

楚園

农业科

农业科技与社会发展研究

贾兵强 著

楚

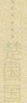
春秋“五霸”之一，战国“七雄”之一。所谓“楚国之强，大地什众，中分天下”，东征西讨，南平百越，统一了大半个中国。从楚国的整个历史来看，楚国在推动和发展中国经济、创造和传播中国的文化方面，都起着重要的作用。“它不但对我国整个文化的缔造和发展具有伟大的作用，南部、南部的文化和影响，都有着重要的作用”。楚国的疆域包括今湖南、湖北、江西、安徽等省及四川东部、贵州北部、广西东北部、广东西北部、福建西南部等地。

版社

[illegible]

不如北方之进
世于王，霸
地方千里，持戟
也有学
使用并没有便楚
之一。当然，
另外，有人根据《左传·襄公二十五年》记载楚国司马

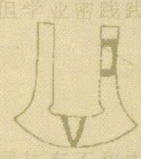
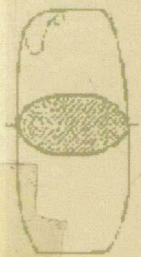
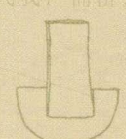
步，农产品亦不幸”。杨宽也认为由于“……楚怀王也很
的境地：……楚国国内阶级斗争比其他国家更为不平静。
以楚之强，天下勿能当”，但“楚越之地”的农业还处上
者认为，楚国的铁器不仅使用程度不平衡，而
国的农业生产技术水
生重大飞跃性的发展，
国的农业生产技术水平
已经发展到一相当高
且普及程度也不高。
这可能是楚国逐步衰落
“书土田”，度山林；



义研究并整合起来，不仅可以拓宽地方科技史和以尝试解决学术界关于楚简历史研究中的一些重点问题。随着长江流域的大量考古材料在入，原先洛黄河流域视作为明起源的多元性日益成为大进步，但与此同时，有一种地方



图别科技史的研究视野，前国南方地区的发现和长沙楚文昭非一鼻孔的看法已经们的共识。这种变化无疑是主义倾向似乎在某些学人。



本书出版得到华北水利水电学院高层次人才科研启动项目
暨河南大学地理学博士后科研流动站科研启动项目资助

楚国农业科技与社会发展研究

贾兵强 著

科学出版社

北京

S-0P2.3/
J238

内 容 简 介

本书运用历史学、地理学、考古学、农业考古、环境考古、经济学、社会学、统计学等多学科知识,运用综合交叉研究的方法,全面系统地研究楚国农业科技史发展阶段和特征,对楚国的农业生态环境、耕作技术、农田水利技术、农业生产工具和农学思想进行整合研究。在此基础上,运用 STS 理论,提出楚国农业科技与社会互动发展的动因,以期厘清农业科技在我国古代社会发展与世界科技史中的地位 and 作用。

本书供历史学、地理学、考古学和科技史等学科科研工作者参考,也可供政府有关部门、科普工作者等读者阅读,同时,还可作为高等院校文史、考古、地理等专业的人文素质教育教材,尤其是适合农业科技史方面的研究生研读。

图书在版编目(CIP)数据

楚国农业科技与社会发展研究 / 贾兵强著. —北京:科学出版社, 2012
ISBN 978-7-03-035121-0

I. ①楚… II. ①贾… III. ①农业技术 - 作用 - 社会发展 - 研究 - 中国 - 楚国 (公元前 847 ~ 前 223 年) IV. ①S-032.31②K231.07

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 1557730 号

责任编辑:郝莎莎 王昌凤 / 责任校对:张怡君

责任印制:赵德静 / 封面设计:北京美光制版有限公司

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京通州皇家印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2012 年 5 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2012 年 5 月第一次印刷 印张:14 1/2

字数:343 000

定价:120.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

序

农业是自然再生产过程和经济再生产过程的交织，它既是一种生产技术活动，也是一种经济活动，并且这种活动是在一定的生态环境下进行的。这就造成了农业历史研究不同于其他学科的特点。就农业是在一定的生态环境下进行的生产活动并受制于所处环境条件的制约来讲，对农史的研究只有分区域加以研究才能体现其自身的特点，也才能将农史研究引向深入。而就农业是一种综合性的技术和经济活动来讲，农业史也是一门综合性的学科，只有对其进行多学科的综合研究，才能从中取得更多的收获。兵强的博士学位论文《楚国农业科技史研究》正好反映了农史学科发展的这些特点。现在，《楚国农业科技与社会发展研究》是在其博士学位论文的基础上修改而成。

《楚国农业科技与社会发展研究》是一项专门的区域性研究。尤其对楚国来讲，无论是地理环境条件，农业生产及科技状况，还是其所处的政治、经济和文化地位，在中国古代史特别是上古史上都是具有典型意义的。楚国的疆域处在我国南北交会地带，它以今湖北为中心，强盛时北达河南南部、陕西东南、山东东部和南部，南方疆域包括湘、皖、苏、浙、闽、赣、黔、川及两广一带。无论是春秋五霸，还是战国七雄，楚国都位列其中，并且扮演了十分重要的角色。因此，选择楚国农业作为研究的课题是很有必要的。但同时楚国农业历史的研究也是有相当难度的。这首先是因为楚国的历史较为漫长，如果从长处说，楚国历史绵延达800多年，较严谨的说法也长达660多年。再就是楚国的史料极为缺乏，前人在农史方面的研究相对薄弱，因此研究起来极具挑战性。而兵强却能知难而上，在有限的文献资料中反复梳爬考辨，并下了极大的工夫搜集以考古学为主的各类材料，所用各种参考文献竟达680余种。由于考古材料的充分利用，弥补了文献的不足，加以作者勤于思考，缜密研析，书中对楚国农田耕作技术、水利工程技术、生产工具、农学思想以及楚国都城的农业成就等，均进行了认真细致的分析和探究，较为全面地构筑了楚国农业科技体系，达到了前人所未能达到的高度和水平，可谓楚国农业科技史的开拓之作，从而推进了中国古代农业史尤其是区域农业史的研究。

《楚国农业科技与社会发展研究》是运用多学科知识综合研究的成果。除了历史学的实证研究方法外，兵强大量运用了考古学的资料和方法，且十分重视二者的结合。如对楚国水井的研究，将其分为土井、竹井、木井和陶井，指出水井在生产、生活中的不同功用。而对《左传》中所载与楚国水井相关的“井衍沃”这则史料，他结合考古发现水井的实际状况，认识到水井遗迹多出现在居民生活区，大规模地挖掘水井进

行农田灌溉的现象并不存在，解读为对肥沃田地进行整治规划才是合乎实际的。通过综合分析，得出楚国水利事业虽很发达，但井灌主要出现在农家附近的园圃地，大面积的农田井灌并未在楚地得到推广的可信结论。兵强还设专章对楚国农业科技进行 STS 分析，即运用科学技术与社会学的理论，来分析楚国农业科技发展的动因、楚国农业科技与社会经济、文化的关系，客观评价楚国农业科技的影响和地位。这些新方法、新观点的应用，往往能跳出历史学的一隅之地，使探究问题的视野更为开阔，对历史问题的分析更加全面、系统和深刻，使之尽可能提升到学理的层面，力求得出规律性的认识。注意社会科学及交叉科学新方法的应用，这也构成了兵强努力追求的研究风格和特色。

有了好的选题并采用了得力的研究方法，这只是科研工作取得成功的有利条件，但更重要的是要有勤奋执著的研究态度和严谨求实的良好学风，才能使美好的设想变成现实，而兵强在这方面的表现尤为突出。作为他的博士生导师，在他三年的读博期间，我目睹了他刻苦攻读的求学劲头和扎扎实实的钻研精神；而他待人真诚热情，为人忠厚朴实的良好品行，也给我留下了深刻的印象。在他的这部新著出版之际，我感到由衷的喜悦并欣然为之作序，殷切希望他在今后的人生旅途中，再接再厉，奋力前行，在学术的道路上不断取得新的佳绩。

王星光

2012 年 3 月于郑州大学

目 录

序	王星光 (i)
第一章 绪论	(1)
第一节 有关楚国农业科技与社会发展研究的学术回顾	(1)
一、选题缘由及题义	(1)
二、学术史回顾	(4)
第二节 研究时空范围的界定与基本思路	(14)
一、时间范围与空间地域	(14)
二、基本思路	(20)
第三节 研究方法	(21)
第二章 楚国农业科技概况	(24)
第一节 楚国农业生态环境与科技发展	(24)
一、楚国的农业生态环境	(25)
二、楚国生态环境与农业特征	(30)
三、楚国农业生态环境与科学技术的关系	(32)
第二节 历史时期的楚国农业科技	(34)
一、初步发展期的楚国农业科技	(37)
二、发展期的楚国农业科技	(40)
三、持续发展期的楚国农业科技	(46)
第三章 楚国的耕作技术与农田水利技术	(54)
第一节 楚国的耕作技术	(54)
一、耕作技术的变迁	(55)
二、耕作方式	(58)
第二节 楚国的农田水利技术	(66)
一、农田水利工程	(67)
二、农田灌溉技术	(82)

第四章 楚国的农业生产工具	(89)
第一节 楚国的木(石)农具	(89)
一、木农具	(90)
二、石农具	(91)
第二节 楚国的青铜农具	(94)
一、楚国农业科技史发展期的青铜农具	(95)
二、楚国农业科技史持续发展期的青铜农具	(98)
第三节 楚国的铁农具	(103)
一、楚国铁农具的概况	(103)
二、楚国农业科技史发展期的铁农具	(107)
三、楚国农业科技史持续发展期的铁农具	(109)
第四节 农业工具变迁与耕作技术的发展	(115)
一、楚国农业生产工具发展与耕作方式的演变	(115)
二、从农业生产工具看楚国的耕作技术水平	(119)
第五章 楚国的农学思想	(122)
第一节 许行的重农思想	(122)
一、农家学派产生的社会背景	(122)
二、许行的重农思想内容	(125)
三、许行农学思想的地位	(127)
第二节 《吕氏春秋》与楚国农学思想	(128)
一、《吕氏春秋》与楚国社会	(129)
二、《吕氏春秋》中的楚国农学思想	(133)
第六章 楚国都城的农业科技与社会发展	(138)
第一节 楚国都城的界定	(138)
一、楚国早期的都城	(139)
二、楚国中期的都城	(140)
三、楚国晚期的都城	(143)
第二节 楚国都城的农业科技的表征	(143)
一、作物种类繁多	(144)
二、生产工具先进	(148)
三、耕作技术发达	(151)
四、作物产量提高	(154)

第三节 楚国都城的农业科技与社会发展的互动	(159)
一、农业科技与楚国都城社会的变迁	(160)
二、社会发展是楚国都城农业科技水平提高的基础	(163)
第七章 楚国农业科技发展的 STS 分析	(166)
第一节 楚国农业科技发展的动因	(166)
一、楚国农业科技与社会政治	(167)
二、楚国农业科技与社会经济	(171)
三、楚国农业科技与社会文化	(175)
第二节 楚国农业科技在社会发展中的地位与影响	(180)
一、楚国的农业科技在我国古代社会进程中的地位与作用	(180)
二、楚国农业技术水平在世界科技史的地位和影响	(184)
第八章 结语	(187)
参考文献	(193)
一、古籍	(193)
二、专著	(194)
三、论文	(198)
四、报纸与网络	(217)
附图	(219)
附图一 楚国王位世系图（公元前 847 ~ 前 223 年）	(219)
附图二 楚国农具分布示意图	(220)
后记	(221)

第一章 绪 论

第一节 有关楚国农业科技与社会发展研究的学术回顾

一、选题缘由及题义

科学技术是人类智慧的结晶，是人类文化的重要组成部分。相对来说，一个国家，一个民族，其经济的发展和进步会比较集中地体现在其科学技术发展的水平上。中国作为具有 5000 年文明史的东方古国，能长期傲立于世界民族之林，是与其科学技术水平的不断发展密切相关的。^① 为此，英国著名科学技术史专家李约瑟博士在对中国的传统科技进行深入系统研究后，得出了这样的结论：“在科学技术发明的许多重要方面，中国人成功地走在那些创造出‘希腊奇迹’的传奇式人物的前面，和拥有古代西方世界全部文化财富的阿拉伯人并驾齐驱，并在公元 3 ~ 13 世纪保持一个西方所望尘莫及的科学知识水平。”^②

农业科技是农业科学技术的简称，包括农业科学和农业技术两个方面，它是揭示农业生产领域发展规律的知识体系及农业生产应用成果的总称，是整个社会科学技术体系中的一个重要的组成部分。其中，农业科学主要是指人类在长期的农业生产实践中积累起来的关于农业生产、农作物生长规律的知识体系；农业技术主要是指人们根据农业生产实践和科学原理而发展创造的各种农作物种植、栽培、牲畜的饲养方法，以及农产品加工技能等。二者密不可分，共同构成农业科技。^③ 我国是一个农业文明古国，在一定程度上，我国古代科学技术与农业有很强的相关度，诸如天、算、医、农等都与农业社会有关。

崔甲武^④等指出，古代中国灿烂的科学技术发展史与古代中国发达的农业文明是息

① 王胜利、后德俊：《长江流域的科学技术》，湖北教育出版社，2007 年，第 1 页。

② [英] 李约瑟：《中国科学技术史（第一卷·第一分册）》，上海古籍出版社，1990 年，第 3 页。

③ 向安强等：《中国农村社会的世纪选择》，华南理工大学出版社，2007 年，第 22 页。

④ 为了叙述方便，在介绍与本研究相关成果的学者时，均在其名字后省略“先生”二字，特此说明。

息相关的,后者促进了前者的发展,但同时也正是古代发达的农业文明那样的经济环境,决定着中国的科学技术不能发生质的飞跃,即从实用科学技术上升为理论科学技术,进而推动社会产生更为发达的科学技术。^①我国农业基础稳定和成就突出的重要原因是,在农业生产上有一个先进的、翔实的、完备的科学技术知识体系。^②因此,研究我国古代科学技术史,不能不重视中国古代农业科技史。

随着我国古代史研究的深入发展,我国古代科学技术史研究也取得了令人瞩目的成就,并呈现出一种向更专深、更宽广领域拓展的研究趋势。但是,我国古代科学技术史研究,对先秦时期重视不够,除冶金史和农业史研究外,农业科技史的研究论著还不多见,区域断代科技史研究成果更是鲜见。这种现象凸现了学术界对我国古代科技史研究的明显不足,因为先秦时期正是科学技术起源及早期发展的重要阶段,所以,我们应该重视对先秦农业科技史的深入研究。

众所周知,楚国在西周时期,是南方各诸侯国之雄。东周时期,楚国经济发达、文化繁荣、国力强盛,是春秋“五霸”、战国“七雄”之一,所谓“楚国之强,大地计众,中分天下”^③。楚国在立国数百年间,东征西讨,南平百越,统一了大半个中国。从楚国的整个历史来考察,无论是在铸造中国统一的进程中,还是在推动中国经济发展、创造和传播中国文化方面,楚国都做出了十分显著的贡献,完全可以说:“它不但对我国整个文化的缔造和发展,具有伟大的作用,而且对整个亚洲东部、东南部、南部的文化的联系和影响,都有着重要的作用。”^④楚国的疆域曾包括今湖南、湖北、河南南部、山东南部、江苏、浙江大部、上海、江西,最盛时还包括现在陕西南部的汉中地区。那么,是什么原因使楚国屹立于诸侯国之林?

结合考古报告和历史文献资料,经初步比较分析,我们认为楚国的强盛与其发达的政治、经济、科技有很强的相关性,尤其是楚国的科技适应了经济发展的需要,就必然会推动其社会的发展。楚国辉煌的科技成就,极大地推动了当时生产力的快速发展,增强了楚国的综合国力,直接影响到楚文化的各个层面。^⑤其中,优越的农业生态环境、发达的农业技术体系、成熟的农学思想在楚国的发展中起到了先导性作用和基础性作用。然而,对于楚国的农业生产情况,过去史书,诸如《史记·货殖列传》、《史记·平准书》、《汉书·地理志下》以及《隋书》的记载,或因袭旧说,陈陈相因,或以偏概全,持“南方落后说”。目前学术界对楚国农业生产水平也有一种模糊的认

① 崔甲武、王乾三:《中国的科学技术与农业文明》,《南都学坛(自然科学版)》,1996年第3期。

② 阴法鲁、许树安:《中国古代文化史(三)》,北京大学出版社,1991年,第153页。

③ 《淮南子·兵略训》。

④ 苏仲湘:《论“支那”一词的起源与荆的历史和文化》,《历史研究》,1979年第4期。

⑤ 孟修祥:《楚国科技与楚文化》,《长江大学学报(社会科学版)》,2004年第4期。

识。李剑农曾说：“南方之楚，括地虽广，然农业技术不如北方之进步，农产物亦不丰。”^① 杨宽也认为，由于“……楚怀王也很‘见疾于民’，全国陷入‘食贵于玉，薪贵于桂’的境地，……楚国国内阶级斗争比其他国家更为尖锐”^②。有观点还认为楚国虽“地方千里，持戟百万，以楚之强，天下勿能当”，但“楚越之地”的农业还处于“火耕水耨”的落后状态……^③也有的学者认为，楚国的铁器不仅使用程度不平衡，而且普及程度也不高，铁器的使用并没有使楚国的农业生产取得飞跃性的发展，这可能是楚国逐步衰落的原因之一。^④ 当然，也有学者认为，楚国的农业生产技术水平已经发展到一个相当高的水平。^⑤ 另外，有人根据《左传·襄公二十五年》对楚国司马蔿掩“书土田，度山林……井衍沃”的记载认为，“井衍沃”就是楚国凿井灌溉，这种观点也是值得商榷的。那么，楚国的农业生产技术水平究竟如何？这也许是学术界在研究楚国历史中应该关注的问题，也是本研究选题的依据之一。

同时，李学勤曾指出，在虞、夏、商、周“四代”迫切需要着手解决的前沿性研究课题有 10 个，其中之一就是楚国历史和文化研究。^⑥ 纵观近 30 年已发表的一些论文、著作可知，楚国农业历史研究成果斐然，但也有一部分学者把一些并非楚国的农业文化遗存，冠以楚国农业之名；又如不考虑时间因素，只要是古楚地出土的生产工具，都贴上楚国的标签。上述现象表明，对楚国农业科技史的研究在概念上还存在比较模糊的认识。因此，从学术价值和意义上来看，本研究选取楚国农业科技为研究对象，在充分占有考古材料和历史文献的基础上，运用多学科的知识对其进行交叉研究与整合研究，不仅可以拓宽地方科技史和国别科技史的研究视野，而且还可以尝试解决学术界楚国历史研究中的一些重点及有争议的问题。

近些年来，随着长江流域的大量考古材料的发现和长江文化史研究的深入，原先将黄河流域视作中华文明唯一源头的看法已经动摇。中华文明起源具有多元性日益成为人们的共识。这种变化无疑是中国学术的进步。但与此同时，有一种地方主义倾向似乎在某些学人心中潜滋暗长。这种倾向的突出表现就是片面夸大本地区文化

① 李剑农：《中国经济史稿》，中华书局，1943 年，第 136 页。

② 杨宽：《战国史》，上海人民出版社，1980 年，第 375 页。

③ 黄显功：《论战国“重农抑末”政策产生的历史必然性与影响》，《中国农史》，1985 年第 3 期。

④ 后德俊：《楚国的铁器及其对农业的影响》，《农业考古》，1984 年第 2 期。

⑤ 黄崇岳：《“火耕水耨”与楚国农业考》，《中国农史》，1985 年第 3 期；老矣：《略论东周楚农业》，《古今农业》，1990 年第 2 期；刘玉堂：《楚国农业的历史考察》，《农业考古》，1994 年第 3 期；向安强：《春秋战国时期楚国农业探研》，《农业考古》，1997 年第 3 期；向安强：《楚国农业特点及生产水平》，见陈久金：《第三届中国少数民族科技史国际学术讨论会论文集》，云南科技出版社，1998 年，第 295～303 页；王宏甲：《楚秦论》，《学习时报》，2003 年 4 月 7 日，第 9 版。

⑥ 李学勤：《虞夏商周研究的十个课题》，《文史知识》，2006 年第 3 期。

发展的独立性,潜意识地拔高其所在地的历史地位,以彰显其研究的重要性。为此,邵学海认为:“楚文化研究在诸多领域取得丰硕成果,它从一个侧面,为我们认识中华文明核心的形成过程以及早期文明的结构模式,提供了重要材料。这是毋庸置疑的。但是,区域研究的局限性以及为迎合‘地方主义’的需要,在学术上势必阻碍我们把楚文化研究引向先秦中国历史文化研究的宽广道路,影响我们正确认识楚文化与其他区域文化的关系,以至影响我们客观看待中华民族文化共同体形成和发展的过程。”^①当然,区域农业科技史的研究也不例外。因此,研究区域农业科技史,我们应该坚持科学、求实的精神,客观地评价农业科技在历史时期中的地位和作用。从现实意义和价值上说,由于笔者生于中原,长于中原,求学于中原,在研究楚国农业科技史的过程中,笔者力求客观、真实地分析、认识、探讨楚国的农业科学思想和技术体系,还历史以真实面貌。

二、学术史回顾

我们知道,在古代各种区域历史文化的研究中,楚国的研究虽然开始得并不算最早,但是研究的学者最多,成果也最丰盛。以湘鄂豫皖楚文化研究会为例,自1981年楚文化研究会成立到2011年,该研究会的年会已开过12届,论文集有厚厚的10册,可概其他。^②但是,就目前我们掌握的资料来看,国内学术界对楚国农业科技史的研究是很有限的。回顾前人的研究,与本研究相关或可借鉴的学术性论著与论文大致有四类。

第一类,楚国科学技术的研究。

对楚国科学技术的研究,首推湖北省文物考古所的后德俊,其研究成果颇丰。其中,后德俊在《楚国科学技术史稿》一书中探讨了楚国科技中青铜的采掘、冶炼、铸造,铁的冶铸、漆器的制作、玻璃的生产、丝织刺绣的工艺,以及“沉井法”和“黄金分割”的运用等问题,并阐述了楚国采矿与冶金、漆器与料器、染织等达到古代世界科学技术高水平的原因。^③后德俊在《湖北科学技术史稿》一书中,对上自新石器时代,下迄近代的湖北地区的科学技术成果进行了系统研究,是关于湖北科学技术史的第一部专著,其中对楚国的科学技术作了初步研究。^④后德俊在《楚国的矿冶髹漆和玻璃制造》一书中,以楚文化考古发掘出土的文物为依据,结合有关文献,详细介绍

① 邵学海:《楚文化的历史学考察》,《社会科学战线》,2006年第6期。

② 关于楚文化研究会六本会议论集已经先后由荆楚书社(1987年)、湖北人民出版社(1991年、1994年)、河南人民出版社(1994年)、黄山书社(2003年)和湖北教育出版社(2005年)、岳麓书社(2007年)、大象出版社(2009年)、上海古籍出版社(2011年)、湖北美术出版社(2011年)出版。

③ 后德俊:《楚国科学技术史稿》,湖北科学技术出版社,1990年。

④ 后德俊:《湖北科学技术史稿》,湖北科学技术出版社,1991年。

了楚国劳动人民在铜的开采和冶铸,铁器、漆器、玻璃制造方面所取得科学技术成就。^① 后德俊在《光耀东方——楚国的科技成就》一书中介绍了楚国铜的开采、冶炼与青铜制造,铁的冶炼与生铁柔化,纺织,兵器制造,天文知识与农业生产等方面的科技成就。^② 后德俊在与王胜利合著的《长江流域的科学技术》一书中,介绍了长江流域各民族在古代和近代所取得的科技成就,其中,商周时期“三大文化”中的科学技术,主要介绍楚国的漆器技术、矿冶技术、数学和玻璃技术成就。^③ 后德俊除了在上述专著中对楚国的科学技术进行系统研究外,还先后撰写一系列论文,对楚国的科学技术进行了较为详细的研究。^④ 另外,孟修祥认为楚国辉煌的科技成就,极大地推动了当时生产力的快速发展,促进了楚国综合国力的增强,直接造就楚人积极进取、兼融并蓄、锐意创新、充满生命活力的文化精神。^⑤ 杜胜国认为楚国强盛与其以矿冶技术为代表的先进的科学技术成就及其社会经济的进步有很大的关系。^⑥ 当然,还有一些学者对楚国科学技术的研究也有所涉及。^⑦

除了上述对楚国科学技术的整体研究外,学术界对楚国的天文学、冶金技术和纺织技术的研究,成果尤为突出。

在天文学方面,王胜利对先秦时期楚国天文学的起源、发展及其在中国古代天文学中的历史地位进行了探索性研究。^⑧ 曾宪通认为“秦楚月名对照表”上的楚历,可

① 后德俊:《楚国的矿冶髹漆和玻璃制造》,湖北教育出版社,1995年。

② 后德俊:《光耀东方——楚国的科技成就》,湖北教育出版社,2000年。

③ 王胜利、后德俊:《长江流域的科学技术》,湖北教育出版社,2007年,第59~145页。

④ 后德俊:《楚国铁器及其对农业生产的影响》,《农业考古》,1984年第2期;后德俊:《楚人的采金方法》,《江汉论坛》,1985年第3期;后德俊:《试论楚国漆器及其制造技术》,楚文化研究会:《楚文化研究论集(第一集)》,荆楚书社,1987年;后德俊:《从几项科技成就看楚文化与中原文化的关系》,楚文化研究会:《楚文化研究论集(第四集)》,河南人民出版社,1994年,第498~504页;后德俊:《越人矿冶技术的起源与成就及其对楚国科学技术的贡献》,《东南文化》,1996年第3期。

⑤ 孟修祥:《楚国科技与楚文化》,《长江大学学报(社会科学版)》,2004年第4期。

⑥ 杜胜国:《楚国科学技术与社会经济发展的探究》,《科教文汇》,2007年7月(上半月刊)。

⑦ 杨学仁、余生武:《楚科技初探》,《自然信息》,1985年第1期;张正明:《楚文化史》,上海人民出版社,1987年;张正明:《楚文化志》,湖北人民出版社,1988年;殷玮璋、曹淑琴:《中国远古暨三代科技史》,人民出版社,1994年;申先甲:《中国春秋战国科技史》,人民出版社,1994年;石泉:《楚国历史文化辞典》,武汉大学出版社,1996年;张正明、刘玉堂:《荆楚文化志》,上海人民出版社,1998年;王纪潮:《论先秦时期湖北地区的技术发展与文明》,《东南文化》,1999年第2期;喻燕姣:《楚国科技摭谈》,《历史月刊》,2002年第170期;罗运环:《荆楚文化》,北京教育出版社,2006年。

⑧ 王胜利:《关于楚国历法的建正问题》,《中国史研究》,1988年第2期;王胜利:《楚国的分野与楚人的星神崇拜》,《东南文化》,1991年第Z1期;王胜利:《楚简历法刍议》,《江汉论坛》,1997年第2期;王胜利:《楚国天文学探索》,湖北人民出版社,2006年。

能是楚地入秦之后统一于颛顼历所行的秦时楚历，它与楚国本身所使用的夏历，既有联系，又有区别。^① 日本学者平势隆郎在曾宪通研究的基础上，认为“楚历”以立冬为章首，可能称为“颛顼历”。^② 通过对楚国历法源流的考证，蒋南华认为楚用的是以建寅为正的“上元太初历”。^③ 潘啸龙则认为战国时期楚仍然并用夏、周二历，屈原在《离骚》中的自述生辰，用的正是周正。^④ 而刘彬徽依据包山楚简资料，认为战国时楚历以建丑为正。^⑤ 当然，也有一些学者认为楚用以建亥为正的历法。^⑥ 刘信芳尝试用考古学器物拼对复原的办法，将见于楚简的历点一一列入干支表，并以此排定楚怀王期间长达7年的干支表。^⑦

在冶金技术方面，高至喜通过对长沙楚墓考古发掘资料的研究，认为楚国当时已有进步的冶炼钢铁技术。^⑧ 董希如认为春秋战国时期，楚国的青铜冶铸业从采矿冶炼到铸造加工都已达到了一个较高的水平。^⑨ 杨华以春秋战国时期三峡地区出土的铁器为例，对我国南方冶铁业史以及楚国、巴国冶铁业史进行相关研究。^⑩ 卢本珊探讨了楚国矿冶技术在我国古代矿冶史中的主要贡献和历史地位。^⑪ 从科技史角度，杜胜国对楚国的炼铜技术和冶铁技术作了较为详尽的研究，综合评述了楚国矿冶技术水平，并初步总结楚国地质矿冶技术成就和进步原因，在此基础上阐述了楚国先进的矿冶技术对社会经济发展的促进作用。^⑫ 从冶金技术史角度，韩汝玢在论述战国中晚期铁器制作技术

① 曾宪通：《楚月名初探——兼谈邵固墓竹简的年代问题》，《中山大学学报（社会科学版）》，1980年第1期。

② 〔日〕平势隆郎：《“楚历”小考——对〈楚月名初探〉的管见》，《中山大学学报（社会科学版）》，1981年第2期。

③ 蒋南华：《楚历辨正》，《贵州社会科学》，2000年第1期。

④ 潘啸龙：《从〈秦楚月名对照表〉看屈原的生辰用历》，《江汉论坛》，1988年第2期。

⑤ 刘彬徽：《楚国纪年法简论》，《江汉考古》，1988年第2期。

⑥ 何幼琦：《论楚国之历》，《江汉论坛》，1985年第10期；武家璧：《楚用亥正历法的新证据》，《中国文物报》，1996年4月21日，第3版；武家璧：《包山楚简历法新探》，《自然科学史研究》，1997年第1期。

⑦ 刘信芳：《战国楚历谱复原研究》，《考古》，1997年第11期。

⑧ 高至喜：《从长沙楚墓看春秋战国时期当地经济文化的发展》，见中国考古学会：《中国考古学会第二次年会论文集》，文物出版社，1982年，第59~60页。

⑨ 董希如：《论春秋战国时期楚国的青铜冶铸业》，《中国社会经济史研究》，1987年第1期。

⑩ 杨华：《三峡地区春秋战国时期冶铁业的考古发现与研究——兼论楚国对巴蜀地区冶铁业的影响》，《重庆师范大学学报（哲学社会科学版）》，2005年第4期。

⑪ 卢本珊：《论楚国对中国古代矿冶技术创新期的贡献》，见楚文化研究会：《楚文化研究论集（第六集）》，湖北教育出版社，2005年，第12~27页。

⑫ 杜胜国：《先秦时期楚国地质矿冶技术与社会经济发展研究》，中国地质大学硕士学位论文，2005年。

时,对楚国的铁器与农业生产内容进行了介绍。^①

在纺织技术方面,熊传新依据湖南长沙、湖北江陵以及河南信阳楚墓中发现的楚国丝织品实物,驳斥了学术界长期认为春秋战国时期长江流域楚地的丝织业生产不如黄河流域以及甚至认为楚地直到汉代才开始有丝织业生产的观点。^② 吴吉喜和向新柱认为春秋战国时期,楚国的纺织业特别是丝织刺绣业已跃居列国之冠,楚国纺织业之所以取得辉煌成就,是由楚国政府的高度重视、生产管理制度的完善、较为发达的纺织品流通以及博采众长而力求创新的精神所致。^③ 此外,高汉玉对江陵望山楚墓中出土的织锦和刺绣也进行了研究。^④

如上所述,学术界除了宏观上对楚国科技史研究外,主要探讨了楚国的矿冶技术、纺织技术、漆器制造和玻璃制造技术以及天文学、数学方面的成就,虽然对农业科技有所涉及,但是还缺乏系统研究,大部分侧重于技术方面的研究,而忽略了农学思想的研究。

第二类,楚国农业历史的研究。

早在20世纪30年代,李育庆就对周代的农业生产天然条件、生产技术、农作物种类、农家副业、农民生活情况、农业土地分配制度、重农思想进行了初步研究^⑤,虽然没有详细论述楚国的农业历史,但是可以视为楚国农业历史研究的开端。

对于楚国农业历史研究最早的是潘鸿声和杨超伯,他们首次对战国时代楚国农业生产进行研究。^⑥ 许倬云对两周农业耕作方式和技术,尤其是农业施肥方式进行初步探讨。^⑦ 马开樑对楚族在汉江地区的开发和发展情况进行论述。^⑧ 黄崇岳从劳动生产工具、翻地技术、水利工程以及农学思想等方面考察楚国的农业发展。^⑨ 李云清、郭德维分别对楚国农业发展历程进行了探讨。^⑩ 魏昌认为战国时期楚国农业有很大的发展,主要表现在铁农具的普遍使用、水利工程的兴修、耕地面积的扩大和粮食作物、农副产

① 韩汝玢:《中国科学技术史·矿冶卷》,科学出版社,2007年,第440~441页。

② 熊传新:《楚国的丝织业》,《江汉论坛》,1982年第8期。

③ 吴吉喜、向新柱:《楚国纺织业兴盛的历史成因刍论》,《武汉纺织工学院学报》,1998年第2期。

④ 高汉玉:《江陵望山楚墓出土的织锦和刺绣》,《丝绸史研究》,1989年第2期。

⑤ 李育庆:《中国周代农业史》,《农声》,1935年第187期。

⑥ 潘鸿声、杨超伯:《战国时代的六国农业生产》,见中国农业科学院等:《农史研究集刊(第2集)》,科学出版社,1960年,第53~75页。

⑦ 许倬云:《两周农作与技术》,见中央研究院历史语言研究所集刊编辑委员会:《中央研究院历史语言研究所集刊》第42本4分,1971年,第803~827页。

⑧ 马开樑:《楚族汉江地区的开发和发展》,《思想战线》,1982年第4期。

⑨ 黄崇岳:《“火耕水耨”与楚国农业考》,《中国农史》,1985年第3期;黄崇岳:《“火耕水耨”与楚国农业》,《中国农史》,1988年第3期。

⑩ 李云清:《楚国农业发展历程及其谋略》,《荆门大学学报(哲社版)》,1989年第2期;郭德维:《楚国农业浅论》,《理论月刊》,1993年第5期。

品的增产方面。^① 向安强从农业生产工具、农耕技术、农田水利、天文历法和农林牧副渔的生产诸方面,对楚国农业状况进行探研,论述了楚国农业特点及生产水平,在此基础上对楚国农业发展原因进行了探讨。^② 杨权喜对郢都优越的自然条件、农田、出土农具、农田水利、农业作物进行了论述,认为春秋时代楚国迁都郢以后,特别注重开垦荒地,发展农业生产,到战国时期已是经济发达的大国。^③ 同时,一些研究楚国历史的专著中也有零碎地论述楚国农业历史的资料。^④

除了上述对楚国农业历史研究外,大部分学者,主要选取楚国农业历史的某一个方面进行微观研究。郭仁成从楚国农业生产的类型、土地制度、农业劳动生产者、水利建设和农业生产的技术水平等方面,对楚国农业历史进行研究。^⑤ 舒之梅对西周时期楚国生产工具、春秋时期楚国的农业、战国时期楚国的铁器和农业水利进行研究。^⑥ 浦士培从江陵地区稻作产量和农业生产工具两个方面,批驳了楚国的“火耕水耨”的耕作方式是落后的生产方式的观点。^⑦ 刘玉堂从生产工具、耕作方式和生产水平等方面,对楚国农业的概况进行了全面考察。^⑧ 周国平从农学的兴起、楚国的自然条件、农业生产工具、农田水利、农业生产技术与农业产量、农作物与多种经营、土地所有制与赋

① 魏昌:《战国时期楚国的农业》,八道历史网, [http://www. bd. 448. cn/shoa-article. php: id = 32](http://www.bd.448.cn/shoa-article.php?id=32), 2006年11月1日。

② 老聃:《略论东周楚农业》,《古今农业》,1990年第2期;向安强:《春秋战国时期楚国农业探研》,《农业考古》,1997年第3期;向安强:《楚国农业特点及生产水平》,见陈久金:《第三届中国少数民族科技史国际学术讨论会议论文集》,云南科技出版社,1998年,第295~303页;向安强:《春秋战国时期楚国农业探研(续)》,《农业考古》,2000年第3期;向安强:《试论楚国农业的发展》,《中国农史》,2000年第4期;向安强:《春秋战国时期楚国农业探研(续)》,《农业考古》,2001年第1期。

③ 杨权喜:《东周时代楚郢都的农业生产考略》,《农业考古》,1990年第2期。

④ 杨宽:《战国史》,上海人民出版社,1957年;黄德馨:《楚国史话》,华中工学院出版社,1983年;黄崇岳、徐兆仁:《春秋时期楚国的经济发展——兼论我国历史上开发南方的第一个高潮》,见河南省考古学会等:《楚文化觅踪》,中州古籍出版社,1986年,第230~258页;李玉洁:《楚史稿》,河南大学出版社,1988年;张正明、刘玉堂:《楚文化志》,湖北人民出版社,1988年;刘玉堂:《楚国经济史》,湖北教育出版社,1995年;魏昌:《楚国史》,武汉出版社,1996年;吴存浩:《中国农业史》,警官教育出版社,1996年。

⑤ 郭仁成:《楚国农业考辨四题(上)》,《求索》,1984年第1期;郭仁成:《楚国农业考辨四题(下)》,《求索》,1984年第2期;郭仁成:《楚国经济史新论》,湖南教育出版社,1990年,第59~82页。

⑥ 舒之梅:《楚国经济发展脉络》,《江汉论坛》,1984年第4期。

⑦ 浦士培:《春秋战国时期江陵地区稻作浅探》,《荆州师专学报(哲社)》,1989年第3期。

⑧ 刘玉堂:《楚国农业的历史考察》,《农业考古》,1994年第3期;刘玉堂:《楚国社会经济演进轨迹鸟瞰》,《江汉论坛》,1996年第3期;刘玉堂:《西周时期湖北地区的经济与文化》,《中华文化论坛》,2001年第4期。

税等方面,简略地作些初步分析。^①除了公布的考古报告里有楚国农业情况外,还有一些楚国农业资料散见于新闻报道中。^②

自1994年《农业考古》开辟了“农业文化研究”和“农业与饮食”专栏以后,从文化学的角度研究农业技术及农业生产与整个生产和生活方式、社会习俗、观念形态等之间的相互联系成果逐渐问世。对于楚国农业饮食文化的研究,学术界主要是围绕《楚辞》的记载展开论述的。如郭仁成引述《楚辞》及一些古文献中的记载,对楚人饮食、服饰、宫室和舟车等方面的特点进行论证。^③赵桦、陈永祥等认为楚人主食是稻米,而副食则以鱼类为主,辅以各种家畜和禽兽,这种饮食结构与地理环境和气候条件有密切关系。^④徐杰舜根据《楚辞》所提供的史料,结合有关历史文献以及考古材料,对楚民族的饮食文化也进行了详尽的考述。^⑤谢定源从楚人的食物、饮食器具及祭祀等方面,论述了楚人饮食礼仪。^⑥蒋南华以《招魂》中的资料为研究对象,认为楚国的饮食精美、品种繁多,烹调技术精湛,并且还复原出《招魂》中所述的饮食食谱。^⑦管志源认为春秋战国时期,中国烹饪已进入一个新的发展时期,不仅饮食礼仪有了一套完整的程序,而且南北各地有了各不相同的宫廷菜肴和地方风味食品。《招魂》和《大招》中的楚宴食单,不仅反映了楚人饮食习俗,而且还反映了长江流域的菜肴风味。^⑧袁悦蓉从饮食总特色(主食、畜牧肉类、栽培果蔬、野生动植物)和食物加工、烹调技艺和主副食种类(饭类、羞类、膳类、饮类、食器)对楚国饮食进行了详细论述。^⑨徐文武认为由于先秦时期的楚国地处南方江汉平原,特殊的地理环境和民俗风习,形成了楚人具有个性特色的饮食文化。^⑩王甜甜认为楚人的饮食丰富多样,

① 周国平:《略论春秋战国时期的楚国农业》,见吉林大学考古系:《青果集:吉林大学考古系建系十周年纪念文集》,知识出版社,1998年,第255~261页。

② 朱俊英:《纪南城包山大冢发掘出土大型战国墓》,《中国文物报》,1987年12月25日,第1版;宋国定等:《新蔡发掘一座大型楚墓——出土竹筒及青铜器、漆木器和玉石器等一大批随葬品,为中原地区东周考古又一重大发现》,《中国文物报》,1994年10月23日,第1版;蒋迎春:《当阳发现春秋人殉楚墓》,《中国文物报》,1997年4月13日,第1版;马代忠、宋少华:《长沙市展览馆路3公里路段发现大型战国楚墓——是长沙地区迄今发现的规模最大的楚墓,出土文物丰富而珍贵》,《中国文物报》,2002年8月2日,第1版。

③ 郭仁成:《屈赋中所见楚人的经济生活》,《求索》,1983年第1期。

④ 赵桦、陈永祥:《试述春秋战国时期楚人的饮食》,《湘潭大学学报(社会科学版)》,1987年第1期;陈永祥、蓝湘:《先秦楚人饮食文化》,《华夏文化》,1998年第2期。

⑤ 徐杰舜:《从〈楚辞〉看楚族之风俗》,《吉首大学学报(社会科学版)》,1988年第2期。

⑥ 谢定源:《先秦楚国的饮食风俗》,《中国食品》,1996年第1期。

⑦ 蒋南华:《〈招魂〉与楚国文化》,《贵州社会科学》,1998年第4期。

⑧ 管志源:《楚人饮食习俗》,《中国保健营养》,1998年第2期。

⑨ 袁悦蓉:《湖北楚文化旅游资源开发》,武汉大学硕士学位论文,2004年,第26~33页。

⑩ 徐文武:《楚国饮食文化三论》,《长江大学学报(社会科学版)》,2005年第2期。