

「人群·国家·社会」研究书系

杨际平

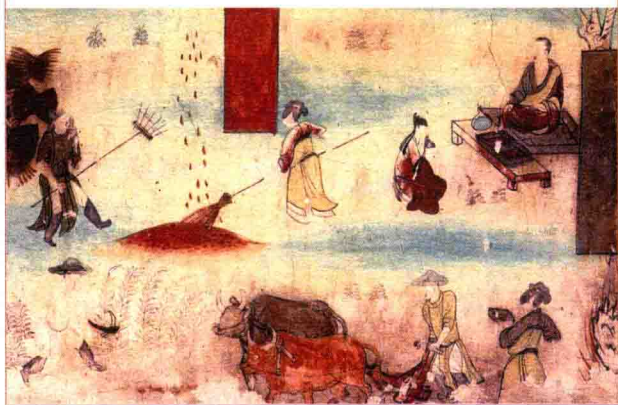
中国社会经济史论集

第二卷

唐宋卷

杨际平

著



厦门大学出版社  
XIAMEN UNIVERSITY PRESS

国家一级出版社  
全国百佳图书出版单位

「人群·国家·社会」研究书系

# 杨际平中国社会经济史论集

第二卷

唐  
宋  
卷

杨际平  
著



厦门大学出版社  
XIAMEN UNIVERSITY PRESS

国家一级出版社  
全国百佳图书出版单位

## 图书在版编目(CIP)数据

杨际平中国社会经济史论集. 唐宋卷/杨际平著. —厦门:厦门大学出版社, 2016. 8  
(“人群·国家·社会”研究书系)

ISBN 978-7-5615-5694-8

I. ①杨… II. ①杨… III. ①中国经济史—唐宋时期—文集 IV. ①F129—53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 194859 号

---

**出版人** 蒋东明

**责任编辑** 韩轲轲

**装帧设计** 李夏凌

**责任印制** 朱 楷

---

**出版发行** 厦门大学出版社

**社 址** 厦门市软件园二期望海路 39 号

**邮政编码** 361008

**总 编 办** 0592-2182177 0592-2181406(传真)

**营销中心** 0592-2184458 0592-2181365

**网 址** <http://www.xmupress.com>

**邮 箱** xmupress@126.com

**印 刷** 厦门集大印刷厂

---

**开本** 787mm×1092mm 1/16

**印张** 42.5

**字数** 763 千字

**版次** 2016 年 8 月第 1 版

**印次** 2016 年 8 月第 1 次印刷

**定价** 159.00 元

---

本书如有印装质量问题请直接寄承印厂调换



厦门大学出版社  
微信二维码



厦门大学出版社  
微博二维码



厦门大学哲学社会科学  
繁荣计划资助项目



作  
者  
简  
介

**杨际平**，1961年毕业于北京大学历史学系。先后在湖南省哲学社会科学研究所、零陵三中、零陵一中工作。现为厦门大学历史系教授、博士生导师，享受国务院特殊津贴。主要从事汉唐经济史研究、敦煌学研究。曾任厦门大学历史研究所副所长，厦门大学出版社副主编。曾兼任中国经济史学会理事、中国魏晋南北朝史学会理事、中国敦煌吐鲁番学会理事。

出版专著《均田制新探》(获福建省第二届人文社会科学优秀成果二等奖)与《秦汉财政史》。参加编写《敦煌吐鲁番出土经济文书研究》(韩国磐先生主编)，获首届全国普通高校人文社会科学优秀成果二等奖；《中国赋役制度史》(郑学檬主编)，获第二届全国普通高校人文社会科学优秀成果二等奖。主持编著《中国经济通史》第四卷(隋唐五代卷)，获福建省第五届人文社会科学优秀成果一等奖；《五一十世纪敦煌的家庭与家族关系》，获福建省第四届人文社会科学优秀成果二等奖。

发表学术论文 120 多篇。其中，《凤凰山十号汉墓据“算”派役文书研究》，获福建省第九届人文社会科学优秀成果二等奖，第六届全国普通高等学校科学研究优秀成果奖三等奖。《唐代户等与田产》、《唐代前期的杂徭与色役》、《从东海郡集簿看汉代亩制、亩产与汉魏田租额》、《秦汉农业：精耕细作还是较粗放耕作》、《析长沙走马楼三国吴简所见的“调”——兼谈户调制的起源》，则分别获福建省第一、三、四、五、七届人文社会科学优秀成果三等奖。



## 目 录

唐田令的“户内永业田课植桑五十根以上” ——兼谈唐宋间桑园的植桑密度 .....	1
《唐令·田令》的完整复原与今后均田制的研究 .....	11
上海藏本敦煌所出河西支度营田使文书研究 ——兼论唐代屯营田的几种经营方式 .....	30
唐五代“屯田”与“营田”的关系辨析 .....	45
唐朝水利政策及其成就 .....	56
唐代尺步、亩制与亩产小议 .....	68
唐律未曾明定分租制为法定形式 ——余也非《隋唐时代的地租制度》一文订误 .....	90
唐代户等与田产 .....	93
唐前期的杂徭与色役 .....	108
论唐代手实、户籍、计帐三者的关系 .....	124
隋唐均田、租庸调制下的逃户问题 ——兼谈宇文融括户 .....	163
试论唐代后期的和籴制度 .....	181
唐前期江南折租造布的财政意义 ——兼论所谓唐中央财政制度之渐次南朝化 .....	195
唐朝的限奴措施述论 .....	229
唐代的奴婢、部曲与僮仆、家人、净人 .....	245
唐宋时期奴婢制度的变化 .....	262

唐代的奴婢与社会生产 .....	275
唐宋土地制度的承继与变化 .....	287
宋朝政府对寺观的土地、赋役政策 .....	292
中晚唐五代北宋地权的集中与分散 .....	309
宋代“田制不立”、“不抑兼并”说驳议 .....	341
《宋代“田制不立”、“不抑兼并”说》再商榷 ——兼答薛政超同志 .....	375
宋代地方政府在官田运营方面的职能变化 .....	397
宋代地方政权在维护私有土地产权方面的职能变化 .....	432
宋代官田出租订立租佃契约说质疑 .....	455
试论宋代官田的地租形态 .....	463
宋代民田出租的地租形态研究 .....	489
张弓《唐朝仓廩制度初探》读后(杨际平、陈明光) .....	518
<b>附录</b>	
隋唐宰相制度的几个问题 .....	523
中国传统文化与隋唐职官制度 .....	534
隋文帝罢郡裁冗释疑 ——兼论隋朝的并省与析置州县 .....	544
炀帝其人与隋朝的二世而亡 .....	562
试谈《说唐》的主题和倾向性 .....	577
“高宗临朝不决事”说质疑 .....	586
试论唐代“泾原兵变”的性质 ——与彭铁翔同志商榷(陈衍德、杨际平) .....	595
陈政、陈元光史事考辨 .....	606
也谈《龙湖集》真伪 ——兼评何池《陈元光〈龙湖集〉校注与研究》 .....	618

陈氏伪谱一斑

——《颍川陈氏开漳族谱》陈元光世系辨析 ..... 626

应该重视宋人对闽人皆称固始人的评析

——兼论陈政、陈元光自粤入闽说 ..... 636

汉唐间郭姓的分布与郭子仪子、孙辈入闽说驳议 ..... 658



# 唐田令的“户内永业田课植桑五十根以上”

## ——兼谈唐宋间桑园的植桑密度

**【内容提要】**《齐民要术》时代，北方每亩约植桑 2.4 株（间种禾豆等）。《四时纂要》时代，北方专业桑园每亩约植桑 9~10 株。陈旉《农书》时代，长江下游专业桑园亩植桑约 15 株。金元之际或稍早，长江下游专业树桑桑园亩植桑 7~8 株；专业地桑桑园亩植桑约 240 株。明清时期，大体仍如此。到了近代，湖州专业桑园的植桑密度更达每亩 1000 株上下。亩植桑 50 株上下的专业桑园，汉唐间未曾大面积出现，金元以后亦未曾大面积出现。唐田令规定的永业田植桑，是 20 亩植桑 50 根以上，而不是每亩植桑 50 根以上。

### 一、谈唐田令有关户内永业田的课植桑规定

北朝隋唐均田制都规定一丁男应受桑田（永业田）20 亩，并课种一定数量的桑榆枣果。北魏地令规定：

诸初受田者，男夫一人给田二十亩，课蒔余种桑五十树、枣五株、榆三根。非桑之土，夫给一亩，依法课蒔榆、枣。奴各依良。限三年种毕，不毕，夺其不毕之地。于桑榆地分杂蒔余果及多种桑榆者不禁。<sup>①</sup>

<sup>①</sup> 《魏书》卷 110《食货志》。

北齐河清三年(564)令规定:

每丁给永业田二十亩为桑田。其中种桑五十根、榆三根、枣五根。<sup>①</sup>

北周与隋朝的田令皆失载。但《隋书》卷24《食货志》明言隋朝“其丁男、中男、永业、露田,皆遵后齐之制。并课树以桑榆及枣”。可见隋朝也是一丁永业田20亩,其中种桑50株、榆3株、枣5株。

唐田令的有关条款见于《唐律疏议》卷13《户婚律》与《通典》卷2《田制》。但两书记载却不相同。《唐律疏议》卷13《户婚律》曰:

依《田令》:户内永业田,课植桑五十根以上,榆、枣各十根以上。土地不宜者,任依乡法。

《通典》卷2《田制》则记为:

大唐开元二十五年令:田广一步,长二百四十步为亩,百亩为顷。丁男给永业田二十亩,口分田八十亩。……诸永业田皆传子孙,不在收授之限。即子孙犯除名者,所承之地亦不追。每亩课种桑五十根以上,榆、冬各十根以上,三年种毕。乡土不宜者,任以所宜树充。

对于《唐律疏议》与《通典》二者所记的不同,学界形成三种不同的看法。一种是认为《通典》所记衍“每亩”两字。一种认为《唐律疏议》引《田令》脱“每亩”两字。再一种是认为《唐律疏议》与《通典》所记都有根据:北魏至中唐,华北桑乡一般一亩种桑2~3株,大约20亩种桑50株,因而北魏至唐初的历次均田令关于桑田与桑树的规定大致相同;至开元年代,由于南北种桑情况差异日大,朝廷已不可能对南北课植桑作统一规定。针对这种情况,朝廷对华北和长江下游两大蚕桑区的课植桑分别作了规定:前者基本沿用旧令;后者则据其时出现的新情况而制定了新令。《通典》作者杜佑长期任职长江流域各地,熟悉江南情况,因而在撰写《通典》时,便不觉把专谈南方的开元二十五年(737)新令当作全国性法令来追述。

<sup>①</sup> 《隋书》卷24《食货志》。

这就涉及唐代我国(特别是其中的江南地区)桑园的植桑密度与桑蚕业发展水平问题,值得一辨。我赞成《通典》卷2《田制》记述唐田令衍“每亩”二字的说法。理由如下:

(1)北魏、北齐、隋、唐田令一脉相承。北魏、北齐、隋田令都是丁男永业田20亩,课植桑50株、课植榆枣若干株,《唐律疏议》卷13引唐田令,恰好也是“户内永业田,课植桑五十根以上,榆、枣各十根以上”,其间并无矛盾。

(2)《唐律》与《唐律疏议》都是唐代最重要的法律文献。法律文书的用语历来谨慎,在没有确凿证据之前,不可轻言脱误。

(3)《通典》卷2《田制》记唐田令,不是紧接在“丁男给永业田二十亩”之后就讲“每亩课种桑五十根以上,榆、枣各十根以上”,而是在丁男给“永业田”20亩,亲王给“永业田”百顷,职事官正一品给“永业田”60顷……骑都尉给“永业田”一顷,骁骑尉、飞骑尉各给“永业田”80亩,云骑尉、武骑尉各给“永业田”60亩等等之后,才说“诸永业田皆传子孙,不在收授之限。即子孙犯除名者,所承之地亦不追。每亩课种桑五十根以上,榆、枣各十根以上”。对于单丁或无丁的一般农户来说,永业田20亩,<sup>①</sup>课植桑1000株以上,课植榆、枣各200株以上,<sup>②</sup>无论怎么说,都是既无必要,也不可能。而对于拥有永业田60亩至10000亩的各级官吏来说,课植桑3000~500000株以上,课植榆600~100000株以上,就更是多到不可思议。反之,若各户的“户内永业田”都共课植桑50株以上,榆、枣各10株以上,使各户衣着与薪炭、用材基本上都有保证,一切又都变得顺理成章。

以上各点都可证明,《通典》记述唐田令的永业田课植桑、榆、枣条,确实衍“每亩”二字。应据《唐律疏议》予以校改。<sup>③</sup>

现在再探讨唐初至唐开元二十五年(737),田令关于永业田课植桑

① 据唐《田令》,无丁之户亦应授永业田20亩。

② 丁男永业田20亩,“每亩”课植桑50株以上,20亩就是课植桑1000株以上;“每亩”又课植榆、枣各10根以上,20亩就是又课植榆、枣各200根以上。

③ 日本学者仁井田陞据《通典》上述记载复原田令,可谓取据不当。中华书局1983年点校本《唐律疏议》卷13据《通典》于“户内永业田,课植桑五十根以上,榆、枣各十根以上”句内增“每亩”两字,更是画蛇添足,去真存伪。

的规定是否发生变化的问题。我们知道,唐律令格式曾迭经修改,但每次都是修改其中的一部分,重颁时则律令格式一起颁布。其中就田令而言,实未见有任何实质性修改的迹象,更未见对其中的某些条款单独做过修改。<sup>①</sup>《通典》记历代典章制度沿革甚详,唯独于唐田令,绝未言其有何更改。其于武德七年(624)田令、永徽田令、开元七年(719)田令等等,甚至连提都没提及。这就表明《通典》卷2《田制》记述唐田令虽冠以“大唐开元二十五年令”之名,实际上乃记述有唐一代之制。<sup>②</sup>

《唐律疏议》的情况又稍有不同。它撰成于唐永徽四年(653),既成以后,便为朝廷采用。永徽以后,唐律令迭经修改、重颁,《唐律疏议》作为与唐律配套使用的重要法律文献,也随着唐律令的局部修改而作相应修改。相对于令、格、式而言,律与律疏的改动都较少。故李林甫于开元二十六年(738)奏上的《唐六典》,<sup>③</sup>在历叙历代律的沿革之后,又说到“永徽中复撰《律疏》三十卷,至今并行”。<sup>④</sup>由此可见,今传本的《唐律疏议》并非只反映永徽以前的情况。换言之,今传本的《唐律疏议》其有关永业田课植桑、榆、枣的规定,至少说到唐开元二十六年仍有效。论者从《通典》与《唐律疏议》记述之差异,推测盛唐与唐初相比,桑田的植桑密度有很大变化,恐无实据。

## 二、从农史角度看隋唐五代桑、榆、枣的种植密度

以上都是从文献学角度考证《通典》记述唐代永业田课植桑、榆、枣

- 
- ① 参见拙作《关于北朝隋唐均田制立法的几个问题》,《厦门大学学报》1989年第3期。
- ② 《旧唐书》卷48《食货志》与《唐会要》卷83《租税》记武德七年田令,而不及其他;《唐六典》卷3《尚书户部郎中员外郎》与《新唐书》卷55《食货志》记唐田令而未系年,都表明其所最要概述的是有唐一代之制。
- ③ 见《唐六典》卷6《尚书刑部郎中员外郎》原注。
- ④ 刘肃《大唐新语》卷9《著述》称:“开元十年,玄宗诏书院撰六典以进。……其后张九龄委陆善经,李林甫委苑咸,至二十六年始奏上。百僚称贺,迄今行之。”

株数之误，下面换个角度，从隋唐五代桑、榆、枣的种植密度，进一步检验《魏书·食货志》、《隋书·食货志》、《通典·食货·田制》、《唐律疏议·户婚律》诸书有关记载的正误。<sup>①</sup>

北魏时桑枣的种植密度见《齐民要术》。《齐民要术》卷5《种桑》载：

桑椹熟时，收黑鲁椹。即日以水淘取子晒燥，仍畦种，常薅令净。明年正月，移而栽之，率五尺一根。其下常斫掘种绿豆、小豆。栽后二年，慎勿采、沐。大如臂许，正月中移之，率十步一树，行欲小犄角，不用正相当。

可见，桑树定植时是“率十步一树”（行距、株距皆为10步），平均每亩可植桑2.4株，桑下可间种禾豆等。<sup>②</sup>

《齐民要术》卷4《种枣》载：“常选好味者，留栽之。候枣叶始生而移之。三步一树，行欲相当，欲令牛马履践令净。”《齐民要术》于上述引文之后原注：“枣性坚强，不宜苗嫁，是以不耕。”可见，枣树的行距、株距都是3步，枣树覆荫范围内，一般不种其他作物。《齐民要术》卷5《种榆》未言榆树适宜的种植密度，仅言“榆性扇地，其阴下五谷不植”，又言榆树苗一岁之中可长八九尺，后年正月二月移栽，五年后堪作椽，十五年后堪作车毂。可见，榆树也是多年生乔木，树形比桑更高大，其行距、株距亦当比桑更宽广。以20亩之地，课亩余种桑50株，种枣5株、种榆3株，可谓恰如其分。反之，若以一亩之地，课亩余植桑50株、榆3株、枣5株，则必不可能。可见《魏书·食货志》等有关记载不脱“每亩”二字。

论者或据东汉王褒《僮约》论证早在东汉时期，巴蜀可能已有亩植桑三四十株的专业桑园。实际情况并非如此。

王褒《僮约》中有以下一段文字：“种植桃李，梨柿柘桑。三丈一树，八赤为行。果树相从，纵横相当。果熟收敛，不得吮尝。”<sup>③</sup>论者或以为此“八赤为行”乃“八尺为行”之误。其实不然。“赤”、“尺”形不似，不易致误。“赤”、“步”形似，易致误。历来种树，行距、株距或相等，或不等。

① 《宋刑统》卷13《户婚律》引唐田令抄自《唐律疏议》，《册府元龟》卷495《邦计部·田制》引唐田令抄自《通典》，皆无须另证。

② 上引《齐民要术》于“率十步一树”之后即自注：“阴相接者，则妨禾、豆。”

③ 《全汉文》卷42。

如果不等,则其行距一般都大于株距。若“三丈一树,八尺为行”,则行距仅为株距之 $1/4$ 强,显然不合比例。反之,若“三丈一树,八步为行”,则株距、行距之比约为 $1:1.5$ ,应比较合理。以株距3丈、行距8步计之,则一亩之地仅可植“桃李梨柿桑柘”6株左右。不过,王褒《僮约》乃游戏文字,所言株距、行距等等也只能作如是观。总之,以王褒《僮约》论证魏晋南北朝以前即已出现密植的专业桑园,恐不足信。

至唐末五代,亦仍未出现密植的专业桑园。韩鄂的《四时纂要》卷1载其时种桑技术称:

种桑:收鲁桑椹,水淘取子,曝干。熟耕地,畦种如葵法。土不得厚,厚即不生。待高一尺,又上粪土一遍。当四五尺,常耘令净。来年正月移之。

白桑无(少)子,压条种之,才收得子便种亦可,只须于阴地频浇为妙。

移桑:正月、二月、三月并得。熟耕地五六遍,五步一株,著粪二三升。至秋初,斫根下,更著粪培土。三年即堪采。每年及时科斫。以绳系石,坠四向枝,令婆婆,中心亦屈却,勿令直上难采。

《齐民要术》植桑分三个阶段:第一阶段播种于苗圃;第二阶段,假植于苗圃,“率五尺一根”;第三阶段,定植,“率十步一树”。《四时纂要》省去其中间环节。其播种之法同于《齐民要术》,定植之法则详于《齐民要术》。《齐民要术》介绍的植桑之法强调桑树与禾豆间作,故“率十步一树”。《四时纂要》不讲间作,<sup>①</sup>故“五步一株”。北魏亩制与唐亩无大变化。北魏240步为亩,6尺为步。唐240步为亩,5尺(大尺)为步。因1大尺=1.2小尺,<sup>②</sup>所以大尺的5尺为步,适等于小尺的6尺为步。因此,尺步之制虽变,而亩制、亩积未改。<sup>③</sup>唐代桑树的修剪技术虽较北魏有所进步,但仍较原始。《四时纂要》介绍的“以绳系石坠四向枝,令婆

① 因而也不再强调“行欲小倚角,不用正相当”。

② 唐代小尺相当于北魏至隋的“铁尺”、“黍尺”。

③ 参见拙作《唐代尺步、亩制、亩产小议》,《中国社会经济史研究》1996年第2期。

娑，中心亦屈却，勿令直上难采”方法，也只能使树形变矮，而不能使之变小。<sup>①</sup>因而，《四时纂要》时代与《齐民要术》时代相比，植桑密度仍无大的变化。按《四时纂要》介绍的植桑方法，一亩专业桑园大体上也只能植桑九株至十株。每亩植桑 50 株以上，仍不可能。

隋唐五代，黄河流域专业桑园的植桑密度大体上仍是“五步一株”，<sup>②</sup>那么，长江流域的情况又是如何呢？现存唐五代农书虽皆未记及长江下游的桑树栽培情况，但唐元和七年(812)四月曾诏令“诸道州府有田户无桑处，每检一亩，令种桑两根，勒县令专勾当”。<sup>③</sup>元和年间，唐朝直接控制的地区多在江南，其财赋中心亦在江南。从蚕桑业的发展水平来看，华北平原、关中盆地、四川盆地历来居领先水平。江淮一带蚕桑业虽有一定发展，但仍远逊于华北地区。<sup>④</sup>以此看来，元和七年诏如果不是主要针对江南地区的话，至少也是包括了江南地区。由此也可得知，到了元和年间，包括江南在内，桑树的树型仍是高大乔木。桑树与其他作物间作，一亩地大体上还是植桑两三株。<sup>⑤</sup>

到了南宋初年，在江浙一带，似乎仍未出现密植的专业桑园。成书于绍兴十九年(1149)的陈旉《农书》，其所介绍的种桑之法仍是分成 3 个步骤。第一步骤仍是播种桑葢。第二步骤仍是假植于苗圃，但做法稍异。概括地说就是播种后当年八月砍干留根，“每三根合作一株，若品字样，系缚著一竹筒底下”，假植于苗圃，“相距二尺许一株”。第三步骤是“于次年正月上旬徙殖，削去太半条干。先行列作穴，每相距二丈许，深

- 
- ① 如果仅就“以绳系石，坠四向枝”而言，其结果势必扩大桑树的荫覆面积。要使树形变小，关键乃在于适当科斫。
  - ② 如缪启愉在《四时纂要校释》(农业出版社 1981 年版)的《校释前言》所言，《四时纂要》主要是反映渭河及黄河下游一带的生产情况。
  - ③ 《册府元龟》卷 70《帝王部·务农》。
  - ④ 据《唐六典》与《元和郡县志》，唐代华北地区、关中盆地、四川盆地贡丝织品，其赋亦为丝织品。江淮一带，虽见庐、申、光、润、苏、杭、湖、越等州贡丝织品，但其中的苏、杭、湖等州其赋仍为纴布。爰及宋初，据《太平寰宇记》记载，华北地区仍盛产绵绢，淮南贡赋丝织品情况大体仍旧。长江下游以丝织品为主要“土产”之一的州县虽然增多，但总体上看仍远不及华北地区。
  - ⑤ 桑地宜高平，不宜低湿，因而不能栽种于江南水田，但可栽种于田边地角。江南多水田，但旱土也不少，桑树与其他作物间作也有可能。

广各七尺。穴中填以碎瓦石约六七分满，乃下肥火粪三两担于穴中所填碎瓦石上，然后于穴中央植一株，下土平填紧筑，免风摇动”。<sup>①</sup> 这里明确提出“先行列作穴，每相距二丈许，穴广各七尺”。直排为行，横排为列。“行列作穴”就是挖穴成纵横行列。“穴广各七尺”，指穴的纵横边长各七尺。“每相距二丈许”可以有两种理解：一是穴的纵横距离各“二丈许”。若此，株距与行距就是“二丈许”加“七尺”，亦即 2.7~3.6 丈之间。<sup>②</sup> 姑以 2.7 丈计之，每亩约可植桑 8 株，与《四时纂要》所述相近。二是株距、行距“每相距二丈许”，若此，每亩可植桑 15 株。相比之下，后一种算法可能更符合陈旉《农书》本意。<sup>③</sup> 由此可见，陈旉于南宋初年所见的长江下游植桑之法，还没有亩植桑四五十株的。南宋初年尚如此，在此之前 400 多年的开元二十五年（737），就更应是如此。更何况唐田令在户内永业田课植桑 50 株以上的同时，还将课植榆、枣数提高到“各十根以上”。前已述及，榆、枣都是乔木。枣树率“三步一树”，10 株即占地 90 平方步，占一亩地的 3/8。榆树的树型更高大，行距株距自应更宽。其行距、株距至少各四五步。若以五步计之，10 株榆树占地即超过一亩。若以四步计之，10 株榆树即占地 160 平方步，占一亩地之 5/8。换言之，一亩地或不足课植“榆、枣各十根”，或刚够课植“榆、枣各十根”。于“每亩”地课植“榆、枣各十根”之外，再课植桑 50 根，当时不论种何种桑树，都绝无可能。

前已述及，南宋初年，陈旉所见的江南桑树都仍是高大树桑。那么，什么时候才出现树型矮小的密集桑园呢？从目前所见的资料看，树型矮小的密集桑园出现于金元之际或稍早。成书于元至元十年（273）的《农

① 陈旉：《农书》卷下《种桑之法篇》。

② 《四时纂要》卷 2《种茶》说：“一月……开坎，圆三尺，深一尺……每坑种六七十颗子……相去二尺种一方。……每亩计二百四十科”，其株距、行距就是如此计算：3 尺+2 尺=5 尺（一步），1 亩 240 坎。

③ 论者或以为，上引《农书》所说的“先行列作穴，每相距二丈许”即指桑树行距，“穴广各七尺”即为株距。我以为此说不合陈旉《农书》本意。因为，《农书》明确提到“行”与“列”，“每相距二丈许”。《农书》还一再提到“穴”。如果“穴”的边长即为株距，那么，“穴”“穴”相连，也就不成其为“穴”，而变成宽七尺的长沟。



桑辑要》；其卷3《栽桑》摘录的《务本新书》、《士农必用》、《韩氏直说》等书都谈到“地桑”。<sup>①</sup> 其布地桑之法：“墙围成园。将园内地，或牛犁或镵斲熟；方五尺内掘一坑，方深各二尺。坑内下熟粪三升，和土匀，下水一桶，调成稀泥。将畦内种成鲁桑，连根掘出，一科自根上留身六七寸，其余截去。截断处，火金敖上烙过，每一坑栽一根。”<sup>②</sup>时5尺为步，每方步1株，一亩可栽240株。“地桑”并不是新的桑树品种，它是采用截干留枝，反复修剪的办法，控制桑树的生长。地桑的优点是比较速成，发芽较早，采收方便，单位面积产叶量高。但地桑的树龄短，需要反复修剪，更新复壮，需要更多的劳动力与肥料的投入。地桑出现后，高大乔木桑树与之相对，便称为树桑。树桑的优点是寿命长，专业桑园与田边地角湖畔都可栽种，劳力与肥料投入较少。因为地桑、树桑各有所长，所以地桑出现后，也并未完全取代树桑。上引《士农必用》在介绍地桑栽培技术的同时，也介绍树桑种植法：“园内养成荆、鲁小树，如转盘时，于腊月内可去不便枝梢。小树，近上留三五条；碗口以上树，留十余条长一尺以上。余者，皆科去。至来春，桑眼动时，连根掘来，于漫地内，阔八步一行，行内相去四步一树，相对栽之。荆棘围护。当年横枝上所长条，至腊月，科令稀匀得所，至来年春便可养蚕。”据《士农必用》介绍，树桑的桑园，行距8步，株距4步，每亩可植7.5株。可见，金元之际，长江下游同时存在两种桑园，一种是树桑桑园，每亩约7~8株；一种是地桑桑园，每亩约240株。每亩栽桑50株上下的专业桑园未见记载。

爰及明末《沈氏农书》时代，以及清同治年间编撰《湖州府志》时，地桑的种植密度仍都在200株/亩上下。<sup>③</sup> 高大乔木树桑仍多，但专业乔

① 今传本《齐民要术》卷5《种桑拓》卷首题记末有“今世有荆桑、地桑之名”一句，但全书正文悉未提及“桑”。《四时纂要》与陈勇《农书》亦未提及“地桑”。因臆《齐民要术》题记此语乃后人所加。

② 《农桑辑要》引《士农必用》。

③ 张履祥《补农书》辑《沈氏农书》云：“（桑树）种法以稀为贵，纵横各七尺，每亩约二百株。”同治《湖州府志》卷30《舆地略·蚕桑》亦记种桑秧“法贵稀，纵横各七尺”。行、株距各以7尺计。每亩约植122.5株。《沈氏农书》云“每亩约二百株”，乃约略计之。种稚桑，稀者“纵横各七尺”，密者或可纵横五六尺，每亩种桑200株上下。