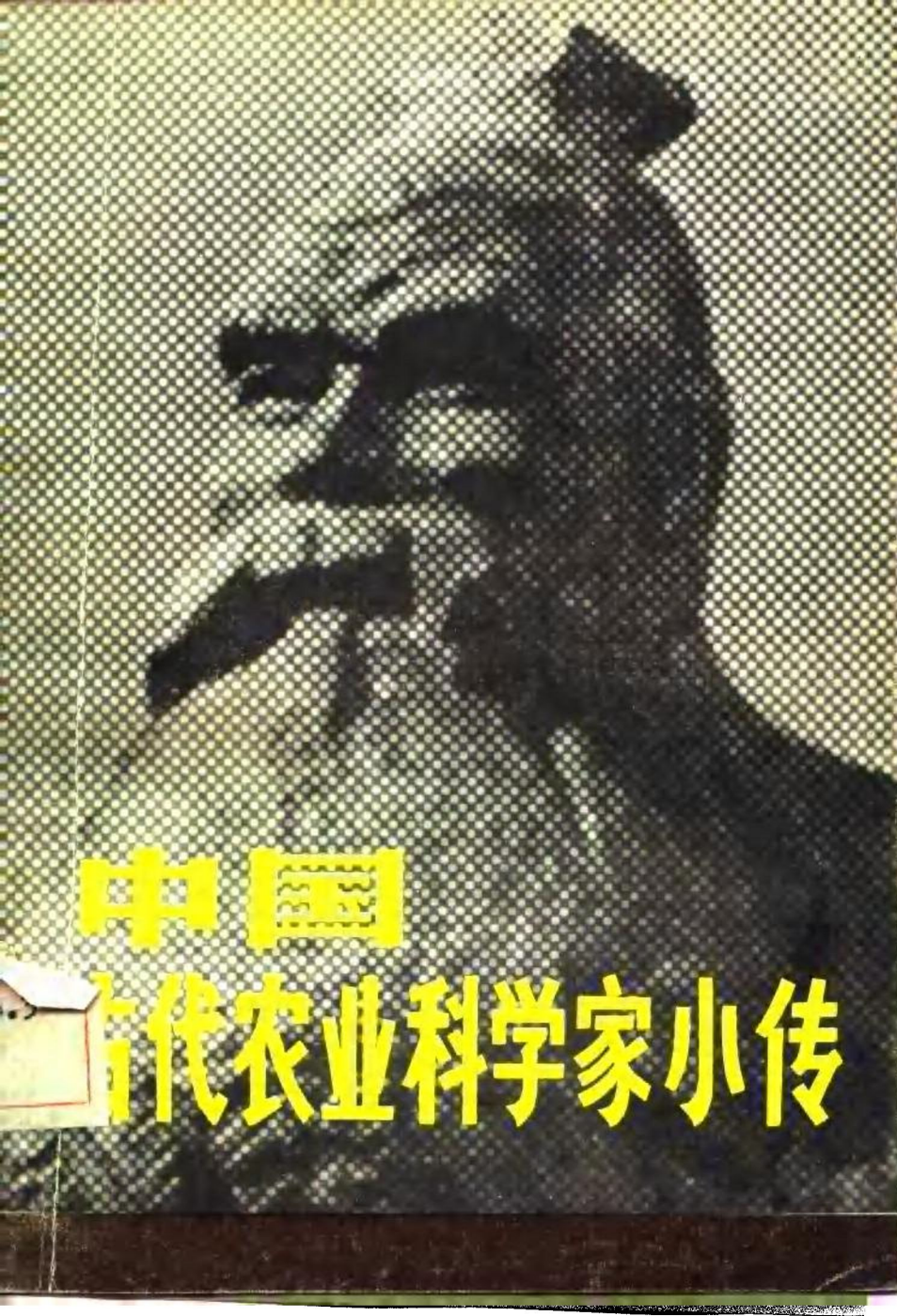




中国

古代农业科学家小传

K826.3

3

3

13761/10

中國古代農業科學家小傳

西北農學院古農學研究室 編著
陝西科學技術出版社

162944

186

中国古代农业科学家小传

西北农学院古农学研究室 编著

陕西科学技术出版社出版

(西安北大街 131 号)

陕西省新华书店发行 国营五二三厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 6.125 插页 5 字数 124,000

1984 年 6 月第 1 版 1984 年 6 月第 1 次印刷

印数 1—5,000

统一书号: 11202·3 定价: 0.93 元

• 序

农业生产的开端，是人类社会演进发展的一个重要里程碑。在此之前，人类只能完全依赖大自然的恩赐，靠采集、渔猎等方式获得生活物质，这就是传说中的“茹毛饮血”时代。那时人类的生活显然是很艰苦的，一切都得听从自然的摆布，没有什么保障。

农业生产的起点是人类从采集、渔猎等单靠利用自然产品，到逐渐积累起一定的经验、知识，从而变为主动栽培植物和饲养动物的开始。这个转变是人类已初步认识了生物的繁育、生长和大自然之间的关系（例如和天时、地宜的关系），并利用这种认识来谋取生活物质的智慧的跃进；这个转变在人类发展历程上有深远影响，从此人类对大自然进行了主动干预，逐渐成为大自然的主人。

人类从大自然的奴隶变为大自然的主人，是极其不易的，它是人类经过漫长的艰苦劳动，在劳动中不断认识、利用、改造自然的结

果。从人们直接饲养动物和栽培植物开始，积累经验的速度大大加快了。这些经验经过整理、总结，就进一步取得了一些有条理的理论知识；又在生产活动中应用这些知识，获得更大的成功和更多的经验。实践和认识相互促进，农业生产的成就日益提高，人们的生活也逐步提高。因此，农业科学技术知识和人们物质文化生活的提高，乃至社会经济的发展都有十分密切的关系。

在我国，开始有农业生产活动，大约已有一万年了，而用文字来记载历史，则远远晚于农业生产。

农业生产的许多技术知识的起源，大都湮没在没有文字记载的所谓“洪荒”时代。传说中的“神农”“嫫祖”，开创了“农”、“桑”，大概只是后世人们的想象，或者是对朦胧的历史人物的渲染；而农业生产的开创和发展只能是远古人类共同劳动和集体智慧的结晶。原始

• 序

农业的技术知识，只有凭地下发掘的有关文物去推测。最早记载一些初级农业技术知识的文献，是产生于公元前十一世纪到六世纪间的一部伟大史诗——《诗经》。那些关于农业技术知识的记载，以今天的标准来衡量，虽然相当简单、粗糙；但它却是我们祖先以往六、七千年的实践经验的积累，值得十分重视。在这样的基础上，经过春秋战国社会大变动时期（特别是战国时期），各个统治集团争相奖励人口，施行耕战政策，发展生产，富国强兵，农业生产有了长足的进步，于是有关农业生产的技术知识开始系统地在书籍中出现，《夏小正》、《禹贡》、《管子·地员篇》、《吕氏春秋·上农四篇》等相继产生。这时我国传统的农业科学技术知识，已经初步形成体系。

战国时期农业科学技术的成果相当丰富，当时最突出的有三项为农业生产服务的伟大水利工程：一是魏国邙（今河北临漳）令（官职

名)史起引漳水灌邺,邺地因此大为富庶。人们歌颂说:史公真是我们邺地的好官啊!是他主持引来漳河水灌溉邺地,才使千古碱卤之地生长出很好的稻米;二是李冰修都江堰,改变了成都平原的面貌,从此号称“天府”之国;三是郑国在秦地修郑国渠,“灌漉卤(xì lǔ 音系鲁)之地四万余顷……关中为沃野”。这三项农田水利工程为当时乃至以后农业生产的发展起了重大作用。

秦汉时;是我国传统农业科学技术逐渐成熟、丰富和发展的时期。公元前二世纪至一世纪,两个杰出的农官——赵过和氾胜之,倡导改进农业生产技术和工具,为促进西汉农业生产的发展做出了巨大的贡献,成为当时著名的农业科学家。

公元五、六世纪的南北朝时期,北魏的贾思勰广泛收集资料,深入调查研究,全面系统地总结了我国农业科学技术的历史经验和当时

· 序

广大劳动人民的实践经验，他的伟大著作《齐民要术》为我国黄河流域传统农业科学理论和技术奠定了基础，他总结和发展了古代农业科学，作出了承前启后的杰出贡献，对后世的影响极为深远。

《齐民要术》之后的一千四百多年，我国农业科学技术仍在继续发展和提高，各个时期都有贡献较大的代表人物，也产生了不少农书。唐代的陆龟蒙是“江南犁”（即曲辕犁）的创造者。他所著的《耒耜经》字数虽不多（仅四百四十多字），但却是研究我国古代农具的宝贵资料。曲辕犁的发明是与当时江南农业的发展分不开的；而江南农业的发展正是我国中唐以后经济重心南移的根据。南宋初期的陈旉《农书》代表着当时江南农业科学技术发展的水平；陈旉提出的“种无虚日，收无虚月”的集约利用土地的理论 and “地力常新壮”的学说，都是我国传统农业科学技术的珍贵遗产。

元代的黄道婆是一位女农业技术革新家和推广家，她热忱宣传、推广棉纺新技术，在植棉业上做出了很大贡献，可以说，明代的松江（上海）能成为全国棉纺业和植棉业重要的中心，是与黄道婆的功绩分不开的；而象她那样对人民有过贡献的农业技术推广家，在史书上竟没有给予应有的位置，甚至连真实姓名都没有留下来，可是当地群众却为她建立了祠庙，永远怀念着她，她的事迹也长久在人民中间流传。明末的徐光启是我国近代自然科学的先驱，也是一位伟大的农学家。他的巨著《农政全书》，凝聚着他毕生的心血，堪称为我国古代的一部“农业百科全书”；徐光启研究了大量农业历史文献，又具有勤于调查，忠于实践，刻苦钻研的精神，因而在农业科学技术方面有很多创造，成就辉煌，他的著作《农政全书》，三百多年来，一直受到中外学者的重视。

陕西关中地区开发较早，西安“半坡遗

• 序

址”出土的农具和粟谷，说明在六、七千年前农业生产已初具规模；周、秦、汉、唐等十一代王朝建都于长安，这里勤劳的人民对我国悠久的历史做出过许多贡献。从西周以来的三千多年，关中经过了多次历史变迁和无数次天灾人祸，但农业生产一直在发展着，特别是秦、汉以来，“八百里秦川”一向号称“沃野”之地，有较先进的农业科学技术，出现过不少农学家。直到清代中后期，虽然由于它地处内地，比较闭塞，经济文化远远落后于东南沿海一带；但这期间仍产生过具有丰富的实践经验和科学知识的农学家，如兴平的杨屺和三原的杨秀元，他们的著作受到农学史研究者的重视，是研究关中地区传统农业科学技术的宝贵资料。

中国古代的农业科学技术，当时在世界上一直是领先的；它集中了无数劳动人民的智慧，出现了不少农学家。但是由于统治阶级的偏

见，这些曾为中华民族兴旺发达做出卓越贡献的农学家，却很少为后人所熟知，他们中多数人的活动很少有系统的文字记载；今天我们要研究他们的创造，了解他们的活动，就不得不靠他们留下的唯一的证据——农书。

撰写我国古代农学家传记，资料是比较困难的。虽然如此，这本《小传》还是忠实地找到的一点史实，反映了二十位农业科学家的生平事迹及其成就。它可以帮助广大读者，特别是广大的农业工作者、农业科技人员和农业院校学生及农村广大知识青年，比较系统地了解我国古代农业科学家们的伟大业绩和他们勇于实践、严谨治学的精神；了解我国农业科学技术发展的历史，激发和教育我们更加热爱农业，立志献身农业，继承和发扬我国农业生产的优良传统，为实现农业现代化做出贡献。

（李凤岐）

目 次

序言	(2)
尧舜时代的农师后稷	(1)
李冰与都江堰	(8)
战国时代的水利专家郑国	(18)
西汉农业技术革新家赵过	(29)
杰出的农学家氾胜之和《氾胜之书》	(37)
开创农家月令书的崔寔	(46)
北魏农学家贾思勰和《齐民要术》	(54)
陆龟蒙与《耒耜经》	(63)
南宋著名农学家陈旉	(69)
棉纺技术革新家黄道婆	(77)
博学多才的农学家王祯	(89)
维吾尔族农学家鲁明善	(100)
兽医大师喻仁和喻杰	(108)
古代农业科学集大成者徐光启	(116)
园艺学家王象晋和《群芳谱》	(129)
张履祥和《补农书》	(137)
陈淏子与《花镜》	(147)
关中农学家杨岫	(156)
远见卓识的农学家包世臣	(168)
农业经营家杨秀元	(177)



尧舜时代的农师后稷

罗志成

距今四千多年以前的尧舜时代，中华民族就产生了自己的农师。这就是长期以来，一直为人们所传颂的“教民稼穡”（sè 音色）的后稷（jì 音季）。

中华民族的农业生产起源很早，大约在一万年前的原始社会母系氏族的繁荣时代，就已经从采集、狩猎，开始发展到模仿野生谷物的生长，将种子撒到地里任其自然生长，到了成熟的收获季节采收谷粒，进行简单的农业生产。从陕西省西安

半坡村及浙江省余姚河姆渡原始社会遗址的考古发掘证明，当时的黄河流域已种植有粟和蔬菜，而在长江流域则种植有水稻。但是，那个时期的农业生产，采用的是原始的耕作方法。人们用石斧砍倒树木，放火焚烧，开辟出农田；然后用石铲、石锄松土，平整土地，进行播种；最后用石刀、骨镰进行收割。古代传说中有神农氏“因天之时，分地之利，制耒耜（lěi sì 音垒四），教民农作”，就是原始农业生产初期阶段情况的反映。

大约又过了几千年，我国原始社会的氏族组织有了很大的发展，繁荣的母系氏族逐渐为父系氏族所代替，并发展成为部落联盟。这时，随着社会生产力的发展和提高，原始的农业生产也发达起来，栽培作物的种类增多了；农具也有了改进，大型磨光的石斧、石铲、石锄都凿孔，安上了木柄，使用更为方便，开垦荒地和翻耕土地的效率提高了，耕地面积很快地扩大；种植技术改进，有了田间管理措施，出现了水井，农业生产的收获量有了显著地提高。随着原始农业生产的发展，农业生产的规模越来越扩大，在社会中的地位也越来越重要。在部落联盟的分工中，也开始专门设立了主管和指导农业生产活动的农师或农官。后稷就是在我国原始农业生产高度发展阶段，即大约距今四千多年前，传说中尧舜时代的最早的农师和农官。

后稷名弃（qì 音气），相传是远古时代有邰（tái 音台）氏部落（今陕西省武功县境内）人，也是后来兴起在陕西关中平原西部周原地区的周族的始祖。据《诗经》、《史记》等史书记载：居住在黄河流域中原地区的部落首领帝喾（kù

音库)的第一个妻子，是有郃氏部落的女子，名叫姜嫄。一天，姜嫄到郊野去求神，想祈求神灵保佑她生一个儿子。在路上她诧异地看到地上有一双很大的脚印，心中十分喜爱，便好奇地用自己的脚去比试着踩踏这双脚印。在巨大的脚印上，她的脚刚刚能踏到拇指的地方，突然，她的心中好象受到了一种震动，回去后就怀孕了，不久生下了一个儿子；由于是践踏了巨人的脚印而怀孕生子，姜嫄以为这件奇异的事情是不祥的征兆。因此，当这个没有父亲的孩子降生后就不敢抚养，让人们把他抛弃在小巷里，以便被过往的牛羊踩死。但是，从小巷经过的牛羊，都躲避着不去踩踏，有的还俯卧着给他喂乳汁；她又把这个孩子抛弃到远处的树林中，但恰巧又遇到很多人在林中伐木；最后又把他抛弃在荒野结冰的水渠里，但奇怪的是又有大群的鸟儿飞来，用翅膀遮护他、温暖他。孩子开始高声啼哭，惊动了人们。姜嫄想到儿子几次抛弃都没有死亡，一定是有神灵在保护他，于是就把儿子收养起来。由于儿子几次弃而不死，因此就给他取名叫弃。看来，姜嫄生弃的传说十分神奇，但是，却反映了我国远古时代“只知其母，不知其父”的原始母系氏族社会的现象。

弃自幼生长在渭水流域的关中平原西部地区。这里气候温和，四季分明，地势平坦，黄土层深厚，土地肥沃，是我国古代最理想的农业区域。居住在这里的中华民族的先民，很早就得天独厚地开始了以种植业为主的农业生产活动。弃从小聪颖好学，他在当时关中平原地区、以种植业方式为主的农业生产活动的影响下，从小就有远大的志向，在儿童时

期玩耍时，就常和成人一样，学着采集植物种子，学着种麻、种大豆。长大后他就更喜爱种植各种庄稼。

随着农业生产技术的不断提高和进步，农业生产也逐步地脱离着原始状态。就在这个时期，弃广泛地学习和掌握了当时农业生产中许多经验和方法。他还通过摸索，创造积累了一些比较先进的农业生产方法；他懂得选择不同的土地去种植不同的作物，即“相地之宜”的种植五谷。他在农业生产的管理方面，已有了拔除杂草的措施。他似乎还采取过选种的措施，这就是在后来被说成是“诞降嘉种”的要求，即在生产中希望天赐好的种子。他还能从种植作物的成熟早晚、播种迟早以及外表的不同性状方面，区分一些作物的类型。弃收集种植的作物种类很多，有大豆、小麦、稷、麻、瓜等。由于弃有丰富的农业生产经验，因此，他种植的各种庄稼长得特别好。他种大豆，大豆生长得非常繁茂；种谷，谷穗长的大，颗粒饱满。

弃在农业生产中取得的成功，使他成了四方远近知名的人。人们佩服他的成就，都愿意向他请教。弃把自己获得好收成的办法毫不保留地教给大家。在弃的影响下，人们学他的方法种庄稼，农业生产都获得了好收成。

尧帝闻知了弃的事迹，十分重视，立即推举他担任部落联盟里的农师“教民稼穡”——指导部落群众进行农业生产。到舜帝的时候，又聘请弃担任农官，主管部落联盟内的农事活动安排。弃不辞劳苦，在舜帝的带领下，大力组织和发展农业生产。他还特别注意传播农业生产的方法和经验。由于弃在指导农业生产的活动中，为部落联盟做出了很大的贡

