

李光 著

科技促进发展

KEJICUJINFAZHAN

科技社会化及其给我国带来的机遇与挑战 3 需科技发展给我国带来的机遇与挑战 10
信息网络化给我国带来的机遇与挑战 16 经济全球化、信息网络化和需科技发展给我国带来的机遇与挑战 25
我国加入WTO面临科技与管理的挑战 38 SARS时疫对中国科技发展的影响 44 我国科技体制改革的历史背景 68
自主创新 我国面向未来的战略选择 76 科学技术发展周期与技术发展战略 83
不同经济体制下产学研一体化发展特点的比较 97 关于科学学理论与实践的几个关系问题 119
区贫困区采取关于贫困人口科技文化素质 153 国民科技文化素质的社会塑造与自我强化 161
从“光谷热”看高新技术产业的同构化和集中度问题 278 筑波科学城创业史的启示 282
三峡工程对长江流域可持续发展的影响 301 以现代科技引领和支持湖北省新农村建设 324



WUHAN UNIVERSITY PRESS
武汉大学出版社

科技促进发展

科技促进发展，是党的十六大提出的重要任务。科技是第一生产力，是先进生产力的集中体现和主要标志。发展科技，壮大生产力，是全面建设小康社会、实现现代化的关键。科技促进发展，是党的十六大提出的重要任务。科技是第一生产力，是先进生产力的集中体现和主要标志。发展科技，壮大生产力，是全面建设小康社会、实现现代化的关键。科技促进发展，是党的十六大提出的重要任务。科技是第一生产力，是先进生产力的集中体现和主要标志。发展科技，壮大生产力，是全面建设小康社会、实现现代化的关键。

科技促进 发展

KEJI CUJIN FAZHAN

李光 / 著



武汉大学出版社
WUHAN UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

科技促进发展/李光著. —武汉:武汉大学出版社, 2008. 8

ISBN 978-7-307-06520-8

I. 科… II. 李… III. 科学技术—技术发展—文集 IV. N1-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 137846 号

责任编辑:夏敏玲 黄笑微

责任校对:黄添生

版式设计:马 佳

出版发行:武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件:wdp4@whu.edu.cn 网址:www.wdp.com.cn)

印刷:湖北省通山县九宫印务有限公司

开本:720×1000 1/16 印张:24.5 字数:352千字 插页:3

版次:2008年8月第1版 2008年8月第1次印刷

ISBN 978-7-307-06520-8/N·19 定价:39.00元

版权所有,不得翻印;凡购买我社的图书,如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请与当地图书销售部门联系调换。

目 录

科技体制改革与科技发展

科技社会化及其给我国带来的机遇与挑战	3
高科技发展给我国带来的机遇与挑战	10
信息网络化给我国带来的机遇与挑战	16
经济全球化、信息网络化和高科技发展给我国带来的 机遇与挑战	25
我国加入 WTO 面临科技与管理的挑战	38
SARS 时疫对中国科技发展的影响	44
我国科技体制改革的国际背景	68
自主创新：我国面向未来的战略选择	76
科学技术发展周期与技术发展战略	83
不同经济体制下产学研一体化发展特点的比较	97
90 年代：软科学在中国的历史使命	104
论科学夫妻店	109
英国对科学与经济融合的期望 ——兼与我国的初略比较	115
关于科学学理论与实践的几个关系问题	119
邓小平科学理论体系新探	128
十年改革：关于我国高校软科学建设的思考	138

科技促进社会发展

反贫困攻坚取决于贫困人口的科技文化素质	153
---------------------------	-----

国民科技文化素质的社会塑造与自我强化·····	161
论技术发明的背逆方法·····	167
论普拉哈拉德管理思想对我国民营科技企业发展的影响·····	173
论经济全球化对中国经济的影响及对策·····	179
知识经济浪潮中的认识误区与科学认识·····	189
论大学在知识经济发展中的地位与作用·····	195
我国教育产业发展的认识误区及其对策·····	199
聚焦 2000 年：中国教育的热点与难点 ·····	205
加速综合性大学咨询产业发展的新思路·····	210
可持续发展与保持社会稳定·····	214
节约型社会：构建和谐湖北的艰巨重任·····	239
世纪之交：我国中小企业发展的机遇·····	248
我国决策咨询系统的发展轨迹与思考·····	253
迎接新世纪：我国面临的挑战和机遇·····	258
信息在自然界普遍存在·····	265

科技促进区域发展

科技兴市的认识误区与对策·····	271
从“光谷热”看高新技术产业的同构化和集中度问题 ·····	278
筑波科学城创业史的启示·····	282
日本第三次教育体制改革中的筑波大学·····	288
关于大学城建设的几个问题·····	296
三峡工程对长江流域可持续发展的影响·····	301
利益共同体：中部崛起的驱动引擎·····	309
湖北省可持续发展面临的机遇及挑战·····	313
论 1998 年湖北抗洪抢险精神的科技意蕴 ·····	319
以现代科技引领和支撑湖北省新农村建设·····	324
关于武汉城市圈建设的几个问题·····	332
科技进步：加速建构武汉金融中心的重要途径·····	336
武汉人才资源开发创新研究·····	346

政府在入世后的战略转变·····	366
世界性“智密区热”与东湖新兴产业开发区·····	371
武汉：中国 21 世纪的重要高等教育产业基地 ——关于加快武汉高等教育产业发展的思考·····	379
后记·····	388

科技体制改革与科技发展

科技社会化及其给我国带来的 机遇与挑战

伴随着新科技革命的兴起，科技社会化的浪潮扑面而来，正在对人类社会生产、社会生活和社会管理产生日益深刻的影响。所谓科技社会化，是指现代科学技术通过形成增长、转化和渗透等机制，深入到人类社会运行的整个过程和每一环节，成为社会发展的根本动力。无论是从国际背景看，还是从我国具体现实看，科技社会化给我们既带来了机遇，又带来了挑战。

一、科技社会化的特点

20 世纪后半叶兴起的新科技革命，是人类历史上历次科技革命都无法比拟的。新科技革命浪潮的前峰扫过，科技社会化浪潮紧随其后，具有鲜明的时代特点。科技社会化的特点表现在以下几个方面：

科技社会化表现为科技知识的加速增长。这主要体现为科技知识的增长超过以往任何时代，从本质上反映出人类创造科技知识的能力不断增强。科技知识的增长呈指数增长规律，科技知识的激增对人类社会产生日益深刻的影响。

科技社会化表现为科技向社会生产的加速转化。这主要体现为从科学（S）到技术（T）再到生产（P）的发展逻辑，表现为从科技成果到产品、进入消费市场的周期明显缩短，产品的更新换代加快。

科技社会化表现为科技向社会生活的加速渗透。这主要体现为现代科技全方位地影响人类的社会生活，人类的衣、食、住、行、娱乐、旅游诸方面须臾不能离开科技，否则将是令人难以想象的。

科技社会化表现为科技思想及观念的潜移默化。这主要体现为马克思所说的：科技不仅是一种物质的财富，而且是一种观念的财富。科技在现代社会日益体现出其深刻的思想及观念财富价值，人类不是单纯享受着科技带来的物质恩惠，更同时在潜移默化中接受着科技思想及观念的影响。诸如得到世人共识的可持续发展观念，就是一种科学的生存观、科学的发展观、科学的价值观和科学的文明观。

科技社会化表现为科技对社会管理的有力支持。这主要体现为科技对社会管理的深刻影响，表现为科学决策体制、科学管理理论、决策管理方法以及技术手段诸方面的创新，科技在社会管理中发挥着越来越重要的作用。科技对社会管理既有直接影响也有间接影响，前者诸如为管理者提供 DSS（决策支持系统）或构筑电子政务平台等，后者诸如社会选择的技术背景等。从美国总统的竞选过程看，皆与当时的社会技术背景有关。早期竞选总统者只能驾马车四处游说，以后则是有了汽车乘汽车，有了火车乘火车，有了飞机乘飞机；在无线电广播技术进入实用后，竞选总统者开始在电台发表竞选演讲；在电视技术进入实用后，竞选总统者开始在电视中展开辩论；在网络技术进入实用后，竞选总统者则充分利用网络，纷纷制作个人的主页并设立有关的网站。毫无疑问，科学技术改变了人类的时间和空间的概念，也改变了人类社会管理中普遍存在的信息不对称状况，不仅有助于社会选择，而且有力地支持了社会管理。^①

科技社会化表现为科技普及的速度加快。这主要体现为科技普及成为人类日益重要的社会活动，各国各级政府积极推动，社会各界广泛参与。农业科技的推广普及，使我国农产品的产量和品质不断提高；工业科技的推广普及，使我国工业品的科技含量越来越高，耐用消费品市场空前繁荣；生活科技的推广普及，使我们更加向往科学、文明、健康的生活方式。以网络技术为例，其普及的速率超过了人类历史上任何一种技术，包括收音机和电视。究其原因，在信息网络技

^① 李光．信息网络化给我国带来的机遇与挑战 [J]．科技进步与对策，2002（4）：38-40.

术产品技术指标不断提高的同时,相关的生产成本和产品价格却直线下降。据统计,1970年1MHz信息处理能力的成本为7 601美元,到1999年已下降到0.17美元;1970年存储1Mb信息的成本为5 257美元,到1999年已下降到0.17美元;1970年传输1Gb信息的成本为150 000美元,到1999年已下降到0.12美元^①。

科技社会化表现为科技对人的全面发展产生深刻影响。这主要体现在科技作为一个整体,在人的现代化过程中发挥着重要作用。科技通过物质文明和精神文明建设过程,全面提高人的科技文化素养,并有效促进“个人向完整的个人的发展”。

二、科技社会化的发展趋势

从世界范围看,科技社会化浪潮方兴未艾,并呈现出以下几个方面的发展趋势:

科技社会化进程不可逆转。科技社会化已经给人类社会打上了深深的科技烙印,导致了世界面貌的急剧变化,并造就了20世纪人类文明的辉煌,奠定了我们追求21世纪可持续发展的坚实基础。从本质上看,科技社会化具有自组织性和良性循环的发展机制,是一个不断反馈、不断强化的过程,也是一个不可逆转的进程。事实上,推进科技社会化已经日益成为人类社会的自觉行为,人们在推进科技社会化的进程中可谓受益匪浅。

科技社会化是知识经济的先导。伴随着科技社会化浪潮的兴起与发展,知识经济作为科技社会化的必然结果初现端倪,并表现出强劲的发展势头。按照OECD关于知识经济的论述:知识经济是以知识为基础的经济,它所涉及的知识是人类迄今创造的所有知识,其中最重要的是科技知识、管理知识和行为科学知识。显而易见,知识经济与科技社会化密切相关,科技社会化是知识经济形成和发展的前提条件,也是知识经济形成和发展的坚实基础,知识经济只有在现代科技

^① 中国科技发展战略研究小组. 中国科技发展研究报告(2001) [M]. 北京:中共中央党校出版社,2002.

高度发展以及科技社会化进程加快的背景下才能产生，科技社会化对知识经济的发展起到定向开路的先导作用。

科技社会化提高人类科学认识的总体水平。从科技社会化的特点看，它对人类的影响不仅广泛而且深刻，尤其是对科技知识创新和科技知识普及的强化，将提高社会的科技能力和社会的科技意识，提高社会公众的科技文化素养，也将有效地提高人类科学认识的总体水平。人类对物质结构、生命起源及进化、地球起源及演化、宇宙起源及演化等重大基本问题的科学认识，将达到一个前所未有的新高度。

科技社会化对人类社会的影响更加深刻。21 世纪的科技社会化具有一个明显的特征，就是高科技将成为社会化的主要内容。由于高科技本身具有高知识含量、高附加值、高效率、低物耗、低能耗、低自然资源约束以及低污染等特点，可以说 21 世纪的科技社会化将向高级化发展，对人类社会生产、社会生活、社会管理的影响将更加深刻。以面临突破的纳米技术为例，其应用之广泛令人难以想象，可能带来的经济效益和社会效益无法估量。科学家们认为：纳米技术所带来的技术革命，将远远超过电子技术对人类的影响。

科技社会化可能带来一些负面效应。从技术评估的角度看，现代科技也是一柄双刃剑，既可以给人类带来许许多多恩惠，也可能给人类带来灾难。尤其是在科技的社会控制出现问题后，滥用科技的社会后果会超出人们的想象。如滥用生物技术的风险远远高于滥用核技术的风险，一旦生物技术成为“战争狂人”和“恐怖分子”手中的武器，人类社会将不得安宁，后果将不堪设想。在科技社会化的推进过程中，多少会出现一些或大或小的负面效应，有些是可以规避的，有些是可能规避的，有些是可以减小的，有些则是不可能回避的。

三、科技社会化给我国带来的机遇

从世界范围看，科技社会化的推进是不平衡的，发达国家的科技社会化进程要比发展中国家明显快一些。我国作为发展中国家，科技社会化给我们带来了机遇。

科技社会化将从整体上提高国民科技文化素质。科技社会化无疑

是一个科技全方位普及的过程，也是一个全方位社会教育的过程；而科技社会化的关联度大、渗透性强的特性，又对科技普及起到了增效的作用。从我国社会主义现代化建设的需要看，必须努力提高国民科技文化素质，这是中华民族能否真正自立于世界民族之林的关键，也是我国在日趋激烈的国际竞争中创造竞争优势的关键。

科技社会化将强化社会科技意识。科技意识是人们对科学技术的一些认识、看法和评价，其实质是科学技术的社会价值在人们观念中的反映。社会科技意识则是社会对科学技术社会价值不同程度的认同。社会科技意识具有层次性、非平衡性、可塑性、指向性、稳定性和时代性等特点，它与科技社会化是一种互动的关系。科技社会化能够强化社会科技意识，社会科技意识又能促进科技社会化进程。对于我国面向未来的发展来说，强化社会科技意识是十分必要的。

科技社会化将缩小我国科技差距。科技社会化浪潮的兴起，将加快国际科技转移，使全球的科技水平大大提高，并产生关联、辐射、激活等现象。在科技社会化的推进中，通过积极的技术引进、消化、吸收和创新，我国能提高自己的科技创新能力，尽快缩小与发达国家之间客观存在的科技差距，以“有所为，有所不为”的方针，实现某些领域的技术跨越，为我国 21 世纪的经济腾飞和社会发展奠定基础。

科技社会化将提升我国科技创新能力。我国在加入 WTO 以后，面临着发达国家在科技与管理方面设置的新壁垒，《补贴与反补贴措施协议》等文件对我们的科技活动有所约束”^①。在国际科技竞争白热化以及知识产权约束的刺激下，我们必须努力提高创造科技知识和应用科技知识的科技创新能力，尤其是加强具有自主知识产权的原创性研究开发。加快我国的科技社会化进程，无疑将有助于提升我国的科技创新能力。

科技社会化将促进科教兴国与可持续发展战略的实现。在 20 世

^① 李光. 我国加入 WTO 面临科技与管理的挑战 [J]. 科技进步与对策, 2002 (1): 28-30.

纪 90 年代,我国提出了跨世纪的科教兴国战略和可持续发展战略,采取了经济建设依靠科技进步和劳动者素质提高的重要举措。不论是科教兴国还是可持续发展,都必须真正把科技、教育摆在经济和社会发展的位置,都必须努力提高社会科技意识及国民科技文化素质。在这种意义上,科技社会化的推进将有助于我国科教兴国战略及可持续发展战略的实现。

四、科技社会化给我国带来的挑战

科技社会化在给我国带来机遇的同时,也给我国带来了严峻的挑战。机遇往往与挑战同在,希望往往与困难并存。这些挑战主要表现在以下几个方面:

1. 科技社会化使我国面临教育的挑战。科技社会化在全球的迅猛发展,对我国教育提出新的、更高的要求。尽管我国可能倾全国之力在某些技术领域实现跨越,但在教育方面却是无法跨越的,这需要我们在新形势下加快教育改革,扎扎实实地加强素质教育和创造教育的基础。特别要注意适应科技社会化的时代要求,在教育中增加现代科技含量,使学校教育与社会教育协同。

2. 科技社会化使我国面临科技发展速度的挑战。我国与发达国家之间明显存在的科技差距,对我们形成了很大的压力,而且在新一轮的国际竞争中与发达国家并非处在同一起跑线上。事实上,在科技发展日新月异的现代社会,面对激烈的国际竞争丝毫不能懈怠。我们必须始终坚持“发展是硬道理”的指导思想,并以较快的速度发展科技,否则科技差距有可能扩大,进而导致发展差距扩大。

3. 科技社会化使我国面临科技安全的挑战。现代科技的迅猛发展以及我国客观存在的科技差距,加之我国科技创新能力不强,使我们不得不引进世界上的先进技术、用市场换技术,甚至重复引进、反复引进。由此可能产生技术依赖性,使我国的科技安全受到威胁。从新中国诞生半个世纪的历史看,发达国家倚仗其科技优势对我国进行的“科学封锁”、“技术禁运”几乎没有停顿过,时至 21 世纪的今天仍然如此。

4. 科技社会化使我国面临科技创新的挑战。从本质上看,科技社会化是以科技创新为前提,或者说科技创新是科技社会化的源泉。尽管经过多年的改革,但我国目前在科技创新体制、创新环境、创新能力等方面,仍然不能完全适应科技发展的要求,最终体现为具有自主知识产权的原创性发明创造少,对引进技术的消化、吸收及创新能力低。从我国 20 世纪 90 年代后期专利申请情况看,高科技领域的专利大部分都由国外所申请。

5. 科技社会化使我国面临科技活动投入的挑战。与经济活动一样,科技活动也同样需要投入,并遵循投入产出规律。诸如高科技具有高附加值或高回报的特点,但同时也具有高投入的特点。我国由于国力有限等原因,对科技活动的投入,长期以来在世界上处于较低水平。一方面,我国研究与开发投入占 GDP 的比例远低于发达国家,甚至低于一些发展中国家;另一方面,我国对科学技术普及的投入严重不足,直接影响到科技普及的效果。现代科技对社会的影响,既取决于科技自身的发展水平,又取决于科技被公众理解的程度,两者都需要与之相适应的科技投入。

原载《科学学研究》2003 年第 2 期

高科技发展给我国带来的机遇与挑战

20 世纪，人类取得了辉煌的科技成就，尤其是以信息科技、生命科技为核心的高科技群，对人类社会产生了极其深刻的影响，为人类新世纪的发展提供了强劲的动力。高科技领域正面临着新的突破，将对人类的社会生产、社会生活和社会管理产生更加深刻的影响，同时也给我国带来了机遇和挑战。深刻认识高科技发展的特点及趋势，有助于我们正视高科技发展带来的机遇与挑战，加快我国社会主义现代化建设进程。

一、高科技发展的特点

20 世纪是科学技术发展日新月异的时代，尤以高科技的迅速发展令世界瞩目。高科技代表了人类科技探索达到的水平高度，代表了新世纪科学技术拓展的方向，也代表着未来竞争的制高点。高科技日益深刻地表现出对人类社会生产、社会生活、社会管理以及人的全面发展的重要影响。高科技概念具有丰富的内涵，涵盖着一个科学技术群。从高科技在新世纪所面临的重大突破以及对人类的深远影响看，高科技以信息技术、生物技术和纳米技术为代表，并带动着整个高科技领域的发展。

高科技正在迅猛地向前发展，其特点日益凸显并主要表现在如下方面：

高科技具有高知识含量的特点。高科技以坚实的基础性的原创性研究为支撑，体现了从基础研究、应用研究到开发研究的创新逻辑，也更充分地表现出从科学（S）、技术（T）到生产（P）的发展取向。从根本上讲，高科技发展是创造知识和应用知识的创新过程。