



# 科技政策研究与管理

张登义 著



海洋出版社

# 科技政策研究与管理

张登义 著

海洋出版社

2007年·北京

图书在版编目(CIP)数据

科技政策研究与管理/张登义著. —北京:海洋出版社,  
2007. 9

ISBN 978 - 7 - 5027 - 6893 - 5

I. 科… II. 张… III. ①科技政策 - 中国 - 文集 ②科研管理 - 中国 - 文集  
IV. G322 - 53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 142493 号

责任编辑:方菁

责任印制:刘志恒

海洋出版社 出版发行

<http://www.oceanpress.com.cn>

(100081 北京市海淀区大慧寺路 8 号)

北京画中画印刷有限公司 新华书店发行所经销

2007 年 9 月第 1 版 2007 年 9 月北京第 1 次印刷

开本:787mm×1092mm 1/16 印张:16.25 插页数:1

字数:260 千字 定价:36.00 元

发行部:62147016 邮购部:68038093 总编室:62114335

海洋版图书印、装错误可随时退换



## • 作者简介 •

张登义，男，1939年生，河北人。1964年中国科学技术大学物理力学专业毕业。长期从事科技政策研究工作和海洋管理工作。曾任原国家科委政策与法规司司长、科委秘书长、科委党组成员，国家海洋局局长、党组书记，国土资源部党组成员，第九届和第十届全国政协委员。现任中国海洋法学会理事长，中国软科学研究会、中国科技咨询协会副理事长，《前沿科学》杂志社责任主编等。著作或参加编著的有《中国科学技术政策指南》、《中国科学技术的发展》、《科技兴省》、《科教兴国》等书。

# 前 言

我一生中同科学技术打交道时间较长，主要是从事科技政策研究与管理的工作。在中国科技大学学的是物理力学专业。1964 年大学毕业后，在中国科学院政策研究室、自动化研究所等单位工作了 13 年。在原国家科委（现科技部）政策法规司和秘书长岗位上工作 18 年。1995 年到国家海洋局工作后，仍继续参与科技界涉及科技政策战略方面的一些重要活动。工作职业和责任的要求，使我有兴趣也有机会参与了大量国家科技政策与管理类的文件、报告的起草。同时，我在不同场合合作过一些有关文件、报告的解释和理解性的讲演，也在书籍报刊上发表过不少个人以及我和同事合作书写的相关内容的论文、杂记等。现把收集到的 30 多篇文章汇编成《科技政策研究与管理》一书出版发行，供读者们参阅。

我要感谢所有指导和支持过我的同志们，特别感谢方毅、宋健、童大林、吴明瑜、朱琴珊、胡平、曾清等同志对我的指导、关心和帮助。

张莹义

2007 年 8 月

# 目 次

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| 科研、生产、经济的相互关系问题 .....         | (1)   |
| ——兼谈改革科研管理的一点看法               |       |
| 技术对经济发展的作用 .....              | (8)   |
| 谈谈“适用技术” .....                | (12)  |
| 大力发展“适用技术”,促进国民经济的技术改造 .....  | (16)  |
| 厂矿企业搞科研好处多 .....              | (20)  |
| ——山东省厂办科研情况调查                 |       |
| 科学技术转移和知识流动 .....             | (25)  |
| 新形势下的科技政策研究 .....             | (30)  |
| 蓬勃发展中的中国科学技术事业 .....          | (40)  |
| 深刻的变化,伟大的成就 .....             | (56)  |
| 把软科学研究工作推向一个新的发展阶段 .....      | (75)  |
| 科技发展方针与战略 .....               | (78)  |
| 历史性的转变 .....                  | (116) |
| 新中国成立以来科技发展梗概 .....           | (128) |
| 技术、政策与规划 .....                | (136) |
| 科技进步理论与实践的新尝试 .....           | (146) |
| 中国的软科学研究机构 .....              | (150) |
| 关于“科技兴省”战略的思考 .....           | (159) |
| 变革中的世界科技政策 .....              | (166) |
| 切实把经济建设转移到依靠科技进步的轨道上来 .....   | (167) |
| “科教兴国”战略的由来 .....             | (178) |
| ——1995年6月在北京、山东、广东、广西等地讲演内容综述 |       |
| 软科学与科技发展 .....                | (185) |

---

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| 乘胜前进 .....            | (190) |
| 科学技术事业的新发展 .....      | (192) |
| 科技咨询,助推发展 .....       | (197) |
| 软科学与咨询业 .....         | (200) |
| 在新的科学技术形势面前 .....     | (205) |
| 不断改进和完善科技评价体系 .....   | (214) |
| 永远的记忆 .....           | (218) |
| 邓小平同志与中国软科学 .....     | (225) |
| 中国第一本政府白皮书的诞生 .....   | (229) |
| 自主创新、创新体系与创新型国家 ..... | (233) |
| 成功的会议,深远的影响 .....     | (238) |
| 未来海洋科技重在创新 .....      | (243) |
| 《前沿科学》杂志是应运而生 .....   | (246) |
| “科技兴市”的历史与未来 .....    | (248) |

# 科研、生产、经济的相互关系问题

## ——兼谈改革科研管理的一点看法

现代化的生产已日益成为现代科学技术的物化过程。国民经济增长的速度正在越来越大的程度上取决于科学技术研究和发展的水平。离开现代科学技术，就谈不上现代生产和经济；而缺乏一定的经济基础，科学研究也上不去。科研、生产和经济三者相互依存、相互作用，是一个有机的整体。只有在三者关系高度协调、紧密结合的情况下，它们才有可能高速、均衡地发展。

目前，我国科研、生产、经济三者的关系不是很协调，究竟有哪些不协调的因素呢？

### 一、行政管理经济体制，使科研、生产、经济的相互关系很难协调

目前，行政管理经济的体制，与生产社会化有矛盾，与现代科学技术的专业越分越细、综合性越来越强这样一种发展状况更不适应。财政上的统筹统支，基本上剥夺了科研单位的自主权；物资上的统购统销，给科研器材物资的管理带来了一些人为的障碍；外贸上的统进统出，使科研所需的装备无法得到及时解决；干部制度和劳动制度上的统包统配，不利于科技队伍的建设，限制了人才的交流和合理使用。这种一“统”到底的经济管理体制，使科研课题计划与所需的人、财、物条件保证严重脱节，因而大大降低了科学研究的劳动生产率，科研周期拖得很长。



## 二、发展国民经济的规划、计划与发展科学技术的规划、计划脱节，是所谓“两本账”；科研与生产脱节，是所谓“两张皮”

发展国民经济的规划、计划与发展科学技术的规划、计划脱节，是所谓“两本账”；科研与生产脱节，是所谓“两张皮”，其结果是：一方面，生产和经济建设中的许多重大问题没有列为科研单位的课题计划，无人问津；另一方面，却有大量的科研成果无处推广，无法推广，所谓“应用研究得不到应用，成果推广推而不广”。一方面，对生产企业没有技术上的要求。考核企业完成任务好坏的“八大经济技术指标”，尽管哪一项也离不开科学技术，却就是没有规定企业要搞科研和技术革新的“硬”指标。企业内部缺少采用新技术、推广科研成果的内在动力，不愿冒技术革新的“风险”。多年“一贯制”的老产品，积压时没有经济责任，“脱销”了更用不着革新，反正搞不搞科研一个样。一些新产品的价格和税收不合理，使科研和生产单位都“无利可图”。另一方面，对科研单位一般也没有经济上的要求，不大讲究经济效益，不搞技术经济分析。即使取得了成果，科研单位对其推广也不负什么责任。

## 三、科研管理体制多中心

这是科研、生产和经济三者关系不协调的产物，反过来又是影响三者协调的一个重要因素。科技战线上的“五个方面军”（中国科学院、国防科委、高等院校、地方科研院所和产业部门科研系统包括厂办科研单位）基本上是“单线垂直领导”，缺少横向关系，难以协作，难以“择优支持”。不少重要的科研课题长期存在着大量的重复。许多研究所被迫走“小而全”、“大而全”的道路。一些高级的大型通用实验设备利用率不高，但又不能组织共用。近来有些单位开始对外“服务”，但其收费之高被认为近乎“敲诈勒索”。

## 四、引进国外新技术与发展我国自己的新技术、保护国内的科技成果，这两者的关系还没有处理好

这实际上也是科研、生产、经济关系不协调的一种反映。有的不顾国内已

有的科研基础而盲目引进，已与发展我国自己的新技术发生了尖锐的矛盾。有的引进的东西，是国内已经有的，或者稍加扶植就能较快较省地搞出来；也有的引进的东西由于国内没有安排“预研”或缺少基础知识储备，不能消化、吸收。

## 五、投资政策不合理

对科技的投资，在整个国民经济建设总投资中应占什么样的比重才算合适？对各类不同科研工作的投资，什么样的比例关系最适合我国国情？这两个问题解决得好不好，对科研、生产和经济的协调与否，关系极大。现在看来，我国在财政制度上至今没有对科技投资单列户头，这是很不应该的。据实际情况估计，我国用于生产的投资和用于科技的投资，从两者的相对比重来看，后者显然是太小了。比如地质工作，为了减少打钻的盲目性，是增加钻机好，还是加强科研好？超产奖励，主要是看钻井的进尺，还是主要看实际查明的矿量？很值得研究。

基础研究、应用研究和发展研究三类科研，在资金和力量使用上怎么合理分配，才适合我国近期需要并能兼顾长远需要，做到“远近结合”，这个问题现在科技界是有争议的。一些同志认为，我国“基础研究并没有多少基础”，人力物力都要加强；而另一些同志则强烈呼吁大力加强应用研究和发展研究。有些同志还尖锐地指出，目前不同程度地存在着几“重”几“轻”的现象：重数理，轻农（农业科学）工（工程技术）；重沿海（沿海的科研基地），轻内地（内地和边疆的科研机构）；重论文（科学论文），轻实验（实验技术）。其实，几“重”几“轻”不过是相对而言。从全局和长远看问题，几“重”并不重，几“轻”确实太轻。就全国来讲，应大大加强对应用研究特别是发展研究的投资比例。

## 六、科学技术政策不完备、不完善

协调就是管理，而管理与政策是紧密相关的。没有正确的科技政策就谈不上科学的管理，也就无法协调。什么是正确的科技政策？正确的科技政策应该体现科学技术的发展规律；应该对科学研究起保护和促进作用；应该符合技术

经济研究的科学结论；应该保证科学技术在经济发展中发挥应有的效能；应该体现最佳的劳动生产率。

粉碎“四人帮”以来，党中央对发展我国科学技术及时地作出了一系列英明决策，指明了科学技术是生产力，指明了包括 500 万科技工作者在内的我国广大知识分子是工人阶级的一部分，是我们党的一支依靠力量，并为此提出一系列相应的政策措施。但是，随着国民经济的调整，科技政策必然要有相应的调整。现有的某些科技政策要在深入实践的基础上不断完善起来。还必须根据形势的发展，针对新情况、新问题，逐步制定和形成一些新的科技政策，比如说：科技人才的培养和使用政策；农业科技政策；厂矿企业的技术改造政策；能源政策；加快发展电子技术的政策；根据我国资源特点开发新材料的政策；等等。

科研、生产和经济三者存在的不协调因素是多方面的，但仅从上面列举的六个问题可以看出，这些因素不是某一个部门或科研单位所能消除的，只能在调整、改革整个国民经济的过程中逐步加以解决。下面我们仅从改革科研管理的角度，谈几点看法。

### **第一，改革科研管理方面应该是把科研、生产、经济这“三张皮”变成“三结合”**

这就是说：经济部门进行经济活动，改革经济体制和经济结构，制订经济规划、经济政策，都必须把科学技术放在重要的地位，都要考虑到“科学技术是生产力”这个重要因素，保护和促进科学技术的发展，为科研和生产的紧密结合创造条件，开辟或疏通渠道。科学研究要走在生产建设的前头，发展生产要优先发展科学技术。科学技术的发展规划要成为国民经济总体规划的重要组成部分，特别是发展研究（包括推广工作）一定要列入年度的和长远的基建、生产计划。用于生产和用于科研的资金，两者要有一个比较合理的比例。就全局来看，当前科学技术是真正的“短线”。今后科研资金的比例应有较大的提高。科学研究要有明确的社会目的性，既要考虑生产上长远的需要，又要强调为当前的生产建设解决问题，切实把科学技术变成直接的生产力，要合理安排科研内部的比例关系。一些工业发达的国家，基础研究、应用研究和发展研究的投资比例，一般是 1:2:6。我们是发展中国家，更应注意应用研究和发

究，注重科研投资的经济效果。

## **第二，科研管理必须按科学技术发展的客观规律办事，如同经济工作要符合经济规律一样**

这是毫无疑义的，但科研管理，还要受经济规律的制约，必须按经济规律办事，因此，从我国科研、生产和经济的实际情况出发，并从三者的结合上来改革科研管理，这就需要研究科学技术发展的规律，同时需要研究我国社会主义经济发展的规律，还需要研究这两种规律的相互关系。如果不强调按科学技术发展的客观规律办事，而只是简单片面地讲“用经济手段管理科研”，是不妥当的。

可以设想，这两种规律是既有区别而又相互联系、相互作用的。它们是对立的统一。对其一致的一面，我们应该利用；对其对立的一面，我们要正确处理。比如，把科研合同制作为一项改革管理的措施，它之所以有生命力，能够逐步推广起来，是因为它在应用科学的范围内与两种规律可以说都是相符的。它有明确的经济责任、技术指标、条件保证、完成期限，它是科研、生产、经济三方面的单位相结合的产物。但是，符合经济规律的事情未必都符合科学发展规律。这在资本主义社会是常有的，在社会主义社会恐怕也难以避免。就说科研合同制吧，它未必适用于基础研究。从经济和生产的观点来看，基础研究短期内是难以见到什么经济效果的，是所谓“赔本生意”，至少在理论成果转化为应用技术之前是这样。但是按照科学技术发展的规律，基础研究却是必不可少的，而且自然科学史已经多次证明，理论上的突破往往是生产技术革命的先导。忽视基础研究的政策是近视的政策。基础研究是开拓科学思想、创建新兴科学技术的宝库。解放和开发科学思想，促进科学思想的发展并使之尽快地物化为生产力，这是科研管理的重要任务之一。这里所讲的科学思想，一是指对发展科学技术有战略意义的思想；二是基础研究中的突破性成果；三是在总结生产实践基础上形成的带有普遍意义的规律。

在我们现实生活中，两种规律相互矛盾的现象是不少的。比如在特定情况下，科学技术上先进的东西，经济上不一定合算，生产上不一定可行。为寻找技术、生产、经济的“结合点”，目前国际上有一种所谓“适用技术”的理论观点。这种观点认为，对发达国家适用的技术，对发展中国家未必也都适用。

不同类型的国家，应该首先找出发展经济的不同的“关键”。然后根据“关键”决定技术开发的“目标”。再根据既定的“目标”，选择最适用的技术。是选择最先进的技术还是一般水平的技术，或者介于两者之间的“中间技术”，要针对本国的实际情况而定。就是说，一个国家发展哪些新技术，采取什么技术政策，不仅要考虑本国的资源、自然条件、原有的技术水平，而且必须考虑国内的资金、人口就业、民族特点等社会因素。实际上不仅在发展中国家，即使在发达国家里，为了经济效益和竞争，同样也十分重视“适用技术”的问题。

如果把这一概念推而广之，在科研水平和贡献大小上也有个“适用”程序的差异问题。对我们的一个研究所或者一个科技工作者来说，对国家和人民贡献的大小，与他们所从事的科研工作的学术水平的高低，并不完全是一回事。一般说来，水平高理应贡献大。但是按照“适用技术”的观点，“高”而不“适”，未必可取。最好是“适”中求“高”，又“适”又“高”。对此，有些同志赞成，也有的同志持不同意见。深入研究、讨论这个问题可能是很有益处的。这里需要说明一点：“适用技术”讲的是应用技术，不涉及基础研究。在科研管理上有一条很重要的原则，就是不同类型的科研工作要实行不同方式的管理。

### **第三，加速科技管理的干部队伍建设问题是一个带根本性的问题**

这方面有许多迫切需要研究解决的问题。如科技管理干部的结构问题，科技管理人才的选拔、培养和合理使用问题，以及他们的政治和物质待遇问题等等。科研单位长期以来存在的外行领导内行的现象，应该彻底加以改变了！科研管理必须由管理内行们领导。加强科技管理干部队伍建设，除了从专业人员和现有懂行的党政干部中选拔人才外，还必须大力培养“管理科学家”、“科技政策研究员”、“科研计划管理专家”以及“系统工程师”等等。这项工作需要统筹规划，立即着手，抓紧进行，要有强有力的政策措施加以保证。

### **第四，目前科研管理方面存在的种种问题，由来已久，积累产生这些问题的原因也比较复杂**

有些问题是林彪、“四人帮”十年浩劫造成的后遗症。也有新中国成立以来我们自己在科技管理工作中形成的某些不符合国情的、主观主义和形而上学

的东西。比如搞突击献礼；追求单一指标，把实验室的成果同外国的工业生产水平相比；一会儿“突出”这个，一会儿又为那个“让路”；随着外国人的“行情”轻率地上、下马，等等。还可能有旧中国科学技术薄弱和某些畸形发展留下的痕迹。

从思想认识来说，今天科研、生产、经济关系中的许多不协调因素，以及影响科研管理的其他种种问题，正是长期以来我们对科学技术和科技人才的地位和作用认识不足的表现之一。比如有些同志至今还把采用新技术同劳力就业对立起来。据美国的一份资料统计，在过去30年中，技术水平高的工业带动着经济的发展，同那些技术水平低的工业比较，前者的发展速度比后者高2倍，生产率高1倍，扩大就业高8倍，而提高价格方面前者只有后者的1/6。技术水平在经济发展中的主导作用是十分明显的。所谓经济竞争，归根到底就是技术竞争。

认真研究和努力解决好以上谈到的那些问题，必将使我们的科研、生产、经济能够协调地、扎扎实实地前进。

（原载1980年3月27日《光明日报》，同曾清合写）

# 技术对经济发展的作用

实现中国式现代化，到公元 2000 年时人均产值达到“小康水平”，要求对国民经济进行技术改造和结构改革。这个改造和改革都离不开科学技术。

抓生产、经济工作，不抓科学技术不行。竞争，归根到底是技术竞争。哪个企业的“智能更新”、“装备更新”、“技术更新”的周期短，也就是技术进步快，特别是技术上有自己的“高招”、“优势”，哪个企业就能不断为四化作出贡献，就能占领市场，赶超国际水平。现代化的生产已日益成为现代科学技术的物化过程。国民经济增长的速度正在越来越大的程度上取决于科学技术发展和应用的水平。科学技术投资可以说是一本万利的。

例如：在 20 世纪前 30 年中，美国经济增长的速度在很大程度上取决于扩大设备、投资和增加工人。到 60 年代，美国经济的增长中已有 2/3 是由于推广了新技术、新工艺以及与此有关的劳动力质量和管理水平的提高，其中 40% 是由于技术革新。战后美国新增加的就业人数中，1/3 是由于技术进步的结果。从 1949—1979 年的 30 年中，美国工业部门技术先进的行业与技术落后的行业比较，前者的劳动生产率提高了 1 倍，就业率提高了 8 倍，成本只有后者的 1/6。美国的科技投资每 1 万美元可收益 23 万美元。

又如：由于技术上的进步，1952—1975 年日本的二类产业和三类产业的劳动生产率提高了 3.7 倍，就业职工增加 1 倍多。据日本政府统计资料，1955—1962 年，每年国民经济增长率为 10.35%，其中 6.5%（即 60%）是靠技术进步取得的。1965—1970 年，日本国民经济实际增长率为每年 11.6%，其中 4%（也就是近 40%）是靠技术革新取得的，20 世纪 80 年代这个比例将提高到 65% 左右。

再如：法国在第二次世界大战结束以来，国内产值年平均增长率是5.1%，其中由于劳动和资本的作用只占0.7%，技术进步的作用占了一半多(2.6%)。

对照一下英国和日本的科技和经济发展的情况，也可以看到技术进步对经济起多么大的作用。

英国是牛顿的故乡，是产业革命最先开始的地方。按人口平均，英国诺贝尔奖金获得者居世界第一位。但是，目前英国的技术水平的提高和经济增长的速度在发达国家中都是比较低的。多年来，尽管英国一直把国内产值的2.1%用于科研，比日本、法国高，与德意志联邦相当，但英国的经济状况比日本、法国和德意志联邦差得多。英国原来外贸发达，20世纪50年代占世界贸易总额的15%，现在只占9%，大幅度下降了。原因很多。其中很重要的一条，恐怕是由于英国在政策上鄙薄技术工作，一些科技人员也把技术工作看成低人一等，优秀的大学毕业生过分集中于大学和研究室，正规的科学研究工作还没有成为英国企业经营的主要手段，忽视了市场预测研究。

日本就不同了，日本的科学基础并不雄厚，但他们的技术水平提高很快，靠技术优势促进了经济的复兴和发展，争得了大片的国际市场。原因也很复杂。看来有三条是很值得注意的：

第一，日本人重视企业内部的应用科学和开发研究。他们的企业都有技术开发部门和研究机构。他们还非常注意技术转移，把新技术从一个领域转用于另一个领域，把军用技术引进民用生产。晶体管是美国先搞出来的，用于导弹，日本首先用到民用收音机上，占领了国际市场。搞照相机，德国的蔡司公司很出名，但日本人把微处理机（即微型电子计算机）移植到照相机上，做到全自动化，在国际市场上开始后来居上，日本人自称已超过蔡司。1965—1975年10年中，日本科研总投资增加5.8倍，其中对生产企业的科技投资增加6.7倍，而与企业关系最密切的开发研究的投资，在三类科研总投资中的比重，从1966年的41.2%提高到1975年的64.3%。

第二，日本的经济迅速发展，重要的一条是大量引进了适宜于在日本发展的新技术，也就是适用技术。日本比较快地学会了按“适用”原则引进技术，引进外国技术和自己创新的关系处理得比较好。



第三,日本人非常重视技术普及教育,特别重视“人力投资”。有人认为人力投资是工业的最重要的投资,高质量的劳动力(也就是技术上适应性强、工艺水平高的劳动力),是促使日本经济迅速增长的主要原因。总之,日本人重视技术,他们总结战后发展的经验,集中到一点就是“技术立国”。现在又提出发展“独创性的技术”、“自立性的技术”、“开辟自己创立新技术的新时代”,等等。充分发挥了他们的技术优势,对国民经济产生了极其显著的作用。还应该注意,在技术高度发达的基础上,日本人最近提出了加强基础研究,为进一步提高技术水平开路。

1976年12月美国科学院为纪念美国建国200周年,召开了“科学与技术经济发展中的作用”讨论会。会上综合出了这么一个看法:“从大多数工业国家的情况看,要是没有技术变化,其他生产要素的物质效用增长值,只能占总经济增长率的20%。”就是说,国民经济增长的潜力,80%要靠科学技术的进步。

技术与经济的关系:一方面,没有技术进步,经济不可能迅速发展;另一方面,没有经济的发展,或经济发展过程中没有及时对技术提供支持,技术也很难发展。经济政策(如税收、价格、财务政策)对技术的发展起着很大的作用。对这方面,人们向来是比较了解的。但对技术进步在经济发展中的作用,恐怕许多人至今认识不深,或者只停留在口头上、会议上和文件上。而这种情况往往又影响了人们对经济政策在发展科学技术中的重大作用的认识。许多同志至今没有认识到,抓生产、抓经济必须同时抓科学技术。在生产顺利发展时,他们认为不搞科研,生产照样上得来,“鸡叫天也亮,鸡不叫天也亮”,“一年开几次知识分子座谈会就行了”;而当生产碰到困难时,却又认为科技工作是“远水不解近渴”,并不认识“临渴掘井”怎能解渴!不少同志还把采用新技术、推广科技成果与劳动就业对立起来。他们没有认识到,解决就业问题,必须靠正确的政策和技术的力量来不断开辟新的生产门路,才能为就业创造更多的条件。像常州、沙市、襄樊、威海,这些中小城市的就业问题解决得比较好,人民生活水平提高得较快,基本经济都是落实政策加上重视科学技术,重视科技人才。

对科学技术在经济建设中的地位作用估计不足,在我国由来已久。原因很