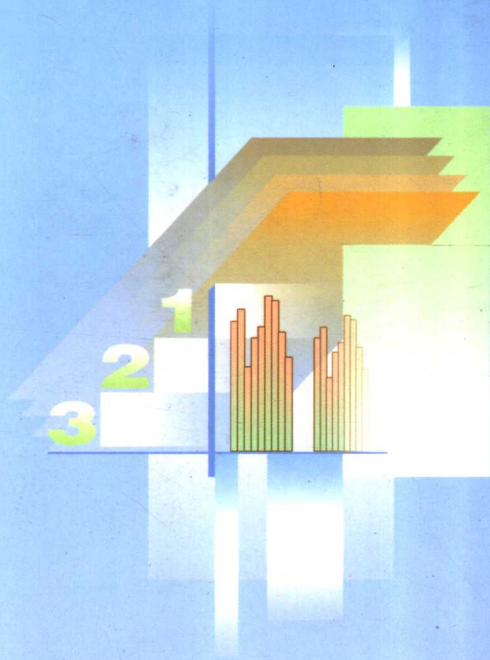


中国农业知识化问题研究

孙长学 罗丹 著



中国农业科学技术出版社

中国农业知识化问题研究

孙长学 罗丹 著

中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中国农业知识化问题研究/孙长学, 罗丹编著.
北京: 中国农业科学技术出版社, 2006. 12
ISBN 7-80167-918-0

I. 中... II. ①孙...②罗... III. 农业现代化-研究-中国 IV. F320.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 137030 号

责任编辑: 杜 洪

责任校对: 贾晓红

出 版 者: 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081

电话: (010)68919708 传真: (010)68919711

经 销 者: 新华书店北京发行所

印 刷 者: 北京雅艺彩印有限公司

开 本: 850mm × 1168mm 1/32

印 张: 6.25

字 数: 160 千字

版 次: 2006 年 12 月第 1 版

印 次: 2006 年 12 月第 1 次印刷

印 数: 1 ~ 1 600 册

定 价: 16.00 元

版权所有·翻印必究

前 言

21 世纪是社会高度信息化、经济高度知识化的时代，是知识经济迅猛发展的时代。知识经济时代来临已被学者和各种机构广泛认同，在 20 世纪 90 年代中期以后曾掀起一阵知识经济研究热潮，对我国如何抓住机遇和迎接挑战也不是什么新鲜事情了。但是，当前人们在研究知识经济的过程中，往往将关注的焦点集中在那些完全基于知识的生产、交换、分配和消费的知识产业上，如高新技术、信息服务、教育、文化、科学研究与技术开发等产业。的确，这些产业是知识经济的重要组成部分，但并不能因此断定，农业等传统产业在知识经济时代就不重要或没有发展前景。事实上，对于像我国这样的农业大国和世界上最大的发展中国家来说，如果一味追求完全基于知识的产业，一则会使得知识经济显得过于单薄，但更为重要的是，我国的产业结构还呈现出非常明显的低度化特征，不具备过于追求完全基于知识的产业的基础。因此，对我国而言，目前仍应以高新技术提升传统产业，促进产业结构的优化升级为主要发展方向。其中，利用新兴的高新科技提升传统农业并将现代科技和新知识广泛地应用到农业中，提高农业的知识化水平是我国发展知识经济的重要组成部分。

知识资本在农业生产中的作用经历了一个由无到有、由小到大的过程。在最初的农业生产活动中，自然资源丰度起了决定性作用，土地、牲畜、劳力等资源是农业生产力的象征。之后，农业知识和科技水平提高，农机、化肥、农药等开始应用，物质资本重要性逐渐上升，并替代自然资源在农业生产中起决定性作用，农业机械、土地、化肥、农药等成为工业社会时代农业生产力的象征。在知识经济时代，随着科学技术的不断发展与应用，知识成为重要资

本，替代自然资源和物质资本在生产中起决定性作用。分析这一过程，可以看出，农业发展是由简单地利用自然资源到密集地使用物质资本、知识资本的过程。知识资本在农业生产中的作用经历的这一个过程就是农业的知识化过程的重要方面。

但是，农业知识化的含义并不仅仅局限于此。当前，农业生产活动同其他部门的生产活动紧密结合，最终农业消费品往往需要多个生产部门的加工环节才能完成，农工商、贸工农生产经营方式使得作为第一产业的农业部门同第二、三产业相互渗透、交叉、融合，因此，只有从更广阔的社会经济舞台上，才能反映出农业发展水平的全貌，客观真实地反映农业现代化的程度。而且，农业作为一个特定的生产部门虽然有一定的相对独立性，但它的发展要直接受到农村社会经济条件的制约。这说明，农业知识化不仅是技术发展过程，还是农业生产关系的发展过程，更主要的是社会经济的发展过程，是技术、经济、社会条件互相促进又相互制约的发展过程。因而，农业知识化的内涵就不仅包括农业部门生产力和生产关系的运动，还包括制约、支撑农业部门发展的社会经济内容，如农村非农产业发展水平，农村城镇化水平，农村经济的总体发展水平，以及农民的素质水平等。我们认为，农业知识化有狭义和广义之分。狭义的农业知识化是指在农业使用的生产要素中，知识要素含量从少到多、由量变到质变发展到知识农业的过程，是一个知识、技术不断地向农业渗透的动态过程。广义的农业知识化内涵和目标包括农村的社会生产力有一个跨越性的发展，达到新的水平；农村的社会经济全面进步，达到新的水平；农民的生活水平显著提高，达到新的水平。

推进农业知识化是我国农业迎接知识经济的挑战和推动新的农业科技革命的重大举措，为有效推进这一战略实施，应着力做好以下几个方面：

——要从新的高度重新审视和加强农业教育，从根本上切实提高农业劳动者的整体素质。知识农业的主导要素是知识，其核心就

是以智能为代表的人力资本。当前我国农业发展遇到的一个重大障碍就是人力资本匮乏，农民的科技文化、市场营销、组织管理素质低，对新知识、新技术的接受能力差。而人力资本的积累取决于教育。当前，不仅要加强基础教育，而且要大力普及职业教育和成人教育；不仅要加强校内教育，而且要发展后续教育，实施再培训工程以建立终生学习制度；不仅要加强国家办学力量，而且要鼓励社区、企业、私人等社会办学力量办学，实现办学主体多元化；不仅要继续加强全日制办学，而且要根据各地、各学习主体的情况，采取半日制、半工半读、函授、广播、网络等多种形式办学，形成一个全天候、全方位的育人环境；不仅要加强理论教学，而且要将理论教学与生产、科研和服务相结合，逐步实现课堂教学、实践操作、科技推广、社会服务、经营管理一体化；同时应建立创新性学习体制，把培养创新精神和创新能力作为学习的主要目标，以适应科技日新月异发展的需要。

——重建我国农业科技创新体系。当前，我国农业科技力量薄弱，科研布局和资源配置不合理，科研机构重复设置、力量分散，学科、专业人才结构也不合理，与经济的联系不紧密。要使科技更好地为经济服务，必须加强和改革农业科技体系。要对知识生产创新主体进行合理分工。农业知识生产主体主要由农业科研机构、农业高等院校和农业基层技术研究和推广机构组成。农业科研机构主要承担其他机构无力或不愿从事的耗资大、风险高的农业基础科学研究项目以及涉及前沿性、多学科攻关的项目。农业高等院校主要从事农业创新人才的培养，兼顾知识的生产。农业基层技术研究和推广机构主要根据市场的需要从事应用技术的研究以及新技术的推广。

——增加对科技系统的投入。政府应尽快建立健全公共财政体制，优化支出结构，使科技拨款尽可能增加。企业也应努力增加科研投入，提高其占全社会研究费用的比重，以成为应用性研究的主体力量。

——整合科研单位的力量，提高资源利用效率。由于科学技术知识具有高度的融通性和交汇性，各部门、行业、地区的相关科研单位应加强横向联系，以整合各单位分散的优势。在协作过程中，应利用市场机制协调各单位之间的利益矛盾，做到一方面使知识共享，另一方面使知识产权得到有效的保护。

——培育农业科技创新的机制与服务体系。建立和完善技术、信息、保险等社会化服务体系，降低农户采用新技术的风险和成本，刺激农户对新技术的需求。加强国际间农业科技交流，及时掌握发达国家农业科技进展，跟踪世界农业科技新动向，瞄准世界先进、国内急需的技术，快速引进、吸收。加强农业推广系统。其内容包括为农民直接提供农业生产方面的技术与经济指导及生活与消费指导；将行政手段推广改为行政组织与市场机制结合；增强推广队伍素质；推广内容也要趋向于实用化和综合化；变无偿服务为有偿服务。

——推进产学研结合。产学研结合是知识经济发展的必然趋势，应通过组织体系的创新，推进农业高新技术的产业化进程，培育出一批集研究、开发、生产、经营与市场开拓于一体的技术开发主导企业。主要措施包括：发展农业高科技园区，建立农业高新技术产业化的载体；加强企业同科研实体的合作，实现需求终端同技术源头的对接；推行企业 + 农户模式，通过农业产业化带动技术进步；发展农业科技（知识）型企业和中介组织。

——加快农业的信息化步伐。推进农业信息化进程应从以下几个方面着手：建设农业信息网络；加快农业信息资源数据库建设，使网络发挥其应有的作用；建立农业信息监测与速报系统，对世界各国主要粮食作物和主要经济作物、土地利用与土地覆盖和可参与分享的世界农业资源进行监测与速报研究；加强与国际间农业信息机构的联系与合作；引导和支持非政府农业信息机构的发展；提高信息服务人员的素质。

——形成有利于农业知识化的制度创新。加强知识化农业软科

学研究,促进更新观念,认知知识化农业;制定农业知识化发展规划,明确方向、任务、措施;调整农业投资结构,增加科技教育投资份额;建立农业高新技术开发应用基金,支持高新技术在农业上的应用;改革农业教育、科研、推广体制,实施“科教兴农”战略;建立气象、病虫、科技等国家农业公共信息网,促进农业经济活动信息化;制定保护农业知识产权配套法规,为知识化农业发展提供法律保障;稳定和完善农村土地使用关系;支持农民发展合作经济;开展依法治农等。

农业知识化问题的提出,是近年来把知识与农业结合发展起来研究的一个探讨,尽管还很不成熟,但对丰富和发展农业现代化的内涵,促进现代农业的发展,无疑还是具有积极的意义。本文既然是一个初探,其目的在于抛砖引玉,希望有更多的学者来积极探讨农业知识化问题。笔者在恩师赵冬绥教授的指导下,一直关注着农业知识化的研究进展,在导师的带领下,组成了一个研究团队,并申请到了国家社科基金的研究资助。在这项工作中,罗丹博士贡献了大量的精力和智慧,中国农业大学齐顾波教授、四川农业大学傅新红教授和王芳博士等都为此项研究付出了辛勤工作。另外,要特别感谢的是中国农业科学技术出版社李思经社长、闫庆健主任,对本书的出版给予了大力支持和帮助。由于本书是在研究报告搁置了一段时间之后才出版,就在今日书稿付梓之际,这期间学术界关于农业知识化的研究,又有了很多新的进展和成果,因此,书中一些材料和观点未能及时更新,略显不足,加之时间仓促,有疏漏和错误之处,敬请专家学者和读者朋友批评指正。

孙长学

2006年11月30日

目 录

第一章 知识经济时代的来临及其对农业的影响	(1)
第一节 知识经济概述	(1)
第二节 知识农业概述	(7)
第三节 知识经济与我国农业的知识化	(15)
第四节 我国农业的出路在于走知识化道路	(24)
第二章 农业知识化战略研究	(29)
第一节 农业的知识化	(29)
第二节 制定我国农业知识化战略	(33)
第三节 农业知识化战略措施	(38)
第三章 农业知识化程度评估研究	(47)
第一节 农业知识化程度评估研究	(47)
第二节 影响农业知识化程度的评估指标因子	(52)
第三节 农业知识化测度和评价	(53)
第四节 我国农业知识化程度较低的症结所在	(58)
第五节 推进农业知识化进程的途径	(62)
第四章 农业创新机制研究	(65)
第一节 农业创新的内涵、主体以及主要环节	(65)
第二节 农业创新机制分析	(72)
第三节 我国农业创新机制模式的选择	(82)
第五章 农业知识需求机制研究	(92)
第一节 知识需求、农业知识需求和农业经济实体 知识需求	(92)
第二节 我国农业知识需求问题	(96)
第三节 我国农户知识需求机制分析	(101)

第四节	我国农户农业知识需求不足的制约因素分析	…	(106)
第六章	我国农业知识的生产机制分析	·····	(111)
第一节	农业知识生产概述	·····	(111)
第二节	我国农业科研体系的演变及现状分析	·····	(117)
第三节	我国农业科研体制存在的问题以及改革思路	…	(125)
第七章	我国农业知识传播机制研究	·····	(133)
第一节	农业知识传播体系的构建	·····	(133)
第二节	我国农业技术推广体系运行机制	·····	(138)
第三节	我国农业教育创新分析	·····	(149)
第八章	建立我国农业知识创新体系	·····	(157)
第一节	农业知识创新体系	·····	(157)
第二节	建立中国国家农业创新体系的基本思路	·····	(164)
第三节	国家农业知识创新体系的基本框架	·····	(168)
第九章	推进我国农业知识化的政策建议	·····	(176)
参考文献	·····		(185)

第一章 知识经济时代的来临及其对农业的影响

第一节 知识经济概述

一、知识经济的内涵

早在 1982 年，美国经济学家和未来学家奈斯比特（J. Naisbitt）在《大趋势》中提出了“信息经济的概念”。1986 年英国福莱斯在《高技术社会》中提出了“知识经济”的说法，明确了知识经济作为新型经济的性质。1994 年，C·温斯洛和 W·布拉玛又在《未来工作：知识经济把知识投入生产》一书中，明确提出了“知识经济”一词，并对其内涵和外延作了较完整的阐述，并对知识经济中企业参与竞争的基本要求作了论述。1996 年，总部设在巴黎的经济合作与发展组织（OECD）在《以知识为基础的经济》一书中，使用“知识经济”一词，并指出“知识经济是指建立在知识和信息的生产、分配和使用之上的经济”。

之后，美国政府于 1997 年、世界银行于 1998 年分别接受了“知识经济”这一概念并用它来描述知识和信息起主导作用的“新经济”，同时明确宣称世界正在进入知识经济时代。自此，“知识经济”一词开始成为当今世界最重要的概念之一。

知识经济是和农业经济、工业经济相对应的概念，用以指当今世界上一种新型的、富有生命力的经济，是人类进入计算机信息时代出现的一种经济形态。我国有学者对此作了进一步的说明和界定，认为知识经济“是以知识和信息的生产、分配和使用为基础，以创造性的人力资源为依托，以高科技产业及智业为支柱的经济。”也有人认为，知识经济比较确切的概念应该是“以智力资源

的占有、配置,以科学技术为主的知识的生产、分配和使用(消费)为最重要因素的经济”。这里所说的知识包括人类迄今为止创造的所有知识,不单纯是科学技术,还包括管理科学和人文科学。笔者认为,这样界定知识经济的概念是比较科学的。

二、知识经济的特征

当前,对知识经济的特点进行概括的人非常多,经过总结,笔者认为,与农业经济和工业经济相比,知识经济具有以下特点:①科学和技术的研究开发日益成为知识经济的重要基础。其中,信息和通信技术在知识经济的发展过程中处于中心地位。②科学与技术之间的距离越来越短,科学向技术转化的速度越来越快,科学与技术的相互依赖程度越来越强,并在经济发展的目标下得到统一,科学技术一体化趋势日益明显。③人力资源的素质和技能成为知识经济的先决条件,经济增长基础从能源、原材料物质资源转变为人力资本、技术知识。④学习在经济社会中有了特别重要的意义,终身教育成为教育的主要目标。⑤智能工具取代传统的机器设备而处于主导地位,知识创新成为生产经营活动的核心。⑥生产方式从标准化集中化生产转变为非标准化分散化生产。⑦产业结构高级化、产值轻型化。⑧社会管理的重点从生产环节转变为知识的研究、开发、应用、销售及职工培训。⑨生活和消费方式走向知识化和智能化。⑩国家科学系统的重要性日益增加。⑪人口、自然、生态、社会关系和谐,有望实现可持续发展。⑫经济发展呈现明显的网络化、一体化的趋势。⑬经济动态性加强。⑭经济的法制化和契约化趋势加强。

三、知识经济时代已经来临

人类社会经济的发展是一个自然历史过程。从技术进步与产业发展层次结构的角度看,则可分为农业经济、工业经济、知识经济这3种经济形态。

农业经济是以土地为基础的经济,它在人类经济发展的初期就产生了,迄今已有几千年的历史。在农业经济时代,生产要素主要

为劳动力和土地,产业结构以农牧业为主,生产工具简陋且革新速度慢,开发利用自然资源的能力和范围非常有限,产品的知识含量很低。在人与自然的关系上受自然环境和气候条件的约束大,人处于一种被动的地位。但这时对大多数自然资源的短缺性并不明显。农业经济是一种封闭的自给自足在低层次上持续发展的经济形态。

人类社会进入 18 世纪中叶,以瓦特蒸汽机的出现为标志,产生了以英国为中心的第一次产业革命,从而把人类由手工工具时期带到了机器时代。蒸汽机、纺织机、发电机以及电力的配置和广泛应用使生产力发生了质的突破,生产活动范围拓宽,生产要素增加,经济形态开始由传统的农业经济进入现代的工业经济。工业经济的主要生产要素有自然资源、大机器以及掌握工业生产知识与技能的工程师、经营经理和产业工人,生产方式主要是社会化大生产,支柱产业为纺织、冶金、汽车、化工等物质生产工业和商务、金融、运输、通讯等服务业,主要的基础设施是交通、能源、通讯和城市基础设施。工业经济中,人类抗拒自然灾害的能力有所增强,但由于人类以获取最大利润为目的,以所谓“战胜自然”的方式对自然资源进行掠夺式开发,导致自然资源几近耗竭,生态环境日益恶化,社会问题十分突出。

进入 20 世纪 80 年代,信息技术、生物技术、新材料、新能源、空间技术、海洋技术等新技术群的产生和发展,把人类的生产活动又逐步引入到一个新的经济时代。其突出的特征为知识和信息的生产、存储、分配、扩散和使用在经济发展、社会进步中的作用越来越大。据统计,在过去的 10 余年里,经济发展与合作组织(OECD)成员国的高技术产品在其制造业产品和出口额中所占份额翻了一番多,达 20% ~ 25%。知识密集型产业如教育、信息、通讯等发展更为迅速。在美国,知识密集型服务业的出口相当于产品出口额的 40%。自 1994 年起,美国依靠高新技术的应用摆脱了低速增长的局面,1997 年达到 3% 的增长速度。在这个时期,美国的经济增长中有 27% 来自高新技术产业,而作为传统产业的建筑

业仅占 14%。在今天,经济增长比任何时候都依赖于知识的生产、扩散和应用。知识经济作为一个全新概念,已超出了传统实物经济学的范畴。发展知识经济,不仅是个经济增长问题,而且是一个国家或民族能否把握时代脉搏,跟上人类发展潮流的问题。世行副行长瑞斯查德认为,由知识引发的经济革命是重塑全球经济的决定性力量。

1997 年 12 月,联合国的研究报告指出,“改变世界面貌和人类生活的重大科技产业化将在 2030 年前后全面实现,知识经济形成的时间将比工业经济形成的时间大大缩短,人类将在 21 世纪的下半叶全面进入知识经济时代”。

可见,知识经济的到来是人类经济发展在经历了工业经济之后的必然选择,它是从工业经济中衍生出来的,是对工业经济的扬弃,是超越工业经济的一个更高级的阶段。

四、知识经济时代的来临给我国带来了新的机遇与挑战

从美国等发达国家的实践经验来看,知识经济的兴起,标志着传统的农业经济、工业经济时代的结束,第二轮全球性的产业革命已经来临。历史证明,每次产业革命和产业升级都存在“拐点”。较落后的国家和地区虽然基础较差,但包袱轻、产业更新成本低。如能抓住机遇,可以实现产业结构的跳跃性转换。如抓不住机遇,则会进一步扩大与发达国家和地区的差距,“马太效应”会更为明显,不发达国家将进一步成为发达国家的附庸,建立国际经济新秩序将成为一句空话。200 多年前,中国失去了与西方国家工业文明同步前进的机遇,使我们在工业经济时代与西方国家之间拉开了巨大的差距,至今尚未赶上。倘若我们再次在即将到来的知识经济中失去机遇,这种差距将会扩大。

当前知识经济的发展正处于初级阶段,这为我国的经济发展提供了难得的机遇。第一,信息技术的发展和全球化网络系统的形成使我国能够以更加便利的条件,以更快的速度和更加低的成本利用发达国家的知识与技术积累。第二,知识和资本具有的互补性,使

资本对发展中国家的制约将大大减轻。第三,我国是具有悠久文化传统的人口大国,有可能将丰富的人力资源转化为相对的人力资本优势。第四,我国能够借鉴发达国家从工业经济向知识经济转型过程中的经验,充分调动国家知识、技术资源,利用后发优势在局部取得突破性进展。第五,在向知识经济转型过程中,工业化时代的包袱相对较轻,转型成本低,许多领域可以大胆采用跨越式的发展方式,直接进入知识经济阶段。因此,我国应大力发展知识经济,使经济发展尽快走向“拐点”,实现跨越式的“突变”。因此,我们没有必要亦步亦趋走发达国家走过的老路。

在抓住机遇的同时,我们也不能忽视面临的严峻挑战。在知识经济时代,经济竞争本质上是知识的竞争。当前,世界上90%以上的科技投入、科技人员、科研活动集中在发达国家。“技术国家主义”的出现会使发达国家趋向于通过加强对知识获取途径的管理,加强知识产权保护以提高其本国竞争力。当前,掌握在发达国家手里的世界标准可能会对发展中国家利用发达国家的知识技术产生负面效应。因此,知识经济也有可能加剧知识交易和分配的不平等。分析我国目前的经济现状,我国走向知识经济时代仍面临诸多问题:全社会还没有普遍树立尊重知识、尊重人才的思想意识;国家创新体系不完善,特别是自主创新的能力与动力不足;生产与科研仍是“两张皮”,还没有形成一整套技术产业化的流程;科研教育投资少,还没有建立起以企业为主体,市场多方主体共同参与的投融资体制;传统的应试式教育体制,湮灭了受教育者的科技创新能力和知识更新意识等。这些现实的问题是不容回避的。应充分认识可能遇到的不利因素,做到未雨绸缪。我们必须站在国富民强的战略高度来审视知识经济,抓住机遇、迎接挑战。

五、符合我国国情的战略选择

就世界范围来说,知识经济处于萌芽阶段,“山雨欲来风满楼”,各国正在为迎接知识经济的挑战创造条件。例如:美国1993年就提出“信息高速公路计划”,欧盟制定了“2000年日程”的

行动纲领。日本也在加快从“技术立国”向“科技创新兴国”的战略转变。总之，发达国家正在作进入未来知识经济时代的必要准备。

我国作为发展中的大国，正处在工业化的发展阶段，不可能也没有能力同发达国家站在同一起跑线上全力去迎接知识经济的挑战。在知识经济的挑战迫在眉睫的情况下，如何制定知识经济战略更是一个突出的问题。目前，虽然研究知识经济的人比较多，但如何制定适合我国国情的知识经济战略仍没有定论。笔者认为，一方面要考虑知识经济本身的特点；另一方面要考虑我国的国情。中国的知识经济战略选择必须立足于现实，不能把知识经济放在中国的国民经济之外独立地去发展，而应放在中国经济发展的难题中去解决。

根据以上分析，提出“在充分利用我国现有比较优势的同时，以发展教育和加强基础设施为基础，以快速改造存量为重点，适度发展增量、局部有所突破”的发展战略建议。该战略要求重点发展以下产业：①具有劳动力优势和自然资源优势的产业。②教育产业。③信息产业。④部分高新技术产业。该战略要求我国发展知识经济必须完成双重任务，一是尽快利用高新技术对传统产业进行彻底的改造；二是遵循“有所为、有所不为”的方针，有选择性地发展具有潜在竞争优势的高新技术产业。近期应以传统产业的升级作为战略重点。“局部有所突破”是指我国一方面应在局部具有竞争潜力的高新科技领域取得国际竞争优势的地位，另一方面根据我国各地区发展不平衡的国情，在北京、上海、西安、深圳等局部高新技术领域具有国际竞争力的地区先行发展高新技术产业并取得突破性进展。

战略上可以分为3个阶段：①以利用知识对传统产业进行改造为主的阶段。在这个阶段中，首要的任务是将粗放型、数量型经济增长方式转变为集约型、质量型经济增长方式。同时，应切实将教育作为最重要的产业之一进行经营，以加速知识传播和创新型人才

的培养。另外,必须加强知识和信息基础设施建设以便充分利用区域以外的知识资源,将自身融入国际经济潮流中。②传统产业和知识型产业并重阶段。在这一阶段中,传统产业的质量明显上升,并积累了充足的资本供给能力,知识市场的有效需求逐步凸现出来。这一阶段的重点是提高传统产业的知识含量实现工业和农业的现代化;加强和完善具有特色的创新体系及知识基础设施;根据知识型产业的发展态势及本地区的优势,适度选取知识型产业的切入点。③以知识型产业为主阶段。这一阶段要建立适应知识经济时代、全面参与知识经济的政治经济、法律和社会教育体制。

第二节 知识农业概述

一、知识农业的内涵及其特征

作为与原始农业、传统农业、工业化农业相对应的概念,知识农业有着与其他农业形态不同的本质特征。与其他的知识产业一样,知识农业是以知识为基础的农业,生产经营过程都依赖于知识、信息和科技等的运用,知识物化的价值在农业产出中占有相当比重。但农业作为一个基础产业,本身有其不同于其他产业的特点。农业的一个最本质的特征就是其生产过程是一个自然再生产和经济再生产相结合的过程。这就决定了农业的生产经营不可能脱离自然资源,其发展不可能完全建立在知识的基础之上。同样,在实物农业中,也并不是没有知识,而是其知识并没有占到主导地位。笔者认为,所谓农业知识的主导地位,并不是说其贡献率达到多大的比重,而是指其地位具有不可替代性,处于最核心的地位和决定性的地位,知识是系统的、可以使农业得到持续发展。在部分传统实物农业中,科技贡献率已经超过了50%,但是,由于其地位可以为其他要素比如劳动力和土地替代或并不是最核心的和决定性的地位,或者知识不系统,或者使农业不能得到持续发展,仍然不能称之为知识农业。知识农业同样有与其他知识产业一致的特征,即