

2003

中国科技

发展研究报告

**——全面建设小康社会的科技
发展战略问题研究**

**ANNUAL REPORT OF SCIENCE AND
TECHNOLOGY DEVELOPMENT
OF CHINA 2003**

Research Group on Development and
Strategy of Science and Technology of China

中国科技发展战略研究小组

经济管理出版社

ECONOMIC MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

2003 中国科技

发展研究报告

——全面建设小康社会的科技
发展战略问题研究

**ANNUAL REPORT OF SCIENCE AND
TECHNOLOGY DEVELOPMENT
OF CHINA 2003**

Research Group on Development and
Strategy of Science and Technology of China

中国科技发展战略研究小组

经济管理出版社

ECONOMIC MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

中国科技发展研究报告 .2003/中国科技发展战略研究小组编 .—北京: 经济管理出版社, 2004

ISBN 7-80162-908-6

I. 中… II. 中… III. 科学研究事业—发展—研究报告—中国—2003 IV. G322

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 037149 号

出版发行: 经济管理出版社

北京市海淀区北蜂窝 8 号中雅大厦 11 层

邮编: 100038

印刷: 北京宏伟双华印刷有限公司

经销: 新华书店

责任编辑: 卢小生

技术编辑: 杨玲

责任校对: 超凡

880mm×1230mm/16

15 印张

420 千字

2004 年 6 月第 1 版

2004 年 6 月第 1 次印刷

印数: 1—4000 册

定价: 50.00 元

书号: ISBN 7-80162-908-6/F·822

·版权所有 翻印必究·

凡购本社图书, 如有印装错误, 由本社读者服务部

负责调换。联系地址: 北京阜外月坛北小街 2 号

电话: (010) 68022974

邮编: 100836

《中国科技发展研究报告》(2003)

总策划 张景安 张晓原 胡志坚

承 担 中国科技发展战略研究小组

中国科技发展战略研究小组核心成员

方 新	柳卸林	胡志坚	薛 澜	王春法
穆荣平	高世楫	王昌林	游光荣	齐建国
苏 竣	肖广岭	苏 靖	刘育新	胡志强

《中国科技发展研究报告》(2003) 研究组

组 长: 王春法 柳卸林 胡志坚

成 员: 方 新 王昌林 王春法 齐建国 肖广岭
柳卸林 胡志坚 高世楫 游光荣 穆荣平
薛 澜 苏 竣 苏 靖

2003 年中国科技发展研究报告主要作者

(以姓氏笔画为序)

- | | |
|-----|-----------------------------|
| 方 新 | 全国人民代表大会常务委员 |
| 王昌林 | 国家发改委宏观经济研究院产业经济研究所副所长、副研究员 |
| 王春法 | 中国社会科学院政策研究室研究员、副局级学术秘书 |
| 齐建国 | 中国社会科学院数量经济与技术经济研究所副所长、研究员 |
| 肖广岭 | 清华大学科技与社会研究所教授 |
| 苏 竣 | 清华大学公共管理学院教授 |
| 柳卸林 | 科技部中国科学技术促进发展研究中心研究员 |
| 胡志坚 | 科技部政策法规与体制改革司副司长 |
| 高世楫 | 国家发改委宏观经济研究院体制与比较研究所副所长、研究员 |
| 游光荣 | 北京系统工程研究所总工程师、研究员 |
| 穆荣平 | 中国科学院科技政策与管理研究所副所长、研究员 |
| 薛 澜 | 清华大学公共管理学院副院长、教授 |

前 言

2003~2004年,中国的科技发展出现了新的形势。中国加入世界贸易组织,全球化的速度在加快,中国经济的外贸依赖度已经超过50%。中国政府提出了到2020年进入小康社会的目标。中国的经济发展进入到一个人均GDP达到1000美元的阶段,经济发展也随之进入了一个新的时期,国家提出了新的发展观,走新型工业化的发展道路,提出了“五个协调”。所有这些,都对中国的科技发展战略提出了新的要求。从2003年起,中国开始制定2005~2020年科技发展中长期规划。这样一个背景,成为了《中国科技发展研究报告(2003)》的写作主题。

与以往一样,《报告》分两大部分,第一部分是我国科技发展的述评与展望。第二部分是主题报告,今年的主题面向小康社会的中国科技发展战略问题研究。

中国科技发展战略研究小组是一个团结、目标一致、工作认真、富有责任感的小组。其成员来自国家科技部、中国科学院、国家发改委宏观经济研究院、中国社科院、清华大学和北京系统工程研究所等部门。

本报告的策划、设计、主题的确定和编写从2002年底开始,但由于国家启动国家科技中长期发展规划,且中国科技发展战略研究小组的同志全都参与了这一国家规划的战略研究,成员们难以再腾出很多时间来完成此报告,致使2003年的研究报告历时近15个月的时间才完成。我们向一直关心本报告出版的同志表示歉意。

第一部分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,由柳卸林负责审稿。王春法主持主题报告——《全面建设小康社会的中国科技发展战略问题研究》,研究小组的同志就主题报告的框架做了许多次有益的讨论。最后,柳卸林对全报告进行了总审,对各部分做了修改、增补和调整。因此,全书既是研究组集体的意见,又充分反映了作者个人的观点。

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情况本报告没有涉及。

本报告是在国家科技部政策法与体制改革司的资助下完成的。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。

报告第一部分各章作者如下:第一章为方新和柳卸林;第二章为王昌林;第三章为王春法;第四章为齐建国、柳卸林和彭绪庶;第五章为游光荣、蔡业泉和樊惠军;第六章为钟军和苏竣;第七章为肖广岭;第八章为柳卸林。柳卸林对前八章的稿件做了整理与修改。

第二部分各章的作者如下:第一章为王春法和柳卸林;第二章为穆荣平、魏蔚、王瑞祥和陈锐;第三章为王春法;第四章为薛澜和梁正;第五章为王昌林、肖广岭和王华春;第六章为游光荣和朱启超;第七章为高世楫和王春法。王春法对第二部分进行了整体梳理并负责统稿。

本报告各个章节的内容都经过了中国科技发展战略研究小组的多次讨论,柳卸林最后对整个报告做了若干修改和补充。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,但仍有许多不尽人意之处,欢迎各界批评指正。

中国科技发展战略研究小组

2004年3月28日

目 录

第一部分 我国科技发展述评与展望

第一章 18 年我国科技体制改革的回顾及展望	3
一、18 年的科技体制改革的回顾	3
二、我国现有科技体制中存在的问题	6
三、未来科技体制改革的四大关键问题	7
第二章 快速增长的我国高技术产业	10
一、我国高技术产业继续保持快速发展的态势	10
二、投资、出口和技术创新是高技术产业快速发展的三大主要因素	12
三、高技术产业发展中的地区差异	14
四、高速增长中需要关注的若干问题	16
第三章 FDI 对本地技术进步的影响——基于东莞的分析	18
一、引言	18
二、关于 FDI 与技术进步的文献综述	19
三、FDI 与技术进步联系的两个层次	20
四、FDI 与内生技术能力的培育：广东东莞案例	22
五、结论性评价	29
第四章 技术进步与就业创造之间关系的探讨	32
一、技术进步及影响就业的方式	33
二、对技术进步引起就业总量变化的不同看法	34
三、技术进步与就业变化之间的若干关系	35
四、政策含义	40
第五章 高技术战争对我国科技发展的启示	42
一、引言	42
二、科学技术与战争的关系	43
三、20 世纪 90 年代以来历次局部战争的新特点	44
四、高技术局部战争对中国科技发展的启示	50

第六章 1978~2002 年技术创新政策的分析	53
一、问题的提出与分析的对象	53
二、创新政策特点分析	53
三、从软件产业的政策看我国创新政策的作用	61
四、结论与启示	64
第七章 财政科技投入的效益与制度化研究	66
一、财政科技投入的目标定位、效益和制度化的关系	66
二、我国财政科技投入效益和制度化方面的进展和存在的问题	68
三、美国和日本提高财政科技投入效益的做法与经验	72
四、政策建议	77
第八章 中国科技竞争力的差距	79
一、中国基础研究的实力与差距	79
二、中国技术的竞争力差距	81
三、中国科技的综合竞争力差距	83
四、中国科技投入的差距	85
五、中国科技竞争力的基本结论	87

第二部分 全面建设小康社会的科技发展战略问题研究 ——基于国家创新体系的分析

第一章 综论	91
一、全面建设小康社会对我国科技发展提出了迫切的需求	91
二、二十年战略机遇期意味着我们可以充分利用全球科技资源	94
三、全面建设小康社会要求我们高度重视知识创造问题	95
四、全面建设小康社会要求我们更加重视知识扩散与应用问题	97
五、竞争性市场经济体制是我国科技发展的重要制度保障	98
六、本报告的框架结构与基本观点	99
第二章 全面建设小康社会的愿景及其科技含义	102
一、全面建设小康社会的愿景	102
二、全面建设小康社会的科技需求	110
三、全面建设小康社会科技需求的政策含义	115
第三章 二十年战略机遇期的科技含义分析	120
一、二十年战略机遇期的本质特征	120
二、二十年战略机遇期的科技含义	127
三、中国科技发展的战略选择	134
四、结论	139

第四章 全面建设小康社会需要高度重视知识创造问题	142
一、知识创造是科学技术研究的本质内涵.....	142
二、典型国家知识创造模式的比较.....	144
三、中国知识创造模式的现状与问题.....	153
四、必须正确处理知识创造过程中面临的六大问题.....	163
第五章 全面建设小康社会需要更加重视科技知识的扩散与应用问题	168
一、知识扩散与应用是科学技术研究的必然归宿.....	168
二、我国的知识扩散和应用能力严重不足.....	173
三、全面建设小康社会的知识应用战略取向.....	184
四、加强知识扩散和应用的七大措施.....	191
第六章 发展国防科技是全面小康的前提	197
一、对 2020 年前我国国家利益的初步分析	197
二、科学技术必须为国家利益服务.....	199
三、关于我国国防科技发展战略的若干思考.....	199
第七章 全面建设小康社会与科技发展的制度保障	209
一、制度和政策约束仍然是中国科技发展的重要障碍.....	209
二、竞争性市场体制的建立是推动中国科技发展的根本动力.....	215
三、在政府主导下完成向竞争性市场制度过渡.....	219
四、结论及其政策含义.....	222

第一部分

我国科技发展述评与展望

第一章

18 年我国科技体制改革的回顾及展望

我国已经历了 18 年的科技体制改革,但改革还没有完成,因为我们改革的最终目标在不断调整,我们的改革是一种渐进的改革。作为我国经济体制改革的一个重要部分,我国的科技体制改革极大地促进了我国的经济和科技事业的发展。今天,我们面临着在 2020 年实现全面建设小康社会的宏伟目标。为此,我国政府正在着手制订科技的中长期发展规划,以确保目标的实现。历史表明,在中国从计划经济向市场经济过渡的时期,科技体制改革一直是促进中国科技发展的重要手段。一个符合中国国情、符合社会主义市场经济体制的科技体制,是确保我国经济长期发展也是我国科技长期发展的基础。回顾和总结我国的科技体制改革,并提出科技体制改革进一步的目标,有利于使科技中长期发展规划建立在一个更加坚实的制度基础上。

一、18 年的科技体制改革的回顾

1.1 改革的背景

1978 年以前,我国继承了前苏联的科技发展体系,建立了适应计划经济体制的科技体系,实施赶超发展的战略,其战略目标是要在较短时间内赶上和超过世界先进水平,进入世界科技大国的行列。采用的科技体系是企业、科研院所、高校、国防科研机构相互独立的结构。以计划来推动科技项目和任务,带动技术的转移。这一体系在国际封锁、国内科技资源极度稀缺的情况下,将有限的资源向战略目标领域动员与集中,在短短的十几年间,建立了比较完整的科技组织体系和基础设施,培养了大批优秀人才,为我国的社会、经济发展和国防建设解决了一系列重大科技问题,使我国的科学技术从整体上大大缩小了与世界先进水平的差距。

但是,计划经济体制下的科技体制在 20 世

纪 70 年代末遇到了挑战。从国际上看,世界新技术革命浪潮涌动,几乎各门学科领域都发生了深刻变化,科技成果迅速推广应用,带来社会生产力的巨大变革,促进了全球的经济增长和产业结构调整。国与国的竞争由单一的军事竞争、经济竞争转向以科技为核心的综合国力的竞争。而我国在漫长的“文化大革命”时期,科技活动受到了极大的压制,使我国的科技竞争力与西方国家相比,差距不断扩大。党的十一届三中全会以后,国家的发展战略逐步转变为有较强经济指向的结构赶超型战略。同时,也要求科技战线能够为经济建设做出自己的贡献,中央提出了“经济建设要依靠科学技术,科学技术要面向经济建设”的科技发展方针,社会与经济发展对科学技术提出了多层次、多元化的需求。

在这种背景下,原有科技体制深层结构中的固有弊端日益显现。首先,它是一个自封闭的垂直结构体系,科技与经济存在着“两张皮”的现象。其次,没有知识产权概念,缺少科技成果有偿转让的机制,不利于技术扩散。再次,在科研院所内,国家用行政手段直接管理过多,存在着“大锅饭”现象,不利于调动科研机构的主动性与积极性。因此,科技体制改革势在必行。

1.2 改革的目标、内容、主要措施与进展

1985 年 3 月,《中共中央关于科学技术体制改革的决定》(简称《决定》)标志着科技体制改革由 1978 年以来科技界自发进行的、探索试点的阶段进入到有领导的全面展开的阶段。《决定》明确提出,体制改革的根本目的是“使科学技术成果迅速地广泛地应用于生产,使科学技术人员的作用得到充分发挥,大大解放科学技术生产力,促进科技和社会的发展。”^①并提出全国主要科技力量要面向国民经济主战场,为经济建设服务。自那时到现在,政府在推动科技体制改革的政策供给方面做出了巨大的努力,依据改革目标

与政策重点的调整,大致可以分为三个阶段。

(1) 第一阶段(1985~1992年):改革拨款制度,放松对科研机构的管制。这一阶段,科技发展的指导思想是要落实“面向”、“依靠”的方针,主要政策走向是“放活科研机构、放活科技人员”。政策供给集中在拨款制度、技术市场、组织结构及人事制度等方面。

第一,改革拨款制度。依据科技活动特点与分工,对全国各类科研机构的科研事业费实行分类管理。对主要从事技术开发的科研机构在五年内逐年削减事业费,直至完全或基本停拨;对主要从事基础研究的科研机构实行基金制,国家只拨给一定额度的事业费;对从事社会公益性研究工作和农业科研工作的机构,国家仍拨给事业费,实行包干;对从事多种类型研究工作的机构,其经费来源视具体情况通过多种渠道解决。核减下来的事业费,2/3留给国务院主管部门用于行业技术工作和国家重大科研项目,1/3由国家科委用做面向全国的科技委托信贷资金和科技贷款的贴息资金。^②

拨款制度改革的目的有二:一是从资金供应上改变科研机构对行政主管部门的依附关系,迫使其通过主动为经济建设服务,争取多渠道的经费来源;二是用商品经济规律调整科技力量布局,扩大全社会的科技投入,加速科技成果商品化。这项改革进展较为顺利。到1991年,中央级科技开发机构实现了事业费减拨全部“到位”,地方到位率为80%,在全国县级以上政府部门所属的5074个自然科学研究机构中,有1186个不再要科学事业费。^③拨款制度的改革对长期形成的“大锅饭”制度是一个强有力的冲击,现在看来,也是改变科技人员的观念和促进科技产业化的一个最有力的杠杆。

第二,开放技术市场。在政策和法律上承认技术成果也是商品,建立按照价值规律有偿转让的机制。国家先后颁布了《专利法》、《技术合同法》及相应的实施条例,为技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务等各种技术交易制定了基本规则。这一措施与拨款制度改革相辅相成,为科研机构网开一面。目的是通过经济利益加强研究机构同生产单位的联系,使生产对科技的要求迅速转变为研究的课题,研究的成果及时应用于生产。^④

第三,改革科研单位的管理模式。调整的原则与方向是:国务院各部门实行政研职责分开,下放科研机构,国家对科研机构的管理由直接控制为主转变为间接管理;扩大研究机构的自主权;鼓励研究、教育、设计机构与生产单位的联合;强化企业的技术吸收与开发能力;提出了技术开发型科研机构进入企业的五种发展方向。^⑤

第四,支持和鼓励民营科技企业发展。鼓励科技人员按照自筹资金、自愿组合、自主经营、自负盈亏原则,设立从事技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务和技工贸、技农贸一体化经营的民营科技企业,并使之成为体制外发展高科技产业的一支生力军。

第五,建立高新技术产业开发试验区。1988年5月,国务院批准建立了北京市新技术产业开发实验区,并给予开发区18项优惠政策,同年8月开始实施“火炬计划”,至1992年底,在全国建立了52个国家级高新技术产业开发区。1993年,区内认定高技术企业9687家,全年总收入563.63亿元,利税74.45亿元。

(2) 第二阶段(1992~1998年):稳住一头,放开一片。以1992年邓小平南方谈话为标志,中国经济体制改革开始迈入社会主义市场经济新阶段。在这一阶段,科技体制改革的方向调整为“面向”、“依靠”、“攀高峰”,主要政策走向是按照“稳住一头、放开一片”的要求,分流人才,调整结构,推进科技经济一体化的发展。

第一,稳住一头。包括两方面的涵义:一是国家稳定支持基础性研究,开展高技术研究 and 事关经济建设、社会发展和国防事业长远发展的重大研究开发,形成优势力量,力争重大突破,提高中国整体科技实力、科技水平和发展后劲,保持一支能在国际科技前沿进行拼搏的精干科研队伍。二是对研究机构分类定位,优化基础性科研机构的结构和布局,为准备“稳住”的科研院所提供现代科研院所的组织体制和模式。为实现“稳住一头”的目标,1993年7月,全国人大通过了新中国第一部科学技术基本法——《中华人民共和国科技进步法》(简称《科技进步法》),于1993年10月1日开始施行。《科技进步法》明确规定:“全国研究开发经费应当占国民生产总值适当的比例,并逐步提高”;“国家财政用于

科学技术的经费的增长幅度，高于国家财政经常性收入的增长幅度”。

第二，放开一片。是指放开各类直接为经济建设和社会发展服务的研究开发机构，放开科技成果商品化、产业化活动，使之以市场为导向运行，对经济建设和社会发展做出贡献。主要政策措施如下：

①鼓励各类科研机构实行技工贸一体化经营，或与企业进行合作开发、生产和经营；鼓励科研机构实行企业化管理，参照企业财务的有关规定独立核算，逐步做到收支平衡，经济自立，自负盈亏。

②赋予有条件的科研机构国有资产经营权，支持其投资创办科技企业、企业集团，兼并企业或在企业中投资入股（包括技术入股），依法享有投资收益。

③支持有条件的科研机构以多种形式进入大中型企业或企业集团。

④推动社会公益科技机构成为新型法人实体。这类机构主要依靠国家政策性投入、社会支持和自身的科技业务创收运行，参考外国非营利机构的运行模式，建立自我积累、自我运作、自我发展的机制；实行社会化监督和管理，面向社会开展不以营利为直接目的的服务和经营活动；国家对其免征所得税和增值税，其收益用于支持自身事业的发展。

由于多方面的原因，科研机构进入或转为企业，及公益性科研机构转为非营利性机构进展缓慢。

（3）第三阶段（1998 年到现在）：“科教兴国”与建设国家创新体系。这一阶段，科技发展战略和科技体制改革进行了实质性调整，科教兴国成为国家战略。科教兴国战略早在 1995 年 5 月中共中央、国务院发布《关于加速科学技术进步的决定》就已确立了。但这一战略的真正实施是在 1998 年之后。加强国家创新体系建设、加速科技成果产业化成为这一时期的主要政策走向。政策供给集中在促进科研机构转制，提高企业和产业创新能力等方面。

第一，推进研究机构改革，加快科研机构转制。随着政府机构改革步伐的加快，1998 年底，国务院决定对原国家经贸委管理的 10 个国家局所属 242 个科研院所进行管理体制改革，通过转

制成为科技型企业或科技中介服务机构、进入企业等方式，实现企业化转制。这一改革的目的是为了减少独立的国家管理的应用研究机构，鼓励企业建立自己的应用类研究机构，使企业真正成为技术创新的主体。为了保证改革的顺利进行，1999 年政府出台了一系列相关政策，如原有的正常事业费继续拨付，享受国家支持科技型企业的待遇，5 年内免征企业所得税，免征技术转让收入的营业税，免征其科研开发自用土地的城镇土地使用税等。此后，国务院各部门所属的其他 134 个技术开发类科研机构也相继进行了企业化转制，同时开始推动公益型科研机构向非营利机构的转制。

第二，大力推进科技成果转化。1996 年 5 月，全国人大常委会审议通过了《中华人民共和国促进科技成果转化法》，1999 年，国务院办公厅转发的科技部等七部门《关于促进科技成果转化的若干规定》及出台的相关政策有较大突破，明确或重申了：

①以高新技术成果向有限责任公司或非公司制企业出资入股的，高新技术成果作价金额可达到公司或企业注册资本的 35%，另有约定的除外；

②科研机构、高等院校转化职务技术成果，要奖励成果完成人和转化人员，奖励额不低于技术转让净收入的 20%，或连续 3～5 年不低于实施成果新增留利的 5%；采用股份形式的企业实施科技成果转化的，也可以用不低于实施成果入股时作价金额的 20% 的股份给予奖励，该持股人依据其所持股份分享收益；

③科研机构、高等学校转化职务科技成果以股份或出资比例等股权形式给予个人奖励，获奖人在取得股份、出资比例时，暂不缴纳个人所得税，取得按股份、出资比例分红或转让股权、出资比例所得时，应依法缴纳个人所得税；

④科技人员可以在完成本职工作的前提下，在其他单位兼职从事研究开发和成果转化活动。

第三，推出了一系列的促进技术创新的新政策。一是颁布《关于建立风险投资机制若干意见的条例》（1999 年），以促进风险投资在中国的发展。二是设立科技型中小企业创新基金（1999 年），以促进中小科技型企业的发展。三是原国家经贸委和国家科技部都提出了《技术创新工

程》，以促进企业和地区的创新工作。四是推出了以提高产业创新能力为目标的创新政策，最主要的在 2000 年提出的国务院关于《鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策》，这一政策推动了这两个产业的发展。

二、我国现有科技体制中存在的问题

回过头看，我国的科技体制改革确实极大地调动了科研人员的积极性，促进了科技的产业化，使科技与经济“两张皮”的问题有了根本的改观。但是，由于实施的是渐进的、目标不断调整的模式，使改革到今天，我国的科技体制还不是一个真正与市场经济相符的科技体制，许多深层次的问题被掩盖了。展望未来，我国的科技体制仍然有相当大的问题和挑战。

2.1 科研院所的管理体制并没有从根本上理顺

从解决科技与经济“两张皮”的目标和促进科技为经济建设服务的目标看，我们的科技体制改革目标已经基本上完成了。由于相关的制度改革没有到位，虽然以建立符合社会主义市场经济要求的科技体制作为我们建设的重要目标，但在实施中，在“摸着石头过河”和缺乏经验的前提下，一个研究单位成为了重要的经济单位，研究单位有了非常多的目标和体制。因此，我们有了“一院两制”、高校的“教育、研究和产业”三条腿走路的口号。甚至一个研究单位内部也出现了事业单位制、企业制、公益类制多种制度并存的局面。科学的目标与市场的目标紧密相连，国家的目标与单位的目标难以区分。

体制改革的一个目标是要放活研究所，使它在科技发展中起到更积极的作用，但在现实中研究所的作用被削弱。扩大研究所管理的自主权是改革的重要措施之一，在实施中遇到的问题是国家宏观管理体制改革的滞后，由于政府的职能没有实行重大转变，研究所的微观管理依然受到多方面的约束。更突出的问题是，科研经费拨款制度的改革事实上是从研究所切掉一块事业费向上流动，然后通过国家计划、基金或其他形式随项目下拨，其结果是加大了上级主管部门分配经费

的决策权，缩小了研究所在资金投向方面的决策权。另一方面，它加大了课题组和科技人员的自主权，造成利益单元小型化，这固然增加了竞争性，但由于是争取到什么项目就搞什么，因而不能保证研究方向，也不易形成科技积累，造成基础性、长远性、超前性项目以及根据学科发展需要设置的课题难以开展。由于事业费减少，项目经费又由课题组掌握，造成研究所经费严重短缺，整体实力下降，甚至难以维持日常工作的开展。研究所的整体功能在下降，研究机构协调进行重大项目的成本在增加，从事重大项目的能力在下降。

2.2 国家宏观科技管理体制没有理顺

过去的科技体制改革，主要是针对科研院所和高校的科技人员，而国家宏观的科技管理体制并没有根本的改变。如国家对科技投入的机制，主要是通过国家科技计划而实现，二十年没有大的变化。现有的科技预算和投入体制，使国家综合部门、产业部门和公共事业部门，都有权独立地提出国家的科技计划。而计划从策划出台到预算到实施完成，带有很强的部门意识，一些产业和公共事业部门都有自己的科技计划，科技部、中国科学院、教育部、国家自然科学基金委员会等也都有自己的科技战略和计划，互相联系和协调很少。

与此同时，国家的目标往往成为部门的目标，导致科技预算存在着多个战略目标现象，且缺乏约束。如在科学领域，科技部、中国科学院、国家自然科学基金委员会、教育部是几个与基础研究相关的重要部门，但由于各个部门都基本上能直接从财政部获得独立的预算，且没有一个部门有协调权，导致基础研究经费分散、重复，不利于国家目标的实现。

在技术领域，科技部、国家发改委、商务部、农业部和信息产业部等也都有自己的预算；民口和军口分离；部门间预算缺乏协调；各部门互相竞争资源，造成了很多的科技资源重复使用。如对软件产业，科技部、国家发改委、信息产业部都有自己的计划和战略。

2.3 科技预算、执行和监督三个分立的体系还没有建立起来

国外的科技管理实践表明，加强对科技项目

和目标的监督和评估,是提高国家科技资源使用效率的重要手段。

在我国,我们非常强调政府增加科技投入,但却缺乏一个科学且独立的对科技计划和项目进行评估和监督的机制。许多科技经费得不到应有的监督,造成相当大的浪费。许多重大的国家计划,都是部门自己确立、验收,没有与其他部门进行协商,也缺乏事后的评价。

2.4 基础研究和公共科技事业的发展 受到冷落

在科技为经济建设服务的方针下,基础类院所,公益类院所的科研受到冲击。由于许多数学、物理类研究机构的成果难以直接应用,他们的课题经费少,吸引不了一流的人才。许多基础类院所也办起了工厂和生产线,冲击了基础研究。基础研究经费占三类研究的比例也同步下降,长期徘徊在 5% 左右,远低于发达国家的平均水平,并没有随着经济发展水平的提高而提高。回过头看,在科技要为经济建设服务的战略下,应用研究得到了比基础研究更多的重视,“稳住一头”没有能够达到预期目标。

国家对卫生健康等公共科技的投资严重不足。由于公益类研究机构是没有短期经济效应的研究,使公益性科研成果严重供给不足,远远无法满足全社会对于公益性公共产品和服务的基本需求。据统计,全国公益类科研机构有 2400 多个,分属于不同的部门和地方,交叉重复现象严重。在相当一部分科研机构中,只有 1/3 左右的科研人员长期承担政府科研项目,而一半以上的人员从未承担过政府任务。部门属公益类院所人均经费只相当于开发类院所的 1/3~1/2,科技人员的年收入绝大部分在 1.5 万元以下,工作条件较差,生活待遇较低,骨干人员特别是青年人才流失现象严重。

三、未来科技体制改革的 四大关键问题

如果我们确立了社会主义市场经济的基本制度,则我们也应该确立与市场经济相符的科技体制。18 年的科技体制改革使科技与经济“两张皮”问题得到基本解决,我们未来改革的重点是

建立与社会主义市场经济相适应的科技体制。因此,以下四个方面的建设非常重要:

3.1 加强立法在科技发展中的重要地位

随着我国法律制度的不断健全,科技发展也应不断加强法律在其中的规范作用。我们要通过立法维护科学技术活动的正常秩序。我们已经颁布了科技进步法、成果转让法、专利法等多部有关科技活动的法律,但是,相关的法律体系并不健全。例如,国外对科研机构的立法在整个科技立法中占有重要地位,而我们尚未对从事科技活动的最基本的组织——研究所的活动规范做出规定。我们应该像重视制定企业法、公司法那样,重视制定研究所法,清楚地界定各类科研机构的法律形式及相应的制度规范,对研究机构的建立、变更、终止和它的权利义务做出明确规定,保证研究所的权利不受侵犯,创造一个能使研究机构健康发展的外部环境。

再如,我们应对科技活动内部一些重要的、基本的制度做出规范。我国科技计划缺乏法律性,计划的启动任意性较大,国家科技计划常常演变为部门计划。所以,我国应对一定限额以上的科技计划采取立法措施,具体明确地规定计划的目标、内容、实施办法、负责实施的机构和法律责任等。

在我国,政府管理科技活动的权力无所不包,且没有相应的制约手段。这导致了国家重大科技资源在分配上的随意性,重大项目立项上的主观性很强,因人而定的项目还较普遍,导致了国家科技资源配置的低效。有些需要国家管理的地方,如公共卫生、农业等领域,政府的作用有限,有些地方需要通过法律制度来管理,但缺乏相应的规范。因此,我们需要有一个更好的制度、机制和部门来保证重大科技计划和项目的出台,得到充分的论证并有相应的责任制。

3.2 确立政府的职能、建立有效的公共 科技组织体系

政府在一个国家的科技发展中到底起什么作用,不同政治、经济体制的国家并不相同,不同发展阶段的国家也不相同。对中国而言,有两个基本点:一是按照市场经济的基础规则,政府应在市场失灵的领域发挥主导作用;二是考虑中国

的发展阶段,政府应该在产业科技发展中起引导作用。按照这一原则,我们认为,具体而言,政府应在以下几个方面发挥重要作用:

第一,完善科技计划的出台和管理体制。科技计划是发挥政府职能,促进科技发展,引导企业投资,最终提高产业竞争力的重要手段。但在我国科技计划执行中,企业参与的比重少,监督管理不力,计划难以真正体现国家的作用。未来的方向是:改进计划的内容,完善计划的管理体制,加大企业的参与力度。

第二,确立在公共事业的科技领域的主导作用。随着国家经济竞争力的提高,企业成为技术创新和科技投入的主体,以及中国加入世界贸易组织,国家在科技体制中的职能应当不断调整。其中最重要的是,政府要不断退出竞争领域对企业科技活动的直接支持,要加强政府在农业、公共卫生、能源、交通、环境保护、国防安全领域的科技投入,加强对公益类研究机构的支持。这些领域是市场失灵的领域。在近几年强调科技为经济建设服务的同时,科技对公共事业的投入支持不足,公共事业研究部门运转困难,人均经费少,导致农业类研究机构发展困难,环境保护方面遇到的挑战越来越大。国家难以应对突发的危机,在公共卫生方面,SARS给我们国家带来的危机就是一个例证。

第三,确立国家在重大平台技术、共性技术、公共技术上的供给作用。高科技是一个国家科技发展的制高点。发展中国家的企业的创新能力较低,因此,在一定程度上政府介入产业科技是合理的,日本和韩国在10年前所做的一切就给了我们最好的启示。日本和韩国政府在推动本国半导体产业发展上都做出了很大贡献。从未来发展的趋势看,随着企业成为创新的主体,相当多的可模仿性技术、成熟的技术都可以通过企业自身的力量加以解决,政府重点是解决社会发展的科技,解决有较大产业带动作用的平台高技术、共性技术和国防尖端技术。

第四,管理国立的研究开发机构。政府作为公共物品提供者,可以主要有直接提供与间接提供两种提供方式,当然在这两种方式之间存在多种组合。直接提供,即是由政府建立科研机构,生产满足国家需求的公共物品;间接提供,国家从各类科研机构手中购买科研成果再提供给社

会,购买多是采用委托课题的方式,通过课题费的投向和验收科研成果调控科研活动。直接提供的优点在于,政府能够直接贯彻意志,集中科研力量迅速坚决地完成国家任务,同时能培育一支相对稳定的科研队伍,以保证科研活动的连续性和公益性;不足是机构和队伍都容易缺乏活力。间接提供的优点在于效率高,不足是容易造成短期行为,且存在当需要时却找不到任务承担者的可能。至于采取哪种提供方式,这是由科研工作 and 科技成果的性质决定的。

无论是哪种提供方式,其前提是要有一支有层次、有分工的科技队伍,有多样化的研究开发机构存在。这些机构包括政府科研机构、非营利机构、高校与企业的研究开发机构,各种中介机构等,不同的机构有着不同的职能。政府研究机构中又分国立科研机构 and 地方科研机构两种,前者是中央政府直接支持的机构,必须体现国家利益,为实现国家目标服务,主要是在国防、能源、健康、农业、环保等社会公益领域从事基础性、战略性和前瞻性的研究,同时也承担一些国家经济发展的战略行业共性、关键技术的研究;后者是地方政府支持的机构,主要解决地方社会发展中的重要科技问题和公益性的问题,是为实现地方政府目标服务的。高等学校主要从事基础研究和一些前沿技术领域的应用研究,它的工作多是和人才培养紧密结合的,它经常得到政府的大力支持。企业主要是开发专有性质的产品技术和工艺技术,其开发的组织形式多种多样,包括企业间的技术联盟、大企业的技术中心,中小企业的技术开发联合体等。

对于不同的机构,政府承担的责任不同。兴办政府科研机构,这是政府的职责所在,但这一职责也是有限的,它应符合一定的原则。一是职责原则,即设立这些机构是完成政府职责所必需的;二是经济原则,即设立这些机构是政府的财力所能允许的;三是剩余原则,即这些机构是社会所需要但又无力或者不可能由社会其他机构创办的。对于其他各类机构,政府的职责主要是创造环境,并给予多种形式的支持。

在国家确定了哪些研究机构是国立研究机构后,国家应加强对国立研究单位事业费的支持。长期以来,国家在减拨事业费并将部分事业费转为项目费的同时,造成研究机构的事业费基本上