中国农史稿

[illegible]

中国农史稿

唐启宇 编著

农业出版社

ERE9/01

中 国 农 史 稿

唐启宇 编著

农业出版社出版（北京朝内大街130号）

新华书店北京发行所发行　　农业出版社印刷厂印刷

850×1168毫米32开本　25.75印张　665千字

1985年5月第1版　　1985年5月北京第1次印刷

印数　1—3,600册

统一书号　4144·544　　定价 6.55 元

前　言

唐启宇先生（1896～1977），1920年毕业于南京金陵大学农科，随即参加南洋兄弟烟草公司公费留学生考试获选赴美留学。1921年获乔治亚大学棉作学硕士学位，1924年获康乃尔大学农业经济学博士学位。回国后多年从事农垦工作，曾在旧政权历任江西省垦务处处长、农林部垦务总局副局长、参事处首席参事等职。与此同时，还先后在东南大学、金陵大学、复旦大学、中山大学、大夏大学和南通学院等院校兼任农学院教授、院长等职。平生有农业著作多种，对农业经济、农垦、我国农业发展沿革等多有著述。

唐启宇先生1958年从上海粮食干部学校退职后，即孜孜于《中国农史稿》、《中国作物栽培史》等书籍的著述，迄1966年完成手稿近二百万字。不幸于1977年因病逝世。

值此手稿经我校有关人员整理完成，又逢我校与美国康乃尔大学建立校际合作之际，谨向读者推荐此书，愿此书对于研究中国农业历史能有参考价值，对促进农业经济的发展起到一定作用。

西南交通大学　刘圣化

1980年11月

目　录

绪　论……1

第一章　农业的产生和在商周时期的初步发展……6

第一节　中国大陆上原始人群的活动……6

一、采集与狩猎……6

二、渔猎……7

三、狩猎的发展……7

四、从狩猎采集经济进入生产经济……8

第二节　新石器时代三个不同地区的畜牧与耕稼活动……9

一、黄河中下游地区……9

二、东部沿海地区……9

三、长城以北地区……10

四、从畜牧到耕稼的活动……10

第三节　虞夏时期的生产发展——原始畜牧业与农业的发生……13

一、陶器和铜器的出现……13

二、铜石器并用……15

三、夏代的农牧业……16

四、商族在夏代的农牧业……18

第四节　殷商时期的生产发展……19

一、商代的农牧业……19

二、周族在商代的农业……24

第五节　西周的农业生产组成及技术……29

一、农业组成及其内容……29

二、农业生产技术……32

三、渔牧生产技术……35

第六节　爰田制的发生与发展……37
一、原始垦种与休闲 ……37
二、休闲田地的恢复垦种 ……38
三、有计划有组织的垦种与休闲 ……39
四、爰田制的发展及其放弃 ……42
五、主谷式农业与谷草式农业的分别演化是东亚农业与
西欧农业所走不同道路的根源 ……44
第七节　沟洫农业的实质及其发展……49
一、沟洫农业的意义及其作用 ……49
二、沟洫农业制度的起源及其演变 ……51
三、井疆沟洫制度的三种形式 ……53
四、农业生产力的提高促使生产关系的变化 ……59
五、井疆沟洫制度提高农业生产力的具体表现 ……60
六、从井疆沟洫制度的推行论证西周是封建经济开始时代 ……61
七、上层建筑——国家和思想意识的作用 ……65
第八节　西周时在农业物质基础上建立的思想意识与
政治经济措施……67
一、敬天重民思想的提出与贯彻 ……67
二、分封政策与农业地区的扩展 ……69
三、宗法制度与其农业基础 ……72
四、对殷遗民的措施 ……76
第九节　西周的土地制度与赋役……78
一、农村公社的存在 ……78
二、土地的分配 ……79
三、集体生产与集体生活 ……83
四、领主与农奴制代替奴隶主与奴隶制 ……88
五、赋役 ……90
第十节　西周领主社会经济制度的变化……93
一、商业开始腐蚀自然经济 ……94
二、藉田利用民力的放弃 ……95
三、流动杂居改变了农村社会的恬静状态 ……96
第十一节　商周时代的农业生产水平与自然灾害……96

一、商代的农业生产 ……96
二、周的农业生产 ……98
三、自然灾害的严重及其初步对策 ……99
第二章 春秋战国时期(公元前770～前221年)的农业生产 ……103
第一节 列国兼并战争中生产力的变化 ……103
一、春秋时代(公元前770～481年)齐、晋、秦、楚、吴、越的农业发展 ……103
二、战国时代(公元前480～221年)的兼并战争 ……107
三、战国时代生产力的变化 ……110
四、山东六国与秦生产力的消长 ……112
第二节 村公社的破坏与土地私有制的形成 ……114
一、西周后期至春秋中期土地村公社所有制的动摇 ……114
二、春秋时期大国争霸、大夫专政和村公社的遭受破坏 ……116
三、春秋战国时期集体生产向个体生产的发展 ……119
四、战国时期土地私有制的形成 ……120
第三节 重农思想及其实际措施 ……123
一、农民从军队中附属地位提升到主要地位 ……123
二、秦国农战思想的号召与实践 ……126
第四节 春秋战国时期农业生产的组成 ……132
一、粮食作物 ……133
二、技术作物 ……135
三、园艺植物及其分布 ……136
四、林木、畜产、水产资源及其分布 ……137
第五节 尽地力，增产减产与平籴平粜 ……138
一、积谷的必要与积谷的规模 ……138
二、尽地力与增产减产 ……139
三、稳定人民生活与平籴平粜 ……140
第六节 爱田、自爱其田以及一年一熟制的定型 ……143
一、晋作爱田的目的及其成就 ……143
二、秦立辕田的目的及其成就 ……144
三、从一年一熟引起了轮作复种制度 ……147
四、吕不韦在秦执政时（公元前246～237年）对于商鞅重农

政策的变动……149
第七节　旱作农业的发生与旱农技术的发展 ……151
一、旱作农业的发生……151
二、铁农具的使用……153
三、牛耕的发展……155
四、旱农生产技术……155
第八节　灌溉事业的发生与灌溉农业的出现 ……162
一、灌溉事业的发生……163
二、灌溉农业的出现……165
三、灌溉工具桔槔的应用……167
四、灌溉农业与中央集权制封建国家建立的关系……168
五、灌溉农业与沟洫农业的对立……168
六、灌溉农业与耕作制度……169
第九节　林牧渔副业的生产技术以及农业与工商业
的关系 ……171
一、林业的生产技术……171
二、牧业的生产技术……172
三、淡水鱼养殖的生产技术……174
四、副业的生产技术……175
五、农业与工商业的关系……176
第十节　役租转变为物租及其对于田制的关系 ……179
一、春秋战国时期列国支出增加的原因……180
二、增辟财源的方式和方法……182
三、田制与税制的变化……186
第十一节　农民生活状况 ……190
一、春秋晚期以前附属农民的生活……190
二、大国争霸，大夫专政及赋税增加……190
三、战国时代各国变法的倾向与对农民的策略……192
四、战国时代农民的生活……193
第十二节　农业生产水平与自然灾害 ……195
一、农业生产范围的扩大和水平的提高……195
二、自然灾害的次数及其演变趋势……196

三、救灾措施……198
第三章　秦汉时期（公元前221～公元190年）的农业生产 ……200
第一节　重农政策提到首要的地位 ……200
一、秦汉时代各时期农业生产的盈缩……200
二、两汉王朝实行重农政策的主要措施……207
三、两汉王朝实行重农政策的基础……208
四、两汉王朝实行重农政策的重点及其全面情况……212
第二节　大小土地所有制的消长及其对农业生产的影响 ……215
一、土地国有制转变为大小土地所有制的过程……215
二、大地主的成长、类型、变化与农业生产……220
三、中家阶层的成长、变化与农业生产……224
四、自耕农与佃雇农的消长……228
五、限田与王田……232
第三节　农业生产地区的扩张与农业生产的区域分布 ……236
一、农业生产地区的扩张……236
二、农业生产的区域分布……242
第四节　农业生产组成部门及其比重 ……245
一、五谷……247
二、桑、蚕、麻、苧……248
三、六畜……249
四、蔬果……253
五、木材……255
六、渔业……257
第五节　旱作农业的定型与旱作农业技术的讲求 ……258
一、旱作农业的定型……258
二、代田法与区田法……259
三、农业改良工具与畜力的应用……265
四、旱作农业技术的讲求……266
五、旱作农业技术的推广……275
第六节　灌溉事业的发展、工程的进步与稻田的兴起 ……276
一、灌溉事业的发展……277
二、灌溉工程的进步……280

三、堤防工程技术的进步……283
四、稻田的兴起……286
五、水碓与水稻生产……289
第七节　林牧渔副业生产技术的进步……291
一、林业生产技术……291
二、牧业生产技术……292
三、渔业生产技术……295
四、副业生产技术……296
第八节　农业生产技术的向外传播与中外农业物资的交流……298
一、农业生产技术的向外传播……298
二、西域传入中国的农业物资……300
三、中国传入四围各国的农产手工艺品、农业生产资料及农业生产技术……304
第九节　两汉屯田的兴起与其实施效果……307
一、屯田的起源……307
二、屯田的区域……309
三、屯田的规模……315
四、屯田的组织领导和经营……317
五、屯田的效果……319
第十节　影响农业生产与农民生活诸政治经济因素的变动……320
一、徭役苛重与减轻民力的措施……320
二、官租轻、私租重，贫富差距加大……322
三、借贷种类、方式与偿息……325
四、调节谷价、利农备荒与掌握物资控制经济……327
第十一节　农业生产水平与自然灾害……330
一、农业生产水平……330
二、自然灾害……334
第四章　魏晋南北朝时期（公元190～589年）的农业生产……336
第一节　魏晋南北朝的田制与农业……336
一、曹魏屯田制的建立及其破坏……336

二、西晋的占田课田制度……342
三、南朝的租布与折变……346
四、北朝均田制度的产生和发展……347
五、南朝庄园经济的发生和发展……354
六、南北朝的屯田……357
七、南北朝的寺田……359
八、田制与农村社会阶级成分比重……360
第二节　魏晋时期的粗放农业经营与牧业经营……363
一、农业生产背景与粗放农业经营……363
二、陂塘的修缮或决沥……364
三、粟稻田的开辟与麦产的南移……365
四、农业与牧业的消长……366
五、蚕桑生产的推广与养蜂业的开始……369
第三节　内迁各族的农牧业与坞堡壁垒的农业……370
一、内迁各族的农牧业……370
二、坞堡壁垒的农业……385
第四节　南北朝时期农业生产组成部门及其比重……396
一、在发展中的北方游牧部族，掠夺、游牧、农业经济三种并存及其比重的变化……396
二、掠夺经济的发展与限制……398
三、游牧经济的发展与限制……400
四、农业经济的恢复与发展……403
五、公元485年均田制施行后农业生产部门的比重……405
六、南方农业生产的组成……407
七、南北方农业生产部门及其比重的总结……411
第五节　动植物遗传性质的认识与生态习性的考究……413
一、生物遗传与生物变异的认识及其实际验证……414
二、动植物生态习性的注意与运用……416
第六节　农业生产技术的进一步发展……418
一、采取集约生产的原因……418
二、轮作制度的定型——二年三熟制的安排与间作混作的出现……420
三、农具改进与炼铁术的进步……425

四、以抗旱保墒为重心的一系列栽培技术措施……428
第七节　蔬果林牧生产技术的相应发展 ……437
一、蔬菜栽培……437
二、果树和用材树木种植……439
三、畜牧兽医……444
第八节　南方地区的开发和生产力的发展 ……448
一、汉末三国时期（公元190～280年）的开发……448
二、晋宋六朝间（公元307～439年）的开发……449
三、南方地区农业生产力的发展……451
第九节　魏晋南北朝的赋役制度以及其他经济变化 ……453
一、租调制的建立与其变化……453
二、兵役、徭役的征发……457
三、高利贷的发展……462
四、舟运超越车牛运引起水系沟通的策划……463
五、手工业的变动……466
六、商业的变动……467
第十节　农业生产水平与自然灾害 ……470
一、魏晋的农业生产水平……470
二、南北朝的农业生产水平……470
三、魏晋南北朝的自然灾害……471
第五章　隋唐五代（公元589～954年）的农业生产与
南方地区经济优势的形成 ……473
第一节　农业生产的发展与变化 ……474
一、公元589～755年北方农业生产的恢复与经济的繁荣……474
二、公元756～907年北方农业生产的缓降与南方农业生产
的上升……476
三、公元907～960年南方农业生产开始超过北方……477
四、农业生产部门的构成与比重……478
第二节　刺激农业生产的积极因素 ……483
一、水陆交通的开辟与粮食等农产品的运输……483
二、排灌水利事业的发达与土地的利用……486
三、整地及排灌工具的进步……495

四、大运河第二次的扩展工程及其效用……498
第三节　农业生产技术的改良与推广……508
一、秧田的设置……508
二、畲田的开辟……509
三、蚕桑业的普及……511
四、茶、蔗的扩大栽培……512
五、果树嫁接术及蔬菜促成栽培技术的发展……513
六、引入动植物的驯化……514
七、栽植树木的经验总结……515
八、草、青、鲢、鳙鱼的试养成功……515
九、官牧的规模及其技术水平……516
第四节　均田制度的演进和破坏……518
一、第三阶段均田制的施行……518
二、第三阶段均田制的破坏……522
第五节　屯田制度的演进……524
一、屯田的重要事迹……524
二、屯田制度的内容……526
三、屯数及屯收……527
第六节　庄园制度的形式与内容……528
一、唐代庄园制度的形式……529
二、唐代庄园制度的内容……529
三、庄园主与劳动农民的关系……531
第七节　赋役制度及其变化……533
一、正役日数的规定与杂徭的存在……533
二、地税征收从“以丁身为本”到“以资产为宗”……536
三、私租渐重于公赋，客户在全农户中的比重逐渐增加……539
四、利率高昂与高利贷业的成长……541
五、农民受剥削状况综叙……542
第八节　农产品商品化的萌芽……544
第九节　农业生产水平与自然灾害以及灾荒救济诸措施……546
一、唐代的农业生产水平……546
二、唐代农业生产水平所以提高的原因……548

三、隋唐五代时期的自然灾害……549
四、灾荒救济诸措施……549
第六章　宋元时期（公元960～1368年）排灌农业的发生与发展……552
第一节　北方游牧部族入侵后造成中国农业生产各组成部门和地区的变化……552
一、宋王朝在北方和南方的经济形势……552
二、北宋在北方的农业措施……553
三、北族在北方的农业生产活动……554
四、北宋在南方的农业措施及民间生产……555
五、南宋在南方的农业措施……556
六、元朝的农业措施……558
七、农业生产部门及生产地区的变化……559
八、加强土地使用率与地力常新的概念……563
第二节　灌排农业在南方山泽地的发生与发展……565
一、山泽地的原始利用以及泽地造田的动机和受阻……566
二、五代北宋圩田的兴起……566
三、圩田发展的方式……567
四、圩田的水法与田制……569
五、梯田的产生及其发展……570
六、塘田的产生与其工事……571
七、水旱作与灌排农业的适应……572
第三节　一年两熟制及其有关的农事改革措施……575
一、兴办农田水利事业供给灌溉水量……576
二、使用灌排器具……578
三、改良土壤，开辟肥源，改善肥料使用方法……581
四、设置秧田，配合一年两熟耕作制度……583
五、其他有关农事改革措施……585
六、吸收大量劳动力……587
第四节　几种作物栽培和育蚕技术的进步……588
一、农作物栽培技术的进步……588
二、园艺植物变异的认识与其生活条件的控制……596

三、育蚕技术的改进……598
第五节　林、牧、渔、副业技术的提高与改进 ……600
一、林业……600
二、牧业……604
三、淡水养鱼业……608
四、副业……609
第六节　宋元时代农业生产工具的多种多样化 ……614
一、农业生产工具多种多样化的原因……615
二、农业生产工具的科学分类……616
三、农业机具的改进与创造……618
第七节　宋元漕运与元代对大运河的第三次扩展工程 ……622
一、北宋的漕运……623
二、南宋的漕运……625
三、元代的漕运……627
四、漕运与南北物资的交流及运道两旁都市的发展……630
第八节　元代屯田地区的来源、分布及其办理效果 ……632
一、屯田来源及办理屯田动机……632
二、屯田地区分布与其办理效果……633
三、西南屯垦与开发以及京东屯田的倡议……635
第九节　宋代南北地区的农业生产关系 ……637
一、租税的繁重……638
二、职役的威胁……639
三、利债的压迫……640
四、自然灾害和战祸的严重……640
第十节　辽夏金元占领区域的农业生产关系 ……643
一、辽……643
二、西夏……643
三、女真……644
四、蒙古……646
第十一节　元代所沿袭的旧的农业生产关系阻碍和
削弱新生产力的发展 ……647
一、创造新兴地主……647

二、农桑制的内容与效果……649
三、严重的剥削关系促进了元政权的崩溃……651
第十二节　农业生产水平与自然灾害……651
一、宋元的农业生产水平……651
二、宋元农业生产水平所以高于唐代农业生产水平的原因……652
三、宋元时代的自然灾害……653
四、宋元时代灾荒救济诸措施……654
第七章　明清时代（公元1368～1840年）商业性农业的发生与发展……657
第一节　明清时代农业生产恢复的措施及其趋向……657
一、明初农业生产恢复的措施……657
二、明中叶（十五世纪）后商业性农业的形成及其引起的社会变化……663
三、清初农业生产恢复的措施……665
四、明清农业生产恢复措施效果的比较……668
第二节　商业性农业的发生和发展……669
一、商业性农业萌芽时的具体形势……669
二、商业性农业的发生……670
三、商业性农业的初步发展……671
四、商业性农业的再度发展……677
五、农业生产部门的组成及其变化……682
第三节　商业性农业形成后引起了农业上的变化……690
一、分工分业的实现……691
二、精打细算的注意……691
三、农民的分化……695
四、农业的企业化……699
五、统治政权的阻碍作用……704
第四节　适应商业性农业生产的具体措施……705
一、耕作制度的发展……706
二、中小型农田水利工程的发展与灌排技术的进步……709
三、农具和灌排工具的改进……714
四、土壤的改良、追肥的使用以及“粪肥倍收法”的提出……716

第五节　农业、蚕桑、园艺生产技术的进步 ……719
一、农业生产技术……719
二、栽桑育蚕技术……724
三、生物变异与人工选择的认识……728
四、温室栽培的实现……730
五、本期与前期农业生产技术措施的比较……731
第六节　林牧渔副业生产技术的提高与改进 ……736
一、林业……736
二、牧业……739
三、淡水养鱼业……745
四、副业……751
第七节　大运河的改进维修工程与明清漕运 ……754
一、明代改进运道与漕运……754
二、清代改进运道与漕运……756
三、元明清三代整理运道维持全线通航的主要措施……758
四、漕运与物资流通、都市建立、商业发展、关税举办的关系……760
第八节　清季的海运、折漕与京东屯田的关系 ……764
一、海运……764
二、折漕……765
三、京东屯田……766
四、折漕后的形势……769
第九节　屯垦政策、制度、措施与其评价 ……771
一、明代屯田制度……771
二、清代前期新疆屯田、台湾移垦与内地垦殖的设施……776
第十节　农业生产关系的变化 ……782
一、各个不同时期农业经济态势与地权的变化……782
二、明清四五百年间农村社会各阶层进一步的分化……786
第十一节　实物税转变为货币税 ……790
一、田赋从实物税向货币税转化……790
二、田赋非两税部分以及力役的供纳部分转变为货币税……792
三、货币税的评价……793
四、征银时有关浮收的限制……794

第十二节　落后的农业生产关系束缚生产力的发展 ……795
一、确定官田科则……795
二、地主、富农与贫农间的阶级矛盾……796
三、清代循明代的前辙……797
第十三节　农业生产水平与自然灾害 ……799
一、明清的农业生产水平……799
二、明清农业生产水平提高的原因……800
三、明清时代的自然灾害……800
后记 ……802

绪　论

我国农业生产的历史悠久，劳动人民在农业生产上栽培作物与饲养牲畜方面积累的经验非常丰富。在农业生产项目和作物、牲畜的种类，以及实行种植、饲养的工具、材料、方法、制度等方面，从远古至现在，曾经过了不断的变化。公元前十六世纪夏商之交，标志着人们从以牲畜饲养为主业发展到以作物栽培为主业的时代。商周时代粮食作物以黍、稷为主要，至春秋战国时代则以菽、粟为主要，三世纪魏晋以降则以稻、麦为主要，而黍、稷、豆类则降居其次。直至明清时代，玉米、甘薯、花生、马铃薯传入我国，更代替了黍、稷的次要地位，而大大丰富了农作物的内容。古代中国以马、牛、羊、鸡、犬、豕为六畜，或取其乳以供饮，或取其肉以供食，或乳、肉兼用。其后，马、犬用诸军旅及警备，牛、羊、鸡、豕遂为提供肉食的四畜。一至六世纪的两汉、魏晋南北朝时期，在西北方与羌族接触既多，乃有驴、骡、驼等的传入及繁育；在南方由于江南的开发，鹅、鸭等水禽亦加入肉食品之行列。

在我国的衣料中，古代原以麻和丝为主要，毛裘为贵重品。至南北朝时棉花才传入我国，至宋元间闽、广始有栽培，明清间则推及华中和华北，浸假而代替丝、麻的地位成为全国衣被的首要原料，而华中、华北且成为重要产棉区域。蚕丝生产，中唐以前尚以河北、山东为蚕绵之乡，中唐以后则天府委输与外销丝绸有赖于华中与华南。

古时劳动人民对于栽培作物，初不知施肥，以撩荒方式来维持地力，并随地移动，先发展到夏商时代的“休闲农业”方式，尔后

进一步发展到殷周之际的定居、定处、定业的方式，奠立了悠久文明的基础。周族在西周王朝建立前后，藉青铜制耒耜的帮助，利用人力进行“耦耕”，并建立沟洫制度，因而提高了农业生产力，促成了领主与农奴的生产关系，孕育了封建制度。战国时期，由于铁工具和畜力的应用，产生了“个体经营”的条件，也促进了地主与佃农关系的形成，便利了专制主义的中央集权制度的成长，转而推进了“灌溉农业”的发展，以与“旱农”并峙。因为封建经济的基础就是农业生产，所以在魏晋南北朝时期，人们注意“旱农”技术的改进；在隋唐五代时期，人们努力于“旱农业”与“灌溉农业”的集约经营；宋元时期人们对“山泽地农业”的开发，作了进一步“与山争利”和“与水争地”的打算；明清时期随着商业性农业的发生与发展，又孕育了资本主义农业的幼芽。鸦片战争后，由于新兴外来经济势力的压迫和传统的封建经济势力的胶着，构成半殖民地半封建的农业生产，还不能完全脱离封建经济的范畴。

农业生产技术的进步，首先从农作物环境因素注意起，以治土与治水为基本工作。古代劳动人民早已认识“平水土”与“播厥百谷”的关系，至战国时代，农家对土质与土肥的认识有了进一步的了解，于是“相高下、视肥硗、序五种、省农功”为农夫治田的要事，而“粪田畴、美土疆”就提到首位，自流灌溉措施与汲水灌溉方法的采用也打下“灌溉农业”的基础。西汉的“代田法”实开轮作制的先声，“区田法”实具有抗旱防灾的作用，其他如选种、保墒、中耕、收获、调制的方法也有一些进步。北魏时知识分子与劳动人民除在已有生产技术的基础上迈进一步外，对于生物遗传和生物变异已有比较正确的认识和实际验证，其植物嫁接法实开唐宋以降增加园艺植物、奇花异果的品类和改良其品质之途径。宋元明清的山间梯田，江河湖滨的围田以及海滩涂田的垦种诸法，也改变了山泽海滩地的面貌。温室栽培，汉代始燃温火冬种葱韭菜茹，唐代利用温汤之水生产瓜类花卉，元明以降更有“原始温室”的布置生产

瓜蔬，近代则更改装玻璃甚至用尼龙造成“改良温室”。时代愈近，生产技术方法愈有进步。

农业生产工具的类型和形式随着生产技术方法的进步需要而有变化。耕地用具，从远古的“耒耜”加大其形体效率而成为春秋战国时“犁冠”或“犁馆”，至魏晋时国犁乃具定型，唐时陆龟蒙《耒耜经》中谈到的犁沿传至今。整地用具，最初用树枝松碎土壤，其后在旱地用人字耙，杆架为木制，锻铁成直齿为铁耙，后发展为方形耙，在水田则用耖耙田荡。播种用具：点播在公元前一世纪即应用“点葫芦”；条播在后汉时用耧，后魏时用耧车；撒播初以人手为之，唐时始用盘，其后乃用袋或篮装种子，便利取撒。中耕用具，旱地以锄或齿耙，水田则用耘爪、耘荡，其后更用耘车。灌溉用具，最初用壶、用木桶盛水浇灌，西周春秋时采用“庳斗”、“辘轳”，战国时采用“桔槔”，沿用千年以上，至南方大量开辟稻田的宋、元时乃采用龙骨车和筒车，明清时更采用龙尾车、抽水机。收获用具，远古用石镰、蚌镰及铜镰，至铁器时代乃有铁镰，有禾镰、草镰两种。脱粒用具，后汉时已用“枷”，晚唐、五代及宋元更用“连枷”打谷，此后北方才用“石碌碡”（以畜力拖引，把谷物铺在地上将其碾落），南方则用“拌桶”（将捆成的禾束用双手举起，击“拌桶”之倾斜板上，穗部种实，受冲撞后下落桶中）。凡此农业生产工具的改进，确有助于农业生产力的逐步提高。

农业生产区域，五千年来也有很大的扩展。黄河中下游的华北地区是中国农业的摇篮，从远古至中唐虽屡经破坏和恢复，但由于世代劳动人民的努力，经一度的变革即有一度的扩展，所以华北充裕的物力，一直构成诸王朝及一些割据政权社会经济力量的主要凭藉。长江流域的开发只有不足三千年的历史，中游的荆楚、下游的吴越自春秋始才逐渐垦辟，战国时秦并蜀，于是上游的蜀也参加了开发过程，经两汉、三国、六朝、隋唐的移殖，千百年间，农业的扩展遍及于江、浙、皖、赣、湘、鄂、川各省的滨江、滨湖平原地

带。中唐以后南方经济力量逐渐超过北方，宋元明清复将部分山泽地予以开发，更增加南方的富裕程度，各朝都赖转漕东南以支持其政治经济。珠江流域地区的开发又后于长江流域四五百年，从秦汉徙中县之民与越人杂处起，下至隋唐六七百年间，珠江三角洲地带逐渐开发，唐宋以降则扩及沿河川、沿海及山岳地带。滇、黔地僻路远，山川间隔，其开发又迟于珠江流域二百年，远溯汉、晋近追元、明而大成于清朝、民国之时。内蒙古的开发远溯自公元前三世纪战国时，秦、汉、隋、唐、元、明、清各代都有经营，而因其为胡汉交缓之地，时兴时辍，至晚清、民国百几十年间，农垦发达，作物栽培业方成为内蒙经济中的首要部门，畜牧业降居其次。关东草原的南部，从秦汉以来即列为郡县，唐代屯田、明代屯卫兼及于辽东一带，清朝初视为禁土，不许汉人移殖，从1858年起实行开放，因轮轨交通的发达与移民的集结，时及百年乃有今日农、林、牧、渔业生产丰饶的盛况，为对外贸易产物输出地区。天山南、北路地区，汉、唐代虽多少设置屯田，但大规模的垦殖设施则自清代始，北路起自1716年，南路起自1878年，迄今仍在开发中。

中国封建经济的本质，地主与佃农的关系在其具体实现方面，却因不同时期劳动人民要求耕地的多少以及可耕土地存在的多少，与劳动人民反抗意识的强弱以及上层结构政策的变化而有所变化。秦汉后至中唐前，统治阶级掌握政权者，大都以抑制豪强为事，与豪强争土地争人民。在两汉，豪强拥有奴婢徒附，拥有馆舍田亩，在魏晋南朝，有门阀大姓，而在北朝亦有豪势之门，他们植根都在拥有大量土地及大量劳动力上面。占田限田的限制，均田制输籍法的实行，都在于把私家掌握逾限的土地列入国有土地册籍，使私家附属的劳动力复为政府的编户齐民。此项工作在北魏、北齐、北周时已见实行，至隋、唐统一中国，江左豪族被渐次消灭，北方豪族亦丧失其经济地位，所以豪族地主与依附佃客的关系，至隋唐时就基本解体，代之而起者为唐宋官僚地主与佃客的关系。

中唐以降，力役繁重，农民不胜负担，愿将其所有土地献给官僚而为其佃客，冀免赋役，其破产亡家沦为浮客者，又多被官僚地主所招致作为佃客，形成新的业佃关系，历两宋、元、明六百余年。至明嘉靖年间，王朝制订了“一条鞭法”，并役于赋，所有公家兴作概用雇役为之，一方面农民不须负担力役，即不须托庇于官僚地主之下为其佃客，已为佃客者也有力量努力生产，积累财富，而为具有独立地位的自耕农；另方面工商有资力者却可以其积蓄，置一些田产交佃耕种，以期获得稳固的收入，起初对于佃租的条件从宽，以后则因租地少而竞租者众等原因，租额逐渐上升，以致达于严重剥削的地步。从十六世纪中叶至二十世纪中叶四百年间，则为中小地主与佃户业佃关系的发展时期。

多年来本人研究中国农业经济的发展，曾于1924年反写成《中国农业之经济的研究》一文，文中首先为历史的叙述，只以当时所掌握的资料有限，更未能根据事物发展的规律，进行具体的分析研究，从而揭示中国农业演进的真相，所以疏误之处很多。其后忙于教学等工作，没有机会朝这方向努力。1956年春承傅照同志的启发，将以往对于中国农业史的研究加以充实内容，并从事物发展的观点上寻求中国农业演进的脉络。1958年秋我因病退职后得以余暇余力搜集资料，费十年之时间成此初稿，并经友人李积新、沙宗炳等审阅，给我以许多宝贵意见，获益良多。其中讹谬之处，当复不少，希望读者多加指示。

第一章　农业的产生和在商周时期的初步发展

第一节　中国大陆上原始人群的活动

中国大陆上原始人群的活动从何时起很为渺茫。从最近若干年地下发掘的资料研究，我们才能了解在蒙昧时期的人群进化。

一、采集与狩猎

中国猿人的化石于1929～1932年在北京周口店发现，经1948年世界地质学会在伦敦决议，列于第四纪更新世中期，距现在约五六十万年。中国猿人生息于“同与禽兽居，族与万物并”①的环境里。动物群中水生的有水獭、水牛、河狸、水龟等，陆生的有野马、犀牛、羚羊、梅花鹿、剑齿虎等；植物群中有多种野生草木群落。猿人生活所资是“食草木之实、鸟兽之肉，饮其血，茹其毛”②。他们起初依靠采集野生植物的根、茎、果实为主，狩猎只作为辅助活动，因为狩猎工具只有石块、木棍，效率低微，而且要靠人群的协作方能有所猎获，其生产是不可靠的。他们的居处是穴居巢处。“冬则居营窟，夏则居橧巢”③，有冬不得避风寒，夏不得避暑热的痛苦。“冬日则不胜霜雪雾露，夏日则不胜暑热虫虻”④。他们已

① （周）庄周：《庄子·马蹄篇》。
②③ 《礼记·礼运》。
④ （汉）刘安：《淮南子·氾论训》。

知道用石器，并开始使用火。猿人之所以超越禽兽，在于用双手劳动并进行简单的合力劳动。其有限的生产资料属诸公有，因而产生互助合作的关系与生产物的共同分配。他们集体生活，集体劳动，共同分配，随着自然资源的丰富与缺乏而移动。群居杂婚是一般的现象。据古书记载："上古穴居而野处"①。"昔太古尝无君矣，其民聚生群处，知母而不知父，无亲戚、兄弟、夫妻、男女之别，无上下、长幼之道"②。

二、渔　猎

资阳人体型与山顶洞人化石的发现，列于第四纪更新世后期，距现在约数万年，从山顶洞发现的青鱼化石可以说明，山顶洞人已开始捕鱼。在山顶洞堆积的动物遗骸中有大青鱼骨骸，同时发现有蚌壳与海蚶壳的遗物，可以说明渔业已经产生，而渔捞工具亦已应用。山顶洞堆积中有四个鸟类骨管以及狐狸与獾犬齿等遗物，可说明狩猎活动的继续发展，而且因石器猎具不足，进而有骨器猎具的补充。中国古代的神话和传说，伏羲氏发明结网的方法，用网捉禽兽或捕鱼，"为网罟以佃以渔"③，正与这一时期相应合。经济生活即以渔、猎为主，采集植物的根、茎、果实，则只作为补充食料而已。由于渔具、猎具的应用，人们劳动生产率的提高，按年龄与性别的分工因而产生。年龄分工，即使同一辈年龄的男女与其他各辈年龄的男女有所区分，因而促使同一辈男女结合为夫妇而逐渐形成班辈之别。且由族内婚发展为族外婚。氏族组织在原始群内萌芽，并始促进原始群的解体。

三、狩猎的发展

札赉诺尔人遗体骨骼的发现，列于更新世后期，距现在约二万至

① 《周易·系辞下》。
② （秦）吕不韦：《吕氏春秋·恃君览》。
③ 《周易·系辞下》。

一万年。石器已被制为小刀、小钻及三角形的箭头。弓箭的正式出现，提高了狩猎的作用与地位。弓箭的应用，劳动生产率的提高，使猎区有划段划片轮流行猎的必要，人们也须随着行猎的活动而在每个地方定居若干时日，于是一集团内各成员之间的关系日益巩固，氏族与氏族间的相互援助更加密切，开始形成部落。同时族外婚的发展，将一个部落内各氏族团结起来；班辈的发展，使群的结构分为各个幼、少、壮、老的年龄集团，具有丰富经验的老人集团出来处理集团内一切事务。于是，构成原始氏族公社，即部落公社。氏族公社的产生标志着原始群的完全解体。

四、从狩猎采集经济进入生产经济

经验证明，人们在行猎时容易捕捉繁殖力较强而数量较多的羊、牛、马、犬、猪、兔、鸡等，其肉品颇为适口，这就使他们对于这几种动物发生兴趣，而把它们当为主要猎食品。当时人口繁殖，鸟兽资源因过度猎杀而日渐缩小，平时猎获的野生动物又以肉类容易腐烂不能作长期储存，因而时虞肉食缺乏。为了继续保持这些食物的来源，在猎取这些野生动物时，偶尔把获得的幼雏或受轻伤者开始豢养起来，从长期摸索中取得了饲养牲畜的知识和规律，从而认识到有些供食用的野生动物，如牛、马、羊、驼以及猪、狗等，是可以驯养而且可以随时宰杀作为新鲜食品来供应的，不致因猎取不到野生动物而恐慌。为使人们在肉食方面有所保证，而开始建立了畜牧业。又为了增辟牲畜饲料与人类食物（谷物）的来源，开始把采集野生植物的果实留下来，在第二年春播种，准备第二年秋冬的补充食物和饲料，从而开始建立了农业。原始农民使用石耜、鹿角以及简单的木制工具来起土松土，传说中的神农氏“斫木为耜，揉木为耒”①，教民耕种，正说明耕稼的起源。

---

① 《周易·系辞下》。

遠古人类普遍经过采集渔猎阶段，至于渔猎之人，或进为畜牧或进为耕稼，则视其所处的环境条件而有所不同。

第二节　新石器时代三个不同地区的畜牧与耕稼活动

一、黄河中下游地区

黄河中下游地带两岸，在往古生长着丰茂的草木，土壤疏松而肥沃，是农牧业发展的场所。公元前三四千年黄河流域彩陶文化的遗迹，散布于今河南、山西、陕西、甘肃和青海等省的广大地区。那时，人们已从打制粗糙的石器进而将石块、骨头磨成斧、锛、刀、凿、犁头、枪尖、箭镞、纺轮等比旧石器更为锐利而有效的工具。他们也应用蚌镰和蚌锯①。他们把猎获的幼禽幼畜驯养起来以供食用或其它用途，从狩猎式的生活到兼营原始畜牧业，同时栽培谷物。在栽培谷物方面，他们最初用手来松土，继而用尖头木棒，其后给木棒装上扁平、较宽的冠，即用石铲、骨铲及石耜等来进行起土、翻土工作。他们种粟和高粱②。晚期彩陶文化遗迹，发现在河南郑州附近，这是由于使用彩陶的人们，从甘、陕、豫西到达郑州附近时，被黄河阻止在南岸，在成皋一带定居下来，发展农业的缘故③。从茧壳及石制滤线用纺织轮的发现，则知养蚕业已有兴起，传说黄帝元妃西陵氏教民育蚕④，宜于此处取证。

二、东部沿海地区

东部沿海地区，以山东半岛为基本区域，东北至辽东半岛，南

①② 佟柱臣：《黄河长江中下游新石器文化的分布与分期》，《考古学报》1957年2期。

③ 裴文中：《黄河沿岸的城市——郑州》，《旅行家》1955年8期。

④ （明）徐光启：《农政全书》卷之三十一《蚕桑》。

至江苏、浙江、江西、广东和台湾，是黑陶文化遗迹散布的地区。人们用磨制的石器种地，用石制或蚌壳制的镰刀收获，养畜捕鱼也是他们的生业。他们在平原地区发展以农为主以牧为辅的定居定处的生活，从东向西发展，与彩陶文化会合在郑州附近。①

三、长城以北地区

在长城以北，从吉林、黑龙江向西经过内蒙古东部一直到新疆，人们的劳动工具由粗石器的使用，进而为细石器的使用。出渔时用骨头制成的鱼杈，行猎时用石头制成的箭镞。他们用石犁耕地，用石杵和石磨盘研磨谷物。但其生活主要是靠渔猎和游牧，耕稼只是附带的事业。

渔猎之民视其所处之环境及其所有之条件，或进为狩猎与畜牧，或进为渔捞与耕稼。黄河中下游地区，由狩猎、畜牧再行除水害而兴耕稼，其进入文明时代较早，自大禹迄今已有四千余年。东部沿海地区，由渔捞与耕稼，行除水害与兴水利而大兴农业，其进入文明时代稍迟，自战国迄今已有二千三百多年。长城以北地区，则由游牧而渗入旱农业，其进入文明时代最迟，其发展也最缓慢，自汉武帝迄今约有二千余年。

四、从畜牧到耕稼的活动

游猎集团初以猎获物为其生活的主要凭藉，继以畜产物为其生活的主要凭藉。他们饲养牛、马、羊、驼，要依靠薮泽地的丰茂水草。但当他们的原有牧场，其刚在萌芽或生长期间的好草被牲畜采食和践踏很快，渐渐草料缺乏，以致恶草繁生，牲畜难以利用时，则失去利用价值而遭放弃，于是有另找薮泽地之必要。为了争夺薮泽地，各游牧集团间进行了不断的斗争。畜牧业的发展，形成了牧

① 裴文中：《黄河沿岸的城市——郑州》，《旅行家》1955年8期。

人部落。牧人营养优良，体格强壮，能耐风寒暑热，善管理畜群，能合群，性好战斗，或为抢掠对方，或为保卫自己部落的公有牧地抵抗其他部落的抢掠，而进行剧烈的战斗。传说中的黄帝轩辕氏与炎帝和蚩尤的阪泉之战和涿鹿之战，就是说明这三个大部落间的斗争。

“轩辕之时，神农氏世衰，诸侯相侵伐，暴虐百姓，而神农氏弗能征，于是轩辕乃习用干戈，以征不享。诸侯咸来宾从。而蚩尤最为暴，莫能伐。炎帝欲侵陵诸侯，诸侯咸归轩辕。”①

按黄帝是一个游牧部落的酋长，从《史记》称其“迁徙往来无定处”，以及其“教熊、罴、貔、貅、貙、虎”以与神农战可以为证。蚩尤亦为一个游牧部落的酋长，其为牧人领袖之好战斗、喜抢掠者。炎帝则为游牧部落首领之倾向农事者，率领人民从事和平的耕稼活动，所以没有力量禁止其他游牧部落互相侵伐。

中国从神农氏起，采集经济开始向农业转化。唯在转化过程中受到战争与水灾的影响屡有挫折，然终于战胜困难，初进入牧主农辅的领域，复进入农主牧辅的领域。前者经过两千余年的时间，于商代前期方告完成。后者经过六七百年的时间，于西周方告完成。当黄帝牧人部落之以游牧为生者，战胜炎帝牧人部落之倾向农事者，农业生产会受到一定的打击。但黄帝部落在接受炎帝部落成就的基础上，复教民养蚕，且有画野分州、疆土设井、立步制亩的措施，对于农耕似有进一步的开展。帝尧时代，黄河流域洪水泛滥，人民不能安居，农牧生产当然受到打击。为战胜水灾，发展农业，帝尧采取了下列措施：

（1）安定人民：“尧遭洪水，人民泛滥，逐高而居，尧聘弃，使教民山居，随地造区。”②

---

① 《史记·五帝本纪》。

② （汉）赵晔：《吴越春秋》卷一。

（2）任贤与能："举舜敷治，舜使益掌火，益烈山泽，禹疏九河。"①

（3）导山导水："禹乃遂与益、后稷奉帝命，命诸侯百姓，兴人徒以傅土，行山表木。"② "禹之时，天下大水，禹身执绳垂，以为民先。"③

由于导山导水、治河、排水、建筑水利工程，动员广大劳动人民的力量，及水土改平，复兴沟洫，然后可以播种。群众踊跃参加垦耕工作，农业生产获得了发展。从此，在中国四千年的农业史上，土、水与劳动力，就构成财富形成的三个主要因素。

当渔猎经济向畜牧业转化，采集经济向农业转化时，男子仍担任主要的渔猎活动，妇女则担任正在萌芽的家畜饲养与农业种植活动。其时土地、生活资料及劳动产品都属公共所有，但经济主权则操于女子之手，氏族内的一切事务亦多由女子参加，是为母权氏族社会的繁荣期。商族追溯其始祖母简狄，吞玄卵而生契；周族追溯其始祖母姜嫄，履人迹而生稷，而都不能追溯其始祖父之为谁，则实为母权制社会的明证。其后稳固的畜牧业和农业代替了不稳固的渔猎业与采集业，男子从事于畜牧业及农业者逐渐增加，因之男子的劳动在公社的经济生活里起了决定性的作用，浸成男子为主女子为辅之情况，于是公社的领导权由妇女转而为男子所掌握，在组织上母系氏族遂变为父系氏族。"商周自契稷以下即奉契稷为始祖，便是这种转变的一件史实。"④

当渔猎经济向畜牧业转化，采集经济向农业转化的初期，由于幼畜的饲养管理、配种繁育等知识的缺乏，成畜的数量当不能满足人们的需要，集体粗放耕作的结果亦不能满足人们生活上的需要，

---

①② 《史记·五帝本纪》。

③ （汉）刘安：《淮南子·要略训》。

④ 吕思勉：《中国通史·族制》。

所以渔猎与采集仍占重要地位。但畜牧业与农业已以新生的姿态出现，表现出其发展的无限潜力。

第三节　虞夏时期的生产发展——原始畜牧业与农业的发生

一、陶器和铜器的出现

新石器时代晚期，乃有“范土为陶”的陶器出现，仰韶文化以彩陶显，龙山文化以黑陶显。陶器的发明，为谷物食料处理提供有效方法，也为金属冶炼创造基本条件。“击石拊石”① 之后，继之以“有虞氏上陶”②，以及“东夷之陶者苦窳，舜往陶焉，期年而器牢”③，这是说明舜对于制造陶器有特别的技巧，所以能使“器牢”，亦说明陶器的发明与应用，正适合社会发展的需要。想唐虞之前，东夷已有范土为甗甑之事，“陶人主造甗甑之属”④，他们已使用新兴的陶器。帝尧从南向北迁移，曾将陶器传入北方。

陶唐氏尧初居陶丘（今山东定陶县西南），后徙于唐（河北省唐县），故称陶唐氏。其所传入之黑色陶器，陶壁薄如蛋壳，表里平滑而有闪光。在未有陶器的地方，传播甚易。乃帝尧复向西迁移，舜从之，尧都平阳（山西临汾），舜都蒲坂（山西蒲县），接触到内有红色、表里磨光加以彩绘的彩陶器，比之黑陶器质量远为优良，于是东夷之陶者苦其恶劣，舜遂命前往改良其陶器，使其坚固耐用。以文明进步，多由简单而趋于复杂。……

铜器的使用虽在商周时代，但豫北山东地区的龙山文化的上层

---

① 《尚书·虞夏书·尧典》。
② 《周礼·冬官考工记》。
③ （战国）韩非：《韩非子》。
④ 《周礼·冬官考工记》。

已发现有铜刀、铜镞，刀货开始进入铜器时代。龙山文化直接联系着殷商文化，是一个重要的露头，陕西的开瑞庄、郭家湾的龙山期上层则直接着周代文化，其古代文化的发展层次如下：①

陕西中部	河南省	山西省	山东省	河北省
仰韶文化	仰韶文化	仰韶文化	龙山文化	仰韶文化
龙山文化	龙山文化	灰陶文化	殷商文化	龙山文化
周代文化	小屯文化			

青铜主要用于武器、祭器，“唯祀与戎”，极少用于农耕，所以当时的农业生产还不能有很大的发展。

黄河中游的仰韶文化以彩绘陶片为特征。“仰韶文化各遗址的出土物，除彩陶外，石器有斧、锄、镰、刀、箭镞、纺轮等；骨器有锥、针、簪、箭镞等；家畜和野兽的骨骼有猪、马、牛、羊、鹿等的骨骼，而以猪骨为最多。此外，西安半坡村遗址发现有鱼钩和谷粒；山西夏县西阴村遗址发现有半个蚕茧的化石。”② 黄河下游与沿海一带的龙山文化以黑色陶片为特征。“龙山文化各遗址的出土物，除黑陶外，石器有铲、斧、双孔刀及箭镞等；骨器有笄、梭（纺织用）等；蚌器有刀、铲、锯等；家畜和野兽的骨骼，以狗骨和猪骨为最多，马骨、牛骨、鹿骨等次之。”③ 青海马家窑文化遗址，则以牛羊骨骼为较多。

“再从当时人类居住遗址来看，仰韶文化的人类，多半居住在河岸的阶地上，一般有肥沃的土壤，便于耕种；并有在黄土层里掘成的长方形洞穴，作为住宅。龙山文化的城子崖遗址，环绕着长方形的板筑城墙，南北约450米，东西约390米，住房多在城内。这也反映当时的定居农耕生活已有相当长久的历史。”④

① 佟柱臣：《黄河长江中下游新石器文化的分布与分期》，《考古学报》1957年2期。

②③④ 《中国农学史》（初稿）上册7页，科学出版社1959年版。

由于石器、陶器、蚌器种类的增多及其制造的精细，耕种技术乃较前进步。谷粒和家畜骨骼、半个茧壳以及贮藏粮食窖穴的发现，足以证明谷物栽培、家畜饲养以及蚕桑生产已有一定的发展。收获物和生产物的增加，促进了物质财富的增加；物质财富的增加，又引起动产私有的观念。生活用品的私有制，以及武器的个人所有，已经成为定型。“象曰：……牛羊父母、仓廪父母，干戈朕、琴朕、弧朕”①，牛羊先于仓廪，足见畜牧的地位优于农耕。当时农作物在黄河流域主要为粟（小米），在淮河流域主要为“古代小麦”②，在江汉流域主要为一种粳稻。“由于遗址常发现纺轮，知道当时已能纺织。由于陶器上的印痕，知道当时已有平纹组织的麻布，原料可能便是苎麻或大麻。”③

二、铜石器并用

虞夏之际，陶器的应用为冶铜提供物质条件，但由于冶炼技术的限制以及原料铜砂的缺乏，起初制器不多，石器仍有需要，因而进入了铜石器并用时期。及至历年既久，制器增加，青铜时代早期约当夏初，就完全进入铜器时代了。

用铜作兵器，传说始自苗族的祖先蚩尤，而以铜作音乐器具与日用器具，传说始自黄帝轩辕氏，约当公元前三千年左右。

“蚩尤作兵，蚩尤非作兵也，利其械也。”④

“黄帝又命伶伦与荣将铸十二钟以和五音。”⑤

“黄帝采首山之铜，铸鼎于荆山之下。”⑥

何时用铜作农器，由于古代文化遗存发现得不多，只有1959年山东大汶口新石器时代墓葬群以及甘肃临夏齐家文化墓葬的发掘，

① 《周易》。
② 金善宝：《淮北平原新石器时代小麦》，《作物学报》1962年1期67页。
③ 夏鼐：《解放后中国原始社会史的研究》，《人民日报》1965年4月7日。
④ （秦）吕不韦：《吕氏春秋·荡兵篇》。
⑤ （秦）吕不韦：《吕氏春秋·古乐篇》。
⑥ 《史记·封禅书》。

有大件或小件铜器，也还不能证明其确切年代。但由于早期铜箭头、铜钓钩的使用，增加了个体劳动狩猎和渔捞的生产效率，使组织几十个人围猎与“竭泽而渔”的集体劳动成为不需要。个体和家族生产劳动足以保证必需生活资料的获得，个体经济就代替集体经济而成为主导力量。

夏初之有铜器，我国古代文献中亦有提示，禹铸九鼎见于《左传》，启铸金于昆吾见于《墨子》，禹穴时以铜为兵见于《越绝书》。黄铜器和早期青铜器的铸造宜在此时，然亦限于兵器、食器和祭器，尚未及于农器。

三、夏代的农牧业

夏代对于农业活动有推进作用的事项有三：

一为大规模治河导水工作的完成。大禹领导人民在黄河中下游黄水泛滥之区与洪水作斗争，兴修堤坝，建筑沟渠，完成导水排水系统，变水害为水利，便利农业经营，所以孔子、墨子、孟子都称道其功绩。

“禹，吾无间然矣，卑宫室而尽力乎沟洫。”①

“古者禹治天下，西为西河渭窦，以泄渠孙皇之水；北为防原派注后之邸嘑池之窦，洒为底柱，凿为龙门，以利燕代胡貉与西河之民；东方漏之陆防孟诸之泽，洒为九浍以捷东土之水，以利冀州之民；南为江汉淮汝，东流之注五湖之处，以利荆楚于越与南夷之民。”②

“禹疏九河，瀹济漯，而注诸海，决汝汉，排淮泗而注之江。”③

二为配合农事的夏历出现。夏代知识分子总结劳动人民对于农作的经验，结合农事的发展首开天文科学，以建寅之月为正月制订

① 《论语·泰伯篇》。
② （周）墨翟：《墨子·兼爱中》。
③ 《孟子·滕文公上》。

了历法，为汉代以后至今所通用，已遂行了二千多年。孔子生当周代，也说过“行夏之时”。①

三为用谷物酿酒的开始。农业兴起，谷类物生产增加，“乐岁粒米狼戾，多取之而不为虐”②，则有发明糜谷以造酒者，造酒始于夏代盖非偶然。

“昔者帝女令仪狄作酒而美，进之禹，禹饮而甘之，遂疏仪狄绝旨酒，曰后世必有以酒亡其国者。”③

仪狄作酒而美，必有先仪狄而发明造酒的人，然其事必在禹略前。

农业虽在兴起，但畜牧业与狩猎业则因黄河中下游地区遭受洪水泛滥之故，禽畜多死亡，其幸存者须历较长久之时间方能恢复到以前的规模，不似谷物播种恢复生产的迅速，所以夏代四五百年畜牧与狩猎业的实况鲜有传述和记载。从当时都邑迁徙的事实观之，尧都平阳（山西临汾），舜都蒲坂（山西蒲县），禹都阳翟（河南禹县），从草原的西方向草原的东方移动。其后启都安邑，又从草原的东方返向草原的西方。杼居原（河南孟县），又迁老丘（河南陈留县附近），由西向东发展。帝胤甲退居西河（河南洛阳以西），帝皋居滭池（河南滭池附近），夏桀居洛阳，又由东向西退回。夏帝沿黄河两岸的东西迁徙，似游牧民族之随水草而转移，但其时耕作方法简陋，不知施肥，于是地力尽而生产歉薄，不得不另择肥沃的土地进行农业生产，亦当为间期转徙之一因。夏代由于社会生产力的提高，社会财富的积累，生产资料私有制已产生，表示原始公社的解体。选举酋长的制度被继承王位制所代替，因此使民主选举之局变为“家天下”之局。青铜武器被掌握于统治阶级的手中，使统治阶级的地位更加巩固，所以夏王朝对于四围部落或氏族曾进行

① 《论语》。
② 《孟子·滕文公上》。
③ 《战国策·魏策》。

一系列的战争，[1] 而且有一定的军事组织。国家统治机构开始建立，从其设官分职言之，可见国家应有的职能。

“宅乃事，宅乃牧，宅乃准（辟），兹惟后矣！”[2]

“事”者三事大夫，[3] 为司空、司马、司徒。司空掌管国邑，水利灌溉为其要；司马掌征伐，管戎马；司徒掌徒役。“牧”者州长，似以牧畜为主要任务。“辟”者法也，为管刑法的官。以水利灌溉推进农业生产，以注重牧草推进畜牧生产，盖适应于当时的时代要求。

夏代曾用军事俘虏作奴隶，夏启灭有扈氏后，即以有扈氏的子孙作为牧畜奴隶。

“用命，赏于祖；不用命，僇（戮）于社，予则帑（奴隶）僇女（汝）”。[4]

四、商族在夏代的农牧业

夏自太康以后直至后桀，与“商族错居河济间数百岁”[5]。当夏族致力于灌溉农业时，商族则致力于畜牧业的推进，所以商之先世，相土（三世）为夏司马作乘马，[6] 王亥（七世）为夏金正作服牛，[7] 从驯养家畜以供食用，进一步使用畜力于骑乘、服役。当王亥放牧至河北易水河滨时，为有易部落所杀，其畜群被掠，后其弟恒复夺回其畜群，其子上甲微（八世）借河伯之师为父报仇，杀有易酋长——緜臣，[8] 所以有“丧牛于易”[9]、“丧羊于易”[10]的爻

① 见《竹书纪年》、《山海经》、《史记》、《太平御览》等。
② 《尚书·周书·立政篇》。
③ （清）孙星衍：《尚书今古文注疏》。
④ 《甘誓》，见《史记·夏本纪》。
⑤ （民国）王国维：《殷周制度论》。
⑥ 《国语·鲁语》。
⑦⑧ 《山海经·大荒东经》、《楚辞·天问》。
⑨ 《周易·下经》旅·上九爻辞。
⑩ 《周易·下经》大壮·六五爻辞。

辞记录。这些都表示他们对于保护畜群的重视。同时商族也吸收夏族灌溉农业的经验教训，努力建立自己的农业基础。商的先世昌若（四世）、曹圉（五世）及冥（六世）都为夏水正，冥且以身殉职，① 即为灌溉事业而牺牲，足见商族在夏代在灌溉农业上也受到夏族的启发并有所继承，虽然在比重上，耕种业尚不及畜牧业。从成汤兴起时，责葛伯不祀，先牺牲而后粢盛，可以概见。

“汤居亳，与葛为邻，葛伯放而不祀，汤使人问之曰：‘何为不祀？’曰：‘无以供牺牲也！’汤使遗之牛羊。葛伯食之，又不以祀。汤又使人问之曰：‘何为不祀？’曰：‘无以供粢盛也。’汤使亳众，往为之耕，老弱馈食。葛伯率其民，要其有酒、食、黍、稻者夺之，不授者杀之。有童子以黍肉饷，杀而夺之……”②

畜牧不足以供牺牲，耕种不足以供粢盛，而又食人之遗、夺人之食，为成汤进攻葛伯部落之藉口。从“遗之牛羊”，可以见商族畜养畜群数目之大，可以分群以济人；从征集亳众为近邻部落耕种，可以见其谷物仅能供往耕者之食粮，而不能全济葛伯部落所需之食粮。

第四节　殷商时期的生产发展

一、商代的农牧业

商代是牧畜、狩猎及渔捞、农业并存的局面，商代前期牧畜业占优势地位，商代后期农业逐渐发展到与牧畜业相等的地位，又发展到超越畜牧业的地位。

1. 畜牧　根据殷墟鸟兽骨骼的发现能证明者，有马、牛、羊、鸡、犬、豕、兔、鹿、虎、熊、象、鹰、龟、鳖、鲸等十五种，其中

① 《国语·鲁语》。
② 《孟子·滕文公下》。

以牛、犬、豕骨为最多。[1] 卜辞中亦多羊、犬、豚、彘、马、鸡等家畜家禽名称，而且有“牧”字。卜辞记祭祀王亥用百牛、百豕[2]，所用牛豕之多足见畜牧之发达。从豕有圂、牛马有牢，则知牛、豕已为农家所豢养的家畜。家畜是商人的重要财产，也是他们肉食和祭祀用牺牲的来源。从“商人服象为虐于东夷”[3]，则知象被驯服并使用于战斗。殷初及中叶牧农业平行发展，因为草原广阔，人口稀疏，营牧务农饶有余地；至其末期，农业兴而牧业衰，人民甚至偷资敬神的牺牲以为食，畜牧业乃呈萎缩的现象。“今殷民乃攘窃神祇之牺牲，用以容，将食无灾。”[4]

2．狩猎及渔捞 据卜辞分类1169条中，卜渔猎的占197条，其中186条卜田猎，11条卜渔。捕获的野兽以麋、鹿、狐、彘、獐、兕、虎、象等为多，[5] 狩猎一回所获物之最高纪录：鹿为348头，豕为113头，狼为41头，鸟类亦有被捉获者。狩猎具已有弓、矢、网、陷阱等，并利用驰马、猎犬为追逐禽兽之用。其狩猎的方法，有箭射、车攻、犬逐、布网、设阱等，而且有纵火焚林的方法。渔具有“梁”及“筥”。

3．农业 商代前期，人类尚沿用石铲、骨铲及石耜等作为起土、翻土的工具，而且为了便于运用，其背部大都装有一个木柄。商代后期人们就用木制的有岐头的耒，依靠脚力踏地来翻开土壤。耒的改进是这样的，“在尖头木棒的下部，横着绑上一个短杆以便用下肢和脚帮助用力掘土，就成为最原始的耒。把耒的下端改装上一个石制、骨制或木制的平板，就成了单齿的耒耜，后来为增大掘土的宽度，同时又可能减轻一部分阻力的作用，又发展为双齿的耒

① 《安阳发掘报告》。
② （民国）罗振玉：《殷虚书契》。
③ 《吕氏春秋·古乐篇》。
④ 《尚书·商书·微子》。
⑤ （民国）罗振玉：《殷虚书契考释》。

耜。”①他们用于收获谷物的工具有石刀、陶刀、蚌刀，即石铚、陶铚和蚌铚，就是以后的禾镰。

在甲骨文中有很多关于田畴农业的文字，从这些文字中可以反映商代的农业状况。

“田字作‘囲’、‘囲’、‘⊕’等形，疆字作‘[illegible]’形，反映当时已有一定规模的土地规划。共字作‘[illegible]’形，象双手壅土，反映当时已有培土壅苗的经验。井字作‘[illegible]’、‘共’、‘井’等形，反映当时可能已有凿井取水的设备。甽字作‘[illegible]’形，反映当时可能已掌握了利用流水灌溉田亩的简单技术。秉字作‘[illegible]’形，象谷物收割后手持禾秆之形。廪字作‘[illegible]’形，象收割后的禾穗堆成高堆之形。殷墟出土的石臼、石磨、酒器等物，以及甲骨文中舂、酒等字，反映当时在农产品加工、酿造等方面，已有一定的技术。”②

甲骨文中有禾、稻、黍、麦、米、稷等字，反映作物的栽培；有蚕、桑、丝、糸等字，反映蚕桑的发展；有果、漆等字，反映果漆的生产；有“协田”的字句，反映所进行的集体耕作；有求黍、求禾、求年、登麦的语句，反映商族对于农事的重视。

甲骨文中殷商历法，是以建丑三月为正月，平年十二月，闰年十三月，大月三十日，小月二十九日。纪日的方法，已经开始以干支相配，在夏代基础上有进一步的发展。

盘庚迁殷（公元前1300年），避免河患及游牧部落的侵扰以致力农事，号召民众奠立农业的基础，于是商代后期定居定处历二百七十三年，更不迁都，而农业且成为主业，牧业遂居次要地位。

“若网在纲，有条而不紊，若农服田力穑，乃亦有秋。……惰农自安，不昏（强也）作劳，不服田亩，越其罔有黍稷。”③

甲骨文中有“贞焚”字样，是在耕稼时用火将地上的草木烧

---

① 刘仙洲：《中国古代农业机械发明史》6～7页，北京科学出版社1963年版。

② 《中国农学史》（初稿）上册8页，科学出版社1959年版。

③ 《尚书·商书·盘庚上》。

去，用石锸执土而后树艺五谷的原始方法，为商族所沿用；有“南方受禾”、“西方受禾”、“北方受禾”、“东方受禾”等辞，则是所开田地的草木灰肥力既竭不得不另换旁地垦种，所以有卜问耕地宜在何方的情况。

商代社会已由氏族统制发展为国家统制，其社会构成有王朝统治者、氏族贵族、自由民（即“众”）与奴隶。王朝统治者有最高的祭祀（居卜辞分类数目中的大多数）权，又有最高的军事征集（居卜辞分类数目中的次多数）权。氏族贵族是在征伐上、政事上有勋劳的先辈，得参与国家祭祀，其子孙能世袭。卜辞所记祭祀，除先公先王有隆重祭典外，贵族大臣如伊尹、咸戊、祖已等亦皆尊为王宾，享其祭祀。自由民即“众”，汤使亳众为葛伯耕种，即使用这些自由民。据殷虚发掘的小墓，有简陋殉葬物，为这一阶级自由民葬埋之地。奴隶有臣、奴、童、妾、奚、隶等字，表示有不同的意义，均载于殷虚书契。其使用于农业生产者，或以战俘为之，如“贞王令多马垦田。”① 在殷墟发掘的一窖穴中，发现曾经使用过的石铚（石镰刀）约千把，表示其为统治者所有，而于收获谷物时才发给奴隶使用。有了奴隶的人手，于是农业生产规模得以扩大，谷物收获量得以增加。谷物丰收，酒的酿造也有了较大的数量，所以殷虚卜辞有记录用酒三百卣的祀典。东夷和西羌都是殷商的奴隶来源地，殷商社会已经存在着发达的奴隶制。

夏时，受益自由民愿以定量实物“夏后氏五十而贡”，② 即五十亩中的五亩之收获物以贡纳于君王，表示献功之意。虽是田赋的起源，尚未具有田赋的严格意义。自殷行“井田”与“助法”，“殷人七十而助”，③ 商人始为井田之制，以六百三十亩之地划为九区，一区七十亩为公田，其外八家各授一区，但借其力以助耕公

① 郭沫若：《殷契粹编》第一二二二片，此书于1965年出版。

②③ 《孟子·滕文公上》。

助，而不复税其私田①。农民帮助公家在公田上劳动，助以一定的劳动量而不贡以一定的劳动成果（收获物），实为有井田区划后农民对国家负担方式的进步方法，所以龙子称三代以来的税法“莫善于助。”②

从有𠂤、田正、囿圃正、兽正、牛正、廪人、中人（即驭夫）等官吏，分别主持田圃、畜牧、狩猎等事项的记载，可以看到牧人已定居而营农牧业，并以狩猎为王的娱乐行为。商代后期，渔猎已不视为食物获得的主要手段。

商代是从牧人社会到农业社会的转变时期，承夏代治理洪水尽力沟洫之后，继续从事牧主农辅的极粗放的农牧业，从事不定期的游牧游农活动。夏代在河济间的错居与都邑迁徙，以及商代前期都邑迁徙的频繁，都可说明夏、商时距定居定处的农业社会尚有一定距离。

夏时禹居阳翟（河南禹县），启居安邑（山西安邑），是一迁也；杼居原（河南孟县），又迁老丘（河南陈留附近），是二迁、三迁也；帝胤甲退居西河（洛阳以西），是四迁也；帝杼退居渭池（河南渭池）附近，是五迁也；帝桀居洛阳，是六迁也。成汤以前当夏时，商族亦八迁。据王国维所提：帝喾居亳，契居蕃（山东滕县），是一迁也；昭明居砥石（未详），是二迁也；又迁于商（河南商丘），相土有东都，在东岳之下，后复归商丘，是四迁、五迁也；殷侯迁于殷，是六迁也；殷侯复归商丘，是七迁也；至汤始居亳从先王居（山东曹县南），则为八迁。

商代前期，汤居亳（山东曹县南），仲丁迁隞（河南荥阳北），是一迁也；河亶甲居相（河南内黄东南十三里，故殷城），是二迁也；祖乙迁邢（河南温县东二十里），是三迁也；南庚迁奄（？），是四迁也；盘庚迁殷（安阳），则为五迁。

① （宋）朱熹集注：《孟子·滕文公上》。

② 《孟子·滕文公上》。

夏商时代，王国根据地所以常常移动，游牧部落的寇掠、水患的威胁等为其主要原因。自盘庚迁殷后，定居定处，为农业生产开展了广阔的前途。在烧草式开荒播种方式下，限于原始工具的条件，不能进行深耕，又没有比草木灰更好的肥料可以施用，地力易于耗损，所以农夫必须常常更易耕地，已耕种之地又须常常抛荒，卜问耕地的行动正是由于遇到实际困难而产生的。商代后期，耕稼已形成为主要生产活动，狩猎且已开始降低其重要性，狩猎工具与狩猎方式也没有多大改进。商末“（周）文王不敢盘于游田，……继自今嗣王，则其无淫于观，于逸，于游，于田。”① 则农耕既兴，而田猎减缩，属必然结果也。

随着农蚕业的发展出现了酿造业和纺织业，酒的酿造量之多，足见用谷物数量之巨大。1950年殷虚古墓的发掘，殉葬戈援面上也有残绢，则绢帛不仅用于服物，而且用作包装。漆器的出现，也说明商代后期漆树已被用为经济林木。

二、周族在商代的农业

当商人向西（河南西部）、向北（河北南部）扩展时，周人亦以泾渭河谷为根据地，在陕西中部发展农业。周族世代重农，传说其祖先“弃”擅长种植五谷，“弃为儿时，……其游戏，好种树麻、菽，麻、菽美”。② 后曾于农耕实践中认识“相地之宜”③ 以耕作。在尧、舜时，曾被举为农师，号称后稷。“弃，黎民始饥，尔后稷播时百谷。” 他教人民耕作法，得到“民皆法则之”与“天下得其利”④ 的效果。足见周族在后稷前对于农业已有一定的基础，弃才能于儿时以栽培作物为游戏，而且从认识土质上发明“相地之宜”的方法。

① 《尚书·周书·逸》。
②③ 《史记·周本纪》。
④ 《史记·五帝本纪》及《史记·周本纪》载舜语。
⑤ 《史记·周本纪》。

为了避免游牧部族（戎狄）的侵略，弃的后人公刘率领周族从有邰（陕西武功）迁居豳（陕西栒邑），先考查水源、水质、流量、地势高下的情况，然后选择地势平坦、阳光充足、水源丰富、容易灌溉的地方为新居的地址，并按照军事组织部勒人民，安排他们于一定的地区进行垦种，并取十分之一的劳动成果、收获物以给公用——战争、祭祀等。为了满足祭祀与战争的需要，他曾到渭水采取矿石，煅砺金属工具；为了安排各种建筑物的位置，他也制订较细密的建筑计划。从下列诗句中便可以得到印证：

“笃公刘，逝彼百泉，瞻彼溥原，乃陟南冈，乃觏于京，京师之野，于时处处，于时庐旅。……既溥既长，既景乃冈，相其阴阳，观其流泉。其军三单，度其隰原，彻田为粮。……笃公刘，于豳斯馆，涉渭为乱，取厉取锻，止基乃理，爰众爰有，夹其皇涧，溯其过涧，止旅乃密，芮鞫之即。”①

周族从公刘迁豳，定居定处实行共同劳动的耕作制度，已具备农村公社的实质，而为日后建立国家提供了初步基础。周族在豳垦荒种植，增加农业生产，积累了财富，使部落兴旺起来。

还是为了避免游牧部落戎狄的侵略，公刘的十世后人（距公刘约二三百年）古公亶父，率领周族离豳，渡漆水、沮水踰梁山，止于渭水边的岐下。古公在岐下的重要措施有：

（1）筑城。“豳人举国扶老携弱，尽复归古公于岐下。及他旁国闻古公仁，亦多归之。于是古公乃贬戎狄之俗，而营筑城郭室屋，而邑别居之。”② 有城郭，有室屋，邑别居住，则归附的人民得以安居。

（2）分配“份地”，以使族人努力于农事。“乃左乃右，乃疆乃理，乃宣乃亩，自西徂东。”③ 其功效：发挥农民的生产积极

① 《诗经·大雅·公刘》。
② 《史记·周本纪》。
③ 《诗经·大雅·绵》。

性，增加生产效率，增加生产量；加强人民与农村公社的相互依存性，加强休戚与共的关系。

（3）役使俘虏为奴隶，提供生产劳动。“乃立冢土，戎丑攸行。”① “丑”是奴隶，“戎丑”是戎人被俘而来的奴隶，他们被迫从或说服参加建筑或垦种劳动。

从古公亶父经王季、文王以至武王，为时百年，周族遂得以在大量人力垦种的岐下，利用大片肥沃土地所发展的生产力与战斗力，与殷相抗衡。周初受殷的压迫，王季历为殷王文丁所杀，② 文王且被纣囚于羑里，均以周族昌盛，农业生产发达，反遭受殷人之忌视。殷奴隶主贵族们垂涎于周族从农业生产中积累的财富，不惜无理由而囚杀其首领，而且对周族进行若干次的侵略，有可证明者：

“癸未，令多子族寇周，古王事。”③

“贞令多子族犬侯寇周，古王事。”④

“令国族从国侯寇周。”⑤

文王为反抗殷的压迫，自羑里被释后开始进行翦商的工作，一方面团结周族内部，另一方面联络与己友好的各族，翦除与己不协或为殷羽翼的各族。所以公元前1087年伐犬戎；前1086年伐密须（甘肃灵台）；前1085年败黎国（山西黎城）；前1084年伐邘（河南沁阳）；前1083年伐崇（在丰镐之间）。伐犬戎、密须和崇以消除后顾之忧，伐黎和邘则在东向以争朝歌。

文王死后，武王姬发承文王遗志以伐纣。牧野一战，由于奴隶的倒戈、殷人对纣的反抗，“纣师虽众，无战之心”⑥，纣遂自焚于鹿台而死。

---

① 《诗经·大雅·绵》。
② 《竹书纪年》、《吕氏春秋·首时篇》。
③④⑤ 《殷卜辞》。
⑥ 《史记·周本纪》。

按殷自盘庚后，贤圣之君六七作，以农业为主要的生产事业，二百多年来已有一定基础，只以“帝甲淫乱，殷复衰”①，“武乙猎于河渭之间，暴雷，武乙震死”②，“帝乙立，殷益衰”③，至帝辛时“百姓怨望，诸侯有畔者”④，以致社会生产遭到严重的破坏而覆亡。但是殷代奴隶制社会的农业生产水平已达一定的程度，所以农业生产方式仍有一时保留的价值。周自公刘后亦以农业为主要生产事业，周族在泾渭河谷所发展的农业生产水平亦达一定的高度，但其农业生产方式有不同于殷商者。如何互相影响产生一种新的综合的制度，则是征服者与被征服者所负的共同使命。例如土地制度，则殷行爰田，周行井田；农作方法，殷重旱作，周重排灌；农业工具，殷用耒，周用耜等。但殷周活动的地域范围却大体相同。殷商王朝时周族服属于殷商，周王朝时商族服属于周，都处于黄河中下游，故生产知识经验的交流、生产技术的融合易为功也。西汉贾捐之言：

“武丁、成王，殷、周之大仁也，然地东不过江、黄（河南潢川），西不过氐、羌（陕西甘肃间），南不过蛮荆，北不过朔方（内蒙鄂尔多斯）。”⑤

商周之际，黄河中下游地区犹是华戎杂处的局面，新生的耕稼事业与已有的畜牧事业，常因牧地和耕地的竞争使用，掀起不断的斗争，所以戎狄之患绵亘于商周两代。商族处伊洛以东，兼受河患的灾害与游牧部落侵掠的影响．所以成汤以前居邑八迁，成汤至盘庚都城五迁，“不常宁，不常厥邑，于今五邦”⑥。盘庚复因戎患被迫迁都，“殷降大虐，……今我民用荡析离居”⑦，遂率臣民远迁于殷，进行都邑建设与拓荒生产。建设都邑、拓荒生产的艰苦劳

---

①②③④ 《史纪·殷本纪》。
⑤ 《汉书》卷六四下《贾捐之传》。
⑥ 《尚书·商书·盘庚上》。
⑦ 《尚书·商书·盘庚中》。

动需要大量劳动力，盘庚继起诸王采用了无偿的奴隶劳动，其中少数奴隶出自犯罪的刑徒。例如武丁之世，傅说之出于胥靡刑人①，大多数则出自与游牧部落战争，如邑方、盂方、土方、鬼方牧人之入侵②，以及羌族之较大规模的入侵时所获之战俘。有这许多劳动人手，武丁复与“小人”共同劳动，“旧劳于外，爰暨小人”③，所以殷商的社会经济有所发展，农业、畜牧业、手工业、商业都有所进步。商族阶级有贵族、众④与臣、奴、童、妾、奚、隶⑤之分：“贵族”为统治集团，以王为首，都为奴隶占有者；“众”为自由民；臣、奴、童、妾、奚、隶则为奴隶。商代前期，王田的耕作多征集自由农民为之；商代后期，王田的耕作多以奴隶为之。至帝辛时，由于过度榨取他人的劳动，引起小民的反感、奴隶的反抗，以至于覆亡。帝辛“坏宫室以为汙池，民无所安息，弃田以为园囿，使民不得衣食，邪说暴行又作，园囿汙池，沛泽多而禽兽至”⑥，以至有“小民方兴，相为敌仇”⑦的局面。纣之失败的主要原因之一，实由于人民的反抗和奴隶对奴隶主的倒戈，否则强大之殷商当不致为比较薄弱之周族及其联合力量所倾覆。

周族发迹于黄土高原，基本上不受河患，但受戎狄之侵害，公刘迁豳，太王迁岐，均以避戎狄之侵害故。及其在渭滨肥沃之土地进行灌溉农业，尽力生产，建立物质基础，积蓄力量，乃对外作报仇雪耻的攻防战争。季历之世，伐西落鬼戎，克余无之戎，又伐始呼翳徒之戎⑧；文王时复伐犬戎以及殷之与国，皆获其贡纳，收取其战俘为生产奴隶，以充实和壮大自己的力量。为了巩固增殖财富

① 《史记·殷本纪》。
② 《殷墟书契菁华》2页。
③ 《尚书·周书·无逸》。
④ 《孟子·滕文公下》。
⑤ 《殷墟书契》。
⑥ 《孟子·滕文公下》。
⑦ 《尚书·商书·微子》。
⑧ 《后汉书》卷八七《西羌传》。

的重要人力资源——奴隶的劳动起见，文王曾订有“亡荒阅”法，以制止奴隶被诱而逃亡。武王数纣之罪以告诸侯，以“纣为天下逋逃主萃渊薮”，亦以其诱引周族及其他部族之奴隶逃商，与周族及诸侯争人力资源也。由此以观，商周之际已仍处于奴隶制社会。

第五节　西周的农业生产组成及技术

一、农业组成及其内容

从《诗》三百篇之十五《国风》和《夏小正》、《山海经》及其以后的《礼记·内则》、《尔雅》等书的记载，西周农业生产各组成部门的概况得简述于次：

1. **农作物**　农作物生产，已成为当时人民生活资料主要来源，为统治者所提倡和鼓励，居农业生产各组成部门的首位，采用大田耕作，经营粗放，共分三类：

（1）谷类有黍、稷、粟、禾、谷、粱、麦、来、牟、稻、稌、秬、秠、糜、芑等名称。其中：稷即不粘的黍，秬和秠是黍的两个品种；粟、禾都是小米的别称，谷在后来也成为小米的别称，但在当时谷却是泛指各种粮食作物，粟和禾有时也作为粮食作物的统称；粱、糜和芑是粟的三个品种；麦和来通常都是指小麦，牟可能是指大麦；稌是稻的别名。

（2）豆类有荏菽、菽、藿等名称。实际上荏菽和菽都指的是大豆，藿即大豆的叶。

（3）麻类有麻、苴、纻等名称。麻在古代一般是指大麻，苴即大麻的子，纻即苧麻，此外还有蔴麻。[①]

谷类和豆类，以供食用的黍、稷为著，麻子即苴，亦供食用，但雄麻麻皮为衣物原料。

① 《中国农学史》（初稿）上册35页，科学出版社1959年版。

2. **园艺** 蔬菜可佐餐，瓜果供生食，经济林木如榛、栗、椅、桐、梓、漆等可供各种用途，均是栽植的对象，植于园圃。孔子有不如老农、老圃之言，则知园艺之重要仅次于农艺。当时栽培的蔬菜中，已有直根类的芦菔、大头芥，薯芋类的山药、芋、姜、百合、莲、慈姑，嫩茎类的竹笋、蒲菜，菜类的白菜、芥菜，柔滑及香生菜类的茼蒿、莴苣、水芹、荠菜（采野生品供应），葱类的大葱、韭菜、薤，瓜类的冬瓜、葫芦，豆类的长豇豆、毛豆等。果类属于温带落叶果树带和落叶常绿果树混交带，有四十三种：桃、李、梅、檖、杜、甘棠、唐棣、郁、薁（郁李）、杏、梨、柤、栯、沙棠、楔（樱桃）、枣、棘、榛、栗、常棣、枸、苌、楚、椒、桑葚、荷、瓜、桔、柚、榱、柿、棪、栭、刘、柀、葥、茥、藨、芍、菱、藷、芡、朹、楙。①

3. **畜牧** 由于黄河中下游草原地带的开辟，农作地增加而牧畜地减蹙，所以在周代，大规模畜牧业已呈衰退情况，从祭祀用牲数目比商代减少得很多，可以看到其衰退的程度。

"戊辰，王在新邑，烝祭岁，文王骍牛一，武王骍牛一。"②

"越三日丁巳，用牲于郊，牛二，越翼日戊午，乃社于新邑，牛一、羊一、豕一。"③

周族用牲数目一次只有两三头，比之商族用牲数目一次有多到四十至一百甚至三百者，其差距很显著。中原地区华戎杂处，游牧部族仍处于华族农作区的附近，可通过交换方式取得所需要的马、牛、羊等牲畜，华族在农作地区也进行个体农家分散的畜养，但以维持其家庭生活资料所需为限。领主畜养的畜群为所掌握的草原面积所限，亦不能大量繁育。所以肉食即非常人所能常食，而有"其

---

① 辛树帜：《我国果树历史的研究》。
② 《尚书·周书·洛诰》。
③ 《尚书·周书·召诰》。

平日，国君无故不杀牛，大夫无故不杀羊，士无故不杀犬、豕”①之言辞。

4. 蚕桑 蚕业在商代后期已有发展。西周王朝提倡奖励益力，设有典妇功、典丝、染人等官职，并建有“公桑”、“蚕室”，举行蚕缫祀礼②。且以寓劝于惩的方法，惩罚不养蚕者，“凡庶民不蚕者不帛”③。因而，栽桑养蚕的生产逐渐推广于黄河中下游各侯国。从《诗经》豳、秦（陕西）、郑、卫、唐（河南）、晋（山西）、鄘（河北）、曹（山东）等各有关桑、蚕、丝的提示④，可以见其普及的一斑。而栽桑、养蚕、制种、缫丝、绘制诸技术也得到发展，有了蚕丝业繁荣的情况。

5. 渔业 古人在天然水体近傍，以捕捉鱼鳖为常食。由于捕捉天然水体的鱼类比狩猎山林田野间之飞禽走兽容易，所以鱼为大众（庶人）之食。其珍贵的鱼类，充作祭品与馈赠的礼物，以及用为烹调。其数量每感不足，不敷贵族所需求，于是乃有在控制的池沼环境下养殖淡水鱼类事业的产生。殷末周文王称西伯时，有“王在灵沼，于牣鱼跃”⑤，为池塘养鱼的最早记载。西周随着封国的广布，池塘养鱼业逐渐有所发展。

6. 林业 西周众建诸侯于黄河中下游地区，经过二百五十七年的耕稼活动，在用烈火焚烧或用斧斤砍伐丛木杂草以开荒种植的过程中，天然林破坏极为严重。天然林过度的破坏曾引起护林的政策和措施，“虞人”即为护林而设。为森林的合理利用也建立了一定的制度，“孟春之月，禁止伐木；木不中伐，不鬻于市；草木零落，然后入山林”⑥，则对于采伐年龄及采伐季节有合理的规定。

黄河中下游地区耕稼的扩展，农作物生产的进步，同时曾破坏

① 《礼记·王制》。
② ③ 《周礼》。
④ 《诗经·国风》。
⑤ 《诗经·大雅·灵台》。
⑥ 《礼记·王制》等篇。

了天然森林草原，于是华族的畜牧生产萎缩，一任游牧部落的畜牧生产傍华族农作区的附近而繁育，或竞入华族农业区的边缘地带而发展。森林破坏后只采取保护与限制措施，并不能配合采运与更新。进入春秋战国时期，由于都市发展，建筑用材需要增加，始觉“斧斤以时入山林”①之合理采运的必要，尚未能谈到更新，以其时材木尚不缺乏也。人口增加，蔬果与服物的需要量亦随之增加，所以园艺与蚕桑二部门均有一定的发展。鱼类为常人之食物，但珍贵鱼类则为贵族之食物，池畜鱼不独为欣赏鱼类之潜游跳跃计，亦为满足贵族之食欲计也，于是淡水鱼养殖因以萌芽。

二、农业生产技术

西周时的农业生产技术在殷商后代农业的基础上有所改进，已具有一定的水平。

1. **整地** 整地的初步目的为起土、碎土、覆转土面的杂草，以利播种。殷周之际，木制的原始起土及翻土工具已替代石制、骨制的工具。周族习用的是耜，商族习用的是耒，周族平东土后，把耒和耜结合起来，成为“耒耜”。“耒耜”的横木下有刃，一农人以足踏在耒耜的横木上，利用身体的重量把耜刃压入土中．这个动作叫做“推”。耒既入土后，另一人斜抑它的柄子使土壤翻起，叫做“发”。一推一发所起之土叫做“垅”．反复推发的动作是由两个人做的，所以叫做“耦耕”②。“耦耕”这一耕作方式，曾在周初延用了若干年③。据近代地下发掘，证明殷人已有牛耕的铜犁，但在西周仍行人耕，或者因为铜犁头价值贵，畜牛之费亦昂，而且犁的构造简单，质量笨重，效率不高，反不如人耕之合算，故不能推广应用。整地时必须除去杂草，以免与农作物争夺养料、水分与日光，

① 《孟子·梁惠王上》。
② 徐中舒：《耒耜考》，《历史语言研究所集刊》第二本。
③ 《中国农学史》（初稿）上册43页，科学出版社1959年版。

所以有“弗厥丰草”的语句。

2. 播种 周时播种用人手撒播或点播。播前已注意选好黄色饱满的种子，“种之黄茂”②；以及生命力强有很高成活率的种子，“实函斯活”③；播时注意种子量适当而均匀，种子与土密合，“实方实苞，实种实裒”④。

3. 中耕除草 中耕的作用主要是间苗、松土、除草、培土和保持水分等。西周时人的认识，尚限于除草培土，“或耘或耔，黍稷薿薿”⑤。传：“耘，除草也；耔，壅禾根也。”中耕除草，农人初以手为之，周时乃用钱镈。“命我众人，庤乃钱镈，奄观铚艾”。⑥“其镈斯赵，以薅荼蓼，荼蓼朽止，黍稷茂止。”⑦有了钱镈的农具，在中耕除草工作上，就可以提高人工的效率。

4. 灌溉 西周时已有溢流灌溉与起水灌溉。溢流灌溉利用陂池之水以灌溉农田，如“彼泽之陂，有蒲与荷”，⑧“彼池北流，浸彼稻田”⑨。起水灌溉必用容器或机具，最原始者则有“凿隧而入井，抱瓮而出灌”⑩。用人工凿井，利用地下水，在商代早期文化的居址遗址中已有发现⑪。瓮为陶器，在虞舜时已开始制造。用瓮取井水灌园田，为思维中应有之联想。早期较进步的盛水式灌溉机械，有记载者为伊尹作桔槔，公刘作庳斗，史佚作辘轳。

“汤旱（公元前1765～1760年），伊尹教民田头凿井以溉田，今之桔槔是也。”⑫

---

①② 《诗经·大雅·生民》。
③ 《诗经·周颂·载芟》。
④ 《诗经·大雅·生民》。
⑤ 《诗经·小雅·甫田》。
⑥ 《诗经·周颂·臣工》。
⑦ 《诗经·周颂·良耜》。
⑧ 《诗经·陈风·泽陂》。
⑨ 《诗经·小雅·白华》。
⑩ （周）庄周：《庄子·外篇·天地第十二》。
⑪ 《新中国考古收获》，文物出版社1962年版。
⑫ （汉）宋衷注：《世本》。

“公刘（约当公元前十三世纪左右）作庳斗”。①

“史佚（周初史官，约当公元前十世纪）作辘轳”。②

然桔槔至春秋战国时应用才渐广，辘轳至魏晋六朝时应用才渐广，唯庳斗则构造简单，所用材料只柳筲或木桶、长绳，其掣动只用两人之力，从低水面向高处往复淘水，用以灌排，其时多用之。

“庳斗，挹水器也，……凡水岸稍下，不容置车（按指翻车），当旱之际，乃用庳斗。控以双绠，两人掣之，抒水上岸，以溉田稼。其斗或柳筲，或木罂，从所便也。”③

5. 收获及脱粒 西周时谷物的收获已从先收禾穗的方法进到连秸收获的方法。采用先收禾穗的方法，必须继之以清理禾秸，收取禾穗则沿用石铚、陶铚与蚌铚，为了清理禾秸则沿用击稿方法。

“奄观铚艾。”④“铚，获禾短镰也。”⑤

“及寒，击稿除田以待时。”⑥

连秸收获，系将秆于地面处割刈，连穗连秸同时收获，然后再使穗实与禾秸（即稿秆）分离，禾秸可利用为牲畜饲料及燃料。连秸收获，以镰为之，周代有铜镰，载《江苏仪征破山口采掘出土铜器纪略》⑦。

脱粒方法已使用连枷。

“管仲对桓公曰：农之用，耒耜枷芟”。⑧枷，加也。加杖于柄头，以挝穗而出其谷也。”⑨

“连枷，击禾器。……其制用木条四茎，以生革编之，长可三尺，阔可四寸。又有以独梃为之者，皆于长木柄头造而擐轴，举而

①② （明）罗欣：《物原》。

③ 《王祯农书》卷十九《灌溉门》。

④ 《诗经·周颂》。

⑤ （汉）许慎：《说文解字》。

⑥ （周）管仲：《管子·小匡篇》。

⑦ 《文物》1960年4期85页。

⑧ 《事务原会》引《国语》。

⑨ （汉）刘熙：《释名》。

转之，以扑禾也。”①

6. 加工　西周时谷物脱粒之后的加工，已沿用较石磨盘和碾棒为进步的杵臼。

“神农氏没，黄帝、尧、舜氏作，斫木为杵，掘地为臼，杵臼之利，万民以济。”②

从发掘的龙山文化和辛店文化遗址中，谷物加工用的杵臼都有发现③，至周初时其应用已有一两千年之久。

“最原始最简单的是在地面上掘一个凹槽，用石或胶泥等物将周围和底部砌好，后来更进步一些的是在一块大石上凿成一个凹槽，把谷粒放在槽里，然后用一个具有相当重量、下部具椭圆椎形立棒向下舂凿，并随舂随用一杆加以搅动搀和。这样连续地加以舂凿多次，最后再加以吹簸，就得到净米。”④

至于用腐烂杂草以肥田，“荼蓼朽止，黍稷茂止”⑤；以火诱杀害虫，“田祖有神，秉畀炎火”，只能表示对于这两项工作，开始有初步的认识和方法。

其时园圃经营，所种植蔬菜、瓜果与经济林木等，以其经济价值较高，其经营范围较小，故对其栽植、播种、抚育、保护等工作比较细致，为此后春秋时代农圃分工的肇端。

三、渔牧生产技术

渔猎技术，由于制造和使用网、罟、笱、罾以捕鱼，网、罗、罩、毕以捕鸟，并驰车马，携猎具，逐猎犬，肆其勇力，熟练技巧，有发必中，“不失其驰，舍矢如破”⑥，故常常达到渔获物、猎

① 《王祯农书》卷十二。
② 《周易·系辞下》。
③ 《新中国考古收获》27、32、25页，文物出版社1962年版。
④ 刘仙洲：《中国古代农业机械发明史》70、71页。
⑤ 《诗经·周颂·良耜》。
⑥ 《诗经·小雅·车攻》。

获物满载而归的目的。至于家畜禽鱼的饲养和放牧，则饲喂家畜尚以粗料生刍，放牧多在水草丰盛之处，任畜群食草饮水，上下山谷，“或降于阿，或饮于池”①，以顺适其天性。放牧畜群亦根据牲畜的种类而安排放牧的地区，牧马于坰（林外），牧牛羊于“牧”、“野”，“邑外谓之郊，郊外谓之牧，牧外谓之野，野外谓之林，林外谓之坰”②。盖马性骚烈，宜远牧，以骋其性；牛羊性温驯，宜近牧，以遂其性也。马有厩，牛羊有牢，鸡有埘有桀（架起来的木棍），则家畜家禽的居处设备，亦渐有所安排布置。

养马牛的技术，由于养马牛业的发达，较饲养其他牲畜的技术为发展。盖承至殷商时期为止所积累的经验教训，而益有以发扬光大之。其著者为：

（1）马匹去势术，“颁马攻特”③已有发明。

（2）内外病症分别施治。如有死亡，便统计其数以定奖惩。

“（兽医）掌疗兽病（即内症），疗兽疡（即外症）。凡疗兽病，灌而行之，以节之，以动其气，观其所发而养之。凡疗兽疡，灌而剔之（施手术割治），以发其恶（排除脓血、恶液），而后药之，养之，食之。凡兽之有病者，疡者使疗之，死则计其数以进退之。”④

（3）马牛的饲养和繁殖，也有一定的牧养管理方法。例如对春季的配种产驹进行登记；夏季公畜母畜别养，保护妊娠母畜和胎儿；秋季调教驯习以备战斗；冬季禁止放逸马牛，以免践踏谷物、损坏收成。对于放逸的马牛则取之以示罚。

“季春之月，乃合累牛腾马，游牝于牧，牸牡驹犊，举书其数。

仲夏之月，游牝别群，则縻腾驹，班马政。

---

① 《诗经·小雅·无羊》。
② 《尔雅·释地》。
③ 《周礼·夏官司马·校人》。
④ 《周礼·天官之属·兽医》。

季秋之月，天子乃教于田猎，以习五戎，班马政。
仲冬之月，牛马畜有放逸者，取之不诘。”①

第六节　爰田制的发生与发展

爰田的意义：爰，易也，有交替更迭之意。爰田为易田，即以新垦种之田地易已垦种之田地，以维持生产于不坠。爰田制，则为交替式农业而经过制度化的。

在原始农业时期，原荒（即生荒）经过火耕施种的土地，由于粗放耕作、不施肥料而连续收取地里的收获物，以致地力耗竭，不可复树艺，必须别择旁地原荒，垦耕种植以与之换易，而任其休闲若干年不耕不种（所谓撩荒），使地力恢复，复生草木，然后再行垦治。当休闲地即撩荒地地力恢复可施垦治时，所易地又因地力耗竭不可复种，又须撩荒休闲若干年，俟地力恢复与之代替。这种交替式农业土地的开荒、种植、休闲的程序，常更迭为之。本种地百亩者，为一易起见乃需地二百亩，为二易起见乃需地三百亩，因此土地利用率乃为之减低到一半以至三分之一，在古代地广人稀时行之尚可，在人口增殖、耕作技术改进与肥料施用时，这种制度就有改善的必要。爰田制的发生、发展与放弃的过程，是原始农业必须通过的道路，因而有叙述的必要。

一、原始垦种与休闲

在牧人社会里，原始农业是结合着畜牧业进行的。当妇女担负着萌芽的畜牧业与初萌芽的农业经营时，她们于原荒上百千个人集体焚烧草木或清除草木（先刨草木根，再用火将其烧掉），用双手松土，播种后不除草，不施肥，农作物纯靠土壤中原有的肥力以及

① 《礼记·月令篇》。

新近燔烧的草木灰肥分生长发育，这样年复一年，土肥耗竭，土质变劣，禾稼的收成愈来愈低，等到收成甚低时，她们就另择一片荒地进行耕种，而将原耕作地撩荒，不耕不种任其休闲。当第二片新垦荒地经过开荒、种植过程而需要撩荒休闲时，复另择第三片荒地进行垦种。通过多次的实践，她们已察觉到土地垦种若干年后必须撩荒休闲，让地力恢复方符合于自然规律。究竟能垦种多少年，撩荒休闲要多少年，最早还没有认识，也没有认识的必要。因为彼时，地广人稀，要(找地耕种是比较容易的事，)撩荒休闲若干年也没有人过问，不发生易田问题。而且彼时，落后的游牧部落和先进的农业生产部落常常发生牧地和耕地的纠纷，加以河患频仍，商族自契至汤八迁其国，自汤至盘庚五迁其国，也使农业生产至不稳定，没有较长时间来找出垦种时间与撩荒时间的规律性。

二、休闲田地的恢复垦种

商代后期盘庚迁都于殷，既避开滨河地区黄河的灾害，又避免游牧部落的侵扰，有一安定的环境进行农业生产。盘庚以后二百七十三年，殷更不徙都，农业生产遂有很大的发展。木耕手耨，耒以翻土，镰铚以收割，已耕土地且多培成田埂，未垦之生荒固须进行开垦，已放弃的熟荒（即撩荒地）亦须整理利用。从“弃田以为园囿，使民不得衣食”① 认为是商纣之罪恶，则放弃休闲地而不利用亦当为人民所不许。商族后期有卜问新耕地代替撩荒地的情况，甲骨文中有所谓“东方受禾”、“南方受禾”、“西方受禾”、“北方受禾”等，从而可以推知其时人民对于选择新耕地的重视，而以占卜助其决定。同时占卜受禾之地方，或亦为前此曾被撩荒休闲之土地，当其经过地力恢复、草木生长的过程而用“贞焚”（焚烧地上草木）垦耕复种时，其工力且有省于开生荒，而其收获或亦有过于

① 《孟子·滕文公下》。

生荒地。由于商代后期人们掌握了垦种生荒地与复耕撩荒休闲地的技术，所以商族在黄土平原虽用较原始的生产工具，其农业也有一定程度的发展。周族以农耕为主业，公刘以前可能常常换土易居，人们的心理状态是不稳定的，所以《诗经·大雅·公刘篇》有“匪居匪康”的辞句，标示着人们的居处不宁，因而要迁移。公刘率领群众到豳地，看到这地方很宽广，土地很肥沃，又近水易垦辟，就试行“彻田为粮”的制度，采取年年耕种同一土地，不换土、不易居，只对公田参加义务劳动的办法，这就开始了井田制度的萌芽。

三、有计划有组织的垦种与休闲

周灭殷商后，让殷在东方以垦种与休闲的方式维持下去，并加以强化，设立有计划有组织的已耕地的菑新畬制度，以及其与撩荒休闲地结合的爰田制度。

“薄言采芑，于彼新田，于此菑亩。”①

“如何新畬。”②

“田一岁曰菑，二岁曰新田，三岁曰畬。”③

“菑字从艸，巛田会意，巛者灾也，以烧薙杀草为本义。孙炎注《尔雅》云：‘菑，始灾杀其草木’是也。以耕田反艸为后义，《郑笺良耜》读俶载为炽菑，云：‘农以利善之耜，炽菑南亩’是也。”④

按古代行火耕农业，烧薙杀草，借其灰以为自然肥料，其肥力一般只供三年作物生长之用，第一年收成最好，第二年次之，第三年更次之，三年后地力薄不可复树艺，但生草木，故只有“新”、“畬”年成之可问，而不问以后之若干年成。其地力薄者或仅可供

---

① 《诗经·小雅·采芑》。
② 《诗经·周颂·良工》。
③ 《尔雅·释地》。
④ 黄以周，《儆季杂著·群经说·释菑篇》。

二年生产之用，或仅可供一年生产之用，用后即予放弃，不待三年。第一年建成的菑田为第二、三年新畬收获量多少的关键，第二、三年是不施肥的，所以有“勤敷菑”①的辞句。

为了用地与养地的互相补充，乃有按土壤肥瘠的程度，制定耕作地亩数与休闲地亩数，轮换使用、轮换休闲的制度。这个制度，是按距王都二百里以内的“乡遂”地域与距王都二百里以外至五百里以内的“都鄙”地域分别施行的。

“上地夫一廛，田百亩，莱五十亩，余夫亦如之；中地夫一廛，田百亩，莱百亩，余夫亦如之；下地夫一廛，田百亩，莱二百亩，余夫亦如之（莱谓‘休不耕者’，周礼遂人注）。”②

“凡造都鄙，制其地域而封沟之，以其定数制之。不易之地，家百亩。一易之地，家二百亩。再易之地，家三百亩。”③不易之地，指连续耕作的土地；一易之地，指耕作一年之后即予撩荒休闲一年的土地；再易之地，指耕作一年之后要撩荒休闲二年的土地。乡遂之地行半易、一易、再易制，三年为期，周而复始，其安排布置如次表：

	田地			第一年		第二年				第三年			
	总共	田	莱	田	莱	原种田	第一年变为菜田	第一年田度为菜	第一年弃菜存留	原种田	第二年变为菜田	第二年田度为菜	第一年弃田为菜
半易之地	150（亩）	100	50	100	50	50	50	50		50	50	50	
一易之地	200	100	100	100	100		100	100			100	100	
再易之地	300	100	200	100	200		100	100	100		100	100	100

都鄙之地行不易、一易、再易制，其安排布置如次表。

① 《尚书·周书·梓材篇》。
② 《周礼·遂人》。
③ 《周礼·大司徒》。

	田地			第一年		第二年				第三年				
	总共	田	莱	田	莱	原种田	第一年为莱变田	第一年弃田为莱	第一年存留莱	原种田	第二年为莱变田	第二年弃田为莱	第一年弃田为莱	
不易之地	100(亩)	100		100		100				100				
一易之地	200	100	100	100	100		100	100			100	100		
再易之地	300	100	200	100	200		100	100	100		100	100	100	

这种耕种与休闲、用地与养地并重的方式方法，以其耕种则为田，休闲则为莱，所以又称田莱制。其乡遂与都鄙耕地分配所同者，为无论哪一种耕地，每年都是耕种百亩，如有余夫，亦受到同样的分配。其不同者为乡遂中的耕地分配，若为上地每夫可以分得一百五十亩，年耕三分之二，休闲三分之一；而都鄙中的耕地分配，上地则连续耕种没有休闲。至于一易再易之中下地，则基本上相同。都鄙中所以有连年耕作的不易之地的设定，颇疑其为公卿大夫的采地所在，其土壤肥沃而且灌溉便利。至于上中下三等地分配的标准，则按家族人口数、壮丁数的多少而定[①]：

	家族人口数	壮丁数
上地	7	3
中地	6	5/2（二家合有壮丁五人）
下地	5	2

而且为了保证此项分配措施的公平合理起见，又采取下面的补充办法：

（1）换土：三年一换土，就是三年重行变动一次，使“肥饶不得独乐，硗瘠不得独苦”[②]。

① 《周礼·小司徒》。

② 《周礼·遂人》。

(2) 易居：三年一易居，以肥饶硗瘠不在同一地区，换土之后必须易居以就耕地。

这种定期变更分配的措施，无疑只是在土地、住屋都不属于个体私有财产的社会基础上才能实现，否则就不能顺利进行。

爰田制在半干旱地区的黄河中下游推行较普遍。黍稷栽培为盛，以其具有抗旱与早熟特性，适于新开荒地，只需九十到一百天即可成熟，而且在多数土壤上都能生长，所以随着西周的兴起，而盛产于西北及中原一带。种植黍稷与撩荒黍稷田的结合，实为提供爰田制的实施基础。

四、爰田制的发展及其放弃

周在灭殷后推行爰田制度，分配农村公社成员以份地，使任耕事、贡赋纳二百数十年，至春秋时而有变化：

1. **固定使用土地不换土易居** 鲁僖公十五年(公元前645年)，晋惠公败于秦，“晋于是乎作爰田”①。

“服虔孔晁皆云：‘赏众以田，易其疆畔’。”②

“贾侍中云：‘辕，为易田之法，赏众以田，易者易疆界也’。”③

按晋惠公战败，为秦所执，被释归来后，思欲雪耻报仇，乃有“作爰田”的措施，以公田赏给众人，让他们得以在所赏土地上发挥生产积极性。此项土地，原不属于农村公社范围，所以不受农村公社定期变更分配土地“换土易居”的限制，成为个体私有土地的权舆，为异日农村公社遭受破坏之一因。由于晋作爰田，晋的边区得到开发，又召诸戎开垦南鄙之田，④培厚了晋的物质基础，所以自文

① 《左传·僖公十五年》。
② (汉)贾逵：《左氏传解诂》。
③ 《国语·晋语注》。
④ 《左传·襄公十四年》。

公（公元前636年起）以后，称霸中原达二百年。这是突破了村社疆畔的效果。

2.于固定使用的土地上进行耕作与休闲 在古代耕作不施肥的条件下，一公社成员固定使用土地，不与其他成员换土易居，固可以促进人们的生产积极性，但固定使用土地，确不可不有一耕作与休闲轮行的制度以维持地力，使使用地与养地获得平衡的机会以维持生产率。所以战国初期商君相秦时（公元前356～338年），因秦国地广人稀，为招徕三晋农民到秦国种地，给田宅、免兵役使专力耕织，乃依据晋之爰田而制辕田，并以“自爰其田”为基本精神。

“孝公用商君制辕田。”注：“张晏曰，周制三年一易，以同美恶。孟康曰，三年爰土易居，古制也，末世浸废，商鞅相秦，复立辕田，辕，爰田。”①

3. 于固定使用的土地上进行连续耕作而不休闲 战国时，各国都鼓励人民开拓荒地，发展生产，增加粟帛生产量，增加国家收入，因而要求土地的连续生产，而以不同措施实现之：

（1）铁制农具的使用，荒地的垦辟，种植面积的扩大，耕作技术巨大的改进，“深耕易耨”②，劣地亦被利用，“菑”与“畬”已不复存在。

（2）水利灌溉事业的发展，庳斗、桔槔等起水工具的利用，保证了作物的成长与收获。

（3）土壤改良与施肥技术的进步，水化、火化、土化法的运用③，“多粪肥田”④的提出，不须休闲以恢复地力。

由于上面一系列措施，“黍稷变为菽粟，因为菽粟种植的技术要比黍稷高，豆谷轮栽，深根与浅根吸收不同的水分。”⑤

---

① 《汉书·地理志》。

② 《孟子·梁惠王上》。

③ 《周礼·薙氏、稻人、草人》。

④ （战国）荀况：《荀子·富国篇》。

⑤ 友于：《由西周到前汉耕作制度的沿革》，《农史研究集刊》第二期，1959年。

在商君“自爱其田”的号召下，秦的农民得以自由处理其所有土地的耕作与休闲。他们在若干年的耕作经验上，起初欣羡菽粟的收成比黍稷多，适合于当时对粮食的需求，因而采取菽粟（即豆、麦）与撩荒轮行比较黍稷与撩荒轮行为有利的措施。盖战国时菽粟之地位已代替了黍稷之地位。

“圣人治天下，使有菽粟如水火。菽粟如水火，而民焉有不仁者乎？”①

“菽粟不足，末生不禁，民必有饥饿之色。”②

其所轮行的实际制度，可能为分三块田轮行种植麦豆与休闲：

	第一年	第二年	第三年
第一块田	麦（春麦）	豆（大豆）	休闲（撩荒）
第二块田	豆	休闲	麦
第三块田	休闲	麦	豆

其后以休闲撩荒会减少土地三分之一的利用率，在发掘生产潜力的理由下，乃取消撩荒休闲地而采取麦豆轮栽的办法。分田为二块，第一块田，首年种麦，次年种豆；第二块田，首年种豆，次年种麦。土地利用率乃达百分之百。

“韩地险恶山居，五谷所生，非麦而豆，民之所食，大抵豆饭藿羹。”③

则知战国晚期爰田制已被完全放弃。

五、主谷式农业与谷草式农业的分别演化是东亚农业与西欧农业所走不同道路的根源

人类在洪荒时代，由渔猎采集而游牧营农，其处境大抵相同，唯

① 《孟子·尽心上》。
② （周）管仲：《管子·重令篇》。
③ （汉）刘向辑：《战国策·韩策》。

东亚遇洪水为灾，西欧则未遇及，因而就有需要治水与不需要治水的问题，乃发生“农先牧次”与“农牧并重”的差异。

由于洪水为灾，淹没低地的一切陆生生物、禽兽草木等，人们只能逐高而居。在黄河中下游地带，帝尧时曾遇一次大水灾，其严重的程度，照古人的叙述：“当尧之时，水逆行，泛滥于中国，龙蛇居之，民无所定，上者为巢，下者为营窟”①。及大禹平水土，“禹乃遂与益、后稷，奉帝命，命诸侯百姓兴人徒以傅土，行山表木，定高山大川”②。以播种谷物供给民食为养民敷治的首要任务，因而奠立“主谷式”的农业基础，而恢复畜牧事业乃居其次。“禹平治土，主名山川，稷降播种，农殖嘉谷。”③

西欧在古时未遇洪水的灾害，从牧人社会起繁殖牛、马、羊群，以供乳、肉、毛、革，兼行种植谷物以供粒食，故盛行谷草式，谷物与牧草并为生产的对象，一供人类的食料，一供牲畜的饲料。

当烧雉杀草木以为耕作，进行原始农业时，主谷式农业与谷草式农业曾采取相同的方式和方法。及耕获三年后土地不能复树艺时，乃有两种不同的处理方法：

（1）在东亚施行主谷式农业的中国，起初施行耕作与撩荒轮行的方法，以撩荒为休闲，让地力恢复，等到草木复生后，再以治掉草木的方法重新加以利用，所以有菑新畬制以及爰田制或田莱制。等到耕作技术发展，土壤改良与施肥技术进步，乃有“地力经常新壮”④，和已耕地的肥沃程度可以永远保持的指导思想。自放弃撩荒休闲措施后，耕作制度经过不断的改进，于是有战国时期的一年一熟制，土地利用率为100%；前汉时在北方的二年三熟制，土地利

① 《孟子·滕文公下》。
② 《史记·夏本纪》。
③ 《尚书·虞书·吕刑》。
④ （宋）《陈旉农书》。

用率为150%；唐宋以后在南方的一年两熟制，土地利用率为200%；明清以后在珠江流域的一年三熟制，土地利用率为300%。①

战国时垦荒治菜政策措施的推行，耕地扩增，牧地减缩，曾使有些国家无刍牧之地，畜牧业的发展就受到巨大的影响。前汉时更不得不以粮食喂马匹，有肥马瘦人之讥：

“方今厩马食粟将万匹，今民大饥，而厩马食粟，苦其太肥，气盛怒至，乃日步作之，愿减损乘舆服御厩马，不过数十匹。”②

由于精料之供人食用，喂牲畜的数量当不多。粗料稿秆等不能满足畜食的大量需要，青草、干草又因缺乏长草地而不能大量供应，所以自汉迄今二千数百年，除北方各民族兴盛时以及目前蒙、新、青、藏等边缘地区具有广大草原的条件外，大规模的畜牧事业在民间很少出现。因此中国有相当兴盛的耕稼业，而没有相当兴盛的畜牧业与之相配，所以被形容为“跛足的农业”。

（2）在西欧施行的谷草式农业，则以耕稼与蓄草并行，耕稼地以种植作物供人食，休闲地也施耕耙，长杂草。耕地与草地轮行，其土地于数年内专作耕种之用，于他数年内专作蓄草之用，以防止地力的消失。因欧人持有“地力减退”的观念，以为取之于自然，当以休闲方式复还之于自然，此为中世纪由七八世纪起实行之二田制。

由于二田制的土地利用率只有百分之五十，土地利用率较低，所以到十一世纪又普遍发展为三田制。三田制的详细说明如下：

“农村公社的每一成员要适合于自己愿望制度去经营自己的土地，这是不可能的。所以一般讲来是强制的轮种法在支配着；在每块土地内或在每一块田亩上，份地所有者必须以同一的方法经营。每年三块田中有一块空闲着，另一块种植冬麦，第三块田种春谷，

① 友于：《由西周到前汉增作制度的沿革》，《农史研究集刊》第二期。
② 《汉书》卷七二《贡禹传》。

田地的耕作每年轮换着。”①

三田制的要点为将田分为三区或三块，一任休闲，一任冬作，一任夏作，强制轮行，农民不得以自己的意愿变更。休闲田地所长之草类，以及冬作、夏作收获后田地上所长之草类，悉为所养牲畜啃食之用，所以马、牛、羊、驼的乳肉毛革，仍构成农民的主要经济来源，与其农业生产能相抗衡，号为“平衡的农业”。三田制的实现，促使土地利用率从二田制的50%增加到67%。

十一世纪后六七百年间，西欧对于耕耘注重，同时在比较先进的庄园内开始采用肥料，至十八世纪时，乃有改良三田制的出现。改良三田制，即于“一区之休闲地或一块之休闲地栽培刍秣物、马铃薯及其它根茎作物，使饲养牲畜之数目可以增多，牲畜增多则肥料亦增加，谷物之收获量亦可大为增加”②。改良三田制的实现，促使土地利用率从三田制的67%增加到100%。

二田、三田与改良三田制的耕作与休闲的次序列如下表：

二田制（六年一轮）

年份 \ 田地	第1块田	第2块田
第1～3年	谷物	休闲（长草）
第4～6年	休闲（长草）	谷物

三田制（三年一轮）

年份 \ 田地	第1块田	第2块田	第3块田
第1年	休闲	冬作	夏作
第2年	冬作	夏作	休闲
第3年	夏作	休闲	冬作

① 考茨基：《土地问题》26页，三联书店，1955年版。

② 唐启宇：《农政学》105页，1930年版。

改良三田制（三年一轮）

田地 年份	第 1 块 田	第 2 块 田	第 3 块 田
第 1 年	当秣物及根茎作物	冬 作	夏 作
第 2 年	冬 作	夏 作	当秣物及根茎作物
第 3 年	夏 作	当秣物及根茎作物	冬 作

按在原始农业耕作粗浅又不施肥的情况下，理应有耕作以用地力、休闲以复地力的一个阶段，无论中国所行的田莱制为休而不耕，西欧所行的谷草制为休而耕，其所表现的要休闲则一。否认中国农业经过耕作与休闲阶段，则爰田制的设定即毫无意义，与田制的历史发展也不合。特在田莱制发展为主谷式农业时，以“治莱长谷”为目标；谷草制形成为谷草式农业时，亦以“蓄草供牧”为目标。主谷式农业的演化，向着精耕细作的道路进行。从公元前三世纪战国时没有撩荒休闲地的一年一熟栽培，到公元前一世纪前汉时在北方的二年三熟栽培，到公元七世纪唐宋以后在南方的一年二熟栽培，到十五世纪明清以后在珠江流域的一年三熟栽培，都可看到主谷式农业的演化进程。谷草式农业的演化，向着轮流耕休的道路进行。从公元前没有固定时期的轮流耕休的谷草制，到公元七八世纪后实行定期轮流耕休的二田制，到十一世纪后实行轮流耕休的三田制，又到十八世纪后实行耕而不休、一年一熟的改良三田制，都可看到谷草式农业的演化进程。这样，西欧十八世纪农作水平才相当中国公元前三世纪的农作水平。但在西欧农业前进的道路上，始终没有放弃畜牧业，而且以畜牧经济占优势，乳、肉、毛、革等畜产品之产值，或且超过粮食、油料、麻类等农产品之产值；而中国则自战国时期以后，国人即感肉食之不足，乳饮几乎很少。

殷周之际，华族尝遭严重之戎狄为患，盘庚因避戎患与河害而迁都，公刘、古公因避戎狄之迫，迁豳迁岐。他们如循牧人社会的习惯，繁殖牛、马、羊、豕等，当更为戎狄侵掠之目标，所以他们不

得不紧缩畜牧事业，放弃饮乳，所养牲畜只以供给“祀与戎”的需要为满足，而以生产粮食为维持生活的必要活动，因而就必须采用“主谷式”的耕作方式。在殷周时，黍稷成为大宗农产品，正非偶然。黍稷在原始耕作条件下，产量是不稳定的。爰田制与井田制解除了产量不稳定的因素，给与殷周农业以初步有利的发展。等到菽粟代替了黍稷，放弃的菜地也要利用，爰田制与井田制的框框必须打破，而任人所耕不限多少，又为提高土地生产率提供了条件。土地的准许买卖以及多子继承法的出现，更促进精耕细作的迈进，如非于单位面积土地上增加生产，则无养活如此繁衍人口之余地。

西欧中世纪，土地为贵族地主所占有，不许买卖，而且行一子继承制，所以大片土地所有权能保持集中。由地主统一规划布置，无论二田制、三田制或改良三田制，有严格的轮耕轮休的定年、定块、定种植作物的制度，强制农民进行耕作。其土地属于农村公社者，亦由农村公社作同样的处理。由于庄园地主或农村公社拥有草场、草地以及临时草地（一季农作物收获后，迹地上长着杂草），用来饲养畜群，对于牲畜品种选择、饲料供应、病虫防治等问题也都能设法解决，所以牲畜能够养得膘肥、奶多、毛长、繁殖率强。这些草地生产的饲料作物为畜牧业服务，但农作生产则落后于东亚很多。

第七节　沟洫农业的实质及其发展

一、沟洫农业的意义及其作用

沟洫农业是人们在长期劳动过程中，认识了河谷平原遭受洪水泛滥的淹没的损失的重大，而又认识到河流泛滥后曾给农田以丰富的收获，因而明了水的利益能使草木繁殖，欲去水害而兴水利，就采取“通水于田，泄水于川”[①]的办法，而创为沟洫制度。沟洫农

① 《周礼·地官司徒》。

业制度可使水向沟之两旁与底部土壤渗透，入土之水量可加数倍，“无之则成为地表径流”①，这样就具有排水和防洪（蓄水于地下）的效能。“假设未降雨之前地下水已降至地面以下1.5米，暴雨以后可以容许地下水面升至地面下0.5米，则1.0米之土壤深度即能蓄相当之水量，按土壤之毛细管空隙可至20%或25%，一平方公里（1,500亩）可蓄水25万立方米，一亩田可蓄水169立方米。如一次降雨在200或250毫米以内，则洪水可以完全蓄积于地下而不致泛滥成灾，同时又具有防旱的效能。当夏季或干旱时期，可将少量降雨完全保留于沟洫之内，任其缓缓渗透入土，即能增加土壤之含水量。沟洫之密度愈大或小沟之距离愈近，则润湿土壤效用愈高。”② 加以土壤在排水后，植物的根茎得深入土中吸收养分，可以增加抗旱能力。田间的肥沃土壤以及山坡的牛羊粪质，为雨水所洗冲积于沟洫，等到雨后挑出，培到植物根株上，厚了土层，深了水位，而又有粪田的功效③。我国华北区最显著的特点，是黄土的广泛分布。该区适合于农耕的条件有：(1)作物生长期内（夏季），所得降水量占年总量80%以上，充分供应作物的需要。(2)黄土及黄土性冲积物是肥沃的物质。(3)在低平广大的谷地和平原利于耕作，即有利于作物的生长。但雨量集中下降，时短势猛，易致发生泛滥，而影响其利用价值。“本区春季干旱主要原因是回暖太速，3—5月初，气温每月增高3—10°C，两个月内所增气温占前半年所增的70%，而雨量的增加只占前半年所增的8%。本区位于夏季风区域的北部边缘，湿润气候时到时不到，雨量年迟年早，促成了农业上的旱患。” 因之泄水以免水患，蓄水以备作物的需要，就有结合的必要。所以沟洫制度的建立，能够把不稳定的农业生产变为稳定的农

---

① 李仪祉言。
② 郑肇经：《农田水利学》203页。
③ 谢启宇：《论沟洫之利》，《农业周报》8卷16期。
④ 《中国自然地理区划草案》10页。

业生产，把单位面积产量稀少的变为丰饶的，提高了农业生产力，创造了更多的物质财富。

二、沟洫农业制度的起源及其演变

沟洫农业制度的起源是从夏禹（始于公元前21世纪）开始的。当水土既平之后，大禹领导已经动员的大量群众，进行复杂的紧张的建立沟洫的集体劳动，以蓄水于平原地区而减杀洪水的力量，使不致成为滔天的大祸，而有益于民生。[1] 但是禹所创立的沟洫制度是不会很完备的，到了周朝把井田和沟洫结合起来成为完备的井田沟洫制度，这已经过了将近千年时间不断的改进了。

夏商两朝沟洫制度未见记载，而周朝独能完成沟洫制度者，大约不出于以下三个原因：(1)夏族常遭外寇入侵。在启子太康时，有穷氏首领后羿曾占有夏都斟鄩，统治其地有六七十年之久。启孙后相且失国远窜，至后相的儿子少康才乘有穷氏的衰弱而复国。其后商在东方强盛，夏终为商汤所灭。外患的严重，无暇进行沟洫的兴建。(2)夏族处于黄河中下游，商族处于黄河下游，周族则处于黄河中游，黄河集纳众水至孟津突然开放，常引起大平原的水灾。夏商两族活动范围既在黄河中下游，水如泛滥，沟洫制度易遭破坏。周族则在泾渭河谷，所患暴雨径流，故沟洫制度独能奏效，且逐渐调整沟洫的宽度与深度，使能适合于区划面积的大小以及土壤吸收水分难易的条件。(3)夏族尚在畜牧业比农业更占重要地位的社会，商族则农业在生产部门的重要性当超过畜牧业，[2] 但畜牧业的地位不会减缩多少，在随时准备移动以及使用大规模奴隶劳动 进行耕种需便于监督的情况下，沟洫的布置可能是很粗放的。周族则不然，

---

① 《论语》："禹吾无（间然矣）卑公室而尽力乎沟洫。" 又《诗经》："信彼南山，惟禹甸之。"《尚书·益稷》："予（禹自称）决九川距四海，浚畎浍（沟洫距川）。"

② 范文澜：《中国通史简编》修订本，第一编29页、37页。

③ 束世澄：《夏代和商代的奴隶制》，推论商代有献犁的典礼，而且用牛用马拖犁耕种。载于《历史研究》1956年1期52—53页。

周族已入定住社会阶段，花大量的集体劳动能有从事永久农业的可能性是极为合适的，但也经过了多少年辛勤艰苦的过程。

周族实行沟洫农业制度从何时起没有确实的记载，但在爰田制度的交替式农业的基础上，实行于逐渐走向年年耕种的主谷式农业的进程中，是完全可能的。在《诗经·大雅·生民篇》里只歌唱出他们祖先后稷在农业上的创造发明和劳动成绩，到公刘迁豳时方可以看出部落最初定居时的艰辛和他们创业的气魄。公刘率领群众，迁居到豳地（陕西栒邑），登高冈，看原野内宽阔的地方，观察日光的向背，水源的旺与不旺，勘察窪地和平原，选择水湾的地方开垦。从《诗经·豳风·七月篇》周先公居豳时候的农事，可以觉察到农夫工作的繁重，耕地，种庄稼，收割禾、麻、菽、麦，筑场圃，纳禾稼，敲冰献羔等，而农夫的生活资料都由公家供给，如衣服（衣褐）、菜蔬（苦菜荼）、柴火（恶木、樗）等，正表示那时候周社会经历过奴隶制阶段。公刘时，他又吸收夏商两族的贡助的优点而扬弃其缺点，开始改革田制，分公田私田两种，施行“彻田为粮”的办法，彻是通的意思。“盖以贡十一，助九一，通二法以为率”①，农民对于分给自己的私田，每年贡其收获物十分之一为正租（计一税），或耕种领主的公田，提供八分之一劳动力，这样公田与私田、私田与私田间必有疆域的区划。有田界即会在田界的四围环以沟洫，井疆沟洫制度于以萌发了，所以，人有蓄积，部落兴旺起来。同时在产生农奴制的时候，必然仍有大量奴隶存在的事实。

公刘传十世到古公亶父，避戎狄侵略带着家属迁居岐山下周原（陕西岐山县），豳人和其他地方的居民扶老携幼都来归附。这些居民中可能包括有自由民和农奴，他们不愿意做戎狄的俘虏成为受残酷剥削的奴隶，而愿意享受周族给予较奴隶为高的待遇。这就是他

① 孙诒让《籀高说林》卷一。

们追随古公避难的动机。古公对这些归附人采取的办法是分给他们以适宜耕种的土地，让他们开垦经营，从土地中获得衣食的来源，把公刘时代所萌芽的新的封建生产关系，更加扩展起来。从《诗经·绵绵·瓜瓞篇》可以认识到古公定居时的审慎，以及建筑城郭室屋，划定田界，努力农事，沟洫制度当亦随田界而列入规划，所谓“乃疆乃理，乃宣乃亩，自西徂东，周爰执事”，就是指从西向东进行的井疆沟洫制度。又如《诗经·信南山篇》的“我疆我理，南东其亩”，就是指从西北向东南方向进行的井疆沟洫制度，耕地东向或东南向，都是为着农田多受日光的照射作用。

由此以观，井疆沟洫制度，在公刘时已有萌芽，适当商代中叶到古公亶父时，在新地积上更展开应用的范围，等到古公亶父传王季，王季传西伯昌，以至武王，经历百年又必有所增益。所以这个制度的发展在周曾经过几百年的历史，如连最初创行沟洫制度的大禹来说，已经过了千数百年的历史，所以宋人王应麟说“沟洫之成，自禹至周，非一人之力”[1]。

三、井疆沟洫制度的三种形式

1. 基本形式 将每方里之地划成井字形，分为九方，每方百亩，中为公田，余则分授八夫，各私百亩，同养公田，不另纳税，成年授田，老年则还。根据井的基本单位，扩充而成为地方行政制度和沟洫制度，其扩大的办法，“四井为邑，四邑为丘，四丘为甸，四甸为县，四县为都，四都为同。丘与邑间四周置沟，甸四周每周加一里置洫，县都四周亦置洫，同与同置浍”，[2]这是画井有公田不税大体形式。其制度的解释如下所述：

（1）司马法 “六尺为步，步百为亩”。《周礼·考工记》：“匠人为沟洫耜广五寸，二耜为耦，一耦之伐，广尺深尺，谓之甽。”

[1] （宋）王应麟：《困学纪闻》卷四。

[2] 《周礼·地官司徒·小司徒》。

1亩＝纵100步×横＝100×6×6＝3600平方尺

按周一尺合营造尺6寸4分（1营造尺＝1.0499市尺）合市尺0.671936，合米0.223945

则 $100\times36\times(0.671936)^2=100\times36\times0.4515$

$=1625.40$平方市尺

1,625.40/6,000＝0.2709市亩（或1.7982公亩）

则 周制一亩＝0.27市亩或1.80公亩

周制一尺＝0.67市尺或0.224米

（2）司马法 “亩百为夫”。《周礼·遂人》：“凡治野，夫间有遂，遂上有径。”《考工记》：“匠人为沟洫，广尺深尺，谓之田巛，田首倍之，广二尺深二尺，谓之遂，径广二尺。”

夫的面积＝100亩＝10,000平方步＝360,000平方尺

遂径面积＝(2尺×4边×600)＋(2尺×4边×600)＋(2尺×4边)^2

＝4,800＋4,800＋64＝9,664平方尺

9,964/360,000＝2.71周亩＝0.73市亩＝4.88公亩

遂径各占其半，则 遂的面积＝4.88/2＝2.44公亩

遂的蓄水量＝2.44×100平方米×深2×0.224

＝244×0.448＝109.33立方米

（3）司马法 “夫三为屋”，屋的广长按纵列或横列加以遂沟洫的长度或宽度而有所不同。

a）屋的长度＝三夫长度(600×3)＋遂径（4×2）＋沟畛(8×2)

＝1,800＋8＋16＝1,824尺

屋的宽度＝一夫宽度(600×1)＋遂径(4×1)＋沟畛(8×1)

＝600＋4＋16＝620尺

1,824×620/3,600＝1,120,880方尺/3,600方尺

＝311.31周亩（或84.05市亩560.34公亩）

b）屋的长度＝三夫长度(600×3)＋沟畛(8×2)

＝1,800＋16＝1,816尺

屋的宽度 = 一夫阔度(600×1)+遂径(4×3)

= 600 + 12 = 612尺

1,816×612/3,600 = 1,111,392方尺/3,600方尺

= 308.72周亩（或83.351市亩555.70公亩）

(4) 司马法 “屋三为井.井方一里或九夫”。《考工记》：“匠人为沟洫，九夫为井，井间广四尺，深四尺，谓之沟，畛广四尺。”

一井之田 = (边长 + 沟畛遂径之长)^2 = (1,800 + 24)^2 = 3,326,976 方尺

九夫 3,240,000 方尺 + 沟畛57,856方尺 + 遂径 29,120 方尺 = 3,326,976 方尺

上项数字除以3,600方尺，则九夫900周亩 + 沟畛遂径合计24.16周亩 = 924.16周亩（或249.52市亩或1,663.49公亩）

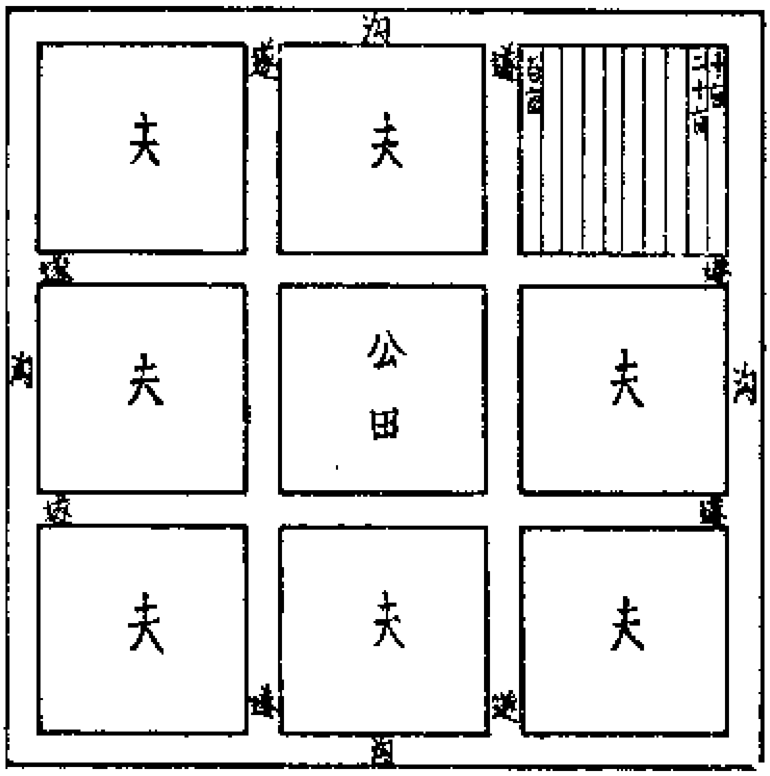

图1 亩百为夫，夫九为井

沟的蓄水量〔(57,856÷3,600÷2)×1.80×100〕×(4×0.224)

= 1,445.40平方米×0.896

= 1,295.08立方米

遂的蓄水量〔(29,120÷3,600÷2)×1.80×100〕×(2×0.224)

= 727.20平方米×0.448 = 325.79立方米

(5) 小司徒 “四井为邑”，邑方二里或三十六夫。

一邑之田 = (边长 + 沟畛遂径之长)^2 = (3,600 + 40)^2

= 13,249,600方尺

内田积 = 12,960,000方尺 + 沟畛遂径积289,600方尺 =

13,249,600方尺

上项数字除以3,600＝3,600亩＋80.44亩＝3,680.44周亩（或993.71市亩或6,624.79公亩）

（6）小司徒　“四邑为丘”，丘方四里或一百四十四夫。

一丘之田＝（边长＋沟畛遂径之长）^{2}＝（7,200＋72）^{2}

＝52,931,984方尺

内田积＝51,840,000方尺＋沟畛遂径1,041,984方尺

＝52,881,984方尺

上项数字除以3,600＝14,400＋289.44＝14,689.44周亩（或3,966.14市亩或26,449.92公亩）

（7）小司徒　“四丘为甸”，匠人“方十里为成，成间广8尺深8尺，谓之洫”。

甸方八里，旁加一里，故方十里

一成之田面积90,000亩＋洫涂畛沟遂径1,849亩＝91,849周亩（或24,799.23市亩，165,348.20公亩）

一甸之田面积57,600＋廉隅32,400＝90,000周亩（或24,300市亩，162,000公亩）

（8）小司徒　“四甸为县”，县方20里或400井夫。

一县之田＝（边长36,000尺＋洫涂沟畛遂径352尺）^{2}＝36,352^2

＝1,322,467,904

＝1,296,000,000方尺＋26,467,904方尺

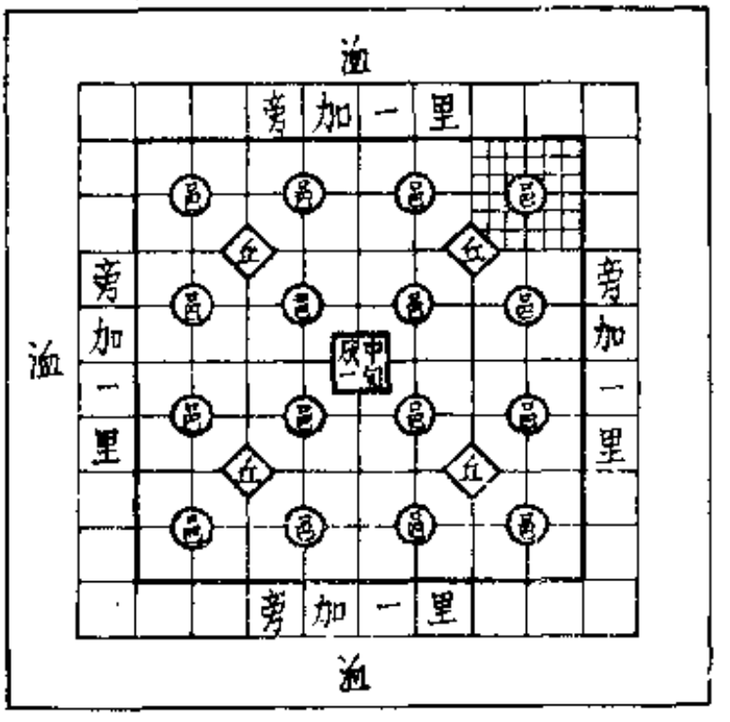

图2　四井为邑，四邑为丘，四丘为甸

上项数字除以3,600＝360,000亩＋7,352.19亩

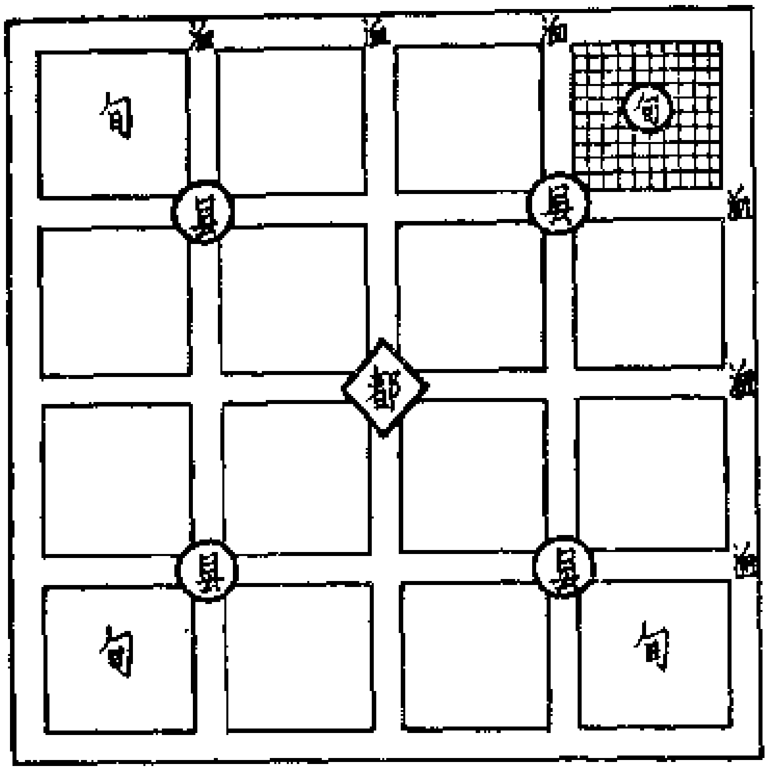

图3　四甸为县，四县为都

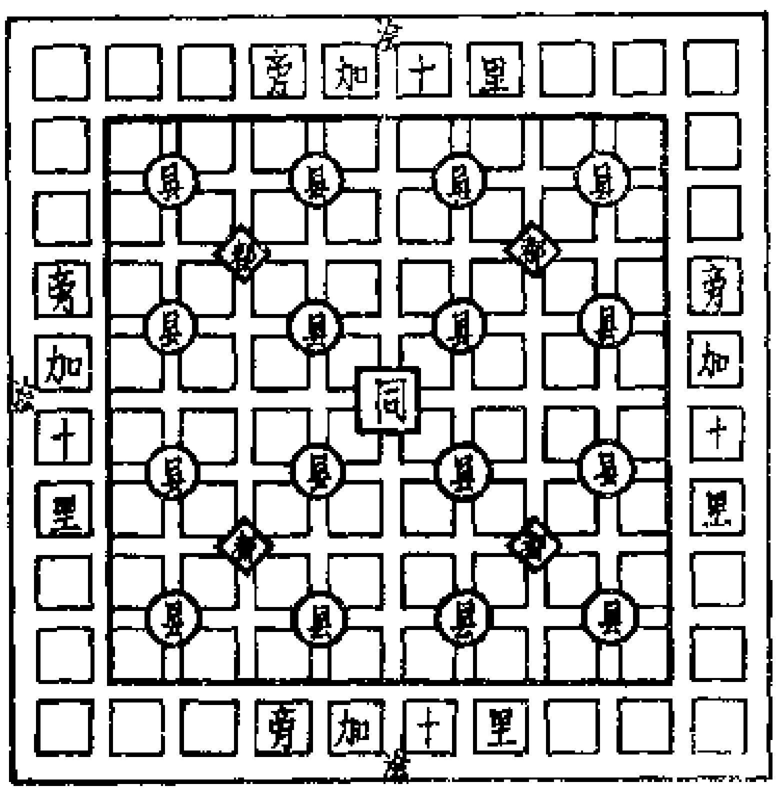

图4　四都为同

＝367,352.19周亩（或99,185.09市亩或661,233.94公亩）

（9）小司徒"四县为都"，都方40里或1,600井。

一都之田＝（边长72,000尺＋洫涂沟畛遂径688尺）^{2}＝72,688^2

＝5,283,545,344方尺

＝5,184,000,000方尺

＋99,545,344方尺

上项数字除以3,600＝1,440,000周亩＋

＋27,651.48亩＝1,467,651.48周亩（或396,265.90市亩，2,641,772.66公亩）

（10）匠人"方百里为同，同间广二寻深二仞，谓之浍，专达于川"。

一同之田＝（边长180,000尺＋浍64尺＋洫涂144尺＋沟畛720尺＋遂径800尺）＝181,728尺

＝30,288步

(30,288)^2＝917,362,944步或9,173,629.44周亩

内田积64成5,760,000周亩
廉隅36成3,240,000 } 9,000,000周亩 （或2,430,000市

亩或16,200,000公亩）

洫涂沟畛遂径173,629.44周亩

$64^2 + 144^2 + 720^2 + 800^2 = 4,096 + 20,736 + 518,400 + 640,000$

$= 1,183,232$平方周尺

173.629.44/1,183,232 = 0.1467每平方周尺亩数

遂径$0.1467 \times 640,000 = 93,888$周亩

遂的蓄水量$\left[\left(\frac{93,888}{2} \times 1.80 \times 100\right) \times (2 \times 0.224)\right] =$

$= 8,449,920 \times 0.448 = 3,785,554.2$立方米

沟畛$0.1467 \times 518,400 = 76,049.28$周亩

沟的蓄水量$\left\{\left(\frac{76,049.28}{2} \times 1.80 \times 100\right) \times (4 \times 0.224)\right\} =$

$= 6,844,435 \times 0.896 = 6,132,312.8$立方米

洫涂$0.1467 \times 20,736 = 3,041.97$周亩

洫的蓄水量$\left[\left(\frac{3,041.97}{2} \times 1.80 \times 100\right) \times (8 \times 0.224)\right] =$

$= 273,767 \times 1,792 = 490,591.2$立方米

浍$0.1467 \times 4,096 = 594.88$周亩

浍的蓄水量$\left[\left(\frac{594.88}{2} \times 1.80 \times 100\right) \times (16 \times 0.224)\right] =$

$= 53,539.2 \times 3,584 = 191,938.03$立方米

合计一同蓄水量 = 10,600,396.23立方米

从周百亩单位的夫，九百亩单位的井以至九百万亩单位的同，都有遂、沟、洫、浍来排水蓄洪，则洪水的为害可以控制，而且可以收润湿的利益，其增加农业生产力的功效颇为巨大。

春秋时代秦、齐、鲁、郑、楚都有井田。商鞅在战国时废井田，足见秦有井田；《国语·齐语》“井田畴均则民不惑”，说明齐有井田 《左传·襄公三十年》载“子产治郑使”，“田有封洫，庐

井有伍”，说明郑有井田；《左传·成公元年》载鲁作丘甲，丘以井为基本单位，“古代四井为邑，四邑为丘”，说明鲁有井田；《左传·襄公二十五年》载楚分土田为九等，其肥沃的田地采用井法，称为“井衍沃”，说明楚有井田。这都是西周建国以后，其在陕西关中所行的井田沟洫制度逐渐推广于河南、山东、湖北北部的情况。①

2. 画井无公田且税夫形式 一井之地居以九夫，则虽画井已无公田，沟洫制度如上述。

3. 不画井而但制沟洫形式 遂人治野与匠人沟洫之制不同，“凡治野，夫间有遂，遂上有径；十夫有沟，沟上有畛；百夫有洫，洫上有涂；千夫有浍，浍上有道；万夫有川，川上有路，以达于畿”②。这是远于高级领主所居邑的地方采用的形式。

综合研究三种情况，治地之法虽有画井与不画井的区别，但沟洫制度必须普遍施行，疆界必须划定，道路必须通达。在第一种形式下，沟洫的宽度和深度都有尺寸的规定，所以考虑到沟洫狭浅不足以多蓄水量，沟洫宽广又足以影响作物生产面积，并按田地面积的大小，蓄水数量的多少而规定的。在第三种形式下，田《水泻于沟，沟水泻于洫，洫水泻于浍，浍水泻于川。纵横皆因地势之利，而且十沟兼通航运又可以便利交通运输。③井疆沟洫制度贯彻施行到周代百亩（今27亩）的土地上，其沟洫的密度是很高的，其沟与沟间的距离是很近的，其润湿土壤的作用是巨大的，其促进农作物根部的发达与果实的茂密更是明显的了。

四、农业生产力的提高促使生产关系的变化

由于井疆沟洫工事的进行具有促进农业生产力提高的作用，又

---

① 参阅徐中舒，《试论周代田制及其社会性质》，《四川大学学报》（社会科学版）1955年2期83页。

② 王应麟：《困学纪闻》卷四。

③ 曹田夫：《井田及班田制度之研究》25页。

由于井疆沟洫工事的进行必须动员广大的群众参加并发挥其积极性，奴隶主驱迫奴隶从事劳动生产的行为是不能鼓舞农民们的兴趣的，因而必须抛弃，而代之以他们参加劳动生产即可分得大部分收获物以偿他们的辛苦的办法。这样农业生产力的提高，就会促使奴隶制的生产关系改变，而成为新的封建制度的生产关系。

井田沟洫经济的两重性：一方面是农民享有分配地十分之九的收获物，另方面他贡十分之一的正租或提供八分之一的劳动力，耕种领主的公田。公田劳动与私田劳动的错杂交织，构成农奴制度的特征。领主与农奴的关系，比奴隶主与奴隶的关系要进步。因为在农奴制度下领主只榨取农民一部分的劳动成果，而在奴隶制度下奴隶主是要攫取奴隶全部的劳动成果，两相比较，农民自然关心自己的生产，提高他们的劳动生产率，因而农业生产更加发展起来，所以周族进步的农奴制就战胜了商族落后的奴隶制。农奴制度的优越性，可从古公亶父迁岐山后所以能吸收许多平民和殷民（奴隶也想带着妻儿，逃出国境）。[①] 到周族的范围内看出来；可以从古公到文王时更招徕了很大数量的归附人民并分配土地给他们耕种看出来；更可以从武王伐纣，陈师牧野，以车四千乘与商纣七十万兵作战，以寡敌众而卒获胜利[②]看出来，则以纣师杂众大都系奴隶，武王兵虽少其骨干及士兵都系有利害相关的农民，纣师阵前起义反畔商纣，以致商纣自燔死于鹿台看出来。周族农奴制的优越性促进了商族奴隶制的瓦解并转化为农奴制，领主与农奴之间的关系是新的封建关系，周初即古代中国封建社会与奴隶社会的分界线。

五、井疆沟洫制度提高农业生产力的具体表现

设以周之百亩当今27亩，计每亩收主作物黍稷产量150斤，计

① 《诗经·台诰篇》。
② 《史记·周本纪》。

一夫收获4,050斤，交纳正租405斤外，尚余3,645斤，如以八口之家，每人每年食粮360斤，计需消费粮2,880斤，尚余765斤。如每亩收获量超过150斤，或人口不及八口，或每人年消费量不及360斤，则其所产的剩余粮当更多。在领主贵族方面从每夫百亩的土地上取得405斤的粮食，或从公田百亩土地上取得4,050斤粮食，他所掌握的夫数愈多，其所收取的粮食数量就愈多。从《诗经》的《楚茨》、《信南山》、《甫田》等篇可以明了农业发展农产丰盈的盛况。《楚茨》的“我黍与与，我稷翼翼，我仓既盈，我庾惟亿”，说明黍稷的繁茂，仓都装满了还有露积在外存放的很多；《信南山》的“雨雪雰雰，益之以霢霂，既优既渥，既霑既足，生我百谷，疆场翼翼，黍稷或或，曾孙之穡，以为酒食，……中田有庐，疆场有瓜”，说明垦种土地后，雨水充足获得丰收，养活人民，黍稷而外还有瓜；《甫田》的“曾孙之稼，如茨如梁，曾孙之庾，如坻如京，乃求千斯仓，乃求万斯箱，黍稷稻粱，农夫之庆，报以介福，万寿无疆”，说明千仓万箱黍稷稻粱收获的如何丰富；《大田》的“彼有遗秉，此有滞穗，伊寡妇之利”，说明寡妇可拾遗穗以过生活，农民对于遗穗更不计较。

六、从井疆沟洫制度的推行论证西周是封建经济开始时代

（1）沟洫农业制萌芽以后，经过千数百年的时期，夏商奴隶制的经济形态才被周初封建制的经济形态——农奴制所代替。从夏禹致力沟洫起，夏商两代处在黄河下游地带，易受水患，常常徙都，有田地分配的记载，而无进一步整治沟洫的记载。周族则不然，处于泾渭河谷，励行沟洫制度，蓄泄水分，发现生产力提高的方法，定居定处，积极地发展农业，所以井田沟洫制度得经逐渐改进而达到完备的地步，因而农业生产力得到空前的发展，并以提高的生产力促进生产关系的改变，建立领主与农奴（庶人）的关系，代替了奴隶主与奴隶的关系。所以沟洫农业的发展就产生一个封建社会来。

（2）在中国，封建制度代替奴隶制度之前，授田制度得到广泛的发展。农业初萌芽时，土地归于部落公有，等到土地成为重要的生产资料，为了防止农民侵犯他人的土地致起争端，① 又为了正确计算集体农民或个体农民的收获量以为征税的依据，② 都有定立田制的必要。五十而贡，夏后氏治田之法；七十而助，商人治田之法；百亩而彻，周人治田之法。周以前授田制度既已实行于黄河中下游之地区，周人后在商人授田制度的基础上推行进步的井疆沟洫道路的规划，这就有了发展的可能性。使被征服的商人容易说服接受新的生产方式。被征服者在进行农业生产时只要缴纳领主以一定的贡赋或提供八分之一的劳动力外，不须为领主的庄园土地提供全部的劳动力，他们自然会感觉到此种剥削尚为有利，因而予以赞成和拥护。这与西欧发展情况不同，西欧在封建制代替奴隶制之前，都是大土地占有制和租佃制得到广泛的发展的。

（3）原始形态的氏族公社经过了不断的改编，终于转化为农村公社而存在着。商代前期仍存在着许多氏族公社，他们的经济生活是血缘的共同生活，但至商代后期由于社会分工的发展和交换的扩大，私有财产逐渐发展，这样氏族公社虽仍保存下来，不过它的本质，已从服务于公有财产到服务于私有财产。沿至周初，商的氏族公社仍然保持着一定的力量。周族则不然，为了进行沟洫工事，需要动员各氏族、劳动群众的力量；为了代耕公田也需要发动各氏族领得私田的农夫力量，就不得不把根据氏族血缘纽带的氏族公社转变而为按地区结合的农村公社。不但如此，进行沟洫工事每每不是个别地区、个别公社所能独自担负，需要联合公社的集体力量，甚至需要一些高居在一切小集体上的统一体诸侯国家的力量才能担负起

---

① 《史记·五帝本纪》："舜耕历山，历山之人皆让畔。"《韩非子·说难篇》："历山之农者侵畔，舜往耕焉，期年甽亩正。"

② （清）顾炎武《日知录》："古者田赋之制实始于帝禹，水土既平。《诗》所谓'信彼南山，惟禹甸之'。"

来，所以沟洫工程便构成当时诸侯国家基本职能之一，这种职能助长了领主阶级统治的集权性。这与西欧古代社会的发展也有所不同。西欧国家因生产力进一步的发展和私有财产制度的形成，从原始社会进入奴隶制社会时，便产生氏族公社解体的现象，更不必待至封建社会的产生。这与马克思所说的亚细亚形态，灌溉河渠交通工具等都是那个“高居于各小公社之上的专制政府手里的事”也有所区别，因为沟洫农业发展的时候，灌溉农业尚未发达，而且各诸侯国尽可在其辖境内办理沟洫农业，不需要共主周天子的关心。

（4）奴隶占有制的上升线为下降线所代替。殷商时代社会主要生产依赖奴隶，为奴隶制社会。商族尚处于未完全定住的时代，广大的牧场及粗放的农场以及手工业作坊等都使用奴隶劳动，奴隶主甚至把奴隶杀死当为祭品殉葬。卜辞中有奴奚臣仆等字样，是奴隶的各种名称，奴隶除执贱役外，用于战争，用于生产。商纣时，招诱别人的奴隶供自己使用，为其他小国所怨恨，周文王定出一条“有亡（奴隶逃亡）荒（大）阅（搜索）”[1]的法律，就是说明谁的奴隶归谁所有，不许藏匿。这条法律的制度并不意味着周文王维护旧存的奴隶制度，只不过用来争取与国，是孤立殷纣的一个手段。[2]但在另一方面也可看出其时各小国亦蓄奴隶，奴隶制的上升线似已达顶点。周族战胜商族后，对于殷民的处理，如迁殷顽民于洛邑，分殷民六族于鲁，七族于卫怀姓，九族于唐，不是把这许多族降为奴隶，征收其劳役在庄园做集体的劳作，而是让他们住他们原来的房子种他们原来的田地，[3]但必须遵守周人的法纪，缴纳一定的贡赋，这就是把原来可以处分为奴隶的置于农奴的地位。这是奴隶数目下降的一个主要原因。周族在殷周之际既推行农奴制，商代又为奴隶制社会，征服者把他们的一套进步的方法推行于商族范围内，

---

① 《左传·定公四年》楚国申无宇语。

② 范文澜：《中国通史简编》修订本第一编56页。

③ 《尚书·周书·康诰》。

则周初正是奴隶占有制的上升线为下降线所代替的交替点。

（5）生产关系不适合于生产的性质表现在大规模起义中。在商代后期，奴隶死亡率很高，殉葬用的人，有时多至千百人，奴隶劳动生产率也很低，因而提供的剩余产品不足以满足奴隶主奢侈享乐的生活。为了从奴隶身上榨取更多的产品，奴隶主不得不经常输入奴隶，获得奴隶的主要来源一种是用战争方法把俘获的俘虏降为奴隶，一种是用招诱的方法吸收大量逃亡奴隶，一种是用重刑没本国人民为奴隶。殷纣招诱奴隶为其他小国所怨恨，酷刑本族人民为本族人民所怨恨，加以奴隶过着牛马般的生活有受切肤之痛的怨恨。同时商族的奴隶体验到周族小私有经济生活的农奴是比较自己所遭遇的生活为优越，平时已有奔周的念头，一到战事发生，他们就离心离德不愿作战。微子说“小民方兴，相与仇敌”，奴隶和下层百姓起来反抗贵族正是方兴未艾的。武王伐纣时，纣王兵虽多，是由奴隶组成的，奴隶兵阵上起义，欢迎周对自己的拯救；周兵虽少，却很迅速地获得胜利。其后周公东征，武庚军队遇到周兵不战而溃散，也是奴隶兵阵上起义的重演。奴隶占有制生产方式，在商代达到最高的发展，商代的灭亡，也就标志着奴隶占有制度的灭亡，虽然在封建社会里仍有大量奴隶存在的事实。但农奴制已经盛行，奴隶制度已不能成为主流了。

（6）小国向大国的过渡。周本是西方小国，几十年间居然代商，因为被征服者居于绝对多数的地位，如果不善于处置这绝对多数的殷民，就会引起他们的反抗而动摇新兴国家的基础。处置被征服者方法有下列几种：第一，降被征服者为耕种奴隶，受大庄园主的奴役，这有商代后期的奴隶和下层百姓反抗的事实在面前，“殷鉴不远”，经验证明不能走这条老路。第二，吸收被征服者为家庭奴隶，充侍大小领主贵族的左右服役，如小臣、仆竖、侍人、百工等，但吸收量有限，且不尽可靠。第三，释放被征服者使其从农业奴隶的身份提高到农奴的地位，具有自己的经济和自己的生产工具，享

有一定的人格，给以精神上的慰劳和物质上的实惠。这就是周在东土所推行的具有进步意义的农奴制。正由于顺应了社会发展的规律，方百里的岐周采取重农节俭、增加生产、减少剥削的措施，就能够顺利地过渡到约方千里的西周了。

七、上层建筑——国家和思想意识的作用

周族既施行进步的井田沟洫制度，创设了公田农庄，并建立了以农奴制度代替奴隶制度的社会关系，在伐商胜利后，为了安辑东土，征服者对被征服者就推广这些先进的制度和改善落后的关系。在这些思想意识基础上，他们采取了一系列的措施，其重要的有以下两项：（1）封国：周灭殷后为了进行军事部署来巩固既得的胜利，众建诸侯藩屏周室王畿之外，分封百三十余国。诸侯对王室的义务，仅仅是出兵助王征伐，按期朝觐贡纳和救济王畿内的灾患，王室对诸侯则没有什么义务，所以义务是单方面的。诸侯在自己的封国内是独立的，也可以把自己的封地分给大夫，大夫在自己的采邑内也是相当独立的。这样层层节制，军事上的部署、农村公社的组织与沟洫工事的管理，几乎形成一个完整的军事政治经济的体系。（2）裕民：西周领主不独专其土地且专其人民。统治者为了取得经济剥削上的实益和统治上的安全，对于剥削的方式和程度就有一定的限制。他们对于夏商两代的覆亡深深有所认识，晓得对于人民的剥削过火会引起轻则人民怨悱重则人民暴动的形势。他们明了要有好的政治必须遵从民心，武王在《泰誓》中说“天视自我民视，天听自己民听”，就是皇天上帝通过人民意志的表达而决定它的意志，如果人民的心理是反对统治阶级时，皇天上帝会另选其他统治者来接替，所以说“惟命不于常”，要永命必须保民。这种永命保民的思想就把统治者的利益与人民的利益在某种程度上结合起来。这也反映了封建主占有生产资料（土地）和不完全占有生产工作者的农奴制，较奴隶主占有生产资料（土地）并完全占有生产工作者的

奴隶制，其大为裕民的地方。

兹更就上述论点的若干问题解释如次：

（1）沟洫农业与灌溉农业有何区别？它与封建经济的关系如何？

沟洫农业以排水、蓄水为主，灌溉农业则以引水入田为主。当夏商周之际，沟洫农业不断改进，灌溉农业是比较不发展的，凿井而耕，抱瓮灌田，毕竟效率很低，直待以后灌溉工具如桔槔发明时才能汲水灌溉，这已经是春秋战国时候的事了。自流灌溉虽《诗·小雅·白华篇》有滤池北流，浸彼稻田的记载，但无其他证据，可见其并未普遍。沟洫农业尤其发展至井疆沟洫制度阶段，产生了农业生产力的提高和农奴制的形成，因而有利于封建关系的发展。西周封建制度的创立实非偶然。如果把中国封建制度的形成推迟到秦汉以后，认为春秋战国时期才发生铁农具和灌溉农业，在这个时期以前，不可能发生大的提高农业生产力的举动，这就把从夏禹到西周人们对于沟洫农业改进的价值低估了，而把西周较早较快地朝向封建社会的原因模糊起来。

（2）井疆沟洫制度是否存在？

古代中国沟洫制度在一个时候是存在的。第一因为要发展农业，安定人民的生活，必须首先解除洪水的威胁，所以蓄泄为至急，“沟洫一开，则少水而受之有所容，多水而分之有所泄，雨暘因天蓄泄，随地水害除，而水利在其中焉”①。第二因为黄土松而肥，利用木石工具即可开沟，工事易施，利用集体力量更可增加效率。但井疆沟洫制度则必须在平原河谷，地形平整、面积很大的地方才能推行。殷周之际黄河中下游地区犹是地广人稀，周族把在黄河中游、泾渭河谷地区的井疆沟洫制度推行于黄河下游的征服地区完全是可能的。人们一方面怵于洪水的灾难，另方面希望农产的丰收和稳定，有组织有领导地参加集体劳动也是完全可能的。凡是到过关

① （明）徐贞明：《潞水客谈》。

中的人，可以看到头道原、二道原、三道原，这些原上的土地虽然肥美，如果遇到洪水，就会立时受灾；洪水一过，不多时又患干旱。沟洫制度确能解决问题，多划些豆腐干一样一块一块的土地，又有何不可能呢？

（3）农业生产力的提高何以归功于井疆沟洫工事的发达？

人们所做井疆沟洫的工事密度愈大，或小沟的距离愈近，则润湿土壤的效率愈高，作物根株得到必要的养分，就能促致农业生产的提高，同时积水排出，保持土温，亦可便利植株的发育，本节已加详述。沟洫农业起了促进农业生产的主要作用，其他如耦耕方法以及使用木制石制的农具，效率很低，青铜制的农具是否使用还不能确定，更不必谈其它促进农业增产的因素了。

（4）沟洫工事何以会引起农业上耕种方法的改革？

井然有条的沟洫工事的实现，引导人们认识到，需要有一套相应的耕作方法来配合。周族总结了许多农事的实践经验，发现条播法比彻播法便于中耕除草与收获，所以在划分“份地”、进行沟洫工事后，就实行了进步的条播法、“艺麻如之何？衡从其亩”[1]。

第八节　西周时在农业物质基础上建立的思想意识与政治经济措施

周自克殷商及平定东方后，在东方施行了一系列的政治经济措施。

一、敬天重民思想的提出与贯彻

周族长期以来以农业生产为主要业务。农业生产性质朴素而实际，农人需随气候、地势、土壤等自然因素而从事农事作业。在人

---

[1] 《诗经·齐风·南山》。

类控御自然的力量薄弱时期，一遇水旱灾害，辄致收成歉薄，危及人民的生存而统治且感棘手。周人体验农业生产与天时季节的关系独深切，所以“周尚质”而敬天。

周族又从殷商之覆亡于人民的反抗与奴隶的倒戈，而认识到人民力量的伟大，否则以弱小之周即使联合各邻族之力量，征服强大之殷商亦为不可思议的事。

“纣师虽众，皆无战之心。”①

“周公……厌旦于牧之野，鼓之而纣卒易乡（向），遂乘殷人而诛纣，盖杀者非周人，因殷人也。”②

“昔武王数纣之罪，以告诸侯曰：‘纣为天下逋逃主，萃渊薮，故夫致死焉’。”③

因而周重视人民的意愿与苦乐，并将重民的思想与敬天的思想结合起来，而有“天视自我民视，天听自我民听”之言辞，从民情以顺天命，则有具体的迹象可循，而社会生产乃有发展。武王灭殷后，即采取柔抚殷民的政治经济措施，以平息民愤，譬如霜雪之后稍加和煦，人即怀存，而武庚之变乃不致演成全民叛乱，且不久即荡平。

“武王……命召公释箕子之囚；命毕公释百姓之囚，表商容之闾；命南宫括散鹿台之财，发巨桥之粟，以振贫弱萌隶。”④“出拘救罪，分财弃责，以振穷困。”⑤

自武王后，周室屡以诰诫方式灌输大小领主以敬天重民以及“天命靡常”⑥的思想，作为支撑政治的理论，见成王时的“班殷”，康王时的“大盂鼎”，夷王、厉王时的“大克鼎”、虢旅钟。

---

① 《史记·周本纪》。
② （战国）荀况：《荀子·儒效篇》。
③ 《左传·昭公七年》。
④ 《史记·周本纪》。
⑤ （秦）吕不韦：《吕氏春秋·贵人览》。
⑥ 《诗经·大雅·文王》。

乔生殷、叔向父殷等[1]。

此种在农业基础上建立的思想意识形成于殷末周初之际，从箕子受武王访时告诉武王的一段话可以看出："天子作民父母，以为天下王。……惟辟（避）作福，惟辟作威，惟辟玉食。……岁月日时无易，百谷用成，乂用明，俊民用章（遵守法则），家用平康。日月岁时既易，百谷用不成，乂用昏不明，俊民用微，家用不宁。"[2]

盖农产丰登，贤能在位，人遵法度，则政治安定，社会亦有发展；反之，则农产不登，奸佞主政，违法乱纪，政治不安定，社会亦无出路，则必召致祸乱。

西周在成、康时，禁止诸侯间的争夺，几十年不打仗，不用刑，天下安宁。按西周自武王发克商，至昭王南巡、溺死于汉水，可称经过百年的向上发展时代，其后虽对外时有战争，对内渐有腐化现象，起伏不定，但侯国经济大体都是向上的。

二、分封政策与农业地区的扩展

西周时分封诸侯，确立等级分配式阶梯政治，使各等级都有一定的支配权，分土分民，进行治理，周室仅处于共主的地位。这就是促使封国的大小领主增殖户口，扩大田亩数量，开拓富源的主要推动力量。西周分封诸侯有三个目标：(1)分封周族以外故国的贵族，为周臣属，于其封土内继续统治其本族；(2)分封周王的同姓、亲戚于各地，以为监视与镇压；(3)分封周王的同姓、亲戚于各地，以开辟草原，扩展耕地面积。西周王朝建立之初注重前两者，其后则注重第三者。

第一次武王克殷后的分封，属于故国贵族者有：神农之后于

① 《周彝铭》。
② 《尚书·周书·洪范》。
③ 《史记·周本纪》。
④ 《周礼·天官冢宰》。

焦；黄帝之后于祝；帝尧之后于薊；帝舜之后于陈；大禹之后于杞；商纣之子禄父率殷余民，居殷故地，王使其弟管叔、蔡叔监视之。[1] 属于同姓亲戚者有：封尚父于营丘，曰齐；封弟周公旦于曲阜，曰鲁；封召公奭于燕；封弟叔鲜于管，弟叔度于蔡；[2] 封叔振铎于曹，封叔武于成，封叔处于霍。[3] 周并天下后，立七十一国，[4] 其中兄弟有国者十五人，姬姓四十人[5]。

第二次分封，在周公平定武庚三叔与奄、蒲姑族的叛乱后，为了镇压殷商族的反抗及其与国的助逆，周采取了下列措施：

在东方：(1)迁徙殷贵族及人民到成周（河南洛阳），使其离开本土以削弱其势力，转变为臣服者及奴隶。周公诰诫殷顽民，告以尉室将给以土田，让他们立宅安居。如其再肆反抗，那是自己不要性命；如其顺从教训，表现很好，还可以有得到官职的机会。[6] 周族对他们没有歧视，因而他们受到感化逐渐驯服，且成抗拒扬拒、泉皋、蛮氏、陆浑、伊雒之戎。

(2) 周公封同母弟康叔为卫侯，统治旧殷商的遗民，都朝歌（河南淇县），予以八师兵力镇守，也诰诫他要施行仁政，不要枉法杀人。这样在大河以北建立了一个据点，与成周形成犄角之势，且以抗拒狄人。

(3) 周公灭奄，太公灭蒲姑两个大国。成王把奄国封给周公长子伯禽，为鲁侯，都曲阜（山东曲阜）；又封外祖父太公吕尚为齐侯，都营邱（山东昌乐）。使这两国人原来助武庚叛周的，在封国控制之下，不再助殷反叛。同时周公复作“多方”告商、奄、淮夷、徐四国人民，宣布对各外族的基本政策：住原有之宅，耕原有之土，周统治者不加干预；治原有之邑，但不得作坏事和背叛周的凶

---

①②《史记·周本纪》。

③《史记·管蔡世家》。

④（战国）荀况：《荀子·儒效篇》。

⑤《左传·昭公二十八年》。

⑥《尚书·周书·多士》。

事；愿迁洛邑者，除配予田地外，且有大赏赉和位以大官职；如不从王命，心怀二志，行动不轨者，则驱逐其出境。① 且用以作抗拒莱、牟、介、莒、杞、邾之夷。

（4）封殷室微子之后裔于宋，都商丘（河南商丘）；舜后裔于陈，都宛丘（河南淮阳）；夏后裔于杞，都杞（河南杞县）；炎帝后裔于焦（安徽亳县）。此数国介于成周与鲁卫之间，兼受东西方的监视。

在北方，则召公的儿子封燕，都易（河北易县），后迁都蓟（今北京）；成王弟叔虞封晋，这是建立控制点，抵御戎狄，掩护卫、周而设的，因河北真定、中山之境有鲜、于、肥、鼓国，河东之境有赤狄、甲氏、留吁、铎辰、三路国。

在南方，周初巴、濮、楚、邓、汉上诸姬都在南土，唯皆弱小，不受重视。其后楚因处于群蛮中，非斗争不能生存，所以熊绎子孙“筚路蓝缕，以启山林”②，就是坐小竹车，穿破烂衣，开辟山林荒地，在积累财富增殖人口的基础上，吞并许多小国，“汉上诸姬，楚实尽之”③。昭王南征“丧六师于汉”④，且不返。其时吴、越、楚、蜀、闽皆为蛮，淮南为群舒。

在西方，西周镐京接近戎狄，虽有稷、魏、骀、芮、岐、毕为其西土；但迫于戎狄的入侵，战争时有胜负，垦地向西、向北的扩展，自然要受到阻碍。

第三次分封：宣王在对严允和西戎作战胜利后，又伐荆楚、征淮夷、征徐戎胜利，将疆土扩展到长江流域。于是在东方封弟桓公友于郑（河南新郑），在成周与东诸侯间又树立一据点；邑舅申伯于谢（河南南阳）以式南国，命召伯为之平原隰、彻土田、开发草原、划成沟洫、置份田而交贡纳；封韩奕于韩（陕西韩城），逐土

① 《尚书·周书·多方》。

②③ 《左传》。

④ （唐）徐坚等：《初学记》引《竹书纪年》。

著之貊，而巩固镐京与洛邑间的交通。

西周二百五十年的分封政策，树立据点，建立诸侯，授民授疆土，使团结土著人民开发荒地，东、北、南三方面均有显著的进步。今陕西中南部，河南全部，山东、河北、山西一部，以及湖北大江以北部分，都入垦殖领域，此为周族与楚人领导经营的成果。从西周季年，宣王分封三国，申伯在谢，姬友在郑，韩弈在韩，足见河南中部及南部以及山西南部尚有荒地须待开发。当时北狄所占据的河北、山西的大部分，依靠游牧为生业；山东南部与苏皖北部的东夷，尚以渔猎为生业，表现着经济发展的不平衡。而周室东迁，秦人来汧渭之会岐西垦殖地区，西周在汧渭河谷的耕种事业，就为秦人所承受矣。

三、宗法制度与其农业基础

周族在进行农业生产时，积累有相当的财物，常受到戎狄的侵扰。不窋出奔而失官，公刘避桀居豳，太王避狄迁岐，王季文王与殷有剧烈的斗争，周克殷后又与殷人及淮夷斗争。由于御侮图存的原因，国家内部团结必须加强，而尤以加强血缘联系为一重要方式。血缘关系有亲疏，而以血缘亲疏分别配置以财产的多寡和地位的高下，于是血缘关系乃有物质基础为之支撑，西周宗法制度就根据这种思想意识而产生。

“所谓宗法制度是这样的：天子世世相传，每代的天子都是以嫡长子身份继承父位，奉始祖为大宗；嫡长子的诸弟与庶弟封为诸侯，为小宗。每代的诸侯，也是以嫡长子的身份继承父位，奉始祖为大宗，任命诸弟为卿大夫，为小宗。卿大夫以下，由士而庶人，其大宗与小宗的关系与上同。凡大宗必是始祖的嫡系子孙，而小宗则或宗其高祖，或宗其曾祖，或宗其祖，或宗其父，对大宗则都称为庶。为什么小宗可以宗其高祖，或曾祖，或祖或父呢？因为凡从本家分家出去，独自成家立业的，皆可得称为宗。假如从本家分出

去，另立门户，独自成家的是高祖，即宗其高祖；若是曾祖，即宗其曾祖；若是祖，即宗其祖；若是父，即宗其父。诸侯对天子为小宗，但在本国则为大宗。卿大夫对诸侯为小宗，但在本族则为大宗。”① 得列表说明于次：

等级	大宗	小宗	备注
第一级（天子）	始祖一祖一父一嫡长子一嫡长孙		凡始祖的嫡长子为大宗宗子，大宗宗子都由嫡长子代代世袭，始祖的后人要受他的治理和救济，“百世不迁”。始祖的众子皆别为小宗，宗子亦代代世袭，其他后人亦皆受他的治理和救济，以至四从兄弟为止，“五世则迁”。
第二级（诸侯）	父（诸弟与庶弟）一嫡长子一嫡长孙	诸弟与庶弟为诸侯	
第三级（卿大夫）	父（诸弟）一嫡长子一嫡长孙	诸弟为卿大夫	
第四级（士）	父（诸弟）一嫡长子一嫡长孙	诸弟为士	
第五级（庶人）	父（诸弟）一嫡长子一嫡长孙	诸弟为庶人	

宗法制度与财产之关系，表现于各级领主受地的多少上，而以下士与庶人在官者同禄，禄足以代耕的百亩为其基础，按级以倍数递增，以至于诸侯之级。

“天子之卿，受地视侯，大夫受地视伯，元士受地视子男；大国地方百里，君十卿禄，卿禄四大夫，大夫倍上士，上士倍中士，中士倍下士，下士与庶人在官者同禄，禄足以代其耕也。”②

“诸侯之下士视上农夫，禄足以代其耕也。中士倍下士，上士倍中士，下大夫倍上士。卿四大夫禄，君十卿禄；次国之卿三大夫禄，君十卿禄；小国之卿倍大夫禄，君十卿禄。”③

盖孟子所言从上而下，王制所提从下而上，其实质相同。

宗子禄田比众子禄田独多之故，为宗子须负救济族人的责任，

① 李亚农：《中国的奴隶制与封建制》8—9页，1954年版。
② 《孟子·万章下》。
③ 《礼记·王制》。

"异居而同财，有余则归之于宗，不足则资之于宗"，所以宗子禄田为宗法制度的物质基础。

孟子又言天子之卿百里，大夫七十里，元士五十里。诸侯之下士百亩，庶人在官之禄，即农夫受田之数，以百亩为标准。由此可以列表如次：

大国地方百里			次国地方七十里			小国地方五十里		
君	10卿禄	32,000亩	君	10卿禄	24,000	君	10卿禄	16,000
卿	4大夫禄	3,200	卿	3大夫禄	2,400	卿	2大夫禄	1,600
大夫	2上士	800	大夫	2上士	800	大夫	2上士	800
上士	2中士	400	上士	2中士	400	上士	2中士	400
中士	2下士	200	中士	2下士	200	中士	2下士	200
下士	庶人在官者同禄	100	下士		100	下士		100

分封地位与分地多少、受命多少的关系：周室分封有公、侯、伯、子、男五等。大国即公侯，地方百里；次国伯，地方七十里；小国子男五十里；不足五十里者附于诸侯下[1]。"上公受九命，侯伯七命，子男五命。一命受职，二命受服，三命受位，四命受器，五命赐则，六命赐官，七命赐国，八命作牧，九命作伯。"[2]

国	分给土地（里）	受命
公	100	九命
侯	100	七命
伯	70	七命
子	50	五命
男	50	五命

则地位、荣誉与物质条件固有相当的配合。于此有几点须略加解释：

① 《孟子·万章下》。
② 《周礼》。

（1）“下士与庶人在官者同禄”，指以百亩之收获为标准而给以俸禄地，从中士到君卿均按倍数计算。

（2）“天子之卿，受地视侯，大夫受地视伯，元士（上士）受地视子男”，则系比照侯伯子男受地之数给予采地以给俸禄。

（3）公侯伯子男封土，就是封国的政治区域，实际只有一百里、七十里、五十里的三级差别，按秦汉时的县，大率方百里[①]，则大国之封方百里，次国之封方七十里，小国之封方五十里，当合于其时事实。

（4）侯虽封大国而只能达七命之荣，伯虽封次国而亦能达七命之荣，子男同五命，而公则能锡九命，则在荣誉的赐与上亦显有区别。

（5）封邑主有自由分配其封土之权：作为领主自己划出来的公地；作为配给自由民耕种的田地；山林川泽及废地，领主有利用权，公田的耕作由自由民与奴隶承担。

（6）宗法与封建的关系：着重将中枢力量发展于四方，宗法组织则在联系封之者与受封者间的关系，将所有的统治者（包括最高统治者）都纳入严密组织的血缘集团，以对外发挥其斗争力量，对内统治广大的人民。“天子同姓谓之伯父，异姓谓之伯舅。自称于诸侯曰，天子之老，于外曰公，于其国曰君。九州之长，入天子之国曰牧。天子同姓谓之叔父，异姓谓之叔舅。”[②]

（7）周代有内爵、外爵之别：内爵指公卿大夫协助王室治理政务的人。为了新进有才干的人，以及酬报旧任人员的辛劳起见，有“世禄而不世位”的办法，以保证其物质基础，即“畿内公卿大夫之子，父死之后得食父之故国采邑之地，不得继父为公卿大夫”[③]。内爵分事而治，故有司徒、司马、司空、司士、司寇的五官而综合之冢宰。外爵为公侯伯子男分地而治，在其地界范围，各事都受其

① 《汉书》卷十九《百官公卿表》。
② 《礼记·曲礼》。
③ 《礼记·王制·正义》。

管辖和治理，他们有世位，也有世禄。

（8）“同姓不婚，异姓为婚”的制度，使周的统治者间都发生血缘关系，而构成血缘的社会统治组织。

四、对殷遗民的措施

周以比较殷商弱小之族，联合受殷商压迫的各族，乘殷民对帝纣心怀反抗之心理，征服了强大之殷商，消灭了殷商的政权。但殷商的统治基础，尚未完全摧毁；殷商在农牧业生产上的贡献，当时也很卓越，其六七贤圣之君的遗泽仍在人心。所以武王死，成王幼，周公旦摄政，三监、武庚在殷商故地豫北、豫东，及奄、薄姑族在鲁西、鲁东，淮夷在皖北，徐戎在鲁南，相应合，一时俱起，这些地区均遭陷没。周公太公东征，用三年时间，才将这次变乱平定。周公奉成王命，伐诛武庚、管叔，放蔡叔 ，灭国三十。为了一方面镇压殷人及其他族人的反抗行动，另方面缓和他们要求自主生存的强烈情绪，西周王朝乃采用开明而实际的政策措施，使他们能在有利的条件下，与周人共同发挥生产积极性，而开发东方的土地。

（1）利用殷人迁民劳役，建筑“成周”（东都），并配给他们土田。

殷人参加三监、武庚叛乱的人，周人对他们“怜恤”，不加杀戮，而给予劳动自新的机会，让他们离开本土，由其殷贵族率领，参加建筑洛邑（成周、东都）的工作。

“周公乃朝用书命庶殷——侯、甸、男、邦伯。厥既命殷庶，殷庶丕作。”②

洛邑筑成后，殷贵族为周统治殷人，忠实服从周人的领导，这些殷人迁民便可以受得土田，在洛邑立宅安居，建立家园事业，殷贵族除受得土田外，还可以受赏并为官。

---

① 《史记·周本纪》。

② 《尚书·周书·召诰》。

（2）配迁殷及他族民于鲁、卫、晋、冉，以分化其力量。鲁、卫、晋、冉都是姬姓同姓的国家，周王朝统治者给予这些封国以分别镇压和治理配迁的商、奄及他族人民的责任，其事实可考者：

封国	被迁的氏族人民与奴隶	施政方针指示
鲁	殷民六族：条氏、徐氏、萧氏、索氏、长勺氏、尾勺氏	“启以商政，疆以周索”
卫	殷民七族：陶氏、施氏、繁氏、锜氏、樊氏、饥氏、终葵氏	“启以商政，疆以周索”
晋	怀姓九宗（夏人）	“启以夏政，疆以戎索”

于殷民则令其原来统治者统御其氏族与奴隶，行使周的命令，交贡纳，仍以商之政治习惯处理之。但量土地则用周的标准，以周分配的亩数份额较殷为多，比照周的标准，利在被迁之人民。因此迁人在精神上既不感受刺激，在物质待遇上且比前为优厚，宜有“康叔之国（卫）……能和集其民，民大悦”[①]之结果。

于夏人则保留其职官五正，继续用夏的政治习惯处理政事，但量土地则用戎的尺度标准，以戎的尺度标准较夏为大，利在被迁之夏人。

（3）对留住原地区之殷商与各族人民，给予安居乐业、参加政治的机会。

住原有之宅，不夺其所居，以息其无家可归的不满情绪；

耕原有之田，不夺其田地，以息其己田不耕，有业不能守的不满情绪；

治原有之邑，不夺其统治的权力，以息其在群众基础上，组织人民进行反抗的斗志。

如其对周心怀二志，行动不轨，则周王致天之罚，驱逐其离开本土，便是咎有应得。

这些旨在安辑与扶助留住原地区殷商与各族人民的政策，曾有效地推进豫北、豫东、鲁西、鲁东及晋南社会生产的发展，但亦因

① 《史记·卫康叔世家》。

此而将殷商的奴隶制生产方式和方法保留下来，以逐渐与西周的农奴制生产方式和方法互相影响，产生一种行彻法的田制与行助法的田制错杂并存的现象。

第九节　西周的土地制度与赋役

一、农村公社的存在

殷商自盘庚以降，周族自公刘以降，采取定居定处，发展沟洫农业的政策，初步获得生产稳定的效果。由于扩大农业生产面积，一个氏族劳动力有限，不能担负耕作的任务，要求其他氏族劳动力的参加，根据血缘结合的氏族公社，就不得不为依靠地缘结合的农村公社所代替。其时生产技术低下，生产工具粗笨，非集合多人力量不能进行耕作，而贵族阶层的生活物资以及一些军政用度，又非依靠农村的供应不可，这些都是促成农村公社建立的理由。

西周以农村公社为其经济基础，血缘与地缘一并存在。在祭祀上“右社稷、左宗庙”，以祀祖配天，宗庙祖先代表血缘关系，社稷与天则是代表地缘与农业关系。社是土神，稷是谷神，为居于同一地方的人所共同崇奉。由于谷生于土，所以社亦以奉祀收获神，祈年、议事不另祀。建立这种神社就概括之为立社，“王为群众立社曰大社；王自为立社曰王社；诸侯为百姓立社曰国社；诸侯自立社曰侯社；大夫以下成群立社曰置社”②。“群，众也。大夫以下，为下至庶人也。大夫不得特立社与民，族居百家以上，共立一社，今时里社是也。”（郑玄注）

西周时有百家之族社，亦有二十五家之里社。族社由族设立，“五家为比，五比为闾，四闾为族”，一族正合百家，故为百家之社，行之于距离王都二百里以外至五百里以内的都鄙地域。里社由

① 《周礼·春官·宗伯》。
② 《礼记·祭法》。

里设立，“五家为邻，五邻为里”，一里正合二十五家，故为二十五家之社，行之于距离王都二百里以内的乡遂地域。都鄙之地，土更广，人更稀，以同血缘的族居为其特征，“以井百室……百室盈止”①。郑玄所以释为“百室者，出必共溍而耕，入则必共族中而居”也。乡遂之地，土多人少，以不同血缘的里居为其特征，而且随着分工的发展，接触的频繁，里社因以发达，至春秋时则里社成为普遍之组织，而族社且趋于分解之地步。社与社间有经界，社内有阡陌以为划分，有封树以为标志。树木长得古老，就说明社成立的长久，所以说“国有社，社有树”。《论语》上说“夏后氏以松，殷人以柏，周人以栗”，足见社树是政权的象征。

二、土地的分配

1. 耕地的分配 乡遂中的耕地分配按正夫，即已婚男子而有家者，都鄙中的耕地分配按家，即有家室者，基本上都是按家配地，但其分配标准则不同。

(1)乡遂中之耕地分配：“遂人掌邦之野，以土地之图经田野……五家为邻，五邻为里，四里为酇，五酇为鄙，五鄙为县，五县为遂……辨其野之土：上地、中地、下地，以颁田里。上地，夫一廛田百亩，莱五十亩，余夫亦如之；中地，夫一廛田百亩，莱百亩，余夫亦如之；下地，夫一廛田百亩，莱二百亩，余夫亦如之。”②

(2) 都鄙中之耕地分配：“以天下土地之图……辨其山林川泽丘陵坟衍原隰之各物，而辨其邦国都鄙之数；制其畿疆而沟封之；设其社稷之壝而树之田主，各以其野之所宜木，遂以各其社与其野。……凡造都鄙，制其地域和封沟之，以其室数制之。不易之地家百亩，一易之地家二百亩，再易之地家三百亩，……令五家为比，使之相比；五比为闾，使之相受；四闾为族，使之相葬；五

① 《诗经·周颂·良耜》。

② 《周礼·遂人》。

族为党，使之相救；五党为州，使之相赒；五州为乡，使之相宾。”①

“正夫”、“田主”都是一家之长，也是公社的成员，所以分配耕地对于公社成员行之，可期其公平合理而便于比较查考。关于耕种地和撩荒休闲地的分配和安排，见第六节“爰田制的发生与发展”，兹不赘述。

只因土地是属于公社的财产，而不属于个人，公社成员只能于一定期间占用所分配到的一片土地。他们于一定期间内年交贡纳外，享受所耕种地的收获物；等到占用期间既满，即须将田地还给公家，由公家重行分配。

“（殷周时）民，年二十受田，六十归田，七十以上，上所养也，十岁以下，上所长也，十一以上，上所强也。”②

在“二十受田，六十还田”这段期间，人口有变动则田地要调整，动产也要调剂安排，所以有下述的措施：“及三年则大比，大比则受邦国之比要（郑注谓受邦国之比要，则亦受乡遂矣；郑司农云：五家为比，故以比为名……要，要其簿）……及均田地，以稽其人民，而周知其数……乃经田地而井牧其田野。”③

又“均人掌，均地政，均地守，均地职，均人民牛马车辇之力政……三年大比则大均”。④

2．特用田地的分授　为了特殊用途而设定的特用田地，《周礼》亦有细密的记载。

“以廛里任国中之地；以场圃任园地；以宅田、士田、贾田任四郊之地；以官田、牛田、赏田、牧田任远郊之地。”⑤

“廛里为市中住宅的地基。场圃是王室栽植果蓏珍异等物，用

① 《周礼·大司徒》。
② 《汉书·食货志》。
③ 《周礼·地官司徒》。
④ 《周礼·均人》。
⑤ 《周礼·地官·载师》。

作供祭祀、宾客之用的。宅田有说是民宅的预备地。士田是士大夫子弟等所受的土地。贾田为城市商家所受的土地。官田是平民居官者之家所受的土地。牛田及牧田，与场圃相同，用为牧养家畜的场所。赏田是供赏赐用而设置的田地，当视为赐与有特殊功勋官吏的土地。”①

3．藉田的设定 藉田为象征天子躬亲农事所设置的田地，称为“王藉”或“帝藉”。

“甸师掌帅其属而耕耨王藉，以时入之，以共（供）盛（祭祀所用之谷粢）。”②

“仲秋之月……天子……乃命冢宰……藏帝藉之收于神仓。”③

周在王城南郊，设定田千亩，于孟春之日，天子率公卿百官前往其地举行亲耕礼，天子亲自操耜耕地，公卿以下仿行，由督农官吏督促农夫（指奴隶）耕种，国王有时亲来视察。其田地收获的谷粢专供祭祀上帝粢盛之用。

王以掌握全国政权的资格代表全国土地所有者，委派官员分配给公社成员以一定期间的土地使用权，因而可以三年换土易居，因而可以有田地还受，有“普天之下，莫非王土，率土之滨，莫非王臣”④的语句。由于土地非属个人私有，就不构成买卖的对象，同时土地较人口为丰富，原始粗放经营尚做不到在负担贡纳外能有多少剩余，所以“田里不鬻”⑤竟属当时的事实。

4．山泽地的使用 农田以外的土地为山泽地。农田一般按户口分配“份地”，另设特用田地，但山泽地则全属公有，依据一定的规则采樵、捕鱼、狩猎，大家都可使用。为了管理山泽地，监督其使用的事务，周官有山虞、林衡、川衡、泽虞、迹人、草人等

① 陈安仁：《中国农业经济史》22页。
② 《周礼·甸师》。
③ 《礼记·月令》。
④ 《诗经·小雅》。
⑤ 《礼记·王制》。

官，人民对山林川泽的利用是受着限制的。田猎适地每由公家独占，而取缔人民之田猎，以为公家游猎地，为“迹人司其事”。其最适宜的田猎地设定为“囿”，由“囿人”掌管“囿游之兽禁”。其时天子之囿方百里，诸侯之囿方四十里，则公有的山泽地一部分为有力量的大小领主封禁起来了。

5．宅地的设定 宅地之在田间者为田间庐舍，家得二亩半，其在邑中者亦家得二亩半，合计之则为“五亩之宅”。春夏秋三季农民均在外种田，冬天则入住邑内。邑为人民聚居之所，合九方里的居民共营一邑，故一邑七十二家，① 八家共一巷，中间有一所公共建筑称为“校室”。

6．王畿的土地分配 周王朝以帝都为中心，方千里地域之有组织的土地分配，约略如次：

“以廛里任国中之地；以场圃任园地；以宅田、士田、贾田任近郊之地；以官田、牛田、赏田、牧田任远郊之地；以公邑之田任甸地；以家邑之田任稍地；以小都之田任县地；以大都之田任畺地。”② 列表说明于次：

离王都之差距	分配地名称	目的
城郭中（国中）	宅地	置官民之居宅
城外郭内	园地	置蔬菜等栽培场地
城郭外五十里之地（近郊）	宅田 士田 贾田	以下说明见前
城郭外百里以内之地（远郊）	官田 牛田 赏田 牧田	
城郭外二百里以内之地（甸）	王室直属地（公邑）	
城郭外三百里以内之地（稍）	大夫采地（家邑之田）	
城郭外四百里以内之地（县）	卿之采地（小都之田）	
城郭外五百里以内之地（畺）	公之采地（大都之田）	

① 《礼记·杂记》注引王度记。

② 《周礼·地官·载师》。

邦国中分配土地情况不详，但必参酌王畿地的分配标准。

三、集体生产与集体生活

西周的农村公社在经济上是一个自给自足的团体，生产既需要合作进行，生活又互相倚赖，所以成员与成员之间没有什么间隔，感情密切，团结力强，保持着和睦康乐的气氛。其表现于各生产项目的集体活动中。

（1）在采集上，从《周南·芣苢》可见妇女集体进行摘、捡、捋、兜的生产活动。

“采采芣苢，薄言采之；采采芣苢，薄言有之。”

“采采芣苢，薄言掇之；采采芣苢，薄言捋之。”

“采采芣苢，薄言袺之；采采芣苢，薄言襭之。”

（2）在狩猎上，从《召南·騶虞》、《齐风·还》可见猎人集体进行围捕、追逐、猎获的生产活动，以及颂扬猎术高明者的态度。

“子之还兮，遭我乎猃山之间兮，并驱从两肩兮，揖我谓我儇兮。”

（3）在采伐上，从《诗经·小雅·伐木》可见樵夫进行伐木的集体劳动，从劳动互助中建立起珍贵的友谊。

“伐木丁丁，鸟鸣嘤嘤。出自幽谷，迁于乔木。嘤其鸣矣，求其友声。相彼鸟矣，犹求友声；矧伊人矣，不求友生！神之听之，终和且平。”

（4）在牧畜上，从《诗经·小雅·无羊》可见牧人进行放牧牛羊的集体劳动，从牛的耳湿（油质多）和羊的角不相触以明它们的健康。

“谁谓尔无羊，三百维群；谁谓尔无牛，九十其犉。尔羊来思，其角濈濈；尔牛来思，其耳湿湿。”

“或降于阿，或饮于池，或寝或讹。尔牧来思，何蓑何笠，或负其馌。三十维物，尔牲则具。”

“尔牧来思，以薪以蒸，以雌以雄。尔羊来思，矜矜兢兢，不骞不崩。麾之以肱，毕来既升。”

（5）在土地开发上，从《诗经·大雅·绵》、《诗经·大雅·皇矣》可见人民进行拔木、通路、除草、平治、开辟耕地的集体劳动。

“柞棫拔矣，行道兑矣。混夷骁矣，维其喙矣。”

“作之屏之，其菑其翳；修之平之，其灌其栵；启之辟之，其柽其椐；攘之剔之，其檿其柘。帝迁明德，串夷载路。”

（6）在耕稼上，从《诗经·周颂·载芟》可见农人进行耦耕、耦耘的集体活动；从《诗经·小雅·楚茨》可见农人进行树艺的集体活动；从《诗经·周颂·良耜》可见农人进行谷物收割、堆积、装仓的集体活动。

“载芟载柞，其耕泽泽。千耦其耘，徂隰徂畛。”

“楚楚者茨，言抽其棘，自昔何为，我艺黍稷。”

“获之挃挃，积之栗栗，其崇如墉，其比如栉，以开百室。百室盈止，妇子宁止。”

当进行集体生产劳动时，采取耕者与耕者相从，织者与织者相从的原则，按一定的作息时间进行农活和工活，有父老里正两老人监察其出入，并规定携带东西的规则以资遵守。吕思勉根据《公羊传·宣公十五年》何注以及班固《汉书·食货志》，撮叙殷周盛时农村社会的轮廓如次：

“古代的建筑，在街的两头都有门，谓之闾。闾的旁边有两间屋，谓之塾。当大家要出去种田的时候，天亮透了，父老和里正，开了闾门，一个坐在左塾里，一个坐在右塾里，监督着出去的人。出去得太晚了，或者晚上回来时，不带着薪樵以预备做晚饭，都是要被诘责的。出入的时候，该大家互相照应。所带的东西轻了，该帮人家分拿些，带的东西重了，可以分给人家代携，不必客气。有年纪大、头发花白的人，该让他安逸些，空手走回来。到冬天则父

老在校室里，教训邑中的小孩子，里正则催促人家“缉绩”。住在一条巷里的娘们，聚在一间屋子里织布，要织到半夜方休。”①

随着西周前期社会的发展、土地的开发、财富的积累、收入的增加，西周后期的社会经济就有相应的变化。原来族社所在的区域逐渐为里社所代替；原来公社家长与农夫在公社土地上进行共同劳动，以共同收获物祭祀祖先，保持和睦的精神，也逐渐判分为监督统治公社的首长群与力耕农民两个阶层。从西周前期和后期的两个对照的诗篇可以看出来：

（1）“载芟载柞，其耕泽泽。千耦其耘，徂隰徂畛。侯主侯伯，侯亚侯旅，侯彊侯以，有喻其馌，思媚其妇。有依其士，有略其耜，俶载南亩。……载获济济，有实其积，万亿及秭。为酒为醴，烝畀祖妣，以洽百礼。有飶其香，邦家之光。有椒其馨，胡考之宁。匪且有且，匪今斯今，振古如兹。”②

（2）“倬彼甫田，岁取十千。我取其陈，食我农人。自古有年。今适南亩，或耘或耔。黍稷薿薿。攸介攸止，烝我髦士。”

“以我齐明，与我牺羊，以社以方。我田既臧，农夫之庆。琴瑟击鼓，以御田祖，以祈甘雨，以介我稷黍，以穀我士女。”

“曾孙来止，以其妇子，馌彼南亩。田畯至喜。攘其左右，尝其旨否；禾易长亩，终善且有。曾孙不怒，农夫克敏。”

“曾孙之稼，如茨如梁；曾孙之庾，如坻如京。乃求千斯仓，乃求万斯箱。黍稷稻粱，农夫之庆。报以介福，万寿无疆。”③

前期社会参加集体劳动的成员有侯主（家长）、侯伯（家长的继承人）、侯亚（家长继承人的兄弟）、侯旅（与家长血缘较远的叔伯兄弟子姪）、侯彊（非血缘而年富力强的人）、侯以（年老力弱的人），以血缘关系为主，只渗入少数非血缘而年富力强的人。后

① 吕思勉：《中国通史》84页。

② 《诗经·周颂·载芟》。

③ 《诗经·小雅·甫田》。

期社会有“曾孙”（公社统治者）、“我”（小家长，公社管理人）、“髦士”、“士女”（脱离生产劳动的贵族阶层）、田畯（农夫的头子，督导农业生产）、农夫（直接生产者）。

起初血缘关系浓厚，外来人士不多，公社领导人与平民相去近，显呈亲睦气氛；其后渗入外来人士渐多，血缘关系逐渐淡薄，而掌握政权较为重要，于是分成脱离生产的人、监督生产而不参加直接劳动的人以及直接参加劳动的人三大类。起初农产收获的成果，除祭祀外还可以待宾养老；其后则公田庄稼种好收好须入“曾孙”之仓，所以有“我取其陈，食我农人”的辞句，收获时寡妇须拾取田间遗穗补助生活，则待宾养老之风亦渐替矣。“彼有不获稚，此有不敛穧；彼有遗秉，此有滞穗，伊寡妇之利。”①

西周在本族与其同盟部落，以及在其征服地区内推行里社和族社，乡遂中之“里”相当于都鄙中之“闾”，在“五家为比，五比为闾，四闾为族，五族为党，五党为州，五州为乡”的制度下，各级组织都有首长以领导其事，如闾师、闾胥、族师、乡大夫、乡师等。村社首领掌握村社的人口数、牲畜数、车辆数和耕地撩荒地的亩数，定期向政府报告。② 他们经常的工作是向村社农民传达政府的命令，组织农民生产；执行政府命令，征集农民参加徭役、兵役或集体狩猎，在林薮间应用火猎法驱逐和围捕兽类，进行军事演习。

“遂大夫各掌其遂之政令，以岁时稽其夫家之众寡、六畜、田野，辨其可任者与其可施舍者，以教稼穡……正岁，简稼器，修稼政。三岁大比，则帅其吏而兴甿，明其有功者，属其地治者。”③

在村社集体生产中，公私田的分开（行助法）或份地的分开情况下，在私田劳动的生产物是在田间共同耕作的人所私有，在公田

① 《诗经·小雅·大田》。
② 《周礼·地官司徒·小司徒之职》。
③ 《周礼·地官司徒下》。

劳动的生产物或从份地向国家所交的贡纳是用作公共的支出——祀与戎，以及预防歉收时的储备。正因为西周前期农民所进行的集体生产，其剩余劳动的归公是出之以贡纳方式，而且贡纳数量有一定的限度，所以不象奴隶制社会要用鞭子强迫奴隶劳动，尽取其劳动成果，而造成奴隶暴动。在这一方面，西周统治阶层警觉到殷商之亡由于剥削过度，以致殷人反抗、奴隶倒戈，所以提出“殷鉴不远”，“民情大可畏，小民难保”①，“惠于万民，柔远能迩……锡厘亡疆”②等等的诰诫，而且在实际上对农民曾予以精神上的安慰和鼓舞。如天子每年要举行一次亲耕的典礼，“王大藉农于谋田”，又如“曾孙来止……农夫克敏”，③“报以介福，万寿无疆”④，就表示领主贵族与农民在一道对农产丰收互相祝福的盛况。也曾予以物质上的实惠，如“我取其陈，食我农人”⑤，就是当新谷登场后，取陈谷以供农人的食粮。这一时候，农民不仅表示对生产有很高的兴趣，而且表现着与贵族领主间的和平气氛。

正因为西周领主和贵族认识稼穑的艰难，劝勉农事无所不至，所以农民对于农业生产也能发挥他们的积极性。春耕开始时先修理农具，然后下田耕种，妇女和孩子们给下田的人送饭。春天阳光和暖的时候，妇女忙于采摘桑叶饲蚕。夏收季节，农民忙于采集瓜果和豆葵。秋虫叫时，男的忙着收获谷物，修筑打谷场，先后收获黍、稷、禾、麻、菽、麦，十月就要纳禾稼给领主和贵族，又要采集苦菜和打柴，收割芦苇编席子以备过冬；妇女则纺麻线、织布、染帛、裁制衣服。打谷场收拾清楚，农民白天割茅草，晚上打绳，修理自己的草屋。⑥从“无衣无褐，何以卒岁”，“嗟我妇子”，“食我农夫”等句看来，公社小家长对于农民衣食住的生活是关切的。

---

① 《尚书·周书·康诰》。

② 大克鼎。

③④⑤ 《诗经·小雅·甫田》。

⑥ 《诗经·豳风·七月》。

四、领主与农奴制代替奴隶主与奴隶制

领主与农奴制支配着西周初期至春秋中期的社会经济，其特征是领主对于土地的占有与对于农奴的不完全占有。领主受封时对于封地范围内的土地和人民就有支配权，他们采用原来村社的组织而加以重新编制为里社和族社，把原来的农民重行编组成为隶属的农民，把公社的土地重划为“份地”，交给农民家族去耕种，把村社的政治组织转化为领邑的政治组织。领主所要求于农民的是农民要对他交纳贡赋和劳役，以及服从他的命令。这是周族在他们所能控制地区推行的一种办法。

西周统治者对于被征服的殷人和东夷，除一部分具有强烈的殷商思想意识者被迁移至营建洛邑，或被分配给封国鲁、卫、晋、冉外，其余都在原地度着在村公社有份地、有家室、但却没有自由的奴隶生活，即所谓“氓”的生活，在严格组织管理监督之下进行生产。

“凡治野以下剂齐即氓，以田里安氓；以乐昏扰氓；以土宜教氓稼穑；以兴锄利氓；以时器劝氓；以强予任氓。”①

（1）组织方面：“氓”既是被征服的，所以对他要进行编排，安置于田地上——（以田里安氓）。

（2）训练方面：“氓”又是从外间移来的，所以对他们要进行教育，教以种植五谷之法——（以土宜教氓稼穑）。

（3）管理监督方面：“氓”是奴隶身份，所以从早到晚工作时间须受统治者的支配——（以乐昏扰氓）；

氓的工作，要按所规定的标准检查其是否完成以及完成的质量——（以下剂齐氓）；

进行集体耕作——（以兴锄利氓）；

---

① 《周礼》。

统治者供给农具——（以时器劝氓）；

氓担负徭役和贡赋——（以疆予任氓）。

若起野役，由各地区的统治者用大旗招致，不听命令者杀死；国如有祭祀，则氓供野牲薪炭；如政府招待外宾，则野人修野的道路，供宿；国有大丧，氓要去作墓地上的事，如举棺椁、下棺等一切役事。凡作其他一切野役，都由专门统治他们的官“帅而至”。统治氓的官吏，遂人之外，尚有里宰和旅师等。

氓虽有沉重徭役的负担，但有家屋，有小块地从事农业生产交付贡纳，其交付贡纳外所余之产品仍为自己所有，不象殷商时奴隶劳动的果实全都归于奴隶主，所以“氓”的地位已比殷商时的奴隶稍有改善。

西周的领主与农奴制是从奴隶主与奴隶制向前进的一步，仍保有奴隶制的残余，而领主与农奴制再进一步摆脱奴隶制的残余，就入于地主与农民制的范围了。

西周时期继续向东向北向南发展时，俘虏敌对部落的人数是相当多的。据“小盂鼎”的记载，一次战争中就俘万三千八十一人。大量的俘虏，是周代对于功臣锡臣仆庶人的来源。周金中“盂鼎”：“锡汝邦，嗣四伯，人鬲自驭至于庶人六百又五十又九夫”；“令殷铭”：“姜赏令贝千朋，臣千家，鬲百人”；“齐侯镈”：“锡汝……厘仆三百又五十家……”。这些被赐予的奴仆，一部分当然是参加家内劳作，在大小领主贵族左右服役，如“小臣”、“仆竖”、“侍人”等，还有担任缝制衣服、制造车舆、兵器、乐器、祭器、战车和采矿、冶金、煮盐、养马、管厩畜牧的百工等，进行奴隶劳动。其中一部分已有家室获得部分解放外，其他或多或少的俘虏是以奴隶身分受统治阶级的管理监督，进行农业生产活动，逐渐转化而为向封建领主交纳贡赋、负担徭役的农奴与农民。

子仲“姜镈铭”“……侯氏锡之邑二百九千又九邑与邶之民人都鄙”，可证明是要建立农奴制。周金中“锡土田”中的有关记录颇

多。王以之赐贵族，贵族亦可自由分授其子孙，且可以之抵押，以之赔偿，而在土田上的奴隶，亦可买卖和赏赐。①

经过西周各族间尤其周殷两族间的激烈斗争，到周宣王时代"不籍千亩"，把"千亩"的土地分成若干小块交给原来的奴隶自行生产，而统治者只享受贡纳，彻底地构成领主与农奴的生产关系。"他不但解放了王室的奴隶，同时也解放了他的臣僚的奴隶，其他奴隶主也被迫不得不解放其私有的奴隶。"②

农村公社中所特有的生产资料公有和私有的二重性，最终是私有制的完全确立。从生产资料土地的公共占有制进到各级领主贵族占有制，又进到农民占有小块"份地"田制，也就表示着农村公社所走过的过程。

五、赋　役

西周时农民负担的有田税、军赋、力役。

1．田税　有"彻"法，有"助"法，亦有不纳税的藉法，按土地分配制度的不同而有区别。

（1）彻法是于平正之地按沟洫划分，给农民（公社成员）为份田，无公私之分，均向国家交付一定的贡纳。"周人百亩而彻。"③按亩取十分之一的生产物作为贡纳，所以称为什一之税。十分之一的生产物是代表农民劳役的成果，但已转化为剩余生产物的征收，唯"彻无常额，惟视年之丰凶"，所以距实物地租的定租制尚有一定的距离。

（2）助法是于平正之地一方里分为九百亩，中百亩为公田，外八百亩为私田，一方里之地共居八家，各受私田百亩，共耕公田，公田所入全归公家，私田所入全归私家，以对于公田所负担之劳役

① 郭沫若：《中国古代社会研究》第二篇——周金中的社会史观，1952年版98页。
② 李亚农：《西周与东周》111页，上海人民出版社1956年版。
③ 《孟子·滕文公上》。

作为贡纳，故为劳役地租。

（3）藉法是于“王藉”或“帝藉”之田地上使用奴隶耕作。奴隶的口粮，纯由国王供给，但其田地上的收获物则纯归国王所有，“藉田以力”①，所以藉田具有无偿的劳役性质。

试以一方里地九百亩的生产量（每亩一石），看三法的比较：

	土地与收获量		公田		私田		每家负担率
	田地数	总收获量	田地数	收获量	田地数	收获量	
助法	900(亩)	900(石)	100	100	800	800	100/800 = 12.5%
彻法	900(亩)	900(石)	×	×	×	×	100/900 = 11.1%
藉法	1000(亩)	1000(石)	除供给食粮按奴隶40人，每人6个月口粮9石，合计360石外，公家应收640石。				

分封之国用助法，分封之国就是邦国，“邦国用助法”② 大体是在殷商的土地上，所以沿用殷商的助法。井田将公田私田分开，“商人始为井田之制”，③ 所以商人是始行井田制的助法的。

周人居国中，即住于畿内，他们的田地无公私田的区别，所以交纳实物，行彻法。“请野九一而助，国中什一使自赋”④，正是说明彻与助的不同。

藉田用奴隶耕种，要奴隶做无偿劳动，奴隶是不甘心的，所以要有官员监督其劳动，驱使其劳动，其收获物纯入公家的仓廪。为了缓和农人的不满情绪，须发藏粟以接济他们。“百吏庶民毕从……庶民终于千亩……廪于藉东南，钟而藏之，而时布之于农。”⑤ 国王所置的藉田面积有限，使用奴隶的人数也不多，比之于施行助法与彻法分布地区的广大者差距极大，因而不发生很大的作用。

从这三种方法看来，藉法是监督和强制劳动者从事劳役，为奴

① 《国语·周语下》孔子语。
② （汉）郑玄注：《周礼·冬官考工记·匠人》。
③ （宋）朱熹集注：《孟子·滕文公上》。
④ 《孟子·滕文公上》。
⑤ 《国语·周语·虢文公谏周宣王》。

隶制度的残余形态；助法共耕公田，集中劳役，贡纳公田的所入，是为略进步的形态；彻法按亩取十分之一的生产作为贡纳，是为更进一步的形态，这与社会的历史发展是符合的。

2．军赋　西周军赋指供军用的人徒、车辇、牛马等。西周前期根据封疆阡陌进行劳役地租的征收，也根据封疆阡陌进行军赋的征收。“十井出兵车一乘”①，当时交绥作战都是用马车列成车阵的。

西周后期由于各国土地的开发，生产的增加，军事组织的进步，军赋由于多数民户分担而减轻。有两说：

（1）“井十为通，通为匹马；三十家出士一人、徒二人。通十为成，成十为终，终十为同，递加十倍。”②

（2）“四井为邑，四邑为丘，有戎马一匹、牛三头。四丘为甸，出戎马四匹，兵车一乘，牛十二头，甲士三人，步卒七十二人。”③

田租与赋敛都由农民负担，所以说“因井田而制军赋……有税有赋，税以足食，赋以足兵。”④

3．力役　农民为国家供役为其应尽的义务。力役的种类有筑城、浚河、建筑宫室台榭、兴修交通道路以及参加兵役等。由于兵役性质的特殊，且与一般力役分开，而有特别的规定。

（1）力役的时间及其按年岁丰凶安排的规定：“用民之力，岁不过三日。”⑤“丰年三日，中年二日，无年一日。”⑥

（2）力役的人数及土地肥瘠等级的规定：“土地家七人，可任也者家三人；中地家六人，可任也者二家五人；下地家五人，可任也者家二人。凡起徒役，毋过家一人，以其余为羡，惟田与追胥竭

① 《公羊传·宣公十年、昭公元年》何休注。
② 《周礼·地官·小司徒》郑注。
③ 《论语·学而篇》“道千乘之国”郑注；《汉书》卷二三《刑法志》。
④ 《汉书》卷二三《刑法志》。
⑤ 《礼记·王制》。
⑥ 《周礼·周官均人》。

作。”①

起徒役为国家要求人民的服役，不一定与人民切身的利害有关，而且参与这些力役，每每是在较远的距离及较长的时间进行的。至于田与追胥，则是与人民有切身利害的事，动员全部人力在较近的距离及较短的时间进行，是可以“悦以使民”的。

（3）力役、兵役适龄年龄以及免役的规定：“五十不从力政（即力役），六十不与服戎。”②

“国中自七尺（二十岁）以及六十，野自六尺（十五岁）以及六十有五皆征之。其舍者，国中贵者、贤者、能者、服公事者、老者、疾者，皆舍。”③

西周时全社会的力役都由农民负担，至于兵役则各级领主及其私属为骨干，“国人”构成其军队中的主要成员，农民服役者只作为随从的徒卒，徒步随从作战或服劳役而已。

4．其他土地之征 园廛、山林、川泽之地，至周代则有征而以贡谷多寡行之，纳征才能伐木、打柴、捕鱼、行猎。

“园廛二十而一；近郊十一；远郊二十而三；甸、稍、县、都皆无过十二；惟其漆林之征二十而五。”④

5．其他额外贡纳 农民向领主贵族的额外贡纳，尚有衣裳、酒醴及手工业产品等。

第十节 西周领主社会经济制度的变化

西周王朝在其领土上建立不同等级、具有从属关系的大大小小领主，各有其封疆作为其所占有的领域，而且由于分封世袭的关

① 《周礼·地官司徒·小司徒》。
② 《礼记·王制》。
③ 《周礼·地官司徒·乡大夫》。
④ 《周礼·地官司徒·载师》。

系，这些领主们掌握了永久的土地占有权；各有其人民作为其所治理的对象，而且由于原有农村公社的组织，他们就得以在占有的土地上对农民进行劳动编制。他们推广了“里社”和“族社”作为其下层政治组织。他们也有计划地在乡遂推行井田制度，在都鄙推行爰田制度。井田与沟洫相配合，划分土地为纵横的阡陌，为领主公田与农民私田的标志，为征收劳役地租藉（助）的依据，或为虽不分公田私田却给予农民一定份地而征收实物贡赋的依据。爰田虽不一定设沟洫，但亦须划分土地为不易、一易、再易之地而分授农民。爰田在野当亦采取“九一而助”的劳役地租。

各级封建领主握有割据的政权，在其封土内可以执行独立的经济措施，其一致的，就是开荒增产、与民俱利，普遍推行“里社”和“族社”的组织。在农民，因为既分配得“份地”，在耒耜的工具基础上，他们依靠着共同劳动的生产积极性芟草柞木、“耦耕”、“耦耘”，几千人的劳动，一片一片地的开，一片一片地的耕、种、耘、获，他们的劳动成果只以一部分作为劳役地租，其他剩余生产都是可以己有的。在领主，则因为土地占有权是世袭的，田地垦熟后农民的劳动成果会提供一部分作为他们的永久收入，所以他们也鼓励人民开垦荒地。这样领主封土内人口繁殖，其增殖的人口例须分配土地，于是草原就在一浪一浪地向四围开发出来。黄河中下游草原，经过了西周各封国人民二百五十年的接力开发。封国的社会经济，领主与农民的财富，都呈着繁荣向上与积累增殖的景象。从《周颂》的《噫嘻》、《丰年》、《良耜》、《载芟》，可见施行井田制度生产区域的生产繁盛；从《周颂》的《臣工》和《大雅》的《甫田》，可见施行爰田制度区域的收获丰盈。但在封建领主社会经济达到高峰时，却也孕育着与其不利的因素。

一、商业开始腐蚀自然经济

周代后期由于农业生产的繁荣、铜及贝货币的流通，在农产收

获后农隙时就有定期交易与商人的出现。农功既毕，“肇牵车牛远服贾”①。商业的发展与商利的优厚，遂促使当时的一部分卿士大夫进行以村社的剩余生产物和山林川泽的利源作为商品交易的活动，以牟取利益。所以厉王专利，荣夷公亦专利，有“亶侯多藏”②，“如贾三倍，君子是识”③的诗句。为了收集物资，扩大商品交易量，乃不得不迫使农民参加繁重的徭役，负担重敛，于是国人把厉王驱逐到彘（山西霍县）。而行共和新政，继以宣王中兴，恢复了自然经济，而一度消灭商业的腐蚀现象。其后幽王时，虢石父好利，徭役又趋繁重，使公社成员的农民不能安心耕稼，于是农村公社的基础就遭到动摇。但在“土地不鬻”，即土地不能买卖的条件下，破坏的农村公社仍可经过一段时间再恢复起来的。然而不变的形态终于再度呈现要求变化之道了。“肃肃鸨翼，集于苞棘；王事靡盬，不能艺黍稷。父母何食？悠悠苍天，曷其有极？”④

二、藉田利用民力的放弃

藉田年年由农夫（奴隶）在田上进行无偿劳动，而由官吏监督。起初时，土地肥沃，农夫在官吏的指导监督与领主的鼓励动员下，颇能收生产丰盛的效果。其后，地力消耗，不加补偿，因其时尚无施肥的习惯，田间管理复因农夫不肯尽力，官吏督耕亦感烦难，于是公田收获量年趋减落。公田上莠草生长的旺盛，诗人也发为“无田甫田，维莠骄骄”，“无田甫田，维莠桀桀”⑤的诗句，反映着耕种的不力，除草的不力。比私田耕作的辛勤、除草的费工而收获量之丰裕，其差距极大。因之，作为私田收取什一税的收入，

① 《尚书·周书·酒诰》。
② 《诗经·小雅·十月之交》。
③ 《诗经·大雅·瞻卬》。
④ 《诗经·唐风·鸨羽》。
⑤ 《诗经·齐风·甫田》。

较之作为公田收取劳役地租者为胜。宣王在位时，不藉千亩，废弃藉田制，改行彻法，普遍征收实物地租，这就为征收田租的税亩制创立了一个典型事例。社会就这样向前推进。

三、流动杂居改变了农村社会的恬静状态

西周社会是比较静态的。上有世卿世禄制度以保障领主政权，下有世业制度以维持领主的经济基础。人们的职业是固定的，“民不迁，农不移，工贾不变，士不滥，官不滔”①。也没有择业的自由，“庶人力于农穑，商工皂隶，不知迁业”②。又一切依据等级制度，天子、诸侯、卿大夫、士、庶人、工、商、皂隶、牧圉分享劳动者的生产物。这在各侯国人口密度小时，尚可靠发展农业生产维持制度于不坠，至农业生产发展速度已达一定程度，不能适应人口增殖的速度时，则此项静态局面必被打破。加以二百五十年来，农业的繁荣，工商业的旺盛，私有财产的发达，庶人阶级分化为贫富两个阶级。原来领主占有土地，享受公田的收入，集富贵于一身，但已有没落而破产流落者，而商人积累财富且有与领主相抗衡者。人人都想做买卖获得三倍的利息，流动杂居代替了固定居处，于是领主社会经济就发生了变化。

第十一节　商周时代的农业生产水平与自然灾害

一、商代的农业生产

商代可分为两个时期，前期是牧人社会，后期才入于农业社会。

1. 商代前期　商族在畜牧业上早已知道了使用畜力，可从“相土作乘马，王亥作服牛”得到证明。商族祭祀用牲很多，也是牧人

① 《左传·昭公二十六年》子语。
② 《左传·襄公九年》子囊语。

社会的象征。游牧国的习俗与农业定居国不同，要随逐水草而居，没有一定住处。商代前期迁都多次，大都由于转移牧地的关系，不尽由于河患和戎的侵害。

2. 商代后期 从盘庚迁殷起，商族有了定居定处的基础，才开始发展农业。他们利用木制有歧头的耒，靠着脚力踏地来翻开土块，靠着石制的和蚌制的弯月形的镰和椭长形的铚来收割庄稼。为了划分各氏族的耕地起见，他们把耕地都划成四方形的田块，而且培成土埂。“商人始为井田之制”①，是指商代后期而言的。应用原始的生产工具，在疏松广大的黄土草原上进行开发和耕种的工作，是可能导致早期农业的发展的。

根据殷墟卜辞的记载，农作物有黍（黄米）、稷、麦、来（大麦）、禾（小米）、糟（稻）、秜等，且有农产品的储备，用象大的陶器储藏，② 生产除谷物外，尚有桑、果、漆等。

根据殷墟兽骨的发现，有马、牛、羊、鸡、犬、豕、鹿、兔、虎、熊、象、龟、鳖、鲸、鹰等。牛有水牛、旱牛，马、牛、羊、鸡、犬、豕六畜已经普遍饲养，而象和水牛为当时常见的兽类，足见当时中原具有亚热带气候。豕有厕，牛马有圈，足见不仅有放牧的畜群，而且有舍饲的家畜。这是农区饲养牲畜与牧区放养牲畜的分别。

渔猎生产已降居次要的地位，渔猎工具和渔猎方法也略有进步。渔捞则沿用张网捕鱼，或置饵钓鱼的方法。行猎则沿用箭射、车攻、犬逐、布网、设阱及纵木、焚林等方法。由于人们进入定居定处的社会，农业为主、牧业为辅的生产经济就得以建立起来，靠猎获物或渔获物为生的情况自然就会改变。

---

① 朱熹集注：《孟子·滕文公上》。

② 郭宝钧：《B区发掘记之二》。

二、周的农业生产

1．克殷前周族的农业生产　周族在后稷以前，农业已达到一定的程度，从后稷童时熏陶于农业的环境，而以从事农业为乐趣反映出来。“弃为儿时……其游戏，好种树麻、菽，麻、菽美。”① 弃长大后运用其长期的观察和实践，认识各种不同土壤与各种不同农作物的关系，而设定“相地之宜”的耕种法。由于这样耕作方法得到有效的证明，因而获得人民的信仰，“民皆法则之……天下得其利”②。所以周族到后稷时，在已有的农业生产基础上又有所提高。从后稷历三世至公刘迁豳，耕地归农村公社所有，在村社各个成员间进行定期分配，把公社的一部分剩余劳动以贡纳的方式交给统治集团，而把除贡纳外的所有剩余产品分配给各个成员，这样就鼓励了农民的生产积极性。公刘在生产方面对水源、地势、水质、流量的注意，也体现了水利与农业的关系。“公刘虽在戎狄之间，复修后稷之业，务耕种，行地宜，自漆、沮渡渭，取材用，行者有资，居者有畜积，民赖其庆。百姓怀之，多徙而保归焉。”③ 从公刘历八世至古公亶父，受到熏育戎狄的侵掠，迁居岐下，他不仅分配土地于各农村公社，而且要各公社分配土地于各个成员，使各成员能在他们的份地上依次地进行集体劳动（私田），而取得除一定贡纳外的剩余产品，这样就进一步鼓舞了农民的劳动积极性而促进生产力的发展。迁居岐下时，由于辽阔的草原需要大量人力来开发，所以招徕归附的人民使其从事耕稼，就成为扩大耕地面积积累财富的重要措施。周族的生产力经过后稷、公刘、古公亶父至文王三个阶段时期的孕育，其生产力不低于殷商或犹过之。但这并不能理解为周的生产力已达到相当高的水平。因为在使用木石制农具时代，虽已有井田沟洫制度，而农业生产力是不会提得很高的，只不过比牧人时代

①②③ 《史记·周本纪》。

前进了一大步。

2．克殷后西周的农业生产 克殷后西周的农业生产，从面上讲是有了大大的扩充，爰田制度耕种与休闲的交替式农业，以及井田制度和沟洫农业，都获得推广的机会，在质的提高上，却还未能表现很大的进步。这是因为：

（1）虽有井田沟洫制度与爰田制度，但仍使用木石制的农具。

（2）施肥知识不高，局限于水化、火化、土化的方法。

（3）耕作制度所行的是撩荒农作制为主。

（4）耕作方法，井田地区应用条播法，爰田地区大部分采用撒播法。

（5）徭役和贡纳有时很繁重，以徭役夺去民力，使不得从事耕稼。

（6）阶级关系，一般是领主与农奴，但少数地区是奴隶主与奴隶。

在周初农业生产没有什么显著变化的时期，农村公社的旧生产关系曾对农业生产区域的扩充起了推进的作用，到宣王时则不藉千亩，把千亩的田地分配给农民（奴隶）自行耕作而只享其租赋，封建领主和农奴制就变为普遍施行的制度了。

三、自然灾害的严重及其初步对策

自然灾害是自然现象给人类生活造成的灾害。自然灾害的发生有成灾不成灾的两种情况：如果自然灾害发生，人类能控御自然，预谋抵抗或及时抵抗，使不遭损害或少遭损害，是为“不成灾”；如果人类不能控御自然、预谋抵抗或不能及时抵抗，则损害严重，是为“成灾”。遇灾而行治灾的措施，从临时治标的措施而推及永久治本的措施，则为人类智慧不断进步的标志。

邃古时代人类控御自然的能力极低，所以一遇自然灾害，损害极为严重。黄河中下游地区为中国农业的摇篮地，其地雨量集中降

落于六、七、八月，七八月之间不雨则造成旱灾，七八月之间多雨则又造成水灾，所以水旱灾的损害很严重，其它尚有地震、风、雪、霜、雹、蝗灾等。周代以前，自然灾害的记录少而传说多，其传说之多有集中者，即具有较可靠之价值。

（1）末次冰河期终了时，地面气候转暖，火山爆发，冰河融解，所以火烈水溢。“往古之时，四极废，九州裂，天不兼覆，地不周载；火爆炎而不灭，水浩洋而不息。”①

（2）其后则火息而水多，“燧人氏时天下多水”。②

（3）黄帝时有地震，黄帝“一百年地裂，帝陟（崩）”。③

（4）虞夏时洪水为灾，“汤汤洪水方割，荡荡怀山襄陵，浩浩滔天”④。“尧禹有九年之水”⑤，为了治水因此而有逐高而居，“禹令人民聚土积薪，择丘陵而处之”⑥。导山导水工作，“（禹）命诸侯百姓兴人徒以傅土，行山表木”⑦，以及尽力沟洫，“禹……卑宫室而尽力乎沟洫”⑧，采取发展农业的种种措施。

（5）夏代末期有三次大地震，“首次泰山震，二次伊洛竭，三次雒山崩”⑨。灾害的严重是促致夏亡的一个重要因素。

（6）商初“汤有七年之旱”⑩。自成汤至盘庚曾因水患五迁其都。盘庚迁殷后商族定居定处，更不徙都，因而造成殷商后期农业的兴盛。帝辛四十三年的地震，“崤山崩，三川涸”⑪，曾是促致商亡的一个重要因素。

西周以降自然灾害的记录较多。严重的灾情有厉王二十一年至

---

① 《淮南子·览冥训》。
② （唐）虞世南：《北堂书钞》转引。
③ 《竹书纪年》。
④ 《尚书·虞夏书·尧典》。
⑤⑩ 《汉书·食货志》晁错语。
⑥ （汉）刘安：《淮南子·齐俗训》。
⑦ 《史记·夏本纪》。
⑧ 《论语》。
⑨ 《竹书纪年》。
⑪ 《淮南子·俶真训》。

二十六年连续六年的大旱，“浩浩昊天，不骏（长）其德，降丧饥馑，斩伐四国（天下诸侯更相侵伐）”①。

有宣王末至幽王初年（公元前803—780年）的大旱灾与大地震连续併发，连中枢的臣僚百官都薪禄无着，权宜救急，不知来日之如何！

“旱既太甚，散无友纪（凶年禄饩不足，人无赏赐），鞫（穷）哉庶正（众官之长），疚（病）哉冢宰，趣马师氏，膳夫左右，靡人不周，无不能止，瞻仰昊天，云如何里。”②

“习习谷风，维山崔嵬，无草不死，无木不萎……”③

重以大地震的出现，使已严重的形势更加严重起来。

“幽王二年（公元前780年），西周三川皆震。伯阳甫曰：‘周将亡矣，……昔伊、洛竭而夏亡，河竭而商亡。今周德若二代之季矣，其川源又塞，塞必竭。夫国必依山川，山崩川竭，亡国之征也。川竭必山崩。若国亡不过十年，数之纪也’……是岁也，三川竭，岐山崩。”④

犬戎乘机进攻镐京，人民饥馑流亡，周兵败绩，幽王死骊山下，周避犬戎难，东徙洛邑，遂结束了西周王朝。

古代自然灾害的严重，曾使人们感觉痛苦而难于克服，但也激起了人们防止灾害与转化灾害为福利的努力。自大禹治理洪水的大灾难，发动人徒傅土行山表木后，有组织有领导的集体治水工作就有普遍的发展，而且从集体治水的工作发展到筑城郭、宫室和修沟渠、道路的工程，甚至发展到集体耕稼方面。例如“亦服尔耕，十千维耦”⑤，“千耦其耘，徂隰徂畛”⑥等，则是治理灾难的一种

① 《诗经·大雅·雨无正》。
② 《诗经·大雅·云汉》。
③ 《诗经·小雅·谷风》。
④ 《史记·周本纪》。
⑤ 《诗经·周颂·噫嘻》。
⑥ 《诗经·周颂·载芟》。

有价值的收获。

黄河中下游地区是常常遭遇旱灾的地方，所谓“伊·洛竭而夏亡，河竭而商亡，三川竭而西周亡”，夏商周三代之亡与旱灾严重当有重大关系。直到西周之末，治理旱灾尚没有有效办法。撩荒农业制的应用，只以牺牲撩荒地之收获，企求保持耕作地之收获为已足，非能根本解决旱荒问题，但已指出解决旱荒问题的重要。战国秦汉间，人们积累了知识和经验，对于解决这个问题才有了有价值的贡献。

第二章　春秋战国时期（公元前770—前221年）的农业生产

第一节　列国兼并战争中生产力的变化

在西周二百五十年的比较和平的环境下，各侯国大小领主，在其分散的、独立的、割据的封地内，进行草莱的开发、人口的增殖与邑里的设置，农业生产有了很大提高，地方经济有所发展，政治与军事力量孕育起来。侯国与侯国对立的局面，一时虽得以平衡，维持均势，但是大小、强弱、贫富之不同终必至于相衡与交争，于是均势破而兼并起。周自幽王以前，王权尚振，诸侯未敢专横，平、桓之后，各侯国以强凌弱，以众暴寡。春秋时五霸征伐，率诸侯以伐诸侯，不从王命。其中，齐、晋、秦、楚四国均以侵小而大。

“齐、晋、秦、楚，其在成周微甚，封或百里或五十里。晋阻三河，齐负东海，楚介江淮，秦因雍州之固，四海迭兴，更为伯主，文武所褒大封，皆威而服焉。”①

吴、越兴起则在春秋晚期，晋为制楚而通吴，楚乃联越以制吴。及公元前473年勾践灭吴，公元前453年魏、赵、韩三家分晋，公元前404年田和篡齐，乃开战国七雄之局。

一、春秋时代（公元前770—481年）齐、晋、秦、楚、吴、越的农业发展

1．齐　原是周初分封的东方大国。在春秋前期吞并十国，而

① 司马迁：《史记》卷一四《十二诸侯年表》。

以公元前684年灭谭（山东历城附近），公元前681年灭遂（山东宁阳）为著。桓公用管仲，重组原有的村社，按轨（五家）、里（十轨）、连（四里）、乡（十连）之制以出兵，按邑（三十家）、卒（十邑）、乡（十卒）、县（三乡）、属（十县）之制以治民，整内政，革军令，按土地肥瘠定赋税轻重，设盐官煮盐，设铁官制农具，铁制工具为其首先使用，而且采用货币政策，奖励鱼、盐输出，采取调节物价等诸措施。① 所以数年之间，国富兵强。齐桓公七年（公元前679年）开始称霸，二十五年（公元前661年）因狄灭卫而复卫，二十六年（公元前660年）救邢逐狄，三十年（公元前656年）纠合诸侯伐楚，盟于召陵（河南郾城县东），其后复北伐山戎、离枝、孤竹，一方面征收诸侯的贡纳，另方面也保障中原各侯国文化经济的发展。二十八年（公元前657年）齐灭莱（山东黄县东南），扩大疆土一倍以上，因成海国，更享鱼盐之利。其在邻近地方开疆辟土，实亦扩广齐的生产事业而企求增殖财富。于是“齐地……东有菑川、东莱、琅琊、高密、胶东；南有泰山、城阳；北有千乘、清河，已南勃海之高乐、重合、阳信皆齐分也”。②

2. 晋　晋地大部分为戎狄游牧地区，只晋南有封国，献公时并有霍（山西霍县）、耿（山西河津）、魏（山西芮城）、虞（山西平陆）、虢（河南陕县？）等国地，“并国十七，服国三十八”③，统一汾河流域，跨有黄河南岸。晋惠公六年（公元前645年）与秦战，败于韩，为秦所执，后被释归。乃修政教，作爰田以赏众，又赐诸戎南鄙之田俾其开垦，“除翦其荆棘，驱其狐狸豺狼”④。于是晋的农业生产有了很大的发展。晋文公当政时（公元前636—628年），宽待农民，奖劝农事，“令百官赋职任功，弃债薄敛，施舍分寡，救

① 《国语·齐语》。
② 《汉书·地理志》。
③ （战国）韩非：《韩非子·难三》。
④ 《左传·襄公十四年》。

乏振滞，匡困资无，轻关易道，通商宽农，懋穑劝分，省用足财，利器明德，以厚民性，举贤援能，官方定物”，以推动生产，并和戎尊周，以提高威信，所以能纠合诸侯，摧楚城濮（山东濮县），其后襄、灵、成、景，悼公成为华夏盟主者一二百年。“霍山以北，自悼公以后始开县邑”②，则为郡县制的开始。

3. 秦 秦本西方小国，在与戎狄斗争中壮大起来。平王东迁，封以岐西地，始立国。“周避犬戎难，东徙雒邑，襄公以兵送周平王。平王封襄公为诸侯，赐之岐以西之地。曰：‘戎无道，侵夺我岐、丰之地，秦能攻逐戎，即有其地’。与誓，封爵之。襄公于是始国。”③

至秦穆公时，用百里奚、由余之谋，灭十二戎国，成西戎霸王。④“晋荐饥，使乞粜于秦。秦于是乎输粟于晋，自雍及绛，相继。”⑤足见秦地谷物生产的丰饶，与当时大河运输发展的程度。秦霸西戎，以晋有力之阻隔，未能向东发展。然以铁农具开发荒地，厚集本身之力量，而提高秦陇间文化经济的水平，确也发生重大作用。羌人爰剑于秦厉公时被俘为奴，学会耕种知识，后来逃回羌地教人耕种，从此羌族除牧畜外兼事耕作，多一种生产技能。

4. 楚 楚自熊绎受封，至春秋时，前后并吞四十五国，疆土最大。其发展之方向，据顾栋高所称：（楚）横行南服，由丹阳迁郢，取荆州立根基。武王旋取罗都为鄢郢之地，定襄阳以为门户。公元前695年，文王灭申，遂北向以抗衡中夏。自后灭吕、灭息、灭邓，南阳、汝宁之地悉为楚有，遂平步以窥周疆，故楚出师则申、息为之先驱，守御则申、息为之藩蔽。城濮战后，楚向北发展的企图为晋、齐和中原诸侯所遏制。庄王时任孙叔敖，兴水利，发展工

① 《国语·晋语》。
② （清）顾炎武：《左传杜解补正》。
③④ 《史记·秦本纪》。
⑤ 《左传·僖公十三年》。

商业，战胜江、六、蓼，开辟江淮间鄂东、皖西地，而且在公元前597年败晋于邲（郑州附近）。其后以晋联吴攻楚的成功，为晋、吴所牵制，不能进入中原。

楚的传统政策一贯是注重农业生产，尤其是荒地的垦辟。从"筚路蓝缕，以启山林"①，至"书土田，度山林，鸠薮泽，辨京陵，表淳卤，数疆潦，规堰猪，町原防，牧隰皋，井衍沃，量入修赋"②，其垦荒增产之政策便可概见。

5．吴　吴本属楚，寿梦时（公元前585—560年）渐强大。其时楚大夫巫臣亡命到晋，献联吴攻楚的政策，于是在鲁成公七年（公元前584年），巫臣带着一队战车到吴国，教吴射御和战车阵法，又令其子狐庸为吴行人，吴于是始通于中国。③吴、晋交通后，吴国文化得到很大的提高，吴、楚间战争始亟。吴灭州来（安徽凤台县北）④、钟离（安徽风阳县东）⑤、巢（安徽巢县）⑥，开通江淮间道路，后于公元前506年伐楚，败楚军主力于柏举（湖北麻城附近），五战五胜，遂入楚都郢郢，因越攻吴及秦救楚，故楚复而吴退。其后吴因图北进争霸，在鲁哀公五年（公元前486年），夫差曾自邗沟（江苏江都）至末口（江苏淮安）掘深沟入淮，连接长江和淮河，又于鲁哀公十三年（公元前482年）掘深沟北连沂、西接济。虽因大量耗用民力，加以精锐丧于战事以致亡国，但江淮水上贯通起来，对于此后长江流域的开发打下了一个好的基础。

6．越　越都会稽（浙江绍兴），初亦属楚，自从吴得晋助为楚劲敌，于是楚亦采取对策，使范蠡、文种赴越助越攻吴。鲁哀公元年（公元前494年），越为吴王夫差所败，越王勾践得范蠡、文种的帮

① 《左传·宣公十二年》。
② 《左传·襄公二十五年》。
③ 《史记·吴太伯世家》。
④ 《左传·昭公十三年》。
⑤⑥ 《左传·昭公二十四年》。

助，实行十年生聚、十年教训的计划，提高生产力，发展经济文化事业，同时训练军队，遂于鲁哀公二十二年（公元前473年）灭吴[1]。所以吴的覆楚，凡经过八十年（公元前584—506年）的努力，越的灭吴则只经过二十余年（公元前494—473年）的辛勤。前者战败有数百年基础的霸国——楚，虽战胜而不能巩固；后者战败民力耗尽、新兴的霸国——吴，战胜之后则吴不复有反抗的力量。但因越的国力究竟有限，敌不过具有强大生产力的楚，所以百年后至公元前334年，越为楚威王所灭。楚并有吴越两国土地后，就把长江中下游地区统一起来。

春秋战国之际，由于魏、赵、韩三家分晋，田氏篡齐，越灭吴，大国存在者只有齐、魏、赵、韩、秦、楚、燕、越八国。小国中以宋、鲁、郑为较大，宋曾灭曹[2]，鲁曾灭邾[3]，郑曾灭东虢[4]、灭戴、灭许[5]，皆曾并小。其它如卫、莒、邹、杞、蔡、郯、任、滕、薛等，则仅能自存。周虽天子，实等于小国。秦、赵、燕北边尚有强大的各游牧民族，如林胡、楼烦、东胡、匈奴等，杂处西南、西北地区者尚有蜀、巴、中山、义渠、大荔、绵诸、獂等国。

二、战国时代（公元前480—221年）的兼并战争

战国时代列国间的斗争与其走向合并统一的过程，曾经历过五个时期：

1. 大国继续吞并小国时期 自鲁哀公十四年（公元前480年）至梁惠王元年（公元前369年）凡一百十一年，为整顿内部、积聚力量作进行斗争的准备，如秦于公元前461年取大荔的王城（陕西大荔

---

① 《左传·哀公二十二年》。
② 《左传·哀公八年》。
③ 《春秋·襄公十三年》。
④ 《史记·郑世家》。
⑤ 《左传·隐公十年》。
⑥ 《春秋·哀公一年》杜注。

县东），[1] 楚于公元前447年灭蔡、前449年灭杞、前431年灭莒，[2] 越于公元前414年灭滕、前413年灭郯，[3] 齐于公元前416—412年间曾不断侵略鲁、卫两国地[4]。魏于公元前408年攻占秦河西地，并于公元前409年越赵进攻中山[5]。三晋初联合作战，韩、魏取得郑、宋许多的土地，唯赵所得甚少。因赵攻卫，魏救卫攻赵，楚又救赵伐卫，赵虽攻取卫的乡邑，但三晋联合作战之局为之破裂，韩乘机于公元前375年灭郑[6]。

2．魏、齐争强时期 自魏惠王元年（公元前370年）至齐、魏与诸侯会徐州相王（公元前334年）凡三十六年间，魏两败于齐。公元前353年伐赵，被齐败于桂陵；公元前342年伐韩，被齐败于马陵。公元前341—340年反攻秦，又被秦击败。魏当惨败之余迁都大梁，遂不得不从惠施策，通过齐相田婴的关系，率领韩国国君与其它小国国君到齐的徐州（山东滕县东南）见齐王，并尊齐宣王为王，同时齐亦承认魏惠王的王号，是为“徐州相王”。

3．齐、秦争强时期 自齐、魏徐州相王（公元前334年）至齐灭宋（公元前286年）凡四十八年，秦用张仪，专务离间魏、楚从孤齐，魏相公孙衍则拟合魏、赵、韩、燕、楚的力量以攻秦。合纵失败，秦、齐两大国又开始兼并土地。秦于公元前316年灭蜀，其后又灭苴、巴；公元前314年攻取魏的曲沃和焦，前313年又取赵的蔺（山西离石县西），前312年攻占楚的汉中，前308年攻取韩的宜阳，在边地、在中原都有发展。

齐于公元前314年攻破燕国，然因齐军残暴，“燕人畔”[7]，不得不放弃。苏秦合纵摈秦成功后，齐才开始伐宋，于公元前286年

① 《史记·秦本纪》。
② 《史记·楚世家》。
③ 《竹书纪年》卷下。
④ 《史记·田敬仲完世家》。
⑤ 《史记·魏世家》；《史记·六国年表》。
⑥ 《战国策·魏策四》；《史记·六国年表》。
⑦ 《孟子·公孙丑下》。

灭宋[1]，虽得宋地及宋所取楚淮北地，但因各诸侯国之间均势破裂，直接威胁楚与三晋，也引起秦的不安。这一时期的大国战争，惟赵、宋未牵入旋涡。宋虽拓疆土，然受齐伐，终就夷灭。赵则自公元前304—300年不断进攻中山，灭其国，又破林胡、楼烦，收其地建立云中郡、雁门郡[2]，国力愈加充实。

4．秦、赵争强时期　自齐灭宋（公元前286年）至赵邯郸围解（公元前257年）凡二十九年。公元前285年秦与楚、赵、韩、魏、燕六国，因齐灭宋之故，合纵伐齐，齐大败，齐湣王逃莒（山东莒县），燕军攻入齐都临淄[3]。于是秦攻得齐所取的宋地定陶，魏攻得大部分宋地[4]，赵得齐济西地，楚收复前为宋攻取的淮北地。公元前283年，秦变更策略，舍齐攻魏，并迫韩、魏对赵作战，以赵为假想敌。前280年，秦分兵一面攻赵、一面攻楚，取楚黔中郡，并迫楚割上庸、汉北地[5]。前279年，齐复国，收复燕国所侵地，然国力大损，非复秦之敌手。秦乘机攻楚，前278年取鄢郢，楚顷襄王东徙陈（河南淮阳），楚亦削弱。是时齐、楚俱敝，韩、魏不支，燕与秦不接壤，山东诸国惟赵独强。秦、赵之间遂起战争。前270年阏与（山西和顺县西）之战，赵胜秦。前265年长平（山西高平）之战，秦大破赵。前259—257年秦围赵邯郸三年，魏、楚军谋救赵，后魏、楚、赵军夹击秦军，始解邯郸围。此一役秦失去前所攻得的魏的河东和赵的太原。楚亦乘机于前255年灭鲁。秦亦于同年灭西周。魏亦于前254年灭卫。周初封国几全灭亡。

5．秦灭六国时期　自赵邯郸解围（公元前257年）至秦始皇二十六年（公元前221年）凡三十六年。公元前257年邯郸围解后十年内，秦对六国的压力减轻，但魏、楚两国向东进行兼并，赵、燕两

---

① 《史记·宋微子世家》；《史记·六国年表》。
② 《史记·赵世家》。
③ 《史记·田敬仲完世家》。
④ （战国）荀况：《荀子·议兵篇》。
⑤ 《史记·六国年表》。

国接壤发生战争，秦遂乘间而起，救燕攻赵，又蚕食韩、魏地，于前249年建立了三川郡，于前246年建立了太原郡，又于前242年攻魏以其所兼并的魏地建成东郡。东郡建而秦、齐接壤，于是楚为避免受秦的威胁，而不得不更东徙，迁都寿春①（公元前241年）。此后十数年间，赵攻燕，秦再攻赵，赵兵力损失极为严重②，只能勉强抵抗强秦，而不能有进击之力量。

公元前231年后，秦以优势的人力和物力，先后击破各个国家的抵抗力，而完成统一的过程，结束几百年分裂割据的状态。其经过如次：

（1）公元前230年，秦灭韩，以韩地为颍川郡；③

（2）公元前228年，秦攻赵，破赵军，俘赵王迁，赵公子嘉逃代，自立为代王；④

（3）公元前227年，秦破燕，燕王喜迁都到辽东⑤；

（4）公元前225年，秦灭魏⑥；

（5）公元前224年，秦派兵攻楚，前223年攻入楚都寿春，虏楚王负刍，平定江南地，设置会稽郡⑦；

（6）公元前222年，秦攻燕辽东，虏燕王喜，灭燕；又攻代，虏代王嘉，灭赵⑧；

（7）公元前221年，秦攻齐，虏齐王建，灭齐⑨。

三、战国时代生产力的变化

春秋去而战国来，兼并战争继续发展，进入战争剧烈的时期，

① 《史记》卷四〇《楚世家》；《史记》卷七八《春申君列传》。
② 《史记》卷六《秦始皇本纪》；《史记》卷四三《赵世家》。
③ 《史记·秦始皇本纪》；《史记·韩世家》。
④ 《史记·秦始皇本纪》；《战国策·赵策四》。
⑤ 《史记·秦始皇本纪》；《史记·燕世家》。
⑥ 《史记·秦始皇本纪》；《史记·魏世家》。
⑦ 《史记·秦始皇本纪》；《史记·王翦列传》。
⑧ 《史记·秦始皇本纪》；《史记·燕世家》。
⑨ 《史记·秦始皇本纪》；《史记·田世家》。

但那时各国的生产力却空前发展起来，又遭受到不同程度的破坏。

1．齐、燕　齐、燕当现在的山东与河北，离秦远，受秦的威胁较少。齐滨海，盛产鱼盐，商业发达，手工业受其刺激，盛产"文彩布帛"，桑麻种植颇多。齐威王时（公元前356～318年）奖励生产，改革政治，所以曾经"田野辟、民人给，官无留事"①，其孕育的生产力颇为可观。燕人口少，粮食不足，恃枣栗之实以补充，然与朝鲜辽东接，多国外贸易②。战国前期，燕从齐，"齐之信燕也，至于虚北地行其兵"，燕对外战争较少，且能有余力以开发辽河流域。战国后期，齐、燕因接壤互相攻击，公元前314年起燕有内乱，齐乘机举燕。前284年，齐灭宋，秦合纵伐齐，于是燕乐毅破齐。燕、赵间亦时相攻击，甚至取用坚强的部队加入战斗，终为秦所覆灭。

2．韩、赵、魏　韩、赵、魏三国当现在山西、河北南部以及河南中北部地带，属农业区。但在农业发展上三国极不平衡：魏地方千里，平原肥沃，人口稠密，无险可守，"然而庐田庑舍，曾无所刍牧牛马之地"③，以农业发达、人稠地狭为特征；韩山地多，平原少，物产贫乏，"民之所食，大抵豆饭藿羹"④，人口稀疏，在七国中最为弱小；赵平原多，人口稠密，手工业发达，农产品及手工业品的交换促进了商业的繁荣，赵武灵王胡服骑射，"北破林胡、楼烦"，⑤向北开拓疆土。由于韩、魏、赵三国当秦东出之冲，战争的次数很多，破坏人力也最厉害。

3．楚　楚有现在河南南部及湖南、湖北与皖北、苏南、浙东一带地方，其地方五千余里，疆域最大。楚自周初至战国八百余年间，不断向外扩展，向东占有吴、越地，直到海边，向西占有汉中、巴、黔中，

① 《史记·田敬仲完世家》。
② 《史记·燕召公世家》。
③ 《战国策·魏策》。
④ 《战国策·韩策》。
⑤ 《史记·匈奴列传》。

向南初步开发湘水流域，向西南直到云南。当时吴、越农业和手工业（除制造兵器外）尚不发达，楚地则富于羽毛、齿革、杞、梓之材，[1] 其农业亦甚兴旺。自公元前312年，楚怀王发兵攻秦两次失败，失汉中郡，秦在前293年破韩、魏军于伊阙后，移其主力伐楚，前278年白起攻破楚都郢，前277年又夺楚巫郡、黔中郡地[2]。公元前312～278年，两国构兵三十四年，楚国人力的破坏很严重，其物质生产也受到很大的影响，陷到衰弱不能再振的地步。

4. 秦 秦有现在陕西、甘肃的陇东、陇南和四川的川北、川东一带地方。陕西关中泾渭流域为周代农业建基的场所，其人民“好稼穑，树五谷”；陇东、陇南蓄殖牛、马牲畜，供给军用和农用；四川出产铜、铁、竹、木，所以秦的资源最充足。秦以“牛田，水通粮”，足见应用牛耕及施行漕运已经普遍。秦自公元前359年商鞅变法，诱三晋之民耕植于内，而使秦民应敌于外[3]，把生产力和战斗力分为两个部分而有机地联系起来，因为三晋之民入秦，三代后已成为秦民，补充兵源使兵力常新，加以实施废井田、开阡陌、奖励“垦草”、兴修农田水利种种先进措施，因此秦新生的生产力远超过其战争的破坏力，所以秦在经济上占有最大的优势。司马迁说“关中土地约占天下三分之一，人口不过十分之三，财富却占十分之六”，这虽是前汉时的情况，但先于前汉时的秦，从秦孝公（公元前361年）至秦始皇统一六国时（公元前221年），已有了一百四十年的基础，这就是秦能够支持接连不断战争的主要原因。

四、山东六国与秦生产力的消长

山东六国的韩、魏、赵、楚与秦接壤，经过若干次彼此间及其与秦的战争，若干万人的死亡，若干方里土地的被削夺，其所孕育的

① 《左传》。
② 《史记·楚世家》。
③ 《战国策·赵策》。
④ （唐）杜佑：《通典》。

新生产力——人力与物资——不能补充已有生产力的损耗，当时即有人道及。

经过一场大战，所有战死者的丧葬费和伤员的医药费，所有车马武器的损失，都是“十年之田而不偿也”①。而韩、魏在秦攻击之下，人力的损失尤为巨大：刳腹折颐，首身分离，暴骨草泽，头颅僵仆，相望于境，父子老弱，系虏相随于路，“百姓不聊生，族类离散，流亡为臣妾，满海内矣”②。

齐、燕远于秦而又相互搏击，其所孕育的新生力量，亦因限于环境条件而有限。而秦独以其所处环境的优越性，采取增加生产的措施，使生产力常常保持增长的趋势。其方法：

（1）迁出被攻取城市的贵族、商贾等消费人口以“抑末”，例如公元前325年取魏的陕，前314年取魏的曲沃，前286年取魏的河东，皆“出其人”③。

（2）移入罪人于新获土地从事农业，以补充劳动力、增加生产、改善经济。秦在公元前286年取魏的安邑，前282年取赵两城（蔺、祁），同年取楚的南阳，前279年取楚的鄢、邓，皆曾赦罪人迁之④。移罪人从事农业生产，一方面开以赎罪自新之路，另方面又能增加农业生产的人力。

这样使生产力常新的方式和方法，为秦统一中国后能施行统一集中政治的一因。

再衡以山东六国生产力与破坏力的对比：韩、燕比较弱小，生产基础本是薄弱，遭受战争的破坏自然不易恢复；魏承文侯、武侯之后，首施政治改革，生产力在战国初期最称发达，但至惠王两次伐韩、伐赵败于齐，把几十年蓄积的生产力量破坏了，又失河西地七百里，从此其新生产力就不能支持大规模战争的破坏力了；齐湣王时

① 《战国策·齐策五》苏秦语。
② 《战国策·秦策四》。
③④ 《史记·秦本纪》。

承威、宣之后，为山东最强的国家，但为伐宋的胜利冲昏头脑，威胁到楚与三晋，受到以秦为首的合纵讨伐，把以往所蓄积的生产力量轻轻用掉，以至为燕乐毅所攻，进入齐都临淄，虽赖田单的力战得复亡城，但新的生产力的蓄积需要若干时间，才能恢复到已往的水平，而时不许待，以致为秦所愚弄，坐视其它与国的灭亡，而自国亦遭灭亡的结果；楚贪商於地六百里，受张仪的欺骗，失地丧师，被迫迁都，其国力就日趋减削；赵以贪获上党的土地代韩受兵，长平之役赵兵被坑者达四十二万，人力的破坏极重，虽残喘苟延，但终不免于灭亡。唯秦独以强大的新生力量支持战争，所以最后获得成功。

第二节　村公社的破坏与土地私有制的形成

从西周前期的大集体生产，在都鄙之地普遍发展着的百家“出必共井而耕，入必共族中而居”的百家之族社，在乡遂之地发展着的二十五家之里社，到春秋时由于草原的开辟，耕地面积的大量增加，撩荒面积的降低，火化水化方法的运用，使草木变为草木灰或使已芟草类加速腐化以为肥料，于是生产力有所提高，普遍发展为二十五家的里社。春秋后期到战国时，由于铁工具的使用以及生产技术的进步，生产力益有所提高，普遍发展为“八口之家”的小集体生产。从大集体变为小集体，标志着农业生产力的提高，也标志着农村公社的逐渐破坏与土地私有制的逐渐形成。

一、西周后期至春秋中期土地村公社所有制的动摇

西周后期厉王专利，徭役繁重，村公社的大部剩余生产与山林川泽之利源为其掠夺，宣王时“不籍千亩”与“料民太原”，又与村公社争取土地与人口，这样就开始了村公社土地所有制的动摇。到春秋时由于荒芜而未开发的生地仍多，而已开垦的熟地却很少，

村公社所有的熟地即为大小领主们争夺的对象，他们都想将土地与人民置于自己掌握之下，以贵取其贡纳和劳役，所以春秋时“夺野”、“侵鄙”、“争田”、“取田”、“皆取其邑”之事屡见于记载。

（1）夺野：春秋末，宋、郑间隙地被开垦，建成六个邑，宋、郑相约互不占有，但终引起战争。“宋郑之间有隙地焉，曰弥作、顷丘、玉畅、嵒、戈、锡（凡六邑），子产与宋人为成，曰：‘勿有是’。及宋平元之族自萧奔郑，郑人为之城嵒、戈、锡。九月，宋向巢伐郑，取锡，杀元公之孙，遂围嵒。十二月，郑罕达救嵒。丙申，围宋师”。①

（2）夺鄙：“莒人伐我（鲁）东鄙，以疆鄑田”。杜预注：“莒既灭鄑，鲁侵其西界，故伐鲁东鄙，以正其封疆”。②

（3）争田：“齐懿公之为公子也，与邴歜之父争田，弗胜。及即位，乃掘而刖之”。③

（4）取田：“齐人取济西田”。杜预注：“鲁以赂齐，齐人不用师徒，故曰取”。④

（5）皆取其邑：“（晋）胥梁带使诸丧邑者（齐、鲁、宋），具车徒以受地，必周，使乌馀（即以齐、晋、宋、鲁、卫之间的廪丘奔晋的人）具车徒以受封，乌馀以其众出，使诸侯伪效乌馀之封者；而遂执之，尽获之，皆取其邑以归诸侯”。⑤

其时，封建领主越出其封土所开垦的土地，原非属于分封地的范围之内，亦未设置公社董理其事，此项越界开垦的荒地当由大小领主自由处分，恰为各侯国掌握政权者所欲整理的对象，所以子产

---

① 《左传·哀公十二年》。
② 《左传·襄公八年》。
③ 《左传·文公十八年》。
④ 《春秋·宣公元年》杜注。
⑤ 《左传·襄公二十七年》。

在郑有整顿“封洫”之举，使“田有封洫，庐井有伍”①。越界田地为公社成员所垦熟的，竟为大小领主所掠夺，一方面造成土地占有制的紊乱，另方面也破坏了公社内部的团结。至于领主封疆间的隙地，原来两侯国都视为草荒，不加垦种，农民自“垦草”而加以利用后，成为有收获的土地，于是成为两侯国争取的对象，甚至引起兵争。宋、郑两国间因边界六个邑的纠纷而兴起的战争，就属于这种性质。此项垦熟隙地，原不属于公社土地范围，当更有自由处分之权。垦荒自给为逃亡贵族维持生活于异地的一种有效方法，远在公元前六世纪时即有申鲜虞自齐逃鲁“仆赁于野”②，其后则有伍员自楚奔吴而“耕于鄙”③，范中行氏自晋奔齐而“耕于齐”④。垦荒自给的出现，表现着不参加农村公社亦可有自为耕作的机会，其所耕种的土地当属私有。又在公元前645年，晋惠公为秦战败被释后，“晋于是乎作爰田”⑤，赏众以田，易其疆畔，使村公社农民得以私有田地，或离开村公社范围开垦荒地，并招徕戎人开垦荒地，贵族和士兵奋勇作战有功于国的，亦可赏给土地由其垦种。这些脱出村公社范围、解放成员的措施，收到提高生产积极性促进荒地开发的效果，但也使村社遭受了破坏。

二、春秋时期大国争霸、大夫专政和村公社的遭受破坏

春秋时期，在铁工具的使用、土地的垦辟、物资的丰饶、工商业发展与货币流通诸因素的相互影响之下，地方经济日益发达，同时周室衰微，戎狄交侵，强有力的诸侯乘时而起，以尊周攘夷、奠华夏、存小国为号召，争霸中国，虽兼并弱小在所不免，而维护文

① 《左传·襄公三十年》。
② 《左传·襄公二十七年》。
③ 《左传·昭公二十年》。
④ 《国语·晋语九》。
⑤ 《左传·僖公十五年》。

化经济的发展确有助益，并使村公社土地所有制进一步遭受破坏。

春秋时期，齐初霸，晋继霸、楚、秦尝霸，吴、越晚起东南。其地居中枢、系南北之盛衰者为宋、郑；近南而重要者为陈、蔡；在东而侧居者为鲁、卫；其它小国之不能自立而附于强邻或为强邻所并之者，有滕、薛、邾、莒之于鲁，谭、遂、纪、障之于齐，虞、虢、焦、滑、霍、杨、韩、魏、耿、肥、鼓、偪阳、陆浑之于晋，曹、许之于宋，邢之于卫，江、黄、道、柏、随、绞、州、蓼、六、息、权、夔、弦、邓、申、唐、胡、顿、舒鸠之于楚，梁、芮之于秦[1]。

各级领主都在扩充领地范围、采邑地范围，以达到增加物质财富、征取农民更多的贡纳与劳役之目的。在侯国内，诸侯与大夫、大夫与大夫间争田之事屡见于记载，在侯国与侯国间，侵鄙取田、夺野、取邑之事亦屡见不鲜。为领主者遇诸侯相侵，则讨而使归其他。然相侵之事仍不能止，而且随时间的进展而有发展。私占地比重增加，村公社所占地比重减少，就造成村公社进一步的破坏。及至春秋晚期，大夫专政，陪臣执国柄，大夫以其采邑的扩大以及受赏地之众多，有了物质基础，遂得以左右国政，互相兼并。

以大夫的地位而发迹者，晋有六卿（魏、赵、韩、范、中行、智）；鲁有三桓（桓公子庆父、牙、友之后）；郑有七穆（穆公子七人之后罕氏、驷氏、印氏、丰氏、游氏、国氏、良氏）；齐有高、国、崔、庆、晏、陈；楚有斗氏、成氏、芳氏、屈氏等；其它若宋有华、向，魏有孙、宁，皆有外结强援、内肆兼并的力量。晋、楚于鲁哀公二十七年（公元前579年）举行弭兵大会，参加会议的各国代表都是大夫一级的人物。弭兵大会后，他们益得争植门户，互相倾轧，强者兼并弱者的土地而其势益张，非复公室之所能制御。

县的建置是设在边地，而加重地缘成分，减轻血缘成分，与村

① 韩席筹：《左传分国集注·例略》，江苏人民出版社1963年版。

社、室邑之着重于血缘关系者不同。春秋初期，县在晋已有建置，但为数甚少，其后土地开发，邑成为县者渐多。春秋中期，楚设县于边地。及至春秋晚期，晋的县制遂推行于卿大夫领地的封域内。

（1）“（晋襄公）以再命命先茅之县赏胥臣”。①

（2）“晋侯赏士伯以瓜衍之县”。②

（3）“韩赋七邑，皆成县也”。③

（4）“楚灵王灭陈为县”。④

（5）“魏献子为政，分祁氏之田以为七县，分羊舌氏之田以为三县”。⑤

是项赏地、分田之设县以治理者，都成为大夫的私有土地，公社所有制就逐渐崩解，其后更从大夫私有土地，发展到士、庶、工、商亦可私有土地。晋赵鞅与范氏、中行氏相攻，誓众悬赏，称“克敌者上大夫受县，下大夫受郡；士，田十万；庶人、工、商，遂；人臣隶圉免”。⑥

其赏，大夫所受固为郡、县若干，而兵士可以战功得田地，庶人工商可作官亦可得田地，人臣、奴隶亦可以战功而获得人身解放，如此则以战功受地，必变为私有财产，才能收得励战之效。

春秋时，国君常以“社”作为赠品，相互赠与或封赐臣下，及至春秋之末，遂以赏田地作为奖功以及提高身份地位之举动。私有土地的发达，私有土地的得以赠与、转让、继承，就为土地买卖造成了前提条件，而公社所有制就达到瓦解的地步。以下三例，前二例说明以社为赠赐，后一例说明以邑为赠赐，以见前后之变化。

（1）“齐侯曰：自莒疆以西，请致千社”。⑦

① 《左传·僖公三十三年》。
② 《左传·宣公十五年》。
③ 《左传·昭公五年》。
④ 《左传·昭公八年》注。
⑤ 《左传·昭公二十八年》。
⑥ 《左传·哀公二年》。
⑦ 《左传·昭公二十五年》。

（2）“越王说之……请以故吴之地，阴江之浦，书社三百以封夫子”。①

（3）“（智襄子）请地韩魏，各致万家之邑，复请地于赵，促成三家之合，卒至智亡而晋分”。②

村社所有制的破坏，经过大国争权、大夫专政而实现，但村社的组织则由于宗法关系以及家庭手工业与小农生产结合的原因，转为封建制度服务而保存下来。县是一个政治单位，而乡村组织（村社）则是县的基本单位，是细胞组织，一切管、教、养、卫的事项，均通过它而实行。

三、春秋战国时期集体生产向个体生产的发展

西周前期“十千维耦”（《诗经·周颂·噫嘻》）、“千耦其耘”（《诗经·周颂·良耜》），是四五百人以上的集体耕耘的方式，到西周后期耦耕虽继续进行，但耕耘要求不像以前的粗放，集体耕作的人数已减到几十对“耦”。《诗经·豳风·七月》是春秋早期的诗篇，反映小集体生产，公社统治者“公”和“公子”，已不同于西周时代大集体生产时公社统治者的“主”、“伯”、“曾孙”（《诗经·周颂·载芟》），亦说明小家长制已经普遍。长时期的耕种，积累了经验知识，土地规划和整地较为细致，老农、老圃（《论语·子路篇》）已有分工，集体耦耕的人数当更减少到十几对甚至几对。“长沮桀溺耦而耕”，长沮桀溺为一耦，其他为耦者尚多，然当不逾十几对。邻里乡党的组织（《论语·雍也篇》）代替了室家君王的组织（《诗经·小雅·斯干篇》），组织单位是趋于缩小的。

战国时期，由于铁制工具的推广使用，农业技术的发展，作物生产跃居农业生产的最前列，作物、蚕桑、小家畜与渔业构成农业

① （秦）吕不韦：《吕氏春秋·高义》。

② 韩席筹：《左传分国集注》451页，江苏人民出版社1963年版。

生产的内容。在关东六国，一般家庭人口是八口之家（《孟子·尽心上》），成为一个单位，有田百亩（百步为亩）约合今二十八亩多，有三个劳动力，“上地家七人，可任也者家三人”（《周礼·地官小司徒》），每个劳动力占九亩多。小集体生产小到如此地步，是个体劳动发展的结果。于秦则商鞅变法后，任人所耕不限多少，以秦百亩之田（二百四十步为亩）约合今六十九亩多，每个劳动力合二十三亩，约当关东六国每个劳动力占地的二倍半，宜秦农之更能发挥积极性发展个体生产。

由于关东六国，八口小家单位的生产规模仍然是农村公社的残余，残存着宗法关系以及家庭手工业与小农生产的结合，土地仍在国君“制民之产”的控制下，虽有买卖但无法律的保障，所以其解放劳动力的措施便不彻底。秦则强制家庭细分：民有二男以上，不分者倍其赋；以区域性的编制代替宗法组织，令民为什伍（五家为伍、十家为什），使农民得直接作为国家的编户，斩断宗法纽带，不复为贵族役使而解放劳动力；同时承认土地私有和土地买卖。商鞅废井田，废弃农村公社土地所有制，承认土地私有权，土地可以自由买卖，掘开井田的阡陌，开垦草地，扩大耕地面积，并且建立辕田制度，国家按照田亩面积向农民征收赋税，这些措施的执行，就为个体经济、地主经济的发展开辟了广阔的道路。

地主占有土地，田连阡陌，将土地租给农民耕种收取田租，就建立了此后二千年的租佃关系。

四、战国时期土地私有制的形成

春秋晚期，封建领主广占新辟的耕地以为己有，农民在领主封疆隙地上所垦耕出来的无主地成为他们的私有，就已开辟了土地私有的道路。入战国后，吴起在魏为了奖励耕战之士曾赏赐上田、上宅，其在楚令贵人“充实空虚之地”①，当亦许贵人有垦熟之土耳。

① 《吕氏春秋·贵卒篇》。

齐威王赏万家食邑与即墨大夫，以其“田野辟，民人给，官无留事，东方以宁”①。而烹阿大夫以其“田野不辟，民贫苦”②。商鞅在秦“明尊卑爵秩等级，各以差次名田宅、臣妾衣服以家次”③。所谓“名田宅”即允许私人名下占有田宅，而由国家明令奖励，为土地私有制的形成。

春秋战国之际，领主社会经济基础的土地生产资料，既经铁工具和牛耕的使用、灌溉的发达、耕地面积的扩大，非原有世业不变动之框框所能限制。重以大小领主间以及大领主与大领主、小领主与小领主相互间的战争，每每促使战败者失其产业，而由国君设县任官以治理之，一个又一个领主被消灭，其土地所有权即行消失，于是代替之而兴起者即为若干的小土地所有者，造成地权分散的现象，而公社土地所有制乃完全崩解。

土地成为私有财产后就可以赠与、转让、抵押、出卖，而后二者乃是交换经济发达后，土地财产转移的必由途径。一方面出现有地抵押与出售的小农，由于自然灾害、战争和人事疾病、喜庆丧葬的不虞事项，他们不得不举债以谋应付，借债必署券，本息不能偿，遂迫以土地为抵押品，以致土地转让，农民破产；另方面出现有钱物出贷的高利贷者，能以钱物贷人而厚取其息，本息不偿时遂取其作为抵押品的土地，或者径以其雄厚的资力购入土地。战国时高利贷的猖狂与豪富兼并土地，则为显明的事实。冯谖为孟尝君市义焚券，足见薛人受高利贷压迫的严重，“庶人之富者累巨万，而贫者食糟糠”，则为有地甚多者与无地农民两极分化的结果。

“(孟尝君)相齐，封万户于薛，其食客三千人，邑入不足以奉客，使人出钱于薛，岁余不入；贷钱者多，不能与其息，客奉将不给，孟尝君忧之，问左右何人可收债于薛者。”④

①② 《史记·田敬仲完世家》。
③ 《史记·商君列传》。
④ 《史记·孟尝君列传》。

“秦……用商鞅之法，改帝王之制，除井田，民得卖买，富者田连阡陌，贫者无立锥之地……邑有人君之尊，里有公侯之富……或耕豪民之田，见税什五。故贫民常衣牛马之衣，而食犬彘之食。”①

土地私有制的形成，地主与佃农关系的建立，使领主与隶属农奴的世产世业之风尚为之破坏，不同职业的人可以占田产或置田产而为地主，而自耕农民亦可因破产失业而不得不佃种他人的土地，或受雇于人以从事耕作维持生活。新兴地主阶级与佃雇农阶级的成长有如下述。

1. 地主

（1）自耕农通过开辟草莱、积极生产，占有一定面积的耕地，而以一部分租人耕种转化为地主，但此项富农兼地主者数量不多，在秦且以出粟买爵杀其富力。

（2）军事将领因军功得赏田而上升为地主者，他们既获有大量田地，遂租给农民收取田租。“或耕豪民之田，见税什五”的分租法，即于此种赏田上施行。

（3）工商业者用从事工商业所获得的利润购置田地转化而为地主者，其自身既不营农，当亦以田地租给佃农，收取稳定可靠的分租收益。

（4）士（甲士、家臣）在领主贵族没落时取得小块土地所有权而为自耕农或地主者。

2. 佃农　佃农无地而租人之地以耕种，遂受地主超经济的剥削。由于个体生产是当时的趋势，分佃的办法能使佃农发挥积极性而巩固生产的收益，所以当时普遍施行分佃制。

“今以众地者，公作则迟，有所匿其力也；分地则速，无所匿其力也；主亦有地，臣主同地，则臣有所匿其邪矣。”②

① 《汉书·食货志》。

② （秦）吕不韦：《吕氏春秋·审分篇》。

3. **雇农** 雇农无地，又租不到地耕种，而以力受雇于人。战国时有齐太子法章因湣王被杀，逃入太史家为“灌园庸夫”① 的记载。韩非亦记有主人给“庸客”以美羹钱布，希望其耕深耘速② 的文字。

4. **奴隶** 战国时代用奴隶于畜牧生产是有的，很少被用于农业生产。战败的俘虏，男作仆（管车马）、圉（养马）、胥靡（被褐带索做土木工事）；女作舂（舂米）、酋（造酒）。③ 以罪没为奴隶者，春秋后期即有晋之贵族降为皂隶之言，“栾、郤、胥、原狐、续、庆、伯，降在皂隶”④。战国时贵族之没落为奴隶者当更多。其奴隶之子孙亦没入官家为奴隶，但亦只供各种杂役。自宣王不藉千亩而解放奴隶于生产起，历春秋战国，遂无有以奴隶从事主要生产劳动者。

第三节 重农思想及其实际措施

春秋战国间，诸侯国大小相衡至于交争，对于其控制之农民，初则持其为致富之基本力量，继则持其为图强的基本力量，以为互相角逐的资本。因之以重农抑商、强本抑末政策措施彻底强化的秦得以合并关东六国、统一中国，实意思的提高适应于当时形势的变化与要求的结果。

一、农民从军队中附属地位提升到主要地位

西周初建立领主封建制，各级领主从王、诸侯、卿大夫一层层分封下来，各有其土地与人民，形成各个独立的割据的政权，但受

① 《战国策·齐策六》。
② （战国）韩非：《韩非子·外储说上篇》。
③ （周）墨翟：《墨子·天志下篇》。
④ 《左传·昭公三年》叔向语。

上一级领主的约束。当时征服之族全体服兵役，称为“国人”，由各级领主的宗族及其私属即所谓“甲士”为之骨干，构成军队的主力部分；其被征服之族称为“野人”，专事农业，其“野人”被强迫征发参加服役者，只作随从的徒卒，随从作战或服劳役，构成军队的附属部分。这是传统用马车作战时的情况。

自从春秋时郑、晋两国毁车崇卒，以御山地的戎翟，继以铁兵器和弩箭的应用，车战遂被步兵野战所代替，征发从属农民为军队的主要成分就开始实现。

至于地方兵制的建立，则亦于春秋时，齐开其端。齐桓公时管仲为相，曾对于乡村施以编制：

“三十家为邑，邑有司；十邑为卒，卒有卒帅；十卒为乡、乡有乡帅；三乡为县，县有县帅；十县为属，属有大夫；五属故立五大夫，使各治一属焉”。①

若是则县有九千家，大夫治九万家，在大则九万家，小则九千家，最小到三百家，都设定保卫兵额。齐顷公率战败北逃回时，“见保者，曰：‘勉之！齐师败矣’”。②

足见正式军队虽遭败绩，而地方守御之兵仍存，地方守御之兵都是农民。

春秋后期，晋、楚大国均增加县的设置，县的军队已成为有力部队，如公元前521年晋用焦、瑕、温、原之师，③公元前585年“楚用申、息之师”。④在边地也有郡县的设置，如公元前483年吴王夫差曾征发九郡兵伐齐。⑤地方军队当正式军队使用，则地方军队与正式军队的合流只是时间而已。果不其然不及十年入战国后，各国推行郡县征兵制度，兵役年龄约从十五岁以上至六十岁，各地方守

① 《国语·齐语》。
② 《左传·成公二年》。
③ 《左传·昭公二十一年》。
④ 《左传·成公六年》。
⑤ 《左传·哀公十二年》。

御之兵悉被调发作为正式部队，数量既多，战争的伤亡亦多。"韩、魏战而胜秦，则兵半折，四境不守；战而不胜，则国以危，亡随其后"。[1]交战国双方的兵源都出于合格年龄的农民壮丁，而积累财富之本源亦出于农业生产，所以重农思想就不得不提高到第一位。

自从贵族领主与隶属农奴的关系变为新兴地主与农民的关系后，农民成为国家统治的编民，有受国家征发的义务。其时农民一方面担任生产任务，另方面担任战斗任务，所以他们的品质就特别受到重视。农民具有体质健壮、朴实耐劳、接受命令、守土观念强等特点，适合于军队要求军人具备的素质。

"古者先王之所以理其民者，先务于农，农非徒为地利也，贵其志也；民农则朴，朴则易用，易用则边境安，主位尊；民农则重，重则少私义，少私义则公法立，力专一；民农则其产复，其产复则重徙，重徙则死其处而无二虑；民舍本而事末则不令，不令则不可以守、不可以战。"[2]

春秋时，领主贵族及其下层"甲士"是军队的主力，军队的质量是以士的质量为基础的。士受过礼、乐、射、御、书、数的六艺教育，在文化上有一定的水平；在政治上任职卿、大夫、家臣，有对家主效忠的本能；在军事上练习戎事，能胜任军队的骨干。其时军队人数既少，集合士的人数就足以应付。

战国时，地主贵族及其从卒是军队的主力，而大多是参加农业生产的农民，军队的质量是以农民的质量为基础的。农民在进行生产任务以外，还参加战斗任务。农民在有草地垦辟时，能发挥其朴实耐劳的作风，既朴实耐劳于农场，亦可朴实耐劳于战场；可以依靠他们守战，农民重实践，不私下议论长短，因而遵守法令，专力工作，此种踏实的行为亦是战斗时的需要；为其务农产业固久，难于迁徙，于是能死守其处而无二心。其舍本事末的人，每喜使用机

① 《战国策·齐策一》苏秦语，《史记》卷六九《苏秦列传》。

② 《吕氏春秋·上农篇》。

智，但不听使唤，所以不能依靠他们守战。秦之所以务耕战，而一统中国者以此。

“齐氏隆技击，其技也，得一首者，则赐赎锱金，无本赏矣。是事小敌毳则偷可用也，事大敌坚则涣焉离耳，若飞鸟然，倾侧反覆无日，是亡国之兵也，兵莫弱是矣，是其去赁市佣而战之，几矣。魏氏之武卒，以度取之，衣三属之甲，操十二石之弩，负服矢五十个，置戈其上，冠冑带剑，嬴三日之粮，日中而趋百里。中试则复其户，利其田宅，是数年而衰而未可夺也，改造则不易周也。是故地虽大，其税必寡，是危国之兵也。秦人其生民也陿隘，其使民也酷烈，劫之以势，隐之以陿，忸之以庆赏，鰌之以刑罚。使天下之民所以要利于上者，非斗无由也；陿而用之，得而后功之，功赏相长也；五甲首而隶五家，是最为众疆长久，多地以正，故四世有胜，非幸也，数也。故齐之技击不可以遇魏氏之武卒；魏氏之武卒不可以遇秦之锐士。”①

二、秦国农战思想的号召与实践

春秋时期以来的社会变化，如铁制农具的使用，提高了农业生产力；垦辟荒地的进行，增加了地主数目，促使农村公社的动摇；大国并小的扩地战争，以及并小而大后所要求政权的巩固和有力，遂引起战国前期各国政治的改革。关东六国由于承袭着领主政权的旧势力，渗入以新地主的成分，成为领主地主的混合政权，对于政治改革的一切措施，具有推进力，也具有阻力，所以不易彻底施行。李悝在魏、吴起在楚虽早行新法，但却不能取得持久的成就。秦处戎翟间，政治经济比较落后，受旧势力的影响不深，所以商鞅能变法成功，使秦以新兴地主政权之力量，逐渐摧毁六国领主地主混合政权之力量。

① （战国）荀况：《荀子·议兵篇》。

战国时，“农”以表现一国的生产力，“战”以表现一国的战斗力，生产力的提高主要在发挥个体农民生产的积极性，战斗力的提高在发挥将士勇于公战、视死如归的精神，二者都要以劳动力的解放为前提。商鞅掌握此农战思想，遂在秦佐孝公采取下列诸政策措施，以实现其政治改革的理想。

1. **变更社会组织，以区域编制代替宗法组织** 使父子兄弟各立门户，而以倍赋方法促其实现。

“令民为什伍（五家为伍，十家为什）而相牧司（相纠发）连坐，不告奸者腰斩，告奸者与斩敌首同赏，匿奸者与降敌同罪。民有二男以上不分异者，倍其赋。”

“令民父子兄弟同室内息者为禁，而集小都、乡、邑、聚为县。”①

这是使人民互相检举，一人有罪，全家连坐，免于连坐者只有告奸的一法，也使在领主贵族下的从属农民直接作为国君的民户。二男以上各立门户，所以使人人独立，不相依赖，非发挥主动性、加强生产劳作不能生存，起着限制家族制度父权的作用。小都邑、乡、聚（村落）合并为县，代替传统的乡党组织。每县有令和丞掌握全县政事。县就成为地方政治权力的中心。

2. **以爵赏制度鼓励人民之勤于农、勇于战** 非是则爵赏所不及，其见之于一般政论者：

“凡人主之所以劝民者，官爵也；国之所以兴者，农战也。今民求官爵者皆不以农战，而以巧言虚道，此谓劳民。劳民者，其国必无力；无力者，其国必削。”②

“农者殆则土地荒，学者成俗，则民舍农从事于谈说，高言伪议，舍农游食，而以言相高也。故民离上而不臣者成群，此贫国弱兵之教也。”③

---

① 《史记·商君列传》。

②③ （秦）商鞅，《商君书·农战篇》。

"民勇者，战胜；民不勇者，战败。能壹民于战者，民勇；不能壹民于战者，民不勇。圣王见勇之出于战也，故举国而责之于兵。入其国、观其治兵用之强。奚以知民之见用者也？民之见战也？如饿狼之见肉，则民用矣。凡战者，民之所恶也，能使民乐战者王。强国之民，父遣其子，兄遣其弟，妻遣其夫，皆曰不得无返，是以三军之众，从令如流，死而不旋踵。"①

"战士怠于行阵者，则兵弱也；农夫惰于田者，则国贫也。兵弱于敌，国贫于内而不亡者，未之有也。"②

"今境内之民皆言治，藏商、管之法者家有之，而国愈贫，言耕者众，而执耒者寡也。境内皆言兵，藏孙吴之书者家有之，而兵愈弱，言战者多，被甲者少也。故明主用其力，不听其言；赏其功，必禁无用；故民尽死力以从其上。夫耕之用力也劳，而民为之者，曰：可得以富也；战之为事也危，而民为之者，曰：可得以贵也。"③

在列国相争的形势下，时人既认识耕战为国力贫富强弱的关键，商鞅在秦独以新的爵赏制度鼓励庶人力战力耕以提高其身分地位，以往的领主贵族，概须审查其军功，无军功者除其名籍，彻底斩断宗法纽带，使其循新兴地主阶级的路线进行。其所规定的爵赏有三类：

（1）战功爵：商鞅规定秦爵为二十级，斩敌一首赐爵一级，欲为官者可给以俸五十石之官，斩首二级以上者类推，升官或爵即与建立军功结合起来。④其二十级爵之名称如次：公士、上造、簪袅、不更、大夫、官大夫、公大夫、公乘、五大夫、左庶长、右庶长、左更、中更、右更、少上造、大上造（即大良造）、驷车庶长、大

① （秦）商鞅：《商君书·画策篇》。
② 《韩非子·外储说左》。
③ 《韩非子·五蠹篇》。
④ 《韩非子·定法篇》。

庶长、关内侯、彻侯。①

按斩敌首多少赐爵以示荣，但同时亦按爵级大小赐与多寡不同的土地，以示物质报酬，爵与赏又结合起来。一切惟战功，凭战功可以得爵，可以为官，可以有赏地，没有军功虽宗室子弟，亦降为庶民。“宗室非有军功论，不得为属籍”。②

（2）农爵：秦制，民得纳粟买爵，于是农民在努力耕垦，积累大量粮粟之后便可以纳粟买爵，达到官吏的地位。“民有余粮，使民以粟出官爵，官爵必以其力，则农不怠”。③

（3）告奸爵：“告奸一人，赐爵一级”。④

做官吏者必须凭军爵、农爵的身分，所以“能得爵首一者……乃得入兵官之吏”，⑤即表示获得低级爵者始能为小官吏。“故爵为大夫，爵吏而为县尉则赐虏六”⑥，即说明第五级爵的大夫乃可转任县尉，军事、政治与农业生产遂结合在一起，而且可赐给俘虏六人为其奴隶，但不参与农业生产。

有爵者又能役使无爵的庶人，第五级爵可以请求役使无爵的庶子五人，“五甲首而隶五家”⑦。其服役的规定，在不为国家供役时庶人须为大夫每月服役六日，为国家供役时大夫须养其家属，“其有爵者乞无爵者以为庶子，级乞一人。其无役事也，其庶子，役其大夫六日；其役事也，随而养之”。⑧由此可以看到名位、尊卑、爵禄的等级，都是要从战功或力耕得来的。

3. 以崇本抑末政策鼓励农业生产者，而抑制商人与手工业者

“僇力本业，耕织致粟帛多者复其身（免除本身徭役），事末利及怠而贫者（工商及游手贫民），举以为收孥（即连同妻子、儿女没

① 《汉书》卷十九《百官公卿表》。
② 《史记·商君列传》。
③ （秦）商鞅：《商君书·靳令篇》。
④ 《史记·商君列传》。
⑤⑥ （秦）商鞅：《商君书·境内篇》。
⑦ （战国）荀况：《荀子·议兵篇》。
⑧ （秦）商鞅：《商君书·境内篇》。

入官府为奴隶）。”①

此项崇本抑末政策，意在防止商贾高利贷者以其财力兼并土地，而使农民得专事耕织求富求爵，同时工商业由国君独占，亦可增强国家的富力。其实施政策的办法有以下几种：

（1）兵农分离与沟通：秦地广人稀，而其邻近的韩、赵、魏三国地狭民众，商鞅认识到“民所欲者田宅也”，遂招诱三晋“上无通名，下无田宅”②之人到秦种地，给予田宅，免兵役三世，使专力耕织，积粟买爵，置身于统治阵营。秦人则常服兵役，轮番出战，常有余力。秦人服兵役至获得第四级爵“不更”时，则可免除更卒之役，他们是具有爵命的中小地主，他们参加或经营管理农业生产时，常常起着改善农业技术与进行水利事业的骨干力量的作用，因为他们“有不大不小的土地，有自己的装备能力，有一定的技术水平”，③而且具有领导的能力。秦的“卒”（自二级至四级都称为“卒”），是沟通兵士与农民的桥梁，为推进农业生产起了积极的作用。“举事而材自练”，④就说明他们的作用。所以秦国足食足兵，有战必胜。

（2）奖励与制约：商君既以爵赏鼓励耕战，亦以爵赏制约财富。

农爵在吸收富农之余粟，使农人出粟买爵，所以杀其富力。他们得爵之后，要得更高的爵或转为官僚，就必须扩展耕地与增加耕垦效率，这于农业生产有利。由于土地财产可以继承，所以农人有数子的，分地之后余粟就有限，获得农爵的机会就不多了。

战功爵得因有罪而夺之，但不夺其土地，这也于生产有利，只是身分关系的转变。“其狱法：高爵訾，下爵级（高爵有罪，降

① 《史记·商君列传》。
② （秦）商鞅：《商君书·徕民篇》。
③ 《中国农学史》（初稿）上册68页，科学出版社1959年版。
④ （秦）商鞅：《商君书·错法篇》。

级）；高爵罢，无给有爵人隶仆（高爵被罢废了，不给有爵人服私役），爵自二级以上，有刑罪则贬；爵自一级以下，有刑罪则已。”①

亦可因有功达八级"公乘"，而允许以其余爵分给子弟。"秦……吏民，爵不得过公乘者，得贵与子若同产，然则公乘者，军吏之爵最高者也。”②分余爵同时亦分予一定的土地额，则军爵愈泛滥，土地的份额将愈小，于农业经营就不利。

（3）驱民之农：于官吏则裁冗员，使“官属少”，而促其投入生产。官吏的庶子除免役登记者外，必须转业农业；“大夫家长”有所建造，须以家人从事，即爱子亦不得惰食。③

于商人则按其家有若干人口按名给以重役，使商劳无利，转入农业。限制旅馆的开设，使奸伪游民不得居留。凡是旅客借住旅馆一定要有凭证，奸伪游民无地居留自然转业为农。

对手工业者，则除与农业生产有关的手工技艺外，余均用重税，使弃工而务农。

对罪人，则赦免因犯罪而被罚为奴隶的罪人，迁移于新得的地方，以供农业劳动力的补充。秦于得魏安邑，得赵蔺、祁，得楚南阳及鄢、邓时，均有赦罪人迁其地改变其成分为农民的办法。

对具有劳动力的妇女、青少年，则要求其投入农业生产。

“令军市无有女子”④，“爱子、惰民不窳（偷懒）则故田不荒”⑤，“壮民疾农不变，则少民学之不休，少民学之不休，则草必垦矣”。⑥

所有男女老幼，除参加备战及战争外，均一于农业生产，妇女则又从事家庭纺织，这就发挥了人力的潜在力量，而有利于生产与战斗的结合。

---

① （秦）商鞅：《商君书·境内篇》。
② 《后汉书·百官志五》注引刘劭爵制。
③ （秦）商鞅：《商君书·垦令篇》。
④⑤⑥ （秦）商鞅：《商君书·垦令篇》。

战国时期，关东六国的非农业人口，工、商、官吏、游士等人数，几占总人口比例的十分之五，以半数之农业人口支持半数之非农业人口，常患粮食的恐慌。秦则努力降低工、商、官吏、游士等之人数，而扩大农业人口，以期保证前者一而后者九的比率，以脱离危机。

“故曰：百人农，一人居者，王；十人农、一人居者，疆；半农半居者，危。”①

4. 使农民有充裕时间专力生产，提供剩余劳动 商鞅对于“僇力本业，耕地致粟帛多者，复（免役）其身”，②意在鼓励农民增加生产，而且对于一般征调，不许烦苛，以过度占用农民的生产时间，影响农垦的发展。所以有：“征不烦、民不劳，则农多日；农多日、征不烦、业不败，则草必垦矣。”③

至吕不韦时，则更尽量提高劳动农民的生产积极性，以求提高农业生产量，并防止原有劳动力的浪费与外流，使其无休止地提供剩余生产。“故敬时爱日，非老不休，非疾不息，非死不舍”。④

六国贵族多免役，世爵轻滥，于是繁苛的徭役都加于人民身上，农民就没有充裕的时间尽力农事。“民之憔悴于虐政，未有甚于此时者也”⑤，由此一端，也可说明六国之必败。

在农业经营中，农民有充裕时间才能提高农业生产技术，则秦农民技术水平的超过六国农民，亦必然之事。

第四节　春秋战国时期农业生产的组成

春秋战国时期，农业生产项目在关东国家已渐趋定型。耕织为

① （秦）商鞅：《商君书·农战篇》。
② 《史记·商君列传》。
③ （秦）商鞅：《商君书·垦令篇》。
④ （秦）吕不韦：《吕氏春秋·上农篇》。
⑤ 《孟子·公孙丑上》。

时人食衣之源，所以谷物与蚕桑占首要和次要地位；草地垦则牧地蹙，大牲畜牛马牧养的条件即受限制，于是鸡豚犬豕等中小家畜，遂成为农家普遍饲养之家畜，构成农业生产项目之第三位；缘海湖川，渔业称盛，池鱼养殖亦渐兴起，就构成农业生产项目之第四位。春秋时期尚有狩猎及采集活动，战国时期则以草地的垦发，行猎区域大为减少，作物蔬果的栽培也使耗费人工的采集活动大为降低，为人们脱离依赖自然物而纯粹依赖自己的生产物的开始。秦居西陲与中原隔绝者三四百年，然人民好稼穑、务本业，故幽诗言农桑衣食之本甚备。天水陇西邻近西戎畜牧之地，多马、牛、羊，竹木资源有鄂杜竹林、南山檀柘，其它蔬菜果实亦极富饶，惟缺乏水产物。

春秋战国时期，农业生产的组成及其地区分布，可分类说明于次。

一、粮食作物

主要粮食作物，有以五谷称的麦、菽、稷、麻、黍五种；有以六谷称的禾、黍、稻、麻、菽、麦六种。[1]

1. **稷**　稷是古代领主贵族的主要食粮，有时禾专指稷。它的生产分布于黄河中下游干旱地区，它具有抗旱性，生长季节短，可以接济口粮，且其含水量只有10%，易于保存，便于备荒。

2. **黍**　黍就是黄米，富有粘性，其重要性次于稷，因黍的收获量较稷少。它具有抗旱性，生长季节亦短。

3. **麦**　麦有小麦、大麦之分，均耐干寒。麦有春种与秋种的两种类型，因有春麦与冬麦的区别，当时较普遍种植者则为冬麦。"麦在仲秋之间种植至孟夏之月收获"。[1] 小麦生长期较大麦为长，但富于营养价值；大麦亦称"舜"，比小麦生长期短，可以及

① 《礼记·月令篇》。

早接济口粮，且其对于自然环境适应性很强，特别是耐碱性很强。

4. **菽** 菽就是豆，菽有大菽、小菽之分，① 大菽就是大豆，小菽就是小豆，是一般人民的主要食粮。

“韩地险恶山居，五谷所生非麦而豆，民之所食大抵豆饭藿羹。”②

5. **麻** 古人用作粮食的是大麻的实，称为苴或苴，“孟秋之月，食麻与犬③。”

6. **稻** 稻是长江流域人民的主要食粮。《国语·吴语》中说，“稻蟹不遗种（指灾年稻蟹不收）”，足见稻是长江流域的特产，它的单位面积产量高于其它作物，在北方生产较少。战国时“东周欲为稻，西周不下水”，④ 是洛阳一带可种稻；魏引漳水灌邺，人民歌颂词里有“终古斥卤生稻粱”之句，足见豫北一带亦在种稻，不过种稻的面积、范围因水源取给的关系，不会栽培很多。

粮食作物的分布⑤：

（1）长江中下游（扬州、荆州地）宜种稻；

（2）河南（豫州地）宜种黍、稷、菽、麦、稻；

（3）山东（青州、兖州地）宜种黍、稷、稻、麦；

（4）陕西（雍州地）宜种黍、稷；

（5）河北、辽宁（幽州、冀州地）宜种黍、稷、稻；

（6）山西、河北（并州地）宜种黍、稷、菽、麦、稻。

但黍、稷在西周粮食作物中的主导地位，到春秋战国时逐渐为菽、粟所代替，因菽、粟可供广大人民之粗食，顶饱，非黍、稷所能及，所以菽、粟成为人民不可缺少的食粮，屡见于时人的言辞：

“圣人治天下，使有菽粟如水火。菽粟如水火，而民焉有不仁者

① 《吕氏春秋·辨时篇》。
② 《战国策·韩策》。
③ 《礼记·月令篇》。
④ 《禹贡》及《周礼》职方氏的记载。

乎？”①

“畜种菽、粟，不足以食之……七患也。”②

“君子啜菽饮水，非愚也，是节然也。”③

二、技术作物

技术作物以桑、麻、葛为著。栽桑以叶饲蚕，抽茧制丝，春秋战国时中原地区各侯国都有提倡，颇收其利。大麻栽培，周代已有提倡，当年可以收获用来织布。苧麻亦有生产，但不多，“东门之池，可以沤纻”，④春秋晚期“子产献纻衣”，⑤西施、郑旦出吴越苧萝山⑥，则黄河中下游地区与长江以南都有苧麻生产。苧麻因采用种子繁殖，非当年可以收获济用，故生产有限，其所以能有少量生产供贵族豪富之用，则以其纤维洁白柔软，非大麻所能及。葛的种植，至春秋晚期始有大量栽培，“葛山者，勾践罢吴，种葛，使越女织治葛布，献于吴王夫差”。⑦战国时，“男耕女织”成为农村一般风尚。养蚕、缫丝、治麻葛是每家农妇的经常工作。⑧染料作物中，应用最广的是蓝⑨。

技术作物的分布：

（1）山东、河南所产桑、麻，供丝织品、麻织品的原料。《禹贡》纪载：兖州有丝，织文（染织品），青州有丝、䌷丝（野蚕丝）、枲（麻皮）、絺（细的麻织品），豫州有枲、絺、纻（粗麻）等。

---

① 《孟子·尽心上》。

② （周）墨翟：《墨子·七患》。

③ （战国）荀况：《荀子·天论篇》。

④ 《诗经·陈风》。

⑤ 《左传》。

⑥ （汉）袁康：《越绝书》；（汉）赵晔：《吴越春秋》。

⑦ （汉）袁康：《越绝书》。

⑧ （周）墨翟：《墨子·非乐上篇》，《墨子·非命下篇》。

⑨ 《礼记·月令篇》；（秦）吕不韦：《吕氏春秋·仲夏纪》。

⑩ 《禹贡》及《周礼·职方氏》的记载。

（2）湖北蚕桑业所产丝织品有玄纁（黑色、浅赤色丝织品）、玑组（穿珠的丝带）等。

（3）山西产大麻（并州，其利布帛）。

“布缕之征”和“粟米之征”①，说明战国时各国向农民征取的目的物，所以大麻原料的生产，就较桑叶的生产更为普遍。

三、园艺植物及其分布

春秋战国时，培育有价值的蔬果活动代替了采集野生的蔬果活动，而经过人工培育，发现其有经济价值成为特产品者，在果实方面有“桃、李、梅、枣、橡、栗等，其次则为棘（枣、棘并称）、𣏌（梨之一种）、杜、棣、棠、枸以及桑葚等。梅、竹、橘系长江流域植物而经驯化者”。②燕（河北）人恃枣栗之实以为食，则干果之充食粮者。③水果之美者，梅及桔柚为著，“兽用梅……梅有调味之功”。④

“终南何有，有条（柚）有梅”，⑤“橘柚食之则美，嗅之则香”，⑥“果之美者有江浦之橘，云梦之柚”，⑦鄂北陕南一带，便分布着茂密青郁的梅林、竹林与柑桔林。

在蔬菜方面有芋、姜、莲藕、慈姑、荸荠、竹笋、蒲菜、茼蒿、大葱、韭菜、豌豆（戎菽）等，也有水生植物，而以美味著称者有阳华（湖泊名，今陕西华阴县东南）之芸、云梦（湖北云梦）之芹、具区（江苏太湖）之菁。

当时各地区产品交流，植物栽培方面也相互引种，例如“蓟丘

---

① 《孟子·尽心下》。
② 辛树帜：《我国果树历史的研究》。
③ 《战国策·燕策》。
④ 《礼记·内则》。
⑤ 《诗经·秦风·终南篇》。
⑥ 《韩非子》。
⑦ 《吕氏春秋·异宝篇》。

之植，植于汝皇”，是燕地植物种到齐地的明证。戎人的葱和豌豆也普遍引种到许多地方。

四、林木、畜产、水产资源及其分布

1. 林木 春秋战国时林木资源及其分布，据《禹贡》及他书所述：

雍州（陕西、甘肃地）有鄠杜竹林、南山檀柘，天水陇西山多林木，民以板为屋。

荆州（湖北地）产箘簵（竹名）、菁茅以及杞、梓、桔、柏（木名）。

扬州（江南地）产竹箭，其产品有篚𥳑（竹竿）。

冀州（河北地）产松、柏以为材木。

2. 畜产 春秋战国时，中原地区耕地增而牧地蹙，畜产资源只有出于中原边缘地带，而公元前七世纪养马尚称盛。《诗经·鲁颂·駉篇》中，鲁人以畜马业的繁盛歌颂国君僖公（公元前659～627年）可以为证。卫戴公（公元前660年）之庐于曹，齐桓公赠之牛、羊、豕、鸡、狗皆三百，则无马以赠之。其后雍州（陕西、甘肃地）邻近戎狄畜牧之地，多马、牛、羊。

荆州（湖北地）出齿革，扬州（江南地）出齿革羽毛。

梁州（陕南地）出熊、罴、狐狸。

3. 水产 水产资源多分布于沿海河川一带，由于鱼利甚厚，所以淡水鱼养殖业亦在兴起。

冀、鲁、苏、浙沿海盛产咸水鱼类及各种海产物，“东海之鲳”最为著名，吴中之蟹亦称特产。

湖北、湖南盛产淡水鱼类，“洞庭之鳙”[2]最著名，“鱼、鳖、鼋、鼍，产于长江汉水中”。[3]

---

①② （秦）吕不韦：《吕氏春秋·异味篇》。

③ （周）墨翟：《墨子·公输篇》。

第五节　尽地力，增产减产与平籴平粜

春秋战国时期人民的主要食粮是谷物，蔬、果、鱼、肉都成为副食品。谷物生产不但要求其能应付平时常年的人民需要，而且要求其能应付灾年战时的兵民需要。所以鼓励谷物生产成为各国统治者的首先注意事项，而调剂其盈虚则为其次注意的事项。

一、积谷的必要与积谷的规模

春秋战国时期，小国与小国、小国与大国、大国与大国间，投入于互相兼并的战争，任何一国为了要支持持久的战事获得胜利，首先必须准备有充足的粮食，次则必须有充足的兵员，"足食足兵"成为立国的首要条件。张仪说楚王"兵不如者，勿与挑战；粟不如者，勿与持久"，可见兵与粟的重要。由于粮食对于士兵不可一日或缺，士兵饥疲必遭败衄，故又把"足食"提到第一位。体现这种精神的有这样的语句："有石城千仞，汤池百步，带甲百万，而无粟，不能守也"。就是说城再高、池再深、士兵再多，如果没有粮食，城就守不住。

战国时各国都务建仓积谷，其可考者：

（1）　在魏：魏文侯有御廪[①]，梁惠王发逢忌之藏以赐民[②]；

（2）　在韩：韩置敖仓于广武山；

（3）　在齐：齐宣王发棠邑之仓[③]；

（4）　在楚：春申君为楚造两仓，西仓名曰均输，东仓周一里八步[④]；

---

① （汉）刘向：《说苑·杂言》。
② 《汉书·地理志》注。
③ 《孟子·尽心篇》。
④ （汉）袁康：《越绝书·外传》。

(5) 在秦：秦国转输天下，其中藏粟甚多，[1] 秦始皇置长太平仓[2]。

苏秦说齐，说齐粟如邱山；说楚，说燕，说赵，也说粟支十年，可见其时各国积粟的规模是很大的。盖战争规模扩大，兵额增多，战争时间延长，则粮食消耗数量大为增加。春秋时晋楚城濮之战，晋用七百乘兵力（每乘三十人）计二万一千人，一天内胜负解决；晋齐鞌之战，晋用八百乘兵力计二万四千人，也是一天内胜负解决；晋楚鄢陵之战，胜负解决于二天内，所用兵额约三万人，战争所用时间亦短。春秋之末，公元前六世纪时，晋有四千九百乘兵力，加以徒兵，兵数当在二十万人左右；楚有万乘兵力，兵数当在三十万人以上。战国初期，吴起用兵不过五万[3]；魏齐马陵之役，各国"十万之军"[4]，其"围邯郸三年而弗能取"[5]。战国中晚期，公元前292年，秦将白起进攻韩、魏，伊阙之役斩首二十四万[6]；前273年，白起攻魏于华阳，斩首十三万[7]；前260年，秦赵长平之役，秦虽胜赵，坑赵降卒四十二万人，然用时三年[8]。使用大量兵员，进行持久战争，消耗粮食不知凡几，非靠平素预储积谷不可。积谷的来源出于农民的生产，所以尽地力以求谷物的大量增加，就有必要。

二、尽地力与增产减产

魏国地面小，人口多，要求从土地里取得大量谷物以维持众多的人口，就要求增加单位面积产量，而达到总产量增加的目的。李悝说"尽地力之教"，就是为了适应魏的当时形势而言的。他认

---

① 《史记·高祖本纪》；《史记·郦生列传》。
② （明）董说：《七国考》。
③ （秦）吕不韦：《吕氏春秋·用民篇》。
④ 《战国策·魏策三》。
⑤ 《吕氏春秋·不屈篇》。
⑥ 《史记·秦本纪》。
⑦ 《史记·秦本纪》；《史记·白起列传》。
⑧ 《吕氏春秋·应言篇》。

为地方百里，有九万顷田，除去山泽邑居三分之一，有田六百万亩（约合今一百八十六万亩），如果勤谨耕种，每亩可增产粟三斗（约合今六升），不勤谨耕种要减产粟三斗，地方百里的增产或减产数量，就达一百八十万石（约合今三十六万石）之多。①

向土地要谷物，就要求统治者进行政治改革，减轻农民的徭役与赋税的负担，关心农民的生产和生活，提高农民对于谷物生产的积极性。如魏行“尽地力之教”，继之以平籴平粜，平衡粟价的措施②；秦行努力耕织，生产多的可以“复其身”（免除徭役）的办法；③楚行“田野辟，民人给，官无留事”④的考核。而且要采取灌溉、施肥、改良土质等提高土地生产量的措施，象在魏，有“西门豹引漳水灌邺，以富魏之河内”⑤；在中原国家有“粪其田而不足”，⑥是用粪便作肥料的记载。土壤改良的五项原则“力者欲柔，柔者欲力；息者欲劳，劳者欲息；棘者欲肥，肥者欲棘；急者欲缓，缓者欲急；湿者欲燥，燥者欲湿”⑦的提出，为作物增产提供了适当的基础。

三、稳定人民生活与平籴平粜

“尽地力”的效果，每每受天时顺逆等因素的影响：丰年把粮食喂猪狗，不感觉到浪费，荒年家里没有余粮，郊野有饿死的人。或者丰年农民都将余粮出售，把价格抑低，甚至不敷成本费用，但至收成欠薄或青黄不接的时候，又感到价格过高难于购进的烦恼。李悝在这一问题上，首先摸清一般农民五口之家的生活状况。

“今一夫治田百亩（一亩约当今三分之一亩）岁收亩一石半（一

①② 《汉书·食货志》。
③ 《史记·商君列传》。
④ 《史记·田敬仲完世家》。
⑤ 《史记·河渠书》。
⑥ 《孟子·滕文公上》。
⑦ 《吕氏春秋·任地篇》。

石约当今五分之一石），除什一之税五石，食五人，终岁为粟九十石，余有四十五石。石三十为钱千三百五十。除社闾尝新春秋之祠用钱三百，余千五十。衣五十，终岁用钱千五百，不足四百五十。不幸疾病死葬之费，及上赋敛犹未与此，此农夫所以常困，而令粜至于甚贵者也。”①

战国时期中原地带农民五口之家的收支概况：

年收入	年支出
粟150石（100亩，每亩 $1\frac{1}{2}$ 石）	税：粟5石 口粮：（五人计）90石 } 95石 收支相抵余：45石×30钱＝+1350钱 减社闾支出，余：1350－300＝1005钱 减岁用支出（衣50钱在内）1005－1500 ＝－450钱

这说明粮价高时固然使有余粮的农户售出余粮时受到利益，但在一般农户用度较多收入不敷支出时，势必举债于人而以来年之粮食作抵，抵粮十五石后，供售之粮即减三分之一，只经过三年的时间即无余粮出售，三年后且须购进粮食以济青黄不接时的需要。农夫没有余粮供售且要购进粮食济急，为农夫常困而粜甚贵之原因。当谷物生产者都有余粮出售时，谷物价格下降，他们受到损害；当谷物生产者没有余粮出售且须购进谷物补充时，谷物价格上涨，他们就同一般消费者一样，同样受到损害，甚至流散逃亡。生产者与消费者既都受市场价格低昂的影响，统治者如不为之计，则“粜甚贵伤民，甚贱伤农，民伤则离散，农伤则国贫”。民散或国贫，胥非国家的利益，所以李悝创为平粜平粜之法。

（1）估计亩产量：一亩田普通生产粟一石半，上熟四倍就是生产六石，中熟三倍就是四石半，下熟二倍就是三石；小饥收一石，

① 《汉书·食货志》。

中饥七斗，大饥只能三斗。①

（2） 平籴平粜法内容："大熟籴三舍一，中熟籴二，下熟籴一，小饥发小熟之所敛，大饥发大熟之所敛"②。其解释：大熟由公家就农民生产的余粮买进四分之三，中熟买进四分之二，下熟买进四分之一；大饥则由公家出售所买进的四分之三部分，小饥则卖出所买进的四分之一部分。其收购与出售情况列如次表：

年成	每亩收获量	公家收购	留用口粮
上熟	6.0石	4.5石	1.5石
中熟	4.5石	3.0石	1.5石
下熟	3.0石	1.5石	1.5石
常年	1.5石	—	1.5石

年成	每亩收获量	公家出售	补助口粮不足数
小饥	1.0石	小熟所敛	0.5石
中饥	0.7石	中熟所敛	0.8石
大饥	0.3石	大熟所敛	1.2石

这样国家施行统购统销政策，保证农民有一定的留用口粮，也保证农民得到适当的价格收入而不是过低的价格收入。在饥荒的年分，国家保证农民可以获得补助粮，而且价格是比较便宜的。如此则民不伤而农益勤。从每亩产量常年一石半提高到三石、四石半、六石，可以反映魏国初期谷物单位生产量提高的情况，也就是"尽地力之教"的效果。然以关东六国地狭人稠，已有耕地不敷分配，虽为尽地利之教，行救济农民之措施，其效果自属有限。

①② 《汉书·食货志》。

第六节　爰田、自爰其田以及一年一熟制的定型

西周时期，爰田的耕种与撂荒交替式农业、井田沟洫的主谷式农业是并行的。一般说来，高地、州野（司马法：王国百里为郊，二百里为州，三百里为野）野人所居之地施行爰田制；于低地、郊区国人居之地施行井田沟洫制。春秋战国时爰田制经过两次变化。

一、晋作爰田的目的及其成就

晋处于汾水流域，春秋初期在国都绛（山西翼城）郊内，当然也是推行井田制度的，但在州野则因系被征服者所居，他们有自己的农村公社有自己的份地，其与统治者所掌握的官田、赏田、牛田、牧田需要他们代耕、代牧的错杂土地，尚未有一定制度以遵守。当晋惠公与秦战，败于韩后，晋甲兵丧亡几尽，于是惠公在公元前645年“作爰田”①，以图增加财源及兵源。其办法就是把自己掌握的官田、赏田、牛田、牧田赏给州众进行垦种，而改易其份地的疆界，扩大他们的耕地，使他们有固定使用的爰田，而取消农村公社原来“三年一换土易居，以同美恶”的办法。这样，换土不复举行，可以提高村公社农民的生产情绪，但在所给予的爰田上换耕，则当仍循旧的习惯制度。同时他为同一目的召集戎人开垦荒地。“（惠公）赐我南鄙之田，狐狸所居，豺狼所嗥，我诸戎除翦其荆棘，驱其狐狸豺狼，以为先君不侵不畔之臣，至于今不贰。……自是（殽之役，在僖公三十三年）以来，晋之百役，与我诸戎相继于时，以从执政”。②晋的边区和戎区得到开发，物质生产得到发展，而晋得利

① 《左传·僖公十五年》。
② 《左传·襄公十四年》。

用野人与戎人充实兵源，参加作战，则亦增加其人力资源，以奠定其称霸的基础。所以从晋文公（公元前636～628年）至顷公之末（公元前512年），晋称霸中原一百三十年。

战国初期，魏文侯时有“魏氏之行田也，以百亩，而邺独二百亩，是地恶也”，则知魏（三晋之一）于地狭人稠之处，犹存耕种与撩荒的换耕制度，为一易之地，而再易之地则不见其时的记载。一些地区土地利用率只有50%，则地利未尽开发，人力且未尽利用。人力未尽利用者，则以关东六国家族乡里之制犹存，父子兄弟的劳动力得相互倚靠，所以不能有“余日”以消灭一易之地。

二、秦立辕田的目的及其成就

商鞅在秦立辕田是在“自爱其田”的基础之上，其目的是给予人民以充分的草地，由人民自己决定每年耕种地若干亩，保留生荒及撂荒地若干亩，同时给予人民以三世（九十年）充分时间，使其在有“余日”的条件下发挥劳动生产力，积寸累尺，积年累月，使三年一易的土地变为二年一易的土地，二年一易的土地变为一年一易的土地，一年一易的土地变为不易的土地，即成为年年种植的连种制度。

1．给劳动人民以充分的土地开立阡陌　商鞅为了尽人力起见，一夫给以秦地百亩，合周制二百四十亩，合关东夫均亩数的2.4倍。满足农民私人占有的欲望，而又不再换土易居，不再有还授。他开裂了原有的封疆阡陌、破坏了井田而为长亩，另立阡陌固定每夫所耕的田界。一夫田百亩，为一步宽二百四十步长的一百个并列的长亩。在一百个长亩的周围制定疆界是为陌，十夫有一千个长亩即十个陌，在十个陌的周围制定疆界是为阡。陌是一夫的田界，阡是十夫的田界。每个长亩东西行为东亩，阡陌也是东西行；南北行为南亩，阡陌也是南北行。所以采用长亩者，因为秦既普遍采用牛耕与铁犁等铁制农具，人牛在长行上进行犁耕，可省却人牛

在“短行”上犁耕时转头频繁所花费的时间和力量，而增加人畜的效率。这样一夫所耕单位面积的扩大，就刺激了劳动人民对农业生产的积极性。开立阡陌后使农民有田即为永业，所以能“静生民之业而一其俗”。

2. 给劳动人民以充分的时间变荒成熟 商鞅强制家庭细分，一夫一妻为一个家庭单位，给秦亩一百亩（约当今市亩六十九亩余），要求其在“三世（一世三十年）”①内，陆续“垦草”（开垦荒地）成熟，而劳动人民辛勤从事，唯早日完成“垦草”任务是尚。在“垦草”过程中，从再易之地变为一易之地，一易之地变为不易之地，确也经过耕种—撂荒—再耕种—再撂荒，以至耕种而不撂荒的阶段。兹试推想于今六十九亩（秦亩百亩）地上，从再易之地变为一易之地再变为不易之地的实现情况如次：

再易之地分地为三块即甲块、乙块、丙块，轮流以一块耕种、两块撂荒，每块为23亩，土地利用率为33%，每个劳动力担任11.5亩。一易之地重划为两块即甲块、乙块、轮流以一块耕种、一块撂荒，每块为34.5亩，土地利用率为50%，每个劳动力担任17.25亩。不易之地则田地为整块，共69亩，土地利用率为100%，每个劳动力担任34.5亩。劳动生产率从11.5亩跃至17.25亩，增加0.58倍；从17.25亩更跃至34.5亩，则又增加一倍。到不易之地的阶段，即为土地连种制的完成。

	第一个三年每年耕种23亩撂荒49亩					第二个三年重复一次			
	年份	甲块	乙块	丙块		年分	甲块	乙块	丙块
首轮	第一年	耕种(23亩)	荒地	荒地	二轮	第四年	耕种(23亩)	撂荒	撂荒
	第二年	撂荒	耕种	荒地		第五年	撂荒	耕种	撂荒
	第三年	撂荒	撂荒	耕地		第六年	撂荒	撂荒	耕种

① 《商君书·徕民篇》。

（续）

第三个二年耕种34.5亩撂荒34.5亩					第四个二年重复一次				
	年份	丁块	戊块			年份	丁块	戊块	
三轮	第七年 第八年	耕种(34.5亩) 撂荒	荒及撂荒 耕种		四轮	第九年 第十年	耕种(34.5亩) 撂　荒	荒及撂荒 耕种	

在“垦草”的前十年中，藉牛与铁制农具之力，能将六十九亩生荒全部垦成熟地。

首轮大都种黍、稷，以其为适于荒地栽培的谷物，二轮以降，则黍、稷、菽、粟、麻都有之，黍、稷占多数。

前六年每年种地23亩，每亩收谷物5斗共收11.5石，后四年每年种地34.5亩，每亩收谷物6斗，共收21.7石，至十一年后全部土地连年耕种，即以每亩收谷物6斗计亦可达41.4石，除两个劳动力消耗外余粮甚多，所以达到了“（变法令）行之十年，秦民大悦，道不拾遗，山无盗贼，家给人足”①的局面。

这样商君在满足农民私人占有的欲望前提下，予以充分的土地面积，任其所耕，不限多少；予以充分时间，三世不服战役，而又免税十年，鼓励其开垦，所以在平原地、丘陵地以及山地泽地都掀起了垦殖运动，因而地利得以尽启，人力得以尽用，为秦并六国奠立了物质基础。

“秦之所与邻者三晋，所欲用兵者韩、魏也。彼土狭而民众，其宅参居而并处，其寡萌贾息（群众没有土地耕，多做买卖为生），民上无通名，下无田宅……此其土之不足以生其民也，似有过秦民之不足以实其土也。意民之情，其所欲者田宅也，而晋之无有也信，秦之有余者必，如此……诸侯之上来归义者，今使之复之三世，无知军事，秦四境之内，陵、阪、丘、陼，不起十年征，者（蓄）于

① 《史记·商君列传》。

律也，足以造作夫百万。”① “作夫百万”使专于农而不以徭役夺其时间，与兵之以征战为事者，收互助之效，国富兵强，遂无敌于天下。

“以故秦事敌，而使新民作本，兵虽百宿于外，境内不失须臾之时，此富强两收之效也。”②

自公元前350年（秦孝公十三年）商鞅建立辕田制度起，至公元前260年恰满三世，为新民免役期之时，往后四十年秦在兼并六国战争中，遂得补充新锐的力量，而陆续兼并六国，完成其统一大业。

3．产生连年种植的普遍制度 战国初期，虽在农业生产已有基础的关东六国尚有休耕制（即耕种与撂荒）的存在，而在农业生产落后的秦国有地可供分配，休耕制更有必要。自“自爰其田”的办法实施后，劳动人民得自行决定耕种地面积与撂荒地面积之比例，主要依据其耕作能力，而在能发挥生产积极力量时，不断增加耕种地面积，减低撂荒地面积，长期间向消灭撂荒地之方向进行，造成陵、阪、丘、隰地之可资利用为农业生产者皆普遍行一年一熟之作业。秦国是最后消灭撂荒地的国家，秦国消灭撂荒地后，中国在战国晚期，就普遍实行了一年一熟的连种制。

三、从一年一熟引起了轮作复种制度

一年一熟制度的缺点，为春种作物自秋收后，地即空闲起来，留待来年春种；秋种作物至来年夏收后，地亦空闲起来，留待秋后再种。这间隔几个月的时间，土地未被利用，殊为可惜。古代劳动人民遵守传统习惯，未能对这个制度的缺点予以改善，其时物质生产足以自给，亦不必须改善。由于偶然灾害的发生，损坏人民所仰以为生的谷物，于是至公元前七世纪春秋时，出现了黍、稷和麦轮作复种的临时应急措施。

①② 《商君书·徕民篇》。

“七年秋（大水），无麦苗，不害嘉穀也”①。“今五月，周之秋。平地出水，漂杀熟麦及五稼之苗”②。“黍稷尚可更种，故曰不害嘉穀。”③

这是说明水灾损伤麦苗，水退后，可以补种黍、稷，使民食得以补充，造成麦和黍、稷轮作复种的可能，但因其为临时应急措施，当时尚未认识到此为平时亦可以推行的办法。

战国时，由于轮作复种能增加土地利用次数，增加生产，于是一年再获的思想与言论又复兴起。而去年秋种、今年夏收之谷物与今年夏种、秋收之谷物，为一年再获之实证。

“今是土之生五谷也，人善治之，则亩益数盆（量器），一岁而再获之。”④

而禾（稷）与麦的轮作，亦得到再度证明：“今兹美禾，来兹美麦”⑤。

冬麦与夏禾固能行轮作而取得两获之利益，冬麦与夏豆之轮作亦然。“韩地险恶山居，五谷所生，非麦而豆，民之所食，大抵豆饭藿羹”⑥。韩为三晋之一，晋有冬麦生产，去年秋种、今年夏收之小麦，宜可与夏种、秋收之大豆轮作也。

轮作复种制度的出现，使时间、土地、人畜力能充分利用，为达到提高单位面积产量之有效措施，为两千多年来作物栽培制度不断改进的张本。同时为了实现某种轮作复种制度，也要求整地、中耕、除草、施肥、灌排等工作的配合，推动了农业科学技术的不断进步。

---

① 《左传·庄公七年》。
②③ 《左传·庄公七年》注。
④ 《荀子·富国篇》。
⑤ 《吕氏春秋·任地篇》。
⑥ 《战国策·韩策》。

四、吕不韦在秦执政时（公元前246～237年）对于商鞅重农政策的变动

商鞅崇本抑末政策在秦施行百余年后，至吕不韦执政时，有些内容补充得更为具体，有些却又有很大变动。

（1）要求劳动农民用较多的劳动时间从事农业生产，并进而做到一切活动“不妨害农事”。

《商君书》在徭役征调方面，对农民不准烦苛，以保证农民有较多时间从事生产业务。“徼不烦，民不劳，则农多日；农多日，徼不烦，业不败，则草必垦矣。”①

《吕氏春秋》则从政治、社会、经济各方面，要求做到不妨害农时，不夺去农时。

政治方面：农忙时，不兴土功，不起兵动众，不举大事。

社会方面：农忙时，不行冠礼（古代男子二十岁时举行加冠仪式表示成年）、嫁娶、享祀以及宴会饮酒。

经济方面：五种野禁：在土地没有耕治的时候，不绩麻，不出粪；年龄未老的不做园圃工作；估计劳动力不足者，不要耕种太多的土地；农民不经商；不做农业以外的其它事情。

又四时之禁：在草木生长、动物繁育的时候，禁止伐木、割草、渔猎②。

为了防止劳动力的浪费与外流，无一定爵位的人不准用雇农，除同姓不准婚配外，男子不出赘，女子不远嫁，使农村劳动力固定在田地上。强制农民除老死疾病外，终身无休止地提供剩余劳动价值，“故敬时爱日，非老不休，非疾不息，非死不舍”。生产指标有所规定：上田夫食九人，下田夫食五人，许增不许减，其不尽力生产、不按时劳作者，没收其积蓄，而且有专职官吏检查考核农事

① 《商君书·垦令篇》。

② 《吕氏春秋·上农篇》。

的成果，并行赏罚①。“无或失时，行罪无疑”②。

这些都是对于《商君书》所提出的给予农民充分劳动时间、提供剩余劳动的重要补充，而且比较全面，比较具体。

（2）要求以“礼治”思想代替“法治”思想，并列为措施以贯彻之。

商鞅是法家，法家重农是以法治思想为基础。“分居”，“免役”，“禁绝游宦之民，显贵耕战之士”③，概以严刑峻法，功赏罪罚持其后，以群众可与乐成，不可与虑始，漠视群众的智慧与力量，人情味太薄，以致“借父耰钼，虑有德色，母取箕帚，立而谇语（受到责备）”④。

吕不韦是杂家，《吕氏春秋》综合道、墨、兵、儒四家学说，其中有以儒家的礼治思想为基础，具有人民性的因素。所以“籍田”⑤仪式的举行，后妃“亲蚕”⑥仪式的举行，孝行的提倡，“务本莫贵于孝”，⑦以维系人民的心理与社会的秩序。

商鞅“困末作而利农事”、“强本弱末”的政策，对于商贾、游士、技艺等人的抑制是严重的。吕不韦以大贾执秦柄，为保护商人的利益，图谋商业的发展，必然要改变商鞅的政策。所以，畜牧发家的大商人倮“比封君”，开掘丹砂起家的“巴寡妇清”有女怀清台，这与商鞅所行的政策恰恰相反。

秦始皇亲理政务后，消灭吕不韦势力，继续采用传统的商鞅政策，削平六国后，把六国的大商人作为“迁虏”“谪发”，流发到农业劳动力不足的地方，用法颇深。

汉承秦后，鉴于商鞅强制重农措施的后果，乃采取柔和的办法，

① 《吕氏春秋·上农篇》
② 《吕氏春秋·十二纪》。
③ 《韩非子·和氏篇》。
④ 《汉书·贾谊传》。
⑤ 《吕氏春秋·孟春纪》。
⑥ 《吕氏春秋·仲夏纪》。
⑦ 《吕氏春秋·孝行览》。

《吕氏春秋》多少发生些指导作用。

第七节　旱作农业的发生与旱农技术的发展

一、旱作农业的发生

1. 水分及其它条件　植物的生长发育必须有相当的水分，平常是靠“降水量”来供给必需的水分，在水分不足的情况下，农人就需要采用下列两种方法之一来解决问题。

（1）采用旱农制度，种植旱地作物并采取一系列保墒的措施，使作物能在有限度的水分之下生长发育，但其收获量是有限的。

（2）采用灌溉农业制度，使作物从灌溉方面获得其所需要的水分，再辅之以一系列的栽培措施，其收获量是可以较旱作农业提高若干倍的。

黄河中下游平原降水量，年平均在500～750毫米之间。其上游山西、陕西、甘肃间大部分地区约在300～400毫米。春季干旱缺水，有时连播种也发生困难，幸而夏秋之间大雨滂沱，集中降落，颇有利于作物的发育，所以旱作尚能有收获，但又苦内涝。加以年与年间雨量变率呈现很大的差异，一有缺乏，即成旱灾。所以进行旱作农业生产时，如何要求产量的稳定，就涉及生产技术措施之适宜与否了。黄河中下游草原处于北纬32°～40°间，气候温和，冬春干旱，在海拔200米以下的低丘冲积扇与台地（土质松肥）构成的农垦地区，便成为中国农业的摇篮。

2. 历史的根源　中國在公元前二十二世纪，由于洪水为灾，古代人民在大禹领导下曾与之搏斗，夏禹平水土后水有所归，尽力沟洫，而土地乃得以种植作物。洪水的威胁虽以有所防治而减轻，但冬春干旱则为经常需要解决的问题，所以，“保墒”成为黄河中下游地区农业的主要问题。恰如埃及的尼罗河谷和巴基斯坦的印度河谷地一样，由于河水定期泛滥，所以远在青铜器发现之前，即向灌溉

农业的方向发展。由于降雨量在时间上分布不均，黄河中下游地区形成旱、涝灾害并存的局面，春旱秋涝几成经常状态，而且涝中有旱，涝后又旱，旱作农业成为突出的首要问题，灌溉农业成为其次的重要问题，旱作农业与灌溉农业均出现于黄河中下游地区正非偶然。

3．**产生的经过**　华北大平原与黄土高原地下水位低，接近河川能进行“沟洫农业”的地方不多。为了避免冬春干寒的威胁，在高地上种植春种秋收或夏种秋收能耐干寒、生长期短的黍、稷作物，就成为必要。起初尚选择水草茂密的地区进行垦荒种植，种过两三年后水缺草稀，又另找一块垦荒种植，从事不稳定的游农生产。自盘庚迁殷以至西周时期五六百年间，从没有规律的垦种若干年与撂荒（休闲）若干年的现象，发展成为“菑、新、畬”的制度，再发展为再易、一易、不易之地的制度，对于旱作农业的性质与内容，才开始有所注意。

春秋战国时期，大的侯国为了支持兼并战争，增加财富的来源，就要兼并土地，开发土地，鼓励生产，以期利用新领地、新增加人口的力量作为资本。封建国家的大小领主，都明了农业生产与战争的关系，对于熟地的夺取与生荒的开发就要加倍努力。晋在高地所行的爰田制度，秦在其国范围内所行的自爰其田的制度，都对于旱作农业加以进一步的推动。在春秋战国兼并战争过程中，生产虽遭到破坏，人口虽遭到杀伤，乡村和城市有些虽受到很大的摧残，但由于新生力量的壮大，能弥补战争的创伤而有余，所以各国生产力仍然有所提高，社会经济文化仍然有长足的进展。春秋战国间大小领主对于领导人民（即其所领的民众）推进农业生产的努力，仍然是值得赞扬的。商周千数年间，在从不稳定的游农式的生产进到较稳定的种植与撂荒的休闲制度，更从不定期的种植与撂荒休闲制度进到定期的种植与撂荒的休闲制度，是劳动人民一步步地有规律地在时间上充分利用土地的历程。但因土地耕作器具虽从木石制的农

具（耒耜）进到青铜制的农具，但仍存在着耕不深、耨不熟的现象，以及土质土性不明了、灌排不施、肥料不用等现象。春秋战国时期，铁制农具的使用增加了农业生产的效率，同时也发现了土壤、肥料、耕作方法上的种种问题，需要进一步采取措施加以解决。这就对旱农生产技术有了推进的作用，而为此后两千多年黄河中下游旱农业奠定了基础。

二、铁农具的使用

由于冶铁鼓风炉的进步，冶炼铸铁（即生铁）技术的发明，铁制俱贱的农具在春秋时已开始使用，铁犁用于耕田，铁耨则用于中耕除草。

从“耦耕”发展到人耕、牛耕是经过一长过程的。“首先是将耦耕一推一发的间歇工作变为连续推发的连续动作，而以绳索或直木将动力传至耜刃促其实现。其次，将尖锐形的耜刃改变成为等边三角形的犁镜（即犁铧），以便于破土、切土、起垄。古铜犁头及战国铁犁铧已具此形状，犁铧装于横木的前端，而于横木的后方，斜装便于人扶的犁梢。再其次则于犁镜上方改装具有弯曲度的原始犁壁，任捻曲翻转之劳。《周礼·考工记》载有：‘柔地欲句瘣，软土则其金欲句曲而易翻去也，句瘣则利发，利发者可以翻起田土也’。”①

说者谓“瘣”相当于原始犁壁，则在战国时犁的重要构造业已初具，而木制或铁制的犁辕亦代替绳索、直木或曲木等材料而益加坚固耐用矣。

耨柄长一尺（合今23厘米），刃头广六寸（合今13.8厘米），用于中耕除草，其后乃发展为锄。

铁制耕具的出现，在战国时的著述中颇多记载：

① 刘仙洲：《中国古代农业机械发明史》，北京科学出版社1963年版。

“许子以釜甑爨，以铁耕乎？”①

“农之事必有一耜、一铫、一镰、一鎛、一推、一铚，然后成为农。”②

“美金以铸戈、剑、矛、戟，试诸狗马，恶金以铸鉏、夷、锯、欘，试诸土木。”③

“月，人三十钱之籍……耜铁之重加十；三耜铁，一人之籍也……”④

（1） 耜，据计算，“一耜之重顶少应为12.65～15.84市斤”⑤，当即是铁犁，为耒耜之形体效率加大者，其功用是碎土、反草、保蓄水分、流通空气，以利作物根部之发展。

（2） 铫、鎛为锄地工具，其功用为松土、碎土、除草、保持水分，利于作物的吸收养料。

（3） 镰、铚为收获工具，镰刀用于连杆刈获，铚则用于刈穗，收获工作要求净、速、完全。

（4） 椎即耧，用以推土块，摩田使松细，整平土面。

（5） 其它尚有斧、凿、刀、锯，则是手工制造的伐木的工具。

有了铁制农具，人就有所凭藉而达到“深耕易耨”⑥的目的，所以说“铁器者，农夫之死士也”⑦，它在供给作物根、茎、枝、叶以适宜的萌发生长发育的基地方面起了巨大作用。

战国时，各国都有冶铁业的中心，如赵有邯郸，楚有宛，韩有棠谿，燕有兴隆等。铁农具出得很多，因而普遍使用，大大推进了农业的发展。

---

① 《孟子 滕文公上》。
② 《管子·轻重篇》。
③ 《管子·小匡篇》。
④ 《管子·海王篇》。
⑤ 《中国农学史》（初稿）上册118页，科学出版社1959年版。
⑥ 《孟子·梁惠王上》。
⑦ （秦）商鞅：《商君书·农耕篇》。

三、牛耕的发展

春秋晚期以前，多数农民用木耒或耜来耕田，用手来薅草的现象是存在的。用牛力代替人力耕田，在秦、晋接近戎狄地区，牛只众多，必有行之者，秦以“牛田水通粮”虽见于《战国策》的《赵策》，但其起源必在战国前。春秋末，晋国世卿范中行氏逃亡到齐国，且在齐用牛耕田，有“宗庙之牺，为畎亩之勤”①的语句，意味着贵族降为平民与高尚的祭牛服役于畎亩，有同样的沦落之感。然因此而牛耕在山东的发生，亦可想象。孔子弟子冉耕字牛，司马耕字伯牛，足见“牛耕”这一新奇事物的出现为时人所乐道。

自牛耕和铁犁结合动作后，人耕“蹠耒而耕”②的现象，遂逐渐为其所代替。何者，牛耕和铁犁结合动作之效率高也。马耕在秦似亦曾应用过，“古者（指秦）庶人之乘者马，足以代其劳而已，故行则服梔，止则就犁”③。

商鞅“决裂阡陌，教民耕战”，使弃地悉为田畴，以尽人力、地利之所以成功者，利用牛犁马犁从事垦种当亦为其一因。燕、赵接胡边地，有牛、马、羊畜，原可发展牛耕，促进农业生产，但匈奴内侵，“边不得田畜”，虽抵抗获胜，却消耗了大批人力。

四、旱农生产技术

1. 操作适合耕作时宜 农业生产活动须按时宜举行。从殷商时“殷墟卜辞”求雨、问整地、问庄稼，寄托农事操作于不可知的迷信观念上，到西周时《诗经·豳风·七月》指出哪些月份应做哪些农事操作，虽不完全，但已有一些进步。到战国时，《吕氏春秋》把农事操作结合到二十四节气，用物候的方法较准确地测定气温，

① 《国语·晋语》。
② 《淮南子·主术训》。
③ 《盐铁论·散不足论》。

这又是一个进步。

(1)《诗经·豳风·七月》篇：

农业生产："三之日于耜（三之日指今正月，正月修理农具）。

四之日举趾（四之日指今二月，二月到田间耕作）。

八月其获（八月收获粟）。

十月获稻（十月收获水稻）。

九月筑场圃。

十月纳禾稼（十月翻晒谷物，纳入囤仓）。"

蚕桑生产："春日载阳，有鸣仓庚，女执懿筐，遵彼微行，爰求柔桑（春日和暖，仓庚叫时，采嫩叶养蚕）。

蚕月条桑（四月采条桑）。

八月载绩（八月绩丝）。"①

(2)《吕氏春秋·任地》篇：

"冬至后七日，菖始生……于是始耕。孟夏之昔（四月下旬），杀三叶（荠、亭历、蔊黄枯死）而获大麦……日中出（夏至），锡首生而麦无叶（麦子黄熟），而从事于蓄藏（赶紧收刈），此告民究也"②。

战国时，一年一季单季作物生产的时间规律，已为劳动人民所掌握，而为士大夫所重视：

"不违农时，谷不可胜食也。"③"使民得三时务农，不违夺其要时。所谓三时是指春、夏、秋。"④

"春耕、夏耘、秋收、冬藏，四者不失时，故五谷不绝而民有余食也。"⑤

---

①② 参见李长年《农业生产上的时宜问题》，《农史研究集刊》第一册61～62页，1959年出版。

③ 《孟子·梁惠王上》。

④ 朱熹集注，《孟子·梁惠王上》赵岐注。

⑤ （战国）荀况，《荀子·王制篇》。

而得时、先时、后时的六种作物禾、黍、稻、麻、菽、麦的栽培经验总结，[1] 从生长、收获、品味三方面比较的结果，证明得时的谷物生长良好，穗长粟多，子粒饱满，糠薄米多，吃时有香味，食之耐饥；先时和后时者则茎叶细弱，穗荚短小，子粒小而不饱满，食之无香味，先时易罹病虫害，后时甚至不成熟，皆不如得时者产量多而且质量好。所以，操作适合时宜是指导农业生产的原则。

2. 土壤的改良 时至战国，劳动人民在旱作地区经过若干世纪的农事实践，接触各种不同的土壤，对于土壤种类就有比较深切的认识。《周礼·草人》介绍了九种土壤，按今日术语解释[2]：

（1）骍刚：是赤刚土；

（2）赤缇：是赤黄色的土；

（3）坟壤：可能是粘壤；

（4）渴泽：略同于现在所谓湿土；

（5）咸潟：指盐渍土；

（6）勃壤：可能是沙壤；

（7）埴垆：是粘质土；

（8）彊檗：指比骍和垆更坚硬的土；

（9）轻爂：大抵指沙土。

至于对各种土壤如何处理，“草人，掌土化之法，以物地，相其宜而为之种”[3]，“土化之法”为施用肥料开端序。《周礼》所谓“相其宜而为之种”，应当解释为在不同性质的土壤上栽种适宜的作物，对此《周礼》独从略，因而无从表现关于这一方面的技术水平。幸而对于各种不同性质土壤的处理原则，在《吕氏春秋》一书中有所提示，即“（土壤）力者欲柔，柔者欲力；息者欲劳，劳者欲息；棘者欲肥，肥者欲棘；急者欲缓，缓者欲急；湿者欲燥，

① （秦）吕不韦：《吕氏春秋·审时篇》。

② 陈恩凤：《中国古代对于土壤种类及其分布的知识》，《南京农学院学报》第一期，1956年。

③ 《周礼·地官司徒下·草人》。

燥者欲湿”① 的五项原则。即：粘重的土壤要加施有机质，使其疏松易耕，疏松的土壤要加施有机质，使其细密而持水保肥；休闲的地要耕种以用，使用久的地要休闲以养；瘠薄的地要增施肥料以提高肥力，过肥的地要减施或不施肥料以免徒长少实；粗糙疏松的沙土容易失水，要施有机质使水缓缓渗透，细密板结的粘土容易积水，要施有机质使水不滞而易耕；低窪土壤易积水，必须排水而使干燥，高仰土壤易失水，必须灌溉而使润泽。这些都是适应半干旱地区春旱秋涝、涝中有旱、涝后又旱的土壤处理，以适应旱作栽培需要而采取的措施。

3. 肥料的施用 春秋战国以前，用地与养地的方式是以交替式农业为主，轮流耕种、撂荒以达到获得农业生产与维持土肥的目的。自一年一熟制的产生，养地的方式就不能靠自然的地力恢复，而必须补充以适当的肥料。当劳动人民观察到，凡是动物残骸、骨骼堆放之处或其排泄物置放之处开辟为农田时，其作物产量远较其未置放之处为丰富，这就启发了他们采用“粪种法”，施用粪便做肥料。《周礼·草人》分土壤为九类，用八种动物骨和麻子煮汁拌谷物种子播种在一定土地上，称为“粪种”。“凡粪种，骍刚用牛，赤缇用羊，坟壤用麋，渴泽用鹿、咸泻用貆，勃壤用狐、埴垆用豕，彊檗用蕡、轻爂用犬”②。这种“温汤拌种”的措施，有帮助催芽和萌发的作用。

战国时劳动人民普遍施肥增产，从孟子、荀子之言论中可以明了：

“（龙子言）凶年粪其田而不足，则必取盈焉。”③

“掩地表亩，刺草殖谷，多粪肥田，是农夫众庶之事也。”④

---

① 《吕氏春秋·任地篇》。
② 《周礼·地官司徒下·草人》。
③ 《孟子·滕文公上》。
④ 《荀子·富国篇》。

4．栽培方法的进步 战国时由于一年一季单季作物的要求，作物生产工作已注意到深耕、畦种、熟耨三个程序，以实现增产的目标。其见之于当时之记载者：

“及耕，深耕而疾耰之，以待时雨”①。“深耕易耨”②，“深其耕而熟耰之，其禾繁以滋”③，“楛（恶）耕伤稼”④。“如是耕者且深，耨其熟耘也”⑤。“凡耕之大方……上田弃亩，下田弃畛，五耕五耨，必审以尽”⑥。

（1）深耕： 耕地是整地的最初工作，古人对于耕地的重要性，首先认识为要消灭杂草和杀除害虫，让作物得有生长发育的基地。至于碎土蓄水，流通空气；造成团粒结构，便利水分的活动与根部的发展；平治土面，加入耙磟工作，造成良好苗床，则是往后的认识。

耕欲深，是为彻底除灭杂草和病虫害，深到什么程度有“其深殖之，度阴土必得”⑦之描述，就是要耕到表土下层水墒的部分。如为低畦栽培则耕深约五寸半（合今四寸许），如为高畦栽培则耕深到八寸（合今六寸许），但水墒部分的高低须视地下水位的高低为定。

（2）畦种： 畦种法以“上田弃亩，下田弃畛”表示之。“上田弃亩”为低畦栽培，“下田弃畛”为高畦栽培。低畦播种在沟间，高畦播种于垄上。无论高畦栽培或低畦栽培，播种面积皆占50%。“荠生于地者五分之以地”⑧。其高畦栽培的要点：

首先，播种的土壤，上土要松软使易于出苗，下土要厚实使蓄肥

① 《国语·齐语》。
② 《孟子·梁惠王上》。
③ 《庄子·则阳篇》。
④ 《荀子·天论篇》。
⑤ 《韩非子·外储说左上》。
⑥⑦ 《吕氏春秋·任地篇》。
⑧ 《吕氏春秋·辩土篇》。

保水力强，“稼欲生于尘（上虚）而殖于坚者（下实）”①，为接近播种前进行一次浅耕的理由。

其次，播种量要均匀，不可播得过多而使出苗太密，亦不可播得太稀而使出苗稀疏。覆土不可太薄，使种子难于吸水发芽；亦不可太厚，使出苗时要延长根茎，消耗养分太多，在粘重土壤甚至有闷死的危险。“慎其种，勿使数，亦无使疏于其施土，无使不足，亦无使有余”②。

再次，苗生垄上，必须纵横排列成行，要“衡行必得，纵行必术，正其行，通其风”③，然后才能通风透气。田亩要广平，畦要小而深，要使“下得阴（水墒部分）上得阳（日照）”。出苗后如发现生长过挤，应及时勾删，以利其单株相间发稞分蘖，取得丰产的效果。“苗，其弱也欲孤（单株），其长也欲相与居（相间），其熟也欲相扶（发稞），是故三以为族（每株平均有三个分蘖），乃多粟”④。

（3）熟耨（五耨）：旱地土壤容易板结，杂草也多，所以要及时中耕除草结合培土。培土可把畦沟撬深，打碎土块，培壅在行里，有利于促进根系生长和根茎牢固，从而促进作物的生长。“熟有耨也必务其培；其耨也植（稙），植者其生也必先；其施也均，均者其生也必坚”⑤。

耨时除去害草，也要除去妨害生长的小苗，留强去弱，留大去小，使成熟一致，生长整齐健旺，“凡禾之患，不俱生而俱死。是以先生者为米，后生者为秕，是故其耨也，长其兄而去其弟”⑥。

在肥地上留株要密些，否则增加无效分蘖或徒长；在薄地上留株要稀些，否则水分肥分供应不上，会招致死亡。“树肥无使扶疏，树境不欲专生而族居。肥而扶疏则多秕，境而专居则多

①②③④⑤⑥ 《吕氏春秋·辩土篇》。

死”。①

5．在旱地上牛耕开阡陌与农田生产量的关系 牛耕一天比两人耦耕的多一倍半，如两人耦耕一天耕周亩2.5亩，牛耕一天当耕周亩6.25亩。商鞅把秦亩扩大为周亩的2.4倍，把100方步的周亩扩大为240方步的秦亩，则

牛耕一天的亩数为：$240:100=6.25:x$

$$x=\frac{100\times 6.25}{240}=2.6\text{秦亩}$$

他又将100个长亩（秦制240步×1步＝240方步的亩）即等于周制的240亩制为陌，1,000个长亩即等于周制的2,400亩制为阡。陌与陌、阡与阡之间是有道路封疆的，所以说“为田开阡陌封疆，而赋税平”。②

开阡陌封疆的“开”，应当解释为开置的意义，不应当解释为开垦的意义，因为开阡陌之后则凡秦制百亩以下的遂径可省，而尽牛耕的效率。遂径占地面积每100亩（周亩）有2.71亩，耕种面积扩大2.4倍而遂径面积又省，又可以广泛用牛和铁器耕种，农业增产就有所保证。秦处关中，农用的牛可从陇西盛产牛只的地方获得充足的来源，这是秦比六国优越的地方。铁的出产也很丰富，“盐铁之利二十倍于古”③。司马迁的四世祖先司马昌曾做秦的“铁官”④，足见秦的冶铁手工业也很发达。

如以秦之百亩即周之二百四十亩当今七十亩计，则每市亩主作物粟的产量为45斤，计一夫收获3,150斤，较在爰田制度下一夫只种百亩（周亩）约今亩二十九亩，每亩收主作物黍，稷产量45斤，

① 《吕氏春秋·辩土篇》。
② 《史记·商君列传》。
③ 《汉书·食货志》载董仲舒语。
④ 《礼记·月令篇》；（秦）吕不韦：《吕氏春秋·孟春纪》。

计一夫收获1,305斤者，增产1,345斤，几乎增加140%。其耕作力强，亩产量多者当不止此数。商鞅以这种优越的条件，招致三晋之民来秦耕作，而又保证其三代不参加战斗，专力耕作，宜乎三晋之民“趋之若鹜”了。

阡陌既为田间的道路部分，其广狭无可参考，因而不可能将秦制与周制比较，而计算其增加为田部分的确实亩分。但阡陌的建置是否附有沟洫，如井田制度的遂径、沟畛、洫涂、浍道故事，则要看原来所行的土地制度决定。如原系爰田制度，本来有井疆沟洫的设置，则只须兴建田间的道路即足；如原系井田制度，移易田间道路沟洫时连带而重修道路沟洫，亦无不可。阡陌之制，经纬整齐，并非如（宋）朱熹所云“随地为田，随田为路，尖斜屈曲，无所不可”的。阡陌划分得端正，古人称为“径术”。因为阡陌是制定地籍的根据，制定地籍又是征收赋役的依据，同样受到封建领主与封建君主的重视，所以平时在孟春之月，春耕之前要“修封疆审端径术”。①

第八节　灌溉事业的发生与灌溉农业的出现

黄河中下游地区，由于降水量在时间上分布不均匀，时常春旱秋涝，而且涝中有旱，涝后又旱，一般地区患干旱，不得不采用旱作栽培，但在有水源可供利用的地区，则通过灌溉设施亦可发展为灌溉农业。

西周与春秋前期，井疆沟洫制度，只能在泾渭河谷及黄河中下游平原地带水源与农田高度差距不大的地方推行。沟洫农业在“以豬（潴、池塘）蓄水，以防（堤防）止水，以沟荡（流通）水，以遂（小沟）均（均匀）水，以列（田岸）舍（留住）水，以浍（大

① 《礼记·月令篇》；（秦）吕不韦：《吕氏春秋·孟春纪》。

沟）写（泻）水”① 的渠道系统下进行农作物生产，作到排水、防洪、防旱以及从侧面将水渗入土壤，润湿土壤，增加一些农业生产是可以的，如果要直接将水量输送和分配到田间，补充农田水分的不足，以求更多的增产，则是不可能的事。因为作为水库的池塘，一般蓄水量有限，在旱季蒸发量大时，即不足以供应作物田间需水量。沟洫农业的局限性，就启发了人们必须兴修灌溉农业的念头。

一、灌溉事业的发生

1．利用湖泊蓄水进行灌溉 公元前六世纪春秋时，楚令尹孙叔敖兴建“芍陂”（今安徽寿县南五十余里），利用原有湖泊，引蓄淠河的水进行灌溉，开了利用湖泊蓄水进行灌溉的先声。

“孙叔敖决期思之水，而灌雩娄之野。”②

2．利用运河的开凿兼行灌溉 公元前五世纪至四世纪间的春秋晚期、战国初期，运河开凿工程的发展，是中国航运交通史上的一件大事。由于当时锐利铁工具的出现，使挖掘泥土、凿平岩石、开通运河工程的理想得以见诸事实。大国争霸时期，为了运兵运粮的需要，乃于其所控制的地区进行运河的开凿。春秋晚期吴王阖闾攻楚时，发动人民在太湖西岸，利用天然河流凿通一道沟渠，勾通太湖西至长江的航道，是为伍堰。吴王夫差时（公元前486年），吴国在长江淮水间开凿一道沟渠，从江都（江苏江都）东北经射阳湖到末口（淮安县北），是为邗沟。魏惠王十年（公元前360年），魏国在黄河圃田（是一个大湖泊，在河南中牟县西）间开凿大沟，引黄水流入圃田，称为鸿沟。鸿沟把济、汝、淮、泗、长江等沟通起来，航运灌溉都称便利。此种沿运河所建筑的小型渠道，引运河之水以溉田，数目甚多。“自是之后，荥阳下引河东南为鸿沟，以通宋、郑、陈、蔡、曹、卫与济、汝、淮、泗会。于楚，西方则通渠汉水

① 《周礼·地官司徒下·稻人》。

② 《淮南子·人间训》。

云梦之野，东方则通鸿沟江淮之间，于吴，则通渠三江五湖，于齐，则通菑济之间”①。“至于其他，往往引其水，用溉田，沟渠甚多，然莫足数也”。②

3．在河流缓慢地区设置水闸，提高水位，引水灌溉 由于沿运人民使用沟渠溉田增产的促进，启发了不在交通线上的人民设堰凿渠，引用河流专以灌溉农田的思想。魏在黄河以南开凿鸿沟的时候，还在黄河以北进行了“引漳灌邺”工程。魏文侯至魏襄王百五十年间，对于“引漳灌邺”的工程曾先后施工，其工程规模及布置有如文献所载：

“漳水之别自城西南与邯山之水会，今城旁犹有沟渠存焉……其水又东北入于漳。昔魏文侯以西门豹为邺令也，引漳以溉，邺民赖其用。其后至魏襄王，以史起为邺令，又堰漳水以溉邺田，咸成沃壤，百姓歌之。魏武王又堰邺水，回流东注，号天井堰，二十里中作十二磴，磴相去三百步，令互相灌注，一源分为十二流，皆悬水门。”③

在平地河流缓慢的地方修建干渠一、支渠十二，利用水闸提高水位，施工部分只有渠道工程和水闸，工程总量不过二十里，所以水从河道引入于渠，从于渠分注支渠，其规模是不大的。

4．在河流湍急地区“中流作堰”，分水灌溉 公元前316年，秦惠文王灭蜀，以李冰为蜀守，冰率其子二郎，于四川灌县西南凿离堆，使每年夏、秋从高山深谷涌而下的岷江水流得有出路，并于岷江中建筑大堰称“都安堰”（即今“都江堰”），在堰上开左右两口，使分向左右流，凿分为郫江（即内江）、检江（即外江）二支，“壅江作堋”④，“壅江作堋，堋有左右口，谓之前堋”⑤。

---

① 《史记·河渠书》。
② 《汉书·沟洫志》。
③ （后魏）郦道元：《水经注·卷十·浊漳水条》。
④ （晋）常璩：《华阳国志》。
⑤ （后魏）郦道元：《水经注·江水》。

这时水门的建设已很普遍，干旱时就引水灌溉，水盛时就杜塞水门，到达什么水位时或启或闭，订有一定的水则。“深淘滩，低作堰”，是调节水流的六字诀。因之而引溉成都平原十四县农地五六百万亩，得到“水旱从人，不知饥馑”[1]的赞语。

5．在山峡中做拦水坝，开“导水路”，引水灌溉 公元前三世纪初秦并六国前，韩为了挽救危亡，派水工（水利专家）郑国进说秦王，从中山（陕西泾阳西北）西麓山峡中做拦水坝（即渠口），从拦水坝起开凿渠道引泾水到瓠口（即薛获泽，在今陕西泾阳西北）作为导水路，再从瓠口东折并在北山开凿渠道，经今三原、富平、蒲城等县进入洛水（北洛水）。这三百里长的灌溉渠，包括干渠和支渠的渠道网，可以灌溉农田四万多顷，称为郑国渠。“（郑国）渠成而用溉，注填淤之水，溉舄卤之地四万余顷，收皆亩一钟”[2]。

从利用天然湖泊的蓄水进行灌溉，至利用运河的开凿兼行灌溉，经过两个世纪，其于农田增产之效显著。然后于河流缓慢地区设置水闸，提高水位，于河流湍急地区“中流作堰”，分水灌溉，并在山峡中做拦水坝，开导水路，引水灌溉，又经过两个世纪，于是从高向下的水流得以不同方式利用于灌溉。

二、灌溉农业的出现

春秋战国间，“芍陂”蓄水灌溉工程的创设，为华中暖温带、华中湖沼平原地区水稻田的开辟树立了榜样；都江堰分水灌溉工程的创设，为华中暖温带、四川盆地水稻田的开辟建立了基础。这两项工程都进行于气候温暖、生长时期较长且雨量和水源都较充足的地方，所以稻田面积能大为扩展。其“引漳灌邺”工程，则在华北温带平原区的低洼易涝土地上进行。“引泾灌田”工程，则在黄土高原丘陵区的低洼易涝土地上进行。前者以种稻为主，“终古斥卤生

① 《史记·河渠志》。

② 《汉书·沟洫志》。

稻粱”①；后者以种粟为主，“溉舄卤之地……收皆亩一钟”。这两项工程，都进行于气候较冷、生长季节较短且雨量和水源都不够充足的地区，因此稻田和粟田面积不能大量扩展，全部都是单季稻和单季粟。水稻生长期长，耐淹力强，产量高，种稻还可以起到洗盐的作用，所以引漳水灌斥卤之地，可以生稻粱。粟生长期短，需水甚少，耐旱性强，然得水浇灌则丰产可期，轻碱地上亦能种植，所以在舄卤之地用淡水冲洗碱质后，亩收且可几倍。从《汉书·沟洫志》记载的“（郑国）渠成而用溉，注填阏之水，溉舄卤之地四万余顷，收皆亩一钟”②，则知郑国渠不仅从泾河引入了大量水分，而且从泾河引入了大量肥沃的泥沙供给了肥分，所以郑国渠受益田亩的单产量和总产量均为可观，这是农田水利为农业生产服务有数据可供探索的一个范例。

(1)秦的亩产量折合为今亩的产量：

秦亩一钟＝秦量6石4斗，

秦汉一石＝今量约2斗，则

秦亩产量＝6.4×0.2＝1.28（石）。

(2)秦的亩分折合为今的亩分，按秦一亩当今亩0.7计伸算，则

今亩产量1.28石÷0.7＝1.82（石）。

(3)按每石为135斤，则

秦亩产量为1.28×135＝172.80斤，

今亩产量为1.82×135＝245.80斤。

关东各国用周制亩收一石半，合今三斗，合今40.5斤，亩折今0.29亩，则今亩产为$\frac{40.5}{0.29}$＝140斤。秦亩产量较关东各国亩产量高出不少，则灌溉之效益已极显著。

郑国渠范围内受益田亩四百万亩，合今二百八十万亩，以今亩

① 《吕氏春秋·乐成篇》。

② 《汉书·沟洫志》。

产量245.8斤计算，则受益田亩总产量 = 245.8斤 × 2,800,000 = 688,240,000斤。

以人食谷量日食2斤，月食60斤，年食720斤计算，则可供应 $\frac{688,240,000}{720}$ = 964,222人的食粮。

三、灌溉工具桔槔的应用

东周时，治园圃、种蔬菜成为专业，“樊迟欲学圃，孔子曰‘吾不如老圃’。”① 园圃都用井水灌溉，农人抱瓮入井汲水，方法很笨拙。战国时，齐、魏、吴、楚等国劳动人民，开凿“鸿沟”（今河南中牟开封以下）沟通黄河、济、汝、淮、泗、长江等水道。楚汉水流域和云梦泽区域长江以南人民，通渠三江五湖，修筑了水道网。灌溉需要起水入田的工具，桔槔乃应需要而产生。

桔槔用一根直木、一根横木及木桶（盛水器）、重石块、长绳等材料组成。直木竖立于河边或井边，横木以其中部用绳横挂在竖立直木的顶上，横木的一端用绳系着重石块，一端用长绳系着木桶，浸入河中或井中汲水。取水时先拉长绳让木桶浸入河中或井中，则重石块之一端随即上升，当将其放平后，桶即带水上升。石块之重量，应超过盛满水之桶之重量，起水即可省力。就省力增产而言，桔槔是达到目的的，但从费时多、起水量少的方面论之，则桔槔作为灌溉之工具仍有需待改进之处，但在战国时，桔槔的应用，已显示其比较以往的起水工具为进步，所以得到普遍的推广。

“（桔槔）引之则俯，舍之则仰”②，“（桔槔）凿木为机，后重前轻，挈水若抽，数（速）如泆汤”③，则知当时人对于这一工具的赞扬与认识。其为利用杠杆原理而制成的起水器，有了省力的

① 《论语》。
② （周）庄周：《庄子·天运篇》。
③ （周）庄周：《庄子·天地篇》。

耕作用具与灌溉用具，劳动农民就获得增加生产的利益。所以用耒、耜、耰、锄来耕种和用桔槔来灌溉，比过去用削尖树木来耕田和抱汲瓶来灌溉要“民逸而利多”。

四、灌溉农业与中央集权制封建国家建立的关系

战国时代，灌溉农业得到广泛的推进，第一因为劳动人民已掌握了起堤防和排水泽的技术经验，第二因为他们已掌握了铁制工具的使用知识和技能，第三因灌溉农田确能解除干旱的威胁，提高单位面积产量，所以兴修农田水利，改善灌溉条件，扩大灌溉面积，就成为各国统治者结合人民利益而做的一件大事，且增加农田生产的结果于能否国富兵强也有很大的关系。但各国争兴水利，确也引起了上、下游水利不一致的纠纷。当时山东各国对于重要河流各造堤防，天旱时，上游地高的壅水自利，不放下流，下游地低的农业生产就受了很大损失；天潦时，就“以邻国为壑”，尽量把多余的水放下去，威胁到下游地方地主与农民的生存。所以他们便都渴望着有一个中央集权制统一国家的上层建筑的出现，来统筹上下游利害，集中管理水利事业。这样，扩展灌溉工程，提高农业生产，就与建筑长城，遏制游牧民族侵略，保障人民生产，求得政治经济的安定，共同促成统一全中国的中央集权的专制国家的第一次的实现。

五、灌溉农业与沟洫农业的对立

在“爰田地区”水源具有相当高度的地方，进行开凿渠道从事自流灌溉的农业，与在“井田地区”平坦地带广开沟洫进行井疆沟洫农业者，起初尚是平行的并无冲突之处。但至秦“废井田、制阡陌”后，又开始进行引泾工程开郑国渠，目的在于把低地变成良田，渠成之后开渠灌水，使大水漫灌。最初亩每亩可以收获一钟（六石四斗）的粟，以致“关中无凶年”，但因把灌溉农业与沟洫农业对立起来，以为只要有灌溉渠道，不要有排水设施，以致地下水位

被逐渐提高，经过日光的蒸发，形成程度不同的盐碱化的土壤。土壤中盐分累积后，影响幼苗和作物的正常生长，构成限制农业生产的主要因素。郑国渠成一两百年后，灌区荒地的增加，作物的减产，除掉泥沙填塞渠道外，就是由于土壤盐碱化这种原因。所以灌溉与排水两种增产方法，存在着联系和矛盾。只有做到合理的控制和调节，发展灌溉事业以保证农业生产的稳定丰收，冲洗排水以减除土壤盐分累积的危害，才能获得长时期增产的效果。单注意一方面而忽视了另一方面，就会产生严重的错误和后果。

为此，在滨江傍湖地区、井泉地带，要取地下水源以资灌溉，多用桔槔起水；楚人在汉水流域和云梦地区开辟沟渠，采取汲水灌溉，而不采取自流灌溉。

汲水灌溉，把江湖井泉的水移出一部分浇灌土地，地下水层因须补充江湖井泉的移出量，故地下水位必然降落，而其地面表土既被水浇灌，也在一定时间内能抑制地下水的上升，所以盐分也就不会在土壤中累积起来；加以江汉流域雨量丰富，土壤中即使有一定盐分，也可以从降水中把它淋溶掉。因而这一地区所遇到的问题倒不是土壤中盐分累积的问题，而是洪流侵袭、田园淹没的问题，于是堤堰闸坝的工事就更加重要起来。

在黄土高原，渠道初成引上游水源灌溉时，每将上游表土与肥分流入所灌溉之土地上，既给土壤以水分，并给土壤以肥分，所以土地生产力骤见提高，作物生长良好，且有高额产量。及年年作过分的灌溉，则水中溶解的肥分逐渐渗透到地下水层，表土的肥沃性就为之降低，同时提高地下水位，增加土壤中的溶解盐，又会促使土壤碱化，而泥流漫灌，破坏土壤团粒结构，且容易导致土壤板结，郑国渠之所以始成而终败者以此。

六、灌溉农业与耕作制度

西周时代，在黄河中下游地区农业生产的发展上，限于自然条

件只能是旱作农业，由于旱作农业收成低又不稳定，所以施行耕种与撩荒交替式的爰田制度。又由于要求收获有保证而能进行定居定处的生活，所以在王畿及侯国国都附近推行井田制度。从爰田制度到井田制度，标志着由粗放农业进到集约农业的初步飞跃，但在不能做沟洫工事的高地和起伏不平的地区，则仍保留着爰田制度。所以当时行爰田制的地方占大多数，行井田制的地方则限于少数平原肥沃之区。爰田制的缺点为二分之一或三分之二的土地为了“养地”而撩荒不用，因而地力未尽其用。井田制的缺点，为一夫耕种的地亩有限度，为道路沟洫所占而不能耕种的土地太多，在应用人力耕种和耒耜农具时尚能适应，在应用畜力耕种和铁制农具时就捉襟见肘，不能适应了。

商鞅相秦，感到秦土地有余而劳动力不足，同时牛只与铁矿的资源均极充裕，因此采取扩展农业生产的政策，适应时代的要求。他扩展农业生产的办法，是把秦亩扩大为周亩的2.4倍，并把井田制废除，使在自爰其田的基础上同样作为“自有其田”看待。一年一度单季旱作制度于是逐渐形成，人力、畜力、土地都得到较充分的发挥利用，农业生产量曾得到一定的提高。但是在水量不足、干旱影响农业生产的地区，即不得不有计划地引水输送和分配到田间，以补充农作物所需要的水分，并提高土壤肥力，发挥肥效而获得高额而稳定的收成。干旱地区灌溉事业的产生和发展，正是适应这种新变动的形势。先秦时代，旱作农业与灌溉农业并兴，正非偶然。

往后以灌溉渠道形式表现的自流灌溉制度，推行于陕西、四川、宁夏、甘肃、青海、绥远甚至新疆各省，大都取水源于高地以改良低田；以汲水灌溉形式表现的起水灌溉制度，推行于洞庭、鄱阳、长江沿岸、里下河区、太湖流域及长江三角洲等地，大都于水位较低处。

在灌溉农业的基础上，用水数量和次数的增加，在北方使一年一熟制向二年三熟制转变，在南方使一年一熟制向一年两熟制转变。

这样，灌溉农业的发生也就标志着农业生产力的一次大的提高。

第九节　林牧渔副业的生产技术以及农业与工商业的关系

一、林业的生产技术

春秋战国时期，黄河中下游地区天然林破坏严重，仅采用保护限制的措施已无济于事，于是人工经营与保护遂因之而兴起。西周时“园圃毓草木”①，足见其时已有“苗圃”的设置。为了迅速使树苗发根、成活起见，插条繁殖已开始采用。“惠子曰‘杨，横之即生（横插也活），侧之即生（侧插也活），折而插之亦生（折而插之也活）’”②，但既插之后，不能摇动，摇动则促其死亡。“夫柳，纵横颠倒，树之皆生，千人树之，一人摇之，则无柳矣”③。

林木的抚育，如在人工营林内除草、中耕、灌溉、施肥等项工作，亦已有所注意。

“拱把之桐梓，人苟欲生之，皆知所以养之者”④。天然更新为时人所倡导，“斧斤以时入山林，林木不可胜用也”⑤。盖轮流采伐，风吹种子，落地自生，不烦种植。

木材的不同用途已见发现，林产品的用途亦然。孔子有“乘桴”⑥之言，所谓“桴”即系编竹木为排，以利客货运输。韩非子有利用漆液以漆器⑦之言，足证取漆的技术已有基础。

---

① 《周礼》。
② 《庄子》。
③ 《战国策》。
④ 《孟子·告子上》。
⑤ 《孟子·梁惠王上》。
⑥ 《论语》。
⑦ 《韩非子·十过篇》。

秦始皇二十七年（公元前220年）筑驰道，道宽50步，道路两旁每隔3丈种植松树一棵[1]，郁郁葱葱，为大规模种植行道树的先声，其种植成活的技术惜不传。

二、牧业的生产技术

1. 家畜的鉴别 春秋战国间，马主要用于服役，起初用于马车作战，其后则用于骑战，要求其速度快，耐力大，拉力和冲力强，所以马的外形鉴别就特别受到重视。以马的一种器官或一个部分来鉴别其优劣的鉴别家，据《吕氏春秋》所举有十三人。

“古之善相马者，寒风相口齿，麻朝相颊，子女厉相目，卫忌相髭，许鄙相尻，投伐褐相胸胁，管青相膹吻，陈悲相股脚，秦牙相前，赞君相后。凡此十人者，皆天下之良工也。若赵之王良，秦之伯乐、九方堙，尤尽其妙矣。”[2]

马的鉴别，就为往后牛、鸭、鸡、鹅的鉴别建立了范例。

2. 舍饲与牧饲的分开 华族既以耕稼为主要经营，当其兼营养畜业时，以牧地有限或牧场距离过远，即不得不用舍饲以补牧饲的不足。“执豕于牢”[3]，则豕有舍；“乘马在厩”[4]则马有舍；“鸡栖于埘”、“鸡栖于桀”[5]，埘为凿墙而栖，桀为架木棍而栖，墙与木棍都在舍内，则鸡亦有舍。唯牛、羊性温驯，可在近郊的“牧野”放牧。马性桀骜不驯，须在远于郊野的地方放牧，如不放牧，必用舍饲。

3. 从粗料饲喂提高到精料饲喂 从粗料饲喂提高到精料，是家畜饲育术的一种显著进步。西周前期以前，根据游牧时代放牧于水草丰盛之区，任其嚼食的习惯饲喂牲畜，概以粗料、草类，“翘翘错

① 《汉书》卷五一《贾山列传》。
② 《吕氏春秋·观表篇》。
③ 《诗经·大雅·公刘》。
④ 《诗经·小雅·鸳鸯》。
⑤ 《诗经·王风·君子于役》。

薪，言刈其楚，之子于归，言秣其马”，“翘翘错薪，言刈其蒌，之子于归，言秣其驹”①。

楚、蒌均是草类，刈草喂马，甚为普遍。饲喂其它家畜，当亦以刈草为之。西周晚期，由于草原被开垦为农地，野生牧草数量逐渐减少，养畜者遂不得不让家畜于嚼食杂草外，嚼食人工栽培之场苗和牧草，而无场苗或人工牧草可供食用者，只能靠天然牧草以为食。

“皎皎白驹，食我场苗”，“皎皎白驹，食我场藿”，“皎皎白驹，在彼空谷，生刍一束”②。

春秋以后，领主贵族喜用谷物饲马，以便提高马的品质，使其体质健全，神态活泼，发育良好。“君之厩马百乘，无不被绣而食菽粟者”③。精料中各种营养素，更易为家畜所消化吸收。

4. 阉割术的发明 动物之具有凶猛性格者，采用兽体阉割手术，去其牡畜的睾丸，牝畜的卵巢，使其性情温顺，不再发情而有利于肥育。中国劳动人民对于睾丸和卵巢的功能早有所认识，因而发明了阉割术，使其能服务于畜牧生产。

“豶豕之牙吉”④，说明行阉割的猪，性情温顺，牙虽犀利而不足为害⑤。

“豕曰刚鬣，豚曰腯肥”⑥，说明未被阉割的猪，皮厚毛粗，故称豕⑦。

往后随时代的进展、社会的需要，阉割术遂推行于马、牛、羊、鸡等家畜、家禽。

5. 兽医的出现 兽医伴随着养畜力的发生发展而发生发展。春秋战国时，兽医有内科、外科之分，内科病称为“兽病”，医疗方

① 《诗经·周南·汉广》。
② 《诗经·小雅·白驹》。
③ 《战国策·齐策》。
④ 《周易》。
⑤ 张仲葛：《畜牧业史话》。
⑥ 《礼记》。
⑦ 张仲葛：《畜牧业史话》。

法主要用灌汤药；外科病称为“兽疡”，医疗方法主要用敷药。《周礼·天官冢宰》述属官有兽医，职掌治疗牲畜内外科病。

三、淡水鱼养殖的生产技术

根据《齐民要术》所录的《陶朱公养鱼经》，就当时养鲤的经验分列为七点：

（1）建立鱼池：于六亩地中建立‘九洲八谷’，所以适应鲤鱼生活环境，一方面任其环绕游行，有似处江湖的舒适，另方面也可以洲谷为休止隐避的地方。

（2）布置深浅水层：‘谷上立水三尺，谷中立水六尺’，所以设为浅水、深水层，适应鲤鱼在不同季节的生活要求。浅水层利于亲鱼在生殖季节以及幼鱼的活动，深水层则便于鲤鱼在气温过高或过低时的隐藏。

（3）亲鱼繁殖：求怀子鲤鱼和牡鲤鱼纳池中，使亲鱼进行自然繁殖，此为鲤鱼较他种鱼类优越之点，因为他种鱼类只能在池中饲养长大，但不能在池中繁殖。

（4）雌雄鱼配种标准及比例：雌雄鱼作为种鱼者，均以三尺长为标准。据刘宠光氏考证，彼时三尺当现在尺度1.8市尺。1.8市尺长鲤鱼应有6市斤以上，适合配种之用。两性配合率为5:1，似雄甚少于雌，但以雌鱼排卵不同时，雄鱼精子在生殖季节中陆续成熟，所以尚能获得充分受精的机会。

（5）亲鱼放池时间：‘二月上庚日内（纳）池中，令水无声鱼必生’，战国时二月恰当夏历十二月，于十二月将亲鱼放入池中，冬季运鱼较为便利、鱼亦习惯于池内水流静缓的环境。

（6）放养亲鱼后的收获：经过一整年捕捞部分长1尺、2尺及3尺的成鱼；第二年捕捞长1尺、2尺、3尺的成鱼，同时留2尺长的2,000尾作种。从第二年起实行大小混养，取食不同天然食料，发挥利用率。

(7) 池塘养鱼的利益：池塘养鱼获利甚厚，对往后淡水养鱼事业的发展有推动的作用。”①

四、副业的生产技术

家庭手工业以及农民用全部或部时间参加以农产原料供制造的个体手工业，就农民看起来，都作为农家副业看待。副业的生产技术也随着副业生产的发展而有所进步。

1．家庭手工业生产 农民的家庭手工业，如养蚕、缫丝、绩麻、治葛、纺织布帛等，成为农家妇女的经常工作②。养蚕则“浴种于川”③，禁止养二化蚕，“禁原蚕者”④以免损桑；采桑则采叶伐条，“爰求柔桑”、“蚕月条桑”⑤已有次第；绩麻必先沤治，“东门之池，可以沤麻”⑥；丝织要加染色，“三次入染可成缁(浅绛色)，五次入染可成缬（赤黑色），七次入染可成缁(黑色)”⑦；织布、帛要按一定规格，不能“幅狭于度”⑧。农民并以其所收获之谷草编织草鞋，搓就之麻绳，结为网罟，“织屝屦，结罔网”⑨。

2．个体手工业生产 个体手工业中，陶工、木工、车工最能适应农民改善居住条件和发展家庭手工业的需要，以供应农民所用的陶器、木器和车辆。陶工所用的泥、水、砖、瓦等原料，木工所用的大小木料，车工所用的方圆木料，均可就地取材，故农民每于农隙时为之，盐、铁等原料非农民所能掌握者，则为其所不及。

春秋战国时代，在广义的农业范围内，谷物生产为其重心，以

---

① 《中国淡水鱼养殖学》13～14页。
② (周)墨翟：《墨子·非乐上篇》。《墨子·非命下篇》。
③ 《尚书·大传》。
④ 《周礼》。
⑤ 《诗经·豳风七月》。
⑥ 《诗经·陈风·东门之池》。
⑦ 《周礼·考工记》。
⑧ 《韩非子·外储说右上篇》。
⑨ 《吕氏春秋·尊师篇》。

其为人民日常生活所不可缺少之口粮，其产量与品质涉及粮食供应与消费问题者至大，所以引起广大人民和知识分子的注意。其地多属干旱、半干旱地区，因而旱农生产技术进展较快。林、牧、渔、副业生产则以山居泽居之地点不同，衣着住行之功用有别，应用之时间和范围，恰受当时条件的限制，所以这许多业务生产技术进展较慢。

五、农业与工商业的关系

农、林、渔、牧、副业的生产概况及生产技术，如前第四节及本节所述，其整个农业生产已有一定的基础。当时的手工业，除农民的家庭手工业构成手工业的大部分外，又有个体经营的手工业，官营的官府用物制造与武器制造的手工业，以及豪门经营的冶铁、煮盐等大手工业。手工业者（百工）定居在大领主贵族居住的附近，“百工居肆”[1]，城市也就形成。农业与手工业的发展，为社会分工的发展和国内市场的形成创造了前提，又刺激了商业的发展。于是城市成为手工业和商业的中心。春秋前期，商人的交易对象主要是与领主贵族往来。如郑的商人，在郑国初成立时，与郑君订立盟约：“尔无我叛，我无强贾，毋或匄夺。尔有利市宝贿，我勿与知。”[2]其后农民从领主土地上获得解放，有其自耕的农田，便有生产品可以出售，也有他们的需要品要向市场购买，商品经济就把农民卷入在里面。

“通功易事，则农夫以粟易械器，陶冶以其械器易粟。如不通功易事，则农有余粟，女有余布，百工之事，固不可耕且为也。”[3]

春秋时，郑居王畿，与各侯国间商业称盛；齐因渔、盐之利，运输利便，称雄当时；其它若晋之通商惠工，楚之商农工贾，不败其

① 《论语·子张篇》。
② 《左传·昭公十六年》。
③ 《孟子·滕文公篇》。

业；趁采计然之策，平粜齐物，关市不乏等，均反映商业的发展和商人的活跃。以囤积居奇、投机取巧致巨富著名的大商人有范蠡、子贡、白圭，其囤积投机的货物，大都为农产品和手工业品。

战国时代，工商业的发展更促成财富的积累、大城市的兴起和人口的集中。其时所谓“巨富”，除继续依靠囤积投机农产品与手工业品外，便以经营大手工业或大畜牧业为事，如：经营盐铁起家的．开采池盐的猗顿、冶铁的郭纵；或从事开发丹穴的丹砂，如巴蜀的巴寡妇清；或经营大规模畜牧事业的乌氏倮。其时大商业城市按国分布的情况列如次表：

燕	赵	魏	韩	齐	楚	秦	其它
1.涿（河北涿县）	1.邯郸（河北邯郸）	1.温（河南温县）	1.荥阳（河南荥阳）	1.临淄（山东临淄）	1.宛丘（河南淮阳）	1.雍（陕西凤翔）	越的吴（江苏苏州）
2.蓟（北京市）	2.离石（山西离石）	2.轵（河南济源）	2.阳翟（河南禹县）	2.即墨（山东平度）	2.鄢郢（湖北宜城）	2.咸阳（陕西咸阳）	宋的定陶（山东曹县）
		3.大梁（河南开封）	3.新郑（河南洛阳）	3.安阳（山东曹县）	3.宛（河南南阳）		卫的濮阳（河北濮阳）
		4.安邑（山西夏县）	4.郑（河南新郑）	4.鲁（山东滕县）	4.寿春（安徽寿县）		
			5.屯留长子（山西长子）				

其中邯郸、宛为冶铁手工业名地；安邑为煮造池盐名地；又安邑、大梁、郑、洛阳、鄢郢、陈（宛丘）、寿春、濮阳、雍、咸阳、吴等城，为各国国都所在地。

城市内有市肆陈列商品——谷物、布帛、用具、奢侈品等。土

① （汉）桓宽：《盐铁论》；钱宾：《战国史》，1955年版47～48页。

特产品中，南方有木材、矿产和鸟兽，除矿产黄金、铜、锡、丹青及海产珠玑① 外，其它长松、文梓、楩、楠、豫章等木材②，鱼、鳖、鼋、鼍等水产，犀、兕、象、鹿、象等③ 野兽，以及羽、翮（大鸟羽）、齿（象牙）、革（犀、兕的皮）④ 等产品，均系林、牧、渔、副产品；东方有海产和织物，除鱼、盐外，有布、帛、紫（丝织品）、纻（粗的麻织品）⑤ 等织物，系渔副产品；西方有矿产和鸟兽，除铁、池盐外，皮革、文旄（牛尾毛）⑥ 系畜牧副产品；北方有家畜和果物，家畜有犬、马⑦、橐驼⑧，果物有枣、粟⑨，系畜产品与林产品。这样，各地土特产品就较前为丰富，商品的流通就更加频繁。

为了交易的方便起见，人们都感觉到要有货币来做等价物，所以各大城市就铸造各种货币以供使用，如赵、楚、韩用布，齐、燕用刀，周、秦用钱，楚用爰（子安贝）。其形都按照生产工具的形式，这些货币，在民间得到广泛的流通。

城市大商人囤积居奇，征贱卖贵，以获取利润，并役使奴隶赶着马车到各处贸易。他们也放高利贷剥削农民、手工业者和奴隶。商业发展一方面带来了商业资本的剥削关系，一方面也促进周初以来封建制度的分解——领主贵族转化为大地主与游民，农奴则转化为小地主、富农、佃农、雇农或奴隶。

当春秋末期以前，领主经济支配社会经济的时候，农民、手工业者、商人都世代束缚于大小领主的统治下，从事“世业”，不能有所改变。“凡民自七尺以上属诸三官：农攻粟、工攻器、贾攻货”⑩。春秋晚期，由于铁工具和牛耕的使用，耕地面积的扩大，

① 《战国策·楚策三》；（秦）李斯：《谏逐客书》。
② 《左传》。
③ （周）墨翟：《墨子·公输篇》。
④⑤⑥⑦ （战国）荀况：《荀子·王制篇》。
⑧ 《战国策·楚策一》。
⑨ 《战国策·燕策一》。
⑩ （秦）吕不韦：《吕氏春秋·上农篇》。

水利灌溉的发展，公社土地所有制逐渐崩解，出现了土地私有制。秦以后起国家，将百步的亩制改为二百四十步的亩制，以适应铁器、牛耕的需要，更发展了土地私有制，解除农业生产的束缚。

工商业者原来是豢养于官家的，至春秋时犹然，齐桓公时“处工就官府，处商就城市”，晋文公时“工贾食官”，都表现这种形态。自土地私有制和地主政权的形成，工商业者也逐渐脱离官家的豢养。其过程是这样的：土地私有制成立后，手工业离开农业而分立，引起交换经济（农产品与手工业品的交换）的发展。随着商品经济的发展，货币的流通，商人阶级的分离，高利贷的产生，于是土地可以出售和抵押，农村公社遂彻底瓦解。当土地入豪民之手时，他们用以往的集体耕种方法，会有怠工不力作的结果，与己无利而有损，乃分佃于贫农而采用封建地租的剥削方法。

“今以众地者，公作则迟，有所匿其力也；分作则速，无所匿其力也。”①

分佃制的采用，发展了初期封建制的生产关系。

第十节　役租转变为物租及其对于田制的关系

借民力以耕公田称为“藉”，所谓“藉田以力”②，又称为助，“助者，藉也”③。借人力以耕公田，以代替人民对国家应尽的义务，实是役租性质。“藉”之外又有赋，以供军事物资，例如征发车马等，所谓“赋里以入”④，即以二十五家、五十家、七十二家、百家大小不一的里，作为征赋的单位，而且多寡以有无为伸缩。

“殷周以兵定天下矣，天下既定，戢藏于戈，而犹设司马之官，

① （秦）吕不韦：《吕氏春秋·审分》。
② 《国语·鲁语下》孔子语。
③ 《孟子·滕文公上》。
④ 《国语·鲁语下》孔子语。

立六军之众，因井田而置军赋……有税有赋，税以足食，赋以出兵”。“税者田租也；赋谓发赋敛财也”（师古注）。

春秋后期，由于各侯国政务的扩充，会盟征伐的频繁，军事及公共支出的增加，前行助法、彻法时，所储备的剩余生产物及防备欠收的生产物都已用罄，遂不得不思增加收入以期平衡支出，于是赋税有逐渐增加的情势。战国时，白圭曾有意削减税收以平衡支出，孟子即指出其是小国寡民经济文化落后国家的措施，不合当前社会进化的趋势。

“白圭曰，吾欲二十而取一，何如，孟子曰，子之道，貉道也；貉，无城郭宫室宗庙祭祀之礼，无诸侯币帛饔飧，无百官有司，故二十取一而足。”②

一、春秋战国时期列国支出增加的原因

1．由于扩军备战军费增加 以春秋时的大国晋国为例，从建军起一百四五十年间，曾扩军五次，整军二次。

	时间间隔	
建军：鲁庄公十六年（公元前678年）		1军
第一次扩军：鲁闵公元年（公元前661年）	18年	2军
第一次整军：鲁僖公十五年（公元前645年）	16年	（作州兵）
第二次扩军：鲁僖公二十七年（公元前633年）	12年	3军
第三次扩军：鲁僖公二十八年（公元前632年）	1年	3行
第四次扩军：鲁僖公三十一年（公元前629年）	3年	5军
第五次扩军：鲁成公三年（公元前588年）	41年	6军
第二次整军：鲁昭公元年（公元前541年）	47年	（毁车为行）

军一万二千五百人，六军之外再加三行共为九军，计十一万二千五百人，其徒兵人数当不在内。春秋后期，晋楚各国推行县制，兵额增加。

① 《汉书》卷二十三《刑法志》。
② 《孟子·告子下》。

“晋国在鲁昭公时（公元前541～512年），全国有四十九个县，每县有一百乘兵力，共有四千九百乘兵力。鲁昭公十三年，晋治兵于邾南，就有甲车四千乘，每乘以三十人计，四千九百乘就有十五万人的兵数。再加上另外的徒兵数，当更不止此数。楚国当楚灵王时（公元前540～529年），单是陈、蔡、东、西不羹四个大县，‘赋皆千乘’，已有四千乘兵力，再加上申息等县和其它地方军队，兵力当有万乘，兵员有数十万人。所谓‘万乘之国，千乘之家’，便在这时出现了。到战国时代，各国的兵额就有三十万至一百万之多”①。战国时代，各国兵额和参战军队人数的增多，武器的进步和战争规模的扩大，都要求有充分的财力、物力予以支持，所以更不得不讲求开辟财源之道。

2. **由于小国对大国的贡纳加重**　春秋时期大国争霸，时有会盟征伐之事，加盟小国的贡纳负担，在中期后益已严重，至有搜罗财赋以供需求者，“悉索敝赋，以来会时事”②。从郑、鲁对晋的贡纳可以概见。

“（公元前551年）夏，晋人徵朝于郑（向郑索贡纳），郑人使少正公孙侨对曰：‘在晋先君悼公九年（公元前564年），我寡君……即位八月……以朝于执事。……我二年（公元前564年）六月朝于楚……我四年（公元前562年）……寡君尽其土实，重之以宗器，以受齐盟。遂率群臣随于执事以会岁终。……溴梁之明年（公元前556年）……寡君以朝于君……闲二年（公元前554年）……又朝，……不朝之间，无岁不聘，无役不从。以大国政令之无常，国家罢病，不虞荐至，无日不惕，岂敢忘职。”

“鲁之于晋也，职贡不乏，玩好时至。公卿大夫，相继于朝，史不绝书，府无虚月。”③

---

① 杨宽：《战国史》131～135页。

② 《左传·襄公三十一年》。

③ 《左传·襄公二十二年》。

战国时期，各国以争城掠地为事，非复贡纳所能抑制其野心，于是弱小国家益难幸存。

3. 由于领主贵族的奢侈腐化 春秋晚期，领主贵族由于物质生活的刺激，日渐奢侈腐化。晋、齐之君，好宫室嬖宠，晋平公“铜鞮（山西沁县）之宫数里”①，又筑虒祁之宫②，所以叔向论晋有“庶民罢敝，而宫室滋侈，道殣相望，而女富溢尤”③之言。对齐国国君亦有“宫室日更，淫乐不违”④之记载。楚灵王汰侈，子产谓其十年必败。“为章华之宫，纳亡人以实之”⑤。吴王夫差的败亡，亦由其“今闻夫差次有台榭陂池焉，宿有妃嫱嫔御焉，一日之行，所欲必成，玩好必从，珍异是聚，观乐是务，视民如雠而用之日新，夫先自败也已”⑥。其间卿大夫之以奢侈腐化致败者齐有崔、庆，晋有栾、郤，卫有孙、甯，其它领主贵族之以奢侈腐化致败者更不知凡几。但当其在奢侈腐化过程中，其对于人民的剥削亦必加重。

二、增辟财源的方式和方法

1. 晋作爰田 晋惠公在韩之役（公元前645年）为秦战败被执，后被释归，为雪耻报仇，乃作爰田。赏众（野人）以田，变换过去的田界，使田地得为其终身使用，这样提高其生产情绪，使其垦荒生产，为国家提供财源即租赋。同时“作州兵”，在他们分得终身使用土地的情况下，使他们也服兵役，这就为国家提供兵源。由于“作爰田、作州兵”的措施，晋国有雄厚财力、兵力的基础，日臻强大，称霸中原达百年之久。正是根据这个典型事例，战国时

① 《左传·襄公三十一年》。
② 《左传·昭公八年》。
③ 《左传·昭公三年》。
④ 《左传·昭公二十年》。
⑤ 《左传·昭公七年》。
⑥ 《左传·哀公元年》。
⑦ 《左传·僖公十五年》。

商鞅在秦国立爰田、废阡陌、扩大亩的面积，而达到富强的目的。这种增辟财源的方式和方法，只能适用于地广人稀有待开发的国家，对于地狭人稠的国家就不适用。所以，晋、秦用之而称霸与统一中国，其它中原国家就不适用了！他们就不得不采取于已有的田亩上增加租赋率，加重对人民的剥削之一法。

2．鲁宣公十五年（公元前594年）**施行“初税亩”**①　初税亩为开始按亩征收实物地租，对于行助法的田制，即分公田与私田的田地，则私田按亩征税，改变了劳役地租的方式；对于行彻法的田制，不分公田与私田一律按亩征税，则完全用物租代替役租使彻法变质。原来负有共同耕作义务的公社成员转为负担实物地租的自耕农民，这在田制史与财政史上是一个重大的转变。这是牺牲社会立法而迁就财政政策的第一次，所以有“初税亩，非礼也，谷出不过藉，以丰财也”②的批评。农民为了不在领主及其管理人的监督驱策下进行劳动，而可以自由支配自己的劳动，在交实物地租后可以保留多一些的产物，所以起初尚勤垦力作，发生劳动的兴趣。

3．鲁成公元年（公元前590年）**作丘甲**　“为齐难故（宣公十八年鲁谋联楚伐齐，未成，惧齐报复），作丘甲”③。丘甲的解释是：“《周礼》：九夫为井，四井为邑，四邑为丘，……四丘为甸，甸六十四井，出……甲士三人，步卒七十二人。此甸所赋，今鲁使丘出之，讥重敛，故书。”④原以六十四井出甲士三人、步卒七十二人，今以十六井出之，则这一变更而扩军四倍，兵役负担于以加重。

4．公元前549年楚开始赋甲兵　“量入修赋，赋车，籍马，赋车兵、徒兵、甲楯之数”⑤，则兵甲之外还要提供车、马、兵器、

① 《左传·宣公十五年》。
② 《左传·宣公十五年》。
③ 《左传·成公元年》。
④ 《春秋·成公元年》杜注。
⑤ 《左传·襄公二十三年》。

士卒，已往不服兵役的野人现在也要服兵役。

5．公元前538年“郑子产作丘赋”　将原来一甸所担负的长毂一乘、戎马四匹、牛十二头的赋，改为由一丘担负，亦属增赋的办法。盖郑处晋、楚两大国之间，周旋战争与会盟之事，不得不增赋以为应付之策。

从“初税亩”起越四年而有作“丘甲”之事，又越四十年有“赋甲兵”之事，再越十年而有“作丘赋”之事，五六十年间有四次变化，足见扩充兵源与财源的重要，而对村公社的掠夺加重，及对农民的剥削加重，乃为必然的现象。至于无名之赋，随时责之于人民，如晋灵公之“厚敛以雕墙”[1]，与辕颇之赋封田以嫁公女[2]，则甚为苛刻。

由于实物地租比劳役地租给农民提供更多生产机会，所以在春秋战国间逐渐成为各国地租的普遍形态。经常性的征税，税有常额，是不会妨害人民生业的，“以其常正（征）收其租税，则民费而不病”[3]。

但春秋后期农民受剥削严重，遂与领主贵族发生严重的矛盾，或则逃亡，或则反抗而为盗贼。在齐则“民参其力，二入于公，而衣食其一。公聚朽蠹，而三老冻馁。国之诸市，履（草鞋）贱踊（假足）贵。民人痛疾……”[4]。则民之因饥寒为盗、因罪处刖刑者众矣。在晋则“庶民罢敝，而宫室滋侈。道殣相望，而女富溢尤。民闻公命，如逃寇雠……民无所依”[5]。国都所在“盗贼公行”[6]，则因饥寒逃亡者多矣。在鲁则因岁饥多盗，而季孙责难司寇臧武仲

① 《左传·昭公四年》。
② 《左传·宣公二年》。
③ 《左传·襄公十一年》。
④ 《墨子·节用篇》。
⑤ 《左传·昭公二十年》。
⑥ 《左传·昭公二十年》。
⑦ 《左传·襄公三十一年》。

治盗的不力①。在郑则“郑国多盗，取（聚）人于萑苻之泽”②。在楚则“道殣相望，盗贼司目”③。“盗贼”既是无告的农民，则欲求农民不反抗领主，则必使其有生存之道不可。秦于简公七年（公元前408年）实行“初租禾”④，也是减轻剥削而改行物租的。

当时公室与私家的斗争，就围绕在争取农民的拥护方面，其发展方式有两种：(1)少数强大的卿大夫在获得人民归向的情况下，推翻国君取而代之，以行其政治改革。例如：三家分晋；赵襄子走晋阳，以素宽民力而得人民的支持⑤；田氏代齐，即由“公弃其民，而归于陈氏……民人痛疾，而或燠休之，其爱之如父母，而归之如流水……”⑥。(2)有为之君励精图治，在法家的帮助下削夺领主的世袭特权，进行政治改革。例如秦孝公用商鞅变法，树立君主集权政体的典型。在君主集权政体发展时，领主贵族的特权被剥夺，政权、兵权操于国君所置“相”的手里，新置的宗族、外戚、功臣等需要奉行国家的统一法令，虽有食邑可以征租，但必须纳税于国君，且其食邑不一定能世袭，所以其地位实等于大地主。

6．公元前480～221年战国时期的租税　战国时期，由于自耕农的普遍存在，实物地租的普及，征收租税面的广阔，起初国家所收“十一之税”的收入颇足以应付支出，农民努力生产亦能维持生活，前此以分别供应较多数领主贵族而感不足者，兹以单独供应国君一家而有余。其后因战争、灾害及国君奢侈等关系，国用遂感不足，于是有其它赋敛的发生：

（1）“以其常征、收其租税；以其常役，修其城郭；厚作敛于百姓，暴夺民衣食之财。”⑦

---

① 《左传·襄公二十年》。
② 《左传·昭公二十年》。
③ 《国语·楚语下》。
④ （宋）袁枢《通鉴纪事本末》。
⑤⑥ 《左传·昭公三年》。
⑦ （周）墨翟：《墨子·辞过篇》。

（2）“有布缕之征、粟米之征、力役之征，君子用其一、缓其二、用其二而民有殍，用其三而父子离。”①

（3）“有田野之税，刀布之敛，力役之征。”②

（4）“以室庐籍，以六畜籍、以田亩籍，以正人籍，以正户籍。”③

按赋税之法，儒家以薄取为原则，所以主张有常征而不欲有暴敛，常征且不欲尽征。法家亦以为摊派能降低人民的生产积极性，且引起人民的怨怼，所以有：

“以室庑籍，谓之毁成；以六畜籍，谓之止生；以田亩籍，谓之禁耕；以正人籍，谓之离情；以正户籍，谓之养赢。五者不可毕用，故王者遍行而之尽也。”④

其后秦用苛重的征收政策，榨取和奴役农民，“力役三十倍于古，田租口赋盐铁之利，二十倍于古”⑤。又“头会箕敛”⑥，采用按人头摊派与进入农家用箕扫取粮谷的办法，以致人民无法生存，终于二世而亡。则横征暴敛，不量民力，而又用法苛刻之所致也。

三、田制与税制的变化

1．土地兼并促进领主贵族与农民地位都有了变化　西周在广大地区上所建立诸侯国的大小领主，对于镇压商族旧势力，以及巩固自己的政权，推行新的制度。如行彻法的田制、行助法的田制以及国王籍田的三种土地制度，以及新的措施如井疆沟洫措施等，发挥宗法制度的作用，曾取得黄河流域中下游地区人口增加、土地开辟、生产发展的效果。但至春秋战国时期，宗族兼并，强宗大族争

① 《孟子·尽心下》。
② （战国）荀况：《荀子·王霸篇》、《荀子·富国篇》。
③ （周）管仲：《管子·国蓄篇》。
④ （周）管仲：《管子·国蓄篇》。
⑤ 《汉书·食货志》载鼂错语。
⑥ （汉）刘安：《淮南子·氾论训》。

夺土地，在政治斗争中失势的诸侯、卿大夫的土地，每被政治斗争中得势的诸侯、卿大夫所分夺，而失去其领主的地位，甚至沦为奴隶，如“栾、郤、胥、原、狐、续、庆、伯，降在皂隶”者不乏。其得势的领主、本身既拥有大片土地，甚或分得其他领主的土地，并从领主转变而为地主。唯其中奢侈骄纵者，在商业资本兴起、物资流通颇繁的时候，尽量消费与挥霍至不能维持，辄受高利贷的剥削积久不能偿，辄以其土地财产出售于商人或富农始陷于贫困的境遇，亦有因故出奔沦为自耕农、雇农者，如楚伍员奔吴之“耕于鄙”②，晋范中行氏子孙之“耕于齐”③，以及齐、申鲜虞逃鲁之“仆赁于野”④。

西周时代农民附属于领主，有直接依附的关系，至春秋后期随商品经济的发展，货币的流通，土地亦逐渐商品化，可以自由买卖。当时有愿售出地产者，亦有愿购进地产者。售出地产者多为没落的领主、贵族或转入仕途的士子；购进地产者则多为依附农民，他们积累财富，要求摆脱依附的束缚而跻身于自由农民的地位，且可上升为地主。赵襄子曾一天内赏两个中牟贤士为中大夫，“中牟之人，弃其田耘，卖宅圃而随文学者，邑之半”⑤，足见赵襄子的时候，住宅园圃已经自由买卖。自商鞅“坏井田、裂阡陌”后，确认民间的土地私有制，土地的自由买卖为合法，于是土地买卖盛行，有资财的人都想广置田产，享受地主的乐趣。苏秦自称如有洛阳负郭田二顷，即不会出门求富贵，佩六国相印，足见地主生活为人所追求、羡慕之一斑。这样地主阶级的兴起，就动摇、削弱领主制度并促进其瓦解。在农民方面，则依附农民取得土地私有权后，虽成为道道地地的自耕农，但其地位颇不稳固，当其遭遇自然灾害的侵袭和繁

① 《左传·昭公三年》叔向言。
② 《左传·昭公二十年》。
③ 《国语·晋语九》。
④ 《左传·定公二十五年》。
⑤ 《韩非子·外储说左上篇》。

重赋役的压迫，不得不负债以至破产以维持其生活，第一步成为无立锥之地的农民，第二步成为“耕豪民之田见税什五”的佃农。于是在秦以前，已形成封建社会里地主与佃农两个对立阶级。春秋晚期失去耕地的人要出售其劳动力，而富裕农人则需要劳动力的帮助，以从事农业生产，因而出现了自由的雇佣关系。申鲜虞的“仆赁于野”，即表现社会上这种关系的存在。至战国时齐湣王被杀，太子法章逃入太史家为“灌园”的“庸夫”①，益见进行园艺生产的应用雇佣，庸客（即受雇于人者）以依雇主待遇的好坏、工资的厚薄来表现他们的劳动生产率，而他们劳动效率的高低，转而为其所得待遇好坏、所受工资厚薄的根据。

“夫卖佣而播耕者，主人费家而美羹调布，而求易钱布者，非爱庸客也，曰，如是，耕者且深，耨者熟耘也；庸客致力而疾耘耕，尽力而正畦陌者，非爱主人也，曰，如是，羹且美，钱布（铜币）且易云也。”②

公田变为私田，田制之变使领主和附属农民都产生了分化。佃农的出现迟于雇农的出现约二百数十年，自耕农的沦于破产失田之地步须经过较长的时间。

2. 赋税方式与赋税率的变化　从鲁宣公十五年（公元前594年）鲁国初税亩后，“履亩而税”的制度就代替了“借耕代赋”的制度。农民只须负担交纳实物地租的义务，不再用力助耕。此项变革适应时代的要求，盖至春秋后期，中原各国农业生产已呈现公作迟而私作速的现象。而且其时战争频繁，农夫参加“徒兵”或其它军役即不能同时耕种公田，公田荒芜就削减了国君和其它领主贵族的收入，所以公田废除，改为按亩收税，从田而不从户，保证领主的收益，对于国君和其它领主贵族是有利的。同时农民减少了对于公田耕种的负担，得以致力于他们自己的土地，于他们自己也是有

① 《战国策·齐第六》。

② 《韩非子·外储说左上篇》。

造的。税亩制的施行与公田制的废除，是有密切关系的。

施行税亩制后，连带而影响及于军赋的变动。赋所出的是人、徒、车、辇、牛、马等，以供军用。前此以“甸”（四丘为甸）为征赋的单位，出戎马四匹、兵车一乘、牛十二头、甲士三人、步卒七十二人①。后以战事增多，兵役浩繁，甸赋已感不足应付需要，而有扩大征收的必要。于是距离“初税亩”四年，而有鲁成公元年（公元前590年）鲁“作丘甲”的决定，以“甸”的四分之一的“丘”出以前“甸”的军赋，是于一丘增加三倍的军赋。古代租税为常征，军赋则非常征，但至鲁哀公十二年（公元前483年），鲁“用田赋”就是按田亩征发军赋，以常年军事的费用责诸田亩。“哀公十二年以前，国有大事之岁，则始问田而征军赋，其在哀公十二年以后，则常时加定额之赋于田”②。有田人的亩税军赋加重，他们对于土地的处理权利，就更容易争取，因而逐渐转化为土地私有权，逐渐形成地主、富农、雇农、佃农的阶层。鲁国在田地赋税上的改革措施得到中原国家的采用，从此“田地有粟米之征，人户有布缕之征与力役之征”。战国时更进一步而有各项摊派（六籍），剥削方式的增加与剥削率的加重，使自耕农不得不出售其土地以维持生活，成为“无立锥之地”的人，或者“耕豪民之田见税什五”。

3．上层建筑的变化　春秋战国时期，征粮收赋之权为大小领主，国君与贵族所分割，因而贵者即成为富者，故“季氏富于周公”③，魏绛请出私家之积，“魏绛请施舍，输积聚以贷”④。至战国时，则国君将征收财富之权悉归于己，其它大小领主无权向农民征收赋税。领主与农民之间，从直接的统治被统治关系，变为间接的经济关系，因为有官吏如郡守、县令等来统一治权，贵族除差次各田以

---

① 《周礼·小司徒疏》。
② （吴）韦昭注：《国语》注。
③ 《论语·先进篇》。
④ 《左传·襄公九年》。

外，不得干预政事（包括赋政在内），领主统治权就大大削弱了。

由于宗族制度的崩溃，大小领主权力的削弱，被羁绊束缚于领主权力下的附属农民得到改善他们生活的机会，他们愿意在尽力耕作上增加生产变为富农，升为地主，他们的思想意识与国君要求开辟土地、奖励生产、扩充经济力量的政治方针恰相适合。所以，废井田、开阡陌，任其所耕，不限多少，就在于以土地财产的私有条件来刺激农民的生产积极性，而国家的赋税收入亦因之增长。

第十一节　农民生活状况

一、春秋晚期以前附属农民的生活

春秋晚期以前，在大小领主领地范围内的附属农民，进行集体生产与集体生活，其贡纳有限，而且贡其所有不责其所无，“耕者与耕者相从，织者与织者相从”。他们纳禾稼于领主而自食瓜、瓞、菹、荼；绩麻为布，染色玄黄为公子裳，而家长则关心其“无衣无褐”；田猎所得狐狸为公子裘，大猪献于公家，小猪则为其私有，献羔酌酒以供飨礼，其余羔羊则仍为私畜；昼夜兼勤，以成公家的宫室，而他们自己的住室则时因漏隙来风，须加修理，塞向以当北风，墐户以御寒气，从而偕其妇子度过冬日。

由于附属农民都是村公社的成员，在集体生活的条件下，成员的衣、食、住须由公社统筹解决，而由管理公社的家长负责处理，公社成员只要尽力而为，完成一年四季的集体工作，而自己的生活亦即在其中矣。所以“小人农力以事其上”[1]的集体思想意识，颇为牢固。

二、大国争霸，大夫专政及赋税增加

春秋中期，齐、晋、秦、楚诸国积极向外扩张，争求霸业。晋、

① 《左传·襄公十三年》。

楚争霸期间，齐常助晋，秦常中立或与晋、楚相争，其它小国处于两大国之间，每受侵害，鲁、卫常从晋，陈、蔡常从楚，介于晋、楚之间的郑与宋，则时晋时楚。会盟征伐的频繁，国君生活的奢侈腐化，召致了各国的财政状况日趋恶化，为了挽救财政危机，不得不设法开辟财源，加重人民的负担。从公元前594年鲁行“初税亩”后，至公元前483年百十年间，军赋扩大而且变为常征，重以摊派厚敛，使农民不能维持最低限度的生活，加深了农民与国君之间的矛盾，农民被迫铤而走险，所以各国都感觉到应付“盗贼”问题的严重。于时，鲁则“多盗”①；晋则“寇盗充斥”，“盗贼公行”②；楚则“道殣相望，盗贼司目”③；齐则“履贱踊贵”④，受刖刑者多；郑则“（盗）在萑苻之泽”⑤。镇压措施虽一时奏效，然不能止其复燃。财政的竭蹶，“盗贼”的普遍化，使执掌政权的人们，认识到要安定人民生活，解除财政困难，非顺应人民的要求，提倡或赞助弭兵不可。

“宋向戌善于赵文子，又善于令尹子木，欲弭诸侯之兵以为名。如晋，告赵孟。赵孟谋于诸大夫。韩宣子曰：‘兵，民之残也，财用之蠹，小国之大菑也。将或弭之，虽曰不可，必将许之。弗许，楚将许之，以召诸侯，则我失为盟主矣。’晋人许之。如楚，楚亦许之。如齐，齐人难之。陈文子曰：‘晋、楚许之，我焉得已。且人曰弭兵，而我弗许，则固携吾民矣，将焉用之？’齐人许之。告于秦，秦亦许之。皆告于小国，为会于宋。”⑥

于是有公元前546年的弭兵之会，参加会议者是各国的大夫而不是国君，这表明已转入大夫专政时期。从此保持和平局面达五六

① 《左传·襄公二十年》。
② 《左传·襄公三十一年》。
③ 《国语·楚语下》。
④ 《左传·昭公三年》。
⑤ 《左传·昭公二十年》。
⑥ 《左传·襄公二十七年》。

十年。弭兵之会后，公室卑而卿大夫强，卿大夫又争立门户，互相倾轧，卿大夫对国君固有矛盾，卿大夫与卿大夫间亦存在矛盾。唯有能联合新兴地主阶级取得人民归附者，能夺取国君的政权；反之国君能联合新兴地主阶级，取得人民归附而削减卿大夫力量者，亦能巩固其统一的政权。前者有“三家分晋”、“田氏代齐”：魏“近不失亲，远不失举”[1]以得人心；赵宽政得民和[2]；田氏“其收赋税于民以小斗受之，其（粟）予民以大斗，行阴德于民……由此，田氏得齐众心，宗族益强，民思田氏”[3]。晋公室则“戎马不驾，卿无军行。公乘无人，卒列无长。庶民罢敝，而宫室滋侈。道殣相望，而女富溢尤。民闻公命，如逃寇雠”[4]。以及齐公室之“民参其力，二入于公，而衣食其一，公聚朽蠹，而三老冻馁。国之诸市，屨贱踊贵”[5]。后者有楚、秦、燕三国：自上而下废除领主特权，建立统一政权的路线。其都是边区国家，有鉴于晋、齐两国的变化，而发愤图强，进行政治改革，这已进入战国时期了。

三、战国时代各国变法的倾向与对农民的策略

战国时代变法的同一倾向，即在废除大小领主的特权，建立君主的政权，集中权力，进行政治改革，解除领主制度下对于隶属农民的种种束缚与限制。各励精图治的国君，借助于“布衣之士”的策划，对于取得土地所有权的新兴地主与自耕农采取的措施：

（1）以利农多粟为从事耕战的先务，从而在兼并战争中获得胜利。

（2）以安辑慰勉、减赋税、轻徭役的办法，关怀农民的生产和生活，使农民不致因冻馁而流为“盗贼”，作乱犯上。

---

① 《左传·昭公二十八年》。

② （宋）袁枢：《通鉴纪事本末》。

③ 《史记·田敬仲完世家》。

④⑤ 《左传·昭公三年》叔向、晏婴语。

（8）以严重的刑罚禁暴止乱，镇压人民的反抗斗争。

前两项的各种措施，已分见于前第三、五、六、七、八各节。第三项措施的实行，则以春秋战国之际“庶人则冻馁羸瘠于下；于是焉桀、纣群居而盗贼击夺以危上矣”①，至晋幽公于公元前416年②、楚声王于公元前402年③被“盗”杀死而达最高峰，至魏文侯以兵除晋乱、楚悼王继楚声王位而告一段落。其间有前536年的郑“铸刑书”④，前513年的晋“铸刑鼎”⑤，前500年邓析写《竹刑》，至李悝（前455～395年）《法经》的完成，从而有了“囚捕盗贼”之法，于是刑法毕具，各国掌握政权的君臣遂得用恐怖的手段镇压人民。从此各国国君在限制领主贵族的同时，让农民私有土地，而且进行某些有利于农民的政治改革，并严厉惩罚游惰，所以个体生产与个体生活就代替了集体生产、集体生活，匹夫农耕、匹妇蚕织就构成小农家庭生产与生活的基础，而“道不拾遗，山无盗贼，家给人足”⑥也巩固了封建的地主政权。

四、战国时代农民的生活

战国时，三晋地狭人稠，百亩之田、八口之家的小生产的形象，孟子曾有所说明：

“五亩之宅，树墙下以桑，匹妇蚕之，则老者足以衣帛矣；五母鸡，二母彘，无失其时，老者足以无失食肉矣；百亩之田，匹夫耕之，八口之家，足以无饥矣。”⑦

百亩之田，五亩之宅，八口之家有粮食可供食用，有蔬菜可以

---

① （战国）荀况：《荀子·正论篇》。
② 《史记·晋世家》。
③ 《史记·楚世家》。
④ 《左传·昭公六年》。
⑤ 《左传·昭公二十九年》。
⑥ 《史记·商君列传》。
⑦ 《孟子·尽心上》。

佐餐，有蚕桑可供衣被，有鸡豚可供肉食，耕种与蚕织结合在一个家庭中，所以一个家庭构成一个自给自足的单位，吃饱穿暖，既遇灾荒亦可度过。如果八口之家田地不足百亩，生产不足于消费，则遇灾荒即不能维持，以常年生活已感匮乏，灾荒年分当无法度过。

“今也制民之产，仰不足以事父母，俯不足以畜妻子，乐岁终身苦，凶年不免于死亡。”①

李悝估计农民生计时，以一夫挟五口，治田百亩、种粟百亩为例，在一般情况下，农田生产收入已不敷家庭费用支出（见第五节），而疾病死丧、临时赋敛尚不计，足见三晋农民以常农治常田，其生活是困苦的。他主张“尽地力之教”，以为勤耕的与不勤耕的，每亩田粟的收获有六斗（约合今三斗六升）之差，要以勤耕来补救生产的不足，而且可致富裕。

秦地广人稀，招三晋之民为其耕垦，予以种种优待条件：（1）给以比东方各国多1.4倍的土地；（2）予以垦荒成熟的充分时间；（3）保证其三世不服军役。按秦制百亩合今六十九亩，亩的收获量以三市斗计，合20.7市石（见前第六节），一石约135斤，五口之家平均每人年食二石六斗六升，计合十三石三斗，余粮七石四斗，如亩收六斗则得41.4石，除13.3石口粮外，余量28.1石。加之荒地多，尽可增垦，人力足，牛力足，尽可增收，所以“家给人足”。商君至，设“农爵”，以吸收农民之财富，以奖励农业生产。

“民有余粮，使民以粟出官爵，官爵必以其力，则农不怠。”②

秦国统治者鉴于农业生产之增加，农民之富足，遂逐渐增加其负担，至秦始皇时就有“力役三十倍于古，田租国赋盐铁之利二十倍于古”③。

富农与贫农日趋两极分化，“富者田连阡陌，贫者无立锥之地

① 《孟子·梁惠王上》。
② 《商君书·靳令篇》。
③ 《汉书·食货志》董仲舒言。

……邑有人君之尊，里有公侯之富……或耕豪民之田，见税什五（颜师古注云：下户贫人自无田而耕垦富豪家田，十分之中以五输本田主也），故贫民常衣牛马之衣，而食犬彘之食”①。秦并六国后，拓土不量民力，而又用法苛刻，淫侈过度，引起人民的反抗斗争。贾山所谓：“赋役重数，百姓任罢，赭衣满道，群盗满山”②。班固所谓：“内兴工作，外攘夷狄，收泰半之赋，发闾左之戍”③。至二世遂以海内溃叛而亡。

第十二节　农业生产水平与自然灾害

一、农业生产范围的扩大和水平的提高

春秋时期以来的社会变化，引起战国时期各国政治上的改革。魏、赵、韩、齐的变法，是强大的卿大夫阶层要夺取国君的政权而采取优惠人民的办法，以争取人民的拥护；楚、秦、燕的变法，则受中原国家政治改革的影响而进行自上而下的改革，但两类国家都以辟草莱、尽地力、开荒增产为置国家于富强的途径。所以魏李悝有“尽地力之教”、“平粜平粜之法”④；齐威王以“田野辟，民人给”与“田野不辟，民贫苦”⑤为赏罚其臣下的依据；楚地广人稀，命令贵人充实空虚之地⑥；秦商鞅废井田，开阡陌，扩大每户耕地面积，并诱三晋之民到秦种地，给田宅，免服兵役，使专力耕织⑦；燕王哙“亲操耒耨，以修畎亩，苦身以忧民，勤身而忧世”⑧。这样大规模的垦荒运动，确实把各国国境内长林木，长杂

---

① 《汉书·食货志》董仲舒言。
② 《汉书》卷五一。
③ 《汉书》卷二四《食货志》。
④ 《汉书·食货志》。
⑤ 《史记·田敬仲完世家》。
⑥ 《吕氏春秋·贵卒篇》。
⑦ 《史记·秦本记》，《史记·商君列传》。
⑧ 《韩非子·说疑篇》。

草的土地尽量开发出来，但是没有考虑到自然资源的遭受破坏会引起土壤被冲刷而遗失，以及水流泛滥的灾害将带来不可估量的损失，这又造成恶劣的结果。

春秋战国时代，农业生产水平有所提高，农业生产获得空前的发展。这由于下列的几个因素：

（1） 铁器工具与牛耕使用的逐渐普遍，使“生地”的开垦、“熟地”的“深耕易耨”工作得以顺利进行，提高了生产力。

（2） 自流灌溉事业和汲水灌溉器具——桔槔——的发达，使广大缺水地区得以从不生产、少生产而达于有生产，而且达到有稳定生产的地步。

（3） 肥料的施用，“多粪肥田”已受到劳动人民普遍的重视和实行。

（4） 土质的认识，明确了各州土壤的特性及各地区适宜种植农作物、草木、果蔬的种类，以为因地制宜进行土地利用的依据。

（5） 作物栽培方法的注意，如耕地要深，除草要勤，耕作要细致，播种要条播，能够安排复种的地方要进行复种，虽然创始之际，复种得不多，但已发生典型作用。

（6） 畜牧业的发展，在边区鼓励田畜，放养马、牛、羊、驼；在内地鼓励饲养马、牛、羊、鸡、犬、豕等家畜，而以鸡与豕为多。

（7） 养鱼业的兴起，由于淡水鱼类品质的鲜美可口，为人们所嗜好，所以三江五湖地区有养鱼致富者。

（8） 农村公社趋向瓦解，农民自奋于自力生产的途径，社会制度方面，从领主与农奴的关系，转变为地主与佃农的关系，提高了小生产者的积极性。

二、自然灾害的次数及其演变趋势

春秋时代的自然灾害，据《左传》记载，从鲁隐公元年（公元前722年）至鲁哀公十五年（公元前18?年）二百四十二年间，今人

昌作一统计[1]如次：

灾名	统计年数	有灾次数	灾害平均相距年数
水	242	11	22.00
旱	242	17	14.23
虫	242	15	16.13
雹	242	3	80.66
霜	242	1	242.00
合计	242	47	5.15

"在春秋时代，总平均5.15年有一次灾，灾年占统计年19.4%，其中以虫灾和旱灾为较多。战国时代没有记载。据(汉)桓宽《盐铁论·水旱篇》说，'古者(战国及以前)六岁一饥，十二岁一荒'(与《汉书·食货志》及墨子的说法相同)。那末，平均为六年有一次灾，则灾年应占统计年的16.6%（不包括轻灾），故比《左传》记载为少。"[2]

虞夏时期，水灾为重；商周时期，旱灾为重；春秋战国时期，旱、虫灾害次数都超过水灾，是由于在黄河中下游草原地带"垦草"，拔海二百米以下的低地冲积扇与台地的林木在"垦草"时遭遭摧毁，使雨量减少，尤其是冬春雨量少而蒸发强的关系。从大规模"垦草"后，原来林木茂密的地方一变而为林木稀疏，必须节约使用，再变而为林木不足于用，必须造林以准备将来的使用，可以看出其中的变化。

时代	林木概况	表明
春秋	"山木如市，弗加亏山" ③	木材丰富，不必远入山地砍伐
战国前期	"斧斤以时入山林，材木不可胜用也" ④	节约用材，不能任意砍伐
战国后期	"十年之计，莫如树木" ⑤	原始林已不存在，必须人工栽植

①② 友于：《管子度地篇探微》，《农史研究集刊》第一册，1959年。

③ 晏婴：《晏子春秋》。

④ 《孟子·梁惠王上》。

⑤ 《管子》。

三、救灾措施

1. 移民移粟 凡遇自然灾害，人民食粮缺乏时，其缺乏程度轻者须移粟就民，其缺乏程度严重者则须移民就粟。春秋战国时间，中央与诸侯国间、侯国与侯国间、侯国内各地区间移粟就民、移民就粟之事屡有发生，姑举数例以说明之。

（1）诸侯国对中央的救济："隐六年（公元前717年），京师来（鲁）告急，公为之请籴于宋、卫、齐、郑，礼也。"①

（2）诸侯国对诸侯国的救济："庄二十八年（公元前666年）冬，（鲁）饥，臧孙辰告籴于齐，礼也。"②

"僖十三年（公元前647年）冬，晋荐饥，使乞籴于秦。秦于是乎输粟于晋，自雍及绛，相继。命之曰汎舟之役。"③

"定十五年（公元前514年），蔡饥，鲁归之粟。"④

（3）诸侯国内各地区相互救济，这是到战国列国并小而大，疆域幅度扩大时所有的现象。

"（魏国）河内凶，则移其民于河东，移其粟于河内；河东凶亦然。"⑤

2. 禁止闭籴 僖公十四年（公元前646年），"秦饥，使乞籴于晋，晋人弗与"⑥。僖公十五年（公元前645年），"晋侯及秦伯战于韩。获晋侯"⑦。"晋饥，秦输之粟；秦饥，晋闭之籴，故秦伯伐晋"⑧。

《周礼》出于战国期间，总结战国以前的政治措施而加以系统化。对于移粟就民有：

---

① 《左传·隐公六年》。
② 《左传·庄公二十八年》。
③ 《左传·僖公十二年》。
④ 《左传·定公十五年》。
⑤ 《孟子·梁惠王上》。
⑥ 《左传·僖公十四年》。
⑦⑧ 《左传·僖公十五年》。

“大荒大札，则令邦国通财舍禁、弛力、薄征、缓刑，郑康成曰：‘大荒，大凶年也；大札，大疫病也；移民避灾就贱，其有守不可移者，则输之谷’。”

对于移民就粟有：“旅师者掌聚野之锄粟、屋粟、闲粟也”，“若食不能人人赡，则令邦移民就谷”。

对于禁止闭籴有：“周制荒政十二，亦曰去税，使百货流通也。”

第三章　秦汉时期(公元前221～公元190年)的农业生产

第一节　重农政策提到首要的地位

秦汉时代四百余年农业生产的进步与扩展，把春秋战国五百年农业方面的成就和获得的经验知识，如耕作制度、耕作技术、垦种方法、生产规模以及所应用的生产资料等，在已经开发的中原地区巩固和发展起来，并且推广到新开发的区域和被征服的边区，使各地区的农业生产水平普遍提高，这是一个农业大步前进的时代。

一、秦汉时代各时期农业生产的盈缩

1．秦代采急农与役农的政策　从秦始皇统一中国（公元前221年）至秦亡（公元前207年）共十五年。秦王朝贯彻急农政策，治理郡县。为了在广大的帝国疆域上建立帝国的实际统治权力，在北方曾在新夺取的河套土地上，建筑四十四县，筑渠灌溉，派天下罪犯前往开垦；在南方开凿灵渠，沟通湘、漓，并于公元前214年征服南越（今两广境内），设置三郡，赦免罪人五十万人派往戍守，与当地人杂居，用北方输入的铁农具开垦南方的土地。由于对外战争的需要以及新地区的开发治理、宫庭用度的奢侈，增加了人民所要负担的租税和徭役。秦灭六国后，田税数目只有以下概括的说明：

“至于始皇遂并天下，内兴工作，外攘夷狄，收泰半之赋，发闾左之戍。”[1]

① 《汉书·食货志》。

所谓“泰半”，指二分之一以上而言；所谓“泰半之赋”的赋，包括田租、口赋、盐铁三项而言。董仲舒曾说秦代的“田租、口赋、盐铁之利二十倍于古”②，虽合三者而言，但田租剥削的严重必然是事实。而“又加月为更卒已复为正，一岁屯戍，一岁力役，三十倍于古”③，则徭役的烦重亦必然是事实。从“男子力耕不足粮饟，女子纺绩不足衣服”，可以反映粮食生产及衣着原料生产之不足。严重的租税与徭役威胁着人民的生存，所以陈胜、吴广领导农民起义于先，项羽、刘邦又领导农民战争于后，终于推翻了秦王朝的统治。徭役夺民之力，租赋夺民之财，农业生产的萎缩是必然的现象。

2. 汉初采取与民休息政策 汉兴因经过多年战争，人民没有一点积蓄，天子不能具一色的四马，有的将相只能坐牛车。为了恢复生产使民务农起见，乃采取下列的措施：

（1） 减轻农民负担，减免租额与徭役。于田租则从十五税一至三十税一，甚至全免或半免，据史料两汉减免租额的情况如下：

公元前187年（高后元年）十五税一；

公元前178年（文帝二年）减天下租税之半；

公元前168年（文帝十二年）减天下租税之半；

公元前168年（文帝十二年）～公元前156年（景帝元年）共12年免租；

公元前155年（景帝二年）～公元200年（献帝十一年）共255年三十税一。

前汉初减租税的措施，一直贯彻执行到后汉之末，达四百年之久，所以荀悦称“汉家之惠优于三代”④，就是王朝对自耕农有地者以及地主的实惠，比三代的“十取其一”还优厚得多。

---

② （汉）董仲舒：《限民名田奏》。

③ 《汉书·食货志》。

④ （汉）荀悦：《前汉纪》文帝十三年条。

文帝时减外徭卫卒，丁男三年而一事，百姓无内外之徭，遂皆努力田间劳作，亦为农业生产恢复与发展之一因。

（2） 入粟授爵，免役除罪：先秦以入粟授爵免役，吸收富裕农民生产的余粮，鼓励农民增加生产。汉踵秦后，更从入粟授爵免役的措施推及于入粟除罪，益刺激农民提高农业生产的积极性，有“劝农功”之效。其时养马一匹免三人的徭役，入粟受爵至五大夫以上免一人徭役，足见对马与粟的重视。

“今募天下人入粟县官，得以拜爵，得以除罪，如此富人有爵，农民有钱，粟有所渫。夫能入粟以受爵，皆有余者也。取于有余，以供上用，贫民之赋可损，所谓损有余补不足，令出而民利者也……今令民有车骑马一匹者，复卒三人……令民入粟受爵至五大夫以上，乃复一人耳”。①

文帝从晁错之言，令民入粟授爵，但无赎罪之法。

“令民入粟于边，六百石爵上造，稍增至四千石为五大夫，万二千石为大庶长，各以级数多寡为差。”② 其粟石值按当时价粜，上者八十、下者三十，计之则等于钱值如下：

爵　名	入　粟　数	当　上　值	当　下　值
上　造	600（石）	48,000（钱）	18,000（钱）
五大夫	4,000	320,000	120,000
大庶长	12,000	960,000	360,000

武帝置武功爵，则七级千夫当五大夫，又入奴婢者为郎增秩，入羊为郎，吏得入谷补官，郎至六百石，株送徒入财者得补郎，桑弘羊又请令民入粟补吏③，则以官爵为酬赏之具矣。

景帝时上郡以西旱，复修卖爵令，乃许徒复作得输粟于县官以

① 《汉书·晁错传》，《汉书·食货志上》。
② 《汉书·食货志》。
③ 《史记·平准书》。

除罪。孝武时有司请令民得买爵及赎禁锢，免减罪，其后天汉四年（公元前103年）、太始二年（公元前95年）并令民赎死罪，入钱五十万，减死一等，则需及死刑。凡此入粟授爵免役除罪的措施，对于“中家”以上的农民和地主，有推动其积极生产的作用。

在汉初减轻田租徭役与入粟授爵免役除罪的双重措施下，社会生产得到恢复与发展，汉王朝政权就在经济上升的基础上巩固起来，从《史记》、《汉书》的叙述都可以看到民生繁荣、国计充裕的情况。

“故百姓无内外之徭，得息肩于田亩，天下殷富，粟至十余钱，鸣鸡吠狗，烟火万里，可谓和乐者乎。

太史公曰：文帝时，会天下新去汤火，人民乐业，因其欲然，能不扰乱，故百姓遂安，自年六七十翁亦未尝至市井，游敖嬉戏如小儿状。”①

“至武帝之初七十年间，国家无事，非遇水旱，则民人给家足，都鄙廪庾尽满，而府库余财，京师之钱累百巨万，贯朽而不可校，太仓之粟，陈陈相因，充溢露积于外，腐败不可食。众庶街巷有马，阡陌之间成群。”②

在恢复经济过程中，贾谊、晁错于文帝时虽有生者少而靡者多、农民困苦而商人豪富情况的陈述，但经过景帝削平吴、楚七国之乱，解决内部一个重大矛盾后，又三十年，则“息肩于田亩”，“非遇水旱，则民人给家足”的描写是符合实际的。而且这个经济基础是武帝凭藉以征伐四夷，开置边郡，建立大一统帝国的物质条件。

（3） 贵农贱商，对商人、农民采取差别待遇。

以户籍固定农民于土地上，称为“编户齐民”，不在户籍的人称为“无名数”，弃户籍而逃亡成为流民，如被执获即罚作官奴隶。有户籍者可以享受编民的一切权利。

① 《史记》卷二五《律书》。

② 《汉书·食货志》。

以市籍固定贾人，其比一般吏民低下一等，不得乘车、骑马、穿丝织的衣服①，要加倍负担赋役②，不得名田、为吏③，即不得置田产④。

但虽有限制商人的政策，却因大商冶铁煮盐，中小商人运输贩卖，操奇计赢，他们的收入还可以与封君相比，其以“财力相君”，社会的地位反而提高起来。

3. 前汉中叶后，推行强化中央集权、打击豪强的政策 从武帝元狩元年（公元前122年）至太始四年（公元前93年）三十年间，由于“征伐四夷，开置边郡，军旅数发，内改制度，朝廷多事”⑤，徭役租税繁重，而地主、工商业者与高利贷者的势力反日益膨大，无数农民陷于破产流亡，起为“盗贼”。汉政权为了巩固自己的统治，不得不一方面减缩诸侯王残余的政治和经济的特权，打击豪商大贾与大地主；另方面发展农业生产，“方今之务在于力农”⑥，开置屯田以省内郡转输，故匈奴灭，山东农民暴动终告平定⑦，而社会经济呈复苏之象。

借“酎金”（献金助祭）成色恶劣或斤两不足夺诸侯王爵与其残余的政治经济特权，又借“无后”与“有罪”因而“国除”的方式，加强皇帝为重心的力量，减削皇室贵族内部的对立态势。以诸侯王所削减、所设入之土地，尽为天子直接占有，为天子成为最高的和最大的地主拥有经济实力之一因⑧。

用管盐铁、榷酒酤、行均输、算舟车的方法，使富农、大贾无所牟其利，而商贾所缴纳源之于细民，与商贾所损甚微。因对匈奴持

① 《汉书·高帝纪》九年春三月。
②③ 《汉书·食货志》。
④ 《汉书·哀帝纪》。
⑤ 《汉书·卷六四·严助传》。
⑥ 《汉书·食货志》武帝末年诏。
⑦ 《史记》卷一二二《酷吏列传》，《汉书》卷九〇《咸宣传》。
⑧ 《汉书·王子侯表》。

续战争需要物资和现钱，汉政权遂于元狩四年（公元前119年）颁发缗钱令，向地主、豪强、富商、大贾掌握物资现钱者，征收其缗钱及物资。

“诸贾人未作贳贷卖买，居邑贮积诸物，及商以取利者，虽无市籍，各以其物自占，率缗钱（指用麻绳串成一贯的现钱）二千而算一。诸作有租（如市租、息租）及铸（私铸钱），率缗钱四千算一。非吏比者、三老、北边骑士、轺车一算；商贾人轺车二算；船五丈以上一算。匿不自占，占不悉，戍边一岁，没入缗钱。有能告者，以其半畀之。贾人有市籍，及家属，皆无得各田，以便农。敢犯令，没入田货。”①

缗钱令将财物的价值折成现钱征税，有似财产税性质，但政府所得仍不足以应付庞大的军政费用，于是有“杨可告缗”的提出，使豪商大贾以及豪强地主的财货都更多地落入政府手里，等于强迫输财，以济国家的匮乏。

“杨可告缗遍天下（杨可，人名，据缗钱令，普遍告发藏匿缗钱的人），中家以上大抵皆遇告。杜周治之，狱少反者。乃分遣御史、廷尉、正监分曹往，往即治郡国缗钱，得民财物以亿计，奴婢以千万数，田大县数百顷，小县百余顷，宅亦如之。于是商贾中家以上大抵破。”②

这是对于富农、大贾以及豪强地主的大打击，且其打击面及于“中家”阶层，即自耕农。自己支配土地、生产工具与参加农业劳动的人，他们虽然是生产的推动者，但当他们达到富裕地位时，他们也就利用细民被迫流亡的机会，获取其土地，甚或放高利贷榨取细民，所以中家阶层在“缗钱令”行使时也受到打击。

“往者军阵数起，用度不足，以訾征赋，常取给见民，田家又被其劳，故不齐出于南亩也，大抵逋流皆在大家，吏正畏惮，不敢

①② 《汉书·食货志下》。

笃责。刻急细民，细民不堪，流亡远去，中家为之色出。”①

盖武帝时对外用兵，财用不足，财产税虽为有资力者所负担，而辗转终归于细民。处于细民阶层之农民，既被征徭役，又负担间接的征纳以及纵是轻微的田租，不胜其苦，以致流亡。王朝所从“缗钱令”取得之田、宅、奴、婢及财物，用以为开发土地，鼓励农业生产，恢复细民生计之资，而王朝财政困难的局面，亦得以暂时缓和。

“及杨可告缗，上林财物众，乃令水衡主上林，上林既充满，益广。……宫室之修，由此日丽。乃分缗钱诸官，而水衡、少府、太仆、大农各置农官，往往即郡县比没入田田之。”②

从武帝征和元年（公元前92年）至平帝元始五年（公元5年）一百余年间，农业生产在恢复的基础上得到发展。初由于赵过教民代田之法，改良田器，增加耕作的效率，且推广于边城河东、弘农、三辅即今甘、陕、晋、豫之境；继由于氾胜之掌握旱作农业技术，总结经验，提高旱作农业技术水平，传播进步的耕作法，所以前汉后期农业生产水平竟突高于前代。关于旱作农业的定型与旱作农业技术的讲求，于本章第五节详述。

4．前汉末至后汉末，农业生产又经过了破坏、恢复与再破坏三个阶段

（1）从前汉末孺子婴元年（公元6年）至后汉光武帝建武十一年（公元35年），由于王莽进行土地改革遭到地主的反对，“田为王田，买卖不得”③，其所行的五均六管诸法，奉行不得其人，以致民怨沸腾，重以连年久旱，百姓饥穷，故人民起义者多。莽自焚后，光武削平群雄，建立后汉政权。在这三十年期间，农村经济受到严重的破坏。

---

① （汉）桓宽，《盐铁论》卷三《未通篇》。

② 《汉书·食货志下》。

③ （汉）隗嚣《讨王莽檄》，见《后汉书》卷十三《隗嚣列传》。

（2）从后汉光武帝建武十一年（公元35年）至安帝永初元年（公元107年），有七十年的社会安定，农业生产得到了恢复。

（3）从后汉安帝永初元年（公元107年）至献帝建安末年（公元220年），有一百多年的两次羌乱及其后的黄巾起义，以及地方割据势力的斗争，农村经济在不同地区不同时间受到严重的破坏，并、凉之域和中原地区多遭毁败，惟南方江淮间农业生产有所上升。

二、两汉王朝实行重农政策的主要措施

两汉王朝重农政策的目的在政府掌握大量粮食，以保证财政及军事上的供应和抗御羌胡的入侵。为了达到保证财政及军事上的供应起见，就采取了下列两项重要措施：

1.**积粟** 粮食生产要随人口增加的需要而相应地增长，才能保证社会的安定和进步。由于粮食生产除人为的影响外，又受自然灾害的影响，积粟以备荒歉很有必要。“汉之为汉，几四十年矣，公私之积犹可哀痛……即不幸有方二三千里之旱，国胡以相恤？卒然边境有急，数十百万之众，国胡以饥之？……夫积贮者，天下之大命也。苟粟多而财有余，何为而不成？以攻则取，以守则固，以战则胜。怀敌附远，何招而不至？”①

秦时，各地方皆储峙谷粟，形要之地所积尤多，沛公入关，颇藉地方仓粟，不扰累民间，以是得人民之心，“仓粟多，不欲费民”②。楚汉战争时，汉亦藉敖仓之粟以为用，盖军兴之际，谷粟重于钱币。另方面转漕劳费亦足以呈现储峙谷粟的价值，秦“转海滨之粟致之西河而称暴”③，楚汉之际“老弱疲转漕”而竭民力，都反证“转漕”之不及“储峙”，所以两汉时人均以郡县积粟为

① 《汉书·贾谊传》及《汉书·食货志上》。
② 《史记·高祖本纪》。
③ 汉时伍被言，参看《汉书》卷四十五《伍被传》。

要义。

2.贵粟　贵粟起源于入粟受爵，秦时已有“粟爵粟任则国富”[1]之议论。始皇四年(公元前218年)，蝗虫从东方来，蔽天。天下疫。百姓内粟千石，拜爵一级”[2]。意在奖励人民努力农业生产，积聚余粮，出粟得爵。汉初晁错在文帝时，建议入粟受爵，其意更进一层，即在用名爵来诱取富人的粮食，使国家手中掌握大量粮食，因而减轻贫农所纳的田租。他的计划是：“今募天下入粟县官，得以拜爵，得以除罪，如是则富民有爵，农民有财。夫能入粟以受爵，皆有余者也；取有余以供君上，则贫民之赋可损”[3]。文帝从其言，令民入粟于边拜爵。其后错复奏言：“边食足以支五岁，可令入粟郡县矣，足支一岁以上，可时赦，勿收农民租。”上复从其言，乃下诏，赐民十二年租税之半，明年遂除民田之租税，的确做到毋收农民租的地步。武帝时，桑弘羊请令民得入粟补吏及罪以赎，令民入粟甘泉各有差，以复终身，他郡各输急处，因此得不复告缗。一岁之中，大仓、甘泉仓满，边余谷，民不益赋，而天下用饶，则为完全实行晁错计划的效果。

此项措施提高了地主、富农对于粮食生产的重视，加速了对于土地的兼并，广收田租，加重租额，于是小农所感受痛苦者不是“公家之赋”，而是“私家之租”。

为了抗御羌胡的入侵，就采取移兵民屯田边地的办法，以边土养边兵及边民，减省内地粮食的转输问题。这一措施，将于本章第九节予以探讨。

三、两汉王朝实行重农政策的基础

汉王朝为了巩固其政权，在政治上采用强化中央集权的办法，

---

① (秦)商鞅：《商君书·去疆篇》。

② (汉)司马迁：《史记·秦始皇本纪》、《史记·六国年表》。

③ (汉)班固：《汉书·晁错传》、《汉书·食货志上》。

在经济上采用掌握大量土地及其他生产资料，以为其重农政策的凭藉。

1.**掌握大量土地以为公田** 其来源在西汉时为：（1）徙居战国以来各地强宗大族于关中而获得其遗留的土地；（2）没收获罪诸侯王及功臣外戚的封地；（3）从缗钱令没收中家以上、富商大贾、地主豪强的土地；（4）从赃十万以上有罪官吏，与在“七科谪”中没收的土地。除没收地外，其对外战争所获得之新占地或收复地，亦属“公田”或“官田”范围，官田之未耕垦者称“草田”。公田可以由国家设农官主持管理耕作的事，可以赏赐给勋阀或新置臣僚，亦可以假与贫民耕种，增加“假税”的收入，而以公田假贫民，缓冲政治上、经济上之矛盾为多。武帝末年，赵过为代田法，通过“三辅公田” 行代田法的推广。

武帝时，赐苏武公田二顷，赐卜式十顷者再。哀帝时，“赐董贤二千余顷，均田之制，从此堕坏”。①

宣帝时“地节元年（公元前69年）三月，假郡国贫民田”②。

2.**掌握其他生产资料**

（1）种籽：公田所产的谷物，一部分可作为贷给贫农种籽的来源。

“宣帝地节三年（公元前67年）诏流民还归者，假公田，贷种食。”③

（2）耕畜：在太初三年（公元前102年）前，用马为耕作动力时，国家所养的马匹得为戍卒耕田之用。

在征和四年（公元前89年）后，马匹不足，国家所养的牛只，得假予戍卒贫民为耕田之用。

---

① 《汉书·食货志上》。
② 《汉书·王嘉传》。
③ 《汉书·宣帝纪》。
④ 《汉书·宣帝纪》。

“延寿乃以太初三年中，又以负马田敦煌，延寿与父俱来，田事已。”①

“元凤三年（公元前78年）边郡受牛者勿受赍。”②

“元始二年（公元2年）……徙贫民……假与犁牛种食。”③

（3）农具：前汉至武帝时，冶铁业归政府经营，元封元年（公元前110年）置铁官四十郡，县官鼓铸的铁器如耜、锸、镬，木器如耒，是可以摊派出售于人民的。

“铁官卖器不售或颇赋与民。”④

自赵过改笨重的耜为轻便的犁后，“田器皆有便巧”，汉王朝且将这些轻便田器及其使用方法普遍推广民间。

“其耕耘下种田器，皆有便巧。……过使教田太常、三辅，大农置工巧奴与从事，为作田器。二千石遣令长、三老，力田及里父老善田者受田器，学耕种养苗状。”⑤

3.掌握消费资料

（1）口粮：公田所产之谷物，亦备振贷贫农，供给屯田吏士家属，及从事生产事业的奴婢、田卒。

“文帝二年（公元前178年）开籍田，诏贷种食，未人、入未备者皆舍之。”⑥

“元帝永光元年（公元前43年），赦天下，令厉精自新，各务农亩，无田者皆假之，贷种食如贫民。”⑦

“武威赍长孙青肩，妻大女谢年卅四，用谷二石一斗六升大。又使女于年十，用谷一石六斗六升大。子未使女足年六，用谷一石

---

① 《居延汉简》考释书撤类。
② 《汉书·昭帝纪》。
③ 《汉书·平帝纪》。
④ 《盐铁论·水旱篇》。
⑤ 《汉书·食货志上》。
⑥ 《汉书·文帝纪》。
⑦ 《汉书·元帝纪》。

六斗六升大。”①

（2）布帛：汉代布帛不税庶人衣服，取能掩形御寒而已。民勤麻枲，只以自给，丝织物品仅供嗜好文绮之家。汉王朝在齐地有三服官，在襄邑亦有服官，而“大司农掌诸钱、谷、金、帛，诸货币”②，则布帛亦为其储备物资之一，所以在施行徙民政策时，衣服在配给徙民物资之列。

“（元狩）四年（公元前119年）冬，有司言关东贫民，徙陇西、北地、西河、上郡、会稽，凡七十二万五千口，县官衣食振业，用度不足，请收银、锡造白金及皮币以足用。初算缗钱。”③

（3）盐：武帝榷盐铁，以其利赡军国之用，供对外战争的用费。

“臣所将吏士马牛食，月用粮谷十九万九千六百三十斛，盐千六百九十三斛，茭、藁二十五万二百八十六石。”④

赵充国进行屯田河湟时，月用谷二万七千三百六十三斛，盐三百零八斛，则粮谷与盐实为进行垦事的物质基础。

4.掌握劳动力资源 汉代有“卒更”之制，人皆当服力役，轮次为之，一月一更，后从尉律卒践更一月，休十一月。贫者欲得顾更钱者，次直者出钱顾之，月二千是为“践更”，为人民对于政府所提供的无偿劳动。又有“徭戍”，天下人皆直戍边三日，亦名为“更卒”，不行者出钱三百入官，官以给戍者，谓之“过更”，为人民对于政府的兵役义务。汉代进行大规模的水利工程，如：

“孝文时河决酸枣，东溃金堤，于是东郡大兴卒塞之。”⑤

“武帝发卒数万人作渠田。”⑥

“（武帝）于是发卒万人，穿渠自征引洛水至商颜下。”⑦

---

① 《居延汉简·释文》卷二《钱谷类》。

② （晋）司马彪：《续汉书·百官志》（录于《后汉书》之末）。

③ 《汉书·武帝纪》。

④ 《赵充国·屯田奏一》，参看《汉书·赵充国传》。

⑤⑥⑦ 《汉书·沟洫志》。

“〔明帝永平十二年（公元69年）〕夏遂发卒数十万，遣景（王景）与王吴修渠（汴渠），筑堤自荥阳（河南荥阳）东至千乘（山东利津）海口，千余里。”①

进行大规模的屯垦事业，武帝元狩二年（公元前117年）、元狩四年（公元前115年）、太初元年（公元前104年）、太初三年（公元前102年）和昭帝始元二年（公元前85年），五十年间徙田卒五次，实甘肃河西，其规模最大的一次达六十万人。

进行大规模的漕运，汉初漕关东粟数十万石以给京师，桑弘羊时岁益六百万石，转漕最为劳人费事。“汉武通西南夷道，作者数万人，十里负僦馈饟率十余钟致一石，东置沧海郡，人徒之费，拟于南夷。”②

其营造宫室馆舍，兴起苑囿而发徭役为之者亦多，以与农业生产无关，苑囿地与民者不多，故不赘。

四、两汉王朝实行重农政策的重点及其全面情况

两汉王朝执行重农政策的重点，首在劝农桑，责成地方官吏以劝农桑为其责任，并以农民及时整地播种为劝导得力的标准。在一作物从整地播种至收获期间，要保证农民有充分时间从事作业，不以讼事累其身，不以徭役夺其时。西汉自文景以降，对“劝农桑”有一贯的诏令，兹举比较指示详尽的一例：

“〔元帝建昭五年（公元前34年）〕诏：‘方春，农桑兴，百姓戮力自尽之时也，故是月劳农劝民无使后时’。今不良之吏，覆案小罪，徵召证案，兴不急之事以妨百姓，使失一时之作，亡终岁之功，公卿其明察申敕之。”③

其次在“劝种树”，除桑外，有竹、漆、桐、梓、松柏、杂

① 《后汉书·明帝纪》。
② 《汉书·武帝纪》。
③ 《汉书·元帝纪》。

木之类，以及各种果树。西汉自文景以降，“劝种树”常与“劝农桑”列于同一诏书中而列居其次。

“道民之路，在于务本。朕亲率天下农（指耕籍田），十年于今，而野不加辟，岁一不登，民有饥色。吾诏书数下，岁劝民种，书而功未兴，是以吏奉吾诏不勤、而劝民不明也。（文帝十二年诏）”①

“……其令郡国务劝农桑、益种树，可得衣食物。（景帝三年诏）”②

对于畜牧事业，以马为国防所重，设置马苑。景帝时，于公元前145年在西北边地大兴马苑三十六所，养马三十万匹；对民间养马，亦予以鼓励。“有车骑马一匹者，复卒三人。”③所以民间繁殖的马匹甚多。羊供乳、肉、皮、毛以给人用，个别牧羊繁息者，受到国家的重视。如卜式在武帝时以牧羊为郎；④光武时马援居天水，其家人子弟亦多从事田牧。⑤

至于从事农、牧、林、渔业而规模大、财利多者，则社会上具有地位，初不待政府之鼓励。

“陆地牧马二百蹄（50匹），牛蹄角千（166只），千足羊（250只），泽中千足彘（250只），水居千石鱼陂，山居千章之材。安邑千树枣；燕、秦千树栗；蜀、汉、江陵千树桔；淮北、常山已南、河济之间千树萩；陈夏千亩漆；齐、鲁千亩桑麻；渭川千亩竹；及名国万家之城，带郭千亩，亩锺之田，若千亩卮茜，千畦姜韭，此其人皆与千户侯等。”⑥

封者食租税，岁率户二百，千户之君则二十万钱。如以粟石三

① 《汉书·文帝纪》。
② 《汉书·景帝纪》。
③ 《汉书·食货志》。
④ 《汉书·卜式传》。
⑤ 《后汉书·马援传》。
⑥ 《史记·货殖列传》。

十计，则为6,667石，当今1,334石，朝觐聘享出其中；如以粟石五十计，则为4,000石，当今800石。其在庶民商贾，则二十万钱的收入，岁亦几息万二千，更徭租赋出其中，衣食之资绰有余裕。①

前汉至武帝之初七十年间，采取与民休息政策，民庶繁息，经济发展，在农业生产上由重点农桑而推及全面，牧、林、渔、副各业都呈蓬蓬勃勃的气象。武帝遂得以为资，对外用兵，农民被征徭役，流亡远去，田莱遂荒，劳动力即感缺乏，“户口减半”，马匹耗竭，耕牛不足，豪商地主受“缗钱令”的打击，田货入于公家，大为衰竭，几为亡秦之续。幸晚年悔征伐之事，封丞相为富民侯，以赵过为搜粟都尉，教导农事，改良农器，鼓励生产，昭、宣以降至哀、平百年间，民庶复蕃息，在平帝元始二年（公元2年），全国有59,594,738人。②

前汉后期，土地财富又重新集中于一批富商大贾与官僚地主之手，加以连年久旱，农民饥穷，于是发生农民起义、豪强乘机割据的局面。随着（王莽）新室崩溃，割据战争，人民死亡亦甚惨重。在后汉中元二年（公元57年），离前汉平帝元始二年仅五十五年，则人口只有21,007,820人③，人口数已减少60%以上。

经过后汉前期五六十年间的控制豪强，农民得以休养生息，至和帝元兴元年（公元105年）增加到53,356,229人④，几复原人口数的90%。和帝元年至献帝季年（公元220年）百十年间，内则外戚、宦官互争政权，地主豪富兼并剥削；外则西羌叛乱，郡县内徙，百姓流离分散。继以黄巾起义，割据战争，全国人口，十不存一。农商废业，黄河流域地区伤残最甚，故其需要经济恢复亦至迫切。长江以南地区，在后汉时农业生产已有进步，其遭受破坏较为轻微，其经济发展的程度则超过正需经济恢复的黄河流域地区。

---

① 《汉书》卷九一《货殖传》。

② 《汉书·地理志》。

③④ 《后汉书·郡国志》注引帝王世纪。

第二节　大小土地所有制的消长及其对农业生产的影响

一、土地国有制转变为大小土地所有制的过程

土地国有制起源于原始社会氏族共有的制度。当个别家族在部落中掌握权力被推为首领时，即为其他家族视为部落的代表者与部落共有土地的最高所有者。当时人群联合劳动，以与自然斗争取得生活来源，尚无此疆彼界之分，亦无尔多我少之念。商周之际，农村公社推行各地，一切生产资料与劳动力都属最高统治者所有，所以有“溥天之下，莫非王土，率土之滨，莫非王臣”[1]的说法。周初采行宗法制度，将土地与人民按照封建等级制分封给诸侯、卿、大夫。各级领主在其领地范围内，将土地分配给人民耕种，按照农村公社组织进行集体生产。从领主与其领地言之，他们所得于周王的，只是土地占有权，可以享用，但不可以买卖。王者有收回诸侯封地与在封地上的人民，诸侯也有收回卿大夫采邑与居于采邑上的人民，而更易其他领主或进行其他处置的权力。

“夫春秋之意，诸侯不得专封，大夫不得专地”，正说明土地之仅具有占有性质，仍属于土地国有之范围，唯王者代表国家，得施行其分土子民的权力。至于公社成员所耕种的田地，只有还受，没有买卖，“田里不鬻”[2]，竟成为传统的观念。

春秋晚期、战国早期，各国卿大夫专政，陪臣执国柄，他们占有广大土地，拥有若干士众，具有强大权力，形成威胁国君的主要势力。“三家分晋，田民代齐”，就是这些主要势力发展的典型例证。为了对付尾大不掉的特殊权力，楚、秦国君乃实行变法，取消

① 《诗经·北山》。

② 《礼记》。

或限制封君大臣的土地占有，而以最高土地所有者的身份，向他们收回土地所有权。吴起对楚悼王进言："楚，大臣太重，封君太众，若此则上逼主而下虐民，此贫国弱兵之道也。"① 楚于是采取取消卿大夫土地占有的措施，"凡封君的子孙，已传三世的取消爵禄"②，收回土地。商鞅在秦，摆脱了旧的世禄食邑制，而以军功为爵赏的标准，按爵级大小赐与不同的土地。其宗室无军功者，降为庶民，虽富不得铺张；其宗室有军功者，最高爵不过封侯，仅收食邑内租税，不直接管理民事，失去了原来"临民"的特权。这样就限制了大土地占有制的扩展，也限制了贵族与国君权势的争夺。同时，各国国君对于没收获罪贵族大臣的土地，以及攻取他国所得来的土地，采取设置郡县，委派官吏治理的办法，受国家的直接统制，增加国有土地的范围与数额。其赏赐给有勋功的将士与致力粟、帛生产的农人，究居少数。

国有土地，在收回大量的领主占有地后，为了继续耕作经营，乃有两种形态的发展：一种将国有土地由国家配给农民耕种，而年收其租入，国家处于地主的地位，农民处于佃户依附者的地位，所谓"其犹隶农也"③。由于当时农业生产利于小农经营，公作不如私作之有利，于是酝酿出从商鞅开始的土地私有之局，而成为小土地所有制。一种通过买卖及其他途径，兼并国家配给农民耕种的私有地或其它国有土地，而成为大土地所有制。

商君在变更井田制度时，以"各田宅"④为其政策措施的要点，即允许私人名义下占有田宅，此为土地私人所有权在中国法律上被承认的开始。其所招徕的三晋"土无通名，下无田宅"⑤之

---

① 《韩非子·和氏篇》。
② 《国语·晋语》。
③ 《史记·商君列传》。
④ 《商君书·徕民篇》。

人，至秦给予土地，使其从事农垦，并予以三世不服战役的优待，但因没有战功，无从得军爵，这样就建立了一般土地私人所有权。其秦民之从事战役者，从其爵赏制度取得田宅。其给田宅的标准是："能得甲首一者，赏爵一级，益田一顷，益宅九亩"[1]。

爵从二级至四级，在服役的身份上被称为"卒"，为有爵命的富农和小地主，他们有不大不小的土地面积，被称为"中家"阶层。三晋客民取得的田地数量，当亦与其相仿。爵至四级"不更"时，可免更卒之役。至五级"大夫"时，可乞无爵命的庶子五人，在不为国家服役时为其服役，每人服役六日，等于获得一个人劳动力的帮助，若为国家服役时，大夫养其家属。其五级大夫转为县尉时，则赐给俘虏六人。从八级爵"公乘"以上，得分其余爵与其子及兄弟，则爵高田多，造成过大土地所有者的现象，乃有所抑制。

秦从孝公十二年（公元前350年）开阡陌，立辕田，土地可以自由买卖起，至始皇二十六年统一六国，经过一百三十年的时间。由于经济情况的变化，造成"中家"阶层向两极分化，"富者田连阡陌，贫者无立锥之地"的现象。而国家土地所有制，又因亲贵大地主占有地的增加而相对缩小，贫农耕豪民之田"见税十五"，即以十分之五收成输地主，他们往往处于间左，为豪民之佃。俘虏、罪人也使其从事耕作与垦荒。这许多无土地的人，在力役繁重、刑罚严酷之下，强迫劳动，而为他人效劳，日濒于死亡之境，所以陈胜、吴广领导的农民大起义暴发，有力地打击了暴秦政权，覆灭了许多大土地占有者和所有者。

汉承秦后，从汉初至武帝七十余年间的恢复生产时期，采用黄老无为而治，不干涉的政策，以及私人土地所有制，促进自耕农对于劳动成果的兴趣，努力增加农业生产，上升成为新兴的富农、小地主、

① 《商君书·境内篇》。

阶层即中家阶层。当土地向地主阶级集中时，就有因商品经济发展、徭役租税繁重而陷于失地、破产的农民。无地者日多，贫民不能自活，遂引起大大小小的农民暴动的所谓“盗贼滋起”①。武帝对这一种地主与农民之间的矛盾，就采取没收地主土地、扩大国有土地的办法，对中家以上的地主予以严重的打击。

从武帝元狩四年（公元前119年）起，至新莽居摄的始建国元年（公元9年），一百二十多年间，汉政府将所掌握的大量公田假与贫民耕种仅收“假税”，缓和阶级矛盾。宣帝地节元年（公元前69年）、三年（公元前67年），元帝初元元年（公元前48年）、永光二年（公元前42年），曾以诏书施行四次。其以公田赐给臣僚勋贵者，如武帝赐苏武公田二顷②，赐卜式公田十顷者再③，赐异母姊修成君公田百顷④，哀帝赐董贤公田至千余顷⑤。

按假与贫民耕种的土地，自然是建立国家佃租制，其所提供的“假税”收入，为国家财政收入的一个重要来源。而赐与勋戚官僚的土地，每为构成大土地所有制的重要凭藉，于是哀帝时（公元前6～1年），国家财富又集中于一批新贵，如董贤、丁傅等之手中。师丹等限民名田之议⑥既寝置不行，王莽“王田”的办法又遭到地主阶级与农民的反对（以实行王田制于农民无好处），于是地主武装起⑦而饥民附之，骚扰之时间较秦末农民战争为长，社会损失较大。

从后汉光武中兴至安帝永初年间又八十余年，由于前汉末年的战乱，无主之田多，又恢复公田制度，明帝永平九年（公元66年）、章帝元和元年（公元84年）、元和三年（公元86年）、安帝永初元

① 《史记》卷一二二《酷吏列传》。
② 《汉书》卷五四《苏武传》。
③ 《汉书》卷五八《卜式传》。
④ 《汉书》卷九七《外戚传》。
⑤⑥ 《汉书》卷八六《师丹传》。
⑦ （清）赵翼，《二十二史劄记》卷三。

年（公元107年），曾以诏书赐给贫民公田耕种，以建立国家租佃制度，与以国家苑囿假贫民者性质相同。

至于豪富之家成为大土地所有者，在后汉中期以后，多属宗室勋戚、商贾、豪强，较前汉尤为突出，而且后汉对于大土地所有者只有保护，没有打击，所以兼并土地的行为有逾于前汉成、哀之间。后汉政府所掌握之大量公田，亦已分散殆尽，无从起政治上、经济上的缓冲作用。农民穷苦无聊，聚为“盗贼”，遂有以宗教结合起事的黄巾军。而统治者虐杀愈烈，裹胁愈多，骚扰的区域就愈大，终于出现“旧土人民，死丧略尽，国中终日行，不见所识”[1]的荒凉景象，于是又呈耕地大量荒芜，田业无主的局面。

按自商鞅废井田、开阡陌后，解除了“一夫百亩”耕地分配上的限制，又解除了“田里不鬻”的限制，于是国有土地除保留部分外，被分裂而为大土地占有、小土地占有、大土地所有、小土地所有的几种形态。

- 国有土地
  - (1) 土地国有制：国家直接支配下的土地
  - (2) 大土地占有制
    - 皇室占有
    - 勋戚贵臣占有
  - (3) 小土地占有制：农民分耕公田而纳租
- 私有土地
  - (1) 大土地所有制
    - 大经营农
    - 官僚
    - 豪商
  - (2) 小土地所有制
    - 中小地主
    - 自耕农

历代当土地问题发生严重恐慌，即富者田连阡陌，贫者身无一廛时，解决方法厥有两途：一则造成农民起义，消灭大土地占有者和大土地所有者，而使大量土地成为“无主荒地”，使已经减缩的

---

① 《三国志·魏志·武帝纪》。

国有土地面积重新扩大起来，重新发挥其作用；一则由最高统治者没收大土地占有者和大土地所有者的土地成为国有土地，供重新分配之用。秦末、前汉末、后汉末所行者为第一法，而汉武帝时所行的为第二法。前者牺牲大而经济复苏较难，后者牺牲小而经济复苏较易。

二、大地主的成长、类型、变化与农业生产

领主制变为地主制后，大地主的成长与发展有如次述：

1. 秦代

（1）军功地主：秦自商鞅变法，决定“君王的宗室子弟非有军功不得为属籍”①，即宗室无军功者降为庶民，不能享受世禄、食邑，脱离了土地生产资料。但同时却按军功爵级大小赐予多少不同的土地，又自五级爵起，给予不同人数的劳动力供其劳役，而且可以使用雇佣劳动，于是从军功出身的大地主就多起来。秦并六国，王翦请美田、宅、池、园甚多②。秦虽有夺爵之法，但夺爵并不夺土地，所以大地主仍然存在。

（2）拓边地主：边地广大而荒废，易于多占而行大规模之经营。“塞之斥也，唯桥姚已致马千匹，牛倍之，羊万头，粟以万钟计”③，“始皇之末，班壹避地楼烦，致马、牛、羊数千群”，都是拓边致富的地主。

（3）中家上升为地主：中家即富农和小地主阶层，由于勤耕力作，积粟买爵（农爵），跻于大地主之列。

按军功地主在对外作战、安定后方生产起初是有利的，但至秦统一中国后，则剥削劳动人民坐食其剩余生产，反成为提高生产力的障碍者。至于拓边地主与中家上升地主达到大地主的程度者为数

① 《史记·商君列传》。
② 《史记·白起王翦列传》。
③ 《史记·货殖列传》。

甚少。

2．汉初

（1）官僚地主：封君食租税，岁率户二百，则大地主分有小土地占有者之地租。其买进田宅而成为大地主者尤多，如“萧何强买民田宅数千万”①，武帝时田蚡的“田园极膏腴”②，而卜式亦买平民田宅分与诸弟③，甚至以皇帝之尊且收买民间的土地。武帝圈购阿城以南盩厔以东宜春以西的堤封顷亩④，则是皇帝为地主而占有大片土地。

（2）豪强地主：战国以来所遗留的强宗大族，多占有大量土地，与绝对君权站于对立面，而为前汉政府打击的对象。“汉承战国余烈，多豪猾之民，其并兼者，则陵横邦邑，桀健者，则雄张闾里”⑤。汉武帝诏刺史以六条问事，其第一条“强宗豪右，田宅踰制，以强凌弱，以众暴寡”，即为惩罚此种豪强地主而设。宁成贳贷陂田千余顷，灌夫家累数千万，都是典型的豪强地主。

（3）商贾地主：商贾恃财力以兼并土地，比之豪强地主恃势力者尤为优越。晁错所以有“商人兼并农人”⑥之言，司马迁亦有“富商大贾或蹛财役贫，转毂百数，废居居邑，封君皆低首仰给”⑦之辞。

3．武帝时　元狩四年（公元前119年）施行缗钱令，对商贾地主、豪强地主给予严重的打击，“于是商贾中家以上大抵破”⑧，而官僚地主藏有缗钱者，可以特许不登记，不上簿录，不缴纳缗钱税。“诏都内别藏张氏无名钱以百万数。”⑨其他统治者部藏

① 《汉书·萧何传》。
② 《史记·卷一〇七》。
③ 《汉书·卜式传》。
④ 《汉书·东方朔传》。
⑤ 《后汉书·酷吏传》。
⑥ 《汉书·食货志》。
⑦ 《史记·平准书》。
⑧ 《汉书·食货志下》。
⑨ 《汉书·张汤传》。

钱，当亦特许不纳缗钱税，但官僚地主由于随时有被君主加罪杀戮的危险，其地位极不巩固。所以武帝一代，守汉家传统的法令精神，诛锄豪强，于是豪强地主为之敛抑。打击富农、大贾，于是商贾大地主为之衰落。武、昭、宣之际，达官显宦的土地与财富可以为最高的地主——皇帝所没收，于是官僚大地主为之减少。

4．元帝后 元帝以后五六十年间，由于新兴官僚地主、豪强地主、商贾地主的置产买地，以及经营地主的殖产兴业，出现了大地主的变化。

（1）官僚地主：新兴官僚地主，有广购膏腴土地、厚自封殖者，亦有豪强地主占垦草田、专川泽之利者。

“（成帝时，张）禹为人谨厚，内殖货财，家以田为业，及富贵，多买田至四百顷，皆泾渭灌溉极膏腴上贾，它财物称是。”①

“王立使客因南郡太守李尚，占垦草田数百顷，颇有民所假少府陂泽。”②

（2）商贾地主：商贾为“天下高赀”者，多蓄有地产。

“自元、成讫王莽，京师富人杜陵樊嘉、茂陵挚网、平陵如氏苴氏、长安丹（卖丹药）王君房、豉（制豆豉）樊少翁、王孙大卿为天下高赀。樊嘉五千万，其余皆巨万。”③

（3）经营地主：从农业起家，经营得法积累财富而成为大地主者，其数虽少，然亦有之。

“秦杨以田农而甲一州。”④

5．后汉一代 大地主占有与所有，仍沿前汉晚期的路线发展，地权不均之现象，其严重程度乃有过于前汉晚期。

（1）官僚地主：郑泰有田四百余顷。济南安王康（光武子）有

---

① 《汉书·张禹传》。
② 《汉书·孙宝传》。
③④ 《汉书·货殖传》。

私田八百顷，奴隶千四百人。①

（2）豪强地主：苏、康、管霸固天下良田美业、山林湖泽。② 黄纲恃程夫人权力，求兼山泽以自营。③

（3）经营地主：以营农与营商并重（贵势之家兼私贩卖，以谋奇赢者，则兼有商贾之行为）。

“（樊宏）父重，世善农稼，好货殖。其营理产业，物无所弃，课役童隶，各得其宜，故能上下戮力，财利岁倍，开广田土，三百余顷。其所起庐舍，皆有重堂高阁，陂渠灌注。”④

后汉开国后，皇族、贵戚、官僚、豪势都忙于土地的掠夺，或用价买，或以强力侵占，其兼并的范围与程度远过于前汉。前汉时对于豪强地主与商贾地主尚时予以打击，后汉时则一任其发展。光武时，桓君山疏陈时政，已经谈到“今富农大贾，多放钱货，中家子弟，为之保役，趋走与臣仆等勤，收税与封君比入，是以众人慕效，不耕而食”⑤。则中家即富农阶层已堕落至供“大家”的驱使，为其转放高利贷款，从中取利，不务本而浮食，失其为农业生产骨干之力量。东汉季年，仲长统刻划大地主的威势，谈到：“豪人之室连栋数百，膏田满野，奴婢成群，徒附万计。”“井田之变，豪人货殖，馆舍布于州郡，田亩布于方国。家无半通青纶之命，而窃三辰龙章之服；不为编户一伍之长，而有千室名邑之役。荣乐过于封君，势力侔于守令，财赂自营，犯法不坐，刺客死士，为之投命。至使弱力少智之子，被穿帷败，寄死不敛，冤枉穷困，不敢自理。”⑥则大地主利用其财产势力、金钱势力，违法乱纪为害人民之一斑。地权不均，造成大土地占有与所有制之出现，所以

---

① 《后汉书·郑泰传》及《后汉书·济南安王康传》。
② 《后汉书·党锢刘祐传》。
③ 《后汉书·独行刘翊传》。
④ 《后汉书·樊宏传》。
⑤ 《后汉书·桓谭传》。
⑥ 《后汉书·仲长统传》。

“限田”、“王田”之论，遂应时势的要求而产生。

三、中家阶层的成长、变化与农业生产

秦汉王朝在以重农为国策时，注意提高农业劳动者的地位。中家有一部分土地，有相当的工具，有相当的生产技术，能自由地支配自己的劳动，随着铁工具与畜力的使用，能发挥提高农业生产率的作用。秦的“中家”阶层，相当于秦服兵役的二级至四级的“卒”。汉的“中家”阶层，则为自由民中的“力田”者。由于“中家”阶层经营中小农场，有很高的效率，所以是农业生产的重要力量。秦以客民出粟，买爵免役，使客民以力作，生产多，增加“中家”阶层的队伍。汉则以“力田”与“孝弟”同科，用免役方式奖励“力田”者，其用意正相同。

(1) 奖励“力田”的项目与对“力田”者的要求：

“民之能明于农事者，置之黄金一斤，直（值）食八石；民之能蕃育六畜者，置之黄金一斤，直食八石；民之能树艺者（有农业技术知识），置之黄金一斤，直食八石；民之能树瓜、瓠、菜、百果使蕃育者（有园艺技术知识），置之黄金一斤，直食八石；民之能已民疾病者，置之黄金一斤，直食八石；民之知时，曰岁且阨（某年有灾），曰某谷不登，曰某谷丰者，置之黄金一斤，直食八石；民之通于桑蚕，使蚕不疾病者，皆置之黄金一斤，直食八石……”①

如此则具有农业经营与农业技术常识者，具有畜牧生产技能者，具有农作物生产技能者，具有园艺生产技能者，具有医疗技能者，具有预测年景好坏的能力者，以及具有栽桑、养蚕技能者，均在奖励之列。

(2) “力田”者所有的生产土地面积：力田者所具备的家资条件为，“民之能此者皆一马之田”②。按管子《乘马篇》，“方六

①② 《管子·山权数篇》。

里为一乘之地也，一乘者四马也”。方六里等于36平方里，一方里为900小亩（方里而井，井九百亩），共为32,400亩（小亩），折合武帝时所行之大亩，小亩100步，大亩240步，则32,400×$\frac{1}{2.4}$=13,500大亩。一乘四马，平均每马应摊3,375大亩。《乘马篇》又说：“一马，其甲七，其蔽五。”“其甲七”就是七个甲卒，是七个人。“其蔽五”是五个防护车马的兵，还是五个盾牌，不得而知。姑以七人与十二人（甲加蔽）的卒分别计算，以比较中家与小农田的区别。

区　　别	亩　　数	为小农的倍数
一马田总数	3,375.0	
7人平均每人	428.1	7.71
12人平均每人	281.2	4.49

以此推测（只是一种推测），力田的中家，在前汉上半期，大约有土地合今281亩至482亩，为小农的4.5倍至7.7倍。①

（3）“力田”者在推广农业生产新技术方面的作用：“力田”的中家经营三五百亩土地，他们具备良好体力劳动的人手、经营管理农业生产的才能、指导监督雇佣劳动工作的能力，所以他们常能接受新的农业生产技术知识，以其田地作为试行基地，发挥示范推广的作用。“赵过教田太常三辅……其耕耘、下种、田器，皆有便巧……二千石（郡守或等于郡守）、遣令长（满万家以上为县令，不满万家为县长）、三老、力田及里父老，善田者，受田器学耕种养苗状。”② 则“力田”的富农、小地主阶层是农村中的“善田者”，其有条件作为推广农业生产新技术的力量显然可见。前汉农业生产技术的提高，与“力田”者发挥的作用是分不开的。

① 《中国农学史》（初稿）上册110～111页，科学出版社，1959年版。

② 《汉书·食货志上》。

再来看看中家阶层在秦汉时期的变化。

（1）秦时中家阶层的分化：中家阶层，出之于先秦军功爵赏制度，以上首功、赐田宅与二重徭役制为其基础。及秦始皇完成统一大业后，由于军爵泛滥，徭役二重制的扩展，少数中家阶层通过军功获得赏田与占有大量劳动力，从而上升到大地主阶层；多数中家阶层与大部分农民，则由于徭役频繁而陷于贫困之境，或沦为依附农民雇佣于人，或交纳“见税十五”为人租佃。于是富者愈富，贫者愈贫。社会矛盾的激化终于引起秦末的农民起义。当时人已警觉到这种危机：

“徭役多则民苦，民苦则权势（地主豪强）起，权势起则复除（免役）重，复除重则贵人富，苦民以富贵人，起势以借人臣，非天下之大利也。”①

（2）汉初对中家阶层的扶植：前汉继秦，鉴于中家阶层在发展农业生产上的重要性，以及用爵赏制度提倡中家阶层的危害性，乃以提倡“孝弟力田”的贤德，作为爵赏与乡举的基本条件。汉高帝五年（公元前202年）五月，下“兵皆罢归家”的军事复员诏令②，凡是“民前或相聚保山泽，不书名数（即逃亡民户不登录在国家户籍上），今天下已定，令各归其县，复故爵田宅，吏以文法教训辨告，勿笞辱”。这是保证农民重行编入国家户籍并确认其土地占有权，稳定其经济地位。诏令又规定：“七大夫以上皆令食邑，非七大夫，已下皆复其身及户勿事”。这就使“庶子”不复参加二重徭役，而可有时间以从事自己田间的作业。中家阶层在汉初“轻徭薄赋”的政策措施下，有利地扩展他们的经济。当武帝对外用兵费用不足，有财物者要交财产税，农民则被征徭役，荒废田间的耕作，逃避徭役者托庇“大家”为其“附户”，官吏畏惧“大家”的威势不敢督责，于是种种徭役赋税遂落诸小农的头上。小农不堪其压

① 《韩非子·备内》。

② 《汉书·高祖纪》。

追，弃其田地，远走他乡，中家遂乘机获其土地而扩大财产，此为牺牲小农，而中家阶层经济地位上升之现象。

（3）缗钱令对于中家的打击：武帝元狩四年（公元前119年）缗钱令，强制将中家以上的资财、田地都没收为国家所有，这是给中家阶层的一个重大打击。于是力耕以推进农业生产的中家人数大为减少。中家的社会地位，也趋于下降。以贡禹为例：

“禹上书曰：臣禹年老贫穷，家訾不满万钱，妻子糠豆不瞻，短褐不完，有田百三十亩。陛下过意微臣，臣卖田百亩，以供车马。至，拜为谏大夫，秩八百田，奉钱月九千二百，廪食太官。”①

昭、宣四十年间，政治清明，社会安定，而广大农民仍多贫穷，农业生产仍未恢复到武帝初年的水平。

“今天下少事，徭役省减，兵革不动，而民多贫，盗贼不止，其咎安在？”②

当时屡以公田假给贫民耕种，土地兼并的现象尚非严重，而缺乏中家阶层推进农业生产的力量，斯为病耳。

（4）元、成以后以至东汉之季，土地兼并发展，中家阶层沦于大家宾客之地位。

元、成以后，新贵又出现，豪强、商贾又有发展，前此皇帝所赐给贫民的公田又为官僚地主、商贾地主所兼并的对象，中家子弟为这些“大家”所驱使，以赏金买田，或以高利贷为事，脱离生产，不独不能推进农业生产，反成为发展农业生产的障碍。他们与“大家”形成了经济上的依附关系。后汉初桓谭所指“今富农大贾，多放钱货，中家子弟，为之保役，趋走与臣仆等勤，收税与封君比入”，则为依附关系的一种现象。至后汉末仲长统所指“徒附万计”，竟将中家列入“依附农民”范围，而中家阶层的地位愈为低下。

① 《汉书·贡禹传》。

② 《汉书·宣帝纪》。

四、自耕农与佃雇农的消长

1. 秦代的农民与徭役 秦统一六国将四分五裂的割据局面并成一体，实符合当时广大人民的愿望。处霜雪之后，稍加和煦，人即怀存，而始皇与二世复以大风雪济之，安乐无望而痛苦有加，农民起义的大风暴遂一触即发。

秦并六国后，以“黔首自实田”法令，将土地私有制推行于全国各地，使自耕农民成为编户齐民，承担国家的赋役，官僚豪强地主则在保障土地私有制的法令下兼并土地，使失去土地的依附农民与奴隶为其耕作。由于秦王朝“内兴功作，外攘夷狄”，在短暂时间内活动太多，财政贾乏，人力、物力与财力都不胜其负担，于是人民既不能安心生产，亦不能维持生活，被迫铤而走险。秦功作与对外战争之大事可数者有六：

(1) 修“西自临洮，东至辽东，绵延数千里的长城”；

(2) 筑“东穷燕、齐，南极吴、楚”及经“堑山堙谷”而成的九原至云阳的驰道；

(3) 建筑离宫，在关东者不下四百所，在关中者亦有三百所，而又“高为台榭，大为苑囿”；

(4) 经常役使七千万刑徒与奴隶修造骊山墓；

(5) 发兵三十万，北逐匈奴，并以河为塞，筑城戍守；

(6) 徙罪人五十万，南开五岭与越人杂居。①

征戍杂徭的增加，耗用了人力及菽粟。赋税的烦重，“头会箕敛以供军需”② 犹不足以应付，于是有盐铁专利的产生。董仲舒说“(秦的)田租口赋盐铁之利二十倍于古”③，农民大半的收获物

---

① 《史记·秦始皇本纪》。

② 《史记·张耳陈余列传》。

③ 《汉书·食货志·董仲舒奏疏》。

入于秦的仓库，所以有“收泰半之赋”[1]之语，以至“男子力耕不足粮饷，女子纺绩不足衣服”[2]。重以严刑峻法，以确保赋役征调与其他各项具体措施的贯彻执行，于是“赭衣满路，囹圄成市”[3]，人民惧罪逃亡山泽。

秦代关中地区人民与关东地区人民处于经济不平衡的状态。关中地区地广人稀，从商鞅变法以来一百三四十年间，一贯奖励耕战之士，提高农业生产，所以关中人民生活较优裕，尚能承担秦王朝的沉重赋役；关东地区地狭人稠，贫富不均，“公家虚而大臣实，正户贫而寄寓富”[4]，贵族官僚豪强占有大量的土地，而贫无地者乃陷为佃农和雇佣。贫富农的对比则关中地区相对小，而关东地区相对大。徭役制度在秦统一以前，一般行“近役”制度，一人只要应役若干日，应役期满即归家，路近期短，自然不觉其长累。秦统一以后，施行“远役”制度，关东农民远役关中或边缘地区，往返经年累月，衣装、粮食必须自备。远役既非人民所乐愿，其经过关中者又每每遭受秦人的欺辱，既怨且忿，于是有陈胜、吴广农民起义事件的产生。

“古者天子，地方千里，中之而为都，输将徭使，其远者不在五百里而至。公侯地百里，中之而为都，输将徭使，远者不在五十里而至。输将者不苦其劳，徭使者不伤其费。……及秦……输将起海上而来，一钱之赋耳，十钱之费，弗轻能致也。……故陈胜一动而天下不振。”[5]

秦末陈胜、吴广农民起义之起自东方楚国故地，秦统治力薄弱而人民感受痛苦最深的地区，而不起自关中秦统治力量坚强、控制严密，秦民感受痛苦亦较轻于东方者以此。

---

① 《淮南子·兵略训》。
② 《汉书·食货志》。
③ 《汉书·刑法志》。
④ 《韩非子·亡徵篇》。
⑤ （汉）贾谊：《新书·属远篇》。

2. 汉初与民休息政策对于一般农民与农业生产的影响 汉高祖五年（公元前202年），楚汉战争刚结束，刘邦即发布一道诏令，包括三项内容：

（1）参加战争的士兵解甲归田，分配以田宅，并免除其本人或一户的徭役；

（2）逃聚山泽间的人民，各回其家乡，旧有爵位和田宅都可以恢复；

（3）由于饥寒而自卖为奴婢者，一律赦为自由民。

此为在长年战争经济残破局面下应行的恢复生产措施，然以残破既甚，仍物资奇缺，牛具不备，一般农民只恃人力操作，效率不高，一遇自然灾害，辄不免告贷于人，甚至出售田宅。汉兴二十余年至文帝时，自耕小农的情况尚如晁错所述：

“今农夫五口之家，其服役者不下二人，其能耕者不过百畮（指东畮，百畮约等于今28.82亩）。百畮之收，不过百石。春耕、夏耘、秋获、冬藏、伐薪樵、治官府、给徭役，春不得避风尘，夏不得避暑热，秋不得避阴雨，冬不得避寒冻，四时之间，亡日休息；又私自送往迎来，弔死问疾，养孤长幼在其中。勤苦如此，尚复被水旱之灾，急政暴虐，赋敛不时，朝令而暮改，当具，有者半贾而卖，亡者取倍称之息，于是有卖田宅、鬻子孙以偿责（债）者矣。”①

这是反映小农有田宅者终岁辛劳而遇天灾、事变时受商人、高利贷者与统治者的剥削情况。文、景躬修节俭，减徭轻赋又四十余年，小农在中家的示范下，置备畜力和铁农具，发挥生产的积极性，所以小农经济趋向上升。至公元前一百三四十年时，经济繁荣曾导致农民生活的改善，所以有“非遇水旱之灾，民则家给人足”②的描写。富农、地主经济固有所发展，小农经济亦未尝不欣欣向荣。

---

① （汉）晁错：《论贵粟疏》。

② 《史记·平准书》。

3. 前汉政权采取抑制地主豪商势力、缓和阶级矛盾的措施 汉武帝元光二年（公元前133年）后，四十年的长期对外战争，向外开拓，富人可以买爵免役（武功爵分十一级，第七级千夫以上免徭役），农民应征服兵役者独多，伤亡自重。壮丁入伍，土地荒芜，于是破产流亡相缘以生，豪强富商遂乘机广肆兼并，社会矛盾日趋严重，造成关东农民的到处起义，虽终予镇压，而解决农民破产问题，恢复农业生产，仍是当时的急务。

针对抑止农民破产与恢复农业生产问题，汉武帝曾采取了几项措施：

（1）发奴隶与罪人为兵，减轻农民兵役的负担。由于奴隶与罪人多是农民破产所造成，不能抑止农民之不继续破产，则维持农业生产之目的即不能达到。

（2）徙关东贫民于边境屯田。虽有调剂人口、开发土地的效果，然所费甚巨。

（3）用“缗钱令”强制将中家以上的资产、田地收为国有公田，以之假与贫民耕种，重建土地所有制度，暂舒贫民没有耕地的困难。

（4）征和二年（公元前91年）下诏停止用兵，并以田千秋为丞相，封富民，后以赵过为搜粟都尉，致力于农业生产的恢复。

武帝以后八十年间，皇帝以公田赐给贫民，曾是扶植小农、缓和阶级矛盾的有效方法，但这些公田成为官僚地主、商人地主兼并的对象，公田开放有限，而豪富之兼并无已。以致小农重困，改革难施，复演董仲舒《限民名田奏》所述贫富悬殊之情况。

“或耕豪民之田，见税什五。故贫民常衣牛马之衣，而食犬彘之食。”[①]

“故民弃本逐末，耕者不能半，贫民虽赐之田，犹贱卖以贾，

① 《汉书·食货志》。

穷则起为盗贼。”①

哀帝时师丹提出之限田、限奴隶的意见未见施行，王莽在始建国元年（公元9年）提出之王田改革又遭失败，王莽之新政权亦被推翻。

4．后汉前期 在农民大起义后，地广人稀，统治者为其自身的利益计，不得不给农民以休养生息的机会，而且采取以公田赐给贫民的措施，缓和社会矛盾，且给与粮、种，贷给田器，以促进农业生产力的恢复。所以后汉前期至明、章时，社会经济颇呈繁荣情况。

“章帝元和元年（公元84年），诏令郡国募民无田欲徙他界就肥饶者，恣听之。到，在所赐给公田为顾耕佣，赁种饷，贳与田器，勿收租五岁，除算三年。其后欲还本乡者，勿禁。”②

5．后汉后期 后汉后期土地兼并盛行，“公田”已给予贫民者又为豪族地主夺去，于是贫农无法生活，不得不投靠豪族，取得生活的保障。经济上的依附乃造成政治上的依附。以数量言，贫农投靠豪族地主为数的众多实为“奴婢千群，徒附万计”③的来源；以性质言，这些隶属于豪族地主的农民，直接受豪族地主的约束，忠于所事，而对于皇权视同间接关系。在豪族与皇权冲突时，每助豪族而抗皇权，以宾客、部曲为其将率，以贫农、奴隶为其卒伍，“阻兵仗势足以违命”。后汉末年地方割据势力之发展，正非无因。

五、限田与王田

1．“限田”的建议与试行的经过 汉至武帝时，土地兼并日趋严重，贫富悬殊，民不聊生，知识分子敏锐地觉察到土地分配之

① 《汉书》卷七二《贡禹传》。
② 《后汉书·章帝纪》。
③ （汉）仲长统，《昌言》。

不均为其根源，于是董仲舒创限民名田之议，使富者占田不过制，则贫弱者的田产有所保障而不失，用以济井田法不能实行之穷。“古井田法虽难卒行，宜少近古，限民名田，以澹不足，塞兼并之路。”① 由于武帝施行缗钱令，没收富农大贾、地主豪强的田地为公田，其后又以公田假与贫民，缓和了社会矛盾，所以限田之议未见施行。

历昭、宣、元三世五十年后，至成、哀时，土地财富又集中于官僚、地主、富商手中，贫富间的矛盾更加尖锐。哀帝即位，师丹辅政，又建限田、限奴婢之议，其内容为：

“古之圣王莫不设井田，然后治乃可平。孝文皇帝承亡周乱秦兵革之后，天下空虚，故务劝农桑，帅以节俭。民始充实，未有并兼之害，故不为民田及奴婢为限。今累世承平，豪富吏民訾数钜万，而贫弱愈困；盖君子为政，贵因循而重改作，然所以有改者，将以救急也，亦未可详，宜略为限。”②

孔光、何武奏请行其议，其限制的具体办法为：

“诸侯王、列侯，皆得名田国中。列侯在长安，公主名田县道，及关内侯、吏民名田，皆毋过三十顷。诸侯王奴婢二百人，列侯、公主百人，关内侯、吏民三十人。年六十以上、十岁以下不在数中。贾人皆不得名田为吏，犯者以律论。诸名田，畜奴婢，过品，皆没入县官。”③

按吏民名田数限额为3,000亩，当力田中家281.2至182.1亩的10.6至6.27倍，其数已极可观；其奴婢劳动力三十人，势不能耕种此大量的土地，必租佃与人以耕种。而贵势之家，占地超过三千亩者，使用奴婢超过三十人者一定很多，他们不满意于这种限制措施，因而施行不久，即受贵势的反对而停止。

“期尽三年，犯者没入官，时田宅奴婢，贾为减贱，丁、傅用

①②③ 《汉书·食货志》。

事，董贤隆贵，皆不便也。诏书且须后，遂寝不行。”① “赐董贤二千余顷，均田之制，从此堕坏（均田按品制各有顷数，赐贤过制，则坏其等制）。”②

2. **“王田”的设定与取消** 师丹限田、限奴婢的政治措施既未竟施行，于是地主兼并的形势益有所发展，哀、平十年间，无地的奴隶、农民暴动，各地都有发生，均产运动更为时人注目。王莽代汉，就想设法解决社会的严重问题，即地主兼并、农民无地可耕的问题，因有均田限奴的政策措施，于始建国元年（公元9年）下诏施行。

“今更名天下田曰‘王田’，奴婢曰‘私属’，皆不得卖买。其男口不盈八，而田过一井者，分余田予九族邻里乡党，故无田，今当受田者，如制度。敢有非井田圣制，无法惑众者，投诸四裔。”③

王田标志着土地国有的观念，私人不得买卖，每丁男领受一定的土地，多余的土地分给九族邻里乡党。奴婢为私属，仍然属于主人，但不得买卖，奴婢的身份待遇从“与牛马同栏”出卖的情况有所改善。施行的结果：

“坐卖买田宅、奴婢……自诸侯卿大夫至于庶人，不可胜数。”④

此项措施以一纸诏书没收土地归公，势弱的地主尚希冀减价出售田宅、奴婢，以图收回一部分的价值，势强的地主则更于变易之际起兵讨莽，如隗嚣、刘縯、刘秀、李通、邓禹、寇恂、公孙述等⑤皆中产以上具有相当田地者，其揭竿反抗的目标则“田为王田买卖不得”⑥也。而且此项诏书，要求将地主多余的土地分给九族邻里乡党，则地主任情分给其所厚者，而不分给或少分给贫苦农民，则

① 《汉书·食货志》。
② 《汉书》卷八六《王嘉传》。
③④ 《汉书·王莽传》。
⑤ 《后汉书》光武帝及各人本传。
⑥ 隗嚣：《讨王莽檄》，见《后汉书·隗嚣列传》。

贫苦农民未能得到实惠。此项经济改革措施施行，不独不能达到均地运动的目的，而且带来了社会经济的大紊乱，终于施行四年后下令取消。

“诸名食王田，皆得卖之，勿拘以法。犯私买卖庶人者，且一切勿治。”①

3．土地改革措施及其对于农业生产和农民运动的关系 按秦自商鞅废井田开阡陌，田地得买卖后，兼并之风遂起。从公元前350～221年一百三十年间，秦的草田开垦，农业生产增加，有财力者多置田宅，贫穷者渐无立锥之地，已有地权不均的严重现象。秦并六国后，接收六国的贫富悬殊的人民及其土地，不为改革之图，而反奴役人民，服役、纳租税，既竭其人力，又竭其财力，掩盖了地主兼并的现象。陈胜、吴广揭竿起义，群众响应而亡秦。论者以为秦之暴政所致，而地权不均、贫富悬殊之将招致祸乱，则被隐藏而不暴露。

汉初承反秦斗争与楚汉战争之后，田园荒芜，人口稀少，采取与民休息恢复经济的政策，至武帝时有七十余年。武帝对外用兵，向外开拓，一方面造成财政匮乏，另方面则豪强兼并，农民困穷流为“盗贼”，再次造成地权不均的严重现象。武帝乃行“告缗令”，没收中家以上的田宅、奴婢、财物，使汉天子再度掌握了遍布全国的大量公田，以为往后百年假公田与贫民以及赐公田与臣僚的物质基础，在政治上、经济上起了缓冲作用。

成、哀之际，土地又大量集中于官僚地主之手，“限民名田”之议格于官僚地主的阻挠，未能如武帝时任用酷吏治郡国似缗钱之没入田宅之彻底执行，浅尝辄止，所以地权不均的严重现象未能缓和，而前汉亦濒于危亡。王莽意图收土田为国有而均分之，实袭汉武时没收中家以上田宅的办法。其“王田”施行结果则“犯令，法至

① 《汉书·王莽传》。

死，制度又不定，吏缘为奸，天下蒉蒉然，陷刑者众”①。且不能如武帝行“告缗令”后百年间，假公田与贫民，有衰多益寡之成就。唯武帝用“告缗令”夺取“中家”以上之田宅为“公田”，摧毁了中家阶层的物质基础，而且摧毁了这一在前汉前期作为推进农业生产的积极因素，大部分“中家”沦为贫苦农民，或者脱离生产事业，以致“民偷，甘食好衣不事畜藏之业”。至赵过推行代田法时，仅靠少数具有实力的残余中家阶层，执行农业生产技术的推广，其范围就有限，而其所收的效果就不大。前汉后期，虽假贫民以公田，既乏其他生产资料的供给，又乏中家阶层的生产示范，所以农业生产呈萎缩的现象。后汉前期，除假贫民以公田外，并给与粮、种，贷与田器，所以农业生产复呈活跃。后汉后期，贵势豪强兼并土地，农民失去土地，连在公田上耕作之农民亦不例外，除一小部分流入城市，转化为“浮末”、“游手”和手工匠人外，其大部分的无地农民则转化为依附农民，为临时性的“佣作”，为比较永久性的“佣耕”，为更进一步束缚于土地上的“客”和“徒附”。依附关系的加深，奴役、压榨、剥削的程度愈烈，更在灾荒侵袭之下，农民的反抗与起义就不可避免了。

第三节　农业生产地区的扩张与农业生产的区域分布

一、农业生产地区的扩张

1．黄河中下游地区生产力的破坏和恢复　黄河中下游地区在秦破六国时，人口的屠戮很多，统一以后，使蒙恬以三十万众击胡，又以五十万守五岭，七十万作骊山驰道，三十年百姓死亡相踵

① 《汉书·食货志》。

于路。陈胜、吴广兵起，楚、汉血战，其损人力、物力不知多少。史称其时“民失作业，而大饥馑。凡米石五千，人相食，死者过半”①。土旷人稀的现象，历历可见。

西汉休养生息二百年，自文、景及孝平，人口由五六百万进至五千九百万，② 增加几及十倍。农业土地，文、景时代以民垦为主，武帝元狩元年至征和四年的二十七年中，内地农村土地虽因战争影响而沦于荒芜，但因边郡屯田及“公田”开垦数量较多，从武帝末年到平帝时则以民垦为主，而以屯田开垦为辅③，这二百年间开垦的速度是空前的。平帝元始二年（公元2年），据统计，有定垦田八亿二千七百多万亩④，较汉初耕地面积增加64倍。王莽更始之乱后，骤减至二千一百万人，减至三分之一。东汉二百年复苏，增至五千万人，全国人口大多集中于黄河流域及关中平原一带。北方人口集中，对耕作技术较讲求，实行比较的深耕细耨，所以生产丰饶，财富亦多集中于本区，尤以关中为显著。

“关中土地占天下三分之一，人口占十分之三，财富则占十分之六”⑤，所以黄河中下游地区的农业生产已可称为达到成熟阶段。从夏商以迄秦汉两千多年间，农业生产都是以黄河流域为主，粮食部门黍、稷、豆、麦、稻、粱占重要地位，衣料来源则以丝、麻为主。但至后汉中叶（二世纪初），政府征发羌人打西域，羌人反抗，引起长期战争，前后经过数十年，并徙郡县、徙人民以避羌，“百姓恋土不乐去，乃刈其禾稼，发溃室屋，夷其营壁，破其积聚，驱逐劫略，流离分散，随道死亡，丧其大半”⑥。于是甘肃、陕西、山西一带人民大量逃亡，土地荒芜，这些地区的生产力就大大地被破坏了。

---

① 《汉书·食货志》。
② 《汉书》。
③④ 陈恒力：《前汉时代的农业生产》，《农业学报》七卷二期。
⑤ 《汉书·地理志下》及《史记·货殖列传》。
⑥ 《后汉书·西羌传》。

2. 南方地区生产力的孕育 西汉平帝元始元年（公元前1年），全国一百零三郡，其中江南七郡，岭南七郡，其面积几占全国总面积三分之二，人口则仅占十五分之一。后汉时，人口密度有变动，《后汉书·郡国志》言及江南有八郡国，人口增至六百数十万，以与后汉总人口数五千余万人较，当后者八分之一弱。从江南人口的渐增由1/15至1/8，可以说明关中人口已有外移的象征，因而江南人口除自然增殖外，尚有外来的中原移民。西汉时彭城以东，东海、吴、广陵为《史记·货殖列传》之东楚之地，淮北、沛、陈、汝南、南郡为西楚之地，九江、江南、豫章、长沙为南楚之地。衡山、庐江皆在淮南，九江王都六，亦在江北，故西汉人活动的范围，当不过江北。汉初，江淮一带犹是土旷人稀，由汉武帝迁闽越、瓯越及南越（今闽广一带）人一部分于江淮间可以反映出来。后汉章帝时，中原地区的农业工具和技术才传到江北。至后汉末分会稽郡为吴郡，又于荆州置江夏郡，则又经七八十年的时间，才开始孕育南方的农业生产力，才从火耕水耨的旧习惯进了一步。

四川自秦平六国，再事移殖，“始皇克定六国，辄徙其豪杰于蜀”，当然会把中原地区的农业工具和技术带去。四川出产铜、铁、竹、木，卓氏有僮千人，以冶铁致富，制造的铁工具就随着农垦事业的发展而有继续增加的需要。汉兴七十余年间与民休息，于是“水旱从人，不知饥馑，时无荒年，天下谓之天府也”①。以四川为基地进行西南地区的开发，也做了一些萌芽的农垦事业，如汉武帝时，“募豪民田南夷，入粟县官，而内受钱于都内”②，以供通西南夷道的费用。

这时期长江流域的开发的次序以四川为先进，次为湖北、湖南，再次为安徽、江苏、浙江，都是同铁工具的使用与中原生产技术到达的迟早分不开的。

---

① （晋）任豫：《益州记》。

② 《汉书·食货志》。

至于五岭以南的森林和草原虽然广大，但因亚热带气候湿热，多瘴疠的疾病，又多毒蛇猛兽，离中原地较远，除土著民族外，中原人士多不愿前往。秦灭楚后，始皇以获取财富、移殖人口为目的，“秦利越之犀角、象齿、翡翠、珠玑”[1]，于十三年（公元前234年）、二十五年（公元前222年）、二十九年（公元前218年）三次伐越，最后一次“越人皆入丛薄中，不与秦战，秦兵三年不解甲弛弩，及粮食既尽，然后越人出而击之，三十二年（公元前215年）秦师大败，屠雎被杀，伏尸流血遍地皆是。其后始皇复遣任嚣、赵佗击平南越，遂谪徙人五十万戍五岭与越杂处”[2]。赵佗以北人而居住南方的土地，对于土著越民，颇能发生友好关系，所以移徙的中原人民不致耗减。他们从事农耕也起了带头作用，惟因牲畜和铁器在南越很缺乏，所以赵佗为了从汉取得牲畜和铁器的供应，而接受汉的封号，选择珠江三角洲交通便利及土地肥沃的地方为定居耕种的场所，这也就标志着岭南地区农业生产力的一个进步。

南方地区的普遍开发，从东汉时开始，在公元25～220年的二百年间，南方温和的气候和肥沃的土地吸引了北方人口的南移，他们把中原地区的进步农业生产工具和技术带到江北再带到江南。王景于后汉章帝时迁任庐江太守，“修起芜废，教用犁耕，由是耕辟渐多，训令蚕织，为作法制”[3]，足见淮以南江以北才由火耕水耨的旧习惯进入犁耕的过程。茨充于后汉时为桂阳令，教民种桑柘养蚕，江以南才知桑蚕织履的好处，因丝制衣履远较麻制衣履为温暖。蚕丝的生产就从以黄河流域为主的时代开始向长江流域推进，而魏晋以后达到以长江流域为主的时代。

后汉初马援到交趾，“其遗兵千余家，留林邑不返，号为马

① 《淮南子·人间训》。
② 《史记·南越传》。
③ 《后汉书·王景传》。

流”①，其留者亦有从事农耕的，嗣后桂阳太守卫飒、九真太守任延、合浦太守孟尝，都将农耕蚕织的事教给交趾人民，这是我们祖先对越南民族的宝贵贡献。

东汉时南方地区开发的效果，可以两汉郡国户口数字的比较，可以南方容纳的人口的概况来表示②：

年代	荆州				扬州			
	郡国数	县数	户数	口数	郡国数	县数	户数	口数
平帝元始二年（公元2年）	7	115	668,579	3,597,258	6	93	710,821	3,206,213
顺帝永和五年（公元140年）	7	117	1,399,394	6,265,952	6	92	1,021,096	4,338,538

年代	益州				交州			
	郡国数	县数	户数	口数	郡国数	县数	户数	口数
平帝元始二年（公元2年）	9	128	1,024,159	4,784,214	7	55	215,448	1,372,290
顺帝永和五年（公元140年）	12	100	1,525,257	7,241,028	7	56	270,769	1,114,444

一百四十年间，南方荆、扬、益三州户口均有增加而以荆州为最多，交州则户数增加而口数减少。这对南方农田水利的兴办与南方地区的开发，有极大的关系。其著者有如顺帝永和五年（公元140年），马臻在会稽（浙江绍兴）开镜湖，溉田九千余顷。

① （后魏）郦道元注：《水经注·卷三十六·佷水注》胡益期笺。

② 《汉书·地理志》平帝元始二年数字；《后汉书·郡国志》顺帝永和五年数字。

3. 西北和东北地区农业生产的扩展和减缩 西北地区河西本匈奴地，汉武因浑邪王降（公元前111年），置河西四郡即武威、张掖、酒泉、敦煌，徙民屯垦以充实之。嗣后五十年间，五实河西。其地地广人稀，畜牧为天下饶，而农耕也在此时开始播下种子，通利沟渠，种植五谷，人、马、驴、驼食粮有所取给。而渠犁、轮台、车师、乌孙、休循以及伊吾庐等地屯田，且为新疆建立进步农业的基础。

陇西近羌，昭帝时置金城郡，宣帝时赵充国屯田湟中，嗣后东汉时也曾广设屯田以隔绝羌、胡之路。但因羌族连次战争，以至关中虚耗，郡县内徙，边塞几绝人烟，已垦之地亦多荒废，所以西北地区的农业生产就大大缩减。

东北地区从山西、河北的北部，东至辽宁，地广人稀，常常遇到北方胡族的侵袭，又是汉和匈奴搏击的地方，农耕事业受到限制。自从南匈奴入居塞内，致使少数民族的移住区域扩大，土著人口逃亡，使过去开垦的土地抛荒，地区的生产自然萎缩下来。

4. 西北与西南中间地带的开发 陇南地带是西北与西南的中间地带，在汉前已为氐、羌所居。汉武帝元鼎十一年（公元前111年），帝国的势力向氐族分布地区推进，并在他们居住的地区成立武都郡（甘肃成县西八十里）。从开郡以来，氐族中从事耕作的就增多起来。

5. 浙、闽沿海一带土著民族的移徙 浙、闽沿海一带，在汉以前为百越族所居。秦汉之际，东越人（居浙江瓯江流域）与闽越人（居福建沿海一带）参加了推翻秦帝国的斗争，汉高祖封其首领为东瓯王与闽越王。汉武帝时，闽越进攻东瓯，东瓯王请求内徙，汉把瓯越的人移至江淮间。汉军灭南越后击败闽越，又把闽越与南越土人的一部分移到江淮一带。江淮一带地旷人稀的地方得到移居人口的充实，而原来浙、闽地区则因人口的他移而更见荒落。

6. 边区的农牧生产

边区	种族	住地	农牧生产	与汉人交换关系
东北	乌桓	东北地区	牛、羊	用牛羊换铜铁
	鲜卑	乌桓人住地的北面	野马、犎羊、貂鼠	
西南	瑶人	湖南西部和贵州一带	农耕	用土产和汉人交易
	滇人	云南滇池	农牧	
	哀牢人	云南澜沧江流域	五谷、麻、木棉、兽毛毡	
	冉駹人	康藏高原	麦、牦牛、名马、羚羊、麝鹿、药材	
西北	羌人	青海、甘肃一带	农牧	

总之，在这一历史时期，黄河流域农业生产在一世纪初达到充分发展。其时甘肃的陇右、河西已兴垦殖，陕西、山西、河北、河南、山东等省，人口增加，土地亦有增辟。至王莽更始乱后，关中（陕西）虚耗，边塞几绝人烟。后汉时生产虽又恢复，但自一世纪汉羌战争后，陕甘人口大量逃亡，生产更趋萎缩。江淮流域，由于土地肥沃，具有吸引力，土著人口与移徙人口已融合而发展垦殖事业，南方生产力得以孕育。西南地区则以蜀郡为其枢纽，向云南、贵州、西康进行文化技术和物资的交流。岭南地区则以广州为中心，建立农耕的基础。

二、农业生产的区域分布

1. 粮食作物的分布 黄河中下游地区推行旱作，黍、稷、粟、菽、大小麦称盛。“秦民好稼穑，务本业”①，“宋、卫、韩、梁，好本稼穑”②。冬小麦自汉武帝元狩三年（公元前124年）受董仲舒劝，遣谒者劝种宿麦于关中，③遂在北方得到普遍发展。水

① 《汉书》卷二八《地理志》。

② （汉）桓宽：《盐铁论·通有篇》。

③ 《汉书·食货志》。

稻仅限于河北、河南有水可资灌溉之地，例如张堪为渔阳太守，于狐奴（河北顺义）开稻田八千余顷；秦彭为山阳太守，兴起稻田数千顷。①

长江中下游地区广种水稻，“江南地广或火耕水耨，民食鱼稻”②。自江淮间陂堰兴筑、蓄水溉田后，水稻的栽培更盛。

自西北至东北边境，从甘肃河西的敦煌、酒泉、张掖、武威至宁夏、五原、朔方及于辽东，地皆新辟，所种谷物都由中原传入。在南方，任延为九真太守时，推广牛耕和农具，进行水稻生产。

2. 技术作物的分布 黄河中下游地区，桑麻称盛，“齐、鲁千亩桑麻”，载《史记·货殖列传》。桑叶饲蚕使齐纨鲁缟及襄邑之锦的织物所能成，桑葚为粮为人食疗饥之物，足见其在北方栽桑之多。袁绍、刘备在后汉末谷贵年荒时，均仰葚为粮以供军食，尤足见桑株之多也。麻以制布，亦为人民服物的来源，所以麻植亦普遍。

长江中下游地区，麻枲为主，桑苧推广栽培。长江中下游地区人民亦常以大麻制布服，所以大麻栽培比较普遍。王景为庐江（安徽庐江）太守，教民蚕织，养蚕必先栽桑，则淮南桑蚕事业才有发展。③茨充为桂阳（湖南郴县）太守，教民种植桑、柘、麻、纻之属，④则江南桑苧的推广栽培益向南发展。后汉晚期，四川桑蚕之业大见兴起，蜀锦尤为其时所著称。

3. 园艺植物的分布 城市附近多蔬菜商品业，薤、葱、姜、韭等且有为大规模之经营者。“及名国万家之城，带郭千亩亩种之田，若千亩园，千畦姜韭”⑤，其他则有瓜、瓠、芥、葵等。

华北及东北地区多干果生产。“安邑千树枣，燕、秦千树栗”。⑥

---

① 《后汉书》卷三一《张堪列传》、卷七六《循吏列传》。
② 《汉书·地理志》。
③ 《后汉书·王景传》。
④ 《后汉书·卫飒传》。
⑤⑥ 《史记·货殖列传》。

“上谷至辽东……俗与赵代相类，有渔、盐、枣、栗之饶。”①

长江以南地区多水果生产，以桔为著。“蜀汉江陵千树桔。”②《三国志·吴志》记载，李衡于武陵龙阳汜州上作宅，种甘桔千株，桔成，岁得绢数千匹，家道殷足，则其征验。

4. 牲畜的分布 大中牲畜马、牛、羊等大都蕃育于边缘地广民稀地区、水草宜畜牧的区域，所以“凉州之畜为天下饶”③，天水、陇西及安定、北地、上郡、西河……以射猎为先。

秦末班壹避地楼烦，致马、牛、羊千群；前汉桥姚在边塞致马千匹，牛倍之，羊万头；后汉马援亡命北地，转游陇、汉间，因处田牧，至有马、牛、羊数千头，皆在边地经营以畜牧发迹。卜式入山牧羊，则山区养羊者亦多。

中小牲畜为内地农村家家饲养的牲畜。两汉时以农教民者都提倡畜养鸡、豚。黄霸为颍川守，僮仲为不其令，龚遂为渤海太守，仇览为蒲亭长，都在华北农村提倡畜养猪、鸡，有“率民养猪一、雌鸡四”者，家家户户都有猪、鸡，蔚成大宗生产。吴祐牧豕于长垣泽中，则泽区养猪者亦多。“泽中千足彘”，亦为致富之道。

5. 竹木与水产的分布 两汉时，陕、甘、川、滇多出竹木。“（秦地）有鄠杜竹林，南山檀柘，号称陆海”。“天水、陇西，山多林木，故人民都住板屋。”“巴蜀、广汉……有山林、竹木、疏食、果实之饶”。④其在他地，则陈夏之漆，渭川之竹，淮北常山以南河济间之棘，江南之柟与梓，均为竹木资源之有名者。行道树有桐、梓，则将为大匠（后汉时的植树官）所植之树。“山居千章之材，与千户侯等”，则木材的价值亦可观。

长江以南，河川甚多，故楚有江汉川泽（山林）之饶，吴有三江

---

① 《汉书·地理志》。
② 《史记·货殖列传》。
③ 《汉书·地理志》。
④ 《汉书·地理志》。
⑤ 《史记·货殖列传》。

五湖之利。“江南地广，或火耕水褥民食鱼稻，以渔猎山伐为业。果蓏蠃蛤，食物常足。”①

按前汉中家经营农林渔牧事业有很高的效率，达到千户侯每年二十万钱之收入水平。他们中间有在陆地养马50匹、牛167头、羊250只，在泽中养猪250只的牧农；有在水陂养千石鱼的鱼农；有在山上种树千株用其木材或用其产品的林农，如安邑的枣农，燕、秦的栗农，蜀汉江陵的桔农，淮北常山以南河济之间的荻农，陈夏的漆农；有在平地种田千亩的齐、鲁桑麻农，渭、川竹农；有在城郊种田千亩的卮茜农和姜韭农。②惟秦扬以田农而甲一州，为经营农作物生产而获利的唯一豪富人，足见从本业经营致富者少，从杂业经营致富者多。

第四节　农业生产组成部门及其比重

秦并六国，造成统一的局面，原可利用当时列国已经发达的农业生产力，顺应“人民安命，虚心向上”的愿望，重新组织安排农业生产，于安宁之环境中求进步；乃并边拓土，不量民力，兴作繁多，淫侈踰制，而又用法苛刻，以致民不堪命，农业生产陷于停滞落后之境，遂亡于秦末人民大起义。

汉兴承郡县残破、户口耗减、人畜力缺乏、农业生产低落的情况下，唯休养生息是务，社会经济因以复呈活跃状态。从汉初至武帝时七十余年，农业生产组成渐趋定型，摆脱春秋战国以前靠弋、猎、采集活动获取自然资源为生活的途径，惟渔业仍存在，而实行靠栽植、畜养活动获得农产品、畜产品、林产品、渔产品。

两汉时农业生产部门的重要次序，第一五谷，第二桑麻，第三六畜，第四蔬果，第五渔业，第六林业。渔业以捕捞为主，养殖为

① 《汉书·地理志》。
② 《史记·货殖列传》。

次。林业以采伐为主，而种树居次。故两汉时推重前四者之生产——主动栽植和畜养的生产。

“积于不涸之仓者，务五谷也；藏于不竭之府者，养桑麻、育六畜也；……务五谷则食足；养桑麻、育六畜则民富……”①

农家以五谷、桑麻、六畜三大项目为立足点，以人畜所需食物为主，衣料为辅，故有粮食、蔬果、六畜饲料的三大项目。

“食民有率，率三十亩而足于卒岁，岁兼美恶，亩取一石，则人有三十石；果蓏素食（菜蔬、百果）当十石，糠糟六畜（饲料）当十石，则人有五十石。布帛麻丝，旁入奇利未在其中也”。②

农家对蔬果亦不忽视，所以有以下的语句。

“……瓜瓠、菜菜、百果不备具，国之贫也……瓜瓠、菜菜、百果备具，国之富也。”③

山泽之利，在北方多为豪强所占，在南方则为人民所分享，是皆仰取自然的资源。其养鱼、种树而致富，如“水居千石鱼陂，山居千章之材”者，间或有之，实开淡水鱼养殖及造林规模之先声。

“荆、扬之民，率依阻山泽以渔采为业。间者国张六筦，税山泽，妨夺民之利；连年久旱，百姓饥穷，故为盗贼。”④

“郡国以官禁二业，至有田者不得渔捕。今滨江湖郡，率少蚕桑，民资渔采以助口实，且以冬春间月不妨农事”。⑤

又如“（樊重）池鱼牧畜，有求必给，尝欲作器物，先种梓漆，时人嗤之，然积以岁月，皆得其用。”⑥则池畜鱼类与树艺，亦有行之者矣。

---

① （周）管仲：《管子·牧民篇》。
② （周）管仲：《管子·禁藏篇》。
③ （周）管仲：《管子·立政篇》。
④ 《汉书·王莽传》费兴言。
⑤ 《后汉书·刘般传》般上言。
⑥ 《后汉书·樊宏传》。

一、五　谷

战国时在黄河流域以菽、粟生产为主要，至前汉时则以粟麦为主要，其中以麦易菽，则由于麦在粮食中之地位和价值。谷物类作物排列之次序及其说明如下：

（1）禾（粟、小米）："既溉且粪，长我禾黍"[①]。后汉时禾有稙禾与禾，稙禾农历二三月种，十月获，禾四五月种，十一月收割。

（2）小麦："麦者谷之始也"。[②]冬小麦农历八月播，五、六、七月收。春小麦正月播，七月收割。

（3）大麦：大麦八月播，四、五、六月收割。

（4）秔麦。

（5）秫麦。八月播，四、五、六月收割。

（6）菽（大豆）："大豆保岁易为宜，古之所以备凶年也"。[③]二、三、四月播，十、十一月收割。

（7）黍（黄米）："夫貉，五谷不生，惟黍生之"。[④]四五月播，八月收割。

（8）糜。

（9）稑穈。

（10）秫。

（11）他种豆。有小豆、豍豆、胡豆。小豆四月播，十、十一月收割。豍豆即豌豆，正、二月播。胡豆三月播。

（12）胡麻（芝麻）：二、三、四月播。

（13）蓝、冬蓝：蓝三月播，五月移栽。冬蓝六月播。

（14）秔稻：三月播，五月移栽，十一月收割。[⑤]

---

① 《汉书·沟洫志》引白渠歌。
② 《管子·轻重己篇》。
③ （汉）氾胜之：《氾胜之书》。
④ 《孟子·告子下》。
⑤ （汉）崔寔：《四民月令》。

《居延汉简》有屯田种谷，有谷（即禾）、小麦、大麦、秔麦、秅麦、糜、穷稻、秫、黄米、胡麻等。边方屯田所种作物，概由内地引种，惟胡麻系张骞从西域带回。居延海地近甘肃张掖，故知这些作物为北方内地普遍栽培的作物。

在长江流域则以水稻生产为主要。“江南地广，或火耕水耨，民食鱼稻”[1]。又有芋救饥馑度凶年，为薯芋类作物之首受利用者。

“后汉时袁安除阴平长，年饥，民皆菜食，租入不毕。安听使输芋，曰：‘百姓饥困长，何得食谷？’先自引芋，吏皆从之。后人所谓‘大饥不饥，独有蹲鸱（蹲鸱即芋）’”。[2]

粟、麦、豆北方所产，两汉时期固尚未传入南方，所以南方的农业生产比较单纯，只靠水稻一项，因此须“以渔猎山伐为业”，以果蓏蠃哈为辅助食物。[3]

二、桑、蚕、麻、苧

桑以饲蚕吐丝，麻以缉治成布，丝、麻、布、帛为人民衣物所取给。两汉注重农桑生产，桑、柘、麻、枲为黄河流域中下游地区人民家家户户用部分土地所栽种，所以桑株、麻株家家而有。桑株数多则桑叶产量多，桑叶产量多则养蚕数量大，成丝量多，成丝织物多。量少值贵的丝绢，曾为中西人士所爱好，成为国内外交换领域中的重要商品物资。由于锦绣缯帛的大量需要，就促使丝产量的大量增加，也促使养蚕量与栽桑量的扩大。从桑葚的大量生产可以供给几十万大军的军粮，可以推知河北、河南、山东、江苏一带桑林的茂密。后汉中平（公元189年）后，袁绍军在河北仰食桑葚；兴平元年（公元194年）刘备军小沛，因年荒谷贵，士众皆饥，亦仰食桑

① 《汉书·地理志》。
② 《后汉书·袁安传》。
③ 《汉书·地理志》。

葚为粮。则桑株之多，叶可养蚕，葚可供人食，盖有两种用途。后汉时茨充为桂阳令，教民种桑、柘养蚕，衣履温暖，除服物外又增加织履的需要，可见桑蚕业在江南更有发展。

大麻雌雄异株，牡麻（雄株）提供纤维，绩麻成布为衣着之用；苴麻（雌株）提供子实，可充粮食。氾胜之所以将种麻子、种麻列为两篇。“齐鲁千亩桑麻”①。麻田面积不下于桑，或且过之，因麻布为一般人民之服物，一般人民数目远超过于“履丝曳缟”的豪富之家。苧麻栽培在陕西长安附近，以及河南南阳、临潼附近，从《上林赋》、《南都赋》、《魏都赋》所提蒋苧、麻苧可以看到。

绚丽光彩的丝麻布帛的生产，有需染色。染料作物的蓝（蓼蓝）、冬蓝（大蓝）为农家普遍零星生产，留为自用或市场出售。桑、麻、蓝为当时的技术作物，桑、麻是原料作物，而蓝则是原料加工作物。

三、六　畜

六畜马、牛、羊、鸡、犬、豕，在两汉时都有饲养，惟马、牛、鸡、豕为多。

1. **马**　马用于战斗、驿传及农工生产。前汉时为抗御匈奴计，汉王朝曾于景帝前元三年（公元前154年）在西北边大兴马苑三十六所，养马三十万匹。民间养马，亦有“马复令”之鼓励。文帝从晁错言，令“民有车骑马一匹者复卒三人”②，至武帝初年，“众庶街巷有马，阡陌之间成群”③，马匹繁育数量之多，为两汉养马最盛之时。马颇用于农耕，“农夫以马耕载”④。

从元光六年（公元前129年）汉开始出兵击匈奴起至征和三年

① 《史记·货殖列传》。
② 《汉书·食货志》。
③ 《史记·平准书》。
④ （汉）桓宽：《盐铁论·未通篇》。

（公元前90年）四十年间，大战役三次：元朔五年至六年（公元前124～123年）之役，“汉军马死者十余万匹”①，为一次；元狩二年（公元前121年）之役为又一次，马匹死亡数未详；元狩四年（公元前119年）之役，“私负从马凡十四万匹，而复入塞者不满三万匹”②，为第三次，加以其他若干次的小战役，国马与民间马损耗必甚重。因马匹的缺乏，元鼎四年（公元前113年）令“民得畜牧边县，官假马母，三岁而归，及息十一（李奇曰：十母马还官一驹）”③。又“令封君以下至三百石吏，以差出天下牝马亭，亭有畜牸马，岁课息”④。则欲采繁育措施以补充马匹。太初二年（公元前103年）卒籍吏民马以补车骑马，⑤则征发民马而耕马更不足。王莽时，传车马不能足，至赋取道中车马。⑥

后汉时，匈奴分裂降附，用兵多发（附）属国骑，所以马苑设置远比前汉为少⑦。因牛耕已能代替马耕，且惧为官家征发，故民间养马亦不多。

2．牛　牛用于负载与耕作。汉初“将相或乘牛车”⑧，民间运输多用“辎车百乘，牛车千两”⑨。在马用于农耕时，牛耕颇不如马耕之载重大、步速快而效率高，当马匹数量充足时，农民愿以马拉重犁耕作，所以汉初马成为主要耕畜。至前汉武帝时，由于对外用兵，六七十年间所繁育的苑马及民间马大为耗损。田间耕作动力不足，乃用牛耕来代替马耕，并将重犁改制为轻便犁，以便牛的拖拉。所以说“故赵过始为牛耕，实胜耒耜之利”⑩。

自武帝末年赵过改进牛耕后，牛耕在许多地方就代替了马耕，

---

① 《史记·平准书》。
② 《史记·卫将军骠骑列传》。
③④⑤ 《汉书·武帝纪》。
⑥ 《汉书·王莽传》。
⑦ 《后汉书·南匈奴传》。
⑧ 《史记·平准书》。
⑨ 《史记·货殖列传》。
⑩ （后魏）贾思勰：《齐民要术·自序》。

成为耕作的主要动力。延及后汉，耕牛特别受到重视，耕牛大量死亡，就会造成农产的歉收与农民的逃亡。

“建初元年（公元76年）……诏曰：比年牛多疾疫，垦田减少，谷价频贵，人多流亡”①。

由于耕牛被重视，所以有业牛医者，“黄宪之父为牛医”②，甚至杀牛要处死刑③。龚遂为渤海太守，劝民置牛犊从事生产，直视牛犊为动产。

“民有带持刀剑者，使卖剑买牛，卖刀买犊。曰：何如带牛佩犊，春夏不得不趣田亩，秋冬课收敛。”④

魏晋之时，政府对于屯田有供给耕牛与不供给耕牛的两种办法。

“（秦始四年）玄上疏曰：旧兵持官牛者官得六分，士得四分，自持私牛者与官中分，众心安之。”⑤

由于政府供给耕牛，所以晋初曾设立国营养牛场，所养种牛多至四万五千余头。⑥

私牛为农家有力者单独饲养或合夥饲养，以为从事耕作之用。

“十二月，腊日……遂合耦田器，养耕牛，选任田者，以俟农事之起”⑦。

3．猪与鸡　前汉前期，“力田者”能蓄育六畜，即为受到政府奖励条件之一。

“民之能蓄育六畜者，置之黄金一斤直（值食八石）。”⑧

至武帝对外长期战争后，马匹数量大为损耗，牛乃补充为耕作

① 《后汉书·章帝纪》。
② 《后汉书·黄宪传》。
③ 《三国志·魏志·陈矫传》。
④ 《后汉书·循吏传》。
⑤ 《晋书·傅玄传》。
⑥ 《晋书·食货志》。
⑦ （汉）崔寔：《四民月令》。
⑧ （周）管仲：《管子·山权数篇》。

动力，而非一般农民所能置备。羊不适于农作区的饲养，狗在供应肉食的数量中逐渐减缩，所以猪与鸡在民间的饲养特别获得重视。猪、鸡生长繁育均速，设备简单，管理容易，饲料易求，猪可利用废弃杂食，鸡亦可向田间草丛觅食虫类，成本既便宜，而所产肉类品质亦称优美。在前汉后期及后汉，猪与鸡的生产，每由地方长官劝导人民作为农家的生产任务。前汉时龚遂为渤海（河北南皮）太守，令"……(民)家二母彘，五母鸡"①。后汉时僮仲为不其（在今山东省）令时，"率民养猪一、鸡四"②。

自前汉后期迄今二千余年，田家风味，数及鸡、豚，猪与鸡成为农村中最重要最普遍的副业。

4．羊与狗　羊的饲养集中在山区和牧区。卜式当武帝时入山牧羊，十余年致千余头，及牧羊上林苑中，岁余羊肥息。③马援在光武帝时在北地（甘肃陇东）牧畜，宾客多归附者，役属数百家，转游陇汉间，至有马、牛、羊数千头。④内地农家则因缺乏饲养基地，或缺乏照料人，养羊者较少。由于狩猎业萎缩以及狗的繁殖率又不如猪的繁殖率大，所以养狗之风渐衰，养狗仅供祭祀而已，"（十一月）买白犬养之，以供祖祢"⑤。

总之，两汉六畜比重，如以牲畜单位计，则猪居首位，鸡次之，牛次之，马次之，羊与狗更次之。

5．其他牲畜　外来牲畜之著者，如驴、骡、骆驼，已从匈奴及西域输入，然驴、骡尚不为人所习用。

"夫中国一端之缦，得匈奴累金之物，而损敌国之用，是以骡、驴、驼驼，衔尾入塞，骅、騱、騊、马尽为我畜。……今骡、

---

① 《汉书·循吏传》。
② 《后汉书·循吏传》。
③ 《汉书》卷五八《卜式传》。
④ 《后汉书》卷二四《马援传》。
⑤ （汉）崔寔：《四民月令》。

驴之用，不中牛、马之功。”[1]

四、蔬　果

1. 蔬菜栽培　汉时蔬菜都在露地栽培。蔬菜种类较前时为丰富，一由野菜变为家蔬，一由外来品种的传入。其蔬菜种类，截至哀帝元寿元年(公元前2年)，见诸记载者有：

“(1)瓜；(2)瓠；(3)芋；(4)菽；(5)韭；(6)葱；(7)薤；(8)蒜；(9)葵；(10)芜菁；(11)菱；(12)荷；(13)芹；(14)笋；(15)姜；(16)荼；(17)蒲；(18)菖蒲；(19)芦菔；(20)荠；(21)蕨；(22)蓼；(23)蘘荷；(24)蘋；(25)薇；(26)蒿；(27)苋；(28)卷耳；(29)蓴；(30)茭白；(31)藻；(32)荸荠；(33)芥；(34)荇菜；(35)堇；(36)藜；(37)几种浆果类(藨麃、堇、蕨葢，葥、山莓等三种浆果)；(38)蕈菌类中馗菌”[2]。而外来的苜蓿、胡豆(蚕豆)、胡瓜(黄瓜)、胡蒜(大蒜)、胡萝卜尚未计。

后汉时由人工普遍栽培者在黄河流域有：(1)瓜，(2)瓠，(3)芥，(4)葵，(5)冬葵，(6)苜蓿，(7)芜菁，(8)芋，(9)生姜，(10)蘘荷，(11)大葱，(12)小葱，(13)胡葱，(14)大蒜，(15)小蒜，(16)杂蒜，(17)韭，(18)薤，(19)蓼，(20)苏，计二十种[3]。其中：果菜类有瓜、瓠、蓼、苏；叶菜类有芥、葵、冬葵、苜蓿；根菜类有芜菁、芋、生姜、蘘荷；鳞茎类有大葱、小葱、胡葱、大蒜、小蒜、杂蒜、韭、薤。

生姜、蘘荷、蓼、苏供调味用，鳞茎类八种都属荤辛类，荤辛调味类占一般食用蔬菜类五分之三，足见其在食用蔬菜品类中的重要性。[4]从当时历史记载中亦可说明其情况：

---

① (汉)桓宽：《盐铁论·力耕篇》。
② 鄭裕洹：《我国食用蔬菜的种类探讨》。
③ (汉)崔寔：《四民月令》。
④ 《中国农学史》(初稿)上册230页，科学出版社1959年版。

"……及名国万家之城，带郭千亩，亩锺之田若……千畦姜、韭，此其人皆与千户侯等"①。

"（龚遂为渤海太守时）令口锺一株榆，百本薤，五十本葱"②。

2. 果树栽培 秦汉时代，祖国疆域大为开拓，于华北、华中温带落叶果树带和落叶常绿果树混交带外，又加入华南亚热带常绿果树带和热带常绿果树带的果树，于传入南方优良的果树品种外，又传入西域优良的果树品种，初步扩展和丰富了祖国果树的种类。其经营果树园艺业致富者，则为枣、栗、桔的生产者。

"安邑千树枣，燕、秦千树栗，蜀汉江陵千树桔……此其人皆与千户侯等。"③

种植千树桔足致饶富，延至吴孙休时犹验。

"李衡每欲治家，其妻辄不听。后密遣客十人，于武陵、龙阳汎上作宅，种甘桔千株，临死，敕儿曰：'汝母恶吾治家，故穷如是，然吾州里有千头木奴，不责汝衣食，岁上一匹绢亦可足用耳。'吴末衡甘桔成，岁得绢数千匹，家道殷足。"④

至于传入之佳果品种，其移植有成功者，如葡萄、胡桃等，亦有失败者，如荔枝、龙眼、槟榔、橄榄等。

辛树帜曾撰写"《上林赋》时代（公元前126～118年）我国果树种类之扩充及其发展"一篇文章，堪作为北方驯化南方名果及西方名果之确切记录。其中有：

"《上林赋》（司马相如所撰）所记果树颇多：'卢橘夏熟，黄甘、橙、楱。枇杷、橪、柿，椑、柰、厚朴。梬枣、杨梅，櫻桃、蒲桃。隐夫、郁棣，答遝、荔枝'。⑤"

---

① 《史记·货殖列传》。
② 《汉书·循吏传》。
③ 《史记·货殖列传》。
④ 《三国志·吴志·孙休传》注引（晋）习凿齿《襄阳记》。
⑤ 《史记》卷一一七《司马相如列传》录《上林赋》。

除桔柚以外添了不少种果实名称，如夏熟的卢桔，黄柑、橙、橼，及极有价值的果树植物枇杷、杨梅、荔枝、梬与柿，同时出现了。从西域引入了可造酒的蒲桃，胡桃亦为张骞所引入〔据(晋)张华《博物志》〕，柰也出现了。其他有榹——有谓为酸枣，椁——有说为山梨，厚朴——有说可食，隐夫——为何物不详，答遝——有说为李之一种。其中枇杷、杨梅、荔枝为南方之佳果，柰为西方及河西走廊的佳果，至蒲桃则更有极大的经济价值。

有关栽培果树的园苑，其时有：

(1) 上林苑，举籍阿城（阿房宫墙壁崇广，故俗呼为阿城）以南，豃屋（今周至）以东，宜春（汉宜春苑在长安南）以西地为之。

(2) 扶荔宫，在上林苑中，汉武帝元鼎六年（公元前111年)破南越，起扶荔宫，以植所得奇草异木甘蕉十二本，留求子十本……龙眼、荔枝、槟榔、橄榄、千岁（子、甘）、桔皆百余本。上木，南北异宜，岁时多枯瘁。

(3) 甘泉苑、御宿苑、棠梨宫、梨园、西郊苑等。①

五、木　　材

1. 木材的利用　秦汉时期，木材用于建筑、船舶、车辆、农具、弓箭及其它器具，而以建筑用材量为最大。权贵富有之家所营宫室居处的奢侈，非战国时所可比拟，其著者在最高统治者方面有：

秦始皇时起阿房宫。

汉高祖时萧何营未央宫。

武帝时，于公元前115年起柏梁；于公元前109年起甘泉通天台、长安飞廉馆；于公元前104年起建章宫；于公元前101年起明光宫。

宣帝时以凤凰集起乐寿宫、凤凰殿。

成帝时为赵昭仪筑宫。

哀帝时为董贤筑宫。

① 辛树帜：《我国果树历史的研究》。

王莽时为九庙起八风台。

其王室外戚、嬖幸宦官，好治宫室、兴土木者亦多。宗室前汉则梁孝王、鲁共王，后汉则济南安王康、琅邪孝王京；外戚前汉则霍氏、王氏，后汉则梁氏；嬖幸前汉则董贤，后汉则王圣；宦官则后汉有侯览等，大起居宅。后汉末吕强言“外戚四姓，贵幸之家及中官公族，造起馆舍，凡有万数，楼阁相接，丹青素垩，雕刻之饰，不可殚言”①。仲长统亦言“（汉世富人）馆舍布于州郡”②。

平民居处，则茅屋草庐者居多，然处于林术资源丰富地区者，多建板屋甚至起木城。

“天水陇西山多林术，民以板为室屋”。③所以董卓欲引凉州材术东下以作宫室。

“零陵（湖南零陵）编术为城”。④

竹在北方受气候条件的限制，生长不多，但在南方温热地区，则生长颇繁盛。后汉时南方经济有显著的发展，所以竹类的生产、利用就开始受到人们的注意——竹料有好多地方可以代替木料来使用。

2. 秦地所产的木材

土壤	土地性状、特征与色泽		树木	
	性状与特征	色泽	名称	生长情况
五粟	土干而不坚硬，润而不淖，水分常适当	赤、白、青、黑、黄	桐、柞、榆、柳、檿、桑、柘、椰、槐、杨、楢、檀	莫不秀长，群木繁滋数大，条直以长
五沃	土干不龟裂，润而不适	赤、白、青、黑、黄	桐、柞、櫄、白柞、梅、杏、桃、李、棘、棠、槐、杨、榆、桑、枋、梨、楂	群木数大，条直以长
五位	不坚硬，不灰散，色青而细密	五色杂	楢、檀、榆、桃、椰、棘、桑、松、杞	群木安遂，条长数大

① 吕思勉：《秦汉史》584～585页引。
② 《中国农学史》（初稿）上册216页引。
③ 《汉书·地理志》。
④ 《中国农学史》（初稿）上册，引《管子·地员篇》。

到前汉时代，关中区及整个雍州是政治经济的中心，故当时对于秦地的“天材”观察特详。从“秦地有鄠杜竹林，南山檀柘”，则知秦地富有竹材和木材，而木材中又以檀柘为佳品。从“淮北、常山已南，河济之间千树萩；陈、夏千亩漆”①，则知特种经济林木萩与漆亦有大量的生产。

“今者京师贵戚，必欲江南楩、梓、豫章之木，边远下士，亦竞相仿效，伐之高山，引之穷谷，入海乘淮，逆河溯洛，工匠雕刻，连累日月，会众而后动，多牛而后致。重且千斤，功将万夫，而东至乐浪，西达敦煌，费力伤财于万里之地。”② 则江南的楩、梓、楩、楠、等佳木，亦为消费者所爱好。

秦汉时代，北方森林资源尚富，且有大规模用材林及特种经济林的造林地区和树种，如桔、楸、漆、桑、竹等的经营，林产加工如漆液的利用于雕刻器物亦已开始。山地伐木之业亦盛，唯多为王朝或豪强所独占。南方山地多为平民所有，以砍伐木材、竹材为其生业。行道树栽植于衣道，贾山言秦为驰道三丈而树，树以青松。《后汉书·百官志》：将作大匠掌树，（栗、椅）桐、梓之类列于道侧，既以为荫，且收其利。

六、渔　业

1. 渔捞　南方未摆脱依赖自然资源为生活的条件，较落后于北方，所以缘海湖川渔业称盛，以渔捞为业者多。“（楚地民）以渔猎山伐为业，果蓏蠃蛤，食物常足”。③

加重渔民的负担，侵夺其利益或禁民从事渔业，使其没有渔业的收入以补助农业生产的不足，就会使人民经济上发生困难而起变乱。王莽时的税山泽，后汉明帝时的禁二业，结果都发生过这种变乱。

---

① 《史记·货殖列传》。

② （汉）王符：《潜夫论·浮侈篇》。

③ 《汉书·地理志》。

“荆、扬之民率依阻山泽以渔采为业，间者国张六筦，税山泽，妨夺民之利，连年久旱，百姓饥穷，故为盗贼。”①

“（刘般上言）郡国以官禁二业，至有田者不得渔捕，今滨江湖郡率少蚕桑，民资渔采以助口实。且以冬春闲月，不妨农事。”②

2. **养殖** 由于淡水鱼的生长迅速，肉味鲜美，为人们所嗜好，所以从战国时即有池鱼养殖业的兴起。汉代因之更发展为大面积的养鱼。

“水居千石鱼陂。”③

“（樊宏父重）池鱼牧畜，有求必给。”④

皇家苑囿中，亦有池藁之设，以畜鱼鸟。“地节三年（公元前65年）诏，池藁未御幸者，假与贫民。”⑤

第五节 旱作农业的定型与旱作农业技术的讲求

一、旱作农业的定型

战国以前，北方农业尚未脱离耕种撩荒制，普遍施行火耕——“燔菜而播粟”——用以杀草和以草木灰肥田栽培谷物。战国开始，铁工具逐渐应用于耕、耘、获、藏各方面，田内杂草有了消灭的方法，而且所除杂草且转而犁入土中作为肥料，不再烧灰以致失去草中一部分有价值的有机物质。战国晚期荀子有“修火宪”禁止烧草的语句，《吕氏春秋》一书中亦有“无焚山林”⑦的语句。

① 《汉书·王莽传·赞兴对莽问》。
② 《后汉书·刘般传》。
③ 《史记·货殖列传》。
④ 《后汉书·樊宏传》。
⑤ 《汉书·宣帝纪》。
⑥ 《荀子·王制篇》。
⑦ 《吕氏春秋·仲夏纪》。

铁耕代替了火耕，于是在作物栽培上整地、保墒、匀苗、中耕、除草、收获等工作都产生了新的问题，而适应于旱作农业的诸生产措施如深耕、多耕多锄、开沟作垄（上田弃亩，下田弃畛）以及播种、匀苗等亦已提明其目的与要求。《吕氏春秋》一书中《任地》、《辩土》、《审时》三篇论文的写作，就为华北旱作农业的定型奠定了基础。在少雨又没有灌溉条件的地区，广大农民遂得以其知识和经验努力争找有效的旱作农业技术方法，以提高农田产量。

前汉初期，承战国兵争之后，文、景治术，多尚无为。“至武帝之初，七十年间，国家亡事，非遇水旱，则民人给家足，都鄙廪庾尽满而府库余财”①。农民“苟温饱足给”，循常习故，亦不求农事之改革。其后武帝之世，攘匈奴，通西域，逐西羌，击朝鲜，平南粤、闽粤与西南夷，用兵四方，财殚力竭。及其末年（公元前90年左右）感于谷物和布帛的需要，对于谷物、布帛增产的要求甚为殷切，乃以赵过为搜粟都尉（农官），应用改良农具与推行代田制以提高旱作农业技术。六七十年后成帝时，氾胜之为议郎，教田三辅（指京兆尹、左冯翊、右扶风，为前汉首都及其附近地），亦曾倡导区田制与一系列的旱作农业技术改进措施。一从耕作器具改进上，一从农业生产技术措施改良上，充实旱作农业的内容，于是旱作农业乃以初步完整的形态出现。

二、代田法与区田法

1. 代田法 赵过结合战国晚期“上田弃亩”的原则与战国以前爰田制的耕种和休闲（撂荒）轮流进行的精神，而采垄沟（即亩畛）隔年相代而于沟（即畛）内下种的方法，其经过的情况约略如次：

（1）“上田弃亩”原则的采用。为了避免在黄土高原上地上所种植的旱作物为西北干燥的风所吹袭而夭折，以及其土壤水分的容易消失，减产成灾，赵过乃采用“上田弃亩”的原则，将种子播种

① 《汉书·食货志》。

在沟里而不播种在垄上。试验证明：遇到风灾侵袭，垄上长的作物大为减产，而沟里长的作物则庆获丰收，所以农民就得到事实教训，从此将麦播在沟里，幼苗出土后，得到垄的保护，有较适宜的环境了。

（2）垄沟隔年相代原则的采用。因为垄沟相间，弃垄不种，则亩田中有一半的土地沦于废弃不用；而且年年在同一的沟里种植作物，地力损耗，收成就一年不如一年。所以他征询老农意见后，决定隔年替换垄和沟的位置，将第一年的沟变成第二年的垄，第一年的垄变成第二年的沟，于是土地得到轮耕轮休的机会。

（3）垄土作为培土的来源。中耕除草时，逐渐将垄背的土壤锄入沟里培壅作物根部，促进根部的生长，等到盛暑的时候，垄上之土削平，作物根部入土很深，就增加其抗倒伏的能力。

“赵过……能为代田，一亩三甽，岁代处……而播种于甽中。苗生叶以上稍耨陇苗，因隤其土以附苗根。故其诗曰：‘或芸或芓，黍稷儗儗’。芸，除草也；芓，附根也。言苗稍壮，每耨稍附根，比盛暑，陇尽而根深，能风与旱，故儗儗而盛也。”①

代田法由于应用了上述三项措施，收到增产的效果。“一岁之收常过缦田（指不为甽者）一斛，善者倍之……过试以离宫卒田其宫壖地，课得谷皆多其旁田晦一斛以上。”②

2. **区田法** 是在代田法的基础上进一步发展起来的。由于代田“岁代处”则沟为垄所限，而耕作、施肥、灌溉不能发生全部效果，培土虽有能抗风与旱的效益，但取垄上之上壤填于沟里植株的根围，也失掉一半生产土地的收获物，所以在代田法施行六七十年后而有区田法的出现，以进一步提高旱作农业的生产，使置于稳定的高产水平之下，正是必要的。

区田是在上地平面下洼陷进去一尺至三尺不等，做成“区”或

①② 《汉书·食货志》。

掘成“穴”，其行株距或穴距都排成整齐的行列，播种前便于集中力量整地、保墒、防虫、防旱，播种后便于集中力量中耕、除草、施肥、灌溉，创造有利于作物生长发育所需的水分、养料和通气的条件，使植株早发，生长稳健，秆粗脚硬，而单位面积产量得以充分提高。惟用这一系列的措施、方法，当时畜力、牛犁都不能施，人的劳动强度是很高的。以论掘坑种瓠的规格“方圆深各三尺”①，则一日人工能挖多少坑就有限；以论作区种粟的标准“上农夫……日作千区，中农夫……日作三百区，下农夫……日作二百区”②，则每种作业所用人力就很多。

区田法是在于旱地区种植抗旱作物的一种方法。“在旱区可以把粟集中种植在小区内，能便利负水点种和浇水保苗。小区株数比较多，也不减少每亩总株数，同时由于土地分区深耕和休闲，对于提高土壤肥力也有很大作用。深耕对抗旱保墒均有利……在畜力缺少的地区，种区田也很适宜，所以在汉明帝时各郡遭牛疫、旱灾时曾下令推行区田法。”③耕种山坡倾斜地亦可用区田法，“诸山陵近邑，高危倾阪及丘城上，皆可为区田，区田不耕旁地，庶尽地力。”④当时虽以平地可耕者尚多得不到推广，但至十世纪晚唐后，由于南方山多地少，当人口增加时，就从区田法的指导方向启示了宋元时代南方山地农业的途径。

应用区田法，“（区种粟）上农区，亩得粟百石，中农区秋收粟得五十一石，下农区秋收粟得二十八石。”⑤《中国农学史》里有论断说：“通过这一种栽培法，曾获得亩收百石谷子和小麦的高产记录，合今一市亩产量达28.875市石。折合市斤，谷子（按1市石135市斤计）约合3,898市斤，小麦（按1市石145市斤计）约合

① 《氾胜之书·区种瓠》。
② 《氾胜之书·区种粟》。
③ 张履鹏：《古代相传的作物区田栽培法》，《农业学报》1957年8卷2期。
④⑤ 《氾胜之书》。

4,187市斤，这是我国有史以来最早的高额丰产记录。”

3. 代田法与区田法田地布置的比较 代田，一亩三畎三垄。畎，广尺，深尺，长终亩；垄，广尺，长终亩。有直测与方测的不同，直测一亩三畎三垄为赵过的原设计，方测一亩四十五畎四十五垄，为改良的设计。

代田经营中的田地布置[①]如下：

类别	宽×长（一亩）	垄		畎	
		数量	宽×长	数量	宽×长
直测	6尺×1440尺	3	1尺×1440尺	3	1尺×1440尺
方测	90尺×96尺	45	1尺×96尺	45	1尺×96尺

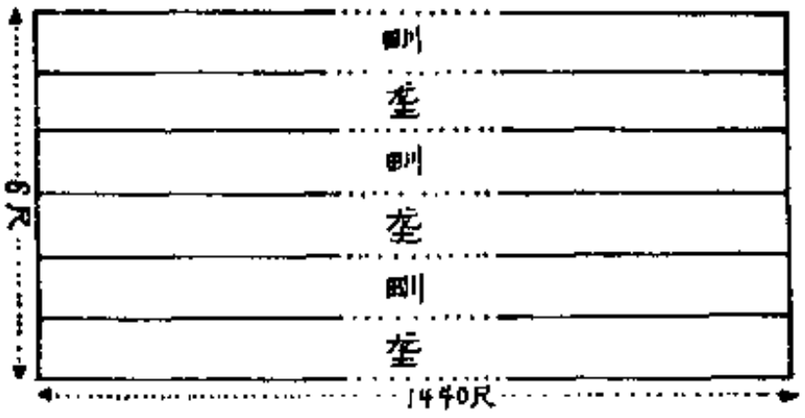

图5 代田经营中的田地布置

区田法田地布置有下列形式：

（1）宽幅点播区种法：“以亩为率，令一亩之地，长十八丈，广四丈八尺；当横分十八丈作十五町，町间分为十四道，以通人行。道广一尺五寸；町皆广一尺（丈）五（六）寸，长四丈八尺，尺直横凿町作沟，沟一尺，深亦一尺。”[②]此种形式适用于禾或黍、麦、大豆、荏、胡麻的栽培，空一行，种一行。

（2）方形点播区种法：视作物种类而异，如：粟麦，上农夫，区方深各六寸，间相去九寸，一亩三千七百区，一日作千区；大

① 《中国农学史》（初稿）上册152页，科学出版社1959年版。

② 《中国农学史》（初稿）上册180页引《氾胜之书》。

豆，坎方深各六寸，相去二尺，一亩得千六百八十坎；瓜，一亩为二十四科，区方圆三尺，深（尺）五寸；瓠，先掘地作坑，方圆、深各三尺；芋，区方深皆三尺。①

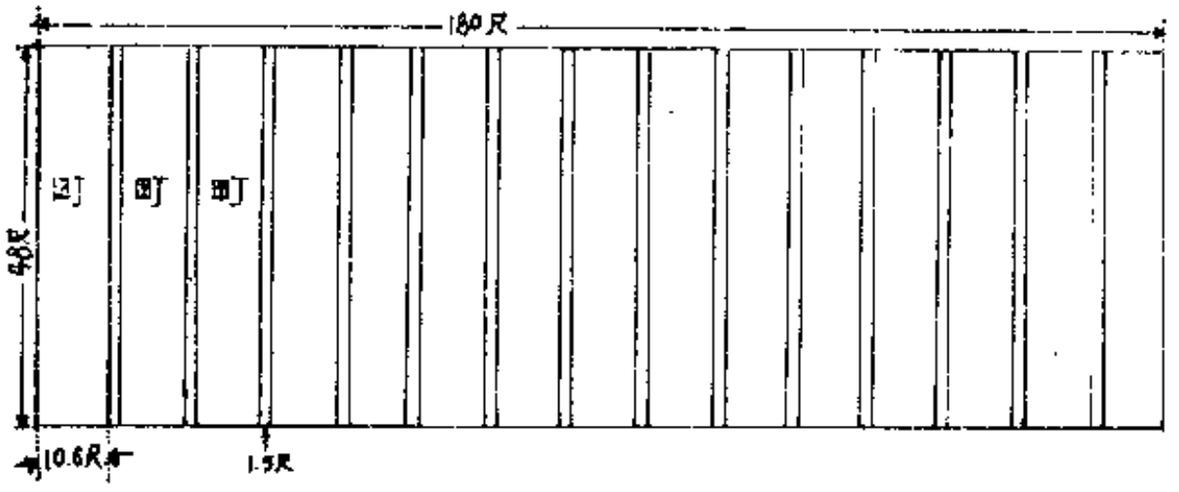

图6　宽幅点播区种法的田间布置②

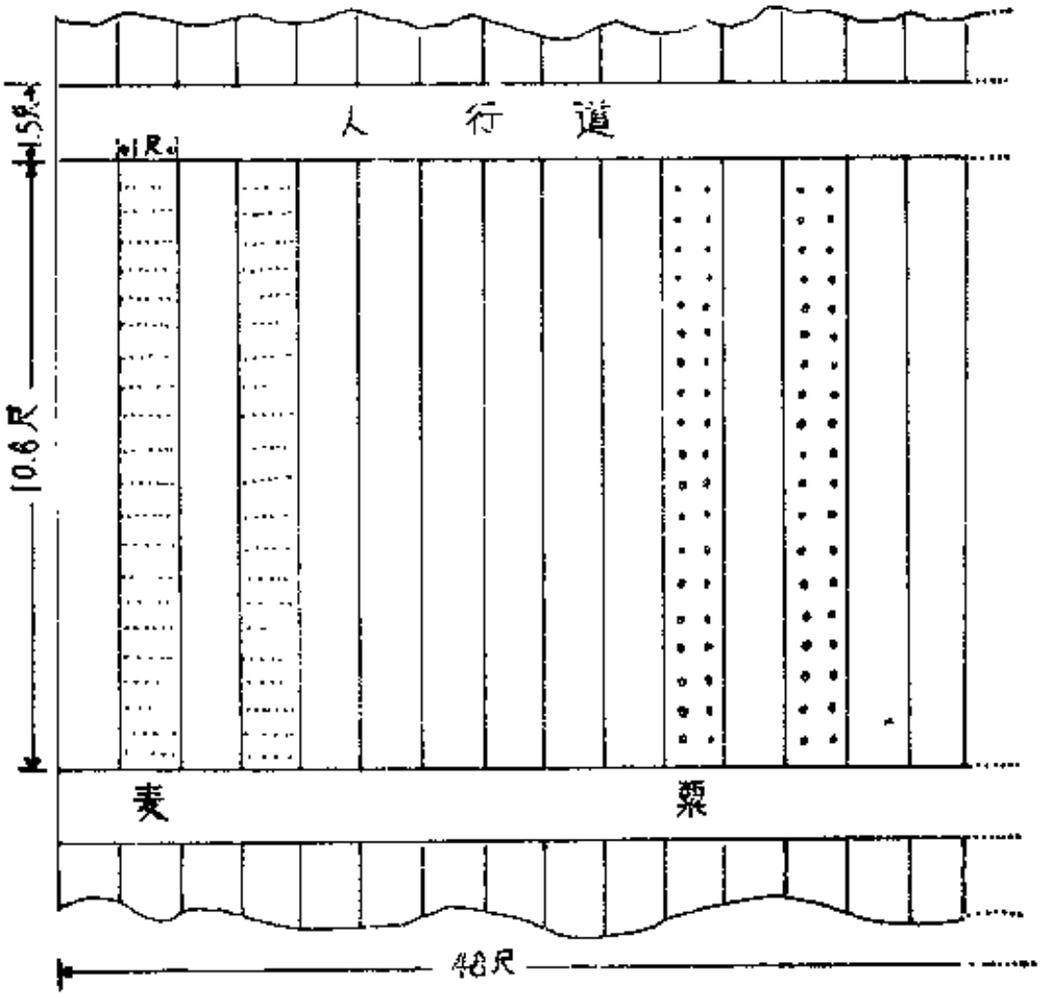

图7　宽幅点播区种粟、麦的町内点播方式③

① 《中国农学史》（初稿）上册180页引《氾胜之书》。

②③ 《中国农学史》（初稿）上册178页。

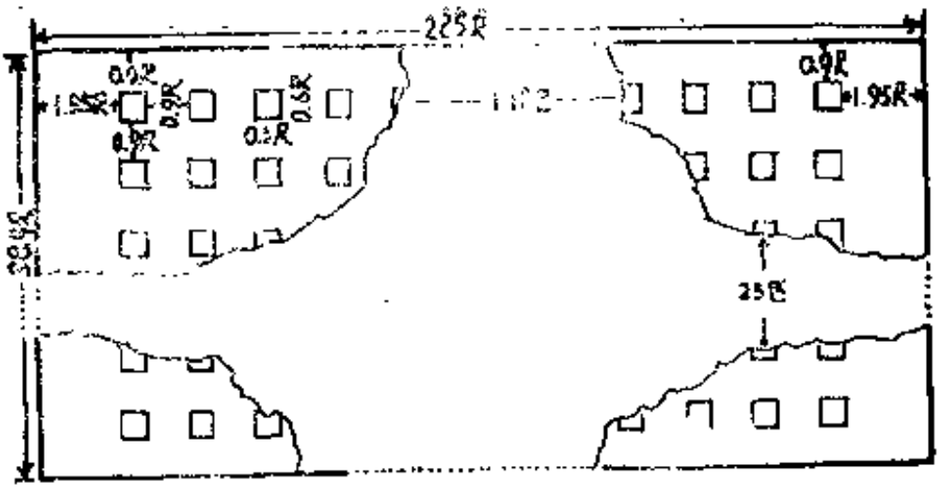

图8　方形点播区种法上农夫区的田间布置①

按区田法将代田法畎垄布置的纵深配备，改为大田布置的平面配备，吸取代田制的优点而进一步改善，而对代田制的不足之处则加以补充完善，于是旱农技术乃得到进一步的充实。

区田法吸收代田法“上田弃亩”的原则，而用“作区”、“掘坑”的方法代替“做沟”，这就消除了垄畎层叠将地而割裂成为若干线条的景象，但作物播种在挖深一尺至三尺的区里或坑里，与播种在沟里有同等不被风吹、不受大量蒸发损失的效力。

“区田法”的“作区”、“掘坑”与“代田法”的“做沟”进行整地时，可将一尺至三尺（约当今二寸至六寸）之土层加以破碎，以增加吸水能力，使作物根部得有充分发展的机会，保证增产。但代田法只限于部分做沟的土地，只当农田使用面积二分之一，而区田法则及于全部“作区”、“挖坑”的土地，即当农田使用面积的全部。

区田法除深挖重肥外，并可实行点播密植，中耕灌溉，要求精耕细作，少种多收，这些是代田法所没有的。

区田法适用于山区农业生产，开拓了土地利用的范围；应用于前后作的农业生产，增加了土地利用率；应用于间作、混作，提高了土地利用幅度，这些也是代田法所没有的。

① 《中国农学史》（初稿）上册179页。

三、农业改良工具与畜力的应用

1. 马耕与牛耕 前汉初用马、牛为牲畜动力，文、景之时，国内治平，人民休养生息，马匹繁殖，民间盛行马耕，牛耕退居不重要的地位。“古者庶人之乘者马，足以代其劳而已，故行则服栀，止则就犁。”①

“牛马成群，农夫以马耕载。”②

武帝时对外征伐频繁，马匹损失甚为严重，造成马匹的缺乏，马价的高昂，于是赵过乃提倡单纯以牛为牲畜动力。而以二牛耦耕代替马耕，采用“二牛三人” 的耦犁方法，两条牛合犋，二人各牵一牛，一人扶犁在其后施耕。此种耕作方法在后汉时犹继续应用，且传播至边地。

“今辽东耕犁，辕长四尺，回转相妨，既用两牛，两人牵之，一人将耕，一人下种，二人挽耧，凡用二牛六人……。”④

2. 轻便耐用田器的制造 武帝时实行盐铁专卖政策，“县官鼓铸铁器大都为大器……县官铁器不售或颇赋与民”⑤。这说明县官鼓铸的铁器大都体大笨重，不适于使用，农民不乐意购置，乃摊售与农民，实违背农民的意愿，而农民所乐意购置者则为轻便耐用的田器。赵过与铁匠、木匠等共同研究，画图样制造轻便耐用的田器，“其耕耘、下种，田器皆有便巧”⑥。田器种类除耒、耜、铫、镰、鎒、椎、铚外，又有锄、枷、锸、杷、鑮、镈、钯的出现。

“锄，助也，去秽助苗长也；齐人谓其柄曰橿，橿然正直也，头曰鹤，似鹤头也。枷，加也，加杖于柄头，以挝穗而出其谷也；

---

① （汉）桓宽：《盐铁论·散不足篇》。
② （汉）桓宽：《盐铁论·未通篇》。
③ 《汉书·食货志》。
④ （汉）崔寔：《四民月令·政论》。
⑤ （汉）桓宽：《盐铁论·水旱篇》。
⑥ 《汉书·食货志》。

或曰罗枷，罗三杖而用之也；或曰丫丫，杖转于头，故以名之也。锸，插也，插地起土也；或曰销，销，削也，能有所穿削也；或曰铧，铧，刳也，削地为坎也，其板四叶，象木叶也。耙，播也，所以播除物也，亦言拔也，拔使聚也。鎛，亦锄类也，鎛，迫也，迫地去草也。镅，沟也，既割去垄上草，又辟其土以壅苗根，使垅上为沟，受水潦也。铚，杀也，言杀草也。”

这些生产工具，虽不一定在赵过时创造完成，但必定受赵过倡导、创造的影响。一世纪后汉时，杜诗为南阳太守，创造水排，利用水力，鼓风炼铁铸造农器，“用力少而见功多”，于农具的推广甚有利。

3．三行条播器的发明　武帝时，兵役屡兴，农民应征参加战争者多，参加田间生产者少。从前可由多数人干的活，现在只能由少数人干，这就说明非提高劳动生产效率不可。在播种方面，从前一个人开沟，一个人下种，一个人覆土，一项作业包含三个农活，就需要三个人做。赵过发明了三脚耧就是一种三行条播器，一人用三脚耧同时播种三行，一人能做三种农活，这就提高劳动效率不少，而且播种均匀，深度一致，为作物丰产提供了条件。

“武帝以赵过为搜粟都尉，教民耕殖，其法：三犁共一牛，一人将之，下种，挽耧，皆取备焉，日种一顷，至今三辅犹赖其利。”②

4．组织人力挽犁的换工　由于畜力缺乏，人们就千方百计地找寻利用人力代替畜力的办法，虽然这种代替办法是比较落后的，其耕作效率远不及二牛三人的耦犁耕作，只以济一时之急。

“民或苦少牛，亡以趙泽，故平都令光教过以人挽犁，过奏光以为丞，教民相与庸挽犁。”③

四、旱作农业技术的讲求

关中地区从昭帝初年至成帝末年八十年间，又得到休养生息的

① （汉）刘熙：《释名·释用器》。
② （汉）崔寔：《四民月令·政论》。
③ 《汉书·食货志》。

机会，人多地狭，小农即不得不从事精耕细作的经营，以达到提高单位面积产量的目的。《氾胜之书》总结当时旱作农业技术的若干成就，并以区田法来贯彻一系列的精耕细作措施，除区田法已在前说明外，兹特介绍其旱作农业技术各点：

1．**“趣时”** 《氾胜之书》指出栽培作物必须结合气候时令。汉初关中人民不好种麦，实由于他们不晓得种麦的适宜季节，所以董仲舒说汉武帝“使关中民益种宿麦，令无后时”①。氾胜之更把种麦的时间确定起来，他说：“田有六道，麦为首种，种麦得时无不善，夏至后七十日可种宿麦（即冬麦），早种即虫而有节，晚种则穗小而少实②。”战国时《吕氏春秋》已比较得时、先时、后时种植六种作物的得失，前汉时《氾胜之书》更提出趣时的重要性：要根据作物需要的时期进行整地、播种、施肥、灌溉等工作。这是在战国旱作农业的基础上又进了一步。

2．**“和土”** 前汉时期北方旱作地区连种制已经定型，春、夏种秋收，如黍、稷、粱、粟等，或秋种夏收，如大小麦等，年收一熟。前者须春耕或夏耕，后者则须秋耕。总要在土地湿润时，抓紧时间马上动手翻耕，所谓“抢墒”耕地，否则在水分消失“跑墒”的情况下，地干土硬，往往整地困难，以致根系发育不良，秆矮穗细。氾胜之提到这一关键性的问题，对于旱作农业的成功，有莫大的贡献。

“春冻解，地气（土壤空气、水分）始通，土一和解（土壤湿度最好）。夏至，天气始暑，阴气（土壤水分）始盛，土复解（土壤湿润）。夏至后九十日，天地气和（正湿润），以此时耕田，一而当五，名曰膏泽，皆得时功”③。

这说明春冻解为秋茬地土壤湿润时期，夏至后为麦茬地土壤湿润时期，夏至后九十日即种冬麦后二十日为秋茬地仍在湿润时期，

① 《汉书·食货志》。
②③ 《氾胜之书》。

所以春、夏、秋耕宜于这三个时候进行，稍纵即逝，不得不“抢墒”也。因为土壤所含水分随土壤的种类性质而不同，对于粘重板结的土壤，求其疏松易耕，对于疏松轻散的土壤，求其结实，以利根系的发展，就需要进行一系列的不同的整地技术。

（1）压雪保墒，增加土中水分与土壤温度，减少虫害：“冬雨雪止，辄以（物）蔺之（压之），掩地雪，勿使从风飞去；后雪，复蔺之，则立春保泽（保墒）冻虫死，来年宜稼”。①

（2）看土整地施耕：对坚硬的土壤要平摩硬块坷垃，使其松散长草，耕翻入土内，遇雨，杂草复生，又耕翻入土内，使土壤不块结，以待时令下种。但对轻松的土壤，则每耕一次，犁入杂草即须镇压一次，甚至赶牛、羊上去践踏，使种床致密。种子与土粒间，根部与土壤间，保持良好的接触，杂草腐烂成为肥田之料。

“春地气通（水分向上移动），可耕坚硬强地黑垆土，辄平摩其块以生草，草生复耕之。天有小雨复耕和之，勿念有块以待时，所谓强土而弱之也。杏始华荣，辄耕轻土弱土。望杏花落，复耕，耕辄蔺之。土甚轻者以牛、羊践之，如此则土强，此所谓弱土而强之也。”

“慎无旱（早）耕，须草生至可种（耕）时，有雨即种（耕），土相亲，苗独生，草秽烂皆成良田，此一耕而当五也。不如此而旱（早）耕，块硬，苗秽同孔出，不可锄治，反为败田。”②

3.“务粪泽，早锄，早获” 这是氾胜之在作物栽培过程中所提出的后四个环节的措施，即施用肥料，利用雨水或浇灌，中耕除草，及时收获等。以前作物栽培事项只施用肥料与利用雨水或浇灌两项，现连趣时、和土两项合成栽培过程的六个基本环节。这是由先秦到前汉二百五十年间，人们对于作物栽培又掌握了不少的经验知识的成果。《氾胜之书》从整地、播种以至田间管理、收获等方

①② 《氾胜之书》。

面，扼要地介绍了十二种作物栽培措施。其所介绍的十二种作物中，有八种系当时关中地区的粮食作物即禾、黍、麦、大豆、小豆、稻、麻、芋，有二种系当时的衣着原料作物即桑、枲，有二种系当时的饲料作物即瓠、稗。其对于各种作物的特性特征、生育规律、所处气候条件，所应采用的适时整地播种、合理浇水施肥、中耕除草以及顺时收获调制等，都有所说明，实为中国农书中作物栽培各论的滥觞。

《中国农学史》（初稿）曾就《氾胜之书》作物栽培各论列成摘要，兹抄录于后，藉以窥测当时的农业生产水平。

《氾胜之书》作物栽培各论摘要如下表：

	整地	播种	田间管理	收获及其他
禾		种禾无期，因地为时。三月榆荚时雨，高地强土可种禾。	植禾，夏至后八十、九十日，常夜半候之，天有霜若白露下，以平明时，令两人持长索相对，各持一端，以檗禾中，去霜露，日出乃止。	种禾之法，熟过半，断之。获不可不速，常以急疾为务。芒张叶黄，捷获之无疑。
黍		黍者暑也，种者必待暑。先夏至廿日，此时有雨，疆土可种黍。一亩三升。	黍心未生，雨灌其心，心伤无实。黍心初生，畏天露。令两人持长索，搜去其露，日出乃止。	凡种黍，覆土锄治，皆如禾法，欲疏于禾。
麦		夏至后七十日，可种宿麦。早种则虫而不节，晚种则穗小而少实。当种麦，若天旱无雨泽，则薄渍麦种以酢浆並蚕矢。	麦生黄色，伤于太稠。稠者锄而稀之。秋锄以棘柴耧之，以壅麦根。冬雨雪止，以物辄蔺麦上，掩其雪，勿令从风飞去。后雪复如此，则麦耐旱多实。至春冻解，棘柴曳之，突绝去其干叶。须麦生，复锄之。到榆荚时，注雨止，候土白背复锄。如此则收必倍。	

（续）

	整地	播种	田间管理	收获及其他
大豆		三月榆荚时有雨，高田可种大豆。土和无块，亩五升，土不和，则益之。种大豆，夏至后二十日，尚可种。大豆须均而稀。种，土不可厚。种之上土，才令蔽豆耳。		获豆之法，荚黑而茎苍，即收无疑。其实将落，反失之。大豆保岁易为，宜古之所以备凶年也。通计家口数，种大豆，率人五亩。此田之本也。
小豆		椹黑时，注雨种，亩五升。	豆生布叶，锄之；生五、六叶，又锄之。大豆、小豆不可尽治也。古所以不尽治者，豆生布叶，豆有膏，尽治之则伤膏，伤则不成。	养美田，亩可十石。以薄田，高可亩取（收）五石。 绿豆、白豆种法，与小豆同。①
稻	种稻，春冻解，可种稻。稻地美，用种区不欲大，大则水深浅不适。	冬至后一百一十日，耕翻其土。种稻亩四升。三月种杭稻，四月种秫稻。	始种，稻欲温。漏者缺其陇，令水道相直。夏至后大热，令水道错。	
稗				稗既堪水旱，种无不熟之时；又特滋茂盛，易生芜秽。良田亩得二、三十斛。宜种之备凶年。
麻	种麻，豫涸和田。	二月下旬，三月上旬，傍雨种之。	麻生布叶，锄之。率九尺一树。树高一尺，以蚕矢粪之，树三升。无蚕矢，以溷中熟粪粪之亦善，树一升。天旱以流水浇之，树五升。雨泽适时勿浇。	获麻之法，霜下实成，速斫之。其树大者，以锯锯之。养麻如此，美田则亩五十石，及百石，薄田尚三十石。

① （元）司农司：《农桑辑要》卷二引。

（续）

	整地	播种	田间管理	收获及其他
枲	春冻解，耕治其土。春草生，布粪田，复耕，平摩之。	种麻太早，则刚坚厚皮多节；晚则皮不坚。宁失于早，不失于晚。		获麻之法，穗勃勃如灰，拔之。夏至后二十日沤渠，渠和如丝。
瓠	以三月耕良田十亩，作区方深一尺。以粹筑之，令可居泽，相去一步。	区种四实，蚕矢一斗，与土粪合。浇之，水二升，所干处，复浇之。	著三实，以马箠散其心，勿令蔓延多实。实细，以薰荐其下，无令亲土多疮瘢。度可作瓢，以手摩其实，从蒂至底，去其毛，不复长，且厚。	八月微霜下，收取。把地深一丈，荐以薰，四边各厚一尺，以实篱孔中，令底向下。瓠一行，覆上土，厚三尺。二十日出，黄色好，破以为瓢。
芋	宜择肥缓上近水处，和柔，粪之。	二月注雨，可种芋。率二尺下一本。	芋生根欲深，剧其旁，以缓其土。旱则浇之，有草锄之，不厌数多。	如芋如此，其收常倍。
桑	治肥田十亩，荒田久不耕者尤善，好耕治之。	五月取椹著水中，即以手溃之，以水灌洗，取子阴干。每亩以椹子各三升，合种之。	黍、桑当俱生，锄之，桑令稀疏调适。	黍熟获之。桑生正与黍高平，因以利镰摩地刈之，曝令燥。后有风调，放火烧之，常逆风起火。桑至春生，一亩食三箔蚕。

4. 选种留种 在上述六个基本环节的基础上，《氾胜之书》又提出了选种这一关键性增产问题。氾胜之有鉴于在同样“趣时、和土、务粪泽、早锄、早获”的条件下，农民所获的产量往往相差悬殊，质量亦高低不一，因而认识到种子质量高低与作物产量多少、质量高低有相关关系，而早熟、晚熟品种的存在，“黍稷重（先熟）穋（后熟），稙（先种）稚（后种）菽麦”[①]，也意味着种性的性能会遗传及于后代。所以他就努力于发掘选种、留种生产技

① 《诗经·鲁颂·閟宫》。

术，使能与其它耕作条件结合而获得更多的产量。他所应用的选种留种方法为：

（1）株选："取麦种，择穗大强者，斩束立场中之高燥处"①，穗大强者为其所选择的特征。

（2）晒麦："曝使极燥，毋令有白鱼，有辄扬治之"②，晒干扬净，以蒸发水分，晒除虫卵。

（3）藏麦："取干艾杂藏之，麦一石，艾一把，藏以瓦器竹器"③，用干艾拌种贮藏，防止虫害。

这样的一次单株选择法，经过单收、单打、单存的程序，就能获得整齐一致的后代。

5．增施肥料 战国晚期沿及秦汉（武帝以前）百年间，劳动人民对肥料的施用与其促进作物生长的关系，尚只是些模糊的认识，到汉武帝以后，由于农业生产的需要，对施用肥料这一个重要增产因素的认识，从模糊而变为清楚起来。当前汉时，旱作施用肥料，如今之所谓基肥、种肥、追肥和溲种法（即浸种法），都有了开端。

（1）基肥：种枲、瓠、芋、大豆均施用基肥。种瓠则土粪外并用蚕矢，种芋则施土粪外并用豆萁垫底，种大豆亦用美粪作为基肥。施肥方法：种枲用基肥在大田漫撒，种芋则集中使用基肥于区田，种瓠则粗精肥料并用，种大豆施基肥则专供苗期营养。④

（2）种肥：用粪拌和种子下种，以供种子发芽、出苗时期的营养之用，且增加幼苗耐旱抗寒能力。

用生粪拌种："薄田不能粪者，以原蚕矢杂禾种种之，则禾不虫"。⑤

用熟粪拌种："取雪汁渍原蚕矢五六日，待释（涨开酸酵），

①②③ 《氾胜之书》。

④ 《中国农学史》（初稿）上册170～171页引《氾胜之书》并解释。

⑤ 《氾胜之书》。

手接之（接碎），和谷种之，能御旱”。①

用浸种处理：“当种麦，若天旱无雨泽，则薄渍麦种，以酢浆並蚕矢，夜半渍，向晨速投之，令与白露俱下，酢浆令麦耐旱，蚕矢令麦忍寒。”②

（3）追肥：于作物生长期间，施用追肥以满足其在发育过程中所需要的养分，促使穗大、粒多，产量增加，前汉时已有用蚕矢或腐熟人粪尿作为追肥的事实。

“麻生布叶，锄之。率九尺一树，一树高一尺，以蚕矢粪之，树三升；无蚕矢，以溷中熟粪粪之亦善。”③

（4）溲种法：用兽骨骨汁、缲蛹、蚕粪、兽粪和附子等动植物有机物质加水或雪汁，浸渍种子，其效果使庄稼耐旱，不受虫害，而且能增加生产量很多。④近人试验的结果，溲种处理具有催芽作用，提早出苗，生长良好，而且分蘖多，株高，穗长，穗重，小穗数和种子重量增产因子都有增加。⑤

6．加强田间管理 田间管理系各项增产措施的综合运用。前汉时期已开始注意田间管理工作的复杂性与连续性，而且积累了有价值的技术经验知识。

（1）中耕除草：《氾胜之书》特别注意早锄、勤锄，视不同作物生育期间的长短而为中耕除草次数的多少。如锄麦要五次，锄豆只要二次，锄麻只要一次。于麦则出苗后一次，深秋时一次，翌春冻解时一次，等麦返青时一次，榆荚时，雨过，地干发白时一次。于豆则生真叶时锄之，生五六叶又锄之，共二次。于麻则生真叶时锄之，仅一次。于芋则“有草锄之，不厌数多”⑥，则不定次数。于桑则有草即锄，亦不定次数。此外在区种方法中，亦再三提到要锄地除草。

①②③④ 《氾胜之书》。

⑤ 南京农学院植物生理教研组《二千年前有机物溲种法试验报告》，张履鹏、高树德：《溲种法试验报告》，载《农业遗产研究集刊》。

⑥ 《氾胜之书》。

（2）积雪保墒：积雪留地内使其陆续融化，以增加土中水分并保暖防冻，使麦苗在春初易于恢复生长发育。“冬雨雪止，以物辄蔺麦上，掩其雪，勿令从风飞去。后雪复如此。则麦耐旱，多实”。①

（3）灌水提温：北土患旱，没有地面水可资灌溉的地方，只有靠井水（地下水）来灌溉，所灌溉的面积既有限度，而所用的井水温度又每比地温为低，有害作物的生长发育，所以有提温灌水的办法来补救。“（种麻）天旱以流水浇之，无流水，曝井水，发其寒气以浇之”。②

（4）分期追肥：已如前述。

（5）防霜防露：前汉时，已创造了拉绳防霜避免冻害，拉绳防露避免伤及黍穗，拉落雨水或露水。

“植禾（指旱种的谷子），夏至后八十、九十日，常夜半候之，天有霜若白露下，以平明时，令两人持长索相对，各持一端，以槔禾中，去霜露，日出乃止。如此，则禾稼五谷不伤矣。”③

“黍心未生，雨灌其心，心伤无实。黍心初生，畏天露。令两人对持长索，搜去其露，日出乃止”。④

7．及时收获 收获要早，可以避免过熟而遭致落粒的损失。谷类收获时所掌握的条件为“芒张叶黄”⑤，芒张表示子实由乳汁出现继而软糊、硬糊成腊状，叶黄可从叶渐收缩变黄表现出来。豆类收获时所掌握的条件为豆荚变黄褐色或黑色，茎呈苍黑色，即“荚黑而茎苍”⑥。

8．其他特殊成就 如种瓠利用稼接愈合与打杈方法，集中十株茎蔓的养分供应一株茎蔓，使产生丰硕的果实。“先掘地作坑，方圆、深各三尺。用蚕沙与土相和，令中半，著坑中，足蹑令坚，以水沃之。候水尽，即下瓠子十颗，复以前粪覆之。既生，长二尺

①②③④⑤⑥ 《氾胜之书》。

余，便总聚十茎一处，以布缠之五寸许，复用泥泥之。不过数日，缠处便合为一茎。留强者，余悉掐去。引蔓结子。子外之条，亦掐去之，勿令蔓延。”①

种瓜，利用未上釉之瓦瓮灌满水，任其从瓮壁间向外以适温之水徐徐渗漏，润湿土壤，以利四旁瓜之生长，进行地下灌溉。“区种瓜：一亩为二十四科（坎）。区方圆三尺，深五寸。一科用一石粪，粪与土合和，令相半（拌和）。以三斗（盛三斗水）瓦瓮埋著科中央，令瓮口上与地平。盛水瓮中，令满。种瓜瓮四面各一子，以瓦盖瓮口。水或减辄增，常令水满……此法宜平地，瓜收亩万钱。”②

五、旱作农业技术的推广

前汉时，对于已著成效的农业工具及农业生产技术，曾做一些推广工作，使其推广于内地及边区。

（1）新农业工具与新农业生产技术对提高农业生产的可靠性与优越性：

“赵过为代田，一岁之收，常过缦田晦一斛，善者倍之……过试以离宫卒田其宫壖地，课得谷，皆多其旁田晦一斛以上。”③

“假使以《淮南子·主术训》所述的‘中田之获，卒岁之收，不过亩四石’作为缦田亩产代表数字，则代田的亩产量为五石，经营得好的到六石。则代田方式经营比缦田方式经营一般可以增产25～50%。”④

（2）训练骨干分子：

“二千石遣令、长、三老、力田及里父老善田者，受田器，学

---

①② 《氾胜之书》。

③ 《汉书·食货志》。

④ 《中国农学史》（初稿）上册151页。

耕种养苗状。”①

“令命家田三辅公田（作为典型示范）。”②

其后氾胜之在成帝时为议郎，教田三辅，有好田者师之，遂获丰收。亦采取教导农业的方法。

“昔汉遣轻车使者氾胜之督三辅种麦，而关中遂穰。”③

（3）代田法与区田法的推广成绩：代田法在公元前一世纪九十年代至三十年代推行颇广，普及于今山西、陕西、河南及甘肃西部，三十年代以后由于区田法的兴起，代田法又为区田法所代替，盖区种的精耕细作，少种多收，又超越于代田耳。

“是后边城、河东、弘农、三辅、太常民皆便代田，……”④

后汉刘般以郡国牛疫通使区种增耕；三国时段灼上疏理邓艾，言艾修治守备，积谷强兵，直岁凶旱，艾为区种，身被乌衣，手执耒耜以教将士。自公元三世纪以至十八、九世纪，限地精耕，集中使用人力物力，勤浇灌，勤施肥，勤中耕除草，冀获得高额单产量者，代有其人，则旱作农业技术的研究与推广，正无止境。

旱作农业技术推广的奏效启发了水田稻作技术的推广，如越人精治水田则见于《史记·河渠书》；良吏之以兴起稻田见称者，如张堪、秦彭之在后汉，夏侯惇、刘馥、郑浑、朱光等之在三国。而陂堰之筑，水利之修，则东南之文化渐启，但稻作的生产基础有异于旱作生产基础也。

第六节　灌溉事业的发展、工程的进步与稻田的兴起

秦统一六国后北攘胡，南征越，两汉三国复对西羌与西南夷用

---

①②　《汉书·食货志》。

③　《晋书·食货志》。

④　《汉书·食货志》。

兵，开拓之地渐广。为了巩固所征服土地的治理权，乃开灌溉渠以利垦兴农，或开漕渠以兼灌渠下之田。在不同地区引用不同水源的工程设施，也有所发明与创造。稻田有灌溉则收获倍多，民得其利。所以秦汉、曹魏四百八十六年中稻田面积的增长，较之春秋战国间要扩大若干倍。

一、灌溉事业的发展

1. 秦 秦统一六国时，在陕西关中已有郑国渠的引泾灌溉工程，在四川灌县已有都江堰的分水灌溉工程，并接收鸿沟、云梦、江、淮、齐、蜀诸水，兼利行舟与灌溉事业。① 统一六国后，乃于蒙恬北逐匈奴收复的河南地（今宁夏及绥远五原地）修筑秦渠，于尉屠睢将楼船士南攻越人时使监禄凿“灵渠”，沟通湘漓以便运输军粮，于是灌溉事业的幅度，在北方在南方都有伸展。

2. 前汉 由于水浇地及水田较旱田能有较多的农作物生产量与较大的利益，前汉至武帝时，为了增产粮食供应军需，减省内地转输，减轻人民负担起见，乃提倡各地区的灌溉事业，并以国家财力完成之，在关中（陕西）、河东（山西）、河南、朔方（宁夏及绥远五原地）、河西（甘肃）都有所发展。

（1）在关中：汉武帝元鼎六年（公元前111年），儿宽穿六辅渠（在郑国渠北岸）。②

汉武帝太始二年（公元前95年），白公利用郑国渠的故渠道向南延长，导水路名曰白渠，又名郑白渠。

（汉武帝）令齐人水工徐伯表，悉发卒数万人穿漕渠（引渭穿渠，起长安并南山下，至河三百余里），三岁而通，通以漕，大便利，其后漕稍多，而渠下之民颇得以溉田矣。③

---

① 《史记·河渠书》。
② 《汉书·沟洫志》。
③ 《史记·河渠书》。

（2）在河东："（河东守晋系清）穿渠引汾溉皮氏（山西河津县西）、汾阴下，引河溉汾阴、蒲坂下，天子以为然，发卒数万人作渠田。数岁，河移徙，渠不利，则田者不能偿种。久之，河东渠田废，予越人，令少府以为稍入。"①

（3）在河南：元帝时召信臣为南阳太守，行视郡中水泉，开通沟渎起水门提阏，凡数十处以广灌溉。岁岁增加，多至三万顷，民得其利，蓄积有余。② 他筑钳卢陂，累石为堤，旁开六个水门以调节水势。

（4）在朔方：汉武帝经略朔方，屯垦实边，开御史、尚书、光禄等三渠，现都不存在，唯今之汉渠与汉延渠为汉之遗迹。

（5）在河西：汉武帝元狩四年（公元前119年），自朔方以西至令居（甘肃平番县西北），往往通渠置田官吏卒五六万。

朔方河西一带处于干草原和漠境草原，雨量比华北地区更少，没有灌溉就不能成为农业地带。其后至宣帝时（公元前73～49年）在河湟，赵充国兴临羌东至浩亹屯田，有"缮邮亭，浚沟渠，治湟陿以西道桥七十所，令可至鲜水左右"③。则灌溉工事又向西推进一步。

3．东汉、三国

（1）在西北边，灌溉事业又由甘肃河西地区而达河西的西境敦煌。

"（东汉时）任延守武威，河西旧少雨泽，乃为置水官吏，修理沟渠。"④

"（三国时）徐邈刺凉州，亦广开水田，募贫民佃之。"⑤

"（皇甫隆为敦煌太守）初，敦煌不甚晓田，常灌溉滀水，使极

① 《史记·河渠书》。
② 《汉书·沟洫志》。
③ 《赵充国·屯田奏》，见《汉书·赵充国传》。
④ 《后汉书》。
⑤ 《三国志·魏志》。

濡治，然后乃耕。又不晓作耧犁，用水，及种，人牛功力既费，而收谷更少。隆到，教作耧犁，又教衍溉，岁终率计，其所省庸力过半，得谷加五。①

武威、酒泉、敦煌间所行之农田水利措施，就为往后西域南北疆推行农田水利事业的借镜。

（2）在中原至东南，灌溉事业则豫南、皖西和浙东都有发展。

后汉杜诗守南阳，修治陂池，广拓土田，郡内比室殷足。南阳为之语曰："前有召父，后有杜母。"②

东汉许扬在汝南（河南汝南），就旧有鸿郤坡，因地势高下，起塘四百里，累岁大稔。③

鲍昱拜汝南太守，郡多陂池，岁岁决坏，年费常三千余万，昱乃上作方梁石洫，水常饶足，溉田倍多，民以殷富。④

后汉章帝时王景为庐江太守，先是百姓不知牛耕，致地力有余而食常不足。郡界有楚相孙叔敖所起芍陂稻田。景乃驱率吏民修起芜废，教用犁耕，由是垦辟渐多，境内丰给。⑤

"顺帝永和五年（公元141年），会稽太守马臻在会稽山阴（浙江绍兴县）治镜湖（又称鉴湖），筑大堤350多里，会合东南诸山泉流36源，贮蓄在湖内，灌溉民田九千多顷。湖高于田一丈多，田又高于海一丈多。沿堤设斗门堰闸，水少则泄湖水溉田，水多则闭湖而泄田内的水入海。"⑥

后汉、魏晋时期，时人对于水田比旱田产量倍多的认识很为普遍，所以在江淮以南兴修很多的陂、塌、塘、湖等蓄水灌溉工事，以保证需水量之供给、水田之开发、农作物之稳定。晋人傅玄云："陆田者命悬于天也，人力虽修，苟水旱不时，则一年之功弃矣。水田之制由人，人力苟修，则地利可尽，天时不如地利，地利不

① 《三国志·魏志·仓慈传》注引（晋）虞豫《魏略》。

②③④⑤ 《后汉书》各人本传。

⑥ 《中国农学史》（初稿）上册220页。

如人和。”① 此为水田优越于旱作处。

二、灌溉工程的进步

1. 郑国渠引泾从高向下灌溉低下地的水利工程 郑国渠是引用泾河及其它纵流小河的水源，渠渠从高向下以溉“舄卤”之地（即低下地）的水利工程，其工程分为三部：（1）渠口；(2)导水路；(3)灌溉渠。

“水工郑国间说秦，令凿泾水自中山西邸瓠口为渠（师古注：中山即东仲山，邸，至也），并北山东注洛三百余里。”②

“(1) 渠口：在泾水通过仲山的山峡中做拦河坝，即《管子·度地篇》所说的‘故高其上领，瓠之’。

“(2) 导水路：由中山起至瓠口止，为导水路工程，其距离大约15～20里。

“(3) 灌溉渠：分干渠、支渠。导水路到了尾闾瓠口往东折，傍北山即进入灌溉总渠，渠长三百余里。长渠渠道要经过南北行的若干河流，为了集合水源为灌溉渠服务起见，采取‘横绝’小河技术，于是工程技术就复杂化起来。”③

“郑渠东径宜秋城北……又东径中山南……郑渠又东径舍车官，南绝冶谷，郑渠故渎又东径嵯峨山南池阳故城北，又东北原下，浊水流焉，自浊水以下无水。”④

郑国渠较之魏的引漳灌邺工程规模既大，距离复长，而且要通过若干小河流，要在从高而下的急流中做工程，所以在工程技术方面就比较复杂多了。导水路工程和横绝河流工程，就是后者所没有的。

2. 白渠灌溉高仰之地的水利工程 引水溉低下之地，其势顺。

---

① （宋）李昉等：《太平御览》卷五十六。

② 《汉书·沟洫志》。

③ 节自《中国农学史》（初稿）上册138页。

④ 《水经注·渭水》。

引水溉高仰之地，其势欠顺。势欠顺者须扼水之性，而使其随人之意，为服务农业生产之用，所以需要更复杂的水利工程技术。

“自郑国渠起至元鼎六年百三十六岁，而儿宽为左内史，奏请穿凿六辅渠以益溉郑国渠旁高仰之田。……后十六岁，太始二年，赵中大夫白公，复奏穿渠，引泾水，首起谷口，尾入栎阳，注渭中，袤二百里，溉田四千五百余顷，因名曰白渠。”

白渠改变河流方向，灌溉高仰之地的工程技术，包含四个重要之点：

（1）提高渠口的倾斜度，即《管子·度地篇》所说“故高其上领”，利用从上向下倾斜的“以高走下则疾，至于漂石”的冲激力，使其往下行走，并通过低洼地段，把水引向高仰之地，利用《管子·度地篇》所说“水之性，行至曲，必留退，满则后推前”的原理。

（2）做成坚固的拦水坝和若干分水的拦河坝，即《管子·度地篇》所说：“故高其上领，瓠（即汉之堰，今之拦河坝）之，尺有十（指坝的顶宽或高度）分之三（指在‘导水路’的尾闾分成三个干渠，或在泾河出谷口处做三个拦河分坝）。”所做堤坝必须坚固，按《玉海·卷二十二》载：“郑白渠皆上源高处为堰……其作堰之法，用石笼以铁，积之中流，拥为双派（一作歧），南流者仍为泾水，东注者酾为二渠，故虽骇浪，不能坏其防”。

（3）延长导水路。由郑渠渠口至瓠口东折，导水路约15～20里（泾阳县志），由白渠渠口至白渠尾闾（见宋元泾渠图所示），东折大约40～50里，则《管子·度地篇》所注“里满四十九者，水可走也”，指白渠的导水路，“乃迁其道而远之”，指由导水路尾闾东折，而进入更长的灌溉干渠。

（4）渠口与横绝小河之处的工程更加坚固。《管子·度地篇》

① 《汉书·沟洫志》。

说“空则水妄行，水妄则伤人，伤人则困……”，是指必须把工程做坚固，否则易被“横绝”的河水冲毁，工程冲毁，就必然要伤人。①

按郑国渠经过六百六十三年的大水漫灌，由于泾水含沙量之多，坝中、渠道、田地之泥沙沉淀量逐渐增加，以致淤塞、废弃。原溉舄卤之地四万顷者，由于渠道破坏和废弃，灌溉面积日见减缩，虽有丰富之水源可灌溉土地，而无适当之渠道以沟通之。则水量无所容，而土地不能增加生产，所以入水口的向上移动，导水路的延长，与小河的横绝，厚集水势以溉高仰之田地，乃为必要之措施，而工程技术当亦更增加其复杂性。

3．井渠利用地下水源的灌溉工程　井渠的创建在前汉武帝提倡疏治水利、增加农业生产时。

井渠是古代在黄土山中用开凿隧道的方法，渠道为山峦所阻，需要凿隧通水时，即在山顶掘凿一系列的井，深达渠底，再于井与井间凿地洞相连，使成暗渠。

“其后严熊言，临晋民愿穿洛，以溉重泉以东万余顷，故恶都……於是为发卒穿渠，自征引洛水至商颜下。岸善崩，乃凿井，深者四十余丈，往往为井，井下相通行水，水隤以绝商颜……始穿得龙骨，故名曰龙首渠，作之十余岁，渠颇通，犹未得其饶。”②

井渠的灌溉工程包括：

（1）找水线以为掘凿一系列井的施工基础；

（2）凿井以达到地下水层为度，井与井间的距离有一定的长度；

（3）井与井间凿地洞相连，地洞须衬砌，方能保持坚固，否则易坏而且容易阻塞。

“龙首渠凿成后因当时未知隧洞衬砌的方法，通水后，黄土遇水崩颓，故旋即阻塞。一九三七年左右建设洛惠渠，于铁镰山凿隧

① 《中国农学史》（初稿）上册135～140页。

② 《汉书·沟洫志》。

洞，在黄土中得古木甚多，以地势衡之，当即汉代龙首渠所在。"① 井渠灌溉工程后来颇应用於西域。

4. 东南地区陂、塌、塘、湖等蓄水灌溉工程 东南地区向以饭稻羹鱼为生活，其种稻的方法为火耕水耨，甚耗水量。必须在高地多筑陂堰塘湖蓄水灌溉。后汉时东南户口日增，陂、塌、塘、湖等蓄水灌溉工程都有很大的发展。其工程项目有：(1)兴修陂、堰、塘、湖的工事，以至筑堤蓄水；(2)集合水源贮蓄在陂、堰、塘、湖内；(3)沿堤设斗门堰闸。

三、堤防工程技术的进步

堤防工程的技术起源，开始在河的两岸，做小的土岭以防水泛。《诗经·周南》有"遵彼汝坟"之句。至春秋时滨河两岸的各诸侯国为了防水起见，乃将小的短距离的土岭延长成为较大的较长的"防"。《诗经·陈风》有"防有鹊巢"之句。春秋时齐桓公鉴于各诸侯国之间有壅障河水以求自利而害及旁国的事情，所以"阳谷"之会曾有"毋曲防"的共守盟约。至战国晚期又有堤的兴起，堤的规模较防为大，"大者为之堤，小者为之防"②。堤的高度、宽度、长度都较防为大。前汉时人因堤与防虽有大小之别，而性质则相同，故堤防成为一个专门名词。

"盖堤防之作近起战国，壅防百川，各以自利。齐与赵、魏以河为境，赵、魏濒山，齐地卑下。作堤去河二十五里，河水东抵齐堤则西泛赵、魏，赵、魏亦为堤去河二十五里（则是河水西抵赵、魏堤亦东泛齐矣）。"③

1. 前汉时的堤防工程技术 堤防工程技术，通过战国晚期至前汉武帝太初元年约二百年的实践，其所达到的认识和成就，可从

---

① 汪胡桢述。

② 《管子·度地篇》。

③ 贾让治河议，语见《汉书·沟洫志》。

《管子·度地篇》中窥其崖略。

（1）进行堤防工程的时间必于春天，不利于夏、秋、冬天。

“当春三月（夏历）……分（春分）之后，夜日益短，昼日益长，利以作土功之事（土松易挖），土乃益刚（筑堤实土，使堤身坚固）。……当夏三月，天地气壮，大暑至……不利作土功之事，放（妨）农焉，利皆耗十分之五，土功不成。当秋三月……不利作土功之事，濡湿日生，土弱难成，利耗十分之六，土功之事亦不立。当冬三月，不利作土功之事，利耗十分之七，土刚不立。”①

（2）建筑堤防工事的规律，必须堤底宽而堤顶窄，使堤身坚实稳固。

“令甲土作堤大水之旁，大其下，小其上。”②

（3）水旁做堤要使两岸洼地积水有所归宿，而且要年年附加堤土。

“（作堤大水之旁）随水而行，地有不生草者，必为之囊（贮水池）。大者为之堤，小者为之防，夹水四道，禾稼不伤。岁埤增之（年年附加堤土）。”③

（4）种小树以固堤，种大树以御水护人，大小树相间，避免损失。

“树以荆棘，以固其地，杂之以柏杨，以备决水。”④

（5）堤防的养护与修补：堤防防护分段责成贫人看守，管理监督则由专职水官司其事，负按季查验、修补、抢救、征集材料、动员守护等责任。

“令下贫守之，往往而为界，可以毋败……常令水官之吏，冬时行堤防，可治者（可修补的），章而上之都（向国家呈报），都以春少事作之；已作之后，常案行，堤有毁作（注意堤防的毁坏与可修补的地方）。大雨，各葆其所，可治者趣治，以徒隶给。大

①②③④ 《中国农学史》（初稿）上册140页引《管子·度地篇》。

雨，堤防可衣者，衣之（用覆盖物护堤）；冲水可据者，据之（有险要之处要发动人来守护）；终岁以毋败为效……岁高其堤（增高堤身），所以不没也，冬春取土于中（靠近河身堤内取土培堤，疏浚河身），秋夏取土于外（取土培堤），浊水入之，不能为败（河水夹带泥沙下来，不使河床增高，因已疏浚）。”①

2. 后汉时的堤防工程技术 后汉时堤防工程技术，在王景治理河汴，裁湾取直、防御溜冲、多立水门、分疏水势的计划措施下，又有了很大的进步。

“（明帝永平十二年）夏，遂发卒数十万，遣景（王景）与王吴修渠（汴渠），筑堤自荥阳（河南荥阳）东至千乘（山东利津）海口千余里（防河南侵害汴）。景乃商度地势（勘察河汴分治的地形，并设计），凿山阜（以引渠），破砥碛（以通渠道），直截溪涧（裁湾取直），疏导雍积（分疏水势），十里立一水门，令更相洄注，无复溃漏之患。景虽简省役费，然犹以百亿计，明年夏，渠成。”②

“这是一个河、汴兼顾而分治的伟大工程。汴在荥阳接受河水，有一段与河并行，相去不远。河与汴各自有堤。所谓‘十里立一水门’，当是开在河与汴之间的汴堤上的。河水涨时，含泥沙的浊水注入汴。汴水上涨，水由各水门注入河汴二堤之间，这样可使洪峰不致过高，不致危害堤岸。涨水从上游开始，所以通过汴堤水门，注入河、汴二堤之间的水，也是从上游的水门先注入。从第一个水门注入二堤之间的水，其流速已稍缓于汴渠正流，流至第二个水门时，受着从第二个水门注入的水的顶托，流速又降低，如此经过第三、四、五、六等水门而流速更缓，水中泥沙沉淀，二堤之间的地淤高，落水时，二堤之间的已经沉淀掉泥沙的清水，又通过各水门，回注入汴渠，使正槽水量增加，可以刷深河槽。这就是‘令更相洄注无复溃漏之患’的道理。这是一个合乎科学原理非常巧妙的方法。

① 《中国农学史》（初稿）上册141页引《管子·度地篇》。

② 《后汉书·王景传》。

在黄河入海的最后一段播为八道，让部分洪水越过减水坝，减低洪水压力以免溃决，这就是所谓'疏导壅积'，也是很高明的方法。自经王景治河后，历经魏、晋、南北朝、隋、唐，八百多年没有大患。”①

东南蓄水灌溉工程亦重筑堤，沿堤设斗门堰闸。以汉顺帝永和五年（公元141年）会稽太守马臻所置之镜湖（一称鉴湖）水利为例：

“（镜湖）其周三百五十有八里，凡水之出于东南者皆委之。州之东，自城至于东江，其北堤有捷二，阴沟十有九通民田；田之南属漕渠，北东西属江者皆溉之。州之东六十里，自东城至于东江，其南堤阴沟十有四通民田；田之北抵漕渠，南并山，西并堤，东属江者皆溉之。州之西三十里，曰柯山斗门，通民田；田之东并城，南并堤，北滨漕渠，西属江者皆溉之。总之，溉山阴会稽两县十四乡之田九千顷，非湖能溉田九千顷而已，盖田之至江者尽于九千顷也。

其东曰曹峨斗门，曰楅口斗门，水之循南堤而东者，由之以入于东江。其西曰广陵斗门，曰新径斗门，由之以入于西江。其北曰朱储斗门，去湖最远，盖因三江之上两山之间疏为二门，而以时视田中之水，小溢则纵其一，大溢则尽纵之，使入于三江之口。所谓湖高于田丈余，田又高于海丈余，水少则泄湖溉田，水多则泄田中水入海，故无荒废之田、水旱之岁者也，繇汉以来几千载，其利未尝废也。”②

四、稻田的兴起

水稻栽培必须在气候温和、雨量充足、地势平坦并有充分水源得以灌溉的地方。中国各地夏季普遍高温多雨，惟西北地区雨量缺

① 李仪祉：《后汉王景理水的探讨》，《水利月刊》九卷二期，1935年8月。
② （宋）曾巩：《序越州鉴湖图》。

乏，然可藉雪水、地下水的灌溉。论自然条件，东南地区的水稻栽培是比较华北地区及西北地区远为优越的。由于水稻是高产作物，又是供给广大人民所需数量巨大的主要食物，所以水稻栽培为人们所重视，能种水稻的地区，就千方百计地储积水源，供水稻生育时的需要。中国华北局部地区，在商周时代已有水稻生产，正非偶然。

后汉、魏、晋时期，陂塘蓄水灌溉工程的发展，使淮河以南地区，稻田有大幅度的增长；在淮河以北地区，稻田也有局部的有限度的增长。兹分举数例于次：

（1）淮河以南：秦彭为山阳太守，兴起稻田数千顷；①

夏侯惇领陈留、济阴太守时，大旱、蝗，惇乃断大寿水，作陂身，自负土，率将士劝种稻，民赖其利；②

郑浑守沛郡，亦开稻田于萧、相二县界；③

朱光为庐江太守，屯皖完，大开稻田。④

（2）淮河以北：贾让曾建议于冀州（今河南北部河北南部地方）开渠，分河水以种水稻，而见诸实行者有：

张堪为渔阳太守，于狐奴（今北京顺义）开稻田八千余顷；⑤

刘馥都督河北诸军，种稻于蓟南北。⑥

当时水稻栽培系沿用火耕水耨法，即“烧去田中杂草，灌水种稻，草与稻并生，至高七八寸时，一并割去，再放水灌田，则草死而稻长”。因为灌水量多，灌水有数次，所以需要在高地蓄水，多筑陂堰以控制之。由于陂堰修治不坚常被水溃决，各陂堰为蓄水而封淹之土地甚广。在地多人少时，当然有余地可以做蓄水工事，在人口增加时，封淹广大的土地面积必致耕地不足，而且每遇水雨，堤坏泛滥、低田损毁延及陆田，所以晋武帝就有采杜预奏，决去曹魏新造诸陂堰，修缮汉朝旧堰及山谷私家小坡，藉免水灾的措施。

① 《后汉书》。

②③④ 《三国志》各人本传。

⑤ 《后汉书》。

⑥ 《三国志》。

这就证明稻田的兴起，必须改变已往的火耕水耨法。水稻栽培既需要换水勤灌，首先要注意的问题就是如何调节水温，使与土温植株相适应。“种稻之初，天气犹凉，灌排水口需要靠近稻田的一边，上下对开，成一直线，使田中间的水流缓慢，水温不致骤降（防止幼株发僵）。夏至以后，天气炎热，灌排水口则需要觭角错开，使水流斜穿过田，田间水温不因日晒而骤升”①，以抑制植株生长旺势，徒长枝叶。这就是《氾胜之书》所说的道理。

“始种，稻欲温。温者缺其垄，令水道相直。夏至后大热，令水道错。”②

公元一世纪至三世纪的水稻栽培面积的扩大，曾出现许多地方品种，晋初郭义恭《广志》曾载：“有虎掌稻，紫芒稻，赤芒稻，白米（疑有误字）。南方有蝉鸣稻，七月熟。有盖下白稻，正月种，五月获，获讫，其茎根复生，九月熟（按此为再生稻）。青芋稻，六月熟，紫子稻、白汉稻，七月熟，此三稻，大而长，米半寸，出益州。粳有乌须，黑矜，青函，白夏之名。”则稻的品种，已有早粳、中粳及再生稻三种类型。

水稻栽培面积的扩大，就促进水稻栽培技术的发展。育秧移栽，就是水稻栽培技术改进的一个典型例子。

进行育秧移栽时，可用一小部分田地供育秧移栽之用，可将大部分田地任其长草，而将烧草或割草的工作推迟至大田整地前，并两次为一次，节约人工改善生产。至于育秧移栽实施后，有利于秧田的集中管理，节省灌溉水，提前早播，保证全苗、壮苗，又利于大田的深耕、施肥、除草，以及栽成整齐划一的株行距，增加产量，这些都是以后陆续发现的。

稻田栽培绿肥作物，在先秦时代利用绿肥“土化”的基础上，又发展而为栽培绿肥植物，以改良土壤与肥田为目的。郭义恭

① 《中国农学史》（初稿）上册174页。

② 《中国农学史》（初稿）上册174页引《氾胜之书》。

《广志》载有："苕草，色青黄，紫华，十二月稻下（指收稻后）种之，可以美田，叶可食。"这是栽培绿肥作物的最早纪载。苕子的花是蓝紫色的，它的茎四棱形，中空，分枝多，鲜草产量高。这是一种良好的肥源，对改良土壤，增加稻的单位面积产量，会起很大的作用。由于在火耕水耨法的工序中有"放水灌田，草死苗长"的工序，从而认识到草死与苗长的关系。草死可以促进稻苗的生发，选择苕子，于寒露霜降间播种，于芒种前后收获，犁入稻田中作为基肥，对于水稻的增产具有极重要的意义。又由于苕草生育期与水稻生育期能相配合，有相辅相成之效，所以苕子能与水稻轮作，为绿肥作物与粮食作物的轮作复种制提供了基础。

盐碱地种稻一方面可收变斥卤为良田的功效；另方面也可以化良田为斥卤，则开渠灌溉与排水不畅之故。前汉时人已有此认识。贾让建议冀州碱地可以改种粳稻，盖开渠分河水以种稻，但是他又说渠不通有三害，其第二害为"水行地上，凑润上彻，民则病湿气，木皆立枯，卤不生谷"。则由于溶解盐卤的卤水经行地表，没能排泄所致，所以他主张通渠以利宣泄。通渠之后，种禾麦之地改种粳稻，可获"高田五倍，下田十倍"的产量。排水与灌溉措施跻于同等重要的地位，此为首先提出的见解。

五、水碓与水稻生产

水稻收获、脱粒、晒干、扬净后，尚须去掉糠皮，方能得米，具有食用价值。古代时于谷物加工方法，初使用石磨盘和碾棒，其后乃用杵臼，距今已有四千年以上的历史。

"神农氏没，黄帝尧舜氏作斲木为杵（上部为木柄，下部为植圆锥形的立棒，用以向下撞击），掘地为臼（凹槽），杵臼之利，万民以济。"①

① 《周易·系辞》。

舂谷物加工系农业生产与工业生产联系的环节，上为农业生产范围，下为食品工业生产范围。谷物加工所用的方法与器具，与其成品数量的多少、质量的精粗、费用的大小均有密切关系。前汉晚期承赵过改善田器增加农业生产的影响，启发了改善加工工具"杵臼"的方法。第一步人们感觉到"完全用人两臂肌肉的力量连续舂击，容易疲劳，改变为用脚力踏碓"①，借用一个长的杠杆，把杵头装在杠杆的一头，人把两脚踏在两个直杆上，当用脚踏动杠杆的一头时，即可借一部分体重作下压的力量，当脚松开时，杵头即自动舂下去，这样就比较省力，是为脚踏碓。第二步从人力踏碓发展为畜力碓，利用畜力在一定的地点进行"一个横轴回转运动，再由横轴上的拨板以拨动碓杆的一头（相当于一对斜齿轮的传动），得到碓的舂米动作"②。第三步从畜力碓又发展为水碓，"在脚踏碓用脚踏的那一头，装上一个水槽，引水注入。当槽内水满，重量增大时，就把碓扬起，同时水槽下落，水被倾泻，重量减轻，碓就下落以舂米。就原动力说，是完全利用水的重力以代替脚踏的力量"③。

从前汉晚期至后汉前期百数十年间，由杵臼而人力踏碓，而畜力碓而水碓，以适应人民对于加工数量众多、加工质量清洁纯一、加工时间迅速的要求，所以当时人有以下的论述：

"宓牺之制杵臼，万民以济，及后人加巧，因延力借身重以践碓而利十倍杵舂，又复设机关，因驴、马、骡、牛及役水而舂，其利乃且百倍。"④

"贤者所制，踰于圣人，水碓之巧，胜于劉木掘地。"⑤

自水碓应用后，大量稻谷的生产，得以加工成米，毋虞费力而加工量少，只取自给，不以应市。所以水碓所设立之处，水稻的栽培面

---

①②③ 刘仙洲：《中国古代农业机械发明史》，北京科学出版社1963年版，72～73页。

④ （汉）桓谭：《桓子新论》，可参阅《隋书·经籍志》。

⑤ （宋）李昉等《太平御览》辑（汉）孔融《肉刑论》。

积就能扩增，而拥有水碓的人，垄断加工事业，且成为豪富户。

“汉末雍州刺史张既，使陇西、天水、南安三郡富人造水碓。”①

“广收八方园田水石碓。”②

“水碓三十余区。”③

第七节　林牧渔副业生产技术的进步

一、林业生产技术

1. “适地适树”与“看树辨土”的提出　前汉初期，人们在已有的土地利用知识基础上，结合着土地利用而进行关中地区土地分类的工作，从因推果，因而有“适地适树”原则的提出。在不同土质的土地上应当选定不同的树种。

五种土壤的适宜树木如下表④：

土壤品	土质性状说明	土壤等级	适宜树木
悉徙	灌溉田，肥沃土，由客土填充	最上	楚、棘、杜、松
赤垆	又疏历，又坚强，又肥沃的土	最上	赤棠
黄堂	沙质，虚脆	下等	檽、櫄、桑
赤埴	棕色粘壤土	中等	杞
黑埴	黑色粘壤土	上等	白棠

“看树辨土”，则是从地上面生长树木的种类以了解其土地的性质。

要了解土地的性质，应当观察上面所生产的树木。⑤

2. 树木的繁殖、移栽、修剪、采伐以及果实产品利用等生产

① 《三国志·魏志·张既传》。
② 《晋书·王戎传》。
③ 《晋书·石苞传》。
④ 《中国农学史》（初稿）上册145～146页释《管子·地员篇》。
⑤ （汉）刘安：《淮南子》。

技术 后汉晚期树的繁殖、移栽、修剪、采伐及产品利用方面已积累了不少的经验知识，而达到一定的水平。

（1）繁殖："二月至三月为止，可掩树枝（注：埋树枝土中，令生，二岁以上，可移种之）。"

（2）移栽："正月白朔暨晦，可移诸树、竹、漆、桐、梓、松、柏、杂木，唯有果树者及望而止（注：望，谓十五也；过十五日，果少实也）。"

（3）修剪："正月二月可剥树枝（修剪树枝）。"

（4）采伐："（自正月至六月）不可以伐竹、木，必生蠹虫（注：或曰'其月无壬子日，以上旬伐之，虽春、夏不蠹'）；犹有剖析间解之言，又犯时令，非急无伐。"

"十一月伐竹木。"

（5）产品加工："（二月）榆荚成，及青收，乾以为旨蓄（注：旨，美也，蓄积也，司部收青荚，小蒸曝之至冬以酿羹，滑香宜养老。诗云：'我有旨蓄，亦以御冬'也）。色变白，将落可收为酱酱、酴酱，随节早晏，勿失其适。"

"（四月）可作枣糒，以御宾客。"

"（十月）收柏实。"①

树木繁殖采用无性繁殖的埋条方法，移栽于冬季举行，使受伤的根部得到很好恢复并发展新根，提高成活率，修剪以养成树形，采伐以利用成材，产品加工以投合人民的需要，都以适合于生产上的要求为主。

二、牧业生产技术

六畜以马为首，而以供军事用途为主要，其要求鉴别、育种、繁育、饲养、管理与疾病防治诸措施，以达到保证马匹供应质优量多，要

① （汉）崔寔：《四民月令》。

求特别严格。从养马所要求的诸进步措施，推及于饲养其他牲畜，则为秦汉时代牧业发展的特色。

1. **鉴别** 由于军用马匹须合于一定规格，民间大量马匹是否合于军用，必须通过按一定规格标准来鉴别，所以汉武帝时，有东门京的铜马式以为良马的模型。后汉光武帝时，马援根据前辈的经验和理论，得自西河子舆、西河仪长儒、茂陵丁君都、成纪杨子阿的传授，于建武二十年（公元44年）铸造铜马，高三尺五寸，围四尺四寸，作为良马的标准模型；又参照仪氏（即仪长儒）羁中（头型）、帛氏口齿、谢氏唇鬐、丁氏（即丁君都）身中（腰背四肢）著为铜马相法[①]。

其法是对于乘马类型的身高、体围，头部的眼、鼻、口、唇、牙齿，躯体的腹、胸、股、膝、蹄等都有初步规定的标准，为往后马的鉴别奠立了基础。由于有了相马法的导源，在梁、隋时即有《相马经》或《伯乐相马经》、《阙中铜马法》、《高堂隆相牛经》、《相鹜经》、《相鸡经》、《相鹅经》等的出现，惟均已失传。汉代相马法的一个特点，为开始利用口腔粘膜来鉴定体质与健康情况。

2. **育种** 由于古代劳动人民对牲畜的品种精心培育，尤其培育通过鉴别选出的优良品种，到秦汉时代已养成马、牛、羊、鸡、犬、豕的纯种。两汉时，牧人为了保持牲畜良好的性能遗传于后代起见，常常不断地进行保留优畜、淘汰劣畜的措施。卜式牧羊上林苑，岁余羊肥息（羊只膘肥肉壮，而且繁殖率大），他的养羊法就是："以时起居，恶者辄去，毋令败群。"[②]不断施行淘汰劣畜，使羊群保持优良的品质，此种措施可适用于其它牲畜的饲养。

两汉通西域后，在"殊方异物，四面而至"的情况下，西域各国的奇禽异兽，通过贡献方式引入中国，而大量生产牲畜的传入，则通过战争掠夺方式，其中有大苑的名马，及西域各国所产、中国

① 《后汉书·马援传》。
② 《汉书·卜式传》。

本无的骆驼，这些名马和骆驼的传入，无疑其一部分要作为杂交育种及传种繁殖之用。

太初元年（公元前104年）遣贰师将军李广利征大宛，“汉军取其善马数十匹，中马以下牝牡三千余匹”①。

东汉殇帝延平年间，段禧为都护，梁慬为西域副校尉，联军平定龟兹、温宿、姑墨，获“骆驼畜产数万头”②。

两汉对匈奴作战，所获取的大量牲畜更不胜枚举。马和骆驼的育种繁殖，对于加强战斗力量及沙漠地带的交通运输力量的作用，是无法估量的。中国马匹之混有西域马与蒙古马的血液，殆始于汉时。

3. **营养** 家畜所需养分除空气、水分由自然界供给外，其余大部分都从植物体内取得。

草类为牲畜主要饲料，其所含营养成分价值很高。秦汉时代人们除利用草原进行放牧外，并应用青割野草以饲畜，称之为“刍”。应用青割干燥的野草，以备牲畜冬春时的饲料，称之为“茭”。所以有“五月刈蓝刍，七、八两月刈刍“茭”③的记载。富有营养价值的牧草“苜蓿”的传入，作为马的饲料随大宛“天马”而俱来，为中国有苜蓿之始，当时称为“光风草”。

“汉使取其实来，于是天子始种苜蓿，蒲陶肥饶地。及天马多，外国使来众，则离宫别观旁尽种蒲萄、苜蓿极望。”④

牲畜除喂粗料外，还有精料的饲喂。有于夏至后籴储麸麩（麦麸）以备冬季饲马，以及八月取瓠中白肤养猪致肥⑤的记载，则浓厚饲料亦已注意到了。

4. **饲喂和管理** 饲喂方法，对马只为一般的规定养物唯马为

① 《汉书·西域传》。
② 《后汉书·梁慬传》。
③ （汉）崔寔：《四民月令》。
④ 《史记·大宛列传》。
⑤ （汉）崔寔：《四民月令》。

贵，其性恶湿，利居高燥，须惕其好恶，顺其寒温，量其劳逸，慎其饥渴。

管理方法：

（1）调教的重视：马为草驹（未加调教过的草地马）之时，跳跃扬蹄屈而走，人不能御，齕口咋足，嚙肌碎骨，蹶蹄足以破颅陷胸，及至圉人扰之，良御教之，则虽历险超壑弗敢辞也。故其马之不可化而可驾，御教之所为也。

（2）阉割术的进行：骟马原用以制服马的猛烈性格，至秦汉时乃更用以预防疾病的传播。楚汉战争时，韩信因营中军马多热症，将以前骟马法加以改良，于是阉割术大为改进。后汉末三国时，华佗以外科手术闻名，传说其将骟马术应用于阉鸡，创始了阉鸡法。

（3）蹄铁的造装：造蹄铁及装铁削蹄为一门专门技术。马匹装蹄铁后能提高其工作效率，矫正肢势，防止蹄病。这种技术在汉武帝时已普遍采用。蹄铁匠或称“掌工”。

“武帝为伐胡，盛养马，马之来食长安者数万匹，卒牵掌者关中不足，乃调旁近郡。”①

“卒牵掌者”有似“蹄铁匠”。数万匹马要装蹄铁，关中蹄铁匠不足，所以要调近旁郡的蹄铁匠来替马匹装蹄铁。

5. **疾病的治疗**　前汉时，军马数量大，故须有专业马医之人。后汉时，耕牛数量大，故须有专业牛医之人，黄宪的父亲就是牛医。②

“汉兽医方残简中提出的病名有马瘅、伤水、伤寒等；药剂有丸方、膏方等，有外敷和内服方；并指出如果治内寄生虫病，要预先一夜绝饲，藉以发挥效力。”③

三、渔业生产技术

渔业生产技术只于鲤鱼养殖方面有所改进。

① 《史记·平准书》。

② 《后汉书·黄宪传》。

③ 《中国农学史》（初稿）上册224页，科学出版社1959年版。

(1) 大水面养鲤的出现：秦汉时代承战国之后，池塘养鱼业很盛行。其时建坡以蓄水养鱼至能产千石之多，则其水面之大可以想见。“水居千石鱼陂……此其人皆与千户侯等”。①

千户侯岁入约二十万钱，以粟石三十计，则为粟6,667石，其养鱼收益之丰亦可以想见。此犹系一般豪富人以养鱼为业而致富者，奢侈之主，甚至兴池藂以蓄鱼鸟，其规模之大又非一般豪富人所及。

“武帝作昆明池，学水战法（为伐昆明夷而练水师），后昭帝年少，不能复征伐，于池中养鱼以给诸陵祠，余付长安市，鱼乃贱。”②

“昆明池在长安西南周围四十里”③。昆明池鱼产出售长安市场，使鱼市场的价格低落，足见昆明池鱼产量之多。

(2) 鱼池环境的有利布置：鱼池环境更以竹木花卉点缀其间，使鱼类得游行舒适、休息隐藏。

“汉侍中习郁于岘山（襄阳）南，依范蠡养鱼法作鱼池，池边有高堤，种竹及长楸，芙蓉缘岸，菱芡复水。”④

(3) 稻田养鲤的出现：稻田养鲤从后汉末的历史记载可以证实。

“郫县（属四川省）子鱼，黄鳞赤尾，出稻田，可以为酱。”⑤

四、副业生产技术

一般农家副业生产为织布与酿造，前者为家庭妇女或儿童参加的工作，后者则男女都有从事的。

1. **织布帛** 布帛系成品，从头溯起，有待于桑麻的种植、蚕儿的饲养、缫丝织缣、剥麻绩麻的生产活动。两汉时，在织布帛的生产活动上，有许多宝贵经验。

(1) 禁原蚕：禁原蚕就是禁止养二化性蚕，专养一季春蚕的意

① 《史记·货殖列传》。
② 《三辅故事》。
③ 《汉书·武帝本纪》颜师古注。
④ (明)都穆：《玉壶冰》。
⑤ 《魏武四时食制》，参看(宋)李昉等《太平御览》。

思。在蚕品种方面，就专力养成春蚕种。

“原蚕一岁再登，非不利也，然王者禁之，为其残桑也。”①

周礼中记有“马质禁原蚕者”之事，盖禁养二化性蚕，以免损害桑树。

(2) 治蚕室与置蚕具：治蚕室与置蚕具为养蚕事的重要事项。

“清明节，令蚕妾治蚕室，涂隙穴，具槌杙簿笼……”②。

“养蚕之前，先整治蚕室，涂封墙壁和地上的漏穴，以防漏风和有害动物。室中扎起蚕架，架上放蚕箔养蚕（‘具槌杙簿笼’，槌是蚕架的直柱，杙是横档，簿是蚕箔，笼是桑叶筐）。”③

这种用蚕架蚕箔养蚕的方法，一直沿用至现在。

(3) 进行上簇、落茧、缫丝、收絮及布帛的一套完整程序。

“（四月）蚕大食……蚕入簇……茧既入簇，趣缲剖绵。具机杼，敬经络……收弊絮。（五月）收弊絮及布帛。”④

(4) 进行织染加工的工序。

“（六月）命女红织缣缚……可烧灰，染青绀诸杂色……收缣缚。（七月）收缣练。（八月）凉风戒寒，趣练缣帛，染采色（黄赤色，人君所服）；擘绵、治絮，制新，浣故。”⑤

盖汉世“男耕女织”，民间普通之纺织业尚属完整之家庭手工业，只绫绵等类奢侈品之机织业需要工巧技术者，为君主所有之官府手工作场雇工匠所生产，分离独立而已。

私家经营的锦绣手工业在一些地区亦极普遍。“齐郡世刺绣，恒女无不能，襄邑（河南睢县）俗织锦，钝妇无不巧。”⑥张安世家，家僮七百人皆参加纺织劳动。

---

① 《淮南子》。

② （汉）崔寔：《四民月令》。

③ 《中国农学史》（初稿）上册227页。

④㈡ （汉）崔寔：《四民月令》。

⑤ （汉）王充：《论衡·程材篇》。

2. **酿造** 酿造酒、酱、饴，多供家用，亦有出售者。

“作麹时，在麹室扎起蚕架样的架子，架上置箔放麹，可见作麹的数量是相当多的。酒有冬酒、春酒、椒柏酒。又作醋、作酱。酱有末都、鱼酱、肉酱、清酱、醬酱、醯酱、酢酱。还自己制造饴糖。”①

“律：稻米一斗得酒一斗为上尊，稷米一斗得酒一斗为中尊，粟米一斗得酒一斗为下尊。”② 此汉人酿酒之法。

第八节 农业生产技术的向外传播与中外农业物资的交流

中国古代较高的农业生产技术，在秦汉时代，开始向外传播到当时农业上落后的地区和部族，帮助了他们农业生产的发展和提高；而外国的物资与生产技术的传入，也曾丰富了中国人民的物质生活与精神生活。这是随着中国疆域的扩张、交通运输的发展、商业的发达、物资的交流而引起的。

一、农业生产技术的向外传播

中国先进的农业生产技术向外传播的幅度、需要的时间和成就，每视该地区部族原有的生产方式与生活方式、其对于先进的农业生产方式与生活方式的接受态度、负责传播者的意志与持久力而定。大抵华族对东北各部族和越南民族农业生产技术影响较深，对西北之羌胡则影响较浅，而对西域各国则相互影响都不小。

1. **朝鲜** 朝鲜在周初（公元前1027～1025年）箕子受封后已与中国有所联系。在公元前三至二世纪，战国燕国及秦汉时，燕齐亡命者多渡大同江，将中国农业生产和生活方式以及养蚕术传入其

① 《中国农学史》（初稿）上册231页。

② 《汉书·平当传》注引如淳语。

地。

2. **越南** 秦始皇三十三年（公元前214年），略取陆梁地，为桂林、象郡、南海三郡。汉武帝元鼎六年（公元前111年），平南越置九郡，其中交阯、九真、日南三郡在今越南境内。汉光武帝建武十九年（公元43年），马援征交阯，所过辄为郡县，治城郭，穿渠灌溉，以利其民。[1] 公元一世纪，锡光为交阯太守，教道民夷以耕稼……。任延为九真太守，令民铸作田器，教以牛耕，田畴垦辟，岁岁开广，百姓充给。

3. **匈奴、鲜卑** 匈奴为游牧民族，不事农业生产，常以抄掠为生。自汉高祖（公元前205～195年）从刘敬之策与匈奴"和亲"，岁奉匈奴絮、缯、酒、米、食物各有数，约为昆弟[2]后，入边抄掠与和亲，时复交替为之。匈奴嗜汉财物，汉于是开边市。汉人以农产品及丝织物、丝绵等交换匈奴人的畜产马、牛、羊及毛皮等。

鲜卑慕容氏疆域距中原较远，境内比较安定。因此，冀、豫、青、并四川汉人多来归附，皝乃于境内置四郡，以收容中原的遗民，并选拔汉族士人为僚属，故能建立进步的政治制度，推广农业，给每户汉贫民耕牛一头，领种官田，依中原例，六四或五五分谷。[3]

4. **西羌** 西羌地区多为高山草原，适宜放牧马、牛、羊牲畜。所以羌人原为一游牧民族。自爰剑于秦厉公时，为秦所拘执以为奴隶，获得农业生产知识，后亡入河间（黄河、赐支河、湟河），教诸羌田畜，遂见敬信。此为羌族经营田牧之始。

中国农业生产技术之向四方传播，其所获得的效果颇不相同。其于东北之朝鲜，西南之越南，收效最显著，则以古代鲜、越人民农业生产技术原来落后于中国，当华族的先进农业生产技术传入后，恰如流水之入空谷，接受独多。其于北族之匈奴则不然，匈奴以

① 《后汉书·马援传》。
② 《史记·匈奴列传》等。
③ 《蒙古史》。

游牧为生活，随水草为迁移，对于定居、定处的农业生活，始终持抗拒的态度，所以华族先进的农业生产迄未为其所接受。直至鲜卑代替匈奴，居其故地，雄长北方，鉴于汉人农业生产的优长，但仍不放弃牧业生产的特质，采取鲜卑人主畜牧、汉人任耕织的互助措施，则入农业社会时期已迟若干年矣。其于西羌则以游牧民族而早接受华族先进的农业生产技术，只以环境苦寒，只能为一季之生产，而肥沃之地不多，总收获量亦极有限，且以军事政治的原因，不能久处其地，所以虽有田畜，而农业生产仍不能大量发展。汉人之入河西匈奴故地拓殖者与入河湟羌人故地拓殖者，其所获效果亦不同。匈奴故地只有畜牧而鲜耕稼，故农业生产技术得以无阻碍地传入，而获得较快速度与较大范围的推行；羌人故地农业在汉时已有一定的基础，而其地为汉人征服后，更以先进的农业生产技术与灌溉技术传入之，于是遇到先进农业生产技术与落后农业生产技术的斗争，更加以民族间感情的不协调，所以河湟地区农业生产的发展就推迟了若干年，而其发展范围亦限于湟源以东。

二、西域传入中国的农业物资

两汉自通西域，从武帝时张骞“凿空”（公元前138～126年）以至后汉之末（公元220年），凡三百年之久。起于武帝之欲断匈奴右臂而成于武帝之侈心。通西域后，西域各国的植物、动物及其它特产，遂通过中国的使者与西域的商人之手传入中国。“张骞为武帝开西域五十三国……令帝无求不得。”① “驰命走驿不绝于岁月；商胡贩客，日款于塞下。”② 正说明当时商贾往来、物资流通的情况。

1．植物 西域传入中国的农业物资以植物为多，而传入后经过中国人的接受、吸收和推广栽培，就产生了很大的价值，丰富了中国农产物的种类。兹列表以明之：

① （晋）常璩：《华阳国志》。
② 《后汉书·西域传》。

汉代西域传入中国植物表

农产物种类名称	特质、用途与经营	传入时期、传入人员
1．农作物		
（1）胡麻	俗称芝麻，为油料作物，印度古代婆罗门认为是治疗疯病特效药种	“张骞始自大宛得胡麻之种”①
（2）胡豆	亦称蚕豆，因豆荚如老蚕，或以为蚕熟时收而得名	“张骞使外国，得胡豆”②
2．蔬菜		
（1）胡瓜	北人避石勒讳，改名黄瓜	本产自乌孙大月氏、匈奴等地，“张骞使西域得种，故名”③
（2）胡蒜、胡荽	又称大蒜、芜荽或香菜	“张骞使西域，得大蒜、胡荽”④
（3）胡葱		胡葱出自葱岭⑤
（4）胡椒		胡椒来自印度⑥
（5）胡萝卜		由西域传入，“不是张骞通西域，安得佳种自西来”⑦
3．果实		
（1）葡萄	有黄、白、黑三种，成熟之时，子实遍侧，星编珠聚，故采其种归	张骞在大宛时，取其实于离宫别馆旁，尽种之，或云李广利得之大宛，种之内地⑧
（2）石榴	石榴除供给食用与玩赏外，又可用于造酒、入药与制造颜料	“张骞使大夏，得石榴”⑨
（3）酒杯藤	藤大如臂，叶似葛，花实如梧桐，实花坚，皆可以酌酒	“张骞出使大宛得之”⑩
（4）胡桃	胡桃食用外，可入药治疗痰疾，并能制油充图画材料	“张骞使西域还，乃得胡桃种”⑪
（5）橄榄		产于波斯，汉代从西域传入⑫
4．饲料作物		
（1）苜蓿	作为养马的饲料，产于大宛	“汉使取其实来，于是天子始种苜蓿、涫陶肥沃地”⑬
5．花卉		
（1）红蓝花	一名黄蓝，此花可用作胭脂，染丝绵，又可入药	“黄蓝，张骞所得”⑭，原产于印度属宾等地

① （宋）沈括：《梦溪笔谈》。
② （后魏）贾思勰：《齐民要术》卷二引《本草经》。
③ （明）李时珍：《本草纲目》卷二八。
④ （后魏）贾思勰：《齐民要术》卷三引（晋）张华《博物志》。

⑤⑥ （宋）李昉等：《太平御览·果部》。
⑦ （清）黄文炜纂修：《肃州新志》。
⑧ 张骏：《中国农业新史》120页。
⑨ （晋）张华：《博物志》。
⑩ （晋）崔豹：《古今注》引《张骞出关志》。
⑪ （晋）张华：《博物志》。
⑫ （宋）李昉等：《太平御览·果部》。
⑬ （汉）司马迁：《史记·大宛列传》。
⑭ （晋）张华：《博物志》。

这些外来农业物资与其生产技术的传入，是我国农业史上一件大事，标志着中国本土农业生产技术，在外来农业生产技术的影响下，发生了相应的变化，自此进入了新的融会贯通的时期，这是前汉初年所没有的。经过百年的触合，胡麻、胡豆的播种、收获，荤腥调味类蔬菜之播种、移栽、收获、储藏，葡萄、石榴、胡桃等新用途之发现，以及苜蓿在春初嫩时可供人的食用等，在后汉崔寔《四民月令》中已列入中国一般农业生产的范围。

2．动物　西域动物在汉通西域后传入中国的甚多，在华族有抉择的吸取融合之下，有些禽兽尤其牲畜，成为中国新的常畜的畜群。

西域传入中国动物表

动物名称	原产国家	特征及传入事迹
马	乌孙大宛等	“得乌孙马，好，名曰天马，及得宛汗血马，益壮，更名乌孙马曰西极马”①李广利征大宛，得大宛马数千匹②
牛；犀牛	乌弋山离、条支	
封　牛	罽宾、条支	封牛领上肉隆起若封然，因以名之，即今之峰牛
水　牛	罽宾	体壮蹄大，性喜水
羊	西域各国	羊体高大，毛粗长
驼	焉耆、龟兹、温宿、姑墨	背脊上耸起很大的肉峰如囊橐一般，故名橐驼，后汉殇帝延平年间（公元106年）平龟兹等国，获骆驼畜产数万头③
驴、骡	西域各国	“赢驴驼，啸尾入塞”④“边郡不足，即征酒泉骆驼以充”⑤
象	罽宾、天竺	

（续）

动物名称	原产国家	特征及传入事迹
狮	乌弋山离、条支、疏勒	
犀	天竺	
孔雀	罽宾、条支	
大雀（驼鸟）	条支	大雀其卵如瓶⑥
大狗	罽宾	
沐猴	罽宾	
符拔	安息	形似麟而无角，“章帝章和元年（公元87年），安息遣使献狮子、符拔”⑦

① 《汉书》卷六一《张骞传》。
② 《汉书》卷六一《李广利传》。
③ 《后汉书》卷四七《梁慬列传》。
④ （汉）桓宽：《盐铁论》。
⑤ 《汉书·武帝纪》。
⑥ 《汉书·西域传》；《后汉书·西域传》。
⑦ 《后汉书·章帝纪》。

乌孙都赤谷城，地居柯尔克牧草原，赤谷城在锡尔河上流纳林河岸，一说在今伊犁河特可斯河滨。

大宛都贵山城，地北与康居（在咸海沿岸，锡尔河下流），南与大月氏（今索格日亚 Sogdiana）接，贵山城今霍阐。

乌弋山离东与罽宾、北与扑桃、西与犛靬、条支接，今萨兰（Zalan）洼地。

条支，安息（今伊朗一带）西界。

罽宾，今克什米尔。

焉耆，今新疆焉耆县；龟兹，今库车县；温宿，今乌什县；姑墨，今阿克苏县。

天竺，今印度。

疏勒，今新疆疏勒县。

安息，今伊朗一带。

传入方法除马、牛、羊、驼、驴、骡一部分由战争作为畜产掠获外，其他奇禽异兽，则由西域各国经使人和商贾贡献与交易得之。

3．特产

(1)毛皮：西域诸国由于畜牧业发达，生产很多的毛皮，家畜方面有羊皮、狗皮、牛皮、羔皮等，野生牲畜方面有狐皮、貂鼠皮等。“白狐青翰取自西海（阿拉伯海）之滨”①，长安市上开设有“狐貉裘千皮，羔羊裘千石……比千乘之家”②的毛皮商店，足见毛皮贸易的兴旺。

(2)毛织物：用手捻成的毛线织成毛皮，与用器械制成毛毡、毛毯，是当时西域各国传入的两项毛织品。波斯语氍毹、阿拉伯语氍毹则为毛织褥，氍毹较细致。

“织毛褥谓之氍毹，氍毹细者谓之氍毹”。③

氍与罽为织有花纹的毛布，“织文曰罽，邪交曰氍”④。安息国出五色罽，大泰国能用水羊毳与野蚕茧织成细布，俗称海西布。据斯坦因《西域考古记》，织染毛织品技术在前汉时已传入东方，而且在塔里木盆地汉墓中地毯残片上反映有中国同西方希腊、罗马式混合的风格形象，则是在西方毛织物的基础上又迈进了一步。长安市场上也有经营西域毛织商品的“旃席千具”⑤的商店，亦比千乘之家，足见毛织品的贸易也是很发达的。

其他奢侈品传入中国与农业生产无关者不具论。

三、中国传入四围各国的农产手工艺品、农业生产资料及农业生产技术

1．农产手工艺品　中国手工艺品，如绢丝织物、漆器、铜器、玉器、陶器之属，向为四围各国所爱好，唯丝与漆系属农产品与林产品，而为西域各国当时所不产。“自大宛以西至安息……其地皆无丝

① （汉）许慎：《说文解字》。
② 《史记·货殖列传》。
③④ 服虔：《通俗文》。
⑤ 《史记·大宛列传》。

漆”①，而丝绢尤所需要。

中国丝绢的西传，中印与中欧两大丝路的开辟，中国与西方丝绢贸易的发展，大月氏、安息、印度市场的兴起，锦绣杂缯等的向四围各国输出，曾丰富了世界物质文化的内容。

“斯坦因在新疆罗布泊一带考古时，曾在古楼兰的一座汉墓中发现了很多美丽的彩绢，‘这里所得许多五彩和红色美丽的丝绢，据后来的证明，十足可以表现贸易仍取此道，经过楼兰以向西方的中国丝织物，美术方面的风格以及技术上的完美…。’在楼兰以北的高昌和以西的和阗等处，斯坦因也发现了很多丝织品的遗物，更证明了中国丝经过这里运往西方的事实。”②

2．农业生产资料 秦汉时四围各国和部族，对于农业生产资料最感缺乏者为铁器。秦汉王朝对铁器，以其可为农器亦可为兵器，所以在政策上曾严禁铁器及冶铁技术的向外输出。高后时（公元前187～180年），有司请禁粤关市铁器，赵佗因之反叛。

因禁市铁器于越而致赵佗之反叛，则南越人之重视田器可知。然通过人民之移动往来，铁器因关塞不严，禁网多漏，而偷出者多，冶铁术亦不能终秘。

两汉屯田所用之铁制农具，大都在边郡土地上应用，则铁器与冶铁术的外传必为事实。

3．农业生产技术 中原作物栽培及土地耕作技术，在中国与胡、貉北族接触时，即逐渐传播于蒙疆，所以在胡、貉境内，亦早有麻、黍、豆、麦的种植，而鸡、豚的畜养亦渐见兴起，为定牧区的一个特色。

蚕种及养蚕技术的传播，亦为华族对于世界的贡献。禁止输出蚕种与养蚕技术保密，是古代闭关自守的政策。秦汉之际，燕、齐亡命者东走出塞入朝鲜，至武帝时，蚕种及养蚕技术遂随徙民而传播朝

① 《史记·大宛列传》。

② 安作璋：《两汉与西域关系史》115页。

鲜。公元二世纪后汉时，有朝鲜女子四人，渡海到日本，遂将蚕种及养蚕技术向日本妇女传播，是为中国蚕种及养蚕技术向东传播的事迹。后汉于开拓西南颇为尽力，牧守如锡光任延等都能推广蚕种及养蚕技术，而有杂居其间的中国罪人为其指导，所以有冠履衣裳之备，改善当地人民的衣着。至于向西传播，则因蚕种输出严禁和屯田吏士人数不多的关系，所以两汉时期尚无进展。

中国对四围国家或部族的另一种重要贡献，是水利灌溉技术的推广。后汉初“马援征交阯……穿渠灌溉以利其民”①，这是利用地面水的设施。

前汉时利用开凿井渠而行灌溉的工程设施，由酒泉、敦煌并推行之于西域、中亚细亚。

“汉遣破羌将军辛武贤将兵万五千人至敦煌，遣使者案行表穿卑鞮侯井以西，欲通渠转谷。”②

“大井六通渠也，下泉流涌出在北龙堆东土山下。”（孟康注）

“敦煌索劢字彦义，有才略。刺史毛奕表行贰师将军，将酒泉、敦煌兵千人至楼兰屯田，起白屋，召鄯善、焉耆、龟兹三国兵各千，横断注宾河（今卡墙河）。河断之日，水奋势激，波凌冒堤……又列阵被杖，呼噪欢叫，且刺且射，大战三日，水乃回减，沃衍灌浸，胡人称神。大田三年，积粟百万，威服外国。”③

盖趁夏水暴发，迫其分流灌溉田畴，使瘠壤变为膏腴，以致收大田三年积谷百万之伟绩。

按汉代“井渠”的灌溉设施，可以避免渠水的蒸发，在于旱地带蒸发旺盛时，井渠的灌溉作用颇为显著。汉代井渠类型的龙首渠，所以通水后旋即阻塞的原因，在于隧洞未加衬砌，黄土遇水崩颓。倘于沙砾层以下的山坡坚硬、不易透水的地带，凿一系列的

---

① 《后汉书·马援传》。

② 《汉书·西域传》。

③ （后魏）郦道元：《水经注》卷二。

井，井与井间凿暗沟相连，等于自然的隧洞衬砌。此为中亚地区波斯等国家，利用自然条件改善中国在公元前一世纪时所创造的井渠法，而达到成功的原因。从自然衬砌变为人工衬砌，则是在自然条件不具备易于透水的隧洞而产生的一个方法。十七世纪时此法又由波斯传入新疆哈密、吐鲁番盆地，称为“坎井灌溉”。

第九节　两汉屯田的兴起与其实施效果

一、屯田的起源

1.秦代　为了防备游牧民族匈奴，在辽阔的边境线上进行攻防的工作，既须征发大量士兵，又须供应大量粮食、被服及其它物资。途程既远，粮运艰难，人畜疲敝，且又消耗甚多，费用增巨。所以攘斥匈奴之后，必须移民开拓其地，以边地的生产给边地的兵民，乃能长期防止胡人之侵轶。此为秦始皇派蒙恬收河南地筑县移民，于河北则遣兵戍守的主要原因。其筑三十四县移民之成就，亦甚显著。秦末农民起义，戍者离去，所以河南地复为匈奴所有。

“始皇帝于三十二年（公元前215年）使蒙恬将十万之众北击胡，悉收河南地，因河为塞，筑四十四县，城临河，徙谪戍以充之。而通直道自九原（今绥远五原）至云阳（今陕西淳化），因边山险、堑谿谷，可缮者治之，起临洮至辽东万余里，又度河据阳山北假（今内蒙古乌剌特旗境内）中。”①

“朔方（内蒙古黄河以南）地肥饶，外阻河，蒙恬筑城以逐匈奴，内省转输戍漕，广中国，灭胡之本也。”②

“秦末天下乱，诸所谪戍边者皆去，匈奴乃复度河南。”③

2.汉代　汉兴，匈奴强盛，蒙古高原与中国内地成相抗之局。汉

① 《汉书·匈奴传》。
② 《汉书·主父偃传》。
③ 《汉书》卷九四《匈奴传》。

初为治复“反秦战争”及“楚汉战争”之创伤，采取休养生息政策。虽与匈奴和亲，而匈奴入侵盗边，杀掠人民畜产不绝。文帝十二年（公元前167年），晁错因建徙民实边之议，其建议要点为：

（1）施行强迫移民与诱致移民，其方法：“募天下罪人及于奴婢徙边，予以赦免，复其家（免其租）；募民之欲往（塞下）者，皆赐高爵”①。

（2）供给生活资料与生产资料，俾能存活，“为备屋庐、田器，予衣食徙边”②。

（3）由县官助男女配偶，使男有家，女有室。平时进行田作，战时出而作战，“选常居者，家室田作以备胡”③。

汉文帝从其言，从公元前167～129年三十余年间，匈奴虽小入盗边，无大寇，内郡得有较长时间的休养生息。

武帝元光六年（公元前129年），汉始出兵击匈奴。元朔二年（公元前127年），卫青取河南地置朔方（今鄂尔多斯左翼后旗）、五原郡，继续施行徙民实边政策，复募民徙朔方十万口。④元狩四年（公元前119年），卫青、霍去病远征漠北，匈奴远遁，于是用兵垦边与移民实边的措施并举，朔方以西则用兵垦，朔方以东则用民垦。

汉度河自朔方以西至令居（今甘肃永登），往往通渠，置田官、吏卒五六万人，稍蚕食，地接匈奴以北。⑤关东贫民徙陇西、北地、西河、上郡、会稽凡七十二万五千口。⑥十五年后至太初元年（公元前104年），又专用兵垦，“斥塞卒六十万戍田上郡、西河、朔方等郡”⑦。

武帝太初三年（公元前102年）伐大宛后，以桑弘羊等言请屯田轮台以东，始有屯田之名，盖感于转漕的困难。“搜粟都尉桑弘羊与丞相御史奏言，故轮台以东捷枝、渠犁皆故国，地广，饶水

①② 《汉书》卷四九《晁错传》载晁错：《徙民实边议》。

③ （汉）晁错：《徙民实边议》。

④⑤⑥⑦ 《汉书·武帝纪》。

草，有溉田五千顷以上处……可……种五谷，与中国同时熟……可遣屯田卒诣故轮台以东，置校尉三人分护。”① “于是自敦煌西至盐泽往往起亭，而轮台（今新疆轮台）、渠犁（今新疆库车、焉耆间）皆有田卒数百人，置一使者校尉领护以给外国使者焉。”②

自秦的徙谪戍以实边至汉文帝时的徙民实边，徙民的质量、供应徙民生活与生产的条件，后者较前者为更进步。从汉文帝时徙民实边至汉武帝时，兵垦与民垦并举，则从垦人员的范围愈加扩大；从垦人员的数目动以十万计，甚至高达六七十万人，则人数愈加扩增；从边境移民耕稼至边外派兵耕稼，则屯田内涵又有所发展，而屯田名称于以确立。从武帝以后的两汉屯田，从汉以后历代的屯田均在两汉屯田的基础上有所增损和变更，则两汉屯田实施的情况与其所达成的效果，就可有一大体的认识与了解。

二、屯田的区域

两汉屯田的地区大都在边区，从少数民族战斗而夺获、收取的地区。在西北、北方与东北则夺获、收取匈奴的故地，在西方则夺获羌人的故地。匈奴的故地是游牧地区，羌人的故地是田牧地区。于游牧地区建置屯田，使牧人迁徙他处放牧，只是使其失去肥饶牧地，而不致过分影响其生产和生活。在兵力坚强、屯田吏士充实之下所建立的屯田，可以巩固起来而发挥其作用。于“田牧地区”设置屯田，则以从事农业之汉族兵民与从事田牧之羌族争地耕作，其性质即与前者不同。因田牧之民其永住性介于游牧部族与农业部族之间，强于牧民而弱于农民，其返回故地的心理亦较牧民为浓厚，所以河西区域的屯田得收比较稳定的进步，而河湟屯田则时有进展、退缩反复之行动。但是随着潮水般的起落、波浪般的翻腾，汉族先

① 《汉书·西域传》。
② 《汉书·武帝纪》。

进的农业与农业技术逐渐推向落后的地区与落后的部族。

两汉屯田之在西域者，非如五原、北假屯田、河西屯田与河湟屯田之以移民实边开发地利为目的，其设置的原因，则主要为择地屯种，积谷供远征军饷以及奉使西域使团人马的口粮与畜食，且利用屯田士卒，且耕且战，敌至则御，敌去则耕，较为坚韧。

后汉初，又行内地屯田的措施，其目的则在恢复已被破坏的农业生产力，参加者大都为编遣士兵和降卒。当光武帝刘秀逐步消灭各地割据势力时，曾经命令他的将领冯衍、冯异、刘隆、李通、王霸、杜茂、张纯等在武当（在湖北）、南阳、新安、顺阳、函谷关（均在河南）等地先后设置屯田，殖谷储粮，但此项措施只是暂时的，与在边郡屯田的作用不能比拟。

两汉边境屯田概况

地区及汉郡	今地	开始年月	置屯略历
一、河西地区（包括武威、张掖、酒泉、敦煌四郡，后称凉州，为匈奴休屠王、昆邪王故地）	泛称黄河以西诸地，今陕、甘两省及内蒙西南、宁夏阿拉善旗地皆是	汉武帝元狩二年（公元前121年）秋	汉之李陵〔元狩四年（前119年）〕、李广利〔太初元年（前104年）〕于张掖屯垦，赵破奴〔元封三年（前108年）〕虏楼兰王，破姑师，耀兵西域，于是张掖、酒泉一带乃置成守，列亭障至玉门。后汉经营西域亦以凉州为根据地，屯田旨在实边。
1.武威郡（故匈奴休屠王地）	甘肃武威	汉武帝太初四年（公元前101年）	汉武帝元狩二年（前121年）匈奴昆邪王杀休屠王降汉，汉减北地以西戍卒半，以其地先后置武威、张掖、酒泉、敦煌四郡。前汉从公元前121年至公元前85年三十六年间发徙民、斥塞卒，共约百万人。

（续）

地区及汉郡	今　　地	开始年月	置　屯　略　历
2.张掖郡（故匈奴昆邪王地）	甘肃张掖	汉武帝太初元年（公元前104年）	于前121年、前119年、前104年、前102年、前85年五实河西，后汉屡诏死罪囚携家谪边，赴敦煌者有三次，于公元73年、96年、124年各一次。则两百五十年的开发益向西展，于是汉通西域之道得以维持，而羌胡之交绝矣。
3.酒泉郡	甘肃高台	汉武帝太初元年（公元前104年）	
4.敦煌郡	甘肃敦煌	后元年间（公元前88～87年）分酒泉置	
二、河湟地区	今甘肃之兰山道以及青海地，地跨黄河、湟水、大通河三流域	汉宣帝神爵元年（公元前61年）	赵充国河湟之屯，旨在敌敬，夺其美地，因田致谷，使羌离其故地，冻馁死亡，而促其屈服。然终两汉之世，羌时服时叛，而屯田亦时置时废。
5.金城郡	甘肃兰州	汉昭帝时（公元前86—74年）	第一次逐羌屯田：宣帝时羌冒渡湟水，郡县不能禁，神爵四年赵充国引兵驱羌，度湟水兴屯田。
6.湟中西海郡	青海西宁 青海西宁	汉宣帝神爵元年（公元前61年） 汉平帝元始四年（公元4年）	第二次诱羌屯田：王莽于平帝元始四年（公元4年），诱塞外羌献鲜水海、允谷盐池，莽奏太后为西海郡，徙犯之西海。 第三次破羌屯田：建武十年（公元34年），诸羌反，寇金城、陇西、扶风，又寇临洮，为来歙、马援先后击破，汉人客民还归故县，援为置长吏，缮城郭，起坞候，开导水田，劝以耕牧，郡中乐业。

（续）

地区及汉郡	今地	开始年月	置屯略历
			第四次破羌屯田，明、章、和间（公元58～105年）羌迷唐等引还大小榆谷（青海循化县境），徙居颜岩谷，再还居大小榆谷，又为贵友所击，远依赐支河曲。于是曹凤为金城西部都尉将，徙士屯龙耆（今青海乐都县南）。后金城长史上官鸿开置归义、建威屯田二十七部。护羌校尉侯霸复置东西邯屯田五部，增留逢二部，列屯夷河合三十四部，其功垂立。至永初中（公元107～113年），诸羌叛乃罢。
7.陇西郡	甘肃省东南部	元帝永光二年（公元前42年）秋	陇西三姐羌等七部反，冯奉世讨平之，因罢兵屯田以备要害。后汉安帝延光三年九月，命罪人谪敦煌、陇西，置狐屯。
三、漠南地区	内蒙古、宁夏与甘肃、陕西、山西、河北四省之中间地带	文帝十六年（公元前164年）募民徙塞下	两汉时代，北边匈奴、胡人行猎塞下，伺隙而入，掳掠人畜财物，或当燕（河北北部）、代（山西北部），或当上郡（陕西北部）、北地（宁夏）、陇西（甘肃东北），人民苦之。文帝用晁错之言，移民实边。武帝元朔二年（前127年），卫青取河南地，从主父偃建议，募民十万徙居河南地（今内蒙西南）。
8.朔方郡	内蒙古境内黄河以南	武帝元朔二年（公元前127年）卫青取河南地，筑朔方	置屯后于元狩四年春（前119年）、元朔二年（前127年）、太初元年（前104年）三次加强之，后汉时于明帝永平八年（公元65年）、永平十六年（公元73年）、章帝建初七年（公元82年）、元和元年（公元84年）四次移罪犯屯之。

（续）

地区及汉郡	今　　地	开始年月	置　屯　略　历
9.西河郡	山西省西北部及内蒙古南部	太初元年(公元前104年)置	武帝置西河郡，为关东贫民移徙之所。
10.上郡	陕西省西北部及内蒙古西南部	秦时置	屯田西北边以省内郡费，顺帝永建四年(公元129年)以民屯者一次，永建五年(公元130年)、桓帝建和元年(公元147年)、和平元年(公元150年)、永兴元年(公元153年)、永兴二年（公元154年)以犯屯者五次。
四、东北地区	包括辽宁、吉林及朝鲜地		战国后期，约当公元前三世纪，燕将秦开略地东胡置辽东郡后，开始有人前往移殖。汉武帝元封三年(公元前108年)夏，定朝鲜，以其地为真番、临屯、乐浪、玄菟四郡。
11.辽东郡	辽宁省东部辽河以东之地	秦置	秦并天下，使蒙恬筑长城到辽东，秦末(前209—207年)，燕、齐、赵民多亡入辽东与朝鲜。
12.玄菟郡	朝鲜咸镜道及辽宁省东部、吉林省南部皆其地	汉武帝元封四年(公元前107年)	后汉顺帝阳嘉元年(公元132年)十二月，置玄菟，郡屯田六部。

两汉西域屯田概况

汉地名	今地名	地理形势	置　屯　略　历
渠犁	库尔勒西南、轮台县东南、尉犁县西北、策大雅及库尔楚之南、塔里木河以北之地	渠犁与轮台相连，广饶水草，有溉田五千顷以上，居西域之中央。	武帝太初三年(前201年)伐大宛之后，始屯田，渠犁、轮台各有田卒数百人，积谷以供使者(汉书注：收其五谷以供之)。 宣帝地节二年(前197年)遣侍郎郑吉、校尉司马熹，将免刑犯人屯田渠犁，积谷以安诸国，屯卒一千五百人。

（续）

汉地名	今地名	地理形势	置屯略历
轮台	轮台县东南	同上	武帝时与渠犁同时开屯，其后收粟都尉桑弘羊等奏请遣田卒诣轮台以东，置校尉三人分护之，各通利沟渠，务使以时益种五谷，种田一岁有积谷，募民壮健有家属而愿徙者，屯田其中，以积谷为本业。 昭帝元凤四年（前198年）用桑弘羊前议，以扦弥太子赖丹为校尉，将卒屯田轮台。龟兹王以赖丹前为驻龟兹质子，今佩中国印绶，近道其国屯田，认为有害于己，故攻杀之，而遣使谢罪于汉。
伊循城	若羌县境	鄯善境内惟此地肥饶可资耕种。地当南道咽喉，且近鄯善王都。	昭帝元凤四年，霍光因楼兰王数劫杀中国使者，遣傅介子刺杀之，改国名为鄯善，立尉屠耆为王，复准王请，置司马一人（后改为都尉），吏士四十人，屯田伊循城以资保护。
车师前部交河城	吐鲁番招哈和屯	水出金岭交流城下，土地肥沃，地当北道咽喉兼扼天山南北要冲。	宣帝地节三年（前67年），郑吉使田卒三百人分屯交河城，以拒匈奴。 元帝初元元年（前48年）置戊己校尉（屯田校尉），屯田车师前王庭，以攘匈奴而安西域。西域在西为金，匈奴在北为水，戊己失金，金生水，故以名官。
车师前部柳中城	鄯善县鲁克沁	同上	后汉明帝永平十七年（公元74年），汉军败匈奴，车师内附，以关宠为戊己校尉，屯田柳中，田卒数百人。 安帝延光二年（公元123年），因北匈奴余众略西域诸国，共寇河西四郡，故以班勇为西域长史，将池阳士五百，出屯柳中。

（续）

汉地名	今地名	地理形势	置屯略历
车师前部高昌壁北胥鞬	吐鲁番哈喇和卓未详	同上	宣帝神爵三年（前59年）匈奴日逐王来归，汉徙屯于此。 和帝永元三年（公元91年），汉军败匈奴，车师内附，置戊己校尉，领兵五百人，屯田高昌壁。
车师后部且固城	乌鲁木齐之东、阜远县之南之地	土壤肥美，当匈奴入侵天山南路之要冲	和帝永元三年，汉军败匈奴，车师内附，置戊卫侯屯田于此。
车师后部金蒲城	吉木萨尔县	同上	明帝永平十七年（公元74年），汉军败匈奴，车师内附，以耿恭为戊己校尉，屯田车师后部金蒲城，以拒匈奴。
乌孙赤谷城	伊斯色克库尔车南岸	温宿县以北，伊宁县以南	宣帝甘露元年（公元前53年），长罗侯常惠将三校，屯田赤谷城，为乌孙大小昆弥分划地界和属民。
伊五卢	哈密县	土地肥饶，当西域门户，兼为河西郡之北方屏藩	明帝永平十六年，败匈奴，取伊五卢，置宜和都尉屯田于此，以拒匈奴。安帝元初六年（公元119年），敦煌太守曹宗，因匈奴屡寇河西，故遣长史索班将千人，出屯伊五卢。 顺帝永建元年（公元126年），上以伊五卢土壤膏腴，接近西域，匈奴常掠此地以寇河西，故复置司马一人，屯田于此。

三、屯田的规模

两汉屯田有在边郡设置的大规模全面屯田，亦有在远边冲要地区设置的小规模点线屯田。

1.**大规模屯田**　大规模屯田系于国有荒地上进行，由政府制定计划，投放资金，兴修水利，建立城邑，筑治庐舍，置办耕牛、种

子、农具等设备，任用管理人员主持其事，派遣士兵或招致人民从事垦种。其目的在供应驻屯地军民之食粮，且借以统筹一区域的农产数量和价格，以作安定民生及社会的措施。虽有时花经费多而收益少，但也要去做，因为其政治意义会超过其经济意义。

武帝时的五原北假屯田系迁徙山东贫民前往耕种，由王朝贷与土地及其它产业。山东贫民被迁徙到“关以西及充朔方以南新秦中七十余万，衣食皆仰给于县官数岁贷与产业”①，贫农耕官田而年纳百分之四十的收获物于官府。是为大规模民屯的范例。

宣帝时赵充国的“河湟屯田”亦可作为大规模兵屯的范例。“计度临羌，东至浩亹（今大通河），羌虏故田及公田，民所未垦可二千顷以上。愿留步兵，分屯要害。冰解漕下，缮乡亭浚沟渠。治湟陿以西道桥，令可至鲜水左右。田事出赋，人二十亩，至四月草生，发郡骑及属国胡骑各千就草为田者游兵。”② 分析其屯田奏的内容，得以下诸点：

（1）人与地的比例：于二千顷以上土地安置屯垦士兵10,281人，每人二十亩。

（2）房屋、道路、水利工事的准备：伐林木大小六万余板，缮乡亭，浚沟渠，治湟陿以西道桥七十所，令可至鲜水左右。

（3）粮食的供应：用谷月27,363斛，盐308斛。

（4）器用的准备：生产器用与生活器用列入“器用簿”。

（5）组织自卫力量保护生产：“四月草生，发郡骑及属国胡骑伉健各千，倅马什二就草为田者游兵”。

盖从公元前二世纪中期，晁错徙民实边议之实行，至公元前一世纪中期，实达百年之久，其成熟的经验教训，遂被大规模的用兵屯田所吸收运用，而为往后各代兵屯所借镜。

2.小规模屯田 （小规模屯田）适用于西域（今新疆一带）地

① 《汉书·食货志》。

② 《汉书·赵充国传》录赵充国《屯田奏》。

区，因为西域气候干燥，雨量稀少，蒸发作用旺盛。南疆塔里木盆地为昆仑山脉与天山山脉所包围，其向东开口部分又受祁连山脉的屏蔽，阻隔东南水分的进入，尤其干燥。两汉屯田大都于这一区域，所谓天山南路或南疆者行之，在天山北路或北疆行屯田者甚少。由于南疆的塔里木河及其各大支流水源的来源不是雨水，而是高山积雪与冰川融化的水，当其向下流行时，部分失于蒸发，部分失于渗入地下，只有部分径流于山麓地带，流行不远即逐渐渗入戈壁沙漠中，其有水流灌的地方有生物，有草木，能耕种、畜牧，形成沿山麓的绿洲，而界以山脉和戈壁，更形成为绿洲与山脉戈壁相间的景观。正由于在交通线上的各绿洲有大批使团、商客携带金、帛、牛、羊、毛皮及毛织物与其它特产品往来于东西间，需要食宿供应，而为保持交通线的安全，防御匈奴侵掠所设置的吏卒，亦须粮食供应，所以设置吏士进行屯田，以供军饷给粮，实有必要。

西域屯田必需以小规模进行者，则以在南疆干燥地区营农，必须利用灌溉而行水田制度。灌地面积因水量限制不能增加，只有采取分择冲要地区进行屯种，使粮食供应来源散之于各点，使人们就地取得供应。所以西域吏士屯田在天山南路渠犁、轮台、伊循城、车师前部交河城、柳中城、高昌壁、北胥鞬、伊吾卢，以及北路车师后部金蒲城、且固城、乌孙赤谷城者，由数十人至千五百人不等，而千五百人为最大之数，以比边境屯田人数动辄以十万人计者逊乎小矣。

四、屯田的组织领导和经营

汉代边郡屯田，设有田官管理，田官则直属于王朝的大司农。

1.屯田组织

（1）屯田都尉，掌理有关屯田的一切事宜，在西域属都护。

（2）农都尉，掌理某一地区种植五谷之事，例如张掖农都尉属

于太守，“边郡置农都尉主屯田殖谷”①。农都尉下设护田校尉，掌警卫屯田事项；守农令，掌农场经营管理事项；仓长，掌粮谷出入仓库事项；事田，则掌耕作队的出工调度事项。

（3）田卒、河渠卒、守谷卒：田卒为戍卒的一种，汉代人民从八级爵“公乘”以下都要戍边，田卒除以戍卒充任外，又有以劳动服役赎罪的弛刑士（即犯有髡钳、完、城旦罪行者）与自愿应募从垦的良家子充任者。

“愿罢骑兵留弛刑应募，及淮阳汝南步兵。”②

河渠卒、守谷卒则系田卒之担任开渠、凿井以及守护仓廒之任务者。

据居延、敦煌汉简，田卒籍贯以淮阳、昌邑、汝南三郡人数为多，则出自今河南、山东地。

田卒年龄最小者十四岁，最老者六十九岁，当以二十二岁至五十六岁为多。

2.**屯田经营** 采取佣佃经营办法，屯田吏士每月有月俸，田卒每月有月钱。屯田吏士月俸按级别分：吏士月俸一级2,000钱，二级1,200钱，三级800钱，四级675钱，五级600钱。

兵卒月钱约360钱，遇货币缺乏时，得以布匹作价，代发俸钱，如“三丈三尺三寸（一匹布）值钱七百”。

田卒每人种田二十亩，所种谷类有糜、谷、大麦、小麦、粳麦、秬麦、稗稷、黄米、秫、胡麻等十数种。

田卒所收获的农作物，要交纳屯田租每亩四斗，由戍卒负归入仓，仓房在烽燧台的邸阁。屯田的田地距离烽火台有十五里。屯田的积谷与刍茭的数目，每年例须上报大司农。内郡遇有灾荒，且调屯田积谷内运以资救济。则大司农有处理所存官谷之权。田卒的收入及支出：田卒有月钱的收入，有每亩交付田租四斗以外之收获

① （晋）司马彪：《续汉书·百官志》，司阁（梁）刘昭注，《后汉书》。

② 《汉书·魏充国传》。

额，其支出则有种籽、牛畜等生产费用与算赋、社钱等，其家属口粮又由官家发给，收入超过支出，即有赢余，积累财富甚至有变垦田为私有财产者。

根据居延汉简，居延地方粮价，一石粟值钱一百一十，粱粟同，黍粟则一百五十，大麦则一百一十，均在百钱以上，布一尺约三十一钱。“试以每个田卒种田二十亩来估计，每亩收租四斗，则二十亩收谷八石，每石平均百余钱，只合千钱。每人食粮每月三石（大斗合一石八斗），每年二十一石六斗。以一人的耕种所得，在食粮方面，尚缺十三石六斗，折合一千三百六十钱，而田卒的俸禄每人每月三百五十钱，每年四千二百钱，合粮俸两项每人每年即缺少五千五百钱左右。”① 然田卒种田二十亩，除交租亩四斗计谷八石外，其自己的所得每亩当不下六斗，二十亩合计十二石，则每一田卒对国家屯田之贡献当不无补益。如以田卒种田二十亩交租八石计，其自身亦得十二石，合计二十石值2,200钱，则汉王朝只须再负担田卒3,300钱即行，则已省五分之二的军费支出矣。

民屯则采取缴租（假税）办法，居延简有一条“田六十五亩租廿六石”，六十五亩要交二十六石租，则已当农产收获量百分之四十，因汉时每亩收获量以一石计。

五、屯田的效果

(1)减省内地的转输，减轻人民的负担。

两汉屯田使戍兵给养部分可以自给，使团、商队往来东西方者食宿有所供应，一方面保持士气旺盛，另方面促进国际贸易，同时减省内地的委输，以减轻徭役的负担，于国于民有益。就地取给粮食物资，自比远道运输重费人力、物力者为合算。

(2)巩固已经征服的领土。

屯田能不断发展，能由点而推及于线，由线而推及于面，依靠

① 陈直：《从秦汉史料中看屯田制度》，见《中国历代土地问题讨论集》91页。

全面的行动，可持久地具有难以摧毁的力量，所以是巩固已征服领土的重要手段。秦时蒙恬收河南地，置四十四县，徙谪戍以充实其地，未尝无持久经营之意念。只以恬死，诸侯畔秦，中国扰乱，诸秦所徙谪戍边者皆复去，所以匈奴复度河南，则其功未竟。汉代施行军民屯田于新征服的漠南、河西、河湟等地区，采取“以边土养边民，以边民守边土”的策略，于是这些地方就成为中国领土不可分割的部分了。

(3)提高边地的生产技术水平。

汉代在边远地区实行有计划、有组织、有领导的集体行动，在边疆各地开辟沟渠，推行灌溉农业，辛勤生产，树立榜样，把大片荒漠的土地变成了丰饶的土地。尤其重要的是将中原的先进农业生产技术与灌溉方法带到边郡地区，使边境人民能够掌握如何凿井、如何开渠、如何使用铁农具、如何饲养鸡、豚、种植黍、豆等。“赵过教田边郡及居延城，是后边城河东、弘农、三辅、太常民皆便代田，用力少而得谷多。”[①]足见代田法的推广是从边郡开始的。

第十节　影响农业生产与农民生活诸政治经济因素的变动

一、徭役苛重与减轻民力的措施

古者力役之征，除兵役外，如筑城郭宫室、修沟渠道路等，都属于近役与短期役性质，均为人人所能担任，一人应役几天，不感苛重。至秦并六国后，疆土恢廓，乃为远役与长期役，而始皇启疆拓土，又非得虐用民力，巩固远役与长期役的制度不可。由于启疆拓土以及充实都邑，必须移徙人民，转漕谷物以济需要，于是远役与长期役就成为必要的条件。远役与长期役劳民最甚，所以陈胜、吴广以戍卒，一呼而秦遂以亡也。远役运输之弊，贾谊言及；长期役

① 《汉书·食货志下》。

之弊，董仲舒言及，均甚透切。

“古者天子之地方千里，中之而为都，输将徭使，其远者不五百里而至。公侯地百里，中之而为都，输将徭使，远者不五十里而至。输将者不苦其劳，徭使者不伤其费。及秦……输将起海上而来，一钱之赋，十钱之费弗能致也。……故陈胜一动而天下不振。”①

“（秦民）月为更卒，已复为正，一岁屯戍，一岁力役，三十倍于古。”②

公家徭役多，则夺人民生产之时间。夺人民生产之时间，则农事败坏，年岁不登，而百姓饥乏。在以谷物桑麻为衣食来源之人民，宁能堪此？所以减轻人民徭役的负担，为汉初“休养生息之治”的一个重点。而千方百计减轻人民远役、远输的问题尤为突出。为了改善远役的措施，因有移殖民户与选常居者家室田作，以达就地征工供役的目的。为了改进远输的办法，因有：

(1)充实郡县储峙，积粟供用。文帝从晁错言，入粟于边及入粟郡县拜爵除罪，于是边食足支五岁，郡县积谷甚多。③武帝从桑弘羊言，入粟补吏及罪以赎。令民入粟甘泉各有差以复终身，他郡各输急处。因此得不复告缗，一岁之中，太仓、甘泉仓满，边余谷，民不益赋，而天下用饶。④充实郡县及边地储峙，而利赖欲得高爵及免罪者所入之余粮；输粟远近之考虑及进行，当然由欲得高爵及免罪人员意思决定，又不致征迫人民为其私人企图而输送粮食，一般人民受其雇佣反受其益。

(2)以近输代替远输。不独可以减省运输人力，而且可以提高近处的粮价以利农。“汉宣帝时，谷石五钱，农人少利。五凤年间

---

① （汉）贾谊：《上都输疏》等。
② 《汉书·食货志上》录董仲舒语。
③ 《汉书·文帝纪》。
④ 《汉书·武帝纪》。

（公元前57～54年），大司农中丞耿寿昌奏言：故事漕关东谷四百万斛，以给京师，用卒六万人。宜籴三辅、弘农、河东、上党、太原郡谷，足供京师，可以省关东漕卒过半。天子从其计，事果便。”① 盖欲近籴关、陕、汾、晋之谷以代替远漕关东之谷，省人力、省费用耳。

(3)采行长江水运。在关东漕谷事实的启发下，引起了长江水运之动机。楚汉战争时酈生说齐从汉，已以“蜀汉之粟，方舟而下”说服之。汉武帝元鼎元年（公元前116年）且下巴蜀之粟，以救江南之饥。“（诏）京师虽未为丰年，山林池泽之饶，与民共之，今水潦移于江南，迨隆冬至，朕惧其饥不活，方下巴蜀之粟，致之江陵，遣将士等分行告所抵，无令重困吏民，有赈饥民免其死者，具举以闻。”② 则水运载运量较陆运载运量为多，其用人力较省，而其费用亦较轻。

(4)减省应役的人数、应役的时间。役事繁则农日不足，而生产衰减；役事简则农有余日，而生产丰饶。贾山赞扬文帝减外徭卫卒，贾捐之言称文帝时丁男三年而一事。“轻徭”使劳动人民不过多地从事于公家强制性的无偿劳动，而舍弃其自己的生产劳动，所以是可贵的措施。但“轻徭”不能理解为无徭，因为有许多公共职能的事项，如建筑城郭宫室，修补沟渠道路，仍然是要人民义务劳动来完成的。

二、官租轻、私租重，贫富差距加大

秦灭六国后，田税数目没有确实的记载，只有以下概括的说明：“至于始皇遂并天下，内兴工作，外攘夷狄，收泰半之赋，发闾左之戍”。③ 董仲舒曾说：“秦代的田租、口赋、盐铁之利，二

① 《汉书·宣帝纪》。
② 《汉书·武帝纪》。
③ 《汉书·伍被传》。

十倍于古。”① 合三者而言，田租（此指田税）剥削的严重必然是事实。从秦代的“男子力耕，不足于粮饷；女子纺绩，不足以盖形”②可以反映出来。

汉兴，因经过多年战争，人民没有一点积蓄，将相只能坐牛车。为了恢复生产，使民务农起见，减轻田租至什五税一，嗣后轻租政策遂垂为常法。

年份	经过期间(年)	收租率	
惠帝元年至文帝元年（公元前194～179年）	16	十五税一	
文帝二年至文帝十三年（公元前178～167年）	12	三十税一	“赐民十二年田租之半”
文帝十四年至景帝元年（公元前166～156年）	11	不收租	“除民田之租税”
景帝二年至后汉献帝十一年（公元前155～公元207年）	362	三十税一	

夏、商、周三代尚行什一之征，而两汉则长期行三十税一，所以荀悦称“汉家之惠，优于三代”。

然官租轻微，则有利于富农、地主，以其保有地权，收入多而支出少，年有积累以至于丰足。而贫雇农之无地、少地，须佃租人之土地以为耕种者，则不得不向地主付出较重之私租，以致“或耕豪民之田，见税十五”③；“厥名三十，实十税五”④。私租达收获额之半数，则地主剥削程度之严重可知，所以荀悦又有“豪强之暴，酷于亡秦”⑤之言。贫富悬殊遂为社会一大问题。限田、王田政策措施的提出，正非偶然。

汉代初为算赋，人出一算，算百二十钱；七岁至十四岁出口赋

① 《汉书·董仲舒传》。
② 《汉书·文帝纪》。
③ 《汉书·食货志上》录晁错语。
④ 王莽言。
⑤ 《汉书·文帝纪》。

钱，人二十三钱。五口之家如应纳口钱者三人，算赋者二人，则应纳三百零九文〔(120×2)+(23×3)〕；如纳口钱者二人，算赋者三人，则应纳四百零六文〔(120×3)+(23×2)〕；如两种户口各占一半，则应纳三百五十七文，相当于米三石五斗的价格。又行卒更、践更、过更的制度，雇人代更卒一月者，出钱二千，雇人代戍边三日者，出钱三百以交给代役人。没有二千钱负担能力的人，就只能参加劳役。汉代按人口计征的“力役之征”，颇重于按田亩计征的“米粟之征”，因为“力役之征”可以利用人民的无偿劳动，来为统治者创造财富及充实防御力量。按汉代劳动人民大都从事耕织，得钱甚难而钱价亦贵，钱重则物轻为必然之事，算赋口钱屡有减免，实于广大劳动人民有利。而昭帝元凤三年（公元前78年）、六年（公元前75年）均诏三辅、太常，以菽、粟当赋。[①] 舍金钱而取菽、粟，亦为便利农民缴纳的举动。

武帝时对外战争，对内则塞决河、开漕渠、事移民，尤肆奢欲，国家用度不足，乃管盐铁、榷酒酤、行均输、算舟车，取诸于商贾中家以上，而不直接用加征官租办法取之于细民。昭、宣时施行宽政，对于细民，予以种种培厚民间经济力量的措施：昭帝始元四年（公元前83年）罢民共出马；五年（公元前82年）罢天下亭母马及马弩关；元凤二年（公元前79年）令郡国毋敛当年马口钱及减漕三百万石；三年（公元前78年）诏止四年毋漕；四年（公元前77年）诏毋收四年五年口赋，三年以前逋更赋未入者皆勿收；元平元年（公元前74年）减口赋钱什三；[②] 宣帝五凤三年（公元前55年）减天下口钱；甘露二年（公元前52年）减口算三十；地节四年（公元前66年）减盐价。[③] 所以武帝剥削之后，能延祚八十余年。而后汉继兴，田租三十税一迄未改变，又延祚二百年。

① 《汉书·昭帝纪》。
② 《汉书·昭帝纪》。
③ 《汉书·宣帝纪》。

三、借贷种类、方式与偿息

两汉社会的借贷大率有两种，官家借贷与民间借贷。

1.**官家借贷**　官家处于放债者之地位，人民则处于举债者之地位。官家持其威势，债户不敢不清偿。然因官家借贷常带有振邮贫民性质，遇人民举债不能偿还，辄予豁免，因而贷本萎缩，亦不能长久维持。官家借贷取息较低，故贫民常乐于向官家借贷。惜数额有限，不足应付要求，而资金融通的机会当不能普及。其借贷的种类有：

(1)贷与种食：贫农维持生活要口粮，进行生产要种子，所以种食的贷给为急，此乃为贫农有地者而设。

“（元帝初元元年诏）贷不满千钱，赋贷种食。”①

“文帝二年（公元前178年）开籍田诏，贷种食未入、入未备者，皆舍之。”②

(2)贷与牛：牛为耕作动力，边郡移民，多贷以牛，发挥开荒整地效率。“〔昭帝元凤三年（公元前78年）诏〕边郡受牛者，勿收责。”③

(3)贷与田：田地为基本生产资料，无田地者官家贷与公田，俾其耕作，同时贷与种食，俾能安心生产。

“（宣帝地节三年）诏流民还归者，假公田，贷种食。”④

“（元帝永光元年）赦天下，令厉精自新，各务农亩，无田者皆假之，贷种食如贫民。”⑤

武帝徙贫民于关以西及充新秦，贷与产业　则为此举的创始.

---

① 《汉书·元帝纪》。
② 《汉书·文帝纪》。
③ 《汉书·昭帝纪》。
④ 《汉书·宣帝纪》。
⑤ 《汉书·元帝纪》。
⑥ 《汉书·食货志》。

不过产业不仅田地，且有房屋等。

(4)贷与钱：贷民以钱之事，两汉四百年间仅一见诸记载："（后汉顺帝永和六年）诏假民有贳者，户钱一千。"①

由于官家借贷以振邮贫民为目的，其所贷的种食、牛、田、钱等债务不能还时，其不能还的部分每遭舍免。而官家之资储有限，不能继续，乃鼓励吏民及贵富之家参加是项举动，并以名誉歆动之，然亦很少发展。

"（武帝元狩三年）遣谒者劝有水灾郡种麦，举吏民能假贷贫民者，以名闻。"②

"（后汉桓帝永寿元年）司隶、冀州饥，人相食，敕州郡振给贫弱，若王侯、吏民有积谷者，一切贷得十分之三，以助廪贷，其百姓吏民以见钱顾直，王侯须新租乃偿"。③

2.民间借贷　农民受税役之压迫，需款应用，每向有资力的富农、地主、商人通融借贷，取息虽有规定，然多过律，其专营此项业务者，称为"子钱家"。

"急政暴虐，赋敛不时，朝令而暮改，当具，有者半贾而卖，亡者取倍称之息。"④

"子贷金钱千贯者，……比千乘之家。"又"吴楚七国兵起时，长安中列侯封君行从军旅，赍贷子钱，子钱家以为……"⑤

"房光侯殷，元鼎元年（公元前116年）坐贷子钱不占租，取息过律免。"⑥

其农民向商店赊购货物，延期偿还实物者亦有之。

"故民得鼓铸之时，得以财货五谷新敝易货或贾。"⑦

① 《后汉书·顺帝纪》。
② 《汉书·武帝纪》。
③ 《后汉书·桓帝纪》。
④ 晁错：《论贵粟书》。
⑤ 《史记·货殖列传》。
⑥ 《史记·建元以来王子侯者年表》。
⑦ （汉）桓宽：《盐铁论·水旱篇》。

以贷与人而赊用或赊销者，其数额甚巨，多为富农大贾所经营。“鲁丙氏贳贷行贾遍郡国”。①

两汉时资本势力逐渐增长，所以借贷行为、借贷种类、方法与利息亦逐渐成为制度化，所谓发轫时期也。

四、调节谷价、利农备荒与掌握物资控制经济

调节谷价必须掌握谷物，乃能制其轻重。仓者，储粮之地，而为聚散谷物之枢纽。所以战国秦汉时已注重在各地方设仓，储峙谷粟，以备调节谷价，利农备荒。汉宣帝五凤年间连年丰收，谷至石五钱，农人少利，不堪其苦。当时大司农耿寿昌建议，请帝下令各边郡皆筑仓，以谷贱时增其价而籴以利农，谷贵时减价而粜以便民，称为常平仓。其事果效，上乃下诏，赐寿昌爵关内侯。②

常平仓之设包含粮食收购及粮食供应两方面。常平仓收购粮食时，如不能止商人之与国家争购粮食、抬高粮价，则常平仓即不能补进低价之粮食；常平仓出售粮食时，如不能有效制止商人的囤积居奇、投机倒把，则仓储的实力有时而尽，而商人且坐享涨价的利益。常平之政所以败坏者多由自然灾害严重，或值青黄不接、谷物匮乏、粮价上涨之际，商人囤积居奇，官家抛售不能按照牌价保证供应，因而不能平息粮价的波动。常平仓从宣帝五凤年间（公元前57～54年）置，至元帝初元五年（公元前44年）罢，其存在期间不过十二、三年耳。循至后汉，虽有复置之议，卒以弊多于利，未置。

“元帝既位（公元前48年），天下大水，关东郡十一尤甚。二年，齐地饥，谷石三百余，民多饿死。琅邪郡人相食。在位诸儒多言盐铁官及北假田官、常平仓可罢，毋与民争利，上从其议，皆罢

① 《史记·货殖列传》。
② 《汉书·宣帝纪》。

之（事在初元五年）。”①

后汉明帝欲置常平仓，公卿议者多以为便。刘般独对以常平仓外有利民之名，内实侵刻百姓，豪右因缘为奸，小民不得其平，置之不便，帝乃止。②

掌握足量粮食供应人民的需要，常平仓创议人耿寿昌，曾经考虑到仓储与漕运必须结合起来，用漕运以吸收各地方的余粮以充实粮源，用仓储以积贮保藏大量的粮食以备分配消费。只以治车船，筑仓廒需款甚巨，所以迟未实行。后人因循，更惮有所兴作，所以计划徒成泡影。

“萧望之议寿昌欲近籴漕关内之谷，筑仓治船，费直二万万余，有动众之功。”③

掌握物资、控制经济以与商贾争利，可收省转输、裕国用、利齐民之效果，是为桑弘羊所行均输平准之法。均输平准者，“令远方各以物，如异时商贾所转贩者为赋而相灌输。置平准于京师，受天下委输。召工官治车。诸器皆仰给大农。大农之诸官，尽笼天下之货物，贵则卖之，贱则买之。如此，富商大贾无所牟大利，则反本，而万物不得腾踊，故抑天下物，名曰平准。”④武帝元封元年（公元前110年）始行此法，由于取商贾所贩之货物为依据，适合时宜，消除相向运输、远距离运输与不合理运输，所以能收“均输则民齐劳逸”之效；又由于税收之货物，官用有多余者转以较贱之价售与人民，可收平抑物价之效，所谓“均输则民不失职”。均输平准法施行的结果：

“诸农各致粟，山东漕益岁六百万石，一岁之中，太仓、甘泉仓满，边余谷诸物均输帛五百万匹。民不益赋而天下用饶。”⑤

---

① 《汉书·元帝纪》。
② 《后汉书·刘般传》。
③ 《后汉书·萧望之传》。
④ 《汉书·武帝纪》。
⑤ 《史记·平准书》。

“郡国输于官者，不论其为钱为物，胥改折以当地出产而价廉之物输官，官为转输于他处价贵之区售之。国家不费资本，就各地应出之贡赋租税以购所饶，辗转贸易而其价数倍。此所以‘民不加赋而国用饶’也。”①

按均输以国家贸易机构进行四方货物之交易活动，以满足人民之物质需要，促进各地区货物之交流，并能集中大量丝帛换取国外之特产，对于发展国内外贸易确有助益，亦使国用为饶。从桓宽《盐铁论》中可以窥知当时人的感受：

“陇蜀之丹漆旄羽，荆扬之皮革骨象，江南之柟梓竹箭，燕齐之鱼盐旃裘，兖豫之漆丝絺纻，养生送死之具也；待商而通，待工而成，故圣人作为舟楫以通川谷，服牛驾马以达陵陆，致远穷深，所以交庶物而便百姓。是以先帝建铁官以赡农用，开均输以足民财，罢之不便也。”②

“东方丹章有金铜之山，南方交趾有大海之川，西方蜀陇有名材之林，北方幽都有积沙之地，此天地所以均有无而通万物也。今吴越之竹、隋唐之材不可胜用，而曹魏梁宋采官转户，江湖之鱼、莱黄之鲐不可胜食，而邹鲁周韩藜藿蔬食，天下之利无不赡而山海之货无不富也。然百姓匮乏，财用不足，多寡不调，而天下财不散也。”③

“今山泽之财，均输之藏，所以诱外国而钓羌胡之宝也。夫中国一端之缦，得匈奴累金之物，而损敌国之用；是以骡驴驼驼，衔尾入塞，骈騱騵马，尽为我畜，骈齠狐貉，采旃文罽，充于内府，而璧玉、珊瑚、瑠璃成为国之宝。是则外国之物内流而利不外泄也，异物内流则国用饶，利不外泄则民用给矣。”④

然国家贸易机构利用职权，于收购物资时抑低价格，而剥削农民、工人、织女的劳力，于出售物资时则抬价取利，遂为富农、巨

① 郎擎霄：《中国民食史》167页。
② （汉）桓宽：《盐铁论·本议篇》。
③ （汉）桓宽：《盐铁论·通有篇》。
④ （汉）桓宽：《盐铁论·力耕篇》。

贾囤积居奇以待善价之资。于是平准原来的目的，即在平其所在地方的时价而于他处以不求大利的价格出售，遂不可得矣。

“古者之赋税于民也，因其所工，不求所拙。农人纳其获，女工效其功。今释其所有，责其所无。百姓贱卖货物以便上求。间者，郡国或令民作布絮，吏恣留难，与之为市。吏之所入，非独齐、阿之缣，蜀、汉之布也，亦民间之所为耳。行奸卖平，农民重苦，女工再税，未见输之均也。县官猥发，阗门擅市，则万物并收。万物并收，则物腾跃。腾跃，则商贾牟利。自市，则吏容奸豪。而富商积货储物以待其急，轻贾奸吏收贱以取贵，未见准之平也。盖古之均输，所以齐劳逸而便贡输，非以为利而贾万物也。”①

第十一节　农业生产水平与自然灾害

一、农业生产水平

农业生产水平，主要看每亩粮食生产量。秦汉时究竟能生产多少，以所集合的材料参差不齐，采用的度量衡单位又不一致，难于比较分析。可用折算方法把各个不一致的计算单位，换算为一致的可以计算的数值，予以整理。

关于战国、秦、汉农业生产水平，从历史记载中有以下的资料：

(1)战国初期李悝说：“今一夫挟五口，治田百亩，亩岁收一石半，为粟百五十石。”②

(2)战国晚期，“（郑国）渠成而用溉……收皆亩一钟（六斛四斗）。”③

(3)前汉前期晁错言：“今农夫五口之家，其服役者不下二人，其能耕者不过百亩，百亩之收不过百石。”④

① （汉）桓宽，《盐铁论·本议篇》。
② 《史记·魏世家》。
③ 《汉书·沟洫志》。
④ （汉）晁错，《论贵粟疏》。

(4)前汉前期刘安说："一人蹠来而耕，不过十亩，中田之获，卒岁之收，不过亩四石。"①

(5)前汉中期，"引河灌汾阴蒲坂下，灌田五千顷，度可得谷二百万石以上"②。则亩收四石。

(6)前汉晚期成帝时，"氾胜之为区田，美田十九石，中田十三石，薄田十石"③。

(7)后汉时期仲长统《损益篇》中说："今通肥饶之率，计稼穑之入，令亩收三斛。"④

根据近人考证，周、秦亩制有变动，汉初关东六国故地仍用周制，故称"东亩"，关西秦地沿用商鞅所定的亩制，称为"亩"。至汉武帝以后，则亩制划一，取消"东亩"而仅存"亩"。至于周、秦、汉度量衡之制则未变。根据王达《试评"中国度量衡史"中周、秦、汉度量衡亩制之考证》⑤，周、秦、汉亩积及其折合率如下表所示：

朝代	每亩步数	每步尺数	当时亩积（方尺）	尺度折合率	折合成市亩（每亩）
周	100	6	3,600	0.693	0.2882
秦	240	6	8,640	0.693	0.6916
汉初（武帝前）	100（指东亩）	6	3,600	0.693	0.2882
汉	240	6	8,640	0.693	0.6916

周、秦、汉时代的度量衡如下所示：

类别	单位	折合公制	折合市制
度	1尺	0.2310米	0.6930尺
量	1升	0.2000升	0.2000升
衡	1斤	0.2400公斤	0.4800斤

① （汉）刘安：《淮南子》。
② 《汉书·沟洫志》。
③ 《氾胜之书》。
④ 《后汉书·仲长统传》。
⑤ 《农史研究集刊》第二册138、142页。

量制无论周石、秦石，石的重量只当现量五分之一，即等于二市斗。

再就秦、汉谷物生产水平资料加以整理分析，则得以下的表式：

时　　代	原亩收获量	折合今量	原亩折合今亩	折算今一亩产量	田地种类
1.战国初期（公元前455～399年）	一石半	0.30石	0.2882	1.05石	旱地
2.战国晚期（公元前398～211年）	六斛四斗	1.28	0.6916	1.85	水浇地
3.前汉前期（公元前206～141年）	一　石	0.20	0.2882	0.69	旱地
4.前汉前期（公元前206～141年）	四　石	0.80	0.6916	1.15	水田
5.前汉中期（公元前140～87年）	四　石	0.80	0.6916	1.15	水浇地
6.前汉晚期（公元前86～公元8年）	区田，美田十九石	3.80	0.6916	5.49	旱作而行综合栽培技术，行选种、施肥、整地保墒、中耕溜溉等一套田间管理措施
	中田十三石	2.60	0.6916	3.76	
	薄田十石	2.00	0.6916	2.89	
7.后汉时期（公元25～220年）	三斛	0.60	0.6916	0.86	水田、旱地、水浇地平均

从上面折成今一亩产量的各时期比较，可以获得如下的结论：

(1)旱地亩产量大率比水浇地与水田的亩产量为低，所以水田及灌溉地的开辟为当时统治者和人民所注意。

(2)前汉前期旱地亩产量之所以较战国初期为低，当由于秦末农民起义及楚汉战争破坏之后，农业生产力尚待恢复所致。

(3)前汉晚期区田亩产量之所以特高，乃由于进行综合栽培技术所致。但用工力甚多，不易普及。然已树立旱地亦能丰产的榜样，而且进一步促成水田栽培技术的改革。

(4)后汉时期亩产量平均为今0.86石，则其肥硗田地亩收之差距

为1.29:0.43市石，或为1.48:0.24市石，无论为1.29市石或1.48市石，均比战国初期及前汉中期为胜。

汉代农业生产水平较往昔提高的原因：

第一是推广新农具与新耕作法。赵过、氾胜之均曾以“搜粟都尉”及“议郎”身分，先后教授田事。

“二千石遣令长、三老、力田及里父老善田者受田器，学耕种养苗状。”① 赵过教田三辅、边郡、居延、河东、弘农，当然会推广这些新农具和新耕作法到各郡国。氾胜之教田三辅，好田者师之，其应时、选种、保墒、辨土、耕种等方法，也普及到民间。

第二是推行复种制度。“一岁再获”已见《荀子·富国篇》。荀子，楚人，或观察到江淮间已有再获的经验，但在北方尚未得到推广。至汉代，在北方地区，连种制度已成定型，在这个基础上，轮作复种制如冬小麦和黍、稷的轮作复种，已被广泛应用。董仲舒即曾建议武帝，令关中普遍种宿麦（冬麦），收麦后当可利用时间种植黍、稷等作物，增加一季收入。

第三是提高劳动生产率。《管子·乘马数篇》提到，有一人耕而五人食者，有一人耕而四人食者，有一人耕而三人食者，有一人耕而二人食者。《管子·禁藏篇》记载，一人一年食率约五十石。以食人数衡其劳动生产率，得如次表②：

劳动力别	食人数	一年生产石数	折合今石数	比率
第一等	5	250	50	100
第二等	4	200	40	80
第三等	3	150	30	60
第四等	2	100	20	40

最高与最低的比率相差一倍半。

① 《汉书·食货志上》。

② 陈恒力，《前汉时代的农业生产》，《农业学报》七卷二期。

二、自然灾害

自然灾害的发生，影响农业生产力的发展，也影响农业生产水平的提高。自然灾害包括大水、大旱、风灾、蝗灾、大霜、疾病、不熟以及其它，而以水、旱、虫、雹、霜五害为重。自然灾害或一种单发，或两种以上并发。

根据历代天灾人祸表统计，由秦始皇元年（公元前246年）至后汉安帝延光四年（公元125年）三百六十多年间，各时期的灾年占统计年百分数有如下表：

时　　期	灾年占统计年百分比
古　　代	16.6%
秦至汉初	17.8
汉文帝至汉武帝	37.8
后汉光武帝至安帝	67.0

又根据李剑农《先秦两汉经济史稿》，两汉四百余年中，自然灾害的种类和次数如次表：

	无灾年	有灾年	水灾	旱灾	蝗螟之灾	霜雪非时	风雹	二灾并作	三灾并作
西汉	82	32	7	13	7	2	/	3	/
东汉	76	119	55	57	37	/	25	31	6

其灾异表现最严重者有：

(1)食榆皮（汉书·天文志）；

(2)民多饿死（汉书·天文志，后汉书·桓帝纪）；

(3)人相食（汉书·五行志，后汉书·安帝纪）；

(4)百姓饥穷，流离道路（后汉书·桓帝纪）。

前汉时自然灾害已较以往为频繁，所以武帝策士以问："三代

受命，其符安在？灾异之变，何缘而起？”

汉儒及阴阳家的观点，以为灾害之临，由于帝王过失所致，如果帝王悔过从善，自然福至泰来。而农家的观点，则以为克服自然灾害，应采积极态度解除自然灾害的为患，尤其从治水做起。

后汉的灾情范围比前汉为广，并发的灾害也很多。二世纪中期以降，黄河中下游连年发生旱灾与蝗灾。自然灾害的严重和封建的生产关系，大地主的兼并与中小农民的穷困，使农业发展受到阻碍，农民生活普遍困难，所以陈蕃奏疏即有“当今之世有三空之厄，田野空、朝廷空、仓库空，兵戎未戢，四方离散”之语。这就促成了中平元年（公元184年）全国规模的黄巾起义的爆发，继以割据势力的相互搏斗，以至“幽、冀、青、徐、兖、豫一带人口最密的农业区，皆化为赤地，望绝人烟”。

因此献帝时，荀悦就提出土地耕而勿有的论调，目的在于改善封建生产关系，促进生产力的发展。

第四章　魏晋南北朝时期(公元190—589年)的农业生产

第一节　魏晋南北朝的田制与农业

一、曹魏屯田制的建立及其破坏

1. 曹魏屯田创立的意义与其在汉代屯田基础上的发展　后汉末年，黄巾起义被统治者和地主武装的镇压，继之以地方割据势力混战的局面。农民暴动，农民流移，造成“土业无主”的现象，使中原遍布了广大的荒田废地。当时中原地方割据势力，虽拥有多数士兵，但因农业生产的萎缩，普遍发生饥荒，惯于抢掠的军队也无法得到粮食。所以“袁绍在河北，军人仰食桑椹，袁术在河南，士卒取给蒲、螺，其瓦解流离，无敌自破者，不可胜数”①。这样的客观环境，就指明当时解决军食与财政问题的重要性。谁能积谷饷军，谁就能获得人民的拥护与军心的稳定，而普遍实行内地屯田制度，就会使割据势力有充裕的粮源和财源。

从前汉边郡屯田与后汉内郡屯田的经验教训而产生的曹魏屯田制度，是曹魏统治者在封建割据和不断内争之中，抑制当时豪强，控制土地与劳动力，从而获得兵源粮源，壮大自己力量的政策措施。兹将汉代屯田与曹魏屯田时期所有的农民性质、土地状况、其它生产资料、生活资料以及佃租额等项作一比较对照，便可明确曹魏屯田制的渊源，以及由于时代进展、情势变更而使曹魏屯田制度所带

① 《三国志·魏志》。

有的新的内容。

	汉代屯田制	曹魏屯田制
屯田户出身	山东贫民“(被徙到)关以西及充实方以西新秦中七十余万”①	四方归还人民，“时四方大有还民”②
土地来源	匈奴及其附从民族游牧地被占领作为官地，由政府贷与贫民耕种③	无主之田“今承大乱之后，人民分散，土业无主，皆为公田”。④“及破黄巾定许得赇资业（土地、农具、耕牛），当兴立屯田”⑤
其它生产资料	农具、耕牛、种子亦由政府贷与，“贷与产业”⑥	“使者监卖（盐）以其直益市，犁牛者有归民以供给之”⑦
生活资料	“农食皆仰给县官数岁”⑧	
佃租额	四六分收，纳租40%⑨	“阳兵持官牛者，官得六分，士得四分，自持私牛者，与官中分。”纳租50%⑩
管理权	由田官直属于中央政府的大司农管理之	由屯田机构典农都尉管理之，亦直隶大司农

① 《汉书》卷二四《食货志下》。
② 《三国志·魏志》卷二一《卫觊传》。
③ 《汉书》卷二四《食货志下》。
④ 《三国志·魏志·司马朗传》。
⑤ 《三国志·魏志》卷一六《任峻传》。
⑥ 《汉书》卷二四《食货志下》。
⑦ 《三国志·魏志》卷二一《卫觊传》。
⑧ 《汉书》卷二四《食货志下》。
⑨ 《居延汉简》。
⑩ 《晋书·傅玄传》。

土地来源有不同。汉代，匈奴被驱逐后，其游牧地可以任汉王朝统治者的支配。其土地性质属于生荒，开荒垦种，需用劳动力较多，又需用耕畜、农具等生产资料，而开始数年的农产收获量一般比较低，所以要贷予贫民“资业”，而取租40%。黄巾起义与割据战争后的无主荒地，系属于熟地抛荒的性质，是项无主荒地，倘招徕离散的农民为之复耕，则用力较少而收获可较多，故每为公家与豪族争取的对象。后汉末叶，世家豪族曾占有大量土地与劳动力，“田

亩连于方国”，“奴婢千群，徒附万计”①。经过黄巾起义、割据战争，人口流移，土地荒芜，中原地区“人口之损，万有一存”②。如果在秩序恢复时任凭私家招徕还民，广占土地，吸收劳动力与土地，使私家重温豪族的旧梦，则公家掌握的人力就不足以充分提供兵源与力役的需要，而公家掌握的土地就不足以充分提供粮食生产量以维持大量军队的需要。所以曹魏将归还的人民重新编制在无主土地上，并给予农具与役畜等生产资料，犁一牛一，其犁牛供给之资力则由政府专卖食盐得来，用以招徕无产的人民，促其接受“与官中分”的条件。作为屯田部民，其较汉氏屯田租额多10%，以熟荒复耕较生荒开垦用力较少，收获量较高，而且佃农向地主缴纳50%的假税，从公元前一世纪起已有近三百年的历史。

2. **曹魏屯田的区域分布、屯田组织、屯田租课及屯田效果** 后汉建安元年（196）曹操从枣祗、韩浩的建议，命任峻在许昌（河南许昌）附近屯田，③得谷百万斛，于是推广于各地，“数年中，所在积粟，仓廪皆满”④。曹魏时代屯田分布的区域从中原地区南临江淮，其重要地点有如下页所述。

曹魏的屯田组织亦采军事部署，郡置典农中郎将或典农校尉，县置典农都尉，都以军官充任，与郡县守令不相统属，直接属于大司农。典农官掌握县境公田，得以召募流民，督其耕种。初时召募不足，有强迫有地农民弃私地而耕公田的情事。由于屯田部民耕公田须缴纳40%～50%的租额，而一般编户耕私地只负担“亩收四升”约当4%的税额，负担悬殊，约十之一、所以有地农民多不乐意，以致时有逃亡。其后则任其自愿，不加勉强。又由于厉行打击地方豪强的政策，将大批奴婢、田客、无产者解放出来，驱其自动应募为

① 仲长统，《昌言》。
② 《后汉书·地理志》。
③ 《三国志·魏志·武帝纪》。
④ 《资治通鉴》卷六二。

屯田地方	今地址所在	屯田地方	今地址所在
许	河南许昌①	河东	山西蒲州⑨
鄄	安阳②	长安	陕西西安⑩
颍郡	汲县③	汉中	汉中⑪
河内	沁阳④	上邽	甘肃天水⑫
颍川	许、陈、汝一带⑤	沛	江苏沛县⑬
魏郡	临漳⑥	睢阳	河南商邱⑭
洛阳	洛阳⑦	淮南	江苏、安徽江北淮南地⑮
弘农	洛阳以西至陕县⑧	苟陂	安徽亳县南⑯

又蕲春（湖北蕲春）、皖（安徽安庆潜山）、合肥（安徽合肥）亦为屯田之地

① 《三国志·魏志·武帝纪》。
② 《三国志·魏志·石苞传》。
③ 《晋书·何曾、贾充传》。
④ 《三国志·魏志·司马孚传》。
⑤⑥ 《三国志·魏志·裴潜、徐邈传》。
⑦ 《三国志·魏志·胡质、王昶、毌丘俭传》。
⑧ 《三国志·魏志·贾逵传》。
⑨ 《三国志·魏志·赵俨传》。
⑩ 《三国志·魏志·仓慈传》。
⑪ 《三国志·魏志·郑浑传》。
⑫ 《三国志·魏志·司马孚传》。
⑬ 《三国志·魏志·袁涣传》。
⑭ 《三国志·魏志·卢毓传》。
⑮ 《三国志·魏志·仓慈传》。
⑯ 《三国志·魏志·刘馥传》。

屯田部民，所以农田面积大为增加，收纳谷物数量也大为增多。有地农民喜于继续耕种其私地而纳轻税；无地农民喜于获得耕种公地的机会，虽其交租率与在豪强地主隶属下同，但土地、犁、牛、资业的供给，或亦较豪强地主所供给者为充分。

“时新募民开屯田，民不乐，多逃亡。（袁）涣白太祖宜顺其意、乐之者乃取，不欲者勿强，太祖从之，百姓大悦。”① 于是各郡县都有屯田，一县甚至有数百顷之多。曹魏屯田租课，持官牛田

① 《三国志·魏志·袁涣传》。

者，官六十四，持私牛田者，士与官中分。① “魏初课田，不务多其顷亩，但务修其功力，故白田（亩）收至十数斛（亩：240步），水田收数十斛。”② 总收获量的增加就使国家分收量按比例地增加，所以公家储备的谷物就丰富起来。储蓄谷物充足，则军队的粮食供应即不虞匮乏，于是曹魏拥有优势的人力、财力以压倒各个割据势力，所以有“用兵连年而国不匮”的赞语。由于屯田户专事耕种田地，不服兵役，甚至不服徭役，所以小民多乐为屯田户。曹魏屯田措施的进行，从建安元年（196）至景元五年（264）持续了六十八年。邓艾攻蜀亦采行军屯，且战且耕；而司马氏平吴，实藉屯田所收获的谷物作储备。邓艾主持的淮上屯田，“计划得五百万斛以为军资，六七年间积三千万斛于淮上，供十万众的五年粮食，籍此乘吴”③；羊祜经营的襄阳屯田，垦田八百余顷。其始至也，军无百日之粮，及其季年，有十年之积，④对于南征胜利，具有很大的作用。显然屯田制度的推行，对于魏并蜀、晋平吴，提供了物质基础。

至于吴、蜀两国所处地区，原系安全富足，少受兵燹，境内原本没有抛荒的熟田，所以没有屯田的设置。但在他们边境冲要地区亦施行军屯，如吴吕蒙屯田于皖，孙权亦有屯在浔阳（江西九江），蜀诸葛亮屯田于渭滨（甘肃南部），以及姜维的屯田沓中（甘肃西南部），但其规模和作用远不如曹魏屯田。

3. **曹魏屯田制的破坏**　曹魏屯田制施行约半个世纪后，开始遭受破坏。破坏的过程，由局部而逐渐推及全体。

（1）首由于世家大族侵占公家经济作物的田地，作为其私人的收入，犹未敢侵占公家谷类作物的田地。曹芳正始时（240～249），“（何）晏等专政，共分割洛阳野王典农部桑田数百顷”⑤。

---

①② 《晋书》卷四七《傅玄传》。

③④ （宋）郑樵：《通志》卷六一。

⑤ 《三国志·魏志》卷九《曹爽传》。

（2）次由于司马师、司马昭（249～263）当权时，为了获得世家大族的拥护，将屯田户与其所耕种的土地赏给私家，并给予免除徭役的权利。当对私家免役的权利扩展到对私家所有的客户时，于是投靠大地主为田客者遂多，于是公家不独失去所掌握的部分屯田户与屯田数额，而且失去所能支配的客户劳动力。

“魏氏给公卿已下，租牛客户数各有差，自后小人惮役，多乐为之，贵势之门，动有百数。又太原诸郡亦以匈奴胡人为田客，多者数千。”①

（3）再次由于世家大族经济的上升与公家屯田户及屯田数额的降低，屯田户与屯田机构的紧密依附性逐渐削弱，为客户与大地主的关系所替代，于是屯田制的废止只是时间问题而已。

“（咸熙元年）是岁罢屯田官以均政役，诸典农皆为太守，都尉皆为令长。”②

“（秦始二年）又重申前令，罢农官为郡县。”③

典农管理区改为郡县，农官任郡县官，则土地与屯田户均改属郡县，但屯田户之属于公家者当仍继续交纳百分之五十或六十的租课，属于政府拨给私家者当亦交纳同样的租课。因其资业来源于公家，与一般编户资业来源于自己者有别。

4. 曹魏屯田的农业生产措施

（1）限制耕种面积。司马氏实施的淮上屯田，参加兵员四万人，种二万顷地，则每人营田面积为五十亩。其民户所分配的屯田面积当亦与此数相近，所以有“近魏初课田不务多其顷亩”④的提法。

（2）设立水田。由于水田比旱地收获量多逾一倍以上，所以做水田法就得到提倡与考究，而蓄水灌溉工程，如陂、塌、塘、湖等

① 《晋书》卷九三《外戚王恂传》。
② 《三国志·魏志》卷四《陈留王纪》。
③ 《晋书》卷三《武帝纪》。
④ 《晋书》卷四七《傅玄传》。

的兴建，亦有助于水田的开广。“水田之制由人，人力苟修，则地利可尽”① 的论点，已为魏晋时人所公认。

（3）开广漕渠。屯田地区既须引水灌溉、垦荒积谷，又须将所积之谷物外运以供资食，于是有漕渠之开广。曹丕时（220～226）贾逵为豫州刺史，凿石通运渠二百余里，父老称为贾侯渠②。其后曹芳时（240～254），“（邓艾）修广淮阳、百尺二渠，上引河流，下通淮、颍，大治诸陂，于颍南、颍北穿渠三百余里，溉田二万顷”③。漕漕渠不仅用以通漕运，而且用以施灌溉。

（4）屯田户只管耕田。曾规定免除兵役，也很少参加一般徭役，得以专力营农，而且使用犁、牛，发挥耕稼的作用，所以能“勤耕积粟”，增加剩余劳动量。

由于耕种面积有限制，无论屯田兵、屯田户都以五十亩为一单位，其时土广人稀，又可选择地势平坦而且质量优良的土地尽先耕种。又由于屯田户专力营农，提高劳动强度，发挥劳动效率，而在有水源可以灌溉，设立水田的地方更可修人力以尽地利，农田收获量曾有空前的提高。所以傅玄提到白田亩可收十数斛，水田收数十斛，以斛量当今二斗计，白田如收十五斛则当今三石，水田如收三四十斛，则当今六石至八石，其精耕细作的效果显著。

二、西晋的占田课田制度

1. 占田课田制的产生　西晋的占田课田制，实在曹魏田租户调制度与屯田制度上加以变化，而以增加耕地面积、增加生产为其目的。曹魏的田租户调制，是对于一般民户实行田租（亩收粟四升，户收绢二匹）的办法。曹魏的屯田制是对于屯田户，无论兵、民，给以资业——土地、耕牛、农具，而责以交纳50%～60%的收获物。

① （宋）李昉等：《太平御览》卷五六引（晋）傅玄《傅子》。
② 《三国志·魏志·贾逵传》。
③ 《晋书·食货志》。

曹魏时着重在每亩生产额的增加，而西晋初年则着重在每人生产额的增加。在中国历史进程中，以每人农业生产数额为目的要求者，此为第一次。

晋武帝太康元年（280）平吴而达成统一时，全国人口数16,163,863人，比之汉元帝永光三年（公元前41年）的56,486,896人[①]，时隔320年而比率不及十分之三。其在中原地区，人口凋残过甚，虽经曹魏厉行恢复政策，较之吴、蜀人口数之降低不多者显有区别，则其比率当不及十分之二。

中原地区既人少地多，劳动力比较土地更为宝贵，所以有发挥劳动效率，进行比较粗放经营的占田课田制。占田指占有土地的最高额，不论其如何使用，自耕、出租、奴隶耕种，作为牧地或林地甚或任其荒废，占田不耕。课田指实际课税的田，于一定占田数额之中，政府要求有若干亩必须耕种，含有督课的意思，如果丁男之户占不到五十亩或者耕不到五十亩，也须按五十亩课税。占田制规定一般平民与贵族官僚占有土地的最高额，而且规定贵族官僚按品级享受多占田亩的特权以及荫庇其亲属享受免役特权，在一定限度内可以占有相当的佃客并准许免役。西晋占田课田制法令所以对于贵族官僚占有土地与劳动力特为规定者，实因屯田制废止后，屯田户脱离屯田机构而投靠贵族官僚为客户希冀免役者甚多，于是造成公家耕地与劳动力逐渐由政府手中而转移入贵族官僚手中的现象，一方面壮大了贵族官僚的经济势力，另一方面损害了国家的税收与役政，所以有限制他们的占有土地与田客数目的条文，亦使原来不募客占田者或募客占田少于规定数字者可以依照法令进行补充。其一般平民与贵族官僚占田、课田与荫户田客的限额[②]见下表。

2. 占田课田制的内容

---

① （唐）房玄龄等：《晋书·地理志》。

② 《晋书》卷二六《食货志》。

一般平民占田课田标准与户调：

性别	年龄	占田数（亩）	课田数（亩）	户调
男	正丁（16—60岁）	70	50	岁输绢三匹绵三斤
	次丁（13—15） （61—65）	70	25	岁输绢四半绵斤半（半输）
女	正丁（16—60岁）	30	20	岁输绢四半绵斤半（半输）
	次丁（13—15） （61—65）	30	不课	

12以下，66以上为老小不事，又夫50亩收租四斛

贵族官僚占田、占有佃客、荫客数：

品级	占田数（顷）	佃客数（户）	荫衣食客数
1	50	50	3
2	45	50	3
3	40	10	3
4	35	7	3
5	30	5	3
6	25	3	3
7	20	2	2
8	15	1	2
9	10	1	1

3. **占田课田制的农业生产效果** 西晋五十亩征租四斛，比之曹魏每亩征粟四升，五十亩为二斛者多一倍；丁男之户岁输绢三匹绵三斤，比之曹魏户绢二匹绵二斤者多二分之一。如以占田不课之田亩并计之，则田租户调并不重。一户如有丁男一人、丁女一人、次丁男一人、次丁女一人，则共有占田额二百亩，课田额只有九十五

亩，则一户所耕地当曹魏时一户耕地五十亩者之四倍。每户治田数额既等于曹魏时四倍，其劳动工具及生产技术并不高于曹魏时，则采用粗放经营自为势所必然，因此每单位亩数收获量必然不如集约经营时之高，而总收获量则以治田数额之多，每人收获量必远多于往昔。时人对于单位农业生产量降落有不满：

“自顷以来日增顷亩之课，而田兵益甚，功不能修理，至亩数斛以还，或不足以偿种。非与曩时异天地，横遇灾害也，其病正在于务多顷亩，而功不修耳。”①

时人对于总收获量增多、生活好转也有赞扬：

“太康之中，牛羊被野，余粮弃亩，行旅草舍，外闾不闭，民相遇者如亲，其匮乏者取资于道路，故于时有天下无穷人之谚。”②

“（太康时）天下无事，赋税平均，人咸安其业而乐其事。”③

课田制的精神，在于规定一个劳动力耕种田地面积的标准，作为人民必须完成的任务，也可以作为地方官吏执行任务的目标，并可作为中央政府考核地方官吏成绩的一个方法。东晋元帝时，就将这一措施变化应用之于规模较小的范围，以及特殊身份的人；拓跋魏孝文帝也于施行均田制以前的太和元年（477），曾下诏督课人民治田。

“（东晋元帝时应詹上表云）都督可课佃二十顷，州十顷，郡五顷，县三顷，皆取文、武、吏、医、卜，不得挠乱百姓。”④

“（后魏孝文帝太和元年三月诏）其勅在所督课田农，有牛者加勤于常岁，无力者倍庸于余年。一夫制治田四十亩，中男二十亩，无令人有余力，地有余利。”⑤直至485年均田制施行后，劳动力

① 《晋书·傅玄传》。
② 《晋书·干宝传》。
③ 《晋书·食货志》。
④ 《晋书》卷七〇《应詹传》。
⑤ 《魏书》卷七上《高祖纪》。

与土地得一比较细密的分配办法，人思自励，毋待督课也。

三、南朝的租布与折变

魏晋的租调制度在南北朝沿行。由于其时谷物生产是人民的主要而普遍的生产，所以田租征收谷物是南北方一致的财政措施。户调征收绵绢，则地区之不产绵绢者辄须以其它产物代替，以绵绢等值物缴纳，如赵郡中山、常山国之输缣布，上党及平阳之输麻，江南江北之输布，甚至在江南北，“租调”的税目名称亦改称为名符其实的“租布”。

“其赵郡、中山、常山国输缣当绢者及余处常输疏布当绵绢者，缣一匹当布六丈，疏布一匹当绢一匹，绢一匹当丝二斤。”①

“其上党及平阳输上麻二十二斤、下麻三十六斤当绢一匹，课应田者枲麻加半数。”②

“三吴义兴、晋陵及会稽遭水之县尤甚者，全除一年租布，其次听除半年，……”③

南朝的折变，则是规定交纳的田租谷物，亦可用其它各物如绵、帛、钱、布等折充缴纳。

(1) 将田租折合绵帛征收者：“每丝绵新登，易折租以市。”④

(2) 将田租折合布钱征收者：“扬、南徐二州，今年户（调）租（指田租）三分，二取见布，一分取钱。”⑤

(3) 将临时征调折纳它物征收者：“其军国所须杂物，随土所出，临时折课市取乃无恒法，定令列州郡县制其任土所出以为征赋。”⑥

---

① （唐）徐坚等：《初学记》卷三七引《晋令》。
② （宋）李昉等：《太平御览》卷九九五引《晋令》。
③ （唐）房玄龄等：《晋书》卷九《孝武帝纪》宁康二年（公元374年）皇太后诏。
④ （梁）沈约：《宋书》卷五六《孔琳之传》。
⑤ （梁）萧子显：《南齐书》卷三《武帝纪》永明四年（公元486年）五月诏。
⑥ （唐）魏征等：《隋书》卷二四《食货志》。

南朝谷物、绵帛、钱帛等在不同时间、不同区域之征收，一方面反映其取于民者之无恒，另方面也反映南方经济较北方经济为活跃，有多种之等价物也。

总之，西晋占田课田制的结果，一方面有地及标准或在标准上下的农民与尚未取得特权的地主都缴田租，由于他们都有足够的甚或多余的土地提供经营，耕作尽管粗放些，生产物是有余的；另方面私家大地主特权阶层占有受限制的大量土地与劳动力，他们以及他们的田客部曲是不向政府缴租的，因而能攫取田客部曲等大量果实，积累财富，虽然田客部曲也是进行粗放的农业经营。

四、北朝均田制度的产生和发展

1. 北魏孝文帝太和九年（485）均田令产生的背景 中国北部的广大区域，在五胡十六国时代从304至439年136年间，备受胡人的蹂躏，游牧民族与农业民族的接触，以其习惯于游牧的生活，常常要把农地变为牧场。“世祖之平统万，以河西水草善，皆以为牧地……高祖即位后，每岁自河西徙牧于并州以渐南移，欲其习水土而无死亡。”[①] 他们随水草放牧，居无常处，更以俘获人口、劫掠牲畜为事，俘获人口以为奴隶，劫掠牲畜以补充其财产。对于占领地区，屠洗剽虏极尽残酷，以致土地以无人耕种而就荒，庐舍以无人居住而败坏，草木以畜类眩食而日萎。他们曾无所顾恋，转找旁的富饶地区，重演破坏的行动，直至被役属的人民饥馑死亡，他们也不能支持而日就消亡为止。北魏以鲜卑种人接受了以往胡人覆灭的教训，认识了安集汉族人民、奖励耕作、增加生产是解除种族间仇恨的一个好办法。公元386～396年间开始授田课农，在课农的认识基础上建立的均田意识，是适合时代的要求的。魏世祖正平二年（452）

① （北齐）魏收：《魏书·食货志》。

② 《晋书》石勒传、秃发傉檀传、束皙传均有徙户掠牛马等的记载。

的课农令有："课畿内之民，使无牛家以人牛力相贸，垦殖锄耨。其有牛家与无牛家一人种田二十二亩，偿以私锄功七亩，如是为差。至与小、老无牛家种田七亩，小、老者偿仅以锄功二亩。"①课农令注意劳动力的条件以及工力计算方法，被吸收入均田令之中。均田制度的产生，由于以下原因：

（1）无主荒田面积的扩大：华北平原经百余年的混乱，民人分散，土地无主。北魏政权掌握了大量的公有荒地，在熟地分配不够时，便可以大量荒地供应受授，这构成均田制度施行的一个重要条件。虽然荒地的开垦尚须配备以耕牛、农具、种子以及人畜的食料、饲料，但主要的生产资料土地既经取得，其它生产资料和消费资料可在人与地的结合中再生产出来。

（2）无主荒田地权整理的必要：华北承大乱之后，原来私有的土地，因为人民逃亡，土地荒废无主，而经实行三长制后，还乡人民又地权不清，争执涉讼连年不决。为要解决土地所有权问题，就把所有权不分明的土地拿来按人分配，廓清历史传统的阻碍，均田制度于以实现。李安世疏首先指出地权争讼的根源及其迁延不决的危害性："窃见州郡之民，或因年俭流移，弃卖田宅，漂居异乡，事涉数世。三长既立，始返旧墟，庐井荒废，桑榆改植。事已历远，易生假冒，强宗豪族，肆其侵凌，远认魏、晋之家，近引亲旧之验。又年载稍久，乡老所惑，群证虽多，莫可取据，各附亲知，互有长短，两证俱具，听者犹疑，争讼迁延，连纪不判，良畴委而不耕，桑柔枯而不采。"继乃提出："宜更均量审其经术，令分艺有准，力业相称，细民获资生之利，豪右靡余地之盈。"②

（3）宗主督护制地区析户均产对于国家的利益：中原一带多年战乱，大部分人民逃亡离散，土业无主，因而成为均田的对象，固有如上面所述；但尚有一部分人民无力或不愿离弃乡井，为了生存

① 《魏书》卷四下《世祖纪》，（唐）杜佑：《通典》卷一。

② 《魏书·李安世传》。

起见，辄纠集宗族乡党，组织人力、物力选择近处或山区，依险筑堡，开辟无主之地，进行共同生产以保聚自卫。这样，“五十，三十家方为一户”，就形成了宗主督护制。宗主督护制地区的土地所有权是属于公共所有的，因为生产土地是大家耕种出来的，不能为宗主所独有；同时，宗主督护制地区组织须负担一切教、养、卫的费用，所以宗主利用其职权剥削农民也是可以想像得到的事情。所以“民多荫附，荫附者皆无官役，豪强征敛，倍于公赋”①。荫附者无官役，则征役必然集中于非荫户的人民身上，因而非荫户人民生产就受到影响。

北魏政权为了要括隐藉的户口，“析户定税”，所以采取李冲的建议建立“三长制”，以代替“宗主督护制”。使荫附之人附着于荒废的土地，而使国家有可能控制大量的人口使服官役，人人致力于耕种，徭役平均，于提高农业生产有所助益。所以建立均田制度，“括丁垦荒”，对于国家有很大的利益。

（4）鲜卑拓跋部落土地公有的旧习：北魏进入中国前，处于原始共产主义社会末期，土地的公共使用，耕地、牧地的分给各个部落，并定期重行分配的办法是存在着的。等到拓跋焘统一中国北部后，私有财产制度的中国北部地区，大都变成荒凉地带，或成为宗主督护制地区。这就使孝文帝拓跋宏将鲜卑部落土地公有的精神与中国已有的私有制度融合起来，颁布均田令，开中国地制改革的一个新面貌。

2. **均田制的内容**　均田制的实施，在按劳动力的强弱，将无主土地按等次分给人民，所以它包含授田的对象、亩数、种类、授还田的规定等。② 兹列表说明于次：

① 《魏书·李冲传》。

② 《魏书·食货志》。

授田对象		年龄			授田种类及亩数				备注
		丁龄	老龄	成丁年限	露田	倍田	桑田	合计	
1.丁	男	16	65—66	48—49	40亩	40亩	20亩	100亩	北魏成丁年龄无规定，此系北齐、北周及隋初的规定。北魏十五岁始受田至七十岁还田
	女	16	65—66	48—49	20	20	—	40	
2.次丁		16—17			40	—	—	40	
3.奴婢	奴	—	—	—	80	—	20	100	北魏奴婢受田人数无限制。北齐奴婢受田者，亲王200人，嗣王200人，第二品嗣王以下及庶族王150人，正三品及皇宗100人，七品以上80人，八品以下至庶人60人
	婢	—	—	—	40	—	20	60	
4.牛								60	北齐、北周一牛受田60亩，限止四牛
5.职官	刺史							1500	北齐、北周职官受田的，没有确切数字
	太守							1000	
	治中别驾							800	
	县令郡丞							600	
6.其他	老弱残废							40	
	寡妇不再嫁							40	

授田的种类有露田、桑田、麻田、宅地等：

露田指专种谷物的田。在男女达到成丁年龄时，就可受田；死亡后，由政府收回改授他人。露田之肥力较差者，依休闲的程度得以倍给，此倍给的部分称为“倍田”；其更差者，更得再倍，即倍

田80亩，再倍田120亩。

桑田指种桑的田，男子得分受二十亩以种植桑、枣、栗，奴婢与自由民同样分得桑田。

麻田限于须交纳麻布以为“调”的地区，男夫达课税年龄十五岁以上时，分给麻田十亩，女子五亩，奴婢依良，获得同额的麻田。

宅地，诸民有新居者，三口给地一亩，以为居室。奴婢每五口给地一亩。男女十五以上，因其地分口，课种菜五分亩之一。①

授还田的规定有如以下所述：

（1）关于授田者：

年龄：人民达到成丁的年龄就可以授田。

宽狭乡：按照规定，土地足够分配的为宽乡，不够分配的为狭乡。在宽乡，露田、桑田如数授与；在狭乡，如露田不足，就以桑田充数，如再不足，则“倍田”不再给，男丁只授40亩，女丁只授20亩，仅足露田授与的数目。

时间：授田时间从每年正月开始。

远配和绝户田的分授：诸远流配谪无子孙及户绝的圩宅桑田，尽入为公田，分授时应给其所亲，分授期亦准借与其所亲。

授田的远近距离：进丁授田，就在其已受田的附近授给他，使进丁得到照顾。

授田的先后次序：同时受田，先贫后富，再倍受到的田地，也是先贫后富。

桑田与宅地只受不还，子孙得以为永业，因桑田需要长期栽培的缘故。桑田数量依现时人口为定。有盈者得卖出；不足者得买入补足，但不得卖出，亦不得买过人口应有之额。

不宜植桑的地区给予麻田，其授予方法如桑田。

奴婢及牛依其有无、多少而受田。

---

① 《魏书·食货志》。

(2) 关于还田者：

诸民身死，或已及还田年龄，就要还露田。

奴婢与牛卖出后，就要还所授的田地。

罪人及绝户的田归为公田。

还田时间亦在每年正月。如果受田后而身死或奴婢、牛有出售情事，须至明年正月还受。[1]

均田制度的实施，因为照顾到北魏政权的利益，还乡人民的或荫户的利益，以及不过分损害宗主的利益，而获得顺利的进展。

首先，从北魏政权的利益来说，均田制的实施，使国家整理了土地，清出了隐户，发挥了人力，直接控制了土地和人口，限制了土地的兼并，抑制了贫富的分化，轻徭省赋，并保证赋役征收的绝对执行，因而收到稳定社会秩序，巩固北魏政权的作用。

其次，以还乡人民的利益来说，均田制的实施使他们能够受田耕作，他们的劳动力能为充分的利用。“分艺有准，力业相称”，他们自然会发挥其积极性，增加农业生产。生产增加，收入增加，也就是改善了他们的生活。至于荫户本身，则除受田独立耕作外，且可免除宗主的征敛，所以他们倒是乐于改善生产关系的。

再其次，从宗主的利益来说，他们虽然受到荫户脱离、剥削收入减少的损失，但在另一方面，他们如养奴婢，奴婢可受田。如养牛，按牛数(以四牛为度)受田；如身任职官，职官亦可受田。他们可以从大量受田，获得产业增加的利益，所以他们也就不会坚决反对。

最后，从富豪的利益来说，所有权显明的土地，仍归旧主所有，并非尽夺豪富者的田地分给贫民。他们的土地所有权，多少有些保障，他们也不致强行阻挠。

均田制度既承认土地私有权与土地所有面积的差别，并不是普遍计口授田，因而贫富不均的根源不独不能消除，而且因为大土地

---

[1] 《魏书·食货志》。

所有制的发展，贫富不均的现象反而逐渐加剧起来，这就是造成均田制度破坏的主要因素。但其实施的结果，在一定期间内确能缓和阶级矛盾，增加生产，有稳定社会秩序的作用，所以有“民皆安堵，租运属路”①的效果。

从均田令颁布之日起至北魏分裂为东西魏的时候止约五十年（485～534），为均田制实行的第一阶段，由于国家在均田制与三长制下掌握了土地与人口，在土广人稀时施行均田是不会有阻力的，所以均田制得到发展。正光四年（523），住在拓跋魏北方边境的戍兵和各族人民不堪统治集团的差别待遇、压迫和剥削，爆发了“六镇人民大起义”。经过十余年的反抗与镇压的斗争，严重地动摇了拓跋魏的政权，而在战乱中，宗族组织的力量又随中央政权的削弱而强大起来，荫附的人民又增多起来，加以职分田及诸横赐之田，从宣武（500～515）出猎以来得听买卖，一方面人地不相属，另一方面土地得买卖，这样就一度破坏了均田制度。但其破坏的范围与程度尚有限，稍加变动，仍可应用。

从534～535年东西魏分立时起，至隋平陈完成统一（581）时止，这四十余年为均田制实行的第二阶段。其在关东地区，东魏在境内搜括荫户六十多万人编入户籍，北齐就在这个基础上，于河清三年（564）重新颁布了“均田令”。其内容：

“其方百里外及州人，一夫受露田八十亩，妇四十亩，奴婢依良人，限数与在京百官同。丁牛一头，受田六十亩，限止四牛。又每丁给永业二十亩为桑田，其中种桑五十根，榆三根，枣五根，不在还受之限。非此田者悉入还受之分，土不宜桑者给麻田，如桑田法。”②

北齐对于土地的分配，在限度上、授田种别上都与魏制略有不同，其它则相同。但北齐均田令并未能正确与彻底执行，表现在：

（1）授受无法：“其时强弱相凌，恃势侵夺，富有连畛亘陌，

① 《魏书》卷七下《高祖纪》。

② 《隋书》卷二四《食货志》。

贫无立锥之地，……齐氏全无斟酌，虽有当年权格时暂施行，争地文案有三十年不了者。”①

（2）赐田多腴：“天保(550～559)曾遥压首人田以充公簿，比武平（570～576）以后，横赐诸贵及外戚佞宠之家——豪势借请，都系富饶之处。”②

（3）卖买流行：“露田虽不听卖买，卖买亦无重责，贫户因王课不济，率多货卖田业。”③

（4）特殊阶层得以广占田亩：因为奴婢、牛亦得按令受田，如以一亲王计，有奴百人，婢百人，牛二百头，其受田额可达：(100×100）+（100×60）+（200×60）= 10,000+ 6,000+ 12,000 = 28,000亩，连永业田百顷，计可达三万八千亩，则官田之给予特殊阶层者已当平民三四百丁之份额矣。

北周受田规定：“人民十八岁起受田至六十五还田，有室者受田一百四十亩，单丁受田百亩，凡十人以上受宅地五亩，七人以上四亩，五口以下三亩。”④

五、南朝庄园经济的发生和发展

南朝土地所有形态是沿袭着秦汉以来所发展的土地私有制，尤其是大族的土地私有制。但大族的土地私有制可以分为两种形式：一即将土地分租与人民以收取佃租收入为目的的形式；一即将土地独立经营，集合资金，利用雇佣人力以获取剩余生产为目的的形式。前者为租佃经济，后者则为庄园经济。

南朝庄园经济的产生，由于北方南来的世家大族率领并吸收荫附的部曲佃客。这些佃客出身于失去北方田园土地的劳动农民，向东晋政权领得主要的生产资料——土地，而流徙民庶为了参加生产

---

①②③ （唐）杜佑等：《通典》卷二引宋孝王《关东风俗传》。

④ （唐）杜佑：《通典》卷二《食货志》；（元）马端临：《文献通考》卷一《田赋考》。

以谋生存起见，就不得不依附世家大族，编入农业劳动队伍中。有了庄园主，有了雇佣劳动，庄园经济自然会建立起来。南朝庄园经济的实况有如次表所反映：

时代	庄园主	地点	田业	田宅	奴婢僮仆人数	材料来源
东晋安帝隆安时（397～401年）	刁逵	京口及各地	万顷		千人	《晋书》六九《刁协传》
	陶侃				千余	《晋书·陶侃传》
宋（420～479年）	谢混		十余处	十余	千人	《宋书》五八《谢弘微传》
	谢琨	会稽吴兴琅琊			数百人	《宋书》五八《谢弘微传》
	沈庆之	娄湖	广开田园之业		千人	《宋书》七七《沈庆之传》
	孔灵符	永兴	265顷果园九处			《宋书》五四《孔灵符传》
	谢灵运		夹渠二田	北山二园南山三苑		《宋书》六七《谢灵运传》
齐（479～502年）	贵势之流			亭池第宅，竞趋奢华		《南齐书》五四《顾欢传》
梁（502～577年）	司徒竟陵王	宜城临城定陵	封山泽数百里			《梁书》五二《顾宪之传》

替庄园主种植的，一大部分是部曲、佃客、隐户。部曲原系私属的军人，渐化为佃客。隐户则系逃避国家赋役受贵族官吏荫庇的农民，是不公开的佃客。他们的收获物一半受庄园主的剥削，称为“大家量分”。佃客而外，尚有使用奴隶劳动的，奴隶工作年代久的得庄园主的许可，“免奴为客”。

庄园主的地产常分散至许多处，他们多令其兄弟、子侄、宗人经营田产，管理佃客、奴婢，征收税值。财谷出入皆有文簿。庄园内农产果林式式具备，期能自足自给。谢灵运在《山居赋》里所描写的，除农产外，果树有杏、柰、桔、栗、桃、李、枣、梨、枇杷、

林檎、椹、梅、椑、柿；蔬菜有蓼、蕺、菱、荠、葑、菲、苏姜、葵薤、葱、藿。对于食、衣、菜蔬、草药，都能自为供应，所以他说："春秋有待，朝夕须资，既耕以饭，亦桑贸衣，艺菜当肴，锄药救颓。"① 就是一个著例。茶茗之称始于三国，至两晋而渐多，成为权贵名流的饮料。

从公元307至336年，经过三十年的时间，江南和浙江的土地尽为豪族所兼并，其耕地多被开发。于是豪强更采取"封固山泽"的办法，据山林沼泽地为己有，庶民渔牧樵采均须向其纳税。以孔灵符为例，可见豪强产业的广大与其豪华的情况："灵符家本丰，产业甚广，又于永兴立墅，周围三十三里，水陆地二百六十五顷，含带二山，又有果园九处为有司所纠。"②

从公元336年起，即有禁止的法令，但未有效果，直至公元400～402年孙恩领导的浙江农民起义，以及409～412年的卢循、徐道覆的农民起义，直接摧毁了"门阀专政"，崩解了东晋政权，庄园主的权力就大大地削落。其后，公元463年（宋孝武大明七年）、公元542年（梁武帝大同七年）也重申禁止的法令。

汉末江东多园林，至六朝而极盛，园亭别墅具备了鸟兽虫鱼、水石林竹、田园花果，其大者周围数十里，含山带水，标志着富有阶级者豪华享乐的生活，而贫苦农民终岁勤苦不得温饱，所以造成孙恩、卢循等的农民革命。从公元308年至400年间，经过东晋百年时期三吴浙东的开发，侨民中的世族地主得着东晋政权的支持转化为贵族官僚，而失地的农民、部曲、隐户变成了佃客，一半以上的收获物要被地主拿去作为"大家量分"。他们原以避乱图得生活的安定，故宁受剥削，只图生存；等到东晋政权要征发苏浙一带的佃客服兵役，佃客不愿意，地主怕失去佃客也不愿意。孙恩领导他们起义，攻占了贵族大地主的基地会稽和上虞，起义军虽至402年被

① 《宋书》卷六七《谢灵运传》。
② 《宋书》卷五四《孔灵符传》。

扑灭，但东晋政权的力量削弱了，而大土地私有制仍居于支配的地位。

六、南北朝的屯田

1. 南朝的屯田 南朝偏居江左，中原人口随着政府南移，其初人口骤增，粮食常感恐慌，所以建武元年（公元317年），元帝为晋王课督农功，诏令“诸军非宿卫要任皆宜赴农各自佃作”①。这表示要开荒自给，因为熟地上已有土著人民开垦成熟，为安辑土著人民，同时增辟粮源计，只有让兵士屯驻开垦生荒。其后南来人民踊到，豪族平民相互依托，进行开荒生产以图生存，就无须国家的鼓励了。

但在淮、泗、汝、颍和荆襄边境地带，因为南北对峙的局面，久沦荒芜，所以宋及齐、梁俱有兵屯。其可考者有如下述：

时代	纪元	发动人	屯田地区	材料来源
东晋	317～420	荀羡	东阳之石鳖	《晋书·食货志》
东晋	317～420	应詹	江西	《晋书·食货志》
宋	420～452	毛修之	芍坡	《宋书·毛修之传》
齐	489～502	垣崇祖	芍坡	《文献通考》
梁	523	梁武帝	芍坡	《梁书》卷二十八《裴邃传》
梁	523～549	肖 憺	荆州	《梁书·高祖三王传》
梁	523～549	裴 邃	竟陵	《梁书》卷二十八《裴邃传》
梁	533～549	陈庆之	南北司州	《梁书》卷三十二《陈庆之传》

除梁武帝后期在芍坡、荆州、竟陵屯田以外，以司州、北梁、北秦等州兴立屯田具有成绩，其他各朝虽有建议，但实行者极少。

东晋南渡（公元317年）以后，北方诸族侵入中原。这一族为了防御那一族，也有举行兵屯的，或者为了巩固自己的政权，也有鼓励民垦的行为。如石季龙（公元319～350年）使典农中郎将王典

① 《晋书·食货志》。

率众万余屯田于河滨，幽州至白狼大兴屯田。[1] 前燕、前秦有国期间（351～383年）颇鼓励垦田，协助流民归农，大批鲜卑人也成为农人列诸编户。但自383年淝水战役后，北方又陷于混乱的局面，士民流散。

2. 北朝的屯田 北魏在398年统一华北后，施行“课农”政策，即在军事占领区域，除广掠奴隶补充军役外，并驱使其从事耕作以供给军粮。其后复扩及逃亡的流民，逐渐在国有土地的支配上，发展而为两种土地制度形式，即允许人民私有的均田制度和不具私有性质的屯田制度。均田制度的发生与发展过程，已于上面叙述，现将屯田制度的内容、特征择要叙述于次：

（1）民屯：两汉、魏、晋的屯田仅行于一定区域内，无论军屯、民屯，都设置在一些特定地点范围，但北魏的屯田则是实施州郡民户的普遍屯田。根据李彪的建议[2]，北魏太和十二年（488年）的屯田是取州郡户十分之一以为屯民，屯田就遍及各州郡。

屯田户由国家发给牛具，李彪建议内称以赃赎杂物，市牛科给，令其肆力。

屯田户只交纳地租，不负担其它课役，李彪建议内称一夫之田岁责六十斛，甄其正课，并征戍杂役。

普置民屯的效果是“公私丰赡，虽有水旱不为灾”。就是国家和农民都丰足，有了积谷，就是遭遇到水旱年成，也不致成为灾。

（2）兵屯：自从太和十六年（492年）孝文帝迁都洛阳，为军事上的运输与积谷的方便，开始经营兵屯，其后北魏时代以及继起的北齐、北周都有兵屯的设置。其可考者列表于次：

处于战区者：

---

① （北宋）王钦若等：《册府元龟》卷五十五《屯田》。

② 《魏书》卷一一〇《食货志》。

时　代	执行人	屯田地区	劳动力的供给和效果	材料来源
北魏孝文帝	宋　弁	曹、荆、颍、豫	减戍士营农，水陆兼作	《魏书·六三·宋弁传》
北魏孝文帝	范　绍	徐淮及河北	发河北数州田兵二万五千人，邻缘淮戍兵合五万余人	《魏书·七九·范绍传》
北齐废帝	苏珍之	淮南石济屯	淮南军防粮储充足	《隋书·二四·食货志》
北齐孝昭帝	崔　昂	幽州督亢旧坡及长城左右营屯	岁收稻粟数十万石，北境赖以丰赡	《隋书·二四·食货志》
北齐孝昭帝		河内置怀义等屯	给河南之费，稍止转输之劳	《隋书·二四·食货志》
北　周	薛　善	同州夏阳		《周书·薛善传》
北　周	王思政	弘　农		《周书·王思政传》

处于缘边者：

时　代	执行人	屯田地区	劳动力	材料来源
北魏道武帝	东平公仪	自五原至襄阳塞外	士兵	《魏书·一一〇·食货志》
北齐武成帝		边疆之地设立屯田	士兵	《隋书·二四·食货志》

北朝的屯田官吏，五胡时沿袭曹魏的官制，北魏有营田大使，各郡置有田官，北齐有都使、子使等职。子使当田五十顷，岁终考其所入，以定褒贬。

七、南北朝的寺田

魏晋南北朝时期，阶级斗争与民族斗争极为尖锐复杂。一些平民为逃避繁重的赋役，竞入法门以追求“众生平等”的说教；知识分子则因长期战争，没有归宿，内心烦闷，藉禅宗、寺院以为安慰精神的场所。而南北统治者则以其说教宣传因果报应，具有麻痹人民放弃斗争与忍受压迫的效果，所以大力提倡建立寺庙，于是佛寺林立，僧尼数量增多，寺院获得迅速的发展。但此众多的僧尼，不能不食不衣而生存于社会，所以赖于寺田的建立以及寺户提供的剩余

生产甚至必要生产，以寄生为活。

1. **北朝寺田的由来** 北朝寺田的由来，初由自愿常年输粟于寺院以“不限道俗”为目的者充之，继由政府拨给官田或由王公官僚豪富以及平民愿施舍田地以结善缘者充之，于是得以养僧。

“高宗时，云曜继师贤为沙门统(管领僧尼之首领)．曜奏平齐户及诸民有能岁输谷六十斛入僧曹者，即为僧祇户，粟为僧祇粟。至于俭岁，赈给饥民。又请民犯重罪及官奴以为佛图户以供诸佛寺洒扫，岁兼营田输粟。高宗并许之，于是僧祇户粟及寺户，遍于州县矣。”①

2. **北朝寺田业佃的关系** 僧曹掌握僧祇户及僧祇粟，使这些僧祇户输租供役于寺院，不复输赋供役于公家，实已代替公家而居于业主的地位，而僧祇户本身则由国家编户沦为寺院佃户。至于佛图户提供劳动力，为佛寺洒扫兼为营田积粟，则已变相成为佛寺的奴隶。从承明元年（公元476年）凉州军户赵苟子等二百家列为僧祇户，后于永平四年（公元511年）受都维那僧暹、僧频等逼召他徙，致使弃子伤生、自缢溺死五十余人一案②，可见寺院佃户受到僧侣地主压迫的一斑。

3. **南朝的寺田** 南朝寺田之多，亦为显著之事实。梁武帝时《大弘释典》载：“都下佛寺五百余所，穷极宏丽，僧民十余万，资产丰沃，所在郡县，不可胜言。”③寺院产业之丰沃，必然配合以大量的劳动人手为之耕作，这就反映着寺田佃客之多了。

八、田制与农村社会阶级成分比重

秦汉统一，在前所未有的范围内，建立了封建经济，以个体自耕农户为单位，为公家征收税赋、征发徭役的基础。秦汉的田制是

---

① 《魏书》卷一一四《释老志》。

② 《魏书》卷一一四《释老志》。

③ (唐)李延寿：《南史》卷七〇《郭祖琛传》。

以一夫百亩为单位，一切政治经济措施都以稳定这一自耕农阶层为目标。私有土地中的自耕农所有是普遍的现象。私有土地中的地主所有的造成：一种是由于战伐有功勋的人得按功勋的大小受取田宅、获得劳动力以进行较大规模的农业生产；另一种是由于有些自耕农在提高耕垦效率与扩展耕地上，发家致富，转化而成。前者人数少，后者人数多。前者构成大地主阶层，后者构成中小地主阶层。其自耕农遭饥寒疾病祸罪之殃而陷于贫穷者，则成为贫雇农。

汉兴七十余年至武帝初年，社会经济向上发展，其时贵族官僚大地主占少数，封君只食若干户的租税而已，自耕农占多数，有些上升为中小地主，佃雇农比重较前降低。自武帝用兵四方，徭役租税繁重，农民失地破产者日多，“盗贼滋起”，行缗钱令后中家阶层大抵破产，贵族官僚地主得到王朝的庇护，而继续发展其土地产业。昭、宣、元、成之世（公元前86～公元前7年），将没收中家阶层以上的土地产业，假与贫民耕种，一时稍纾无地与少地者耕种土地的要求，而公田假人遂开公家佃租田地与人民的先例。同时，王侯勋贵豪富吏民，“多畜奴婢，田宅无限，与民争利”，肆其兼并．于是贫弱者因失去土地而愈困。自耕农比重虽较前降低，然仍居首位，佃农次之，雇农更次之，还有奴婢参加农业劳动。

东汉之世，豪强占田逾限，其中官僚地主比重较大，商贾地主次之，富农更次之，农民多有依附，则自耕小农的比重愈降低，雇农的比重趋于上升。

曹魏承汉末乱离之后，地主逃亡他方，农民一部分参加起义，于战争中大量死亡，另一部分依托强豪、武将为部曲、私客，或以宗族相聚为“宗部”，称“宗民”以自存。劳动力的减少，土地的抛荒，农业生产的凋敝，遂使“公家无经岁之储，百姓无安固之志”。曹魏乃以公家代替私人地主，租佃资业于人民，采取“持官牛者官六士四，持私牛者与官中分”的按收获计田分租法，于广大无主之土地上兴立屯田，而有军屯与民屯的组织。

为了使农民致力于生产，则保证屯田客但服佃役不服其他军徭。此种公家佃租制度的产生，更增加了私人佃租制度的合法性，因为两汉人的议论，对于“分田劫假厥名三十税一，实十税五”的私人佃租制，莫不认为过分剥削农民，常欲取谛或改革之，今政府既躬为之，则其非法变为合法矣。从建安元年（公元196年）至正始十年（公元249年）四五十年间，公家佃租制实行期间，屯田部民、屯田客或佃户为农民阶级的主要形态，自耕农则为其次要形态。

魏晋之际，当公家佃租制成为定型时，公家为酬庸计，常以屯田户为赏赐品赐与功臣，其后在政治上享有特权的一部分人，亦可合法分配到屯田户，分配到若干屯田户，即可享受到若干屯田户的劳动收益。曹魏有“给公卿以下，租牛客户数各有差”的措施，孙吴有对臣下赐客复客的举动，西晋更正式规定荫客制度。于是在地主阶级成分里增加了世家豪族这一部分人，晋初王戎、石崇广占上田，拥有成群佃客，为其中之著者。而在农民阶级成分里，则自耕农为国家编民负担租役者已相对地减少，而属于公家的屯田客和佃兵、属于私家的部曲和佃客则相对地增加。奴婢之参加农业劳动者亦不少。

延及东晋，南朝“南北权豪，竞召游食”，佃客数量有加无减。世族地主外又有“庶族地主”，广占土田，封略山湖；还有“僧侣地主”，以为数众多的僧寺“领有沃产人徒”。地主类型的增多与租佃土地的广泛，都是反映租佃制度的发达。其在中国北部当西晋失御百年中，诸胡纷争，颇沿习中原的公家佃租制，鲜卑慕容氏、拓跋氏用之尤殷，公家私家畜养使用奴婢于耕植者亦多。均田制施行后，分授无主的土地与人民，有扶植自耕农、恢复经济、发展生产的效果，但同时在奴隶、耕牛得配分土地之规定上，对豪族世家地主予以特别照顾，所以租佃制度仍得继续维持。而且北朝统治者信仰佛教，建立僧寺极多，对于捐献的土地、年输的粟物均作为寺产，而由类似佃客之僧祇户与类似奴隶之佛图户为寺院营田输

粟。则北朝亦兼备公家地主（在屯田地区）、世家豪族地主以及僧侣地主之内容矣。

所以佃租制至南北朝时能有大发展，范围比前扩展，程度也比前加深，从政府的徭役轻、赋税减时则佃客乐为国家的编民，政府的徭役重、赋税增时则编民即转为地主的佃客，可见其端倪。

第二节　魏晋时期的粗放农业经营与牧业经营

一、农业生产背景与粗放农业经营

两汉时代四百年间，北方地区水利灌溉事业颇见发达，农业耕作制度和耕作方法已有改进，土地连种制已经定型，轮作复种制已被广泛应用，间作混作制也有萌芽，牛耕陆种逐渐普遍；而南方地区仍处于“火耕水耨”之境。南北方生产力的悬殊差距，造成南北地方经济的不平衡状态。

自后汉之末黄巾起义（公元184年），继以各个割据势力间的兵争，黄河中下游地区人口减少，土地荒芜，农业发达之区竟废为杂草丛生之场。魏晋之际厉行兵民屯田，人少田多，采用给予佃民多地耕种的措施，于是耕作方法流于粗放，弃捐两汉几百年所养成的“精耕细作”风气，有如时人傅玄所称：“自顷以来，日增田亩之课，而田兵益甚，功不能修理，至亩数斛以还，或不足以偿种。”① 中更五胡割据百四十年，大量农地沦为牧地，零星分散农地采用粗放经营之范围继续扩大。直至485年均田制实施后，此项粗放经营迄未停歇。惟在坞堡壁垒汉人聚居之地，在宗主督护制之下，有领导、有组织，人民倚赖自己的保卫力量，颇能缮完器备，进行农事作业，保持已成为定型的耕作制度和耕作方法，提供均田制实施后精耕细作的范例。

---

① 《晋书·傅玄传》。

南方土广人稀，虽土著人民已进行若干世纪的火耕水耨，而荒弃不耕之地仍然触目皆是，土著人民以缺乏劳动力、劳动工具而不能尽量施耕。南来的北方人民，因乱避难，资力丧罄，只有利用本身的劳动力，循习惯相沿的火耕水耨法于广大的荒地上，进行粗放经营，幸以水源充足之故，种稻能致较好的收获。所以这一时期，北方农业的粗放经营是表现北方精耕细作农业的退化，而南方农业的粗放经营，则是大幅度地增加土地利用面积，具有进步性。前者质变劣，后者量变多，两者施行之粗放经营虽同，而呈显之效果则有差别。

二、陂塘的修缮或决沥

公元前一世纪前，汉赵过推广牛耕陆种法后，黄河流域农业已有显著的进步，而大江以南尚行火耕水耨种一季稻的简单耕作法。其法，于一定土地上，烧去土面杂草，灌水种稻，草与稻并生，俟高七八寸时一并芟去，再放水灌田，草死稻长，工力省而收获多。稻田面积的增加，经常需要保持浅层的水，水量也要充分，所以后汉、魏晋从公元132年到317年百八十年间，在河淮及江南修建很多数量的陂塘塘堰蓄水工程，保证田间需用水量得以充分供应。

唯陂塘塘堰工事占地既多，平时蓄水防旱尚无问题，一遇洪水之年，每因工程简陋，未能防洪防汛，发生灾害，因而有按照工程的质量进行修缮或决沥的办法。晋初（公元267年）颍川襄城一带，“自春以来霖雨过差，非但五稼不收，居业并损，下田所在停洿，高地皆多硗瘠”①。而且水灾过后，由于陂塘已被破坏，又带来旱灾的威胁。为了解决由于设置陂塘塘堰工事而发生之水旱灾害问题，杜预建议修缮坚固完整的旧的陂塘，使其能适应蓄水灌溉水稻田之目的；决沥不坚实的新的陂塘，废止水田，还行陆种，并予人

① 《晋书》卷二六《食货志》。

民以耕牛以增其劳力，补助不种水田的损失。“……宜发明诏勑刺史二千石，其汉氏旧陂、旧堨及山谷私家小陂皆当修缮以积水。其诸魏氏以来所造立及诸因雨决溢蒲苇马肠陂之类皆决沥之。长吏二千石躬亲劝功，诸食力之人并一时附功令，比及水冻，得粗枯涸，其所功实之，人皆以俾之。其旧陂、堨、沟、渠，当有所补塞者，皆寻求微迹，一如汉氏故事，豫为部分列上，须于东南休兵各留一月以佐之……”[1]

从杜预疏内可以看到：

（1）兖豫（今山东河南地）水田变更为旱地情形。由于蓄水工事做得太多而又多不坚固，平时耗费生产土地面积，潦时冲决陂堰，下田受水而遭淹，上田因水去而旱干，所以有减少蓄水工事数目的必要，使所保留的蓄水工事能充分灌溉所保留的稻田，而又不致泛滥成害。

（2）改水田为旱田，使人民进行牛耕陆种时，不致因不种水稻而感受过多的损失，也就乐于避害。

（3）补塞旧的陂堨沟渠工作以“东南休兵”为之，实为兵工兴修水利工事之先声。

三、粟稻田的开辟与麦产的南移

粟、稻皆为高产作物，魏晋时为北方和南方人民之主粮，冬麦则用以救济灾荒与青黄不接时粮食的匮乏。北地宜粟之栽培，南方宜稻之种植，而冬麦在耕作制度上，恰可安排为粟或稻之后作物。长淮南北介于南北之间，恰为实行粟或稻与冬麦两熟栽培之理想地方，所以魏晋王朝就以诏令鼓励粟、稻、麦三种作物的生产。

“正始元年（240年）九月丙午诏淮南北所在镇戍，皆令及秋播麦，春种粟、稻随其土宜，水陆兼用，必使地无遗利、兵无余

① 《晋书》卷二六《食货志》。

力，比及来稔，令公私俱济也。”①

其时魏欲广田畜谷于扬豫之间，从邓艾策以四万屯田卒在淮南淮北，“且屯且守，益开河渠，以增灌溉、通漕运，计除众费岁完五百万斛，六七年间可积三千万斛于淮上，此则十万之众，五年食也，以此乘吴，无不克矣”②。年收五百万斛，则大规模推广粟、稻、麦三种作物生产之效果。

晋平吴（公元280年）后，人少地多，盛行粗放经营，江南土著人民习惯于一熟制的水稻生产，而一熟生产亦足以满足其生活需要，遂缺乏二熟生产的刺激。而粟的习性及收获量亦颇不如稻，所以不能代替稻的生产。

直至晋室既东（公元317年），北人南来者既众，粮食颇虞缺乏，于是江南稻田的开辟，以及麦产的济急作用，益为人所认识和重视：

殷浩开江西畬田（烧种之田即火耕水耨之田）千余顷。③

“大兴元年（公元318年），诏曰：徐、扬二州，土宜三麦，可督投秋下种，至夏而熟，继新故之交，于以周济，所益甚大。”④

则三麦（大麦、小麦、元麦）更在淮南北（今豫南、皖北、苏北境内）以及江南北作第一次波浪形的推广。

四、农业与牧业的消长

华北黄土平原是中国古代文化的摇篮地，也是中国农业的发祥地，其西黄河上游的青海、河西地区则至两汉时主要为牧区，其接近内蒙古地区的雁门、云中、燕、代以及陇西、北地、上郡等则是农业与畜牧业的交错地区，其黄河中下游的关中、伊、洛、三河、

① 《三国志·魏志》。
② 《三国志·魏志·邓艾传》。
③ 《晋书》卷七七《殷浩传》。
④ 《晋书·食货志》。

宋、魏、青、徐地带则自周初以至秦汉成为农业沃区，呈农主牧辅景象。前汉后期的绿林、赤眉起义与其后的割据战争，曾使关中地方凋残。后汉后期的黄巾起义与割据战争，更将伊、洛、三河、宋、魏、青、徐之地沦于荆棘草莱。农民的流亡与农业生产的萎缩，就引起游牧民族的南移与牧地的扩展，引起牧地与农地竞争使用的斗争与反斗争，以及牧业与农业的消长。

魏晋之际盛兴屯田，大片荒废土地得以恢复农业生产，但亦有部分荒废土地变为牧场或猎场。其变为牧场者，初为繁殖官牛配合屯政而举办，则兴牧有助于增加田间劳动力而促进农业之发展；继乃为养鹿行猎而圈置为猎鹿之场，则足以害农事而减农产。猪、羊、马牧场的办理，原以人少地宽，可资牲畜的蕃息，至三世纪七、八十年代人多地狭时，乃有移牧于北土的建议。

兹分举各种畜牧场之规模及其与农业生产之关系于次：

（1）养牛场的设立：曹魏为办理屯田事业，以配备屯田户耕牛计，特于荒废土地上设置牧场，饲养大群耕牛，并设“典牧”以司牧放饲养之事。至西晋初年时，接收牛只四万五千余头，其所占牧地范围亦必广大，以每牛只需放牧草地一顷计，共占地四万五千余顷。从杜预咸宁三年（公元277年）疏，可知官牛牧场皆在“三魏近甸”之区。为利用此项宝贵的财产，乃有分给荆、扬二州将吏人民牛犊，供其耕作动力，而于收获时征取其谷粟收入，以为偿还之资。

“东南以水田为业，人无牛犊，今既坏陂，可分种牛三万五千头以付（荆、扬）二州将吏士庶，使及春耕。谷登之后，头责三百斛，是为化无用之费，得运水次，成谷七百万斛……其所留好种万头，可即令右典牧都尉官属养之。人多畜少，可并佃牧地，明其考课，此又三魏近甸，岁当复入数千万斛谷，牛又皆当调习，动可驾用。”①

① 《晋书》卷二六《食货志》。

（2）养鹿场的划定：由于黄巾起义与割据战争，魏初农地沦于荒废，甚至成为皇帝养鹿行猎之禁地，从魏明帝时高柔疏谏养鹿行猎之事，可见荥阳（今河南荥阳）周围千余里耕地初沦为禽兽生息之所，继划为养鹿场所之一斑：

“今禁地广轮且千余里，臣下计，无虑其中有虎大小六百头，狼五百头，狐万头。使大虎一头三日食一鹿，一虎一岁百二十鹿，是为六百头虎一岁食七万二千头鹿也；使十狼日共食一鹿，是为五百头狼一岁共食一万八千头鹿；鹿子始生，未能善走，使十狐一日共食一子，比至健走一月之间是为万狐一月共食鹿子三万头也。大凡一岁所食十二万头，其鹰、鹞所害，臣置不计，以此推之终无从得多，不如早去之为便也。”①

当时禁地内不许人民擅杀一鹿，杀禁地鹿者身死，财产没官。人民虽在禁地内许可耕作，而野兽出没“残食生苗，处处犯暴，虽障防不能衙，岁略不收”，足见野兽之害稼。

（3）猪、羊、马牧场的分布：魏晋间，中原荒废的土地上又满布了猪、羊、马牧场，其后人口渐复，耕地渐狭，因有徙牧于冀北而将三魏近甸之牧地悉予开发为耕地，以业无地及少地之人的建议。

“州司十郡，土狭人繁，三魏尤甚，而猪、羊、马牧布其境内，宜悉破废以供无业。业少之人虽颇割徙，在者尤多，田诸苑牧，不乐旷野，贪在人间，故谓北土不宜畜牧，此诚不然。案古今之语，以为马之所生，实在冀北，大贾牂羊，取之清、渤，放豕之歌，起于钜鹿，是其效也。可悉徙诸牧以充其地，使马、牛、猪、羊，蔽卓于空虚之田，游食之人，受业于赋给之赐，此地利之可致者也。”②

刘石乱（公元301年）后，随胡人之南下，牧场又复南移。石虎

① 《三国志·魏志》卷二四《高柔传》注。
② 《晋书》卷五一《束皙传》。

于邺都圈地为“桑梓苑”，又夷荥阳附近数百里地为猎兽之场。①

由于牧业的发展，畜产品、酪浆才成为上流人士之珍品，浸假成为常食品。肉类的“羌煮貊炙”，器饰的“胡床貊槃”，服物的毡裘制品，逐渐在中国北方社会出现。

五、蚕桑生产的推广与养蜂业的开始

中原桑蚕缫织生产技术，在战国秦昭王时开辟秦蜀交通后，已由三秦逐渐传入巴蜀。由于四川盆地气候温和，土壤湿润，社会秩序比较安定，宜于桑蚕之生产，经历两汉四百年，桑蚕缫织事业颇为发达，“蜀锦”即已驰名。三国时中原遭遇天灾人祸，桑椹被用作军民食粮以济荒，桑叶生产数量降低，影响育蚕数量的减少以及茧产的歉收，至不得不资蜀锦以为用。同时东吴尚不能产锦，亦不得不向西蜀购锦。

“江东历代尚未有锦，而成都独称妙，故三国时，魏则市于蜀，而吴亦资西道。”②

从蜀锦贸易的发达，可以推知当时四川盆地栽桑养蚕的普遍。诸葛亮在成都有桑八百株，足见政治领导人物重视蚕桑业，而蜀有蚕市，每岁二月，相聚货蚕农之具，足见民间重视蚕桑生产作为收入之来源。

其在东吴，由于后汉之末中原战乱，北人南徙者携其桑蚕技术以俱来，于是乘机提倡，虽蚕利未及北方，而桑树品种则有改进。其后辽宁境内龙城慕容廆通晋（约当公元289年后），求种江南，始有桑息。

“大皇帝（孙权，公元222～252年）……广开农桑之业，积不赀之储，……”③

---

① 《晋书》卷一六五《石季龙载记上》。
② （刘宋）山谦之：《丹阳记》。
③ 《三国志·吴志》卷二十《华覈传》。

“先是辽川无桑，及魔通于晋，求种江南，乎川桑悉由吴来。”① 冯跋（409～436）据龙城，称北燕，“令户植桑二百二十株”。

晋永嘉之乱（公元307～313年）以后，北人南来者更多，江南桑蚕缫织事业益见兴起。此为三、四世纪间蚕桑生产在四川、在江东、在辽宁先后发展之一班。

后汉之末，约公元150年后，有因嗜蜂蜜之甘香而专业养蜂者。在蜜源丰足之地方，养蜂获利甚厚。养蜂业始于陇南花果众多、蜜源可靠之地方，而逐渐向江南、浙东、闽南发展。

“〔姜岐、后汉上邽（甘肃天水附近）人〕隐居以蓄蜂、豕为事。”②

第三节　内迁各族的农牧业与坞堡壁垒的农业

后汉末、魏晋时期（公元107～317年），中国各地区农业态势是不平衡的：西北缘边地区，主要是内迁各少数民族的农牧业。中原地区，接近内迁少数民族或与内迁少数民族杂居者，出现了坞堡壁垒农业与敞地农业的夹杂态势；远离少数民族地区者，则仍从事敞地农业。南方地区气候温和，土壤肥沃而土广人稀，是土著人士与南移北人共同进行开发的稻作农业。农牧业、敞地农业、坞堡壁垒农业以及稻作农业四者构成了当时农业的景观，而以内迁各族的农牧业与坞堡壁垒农业为著。

一、内迁各族的农牧业

边境各少数民族——匈奴、羯、氐、羌、鲜卑等原专营畜牧业，入居中国后，乃从汉人学习农业而接受其技术经验经营农牧

① 《晋书》卷一〇八、卷一二四。

② （晋）皇甫谧：《高士传》。

业。汉、魏、晋统治者对边境各少数民族内迁的态度，则在利用其强悍之力为捍蔽，使其服兵役以充实边防，亦使习耕事，粒食自养，俾中国民间劳力有所补充，而户口蕃息，中国常充，塞北常空，使边境少数民族不足为中国患。边境各少数民族的入居中国，或出于降服，如匈奴与一部分羌人，从前汉宣、元以后，即服属中国接受汉化；或出于强迫，如后汉时的部分羌人与魏晋时期的乌桓、氐、羌，被征服后被迫内迁接受汉化；或出于自愿融合，如北朝时期的鲜卑人无保留地接受汉化。接受汉化最主要的方面，就是游牧人民接受中国的农业生产工具、农业生产技术，转为发展农业生产。

1. 少数民族参加农业生产

（1）关于匈奴者，“其部落随所居郡县，使宰牧之，与编户大同而不输贡赋，多历年所，户口渐滋”①。

匈奴既与州郡编户大同，汉人编户既从事农业，则匈奴编户亦必从事农业，所异者统治王朝为优待匈奴计，不责其输纳贡赋耳。“又太原诸郡亦以匈奴、胡人为田客，多者数千。”② 亦为匈奴事农之证。

（2）关于羯者，石勒曾为邬人郭敬、阳曲、宁驱力耕，且有大灾荒时被掠卖于师懽为田奴的事实，其同族诸胡亦被掠卖为田奴，③ 则羯人亦从事耕作。

（3）关于氐者，“氐族都统于郡国”④。则氐族已编入民户中，即已从事农作，苻健课所部种麦于枋头，⑤ 正说明氐人从事农业生产。

---

① 《晋书》卷九七《北狄匈奴传》。
② 《晋书》卷九三《外戚王恂传》。
③ 《晋书》卷一〇四《石勒载记上》。
④ （晋）鱼豢：《魏略·西戎传》。
⑤ 《晋书》卷一一二《苻健载记》。

（4）关于羌者，“羌人自汉以来受地方官统治”①，与氐同。后秦姚氏以营领户，“（诸将）并留子弟守营，供继军粮，身将精卒，随苌征伐”②，则羌人亦已从事农业生产，特将一定的土地分配于部众，使其于当兵外从事生产耳。

（5）关于鲜卑者，附塞鲜卑与内迁各族不同。内迁各族与汉族相互间的接触已有二三百年之久，但附塞鲜卑则与汉族接触较晚，又始终保持畜牧专业与塞外地盘，南下侵掠，常受到魏晋的阻遏。西晋覆亡（公元317年）后，内迁各族纷纷反晋，就给予鲜卑以收纳汉族流亡、供给劳动力、开辟荒地、缴纳租赋，夺取匈奴、胡、羯、氐、羌等所占领中国土地的凭藉。鲜卑贵族军营封户的增加与扩大，一方面表现部落酋豪与贵族的矛盾，另方面也表现劳动力与农业生产的价值。“时二京倾覆，幽、冀沦陷，魔刑政脩明，虚怀引纳，流亡士庶多襁负归之。”③鲜卑虽是畜牧部族，但认识汉人从事农业生产的价值，所以容纳与吸收汉族流亡者进行耕织，向“鲜卑牧人战士与汉人耕夫织女”的方向发展。

2. 魏晋时期少数民族内迁的经过 后汉中叶后，内迁各族尚以并州匈奴、关中降羌为著。汉末三国时，由于需要依赖各族提供补充兵源与农业劳动力，所以有迁徙各族人民深入内地之举动。在曹魏有：

（1）建安（196～220）中曹操平并州高干后，曾大量迁移匈奴与其他胡狄部落人民数万口于邺；④

（2）又曹操平乌桓于柳城，曾将幽、并与阎柔所统万余人迁徙中国；⑤

（3）又曹操拔弃汉中使杨阜徙武都民氐使居京兆、扶风、天水

① （晋）鱼豢：《魏略·西戎传》。
② 《晋书》卷一一六《姚苌载记》。
③ 《晋书》卷一〇八《慕容廆载记》。
④ 《三国志·魏志》卷一五《梁习传》。
⑤ 《三国志·魏志》卷三〇《乌桓传》。

界中万余户；①

（4）正始七年（246），毋丘俭伐辽东塞外的匈骊，徙高丽户落百数于荥阳。②

在蜀汉则賨叟、青羌诸族，每被征发为兵，③而后主建兴十四年（236年）徙武都氐王苻健及氐民四百余户于广都，延熙十年（247年）又迁凉州胡王白虎文、治无戴等于繁县。④

在孙吴亦有逼迫山越出山当兵服役之举动，惟山越是本族山居者，非属外族，而其向平地迁与外族内迁的目的则相同。

西晋初期所谓五胡少数民族：匈奴居住内蒙古、山西、陕西一带而集中于平阳；羯人居住山西东南部而集中于上党；鲜卑居住河北、辽东、辽西一带而集中于昌黎，一部分迁到黄河以南；羌人散居在陕西、山西一带与汉人杂居而集中于扶风；氐人居住甘肃、陕西南部而集中于临渭。他们布满了关中、晋阳、上党等地，“关中之人百余万口，率其少多，戎、狄居半”⑤，“（并州）五部之众，人至数万”⑥。内迁各族华化既深，学习了农业生产技术，“鲜有桀悍侵渔之患”⑦，但却保留了他们的部落组织和自己的语言、生活习惯。

3. **晋末各族的变化** 西晋王朝统治者要内迁各族纳税、负担兵役，从而使他们有强大的骑兵队。他们又被迫为地主的田客（佃户）和被掠卖做奴婢（奴隶），“或以狙诈侵侮边夷或干赏嗜利、妄加讨戮”⑧。他们既受压迫，又遭歧视，所以“怨恨之气，毒于骨髓”，反抗的意识，因以增长。公元291～306年，西晋皇族战争

① 《三国志·魏志》卷二五《杨阜传》。
② 《晋书》卷五六《江统传》内之《徙戎论》。
③ 诸葛亮：《后出师表》。
④ 《三国志·蜀志》卷三。
⑤ 《晋书》卷五六《江统传》。
⑥ 《晋书》卷一〇一《刘元海载记》。
⑦ 《晋书》卷一五二《阮种传》。
⑧ 《晋书》卷五二《阮种传》。

持续了十六年之久，以洛阳为中心逐渐扩大到荡阴、邺、荥阳和长安地区，人民遭受严重的灾难，人力损失几十万人。西晋皇族混战局面的扩大，引起各少数民族对西晋政府斗争局面的扩大。

五胡乱华，从公元304年刘渊称汉王于左国城（山西离石东北）起，至公元439年拓跋焘讨灭北凉（甘肃武威）止，北方地区陷入混乱局面计一百三十六年。五胡匈奴、羯、氐、羌、鲜卑先后建立政权，连汉族所建立之北燕、前凉与北凉三国合计共为十六国。这百三十六年间，大体有三个时期的变化：

（1）初期二十六年，胡人在北中国局部地区的屠杀人民、掳掠财物最为严重，惟辽河两岸、河西走廊尚比较安定。永嘉五年（311年），匈奴兵进攻西晋东海王越军，军破时“王公士庶死者十余万”①，另一支兵攻破洛阳，怀帝被掳，“百官士庶，死者三万余人”②。

建兴二年至四年（314～316年），石勒北取幽、并，南侵至于淮南汉、沔。建兴五年（317年），匈奴兵进攻长安，愍帝又被掳，刘曜将尚书辛宾及诸郡守杀死。③公元319年前赵刘曜和后赵石勒互相攻战，公元329年石勒攻下长安，灭前赵，把北中国大部分地方统一起来。

（2）中期五十四年（330～383年），包括后赵石虎残暴的统治。公元349年，戍边兵士在定阳（陕西宜川西北）推举梁犊为首领的起义，虽遭氐、羌族兵力的扑灭，但却削弱了后赵的军事力量。公元351年氐族苻健建立前秦，占据北部中国的西北半部，与鲜卑族慕容氏占据北部中国东北半部之前燕相抗衡。前秦、前燕曾做了一些奖励农业生产的工作，把北中国的经济逐渐恢复起来。公元370年，前秦灭掉前燕，并吞前凉，侵占四川，形成北中国的统一政权。其时民族分布的情况，除汉族是主要人口构成外，关、陇一

① 《晋书》卷一〇四《石勒载记上》。
② 《晋书》卷五《怀帝纪》。
③ 《晋书》卷五《愍帝纪》。

带布满了卢水胡与羌人；山西西北部与陕西北部是山胡（匈奴族）的住地；山西东北部与内蒙古一带是鲜卑拓跋氏一支的牧区；河北、辽东及河南北部有很多慕容氏的鲜卑族人；河北、河南邻接地区赵、魏间还有很多的丁零族人。由于种族的复杂，当公元383年苻坚南侵东晋时，在淝水一役遭到惨败，于是前秦统治遂告瓦解。

（3）末期五十六年（384～439），淝水战后北部中国又陷入分裂割据的局面。

民族名称	占领地区	建立国家	根据地
鲜卑慕容氏	河北、山西和山东一带	后燕、西燕、南燕	中山（河北定县），长子（山西长子），广固（山东益都）
汉族冯氏	辽宁（辽河流域）	北燕	和龙（辽宁朝阳）
羌族姚氏	陕西、甘肃东部	后秦	长安
氐族吕氏	甘肃河西走廊	后凉	姑臧（甘肃武威）
鲜卑乞伏氏	甘肃河西走廊	西秦	苑川（甘肃静远西南）
鲜卑秃发氏	甘肃河西走廊	南凉	廉川（甘肃碾伯县东）
匈奴沮渠氏	甘肃河西走廊	北凉	姑臧
汉族李暠	甘肃河西走廊	西凉	敦煌
匈奴赫连氏	宁夏河套和陕西北部	夏	统万（陕西横山县境）
鲜卑拓跋氏	河北、山西及内蒙古一带	代、后魏	盛乐（内蒙古和林格尔境内）

这些割据势力互相攻击，地域上西起敦煌、东至辽东、北从五原、南抵淮汉，均属兵燹地区，其蹂躏的普遍，较初期且犹过之。等到后魏东北灭后燕、灭北燕，西北灭夏、灭北凉，而南与淮、汉以南的南朝相接，统一了北方，才把分裂割据的局面统一起来。

4. 强制迁移的农牧业 五胡乱华，是丧失统治权的匈奴等少数民族的贵族、酋豪与沦为西晋大地主的田客、奴隶的各部族人民，在“反晋”的一致目标下而开始发动的，所以具有强烈的种族色彩与阶级色彩。他们藏怒蓄怨既久历岁月，其残杀报复之心理亦必深

切。当他们反晋胜利后，晋原来的统治者和大地主为其打倒的对象，而更多的汉族人民则为其提供劳役与生产物的负担者，而他们则翻身而为统治者。在战争与报复的行动中，房屋遭毁坏，财物遭劫夺，人口遭屠戮，幸存的人民缺乏耕畜、农具、生产资料，而进行农牧业生产却是必需的，所以胡族新统治者也有一些恢复农牧生产的措施。

由于种族斗争与阶级斗争的结合，刘石首事后不久，刘聪（310～317年）于其所直接控制地区采取胡、汉分治政策，以尚书台统治汉族，以单于台统治六夷——胡、羯、鲜卑、氐、羌、杂夷，完全采取军事管理方式，以营配兵，以营领户。以军事组织占有户口，称为营户，而总辖之于左右司隶；其六夷若干万落则总辖之于单于左右辅。于俘虏中抽取丁壮为兵，但以征发于六夷者为主力，余众从事农牧生产，但以汉族人民与六夷牧子为主力。其在直接控制地区以外的州郡，则设置州牧郡守治理民事、征收租赋，不像直接控制地区的营户除负担作战任务外，并须“供继军粮”。

为了发展控制地区的农牧生产，不同统治者每采取徙民措施，采取集中优势的劳动力与财富于其控制地区周围的办法，以加强自己削弱敌人的力量而巩固自己的政权，所以就产生了流动的农牧生产。建立直接控制地区与迁徙人民充实控制地区的重要史实，载于一百三十六年间的史乘，可列如下页表。

从下页表可见，五胡乱华期间每隔十数年辄大迁徙一次，其中从东迁西者三次，从西迁东者亦三次，从南迁北者只一次，关中地区与河北地区为迁徙重点。

强制迁徙的农牧业，其破坏性远比建设性为大：

（1）大批人民被迫迁移离开原住地而前往指定控制地区，则原住地的生产土地沦于荒废，所住房舍遭毁弃，原有的耕畜、工具、家具什物易遭劫夺或损耗，使原住地的生产完全陷于停顿状态。

（2）在迁移行动中，人畜有受袭击之患、饥疫死亡之虞，原来

时　期	前后时距（年）	控制地区	迁徙事实	迁徙方向
1.汉刘渊：刘聪	/	平阳	将各族人民集中到平阳及其周围	从东迁西
2.前赵刘曜（318～328）	11	长安	将甘肃以及陕北氐、羌集中到长安	从西迁东
3.后赵石勒（319～331）	12	襄国	将平阳、长安以及其附近的氐、羌各族迁到黄河流域	从西迁东
4.后赵灭亡（352）	21	/	青、雍、幽、荆州徙户及诸氐、羌、胡、蛮数百余万各还本土	从东迁西
5.前秦灭前燕（370）	18	长安	东方的鲜卑、乌桓、丁零和杂夷又被徙于关中	从东迁西
6.前秦瓦解（383）	13	中山（后燕） 长子（西燕） 广固（南燕）	鲜卑自动出关中到河北	从西迁东
7.后燕破败（396）	13	平城（后魏）	山东汉族人民与鲜卑各族又有三十余万被迁到平城	从南迁北

以为可用移民办法增加大量劳动力，其结果乃因损耗率较大，不能如所预期，而在不同控制地区交错移动时，人口的损耗率有多至百分之七、八十者。

“（石赵王国瓦解时）青、雍、幽、荆州徙户及诸氐、羌、胡、蛮数百余万，各还本土，道路交错，互相杀掠，且饥疫死亡，其能达者十有二三，诸夏纷乱，无复农者。”①

（3）当其到达控制地区，分配于新的土地上时，又以军事组织分配人口、控制人民，课农民以耕稼，课牧人以牧畜。而农牧人民每兴怀土思归之念，前者如石赵瓦解时，有“各还本土”的行动，后者如前秦瓦解时，慕容泓闻慕容垂攻邺，亡命奔关东，收诸马牧鲜卑②。

在控制地区进行农业生产，必须使新迁的人民生活安定，也必须给予生产资料以慰勉其心理。由于所处区域地位的不同，其间亦

① 《晋书》卷一〇七《石勒载记下》。
② 《晋书》卷一一四《苻堅载记下》。

有区别。

刘、石、苻、姚诸酋豪首领代表胡、羯、氐、羌各部族，其所居都在汉代以来中国领土的范围内，当其迁徙被征服之人民于其所控制地区时，由于远徙劳费，资储荡然，只能供给土地采取劝课办法以鼓励农桑生产，提倡节约措施，用减少粮食消费的办法来改善经济，以巩固其统治。

“(石勒派员)循行州郡，核定户籍，劝课农桑，农桑最修者赐爵五大夫。”又“勒以百姓始复业，资储未丰，于是重制禁酿，郊祀宗庙，皆以醴酒，行之数年，无复酿者。”①

“(苻坚任用王猛，奖励生产，打击豪强)于是……盗贼止息，诸托路绝，田畴修辟，帑藏充盈，典章法物，靡不悉备。”②

附塞鲜卑在辽东、在代北自有其根据地，当刘、石起义，二京倾覆，幽、冀沦陷时，中国流亡人士多归之，其酋豪慕容皝(334～348)遂接受晋朝的封爵，乘机进占其土地，选拔其士人以为羽翼，接纳其人民以开垦荒地。其另一酋豪拓跋珪(386～408)，虽时代后于慕容皝半个世纪，而其所采取的措施办法颇复相同，其相同的特点即除给予人民土地外，并给予耕牛，而由公家量兴农田水利事业。

慕容皝最初措施，以公田分给贫民耕种。“以牧牛给贫家，田于苑中，公收其八，二分入私。有牛而无地者亦田苑中，公收其七，三分入私。”后从封裕言，令“苑囿悉可罢之，以给百姓无田业者，贫者全无资产，不能自存，各赐牧牛一头。若私有余力，乐取官牛垦官田者，其依魏晋旧法。沟洫灌溉，有益公私，主者量造，务尽水陆之势。”③

拓跋珪于公元394年，使东平公元仪屯田于河北、五原至于稒

① 《晋书·石勒载记下》。
② 《晋书·苻坚载记》。
③ 《晋书·慕容皝载记》。

阳塞外（今内蒙古自治区河套北）。① 由于农业在拓跋族经济生活中已有半个世纪以上的基础，所以公元395年，当后燕慕容垂遣子宝攻拓跋珪时，“燕军至五原，降魏别部三万余家，收穄田百余万斛”②。足见这一带地方农业生产已很可观。

拓跋珪于击破后燕后，将现今河北一带的人民迁徙至京师附近，从事农业生产，采取按人口配给耕地的措施。③ 其后又有计口授田、给予耕牛、给予农具及实行人、牛力换工办法等举动。这些汉人新民在身份上已不视同被俘虏的奴隶，而且他们原来的家庭组织依然保存。计口授田的分配制度与生产资料的给与，有助于鼓舞他们的生产积极性。他们只以一部分的剩余产品交纳租税，而拓跋族政权亦有“纳其方贡以充仓廪，收其货物以实库藏”④的经济利益。拓跋族进入中原地区后，在北中国范围内占领汉人的地区日广，统治的汉人日多，他们就把这项政策措施普遍推行。

总而言之，移动农业的形成，系由于控制劳动力的要求超过了控制土地的要求。因为土地必须施加劳动力才能生产，在人口缺乏、土地多余时，劳动力的获得更为重要。由于为了掌握劳动力，处于敌对的双方宁可放弃所争的土地，不愿舍去所争地的人民，而迁徙之以充实其所要控制的地区。刘聪死后，刘曜、石勒争平阳，各迁若干人民于长安、襄国，即其著例。内迁各族间，互有矛盾，其重心地区既不一致，所以有从东迁西、从西迁东的往复现象，在迁移过程中，所有人的生命与财产损失的程度乃极为严重，移动农业又随着胡汉分治的发展而呈现不同的迹象。

刘石开始采用胡、汉分治政策，以单于台统治六夷，领以五胡豪率，利用其强悍之性质以供作战；以尚书台统治汉族人民进行农

---

① 《魏书·太祖纪》。
② 《资治通鉴》卷一〇八。
③ 《魏书·太祖纪》。
④ 《魏书·食货志》。

业生产，以供赋税与徭役。然在实行时，以胡、汉关系的恶化，曾未能收农业生产增加之利益。匈奴、胡、羯由于往昔曾遭掠卖为汉族地主的田客和奴隶，受奴役和侮辱，结怨甚深，当其得势时，对于汉人的杀戮和报复亦更残酷。石虎的“坑斩士女，苦役晋人”[①]使劳动力大受摧残，其对于农业生产的破坏显然可见。而冉闵的“诛诸胡、羯无贵贱，男女少长皆斩之，死者二十余万”，[②]则胡、羯之劳动力亦大受摧残。

苻洪领有汉人与氐、羌各族的流民，为流民都督，既有部曲以供征战，亦有土地、人民以进行农业生产。姚弋仲领羌人较多，亦领有汉人与其他各族人，为西羌大都督，其所领除作战外亦可“供继军粮”，则氐、羌均行军事管理，并占有人口，从事耕战。氐、羌与汉族人民既发生斗士与耕人的合作互助关系，而且在同一军事组织内行之，形成胡、汉并治的现象，所以前秦瓦解时，秦、雍人民曾参加了苻氏与姚氏的战争。

鲜卑慕容氏根据地在辽东，于晋惠帝元康四年（294年）定住于大棘城（今辽宁义县西北）以为都城。北中国人民因遭刘石之变，由士大夫领导相率流亡东北，慕容廆复“虚怀引纳”，其吸收流人数目遂较之原住人民超过“十倍有余”[③]。在主少客多的情况下，主客关系之处理，确为一难于解决的问题。慕容廆采取设立侨郡的办法以统流人，利用流人的劳动力与生产技术开辟荒地，增殖财富，同时选拔汉族大族士人帮助处理国事、治理人民。采用胡、汉分工合治的办法，鲜卑人任征战与牧畜，汉人任耕稼与桑蚕，其后世踵行之，遂能善于调处胡、汉间之关系，而达到胡、汉人民利益大体一致的目的。

鲜卑拓跋氏根据地在代北平城（山西大同）。拓跋部落及其联

---

① 《晋书·石季龙载记》。

② 《晋书》卷一〇七《冉闵载记》。

③ 《晋书》卷一〇九《慕容皝载记》封裕谏慕容皝语。

盟部落都从事畜牧的生业。刘石变后，刘琨于公元301年割陉北五县（楼烦、马邑、阴馆、繁峙、崞）与猗卢，晋人始多。什翼犍于公元363年征伐高车，公元367年征伐卫辰，俘获大量人口和牲畜，于是各族人始多。随着对刘、石与慕容氏以及邻近部落不断地进行战争，拓跋氏不断地接纳新迁来的晋人和其他各族人。晋人是从事农业生产的，他们就被迫迁徙到被分配的耕地上；其他部落人是从事畜牧生产的，他们就被迫迁徙到被分配的牧地上。其调和胡、汉控制抚御之术，亦在分工合作的基础上，有如后世秃发利鹿孤之臣输勿仑言，“宜处晋民于城郭，劝课农桑以供资储，帅国人以习战射，邻国弱则乘之，强则避之”，以期耕与战之协调，进攻退守都有充足的力量。高欢谓鲜卑云：汉民是汝奴，为汝耕织，输汝粟帛；语华人云：鲜卑是汝作客，为汝击贼，令汝安宁。则更明白表示胡、汉人民之各有特定任务。

移动性农业虽具有很大的破坏性，然其所具的建设性即使轻微，亦饶有价值。

（1）移动农业，由于迁民将农业生产资料、技术及方法从山东、河北老农区传入辽东、内蒙古新农区，并予以推广发展，从而提高新农区社会的物质生产，使原来生产空白的地区也以焕然一新的面貌出现。例如拓跋珪在公元386年的“息众课农”[①]与公元394年的令元仪屯田于河北、五原至于稒阳塞，“分农稼大得人心”[②]，以致公元395年“收稼田百余万斛”[③]，可见新农区农耕之效果。

（2）移动农业，由于迁民将关中、汾晋地区农业生产资料、技术及方法传播至河北、山东地区，又将河北、山东地区的农业生产资料、技术及方法传播至关中、汾晋地区，从两区域的生产交流出现了农业生产上许多的变化，而有待于进一步的分析研究。

① 《魏书》卷二《太祖纪》。
② 《魏书》卷一五《元仪传》。
③ 《资治通鉴》卷一〇八。

"今并州无大蒜，朝歌取种，一岁之后还成百子蒜矣。其瓣粗细正与条（蒜台）中子（珠芽）同。芜菁根其大如碗口，虽种他州子，一年亦变大。蒜瓣变小，芜菁根变大，二事相反，其理难推……并州豌豆，度井陉以东，山东谷子入壶关、上党，苗而无实。"①

（3）移动农业与移动牧业的接触，农民与牧人的接近，曾使农业或牧业的先进技术和方法互为吸收，牧人亦农，农民亦牧，增长着相互间的共同性，减少相互间的差别性。例如高车牧人徙置漠南与农业生产接触后，渐向农业转化。"乘高车逐水草，畜牧蕃息。数年之后渐知粒食。岁致献贡，由是国家马及牛羊，遂至于贱，毡皮委积。"② 则以谷粮充口粮代替牛、羊、马肉，所以马、牛、羊肉价贱而毡皮委积，此高车种人之习于耕稼所致。

而拓跋魏的家畜中，增添驴、骡动力牲畜，以及牲畜产品利用方式之加多，以乳类制酥酪，以羊毛制毡毯，则为北方民族之畜牧产品而为华族所利赖者。

（4）移动农业，必然是粗放性质的农业。因为被迁移的地区，无论是未经垦种的生荒地，或是新近撩荒的熟荒地，其土地必荒旷，其劳动力必稀少，才有移民耕种的可能，而移民在地广人稀的条件下，也只有进行农业的粗放经营，但亦视移动的目的性质而有所不同。移动农业的相向移动，如在老农区的从西向东或从东向西的移动，只是在撩荒地上进行复耕工作，单纯依靠人力的集体劳动或分散劳动尚属可行，不过耕种时间需长，用人力多而已；但在移动农业的单向移动，如从南方老农区向北方荒漠区移动，在荒地上进行垦荒工作，则单纯依靠人力劳动便无济于事，非藉畜力的帮助不可。所以有人力与牛力相配合的问题。其在拓跋魏畿内（指京邑平城，东至代郡，西及善无，南极阴馆，北尽参合的范围内），迁来的新民，有牛家借无牛家牛，无牛家须偿牛力。而同一部落内人

① 《齐民要术·种蒜》。

② 《北史》卷九八《高车传》。

户，则有牛家借无牛家牛为当然的事情。一方面表示原始的互助习惯之延用，另一方面也表示部落中从事农业劳动者的增加。

“太延五年（439年）令：其有牛家与无牛家一人种田二十二亩，偿以私锄功七亩，如是为差。至与小老无牛家种田七亩，小老者偿以锄功二亩。”①

“延兴三年（473年）二月诏：同部之内，贫富相通，家有兼牛，通借无者。若不从诏，一门之内终身不仕，守宰不督察，免所居官。”②

（5）在特殊条件之下形成的移动农牧业只是一时的现象，而定居的农牧业则是增加土地利用、推进农牧生产技术、提高农牧生产率所必需的，所以从移动的农牧业变为定居的农牧业是一定社会的发展过程。曹魏时徙武都之氐于秦川，于是氐人在汉族的影响下“能织布，善养豕、牛、马、驴、骡”。又内居于北地郡的“羌胡数千，居山田畜”〔（晋）鱼豢：《魏略·西戎传》〕，则是氐、羌等族已由移动的牧农业转向定居的农牧业。鲜卑慕容部定居于与汉人农业区相毗连的棘城（今辽宁锦州附近）时，慕容廆“教以农桑法制，同于上国”，则由牧而农。鲜卑拓跋部从汉末进入河套以北，曹魏时入居定襄，西晋时扩展至上谷与代郡之北，其后又入居雁门，虽以畜牧为主要生活资料来源，但因接触了习于耕稼的晋人和接受农耕技术的乌丸的关系，逐渐向农业转化，走向定居农牧的道路。

内迁各族既走入定居农牧的道路，则部落组织已没有存在的必要，而在地域性组织中，编户从事农业成为最能体现实质的单位。编户向政府缴纳租调，即反映其从事农业劳动。所以雁门郡乌桓向曹魏政府缴纳租调，反映乌桓人之从事农业劳动。“（牵招为雁门太守）又表复乌丸五百余家租调。”③其“匈奴与编户大同而不输

① 《魏书》卷四下《世祖纪》。
② 《魏书》卷七《高祖纪》。
③ 《三国志·魏志·牵招传》。

供赋”[1]，则说明匈奴亦从事农业劳动，但予以优待条件，不输供赋耳。西晋时“（司马骏）徙封扶风王，以氐户在国界者增封”[2]，则说明氐户与汉人一样从事农业生产，缴租服役。通过各族内迁，与汉人错居杂处，共营一致的经济生活，于是汉族与各族能紧密联系在一起。

内迁各族的参加农业生产，对于中国农业生产的贡献如下所述：

一为供给劳动力。在魏晋时期长期内争所造成的中原土地荒芜、劳动力缺乏的情况下，由于胡族匈奴、羯、氐、羌、鲜卑供给大量劳动力，使中原农业生产得以稍呈复苏现象，从“太原诸郡以匈奴胡人为田客者数千”[3]，以及“京邑贵人多寄宝货，因（陈）泰市（匈奴和其他各族）奴婢”[4]，而羯奴鲜卑婢亦有之，足见当时被掠卖或被俘虏的匈奴及其他各族人民，曾是农业生产大军的来源。

二为贡献粮食。魏晋时期，内迁各族农产收获物，亦颇用以供应军粮。

曹魏时代：“（夏侯渊在）下辩收氐谷十余万斛”[5]；“（郭淮）抚循羌胡家使出谷……军食充足”[6]。

拓跋魏时代：“燕军至五原，降魏别部三万余家，收穄田百余万斛”。

拓跋珪登国九年(396年)：“慕容垂遣其子宝来寇五原，造舟收谷”[7]。

内迁各部族与中国人杂处，习于耕稼，使其经过一番吸收和融

---

① 《晋书·北狄传》。
② 《晋书·扶风王骏传》。
③ 《晋书·王恂传》。
④ 《三国志·魏志·陈泰传》。
⑤ 《三国志·魏志·夏侯渊传》。
⑥ 《三国志·魏志·郭淮传》。
⑦ 《魏书》卷二《太祖纪》。

合，安土定居，善为绥抚，未尝不可以促其同化。从内迁各族“自魏氏以来，夷虏内附，鲜有桀悍侵渔之患”①，则从魏黄初元年(220年)至晋泰始六年(270年)五十年间，内迁各族散处并、雍、凉三州，与汉人错居杂处，从事耕牧，无复他念。泰始七年(271年)后三十年，中原政局纷乱，司马氏骨肉相残，刑罚失平，各族人民通过掠买与虏掠而成为晋统治者与豪族的奴婢田客者无数目可为稽考。“或以狙诈侵侮边夷，或于赏啖利妄加讨戮”，怨恨之气深入骨髓，所以引起内迁各族此仆彼起的反抗斗争，终至两京沦陷，中原无主，北方在内迁各族持续不断的斗争中凡百三十六年。比较魏晋期间前五十年与后三十年的变化，益可知安辑内迁各族于耕牧之乡之得计，而奴役与剥削各族使其分析离居之失策也。

二、坞堡壁垒的农业

1. 坞堡壁垒的起源与发展

(1) 在西方边地发生：后汉后期，羌乱西陲，并、雍、凉三州屯兵二十余万人，初未有功效，地方大族为了防御羌人的袭击，保卫自己的财产权益，乃兴造坚固的坞堡壁垒，或筑土为壁障，或累土为小城，或就山崖险峻处作壁，或仿军事工事作垒。坞堡壁垒内有居屋、仓储、家具、用具等以备常住应变之用。一般人民缺乏力量兴筑，或迁徙依附之以求保护，颇亦赖以存活。有领导的人物，有依附的群众，更进而组织地方武装力量，于是坞堡壁垒的防御力量益加充实，在西方边郡益有所发展。

(2) 向北中国各地的发展：黄巾起义继以董卓之乱与割据势力的兵争，社会秩序大乱，各地人民流移东出，其大族与士大夫之恋土不去者，又修建坞堡壁垒以居住保卫，即有权势的武人，亦藉坞

① 《晋书》卷五二《阮种传》。

堡为根据以为进战退守之计。

其在关中者有董卓的郿坞："卓筑郿坞与长安城埒，积谷为三十年储云：'事成雄据天下，不成守此足以养老'。"①

其在河南、山西者有袁绍同党世家豪族的二十余壁，又有许褚所领导的壁，李典所领导的乘氏据点，以及其后魏明帝时杜恕的宜阳一泉坞。

"汝南，（袁）绍本郡，门生宾客布在诸县，拥兵据守，（满）宠募其服从者五百人率攻下二十余壁。"②

"（许褚于）汉末聚少年及宗族数千家，共坚壁以御寇。"③

"（李典有）宗族及部族三千家居乘氏。"④

"（杜恕）遂去京师（洛阳），营宜阳一泉坞，因其保垒之固大小家焉。"⑤

其在辽东、河北者有邴原、管宁、田畴的居处，为小民所依附，藉以保护。

"（邴）原在辽东，一年中往归原居者数百家，……"⑥

"（管宁避乱辽东）避乱者皆来就之，旬日而成邑。"⑦

"（田畴）入徐无山中，营深险平敞地而居，躬耕以养父母，百姓归之，数年间至五千余家。"⑧

这一时期坞堡壁垒兴建活动从关中向河南、山西、辽东、河北发展，则以在黄巾军流动之区域，地方大族和士大夫为避黄巾军而发起，取得避乱人民的依附，逐渐成为地方武装力量，其魁首即成为地方武装之领袖。割据势力为掌握这一部分的武装力量计，常欲

① 《三国志·魏志·董卓传》。
② 《三国志·魏志·满宠传》。
③ 《三国志·魏志·许褚传》。
④ 《三国志·魏志·李典传》。
⑤ 《三国志·魏志·杜畿传》引《杜氏新书》注。
⑥ 《三国志·魏志·邴原传》。
⑦ 《三国志·魏志·管宁传》。
⑧ 《三国志·魏志·田畴传》。

降服或征服之以扩充其势力，此则许褚、李典之投曹操，与满宠之为曹操攻下汝南二十余壁之所以然也。然避难人民虽有坞堡壁垒的保护，而其食粮与菜蔬服物等的供应仍不得不有赖于人民自己的劳动，而坞堡壁垒主亦不得不注意于依附人民的食衣问题，集众不能不养众，自卫不能不自养，所以“田畴躬耕以养父母”，依附人民亦有妻子老小，亦必躬耕以养家属。凡具有持久的保卫力量的坞堡壁垒，即不得不以农耕生产为其经济组成的主要部分。

（3）再度向北中国各地的深入发展：刘石起义（304年），由于胡羯酋豪与西晋统治者间的矛盾，以及胡、汉群众对于统治阶级的仇恨，集中表现于对于统治者的报复行动，所以当他们占领洛阳、长安后屠杀官吏士人甚多，于是在北中国各地的大族率其宗族、乡里、宾客、部曲，避难逃往到足以保护他们安全的区域，如江南、辽东、辽西与凉州等地。其留居北方者辄团聚宗族乡党与依附的群众兴建坞堡壁垒以自保，期免于胡人及“寇贼”之难。一时黄河流域中下游河南、山西、山东地区遍布着此项坞堡壁垒，汉人建立坞堡壁垒地方武装的活动，常常与胡人割据势力陷服坞堡壁垒活动的攻防战不断进行，而且是支持东晋收复中原活动的一种力量。东晋初年且初赖流民、继赖坞堡壁垒汉人民族感情的强烈，蔽障江淮，阻遏胡羯，使东晋政权得以在南方安定下来。

河南、山西、山东的坞堡壁垒的发展情况如下述：

“刘元海攻平阳，百姓奔走，矩素为（平阳）乡人所爱，乃推为坞主，东屯荥阳，后移新郑……矩招还离散，远近多附之。”①

“永嘉之乱，郭（默）率遗众（河内怀人）自为坞主……流民依附者渐众。”②

“及洛阳陷，（魏浚）屯于洛北石梁坞……归之者甚众。”又浚

① 《晋书》卷六三《李矩传》。

② 《晋书》卷六三《郭默传》。

族子该据宜阳界一泉坞统（洛阳）城西雍、凉人。①

“直天下大乱，（刘）遐为坞主……遂壁于河、济之间，贼不敢逼。”②

“京师不守……（郗）鉴得归乡里，举千余家避难于鲁之峄山，三年间众至数万。”③

“永嘉之乱，百姓流亡，所在屯聚，（苏峻）纠合得数千家，结垒于本县（山东掖县）。”④

其他若刘畴之在密（县）为坞主，⑤张平、樊雅等在谯为坞主，⑥陈午、陈川相继据守在浚仪之乞活台，⑦又有在山东之乞活堡，⑧在河北之乞活城，⑨则皆为流民集团的基地，其目标实在保存军事势力，“初非尽忠于晋室，亦不为旧居人所喜”⑩。与前者的团聚宗族乡党与依附群众、保聚险固自治自卫以至自养者大有区别。乞活流民自惠帝光熙元年（306年）自并入冀辗转迁徙河南、山东以至江淮间，至恭帝元熙元年（419年），仍有“长安徙民”、“邑郭侨户”与“并州乞活”共保金墉城（河南洛阳附近）为守战之备⑪的记载。则此项流民集团保持其地域乡里之观念，劲悍善战之作风，团结力极强，所以活动地域广而历时一百十三年之久。其地方势力所形成之坞堡壁垒组织，虽以自保为主，但在被征服的地域上有这些分散的地方武装力量，亦足以危害统治者的统御力量。无论

---

① 《晋书》卷六三《魏浚传》。
② 《晋书》卷八一《刘遐传》。
③ 《晋书》卷八一《郗鉴传》。
④ 《晋书》卷八一《苏峻传》。
⑤ 《晋书》卷六〇《阎鼎传》。
⑥ 《晋书》卷六二《祖逖传》。
⑦ （后魏）郦道元：《水经注》。
⑧ 《宋书》卷五〇《垣护之传》。
⑨ （宋）乐史：《太平寰宇记》卷六六《河北道十五》。
⑩ 周一良：《魏晋南北朝史论集》，1963年版14页。
⑪ 《晋书·刘聪载记》。

流民，无论地方势力，两者的政治倾向，都以晋室为归趋，自不得不受胡族统治者之忌视，而统治者则采取消灭固有势力，或保存固有势力加以利用的办法。

2．刘、石时期北方坞堡壁垒的被击破与被招纳及其以后的态势　刘、石时期，在其控制力强的地区范围内的坞堡壁垒多被击破。“刘曜率众四万，长驱入洛州，遂出辕辕并周旋梁、陈、汝、颍之间，陷垒壁百余。其青州刺史曹嶷攻汶阳关公丘陷之……齐鲁之间，郡县垒壁降者四十余所。”①

“元海命勒与刘零、严累等七将，率众三万寇魏郡顿丘诸垒壁，多陷之。假垒主将军都尉，简强壮五万为军士，老弱安堵如故。”②

击破这些垒壁之后，仍保证这些垒主的地位使其接受官职，负征兵、纳税的责任。对于其控制力弱的地区范围内的坞堡壁垒，则更以任用堡壁豪帅，以官职以及贡纳粮食招纳之，而不复征其人力。

“（石勒）屯于葛陂，降诸夷楚置将军二千石以下税其义谷。”③“徐、兖间垒壁多送任请降，皆就拜守宰。”

对于晋、赵交争豫州地区的坞堡壁垒，则因其根柢深固，消灭之则复起，重烦兵力，不如保存其既有势力，责其供给人力与物资，反而合算。而坞堡壁垒的豪帅为保其本身势力计，亦采取对双方妥协的策略，祖逖、石勒亦皆许之，“河上堡固先有任子在胡者皆听两属”④，盖恐激之使投入敌方转与己不利耳。胡羯初起，势力未臻巩固，东晋政权新建，未遑收复中原，遂有此种现象的产生。

这样，被击破的坞堡壁垒与送任请降的坞堡壁垒的豪帅，都能守宰其土地，管理其人民，而形成胡、汉势力间缓冲地带的一种特殊力量。黄河以南如此，黄河以北亦然。

“（石勒）于是上表于刘聪，分命诸将攻冀州郡县，垒壁率多

---

①②⑧ 《晋书》卷一〇四《石勒载记》。

④ 《晋书》卷六二《祖逖传》。

降附，运粮以输勒。”①

“（慕容）儁遣其司徒（慕容）评讨（张）平……并州垒壁降者百余所。……平所署征西诸葛骧……等率垒壁百三十八降于儁，儁大悦，皆复其官爵。”②

“关中保壁三千余所，推平远将军冯翊、赵敖为统主，相率结盟遣兵粮助（苻）坚。”③

“西州豪族尹详、赵曜、王钦卢、牛双、狄广、张乾等率五万余家，咸推（姚）苌为盟主。”④

公元383年淝水战后，前秦瓦解，各个部族在其首领的策动下，建立几个小王国，后燕在东方建立，其对于坞堡的处理，亦以沿用坞堡豪帅为守宰以及征其丁壮服兵役的办法。

“东胡王晏据馆陶为邺中（苻丕）声援，鲜卑、乌丸及郡县民据坞壁，不从燕者尚众……（慕容）绍率骑数百往说王晏为陈祸福，晏随绍诣（王）楷降。于是鲜卑、乌丸及坞民降者数十万口。楷留其老弱置守宰以抚之，发其丁壮十数万。”⑤

从并州乞活（流民）二万余户于惠帝光熙元年（306年），因并土饥荒，随司马腾从晋阳南下迁邺，流离转徙结集于大河南北，所以能保持其为并州人之集团至一百十三年之久者，实维到处建立坞堡壁垒以自卫，因而屡破屡振。“当永嘉五年（311年）六月洛阳陷后，蔺鉴自洛阳归高平时，沿河而东为乞活帅陈午所得，将逼为主，逃而获免，及还乡里后，率乡曲千余家保聚峄山，随宜抗贼。”⑥加以改进的乞活坞壁，为大族领导居民之自保、自卫、自养

① 《晋书》卷一〇四《石勒载记》。
② 《晋书》卷一一〇《慕容儁载记》。
③ 《晋书》卷一一四《苻坚载记下》。
④ 《晋书》卷一一六《姚苌载记》。
⑤ （宋）司马光，《资治通鉴》卷一〇五载晋孝武帝太元九年（公元384年）二月事。
⑥ 《晋书》卷六七《郗鉴传》。

的组织，逐渐在山东地区发展。

坞堡主与其豪帅在胡、汉缓冲地既以保存本身力量为主，而接受胡族统治者的官职，为其征发丁壮供运军粮，损害其本身之权利，然亦至有限度，如胡族统治者要求过多的征发人力和物力，侵害坞堡主与其豪帅的权益过重时，也会引起他们的反抗，以至所要求的落空。所以外来胡族的新统治者与本族坞堡的旧统治者的相互制约与相互合作的关系，就使人民得以幸存于各族变乱之世。直至拓跋焘于公元439年统一北方，北魏势力巩固，不以坞堡壁垒为意，而有与坞堡壁垒争夺大量人口与大量土地的情势——均田制度与三长制度的建立即其征象。

3. 坞堡壁垒的类型与农业生产 流民集体逃荒与避难，背弃乡贯，转徙他方，大都由地方豪强统率，其团结力极强。由于在迁徙过程及到达目的地后，防御“寇盗”与土著人民的袭击，他们每每凭坚乘险，保守坞堡，为了自卫即不得不聚众自守。同时，由于流民因兵乱、饥荒而“流移就谷”，而流民的成分又大都为农民，所以安土定居、生息休养、从事农业生产活动又为其目的，为了自养又不得不分人散众于田野间。聚众与散众的矛盾，就成为流民所遭逢的一个大问题。

（1）趋向军事活动的坞堡壁垒：流民逃荒避难时与其家属在一起，“妻子营居”随之驻屯迁徙，他们不从事农业生产，“不耕而食，不蚕而衣”，恃抄掠为生活，故为土著居民所厌恶，甚至引起主客间的仇视。

“河东、平阳、弘农、土党诸流人之在颍川、襄城、汝南、南阳、河南者数万家，为居人所不礼，皆焚烧城邑，杀二千石长吏。”①

然其人“率劲悍善战”为羯胡所惮，所以“河上堡固”常为有

① 《晋书》卷一〇〇《王弥传》。

志兴复中原者所欲利用。

“永嘉大乱，中夏残荒，保壁大帅数不盈册，多者不过四五千家，少者千家五百家。（陈）午时据浚仪，众可五千余人，率劲悍善战。”①

“祖逖爱人下士，善于招抚利用河上堡固，于是‘黄河以南皆为晋土’。”②

包括汉、氐各族在内的流民，从关西六郡天水、略阳、扶风、始平、武都、阴平因“流移就谷”③而入蜀。其人生活困难，恃其团结力量侵暴土著人民，演变而为客民与土著间的斗争，这是军事活动的一面。而其人入蜀后大都被本地地主雇佣，“流人布在梁、益，为人佣力”，“又分人散众在诸村堡”，这是经济活动的一面。当地官吏不善于调处土、客民的关系，抑止土著居民对外来流民的欺压、歧视，慰抚外来流民的从事农业生产、安土定居，而反推波助澜，逼遣其还乡，“欲杀流人首领取其资货”，于是流民“人人愁怨，不知所为”④，引起李特在益州领导汉、氐流民反抗晋室统治者的暴动。当外来流民与土著人民形成敌对情势时，土著人民的坞堡，足以消灭流民的势力，除非有来自其他土著方面的援助，流民才能转危为安。

“三蜀百姓并保险结坞，城邑皆空，（李）流野无所略，士众皆困……（涪陵徐舉）降于流，说（范）长生等，使资给流军粮，长生从之，故流军复振。”⑤

（2）土著人民兴建的防御性与生产性结合的坞堡：北方土著人民苦惕于战祸的蔓延及胡羯的酷虐，在坞主等领袖人物的领导下，吸收已往坞壁壁垒组织的经验教训：过多的趋向军事活动则不足以

① 《晋史》元帝大兴二年（公元319年）事。
② 周一良：《魏晋南北朝史论集》，1963年版19页。
③ 《晋书》卷一二〇《李特载记》。
④ 《晋书》卷一二〇《李特载记》。
⑤ 《晋书》卷一二〇《李流载记》。

自养，抄掠为生，徒惹其他居民的憎恶，引起他们的保险结坞以为对待，终致“野无所获，士众饥困”，有似李流所遭遇的现象，其不遭消灭者亦仅矣；若过多的趋向生产活动，则分人散众于田野间，容易受敌人的掩袭，各个击破，有似李特所遭遇的现象。于是兼具防御性与生产性的坞堡组织因以产生。庾衮在禹山与林虑山创设的坞堡，就是这种类型组织的典型。其组织的情形，得按历史资料分列要点于次：

创设坞堡的动机：由于防御寇盗，集众自为保卫，“齐王冏之唱义也，张弘等肆掠于阳翟，（庾）衮乃率其同族及庶姓，保于禹山”。①

推选领袖：“时百姓安宁，未知守战之事。衮曰：‘孔子云不教而战是谓弃之。’乃集诸群士而谋曰：‘二三子相与处于险，将以安保亲尊全妻孥也。古人有言，千人聚而不以一人为主，不散则乱矣，将若之何？’众曰：‘善，今日之主，非君而何？’”②

订立规约：“衮默然有间，乃言曰：‘古人急病让夷，不敢逃难。然人之立主贵从其命也。’乃誓之曰：‘毋恃险，毋怙乱，毋暴邻，毋抽屋，毋樵采人所植，毋谋非德，毋犯非义，戮力一心，同恤危难。’众咸从之。”③

执行建坞措施：“于是峻险厄，杜蹊径，修壁坞，树藩障，考功庸，计丈尺，均劳役，通有无，缮完器备，量力任能，物应其宜。”④

领导劳动：“使邑推其长，里推其贤，而身率之。分数既明，号令不二，上下有礼，少长有仪，将顺其美，匡救其恶。”⑤

御贼效果：“及贼至，衮乃勒部曲，整行伍，皆持满而勿发，贼挑战，晏然不动，且辞焉。贼服其慎而畏其整，是以皆退，如是

---

①②③④⑤ 《晋书》卷八八《庾衮传》。

者三。”①

以生产助防御：“及石勒攻林虑，父老谋曰：‘此有大头山，九州之绝险也。上有古人遗迹，可共保之……’衮乃相与登于大头山，而田于其下。”②

由于坞堡的组织是防御性的，而“田于其下”则是生产性的，有坞堡以自卫，有耕稼以自养，自卫与自养的结合，乃使避难人民的情绪得以安定而不动摇。

总之，随着北方西晋王朝的倾覆，社会秩序的混乱，寇盗的纵横，土著大族、士人与广大人民同样面临严重的危险，因此大族、士人能与其同族乡党以及依附民众同患难、共呼吸。择山险之地而筑防御公事，对于集团成员的生命财产始有所保护，但集众至四五千人，所需粮食供应量不在少数，其他衣被、菜蔬等的补给亦然。粮食、蔬菜、衣被原料等物资，不自天生而由人力，所以自卫必须配合以自养。当坞堡建筑从平原进入山区后，则农业生产或择山中平敞地为之，如田畴在河北冀东地区徐无山中所领导的耕作活动；或择山下平敞地为之，如庾衮在山东鲁南地区大头山下所领导的种植活动。他们处孤危之地，一面防御，一面生产，同心合力，使贼寇不敢侵犯而对胡、羯亦有所应付。

坞堡壁垒组织进入山区，开山地农业之先声。山林川泽之利向属自然资源，任人民樵采经营，兹既迫于形势需要，不得不开垦山中平敞地与山下平敞地以从事农业生产，供应粮食、蔬菜与服物原料。则在取得山区平敞地的垦荒种植经验后，在迫于人口增加、粮食紧张的形势下，又可将此项垦荒种植经验进一步作为开辟山区大部分倾斜地的参考。

4．坞堡壁垒农业的特征

（1）在防护农业生产上，坞堡壁垒既建筑在有山有水有土地之

①② 《晋书》卷八八《庾衮传》。

山区，能为田之面积度不过十分之二三，则其利用之土地面积至有限度。而且耕地既择山中或山下平敞地为之，则平敞地成块之大小多少，又为其所能利用为耕地的最大幅度。这种情况又因山地地形复杂，田与田间形成各个分割甚至不相连系的单位而益增加其复杂性，只以人们为保卫自己的生存权、反抗寇贼的压迫，才于一定面积上要求生产大量的谷物、蔬菜与桑麻，以供避难人民的食用与衣着。谷物、蔬菜与桑麻的种植，大率分布于坞堡壁垒的周围。在领袖与群众团结一致的精神下，克服耕地分散性的弱点，使在生长过程中的生长作物与在收获期的收获物得到防护，不致遭受损失，而生产自养始有所保证。

（2）在耕作制度上，以粮为纲进行多种多样的生产。大量避难人民，安家落户在坞堡壁垒内，劳力有多余，耕地是不足的。在耕作制度上，多安排一季生产，就可使多余的劳动力获得发挥的机会，已有的耕地得以充分利用，而农业生产的收益也有所提高。农产登场次数有增加时，对于人们食用各物益有所保证，而不虞匮乏。两年三熟耕作制度的确立，复种指数的提高，复种面积的扩大，曾使低产田得到改造，粮食、蔬菜、桑麻产量逐步上升。《齐民要术》一书所总结魏晋南北朝时期的农业生产经验，“起自耕农，终于醯醢，资生之业，靡不毕书”①，得之于坞堡壁垒农业之施为者甚多。

（3）在耕作技术上，坞堡壁垒居民既在有限的土地上进行农业生产，则其所采用的耕作技术方法当为精耕细作，施用大量的劳动力于一定耕地面积上，以企求获得大量的生产物。由之可以得出结论：“凡人家营田，须量己力，宁可少好，不可多恶。”②为了要达成精耕细作的技术措施，所以要求：第一，做好保墒，在旱作地区

---

① 《齐民要术·序》。

② 《齐民要术·杂说》。

保持土壤中水分，以供给作物的需要。第二，搞好地力轮作施肥，在两年三熟制的条件下进行多种多样的轮作，施肥则应用绿肥及踏粪。第三，选用良种，“山田种强苗以避风霜，泽田种弱苗以求华实也”①。第四，改进耕作设备，“今自济州以西，犹用长辕犁、两脚耧，长辕犁平地尚可，于山涧之间，则不任用，且回转至难，费力，未若齐州蔚犁之柔便也”②。则齐州蔚犁之适用于坞堡壁垒依托山区而进行的农业生产，可以予以肯定。

坞堡壁垒农业，由于地形与人事的限制，有不得不向精耕细作方向发展的理由，与内迁各族人民之在广大平原进行粗放农业经营者恰成对照。等到拓跋魏统一北方，社会秩序安定，北方人民投入坞堡壁垒者无复蓑日之踊跃，而自均田制施行后，人得份地，从事耕作，宜其从山区返回平原，于是纷纷迁归，并将在山区所实行的耕作制度、耕作技术，转而推行之于平原。于是农业生产增加，粮食丰饶，无匮乏之虞。高聪于太和十四年（490）即均田制实施后的第六年云：“虽王畿之内颇为少雨，关外诸方，禾稼仍茂。苟勤之以礼，绥之以和，一岁不收，未为大损。”③

第四节　南北朝时期农业生产组成部门及其比重

一、在发展中的北方游牧部族、掠夺、游牧、农业经济三种并存及其比重的变化

魏晋以降，五胡出现于北中国历史的舞台而融化于汉族的大洪炉中，系落后的游牧部族转入先进的农业社会的典型。当牧民从事游牧经济时，在酋长与部落联盟酋长的领导下，平时的牧民即为军

① 《齐民要术·种谷第三》。
② 《齐民要术·耕田第一》。
③ 《魏书》卷五四《高聪传》。

事行动时的战士，军队的建立，用以对内执行镇压、对外执行掠夺任务。因为掺有掠夺经济成分，所以夺取其他游牧部落和农业社会的生口及物质财富，就成为壮大其本身力量的一个重要来源。

游牧经济在北族经济生活中起初占有很大的比重，他们以“畜牧迁徙游猎为业”。当北族处于游牧社会的时候，牛、马、羊、驼等牲畜，供给他们以肉、乳、皮、毛、骨等畜产品，使他们能维持食、衣、住、行。“畜牧蕃息”是牧人社会所有牧人的首要注意事项。一游牧部族本身固须维持自己的畜牧业，而当其向外扩张时，或以武力战胜其他部族，或获得其他部族的投奔或归附。牧地范围的扩充，牧人与牲畜数目的增加，遂引起以战俘放牧，或以归附者放牧牲畜的必要与可能。这是北族利用自己本身力量，以及吸收周围游牧部族的力量，发展游牧经济而造成牲畜蕃息、财富增加的结果。

原来北中国农业地区，除少数由于战争和掠夺将部分耕地变为牧场外，大部分依然从事农业生产。从事畜牧的牧民，由于逐渐习惯于粒食，也参加农业生产。北族迁徙内郡，吏民于边要各地区计口授田，或虏获汉族的生口作为奴婢，使用于农业生产，都是当时发展北中国农业经济的要着。

在游牧部族踏上建立国家形式的途程时，这三种复杂经济形态——掠夺经济、游牧经济与农业经济都能出现。只掠夺经济比重较大，以建立国家必须有一定人力、物力及财富的基础；游牧经济比重较次，以其依靠本身畜产品的积累，其增殖的程度究有限度；农业经济比重较小，以在北族初步占领的北中国地区恰承战后和掠夺之后，恢复需要时间，而变牧地为农地亦非未习农事之牧民一时所能成功。

在复杂经济形态过程中，曾经过三项重大的变化：

（1）当掠夺经济形式比重较大时，胜利的部族，从酋长到领民，通过战争分别分配得胜利的果实，即牧区的牧民、牲畜、财产

及牧地，农区的生口、农业财富及农地。游牧部族从掠夺所获得的东西远比畜养的和种植的东西为多，所以他们热衷于战斗，热衷于掠夺，但遇强大的敌对力量使掠夺无所获或所获不抵损失时，则掠夺有时而穷，转赖从牧畜与耕稼生业以维持其经济。所以游牧部族从以掠夺经济为重心转以牧畜经济为重心，成为必然的趋势。

（2）游牧经济原系游牧部落的基本经济，当其在成长发展时期，不独部落酋长的牧场、牧畜规模宏大，牧民牧畜的数量亦复遍布各处。当掠夺经济削弱时，游牧经济的比重即跃居首位。其他游牧部落之归附或被征服者，亦咸以其所饲养的牲畜来加入，所以畜牧业得到迅速发展。然游牧经济具有相当大的流动性质，一遇风雪灾害，战争盗贼，辄有大量牲畜死亡失散之虞。当掠夺其他部族牲畜的条件不存在时，原部族的牲畜，由于部落酋长叛离与自然灾害发生的关系，其畜牧业的规模及幅度即为之缩小与降低，而畜产品的供给即无可保证。畜牧经济的首位之为农业经济所代替，此为一重大原因。

（3）北中国缘边与游牧部族接壤或杂居的地区，向为汉族农民实施耕稼进行农业生产的地方，当其为游牧部族占领时，游牧部族的统治阶层，如能利用其农业生产经验和技术，计口授田，鼓励农事，则农业生产可以恢复，而统治秩序可以维持；如不能利用这些农民于农业生产，则土地以不耕而日荒，渠道以不修而日废，草木以畜类酷食而日瘁，闾里空虚，民多流散，而部族国家基础就陷于瘫痪之境。游牧部族与耕稼民族接触长久后，渐认识耕稼民族的优长之点，在团结人民增殖财富上，在获取租赋增加收入上，远比散处游牧征收牲畜与按畜产收税者为胜，所以农业经济遂逐渐摆脱附庸的地位，而代替畜牧经济立于主导的地位。

二、掠夺经济的发展与限制

游牧部族掠夺经济发展的条件，必在四围部族较弱小，可以进

行征服掠夺；或邻近农业民族处于国内战争之后，捍卫力量薄弱的时候。五胡乱华（303～439年）一百三十余年间，北中国成了掠夺经济的基地：其初则杀俘人口，夺取财物；其继则俘获生口，夺取财物，而利用生口以进行牧畜与耕稼的业务。前五十年刘、石时代多行前者；后八十年氐、羌、鲜卑时代多行后者。

“河西鲜卑日六延叛于（石）勒，石季龙讨之，败延于朔方，斩首二万，俘虏万余人，获牛马十万匹。”又“使石季龙击托侯部、掘咄部于并北大破之，俘获牛、马二十余万。”①

北朝拓跋魏前期掠夺经济的事迹，可作为长时期掠夺经济的一个范例：

（1）什翼犍（360～385年）破高车，“获万口，马、牛、羊百余万头”；破没歌部，“获马、牛、羊数百万头”；破卫辰，“俘获生口及马、牛、羊数十万头”。②

（2）拓跋珪：登国年间（386～396年）破解如部，“获男女、杂畜十余万”；大破高车、袁纥部，“虏获生口、马、牛、羊数十万头”。

皇始年间（396～398年）平中山，“徙山东六州吏民及徒河、高丽杂夷三十六万，百工技巧十余万口以充京师”。

天兴年间（398～403年）破高车杂夷三十余部，“获七万余口，马三十余万匹，牛羊四十余万”。又破其逃散者七部，“获二万余口，马五万余匹，牛羊二十余万头，高车二十余万乘并服玩诸物”；破蠕蠕、素古延等诸部，“获马三千余匹，牛羊七万余头”；破杨干、卫辰、屈丐等，“获其辎重库藏，马四万余匹，骆驼、牦牛三千余匹，牛羊九万余口”。③

（3）拓跋嗣永兴年间（409～413年）破越勤倍泥部，“获马五

① 《晋书·石勒载记上》。
② 《魏书·卷一·序纪》。
③ 《魏书·卷二太祖纪》。

万匹，牛羊二十万头，徙二万余家而还”；泰常年间(416～423年)北略高车，“降者二千余人，获牛马二万余头”；大将娥清破高平，“屯聚之民虏获万余口”。①

(4) 拓跋焘始光年间（公元424～428年）破赫连昌，“虏其妻妾王人数万，秦、雍人士数千人，得其府库珍宝车旗，器物不可胜计，获马三十余万匹，牛羊数千万”。

太延年间（435～439年）平凉州破沮渠牧犍，“获牛马畜产二十余万，徙凉州民三万余家于京师”。②

五、六十年间，掠夺战争规模不断扩大，至拓跋焘时而达到最高峰。从掠夺战争，拓跋魏的领土是扩张了，由内蒙古的一部分而逐渐占有北中国的全部；其人口是增加了，由少数的牧人部落，通过降服农牧人民、虏获生口，而逐渐增加占有人民的数目；其物质财富是大为增加了，通过虏获财物的不断分配，皇帝、贵族与臣僚的财富均有迅速的增长。但由于拓跋魏在公元451～452年南侵时，遇到南方刘宋强有力的抵抗，受阻不前，而在其内部又遇到各族人民的反抗，如泸水胡盖吴在关中领导各族人民的起义，内外都发生困难，遂不得不采取巩固和发展游牧经济的措施，以图消化已取得的胜利果实。

三、游牧经济的发展与限制

拓跋魏既以游牧起家，靠战争掠夺生口及财产扩大领土，在掠夺受到阻力而南朝政权继续存在，为了维持生活条件与战斗条件的一致，以取得对南方武力的优势，蕃育牲畜、发展游牧经济即不得不置为首图。原来拓跋魏的游牧经济有官牧、领主牧及民牧三种：

(1) 官牧：至拓跋焘元宏时（409～499年），官牧有很大的发展，增置牧场，畜产蕃息。其牧地从甘肃河西经陕北、晋北而至豫

① 《魏书·卷二太宗纪》。
② 《魏书·卷四世祖纪》。

北。“世祖之平统万（陕西横山县西），以河西水草善，乃以为牧地。畜产滋息，马至二百余万匹，橐驼将半之，牛羊则无数。高祖即位之初，复以河阳（河南孟县境）为牧场，恒置戎马十万匹，以拟京师军警之备。每岁自河西徙牧于并州以渐南转，欲其习水土而无死伤也，而河西之牧弥滋矣。”① 元宏迁洛（476年），更扩大牧场的规模，欲以黄河北岸地建立养马基地，借肥马、悍胡之力并吞南方。“规石济（河南延津县东）以西，河内（河南沁阳）以东，拒黄河，南北千里为牧地，事寻施行。”②

（2）领民酋长牧：如受封牧地的领民酋长尔朱羽健、越豆眷、提雄杰等牧地，每以方百里至三百里计，其所养“牧子”以千数计。受赐畜产，如王建、于什门等，受赐牛、羊、杂畜后亦以进行畜牧业为事。

“尔朱羽健（尔朱荣之祖父）受拓跋珪封与方三百里之地于南秀容川（山西岚县南），羽健请仍居北秀容（山西朔县西北），此地为其家大牧场，至尔朱新兴（尔朱荣之父）时，牛、羊、驼、马，色别为群，谷量而已。”③

又王建受赐杂畜数千，于什门受赐羊千头，亦见其本传。

（3）民牧：人民畜牧事业亦极发达，唯人民畜牧事业的普遍，政府乃可征收牲畜以及按畜产收税，而为一公平合理、课其所有而不责其所无的措施。

泰常年间（416～423年）规定：“调民二十户，输戎马一匹，大牛一头”；“六部民羊满百口，输戎马一匹”。④

因游牧经济所受的限制，拓跋魏游牧经济从繁荣而趋衰落，其原因有三：

---

① 《魏书·卷一一〇食货志》。
② 《魏书》卷四四《宇文福传》。
③ 《魏书》卷七四《尔朱荣传》。
④ 《魏书·卷三太祖纪》。

一为受自然灾害的影响。牲畜遇暴风雨饥寒冻死，草原遭野火的损失，牧草被牲畜过度采食和践踏，草量减少，草质变劣。

“景明（500～503年）以来，北蕃连年灾旱，高原陆野，不任营殖……”①

二为由于“府户”不满与受压迫少数民族的反抗而引起牧业生产的下落。自元宏于公元476年迁洛之后，拓跋魏武力重心南移，原居代北六镇之兵人，不能以武功升进。他们包含：拓跋魏初年之鲜卑贵胄与中原强宗的后裔，役同厮养，称为“府户”；徙边镇的少数民族人民；徙边镇的被征服的人民；犯罪徙西北边成世代为兵的囚徒。他们地位低落，受压迫剥削，或出亡，或反抗，终于促成拓跋魏的衰亡。

三为游牧民族中的“牧子”、“牧民”等劲悍善战，既具有蕃息牲畜的技术经验，也具有使人畜死伤的破坏能力。牧子系放牧于国有牧场的人，如“河西费也头牧子”、“南秀容牧子”、“并州牧子”等。牧民系自由营牧的人民。

“（太武帝时）敕勒新民以将吏侵夺，咸出怨言，期牛马饱草，当赴漠北……既而新民数千骑北走，洁追讨之，走者粮绝，相枕而死。”②

正光五年间（524年）六镇起兵，是北魏游牧经济从盛而衰的转折点。沃野、高平诸镇酋豪率牧子、牧民以及兵人等共发难，遂为以后拓跋魏灭亡之根由。初期的破六韩拔陵、胡琛、万俟丑奴、莫折大提、杜洛周、鲜于修礼以反抗者身分出现，后期的尔朱荣、高欢、贺拔岳、宇文泰、侯景、窦泰、潘乐等以镇压反抗者的姿态出现，其间离合废兴要皆六镇渠帅及其兵人、牧子、牧民之所为，而相煎既急，游牧生产遂日益衰落。

按六镇之变，实为北镇待遇不平等，被压迫的鲜卑军人和被压

① 《魏书·卷四一源怀传》。
② 《魏书·二八刘洁传》。

迫的少数民族如匈奴、敕勒、羌、高车等，反对统治者和压迫者拓跋魏政权的联合战线。所以从正光四年（523年）八月，沃野镇人破落汗拔陵（即破六韩拔陵）以匈奴人，次年夏四月高平酋长胡琛以敕勒人，还有此时的万俟丑奴、宿勤明达等寇泾州以匈奴人，怀朔镇人鲜于修礼于定州作乱以鲜卑人，秦州镇人莫折大提反以羌人，柔玄镇人杜洛周率众反于上谷以高车人，则皆少数民族而亦皆游牧部族。北族凌轹中原之时，固不甚以汉人任兵也。

四、农业经济的恢复与发展

1．掠夺经济时期北方农业生产的恢复　公元三世纪中期，鲜卑族处于辽宁、热、察、绥之地，为近塞之部族，与汉族已发生交换关系。当其进入中国北方时，适值中原百年战乱之后，原来蕃庶的人口损耗几半，原来耕稼的土地沦于荒芜，原来丰饶的农业生产大为减缩。为统治汉族的土地和人民起见，即不得不恢复农业生产。

“晋末，天下大乱，生民道尽，或死于干戈，或毙于饥馑，其幸而自存者盖十五焉。”①

“太祖（386～396年）定中原，接丧乱之弊，兵革并起，民废农业，方事虽殷，然经略之先以食为本。”②即以“息众课农”为事。

拓跋魏建国后，诸主虽以掠夺牲畜、蕃息畜产为务，然在获得汉地、接纳汉人时，即实行恢复农业生产诸措施：

（1）给予土地、耕牛、农具等生产资料。计“计口授田”者三次——公元396、398、413年；给耕牛者一次——公元396年；给农具者一次——公元413年。以期扩增土地利用面积。

（2）实行人牛力换工办法，解决人力、畜力缺乏问题，以期精耕细作，提高生产（延兴三年诏）。

---

① 《晋书·食货志》。
② 《魏书·食货志》。

（3）责成地方官勤率百姓从事耕稼，毋令失时（延兴三年诏）。

2．游牧经济时期牧农业平行发展　从太和九年（485年）均田制产生至正光五年（524年）六镇变乱，是北朝牧农业平行发展时期。牧业生产因固有官营牧场大规模的扩充与领民酋长大牧场的存在，而马、牛、羊、杂畜的数目有所增殖，乳、肉、毛、革畜产品的数量有所增加；农区内所养牲畜，每户虽不多，但合总户数计之亦成巨额。农业生产则因均田制度的实施，露田与桑田的还受，普及于一般隐户和荫户或附户，使他们得于一定期限内使用一定数量的土地种植粮食作物及桑麻，刺激他们的生产情绪，发挥他们的生产积极性。太和十二年（488年），又在六镇、云中、河西与关内六郡，修水田，通渠灌溉，派匠人于所在地点进行指导，这就为发展农业生产提供了有利条件。由于牧农业平行发展，经济渐繁荣，所以正光年间（520～524年）户口比之晋的太康年间增加一倍。

“正光已前，时惟全盛，户口之数比夫晋之太康倍而已矣。”①

兹列晋太康元年、后魏建国时以及正光年间的户口数于次：

时　　间	户　　数	人　　数
晋太康元年（280）	2,459,840	16,163,853①
后魏建国时（386～396）	1,230,000＋	8,000,000＋
正光年间（520～524）	4,900,000＋	32,000,000＋

① 《晋书·地理志》。

从百年战乱之后至后魏建国时户口减半，从后魏建国时之户口减半经过一百三十年的时间，至正光年间户口增至四倍，比之太康年间增至二倍。除检括隐浮户口外，拓跋魏致力于发展牧农业之成就亦为其一因。

3．农业经济时期农重于牧　正光五年六镇起义以后，部族酋豪

① 《魏书·食货志》。

与牧民、牧子等纷纷内徙，在与统治者对抗战争中互相杀掠，死伤甚众。经过一、二十年的战斗生活，其进入中原者成为尔朱氏、高氏、贺拔氏、宇文氏的武力基础，专业攻战，鲜事游牧，其幸存而回返代北时，其旧日的牲畜已经丧失净尽，所以牧业经济不易恢复昔日的繁荣。当拓跋魏不久分裂为东、西魏，又变为北齐与北周时，其倚靠农业经济竟比倚靠游牧经济为胜，这是其继续维持均田制度在农业生产上发挥促进作用的原因。

北齐高欢为了调和汉人和鲜卑人的关系，提出鲜卑人应捍卫汉人之安宁，以报酬其耕织的贡献，则鲜卑人之靠粟、帛以维持生活者，远胜于其靠畜产以维持生活耳。

高欢对汉人说："鲜卑人是汝作客（犹言雇工），得汝一斛粟一匹绢，为汝击贼，令汝安宁，汝何为陵之？"

对鲜卑人说："汉人是汝奴，夫为汝耕，妇为汝织，输汝粟帛，令汝温饱，汝何为疾之？"

说明生活条件与战斗条件合作的必要，鲜卑人生活条件着重在耕织，非复着重的畜产。

北周宇文泰则以其时战争甚为剧烈，鲜卑斗士在关中者不多，且实行府兵制，籍汉人为兵，蠲其租调而令刺史以农隙教练，以增加兵源，而有"夏人半为兵矣"的描述。兵源从牧人而转为农人，亦可见农业经济的发达，兵可自养而有多兵之用。

五、公元485年均田制施行后农业生产部门的比重

五胡乱事绵亘百三十六年，除鲜卑部族所占辽、热、察、绥之地比较安静，能吸收容纳汉人进行农业生产外，其在今冀、鲁、豫、晋、陕数省境内斗争剧烈之区，有军事行动之地方则甚残破，人流地荒；而穷乡僻壤与军事行动所不及之地方，仍能通过血缘的结

① 《北齐书·神武帝纪》。

介，在坞堡壁垒的武装组织之下，保护田地、桑林，企图粮食、服物自给，以维持日常生活。由于此残余分散力量的存在，在公元485年均田令颁布后，农业生产包含粮食作物、纤维作物、蔬菜、果木、畜牧、兽医及副业生产，都有蓬勃发展的趋势，而呈现如所预期的一定比重。

1．**粮食作物**　人民所分配到的露田以种植粮食作物为主，面积既占受田亩数百分之六十以上，而所栽培的作物种类又多：旱作物中有谷（粟）、黍、穄、粱、秫、小豆、大豆、麻、麻子、大小麦，水田作物只有水稻。此为黄河中下游地区旱作地远超过水田的现象。旱作物中承魏晋之习惯以粟为首要，王朝征税以粟为标准，各物价格亦以粟为衡量的标准。“魏之资储唯藉河北”[①]，足见山东、河北粮产的丰饶。

2．**纤维作物**　由于人民分配到桑田占受田亩分的百分之三十三，或麻田当桑田之半数，又有一夫一妇调帛一匹之负担，所以桑麻的种植益有所发展。桑园的建立与种苗的繁殖，旧桑园桑株的补植与更新，都增加了大量养蚕的幅度。五、六十年后至齐、周时，遂得以大量缯绢交结突厥。北周与突厥和亲以后，每岁送给突厥缯絮锦彩十万段，北齐惧突厥入侵，亦送给大批缯帛，“山东蚕绵之乡”益以著名。

3．**蔬菜**　人民有室者每三口分配宅地一亩，奴婢每五口给地一亩，除居屋建筑外，尽其隙地可供种蔬佐餐之用。新增加者有两类：一为柔滑及香生菜类，如莴苣、芹、胡荽、兰香、荏、蓼等；二为豆类，如白豆、小豆等。其他尚有蘘、薤、胡、葱子等，尚未明其属类。拿《齐民要术》一书所记载的蔬菜种类，与前一时期《四民月令》所记载的种类相比较，则可见其增加有十数种：果菜类增加了越瓜、胡瓜、冬瓜、茄子；叶菜类增加了菘、蜀芥、芸苔；根菜

① 《北史·卷十七常山王遵传》。

类增加了莼菁、芦菔；鳞茎类增加了泽蒜。

4．果木　由于桑田二十亩中课莳余，种桑五十，树枣五株、榆三根，种植桑、榆、枣、栗于桑榆地分杂莳余果，不禁已开提倡种植果树与用材树木之源。经过数十年的培育推广，据《齐民要术》一书所总结的果木种类计有：

果树方面：枣、樲枣、桃、樱桃、葡萄、李、梅、杏、梨、栗、榛、柰、林檎、柿、安石榴、木瓜等；

用材树木方面：桑、柘、榆、白杨、棠、穀、楮、槐、柳、楸、梓、梧、柞、竹等。

都属于经济价值较高又能在短期间内获得利益的品种。

5．畜牧兽医　畜牧业在拓跋魏经济生活中原占居首要的地位，在公元485年施行均田令前尚与耕稼业并驾齐驱，均田令施行后，一方面由于耕稼业的高速度的发展，另方面由于六镇变乱，牧民耗减，畜牧业蒙受极大的损失，所以其重要性就逐步降低。

“孝昌（525～527年）之际，乱离尤甚，恒、代而北，尽为丘墟；崤、潼以西，烟火断绝；……于是生民耗减，且将大半。”①

然北朝畜牧业在中原畜牧生产长期经验的基础上，掺入鲜卑族畜牧的经验，牲畜种类较之前时有所变动和增加。狗已不入肉用畜范围之内，六畜已减其一，但又增加了驴、骡、鹅、鸭。

6．鱼类养殖　黄河中下游，鱼类养殖池沼的缺乏使淡水鱼养殖业受到阻滞，然因淡水鱼味道的鲜美可口，获利优厚，所以在黄淮地区，仍有作鱼池以养鱼者。《齐民要术》一书内亦有养鱼一篇。唯所产数量不多，其重要性不如他项农产耳。

六、南方农业生产的组成

魏晋前，南方人民饭稻羹鱼，其生业和生活实极简单，至东晋

① 《魏书》卷一〇六上《地形志》。

南渡后，北方人民涌向江南，江南人口突然激增，以致粮食发生恐慌，“江、扬诸州发生饥馑”，其他桑麻蔬果等亦感匮乏，于是北人南迁者与江南土著人民掀起共同开发江南广大荒野的生产活动。垦地面积的日益增加，粮食与其它农产物的日益充裕，至刘宋百年间，已有“田非胶水皆播麦菽，地堪滋养悉艺纻麻，荫巷绿藩必树桑柘，引庭接宇唯植竹栗”① 的复杂生产的景观，使江南地区在农业生产的发展上迈进了一大步。更历一二百年，南方农业生产部门的比重遂有如下的呈现：

1．**粮食作物**　麦、粟、麻、菽原是中原旱地作物，在这一时期，由于王朝的重视得到推广种植，于是南方粮食作物种类增加，生产数量扩大，成为粮食富饶的地区，不仅粳稻而已。

“元嘉二十一年（444年）秋七月乙巳诏曰：‘南徐、兖、豫及扬州、浙江、江西属境，自今悉督种麦，以助阙乏。速运彭城、下邳郡见种，委刺史贷给。徐、豫土多稻田而民间专务陆作，可符二镇，履行旧陂，相率修立，并课垦辟，使及来年。’”②

“南齐（479～502年）徐孝嗣表立屯田于淮南：‘今水田虽晚方事菽麦，菽麦二种益是北土所宜，彼人便之，不减粳稻。开创之利，宜在及时，所愿允合，即使至徐、兖、司、豫，爰及荆、雍，各当境规度勿有所遗，别立主曹专司其事，田器耕牛，允详所给……’”③

“天嘉元年（560年）八月壬午诏曰：‘菽粟之贵，重于珠玉……思俾阻饥，方存富教，麦之为用，要切斯甚。今九秋在节，万实可收，其所宣远近，并令布种，守宰亲临劝课，务使及时，其有尤贫，量给种子。’”④

---

① 《宋书》卷八二《周朗传》。
② （清）郝懿行：《补宋书·食货志》。
③ 《南齐书·徐孝嗣传》。
④ 《陈书》。

前诏在长江以南、郴阳以东推广种麦，而在淮南则推广种稻；次表则普遍推广种植菽麦；后诏则又普遍推广种麦。盖意在干旱地区，增置水田以种稻；水田地区增置陆田以种菽、粟、麦等，多用土地面积以收夏秋两熟的效果。由于生产技术水平的限制，尚未能结合稻、麦两熟于一定土地面积上。

2．**纤维作物**　南方服物生产六朝以前原不及北方，麻布为常服，蚕桑只是零星生产，不能构成大宗原料供社会之需求。晋室东迁后北人南来者众，需要绵绢麻纻的衣物日增，于是绵绢麻纻的价格日贵，一方面引起政府的重视与推广，另方面也刺激人民的努力生产。

“元嘉二十一年(444年)秋七月乙巳诏曰……凡诸州郡，皆令尽勤地利劝导播殖。蚕桑麻纻，各尽其方，不得奉行公文而已。”①

“绵绢既贵，业蚕者滋。”②

由于麻布为南人普遍服物，所以麻葛的原料在人口增加时益见需要，所以江东竟成为麻布产区，大麻、苧麻的栽培面积益有所发展。

3．**蔬菜**　北人以疏食为常，自南来后，即将疏食的生活习惯推广于江南，所以谢灵运在其所著的《山居赋》中已列有蔬菜种类：蓼、蕺、蘘、荠、葑、菲、苏、姜、葵、薤、葱、藿，皆人工栽培——“艺菜当肴”者。其他经人工保护而生产的蔬菜，在南方气候、土壤条件之下，有鲜美的竹笋——“萌笋苞箨，夏多冬鲜”，以及水生植物之茭蒲、菱、芡等。

4．**果树**　南方果树，由于传入了黄河中下游温带落叶果树带的果树，以及保存了长江和珠江流域落叶常绿果树混交带的果树，其种类益有所扩充与发展。

---

① （清）郝懿行：《补宋书·食货志》。

② （梁）沈约：《宋书》卷五六《孔琳之传》。

谢灵运的《山居赋》中已提到所植果树有“杏、榛、桔、栗、桃、李、梨、枣、枇杷、林檎、柑、梅、椑、柿”，除桔与枇杷系南方佳果外，其他均系黄河流域原生之佳果。

左思的《吴都赋》中则提到亚热带的有价值的果树，如桔、柑、荔枝、槟榔、椰子、龙眼、橄榄、石榴等。

“其果则丹桔，余甘，荔枝之林，槟榔无柯，椰叶无阴，龙眼、橄榄，探榴御霜。”

长江以南成为北方果树园艺与南方果树园艺之融合地，北方之桃李南移，闽、粤之桔柑北移，而于江、浙、赣、湘开辟一新的园地。

5. 竹木 竹材在南方生产极为普遍，其在建筑及制造家具用途上又极为广泛。南朝立国江左，北人南来有如潮涌，大量廉价竹材的供应，曾有助于解决人民住屋问题及家具问题。戴凯之撰《竹谱》专论竹之种类、生态、产地、用途，实为世界上第一部论竹之书，亦可明其重要[①]。盖木材、砖瓦都不易得，不得不以竹、茅为屋耳。

木材在南方也处于利用与砍伐阶段，南方的亭馆、第舍、庵观、寺院等建筑用材，舟车桥梁等修造用材，甚至家具器物等制作用材，多取之于豫章与川蜀，除都市街衢之旁尚有植行道树槐、榆、柳等，以及贵势之家的园林种树以为点缀风景者外，有计划大规模的造林尚属鲜见。此亦林业发展的规律，采运为重，尚未及于更新。

6. 鱼类养殖 南方水域盛产鱼类，除养鲤外，其它鱼类只自然繁育，因此捕捞所得，其价常贱于其他肉类。由于南方人民的习食廉价之鱼肉，所以消费量颇大，地方官吏每以征收鱼税为地方财源之一。

梁萧颖达征收鱼税，“一年收直五十万（钱）。”[②]

陈合州刺史陈裒“遣使就渚敛鱼”[③]。

---

① （晋）·戴凯之：《竹谱》。

② 《梁书》卷十《萧颖达传》。

③ 《陈书》卷二九《宗元饶传》。

南朝政府也曾征收鱼的过境税。“都东方山津、都西石头津都有津主，以收荻、炭、鱼、薪之税．十取其一。”①

7．畜产 南方水乡受环境条件的限制，不能畜养马、牛、羊等牲畜，所以畜牧业不能如北方之有发展。但南方田家，耕稼之余，亦贵肉食，所以常畜鸡、豚，并及鹅、鸭。南北三四百年间更养成“田家风味在鸡豚”的风气，其待上宾惟豚、鱼，则兼备水陆之特产也。

南方农业生产中，有异军突起的茶作物。由于魏晋之际，士大夫尚清谈，及入江左后，渐由士大夫传入群众，江南寺观亦专辟置茶园栽茶，为往后南方宜于茶植的区域农民进行茶树栽培的滥觞。

七、南北方农业生产部门及其比重的总结

总而言之，从三世纪至六世纪四百年间，北方的牲畜饲养获得很大的发展。其初由于内附游牧部族的深入内地，其人虽亦学习耕稼，但仍继续努力于其主要生产活动——牧放牲畜；其继又由于方镇内乱，五胡斗争，人民流亡，土地荒芜，更给游牧部族以扩大牧地范围的机会，“使马、牛、羊龁草于空虚之田”。五胡乱华时，北方农田废为牧地者要占现在甘肃、陕西、山西、河北及河南省黄河以北的大部分土地，加上辽、热、察、绥的原来牧地，畜牧业在北方就有迅速的发展。拿部族互战时所俘获的大量牛马数目，例如前羯族石季龙俘获河西鲜卑牛马十万匹，俘获托侯部牛马二十余万匹，可见征服部族和被征服部族，对于拥有牲畜数量以表现其物质财富多少的注重。从畜产孳生数目的多少与游牧范围的扩大情况来看，例如前凉拓跋焘之辟河西牧地以及元宏之辟河阳牧场，可见牧业之兴盛。

居于次要地位的作物栽培业，起初在北方残余幸存人民纠集乡

① 《隋书·食货志》。

党保聚自卫之下，进行生产以谋自活。由于劳动力的集中和控制地区的限制，农业劳动者不得不施行较集约的旱农经营，在一定土地上生产丰富的农产物，因而在耕作制度、播种、施肥、中耕、除草以至收获、调制的措施上都不得不有所考究，所以坞、堡、壁、垒集约形式的农业，曾代替了魏晋时期的粗放农业，这就为北魏统一北方后施行均田制度，为发展旱农经营，奠下了稳固的基础。

均田制实施后，桑麻田的分配也有助于桑麻的栽植以及榆、枣、栗和其他果树的种植。茶自南方传入，由于皇室、贵戚、官僚的嗜好，浸假成为有价值的饮用品。

果树园艺业，由于五世纪后期拓跋魏迁洛后，洛阳、长安、邺、晋阳等并为当时都邑，皇室的宫廷苑囿固多花木点缀，而贵族世家置有园林者亦极多，所以观赏树木如林木、花木、果木、叶木等栽培和繁殖管理构成有名的专业。嫁接法的运用达到成熟的地步。果树栽培的种类和蔬菜栽培的种类也逐渐增加起来。

淡水养殖鱼类活动主要是利用池塘养鲤，成为农民有价值的副业。

北方森林的破坏极其严重，主要原因是战争时期的滥伐，魏晋南北朝王朝的大兴土木，营建宫室以及应付民间建筑材料、用具及燃料的需要。

长江流域及其以南地方的农业生产，由于北方劳动人民的南来带来了进步的农业生产技术，与南方土著人民接受新颖事物的努力，在作物栽培业方面有了很大的进步。现在的江苏南部、浙江东部和江西、湖南北部，水稻生产面积与麦、粟、麻、菽生产面积有了大量的增加，初三吴地狭民稠仰赖上游供应粮食的情况，亦因增垦自给变既乏为丰饶。植桑、养蚕业在江南地区、江汉地区也开始有了发展。饮茶之风盛行于江左士大夫及有闲人士之家，开辟茶园植茶，鼓励了茶的生产。

果树园艺与蔬菜园艺，由于北人的南来，庄园主庄园的建立，

劳动人民营养与嗜好的要求，优良品种的培育与新奇品种的出现，都得到有力的提倡和传播，桃、李、桔、柑等固已被称为名果，而春初韭、秋末菘亦为劳动人民所爱好。南方阳光充足，雨泽时降，气候温和，为花卉繁生的区域。金陵维扬一带梅花的栽培，曾获得名诗家何逊阴铿的题咏；九江彭泽一带菊花的栽培，也获得陶渊明的吟赏；“永嘉水际多牡丹”，也载进谢康乐的诗句。从此花卉园艺业经隋、唐、宋、明而益有所发展，则南朝为其始基。

大牲畜饲养业恰显得不发达。马的繁育受到自然条件的限制，水牛、黄牛都已使用为役畜，不以肉畜出售，杂畜如驼、骡、驴等饲养极少。中小牲畜饲养业，如猪、鸡，则家家户户均有饲养，重演黄河流域中下游地区饲养牲畜之习惯，鸭、鹅则水乡多有饲养，羊则多限于山区。

南方地区的开发，对于森林起了破坏作用，烧荒垦种以及滥伐作为建筑材料与薪炭，而又缺乏更新作业，这些都给林木带来了一些灾难。

第五节　动植物遗传性质的认识与生态习性的考究

我国古代学者对于动植物的遗传现象，就有“种瓜得瓜，种豆得豆”的至理名言，并从实际农业生产中认识自然环境对生物的影响。秦汉时代只注意农业技术的改良，从粗放的经营获得大量的生产；至魏晋时由于生产工具的进步，耕作方法也有了显著的进步，种子的好坏以及其所处的环境的优劣，就大大影响于农业生产的丰歉。因而遗传变异生态习性，就由农人从日常栽培饲养经验中体会出规律来。

参酌方宗熙的《我国在达尔文以前关于遗传性变异性和人工选择的研究》（《生物学通报》1956年10月），我们将作以下介绍：

一、生物遗传与生物变异的认识及其实际验证

1. 生物与生活条件的联系以及人在这些联系中的主导作用 栽培作物，不独须顺应作物适于栽培的季节性质，而且须满足作物所需要的其它生活条件。“凡谷成熟有早晚，苗秆有高下，收实有多少，质性有强弱，米味有美恶，粒食有息耗。地势有良薄，山泽有异宜。顺天时，量地利，则用力少而成功多。任情返道，劳而无获。”① 这就说明了谷物栽培能得丰饶的收获与否，要看生物品种是否能与气候土壤地势等生活条件相适应了。但草木不言，如何体认生物与生活条件的联系，就要看人的主导作用。“夫地势水东流，人必事焉，然后水潦得谷行。禾稼春生，人必加工焉，故五谷遂长。听其自流，待其自生，大禹之功不立，而后稷之智不用。”②

2. 变异性与相关变异的认识 生物的变异表现在品种的分类上，而相关变异也在贾氏书内提出来，前者可从栽培品种的记录看出来。《齐民要术》首先按动植物的应用方面进行分类，全书九十二篇，约略分列如次：

原书篇次	包括内容
第三～十二篇	谷类粮食作物与豆
第十四～二十四篇	“蔬菜”或“菜茹”
第三十三～四十四篇	各种果树
第四十五～五十篇	竹木
第五十二～五十四篇	染料作物
第五十六～五十八篇	家畜
第五十九～六十篇	家禽
第六十一篇	鱼

① （后魏）贾思勰：《齐民要术·种谷第三》。

② 《齐民要术》引用《淮南子》。

分类次序的排列，从粮食作物、蔬菜、果树、技术作物、畜产至水产，颇具有系统性、逻辑性。

其次，按收集来的谷类、蔬菜、果树的栽培品种加以记录，有如下述：

名称	品种数目	名称	品种数目	名称	品种数目
粟(谷子)	86	秫稻	11	薤	2～3
秫	6～7	甜瓜	15～17	枣	45
小麦	8	芋	18	桃	12
粳稻	25	莞青	2	梨	12

再次，按重要作物品种的特征品质、性能进行科学分类，如把八十六种粟分为四大类：

第一类	14种	早熟，耐旱，免虫。
第二类	24种	有芒，耐风，免雀暴（内二种易舂）。
第三类	38种	中熟大谷(五种味美,三种味恶,二种易舂)。
第四类	10种	晚熟，耐水，有虫则尽。①

相关变异是从变异的认识进一步发现的。《齐民要术》在相马法方面提到相关变异的现象："相马五藏法：肝欲得小，耳小则肝小，肝小则识人意。肺欲得大，鼻大则肺大，肺大则能奔。心欲得大，目大则心大，心大则猛利不惊……"②

从内在外在的表现而说明其品质，肝、耳与识人意，胰、鼻与能奔，心、目与不惊，就把相关变异现象表露出来。

3．人工选择从植物选种发展到动物选种　贾思勰引氾胜之关于人工选择植物种子、保存种子的办法，肯定其好的作用，并指出

① 《齐民要术·种谷第三》。
② 《齐民要术·养牛马驴骡第五十六》。

在黍、粟的选择中，要“选好穗色纯者作种”，对谷物采用“株选”，注意穗色纯；“对果实常选好味者留之”，果树则着重“取采”（扦插）和“插接”（嫁接）。他在应用植物选种的基础上，总结人民对于动物选种的经验而加以发扬，关于马、牛、驴、羊、猪、鸡、蚕的选种都有所述：

马、牛、驴的选种：“乳母好堪为种产者因留之以为种，恶者还卖。”

羊的选种：“常留腊月、正月生羔为种者上，十一月、二月生者次之。大率十口二羝。羝无角者更佳，拟供厨者宜剩之。”①

猪的选种：“母猪取短喙无柔毛者良。牝者子母不同圈，牡者同圈则无婏。”②

鸡的选种：“鸡种取桑落时生者良。春夏生者则不佳。”③“鹅鸭并一岁再伏者为种。”

蚕的选种：“收取种蚕，必取居簇中者。”④

羔羊、雏鸡出生的季节和它们将来的生长发育有关系：羔羊出生在冬腊一、二月者，母既含重，肤革充盈，草虽枯亦不羸瘦，母乳既尽，即得春草，故能遂其发育；雏鸡出生在秋季者佳，则因不受病疫侵害的关系。鹅、鸭一岁再伏者为种，期多繁殖。至于母猪取短喙无柔毛，以及种蚕取居簇中者，则系选择健壮体躯者的缘故。

二、动植物生态习性的注意与运用

动植物在整个生活过程中，受环境中各种因素的影响，而表现出综合和个别的反映。在农业技术发展到达一定水平时，这些动植物

① 《齐民要术·养羊第五十七》。
② 《齐民要术·养猪第五十八》。
③ 《齐民要术·养鸡第五十九》。
④ 《齐民要术·种桑柘第四十五》。

的生态习性，就会引起人们的注意，从而发现规律加以运用。《齐民要术》在动植物的生态习性方面有许多精确细致的记载，这是以往所没有的。从以下事例中可以说明：

（1）移栽时注意树木的阴阳面："凡栽一切树木，欲记其阴阳，不令转易——阴阳易位则难生，小小栽者不须记也。"就是移栽时，树木的阴面阳面不要掉转改变——阴阳面改变后，便难得成活，移栽小树可以不管。（石释）

（2）树木从小密植或与草木种子混播，可以促进幼苗的直长。桑、榆、槐、楮等树从小密植或"用麻子和槐树种子混播，使槐树幼苗直上生长"，造成直立的茎干。

（3）树木荫蔽给与生长作物的不良条件："榆性扇地，其阴下五谷不植——随其高下广狭，东西北三方所蔽各与树等。"就是榆树遮蔽力强，在它的荫蔽下，五谷都长不好，依它树冠的高低宽窄，东西北三个方面所遮蔽的范围，和树冠一样大。（石释）

（4）利用某种植物特性替另一种植物创造有利的条件，《齐民要术》中"种瓜法"、"种葱法"的两段话根据"石释"为：

"种（瓜）的方法……先用锄平行于地面，铲去地面干泥土，然后掊一个象大碗口大小的坑；在坑底向阳的一面，搁下四颗瓜子，三颗大豆。等到瓜苗上长出了几片（真）叶后，便将豆苗掐掉——瓜苗软弱，单独生长时长不出土，所以要靠豆苗帮助来顶开泥土，瓜长出来后，如不把豆苗掐掉则豆苗反而遮蔽着瓜苗，瓜苗长不好。把豆苗掐断，断口上有水流出可以使土润湿。切记不要拔（豆苗）；拔，土就松了，容易干燥。""这里面利用豆苗顶土，还利用豆苗的伤流来润湿土壤，使瓜苗得到水分的补给"，有似化学中的"接触剂"的作用。

"种（葱）……把谷子炒过拌和着种，葱子有棱有角彼此间有些摩擦所以滞涩得很，不用谷子和着播不均匀；谷子如不炒过，就会变成葱畦里的杂草。"种葱用谷子拌粒与种瓜用豆拌种具有同样

的道理。

（5）运用“套作”技术，掌握不同作物的不同性格，安排它们的适宜环境，使能相辅而行，增加生产。例如葱中套种胡荽，六月间在麻子地里撒下芜菁预备秋末收芜菁根等。

（6）利用动物的习性来去害避害和进行捕捉：

瓜田中多蚁，“用带骨髓的牛羊骨，放在瓜蔓根附近，等蚁附在骨上，拿（将）去扔掉，扔三两次蚁就没有了。”（《齐民要术》文石释）

作物成熟早的或生长迟的可以避免虫害，如前引粟的第一类是。

羊欢喜舐盐吃，这个习惯作为设网或设阱，置食盐或芒硝捕捉大鹿、大羚羊等的有效方法。

第六节　农业生产技术的进一步发展

一、采取集约生产的原因

在北方坞堡壁垒的组织下，进行农业生产时，改进土地利用比扩大土地利用面积尤为重要。因为坞堡壁垒一方面具有防御性质，投依于这些坞堡壁垒的人民，要在坞主等领袖人物领导下，作防御自卫的活动；另方面这些投依者又要参加生产自给的活动。每一坞堡壁垒的居民所耕作的土地，必须在他们保聚的周围若干里范围内，才能受到保护，不致遇及寇盗有生口被掳获、农产物被掠夺的情事。为此，增垦土地就有所限制，不能过分扩展，而在一定土地上改进利用方式，或改变经营业务范围，或加强技术措施，都有保护农业劳动者与保证农业生产的作用。

由于北方旱作地区，春天多风而干燥少雨，播种时作物需要的水分要靠不可期的雨水，或水源困难的地方浇水灌溉，如（前汉）《氾胜之书》中所提到谷（粟）、黍、麦、大豆、小豆、麻的播种措施

实属冒有几分危险。从《氾胜之书》积雪保墒“则麦耐旱多实”的经验，而知依赖土壤中水分之可靠。从前汉至北魏五六百年间，北方劳动人民抓紧这一“保墒”关键问题，而应用到一系列农业生产措施上，在魏晋坞堡壁垒时期，尤其供给一有利的环境条件供其实践。

在有限的耕地面积上，要求其能产生大量的谷物与原料，即不得不考究每项作物所需的生长时间与空间，其在生长期间所经历的各个生产环节，以及各个生产环节所需要的技术措施及方法。这样，精耕细作变成了干旱地区唯一可靠的办法，而农业生产技术的改进和提高，乃成为保证集约生产、集约经营有效的途径。

有了必须精耕细作的时间与环境条件，又循着“地力常新”集约耕种道路的方向而益有所发展。于是至北魏均田制实施时（485年），坞、堡、壁、垒宗主督护制时期的农业生产有效经验，遂得在耕作制度上，在农业生产工具上，在农业生产各个环节如整地、施肥、中耕、除草、收获、储藏、调治、加工的生产措施上，有所创立，有所补充，有所改进，使北魏农业以一个新面貌出现。在均田制实施后，复在土地制度上，保证小农生产者以充分自由使用土地的权利，而且相对地减轻农民租调的担负，这就促使个体独立的农民，将这些典型的生产经验推广于北方各地区，使魏晋以来北方破坏最严重的地方得以迅速恢复生产，成为繁荣富庶的地域。北方充裕的物力，就构成隋、唐统一中国的凭藉。

贾思勰《齐民要术》一书，总结了我国后魏（386～534年）及其以前的农业生产技术与经验。1949年解放后十数年间研究此书者颇多，其中亦有宝贵论著，爰取其能表现当时时代精神之各项农业生产技术结晶的论述，分叙于次，以窥农业生产技术上历史的进程。

二、轮作制度的定型——二年三熟制的安排与间作混作的出现

汉代在北方地区，定型的土地连种制以及夏粟冬麦的轮作复种制，已逐渐成为普遍应用的生产方式，间作混作制在后汉园圃作物中也有了一些推行。这些都成为劳动人民的生产实践。经过魏晋南北朝六百年的时间，劳动人民从生产实践中又认识了有些作物宜于连作，有些作物宜于轮作的事实表现与其原因，并从而创设了绿肥作物与粮食作物的轮作复种制，大田作物与技术作物的间作混作制，并且开始园艺作物的套作制。

1．连作与轮作

（1）连作：有些作物可以连作，如种蔓菁“唯须良地故墟”①，如种葵“地不厌良，故墟弥善”②。

（2）轮作：有些作物必须轮作，如“谷田必须岁易”③，“麻田欲岁易”④，“稻……唯岁易为良”⑤。

谷重茬“兑风子（再扬谷）则莠多而收薄矣”；麻重茬则“有点叶夭折（或为患有斑点病和立枯病）之患”；水稻重茬则“草稗俱生莠亦不死”。

从这些事例可以看到，有些作物要轮作的原因是为了减少杂草和病虫害，以免减产。更积极的因素，是从各种轮作的实践中，创始了绿肥和粮食作物的轮作复种，以及豆谷作物轮作以改良土壤，提高地力，发挥肥效，养地增产。在汉代《氾胜之书》中用春草翻耕入壤以改良土壤的基础上又进了一步。

“苕草，色青黄，紫华，十二月下种之，蔓延殷盛，可以美

① 《齐民要术·蔓菁第十八》。
② 《齐民要术·种葵第十七》。
③ 《齐民要术·种谷第三》。
④ 《齐民要术·种麻第八》。
⑤ 《齐民要术·水稻第十一》。

田，叶可食。”①

“凡美田之法，绿豆为上，小豆、胡麻次之。悉皆五六月中穊种，七月、八月犁淹杀之，为春谷田，则亩收十石，其美与蚕矢、熟粪同。”②

2．以粮为主的轮作制度内尽量安排入豆科作物以期对后作有不同程度的增产作用

（1）粟与多种作物轮作而为其后作，最合适者为绿豆、小豆、瓜，次合适者为麻、黍、胡麻，再次为芜菁、大豆。

（2）麦与黍、蔓菁轮作而为其前作；与小豆、大豆、胡荽轮作而为其后作。

（3）豆类与粮食作物轮作常为其前作，如大豆、小豆、绿豆之于谷（粟），大豆之于黍穄，大小豆之于麦。

豆类作物之后栽培粮食作物，一般都能增产，这是当时的生产实践经验总结，因而提示出豆类作物在轮作中的重要性，但其增产的理由恰有待今日科学昌明之世的解释。

北方旱作地区，战国时代及先秦以菽、粟为主要食粮，粟是被认为细粮，菽是被认为粗粮的，“豆饭藿羹”为险恶山居韩地人民与野人农夫之所饮食。秦与前汉前期以粟为主要食粮，前汉后期、后汉以至魏晋南北朝以粟、麦为主要食粮。从秦汉至魏晋南北朝八百年间，豆类作物作为主食品使用者，已逐渐减小其比重，而作为副食品消费者，如豆豉、豆腐、豆芽、造酒等，逐渐增加其比重，兹又增加一个作为绿肥作物使用的用途，于是豆类作物栽培的重要性遂不减低。豆类作物所以能与其它谷类作物与经济作物配合在轮作制度内者，则因其春夏秋三季都有播种，而在土壤方面的要求亦不严格也。

---

① （晋）郭义恭：《广志》。

② 《齐民要术·耕田第一》。

3。寻找一些特种作物的前作，连系之以成拓跋魏时期的轮作方式

（1）前作：

“〈1〉谷的前作——绿豆、小豆、瓜、麻、黍、胡麻、芜菁或大豆；

〈2〉黍穄的前作——大豆或谷；

〈3〉大豆（青茭）的前作——麦；

〈4〉小豆的前作——麦或谷；

〈5〉麻的前作——小豆；

〈6〉瓜的前作——小豆、晚谷或黍；

〈7〉麦的前作——黍；

〈8〉蔓菁的前作——蔓菁或大小麦；

〈9〉胡荽的前作——麦；

〈10〉其他。”①

（2）轮作方式：

“〈1〉绿豆（小豆、瓜、麻、黍、胡麻、芜菁或大豆）——谷——黍穄（小豆或瓜）；

〈2〉大豆（或谷）——黍穄——谷（瓜或麦）；

〈3〉麦——大豆——谷（黍穄）；

〈4〉麦（或谷）——小豆——谷（麻或瓜）；

〈5〉小豆——麻——谷；

〈6〉小豆（晚谷或黍）——瓜——谷；

〈7〉黍——麦——大豆（小豆、蔓菁或胡荽）；

〈8〉蔓菁（大小麦）——蔓菁——谷；

〈9〉麦——胡荽。

从这些轮作方式中更可进一步推测，当时的农作制度可能有一

① 李长年：《齐民要术研究》47～48页。

年一熟和二年三熟等的不同。在这个农业地区的北部，可能是一年一熟的制度，比较往南一些是二年三熟。”①

（3）从前、后作的关系以及轮作方式的排列中，也可以找出一些规律以作为指导。

黍、穄、胡荽作为适于新垦荒地的先锋作物：黍、穄取其能抗旱，抗热，早熟；胡荽取其主根发达，支根甚多，茎叶生长旺盛，能与杂草竞争，使后作无荒草之害。

豆类作物之用作绿肥者，与瓜田之肥分重者，常供给后作以遗留肥分供其吸收之资。豆、谷轮作亦然。

同属谷物，易罹同样的病害，但为害轻重不同。如黍与谷同属粟类，黍用谷茬易罹谷子同样的病害，其害集中于短时间内，故烈；谷用黍茬亦罹同样的病，其害分布于长时间内，故轻。

绿肥作物可以连作，亦可与其他作物轮作，如蔓菁可以连作，亦可与大小麦轮作。

饲料作物，大豆（青茭）与麦轮作，后作麦可得大豆（青茭）的遗留肥分，后作大豆（青茭）亦可得麦田中耕除草除去病虫害、杂草的利益。

于是前后作关系的良差，得从生产实践上加以肯定：

（4）间作、混作、套作的应用：在北方地区，从一年一熟至二年三熟，只是在不同时间上使一定的耕地面积得以较充分的使用，而在一定时间内只用了一定耕地面积的一部分，而一定耕地面积的其他部分未被利用，则土地潜在力的使用即有所未尽，而这其他部分的土地空间即有设法利用的价值。间作、混作、套作方式即应此项需要而产生，六世纪时，间作、混作已有广泛的发展，套作正在萌芽。

间作，于一块田内同时相间种上两种以上的作物，利用各种作

① 李长年：《齐民要术研究》47～48页。

农作物生产中前后作关系比较①

前作 \ 后作	上	中	下
谷（粟）	(1)绿豆 (2)小豆 (3)瓜	(1)麻 (2)黍 (3)胡麻	(1)芜菁 (2)大豆
黍	新开荒地	大　豆	谷(粟)
大豆（青茭）	麦		
小豆	(1)麦 (2)谷		
麻	小　豆		
麦	黍		
瓜	(1)小豆 (2)晚禾	黍	
蔓菁	(1)蔓菁 (2)大小麦		
葵	葵		
胡荽	(1)新开荒地 (2)麦		

① 《中国农学史》（初稿）上册253页。

注："上"表示关系最好，"中"次之，"下"最差。"青茭"就是青饲料。

物植株高矮不同，吸收养分不同，利用空间和地力以获得超过单一作物的产量。例如谷豆间作，或于树木下间作豆类等。

"真(指桑柘)下常斸掘种绿豆、小豆（二豆良美，润泽益桑）。……又法：岁尝绕树一步散芜菁子，收获之后，放猪啖之，其地柔软，有胜耕者。种禾豆欲得逼树（不失地利，田又调熟，绕树散芜菁者不劳逼也）。"①

混作：于一块田内混种两种以上的作物，同时收获为专门目的用者，例如豆谷混作以饲牲畜。

"羊一千口者，三四月中种大豆一顷杂谷，并草留之，不须锄治，……"②

① 《齐民要术·种桑柘第四十五》。
② 《齐民要术·养羊第五十七》。

套作：于一种作物收获之前，在行间或株间空隙，利用后作物苗期所占空间很小等有利条件，来充分利用空间地位，达到争取生长季节、适时播种、提高复种指数的目的。最初用之于蔬菜栽培。

“葱中亦种胡荽，寻手供食，乃至孟冬，为菹亦无妨。”①

即葱地套种胡荽，“寻手供食”，不妨害葱的生长之意。

三、农具改进与炼铁术的进步

中国古代农具的改进过程，以应用铁制农具为其关键。前汉时，随冶铁术的进步，铁制农具广泛应用于农业生产；后汉时，杜诗创作水排，利用水力鼓风炼铁，铸造农具，随炼铁方法的发展，铁制农具得进一步应用于农业生产；魏晋南北朝时，农具种类增加，构造亦趋复杂，且渐趋定型。

农具类别	前汉	后汉	魏晋南北朝
整地用具	耒、耜、钁、犁	犁、椎、锸（锹、铧）	犁、铁齿镅镂、劳、陆轭、锋、锹……等
播种用具	耧（三脚）	耧（三脚）	耧（两脚、一脚）、挞、窍弧……等
中耕用具	铫、鎒	镈、镈、铅	锄、镞、锋、鎒……等
灌溉用具	桔槔、戽斗	戽斗、桔槔	戽斗、桔槔、辘轳、柳罐等
收获、脱粒、储藏用具	镰、铚	枷（罗枷、丫丫）	箪、箒、镰……等
运输用具	大车	大车	车
水利工程用具	笼、臿	笼、臿	笼、臿

1. **整地用具** 其中最重要者为犁的碎平土面，耙的细碎土壤，石磙等的镇压“令种土相亲”。

（1）犁：从耜演进到犁为农业生产上的一大革新。犁之雏形“犁馆”象磬之形状，② 至汉时乃发展为犁镵、犁镢，为了用畜力

① 《齐民要术·种葱第二十一》。

② （西晋）郭璞注《尔雅》。

拖动乃有用犁底（即犁床）以负镵，犁箭以纵贯于犁底。犁辕以曲木与犁箭为垂直的连系，而与犁底作平行状，其一端嵌入犁梢，其末为犁槃以系轭，犁梢则为斜木柄，其末与犁底相接，其中则与犁辕相连，俾人能掌握之以进行深浅的耕作。犁的构造达到定型的地步，实经过从前汉至魏晋时四五百年的历史。且有长辕犁与蔚犁之别，长辕犁用于平地，蔚犁用于山涧地。

（2）耙：春秋战国时，用尖木器为椎以椎土，前汉时用棘柴①（即酸枣树条）以松平土壤，其后乃用木耙平碎土块，至魏晋南北朝时乃有畜拉铁齿鎘𨱔（人字耙）、劳（无齿耙），以为耕后平土磨细保墒之用。

“农夫父子暴露中野，不避寒暑，捽屮杷土，手足胼胝。”②

“铁齿鎘𨱔和劳在利用上的优越性：〈1〉使土壤整得更细熟，保墒工作做得更好；〈2〉大大减轻劳动强度，提高工作效率。”③

（3）陆轴：陆轴是圆筒形物，有石制，有铁制，中贯以木轴或铁轴以便拖引，用为镇压工具，充分破碎土块，使土壤适当密接以成良好之苗床。

2. 播种用具 播种用具中以耧的发明及演进为最著，甚利于条播，从三脚耧演进为两脚耧、一脚耧。

（1）播种用具中耧益见其灵活运用。由于其脚可开沟下种，人工自省，行距亦较整齐一致，所以农人多喜用之；但因所盛种粒随畜力步伐快慢与摇动手法快慢而变化，所以种子的下落有时多时少之弊。

“皇甫隆教民作耧犁，省力过半，得谷加五。夫耧，中土皆用之，他方或未经见其制，两柄上弯，高三尺，两足中虚，阔合一垄，横桄四匝，中置耧斗，其所盛种粒，各下通足窍，仍旁挟两辕可容

---

① 《氾胜之书》。
② 《汉书·贡禹传》。
③ 《中国农学史》（初稿）上册244页。

一牛，用一人牵，旁一人执耧，且行且播，种乃自下。”①

“三犁共一牛，若今三脚耧矣，……今自济州以西，犹用长辕犁、两脚耧。……两脚耧种垄概，亦不如一脚耧之得中也。”②

（2）窍瓠或名“点葫芦”。窍瓠内装种子，系在腰间拉走，播时用下端入土开穴，然后稍加震动，种子即落入穴中，专为点播而设。

“两耧重耩，窍瓠下之，以批契系腰曳之。”

（3）挞为覆土器，用斗木缚如扫彗，后加扁阔，覆以土物，种后用挞拖过覆盖土壤。

这样，开沟或开穴，播种覆土，都有工具来操作进行，人力、畜力就可以节省，而工作效率就可以增加矣。

3. **中耕用具** 前汉时用铁制的銚、鎒为锄地、除草器，至后汉时乃有松土、碎土、除草的“鏻”，有割草、碎土、壅苗根的“耩”，有幼苗刚出土野草亦开始发生即行灭草的“钿”，对于不同时期的杂草，应用不同的中耕除草工具，则为适应农事劳作的要求。

“鏻亦锄类也，鏻，迫也，迫地去草也。鏻，沟也，既割去垄上草，又碎其土以壅苗根，使垄上为沟，受水潦也。钿，杀也，言杀草也。”③

及至魏晋南北朝，锄已成为松土、碎土、除草的一般工具，代鏻而兴；鏻仍用为割草、碎土、壅土于苗根和挖开土壤成沟之器；锋的锄齿尖锐，入土深，能切碎整块之土壳，而不致拖引作物幼苗使遭损害。锄、锋、耩的使用标志着中耕用具的进步，对一般土壤和坚硬土壤都能达成中耕任务。

4. **收获、脱粒、储藏用具**

---

① 《三国志·魏志》。
② 《齐民要术·耕田第一》。
③ 《齐民要术·种葱第二十一》。
④ （后汉）刘熙；《释名·释用器》。

（1）镰：收获工具以镰为著，镰在前汉时其刃部已用铁制，上装木柄，简单镰刀至今尚在应用。

（2）连枷：脱粒工具以连枷为早，首见于后汉时的记载："枷，加也，加杖于柄头，以挝穗而出其谷也；或曰罗枷，罗三杖而用之也；或曰丫丫，杖转于后，故以名之也。"①

（3）箪箩：储藏用具以箪箩等为著，以竹、木为之。

至于灌溉用具、运输用具、水利工程用具等，在生产种类上有所增加，在生产质量上有所提高，而以水碓与翻车的创造为有历史价值。

水碓出现于后汉初年，从利用水排炼铁而开辟利用水力舂米的广阔园地。

"役水而舂，其利乃且百倍。"②

翻车出现于后汉末年，毕岚作翻车渴乌，③曹魏时马钧又改良翻车，翻车为后世龙骨车的发轫，渴乌则是引水节筒。

"时有扶风马钧，巧思绝世……居京都，城内有地，可以为园，患无水以灌之，乃作翻车，令儿童转之，而灌水自覆，更入更出，其巧百倍于常。"④

四、以抗旱保墒为重心的一系列栽培技术措施

在干旱地区种植作物既着重依赖土壤中的水分，使其供应作物所需要的水分与养料发挥生产作用，则采取栽培技术措施，保持土壤中的水分（保墒）使其不致消失（跑墒），最为切要。六世纪的《齐民要术》，即对一系列栽培技术措施的经验予以总结，较公元前一世纪《氾胜之书》又进了一大步。

---

① （后汉）刘熙：《释名·释用器》。
② （汉）桓谭：《桓子新论》。
③ 《后汉书·张让传》。
④ （晋）陈寿：《三国志·魏志》卷二九《杜夔传》注。

1. 整地 “深耕细耙”为田间耕作的名言，至六世纪时，乃按操作时期与操作先后程序而有行深耕与浅耕之不同，为达到耙细的目的，要增加耙的次数。

（1）“凡秋耕欲深，春夏欲浅。”① 秋耕距离春种时间长，期长则深耕时心土翻上，可使土壤熟化，而杂草翻下，任其腐烂，待冬月春草生，更于翌春翻充作绿肥，有土壤熟化而肥之益。“秋耕掩青者为上（比至冬月其草复生者，其美与大豆同也）。”② 春耕距春播近，夏耕距夏播更近，耕深则心土翻上未得充裕时间风化，反有害于作物生长，所以宜浅。

（2）“初耕欲深，转地欲浅。”③ 即初次耕地时要深，再次耕地时要浅。“耕不深，地不熟，转不浅，动生土也。”④

（3）“若水旱不调，宁燥不湿（燥耕虽块，一经得雨，地则粉解，湿耕坚垎，数年不佳……湿耕者白背速耧接之亦无伤）。”⑤

耕地时间应结合土壤的具体条件，最好是土壤不过干不过湿的状态，如果雨水失调，宁行燥耕不可湿耕，燥耕土壤成块，但遇雨就散同粉末，湿耕则土壤变成硬块，几年都改不好。⑥ 万一只有湿耕，只得等干得发白的时候，赶快耙细还可以补救。

“凡下田停水处燥则坚垎，湿则汙泥……凡种下田不问秋反，候水尽、地白背时速耕，耙劳频繁令熟。”⑦

如种旱稻，积水的低田这种土壤，干了就坚硬，湿了就成泥浆，在这种地上，就不问夏天还是秋天，只待水干了，土干得发白的时候，赶快耕，赶快耙细。

（4）“犁欲廉，劳欲再。”⑧ 耕地时要求犁条狭窄，犁透犁细；耙地时要求耙的次数多，达到耙细地熟、能抗旱保墒的目的。耙地的操作时间，要看春秋气候条件而采取行动。“春既多风，若不寻

---

①②③④⑤⑥ 《齐民要术·耕田第一》，上译的白话文，全引自李长年《齐民要术研究》69～70页。

⑦ 《齐民要术·旱稻第十二》，上译的白话文，全引自李长年《齐民要术研究》70页。

⑧ 《齐民要术·耕田第一》。

劳，地必虚燥；秋天湿实，湿劳令地硬。”① “春耕寻手劳，秋待白背（土壤干燥发白）劳。”② “再劳地熟，旱亦保泽也。”③ 春天多风，如若不随即耙地，土壤既虚又干燥。秋天田地潮湿又实在，要是就湿耙地，地会变硬。所以春耕后要随即耙，秋耕后要待土壤干燥发白时再耙，这样，土壤水分就能保持住不消失。

“有雪勿令从风飞去，每雪辄一劳之（劳雪令地保泽，叶又不虫）。”④ 冬季将积雪耙入土里，可收保墒与杀虫的效果，每次雪后必须耙过一遍。

（5）犁透耙细与保墒的关系：“再劳地熟，旱亦保泽也。”“一再地将土壤耙细，地变熟了，就是天旱也得保住墒。”⑤ 因为犁耙工作后，使耕地平坦、土块细碎以达所期望的团粒组织（地熟的表现），且使细碎的表土层覆盖于心土之上，以免土壤水分的蒸发和损失。

“凡种麻地须耕五六遍，倍盖之……一切但依此法，除虫灾外，小小旱不至全损。何者？缘盖磨数多，故也。”“对麻地要求耕五六遍，然后再耙细十至十二遍，这样虫害可以避免，就是小小的天旱，不至于全损失。它的理由，就在耙细的工作做得多的缘故。”⑥

2. **施肥** 养地方式和方法在魏晋南北朝时期随着用地方式和方法的改进而改进。豆谷作物轮作以及绿肥粮食作物轮作曾从作物因素方面进行养地；精耕细作、少种多获从物理因素方面进行养地；增施肥料、用绿肥、用踏粪则从生物因素和化学因素方面进行养地。前二者有间接养地的效果，后者则有直接养地的效果。

《齐民要术》时代，肥料的种类有畜粪、厩肥、蚕矢、缫蛹汁、兽骨等。但由于牛只的缺乏，主要的肥源受到影响，所以《齐民要

①②⑧ 《齐民要术·耕田第一》。
④ 《齐民要术·种葵第十七》。
⑤ 《齐民要术·耕田第一》，《齐民要术研究》71页。
⑥ 《齐民要术》卷端《杂说》，《齐民要术研究》71页。

术》提倡用绿肥与踏粪以辟肥源而增肥效。

（1）绿肥：绿肥作物作为肥源，能增加土壤中的有机质成分，而且可以改良土壤，使适合于各种作物的生长。《齐民要术》时代使用绿肥的作物有谷、瓜、葵、葱等。作为绿肥作物栽培的，有绿豆、小豆、胡麻等，而以绿豆的肥效为著。

“绿肥作物，都在五六月间撒种，到七月八月，用犁耕翻到土里，做第二年春季种谷子的田地，这样一亩可以收到十石。如果和一亩产二石粟米（折合原粮为3.3石）比较，则施了绿豆的绿肥以后，谷子的产量为不施用绿肥的产量的三倍多，这就可以明确绿豆的肥效。”①

（2）踏粪：踏粪系以牲畜粪尿加上藁秆踏制而成，六世纪时已才使用，是中国制造堆肥的最早记录。“其踏粪法：凡人家秋收治田后，场上所有穰、谷穅等须收贮一处。每日布牛脚下三寸厚，每平旦收聚堆积之，还依前布之，经宿即堆聚。计经冬一具牛，踏成三十车粪。”“在秋收将田地整理清楚以后，将场上的茎秸、谷糠之类的东西，好好存放在一起，每天铺在牛脚下，三寸厚。每天清早，将它收集起来另外堆积好，再依照前法铺一层，过了一宿就堆积起。这样，一冬天一犋牛可以踏成三十车粪。”②

（3）熟粪：熟粪当指腐熟的人畜粪尿而言，从“其（指绿豆充绿肥）美与蚕矢熟粪同”句可以反映其时熟粪的存在。又从“（麻）地薄者粪之，粪宜熟，无熟者用小豆底亦得”③，可证熟粪之有多的应用。

3. 播种

（1）选用良种进行繁殖：种子及其所形成的品种为农业生产上的主要生产资料，栽培价值由以实现，经济价值由以发生。经过长

---

① 《齐民要术研究》81页。

② 《齐民要术》卷端《杂说》；《齐民要术研究》82页。

③ 《齐民要术·种麻第八》。

时间的作物栽培，劳动人民对于品种的认识已逐渐有所进步，他们已认识到优良品种综合了许多优良性状，恶劣品种综合了许多恶劣性状。六世纪时，《齐民要术》就从作物成熟期，从植株高度、产量、质性（耐水、耐旱、免虫……等程度）归纳为几个简单标准。

“凡谷，成熟有早晚，苗秆有高下，收实有多少，质性有强弱，米味有美恶，舂实有息耗（指出米率有高低）。”①

由于任何一个品种的生长发育随生活条件（气候、土壤、地势、农业技术等）的变化而有相应的变异，所以品种的地区适应性就要首先受到注意。

“今并州无大蒜，朝歇取种，一岁之后，还成百子蒜矣。其瓣粗细，正与条中子同。芜菁根，其大如碗口，虽种他州子，一年亦变大。蒜瓣变小，芜菁根变大，二事相反，其理难推。又八月中方得熟，九月中始刈得花子。至于五谷蔬果，与余州早晚不殊，亦一异也。并州豌豆度井陉以东，山东谷子入壶关、上党，苗而无实。皆余目所亲见，非信传疑，盖土地之异者也。”②

作者只认为地区的变动所造成，但不知气候的变化亦有影响，一个品种的外界条件，必须连土壤、气候与农业技术而并计之也。但他在地势不同的场合却也注意到用苗的强弱。

“山田种强苗以避风霜，泽田种弱苗以求华实也。”③

人们从认识标准，进而利用生物能够变异与遗传的特性，在各植株呈现不同的性状时，选择那些适合人们需要的变异——优良的，而淘汰那些不适合人们需要的变异——不良的，于是产生良种选择、良种繁殖的技术。《齐民要术》即从保纯防杂上巩固了良种选择的成绩，而促进了良种繁殖、增产和提高质量的作用。

“种杂者，禾则早晚不均（出的不齐），舂复减（折耗大）而

① 《齐民要术·种谷第三》。
② 《齐民要术·种蒜第十九》。
③ 《齐民要术·种谷第三》。

难熟，粜卖以杂糅见疵(嫌好嫌歹)，炊爨失生熟之节(夹生夹熟)。所以特宜存意，不可徒然。”

《齐民要术》介绍选种与繁殖的经验有：选择优良植株分别脱粒和保存；分开来播种，田间操作如中耕、除草等要加多次数；特别注意保纯防杂措施。

“粟、黍、穄、粱、秫，常岁岁别收，选好穗纯色者，劁刈高悬之。至春，治取别种（单独繁殖）以拟明年种子（耧耩掩种，一斗可种一亩，量家田所需种子多少而种之）。其别种种子，尝须加锄（锄多则无秕也）。先治而别埋（先治，场净不杂；窖埋，又胜器盛）。还以所治藁草（藁秸）蔽窖（不尔，必有为杂之患）。将种前二十许日，开出水洗（浮秕去，则无莠），即晒令燥，种之。依《周官》相地所宜而粪种之。”②

(2) 播种方法：可归纳为撒播、条播、点播三类。

属于撒播性质者有：“穮种”，撒播后用劳掩盖；“漫掷犁瞒”，撒播后用犁浅耕掩盖；“耧耩漫掷而劳之”，先用空耧开沟，撒播种子，然后用劳掩盖。撒播多用于在新开荒地种黍穄、大豆，播作青茭，以及小豆、麻、水稻的播种。

属于条播性质者有：耧种，用耧子播下大豆、小豆、麻、大小麦等；耧下后曳重挞或足蹑，用耧条播后再予以镇压，比如种谷子“凡春耕欲深，宜曳重挞”，即考虑早播天冷出苗迟，如果不镇压容易冻死；耧下后不曳挞，即用耧条播后不加镇压，比如种谷子，说“夏种欲浅，宜置自生”，即考虑到夏天迟播，出土快不需要镇压，否则土壤在雨后板结积水。

属于点播性质者有：耩种，对缺乏牛力或来不及秋耕的地进行点种谷子、大豆、小豆等；耧耩掩种；先畮逐犁掩种。后两种方式系用耧或犁浅耕开沟，点下种子后再掩盖。

---

①② 《齐民要术·收种第二》。

《齐民要术》将这几种方法加以比较：

“熟耕，耧下以为良。泽多者，耧耩漫掷而劳之，如种麻法。漫掷犁䄍次之，穧种为下。”“地耕熟，用耧下种最好。如果地很湿，就用耧子耩地，撒在沟里再摩平和种麻一样。如先撒播，再用犁起土盖上，这方法就差些，穧种最不好。”①

“种大小麦，先䄍，逐犁穜种者佳（再倍省种子而科大，逐犁掷之亦得，然不如作穜耐旱）。其山田及刚强之地，则耧下之（其种子宜加五省于下田）。”“种大小麦，先用犁起土，随在犁后点播盖土最好（这样种子可以省两倍，而且科丛大，如果随在犁后撒播也可以，但不如盖土点种耐旱）。山地和坚硬的土地就用耧子下种（用种量比在低地省三分之二）。用耧下种，不仅土浅苗容易生长，锋锄也方便。”②

“穜种者省种，而生科又胜掷者。”“穜种，省种子，生科大，比撒播好。”③

播种的目的既在争取全苗，则播时的土壤湿度，播种的适宜时间，播种量与播种深度，均须注意。北方春旱风多，宜趁小雨地润湿后即种，如遇大雨，则要待杂草生后，地现干白时才能下种。

“凡种谷雨后为佳。遇小雨，宜接湿种；遇大雨，待蔵生。小雨不接湿，无以生禾苗。大雨不待白背，湿辗则令苗瘦。”④

播种时间争取“上时”（最适宜的时间），如不能争得“上时”，而只能在“中时”、“下时”等差一些时间播种时，则须增加播种量以保全苗。

播种深度与播后覆土，因时、因地、因播种方法而有所不同：

“凡春种欲深（因天冷，苗长慢，土虚播浅易冻死），宜曳重

---

① 《齐民要术·小豆第七》；《齐民要术研究》101页。
② 《齐民要术·大小麦第十》；《齐民要术研究》101页。
③ 《齐民要术·旱稻第十二》；《齐民要术研究》101页。
④ 《齐民要术·种谷第三》。

作　　物	上　　时	中　　时	下　　时
大　豆	8 升/亩	10升/亩	12升/亩
小　豆	8	10	12
秬　麦	2.5	3.0	3.5～4.0
小　麦	1.5	2.0	2.5

注：升、亩是后魏制。

挞（用重挞镇压，使种、土密切结合）。艾种欲浅，直置自生。（春气冷，生迟，不曳挞则根虚，虽生辄死；夏气热而生速，曳挞遇雨必坚垎。其春泽多者，或亦不须挞；必欲挞者宜须待白背，湿挞令地坚硬故也。）”①

“夏至前十日为上时，……泽多（地湿）者先渍麻子（浸种），令芽生（发芽）。待地白背，耧耩（用耧耩地），漫掷子，空曳劳（用空劳拖一遍，覆土而不伤芽）。……麻生数日中，常驱雀（不受鸟雀之害）。”②

（3）播种密度：根据《齐民要术》所载的经验，良地用子比薄地多，晚种的用子比早种的多，作物发棵少的用的种子就要多些，当然播种的疏密不同，获得的生产效果不是一样的。为了保持一定植株的数目，《齐民要术》也指出出苗后到一定的时候要“间苗”、“补苗”，保持一定的株距。古代农谚“深耕穬种，立苗欲稀，”说明定苗时要去密留稀。“麦生黄色伤于太稠，稠者锄而疏之”，③即说明过分密植的害处。

（4）育秧移植：《齐民要术》提到水稻在苗长七八寸时移栽。④

4. **中耕除草培土**　《齐民要术》对于中耕能提高土壤肥力、提

① 《齐民要术·种谷第三》。
② 《齐民要术·种麻第八》。
③ 《齐民要术·大小麦第十》。
④ 《齐民要术·水稻》。

高产量的作用提得很明确，如“苗出垄则深锄，锄不厌数，周而复始，勿以无草而暂停。”其理由是“锄者非只除草，乃地熟而实多，糠薄米息”。“地熟”表示土肥增加，“实多”表示产量高，“糠薄米息”，表示小米的壳薄，糙米百分率高。① 耙的方法是“苗既出垄，每一经雨白背时，辄以铁齿耧锸纵横耙而劳之”②。就是在雨后杂草萌发，紧跟着用多齿耙中耕，把草除去。

《齐民要术》肯定古代培土技术的价值，引《汉书》说明：“苗稍壮，每耨辄附根，比盛暑，陇尽而根深，能风与旱，故儗儗而盛。”就是“培土”能使谷子耐风耐旱，根系发达，生长旺盛。

5. 田间管理与特殊栽培技术措施

（1）保墒：在休闲地上进行保墒，《氾胜之书》已有记载，见前章。《齐民要术》则把保墒的措施更推演于各个时期在生长期间的作物。如麦，“冬雨雪止，以物辄蔺麦上，掩其雪，勿令从风飞去。后雪复如此，则麦耐旱多实”③。如稻则“每经一雨辄欲耙劳”④。在秋作收获后，立即耕地保存水分，这说明保墒的重要。

（2）幼苗出土：利用豆科种子出土的力量松动土壤，帮助小种子（如瓜种）幼芽出土（详见前）。

（3）打露水：《齐民要术》引《氾胜之书》，其作用（见前章）是促进作物的蒸发和防止倒伏。

（4）烤田：栽培水稻，在稻苗长时排去水，促进根部的发育以及谷实的成熟。《齐民要术》说：“稻苗渐长，复须薅，薅讫，决去水，曝根令坚，量时水旱而溉之，将熟又去水。”⑤这是根据需要时灌时排的办法。

总而言之，以抗旱保墒为重心的一系列栽培技术，到六世纪拓

---

①② 《齐民要术·种谷第三》。
③ 《齐民要术·大小麦第十》引《氾胜之书》。
④ 《齐民要术·旱稻第十二》。
⑤ 《齐民要术·水稻第十一》。

陂魏时，由于劳动人民的生产实践与知识分子的深入研究，比之公元前一世纪前汉时又大大地推进了一步。

第七节　蔬果林牧生产技术的相应发展

由于用地和养地的技术在农作物栽培技术上的成就，相应地在相同性质条件下推动了蔬果林木生产技术的提高，也在不同性质条件下刺激了畜牧生产技术的讲求，所以在六世纪北魏时，蔬果林牧生产技术就有空前的发展。

一、蔬菜栽培

尽管中国人民为满足日常生活营养与嗜好的要求，进行蔬菜栽培为时很早，但由于栽培技术条件以及自足自给经济情况所限制，在初期栽培范围是有限的，不能成为经营的对象。公元前三世纪至公元六世纪八九百年间，随城市的兴起，城市人口量的增加，蔬菜的大量供应成为必要，于是有蔬菜栽培业的成长。到六世纪时，中国北方蔬菜栽培的种类已达三十余种(据《齐民要术》所介绍)：

瓜、越瓜、胡瓜、冬瓜、茄子、瓠、芋、葵、蔓菁、芜菁、菘、芦菔、蒜、泽蒜、薤、葱、韭、蜀芥、芸苔、芥子、胡荽、兰香、荏、蓼、姜、蘘荷、芹、藠、白蘘、堇、胡葸子、苜蓿、白豆、小豆、莴苣。

蔬菜栽培的特点，是高度地利用土地伴之以高度的营养土地。高度地利用土地表现在一年数获；高度的营养土地表现在粪大水勤。

1. **一年数获提高复种次数**　蔬菜有各种类型与多数品种，其生长期短，可以分期栽培供应。如一岁之中葵栽三次①，韭翦五次②，此为连续经营者而言，其加入间作套作的蔬菜尚不在内。因之蔬菜

① 《齐民要术·种葵第十七》。
② 《齐民要术·种韭第二十二》。

栽培需要制定计划，合理安排土地与劳动力，做好秧苗准备工作。其栽培特点有如次述：

（1）随收随种，紧凑定植、收获、整地、移植、定植等工序一环扣一环地进行，避免土地空闲，提高土地利用率。

（2）大苗定植，选苗整齐，达到成熟一致，如收获时有未达成熟的菜棵，须及时移走，以腾出土地进行翻耕。

（3）适当间作、套作，使行间与田边的土地都得到利用。

具体的例子，《齐民要术》书内亦有一段资料来说明：

“如去城郭近，务须多种瓜、菜、茄子等，且得供家，有余出卖。只如十亩之地，灼然良沃者，选得五亩，二亩半种葱，二亩半种诸杂菜，似校平者种瓜、萝卜。其菜每至春二月内，选良沃地二亩，熟，种葵、莴苣，作畦栽蔓菁，收子。至五月、六月，拔……应空闲地种蔓菁、莴苣、萝卜等，……葱，四月种；萝卜及葵，六月种；蔓菁，七月种；芥，八月种；瓜，二月种；……白豆、小豆，一时种，齐熟且免摘角。”①

“葱中亦种胡荽……”②则是间作的实例。

公元六世纪，我国劳动人民经多年与自然作斗争，在蔬菜栽培多种经营上，所取得的伟大成就，就在往后年份中，为作物栽培多种经营提供理论及实践的基础。“在五亩中，经营了葱、瓜、萝卜、葵、莴苣、蔓菁、芥、白豆、小豆、茄子等十种作物，二、四、六、七、八月都有栽种，可见经营方式相当复杂，更可以进一步想象到间作技术可能广泛地被利用着。从而更可肯定当时对作物的地宜问题有相当认识。不止于此，对作物和作物之间的关系，也有深切的了解，不然，安排不出这样的多种经营的规模。”③

2. 掌握生产关键是粪大水勤

① 《齐民要术》卷端《杂说》。

② 《齐民要术·种葱第二十一》。

③ 《中国农学史》（初稿）上册267页，科学出版社1959年版。

（1）低畦浅沟：开沟作畦有利排水。北方地区“春多风旱”，因此种菜须用低畦，以便漫灌，大省人工。又须用小畦，“畦长两步广一步（步，六尺）”。小则灌溉均匀，管理方便；“大则水难均，又不容人足入”。低畦浅沟与一般菜地的高畦深沟恰成对照。

（2）施足基肥：蔬菜吸肥力强，必须有足够的基肥打下高产的基础，所以种葵有如下的经验总结：

“……深掘，以熟粪对半和土，覆其上，令厚一寸。”①

其他蔬菜生产也要求施足基肥，而且基肥也要腐熟的熟粪，“凡生粪粪地无势，多于熟粪令地小荒矣”。

（3）整地播种：包含耙细、踏实、润土、下种与上苗粪等工作。

“……铁齿杷耧之，令熟，足踏使坚平，下水令彻泽。水尽，下葵子。又以熟粪和土，覆其上，令厚一寸余。”②

（4）勤施追肥与灌水：定植后如能勤施追肥与灌水，“粪大水勤”可以促进蔬菜生长，提早上市。

“葵生三叶，然后浇之。每一掐，辄杷耧地令起，下水加粪。”③

二、果树和用材树木种植

六世纪时，果树与用材树木的繁殖，已有有性繁殖与无性繁殖的方法。有性繁殖分播种与栽植二者。

1. **播种** 播种系于一些树种适应性较强发芽较易者或移植困难者行之。如柞、栎“宜于山阜之曲，三遍熟耕，漫散橡子，即再劳之。生则薅治，常令净洁，一定不移。十年，中椽，可杂用。二十岁，中屋檩，柴在外。”④

如榆“先耕地作垄然后散榆荚。垄者看好，料理又易。五寸一

---

①②③ 《齐民要术·种葵第十七》。

④ 《齐民要术·种榆》。

荚，稀稠得中。散讫，劳之。榆生共草俱长，未须料理，明年正月，附地芟杀，放火烧之。亦任生长，勿使棠近。又至明年正月，斸去恶者。其一株上有七八根生者，悉皆斫去，唯留一根粗直好者。”①

如楮“耕地令熟，二月耧耩之，和麻子漫散之，即劳。秋冬仍留麻勿刈，为楮作暖。若不和麻子种，率多冻死。明年正月初，附地芟杀，放火烧之，一岁即没人。不烧者瘦，而长亦迟。”②

2. **栽植** 树木移栽得汲取两地土壤的养分于一体，能促进其生长，其在果树可促使提高结实率与提高产品质量。

“熟时，合肉全埋粪地中。至春既生，移栽实地（若仍处粪地中，则实小而味苦矣）。”③

“李欲栽。李性坚，实晚，五岁始子，是以藉栽。栽者三岁便结子也。”④

栽植时，栽植用苗宜注意其栽植方向。栽植大树时，宜修去部分枝条，并应注意开穴、栽树、灌水、打浆等。难移的树木，象桃树须保留根系宿土，使其易活。

“凡栽一切树木，欲记其阴阳不令转易（阴阳易位则难生，小小栽者不烦记也）。”⑤

“大树髡之（不髡风摇则死），小则不髡。先为深坑，内树讫，以水沃之，著土令如薄泥，东西南北摇之良久（摇则泥入根间，无不活者；不摇根虚多死，其小树则不烦尔），然后下土坚筑（近上三寸不筑，取其柔润也），时时灌溉，常令润泽（每浇水尽，即以燥土覆之，覆则保泽，不然则干涸）。埋之欲深，勿令挠动（摇动）。”⑥

---

① 《齐民要术·种榆》。
② 《齐民要术·种楸梓第四十八》。
③ 《齐民要术·种桃奈第三十四》。
④ 《齐民要术·种李第三十五》。
⑤⑥ 《齐民要术·栽树第三十二》。

"桃性易种难栽，若离本土，率多死矣。"①

3. **无性繁殖** 由于人们要求大量产品以及优良产品的快速供应，而播种栽植在时间上不能适应此项要求时，于是乃有无性繁殖的产生。无性繁殖是利用树的营养器官一部分来进行繁殖，可以用根与枝条。六世纪时，无性繁殖方法之应用者有插条法、埋条法、压条法以及嫁接法。

（1）插条法：将母树健全的枝条，切成适长的插条，以之插入土中，等到生根发育后将其移栽。

《齐民要术》柳和安石榴的繁殖，均用插条法，采取插穗，头二三寸，用火烧以防止水分蒸发，插穗由叶部制造同化作用形成物下输使其生根成活。

（2）埋条法与压条法：凡树木的树干下部发生多数枝条者，略去其皮用肥土积起来成丘状，便利它们的生根，这种埋条法适用于白杨树木的繁殖。

压条法则系将树木的枝干挠屈到地，并削去树皮用干燥土压之。这种方法用于桑、柰、林檎，以及弹性较强不易屈服的枝条，复用石块或木桩压之，让它们逐渐生根。

"须取栽者，正月二月中以钩戈压下枝，令著地；条叶生，高数寸，仍以燥土壅之。土湿则烂，明年正月中，截取而种之。住宅上及园畔者固宜即定，其田中种者亦如种楸法，先概种二三年，然后更移之。"②

（3）嫁接法：接一种树木于它一种树木上，实合两木的养料于果实上，有提早结实与提高产品质量的效果。由于果树花木逐渐为王公贵戚、世家大族所欣赏和爱好，而有名果实自两汉以来尤为消费者所嗜食，采用嫁接法以缩短种子繁殖所需要的自然结果年限，或栽接新的果木品种，增加生产，就适应需要而产生。六世纪时，梨、

① 《齐民要术·种桃柰第三十四》。

② 《齐民要术·种桑柘第四十五》。

柿等的嫁接法有如次的记载：

“插者弥疾，插法用棠、杜（棠梨大而细理，杜次之，桑、梨大恶，枣、石榴上插得者为上梨，虽治十，收得一二也），杜如臂已上皆任插（当先种杜，经年后插之，主客俱下亦得，然俱下者，杜死则不生也）。杜树大者插五枝，小者或三或二。梨叶微动为上时，将欲开萼为下时。先作麻纫，缠十许匝；以锯截杜，令去地五六寸。（不缠恐插时皮披。留杜高者，梨枝叶茂，遇大风则披。其高留杜者，梨树早成。然宜高作蒿箪，盛杜，以土筑之令没。风时以笼盛梨，则免披耳。）斜扦竹为签，刺皮木之际，令深一寸许。折取其美梨枝阳中者（阴中枝则实少），长五六寸，亦斜扦之，令过心，大小长短与签等，以刀微劖梨枝斜扦之际，剥去黑皮（勿令伤青皮，青皮伤即死）。拔去竹签，即插梨令至劖处，木边向木，皮还近皮。插讫，以绵裹杜头，封熟泥于上，以土培覆。令梨枝仅得出头，以土壅四畔。当梨上沃水，水尽，以土覆之，勿令坚涸。百不失一（梨枝甚脆，培土时宜慎之，勿使掌拨，掌拨则折）。其十字破杜者，十不收一（所以然者，木裂皮开，虚燥故也）。梨既生，杜旁有叶出，辄去之（不去势分，梨长必迟）。凡插梨，园中者用旁枝，庭前者中心（旁枝树下易收，中心上耸不妨）。用根蒂小枝，树形可悕，五年方结子；鸠脚老枝，三年即结子，而树丑。”①

“若穭生及种而不栽者，则著子迟。每梨有十许子，唯二子生梨，余皆生杜。”②

《齐民要术·种梨篇》这一段的记载包括几个要点，经近人谭彼岸的研究分析，得出解释如次：

“〈1〉砧木部分，关于砧本的选择和扦插。砧木‘其高留枝其树早成’。砧留得较高可以使嫁接上去的梨树提早成熟，这个也可能是和多年生植物个体发育阶段的规律有关的。现在农家还是喜欢

①② 《齐民要术·种梨第三十七》。

用相当粗大的杜，接得很高，已有许多的经验证明其有效性，砧木高大则养料丰富，也是接穗迅速成长的重要原因。但是接[illegible]，也要用阶段上成熟的枝条才可以配合着早结果子。

〈2〉接穗部分，关于接穗的选择‘美梨枝阳中者（阴中枝则实少）’。向阳枝因阳光充足，发育正常；向阴枝阳光少，发育不佳，结果子少。又用近根小枝接的，五年才结果子，用树梢鸠脚老枝接的，三年就结果子；由于近根小枝是发育枝，生长势强，容易整枝而培养成好的树形，鸠脚老枝是短果枝，生长慢，树形丑。

〈3〉同属和不同科嫁接的，近亲嫁接的有同属的棠杜和梨，远缘嫁接的有不同属的桑、枣和安石榴与梨。

〈4〉嫁接术已达到相当水平，如‘木还向木，皮还向皮’。

〈5〉关于植物生理的早期经验，如砧木生叶要摘去，节省养料充分供给接穗，又‘勿令伤青皮，青皮伤即死’。”①

另外，用实生苗繁殖难活、迟实而果实的品质差，也反映嫁接繁殖者的易活、速实而果实的品质优良。

果树经营方面，在生产实践中，到六世纪时也积累了不少的经验方法，其著者：

一为应用抑制生长、促进发育的原理促使果树结实。

“（嫁枣法）正月一日，日出时，反斧斑驳椎之，名曰嫁枣（不斧则花而无实，斫则子萎而落也）。”②

这是因为用斧背椎伤树皮，使从光合作用制造的醣类等有机养料不下输根部，而留供花果的发育，促使结实。

“（嫁李法）李树在‘正月一日或十五日，以砖石著树枝中’。”

这是因为树枝向两旁散开，加多日光的照射面，加强光合作用；另一方面扩大枝条的倾斜度，使其生长缓慢，减少醣类等养料消耗，

① 谭彼岸：《中国古代的接木技术》，《农业学报》1956年7卷4期。

② 《齐民要术·种枣第三十三》。

因此有可能存余起来供给结果实的需要。①

二为熏烟防霜。果树开花时最忌霜害损失，《齐民要术》已载有这样的经验。

“常预于园中，往往贮恶草生粪。天雨新晴，北风寒切，是夜必霜。此时放火作煴，少得烟气，则免于霜矣。”②

三为保树越冬。耐寒力弱的树木，如栗、椒、梧桐之类，冬季要用草裹以保护越冬，甚至利用间作物冬不收获，以保苗木取暖越冬。

“二月耧耩之，和麻子漫散之，即劳。秋冬仍留麻勿刈，为楮作暖。”③

四为种子贮藏。《齐民要术》中所引《食经》关于板栗的贮藏法，分为干栗与生栗两种：藏干栗采用浸灰水的杀虫法，藏生栗采用砂藏法。

三、畜牧兽医

由于马在军事上的需要，牛、驴、骡在耕作上或运输上的需要，羊、猪、鸡、鸭、鹅等在肉类食用上的需要，加以游牧民族进入中原后带来了很多的饲养、繁育、管理的经验，到六世纪拓跋魏时，在牲畜鉴定、选种、饲养、管理以及医疗技术上，显然有了很大的进步。《齐民要术》记载中就有着这些呈现进步的事例。

1. 家畜外形学术的发展 《齐民要术》有相牛马法，谢成侠、邹介正曾以相马为例，分析和评价、论证相马的理论，大部分和现代外形学的理论不谋而合，而且还有它独到的见解。

《齐民要术》首先提出外形鉴定的方法：明确重要的鉴定部位；先找失格的淘汰法；有机体的统一整体观；对体质的概念。然后提

① 万国鼎：《齐民要术所记农业技术及其在中国农业技术史上的地位》，《南京农学院学报》第一期。

② 《齐民要术·栽树第三十二》。

③ 《齐民要术·种谷楮第四十八》。

出各部位的鉴定：头部分头形、眼、耳、鼻、唇、口腔、颊和颌下、鬃等；颈部；躯干；前肢；后肢；年龄；毛色和旋毛；体尺的测定。①

这是从汉以来相马经的发展，也是先秦西汉相马术的经验总结。由于“当时对马体若干部位的特别重要性和它们之间的相关性，已经有了一定程度上的了解”②，所以马匹鉴定在应用上有实际的价值。从对马、牛的鉴定发展到对大牲畜驴、骡及中小牲畜猪、鸡等的鉴定，则是应人们的需要而产生的。马、牛、驴、骡的鉴定从役用观点出发，而猪、鸡等的鉴定则是从肉用观点出发。

2. 家畜的选种（见前节）

3. 家畜的饲养管理

（1）役用畜的饲养管理：役用畜的饲养原则，《齐民要术》曾有明确的规定，至今仍可适用。

“服牛乘马，量其力能；寒温饮饲，适其天性。如不肥充繁息者，未之有也。”③

掌握勤役勤息，不要使役过度，以防止发生“五劳”（筋劳、骨劳、皮劳、气劳、血劳）现象。

“何以察五劳？终日驱驰，舍而视之：不驱者，筋劳也；驱而不时起者，骨劳也；起而不振者，皮劳也；振而不喷者，气劳也；喷而不溺者，血劳也。”④所以必要时须减轻使役量与减轻劳动强度。

采用定时给食给饮使食饮有定，畜体的消化作用正常，以保证马匹的肥壮。

“饮食之节：食有三刍，饮有三时。何谓也？一曰恶刍，二曰中刍，三曰善刍。（善谓饥时与恶刍，饱时与善刍。引之令食，食常饱，则无不肥。剉草粗，虽足豆谷，亦不肥充；细剉无节，筛去

① 谢成侠：《我国古代家畜外形学术的发展》，南京农学院学报1956年1期。
② 邹介正：《我国相马外形学发展史略》，农史研究集刊第一册，1959年。
③④ 《齐民要术·养牛马驴骡第五十六》。

土而食之者，令马肥不啖，自然好矣。）何谓三时？一曰朝饮，少之；二曰昼饮，则胸饜水；三曰暮，极饮之。”①

（2）肉用畜、禽的饲养：肉用畜禽的饲养则以畜体各部分肉质丰满为主，而要求其速肥与肉量多。

掐尾：猪、羊等尾部毛粗而刚硬，便溺时易于染污，有关清洁卫生，且以后行“去势”手术时，尾子和伤口摩擦，亦有遭受破伤分致死的危险，所以在幼畜生后三日便要掐去尾尖。即不施行“去势”手术者亦以掐尾为宜，因其妨害交配，有碍繁殖。

去势：“去势”指用手术割去牡畜的睾丸或牝畜的卵巢，改变其性情，使不再发情而利于肥育，所以说“去过势的猪‘骨细肉多’，没有去势的则‘骨粗肉少’”。

“（猪）其子三日便掐尾，六十日后犍，三日掐尾则不畏风。”②又犍牛法亦有“犍者无风死之患”。

牧饲与舍饲：羊以牧饲为主，“春夏早放，秋冬晚放”。当“冬寒多饶风霜，或春初雨落，青草未生时”，只能舍饲不能放牧，所以有“栅草肥羊”法的设想。

“（刍草放在木栅里）任羊绕栅抽食，竟日通夜，口常不住。终冬过春，无不肥充。若不作栅，假有千车茭，掷于十口羊，亦不得饱，群羊践蹶而已，不得一茎入口。”③

猪则舍饲与牧饲兼用，春、夏中生的小猪，一面放牧，一面饲喂，至八、九、十月时就放牧而不饲喂，将精料糟糠留在穷冬春初时供饲。小猪和母猪同圈，宜用车轮隔成一食场，把粟、豆撒在食场内，母猪不能进去，只有小猪可以穿过轮孔，出入自由，可使小猪足食速肥。

“春夏草生，随时放牧，糟糠之属，当日别与。八、九、十月

① 《齐民要术·养牛马驴骡第五十六》。
② 《齐民要术·养猪第五十八》。
③ 《齐民要术·养羊第五十七》。

放而不饲，所有糟糠，则蓄待穷冬春初。……供食豚，乳下者佳，简取别饲之。愁其不肥——共母同圈，粟豆难足——宜埋车轮为食场，散粟豆于内，小豚足食，出入自由，则肥速。”①

催肥：采用取精料供食而限制其运动的方法，以催鸡的速肥。

“养鸡令速肥，不杷屋，不暴园。不畏鸟、鸮、狐狸法：别筑墙匡，开小门，作小厂，令鸡避雨日，雌雄皆斩去六翮，无令得飞出。常多收秕、稗、胡豆之类以养之。亦作小槽以贮水。荆蒲为栖，去地一尺。数扫去屎。凿墙为窠，亦去地一尺。唯冬天著草（不茹则子冻），春、夏、秋三时则不须；直置土上，任其产伏。留草则昆虫生。雏出则著外许，以罩笼之。如鹅鹜大，还内墙匡中，其供食者又别作墙匡，蒸小麦饲之，三七日便肥大矣。”②

4. **兽医** 《齐民要术》记载了四十多种治牛、马、驴、羊等牲畜的兽医方剂，其中有一些带有迷信成分的，固应舍弃不用，但也有一些有治疗价值的，亦应予以验证肯定。至于病畜隔离防止传染病的方法，以及用“跳涉判别”羊的健康情况的方法，在六世纪时已注意及此，足见养羊业的进步。

“羊有疥者，间别之，不别相染污，或能合群致死。”③

“羊有病辄相污，欲令别病法：当栏前作渎，深二尺，广四尺。往还皆跳过者无病；不能过者入渎中行过，便别之。”④

5. **饲料作物** 苜蓿含营养分多，口味好，是一种优良的家畜饲料，尤为马所嗜食，并可作菜作汤供人们食用。《齐民要术》叙述种苜蓿的方法，介绍春初缺蔬菜时，苜蓿可以供人生食，亦可以做汤，长大以后，用以饲马，马甚嗜食。苜蓿又是一年生或越年生的草本植物，可以长期栽培。⑤

---

① 《齐民要术·养猪第五十八》。
② 《齐民要术·养鸡第五十九》。
③④ 《齐民要术·养羊第五十七》。
⑤ 《齐民要术·种苜蓿第二十九》。

第八节　南方地区的开发和生产力的发展

南方地区进一步的开发，是受着中原人口大量南移的影响。约可分为下列的几个时期来说明。

一、汉末三国时期（公元190～280年）的开发

公元107～190年的西羌、鲜卑、乌桓人的反抗，促使边地人民内徙。又公元190～220年的黄巾起义，军阀混战，使原住中原一带的多数人民，以及从边地内徙才舒喘息的人民，为了避乱相率找寻安全的地区。尤其最后三十年间，北方生产力受到严重的破坏。其时，刘表坐镇荆州，孙策、孙权坐镇江东，刘焉父子占有益州，南方各地比较安定，所以陕、豫士民，有的沿汉水而到荆、襄，“关中膏腴之地，顷遭荒乱，人民流入荆州者，十余万”①。徐州士民则避难扬士。淮水流域的“江东”、“江右人士”，又相率渡江。②又关中、陇右、汉中、南阳等地的避难人民，则奔赴巴蜀，“黄巾乱起，南阳、三辅人流入益州数万家”③。此外南方交、广亦成避难之所，但能到达者为数不多耳。虽刘表去世（208年），荆州变为战场，但蜀、吴在南方建国，对于南方的开发起了一定的作用。

在吴国，由于掌握中原进步生产技术的农民、手工业者迁徙江南，推广中原的生产方法，与土著人民一起开辟耕地，并由于征服居住在江南山区的山越，使他们编入民户参加生产，④所以耕地面积就逐渐扩大，农产量逐渐增加，建立了长江流域经济文化的基础。后汉末，扬州所统才有会稽、丹阳、吴、豫章、九江、庐江六郡，至孙吴时分划为十四郡，实由人口增多，事务繁，行政区域分细以适

① 《三国志·魏志·卫觊传》。
② 《后汉书·桓谭传》；《三国志·吴志·张昭传》；《晋书·周访传》。
③ 《后汉书·刘焉传》注引《英雄记》。
④ 《三国志·吴志》孙权、太史慈、全琮、贺齐、诸葛恪、孙休、钟离牧各人本传。

应长江下游经济文化发展要求的缘故。

在蜀，由于增辟财源、发展经济的关系，诸葛亮于公元225年曾平定四川南部和贵州、云南的蛮族，得征发南中的物资以充军实，并由于交换产品的关系，刺激了少数民族的农业生产和提高了农业生产的水平。因为蜀锦是对魏、吴两国的大宗贸易品，所以栽桑、养蚕、织锦的事业发达起来。

二、晋宋六朝间（公元307～439年）的开发

晋宋六朝间二百多年，中原人民有大规模的移徙运动。由于公元307～312年的永嘉之乱，胡人反抗与民众反抗的结合，使北中国人民由不同途径向南方避难。

河北、山东、山西、河南、江苏、安徽北部，即幽、冀、青、并、兖各州及徐州的淮北流民（包括人民与士族），相率过淮渡江。

陕西、甘肃（雍、秦）流民多南出樊、沔到荆襄一带，或入汉中、四川（梁、蜀）。

因是造成南中国人口激增的现象。其大迁徙的次数共有六次：

从下页表来进行分析，可以观察到从北中国人民到四川，到湖北，停留在淮泗流域，都不能保证他们的安全，都不免再要流移。只有江南地区，荒地未开辟的很多，而又社会比较稳定，遂能生存，所以北中国人民就如潮水般地奔向江南，促使江南、浙东、三吴至会稽一带人口陡然增加。

这大量的移民大都是有领导、有组织的集体移徙。由世家大族的领袖率其宗族、乡里、宾客、部曲有至千余家者，南渡江南。在行动过程中，领袖名为“行主”或“流人率”，沿途指挥，平民亦多依附而行，愿任仆役，如高平（山东金乡）郗鉴，东莞（山东诸城）徐澄之等均是其中领袖。郗鉴初率乡里一千余家，避难于鲁之峄山（今山东邹县东南），三年之间，流民归附者数万人，后又退屯广陵（今江苏江都）。徐澄之与乡人臧混等率宗族并乡里千余家，避难

次数	公元	年号	移徙原因	难民来源及其领袖	通过地点	目的地	影响
1	301～306	西晋惠帝永康至光熙	陕西、甘肃（关中）大饥馑	关中流民拥巴氏、李氏为领袖	汉中	四川，共经过六年	流民建立统治，又促土著人口迁移；李雄称帝成都，蜀中大乱，大量蜀人东下荆州
2	303	惠帝太安二年	张昌叛乱遍及湖湘，石冰东下扰乱江、扬二州北郡	湖南、湖北人民	沿江	湖南、湖北（荆、湘）人民东下至江西得阳（江州）与安徽、江苏南部芜湖原邑（江左），至公元315年始定，共经过十年	
	310	怀帝永嘉四年	关中流民再渡反抗，汉、沔大乱				
	311	怀帝永嘉五年	杜、李巴蜀流民四、五万人反抗，荆、湘大受蹂躏				
3	307～313	怀帝永嘉元年至七年	胡人起义，北方大乱	河北、山东、山西、河南及江苏、安徽北部	过淮过江	淮南、江南，共经过七年	江苏南部、浙江（吴郡、毗陵郡）甚至远及福建、两广、交趾
4	327	成帝咸和二年	苏峻、祖约为乱，江、淮胡人又大至	河南西部，安徽、江苏北部	过江	江南，经过一年	
5	362～363	哀帝隆和二年		陕西、甘肃	汉中	四川	
	397～418	安帝		陕西、甘肃	汉水	湖北（樊沔），共经过二十余年	
6	426	宋元嘉三年	关中战乱		汉中襄、沔	陕南、湖北，共经过一年	

渡江，居于京口（今江苏丹徒）。所以，北方南来的大族到江南后，成为有组织的势力。

东晋政权是由北方南来的世族大地主与江南土著的世族大地主联合拥护而成立的。在东晋政权初建时期，渡江人众，尚未能编制在土地上进行生产，所以江、扬诸州发生饥荒。为了使北方南来的人民在江南土地上能够立足，获得生存，而且要避免与土著人民发生冲突，所以东晋政权采取了平衡发展的政策，一方面承认和照顾江南世族地主以及土著农民在太湖流域的经济利益，另方面给予北方流播南来的世族地主以率领其荫附的部曲佃客开发浙东地区，解决其生存条件，以及使北方转入四川、湖、湘的人民一部分辗转东下开发江西地区，解决其生存条件。

这样南方土著的农民，在最初以多余食粮供应北方南来的农民；而北方南来的农民，又以进步的耕种知识和经验传授给南方土著农民。矛盾的调和，经验的交流，遂使南方地区在农业生产上迈进了一大步。其在江南，由于北方南来的世家大族拥有宗族、部曲和依附徒众，连系南朝政权，攫取政治地位，占有大量土地，因而得以进行庄园经济的组织，把流徙民庶变为他们的佃客或雇佣；而流徙民庶只有依靠世家大族，向他们租得主要生产资料的土地，才能进行生产，维持生存，从靠组织而避难到靠组织而生存。这样，南来农民与土著农民就以协同的努力，开发了江南地区。

三、南方地区农业生产力的发展

江南地区在西晋时代，犹采用“火耕水耨”的粗放耕种方法，产量很低。东晋初，皇帝还令徐、扬二州燔烧土地，准备秋天种麦。此后，由于施肥法（粪田）的进步，在熟田上“火田”的方法已经不用，只有在新开辟的山地仍有“火田”的动作。所谓“烧棘起山田”（庾子山诗），“烧田云色暗”，“野燎村田黑”（徐陵诗），都刻划着“山地烧草做田”的情况。东晋时，殷浩之开江西

蓼田千余顷以为军储，刘宋时豫章王子尚之开浙东草地，以及陈时欧阳颜之开湘南旷地，均采火耕水耨方法。由于江南地区气候比较温和，雨量比较充足，河湖沼泽密布，南北农民两支生产大军就发展灌溉事业，改变耕作制度，从一年一获的种稻制，到一年两获种稻和麦的制度。旱作的区种法也开始得着推行，种植谷菽，因而大大地提高了每亩的生产量和总产量。在草莱开辟成为大量耕地时，生产面积扩大，生产量增加，使“三吴”粮食逐渐自给，一变已往仰赖上游的情况。而村落田园的密布，则象征着江南社会经济的繁荣。蚕丝的生产也在江南地区和江汉地区发展起来，从流行在太湖流域的吴歌“作蚕丝”和流行在江汉区域的“西曲歌”、“采桑度”看出来，这在蚕丝生产地区的分布上开始有了变化。

南朝立国以荆、扬二州为重镇，江苏南部，浙江、江西、湖北、湖南地方，由北来移民就近居住，荒地开发较多，农业比较发达。所以有“江东外奉贡赋，内充府实，止于荆、扬二州；而会稽带海傍湖，良畴亦数十万顷”①。

“永嘉之乱，中原仕族林、黄、陈、郭四姓先入闽”②；“晋永嘉二年（308年），中州板荡，衣冠始入闽者八族，所谓林、黄、陈、郑、詹、丘、何、胡是也”③。

广东、广西等地方则因移住民较少，民户不多，开发较迟，且与土著民族蛮俚常有斗争，直到南朝末期，珠江三角洲交通便利及土地肥沃之区的农业才有所发展。交州一带，从汉任延教导人民牛耕，经过五六百年，岁岁开广。由于气温高，生长期长，年收获稻两次，“且‘米不外散’，故恒为丰国”④。

江南泽国农业生产能否提高，全靠农田水利灌溉事业的举办和整理。南朝的水利灌溉事业可考者有如下表所列：

---

① （梁）沈约：《宋书·孔季恭传》。
② 唐林谓：《闽中记》。
③ （明）何乔远：《闽书》。
④ （后魏）郦道元：《水经注·温水》。

塘堰事业名称	地点	时代	面积	材料来源
新丰堰	曲阿（江苏丹阳）	东晋	800余顷	《晋书·张闿传》
获塘	吴兴乌程（浙江吴兴）	东晋	1,000顷	《太平寰宇记·九四》
汉时旧堰	会稽句章（浙江慈溪）	东晋	200余顷	《晋书·孔愉传》
艾山渠	—	东晋	—	《晋书·刁达传》
芍坡	安徽寿县南	宋齐梁三代	10,000顷	《宋书》卷五一《长沙景王道怜传》、《南齐书》卷二五《垣崇祖传》
大门堰	河南邓县西	宋	30,000顷	《宋书》卷八一《刘秀之传》
吴兴塘	乌程（浙江吴兴）	宋末	2,000顷	《元和郡县志》
荆南	荆州	宋	—	《太平寰宇记·一四六》
赤山塘	江苏句容县西南	齐	—	《梁书》卷五三《沈瑀传》
苍陵立堰	安徽寿县	梁	1,000余顷	《梁书》卷二八《夏侯亶传》
乐安六坡	浙江仙居	梁	—	—

由于江浙沿海人民怕海潮的倒灌破坏农田、畜产，所以长江下游一带的人民每年自动开始修建海塘，挡住汹涌的海潮以保护田产。

第九节　魏晋南北朝的赋役制度以及其他经济变化

一、租调制的建立与其变化

魏晋南北朝的租调制是在两汉田租、口算赋及更赋的基础上演变而来。试比较其变更之处而说明其变更的理由。两汉租赋制从西汉开始，魏晋南北朝租调制则自汉末魏初开始。

两汉租赋制	汉末魏初租调制
田租（即亩税）：按地亩三十税一 口算赋：按人丁年龄征收，十五至五十六岁人出百二十钱，七至十四岁人出二十三钱 更赋：为力役之课，从二十三岁起，景帝二年（公元前155年）又提早三年，从二十岁起	田租亩税四升 户出绢二匹绵一斤

1．租赋制改为租调制的精神　为一概征收实物，亩税收粟，户调纳绵绢，盖承汉末丧乱之余，人民得钱困难，不得不放弃钱物并纳的租赋制。

两汉口算赋及更赋都系按丁征收，在苛重赋役之下，人民规避赋役逃亡流徙者必多，丁既不存在，赋即无着落，当将逃亡之赋额加于未逃亡之人丁时，则未逃亡之人丁就不胜其负担，形成加速人丁逃亡之局势。当改为按户计赀、按赀纳税时，使上户增输，下户减纳，虽不能完全符合公平的原则，但税收较有着落。

2．改制后人民负担的比较　亩税粟四升与汉三十税一的规定恰相当，因汉时亩收获量大致为一石，汉末魏晋时农业生产水平已有增长，每亩能收一石二斗，则亩税四升即当三十税一。

户调绢二匹、绵二斤与五口之家输口算赋者，三人（十五至五十六岁）纳算赋，二人纳口赋者相比，则

〈1〉〔2匹×500(1匹绢值钱500文)〕+〔2斤×50(1尺绵值钱50文)〕=1100

〈2〉(3人×120)+(2人×23)=360+46=406

以〈1〉较〈2〉则户调重于口算赋几两倍有余，而当时人民所以能负担者，主要为栽桑养蚕、缫织已成为北方乡村人户的普遍手工业，所以绢绵生产供输有条件，其次则按赀纳税，户等不同，上户纳税多，下户纳税少，有调剂之余地耳。

（曹操平河北后规定）“其收田租亩四升，户出绢二匹，绵二斤而已，他不得擅兴发。郡国守相，明检察之，无令强民有所隐藏，而弱民兼赋也。”①

“初太祖为司空时（196～208），以已率下，每岁发调，使本县平赀，于是谯令平（曹）洪赀财与公家等。太祖曰：‘我家那得

---

① 《三国志·魏志》卷一《武帝纪》注引（晋）鱼豢《魏略》。

如子廉（曹洪字）耶'。”①

租调之制以及平赁办法，从曹操确指曹洪家赁比己家为多，可见以平赁济执行户调之困难，但确曾经贯彻施行以达到原令“无令强民有所隐藏”的目的。

两晋南北朝的租调方式和方法，都按曹魏租调制的基础而予以变化。其按户征收亩税绢绵的种类，以及九品相通的原则，赁多者多出，赁少者少出，实皆曹魏租调制与平赁的精神实质。其变化之点则为：税额之增减；纳税人户负担年龄之变化；以及南朝之以租布代替租调。

（1）税额的增减，因丁男户与女及次丁男户以及少数民族户而不同。西晋之制，“凡民丁课田，夫五十亩收租四斛”②。西晋平吴（265）之后，“又制户调之式：丁男之户，岁输绢三匹，绵三斤。女及次丁男为户者半输。其诸边郡或三分之二，远者三分之一。夷人输赀布，户一匹，远者或一丈。”③

晋制五十亩收租四斛，则亩租八升，较曹魏规定增加一倍。户调绢三匹、绵三斤，较曹魏规定亦增加三分之一强。但女及次丁男为户者，只纳半数，则低于曹魏规定。

（2）纳税人户负担年龄的变化：西晋之制“十六以上至六十为正丁，十五以下至十三、六十一以上至六十五为次丁”④。至刘宋大明年间（457～464），王弘建议“十五至十六宜为半丁，十七为全”⑤，为政府所接受，于是役龄提高，负担租调的年龄则十五增而十六减。

（3）南朝以“租布”代替“租调”的名称及实质：由于江南地区在两晋六朝时，绢绵产量不及麻布之多，所以户调多以麻布代替绢绵，因而与租合称为“租布”，以示别于“租调”之“调”须征

① 《三国志·曹洪传》。
② （唐）徐坚等：《初学记》卷二七第九引晋故事。
③④ 《晋书》卷二六《食货志》。
⑤ 《宋书》卷四二《王弘传》。

绢绵。宋、齐之时就索兴应用“租布”的名称，以期符合实际。宋元嘉四年（427年）有“其蠲此县今年租布”① 之诏，齐永泰元年（498年）有“蠲雍州遇虏之县租布”② 之诏皆是。户租折成布及见钱亦见于齐世，为唐代江南以布代租之所昉。

3．按户计赀定课与按丁征收 两晋南朝计赀定课的办法，系依据屋宅、田、桑即人民主要的财产三者定课。由于“计赀”就不得不“评赀”，“评赀”则有任情上下低昂之弊，富者偏轻，贫者偏重，甚至造成中赀以下户的普遍破产的情形，于是有按丁征收办法之提出：

“又取税之法，宜计人为输，不应以赀。云何使富者不尽，贫者不蠲！乃令桑长一尺，围以为价；田进一亩，度以为钱；屋不得瓦，皆责赀实。民以此树不敢种，土畏妄垦，楝焚椽露，不敢加泥。”③

梁、陈租调又将按户赀征收的办法，改为按丁征收的办法。

“（梁武帝天监元年）始去人赀，计丁为布。”④

“男女年十六以上至六十为丁，男年十六亦半课，年十八正课，六十六免课。女以嫁者为丁，若在室者年二十乃为丁。”“丁男调布绢各二丈，丝三两，绵八两，禄绢八尺，禄绵三两二分，租米五石，禄米二石，丁女各半之。”⑤

梁、陈时丁租外又有田税，“其田亩税米二升”⑥。

“（太建十二年十一月诏）其丹阳等十郡并谢署即年田税禄秩并各原半，其丁租半申至来岁秋登。”⑦

4．北朝的租调 北朝在公元484年（太和八年）以前，北族割据势力此伏彼起，赋税征发混乱无制，虽袭中原租调之制，而非法

---

① 《宋书·文帝纪》。
② 《南齐书·明帝纪》。
③ 《宋书》卷八二《周朗传》。
④ 《梁书》卷五三《良吏传序》。
⑤ （唐）魏征等：《隋书》卷二四《食货志》。
⑥ （唐）杜佑：《通典·赋税中》。
⑦ （唐）姚思廉：《陈书》卷五《宣帝纪》。

剥削亦多。太和八年（481）的制禄以及太和十年（486）的立三长定赋税，其租调之法，一夫一妇帛一匹、粟二石，负担较为普及而均平，北齐时又按亩收田税。南北朝都有田税，即为唐代地税之所由昉。

总之，魏晋南北朝的租调亩税，租亩收八升，调则户绢三匹、绵三斤，其后又增加亩税二升，其取之于民者只当人民生产收入十分之一二，可谓取之于民者轻。自耕农民在没有繁重的力役之下，他们的生活是比较向上的。晋太康年间(280～291年)的人民乐业，生产安定，便是有力的证明。自时厥后，兵争与战乱频仍，烦重的力役紧压于人民的肩上，自耕小农有官府之役，佃客依附有地主、富农之役，劳动力的无限制地被征用，使其不能尽力于自己的生产，甚至威胁其生存，这样就构成农民的重大灾难，是“役重租轻”的结果。

二、兵役、徭役的征发

1. 兵役 在北方，五胡纷争以至南北朝之末，军队掌握在少数民族手里，汉人一般是不被征发兵役的，所以汉人参加征讨的只是很少的一部分人。

在南方，东晋南朝立国的重心在荆、扬，对于北方的防御与进取，都是需要兵员的，所以兵役的征发就成为必要之图，而兵役办理之不善，对于农业生产与农民生活之不良影响，则很为突出。

(1) 关于兵役的役龄：按照西晋太康初年诏令：“男女年十六以上至六十为正丁；十五以下至十三，六十一以上至六十五为次丁；十二以下，六十六以上为老小不事。”一般徭役，服役限于男子，女不服役，老小亦不服役，兵役服役更为严格。东晋南朝大抵遵循此项规定。但在实际征役时亦有七岁从役、八十未罢役的情况，则务在增加从役人数之弊害也。

“沈亮启刘裕陈府事曰：‘伏见西府兵士，或年几八十而犹伏

隶，或年始七岁而已从役。衰耗之体，气用湮微；儿弱之躯，肌肤未实。而使服勤昏稚，骛苦倾晚，于理既薄，为益实轻……故当粗存优减。’”①

（2）关于参军的人数：三丁取一、五丁取二之“三五点兵”制，颇视为合法征召。然施行强迫兵役，征尽男丁的不法武人亦有之。

“萧道成檄数沈攸之罪恶云：‘践荆以来，恒用奸数，既欲发兵，宜有因假，遂乃蹙迫群蛮，骚扰山谷，扬声讨伐，尽户发上，蚁聚郭邑，伺国盛衰，从来积年，永不解甲；遂使四野百县，路无男人，耕田载租，皆驱女弱。’”②

（3）关于办理兵役的弊端：

其一：“有赂者见免”③，适龄壮丁每欲逃避兵役，贿赂征募兵员以求免，不惜罄其资财甚至不顾往后的生活困难，所以有“小有财货，倾居行赂，不顾穷尽”④的辞句。

其二：“无（赂）者见取”⑤，贫弱无赂者为了逃避兵役，“乃至于窜伏丘野之中，放兵捕索，如猎鸟兽”⑥。甚至吴孙休敕交趾“锁送其民，发以为兵”⑦。

其三：强力者则遁逃山林间起为叛乱，“轻剽者则进入险阻，党就群恶”⑧。

其四：兵役逃亡有连坐之法，逃亡者之家属或其旁亲，辄被连系以充役。⑨

（4）兵役办理不善之危害性：

---

① 《宋书》卷一〇〇《自叙传》。
② 《宋书》卷七四《沈攸之传》。
③ 《三国志·魏志》卷六《袁绍传》。
④ 《三国志·吴志》卷十二《骆统传》。
⑤⑥ 《三国志·魏志》卷六《袁绍传》。
⑦ 《三国志·魏志·陈留王奂传》。
⑧ 《三国志·吴志》卷十二《骆统传》。
⑨ （唐）李延寿：《南史》卷七〇《循吏郭祖深传》。

其一：男丁被征过多，农业生产有赖妇女操作，劳动力量降低，生产量亦相对降低。

其二：一人逃亡，连坐其家属及其旁亲，连系以充役，以致一人有犯，合村皆空，使户口减耗。

其三：兵民减耗则后生不育，劳动力的破坏，使农业生产不能恢复，更不能发展，而战斗力亦不能维持。

“又闻民间，非居处小能自供，生产儿子，多不起养；屯田贫兵，亦多弃子。……强邻大敌非造次所灭，疆埸常守非期月之戍，而兵民减耗，后生不育，非所以历远年，致成功也。”①

2．徭役

（1）惮役、避役与复役：魏晋南北朝之徭役，指普通力役修宫室，兴土木，筑城郭，浚沟渠等而言。力役的烦重曾是这一时期人民最大的灾难，魏晋时期人民依附豪族，舍其主户自耕农的地位，而为客户佃农者的增多，就是由于“惮役”的关系。人民乐于为“典农部民”负担“与官中分”的重租，也是为免役的缘故。

“魏氏给公卿租牛、客户数各有差，自后小人惮役，多乐为之，豪势之门，动有百数。”②

而荫冒滋多，复除猥滥又增加避役者趋附势门的行动。西晋时在贵族官吏荫户制之下，“得荫人以为衣食客及佃客”③，皇帝对臣僚之各种恩赐，复役尚不在内。其后更发展到百姓迭相荫冒，以及依附士人为其附隶的地步。

“百姓迭相荫冒或百室合户，或千丁共籍，公避课役，擅为奸宄。”④

“诸郡役人多依士人为附隶，谓之属名。”⑤

---

① 《三国志·吴志》卷十二《骆统传》。
② 《晋书》卷九三《外戚王恂传》。
③ 《晋书·食货志》。
④ 《晋书·慕容德传》。
⑤ 《南史·齐本纪》。

又有绝户而为沙门，如《魏书·释老志》所述："正光（520～524）以后天下多虞，王役尤甚，于是所在编户相与入道，假冒沙门，实避调役……略而计之，僧尼大众二百万矣。"

于是烦重的力役就置放于一般平民尤其自耕农的肩上。"凡有赀者多是士人，复除，其贫极者悉皆露户役民，三五属官，盖惟分定。"① 则官僚士人即成为富室，而贫人供役却不能摆脱其贫困的处境，则力役之病民，尤胜于"见税十五"之私租。

（2）征役与供役：

首先，征发役种之多：南朝征税之种类虽依地方而不同，但"官众事殷"，官署与役事之多少成正比例，南朝丹阳（今南京）一处各种役事已在六十项以上。

"（升平中）龢代孔严为丹阳尹，表除众役六十余事。"②

其次，行役距离之远：行役之地与居户远隔，则生活不习惯而又疲于力作，则供役者易陷于死亡。魏晋时对于役事的安排布置未能妥善，所以有刘颂之疏语：

"父南子北，室家分离，咸更不宁。又不习水土，运役勤瘁，并有死亡之患，势不可久。此宜大见处分，以副人望。魏氏错役（使人役居户各在一方）亦应改旧……使受百役者不出其国（指其州郡），兵备待事其乡，实为可为……"③

再次，供役限期之严：人民应役限期，到达集合，过期有罚，甚至遇非常时期输米就役。

"凡荒郡之人，屋居东西，远者千余，近者数百，而举召役调，皆相资须，期会差违，辄致严坐。"④

"自永元（499～501年）以后，魏每来伐，继以内难：扬、南徐二州人丁，三人取两，以此为率；远郡悉令上米准行，一人五十

① 《南齐书》卷四六《陆慧晓传》载顾宪之上议。
② 《晋书》卷七三《庾亮传附庾龢传》。
③ 《晋书》卷四六《刘颂传》。
④ 《晋书》卷七五《范汪传》。

斛，输米既毕，就役如故。”①

还有，力役残人之酷：力役的烦重引起人民逃役、杀婴及停娶等事故，生人不得休息，后嗣不得繁育。

“古者使人岁不过三日，今之劳扰，殆无三日休停。至有残形剪发（为僧）以要复除，生儿不复举养，鳏寡不敢妻娶。”②

北朝之徭役以营缮为多，常行数十万人、数十日的人力征发，供役者死亡破产之事屡见不鲜，所以逃亡避役者亦复有之，遁入沙门，尤为显著的事实。

“于时（515年）民多绝户而为沙门。殆上言：‘……又今南服未静，众役仍频，百姓之情，方多避役，若复听之，恐捐弃孝慈，比屋而是。’”③

由于力役之征在魏晋南北朝时重于其他的租赋，只要行之得当而且不过于苛重，则于私人少损，而于公家有益，所以北齐文宣帝时（550～559年）始立九等之户，富者税其钱，贫者役其力了。

比较南北方役政的情况，则南方庶民既须负担兵役，又须负担徭役，一切役事归于庶民之身，尤其自耕小农之身，因而产生逃亡、荫附、生子不育等现象，因而孙吴以来三百年中，江南户口总是停留在五、六十万户左右。农、蚕生产，因自耕农户输重役、输租调的关系，亦复停滞不前。“蚕事弛而农业废，贱取庸而贵取责，应公赡私，日不暇给。”④以气候温和、雨量充足、自然环境优越的南方，不能比拟北方、超越北方者，则落后的生产关系阻碍了生产力的发展实为之。

而在北方，则战争残杀有逾南方，但汉人不服兵役，专以“服勤农桑，以供军国”⑤为事。在北朝徭役征发较南朝为少、为轻的

① 《南史·齐废帝东昏侯本纪》。
② 《晋书》卷七五《范汪传附子范甯传》。
③ 《魏书》卷五三《李孝伯传附安世子琰传》。
④ 《南齐书》卷四六《顾宪之传》。
⑤ 《魏书》卷二八《刘洁传》。

情况下，以及均田制的施行，自耕农民得将汉、魏、晋以来传留下来有关旱作农业生产知识，以及精耕细作的优良方法，推广应用，益巩固其已有的基础。所以贾思勰的《齐民要术》一书，就能总结各种作物的栽培技术，各种牲畜的饲养方法，各种产品的加工方法等等，具有指导生产作用的价值。

三、高利贷的发展

魏晋南北朝时代，贵势官僚掌握多余之财物者多用以借贷取利，其借贷之种类及所取之利息，较两汉时之“子钱家”且尤过之。

（1）借钱还物，取倍称之息，而且要求还物质量之精好。

“（刘）休祐在荆州，裒刻所在，多营财货，以短钱一百赋民，田登，就求白米一斛，米粒皆令彻白，若有破折者悉删简不受。民间籴此米，一升一百，至时，又不受米，评米责钱。凡诸求利，皆悉如此。”①

（2）借物还物，其还物之值乃多于其所借物之值若干倍。

“（王）玄谟（宁朔将军）营货利，一匹布，责人八百梨。”②

“（谢）朏（弘微之孙）为吴兴（太守）以鸡卵赋人，收鸡数千。”③

（3）借债取人，人民借债不能偿者，取其家人以为质而劫取之。

“（虞）愿为晋平太守，前政（前任太守）与民交关，质录其儿妇（民不能偿其责，录其儿妇以为质也），愿遣人于道，夺取将还。”④

（4）开始纳质进行抵押借贷：寺院从社会豪富人所得的大量布施金银钱绢等现财，每以为进行高利贷之资。他们开始采用纳质方式进行抵押借贷，借款人必须提供担保物品，如金子、坐褥、犀导。

① 《宋书》卷七二《晋平剌王休祐传》。
② 《宋书》卷七六《王玄谟传》。
③ 《南史》卷二十《谢弘微传》。
④ 《南齐书》卷五三《卢愿传》。

黄牛和苧等交与放款人保管，期满还清借款，赎还抵押物品。

“（褚）澄以钱万一千，就招提寺赎太祖所赐渊白貂坐褥，坏作裘及缨；又赎渊介帻犀导及渊常所乘黄牛。”

“（甄法崇孙甄彬）尝以一束苧就州长沙寺库质钱，后赎苧还，于苧束中得五两金，以手巾裹之。彬得送还寺库，道人惊云：‘近有人以此金质钱，时有事，不得举而失，擅越乃能见还。’”②

高利贷发展至纳质阶段，一方面表示着寺院集中了一些财物，蓄求贷放之安全，而以对物信用达到之；另方面在农村社会里表示着农民贫困，没法取得人的信赖，对人信用必须以实物担保，取得贷款的通融。

四、舟运超越车牛运引起水系沟通的策划

中国东南多水道纵横，有舟楫之利，但在陆乡则亦兼资车运；西北多陆路，公私运输多资车牛，但亦不无利于水运之处。魏晋南北朝时期，舟船运粮之便利曾为割据势力所利用，因而有渠道的凿通，以及在适于航行的河流上造船及使船技术之改进，且有沟通河、洛、汴、淮运道之想法，以延长运距，扩大吸取物资的范围，增加运量。

1．渠道的凿通　曹魏时为了用兵运粮，曾几度凿渠以通粮运：

（1）建安七年（202年）公（曹操）军谯……遂至浚仪治睢阳渠。

（2）建安九年（204年）春正月，济河，遏淇水入白沟以通粮运。

（3）建安十一年（206年）公将征三郡乌桓，凿渠自呼沲入泒水，名平虏渠。又从泒河口凿入潞河，名泉州渠以通海。

（4）建安十八年（213年）九月，凿渠引漳水入白沟以通河。

（5）黄初六年（225年）三月，行幸召陵通讨虏渠。

这些线路虽然开辟，一时颇通粮运，有利征战，及军事行动停

① 《南齐书》卷二三《褚渊传》。
② 《南史》卷七〇《甄法崇传》。
③ 《三国志·魏志·太祖纪》。
④ 《三国志·魏志·文帝纪》。

止，不复修治，线路遂坏，不可通航。自是厥后魏晋间，兴治沟渠多用以灌溉田地，而非利以漕运粮食，盖华北河流湍疾短促，利于航运者少，只能利用车牛以为运输耳。魏晋时，政府设置之“典牧”，尝饲养多数牛只，以供耕种及运输之用。

2．屯谷五十万斛船运之成功　刁雍于拓跋魏太平真君七年（446年），从薄骨律镇（今宁夏附近）船运屯谷五十万斛于沃野镇（今河套外正北岸），计八百里地，曾比较车运与船运的得失而实行船运。

（1）用车五千乘运屯谷：每乘载谷不过二十石，道多深沙常致滞陷，又谷在河西，转至沃野越渡大河，计车五千乘运十万斛，百余日乃得一返，大废生民耕垦之业。车牛艰阻，难可全至，岁不过二运，五十万斛乃经三年。

（2）用船二百艘运屯谷：今求于牵屯山河水之次，造船二百艘，二船为一舫，一船胜谷二千斛，……一运二十万斛，方舟顺流五日而至；自沃野牵上，十日还到。合六十日得一返，从三月至九月三返，运送六十万斛。计用人功，轻于车运十倍有余，不废牛力，亦不费田。①

可见，水运比车运运量多，人牛力省，运费廉而运期短。

3．河、洛、汴、淮运道沟通之构思　由于船运成功之实例，遂启北魏孝文帝对于河、洛、汴、淮运道沟通之构思。

“高祖自邺还京（洛阳），汎舟洪池，乃从容谓冲曰：‘朕欲从此（洪池）通渠于洛，南伐之日，何容不从此入洛，从洛入河，从河入汴，从汴入清（泗）以至于淮，下船而战，犹出户而斗，此乃军国之大计。今沟渠若须二万人以下，六十日有成者，宜以渐修之。’冲对曰：‘若尔，便是士无远涉之劳，战有兼人之力。’”②

然以中国东西水系自然地理的限制，运道所经过的地区，高低

① 《魏书》卷三八《刁雍传》。

② 《魏书》卷五三《李冲传》。

差别悬殊，修治工程艰巨，所以未能尽行。但有此构思就为一百二三十年后隋炀帝开通河、洛、汴、淮、长江、钱塘江，沟通海河、黄河、淮河、长江、钱塘江五大水系的组织工作奠立了思想基础。

4．造船业之发展　中国南部长江水系四通八达，富舟楫之利，可以随向运输客货，节省人畜劳动力，所以造船事业有随时代的进展而发达的趋势。魏晋南北朝时期，经济文化落后的江南，逐渐赶上经济文化先进的中原，除北人南来输入先进技术方法外，当以水路交通的发达、普及生产知识为改变江南面貌之重要因素。造船业的发展就是适应水路交通发达的需要而新生的。

三国吴时孙权设典船都尉，置造船厂于竹木材料丰富的东冶（今福建滨海境），尝遣舰队浮海求夷州及亶州，[①] 及派船越海至辽东，以货物易名马，[②] 则其所造之船只坚固而载量巨大可知。魏灭蜀（263）得益州后，王浚遂因上游之势，大修舟舰，“作大船连舫，方百二十步，受二千余人，以木为城，起楼橹”，顺流而下，直入石头城，于以平吴。则造大船的技术有进一步的发展。至杨素于六世纪之末，由永安（四川夔州）“造大舰名曰五牙，上起楼五层高百余尺，左右前后置六拍竿，并高五十尺，容战士八百人，旗帜加于上。次曰黄龙，置兵百人。自余‘平乘’、‘舴艋’等各有差。”[③] 则造大小船的技术又有进一步的发展，用以压倒沿江的防御工事，而助成灭陈的举动。战舰制造技术的进步，又为运输船只制造技术的进步提供条件，所以南朝在六世纪时已有载重二万斛的大船。颜之推提起：

“昔在江南，不信有千人毡帐；及来河北，不信有二万斛船，皆实验也。”[④]

① 《三国志·吴志·孙权传》。
② 《三国志·魏志·公孙度传》。
③ 《隋书·卷四八·杨素传》。
④ （北齐）颜之推：《颜氏家训》卷五《归心篇》。[1]

五、手工业的变动

魏晋南北朝的租调或租布悉取自民间，表现着“男耕女织”的经济生活仍然维持着和加强着。家庭纺织业成为农家的首要副业。其他农村手工业如木工、泥水工、石工、竹工、铁工等，为适应人民改善生活和生产条件而产生者，由农民兼营作为副业亦不在少数。例如郭原平“躬自耕垦，又以种瓜为业，性闲木功，佣赁以给供养”①，则是农民而兼做木工。又如吴逵“伐木烧砖”②以葬父母兄弟，则农民因营葬亲属而做泥水工。其脱离农业生产而以打铁、织履为专业者却不多。

官营各种冶铸兵器、农器（屯田用）、金银器物及织造衣物的各工场，则强制征发，强迫役使工伎以为之。私家豪贵每罗致细巧手工艺徒，造作物品以营私利。如刘诞之在宋大明三年（459）为有司控诉“名工细巧，悉匿私第”③。毕义云之在北齐“坐私藏工匠，家有十余机织锦并造金银器物，乃被禁止”④。则以私养工巧匠与官府的独占工巧匠的意图有冲突，而造作精巧物品又每与官府所造作之物品相竞争也。由于掌握各种技艺的手工工匠迁徙各地，于是手工技艺通过接近、传授、学习和吸收流传到广大的地区。

兹比较南北朝的手工业种类如次：

1．纺织业 北方丝织业有历史的基础，当五胡少数民族侵入中原时，以其接受汉族的生产方式和文化知识，对于蚕、桑、丝织颇能保护，不加摧残，所以在北魏均田制实施后，桑园得以迅速恢复，茧丝生产量突过魏晋，质量亦能保持。南方丝织业虽有兴起，而北方锦工的南来又开始了江南的织锦业，然南方丝织品在质与量上都还不及北方，所以颜之推称道：

① 《宋书》卷九一《郭世道传》附《郭原平传》。
② 《宋书》卷九一《吴逵传》。
③ 《宋书》卷七九《竟陵王诞传》。
④ 《北齐书》卷四七《毕义云传》。

"河北妇人织纴、组紃之事，雕镂锦绣，罗绮之工，大优于江东也。"①

2．**冶铸业** 由于水冶的使用，冶炼技术的改进，公私鼓铸场所的增多，所以南北方农、战铜铁器生产的很多，金银生产亦有相当数量。

3．**制盐业** 山西池盐，益州井盐，南兖州（今扬州）盐城以及吴郡海盐县的海盐，俱以产量大增著名。

4．**造纸业** 魏晋时用麻类纤维造纸，称为麻纸，又称为布纸。东晋时江南更增加用藤制造的藤纸。纸代简的流行在北方约在姚秦时代（384～417年），在南方约在东晋末年（419～420年）。

"古无纸故用简，非主于敬也，今诸用简者皆以纸代之。"②用纸流行后，当然会引起造纸业的发展。

5．**陶瓷业** 三国孙吴时开始建立的陶瓷业，青釉瓷上着绿色釉，至两晋南北朝，在南方瓷器制造技术有所发展。

"东晋以来，青釉瓷上，常加上釉彩斑，晕入釉汁，鲜润绚丽……其中玻璃釉的一种，嫩绿微黄，晶莹明彻。"③

6．**造船业**（见前） 其中纺织业、冶铸业、制盐业、造纸业，系南北方所同具，而陶瓷业、造船业则其时几为南方所独擅。南方由于手工业部门之多于北方，以及各部门的生产总值超过北方，而又处于比较安定的环境，所以其手工业就有较北方更大的发展。

六、商业的变动

1．**市场分割与边境互市** 自后汉末三国分立，以及西晋统一不久南北分裂的情况下，原来可以进行调运的物资，不得不因商业活动区域范围的分割与缩小而大受限制。由于国土割裂，诸割据势

① （北齐）颜之推：《颜氏家训》卷一《治家篇》。

② （唐）徐坚等：《初学记》卷二一引桓玄伏事。

③ 王志敏：《近年来江苏省出土文物》，《文物》1959年4期20页。

力为国防安全计，常不得不牺牲敌我兼济之商利，所以边境互市不稳定。因之各个割据势力范围内贸易数量的比重，就比较边境间的互市量不知大若干倍。例如三国时的魏、吴，五胡十六国时的东晋与后赵，南北朝时的宋、齐与后魏的边境互市量，绝不能及其各个割据势力范围内贸易量百分之一二。

2．官僚经商与民间贸易 王公贵人经商逐利，希冀成为特贵而兼殊富的人物，南北都有之。略举南北朝贵族官僚经商致富的二例：

“（益州刺史武陵王）在蜀十七年，南开宁州越嶲，西通资陵吐谷浑，内修耕桑盐铁之功，外通商贾远方之利，故能殖其财用……既东下，黄金一斤为饼，百饼为簉，至有百簉，银五倍之，其他锦罽缯采称是。”①

“（崔宽为镇西将军拜陕城镇西将）弘农出漆、蜡，竹木之属饶，路与南通，贩贸来往，家产丰富。”②

盖南北贵族官僚操有政治上的职权与地位，市场与交通之停闭或开放，掌握于其手中，能持其雄厚之资力，乘取机会以经营邸店业（即今仓库业）、运输业、贩卖业，营商取厚利而非普通商人所能与之抗衡。

民间贸易大都属生活用品，与社会的关系极为密切，其经营人大者为屯积居间的豪商富贾，小者为城乡间的小商小贩。南北商旅所贩运的货物，以粮布为首。

“千匹为货，事难于怀璧；万斛为市，未易于越乡。”③

由于南方土特产品较北方为多，其贩运商品除粮、米、布、绢、绵、纸、席、线外，尚有就近销售的产品如纻、瓜、姜茹、糖、针、葱等。所以南方商业的交易量就比北方为大，而市场的活跃亦比北

① 《南史》卷五三《武陵王纪传》。
② 《魏书》卷二四《崔玄伯传附崔宽传》。
③ 《宋书》卷五六《传论》。

方市场为繁殷。

3．南北朝商税的税种及税率 南北朝时期商税种类大要有市租、关津税及估税三种。

（1）市租：市租之征收沿自秦、汉、魏、晋，凡营交换业于市内者须列名市籍，纳一定的市租，南朝继续征收，北方则自孝昌（525～527年）以后始征收，其性质相当于场税。

“始税市，入者人一钱，其店舍又为五等，税收有差。”①

（2）关津税：关津之税自三国时的魏、吴起，南朝亦沿行之，其税于货物通过关津时征收之，其性质相当于通过税。关津税外南朝更有“牛埭税”、“桁渡税”之设：“埭者以土堰水，两岸树转轴，遇舟过以缆系舟尾，或以人，或以牛，推轴挽之而前，舟船过者必征其税；桁的为浮桥以渡水，有桁渡设备者亦尝收桁渡税。”②北部中原地区因胡乱中断关津税的征收，姚秦曾一度行之，拓跋魏则更不复税，亦无牛埭税、桁渡税。

（3）估税：估税为税其买卖之行为，其性质相当于交易税，自东晋时起行之。

“晋自过江，凡货卖奴婢、马、牛、田宅有文券者率钱一万，输估四百入官，卖者三百买者一百。无文券者随物所堪亦百分收四，名为散估，历宋、齐、梁、陈如此以为常。”③

由上所述，南方商税种类比北方为多，牛埭税、桁渡税、估税均为南方新兴的税种，而北方则无之。市租虽南北方都有，而北朝启征远后于南方，关津税则南方连续征收，北方时征时停。溯其原因，则南方农产品与手工业品生产的增多，引起交换运输的频繁，而水路交通之发达，又足以适应之，所以市场活跃，税收长旺。

① 《魏书·食货志》。

② 李剑农，《魏晋南北朝隋唐经济史稿》102页，北京三联书店1959年版。

③ 《隋书》卷二四《食货志》。

第十节　农业生产水平与自然灾害

一、魏晋的农业生产水平

晋代课田法，是来自魏武的屯田，课田数额是与官中分。按照晋代占田课田法，年十六以上为正丁，十五以下至十三为次丁，丁男课田五十亩，次丁男半之。根据刘宋时“始兴郡大田武吏，年满十六便课米六十斛，十五以下至十三皆课米三十斛”①，应该是沿袭晋代的制度。但武吏是兵屯，不应用民屯五十亩计算，而应用兵屯田兵每人七十亩计算，七十亩课米六十斛照与官中分来说，应该推算为一百二十斛，更以二斛谷出米一斛计，应推算为二百四十斛谷。依七十亩产二百四十斛谷推算，百亩应产三百四十三斛，比汉亩收之斛加4.3%，这说明了单位土地产量增加得不多。生产水平提高不多，并不意味着人民生活没有改善，因为每亩产量虽较汉代提高得有限，但每户治田却多于汉二倍，总收获量自然会相应地增加，人民生活自然会相应地提高。“太康（280～289年）之中，牛羊被野，余粮栖亩，行旅草舍，外周不闭，民相遇者如亲，其匮乏者取资于道路，故于时有天下无穷人之谚。”②

二、南北朝的农业生产水平

元魏李彪议取州郡户屯田，一夫岁责六十斛，③根据从汉、魏到唐、宋屯田之赋比于豪民之租见税十五的记载，可以推算，一夫终岁收获为一百二十斛。从七十亩收获一百二十斛，申算到百亩田地应为一百七十一斛。由于魏、齐斗称于古二而为一，周、隋斗称于古三而为一，④这里“古”是指的汉、晋，所以南北朝的衡量就要

① 《宋书·徐豁传》。
② 《晋书·干宝传》。
③ 《魏书·李彪传》。
④ （唐）孔颖达：《春秋左传正义》。

折合成同一的唐量才能比较，唐是沿用隋制的。

汉、晋、南朝三斗
魏、齐一斗五升 } 周、隋、唐一斗

南朝 $\frac{343}{3}$ = 116石（唐量）

北朝 $\frac{171}{1.5}$ = 114石（唐量）

以与后汉的百亩三百石折合唐量的一百石相比较，南北朝的进步是缓慢的。农业生产水平进步缓慢的原因：

（1）由于长期战乱，阻滞了农业生产力的发展；

（2）由于每人分配到的份地很多，施行比较粗放的经营；

（3）由于改进的生产技术未得到普遍的推广，当然已具有一定的基础。

有利因素与不利因素的抵消，遂造成农业生产水平进步缓慢的现象。

三、魏晋南北朝的自然灾害

魏晋二百年中遇灾304次，南北朝一百六十九年中遇灾315次。前

灾害种类 \ 时代	魏晋	南北朝
旱灾	60	77
水灾	56	77
风灾	54	33
地震	53	40
雨雹	35	18
疫灾	17	17
蝗灾	14	17
歉饥	13	16
霜雪	2	20
地沸	2（不计）	—
总计	304	315

者平均一年罹灾一次半，后者平均一年罹灾几二次，所以南北朝灾害是比魏晋时代为严重。其灾害种类的分布如上页。①

南北朝的旱灾、水灾、霜雪、歉饥、蝗灾都比魏晋时代为多，其中也有由于并发的关系，如大旱每伴以蝗灾，灾害之后，牛、种不足，每遇到歉饥等。

① 邓云特：《中国救荒史》。

第五章　隋唐五代（公元589～954年）的农业生产与南方地区经济优势的形成

隋唐统一时代的政治重心仍在黄河流域，但南北方已构成统一的帝国。北方以关陇胡汉集团政治权力列居首位，而在社会上则河北的地方豪族依旧保持旧日传统的特殊势力；南方的江左贵族，自宋齐梁陈的朝代更迭直至陈亡，渐次消失其社会政治地位。隋初（581年）施行输籍法，政府向寺院、大族争取荫户（佃客），使其纳轻赋、供力役于公家，而获得自主的权力，曾起了发挥农民生产积极性，促进农业生产发展的作用。由于炀帝（605～617年）过分地压榨民力，于开辟南北运河外，修建离宫别馆，肆行巡幸，并征调大量人力，东征西讨，穷兵黩武，于是人民不堪其虐，进行猛烈的反抗，盛极一时的隋封建王朝便在农民革命斗争的巨大潮流中被摧毁。

唐初君臣经历过农民革命的巨大斗争，甚至有公卿大臣曾经参加过农民起义军，他们懔于强隋覆亡的教训，因而产生了对农民让步的思想，采取推行均田制，减轻农民剥削，重视农业生产的诸措施。在推行均田制方面，他们满足了农民的要求，除承认隋末农民战争中农民夺取部分土地的事实，又将大部分荒废土地分配给农民。在减轻农民剥削方面，他们施行了租庸调制度，除布调之征与隋代相同外，租粟减少一石，而力役则可用纳绢来代替，使农民得有充裕的生产时间。在重视农业生产方面，他们特别注意农田水利的兴修，仅在唐太宗贞观（627～649年）年间，农田水利兴修就将近二十处，其中有溉田一千二百顷者，树立了以后兴修农田水利的楷模。唐代兴修水利工程数目，据《元和郡县志》和《新唐书·地

理志》的统计，约有一百七八十处之多。从唐高祖武德元年（618年）到唐玄宗天宝十三年（754年）一百三十六年间，社会普遍安定，生产力发展，户口年有增加，库廪充实，米价廉贱，马牛布野，市场繁荣，人民生活大有改善。

玄宗开元初年（713～714年），东突厥衰败，其本部及别部诸胡族先后降附，唐王朝采用怀柔政策，予以招抚，于是河北地区胡族入居人数大为增加。吐蕃白大中（847～859年）以后，党项部落分离独立，入居西北边塞，河北地区与西北边塞的社会政治遂起大变动。起初数百载山东士族聚居的旧乡，成为西北边塞迁人聚居的新域，促使一部分上层人士徙居异地。安史之乱，边兵东调，西北空虚，陇右河西遂为吐蕃所陷而沦为戎区。安史乱后，北中国藩镇割据，战争持续百数十年，人民死亡流徙，流动极大，乱前全国人口有九百万户，乱平后第二年仅有三百万户，人口损耗大都在北方，因而农业生产遭到严重的破坏。大江以南地区，受割据战争的影响较少，北方人民为生活安全计不断避难南移，南方的劳动力增加了，北方的先进技术也带到南方来，所以南方地区的经济优势予以树立。所以安史之乱(755～763年)是南北方经济优势变动的关键。

第一节　农业生产的发展与变化

一、公元589～755年北方农业生产的恢复与经济的繁荣

自北魏采用“三长制”与“均田制”政策措施后，收到削弱豪族，收回荫户使为耕农直接输赋于国家，增加政府税收，巩固中央政权的作用。隋初更施行“输籍法”以加强控制力量，规定地方官吏须从每年正月五日开始，根据居民的人数、年龄、形貌特征等登记户籍，以便征收租调和征发徭役，以供给国用。所以开皇三年(583年）罢酒榷、盐铁、市征。隋并陈(589年），南北统一，人民在和

平的环境下发展生产，注重储积，并以有余补不足，所以农业生产颇为饶裕，（元）马端临谓：古今称国计之富“莫如隋”。[①]公元589～600年，“百姓承平渐久，虽遭水旱而户口岁增，每岁诸州调物，河南自潼关，河北自蒲坂至于京师（长安），相属于道，昼夜不绝”[②]。

隋唐之际，虽经历过一段战争的创伤与破坏，以及封建割据政权残酷的剥削和榨取，惟为期短暂，社会生产仍然在许多困难的情况下，恢复和发展起来。从唐贞观十三年（635年）“诏于洛、相、幽、徐、齐、并、秦、蒲州又置常平仓，粟藏九年，米藏五年，下湿之地，粟藏五年，米藏三年，皆著于令”[③]的文字，可以说明北方地区、三河、山东和苏北地方农产的丰饶，所以会有“九年粟”、“五年米”的常平积蓄。河北地区的经济地位，在全国范围内尤称重要，“天宝以来，东北隅节度(使)位冠诸侯，案数军旗鼓并本道连帅，以河北贡篚征税半乎九州”[④]。天宝八年（749年）政府租粟的总收入是740余万石，而江北郡县占520余万石[⑤]，约占收入总额七分之五，足见北方粮食生产犹超越南方。贾至《燕歌行》中说“垦耕大漠为内地”，以及《元次山集·七问进士第三》提及“开元天宝之中，耕者益力，四海之内，高山绝壑，耒耜亦满”，足见河北土地的垦辟和生产的发展。江淮地区从魏晋以至南北朝四百年间经常沦为战场，虽有屯田的设置，但未闻普遍开发，多有荒废田地。唐高宗显庆二年（657年），唐、鲁、许、汝诸州地宽人少[⑥]，曾将高丽俘虏697,200户分配江淮南北、山南东西[⑦]。玄宗时（712～756年），江淮以南常患虎害，“如闻江淮南诸州大虫杀人，村野

① （元）马端临：《文献通考·国用考》按语。
② （唐）魏征等：《隋书·食货志》。
③ （宋）欧阳修、宋祁：《新唐书》卷五一《食货志》。
④ 李华：《安阳县令厅壁记》，见《全唐文》三一六。
⑤ （唐）杜佑：《通典》六。
⑥ 《通典》七，显庆二年上幸许汝二州向中书令杜正伦语。
⑦ 《通典》七，《册府元龟》四八六。

百姓颇废生业，行路之人，常遭死失”①。开元十年（722年）曾徙河曲残胡五万人到江淮间②，可以反映唐初江淮间土旷人稀、生产薄弱的情况。但大江以南，荆、扬二州农业，则循南朝的基础而日见兴盛。

二、公元756～907年北方农业生产的缓降与南方农业生产的上升

安史之乱以后迄唐王朝覆灭的百五十年期间，是南北方农业生产升降的开始变化时期。北方由于长期的藩镇割据和战争，农工生产遭受到破坏，但因持有原来较好的生产基础，所以物质财富仍比较充裕，各镇帅为了维护他们的割据政权，也或多或少地提出一些经济改良的措施③。河北、河南、河东所产的大量米、粟，定州何明远家有绫机数百具④，所织之绫以及普通农户所纳的大量绢帛足供镇帅的需求。河北充裕的物力，曾构成河北三镇进行长期割据的主要凭借。

安史乱后，中原板荡，北方人民大量南移江淮以南，荆、楚间畬田的开辟，洪泽芍坡浙西屯田的创置，淮南浙西织物的供应，皆由于在和平环境下发展生产，故漕粮、服御且税茶、榷酒、行盐，蔚为中唐以后王朝的“财赋之地”⑤。元和（806～820年）中贡岁赋者，有浙西、浙东、宣歙、淮南、江西、鄂岳、福建、湖南八道。王仙芝、黄巢领导的起义军向江淮南方地区发展，所过地方一时残破，不久即复苏。但唐王朝却不能得江淮地区财富的挹注，以至于亡。

荆、扬二州农业生产上升的现象，尤可征之于唐人的记载。《旧

① 《全唐文》二七，命李全谟往淮南捉捕虎法诏。

② 《旧唐书》卷八，《玄宗纪》开元十年九月诏。

③ 《全唐文》四四〇裴休、田承嗣神道碑；（宋）孙光宪：《北梦琐言》载王廷凑事；邵经邦：《宏简录·张元伸传》。

④ 见《太平广记》。

⑤ 《旧唐书》卷十四，《宪宗纪》元和二年。

唐书·刘晏传》晏遗书元载言："潭、桂、衡阳必多积谷，关辅汲汲，只缘兵粮漕引。潇湘洞庭，万里几日？沦波挂席，西指长安。三秦之人，待此而饱；六军之众，待此而强。"《新唐书·权德舆传》中，贞元八年(792年)德舆建言："江、淮田一善熟则旁资数道，故天下大计仰于东南。"元和元年（806年）四月，罗让对才识兼茂明于体用策："今国家内王畿，外诸夏，水陆绵地，四面而运而输，明诲之，大贵根本实在于江淮矣。何者？陇右黔中，山南已还，境瘠啬薄，货殖所入，力不多也。岭南闽蜜之中，风俗越异，珍好继至，无大赡也。河南、河北、河东以降，甲兵长积，农厚自任，又不及也。在最急者，江淮之表里天下矣。"罗言从比较西北、西南、闽广、三河与江淮区域的经济情况出发，尤为切要。

三、公元907～960年南方农业生产开始超过北方

五代十国时（907～950年），北方地区由于割据势力的混战以及沙陀残暴的统治，农业生产受到很严重的破坏，经济发展遭到更严重的阻滞，生产力历久未能恢复。后唐明宗李嗣源时（926～933年），虽有"放猪羊柴炭户，括田竿尺"以及"州吏所纳军粮不得更邀加税"① 以减轻剥削的措施，亦只是消极的救济政策。至周太祖郭威（951～963年）"除两浙上贡、放免淮河地区农民的牛租，将官庄赐见田户永业"又"废共城稻田务任人佃莳"②，周世宗柴荣时（954～959年）"实行均田以求平均负担并诏淮南诸州乡军尽放归农"③，这才对于北方农业生产有了一些恢复，但普遍的荒凉现象仍然存在。

在五代十国分裂割据的局面下，由于南方战争较少，在大江以南立国的国家经济的发展就超过了北方，长江流域地区更深入地开发了，粤、闽地区经济有着显著的上升。米、盐、茶、丝的产量尤

① （宋）薛居正等：《旧五代史》三五·三七《唐明宗纪》。
② （宋）薛居正等：《旧五代史》一一〇·一一二·一一三《周太祖纪》。
③ （宋）薛居正等：《旧五代史》一一八《周世宗纪》。

有显著的提高。兹列南方各国在这半个世纪多的割据地区范围、年数表如次：

国号	割据地区	起讫年代	总年数
吴及南唐	宣歙，淮南、江西（今安徽、苏北、江西与湖北部分地）	892～975	84
吴越	浙西、浙东（今苏南、浙江）	895～978	84
闽	福建（今福建）	892～946	55
南汉	广东、广西（今广东、广西）	905～971	67
楚	湖南（今湖南与湖北部分地）	895～951	57
前后蜀	四川、陕南（今四川、陕南）	891～965	74
荆南	湖北西部（今鄂西）	907～963	57

当时南方租赋所入加以商利之巨，说明生产力之有巨大提高，方足以支持几个割据政权势力之存在，且经历较长久的时间。

四、农业生产部门的构成与比重

1．农作物

（1）粮食作物有稻、麦、粟、杂粮等，由于南方户口日增，消耗米粮因之增加，而大量稻米运济北方，亦增加米谷需求的幅度。“唐都长安，而关中号称沃野，然其土地狭，所出不足以给京师、备水旱，故常转漕东南之粟。”[①] 其时南方水稻，北方麦、粟生产面积，均有大量的扩展。

（2）技术作物中，以桑、麻为服物生产的间接与直接原料，北方的桑、麻固犹称盛，南方的桑、苧亦渐扩展，浸成为主要产区。新兴起的技术作物生产有茶、蔗。茶供饮料始于蜀，“武阳买茶”[②]。饮茶风习，从两汉至魏晋南北朝千年间，渐由长江上游传至长江下游，而采产于大江南北丘陵地带野生之茶叶，以为茗饮之资。唐代饮茶之风普及于南北各地，而且回纥驱马市茶，岭南溪洞

① 《新唐书》卷五三《食货志》。

② 西汉王褒僮约。

之间悉籍岭北茶叶，野荼数量供不应求，于是有茶的栽植，时人犹以为“法如种瓜，三岁可采，野者上，园者次”[①]。蔗初供生食，战国时已有之，至七世纪三、四十年代唐太宗遣使从摩揭陀国（西域）取得熬糖法，[②]取蔗制糖，提倡植蔗，于是有贡蔗糖、贡石蜜者，而蔗植亦在南方浙、闽、粤、川地区推广。

2．蚕桑　唐代于安史之乱前，蚕利北胜于南，桑田永业，庸调所资，故北方桑蚕事业最为普遍。唐时绢分八等，尚以北方的河南、河北的制品为优良，南方贡赋麻布较多，丝织品较少，则知南方丝织在量与质上尚不逮北方远甚。经过百五十年，北方优良桑种、蚕种以及丝织工艺的南播，淮南浙西之丝织已臻巧妙，从天宝初年韦坚所陈广陵、晋陵、会稽等江淮各地所产之锦缎、吴绫、绛纱等可以概见。[③]安史之乱后，中原技工南徙，北方镇帅割据，绢帛不入王庭，中央服御，无所取给，转而求之东南。蚕桑事业益有所鼓励而扩展，丝织物的数量及质量乃益有所进步。公元756～907年百五十年间，唐工朝在“犖越而衣，漕吴而食”的形势下继续维持。

3．园艺　隋、唐统一时代，皇室及其勋戚大臣之家多置有庄园，生产名贵蔬果和观赏花木，其平时产物只供统治阶层所享受。其各地名花、异果、奇蔬亦多用贡品方式上贡封建帝王，例如岭南涪州贡鲜荔枝，洛阳进牡丹等。他们的享受造成他们对社会的倡导力量，于是这些栽培物的生产遂逐渐向社会普及。唐代北方原产及引进的果树栽培，普通有枣、桃、樱桃、李、梅、梨、栗、柰、安石榴、桔、柑、瓜十二种，　南方果树栽培有荔枝、龙眼、橄榄、石栗、栲椤子、椰子、倒捻子、波斯枣（即海枣）、山胡桃、山桔子、偏核桃（即巴旦杏）十一种。[④]而柿、柰、葡萄、侯骚（疑系

---

① （唐）陆羽，《茶经》。
② 《新唐书》卷二二一上《摩揭陀国》。
③ （后晋）刘昫等：《旧唐书》卷一〇五《韦坚传》。
④ （唐）徐坚：《初学记》。
⑤ （唐）刘恂：《岭表录异》。

猕猴桃）、蘹荠（疑为李）、婆那娑树、齐暾树（即油橄榄）、底称实（即无花果）、胡榛子（即阿月浑子）等，[①] 盖系隋唐时代中国与西亚南欧诸国发生关系时，从地中海沿岸引进的。小亚细亚、波斯一带的海枣、无花果、榲桲、巴旦杏、阿月浑子等传入中国，就增加了果树的种类；胡椒、豆蔻、菠菜的传入，增加了蔬菜的种类；素馨、茉莉等的传入增加了花卉的种类。当时果树、蔬菜、花卉的新品种多有出现，这样就丰富了园艺部门的内容。五代时西瓜始传入中国，成为暑天解渴之名果。

4．畜牧 当南北朝后期（六世纪时），黄河流域地区逐渐恢复农业生产，北族擅长经营的畜牧业又从专业降于副业的地位。隋唐王朝为养马防胡计，在西北边缘地带设置马坊马牧多所，而以七八世纪为盛。“自贞观（627～649年）至麟德（664～665年）四十年间，马七十万六千，置八坊陇、豳、泾、灵间，地广千里，……八坊之马为四十八监，而马多地狭，不能容，又析八监列布河西丰旷之野。”[②] 是今日的陕、甘、宁部分地区皆划为养马区。唯养马区固以养马为主，亦兼养牛、驼、羊等杂畜。“天宝十三载(754年)陇右群牧都使奏马、牛、驼、羊总605,603头：马325,792匹，内驹200,080匹，牛75,115头，内犦牛143头，驼563头，羊204,134头，骡1头。”[③] 乾元（758～760年）后，陇右、剑南、西山三州七关军镇监牧三百所皆失之，苑牧畜马皆失矣。[④] 此为唐代官设马牧始盛而中衰的情况。唐买北族马羊，北族得唐绫帛，彼此皆有便宜。唐马杂胡种马乃益壮。[⑤] 隋唐时，滨海旷土，有以养羊为业者。《旧唐书·杜伏威传》述辅公祏姑家在齐州临济以牧羊为业，在陕甘山区亦有之。唐时回民东迁，引入哈萨克种羊，发展而为陕西同州一带的“同羊”。由于均田制的施行，农业区内每户养若干头牛、马、

① （唐）段成式：《酉阳杂俎》。
②③ （宋）王溥：《唐会要》卷七二。
④ 《新唐书》卷二一六《吐蕃传》。
⑤ 《新唐书》卷五〇《兵志》。

羊、猪与若干只鸡、鸭、鹅者极为普遍，其经营单位小，头数分散，然积少成多，其畜养总头数倒是一个巨数。大规模畜牧经营比重的降低，与小规模畜牧经营比重的升高，于唐代著其变化之迹。隋唐王朝且以官畜散与贫人为小规模分散的经营，《隋书·高祖纪》云：开皇元年（581年）二月，以官牛分赐贫人，《新唐书·德宗纪》云：大历十四年（779年）十月，以沙苑豢豕三千给贫民均是。

5. 竹木及副产品 隋唐时人广取南方竹木以供建筑之用，有采伐而少造育，因北方木材匮乏，多从近水陆道之南方山间采伐以便运出。“臣又尝见隋室造殿，楹栋宏壮，大木非随近所有，多从豫章采来。二千人曳一柱，其下施毂，皆以生铁为之，若用木轮，即便火出。铁毂既生，行一二里即有破坏，仍数百人别赍铁毂以随之，终日不过进三、二十里。略计一柱，已用数十万功。”① 然对于具有象征政治力量的树种，则施行保护政策，如深山大谷、古寺名祠，仍保存其苍老之姿态；对于具有遮蔽作用的美观树种，则以政治力量推广其栽植，如隋炀帝开大运河，从汴州（开封）至江都（扬州）河堤上栽植了几千万株的杨柳，浅黄嫩柳，拂水临风，掩映行舟的上下。隋唐时，宫街多植行道树，有多种槐柳（《旧唐书·吴凑传》、《旧唐书·范希朝传》）。又如五代十国时，马殷于公元896～907年间，于湖南零陵至广西全县驿道两旁，种植松树作为行道树，既以遮荫，亦以护路。其时官府建筑材料的来源，大抵出于贡献或购买。“市材于山，市甓于陶……林木六千，资于连山，钉十万出至真阳，余悉督办于韶之境。”② 或亦由征榷所得，或官自采办为之。又有“伐竹取木，鬻于列肆，获其直以实用帑者”③。

竹木副产品如竹笋、香菇、木耳、土纸、木炭、油漆等，亦已列入食品和用品，资为利用。

---

① 《旧唐书》卷七五《张玄素传》。

② 《金石萃编续编》卷十四《韶州新置永通监记》。

③ 《旧五代史·李从温传》。

6. 淡水鱼 自战国以至隋唐千百年间，池鱼的饲养专以鲤为之，取其能饲养长大，且能在池中繁殖，捕捞成鱼出售后，又得将在池中繁殖的鱼苗进行饲养，生生不已，其利无穷。至唐代因唐室姓“李”，“李”与“鲤”同音，且认“鲤”象征皇族，故禁售鲤，捕得鲤者须放生，如将鲤出售者笞六十板子。水乡渔农既不能畜鲤出售，乃不得不试养其他鱼类以维持生活。由于大多数在流水生活中的鱼类不适于在静水（即池水）中饲养，只有少数能在静水中饲养成长但不能进行繁殖的鱼类，于是通过多种多次的试养，选择其能在静水中成长的草、青、鲢、鳙等来饲养，而采取捕捞鱼苗以更新饲育的方法。晚唐时广东已有草鱼的饲养，或长江流域已进行草、青、鲢、鳙饲养的成功在先，而粤北则效其法则耳。

总而言之，隋唐五代时期，农业生产各部门地位的次序，以农作物为首位，以其为人民衣食之所资，不似前一时期五胡内徙，畜牧生产与农业生产在北方互相争长的局面；丝绵织品衣被中国及四夷远传海外，所以蚕桑居次位；南北混一，华戎物资交流，珍果奇蔬，名花异卉，麇集中土，所以园艺占第三位；大规模经营性畜以殖产致富者既少，其普遍散布于农户间的小规模生产只限于民间留食、还帐及换日用品，所以畜牧列居第四；林木及其副产品，只以供建筑及器具所需，惟其施工取用在一时，房屋建成、器具落成之后可经历若干时日，所以列居第五；淡水鱼的饲养，唐代以前以鲤为主，至唐王朝禁杀鲤售鲤，人不养鲤，开始进行草、青、鲢、鳙鱼的饲养，其饲养业务方在萌芽，产量亦甚低微，故列于末位。

狩猎业已限于深山穷谷的地方。捕鱼业则沿海河川都有之。唐制，凡采捕渔猎属于虞部。“咸亨四年（673年）闰五月，禁作簺捕鱼、营圈取兽者。”[1] 为保存自然资源起见，不欲捕尽生物耳。

① 《新唐书》卷三《高宗纪》。

第二节　刺激农业生产的积极因素

一、水陆交通的开辟与粮食等农产品的运输

西安建都时代，秦、汉、隋、唐诸王朝都以关中为基地，但因其“土地狭，所出不足以给京师备水旱”，故粮食供应问题极为严重。由关中到中原与东南，河北与东南的粮运必须通过河洛区，取利用江、淮、河、汴、渭的联接漕线之法，隋代用人力开凿运河就沟通这许多水系，为南北物资交流开辟了通畅的道路，因而刺激了农业生产的发展。此项把海河、黄河、淮河、长江、钱塘江五大水系的沟通工程，冲破了中国东西水系自然地理的限制。其开凿情况如下表：

渠　名	开　凿　年　份	工　程　实　施　概　况
广通渠	隋炀帝大业元年及前一年（604年）	自长安大兴城东至潼关三百余里引渭水入黄河引汾晋之粟，命宇文恺率水工凿渠①
通济渠（唐时改称广济渠）	大业元年（605年）	发河南淮北诸郡民百余万，开通济河自东都（洛阳）西苑引谷洛水达于河，复自板渚引河历荥泽入汴，又自大梁之东引汴水达于淮，又发淮南民十余万开邗沟自山阳至扬子入江②
江南河	大业六年（610年）十二月	自京口（今镇江）至余杭（浙江杭县）八百余里广十余丈③
永济渠	大业四年（608年）	发河北诸郡男女百余万引沁水达于河，北通涿郡④
孟渎	唐宪宗元和八年	经武进、苏州、盐官西南至杭州入钱塘江

按通济渠，由荥阳之北引黄河水东南行经河阴、荥泽、郑州，流开封南境东行经商邱、虞城东南，行至萧县、徐州、下邳、宿迁更东南入淮水自楚州达山阳，南行经宝应、高邮、江都至扬子入长

① 《隋书·食货志》。
② 《资治通鉴·隋纪四》。
③ 《资治通鉴》卷一八《隋纪五》。
④ 《隋书·炀帝纪上》。

江。永济渠引沁水达于河，自武陟修武间东北行，经获嘉、新乡、馆陶、永济、武城、漳南、长河、景州至涿郡境而入于海。

尤其通济渠的大动脉竣工后，隋唐漕运粮食供给京师者经历了三百多年，其他货物聚于京邸者多半藉漕船之便，所以它是被充分利用的。

由于水路交通的发达，能吸收大量物资运输四方，所以长江流域的农业生产就得到鼓励，而超过黄河流域的农业生产。唐时崔融曾述水路交通的盛况："天下诸津，舟航所聚，旁通巴汉，前指闽越，七泽十薮，三江五湖，控引河洛，兼包淮海，弘舸巨舰，千舳万艘，交贸往来，昧旦永日。"① 又《元和郡县志》亦有："自扬、益、湘南，至交、广、闽中等州，公私运漕，私人商旅，舳舻相继，隋氏作之虽劳，后代实受其利。"

安史之乱后，江淮北运物资粮食、布帛、军用器材等构成唐王朝的生命线，故转运使实负财政的重责，每由转运使入为宰相。经济领域之扩展于东南实为之。自开元二十一年（733年）后即实行"转般法"。

元和元年（806年），罗让"对才识兼茂明于体用策"，曾明白指出江淮地区的重要，"今国家内王畿，外诸夏，水陆绵地四面而运而输，明该之，大贵根本实在于江淮矣"。

长庆（821年）以后，运道初遭跋扈军人的阻挠。咸通年间（860～874年）运道被切断，自中和二年起（882年）漕输已绝，大唐帝国遂不能支持其生命。

唐代陆路交通的开辟，从长安出发与各州县间均有通道，其主要路线有八条，均自长安辐射。其著名之道路工程有武德七年（624年）四川、陕西间傥骆道、子午道以及所连接的洋渠道的增修，贞观二十一年（647年）新疆及中亚细亚参天至尊道的开辟，开元十六年（728年）江西、广东间大庾岭路的开辟，概沿大道置驿，天下

① 《唐会要》卷八六。

驿一千六百三十九所，[1] 约有驿路四万九千余里。

当时国际交通有七条路线，对于促进商胡旅客的往来与国际货物交换活动的频繁大有关系，中国商人在这些交换活动中居于重要的地位。

陆路	1. 营州（河北朝阳）	入安东道（东北与朝鲜）
	2. 夏州（陕西横山县西）	通塞外大同云中道（大同和内蒙）
	3. 受降城（山西右玉）	入回鹘道（蒙古）
	4. 安西（甘肃安西）	入西域道（新疆）
	5. 安南（安南河内）	通天竺道（印度）
海路	6. 登州（山东蓬莱）	海行入高丽渤海（朝鲜与东北）
	7. 广州（广东广州）	通海夷道（南洋诸国）[2]

由于老线路的修整，新线路的开辟，水陆交通伸展到乡村田野，定期和不定期班车和班船把人民所生产的粮食、丝绵、布帛、果蔬、茶叶等物资通过集散点送至通都大邑甚或输出域外，就作为一种动力鼓励农产品生产的增加。若农业生产遭受自然灾害，则租入无着，货源短缺，社会经济恐慌，统治王朝即不得不寻求救济灾荒与复兴生产之对策。

“（德宗）贞元八年（792年），关东、淮南、浙西州县大水，坏庐舍，漂杀人。德舆建言：‘江、淮田一善熟，则旁资数道，故天下大计，仰于东南。今霪雨二时，农田不开，庸亡日众。宜择群臣明识通方者，持节劳徕，问人所疾苦，蠲其租入，与连帅守长讲求所宜。赋取于人，不若藏于人之固也。’帝乃遣奚陟等四人循行慰抚。”[3]

隋唐时代，中国与西亚各国陆路交通之大动脉，即由安西入西域道，“其中道从高昌，焉耆、龟兹、疏勒，度葱岭……至波斯（今伊朗）达于西海（波斯湾）”[4]，则为华丝外输的直接路线；“其北道从伊吾（哈密）经蒲类海（巴里坤）、铁勒部、突厥可汗

① （唐）李吉甫：《元和郡县志》。

② 《新唐书·地理志》。

③ 《新唐书》卷一六五《权德舆传》。

④ （唐）裴矩《西域图记》，已佚失，现仅《隋书·裴矩传》述及。

庭，渡北海河水（今锡尔河），至拂菻国（古东罗马帝国）达于西海（即地中海）”①，则为华丝外输的间接路线。唐代南部海岸线以广州为港口，巨大商船阔深数丈者，大都来自狮子国（斯里兰卡）、婆罗门（印度）、波斯（伊朗）、大食（阿拉伯）等外国。②其输入物品有珍宝及象牙、犀角、紫檀、苏方木等，多香、药两类，其运出物资大都以杂色绢帛及精粗磁器为多，盖路远运费昂贵，惟值高体积小之物品合算。至北部海岸线，除高丽渤海船到登州外，高丽船有时亦由淮河口入楚州。大历年间（776～779年），李正已据淄青，货市渤海名马，岁岁不绝。③

唐代海船由交、广北航经闽之泉州，北以扬州为终点。陈磻石遂因以建议唐王朝创行海道运粮。“唐咸通（860～874年）时，用兵交阯，湖南、江西运输甚苦，润州人陈磻石创议海运，从扬子江经闽广到交阯，大船一艘可运千石，军需赖以无缺。”④

至于交通对生产上的贡献，在唐代对于四围诸国家的物质进步，亦有极大的助力。例如西域各国之争求中国的蚕种与养蚕术；日本于元和六年（811年）始植唐茶，太和三年（829年）始仿唐制造水车。这些都丰富了世界物质文化的内容。

二、排灌水利事业的发达与土地的利用

随着隋、唐王朝的建立，全国社会经济有了新的变化。隋代整治水道，分泄水流，帮助排除部分泥沙用以培田，收到“灌淤”的作用；唐代兴筑渠堰甚多，促进“水田”面积和“水浇地”面积的增加。这些技术措施，都是促进农田单位面积产量的重要因素。从下列的唐代灌溉事业表，可见其各个工程规模的大小，从二百顷至四千余顷不等，其范围则遍及当时的领域。

① （唐）裴矩《西域图记》，已佚失，现仅《隋书·裴矩传》述及。
② 见李肇《唐国史补》及（日本人）真人元开《唐大和尚东征传》。
③ 《旧唐书》卷一二四《李正已传》。
④ 吕思勉：《中国通史》。

唐代灌溉事业表

道名	渠名	所属州县	具体情况
关内道	郑白渠	京畿	大历中（772年），黎干请开郑白支渠，复秦汉故道以溉民田①
	罗文渠	华州郑县	开元时（713～741年），姜师度疏浚，引小敖谷水支分溉田
	敷水渠	华阴	亦姜师度所凿
	金氏二陂	下邽县	武德中（622年），引白渠灌之，以置监屯
	延化渠	夏州朔方县	贞观时（627～649年），开引乌水入“库狄泽”，溉田二百顷
	陵阳渠	丰州九原县	永徽中(652年)置，建中三年（782年）浚之以溉田
	咸水渠 永清渠	丰州九原县	贞元时（785～805年），刺史李景略所开，溉田数百顷②
	引黄溉田	同州韩城县	武德时（618～626年），由同州治中云得臣自龙门引黄河，溉田六千余顷③
	磨棱渠		
河南道	椒陂塘	颍州汝阴县	永徽中（652年），刺史柳宝积所修，引润水溉田二百顷
	大梁陂、鸡陂、鹤陂、黄陂、渊陂	下蔡县	隋末（617年）坏废，唐浚之，溉田数百顷
	州郭堤塘	许州长社县	节度使高浦立，以溉田
	邓门废陂	陈州西华县	神龙时（705～707年），由县令张余庆修复，引颍水溉田
	隋故王梁渠	蔡州新息县	开元时（713～741年），县令薛务增修，溉田三千余顷

① 《新唐书》卷一四五《黎干传》。
② 以上史料见《新唐书》卷三七《地理志》。
③ 以上史料见《新唐书》卷三八《地理志》。

（续）

道名	渠名	所属州县	具体情况
河南道	观省陂	汴州陈留渠	贞观时（627～649年），县令刘雅决水溉田百顷
	故千人塘	濠州钟离县	乾封中（666～668年），修以溉田
	隋故牌湖堤	宿州符离县	显庆时（656～661年）加以修复，溉田五百余顷
	窦公渠	青州北海县	长安时（701～704年），由县令窦琎穿渠引白浪水，曲折三十里以溉田
	陂十三	沂州承县	蓄水溉田，皆贞观（627～649年）以来筑①
河东道	石坑渠	河中府龙门县	贞观时（627～649年），由县令长孙恕所凿，“溉田良沃，亩收十石”
	马鞍坞渠	河中府龙门县	贞观时（627～649年），由县令长孙恕开
	高良堰	晋州临汾县	武德时（618～626年），引高梁水溉田，到贞观时（627～649年）为水冲坏；永徽时，刺史李宽自夏梁堰引浍水灌田
	新绛渠	绛州曲沃县	永徽时（650～655年），县令崔翳引古堆水溉田百余顷
	沙渠	绛州闻喜县	仪凤时（676～679年），引中条山水到南城下，再西流十六里溉洪阴田
	栅城渠	太原府文水县	贞观时（627～649年），民相率引文谷水溉田数百顷
	甘泉、骑沙、灵	太原府文水县	开元时（713～741年）戴谦所凿，传溉田数千顷②
	长和千亩渠		
河北道	坊口堰	孟州济源县	太和时（827～835年），由节度使温造修复而成，溉济源，河内、温、武陟四县田五千顷
	高平渠	相州安阳县	咸亨时（670～674年），刺史李景璐引安阳水东流溉田
	金凤渠	邺县	引天平渠下流溉田，咸亨（670～674年）所开

①② 以上史料见《新唐书》卷三九《地理志》。

（续）

道名	渠名	所属州县	具体情况
河北道	万金渠	尧城县	引漳水入故齐郡领渠以溉田，咸亨（670～674年）所开
	菊花渠	临漳县	自邺引天平渠水溉田，属曲经三十里，咸亨（670～674年）所开
	利物渠	临漳县	自滏阳下入成安，并取天平渠水以溉田，咸亨（670～674年）所开
	大唐渠	镇州获鹿县	引太白渠溉田
	礼教渠	镇州获鹿县	总章时（668～670年），自石邑西北引太白渠流入真定界以溉田；天宝（742～756年）又引大唐渠入太白渠
	新渠	赵州宁晋县	上元时（674～676年），县令苑处默“引洨水入城以溉田，经十余里，地用丰润，民食乃甘”
	泮水渠	昭庆县	仪凤时（676～679年），县令李玄开以溉田通漕
	渠河塘与孤山陂	蓟州三河县	溉田三千顷①
		幽州（北京）	引芦沟水，曾开稻田数千顷以上②
山南道	汉古堤	江陵府江陵县	贞元时（785～805年），节度使李皋修复之，“广良田五千顷，亩收一钟”
	北塔堰永济渠	朗州武陵县	开元时（713～741年），刺史李璡加以增修，溉田千余顷
	考功堰	朗州武陵县	长庆时（821～824年），刺史李翱因故汉堨陂开溉田千一百顷
	右史堰、后乡渠	朗州武陵县	长庆时（821～824年），由温造修建，溉田二千顷
	津石陂	朗州武陵县	圣历时（698～700年），县令崔嗣业所开，李翱从而增修之，溉田九百顷
	槛陂	朗州武陵县	大历时（766～779年），刺史韦夏卿修治，溉田千余顷③

① 《新唐书》卷三九《地理志》。
② 《册府元龟》卷四九七邦计部河渠二。
③ 以上史料见《新唐书》卷四十《地理志》。

（续）

道名	渠名	所属州县	具体情况
淮南道	雷陂、勾城塘	扬州江都县	贞观时（627～649年），长史李袭誉筑，溉田八百余顷
	爱敬陂	扬州江都县	贞元时（785～805年），节度使杜佑修，“化硗瘠为膏腴者不知几千万亩”①
	堤塘	扬州高邮县	元和时（806～820年）李吉甫所筑，溉田数千顷②
	韦游沟	和州乌江县	开元中（727年），县丞韦游所开，溉田五百顷；贞元中，县令韦游又再加以修复
	常丰堰	淮安	大历年间（766～779年），盐铁使李承于山阳置③
江南道	练塘	润州丹阳县	周围八十里，永泰中（765～766年），刺史韦损因废塘修复以溉丹阳、金坛、延陵之田
	南北塘	金坛县	武德时（618～626年），刺史谢元超因故塘复置以溉田
	绛岩湖塘	升州句容县	麟德时（664～665年），县令杨延嘉修置；大历时县令王昕复修，周百里为塘，立二斗门以节旱涝，汗田万顷
	孟渎	常州武进县	元和时（806～820年），刺史孟简所修，溉田四千顷
	西湖	湖州长城县	贞元时（785～805年），刺史于頔所修，溉田二千顷
	石鼓堰	湖州安吉县	圣历时（698～700年），县令钳耳知命引天目山水溉田百顷
	上、下和北湖	杭州余杭县	宝历中（826年），县令归珧所修筑，溉田千余顷
	官塘堰	杭州新城县	用水溉田，系贞元中（795年）县令杜泳所开
	紫溪水	杭州于潜县	
	防海塘	越州会稽县	自上虞抵山阴百余里以蓄水溉田，系开元中（727年）县令李俊之所增修

① 《全唐文》卷五一九，梁肃通：《爱敬陂水门记》。

② 《旧唐书》卷一四八《李吉甫传》。

③ 《新唐书》卷四一《地理志》。

（续）

道名	渠名	所属州县	具体情况
江南道	任屿湖	越州上虞县	宝历时（825～827年），县令金尧恭所置，溉田二百顷
	小江湖	明州鄞县	开元时（713～741年），县令王元纬所置，溉田八百顷
	西湖	明州鄞县	天宝时（742～756年），县令陆南金所开，溉田五百顷
	广德湖	明州鄞县	贞元时（785～805年），刺史任侗增修，溉田四百顷
	仲夏堰	明州鄞县	太和时（827～835年），刺史于季友所筑，溉田数千顷
	神塘	衢州龙丘县	溉田二百顷
	海堤	福州长乐县	太和时（827～835年），县令李茸所筑“立十斗门以御海潮，旱则溉水，雨则泄水，遂成良田”
	尚书塘	泉州晋江县	贞元时（785～805年）刺史赵昌所置，溉田三百余顷
	天水塘	泉州晋江县	太和时（827～835年）刺史赵棨所开，溉田百八十顷
	诸泉、沥峙、永丰、横、颉洋和囤浦塘	莆田县	贞观中（638年）所置，溉田总千二百顷
	延寿陂		建中时（780～783年）所置，溉田四百余顷
	德政陂	宣州宣城县	大历时（766～779年）观察使陈少游所置，引渠溉田二百顷
	大农陂	宣州南陵县	元和时（806～820年），宁国县令范某因废陂修置，建石堰二百步，“水所及者六十里”溉田千顷①
	陂塘斗门	洪州南昌县	元和中（813年），韦丹任刺史时所置，时凡为陂塘591所，溉田万二千顷②
剑南道	汉阳堰	陵州籍县	武德初（618年）所置，引汉水溉田二百顷③

① 以上史料均见《新唐书》卷四一《地理志》。
② 《新唐书》卷一九七《韦丹传》。
③ 《新唐书》卷四二《地理志》。

（续）

道名	渠名	所属州县	具体情况
剑南道	万岁池	成都府成都县	天宝时（742～756年）长史章仇兼琼为之，筑堤积水溉田
	官源渠	成都府成都县	长百余里，天宝时(742～756年)县令独孤戒盈所筑
	九陇唐昌田	彭州九陇县	武后时（684～705年），长史刘易从“决唐昌泡江，凿川派流合绵口壅岐水溉田”
	百文堰	彭州导江县	引江水以溉彭益田
	远济堰	蜀州新津县	开元时（713～741年）章仇兼琼所开，“分四筒穿渠溉眉州、通义、彭山之田”
	堤堰	汉州雒县	贞元时（785～805年）刺史卢士珵设立，溉田四百余顷
	通济大堰	眉州彭山县	开元中（727年）章仇兼琼所开，大堰一，小堰十，溉田千六百顷
	山渠	陵州青神县	太和时（827～835年），荣夷人张武等百余家凿山开渠，溉田二百余顷
	洛水堰	绵州魏城县	贞观时（627～649年）所建
	涪江堰	罗江县	永徽时（650～655年）县令白大信所置，“引则水溉田入域”
	杨村堰	绵州罗江县	贞元时（785～805年）县令韦德所筑，“引折脚堰水溉田”
	折脚堰	绵州神泉县	贞观时（627～649年）所开
	云门堰	绵州龙安县	贞元时（785～805年）所筑，决茶川水溉田

唐代对于农田水利工程颇为重视，为了掌理陂塘的建筑和修理工事，曾经设置渠堰使主持这项工作。在工事完成后为了维护起见，还设置专人管理，如京畿地方每渠及斗门置长各一人。唐代水利事业举办次数统计如下页表。

就唐代言，陕西、山西水利事业举办独多，各得32次，足见关中为帝居之地，河东为京邑所资，故任事者勤于沟洫，易著勋劳；

省份	次数	省份	次数
陕西	32	浙江	44
河南	11	江西	20
山西	32	福建	29
河北	24	广东	—
甘肃	4	湖北	4
四川	15	湖南	7
江苏	18	云南	1
安徽	12	合计	253

而河北得24次比江苏为多，则由于唐代河北屯驻重兵，府库殷实，要求其地的生产能供当地军民的需要；浙江、福建、江西次数亦多，则由于南方进一步的开发。“欧阳永叔作《唐书·地理志》凡一渠之开，一堰之立，无不记之。其县之下实兼河渠一志，亦可谓详而有体矣。盖唐时为令者犹得以用一方之财，兴期月之役而志之，所书大抵在天宝以前者居十之七，岂非太平之世，吏治修而民隐达，故常以百里之官而创千年之利；至于河朔用兵之后，则以催科为急，而农功水道有不暇讲求者欤？然至大历（766～779年）以至咸通（860～874年）犹皆书之不绝于册。”① 则说明唐代举办水利以公元756年为分野，趋势即向下转，而至公元874年仍有若干的水利举办者，则由于我国地区广大，不受战祸的地区自可注意农功水利。至唐末各地人民起义、藩镇混战三十年间，农功水利则无暇讲求了。

五代十国时期（892～978年），南方各国农业的发展，虽由于割据政权的若干政治措施，但灌溉事业之注重，要为其突出之点。兹述其发展农业的政治措施于次：

（1）吴与南唐：吴立国在江淮地区，杨行密自唐末高骈、秦彦、毕师铎破坏，“庐舍焚荡，民户丧亡”② 之后，招合遗散与民休息，经过三年，生产逐渐恢复，扬州又成为“富雄之地”③。其

① （清）顾炎武：《日知录·水利》。
② 《旧唐书》卷一八二《秦彦传》
③ 《新唐书》卷一八八《杨行密传》。

他如危全讽之在抚州，秦裴之在武昌，陶雅之在池州，在吴立国三十余年间能与民休息，发展生产，为南唐政权建立一个良好的基础。南唐在财政措施上，不收缗钱而征收谷帛，使农户输纳其所有，在生产措施上鼓励农民从事垦荒，而且还进行营田兴修水利，修建陂塘，其著者有楚州白水塘、寿春安丰堰，并在丹阳濬练湖、在句容修筑绛岩湖，可溉田万顷。又奖励人民种桑，达三千株者赐帛五十匹，每丁垦田达八十亩者赐钱二万，皆五年不收租税。”由此江淮间旷土尽辟，桑柘满野，耕织岁滋，文物彬焕，渐有中朝丰采。”①

（2）吴越：吴越在两浙地区统治了八十五年，休养生息，奖励耕垦，钱宏俶时规定垦荒田者不取租税，且兴修水利减少灾害，所以“军食有十年之积，海塘有永久之功”②。其他水利灌溉工程很多，一河一埔都有堰闸，使蓄泄有时，旱潦无虞，沿江海河湖之地尽成沃野。其著名排灌工程有：

所在地	历史纪录	当时进一步的工程措施
杭州西湖	唐时溉田千余顷	置撩湖兵士千人专一开濬
杭州吴山井	——	做到“大旱不涸”
杭州涌金门	——	浚开三池
杭州祥符寺	——	开井九百九十眼
杭州仁和县	千秋堰	修复
武义县	长宏堰	初年所开溉田万余顷（百余万亩）
鄞县东钱湖	从唐起叠石为塘	溉田五十万亩
越州水鉴湖	从东汉起	溉田九千余顷（九十万亩）

（3）闽：闽自王审知起采取生息政策，农民安居乐业，从事生产，“三十年间一境晏然”③。其境内的泉州，亦因农业生产的重视，而获得了“凡三十年，仍岁丰稔”④的结果。

（4）南汉：南汉自刘隐占据岭表，后五十年来平安无事，所以农业获得发展的有利条件，番禺县有陂十三，唐节度使卢钧加以

① （五代）史虚白：《钓矶立谈》。
② （宋）范钦、林禹：《吴越备史》卷三《忠献王》。
③ （宋）薛居正等：《旧五代史》卷一《王审知传》。
④ 《五代故事》卷下。

所在地	历史纪录	当时进一步的工程措施
长乐县严公湖	唐时修筑堤塘	继续维修发挥其作用
长乐县海堤	唐时设置十个斗门以御海潮	继续维修发挥其作用
连江县东湖		溉民田四万余顷（四百余万亩）

疏导，“南汉更辟之，为甘泉苑”①。

（5）楚：楚自马殷占据湖南后，注意农业生产，鼓励人民种桑制茶，兴茶、丝之利，其后周行逢继续发展，收到“湖南人民率务稼穑，四五年间，仓廪充实”②之成绩。又楚在潭州东二十里“因诸山之泉，筑堤潴水，号曰‘龟塘’，溉田万余顷。”

（6）荆南：荆南自高季兴占据后，亦曾进行“招辑流散，恢复农业生产”③的工作措施。

（7）前蜀后蜀：前蜀后蜀在四川富庶之区，都能发展农业生产，达到“赋役俱省，斗米三钱”的地步。

所在地	历史纪录	后蜀进一步的措施
襄中	——	凿大池沟以通泉源，溉田数千顷（数十万亩）④
嘉州	——	修筑嘉陵江堤堰，开湍濑二十余处⑤

三、整地及排灌工具的进步

1. 整地工具的进步

（1）犁：唐代作为整地工具的犁较之北魏时贾思勰著的《齐民要术》所述的辽东“辕犁”和齐人“蔺犁”又有了进步，它由十一个部分构成：

① （清）阮元监修：《广东通志》卷一一五《山川略》。

② （宋）路振：《九国志》卷一一《周行逢传》。

③ （元）脱脱等：《宋史》卷一七三《食货志》。

④⑤ （宋）路振：《九国志》卷七。

铁制部分：犁镵，犁壁；

木制部分：犁底、压镵、策额、犁箭、犁辕、犁梢、犁评、犁建和犁槃。

使用时推进犁评，则犁箭向下而入土深，拉退犁评则犁箭向上而入土浅，所以深耕、浅耕得按要求来调节。

“耕之土曰垡，垡犹块也，起其垡者镵也，覆其垡者壁也。草之生也必布于垡，不覆之则无以绝其本根，故镵引而居下，壁偃而居上，镵表上利，壁形下圆。负镵者曰底，底初实于镵中，工谓之鳖肉。底之次曰压镵，背有二孔系于压镵之两旁。镵之次曰策额，言其可以扞其壁也。皆贻然相载，自策额达于犁底，纵而贯之曰箭，前如桯而樛者曰辕，后为柄而乔者曰梢。辕有越加箭可弛张焉，辕之上又有如槽，形亦箭焉。刻为级，前高而后庳，所以进退曰评，进之则箭下，入土也深，退之则箭上，入土也浅。评之上曲而衡之者曰“建”，建，楗也，所以抿其辕与评，无是则跃而出箭不能止。横于辕之前末曰槃，言可转也，左右系以桱乎轭也。辕之后末曰梢，中在手，所以执耕者也。辕车之胸，梢取舟之尾，止于此乎。镵长一尺四寸，广六寸，壁广长皆尺，微椭（狭长也），底长四尺、广四寸。评底过压镵二尺，策额减压镵四寸，广狭与底同。箭高三尺，评尺有三寸，槃增评尺七焉，建惟称，辕修九尺，梢得其半，辕至中间掩四尺，犁之始终丈有二。”①

（2）耙：六世纪铁齿鍏锛（人字形齿）、劳（无齿用树枝编成）、陆轴之发展为人字耙、方形耙，唐朝时均以木制用以碎土，平地面及镇压、除草。

“耕而后有‘爬’（即杷），渠疏之义也，散垡去芟者焉。”②

（3）砺砰、碌碡：砺砰（形混圆，外有列齿，用于陆田）和碌碡（形混圆，外无列齿，用于水田）均镇压器，用以敲碎土块，碎

①② （唐）陆龟蒙：《耒耜经》。

土松土。

“爬而后有砺碎焉，有礰礋焉，自爬至砺碎皆有齿，礰礋觚稜而已，咸以木为之，坚而重者良。”①

2．排灌工具的进步　隋唐以前，排灌工具广泛使用辘轳、桔槔类型的盛水式排灌工具，至唐代更有筒车、水车的出现。筒车在南部各省小溪流安设。当激流被迎入于狭港时，括水板受水流之冲击，水车因之旋转不已。斜挂于木板之水斗，当没入水中时满盛溪水，随轮旋转上升，当旋一百八十度，水斗已由水面升起至掌盘上，呈下倾位置，盛水即由水斗倾至掌盘。水轮旋转不已，各斗相继倾注，掌盘之水乃源源流入淌水槽中而送入农田。其构造简单，或以竹为之。

杜甫春水诗有“连筒灌小园”之句，《杜诗镜铨》引李寔注释：“川中水车如纺车，以细竹为之，车首之末，傅以竹筒，旋转时，低则舀水，高则泻水。”②

唐王朝为了发展农业生产，曾拨款制造水车，推广于陕西关中者，即吸取南省之经验而制为车样，为水车应用于华北农田的创始纪录。

“大和二年（828年）闰三月，内出水车样，令京兆府造水车，散给缘郑白渠百姓，以溉水田。”③

九至十世纪间，刘禹锡之《汲机记》④，陈廷章之《水轮赋》⑤，都表现灌溉工具的发展。前者叙述河岸住宅，利用汲水装置以供家用的情况；后者叙述利用足踏齿轮使水轮在弧形木槽内旋转之装置，以汲水上升，至地面处有水沟或槽，使任其倾注溉田的情况，

① （唐）陆龟蒙，《耒耜经》。
② （唐）杜甫著、（清）杨伦笺注，《杜诗镜铨》卷八《春水诗》注。
③ 《旧唐书》卷十七《文宗纪》。
④ 《全唐文》卷六〇六。
⑤ 《全唐文》卷九四八。

有似刮车的构造。

灌溉工具的使用，乃由于南方米粮生产需要量的增加，水稻田的扩充，以及用水量的需要不断增加所引起，盛水式灌溉农具已不能解决问题，运转式灌溉农具如水车、刮车乃应运而生。

四、大运河第二次的扩展工程及其效用

从公元前486年“吴城邗沟通江淮”，建立了大运河的初步基础，经过了一千一百年的维修，到隋炀帝时乃作第二次的扩展。由于大运河是使用大量人工挖成的，它所经过的地区，要有丰富的水源才能保持其全年通航。史称隋炀帝于大业元年（605年）三月，发河南诸郡男女百余万人开“通济渠”，自东都西苑(河南洛阳县西)引穀洛二水达于河，又自板渚（河南汜县东北二十里）引河水达于汴，自大梁（河南开封）东引汴水入泗达于淮，自山阳(江苏淮安)至扬子（江苏仪征县东南）达于江，于是江、淮、河、汴四个水系联成一气，又开江南河自京口（江苏镇江）至余杭（浙江杭州）。在运河北段，隋炀帝又于大业四年（608年）正月发河北诸郡男女百余万人开“永济渠”，引沁水南达于河（黄河），北通涿郡，于是全长约二千七百公里的大运河，得以一气贯通。[1] 唐开元二十五年（737年)开伊娄河，即瓜洲至扬子镇的运河。因为往昔扬子临江，至是时，淤沙成陆与瓜洲接壤，故开此河及作伊娄埭，为后世由瓜洲渡江之始，漕路亦从之。

大运河水流通过不同地区，受水来源和水道深浅有差别，其最小河宽四十步（约三十余米）。为了游幸娱乐起见，隋炀帝曾派员往江南采木造龙舟凤艗、黄龙赤舰、楼船等数千艘。隋炀帝坐的龙舟是最大的客船，长约100米，高22米，拉纤的少女五百人。隋炀帝的游幸船队也是最长的船队，船只万艘载运陪同下江南的后妃、宫女、王公、太监，五品以上的文武官员以及羽林武装等，舳舻相

① 《隋书》卷三《炀帝纪》。

接二百余里，拉纤的人伕丁壮达九万余人。单隋炀帝下扬州之举，便充分暴露了这一代暴君的穷奢极侈的生活。

运河河堤从开封到扬州栽了千万株的杨柳，拂水临风，垂荫蔽日。通常来回漕船在六千只以上，非漕船则难以数计。

唐王朝自高宗（650～683年）起，由于政府组织的扩大，官吏人数的增加，以及府兵制变为募兵制的关系，官吏的薪俸和军队的给养逐渐增加，而所需要江淮粮食和布帛的供应数额也就随之增加。直至安史之乱以前，通过运河的货运量大增的趋势可从下述几个数字看出：

（1）粮食运输：唐初高祖、太宗年间（618～649年），每年由江淮输入一二十万石。①

开元初（713年），李杰置八递场，每岁冬初起运八十万石至一百万石。②

开元二十一年（733年）后，裴耀卿实行分段运输法（即转般法），由政府在汴河与黄河交叉点上置河阴县（今河南省河阴县东）及河阴仓，在河清县（今河南省孟县西南五十里）置柏崖仓，在黄河北岸三门之东置集津仓，由于河中有险滩，遂在三门北的山中开路十八里用车载运，以免遇覆舟之险，并于三门之西置三门仓（一作盐仓），用船运往太原仓（在陕州），然后由河入渭以实关中。行此法“凡三年运七百万石”③，岁平均二百三十余万石。

天宝元年（742年），韦坚改进关中运道，于渭水之南就隋故迹凿漕渠，西起禁苑之西，东至华阴永丰仓附近，并在长安望春楼下凿广运潭以通漕舟，使存贮永丰仓、河阴仓的米粮可用船运往长安，不须用牛车运，于是“岁漕山东粟（江淮为主）四百万石”④，达成五河漕运的效果。

（2）布帛及其它物资运输：天宝年间（742～756年），唐王朝

① 《通典》卷十；《新唐书》卷五三《食货志》。

②③④ 《通典》卷十。

岁支一千万匹段、布、帛，大量是江淮租布北运关中。①

江淮税布也北运河北，“……清河……有江淮租布（所贮者有三百余万匹），号天下北库”②，须由运河运往。

其他轻货，如广陵郡的锦、铜器、海味，丹阳郡的京口绫、衫、缎，晋陵郡的折造官端绫绣，会稽郡的铜器、罗、吴绫、绛纱，南海郡的玳瑁、珍珠、象牙、沉香，豫章郡的名瓷、酒器、茶釜、茶铛、茶椀，宣城郡的宝青石、纸、笔、黄连，始安郡的蕉葛、蚺蛇胆、翡翠等，以上都属江淮以南各地的产品，而以两三百只漕舟运送者。③

自从开元二十四年（736年）起，关中得到江淮大量米、布和其他物资供应，一切物资不虞匮乏，解除统治者和人民的困难。使以往八十年内因关中物资不足发生恐慌，因而自封建最高统治者起须率领各级官吏、羽林武装等迁移到离长安八百里的东都（洛阳），就食江淮租米和使用布匹及其他物资的必要性不复存在，而可安居长安，免行幸之劳。此后二十年，玄宗利用丰盛的物资，重养边兵经略四方，造成偏重之势。

安史之乱造成关中的伤残，河北、山东的贡赋不入，粮食、布帛以及军用物资更靠东南物资的运济。而运道受阻，就遭致军民粮食的恐慌、物资的缺乏，最后会影响王朝的安全。从肃宗末年起（762～763年）迄唐王朝崩溃（907年）共一百三四十年间，江淮运道曾受到几次的阻绝。

第一次代宗初年（762年）史朝义兵出宋州（今河南省商丘市南），淮运阻绝，从江淮北运接济关中朝廷的物资大都取道汉水，但以“漕运者自江汉抵梁洋，遇险劳费”④，不及江淮漕运的安全和便利，故在淮运恢复后即不再取道汉水。代宗广德二年（764年）

① 《通典》卷六。
② 《新唐书》卷一五三《颜真卿传》。
③ 《旧唐书》卷一〇五《韦坚传》。
④ 《旧唐书》卷四九《食货志》。

起，刘晏任转运司进行漕运的改革，大意是随江、汴、河、渭所宜，分置载运船只类型。“江船之运积扬州，汴船之运积河阴，河船之运积渭口，渭船之运入太仓。又以江、汴、河、渭，水力不同，各随便宜造运船，教漕卒。未十年，人人习河险。”①于是运河复航，“江淮北运米粮，每年达五十至一百一十万石”②。这次阻航为时不过一两年。

第二次德宗建中二年（781年）至兴元元年（784年）间，藩镇连兵以抗中央。始而李正己、田悦等屯兵埇桥（安徽宿县北二十里）、涡口（安徽怀远县东北），以阻止江淮运船的北上；继而李希烈攻陷运道要冲汴州，虽赖韩滉调拨粮帛并派有力将士护航，但冒险运抵关中的物资仍受限制，以致中枢所在地的官吏、军人以及一般人民，都因缺粮而深感恐慌。陆贽追述当年首都缺粮的情势，曾有这样的叙述：“贞元之始（785年），巨盗初平，太仓无兼月之储，关辅遇连年之旱……郊畿之间烟火断绝，都市之内饿莩相望。”③直至兴元元年（784年）十月，刘洽收复汴州，才为运河全线复航奠立基础。这次阻航为时有三四年。

第三次德宗贞元八年至十四年（792～798年），汴州发生五次军人变乱，危害运河航运的安全。自贞元十六年（800年）韩弘坐镇，大诛乱兵，河运始畅通无阻。这次阻航为时有六七年。运河在宪宗时代（806～820年）十六年间，曾大大发挥它的作用。从江淮经运河集中于河阴转运院仓库的物资，除转运长安供中枢消费外，且用于供应征讨反对中央的藩镇军队的给养，以及赏赐拥护中央的藩镇军队的钱帛。④

第四次从长庆（821年）至大中年间（847～860年）四十年，起初由于不法军人的肆扰，船只运行时受阻滞，其后由于漕运人员的

① 《资治通鉴》卷二二六。
② 《旧唐书》卷四九《食货志》，《新唐书》卷五三《食货志》。
③ （唐）陆贽：《陆宣公翰苑集》一八。
④ 《旧唐书》卷一七〇《裴度传》。

监督不严，营私舞弊，年运输量逐渐减低，运河的利用效能大为降低。

第五次从懿宗咸通年间（860～874年）至昭宗乾宁四年（897年）首尾三十七年间，初由于庞勋攻陷都梁城（泗州盱眙县北都梁山）切断运路，漕运受阻；继由于王仙芝、黄巢起义，纵横东南各州府；复由于时溥断绝汴路运河的交通，财赋来源既已大量缩小，而又遭地方统治者的截留，有限漕挽复因兵役屡兴、交通线时被切断而几于断绝。于是长安政府就因得不到江淮衣粮物资的供应，而终于无法自振，已入于崩溃之一途。

唐末昭宗乾宁四年（897年）十一月清口之役，杨行密决堰，纵水以攻朱温的军队，于是汴水溃决，自埇桥东南悉为污泽。至周世宗显德二年（955年）十一月开始疏导时，漕挽之绝几六十年。

由此以观，隋唐间大运河第二次扩建工程的完成，曾使南北水路交通干线大为缩短，便利处于北方的统治阶层，能吸收江淮平原及其以南地区的丰富的物资，收到巩固政权的作用。从所吸收的江淮地区粮食、布帛以及其他物资的增加量与增加率，也反映着江淮以南地区农业土地的大量开辟与农业资源的大量开发利用。其最大的作用有如下述：

（1）连系北方的军事、政治重心与南方的经济重心，以巩固唐王朝的统一政权。

公元317～589年两个半世纪期间，五胡乱华，南北分裂，北方的农业生产遭受着长时期的破坏，而南方尤其是江南一带的农业生产在两汉孙吴的基础上获得了长足的发展，因而经济重心显呈南移之势。隋唐统一中国后，要巩固其既得的政权，就要把军事政治重心长安、洛阳和经济重心的江淮联系起来，利用南方的物资以增强北方的军事、政治力量。陆路运输，主要使用牛马和车，运量小，费用大，不能满足大量物资运输的需要。只有开辟南北运河的交通线，才能达到物资大量运输、减低运费的目的。从历史记载可以看

出此项意图的正确。随着中央政费和军费支出的增加，江淮漕运长安的粮食，从公元618～649年的每年一二十万石增加到公元650～732年每年八十至一百万石，五六倍于前犹虞不给。为就食计，最高统治者且须常常移驾东都，俾官吏、军人能就近消费江淮租米、布帛和其他物资。自从公元733～756年采用分段运输和漕运长安法，以江淮为主的山东漕粟遂达四百万石，不独省巡幸东部之劳，而且玄宗得有余资以事吐蕃、回纥、南诏。安史之乱后，肃、代、德三宗每遇淮运阻绝，辄忧乏粮难以维持统治力量。宪宗时（806～820年）淮运畅通，粮食、布帛和其他物资丰饶，故得奏削平跋扈藩镇的伟绩。穆宗（821～824年）以降，淮运数量降低。懿宗（864～874年）以后，漕挽已绝，唐王朝得不到江淮物资的大量供应，“农饥卒怠”以致于崩溃。则江淮漕运对于唐王朝存在的关系，就更为明显了。

（2）以贡赋任务推动南方地区农业生产的发展。

大运河的开拓，既然为了吸取大量的江淮粮米、布帛等物资，而唐王朝吸取这些物资的方式，是通过人民当作“租”来缴纳的米和当作“庸调”来缴纳的布帛，而由地方州府作为贡赋上缴中央。从公元713～756年江淮漕粮运量的不断增加，可以推测到南方地区土地的大量开发利用，以及农业生产量的大量增加，因而能完成国家的贡赋任务。如以江淮漕粟三百万石计，则粮食作物生产面积已达一亿五千万亩（按一百五十万丁男，给田一顷，岁输租粟二石计）。安史乱后河北、山东之地尽为藩镇窃据，贡赋不入中央，“每岁赋税倚办，止于浙江东西、宣歙、淮南、江西、鄂岳、福建、湖南八道四十九州共一百四十四万户，比天宝税户四分减一”①，故有“天宝之后，中原释耒，荦越而衣，漕吴而食”②的语句。由于东南多水，北来避难的人民以及土著增殖的人口，得顺着木帆船的行驶路线，于湖南则沿湘、资、沅、澧，于江西则沿赣江及其支

① 《资治通鉴》卷二三七·元和二年条。

② （唐）吕温：《韦府君神道碑》，见（宋）李昉《文苑英华》卷九一。

流，于安徽则循水阳江、青弋江，于浙江则循浙江及其支流瓯江等分别移殖，开辟荒原为耕田。东南州府虽遭黄巢起义(874～884年)的冲击，以及群雄割据时（892～978年）的兵争，然历时不久，经过休养生息即告复苏，且视前更为繁荣，所以能以其租赋所入与国内外贸易的收入维持。公元892年以后，分别经历五十五年至八十四年五个不同的政权：吴及南唐在宣歙、淮南、江西，吴越在浙江东西，闽在福建，楚在湖南(楚与南唐各有鄂岳的一部)，而南汉则在岭南。各个政权所以能维持数十年的割据势力，求其解释“即此等区域经济上之发展，已达相当程度（农业生产和手工业生产丰富且易于集中），非但足以维持一政府机关，并足以维持相当之兵力以保守之；换言之，此类割据势力之能存在，即各区经济势力发展之反映”①。

(3) 运河线上南北交通重要港口形成较大规模的商业都会。

大运河既然从北到南，贯通了从西向东的诸水系，在各水系与新开辟的运河交叉点上，就可能成为粮食、布帛和其他物资的集散地点与中转地点，因而逐渐形成若干的新兴商业都会，或促使旧有的商业都会更增加其繁荣。由于唐代江淮漕输二月发扬州，四月自淮入汴，六七月到河口，八九月入洛，自此以往，因有三门之险，乃陆运以入于渭。其间各河的水力不同，采取分段运输转般载运的方法，从南到北就有下列的重要港口：

京口（今镇江）位于长江南岸，运河南端，为江淮漕运的起点。“初时润州江淮之粟至于京口到得中间，河南、陕西互相转输，然而三处惟是江淮最切，何故皆自江淮发足。”②

扬州位于长江运河交叉点上，从南方各地湘、鄂、赣、皖以至粤、闽的货物先循江而下，集中于扬州，然后循运北上，所以说“广陵当南北大冲，百货所集”③，又说“控荆衡以沿泛，通夷夏之货

① 李剑农：《宋元明经济史稿》3页，1957年版。

② （宋）吕祖谦：《历代制度详说》卷四。

③ （宋）王溥：《唐会要》卷八六。

赌”①。扬州在唐代相当繁荣，其财富的集中，生活的优越，实由于五项因素：一为国内贸易的发达；二为国际贸易的发达，海外船舶可直驶扬州；三为手工业的发达，其著者有铜器业、制帽业、丝织业、制糖业、造船业、家具业等，出品精良，销路甚广；四为金融业的发达，商业资本有大量的蓄积，因而有食利的阶层；五为运输业的发达，而运输业的发达实为其中的关键。②

泗州位于泗河与淮河的交叉点上，淮东各地米、帛输关中者集中于此。“其所交贩往来大贾、豪商故物多游利，盐铁之道亦署置其间。”③

宿州位于汴河与淮河的交叉点上，其地有埇口当漕运之要，又淮南大部分米、帛输往关中者集中于此。“宿州地居埇口，路扼彭门，北接睢阳，南临淮甸，当漕运之要，盖水陆之冲。”④

睢阳处于运河要冲，为漕挽必经之路，豫东、鲁西输关中的米、帛亦集中于此，故有“淮湖漕挽，刀布幅辏，万商射利”⑤之语。

汴州(今开封)运道所经四通八达，为关洛以东一大都会。“大梁当天下之要，总舟车之繁；控河朔之咽喉，通淮湖之运漕。”⑥

河阴位于汴河与黄河的交叉点上，是北运物资最大的中转站，通常年吞吐米粮一百一十万石。“顷者每年从江西、湖南、浙东、浙西、淮南等道都运米一百一十万石至河阴，其中减四十万石留贮河阴仓，余七十万石送至陕州，又减三十万石留贮太原仓，惟余四十万石送渭桥输纳。”⑦

---

① （唐）权德舆：《杜公淮南遗爱碑》，《全唐文》卷四九六。

② 全汉升：《唐宋时代扬州经济情况的繁荣与衰落》，历史语言研究所集刊第十一本第一、二分册。

③ 沈亚之：《淮南都梁山仓记》、《沈下贤集》卷五，《全唐文》卷七三六。

④ 《唐大诏令》九九《降徐州为团练敕》咸通三年八月，《全唐文》卷八四。

⑤ （唐）独孤及：《故睢阳太守赠秘监李公（少康）神道碑》，《毗陵集》卷八；（宋）李昉：《文苑英华》卷八九九。

⑥ 刘宽夫：《汴州纠曹厅壁记》，《文苑英华》卷八〇三。

⑦ （唐）陆贽：《请减京东水运收脚价于沿边州镇储蓄军备事宜状》，《陆宣公翰苑集》卷一八。

洛阳处于运河的北端，江淮米、帛和其他物资到达较长安为便易，因其经济地位的重要，故曾建为东都，以便遇长安粮食恐慌时东移就食。

其他如在江南河最南端的杭州，以及永济渠所经过的魏郡（大名）以及涿郡（北京），亦皆成为转漕的重要城市。

总之，自第二次大运河的扩展工程完成后，内河航运的活动面广，物资流通大为便利，船舶和港口设备也逐渐得到充分利用。商业都市的兴起，国内贸易额的不断增加，反映着人们对于生产物资和消费物资的需要不断增加。拿刘晏的几句话就可以说明水路交通的重要性以及大运河的联络作用：

“天下诸津，舟航所聚，旁通巴汉，前指闽越，七泽十薮，三江五湖，控引河洛，兼包淮海，弘舸巨舰，千舳万艘，交贸往来，昧旦永日。”①

货物贸易量的增加，对于农业生产发生很大刺激作用。中唐（755～756年）以前，北方农业生产原有基础，物质财富相当饶裕，军事政治重心和经济重心是统一在北方的，虽赖江淮漕挽，尚只是辅助的作用；中唐以后，北方农业生产遭到破坏，又为藩镇所窃据，南方江淮地区农业生产则随公私的需要而扩增，经济重心南移之局面于以形成。从罗让的对策，则唐人彼时已有所认识（罗语见本章第一节）。

罗让对策如以现在地域形势解释之，即黄河流域中原地区河南、河北、山东、山西，虽有丰富的农业生产，但为藩镇割据势力所窃据，租赋收入非中央所能掌握；甘肃、陕西南部，土地瘠薄，生产物资有限，没有剩余物资可资供应；珠江、闽江流域广东、福建虽已开发，云南僻在西南，都道远运艰，只能供应轻货，无补于重货的运济，贵州土地瘠薄，生产有限，仅足自给；只有长江流域湘、鄂、赣、皖、苏、浙六省，通过大运河联络江、淮、河、汴的自然动脉，吸取物资既便且易，因是刺激生产，造成此后经济重心在南

① 吕思勉：《中国通史》十四章引（唐）刘晏语。

方的形势。

与漕运有关连的事项是为和籴，即现在的粮食计划收购的形式。漕运在运输远方征实之粟，以济此方之需；和籴在以近处购买之粟，以供本处之食，藉以劝农省运。这种粮食收购办法远在七世纪初即已实行，并逐渐得到推广，且进一步与漕运相联系。于近处丰稔时，一方面停减远方的漕运额以省运费，并于当地减价售出所停减之粮额以济当地之贫乏；另一方面增价以购近处多余之粮食以利生产者。且以所省运费，购办轻货输首都备用，一举而数善备，其间运用颇为错综微妙。其政策发展之迹有如次述：

（1）就地收购，但虞不足，因而收购近处之粟。唐贞观、开元时（627～736年），缘边数州皆成重兵营田，地租不足供军，因出官钱以籴民粟，是为和籴之始。西北行之百年有余，一般尚收效果，但有时因收购不足数，施行强迫收购，反为害于人民。

（2）近地收购，但有时虞不足，因而收购较远处之粟。开元二十五年（737年），由于关中丰稔，粮价降落，有彭果者请推“和籴”于关中，救以谷贱伤农，命增时价十之二三，和籴东西畿粟各数百万斛，停今年江淮运租，自是关中蓄积羡溢。但自安史乱后，关中伤残，农产歉收，贞元三年（787年），荒歉之余，幸得一稔，又诏和籴粟麦，民不能支。赵光奇陈述当时“又云和籴，而实强取之，曾不识一钱，始云所籴粟、麦纳于道次，今则遣致京西行营，动辄数百里，车摧牛毙，破坏不能支”，盖非时强购强运，为害及于人民如此。

（3）近购远停，变价出售，停运粮以资挹注。贞元七、八年（791～792年），关中丰稔，而江淮患水灾，农产歉收，米价翔贵，故有减江淮运米令京兆边镇和籴办法的执行。其建议内容：“近岁关辅之地年谷屡登，公储委积足给数年，田农之家犹困谷贱。今夏江淮水潦……米贵加倍，关辅宜加价以籴而无钱，江淮宜减价以粜而无米……今江淮斗米值一百五十钱，从淮南运至东渭桥止，计值

又约二百钱，合计三百五十钱，而市司估粜籴三十七钱，耗其九而存其一……今二仓（河阴、太原）见米犹有二百三十余万石，京兆诸县斗米不过值钱七十，请令江淮止运三十万石至河阴，而河阴、太原以次运至京师，其江淮所停八十万石，每斗取八十钱，于水灾州县粜之，以救贫乏。计得钱六十四万贯，减僦值六十九万贯，共得一百三十三万贯。先令户部以二十万贯付京兆籴米二十万石，以补东渭桥之缺数，斗用百钱，以利农人，以一百十三万贯付边镇，使籴十万人六年之粮，余十万四千贯以充来年和籴之价。其江淮米钱僦直并委转运使折市绫绢绝绵，以输上都，偿先贷户部钱。"[①] 此于江淮人民，能食到贱价米粮，有救济之实益；于关中农民，售谷得到善价，可以改善其生活；于统治阶层，吸收轻货物资，得以满足其物质上的需要，所以说一举而三善备。

第三节　农业生产技术的改良与推广

一、秧田的设置

唐中叶后，恃东南财赋为生命，江淮运米110万斛（石）以供京师（陕西长安）。发展米谷生产，成为漕运的物资基础。为了提高米谷单位面积产量起见，乃有秧田设置的推广，从直接播种于大田，进而为先播种于秧田，再于稻秧长大后插秧于大田。稻秧田的培育，虽三世纪崔寔《四民月令》书中已提到，[②] 但东南土旷人稀，在火耕水耨的粗放耕作方式之下，是不得应用的。魏晋南北朝四百年间，东南土地逐渐开发，循用火耕水耨法直播稻谷，米谷生产量的增加亦足适应人口量的增加，尚无须改良生产技术。至八世纪中叶后则不然，天下大计仰给东南，尤以米谷生产量需要大量增加为

① （唐）陆贽：《请减京东水运脚价于沿边州边储备军备事宜状》，《陆宣公翰苑集》卷十八。

② （汉）崔寔《四民月令》中"别稻及蓝"，就是移栽稻秧和移栽蓼蓝苗。

切要。主要由于扩大稻作栽培面积，使在水源较少的地区亦得遂行水稻生产的关系，这项集约经营能达到节约用水量、扩大栽培面积的目的，因而得到广泛的采用。同时由于栽秧于大田时要求栽成株行距，便利除草，便利管理，且收到丰产的效果，所以秧田设置就普及于长江以南各地区。从唐人诗话中对于秧和秧田的称道，可以见其崖略：

在四川夔府东屯，杜甫有“六月青稻多，千畦碧泉乱，插秧适云已，引溜加溉灌”[①]之句。

在陕西褒城至四川利州道中，岑参有“水种新秧稀”[②]之句。

在江西江州（九江），白居易有“泥秧水畦稻”[③]之句。

在浙江杭州，白居易有“水苗泥易耨”[④]之句。

这里说明秧田、稻田里已经做畦作埂，使土壤平整成块，便于下种及移栽，同时掌握管理幼苗、培育壮秧法，成为保证水稻丰产的重要条件。

二、畲田的开辟

八世纪中叶以后，由于长江以南地区土著人口的自然繁殖以及北方避难人口的南来，平原旷野耒耜已满，劳动人民又不得不向南方广大丘陵地带发展农业，所以火种的畲田就蔓延于上起三峡、经武陵、包湘赣五岭以下、至于东南诸山地。

“畲田”是山地陆种的旱田，先以刀芟治草木，乘天将雨时焚烧所砍伐的草木迹地，播种粟、麦于煖灰中，雨后即滋生，不施耘锄，历三岁，土肥耗竭不可复种，让草木再萌发，逐渐恢复地力，别烧旁山草木地进行种植。

“薛梦符曰：荆楚多畲田，先纵火炫炉，候经雨下种，历三岁，

① （唐）杜甫著、（清）杨伦笺注：《杜诗镜铨》卷八《春水诗》。

② （唐）岑参：《岑嘉州集》卷一。

③ （唐）白居易：《白氏长庆集》卷十。

④ （唐）白居易：《白香山集》卷五十一。

土脉竭，不可复树艺，但生草木，复炫旁山。畬田，烧榛种田也，尔雅一岁曰菑，二岁曰新，三岁曰畬。易曰不菑畬皆音余。畬田凡三岁，不可复种，盖取余之意也。炫音铉，爇火烧草也。炉音卢，火烧山界也。”① 畬田的称道亦多载于唐人诗话中。

在四川夔府东屯，杜甫有“斫畬应费日”② 之句；在三峡，元稹有“田仰畬刀少用牛”及“田畴付火罢耘耡”③ 之句。

在湖南，刘长卿有“火种山田薄”，“湘山独种畬”，“重岫夹畬田”④ 之句；在武陵，刘禹锡有“照山畬火动”，“火种开山脊”⑤ 之句；在衡阳，柳宗元有“火耕因烟烬，薪采久摧剥”⑥ 之句；在道州，吕温有“乃悟焚如功，来岁终受益”⑦ 之句。

在江西江州（九江），白居易有“灰种畬田粟”，“马瘦畬田粟”，“春畬烟勃勃”⑧ 之句。

在安徽南昌滩，元稹有“畬余宿麦黄山腹”⑨ 之句。

在浙江杭州，白居易有“畬粟灰难锄”⑩ 之句。

在江苏江南，陈元初有“海将盐作雪，山用火耕田”⑪ 之句。

在广东，李德裕有“五月畬田收火采”⑫ 之句。

按畬田的造田程序包括：春初斫木；在雨候前焚烧草木迹地，借其灰作肥料；雨后乘热土下种；春种麦、豆，夏收麦、豆作饼饵以度夏；夏种粟，秋则粟熟，以度冬、春，农民食粮颇可周给。

畬田表现着农业开始上山的历史纪录，所以是值得注意的一件

---

①② 《杜诗分类集注》卷七。
③ （唐）元稹：《元氏长庆集》卷二十一。
④ （唐）刘长卿：《刘随州集》卷一、卷五。
⑤ （唐）刘禹锡：《（刘）梦得集》卷三、卷八。
⑥ （唐）柳宗元：《柳河东集》卷四十三。
⑦ （唐）吕温：《吕衡州集》卷二。
⑧ （唐）白居易：《白氏长庆集》卷十、卷十四、卷十九。
⑨ （唐）元稹：《元氏长庆集》卷二十。
⑩ （唐）白居易：《白香山集》卷五十一。
⑪ （宋）计有功：《唐诗纪事》卷四十七。
⑫ （唐）李德裕：《李卫公别集》卷四。

事。

九世纪下半叶晚唐时代，在云南有稻、麦轮作，小麦栽培向山地发展的情况，为后来两熟稻茬地要改做高畦，便利排水才能种植小麦的参考。

“从曲靖州已南，滇池已西……从八月获稻至十一月十二月之交，便于稻田种大麦，三月四月即熟……小麦即于冈陵种之，十二月下旬已抽节，如三月，小麦与大麦同时收刈。”①

三、蚕桑业的普及

由荆、襄以下至吴、越区域，在南朝时，仍以生产麻葛布著名。隋唐时，乃大力推行蚕桑事业，遂以丝产品代替了麻葛布的位置。隋时，桑七调以绵绝一匹绵三两；唐代永业田调以绢绫绝各二丈，绵二两，不役者收其庸日绢三尺，是为用赋敛之法，强制人民植桑养蚕，以制造上缴调庸的绢帛。其时进行桑株的栽植，都以培育的实生与压条苗为之。从元和七年（812年）四月癸巳，有“田户无桑处，每检，一亩令种桑两树”之诏谕，可以概见。插条之法似尚未能见诸实施。唐初南方的养蚕缫织技术尚不逮北方，从贞观时萧翼乔装北方出售蚕种商到越州，可见北地蚕种之得南人的信任；从唐中叶时薛兼训密令江东单身军人厚币娶北方妇女，教江东妇女以缫织技术，可见北方缫织技术的高超。通过经验的交流，在南方，多化性蚕的品质已有提高。天宝中，益州献三熟蚕，白净与常蚕不殊；北方亦有多化性蚕的出现，大历中，太原府清源县人韩景辉冬蚕成茧，诏给复终身；青州有蚕一岁四熟，但此种特殊变异现象未能普遍。

丝织技术，自唐代发明提花机以后有了很大的进步。中唐以后，南方从荆襄而下至吴越，荆州贡绫、宣州贡红线毯，润、湖、苏、杭、常、睦、越、明等州贡各种名色的吴绫、缭绫等，已足与河南、河北的丝织物媲美，而超过关中及河东。由于丝织物绢、帛、绫、

① （唐）樊绰：《蛮书·云南管内物产第七》。

锦等需要的增加，也大大刺激了人民栽桑、养蚕的兴趣。

四、茶、蔗的扩大栽培

隋唐时饮茶风气，从南方传入北方，中唐以后复从中土传往塞外，为回纥、吐蕃、党项诸民族所好，渐成为各族人民日常生活之必需。由于茶经济价值的增长，野生之茶不足于用，园产之茶乃应社会之需要而生产，南方产茶区域扩展于今苏、浙、皖、赣、鄂、湘、蜀、滇、粤、闽、陕、豫十二省。其时植茶之法如种瓜，园户植茶一般采用“丛植”，掘穴为之，每丛每穴播茶籽若干粒，丛间距离视气候温暖程度、土地肥沃度及丛本数多少而定。当茶苗出土成长以后，即须在适当时间进行间苗、除草、灌溉、施肥、修剪、整枝等一系列农艺技术，近于种瓜之劳动工序。采茶标准当时亦有所规定：“茶之芽者，发乎丛薄之上，有三枝、四枝、五枝，选其中枝颖拔者采焉。”① 采茶的天气与时间，当时亦有经验总结：“其日有雨不采，晴有云不采。”② 及时采、分批采的原则，也从实践经验中予以提出。

当时茶的名品辈出，见于记载者在川、滇间有“蒙顶”、“石花”、“小方”或“散芽”；在东川有“神泉”、“小团”、“昌明”、“兽目”；在夔州有“香山”；在湖北峡州有“碧涧”、“明月”、“芳蕊”、“茱萸簝”；在江陵有“南木”；在蕲州有“蕲门团黄”；在湖南岳州湓湖有“含膏”，衡阳有“衡山”；在江西洪州西山有“白露”；在福建福州方山有“露牙”；在浙江湖州顾渚有“紫笋”，婺州有“东白”，睦州有“鸠坑”；在安徽寿州霍山有“黄芽”；在江苏常州义兴有“紫笋”。③

从开元中，“其茶自江淮而来，舟车相继，所在山积，色额甚多”④，则茶叶各品类储存量之巨额存储，可以反映生产量之丰饶。

①② （唐）陆羽：《茶经》。

③ （唐）李肇：《唐国史补》，见《古今图书集成·食货典》二九六《茶部杂录》。

④ （唐）封演：《封氏闻见记》。

中国古代人民所用的食糖，向用米、麦制的饴糖，以蔗制糖从唐开始，经宋、元、明、清迄今千三四百年，蔗糖即远胜于饴糖。自唐贞观年间，唐太宗遣使传入西域熬糖之法，开中国制砂糖的风气。大历中西僧邹和尚始来（四川遂宁）小溪之缬山，教民黄氏以造霜之法，开中国造冰糖的风气。制成品视原料的品质状况以为定，故原料的生产为其基础。“蔗有四色，曰杜蔗、曰西蔗，曰艻蔗，本草所谓荻蔗也，曰红蔗，本草崑崙蔗也。红蔗止堪生啖，艻蔗可制砂糖，西蔗可作霜，色浅，土人不甚贵，杜蔗紫嫩、味极厚，专用作霜。”① 蜀中杜蔗种则自西域传来。关于甘蔗的种植法，唐人未有详细的介绍。所可知者甘蔗不用连作，以其损耗地力特多，故常与粮食作物轮作，以休息地力，至北宋犹然。

“凡蔗最困地力，今年为蔗田，明年改种五谷以息之。”②

五、果树嫁接术及蔬菜促成栽培技术的发展

六世纪时梨的嫁接技术，到八九世纪时又推广应用到诸果而扩大其范围，下引材料可以说明。

接诸果：“《四时类要》：正月取本，大如斧柯及臂者，皆堪接，谓之树砧。砧若稍大，即去地一尺截之。若去地近截之，则地力大壮矣。夹煞所接之木稍小，即去地七八寸截之。若砧小而高截，则地气难应，须以细齿锯截，若锯齿粗，即损其砧皮。取快刀子于砧缘相对侧劈开，令深一寸，每砧对接两枝。候俱活（即待叶生），去一枝弱者。所接树，选其向阳细嫩枝，如筯粗者，长四寸许（阴枝即少实），其枝须两节，兼须是二年枝方可接。接时，微批一头入砧处，插砧缘劈处，令入五分。其入须两边批所接枝皮处，插了令与砧皮齐。切令宽急得所，宽即阳气不应，急则力大夹煞，全在细意酌度。插枝了，别取本色树皮一片，长尺余，阔三二分，缠所

①② （宋）王灼：《糖霜谱》。

接树枝并砧缘疮口，恐雨水入。缠讫，即以黄泥泥之。对插一边皆同此法。泥讫，仍以纸裹头，麻缠之，恐其泥落故也。砧上有叶生，即旋去之。乃以灰粪拥其砧。根外以刺棘遮护，勿使有物动拨其枝，春雨得所，尤易活。其实内子相类者，林檎、梨向木瓜砧上，栗子向栎砧上，皆活，盖是类也。”①

从《四时类要》的说明，可以看到经过了三百年的时间，中国嫁接技术有所提高。于砧木的选择，则确定其适宜长度、砧木大小与所截之适度，以及所截不适宜之影响；于接穗的选择，在选择向阳嫩枝的基础上，又确定接穗的长度，及采取二年枝；于接穗的处理上，则将接穗削成两面切口相同的楔形；在嫁接的技术上，则将接穗插入从中劈开的砧木切口中加以泥封麻缠，使接口坚固易于成活。

农民利用温泉的温热促成瓜、蔬等栽培，也起于此时。他们于天寒地冻时，引进陕西临潼骊华清泉水温很高的水流入田间，增高地温，促进瓜、韭等的生长，所以唐人诗中有“内苑分得温汤水，二月中旬已进瓜（王瓜）”之句。

六、引入动植物的驯化

隋唐时代，中国与四围各邻国发生社会经济文化的联系，促进了物资的交流，也在汉代中国传入西域动植物驯化的基础上，更传入波斯、印度以及南海诸国的动植物而进行进一步的驯化工作。其著者有：

在动物方面引入各部族、各国家的优良马种，如青海骢（吐谷浑产）、波斯驴（安息产）、果下马（新罗产）、毛锦青黛（康居产），又以金帛市突厥马，与中国种马交配行“杂交育种法”，于是“既杂胡种，马乃益壮”②。回民东迁时引入哈萨克种羊，在陕西

① （元）司农司：《农桑辑要》引《四时类要》。

② 《新唐书》卷五〇《兵志》。

同州一带地方驯化为有名的“同羊”。

在植物方面引进的树种，有波斯的齐暾树（李昉：《太平广记》）、波斯枣（段成式：《酉阳杂俎》）、阿月浑子（《酉阳杂俎》）、波斯皂荚（《酉阳杂俎》）、安息香树（《酉阳杂俎》），扶南（今泰国）的紫檀，扶南、林邑（今越南南部）的苏方木（崔豹：《古今注》），摩伽陀国（今印度尼西亚）的菩提树、胡椒、白豆蔻，交州（今越南北部）的乌木等；引进的蔬菜有尼颇罗国（今尼泊尔）的菠菜（《唐会要》卷一百），回纥（今外蒙古）的西瓜（见《胡峤陷北记》，五代时）；引进的花卉有耶悉茗（素馨）与白末利（茉莉），均自波斯引入。上项引进的树木、蔬菜、花卉的种子经驯化后，已能适应于中国的南方环境，而丰富中国树木、蔬菜、花卉的内容。

七、栽植树木的经验总结

隋室建筑大兴城（长安城）以及隋唐时建宫室、寺观、公廨、驿站、茅舍，建造车船，置备用具等，一概利用木材为其基本材料。从公元581到756年约二百年中，秦岭、巴山、终南、太行等诸山系的林木，遭到大量采伐，有“木荒”的感觉，所以植树造林就提到日程上来。植树要点总结为：“凡植木之性，其木欲舒，其培欲平，其土欲故，其筑欲密。”① 这几句的意义就是顺应植株的特性，要求根系的分布要伸展，覆土要均匀，保持土壤平均湿润状态，提高出苗率，土壤要用肥熟的土壤，而且要筑得紧实，使植株与土壤密切结合，使发棵早，起保苗保株的作用，这些到千年后的今天，仍然是适用的。

八、草、青、鲢、鳙鱼的试养成功

唐代养鱼之家，因养鲤遭到禁售被迫试养它种食鱼以为替代，

① （唐）柳宗元：《种树郭橐驼传》。

于是从在流水环境中生活的多种鱼苗，试养于池塘静水中。试养结果，选择出草、青、鲢、鳙鱼等，这些鱼能在池塘静水中长大，但和养鲤不同，不能在池水环境中繁育。为了促进其长大，于是逐渐摸索得各种鱼类的性状及其食性特征，为往后投施天然饵料和人工饵料的依据。为了在不能繁育的情况下继续进行草、青、鲢、鳙鱼的饲养，乃有捞捕鱼苗、贩运鱼苗的业务。

“新泷（今广东北部新兴、罗定县境）等州山田，拣荒平处，以锄锹开为町畽。俟春雨后中贮水，即先买鲩鱼子散水田中，一二年后鱼儿长大，食草根并尽，既收熟田，且收鱼利，乃种稻且无稗草，乃齐民之上术也。”①

九、官牧的规模及其技术水平

唐在各地盛兴马牧，以养马为重心兼及驼、牛、羊、驴等的饲养，是为官牧。贞观年间，官牧初兴时设四十八监，监置牧监以掌理之。及至开元、天宝年间增至五十监，除置牧监外另置都监牧使、闲厩使及四监牧使，关于诸牧畜产、每年死耗及生长数目有厩牧令为之计核。凡征发而发牧马，先尽强壮，不足则取其次，录色、岁、肤、第印记主名送军，以帐驮之数上于省。中枢有太仆寺统全国厩牧车马之政，由乘黄、典厩、典牧、车府四署分司其事，辖各地牧监，又其驾部掌全国驿马及官私马的簿籍。其后各王朝马政大都渊源于此，而有或多或少的变动。

八世纪唐代官牧饲养马、牛、驼、骡、驴、羊的技术水平，是有所提高的，表现在：

（1）牲畜头数与所需劳动力比率，以及饲料给予标准的规定：

象一给二丁，凡象日给粟六囤，每囤以三尺为限（若饲黄禾及青草，各准远处近处临时加给）。细马一、中马二、驽马三、驼（即驼）、牛、骡各四、驴及纯犊各六、羊二十各给一丁，马、驼、

① （唐）刘恂：《岭表录异》。

牛各一圈，羊十一共一圈，蜀马与驴各八分其圈，骡四分其圈，乳驹、乳犊五共一圈，青刍倍之。

凡象日稻、菽各三升，盐一升；马，粟一斗，盐六勺，乳者倍之；驼及牛之乳者、运者各以斗菽，田牛半之；驴，盐三合，牛，盐二合，羊，粟、菽各升有四合，盐六勺。象、马、骡、牛、驴，饲青草则日粟、豆各减半，盐则恒给。饲禾及青豆者，粟、豆全断，若无青草可饲粟、豆。其象至冬给羊皮及故毡作衣。

牲畜头数与劳动比率			饲料给予标准			
牲畜名称	数量	需人照顾（丁）	牲畜名称	草（干草）	料	盐
象	1	2	象	6（圈）	稻、菽各三升	1升
细马	1	1	马	1（圈）	粟一斗	6勺
中马	2	1	驼	1（圈）	菽一斗	8合
驽马	3	1	牛（乳者、运者）	1（圈）	菽一斗	2合
驼、牛、骡	4	1	牛（耕牛）	1（圈）	菽五升	2合
驴及纯犊	6	1	羊	$\frac{1}{11}$（圈）	粟、菽各升有四合	6勺
羊	10	1	蜀马与驴	$\frac{1}{8}$（圈）		
			骡	$\frac{1}{4}$（圈）		
			乳驹、乳犊	$\frac{1}{5}$（圈）		

象在唐时为贵物，以其为热带、亚热带产物，所以特制象衣以羊皮及故毡为之，以资保护象体。

（2）牲畜的饲养管理有一套完整的措施。唐代于西北各地宜于牧畜的地方，广设牧场，其饲养实结合牧饲及舍饲两种方法，而分别于不同季节、不同时间实现之。其管理调教方法、繁育方法，亦有一套完整的措施，由禁原燎牧、洁泉美荐、疠凉栈湿、日中而出、日中而入、翘足而陆、交颈相靡、攻驹教跳、讲驭臧仆、刻之则之、羁之策之等许多语句可表现出来。

“禁原燎牧”：清除草原里马、牛、羊骨骼以及其他易于起火之

物，并扑灭各地野火，为保护草原、维持正常产量的一个重要方法。

“洁泉美荐”：保持泉水的清洁，让马、牛等牧放牲畜得饮清流，并于优良的牧场嚼食优良的牧草。

“疴凉栈湿”：夏季放牧，须择气候凉爽、蚊蝇较少的地方，并宜置凉棚俾其休息；春秋放牧，须靠近塘沟、井泉、山涧有水源之处，其低湿地方宜置木棚，以防为潮湿所侵。

“日中而出，日中而入”：放牧时间，冬、春须避晨间凛烈的寒气冻损畜体，夏、秋怕食露水草，宜俟日出后放牧，日入前归厩。

“翘足而陆，交颈相靡”：公母马合群放牧，配种采取自由方式，凡发情母马，无一错过配种机会，故怀胎率较高。

“攻驹教跳，讲驭臧仆”：马驹在幼小时施以种种教育，俾成习惯以便指挥，并使牧人与其相习。

“刻之则之”：规定一种令语，使马驹随号令而动作，从令者抚摩有加，违令者鞭策示罚，务使熟悉号令，能与动作相结合。

“羁之策之”：马驹至三岁时，四蹄用绳绊住，并加马鞍予以初步调教，待性质稍驯，即去绊绳而作乘骑调教。

唐时有舞马、舞象、斗鸡、走狗之熟练技术，盖亦调教之所致。

第四节　均田制度的演进和破坏

一、第三阶段均田制的施行

第三阶段的均田制，从公元581年隋平陈统一中国起，至唐天宝十四年（755年）安史之乱开始时止，约行了七十年。隋文帝受周禅后，循用齐的制度，“丁男中男永业露田皆遵后齐之制，并课树以桑、榆及枣，其园宅率三口给一亩，奴婢则五口给一亩”①。则是把周的均田制度容纳于齐的均田制度中而延续下来，因为周的均田制

① 《隋书》卷二十四《食货志》。

度是比较简单的。隋自施行“输籍法”后，豪室、地主控制了的大批依附的农民被检查了出来，编入国家的户籍。计帐进443,000丁，新附1,641,500口，人口集中之地成为狭乡，狭乡的分田就不够“份额”。

“开皇十二年（592年）发使均天下之田，其狭乡每丁才至二十亩、老小又少焉。”①

这是人民受田的情况，至于官吏受田，则依据其职位高低、俸禄等级与办公费需要的多少而分给田地。

永业田：“自诸王以下至于都督皆给永业田各有差，多者至一百顷，少者至四十亩。”②

职分田：“一品者给田五顷，每品以五十亩为差，至五品则为三顷，……九品则为一顷，外官亦各有职分田”③，官吏去职移交下任。

公廨田：“又给公廨田以充公用。”④

功臣分地及赐田，不列入均田，但在狭乡，功臣分地及赐田占用了大部分土地，以致有“户口滋多，民用不赡，欲减功臣之地以给民”⑤的建议，这反映了功臣分地及赐田的存在，影响了人口分田的不能达到“份额”。

隋炀帝荒淫残暴的统治，使农民负担了繁重的徭役、兵役，离开田地，离开家庭。从而引起农民革命以及长期混战的局面，人民死亡流散，使许许多多新开垦的土地又沦于荒废。这样，唐初，国家又掌握了大量的荒田旷地，可供实施均田制度。

唐代均田制度的建立，开始于武德七年(624年)的“田令”，其后逐渐详细，到开元(713～714年)初年，“田令”更加详细了。其内容为：

1．对人民授田还田的规定

（1）授田的数量、种类及其分配：

①②③④ 《隋书》卷二十四《食货志》。

⑤ 《隋书》卷四十《王谊传》。

数量：公元624年龄："凡天下丁男授田一顷，笃疾废疾给四十亩，寡妻妾三十亩，若为户者加二十亩。"① 至开元初令则增加"道士给田三十亩，女冠二十亩，僧尼亦如之"②。

种类及其分配：所授之田十分之二为永业（即魏之桑田），余以为口分（即魏之露田）；对各种受田人皆以二十亩为永业，其余为口分。③

宽狭乡：田多可以足其人者为宽乡，少者为狭乡，授田减宽乡之半，狭乡不给。④

授田次序："先课后不课，先贫后富，先无后少；凡田，乡有余以给比乡，县有余以给比县，州有余以给比州。"⑤ "若因州县改置，隶地已入他境及犬牙相接者，听依旧授。"⑥

对工商业者的授田办法：诸以工商为业者，永业口分田各减半给之，在狭乡者并不给。⑦

（2）还田的数量及其它规定：

数量："口分则收入官，更以给人。"⑧

优待军烈属："诸因王事没落外蕃不还，有亲属同居，其身分之地六年乃追，身还之日随便先给；即身死王事者，其子孙虽未成丁，身分地勿追，其因战伤及笃疾残疾者，亦不追减，听终其身也。"⑨

不耕改给：令其借而不耕，经二年者任有力的借之，即不自加工转分与人者其地即回借见佃之人，若佃人虽经熟讫，三年之外，不能种耕，依法追收改给。⑩

---

① （宋）王溥：《唐会要》八三《租税上》。
②③ 唐玄宗撰、（唐）李林甫注：《唐六典》卷三。
④⑤ （宋）欧阳修、宋祁：《新唐书》卷五十二《食货志》。
⑥⑦ （唐）杜佑：《通典》二。
⑧ （宋）王溥：《唐会要》八三《租税上》。
⑨ 《通典》二。
⑩ 《唐令拾遗》641页。

2．对官吏授田的规定　在均田制度下，勋贵官吏也按他们的官爵和勋资受到国家给予的永业田，并得传与子孙不须归还。①

（1）官勋田：

官爵及勋资	受田数额（顷）	官爵及勋资	受田数额（顷）
亲王	100	上柱国	30
职事官正一品	60	柱国	25
郡王及职事官从一品	50	上护军	20
国公若职事官二品	40	护军	15
郡公若职事官从二品	35	上轻车都尉	10
县公若职事官正三品	25	轻车都尉	7
职事官从三品	20	上骑都尉	6
侯若职事官正四品	14	骑都尉	4
伯若职事官从四品	11		
子若职事官正五品	8		
男若职事官从五品	5	散官五品以上同职事给	

其他并于宽乡请授亦任隔越请射，莅帅皆得传之子孙，不在此授之限。若未请受而身亡者，子孙不合追请；若袭爵者祖父未请地，其子孙减早受封者之半。②

（2）职分田——借民佃耕：

品级	京官分配地（顷）	雍州及外州官分配地（顷）①
一品	12	
二品	10	12
三品	9	10
四品	7	8
五品	6	6
六品	4	5
七品	3.5	4
八品	2.5	3
九品	2.0	2.5

① 《唐会要》九二《内外官职田》。

（3）诸州公廨田——亦借民佃耕：

①② 《唐六典》三。

诸州公廨田及其分配①

公廨名称	分给土地	公廨名称	分给土地
大都督府	40顷	上牧监、上镇	5顷
中都督府	35顷	中牧、下牧、司竹、中镇、诸军折冲府	4顷
下都督、都护府、上州	30顷	诸冶监、诸仓监、下镇、上关	3顷
中州	20顷	互市监、诸屯监、上戍、中关及津	2顷
官总监、下州	15顷	下关	1.5顷
上县	10顷	中戍、下戍、岭浅	1顷
中县	8顷		
下县	6顷		

① 《唐六典》三，《通典》三五。

在京诸司公廨田及其分配①

公廨名称	分给土地（顷）	公廨名称	分给土地（顷）
司农寺	26	尚书都省、门下省、太子左春坊	11
殿中省	25	工部	10
少府监	22	光禄寺、太仆寺、秘书监	9
太常寺	20	礼部、鸿胪寺、都水监、太子詹事府	8
京兆府、河南府	17	御史台、国子监、京县	7
太府寺	16	左右卫、太子家令寺	6
吏部、户部	15	卫尉寺、左右骁卫、武卫、威卫、左右领军卫、	
兵部内侍省	14	金吾卫、监门卫、太子左右春坊	5
中书省、将作监	13	太子左右卫率府、太史局	4
刑部、大理寺	12	宗正寺、左右千牛卫、太子仆寺、左右司御	
		率府、清道率府、监门率府	3
		内坊、左右内率府、率更府	2

① 《通典》三五《职田公廨田》。

二、第三阶段均田制的破坏

均田制度在安史之乱以前即已遭到破坏，至安史之乱以后则更彻底破坏，其原因：

（1）由于唐政权控制的土地不够分配。初唐一百数十年间，承

平日久，人口增殖而土地有限，不够分配。从开元二十九年（741年）三月敕“京师地狭，人口殷繁，计丁给田，犹且不足”[1]可以看出来。也可以从隋狭乡分田仅为二十亩，唐普通只以人丁受田而不及他人看出来。

（2）由于山东士族参入政治组织与原来的胡汉集团豪势之家占田过多，而里正的执行又复上下其手，他们又可以用“借荒”、“置牧”等名义收夺国有可耕的土地。隋唐政权分配土地于统治集团者多，分配于劳动人民的就少，这就使劳动人民和统治集团的矛盾加深起来。

（3）由于唐政权在授田之始，即有允许买卖的立法：

卖永业田：诸庶人有身死、家贫无以供葬者，听卖永业田；流移者亦如之。

卖口分田：乐迁宽乡者；卖充住宅、邸店、碾硙者。

口分永业田均可为买者所有，当作私田就不能实现授受的意义了。一般小农遭受到自然灾害和人为的灾害，在徭役繁重的情势之下，只有典贴货卖自己的土地成为逃户，从贞观初（627年）至开元九年（721年）百多年间，逃户问题是很为严重的。

（4）由于失去土地的农民，沦为庄园主的庄客，在庄园主的隐蔽下，不入户籍，不纳租调，不服兵役和徭役。不记在户籍上的田地，称为籍外田。人和田地都隐蔽起来，就严重地破坏了均田制。

唐政权虽于公元721年派遣特使十人分赴各地检查逃户与籍外田，检查出客户有八十多万户，得到户绝、逃田籍没田很多，随即将是项没收田地分配给农民耕种，但因贵势之家肆行兼并，且有免课役之特权，小农因负担之重不得不出售田产而为豪势的私属。终于至八世纪，均田制遭到彻底的破坏。

安史之乱后，中央财源枯竭，不得不放弃以丁为主的租庸调税制，而采取以地为主的夏、秋两税制。

① 《唐会要》九二《内外官职田》。

第五节　屯田制度的演进

隋的屯田大都在西北边疆及军镇附近，用兵耕种以供应驻军的粮食，以防御突厥和吐谷浑为其主要目的。隋文帝于公元583年令朔州总管赵仲卿大兴屯田于长城以北，这是防御突厥的重要措施。隋炀帝命裴矩击平吐谷浑，设西海、河源二郡，谪天下罪人，配为戍卒，大开屯田，并令刘权于公元609年镇河源郡，继续屯田，这是捍御吐谷浑的重要措施。

至唐则除于边疆及军镇附近用兵耕种外，在内地则多半利用人民的徭役来耕种，其屯田的规模和范围比以往更为广大。兹就唐代的屯田概况说明于次：

一、屯田的重要事迹

唐代边疆及军镇附近屯田事迹①

目　　的	时　　代	建议人或举办人	屯　垦　地　区
北边为防御突厥而设置的屯田	武德初（618年）	窦　　静	太　　原
	贞观元年（627年）	张　公　谨	代　　州
	贞元十二年（796年）	李　景　略	丰　　州
	元和六年（811年）	韩　重　华	振　　武
北边为防御奚、契丹而设置的屯田	开元五年	宋　庆　礼	营　　州
北边为防御沙陀而设置的屯田	大中六年（852年）	卢　简　方	太原、大同
西边为防御羌人、吐蕃而设置的屯田	武德三年（620年）	窦　　轨	松　　州
	调露二年（680年）	黑齿常之	河　　源
	天授初（690年）	娄　师　德	河　　源
	长寿中（693年）	娄　师　德	河源、积石、怀远等军，河兰部廊等州
	天宝八年（749年）	哥　舒　翰	赤岭
	大中三年（849年）	杨元卿、康季荣等	秦原安乐三州及石门等七关

（续）

目　　的	时　　代	建议人或举办人	屯　垦　地　区
西北边为防御突厥、回纥、吐蕃而设置的屯田	圣历元年（698年）	娄师德	陇右、河西
	大足元年（701年）	郭元振、李汉通	甘　州
	天宝十二年(753年)	哥舒翰	伊吾、轮台
	贞元四年（788年）	刘　昌	四镇北庭、泾原

① 唐启宇：《历代屯垦研究》表十七“历代兵屯概况表”。

唐代内地屯田事迹①

时　　代	建议人或举办人	屯　垦　地　区	屯垦种类
武德四年（621年）	李　孝　恭	荆州	兵　垦　屯
景龙末（710年）	王　　峻	桂州	兵　垦　屯
开元六至八年(718～720年)	娄　师　德	朝邑、安邑	兵　垦　屯
开元二十二年（734年）	张　九　皓	河南（开水田）	民　垦　屯
上元中（761年）		楚州射阳湖置洪泽屯	民　垦　屯
上元中（761年）		寿州置芍陂屯	民　垦　屯
大历元年（766年）	郭　子　仪	河中	兵　　屯
大历中（773年）	朱　忠　亮	晋阳	兵　　屯
建中元年（780年）	李　　承	楚州置常丰堰	兵　民　屯
贞元五年（789年）	杜　　佑	淮南决雷陂溉田	兵　民　屯
贞元五年（789年）	杜　　亚	东都苑内地	民　　屯
贞元十年（794年）	李　　复	华州、滑州	兵　　屯
贞元十二年（796年）	王　　翊	东都	兵　　屯
广德初（763～764年）	宋　自　勉	浙西	民　　屯
德宗时（780～805年）	韦　　丹	容州	民　　屯
太和三年（829年）	殷　　侑	沧德	民　　屯
光启三年（887年）	张　全　义	洛阳	民　　屯

① 唐启宇：《历代屯垦研究》表二十八“历代民屯概况表”。

唐代内地屯田土地由国有土地中分配，耕牛按田亩面积供给，耕具亦由国家拨与，劳动力则利用人民的徭役。由于人民的徭役夺去了他们在自己田地里的劳动时间，荒废了他们自己的田地，因而不能发挥他们的主动性和积极性，所以内地屯田的收获量除去少数例外，往往不及不用徭役而取民庸绢的数量。唐政权为了财政收入

起见，有时也采取改变屯田经营的措施，开元二十五年（737年），曾把陈、许、豫章等四州的屯田量给逃还及贫下百姓。①

安史乱后，人民流离，徭役劳动无从取给，而诸道兵卒数目大为增加。为了耕垦荒地，恢复生产，兴修屯田营田，就有招募田卒的办法，田卒得支农粮、钱物。其后更转变为营田，营田是将官荒田由政府供给耕牛、种子、农具，召民垦种。这里所谓民，大都是失业游民群，甚至是罪犯。如宪宗（806～820年）时用宰相绛言，开代北垦田三百顷为营田，出赃罪吏九百余人，给以耒耜、耕牛，假粮种使偿所负粟，分里筑室，有一定的编制和组织，由政府委任官吏、屯长以管理和监督生产。中唐以后，屯田营田隶属诸军的又称为军田，军田的形式有下列三种：

（1）按照屯营方式经营；

（2）土地零碎瘠薄不能佃用，令州县代之，按亩出粟；②

（3）投身军籍而不在营的地主的土地，或军队包庇下的隐户田亩不纳政府租税的田地。③

二、屯田制度的内容④

1．屯田的隶属

（1）在畿辅以内者隶于司农寺；

（2）在诸州军镇者则隶当地。

2．屯田的构成

（1）诸屯隶司农寺者，每20～30顷为一屯；

（2）诸屯隶州镇诸军者，每50顷为一屯。

3．屯的建置 应置者皆从尚书省处分。

（1）旧屯重置者，一依承前封疆为定；

① （宋）王钦若等：《册府元龟》五〇三。

② （唐）元稹：《同州奏均田》。

③ （宋）王溥：《唐会要》七二《军杂录》元和十三年条。

④ （唐）杜佑：《通典》卷二，（宋）欧阳修、宋祁：《新唐书·食货志》。

（2）新置者，并取荒闲无籍广占之地。

4. 屯官及考成 屯以善农者为屯官、屯副，屯官取勋官五品以上及武散官，并前资边州县府镇戍八品以上文武官内简堪者充，据所收斛斗等级为功优。

5. 配牛数目

（1）土软处每一顷五十亩配牛一头；

（2）土硬处每一顷二十亩配牛一头；

（3）稻田每八十亩配牛一头。

6. 收成标准 诸屯以地良薄与岁之丰凶为之等，其民田岁获多少取中熟为率，有警有以兵若夫千人助收。

7. 检查考核 隶司农寺者岁三月，少卿循行，治不法者，凡屯田收多者，褒进之。

8. 上报生产计划 岁以仲春籍来岁顷亩，州府军镇之远近，上兵部度便宜遣之。

9. 杂粮折合率的规定 大麦、荞麦、干萝卜等准粟计折斛斗，以定等级。

三、屯数及屯收

开元、天宝时，天下屯数1,041屯[①]，天宝八年天下屯收1,913,960石[②]。

地区名称	屯　数	屯收入（石）
关内道	258	563,810
河北道	208	403,280
河东道	131	245,880
陇右道	172	440,902
河西道	156	206,038
河南道	107	——
剑南道	9	——
	1,041	1,913,960

① 《玉海》一七七转载《唐六典》所录开元、天宝时各地屯数。

② 《通典》卷二。

拿贾至《燕歌行》所述“垦耕大漠为内地”，足见河北道土地垦辟的增多。而甘、凉地带屯田广野，仓庾丰衍，足见河西道土地垦治的发达，甚至轮台、伊吾屯田，“禾、菽弥望”，其力量及于西域。《元次山集·七问进士第三》亦云“开元、天宝之中，耕者益力，高山绝壑，耒耜亦满”，足见土地垦辟的一般情形。土地的垦辟和耕种情况，也可以反映生产的发展和储备的丰饶。元结又称“人家粮储皆及数岁，太仓委积，陈腐不可校量”。杜甫《杜少陵集·忆昔诗》也有：“忆昔开元全盛日，小邑犹藏万家室，稻米流脂粟米白，公私仓廪俱充实。九州道路无豺虎，远行不劳吉日出，齐纨鲁缟车班班，男耕女桑不相失。”足见当时生产发达的情况。

安史之乱后，屯田营田由于设置人员过多，薪给支付过巨，多数不能为经济的经营，但代宗广德初(763年)所建立的浙西三屯，其中的嘉禾屯田，收入则颇为可观。“嘉禾土田二十七屯，广轮曲折，千有余里，收谷数与浙西六州税相埒。”①

第六节　庄园制度的形式与内容

隋唐的庄园制度沿袭于南北朝，庄园主占有广大的土地，役使众多的佃户或佣工，实行分散经营或集中经营，而收取其部分或全部生产物。庄园不同于屯，屯由国家建置，兵民耕垦；庄园则由庄园主经营，利用佃佣力作。唐初庄园很少，只有寺观保持有庄田，如武德年间长安的清禅寺，贞观初年蒲州的普济寺，其后贵势勋臣赐田既多，建置庄园便于管理，其有急用或不善经营者，既不能出售其产业，只能典贴其庄宅，所以有庄宅典贴法令的规定（《唐会要》卷八九）。庄园经济的发展与均田制的破坏成反比例，直至八世纪四十年代均田制完全崩溃，庄园经济成为当时主要的经济形态，才完成这一个交替的过程。

① 《全唐文》四三〇录李翰：《苏州嘉禾屯田纪绩颂》。

一、唐代庄园制度的形式

唐代的庄园形式大约有以下几种：

官庄
- 由庄宅使管理者
- 由司农寺管理者

私庄
- 皇帝的私庄——有内庄宅使、内园使、内宫苑使管理
- 贵族大地主的庄墅
- 小庄

寺观庄园——僧侣

庄宅使管理政府的官庄，主要的有两个，一个是长安庄宅使，一个是东都庄宅使，管两京附近的官庄宅，其不在两京及宫苑附近的庄宅，则由州县代管。

司农寺所属苑总监掌宫苑内馆园池之事及九成宫使、长春宫使、太清宫使、华清宫使等。

内庄宅使、内园使、内宫苑使由其所管辖的对象而赋以不同的名义，大历十四年（779年），内庄宅使曾掌管州县中许多籍没的庄田。

贵族大地主的庄园，大都属于皇室及特殊功勋人士的姻亲、当代官吏的家族，或世宦之家、地方豪族；至于小庄则属于小地主所有。

寺观庄园多为王公、贵族、百官的布施，因为它们占地很多，所以政府与寺院对于争夺庄田一层常有不少的斗争。

二、唐代庄园制度的内容

唐代庄园的发展，使封建经济的业主佃户关系与雇主雇工关系更深一步地建立起来，其内容如次表所述：

制度形式	管理人员	土地来源	经营方式	租额工资和耕作者说明
官庄	官吏	国有土地	1.租佃	诸官职田每亩约税粟3斗、草3束、脚钱120文
			2.雇耕	一丁一岁当钱960文，米1斛2斗
私庄（贵族大地主）	1.庄主自己经营	1.唐政权给予的永业田、赐田	1.指导监视	小的庄主朝往夕归，收获时到庄监视，庄客耕种所需之种子、牲畜、农具、房舍以及所用之粮食概由庄主供给，按收获量分摊
	2.庄吏管理	2.贱价合并小农的产业	2.租佃	京畿之内私家收租每亩由5斗至1石
	3.家人奴婢应掌	3.对于国家或无主的荒田、山林，用请射、借荒包佃与任意占夺改籍	3.佣工	有用奴婢耕作之事
寺观庄园 1.常住庄园 2.僧徒私庄	知事、知庄	1.王公贵族布施的庄园	1.雇耕和佣工	耕种庄田的多数是庄客、佣人
	受度牒而不出家的僧徒	2.免役逃税者的企图得到保护	2.自种	下级僧徒及寺院的常住奴婢经营园圃

唐代的庄园都满布在广大的农村里，田园别墅表示富有的程度。庄园主所占有的生产资料包括有果园、菜园、茶园、盐田、碾碾，以及山泽森林等，其著者如下：

庄园主	财富状况	资料来源
元载	城南膏腴别墅，连疆接畛，凡数十所	《旧唐书》一一八《元载传》
太平公主	马牧、羊牧、田园、质库，数年征敛不尽	《旧唐书》一八三《武承嗣传》
金仙长公主	土池中有农田、果园、菜园，还有许多荒山、柴草地	《金石萃编》八六
王维	辋川庄里有大片水田、荷田、瓜田、果园、林木、池沼和房屋	
郭子仪	自黄峰岭泊河池关中间百余里，皆故汾阳王私田，常年息马，多至万蹄	《孙樵集》卷四《兴元新路记》

（续）

庄园主	财富状况	资料来源
韦宙	江陵庄良田美产，最号膏腴，积谷七千堆，为足谷翁	孙光宪：《北梦琐言》
司空图	司空庄位于山西中条山，周回十余里，泉石之美冠于一山，北岩之上有瀑泉流注山谷中，溉良田数十顷	《南部新书》辛卷
王缙	相州大庄园主，家中常积聚至万斛，而“庄宅尤广，客二百余户”	《太平广记》卷一六五

其他尚有李德裕的平泉庄，裴度的午桥庄。

庄园日益发达，土地日益集中，有如德宗时宰相陆贽所指出：“富者连地数万亩，贫者无容足之居，贷其种粮，赁其田庐”，造成贫富的两极化。自中唐实施两税法后，中央政府和皇帝拥有很多很大的官庄、皇庄。贵族官僚大地主，地方节镇及其僚属，当地土族地主，亦皆保持庄园土地以供其经济来源，甚至掠夺境内人民的土地财产设置花园，而自为庄园主，以致农民破产者日多，更典贴贷卖其土地成为逃亡客户、佃客、佣工。所以元稹弹奏剑南东川节度使严砺状有“管内产业，阡陌相连，僮仆资财，动以万计”（《元氏长庆集》卷三七）。元和初年（807年）左右，剑南东川节度使与地方官崔廷、陶铿、崔实成、柳蒙等非法擅自没收管内庄园达一百二十余所（《元氏长庆集》卷三七），足见私庄之多。以至唐末此种趋势仍在发展。所以，唐末爆发的农民大起义受到破产农民的拥护，终于埋葬了唐王朝的腐朽统治。

三、庄园主与劳动农民的关系

耕种庄田的多数是庄客佣人。[①] 庄园主与劳动农民的主要经济关系：一种是庄客向庄园主纳租；另一种是佣工出售其劳动力取得报酬。前者有两种情况：庄客用主人的牛、具、种、食的，多按定

① 《太平广记》卷二一九。

额纳租；其用自己的牛、具，而由主人供给种、食者，多按收获量分收，亩租从五斗至一石，① 正租外尚须缴纳草料、油类、丝、麻等，② 并须为庄主兴修水利、建筑房屋等服役。③ 唐初包佃转批制度载在律令，④ 足见其已成为既成事实。后者则有长工、短工的分别，长工有月佣，⑤ 短工为日佣，⑥ 都靠工钱生活。

庄园经济属于自然经济范畴，形成一自足自给生活的孤立集团，很少同外界进行交换。庄园主及其家庭的需要以及侍从人员的需要，都靠庄客的生产物缴纳以及佣工的生产得到满足。以江陵柳家庄园为例：

“有宅一区，环之以桑，僮指三百（三十人），有田五百亩，树之谷，艺之麻，养有牲，出有车，无求于人。”⑦

庄园内家庭手工业也与农业有密切的结合，奴婢织布帛及各种工匠之事当极普遍。

“家机织绸绢，银匠锻银器。”⑧

王侯、百官、豪富占夺众多广大的庄园，多用“监庄”、“庄吏”、“别墅吏”等为管理人，管理庄客和佣工。其组织为：“每顷为一庄，客户五家，相保共佃，一人为佃头。每客户配牛一头，另给种子、农具，每家给予园地（菜地）十亩，又贷本钱七十千，分二年偿，勿取息，若以斛斗折还者听。”庄园主使用管理人为其经营，为其收租，利用其优越的权利，收取大量的农产物，供其过优越的生活。由于他们不直接参加耕种，也不直接参加经营管理，所以他们只是寄生于庄客和佣工的剩余劳动价值上。当他们侈用过

① （唐）陆贽：《唐陆宣公集》卷二二《奏议六》。
② （唐）段成式：《酉阳杂俎》卷八。
③ （唐）段成式：《酉阳杂俎》卷十五《诺皋记》下条。
④ （唐）长孙无忌等：《唐律疏义》二十七。
⑤ （宋）李昉等：《太平广记》八四周庆条引《逸史》，卢钧条引《谭宾》。
⑥ （宋）李昉等：《太平广记》二四三窦义条引《乾臊子》。
⑦ （唐）柳宗元：《柳河东集》卷二四《送从弟谋归江陵序》。
⑧ （五代）高彦休：《阙史》卷上《赵江阴政事条》。

度，无钱使用时，将土地典卖于人，便为其唯一选择的办法。所以，庄园土地的买卖及典贴是经常遇见的事情。

“应典贴庄宅、店铺、碾硙等先为实钱典贴者，令还以实钱价；先以虚钱典贴者，令虚钱赎。”①

寺观僧侣的庄园，都由施舍及兼并而来。唐代崇佛老，朝廷王公、大臣，豪富，大都喜欢施舍田园，而寺院亦常营利贷业务，取质物以贷放“无尽藏”或“长生钱”，积累钱财，以为取得贫人田产之途。寺院中管理及经营庄田之人称为知墅、知庄②，其耕种寺院庄田者亦为庄客及佣人，唯下级僧徒及僧寺常住奴婢，则经营园圃生产，栽培蔬菜，以供僧众之需要，上级僧侣则为生活腐朽的典型寄生者。

“所饱必稻粱，所衣必锦绣，居则邃宇，出则肥马……中户十不足以活一毙。”③

寺观僧侣庄园虽因会昌（841～846年）灭佛而田产没收，奴婢、僧尼悉遭解散，而王侯、百官、豪富之庄园则仍在继续发展。盖自耕农户既困于徭役与额外科派，不得不放弃其田地，以之出售于人，自己则转变为寄户或庄客，依强豪作佃客以逃避赋役；豪强者积累财富，有资力以买置田产，肆行兼并，取佃客、佣人或奴婢之剩余生产价值而集积之。于是元载在长安城南有别墅数十所，东川节度使严砺籍没管内将士、官吏、百姓及前资寄住等八十八户庄宅共一百二十二所见诸记载。庄田的发展就标志着均田制的继续破坏。

第七节　赋役制度及其变化

一、正役日数的规定与杂徭的存在

隋唐时的均田制对分受永业（桑田或麻田、榆枣地）与口分

① 《旧唐书》卷十五《宪宗纪》元和八年十二月敕。

② 《太平广记》卷四五四。

③ （唐）孙樵：《孙樵集》卷六《复佛寺奏》。

（谷田）合计百亩的丁男，课以徭役及租赋。关于徭役的情况，隋制为正丁（18～66岁）每岁须被征无偿徭役三十日，但事实不止此数。由于开挖运河、修筑长城、建筑宫室苑囿、兴发兵役，以及夺民力、违农时使田畴荒芜，加以饥馑，遂为隋末农民大起义和隋室覆亡的主要原因。

“（隋炀）帝自去岁谋讨高丽，诏山东置府，令养马以供军役，又发民夫运米，积于泸河、怀远二镇，车牛往者皆不返，士卒死亡过半，耕稼失时，田畴多荒，加之饥馑，谷价踊贵，东北边尤甚，斗米值数百钱，所运米或粗恶，令民籴而偿之。又发鹿车夫六十余万，二人共推米三石，道途险远，不足充粮粮，至镇无可输，皆惧罪亡命，重以官吏贪残，因缘侵渔，百姓困穷，财力俱竭。安居则不胜冻馁，死期交急，剽掠则犹得延生，于是始相聚为群盗。”①

唐初君臣怵于亡隋的教训，深知过于夺取民力之非计，于是设定常年徭役日数，有事加役日数，视加役日数多少，免调或免租调，不役者得纳绢以为代的办法，以平息人民对于徭役负担过重的愤慨心理。唐制每丁每岁须服义务徭役劳动二十日，闰年为二十二日，不服徭役者可以纳绢替代，以绢三尺替代一日的徭役。“用人之力，岁二十日，闰加二日，不役者日为绢三尺，谓之庸，有事而加役者免其调，三旬则租调皆免，通正役不得过五十日。”②是项法令措施制定后，循行百一二十年，至开元二十五年（727年）令中，又变纳绢为绝或布，其后由于货币的流通，又变为可以缴纳年银十四两以代现物。③

课役之征，既依据丁籍，则丁必须确实籍之，登记必须显明，故有团貌之法与造籍之制以编审户口，防止逃役逃税，因“国计军防，并仰丁口”。

“延载元年（694年）八月，敕天下诸州，每岁一团貌，计户

① 《资治通鉴·隋纪五》。
②③ 《新唐书·食货志》。

口计年将人丁老疾应免课役及给侍者皆由县视貌形状以为定簿，一定之后，不得更貌。疑有奸欺者，应随时貌定以付首实。”① “旧制，凡丁新附于籍帐者，春附则课役并征，夏附则免课从役，秋冬则课役俱免。武德六年(623年)三月，令每岁一造帐，三年一造籍。”②

至开元十八年（730年）始，三年一编户；至开元二十九年（741年）始，三年一团貌。

庸法之坏，甚至租庸调法之坏，在于丁籍失实、田亩所属失实，而丁籍失实为主要。其原因：

（1）兵役频兴，丁口转死未注册籍，从天宝中王铁责租庸之事实可以反映：“天宝中，王铁为户口使，方务聚敛，以其籍存而丁不在，是隐课不出，乃按旧籍，除当免者，积三十年，责其租庸，人苦无告，故法遂大敝。”③

（2）人民为避役而避登丁籍：“比缘征戍，巧诈百情，破役隐身，规脱租赋。今道人私度者几数十万，其中高户多丁，黠商大贾，诡作台符，窜名伪度。”④

（3）奸猾隐冒户口：“又重赂贵近，补府若史，移没籍产，以州县甲等更为下户。当道城镇，至无捉驿者，役逮小弱，即破其家。愿许十道使访察括取，使奸猾不得而隐。”⑤

于是有置十道使检责户口及括籍外羡田之举，“诸道所括，得客户八十余万，田亦称是”⑥。

然检责户口不立簿籍，又启丁口在州县间相互流窜的现象。“时十道使括天下亡户，初不立籍，人畏搜括，即流入比县旁州，更相庇蔽。璟请罢十道使，专责州县，豫立簿注，天下同日阅正，尽一月止，使棍奸匿，岁一括实，检制租调。”⑦盖欲以经常的户口

①② 《唐会要》卷八十五。
③ 《新唐书》卷一四五《杨炎传》。
④⑤ 《新唐书》卷一二三《李峤传》。
⑥ 《新唐书·食货志》。
⑦ 《新唐书》卷一二五《苏颋传》。

登记，代替一时的调查所产生的流弊。

由于丁籍与地籍均无可凭，严重影响了永业口分之制，破坏了实行均田制的基础，加之以天宝乱起，更无挽救之术。“自开元承平久，不为版籍，法度玩敝而丁口转死，田亩换易，贫富升降，悉非向时，而户部岁以空文上之。”①

“租庸调”法实施时，正役虽有规定，而杂徭仍存在，但为数不多，“租庸调”并入两税后，民间仍须服徭役，晚唐五代百余年间，各割据势力在混战时期，要求民间所提供之兵役和徭役必甚严重。唐代尚有为官府提供主官物及供使令之特种徭役，称为包役，属番役性质，较普通力役之“庸”负担为轻，且可以资课——现物或钱币——代包役。

二、地税征收从“以丁身为本”到“以资产为宗”

隋唐时代租调或租庸调的课税制度，在封建王朝政权稳固之下归于一定，而且租额亦轻微。“武德七年（624年），规定每丁（21～60岁）岁入粟二石，调则随乡土所产，绫绢绝各二丈，布加五分之一，输绫绢绝者调帛二两，输布者麻三斤。”②

唐天宝年间（742～756年）租庸调岁收分项表①

地区	丁夫数（课丁）	租 粟（石）（每丁二石）	庸	调	
			绢（匹）（每丁二匹）	绵（屯）（每丁三两，六两为屯）	布（端）（每丁两端，一丈五尺）
全国	8,200,000+				
1.出丝绵郡县	3,700,000+	7,400,000+	7,400,000+	8,500,000+	
2.出布郡县	4,500,000+				13,150,000+
（1）江南郡县	1,900,000+				5,700,000+
（2）江北郡县	2,600,000+	5,200,000+			

① 据《通典》估算。

① 《新唐书》卷一四五《杨炎传》。

② 《唐会要》。

每丁百亩缴租粟二石，亩纳租粟二升，可谓甚轻，丁岁输调，绢、绵或布有定额，亦复甚轻。但依存于巨额丁身的唐政权，集少成多，却可构成一笔巨大的国家收入。

按开元二十五年（737年）令，对武德七年（624年）制有所变动：绵二两变为三两；其绢绝为匹，布为端，绵为屯，麻为绥，若当户不成匹端屯绥者，皆随近合成；布帛皆阔尺八寸，四丈为匹，布五丈为端，绵六两为屯，丝五两为绥。

天宝丧乱以前，唐代执行以丁身为本的租庸调制百数十年，时值承平，户口增加，田亩日辟，税收亦甚畅旺。自安史之乱后，人口因战乱逃亡流徙死伤者甚多，户籍、口籍、田册均失依据。拿天宝丧乱前与天宝丧乱后的户口数目相比较，就可了解问题的严重。

天宝季年（756年）前后唐王朝户口数的比较①

	户　数	人口数	附　注
唐玄宗天宝十四年(755年)	8,914,709	52,909,309	此为唐代户口数字的最高水平
肃宗乾元三年(760年)169州	1,933,174	16,990,388	

① 杜佑：《通典》。

此六百余万户与三千六百万人的激减，虽地方官吏登录户口时有脱漏、隐瞒、侵占公家租赋的事实，而安史之乱战事的摧残与破坏不失为一重要因素。世乱人流，客户之寄留于异地的遂多。乱后二十年的建中初年（780年），黜陟使于诸道调查户口的结果，土户之住居本籍者为百八十余万人，客户之寄留者为百三十余万人，主客户数之比率为6:4+，则知脱离本籍的户口数甚多，公田分配与丁身本位税制的基础遂受到动摇，而国家财政收入之短少，尤为当时亟待解决之问题。

起初执政者以为，当时地区经济不平衡，可以征发富裕地区人民的粟、帛，以补充税收之不足。代宗宝应元年（762年），租庸使元载于江淮地方，按户籍举过去八年间之租调违负者及逋逃者计其大数，向其征发粟、帛，在县令监督、兵人包围、严刑威胁下，进行横取，称为“白著”，人民恐惧，相率为“盗”，两浙东西群

起暴动，事经两年，始告“平定”。① 则在维持租庸调税制之下，而行横取亦税法之弊，足以召乱。

从丁税到亩税的推移，是唐王朝重新组织其经济基础的措施，其间经过几次变化始成定法。

（1）代宗广德元年（763年）初定“以亩定税”的方针政策。

“兵兴，财用益屈，而租庸调法弊坏。自代宗时，始以亩定税，而敛以夏秋。”②

（2）永泰二年（766年）又因国用不足，创“青苗钱”，其征收为“天下之苗，一亩税钱十五，作为夏税”，又创“地头钱”，每亩征收二十钱，亩税在分夏秋二季征收的基础上又分为二等，上等亩税一斗，下荒六升，荒田二升，在时间、土地等级上都有规定。随后取消“地头钱”而倍收“青苗钱”。

（3）大历四年（769年）又规定“以钱输税，而不以谷帛，以资力定税，而不问身丁”，将天下之百姓分为九等。譬如，第一等为上上户课四千文，第九等为下下户纳五百文。王公百官概须输税，例如一品官视为上上户，九品官视为下下户。凡寄庄户、寄住户、浮客等，在所在地改课以第八等或第九等之税；如有几处庄田者，每处都须课税。这就将天下所有居户悉变为税户了。

（4）德宗建中元年（780年），杨炎创两税法，更将征税对象从居人扩及于行人，而以量出为入之精神贯彻之。

“凡百役之费，一钱之敛，先度其数而赋于人，量出制入。户无主客，以见居为簿；人无丁中，以贫富为差。不居处而行商者，在所在州县岁取三十分之一，度所取与居者均，使无侥利。居人之税，夏秋两入之，俗有不便者正之。其租庸杂徭悉省，而丁额不废。其田亩之税率以代宗大历十四年（779年）垦田之数为准，而均收之。夏税尽六月，秋税尽十一月，岁终以户赋增失进退长吏而

① 《新唐书》。

② 《新唐书》卷五二《食货志》。

尚书度支总焉。”①

按两税制的建立，曾经通过十七、八年三次税制的改革，其原则是使有产者依其财产多少负担赋税。王公官吏都按官品分等纳税，浮客、商人亦须纳税，并计缗钱，就财政措施言之，均平负担，当能改变大多数农民负担独重之状况，至于取之榷、盐、茶、酒，征商税以补助财政之不足，则非直接取于人民，所以能持续唐王朝的生命又百五十年之久。

三、私租渐重于公赋，客户在全农户中的比重逐渐增加

在唐王朝前期（618～756年）一百四十年间，均田制度继续维持，自耕农民尚占主要地位，客户总的来说还不多。王侯官吏受有永业田或赐田者拥有大量土地，除利用一部分奴婢及少数佃农、雇农为其耕作外，尚无利用大量佃客之出现。及龄成丁都可向公家领受永业田而成为自耕农。自主求存者多，而依人为活者少。历时既久，人口增殖，公田不敷分配，浮户渐多，贵族、官吏、寺院等就利用其优越的地位，用请射、借荒、包佃及改籍书隐瞒户口等方法获得土地，而利用贫农、浮户为其耕作。其方法可解释如次：

（1）侵夺农民垦荒成果，将请射、借荒得来之土地交与农民垦种，而取其收获物。

（2）违法收买口分及永业田，当贫弱应役之户卖屋卖田时，豪富之家从而收买，而另招收浮户耕作其中。

（3）改籍书隐漏隐占户口，掌握劳动力，横夺公田。

（4）使用典贴方法，收夺农民的土地。

“（天宝十一年）诏：‘如闻王公百官及富豪之家，比置庄田，恣行吞并，莫惧章程。借荒者皆有熟田，因之侵夺；置牧者惟置山谷，不限多少；爰及口分永业违法卖买，或云簿书，或云典贴，致使百姓无处安置。别停客户，使其田食，既夺生人之业，实生浮惰

① 《新唐书》卷一四五《杨炎传》，《唐会要》卷八三。

之端，远近皆然，因循亦久，不有厘革，为弊虑深……自今以后，更不得违法卖买口分永业田。'"①

在天宝时，尚图申明田亩卖买之禁，以恢复自耕农民之地位；至安史之乱后，世乱人流，统御力量薄弱，均田之制和丁身为主的税法不复可行，于是豪富之家更得兼并土地，招徕客户为其耕作。中唐以后，庄园之成立与发达，实为当时形势发展的结果。

"疆理堕坏，恣人相吞，无复畔限，富者兼地数万亩，贫者无容足之居。"②

由于庄客佃耕者多属浮户，贫穷无资力，故豪富地主须供给以种子、农具、役畜等生产资料，又须给予粮食、庐舍等消费资料，投资之额既多，取偿之数必重，于是私租渐重于公赋，甚至十倍于公赋。"（贫者）依托强豪以为私属，贷其种食，赁其田庐。"③

"今京畿之内，每田一亩，官税五升，而私家收租，殆有亩至一石者，是二十倍于官税也；降及中等，租犹半之，是十倍于官税也。"④

庄客对于庄主亩纳之"庄租"、"庄课"、"租课"，上等地达一石，中等地亦达五斗，几达土地一季收获物之半数左右，在公元780～804年陆贽上奏时，去安史之乱仅四十年，已发展至此种严重现象，宜为明智人士所忧虑也。建中初年（780年），诸道黜陟使调查户口结果，土户（本籍人）百八十余万人，客户（寄留人）百三十余万人，则成为庄客佃耕者之客户已达农民总数百分之四十以上。唐代客户之别名有"寄庄户"、"庄客"、"庄户"、"佃客"、"佃家"、"佃户"、"佃民"之称，其实质均为"佃农"。唐代庄园以所计，每所即为一单位，以便经营管理。庄园拥有佃客几十户至几百户的现象极为普遍。天宝中（742～756年），扬州王叟夫妇二人居邮城，积万斛粟，有客二百余户⑤为其一例。庄园发

---

① （宋）王钦若等：《册府元龟》卷四九五。

②③④ （唐）陆贽：《陆宣公奏议》。

⑤ 《太平广记》。

达形成聚落，庄民生产物需要出售，其消费物品需要购进，由是而产生交易场所，为后世镇、市之起源。

四、利率高昂与高利贷业的成长

隋唐五代时期，私人放债取利较大者，多为豪富、大地主、大商人，因为此辈掌握有物资和流通资本，容易进行高利贷业务。公家放债取利，亦为常见之事。隋初偿给内官以公廨钱，令其回易取利。唐王朝亦以公物及公廨钱借贷（于人，并置有“捉钱令史”掌握月息。公私借贷）方式有三种：

（1）收质、纳质、质库，系借款人以实物作担保品，交放款人保管，所行之借贷与当铺性质相同；

（2）出举、举放，为以信用作保证之放款，不取担保品；

（3）质举，系借款人提供担保品，但是项担保品仍由借款人营管。

一般私人间的信用放款，概依私人契约为凭，但期短者利率不得过月利六分，期长者不得过月利一倍。其有担保品的公私放款法定利率随时代而不同，官本利率例高于民本利率，通行于城市市肆贩易间，乡村农民不易获得。

唐王朝城市借贷利率之趋势①

时　　期	年　利　率	月　利　率
武德、贞观间（618～649年）	100%＋	—
开元初年（713～721年）	70%	—
开元十八年（730年）	—	60%
开元二十九年（741年）	—	50%
长庆、会昌间（821～846年）	—	40%

① 《唐六典》卷六，《唐会要》卷九三。

其在乡村间，则自耕农户生产足以自给，即有缺乏亦能相互调剂，无所用其贷借，惟在军役与徭役频兴、调发繁重时，农民应役者迫于装备及带款不得不向富家举债以事应付，所谓“以粟麦（作

价付款）出举还为粟麦者”，其利息常致数倍于贷本，其借钱者每借一千钱须每月付息二百文。

“贞元（785～805年）中，苏州海盐县有戴文者，家富性贪，每乡人举债必须收利数倍。”①

“唐令”禁重利复利，限制处分担保品，然迄少能彻底做到，贫人举债不能还，只有逃亡，甚至保人不能代偿亦随之逃亡。

“诸公私以财物出举者，任依私契，官不为理，每月收利，不得过六分，积日虽多，不得过一倍。若官物及公廨本利停讫，每过五十日，不送尽者，余本生利如初，不得更过一倍。家资尽者，役身折酬，役通取户内男口。又不得回利为本（其放粟麦者亦不得回利为本及过一倍）。若违法积利，契外掣夺，及非出息之债者，官为理。收质者非对物主不得辄卖；若计利过本不赎者，听告市司对卖，有剩还之。如负债者逃，保人代偿。诸以粟麦出举还为粟麦者，任依私契，官不为理，仍以一年为断，不得因旧本更令生利，又不得回利为本。”②

放高利贷者，于债务到期辄责令本主（借债人）偿还，本主逃亡时辄责令保人偿还，保人死亡即处分本主的财产，不足则处分保人的财产。农民财产之被取夺，大都由于举债不还之故，所以有赦免之文告：“（元和十四年赦文）京城内私债，本因富豪之家，乘人急切，终因贫乏之辈，陷死逃亡，主保既无，资产亦竭，徒扰公府，无益私家，应在城内有私债经十年以上，本主及原保人死亡，又无资产可征理者，宜并放免。”③此则宽免仅限于京城债户之余口，而未普及于农村债户之余口，则农村债之举家逃亡，当为普遍的事实。

五、农民受剥削状况综叙

按唐初百年间施行均田制，个体农户有充分土地自为经营，生

① 《太平广记》卷四三四。
② 《唐令拾遗》853～855页。
③ 《全唐文》卷六三。

产剩余甚多，纳税有定额且甚轻，即有一时需要经济上之援助，亦可依靠亲邻间之通融周转，无待他求，所以农民颇享受太平年间生活之乐趣。唯一促其生活变动的因素，为征行应役，须备资装行李，富裕者尚可应付，贫弱者辄不得不向人求贷，至举重息之债务，不能偿还，辄不得不剔屋卖田，而为豪族债权人所兼并，而其自身转为浮客。由于唐初对外武功多用蕃兵，其用本国兵作战者较少，因而有减轻本国人民兵役负担之作用，所以直至开元八年（720年），全国农村户口中之浮客只占10%[1] —— 当时已认为问题严重，而有开元二十三年（735年）禁止口分及永业田为豪富兼并之诏令。

从开元八年（720年）至天宝末年（756年）三十余年间，对外战争数兴，征发人民从军者众，加以安史之乱后法令弛坏，兵役繁，借贷利率大，征发增加，萃集于农民之一身，所以浮客数目扩增，土地兼并之风益有所发展。为了逃避兵役、逃避债务、逃避赋税而成为浮客者，到大历五年（770年）在全体农户中已增加到50%，[2] 历时五十年而有40%的增加。再越五十年到宪宗元和末年(820年)，两税制已代替了租庸调制，农民对国税的负担虽较平减，但差科有所增加，利率仍旧高昂。逃避兵役、逃避债负而成为浮客者，在若干地区增至90%以上，五十年期间若干地区又有40%的增加，田地之入于贵族、官吏、寺院而化为庄园者不计其数，所以有下列的现象提出：

“疆畛相接，半是势家；流民无依，率是编民。”[3]

元和十四年（819年）敕：“诸道、州、府长吏等或有本任得替后，遂于当处买百姓田园舍宅，或因替代情弊便破定正额两税不出差科。”[4]

---

① 《唐会要》，《通典》。

②③ 《唐会要》，《通典》。

④ 《唐大诏令集》卷一六。

⑤ 《唐会要》卷八三《租税上》。

“膏腴美业，倍取其多，水硙庄园，数亦非少。逃丁避罪，并集法门，无名之僧，凡有几万，都下检括，已得数千。”①

“江淮间家有三丁，必令一人落发，每年因此而失丁六十余万人。”②

由于浮客投奔地主当客户或长工，或投奔寺院当僧侣或寺户，因此，唐政权与豪族地主、僧侣地主间争夺劳动力和在租税问题上，均发生尖锐的矛盾，因此而有武宗会昌五年（845年）五月诏令“毁佛”的举动。“除两京留寺四所，僧尼各三十人，州郡各留寺一所，僧尼五至二十人以外，定期拆毁其余僧寺。总计毁寺院四千六百所，兰若四万所，没收良田数十万顷，放免奴婢十五万人，责令僧尼还俗者二十六万五百人，同时规定寺材以葺廨驿，金银像以付度支，铁像以铸农器，铜像、钟磬以铸钱。”③

大量奴婢获得解放，自然有助于生产的发展，而大量寺院财产的没收，亦有裨于唐王朝财政之丰盈。但晚唐时农户受官僚地主的剥削，官吏赋敛的剥削，并受盐、茶商等的剥削，穷而无告，流亡转徙，逃户弃田与垦荒弃业反复行之，以致财源丧失，农民起义，唐政权更一步步陷入瓦解的地步。

五代十国时（907～960年）政治纷乱，逃户庄田并许人请射承佃供给税租，则已承认佃租土地的合法，而且有预征租赋、科配杂税、军人截留租赋等恶政，而军役、杂役之繁重，尤令农民不得安于耕作，农民生产的恶化于斯为极。

第八节　农产品商品化的萌芽

唐代以前，一般农业生产大都属于简单再生产和小量生产的范

---

① 《旧唐书》卷八九《狄仁杰传》，圣历三年（700年）狄仁杰疏。

② 《新唐书》卷一八〇《李德裕传》。

③ （宋）志磐：《佛祖统纪》卷四二《法运通塞志》十七之九，见大藏经。

围，受徭役与租税的限制，以及受简陋工具、粗放方法、零碎操作的限制，不能有大量剩余价值，即有少量剩余生产品，因民间都能自给，一时的匮乏与调剂则有之，经常的农产市场却还未能建立起来。隋唐时，南北统一，大运河的开辟，交通运输的发达，都市的发展，货币的流通，传遍南北，量少值高的消费资料农产品，就受到鼓励而为有利的商品生产，如茶、蔗就是。作为供应城市官吏、商贾、工匠、市民等广大阶层消费者的果、蔬与营养食物，就可为有利的商品生产。作为机织业与蚕丝业的分离而为有利的原料生丝的商品生产，形成了蚕丝业的逐步商品化。凡此皆出于中唐以后的发展。

（1）八世纪末茶园主有雇工采茶以为出售计者。

“九陇人张守珪，仙君山有茶园，每岁召采茶人力百余人，男女佣工者杂处园中，一旦山水泛滥，市井路隔，盐酪既阙。”①

雇用一百多人的劳动力，从事茶叶的采摘工作于自己的茶园内，是商品化农业生产的表现。

（2）自七世纪三、四十年代，甘蔗熬糖术传入中国，前此作为水果生食用途的甘蔗，为了适应新的制糖用途，使之量减而值高，所以八世纪后广东、江西、福建、四川等省的种蔗面积有所扩大，因为蔗植和榨糖造霜须用很多的劳动力，所以蔗植也以商品化农业生产的姿态出现。

“唐大历（766～779年）中，有邹和尚者始来（遂宁）小溪之伞山，教民黄氏以造霜之法。伞山在县北二十里，山前后为蔗田者十之四，糖霜户十之三。”②

（3）个体经营的富农亦有专业园艺，或从事养蜂业的商品生产。

“有裴明礼者深得‘人弃我取’之理，尝收人间所弃之物积而鬻之，以此家产巨万。在（长安）金光门外市不毛地，地多瓦砾，乃

① 《太平广记》卷三七“阳平谪仙”引《仙传拾遗》。

② （宋）王灼：《糖霜谱》。

于地际，悬以筐投瓦砾其中，中者辄酬以钱十百，仅一二中，未浃旬，瓦砾尽矣。乃舍诸牧羊者，粪既积，预具杂果核，具耕牛以耕者，岁余滋茂，连车而鬻所收，复致巨万。乃缮甲第，置蜂房以营蜜，广栽蜀葵，杂花果，蜂采花逸而蜜丰。其营生之妙，触类多奇，不可胜记。”①

（4）唐代庸调所输为绢布，概属普通农户之生产品，两税法施行以后，庸调虽折为钱，而实征仍复折为绢帛交纳，其时适值钱荒，绢需加多而绢价反低落。“往者纳绢一匹，当钱三千二三百文，今者纳绢一匹，当钱一千五六百文，往输其一者，今过于二矣。”② 普通农户已织之绢上缴，不如取生丝交织帛业制成绢匹上缴为合算，所以放弃绢织而只以生丝作价，一方面标志着织绫锦等奢侈品的机织业进行普通绢帛的机织，另方面标志着普通农户只以采桑、养蚕、收茧、络丝为其业务。于是机织手工业离农户而分立。

“近年以来织帛之家过为疏薄，徒劳杼轴，无益公私。”③

唐代后期交通便利的地区间货物流转频繁，农产品流入商品过程买卖者实多，自发兴起的“草市”每建立于水陆要道或津渡上，已突出“设置限于州县治所”原则之外，而其于农产品的商品化益有所影响。

第九节　农业生产水平与自然灾害以及灾荒救济诸措施

一、唐代的农业生产水平

隋初用“输藉法”，把广大的社会劳动力归属于隋封建王朝的直接统治之下。推行均田，减轻赋税，农村经济得到有利的发展。

① 王孝通：《中国商业史》119页。
② （唐）陆贽：《陆宣公奏议》。
③ 《册府元龟》卷五〇〇，卢振言。

惜隋炀帝苦役人民，压榨民力，从事离宫别馆的修建，肆行巡幸，而且东西征讨，穷兵黩武，使民不堪命，因而遭到人民的猛烈反抗，使盛极一时的封建王朝一朝倾覆。

唐太宗鉴于隋末农民革命斗争的巨大力量，采取鼓励农业生产、减轻农民租粟和力役的措施，并施行均田制，满足农民迫切需要土地的要求，使农民在和平环境下，实现农业生产水平的进一步提高。

根据文献上的记载，关于唐代农业生产水平有如下的资料：

年代	地区	田别	亩产量（石）	资料内容
玄宗开元二十五年	镇戍地（边缘地区）	可耕地	1	开元二十五年……诏镇戍地可耕者人给十亩以供粮（新唐书食货志）。按时人计之，日食二升，岁食七斛二斗，劳动人民因应稍多，然一亩之获当不及一斛（石）
德宗（780～805年）	京畿	上等	2	京畿之内，每田一亩，官税五升，而私家收租亩至一石；降及中等租犹半之（新唐书陆贽传）。按上地亩收租一石，以租当收获量之半数伸算之则为二石，中地伸算同
		中等	1	
	舒州	上等	2	徐申迁舒州刺史，按公田之废者募人垦发，以所收半之
		中等	1	
宪宗（806～820年）		中等	1	元和中振武垦田四千八百顷，收谷四十余万斛
		中等	1	韩重华代北开废田益兵三千人，（如以人耕七十亩计）岁收粟二十万石
		上中等	1.6	崔弘礼为河阳节度使，溉田千顷，岁收八万斛，以与官中分，申算应得十六万斛

如将田地的肥瘠高下综合考虑，计算其平均生产水平，大概为每亩一石半。唐量比汉量大三倍，合汉量为四石半，但唐亩比汉亩为小。唐以五尺为步，汉以六尺为步，唐一亩是6,000方尺，汉一亩是8,640方尺，所以唐亩小于汉亩几于三分之一，唐百亩只能等于汉七十亩。汉百亩在唐的产量申算起来，$150\times\frac{100}{70}=210$石。以唐

量一石当汉量三石计，应为630石，比汉量300石，则生产水平提高了一倍多。

二、唐代农业生产水平所以提高的原因

唐代农业生产水平所以提高的原因，可归纳于下。

1．农业生产工具的改进 犁制在唐时已有相当的进步，陆龟蒙《耒耜经》之犁总结了三国、晋、宋时之犁的形状，已成为具有定型之犁。过去用牛引犁的方法，多用双牛引犁，前接以长辕，辕首又置横木为轭以压于两牛之颈，到晚唐五代时则采用单牛引犁，傍置双辕以发挥牛的效率。种子撒播时，则将谷种盛盘中，用手扬撒，较能均匀。其他若割谷的镰、扬谷的箕和扫谷的帚，都有所改进。用连枷打谷，中唐以前还没有实现，晚唐五代已有此器。

2．农田灌溉事业的发达 唐代农田灌溉事业极为发达，兴筑渠堰很多，一方面可以用水浇地，增加单位面积生产量；另方面由于利用黄河水流的关系，能够分泄水流，帮助排除一部分泥沙，挑出的泥沙用以培田，等于变相的灌淤，这就减少了河患的灾害，而有助于农田的增产。

3．农业生产改进技术的普及 北魏时，《齐民要术》一书所总结的农业生产技术经验，由于获得一长期和平统一的环境，而得到普遍的运用。本章第三节所提农业生产技术的改良与推广，即说明这些情况。

中唐以后以至五代，赋役繁重，农民逃亡，荡为“浮客”，官僚势宦之家借权势侵占国家土地，亦有农民逃避力役而愿意把自己的土地献给官僚势宦之家而自身作为其佃客者。佃客既向地主纳租后，便不负担国家的赋役，赋由地主交纳，徭役则在官僚势宦之家是不负担的。这种地主与佃客的关系，使佃客得以专心致力于耕作，所以农业生产一般能保持中唐以前的水平。

三、隋唐五代时期的自然灾害

隋二十九年中遇灾22次，唐二百八十九年中遇灾493次，五代五十四年中遇灾51次。隋平均一年罹灾0.6次，唐平均一年罹灾1.6次，五代平均一年罹灾1次。其灾害种类的分布如次[1]：

灾害种类 \ 时代	隋（581～618）	唐（618～907）	五代（907～960）
旱灾	9	125	26
水灾	5	115	11
风灾	2	63	3
地震	3	52	3
雨雹	—	37	3
蝗灾	1	34	6
雨雪	—	27	—
饥饿	1	24	—
疫灾	1	16	—
合计	22	493	51

唐代历时较久，罹灾害的次数最多，其幅度与强度在天宝（756年）以前者较狭小，在天宝以后者则较广大。

四、灾荒救济诸措施

隋唐五代时期，王朝遇有水、旱、虫等灾荒时的救济诸措施，其性质有沿袭于前代者为：

（1）免租赋、租调、租庸或差科徭役，如隋开皇五年（585年）、六年（586年）、十八年（598年），唐武德元年（618年）、贞观元年（627年）、上元二年（675年）、开元五年（717年）、大历四年（769年）、贞元十二年（796年）、元和四年（809年）、大和五年（831年），十一次所行有一种或几种。

（2）入粟授官，如唐元和十二年（817年）所行者。

（3）借贷种食或仅贷种或仅贷食，如唐贞观二十二年（648年），

① 邓云特，《中国救荒史》。

开元(713～741年)中、贞元(785～805年)中、元和(806～820年)中、后唐长兴三年(932年)、后晋天福八年(943年)六次所行者。

(4) 捕蝗，如唐开元三年(715年)所行者。

(5) 开仓赈给，隋王朝置黎阳、永丰、兴洛、回洛等仓，唐京师有太仓，东都有含嘉仓，隋唐州县各自有正仓，赈贷多用仓粟，平粜米谷之来源亦资仓粟，义仓粟、麦之来源则全靠劝课。

(6) 移民就食，如隋唐王朝遇关中旱灾，常令百姓就食关东。

其中以隋代的设置义仓与唐代的厉行治蝗为突出，新的措施有予以说明之必要。

设置义仓的目的在鼓励民间贮藏粮谷，以备水旱灾荒时自相调剂之用，由北齐的租税制度中之“义租”发展而来。北齐旧制率人一床纳垦租二石义租五斗，垦租送台、义租纳郡以备水旱。至隋开皇五年(585)，依长孙平奏：“令诸州百姓及军人，劝课当社，共立义仓。收获之日，随其所得，劝课出粟及麦，于当社造仓窖贮之。即委社司，执帐检校，每年收积，勿使损败。若时或不熟，当社有饥馑者，即以此谷赈给。”① 此处劝课之粟，麦即“义租”之变相。义仓乃就其赈给而无酬报之性质言，若就其所贮藏之地点言，则为所在社，故义仓、社仓在起初是同一的。

义仓粟有一个从自愿缴纳到强制征收的过程。义仓粟既由人民自愿缴纳，当亦由人民自行管理，而存贮必于当社。由于北境诸州接近强敌，积谷虑为所掠，又由于豪强主持者任意支配积谷，所以至开皇十五、六年(595、596年)叠降诏书，将义仓仓址移于州县治所。“所有义仓杂种，并纳本州。”②“……等州社仓，并于当县安置。”③“十六年二月又诏社仓准上、中、下三等税，上户不过一石，中户不过七斗，下户不过四斗。”④ 则税户已有定数，于是义仓管理权更移之于州县。唐贞观二年(628年)戴胄献议仿行隋

①②③ 《隋书》卷二十四《食货志》。
④ 《隋书·食货志》。

制，于是户部尚书韩定良奏："王公以下垦田亩纳二升，其粟、麦、粳稻之属各依土地，贮之州县以备凶年。"① 永徽二年（651年）六月敕义仓"据地收税宜令率户出粟，上上户五石，余各有差。"② "（义仓税）上上户税五石，上中以下递减一石，中中一石五斗，中下一石，下上七斗，下中五斗，下下户免。"③

义仓之设本以救荒，不作他用，自归州县管理后，在国用不给时，即易为官府所借用，隋时已启其端，"戴胄言大业中国用不足，并货社仓之物以充官费，故至末叶，无以支给"④。唐代复踵行之，"高宗以后稍假义仓以给他费，至神龙中略尽，玄宗即位复置之"⑤。估计天宝(742～756年)时，每岁约得千二百四十余万石。⑥

义仓为民间普遍自救的事业，有其存在的价值，故历代常沿设之，屡废屡设，直致近代始用他种方法代替。

再说一下蝗虫的防除。唐代以前，人民受迷信影响，遇蝗祭拜，坐视食苗不敢捕。开元三年（715年），山东大蝗，姚崇奏出御史为捕蝗使，进行大规模的"手捕"、"围打"，汴州刺史倪若水初惑于迷信肆意反对，拒御史不应命，经崇晓譬，乃从，且纵，捕得蝗四十万石⑦，是为破除迷信大规模捕蝗的开始。观姚崇对唐明皇的询问，则知审度利害、持意的坚决，从而消除明皇的疑虑。

"昔魏世（220～265年），山东蝗，小忍不除，至人相食。后秦（384～417年）有蝗，草木皆尽，牛马自相啮毛。今飞蝗所在充满，加复蕃息。且河南、河北，家无宿藏，一不获，则流离安危系之。且讨蝗纵不能尽，不愈于养以遗患乎？"⑧

其言深切著明，为此后历代统治王朝注意普遍深入地从事防蝗、治蝗工作的参考。

---

①② 《旧唐书·食货志》。
③ 《唐六典》三。
④ 《旧唐书·食货志》。
⑤ 《新唐书·食货志》。
⑥ 《通典》六。
⑦⑧ 《旧唐书·姚崇传》。

第六章　宋元时期（公元960～1368年）排灌农业的发生与发展

第一节　北方游牧部族入侵后造成中国农业生产各组成部门和地区的变化

一、宋王朝在北方和南方的经济形势

中国华北地区，经过唐末五代割据势力的兵争，农业生产受到很大的破坏，经济发展受到很大的阻滞，成为“田无黍麦，邑无烟火”的景象。凋敝情况，久未能复。东南地区，各割据势力间虽亦有兵争，但较之关晋、河南北的战争期短，而剧烈之程度亦差，所以虽有疮痍，不久即复。加以北人南移，户口增殖，劳动力增加，土地垦辟，米、茶、盐、丝产物丰盈，赋税收入足以维持几个割据势力五十余年至八十余年的存在——东南经济优势的形成于此奠定了基础。

北宋王朝在长期统一战争中，经过公元960～979年二十年的努力，结束了长期分裂的局面。但以东北、西北两方的防线，其抗敌的力量常居于劣势。北宋王朝建国后所遭遇的契丹和女真，南宋王朝立国后所遭遇的女真和蒙古，都以战胜者的姿态入据北方。北宋军事政治重心虽仍在北方，但经济重心则已移到南方，利赖江淮漕运米粮及其他物质资源以维持其生命；南宋则军事政治重心更移到南方，纯靠江南已有和新增加的农业生产，以及其他财富资源，以供应人民所需及军国用度。南宋增赋较正供不啻数倍，而南方生产增

加、富源尽辟，始能承担此重敛亦足反映。

二、北宋在北方的农业措施

北宋初在北方的农业措施重在以下方面。

（1）招徕户口，垦复荒田，劝令种莳，增加生产。①

（2）推广踏犁，其时耕牛染疫死亡，因有使用人力的踏犁的创制。“宋太宗淳化五年（994年）耕稼宋亳诸州，牛疫死者过半，官借钱令江淮市牛未至，属时雨霑足，帝虑其耕稼失时，太子中元武、元成献踏犁运以人力，即令秘书丞宣史馆陈尧叟等，即其州依式制造给民。”②

（3）置农师以指导两京诸路农业。“太宗太平兴国中令两京诸路许民共推练土地之宜、明树艺之法者一人，县补为农师令相视田亩肥瘠及五种所宜……其后以烦扰罢。”③

（4）劝种水稻。淳化四年（993）二月，令北方近水之地广种粳稻以防旱作失收。“江北诸州，亦命就水广种杭稻并免其租。”④

（5）兴修农田水利。熙宁变法时（1070～1076）产生积极作用者，为农田水利的兴修，包括湖陂等水利工程的兴复，河道的浚修，开渠以减小水势，淤沙以成田等，并施行农田水利法，鼓起人民兴修农田水利的兴趣。青苗法推动农田水利事业的发展，而熙宁元年（1068）根据谢景温的建议，“请田户五年内科役皆免”⑤的有利条件复与之结合，于是唐邓许汝等州数千里荒田悉予垦辟。

顾其结果颇不能持之以久，此由于赋税重，徭役繁，私债压迫紧，益之以时常遭遇的自然灾害，所以土地的开发与逃弃荒废的现象相互并进。终北宋之世，北方农业生产在总产量上，总是落后于

---

① （元）脱脱等：《宋史·食货志》。

②③ 《宋史·食货志上一·农田条》。

④ 《宋会要辑稿》。

⑤ 《宋史·食货志》。

隋唐时代的水平。

三、北族在北方的农业生产活动

游牧部族入侵北方后，因其生活资源依靠牧畜而不靠耕作，所以对于农业生产的观念怎样，颇视其对于汉族文化经济了解的程度。契丹族系鲜卑宇文氏别部，附塞既久，与汉人接触频繁，濡染汉族文化物质生活很深。从阿保机（906～926）始，即利用汉族被掳俘的生口作为生产劳力，兴农垦，通商贾，铸钱币，治城郭街市，其族人和汉人并不杂居，生产组织仍旧维持，汉人从事农业者虽供租赋的榨取，而生命财产则犹有所保障，契丹人和汉人间的种族关系虽有距离而不甚烈。女真族和蒙古族邻近汉地的部落既少，初与汉人接触不多，濡染汉族文化和物质生活者甚浅，女真族既夺取土田复奴役汉人为其进行生产，而因其人少而汉人多，就采用集团镇压的方法，以猛安谋克户与汉族民户杂居肆行压迫。蒙古族以攻掠屠戮搜括财物为事，而以耕作为多余，其后经人诱导认识租税收入的价值，而农业生产却为租税收入的主要来源，其将帅擅藉汉族民户为奴者遂多，而在另一方面农耕民户输租纳赋之有利军国转而促使统治阶层趋向注意农业生产，更趋向鼓励农业生产以企求其自身物质财富的扩增。北方在金源乱后，户口耗减，元忽必烈及其以后君主劝农桑，兴水利，设置专门管理农业的机构——司农司，颁布农桑制十五条，并编撰指导农业生产的专书——《农桑辑要》。“苧麻艺于河南，木棉种于陕右。”北方农业生产渐复，不为无功，唯因渗入奴隶生产关系，赋敛烦重，种族差别悬殊，“贫极江南，富归塞北”。生产力与生产关系呈一极不调和的状态，从而元政权归于瓦解的命运。

“（辽）海北州广化军中刺史以所俘汉户置，顺化城向义军下刺史以汉户置，肃慎县以渤海户置，扬州绥远军刺史以女真户置。”①

① （元）脱脱等：《辽史·地理志》。

“海陵正隆元年（1156）遣刑部尚书纥石烈娄室等十一人分行大兴府山东真定府，拘括系官或荒闲牧地，及官民占射逃绝户地，戍兵占佃，宫藉监，外路官本业外增置土田，及大兴府平州路僧尼道士女冠等地，盖以授所迁之猛安谋克户，且令民请射而官得其租也。”①

“太宗（窝阔台）时（1229～1241），其将别迭欲把汉人杀尽，空其地为牧场，赖耶律楚材力争，以课税收入足敷国用乃止。”②

四、北宋在南方的农业措施及民间生产

北宋王朝在南方的农业生产措施，则在已有的农业生产基础上进一步的发展与提高，其著者有：

鼓励于主产物水稻外，杂植诸谷以防自然灾害及稻作失收，于是江南更发展种植麦、豆、麻等作物。“（淳化四年二月）诏江南、两浙、荆湖、岭南、福建诸州长吏，劝民益种诸谷。”③

引入占城稻与印度绿豆种子，并推广种植方法，指导农民种植。

“真宗（998～1022）深念艰穑，闻占城稻耐旱，西天绿豆子多而粒大，各遣使以珍货求其种。占城得种二十石，至今在处播之。西天中印土得绿豆种二石，不知今之绿豆是否。”④

“真宗大中祥符五年（1012），为防旱灾派人从福建取占城旱稻种，分给江、淮、浙三路，令农民择民田高仰者莳之，盖旱稻也，内出种法命转运使揭榜示民。”⑤

---

① （元）脱脱等：《金史·食货志》。
② （明）宋濂等：《元史·耶律楚材传》。
③ 《宋会要辑稿》。
④ （宋）释文莹：《湘山野录》。
⑤ （宋）李焘：《续资治通鉴长篇》。

其民间生产，因受鼓励和刺激而扩充生产者，则有下列诸端。

（1）蚕桑的发达：除广泛采用种椹、压条方法繁殖桑株外，民间养蚕之多，可从宋王朝和买绢数目之巨反映出来。“（宋神宗时）两浙路共增（和买绢）五十万匹。”①

（2）苧麻的生产：苧麻的生产普遍于南方各地，见于嘉祐（1056～1063）年间的记载。“苧根苗高丈，已来南人剥其皮为布，二月、八月采，江南、山南皆有之。”②

（3）茶植的增加：茶宜栽植于红壤及山阴、早阳具有散射光的地方，建安郡（福建）北苑贡茶，即充分满足这项要求，为当时人所认识。“壑源土皆黑埴（系红壤），茶生山阴，厥味甘香，厥色青白，及受水则淳淳光泽。”③

（4）蔗植的增加：甘蔗因糖霜的制造，鼓励着福建（闽）、四明（浙）、番禺（粤）、广汉、遂宁（川）各地的生产，而以遂宁为冠，其产量颇为可观。“宣和（1119～1125）初，王黼创应奉司，岁别进数千斤。”④

五、南宋在南方的农业措施

南宋王朝，在南渡后唯藉南方生产以为国计，故对于南方农业生产，迫于形势需要更加积极采取措施。

1．招集流离，各安田亩 此为安置因战争南移的北方人民的主要手段，其具体方法有：

（1）蠲免租税：免税的规定大都实行于荒地较多的沿边县分，免税的期限长短，视各地具体情况而异，普通免二三年多至八到十年不等。

① （宋）郑獬：《郧溪集》卷十二。
② 李禹锡：《嘉祐本草》。
③ （宋）宋子安：《东溪试茶录》。
④ （宋）王灼：《糖霜谱》。

（2）鼓励耕种：绍兴三年（1133）规定，凡弃产二年以上者许人请射，但如田主归业，十年内虽已请射或改充职田者仍还原主；其后又有将闲田还给归业田主，并免三年租税的办法。

（3）订立“守令垦田殿最格”进行奖惩。各县将年中归业人数及垦田多少申报到州，州申报转运使，转运司申报户部，户部考核情况，按垦田增减分别给予奖励和惩戒。因而圩田、湖田、塘田开辟者很多。

（4）贷给生产工具，包括耕牛、农具、种粮等，借后定期分限还纳。①

2．修治水利 分官办水利与民办水利两种：

（1）按照地形与水势，统一规划及进行水利事业，修筑堤、堰、塘、陂、坝等。

“宋南渡百五十余年间，止景定（1260～1264）间一次水灾，由于常时尽心经理，高低田各有制水之法，其间水利当兴，水害当除。合役军官不问繁难，合同钱粮不问浩大，必然为之。又使名卿重臣专管其事，豪富上户不能乱其耳，珍货不能动其心。又复七里为一纵浦，十里为一横浦，田连阡陌，位位相接，悉为膏腴之产，以故水灾罕见。”② 为御海潮，南宋宝祐四年（1256）且有定海石塘的修筑，以护农田。

（2）维修农田水利事业，出钱出力概由民间合作办理。农田水利工程的维修，常由在职官吏于农隙冬闲时，发动“大户出钱，小户出力”或“有田之家各依乡原亩步出钱米与租田之人更相修筑”。为“业食佃力”的先声。

3．扩种二麦，为南方稻麦两熟建立基础 乾道七年(1171)、淳熙六年（1179）、嘉定八年（1215），均有诏各路帅漕臣督守令

① 《宋会要辑稿·食货之二》。

② 《嘉兴府志》卷二九《元任都水水利议》。

劝民种麦务要增广，[1]而冬麦夏稻，亦因麦利归诸客户而获得实现。建炎（1127～1130）后，西北流寓的人民遍布于江浙湖湘闽广诸路，面食人口骤增，获利优厚，影响所及，诸路人民皆种小麦，以致“春稼极目，不减淮北”[2]。两熟栽培技术因而获得改进。

六、元朝的农业措施

元王朝侵占平定江南后，其推广南方农业生产措施之突出者，如推广南方的植棉事业以完成国家输棉任务，刺激了民间棉花的生产。

“至元二十六年（1289）诏置浙东、江东、江西、湖广、福建木棉提举司，责民岁输木棉十万匹，以都提举司总之。”[3]

由于两宋陆上和海上贸易的发展，随着元朝疆域的扩大，交通的畅达与频繁，在国内贸易方面，不独盐、茶、糖、油等日用品成为商品，具有自足自给性质的米粮亦成为商品，卷入交换活动中。

“海南收税……高化商人不至，海南遂乏牛、米。”[4]

在国际贸易方面，丝绸锦缎、珠翠香货为当时的主要商品，蚕丝商品价值刺激了农业和手工业的生产于此可见。

“（汗八里城即今北京）百物输入之众，有如川流不息，仅丝一项每日入城者计有千车。用此丝织作不少金锦绸绢及其他数种物品。”[5]

元自窝阔台（1229～1241）进入中国至忽必烈平定江南时（1276），经历了近五十年的时间，对汉人先进的农耕生产的价值，从浅显的认识达到深切的体会。不独河北中原之赋调收入足以供军赡国，而且坚城大敌常以屯田守之。由于军人屯田之故，不独

① 《宋史·食货志》。
② （宋）庄季裕：《鸡肋编》。
③ 《元史·世祖纪》。
④ 《宋史》一八六《食货志》。
⑤ 《马可波罗游纪》。

在北方统治地区，多少恢复了农业生产，而且在和林、杭海等地和内蒙古若干地区也出现了农业。虽全部收获物只能供军民食用的部分需要，而有赖于征粮的补充，但也可以大大地减少军费的支出而有助于国用。忽必烈统一中国(1276)后，一方面为了征收粟、帛，就采取种种重农的措施，另方面为了巩固政权，就执行听任诸将掠人为私户[①]以及赐予臣下和僧寺大量土地[②]以博其拥护的政策，是项阶级剥削的发展就造成生产关系和生产力间的矛盾现象。忽必烈在全中国进行的农业生产措施集中表现在至元二十三年(1286)所颁布的农桑制十五条里(见本章第十一节二——农桑制的内容与效果)。

其后政治上的措施，有大德三年（1299）、至大二年（1309）禁止役使佃户如农奴之法令，[③]但以执法的蒙古官吏多属于强占民田、广有田地、役使民户如奴隶的贵族豪强，所以未能贯彻执行。经济上的改革亦有限田与减租的建议，限田根本未实行，减租则于大德八年（1304）因“江南佃户私租太重，以十分为率减二分永为定例”[④]，于佃农不无裨益。

七、农业生产部门及生产地区的变化

这时期农业各组成部门的内容，由于外来作物的传入，原有野生植物、动物逐渐成为栽培、饲养的对象，以及南方作物的向北移动，而有了不同的变化。

1．**农作物**　农作物中粮食作物在汉族社会中一贯占据首要的地位，但在游牧部族契丹蒙古社会中则无足重轻，他们进入中原与汉族接触既久后，接受了汉族的生活习惯，粮食作物也逐渐成为他们维持生活的必需品，代替了一部分甚至全部畜产品。由于南方农

① （清）赵翼：《廿二史劄记·元初诸将多掠人为私户条》。
② （清）赵翼：《廿二史劄记·元代以江南田户赐臣下条》。
③ 《元典章·二五·户部一一》。
④ 《元史》二一《成宗纪》。

业的进一步发展，两熟作物夏稻冬麦生产的出现，与北方的粟、麦生产相对照，就使麦的生产面积的比重超出水稻的生产面积，而蜀黍（高粱）、荞麦的粗放栽培又适宜于人食、畜食者，在华北和西北地区都有较多的生产。纤维作物桑，由于蚕丝的国内外大量需要，在蚕桑发祥地的北方与蚕桑新兴地的南方，都有大量的生产。苧麻、木棉为南方新发展的作物，经元人的提倡转向北方推广，有显著的成就。刺激性作物的茶与糖料作物的蔗，唐、宋以来成为南方名产，前者由于边疆兄弟民族的需要，后者由于国内人民对糖制品的嗜好，都要求生产的扩充。桑、苧、茶、蔗、棉五种特用作物生产的发展，是这一段时期除稻、麦一年两熟栽培外最可注意的事项。此外，染料作物的蓝、红花、紫草、地黄，药用作物的枸杞、苍术、黄精、百合、薄荷、罂粟等，亦有一定面积的栽培；油料作物除麻子和荏外，增加了芝麻和芸薹；香料作物又增加了茴香。

2．**蚕桑**　宋代岁输绢帛于辽、金，元代生丝及丝织品在国际贸易的价值，使宋、元人把蚕桑生产提到和农业生产重要性相等的地位。从南宋的《陈旉农书》、元代的三部农书《农桑辑要》、《农桑衣食撮要》和《王祯农书中》就可以观察到蚕桑的重要性。所以宋元时代南方蚕桑业在发展，北方蚕桑业亦能巩固已有的基础，但自元人提倡种棉后，蚕桑业的领域由于植棉事业的推广，而有日渐缩小的趋势。

3．**园艺**　蔬菜种类丰富了许多，如萝卜、菌子、菠菜、莴苣、茼蒿、人苋、蓝菜、菁菼、甘露子等都已加入蔬菜的行列，大量生产供人们作为日常副食品之用。果实类南方的橙、桔、荔枝、龙眼等生产，更由岭南向福建、浙江、江西、四川、江苏等省移动，蔡襄著有《荔枝谱》，韩彦直著有《桔录》，都说明这些特产品已具可以描述的价值。其他如银杏、榛子、枇杷、樱桃也有或多或少的栽植。花卉类的牡丹、芍药、蔷薇、月季等栽植既广，种类亦繁。欧阳修著有《洛阳牡丹记》，王观著有《扬州芍药谱》，述其来

源、历史和栽培法其详。

4. 畜牧 在蒙、满游牧地区内，畜牧占据生产首要地位，北族契丹“马有数万群，群不下千匹”①，女真、蒙古大抵亦有此种状况，其他牛、羊、驼、骡的牧养数目当亦不少。蒙古以马、牛、羊计出赋调，从“（太宗元年）蒙古民有马百匹者，输牝马一，牛百者，输牸牛一，羊百者，输羖羊一，为永制”②，可见马、牛、羊畜养数目之众多。在两宋汉族地区内，则畜牧基地的缺乏，使进行大规模畜牧生产为不可能，民间养马，元时且尽取以入官，故人民乃不畜马。“（世祖至元二十三年六月）括诸路马，凡色目人有马者三取其二，汉民悉入官，敢匿与互市者罪之。”③民间所养家畜只是耕牛与鸡、羊、犬、豕，以牛供耕作用，鸡、豕供肉食之用，所畜养的鸡、豕独多。随着蜂蜜的需要与蜜源的增加，蜜蜂饲养业在这一时期有长足的发展。此外，蒙古入中国北方后，产乳期短及产乳量低的蒙古黄牛也被带进长城内。

5. 林木 林木生产中其材木价值之被人认识利用者，有松、杉、柏、桧、漆、皂荚、楝、椿等，至于造林及保护森林的措施则很少。课民种桑、枣等法令成为具文，而兵燹的摧残和开垦时芟治林木、焚烧所斫之草木，也造成林木的缺乏。唯民间种树风气已经养成，地主庄园尤多种植，而插杉、种桐，尤有经济价值。

6. 水产 淡水养殖业，在宋元间有较大的发展，大江捞取青鱼、草鱼、花鲢、白鲢等鱼苗，搬运入池、转地饲养、出售，以之为业者人数颇多，所以有“江州（九江）等处产鱼苗……其鱼细若针芒，戢戢然莫知其数”④的描绘。

桑、苧、茶、蔗、棉五种特用作物生产的发展，是这一阶段除

① 《辽史·食货志》。
② 《元史·太宗纪》。
③ 《元史·世祖纪》。
④ （宋）周密：《癸辛杂识》。

稻、麦一年两熟栽培外最可注意的事项，而其最有影响者为棉，在服物中的价值竟居于桑、蚕、枲、纻之上，且使生产地区的原来配置为之变动。

宋元时代丝织业的兴起引起蚕桑生产的发展，中国北方既遭遇北族的入侵，乃加重南方蚕桑生产的数量以为弥补之计，所以南方蚕桑生产乃大有跃进，但北方蚕桑生产仍未断绝，从元代在北方有二户丝、五户丝的征收，可以证明其保有相当基础。苧麻生产由于特别适应于高温润湿的气候，两宋时代闽、蜀、江、浙获得较多的栽植，入元后，北方局部地区如河南，苧的生产也有恢复。然自棉花生产从闽、粤而入江南渐至江北与中州，以其用工力少而收成稳定，价格廉贱，用为服物最适合于一般人民的需要，所以北方桑麻生产大受限制，无复恢复盛时的力量，南方桑麻生产渐局限于特殊有利地区，其机已造于元代，其结果则呈现于明清时代，棉及于桑、苧之影响者如此。“中国自桑土既蚕之后，惟以蚕纻为务，殊不知木棉之为用。夫木棉产自海南，诸种艺制作之法骎骎北来。江、淮、川、蜀既获其利。至南北混一之后（1276），商贩于北，服被渐广，名曰吉布，又曰绵布。其幅匹之制，特为广阔，茸密轻暖，可抵缯帛；又为毳服毯段，足代本物。……且比之桑、蚕，无采养之劳，有必收之效；埒之枲、纻，免绩缉之工，得御寒之益，可谓不麻而布，不茧而絮。虽曰南产，言其适用，则北方多寒，或茧纻不足，而裘褐之费，此最省便。”①

茶则长江以南闽、浙、赣、皖、湘、鄂、川、滇等省都有栽植，为当时重要财源之一，四川有茶场二十余处，年产二千余万斤。②

蔗则盛产于闽、浙、粤、川而以遂宁为著，遂宁到处是蔗田，

① 《王祯农书·木棉图谱叙》。

② （清）章有谟：《景船斋杂记》。

有自开作坊制糖者，亦有种蔗榨汁卖与熬糖户者，一作坊要有二十多人工作，其规模亦不小。①

八、加强土地使用率与地力常新的概念

由于千数百年耕作经验积累的丰富，以及南方人口的急剧增长，农业生产就起了相应的变化。加强土地使用率与地力常新概念的提出，正是适应于这种新形势而产生的。晚唐五代以至北宋王朝（756～1127），南方泽地的开发曾使前此两三千年人们思想所深印于脑海的“下下之地的禹贡扬州之域”，一变而为丰壤膏腴之地。“天宝之后中原释来，犖越而衣，漕吴而食”②，天下大计仰给东南，盖三百七十年矣。以“下下之地”通过人力兴修堤闸，改进耕作技术，尚可变化为“上上之地”，这就启发了对所有土地如果治得其宜便可开发利用成为农业生产基地的思想意识，而且只要有适宜的时机，这种意念便可得到实现。

1．各种土地治得其宜　南宋（1127～1276）靠东南半壁立国，所有平原大都开发为农耕之地，惟大量丘陵地、沼泽地、江河湖滩地肥瘠不等，尚未置诸利用之列。在土地治得其宜能适合于栽培作物的思想指导下，不论地势高下均可为田，低下者为圩田、柜田、架田、涂田、沙田，高昂者为梯田、塘田，于是田制的种类至南宋而备。其治田的方法，按土壤的质性而异其措施，例如粘质腐殖土患于太肥，以致作物徒长而不结实，须用砂质新土掺和之以改善土壤结构，而促进有机质的分解；硗瘠之土患于太瘦，则须施用不同肥料于不同的土壤使其得着肥培之力，生长发育而有收获。

“且黑壤之地，信美矣，然肥沃之过，或苗茂而实不坚，当取生新之土以解利之，即疏爽得宜也。硗确之土，信瘠恶矣，然粪壤

① （宋）王灼：《糖霜谱》。

② （唐）吕温：《卫府君神道碑》，见《文苑英华》。

滋培，即其苗茂盛而实坚栗也。虽土壤异宜，顾治之何如耳，治之得宜，皆可成就。”①

2．各种土地在不同时期治得其宜　从各种土地都可治得其宜的思想意识，发展到各种土地在不同时期都可治得其宜，增加作物生产，增加复种指数，进行多种经营，正是推理的自然结果。陈旉因之而进行种植业部门以内的多种经营方式，并结合农村手工业，以充分利用时间与土地，从而得到收益的增加与总收益的扩大。

“正月种麻枲，间旬一粪，五六月可刈矣。驱别缉绩以为布，妇功之能事也。二月种粟……七月可济乏急矣。油麻有早晚二等，二月种早麻，……七八月可收也。四月种豆……七月成熟矣。五月中旬后，种晚油麻……九月成熟矣。……七夕已后，种萝卜、菘菜。……八月社前，即可种麦。”②

“种莳之事，各有攸叙。能知时宜，不违先后之序，则相继以生成，相资以利用，种无虚日，收无虚月。一岁所资，绵绵相继，尚何匮乏之足患，冻馁之足忧哉。”③

3．南宋时治田种稻以及栽种一般作物的描述　“浙人治田比蜀中尤精，土膏既发，地力有余，深耕熟犁，壤细如面，故其种入土，坚致而不疏。苗既茂矣，大暑之时，决去其水，使日曝之，以固其根，名曰靠田。根既固矣，复车水入田，名曰还水，其劳如此。还水之后，苗日以盛，虽遇旱暵，可保无忧。其熟也，上田一亩收五六石，故谚曰：苏湖熟，天下足。”④

“（吴中）稻一岁再熟，蚕一岁八育……吴中之民，开荒垦洼，种粳稻又种菜、麦、麻、豆，耕无废圩，刈无遗陇。”⑤

前者只描述种稻、整地、排灌之辛勤，后者则描述大田作物的

① （宋）陈旉：《陈旉农书·善田之宜篇》。
②③ （宋）陈旉：《陈旉农书·六种之宜篇》。
④ （宋）高斯得：《耻堂存稿》卷五《宁国府劝农文》。
⑤ （宋）吴泳：《鹤林集·隆兴府劝农文》。

多种经营与垦耕、种植、收获之精到。

4. “地力常新”创造性理论的提出 当南宋人民大量开发包含山泽地在内的一切土地时，持保守思想的人们以为对瘠薄的土地施耕，收获量或不偿劳动力的耗费，对肥沃的土地施耕，由于土地肥力因连续耕作逐渐耗竭，以至收获量降低甚至少收或无收，因此表示反对的意见。值得重视的是陈旉代表进步人士的意见，不但肯定了土壤虽有多种，好坏不一，只要治理得宜，都能适合于栽培作物的原则，而且提出了土壤肥力有耗竭与常新的区别，如果常常直接加施新肥可使土壤更加精熟肥美，地力将会经常新壮。

“或谓土敝则草木不长，气衰则生物不遂，凡田土种三五年，其力已乏。斯语殆不然也，是未深思也。若能时加新沃之土壤以粪治之，则益精熟肥美其力常新壮矣，抑何敝何衰之有？”①

从此在厉行精耕细作加强物理因素养地的作用，采用轮作、间作、套作等方式增加生物因素外，又用中有养，养中有用，增加了注意粪肥质量，增加施肥量，加强化学因素的养地作用。从宋元至明清千年间，农业生产循着这一方向前进，就在土壤方面提供了对连续丰收的保障。

第二节 灌排农业在南方山泽地的发生与发展

东南地区自晚唐五代时人口增殖，平旷之地渐感不足，沼泽地、丘陵地向认为仅属于渔、樵之利者渐成为农垦的对象，用以解决粮食不足问题，同时因江南水乡沼泽地被用作圩田者，比较丘陵地被用作梯田者为早。以下将说明灌排农业在南方发生与发展的历史行程。

① 《陈旉农书·粪田之宜篇》。

一、山泽地的原始利用以及泽地造田的动机和受阻

已往南北朝时代，南朝士大夫虽多“封略山湖”的行为，但“封山以积养竹、木、杂果”为目的，“封湖以设置鱼梁鳞鳖场”[①]为目的，非利用以为田。谢灵运虽有求会稽回踵湖及求始宁岯嵏湖决以为田的企图，但以孟觊反对卒未见诸事实。[②]唐上元（760～762）后，江南豪强有侵占丹阳练湖为田之事，[③]不为时人所许可。贞元（785～805）中，浙江鄞县民有请湖为田者，经御史李后素调查，锢献利者置之法，湖得不废，[④]足见与江湖之水争田受阻难者很多。

二、五代北宋圩田的兴起

浙西在唐代设有营田司具堤防堰闸之，五代吴越（895～978）割据时，为了保证粮食的丰产，不致因岁饥而乞籴于邻国，故推广其制，以圩为单位，称圩内之田为圩田。并置撩浅军每年巡查江河湖道，清理淤浅，治湖筑堤，灌排常得其便，所以岁致丰稔。圩田之制如次：

“江南应有圩田，每一圩方数十里如大城，中有河渠，外有门闸，旱则开闸引江水之利，潦则闭闸拒江水之害，旱潦不及，为民美利。又浙西地卑，常苦水渍，虽有沟河可以通海，惟时开导则潮泥不得而湮之。虽有堤塘，可以御患，惟时修固，则无摧坏……臣询访高年，则云曩时西浙未归朝廷，苏州有营田军四部，共七八千人专为田事，导河筑堤。”[⑤]

北宋时，南方人口增殖，熟地更形不足，圩田之制遂益以推广。

---

① （梁）沈约：《宋书》五四《羊玄保传》。
② （梁）沈约：《宋书》六七《谢灵运传》。
③ 《全唐文》三一四·李华复练塘颂。
④ （明）徐光启：《农政全书》十六《水利》，309页。
⑤ （宋）范仲淹：《范文正公集·奏议上》。

三、圩田发展的方式

宋元时圩田发展形成为下列五种方式：

（1）围田：“围田，筑土作围以绕田也。盖江淮之间地多藪泽，或濒水不时淹没，妨于耕殖，其有力之家，度视地形，筑土作堤，环而不断，内容顷亩千百，皆为稼地。后值诸将屯戍，因令民众分工起土，亦效此制，故官民异属。复有圩田，谓叠为圩岸，捍护外水，与此相类。虽有水旱，皆可救御。凡一熟余，不惟本利足食，又可瞻及邻郡，实近古之上法，将来之水利，富国富民无越于此。”①

（2）柜田：“筑土护田似围而小……若遇水荒，田制既小，坚筑高峻，外水难入，内水则车之易涸。浅浸处，宜种黄穋稻（早稻）。如水过则泽草自生，糁稗可收；高涸处亦宜陆种诸物，皆可济饥，此救水荒之良法。”②

（3）架田：“架，犹筏也，亦名葑田……以木缚为田丘，浮系水面，以葑泥附木架上而种艺之，其木架田丘，随水高下浮泛自不淹没。……宜种黄穋稻仅须六七十日即可收获……窃谓架田附葑泥而种，既无旱暵之灾，复有速收之效，得置田之活法，水乡无地者宜效之。”③

（4）涂田：“（滨海之地有涂田）其潮水所泛，沙泥积于岛屿，或垫溺盘曲，其顷亩多少不等，上有咸草丛生，候有潮来，渐惹涂泥。初种水稗，斥卤既尽，可为稼田……沿边海岸筑壁，或树立桩橛以抵潮泛，田边开沟以注水潦，旱则灌溉，谓之甜水沟，其稼收比常田利可十倍，民多以为永业。”④

（5）沙田：“沙田，南方江淮间沙淤之田也，或滨大江，或峙

① （元）王祯：《王祯农书》。

②③ （元）王祯：《王祯农书》。

④ 《王祯农书》。

中洲，四围芦苇骈密以护堤岸。其地常润泽可保丰熟……旧所谓坍江之田，废复不常，故亩无常数，税无定额，正谓此也。宋乾道（1165～1173）间，梁俊彦请税沙田以助军饷，既施行矣，时相叶颙奏曰，沙田者乃江滨出没之地，水激于东则沙涨于西，水激于西则沙复涨于东，百姓随沙涨之东西而田焉，是未可以为常也……其事遂寝。”①

查滨临江河湖海之地，地常润泽，置以为田须具御蓄排灌的条件，才能成为膏腴之产。围田筑土作堤捍御外水，设置圩岸沟河闸门，平时利以蓄水，涝则开闸放内水以资宣泄，旱则开闸引外水以资灌溉，倘外水高于内水则闭闸以拒外水之害，甚至车出内水以保持田地之不受涝，所以水旱无忧，田收常足。涂田须筑堤抗拒海潮，内开纵横河道及分支各沟以排水防潦，只靠雨水或上游淡水的灌溉，所以涂田的工程重在御水与排水。

仁宗天圣（1023～1032）初，范仲淹监泰州西溪盐仓，时海堰久废，民苦潮汐，不可耕。因使发运副使张纶，以知兴化县事董修筑之役。会大风雪，波涛汹涌，役夫散走，死者百余人，朝廷将罢其役。诏转运司胡令仪与其度可否？令仪常宰海陵，知潮患，力主其议。当范以忧去，纶表请身自董役，逾年堰成，自吕洪至徐渎连接数百里，外捍海潮，内护盐河民田，其利至溥，名曰范公堤，由于范公堤的成功，南宋乃有江南定海石塘之兴建。沙田须建堤岸，中贯河沟，旱则平溉，旁绕大港，涝则泄水，重在灌排两利。柜田筑土护田也，具捍护外水的功能，唯其形制既小，不施设备，地既低下，不惧旱暵，内涝则应用车水排涸的方法，重在排而不灌。架田以葑泥附木架而种，随水高下浮泛，不需灌排，只占水面不占地面，其形制更小，其从事的范围更有限。南宋绍兴乾道年间(1131～1173)，芜湖等地共有圩田十万多顷，绍兴等处共有湖田三千多顷。生产量仅太平州（安徽太平）一处，年产粮可达七十九万石，

① 《王祯农书》。

则是大量开辟水田之功效。

四、圩田的水法与田制

当每一圩圩田发展的规模到包含方数十里为地顷亩千百的时候，同时圩田群陆续出现于东南各水域，按地形、水势规定水法与田制关系的统一规划就有所必要。从五代钱氏以至宋元之世，四五百年间，浙西水利亟兴，高田有高田的水法，低田有低田的水法，按江、湖、河、塘水的来源设为堤防与堰闸之制，开通河道，掘淤凿塞为支泾曲港，潴泄灌溉以利田亩，又复七里为一纵浦，十里为一横浦，[①] 于是田连阡陌，位位相接，灌水则利于秧苗的转青复活，落干则促使谷粒饱满提早成熟，所以有“苏湖常秀，膏腴千里，国之仓廒”[②]的说法。

水位高下与田收的丰歉关系，从宋代起就有树石衡量的方法。自有此法，实行控制给水与预防灾害的措施乃有所着手。

“树石测水，宋旧制也，石长七尺有奇，横为七道，道为一则，最下一道为平水之衡。

(1) 水在一则高低田俱熟；

(2) 过二则极低田淹过；

(3) 过三则稍低田淹过；

(4) 过四则下中田淹过；

(5) 过五则上中田淹过；

(6) 过六则稍高田淹过；

(7) 过七则极高田淹过。

如水至于其则某乡之田被灾，不待各乡报到亦不待官府勘视已预知于日报水则之中矣。”[③]

---

① 《嘉兴府志》卷二九《元任都水水利议》。

② （宋）范仲淹：《范文正公集·范仲淹守苏上宰相吕夷简书》。

③ 《嘉善志》。

五、梯田的产生及其发展

晚唐五代东南山乡贫民既无力在平旷地方置田耕种，乃进而采用畲田方式。耕种丘陵地以维生活已如前述，而畲田烧山种植，刀耕火种，三四岁后，地力薄不可复种，乃任生草木让地力经过若干年自然恢复，故必须另行寻找新地重创畲田。这种掠夺地力的农业经营方式，既不能为永久的经营，而且耗损地力亦极巨大，加以畲田所处山麓地限于地势，只能陆种粟、麦，不能如平地之可种植粳稻为有利，就永恒的利益与暂时的利益比较，畲田制的损多益少可以概见。劳动农民既欣羡于平地种稻的利益，又怵于畲田的不能经久，乃发挥其智慧和想象力创为梯田，采用一系列相应的劳作措施，逐渐改良进步成为比较完整的梯田制度。其发展是在北宋中期，山区垦田采用等高线种法，将作物于沿山横向之等高线种植一二条，苗出后可施耘锄，较畲田之刀耕火种不可施耘锄者为进步。更从一二条等高线种植法，发展为多条等高线种植法，造成山坡层叠的梯田，既便蓄水，亦可展布锄草。前者有北宋中期韩琦《安阳集》中的诗可指："晓入吴望谷，危途信不虚。千峰疑绝路，一径俯容车。山鸟过云语，田夫半岭锄。"后者则有北宋中晚期的浙江温州的冯公岭梯田，南宋楼钥、叶适均有诗咏其事。其主要的内容为：

（1）按山地构成的性质与倾斜度造成不同类型的梯田："……所在土山，下自横麓，上至危巅，一体之间，裁作重磴，即可种艺。如土石相半，则必叠石相次包土成田。又有山势峻极，不可展足，播植之际，人则伛偻，蚁沿而上，耨土而种，蹑坎而耘。"①

（2）随山形的环曲，做成湾环的畦塍以蓄水，有进水口、出水口，以便灌排。

（3）看水源的有无，种植不同的作物，"上有水源则可种秔秫，如止陆种亦宜粟、麦"。②十二三世纪南宋时梯田的发展，已逐

①② 《王祯农书》。

渐普遍于浙、赣、湘山岭间，其时畲田在川峡中尚有存在，是为梯田与畲田的交替时期。从范成大于南宋乾道时（1165～1173）由苏、浙经江西、湖南至桂林之行记，则知浙江温、处间的括苍山有梯田，江西袁州的仰山有梯田，湖南衡、永间的黄罴岭亦有梯田，而其所作的《劳畲耕诗》则说明川峡中尚有畲田。① 由于梯田的兴起，山地种植稻、麦的现象亦渐形诸诗人的歌咏，如戴复古在十二世纪有“梯田畦麦秀”的诗句，陆游在十二世纪有“有山皆种麦，有水皆种秔”的诗句。

六、塘田的产生与其工事

梯田，梯山为田，在雨量丰沛之丘陵地，靠自然的雨泽供给作物以水分，人的功力只以造成山坡层叠平整的田面为已足；塘田则在地势高、易干旱的丘陵山地以人工开挖山塘，蓄水以供灌溉之用，比之梯田更加上挖塘功力。南宋立国江南，南方人口由于北人的南来与土著人口的自然增殖，粮食问题甚为严重，对于雨泽多的丘陵地，采取造作梯田的办法，利用以增辟粮源，对于易干旱的丘陵地亦采取开挖山塘、造作塘田的办法，以增辟粮源。南宋《陈旉农书》对于塘田的工事曾有一扼要的叙述：

1．**选择地势**　要在高处来水汇集的地方凿塘以纳水，“蓄高田视其地势，高水汇归之处，量其所用而凿为坡塘”。

2．**塘与田的比率**　塘的大小、深阔，依据灌田面积若干亩分所需用的水量，其大概“约十亩田即损二三亩以潴蓄水”，则塘田比率为2:8或3:7。

3．**塘田工事**

（1）堤：堤岸要高大，“高大其堤”。

（2）堤上种树以护堤收益：堤上种桑柘可以系牛，其利为“牛得凉荫而遂性，堤得牛践而坚实，桑得肥水而沃美，旱得决水以灌

① （宋）范成大，《骖鸾录》。

溉，潦即不致于漫漫而害稼”。南方靠水牛为耕畜，水牛性喜水畏日，得桑柘之凉荫而遂其性，堤土得牛足践踏有镇压坚实的功效则不易坏，桑得牛的粪肥与塘水的水分所以能长得茂盛。旱时，开斗门以放水，则塘田即有所灌溉；潦时有植株以制止水的奔流，而其根系又可以吸收部分水分，则不致于为害田间作物。

（3）堤内农田与区划整理：农田亩数多少要与灌水量次数及多寡相结合，其原则在南方山区旱稻田得灌溉四五次的机会，便可以保证经常丰收。“高田旱稻，自种至收，不过灌溉四五次，此可力致其丰稔也。”

进行田地区划整理，一在放宽田埂，“田方耕时，大为塍垄，俾牛可牧其上，践踏坚实而无渗漏”，则田埂用牛足镇压使土不漏水也；二在合并田坵，平整田面，则田坵阔长，牛犁易于转头，可省功力。“若干塍垄地势高下适等，即并合之，使田坵阔而缓，牛犁易于转侧也。”如地势有高下，即须造成梯田，使每一阶层的田面平整。

江南海塘工程的完成，有助于抑潮捍海而保护塘内农田之生产丰收，其工程开始于十三世纪中期。“淳祐（1241～1252）年间，江南定海县筑成石塘，高十有一层，侧厚数尺，敷平倍之，袤六千五十尺有赢，基广九尺，役夫匠军民，积土至三千余万而人不告劳；阅春夏二时，舍田趋役而农不告病。”①

七、水旱作与灌排农业的适应

水稻生产的主要限制因素为水的供给，需要勤灌浅灌，保持田面的一定水层，但耘田后水满尚时须放浅，收获时且须排水落干，有灌未尝不有排，其重点在灌溉。大小麦在南方水多地湿之区，需要排水以保持地温，然干旱时亦须适当灌水调节地温，减少寒害，有排水未尝不有灌溉，其重点在排水。于一定面积上分期进行水旱

① 《宋史·理宗纪》。

两熟具有矛盾性质的作业，则是十二世纪开始南方灌排农业的重大成就。

从三世纪的汉魏以至十一世纪的北宋八百年间，王朝统治阶层对于南方单纯靠种稻为生的农业生产，不能适应农业增产的要求表示不满，都想参植粟、麦诸谷物以资补救，然亦止于以多余的土地参植诸谷物而已，未闻有结合灌排事业进行水旱作生产于一定面积上者。九世纪下半期，云南虽有一年稻麦两熟的记载，[①] 此由于云南气候有雨季旱季，雨季种稻、旱季种麦有自然灌排的作用，而非语于东南地区。麦生长时每患冬春多雨，排水为急。稻在秧期和生长期，又虞秋后多晴，气温高而蒸发大，需相当水分以资调节。种麦时要作成高畦，开直沟、横沟以排水，种稻时要作成平畦，开进水口和出水口以便灌排，是为灌排农业的关键。

水、旱作与灌排农业适应的内容约略如次：

1．**从水稻田变为麦田**　稻茬地首先要在水稻黄熟时逐渐排干田水，俟水稻全部收获后进行干耕晒白，从稻畦两旁取土起垅堆到畦面上做成坨，两坨之间即两旁取土处做成纵沟，再贯穿各坨做成横沟，纵横相连以利排水。“高田早熟八月燥耕而曝之以种二麦。其法起垅为畷（即坨），两畷之间自成一畎，一段耕毕以锄横截其畷，泄利其水谓之腰沟。”[②]

2．**从麦田变成水稻田**　麦茬地在大小麦收获后，应耕翻土地，晒白土块，或铺枯草烧治使土松细，更施基肥与土相混，增加有效养分，再行精耕细耙，平整田面成为平畦。落谷后要保持田面一定的水层，浅水灌溉或深水灌溉须按照外界发生的情况而行调节。移栽后适当进行深灌，期于复苗转青。分蘖期间结合每次耘田排水落干，再行浅灌勤灌，干于湿湿。孕穗开花期，水分消耗量很大，应行深灌以满足稻株对于水分的需要。迨至结实成熟期，不独毋须灌

① （唐）樊绰：《蛮书·云南管内物产第七》。

② 《王祯农书》。

溉，更宜排去田水以促进其成熟。关于做秧田的深耕、烧治、耕耙、壅肥、灌水护秧时注意流动水的性质、灌水的深度，排水与灌水在分蘖期间结合耘田的依次进行，以及耘田从低处向高处的方法，十二世纪的农业文献已有所提示：

于秋冬即再三深耕之，随即放火烧一遍，然后在春初再三耕耙转以粪壅之，若用麻枯尤善。田细熟了乃下糠粪，踏入泥中，荡平田面，乃撒谷种。①

"秧田爱往来活水（接触氧气），怕冷浆死水，青苔薄附，即不长茂。"②

"若才撒种子，忽暴风，却急放干水，免风浪淘荡，聚却谷也；忽大雨，必稍增水，为暴雨漂贴，浮起稻根也；若晴，即浅水，从其晒暖也。然浅不可太浅，太浅即泥皮干坚；深不可太深，太深则沁心而萎黄矣。"③

"（耘田之法）自下及上，旋干旋耘。先于最上处收蓄水，勿致水走失，然后自下旋放令干而旋耘，不问草之有无，必遍以手排摝，务令稻根之傍，液液然而后已。所耘之田，随于中间及四傍为深大之沟，俾水竭涸，泥坼裂而极干。然后作起沟缺，次第灌溉。……又次第从下放上耘之，……"④

当时在南方，大小麦栽培技术、措施、方法，围绕着排水措施而进行，整地的干耕晒白、做垄开沟固在排水，犁翻豆秧入地以作基肥惟干田为最好。在排水较好的土地上，播种适用条播，行列整齐有序，耘田后且宜施追肥，宜屡耘而屡粪。应松土清沟，为排水准备有利条件，沟深底平，出口低，沟沟相通，雨天不积水，减少病害的传染。嗣后虽有增益的措施，如培土、防冻、灌溉、防霜等，但以排水为重心的现象依然不变。

在南方，水稻栽培技术、措施、方法，则围绕着灌溉措施而进

①②③ （宋）陈旉：《陈旉农书·善其根苗篇》。

④ 《陈旉农书·薅耘之宜篇》。

行，整地的耕翻晒白、铺草烧治使土壤松细，田面平整，所以增加灌水的效用。河泥、灰粪、麻豆饼等基肥，各随土宜先匀摊然后耖入土内，所以适应水田内的分解。落谷后的秧要活水，遇暴风，放干水以定秧，遇大雨，增加水以护秧，用增减水层的方法来配合作物生理的要求。耘田时要放去水，待土面土裂时再灌入水，干干湿湿使“田干水暖，草死土肥”，所以结合排灌，促进稻株的生长。六月水稻分蘖末期，稻苗生长健壮，必须排水烤田，促进根系的生长，然后再还水入田，使幼穗发育以达于结实的境地。十三世纪后，虽有增益的措施，如种子处理、育苗、追肥、防治病虫害等，但以灌溉为重心的现象依然不变。

从两宋时代起，南方灌排农业的方式就与北方旱农农业的方式共同支配六七百年来的中国农业生产领域。但北方人民欣于水田之利益，亦开始提倡大面积凿井灌溉，在苏北、鲁南，邳、沂近河一带，推广至六万多亩。“泰和十一年（1208）七月，诏诸路按察司规划水田。部官谓水田之利，沿河通作渠，如平阳掘井种田俱可灌溉。比年邳、沂近河，布种豆、麦，无水则凿井灌之，计六百余顷，比之陆田，所收数倍。”①

第三节　一年两熟制及其有关的农事改革措施

八世纪中叶至十二、三世纪，南方人口由于北人南来的踊跃以及南方人口自然的增殖而有大量的增加，因而鼓励山泽地的利用与灌排农业的实现，又从灌排农业的实现引起一年两熟制度的完成——这个一波推一波的变动，是中国农业划时代进展的又一件大事。而以南宋建炎（1127～1130）期间，为农作一年一熟与一年两熟的分界线。

“建炎之后，江、浙、湖、湘、闽、广，西北流寓之人遍满。

① 《金史·食货志》。

绍兴（1131～1162）初，麦一斛值一万二千钱，农获其利，倍于种稻，而佃户输租只有秋课，种麦之利独归客户，于是竞种春稼。极目不减淮北。”①

这说明粮食成为商品卷入交换活动中，北人嗜麦食，南来后，消费习惯仍旧保持，市场上求过于供，麦价昂贵，刺激了麦的生产。加以客户以麦收为己利而输部分租稻于田主，因而有意识地进行冬麦夏稻的栽培，造成一年两熟的现象。三世纪以来，统治阶层为了预防自然灾害，常鼓励南方农人于种稻外杂植诸谷，尚是以一部分地种稻，另一部分种植麦、豆等，一年中在每一块地上只利用一部分的时间，基本上是一年一熟制；今则一年中于一块地上，以一部分时间种稻，另一部分时间种麦、豆等，充分利用时间进行二熟制，这就增加了土地的收获量，而有助于人口增加、粮食不足问题的解决。

但是一年两熟栽培制度的实现，涉及到许多有关农事措施的改革事项：

（1）用水量的增加和用水时间的延长，要求举办农田水利事业和改良灌排器具。

（2）需肥量的增加要求开辟肥源，改善堆制使用方法。

（3）需要改善栽培技术与其配合，如适当安排作物，改善土壤，慎选种子，进行肥培管理事项等。

（4）解决劳动力问题，发挥劳动人民的积极性，提高工作效率。

从宋、元人的农业文献中，我们将看到他们如何进行这许多有关农事措施的改革。

一、兴办农田水利事业供给灌溉水量

一年稻麦两熟的田地每亩需要灌溉的水量要比一年一熟的田地

① （宋）庄季裕：《鸡肋编》。

多，而每年种稻一熟的田地每亩需要灌溉的水量又比每年种麦一熟的田地多，所以一个灌溉事业一年能控制水量的多少，为灌溉面积、灌溉方法、浇灌次数、浇水深度等的基础条件。南方丘陵地有冬水田的存在，其目的即在蓄水以为种稻之计，而不欲泄水以种麦，稻利培于麦耳。宋元时代，南方圩田、湖田、梯田的发展，河渠塘坝等水利工程的兴修，较之唐代有很大的发展。而在北方，则农田水利事业几经退缩，到十三、四世纪才略有恢复。下表以唐的农田水利事业作为一百而衡量两宋金元时代南、北方农田水利事业发展和退缩的现象：①

	北方—陕、豫、晋、冀(鲁)、甘		南方—川、赤、皖、浙、赣、闽、粤、鄂、湘、滇	
	灌溉事业数	%	灌溉事业数	%
唐(618～907)	103	100	150	100.0
五代(907～960)	4	3.9	9	6.0
北宋(960～1127)	66	64.0	224	149.3
南宋(1127～1280)	4	3.9	409	272.6
金(1115～1260)	24	23.3	—	—
元(1280～1368)	58	56.3	206	137.3

从上表可以看到，唐以后北方农田水利事业，在五代时极少兴建。北宋时有所兴建，但比之唐代亦有未逮。南宋与金对峙时间，北方地区大都沦陷于金，水利无暇讲求，所表现的数值不及唐代四分之一，兴建且不如北宋。元人重视水利，然承战乱之后，其兴建之数在为时不及百年而有百分之五十六点三的成就，对于北方农业生产的恢复未为无功，但亦不能恢复到唐代的数目及范围。唐以后，南方农田水利事业则不然，北宋兴建之数为唐代之一倍有半，南宋兴建之数为唐代之两倍半以上，元平南宋不及百年而兴建之数较唐亦有增加，则南方灌排农业的发展，实以农田水利事业的发展为其先导有以致之。

① 根据李剑农《宋元明经济史稿》18页重行编算。

二、使用灌排器具

灌排农业的发展与灌排器具的创造和使用，亦有密切关系。

1．**翻车式龙骨车**　翻车一称踏车，系由连串的活节木板装入木槽中，上面附以横轴，利用人力踏转或利用牛力旋转，亦有利用水力旋转者，活节木板连环旋转，沟溪河川之水随板导入田中，以其起水速，搬运便，随地可用，为南方农民所重视。惟水力运转的翻车，遇水力猛时易发生故障，不如人力踏车及牛转翻车的稳妥。

查翻车的起源很早，二世纪七十年代至九十年代汉灵帝时，毕岚就作翻车。三世纪中期三国时，马钧更改良之用以浇灌园地。但经过七八百年之久一直至十世纪时，在北方农区迄未能广泛采用，此由于北方土厚水深，除有陂渠之水宣泄资用以种粳稻者外，一般概行旱农作业，以粟、麦等为主要作物，所需要的灌溉水量极为有限，没有提供使用翻车的物质条件。

八世纪六十年代（中唐）以后以至十三世纪，在国家大计上有漕南粮以给北方军糈民食的必要，在民生问题上有广辟粮源以维持南方增加人口的必要，鼓励了粮食作物生产，尤其水稻生产，也就引起了大量灌溉水的需要。翻车作为重要的运水工具自然要大量制造使用。从两宋人楼璹、范仲淹、王安石、苏轼、张耒、范成大的诗咏中可见翻车如何受他们的赞颂。

描写其从河湖池塘中起水入田的动态："何如衔尾雅，倒流竭池塘。"　"踏车激湖水，车众湖欲竭。"②

描写田家踏转翻车的车声、水声与人声："隐隐惊雷响踏车。"③"水声终夜救田车。"④"妇女喜秋凉，蹈车多笑语。"⑤

---

① （宋）楼璹：《耕织图诗》。
② （宋）张耒：《张右史文集》卷十三《早稻》。
③ （宋）苏轼：《苏东坡诗集》卷十八。
④ （宋）范仲淹：《范文正公集》卷四。
⑤ （宋）王安石：《临川先生集》卷八。

描写灌水量不足须坚持踏转工作的情况："钟山独归雨微冥，稻畦夹岗半黄青。疲农心知水未足，看云倚木车不停。"①

描写田地干坼，车水灌溉，作物复苏的情况："四山翛翛映赤日，田背坼如龟兆出。湖阴先生坐草堂，看踏沟车望秋实。雷蟠电激云滔滔，夜半载雨输亭皋。旱禾秀发埋牛尻，豆死更苏肥荚毛。倒持龙骨挂屋厥，买酒浇客追前劳。"②

描写翻车有排水和灌溉的作用："下田舟水出江流（圩田用车），高垄翻江逆上沟（山田用车）。地势不齐人力尽，丁男常在踢车头。"③

2. **筒车** 筒车的构造，在岸上竖一转轮是为上轮，在河中竖一转轮是为下轮，两轮间同筒索连起来，筒索装许多竹筒或木筒，水流激动转轮，轮上的筒就依次载水注到岸上的田里。覆水后空筒复下依次载水而上，循环不已。以筒为竹制，故亦称竹车。

筒车构造的完成曾经简单至复杂的过程。十一世纪，北宋时人有运用水磨、水碾利用水力运转的原理而创造随流水自转水轮的简单装置，吸水、运水、覆水纯以一轮为之。从水轮咏诗中可以看出来：

"孤轮运寒水，无乃农者营。随流转自速，居高还复倾。利才畎浍间，功欲霖雨并。不学假混沌，忘机抱瓮罂。"④

但孤轮运水灌田，其载运水量自属有限，为了适应于湖湘山溪之地，其地溪涧既多，复饶竹产，乃系以若干竹筒于轮上，增加输灌水量，乃有筒车或竹车的名称。这项增益到南宋时才见推行，距水轮装置的北宋已有一两百年之久。南宋张安国过兴安时，目睹筒车的装置及其运转的效率，欣羡于新流行的利器，且欲以之教育

① （宋）王安石：《临川先生集》卷三。
② （宋）王安石：《临川先生集》卷一。
③ （宋）范成大：《石湖诗集》卷二七。
④ （宋）梅尧臣：《宛陵先生集》卷四。

苏、浙使用翻车的人民，以利用人力运转的翻车较以利用水力运转的筒车，其劳逸的程度，固大为悬殊。实则江吴圩田地带，雨量丰富，地势平坦，水流缓慢，与湖湘山溪地山高水急的环境固有不同耳。

“筒车无停轮，木枧（通水器）着高格。杭稌接新润，草木丐余泽。”①

“象龙唤不应，竹龙起行雨。联绵十车辐，伊轧百舟橹。转此大法轮，救汝旱岁苦。横江锁巨石，溅瀑叠城鼓。神机日夜运，甘泽高下普。老农用不知，瞬息了千亩。抱孙带黄犊，但看翠浪舞。余波及井臼，舂玉炊酥乳。江吴夸七蹋，足茧腰背偻。此乐殊不知，吾归当教汝。”②

至十三世纪的元代，复有高转筒车的发展，对于田高岸深或田在山上之处，可以适用。述其内容如次：

“高转筒车，其车以十丈为准，上下架木，各竖一轮，下轮半在水内，各轮径可四尺。轮之一周两旁高起其中若槽，以受筒索。索随车高下以为长短，如环无端，附于两轮之周。索上下相离五寸，俱置竹筒，筒长一尺，随索列次。复于二轮筒索之间，架刳木平底行槽一连，上与二轮相平，以承筒索之重。或人踏，或牛曳，转上轮则筒索自下兜水，循槽至上轮，轮首复水，空筒复下，如此循环不已。日所得水不减平地水戽（即翻车）。若积为池沼，再起一车，计及二百余尺，如田高岸深，或田在山上皆可及也。”③

3. 连筒架槽和坎井 连筒系取粗大的竹竿，去其里面的节，一根根连接起来，或制木槽，底铺毛毡以防渗漏，然后随地势高下，用木石支架，跨越涧谷，引至用水的地方。坎井系循山地的倾斜度掘井，每相距数丈掘一井，至有水为止，井与井间凿地洞相

① （宋）张孝祥：《于湖居士集》卷五。
② （宋）张孝祥：《于湖居士集》卷四。
③ （元）王祯：《王祯农书》。

连，有如串珠引至低地，则水浮流成渠藉资灌溉。前者系利用高地的水源，后者系利用地下的水源。用水至此可谓艰巧。

“大可下涧于千顷，高可飞流于百尺，架之则远达，穴之则潜通，世间无不救之田，地上有可兴之雨。”①

翻车用人力、畜力来转动。其用人力者为龙骨车，由人凭架上，踏动拐木使龙骨板随转循环行道板刮水上岸；其用畜力者，如牛转翻车、驴转翻车，则在龙骨车的基础上外加齿轮，系于转轴外端，加上互相衔接的带齿竖轮与卧轮，使用牛、驴或马来拉动。其用水力者，如水转筒车、高转筒车，则利用练和唧筒结合水力运动之齿轮，以兜水、放水，日夜不息。从人力转动的翻车到畜力转动的翻车是为一大进步，由三世纪末至十世纪末曾经过八百年的时间；从畜力转动的翻车到水力转动的筒车是为又一大进步，由十一世纪至十二世纪只经过二百年的时间，则南方水田之开辟、水稻作物之栽培，需要大量灌水为之也。

三、改良土壤，开辟肥源，改善肥料使用方法

1. 改良土壤 一年稻、麦两熟要求耕作层较深、肥力基础较好、灌排方便的田地。燥耕晒白，欲其土混增高；深耕细耙，欲其土壤松细；壅用粪肥，欲其土壤肥美、地力提高，有利于根系的伸展。烧治土壤的方法，深耕松土的行为，十二世纪南宋时即为人所注意。

“山川原隰多寒，经冬深耕，放水干涧，雪霜冻沍，土壤苏碎。当始春，又遍布朽蓬、腐草、败叶，以烧治之，则土暖而苗易发作，寒泉虽冽，不能害也。”②

“高田早熟，八月燥耕而烧之，以种二麦。”③又“早田获刈

① （元）王祯：《王祯农书》。
② 《陈旉农书·耕耨之宜篇》。
③ 《王祯农书》。

才毕，随即耕治曝曬加粪壅培，而种豆、麦、蔬、茹，因以熟土壤而肥沃之，以省来岁功役，且其收又足，以助岁计也。”①

“浙人治田，比蜀中尤精，土膏既发，地力有余，深耕熟犁，壤细如面，故其种入土，坚致而不疏。”②

2．开辟肥源，改良肥料使用方法　一年两熟需肥量增加，当时已进行了开辟肥源、改良肥料使用的方法。

（1）制造堆肥：“凡农居之侧必置粪屋，低为篱棬，以避风雨飘浸，且粪露星月，亦不肥矣（由于养分损失）。粪屋之中凿为深池，整以砖甓，勿使渗漏。凡扫除之土、烧燃之灰、簸扬之糠秕、断稿落叶，积而焚之，沃以粪汁，积之既久，不觉其多。凡欲播种，筛去瓦石，取其细者和匀种子，疏把撮之，待其苗长又撒以壅之。”③

（2）沤肥：有聚糠稿法。“于厨栈下，深阔凿一池，结甃，使不渗漏，每舂米，即聚碎簸谷壳及腐稿败叶，沤渍其中，以收涤器肥水，与渗漏泔淀，沤久自然腐烂浮泛。”④

（3）饼肥：“麻枯（芝麻榨油后所余的油粕饼）难使，须细杵碎和火粪（即和有火灰的粪），窖罨如作面样。候其发热生鼠毛（即霉类的孢子囊柄长了出来），即摊开中间热者置四旁，收敛田旁冷者置中间，又堆窖罨，如此三四次，直待不发热乃可用，不然即烧杀物矣。”⑤

（4）绿肥：“耘除之草……和泥渥浊稻根之下，沤罨既久，即草腐烂而泥土肥美矣。”⑥如将杂草锄转入土中，“根荄腐朽，来岁不复生，又因得以粪土田也”⑦。又“窖烂粗谷壳”⑧以作肥

① 《陈旉农书·耕耨之宜篇》。
② （宋）高斯得：《耻堂存稿》卷五。
③ 《陈旉农书·粪田之宜篇》。
④ 《陈旉农书·种桑之法》。
⑤ 《陈旉农书》。
⑥⑦ 《陈旉农书·薅耘之宜》。
⑧ 《陈旉农书·善其根苗》。

料。“十月中……并其下腐草败叶锄转，蕴积根下，谓之‘罨葑’，最浮泛肥美。”①

（5）人粪尿：“用小便生浇灌立见损坏”，②必须加水稀释。“切勿用大粪，以其瘪腐芽蘖，又损人脚手，成疮痍难疗。……若不得已而用大粪，必先以火粪久窖罨乃可用。”③

（6）骨汁和禽兽毛羽：“以鳗、鲳鱼头骨煮汁渍种尤善。”④“焐猪毛亦可。”⑤

江南民间没有大规模的畜牧，所以《陈旉农书》没有提到厩肥（踏粪）。到十三世纪时，元代统一南北后，就有七类肥料的使用：大粪、踏粪、苗粪、草粪（苗粪与草粪均属绿肥），火粪（草木灰、石灰），泥粪（用火泥与大粪合用），一切禽兽羽毛亲肌之物。⑥《王祯农书·百谷谱》内，又介绍旧墙土、草木灰、马蹄、羊角灰、洗鱼水、沟泥水、淘米水、稻麦糠等均可充肥料。上干牛粪于竹地可促竹的长大。

四、设置秧田，配合一年两熟耕作制度

根据江南农事季节，大、小麦一般在霜降到立冬间播种，立夏到小满前后收获。而水稻的播种期一般在立夏前后，所以水稻的播种与二麦的收获期有冲突，又水稻的成熟期一般在霜降前后，而大、小麦的播种要争取立冬前结束，如果水稻迟熟，收获延期就会妨害了二麦的适播。一年两季作物播种与收获时间的相互矛盾迄未能获得解决，所以江南地方，论气候、雨量，虽可为一年两季的栽培，而至十世纪晚期北宋初年，对于江南农业生产只要求于水稻外杂植诸谷，以防自然灾害，而不要求于一季水稻外增加一季冬作，以企

① 《陈旉农书·种桑之法》。
②③ 《陈旉农书·善其根苗》。
④⑤ 《陈旉农书》。
⑥ 《王祯农书》。

求两熟生产的利益。

“（太宗时）言者谓江北之民杂植诸谷，江南专种秔稻，虽风土各有所宜，至于参植以防水旱亦古之制。于是诏江南两浙、荆湖、岭南、福建诸州吏劝民益种诸谷，民乏粟、麦、豆种者于淮北州郡给之；江北诸州；亦令就水广种秔稻，并免其租。”①

自从设置秧田采用育秧移栽方法的出现，一亩秧田育成之秧可供二十余亩本田插秧之用，秧田期约一个月左右，因而使水稻幼苗获得周密的注意和管理，达到育成壮秧的目的。同时，给予大、小麦植株以充分的时间达到成熟的地步，以便适时收获，解除水稻播种期与大、小麦收获期的矛盾。而五月下旬小满后至六月上旬芒种时，插秧于本田，又可使水稻能够顺利地经过生长发育阶段在霜降前后收获，不影响二麦的播种时间，这就解除了水稻收获期与大、小麦播种期的矛盾。这样，秧田的设置，使本田在时间安排上获得充分的利用，就造成十一世纪以来千年间南方一年两熟栽培的丰产局面，而且为合理进行轮作或间作提供了条件。

十一世纪八、九十年代，南方秧田设置已不少，且有栽秧利器“秧马”的发明。苏轼为曾安止所著的《禾谱》作序道：“昔游武昌，见农夫皆骑秧马，以榆棘为腹欲其滑，以楸梧为背欲其轻。腹如小舟，昂其首尾，背如覆瓦，以便两髀雀跃于泥中。系束藁其首以缚秧，日行千里，较之伛偻而作者劳佚相绝。”②十二世纪入南宋后，南方秧田的设置更加普遍，范成大、杨万里、陆游、刘诜等都有诗歌描写当时的情况。

“种密移疏绿毯平，行间清浅谷纹生。谁知细细青青草，中有丰年接琅声。”③

“田夫抛秧田妇接，小儿拔秧大儿插。笠是兜鍪蓑是甲，雨从头

① 《宋史·食货志》。

② 徐光启：《农政全书》卷二一。

③ （宋）范成大：《石湖诗集》插秧。

上湿到胛。换渠朝餐歇半篓，低头折腰只不答。'秧根未牢莳未匝，照管鹅儿与雏鸭'。”①

“浸种二月初，插秧四月中（二月、四月都指阴历而言）。小舟载秧把，往来疾于鸿。”②

“三月四月江南村，村村插秧无朝昏。红妆少妇荷饭出，白头老人驱犊奔。”③

五、其他有关农事改革措施

由于一年两熟栽培的稻、麦作物，其性质、特征、生活条件颇不一致，为了满足各自的要求，适当布置作物的生育环境就有必要。当作物生育环境既经布置就绪后，一切栽培措施和方法，就在新的基础上、在生产实践中获得新的改良和进步。

1. **整地** 将麦地转变为水稻田时，以灌水为重心，采用“燥者湿之”的原则。要把田地于耕晒白，疏松耕作层，整得深浅一致，消灭犁脊和僵块，做成一块块的平畦，四围置田埂，以便蓄水。有进水口以利灌水，有出水口以利排水，主要使畦面经常保持湿润，以利水稻的生长发育。将水稻田转变为麦地时，以排水为重心，采用“湿者燥之”的原则。在水稻收获时排干田水，燥耕细耙，平整田面，并挖干沟、腰沟，将挖出的土壤堆积在地面上，做成深沟高畦，土层增厚，以利二麦的生长发育。

2. **施肥** 一年两熟栽培需肥量必多，要施足基肥，十世纪至十三世纪宋元时代，一般人士都有此认识，所以有多种肥源的开辟已如前述。至于追肥问题也开始得到注意。尤其中耕除草之后，需施追肥以补充其养分，所以有“宜屡耘而屡粪”④的指导思想。

---

① （宋）杨万里：《诚斋集》插秧歌。
② （宋）陆游：《陆放翁全集》代乡邻作插秧歌。
③ （元）刘诜：《桂隐集》秧老歌。
④ （宋）陈旉：《陈旉农书》。

3. 播种移栽 落谷要防烂秧，方暖即下种，遇低温阴雨，幼芽受冻害就会枯萎死亡。幼秧生长时要注意保持一定的水层，灌水的深浅要作宜，而且要随时予以调节。[2] 插秧的方式和方法也从生产实践中取得宝贵的成果：在秧田把秧轻手拔出，就水洗根去泥，约八九十根作一小束，搬到犁熟水田内去插秧，每四五根为一丛，约离五六寸插一丛，脚不宜多动，舒手插了六丛，挪脚一遍，再插六丛，再挪一遍，逐渐插去，务要窝行正直。[3]

4. 中耕除草 耘稻要先排水落干，然后锄去杂草，将其根株塞入土中，使田土松软再复水灌田。则田干水暖、草死土肥，并宜从下及上次第耘灌。[4] 耘稻、锄麦，必须在园杆拔节前结束，以免伤及植株和其根系，所以有“既秀不须再锄”[5] 的断语。

5. 灌溉排水 水稻在生育期中，需要适时灌溉，也需要适时排水，“湿湿干干”，促使植株健壮、穗大粒满，已如前节所述。麦在其生育期中需要排水，但在干旱时候也需要水的湿润，提高产量。公元前一世纪氾书已有浇麦的记载，但以北方水源缺乏，千百年来人多不措意。到这一时期，受了水稻栽培在南方兼行灌排措施的感召，小麦栽培也兴起了增加灌溉的行为，凿井灌麦，且证明可以大量增产。金泰和八年（1208）在邳、沂近河一带布种豆麦，井灌面积达六百余顷之多，比之麦田所收数倍，[6] 实为中国北方井灌事业的开始。

6. 收获调治 南方二麦成熟时期多雨为患，而后作水稻插秧期又极迫近，所以，必须适当提早收割，争取在短时间内收完。其运送、摊晒、脱粒、堆垛工作亦须分头齐进，藉获时效而免遭损失。带青收割等待后熟与完熟收割者同时进行，就是这一时期的有

---

①② （宋）陈旉：《陈旉农书》。

③ （元）鲁明善：《农桑衣食撮要》。

④ 《陈旉农书》。

⑤ 《王祯农书》。

⑥ 《金史·食货志》。

效创获。

“五六月麦熟，带青收一半，合熟收一半，若候齐熟，恐被暴风雨所摧，必致抛费。每日至晚即便载麦上场堆积，用苫密覆以防雨作，如搬载不及即于地内苫积。天晴乘夜载上场，即摊一二车，薄则易干，碾过一遍，翻过又碾一遍，起秸下场，扬子收起。虽未净，直待所收麦都碾尽，然后将未尽秸再碾，如此可一日一场，比至麦收尽，已碾讫三之二矣。大抵农家忙，并无似蚕麦，古语云‘收麦如救火’，若稍迟慢，一值阴雨即为灾伤，迁延过时，秋苗亦误锄治。”①

7. **防治虫害** 在预防虫害方面，先撒石灰入地，然后播种，有除虫害而且中和南方酸性土壤的作用。“将欲播种，撒石灰渥溲泥中，以去虫蝗之害。”②

六、吸收大量劳动力

十世纪至十四世纪宋、元时代，南方圩田与梯田的开辟，灌排农业的普遍发展，一年两熟制度的有利推行，大大增加了从事农业生产所需要的工作量至少一倍以上。而自靖康（1126～1127）乱后三四十年间，北人扶老携幼潮涌南迁，就供给了必要的劳动力。从江南各郡人口增长统计（除岭南外）可以窥见。

中历	公历	时间差距（年）		江南岸各区人口总数（口）	人口比率（%）	
		基元	环差		基比	环比
西汉元始二年	2			2,507,188	100	
东汉永和五年	140	138		6,294,801	251	252
唐天宝元年	742	740	602	10,579,726	422	160
宋崇宁中	1102～1106	1100～1104	360～361	14,580,885	508	124
明洪武二十六年	1393	1391	291～287	35,987,111	1435	282

查十二世纪初较之八世纪五十年代，时间间隔为期360年，绝对增加数为400万人，环比增加了24%。但至十四世纪九十年代较

① 《农桑辑要》（或《王祯农书》）引自《韩氏直说》（此书已失传）。

② 《陈旉农书·耕耨之宜》。

十二世纪初，时间间隔为期不逾360年，绝对增加数已逾2,100万人，环比增加了182%，增加之数几近两倍，前所未有。当其时人们以农业为主业，大量劳动力之被吸收于农业生产劳动，可以断言。大量劳动力的吸收利用固有利于南方农业土地的大量开发，而一年两熟栽培尤有助于劳动人民粮食问题的解决，因为客户惟输秋租，独专麦利，则秋稻之半与全麦即为其全家人口赖以存活的物质基础。所以南宋立国江南以后，以半壁之地当方张之敌，税繁役重，加于农民，而大量土地又集中于业主，客户虽困苦尚能存活者以此。

第四节　几种作物栽培和育蚕技术的进步

宋元时代，南方农业生产的飞跃发展更由于以下两种因素所造成：一为作物栽培技术的进步；二为蚕、蜂饲养技术的进步。

一、农作物栽培技术的进步

南方自施行灌排农业和一年两熟栽培后，不但能杂植北方的粟、麦、黍、豆，而且由于近接西南亚诸国关系，引入了栽培的新作物和产品的制造技术，以及发展南方原产作物的栽培技术，使之有很大的提高。鲁桑、苧麻的南方扩种，茶植推广于多云雾的南方丘陵地带，棉花的栽培法从缅、越传入滇、桂、闽、广。宋末元初，且连同其纺织技术传入长江流域而获得大面积的推广。沙糖、石蜜的制法于七、八世纪从印度传入中国后，逐渐引起消费者的爱好，到宋、元时就刺激了南方甘蔗的生产。这些五大特产作物——桑、苧、茶、棉、蔗的扩大栽培，就增加了南方农业生产的价值。在这五大特产作物中，棉是利用其蒴果，桑、茶是利用其叶，苧、蔗是利用其茎。除棉花繁殖必须用种子，桑、茶、苧、蔗可应用种子繁殖，也可采用营养繁殖，用其根、茎、枝、叶进行繁殖，以期快速培苗以适应桑、茶、苧、蔗生产发展的要求。在生产实践上，桑、

苧、蔗都已开始运用营养繁殖，茶还有待于日后。营养繁殖和种子繁殖开始共同担负农业生产任务，是这一时代的特色。

1．种子繁殖 种子繁殖分直播与栽苗两种。直播系于准备好的土地里将准备好的种子按预定的行、株距或穴距播下；栽苗则须通过苗床育苗俟长成达一定高度时，再行移栽入本田。栽苗较直播为费工，一般粮食作物多不采用，但栽苗能安排苗圃地，使其有利于深耕、壅肥、早播，且能施行严密的苗圃管理，保证全苗、壮苗，较直播能增加生产，所以一般特用作物多采用之。至育成之苗移栽入本田后，则其锄治肥培管理诸措施与直播者无异。

宋元时代，南方五种特用作物中，茶、蔗、棉都行直播，但茶不做畦，因为茶种在丘陵地、倾斜地，当时采用穴播丛植法，不需做畦。蔗、棉要做畦，但不要移栽。桑、苧则既要做畦又要移栽。因为蔗、棉在温带都系一年生植物，桑、苧都系多年生植物，桑、苧在培育壮苗使在控制的条件下得到充分的发展为更迫切。

兹将十三世纪桑、苧、茶、蔗、棉五种作物的栽培技术措施及方法列表于次，以便比较。

栽培技术措施	桑	苧	茶	蔗	棉
选种	宜用新枿（新椹种之为上，隔年春种多不生）①	“种时以水试之，取沉者用”⑬		栽种者多用（蔗节的）上半截尽堪作种，蔗用肥好者尤生。⑰	所种之子初收者未实，近霜者又不中用，惟中间时日收者⑱为上
选地		三、四月种子者初用沙壤地为上，两和地为次，如无园，濒河、近井处亦得⑭	“山中非坡坂若干平地，即于两畔深开沟垅泄水”	“种法用肥壮黄地”⑲	种棉要选择两和不下湿肥地⑳

（续）

栽培技术措施	桑	苧	茶	蓝	棉
整地	“东西掏畦”②	“先倒铲土一二遍，然后作畦，阔半步，长一步，再铲一遍，用脚浮踩，或拍背浮按稍实，不然蓄水虚悬再耙平”⑮	“开坎圆三尺，深一尺”	“每岁春间，耕转四遍，耕多更好，要去柴草使地净尽熟”㉞	作畦前将地深耕三遍，耙得烂熟。每畦长八步，阔一步，内半部作畦面、半部作畦背㊶
施基肥	“熟粪和土耧平”⑧		“熟厩著粪和土”㉔		
播前措施	“下水，水宜浸透”④			每籽子一个截长五寸许，有节者中须带两三节㉟	用水淘过子粒，堆于湿地上，瓦盆覆一夜，次日取出，用小灰搓得伶俐，看稀稠，撒于浇过的畦内㊷
播种	“布子，或和黍子同种……或预于畦南畦西种荫，后藉荫阴遮荫”。又或采用“索种”⑤	“随时用湿润土半升，子粒一升相和匀撒，子一合可六七粒”。⑯“此月内于肥地内排以草盖，月盖沙壅”⑰	每坑中种六七十颗子，盖土厚一寸强㉕	下种处微壅，上高两边低，下相离五寸卧栽一段，覆土厚二寸㊱	下种前要先浇水，下种后要覆土，覆土一般厚一二指㊸
苗床管理	（1）荫畦，首搭棚，次荫麻，又次黍苗。⑥ （2）间苗，间芽相去六七寸。⑦ （3）灌溉，频浇过伏可长至8尺（割去荫麻）⑧。 （4）追肥与覆土，“粪草盖”⑨	（1）荫畦，搭棚，用草盖，暴雨烈日下盖好，天阴早夜撤去。⑱ （2）根植后，“务要频锄，三五日一浇，如此将护二十日之后，十日半日一浇，至十月后，用牛、驴、马生粪盖厚一尺”⑲	（1）荫畦，此物畏日，桑下、竹阴地种之皆可。㉖ （2）除草，任生草不得耘（怕伤茶籽）㉗		待六七日苗出齐时，旱则浇溉、锄治，常要洁净。稠则移栽，稀则不须，每步只留两苗，稠则不结实

（续）

栽培技术措施	桑	苧	茶	蕉	棉
移栽	作埂，掘土，下粪、浇水⑩	栽法掘区成行，周围相去一尺五寸，将畦中科苗移出，掇土区中，以水潶之⑳	相去二尺种一子㉘		
中耕除草		“务要频锄”㉑	二年外方可耘治㉙	“荒则锄之”㉜	锄勤、锄净，保持棉地洁净
追肥泄溉	若桑圃近家……其下遍栽苧，因粪苧，即桑亦获肥益矣，是两得之也。桑根深，苧根浅，并不相妨而利倍多《陈旉农书》	“粪苧宜机烂谷壳糠，确若能勤粪治，即一岁三收。”㉒“旱则浇之。”至十月，即将割过根植用驴、马粪盖厚一尺，不致冻死㉓	旱时以米泔浇㉚	旱则二三日浇一遍，如雨水调匀，每十日浇一遍，其苗高二尺余，须用水广浇之㉝	
其他	（1）修剪：“桑树脚科并浮根皆可斸去。”⑪ （2）除虫，要捕打⑫		三年后收茶㉛		苗高二寸以上打去顶心，可以多结桃。旁条长尺半亦打去心㊹

① 《士农必用》（书已失传，此见于《农桑辑要》）。
②③④⑤ 《务本新书》（见于《农桑辑要》）。
⑥⑦⑧⑨ 《士农必用》。
⑩ 《务本新书》。
⑪ 《韩氏直说》（书已失传，此见于《农桑辑要》）。
⑫ 《务本新书》。
⑬ 《士农必用》。
⑭⑮⑯ 《农桑辑要》。
⑰ 《农桑衣食撮要》。
⑱⑲⑳ 《农桑辑要》。
㉑ 《王祯农书》。
㉒ 《陈旉农书》。
㉓ 《农桑辑要》。
㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛ 《四时类要》（见于《农桑辑要》）。
㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹ 《农桑辑要》。

从上列各种特用作物的生产措施，可以看到其所实现的方法有共同之点，也有特异之点。例如：选种方面，桑用新椹，苧行水选，蔗用节的上半截，棉用中喷花。选地方面，除桑不择地外，苧、棉都宜沙质壤而排水优良的土地，茶宜倾斜地或平地而具有排水设施者，蔗则宜用肥壮粪地。整地方面，除茶须开坎熟斸著粪和土外，桑、苧、蔗、棉都要做畦深耕熟耙，整治到松细湿润的地步，桑、茶且施底肥。播种方面，茶与蔗概行穴播，蔗则与畦间穿穴平植，桑、苧、棉概行撒播，但桑又行点播。桑为了遮荫，常与黍子同种，或预于畦南畦西种苘后，藉苘阴遮荫。苧因子小，需用湿润细土和匀撒播。棉为子大，需先浸润拌草灰便于分散，浸种催芽尤见功效。下种前地要浇水，下种后茶、蔗、桑、棉要覆土，苧不覆土，但用细梢杖拨平，使种子与土壤密切结合。苗床管理方面，由于南方日光强烈蒸发快速，桑、苧、茶在幼苗时期都要遮荫，以保护出土的幼苗不受强光直射的损害，帮助没有出土的幼苗继续出土，减少蒸发，保持水分。遮荫的方法，桑、苧都要搭棚蔽苗，昼舒夜卷，茶要种于桑下、竹阴之地。蔗虽不用棚遮，但遇旱则二三日浇一遍，遇雨水调匀每十日浇一遍亦能使地皮保持湿润。桑除遮荫外，又行间苗、灌溉、追肥等工作。苧除遮荫外，也于假植时进行间苗、灌溉、追肥等工作。茶因松土时会触损茶籽，所以不进行松土工作。移栽方面，桑、苧、茶的移栽，如掘区作埂、划定行距、开沟（宽、深）、施肥、覆土、浇水、起苗、栽苗、填土、压实、灌水、覆草等项有了一定的规律，桑的株距约五六尺，茶的株距约二三尺，苧的株距约一尺五寸。

桑、苧移栽后在本田，茶、蔗、棉栽植后在茶园和大田的田间管理，如松土、锄草、追肥、灌溉等项作业的次数、时间、方法等，视各作物的要求而有所不同。惟桑已有整枝、修剪、肥培、更新方法的普遍使用；苧亦有粪肥、壅盖、预防冻害方法的提出；棉虽传入较迟，而打去顶心可以多结桃，则为宝贵的经验。

桑园桑行里间作苧可以充分利用土地增加收入，桑根深而苧根浅，就可以从不同土层中各取所需的养料，获得两利之道。“若桑圃近家……其下遍栽苧，因粪苧，即桑亦获肥益矣，是两得之也。桑根植深，苧根植浅，并不相妨而利倍多”。①

这就为桑园桑行里间作其他农作物，茶园茶行里间作农作物准备了思想基础。

竹枝栽培的技术至十世纪、十一世纪晚唐、北宋间得到了总结的经验，从（元）司农司撰《农桑辑要》卷六与（明）戴羲撰《养余月令》卷二十三所辑得的北宋沈括《梦溪忘怀录》佚文，近人胡道静曾归纳为下列五点：（1）斫取引根应大掘科本；（2）应于阴雨中移栽；（3）初栽时恐风摇动，须著架缚之；（4）五月种者亦佳；（5）初、二年生笋，戕杀之，至第三年，长出粗犬。

2. **营养繁殖** 宋元四百年间，由于蚕丝制品绫、罗、绢、帛的国内外大量需要，丝出于蚕，蚕依于桑，欲桑叶之丰产，徒恃实生苗的长成，需时三年才能应用实缓不济急，因有采取营养繁殖快速成苗办法的出现。在六世纪压条法的基础上，又有插条法、埋条法等的创造，而压条法本身更有进一步的充实。从桑树栽植的营养繁殖逐渐推及于苧麻栽植的营养繁殖，而茶株的营养繁殖则瞠乎其后。以茶在农家视为余事，仅以隙地营之，不若桑、苧与其服物和经济有关也。至于蔗的繁殖，选节为之，原属营养繁殖之一种，颇疑桑树插条法实受栽蔗用节法的影响。

（1）压条法：压条法系将植株枝条压入土中使其入土部分发生不定根，然后将其从母株切断独立成株，其利为切断之前压条能接受母株的营养，易于生活。压条法进行时包括：春日择条；开沟；攀条入沟，枝梢要露出地面；用兜橛攀钉沟底；壅土踏紧；发根后干旱时须灌溉；秋天把压条条身和母株割离等措施。

“寒食之后，将二年之上桑全树以兜橛祛定，掘地成渠，条上

① 《陈勇农书》。

已成小枝者，出露土上，其余条树以土全覆树根周围，拨作土盆，旱宜频浇。如无元树，止就桑下脚窠依上掘渠埋压，六月不宜全压。”①

“春气初透时，将地桑边傍一条梢头，截了三五寸，屈倒于地空处（多用栽子，多屈几条，随人所欲）。地上先兜一渠可深五指许，卧条于内，用钩橛子攀钉住（条短则二个，长则三个），悬空不令著土，其后芽条向上生为细耙齿状，横条上约五寸留一芽，其余剥去（可饲小蚕）。至四五月间，晴天巳午时间，横条两边取热溏土，拥横条上成垄，横条即为卧根，至晚浇其根科（当夜卧根生须）。至秋，其芽条皆为条身。至十月（或次年春分前后）际卧根，根头截断，取出土随间空处斫断（一如拐子样），每一根为一栽（此法萌芽栽子无穷）。”②

“（栽苧）压条滋茂如桑法。”③

（2）插条法：插条法系利用植株斫下的枝条扦插土中，使其入土部分发生不定根自营生活，从斫下之时起即与母株断绝关系，所以较之压条法能节省材料，迅速繁殖。插条法的进行包括：整地、施肥；择株、斫条；烙条；斜插及其方法；覆土；遮荫；灌溉等措施。

“秋暮农隙时预掘下区，藉地气经冬藏湿又分减栽时并忙，区方深各一尺之上，熟粪一二升与土相和纳于区内，土宜北高南下以留冬、春雨雪（余区准此）。腊月内拣肥壮鲁桑条三二根，通连为一窠。快斧斫下，即将梢头于火内微微烧过，每四十五条与秆草相间作一小束卧于向阳坑内（坑长三四尺当预掘下，防冬深地冻难掘），以土厚覆。春分后取出，却将元区跑开，下水三四升，布粟三二十粒，将条盘曲以草索系定，卧栽区内，覆土约厚三四指。如或出露

① 《务本新书》（见于《农桑辑要》）。
② 《士农必用》。
③ 《农桑辑要》。

条尖三二寸，覆土宜厚尺许，俱当坚筑，仍以虚土另封条尖，已后芽生虚土自充。先于区南种苘，地宜阴湿，时时浇之。若令卧栽者，已后逐旋添土，芽条长高斫去傍枝，三年可以成树，或就作地桑”。①

（3）埋干或埋条法：系将桑树的树干或其萌条，留其树身或条身之有芽者埋入预置的坑内，下欲使其根系发育，上欲使其身不出土，而周围之芽成长成条。每根留条的数目，随根的旺盛而增多，所谓“条有定数，叶不繁多，众叶脂膏，聚于一叶，其叶自大，即是地桑”②的说明。埋干或埋条法（即布地桑法）包括：建立桑园，整地；掘坑；施水粪；用植株或其枝条留身截顶；用火烙过，主要防水分损失；栽植泥中，按至坑底，使桑身顶与地平；壅土，下半阮筑实使根土相着，上半坑壅熟土，令平满便利出芽；虚土封堆，周绕成环池便利浇水；不让出身只让周围数芽成长，每一棵只留一二条，浇锄如法，当年可长五尺许；次年附根割条，叶饲蚕；割过处周围数芽出，每一科可计留四五条，余者间去，年年附地割之，根渐旺留条渐多。③

日本桑树卧干式速成法，就应用地桑的原理而养成的。

（4）分根法：系将通过种子繁殖或营养繁殖，植株数年后相交的根分出，使其复旺。

“地桑三年后正长旺，五年后根相交则不旺，春时将相交根斫断掘去，添上粪土或浇过，或得雨复长旺。”④

“移时用刀斧将（苧）根截断，长可三四指。”⑤

（5）分株法：系将本科周围的稠密新科分株另栽。

“斫桑时将旧根一只留一条，隔年自成一树，分出栽为行

①② 《务本新书》。
③④ 《士农必用》。
⑤ 《农桑辑要》。

桑”。①

“第三年（苧麻）根科交结稠密，不移必渐不旺，即将本科周围稠密新科再依前法（分根法）分栽。”②

（6）嫁接法：有身接、根接、劈接、枝接、靥接、搭接诸法。③利用老旧的废树作为砧木接插新条的，有插接、劈接、靥接、搭接四种方法。④嫁接法的进行包括：削接穗（接头）；处理砧木（砧盘）；插接穗和壅土。其详载元人书籍中。⑤其嫁接成活的关键，当时人亦有所认识：

“接换之妙，惟在时之和融，手之审密，封系之固，拥包之厚，使不疏浅而寒凝也。”⑥

嫁接成活后，施肥、浇水、松土、壅土、除草、防治虫害等如法，次年春天就可掘苗移栽。接桑饲蚕叶大而椹少，一株可当数株之用。用鲁桑枝条接荆桑，且可以改变荆桑的品质。

自有这许多无性繁殖方法，在桑树栽培上获得生产实践后，大大增加了桑苗繁殖的速度，就能适应蚕丝国外市场的扩大，与蚕茧生产大发展的要求。桑树栽培上无性繁殖方法的运用，又为苧麻栽培及往后茶、蔗和其他作物栽培的无性繁殖，提供了一定的理论与技术基础。

二、园艺植物变异的认识与其生活条件的控制

宋元时代的学人，由于唐代陆羽所著《茶经》的启发，对于个别名花异木栽培的经验，能为总结性的具体叙述。在北宋有鄞江周氏所著的《洛阳牡丹记》，又有刘蒙的《菊谱》，王观的《芍药

① 《士农必用》。
② 《农桑辑要》。
③ 《务本新书》。
④ 《士农必用》。
⑤ 《农桑辑要》。
⑥ 《士农必用》。

谱》。在南宋有蔡襄所著的《荔枝谱》，韩彦直所著的《桔录》，范成大所著的《范村梅谱》和《范村菊谱》等。他们认为，植物栽培和特殊管理必然会引起有机体的变异。如“花大的为甘菊，花小而苦者为野菊。若种园蔬肥沃之处，复同一体，是小可变为甘也，如是则单叶变为千叶亦有之矣。”① “人力勤，土又膏沃，花亦为屡变。”② “今洛阳之牡丹，维扬之芍药，受天地之气以生，而大小浅深，一随人力之工拙，而移其天地所生之性，故奇容异色，间出于人间。”③ 花之颜色之深浅与叶蕊之繁盛，皆出于肥壅剥削之力。”④ 他们也注意到由于显著变异产生新品种的现象。如“‘御袍黄’（牡丹品种名），千叶黄花也，色与开口大率类‘女真黄’（牡丹品种名），元丰（1078～1085）时应天神院御花园中，植山麓（系野牡丹）数百，忽于其中变此一种，因目之为‘御袍黄’。其他如‘魏胜’、‘微紫’、‘都胜’差大，叶微带紫红色，前出于红花本，后出于紫花本，均是显著变异。”⑤ 荔枝品种“龙牙”和“小陈紫”也是从显著变异产生的。

作物在异其原来生长季节、生长条件下栽培时，亦可出现变异的品种。

“至冬移（韭）根于地屋荫中，培以马粪，暖而即长，高可尺许，不见风日，其叶黄嫩，谓之韭黄。”⑥

进一步用控制生活条件的方法就可以控制植物的发育，使变异的发生符合人的需要，但必明了其生活条件、喜寒喜温的特性。南宋时，杭州马塍的花农，用熏蒸的方法促使牡丹、梅、桃等花早放，但要桂花早放，就必须放置于深邃的石洞内让凉风吹袭。⑦ 元

① （宋）刘蒙：《菊谱》。
② （宋）范成大：《范村菊谱》。
③④ （宋）王观：《扬州芍药谱》。
⑤ （宋）欧阳修：《洛阳牡丹记》。
⑥ （宋）蔡襄：《荔枝谱》。
⑦ （元）王祯：《王祯农书》。
⑧ （宋）周密：《癸辛杂识》。

初，王祯也指出芜菁栽培要控制在七月初种植，早种与迟种都非所宜。“（芜菁）七月初种之，亩子三升，漫撒而劳，种不用湿，既不生锄，九月末收叶。六月种者，根大而叶蠹；七月末种者，叶美而根小，惟七月初种者根叶俱得。”①

用鲁桑枝条嫁接荆桑，开展了桑树嫁接的史页。在南方蚕桑事业的大力发展下，乃有移用园艺植物嫁接方法于桑树栽培的出现。南人精于蚕桑者每多工于嫁接桑树，十二世纪时已有“彼中（指湖州安吉）人惟藉蚕办生事”②的论调。

三、育蚕技术的改进

从十世纪至十三世纪时，北方只养三眠蚕，南方多养四眠蚕。三眠蚕体小而抗病力强，但茧质差，四眠蚕体大而抗病力弱，但茧质优，为防风险计故专养三眠蚕，为产优质茧计就要多养四眠蚕。在多化蚕的饲料没有充分保证的前提下，只有采取饲养一化蚕的办法，这是普通民户养夏蚕、秋蚕不多的原因。集中人力物力养春蚕，一次收获得利反而更多，同时桑树也保养得更好，可以为第二年的春蚕保证桑叶供给的质与量。

1．选种 在择种取于蔟之中间的基础上，又须具有向阳、明净、厚实的条件。

“养蚕之法，茧种为先。……今后茧种，开蔟时，须择近上向阳或在苫草上者，此乃强良好茧。……若有拳翅、秃眉、焦脚、焦尾、熏黄、赤肚、无毛、黑纹、黑身、黑头，先出末后生者，拣出不用。止留完全肥好者，匀稀布于地上。择高明凉处，置箔铺连。箔下，地须洒扫洁净。”③“夫育蚕之法始于择种收种，茧种取蔟之中向阳明净厚实者。蛾出第一日者名苗蛾，末后出者名末蛾，皆

① 《王祯农书》。
② 《陈旉农书》。
③ 《农桑辑要》卷四。

不可用。”①

2. 饲育　蚕在生育期中最须随其年龄饲以所需的叶量，而且因为蚕儿对于气候冷暖的感应极为灵敏，故须调节温度与之适应。

（1）叶质润泽，叶量薄饲多回：承带雨露的湿叶，风日所蔫干的干叶，郁结发臭的臭叶，除前者可以摊置苫席晾干饲食外，余两者不可饲食。稚蚕要用细叶饲，“旋切细叶，微筛，不住频饲”，要薄饲多回。蚕龄较长则可饲以较粗之叶，但须继续多饲。薄饲多回的目的在促蚕的长成而获丝量多。“蚕必昼夜饲，若顿数多者蚕必疾老，（顿数）少者迟老。”“二十五日老，一箔可得丝二十五两，二十八日老，得丝二十两，若月余或四十日老，一箔止得丝十余两。”②

（2）蚕体温度的调节：蚕体温度的调节在室内为之，所以要有蚕室，而且室内要备火。六世纪的《齐民要术》已提出“屋内四角着火”，“调火令冷热得所”的办法。十二世纪南宋《陈旉农书》乃益之以用火的方法，至十四世纪的《农桑辑要》则引用《务本新书》、《士农必用》“火仓”项目内载有蚕室备火的方法，《凉暖总论专篇》内说明蚕室在不同凉暖气候情况下，以人体温测定蚕体温进行调节温度的方法。

“自蛾初生相次两眠，蚕屋内正要温暖，蚕母须着单衣。以身体较，若自身觉寒，其蚕必寒，便添熟火；若自身觉热，其蚕亦热，约量去火。一眠之后，但天气晴明，巳、午、未之间，暂卷起门上荐帘以通风日，免致大眠起后，饲罢三顿，投食剪开窗纸时陡见风日，乍则必惊，后多生病。……至大眠后，蚕长十分，叶增十倍，蓐广沙多，自然发热，加之天气炎热，蚕室内全要风凉。三顿投食罢，宜卷起荐帘，剪开窗纸，门口置甕，旋添新水，以生凉气。

① 《王祯农书》。

② 《农桑辑要》引《务本新书》。

尚遇猛风暴雨，或夜气太凉，即将荐帘暂时放下。”①

（3）蚕具：南北均有，但南方蚕桑业的发展促进了蚕具的齐全而进步。

关于蚕具，南方用蚕网，木制蚕杓，北方用手替。

关于蚕蔟，南方用屋蔟，用短草散布在蚕槃上，或用杉木做架子，再用无叶竹梢和芦席等横铺而成，人力既省，蚕亦无损。北方用外蔟，有团蔟，横蔟则用蒿梢、丛柴、苫席等做成，其蔟虽大，其弊颇多。

关于采桑工具，南方用剗刀较轻便，北方用斧、镰较笨重。盛叶工具南方用桑笼（用竹篾编成），北方用网（用绳制成）。切叶工具南方用砧切得匀细，北方蚕小时用刀切叶砧上，或用几，或用夹。①

第五节　林、牧、渔、副业技术的提高与改进

宋元时代，由于江南经济的发展，人口的增殖，木材方面松、杉、榆、柞等的使用，引起了植树造林的要求；役畜方面生地的垦辟，熟地的种植，引起了耕牛饲养的要求；生活品供应方面，鱼类是廉贱的食物，为了供应大量鱼类而有饲养淡水鱼的要求；农产加工品供应方面，原棉生产地区的扩展，生产量的大幅度增加，又有加工纺织制成服物的要求。这些都是这四百年间的生产经济事项，而有待于提高与改进种植、饲养、加工技术，以达成目的要求者。

一、林　　业

1．种植树木技术的改进

（1）松树播种造林：拿十一世纪北宋苏轼所述的松籽直播法与

① 《农桑辑要》卷四。

② 《王祯农书·农器图谱》。

十四世纪初年王祯所述的种松柏法，可见前者是行粗朴性质的穴播法，后者是行比较完整的条播法和穴播法。

前者利用林地上的茅草或和大麦同时播种作为幼苗的荫蔽，可使幼苗能为安全的生长。“至春初，敲取其实，以大铁锤入荒茅地中数寸，置数粒其中，得春雨自生。自采实至种，皆以不犯乎气为佳。松性至坚悍，然始生至脆弱，多畏日与牛、羊，故须荒茅地，以茅荫障日。若白地（杂草不生之地），当杂大麦数十粒种之，赖麦荫乃活。须护以棘，日使人行视，三五年乃成。”①

后者布置适宜的环境条件：浸种，做畦，撒播或点种，夏日搭棚避日，秋后去棚通风，冬春间置篱以御寒风，并于畦内撒麦糠覆树苗以保暖，来春天气和暖乃撤去麦糠，时施浇灌以保持湿润。其选种、藏种、浸种、整地、做畦、浇水、施肥、撒种或点种、覆土、搭棚、撤棚、置篱、覆树之法俱备。“种松柏法，八九月中，择成熟松（柏）子，去台收圃至来春春分时甜水浸子，十日治畦，下水、土、粪，漫散子于畦内，如种菜法，或单排点种，上覆土厚二指许。畦上搭短棚避日，旱则频浇，常须湿润，至秋后去棚，长高四五寸。十月中夹蓧（秫）秸篱以御北风，畦内乱撒麦糠覆树，令梢上厚二三寸止（南方宜微盖），至谷雨前后，手爬去麦糠，浇之，次冬封盖亦如此。”②

2．**栽植树木技术的改进**　栽植树木的技术，到十三世纪有一概括性的谚语来说明：“种树无时，莫教树知，多留夙土，记取南枝。”③其中包括有三项内容：

（1）栽植的季节，要在树的休眠期间，所以有“栽松春社前，带土栽培百株百活”的说法。春社前正是松株休眠的期间。树木休

① （宋）苏轼，《东坡杂记》。
② 《王祯农书》。
③ 《农桑辑要》。

眠期间，当秋天停止生长后与春芽没有萌发前。

（2）根系宿土的保留，可以避免根部损伤，使树木在移植时间与定植初期有吸养分的余地。

（3）栽植方向的确定，“记取南枝”就比较《齐民要术》“记其阴阳不令转易”者为更简单而易记易行。

“（松柏苗）二年之后，三月中带土移栽。先掘区，用粪土相合内区中，水调成稀泥，植栽于内，拥土令区满，下水塌实，次日有裂缝处，以脚蹑合，常浇令湿。至十月祛倒，以土覆藏，毋使露树，至春去土，次年不须覆……大树三月中移，广留根土，用草绳缠束根上。树大者，从下刳（截）去枝二三层，树记南北，运至远处，栽如前法。……大致一丈树，留土三尺，移到远处至少留土二尺五寸，一丈五尺树留土三尺五寸。”①

3．插穗的具体时期与扦插的具体方法 “插杉用惊蛰前后五日，斩新枝，斸坑入枝，下泥杵紧。相视天阴即插，遇雨十分生，无雨即有分数。”② 插桧：“二三月桧芽蘖动时，先熟斸黄土地成畦，下水饮畦一遍，渗定，再下水；候成泥浆，斫下细如小指桧枝，长一尺五寸许，下削成马耳状，先以杖刺泥成孔，插桧枝于孔中，深五七寸以上。栽宜稠密，常浇令润泽。上搭矮棚蔽日，至冬换作暖荫，次年二三月后去，候高移栽，如松柏法。”③

4．促进林木结实 《齐民要术》用斧背槌伤枣树皮法以促枣树的结果，《王祯农书》则用树干钻孔木钉或土封口法以促皂荚树的实，后者更能减少树木的机械伤害。

“要皂荚结实，如在树干的南北侧各钻一孔，并用木钉或土封口，便能结实。”④

5．苗圃育苗以及苗圃施用基肥 十一世纪的北宋，对于树木

---

① 《王祯农书百谷谱·竹木松条》。

②③ 《王祯农书·百谷谱松条》。

④ 《王祯农书》。

的育苗移植以及施用基肥保证全苗特加注意，为往后森林苗圃的设置打下了基础。

“下子之地宜高厚之处（地形高爽土层深厚的土壤），低湿则不能萌（发芽）矣。”① 又“凡种其子，当先粪其地，然后均散之。”②

6. 嫁接树木法 应用到特种经济林树种，将胡桃接于枫、杨之上，有易活速实的效果。③

总之，林木种子的播种，苗木的移栽，插条的扦插，树木的嫁接，以及建立苗圃、施用基肥、促进林木结实等法，至宋、元时得到应用，这与当时的时代背景是分不开的。

（1）由于中唐以后，中国经济领域的重心移于东南，南方经济日趋上升。五代十国时，南方割据势力殆居其半。南宋立国江南，又全恃东南的财赋。所有宫廷、居屋、营垒所需要的建筑器材，农具、傢具、车、船、战舰、战具所需要使用的运载器材，以及薪炭用材，造纸原料用材，均有靠于自然林木资源的采伐利用。当采伐不足于用时，必须植树造林以解决其匮乏。中唐时已有栽植树木的风气，并掌握依照自然条件，发挥植物特性种植的方法。宋、元时更由栽植树木而掀起广泛造林的运动。

（2）由于林业生产能应用农业与其他生产技术的改进成果，汇集起来建立新的林业人工生产的领域。例如播种造林的方式方法，有参酌于播种农作物的方式方法；树木移栽的方向、时期及方法，则根据于其生产实践及不断改进的结果；插条则由易插活的柳条，发展到难于插活的桑、杉、桧条；苗圃育苗采自秧田育秧，而林木嫁接法则袭自果树嫁接法。

（3）由于树种的特性与营林的不同目的，就形成不同的专门作

---

①② （宋）陈翥：《桐谱》。

③ （宋）张邦基：《墨庄漫录》。

业，利便分工。

用材林，一般采用乔林作业；

薪炭林，采用萌芽林作业中之头本林作业（取柳条）、矮林作业（柞）；

油茶、油桐等特种经济林采用树艺作业；

以林、粮兼顾为目的的混农作业，如桑下种绿豆、小豆等。

四种营林作业的区分，以及造林、育林、护林工作的进行，就为林业发展奠定了基础。

二、牧　业

1．耕牛饲养管理水平的提高　五代、北宋时，南方农业经济有了很大的发展，南宋时更有所上升。水牛为耕作的动力，生地赖以垦熟，熟地赖以增产，实为南方农田数量增加、生产量提高的有力凭藉。唯其时养牛、用牛之习惯方法很为粗糙，由牧童牵放，饮食不充，体质瘦瘠，更使其担任重役，以致耕牛或病弱、或死亡，大影响于农业生产的进行。

“又牧人类皆顽童，苟贪嬉戏，往往虑其奔逸，系之隐蔽之地，其肯求牧于丰刍清涧，俾无饥渴之患耶？饥渴莫之顾恤，及其瘦瘠，从而役使困苦之，鞭挞趁逐，以徇一时之急。日云莫矣，气喘汗流，其力竭矣，耕者急于求食，往往逐之水中，或放之山上，牛因得水，动辄移时，毛窾空疏，因而乏食，则瘦瘠而病矣。放之高山，筋骨疲乏，遂有颠跌僵仆之患。”①

为了长养耕牛，使其发挥劳作效率起见，于是有下述饲养、使用、保健及医疗诸措施的改进。

（1）按不同时季饲以不同种类、不同数量的饲料：春夏宜于日放外，采用夜喂，放饲前先饮以水。“春夏草茂放牧，必恣其饱。每

① 《陈旉农书》。

放必先饮水，然后与草，则不腹胀。又刈新刍，杂旧藁剉细和匀，夜喂之。”①

冬天应当注意取洁净藁草细剉之，和以麦麸、谷糠、碎豆之属，盛于槽中，任其饱饲。如遇严寒，预收豆、楮等的叶子，压碎了用淘米水去泡，和上剉草、糠、麸，或碎豆煮成糜粥，使其易于消化。

“方旧草朽腐新草未生之初，取洁净藁草细剉之，和以麦麸、谷糠或豆，使之微湿，槽盛而饱饲之。豆仍破之可也；藁草须以时暴干，勿使朽腐。天气凝凉，即处之燠暖之地，煮糜粥以啖之，即壮盛矣。亦宜预收豆、楮之叶与黄落之桑，舂碎而贮积之，天寒即以米泔和剉草、糠、麸以饲之。”②

（2）按不同时季实行不同的使用方法：春、夏时早出早息，南方牛皆乘早凉时耕，北方则行夜耕以避昼热。“至五更初，乘日未出，天气凉时用之，即力倍于常，半日可胜一日之功，日高热喘，便令休息。”③

冬寒时晚出早息。“当盛寒之时，宜待日出晏温乃可用，至晚天阴气寒即早息之。”④

大热时养与用结合。“大热之时，须夙喂令饱健，至临用不可极饱，饱即役力伤损也。”⑤

（3）经常进行牛栏的清洁卫生：“于春之初，必尽去牢栏中积滞蓐粪，亦不必春也，但旬日一除，免秽气蒸郁以成疫疠，且浸渍蹄甲，易以生病。又当被除不祥，以净爽其处乃善。”⑥

（4）初步区分消化系病与呼吸系病，以为医治之法以及防止病的传染。

消化系病：“其便溺有血，是伤于热也。以便血溺血之药，大其剂灌之。”⑦

---

①②③④⑤⑥⑦ 《陈旉农书》。

呼吸系病："冷结即鼻干而不喘，以发散药投之。热结即鼻汗而喘，以解利药投之。"①

病畜隔离："欲病之不相染，勿令与不病者相近。"②

总之，放牧与割草结合，日饲与夜喂结合，草与料分饲或合饲，以利耕牛的健壮，春夏时早出早息，冬寒时晚出早息，盛夏时饱食与急用矛盾的消除，以期耕牛的不竭其力或常有余力，则是这一时期养牛方法的改进之点。而在牛医方面，消化系病与呼吸系病的区分，以及分别治疗所应用的不同药物，又在家畜内科病上有了进一步的处理。

2．种植饲料作物、养猪肥田增产的出现　唐中叶以后，历五代、宋、元六百余年，由于粮食需要的增加，粮食价格的上涨，江南大片山泽荒地渐施垦辟，以生产粮食为其主要目标。其人力所不及而多余的荒地，乃用以种蔓菁、苦荬等，以饲大量的猪只，藉其粪肥施于粮食作物，于是粮食作物得以丰产，有大量剩余可以输出，为北运漕粮三四百万石之资。自从南宋淳、景（1241～1260）以后，以至有明弘治年间（1488～1505），蚕桑机织业在江南逐渐发展，桑田面积的增加取代了种植饲料作物的面积，于是蔓菁、苦荬等始停止生产。

"蔓菁，四时皆有，又谓之'诸葛菜'，居菘、芥之间，而佳处在根为多。北方携种（即佳种），吾土可植。"

"苦荬，苦菜即苦荬，春初生苗，有赤茎、白茎二种。茎中空而脆，折之有白汁。叶绿开黄花，如初绽野菊。案苦荬一种，《至元志》、《柳志》均有之，《刘志》删去，后人亦鲜识所谓苦菜者矣。"③

"以上二种作物，原为嘉兴地区出产。《至元志》为元代的《嘉禾志》，《柳志》为明弘治年间嘉兴知府柳邦用所辑的《嘉兴

①② 《陈旉农书》。

③ 《嘉兴府志》卷三三。

府志》，那时还有苦菜的种植。到嘉靖年间，嘉兴知府刘应河重修《嘉兴府志》，就不载苦菜这一作物，从此后人就不知道它了。”①

由于南方养猪肥田增产的重要，所以《王祯农书》曾提到江南水地可以“取萍藻及近水诸物”作为饲料。“养猪凡占山皆用橡实，或食药苗，谓之山猪，其肉为上。江北陆地，可种马齿……用之牒切，以泔糟等水，浸于大槛中，令酸黄，或拌麸糠杂饲之，特为省力，易得肥腯。”

3．驴、骡在北方的大量繁育以及陕、甘大骡的养成 元朝时，蒙古马匹、南番马匹通过河西走廊进入陕、甘地区。北方的大型公驴与母马交配就产生大型骡，中小型公驴与母马交配就产生中小型骡，是为马产骡。北方的公马与中小型母驴交配就产生驴骡，是为驴产骡，或称驴骡。由于北方农家需要身体强有抵抗力耐劳苦能担任重活的役畜，骡子适当其选。“马太娇，驴太轻，牛太慢，骡子最合乎理想。”② 又由于异种属间的杂种，虽比父母强健，但不能蕃殖，仅能利用其一代，所以骡子的补充尤其大型骡的补充要经常从国外引进母马，北方有人以“拉大驴”为业逢集赶会配种者。大型骡只数目的增加，对于元代北方农业生产的恢复，有一定的贡献。

至于契丹、女真、蒙古诸北族一贯以牧畜为业，并以畜群放牧为主，配种采自由方式，任其自交繁育以供用，关于饲养繁殖方法甚少改进。唯马的调教，蒙古人对之有很好的训练技术，马上进行准确的弓箭射击，马亦被调教驯服。在牲畜数量方面，羊、马的繁殖最为注意。“国家以兵得天下，不藉粮馈，惟资羊、马，宜于上都、隆兴诸路，买币帛易羊、马，选蒙古人牧之。岁收其皮毛、筋骨、酥酪之用，以十之二与牧者，而马以备军兴，羊以充赐予。”③

① 陈恒力：《补农书研究》201页。
② 许振英：《中国的畜牧》12页。
③ 《元史·卢世荣传》。

三、淡水养鱼业

北宋长江流域养鱼业，在唐代后期草、青、鲢、鳙鱼试养成功的基础上有所发展，南宋时中国人口集中长江以南，草、青、鲢、鳙等鱼类味道的鲜美与营养价值的丰富，更引起人民的普遍爱好，这些鱼的需要量增加，益鼓舞这些鱼的养殖事业而成为专业，为养鱼者提供缴纳田赋之资。南宋晚期，人们对于淡水养殖草、青、鲢、鳙鱼，已有初步的经验总结。

1．**捕捞鱼苗**　凡江河水流速大，水温合适，两河会合点、长远石滩的下段，常构成鱼类的良好产卵场所。当四五月间，江水上涨达到一定高度时，雌雄亲鱼踊跃从下流逆流上溯直达产卵地生殖。受精鱼卵顺流而下，发育孵化成为鱼苗，沿岸渔民乃安置网具及捞箱等捕捞之，俟集有成数，除留备自养者外，大都用以出售。

“江州（江西九江）等处水滨产鱼苗，地主至于夏皆取之出售，以此为利。”

2．**运搬鱼苗**　鱼苗既须运往各地饲养，则商贩即须置备运搬用具，如篾篓、篓盖、出水等，并进行换水、送气及去杂鱼给饵料等方法，使鱼苗不致缺氧。肩挑奔走日夜不得息，甚为辛劳。

“贩子辏集多至建昌，次至衢、婺。其竹器似桶以竹丝为之，内糊以漆纸，贮鱼种于中，细若针芒，戢戢莫知其数，著水不多，但陆路而行，每遇陂塘，必汲新水，日换数度。别有小篮，制度如前，加其上以盛养鱼之具。又有口圆底尖如罩篱之状，复之以布纳水中，去其水之盆者以小碗，又择其稍大而黑鳞者则去之，不去则伤其众，故去之。终日奔驰，夜亦不得息。或欲少憩，则专以人时加动摇，盖水不定则鱼洋洋然无异江湖，反之则水定鱼死，不可谓不勤矣。至家，用大布兜于广水中，以竹挂其四角布之，四边出水面尺余，尽纵鱼苗于布兜中，其鱼苗时见风波激动，则为阵顺水旋转

① （宋）周密，《癸辛杂识》。

游戏焉。养之一月、半月，不觉渐大而货之，或曰初春之际，以油炒糠饲之，然并不育子。”①

3. 饲养鱼苗及成鱼 浙江鱼农，春季从江州贩鱼苗者买鱼苗（或夏花）放入池中饲养。按池塘的大小与环境，放入一定数目的草、青、鲢、鳙鱼苗（或夏花）进行混合饲养，综合利用天然水体中的天然食料，并按鱼的生长时期分期予以不同种类的饵料，至第二年养成商品鱼出售。

“会稽、诸暨以南，农家多凿池养鱼为业，每春初，江州有贩鱼苗者至，买放池中辄以万计。方为鱼苗喂以粉，稍大饲以糠糟，久之饲以草。明年卖以输田赋至数十百缗，其间多鳙、鲢、鲤、鲩、青鱼而已。池有仅数十亩者，旁筑亭榭，临之水光浩渺，鸥、鹭、鸂、鹮之属自至，植以莲芡、菰蒲、柜霜，如图画然，过者为之踌躇……”②

关于草、青、鲢、鳙鱼的食性，当时人对草鱼食草、青鱼食螺蚌已有所认识，唯对于鲢、鳙鱼食鲩（即草鱼）矢有所误解，其误解的原因则由于有意识地投放草与螺蚌，能促致草鱼与青鱼的生长，而鳙、鲢不以草与螺蚌为食料而一样生长，不知其靠浮游生物为食耳。“鲇、鳙、鲢鱼也，大头而细鳞，鱼之不美者，故语云‘买鱼得鲇，不如啖茄’。盖鱼虽一类而其食不同，今鲩性食草，鳟食螺蚌，鲇乃食鲩矢，宜其味之不美耳。”③

四、副　业

宋元时代，作为农村的副业生产，较之隋唐五代时期已有一些变化，有些无足重轻的零星散漫的生产，由于时代进化人们大量需求的关系，逐渐加入农村副业的行列，例如淡水养鱼业在南方的普遍

① （宋）周密：《癸辛杂识》。
② （浙江）《绍兴府志》转引《嘉泰会稽志》，1201~1204页。
③ （宋）罗愿：《尔雅翼》鲇条。

发展。有些副业生产的业务，由于技术的进步、工作的发展，逐渐升华到专业的地位，脱离了副业生产的范围，例如育蚕缫丝业与机织业的分离。在宋元时代，大多数农户皆以育蚕缫丝为副业，至绢帛之机织则为“织帛之家”的任务。

宋元时代，作为农村副业生产的有三大类：

属于畜养的，有养蚕、猪、羊、鸡、鸭、鹅等，还有养蜂，都入于牧业范围。

属于农产原料与陶土原料加工的，有做豆豉、做酒、做醋及造砖、造瓦、烧窑等。其中窑瓷业自南宋后成为专业。

属于纺织原料加工的，有缫丝、剥麻、纺织原棉。由于缫织工具的进步，这些副业乃呈现新的面貌。

1．缫丝　南方缫车及北方缫车，热釜与冷盆的缫丝法，以及丝灶制度，王祯《农器图谱》并列图样，实为当时缫丝效率增加的重要原因。又由于茧产增多，积成巨数，缫不及时，防其出蛾（“茧如山积，日恐蛾穿”），故日晒、盐浥（用盐淹）及火焙（笼蒸蚕茧）等法的技术经验有所应用。①

2．剥麻　将用铁刀从梢部剥起刈倒之后的麻皮，改进到用铁刀或竹刀将麻株刈倒后随即剥麻，以防麻皮与麻骨粘紧不易扯离。

“剥之以铁若竹，刮其表，厚皮自脱，但得其里韧如筋者，煮之用绩。”②

“刈倒时，随用竹刀或铁刀，从梢分开剥下皮……若于冬月剥麻，用温水润湿易为分劈。”③

再谈刮麻和漂白：陆玑《草木疏》中用铁刀刮去厚皮再用水煮，《王祯农书》中则介绍了特制的苧砍刀，较之铁刀、竹刀尤便于用。

---

① 《王祯农书·农器图谱》。

② （三国·吴）陆玑：《毛诗草木鸟兽虫鱼疏》。

③ 《士农必用》。

“（苧刮刀以）锻铁为之，长三寸许，卷成槽，内插短柄，两刃向上，以钝为用。仰置手中，将所剥苧皮横置刃上，以大指按之，苧肤即脱，今制为两刃铁刀尤便于用。”①

漂白苧麻丝，有水煮、日晒夜露及醃制三种方法。《草木疏》用煮法脱胶使达洁白，其后乃有其他二种方法。

日晒夜露法：“将所剥麻皮，缚作小束，搭于外，或在房上，或在架间，日晒夜露三五日，自然洁白。但值阴雨，须搭于屋内透风处晾。”②

醃制法有两种，均用石灰作腌制原料，一种方法较复杂，另一种方法较简单。

“绩既成，缠作缕子，于水盆内浸一宿，纺车纺讫，用桑柴灰淋水，浸一宿，捞出，每绺五两，用净水一盏，细石灰拌匀，停一宿，至来日择去石灰，却用黍秸灰淋水煮过，自然白软。晒干，则用清水煮一度，别用水摆净，晒干，逗成缠。”③

“纺成绺，用干石灰拌和，夏三冬五，春秋酌中，抖去，别用石灰煮熟，徐冷，于清水中濯净。然后用芦帘平铺水面，摊绺于上，半浸半晒，过夜收起，沥干，次日如前。候绺极白，方可织布。”④

3. 纺织原棉 桂布（棉布）在九世纪的唐代尚视为殊方异物，所以白乐天得之以为珍品赠人。入十世纪的北宋后，种棉织布，逐渐成为闽、广民间的副业生产，其碾子、弹花、搓条、纺线、织布诸法已有记载。

“木棉，二三月下种，秋生黄花，其实熟时，皮四裂，中绽出如绵。以铁梃碾去其子，取绵，以竹小工弹之，卷为筒，就车纺之，自然抽绪以为布。自闽、广来者尤为丽密。”⑤

---

① 《王祯农书》。

②③④ 《士农必用》。

⑤ （宋）史炤：《资治通鉴释文》。

“（木棉）秋深即开蓝，白绵茸茸然，以铁梃赶净，小竹布弹令纷起，然后纺，织为布，名曰吉贝。”①

“吉贝，树类小桑，蔓类芙蓉，絮长半寸许，宛如鹅毳。有子数十，南人（闽、广人）取其茸絮，以铁筋碾去其子，即以手握茸就纺，不烦缉绩以之为布。最坚厚者谓之兜罗绵，次曰木棉，又次曰吉布，或染以杂色，异文炳然，幅有阔至五六尺者。”②

从上列记述，关于原棉的轧花至成布须经过几道工序，其功甚艰。及元朝于1276年统一南北，有鉴于棉布较丝绢、麻布特为廉贱而便于应用，所以一方面提倡原棉生产以扩大纺织原料的来源，另一方面促进纺织技术的改进以扩大棉布的销路。棉布作为缣帛代用品，诚如王祯所说：“其（棉布）幅匹之制，特为广阔，茸密轻暖，可抵缣帛；又为毳服毯段，足代本物……且比之桑、蚕无采养之劳，有必收之效；埒之枲纻，免缉绩之工，得御寒之益。可谓不麻而布，不茧而絮。虽曰南产言其通用，则北方多寒或茧纻不足，而裘褐之费此为省便。”③

原棉制作技术的改进有可言者：

（1）从用碾轴到用搅车为一大进步，用碾轴之法，日得花不过一斤左右，而用搅车则四倍之。

“昔用辗轴，今用搅车尤便。夫搅车用四木作框，上列二小柱，高约尺五，上以方木管之。主柱各通一轴，轴端俱作掉拐。拐末柱窍不透，二人掉轴，一人喂上棉英，二轴相轧，则子落于内，绵出于外，比用辗轴为利数倍。”④

（2）从弹花、搓条、纺线、挽经、布浆以至上机均有机具以差

① （宋）方勺：《泊宅编》。
② （宋）赵汝适：《诸蕃志》。
③ 《王祯农书·木棉图谱叙》。
④ 《王祯农书·农器图谱》。

其事。

木棉弹弓："以竹为之，长可四尺许，上截颇长而弯，下截稍短而劲，控以绳弦，用弹棉英，务使结者开实者虚。"①

木棉卷筵："先将绵毳条于几上，以此（蜀黍梢茎或无条竹条）筵卷而扦之，遂成绵筒，随之抽筵，每筒牵纺易为勾细。"②

木棉纺车："其制比麻苧纺车为小。夫轮（绳轮）动弦转，荸缉（指着纺于荸车的纱锭）随之，纺人左手握其棉筒不过二三，续于荸缉，牵引渐长，右手均捻，俱成紧缕，就绕缉上，欲作线织，置车在左，再将两缉棉丝合纺可为线棉。"③

木棉拨车："……经纬制度，一仿紬（即绸）类，织纴机杼，并与布（麻布）同。"④

木棉线架："以木为之，下作方座，长阔尺余，卧列四缉，座上凿置独柱，高可二尺余，柱下横木，长可二尺。用竹篾均列四弯，内引下座四缕，纺于车上，即成棉线。旧法先将此缉络于篗（音约，络线用的络子）上，然后纺合，今得此制均甚速妙。"⑤

木棉轧床："其制如所坐交椅，但下空一轴，四股轴之末，置一掉枝，上椅竖列八辗，下引棉丝动转掉枝，分络轴上，丝纴即成。次第脱卸，比之拨车，日得八倍。始出闽建，今欲传之他方，同趋省便。"⑥

按木棉搅车应用辗轴、曲柄的机械原件创制，木棉纺车应用曲柄、绳轮、杠杆等机械原件创制，木棉线架应用绳轮、曲柄、滑车、杠杆等机械原件创制，木棉轧床应用曲柄、卷轮等原件造成，这些都是棉纺织的先进工具。

（3）从先进工具的运用到生产技术的改进：元成宗元贞（1295～1297）年间，有媪黄道婆从崖州来松江之乌泥泾，将黎族的棉纺织先

①②③④⑤⑥ 《王祯农书·农器图谱》。

进工具与技术传给江南农民。“教以做造捍、弹、纺、织之具。至于错纱配色、综线挈花，各有其法。”[1]棉农产原棉又以纺织为其副业，持棉布以出售，于是“（松之）人既受教，竞相作为，转货他郡，家既就殷”。为纪念黄道婆的功绩，特醵资创“先棉黄道婆祠”，立像祀之。

第六节　宋元时代农业生产工具的多种多样化

北宋时代，西北边地初沦于辽、夏，继沦于金、夏，统一王朝在北方惟恃关、陕、汾、晋、河南、山东及长、淮南北的复苏生产，在南方则有靠江南的新兴经济以支持其经济生命，所以对于恢复农业生产有关的农业生产工具的创造和改革特别注意。淳化五年（994）武允成踏犁的创制，曾由官制造以给贫民之乏牛者，但以四五人踏犁之力才比牛一具，故只能于劳动力低廉处行之，未能推广。庆历（1041～1048）初，杨偕伏创制连枷用以打稻脱粒，比较便利，则得到普遍使用。

入南宋后，北人南来者更多，在南北劳动人民共同致力于开发平地、丘陵地及低洼地为田时，在进行各种各样栽培措施时，多种多样生产工具正是应各环节的需要而产生。元朝统一南北后，又在两宋农业生产工具发展的基础上予以全面的推广。按公元前一世纪《氾胜之书》记载，农业生产工具只有十数种，公元六世纪，贾思勰的《齐民要术》记载农具数目，时间差距八百年，而只得一倍的增加；公元十四世纪的《王祯农书》记载，农具数目已达一百零五种，时间差距亦八百年而增加达三倍半，其发展速度，较之前一阶段时期是大为迅速的。

① （元）陶宗仪：《辍耕录》。

一、农业生产工具多种多样化的原因

（1）南部丘陵及低洼地的渐次开发，需要生产工具较之北部平地施耕者远为复杂，所以有开垦茅草地、芦苇地的砘车、铁搭来完成垦荒的任务。

（2）南方气候环境适宜于温热带栽培作物的生长，除粮食作物与桑、麻为南北方共同生长者外，茶、蔗、苧、棉在南方都是当时的技术作物，为了适应这些栽培作物的特点，有必要制备一些特殊的生产工具，如种苧要用苧刮刀，种棉要有木棉弹弓、卷筳等。

（3）对于任何一种操作工序，不同栽培作物有采用不同生产工具的要求，如同一收获工作，割荞麦用推镰，割麦用麦绰、麦钐，割水稻用钹等。

（4）从利用人畜力为动力到利用水力为动力，宋、元时，由水磨、水碾利用水力运转之理的启发而制为筒车，利用水力运转水轮以输水灌田。南部浙、赣、闽各省，筒车多就山谷溪河、水流湍急、河床较深、河岸较高之处安设，其处高田、梯田极多，而且盛行种植水稻，需要灌水次数与灌水量又甚多，所以筒车的安设，在宋、元百数十年间较为普遍。至元代，大型的高转筒车乃安设于黄河上游沿岸的台地、田高岸深之处，为其时利用水力为动力的盛水式灌溉机具发展的高潮。

王祯（1271～1368）处元朝统治中国时期，以北人（山东东平人）而履南土（1295～1315）约有二十年之久，对于北方的农业生产与南方的农业生产都有深切的认识与了解，对于中国历史上固有农具而当时已绝迹的，以及经过多次改革的农具，以及宋、元间新的创造和发明，都心中有数。他所写的《农器图谱》载在《农书》卷十一至二十二，主要介绍农业生产工具。这部分有图三百零六幅，共分田制、耒耜、镬臿、钱镈、铚艾、杷扒、蓑笠、荼篑、杵臼、仓廪、鼎釜、舟车（并包括田庐、守舍、牛室）、灌溉利用

（包括水利工具、水力机械和汲水用具）、舜麦、蚕缫、蚕桑、织纴、纩絮、麻纻等二十门，末附杂录，每一门又分若干项，共计二百五十九项。每门冠以简要的述论，每项都有一幅或几幅图，每幅图都有一段文字说明，描写这项农器的构造、来源、演变及其用法，并多半在最后附上一段韵文，实为十四世纪中国农业生产工具及其有关资料的总结。

二、农业生产工具的科学分类

按照农业机具的科学分类，得将《王祯农书》所分的二十门归纳为十四类及其他有关生产、生活资料五类。

（1）耕地工具（原耒耜门的一部分）；

（2）整地工具（原镵臿、耙扒二门）；

（3）施肥工具（原粪壤门的一部分）；

（4）播种工具（原耒耜门的一部分）；

（5）中耕工具（原钱镈门）；

（6）灌排工具（原灌溉门）；

（7）收获工具（原铚艾门、舜麦门、麻苧门的一部分）；

（8）脱粒工具（原杵臼门又耙扒门的一部分）；

（9）清杂工具（原粪壤门的一部分）；

（10）加工工具（原杵臼门、利用门、蚕缫门、织纴门、纩絮门、麻苧门的一部分）；

（11）运搬工具（原舟车门）；

（12）储藏工具（原仓廒门一部分）；

（13）饲育家蚕工具（原蚕桑门）；

（14）水力运搬工具。

其他有关生产、生活资料：

（1）田地（原田制门）；

（2）农用建筑（原仓廒门、舟车门的一部分）；

(3) 农用牲畜；

(4) 农用衣物（原蓑笠门）；

(5) 炊事用具（原鼎釜门）。

就十四种农业机具类型而论，又可按其使用性质分为下列三类，连同动力机具类型共为四类。

(1) 普通类型农具能用于作物生产的同样作业并可常年使用者，例如耕地用犁，整地用耙，镇压用磟碡、砺砰，播种用耧车、瓠种，中耕用锄等。唯因水田与旱地不同，农具类型亦有区别：整地时，水田用耖耙、田荡；旱地则用人字耙与方形耙。中耕时，水田用耘爪、耘荡；旱地用锄。

(2) 普通类型农具能用于作物生产的多项作业并可常年使用者，例如施肥、清杂时所用之箩、筐、箕、帚、筛、谷簛、扬篮等。又运搬工具的农舟、划船、野航、下泽车、拖车、大车，亦具同样的性质。

(3) 特种类型农具应用于特殊作物生产的几项作业而于特定时间使用者，例如收获时割稻用钹，割麦用麦钐、麦绰、麦笼，割麦穗用捃刀，割粟穗用鉴刀（粟鉴），割荞麦用推镰等。加工时如烘茧缫丝，沤苧缉布，轧花纺织等亦皆各有专门工具。

(4) 动力机具类型应用于作物生产的几项作业者，从人畜力为动力的类型农具发展到利用水力为动力的机具类型，是为农业生产上一大变化。刮车、翻车、筒车（水轮）、牛转翻车、水转翻车、驴转筒车、高转筒车应用于排灌农田，则为利用水力于农业生产上的第一步。

按照近代农业生产工具分类整理王祯农器图谱表

工具种类	工具名称	数目
耕地工具	耒耜、犁、耕槃、牛轭、耕索、呼鞭	6
整地工具	耙（方耙、人字耙）、耖、劳、挞、耰、磟碡、砺砰（石礰砰、木礰砰）、镬臿、锋、长镵、铁搭、枚（铁、木、铁刃及竹扬枚）、镵、钾、臀、刬、劐、梧桐角。	23

（续）

工具种类	工具名称	数目
施肥工具	耧车附加肥料箱随种施下	1
播种工具	耧车、砘车、点种、秧马	4
中耕工具	铁、镘、耨（短柄手锄）、钮、耨锄、镫锄、镰、铲、耘锄、耘爪、耨马、薅鼓	12
灌排工具	戽斗、桔槔、辘轳、瓦窦、石笕、刮车、翻车、筒车、牛转翻车、驴转筒车	10
收获工具	铚艾、镰、推镰、粟监、镲、铍、翻刀、斧、锯、锄、砺、麦钐、麦绰、麦笼、摺刀、拖耙、积苫、抄竿	18
脱粒工具	杵臼、踏碓、连碓、砻（驴磨）、石辗、辊辗、扬扇、簸、连磨、油榨、耙（大耙、谷耙、耘耙、小耙）、扒、平板、田荡、棍轴、秧弹、杖、笼、杵杆、禾钩、搭爪、禾棒、连枷、刮板、击滚	29
清杂工具	箕、簸、筐、苫、箬、笸、谷匾、箩筛、筲、篮、箕、帚、麈、箅、筒、筛、谷筒、扬篮、种箪、晒耧、拟稻镰	21
采桑调桑工具	桑凡、桑钐、斫斧、桑钩、桑笼、桑网、剿刀、切刀、桑碁、桑夹	10
加工工具	1.蚕缫、蚕妣、蚕塍、蚕箔、蚕簿、蚕祭、蚕架、蚕网、蚕杓、蚕簇、上簇、茧瓮、茧笼、南缫车、北缫车、热釜、冷盆、蚕连	17
	2.织纴：丝蠹、经架、纬车、络车、织机、卧机、梭、砧杵	8
	3.矿絮：絮车、燃棉轴、棉矩、木棉搅车、木棉弹弓、木棉卷筵、木棉纺车、木棉质车、木棉轻床、木棉线架	10
	4.麻苧：沤池、刈刀、苧刮刀、绩蹙、小纺车、大纺车、蟠车、铲刷、布机、经车、绳车、纫车、旋椎	13
运搬工具	农舟、划船、野航、下泽车、大车、拖车	6
储藏工具	庾、囷、京、谷盅、窖、窦、升斗、概斛	8
水力运转工具	浚钟、卧轮水碓、水排、水碾、水轮三事、水磨、水轮连磨、水击面罗、檑碓、机碓、水转大纺车、缶、缏、田漏	14
		210

三、农业机具的改进与创造

1．农具的单纯作业使用与综合使用　有些农具只能适应于生产季节性强的作业，不能常年使用。例如犁具只能用于耕地，耨、锄只能用于中耕锄草，镰与推镰只能用于收获。有些农具可能适应

于几项作业，一种农具还可同时进行几项作业，例如耧车原用于播种，但附加施肥装置后可同时用以施肥，配上砘车又可用以压实土壤。又例如杷、扒、平板等，用于收获，亦可用于整地。有些农具适应于多项作业，如清杂类型工具就能常年使用。

2．农具使用的变化 首先，旧的效率低的农具为新的效率高的农具所代替。例如：

（1）在耕地上，古代木制的耒耜应耕地的需要，一度变为铁制；再度进为公元前四世纪战国时具有“犁冠”或“犁馆”的铁犁；三度进为公元前一世纪汉代加犁壁起翻土作用的铁犁；四度进为四世纪魏晋时的定型犁；五度进为十三四世纪宋元间适合不同需要的铁犁，并在南方创制了接触面小，减少土壤阻力，可以深入的六齿或四齿铁搭，增加耕垦效率。

（2）在整地上，初用A形树枝杷平土而兼破碎之。汉时在旱地上创造畜拉的人字耙，杆架全为木制，锻铁为直齿，又有无齿的耢的出现，颇收耙平耙碎之效，其后更从直齿耙的基础发展为形制大、工作面广的方形耙。宋元时水田地区更应用耖耙（而字耙）和田荡。磟礴、砺碎为石、铁辊轴者则用作镇压轻松土壤，使与种子适当接触。

（3）在播种上，“瓠种”或名“点葫芦”，公元前一世纪汉时即已应用其法窍瓠贮种，上有木柄，下有木嘴，播时下端入土开穴，然后稍加打动，泻种于耕垄畔，为点播大豆等作物之用。稍后乃有人发明耧车，用以条播作物种子。耧车两柄上弯，两足上虚，中置耧斗，盛种粒，各下通足窍，两辕间可容一牛，一人牵之，一人执耧开沟且行且摇，种乃自下自点播。条播有具后，撒播就退居次要地位。宋元时，施肥养地以增产甚见重视，于是有下粪耧种之制，耧斗后另置筛过细粪或拌蚕沙，耩时随种而下覆于种上，兼收下种施肥之效。

（4）在中耕除草上，战国时已用耨（短柄手锄）、锄（长柄锄），汉时增加了铲耙等，南北朝时增加了锋和耩。“锋所铲起之

土仍留原处，利于除草保墒；耥将铲起的土推向两旁，具有培土的功能。”南方稻田，中耕除草甚感困难，初用踩田法，人持竹杆一根保持下田时身体的平衡，而用脚掌来回摩田，有稗类即用趾夹取，埋没土中使之腐烂而死。其后乃有“耘爪”，用竹制或铁制爪状物套于手指上，以行中耕除草的作业。宋元间乃有“耘荡”的创造，用长木柄下端连一木制框宽六寸许，长尺余木板，下有二三寸长之铁齿数排，每排四五枚，在行间往返推动，甚收中耕之效。

（5）在灌溉排水上，最原始的灌溉工具为用壶或木桶盛水，以人力负之田圃实行浇水，其后乃有起水的“戽斗”。公元前五世纪春秋末，乃有用人力从井里汲水的桔槔，汉时乃有用人、畜力转动的辘轳与从地面提水上升的翻车，初用人力，继用畜力。宋时在南方龙骨车之使用极为普遍，圩田用龙骨车以排水入江，山田用龙骨车以起水灌溉。

（6）在收获脱粒上，古代用石镰与铜镰，至战国时的铁器时代，乃有铁镰，草镰又称普通刀镰，刃平锐，利于斩草伐木。禾镰又称锯镰，以锯齿代替利刃，利于割禾谷。宋元时期在禾镰的基础上又有几种快速收获器的创造。用连枷以脱谷，后汉晚期三世纪已有之，宋元时期在北方则普遍应用畜力拖引之石磙碡，将铺于地上之小麦等谷物碾落。在南方则用拌桶（即稻桶）将禾、麦、豆类捆成一束，双手举之击拌桶之倾斜面，种实受撞，下落桶中，种实落完，声响可辨。再用扬扇或风车清选即可得纯净之稻谷。或将所割之禾麦于“晒槃”上晒干，以双手向竹条相间放置地上的“稻床”击撞，使谷粒落于地面所铺之“掼稻簟”上。

其次，原有农具形制由于不同需要而增加其类型。例如：整地所用枚的类型，由于不同用途的需要而有铁枚、木枚、铁刃枚及竹扬枚之别。场圃收获作业所用耙的类型有大耙、小耙、谷耙、竹耙、耘耙之别。中耕锄草作业所用的锄类，又增加了用畜力拉的耧锄，以及形如马镫、没有两刃角、只任锄草不伤禾稼的镫锄。收获作业

所用的镰类，又增加了用木作成横架及长柄并安小轮，中嵌镰刀的推镰。由于自然条件，作物品种的复杂性和多样性，中国农业生产工具，既要品种多，又要质量好。

再次，新农具的创造以满足农业生产的要求。例如：

（1）劗刀：在开垦荒地时为了减少芦苇、荆棘之阻碍，将形如短镰、刀背特厚的劗刀，装置于一种似犁形的木架上，用牛拉着走在犁的前面，割去芦苇、荆棘，再行垦耕。或者将劗刀装置于犁辕的头上向里的一边，先割芦苇，继行垦耕。前者分开进行两道作业，后者则结合进行一道作业。

（2）砘车：砘车以木为轴，架着与所用耧车脚数相等的石轮，用畜力挽行，跟在耧的后面随播随拖，收镇压土壤、种土相着之效。

（3）麦钐、麦绰、麦笼：长镰形的麦钐，装置于一个簸箕形的麦绰上面，在木柄和轴上系以绳索，一手执绳一手执轴以收麦。麦绰后面带着四个小轮的麦笼及拖杷。麦钐、麦绰、麦笼的结合使用成为快速的收麦器，《王祯农书》认为可提高功效十倍。

（4）铍、掐刀、粟监：宋元时收割水稻的、割麦穗的掐刀，割谷穗的监刀（粟监），亦皆可提高收获工作的效率。

（5）水转翻车、人踏翻车、牛转翻车、驴转筒车、高转筒车、水转高车、刮车七转形制的灌排水车，是山泽地区农业生产发展不可缺少的供水工具。

（6）连二水磨、水转连磨、水击面罗、水轮三事，前两者都用水力击轮转磨，第三者则用水力转磨进行面粉加工，第四者则更以一台机械发挥磨、砻、碾三者的作用，其形制都见《王祯农书》。

其他有关机械工具，如丝纺织、麻纺织、棉纺织，《王祯农书》均有详细的介绍，尤以棉纺织为著。盖农业生产工具适应南方农业生产的需要，而有划时代的进步。这些农业生产工具，直至十九世纪末仍在应用，至二十世纪外来机具引入后才有变化。

第七节　宋元漕运与元代对大运河的第三次扩展工程

宋元时代政治军事重心虽仍在北方，而经济文化重心则移南方，用南方之物资以加强北方之政治军事力量，依河渠而行漕运，实为统治者有效地控制整个中国或局部中国的要图。中国南北运河工程的兴修与扩建，其主要动机大抵出于统治者的政治意图。但运河通航后其出现的利益，却不仅限于掠夺物资、巩固统治者之地位而已，其及于经济、文化之发展者亦至多，其附带收获之价值亦不容忽视。兹列举漕运之利益于次：

（1）连系北方的军事、政治重心与南方的经济、文化重心，使首脑统治机构发挥其统治全部中国或局部中国的力量；

（2）提供量大价廉的运输力量，使生产上和消费上需要的物资运达目的地，促进地区经济的发展；

（3）鼓励城乡物资交流，使载重小、数量多、活动面广的船舶，亦得贯彻其运输任务；

（4）便利人民往来，发展民间友谊，传播文化知识，加强人民团结，尤其重要的是吸收南方知识分子参加中枢的政治。

由于上述种种利益，宋元统治者为开辟渠道和维持全线通航的关系，曾不断地发动人民进行开导水源、保持水道、改造地形和清除泥沙的种种措施。宋、元都利用漕运，而漕运的渠道长度、幅度颇不一致，北宋都汴主要在利用汴渠运道，南宋都临安主要在利用江南河运道，元都燕则开会通河、通惠河以通江淮运道。所以元得利用南北大运河之全长距，北宋得利用其全长距之半，南宋仅得利用其全长距不及四分之一。会通河、通惠河之开通，为元代对大运河所进行的第三次扩展工程，而海运之举办，尤为元代漕运之特色。

一、北宋的漕运

宋承五代后建都于汴。汴既为政治中心，军队大量集中于此，中枢官吏以及工商居民亦集中于此。由于人口密集，衣、粮各物的需要为数甚巨，必须藉助汴渠漕运东南之物资以供应之。所以宋初已有人论汴渠利害：

“利漕运而兼师旅，依重师而为国，则是今日之势。国依兵而立，兵以食为命，食以漕运为本，漕运以河渠为主。”①

汴京有东、西、南、北四河，其名称、别名、通达地点、吸收物资的范围列如次表：

名　称	别　名	通达地点	吸收物资的范围
汴河（东河）	汴渠、里河	江、淮	“江南、淮南、两浙、荆湖路租粜，于真、扬、楚、泗州置仓受纳，分遣舟船溯流入汴” 岭南货物陆运虔州（赣州）而后水运至真州，川蜀货物自嘉州水运至荆南（江陵）而后沿江至真州再行北运
黄河（西河）		怀、孟	“陕西诸州菽粟自黄河三门沿流入汴以达京师”
惠民河（南河）	外　河	颍、寿	“由石塘惠民河而至京师者，陈、颍、许、蔡、光、寿六州”
广济河（北河）		曹、濮	“粟帛自广济河而达京师者，京东之十七州”①

① （元）脱脱等：《宋史·食货志上·漕运条》。

四河之中，汴河之利最大。“汴水横亘中国，首承大河，漕引江湖，利尽南海，半天下之财赋，并山泽之百货，悉由此路而进。”②

北宋时代，从东南六路运往汴京的漕粮，在1064年以前呈增长的趋势，在1064年以后则渐趋下降。至1119～1125年间，汴京被围，上游溃决，纲运不通。南渡后汴京非复宋有，汴、淮交通断绝，汴流

① （宋）张方平：《乐全集》。

② 《宋史·河渠志》。

干涸，竟成枯河。其北宋时代，漕米运量的历史纪录，有可考者如下表所列：

年份	发运量最高额	前后时间差距(年)	备注
国初（960～980）	无定数		
太平兴国六年（981～982）	三百万石	20	制汴路发运江淮粳米三百万石
至道初（995）	五百八十万石	14	实际运达量
大中祥符初（1008）	七百万石	13	实际运达量
真宗末、仁宗时(1023～1064)	八百万石	15～56	大体以六百万石时为多，有时减至五百五十万石①

① 《宋会要辑稿·食货》。

真宗景德四年（1007）东南六路每年上供米粮数额：①

路称	上米额（石）	集运办法
淮南路	1,300,000	由于运河水源来自黄河，冬令黄河水枯，运河亦因而水浅，不任航运，因此每年通航期间从三、四月至九、十月，约有半年左右。在规定时间内要完成供京六百万石的任务，北宋王朝遂有转运、发运的制度。各路转运司都负集粮之责，把拨州、县地方所集中的米粮按规定时间分别运送到真（江苏仪真）、扬、楚（江苏淮安）、泗等州转般仓，由发运司负责收受。发运司视运河水涨可以航行时，便将贮存于各州转般仓的米粮用船加速运往再度集中的汴京。为了充分利用运河的航行时间，发运司备有巨款于平时购米贮仓，遇有转运司未能如期运到时，即将此项米代替运往汴京
江南东路	991,100	
江南西路	1,208,900	
荆湖南路	650,000	
荆湖北路	350,000	
两浙路	1,500,000	
	6,000,000②	

①② （宋）沈括：《梦溪笔谈》卷一二。

转运司与发运司的关系：诸路转运司上供米至发运司者岁分三限，从上年十二月至本年二月为第一限，从本年三月至五月为第二限，从本年六月至八月为第三限。违限不至则发运司以所籴米代之，而取直于转运司。转运司与发运司有分工，有专责，又有相互间的联系，所以行之百余年，颇收转般法的利益。

发运司常备有六千只漕船运米，每船载米三四百石，一年往返

三四次，楚、泗距汴较近，得四次，真、扬距汴较远，得三次。每船运粮除船伕沿途食用外，要以一千石运达汴京，合计之则为六百万石。

由于漕船的需要维修与添制，就鼓励了造船业的发展与水利工程的兴修。

“运舟旧法，舟载米不过三百石，（真州）闸成（陶鉴在天圣中督造真州闸，筑埭以蓄水）始为四百石船，其后所载浸多，官船至七八百石，私船受米，八百余囊，囊二石。”[1]

由于漕运米粮的特定任务外，尚可附带运送其他数量轻、价值高的物资，所以四川的布匹，广南的金、银、香、药、犀、象、百货，都循此一交通大动脉北行[2]，远超过于从江陵分纲陆运至京师者。这就加强了中央与地方间的经济联系。又由于东南漕运的物资供给西北边的军事用途，所以又密切了地方与地方间的经济联系。而江南荆湖及两浙等路运米往真州的船，当其回程驶返各路时，又可装载食盐运回销售，[3]亦是密切地方间的联系。咸平二年（999）十月，陈靖提起“国家御戎西北而仰漕东南”，就是说明这种经济联系。自徽宗崇宁三年（1104）废止转般法而用直达法，加以花石纲的运送影响了其他物资的输送，运量较前降低颇多，至1119～1125年汴京被围，继遭陷落，汴、淮交通既绝，汴流遂涸，漕事便无可为矣。

二、南宋的漕运

南宋立国江南，建都临安，其时江淮间已沦为兵争出入之地，只有八百里的江南运河可资利用，以为漕挽之计。当时人亦颇认识这一段渠道的重要。

---

① （宋）沈括：《梦溪笔谈》卷一二。

② 《宋史·食货志上·漕运条》。

③ 《宋史》卷一七五《食货志》。

“自京口抵钱塘、梁、陈以前不通漕，至隋炀帝始凿渠八百里，皆阔十丈，夹冈如连山，盖当时所积之土。朝廷所以能驻跸临安，以有此渠耳。汴与此渠皆假手隋氏而为吾宋之利，其亦有数耶”。①

“（临安）城外运河，在余杭门外北新桥之北，通苏、湖、常、秀、镇江等河，凡诸路纲运，皆由此达于行都。”②

“（嘉定六年十一日臣僚言）国家驻跸钱塘，纲运粮饷，仰给诸道，所系不轻。水运之程，自大江而下至镇江则入闸，如履平地，川、广巨舰，直抵都城，盖甚便也。”③

漕粮用途主要供应军饷，而官俸及宫廷开支次之，是为封建王朝漕粮开支的三大项。南宋王朝虽处于江南半壁地，其军费政费之需要，初不减于北宋时，而漕粮的需要除四川外，内外诸军岁费米三百万斛，如连四川计当不下四百万斛，则南方土地的大量开发与农业生产的大量增加，可以胜此负担，可为反映。下表系诸路上供米的分配军用的部分。

绍兴十六年（1146）、三十年（1160）科拨诸路上供米数（四川除外）①

军队名称	月米额（石）	于何处科拨
鄂兵	450,000+	金、永、郴、邵、道、衡、潭、鄂、鼎
荆南兵	96,000	德安、荆南、澧、纯、潭、复、荆门、汉阳
池州兵	144,000	吉、信、南安
建康兵	150,000	洪、江、池、宣、太平、临江、兴国、南康、广德
行在兵	1,120,000	用两浙米外又建康、太平、宣
宣州见屯殿前司牧马	30,000	
	2,390,000	

① 《宋史》卷一七五《食货志》。

宋代东南地区的开发，至南宋时而臻新的高度，所以物资的供

① （宋）陆游：《渭南文集》卷四三《入蜀记》。
② （宋）施谔：《淳祐临安志》卷十。
③ （元）脱脱等：《宋史》卷九《河渠志》。

给亦达到丰富的地步，但江南东西二路、荆湖南北二路与福建路的经济发展亦不平衡。

“（江南东西二路）有茗芽、冶铸、金帛、杭稻之利，岁给县官用度，盖半天下之入焉。（荆湖南北二路）大率有材木茗芽之饶，金铁羽毛之利，其土宜谷稻，赋入稍多。而南路有袁、吉壤接者，其民往往迁徙自占，深耕穊种，率致富饶，自是好讼者亦多矣。（福建路）有银铜葛越之产，茶盐海物之饶，民安土乐业，川源浸灌，田畴膏沃，无凶年之忧。而土地迫陋，生籍繁夥，虽硗确之地，耕耨殆尽，亩直寝贵，故多田讼。”①

从上面的记载，可见江南东西两路开发的程度最高，粮食、布匹、丝、茶之属多所供给；荆湖南北两路开发的程度较差，袁、吉接壤处尚多待垦的荒地，剩余粮产尚多，惟山区颇有木材、矿产与茶叶；福建开发的程度更差，因其地狭人稠，没有余粮，惟恃有矿产、茶、盐、海物耳。

三、元代的漕运

元都燕，称为“大都”。忽必烈在平定江南后，即以沟通漕运，吸取东南地区大量丰富的物资供输京师，以备军国之用，作为其政治经济上的首要措施。其时汴流既涸且浅，汴渠不复可资利用，而黄河又南徙至山东分南北两流，北流经东河由济水故道东北至利津入海，南流由南旺东南行经沛、徐夺古泗水合流入海。由东南地区来的漕运船只，必须由浙西涉江集中扬州，循淮南运河至淮安入淮，转入黄河逆流至中滦（河南封邱县境），水路至此停止。漕粮改用车载或牛运经陆路向北运至淇门镇（河南汲县境），然后入御河（今卫河）向东北经临清北上，过直沽（今天津）更经白河到达通州。此一运道既迂远，而中间又须辅之以陆道车运或水运，所以元初一方面进行海运，另方面又因海运冒风涛之险，寇盗之警，安全到达

① 《宋史·地理志》。

不能保证，不得不寻求开导水源、保持水道、缩短路线长度以直达河运的办法。

从至元二十年起至三十年止（1283～1293）的十年中，首有济州河的开通由济宁到东平湖水道的完成，利用泗水和汶水做水源；继有会通河的开通，从须城县安山之西南（由寿张西北至东昌又西北）止于临清之御河，① 以汶水做水源。

济州河与会通河都在山东境内，故又名山东运河。山东运河的开通，联贯南北两段运河，使成一个南北大运河的完整体系，直线通航，省却转般陆运的麻烦与糜费，而且路程长度亦大大缩短。

复继之以通惠河的开通，引用昌平县神山泉等诸水源从北京到通县接漕白河至直沽，② 为运河之最北段。从此江、淮之运由临清入御河至直沽，由白河入燕都，各河段利用闸、坝将河道渠化后，大运河就实现全线直达运输。

其时河道初开，岸狭水浅，漕船载重量有所限制，但权贵商贾破坏规则，故造大船以博厚利。“始开河时，止许行百五十料船，近来权势之人，并富商大贾，造三四百料或五百料船，于此河行驾，以致阻滞往来舟楫。”③ 于是于沽头、临清二处各置小石闸一，禁约二百料以上之船入河。从仁宗延祐初（1314）至泰定四年(1327)实施仅十三年，而“愚民嗜利无厌，为牐所限，改造减舷添仓，长船至八九十尺，皆五六百料，入至牐内不能回转，动辄搁浅，阻碍余舟”。因有验量入闸船只船梁之规定：“船梁八尺五寸，船该长六丈五尺计二百料。船不过则，然后放入，违者罪之。牐内旧有长船，立限迁出。”④

船只通过运道的载重量既有规定，船只通过的数量又有所限制，

① 《元史》卷六四《河渠志·会通河条》。
② 《元史》卷六四《河渠志·通惠河条》。
③④ 《元史》卷六四《河渠志·会通河条》。

而漕粮载运的数量当亦有所限制，所以元代大运河全线通航后，每岁仅运数十万石，远不能适应元王朝资粟东南四百万石的要求，而海河并运遂为其不得不取的政策措施。采取海运漕粮，岁至之数虽有百分三、四之损失，但百分之九十六、七可以济用；而河运漕粮岁至之数纵有百分之百，但为运道所限，只有几十万石可以济用。既为大部分粮食之迅速供应又为小部分粮食之安全供应，所以终元之世，实以海运为主，河运为辅。

元行海运，但海运不自元始，唐、宋时已间行之，惟不经常耳。唐代海舶由交、广北航经闽之泉州道扬子江口以江都（扬州）为终点，是为南部海岸航线从交广到扬子江口的开辟。五代时闽、浙与中原陆上交通受阻隔，于是其朝贡南唐路线遂取道海上，由登、莱或青州登岸，是为南部海岸航线更扩展至山东海岸之始，于是南部海岸航线得与北部山东海岸线相接，是为海岸航线之第一步延长。宋代因之利用这一航线，从交、广、闽、浙、江、淮至密州（山东青岛附近）者约三百余年。至元平宋，又在这一基础上开辟扬子江口至直沽（天津）之海上交通线，向北愈深入，是为海岸航线之第二步延长。

元平宋后，更利用宋代造船的技术，制造南海各国载货来华之海舶，以为漕舟。

“胡人（南海各国人）谓三百斤为一婆兰。凡船舟最大者曰独樯，载一千婆兰（重三十万斤）。次曰牛头，比独樯得三之一（载十万斤）。又次曰木舶，曰料河，递得三之一（三万余斤至一万斤）”。①

又利用北宋中期以来的磁石指南针②指示方向，以及若干年来志于海上舟师所积累潮汛、阴晴、风信之测验，③并于至大四年

① （元）脱脱等：《宋史》卷一八六《食货志下》。
② （宋）沈括：《梦溪笔谈》卷二四。
③ （元）天历中官撰、（清）胡敬辑：《大元海运记》下附条。

(1311)由政府于航线上立标指线，所以海运发展就有了技术基础。加以元都燕，从南粮海运到达的直沽海口，转由白河运粮，大都亦较近便。

由于航海技术的发展，又由于燕京地理条件之近于海岸，同时大运河的山东运道不能负担大量的漕运，所以终元之世实以海运为主。从至元二十年（1283）的海运漕粮46,050石起，逐年增加至天历二年（1329）的3,522,163石，不到五十年间，海运增加量竟达七十六倍以上。明初建都金陵，洪武三十年（1397）海运粮七十万石给辽东军饷，永乐（1403～1424）初海运粮七十万石至北京，至永乐十三年（1415）始因会通河之修复改进工事完成，罢海运而专事河运，则海运固已行历百三十九年之久矣。

四、漕运与南北物资的交流及运道两旁都市的发展

唐、宋、元三代都施行漕运，但运道和运输方向确有不同。唐都长安，漕运主要方向由东南趋西北，中唐以后循运河输东南之粟以供关、洛西北之需，而布帛及其他轻货等物资，自开元二十一年（733），裴耀卿实行分段运输法。天宝元年（742），韦坚将江、淮义仓粟转买轻货绢、绵布匹等，令富户负责北运，于是其他物资随漕船而上关、洛者转多，遂大大增益关中的财富。其时从西北回程东南的载运货物，种类及数量均不多，盖西北货源实有限也。北宋都汴，运道较唐为短，东南漕运货物，粮食、布匹悉集中于汴，而金、银、香、药、犀角、象牙及百货则分散于汴及沿运各城市，回程货物有记载可考者则为“江南荆湖及两浙等路运米往真州的船，运米以来，载盐以归”②。则除食盐外，其他回程货物除动用什物外，亦至有限。南宋都临安，“诸路纲运达于行都”，“川、广巨舰直抵都城”，则回程货物当更以盐及动用什物为多矣。元都燕，

① （元）天历中官撰、（清）胡敬辑：《大元海运记》。

② 《宋史》卷一七五《食货志》。

兼行海陆漕运，漕运方向由南而北，又鼓励私商贸易，所以南北物资的交流，北方货源的组织，以及东西方物资的交流，均比唐、宋范围为广。从沿运道商业都会的发展与变化，则知漕运对于物资运输、都市兴衰、商业发展与减缩之密切关系。

从唐至元，东南至西北运道以及南北运道所经过重要都市可列如次：

唐：杭州～嘉兴（王江泾）吴江～苏州～常州～丹阳～镇江～扬州～淮安～泗州～宿州～睢阳～汴州～河阴～洛阳

北宋：杭州～嘉兴（王江泾）吴江～苏州～常州～丹阳～镇江（真州）～扬州～淮安～泗州～宿州～睢阳～汴州

南宋：杭州～嘉兴（王江泾）吴江～苏州～常州～丹阳～镇江

元：杭州～嘉兴（王江泾）吴江～苏州～常州～丹阳～镇江～扬州～淮安（清江）～邳～济宁（东昌）～临清～德州（东光）～沧州～真沽

大运河运道所经过的第一段，从杭州至镇江出长江处是唐、北宋、南宋、元四代所利用的。此一地区土地肥沃，农业发达，人口富庶，沿运地方船舶交通便利，商品集中，除旧有城市外又有许多新兴市镇发展起来，例如杭州的长安镇，嘉兴的王江泾，吴江的平望，苏州的枫桥，常州的奔牛，皆奠基础于宋、元之世。

大运河所经过的第二段，从运河和长江交叉点上的真州（江苏仪征）或扬州起，至清口淮、黄会合之点止是唐、北宋与元三代所利用的，南宋时淮南北为兵争区域，所以不能经常利用。唐、宋、元三代利用期间，运道上城市里最大的变化，就是真州代替了扬州的位置。因为扬州在唐末受战争的严重破坏，真州比较安定而又距长江较扬州的距离为短，所以在运输、贸易、造船方面，便获得有利的发展。真州当运路之要，为北宋时江淮两浙荆湖发运使之治所，“江湖米运转输京师，岁以千万计，维、扬、楚、泗俱称繁盛而以真为首，商旅所萃，茶、盐贸易尤为发展。”①

① （宋）楼钥：《攻媿集》卷五四《真州》。

运道所经过的第三段，则唐、宋与元有分歧：唐、宋时代的运河，从淮入泗，从泗入汴，于是泗、宿、睢阳、大梁俱为要冲；元代运河从淮入泗，由泗逾济州与汶合，复引汶以达于御河，于是济宁、东昌、临清遂代替大梁、封邱、大名而兴起。

运道所经过的第四段，则在第三段的分歧上而更趋深化。唐、宋运河尚有汴、洛一段，转漕入关中，而元代运河则有从临清经德州至真沽转漕入北京一段，初因运输集中点在汴而不在关、洛，继因运道方向与经行路程完全变动，所以洛阳、西安遂趋衰落，而临清、德州、直沽、北京则呈蓬勃上升之现象。

至于海道所经，晚唐五代，海舶已循闽、浙海岸向北推展，入宋以后，密州之板桥镇（青岛附近）为海舶所聚之处，贸易兴盛。北宋哲宗元祐三年（1088），曾置板桥市舶司于此，以征海商。元行海运则从山东海岸向北推展至河北海岸，开辟扬子江口与直沽海上交通之线，并于此立海运万户府以管待海运，为直沽发育成为商业都会之基础。

第八节　元代屯田地区的来源、分布及其办理效果

一、屯田来源及办理屯田动机

金人用括取汉族农民手中的耕地为屯田以给“猛安谋克”户，元人则掠取降服方（吐蕃、大理、金、宋）人民的土地为屯田，以适应军事上控制镇压与建立生产补给的需要。元初遇坚城大敌则以屯田守之，如乃马真后二年（1243）张柔分兵屯田于襄城，宪宗蒙哥二年（1252）忽必烈置经略司于汴，以忙哥、史天泽、杨惟中、赵璧为使，屯田唐、邓、申、裕、嵩、汝、蔡、息、亳、颍诸州。至元六年（1269），以攻襄、樊军饷不足，发南京、河南、归德诸路编民于唐、邓、申、裕等处立屯，为“南阳府民屯”。又如至元七

年（1270），发军及高丽民屯田于高丽的王京、凤州、东宁府等地，为进取日本之计，都是实现这种作用。海内既一，于是内而各省，外而行省，皆立屯田以给军饷，所以屯田很普遍。至于云南、八番、海南、海北，亦均设有屯田以资控扼。

二、屯田地区分布与其办理效果

武宗至大元年（1308）时，屯田有一百二十余所，分布于下列各地区：

上层领导机构	各项屯田	总额（亩）	备考
枢密院	右卫，左卫，中卫，前卫，后卫，武卫，左翼（右翼）万户府，忠翊侍卫，左右钦察左手千户（右手千户），钦察千户所，左卫率府，仁卫宣忠扈卫	1,494,608	
大司农	永平总管府，营田提学使，广济署	2,771,708	
宣徽院	淮东、淮西屯打捕总管府，丰润署，宝坻屯，尚珍署	2,571,211	
腹里所辖	大同等处屯储总管府，管虎赛军都指挥使，岭北行省	1,560,279	
辽阳等处行中书省	大宁路海扬等处打捕所，浦峪路万户府，金复州万户府	325,305	蠡州蒙古万户府未详
河南行省	南阳府民屯，洪泽万户府，德安等处军民总官府	6,489,424	芍坡万户府未详
陕西等处行中书省	陕西等处总管府，万户府，贵赤、延安总官府	722,261	
甘肃等处行中书省	宁夏等处新附军万户府，管军万户府，宁夏营田司，宁夏路放良官屯，亦集乃	500,297	
江西等处行中书省	赣州路南安寨兵万户府	52,468	
江、浙等处行中书省	汀州、漳州	50,200	

（续）

上层领导机构	各项屯田	总额（亩）	备考
四川行省	保宁、叙州等处，重庆五路镇守，夔路、成都等路万户府，广安等处万户府，保宁府、叙州、五路，兴元金州等处，八都旧附等军万户府，炮手万户府，顺庆、平阳、遂宁、嘉定、顺庆等处，广安等处万户府	225,831	广元路，叙州宣抚司，绍庆路，嘉定路，顺庄路，潼川路，夔州总管府，重庆路，成都路民屯未详
云南行省	威楚提举司，大理、金齿等处宣慰使都元帅府，鹤庆路、武定路总管府，威楚路、中庆路、曲靖路等处宣慰使兼管军万户府，仁德府，临安宣慰使兼管军万户府，梁千户翼，罗罗司宣慰使兼管军万户府，乌蒙等总管府	275,664	澄江，乌撒宣慰司，罗罗斯宣慰司兼管军万户府未详
湖、广等处行中书省	海北、海南道宣慰使都元帅府，内琼州路，雷州路，高州路，化州路，廉州路，广西两江道宣慰司都元帅府，湖南道宣慰司衡州等处，溆化田、乌符、白仓等处	162,648	
		17,202,021亩	

中书言：“天下屯田一百二十余处，由所用非人，多致废弛，除四川、甘州、应昌、云南为地辽远，余当选习农务者往核，其可兴者兴，可废者废。”[①] 则从忽必烈统一中国之年（1276）至此三十二年，办理成绩优异者少，可知也。

然元人夺取各族农民的耕地，建立军民屯田，有其缺点，亦有其优点。

缺点在降低移出地区的生产力，在统治阶层为军事上的目的，强迫已耕地区的人民抛弃熟地去耕生地，每每使原来熟地的生产，由于劳动力的缺乏而大大减低。同时，生地的生产也无法立时提高，这是一方面的现象。

优点在移兵民耕种于原来边疆荒漠的地区，可以增加民族间的接触，培养民族间的感情，逐渐提高边地的生产力量，对于西康、

① 《元史·武宗纪》。

云南、海南、海北地区的开发确实奠立了初步基础。在西康者，忽必烈在1253年进入吐蕃后，蒙人才留居康地；在云南、贵州者屯所12区，汉人民户屯田者15,217户，蒙、回、汉军户屯田者3,232户，又6,000人共垦地68,196双，合335,000亩；在海北、海南，元代琼州、雷州、高州、化州、廉州等路垦户合计8,428户，垦地56,361亩。

三、西南屯垦与开发以及京东屯田的倡议

1．**西南屯垦与开发**　汉、唐大一统时，中国对于来自北方、东北方、西北方的游牧民族，都采取耕战并行的政策，战以止其侵略缘边，耕则有屯以安兵民之家室。因求有刍粮近给之利．而无编民运输之劳，所以缘边各地与关东草原、塞北草原及河西地区、河湟地区，每被布置为屯垦地带，处于关中者居中驭外，实不得不行此尔。

元从塞北入主中夏，从十三世纪之初至十三世纪八十年代，经过三代八个统治者的努力，乃能灭夏、灭金，最后灭南宋而达成统一中国的局面。以其起自西北，深惧南宋退入西南与之久抗，于是忽必烈于1253年从临洮进入吐蕃经行二千余里，灭大理，然后与兀良合台从越南进入桂、潭之师会于鄂州，绝南宋退入西南之路。及其亡宋之后，对于西南云、贵二省的屯垦事业特别重视，移蒙、回、汉人于其地。自爱鲁于至元十二年（1275）以中庆隐户屯田后，纳速剌丁遣人专主屯政，赛典赤之开六河，张立道之营水利，目的皆在兵食。[1]

所以滇、黔大规模之屯垦始于元，而移入兵民从事于耕与土著的爨蛮各族相亲近，共同开发此土地广大、地形复杂之高原地区。

2．**京东屯田与折减漕运**　从屯田足食的成就，启发了京东屯田供给首都军民食粮、减运东南漕运的计划，是为一饶有价值的建

① 夏光南：《元代云南史地丛考》。

议，元代起已有人联想及此。

元都燕资粟东南，故转漕为要政，“元都燕，去江南极远而百司庶府之繁、卫士编民之众，无不仰给于江南”①。然转漕则竭东南之民力，而运道中梗，军糈民食供应的缺乏，又每导致王朝的倾覆，唐王朝的崩溃可为前鉴。如果在缺粮的地方就地产粮，则京东有一石之入，即可省东南一石之输，此虞集于泰定（1324～1328）时创为京东屯田之议之所由来。集之言曰：

“京师之东，濒海数千里，北极辽海，南滨青、齐，萑苇之场也。海潮日至，淤为沃壤。用浙人之法，筑堤捍水为田。听富民欲得官者，合其众分授以地，官定其畔以为限，能以万夫耕者，授以万夫之田，为万夫之长，千夫、百夫亦如之。……三年，视其成，以地之高下，定额于朝廷，以次渐征之。五年，有积蓄，命以官，就所储给以禄；十年，佩之符印，得以传子孙，如军官之法。则东面民兵数万，可以近卫京师，外御岛夷；远可纾东南万里航海馈运之危难，而江海游食盗贼之类，皆有所归。”②

虞集建议包含几项内容，实为其后明、清办理京东屯田与滨海盐垦者所借镜。其内容分析于次：

（1）利用海滨斥卤之地以兴垦植，为明季试行开发京东荒地，以及清末民初开发河北、江苏海滨盐地为水田、旱地的人所引为指针。

（2）采行浙人筑堤捍水为田的办法：浙人治田之精，已为当时人所推重，所以有召募能种水田及修筑围堰之浙人为农师的办法，但滨海地区，筑堤御潮以防卤水之浸入固属重要，而引淡排盐亦为成田增产的必要条件。

（3）鼓励富人投资，以投资集合劳动力。能垦耕若干亩者为给官大小之标准，“能以万夫耕者，授以万夫之田，为万夫之长，千夫百夫亦如之”，为明初有资力者役使贫弱无资者、加速荒地开发

① （元）危素：《元海运志》。

② 《元史》卷一八一《虞集传》。

的过程，但也起着争占不均与贫富悬殊之弊。清末民初之东北地区与西北地区的开发，颇有这种类似情况。

（4）三年后按所垦耕地之高下、肥瘠升科，则为一般原则。

（5）十年后以其领导人为民兵首领，“近可得民兵十万”，则民既食利于耕，欲其兼援戈矛，不无奢望。

（6）西北之储既裕，东南之运可减，则为理所当然之事，后来事实足以证明。

第九节　宋代南北地区的农业生产关系

宋初承晚唐、五代私有财产制度被确实承认之后，无复再有回复到土地归公、口分授受归还的意向。土地基本资料转移的迅速使“均田”成为徒劳的事，就反映到统治阶层的意识上。从这时候起，在农业生产关系上，就表现了两种重要力量的消长，一种是自耕农占优势，社会比较稳定的现象；另一种是地主占优势，社会比较动荡不定的现象。而前者历时常常是短暂的，后者历时常常是较久的，直等到农民起义重新建立起自耕农占优势的社会，才继续经历自耕农的成长，削弱地主、富农的兼并与集中，佃农、雇农的发展与再起义的过程。

北宋初年，中国北部久经兵乱，人户耗减，土地荒废，故自耕农的成长并不困难。宋太祖即位后（960～963），曾申明周显德三年（956）之令，命官分诣诸道均田给人民为永业。① 他又诏曰：“所在长吏，谕民有能广植桑、枣，垦辟荒田者，止输旧租；县令、佐能招徕劝课，致户口增羡、野无旷土者，议赏。”② 太宗太平兴国中（980），又令诸路置农师：“令相视田亩肥瘠及五种所宜，某家有种，某户有丁男，某人有耕牛；即同乡三老、里胥召集余夫，分画旷土，劝令种莳，候岁熟共取其利……所垦田即为永业。”③ 盖

①②③ 《宋史·食货上一·农田》。

以其所耕之田为己业，而鼓励其种植。但至淳化四年（993)又有招辑流亡之诏。仁宗天圣初（1023）以至皇佑年间（1049～1053），都有招辑流亡、募民耕垦之语。百年间，奖励自耕农的增殖而不能收到自耕农增殖的效果何在？一方面有荒田招人垦种，另方面有已耕地的农民逃亡流徙，其故何在？这俱有分析的必要。

一、租税的繁重

宋代履亩而税，田赋率每亩在一斗上下，承晚唐、五代杂税繁苛之余，除正赋外，还有：(1)农器税，每亩一文五分足陌；(2)牛革筋骨税，每田十顷纳牛革筋骨一付；(3)义仓税，岁输二税石别输一斗；(4)进际税，每田十亩虚增六亩，计亩纳绢三尺四寸，米一斗五升二合；桑地十亩，虚增八亩，计每亩纳绢四尺二寸八分；其他尚有(5)蚕盐钱；(6)曲引钱；(7)纳醋息钱；(8)头子钱等。[①] 故宋二税之数视唐增至七倍，加以“和买”原系由政府贷款于民，预买绢、帛藉以便利公私，但其后从预给值或以钱或以盐而输绢，其后更达到钱、盐俱无而输绢照旧的地步，则“和买”变为附加（已捐正绢外又有和买）。[②] “折变”又增高税额，“折变”原以岁赋之物……其入有常物，而一时所需则变而取之，使其直轻重相当”[③]。如一种物资可有几种等价物，宋代“折变”之法，有以物折物，以钱折物以及以物折钱的三类。官吏利用“折变”以肆侵渔，政府在财政窘迫时也利用“折变”以增岁入。“徽宗大观二年(1108)，孟州温县小麦实值为钱120而折科止52，颍州汝阴县为钱112，折科止37。[④] 再加以因物资支移须付运脚，而负担更重。税的繁重如此，使农民不能担负者舍弃已耕的田园他适，所以开垦与抛荒两种对立的行为可以同时看到。正因为荒地垦辟有政府给予多少的优待，等

① 《宋史》四二二《林勋传》。
②③ 《宋史》一七四《食货志》。
④ 《宋会要辑稿》。

到垦熟后则繁重负担随之而来。贫农弃田的原因实由于逃税。豪猾兼并者，遇有贫农逃亡的事件或于事先收买其田地，而不变更其逃籍，甚至行贿胥吏，把自己的田地一并窜入逃籍中，以图逃税，一经发觉也难免于逃亡。所以宋代租税的繁重，使自耕农不能永有其业，兼并冒伪习以成俗，重禁不能止。

宋代官户免赋，见于品官限田免税。郡县之间官吏田居其半，他们不负担租赋，势必多取于农民。北宋时，对官户名田过制者尚以为不可，仁宗时（1023～1063），“王蒙正恃章献太后势，多占田嘉州，诏勿收租赋，魏极言其不可”[1]。足见品官限田办法的执行尚是严格，但官户免赋究会造成贫农纳税额的加重和不均，则为不可免的事实。

二、职役的威胁

宋代职役的形式包含有：(1) 衙前，主官物；(2) 里正、户长、乡书手，督课赋税；(3)耆长、弓手、壮丁，逐捕盗贼；(4)承符、人力、手力、散从等，供官府使令。

应役者除其生产时间被占用不计外，既无薪给的收入，如职责未尽且有赔累之虞。“衙前”、“里正”负责既重，恒以上等户充任，而遭受倾家荡产者，也是彼斐。“州郡生民也苦，莫过于里正、衙前（役名），有孀母改嫁，亲族分居，或弃田与人以免上等，或非命求死以就单丁。规图百端苟免沟壑之患。每乡被差疏密与贫产高下不均……富者休息有之，贫者败亡相继。”[2]甚至“应役之困于繁数，伪为券售田于形势之家，假佃户之名以避徭役，乾兴初形势户敢挟他户田者，听人告，予所挟田三之一。”[3]凡此俱足见避役而荫田于形势之家的颇有其人。宋代的役法其初由于差役不公，

① 《宋史》三四一《高觐传》。
② 《宋史》一七七《食货志·赈济疏》。
③ 《宋史》一七三《食货志·役法上》。

渔取无艺，故转而为雇役，从“衙前”、“里正”的停罢而改为乡户衙前制度。1054～1055年又从乡户衙前制度的停废，而改为出钱雇役法。1068～1077年，坊郭等第户单丁、女户、寺观及品官形势户皆不应役，今则须纳助役钱，但仍视普通民户减半输，则普通农户所输之钱，至少犹多于高资户一倍。其后无状官吏又有捐免役之钱而不尽支给，假他役之名而重复科差者，所以职役的威胁对农户还不能因免役法的推行而完全解除。

三、利债的压迫

自耕农既受官税的压迫和官役的威胁，其愚下者则荫田于形势之家藉避税役，其巧黠者则转而从事商贩或成为高利贷者借以存活且致富裕。而贫农举债以致厚息则更遭受第三种压迫——利债的压迫。“农民当其乏时常举债于人，息不两倍则三倍，尽其所得或不能足，其场功朝举而夕乏食，则又举之。冬春举食则指麦于夏而偿，麦偿尽矣则指禾于冬而偿。”① 终年靠举债生活，当然不能有积累，也不能改善其生产业务，所以自耕农变为佃农、浮民者，比比皆是。更显著的是，国家政权与私人债主争夺农民的生产物，使农民完税先于还债。“端拱时（988～989），比年稼多不登，富者采奇赢之资，贫者取倍称之息。一或小稔，富家责偿愈急，税调未毕，资储罄然。遂令州县戒里胥乡老察视，有取富民谷麦，出息不得逾倍；未输税不得先偿私逋，违者罪之。”②

四、自然灾害和战祸的严重

北宋时，自然灾害如水、旱、蝗、螟等分别在各州郡发生，而防治自然灾害的方法却很少，所以农民的损失就很严重，常常弃田流徙为闲民。至于边祸，契丹屡入两河，西夏屡侵陕西北境，及契

① （宋）欧阳修：《欧阳文忠全集·原弊篇》。

② 《宋史·食货志》。

丹衰而女真起，由于落后民族侵入中原后掳掠生口供其驱役，每呈现土地荒芜、生产破坏的现象。所以北中国的社会经济就表现逆转了。

北宋时代长江以南的地区，由于距离北部国防线较远，由于圩田、梯田面积的扩展，由于当役人数的众多，自耕农户尚可于维持生活外粗有积蓄。从北方农民每因逃税而弃田，南方农民不愿弃田而遭强买，如章惇坐强市崑山民田罚金，① 可以见南方自耕农户经济情况的一斑。北方区域经济与南方区域经济的不平衡亦可从此看出。土地集中的趋势，在南方虽有发展，尚不严重，势官富豪占田最多者不过二十顷，范仲淹为范氏一族所置义庄田不过十数顷。南方农民所感痛苦的是北宋政权每年给辽夏上百万的银、绢，大部分都是人民的脂膏，而边境还是年年不得安宁，所以有以方腊为首起义的农民运动的发生。

总之，北宋时的农业生产关系：北方自耕农户由于逃税、逃役、逃债的关系，很多沦为佃户、游民。官户、形势户与佃户、游民恰形成对立的阶层。南方自耕农比较普遍，由于新垦地的增加与生产的发达，地权虽不过分集中，但佃农亦所在多有。南北经济发展的不平衡，说明南方农业生产的进步。

南渡以后（1126）情形则不同，大河南北、关中地区、江淮地区，都受到长期战争的影响，其中大河南北、关中地区且已大部沦陷，江淮地区仍在兵争中，须集东南各地区财赋的收入维持南宋政权。加以中原士民扶携南渡，几千万人必须设法招集参加生产，所以垦荒为至急之务。南宋人士有鉴于此，采取几种策略：

（1）招集流离各安田亩，例如绍兴三年(1133)诏江东西、湖北、浙西募民垦荒田，捐三年租；② 绍兴五年，立"守令垦田殿最格"③。

① 《宋史》三四五《刘安世传》。
② 《宋史·高宗本纪》。
③ 《宋史·食货上一·农田》。

（2）在后方地带浙江、江西、福建、湖南、湖北、广东、广西等省沼泽地区、丘陵地区，推行圩田、梯田种植方法，开发农业地的潜在力量。

（3）实行经界法，绍兴十四年（1144）开始，清丈地亩，欲使田尽登籍，田皆出税，但至绍兴二十年（1150）停罢。

虽有恢复农业生产力和发掘农地潜力的措施，而因落后的生产关系阻碍着生产力的进步，所以农民的生活仍旧不能有所改善，豪强地主与贫苦农民间的阶级矛盾十分尖锐。南宋初年(1127～1162)，大将刘光世、张浚、杨沂中之流皆占田很广，“张浚岁收租六十四万斛”[1]（按中田一亩取粟一斛计），则张浚一人之田当有六十四万亩。理宗淳祐六年（1246）谢方叔论限田奏状：“……今百姓膏腴皆归贵势之家，租米有及百万石者；小民百亩之田，频年差充保役，官吏诛求百端，不得已，则献其产于巨室，以规免役。小民田日减而保役不休，大官田日增而保役不及。”[2]这说明小农困于官役，而豪势得免役，因而小农亦弃其所有权而荫田于豪势之家，与北宋时农民的逃田避役如出一辙。南宋土地集中于豪富，租米有及百万石之多，比北宋则多出若干倍，而南方农民则感受剥削的痛苦程度，比北宋时代亦多出若干倍。为了束缚佃户于土地而获得固定的劳动力计，田主对于佃户所订契约，拘束很严。豪势间争取佃户且致涉讼，容纳逃移佃户之人甚至科罪，其甚者：私家富豪不仅可以支配客户的劳动，而且可以支配其家属的劳动；典卖土地者即附充佃户，不许离去其土地；不能如期偿还贷款者，勒充佃户；佃户的妻女听田主处分，无改嫁的自由。这就加强了农奴制的依附关系，农民的痛苦与奴隶的痛苦很少差别了。

① （清）赵翼：《陔余丛考》。

② 《宋史》卷一七三《食货上一·农田》。

第十节　辽夏金元占领区域的农业生产关系

唐玄宗开元、天宝时代（713～756），东北和西北地区经历了社会政治的大变动。自安禄山起兵于范阳，割据的藩镇多属胡将，犹袭唐人的衣冠、名姓、官号、权位，其政治和经济设施亦多循用唐人的制度和方法。外围胡族，初受降附胡族的阻隔，不能与中国文化相接触，故多仍其旧有的风俗习惯，以游牧射猎为生，及其进居边境渐入内地，降附胡族与之合流，中国遂大受其影响。此后唐叛将石敬瑭（沙陀）于936年献幽、蓟十六州于契丹后，河北、山西大部分土地都属于契丹，改号辽。

一、辽

辽人以畜牧射猎为业，占领中国北部土地后，实行公田、私田两种制度。

（1）军人屯边的公田：当统和（983～1011）中，“沿边各置屯田戍兵，垦田积谷以易军粮，在屯者力耕公田不输岁赋”①。

（2）民人耕种的私田：“余民应募或治闲田（官有），或治私田（自有），计亩出粟以赋公土。”②

其人民的生产关系，只为封建主与农奴的关系，极为简单。

二、西　夏

西夏原系党项部落，晚唐时脱离吐蕃本部，活动于西北边塞。

自五代初（907～912）李仁福取得夏州帅位后，西北边陲诸州甘肃东部、陕西北部和河套一带为其控制，至继迁于北宋太宗太平兴国七年（982年）叛倚契丹，北宋的西北国防线也就丧失。因为这

①② 《辽史·食货志》。

个地区原入北宋范围，西夏割据政权又先由中央所承认，所以西夏的农业生产关系与中原地区没有什么不同。种地的大多是汉人，至于其族人，吐蕃人和回鹘人的主要生产事业则是畜牧。

契丹的南侵是从九世纪末期开始，而灭亡于1125年，与汉政权并峙百五十年。其制度粗简，契丹统治者对于汉族农民剥削较轻，所以农业生产尚不致遭到严重的破坏。女真的兴起在十二世纪初期，不过二十九年的时间就灭亡了辽和北宋，而与南宋政权并峙约百年。蒙古的兴起在十三世纪初，经过三十余年的时间灭金，又经过四十余年的时间灭宋，而建立一异族入主中国的局面。女真、蒙古两族的生活习惯、经济文化，远较汉族为落后，及其进入中原，遂欲以其落后的奴隶制度控御人民，终于毁灭其存在的基础。兹更深入的说明金、元在占领区域的农业生产关系。

三、女　　真

女真在九至十世纪时原处于奴隶占有制社会时期，奴隶主不仅占有生产资料，而且占有生产工作者——奴隶。奴隶可以用为赏赐品。金政权的产生就是为了控制多数被剥削者来为少数剥削者谋利益，“猛安谋克”户的享有特权是这种思想意识的反映。金人对于中原占领区的设施，可以奴隶占有制社会的特征解释之：

(1) 俘获之人列为奴隶，给以极少的生活资料。“自靖康之后，陷于金虏者，帝子王孙，宦门仕族之家，尽没为奴婢，使供作务。每人月支稗子五斗，令自舂为米，得一斗八升用为糇粮；岁支麻五把令绩为裘，此外更无一钱一帛之入。”①

(2) 括取官田荒闲田及其他私田以为“猛安谋克”的生产资料，并由劳动人民租入，以缴纳私租供养之。“海陵正隆元年（1156），遣刑部尚书纥石烈、娄室等十一人，分行大兴府、山东真定府，拘括系官或荒闲牧地，及官民占射逃绝户地，戍兵占佃，官籍监，外

① （宋）洪迈：《容斋随笔》卷三。

路官本业外增置土田，及大兴府平州路僧尼道士女冠等地，盖以授所迁之'猛安谋克'户，且令民请射而官得其租也。"①

(3) 控制多数被剥削者来为少数剥削者谋利益。"官地非民谁种，然女真人户自乡土三四千里外移来，尽得薄地，若必拘刷良田给之，久必贫乏，其遣官察之。"②

(4) 为使"猛安谋克"不与汉民杂居，特行互换地产的办法。"世宗不欲'猛安谋克'户与民户杂处，欲使相聚居之，……其后遂以'猛安谋克'自为保聚，其田土与民犬牙相入者互易之。"③

(5) 豪强的占兴亦不亚于官吏的括田。"大定二十一年(1181)陈言者言豪强之家多占夺官田者。上曰，前参政纳合椿年占地八百顷，又闻山西田亦多为权要所占，有一家一口至三十顷者以至小民无田可耕。"

(6) 军户的包占是另外一种剥削的行为。"泰和四年(1204)上闻六路括地，时其间屯田军户多冒名增口以请官地及包取民田，而民有空输税赋虚抱物力者。"④

金政权为少数剥削者谋利益的办法犹不仅上述各项的强取豪夺办法。为了补助少数剥削者劳动力的不足，给予奴婢及耕牛；为了"猛安谋克"户规避物力钱的负担，自卖其奴婢，致耕田者少，有诏禁止，所以维护"猛安谋克"户的利益甚至。

但"猛安谋克"户习于佃渔、射猎而不习于耕稼，虽拥有土地资源，使用奴隶操作，但以欲规避所负担物力钱的关系(对本族政府负担军差科徭的数目以各户保有的物力为标准，物力的计算将所有人的动产不动产一律按值计征)，每将奴婢出售，以致田间的劳动力缺乏，每将其地转租于汉人以食租入。所以有"大定二十二年(1182)附都'猛安谋克'不自种悉租与民，有一家百口，陇无一苗

①② 《金史·食货志》。
③ 《金史》七十《思敬传》。
④ 《金史·食货志》。

者”。

金政权藉统治力量，屡次括田给与女真人，以树立女真人的奴隶主和汉人奴隶的阶级地位，而浸变为女真人地主与汉人佃户的业佃关系，足见汉族农业生产力的进步已非落后的奴隶生产关系所能羁绊的了！

四、蒙　古

蒙古在十二世纪时也处于奴隶占有制社会时期，统治者以支配奴隶从事劳动并占领其全部生产为目的，与女真有相似之处。当其并金灭宋统一区宇后，其经济上的设施大都沿袭金、宋的办法，而更表现其奴隶占有制生产方式与封建生产方式错杂交陈，以及牧地与耕地竞争使用的现象：

（1）奴隶主为要支配奴隶的劳动力，占领其全部生产，所以要广泛吸收奴隶。在元代每每有“占民为奴”的事实。如阿尔哈雅之在荆、湖没降民三千八百户为家奴，[1]江南新附诸将之在湖北强占新民为奴婢，[2]刘克兴之在南京据民为奴婢，[3]东平将校占民为“部曲户”[4]等皆是。

（2）封建主广占土地和占有土地生产物的一部分。在元代每有地主占佃户数目甚多的。“武宗至大二年（1309），江南廉访使奏言：‘卑职思维诸职官，三品职佃户有至五七百户，下至九品职亦不下三五十户……。’”[5]

又“仁宗延祐七年（1320），江西行省奏言‘富户每一年有收三二十万租子的，占着三二千佃户，不纳系官差拨。’”[6]

---

① 《元史·张雄飞传》。
② 《元史·霍膺传》。
③ 《元史·元裕传》。
④ 《元史·宋子贞传》。
⑤ 《元典章》卷二五，户部一一。
⑥ 《元典章》卷二四，户部一〇。

(3) 贵势之家循牧畜的旧习惯，变耕地为牧地。“今王公大人之家或占民田近于千顷（100,000亩），不耕不稼，谓之草场，专放孳畜。”① 盖北方游牧民族以圈地饲养牛、马、羊等为有利耳。

从上面所列的事实可以看到：贵势豪家广占田地佣佃与农民，佃户所受痛苦至为严重。在纳租上，大都采取分收制度，如遇自然灾害或青黄不接时，每向田主贷粮，完租之时且须偿付贷粮本息，使劳动农民陷于债负之中无力振拔。在人身依附上，佃户的家属要受田主的奴役，佃户附着土地，得以随田转卖，佃户妻女的婚姻要受田主的干涉，佃户几于遭受奴隶的待遇，虽政府法令有以制裁，但社会事实却仍然存在。其广占田地用作牧场的，夺取农民重要的生产资料，更使劳动农民陷于失产失业的地步。

第十一节　元代所沿袭的旧的农业生产关系阻碍和削弱新生产力的发展

一、创造新兴地主

蒙古入主中国，承金、宋的土地制度和生产方式，把旧的生产关系原封不动地因袭起来，使北方应恢复的农业生产力与南方因圩田、梯田等措施而提高的新生产力，不能得到巩固和发展。其事实表现如：大量良田被蒙古势豪以租入尽量吸收，为蒙古势豪服务的政权又从而推波助澜，以亡宋之公田，不以均散之于人民，而以之赏赐臣下，创造新兴地主的地位和权力。

(1) “其赏赐臣下则有如世祖（1260～1294）赐郑温常州田三十顷、叶李平江田四顷，又以王积翁使日本被害于途，赐其子都中平江田八千亩；武宗（1308～1311）赐调阿不剌平江田一千五百顷；仁宗（1312～1320）赐丑驴答剌罕平江田百顷；……文宗（1328～

① 赵天麟：《太平金镜·策略》。

1332）赐雅克特穆尔平江官地五百顷……又赐大龙翔集庆寺平江田五百顷，又赐鲁国天长公主平江等处官田三百顷。”①

（2）对于僧寺则赐田、赐钞以冀缴福利，其赐田记载之可考者，有如下列事实：

仁宗延祐三年（1316）赐上都开元寺江浙田二百顷，华严寺百顷，普庆寺益都田百七十顷。②

泰定帝（1324～1327）赐大天源延圣寺吉安、临江二路田千顷。③

文宗（1328～1332）括益都、般阳、宁海闲田十六万二千九十顷，赐大承天护圣寺为永业。④

僧寺不仅保持国家所给予的赐田，且应缴国家之税、应服国家之役也概予免却。但其对于农民的私租则不予宽假，所以僧侣成为特殊阶级，为元代创造的地主的第二种形式。

（3）豪富兼并之风颇盛，甚至自耕农所有的腴田亦为其利用高利贷、争讼巧取豪夺以去，以致荡破家业者甚多，如兰溪州民叶一、王栖有美田宅为同知范某所企图夺取之案，⑤以及宁陵豪民杨甲欲夺王乙田三顷之案。⑥这是豪势成为地主的第三种形式。因有此三种类型的地主，自耕农民日渐沦落为佃农，而佃农的景况乃日渐穷蹙。

由于广大的耕地集中于贵族、僧侣、官僚、地主、商人的手中，而自耕农的比例和绝对数量都逐渐减低，大多数贫农没有耕地，或租到耕地以租负过重不能维持生活。所有一切良法美意要提高农业生产力者，其结果最终仍然是地主对农民的剥削率不断增加，所以劳动农民农业生产积极性受到损害，他们就抱着消极的态度。

---

① （清）赵翼：《廿二史劄记》卷三十，元代以江南田赐臣下。
② 《元史·仁宗本纪》延祐三年事。
③ 《元史》三十《泰定帝纪》。
④ 《元史》三四《文宗纪》。
⑤ 《元史》一三一《拜降传》。
⑥ 《元史》一九二《观音奴传》。

二、农桑制的内容与效果

元世祖至元二十三年（1286）曾颁布农桑制十五条[①]，对于鼓励生产、种植、水利、组织、教育、互助、救荒各项均有所指示，其内容如次：

1．关于村社的组织

（1）诸县所属村疃五十家为一社，择高年晓农事者为社长。

（2）每社增至百家，别设社长一员，不及五十家者与近社合为一社。社远人稀，不能相合，各自为社者听。

2．关于社长任务和权利

（3）社长以教劝农商为务，本处官司不得将社长差遣，别管余事。

（4）社长宜奖勤罚惰，催其趁时耕作，仍以田塍树牌栅，书某社某人地段，社长以时点视。

3．关于奖励农业的生产措施

（5）每丁岁植桑、枣二十株或附宅地植桑二十株。其地不宜桑、枣者，听植榆、柳等，其数亦如之。种杂果者每丁限十株，仍多种苜蓿备凶年。

（6）河渠之利，委本处正官一员偕知水利人员以时潜治。如别无违碍，许民量力自行开引。地高水不能上者命造水车，贫不能造者官给车材，俟秋成之后验使水之家，俾均输其值。

（7）近水村疃应整池养鱼，并鹅、鸭之属，及种莳莲、藕、芡、菱、蒲叶以助衣食。

4．关于互助合作

（8）社内有疾病凶丧之家不能耕种者，众为合力助之；一社之内，灾病多者，由社助之；其养蚕者亦如之（按元时，北方村落间又有锄社的组织，由十家组成，先锄一家之田，本家供其饮食，其

① 《续文献通考》并（民国）柯劭忞《新元史》。

余次之，旬日皆治，则亦是对于农活的互助劳动）。

（9）耕牛死，命均钱补买，或两和租赁。

5．关于垦荒

（10）荒田除军营报定及公田外，其余投下探马赤军之自行占冒，从官司勘当得实，先给贫民耕种，次及余户。

6．关于救荒

（11）每社立义仓，社长主之，丰年验各家口数，每口留粟一斗，无粟者抵斗，存留杂色物料以备凶荒。

7．关于品行与工作奖惩

（12）本社有孝悌力田者，从社长、保甲、本处官司量加抚恤。若所得不实，亦行责罚。

（13）有游手好闲及不遵从父兄教令者，社长籍记姓名，候提官到日，审问情实，书其罪于粉墙；犹不改，罚充本社夫役。

8．关于农民教育

（14）每社立学校一，择通晓经学者为学师。农家子弟入学如学文有成者，申复官司考验。

9．关于治蝗

（15）每年十月委州县正官一员，巡视本管境内有蝗虫遗子之处，设法除之，务期尽绝。

这许多措施对于提高农业生产力，自然有许多好处，但是实行的结果，由于阶级剥削的存在，于大多数贫雇农的利益较少，于地主、富农的利益则较大。

至于政治上的设施，元政权亦尝禁止私蓄佃奴，但其本俗则以掠人口为奴，课以游牧之事为合法之举，故私蓄佃奴之禁令即不易贯彻。经济上的改革亦有限田与减租的提议，限田根本未实行，减租则于大德八年（1304）因“江南佃户私租太重．以十分为率，减二分，永为定例”①。减免率至20%之多，且永为定例，如能贯彻，

① 《元史》二一《成宗纪》。

于佃农的帮助不无裨益。

三、严重的剥削关系促进了元政权的崩溃

元政权在本族统治者利益至高无上的基础上，残酷地掠夺人民的土地，使其高度集中到贵族、官僚、地主、商人的手中。残酷地夺取人民的果实，对于人民的生产事业，在1295至1368年的五六十年中漠不关心，于是水旱蝗灾和大规模的瘟疫不断发生，加以黄河时常决口，太湖流域亦因水利失修而遭遇严重的水灾，饥民、灾民到处武装起义。元政权就在这广大农民武装起义之中，走向了崩溃的命运。

第十二节　农业生产水平与自然灾害

一、宋元的农业生产水平

北宋比唐代农业生产水平没有增进多少，辽金则农业生产水平只有落后现象。南宋与元朝则农业生产水平有所提高，无论在单位面积产量上或是在总面积总产量上。

	时　代	地　区	亩产量	资　料　内　容
宋	1.宋初	豫南、皖北	1石5斗（三斛）	陈尧叟：陈、许、邓、颍暨蔡、宿、亳至于春，专用水利垦田，亩约收三斛（北宋五斗为斛）
	2.熙宁三年（1070）	甘肃	1石5斗	王韶：渭源城下至秦州，旁河五六百里……治千顷，岁可得三十万斛
	3.熙宁八年（1075）	陕西	1石3斗	李宏：创六盘陂，溉民田几万余亩，岁输军储二万七千斛
	4.治平时（1064～1067）	河北	1石不到	屯田三百六十顷，得谷三万五千石，所入无几
	5.建炎时（1127～1130）	两浙	2～3石	两浙官庄四万二千余亩，岁收四万八千余斛，产量九万六千余石（南宋一石为斛）
	6.景定四年（1263）		1石3斗～1石4斗	陈尧道：自两淮江东西，买公田得一千万亩则岁有六百万斛之入

时代		地区	亩产量	资料内容
宋	7		上田3石 下田2石	王炎《双溪集》：膏腴之田，一亩收谷三斛，下等之田，一亩二斛
	8		2～3石	方回《续古今考》：余在秀望吴傲之野皆佃户，假如亩收三石或二石，姑以二石为中
	9		3石	南宋《群贤小集·周弼诗》："长田一亩三石收"
金	10.宣宗兴定三年(1219)		上田1石2斗 中田1石 下田8斗	侯挚：河南军民田，见耕者九十八万余顷，上田可收一石二斗，中田一石，下田八斗，十一取之，岁得九百六十万石
元	11.武宗至大二年(1309)		1石2.4斗	近体为人奏赐江南田千一百三十顷，为五万石（元七斗等于宋一石），合宋七万石，中等产量为十四万石
	12		2石	黄溍《汤氏义田记》："汤氏在龙泉置义田，其为田二百亩，岁可得谷四百石"
	13		2石	《金石志》载：湖州报恩光孝禅师碑：其田每亩，租米一石
	14		2.5石～3.2石	《越中金石志》余姚普济寺舍产净发记"每亩收二石五斗或三石二斗"

从上面的资料来观察，北宋的平均产量大体上是一石半，南宋可能在浙西膏腴之地要多一些，在山地要少一些，通差能达一石半，元的平均亩产量也能维持唐、宋的水平。

二、宋元农业生产水平所以高于唐代农业生产水平的原因

1. 南方利用土地范围的推广 南方滨江海湖泊之地施行围田、沙田等田制与水争田，山区则施行梯田制度变山为田，圩田的多获与梯田的少获恰能相抵。

2. 灌溉器具使用的普及 北宋时龙骨车的使用已甚普及，南宋时更有筒车的装置。前者使用于江吴圩田地带，后者使用于湖湘山

溪山高水急之区，使高下土地咸得浇灌的利益，而提高原有的生产水平。

3．耕作技术的改进 南方耕作技术在这一时期突过了北方，如前述，选苗育种、施肥、田间管理以及除虫害等都较以往为进步。

北宋沿中唐以后的业佃关系，农民逃役现象异常严重，故政府曾数次下令禁止，但以州县赋役都是均摊在农民头上，逃亡的农民愈多，未逃亡的农民所负担的就愈重，这就促使农民更大量的逃亡，经过长久的时间，逃亡农民不胜负担，除劳动力外几至一无所有，只有投靠地主期于没有役法的负担。地主招募佃客从事耕种时，除供给土地住屋外，更须供给耕牛、种子、农具等生产资料，以及佃客一家人从耕种起至收获止这一段时间的口粮，甚至还要借给七十四吊钱分两年秋收后归还，所收到的地租是收获物的一半。

宋元时代，有田者称为田主，佃户称为佃仆，所以（清）顾炎武说："汉时董仲舒言或耕豪民之田，唐时陆贽言兼并之徒居然受利，然犹谓之豪民，谓之兼并之徒，宋以下则公然号为田主矣。"足见业佃所处地位更有高下。但田主对佃户还有许多帮助，所以生产力仍有所发展，生产水平仍有一定的提高。

灾害种类 \ 时代	两宋	元
旱灾	193	86
水灾	183	92
风灾	93	42
地震	77	56
雨雹	101	69
蝗灾	90	61
雨雪	18	28
饥歉	87	59
疫灾	32	20
合计	874	513

三、宋元时代的自然灾害

两宋前后 487 年中，遇灾874次，元163年遇灾513次，宋平均一年罹灾1.8次，元3.2次。

其灾害种类的分布如次：①

两宋灾害次数的密集程度与唐代相仿佛，但其严重程度与受灾区域则远过于唐代，至元则灾害的严重程度远过于往代。

四、宋元时代灾荒救济诸措施

晚唐五代东南人口日益增殖，土地亦逐渐得到开发利用，其地区雨量充沛，但霉雨季节降水量强度甚大，每易发生水灾，七八月为雨量较少的季节，亦易发生秋旱，所以旱潦之灾时有发生；中原与西北地区雨量较稀，气候干燥，春季降雨特少，经常引起干旱，七八月间，大雨时行，有利于农业生产，但洪水漫溢亦足成灾。所以北方怕春旱而不得下种，南方怕秋旱而影响收获，北方怕伏秋霪雨成灾、南方则怕霉雨成灾。为了积极抗灾备荒，宋元时代又除旧有的措施外，发展了许多新的措施。

1．关于备荒

（1）兴修水利：兴修水利对抗旱抗涝斗争都能起积极的作用。北宋王安石任鄞县知事，他从与老农谈话中得出结论："鄞地连年患旱都因水利废弛，川渠浅塞，是皆人力不至，非岁之咎也。"②于是动员人力，浚治川渠，蓄水抗旱，颇能收到年谷丰登的效果。及其当政时，遂有农田水利法的制订与推行。

（2）选用田制：选用适当田制可备水旱。"其备旱荒之法则莫如区田，斸地为区，布种而灌溉之。救水荒之法莫如柜田。柜田者，于下泽沮洳之地，四围筑土，形俨如柜，种历其中，水多浸淫，则用水车出之……此皆就水旱永远之计也。"③

（3）选用作物：选用耐旱、耐涝作物，例如江翱为汝州鲁山令，邑多苦旱，乃从建安取旱稻种，耐旱而繁实，且可久蓄，种之高原，

① 邓云特：《中国救荒史》。

② （宋）王安石：《王临川全集》卷七五。

③ 《王祯农书·备荒论》。

岁岁足食。真宗（998～1022）因两浙旱荒，命于福建取占城稻三万斛散之，仍以种法下转运司示民。[1] “多种首蓄备凶年”，亦见于农桑十五条第五条的条文。

2. 关于济荒

（1）发仓粟以资救济：遇岁歉时发常平、惠民诸仓粟以资救济，或平价以粜，或贷以种食，或直接赈给之。如仁宗庆历八年（1048）河北、京东西水灾的赈济之例。[2]

（2）劝富民出钱粟济粜饥民：孝宗乾道七年（1171）湖南、江西旱，立赏格以劝积粟之家，无官之人，入粟一千五百石补进义校尉，二千石补进武校尉之例。[3]

（3）鼓励流民从事副业生产以谋存活：“凡山林河泊之利，有可取以为生者，听流民取之，其主不得禁。”[4]

（4）禁诸路遏粜：南宋时曾屡行之，其目的在求国内米谷之流通，而使丰歉地区得互相调剂。[5]

（5）禁米出洋使粮食不能偷漏出国：元代始开始执行此项禁令，因元代与南海诸国的交通发达，物资流通亦极活跃。元刑法中，特定米粮军器等不准私贩下海，违者，船商船主、纲首、事头、火长各杖一百。至元二十五年（1269）禁广州官民，毋得运米至占城诸番出粜。[6]

3. 关于备荒兼济荒　常平仓、义仓所在地为州县治所，所以北宋以前从来救济多聚于州县。仁宗庆历八年水灾，富弼劝民出粟随地储粮，以食饥民之散入村落者，是为储粮于乡之始。南宋朱熹更从这种临时性的措施发展而为永在性的社仓组织。仓设于乡村，夏

① 《宋史·真宗纪》。
② 《宋史·仁宗纪》。
③ 《宋史·孝宗纪》。
④ 《宋史·富弼传》。
⑤ 《宋史·孝宗、光宗、宁宗、度宗纪》。
⑥ 《元史·刑法志》。

对贫民贷粟，秋熟后至冬日，使其加息十分之二归还社仓，荒年免其息之半，大灾则尽免其息。所收息米，若干年后达本金之十倍时，则于后之贷粟不征利息，而以每石征耗米三升代之。孝宗淳熙八年（1181），朱熹为浙东提举，以其在建所办理之社仓经验办法，建议设置社仓法于朝廷，十一月，诏下其法于诸路。法以十家为甲，甲推一人为首，五十家则推一人通晓的为社首，以当社仓管理之任。其逃军及无行之士与有税粮、衣食不缺者并不得入甲，其应入甲者又问其愿与不愿向社借粟，愿者开具大小口若干，大口一石，小口五斗，五岁以下者不预置籍以贷之。其以湿恶不实还者，有罚。丰年如遇人户请贷官米，即开两仓，存留一仓，若遇饥歉则开第三仓，专以振贷深山穷谷耕田之民。① 社仓由乡村地方人士举办，储粮于乡，取还便利，故受其惠者较为普遍，初时推行诸路称便。其后社仓为地主、富农所掌握，或倚公以行私，或官私移用而无给，或拘纳息米而未尝除免，甚或拘催而无异正赋。至理宗淳祐三年(1243)，遂有诏严申郡县社仓科配之禁。② 元行义仓，由每社立仓，从至元六年（1269）开始办理，③ 由社长主其事，实为南宋社仓的变相。然此种义仓亦有其弊："(1)因掌仓者投充是役侵削小民；(2)因点检科敛社民粜卖义谷；(3)出贷时，丰年有米则勒令民户承贷，凶荒之岁，则推称已贷尽绝，惟务肥己，不恤济人；(4)回收时三五成群，遍绕乡村，催索逋贷，加收斗谷，虚申按验，伪指仓囷，致奸吏因缘为私，民不沾惠。"④

① 《宋史·朱熹传》。
② 《宋史·理宗纪》。
③ 《元史·世祖纪》。
④ （清）稽璜等，《续通典》卷一六《食货》。

第七章　明清时代（公元1368～1840年）商业性农业的发生与发展

第一节　明清时代农业生产恢复的措施及其趋向

一、明初农业生产恢复的措施

元末的兵争使人民流离，土地荒废，而以北部为尤甚。明王朝建立后，首先的任务为恢复农业生产。“今荒乱之后，中原草莽，人民稀少。所谓田野辟、户口增，此中原之急务。”① 而以招携流亡和移徙人民垦荒复业，达到“官不缺租，民有恒产”② 的目的。其重要的措施有如下列：

（1）准许人民遇荒就垦，垦熟为业，不受原主土地所有权的束缚，而且可免一定期间的赋役。

“元年（1368年）八月，令州郡人民先因兵燹遗下田土，他人垦成熟者听为己业，业主已还有司于附近荒田如数给予，其余荒田亦许民垦辟为己业，免徭役三年。”③

“十三年（1380年）令各处荒闲田地许诸人开垦，永为己业，俱免杂泛差徭，三年后并依农田起科。”④ 又“诏陕西、河南、山

① 《明实录·太祖实录》卷三四。
② 《明实录·太祖实录》卷二四二。
③ （清）嵇璜等：《续文献通考》。
④ 申时行等：《明会典》。

东、北平等布政司及凤阳、淮安、扬州、庐州等府民间田土，许尽力开垦，有司毋得起科。”①

（2）移民垦荒，在破坏严重的区域更进行大规模的移民。

“三年（1370年）三月命省臣议，计民授田，设司农司，开治河南掌其事。六月谕中书省曰：苏、松、杭、嘉、湖五郡地狭民众，无田以耕，往往逐末利而食不给。临濠朕故乡也，田多未辟，土有遗利。宜令五郡民无田者往开种，就以所种田为己业，给资粮牛种，复三年，验其工力，设田给之，毋许兼并。”② 曾徙江南民十四万于凤阳。又令开垦北方郡县城郊荒地，“北方府县近城地多不治，召民耕，人给十五亩，蔬地二亩，有余力者不限顷亩，皆免三年租”③。

“四年（1371年）徐达驻师北平时，散处卫府，籍为军者给以粮，籍为民者给田以耕。”又以沙漠遗民屯田北平府管内之地。④

“九年（1376年）徙山西、真定贫民屯田凤阳。”⑤

“二十一年（1388年）迁山西泽、潞民无田者往业之（河北）。”⑥

“二十三年（1390年）又命湖、杭、温、台、苏、松诸郡无田之民往耕淮河迤南滁、和等处闲田，仍蠲赋三年，给钞备农具。”⑦

此外向山东东昌进行了几次移民，又曾移民到四川垦荒。⑧

所可注意者南方的江南，北方的山西为移出省分；北方的河北、山东、河南及江淮间的皖北、皖中与四川则为移入省分及地区。示元末兵争地区亟待恢复生产。

为了发挥劳动人民的潜在力量，所以采取力业相称的办法，采取供给生产资料的办法，采取额外垦田永不起科的办法。其关于力

①②③ （清）嵇璜等：《续文献通考》。

④ 《明实录·太祖实录》卷六六。

⑤⑥⑦ （清）嵇璜等：《续文献通考》。

⑧ 《明实录·太祖实录》卷二一六、二三六、二三九、二四三。

⑨ 《明实录·太祖实录》卷一八一。

业相称者如：

五年（1372年）五月："诏令四方流民各归田里，其间有丁少而旧田多者不许依前占护，止许尽力耕垦为业，若有见令丁多而田少者，有司于附近荒田给田拨付。"①

二十四年（1393年）："令王侯大官以及民人不问何处，惟犁到熟田方许为主，但是荒田俱系在田之数，若有余力听其再开，其山场水陆田地亦照原拨赐则例为主（按洪武十五年曾拨赐百官公田），不许过分占为己有。"②

其关于供给生产资料者如：四年（1371年）二月命工部遣官往广东买耕牛给中原屯种之民。③其他给钞备农具者二十一年（1388年）、二十三年（1390年）诏中均有之。

其关于额外垦田永不起科者如：二十八年（1895年）诏户部言："百姓供给，繁劳有年，山东、河南民除入额田地循旧科征外，新开荒者无多寡，永不起科，有力者听种之。"④

根据这几项措施的精神，务在"驱民之田"、"尽力南亩"，"有多少力量种多少土地"。因为兵燹之后荒废的田亩很多，所以人人可以成为自耕农；因为"犁到熟田即许为主"，所以有劳动力和有生产资料的农户，或有资财而可役使贫弱无资财者，进行以自给经济为主、以商品经济为辅的农业生产。在腹里，洪武初虽曾严禁庶民之家存养奴婢，一反金元之习，如一般农户只能根据其所有的劳动力耕种若干土地，不能超过其能耕的程度，因此决无利用奴婢之余地；但在公侯大官及有资力者受了"分赐抄没罪人家生口"的影响，公然允许缙绅家蓄奴，所以他们仍可役使奴婢进行农业生产，不过明初雇工经营生产却很有限。

① （清）嵇璜等：《续文献通考》。
② （清）嵇璜等：《续通典》。
③ （清）谷应泰：《明史纪事本末》一四。
④ 申时行：《明会典》；（清）傅维鳞：《明书》。

（8）厉行军卫屯田制度，使士兵亦能担负农业生产的部分任务。

明朝军卫屯田制度实袭元代屯戍之制，于两京各省建卫所设屯田，洪武年间全国卫所兵士总额约一百八十万人，军丁来源虽有从征、归附、谪发的不同，但被编制于世袭军卫户籍内则一，他们隶属于固定卫所的地区上不得自由移动。明初军卫屯田在农业生产上曾经起了很大的作用，因为一百八十万军丁的劳动力是垦种全国十分之一的土田的主要保证者。由于边屯的建立，互市场所的开辟，蒙古人在汉人影响下也从事农耕并种植豆、麦、谷、黍，汉人较高的农业生产技术，也随着边屯的成就而传播到落后的部族和落后的地区，帮助了那里农业生产的发展和提高。从明初军卫屯田岁收谷物达四百三十五万石，则所省馈饷几当全国田赋收入七分之一言之，其有利于国家经济的昭苏至为巨大。

（4）兴修水利，尤其注重中小型水利工程。

在平地宽广，水源较丰的地方，大型的水利工程颇能增加灌溉面积，增加农业生产量，但此种地方为数有限，而且大型水利工程亦多为好大喜功的前人所举办，即有扩建或改建为数亦不甚多，而在丘陵狭窄地、水源分散的地方，中小型水利工程的普遍发展，对于增加灌溉面积、增加农业生产就具有重要的意义。明初所兴修的水利工程总量之多超轶前代，即由于中小型水利工程所占成份之大。洪武四年（1371年）修治广西兴安县故所筑灵渠，三十六陡水可溉田万顷，二十七年（1394年）具报天下诸陂塘湖堰可蓄泄以备水旱者，各因地修治毋怠，亦毋得妄兴工役疲民。

“洪武（1368～1398年）末遣国子生人才分诣天下郡县，集吏民乘隙修治水利，二十八年奏开天下郡县塘堰凡四万九百八十七处，河四千一百六十二处，陂渠堤岸五千四十八处。”

兴修水利大都于农隙冬闲时行之，采取发动大户出钱、小户出

① （清）顾炎武：《日知录》卷一二《水利》。

力的修筑办法。

（5） 免纳田赋，促进流民归业与一般人民增垦田地。

明王朝在官田和民田大量的开发下，田赋收入岁有增加，而收入常超过支出，岁有羡余，更用免赋三年，甚至以额外垦田永不升科为招徕流民归耕土地的重要手段，所以免纳田赋的诏令在洪武三十年中有近六十道之多。①

（6） 奖励桑、麻、棉的栽植，用交纳任务和罚则促其实现。

明初课劳动人民以栽植桑、麻、棉的面积任务，并责其交纳实物的义务，如不履行任务时且课以罚则，奖罚分明就推动了经济作物的生产。在桑、麻、棉三项作物中，桑叶用以饲蚕，而茧丝不足以御北方之寒冷，枲纻用其韧皮，绩绩费工，其成品亦不足以御北方之寒冷，所以棉花的栽培遂遍及全国，桑麻之植渐见缩小，于人民的经济生活，被服所需，无不以棉为之。从明初桑、苧、木棉三者并课，即三者并重的情形，到棉花独越丝麻而上的局面，则知其为广大消费者所能服用也。“（洪武立国之初即下令）凡民田五亩至十亩者，栽桑、麻、木棉各半亩，十亩以上倍之；麻亩征八两、木棉亩四两，栽桑于四年后起科”，若民违令“不种桑出绢一匹，不种麻及木棉出麻布、棉布各一匹”。②

（7） 供应进行农业所需的生产资料，使人民获得必要的物质基础。

明初矿冶业发展，官设的铁冶所各处都有：洪武七年（1374年）设铁冶所十三处，江西进贤、新喻、分宜，湖广蕲州、兴国、黄梅，山东莱芜，广东阳山，陕西巩昌，山西泽州、潞州各一所，吉州二所；永乐（1403～1424年）时四川龙州、顺天遵化、辽东三卫皆设铁冶所。③又采用火药爆炸铁矿法代替了锤击的操作技术，④

① 《明实录·太祖实录》。
② 《续文献通考》。
③ （清）傅维鳞：《明书·食货志》。
④ （明）陆容：《菽园杂记》卷七。

冶炼时所用的燃料从石炭、木炭的混合使用渐改为用煤或用礁（焦炭），[1] 冶炼设备也有了不少的进步——这些措施都大大提高了铁的品质，增加了铁的产量，而减低了铁农具的生产成本，使其能为劳动人民所掌握运用。至于军卫屯田所需的耕牛、农具例由官给，耕牛则由官市牛以给，甚有摊户养马兼事农耕者，农具则由各铁冶所铸造，或由官拨铁炭，木植则由卫军于出产山场自行采办造用。所以准备生产资料颇为周到。

由于鼓励垦荒、垦到为主以及其他恢复农业生产措施，一般农民和有资力的人都具有强烈的殖产兴业的欲望，所以荒地得以加速开发。根据记载，从洪武三年(1370年)后，“每岁中书省奏天下垦田数，少者以千亩计，多者至二十余万”[2]。至洪武二十六年（1393年），总合天下垦田共八百五十万七千六百二十三顷。

洪武二十六年（1393年）额田数表①

地区	垦田数额(亩)	地区	垦田数额(亩)	地区	垦田数额(亩)
总计	850,762,368	南直隶十四府四州总计	126,927,435		
浙江布政司	51,705,151	应天府	7,270,125	安庆府	2,102,937
江西布政司	43,118,601	苏州府	9,850,671	广德州	3,004,784
北平布政司	58,249,951	松江府	5,132,290	徐州	2,834,154
湖广布政司	220,217,575	常州府	7,973,188	滁州	315,045
福建布政司	14,625,969	镇江府	3,845,270	和州	425,228
山东布政司	72,403,562	庐州府	1,622,399		
山西布政司	41,864,248	凤阳府	41,749,390		
河南布政司	144,946,982	淮安府	19,333,025		
陕西布政司	31,525,175	扬州府	4,276,734		
四川布政司	11,203,256	徽州府	3,534,977		
广东布政司	23,734,056	宁国府	7,751,611		
广西布政司	10,240,390	池州府	2,284,445		
云南布政司	原无额数	太原府	3,621,179		

① 申时行，《明会典》。

① （清）孙廷铨：《颜山杂记》卷四《物产》。

② 《续文献通考》。

从上表所列的数字比较，可以看到经过二十余年的奖励垦荒，千万劳动人民发挥垦荒积极性，其成绩是显著的，因之而能支持当时（1393年）的人口60,545,812人之多。更就兵争时和垦复后的情况作一分析，则可了解到下列情况：

河南山东原为兵争后荒地最多的地区，垦复后，河南竟跃居省区垦地面积数列的第二位，仅次于湖广，山东垦复的面积且超过浙江、江西两省垦田面积的总和。

北平地区由于元顺帝北走朔漠时挈兵民以俱行，荒残弥甚，但经历二十多年的垦复，垦田数字且达六千万亩。

南直隶所属各府，凤阳一府由于大量移民的关系，垦田数字几与山西一省垦田数字等。

上表所示，尚指额征田亩而言，其“永不起科”的额外垦田尚不计入。①

二、明中叶（十五世纪）后商业性农业的形成及其引起的社会变化

明代前期六十年农业生产的恢复，大量农田面积的开发，使所生产的大量农产品除供给广大农民自足自给的需要外，尽可有利地出售其剩余产品于工商业人口不断增加、城镇日益繁荣的原有的及新兴的市场。于是产生专门供应市镇人民、工商业者所需之食粮及原料的生产者，于是从农产品的商品生产进一步开始进行商业性的农业。人们的一切追求都向着从所有生产面积上或从一定生产面积上获得更多的出售的实物，获得更多的利益。到了明代晚期，商业性的农业除桑、麻、棉的种植外，已经扩及于蔗、烟、茶的种植，商品粮的生产，蔬菜栽培和果树栽培，但限于特殊有利地区。十七世纪初满洲的入侵，四十年间人民离散，城市丘墟，田园荒芜，阻止

① 李剑农：《宋元明经济史稿》203～205页。

了商业性农业的发展，然商业性农业的发展既经形成，随着清初农业生产的恢复，工商业的发展，商业农业又在更多的部门更多的地区有巨大的成长。

十五世纪商业性农业的开始，在于实物商品的掌握，便利了财货的积聚，也便利了财货的增殖。起初掌握农产的实物变价，供应社会上消费者以牟利，尚属有限，随着时间的进展，社会上消费者的胃口旺盛，只要是实物，粮食、菜蔬、瓜果、丝、麻、棉、毛无一不可以应市而取得善价，而实物的来源大都产于土地，其实现则全靠人民的劳动。这样，上自最高的统治者——皇帝，下至士大夫阶层，为了攫取实物、积聚财富的目的就进行了收夺农民土地、榨取农民劳动的行为；又为了变卖实物为货币，以便输纳而充官俸，且以供统治者挥霍之资的目的，就于正统元年（1436年）开始从征收实物改折为货币；又为了扫清商业性农业发展的障碍，使广大劳动农民不受徭役的威胁，离开田地影响生产，乃有嘉靖十年（1531年）起先后在各地推行的一条鞭法，赋役之征纳悉以银为之，于是广大劳动者得有充分的时间进行和发展农业生产。雇有大批劳动者的地主，更从剥削剩余劳动中累其赢余，增置田产，这与明代晚期十六、七世纪间商业性农业的缓慢发展，是有极大关系的。

货币征收代替了实物征收，商业性农业在缓慢发展。太仓之储为物百千石者，储以等值之银不过占地位千百分之一二而已，以是而启统治集团的贪欲和加强剥削的观念。明末政治腐败，军费浩大，财政困难，从万历之末到天启崇祯年间（1618～1644年）二十五六年屡有加派，崇祯十二年“剿饷、辽饷、练饷”三者的加派超过旧赋税三倍以上，农民的货币收入悉为官家榨取而犹有未足，苛敛所及，敲骨剥髓，使众多农民失地失业，遭受灾荒，形成流民、饥民，为产生明末农民大起义的根源。统治集团用饷银豢养的武装力量，镇压无效，反而藉助于关外清朝的力量击灭起义军，造成了极其复杂的局面。

三、清初农业生产恢复的措施

明清之际四十年间，国内阶级斗争和民族斗争的并发，中国农业生产遭到很大的破坏，到处都呈现劳动力的减少和荒废土地的扩大，全国人口从明天启三年（1623年）的51,655,400以上，[①] 降到清顺治十七年（1660年）的19,087,500以上，[②] 人口数几减少三分之二，达到“官虽设而无户可治，地虽荒而无力可耕”的地步。清廷为了巩固它的政权就采取恢复农业生产的措施，这些农业生产措施是随着地区战争的结束而实现的。

1．更名田的设置以及定垦的进行 明中叶后皇室的皇庄及各勋戚权倖的庄园广占官田、民田，不供赋役，有劳动力者欲耕而无地，导致造成明末的农民大起义而国以亡。清廷在顺治、康熙时期（1644～1722年）为了满足人民对于土地的愿望，乃有“更名田”的设置，将明代各地藩王所占田地归民耕种，称为“更名田”[③]，并将户口控制于政权之下，作为赋役的负担者。“凡各处逃亡民人，不论原籍别籍，必广加招徕，编入保甲，俾之安居乐业……本地力无主荒田，州县官给以印信执照，开垦耕种，永准为业。”[④] 又以免赋若干年的规定，鼓励流民的归业，“三年免科或通计十年方行起科”[⑤]。

2．移民就垦的办理 顺治时（1651～1661年）辽东招垦，开直、鲁、豫三省农民投身关外耕垦的道路。至康熙七年（1668年），由于汉人自动移往，加以清廷厉行禁边的政策，乃有辽东招垦令的废除。康熙时（1662～1722年）江南、四川兵燹之后，并人少地荒，所以有移北方流民充实江南，湖广、陕西流民以填四川之举。[⑥] 康、

① 《明实录·天启实录》卷三七。
② （清）王先计：《王氏东华录》顺治·卷三五。
③ （清）稽璜等：《清朝文献通考》卷二《田赋考》。
④⑤ （清）王先计：《王氏东华录》顺治·卷一二。
⑥ 康熙五十二年上谕。

雍、乾三朝百多年间清王朝疆土的扩展，边地屯垦的进行，便利了西南滇、桂两省的移殖，开始了西北甘、宁、青、新的发展。虽农业生产发展各地区不平衡，但已接触了这两个未开发的区域。

清廷并以招徕人民垦荒多少为官吏考成升迁的标准。其他对人民佃种官庄，或垦无主荒田作为世业，或由官府贷给种子、耕牛免科三年的办法，对恢复农业生产也起了很大的作用。

3．蠲租免税的实施 清初蠲租免税的政策，重在笼络汉人心理，缓和民族矛盾，且以恢复农业生产。其见之于实施者：

（1）废除加派：顺治入关时，就明令废除明末三饷的加派。

（2）减轻赋役：顺治三年（1646年）根据万历时册籍，编纂赋役全书，康熙时删除田赋尾数，编成简明赋役全书。

（3）摊丁入亩：康熙五十一年（1712年），下令以康熙五十一年的人口二千四百六十二万为丁税丁额，把丁税摊入地税之内，完全减免对农业劳动力的直接威胁，使其不致于破产逃亡，而有利于劳动农民发挥其生产积极性。从康熙五十五年（1716年）在广东施行起，至乾隆四十一年（1776年）贵州摊丁入地，这项改革经历六十年的时间才告完成。从此对人税就完全转入对物税，中国税制始转入近代的形态。

4．兴修沿海堤塘及各省水利 康熙令江浙地方官吏相机治水，给予地方以修水利防水患的机动权力，于是江浙沿海堤塘得以整理修补，为省政一大事，塘内之地固成沃壤，塘外新涨之地得用以保护塘的根脚，对于江南沿海农田产量的提高、经济的繁荣起了很大的作用。其他从腹地以至陕、甘、云、贵各省的河渠，均有疏浚。虽然省自为政，缺乏统一的计划，有紊乱水系的害处，但带来了许多利益也是肯定的。

5 “圈地”的进行和停止 女真旧习“奴婢耕作以输其主，军卒则但砺刀剑无事于农亩者”①。他们不谙耕耘，惟以狩猎和采集

① 《建州闻见录》。

人参为务，要靠汉人进行农业生产。”掠来汉丁，每十三人、七头牛编成一庄，从事生产。”① 其荒旷土地则为其所自有。入关后，顺治二年（1645年）颁布的“圈地令”，就将汉人所有的土地用政治势力强制占有，分给贵族和官兵作为放牧之场或作为庄田，役使汉人为其耕种，其基本目的系为满族贵族和官兵提供生活来源，从而巩固其统治基础。从1645年起连续四十年间圈占了顺天、保定、永平、河间四府地，圈地达993,707垧（约6,955,949亩）。至征服完成，统治权确立，满族贵族和官兵已获得政治上经济上的保障，为了缓和民族矛盾和安定社会秩序，“圈地令”就告停止。②

这些农业恢复措施的实行，就把农业经济从衰落的状态逐渐恢复起来，其所表现的实际效果有：

（1） 耕地面积的恢复：乾隆时耕地面积数额恢复到明末耕地面积的数额，提示了农业生产有了恢复，而且在恢复的基础上也有了提高，因为恢复的方式和方法，清初比明初是比较深入的。下表所列的数字就清前期耕地数额的变动③作一比较：

年别	间隔时间	耕作总额（亩）	耕作递增额（亩）	比较百分数（%）	
				基比	环比
顺治二年（1645年）		405,690,504			
顺治十八年（1661年）	16	549,357,640	143,667,136	17.5(+)	17.5(+)
康熙二十四年(1685年)	24	607,843,001	58,485,361	49.9(+)	10.6(+)
雍正二年（1724年）	39	683,791,427	75,948,426	68.5(+)	12.5(+)
乾隆十八年（1753年）	21	708,114,223	14,322,861	74.5(+)	2.1(+)
乾隆三十一年(1786年)	13	741,449,550	33,335,262	82.7(+)	4.7(+)

从上面的数字可以看出，1661年比1645年增加数达一亿四千余万亩，这是由于南明覆灭全国统一的结果，此后由于励垦政策的继续进行，疆域的扩充，边地的继续开发，所以到十八世纪六十年代，

① 《大清历朝实录·太宗实录》卷一。

② 《清会典》卷二一《户部五》。

③ 据《东华录》、《户部则例》、《清三通》、《清会典》数字综合。

耕地面积就恢复到一百三四十年前的情况。

（2）农产量的增加：由于“更名田”的地权转移，移民就垦及摊丁入亩措施的实现，使劳动人民无所顾虑地发挥他们的生产积极性，所以各地的农业生产量无论总产量或单位面积产量，就在精耕细作、精打细算的气氛里有了不少的提高。从十八世纪时，全国田赋收入年缴粮食的总量增加超过一倍以上，① 可以反映农业生产已有一倍以上的发展，因为康熙五十一年（1712年）后亩赋额是稳定不变的。

（3）人口数量的增长：十六世纪六十年代至十八世纪六十年代，是清前期两百年的承平时代，虽然内部也有局部的人民起义，西部边疆、南部边疆也进行了不少次的局部战争，而人口的增殖，包括本部人口的自然繁殖以及边远地区少数民族人口的加入，仍然有持续的、很大的进展。根据实际的推算：②

时　代	人口数量
顺治时（1644～1661年）	70,000,000～95,000,000
康熙时（1662～1722年）	130,000,000～160,000,000
雍正时（1723～1735年）	170,000,000～180,000,000
乾隆时（1736～1795年）	242,000,000～250,000,000

人力资源的增长，也就反映着物力资源的丰富，才能养活这大量的增长人口数。

四、明清农业生产恢复措施效果的比较

明、清政权在兵争后都从事农业生产的恢复，但明初恢复速度较快，只经过三十年至六十年的时间，清初恢复速度缓慢，且经过八十年至一百二十年的时间。其原因有三：

（1）明政权推翻元政权时，得到被压迫人民的积极拥护，其战争的破坏力较小，其发挥战后恢复生产的积极性较强，故需时

① 《清朝文献通考》卷三四《田赋考》。

② 陈长蘅：《中国近百八十年来人口增加之徐速及今后之调济方法》。

短。清政权代替明政权时，先有明末农民起义，镇压与反镇压战争的大破坏；后有民族抗清战争的大毁灭，长期的兵争破坏力极大而且普遍，所以恢复生产时就需要较长久的时间。

（2）元人出走漠北后，中国本部已进入稳定的环境，可以遂行农业生产恢复的措施。清人平定南明后，犹有三藩之变，以及江南地区之屡次起义，原来明初靠移江南人民充实北方和西南的，清初反而要靠移北人来充实南方，形势转变就需时间长了。

（3）明政府的统计数字较全面，清政府的统计数字多有遗漏，如东北垦田数字多不实，内地人民进入东北潜垦者很多。盛京尚有数字，吉、黑则付缺如，内蒙垦田数字因清代厉行禁垦关系亦多不上报，所以不能获得农业生产恢复的全貌。

随着清初农业生产的恢复，手工业和商业的发展，城镇人口有了大量的增加，商品市场格外繁荣起来，农产品的大量需要，就使一度停滞了的商业性的农业又恢复其发展的方向。

第二节　商业性农业的发生和发展

一、商业性农业萌芽时的具体形势

十世纪六十年代至十四世纪六十年代的宋元时代，国内外交通发达，尤其元代疆域扩张，声威远播，时中外贸易大有发展，但交易品种类大都限于香药、宝货、丝绢、绫绸等奢侈品，国内贡篚、边地互市之物大都限于上层阶级所享受的实物，对于一般人民的生活不发生密切关系。十二世纪时广东琼海虽有米粮交易，但区域范围极其有限，宋室南渡后大小麦加入交换活动中，只因自然经济成份仍占优势，所以在推行两熟制农业后，大小麦的生产量粗可自给，它们的商品量也就没有多大的扩充。

十四世纪晚期入明以后，由于沉郁于元朝统治长久压迫之下，中国人民在推翻元朝政权建立朱明王朝后，他们涵濡于新统治者移

民垦荒、军民屯田、兴修水利等种种措施号召，提高了生产积极性，因而增加了农产品的种类和每种农产品的生产量、交换量、商品交易量。在内地，随着城市的繁荣与工商业人口的不断增加，粮食的需要促使商品粮的生产不断发展；在边要地区，配合着国防的需要与边地军民驻屯的需要，商品粮的生产也在不断要求巩固中。农产品商品生产大量发展的趋势，就促使农人为利益的获得起见，专为市场而生产农产品，从技术作物棉、麻、蔗、茶的商品生产，到粮食作物稻、麦、豆等的商品生产。这就是商业性农业在十五世纪三四十年代产生的背景。

二、商业性农业的发生

明初鼓励农民垦荒复业，“犁到熟田即许为主”的措施结合米、麦、桑、麻、棉生产面积的任务，除任地所出之夏麦、秋米为两税之基本征纳物外，丝、麻、棉为两税之附纳品目，“凡民田五亩至十亩者栽桑、麻、木棉各半亩，十亩以上倍之；麻亩征八两，木棉亩四两，栽桑于四年后起科”①。这样一方面做到“官不缺租，民有恒产”②，另方面也使桑、麻、棉的多余生产成为买卖的对象。桑植多则产叶盛而育蚕多，丝产亦旺；麻植多则夏布的原料有着；棉植多则冬布的原料有着，所以这许多生产首先受到社会的需要、市场的影响而逐渐发展为商业性农业生产。原来仅以十分之一至二十分之一的面积种植桑、麻、棉的，经过百年的时间到十六世纪的中叶，桑、麻则各发展于特殊有利的区域，而棉则南北皆植。“（棉花）到我国朝（明代）其种乃遍布十天下，无南北皆宜之。”③原期桑、麻、棉并植者，在多年实践中乃成为一种独荣的局面，有了棉植就排斥了桑、麻的栽植，反之，有了桑或麻的栽植就排斥了棉植。

① 《续文献通考》。
② 《明实录·太祖实录》卷二四二。
③ （明）邱濬，《大学衍义补》。

一宗作物的集中生产，代替三宗作物的分散生产，自然会获得多余的生产量，从某一种作物生产交易中获得更多的利益。

关于粮食作物的生产，在内地，当时占全国七分之六的民田掌握在农民手中，都以种植粮食作物为主。随着城市的恢复和繁荣，与工商业人口的不断增加，就要靠他们生产剩余的粮食来补足。贩鬻粜卖往往有之，这样就开始发展了粮食的贸易，使粮食商品化，但也只限于江南地区、闽、粤沿海及河北、山东、苏北的沿运河线，其它广大地区尚未触及。在边区由于卫国垦屯的建立，占有全国七分之一之土地约八十九万三千余顷，纯靠当时全国卫所军士一百八十万人进行生产劳动，主要是进行粮食生产，岁收子粒四百三十五万石。这就显示采用对于劳动力的军事的和政治的统治形式，使米、麦、豆、杂粮的大量生产成为可能，同时还可说明，岁收子粒供官军俸粮以省馈饷外，余粮且可以出售市场以资添补，从宣德（1426～1435年）时役使将佐兵丁进行买卖的记载，[1] 则知粮食必然构成出售品的一种，以边屯除粮食外别无其它生产。明初行“开中”之法，令商人输粮于边，而支盐于运司及盐课提举司所管辖的盐场，商人考虑到购粮远运边地运费甚多，不如就边地垦种上缴为有利，因而投资土地，雇人垦种谷粟，成立商屯，于是边方粮食丰裕，菽、粟无甚贵之时。在商人，虽以营垦产粮上缴为其行盐的副目的，但由于其资力雄厚，经营管理比较得法，所以从商品粮的生产导向商业性的生产，就有水到渠成的形势。

三、商业性农业的初步发展

从十四世纪七十年代到十五世纪四十年代，承平六七十年，社会分工的发展，城市工商业的繁荣，十五世纪四十年代的两税实物的以银折充，都标志着商业性农业的初度发展。明代中叶1436年以后，手工业方面出现有纺织业、陶瓷业、印刷业、制糖业、制盐业，以

① 《明实录·宣宗实录》卷一〇〇八。

及其他建筑、造船、火器、玻璃、造纸、造墨等业的发展，并进行不断的分工。例如：纺织业分为包头绢业、暑袜业、制鞋业；棉织业分为轧花、纺纱、织布、印染、踹等部门；丝织业分为：缫、织、染等部门；冶铸业分为采矿、冶炼、铸造、炼钢、打制等部门。① 商业方面行业数量，南京在正德（1506～1521年）时，即有一百零四种之多。②

社会分工的发展，手工业和商业数目的增多，城市的繁荣，一方面直接需要原料农产品以供制造贸迁之用；另方面由于大量手工业者和商人的存在，需要粮食和副食品以维持其生活，于是农业生产各部门也就适应新形势的发展而活跃起来。随着技术作物的商品生产，粮食作物的商品生产，蔬菜、果实及其他副食品的商品生产的扩大经营，就先后发展到商业性农业的地步。

明代商业性农业发展的鸟瞰

作物种类及名称	主要产区	实际情况举例	资料来源
1．技术作物			
（1）棉	苏南、鲁西	乔邑（上海）地产木棉……故种植之广与杭稻等，其他嘉定、崇山、太仓亦然」	叶梦珠：《阅世篇》卷
		“兖州，地多木棉……转贩四方其利颇甚”	《古今图书集成·职方典》卷二三〇
（2）桑	苏南、浙西	“良田一亩岁得八十个（一个二十斤），计其一岁饥寒蚕桑之费不过二两，而其利倍之”	（明）徐献忠，《吴兴掌故集》卷十二《物产类》
（3）茶	皖、苏、赣、湘、鄂、川	“树茶所入不减稼穑”	《顺治安庆府太湖县志》卷八
		“珠江之南有三十三村谓之河南……其土沃而人勤，多业艺菜”	屈大均：《广东新语》卷一四
（4）蔗	闽、粤、浙、赣、川	“其地（闽南）为稻利薄，蔗利其厚，往往有改稻田种蔗者”	陈懋仁：《泉南杂志》卷上
		“蔗之利甚溥，……番禺、东莞、增城糖居十之四，阳春糖居十之六，而蔗田几与禾田等”	屈大均：《广东新语》卷二七《草语·蔗》

① 韩大成：《明代商品经济的发展与资本主义萌芽》。

② 《正德江宁县志》。

（续）

作物种类及名称	主要产区	实际情况举例	资料来源
（5）烟	闽、粤、江、浙	“（烟草）田家种之连畛，颇获厚利”	王士禛：《香祖笔记》卷三
（6）蓝	闽、赣	“靛出山谷中，种马蓝草为之……利布四方谓之福建青”	《万历闽大纪》卷一一
		“种蓝作靛，西北大贾岁一至，泛舟而下，州人颇食其利”	《天启赣州府志》卷三
2，粮食作物			
（1）稻米	湖广、两广、江浙	“江右荆楚五岭之间，米贱田多”，“东粤少谷恒仰资于西粤”	（明）谢肇淛：《五杂俎》《广东新语》卷十四食语
		“（会稽）自酿之利一昂，而植秫者几十之四，馆秫者仅十之六”	《徐文长文集》卷一八《会稽县志总序》
（2）麦、豆、杂粮	冀、鲁、豫、皖北、苏北	嘉靖四十五年（1566年）题准，税淮安府过坝米麦杂粮每石征银一厘”	《江南通志》卷七九《关税》
		又嘉靖末年衡王府在山东庄田四十万亩，岁收粟十余万斛，聚于京师	朱良叔：《犹及篇》
3，蔬菜、果实、花卉			
（1）韭	江苏太仓	“韭最获利，且宜吾地”	（明）王世懋：《瓜蔬疏》
（2）竹笋	浙江吴兴	“吴兴城西楼贤岭十四五里之间专种竹笋”，卖往苏松各地	（明）徐献忠：《吴兴掌故集》卷十三
（3）桔	苏州、衢州、赣、闽、广	“苏之洞庭山人以种桔为业”、“桔林傍河十数里不绝”	（明）陆容，《菽园杂记》卷十三，王士性：《广志绎》卷四
（4）荔枝、龙眼	闽、粤	“泉郡荔枝郁为山麓，然不若福（州）兴（化）两郡之甚”	陈懋仁：《泉南杂志》
		“（广州）凡矶围堤岸皆种荔枝、龙眼，或有弃稻田以种者”	屈大均：《广东新语》卷二十五《木语》
（5）橄榄、香蕉、花红	广州	“（番禺）其富者以稻田利薄每以花果取饶”	屈大均：《广东新语》卷二十五《木语》
（6）花卉	北京、广州	“（北京草桥）居人以种花为业，冬则蕴火暄之，有莲池香闻数里，牡丹、芍药栽如稻麻”，丰台亦然，所种芍药“连畦接畛，依担市者，日万余茎”。（广州河南庄头村居民以种素馨花为业，贩运入城）买者万家，富者以斗斛，贫者以升，其量花若量珠然”	《古今图书集成》职方典，顺天府部杂录 （清）屈大均：《广东新语》卷二七
（7）其它席草、蒲葵、香树、桐漆		种植目的都在于获得厚利	参看陆容：《菽园杂记》，屈大均：《广东新语》，王世懋：《闽部疏》

先进地区技术作物和蔬菜、果实、花卉等的商品生产受市场需要的刺激而扩大它们的生产面积时，也就缩小了其地区的粮食作物栽培的面积，先进地区粮食作物栽培面积的缩小，就鼓励着落后地区粮食作物栽培面积的扩大，才能负担平衡粮食生产的任务，由是而造成粮食生产中心的移动。苏南、浙西桑、麻、棉技术作物商业性农业比较发展，所以“半仰食于江、楚、庐、安之粟”①。闽南烟、蔗、果实商业性农业比较发展，因而“仰粟于外，上吴越而下广东”②。广东蔗、烟、蔬菜、果实、花卉之产均盛，缘是而靠广西米谷的接济。这些都说明原来的农业生产地区配置由于商品生产发展后有了新的变化。

由于在商业性农业发展地区，棉农、蔗农、烟农、菜农、果农必须售出其所生产的棉、蔗、烟、蔬、果等而购买粮食及其它必需品，反之粮农亦须售出其米、麦、杂粮而购买棉、蔗、烟等必需品，农业间的分工扩大，对于市场的依赖性更加殷切，彼此间对于市场价格和利益的竞争又极强烈，竞争结果出现了富农、中农、贫农各阶层。

“上农累资巨万，次农自足产业，下农无寸土一椽，全仰给于人。”③

上农为着进行更有利的经营，就需要增加劳动力而成为雇主，下农除从事其他生产外就不得不出卖其劳动力而成为雇工。但在商业化农业进行初期，个体经营极普遍，其经营范围有限，能使用若干雇佣劳动力的雇主人数不多，而且失去生产资料(土地)的贫农，又因统治者厉行招集垦发的政策，从英宗正统三年（1438年）起至思宗崇祯十二年止（1639年）共有十四次诏令之多，④使失去生产资料（土地）的农民又可获得生产资料，不致成为经常出卖劳动力的雇佣劳动者，因而不能构成资本主义生产关系。

① （明）吴应箕、徐孚远：《楼山堂集》卷十。
② 何乔远：《闽书》卷三八《风俗志》。
③ 《古今图书集成·职方典·常州府部·风俗考》。
④ 李剑农：《宋元明经济史稿》210～213页。

商业性农业经营，远较自给自足农业的经营要运用较高的技术，更多的劳动力，更大的资本，而且要进行农场土地的更好配置，制定农业生产的年度计划和月工作计划，做到精打细算，计算成本和收益，在实践中保证生产和收益的实现。

在自足自给农业时，农业经营上的集约化和经营上的多种多样化是追求的目标。谷类作物的种植是经营的主体，蔬果以补谷类之不及，利用劳动力充裕、投资少而收获快的条件，而且结合手工业生产以减轻风险保证收益，且以维持下年度的再生产。《陈旉农书》就举过这样的例子，事在十二世纪。

“正月种麻枲，间旬一粪，五六月可刈矣。沤剥绩绩以为布，妇功之能事也。二月种粟……七月可济乏绝矣。油麻有早晚二等，三月种早麻……七八月可收也。四月种豆……七月成熟矣。五月中旬后，种晚油麻……九月成熟矣……七夕已后种萝卜、菘菜……八月社前即可种麦。”①

即：正月　种大麻

二月　种粟

三月　种早芝麻

四月　种大豆

五月　收大麻，收麦，种晚芝麻

六月　收大麻

七月　收粟、早芝麻及大豆，种萝卜、青菜

八月　收早芝麻，种麦

九月　收晚芝麻

十月及以后经营萝卜、青菜、小麦生产②

在自足自给农业初向商业化农业经营时，上面追求的目标仍旧保持，但进一步包括有利的特种作物栽培业、畜牧业或农村手工业

① 《陈旉农书》。

② 李长年：《祖国的农场经营管理知识的整理分析》。

的生产。在劳动力较缺乏、资金充裕的条件下，人们开始用投资多而利用劳动力少、收益长久的办法安排生产，与劳力多资金少而收益快者恰成对照。“番禺土瘠而民勤，其富者以稻田利薄，每以花果取饶；贫者乃三糯七粘，稼穑是务，或种甘蔗以为糖或种吉贝以为絮。”①

其土地条件好、劳动力多、资金充裕者，则以专营蚕、桑或植棉或植蔗等为其追逐高利的对象，如栽桑则有“（湖州茅处士）种桑万余唐家村上”②的记载，如种棉则有“（江苏太仓）郊原四望，遍地皆棉”③的记载，如种蔗则有“（广东东莞的篁林河口一带）白紫二蔗，动连千顷”④的记载。

其土地条件差、资金充裕、可以使用雇佣劳动者，则以进行多种多样化的经营，尽人力以改善土地的利用，以达发财致富的目的。

“谭晓，邑东里人也，与兄照俱精心计。居乡湖田多洼芜，乡之民皆逃而渔，于是田之弃弗治者以万计。晓与昭薄其值买，佣乡民百余人，给之食，凿其洼者为池，余则围以高塍，辟而耕，岁入视平壤三倍。池以百计皆畜鱼；池之上架以梁为笈舍，畜鸡、豕其中，鱼食其粪又易肥；塍之上植梅桃诸果属，其污泽则种蔬、芡、菱、芡，可畦者，以艺四时诸蔬，皆以千计；凡鸟鸢昆虫之属，悉罗取而售之。室中置数十瓯，日以其入分投之，若某瓯鱼，某瓯果，入盈以发之，月发者数焉，视田之入又三倍。”⑤

从上例中可以看到，他们将较高的平地围以高塍种作物，其能做畦者种蔬菜，塍上植梅、桃诸果属，低洼地凿池以畜鱼，池上驾梁为笈舍，畜鸡、豕，其收入自蔬菜、果实，鸡、豕、鱼、鸭等，足见经营的集约化和经营的多种多样化。

① 《广东新语》卷二五《木语》。
② 唐顺之：《荆川集》卷十六。
③ 《崇祯太仓州志》卷一四。
④ 屈大均：《广东新语》卷二。
⑤ 《常昭合志》。

十六、七世纪时，商业性农业的初步发展尚限制于东南沿海闽、广地区，北方沿运一带和少数经济发展的部门，技术性作物的生产和蔬菜果实之类的生产，且因经营农业生产者掌握生产资料、劳动力和资金等条件的不同，而有不同的经营方式，上、中、下农的分化也开始出现，凡此都足以说明商业性农业已具备着新生的发展的势头，足以撼动自足自给的农业经济形态。

四、商业性农业的再度发展

十七世纪明清之际，初由于明政权对农民的加强剥削和掠夺，引起了明末的农民大起义，继由于清入关后所施行的大破坏，田园荒芜，百业俱废，商品经济的发展、商业性农业的发展都受到严重的阻滞。直至十七世纪八十年代，社会秩序相对安定，遭受严重破坏的农业生产以及严重阻滞的商业性农业，才开始恢复发展的道路。从十七世纪八十年代到十九世纪鸦片战争（1840年），商业性农业在更大的范围和更多的部门脱离了自然经济的领域。

清代商业性农业发展的鸟瞰

种类及名称		主要产区	实际情况举例	雇佣劳动的需要
一、技术作物	（1）棉	苏、浙、冀、豫、鲁、湘	江苏松江、太仓、通州一带“农田种稻者不过十之二三，图利种棉者则有十之七八”，①河北保定一带“种棉之地约居十之二三”②	耘锄、肥培、管理、摘花等
	（2）桑	苏、浙、粤	浙江嘉湖一带“种稻之田极熟，（可得）米每亩三石，春花一石有半，合计四石五斗，但不常有，平常只是三石；种桑之地得叶盛者一亩可养蚕数十筐，少亦四五筐，米贵丝贱时种桑收入足与稻准，米贱丝贵时，蚕一筐即可当一亩之息”③	壅肥、刮顶、除蛀、修剪、灌溉等

① 《皇朝经世文编》补卷《商晋疏》。
② 《御制耕织图·棉花图·收贩》。
③ （清）张履祥：《杨园先生全集》卷五一。

（续）

种类及名称		主要产区	实际情况举例	雇佣劳动的需要
1、技术作物	（3）麻	川、鄂、赣、浙、闽、粤、豫	“（浙西一带地多植桑）田皆种麻”，①江西赣州一带“山谷园圃间多种苧”；②北方则“种者或至连顷”③	耘锄、肥培、灌溉、剥制
	（4）葛	苏、浙、赣、粤	赣州、信丰、会昌、安远等地“有家庭种植者”④	
	（5）蕉	粤、闽、台、浙、赣、苏	台湾“蕉田万顷”，⑤广东、筮村“白紫两蕉，动连千顷”⑥	艺蕉
	（6）茶	皖、浙、闽、湘诸省	安徽霍山“近县百里皆种茶”⑦；福建武夷山下居民“数百家皆以种茶为业”⑧	采茶
	（7）烟	闽、陕、鲁、湘、川	福建“烟草之植耗地十之六七”⑨；陕西汉中城固一带“沃土腴田尽植烟苗，盛夏日午，弥望绿野，皆此物也”⑩	耕锄、摘头、捉虫、采叶、晒烟
	（8）香	粤	东莞种香，其利甚厚，民于艺黍稷⑪	
2、蔬菜	蔬菜	大中小城市附近	“（南京）老圃之利，较民为优……入市炫新，三倍给值”⑫；“（北京）京有韭黄，盖地窖火坑中所成”⑬；“黄瓜出燕京者最佳，种之火室中，逼生花叶，二月即结小实”⑭	肥培、灌溉等需劳力极多

① （清）张履祥：《杨园先生全集》卷五一。
② 《嘉庆石城县志》，见嘉庆《大清一统志》。
③ 《授时通考》卷七八《桑余·麻》。
④ 《乾隆赣州府志》卷二，见乾隆《大清一统志》。
⑤ （清）黄叔璥：《台海使槎录》卷四。
⑥ （清）屈大均：《广东新语》卷二《地语》。
⑦ 《乾隆六安直隶州志》卷三三。
⑧ 《古今图书集成·山川典·武夷山部》。
⑨ 《皇朝经世文编》补卷三六。
⑩ 岳震川：《赐葛堂文集》卷四。
⑪ （清）屈大均：《广东新语》卷二六《香语》。
⑫ （民国）陈作霖：《风篁小志》卷三。
⑬ （清）李鸿章、黄彭年等：《畿辅通志》卷七三引《北京杂俎》。
⑭ （清）李鸿章、黄彭年等：《畿辅通志》卷七三引《学圃杂疏》。

（续）

种类及名称		主要产区	实际情况举例
3. 副食品	（1）姜、莲、茨菇、薤	粤	“（广州）西园……每池塘十区，种鱼三之，种菱、莲、茨菇三之，其四为薤田”①
	（2）莲藕	苏、浙、皖、湘、闽	“湘中莲藕，胜于他处，藕粉甲于全楚”② 其他浙江杭州，江苏高邮、邵伯诸湖，安徽怀远都其莲藕之产
	（3）姜	粤、浙、皖	“广东‘越姜’新兴人多种之，山种十之七，田种十之三”③；“（安徽宁国）山乡港口二十里内出姜，姜熟如谷熟”④
	（4）笋	粤、闽、浙	广东罗浮、韶阳、英德，福建顺昌、将乐，浙江於潜均产笋；“将乐则煮熟，去汁，焙干的”明笋岁运外地千万斤⑤
	（5）百合	桂	“（广西）全州土人以种百合为业”⑥，制粉出售销至湖南
	（6）学荠	湘	“（湖南）平江、浏阳之蓼荠，夏秋间苏杭大贾云集，数十年前所未有”⑦
4. 花卉	（1）珠兰、茉莉	闽、粤、赣	珠兰、茉莉……茶叶铺买以为配茶之用，珠兰辄取其子，茉莉花去蒂衡值⑧
	（2）玫瑰等	苏、浙	“（杭州）花贩持盘，春月蔷兰、瑞香；夏月玫瑰，盛夏茉莉；秋黄赤桂花；冬腊梅”⑨
	（3）荷花、木犀	苏、浙、皖	“夏之白荷花，秋之木犀花，为居人和德香膏酿酒钓露之需”⑩
	（4）兰、桂	苏、浙	南京则钦天山居民“多艺兰为业”，“小盘谷居民以种桂为生”⑪

① 范瑞昂：《粤中见闻》卷二五。
② （清）黄本骥：《湖南方物志》。
③ 范瑞昂：《粤中见闻》卷二五。
④ 《乾隆江南通志》卷二六，见乾隆《大清一统志》。
⑤ 《乾隆将乐县志》卷五。
⑥ （清）游冰道人：《听雨轩笔记》。
⑦ 《嘉庆巴陵县志》卷一四《物产》，见嘉庆《大清一统志》。
⑧ （清）顾禄：《清嘉录》卷六《珠兰、茉莉花条》。
⑨ 《古今图书集成·职方典》。
⑩ （清）顾禄：《清嘉录》卷六。
⑪ （民国）陈作霖：《钟南淮北区域志》。

（续）

种类及名称		主要产区	实际情况举例
4. 花卉	（5）牡丹、芍药	冀、鲁、苏、豫	山东菏泽的牡丹，北京丰台的芍药，“连畦接畛，担市者万垄”①
	（6）素馨	粤	“（广州）珠江南岸江头村以素馨为业，多至二百亩”②
	（7）菊	豫、苏	扬州所产菊花“多从洛中移植”③
	（8）水仙	台、闽	广州市上充满由海船运自台湾甚至转运自漳州的水仙花④
5. 果实	（1）荔枝、龙眼	粤、闽	“（广州附近）凡塘基堤岸多种龙眼、荔枝，或有以稻田种者”⑤
	（2）柑桔	粤、闽、浙、苏、赣、川	“（广东桔柚园）每一亩种柑桔四五十株……经四岁桔一株收子数斛，柑半之，每年售于岭内”⑥
	（3）香蕉、梅梨、橄榄	粤	“（广州）自黄村至朱村一带则多梅梨、橄榄、香蕉之属，连冈接阜，弥望不穷”⑦
	（4）槟榔、椰子	海南岛	“万州膏腴之产，每家有槟榔之园、椰子之林”⑧
	（5）栗	冀、皖	“（安徽）宁国多栗，栗熟尤如稻熟”⑨
	（6）桃	冀、苏	“（河北）肃宁产桃，人皆以桃为业，如艺稼然”⑩。上海有水蜜桃的经营⑪
	（7）梨	冀	“（河北）交河县产梨业者如肃宁之种桃”⑫

① （清）李鸿章、黄彭年等：《畿辅通志》卷七三《物产》。
② （清）钮琇：《觚賸》。
③ 《古今图书集成·职方典·扬州府部·物产》。
④ （清）黄叔璥：《台海使槎录》卷三《物产》。
⑤⑥⑦ （清）屈大均：《广东新语》卷二五《木语》。
⑧ （清）屈大均：《广东新语》卷二五《木语》。
⑨ 《乾隆江南通志》卷八六《食货·物产》。
⑩ 嘉庆《大清一统志》卷八《河间府·土产》。
⑪ （清）褚华：《水蜜桃谱》。
⑫ 嘉庆《大清一统志》卷八《河间府·土产》。

（续）

种类及名称		主要产区	实 际 情 况 举 例
6. 家畜家禽饲养	（1）猪	陕、甘	“（陕南民家）喂畜猪只，多至数十头，至市集成千累万，船运襄阳、汉口卖之”①；“甘肃南部之猪，运销川北阆中一带”②
	（2）鸡	浙	“吾地（浙西）惟鹅、鸡可畜，然多畜鸡不如多畜鹅，若非留种及家用，则六七斤即宜卖。”
	（3）鹅	浙	“邑有善畜鸡者……然此难为法，计唯多畜母鸡以伏鹅卵可耳，即授人分养，旧例平分亦可”③
	（4）鸭	苏	“家鸭江湖间养者千百成群，高邮泰州极多……未孵者曰蛋，土人盐藏之以售于四方，都下尤重云”④
	（5）蚯、蝎、虾等	粤	蚯、蝎、虾、白蚬、禾虫等水产亦为养殖致富的对象⑤
	（6）鱼花	赣、粤、湘、浙	“（广东南海）九江乡控西北江下游，地瘠、鱼塘十之八，田十之二，故其人耕者无几，终岁殚力鱼苗”⑥
	（7）鱼	浙、苏	“其（养鱼）利岁亦十倍（于农）”⑦

① （清）严如熤：《三省边防备览》卷一一《策略》。
② 《咸丰阆中县志》卷三《物产》。
③ （清）张履祥：《杨园先生全集》卷五一《补农书下》。
④ 《古今图书集成·职方典·扬州府部·物产》。
⑤⑥ （清）屈大均：《广东新语》卷一四《食语》、卷二三《介语》、卷二四《虫语》、卷二二《鳞语》。
⑦ （清）包世臣：《安吴四种》卷二五，《齐民四术·树艺》。

下面再看一下粮食作物：当城市工商业发达，非农业人口相对数量增加时，当技术作物和蔬果等侵蚀粮食作物生产面积时，工商业先进地区粮食生产面积的缩减，粮食需要量的增加，价格的上涨，就刺激工商业落后地区粮食作物面积的扩大和生产的增加，以满足工商业先进地区粮食供应的需要。十八、九世纪，全国粮食供应情况是广东仰给于广西、湖广、安南和南洋；江、浙仰给于湖广、江西、四川、安徽、河南甚至辽东；而福建则仰给于江浙、台湾、广东并通过这些区域而仰给于广西、湖广、辽东等地。①

① 李之勤：《论鸦片战争以前清代商业性农业的发展》。

明末清初，由于满洲落后部族的入侵和统治，使商业性农业也因城市手工业遭受严重摧残和商品化的农产品的需要的减少而受到阻碍。随着清初社会经济的逐渐恢复，手工工场的逐渐恢复和发展，商业性农业也获得重行发展的机会。十八世纪中叶，手工业部门有矿产开采和冶铸业、井盐开采业、木材采伐和加工业，纺织业中的棉纺织业和丝纺织业，以及制烟、制茶、制糖、酿酒等手工业都有所发展，因而其所需要的棉、桑、蔗、茶和烟草的原料，以及食用的粮食，也迅速地增加起来，其具体情况见上表。

商业性农业与市场发生密切的依赖关系。资本大、劳动条件优者，其产品量多而质良，易获善价；资本小劳动条件差的，其产品量少而质差，易遭排斥。获善价者每获大利，而遭排斥者每陷于失败破产的境遇。富裕的农人得以积累其所得，精用种子、肥料和生产工具，雇用工人，朝向资本主义经营，而贫穷的农人只有就业他方或他途，或则为富家雇工。

中小地主被商业性农业的巨大利润所吸引，每每放弃了租佃经营而直接组织生产，雇用劳动者在自己指挥监督下耕作，成为经营地主，如张履祥、钱泳等均曾因从事商业性农业而获利。虽张有“雇工种田，收支两抵”之言（《杨园先生全集》卷五〇《补农书上》），钱有“雇工种田，亏本折利”之语（《履园丛话》卷七《臆论种田条》），此以耕地面积不易扩张，因而不能充分发挥雇工的效率，且以与净吃死租安闲过活者为比，故有此议论耳。

五、农业生产部门的组成及其变化

十四世纪七十年代至十九世纪五十年代的明清时代，商业性农业虽有一度再度的发展，但由于中国疆域的广大，少数先进地区进入商业性农业阶段和多数落后地区仍保持着自足自给性农业状态，存在着并峙的局面，不过随时间的进展，前者范围逐渐扩大，后者范围逐渐缩小而已。同时这一时期，先进地区商业性农业生产的发

展，常常将次商业性和非商业性的农业生产推向落后地区，而掀起落后地区次商业性和非商业性生产提高到商业性生产的地步，因而农业生产各部门的组成与地区的配置就大大有所变动。先进地区农产品与落后地区农产品之间的交换，也逐渐频繁起来。

十九世纪前半期，由于商业性农业和自足自给性农业两种形式，糅合着几乎整个生产的领域，所以农业生产各部门的组成，就比前更具有丰富的内容。

1. **粮食作物** 各地大都能自给，惟技术作物和蔬、果生产发达的地方，须从外间余粮地区运济。

(1) 秋冬播：冬小麦、大麦、豌豆、蚕豆、甘薯、马铃薯等（在南方）；

(2) 春夏播：早中晚稻、春小麦、粟、黍、高粱、玉蜀黍、大豆、黑豆、甘薯、马铃薯、芋头、乔麦、燕麦等。

2. **技术作物** 栽培技术作物的农民，其所产以出售为目的，大都为商业性的经营。

(1) 织物原料作物：棉花、苧麻、大麻、桑、葛、蕉麻、席草；

(2) 油料作物：芝麻、油菜、花生、苏子；

(3) 糖料作物：甘蔗；

(4) 刺激性作物：茶、烟；

(5) 香料作物：香；

(6) 染料作物：红花、蓝靛；

(7) 药材作物：茯苓、姜黄、厚朴、黄连；

(8) 其他手工业原料作物：竹菁（制纸）、柏桐漆（制油漆）、蒌蒲（制扇）。

3. **蚕桑** 植桑、养蚕原属农家副业经营，由于蚕利之厚，在江南、浙西和广东的顺德、南海等地，已有专业经营植桑、养蚕的农户。在专业经营蚕桑地区，粮食生产已退居次要地位。

4. 园艺生产

(1) 蔬菜：由于中国人民日常营养多靠植物性食料来满足，所以食用的蔬菜种类逐渐有所增加，市郊菜园则多供应城市居民的消费，在南方且有用船载往各地者。

根菜类：萝卜、胡萝卜、芜菁、番薯、山药、生姜、百合等；

茎菜类：用地下茎的有芋、荸荠、慈姑、马铃薯等，用地上茎的有竹笋、榨菜、莴苣、笋、苋菜茎等；

叶菜类：白菜、芥菜、菠菜、蕹菜、雪里蕻等；

花菜类：金针菜、紫菜薹等；

果菜类：西瓜、冬瓜、南瓜、茄子、毛豆、菱、莲等；

杂类：不属于上述各类的，例如香蕈、白木耳等。

(2) 果实：北方枣、栗、胡桃等只是商品生产；南方柑桔、龙眼、荔枝等的生产则已进入商业性农业的经营。

干果类：枣、栗、胡桃；

水果类：桃、李、杏、梅、梨、柿、苹果、樱桃、枇杷、石榴、葡萄等；

亚热带水果类：柑桔、橄榄、荔枝、龙眼、香蕉。

(3) 花卉：名花异卉除供观赏之用外，有的入药，有的配茶，有的供作香料，有了不同的经济用途，也有了专业经营者，如桂、菊、牡丹、芍药、蔷薇、月季、宝相、金银花、藤花、珠兰、茉莉等。

5. 禽畜生产

(1) 家畜饲养：大家畜有马、驴、骡、驼、黄牛、水牛，小家畜有绵羊、山羊、猪；

(2) 家禽饲养：有鸡、鸭、鹅等。

6. 林木生产

(1) 建筑用材：松、杉、桧、柏；

(2) 薪炭用材：竹木（竹节、炭屑）；

（3）工艺用材：竹木、桐（桐油）、漆、樟（樟脑）；

（4）森林副产物：木耳、香蕈、药材。

7. 水产　淡水养殖广东有专以池沼畜鱼为业的养鱼业，而且有专以养鱼花出售为生的鱼花业。

先进地区先进部门商业性农业的发展，缩小了自足自给性农业的范围，使落后地区、落后部门必须补充先进地区、先进部门原来可以自足自给生产的数量，也使他们从自足自给生产的领域朝向商业性农业之途迈进，一浪推一浪，于是商业性农业就逐渐扩充起来，这就造成明清时代农业生产地区和农业生产部门的变化。

以言粮食作物，水稻原是南方产物，主要产地明初犹是江浙、湖广、粤桂，而以江浙为第一。四川稻米受运程过远的限制，在供应国内粮食的消费上还没有什么地位。南漕四百万石大半来自江浙。但至十八、九世纪的清代中叶，江浙稻田颇为棉、桑、麻田所侵蚀，而稻田种植面积因之大为减少。其在江西则烟植侵稻，在广东则蔗、烟、蔬果之植侵稻，在福建则蔗、烟、蓝、龙眼、荔枝、柑桔之植侵稻。于是素称稻米之乡的江浙和广东都感到粮食恐慌，而需要外来米谷的接济。所以到十九世纪中叶，稻米供销情况有了很大的转变。

“全国粮食的供应情况是广东仰给于广西、湖广、安南和南洋；江浙仰给于湖广、江西、四川、安徽、河南甚至辽东（安徽、河南、辽东供应麦、豆和杂粮）；而福建则仰给于江、浙、台湾、广东，并通过这些地域而仰给于湖广、江西、辽东等地。”[1]

水稻生产重心的西移鄂、湘、赣、川省是一极可注意的现象，而西贡米、暹罗米、仰光米之来自国外，实启外米输华之滥觞。

大、小麦的栽培自从十一世纪在南方进行冬作后，开辟了第二个基地，自商业性农业发展后，冬作除大小麦外，尚有油菜、豆

① 《明清社会经济形态的研究》325页，中国人民大学中国历史教研室编，1957年铅印本。

类、薯类及绿肥作物，其栽培面积因冬作品类之多而有分散。从十七世纪五十年代辽东进行招垦后，至十九世纪四十年代历时二百年，其间清王朝在东北虽时有禁垦的措施，但劳动农民仍纷纷出关谋生，因而开辟了大小麦第三个广阔的基地。

“自康熙二十四年（1685年）开海禁，关东豆麦每年至上海者千余万石”①，足见东北大小麦产量已很可观。

除稻、麦外，杂粮方面由于十六世纪间玉米、花生、甘薯的传入，从南方向北方发展，以及十八、九世纪北方、东北、西北所产的粟、黍、高粱、大豆等产量的增加，逐渐担负起全国粮食消费量三分之一，其中玉米栽培从滇、黔到辽宁成一斜形弧线。② 甘薯十六世纪末传入福建，十七世纪初向北推进到江南，十七、八世纪间推进到北方各省；③ 花生小粒种十六世纪初传入闽、粤，逐渐向北推广，都构成杂粮中的重要产品。

元代的欧、亚、非大陆交通，明代郑和七次的南洋访问，促进了阿拉伯商人、南洋商贩、中国闽、粤商贩的活动，他们进行了物资的交流，也从西亚（西番）和南洋群岛（南番）引入了中国所没有的植物。

（1）玉米：据记载，由于阿拉伯人经商的关系把玉米从西亚，经印度、西藏而带进了川、滇，后来才普及各地，称为“番麦”、“西天麦”、“印度粟”，“珍珠米”等。十六世纪间传入杭州，至十六世纪末就有“玉蜀黍种出西土，种者亦罕”④ 的辞句。从十七世纪到十九世纪中叶二百五十年间，华北平原西南山地遂多有种植。

（2）花生：我国小粒种花生，相传于十六世中叶明嘉靖

---

① （清）包世臣：《安吴四种》卷一、《中衢一勺·海运南漕议》。
② 刘世锜：《中国农业地理》80页，1956年版。
③ 胡锡文：《甘薯来源和我们劳动祖先的栽培技术》。
④ （明）李时珍：《本草纲目》。

（1522～1566年）年间，由闽、粤侨商从南洋一带传入，称为“番豆”，先在广东、福建栽培，然后才逐渐于十七世纪至十九世纪中叶推广到华中和华北。其成熟期只有120～130天，如广东珍珠花生、蜂腰花生、浙江小花生等。

（3）甘薯：甘薯传入中国的途径有两源，一是明万历三年（1575年）闽商从吕宋（菲律宾）传入福建漳、泉，称为番薯，当时因西班牙人严禁甘薯出口，藏在小盖中或绞在汲水绳中带回的薯蔓为数有限，其栽培范围颇狭。万历二十二年（1594年）福建因台风为患，演成严重灾害，巡抚金学曾征求救荒作物，闽商陈经纶献从菲带回的甘薯，并献甘薯种植之法于金，且陈种薯有六益八利，于是金在长乐、福清等地推广种植以当谷食，遂荒不成灾，闽人纪念其功绩称为金薯。[①]十七世纪初江南灾荒，经徐光启的倡导，引种闽薯于松、沪等地，渐推及于大江以北。另一来源是于十八世纪初从越南传入广东电白，推广于广东南路一带。[②]十八世纪时，华北各省民间已有种植，乾隆五十一年（1761年）曾下令各省广种甘薯以为救荒之备，[③]于是栽培更为普遍，湘、黔两省亦藉广、福客民移种及上层劝种之力而大兴甘薯的生产。

（4）马铃薯：马铃薯于十九世纪中叶传入，其途径亦有南北两路。南路从爪哇传入广东、广西，称为“荷兰薯”、“爪哇薯”，由之向西发展以至贵州、云南，向北发展以至浙江、江苏，在江浙一带通称洋山芋。北路则由法、比传教士从欧陆传入山西、陕西，然后逐渐推广于内蒙、华北。马铃薯在北方的防灾济荒的作用实不亚于甘薯之在南方，所以它在西北、东北都富有推广的价值。

自从玉米、花生、甘薯、马铃薯进入中国，加入了栽培作物的行列后，由于其耐旱性强而产量高，在南方就使高地和旱地、山坡

---

① （清）陈世元：《金薯传习录》。

② 《电白县志·杂录》道光六年。

③ （明）李时珍：《本草纲目·拾遗·诸蔬部》。

地、丘陵地得到充分的利用，在北方则代替了黍、稷等作物而获得较丰富的收成。

织物业原料作物中，棉花在明代已由江北逐渐推广至山东、河北、陕、甘、晋、豫等省多少也有些基础。十八、九世纪时，植棉在南方侵蚀稻作面积时，它在北方也侵蚀了桑地和麦地的面积。棉、粮竞争，棉常处于优势地位。明代中叶栽桑、养蚕成为专业后，只发达于特殊有利的地区，如江浙太湖流域，四川阆中，广东广州附近。① 由于专业经营的关系，栽桑的面积是缩小了，但栽培技术和经营方式、方法，却提高了许多。苧在荆、扬、浙、赣、粤地区，由于可以精制夏布，适用于夏季服物和蚊帐，所以也有相当的发展。其他葛、大麻、蕉麻、席草等生产只限于少数地区。

自从食油成为消费大众的需要，油料作物如芝麻、油菜、花生、苏子等的栽培面积，也因食油高价的刺激而有所增加，栽培范围也很普遍。

蔗、茶、烟都系南产，在这一阶段，蔗的栽培除原有闽、粤、浙、川等地区外，且在新开发的台湾地区有大量的生产。茶在十六世纪前，外销尚限于本洲诸国，十七世纪中叶起至十八、九世纪，饮茶之风渐兴欧土，外销数量迅速增加，虽农民大都视为副业只以隙地经营，但在著名茶区如安徽霍山、福建武夷山下、广东广州、河南、湖南、巴陵，都出现以种茶为专业的经营者。烟在十六世纪晚期，从菲律宾传入中国闽、粤，明、清时吸食者从南到北逐渐普遍，厚利所在，刺激了烟草的栽培，南则永定烟、广丰烟，北则兰州烟、汉中烟、济宁烟俱有名。

其他香料作物、染料作物、药材作物以及手工业原料作物，亦皆兴起于其最适宜种植的环境。

栽桑、养蚕在十四世纪七十年代的明初，犹是南北俱兴，迨至十六世纪七十年代明中叶后，仅东南之湖州、四川之阆中二地特盛，

① 《农政全书》述郭子章《蚕论》。

余皆衰落。东南之机，三吴、闽、越最夥取给于湖茧，西北之机潞最工，取给于阆茧，是为一度的变化。至十八世纪四十年代以后，清代乾、嘉以来，中外贸易日益发达，生丝供国外需要为换取白银的重要物资，因而刺激了陕西、河南、湖南、贵州的蚕桑生产，尤其在广东南海、顺德一带，成为新发展的蚕桑地区，是为第二度的变化。其地每年从四月至十一月均可饲蚕，年收六七造甚至八造，每月可收获一次，以四、五、六次收成为佳。人民多将洼田挖深，取泥复四周为基，中凹下为塘，基种桑，塘蓄鱼，桑叶饲蚕，蚕矢饲鱼，以桑、鱼为业。①

明清时代，王朝控制区域的扩展，农村经济的繁荣，城市工商业的发达，促进了大、中、小城市的兴起。十八、九世纪在南方，集镇亦颇发达，因是蔬、果、花卉的生产由于社会需要的增加，也有商业化的趋向。蔬菜方面，北京郊区附近发展了温室栽培，②广州郊区出现有种蕹的水上浮田，③而南京且有进行三百亩大规模种蔬的菜园经营者。④果产方面，则北方桃、梨之产尚滞于小商品生产阶段，⑤但南方亚热带地区的柑桔、龙眼、荔枝等，则因消费者爱好之故成为较大经营的生产事业。⑥本期从南洋一带传入的蔬果，尚有番木瓜、番石榴、番荔枝、番茄等，从日本传入的尚有倭瓜。花卉经济用途的增加，也使其脱离小规模种植，而进入到较大规模的专业经营。⑦

畜牧方面，马、牛为大家畜，猪、羊为中家畜，鸡、鸭、鹅为家禽，与农业关系最为密切。由于马、牛在西北、东北游牧地区，草地广阔，进行放牧孳生很快，费用低廉，非内地农业区所能比，所

① 《乾隆广州府志》卷十《风俗》。
② 《畿辅通志》卷七三引《北京杂俎》、《学圃杂疏》。
③ （清）屈大均：《广东新语》卷二七《草语》。
④ （清）吴敬梓：《儒林外史》第五十五回。
⑤ 嘉庆《大清一统志》卷八《河间府·土产》。
⑥ （清）屈大均：《广东新语》卷二《地语》、卷二五《木语》。
⑦ 《嘉庆广东通志》卷九六《舆地》、卷十四《花类》。

以明代曾鼓励军民畜马。明、清两代，又都设有马市，拿汉族的布、绢、缎（包括成衣）、米谷、铁器等物，换取少数民族的马、牛、羊及其他特产。农业区的农民，以饲养猪、鸡为主要副业，羊、鱼为次要副业，猪、羊除其本身价值外，取其能积肥，鸡取其生蛋，鱼取其易长，以供不时换取零钱之用。从十七世纪至十九世纪时，已有连系生产成本与生产收入为获利之经营者，陕南山区以蜀黍（高粱）或玉蜀黍（玉米）喂猪，化粗料为精料，生驱远贩，以博锱铢，因而增加养猪的数目。① 浙江湖州畜鱼，取草籽螺蛳于嘉兴以为饲料，又出售“成鱼”于嘉兴，加工饲育之后获致厚利。② 购鱼秧饲养而鬻鱼花，也成为一个专业。

“今俗惟购鱼秧，其秧也，渔人汎大江，乘潮布网而取之者。初也如针锋然，饲以鸡、鸭之卵黄或大麦之麸屑，或炒大豆之末，稍大则鬻池养之家。”③

至于竹木之植，木耳、香蕈、药材之栽培，④ 属于长期投资的经营，更是商业性农业的经营范围。

这些商业性农业的经营虽程度有深浅，范围有大小，但其总的趋向是由小而大，从浅而深，逐渐减缩自足自给农业经营的势力范围。

第三节　商业性农业形成后引起了农业上的变化

随着清初商品经济的逐渐恢复，手工工场的逐渐兴起，十八世纪中叶手工业部门的矿产开采和冶铸业，井盐开采业，森林采伐和加工业，纺织业中的棉纺织业和丝纺织业，以及制烟、制茶、酿酒、

① 《皇朝经世文编》卷八九；《三省边防备览》卷八《民食》。
② （清）张履祥：《杨园先生全集》卷五一《补农书下》。
③ （明）黄省曾：《农圃四书》。
④ （清）严如煜：《三省边防备览》卷九《山货》。

制糖等手工业都有出现，所需要的棉、桑、蔗、烟、茶、粮食、木材等原料也迅速增加起来，商业性农业的再度发展，就引起了农业经济上的许多变化。

一、分工分业的实现

农产品加工业与纯粹种植业的分离，其显著者如缫丝业之于蚕桑，棉纺织业之于植棉，榨糖业之于植蔗，制烟业之于植烟，以及粮食加工业的磨粉、碾米、榨油、酿酒、制曲等之于栽培谷物等。在加工业与种植业分离的基础上，又有加工工具业的出现，如结合制茶叶而有制造茶壶、茶杯、茶盘等的陶瓷业，结合制烟业而有烟袋、烟嘴、烟壶等的制造业，结合粮食加工业而有布袋、麻包、囤席等的制造业等。在加工业与种植业分离的基础上，又有新兴的商业性农业的出现，如制造棉布需要蓝包而有蓝的种植，制配茶叶需用珠兰、茉莉而有珠兰、茉莉的栽培。在纯粹种植或饲养业里也有了分化，如进行果树经营需要树苗而有苗木业的出现，进行养鱼经营而有鱼秧业的出现。①

二、精打细算的注意

商业性农业在生产量多质精、收益增加的农产物上，十八、九世纪又比十六、七世纪间提高了一大步。

（1）首先在编制年度计划上，对于资金丰裕而劳动力较少、土地条件差者，采用基本建设投资大，应用劳动力少，长时间获利慢和短时间获利快的业务相配合的方法。例如张履祥为邬行素家属所拟制的就是这种。邬氏有田十亩，池一方，一家五口。邬氏有母、寡妻、长子和侄、稚子，子侄均未弱冠，据张估计，按其计划执行每年可净收米十石。

“瘠田十亩，自耕尽可足一家之食，若雇人代耕，则与石田无

① 李之勤：《论鸦片战争以前清代商业性农业的发展》。

异，若佃与人则计其租入仅足供赋役而已。众口嗷终将安藉？今为力不任耕之计，诗曰'无田甫田，惟莠骄骄'，言当量力也。莫若止种桑三亩（桑下冬可种菜，四旁可种豆、芋，此项行素已种一亩有余，今宜广之，已种者勿令荒废），种豆三亩（豆起则种麦，若能种麻更善，不种稻者为其力省耳，行素今年已种豆二三亩，善策也），种竹二亩（竹有大小，笋有迟早，杂植之均可易米），种果二亩（如桃、李、枣、桔之类皆可易米，成有迟速，量植之，性有宜肥宜瘠，宜肥者树下仍可种瓜蔬，亦有宜燥宜湿，宜湿者于卑处植之），池畜鱼（其肥土可上竹地，余可壅桑，鱼岁终可以易米），畜羊五六头，以为树桑之本（稚羊亦可易米，喂猪须资本，畜羊饲以草而已）。盖其田形势俱高，种稻每艰于水。种桑豆之类，则用力既省，可以勉而能，兼无水旱之忧。竹果之类，虽非本务，一劳永逸，五年而享其成利矣。计桑之成，育蚕可二十筐，蚕苟熟，丝绵可得三十觔，虽有不足辅以二蚕可必也，一家衣食已不苦乏。豆、麦登计可足二人之食，麻则更赢矣，然资力亦倍费，乏力不如种麦。竹成每亩可养一二人，果成每亩可养二三人，然尚有未尽之利。若鱼登每亩可养二三人，若杂鱼则半之。"①

其所需投放的资金，有供各二亩用的桑秧、竹子、果苗，羊五六头，养二十筐之蚕以及鱼苗。其生产计划系用畜养鱼、羊的快速收入，以补充作物收入的不足，且以支持桑树、果木需要较长培育的时间。其十亩田地的作业经营列如下页表。

对于资金和劳力都很丰裕而土地条件差者，适用投放大量资金与劳力在一定的面积上，作为编制计划及进行实践的依据。郑念祖佣人治圃的例子，可资说明。

"郑念祖者，邑素封家也，佣一兖州人治圃，问治几何？曰二亩。然尚须健一人助之，问亩之粪几何？曰钱二千。其邻之闻者哗曰：'吾一人治地十亩，须粪不过千钱，然岁之所出，当不足以偿

① （清）张履祥：《张氏补农书》。

作业名称	生产面积(亩)	经营方法及养活人数	轮、间作面积(亩)
栽桑	8	桑下间作菜，四旁种豆、芋	$1\frac{1}{2}$
种豆	8	豆起种麦、豆麦登可足二人之食	8
种竹	2	竹笋易米，竹成每亩可养一二人	
种果木(桃、李、枣、桔)	2	树下种瓜蔬，果成易米，每亩可养二三人	1
鱼		鱼登每亩可养二三人，杂鱼半之	
羊	5～6头		
蚕	20筐	丝绵可得三十斤	

值。若所治少而须钱多，地能产钱乎？'郑亦不能尽信，姑给地而试之。日与其人辟町治畎，密其篱，疏其援，萌而培之，长而导之，燠而灌之，湿而利之，除虫蚁，驱鸟雀，虽所治少而终日搰搰不息。他圃未苗而其圃蔬已实、蔬已繁矣。鬻之市，以其早也，价辄倍，比他圃入市，而其所售者，已偿其本，与他圃并市者皆其赢也。又蔬蔬皆鲜美硕大，殊于他圃，市之即速售。岁终而会之，息数倍，其邻乃大羡，然亦不能夺其故习也。"①

从这里可以看出其用力之勤，施肥之厚，培导灌排，除虫蚁鸟雀之为害者甚至，以故能早收、丰产而获大利。又拿这两个例子和十六、七世纪间的例子相比，可以看出前时的规划尚极粗浅，十七、八世纪间的规划则纲举目张，重点突出，更切于实际。

(2) 其次在编制月工作计划上，将各不同时令的农业生产工作与一定农场土地的范围和条件结合起来，使所有农活都能安排有序顺利进行，在已往"农事历"、"每月纪事"的基础上又推进了一步。《沈氏农书》在逐月事宜内分天晴、阴雨、杂作、置备四类。天晴，多做田间工作，如垦、种、肥、培等；阴雨，多做室内工作，如劈柴、锯木、编织用具等；杂作，如窖垃圾、浸种谷、接树

① 《凤台县志·论食货》。

等；置备，如购铁扒锄头、桑剪、换炭等。[①] 对于某些工作的质量要求和操作时间，也有较为具体的规定，如垦地“每工止垦半亩到六七分”[②]；如沉麻子的数量，“取足修船打索之用”[③]；如种水稻的中耕除草工作，“小暑到立秋，锄、荡、耘四番生活（锄二、荡一、耘一）均匀排定”[④]。为了调剂农事工作忙闲不均的缺点，一方面要布置闲时的工作，如“田塍地脚……宜于农隙之月趁晴修治，以省忙工”[⑤]；如天长工闲的三月间，“雇匠做车扉、鹤膝、修蚕具车仗”[⑥]。另一方面要布置忙时的工作，如“多唤短工，预唤剪桑工、种田工、忙月工”[⑦]以求农活次第得法，省工而不多费廪食。

（3）又其次，在生产业务的经济核算上，自从十五世纪中叶，田税用银折纳后，白银寖成为流通手段，逐渐代替了铜币的作用。至十六世纪晚期一条鞭法的通行（1581年），一切物价、工价，无一不准以银，于是农业生产业务成本收益的经济核算，遂得以着手进行。明末《沈氏农书》对于粮食生产和养猪的经济核算，启其端绪，清初张氏《补农书》就有种桑与种稻收入的比较，清嘉庆时包世臣又有种烟与种棉、种稻等生产费用的比较，从粗浅而渐趋精密，略举其说，以窥其发展之迹。

种稻：“长年每一名工银五两，喫米五石五斗，市价五两五钱，盘费一两，农具三钱，柴酒一两二钱，通计十三两。计管地四亩，包价值四两，种田八亩，除租额外，上好盈米八石，平价算银八两。此外又有田壅短工之资，以春花稻草抵之，俗所谓‘条对条’，全无赢息。”[⑧]

---

① 《沈氏农书·逐月事宜》。
② 《沈氏农书·运田地法》。
③ 《沈氏农书·逐月事宜》。
④⑤ 《沈氏农书·运田地法》。
⑥ 《沈氏农书·逐月事宜》。
⑦ 《沈氏农书·运田地法》。
⑧ 《沈氏农书·运田地法》。

养猪："养猪六口，每口吃豆饼三百斤，六口计一千八百斤，常价十二三两；大麦四百二十斤，计常价十一两，该三十余石；糟七百斤，计四千余斤，常价十二两。小猪身本六个，约价三两六钱。垫窠稻草一千八百斤，约价一两。共约本十六两零。每养六个月，约肉九十斤，共计五百余斤，每斤二分五厘，计银十三两余。亏折身本，此其常规。每窠得壅九十担，一年四窠共得三百六十担。"①

种桑与种稻收入的比较，例已见前，种桑一亩所产叶最低可养蚕二三筐，足抵稻田一亩的收入；如所产叶量能养蚕四五筐时，则一亩桑地可抵稻田两三亩的收入；如所产叶能养数十筐时，则一亩桑地可当稻田数十亩的收入。所以当地农民有"多种田不如多治地"②的说法。

种烟与种稻、棉等费用的比较："种烟必需厚粪，计一亩烟叶之粪可以粪水田六亩。又烟叶除耕锄之外，摘头、捉虫、采叶、晒帘，每烟一亩，需人工五十而后成。其水田种稻，合计播种、插秧、耘禾、芸草、收割、晒打，每亩不过八九工。旱田种棉花、豆、粟、高粱，每亩不过十二三工，是烟叶一亩之人工可抵水田六亩、旱田四亩也。"③

三、农民的分化

从十五世纪中叶到十六世纪中叶，商业性农业的发展，受到封建赋役制的不良影响，一方面贵势之家广占土田，规避赋役，另方面农户困于赋役相率逃亡。是项流民求生之路有几个方向：（1）投倚豪门为奴客；（2）冒匠窜两京；（3）冒商引贾四方；（4）逃往水上，举家舟居，以幸免于勾捕④，甚至开垦禁山，结聚耕种。⑤除

① 《沈氏农书·蚕务·附六畜》。
② （清）张履祥：《补农书下》。
③ （清）包世臣：《安吴四种》卷二六。
④ （清）张廷玉：《明史》卷七七《食货志》。
⑤ 《明实录·正统实录》卷一二一。

贵势之家用非法手段兼并土地外，一般富有者多不肯买田，视田为大累。所以有人民逃亡、田地荒芜、钱粮拖欠的现象。① 即一般地主亦以工商业为有利可图，转而投放资本于商店、商行、典当、贩盐、开矿、伐木、酿造、航运、捕鱼等事业，种类之多，范围之广，前所未有，造成“富者缩资而趋末”②，以及“出贾既多，土田不重”，“末富居多，本富尽少”③ 的形势。

商业性农业，在明代中叶赋役繁重的形势下，由于南北方经济的不平衡，其发展和受阻滞的情况也不一致。南方商业性农业有棉、麻、桑、茶、蔗等，农家生产收入容易获得银钱，可以负担较重的赋税，但不能忍受较多的杂役，因其会耽误生产时间，带来损失；北方商业性农业只有少数特产品，如枣、梨之类以及商品棉花，换取的银钱不多，所以不能担负较重的赋税，但能供应较多的力役。南农苦赋重更患役繁，以按丁征银为解放劳动力之归趋；北农出钱难于出力，原来赋轻役重，按丁征银，就加重人民银钱的负担，而刺激其提高商品经济水平的意念。

自从田赋均则及“一条鞭”法的出现，尤其后者，按丁额征银，实行雇役，增其赋而免其役，使劳动人民有较多的时间从事农业生产，因而获得更多的收获物，换取更多的银钱，田地价格也就因收获物价值的提高而上升，这就加速了商业性农业发展的速度。“一条鞭未行之时，有力差一事往往破人之家，人皆以田为大累，故富室不肯买田，以致田地荒芜，人民逃窜，钱粮拖欠，几成敝县矣。赖巡抚海公均田粮，行一条鞭法，从此役无偏累，人始知有种田之利，而城中富室始肯买田，乡间贫民始不肯轻弃其田矣。至今田不

① （清）顾炎武：《天下郡国利病书》第八册《江宁庐安常庄镇》。
② 《明实录·嘉靖实录》卷五四五。
③ （清）顾炎武：《天下郡国利病书》卷九册。

荒芜，人不逃窜，钱粮不拖欠而田价日贵，亦由富室买田之故也。”①

“隆庆（1567～1572年）中中丞海公……革现年之法为条编……田价日增，民始有乐业之渐矣。”②

但一条鞭法行，买田置产者大抵局限于城中富室之不娴于工商业务者，其娴于工商业务者因从事工商业的利入多，每以投资工商业为其方向，所以有“一条鞭法行，富商大贾不置土田”③，以及“江南大贾强半无田，盖利息薄而赋役重也”④。“乡间贫民，不肯轻弃其田”⑤，确属事实，盖劳动农民勤于生产者只要能保产过活，固不计“利息薄而赋役重”也。

一条鞭法的实行，现物税的改变为货物税，农民不得不出售其粮食或其他产品以完官赋，这就促进了农业中商品生产的发展，促进了商业性农业的经营，加强农民与市场的依赖关系。进行商业性农业的结果，就使土地好、技术高、资本大、能多施肥、用畜力工具以及劳动条件优者能获得多量的产品，而取得优厚的利益。其相反者，则其产品既少，而且易遭排斥。其处于两者之间者，则仅足以维持其地位而已。上、中、下农的分化，前此只限于个别地区者，现在则发展到较多的地区。上农或富农因其富厚，更淬砺其所得，精用种子、肥料和生产工具，而且要雇用较多的劳动力，朝向资本主义方式经营；下农或贫农，从营农失利而趋向贫困破产，只有就业他方或他途，或转为农业上的雇工。这就于自给自足的中农阶层外，发生了直接组织生产、雇用劳动力在自己指挥下耕作的经营地主或富农的雇主阶级，以及出售劳动力计岁、时、日受值的长

① （清）顾炎武：《天下郡国利病书》第八册《江宁庐安寄庄议》。
② （明）顾起元：《客座赘语》卷二《条编始末》。
③ （明）吕坤：《实政录》卷四。
④ 谢肇淛：《五杂俎》卷四。
⑤ 《沈氏农书》。

工、短工、忙工的雇工阶级。① 由于雇工劳动力的好坏，是决定农场进行农活、积累收入的主要因素，所以经营地主或富农对于雇工的选择极为注意。“大约力勤而愿者为上，多艺而敏者次之，无能面朴者又次之，巧诈而好欺、多言而嗜懒者斯为下矣。”② 他们总是采取优其饮食而责其完成一定农活的办法。“供给之法，亦宜优厚。炎天日长，午后必饥。冬日严寒，空腹难早出。夏必加下点心，冬必与以早粥，若冬月雨天，阻泥必早，与热酒饱其饮食，然后责其工程，彼既无词谢我，我亦有颜诘之。”③

“以雇工而言，口惠无实即离心生，夙兴夜寐即朝气作。俗曰‘做工之人要三好：银色好、吃口好、相与好；作家之人要三早：起身早、煮饭早、洗脚早。’三好以结其心，三早以出其力，无有不济。”④

并采取劝勤戒惰的措施：“自古农人只有劝之一法，劝之三道，别忙闲一也，异勤惰一也，分难易一也。若显然异惰于勤，则勤者亦不能平，惟有察其勤者而阴厚之，则勤者既奋而惰者亦服矣。”⑤

雇主对待雇农的态度，从凌以威势到结以情感，一方面显示雇主必须倚靠雇农治田的成就，为获得积累的必要前提；另方面也显示雇农较为自由，非复以往人身依附性强的时代所能比拟。

十八、九世纪商业资本家也渗入了农业经营，他们雇用贫困和破产的无业游民，投下资本直接经营商业性农业，如陕南、川北、秦岭、大巴山区的木耳厂、香蕈厂，雇用大批工人进行种植、管理和收采等工作；广东、福建的龙眼、荔枝、葵蒲等作物以至菜园、果园、茶园等，由商人出资租地或购地，雇用专业工人及一般工人

① 《正德姑苏志·松江府志》卷四，《嘉靖吴江县志》。
② 《张氏补农书·择良农》。
③ 《沈氏农书·运田地法》。
④ 《张氏补农书·习勤》。
⑤ 《张氏补农书·工食》。

进行种植经营，与十五世纪晚期明初所施行的商屯，以种植粮食作物为其行盐的副目的者，显有进步。租地经营特种作物的生产者也有出现，在山区土地地租较平地为少的地方，具有山区种植经验的棚民、寮户，就于租得的整片山场，进行多种商业性的、比较长时期的农业经营，如种香、茶、杉、松、桐、漆、竹、麻等，他们劳作勤而生活苦，每能于培植长成之后获有较长久的利益。①

商业性农业的发展，使贫农经受不住富农的竞争而趋于破产之境。他们从自己的农村中被排挤出来，除留居本乡为富室佣工或兼作季节性零工外，只有进入他途，或迁往他方以谋生活。其进入他途者，有进入城市为小商贩或为手工业劳动者，或进入工矿地区为半农半工的雇佣劳动者；② 其进入他方者则以去辽东、填四川，垦海滨荒地、垦山、垦江河湖滩，或复垦抛荒地等为其出路。③ 其就业的范围远较明代中叶商业性农业发展初期为广大，则因业务项目增加和地盘扩大的缘故。

四、农业的企业化

在自足自给经济下，所有农场业务依家庭单位进行，所有农场大体从事相同的种植业务，以谷物为主，桑、麻、蔬果之属为辅，直至十四世纪的明初，统治政权还可以用政治形式规定所有农场种植谷物和桑、麻、棉各种作物的生产面积比率。个体农户单位生产面积有限，而且邻里都生产同样的产物，即使有多少剩余产物投入市场，能否获得优厚价格殊难保证，其意愿亦不在图利也。所以组织农业生产，长期以来，限于作物栽培业适当结合农村手工业的经营方式。在自足自给农业经济下，生产资料的种、苗，首年需供应，往后则可留种自用；肥料则可自行积肥，或做堆肥，或用绿

① 李之勤：《论鸦片战争以前清代商业性农业的发展》336～338页。
② 李之勤：《论鸦片战争以前清代商业性农业的发展》332～333页。
③ 唐启宇：《中国的垦殖》132页。

肥；耕畜农具一次采购，可备数年之用；生活资料食粮、衣物，均从土中直接间接产生，燃料亦可取谷草、豆秸、落叶、腐草等以当柴薪，其所需从市场购买者不多。七世纪至十四世纪的唐、宋、元时代，有些农产品的商品化是自足自给农业和商业性农业间的过渡阶段，但农产品作为商品售诸市场者只是产品中的一小部分，基本上仍是自足自给。直到商品性农业发展后，所有产品或绝大部分产品是为了出售而生产，其进行生产所需的种子、肥料、生产工具、燃料及其他器材等，全部或大部都从市场购来，所以生产收入和生产费用的关系就成为农场经营得失的关键，也成为农业经营者所密切注意的问题。为了获取利润起见，支出方面的减少费用、降低产品成本，与收入方面的增加产量、提高品质，具有同等的重要性。经营地主对于组织生产、编制计划，对于农业生产的每个环节进行精打细算的工作，以期达到收入超过支出而达到获得利润的目的，就为一般劳动农民做了带头的工作。其主要成就有下述几个方面：

（1）农场劳动力使用的精密。例如雇工的选择，天晴、阴雨、杂作、置备工作的安排，而且一切农活都施以严密的监督，其质量的优劣，尤为雇主所关心的事项。

“世间有良（心）者少，雇人耕种要自过眼。有种奸类，饱餐饼饭，偃卧乘凉，半日方起，草草了事，耕则隔尺一犁，耘则隔尺一拉，禾根犹在地内，草根尚在田中，按日以数报主人。如遇此事，即当立刻逐去。又有种田者，只用心于四围，以防主人垅头之望，数尺以里，则地皮未经动角。”①

其次是改进操作技术，经济利用劳动力。以除草工作为例，草生前除草比草生后除草费力少而效率高。“至于刮地，尤要大晴，尤要草未生而先刮，夏天约二十日一刮。未草先刮。二十日尚未起草；草多而刮，不十日而草已茂矣。一样用此工夫，常在草头做去，孰若搀先做上，头番做得干净永不起草，‘一年计在春’，正此

① （清）蒲松龄，《农蚕经》。

谓也。……假如拔草，早则工三亩，迟则亩三工。”①

（2）农具要完好多备，而且要比较其使用效果。农具的准备要求质量高而数量充足，不致因为等候农具耽误工作，或者农具损坏等候修理耽误了工作。

“（农器）不可不完好，不可不多备，以防忙时意外之需……（不致）因小害大……为了一钱饿倒一家。”②

同一作业用两种农具进行时，要比较其效率及其后遗问题的得失，例如比较用杆钐麦和用刀割麦的质量问题，损失多少以及充作饲料的价值等。

“原上麦得用杆子钐，不肯割，不过为省钱计耳，殊不知杆子虽好，难免不伤麦，况多不好乎？再如麦已熟足，往来用耙，兼之装车，风大乱吹者，都在暗中将粮食走了。不细心思量，多受此病。竟有至老而不悟者，原上人往往如此。”

“一亩二百四十杆子，用杆子钐麦，一杆子能收多少，准此斟酌，看一亩地，能钐多少杆子，一杆子能伤多少麦，就可以知道了。遇着杆子好，又遇着会钐的，也还将就，再若叫下不会钐的，实在难说。”“杆子钐过去饶好，茬总高，教人割过去饶瞎茬总低；近来牲口草渐渐贵了，教人割麦，不惟多收些粮食，也可多积些柴草。”

“原上收麦之时实在长的不好，定行要杆子钐底时节，先将春种谷之地钐了，然后再钐其余。”③

（3）耕作的集约化和简单协作的进行。在中国“营田宜少好，不宜多恶”的理论长久成为进行农业生产的基本原则，至商业性农业发展时，又从施肥、治虫方面丰富了农业生产技术的内容。

“作家第一要勤耕多壅，少种多收。”④“垦田莫若粪田，积

① 《沈氏农书》。
② 《张氏补农书》下。
③ （清）杨秀元：《农言著实》。
④ 《沈氏农书·运田地法》。

粪胜如积金。”①

杨屾且提出“酿粪有十法之详，粪田有三宜之用”②的经验总结。十法酿粪包含人粪、牲畜粪、草粪、火粪、泥粪、骨蛤灰粪、苗粪、渣粪、黑豆粪、皮毛粪，较之《王祯农书》所提的七类多出骨蛤灰粪、渣粪、黑豆粪三类。三宜是指施肥时要注意“时宜”、“土宜”和“物宜”。在生产实践上，商业性农业较一般自足自给性农业施肥独多。陕南种稻，在十八世纪，灰饼二类从无使用，但种烟则地颇加粪。③安徽凤台种蔬比种谷物所用肥料数量超过十倍，均其明证。养猪积肥是开辟肥源的有效方法，而看苗施追肥，也成为有价值的经验总结。④

防治虫害、保护生产以保证收益，在商业性农业时期也得到很大的发展。砒霜拌种避免虫害，十七世纪初已见推行。⑤栽桑时对于刮璜除虫的注意，⑥种烟时捉虫列为农事的重要作业，⑦都可见其一斑。

农事忙时，须集中力量进行“农活”，简单协作就有必要，这也就是增加生产和收益，减少风险和损失的一个办法。十九世纪陕西三原收麦、运麦、晒麦的一套工作就供给一个很好的范例。

(1) 准备工作：收麦用车拉，必先两日将车路修平，以免费人力而且损麦。

(2) 收麦工作：

动员人力、畜力和车辆：收麦时原上车马并伙计都要下原，收麦者伙计芒工若干人，喂牲口者一人，在麦地前后左右巡逻者二人。

---

① （清）杨屾：《知本提纲·农则》。
② （清）杨屾：《修齐直指》。
③ （清）严如熤：《三省边防备览》卷八《民食》。
④ 《张氏补农书》。
⑤ （明）宋应星：《天工开物》。
⑥ 《沈氏农书》。
⑦ （清）包世臣：《安吴四种》卷二六。

进行割麦工作：割麦人宜带捆子，原上风头高，风大恐装车伤麦，也好经理，拾麦者即或偷窃不过几枝，捆子如何一时偷得将去。捆子上秫，总宜把中腰割开，将来摊场不至于费事，但也要看目下活底松紧。万一地内宿底麦多，宁可带捆子秫，多拉上几回，把地内的拉完，晚上方才放心。不然，要看割下底麦，晚间哪有许多人来经理？秫麦总以圆底为妥，不要马头秫。见天日总要将顶收起，不可以时候过晚，人力困倦为委，万一有雨，将来定要瞎麦。再早晨割麦，天气有潮，将麦载回铺车路，不许上秫。

进行堆晒工作：麦堆收起，得风就扬，勿遗余力，人多更好。扬的扬，装的装，掐的掐，担的担，不多时刻，可以清白。若一懈怠，晚上定要熬夜，第二日如何做活？万一无风，要紧将麦堆全尖，即或有雨，亦不至于有害。雨后紧记将麦堆周围著雨者尽行拨在场中，经日一晒，然后复全好。此是雨后无风光景，若有风定先扬场，要紧要紧。①

（3）大宗买卖的进出和价格低昂的考虑：商业性农业发展后，农场买进生产资料和生活资料，要趁价格廉贱的时候大量买进，但质量亦须考虑，其出售产品要趁价格高昂的时候，征贱籴贵，企求获得优厚的利益。

"一要觅壅则平望一路是其出产，磨路、猪灰最宜田壅，在四月、十月农忙之时，粪多价贱当并工多买。"②

确定向平望一路采购取其质量好，并工多买取其于原有的便宜价格外，更得大宗购买的利益，而且运输费用和时间都可节省许多。

前提郑念祖佣一兖州人治圃事，由于其耕作技术精、施肥多，所以能早熟而获得价倍的利益，又其蔬菜质量鲜美硕大，与他圃同时出售者又能速售，因而岁终致息数倍。

① （清）杨秀元：《农言著实》。
② 《沈氏农书》。

到十八、九世纪商业性农业发展时，农产品买卖和价格已成为农人经营农业的重要注意事项。前此只以一部分剩余品作为商品供应市场者，今则有以全部产品作为商品供应市场，完全摆脱自足自给的经济形态矣，虽未普遍，但其幅度与范围确有扩展。

五、统治政权的阻碍作用

由于商业性农业的发展，削弱了自足自给农业经济的基础，获利厚的非粮食生产代替了获利薄的粮食生产，于是造成不少地区粮食紧张，饔飧不继，人口流动，过剩人口非城市工商业和乡间农业所能全部容纳，因此引起社会的严重问题。明清统治者奉行以往各王朝所一贯执行的“强本抑末”政策，企图用完全禁止或局部限制商业性农业的措施来解决所发生的问题，其见之于行动者有下列种种：

（1）禁止种烟：十七世纪至十九世纪四十年代，明、清王朝曾几次下令禁止种烟，禁止吸烟，并将种烟之地改种五谷，但因烟草已成为一般消费者的嗜好物，甚至有祛寒疾的效果，所以禁令不久即停弛。

“崇祯癸未（1643年）下禁烟之令，民间私种者问徒，法轻利重，民不奉诏，寻令犯者斩，然不久因病寒无治遂停是禁。”①

“乾隆八年（1743年）议准，民间种烟一事，废可耕之地，营无益以妨农功，向来原有例禁……自应通令禁止。”②

“（嘉庆时）凡民向来种烟之地，应令改种蔬谷。”③

（2）限制种棉：由于棉花种植侵蚀了粮田的面积，而棉花又是衣被所需要，不能完全禁种，只有采取限制的方法。

“劝谕绅士、百姓，凡田土在一顷以下，悉听其便（种棉），若在一顷以上，只许种棉一半，其余一半改种稻田。……士民之遵行

① （清）王逋：《蚓庵琐语》。
② 《清会典·事例》卷一六八。
③ 《史料旬刊》十二。

者奖勉之，抗违者教诫之。府厅州县认真督办……特疏保荐……奉行不力，以阘茸溺职纠参。”①

（3）重税商业性农业的田地：进行商业性农业的农民，必须从外间购买粮食以维持生活，重税商业性农业的田地，一方面可以迫使其放弃商业性农业的经营，或者迫使其负担超过一般农田的赋额，减少利入，以阻滞其继续发展。苏南、浙西桑、棉、麻、蔬、果之植称盛，而负担国家的赋税独重。因而商业性农业的发展就受到阻滞。

（4）禁止省际间粮食流通：苏、浙、闽、粤沿海地区商业性农业特别发达，经常需要外来米谷的接济，湘、赣、皖省的禁运就会增加这些沿海省份的粮食恐慌，而迫使其缩小技术作物种植面积，扩大粮食作物种植面积。

在商业性农业发展的阶段，商品性浓厚的技术作物蔬、果、肉类副食品等得到次第发展的机会，商品性薄弱的粮食作物最后才得到发展的机会。关东豆、麦运销津、沪，上江米粮接济苏、浙。十八、九世纪商品粮的大量需求，就为此后边远地区具有粮食生产条件者进行粮食作物的商业性农业提供了基础，进一步使农业生产地区配置的合理化成为可能，禁止和限制的政策措施是不能抗拒经济规律的。

第四节　适应商业性农业生产的具体措施

明清时代商业性农业生产的出现，是要计较收益、计较成本、计较市场情况、计较利入多少的。为了达到盈利目的，就不得不对于生产过程上一系列的技术措施置于精打细算的基础上，这就使精耕细作的内容更加深入了一步。

---

① （清）高晋：《请海疆禾棉兼种疏》。

一、耕作制度的发展

在前一时期的稻麦一年两熟栽培制度的基础上，劳动人民更进行了空间和时间的充分利用，使一年两熟栽培制度推广到其他作物的栽培，而且从一年的轮作发展为若干年的轮作，加以间作、套作等方法的出现，就使耕作制度更加错综复杂起来，呈现特殊的光彩。例如大小麦在北方和黍、粟、豆、薯轮作；水稻在南方除与大小麦轮作外，又与豌豆、蚕豆、油菜和其他绿肥作物轮作；豆类作物除在轮作制度中有其一定的地位外，又与粮食作物、技术作物进行间作、套作，因而扩大了间作和套作的种类。耕作制度的复杂化，必然要促使田间作业的空间和时间能为紧密的安排和配合而要求田间作业更能达到精致、迅速、完满的地步。兹以水稻区轮作制度为例，列表说明于次：

水稻区	轮作制度		
	夏作	冬作（秋作、冬作或冬闲）	特点
淮域以南	水稻（单季或双季）	1.冬作任取一种： （1）小麦，（2）大麦，（3）油菜，（4）蚕豆，（5）豌豆，（6）其他 2.种绿肥： （1）紫云英，（2）苕子，（3）金花菜，（4）满园花 3.冬闲： （1）冬闲，（2）蓄水过冬：四川冬水田，苏北沤田	（1）轮作年数可长可短 （2）冬作种类随条件随时变更 （3）必要时种一季绿肥或蓄水休闲 （4）夏作一定是水稻
鄂、豫、浙、闽偏南地区	水稻（单季）	1.秋作： （1）大豆，（2）甘薯，（3）秋玉米，（4）泥豆，（5）马料豆，（6）荞麦 2.冬作： （1）小麦，（2）大麦，（3）油菜，（4）蚕豆，（5）豌豆，（6）其他 3.冬闲： （1）冬闲，（2）蓄水过冬：四川冬水田、苏北沤田	（1）水源较缺地，夏季都是栽培单季稻，而在秋季插种一季旱作 （2）泥豆与马料豆是半栽培型大豆，取其子粒以为食用，生长不好时亦可作绿肥 （3）成都平原部分地区有春种烟草或大麻、收后种稻的习惯，用寄秧方法

（续）

水稻区	轮作制度			
	夏作		冬作（秋作、冬作或冬闲）	特点
长江三角洲（隔年种稻）	年别	夏作		
	第一年	水稻	冬作：（1）小麦，（2）大麦，（3）油菜，（4）蚕豆，（5）豌豆，（6）其他	（1）土壤含沙较重，故采稻棉轮作
	第二年	棉花或大豆	冬作：（1）小麦，（2）大麦，（3）油菜，（4）蚕豆，（5）豌豆，（6）其他	（2）水源比较不足，故采稻豆轮作
北方	第一年	水稻	冬闲	
	第二年	水稻	冬闲	

至于水稻与甘蔗、水稻与棉花、水稻与大豆、水稻与烟草都另有比较复杂的轮作制度。年收两季的双季稻也发展到早晚连作的双季稻、早晚间作的间作稻、早晚混作的混作稻以及再生稻几个类型。①

北方山区、陕北部气候干冷之区的劳动人民，也从连作制发展为多年轮作制，以轮作有改良土壤、提高地力、发挥肥效、减少杂草和病虫害，而且有提高生产量与生产收益之效。

“一年豌豆二年麦，三年糜黍不用说，四年荞谷黑豆芥，五年回头吃豆角。”②

棉花是技术作物，也是经济价值大的作物，为了利用当地农作物的安全生育期和发挥土地生产力，明清时期，劳动农民曾企图实现于棉作地区增加轮作物的措施。在北方一熟制地区，从棉连作发展为棉、麦、秋粮二年三熟轮作制：

小麦（冬麦）——小麦（春麦）、谷子（或绿肥、玉米）——棉花

在南方两熟制地区，要由稻、麦两熟发展为棉、麦两熟，就含有前后作时间矛盾要解决的问题。棉花播种期，在江南一般是谷雨

① 杨守仁：《稻》61～63页。

② 《山西农家俚言浅解》。

至小满，即4月21日～5月22日，而小麦收获期即在立夏（5月6日）前后，棉花收获期可以迟至霜降（10月24日）后，甚至立冬（11月8日），而小麦播种期则在霜降前后。时间的冲突曾使一些人认为："如果万不得已，要种两熟，也只好种大麦或稞麦，并用上粪来肥田，决不可以种小麦。"①

为了达到棉、麦两熟的目的，就利用幼苗与长大植株并长，在一段时期内作技术上的安排来处理。"点播麦（于棉行中），明年春天把棉点播或撒播套种在麦垅中，收麦以后再用追肥来提棉。"②

大麦、蚕豆、油菜或绿肥任何一种都可和棉花轮作。在南方棉稻亦可轮作，但"种棉年限不得超过三年，如果连种三年而无力种稻者，要用水灌田过冬来杀虫，才能种棉"③。棉、稻轮作中，亦可利用冬、春时间种植一季绿肥。

开展豆、粮间作，以及棉、麻田间作大豆，桑地间作大豆，是这一时期间作方法的发展。

（1）豆粮间作："俗亦有下豆于麦垄"①，盖利用秋播作物田间管理花工少，可以多安排一些生产。

（2）棉田间作大豆：十七世纪初人对棉田间作大豆，尚以为行间迫狭，会影响棉花的生长，至十八世纪中，则以棉田株行距有所调整，间作大豆只增收益而无损于棉株的生长。

"玄扈先生又曰，棉田沟侧，勿种豆，疑虑伤灾，利其微获者是下农夫也。畦中尺寸空余，少俟即枝条森接，补豆一簇，并害傍苗十数，尤痴绝。"⑤

"如有勤于力作者，拣隙地亦可补种大豆，及至收成更得意外之余利矣。"⑥

---

①②③ 《农政全书》。
④ 《张氏补农书》。
⑤ 《农政全书·木棉》。
⑥ 《耕心农话·棉花考》。

（3）麻田间作大豆：麻田间作大豆可以增加收益，又可以防止虫害。“豆地宜夹麻子，麻子能避虫。且后刈豆留麻，主人自芟用之，亦可益也。”①

（4）桑田间作大豆：桑田间作大豆，自十三世纪时，民间行之较普遍。至这一时期，除改良土壤，增进地力，多收桑叶外，又可增加大豆的现金收益。“地得叶盛者，一亩可养蚕十数筐，少亦四五筐，最下二三筐（若二三筐者即有豆二熟）……虽久荒之地，收梅豆一石，晚豆一石，近来豆贵，亦抵田息，而工费之省，不啻倍之，况又稍有叶乎？”② 由于桑田间作大豆的成功，就开展了林粮间作方法，如在油菜地里间作山芋，苦楝树间间作花生，扩大粮食、蔬菜、油料、绿肥等作物的种植基地。

二、中小型农田水利工程的发展与灌排技术的进步

伴随着商业性农业的发生与发展，广筹灌溉水的来源与宣泄滋聚水的排出，成为保证农田收益的第一件大事。宋元之世，地方守宰、中央长官领导人民兴举水利，其堤防堰闸、高田低田、纵浦横浦之制，以及督夫维修、清理河道诸办法，均有规定。“宋元之世，水利亟兴，旧制可按也。”③ 明中叶后，政府对农田水利虽然重视，但没有统一规划，而所派水利专使，复多不熟习农田水利业务者。所以费钱甚多，而收效则少。地方豪右又利河道的淤塞，筑土为田以自利，于是内涝灾患频兴，而人民受害。自明万历六年（1578年）一条鞭法实行后，促进着农业中商品生产的发展，使置产业者亦以投资土地为较稳妥而合算。

“凡置产业自当以田土为上，市廛次之，典与铺又次之。”④

---

① （清）蒲松龄：《农桑经》。
② 《张氏补农书》。
③ 《张氏补农书》附录四。
④ （清）钱泳：《履园丛话·臆论产业》。

这些投资土地的经营地主、富农受着生产收入和利润的刺激，热烈地研求其所在地区水利改革方法，推动其地农业的进一步发展，与清康熙时规定江南浙江地方官吏可以相机制定分区治水的政策措施恰能配合。所以清代农田水利事业，由于地方有机动权，随时兴修，比之明代由中央统筹而不能完善办理者收效较多。

明、清两代对于农田水利的具体设施，约有以下各方面：

（1）蓄水工程：明洪武四年（1371年），修治广西兴安县故所筑“灵渠”三十六陡水，可溉田万顷。二十七年（1394年）具敕天下诸陂塘湖堰可蓄泄以备水旱者，各因地修治毋怠，亦毋得妄兴工役疲民，分遣监生人员诣天下督吏民修农田水利，凡开塘堰40,987处。[①] 清代率由民间修复陂塘湖堰，在河套平原主持兴修的塔布等七十余渠颇有名。[②]

（2）排水工程：最著名者以三吴水利为代表。“孝宗（1488～1505年）时，三吴大水，徐贯经理其事，导太湖之水散入淞山、阳城、昆承等湖，复导淞山湖由吴淞江入海，导昆承湖由白茆港入海，导阳城湖由七丫港入海。下流既通，于是开湖州之溇泾，泄天目山之水使入太湖，开常州百渎，导大茅山之水使入太湖。上游既通，不复湮塞，又开诸斗门以泄运河之水，由江阴入大江。凡修浚河、泾、港、渎、湖塘、斗门、堤岸百三十五所，役夫二十余万人，于是三吴水利大兴。”[③]

清代经营地主与富农的发展利在疏浚陂塘以便农作，非复豪右所能制。如宋、元、明时期，地方豪右，动辄涸湖荡为田，河道淤塞潦田，永无所泄，泛滥成灾，旱则赤地一片，良田无秋。清代则此种现象较少出现，所以清代水旱灾较明代稍减，此当为其一因。

（3）围田工程：宋元时江浙间的圩田已经普遍，明清时两湖堤

① 《续文献通考》。
② （民国）赵尔巽等：《清史稿》。
③ 《明史·河渠志》。

垸亦有兴起。堤垸之制系于鄂、湘间的洞庭湖区域，利用湖身淤高之处，筑为堤垸、斩芦苇，起茅舍，做坝田，御蛇鼠，风雨之夕往往全体老稚壮丁护垸抢险，人力甚勤；而生产亦极饶裕，往往一岁之收超过平常田地两三倍，加以挂网采捕，又可以捕鱼行船为副业，构成明清时有名的“两湖熟，天下足”的鱼米之乡。唯遇涝则堤垸屹立，周遭港口辄不易泄，有受内涝灾害之虞，而开堤泄水则下游民田立成巨浸，所以上下游之利害颇难兼顾。

（4）海塘工程：明初永乐（1403～1424年）间，平江伯奉命以四十万卒修海岸八百里，清初又修筑江浙海塘，对于减除水患，保护东南沿海肥饶地区的农业生产，发生了积极作用。据研究海塘历史者言，从十三世纪南宋晚期兴修海塘以来六百年间，松、沪之地已向东海有五次的扩展。明代所做海塘工程质量很差，实由于：

一为缺乏经久治水的规划，只随时应付。“（钱塘江工程）不为久计，所筑之塘，惟用烂石，草草叠成，不实以土，潮水一至，寻筑寻圮。”①

二为省小费而失大计。“筑塘之患有二，曰估价太廉也、责成太急也……询诸工匠，每石一块止银八分，每作一工止银二分。官以直廉而募工，令以刻期而供役，故事图苟完，不为久计……结果水利失修，灾患屡发，兴工动众，役无宁岁。”②

清代有鉴于明代海塘工程之失，对海塘工程的质量加重注意，所以塘工有较好的成绩。

（5）凿井工程：晚明时河南及（河北）真定诸府已大作井以灌田，③ 清代因之，凿井灌溉事业颇有发展。井的类型有砖井、石井、土井等：砖井用砖砌造，大者直径约四五尺，多用水车汲水灌田，每眼井灌田二十亩左右；其小者直径三尺左右．多以辘轳或桔槔汲水，每眼井灌田四五亩。石井用石块干砌，其大小及灌田效率

①② （清）顾炎武：《天下郡国利病书》卷八三。

③ （明）徐光启：《农政全书》。

略如砖井，唯因其用石料多，故须取诸于石料近便之处。土井不加衬砌，以辘轳或桔槔汲水，每眼井灌田三四亩。砖石井砌工大，成本高，但比较坚固而耐久；土井只有打工，成本低，但易于坍塌淤塞，惟在干旱时期可多凿以应急需。

蓄水、排水、围田、修塘、凿井既解决了灌溉条件问题，而适时、适地、适作物行深灌、浅灌、排水、搁田，就产生了灌排技术、灌排条件与灌排技术的结合，就为扩大灌溉面积建立了必要前提。

关于水稻者，适时灌排是供给水稻生育的有利条件。

从芒种（6月6日）至立秋（8月8日），田里要保持一定的水层深度，时灌时排。

立秋边须排水烤田。“立秋边或荡干或耘干，必要田干缝裂方好。古人云‘六月不干田，无米莫怨天’，唯此一干则根派深远，苗干苍老，结成秀实，水旱不能为患。”①

立秋后须灌水，不独足谷且有防霜之效，即在拔节孕穗时灌水。“干在立秋前，便多干几日，不妨；干在立秋后，才裂缝便要车水，盖处暑（8月23日）正做胎，此时不可缺水。古云‘处暑根头白，农夫吃一吓’……自立秋以后，断不可缺水，水少即车，直至斫稻方止。俗云‘稻如莺色红，全得水来供’。若值天气骤寒霜早，凡田中有水，霜不损稻，无水之地，稻即秕矣。”②

关于旱作者，畦种法的创行与灌水时期的确定，为北方旱作的丰产提供了一定条件。

先谈畦种法：作畦种稻普遍推行于宋元时期，颇收丰产之效，畦至明清时，乃启发了作畦种旱作之法。“北土多苦春旱，区种者尤便灌溉。今作畦种法，其便宜倍胜区也。”③

再谈灌排时期的确定：麦的苗期在北方冬季干旱时需要适当灌水，以调节地温减少冻害，有利于麦苗安全越冬。麦在拔节与孕穗

①② 《沈氏农书》。

③ （明）徐光启：《农政全书》。

时期，需要养料水分最多，应施灌溉以补足水分。前者则“麦地灌水时间以秋冬为宜”①；后者则“小麦三寸半，地干苗欲枯”②，指当拔节之时。“苗将苞时以水溉更佳”③，指当孕穗时的需灌情况。从麦抽穗以后直至子粒成熟，这段时期要求日光充足，雨量较少。如值雨水较多时，则清理水沟、排除积水便有必要。“尺麦怕寸水”是有名的农谚。

由于利用地下水源和地上水源的关系，北方旱地改水田的思想意识，受南方水田成绩优良影响的启发，人们每思置诸实践。虞集于元至顺间（1330～1332年），建议畿内可开水田，但并未施行。徐贞明于明万历十三年（1585年）著《潞水客谈》，建议开垦京东水田，虽兴而旋废。至清雍正五年（1727年），曾专设营田水利府，分东南西北四局，进行畿辅水利的开发，且从浙江募老农课导水田耕种之法，至七年（1729年）营田结果，营成水田六千顷有奇，④树立了北方扩充水田面积的典型。于是民间自动兴起改旱地为水田者颇多，“若霸州、文安、大城、保定、新安、安州、任邱共七百一十四顷”⑤。至于进行井灌的结果，旱作棉、麦、粟、杂粮等单产量，率皆增产一倍以上。

我们来看一下明清时代五百四十年间，各省区兴办水利事业的数目⑥：

时　期	陕西	河南	山西	河北	甘肃	四川	江苏	安徽	浙江	江西	福建	广东	湖北	湖南	云南	总计
明（1368～1644年）	48	24	97	228	19	5	234	30	480	287	212	302	143	51	110	2270
清（1644～1911年）	38	842	156	542	19	19	62	41	175	222	219	165	528	183	292	3503

① （明）徐光启：《农政全书》。
② 《乾隆潮麦诗》。
③ （清）张宗法：《三农记》。
④ 《清朝文献通考》。
⑤ 《皇朝经世文编》卷一〇八《有泰通志·营田局工程序》。
⑥ 冀朝鼎：《中国基本经济地带与灌溉事业(Key Economic Areas in Chinese History)》。

明代江苏、浙江、福建、江西等省水利事业维持很高的数字，而广东且增至302。这大部分由于明祖起自南方，鼓励垦植滨临江河湖海的圩田、湖田、涂田所致。清代两湖堤垸的兴修，曾使湖北水利事业增至528，湖南水利事业增至183，较之明代增加三倍以上。北方河北、山西水利事业较明代增加几近一倍，而河南增加数较明代且超过三十四倍，大都由于凿井灌溉普遍推行的缘故。北方诸省中，河北水利事业居第一位，则由于首都所在，惧江南漕粟之不给，因提倡水利事业，扩展耕地面积，并实行旱地改水田的措施。

三、农具和灌排工具的改进

一般农具和灌排工具，在宋元时代的基础上又有了改进，主要因为铁的采掘与冶炼技术从明代中叶起有所提高，产量增加，质量也有所改进。清代中叶后，比较大规模的冶铸业在云南、贵州、广西、广东、江西、福建山区以及陕南、川北、秦岭、大巴山区出现。农具铸造因采用优质铁的关系，犁、铧、耙齿的效率就比以前增加，其他铁制农具亦然。手工农具到十九世纪中叶止已臻完备的地步，而且为适应不同农活的需要，产生了不同类型的农具。例如：

（1）使牛用具，有牛枷、黄麻绳（牵牛用）；

（2）整地用具，有犁、耙、铁锹、铁镘、铁搭、山锄等；

（3）施肥用具，有大粪扫箕、粪桶、粪杓、扁担等；

（4）镇压用具，有碾、石滚等；

（5）播种用具，有条播犁（小犁）、耧，又有粪种用耧，下种又下粪；

（6）中耕除草用具，有锄（宽板、狭板、长条、丁字）、耙（单行四齿六齿）、铲、耘荡（在水田）、茅镰；

（7）移植用具，有秧马（水田用）；

（8）灌排用具，有桔槔、辘轳、水车、风车；

（9）收获用具，有禾镰、麦钐、柴斧、柴刀、箩筐、扁担、两

齿叉（堆草用）；

（10）调制用具，有拌桶、耧耩（田间打稻用）、打落床（晒场上击落用）、木砻、石碾、石臼、风车、簸箕；

（11）运输用具，有手车、大车。

其中以灌排用具，初用人力运转、继用畜力运转、复用水力运转、最后用机械力运转乃为工具改进中之最显著者。从畜力运转至水力运转以至机械力运转，均于明代二百八十年中实现。灌溉用具中，在用人力运转翻车的基础上改用畜力运转翻车，有了畜力运转的装置就节省人力不少。

“明初单道（创牛转翻车）悯农夫踏车灌田之劳，另创水车，以牛运轮，力省工倍，天下便之。”①

在筒车利用水力的基础上，又进而利用风力，成为风转水车。“河滨有制筒车者，堰陂障流绕于车下，激轮使转，挽水入筒，一一倾于枧内，流入亩中，昼夜不息，百亩无忧。”②

从利用水力于一种用途者又进而利用水力达成三种用途，对于水力运转的水碓，激水转轮头一节磨成面，二节运碓成米，三节引水灌于稻田。③“桔槔”、“辘轳”与“龙骨水车”则广泛应用于井灌事业。④

当十六、七世纪的晚明，西欧基督教徒东来，介绍西方用机械力做动力的起水设备给徐光启，徐氏因有泰西水法的叙述：

（1）龙尾车一称螺旋运水机，用之可以起江河之水，其原理为根据水位高低的不同，利用齿轮的变速，增加出水量，较龙骨车的提水高度要增加五六倍。但必须固定装置，不能如龙骨车之可以自由移动，所以不能代替龙骨车的地位。

（2）玉衡系双筒抽水机，恒升系单筒抽水机，均利用气压吸

① 《萧山县志·人物》。

②③ （明）宋应星：《天工开物·乃粒》。

④ （明）徐光启：《农政全书》。

井，它们的构造比较复杂。① 由于材料不足，技术缺乏，安装困难，所以传入后用之者还不多。

但自畜力、水力或风力机械先后被利用于灌排农活，于是灌排的农田面积就更加扩展起来。

四、土壤的改良、追肥的使用以及“粪肥倍收法”的提出

明清时代商业性农业的发展，收入现金的农民重视农作物的两年三熟、一年两熟甚至三熟，以及园艺作物一年多熟面积的扩大，不断提高着精耕细作的程度。同时为了配合高度的用地，就不得不进行高度的养地，除用轮作和间作方式增加“用中有养”因素的作用，以及用精耕细作方式加强物理因素养地作用外，提高粪肥质量，增加施肥量，就成为发挥化学因素养地作用的主要凭藉。土质的改良，使耕地能吸收可给养分以获得良好的收成，所以属于基础问题。

1. **土壤的改良** 从宋元时代，太干太湿的土壤应用灌排方法予以改良的经验，获得农产优质高产的成绩，启发了太肥或太瘦、患土温低、患盐分重的土壤，也可以用增加生土、粪壤滋培、烈日曝土、石灰粪治、筑堰拒碱潮或加草灰以减少盐分等方法予以改良。北方且有压砂换土的方法。

“黑壤之地信美矣，然肥沃之过，不有生土以解之，则苗茂而实不坚；硗瘠之土信恶矣，然粪壤滋培，则蕃茂而实坚栗。”②

“新昌、嵊县有冷田不宜早禾，夏至（六月二十二日）前后始插秧，秧已成科，更不用水，任烈日暴，土拆裂，不恤也，至七月尽八月初，得雨则土苏烂而苗易长。此时无雨，然后汲水灌之。若日暴未久而得水太早，则稻科冷瘦，多不丛生。……山阴会稽有田灌盐卤，或灌盐草灰，不然不茂。宁波台州近海处，田禾犯盐潮则

① （明）徐光启：《农政全书》。

② （明）徐光启：《农政全书》引《农桑通诀·粪壤篇》。

死，故作碶堰以拒之。严州壅田，多用石灰，台州则煅螺、蚌、蛎、蛤之灰，不用人畜粪，云：'人畜粪壅田，禾草皆茂，蛎灰则草死而禾茂，故用之。'"①

基肥的使用进一步采取"看地施肥"和"看苗施肥"的结合方法，不单纯采取"看地施肥了。"

"土性带冷浆者，宜骨灰蘸秧根，石灰淹苗足"②，不独使土暖，而且苗易发。

2. 追肥的使用 十七世纪起，追肥的使用已提到农事日程上来。劳动农民把"基肥"即底肥称为"垫底"，把"追肥"称为"接力"。对于施用追肥的适当时间、数量、次数以及肥效，农民从生产实践中，有了一定的结论。

"盖田上生活，百凡容易，只有接力一壅，须相其时候，察其颜色，为农家最要紧机关。无力之家，既若少壅薄收；粪多之家，每患过肥谷秕（苗不黄不可下追肥，以引起徒长）。"③

"湖之老农言：下粪不可太早，太早而后力不接，交秋时多缩而不秀。初种时必以河泥作底，其力慢而长；伏暑时稍下灰或菜饼，其力亦慢而不迅疾；立秋后交处暑，始下大肥壅，则其力倍而穗长矣。"④

盖"接力"有施否之别，施追肥次数有多少，施追肥分量有重轻，施追肥与土质种类、基肥多少的关系，均在不断摸索中。追肥施得过重、过猛则有引起徒长、披叶与感染病害而影响产量降低；追肥施得过轻、过少，亦有接力不上，作物生育过程受到抑制，而产量亦不能有所增加也。

3. "粪肥倍收法"的提出 明清时人既对于"收多收少在于肥"的农谚有所体会，所以有粪肥倍收之法的提出，对施肥种类与

① （明）陆容：《菽园杂记》卷一二。
② （明）宋应星：《天工开物·乃粒》。
③ 《沈氏农书》。
④ （明）吴献忠辑：《吴兴掌故集》。

适宜施肥时间、土壤与作物的关系，作比较原则性的叙述，则非于生产实践中有精密的观察和分析不可。

“凡未盒之生粪，栽植果木之外，俱不可用，菜蔬尤所最忌。惟熟粪无不可施，而实有时宜、土宜、物宜之分。

（1）时宜者，寒热不同，各应其候，春宜人粪、牲畜粪，夏宜草粪、泥粪、苗粪，秋宜火粪，冬宜骨蛤、皮毛粪之类是也。

（2）土宜者，气脉不一，美恶不同，随土用粪，如因病下药。即如阴湿之地宜用火粪，黄壤宜用渣粪，沙土宜用草粪、泥粪，水田宜用皮、毛、蹄、角及骨、蛤粪，高燥之处宜用猪粪之类是也。相地历验，自无不宜。又碱卤之地不宜用粪，用则多成白晕，诸禾不生。

（3）物宜者，物性不齐，当随其情。即如稻田宜用骨蛤蹄角粪、皮毛粪，麦粟宜用黑豆粪、苗粪，菜蔬宜用人粪、油渣之类是也。皆贵因物试验各适其性，而百谷自倍其收矣。”①

4. **粪肥积造保施四个关键的掌握**　从十二世纪的南宋至十九世纪的清代中叶，七百年间有机粪肥的积、造、保、施四个关键已为劳动人民所掌握，从下述资料中可以看到：

（1）积肥：“粪之类或以马骨、牛羊猪麋鹿，或以禽兽毛羽，或以腐蘁、以败叶、以朽枯根荄，或以缫蛹汁、以沟渎泥，或以人溲及牛豕溲，其类猥且颐。”②

（2）造肥：“凡制粪多术，有踏粪法，有窖粪法，有蒸法，有酿法，有煨有煮，而煮尚矣。”③

（3）保肥：“凡置粪处或为池，或为厕。惧其露也，为之屋；惧其渗也，为之砖槛。”④

（4）施肥：“凡人溲为大粪，余为杂粪。苗粪为蚕豆，为大麦；草粪为翘蒌陵苕，为苜蓿，为苔华。江南水田冷宜大粪，江淮遍北宜苗

① （清）杨岘：《修齐直指》。
②③④ 张海珊：《说粪》。

粪。……凡用粪有时与法，用之未种先曰垫底，用之既种后曰接力；不得其时与其法，则枝叶茂而实不繁，粪过多则峻热而杀物。”①

（5）粪具：“凡粪具，有畚有帚，有枚有扒，有瓢、栝，载粪有划船，有下泽车。”②

国人对于粪肥的重视，于此可见一斑。

第五节　农业、蚕桑、园艺生产技术的进步

适应耕作制度的发展、单位产量的增加、质量的改进以及经济收益的增加，农业、蚕桑、园艺生产技术水平也有了提高与改进。

一、农业生产技术

以一年两熟麦、稻栽培的整地与主要作物水稻栽培技术的改进为例：

1. **整地**　于前作地内套种豆类等绿肥作物，耕入以肥地；在北方旱地斫去前作物的根株，使其根汁流去以润肥土壤。③于改水田为旱地的情形下，则在开沟做垄的基础上要求垄背做得凸起如龟背，以便排水，④而达到稻、麦两熟的丰产目的。整地时要先浅耕后深耕，头遍打破皮，二遍揭出泥，争取时间灭茬保墒。提高耕作效率。若改旱地为水田时，则分层深耕晒垡，便是改善土壤结构、深厚耕作层的重要关键。“须要晴明天气，二三层起深，每工只垦半亩到六七分，春间倒二次，犹要老晴时节。头番倒不必太细，只要棱层通晒，彻底翻身（若有草则覆在底下），合垄倒好，若壅灰与牛粪则撒于初倒之后，下次倒入土中更好。”⑤此为分层翻耕、

①② 张海珊：《说粪》。
③ （清）蒲松龄：《农蚕经》；（明）王象晋：《群芳谱》。
④ （明）徐光启：《农政全书》。
⑤ 《沈氏农书》。

分层晒垡、分层施肥的最早记录。

2. **施基肥** 施足基肥要在种类、数量、方法、作用上加以考究。“垫底（即基肥）多，则虽遇大水而苗肯参长浮面，不至淹没；遇旱年，虽种迟易于发作。”① 因苗健壮则能耐潦与旱耳。

“羊壅宜于地，猪粪宜于田。灰忌壅地，为其剥肥；灰宜壅田，取其松泛。若平望买猪灰及城镇买坑灰。于田未倒之前，棱层之际，每亩撒十余担，然后锄倒，彻底松泛，极益田脚；又取撒于花草（即绿肥）田中，一取松田，二取护草。然积瘦之田，泥土坚硬，利用灰与牛壅；若素肥之田，又忌太松而不耐旱，不结实。壅须间杂而下，如以草泥猪壅垫底，则以牛壅接之；如牛壅垫底，则以豆泥、豆饼接之（按此言基肥与追肥的相应配合）。然垦田果能二层起深，虽过松无害。若草亩不过三升，自己收子，价不甚值，一亩草可壅三亩田。今时肥壅艰难，此项最属便利。（按此言绿肥的效益）”② 则已比较灰、粪、草三者作为基肥的适用条件矣。

3. **种子预措** 浸种时间的提早以及浸种方法的改善是与早播早获有密切关系的。就浸种时间言：早稻清明（4月5日）节前浸，晚稻谷雨（4月20日）前后浸，③ 已为十六、七世纪民间普遍的习惯，但“最早者春分（3月20日）以前，名为社种（遇大寒有冻死不生者）”④，则已提早半个月，惟出芽不能稳定耳。就浸种方法言：浸后见芽阴干，比较昼浸夜收，不用长流水难得生芽者为佳。

“用稻草（按麦草亦可）包裹（稻种）一斗或二三斗投于池塘水内，缸内亦可。昼浸夜收不用长流水难得生芽。若未出用草拿之，浸三四日微见白芽如针尖大，取出于阴处阴干。”⑤

---

①② 《沈氏农书》。

③ （明）王象晋：《群芳谱》。

④ （明）宋应星：《天工开物·乃粒》。

⑤ （明）王象晋：《群芳谱》。

4. **育秧** 秧田整地时，必须去掉稗子。去稗子的办法，“先将面泥刮去寸许，扫净去之，然后垦倒，临时罱泥铺面，而后撒种”。①

撒播时浸水如前法，唯撒播的适当时刻，撒播后的增加工作，以及浸水与撒播的时间距离，都得到补充规定：“撒时必晴明，则苗易竖，亦须看潮候，二三日复撒稻草灰于上，易生根。”② 又“密撒田内，候八九日秧青，放水浸之。糯稻出芽较迟，浸八九日如前，微见白芽方可种。”③

秧期天数和一亩秧可供移栽本田亩数，也有了具体的规定。“秧生三十日，即拔起分栽……凡秧田一亩所生，供移栽二十五亩。”④

秧太嫩要搁干，使其苍老；如遇旱，要避免秧的过早成长而因移栽展延以致蒿败。为了防止秧的损失，秧要多备三成。⑤

5. **移栽** 插秧要有水，如果天旱就要车水种田，有水就可以插莳得早一些，车水就要插莳得迟一些。车水种较田间有水种，包括的农活为多，亦较艰辛。

“若其年有水种田，则芒种（6月6日）前后插莳为上；若旱年车水种田，便到夏至（6月22日）也不妨。只有倒平田底，停当生活以候雨到，雨不到则需要车种。一日车水，次日削平田底，第三日插秧，使土中热气散尽，可无虫蛀之患矣。”⑥

栽秧的技术和栽秧的疏密也有了进一步的考究，可以补充前一阶段的不足。

“栽苗者先以一指搪泥，然后以二指嵌苗置其中，则苗根顺而不逆，纵横之列整则易于耘荡。疏密各因其地之肥瘠为俦，疏者每亩约七千二百科，密则数逾于万。”⑦

---

① （明）泖川沈氏：《沈氏农书》。
②③ 《沈氏农书》。
④ （明）宋应星：《天工开物》。
⑤⑥ 《沈氏农书》。
⑦ （明）马一龙：《农说》注。

山间梯田的插秧、湖滨梯田的插秧与晚稻的插秧，其谷种和秧苗的品质、移栽的时期与一般水稻田的插秧有显著区别。

“凡稻旬日失水，即愁旱干。夏种冬收之谷，必山间源水不绝之南，其谷种亦耐久，其土脉亦寒，不催苗也。湖滨之田，待夏潦已过，六月方栽者，其秧立夏播种，撒藏高亩之上，以待时也。南方平原，田多一岁两栽两获者，其再栽秧，俗名晚糯，非粳类也。六月刈初禾，耕治老膏田，插再生秧。其秧清明时已偕早秧撒布。早秧一日无水则死，此秧历四五两月任从热日暵干无忧。”①

一般水稻田都要适时早播、早插，劳动农民都知夏前秧之好，其故在：“下秧极早，可补事力之不逮，谷雨浸种，立夏前下谷，稍备春气，至插青之日，秧老而苗已长，且耐风日，所谓秧好半年田也。”②

行稀段密的插秧法也有所提出：“其插种之法，行欲稀，须间七寸，段欲密，容荡足矣。”③

6. **中耕除草**　于水稻插秧前即已实施。“平底之时有草须去尽，如削不能尽，必拔去而后平底。盖插下须二十日，方可下田拔草，尚插时先有宿草，得肥骤兴，秧未见活而草已满，拔甚费力，此俗所谓‘亩三工’。若插时，拔草先净，则草未生而苗已长，不消二十日便可拔草。草少工省，此俗所谓‘工三亩’。”④移栽后在水稻转青时进行中耕除草工作。“计小暑（7月7日）到立秋（8月7日）不过三十余日，锄、荡、耘四番生活（锄二荡一耘一）均匀排定。”⑤

其用手足者：“植杖于手，以足扶泥壅根，并屈宿田水草，使不生也。凡宿田茼草之类，遇耔（俗名拔禾）而屈折，而稂稗与荼蓼，非足力所可除者则耘以继之。耘者苦在腰手，辨在两眸，非类

① （明）宋应星：《天工开物》。
② 《张氏补农书》。
③④⑤ 《沈氏农书》。

既去，而嘉谷茂焉。”① “其用工具者，则手锄、耘爪、耘耙、耘荡、薅马之属。用耘荡除草时荡断其旁根，则促使根系向下发展，而稻株生长旺盛。”② “搹（荡）欲断其泥面横根，使其顶根入土深，受积厚，多生之气，其后抽心始高而结穗长硕也。”③

7. 施追肥（见前节）

8. 适时灌排（见前节）

9. 防治虫害 害虫损稻，古人早有认识，但受迷信自然灾害的影响，对于防治虫害方法甚少措施。十六世纪至十九世纪才有初步的防治办法：

（1）用石灰桐油布叶上杀虫：“近者田家治虫之法，多以石灰桐油布于叶上，亦可杀虫。”④

（2）铲草根加新土杀灭越冬幼虫及卵：“一切损苗之虫，生子每在脚塍地滩之内，冬间划削草根，另添新土，亦杀虫护苗之一法。”⑤

（3）用虫梳梳去稻苞虫：“中伏间，……晴湿不常，不正之气，田禾感之而螣虫生，食叶竟咂咂有声……虫虽狠，犹有形可讨，田间奋臂举梳行，累累就毙矣。”⑥

（4）用药物拌种避免虫蚀，⑦并进一步用砒霜小米制成毒饵，增加虫食机会和杀虫效果。⑧或用棉籽油拌种，⑨芥子末拌种，⑩亦可收得杀虫的效果。用石灰杀芝麻害虫，亦有所记载。⑪

---

① （明）宋应星：《天工开物》。
② 《致富全书》。
③④ （明）马一龙：《农说》。
⑤ （明）涟川沈氏：《沈氏农书》。
⑥ （清）刘应棠：《梭山农谱》。
⑦ （明）宋应星：《天工开物》。
⑧ （清）蒲松龄：《农蚕经》。
⑨ （明）王象晋：《群芳谱》。
⑩ （清）蒲松龄：《农蚕经》。
⑪ （清）何刚德：《抚郡农产考略》。

10. **收获** 收获时做到人工、器具、场地、道路各方面的配合，边收、边运、边晒、边脱粒、边入仓。收获工作的安排，一环套一环，达到颗粒归仓的地步。① 而选用黄白二种水稻，对半均种（八十日稻、一百日稻），以便次第收斫，不致忙促。② 种植不同长短生长时期的水稻品种，使收获时间错开，分期收割，达到充分利用土地与时间、减少收割粗糙浪费的损失，实为保证丰产丰收的要着。

二、栽桑育蚕技术

1. **栽桑技术** 在十三、四世纪的技术水平基础上又有了提高。

（1）条桑的栽培：利用桑树枝条扦插成活而取叶喂养者是为条桑，因其成活率高，生长快，能适应桑叶大量生产的需要，浸成为这一时期栽桑的重要对象。插条的扦插、肥培、管理、剪枝、采叶诸技术措施，也从生产实践中获得宝贵的经验成果。明代黄省曾曾总结条桑栽植的技术经验：

整地施肥："其种也，耨地而粪之"；

截枝："截其枝谓之嫁"；

埋枝："留近本之枝尺许，深埋之"；

发芽："出土也寸焉"；

培土："培而高之以泄水"；

防雨浸："墨其瘢或覆以螺壳，或涂以蜡而沥青油煎封之，是防梅雨之所浸"；

施肥："粪其周围则其根四达，若直灌其本则聋而死"；

灌溉："未活也不可以灌水，灌以和水之粪，二年而盛"；

中耕除草："其在土也，月一锄焉或二，起番也必尺许"；

施追肥："灌以纯粪，遍沃于桑之地使及其根之引者"；

---

① 《农桑经》；《农言著实》。

② 《沈氏农书》。

留叶自养："不摘叶也，三年则其发茂"；

留奋枝："禁损其枝之奋者"；

桑与其他作物间作、混作，"桑之下，厥草木，留则茂"；

采叶，"蚕之时其摘也必洁净，遂剪焉，必于交凑之处，空其干焉，则来年条滋而叶厚，岁岁剪条则盛"。①

其施肥于桑株根际四周，其适当截去支干，降低树形，其留枝剪伐，岁岁修枝，以及其采叶要达三年树龄，免于采叶过早而影响以后的收获量，其桑与其他作物间作、混作于桑有利，都系宝贵的经验。

（2）树形的养成：在养成桑树树形方面，这一时期发展有多种多样的剪定方式，控制桑树生长以适合于生产上的要求。

"桑之茂者四面圆匀，如雨盖状，修剪得法故也。修剪之法删繁补缺，去旧换新而已（补缺非另植一株以补之也，于缺处多留几枝条，使之散布则补矣；换新非另植一株以换之也，旧条既去其着剪处自然抽出新条）。栽桑既活，于芽嘴透露后，用桑剪剪去头上枯枝，余俱留之。第二年（从芽嘴透露时算起，若从去冬栽植时算起则第三年矣），立夏后于第一年所养之条上，每条留大长者三四枝，余俱剪去，第四年留第三年所养之条亦如之，至第五年则所养之条业已四层，可将所发嫩条于立夏后尽行剪去，而专养历年所留之条矣。拳曲向下之枝勿留，横斜碍道之枝勿留，所留之条亦非全不剪去也，留其近干之五六寸而已，干枝不可泥，如第一次则以本身为干，第二次即以第一次所留之五六寸为干矣。"②

（3）病虫害的防治：种桑到采取大量种植以出售桑叶获取利润为目的时，除按时壅肥、修剪、灌溉外，刮瑭、除蛀成为生产劳动中之一重要项目。十七世纪到十九世纪中叶，人们对于桑树害虫已认识到有桑天牛、桑蛀虫、桑螨等，对于病害已认识到的有白粉

① （明）黄省曾：《蚕经·艺桑总论》。

② 沈清棠：《树桑法》。

病，并已具有简单的防治方法。百部和烟精用治桑天牛颇收效果。

“其为桑之害也，有桑牛，寻其穴，桐油抹之则死，或以蒲母草，草之状也似竹叶，其桑叶之叶癞也，亦以草汁而沃之。”①

“所栽之桑历年未久，人工地力俱足，而其叶黄瘦，多枯枝者，虫伤故也。虫有两种，一生皮内，一生皮外。皮内生者其母为桑牛（盛夏时生），口有双钳，其利如剪，新发之条啮之辄折。其下卵也，必啮破树皮而藏其卵于皮内。治之之法，于树之本身及大枝上，见有脂膏流出之处，剔破其皮，中有卵如米粒者，取而碎之，若已成虫则须寻著虫所出入之户（其穴外必有蛀穴故易寻），用铁线蘸油刺入户内，其深入而非铁线所能及者，以百部草切碎，纳小壅中，用水浸烂（封固壅口勿令泄气）取其汁灌之（用熟桐油亦可），无不死者。此虫自初一至十五（农历）其头向上，十五以后其头向下。治虫者宜于十五以前清晨即起，以此法治之。盖其虫于天未明时以出户饮露，清晨或犹未归，即归亦未深入，易于下手。失此不治，愈入愈深，其树必死。皮外生者常在农历五六月间，状于蚕似而稍小，俗谓之白蚕，专食桑叶。桑叶虽肥大，一经此虫，便如麻布，而明春所发之叶必不能繁。治之之法用烟油（即烟精所熬之油）和水以笔帚于席上密密洒之（用百部草汁亦可），虫食其叶则死，然宜于初生时即治，稍迟数日便成无用小茧，茧出飞蛾，蛾已生子，治之益费力矣（子生树上，散而不察，有则用桑刨锯）。”②

2. 育蚕技术

（1）育蚕的初步蚕活为“催青”，视桑已放叶，于谷雨前后取蚕连包（布包或纸包蚕子），日则置之人体之胸背间，藉衣服之覆被，夜则置之被絮间以暖之，取人体之热作为孵化的温度条件。虽温度不够标准，空气无保证，然相沿久尚无新法替代，直至十八世纪中叶，国人养蚕尚循习旧法，惟饲蚕方面则有较多进步。

①② （明）黄省曾：《蚕经·艺桑总论》。

(2) 饲育为第二步的蚕活，于蚕室行之。“古人立蚕室甚密，止开南北窗，以纸窗蓧帘重蔽之，南风则蔽南窗，北风则蔽北窗。内设火炕五处，蚕姑外以单衣为寒暖之节，单衣觉寒则添火，单衣觉热则灭火，一至之内自地至屋无不暖之处，故天时不能损其利也。”①

(3) 育蚕时，不但注意其蚕的寒热饥饱和饲喂时的紧慢，而且注意其所呈现的光泽，其所居处的空间地位，以及有那些宜忌。生产实践的经验总结为十体、三光、八宜、三稀、五广等法。

十体：寒、热、饥、饱、稀、密、眠、起、紧、慢。

三光：白光、向食；青光，厚饲，皮皱为饥；黄光，以渐住食。

八宜：方眠时宜暗；眠起以后宜明；蚕小并向眠宜暖；蚕大并起时宜明，宜凉；向食宜有风，宜加叶紧饲；新起时怕风宜薄叶慢饲。

三稀：下蛾、上箔、入簇。

五广：一人、二桑、三屋、四箔、五簇，要宽广开廓。②

(4) 防止蚕病：蚕为单食性昆虫，以食桑叶为生，其生病之因多由于失饲，或所饲之叶或干或湿，或遭雾露，或染风沙，或陈旧而不新鲜。明清时，人对蚕病与防止蚕病问题已有较深切的认识。

“大约蚕之生疾，半在人，半在天。人之失，恒于惰，惰则失饲而蚕饥，饥则首亮，惰则失替而蚕热，热则体焦，皆不稳之征也。天之患，恒于风、雨、雾、露，即烈日亦有不宜，以干鲜之叶难得也。蚕食热叶则蚕浮松不可丝，其害浅。食湿叶则溃死，食湿热叶则僵死，食雾露叶则瘐死。叶染风沙则不食，叶宿则不食，而仍饥，其害深。知戒人之失而不知备天之患，未为全策也。其天患虽备而人失不戒，则又将难任哉。”③

---

①② 《潮州府志》卷三十。

③ 《张氏补农书》。

“因思育蚕之家宜预作木架如松棚式，广一丈四五尺，深亦如之，其高过于桑，上织竹作盖，于蚕初收时即张之茂桑下，若树桑室中然，或一日而移，或两日、三日而移，量饲蚕之多少而斟酌乎。朝暮可避露，晴可避日，阴可避雨，叶时时干鲜，既省人工，又不生蚕病，至大眠后可辍，事易集而功用多，一架可备数年之用。”①

三、生物变异与人工选择的认识

明清时代的人民，在宋元人对于生活条件的改变必然会引起有机体改变的认识基础上，更深切认识到嫁接和杂交对于变异的影响。

1. **嫁接对于变异的影响** 嫁接引起变异而且可以产生新品种，古人已提到：“欲其花之诡异（指牡丹）皆秋冬移接，培以壤土，至春盛开，其状百变。”② “好事者皆能以子种或根分移（指牡丹），其捷径者惟取方寸之芽，于下品牡丹根上，如法接之，当年盛者长一尺，余即著花一二朵，二三年转盛为上。“三变”（牡丹品种名）皆以此法接之。其种异者，其种子之忽变者也；其种类繁者，其栽接之捷径者也。”③ “有他处讨来名花根（指菊）接者，明年开花必变。”④

嫁接的影响可以改良生物品质，可以引起定向变异，育成新品种。“凡木之必须接换，实有至理存焉。花小者可大，瓣单者可重，色红者可紫，实小者可巨，酸苦者可甜，臭恶者可馥，是人力可以回天，惟在接换之得其传耳。”⑤ 嫁接不受自然季节的限制，随时可以移栽定植，突破植物生活环境的规律。有人力胜天的看法：“无花不种，无木不移，虽非其时，亦可以植。”⑥

① 《张氏补农书》。
② （明）李时珍：《本草纲目》。
③ （清）汪灏：《广群芳谱》。
④ （明）王象晋：《群芳谱》。
⑤⑥ （清）陈淏子：《花镜》。

2. **杂交可以产生变异** 植物的有性生殖容易产生变异，如栽菊“收种（指菊）花色多变，或黄或白，或红或紫，更变至有变出人所不识名者，甚为奇绝”①。动物杂交产生变异也是如此，如养蚕“凡蚕形亦有纯白、虎斑、纯黑、花纹数种，吐丝则同，今寒家有将早雄配晚雌者，幼出嘉种一异也”②。

3. **新品种由于显著变异而产生** 某些书中对于显著变异而产生某些新品种现象，不仅从牡丹、荔枝等花木发现，而且从谷物中发现。“粟米有黄白两种，黄者有粘有不粘，《本草纲目》注云：粟粘者黍，北人谓黄米是也。惟白粟性皆不粘，七年前乌喇地方，树孔中忽生白粟一科，土人以其种播获，生生不已，遂盈顷。”又“丰泽（北京）园中，有水田数道，布玉田谷种，岁至九月，始刈获登场。一日循行阡陌（指清帝玄烨），时方六月下旬，谷穗方颖，忽见一科，高出众稻之上，实已坚好，因收藏其种，待来年验其成熟之早否。明岁六月时，此种果先熟，从此生生不已……其米色微红而粒长，气香而味腴，以其生自苑田，故云御稻米。”③这种株选的办法，当系古代栽培植物品种的起源。

4. **变异的多样性和变异的相关性** 关于变异的多样性，可以从栽培植物品种之多看出来，根据《广群芳谱》和《花镜》两书的记载有：

植物名称	品种数目	重要品种名称
牡丹	364	龙脑、都胜、夏金铃、墨菊、娇艳、西施等
荔枝	128	陈紫、游家紫、龙牙、凤爪、绿珠、小陈紫、双髻、小荔枝等
李	54	“李实有离核、合核、无核之异，小时青，熟则各色，有红、有黄、有紫、有绿，又有外青内白、外青内红者，大若如卵如杯，小者如弹如樱，其味有甘、酸、苦、涩之殊”
芍药	88	黄色一十八种，深红色二十五种，粉红色一十七种，紫色一十四种，白色一十四种

① （清）汪灏：《广群芳谱》。
② （明）宋应星：《天工开物》。
③ （清）鄂尔泰等：《授时通考》。

至于变异的相关性，在这时期也有深入的认识，在《群芳谱》一书中，就提到植物的花色与香气、花色与叶色的相关性，花与种子的相关性。如："牡丹大凡红白者多香，紫者香烈而欠清，楼子高千叶多者，其叶尖岐多而圆厚，红者叶深绿，紫者叶墨绿，惟白花与淡红者相同。""杏花五出，其六出者必双仁有毒，千叶者不结实。""藕白有孔有丝，大者如肱臂，长六七尺，凡五六节，大抵野生而红花者莲多藕劣。种植及白花者，莲少藕佳，白花藕大而孔扁，生食味佳，煮者不佳。红花及野藕，生食味涩，蒸煮则佳。"这些深入的认识和了解，是我国对育种成就的一些贡献。

四、温室栽培的实现

我国农民早已创造了利用温室栽培瓜蔬的技术，公元一二世纪时，即有是项记载："自汉世大官园，冬种葱、韭、菜茹，复以屋芜，昼夜燠温火，得温气诸菜皆生。召信臣为少府，谓此皆不时之物，有伤于人，不宜以供养，奏请罢之。"[1] 可见葱、韭、菜茹，已可在室内栽培，但以为其非时种，于人体没有什么营养价值，故尔作罢。

唐时长安帝都所在，贵胄官吏多宅居，为了欣赏名花异卉及早食用新鲜瓜，计有利用温水进行栽培者。王建诗提到"酒幔高楼一百家，宫前杨柳寺前花，内园分得温汤水，二月中旬已进瓜"，这是因为温汤水供给较稳定的温度，故能获得早花的牡丹、芍药和提前三四个月的瓜类。

北京自盛唐以后是政治经济重镇，冬季苦不得新鲜蔬菜佐餐、花卉观赏，故温室地窖园艺，即以上层需要与劳动人民经验的结合而有所发展。南京在明代更有二月间即使兰开花、早稻出穗的花卉、作物栽培者。[2] 明清时代就产生了土墙、纸窗类型的温室构

① 《后汉书·循吏传》。
② 甘熙：《白下琐言》卷三。

造：东西北三面用黄土筑墙建屋，以保持室内温度，南面安装纸窗，以透进日光，促进蔬菜生长。由于倾斜面的光线强于直立面窗子，所以就把直立的窗子改变为倾斜的窗子。又因纸窗易受风吹雨打，改用油漆过的纸窗。原始温室跨度（进深）只有二米七，分前、中、后三部分。前部分靠纸窗三十厘米左右的范围，只能栽培一行黄瓜，而且要搭起木架把黄瓜栽在盆里，摆在架上，如果更要经济地利用土地，只能在架上再种一行四季豆。中间部分是用人工加温的设备，一头是火炉，一头是烟囱，中间筑成五十厘米宽的砖炕，利用火炕辐射热，补充太阳光热能的不足。后面部分用纸窗间隔开，为的是缩小空间，作一气温的缓冲地带。这种原始类型的温室一直沿用到五、六十年前。

五、本期与前期农业生产技术措施的比较

从十四世纪初到十七世纪初三百多年间，通过劳动人民生产经验的积累，耕作及畜养技术有了很大的提高，拿粮食作物的水稻，技术作物的棉、蔗做一比较，可以看到显著的进步。

水稻的栽培	《王祯农书》（公元1313年）	《天工开物》（公元1637年）
1.处理土壤	南方下土涂泥，皆宜水种。	土性带冷浆者，宜骨灰蘸秧根，石灰滚苗足，向阳暖土不宜也。土脉坚紧者，宜耕陇叠块，压蓄雨烧之，填塘松土不宜也。
2.选种及播种时期	（1）每岁收种，取其熟好，坚栗无秕，不杂谷子晒干，节藏置高爽处…… （2）今闽中有得占城稻种，高仰处皆宜种之。谓之旱占，其米粒大而且甘。为旱稻种甚佳。	湿种之期最早者春分以前，名为社种，最迟者后于清明。

（续）

水稻的栽培	《王祯农书》（公元1313年）	《天工开物》（公元1637年）
3．浸种	清明节取出种谷，以盆盎别贮浸之，三日漉出纳草篇中。晴则暴暖，泥以水，日三数；遇阴寒则泥以温汤，俟芽白齐透，然后下种。	早稻，清明节前浸，用稻草包裹一斗或二三斗，投于池塘水内，缸内亦可。昼浸夜收不用长流水难得生芽，若未出，用草盒之，浸三四日，微见白芽如针尖大，取出于阴处阴干，密撒田内，候八九日秧青放水浸之，撒时必清明，则苗易壅。①
4．秧田培育壮秧	作为畦埂，耕耙既熟，放水勾停，撒种于内，候苗生五六寸，拔而秧之。	凡播种先以稻麦瞢包浸数日，俟其生芽，撒于田中生出寸许，其名曰秧，……凡秧田一亩所生秧供栽二十五亩。……凡谷种生秧后防雀鸟聚食，立标飘扬幌俑，则雀可驱矣。
5．大田分栽，适当密植	先择美田耕治令熟，泥沃而水清，以既芽之谷漫撒，稀稠得所，秧生既长，小满芒种之间，分而莳之，旬日高下皆遍。	插秧：芒种前后插之，早稻宜上旬，发秧时轻手拔出，就水洗根去泥，约八九十根作一束，却于犁熟水田内插栽，每四五根为一丛，约离六七寸插一丛，脚不宜频挪，舒手插六丛挪一遍，逐渐插去务要正直。② 秧生三十日即拔起分栽，若田亩逢旱干水溢，不可插秧。过期老而长节，即栽于亩中，生谷数粒，结果而已。六月刈初禾，耕治老蔸田，插再生秧，其秧清明时已偕早秧撒布，早秧一日无水则死，此秧历四五两月，任从烈日曝干，无忧。
6．合理施肥		凡稻，土脉焦枯则稀实萧索，勤农粪田多方以助之，人畜秽溷、榨油枯饼、草皮、木叶以佐生机。
7．适当耘锄	苗高七八寸，则耘之，耘毕放水焙之，苗既长茂，复事薅拔以去根莠。	
8．浅灌勤灌	欲秀，复用水浸之。	凡稻旬日失水，即愁旱干，夏种冬收之谷必山间源水不绝之亩，其谷种亦耐久，其土脉亦寒，不慑苗也。

①② 《群芳谱》。

（续）

水稻的栽培	《王祯农书》（公元1313年）	《天工开物》（公元1637年）
9．防止病虫害		
10．及时收获	“刈早则米青而不坚，刈晚则零落而损收，又恐为风雨所损顿”，“收稻必用乔杆、筵架，乃不损失”。	凡秧既分栽后，早则七十日即收获，最迟者，历夏及冬，二百日方收获。

从上面两书的记载，时隔三百数十年，耕作技术有了很大的进步：对于土壤处理，前者只概括说明低下之地宜种水稻，后者则说明酸性土壤宜用骨灰来中和，坚紧土壤宜用火焚改善其土壤结构；对于浸种，前者只说明浸种的时间和按温寒气候而采取不同处理的方法，后者则详述浸种的过程与不同过程采取的措施；对于培育壮秧，前者只说明秧田的设置要做畦，要整地，要撒播，后者则更说明供栽量及防鸟雀的办法；对于插秧（大田分栽），前者说明整地和撒播均匀的措施，后者则更说明拔秧、作束插栽的方法及条件；对于合理施肥，前者无叙述，后者则说明有机肥料的种类及其功用；对于灌溉排水，前者只说明要勤灌，后者且说明山间稻田的特殊性质，只需自流灌溉；对于及时收获，前者只说明收获不能刈早刈晚以及收获的用具，后者则更说明早稻晚稻在大田的生长时间，观察就更加精密了。

棉花栽培	公元1273年记载关中及陇东的植棉情况（《农桑辑要》）	张五典种棉法，公元1615年视察上海一带棉田所写（《农政全书》）
1．选地	择两和不下湿肥地（相当于砂壤土）	种花之地以白沙土为上，两和土次之，喜高亢，恶下湿。①
2．整地 （1）深耕 （2）作畦 （3）细耙	于正月地气透时深耕三遍，摆盖调熟。作成畦畛，每畦长八步，阔一步，内半步作畦面，半步作畦背，不耩。二遍用耙耧平起，出覆土于畦背上堆积。	种棉在清明谷雨节，以稍气既止也。

① 《群芳谱》。

（续）

棉花栽培	公元1273年记载关中及陇东的植棉情况（《农桑辑要》）	张五典种棉法，公元1615年视察上海一带棉田所写（《农政全书》）
3．播种 （1）浇地 （2）浸种 （3）拌种 （4）下种	谷雨前后，拣好天气日下种。下种先一日将已成畦畛，连浇三次。用水淘过子粒，堆于湿地上。次日取出，用小灰搓得伶俐。看稀稠撒于浇过畦内，将元起之土，覆厚一指，再勿浇。	种不宜晚，晚则秋寒。旱则桃多不成实，即成时亦不甚大，花软无绒。“岁岁择种，取其高大繁实者（植株），特留作种，科间三尺，科用粪数斤，而遇丰年，岂不遍地花王哉”。① 或生地用粪耕盖后种，或花苗到锄三遍，每根苗边用熟粪半升培植。
4．移苗、间苗、定苗 （1）移苗 （2）间苗	待六七日苗出齐时，旱则浇溉，锄治常要洁净。 稠则移栽，稀则不须。 每步只留两苗，稠则不结实。	苗初顶两叶时，只划去草颗，宜密留以备损伤，再锄尚宜稍密，三锄则定。 苗颗宜疏不宜密，大约每苗一颗相距八九寸远，断不可两颗连并。花忌苗并，并则直起而无旁枝，中下少桃。
5．灌溉	旱则浇溉。	
6．摘心整枝	苗长高二尺打去冲天心，旁条长尺半，亦打去心。其树（植株）不贵乎高长，其枝干贵乎繁衍。	苗之去叶心在伏中晴日，三伏各一次，有苗未长大者随时去之。去心不宜于雨暗日，雨暗去心，则濯毙而多空干。花性忌燥（高温），燥则湿（高湿）蒸而桃易脱落。
7．中耕除草	锄治常要洁净。	锄非六七遍尽去草茸不可。
8．收获摘棉	棉实欲落时为熟，旋熟旋摘。	棉之干长数尺，枝间数尺，子（棉铃）百颗，亩收二三石。
9．调治	随即摊于箔上，日曝夜露待粒子干取下，用铁杖回旋赶出子粒，即为净棉。	

① （明）徐光启：《农政全书》。

以上前后两期植棉的叙述，可见在选地方面后期已更为具体，在植棉密度上进行“宜疏不宜密”的见解并指出摘心整枝有促进棉花增产的作用，徐光启书主张早播以为立夏以前。上海一带播棉缺苗的原因，由于根浅“令根深，即不致濯露，可无死”，不知苗期病害和其他原因也可以造成缺苗的现象。徐书主张稀植系与选种、

早播、施重肥相结合而取得丰产的措施，有一不合就制约了产量。

甘蔗栽培	《农桑辑要》（公元1273年）	《天工开物》（公元1637年）
1。整地	种法用肥壮粪地，每岁春间，耕转四遍，耕多更好。 犁去柴草，使地净熟。	
2。种植	盖上下头，宜三月内下种，迟南暄热二月内亦得。每段子一个，截长五寸许有节者，中须带三两节，发芽于节上。畦宽一尺，下种处微瘦，上高两边低下，相离五寸，卧栽一根，覆土厚二寸。栽毕用水浇浇，止令湿润根脉，无致掩没栽封。	雨水前五六日天色晴明即开出（从土中），去外壳，斫断约五六寸者，以两个节为率，密布地上，微以土掩之，头尾相枕若鱼鳞然，而芽平放，不得一上一下，致芽向上难发芽。长一二寸须以清粪水浇之，俟长五六寸锄起分栽，行距四尺，犁沟深四寸，蔗栽沟内约七尺到三丛，掩土寸许，土太厚则芽发稀少。
3。蔗田管理 （1）施用追肥		浇粪多少视土地肥硗，长致二尺则将胡麻或芸苔枯浸和水灌。
（2）培土 中耕 除草	荒则锄之。	芽发二四个或六七个时，渐渐下土，遇锄耨时加之，加土渐厚则无敲倒之患。凡锄耨不厌勤过，（植株）高二三尺则用牛进行内耕之，半月一耕用犁一次，垦土断傍根一次，掩土培根，九月培土护根，以防斫后霜雪。
（3）灌溉和排水	旱则二三日浇一遍，如雨水调匀，每一十日浇一遍。其苗高二尺许，频用水广浇之。	
4。收获和贮藏	九月霜后，品尝秸杆，酸甜者成熟，味苦者未成熟。 将成熟者倒根划倒，依法即便煎熬。 外将所留栽子秸杆，斩去虚梢，深掘窖坑，窖底用草。村藉将秸杆竖立收藏于上，用板盖土覆之，毋令透风及冻损，直至来春依时出窖，栽栽如前法。	冬初霜将至，将蔗斫伐，（其留种者）去梢与根，埋藏土内（土急洼湿处）。

从上面两书记载种蔗之法，可见时隔三百多年，后者所述的生产措施有较前进步的，如蔗种的平放胜于一上一下的放置，分栽胜于单栽等；有较前增加的，如追肥的肥料种类及施肥方法，培土的适当条件及方法，以及中耕除草的次数及注意事项等，总结了三百几

十年劳动人民的进步经验，将栽培技术予以提高。

第六节　林牧渔副业生产技术的提高与改进

一、林　　业

与商业性蔬菜、花卉、园艺以及果树园艺同时发展的还有特种经济林木种植技术的提高与改进。由于明清时代果树嫁接育苗法被广泛应用于特种经济林树种，大田作物栽培技术在造林所用的直播和插条方法亦被广泛采用，有些林木的特殊经济价值的发现，以及林产利用的发达，林业生产技术乃呈现蓬勃发展的气象。

1．嫁接育苗法的应用　徐光启《农政全书》中有不少关于嫁接法的记载，接穗方面有梅、银杏、乌桕、鲁桑，砧木方面有梅、桃、杏、银杏、乌桕、荆桑，其中大多数是砧木与接穗相配合。尤其是乌桕需要接博，“乌桕即佳种种出者亦不中用，必须接博乃可，未接博者，江浙人呼为草血种”①。

嫁接的技术经验可总结为：“接树有三诀，第一衬青，第二就节，第三对缝，依此三法，百不失一。”②

栗树接于栎树，崔寔著的《四民月令》（二世纪）有所记载，至十七世纪时，栗树嫁接用作砧木的树种已有多种，③可见嫁接法在特种经济林木中应用广泛。

2．直播与插条“林活”的细致深入

（1）直播：

选种：选择优良的种子，当果实熟时即行选取。“凡收子核，必择其美者作种，必待果实熟甚，掰取。”④“凡取种子，必充实老黑者。”⑤

---

① （明）徐光启：《农政全书》三八《种植》。
② （明）徐光启：《农政全书》三七。
③ （清）方以智：《物理小识》。
④⑤ （明）徐光启：《农政全书》三七。

催芽：发芽后播种，以减少敌害，促进幼苗的生长。“于春播（侧柏）种子之前，进行水选，取其沉水者，铺于湿地，并隔二三日再淘一次，始行播种。”①

（2）插条：插穗的采取，从以往不问嫩枝、老枝，至采取嫩枝，②再至采取根株萌条，③更进而采取母树根株萌条，④保证成活率与生长旺，是为一大进步。

（3）施肥：从用麻饼、杂粪灰以壅树木，⑤至用人粪尿于适当时浇不同比例的水粪，是为一大进步。

“诸花木芽时、下便行根，此时不宜浇粪。俟嫩条长成生头花时，可浇清粪水，忌浓粪。花开时又不可浇粪，遇旱只浇清水。初结实，浇粪即落实，大则无妨。大约花木忌浓粪，须用停久人粪和水浇。新粪宜腊月施，亦必和水三之一。凡用肥须审时，如正月须水与粪等，二三月发嫩枝，则下生新根，浇肥则损根而死，未发萌者不妨。五月雨时浇肥，根必腐烂，六月发生已定，可轻轻浇肥。八月亦忌浇肥，白露雨至，必生嫩根，见肥则死。惟石榴、茉莉之属喜肥，柑桔之属用肥，反皮破脂流，至冬必死。能依月令浇灌，自然旺中易茂。”⑥

（4）萌芽更新：已往萌芽更新作业，仅限于以生产薪材为目的的如柳，或以生产造纸原料以小径用材为目的的谷柞树种的矮林作业。至明清时，建筑用材的杉木由于需要者多，已被山民视为萌芽更新作业的对象，其更新方式和方法亦经出现。

“（杉）地肥者十年中为柱为棺，于七月伐之，其桩入春丛生，一桩二株传生无穷。”⑦

① （明）王象晋：《群芳谱》。
② （明）戴羲：《养余月令》（1640年）。
③ （清）方以智：《物理小识》（清初）。
④ （清）张宗法：《三农记》（1750年）。
⑤ （明）俞贞木：《种树书》（十五世纪初）。
⑥ （明）王象晋：《群芳谱》。
⑦ （清）包世臣：《齐民四术》（1846）。

伐木后的杉地迹地，采用烧山方式，耕转土地，然后插种。“（杉）山中植者，鬻价斩伐，明年放火烧山，驱牛耕转，则火灰压下，土气渐肥，然后插种。”①

或于杉木更新前，种植一季作物，以疏松土壤，改善土质。“（杉）先将地耕地种芝麻一年。”②“（杉）荒芜山坡，令先种脂麻一季。”③

（5）林粮间作：林粮间作日渐开展，“杉木林间，夏季种粟，冬季种麦，可抵耕耘”④。

3. 具有特殊经济价值树种的发现 明清两代除松、杉、茶、桐等具有经济价值的树木已为时人营林的对象外，白蜡、乌桕经济价值的发现，就为林业增加了不少光彩。

（1）白蜡取白女贞树上或白蜡树上培育的白蜡虫，将蜡虫在树上的分泌物具有白色的一层蜡质刮下，予以制炼即成白蜡。白蜡在农业上用为接合剂，在医药上用为丸药外壳、伤口的愈合剂和润肤剂，在工业上可作为多种用途。白蜡出产，蜀为最盛，其次则云、贵、湘、鄂、浙等省。

（2）乌桕收子取油充燃料照明之用，“江浙人种者，树大可收子二三石。子外白穰，压取白油，可造烛；子中仁压取清油，燃灯极明，涂发变黑。可造纸又可入漆，每收子一石得白油可十斤，清油二十斤，故其时有树数株者，即生平足用，不复市膏油。……取油之外，渣仍可壅田，可僚鬻，可宿火，叶可染皂，木可刻书及雕造器物。且树久不坏，至合抱以上，收子逾多。故一种即为子孙数世之利。”⑤

（3）其他树种，清代时东北地区与蒙古地区已列入我国版图，作为建筑及工业用材出现的树种有：东北地区的松、柏、枞、楸、梓、

① （明）周文华：《汝南圃史》（1620年）。
② 《农政全书》。
③ 《三农记》。
④ 《农政全书》。
⑤ （明）徐光启：《农政全书》。

柞、栎、白桦、黑桦、新罗松等，供建筑及造船用；蒙古地区的松、柏、椿、桦、枫、柳等，而以松类为最多；西南地区的杉、樟、桐、漆；东南地区的杉、松、樟、楮、樟、楠及竹。①

4. 林产利用的发达 林产物的利用和加工，在这一时期较之已往大有扩展，除已往漆的加工制造以及竹材造纸更有进步外，明代后期的樟脑制造②与肉桂油的蒸馏，③清代的松脂采取④与桐油的榨取，⑤则为其时的创造和发明。林产利用的发达，更刺激着山民对于这些树种的生产。

二、牧　　业

明、清两代，畜牧业在安内攘外战斗方面所提供的马力，在农业生产方面所提供的牛、驴、骡力，在人民生活需要的副食品及衣着品方面所提供的肉类、蛋品、羊毛、毛皮等畜产品，引起了人们对于畜牧业的高度重视以及生产技术的若干提高和改进。

1. 马的配种繁殖登记 由于马匹在军事上的重要性，明初即鼓励军民畜马，注意改良马的品质与增加马的数量，对于孳生驹极为重视。民牧按丁田授马，名为户马及种马，按三年或两年征驹一，种马死或孳生驹不及数要赔补。根据洪武年间（1368～1398年）钦定马政榜文，对于马的配种登记建立了初步的基础。

（1）选择种公马进行喂养：种公马的喂养应选择身体强壮，并于配种期间除喂草外加喂浓厚饲料。“凡牡曰‘儿’，牝曰‘骒’，儿一骒四为群。儿马春间群牧时月，务要加料喂养、膘壮。”⑥

（2）合群配种防止滥配：种公马与母马搭配数目既有一定，平

① （民国）张嘉：《中国农业新史》295页（1934年）。
② （明）李时珍，《本草纲目》（1578年）。
③ （明）梁廷栋：《种岩桂法》（1573～1620年间）。
④ （清）檀萃：《滇海虞衡志》。
⑤ （清）吴其濬：《植物名实图考》。
⑥ （明）杨时乔：《马书》卷一引。

时公母畜分别放牧，至配种时月，将种公畜放入母畜栏内，任其去找发情的母畜，进行自由交配。同一公畜与几个搭配的母畜交配后，不许其他公畜与它们杂配，以保持其纯洁性。“照原搭配定骒马（母马），依时群盖定驹。如果原儿马（公马）软弱不堪，着令民人另寻好壮儿马群盖。但有盖过骒马，只将原盖儿马群盖，再不许将其余儿马混杂花盖、定驹不便。”①

（3）配种受胎定驹登记：母畜受胎后一般不再发情，如仍有周期性发情情况，即可证明其第一次交配后没有受胎，而母畜打踢不受配，就证明其已受胎。“州府县置立印信、群盖文簿与管马官吏收掌、躬亲提调；逐日盖过次数，定驹日期，明白于各骒马格眼内，逐日仍填写以凭稽考比较。令群长各一体置立群盖簿，附写比较。每年正月、二月、三月，趁时群盖定驹，并买补日期，亦于簿内附写明白。夏天炎热时月，须用天气晴明清辰、晚天凉候群盖。若盖过三五次，却停憩三五日，再用儿马群盖。若果骒马打踢不受群盖，方是定驹；仍五日一次用儿马照试，如果不受即系定驹。”②

2．家畜家禽的屯肥取利　饲养户，以饲养家畜、家禽出售肉类为目的以图利者，常用较低的价格收购瘦的、半大的畜禽，喂以浓厚的饲料，屯肥若干月日，俾其体重增加，以较高的价格出售，弋取购销差价中的利益。明清以银两为主币后，在牧业方面，在沿江沿海及沿运河城市，就出现了以家禽、家畜屯肥取利的畜养户。

（1）栈牛：“里亦有畜牛为利者，买瘠牛，使童子牵之，朝食露草，日饲棉花饼，养一二月，则牛肥而价倍，一牛尝得数金之息；即养瘦马之智不可为常。”③

（2）栈羊：“向九月初，买半膘羯羊（羊生十余日使骟，名曰羯羊）；多则成百，少则不过数十羖。初来时与细切干草，少着糟

①② （明）杨时乔：《马书》卷一引。

③ 《张氏补农书》。

水拌；经五七日后，渐次加磨破黑豆，稠糟水拌之。每羊少饲，不可多与；多则不食，可惜草料，又兼不得肥。慎勿与水，吃水则退膘溺多。可一日六七次上，不可太饱草，太饱则有伤；少则不饱，不饱则减膘。栏圈常要洁净。一年之中，勿喂青草，喂之则减膘破腹，不肯食枯草矣。”①

（3）饲肥猪法：“欲喂肥猪，先择佳种至三五十斤者。猪多则总设一大圈，内又分小圈，每一小圈止容一猪，使不得闹转，则易长肥。饲法：用贯众三两，苍术四两，黄豆炒一斗，芝麻炒一升，共为末，拌入细食内饲之，食后每猪再喂生大麦一升，不过半月即肥。又方：用麻子二升捣烂，盐一升，和糠三升煮熟，杂入细食内饲之，即肥。”②

（4）栈鸡：“以油和面捻成指尖大块，日与数十枚食之，又以做成硬饭同土硫黄研细，每次用半钱许，同饭拌匀喂之数日即肥矣，依后养鹅法，塞定勿令走动。”③

（5）栈鹅：“以稻子煮熟，先用砖盖成小屋，放鹅在内，勿令转侧，门以木棒签定，只令出头吃食。日喂三四次，夜多与食勿令住口，只如此五日必肥。如稻子、小麦或大麦，皆要煮熟喂之。”④

饲养家禽、家畜屯肥取利的方式和方法，在明代中叶起至清代益有所发展：

在饲养家畜、家禽种类上发展到填鸭，以北京鸭专供填肥烤食为著。

在饲养方式上，除收购半大的家畜、家禽屯肥外，发展到配生小的畜禽来屯肥，收购小的畜禽来屯肥，配生与收购小的畜禽来屯肥。

---

① （明）邝璠：《便民图纂》卷十四引（明）朱权《臞仙神隐书》卷四。

② （清）杨岫：《幽风广义》卷三。

③ （清）张宗法：《三农记·多能鄙事》引（明）朱权：《臞仙神隐书》卷四。

④ （明）邝璠：《便民图纂》、（明）徐光启：《农政全书》引（明）朱权：《臞仙神隐书》卷四。

在饲养方法上，发展到边运输边屯肥，即“运屯结合法”。内地回民专以肥育为业，初秋从口外贩来一群割羊随赶随放，秋冬之交在都市近郊放牧，同时加料随时供销。国人咸称羊肉上火，热天不吃，事实上亦非经秋肥不好吃。①

肥育羊群如此，肥育鸭群亦然。“早稻收割就编群游牧，每群约千羽左右，由三至五人持杆赶入收过稻田，拣食余粒，另有人挑鸭蓬相随。入夜，人宿蓬内，鸭圈附近，按各处割稻早迟，预定路线，渐向都市推进。”②

在饲料上，饲养肥育禽畜，从饲用浓厚饲料发展到饲用经济饲料。“用粟豆饲鸭，其利有限，不若细剉苜蓿煮熟，拌糠麸饲之，价省功速，亦善法也。”③

喂猪利用酒糟、豆渣、残羹冷汁等，以代替粟豆等，亦利用经济饲料之一法。

3. **鸡鸭的大量孵化——火抱法** 为了繁育大量的家禽以供人民的食用，单靠天然孵化法用母禽来抱小鸡或其他小家禽，已有供不应求之感，因有人工用特制工具设备进行孵化的需要，火抱法的产生正是适应此项需要。又因为火抱法能孵化大量的鸡和鸭，所以孵化业却成为专业，包括有检温、转卵、凉卵、验卵等种种技术经验。兹述北方的炕孵法：

（1）炕的预备：抱时用密室一间，内分左右，盘二大炕，炕上周围泥小墙，里面镶稻草或麦管编子一匝。炕上铺捣烂软麦管一层，厚三五寸。

（2）起温：“将炕用粪煨至温，不可热（热则卵坏矣，若夏至之时不用煨炕，只用热温糠暖，亦自能生）。”

（3）铺卵：“将雌雄配过所生之卵，或鸡蛋或鸭蛋，须得一千或五六百方可，少则易冷难成。先将稻糠皮或粗谷糠（若鸭蛋用

①② 许振英：《中国的畜牧》41页、48页。

③ （清）杨屾：《豳风广义》卷三。

9282112

干牛粪为末，焙温暖抱，更胜于糠，乃物性相宜），锅内烘热（不可太热，只用温热），先铺于右边炕上一层，厚二三寸。次将卵密密排一层，又铺热糠，三四寸又铺卵一层，如止相间，或八千一万皆可。”

（4）覆糠物：“铺毕，上再用热糠厚盖一层，糠上再厚覆稻草或麦管一层。”

（5）检温：“时常以手探试，不可令内热，亦不可令内寒，常要里面温温有和气方好。或二三日，觉上面及中间有凉意，如前法复倒于左边炕上，将上面要倒在下面。二三日之间，如觉又凉，复倒于右边炕上。”

（6）转卵：“如此六七遍，是雏成形之时。”

（7）验卵：“大约鸡在二十一日，鸭在二十八日，将卵或放罗底上，或放温水内试之，见卵自动摇不定者，是雏将出之时也。”

（8）出雏：“分于两炕之上，温养如上法；俟雏有一二出者，将卵用热糠单排温室中（此时室中宜放炭火令其温暖），不过一半日之间皆可出矣。（火抱莫工亏，只要人殷勤看守，温和之气不绝，不惟出齐，亦且速而无坏卵。若乍寒乍热，不惟出之不齐，卵亦多腐烂不成。）”

（9）育雏：“出齐时用小米蒸成干饭，不可粘了，饲二三顿。不可令出房外，室中常用火温暖，不可使冷，以致冻死新雏。或置之炕上，日饲以生小米，饮以温水，十余日后，置园中放之，令其自食。”①

此为没有孵卵器时的人工孵化方法，所有置炕、覆糠物、检温、转卵、验卵、出雏、育雏诸法，均有赖于人的密切注意与其熟练的操作技术。自近代孵卵器发明后，有绝缘体的孵卵箱以保持箱内温度的一定。前有门以进出卵盘，左右各有二气孔以通空气，内置调节器有螺丝杆、螺丝平衡杆、平衡锤、调节杆、气温伸缩器、火盖等。于气温升高，伸缩器膨胀时火盖升高，散去热力；恢复原状时，

① （清）杨岘：《幽风广义》卷三。

伸缩器收缩，火盖降下，使箱温得以自动地调节，并有“温度计”以正确测定箱温，有“卵盘”放种卵，一端或两端有活动门，雏鸡得通过活动门而至育雏盘，使雏鸡出壳后得有安眠之处。进行大规模经营者并建有孵卵室以容纳若干孵卵器。有孵卵器与孵卵室设备后，孵卵的效率与出雏率乃有若干的保证。

4. 马、牛、羊、猪粪便经济价值的开始重视　自农业生产需用肥料而粪价贵后，马、牛、羊、猪粪便经济价值遂开始受到重视。

（1）马、牛粪：“玄扈先生曰居近湖草广之处，则买小马二十头、大骡马两三头，又买小牛三十头，大犍牛三五头，构草屋数十间，使二人掌管牧养；二人仍各授一便业以为日用饮食之资。久而群聚，增人牧守湖中，自可任以休息。养之得法，必致繁息，且多得粪可以壅田。”① 此为晚明时代利用畜养马、牛以图产生厩肥和堆肥，促进农业生产的一个措施。

（2）羊粪：北方有圈羊田中图得“圈粪”肥田的方法，南方则有养羊壅桑的方法。

“寿邑羊，春则出山，牧之于辽州诸山中；秋则还家，牧之于近地；禾稼既登，牧之于空田；夜圈羊于田中，谓之圈粪，可以肥田。”②

“……但近年来粪价贵，人工贵，载取费力，偷窃弊多，不能全靠租窖，则养猪、羊尤为简便……计羊一岁所食，取足于羊毛，小羊而足，所费不过垫草，宴然多得肥壅。”③

（3）猪粪：养猪增加肥料，提高农业生产这一经济价值，在这一时代也得到进一步的认识。

“养猪，旧规亏折猪本，若兼养母猪，即以所赚者抵之原自无亏……若猪必须买饼，容有贵贱不时……今猪专吃糟麦则烧酒又获赢息，有盈无亏，白落肥壅又省载取人工，何不为也。”④

---

① 《农政全书》卷四一《畜养篇》。

② （清）祁寯藻：《马首农言·畜牧篇》。

③④ 《沈氏农书·运田地法》。

5．家畜家禽饲养管理原则的树立与不同性质畜禽的饲育处理

（1）管理原则：从体温和食欲方面，检查其畜体健康与否。其体温高于人的体温或低于人的体温，则说明畜体有病。又禽畜食欲亢进旺盛如常，其体必很健康；如食欲减退，其组织一定有一些失常，而足以生病，所以有“身测寒热，腹量饥饱”①的提法。

（2）饲喂与使用原则：饲喂要食欲有时，工作要定质定量，工作过多或过重就牺牲役畜时间来反刍食物，所以有“时食节力”，“按时投食，而用力更有其节”②的提法。

（3）繁育原则：于家畜、家禽配种的季节，适时予以交配机会，并对于孕畜的役种固定下来，做一些轻活，不让其为其他牲畜顶、踢。在环境方面，要让孕畜卧息于宽敞的棚圈、平整的地面，并有木板的隔离设备，阻止其与其他孕畜争斗，以免发生流产。每天换卧草，保持清洁卫生，所以有“应期孕字而护胎倍多其方”③的提法。

（4）不同牲畜，有不同饲饮放收的配合原则。由于各种家畜、家禽都有其特殊的性质与习惯，顺应其性质与习惯，则可以发挥其性习而达于兴旺之境地，所以有“饲饮放牧，必先察乎物性，老嫩肥瘠，更当达夫物情”④的提法。其解释亦极详尽。“夫饲饮放牧，性各不同，即如鸭昼饲夜不饲，牛、马昼夜兼饲，马一日早晚二饮，羊间日一饮之类；又有待人收放者，有不待人收放者之异，安可不先察其性乎？至于老嫩肥瘠，情亦相殊。如鸡以当年佳，鸭以隔年胜，猪、羊肥则可用，鸡、鸭瘠则生卵之类，又安可不详达其情乎？”

三、淡水养鱼业

淡水养殖生产，明清时代有了较大的发展。在区域生产上，从

①②③④ （清）杨岘：《知本提纲》卷五《修业章》。

长江流域扩展到西江流域；在业务性质上，从副业性质的生产发展为商业性与专业性的生产。采购、运输、饲养、管理技术，也随之而有很大的改进与提高。

1．鱼苗的采购与运输

（1）鱼苗的采集：从乘潮布网取鱼，到于鱼苗产地安置渔具进行采集，是为一大进步。

当雌雄亲鱼在四五月间于一定产卵场所完成产卵受精及交感作用后，卵乃顺流而下，渐次孵化，沿岸渔民乃安置渔具进行采集。其所用渔具主要为网，包含有网架，固定于岸上以系网，有网具悬于架下，网口逆流向以迎取循流而下的卵粒，尾端连于收受鱼卵的捞箱。有檄子为以粗麻布及竹圈制成的圆筛，上有长木柄，用以从捞箱中捞取鱼卵；有孵化箱，以麻布或细纱布制成，将采捕的鱼卵放在此箱孵化。

“今之俗惟购鱼秧，其秧也，渔人泛大江乘潮而布网取之者。”①

“（从西江下游捞取之鱼花）上自封川江口，下至旁罗水口凡十八里。”②

大约明清之际，为流动性的乘潮布网取鱼与固定性的循岸安网取鱼的并存时期。后者于固定地点进行网具的安排，采集鱼苗的效率与人工的降低当较胜于前者，所以得到广泛的应用。

（2）鱼苗的购运：养鱼农民须从鱼苗产地收购鱼苗，并将其运输到养鱼塘荡放养。其用具的准备，鱼苗的交易，鱼苗的运送都已达到一定的水平。

用具的准备：盛贮鱼苗的容器有缸、桶、藤篓、篾篓等，以篾篓应用为普遍。篓式上圆下方用三黄夹一青的竹篾编成，糊以柿油或桐油涂过的棉纸二或三层，以防水漏鱼逃。其他用具有用竹篾编成的“出水”，周围缝缀以夏布，有适宜的孔目，使出水容易而稚

① （明）黄省曾：《养鱼经》。

② （清）屈大均：《广东新语》卷二二《鳞语》。

鱼不易逃亡；有用白铁制成的喇筒、笆箩，用木料做架与箱脚，并用夏布缝制的仔箱，以及用夏布缝制的溶蛋袋。①

鱼苗的交易：鱼苗的交易分鉴别与估价两道程序，首先将部分鱼苗放入白磁碗内，借白色的反光作用，可鉴别附着于碗底上面的鱼苗种类、数量而估定其成色，②鲢、鳙、草、青鱼比例各占多少，然后按成色进行估价，鲢鱼的比率大则价格高，青鱼的比率大则价格低。

鱼苗的运输：明清时运输鱼苗，除短程距离仍沿用肩挑法外，其沿江河地带船舶可通达者，一般已发达到用一种大沙缸分盛鱼苗置于普通民船上装运，每船置放七八缸。在运输途中以蛋黄饲鱼苗俾其饱食，并时换新水以供溶氧，使鱼苗易于存活。至近代交通发达后，始有以轮船、火车装运载鱼苗之鱼篓者。

（3）分鱼——撇鱼法与做鱼法：分鱼是由于四种鱼类的鱼苗分布于不同水层，在放养时需要了解每类鱼苗放养的概数而产生的。分鱼技术为利用容器内溶氧降低，耗氧率较高的鱼苗最先浮头分出，主要为鲢、鳙及野鱼苗，也少杂一些青鱼苗，从上层撇出，第二层撇出的主要为草鱼苗并杂有少数的鲢、鳙，其耗氧率较低，第三层撇出的主要为鲮鱼苗，亦杂有少数的草鱼苗。此为两广的撇鱼法。浙江菱湖的做鱼法也是利用溶氧降低、消除野鱼的方法。有了分鱼的方法，就可以抽出一篓估计各种鱼数，以推算其所有篓数的各种鱼数总计。③

2. **内塘养鱼与外荡养鱼**　明代所谓淡水鱼饲养，主要指的是内塘养鱼。黄省曾的《养鱼经》与徐光启的《农政全书》有关养鱼方法中，已提出凿池养鱼的改进办法。

（1）凿池养鱼："凡凿池养鱼必以二，有三善焉，可以蓄水，鬻时可去大而存小，可以解泛……池不宜太深，深则水寒而难

①② 刘桐身：《鱼种》17～19页。

③ 刘桐身：《鱼种》21～23页。

长……鱼之游行，昼夜不息，有洲岛环转则易长……池之旁树以芭蕉，则露滴而可以解汛；树楝木则落子池中，可以饱鱼；树葡萄架子于上，可以免鸟粪；种芙蓉岸周可以避水獭。……池之正北，浚宜特深，鱼必聚焉，则三面有日而易长，饲之草亦宜此方。”①

按用二池或三池养鱼，确有蓄水解泛（泛塘）与去大存小、分期售鱼之效果。池太深则底部缺氧，水温低而鱼难长。池中设有洲岛，任鱼回游，是沿自范蠡所遗留下来的宝贵经验，池周植花树果木于养鱼有益。池的北边挖深，使鱼聚此而受阳光，并可进行定点投饵。这些都是有效的措施。

“用方一丈的小池，饲养体长一寸上下的鲢鱼和草鱼；以方二三丈的中池，饲养分塘后的较大鱼种；以方二十至三十步（一步约六尺）以上的大池，饲养体重一斤以上的大鱼。”② 是为建筑大、中、小三池，分别饲养不同成长阶段的鱼，较黄省曾所述的二池法又进了一步。

（2）内塘与外荡：至清代则外荡养鱼亦有兴起，初有家荡、野荡之分，继有内塘、外荡之别，内塘即指的家荡，外荡即指的野荡。

“畜鱼以为贩鬻，各池为荡谓之家荡……有所谓野荡者，荡面必种菱、芡，为鱼所喜而聚也。有荡之家，募人看守，抽分其利，俗为包荡。”③

内塘养鱼，系在小的水面进行家鱼的人工饵料饲养管理，实行集约养殖；外荡养鱼，系于大的水面进行饲养，只给一些肥料及水草等，甚至不给，任鱼类自营生活，实行粗放养殖。内塘养鱼系淡水养鱼业的重点，所以下面的叙述将限于内塘养鱼的情况：

“广东诸大县村落中，往往弃肥田以为基……基下为池，以蓄

① （明）黄省曾：《养鱼经》。
② （明）徐光启：《农政全书》。
③ （清）顾禄：《吴趋风土录》卷一一（见小方壶斋舆地丛钞六帙）。

鱼……大者数十亩。其筑海为池者以顷计。”① 江浙人工池的面积从半亩到五亩者较多。

（3）鱼池的建造与处理：明清时鱼池的建造已达到比较完善的地步，包含下列项目：

堤：堤的建筑，为防洪水及不时溢水以致鱼的逃亡。为了减少损失起见，要用粘土筑堤，堤高四尺至八尺，堤基比堤面阔二倍半至三倍，使堤岸坚固不易塌毁。堤岸倾斜度在粘土为1.5：1，在砂土为2：1乃至3：1。堤底全宽在粘土质地约为高度三至四倍，在砂土质地则多到五至六倍，亦视所用材料为土、石或三合土而异。

鱼溜：设置于本沟末端的排水部分附近。

水门：设于排注池水的地方，用于杜绝水的流通与鱼的出入。

水管：或放地上或埋地下。

池水调节装置：调节上、中、下层水的排出或注入。

其他尚有堰桶、用水沟及剩水排出口等。

鱼池的处理在饲养前，是为清理鱼池。包括：

干涸池底，把内部积水完全车干；

翻转泥土，用耙把腐质土翻转，将野鱼、害虫等覆入泥土内使其窒息死亡；

洒入巴豆浆，消灭未除尽的害敌；

灌注新水，等鱼苗即将运到，开始灌注新水入池。②

冬季干塘于减少塘底过多的有机物质、有效除野草与修补塘边的倒塌、改善周围的环境是有好处的。

（4）鱼的饲养：

首先，鱼种搭配与其放养量：“小池放养草鱼二百尾，鲢鱼六百尾。”③“一草三鲢”的比率至今仍在沿用。

---

① 《广东新语》卷二二《鳞语》。

② 刘桐身：《鱼种》28～29页。

③ （明）徐光启：《农政全书》。

方一丈的小鱼池养小鱼种八百尾、方二三丈的中池养较大鱼种七八百尾，方十二至十八丈的大池养更大鱼种若干尾，随鱼种的成长而减少单位的放养量。[1] 其后放养数量的多少，又由于给饵、施肥以及起捕鱼类迟早而有差别。

依鱼的成长换池饲养："仲春取于江曰鱼苗，畜于小池，稍长入蓬塘曰蓬，鱓可尺许，徙之广池，饲以草，九月乃取。"②

福建的养鱼法是从鱼苗起，当年养成商品鱼，从农历二月将鱼苗在小池养起，稍长移到蓬塘，到一尺余再移到广塘，九月起水作为商品鱼出售，为往后育成种鱼和成鱼分别出售的起源。

其次，饵料：鱼的饵料有天然饵料的水草与浮游生物，人工饵料，当鱼苗在小池生长一个月至二个月时，"饲之以鸡鸭之卵黄，或大麦之麸屑，或炒大豆之末"③，其后更扩展到糠糟、酒粕、糯米粉、豆浆等。如池水肥美，浮游生物孳生繁盛，可以不给或少给人工饵料。

中池所用饵料，有赖于农历二三月在池中培育的水草，农历五月五日才放鱼，以水草供应草鱼的饲料，不足则投放不连根的水草茎叶。青、鲢、鳙、鳊则按其鱼类习性给饵，青鱼给以豆渣、糖糟、蚕蛹、田螺等，鲢、鳙、鳊则除嗜食浮游生物外，日分二次或三次给予豆渣、糖糟或磨碎的豆饼。

大池所用的饵料为连根老草或苧麻叶。人工饵料初用豆浆、酒糟、糖糟等，俟水色转浓则投放敲碎、浸透、磨细的豆饼，草鱼池加给各种水萍，青鱼池加给筛过的或敲过的小螺丝或碎螺丝。④

再次，饲养的方式方法：给饵须严守时间与给饵位置，以适应鱼类守时刻、守定点的习性。"池中设有用芦席搭成的贮饵台，每台以足供多数鱼类摄食的需要为适合，到十月里撤台，十一月里水温

① （明）徐光启：《农政全书》。
② （明）黄省曾：《养鱼经》引《闽录》。
③ （明）黄省曾：《养鱼经》。
④ 张友声：《淡水鱼养殖法》42～44页。

降到十四度以下时，即停止投饵。”①

（5） 鱼病的防治：从北宋苏轼提出鱼虱外形及其治疗方法后，至明清时代，养鱼之家以鱼病死会给他们以很大的损失，对于鱼病的防治就予以特别的注意。

“鱼瘦而生白点者名虱，用枫树皮投水中则愈。”②

“据菱湖绍兴方面的老经验的方法，（鱼病）除注灌新鲜河水外，兼用大量茄子叶取汁，洒撒池中，功效很大。”③

四、副　　业

明清时代，农家副业经营随时代的进展发生了显著的变化。其最重要的趋向：一为作为农家副业经营形式所出现的第一形态林、牧、渔业，由于社会需要与分工的扩增，脱离了副业的形态而升华到专业的地位；二为作为农家副业经营形式所出现的第二形态农、林、牧、渔业产品的加工，由于更高生产技术和更多劳动量的需要，脱离了农产加工农家处理的地位，而分化为农产加工、林产加工、园产加工、畜产加工、渔产加工，由从事农艺、园艺、森林、畜牧、水产养殖者分别进行储藏与加工业务；三为农家副业经营，一般集中于猪、羊、鸡、鸭与家蚕的饲养与畜产品的加工。

（1）内地林、牧、渔业的专业经营脱离了农家副业经营，蔬、果、花木业的专业经营亦如之。其例：

在林业，有福建、广东种茶、种菁、种植松、杉、桐、漆的棚民和寮户。④

在牧业，有以贱价粮食喂猪，然后运售图利的事实：“（山民）负粮贸易，道路辽远，故多喂养猪只……或生驱出山，或腌肉作

---

① 刘揆身：《鱼种》45～46页。
② （宋）苏轼：《物类相感志》。
③ 张有声：《淡水鱼养殖法》64页。
④ 《清朝文献通考》卷二七《职役考》。

脯，转卖以资日用。”①

在渔业，有胡州畜鱼者“畜鱼秧过池”以谋厚利”，其利遂亦十倍（于农）”②。

在蔬菜栽培业，有“（南京）老圃之利较（农）民为优……人市炫新三倍给值”③。

在果树栽培业，“（广东）顺德有水乡田陈村，周回四十余里……居民多以种龙眼为业，弥望无际，约有数十万株，荔枝、柑、橙诸果居其三四，比屋皆焙取荔枝、龙眼”④。

在花卉栽培业，有“（北京附近）丰台芍药连畦接畛，担市者万茎”⑤。

凡此山、泽、平原地不同的生产经营，已出于单纯农业经营为主体的范围以外，这是由于社会需要和物质刺激的原因。

（2）农、林、渔、牧产品的加工业发展成为专门化，逐渐脱离了农家副业经营的范围。其手工业原料作物加工业，从副业经营到达专业经营的途径，约经过三个过程。

以丝织为例，男耕女织为农业与手工业的结合；自九世纪晚唐时，绢帛生产成为商品生产，于是机织绢帛的手工业脱离家户而独立；十世纪至十三世纪宋元时，遂有城郭机织作坊买丝供织及乡村妇女养蚕缫丝的专业与分工；⑥明清时官营丝织业手工工场与民营机织业手工业工场的手工业者，就完全或季节性脱离农业生产了。

以棉织为例，明末有纺纱易布、专门纺纱自买自卖的里媪；清初在无锡出现了放棉收布的棉花店与领棉交布的城市妇女，已是小商品生产的农业与手工业相结合；在广州又出现放花收纱的织造老

---

① （清）严如煜：《（陕豫鄂）三省边防备览》卷一一《策略》。
② （清）包世臣：《安吴四种》卷二五《齐民四术·树植》。
③ （民国）陈作霖：《凤麓小志》卷三。
④ （清）屈大均：《广东新语》卷二《地语》。
⑤ （清）李鸿章、黄彭年等：《畿辅通志》卷七三《物产》。
⑥ （宋）欧阳修：《居士集》卷十。

板与受花作为实物工资的纺工，也就经常性或季节性脱离了农业。①

其他属于副业领域内之绩麻与织布、榨糖、制烟、制香等，亦多向专业经营方向发展，虽然它们还未脱离手工业原料作物的种植。

食用作物加工业如酿酒、制曲、磨粉、榨油、制酱、做醋、造酱油、制糕点、做粉丝、做豆制品等，已入专业经营范围。

园产加工业中果实类加工的有果汁、果汁露、果实酒、果胶与果糕、果酱与果酪、蜜饯与果实干燥等；蔬菜类加工的有蔬菜干燥、蔬菜浸渍等，由于原料的贮藏、制法的差异，以及制品的保藏需要比较精密的技术，所以也向专业经营方向发展。

畜产加工业包含肉品加工，如火腿、醃肉、肉松、香肠、风鸡、风鱼、板鸭及杂品等。由于加工时需要巧妙而熟练的技术，需要大规模而廉贱的处理，亦有脱离了农家副产物的经营而进入了专业经营。

（3）保留在农家的副业经营：

畜牧：饲养猪、羊、鸡、鸭可以供给卵、乳、肉及毛织物，利用农场无价值之废物转化为有价值之产物，而且生产肥料，补给土肥。所以这一时期的农家普遍饲养猪、羊一二头，鸡、鸭三五只，逢年过节，杀猪羊还帐，出售鸡鸭换取日用品为常见之事。

农产加工：大多数农产加工部门随着大规模经营，能采用更高的生产技术和更多的劳动力，已进入工业生产的领域。其保留为农业副业者仅少数加工部门，如制草帽、草鞋、编竹篮等。

蚕桑：由于中国农村妇女具有精细周到的劳动品质，以及世代留传的养蚕丰富经验，所以在养蚕操作上极为相宜。

---

① 《明清社会经济形态的研究》286～287页，中国人民大学中国历史教研室，1957年铅印本。

第七节　大运河的改进维修工程与明清漕运

明初都金陵（南京），洪武、建文年间（1368～1402）计历三十五年；永乐（1403～1424）迁燕（北京），继世因之，直到明王朝覆灭的1644年止，计都燕共二百四十二年。清都燕，从1644年起至1911年止，计历二百六十八年。合两代都燕时间并计之，得五百一十年。从1368年河海并运起，至1901年（光绪二十七年）河海漕运并征折色在京仓采运收储为止，计沿行漕运者又五百三十四年。

一、明代改进运道与漕运

元代漕粮，海、河并运，以海运之无把握，虽以之为主而不废河运，对于河运运道的整理，仍寄予甚大的期望。元覆明兴，初仍袭元的办法，海、河并运至洪武二十四年（1391），河（黄河）决原武，会通河始淤。永乐初（1403）迁燕，漕粮水运由江入淮，由淮入黄河运至阳武后，须改陆运至卫辉，再下御河，水运至京，两头水运，中间一段陆运，多一项装卸工作，人畜力转运，费工费时。济宁州同知潘叔正因州夫递送之难，请开旧会通河，[1] 明廷是其议，于是于永乐九年（1411）命宋礼、金纯、周长等主其事，开始疏浚会通河的工程，修筑堰城与戴村坝导引汶水接济水源，在南旺（汶上县西南三十五里）分水脊处分之为二道，南流接徐、沛者十之四，北流达临清者十之六，[2] 相地势高下，层筑闸以启闭蓄泄。自分水至临清，地降九十尺，为闸十有七而达于御河；自分水至沽头，地降百十有六尺，为闸二十有一而达于河、淮。[3] 此项改进工程在挖

① （明）陈邦瞻：《元史纪事本末·运漕条》所引。
② （清）张廷玉等：《明史》卷八五《河渠志》。
③ （清）傅维鳞：《明书》卷六九《河漕志》。

除泥沙、开导水源、保持水道上获得了成功，于是全线通航得以实现。

“会通河开成自济宁至临清三百八十五里，漕舟始达于通州。”①

运道改进后，河运运输能力有显著的提高，至永乐十三年（1415），于是罢海运而专事河运，河运之效亦极可观。

又惧多蓄水则水盛而冲决，爰开引河以畅其流，于是朱衡从江苏沛县之夏镇至山东鱼台县之南阳镇开一百二十里之新河，李化龙从江苏邳州之泇口至沛县夏镇开泇河，漕运益有起色。

“朝廷议罢海运，仍以（陈）瑄董漕运，议造浅船二千余艘，初运二百万石，寖至五百万石，国用以饶。”②

“汉、唐都关中，宋都汴梁，所漕之河，皆因天地自然之势，中间虽或少假人力，然非若会通一河，前代所未有，而元人所创为之，非有所因也。元人为之而未大成，用之而未得其大利，至国朝（明），益修理而扩大之，前元所运，岁仅数十万，而今日极盛之数，则逾四百万焉，盖十倍之矣。”③

漕船运行的编排组织，以及特定任务的规定，是增强运输效率的另一个重要条件。唐、宋时采用纲运，将江、汴、河、渭漕船艘分别规定每艘载重量的差距，，例如江船载重千斛至五千斛，汴船五百斛至千斛，河船二百斛至五百斛，渭船二百斛以下等。当转输大量漕粮分批启行时，即计其每批船只数，编立字号，综计其载运量上报，所以漕运船只一纲到达时，容易查考其数量，核实其数量。明代漕粮运输更行支运兑运之制。永乐（1403～1424）间立仓于淮安、济宁、天津、通州、徐州等处，令各地漕粮，就近酌运各仓收

① （明）皇甫录：《皇明纪略》。
② （清）张廷玉等：《明史》卷一三三《陈瑄传》。
③ （明）陈邦瞻：《元史纪事本末·运漕条》所引。

囤，然后由运粮官兵支此仓之粮，运至彼仓，各地节节支运，递运递近而共达京师，是为支运之制。宣德时（1426～1435）行兑运法，支运渐废。兑运由官军兑运漕粮，所以解除人民运送粮食之违误农时。“江南民运粮诸仓往返几一年，误农业，令民运至淮安、瓜州，兑与卫所官兵运载至北京，给与路费耗米，则军民两便，是为兑运之制。”① 自有兑运制而卫所官兵就有特定负担的运输任务。

二、清代改进运道与漕运

清承元、明二代后继续改进运道，康熙（1662～1722）时曾从清口至邳州之泇口开中河、皂河，其后各帝对于运道淤塞时施疏浚，以维持其通航者几二百年。其运输之法：“用屯丁长运。长运者，令瓜、淮兑运军船，往各州县水次领兑民，加过江脚耗，视远近为差；而淮、徐、临、德四仓仍系民运交仓者，并兑运军船，所谓改兑者也。”② 至1885年黄河改道，山东境内水源不足，运道淤塞，于是有人提出借黄济运之措施。“运河旋浚旋淤，运方定章，河忽改道，河流不时迁徙，漕路亦随为转移，而借黄济运，为害尤烈。前淤未尽，下届之运已连樯接尾而至，高下悬殊，势难飞渡。于是百计逆水之性，强令就我范围，致前修之款皆空，本届之淤复积。”③ 此虽海运已行后之陈辞，然以说明海运前河运之情况，恰很透辟。

道光六年（1826），因“会通河塞而胶、莱故道又难恢复，借黄转般诸法又不能无弊”，始行海运。英和、陶澍、贺长龄主其议，遴员集粟，由上海雇商船转漕京师。参加其事的魏源曾总结其办理的经验，足供参考。

是役也，其优于元代海运者有三因：因海用海，因商用商，因

① 《明史·食货志》。

② （民国）赵尔巽等：《清史稿》卷一二二《食货志·漕运》。

③ 《清史稿》卷一二二《食货志》录沈葆桢疏：《驳桂清毕道远等分海运粮食十数万石改办河运疏》。

舟用舟。盖承二百载海禁大开，水程之险易，风汛之迟速，驾驶之趋避，愈历愈熟，行所无事。知北洋不患深而患浅，故用平底沙船以适之；知海船不畏浪而畏礁，故直放大洋以避之；知风飓险于秋冬，平于春夏，故乘东南风令以行之。因利乘便事半功倍，而元代所未有也。

其优于河运者有四利：利国利民，利官利商。盖河运剥浅有费，过闸过淮有费，催趱通仓又有费，上既出百余万漕项，上复出百余万帮费，民生日蹙，国计益贫。海运则不由内地，不归众饱，无造船之费，无募丁之扰，利国便民，计无逾此。故运米百六十万石，而费只百四十万金，用公则私可大裁，用私则公可全省，实用实销，三省其二，而河运所未有也。

其行之也则有三要：

（1）招商雇舟：沙船载米自五百石以上，二千石以下计四府一州之粟，需船1562号。石给值银四钱；每船赛神银四两；犒赏三两；天津挖泥压空钱一千；每百石垫舱芦席银一两三四钱有差；每米一石，白粮给耗一斗，糙粮给耗八升，每船载货二分免其税，凡受雇之船，限十一月集上海候兑，过迟者罚。

（2）在南兑米：沙船齐泊黄浦江，按各县先至之粮以次派之某船，即给某县之旗以为号，各县剥运至则监兑官率船商以铁斛较其斛，验米官呈米粮道以验其米，仿河运之例，船各封样米一斗令呈天津以验其符合，复截给三联执照，一存局，一给船户，一移天津收米官以稽其真伪。随兑随放，至崇明，候东南风齐进。

（3）在北交米：沙船至天津口，由直沽河溯流百八十里，纤挽而至天津东门停泊待验。如在洋遇风斫桅松舱者，依漕船失风例，奏请豁免，其他故缺坏者，以耗米补之，再不足者责其偿。其领运万石以上者赏以级。到津验米后，兑交剥船即与沙船无涉，其余米收买货物免税，仍给三联执照如上海例。[1]

① （清）魏源：《道光丙戌海运记》，《皇朝经世文编》卷四八。

其后因河湖渐臻顺轨，军船可以畅行，复事河运，但各省岁运额漕逐渐短少，太仓积粟，动用无存。道光二十六年（1846）复行海运。咸丰五年（1855）黄河决铜瓦箱，由张秋入大清河，挟汶东趋，运道益梗。十一年（1861）杨昌濬请以轮船运漕，轮船每艘载米三千石，酌带二成货物，启招商局协运漕粮的办法。至光绪二十六年（1900），南漕改用火车由津运京，二十七年（1901）河运海运并改征折色（银两），于是漕运全停。而如何发挥大运河的排、蓄、灌、航与发电的作用，则有待于近代的科学技术与组织管理。

三、元明清三代整理运道维持全线通航的主要措施

元、明、清三代漕运运道所经、里程距离、开导水源、集合点如下表所示：①

运道名称	运道所经	集合点	里程距离	开导水源
湖南运道	由湘江经洞庭湖入汉江与湖北会	由仪真坝以达于扬		
湖北运道	由汉江入浔阳江与江西会	由仪真坝以达于扬		
江西运道	由赣江经彭泽湖入浔阳江与安庆会	由仪真坝以达于扬		
浙江苏南运道	由浙江运河、苏州运河、丹阳运河	由瓜州坝以达于扬		
瓜仪至淮安段	由扬州经高邮、宝应以达于淮安，淮安城西即明陈瑄所浚之清江浦，由清江入淮稍折而北为清口		300(+)里	南资高宝诸湖之水，西资清口所入之淮水
清洳段	由清口渡淮历清河、宿迁而达邳州之洳口			清康熙时所开之中河、皂河

① 根据蔡绍江《漕运河道图考》编制。

（续）

运道名称	运道所经	集合点	里程距离	开导水源
湖夏段	由济口经黄林庄、山东台庄八闸过微山湖而抵属于沛县之夏镇（今为山东微山县）			明李化龙所开之湖河
夏南段	由夏镇经独山、昭阳诸湖而抵山东鱼台县之南阳镇			明朱衡所开之新河 以上三段均资沂泗诸水
南临段	由南阳镇入济宁州，经南旺湖分水龙过东昌抵临清州		500(+)里	元代所开之会通河，自济宁至临清，资汶河及兖沂诸泉水
临津段	由临清历武城、夏津、德州入直隶之景州、吴桥、东光、宁津而抵天津		100(+)里	卫河
津张段	由天津而北经直沽、河西务而至通州之张家湾		280里	白河
张京段	由张家湾历普济、平津、庆丰诸闸，则至大通桥而达京仓			

其山东粮则由会通河入卫河。

其河南粮则由卫辉府水次至临清之卫河，随帮入白河。

从上表可见，湖、广、江西、上江之粟以及吴、越之粟，皆集于扬州而联艘北上，乱淮而渡，上清口，资沂、泗、汶水的水源与卫河之半及白河之大半，复利用玉泉山诸泉源以通运道至燕都，其所开导水源而利用以通航者多矣。由于沿运地势高下不等，致不得不建设必要的闸坝控制工程，所以层层倒闸、节节挽纤，而修堤防、设官吏、造船只、廪丁舵，其所费者亦巨。

明、清两代保全运道的目的，在于取河淮以南四百万石粮岁供京师之用，至清代南漕大部分藉江浙，从清初的额征任务，尤可见

其中的消息。

顺治二年(1645)户部奏定每岁额征漕粮数目表①

地区＼种类	正兑米（运京仓）	改兑米（运通仓）	共计	备注
江南	1,500,000	294,400	1,794,400	“南漕运道三千里，总名曰漕河，其别曰白漕、卫漕、闸漕、江漕、浙漕”（续文献通考卷三一）
浙江	600,000	30,000	630,000	
江西	400,000	470,000	870,000	
湖广	250,000	——	250,000	
山东	200,000	95,600	295,600	
河南	270,000	110,000	380,000	
	3,220,000	800,000	4,020,000	

其中苏、松、常、镇、太仓四府一州之粟，居江、浙、湖、广、江西之半，而“苏、松、太浮赋，上溯之，则比元多三倍，比宋多七倍，旁证之，则比毗连之常州多三倍，比同省之镇江等多四五倍，比他省多一二十倍不等”②。则漕粮之输纳以江南为重，而江南又以苏、松、太为独重也。

四、漕运与物资流通、都市建立、商业发展、关税举办的关系

1．物资的交流 漕运将东南所征纳的一部分粮食，集中中央，然粮艘为旧式，每船所装额米不过六百石，此外多余舱位，悉供运丁水手广载私货。明嘉靖时（1522～1566）曾明令漕船军夫，每船可以携带二十石自由在沿途贩卖、沿路包揽、沿路脱卸，所以首都官民除南粮外，一切食用之具都可仰给东南，而回空船只亦可载北

① 《清史稿》。

② 冯桂芬：《显志堂稿》卷九。

货以资江浙。大批漕船军夫，北上南下往来运河，对于南北物资的交流，殊多贡献，而搭载客商或代客运载酒曲、竹木、粮豆枣梨等，也使沿运地区贸易发达，商贩所聚，促成城市的兴起。

2．城市的变化 由于运道方向上的变化，适当运道上的城市自然有所发展，不当运道上的城市则日渐衰落。

（1）从南到北与从东南到西北的第一段运道相同。从杭州至镇江出口处，所谓江南运河，是唐、北宋、南宋、元、明、清六代所利用的。由于沿线土地肥沃、农产发达、人口富庶，旧有城市之外，在船舶交通便利、商品集中之区，又有许多新兴市镇发展起来。如杭州的长安镇、嘉兴的王江泾、吴江的平望、苏州的枫桥、常州的奔牛、吕城，皆奠立基础于宋元之世。

杭州——石门——桐乡——嘉兴——王江泾——平望——吴江——苏州枫桥——常州——奔牛——吕城——镇江

（2）从南到北与从东南到西北的第二段运道相同。从运河和长江交叉点上的真州或扬州起，至清口淮黄会合之点止，为唐、北宋与元、明、清五代所利用，南宋时淮南北为兵争区域，所以不能经常利用。

真州
扬州——邵伯——高邮——界首——氾水——宝应——淮安——清江浦

两宋时真州曾代替扬州的位置，元、明、清之际则皆以扬州为咽喉。明浚清江浦后，于是明、清时淮阴（清江浦所在地）遂代替淮安而兴。其他高邮、宝应则县治所在地，邵伯、氾水则新兴市镇也。

（3）运道所经过的第三段则有分歧。唐、宋时代的运河，从淮安向西北方向行，由淮入泗，由泗入汴，于是泗、宿、睢阳、汴州俱为要冲。

淮安（楚州）——淮阴——盱眙（泗州）——灵璧——宿县——陈留——开封（汴州）

元、明、清时代的运河，从淮安向北行，由淮入泗，由泗逾济州与汶合，复挟汶以达于卫河，于是济宁、东昌、临清等都市，遂代替开封、大名等城市而兴起，而盱眙、灵壁、宿县、陈留遂衰落。

淮安——淮阴（清江浦）——清河——宿迁——邳州加口——沛县夏镇——山东鱼台县南阳镇——济宁——东昌——临清

（4）运道所经过的第四段则在第三段的分歧上更加深化。唐、宋运河尚有汴、洛转入关中一段。

开封——中牟——郑——河阴——巩县——洛阳

而元、明、清运河则有从临清经德州至直沽转入北京一段。

临清——武城——德州——吴桥——东光——南皮——沧州——唐官屯——良王庄——直沽

因元、明、清的运道改途，洛阳、西安既趋衰落，而德州、直沽、北京遂有蓬勃上升之势。

至于海道所经，入宋以后山东密州之板桥镇（今青岛附近）为海舶所聚之处，贸易兴盛。元行海运，则从平江刘家港(今刘河口)入海，刘家港亦为海商所聚之市场。其后清行海运则以上海为发运地，以天津为交米地。

3. 商业的发展 隋唐时长安、洛阳是在政治中心基础上发展起来的都市。当时商业以适应上层社会的需要为主，一般人民需要供应的物质有限，容易满足。宋元以降至于明清六七百年间，一切生产逐渐商品化，适应一般人民消费需要者转多，漕运米粮以外，盐、茶、苧布、纸张、剪刀、竹木等原料，以及其他手工业成品，颇受其欢迎。运道两旁，地位适中、交通便利的农产贸易中心，商贾云集，同时手工业原料便宜，成品销售容易，商贾亦乐于聚集其地，于是逐渐发展而为商业城镇。唯运道变更，则位于旧运道线上之商业都会渐趋衰落，而位于新运道线上之商业都会渐趋发展，则货物之便于集散，商利之易于追求实为之。

自元明清三代利用南北向的运河代替东南西北向的运河后，徐淮以南运道未变，运道上的都会一仍其旧，徐淮以北运道东移，其东移后，从南到北各都会的商业发展情况如次：

（1）杭州：杭在北宋时为“四方之所聚，百货之所交，物盛人众，为一都会”①。南宋徙都于此，手工业兴盛，人烟愈稠，堆栈增加，商业发达。②历元及明“（其人）习以工巧，衣被天下”，“杭民半多商贾”③。足见杭州工商业发达，工商业人口之众多。

（2）苏州：苏州以米粮、丝织著名，商业称盛。“（其地）为天下南北之要冲，四方辐辏，百货毕集，故其民颇以市易为生。”④

（3）常州：南濒运河，豆、米、丝三种产量颇丰，所以商业亦称发达。

（4）镇江、仪征、扬州：三地据长江运河交叉点上，为漕运必经要道，真扬又为淮盐集散市场，商旅所萃。

（5）淮安、淮阴：二地是两淮货物的集运点，也是南北货物的分散点，所以商业发达。

（6）济宁：“江淮货物，百贾会集，其民务为生殖，仰机利而食，不事耕桑。”⑤为鲁西南货物集散中心。

（7）临清：“唯临清为南北都会，萃四方货物，滞积其中。”⑥

（8）德州：为鲁西北货物集散中心。

（9）直沽：元时于此立海运万户府以营海运，明永乐（1403～1424）置天津卫，会通河修复完成后漕运大通，商业日渐发达，于是发展而成为商业都会。

---

① （宋）欧阳修：《有美堂记》。
② （宋）吴自牧：《梦粱录·塌房条》。
③ （清）傅维鳞：《明书·方域志》。
④ 《古今图书集成·杭州府风俗考》。
⑤ （明）陆楫：《蒹葭堂杂著摘抄》。
⑥ 《古今图书集成·职方典·兖州府部》。
⑦ 《古今图书集成·职方典·东昌府部》。

(10) 北京：元定鼎燕都，明、清因之，殊方异物，虽来自各地，而粮食与食用之具为其生命线者，莫不经漕运而取自东南。统治者对于奢侈品的需要与一般城市居民对于食、衣、住的需要，合而促进了手工业与商业的发展，而商业发展的速度尤过于手工业。

“京师负重山，面平陆，地饶黍谷、驴马、果蔬之利。然而四方财货骈集于五都之市，彼其车载肩负列肆贸易者，匪仅田亩之获、布帛之需，其器具充栋，珍玩盈箱，贵极崑玉、琼珠、滇金、越翠，非山海宝藏，非中国所有，而远方异域之人，不避间关险阻而鳞次辐辏，以故畜聚为天下饶。”①

4. 商税征收与钞关的建立 自会通河完成，南北运河全线通航，自淮安而北，济宁、东昌、临清、德州、直沽皆发展而成为新兴商业都会，于是明永乐二十一年（1423）起，开始有商税之征。②宣德四年（1429），因当时纸币跌价，增设若干新税，并增加旧税税额以收回钞票，开始关税的征收。于运河线上杭州、嘉兴、苏州、常州、镇江、仪征、扬州、清江、济宁、东昌、临清、德州、直沽亦皆设置钞关，征收关税。③运河沿线钞关数占全国钞关数三分之一以上。

清末废漕运，山东运道淤塞，贸易衰落，宣统年间(1909～1911)，沿运常关的设置遂只有杭州、苏州、镇江、扬州、淮安、临清、天津、崇文门（北京）八处，仅占全国常关数目的八分之一，亦可见漕运与商业的关系。

第八节 清季的海运、折漕与京东屯田的关系

一、海 运

自咸丰五年（1855）后专行海运，初仍雇江浙沙船载运，行之

① （明）张铣：《松窗寤语·商贾记》。

② 《续文献通考》卷十八《征榷考》。

③ （清）傅维鳞：《明书》卷八一《食货志一·钞法》、卷八三《食货志三·商税》。

十六、七年至同治十一年（1872），杨昌濬请以轮船运漕，是为轮运漕粮之始。轮船每艘载米三千石，酌带二成货物免税，二成以上须征收税课，以便于南方货物的骈集京师，回空之船复可载运北货以资江浙，对于南北两方物资的交流颇有助益。招商局成立后，复奉命用轮船协运江浙漕粮，水脚收入为招商局收入一大宗。光绪二十六年（1900）南漕改用火车由津运京，以车运继轮运，更为迅捷。

虽海运省于河运，但海船水脚、包装口袋、下河过船、入仓挑脚以及官吏、夫役饭食等费合计之，亦一二倍于米值。此项费用出自民间，都属人民的膏血，为减轻人民负担计，有折漕的必要。而食米到京，多易钱买杂粮，与需供之原则不合。“南漕抵京仓后，支用者以甲米为大宗，官俸仅十之一，八旗兵丁不惯食米，往往由‘牛录章京’领米易钱，折给兵丁买杂粮充食，每元京钱若干千合银一两有奇。”① 为适应大多数粮食消费者粮食品种需要计，也有折漕的必要。加以运程既远，劳费难偿，“然则南漕自收获、征集、驳运，经时累月数千里，竭多少脂膏，招多少蠢蠹，冒多少艰难险阻，仅而达京仓者，其归宿为每石易银一两之用”②，则从数千里馈粮劳费不偿所值言，亦有折漕的必要。折漕行则海运罢，计从咸丰五年（1855年）施行海运之日起，至光绪二十七年（1901年）折漕之日止，海运的实施计共四十六年。

二、折　　漕

折漕办法援照成案每石折银一两四钱，令东南有漕省分折解银两缴京发饷，对东南输漕者有减免运粮劳费的利益，对京师士兵有增加饷需实惠的利益，而对国家则有节省漕项以下一切款目（如给丁苫盖、给下耗米、给军田租、漕河工费、漕督、粮道以下员弁公私费用等）合计约千万两的利益。折漕办法既具有利国利民利兵的利益，所以清季道光年间（1821～1850年）就有许多折漕的建议。同

①② 冯桂芬奏折：《南漕议》，《皇朝经世文编续集》卷四〇《漕运上》。

治时（1862～1874年）及其后由于东南各省府县仓廒多毁于太平天国之役，修复困难，未能随兑随收，输将因增苦累，因而仅于江苏、浙江两省征米百万石，其他各省多以银折征。光绪二十七年(1901)承八国联军之役以后，以财用匮乏，自本年始直省河运、海运一律改征折色，在京仓采运收储。于是折漕遂普遍施行于各有漕省分。

折漕实施后，京师的粮食取给问题就跃居到首要的地位。一个解决办法是招商采买米麦杂粮，近取资于丰润玉田之产，远取资于关东之产、江浙之产，借高价或免税以招徕远客，使首都之粮食常充，而闾阎之粮食不贵，为随时应付之计。另一个解决办法则是开垦京东荒田进行粮食作物的生产，尤其水稻的生产，使粮食得取自近畿。无事南米，这是根本之图，六百年来已有不少具有远见的人发为呼声，努力提倡，为从折漕而产生的一个积极作用。

三、京东屯田

由于元、明、清三代建都北京，转漕东南以给军民之食，不独运费浩大，每漕一石运费常致数石之值，而且运道--梗，畿辅乏食，人心摇动，即影响王朝统治政权的巩固，所以三代具有远见的人士，都有在京东开垦土地，增加粮食生产，以省南漕的建议，且有一时局部的实行，有如以下所述：

(1) 元至顺间（1330～1333），学士虞集建议欲于京东濒海地方，如浙人筑塘捍水成田，当时未能采用。其后东南起义，海运不继，于是设海口万户。

(2) 明万历十三年（1534），京东屯田意见就再提出，先是徐贞明疏请亟修畿辅水利以预储蓄，意在利用江南漕挽之经费，开垦京东滨海之荒田。

“今自永平滦州以抵沧州庆云之境，地皆蓬苇，土实膏腴，集议断然可行……若仿其意，招抚南人筑塘捍水，虽北起辽海，南滨青齐，有不烦转漕于江淮而自足者……将江南岁运酌量改折，助其

费而省其功……东南之岁运渐减，西北之储蓄常裕，不惟民力可纾，而国计亦永保于无虞。”①

并作《潞水客谈》以申其意：“惟西北有一石之入，则东南省数石之输，所入渐富则所省渐多。”② 毕锵等力赞其议，并采贞明疏议为六事，请以贞明主其事：

对官吏考绩，“请郡县有司以垦田勤惰为殿最，听贞明举劾”；

视土宜种植，“地宜稻者以渐劝率，宜黍宜稷者如故，不遽责其成”；

募南人教导，“召募南人，给农食、农具，俾以一教十”；

对垦户优待，“能垦田百亩以上，即为世业，子弟得寄籍入学，其卓有成效者，仿古孝弟力田科量授乡遂都鄙之长”；

贷款还免，“垦荒无力者贷以谷，秋成还官，旱潦则免”；

确定徭役性质和时间，“郡县民壮，役止三月使疏河芟草，而垦田则募长工”。③

神宗采纳其言，命贞明督治京畿，从十三年九月至次年二月，已垦田三万九千余顷，并遍历诸河将大行疏浚，而奄人勋戚之占闲田为业者，恐水田兴而己失其利，争言不便，帝竟欲加罪于贞明及赞助诸人，赖有申时行之疏争，始免于罪，而其事遂罢。④ 盖占闲田则可不供赋税而坐收芦苇薪刍之利，垦田成熟则赋税归于国家而己失其利，故多方阻挠徐贞明之计划实现。

（3）雍正间（1723～1735），怡贤亲王偕朱轼经理畿辅荒田，赐银二百万两为经费，所垦水田二万余亩，成效初具，因怡逝世而朱去职以致中辍。⑤

---

① （明）徐贞明：《请亟修水利以预储蓄疏》，《农政全书》卷一二《水利》。

② 《徐贞明西北水利议》（即《潞水客谈》），《农政全书》卷一二《水利》。

③ （清）陈鹤：《明纪》卷四一《神宗纪三》，《明史》卷二二三《徐贞明列传》。

④ （清）陈鹤：《明纪》卷四一《神宗纪三》。

⑤ 李祖陶：《漕粮开屯议》，《皇朝经世文编续集》卷四〇。

其后道光（1821～1850）年间，林则徐论漕务疏，有京东水利是其本原之说。包世臣论西北水利，则更欲按年递减一部分南漕，以其米值及运费作为开发资金，递垦一部分土地，直至全部垦田的数额能相应于生产南漕四百万石之数额，则漕可罢而赋可宽。其具体内容为：

确定南漕全额需要的耕地面积，“今国家南漕四百万石，中岁腴田二百万亩所产也”；

采用租入，取得必要的漕额，“有田四百万亩，与佃半之，遂当全漕”；

售十分之一的漕米，以变价与十分之一的运费充作资本，“先减运十分之一粜其谷及运资，置官屯”；

递减南漕、递增垦田，以至完成计划，“递减至十年则漕可罢、赋可宽，以其盈余量加赋饷，则官可廉、兵可练”。①

又有一开垦五百万亩地的计划，亦为包世臣所纠议，与前一计划可相互参详，其具体内容为：

选择土地，“相度近河之处，土味甘平，有横理能保泽者，或马厂、或旗租、或民地妥置入屯，其有洼下水占之区，因势稍疏而加以圩岸，尤易集事”；

兴治水利，“召东南习农而无田者厚资之，使开沟渠治畔岸”；

进行农事，“以一岁转漕之费召官佃，置农具，安庐舍，给牛种”；

耕地及建筑用地的安排，用五百三十万亩地“以三十万亩为农官公署、仓廒、官佃居止、场圃，尚余产米之田五百万亩，与佃各半，岁入当五百万石，较南漕之数已有余，可以为旱潦之备”。②

（4）同治十三年至光绪六年（1874～1880），李鸿章、周盛传

① （清）包世臣：《论西北水利》。

② （清）包世臣：《裁辅开屯以省南漕议》，《安吴四种》，《中衢一勺》卷三。

经理的津沽屯田，其事迹如次：

同治十三年（1874）九月，李鸿章奉敕兴修京东水利，派周盛传任津沽屯田事。时周总统盛军计马步炮队十三四营驻天津小站，他首先调查荒地，履勘天津东南百余里沮洳芜废。次兴水利工程，议疏濬，浚河渠，引淡涤碱以变斥卤，开南运减河自靳官屯抵大沽河口，减河两岸各开支河一、横河六，沟洫河渠悉如法，建桥牐五十余处，备蓄泄使淡水、咸水不相渗混。再次辟水田，成稻田六万余亩，滨河斥卤地沾水利可垦以亿计，至六年（1880）工竣。[1] 再次植荫木，植绿杨数十万株，以取荫庇而滋雨水。计每营开水田不下七八千亩，一营每年收稻米不下万石，总合全屯当在十万亩有奇，每年收谷亦有十余万石，合之杂粮盖不下二十万石。[2] 其所产小站米品质优良，仍有名于华北。津沽屯田，蔚为渤海区农垦事业的发轫，且证明水稻栽培之有效。

（5）嗣后宣统三年(1911)陈夔龙于军粮城，民国九年（1920）朱启钤、周学熙于军粮城、茶淀，或官办或商办，均以经营不善，计划未周，未著成效。民国二十三年（1934）改归河北省棉产改进会经营，二十六年（1937）七七事变中途停顿，三十年（1941）由日敌成立华北垦业公司经营碱地共约一百一十余万亩，迄三十四年（1945）日敌投降，仅开发水旱田地四十余万亩。[3] 四年经营，虽曾兴修堤闸工程，置备抽水机器，实行蓄淡洗咸，种植水稻、棉花、苜蓿等渐见功效，但其掠夺农民的劳动果实亦极严重。

四、折漕后的形势

自从1901年实施折漕后，至1949年全国解放之日止，约五十年期间，大抵都市发达、人口集中、手工业发展、商品与货币占主要

① 《清史稿》列传第二〇四《周盛传传》。
② 《皇朝经世文编续集》卷七。
③ 唐启宇：《中国的垦殖》108页。

经济地位或者技术作物由于需要而扩增的地区，非农业人口的增加或粮食栽培面积的减少，每每表现为经常缺粮和严重缺粮的地区，有赖于余粮地区的运济和补给，其结果，就会导致余粮地区的农业生产者扩大粮食栽培面积，收刺激和鼓励粮食生产的作用。我国到二十世纪初，缺粮地区主要的有四个地区，折漕后其供需情况的变化有如次述：

（1）京津地区粮食及一切食用之具，向来无不仰给于东南，折漕后由于1903年东清铁路的完成，接着又有京奉铁路的完成，关内人民移居东北者甚多，荒地大辟，农产激增，东北麦豆及杂粮运济平津。又由于1902年西北垦务的创办，以及京绥铁路的完成，内蒙古的红粮亦贱售于京津的市场，而京汉路成又便利于吸取河南的剩余粮食，所以竟至“无事南漕”。

（2）长江下游江浙地区太湖流域，唐宋以来原为产粮名区，明代中叶后由于棉桑种植面积的扩大、手工业和商业的发展，粮产总量趋于降低。折漕后虽保持了部分外运粮食留充本区之用，但因有基础的手工业逐渐发展而为机器工业，农村人口大量涌向上海、无锡、南通、杭州等都市，工人人数急剧增加，引起粮食需要的增加，而棉地、桑田面积有加无已，又引起粮食供给的减少。所以粮食不足的形势只有加大，因而需要湖南、江西、安徽以及苏北之米，河南、安徽之麦以及东北的麦、豆、杂粮，而以食盐、棉纱、布帛以及日用品如皂、烛、油料等为其回载的货物。这样做，一方面固然促进了地区间物资的交流，另方面也鼓励和刺激了上江、东北地区的粮食生产。

（3）广东珠江三角洲地区，年产稻米两三熟，原为余粮地区，只以手工业与商业的发展，以致非农业人口有很大程度的增加，而技术作物生产种类包含种桑、植蔗以及果树的种植等，也用去不少的粮田，所以余粮区也变为缺粮区。折漕后湖南粮食生产，一方面受到江南人民巨大消费要求的刺激，另方面受到毗邻省分广东人民

消费要求的刺激，其生产面积是有所扩增的。广西粮食生产原有剩余，循西江而下供给广东至为便利。由于广东东南环海，粮食缺乏时还可借助于安南、暹罗、缅甸和南洋的进口粮食。

（4）福建处于沿海地区，土地迫狭，生齿繁伙，加以明代中叶以后，种植烟、蔗占用粮田面积，粮食早感不足。折漕前仰给于江浙、台湾、广东等地，折漕后因台湾已陷入日人手中，则仰给于江浙、广东、安南及南洋。从江浙转来上江及关东的粮食，从广东转来广西的粮食，而西贡、仰光之米则径由厦门入口。

与折漕的影响直接有关连的，自然是要求漕粟的京津消费者，以及供给漕粟主要部分的江浙生产者，但由于江浙粮食生产不足自给，遂不得不靠上江各省及关东的运济。所以，靠东北、西北的粮食来解决京津口食的需要问题，靠上江各省及关东的粮食来解决苏、浙口食不足的问题，就使折漕的政策得以顺利完成。但自1901年折漕后，统治阶级对于运河的挽输作用失去信念，不再致力于航运工程，一任水道的淤塞、南北的断航而置之不顾。其结果不独使广大农村与各城市间的交通运输问题难以解决，而且适应农田水利的蓄排灌溉也无法进行，更不能利用闸坝的控制工程以发电增产。五十年来漕运因废，运河的积极作用也就未能充分发挥。

第九节　屯垦政策、制度、措施与其评价

一、明代屯田制度

明代屯田制度较其他各代为完备，屯田方式分军屯、民屯、商屯三种。除商屯系引导商业资本投放于农业生产经营，从商品流通领域过渡到商品生产领域，具有特殊的目的和性质外，其军屯、民屯概系由政府给予生产资料（土地、耕牛、种子……）和生活资料（粮食等），使戍守的士兵、迁徙的人民得以于平时耕种自给以省饷输，于战时释耒而战以卫边土，这是“以边民卫边土，以边土养

边民”的方法。从明太祖（1368～1398）起，即注意屯田政策，于两京、各省建卫所设屯田。成祖（1403～1424）时，屯田分布于各边疆内地，明代屯田最高额曾经达到八千九百余万亩，约占全国耕地十分之一，岁收田粮四百三十五万石，约当全国田赋收入七分之一。英宗（1436～1449）以后，屯田多被宦官、官僚及军官所占，宪宗（1465～1487）时屯田收入已不到原额的十分之一，神宗（1573～1620）时进行整理，屯田亩数仍比明初少了四分之一。

1. **屯制与兵制的结合** 军屯的组织，从下而上大略如次：军人，小旗，总旗，百户所，千户所，指挥。

	卫	千户所	百户所	备注
兵制	5600	1120	112	每百户所设总旗二人，小旗十人
领导人	指挥	千户	百户	
屯制	2000～5000户	300～1000户	80～112人	

屯田军人大都以一部分守御，一部分屯种，其守御与屯种的比例，视具体条件而有所不同：

（1）地势的冲要以田土肥瘠、地方冲缓为差。①

（2）边区的安宁：景泰（1450～1456）时，以边方多事，令边兵分为两番，六日操守，六日耕种。②

（3）驻屯军人的多寡老弱：老弱的军队从事屯种，少壮的军队从事守卫。

在数量上普通以三分守城七分屯种，也有以一比一守城屯种者，亦有以二比一守城屯种者，更有一九、二八、四六、中半分成屯种者，总以上列三情况为依据。

① 《明会典》。
② 《续文献通考》。

明初命诸将屯种，每军种田五十亩为一分，亦有以二十亩、三十亩、七十亩或一百亩以为一分者，① 正统八年（1443）题准，广西桂林等卫所屯田每军加给一十亩，是广西以六十亩为一分。弘治十一年（1498）题准，洪川、顺圣川地土，每分二顷五十亩，每军所给屯田定额的区别，依照屯地面积大小、土质好坏以及土地生产力的情况来决定。

民屯则在土旷人稀的内地行之，由政府拨官荒地给予人民耕种，而耕种的农民则多由地狭人密之处迁来，已如前述。

2. **屯租内容与折合率**　屯租在洪武三十五年（1402）前随地定制，并无一定标准，至是始定屯田的科则，每军一分地（五十亩），纳正粮十二石以为屯军本身自用，另纳余粮十二石以作本军官员俸粮，② 其后以正粮系供屯军自用，不令纳仓，仅纳余粮十二石。洪熙（1425）复免余粮六石，仅纳余粮六石，③ 以是不足以供军国之需。

全国屯地所种大都以食粮为主，如米、麦、豆、杂粮等物，所以屯粮亦以米豆为主，水乡纳米，陆地纳豆，其不种米豆者，按米折合征收。永乐二年（1404）奏准屯田所纳，每军粟、谷、糜、麦、大麦、荞、穄各二石，稻、蓣各二石五斗，穆、稗各三石，并各准米一石，小麦、芝麻与米同。④ 正统十年（1445）后比照福建民间秋粮事例折征银两，每石折银二钱五分。⑤

3. **屯军的生活资料和生产资料**　屯军的生活资料和生产资料大都由屯供给，其重要项目有：

（1）食粮：洪武初时，军人食粮定为马军每月每人二石，步军总旗一石五斗，步军小旗一石二斗，军人一石。⑥ 屯军食粮比照军人食粮，就是屯租中所称正粮十二石，其后时地变化，屯军食粮数量

① 《续文献通考·屯军章》。
② 《明会典》。
③④⑤⑥ 《明会典》。

颇有变动。

（2）生产资料：除土地已如前所述给予屯军外，其他生产资料由公家供给者如下：

牲畜：屯田所用牛只有水牛、黄牛、犏牛、牦牛四种，以前两种为最多，洪武二十六年(1393)的统计，屯牛数目全国计有255,600多头，以后数量减少。屯军有摊户养马办法，遇耕牛有限，马力有余时，当可于军事和运输用途之余兼事农耕。

农具：洪武二十六年（1393）定，凡屯种去处，合用犁、铧、齿等器，著令有司拨官铁炭，铸造发用，若木植（如犁背、耙柄等木料），令卫军于出产山场自行采办造用，系干动拨官物，具奏施行。① 永乐元年（1403）令宝源局铸造农器给山东被灾之民。②

4. 屯区的组织机构与屯粮数量　明代屯区以“百户所”为基层单位，集几个“百户所”而为“千户所”，集几个“千户所”而为“卫”，集几个“卫”而为“行都司”或“都司区”。洪武时全国浙江、江西、、湖广、福建、山东（山东、辽东）、山西、河南、陕西、四川、广东、广西、云南、贵州十三处有十四都司，湖广、福建、山西、陕西、四川五地有五行都司。万历时（1573～1620）都司及行都司增至二十一处。

其都司卫所及土官统计表如次：

明初除两京、各省建卫所屯田外，复行商屯之制，故屯政推及全国，有养兵百万，不费百姓一钱之语。据嘉靖四十一年（1562）的统计，全国屯田总额65,720,000亩，而屯粮仅为4,363,000(＋)石，平均计之，每亩仅合六升六合有零。其中每亩平均屯粮数量以云南为最多，计合三斗四升九合有奇；浙江次之，为二斗八升五合有奇；贵州、广东又次之，均是二斗三升多；最少的莫过于山西行都司的“牛坝地”，每亩不及一合。其中具有成绩者，如公元1358

①② 《明会典》。

官别	洪武时	万历时	备考
都司	19	21	
留守司	1	2	
内外卫	329	493	
守御屯田、羊牧千户所	65	359	旧只有守御千府户
仪卫司		25	以下各官旧无
宣慰使司		2	
招讨使司		1	
宣抚司		6	
安抚司		17	
长官司	59	64	
番事都司、番卫所等		463	

年康茂才任营田司，在龙江等处储积大量的粮食，为他将所不及。[①] 沐英于洪武二十年（1387）起防御云南，从楚雄至景东，每百里置一营，率兵屯种，垦田百余万亩，[②] 较元代在云南的设施更进一步。崇祯七年（1364），卢象升总督宣大、山西军务，大兴屯政，积谷二十余万石，[③] 为明末的一件大事。

5．屯政废弛的原因 明代中叶后屯政废弛由于下列原因：

（1）公事妨农：每以公事妨屯军农务，征徭既多，遂违农事，鲜收获。或调度日繁，兴造日广，虚有屯种之名，田多荒芜。兼养马采草，伐薪烧炭，杂役旁开。虽有禁役屯军的命令，但未能彻底执行。

（2）私役妨农：明代庄田极多，边境劳力缺乏，屯军每受将佐的役使耕种，每每不能兼顾己田。

（3）豪右占领：屯田为中官、武臣、豪右所占据为己业者很

①② 《明史纪事本末》。

③ 《续文献通考》。

多，以致军士无田可耕。①

至于明末军食不足，加派日增，屯政更坏，疆场戒严。正德间（1506～1521）边外数抛弃不耕，以及丁壮亡徙的多，有以寇抄多而不安耕牧，有以赋役多而窜逸他乡，有以怀土念切而归还故乡，则皆是破坏屯务的重要原因。更有进者，屯田系属于在政府直接领有地施行的一种屯种方式，等到军事告一段落，屯种军队逐渐因裁减或久不服兵役或多数不服兵役，就与一般农民没有区别。卫所之制变，则屯田之制亦变。“卫所之制创自前明，其始也，以军隶卫，以屯养军，而以都司统辖之……未几卫所之制日弛，别募民以镇守，于是营兵与屯兵分为二，屯军惟有漕运之职，其无漕运者又有番土营造之役。”② 耕地所有权完全属于耕种户，屯田虽是官田，积久成为屯户世业，到清初就有改革的必要了。

二、清代前期新疆屯田、台湾移垦与内地垦殖的设施

清人自顺治十四年（1657）取消班军操军军事上的组织，只留运军接济江西漕务，其后就裁并滇、蜀二省卫所。至雍正二年(1724)，就普遍规定“除边卫无州郡可归之卫所，军民各有徭役仍旧分隶外，其余内地所有卫所悉令归并州县，盖论其籍，虽有军民之分，而承佃输租，则屯户与民户无异”③。自直省各“设经制官兵”，屯卫之军次第淘汰，殆为必然之势。屯田归属屯户世业后，其初尚禁其转卖，以后由于事实上土地所有权不能无变化，所以有允许转卖的法令；其初尚禁其出租，其后又因事实上的关系，准许典押、租借一切与民田相同，只屯租较民租要高若干倍，各地剥削率也不同。所以清入关后，汰卫所，废屯军，明代的内地军人的屯田，大部被转化为普通民有田地了。

---

① 唐启宇：《历代屯垦研究》。

②③ 《清文献通考》。

1. 新疆屯田 满清起自建州，从保存满州物质资源等动机出发，不愿内地人民出关耕屯，已起封禁之念；当时对于蒙古，亦不许汉人前往生理；故屯田的设施只有对于甘、新地区行之，其著者有如下表所示。

年代	屯田地区	安置人数
康熙五十五年(1717)	新疆巴里坤(镇西)、哈密	犯屯
雍正四年(1726)	甘肃敦煌	游民2405户
雍正十一年、十二年(1733、1734)	甘肃安西五堡	回民万人
乾隆二十三年(1758)	新疆哈喇沙尔、乌鲁木齐	派兵屯田
乾隆二十六年(1761)	新疆辟展(鄯善等处余地)	募回人承种

甘、新屯田的动机，以当时康熙、雍正、乾隆三朝用兵回疆，道途辽远，运输困难，在征服地区又需节节派兵镇守，军需给养，时虞不济，故不得不于师行所至，相度形势于总要之处，安设营卡，于附近营卡各处，于战事余闲即艺五谷、种蔬菜，并广开沟洫兴水利，解决粮食和蔬菜供应问题。由于新疆地方戈壁以外，颇多膏腴之地，于是除招集被征服者的回族设回屯外，并分置旗屯、兵屯、民屯、犯屯以资耕种。新疆耕地开始进行大规模的利用，是清政权的一项成绩。

新疆兵屯、犯屯、户屯概况表①

垦地面积（亩）	人数	备考
兵屯 227,332	10,748	根据乾隆四十二年（1777）调查
犯屯	866	
户屯 280,253	72,023	根据乾隆四十年（1775）调查

① 《清文献通考·田赋考》。

嘉庆十三年（1808）止北疆户屯亩数表①

迪化州（乌鲁木齐）	181,866
昌吉县	165,567
绥来县	93,595
呼图壁	51,841
阜康县	63,678
吉木萨尔	93,217
喀喇巴尔噶逊	7,884
头屯	8,023
芦草沟	5,313
塔西河	10,529
	合计681,013

综记清朝前期，新疆垦务有如下述：

（1）民屯限于天山北路，兵屯、犯屯多行之于北路，天山南路屯兵与垦地均少。

（2）兵屯在北路均沿交通要道，由镇西、奇台、乌鲁木齐、昌吉、孚远、乌苏、精河而至塔城、伊犁。

（3）取乾隆四十年（1775）与嘉庆十三年（1808）天山北路民屯数字来对比，乌鲁木齐辖境内民屯亩数由151,846亩增至681,013亩，约当4.5倍，伊犁民屯田4,391亩增至57,000亩，约当十三倍。

（4）所种作物有大小麦、胡麻、菜子、糜谷、青稞等。

2．台湾移垦 台湾早为中国领土，溯源于吴大帝黄龙二年（公元230年）正月，将军卫温、诸葛直将甲士万人，浮海求夷州及亶州。亶州不可得，但得夷州（即台湾）数千人而还。② 其后隋炀帝大业三年（607年）循海师何蛮奏，命羽骑尉朱宽往台湾作两度访问，后又命虎贲郎将陈稜和朝请大夫张镇州等前去，从义安（广东潮安）出发，带回当地人数千人。③ 据往后记载，“福州福卢山（福清县东南三十里）尚有隋时从台湾移来遗裔五千户”④。

① 《清文献通考·田赋考》。
② 陈寿：《三国志·吴志·吴主传》。
③ 《隋书》卷八一《流求传》。
④ 何乔远：《闽书》。

大陆人入居台、澎也经过逐渐移往的过程：

（1）唐宪宗时（806～820年）汾水人施肩吾率领族人移居澎湖。

（2）五代时代（907～960年）、南宋时代（1127～1276年）大陆发生战乱，漳、泉一带人民开始向台湾开发，以北港为基地（北港在台湾云林县西，亦名魍港）。

（3）元时，金人泛海避乱纷纷入台，宋末零丁洋之败残军义士再度入台，[①] 他们各为部落，自耕自赡，同族相扶，以资捍卫。

（4）明初郑和七下南洋，三度率军入台，其后停泊鸡笼、淡水汲取淡水。[②]

（5）郑和入台后至郑成功入台前一百五十年间，台湾为海盗高文律、林道乾、颜思齐、郑芝龙等所占据，又为荷兰人所占据。除土著番族外，明时原住澎湖百姓五六千人，原住台湾二三万人，俱耕、渔为业。[③] 郑成功初抵台湾时，台湾汉人不足十万人。

台湾在郑氏据台时期（1662～1683）有所开发，郑成功入台率领内地水陆官弁男女计三万有奇，辟草莱，广招徕，入于积极的开发之区集中于今之凤山、嘉义、云林、恒春诸地，台湾西部平原之垦殖实大成于郑氏之时。及为清廷克服（1683年），村庄番社、闾井户口已不下百余万人，则二十年来招徕移民的效果。

清廷设治内属时期，公元1683～1723年，耕垦始而推及于彰化、台中、新竹、台北等地，至彰化、淡水（即新竹）设治方告完成，其后有五十年（1738～1788）之禁垦，而垦务为之一挫，然后再东北推及于宜兰，中部推及于埔里。[④] 至道光年间（1830～1850），内地人移殖台湾已有二百五十万人。经过一百五十年的时间，台湾

① （清）郁永河：《裨海记游》。
② 《明史》卷三二三《鸡笼传》。
③ （明）曹履泰：《靖海纪略》。
④ 唐启宇：《中国的垦殖》122页。

人口又增加了一倍多。台湾出产的稻米与蔗糖，成为输入内地的重要商品。

3．内地垦殖

（1）沿江沿海滩荒的开垦：

苏北的海门原系长江入东海冲积而成的滩地，经数十年的垦辟，至乾隆三年（1768）便成为江海大聚，因特设海门厅以治其地；①

浙江玉环原系温、台间一海岛，雍正初（1723）已有很多开垦土地和挂网采捕、刮土煎盐的人民，雍正六年（1728）以生聚者众，乃开设玉环厅以治其地；②

浙江南田岛清初为人民“偷垦”，复遭官府驱逐，道光二年（1822）复为私垦，三年（1823）再行封禁，但又“偷垦”；

广东珠江三角洲沙滩地，雍乾间（1723～1795）广东民间争先开垦。③

（2）内地山荒的开垦：贫民垦山，梯山为田地的办法，从中唐756年后在长江以南一带即渐见兴起，至清初1644年积累了八九百年的经验，普遍于江西、浙江、福建、广东等地区开山垦种，浙江、江西、福建的“棚民”、广东的“寮民”均属之。江西万载“棚民”均为粤、闽贫民来居山中，种麻自给，以席为屋，故号为棚民，④到清雍正后（1723年后）更发展到川、陕、鄂三省交界的老林。湖南、湖北、河南、甘肃、四川等省无业贫民移入陕西省汉中、兴安（今安康）、商州各府州属开垦南山，就山开荒，男妇不下数十万人，俱成土著。其后山地愈辟，有“宁陕镇”之设，至嘉庆末年（1820年）经过百年的生殖，居民数百万人。⑤

广西在清代前期二百年间，由湖南、广东、福建移入的农民很

① 《海门厅图志·沿革考》。
② 《东华录》雍正十二。
③ 乾隆六年协理户部讷亲王题本。
④ 《东华续录》道光九。
⑤ 《东华续录》道光二。

多，据咸丰初年（1851）严正基的记载，广西全省土著约十分之三四。柳州、庆远、桂林、平乐四府湖南人移入最多，间有广东人，福建人较少；梧州、浔州、南宁、镇安、郁林等府州，广东人最多，间亦有福建人。① 在丘陵地带，他们亦多以垦山为业，并从事种种副业。他们入山后过着“靠山吃山”的生活，种杂粮、麻、杉、茶、桐、竹和炼铁、造纸、砍柴、烧炭等，常年劳动所得勉可维持生计，如遇自然灾害或遭受严重剥削，便要掘取薯类和草根树皮忍苦度日，甚至求生不得铤而走险，以其性格强悍，每举起义的大纛。清代白莲教徒的起义，以及此后太平军的起义，都以垦山为活的农民为其主力，事非偶然。

（3）云南：云南地广人稀，虽在元、明时设置军民垦屯，开垦一部分的土地，但荒地仍众，移民前来，如入空谷。乾隆时（1735～1795）江西、广东、贵州人入云南开垦为生，② 增设县治多在云南省中南部一带。

（4）湘西：清在湘、黔间开辟永顺、乾州、凤凰、永绥、松桃各府厅，并将征服苗人所收有的土地一律改为屯田，这种强占苗人主要生产资料的行为，是与民族融和政策大有违背的。

总之，清代前期垦殖事业在东北、内蒙受禁垦令的影响，造成大片荒地不能开发。在甘肃、新疆由于军事给养的需要，在台湾由于地区的冲要，垦殖的重要性为清政权所认识，所以都有了开发土地积极利用的基础。至于内地人民为衣食所迫，对滩荒、山荒施行垦种，一时颇能调剂人口与土地的比例，但因封建土地的剥削制度与高利贷的盛行，以及商人的剥削，使垦种土地的果实多为他人所攫夺。

---

① 《皇朝经世文编续编》。

② 《东华续录》乾隆二三。

第十节　农业生产关系的变化

一、各个不同时期农业经济态势与地权的变化

明初（1368～1425）四五十年间，承元末农民起义反元斗争之后，地多荒旷。人民则南方稠密，北方稀疏而缺乏。整个土地规划的制定，只以奖励耕垦为基本精神，“荒闲田地，许人开垦，永为己业”①，固足以增加自耕农户，而“犁到熟田，即许为主”②的号召，又启有资力者役使贫弱无资力者为其“犁到”。加以宋元以来之“官田”、“还官田”、“没官田”及“断绝入官地”的大量存在，供皇帝赐予王公、勋臣、百官之用者，亦多由庄头秉承管庄官（内官）校（校尉）之命，直接使用庄户（佃户）以耕种之。明初民田占所有垦田面积七分之六，其中自为耕作的自耕农户当甚多，但亦有部分佃作的佃户，其数目较自耕农户为少。

宣德正统（1426～1449）时，去明初数十年间，富豪权势之家既广占土田，规避赋役；自耕农户又困于赋役，相率逃亡。其逃亡中的大部分乃“依附豪门”③而为佃客；虽有“冒匠窜两京或冒引贾四方，举家舟居，莫可踪迹”④者，然究居少数。“（成化十年）大同、宣府诸塞下，腴田无虑数十万，悉为豪右所占，畿内八府良田，本属势家，佃民失业。”⑤再历百余年至万历（1573～1620）初，自耕农户的比重益趋下降，佃户的比重益趋上升，“今天下浮户依富豪而为佃客者何限”⑥。

晚明一条鞭法施行（1581年）后，税粮银力杂差并征，皆计亩征银折办于官，役无偏累。负担税银较为合理，劳动农民得尽量使

---

①② 《续文献通考》；《明会典》。

③④ 《明史·食货志》天顺间（1457～1464）周忱言。

⑤ 《续文献通考·定西侯蒋琬奏疏》。

⑥ （明）徐贞明：《潞水客谈》。

用其劳动时间于农业生产，因而农产品增加，收入增加，私租上涨，地价亦相应增长。其及于各阶级间的影响有如次述：

(1) 工商业者因置田收租多耗于赋税，利润不多，不如投资工商业合算，往往将其资金积累转投放于工商业。

“一条鞭法行，富商大贾不置土田。”①“江南大贾强半无田，盖利息薄而赋役重也。”②

(2) 经营地主雇工种田，除租额外尚可获得一些利润，所以种田求富，即虽不得利润，而租额竟可保证，故各地经营地主多有出现而且有发展。

“长年每一名，工银……食米……通计十三两。计管地四亩，包价值四两。种田八亩，除租额外，上好盈米八石，平价算银八两……俗所谓条对条，全无赢息。”③

(3) 贫农不肯轻弃其田，所以自耕农户尽量保持其所有田地。“人始知有种田之利……乡间贫民始不肯轻弃其田矣。”④

(4) 缙绅地主因农民乐业，租额有着，故愿置田产。“……故城中富室始肯买田。”⑤

(5) 佃户在晚明已发展到全体农民中的最大数目，除输租外尚须为地主服役并受高利贷的剥削，以是明代的农民起义次数甚多。

“吴中之民有田者十一，为人佃作者十九。”⑥

“梁宋间百亩之田，不亲力作，必有佣佃。佣佃者主家之手足也。夜警资其救护，兴修赖其筋力，杂忙赖其使命……近见佃户缺食，便向地主称贷，轻则加三，重则加五，谷花始收，当场扣取，勤勤一年，依然冻馁。”⑦

---

① （明）吕坤：《实政录》卷二。
② （明）谢肇淛：《五杂俎》卷四。
③ 《张氏补农书上》。
④⑤ （清）顾炎武：《天下郡国利病书》原编第八册《江宁庐安寄庄议》。
⑥ （清）顾炎武：《日知录》。
⑦ （明）吕坤：《实政录》卷二。

(6) 雇农在明代正德嘉靖（1522～157?）五十年中，在南北各地都有长工、短工、忙工的出现，为徭役制转向工役制的开始。他们一般比较自由地出卖自己的劳动力。到晚明，雇主对待雇农的方式方法益有所发展，如劳动强度的要求，劳动时间的延长，雇农生活待遇的注意等。

明清之际由于清兵入关与农民起义的关系，佃户逃亡失散者多，土地抛荒，地主每致一无所获，所以私租额大为减低。同时有些土地施行重新分配或荒地鼓励开垦，佃户从依附农民的地位就可以上升到独立自主的自耕农户的地位；有些土地则系圈占汉人的耕地，分配于东来诸王及八旗兵丁，设为官庄，置庄头以管理庄田，督率丁（庄丁）佃（佃户）经营耕作而征收庄租，以献于旗籍地主，而这样的土地是大量的。

“（孙文定公）总督直隶，以近畿土地皆为八旗勋旧所圈，民无恒产，皆仰给租种以为生，而旗人自恃势要，屡增租值，屡更佃户，使民无以聊生。因建（议）旗地不许夺租另佃，有刁民敢为抗欠者，许讦之官，官代为征收，解旗分领，旗民得以相安无事。”①

明清之际，知识分子不乐仕进，有靠营田以维持生活者，他们每将积累的农场经营管理经验写作成书，如前述之《沈氏农书》、《张氏补农书》，他们的事迹，曾造成清代经营地主的模效风气。

在清代经过康、雍、乾三代（1662～1795）一百三十余年的统治，秩序稳定，加以康熙五十一年（1712）摊丁入地永不加赋的措施，劳动农民更彻底不负丁役之负担，唯将生产时间尽力南亩，于是农业生产益见活跃，田产又为投资者所注意的对象。唯大地主阶层，由于贫农不须向其投靠，掌握不到大量劳动力，失所凭藉，于是其数大减；而缙绅地主、工商地主处于中小地主地位，与佃户相处关系较好者乃加多。佃户在这百三十余年农产品价格上涨时期，

① （清）昭槤，《啸亭杂录·孙文定公条》。

亦得以其积累置买产业，上升为自耕农，甚至成为地主。

“凡置产业自当以田土为上，市廛次之，典与铺又次之。”①

“（兖州府滋阳县给曲阜孔家的移文）查差从地出，该屯户既置民田，自应摊办民差。且卑县邑小地窄，屯户置买，不下数十顷之多，若概行优免，不惟差使不敷，兼恐民户不甘……”②

“……恶佃王文成、陈百凤等，将承种府地十七年，应纳租银每家数十余两不等，家皆巨富……据此，看得国家设科，当年无不完之法，佃户认垦，地主无赔租之理……”③

从以上资料可以看到，田产仍为置产业者的第一目标，而佃户既置民田，有置买民田不下数十顷者，如其自种，在事实上已入自耕农之林，如其出租而纳租银，且每家达数十余两之数，则跻于地主之列无疑也。

在清代嘉、道两代（1796～1840）五十余年间，农产品价格继续上涨，私租跟着田价成比例地上升，业主夺田换佃增租成为普遍的现象。由于租额增加，吞噬了全部利润，租佃地主固享受租入增加之利益，而佃农负荷达于极限，即陷于皮骨俱尽的地步，无复上升为自耕农甚至地主地位的愿望，与前一时期恰成相反的局面。这一时期农村社会表现出：

（1）土地的大量集中以及多数地主的出现：随着上期社会经济的恢复，在中朝则官僚、军阀、富户，益以占地置产为事。嘉庆十七年（1812）官庄旗地八十一万余顷，占全国垦田十分之一以上，较清初扩展四五倍。大官僚和珅占田八千顷，大地主怀柔郝氏膏腴万顷为其著者。在地方则地主、豪绅与商人亦以从农民与小手工业者所巧取豪夺的部分钱财，购置田产成为富户。

“（湖南巡抚杨锡绂奏）近日（民）田之归富户者，大抵十之

---

① （清）钱泳，《履园丛话·臆论产业》。

②③ 引自杨向奎《中国古代社会与古代思想研究》593～594页，上海人民出版社1962年版。

五六，旧日有田之人，今俱为佃耕之户。”①

（2） 自耕农户的没落：自耕农户受捐税繁苛、重利盘剥的影响，不得不将其田地出售于人。

（3） 佃户数目的增加和困境：佃户上升为自耕农户者少，而自耕农下降为佃户者多，就构成佃户数目的增加。“佃耕之户，每岁所入，难敷一年口食，必须买米接济。”② 农民夺佃失业，除流离出乡外，只有出卖劳动力为地主服役，过着牛马般的生活。

二、明清四五百年间农村社会各阶层进一步的分化

明清四五百年间，农村社会在宋元主客户分野的基础上，由于农业生产力的发展，土地生产物逐渐普遍成为社会地位、权势高下的尺度，土地集中与分散又都剧烈地进行而发展为错综复杂的类型。

1.地　主
- (1)租佃地主
  - 官僚地主
  - 绅绅地主
  - 工商地主
- (2)经营地主
- (3)地主代理人

2.自耕农
- (1)纯自耕农
- (2)自耕农兼地主
- (3)自耕农兼佃农
- (4)自耕农兼雇农

3.佃　农
- (1)纯佃农
- (2)佃农兼自耕农
- (3)佃农兼地主
- (4)佃农兼雇农

4.雇　农
- (1)纯雇农
- (2)雇农兼佃农

①② 《皇朝经世文编》。

1．地主

（1）采取租佃方式的地主：这类地主是长期以来存在着的、通过地租剥削方式坐食租入的人，包括皇室、贵族、官僚、寺院、公共团体中占有官庄、屯田、寺田等官僚地主。明嘉靖(1522～1566)间，地方上出现了缙绅阶级，多数缙绅都有土地出租，为缙绅地主。

清康熙五十一年（1712）谕，以康熙五十年丁册定为常额，滋生人丁永不加赋，地丁合一征收，税银固定，租额亦可固定而计投资之利息，从而商、工人等因营业获利而置田产者遂不乏其人，所以十八、九世纪就有工商地主的出现。

（2）采取经营方式的地主：这类地主以经营田地利用雇佣劳动力进行耕作，获得积累，有很多从小地主变为大地主。由于十六世纪在中国农业中商品生产的发展，曾证明进行商业性农业较之进行纯粹农业为优越，惟需要投资较多以购置种、肥、役畜、农具，又需要技术纯熟的农业工人，更需要比较周密的生产计划组织雇佣劳动力，而可以取得比租佃方式为高的产量与优厚的报酬。十七、八世纪，营农图利的经营地主，南北方都有之。江浙地区的沈氏、张履祥、钱泳，山东地区的蒲松龄，关中地区的杨秀元等，都曾以积极的努力参加实际农场经营。十八、九世纪，雇佣农业工人直接组织农业生产的活动，又推广及于都市近郊的菜园、花园、果木园、山场茶园、竹木园、养猪场、养羊场等。

（3）地主代理人：明代庄田由管庄官（内官）校（校尉）指挥庄头直接监督及管理佃户。清代庄田由庄头征租，地棍揽租，庄头于交纳其上司以所分配征收之一定数额外，如有溢余归其所有，他又有免“丁”及佃之权。

2．自耕农

（1）纯自耕农：这类农民常常处于不稳定的地位，在明初曾是招徕归业的对象，期其重新固着于土地之上而供王朝赋役。所以明初大批农民获得了土地，即使是有主的土地亦可易主而耕，自耕农

户数日之多始由于此。清朝自1712年摊丁入地永不加赋后，削弱人身的控制，鼓励农业生产，一时也有若干自耕农的产生。明代中叶以后由于赋役繁重，清代中叶以后由于土地兼并，自耕农户遂日趋下降。

（2）自耕农兼地主：自耕农户在买进田产时，以其部分租与人耕种，则就上升为富农兼地主。此种情况，在明初由于“犁到为主”的关系，其“犁到”之土地除部分自耕外，其多余部分募贫人为佃户耕作之风甚为普遍；清初，由于收夺汉人耕地为皇帝庄田、宗室庄田以及旗地的原因，自耕农因土地且为所收夺转降为佃户以求生存，就少有自耕农达到兼地主的机会。

（3）自耕农兼佃农：自耕农户的人口增加土地不足时，就须向地主批佃一部分土地，其贫困者每分售其一部分土地而复租进一部分土地。从纯自耕农转变为自耕农兼佃农，这是地位下降的表现。

“也有本身是自耕农民，拥有小块土地及少量农具，因自家产粮不足，向孟家租地来种，这类农户同时兼有自耕农与佃农的双重身分。”①

（4）自耕农兼雇农：自耕农户仅有小块土地，不够维持生活，而又不能租入土地耕种者，只有受雇于人，以增加其收入。

“太和堂（李家是章丘县一个大经营地主）雇佣的短工（日工、月工），就其身分来看，一般是拥有小块土地的雇农、贫农或者中农。短工出卖劳动力的收入，不是他们主要生活来源，短工并没有改变他们原来的身分地位。长工的家里也往往拥有小块土地，由他们的家属耕种。长短工的实际工资都很低，而太和堂的给酬形式还具有实物工资的残余，比如长短工的伙食均由太和堂供给，也有用实物折色作为工资的记载。”②

总之，在元末、明末两次农民大起义后改朝换代的时候，因乱

① 景甦罗崙：《清代山东经营地主的社会性质》89页。
② 景甦罗崙：《清代山东经营地主的社会性质》55～64页。

抛荒的大片土地，曾一度在新朝励垦复业的号召下，为无地或少地农民所耕种。这些农民从而成为自耕农，甚至中小地主。其后人口增殖，生产不给，政治紊乱，科徭繁多，自耕农迫于生活，遂不得不兼作佃农甚至兼作雇农。

3．佃农

（1）纯佃农：为租人之地耕种者，在明清时代有：

实在户，是世代的佃户，在官庄上不能脱离；

投充户，系农民自动带地投充为佃户，以冀减轻赋税与差徭；

寄庄户，系耕种庄主的土地，不应庄主的差徭，但须交纳较重的地租；

诡寄与影射，“因为逃避繁重的政府科徭，许多农户设法托庇于世家大族的门下，诡寄在一家佃户名下，而影射到某世家大族的关系，此即诡寄及影射的由来”。①

（2）佃农兼自耕农：租人之地耕种而同时置地自为耕作者，如前述屯户置民田事，佃农于租地不敷耕种之用时，以其积累购买田地，以便利其经营。

（3）佃农兼地主：租人之地耕种，而同时有地租给他人耕种者，如前述佃户王文成、陈百凤事。此为特殊事例。造成这种事例的原因：一是他们原系自耕农民或中小地主，投充孔家为佃户，企图免去差徭，减轻负担，而有利于其经济的发展；二为孔家的佃农交纳租额，由于孔家有免粮地、轻粮地和减免地税的关系，较一般为轻，可以有较多的剩余生产；三者孔家佃户自置民田可以免科。②

（4）佃农兼雇农：佃农除租地耕种外，兼做些短工维持生活。

清代佃农已有一定的经济基础，除住房外，一切均由佃农自备，甚至要预缴一定押金始能上庄耕作。一方面可见地主剥削方式的加

① 杨向奎：《中国古代社会与古代思想研究》660～661页，上海人民出版社1962年版。

② 杨向奎：《中国古代社会与古代思想研究》594页，上海人民出版社1962年版。

多与剥削数量的加重；另方面也可见佃农经济有所增长，始能胜此需求，而私租额吸收了大部分剩余生产，就必然阻碍农业生产力的发展。

4．雇农

（1）纯雇农：出卖劳动力为雇主耕作者，在明清时代有长工、月工、日工的区别。

“吴农治田力穑，夫耕妇馌，犹不暇给，雇倩单丁，以襄其事。以岁计曰长工，以月计曰忙工，诗所谓‘侯疆侯以’也，农器纤悉皆有名号。”①

（2）雇农兼佃农：农村雇佣劳动者，在新开发区域工资高昂的条件下，积累资金，每向地主租种若干亩地，缴纳定额收获物或分成收获物，是雇农经济上升的现象。

第十一节　实物税转变为货币税

一、田赋从实物税向货币税转化

中国田赋自古以来均以征收实物为主，自前汉至明中叶一千六七百年间都以实物的米粟输纳，至于对人口的户口赋也用实物的绢布折纳，盖取于人民之所有而不责人民之所无。

“唐之两税定制时，既以货币计算矣，然输纳时，仍折为现物之绢帛；宋之夏税曾以货币定其率，宋之夏秋税虽间有折为银者，然仅系偶然之事实；元之税粮仍为现物之谷、粟，科差中渐有包银，有俸钞与现物之丝料并行，渐至丝料亦改而为钞，江南竟变为户钞，科差悉变为货币税矣。”②

明初一般等价物尚固定在银、钱、钞、绢四种方式上，至中叶

① 《古今图书集成·职方典·苏州府风俗考》。

② 李剑农：《宋元明经济史稿》294页。

后乃固定在一种商品白银上面，因而产生了货币的价值形式，钞票的发行只是代替了白银流通的职能。

明初税粮仍偏重于实物。“洪武九年，天下税粮，令民以银、钞、钱、绢代输，银一两、钱千文、钞十贯皆折输米一石，小麦则减值十之二；棉苧一匹，折米六斗、麦七斗；麻布一匹，折米四斗、麦五斗，丝绢等各以轻重为损益，愿入粟者听。”① 其等价物的形式可作如下的表示：

米　1石
小麦1.25石
棉苧1.66匹
麻布1.25匹
} 银1两，钱1,000文，钞10贯，丝绢依其轻重为损益

明太祖为了鼓励农业生产，采取以征收义务指导民生所需要生产种类的政策，他在立国之初即下令：“凡民田五亩至十亩者，栽桑、麻、木棉各半亩，十亩以上倍之；麻亩征八两，木棉亩四两，栽桑于四年后起科。”于是米、麦之外，丝、麻、棉为两税的附纳品物。若民违令“不种桑，出绢一匹，不种麻及木棉，出麻布、棉布各一匹”，是丝麻棉外，绢与麻布、棉布又以罚则而为两税的附纳品物。夏秋税粮，以米、麦为“本色”，其诸折纳税粮之物，皆谓之“折色”。

商品经济的发展和市场的扩大，起一般等价物作用的“折色”商品，至明孝宗弘治十五年（1502）多至四、五十项，而“行在”各官俸，支米南京，道远费多，每每贱售俸帖以易货物，不如在各地折收白银，解京充俸。因而符合现实要求过渡到单一等价物之举，以固定在贵金属上，乃成不可遏止之势。明英宗正统元年(1436)，遂有田赋折征金花银之举。

“先是，京师百官月俸，皆持帖赴领南京米，贱时俸帖七八石，仅易银一两。江南巡抚周忱请减重额官田极贫下户两税，准折‘金花

① 《续文献通考》。

银’每两当米四石解京充俸。至是（正统元年）副都御史周铨言，行在各官俸支米南京，道远费多，辄以米易货，贵买贱售，十不及一，朝廷虚糜廪禄，各官不得实惠。请于南畿、浙江、江西、湖广不通舟楫地，折收布绢白金解京充俸。江西巡抚赵新亦以为言，户部尚书黄福复条以请，帝以问行在尚书胡濙，濙对以太祖尝折纳税银于陕西、浙江，民以为便。遂仿其制，米麦一石折银二钱五分。南畿、浙江、江西、湖广、福建、广东、广西米麦共四百余万石，折银百万余两入内承运库，谓之‘金花银’。”

“宪宗成化十三年（1477），李敏巡抚大同，见山东、河南转饷至者道远耗费。乃会计岁支外，悉令输银。民轻赍易达，而将士得以其赢治军装交便之。”

“二十三年(1487)敏为户部尚书，并请畿辅、山西、陕西州县岁输粮各边者，每粮一石征银一两。以十九输边，依时值折军饷，有余则召籴以备军兴，从之，自是诸方赋皆折银，而仓廪之积少矣。”①

二、田赋非两税部分以及力役的供纳部分转变为货币税

田赋的两税部分实物折银缴纳，在正统、成化间(1436～1487)已相当普遍，但田赋的其他部分如丝、麻、棉、绢与麻布、棉布等尚以实物缴纳。徭役有力差、银差之别，力差为以身亲充役（或由民户自行雇募），如祗侯、禁子、弓兵、巡拦、厨役、粮长、解户、库子、斗级、仓脚夫、长夫、铺司、铺兵、馆夫……之类；银差为由民户分别供给或以货币代输的物资，如岁贡、马匹、车船、草料、盘缠、厨料、历纸、表笺、桑穰……等公用物资之类，银差范围所占比例很小。至嘉靖后期（1544～1566），施行一条鞭法。“一条鞭法者，总括一州县之赋役，量地计丁，丁粮毕输于官。一岁之役，官为金募。力差，则计其工食之费，量为增减；银差，则计其交纳

① 《续文献通考》。

之费，加以增耗。凡额办、派办、京库岁需与存留、供亿诸费，以及土贡方物，悉并为一条，皆计亩征银，折办于官……于是均徭、里甲与两税为一，小民得无扰而事亦易集……立法颇为简便。”[1]明神宗万历九年（1581）乃尽行之。一条鞭法通行以后，力差悉变为银差，于是赋役征纳都固定以银为之。晚明崇祯三年（1630）所征的辽饷，十年（1637）所征的剿饷，其后所征的练饷，以及各地的加派都以银为之。清入关后，虽除免加派，但征收田赋用银则沿袭未改。

三、货币税的评价

征收折色的利益，据明、清时人的言论约有以下各点：

1．**征收的便利**　前引明周铨等之请为征收折色之原因，清朱珪于乾隆三十九年（1775）以太仆寺牧地苦寒，宜改征折色以便民[2]亦是此意，因为缴纳实物，不如由民户直接赍银至官柜缴纳。

2．**保管的简单**　征收折色易于保管，征收本色则保管不易。康熙二十九年（1690）范承勋言：“云南额征米、麦，经前抚臣石琳题定，夏税米石仍征本色，使不诺粮处变米为银，免滋朽蠹。”[3]

3．**运输的节省**　征收本色，先将各乡的实物运至集中仓库然后再分散运至各市场，不如征收折色让有银者购置所需要的实物反获实惠，但其害则由于货币流通量的不足引起物价下落，使劳动人民要拿多量的实物才能换取少量的白银以输官，所以清初尚有持本色论者。“往在山东见登、莱滨海之民多言谷贱，处山僻不得银以输官。今来关中自鄠以西至于岐下，则岁甚登，谷甚多，而民且相率卖其妻子，至征粮之日则村民毕出，谓之‘人市’，向其长吏，则曰

① 《明史》卷七八《食货志》。
② （清）李元度：《国朝先正事略》一九。
③ 《清史列传》一一。

一县之鬻于军营而请印者岁近千人，其逃亡或自尽者又不知凡几也。何以故，则有谷而无银也，所获非所输也，所求非所出也。夫银，非从天降也，扑人则已停矣，海舶则已撤矣，中国之银在民间者，既岁耗而月消，而且山僻之邦，商贾绝迹，虽竭鞭挞之力以求之，亦安所得哉？故谷日贱而民日穷，民日穷而赋日绌，逋欠则年多一年，人丁则岁减一岁，率此而不复，将不知其所终矣。”①

在商品经济成为支配人们的巨大力量，用白银可以买到一切，可以买到所需用的实物，也可以放利贷于旁人而享高利，也可以充创业资金而办理资本企业时，如何使货币的流通数量与货物的流通数量能相适合，这就是稳定通货、稳定物价的必要条件了。

四、征银时有关浮收的限制

征银时有浮收，有“火耗”、“平余”、“重戥”等。

1．**火耗**　田赋银两钱分的收入系零散收进，而上诸司府必须集累为锭，因此要经过火的融化，有火则有化，清初银两火耗每两有加至四五钱者，故顺治、康熙、雍正均严令禁止逾限征收，以减轻农民的负担。雍乾间又将火耗归公作为征收余润。②

2．**平余**　平余是四川省田赋陋规。“川省陋俗相沿，火耗羡余外，银百两提解六钱，名曰平余，充各衙门用。”③后经乾隆禁革。但陈虬《经世十议》中曾忆左宗棠抚浙，曾将漕粮耗羡大加裁革，仅留少许归入“平余”解省充公，是晚清仍有此项浮收。

3．**重戥**　戥头加重，每两会加重钱余。乾隆三年（1738）十二月上谕：“四川火耗较他省为重，今闻该省耗羡虽减，而不肖有司巧为营私之，计将戥头暗中加重有至一钱余者，应予禁止。”④

---

① 《亭林集·钱粮论上》。
② 《清史列传》六四。
③ 《清史列传》一五。
④ 《清史列传》食货。

第十二节　落后的农业生产关系束缚生产力的发展

一、确定官田科则

官田为宋、元以来入官之田，其后又有还官田、没官田、断入官田及屯田、皇庄、牧马草场、百官职田、学田等，属于公家者均为官田。官田有普通与特殊之别，屯田、庄田税额重，普通官田税额轻，而民田税额更轻。

普通官民田赋亩税额表①

	亩税（石）	占亩收获量一石二斗的百分数
普通官田	0.0535	4.46%
民田	0.0335	2.79%
重租田	0.0855	7.12%
芦地	0.0053	0.45%
草塌地	0.0034	0.28%
没官田	0.12	10%
屯田(注)	0.12～0.24	10～20%

注：五十亩纳余粮十二石，以后又减为六石。

除苏、松、嘉、湖系藉诸豪族及富民田以为官田，不按私租薄为税额，故赋额独重外，其他均在什一之税以下，而一般民田，亩税不及收获量之百分之三，加以鱼鳞册的编制和清丈的执行，保证了农田轻赋的实现。“洪武二十年（1387），命国子生武淳等分行州县，随粮定区，区设粮长四人，量度田亩方圆，次以字号悉书主名及田之丈尺，编类为册，状如鱼鳞，号曰鱼鳞图册。先是，诏天下编黄册，以户为主，详具旧管新收，开除实在之数为四柱式。而

① 《明史》七七《食货志》，《续资治通鉴》。

鱼鳞图册以土田为主，诸原阪、坟衍、下隰、沃瘠、沙卤之别悉具。鱼鳞册为经土田之讼质焉，黄册为纬赋役之法定焉。凡质卖田土备书税粮科则官为籍记之，毋令产去税存以为民害。”① 这就普遍增加了农民的生产积极性，重以洪武额田数外，荒田的耕种永不起科，更刺激农业生产的扩展。虽所用量尺依照地方习惯未见有一定标准，以致册上的地亩与当地通行的地亩大小不能一致；虽田地依属官、属民之不同，税率轻重不再按土地肥瘠起科，以致膏腴而税反轻，瘠卤而税反重；虽额外垦开荒田永不起科，以致奸民冒指投献于王府勋戚或佛寺等等缺点，但总的作用，是有助于农业生产力的恢复与发展的。

二、地主、富农与贫农间的阶级矛盾

由于明初采取扶植自耕农的政策，奖励垦荒，调整人地的分布，达到“力业相称”的效果，由明初至穆宗隆庆年间（1368～1568），二百年间民昌物阜，固然表现政策的效果。但在封建社会制度之下，每每导向地主富农阶层和贫雇农之间的尖锐矛盾。

1．**地主与佃农**　宣德时（1426～1435）江南富室施行兼并，周忱巡抚江南时上言“国初蠲租之家，其田多并于富室”②。英宗正统十三年（1448）以寺观施行兼并，所以谕令“洪武后续置寺观土田，令有司查照散还于民户”③。英宗天顺二年（1458）以富豪权势之家强占民田，所以有敕皇亲公侯伯文武大臣不许强占田地，事发坐以重罪。④由此证明膏腴田地悉归于兼并之家，而少地或无地者即不得不为佃佣以求生。富豪权势之家既兼并土地，且用诡寄挪移之法以规避赋役。这样赋役的负担都加重于贫弱农户的身上，等到他们不能负担时就相率逃亡，这就是农业生产关系束缚了农业生产力的一方面。“北方勋戚权幸广占闲田，不供赋役，坐收芦苇、

① 《明史》七七《食货志》。
②③④ 《续通典》。

薪刍之利，名曰私庄实多旷废，有劳力者又不得而耕之”①，这是生产关系束缚生产力的又一面。

2．富农与贫农　随着白银成为一般的等价物，田赋力役都用白银交纳，农民不得不出卖自己的劳动产品而换取白银，把换入的白银付给地主和国家。农民在需要白银时，即不得不向高利贷者或商贩通融借贷，赋役的压迫使农民的处境日感痛苦。

农村中出现了农民的分化，富农以重利盘剥和低价收购农产品来剥削贫苦农民。“无田之农受田于人，名为佃户；无力受田而为人佣作者，名为雇工。”明代不但出现了富农经济，而且出现经营地主的经济。东南人口集中劳力过剩，耕者成为浮客，必须依附有田地的富豪，乃能取得佃种的机会。佃户纳租受地主的剥削，固然是封建剥削性质，在向资本主义经营过渡过程中，绝无进步的意义；而富农和经营地主雇用大批工人进行投资经营，在当时可产生一些进步作用。但由于专制政权的超额征收，破坏了一切，也就破坏了萌芽的资本主义农业经营。明季“辽饷”加派，均以白银计算。”“旧饷额数统而计之，为4,968,056,145两，合天下商民共为承办，犹未见其困也，再至一加‘辽饷’，遂有9,134,880余两之多，再加‘练饷’，遂有7,348,800余两之多，视原饷旧饷，不啻三四倍之矣。而所谓剿饷不与焉，军前之私派不与焉，犹此人民，犹此田土，饷加而田日荒，征急而民日少，皮之不存，毛将焉附？”②田赋附加重至如斯，自然会破坏一切了。

三、清代循明代的前辙

前清在入关时，首先除免加派，但同时进行大量的土地掠夺，因袭明代的落后生产关系。建立政权后，把明室的皇庄及官庄的土地甚至民间的土地尽量圈括，以分赐清室王公及八旗将士。

① 李剑农：《宋元明经济史稿》213页。

② （清）孙承泽：《春明梦余录》卷三五。

清世祖顺治元年（1644）谕户部的以及其后的令文中包含下列几项：

（1）令将近京各州县之无主荒田，及前代明皇族、驸马、公、侯、伯、内监等之庄田，详加调查，若本主尚在或其子弟尚存，可酌给若干，其余均分给满洲诸王、勋臣及兵丁人等。

（2）其次则为民有之土地（旗人在民间可以任意圈地，自动没收汉人之田产庐舍）。

（3）满人间土地的分配，先由东来诸王，各官、兵丁，及将来在京各部院官起首分给田土，其后随来者亦须分给以应得之份。①

满族集中了大量的土地，采用庄园制来管理，其名目有皇室庄田、宗室庄田、八旗庄田、驻防庄田。旗人不习耕种，除任地荒废弃置不耕外，大都转租汉人耕种，其租额很重，又不纳田赋，养成满族席丰履厚、任意挥霍的条件。在这种客观形势下，农民的劳动成果，被地租的形式剥削以去，要改善其本身的生活就困难了。在康、雍、乾三朝（1662～1794）经济恢复阶段内，生产的物资增加而白银少，银价贵物价低廉。又采行闭关政策，在不与外人贸易的条件下，有资财者出资雇工经营反不如出租土地为有利。在农业工人所创造的剩余价值内，地租所占的份额大为增加，利润所占的份额大为减少，这样，就阻碍了货币地租由封建性质转化为资本主义性质。这也就是由于清王朝的统治，延缓了中国农业资本主义经营的萌芽进一步发展的原因。

在封建地租剥削的形态下，地主不仅攫取实物地租或货币地租其剩余产品的全部，而且攫取必要产品的一部分，使农民无从获得利润，更无从把利润积累起来，创立基金、改善土地利用及进行农业改良工作。所以清朝前期二百年中，除由于军事上的原因进行几处垦荒工作外，其他竟无可记述，即以垦荒工作的范围与成就言，远不及明初的百年。

① 《清文献通考》，《清史列传》。

第十三节　农业生产水平与自然灾害

一、明清的农业生产水平

明清的度量单位用“石”，比唐宋时代的大，每二石要合唐宋三石，即一石比唐宋多出五斗，有了这个口径，处理下列的资料就比较不致发生困难。

年　代	地　区	亩产量（合唐量石）	资　料　内　容
洪熙元年（1425）	吴江、崑山	$2\times\frac{3}{2}=3$	《日知录》引周干言：“如吴江、崑山等田，亩旧税五升，小民仙租富室田，亩出私租一石。”
明景泰六年（1455）	无锡	$1.2\times\frac{3}{2}=1.8$	永嘉大长公主妾，愿以无锡一千二百余亩岁入租银七百余石以助军需之用。
	一般	$2.1\times\frac{3}{2}=3.15$	唐甄潜书：“是时常赋十五，四十亩田入四十一石。”则产量是八十二石。
明末清初（1644）	吴中	$(1.5\sim3.0)\times\frac{3}{2}=2.25\sim4.5$	《日知录》：“吴中一亩之收，不能至三石，少者不过一石余。”
清	湖南	$2\times\frac{3}{2}=3$	骆秉章：“湖南有出百亩，可收租谷百石。”是亩产二石。
		$2\times\frac{3}{2}=3$	陈瑚：“百亩之产百石，千亩之产入租千石。”
	天津葛沽一带	$(4\sim5)\times\frac{3}{2}=6\sim7.5$	汪应蛟：“葛沽白塘二处耕种计五千余亩，内稻二千亩，其粪多力勤者亩收四五石。”
	太湖松江一带	$(4\sim5)\times\frac{3}{2}=6\sim7.5$	

大抵明清时代，一般田地亩产二石以为常，合唐宋量则为三石，

是较唐宋生产水平高50%。

二、明清农业生产水平提高的原因

1. 湖田堤垸的兴筑 首先表现为两湖农业生产量的提高。江浙海塘的修筑，减除海患并保证塘内新垦地的生产。各省河渠都有疏浚，黄河的治理也恢复了江淮地区被淹的农田，并使其年年大熟。

2. 高产作物的引入 玉米、甘薯、马铃薯等高产量作物的引入，代替了黍、稷等低产量作物。同时，明、清在河北鼓励开辟水田，因而引起北方农民种高产作物稻的兴趣。

3. 农业生产的奖励和推广 明、清两代初叶都注重奖励开辟土地，清初并以爵赏诱致富人投资垦荒，岁举老农给以顶带以提高其地位，且选择善田者推广治旱田的方法于广东，推广耕种的技术于苗疆。

4. 业佃关系的发展 明代施行“一条鞭”法后，把力役改为金募，力役合并在地税以内，由官府自行雇役，佃农只负担租额。纳租以外的剩余生产完全为其所有，因而佃农的经济基础有了改善，农业生产量也得到进一步的提高，而租入也就愈加可靠。可靠的租入鼓励兼并者的投资于土地，非官僚的地主显然增多。可靠的产量也招致无地或少地的人争租土地，出预租，出押租，随之剥削的种类也在加多，数量也在加重，浸假而使佃农多加一分心力，促使生产的发展。

三、明清时代的自然灾害

明代二百七十六年中遇灾1,011次，清代二百九十六年中遇灾1,121次，明代平均一年罹灾3.7次，清代平均一年罹灾3.8次。其灾害种类的分布如下表：①

---

① 邓云特：《中国救荒史》。

灾害种类 \ 时代	明	清
旱灾	174	201
水灾	196	192
地震	165	169
风灾	97	97
雨雹	112	131
蝗灾	94	93
霜雪	16	74
歉饥	93	90
疫灾	64	74
合计	1011	1121

明代灾害发生次数很多，尤多并发现象，同时交织。清代又较明代为繁密，由于前期无数次累积的“病灶”基础，其规模乃更扩大。