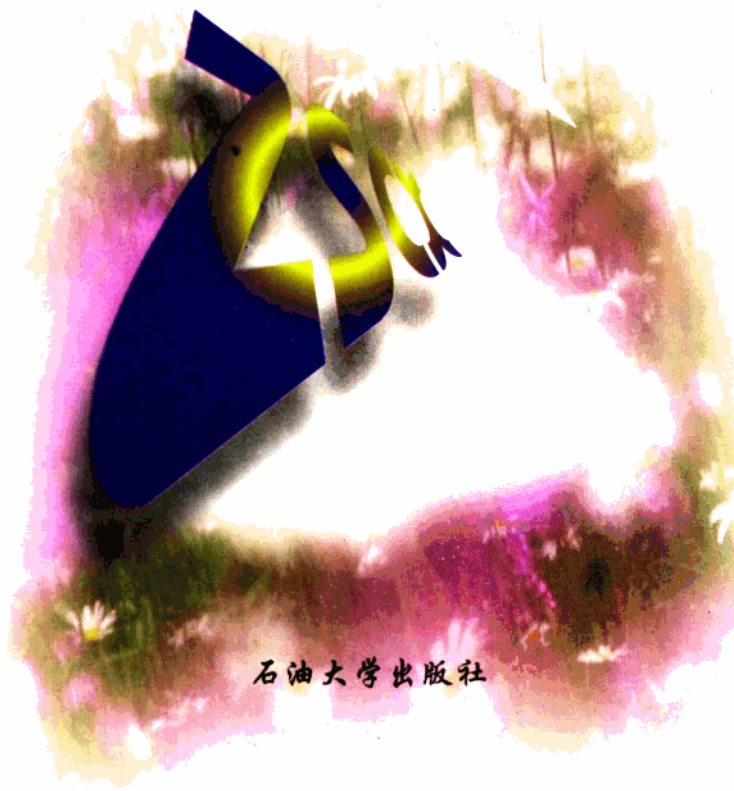


知识创新工程与21世纪 中国国民经济发展研究

刘克英 韩克兴 郑文俊 主编



石油大学出版社

前 言

随着中国市场经济体制的建立,网络系统的兴起和高新技术产业的发展,跨世纪的中国正以崭新的姿态开始走进知识经济时代,这是一场知识领域的伟大变革。在这次伟大的变革面前,知识创新正成为中国国民的主体意识;知识创新工程正成为拉动中国国民经济发展的“推进器”。知识全球化、信息全球化和经济全球化的来临,充分说明知识创新是知识经济发展的基础,知识产权制度保护是知识经济的核心。中国只有强化知识产权制度保护,才能最大限度地调动广大创新者的积极性和创造性;只有建立、发展和完善知识创新工程,才能从根本上推动知识创新,为 21 世纪中国国民经济提供充足的发展动力,做到有所为,而有所不为,使共和国在第二个五十年到来时成为知识大国和知识强国,圆我中华强国之梦,全面实现中国国民经济工业化和现代化。据此,奉献给大家面前的这本书,就是近年来对知识创新在理论和实践两大领域进行探索和研究的一部新作。

本书从知识结构到理论体系,对建立、发展和完善中国的知识创新工程,全面促进 21 世纪中国国民经济发展,使其产业化、国际化,进行了系统的探讨和研究。它既可作为理论研究用书,也可作为教学参考用书。

全书大纲由刘克英同志总纂拟定,由刘克英、韩克兴、郑文俊、周云华、王建文、李剑童、王桂芳、蔡亮同志统稿,由刘克英、韩克兴同志修改定稿。参加各章编写的有:刘克英:第一章(导论)、第二章、第三章、第八章(I、II、III、IV)、第十四章、第十六章;韩克兴:第四章、第十二章;郑文俊:第九章、第十章;周云华:第十一章、第十三章;王建文:第八章(V);李广坤:第六章;王学栋:第七章;赵

国霞：第五章；任翠芝：第十五章。编委同志为本书调研以及收集资料 and 整理资料，做了大量的工作。本书写作过程中参考了大量国内外文献，吸取了近两年来学术理论界的研究精华，得到了中科院、中国社会科学院、山东省社科院外经所有同志的协助及石油大学（华东）社会科学系资料室杨志云、孙木真老师的大力支持，在此，借本书出版之际，表示真诚的感谢。

知识创新工程在中国方兴未艾，作为一部专门探讨和研究知识创新工程与国民经济发展的著作，在我国尚属首次，因此，其理论体系及知识结构等不可避免地会存在这样或那样的缺点和不足，敬请各界专家、同行及广大读者批评指正。

作 者

1999年6月于山东东营

目 录

第一章 导论	(1)
一、问题的提出	(1)
二、知识创新工程在中国	(2)
三、艰难的探索,深刻的反思	(3)
第二章 发达国家知识创新工程的发展和完善	(6)
一、二战以来发达国家对知识创新工程的重新定位	(6)
二、发达国家知识创新工程发展的特点	(18)
三、二战后发达国家知识创新工程的完善	(26)
第三章 发达国家知识创新模式介评	(29)
一、知识创新理论的历史沿革	(29)
二、知识创新对发达国家经济结构的影响	(31)
三、知识创新对发达国家教育结构的影响	(33)
四、发达国家的知识创新模式	(35)
五、发达国家知识创新模式简评	(47)
第四章 中国走进知识经济时代	(49)
一、知识经济的涵义及特征	(49)
二、知识经济与知识创新	(55)
三、知识信息网络系统的建立及其向国民经济的转化	(58)
四、中国走进知识经济时代的三大特征	(63)
第五章 中国建立知识创新工程的现状及条件	(69)
一、中国建立知识创新工程的现状	(69)
二、中国建立知识创新工程的条件	(75)
三、知识创新工程对中国政治、经济、文化的重大影响	(79)
第六章 中国知识创新工程存在的问题及其成因	(83)
一、知识创新工程存在的问题	(83)

二、内外在原因分析及透视	(86)
三、问题存在的根源	(89)
四、历史给我们的结论	(89)
第七章 中国与发达国家知识创新工程比较	(91)
一、知识创新工程的差异	(91)
二、知识创新工程产生差异的原因	(102)
三、发达国家知识创新工程对我国的启示	(106)
第八章 知识创新工程建构与国民经济工业化和现代化	(110)
一、知识创新主体	(110)
二、知识创新对象	(112)
三、知识创新基础	(113)
四、知识创新工程与国民经济工业化和现代化	(114)
五、实现中国国民经济由工业化到现代化是中国历史上的 巨大飞跃	(116)
第九章 知识创新工程与经济增长	(118)
一、经济增长及其运行方式	(118)
二、经济增长方式转变是实现国民经济持续发展的关键	(123)
三、发展和完善知识创新工程,强化科技创新,是转变经济 增长方式的保证	(129)
第十章 知识创新与传统产业改造	(135)
一、产业结构调整迫切性	(135)
二、现阶段我国产业结构调整的基本思路	(137)
三、发展知识经济,强化知识创新,让知识经济引导产业 结构调整	(140)
第十一章 知识创新工程与中国国民经济持续发展	(148)
一、国民经济持续发展的涵义	(148)
二、国民经济持续发展的条件	(151)

三、国民经济持续发展走势	(156)
四、知识创新工程与国民经济持续发展	(161)
第十二章 知识创新工程与高新技术产业	(163)
一、高新技术产业及其特征	(163)
二、知识经济与高新技术产业发展	(168)
三、高新技术产业发展的途径及模式	(170)
四、知识创新工程对高新技术产业发展的拉动	(180)
第十三章 知识创新工程与国民素质	(182)
一、中国国民素质分析	(182)
二、国民素质与中国国民经济发展	(185)
三、国民素质与知识创新工程	(186)
四、知识创新工程对未来国民素质的要求	(187)
第十四章 知识创新工程与中国综合国力	(192)
一、知识创新工程与中国的社会生产力	(192)
二、知识创新工程与中国的科技实力	(196)
三、知识创新工程与中国的经济实力	(199)
四、知识创新工程与中国的综合国力	(201)
第十五章 知识创新工程与 21 世纪经济竞争	(203)
一、知识创新工程对 21 世纪中国自然环境的改变	(203)
二、知识创新工程对 21 世纪中国教育的推动	(207)
三、知识创新工程对 21 世纪中国人才培养规格的要求	(211)
四、知识创新工程与 21 世纪中国进入国际经济竞争	(212)
第十六章 实施知识创新工程,促进中国国民经济发展的 新举措	(215)
一、加大知识、科技配比,实现 NNP 内生扩张	(215)
二、调整中国的对外政策和资源配置方式,实现 GNP 外生扩张	(218)
三、加快机制转换,促进中国国民经济发展国际化	(219)

- 四、培植 21 世纪中国新的经济增长点,防止中国进入
泡沫经济 (220)
- 五、实施知识创新工程,全面提高综合国力,圆我中华
强国之梦 (221)

第一章 导 论

一、问题的提出

21 世纪中国国民经济持续发展靠什么？是依赖传统自然资源的投入及配置，还是依靠知识创新，提高知识及科技含量和配比？这是一个跨世纪的课题。从中国国民经济现有资源的配比模式看，主要是依赖于自然资源的传统配比模式，但大量自然资源的投入，直接导致了自然资源的稀缺，这就构成了中国国民经济快速发展与自然资源供给不足的矛盾，从而制约国民经济的发展，导致中国国民经济因资源供给不足而弱化。因此，强化知识创新，建立知识创新工程，就成为我们必须思考的重大战略性问题。就中国的国情而言，要实现现代化，单靠现有传统的农业经济和工业经济发展是远远不够的，必须借助于知识经济，发展知识经济，把知识经济作为用之不竭的资源，用知识经济改造和替代传统的农业经济和工业经济。据此，就必须强化知识创新，建立完善的知识创新工程，促进中国国民经济的迅速发展。可见，构建和完善知识创新工程，拉动 21 世纪中国国民经济快速发展，对于中国实现跨世纪的战略目标，促使中国走向世界，成为世界知识强国和知识大国，不仅具有一定的理论意义和实践意义，而且具有重大的政治意义和战略意义。

江泽民主席在北大校庆一百周年庆祝大会上曾经指出：“当今世界，科学技术突飞猛进，知识经济已见端倪，国力竞争日趋激烈。全党和全社会都要高度重视知识创新、人才开发对经济发展和社会进步的重大作用，使科教兴国真正成为全民族的广泛共识和实际行动。”面向 21 世纪，世界有识之士早以预言，中国将成为具有经济实力和科技实力的东方大国，中国是东方地平线上一颗璀璨的明珠。据此，作为我们每一个中国人，为了中华民族的崛起、新中

国的富强,为了中国全面实现工业化和现代化,必须立足于知识创新,实施知识创新工程,在进入 21 世纪之际,去拥抱知识经济时代。

二、知识创新工程在中国

中国是一个具有五千年悠久历史的东方大国,五千年光辉的历史,造就了许多仁人志士和优秀的中华儿女,也造就了一大批知识和科技创新人才,他们的发明和发现,为中华民族创造了无数的财富和珍宝。从中国古代知识和科技创新发展看,扁鹊的“四珍法”;鲁班的“方梯”和“勾柜”;战国时期的“指南针”;毕升的“活字印刷术”;张仲景的《伤寒杂病论》;华佗的“麻沸散”;张衡的“地动仪”;祖冲之的“圆周率”;贾思勰的《齐民要术》;酈道远的《水经注》;曾一行的“子午线”;孙思邈的《千金方》;蔡伦的“造纸术”;沈括的《梦溪笔谈》;郭守敬的“天文历法”及《授时历》;李时珍的《本草纲目》;徐光启的《农政全书》等,集中代表了中国古代知识创新的结晶和成果,创造了中国古代的文明。就中国近代而言,由于军阀割据和帝国主义列强入侵,中国的知识创新在很大程度上则被政治的腐败所践踏,但在逆境中,仍然造就出像邹伯奇、李善兰、华衡芳、徐寿、詹天佑等杰出的科学家,他们是中国近代知识创新文明史上不可多得的人才,是知识创新的脊梁。新中国的成立,揭开了中华民族知识创新的历史新篇章,在知识创新史上产生了一大批像钱学森、陈景润、蒋新松那样的敢于创新、善于创新的优秀名人,他们为新中国的科技发展和经济建设,呕心沥血,以超脱前人的精神及英雄气概,在知识创新的历史领域,填补了中国高科技的空白,在中国现代史上写下了光辉的一页。

这些创造过辉煌和正在为社会主义现代化建设苦其心志、劳其筋骨,高举知识创新旗帜执着奋斗的人们,是振兴中华民族的脊梁。中华民族振兴呼唤高科技,更呼唤那些知识创新的使者尽快成长。

三、艰难的探索,深刻的反思

中国知识创新工程的构建是伴随知识经济到来而创建的系统工程,但它的形成和发展也同样经历了一个艰难曲折的认识过程。在这个过程中,可以说经历了三次大的思想解放。1978年第一次思想解放,为中国知识创新工程的建立端正了思想路线,为中国尊重知识、尊重人才,铺平了道路,是中国知识创新工程建立的思想准备时期。邓小平同志作为中国第二代领导人的核心,对中国知识分子,尤其是对科技人才从思想到路线的重新定位,突破了毛泽东关于中国知识分子政策的传统思维定势,为中国这个古老的东方大国发展文化和科技,进行知识创新打开了改革的阀门,引发了中国解放和发展生产力,进行知识创新的滚滚洪流。中国人在这场思想解放运动中充分认识到,只有进行创新,中国的科学技术才能走向世界、走向未来。因此,应该说第一次思想解放,为中国进行知识创新打开了新的缺口。1992年的第二次思想解放,是发展市场经济,彻底清除“左”倾思想模式,中国知识界和科技界进行务实创新走出困境的准备时期。“十年文化革命”对中国科研机构的冲击,国人在深刻反思中认识到,中国要步入世界知识创新的行列,社会主义中国要走在世界知识创新的前面,必须用国际一流的技术和知识装备自己,武装自己。只有这样,中华民族才能敢于同发达国家争雄。据此,建立完备的科研机构 and 知识创新体系,彻底冲破“左”倾思想模式的干扰,就成为第二次思想解放的根本任务。经过艰难的探索和不懈的努力,知识创新在中国现代史上开始步入辉煌的时期。1998年的第三次思想解放是中国科技界和知识界为了迎接知识经济的到来,一方面,通过新的思想解放,促进知识和经济、科学技术和产业的结合;另一方面,将高科技、高新技术推向了经济建设的主战场。这一时期,可以看作是对邓小平同志创新思想的展开和深化,是知识创新思想准备和物质准备相结合的时期,是中国知识创新工程由酝酿到成熟的时期,也是中国为构建知识创新工程,对科研机构、人员组合的总体调整时期。在这次跨世纪的科研

机构调整中,可以说,其宗旨在于建构具有中国特色的知识创新体系和知识创新工程。从中国的知识创新体系看,主要包括知识创新主体、知识创新对象和知识创新基础设施等三个部分,它们之间是一个相互联系、相互贯通的整体,忽视任何一个组成部分,都会导致知识创新体系残缺不全,而知识创新体系的残缺不全,必然影响和制约中国的知识创新。知识创新体系是构建知识创新工程的基础,知识创新工程只有建立在知识创新体系的基础上,才能对不同的知识创新分野进行科学的组合和设计。以中科院为代表的中国最高科研机构,经过第三次思想解放,不仅端正了建立知识创新工程的思想路线,而且对此进行了充分的思想准备、知识准备和人才准备,1999年开始实现知识创新工程的初衷。可见,中国知识创新工程的形成和发展,经历了一个较长的曲折过程,在这个曲折过程中,不仅反映了思想认识上的反复,而且也反映了在中国这个复杂的国度里,任何知识和科学技术上的伟大举动,都需要冲破来自“左”和右的思想的束缚。可以说,三次思想解放,既是科技界人士彻底冲破“左”倾思想干扰的历史创举,也是中国科技知识界摆脱“左”倾思想模式,促进观念变革的思想解放运动。在这场思想解放运动中,中华民族将用实际行动去谱写知识创新的新乐章。

中国在艰难探索中前进,在深刻反思中不断索取新知。21世纪的中国要加快知识创新的速度,必须建立起世界一流的知识创新工程,对国民经济发展形成强大的拉动。首先,应借鉴发达国家的知识创新模式,有所为而有所不为;其次,必须对中国目前现状下的知识、经济、文化、社会发展、人口及资源配置条件,进行系统性的科学考察。通过系统性考察,进行差异性分析和比较,以确定21世纪中国知识创新的主体及对象,确立中国自身的知识创新模式,并将知识创新模式与所要建立的知识创新工程有机的结合起来,立足于新能源、新材料、新技术,以及在生命科学、海洋勘探、航空航天、信息、环境保护、软件开发等九个方面,进行分野创新,从而拉动中国的高新技术产业发展,促进国民财富迅速增长,促使整

个国民经济步入持续发展的轨道,尽快提高中国的综合国力。据此,必须提高国民的整体素质水平,强化知识产权保护,为使中国成为 21 世纪的知识大国和知识强国,实现中国国民经济国际化而奋斗。

第二章 发达国家知识创新工程的发展和完善

一、二战以来发达国家对知识创新工程的重新定位

(一) 二战以前发达国家知识创新工程的回顾

二战以前发达国家知识创新工程形成和发生的基础,是18世纪70年代发生在英国的工业革命,其根本原因是欧洲文艺复兴所引发的伟大思想解放运动,以及由于思想解放运动给人们所带来的观念上的变革。哥白尼的天文学革命、拉瓦锡的化学革命,以及达尔文的生物学革命对自然科学的巨大推动,促进了知识的解放和发展,知识经济对产业的渗透,以及产业发展对知识的占有、生产、分配和消费,形成了相互拉动的趋势。但从总体上看,自然领域革命的发生,其范围就当时的历史背景及条件看,还比较小,它是在突破神学框架的束缚下进行的。因此,就发达国家的整体资源配置水平看,劳动、资本以及土地仍然占主导地位,其整个经济增长主要依赖于传统资源的投入及配比。从当时科学技术对产业的拉动看,主要是第一产业、第二产业,即农业和工业,对第三产业的拉动还比较微弱。随着发达国家尤其是欧洲知识产权制度的发生及发展,知识产权制度对知识和技术创新者利益上的保护,形成了一种巨大的利益驱动,调动了知识和技术创新者的积极性和创造性,知识的积累和科技成果越来越多,为整个欧洲工业化的实现奠定了基础。欧洲的工业化是二战以前发达国家知识创新工程发生的重要基础,它对于尔后北美洲、亚洲等各大洲发达国家和地区工业化的实现,产生了强大的辐射效应和波浪效应。世界各国充分仿效欧洲的工业化模式,借助于知识创新工程,充分利用欧洲及本国的知识创新成果,开始了由农业经济向工业经济的转变和过渡。必须指出,尽管二战前的欧洲初步形成了知识创新的雏形,但知识创新

仅仅停留在农业和工业两大领域,其创新对象是盲目的,尚未经过科学的预测,创新主体及创新基础设施还很弱化,离严格意义上知识创新工程的要求,仍相差很远,更无知识创新体系完善可言。除此之外,二战以前欧洲知识创新工程从根本上带有某些神秘色彩,由于那时的知识创新成果和知识创新动力,多半由欧洲列强用于战争和探索世界财富,因此,具有很大的保守性、封闭性和排他性。

从二战前知识创新工程与产业发展之间的关系看,可以说是脱节的,或者说知识经济对产业发展的配比是松驰的。其根本原因有三:一是当时的信息技术远不如现在这样发达,从而导致产业的兴起和发展滞后;其二是知识创新和产业形成周期长,再加上创新成果多半用于战争,导致了创新者动力的弱化;其三是当时的商业及世界市场规模尚未形成,远不如现在发达,造成了两者的相互脱节现象。因此,知识创新工程虽然具备了发生的基础,但在发展上仍处于徘徊不前的状态,加之缺乏完善的创新主体和创新对象,以及先进的创新设施,所以,作为二战以前的知识创新工程,其形成和发展是十分缓慢的。

(二) 二战后知识创新工程对发达国家现代化的推进

如果说二战前发达国家工业化的实现,主要依赖于石油、煤炭、纺织、钢铁、电力等传统产业及资源的推动,那么,二战后发达国家现代化的实现,则是主要依赖于知识创新。知识创新为发达国家现代化提供了充足的发展动力,从而使发达国家在减少自然资源匹配总量的条件下,开始了由传统经济向知识经济重心的位移。知识经济打开了发达国家传统经济增长理论的缺口,减缓了发达国家长期经济动荡的局面,以及由此所带来的资本主义经济危机。渐次由危机、萧条向持续发展转移。虽然资本主义经济危机现象仍不断发生,但像1929—1933年和1970—1976年那样大型的席卷西方资本主义世界的经济危机,已不多见。笔者认为,究其根本原因主要有两个方面:一是发达国家的资本主义宏观调控力量的加强和宏观调控手段的现代化,配合完善的法律及法规起作用的结

果；二是知识创新工程的形成和发展，迫使其生产关系所做出的进一步调整，在一定程度上缓和了发达国家经济危机的发生，减轻了发达国家的资本主义经济振荡。在这种条件下，二战后，发达国家加快了现代化实现的速度，由原来的工业化经济时代，逐步进入高水平的机器制造机器的自动化时代。可见，知识创新工程对于促进发达国家现代化目标的实现，显示了强大的推进器的作用，对发达国家步入高度物质文明的社会具有举足轻重的地位。

知识创新工程的形成和发展，对于发达国家现代化的推动，主要表现在以下几个方面。

其一，知识创新工程的形成和发展，促进了发达国家生产力水平的提高，引发了发达国家生产力质的飞跃。就美国来看，由于知识创新成果的大量涌现，诱发和刺激了航空航天技术的发展，使美国西部的洛杉矶、休斯顿两大石油城迅速成为全国最大的宇航中心。航天技术的发展，促使美国成为世界上探索宇宙奥秘、征服宇宙的先进国家之一。英法两国作为资格较老的资本主义国家，在知识创新方面也不示弱，在“知识就是力量”和“力量就是知识”这一观点的感召下，加快了从工业经济向知识经济的过渡，在生物技术和量子化学领域不断创新，并产生新的突破，通过知识创新工程的运作，再次跨入生产力水平高起点的国家。后起之秀的联邦德国和日本，通过建立知识创新工程和实施“科技立国”的方针，在高、精、尖技术和仪器制造方面，抢先占领国际市场，在生产力发展方面，尽快取得了新的突破。

其二，知识创新工程的迅速发展，促进了发达国家贸易结构的调整，改变了发达国家的国际贸易分工和贸易发展方向，拓宽了实现现代化的途径。就美国贸易中的进口商品结构变化而言，1950年，初级产品占进口总额的70.2%，工业制成品占进口总额的28.5%。但随着知识创新工程的发展，知识创新成果对贸易商品的渗透，知识及科技含量在贸易商品中比例的加大，到1985年，前者所占比重下降为30.6%，后者则上升为67.03%。从日本通过技术

创新工程的确立,对商品结构比例的调整看,日本商品结构的显著特点是精工制成品所占的比重较大,出口商品结构不断优化,出口商品比较集中。精工制成品在日本出口中的比重由1970年的77.77%,上升到1986年的98.00%。二战以来,日本迫于本国资源总体短缺和国际能源价格飞涨的巨大压力,在强化知识创新工程运作的同时,将工业制成品中的机械和运输设备增长达到最快,由1970年占出口总值的40.54%,上升到1986年的64.00%。

从发达国家知识创新工程发展和贸易分工及贸易方向的调整看,知识创新工程打破了原有的贸易分工格局,拓宽了现代化的视野。原有传统意义上的贸易分工,就技术分工看,主要是发达国家之间,但在商品生产和消费方面,主要面向发展中国家和落后国家。知识创新工程打破了传统的国际贸易分工格局,由强强联合,发展为强弱联合的趋势。与此同时,发达国家通过知识创新工程,为了获取高额利润,调整了国际贸易方向。日本对美国的商品出口,由50年代以纺织品为主,进而转化为以电视机和汽车以及高精尖仪器为主;日本对中东和西欧的出口比例,由60年代3%剧增到12%,对西欧的贸易比例,由过去的10.00%增至为13.7%。在调整出口比例的同时,商品出口的主要目标瞄准了发展中国家。此外,美国进入80年代以来,加大了高精尖产品对日本的贸易比例,就此也引发了两国间的国际贸易磨擦和贸易大战。但从总体看,知识创新工程对发达国家贸易结构、国际贸易分工和贸易方向的调整,发挥了重要的动力作用,这一作用对于促进发达国家现代化目标的实现,奠定了雄厚的国际物质技术基础。

其三,知识创新工程,拉动了发达国家经济的迅速增长,为现代化的实现奠定了强大的经济基础。知识创新工程在发达国家的启动和发展,首先引发对传统农业的改造,大量的知识和技术创新成果,对传统农业的育种、土地改良、科学培植和管理等一体化改造,加快了发达国家由传统农业向现代农业过渡,这是知识创新工程启动后所带来的历史上的一大进步。知识创新条件下,分散的无

收益保证的农民变为农场收益工资化的农业工人,不仅反映了知识创新所带来的农业技术上的变化和农业管理上的巨大变化,而且直接反映了农民收益上的根本变革。就美国知识创新工程对农业经济发展的拉动看,进入 90 年代以来,美国一个农民所生产的粮食可以满足几十人乃至上百人的需求。由于美国农业的粮食产量一直居于世界各国的榜首,因此,近几年来,大量土地处于“休闲状态”。其次,从知识创新工程对发达国家工业经济的拉动看,知识创新成果向工业经济的渗透,促进了技术上的不断创新,为本国的大中型企业及小型企业提供了发展动力。在生产过程中,促使这些企业的高技术产品成倍增加,初级产品的比例大幅度萎缩。技术上的进步,为企业在国际市场上的竞争增加了活力。知识创新工程发展的实践,使美国政府充分认识到,强化企业的管理水平,只能提高企业的运行质量;只有强化知识创新和技术创新,才能真正提高企业的发展质量。再次,从发达国家知识创新工程运作对第三产业的影响看,知识创新对发达国家第三产业的辐射效应非常显著,较快地拉动了发达国家第三产业的崛起,促使邮电业、交通运输业、旅游业、金融业等服务领域走在了世界前面。第三产业的迅猛发展,使其产值接近和超过了传统意义上的工业和农业。第四,从知识创新工程自身发展规模及范围看,由于发达国家知识创新工程不断向新的领域拓展,其创新规模愈来愈大,因而打破了传统产业的分类,促进了第四产业——知识产业的形成和发展。知识产业的基本特征是高新技术,高新技术的发展又是知识创新的产物,因而它不仅促进了发达国家高新技术产业的发展,而且促进了发达国家经济的快速增长和膨胀(如二战后日本经济的高速发展,美国及联邦德国经济的迅速增长),这就为发达国家实现现代化,提供了经济上的保证。

(三) 二战以来发达国家对知识创新工程的重新定位

二战以前,知识创新工程的起度和发展,其重心是发达国家立足于实现工业化;二战初期,知识创新工程在发达国家逐渐形成规