# 制度创新与农业发展

来源：网络 作者：星月相依 更新时间：2025-04-11

*[关键词]农业发展；技术创新；制度创新一、 问题 的提出正如英国著名 科学 史家李约瑟(Joseph·Needham)博士所言，直到15世纪中国的科学技术一直保持着一个令西方世界望尘莫及的水平，在农业方面更是如此。中国自古以农立国，中华文明...*

[关键词]农业发展；技术创新；制度创新

一、 问题 的提出

正如英国著名 科学 史家李约瑟(Joseph·Needham)博士所言，直到15世纪中国的科学技术一直保持着一个令西方世界望尘莫及的水平，在农业方面更是如此。中国自古以农立国，中华文明大多建立在农业文明的基础之上。如果说古希腊和古罗马的农业并未明显落后于中国，那么，罗马帝国以后整个中世纪的千余年中欧洲农业进展缓慢，终未超出古罗马的水平，而中国农业则在商周和秦汉的基础上稳步前进，在此后的千余年中代表着世界农业发展的最高水平。

事实上，中国农业不仅是中华民族和中华文明赖以生存与发展的基本条件，对世界经济与文化的发展也有着不容忽视的重要贡献。欧洲著名农史学家Paul．Leser曾经指出：“欧洲之农业直到18世纪仍抱残守缺、极为落后。欧洲农业之趋于合理并能逐渐发展，基本上是东亚文化刺激的结果。”又说：“整个欧洲农业变化最重要的起点是18世纪初。究其原因，可能并非象有些人所说的那样，是受古罗马农书的 影响 ，因为它们实际上并不那么重要”。“促成这个变革的动因来自东亚，从而可知 现代 文化基础的形成归根结底是有所借助于东亚的。”[4]

这一时期传人欧洲的中国农具有曲面犁、扇车、风车、碌碡及园艺上用的人拉辊子等。据B·H·S yon Bath考证，中国的耧车是经威尼斯——奥地利——西班牙和法国传人英国的。后经J·Tull改进，成为通行于欧洲18世纪的条播机。这些技术的传入不同程度上影响了三圃式农法的废除。Leser进一步指出：“若无18世纪初开始之农业革命，则其后二百年中欧洲人口的增长及其相应之发展，均无可能。我们应为东亚文明提供欧洲近代文化之坚实基础心存感念。”

二、农业增长源泉：传统与现代的比较

中国的农业并非如许多人想象的那样，15世纪后就固步自封、一成不变。客观地说，中国农业在明清时期仍然有相当快的发展，例如多熟种植的推广与普及、美洲高产作物的引进与传播、中小型水利工程的建设、多种经营的高度发展等等。正是因为这些技术的进步使中国在人口翻了6倍的情况下保持了相应的经济增长。

但中国明清时期的增长是沿着一条既定的轨道进行的。在当时的经济和技术条件下它已经将其潜能发挥到了极致。在传统农业中,最重要的投入是土地和劳动，这是一种以资源为基础的农业，其他投入物如种子、粪肥等，大多与多劳集约有关，农家自产，很少需要外部投入。现代农业则不同，它需要大量的外部投入，如良种、化肥、农药、机械等等。这一切都不是农户自己所能解决，必须依赖外部供给。正是这些因素造成了现代农业与传统农业在生产力方面的重大差别。例如印度人均耕地数量是日本的6倍，土质也较日本好，但1960年时其单位面积农业产值仅为日本的八分之一。

美国所有投入中外部投入比重的变化情况

年份 1940 1960

投入比重 34 62

瑞典外部投入占农业总产值比重变化情况

年份 1860 1890 1940 1960

那么，为什么中国就没能及时研发出这些技术和新型投入物呢?要解答这一问题我们必须先对两种技术创新的方式作一比较分析。

三、经验型创新与实验型创新

当经验型发明为技术创新的主要方式时，人口规模成为技术发明率和技术水乎的决定因素。因为人口多，尝试的机会也多，发明的机率相应增加。与经验型发明不同，实验型发明是近代和 现代 技术创新的典型方式。这种技术发明源于实验。与经验性发明相比，实验式发明具有以下一些特点：

第一，它有明确的目的性(攻关目标、工作计划、科研项目等等)。

第二，发明活动是一种专业活动(由各种类型和各种层次的机构和组织来从事 科学 研究 和技术创新工作)。

第三，高成本(科学研究与技术创新活动大多需要相当多的经费投入)。

第四，可控性与可重复性(实验可根据目标和进展情况不断修改和重复进行)。

第五，精确性(研究和实验的精确度非经验性发明所能想象)。

有了科学实验的 方法 ，人口规模对技术发明的约束被解除了，一个发明家在实验室一年的实验可能超过几千个农民或工匠一辈子尝试的机会。

正是因为上述这些区别，现代技术发明与技术创新无论在数量上、质量上、规模上还是在速率上都是传统经验式发明所难以同日而语的。

如果说，明清以来因人口激增， 中国 对西方现代农业技术，尤其是节约土地的高产技术并不缺乏需求的话，那么对于实验农学的阙如与滞后就只能从技术供给的方面去寻找原因了。

四、制度创新与农业技术的进步

如前所述，生产力的 发展 和科学技术的进步并不是一个 自然 的过程，它需要许许多多的其它 社会 条件配合。特别是进入近代以后，科学不再是为满足人类好奇心而存在，技术也不再停留在作坊中，科学与技术联姻， 科技 不仅登上了大雅之堂，而且在 经济 与社会发展及人们的心目中不断树立其威望。因现代科技创新具有目的性、高投入、专业化和多学科集成的特点，非传统发明方式所能胜任，因此，要想在现代科技方面取得进展，不能不在制度上有所创新，以形成有利于现代科技发展的组织制度和社会环境。

事实上，世界近现代科技发展的 历史 事实已证明，有这些条件或因素的社会，生产力发展得就快，没有这些条件或因素的社会，生产力发展就缓慢，甚至停滞。因此，究其根本，广义的制度创新是技术进步的主要动力和基本条件。中国近代在整个经济和技术方面之所以落后，根本原因在于未能顺应世界发展的潮流，在制度上不断变革与创新，以促成现代实验农学发展所必需的环境与条件的形成。这从以下一些历史事实可以得到印证。

第一，中国是个有着悠久帝王和中央集权观念的国家，国家追求大一统的 政治 与文化的做法，虽然是历史时期社会稳定、经济发展的重要因素，但对学术研究独创性与多样性的发展也产生了抑制和扼杀的作用。不同历史时期的文字狱、清代朴学的一支独秀，都与这些因素有密切的关系。知识分子的创新活动不时受到压抑，对新思想、新观念、新技术的产生有着极为不利的 影响 。

第二，在激励机制方面，国家不是鼓励“学以致用”，而是“学而优则仕”。科举本来是广纳社会贤才的一种好的创举和制度，它打破了任人唯亲的旧制，但 内容 设置和具体做法上逐渐引导知识分子追求功名和利禄，所谓“书中自有黄金屋，书中自有颜如玉”，导致“农者不学”、“学者不农”成为一种普遍的社会现象。

第三，夜郎自大，长期实行闭关锁国的政策。明清时期，统治者长期实行闭关锁国的政策，视出国者为“自弃王化”，以中央大国自居，对世界政治与经济的变化掩耳不闻、视而不见，也拒绝与西方国家来往和通商，从而使中国与欧美国家的距离逐渐拉大。

凡此种种，不同程度上妨害了现代农学在中国的产生与发展。相比之下，欧洲在经历文艺复兴之后，大众 教育 普遍建立，科学也开始与技术结合，从而形成一个完整的实验科学体系。欧洲的大学始于中世纪晚期，19世纪时德、英、法、美等国陆续建立起了农业专门院校，致力于改良农业，近代化学、土壤学、作物育种学、植物保护学、农业机械学等学科飞速发展。而中国直到1905年才废除科举，提倡新学。中国第一所农业学校和农业大学始建于1898年和1905年，较之欧美国家普遍晚了100—150年。

如果说，因历史和文化的关系中国落后于欧美有一定的历史必然的话，那么，近代中国与日本相对地位的转换就只能从自身来寻找原因了。日本是中国的近邻，历史上长期受中华文化的影响。中国许多优秀的农业技术就是经东南沿海和朝鲜半岛传人日本，被日本农民奉为圭臬。然而，自鸦片战争中国败于西方列强后，日本深感中国已经落后，转而 学习 西方。明治维新以前日本农业以水田稻作为主，单产略低于中国。但到1950年时日本水稻单产已是中国的一倍。

我们所说的制度当然不只是指科技制度和教育制度，它包括促使科技资源为人们重视的产权制度、市场制度、专利制度、信用制度、 法律 制度等各个方面。例如市场制度的创立会使原有的技术潜力得到了充分的发挥，新的技术也会因需求旺盛而不断推陈出新。

如果我们将世界农业的发展做一历史 总结 ，会发现有四次具有历史意义的革命：第一次是农业的起源和农牧业的初步发展，它发生在距今约一万年的时候；第二次是传统农业革命，它以铁犁牛耕为标志，发生在欧洲的古罗马和中国的春秋战国时期；第三次农业革命称常规农业或 工业 农业革命，发生在20世纪上半叶，它以拖拉机、化肥和杂交品种为标志；第四次农业革命始于20世纪90年代，至今仍处于发展初期，其特征是以生物技术和信息技术为依托逐步向精准农业和可持续农业迈进。中国在第一和第二次农业革命中大多处于世界领先的地位，但不幸在第三次革命中落到了后边。今天中国又面临一次难得的历史机遇，如果我们能够接受历史的经验和教训，审时度势，与时俱进，加速制度创新，中国就有可能象日本在第三次农业革命中那样，后来居上，否则就难免在新一轮的国际竞争中再次被抛到后面。

注释：

[1]熊代幸雄：《论中国旱地农法中精耕细作的原则》，<中国农史》，1981，l期。

[2]伏尔泰：《 哲学 辞典》(上)，商务印书馆．1991年。

[3]谢和耐(Jacgu．Gernat)：<中国社会史》，江苏人民出版社．1997。

[4]Paul- Leser: Entstehung und VerbrEitung desPfluges. Munster. 1971.

[5] Angus · Madison: China’ s Economic Perfor-mance in the Long Run. 1990.

本文档由028GTXX.CN范文网提供，海量范文请访问 https://www.028gtxx.cn