

科技成果转化 成功之路

薄一波题

● 中共中央政策研究室文化组 编著

● 辽宁大学出版社

序 言

让科技成果更多更快地 转化成现实生产力

国务委员兼国家科委主任 宋 健

在我国改革开放和社会主义现代化建设的新形势下，党中央、国务院于今年5月作出了《关于加速科学技术进步的决定》，提出坚定不移地实施科教兴国战略，随后召开了全国科技大会。党中央、国务院采取这一重大举措，目的是要全面落实科学技术是第一生产力的思想，迎接新技术革命，确保实现“三步走”战略目标。全国上下正在认真学习、理解和贯彻全国科技大会的重要文件，结合实际制定落实措施。全面贯彻落实科教兴国战略，提高对科技成果转化工作的认识，采取切实有效的措施，使科技成果更多更快地转化成现实生产力，是我国科技战线和经济战线共同面临的重大战略性任务。

当今国际竞争的关键是科技实力的较量，是科技成果转化速度、质量和效率的比赛。世界各国现代化发展的历程，在很大程度上是科技成果不断地、大规模地转化为现实生产力，提高全社会的劳动生产率，增强综合国力，形成经济、军事、政治的新格局。近几十年来，不断涌现的科技成果广泛应用于社会，使人类的生产、生活方式发生了深刻的变革。许多发达国家的产业结构不断递升，产品更新换代日益加快，科技进步在经济增长中的贡献率显著提高。在世纪交替之际，发达国家纷纷调整政策，加强对科技发展的宏观调控，力图通过加快发展高科技和促进科技成果转化，保持和抢占新的科技和经济的制高点，确保和提高国家的战略地位。本世纪以来，科学技术本身的发展速度大大加快，转化为生产力的周期也大大缩短。基础研究、应用开发、产业化和市场营销之间的联系越来越密切。可以说，科技成果商品化、产业化已成为世界科技和经济发展的主流。发展中国家要追赶发达国家，实现现代化，必须紧紧抓住科技成果转化和推广这个关键环节。

在我国的社会主义现代化建设过程中，特别是改革开放以来，科技成果转化工作取得不少成绩。国家各部门先后制定、实施了国家重点科技成果推广等计划，在许多领域促进了重大科技成果向生产力的转化。科技成果转化率和科技进步贡献率有了一定程度

的提高，为经济建设和社会进步提供了动力和活力。近几年，我们每年都取得数以万计的最新科技成果，为科技成果转化成为生产力提供了丰富的资源，显示出我国的科技潜力和实力。但我们应该清醒地看到，相当一部分科技成果仍然没有转化，人们为之焦虑。有不少科技工作者和企业家奋力探索，求创新。《中共中央、国务院关于加速科学技术进步的决定》中指出：面对国际经济、科技竞争的严峻挑战和人口多、底子薄、人均资源相对短缺的国情，加速国民经济增长方式从外延型向效益型的战略转变已迫在眉睫。实现这一战略转变必须依靠科技进步，大力解放和发展第一生产力，加速科技成果向现实生产力的转化，切实把经济建设转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来。实现科技成果的快速转化，是当前我们抓科技进步工作极为重要的一环，需要各地方、各部门协同配合，共同做好。

中共中央政策研究室文化组编写《科技成果转化成功之路》一书，是一件很有意义的事。近年来，他们会同国务院有关部委和地方党委研究室对我国科技成果转化工作进行了较为全面的、深入的调查研究，写出了有份量的研究报告，在科技成果转化的机制和政策方面提出了有价值的建议，同时发掘和总结了我国一些著名企业和科研机构在科技成果转化方面的成功经验。科技成果转化是一项复杂的系统工

程，涉及的面广，部门多。具体到不同的领域、不同的成果，其转化的途径、方式都有所不同，需要我们具体分析、研究、借鉴、探索、创造。本书所收的研究报告与案例，在这方面作了很好的尝试和反映。我们相信，这些调研报告和典型经验，对我们贯彻落实全国科技大会精神，研究制定加快科技成果转化的有关政策措施，制定本地区、本单位的科技发展战略和工作方针，会有很好的帮助和参考价值。

希望有更多的部门、更多的人来关心这项事业，通过实践去探索和开拓我国科技进步之路，科技成果转化成功之路，为全面落实科教兴国战略，实现我国科技经济的紧密结合而努力奋斗！

1995年12月

目 录

序言

让科技成果更多更快地转化成现实生产力

国务委员兼国家科委主任 宋健…………… (1)

探索篇

关于加快科技成果转化的报告

中共中央政策研究室文化组…………… (1)

科技成果转化与科技体制改革

国家科委调研室…………… (43)

科研机构企业化与高新技术产业化

中共江苏省委研究室…………… (53)

安徽科研院所发展科技产业的现状、制约因素与对策

中共安徽省委研究室…………… (61)

辽宁高等院校发展科技产业的调查

中共辽宁省委政策研究室…………… (72)

提高企业技术开发能力是促进科技成果转化的重要途径

国家经贸委技术与装备司…………… (79)

加速科技成果向工业生产转化的对策研究

中共吉林省委研究室…………… (87)

我国产学研合作的现状调查和发展研究

国家经贸委技术与装备司…………… (96)

深化改革 促进科技与经济结合

中共天津市委研究室·····	(110)
形成大结合、大市场、大手笔、大领域的转化局面	
中共上海市委研究室·····	(118)
建立多渠道支持科技成果转化的融投资体系	
国家计委科技司·····	(127)
进一步培育和发展广东的技术市场	
中共广东省委政策研究室·····	(147)
加快北京地区科技成果的商品化和产业化	
中共北京市委研究室 北京市科委调研室·····	(155)
抓好中试基地建设 促进科技成果转化	
中共江西省委政策研究室·····	(164)
农业科研成果转化的现状、问题及对策研究	
中国农业科学院调研室·····	(167)
农业科技走向市场的必由之路	
中共烟台市委研究室 中共莱州市委研究室·····	(181)
天津黄瓜所科技成果转化成效显著	
中国农业科学院调研室·····	(188)
我国高技术产业发展的战略与宏观管理	
国家科委调研室·····	(191)
对现有产业的改造是我国高新技术产业化的主要方向	
国家经贸委技术与装备司·····	(197)
加速高新技术向现实生产力转化的几个关键因素	
中共陕西省委研究室·····	(204)
山东高新技术产业开发区发展情况的调查	
中共山东省委研究室·····	(210)
充分发挥政府在促进科技成果转化中的作用	
中共沈阳市委 沈阳市人民政府·····	(216)

创造篇

抓科技转化 促经济发展

广西壮族自治区科委主任 张正铀…………… (229)

培育新兴支柱产业 加快科技成果转化

陕西省科委主任 孙海鹰…………… (237)

推广科技成果 振兴辽宁经济

辽宁省科委主任 周复元…………… (246)

农业科技成果转化是推动农业发展的强大动力

吉林省科委副主任 刘家雄…………… (254)

探索适合湖北经济发展的科技成果推广新路子

湖北省科委 辜振云 蔡龙书 王锦举…………… (263)

兴办经济实体 推进科技成果产业化

陕西省纺织科学研究所…………… (268)

依靠科技促进边疆经济发展

中国科学院昆明分院…………… (272)

努力推进科技成果转化和推广

辽宁省机械研究院院长 甄星耀…………… (278)

加快研究所科技成果转化之我见

军事医学科学院毒物药物研究所所长 肖文彬
…………… (284)

企业振兴 科技为本

贵州险峰实业总公司总经理兼总工程师 陈泮水
…………… (289)

积极推进石化技术与装备国产化

中国石化北京燕山石油化工公司副经理 曹湘洪
…………… (294)

十年磨一剑 敢为天下先

山东只楚集团总公司董事长 李世勋·····	(301)
充分发挥专家作用 加速科技成果转化	
莱芜钢铁总厂·····	(307)
推进科技成果转化 促进企业效益增加	
东风汽车公司 杨立贵 张坤山·····	(313)
让科技造福于人类	
山海丹企业集团董事长兼总经理 赵国欣·····	(321)
走产学研相结合 科工贸一体化的道路	
北大方正集团公司·····	(329)
建立技术创新机制 推动企业健康发展	
济南第二机床厂厂长 张宝玮·····	(334)
瞄准市场需求 加速技术改造	
成都电缆股份有限公司·····	(341)
科技兴 业必兴	
中国横店集团总裁 徐文荣·····	(346)
发展高科技 实现产业化	
山东鲁北企业集团公司·····	(352)
加速科技成果转化 促进企业发展	
大连第二电机厂厂长 孟宪琦·····	(359)
试论企业如何促进科技成果的转化	
漳州科华电子有限公司总经理 陈建平·····	(366)
依靠技术进步 推动企业发展	
江南造船厂技术进步办公室·····	(372)
加速科技进步 向世界一流企业迈进	
仪征化纤股份有限公司·····	(378)
科技开发是企业发展的龙头	
上海中西药业股份有限公司·····	(383)

走高技术产业化：国际化道路	
天津市新星电子公司·····	(390)
依靠科技进步 勇于抢占市场	
天津市中环科学仪器公司·····	(394)
推广蔬菜优良品种 为“菜篮子工程”服务	
中国农科院蔬菜花卉研究所·····	(398)
科技兴农——农民致富之路	
天津市西青区张家窝乡政府·····	(403)
依靠科技进步 建设百万辆级的民族汽车工业集团	
中国第一汽车集团公司·····	(408)
加快科研成果转化 促进企业不断发展	
武汉钢铁（集团）公司·····	(416)
后记·····	(425)

关于加快科技成果转化的报告

中共中央政策研究室文化组

《加快科技成果向现实生产力转化的研究》是中央政策研究室确定的 1994 年调研课题之一。一年来，我们就这一课题会同国家科委、国家计委、国家经贸委、国防科工委、农业部等有关部门和北京、上海、天津、辽宁、山东、吉林、江苏、安徽、江西、广东、陕西、四川及沈阳等省市研究室，进行了比较广泛深入的调研，形成了一系列专题调研报告和典型材料。在充分吸收这些调研成果的基础上，我们写了《关于加快科技成果转化的报告》（讨论稿）。1994 年 11 月，我们在西安举办了加快科技成果转化研讨会。参加会议的除了上述参与课题调研的单位外，还有财政部、人民银行、国家税务总局、中国科学院、国家外国专家局、国家专利局、国家环保局。前述 13 个省市科委以及一些著名大中型企业和科研院所的代表也参加了会议。会议对科技成果转化问题进行了深入的讨论，并对《关于加快科技成果转化的报告》（讨论稿）提了很好的意见。根据各方面的意见，我们对讨论稿作了认真修改，最后形成了这一总的调研报告。

报告分三大部分：

- 一、我国科技成果转化的成绩和经验
- 二、我国科技成果转化的主要问题及其原因

三、关于科技成果转化十个问题的对策建议

一、我国科技成果转化的成绩和经验

改革开放以来，特别是1985年中共中央关于科技体制改革的决定公布以来，在邓小平同志关于“科学技术是第一生产力”的思想和党中央关于“经济建设必须依靠科学技术，科学技术工作必须面向经济建设”、“经济建设要转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来”方针的指引、推动下，我国科技成果向现实生产力转化伴随着改革开放的深入发展，逐步走上适应社会主义市场经济的发展轨道，取得了显著成绩，积累了许多新鲜经验，呈现良好的发展势头。

国家陆续推出的面向经济建设的若干重大科技计划实施获得成功，这些计划主要是：国家重点科技攻关计划、国家重点工业性试验计划、星火计划、火炬计划、军转民科技计划、国家重点新产品试产计划、国家重点新产品试制计划、国家重点科技成果推广计划、国家重点新技术推广计划、国家工程技术研究中心计划、国家技术开发重点项目计划。这11个重大科技计划的实施，为在社会主义市场经济条件下支持科技成果转化提供了资金保障和政策环境，产生了巨大的经济效益。其中以星火计划、国家重点科技成果推广计划和火炬计划效果尤为显著。星火计划1986年开始实施，旨在把先进适用的科技成果和管理技术推广应用到农村。到1993年底，全国累计完成星火计划项目5万多项，1993年产值1700亿元，实现利税370亿元，创节汇10亿多美元。国家重点科技成果推广计划于1990年实施至今，共推广776项科技成果，其中427项工业科技成果已推广到3786个工矿企业，直接产生的效益是：增收节支480亿元，新增利税108亿元，创汇2.75亿美元，节煤120万吨，节电21亿度，节水50亿立

方米。火炬计划 1988 年开始实施，旨在促进高科技成果商品化、产业化。1988—1991 年火炬计划安排了 1895 个高新技术开发项目，兴办了 27 个（1994 年达 52 个）国家级高新技术开发区。1994 年，我国高新技术开发区的产值达 580 亿元，比上年翻了一番。

科研机构和企业在国家计划的引导和市场的拉动下，逐步增加了对科技开发的投入。1987—1991 年 14600 余项国家级科研成果中，约 51% 的成果属于新产品、新工艺。已转化的成果多为国内先进、国内首创及国际水平，并多少吸收了国外先进技术。企业在自主开发新技术、新产品，向技术进步主体转化方面，取得一定进展，企业研制的科技成果 80% 以上均为直接服务于生产的新产品、新工艺。

推动科技成果转化的队伍得到加强。全国现有 242 万从事科技活动的科技人员，其中有 91 万从事研究开发^①。政府部门所属的科研院所 5000 多个，高校的研究开发机构有 1000 多个，大中型工业企业的技术开发机构有 1 万个。80% 以上的科技力量已投入经济建设主战场，绝大多数研究型科研机构开始走上按照市场机制运行、以多种形式与经济相结合的发展道路。除了国有科研机构和国有企业这支主力军外，各种性质的民营科技机构和民营科技企业得到蓬勃发展。

企业和科研机构联合进行技术开发的方式得到越来越多的采用。由国家经贸委、国家教委、中国科学院组织实施的产学研联合开发工程受到企业、高等学校、科研院所的欢迎和支持。1993 年，参与产学研合作企业 7351 个，高等学校 877

^① 科技研究一般分三类：基础研究、应用研究、技术开发。本文将与科技成果转化有直接关系的应用研究、技术开发统称研究开发。

所，科研单位 1604 个，转让项目 4202 个，合作开发项目 3247 个，合作交流达 66000 人次，共建研究开发机构 115 个。

在国家通过计划进行科技成果转化的同时，促进科技成果商品化的技术市场 80 年代中期在我国开始建立，经过近十年的培育发展，现已初具规模。1984—1994 年，全国技术交易额由 7.2 亿元增长到 207 亿元。多层次、多形式、多种所有制的技术经营机构遍及各地，1992 年全国共有各类技术经贸机构 28066 个，从业人员 68.6 万人，其中专职人员 31.5 万人。为了规范技术成果交易中的法律关系，国家制定了一批关于技术合同和技术市场的法律和行政规章。

在科技成果转化工作中，一些地方政府、科研机构和企业、农村搞得比较好，他们的共同经验主要是：

（一）增强各级领导和广大群众的科技进步意识，把科技进步作为发展经济的战略方针来抓，是推动科技成果转化的思想基础。例如，山东 1987 年提出了“科技兴省”的战略方针，地（市）、县、乡党委、政府把这个方针落实到思想认识、工作措施、领导力量上，做到“三到位”，并在政策、资金投入等方面采取了一些较大的动作和实实在在的措施，为科技进步创造了良好的环境条件。

（二）深化经济 and 科技体制改革，引导科技经济一体化，是加快科技成果转化的必由之路。例如，上海市 1988 年以来组织 14 项重点工业项目会战，取得了显著成效，其重要原因在于实现了经济与科技的结合，与转化有关的单位的结合，转化过程中研究、开发、生产、销售、市场、服务等结合，宏观调控机制和微观搞活机制的结合，转化工作与各种支撑条件的结合。

（三）实行“稳住一头、放开一片”的方针，组织广大科

技人员进入经济建设主战场，是加快科技成果转化的组织保证。为使科技人员更好地为经济建设服务，各地人事部门和科研管理部门着重抓了五件事：一是从外地引进专业技术人才；二是加快科研机构的人才分流和结构调整，放活专业技术人员；三是积极组织培训班、研修班、业务讲座、科技咨询、专题报告会等，使专业技术人员的培训制度化、规范化、多样化；四是完善政府对人才市场的调控体系，使人才资源得到合理利用和最佳配置；五是健全激励竞争机制，创造各类人才脱颖而出、奋发向上的环境。

（四）企业追求科技进步的自觉性和技术开发能力的不断增强，是加快科技成果转化的核心环节。近年来，由于激烈的市场竞争，企业越来越重视技术进步工作，技术开发、市场开拓、科技规划与战略等逐步纳入企业领导人的主要职责范围。一些企业已取得突出的成效。例如，南京熊猫电子集团、中国乐凯胶片公司、北大方正、联想集团等著名企业，形成了自己比较完整的技术开发体系，技术开发达到三个开发层次，即包括基础应用技术和关键部件研究在内的超前开发层、新产品设计试制的商品化开发层和保证新产品实现规模生产的大生产技术开发层。

（五）增加中间试验的投入，提高科技成果的成熟度和规模生产的适用性，是科技成果转化的重要物质条件和技术保证。各地方、部门、企业积极建设自己的中试基地。100家大型企业和企业集团在国家的支持下建立了技术中心。青岛市1993年通过多种投资渠道建了11个中试基地，很快产生了效益。市化工研究所由于有了自己的中试基地，其新产品开发投产快，质量可靠，抓住机会进入了国际市场。市染料厂、海尔集团、黄海制药厂的中试基地设备齐全先进，不但为本

企业服务，而且向全国招引项目。海洋研究所建的国家海洋药物中试基地，已达到国际先进水平。

(六) 通过计划和市场两种手段推广科技成果，是科技成果转化的有效途径。例如，北京市 1986 年开始组织实施“星火计划”，几年来向农村和乡镇企业转移先进适用技术项目 1600 多个，累计直接创产值 51.5 亿元，创利税 11.4 亿元。北京市 1987 年开始建立技术市场，卖方单位有 174 家，年交易额 2.36 亿元，5 年后卖方单位增长 6 倍，年交易额增长 12 倍。1993 年，北京技术市场成交额达 35 亿元，发展成为覆盖全国的最大技术市场。

二、我国科技成果转化的主要问题及其原因

目前，我国科技进步对经济增长贡献率不仅低于发达国家的水平，也明显低于一些新兴工业化国家和地区的水平。这里的一个重要原因是科技成果转化为生产力的速度缓慢，科技成果转化率低。近十年来，每年取得 3 万多项重大科技成果，批准 3 万多项专利，只有 20% 到 30% 的项目转化并能批量生产、有一定市场占有率和经济效益，约 5% 的项目形成产业。从整体上看，把经济建设转入依靠科技进步轨道的关键环节——科技成果的商品化、产业化——还存在不少困难和问题。

(一) 科技成果转化诸环节存在的主要问题

科技成果转化过程主要涉及成果的产生（项目选择与研究开发）、成果的转移（交换流通与推广）和成果的受让使用（应用与出效益）三大环节。这三个环节紧密关联、相互作用。研究开发是技术源；交换推广是渠道和桥梁；应用是技术物化，达到市场化，获得效益。目前，这三个主要环节都存在不少障碍和问题，严重影响了转化的效率、质量和效果。

1. 在科技成果产生环节, 研究开发与市场需求脱节的状况并没有从根本上得到改变。这是目前影响我国科技成果转化的重要因素。长期以来, 我国科技成果出自于科研院所和高校的要占每年重大科技成果的三分之二左右。现在大体还维持这种格局。目前, 我国科研机构 and 科技人员分属中国科学院、国防科工委、高等院校、国务院各部委院所、地方科研院所、国有企业和民营科研机构等几大系统。由于历史的原因, 这几大系统大多相对独立, 自成体系, 各有自己的“领地”和“服务对象”。相当一部分院所、高校与成果使用部门、与市场需求缺少有机联系。通过改革, 逐步引入市场机制, 在一些地方、一些方面有了改善, 但由科技系统结构先天不足遗留的问题还难以从根本上改善。如直接从企业、市场接受大的研究开发项目还不多; 工程化能力弱的状况依然存在; 多年形成的重学术成果轻技术产品、重学术论文轻研究开发的旧观念还没有彻底改变, 使科学研究与技术开发、技术开发与推广应用环节之间的联系仍然处于较为松散的状态。

由于多种因素的作用, 研究课题出现分散化、小型化现象, 成果产生的“小生产方式”增多。一方面是国家资助的国家级课题的小型化和资金分散化倾向。近几年国家部委下达的课题, 中小型占相当比例, 近半数为 10 万元以下的项目。另一方面是具有较高水平的研究院所与科技人员, 为了完成“创收”任务, 往往优先选择技术难度低、见效快、“效益”好的短平快项目, 对承担国家的指令性计划任务热情不高, 致使我国的有效技术储备受到削弱。一些院所甚至出现“夫妻课题组”、“父子搭班”。对研究成果保密、垄断。许多科研院所和高校, 为了解决自己的生存和发展问题, 不得不把好的