

国家哲学社会科学“九五”规划委托研究重大项目

K E J I G E M I N G

科技革命与

当代社会

D A N G D A I S H E H U I

陈筠泉 殷登祥 主编

人民出版社

K E J I G E M I N G

科技革命与

当代社会

D A N G D A I S H E H U I

陈筠泉 殷登祥 主编

人民出版社

责任编辑:鲁 静

装帧设计:徐 辉

版式设计:朱启环

图书在版编目(CIP)数据

科技革命与当代社会/陈筠泉等主编.

-北京:人民出版社,2001.11

ISBN 7-01-003452-4

I. 科…

II. 陈…

III. ①技术革命-关系-经济发展 ②技术革命-关系-社会发展

IV. F062.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 064482 号

科技革命与当代社会

KEJI GEMING YU DANGDAI SHEHUI

陈筠泉等主编

人民出版社 出版发行

(100706 北京朝阳门内大街 166 号)

新华出版社印刷厂印刷 新华书店经销

2001 年 11 月第 1 版 2001 年 11 月北京第 1 次印刷

开本:850 毫米×1168 毫米 1/32 印张:17.75

字数:405 千 印数:0,001-4,000 册

ISBN 7-01-003452-4/C·89 定价:30.00 元

前 言

本书是国家哲学社会科学基金“九五”重大项目《科技革命与当代经济社会发展和邓小平关于科学技术是第一生产力的理论》的学术研究成果。该项目是“九五”期间增设的国家中长期社会科学规划项目之一。增设重大项目的目的是为了突出研究重点,加强对建设有中国特色社会主义理论和实践重大问题、基础理论和学科建设重大问题的研究。自1997年9月正式立项以来,本课题组在约三年半的时间内,立足于我国将在21世纪前半叶实现社会主义现代化这一历史性跨越的时代高度,通过深入学习邓小平关于科学技术是第一生产力的理论,紧紧围绕如何使科学技术转化为生产力、实现科技与经济的结合,如何既发挥科技的积极作用、又克服科技的负面影响,如何使社会主义与科技革命相结合这些重点、难点问题,集中进行研究。在此期间,一方面开展系列学术活动和实际调研,同时广泛搜集、梳理国内外的新观点、新材料。2000年9月由科学出版社出版了阶段性成果《新科技革命与社会发展》(约32万字)一书。现在,终于把本项目的最终成果《科技革命与当代社会》奉献给读者。

全书的主要思路是:在马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论的指导下,运用理论与实践、历史与逻辑相结合的方法,通过深入研究科技革命,特别是当代科技革命对经济社会发展的影响,以及批判分析当代西方在这方面的种种思潮,对科技转化为生产

力和社会主义与科技革命结合的内在机制和规律进行系统研究,并针对我国实际,提出对策建议。该书结构采用了从具体到抽象、层层推进的叙述方法,共分三个部分。第一部分:科技革命(第一章)→经济社会影响(第二章)→西方思潮(第三章)⇨第二部分:马克思主义科技观、邓小平科技理论(第四章)⇨第三部分:科技转化为生产力、社会主义与科技革命结合的机制、规律和对策建议(第五章)。

下面,我们概括介绍一下本书各章的主要内容:

第一章论述了当代科技革命的内容、特点及发展趋势。它首先厘清了科学、技术和科技革命这几个基本概念的内涵,梳理了历史上三次大的科技革命的来龙去脉;然后,转入全面展示当代科技革命的兴起、争论和世界各国战略—策略反应的复杂多彩的画面。该章在深入研究的基础上指出,当代科技革命的特点是:主导技术以技术群落的形式出现;理论基础深厚,微观粒子的量子理论和系统科学可支撑宏大的技术体系;科学技术化和技术科学化,因此,第四次技术革命可以称为当代科技革命。该章还从基础科学、主导技术的发展方向和一系列新兴产业群落的崛起,勾画了当代科技革命的发展趋势,并认为即将到来的第五次技术革命实质上是智能化革命,未来在科学技术社会建制方面的革命是科技经济一体化,在科学结构方面的革命是自然科学与人文社会科学的统一。

第二章从生产方式、交往方式、思维方式、生活方式和知识经济等五个方面概述了当代科技革命对经济社会发展的影响。该章不同意传统教科书中,把生产方式理解为生产力与生产关系的统一。它认为,按照马克思的观点,生产方式包括生产的技术方式和生产的社会形式两种含义。它也反对我国理论界有人仅仅从生产活动的意义上来理解实践活动,把交往活动排除在实践活动之外。

它认为生产活动和交往活动互为前提、互为媒介,共同构成完整的社会实践活动。交往活动中的“交往”也不同于J·哈贝马斯所说的只限于语言交往、精神交流的“交往”概念,而是依据马克思的理解,包括了物质交往和精神交往的最广泛意义上的交往概念。从交往实践的观点来看,所谓信息技术本质上就是各种交往活动的手段和媒介。随着当代科技革命的兴起,交往手段发生巨大变革的一个突出特征是从符号化转向数字化的趋势。该章认为,现代科技革命使人类的思维方式发生革命性的变化,其特点是从机械论的分析性思维走向辩证的整体性思维。这种思维方式把系统性思维、综合性思维和非线性思维整合于自身,成为一种创造性思维方式。当代科技革命正在创造新的生活方式。信息网络技术的突破性成就使人类出现了“数字化生存”、“网络生存”的生活方式。高科技的发展将使人类的生活方式从高消费模式变革为可持续消费模式,其特点是:适度消费、绿色消费、文化消费和公正消费。该章还认为,目前流行的知识经济的定义,即知识经济是建立在知识和信息的生产、分配和使用之上的经济,其界限太模糊,不如明确地定义为:知识经济是知识对经济发展起主导作用的经济,更为合适。它指出知识经济的特点是:知识成为主要的生产要素;无形资产成为投资的重点;创新成为社会经济发展的主要动力;服务业的内容发生变化并成为社会的主要产业;生产方式的柔性化、分散化;可持续发展性。它认为,知识经济是当代科技革命的必然结果。

第三章论述了西方关于科技革命对经济社会影响的各种思潮。一种是对科学技术的崇尚思潮。美国的经济学家罗斯托、熊彼德、罗默和德鲁克等提出,科学技术对经济发展具有关键作用;美国的贝尔、托夫勒等主张,科学技术是推动社会发展的决定力

量;美国的泽伊、拉特利尔等认为,科学技术将促进人的全面发展。另一种是对科学技术的批判思潮,包括以奥特加(西班牙)、芒福德(美国)、海德格尔(德国)、埃吕尔(法国)为代表的对科学技术的人文主义批判;以西方马克思主义法兰克福学派的马尔库塞(美国)、哈贝马斯(德国)、弗洛姆(美国)为代表的对科学技术的社会批判;以卡逊(美国),以及罗马俱乐部、深层生态学、生态女性主义为代表的对科学技术的生态批判。该章认为,科学技术是蕴含价值的社会事业,是一把既有积极作用、又有负面效应的双刃剑。上述两种思潮,虽然各自具有正确的一面,但他们往往在不同程度上只强调科学技术对社会的作用,而忽视了社会对科学技术的作用,其极端形式则表现为科技乐观主义和科技悲观主义的科技决定论。应当在马克思主义的指导下,按照当代新兴学科科学、技术与社会(STS)的观点,使科学技术与经济社会协调发展,真正成为人类的福祉。

第四章论述了马克思主义关于科学技术与经济社会发展关系的原理。该章基于对马克思主义经典著作原著的长期钻研,从马克思关于“生产力也包括科学”、工艺生产方式与社会生产方式的相互关系、科学转化为物质生产力的机制、生产力既包括科学的力量又包括社会结合的力量、劳动价值与知识价值的关系、如何理解科学是“最高意义上的革命力量”以及人的直接劳动转化为科学劳动的条件等方面的论述,深刻、系统地阐明了马克思主义关于科学技术是生产力的思想。特别是对马克思关于脑力劳动和智力因素在创造价值中的作用,以及他预见到这种作用在未来生产中将持续增长的论述,有力地驳斥了那种认为马克思主义的“劳动价值论”已经过时的错误观点。该章还深入论述了邓小平关于科学技术是第一生产力的思想,以及关于发展高科技及其产业、科学技术

与经济结合、科技与教育同步发展、社会主义与现代科学技术的关系等方面的重要观点。该章还进一步论述:从实践活动的动态结构看科学和技术的定位;从生产和交往的交互作用看科学技术发展的动力机制和规律;从交往活动的结构看科学技术的负面价值;从普遍交往和全球化的视角看科技革命与社会主义运动等方面,深入阐述了唯物史观关于科学技术的观点。

第五章论述了本书的核心问题:现代科技革命与社会主义运动的关系。该章认为,社会主义与科技革命是推动近现代世界历史发展的两支主要力量。社会主义思想是推动历史发展的一种精神力量与思想武器,科技革命是推动历史发展的一种物质力量与技术手段。科技革命与社会主义运动的结合是马克思主义的内在逻辑。但传统的社会主义模式,由于种种历史原因,特别是因为没有正确处理好社会主义与市场机制的关系,从而阻碍了社会主义与科技革命的结合,没有把社会主义的优越性充分发挥出来。邓小平在对社会主义传统模式的缺陷进行反思及对世界主题转化(从战争与革命转化为和平与发展)的基础上,重新阐述了社会主义,从而消除了社会主义与科技革命结合的“梗阻”。现在,中国正在通过正确处理社会主义与市场机制的关系,进一步实现社会主义的本质;大胆探索社会主义与科技革命相结合的途径和方式,把20世纪的两股洪流——社会主义与科技革命结合起来,并已取得初步成功。社会主义与科技革命的结合是世界性的、不可阻挡的时代潮流,21世纪必将是社会主义与科技革命相结合的世纪!

本书是一部集体撰写的学术专著。具体分工如下。陈筠泉:第四章第1、3节;殷登祥:第三章第2节,第3节第1部分;钱时惕:第一章1—4节,第5节1—3、5部分,第二章第1节第1、2、4部分,第5节,第五章第2—6节;刘奔:第二章第2节,第四章第2

节;钟义信:第一章第5节第4部分,第二章第1节第3部分;刘大椿:第五章第1节;余谋昌:第二章第3、4节;曹南燕:第三章第1节,第3节第2、3部分。书中第1—5章分别由钱时惕、余谋昌、殷登祥、陈筠泉、刘大椿初步统稿。陈筠泉、殷登祥作为课题组主持人,负责全书的总体设计和统稿、定稿工作。

最后,我们要特别感谢全国哲学社会科学基金会为本项目提供资助,中国社会科学院哲学研究所和科研局为本课题的研究工作提供各种条件和帮助。汝信、邢贲思、刘吉、黄浩涛等同志在百忙中抽时间进行热情指导;姚介厚、章绍武、吴义生、秦麟征、蔡曙山、陈文学、韦莉莉等同志也对本课题的工作给予了关心和支持;本书责任编辑鲁静同志为书稿出版和质量提高花了不少心血,在此一并表示衷心的感谢。

由于本书涉及的问题,无论在观点上还是在材料上,都有很高的难度,因此,缺点错误在所难免,祈望读者不吝赐教。

陈筠泉 殷登祥

2001年5月1日于北京

目 录

前 言	(1)
第一章 当代科技革命的内容、特点及发展趋势	(1)
第一节 有关科学技术与科技革命的几个基本概念	(1)
一、什么是科学?	(1)
二、什么是技术?	(5)
三、科学与技术的关系	(6)
四、科学技术的社会功能	(9)
五、科技革命	(13)
第二节 历史上的科技革命	(15)
一、近代自然科学革命	(15)
二、20 世纪的自然科学革命	(31)
三、历史上三次大的技术革命	(37)
第三节 当代科技革命的兴起、发展及其反响	(44)
一、当代科技革命的兴起	(44)
二、学术界的评价及争论	(56)
三、世界各国的战略—策略反应	(59)
四、当代科技革命的深化——高新技术的产业化趋势	(66)
五、当代科技革命发展的新阶段——全球信息高速公路 建设	(80)

第四节 当代科技革命的特点	(85)
一、主导技术以技术群落的形式出现	(85)
二、理论基础深厚,可支撑宏大的技术体系	(88)
三、科学技术化、技术科学化,因此,目前发生的第四次 技术革命又称为当代科技革命	(90)
四、社会影响空前深刻而广泛	(91)
第五节 科技革命发展趋势	(92)
一、基础科学发展方向	(92)
二、主导技术发展动向	(95)
三、一系列新兴产业群落的崛起	(101)
四、第五次技术革命——智能化革命	(102)
五、科学技术社会建制的革命:走向科技经济一体化	(106)
六、科学结构方面的革命:自然科学与人文社会科学走向 统一	(111)
第二章 当代科技革命对经济社会发展的影响	(118)
第一节 当代科技革命对生产方式的影响	(118)
一、生产方式的界定	(118)
二、当代科技革命对生产的技术方式的影响	(120)
三、知识化生产的技术方式中生产工具的代表:智能 网络	(127)
四、当代科技革命对生产的社会形式的影响	(130)
第二节 当代科技革命对交往方式的影响	(133)
一、交往活动的结构及其变革机制	(133)
二、从交往实践的结构看信息和信息技术的实质	(139)
三、交往手段的变革:从符号化到数字化	(144)
第三节 当代科技革命对思维方式的影响	(153)
一、什么是思维和思维方式	(153)
二、思维方式与科学技术发展的一致性	(154)

三、现代科学技术革命:从分析性思维走向整体性思维	(159)
四、创造性思维方式	(163)
第四节 当代科技革命对生活方式的影响	(173)
一、什么是生活方式	(173)
二、科学技术革命创造了现代生活方式	(178)
三、21 世纪人类新的生活方式	(181)
第五节 当代科技革命与知识经济的关系	(193)
一、知识经济的界定	(193)
二、知识经济的特征	(195)
三、科学技术与知识经济的关系	(200)
第三章 西方关于科技革命对经济社会影响的思潮	(205)
第一节 西方对科学技术的崇尚	(205)
一、崇尚科学是近现代西方文化的主流	(205)
二、科技促进经济增长	(210)
三、科技推动社会发展	(222)
四、科技影响人的全面发展	(232)
第二节 西方对科学技术的批判	(237)
一、对科学技术的人文主义批判	(240)
二、对科学技术的社会批判	(258)
三、对科学技术的生态批判	(273)
第三节 科学技术的社会价值评价	(290)
一、科学技术是一把双刃剑	(290)
二、科学技术是蕴含价值的社会事业	(305)
三、科学技术与经济社会的协调发展	(317)
第四章 马克思主义关于科学技术与经济社会发展关系	
 的原理	(327)
第一节 马克思论科学在生产中的应用	(327)
一、“生产力也包括科学”—— 一个内涵丰富深刻的命题 ..	(328)

二、工艺生产方式与社会生产方式的相互关系	(332)
三、科学转化为物质生产力的机制	(335)
四、生产力既包括科学的力量,又包括社会结合的力量	(341)
五、劳动价值与知识价值	(346)
六、如何理解科学是“最高意义上的革命力量”	(354)
七、人的直接劳动转化为科学劳动的条件	(357)
第二节 从唯物史观看科学技术	(362)
一、唯物史观在哲学上变革的实质	(363)
二、从实践活动的动态结构看科学和技术的定位	(374)
三、从生产和交往的交互作用看科学技术发展的动力 机制和规律	(378)
四、从交往活动的结构看科学技术的负面价值	(382)
五、从普遍交往和全球化的视角看科技革命和社会主义 的命运	(388)
第三节 邓小平论科学技术与经济社会发展相结合	(392)
一、科学技术是第一生产力	(393)
二、发展高科技及其产业	(399)
三、科学技术与经济结合的问题	(403)
四、科学技术与教育同步发展	(406)
五、社会主义与现代科学技术	(412)
第五章 现代科技革命与社会主义运动	(418)
第一节 推动近现代世界历史发展的两支主要力量	(418)
一、科技革命对近现代历史发展的主要贡献	(418)
二、社会主义运动对近现代世界历史发展的主要贡献	(425)
三、科技革命与社会主义运动之结合是马克思主义的 内在逻辑	(435)
第二节 社会主义与科技革命结合为什么受阻?	(447)
一、科技成果转化的基本过程及其所需要的社会条件	(448)

二、社会主义国家产生的历史背景及传统社会主义模式的形成	(458)
三、传统社会主义模式的缺陷阻碍了社会主义与科技革命的结合	(462)
四、市场经济有利于科技成果的转化	(470)
第三节 对社会主义的重新理解	(474)
一、社会主义传统模式的批判及各种改革的探索	(474)
二、邓小平关于“社会主义本质”的论述	(477)
第四节 全球性问题呼唤社会主义与科技革命的结合	(483)
一、全球性问题	(483)
二、全球性问题产生与形成的原因	(487)
三、全球性问题的解决呼唤社会主义与科技革命的结合	(489)
第五节 努力建设社会主义与科技革命结合的样板	
——中国现代化及其世界意义	(490)
一、全世界的目光注视着中国	(490)
二、正确处理社会主义与市场机制的关系,全面实现社会主义的本质	(491)
三、大胆探索社会主义与科技革命相结合的途径及方式	(500)
四、中国社会主义现代化及其世界意义	(530)
第六节 21 世纪展望:社会主义与科技革命结合的胜利	(533)
主要参考文献	(539)

第 一 章

当代科技革命的 内容、特点及发展趋势

第一节 有关科学技术与科技革命的 几个基本概念

本书主要讨论科技革命与经济、社会发展的关系。为使概念明晰、逻辑严谨、前后一致,在这一节,我们首先对本书涉及到的有关科学技术与科技革命的基本概念给出一个简明、清晰的界定。这些界定,吸取了近年来国内外在科学学及科技哲学方面研究的最新成果并从哲学高度给出概括。因此,不少地方与一般论著中的有所不同。

一、什么是科学?

1、科学的界定

科学是由人类对认识客体(自然界、社会界、思维过程及其他各种事物)的知识体系、产生知识的活动、科学方法、科学的社会建制、科学精神……等按一定层次、一定方式所构成的一个动态系统。

2、动态系统的结构

这个动态系统结构可由图 1.1 粗略地给以表示:

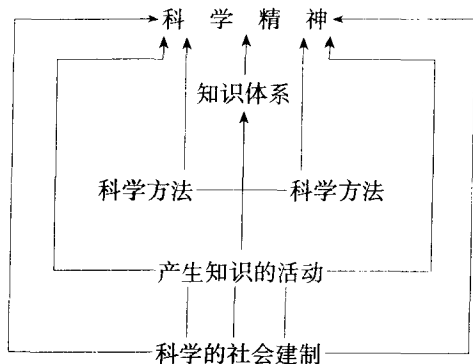


图 1.1 科学作为动态系统的结构

其中：

科学的社会建制是科学活动(即产生知识的活动)开展的社会组织形式,也可以说是科学活动进行的社会组织基础。

科学活动(即产生知识的活动)是知识体系建立或形成的过程,知识体系则是科学活动的结果。

科学方法是科学活动所运用的手段(硬件及软件),即建立知识体系必要的条件。

科学精神则是科学活动、科学建制、科学方法、知识体系的思想升华,也可以说是渗透在科学的社会建制、科学方法、科学活动及科学内容(知识体系)中的思想财富。

知识体系在这个动态系统中占据核心地位。因为这个动态系统中各要素(社会建制、科学活动、科学方法等)都是为这个目标的建立与形成服务的。因此,人们常常简要地把科学说成是一种知识体系。科学意义下的知识主要包括“是什么”与“为什么”二类知识,即事实知识与原理知识。

3、知识体系的构成

科学作为一种知识体系,其成熟的形态(例如物理学、天文学、化学),一般由以下几个部分有机构成:

(1)实验事实(这是整个知识体系的基础)。

(2)基本概念(由实验事实中抽象出概念、一般通过诸多概念中提炼出或挑选出基本概念)。

(3)原理及定律(基本概念之间的关系,一般通过逻辑的或非逻辑的方法以假说的形式提出,它们将作为理论体系的逻辑基础)。

(4)逻辑演绎系统(由逻辑基础出发,利用逻辑法则或数学运算推理)。

(5)一系列具体结论(逻辑演绎的结果,可与实验事实比较)。

这个理论体系必须经过实践检验,即看它推出的一系列具体结论是否与实验事实相符;若不相符,就必须修改理论体系的逻辑基础(因为它是以假说形式提出的,科学中的错误多由此引起或产生),直到理论体系的各种具体结论都完全与实验事实相符为止。

就科学是一种知识体系这一规定来说,零散的知识或经验都不能称为科学,最多只能说包含科学的因素。

4、科学的基本特性

科学,就其核心知识体系来说,具有以下三个基本特性。

(1)可检验性

可检验性指的是这个知识体系最终得出的一系列具体结论(各种陈述),应该可与经验事实直接或间接地比较,给出相符(证实)或不相符(证伪)的判断。

这里所谓的可检验性,并不要求已被检验,而是要求可能被检验,至少能指出检验的途径与方法。检验必须用公共的经验事实来检验(即科学共同体能重复),而不能以个人经验或体验为凭。

科学有狭义及广义之分。狭义的科学一般指的是自然科学