

如何看待明清时期的中国农业

王思明

(南京农业大学 中华农业文明研究院,江苏 南京 210095)

【摘要】一般认为明清时期中国农业已经停滞并趋于衰落,这也是中国近代被动挨打的重要原因。然而,大量历史事实表明,这只是一种想当然的推测。事实上,明清是中国历史上经济发展最为迅速的历史时期,并于19世纪初期到达世界顶峰,其主要支撑体系就是中国的农业。虽然较之宋元,中国农业生产工具数百年中没有什么变化,但在多熟种植、肥料使用、农田水利等精耕细作体系、域外高产作物引种推广及生态农业等诸多方面都有长足的发展和重要创新。可以说,中国农业生产的相对优势一直保持到了19世纪中期,其中土地生产率方面的优势大体维持到了20世纪。究其原因,现代科技真正作用于农业生产始于19世纪中期以后,首先在农业机械领域,而现代作物育种、化学肥料等作用于土地生产率的现代农业科技基本上是20世纪,特别是20世纪20年代以后才逐渐进入生产力。中国传统农户经营制度并未成为农业现代化的障碍。中国近代落后挨打应从世界经济和社会转型大的历史背景来分析。在世界工业化、城市化日新月异的进程中,中国仍然固守传统,不思变化,终于导致在新一轮世界性竞争中落到了后面。

【关键词】明清时期;农业历史;农业生产力;经济与社会转型;中西比较

【中图分类号】S-09;K207 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1000-4459(2014)01-0003-10

How to Evaluate the Agricultural Development during the Ming and Qing Dynasties

WANG Si-ming

(*Institution of Chinese Agricultural Civilization, Nanjing Agricultural University, Nanjing 210095*)

Abstract: It is generally held that Chinese agriculture tended to stagnate, even decline after the Song dynasty. The argument is based on that there has been no change of agricultural implements since then. However, facts deny such simple conclusion. According to recent scholarship, as late as in 1820 China was still the biggest economy in the world, China's GDP was nearly one third of the world total (32.4%), and actually grew faster than Europe in the 18th century. Such a rapid growth was brought mainly by the following reasons: (1) The rapid development of multiple cropping; (2) The fast expansion of high-yielding and cold resistant crops introduced from Americas; (3) Heavy use of manure; (4) The quick expansion of irrigation system; (5) The further development of intensive and ecological farming. If China lagged behind of the western world in modern science and industry from the 15th century, its relative advantage in agriculture well maintained into the 19th century. Numerous facts reveal that Chinese farmers were sensitive enough to new and appropriate technology and they always made wise decisions according to the natural and economic environment in constant change. The small farm system did not hinder agricultural modernization. China's lagging behind in the late 19th

【收稿日期】2013-11-30

【基金项目】中央高校基本科研业务重大项目“明清方志农业物产数据库建设”(SKZD201202);清华大学·农业部农业研究中心重大项目“中国近现代农业与农村变迁研究”

【作者简介】王思明(1961-),男,南京农业大学教授、博士研究生导师,南京农业大学中华农业文明研究院院长、中国农业科学院中国农业遗产研究室主任。

century, especially in the 20th century was not because of its agriculture, but largely due to the slow general economic and social transition.

Key words: Ming and Qing dynasties; agricultural history; economic and social transition; comparison between China and western countries

一、是停滞？还是发展？

很多人认为,中国自宋代以后农业就逐渐停滞,到明清时期甚至趋于衰落,即便有什么亮点也不过是落日余辉,衰败中的个例。这些观点主要依托如下论据:(1)15世纪欧洲文艺复兴之后,近代科学和资本主义迅速发展,中国已逐渐落后(许多方面的确如此);(2)自宋代以后,中国农业技术体系沿袭成法,农业生产工具千余年中基本没有什么变化;(3)中国延续千余年的小农经济制度导致了经济的衰败,19世纪中后期接连不断的战败及帝国主义的入侵就是中国经济长期衰败的结果,衰败的帝国是源自一个衰落的经济。

事实真是这样吗?大量史实和历史数据表明,这只是一种表象和推测。欧洲经济合作与发展组织(Angus Maddison, 1998, 2001, 2003)的研究表明,在19世纪中期以前的2000年中,中国经济长期保持着世界领先的地位。而其中历史最高点不是秦汉、隋唐,而是明清时期。^①

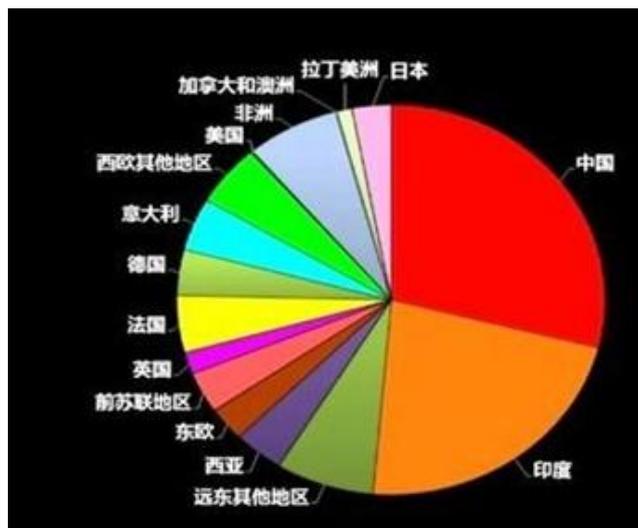


图1 中国在世界经济中的地位(1600年)

迟至1820年,中国仍然是世界最大经济体,中国的GDP约占世界总量的三分之一(32.4%)。1950年,美国在世界经济中地位达到顶峰时所占比重也只有27%,今天则降至22%(2011)。即便从经济增长速度来看,从1400到1820年,中国经济增长率仍快于欧洲、日本和印度。^②

^① Angus Maddison: Chinese Economic Performance in the Long Run. OECD. Paris. 1998; The World Economy: A Millennial Perspective. OECD. Paris. 2001; The World Economy: Historical Perspective. OECD. Paris. 2003.

^② Angus Maddison: Chinese Economic Performance in the Long Run. OECD Paris 1998 p 40. 麦迪森的统计和研究不能说绝对精确,但其基本数据均源于中国历史上的相关统计资料和中国学者的权威研究,并运用现代统计学和经济学的方法进行了系统梳理。很多数据是最高与最低间折衷平衡的,因此大体上反映了历史时期中国经济的基本面貌和发展态势。

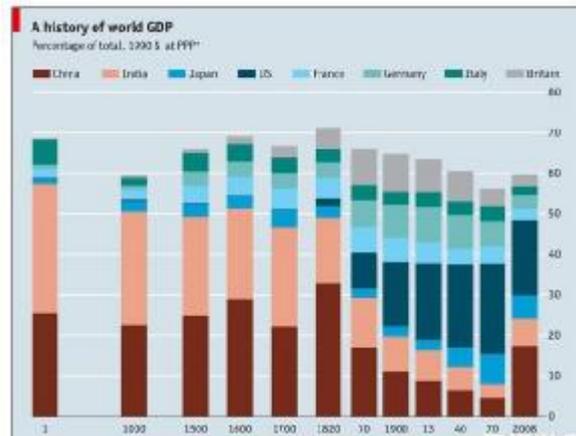


图2 中国在世界经济中比重变化情况(公元1-2008年)

19世纪中叶以前,中国没有现代工业,中国经济的主体是农业经济,迟至1890年农业仍占中国经济总量的近70%。19世纪中期以前,中国茶叶出口基本上垄断了英国茶叶市场,直到1877年仍占英国茶叶消费量的81%。^①在蚕丝出口方面也是一样,19世纪初期,中国占据了西方蚕丝市场的70%,迟至1863年中国生丝出口2736吨,仍然是日本生丝出口的3.5倍。^②中国农业这样的经济规模和成就,怎么能说已陷于停滞或衰落?

中国人口西汉末年(公元2年)已近6000万。然而,此后的1400多年中,起起伏伏,升升降降,波动巨大,三国时降至2300万,隋朝统一后(609)恢复到6000万左右,唐初又降至2500万,北宋大观四年(1100)人口一度达到1亿,但明朝初期人口又重新回复到6000万。中国人口真正持续稳定增长始于明代,除明末清初因战乱原因人口一度下降外,大多数时间,人口增长稳定,17世纪初人口突破2亿,清代更是以前所未有的速度持续增长,到清道光三十年(1850),中国人口已增至4.3亿。^③

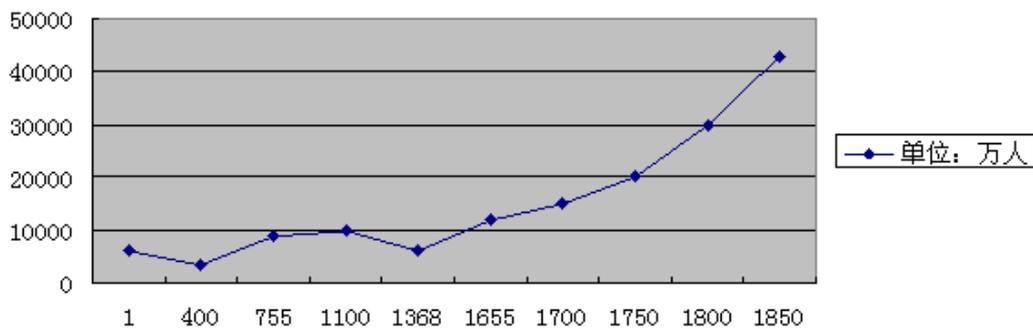


图3 中国历代人口变化

- ① China Maritime Customs, Tea. 1988 pp 116- 118. 1838年印度茶首度出口英国,直到1865年,仅占英国茶叶消费的3%,但此后逐渐增长,1886年提升至41%,缩小了与华茶出口的差距。
- ② C. M. Ho: Foreign Investment and Economic Development in China. P 201. 1885-1900年中国供应了西方蚕丝市场的42%,但到1930年代,中国的份额降至10%,而日本跃增至75%。
- ③ 梁方仲:《中国历代户口、田地、田赋统计》,上海人民出版社,1980年;葛剑雄主编:《中国人口史》,复旦大学出版社,2002年。

中国人口似乎首次跳出马尔萨斯(T.R. Malthus, 1798)通过“积极抑制”实现平衡的历史怪圈,从明初到 1850 年,中国人口增长了 6 倍。影响人口增长的有天灾、战乱、政策和文化观念等多种因素,但粮食产量与人口数量无疑有着更为直接的关系。历史上几次人口高峰大多与农业长足发展关系密切。可以说,没有农业的快速发展明清时期稳定而高速的人口增长是不可想象的。

事实也正是如此,从 1400 年到 1820 年:中国耕地面积只增长了 3 倍,而粮食总产增长了 5.3 倍,其中粮食单产增长 77%,大体与人口增长了保持同步。

表 1 明清中国农业发展概况(1400-1820)

年份	人口(百万)	粮食产量(千吨)	耕地面积(百万公顷)		单产(公斤/公顷)
1400	72	20520	19.8	24.7	1038
1650	123	35055	32.0	40.0	1095
1750	260	74100	48.0	60.0	1544
1820	381	108585	59.0	73.7	1840

资料来源: Angus Maddison: Chinese Economic Performance in the Long Run. OECD, Paris, 1998, p32.

二、发展的源泉何在?

由上所述可见,明清时期中国农业不仅没有衰落或停滞,而且是中国历史上发展最为迅速的历史时期,较好地支撑了中国人口持续高速增长和中国领先世界的经济规模。

中国没有发生工业革命,甚至农业也基本上是沿袭传统模式进行,那么,农业增长的源泉何在? 动因是什么? 表现在哪些方面? 细致梳理一下发现至少表现在如下几个方面:

(一)提高土地生产率的多熟种植制度的高度发展

欧洲从中世纪直到 18 世纪,作物生产基本上采用的是二圃制或三圃制,部分种植,部分休闲,以恢复地力。直到 18 世纪以后,才逐渐向诺福克四区轮作制发展。在作物播种方面,早期也不是点播或条播,而是撒播。因生产方式粗放,种子利用率和土地产出率较之中国低得多。

相比之下,中国从春秋战国时期就已经走上了土地连种的制度。明清时期,为应对人口持续增长及人多地少的矛盾,中国农民特别重视土地的高效利用。多熟种植就是重要措施之一。作物复种指数从宋代 100%发展到 1820 年的 140%,其中中国南方一些地区高达 200%,江苏更高达 253%。^①直到 18 世纪,欧洲农业较为先进的英国和荷兰才开始进行作物轮作,整个欧洲普遍实行轮作差不多是在 19 世纪末和 20 世纪。因复种指数高,中国土地利用与产出率远远高于同时期的欧洲和美国。

表 2 中西土地利用比较(10-19 世纪)

农作制类型	基本形式	土地利用效率(%)
西欧及北美休闲农作制	轮荒制	20-50
	二田制	50
	三田制	66.6
	四区轮作制	100
中国传统农作制	一年一熟制	100
	二年三熟制	150
	一年二熟制	200
	一年三熟制	300

^① Chao K. Man and Land in Chinese History: An Economic Analysis. 1986. P199.

(二)以肥料技术为中心,一系列精耕细作农耕技术的发展

随着多熟种植的高度发展,农业生产的集约化程度也有了较大的提高。有学者统计,宋元时期中国肥料种类计有 46 种,明清时期超过 100 种,《徐光启手记·广粪壤》即记载肥料 107 种。^① 不仅肥料种类不断丰富,作物生产中肥料施用量也逐渐增大。太湖地区稻作生产中,肥料与用工比重由明代的 1:2.65 提增到 1:1。

表 3 明清江南水稻生产肥料与用工变化情况

时间	地区	肥料投资	人工投资	肥工费之比	肥料在工肥投资中比重
明末	湖州	5.5 钱	14.6 钱	1:2.65	27
清末	松江	2000 文	2000 文	1:1	50

资料来源:李伯重:《明清时期江南水稻生产集约程度的提高》,《中国农史》1984 年第 1 期。

(三)耐瘠高产美洲作物的引种与推广

在现代生物和化学技术可资利用之前,耐瘠、高产的玉米、番薯、马铃薯等美洲高产作物的引进和推广,使原来贫瘠的山区、沙地等边际土地可资利用,从而改善了我国农业生产资源的状况。清末时这些作物在我国粮食生产中的比重已超过 20%。1700 至 1840 年,尽管中国人口增长了 3 倍,但人均收入并未降低,重要原因之一就是得益于这些美洲高产作物的种植和推广。

表 4 部分明清时期传入中国的美洲的作物

作物名称	传入的时间及路径	相关文献记载
玉米(<i>Zea mays</i> L.)	16 世纪上半叶分别从西北陆路、东南海路、西南陆路传入	西北陆路:嘉靖三十九年(1560)《平凉府志》 东南海路:隆庆六年(1572)《留青日札》 西南陆路:嘉靖四十二年(1563)《大理府志》
番薯(<i>Ipomoea batatas</i> (Lam.)L.)	16 世纪中叶从东南海路传入	道光《电白县志》记载的万历十年(1582)之前由林怀兰引入
马铃薯(<i>Solannum tuberosum</i> L.)	17 世纪中叶传入台湾	William Campbell, "Formosa under the Duteh" (London, 1903), P.254
花生(<i>Arachis hypogaea</i> L.)	16 世纪初叶从东南海路传入	弘治十六年(1503)《常熟县志》
南瓜(<i>Cucurbita moschata</i> Duch.)	16 世纪初叶分别从东南海路、西南陆路传入	东南海路:嘉靖十七年(1538)《福宁州志》 西南陆路:嘉靖三十五年(1556)《滇南本草图说》
西葫芦(<i>Cucurbita pepo</i> L.)	不详,疑似与南瓜同	顺治十五年(1658)《洛阳县志》
笋瓜(<i>Cucurbita maxima</i> Dutch.)	不详,疑似与南瓜同	乾隆五十四年(1789)《大名县志》
向日葵(<i>Helianthus annus</i> L.)	16 世纪上半叶从东南海路传入	嘉靖四十三年(1564)《临山卫志》
菜豆(<i>Phaseolus vulgaris</i> L.)	17 世纪中叶从西南陆路传入	康熙六年(1667)《嘉定州志》
番茄(<i>Lycopersicon</i> Mil)	16 世纪末从东南海路传入	万历四十一年(1613)《猗氏县志》
辣椒(<i>Capsicum frutescens</i> L.)	16 世纪末从东南海路传入	万历十九年(1591)《遵生八笺》
烟草(<i>Nicotiana tabacum</i> L.)	17 世纪初叶从东南海路传入	崇祯九年(1636)《恩平县志》
木薯(<i>Manihot esculenta</i> Crantz)	19 世纪初叶从东南海路传入	光绪十六年(1890)《高州府志》记载道光初年来自南洋
菠萝(<i>Ananas comosus</i> (L.)Merr.)	17 世纪初叶从东南海路传入	康熙二十六年(1687)《台湾纪略》
佛手瓜(<i>Sechium edule</i> Swartz)	19 世纪末传入贵州	何文辉:《高产饲料作物——佛手瓜丰产经验调查报告》,《中国畜牧学杂志》,1959 年第 6 期。

^① 崔德卿:《通过〈补农书〉看明末清初江南一带的农业施肥法》,《中国农耕文化学术研讨会论文集(2013)》。

续表 4:

作物名称	传入的时间及路径	相关文献记载
番石榴(<i>P.Guajava</i> L.)	17 世纪末从东南海路传入	乾隆年间《南越笔记》
番荔枝(<i>Anona squamosa</i> L.)	17 世纪上半叶从东南海路传入	康熙年间《岭南杂记》
番木瓜(<i>Carica papaya</i> L.)	17 世纪上半叶从东南海路传入	康熙年间《岭南杂记》
腰果(<i>Anacardium occidentale</i> L.)	20 世纪初传入台湾和海南	钱大江:《热带著名的果树和油料树——腰果》,《云南林业科技通讯》,1974 年第 1 期。

资料来源:王思明:《美洲作物在中国的传播及其影响研究》,中国农业科技出版社,2012 年。

(四)有助稳产高产的农田水利建设的发展

水是农业生产的命脉。防旱防洪是稳产高产基本条件,因此中国农民历来重视农田水利建设。17 世纪中国修筑堤堰 580 处,18 世纪 818 处,19 世纪 394 处,从 14 世纪到 1900 年,由水利建设所代表的资本形成增长了 3-4 倍。1820 年中国的农田灌溉面积约占耕地总面积的 30%,远高于同期的欧洲和印度(约 3.5%),位居世界第一。^①

(五)生态农业与多种经营的高度发展

明清时期中国发展出了多种高效生态农业模式:太湖地区田猪互养、羊桑互养、稻田养鱼、稻田养鸭等农业经营形势已经比较普遍。据《沈氏农书》记载,湖州地区以农副产品养猪,猪粪肥田亩产达到 350 公斤。^②

在珠三角地区,一种将农、牧、渔、副结合的基塘生产方式 17 世纪日渐成熟。其特点是基上种桑、蔗或果,塘内养鱼,塘泥肥田,基塘互养。据《高明县志》记载:当地农民“将洼地挖深,泥复四周为基,中凹下为塘,基六塘四。基种桑,塘蓄鱼,桑叶饲蚕,蚕矢饲鱼,两利俱全,十倍禾稼。”

在西北关中地区,中国农民创造了粮、草、畜相结合的农牧生产方式。这一地区普遍重视苜蓿种植,因为苜蓿即可用作动物饲料,又可肥田,甚至可用作蔬菜。

正是中国农民这种重视物质循环利用的生产方式使得中国的农田虽经数千年耕垦,不仅没有出现地力减退的问题,反而越种越肥沃。美国国家土壤局局长富兰克林·金(Franklin King, 1911)曾经专程来中国考察农业,撰写了一本影响广泛的著作《四千年的农民》(*Farmers of Forty Centuries*),对中国高效的土地生产率和用养结合可持续发展的农业生产方式给予了高度的评价。美国现代农业先驱、“乡村运动之父”贝利(L. H. Bailey, 1858-1954)也认为美国的富足是因为它拥有广袤而肥沃的土地,但在如何保持土壤肥力、可持续发展方面,美国应当向中国学习。因为农耕的最重要的基础就是保持土壤的肥力,以便这种生产活动能够持续下去。^③

如果说,中国在近代科学和工业方面自 15 世纪已逐渐落后西方的话,中国在农业生产方面的相对优势地位一直保持到了 19 世纪。事实雄辩地证明,中国农民在技术创新与技术利用上能够结合自己的国情做出理性和正确的抉择。

三、如何评价明清时期的中国农业?

衡量农业生产效率最重要的两个指标,一是劳动生产率,另一个是土地生产率。从这些基本方面来

① Dwight Perkins: *Agricultural Development in China 1368-1968*. Aldine, Chicago, 1969, pp 61,64,334.

② 陈恒力、王达编:《补农书校释》,农业出版社,1983 年。

③ Franklin King: *Farmers of Forty Centuries: permanent agriculture in China, Japan and Korea*. Preface. 1911.

考察,19世纪中期以前,中国农业并未落后。

欧洲中世纪,作物播种量与收获量之比通常为1:4,即便到1800年,英国也只提升到11.1倍,法国、西班牙、意大利为6.2倍,德国、瑞士5.4倍。^①而中国基本在1:15以上,多为数十倍,最高达200多倍。^②直到12世纪,多数欧洲国家小麦亩产只有70斤左右。而中国早在汉代小麦亩产不少达到130-150斤。历史资料表明,16世纪末,农业最为先进的英国,小麦每公顷产量538-673公斤,1700年提升至940-1076公斤,^③就整个西欧而言,直到19世纪中期平均每公顷产量不过1000公斤。^④而根据F.金(1911)的调查,清末时期中国山东农村正常年景小麦亩产160斤,每公顷产量约1448公斤,高于同期欧洲多数国家的水平。^⑤

中国农业是多劳集约、精耕细作类型,多熟种植,重土地产出率是主要特点。中国唐代粮食平均亩产334斤,宋代309斤,明代346斤,远高于同期欧洲国家的水平。^⑥有学者曾经对18世纪英格兰和长三角农业单位土地生产率进行过比较:长三角每英亩土地产量为3432磅,而英格兰为1290磅,二者之比为2.7:1。^⑦卜凯(J. L. Buck, 1937)曾对中国“冬小麦—高粱区”和美国中西部“小麦—休闲—小麦区”进行比较,如果将不同复耕指数计算在内,则美国每公顷农业产量只有中国1/6。

即便从劳动生产率来看,19世纪中期以前中国与欧美的差距也不是很大。事实上,17、18世纪中国传统农业对西欧农业革命还做出了重要贡献。世界耕犁史权威Paul Leser(1971)认为:“整个欧洲农业变化最重要的起点是18世纪初。……促成这个变革的动因来自东亚。”“铁制犁壁,是东亚发明的,18世纪才由远东传入欧洲。”与此同时传入的还有耨车、扇车、碌碡、轘子等,这些在不同程度上影响了三圃制农法的废除。例如据B. H. S. von Bath的研究,中国耨车经威尼斯—南奥地利—西班牙和法国传入英格兰,后经J. 塔尔改进成为通行于18世纪欧洲的畜力条播机。^⑧

工业革命的成果并未很快应用于农业。虽然蒸汽机很早就已出现,但在农业生产领域仍然罕见。第一台拖拉机虽然1892年就已在美国商业化生产,但到1914年总共也只有1000台。应该说,整个18和19世纪,欧美农业与中国一样,仍然是“牛马时代”。

中国早在汉代既发明了畜力条播机耨车等高效农业生产工具。之所以宋代以后在农具方面没有大的变化,根本原因在于人口众多、耕地紧缺的矛盾使得农业技术创新更加倾向于充分利用劳力、努力提高土地生产率的方向转变。作物复种指数的提高、梯田和圩田的扩展、美洲作物的推广、农田水利的建设及生态农业的发展都说明了这一时期农业技术创新的特点。

著名英国科技史家李约瑟(Joseph Needham, 1990-1995)认为中国科技自15世纪开始逐渐落后于欧洲,但他清楚地认识到形成差距的具体时间是不同的:最早在物理学、天文学和数学领域,其次是化

① B. H. Slicher van Bath. "Agriculture in the vital revolution" in E. E. Rich and C. H. Wilson (eds) *The Cambridge Economic History of Europe*. vol. 5: *The Economic organization of Early Modern Europe*. Cambridge. 1977. p81.

② 熊代幸雄:《论中国旱地农法中精耕细作的基础》,《中国农史》1981年第1期。

③ David Grigg. *The Dynamics of Agricultural Change*. Hutchinson. London 1981 pp 184-186.

④ David Grigg: *The Transformation of Agriculture in the West*. Blackwell. Oxford UK pp32-34.

⑤ Franklin King: *Farmers of Forty Centuries: permanent agriculture in China, Japan and Korea*. 1911 p62.

⑥ 吴慧:《中国历代粮食亩产研究》,农业出版社,1984年,第195页。

⑦ 黄宗智:《发展还是内卷·十八世纪英国与中国——评彭慕兰〈大分岔:欧洲,中国及现代世界经济的发展〉》,《历史研究》2002年第4期。

⑧ Paul Leser: *Entstehung und Verbreitung des Pfluges*. Munster. 1971;董恺忱:《从世界看我国传统农业的历史成就》,《农业考古》1983年第2期。

学和生物学,医学和农学相对要晚得多^①。科技发展有科技发展的规律,没有现代物理学、化学、生物学和遗传学的突破,就不可能有现代农学的发展,因为这些学科是现代农学的学术基础,是现代农学获得长足发展的基本条件,而这些学科领域的重要进展大多在 19 世纪末,尤其是 20 世纪初。实际上,有一些传统科技不能简单用落后来界定,因为它们与现代科技有着不同的学术传统和治学规范,区域性知识有其独到之处,有时与现代科技形成互补,这也是为什么直至今天中国传统医学依然生命力顽强,受到普遍欢迎的重要原因,中国传统农学同样有许多东西是值得现代农学学习和借鉴的。

不是说明清时期中国农业都是一片欣欣向荣,不存在问题。由于人口高速增长,日益加剧的人地矛盾使得人们与山争地、与水争田。此期丘陵山区梯田高速扩展,湖区水岸圩田迅速蔓延。过度开发给生态环境带来了不少负面的影响。另一方面,农业技术传承与创新停留在父子相承、口传身授,对现代农业至关重要的现代农业科技和教育的制度化起步太晚,支撑现代农业发展的工业和社会体系建设严重滞后。当然这已不是农业本身可以完成的任务,而取决于经济和社会转型的进展,正是这种转型的迟缓使中国陷于落后挨打,也推迟了中国农业现代化的进程。

客观上说,中国农业竞争力真正开始落后于西方主要发生在 19 世纪中期,尤其是 20 世纪 30 年代以后。19 世纪末至第二次世界大战,西方近代科技和工业成果开始作用于农业机械,大大提高了农业生产率。以美国 19 世纪下叶马拉农具时代和 20 世纪第一次和第二次农业机械化时代为典型代表。

表 5 美国农业动力变化情况 (%)

时间	非生命动力	畜力	人力
1850	5.8	78.8	15.4
1943	94.0	3.0	3.0

资料来源: E. W. Zimmerman: World Resources and Industries. London 1951 p 58.

1700 年以牛为动力一天只能耕地 0.4 公顷,1800 年美国以牛耕和镰刀为动力和工具生产 2700 公斤小麦需要 373 个工时,到 1960 年使用拖拉机和联合收割机只需要 10 个工时。

西方近代科技成就作用于提高土地生产率提高的重要突破始于 20 世纪,尤其是 20 世纪 30 年代以后,主要表现在以下一些方面:利用杂交优势的作物优良品种,化学肥料的研发使用,植物保护药剂的研发使用,等等。因为这些技术进展,欧美发达国家作物单产较之 1800 年提高了 4 倍。

客观地分析,中国近代被动挨打,并非因为其农业落后。恰恰相反,正是因为它不能正视世界形势变化,经济和社会转型缓慢造成的。

文艺复兴之后,英国积极推进工业资本主义的发展。到 1760 年,农业产值在国家经济中的比重已经持续下降到 33%。1600 年仍有超过 75% 的英国劳动力从事农业生产,但到 1720 年下降至 50%,1801 年进一步下降至 36%,经济和社会转型基本完成。^① 相比之下,迟至 1949 年,中国农业经济在国民经济中的比重仍高达 70%,农村人口占总人口比重超过 80%。也正是由于经济和社会转型的缓慢,中国在世界中的地位每况愈下。1840-1950 年,中国 GDP 由占世界总量的 1/3 下降到 1/20,实际人均收入也从 1700 年世界平均水平下降到世界平均水平的 1/4(1978 年)。

现代农业与传统农业不同。传统农业中,生产单元也是消费单元,所有生产要素基本在农业和农村内部就可解决。现代农业则不同,它依赖大量外部投入,如化肥、农药、机器,等等。这一切都不是农户自己所能生产的,需要一个强大的科技和工业支撑体系。正是这些造成了中国与西方发达国家在农

^① Joseph Needham and Dorothy Needham: Science and Agriculture in China and the West. Science Outpost. London. The Pilot Press LTD. pp 253-258.

^② David Grigg: The Transformation of Agriculture in the West. Blackwell. Oxford UK & Cambridge. pp 22-24.

业生产力方面的差异。

表 6 传统农业与现代农业的特征

特征	传统农业	现代农业
主要投入	土地、劳动	资本
农业动力	人力、畜力	机器
肥料来源	粪肥、绿肥	化学肥料
病虫害防治	农业防除、生物防治	杀虫药剂
商业性投入比重	0-30%	30-90%
农产品消费	自给自足、自产自销	商业性生产、投放市场

据吴承明先生(1985)估计,1840年中国粮食生产商品率仅10%,到1920年时也只提升到22%。^①相比之下,1909年时美国全部粮食商品率已超过80%,其中小麦商品率85.8%。^②

我们一度将农业生产力的落后归咎于小农经济制度,认为是分散、狭小的小农阻碍了中国农业的发展。^③要想提升农业生产力,必须改造小农经济制度,实行人民公社。结果1958年,在强大政治力量的推动下,仅仅一年的时间1.2亿农户被组织进2.6万个“人民公社”。“人民公社”平均规模上万亩,看起来足够大了,但实际效率却非常低下。如果以1952年中国粮食生产率指数为100,尽管粮食生产总量在增加,其生产率却在下降,1961年为65%,1981年为34%。此期粮食增长率年平均为2.4%,仅仅与人口增长保持同步。1978年中国改革开放以后,实行家庭联产承包责任制,实际上是回归小农经营制度。然而,1978—1984年,中国农业产出和粮食产量分别增长了11.8%和4.1%,而同期人口增长仅为1.3%。^④可见,小农经营制度并没有成为中国农业发展或农业现代化的障碍。事实上,此期农业生产率猛增41%,其中土地制度变革或土地制度回归的贡献率高达78%。^⑤

表 7 美国土地、劳动与资本在总投入中相对重要性变化(1910-1960)

时间	劳动(%)	土地(%)	资本(%)
1910	75	8	17
1960	30	9	61

资料来源:J. N. Lewis: The Changing Importance of Land as a Factor of Production in Farming. Proceedings of the Twelfth International Conference of Agricultural Economics. London 1966. pp420-438.

表 8 中日化肥施用量变化情况比较 (单位:斤/亩)

	1950	1952	1960	1965	1970	1975
日本	101	—	191	212	278	285
中国	—	0.07	—	1.8	3.2	4.7

① 吴承明:《中国资本主义与国内市场》,中国社会科学出版社,1985年,第272页。

② 《主要资本主义国家经济统计集》,世界经济出版社,1962年,第43页。

③ 毛泽东(1943)指出:“我国几千年来都是小农经济,一家一户就是一个生产单位,这种分散的个体生产就是封建统治的经济基础,而使农民陷于永远的贫苦根源。”《毛泽东选集》第3卷,人民出版社,1991年,第934页。

④ 《中国统计年鉴》(1989),国家统计局,第45、87、198页。

⑤ 国务院发展研究中心:《中国农村土地制度的变革》,北京大学出版社,1993年,第190页。因为只有一定期限的使用权,而无所有权,因此只能说是部分回归农户经济制度。

欧洲大学的建立已有近千年历史,18、19世纪现代科技和教育体系更是迅猛发展。世界最早的农业科研机构之一英国洛桑实验站就创建于1843年,被誉为“现代农业科学发源地”。相比之下,中国1862年才开始洋务运动,较西欧发展现代工业晚了两三百年;中国1905年才废除科举、提倡新学,发展现代科技和教育体系,较欧美晚了百余年,较日本也晚了几十年。1949年,农业产值在中国国民经济中的比重仍高达70%;直到1978年,中国农村人口在总人口中的比重仍高达82%。可见,中国近代落后的根本原因是经济和社会转型起步晚且进展缓慢。

表9 中美现代农业科技教育起始时间比较

	第一个农学会	第一份农业报刊	第一个农业学校	第一所农科大学
美国	费城农业促进会(1785年)	《美国农民报》(1819年)	卡丁奈尔学校(1822)	密歇根农学院(1857年)
中国	上海务农会(1896年)	《农学报》(1898年)	浙江蚕学馆(1898年)	京师大学堂农科(1905年)

资料来源:王思明:《中美农业发展比较研究》,中国农业科技出版社,1999年,第107页。

中国经济和社会真正快速转型是在改革开放以后。中国农业在总体经济中的比重由1949年的60%下降至今天不足10%;中国城市化进程由1978年的18%上升到2012年的51%。中国仅用40年时间经济总量就由世界第十三位跃居世界第二;中国农业总量和多个单项指标又重新跃居世界前列。

历史事实表明,明清是中国农业发展最为迅速的历史时期,也是中国传统农业发展的巅峰。如果说,在传统农业社会,欧洲乘坐的是牛车,中国乘坐的是马车,长时间内中国保持着它的相对领先的地位。明清时期,中国农业的马车不仅没有停顿,而是驷马驱动,跑得更快了。然而,19世纪以后,西欧改乘汽车、火车,牛车、马车逐渐淘汰,但中国仍然继续以马车为主要工具,尽管中国也在前行,但后劲不足的态势已经越来越明显。

总而言之,明清是中国农业发展的一个重要历史时期,它继承了中国传统农业中许多好的东西并将其发展到极致。诸如:“天、地、人、稼”和谐统一、可持续发展的理念;精耕细作、集约经营的技术体系;有助于激发生产者积极性的农户经营制度;开放包容的技术创新精神,等等。这些在今天的农业和农村发展中都具有弥足珍贵的借鉴意义。^①

[参 考 文 献]

- [1] 梁方仲. 中国历代户口、田地、田赋统计[M]. 上海:上海人民出版社陕西人民出版社,1980.
- [2] 陈恒力,王达. 补农书校释[M]. 北京:农业出版社,1983.
- [3] 吴 慧. 中国历代粮食亩产研究[M]. 北京:农业出版社,1984.
- [4] 王思明. 中美农业发展比较研究[M]. 北京:中国农业科技出版社,1999.
- [5] 王思明. 美洲作物在中国的传播及其影响研究[M]. 北京:中国农业科技出版社,2012.
- [6] 董恺忱. 从世界看我国传统农业的历史成就[J]. 农业考古,1983,(2).

^① 被誉为“农业化学之父”的德国科学家李比希(Justus von Liebig, 1803—1873)认为中国对有机肥的利用是无与伦比的创造,“合理农业的典范”(《化学在农业和生理学上的应用》)。美国密执安州立大学农业与自然资源学院副院长威特瓦尔教授在对中国农业考察后,建议美国向中国学习的15项技术绝大多数属于中国传统农业技术(《现代化》1982年第4期)。