

导 言

在同传统中国文明的物质财富和辉煌文化相联系的所有物产中，没有一件象蚕丝那样最具有中国的代表性了。从远古时候起，蚕丝在中国历史上就起着作用，它既是帝国传统的标志，也是农民经济的主要支柱。考古学证明，早在史前时期，养蚕业就已经开始了^[1]。神话把养蚕业的起源同传说中的帝王伏羲氏和神农氏联系在一起。进入有史可据的时代以后，正如按仪躬耕为民表率是皇帝的职责那样，皇后得倡导全国的养蚕业。如果说农业是中国文明之根的话，养蚕业就是枝干之一。

养蚕业的首要目的是为宫廷提供华贵的锦缎，这是保持皇家的富丽堂皇所必需的，但丝绸不仅仅是一种供欣赏和夸耀的奢侈品，它也是财富的一种形式，并成为中国政府财政系统的一个重要部分。例如，公元 6~8 世纪在中国一些地方实行的给予农民土地使用权的均田制下，桑田和稻田一样由政府分配给农户，因为养蚕业和农业两者都被认为对农民的生存以及完成对国家的纳税义务是必不可少的。均田制崩溃后，税负仍分为谷物、丝布和劳役，尽管它们常被折成现金征收。在明代（1368~1644 年），从理论上说，政府得向每一个县征收一些“农田丝”（farmland silk），但事实上，政府丝斤的大部分来自江南地区

(即长江下游以南地区,包括今江苏省南部和浙江省北部)的主要产丝地带^[2]。明后期‘一条鞭法’税制改革以后,蚕丝在税收系统中继续间接地起着作用。从那时以后的税收系按银计算,因此一些地区的农民致力于蚕丝手工业生产,以便为支付税收挣取额外的收入^[3]。

在满足政府需要的同时,养蚕业和蚕丝制造业在中国一些地区的农民经济中也起着重要的作用。养蚕业起源于中国北方,在秦汉时期(公元前 221 年~公元 220 年)山东的养蚕业特别发达^[4]。直到南北朝时期(420~589 年)养蚕业才被引入南方。北宋时期(960~1126 年)中国 23 个省份中除两个省外的所有地方都从事养蚕业,但它越来越集中于三个主要地区:黄河流域中下游、四川及长江流域中下游。长江流域在作为税收和贡品上交中央政府的丝绸中所占的比例越来越大,但是华北所制造的丝织品被认为质量更佳^[5]。直到宋朝的都城于 1127 年迁到江南以后,长江流域才开始获得中国最重要的产丝地区的令名,都城杭州周围地区的养蚕业繁荣兴盛。虽然这一地区所产的丝绸大部分直接或间接地用来供应政府的需要,不过丝绸业还是变得越来越商业化,越来越复杂化,越来越专业化了^[6]。

在明代,江南开始超越其主要竞争对手山东~河北地区和四川省而成为中国最重要的产丝中心。在某种程度上,这反映了日益增长的地区专业化。当元代(1260~1368 年)棉花种植在中国普及后,它取代了丝和麻的部分用途,不再需要全中国所有的家庭都为了自己的需要而去养蚕了^[7]。由于江南地区的自然条件适宜于养蚕业,官营织造局遂开始集中到那里。到清代(1644

* 江南地区,指长江下游以南地区,包括今江苏、安徽两省的南部和浙江省的北部。

~1911 年 前期 只有杭州、苏州、以及江宁的织造局仍对宫廷有重要意义，而外围地区和省份的织造局则大量地被放弃了。养蚕业和丝绸织造业是明末清初江南地区日益提高的农业生产率和不断增长的商业化的一个重要领域，养蚕业对这些地方的财富的贡献是传奇性的，19 世纪 50 年代 报界人士王韬 在这一区域游历时看到：“由嘉兴至此[平湖]沿河皆种桑林 养蚕取丝，其利百倍，诚东南生民衣食之源也。”^[8]

蚕丝在中国对外关系中的重要性并不亚于它对国内经济的重要性。从中国同西方的最初接触起，蚕丝既作为贸易的商品又作为交往的媒介而起着重要的作用。考古学证明，在西汉时期（公元前 206 年 ~ 公元 8 年）当汉使和汉商在中亚旅行之际 丝绸曾被当作货币使用^[9]。事实上，在古罗马帝国时代，希腊语中“丝”（Seres）一词是由中文转化而来的。在近代到来以前，谋求取得中国丝绸的愿望曾经是把西方商人吸引到中国来的主要力量之一。罗马帝国所用的中国丝绸是以那些横跨从长安通向中亚的丝绸之路的帕提亚人（Parthians）* 为中介而输入的。据传说 在公元 6 世纪，有两个僧人把蚕藏在竹杖里从中国走私到了欧洲，从而把养蚕术传到了西方世界。^[10] 在拜占庭皇帝查士丁尼一世（Justinian I）** 的推动下，养蚕业在叙利亚和希腊传播开

* 帕提亚（Parthia），即安息。西亚古国。公元前 2 世纪后半叶（即汉使张骞赴西域时）领土有全部伊朗高原及“两河流域”。公元前 1 世纪到公元 2 世纪，帕提亚是罗马帝国同中国贸易、交通（丝绸之路）的必经之地。

拜占庭皇帝查士丁尼一世，于 527 年即位后，企图重建大一统的罗马帝国。因东罗马帝国首都君士坦丁堡是在希腊古城拜占庭的基础上建立起来的，因此通常称东罗马帝国为拜占庭帝国。其疆域包括巴尔干半岛、小亚细亚、叙利亚、巴勒斯坦、埃及、美索不达米亚及外高加索的一部分。查士丁尼一世在位时期（527~565 年）又将北非（埃及以西）意大利和西班牙的东南部纳入帝国版图。

来。后来，阿拉伯人把它传到西西里和西班牙，诺曼底人把它引进意大利。尽管欧洲人采用了养蚕术，但据认为在中世纪中国蚕丝仍因其高质量而向欧洲输出。在蒙古帝国时期，东西方之间的贸易得到了很大的促进，丝绸是交易的主要商品^[11]。

蚕丝也是中国同它的中亚邻国的贸易和纳贡关系中的主要商品。当外国使节前往中国首都向中国皇帝表示敬意时，作为对他们的昂贵的进贡品的回赠，他们给自己的君主带回了优厚的中国礼物。丝绸也许是这些礼物中最足珍贵的商品。从汉朝的匈奴到明朝的蒙古，所有的“蛮夷”国家都接受过丝绸礼品，有时是作为对诸如马匹等需求甚殷的物品的交换物。成千上万匹锦缎就这样成了传统中国外交的媒介^[12]。

蚕丝还是 1842 年《南京条约》以前中国向海外出口贸易的主要商品，在明末清初，有大量的中国蚕丝出口到东南亚、日本和西属美洲。16 世纪分别在澳门和马尼拉定居的葡萄牙人和西班牙人成了有利可图的对日贸易和对西属美洲贸易的中间人。在 18 世纪中叶茶叶几乎成为英国对亚洲贸易的存在的理由之前，蚕丝也是英国的东印度公司从中国装运出口的主要商品。

然而，直到通商口岸对外开放，生丝和丝织品方始大规模地向西方输出。当 19 世纪中叶蚕病摧毁了欧洲的养蚕业之际，中国蚕丝满足了由此而产生的需求。1868~1900 年期间的出口额增加了 1 倍以上。到 20 世纪初，蚕丝已经超过茶叶成为中国的主要出口货，甚至在中国的对外贸易实行多种经营以后，蚕丝仍然是它的主要出口货物，直到 30 年代为止。尽管这样稳步地增长着，在这一时期内，中国蚕丝出口业却不能为争取在迅速扩充的世界市场上赢得更大的份额而成功地与日本商人开展竞争。日本的基地比中国狭小得多，但它却在明治年间（1868~1911 年）建成了繁荣昌盛的缫丝业和丝织品工业，跟中国的同行相

比，它的组织更加科学，对国外的爱好风尚更加敏感。尽管最优等的中国生丝仍旧为法国买主所特别喜欢，但绝大多数外国主顾却更加乐于购买质量符合标准而信得过的日本生丝。美国丝织品制造商是日本生丝的主要消费者，他们的机动织布机尤其需要标准化的原料，他们成了日商的最重要的主顾。

直到 20 世纪 20 年代，中国商人和中国政府由于受到国际性鼓励和合作，方始着手为振兴和整顿丝绸工业而采取重大的步骤。但是毕竟为时太晚，蚕丝业的衰落已经是不可逆转的了。第一次世界大战后人造丝的传入开始为蚕丝提供了一种既便宜又耐久的代用品。中国农村产丝地区始终不曾从世界经济大萧条的影响中恢复过来。1937 年以后日军对华东产丝区的占领给予这一度令人钦敬的产业以最后的一击。

日本的生丝出口贸易在它的经济现代化中起着至关重要的作用。具体地说，这种主要出口商品的发展使日本能够挣得旨在购买其工业化所需要的机器和原料的外汇。据骆维廉 (William W. Lockwood)* 估计，在 1870~1930 年期间，“生丝贸易为日本用于国内的外国机器和原料的全部进口商品提供了不少于 40% 的资金”^[13]。从比较抽象但同样重要的意义上说，以出口为目标的生丝工业的发展为日本企业家提供了从事有利可图的投资、促进实行标准化和以后技术现代化的机会。正如一位经济学家所说的，它是“日本工业化的培训学校”^[14]。

规模大小的差别决定了对外贸易在中国经济中永远不能象在日本经济中那样起着重大的作用，但是中国在充分利用国际市场力图销售蚕丝的竞争中所遭受的失败，正表明它丧失了通过增加出口贸易来使国家富强的机会。这方面的失败也表明了

* 骆维廉 (1877~1936 年)，美国人。1903 年来华，任上海基督教青年会干事。

某些历史上的前后相互矛盾的事实。无论从国家利益还是从农民生计的角度来说，蚕丝业都是中国最重要的传统工业之一，而且它显然是经济中的“先进”部门。它的技术发展得特别完善，它的生产方式在许多方面比其他手工业更加复杂。何况养蚕业和蚕丝制造工业的重要性在全国范围内是为大家所普遍公认的。但是即使在近代之前，尽管中国织造丝绸的技术具有相当高的水平，此种技术似乎已经陷于停滞状态之中。后来，西方贸易的刺激并未引起迅速而广泛的技术反应。从绝对数值来说，贸易确实扩展了；但从国际范围内来观察，同日本竞争者相比，中国的蚕丝制造工业却处于不利的地位。

这些前后相互矛盾的事实是为那些掌握中国历史上引起争论的较大问题的学者所熟知的。中国的传统制度和技术在它们各自的范围内似乎还是不错的，但是处在 19 世纪和 20 世纪的全球范围内就会发觉自己处于逆境了。蚕丝工业给这些前后相互矛盾的事实提供一个绝好的缩影。它使我们能够从某种细节上去考察一种传统企业的特性，横跨它的整个连续过程，从农业开始，经过几个加工的阶段，直到最后送往市场上销售。而且它使我们能够看到传统经济中的一个先进部门（某些马克思主义者宣称在这中间存在着“资本主义萌芽”的运行状况。生产和商业是怎样组织起来的？政府在这一经济部门中究竟扮演了何种角色？为什么在一个技术革新的阶段之后总是紧跟着技术的停滞。总之，蚕丝贸易能使我们对传统中国经济中的“科学”和“资本主义”的某种根本性问题进行重新考察。

蚕丝业还使我们得以考察一种传统工业究竟怎样对 1842 年以后同西方贸易的机会作出反应的。在讨论外商对华贸易和投资对中国的冲击时，大部分注意力曾被集中在进口货对中国传统手工业所产生的破坏性效应上。在中国占优势地位的看法

是：从不平等条约中得到好处的国外进口货，很快地占领了棉纺织品的国内市场，无情地破坏了棉织业的“资本主义萌芽”。如果没有西方帝国主义的侵入，这些萌芽就会长成参天大树。但是，近来西方学者却倾向于论证帝国主义的经济冲击在很大程度上被局限于通商口岸，并没有渗透到内地^[15]。而且有些学者辩论说，就棉织业来说，外商对华贸易和投资的冲击对手工业的不同部门起着不同的作用，并非全都是有害的^[16]。

蚕丝业使我们能够从出口方面来考察对外贸易的冲击。与其说蚕丝业在竞争剧烈的不利处境中遭受损害，倒不如说它得益于相当可观的优势地位——不但拥有以往的经验和技术，而且还有一个日益扩充的世界市场。但是为了使中国的蚕丝业在相对自由的世界市场上保持优势，它就得“现代化”。虽然“现代化”可以从狭隘的技术角度来加以解释；但是通过这一事例的研究，它表明了现代化之所以不能迅速实现，并不在于技术的潜力有什么不足之处，而是在于蚕丝业究应采取何种经营办法，制度上究应如何整顿，在于没有提供足够刺激因素的经济环境。这并不是说蚕丝业对世界市场没有作出“反应”，事实上这一产业在很大程度上受到西方需求的刺激，输出额的扩大给人以深刻的印象。中国人的反应只不过是象日本人那样采取迅速现代化的形式罢了。总之，蚕丝业使我们能够相当正确地看到传统中国的经济组织中那些对外来刺激促成的变化能够顺应的方面以及那些对该项变化不能够顺应的方面。况且它还使我们能够为了便于分析而把“现代化”的问题和“帝国主义”的问题两者区别开来。

19 世纪末 20 世纪初，蚕丝出口的机会促进了中国若干地区养蚕业的发展，其中最引人注目的是江南、广东和山东，但是由于本书的重点是传统蚕丝业与新兴出口市场之间的关系，所

以对江南地区所作的分析最为详尽。总之，江南在现代出口贸易的研究中具有最为重要的意义，因为它所出产的经由上海出口的白生丝是中国最优质的蚕丝，是在法国和美国最受欢迎的一种。然而江南毕竟不是整个中国，它的经验跟其他有关地区的经验，形成极为鲜明的对照。本书始终关注的是蚕丝出口贸易，对整个中国经济以及它的一般经济制度的意义。

注 释

[1] 张广治：《古代中国文物》（*The Archaeology of Ancient China*）第3版（纽黑文 1977 年），第 95 页。蚕茧被发现于中国北部的新石器时代遗址中。

[2] 黄雷（Ray Huang）：《十六世纪明朝的税收和国家财政》（*Taxation & Governmental Finance in Sixteenth Century Ming China*）（英国剑桥，1974 年）第 136 页。

[3] 根据一些资料，在赋税负担特别沉重的江南地区尤其是这样。见波多野善大：《中国近代工业史研究》（东京，1961 年）第 20 页。

[4] 章楷：《蚕业史话》（北京，1979 年）第 6～7 页。

[5] 赵雅书：《宋代蚕丝业的地理分布》，《史原》第 3 卷（1972 年 9 月 10 日）第 77～80，85～87 页。

[6] 斯波义信（Yoshinobu Shiba）：《宋代的商业与社会》（*Commerce & Society in Sung China*）（安阿伯，1970 年）提供了有关宋代丝绸贸易的真实记述的资料 见第 111～121 页。

[7] 章楷：《蚕业史话》第 21～22 页。

[8] 王韬：《漫游随笔》见《中国近代农业史资料》（以下简称《农业史资料》——译者）第一卷 第 428 页。

[9] 余英时：《汉代的贸易与扩张：中国同蛮族经济关系结构研究》（*Trade & Expansion in Han China : A Study of the Structure of Sino-Barbarian Economic Relations*）（伯克利和洛杉矶，1967 年），第 164～165 页。

[10] 同上 第 152~166、176~177 页 赫德逊 (G. F. Hudson):《欧洲和中国》(Europe & China)(伦敦,1931 年),第 66~68,77~82,90~93,120~123 页。

[11] 赫德逊:《欧洲和中国》第 155~160 页;罗庇兹 R. S. Lopez):《元代华丝在欧洲》(China Silk in Europe in the Yuan Period) 载《美国东方社会杂志》(Journal of the American Oriental Society) 第 72 卷第 2 期(1952 年 4—6 月),第 73—74 页。

[12] 徐英时:《汉代的贸易与扩张 中国同蛮族经济关系结构研究》,第 47 页;塞鲁伊斯 (Henry Serruys):《明代中蒙关系 二朝贡制度与外交使节,1400~1600 年》(Sino~Mongol Relations during the Ming, I: The Tribute System & Diplomatic Missions, 1400~1600) 载《中国人与佛教杂志》(Mélanges chinois et bouddhiques) 第 14 卷,第 213~229 页(1967 年)。

[13] 骆维廉 (W. W. Lockwood):《日本的经济的发展》(The Economic Development of Japan) 修订本 (普林斯顿,1968 年)第 94 页。

[14] 逸见谦三 (Kenzo Hemmi):《主要出口物品与经济发展 蚕丝》(Primary Product Exports and Economic Development: The Case of Silk) 载大川一司 Kazushi Ohkawa 筹编《农业与经济发展 日本的经验》(Agriculture & Economic Growth: Japan's Experience)(普林斯顿,1970 年)第 308 页。

[15] 这一观点从罗兹·墨菲那里得到了有力的论辩,见《通商品岸与中国的现代化:故障出在哪里?》(The Treaty Ports and China's Modernization: What Went Wrong?)(安阿伯,1970 年)。

[16] 参看赵凤 (Kang Chao):《中国棉纺织生产的发展》(The Development of Cotton Textile Production in China) (坎布里奇,1977 年);费维恺:《中国的手工和机器棉纺织业,1871~1910 年》(Handicraft and Manufactured Cotton Textiles in China, 1871~1910) 载《经济史杂志》(Journal of Economic History) 第 30 卷第 2 期(1970 年 6 月),第 338~378 页。

第一章 桑蚕缫织技术

很久以来 中国人珍视其丝织物的柔软、光泽和由鲜艳颜料所产生的吸引力。虽然绫罗绸缎的服装大多是由富人穿着的 但普通人在诸如婚礼的喜庆场合也穿用丝绸盛装。蚕丝制造业是自然奇迹和人类智能两者完美结合的产物。用桑叶喂养 经过四眠 最后吐丝做茧 蚕经过一个完整的生物学过程。但在这一过程中如果没有人的照应和技术 就只能生产野蚕丝 那是不适宜于织造高级丝织物的。

蚕丝制造业可以分为四个基本阶段 种桑、养蚕、抽茧缫丝及织造丝绸。在每一阶段 古代中国人的技术都超过世界上所有其他国家的水平 到 17 世纪，江南地区的特有技术又超过中国所有其他地区的水平。

本章的目的在于考察这一传统技术，特别是关于江南地区的技术 以便鉴定在何种意义上它是先进的 以及通过何种途径它被现代新方法，或者说能够被现代新方法所改进。

种 桑

蚕可以吃各种各样的树叶，但只有吃桑叶才能出产优质丝。在中国，当桑叶缺少时，有时用柘树叶养蚕，但所结成的茧子很小，所产生的生丝也少得多^[1]。山东和东北有吃柞树叶的野蚕，但所吐的丝很粗。因此，只有在桑树栽培很发达的地方，优质丝

的制造业才能繁荣昌盛。

桑树有很多种类，它属于桑科（*Moraceae*）但在江南区域只栽种白桑（*morus alba*），从传统上说，它每年可出产两次桑叶，主要的一次在春天，产量较少的一次在夏天。而中国南部所种的阔叶桑（*morus latifolia*）却能够为每年养七次蚕提供充足的桑叶^[2]。

桑树经受得起任何环境的考验，它几乎可以在所有土壤和气候中生长^[3]。在中国，普遍认为除低洼地外的所有地方都能种桑^[4]。蚕桑手册指出，所有适宜于种稻谷的土地，也同样适宜于种桑。不过为了使桑叶高产，桑地必须有适当的排水系统，并且得到充分施肥^[5]。浙西的粘性土壤特别适宜于种桑，但这并非栽培桑树的必要条件^[6]。

由于桑树不择土壤，它们可以种在不适宜于一年生作物生长的山坡和沙砾之地，这些地方由于排水便利而成为理想的种桑场所^[7]。在江南，桑树被种在山上、运河沿岸、稻田之间、墙脚，哪里有空就种在哪里^[8]。一本晚清手册说：“每一家庭，每一村庄，在围墙或地坪之内总有一些间隙。除道路外，没有地方不能种桑”。^[9]19 世纪 50 年代，在杭州附近旅行的英国植物学家福

* 按浙江在唐代分为浙东、浙西两道，至宋代分为浙东、浙西两路。明清两代置浙江省，但通常仍按惯例分为浙东、浙西两个地区。那就是说，把浙江省的东南部即宁、绍、台、金、衢、严、温、处八府地称为“浙东”，而把西北部的杭、嘉、湖三府地称为“浙西”。本书所述及的“浙江北部”，系指盛产蚕丝的杭州、嘉兴、湖州及其附近各蚕丝产地，通常人们仍把这一地区称为“浙西”，而不称为浙北。因此凡原文中的“浙江北部”，一律按照惯例译为“浙西”。

钩(Robert Fortune)* 看到：“此间平坦的农村地区显得既富裕又美丽 四望开去 桑树大量地栽种在较高处的小块土地上 而水稻则生长在低洼的沼泽地里。”^[10]除限于湖州和嘉兴府的几个高度专业化的地区外，整块地用来种植桑树的田地是极少见的^[11]。在江南其他地方，各种各样的蔬菜甚至小麦都跟桑树种在同一块地上；只有豆苗、芥类植物和大麦才不能同桑树混种^[12]。在有些地区，甚至棉花同桑苗同植^[13] 在大多数省份 通行利用边沿土地种植桑树，或实行与其他作物混种。^[14] 在江南地区，基本上有两种桑树，即鲁桑和荆桑。把鲁桑的枝嫁接到荆桑的干上，前者的叶大就和后者的干强根深结合起来了^[15]。由于鲁桑几乎全部通过嫁接 它被通俗地称为“家桑”而荆桑则被称为“野桑”。产自浙西湖州地区的鲁桑在江南被最广泛地采用，因而它也被称为“湖桑”在 19 世纪和 20 世纪 这两个名词被交错使用^[16]。种植湖桑通常从播籽开始，然后嫁接，第三年作为桑苗移栽到购买者的土地上。再过两三年之后，就可以采叶养蚕了。在更早的时候，通过把桑条压进土里任其生根以繁殖桑树的做法更为普遍，但到清代，种桑苗的方法普及了，因为它可以使农民节省两三年时间，尽管在移栽过程中是要担风险的^[17]。

移栽之后，桑树生长最关键的因素是施肥、松土和修剪。可以使用各种肥料——人粪尿、动物厩肥、河泥、豆饼等等。桑树在江南长得这样好的原因之一是密布的水网提供了充足的河泥，

- 。福钧曾以英国皇家园艺学会的身份前后四次奉派来华考察。1843年首次来华调查中国的产茶情况、茶树栽培和制茶方法，并采集英国所没有的观赏植物的树苗和种子。1848年再度来华，应英国东印度公司之委托，把茶树引进印度。后来又于 1853 年和 1861 年两次往长江流域游历，带回许多植物标本。他的著作有《北华诸省三年漫游记》(1847 年)《中国茶乡两次访问记》(1853 年)《居住在华人中间》(1857 年 筹)。

它是最好的肥料之一。17 世纪的农业手册《补农书》说：“家不兴 少心齐 桑不兴 少河泥。”^[18]19 世纪和 20 世纪的资料也强调用河泥的好处^[19]。不管是用什么肥料，人们普遍认为在施肥量和桑树产量上有一个直接的相互关系。在《补农书》以之为基础的《沈氏农书》中，作者把他培植桑树的成功归因于肥料的大量使用。他引用了一句古话 在桑树培植上“；浇一钱 多二钱之叶”^[20]。

土地的耕耘也是必要的。英国植物学家福钧曾经说过：“看来中国人非常讲究在修剪幼枝后随即在树根中间翻土，各块桑地就显得曾经受到极好关注，长势颇佳。”^[21]桑树还必须经常修剪，这样桑叶产量会更高。虽然在别的地方桑树被允许长得更高（见插图 1），但在浙江，桑树往往被修成圆形，不允许它长得高于 4~6 英尺 这样 不用梯子就能采摘桑叶^[22]。在太湖以北的江苏 桑树仅 2~3 英尺高^[23]。最后，必须对桑树进行捉虫治蟥的经常管理，沈氏劝导说，每年至少得在树上刮三次虫^[24]。

虽然清朝的农业手册作者们和 20 世纪的观察家们都强调这些技术的地区差别^[25]。但过后看看很清楚 至少从 17 世纪到 20 世纪的习惯从根本上说是一致的。在前清和 20 世纪之间 桑树栽培上唯一可以看得出来的差别看来不在于所采用的技术，而在于获得的结果。从这些资料中选录的各种产量数据表示从前清到 20 世纪的桑叶产量也许是下降了（见表 1）。《补农书》所列举的桑叶亩产从 800 斤到 2000 斤不等，零星种植的桑树亩产则能达到 4000~6000 斤之高。晚清的资料所提供的数据倾向于更狭窄更保守，亩产为 1000~1500 斤。20 世纪 20 年代的数据显示了衰退，至少从最高产量上说是这样，几种资料一致认为，浙江省的桑叶亩产最高是 1200 斤，而江苏省的最高亩产是 1000 斤。



插图 1 采桑图

插图 1~4 来源:《御制耕织图》焦秉贞编,1696 年。

对这些数据必须持适当的怀疑态度。桑叶产量根据诸如桑树的年龄和高度、种植密度、每年的采摘次数等因素的巨大差别而有很大的差异，所以很难根据一定的标准去衡量。大部分桑树种在边缘或与其他作物混种的事实使得产量更难以计算。然而，随着蚕丝业扩展到浙西以外的地区，清朝早期在那里实行的细致的、园林式的种植方法是很难被超越的，这并不奇怪。例如在无锡，桑树种植密度比浙西更高，但产量却更低^[26]。这一交错关系早已被《补农书》认识到了 它说：“种法以稀为贵。”^[27]种树太多 就会相互挤换 争夺阳光、空气和养分。不过产量的下降最明显地表现在种植标准比清初嘉兴和湖州所实行的降低了。任何方面的欠缺都会显著地影响产量，一种清代资料指出，土地如果没有每年耕作 4 次，产量就会降低一半。它问道[如果亩产高]“岂非一亩土地、工力、资金而兼二亩之息？”^[28]总之 桑树的种植正如传统中国农业的其他领域一样，只有依靠农民耐心而艰苦的劳动，密植才会带来理想的结果。

表 1 江南桑叶产量

时 期	地 区	每百年产量 ^a	
		斤/亩	市斤/市亩
17 世纪	嘉兴	800~2000 ^b (桑园)	800~2800
16~19 世纪	嘉兴	4000~6000 ^c (散种)	4998~7498
16~19 世纪	嘉兴	800~1800 ^d	999~2249
16~19 世纪	湖州	1600 ^e	1999
18~20 世纪	湖州	1300~1400 ^f	1624~1749
19 世纪	丹徒、镇江	1200 ^g	1499
20 世纪 10 年代	湖州	1000 ^h	1249

(续表)

时 期	地 区	每亩年产量 ^a	
		斤/亩	市斤/市亩
20 世纪 10 年代	杭州	500~1300 ⁱ	622~1624
20 世纪 20 年代	杭州、嘉兴	1000~1200 ^j	1249~1499
20 世纪 20 年代	苏州、无锡	800~1000 ^j	1000~1249
20 世纪 30 年代	吴兴	—	1000 ^k
20 世纪 30 年代	浙江、江苏	—	700~1000 ^l ~
20 世纪 30 年代	无锡	663 ^m	789
1956 年	吴兴、桐乡	—	178~815 ⁿ

注：

a. 旧斤/旧亩与市斤/市亩的折算根据公式(斤 $\times 1.19$)1.05 = 市斤/市亩进行。这一公式建立在陈恒力的计算基础上,即 1 旧亩 = 0.95 市亩,1 旧斤 = 1.19 市斤,见陈恒力:《补农书研究》(北京,1958 年)该书的第 36~37 页使用了这一公式,第 293~300 页推算出这些等量。吴承洛《中国度量衡史》(上海,1937 年)第 60~61 页证实了后一数字,但没有明确陈述亩制。旧斤和市斤的换算是国民政府 1928 年后实行度量衡制度标准化的动机之一,同上书,第 233 页。

b. 陈恒力:《补农书研究》第 36~37 页。《补农书》说,一般的土地每亩能产叶 40~50 个,而最好的土地每亩能产 80~90 个。因为 1 个 = 20 斤,所以,每亩地的产叶量从 800 斤到 1800 斤不等。据陈恒力说,高的甚至可以达 2000 斤。

c. 陈恒力:《补农书研究》第 38~39 页。汪曰桢《湖蚕述》(1874 年;1956 年北京重印本)第 20 页引用了《广蚕桑说》的说法,即 100 株桑树可收桑叶 20~30 担(1 担 = 100 斤)如果每亩种 200 株树的话,就可收 4000~6000 斤。这当然是甚至比《补农书》所列还要高得多的产量。陈恒力指出,散种的桑树产量要比整块地种的桑树产量高得多。

d. 《嘉兴府志》(1879 年),第 32 卷第 24 页。本段资料说:“每亩采叶八九十个[每个 20 斤];比中地一亩采四五十者,岂非一亩兼二亩之息?而功力、钱粮、地本仍只一亩”本段文字直接引自《补农书》见陈恒力第 240 页而及第 36 页。

e. 几种资料包括出自同一作者的在内容上具有很大一致性的《湖蚕述》第 20 页和《乌程县志》(1881 年)第 28 卷第 19b 页都引用了《吴兴掌故集》第 38~39 页上的

同一段话：“大约良地一亩，可得叶八十个，每二十斤为一个。计其一岁垦鋤壅培之费，大约不过二两，而其利倍之。”这段话在不同资料中出现的经常性并不能看作其正确性的标志。

f. 《乌青镇志》(1760 年 第 2 卷第 7b 页。这段资料也出现于《乌青镇志》(1936 年 第 7 卷第 17b 页和《南浔志》(1922 年 第 3 卷第 25b—26b 页中。它说，一亩好地能产叶 1300~1400 斤。它计算出每年的耕壅之费从不超过三两，而利润往往两倍于此。

g. 中华帝国海关编：《蚕丝概况》(Silk, comp. China, Imperial Maritime Customs) (上海, 1881 年), 第 125 页。

h. 《双林镇志》(1917 年 第 14 卷第 3 页。这段资料说，每亩好地最多可收 1000 斤，几乎没有超过这个产量的，而达不到的却很普遍。换句话说，这几乎是一个最高数字。

i. 日本东亚同文会编：《中国分省全志》(东京, 1919~1920 年), 第十三卷, 第 495 页。

j. 上海万国生丝检验所 (Shanghai International Testing House 编：《华中丝绸业调查》(A Survey of the Silk Industry of Central China) (上海, 1925 年) 第 28, 38, 50 页。该项调查报导了杭州~嘉兴地区用播籽方法种植的湖桑，苏州地区的湖桑及无锡地区不加嫁接的鲁桑的情况。无锡桑树种植株距 4 英尺，每亩约 300 株，只有 3~4 英尺高。由于直到 1928 年后中央政府才统一了度量衡制度，我认为上海万国生丝检验所于 1925 年得出的数字需换算成市用制。日本蚕丝业同业组合中央会编《中国蚕丝业大观》(东京, 1929 年) 第 82 页中有相似的数字。又见陈恒力：《补农书研究》第 39 页，他引用了中国经济统计研究所编的《吴兴农村经济》(上海, 1939 年) 中的类似数字。又见日本东亚研究所编：《中国蚕丝业研究》(大阪, 1943 年) 第 82~83 页。

k. 刘大铎 (D. K. Lieu), 《中国蚕丝业》(The Silk Industry of China) (上海, 1941 年) 第 7 页。

l. 乐嗣炳：《中国蚕丝》(上海, 1935 年) 第 22, 70~71 页。又参看中国实业部国际贸易局编：《中国实业志 江苏省》(上海, 1933 年) 160 (戊) 中的江苏省数据。

m. 南满铁路株式会社编：《江苏省无锡县农村实况调查报告书》(上海, 1941 年) 第 44 页。

n. 陈恒力：《补农书研究》第 41 页。当 1956 年陈恒力重访吴兴桐乡产丝区时，他发现，从总体上说桑叶产量要比《补农书》所记载的明末标准低得多，许多地方的