



中国社会科学院文库·经济研究系列
The Selected Works of CASS · Economics

科技全球化与 中国科技发展的战略选择

FACING GLOBALIZATION OF SCIENCE AND
TECHNOLOGY: CHINA'S ROAD TO THE FUTURE

王春法 / 著

中国社会科学出版社



中国社会科学院文库·经济研究系列
The Selected Works of CASS · Economics

G322
34

科技全球化与 中国科技发展的战略选择

FACING GLOBALIZATION OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY: CHINA'S ROAD TO THE FUTURE

王春法 著

中国社会科学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

科技全球化与中国科技发展的战略选择/王春法著. —北京: 中国社会科学出版社, 2008. 4

ISBN 978-7-5004-6704-5

I. 科… II. 王… III. 科学研究事业—发展—研究—中国 IV. G322

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 177506 号

责任编辑 罗 莉

责任校对 修广平

封面设计 孙元明

技术编辑 李 建

出版发行 中国社会科学出版社

社 址 北京鼓楼西大街甲 158 号 邮 编 100720

电 话 010—84029450 (邮购)

网 址 <http://www.csspw.cn>

经 销 新华书店

印刷装订 北京一二零一印刷厂

版 次 2008 年 4 月第 1 版 印 次 2008 年 4 月第 1 次印刷

开 本 710×980 1/16

印 张 34 插 页 2

字 数 569 千字

定 价 55.00 元

凡购买中国社会科学出版社图书, 如有质量问题请与本社发行部联系调换
版权所有 侵权必究

《中国社会科学院文库》出版说明

《中国社会科学院文库》（全称为《中国社会科学院重点研究课题成果文库》）是中国社会科学院组织出版的系列学术丛书。组织出版《中国社会科学院文库》，是我院进一步加强课题成果管理和学术成果出版的规范化、制度化建设的重要举措。

建院以来，我院广大科研人员坚持以马克思主义为指导，在中国特色社会主义理论和实践的双重探索中做出了重要贡献，在推进马克思主义理论创新、为建设中国特色社会主义提供智力支持和各学科基础建设方面，推出了大量的研究成果，其中每年完成的专著类成果就有三四百种之多。从现在起，我们经过一定的鉴定、结项、评审程序，逐年从中选出一批通过各类别课题研究工作而完成的具有较高学术水平和一定代表性的著作，编入《中国社会科学院文库》集中出版。我们希望这能够从一个侧面展示我院整体科研状况和学术成就，同时为优秀学术成果的面世创造更好的条件。

《中国社会科学院文库》分设马克思主义研究、文学语言研究、历史考古研究、哲学宗教研究、经济研究、法学社会学研究、国际问题研究七个系列，选收范围包括专著、研究报告集、学术资料、古籍整理、译著、工具书等。

中国社会科学院科研局

2006年11月

序

以科技全球化为切入点，通过对国际环境的深入研究和详尽分析，具体探讨中国科技发展的总体方向以及基本路径，并由此对中国科技发展的战略选择有所启示，这是本研究的主要目的。从这个意义上来说，本项研究所确立的研究目标是野心勃勃的，也有着极为重要的理论意义和现实意义，因为它要研究的问题既包括了国际环境影响一国战略选择的内在机制和基本形式，同时又是当今中国面临的一个极为紧迫的现实问题和根本问题，即在知识经济条件下中国应该如何发展的问题。随着中国改革开放的不断深化，对这样一些问题进行深度研究的紧迫性和必要性越来越明显了。

然而，研究何种问题是一回事，如何开展研究又是另一回事，其中的关键就在于以何种理论方法为基础来指导研究工作。在科技全球化的研究过程中，这是一个困扰我们甚久的一个问题，因为现有的大多数研究，不论是国内学者的研究，还是国外学者的研究，大多数是就事论事，精于描述而拙于分析，有方法而无理论。比如说，部分国外学者往往会通过问卷调查，获取一定数量企业对于研究开发全球化问题的基本认识，再通过问卷分析得出一些基本结论。这种研究方法有其适用的一面，同样也有其局限性，因为它先验地认为科技全球化的主体是企业，进而忽略了对产业乃至国家层面许多问题的深入研究和分析。也有一些学者用向心力—离心力模型来解释科技全球化问题，比较向心力因素和离心力因素的大小主次，虽然有所启发，但在理论上还是不那么具有说服力。

用国家创新体系理论来解释世界经济发展问题的首次尝试是在《国家创新体系与东亚经济增长前景》中完成的，结论是在东亚地区存在着一个超国家的区域创新体系，而这一区域创新体系又是三个分别由美国、日本、韩国主导的国际生产网络构成的，其内在机制就是通过对外直接投资促成技术知识的扩散与交流。这是东亚经济得以兴起和发展繁荣起来的关键所在。但

是,在这项研究中,一个重大的缺陷就是对国家创新体系理论的适用范围没有严格界定,因而忽略了这样一个重要问题,即国家创新体系理论的核心是强调国家边界对于一国的创新实绩是有影响的,而区域经济一体化或者全球化的一个主要功能就是要打破国家边界的藩篱,促进资本、人员等生产要素的流动。在这种情况下,用缺乏国际视角的国家创新体系理论来解释区域经济增长不可避免地会存在着这样那样的不足或者说缺陷。在《主要发达国家国家创新体系的历史演变与发展趋势》中,我尝试着提出经济全球化与国家创新体系之间的矛盾和冲突是导致科技全球化深入发展的重要动力,并提出国家创新体系将向全球创新体系演进,但是理论分析上没有恰当地解释两者之间矛盾冲突的内在机制以及科技全球化深入发展的主要形式。从这个角度来说,本项研究实际上是上述两项研究的延续或者说补充,因此,系统性或者说完整性是本项研究的突出特点。这主要体现在以下五个方面:

其一,比较系统地对有关科技全球化问题的国内外研究成果进行了梳理,对科技全球化兴起的背景、相关的研究共识以及争论的核心问题进行了较为详细的分析,并提出了一个修正的,或者说具有全球化背景的国家创新体系视角,以此对科技全球化相关问题展开分析,尽管这一分析还是粗浅的、初步的,但它至少给未来的研究指出了一个可能的方向。

其二,对科技全球化的三种基本形式进行了较为系统深入的分析。在我看来,无论我们如何定义科技全球化,其基本形式主要有三种:一是研究开发国际化,二是企业间的策略性技术联盟,三是区域甚至国家层次上的科学技术合作,而且这三种形式正在呈现日益广泛、日益深化的趋势,势必对未来的世界经济乃至国别科学技术发展产生举足轻重的影响。

其三,对科技全球化进程中的主要问题进行了深入的解剖。在科技全球化进程中,处于不同发展阶段、不同科学技术水平的国家所面临的问题是不同的。就中国这样的发展中国家而言,足以对决策产生重大影响的问题主要有三个:一是知识产权问题,二是内生技术能力培育问题,三是科技人力资源的全球流动问题。在现有的国际科技秩序框架之下,这三个问题所引发的矛盾越来越尖锐,而且越来越受到人们的普遍关注。

其四,较为深入地分析了科技全球化与全球科技治理之间的关系。解决科技全球化中的问题,除了在国家层次上需要采取一个具体可操作的战略举措外,更重要的是要有一个相对稳定、可预期的国际科技发展环境,而且这一环境对于一国科技发展的影响应该是积极的。从这个意义上来说,科技全

球化对全球科技治理提出了新的、更加迫切的要求，而现行的国际科技秩序框架显然不能解决这个问题，因而需要真正从治理的角度，对国际科技秩序进行根本性改革。所谓技术全球主义、技术民族主义抑或新技术民族主义之争，其核心也就在于此。

其五，全面分析了科技全球化对中国科技政策制定的政策含义。科技全球化是一个客观趋势，不可遏制，尽管对其规模和未来发展方向还有诸多争议。它对于不同国家的科技政策制定者来说，具有不同的政策含义。比如说，美国的科技政策制定者希望能够更长时间地将科学技术知识保留在本国手中，而印度的科技政策制定者则希望更多地从科技全球化浪潮中获得技术溢出。对于中国的科技政策制定者来说，必须接受这个事实，顺应这个趋势，并尽可能地通过培育自身科技能力来获取更多的科技全球化收益。从这个意义上来说，所谓自主创新，也可以称之为开放创新，而开放创新的一个潜台词就是：创新能力不仅仅是一种技术能力，更主要的是一种制度能力，是一种以我为主、综合集成的能力。

幸运的是，在进行这项研究的过程中，我应邀参加了国家中长期科学和技术发展规划（2006—2020）领导小组办公室工作，被借调担任战略研究专家小组成员和规划纲要起草小组成员，并参与了中国科技发展战略总体组的全部研究工作。借此机会，我结识了一大批在科技政策研究和科技管理领域非常活跃的青年才俊，并在与他们朝夕相处中，就中国科技发展的一些重大问题进行了深入系统的研究探讨。在这个过程中，我们时而有面红耳赤的激烈争论，时而又和风细雨的说理讨论。正是在这样一些如切如磋、如琢如磨的研讨争论中，我对中国科技发展的整体战略思路以及政策选择有了更为深刻的理解和把握。

客观地说，现在呈现给读者的研究成果，距离我们最初的设想，还是有着相当大的差距的。这其中的一个重要原因，就是课题主持人的工作环境屡屡发生重要变化。2002年年底，当课题刚刚开始起步时，我从社科院世界经济与政治研究所调到院政策研究室工作；2004年，还在课题正在进行之中时，我又被调到全国人大办公厅研究室工作。全新的工作性质和工作环境，使我不得不暂时放下科技全球化相关问题的研究工作，全力以赴地投入到与立法相关问题的研究之中，直到2005年年底调到中国科学技术协会工作之后，我才有了重新开始科技全球化问题研究的机会。然而，由于筹备2006年5月召开的中国科协第七次全国代表大会，这项工作的进展实际上是非常

缓慢的，只是在中国科协七大结束之后，我才有可能进一步加快进度，形成最终研究报告。在这里，我要特别向课题的资助方以及主管方致歉。

本项研究凝聚了太多学者的心血。作为课题负责人，我设计了课题研究大纲甚至详细的二级标题，并独立撰写了前言、第一章、第二章、第四章、第六章、第七章、第十章等六章初稿；高世楫研究员、万岩博士联合完成了第三章初稿；魏蔚博士完成了第五章初稿；姜江博士以及潘铁、孔薇薇硕士作为我的研究生，在我的指导下联合完成了第八章初稿；李志军研究员、姜念云博士、郭世杰博士合作完成了第九章初稿。此外，赵俊杰副研究员参加了第五章的研究，冷民副研究员、高世楫研究员还参加了第七章的研究讨论，魏蔚博士则在图表处理方面给我以莫大帮助，并且多次不厌其烦地对图表进行校对修改。在初稿基础上，我用了一年半的时间进行统稿，其中有些章节只是进行简单的文字梳理，有些章节需要增加新的内容，有些章节则需要全部改写，其劳心费力的程度难以言表。放弃？放弃！这一想法多次涌上心头，但又一再被强烈的责任意识给压了回去。在这里，我要特别感谢中国社会科学院科研局副局长王延中研究员，当我调离社科院并向他提起课题如何处理的问题时，他真切地对我说了一句话：慢慢做，把它做好。回想起来，前半句话我做到了，后半句话则要留给学界同仁来评判了。

王春法

2006年9月于北京

目 录

序	(1)
引言	(1)
一 对生产力概念的重新认识	(1)
二 国际竞争形式的新变化	(4)
三 关于科技全球化	(6)
四 关于本书	(15)
第一章 科技全球化:研究概述	(18)
一 科技全球化问题的研究史	(18)
(一)科技全球化的历史发展	(18)
(二)关于科技全球化研究的三个共识	(20)
(三)关于科技全球化的研究视角	(24)
二 科技全球化研究的主要问题	(29)
(一)科技全球化的规模	(30)
(二)科技全球化的类型与特点	(39)
(三)科技全球化的动力机制	(41)
(四)关于海外研究开发区位的选择	(47)
(五)关于外国参与研究开发对国家安全的影响	(54)
三 小结	(63)
第二章 全球化背景下的国家创新体系:一个新的分析框架	(68)
一 国家创新体系的界定及其内涵	(68)
(一)什么是国家创新体系	(68)

(二)国家创新体系的内涵	(75)
(三)关于国家创新体系的研究	(88)
二 经济全球化与国家创新体系的新发展	(92)
(一)经济全球化的一般意义	(93)
(二)经济全球化的新发展	(103)
(三)全球化背景下国家创新体系的新变化	(110)
三 走向全球创新体系	(122)
(一)国家创新体系的理论缺陷及其修补	(123)
(二)跨国创新体系——跨国公司视角	(133)
(三)走向全球创新体系——国家视角	(141)
第三章 科技全球化的基本形式之一:研究开发国际化	(155)
一 经济全球化浪潮中的产业研究开发全球化	(157)
(一)关于研究开发国际化的三个基本问题	(157)
(二)大规模的产业研究开发全球化是经济全球化深入的标志	(162)
(三)发达国家产业研究开发全球化仍然居主导地位	(165)
(四)发展中国家或地区产业研究开发全球化的重要影响因素	(176)
二 中国产业研究开发国际化的现状	(179)
(一)专利申请情况	(181)
(二)跨国公司对中國研究开发投资的情况	(183)
(三)国内企业在国外的研究开发	(186)
(四)国际技术联盟	(187)
(五)技术贸易规模和结构	(188)
三 产业研究开发全球化对中国产业研究开发的影响	(189)
(一)研究开发资金和技术的获取	(190)
(二)本地技术开发及溢出效应	(191)
(三)人才的培养和流失	(191)
(四)有关产业研究开发的组织管理的学习效应	(191)
四 中国应对产业研究全球化的政策建议	(192)
(一)应对产业研发全球化的政策分析框架	(193)
(二)准确把握现阶段经济发展的产业技术特征	(195)
(三)充分理解转型中的国家创新体系	(197)

(四) 应对产业研发全球化的政策取向	(199)
第四章 科技全球化的基本形式之二:企业战略技术联盟	(205)
一 企业间策略性技术联盟的定义及其分类	(206)
(一) 何谓战略联盟	(206)
(二) 战略联盟的种类	(209)
(三) 技术联盟与相关概念的联系与区别	(214)
二 企业间策略性技术联盟的背景、趋势与特点	(218)
(一) 企业间策略性技术联盟形成与发展的背景	(218)
(二) 策略性技术联盟的发展趋势	(221)
(三) 建立企业间策略性技术联盟的动机	(224)
三 企业间策略性技术联盟的国别与部门差异	(235)
(一) 世界范围内策略性技术联盟发展的基本特点	(235)
(二) 企业技术联盟的国别差异	(238)
(三) 企业技术联盟的产业差异	(246)
四 小结	(251)
第五章 科技全球化的基本形式之三:全球科技合作	(259)
一 国际科技合作:定义及其基本形式	(259)
二 迅猛发展的区域科技合作	(261)
(一) 欧盟研究开发框架计划(FP)	(262)
(二) “尤里卡”计划	(280)
(三) 欧洲研究区	(287)
(四) 亚太地区的区域科技合作	(291)
三 大科学项目与全球科技合作	(295)
(一) 大科学项目的形成及发展	(297)
(二) 主要大科学项目	(298)
(三) 大科学项目合作的基本趋势及其面临的挑战	(303)
四 结论及其对中国的含义	(304)
第六章 科技全球化背景下的知识产权保护	(309)
一 国家创新体系中的知识产权制度	(313)

二 知识产权与技术创新的关系	(317)
三 经济发展水平与知识产权保护水平	(322)
四 科技全球化背景下的知识产权保护	(327)
五 结论及其对中国的含义	(331)
第七章 FDI 与内生技术能力培育	(335)
一 关于 FDI 与内生技术能力培育的文献回顾	(336)
二 关于 FDI 与内生技术能力培育的三个视角	(343)
三 FDI 与内生技术能力培育:问卷分析	(349)
四 中国台湾微电子产业的案例分析	(358)
五 结论及其政策含义	(361)
第八章 科技人力资源的全球流动	(372)
一 关于科技人力资源	(373)
二 科技人力资源全球流动的规模、特点与原因	(375)
(一)科技人力资源的全球分布及其流动的总体规划	(375)
(二)科技人力资源全球流动的特点	(382)
(三)科技人力资源全球流动的原因分析	(385)
三 典型国家吸引科技人力资源的政策措施比较	(390)
(一)美国	(390)
(二)欧盟	(409)
(三)韩国	(420)
四 几点结论	(435)
第九章 科技全球化与科学技术的全球治理	(440)
一 全球化背景下的科技治理	(441)
(一)全球治理的理论内涵	(441)
(二)科学技术的全球治理	(444)
(三)科学技术全球治理中的国际科技组织	(448)
二 科技发展与产业规制——以转基因技术为例	(451)
(一)美国	(452)
(二)欧盟	(453)

(三)日本	(454)
三 标准之争与科学技术的全球治理	(457)
(一)全美亚洲研究所的报告	(457)
(二)互联网实验室的反驳	(459)
(三)争论的实质是什么	(464)
四 科学技术的全球治理:平衡技术全球主义与技术民族主义	(468)
(一)技术全球主义	(469)
(二)技术民族主义	(474)
(三)科学技术的全球治理:在技术全球主义与技术民族主义 之间寻求平衡	(476)
五 几点结论	(481)
 第十章 科技全球化背景下的中国科技发展战略选择	(488)
一 科技全球化对中国意味着什么	(488)
(一)中国有可能得自科技全球化的收益	(490)
(二)中国科技发展面临的挑战	(497)
二 科技全球化背景下的中国科技发展战略选择	(503)
(一)中国和平崛起的科技含义	(504)
(二)科技全球化背景下的科技发展战略目标	(508)
(三)中国科技发展的路径选择	(509)
(四)中国科技发展的战略措施	(514)
三 关于培育自主创新能力的几点思考	(517)
(一)技术创新本质上是科技知识与市场需求相结合的过程	(517)
(二)自主创新重在自主	(518)
(三)自主创新能力主要是一种制度能力	(520)
(四)小结	(523)
四 结论及其政策含义	(524)
 跋	(528)

引 言

当代世界经济正在经历一个堪与工业革命相媲美的技术—经济范式变迁时期。无论我们把这样一种新的技术—经济范式称为新经济还是知识经济，其核心内容都是如何理解和把握科学技术在当代世界经济中的核心地位^①。从这个意义上来说，要准确把握当代世界经济的本质特征及其基本趋势，必须从理解和把握科学技术活动的本质特征和基本趋势开始。

一 对生产力概念的重新认识

在过去的几十年里，我们对生产力的理解一直没有超出马克思主义经典作家的标准论述，即“所谓生产力就是人们征服自然、改造自然以获得物质生活资料的能力，是人们改造自然的物质力量，它表示的是生产中人对自然界的关系”，“构成生产力的基本要素是：以生产工具为主的劳动资料，引入生产过程的劳动对象，具有一定生产经验与劳动技能的劳动者”^②。应该承认，这样一种理解有其合理之处，在一定时期和一定条件下对于促进经济社会发展起到了巨大的推动作用。但是，随着我们对于经济社会发展的认识不断深化，仅仅从人与自然的关系出发，将生产力理解为人类征服自然和改造自然的能力，已经远远不够了。这是因为：

首先，随着人类对大自然认识的深化，人类自身与自然界之间的关系也发生了巨大的变化。无数铁的事实一再证明，人类是大自然之中的人类，而不是与自然处于对立关系上的人类；人与自然的关系应该是和谐相处、共存共生的关系，而不是一方征服另一方、非此即彼的对立关系。在这种情况

① 王春法：《新经济：一种新的技术—经济范式？》，载《世界经济与政治》2001年第3期。

② 高光等：《历史唯物主义》，中共中央党校出版社1990年版，第26页。

下,将生产力定义为人类征服自然、改造自然并从自然界索取物质生活资料的能力,显然是不妥当的。

其次,人类的财富生产方式发生了巨大的变化。如果说,在18—19世纪还确实存在着“劳动是财富之父,土地是财富之母”这样一种关系的话,那么,在今天,这种关系由于科学技术的进步而发生了巨大的变化。人们只需要消耗非常少量的资源即可产生出巨大的财富,自然资源作为财富之母的地位被大大动摇了。马克思很早就已经指出,“生产力中也包括科学”^①。在他看来,“一切生产力即物质生产力和精神生产力”^②,“社会生产力已经在多大程度上,不仅以知识的形式,而且作为社会实践的直接器官、作为实际生产过程的直接器官被生产出来”^③。

再次,人类生产财富的来源已经发生了巨大的变化。科学技术的发展使人类更多地通过开发自身来创造财富,特别是通过开发人类自身的智力资源来创造财富。人力资源成为最可宝贵的资源。在这种情况下,更多的自然资源并不意味着更多的可支配财富,而较多的人力资源才意味着更多的财富。这也就是发展中国家开发的自然资源越来越多,但它们与发达国家之间的收入差距却越来越大的根本原因。马克思已经看到了知识形式生产力和物质生产力的内在联系,明确指出物质生产力是改造自然的“直接器官”,它是由知识形式生产力转化而来的,是“物化的知识力量”。

最后,在传统的技术条件下,自然资源的占有本身就意味着财富的占有,而征服自然和改造自然本身就意味着财富的创造。在这种情况下,生产力基本上等同于自然资源的开发力,也就等同于财富的创造力。而在知识经济条件下,这一必然关系被打破了。科学技术知识已经成为一种至关重要的战略资源,开发和占有更多的科学技术知识资源成为各国最重要的经济活动,也成为获取物质财富的重要途径。

由此可见,在新的形势下,我们必须还生产力以本来面目,从一个全新的、更高的视角来理解和把握生产力的本质内涵。只有这样,我们才能够对生产力的发展及其构成有更为深入的认识,对其本质有更为深刻的理解。基于以上考虑,我们认为,适应经济社会发展形势的变化,将生产力

① 《马克思恩格斯全集》第46卷下册,人民出版社1980年版,第211页。

② 《马克思恩格斯全集》第47卷,人民出版社1979年版,第570页。

③ 《马克思恩格斯全集》第46卷下册,人民出版社1980年版,第219—220页。

理解为“创造社会财富的能力”可能更为可取一些。这样一种理解，不仅避免了生产力三要素的争论或者说困扰，而且在政策设计上可能更具可操作性。这里有三点需要说明：第一，我们说的是创造社会财富的能力，而不是既有社会财富的再分配能力。有些因素可能在瓜分更多的社会财富方面能力较强，但它们并不创造新的社会财富。比如说，有人称知名度就是生产力，这显然是一种错误的理解，因为知名度并不能创造新的财富，而只是促成了社会财富的二次分配。第二，我们这里所说的是社会财富，是财富的社会总量，而不是被私人占有和支配的私人财富。私人财富当然是社会财富的一个组成部分，但私人财富并不是社会财富的全部。第三，在这种情况下，凡是能够促进社会财富创造的因素，不论是科学技术的，还是管理和制度方面的，都是社会财富的创造主体，因而都可以参与分配。

对生产力概念的重新理解，意味着资源范围已经从自然资源扩大到社会资源，经济竞争的核心也从对自然资源的争夺转移到对科学技术知识等社会资源的争夺，从对自然资源的开发利用前移到对人类自身资源的开发利用。科学技术知识等社会资源与水力、石油、矿石等自然资源最大的不同之处在于：它是人类开发自身智力的产物，从长远来看是取之不尽、用之不竭的，而且其使用不具有排他性。科学技术知识资源来源于人类对于自然法则的认识，而利用这种自然法则造福于人类，则是科学技术从潜在生产力向现实生产力转化的重要过程。从这个意义上说，科学技术知识来源于人类自身，人是科学技术知识最重要的载体。开发人类自身，而不是大规模开发自然资源，正在成为当代科学技术发展的一个重要方向。这首先包括对人类自身的投资，特别是对于科技训练的投资，对人类创造性的鼓励和资金支持，对人类智力创造物使用的保护和激励，等等，其结果就是使用更少的自然资源生产出更多的物质产品和服务。这个过程，就是用知识替代自然资源的过程，知识经济的本义也正正在于此。从这个角度来看，从开发自然资源转向开发人类自身的智力资源，意味着人类的生产方式正在经历从资本替代劳动向知识替代资源的转变。这显然是人类生产方式的一个根本性转变，而其核心，就是科学技术的发展，就是向人类认识能力的极限挑战。邓小平同志提出科学技术是第一生产力，其原因也就在于此。

二 国际竞争形式的新变化

既然科学技术知识已经成为最重要的战略资源，成为综合国力竞争的焦点，为了在激烈的国际竞争中占据优势地位，各国政府和企业普遍大幅度增加研究开发支出，更多地投资于科学技术知识的生产与扩散。美国提出要确保在所有科学技术领域的全面领先地位，日本明确提出要在 50 年之内使本国的诺贝尔奖获奖人数达到 30 名，欧盟要求其成员国在 2010 年使其研究开发支出占 GDP 的份额达到 3% 的较高水平，其目的都是为了最大限度地创造、获取、争夺和利用科学技术知识。从这个意义上来说，科学技术正在成为国际竞争的一只圣杯，科学技术知识已经成为可以与煤炭、石油相当的最具战略意义的重要经济资源：哪个国家拥有了它，哪个国家就能够在激烈的国际技术经济竞争中处于优先地位，从而利用“赢者通吃”的法则获得最大的经济利益。

科学技术知识在当代世界经济中的核心地位，使国际竞争空前激烈，国际竞争形式也发生了根本性变化，其核心就是从对自然资源和市场的争夺扩大到对科学技术知识资源和人力资源的争夺，国际竞争的焦点不断前移，科学技术知识成为一种重要的战略性资源，国家之间的差距更多地表现为知识和创新能力的差距。大致说来，这种国际竞争战线的前移主要表现在三个方面。

其一，从市场竞争前移到科学技术知识的竞争。科学技术知识的产生不再是上帝赐予的结果，而是政府和企业有意识大量投资的产物，因而首先是一种经济产品。对于企业来说，科技发展已经成为一种市场行为，在研究开发上的投资行为与在其他方面的投资行为并无本质不同，其目的都是为了获得超额垄断利润。对于政府来说，科技发展成为一种战略行为，是一种战略性投资，有着明显的战略目标。与此相适应，一系列独特的制度安排促进了科学技术知识的国际流动，比如专利的信息披露制度要求，世界范围内知识产权保护强化，跨国公司的全球投资，等等。电子媒体的出现使科学技术知识的编码化取得了极大的进展，使这种科学技术知识的国际流动速度成千上万倍地提高：作为科学技术知识基本载体的人是高度国际流动的，科学家的跨国界流动和庞大的留学生规模已经充分说明了这一点。在这种情况下，国际竞争的核心从自然资源前移到了科学技术知识：谁能够拥有并最先采用