

2099 2100 →

2199
2200 →2299
2300 →2399
2400 →
2499
2500 →2599
2600 →2699
2700 →2799
2800 →2899
2900 →2999
3000 →

中国科技发展 研究报告 (2000)

——科技全球化及中国面临的挑战

《中国科技发展研究报告》研究组

社会科学文献出版社



NUAA2009044323

G322
1032(2000)-2

中国科技发展研究报告(2000)

——科技全球化及中国面临的挑战



《中国科技发展研究报告》研究组

社会科学文献出版社

2009044323

图书在版编目(CIP)数据

中国科技发展研究报告(2000):科技全球化及中国面临的挑战/《中国科技发展研究报告》研究组著. —北京:社会科学文献出版社, 2000.12

ISBN 7-80149-417-2

I. 中… II. 中… III. 科学研究事业—研究报告—中国—2000
IV. G322.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 67821 号

中国科技发展研究报告(2000)

——科技全球化及中国面临的挑战



著 者:《中国科技发展研究报告》研究组

责任编辑:周 丽 范广伟

责任印制:同 非

出版发行:社会科学文献出版社

(北京建国门内大街5号 电话 65139963 邮编 100732)

网址: <http://www.ssdph.com.cn>

经 销:新华书店总店北京发行所

排 版:北京中文天地文化艺术有限公司

印 刷:北京市美通印刷厂

开 本:889×1194 毫米 1/16 开

印 张:23

字 数:466 千字

版 次:2000 年 12 月第 1 版 2000 年 12 月第 1 次印刷

ISBN 7-80149-417-2/F·121

定价:49.80 元

版权所有 翻印必究

中国科技发展研究报告 (2000)

研究组名单

策 划

尚 勇 朱传柏 胡志坚

研究与编审组组长:

薛 澜 柳卸林 胡志坚

编审组 (以下均以姓氏笔画为序):

方 新 王昌林 王春法 齐建国 连燕华 沈群红 柳卸林 胡志坚
高世楫 游光荣 薛 澜

研究组成员 (以下均以姓氏笔画为序):

方 新 王昌林 王春法 王德禄 田 铭 刘育新 齐建国 连燕华
汤世国 邱成利 苏 靖 沈群红 柳卸林 胡志坚 胡志强 赵 捷
郭 哲 高世楫 游光荣 薛 澜

报告撰稿人 (以下均以姓氏笔画为序):

于东涛 马秀山 王书贵 王昌林 王春法 王德禄 孙小静 李红宇
刘 妍 刘 磊 陈义虎 张凤超 汤世国 沈群红 狄承锋 连燕华
邵一华 武文生 柳卸林 赵林榜 赵劲松 赵 捷 郭 哲 高世楫
游光荣 崔建光 俞文华 薛 澜 樊 旭

研究组成员工作单位

方 新 连燕华

中国科学院科技政策与管理研究所

王昌林

国家计委宏观经济研究院

王春法

中国社会科学院世界经济与政治研究所

王德禄

长城企业战略研究所

田 铭 胡志强

中国科学院研究生院

齐建国

中国社会科学院数量经济技术经济研究所

柳卸林 汤世国 赵 捷 郭 哲

国家科技部中国科技促进发展研究中心

胡志坚 邱成利 苏 靖 刘育新

国家科技部政策法规与体制改革司

高世楫

国家体改办经济体制与管理研究所

薛 澜 沈群红

清华大学 21 世纪发展研究院

游光荣

北京系统工程研究所

前 言

1999年至2000年,是我国科技发展历程中极为重要的一年。在这一年,经济与科技全球化、新经济、科技体制改革、高新技术产业发展、风险投资等问题都是社会各界关注的焦点。人们对这些问题有了更新的认识。更多的理论被付诸实践。中国的科技和经济在不断发展,发展中又蕴藏着新的机遇和挑战。

对过去的科技工作及时进行客观、公正的总结和评估,发现科技工作面临的问题,及时地对未来科技工作作出前瞻性的预测,增强科技发展决策的透明度,对于提高各级领导和全社会对科技发展的了解,提高经济和科技决策的科学性,有重要的意义。基于此目的,我们经过近一年的研究,推出《中国科技发展研究报告(2000)》,该报告的主要特点是关注科技发展中的重大事件,探讨科技经济界讨论和关心的热点问题,分析科技发展的现状,展望科技发展的未来前景。报告强调了时效性、政策性、前瞻性、研究性,力图为科技、经济工作的发展提供一个更清晰的科技发展图象,为广大关注科技政策、经济发展的政府官员、学者、企业家提供决策参考。

报告分两个部分。第一部分对科技发展作一论述评估并对今后工作进行展望。内容包括重大科技事件和热点问题、重大科技政策的出台及实施状况、科技体制改革的最新进展。其次是科技发展绩效评估,包括科技的国际竞争力、产业的国际竞争力、地方科技工作。第二部分主题报告。主要是对科技经济发展研究中的热点问题作前瞻性的、深入的研究。今年的主题为科技全球化及中国的机遇、挑战与对策。

本报告的研究组是一个团结协作、目标一致、工作认真、富有责任感的小组。他们来自国家科技部、清华大学、中国科学院、国家计委宏观研究院、中国社会科学院、北京系统工程研究所和国家体改办等部门。这是一个对中国科技发展战略、政策和管理有着深深的学术兴趣和严肃责任感的中青年学术群体。他们热心参与本报告的研究与讨论,在参与中分享乐趣,在讨论中互相学习。

本报告的策划、设计、主题确定和编写从1999年9月开始,历时7个月的工作。研究组经过数次讨论,确定了2000年报告的主题和各章的作者。然后由各章作者提供初稿。编审组对初稿进行了多次讨论并提出了很好的修改意见。在此基础上,柳卸林对第一部分、薛澜对第二部分的各章进行了修改、增补和重组。因此,最后的完成稿反映的是在充分考虑和吸收研究组集体意见基础之上作者个人的观点。

需要说明的是,由于资料的限制,台湾地区、香港和澳门特别行政区的科技发展问

题在本报告中没有涉及。

本报告是在国家软科技研究计划重点项目课题的资助下完成的。但报告中所陈述的是研究组和作者本人的观点，不代表政府任何部门的观点。数据正确与否、观点是否得当，均由作者和研究组负责。

由于本报告是集体完成的，文字风格等不尽一致，加之时间非常紧迫、经验有限，虽几易其稿，仍有许多不尽人意之处，欢迎各界批评指正。

各章初稿作者如下：第一部分第一章，王春法；第二章，俞文华、薛澜；第三章，郭哲、柳卸林；第四章，汤世国、柳卸林；第五章，王德禄、张凤超、刘磊；第六章，武文生、崔建光、陈义虎、刘妍；第七章，柳卸林、赵捷；第八章，王昌林、李红宇、柳卸林、赵捷；第九章，游光荣、狄承锋、于东涛、孙小静、赵林榜。

第二部分第一章，薛澜；第二章，沈群红、薛澜；第三章，薛澜、沈群红；第四章，连燕华、邵一华、樊春良；第五章，沈群红、高世楫；第六章，王春法；第七章，连燕华、赵劲松；第八章，高世楫、王书贵；第九章，狄承锋、樊旭、马秀山；第十章，游光荣、赵林榜、孙小静。

《中国科技发展研究报告 (2000)》研究组

2000年7月

总 论

《中国科技发展研究报告(2000)》经过近一年的努力出版了。

今年的报告仍然分为两个部分。第一部分是科技发展的热点问题研究和对科技发展中一些常规问题的跟踪分析,共有9个子题。第二部分是主题报告。今年的主题是科技全球化及对中国的机遇、挑战与对策。

第一部分 中国科技发展评述与展望

一、加入 WTO 对中国科技发展的影响

1999年至2000年,中国加入WTO的进程在加快,中国在经济全球化中的机遇与挑战成为学术界讨论的一个热点。在本报告中,我们关注的是在中国加入WTO之后,对中国的科技发展将有什么影响。

我们分析的视角是从WTO的游戏规则出发,看中国科技发展的未来前景。

首先,我们关心的是,加入WTO对中国的高技术产业发展有些什么影响。

高技术产业是中国科技发展的重要市场。因此,加入WTO对中国高新技术产业的影响程度将直接关系到中国科技发展的未来空间。

讨论WTO对中国高技术产业影响的关键是看WTO相关的协议与高技术发展的联系。直接与高技术产业发展相关的WTO文件主要有信息技术产品协议、与贸易有关的知识产权协议以及与贸易相关的投资协议等。加入WTO后,这些协议将自动适用于中国,从而使中国高技术产业所面临的制度环境发生显著变化,进而直接影响到中国高技术产业未来发展的方向、规模和速度。

信息技术产品协议完全是一个关税减让机制。我们认为,加入WTO对中国的信息技术产品的影响虽然基本上是负面的,但是,对这种影响的严重性也不应该估计得过高。

与贸易有关的知识产权保护协议将进一步加强跨国公司在技术供应方面的自然垄断地位,而这种技术独占权将自然而然地转化成为市场垄断权,因而在技术转移方面将出现更多的限制性商业做法,迫使中国企业不得不付出更高的成本以获得外国先进技术供应。并使某些长期以来以仿制为主的部门面临严峻的挑战。中国企业因此将面临更大的

研究开发压力, 知识产权争端将更加频繁。

与贸易有关的投资措施协议将使现有的与外资相关的当地成分要求不得继续实施; 外汇平衡要求被取消; 国内销售要求, 即外商投资企业只能有一定数量的产品在东道国销售也要被终止。贸易平衡要求, 即限制外商投资企业的进口规模, 外商投资企业为进口而支出的外汇不得超过该企业的出口量或者其出口额的一定比例也会被要求取消。因此, 从长远来看, 如果我们不加强高技术产业的科技投入和创新, 中国将很可能不仅仅是跨国公司高技术产品的组装基地, 而且也将迅速演变为世界上最大的高技术产品销售市场。

总之, 加入 WTO 对中国高技术部门产业的影响是非常复杂的。信息技术产品协议对信息产业虽然基本上是负面的, 但影响并不很大; 与贸易有关的知识产权保护协定主要对生物技术、制药以及计算机软件产业等发挥影响, 而且这种影响在短期内基本上是负面的; 与贸易有关的投资协议主要涉及外商投资企业, 不利于中国引进国外先进技术, 因而它对中国高技术产业的影响基本上也是负面的。基于以上三方面的考虑, 再加上中国高技术产业在国际经济技术竞争中的弱势地位, 应该说, 加入 WTO 对中国高技术产业的影响在总体上以负面影响为主, 中国高技术产业将面临严峻的挑战。但是, 由于中国高技术产业中信息技术产品的生产居于绝对主导地位, 而加入 WTO 对该部门的负面影响又不是很大, 因此, 从总体上看, 我们对于加入 WTO 对中国高技术产业的负面影响又不宜估计过高。

为此, 我们提出应采取如下的对策:

第一, 充分利用 WTO 诸协议中对发展中国家和个别产业规定的有关优惠条款, 为中国高技术产业发展争取更多的发展空间。

第二, 采取更为切实有效的政策措施, 促进中国高技术产业的发展。从国外高技术产业发展的历程来看, 比较有效的技术创新政策工具主要有三种: 风险投资、政府采购和科技型中小企业。

第三, 从发展战略上来看, 我们应该对中国发展高技术产业的战略进行根本性的调整, 从产业结构和空间布局两个方面重新规划中国高技术产业的发展方向。信息技术产业不应该仅仅满足于充当跨国公司的装配车间, 而应该进一步上档次、上水平, 发展中国自己的民族品牌。应该将生物技术产业置于更加重要的发展地位。

与 WTO 相关且对中国科技发展有重大影响的另一个相关文件, 是被大家所忽视的乌拉圭回合通过的《补贴和反补贴措施协议》(以下简称《协议》)。这一协议对一国研究开发的补贴进行了一些限定。我们在第二章专门分析了这一《协议》对中国现行的众多技术创新政策和计划的影响。

技术创新是经济增长的源泉。研究开发 (R&D) 是技术创新的基础。由于 R&D 活动的正向溢出效应, 使对 R&D 活动投资的企业无法享受 R&D 活动的全部收益, 仅仅依靠市场机制往往使 R&D 的投入小于社会福利优化所需要的投入, 造成市场失灵。因此,

很多市场经济的国家即使在今天仍然将补贴或资助产业 R&D 作为最重要的产业政策。

但政府对产业 R&D 活动的过高补贴或资助,具有扭曲国际贸易和自由竞争的潜在威胁。乌拉圭回合通过的《补贴和反补贴措施协议》为各成员国在国际贸易中提高其产品或服务竞争力的各种补贴制定了应共同遵循的规则,其中,绿灯条款(第八条不可起诉补贴的定义)对 WTO 成员国产业 R&D 所允许补贴的范围、强度和合法成本类型进行了严格的规定。这既是美国、欧盟等发达国家或集团出于维护既得利益的谈判结果,也是乌拉圭回合之后各成员国修改或制定本国研究和开发(R&D)政策的依据。

加入 WTO,中国支持技术创新的各项科技计划、法律法规和政策也必须遵循该协议的有关规则。

经初步分析,我们发现,中国现行的科技计划和政策中有许多计划的重点是技术创新的后阶段,即竞争技术的研究开发,不符合《协议》规定,是属于《协议》中应受黄灯、红灯制约的计划。但中国现有的财政科技拨款每年大约只有 50 亿美元左右,不及美国一个大公司的年度研究开发投入。中国对企业研究开发的有限支持,并不足以影响到中国企业与外国企业的竞争能力。因此,《协议》在目前还不会对中国科技计划和政策形成制约。但我们应该认识这一问题在未来发展中的重要性,及时进行战略的调整,使中国的技术创新政策更加符合 WTO 规则,在未来更加主动。

二、对中国科技政策和体制改革新进展的反思

1999 年,中国科技界有两件大事。一是出台了一系列的科技新政策,以推动技术创新。二是 242 个院所的大转制。本年度报告着重分析了这两件大事对中国科技未来发展的影响。最近一段时期出台的科技创新政策见表 1。

表 1 近期已经或即将出台的各项促进科技成果转化的政策

政策作用点	政 策
成果供方	关于国家经贸委管理的 10 个国家局所属科研机构管理体制改革的意见 国家经贸委管理的国家局所属科研机构改革实施意见 关于科研机构管理体制改革的意见 关于科研机构按非营利机构运行和管理的试行办法
奖励制度	关于促进科技成果转化的若干规定 国家科技奖励条例
税收激励	国家科技奖励改革办法 关于鼓励技术创新的若干税收政策 关于向技术改造项目和高新技术项目投资抵扣所得税的政策
人事制度	关于科研事业单位人事管理制度改革的若干意见
成果需方	关于加速高新技术产业开发区发展的若干意见 关于在高新技术企业开展期权激励政策试点的意见 关于促进民营科技企业发展的若干意见 关于科技型中小企业技术创新基金的暂行规定

这些政策的新意在哪里？我们在第三章对这个问题做了分析。我们认为，这些政策对中国科技发展的意义体现在以下几个方面：

第一，进一步理顺了科技成果转化中的供给与需求的关系；重视了非国有企业在科技成果转化中的重要作用；在激励机制上，一些政策比过去有较大突破。如放宽了高新技术成果作价入股金额占企业注册资本比例的限制，体现了知识参与要素分配的要求。高新技术成果的作价金额可达到公司或企业注册资本的 35%，比原来的 20% 提高了 15%。

第二，明确落实了《科技成果转化法》中有关奖励科技人员条款。规定科研机构、高等院校转化职务科技成果，将依法对作出重要贡献的人员给予奖励。

第三，打破分配奖励过程中的“大锅饭”现象。《规定》明确要求，在研究开发和成果转化中作出主要贡献的人员，所得奖励份额应不低于奖励总额的 50%。

第四，允许科技人员在一定期限内创办高新技术企业。

第五，支持科技人员兼职从事研究开发和成果转化。

第六，允许科技人员参股，鼓励技术参与分配。

但是，我们认为，自改革开放以来，我国的科技体制改革超前于经济和教育体制的改革。这种改革虽然使科技部门面向市场的能力有了很大的提高，但代价是我们越来越缺乏有突破性的科技成果。因此，我们提出，是否到了重视科技本身的时候了。应从国家创新体系出发提出政策；应从选题开始就注重科技成果的产业化；政府应转变在科技成果转化中的作用；应针对成果转化的不同环节提供不同的支持手段。

对成果转化政策中有关科技人员可以离岗创业和兼职创业一条，我们提出了一些自己的看法。我们认为，在以何种方式进行科技成果产业化中，存在机构利益与个人利益相冲突的矛盾。当我们允许支持科技人员离岗、兼职办企业，进行成果转化时，我们假设了机构利益与个人利益是没有矛盾的。但事实上是有矛盾的。科技人员与大学、科研院所在合同期间内是一种法律上的契约关系。科技人员在岗位上所作的发明成果，在很大程度上是利用了校、所的研究设施，理应归学校和院所。高校和院所为了自身的发展，必须不断地有人才来保证学科的发展。而现有的政策使科技人员有了更大的自主权，科技人员会有一种与校所临时而不是长期关系的观念。加上学校、院所在成果方面与发明者的关系有一种信息不对称的关系，在利益分配上，利益受损更多的是学校和院所而不是个人。现在，许多明明是职务发明但却成为了非职务发明，此类事件很多。因此，在今后一段时间里，如何在提高科技人员产业化积极性的同时，兼顾机构与个人利益是值得进一步探索的问题。

1999 年，中国科技体制改革的一个新突破是国家经贸委管理的 10 个国家局所属 242 个国家局属科研机构实行向企业化大转制。这是中国科技发展中一件引人注目、影响深远的大事。

在数十年中国科技和经济的发展中，科研机构所起的作用十分重要，特别是在 50 年

代和 60 年代,在国际封锁、国内资源短缺的条件下,科研机构培养了大批科技人才,取得了一系列科技成果,从整体上缩小了中国科学技术同世界先进水平的差距。同时对中国产业技术的发展也作出了应有的贡献。

改革开放后,中国经济发展新形势对科技工作提出了新的要求,中国科技体系日益暴露出难以适应需求的弊端,这使改革中国科技体制成为中国科技发展的新的重要任务。1985 年,中共中央作出了关于科学技术体制改革的决定,决定中提出的“改革对科研机构的拨款制度”,“调整科学技术系统的组织结构”,“扩大研究机构的自主权”等都是直接针对科研机构的,科研机构从一开始就处在了改革的风口浪尖上。1996 年,国务院又作出了关于“九五”期间深化科学技术体制改革的决定,进一步强调在“九五”期间,“科技体制改革以独立科研机构特别是中央部门属科研机构为重点”,并提出了“推动科研机构面向经济建设主战场”,“优化基础性科研机构的结构和布局”,“有条件的社会公益性研究机构实行开放式管理和社会化服务”等主要任务。因此,现在的 242 个院所的大转制在科技体制改革的早期就提出来了,但因为这一改革的影响面太大,并未真正实施。只是在 1998 年中国政府机构进行了重组,15 个原来独立的部变为经贸委下属的局,原来由部管理的院所何去何从的问题才突出出来,并引发了这场 242 个院所的大转制和所有地方政府属科研机构的转制。经过长时间酝酿之后,1999 年 2 月,国务院办公厅转发了科技部、国家经贸委等六部门《关于国家经贸委管理的 10 个国家局所属科研机构管理体制改革的意见》,明确国家经贸委管理的 10 个国家局所属 242 个国家局属科研机构在 1999 年 6 月底前全部完成转制工作。一场深刻的改革开始了。

这次转制,可以说是中国科技体系的一次大重组,它进一步加强了企业技术创新主体地位。

三、中国的高技术园区与风险投资

高技术产业园区如何向更高层次发展,人们把目光首先投向了中关村。中关村作为中国知识密集度最高的地区,现正走向以互联网为基础的新一轮创业。多年来困扰中关村企业的产权问题正在得到逐步的解决,它已经显示出高技术产业发展快,创业活动多的特点,各种资源正在不断向中关村聚集。与此同时,国务院有关中关村进一步发展的批复,使中关村的发展又有了新的发展机遇。

但不可忽视的是,中关村在进一步发展中仍表现出重硬件、轻软件建设,重规划、轻市场的管理行为,产业网络还不强的特点,高技术含量不高等现状,这也是中关村必须予以重视的问题。我们在最后,提出了对中关村发展的建议。

风险投资正从理论走向实践。过去的一年中,风险投资的法律法规陆续出台并逐步完善,国内风险投资公司纷纷成立。据中国科技金融协会 1999 年 7 月份统计的数据,全国约有 92 家风险投资公司。国外专业的风险投资机构开始进入中国风险投资市场,成立

于1994年的华登中国基金,在过去的5年里投资了20家中国企业。1999年10月,共有100多家风险投资商参加了中国国际高新技术成果交易会。跨国公司的产业资本开始进入中国高新技术产业,在1999年,Intel共向国内7家公司提供了近10亿美元风险投资。大陆上市公司成为风险投资战略投资人,1999年6月,中国青年旅在上市公司中率先涉足风险投资业,出资12500万元参与组建北京科技风险投资股份有限公司,持有25%的股权;上海市第一百货商店股份有限公司紧随其后与视美乐公司签署了总额为5250万元的风险投资协议。中国风险企业在海外不断上市。

通过中国的风险投资实践,我们提出了应该值得注意的几个方面。一是政府介入风险投资业程度的问题。政府制定某种优惠政策对高新技术的发明者给以资助,或对工艺技术的开发和市场开发给予了低息贷款担保,这是支持风险企业的必要措施,也就是所谓的“政府育苗、企业种树、银行浇水”。政府应该创造有利于风险投资发展的政策法规环境,并给以积极的扶持。具体说来,政府宜采取“支持而不控股,引导而不干涉”的态度来推动中国风险投资事业的发展。二是中国的风险投资法律体系尚需进一步完善。1999年,国家和地方虽然制定了一系列和风险投资有关的法律及措施,但现行的法律体系缺乏必要的预见性,适应性、可操作性不强。三是应促进投资主体多元化发展,提高风险投资机构专业化水平。四是要利用“入世”机会,使风险投资获得发展良机。

最后,我们提出,要充分认识风险投资的风险与作用范围。风险投资并不是解决高技术产业发展的万能钥匙。在现阶段,各地都在大力发展风险投资,把引入多少风险投资作为政府工作的一个重点。但应该指出,即使在美国,风险投资在整个对高技术产业的投资中仅占有限的一个部分。中国应更多地发展银行业对高技术产业投资的能力,要注意培育高技术产业发展的环境。

四、中国科技发展的跟踪

当今各国对科技的认识在不断深化。从20世纪60、70年代注重科学,80年代注重研究开发,到90年代之后注重技术创新。如今,各国关心的不再是科技研究的能力,而更关心的是技术创新的能力。

一国的科研与创新能力是指科技投入的能力、科技资源配置的能力和从科技到创新的能力的总和。这也是国家创新系统是否有效的重要标志,因此,一国的创新能力,也就是国家创新系统的能力。

这样,注重创新能力不能只看几个科技投入的指标,还必须关注科技与产业的网络联系状况,创新的环境,创新系统的效率,也就是说,只有从国家创新系统角度出发才能较全面地衡量一国的创新能力。

由于技术创新的指标测度受到现有统计数据的限制,常规的科技指标主要是科研指标。我们研究的是中国科研与创新能力,用科研与创新投入、科研与创新产出、科技与

产业联系水平、技术基础设施建设四个方面的指标来分析中国科研创新的能力水平。

在看到中国的科研与创新能力不断上升的同时，我们也看到，深层次的问题也很多。主要体现在以下几个方面：

第一，产业界对科研与创新的投入较少且呈下降趋势是中国当前技术创新能力建设面临的一个最为紧迫的问题。在独立科研体系这一支力量不断企业化的背景下，如何尽快加强企业技术创新能力将是中国创新能力建设的关键。因此，在未来，应通过各种政策和激励手段来推进企业对技术创新的投入。

第二，中国的科研系统基本上还是一个效率不高的系统。与国有企业一样，许多科研机构缺乏一套有效的责权利统一的管理体系。在科研系统内部，人浮于事的现象也不少。因此，如何把科研机构改造为一个产权清晰、责权利明确的机构，仍然需要相当长的时间。

第三，在创新资源配置方面，投放到技术改造、技术引进的经费远高于研究开发的经费，技术改造与研究开发脱节，创业投资少，投放到人才上的投资少，企业没有成为研究开发投入主体是当前最突出的矛盾。

第四，科技与产业的网络系统还有待完善。中国创新系统的互动性不强，科技系统自办产业的多，与企业联手进行技术创新的少。相关的问题有：①信任是市场经济下知识得以流动的前提。当前，创新机构之间缺乏信任是影响知识流动的重要因素。②体制问题正在困扰知识流动。③知识产权归属问题。

第五，科研与创新的基础设施薄弱，尤其是信息设备方面，但在互联网方面，中国追赶的速度很快。

第六，人才的危机愈显突出。

在全球化的背景下如何看待中国的高技术产业，我们提出，目前中国高技术产业的发展呈现以下特点：

第一，高技术产业高速增长，但附加价值比较低。1993至1998年，高技术产业增加值年均速度依次为9.4%、27.7%、17.6%、21.7%、17.1%。但是，由于中国高技术产业关键技术、零配件主要靠引进，拥有自主知识产权的产品少，因此附加价值较低。发达国家高技术产业增加值占产值的比重一般在30%以上，而1998年中国高技术产业增加值占总产值的比重仅为23.9%，低于全部制造业25.6%的水平。

第二，从高技术产业增加值占全部制造业的比重看，中国高技术产业1997年仅为8.1%，低于德国（1992年10.8%）、加拿大（1990年9.5%）、法国（1995年为11.9%）；从技术水平看，中国制造与自动化技术落后于工业发达国家15~20年；集成电路大生产技术与国际水平相比落后两代，有5~6年的差距。计算机处理器芯片、系统软件、视频压缩及解压缩芯片等关键部件大多使用外国产品。由此说明，目前中国高技术产业仍处于总量扩张阶段，与世界先进水平存在阶段性差距。

第三, 高技术产业竞争力有所提高, 但在国际产业分工中处于较低层次。

第四, 高技术产业成为一些地区新的经济增长点, 但地区间发展不平衡, 结构趋同。据 (一些地区) 统计, 1998 年北京高新技术产业实现增加值 138.7 亿元, 占全市工业增加值的比重为 22.6%, 对工业增长的贡献率达到 54.6%, 以高技术产业为主导的首都经济初具雏形。深圳高新技术产品产值达 655.18 亿元, 占工业总产值的比重为 35.4%。

第五, 高技术产品市场需求很大, 但拥有自主知识产权的产品市场占有率不高。中国高技术产品每年贸易逆差近 100 亿美元。高技术产业专利基本上被外国公司所垄断。中国收到的各类高技术产业的发明专利申请中多以国外申请为主, 1997 年、1998 年分别占到 67.8% 和 71.2%。

第六, 三资企业在高技术产业中举足轻重。在 1998 年, 三资企业高技术产品占出口总额的 74%, 从出口总额看, 国有企业仅占 24.7%, 中外合资企业和外商独资企业则占 39.9% 和 30.8%。在进口方面, 情况正好相反, 国有企业占进口总额的 40.5%, 中外合资企业和外商独资企业则占 31.7% 和 24.0%。

为了提高中国高技术产业的竞争力, 客观上要求我们必须加快生产关系的变革, 建立起适应生产力发展新要求的科技体制、经济体制、投融资体制和宏观管理体制, 努力营造高技术产业发展的良好环境, 高度重视知识、重视人才, 建立适应科技全球化要求的高技术产业创新体系, 提高自主开发能力。

区域科技发展是中国科技发展的重要组成部分。我们在上年度研究基础上, 继续开展中国地区科技竞争力评价, 并与地区经济实力评价结合, 对各地区科技竞争力与经济实力进行对比分析。并拓展了分析的地理空间, 按照当前大家关心的东、中和西部的地理划分, 对科技竞争力进行了分析。

分析结果表明: 中国东部经济实力和科技竞争力普遍较强, 中部和西部地区经济实力 and 科技竞争力大都超不过中等水平; 中部的经济实力和科技竞争力整体上属于全国中下游水平, 西部整体上属于全国的末游水平。但湖北执中部科技竞争力之牛耳, 四川、陕西科技竞争力在西部领先, 只要及时将科技优势转化为经济实力, 湖北、四川、陕西必然在中西部率先起飞。而贵州、宁夏、青海、西藏属于经济实力和科技竞争力“双弱型”地区, 需要引起中央和地方政府高度重视。

从上述分析不难理解中国政府制定的西部大开发战略的及时性和正确性。西部地区经济实力和科技竞争力落后, 已经成为制约中国整体竞争力的“瓶颈”。提高地区竞争力的重点在西部。只有大幅度提高西部地区的竞争力, 同时促进中部地区和东部的海南、广西地区的竞争力提高, 保持和提升东部地区的竞争力, 才能使中国整体科技竞争力有一个较大的提高。

第二部分 主题报告：科技全球化及 中国面临的挑战

全球化的浪潮已经席卷世界各个角落。无论政府、企业还是个人都不可避免地受到全球化的冲击。政治、经济、文化、科技等概念都越来越多地突破国家的界限而被刻上全球化的烙印。

我们感受到网络正在把全球连为一体，而信息、知识和人才正沿着这一网络在全球传播。跨国公司的研究机构正在遍布全球，而各国政府间的科学技术合作也越来越多。科技全球化正是在这时进入我们的视野，来到我们的身边。

那么，科技全球化的内涵究竟是什么？它的成因又是什么？是谁在主导着科技全球化的进程？科技全球化是否带给发达国家和发展中国家一样的机遇或挑战？中国在科技全球化进程中面临的挑战和机遇又是什么？

所有这些疑问、困惑都已经伴随着科技全球化的脚步摆在了我们面前，是每一个中国的科技工作者，尤其是科技政策的研究者所无法回避的。那么，我们究竟应该怎样认识科技全球化，又如何应对科技全球化，以使我们能够趋利避害，融入科技全球化的大潮，发展中国的科技事业？本报告试图通过对科技全球化比较系统的研究，为回答以上的问题提供线索。

科技全球化是指科技活动的主题、领域和目的在全球范围内得到认同，科技活动要素在全球范围内自由流动与合理配置，科技活动成果实现全球共享，以及科技活动规则与制度环境在全球范围内渐趋一致的发展过程。科技全球化主要表现为：科技人员全球科技活动日趋活跃；跨国公司全球科技活动加速发展；国家间全球科技活动不断深入。

科技人员日趋活跃的全球活动主要体现在两个方面。

其一，规模巨大的科技人员留学和移民。以美国为例，80年代中期以来，世界各国在美国攻读硕士研究生和博士研究生的人数呈现不断增长趋势。90年代以来，每年在美获博士学位的学生中有30%为非美国公民。而这些留学人员中有相当多数在毕业后都选择了留在美国。截止1993年，居住在美国的73岁以下的科技博士中，有23.0%是移民到美国的；在产业界也有15.5%的科学家和工程师是外国出生的。一个基本的事实是，无论对于留学还是移民，主要接收方都是美国、加拿大、澳大利亚等发达国家，而亚洲的发展中国家，如中国、印度等都是人力资源的输出国。

其二，迅速发展的科技人员国际合作交流。一方面，科技人员到国外参加合作研究活动或邀请国外合作方来本国进行研究的规模和频率迅速增加。另一方面，科技人员参加国际科技会议进行全球性合作与交流的机会大大增加。

加速发展的跨国公司的全球科技活动，是越来越多的跨国公司实施全球战略的产物。

跨国公司已经不满足于仅仅在海外的生产部门或技术服务部门中从事研发活动,而是纷纷在海外建立独立的研发机构,甚至中央研发机构。

欧洲、美国和日本是跨国公司海外研发活动的中心。对 220 家领先跨国公司的调查表明,目前跨国公司海外研发活动最集中的地区是美国 (41%)、德国 (17%)、英国 (12%)。在这些地区中,最主要的跨国公司研发机构来自欧、美、日等国。如在美国的海外跨国公司主要来自日本、德国、英国、荷兰以及北欧。

值得注意的是,近年来发展中国家正在成为跨国公司海外研发投资新热点。跨国公司越来越认识到在新兴市场经济国家进行研发活动的重要性,在这些国家建立了一批独立的研发机构,尤其是加强了在新加坡、中国、印度以及中国台湾等地的研发活动。

跨国公司一方面加强内部研发资源的优化配置,另一方面也努力加强与外部其他公司之间的战略技术联盟。据统计,1980 年到 1994 年的 10 多年间,国际间的企业技术联盟的年均增长率高达 10.8%,在信息技术、生物技术和新材料技术等高技术领域,这一增长趋势尤为突出。目前,与战略性技术有关的多个企业之间的联盟有 4000 多个。

国家间科技活动不断深入则表现在以下三方面:

第一,国际技术贸易保持较快增长。根据联合国统计,60 年代中期,世界技术贸易总额为 25 亿美元,70 年代中期增加到 110 亿美元,80 年代中期突破 500 亿美元,90 年代初期,实际技术贸易总额突破 1100 亿美元,1996 年,达到了 4000 亿美元,占世界贸易总额的 7.5%。从 1990 年到 1995 年期间,世界主要国家的技术贸易基本上都处于迅速增长阶段。值得注意的是,自 80 年代末期以来,发达国家与亚洲新兴工业国和发展中国家以及美洲的发展中国家的高技术贸易发展非常迅速。新兴工业国和发展中国家在授权和专利收入方面也有较大的提高。

第二,跨国专利申请与许可发展迅速。从 1985 年到 1995 年,经合组织国家专利海外申请的数量平均每年以 13% 的速度增长。根据美国专利和商标局 (USPTO) 以及欧洲专利局的统计,1996 年它们核准的专利申请中有一半以上来自外国申请者。其中在高技术领域这一趋向更为明显。目前,欧洲与美国、欧洲与亚太、美国与亚太之间跨地区合作专利发明的增长速度惊人,而后两者之间专利合作的增长势头更为强劲。需要指出的是,跨国公司海外机构在其中扮演了重要角色。

第三,政府间科技合作日益深入。一方面,传统的政府间联合技术研究依然受到重视,如欧洲尤里卡计划,美、日、欧三方智能制造计划等都依然处在良好运作之中。另一方面,政府间科技活动也呈现出渐趋整合的态势,越来越多的双边或多边政府科学合作协议开始围绕一些基础性的科学研究或人类共同面临的问题而展开。此外,发展中国家在政府间的多边或双边科技合作中也逐渐活跃起来。他们在充分发挥本国在某些专门领域的优势,与发达国家之间达成双边或多边合作的同时,也积极利用现有科学和技术基础建立与其他发展中国家的合作关系。但总体而言,发展中国家在政府间科技合作中的影响是微弱的。