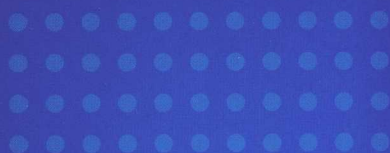


北京市属高校人才强教计划资助项目
北京市哲学社会科学“十一五”规划资助项目

科技管理_与 科技资源配置

K EJI GUANLI YU
KEJIZIYUAN
PEIZHI



唐五湘 李石柱 著

 方志出版社

北京市属高校人才强教计划资助项目

北京市哲学社会科学“十一五”规划资助项目

科技管理与科技资源配置

唐五湘 李石柱 著



方志出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

科技管理与科技资源配置/唐五湘, 李石柱著. —北京:
方志出版社, 2009. 6

ISBN 978-7-80238-526-9

I. 科… II. ①唐… ②李… III. ①科学技术管理—研究
②科学技术—资源分配—研究 IV. F204 G311

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 032192 号

科技管理与科技资源配置

著 者: 唐五湘 李石柱

责任编辑: 丛 珺

出 版 者: 方 志 出 版 社

(北京市建国门内大街 5 号中国社会科学院科研大楼 12 层)

邮 编 100732

网 址 <http://www.fzph.org>

发 行: 方志出版社发行部

(010) 85195814 85196281

经 销: 各地新华书店

法律顾问: 北京市大禹律师事务所

印 刷: 北京通州丽源印刷厂

开 本: 889 × 1194 1/32

印 张: 12.125

字 数: 313 千

版 次: 2009 年 6 月第 1 版 2009 年 6 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-80238-526-9/F · 24

定价: 30.00 元

· 版权所有 翻印必究 ·

编写说明

本书内容主要由以下四方面研究成果撰写而成。

(一) 作者唐五湘主持的北京市属高校人才强教计划资助项目——科技管理理论与实践。

在经济全球化、科技全球化趋势日益明显的 21 世纪, 如何大幅度提高社会生产力, 迅速增强综合国力, 提高人民生活水平, 确保现代化建设战略目标的顺利实现, 是我国当前的首要任务。大力发展科学技术, 提高科技管理水平, 加速全社会的科技进步, 通过科技创新提高竞争力, 对于上述任务的实现具有极其重要的战略意义。由此可见深入研究科技管理问题具有很强的理论和现实意义。因此, 2005 ~ 2008 年, 作者唐五湘得到了北京市属高校人才强教计划的资助, 就科技管理与科技资源配置问题进行了较为深入的研究。本书第一、二、三、四、七、八、十二章, 第十章第三节, 第十一章第四节的内容主要来自“科技管理理论与实践”的研究成果。

(二) 作者唐五湘主持的北京市哲学社会科学“十一五”规划资助项目——共性技术、公益性技术项目决策机制研究。

建设“创新型国家”、构建“和谐中国”, 是我国当前的主流发展趋势。提高共性技术、公益性技术项目决策水平, 直接关系到国家的未来。由于共性技术、公益性技术的独特性(外部性、市场失灵现象等), 政府对共性技术、公益性技术项目的选择和资助隐含较大的风险: 一是政府科技行政管理的边界不清晰, 导致决策可能产生方向性错误, 行政干预手段不恰当地介入竞争性技术领域。这既抑制了市场机制的作用, 阻碍竞争性技术的发展,

又不能发挥政府干预的有效作用,造成共性技术和公益性技术严重供给不足。二是决策过程存在一系列低效率现象,如决策者之间推托责任、行政不作为、刻意寻租等现象,甚至引致科技造假现象的发生。因此,创新共性技术、公益性技术项目决策机制,对转变政府科技管理职能、激发市场机制活力具有双重积极作用。2007~2008年,作者唐五湘得到了北京市哲学社会规划项目的资助。本书第五、六章的内容主要来自“共性技术、公益性技术项目决策机制研究”的成果。

(三) 作者李石柱的博士论文——《区域科技资源配置效率、影响要素的实证分析与政府调控研究》。

2003年,在李金林教授指导下李石柱毕业于北京理工大学管理与经济学院。本书第九章,第十章的第一、二节,第十一章的第一、二、三、五、六节主要来自于李石柱的博士论文。

(四) 作者唐五湘与李石柱联合发表的学术论文。

本书的两位作者经常在一起研究科技管理问题并一起撰写学术论文,相关成果发表在《科学管理研究》2003年第2期、《科学学与科学技术管理》2003年第3期、《北京机械工业学院学报》2003年第1期。本书的部分内容来自于二人联合发表在以上学术期刊中的学术论文。

本书在写作过程中参考了大量文献,有些进行了指向性的文献著录,还有一些未能一一指向,但作为参考文献一并列在本书每章文末。在此向所有参考文献的作者表示感谢!

在本书下篇中,计算中国地区科技资源配置效率及在分析影响地区科技资源配置的要素时,要使用到新产品产值、高新技术产业增加值等只有在全国科技统计普查时才能得到的数据。最近一次的经济普查是2008年底,但截至本书发稿时数据尚未公布,所以书中只能使用2000年的全国科技统计普查数据作分析,研究结论对现实的参考作用应当做进一步分析。

目 录

上 篇 科技管理调查与研究

第一章 科技管理概论	(3)
第一节 科技管理与科技计划	(3)
第二节 科技计划管理的研究动态	(8)
第三节 政府科技计划管理的基本原则与新机制	(13)
第四节 科技计划项目管理	(16)
第五节 科技经费管理与科技仪器设备管理	(26)
第二章 科技管理常用方法	(31)
第一节 “十五”期间国家科技计划项目实行 课题制管理	(31)
第二节 科技评估方法	(34)
第三节 科技招投标方法	(40)
第三章 科技管理方法的发展	(45)
第一节 科技信用管理	(45)
第二节 科技人员造假行为的博弈分析	(53)
第三节 科技项目实施监理	(61)
第四章 科技计划管理的国内外调研与分析	(68)
第一节 主要科技发达国家科技计划	

管理的分析	(68)
第二节 对我国科技计划管理的调研	(76)
第三节 对各省、市、自治区科技计划管理的调研	(88)
第四节 调研结果对改善地方科技计划管理的 启示与建议	(108)
第五章 科技计划的重点内容之一:公益性 技术的发展	(118)
第一节 公益性技术范围的界定	(118)
第二节 大力发展公益性技术的必要性	(119)
第三节 公益性技术筛选模型的构建	(121)
第六章 科技计划的重点内容之二:共性技术的发展	(135)
第一节 共性技术的概念与特性	(135)
第二节 我国共性技术发展中存在的主要问题	(141)
第三节 共性技术发展中可能会出现三种 失灵现象分析	(143)
第四节 共性技术的评价与筛选	(148)
第七章 科技成果管理	(160)
第一节 科技成果的概念及其发展	(160)
第二节 科技成果的分类方法	(167)
第三节 政府介入科技成果转化的依据、原则及 职责作用	(174)
第四节 科技成果管理工作	(180)
第五节 科技成果的知识产权管理	(187)
第八章 我国地方科技奖励政策调研与分析	(194)
第一节 调查对象和方法	(194)

第二节	我国地方科技奖励的现状	(195)
第三节	对上海、浙江、江苏三省市科技奖励情况的 实地调研	(199)
第四节	地方科技奖励政策的特点和变化动向	(205)
第五节	对北京市科技奖励工作的启示	(207)

下 篇 地区科技资源配置

第九章	科技资源配置概论	(211)
第一节	科技资源及其配置的概念	(211)
第二节	科技资源配置的内容	(216)
第三节	科技资源配置中的政府调控	(218)
第四节	科技资源配置效率与优化配置	(223)
第五节	地区科技资源配置	(226)

第十章	中国地区科技资源配置效率的计算与分析	(233)
第一节	地区科技资源配置效率的计算方法	(233)
第二节	基于 2000 年数据的中国地区科技资源配置 效率的计算与分析	(243)
第三节	基于面板数据的中国地区科技资源配置 效率的计算与分析	(260)

第十一章	影响地区科技资源配置效率的要素分析	(278)
第一节	地区科技资源配置效率的影响要素	(278)
第二节	影响科技资源配置效率要素的分析方法	(280)
第三节	基于 2000 年数据计算分析影响我国地区科技 资源配置效率的要素	(291)
第四节	基于面板数据计算分析影响中国地区科技资源 配置效率的要素	(308)

第五节	影响我国各地区科技单指标产出效率要素的计算分析	(323)
第六节	提高中国地区科技资源配置效率的对策	(344)
第十二章	科技投入与经济增长的关联度分析	
	——以北京市为例	(357)
第一节	北京市科技投入分析与建议	(357)
第二节	北京市科技投入与经济增长的 T 型关联度分析	(370)
致 谢		(377)

上 篇

科技管理调查与研究

第一章 科技管理概论

随着科学技术的发展和知识经济的兴起,国际竞争形势发生了根本性变化。人们越来越认识到 21 世纪的竞争将是以创新能力为基础的竞争。中国科技发展水平远远落后于发达国家,严重影响了中国经济发展和国际竞争力的提高,而科技资源投入不足又是长期制约中国科技发展的“瓶颈”之一。从根本上讲,作为发展中国家,科技资源不足也将是未来长期难以根本解决的问题,因此,在努力增加科技投入的同时,必须充分重视科技资源的合理配置,努力提高科技资源利用效率。科技计划是政府组织科学研究和技术开发活动的基本形式,也是政府合理配置科技资源、促进科技进步和经济社会发展的有效手段。其中,科技计划是政府直接干预科技活动、配置科技资源、实现发展目标的重要手段,它在支持地方经济增长、创造就业机会、满足地方的发展需求、提高科技竞争力方面一直发挥着重要作用。科技计划是科技管理工作的“龙头”,在一定程度上决定了稀缺资源配置的效率和效果^[1]。因此,科技计划管理与科技资源配置之间存在着内在联系。因此,本书将科技管理与科技资源配置这两部分内容作为一个有机总体献给读者。

第一节 科技管理与科技计划

科技计划是政府进行科技管理的一个重要手段。政府面向公共决策的需要,为了保证公共财政支持科技发展的成效,往往需要制定适宜的科技计划,并实施有效的科技计划管理。

一 基本概念

(一) 科技管理

科技管理是运用管理理论中的计划、组织、指挥、协调、控制、激励和沟通等职能,充分发挥管理者和其他管理要素的作用,以实现科学研究、技术开发及其推广应用目标的科技活动。

科技管理具有战略性、创造性、实用性等特点,涉及内容比较广泛,其核心内容包括:科技预测、科技战略、科技法规政策、科技规划与计划、科技体制、科技经费预算管理、科技项目管理和科技评估,其他相关的内容还包括科技资源配置管理、科技成果管理、科技统计、实验室管理和科技档案管理等。

(二) 科技计划

科技计划是科技管理活动中的一项重要内容。科技计划是影响科学技术及相关环境未来发展的行动方案,是政府组织科学研究和技术开发活动的基本形式,也是政府弥补市场调剂科学研究之不足、合理配置科技资源、促进科技进步和经济社会发展的有效手段^[2]。

政府科技计划是体现政府科技政策和科技规划,谋求科技与经济、社会协调发展的实施方案。它是政府组织研究与开发活动的基本形式和实现政府科技资源合理配置的重要手段,是从科技规划到具体项目之间的重要环节。通过科技计划,政府可以确定某时期科技优先发展的领域和重大科技项目。

任何一项具体的科技计划都是特定历史时期的产物,它力求反映该时期内的国情民意和世界科技发展的潮流。随着科技的进步和社会的发展,已经完成了历史使命的科技计划需要有新的计划来替代,正在进行的科技计划还需不断调整,以适应经济、社会 and 科技形势的变化。

二 科技计划的分类

基于不同的研究目的,可以从不同的角度对中国的科技计划进行分类。各种不同类型的科技计划构成了科技计划体系。科技计划体系是指同一时期国家各类科技计划的组织结构与相互关系。

(一) 指导性计划与指令性计划

按照计划的控制与实施方式,国家科技计划可分为两类:指导性计划和指令性计划^[3]。从中国科技计划管理的改革发展来看,指令性计划的数量逐渐减少,而指导性计划逐步增多,反映了科技计划为适应中国市场经济体制建设而力求基本一致的发展特征。

指导性科技计划是指对国家未来科技发展起宏观调控和管理作用的政策性纲要,一般综合性较强。这类科技计划往往是一个阶段中国家科技发展的战略方针,或是对全国某领域的科技发展重点支持的指导性文件。指导性科技计划有长远的目标,有明确的优先领域和重点研究项目建议。但这些领域或项目对实现目标的措施和手段只有政策性的建议,没有具体任务安排。

指令性科技计划是对国家未来科技发展的具体安排,即通过有效地配置资源(人力、物力和财力),在一定的期限达到一定的目标,一般可操作性较强,具有特定的目标。通常我们所说的科技计划大都是指令性科技计划。我们可以把指令性科技计划定义为“为实现某类科技目标而规划的具有关联性、层次性和时序性的科技项目系统”。指令性计划必须具有以下几个要素:①明确的目标(不仅有长远的目标,还要有具体的任务和专门的目标);②确定的期限(进度安排和阶段性目标);③具体的实施体制(组织与管理体制、任务分工);④一定的经费投入;⑤相应的政策性配套措施。

(二) 其他分类方法

根据其他分类标准,如科技计划主管单位级别、项目的经

费来源、项目计划完成的时间、计划所在的行业、计划主题的内容等^[4]，还可以将科技计划划分为各种类型，见表1-1。

表1-1 科技计划分类标准与类别

分类标准	主要类别
控制与实施方式	指导性计划与指令性计划
主管单位级别	国家级计划、省（部）级计划、市（厅、局）级计划、院（所、校）级计划
经费来源	由国家资助的计划、由地方资助的计划、由企业资助的计划、自筹经费的计划
计划期限	科技发展规划、年度科技计划
所属领域	先进制造业发展计划、高新技术产业发展计划等
计划主题	基础研究计划、国家科技支撑计划、高技术研究发展计划、科技基础条件平台建设、政策引导类计划等

三 科技计划实施的意义

科技计划是政府组织科学研究和技术开发活动的基本形式，也是政府合理配置科技资源、促进科技进步和经济社会发展的有效手段。同样，科技计划也是政府直接干预科技、配置科技资源、实现经济社会发展目标的重要手段，它在支持国家和地区经济增长、创造就业机会、满足区域发展需求、提高科技竞争力方面一直发挥着重要作用。

（一）落实国家发展战略

科技计划的有效实施是推动社会经济发展与科技自身进步的重要保证，是顺利实施国家重要发展战略的依托。例如我国在党中央、国务院“科学技术是第一生产力”、“科教兴国”等战略思想的指导下，国家和地方政府制定了各类科技研究计划和科技攻关计划，为中国的国民经济和国家建设发展起到了及其重要的推动作用。同时也提高了中国的科技水平，增强了市

场竞争力及与国际接轨的能力。

（二）协调和引导区域科技资源的配置

科技计划的实施可以对配置区域科技资源和力量起到协调导向作用，如：①一定程度上实现对区域科技资源在不同研究阶段（基础研究、应用研究、开发研究）的合理配置；②引导科技资源投入重点领域和方向；③引导企业等投资主体对科技的投入和投入方向；④促进科技交流与合作。

（三）提高科技国际竞争力

科技计划在科研人才队伍的建设、传统产业改造和提升、科技产业化环境建设等方面发挥了重要作用，从整体上提升地区综合科技实力和竞争力。纵观世界各国和地区，科技活动都没有完全依靠市场，而是十分重视科技计划的作用。例如美国的“星球大战”计划，欧盟的“第六个研究框架计划”，日本的“科学技术基本计划”等，都为本国和地区的经济、社会 and 科技发展作出了重大贡献。现在欧洲在科技方面进行统一管理，就是要发挥欧洲各国的优势，充分利用欧洲各国的科技资源与美、日抗衡，在世界范围内保持科技的领先地位。

（四）弥补市场调节机制在科学研究和技术开发方面的不足

对基础性研究、公共设施、社会服务和一些高投入、高风险的高新技术研究开发项目等，以及影响国计民生的重要领域，单靠市场机制难以得到所需的或足够的资金来源。科技计划的实施可以弥补市场调节机制在科学研究和技术开发方面的不足之处。对于竞争性成果的研发活动，可依靠市场机制本身进行调节，但像公共卫生、社会环境保护、基础研究、公共产品等的研究活动，单靠市场机制的调节很难完成，这时政府科技计划的宏观调控作用就显得非常重要。所以在科技领域还应特别注重科技计划的宏观调控和引导作用。

（五）协助实现政府预定目标

在不同时期，一个国家或地方科技计划通过关键技术、共

性技术、关键产品、社会公益性技术的开发,很大程度上解决国民经济、社会发展中需要解决的重大热点、难点和焦点问题,促进了区域科技、经济和社会发展;培植区域新兴产业、发展了支柱产业;促进了区域产业结构的调整和改善;提高了区域科技自我创新能力和持续创新能力等。

第二节 科技计划管理的研究动态

目前国内学者对科技计划管理的研究,大致可以归纳为计划管理理论研究、科技项目管理现状研究两个方面。

一 相关概念及理论研究

(一) 科技计划

对科技计划概念的研究,大多是从政府职能的角度进行定义的。蔡宜骅在《区域科技计划体系设计初探》^[5]一文中对“科技计划”是这样界定的:科技计划是政府有目标、有步骤、有组织地开展科学技术研究活动的基本组织形式之一,是政府在市场经济条件下,体现政府意志,弥补市场失效,实现科技资源优化配置的重要手段。其本质不仅仅是分配资源,即通常所说的“切蛋糕、分盘子、排项目”,而是要通过科技计划的实施,聚集和整合政府与市场,省(国)内与省(国)外,中央与地方等各种科技资源,引导全社会的科技活动。构成科技计划的要素有:科技计划的目标(定位)、期限、范围、支撑手段、组织管理模式、绩效评估等。计划本身是手段不是目的,其形式和内涵不是一成不变的,而是根据科技工作的总体部署,适时进行调整。科技计划体系是指不同目标的各类计划的结合群,它不是各类科技计划的简单叠加,而是一个相互协调和促进的系统,整体功能大于各单项计划功能之和。

(二) 区域科技计划

“区域科技计划”、“区域科技计划体系”或者说“地方科