

中国农学史

修订本

◎ 曾雄生 著



海峡出版发行集团

福建人民出版社

THE STRAITS PUBLISHING & DISTRIBUTING GROUP

FUJIAN PEOPLE'S PUBLISHING HOUSE



中国农学史

修订本

◎ 曾雄生 著



海峡出版发行集团 | 福建人民出版社
THE STRAITS PUBLISHING & DISTRIBUTING GROUP | FUJIAN PEOPLE'S PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

中国农学史/曾雄生著. —修订本. —福州: 福建人民出版社, 2012. 1
ISBN 978-7-211-06430-4

I. ①中... II. ①曾... III. ①农学—自然科学史—中国 IV. ①S-092

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 276855 号

中国农学史 (修订本)

ZHONGGUO NONGXUESHI

作 者: 曾雄生 著

责任编辑: 史霄鸿

出版发行: 海峡出版发行集团

福建人民出版社 电 话: 0591-87533169(发行部)

网 址: <http://www.fjpph.com> 电子邮箱: fjpph7211@126.com

地 址: 福州市东水路 76 号 邮政编码: 350001

经 销: 福建新华发行(集团)有限责任公司

印 刷: 福建省天一屏山印务有限公司

地 址: 福州铜盘路 278 号 邮政编码: 350003

开 本: 730 毫米×990 毫米 1/16

印 张: 40.5

插 页: 2

字 数: 632 千字

版 次: 2008 年 3 月第 1 版 2012 年 1 月第 2 版第 2 次印刷

印 数: 1001—3000

书 号: ISBN 978-7-211-06430-4

定 价: 65.00 元

本书如有印装质量问题,影响阅读,请直接向承印厂调换

版权所有,翻印必究

序

游修龄

中国的古籍汗牛充栋，复杂纷繁，难以厘清，于是有“一部廿四史不知从何说起”的俗语。就史论史，廿四史或廿五史，无非是围绕几十个朝代讲述改朝换代的政治军事斗争历史，加上几千年积累起来的丰富多彩的文化内容，《四库全书》将它们分成经、史、子、集四大类，著录的书籍多达 10254 种，172860 卷。可是这样浩如烟海的史料，对于为这场波澜壮阔的历史演出提供物质基础的农民和农业的发展脉络，留给后人的则十分有限，在《四库全书》的子部只据有一个小小的农家类的位置而已。

为了挖掘、整理中国的农业遗产，经过半个世纪的努力，2002 年出版的《中国农业古籍目录》正编，收录的农书存目共有 2084 种，比原北京图书馆主编的《中国古农书联合目录》收录的 643 种，多了 1441 种。《中国农业古籍目录》还有四个副编，所收的中国农业古籍佚目加上台湾省、日本、美国收藏的中国农业古籍目录，总共得 3705 种。这个数字较之《四库全书》的浩瀚卷帙亦显得不成比例。这就是从事农学史研究者面临的现实。

中国的农史研究起步较迟，不过百余年，大体上 1950 年前的半个世纪里，是一些学者出于个人的关心爱好，业余从事农史研究，积累了不少研究成果，奠定了初步的基础。1950 年后的半个世纪，则因有国家的重视和提倡，成立了由农业部领导的农业遗产研究室，带动了部分农业院校也相应成立农业历史的研究室，加上其他业余爱好者的踊跃参与，农史研究得以迅速步上全面发展的阶段。学者们各就所长，彼此分工协作，在发掘、整理、校勘农史古籍，以及综合性和专业性的农史研究方面，齐头并进，取得了有目共睹的丰硕成果。

在前人辛勤钻研的基础上，终于初步有了条件可以着手撰写全局性的中国农学史。但因农学史的内容牵涉面极其广泛，又限于农史界的人力，一些重要的已经出版的综合性著作如《中国农学史》上下册，《中国农业



技术史稿》，《中国科学技术史·农学卷》，以及还在分头撰写中的《中国农业通史》等，都是组织农史界及相邻学科的人力，分工协作进行的。

集体写作的优点是可以集中人力，发挥彼此的特长，在同一目标体系下，齐心协力，较快地完成任务，这是个人独力难以企及的。另一方面，多年的实践也体会到集体撰写难免带来的一些意外的问题，如参与写作者的观点不同，导致全书的脉络未能呼应一致；又因交稿的时间先后不一，影响全书的进程等。尤其是书稿完成之后，才发现内容衔接上的矛盾、疏漏和文字表达上的通滞不一，还需要再组织专人进行全面的审稿、统稿等。通过这些反复的实践，无形中也积累了经验，客观上给个人独力撰写综合性的农史，创造了条件，这本《中国农学史》的问世，便是一个开端。

《中国农学史》的作者把初稿寄给我，要我写序言，全书稿密密麻麻，五十余万言，我已年迈力衰，未能逐字逐句阅读，只是走马观花地过目，就全书给我的印象，粗略地归纳，有以下一些体会。

2

中国农学史有它自己的发展规律，所以不能像通史那样按朝代的次序叙述，但中国农学史仍有其阶段性的特点。本书在绪论之下分四大编展开叙述，即是很好的说明。本书第一编为先秦时期的农学，第二编为秦汉魏晋南北朝时期的农学，第三编为隋唐宋元时期的农学，第四编为明清时期的农学。这个分法合乎中国农学史内在发展的规律。先秦时期，农学还处于萌芽期。秦汉魏晋南北朝是关键时期，因为这一时期是中原的农耕民族与西北的游牧民族进入反复融合的时期，《齐民要术》是典型的代表。隋唐宋元时期则是北方农业开始停滞，南方农业大发展的时期，大量反映南方农业生产和农学思想的农书，都产生于这个时期。明清时期则是传统农业生产和农学思想步入高峰然后停滞不前的时期。

隋唐宋元时期中，唐朝强盛近三百年之久，何以偏偏没有重要农书及农学思想问世，的确是一个令人费解的现象。本书将其解释为唐朝始创科举制度，大多数的士人追求学而优则仕的道路，自然轻视农业。因农书是要士人撰写的，没有士人去关心，自然没有重要的农书包括农学思想问世，这是重要的原因。进一步考虑，唐前期的强大，得力于关中地区农业的恢复和发展，加上长江流域的农业又开始发展。安史之乱以后，北方农业遭受大破坏，唐朝只能依赖长江流域的农业以支持政府的庞大开支。但对农民来说，越来越不堪剥削负担，故韩愈说：“当今赋出天下，而江南

居十九。”陆龟蒙说：“元和中，国家用兵，江南之赋重，逮今盈六十年，赋又数倍于前也。”农业趋向衰败的危机感，肯定会促使统治阶层认识到农业的重要性，但至唐末五代初，也只有韩鄂的《四时纂要》等为数不多的几本农书，且《四时纂要》在诸多农书中的地位也并不突出，只不过起了弥补唐朝无农书的空白而已。陆龟蒙《耒耜经》和陆羽《茶经》等都是隐居务农的个人经历心得，与《齐民要术》这一全面性的综合农书也不可同日而语。总之，唐朝何以没有重要农书问世的原因相当复杂，还可以深入探讨。

本书提到《四时纂要》时，联系到了王旻的《山居要术》。王旻是唐朝道士，隐居洛阳青萝山，所作的《山居要术》主要讲药材花木类的栽培方法。《山居要术》中有不少抄录《齐民要术》的地方，但它提及的许多作物如薯蓣、苡米、蒟蒻、紫苏、橘、茶等则是《齐民要术》所没有，属于首录。本书引证资料指出《四时纂要》中引用了《山居要术》中许多药用植物的栽培方法。如先前认为种菌、种茶的最早记载见于《四时纂要》，采用嫁接方法种植大葫芦也以《四时纂要》为最早。经过查对，它们可能都出自《山居要术》，只是文字略有出入。由此可见，《四时纂要》之前，还有个《山居要术》，两者共同填补了从北魏《齐民要术》至唐朝农书的长期空挡，把中国古农学一脉相传的历史补成一条没有中断的长链。

本书在第四章第二节里专门摘录历代字书中的农学词汇，包括《尔雅》、《说文解字》、《方言》、《释名》、《急就篇》等。摘录出大量的有关农业动植物的专名及其释义，便于现代人检索了解，也可说是一件好事。

本书对通常多为以前的农学史研究所忽视的一些问题进行的考证也颇有学术价值。如著名的《汜胜之书》中提到用雪水浸种的洩种法：“雪汁者，五谷之精也，使稼耐旱。常以冬藏雪汁，器盛埋于地中。治种如此，则收常倍。”此后的一些农书、方志和民间也多沿用雪水浸种，成为一种传统。今人分析洩种法的，多着重其余的各个方面，唯独对雪水浸种忽视。本书对此加以说明，指出雪水所含的重水，仅普通雨水的七分之一，重水含量高会抑制生物的生长，反之，重水含量低，便有利于促进生物的生长。这个 2000 余年前的发明，若不指出，遭到埋没，岂非可惜。

本书第六章介绍《齐民要术》时，附带提及此书在国外的英译问题。指出如英文版的《中国古代科技成就》译“齐民要术”为 Important Arts



for the People's Welfare, 也有的外国作者将其译为 Important Facts for the Well-being of the People 或 Essential Arts for the People's Welfare。显然这些翻译只是译出了“民”，而没有将“齐民”表达出来。或至多是认“齐民”为“平民”或“全民”的意思。又如，李约瑟的《中国科学技术史》中农业分卷的作者白馥兰（F. Bray）将“齐民要术”译成 Essential Techniques for the Peasantry，把“齐民”等同于“农民”，显然也不妥。本书对“齐民”作了详细剖析，虽然澄清了各种英译名之欠妥，但碍于中西文化背景不同，要使外国人充分理解中国式的“齐民”含义，的确也难以说清楚。

本书的另一特色是对地方性农书的介绍和分析比较详细深入。这很重要。因为农业是地域性鲜明的产业，综合性的农学正是建立在地域性的基础之上。如若地方性农书的地点不落实，会带来理解分析上的困难。如南宋最重要的地方性农书——《陈旉农书》，内容丰富，作者自称“西山隐居全真子”，并曾“躬耕西山”等。“西山”是个常见的地名，《中国古今地名大辞典》收有“西山”地名共 26 处，还不是全部。从洪兴祖《后序》讲到陈旉“平生读书，不求仕进，所至即种药治圃以自给”的情况来看，陈旉的活动范围很大。因此，必须根据书中的内容来确定“西山”的所在地。对此，本书采用姜义安的分析，根据《陈旉农书》有关“耕耨之宜”、“地势之宜”，如薅田、“耘田之法”，以及书中有关于湖中安吉（今浙江省安吉县）种桑法等记载，推断陈旉所在的西山，似应是浙江的杭州，比较有说服力。

如果说本书还有什么需要补充或尚未提及的，个人认为以下两方面可以考虑：

一是蝗虫问题。本书第十六章第六节介绍明清时期的治蝗著作。这里产生一个问题，即蝗虫是为害中国几千年的最大害虫，从甲骨文起，便有蝗虫卜辞，此后蝗灾记载反复出现于史书、方志。本书以治蝗的专著到明清时期才出现，故放在明清时期介绍，冲淡了蝗虫为害几千年导致的巨大农业灾害损失，及其对整个社会政治经济的影响。试看全国各地农村（尤其是华北）密密麻麻分布的蝗神庙，以及农民的祭祀香火不断，便知蝗灾为害的严重性。历代对治蝗的态度和政策，存在着两种相反的观点，一种本着天人感应，认蝗灾为上天对人间的惩罚，只好逆来顺受，另一种是主

张发生蝗灾就尽快动员组织人力灭蝗治蝗。这两种截然相反的观点，贯彻了整个历史时期的治蝗行动。因此，最好是在这一节里把历史上的蝗灾，从农学史的角度作一次综合性的回顾。

二是农谚问题。农业生产最受气象的制约，农民为此反复观察，积累起可贵的短期预报经验。所以古代虽然没有气象站预报天气，而农谚的气象预报却有时比现今气象站的预报还准确。除了大量反映气象内容的农谚以外，每种农作物从播种、施肥、田间管理到收获，每个环节都有指导性的农谚。这是一份极其宝贵的遗产。然而，这些饱含了农民丰富的生产技术经验和人生哲学的农谚，被排除在历代农书之外，也不在现今农学史研究的视野以内。现代农业科学技术的推广和普及，更加速了农谚的消失，对于这笔“黄鹤一去不复返，白云千载空悠悠”的农业精神遗产，我们后人究竟应该怎样理解和评价？中国的昆曲已经被列入联合国世界非物质文化遗产名单，其实，农谚的历史和规模及其丰富的内涵，真正是世界独一无二的农业精神文化遗产，它的背后养活了数以亿计的人口和创造出中国灿烂的文化。话说远了，就此打住。

2007年1月15日
于杭州华家池蜗居

目 录

序	1
绪论	1
一、中国农学发展的历程	1
二、中国农学的基本内容	5
三、中国农学概念的演变	12
四、农家和农书	18
五、中国农学史研究的现状及本书的写作思路	24

第一编 先秦时期的农学

第一章 中国农业的起源及原始时代的农学知识	31
第一节 中国农业的起源	32
一、农业起源神话	32
二、考古所见的中国史前农业	34
第二节 原始农业技术	40
一、原始耕作技术	40
二、原始动物驯养	45
第二章 夏商西周时期的农学知识	46
第一节 甲骨文、金文中所反映的农业知识	46
第二节 《诗经》中的农学知识	52
一、《诗经》中所反映的农业经济	52
二、《诗经》中所载农具耕作方式	53
三、《诗经》中的农时	55
四、《诗经》中的土地利用和土壤耕作	57
五、《诗经》中作物栽培及田间管理	59



六、《诗经》中的园艺、畜牧和蚕桑	61
七、天命主宰的农学思想	63
第三节 《尚书》中的农学内容	64
第四节 最早的土壤学著作：《禹贡》	66
一、土与壤	67
二、《禹贡》的写作时代	68
三、《禹贡》中的土壤学知识	68
第五节 最早的农业历书：《夏小正》	71
一、农时概念的出现	71
二、《夏小正》	72
三、《夏小正》中的农业	75
第六节 《周礼》关于农业的论述	77
一、《周礼》中的农官	77
二、五谷、六畜及其分布	81
三、谷物种植业（三农稼穡）	83
四、畜牧兽医	89
五、农产品的加工与储藏	94
六、园艺和山林	96
七、《周礼》对农学发展的影响	97
第三章 春秋战国时期传统农学的形成	99
第一节 农家和农书的出现	99
一、农家的出现	99
二、先秦的农书	101
第二节 《管子》一书中的农学	105
一、管子和管子的思想	105
二、《管子》对农时和人力的论述	108
三、《管子》中的土壤分类和生态地植物学	111
四、《管子》对农具和农业技术的记载	115
第三节 孔、孟论农业	118
第四节 《吕氏春秋》中的农学	123
一、吕不韦与《吕氏春秋》	123

二、《吕氏春秋》中《上农》等四篇的来源和主要内容	124
三、《任地》等篇中的农业技术与思想	126
四、《吕氏春秋·十二纪》与《礼记·月令》	131
五、《吕氏春秋》在中国农学史中的地位	133
附录：“却走马以粪”解	134

第二编 秦汉魏晋南北朝时期的农学

第四章 秦汉时期的农业	142
-------------------	-----

第一节 秦汉时期的农业政策与技术	143
一、秦朝的农业及秦汉时期的温室栽培	143
二、贾谊和晁错的农业思想	144
三、从董仲舒到赵过	145
四、推广小麦种植的背景	149
五、汉代对农业科技人才的鼓励	150

第二节 字书中的农学语汇	150
--------------------	-----

一、《尔雅》	151
二、《说文解字》	152
三、《方言》	154
四、《释名》	156
五、《急就篇》	157

第三节 农业文化交流	160
------------------	-----

第五章 秦汉魏晋南北朝时期的农学著作	164
--------------------------	-----

第一节 秦汉魏晋时期的农书	164
一、汉志和隋志中所记的农家之书	164
二、已佚农书简介	165

第二节 《汜胜之书》	181
------------------	-----

一、汜胜之事迹和思想	181
二、《汜胜之书》的主要内容	183
三、《汜胜之书》在农学史上的地位及其影响	192

第三节 《四民月令》	193
------------------	-----

一、崔寔其人	194
--------------	-----



二、《四民月令》的内容	197
三、《四民月令》的农学特点	203
第六章 《齐民要术》	205
第一节 贾思勰和《齐民要术》	205
一、关于贾思勰	205
二、关于《齐民要术》的书名	208
三、《齐民要术》的内容简介	211
第二节 贾思勰的富民思想	213
第三节 《齐民要术》对于土壤耕作的论述	216
第四节 关于作物栽培的论述	220
一、种植制度	220
二、种子	222
三、播种技术	226
四、中耕技术	229
五、积雪保墒	231
六、病虫害防治	231
七、适期收获	232
八、稻作技术	233
第五节 《齐民要术》中的园艺技术	235
一、蔬菜栽培技术	235
二、果树和林木栽培技术	237
第六节 《齐民要术》中的养蚕和畜牧兽医技术	240
一、养蚕	240
二、畜牧兽医	241
第七节 农产品的贮藏与加工	249
一、粮食的贮藏与加工	249
二、果蔬的加工与保鲜技术	253
三、畜禽产品加工	254
第八节 《齐民要术》对商业性农业的论述	255
第九节 《齐民要术》在中国农学史上的地位及在国外的传播 ..	257

第三编 隋唐宋元时期的农学

第七章 农学与社会	261
第一节 农业发展所带来的问题	261
第二节 士人对农业的态度	264
一、唐代士人的态度	264
二、宋代士人的态度	266
三、元代士人的态度	270
第三节 农书概况	273
一、农书种类	273
二、农书的特点	274
第八章 私人农学传统	280
第一节 隐士类农书的兴起	280
一、王旻《山居要术》	281
二、沈括的农学贡献	287
三、林洪《山家清供》	289
四、陈翥《桐谱》	290
五、汪汝懋《山居四要》	291
第二节 《杂说》	292
一、《杂说》与《齐民要术》之不同	292
二、《杂说》对《齐民要术》的继承和发展	295
第三节 《四时纂要》	297
一、作者及成书年代	297
二、地区性问题	299
三、内容及贡献	305
第九章 《陈旉农书》	308
第一节 陈旉及《陈旉农书》的主要内容	308
一、陈旉其人	308
二、“西山”之考	309
三、《陈旉农书》的内容及版本	310



第二节 《陈旉农书》中的农学成就	313
一、有关天时的论述	314
二、关于土地利用的论述	316
三、土壤肥料学说的的发展	319
四、对稻作技术的论述	322
五、六种考	324
第十章 官方农学传统的形成	332
第一节 农事机构	332
第二节 官修农书的产生	335
第三节 劝农文和耕织图	337
第十一章 元代的三大农书	341
第一节 《农桑辑要》	341
一、作者及内容	341
二、风土论	345
三、有关耕作栽培的论述	347
四、蚕桑技术	348
五、棉花栽培技术	352
六、苧麻栽培技术	353
七、流传与影响	354
第二节 《王桢农书》	355
一、王桢其人和《王桢农书》的成书时间	355
二、《王桢农书》的主要内容及贡献	357
三、有关土地规划利用的论述	366
四、对于耕垦的论述	368
五、王桢对土壤肥料的论述	370
六、《备荒论》和《授时图》	371
第三节 《农桑衣食撮要》	373
一、鲁明善其人	373
二、《农桑衣食撮要》的内容	373
三、《农桑衣食撮要》在农学史上的地位	376

第四节 元代农学对朝鲜的影响	377
第十二章 专业性谱录类著作的农学成就	379
第一节 农器及大田作物类谱录	379
一、陆龟蒙和《耒耜经》	379
二、《禾谱》和《农器谱》	382
第二节 谱录类园艺著作	389
一、茶叶类	390
二、花卉类	394
三、果树及林木类	401
四、蔬菜类	412
五、《糖霜谱》	413
六、园艺谱录著作中的生物学知识	416
第三节 与动物饲养有关的专业性农书	419
一、《司牧安骥集》	419
二、《蚕书》	422
第四节 备荒、救荒的研究	425
一、《救荒活民书》	425
二、《田家五行》	427
第五节 占候与农谚	428
一、占候	428
二、农谚	435

第四编 明清时期的农学

第十三章 明清农学发展的背景	441
第一节 经济与政治对农学发展的影响	442
一、土地利用的深入及所面临的问题	442
二、新作物的引进与传播	445
三、专制主义和重农主义	447
四、实学思潮	448
第二节 农学家和农书	449



一、农学家队伍的构成	449
二、明清时期农书概说	455
第十四章 官方农学传统的发展	458
第一节 耕织图、棉花图和蚕桑图	458
一、耕织图	458
二、棉花图	459
三、蚕桑图	459
第二节 《授时通考》	460
一、主要内容	460
二、《授时通考》中的农学体系	461
第三节 地方官所撰写的农书	464
一、《便民图纂》	464
二、《宝坻劝农书》	465
三、《江南催耕课稻编》	467
四、《营田辑要》	468
第十五章 地方农学传统的发展	470
第一节 江南地方农书	471
一、对南方水田耕作技术的总结	471
二、《沈氏农书》、《补农书》对于稻麦二熟的论述	474
三、《补农书》中的蚕桑技术	475
四、张履祥对农业经营管理经验的总结	475
五、江南的其他农书	477
第二节 山东地方农书	480
一、《农桑经》	480
二、《农圃便览》	481
第三节 河北地方农书	483
第四节 江西地方农书	484
一、《梭山农谱》	484
二、《抚郡农产考略》	485
第五节 《天工开物》中的农学	486

一、《天工开物》的农学内容	486
二、水稻栽培技术	487
三、油料作物	490
四、甘蔗的播种技术	491
五、养蚕缫丝技术	492
第六节 湖南地方农书	493
第七节 四川地方农书	494
第八节 关中地方农书	495
一、《蠡风广义》	495
二、《农言著实》	497
第九节 山西地方农书	499
第十节 江淮地方农书	501
第十六章 农学专业化趋势的发展	503
第一节 对区种法的探索	503
一、明清时期的区种著作	504
二、明清时期对于区田法的发展	507
第二节 与大田作物相关的专业农书	513
第三节 园艺相关的专业农书	516
一、园艺通论	516
二、观赏植物谱录	518
三、果树及林木	520
四、蔬菜和野菜	521
五、茶、药	522
第四节 蚕桑著作	524
第五节 畜牧兽医著作	527
一、明代的马书	527
二、清代的畜牧兽医书	529
三、鱼书	533
第六节 治蝗著作	535
第七节 农事名实考订	539