

《实用科技管理纲要》

编委会 编著

实用科技 管理纲要

● 科学技术文献出版社

实用科技管理纲要

《实用科技管理纲要》编委会 编著

科学技术文献出版社

《京》新登字130号

内 容 简 介

本书共十三章，主要论述各级政府部门科技管理的科技政策与法规、科技计划、科技项目、科技经费、科研物资、科技外事、科技情报、科技成果、专利、技术市场、科技档案、科技统计等。每章含有基本概念、现有政策、法规、制度以及存在问题、改进意见等，具有一定的理论性和很强的可操作性。

读者对象以地方科技管理干部为主，可供省、地（市）、县各级政府部门、高等院校、科研院所的科技管理干部阅读参考。

实用科技管理纲要

《实用科技管理纲要》编委会 编著

科学技术文献出版社出版

（北京复兴路15号 邮政编码100038）

北京朝阳区京辉印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

850×1168毫米 32开本 10印张 257千字

1993年4月第1版 1993年4月第1次印刷

印数：1—2000册

ISBN 7-5023-1866-6/Z·319

定价：7.65元

《实用科技管理纲要》编委会名单

顾问：常本英 季烽 丁俊美

主编：何金宏

副主编：王百江 熊梅林 蒋通林

编委（按姓氏笔画为序）：

王百江 王时正 刘洁英 李瑞芝 李振祥

何金宏 狄 勇 沈恩颂 陈声苗 张玉华

林淑珠 徐建新 顾瑞峰 蒋通林 颜世祥

熊梅林

64552/08

序

改革开放以来，随着科技事业的发展，我国科技管理水平有了很大提高，科技界也陆续出版了一些这方面的研究著作。

安徽省科委组织有关处室的同志，利用业余时间，完成了《实用科技管理纲要》一书的编纂工作。该书从安徽省的科技管理工作出发，在总结经验、研究问题的基础上，重点探讨了地方科技管理的系统化、规范化、科学化，具有一定的普遍意义；该书在采取理论与实践相结合的同时，特别注重了实际应用，并针对目前科技管理中存在的问题，提出了解决问题的对策和建议。该书对地方政府科技管理干部和其他部门、科技单位的科技管理工作都具有一定的参考价值。

因此，应安徽者科委同志之约，作序以推荐。我衷心地祝愿该书早日出版，以飨读者。热切地盼望全国科技管理工作者加强这方面的研究，争取有更多更好地著作问世，以交流经验，为提高我国的科技管理水平作出新的贡献。

宗必信

1992年6月30日

* 作序者系国家科学技术委员会秘书长。

目 录

第一章 概 论	(1)
第一节 科技管理的性质和地位.....	(1)
第二节 科技管理的产生和发展.....	(4)
第三节 科技管理的任务和方法.....	(13)
第四节 科技管理的特点.....	(17)
第五节 科技管理的基本原理.....	(23)
第二章 科技政策与法规	(30)
第一节 科技政策与法规的基本概念.....	(30)
第二节 现行科技政策与法规.....	(34)
第三节 科技政策法规的问题与探讨.....	(63)
第三章 科技计划管理	(66)
第一节 科技计划管理的基本概念.....	(66)
第二节 科技计划管理的现状和有关规定.....	(75)
第三节 科技计划管理的问题与探讨.....	(84)
第四章 科技项目管理	(91)
第一节 科技攻关项目的管理.....	(92)
第二节 “星火计划”项目的管理	(102)
第三节 软科学研究项目的管理	(110)
第五章 科技经费管理	(118)
第一节 科技经费管理的基本概念	(118)
第二节 科技经费管理的现状与有关政策规定	(122)
第三节 科技经费管理的问题与探讨	(134)
第六章 科研物资管理	(137)
第一节 科研物资管理的基本概念	(137)

第二节	科研物资管理的现状与有关政策规定	(141)
第三节	科研物资管理的问题与探讨	(147)
第七章	科技外事管理	(150)
第一节	科技外事管理的基本概念	(150)
第二节	科技外事管理现状和有关政策	(158)
第三节	科技外事管理的问题与探讨	(169)
第八章	科技情报管理	(172)
第一节	科技情报管理的基本概念	(172)
第二节	科技情报管理的现状及有关规定	(176)
第三节	科技情报管理的问题与探讨	(186)
第九章	科技成果管理	(191)
第一节	科技成果管理的基本概念	(191)
第二节	科技成果管理的现状和有关规定	(195)
第三节	科技成果管理的问题与探讨	(215)
第十章	专利管理	(220)
第一节	专利管理的基本概念	(220)
第二节	专利管理的现状与有关政策	(233)
第三节	专利管理的问题与探讨	(242)
第十一章	技术市场管理	(247)
第一节	技术市场管理的基本概念	(247)
第二节	技术市场管理的现状与有关政策	(251)
第三节	技术市场管理的问题与探讨	(259)
第十二章	科技档案管理	(264)
第一节	科技档案管理的基本概念	(264)
第二节	科技档案管理的现状与有关政策规定	(268)
第三节	科技档案管理的问题与探讨	(277)
第十三章	科技统计	(283)
第一节	科技统计的基本概念	(283)
第二节	科技统计的现状和有关政策规定	(298)

第三节 科技统计管理的问题与探讨	(306)
参考文献	(309)
后记	(310)

第一章 概 论

科技管理是对整个科学技术活动的组织和管理工作的总称。在不同的部门或单位，科技管理的边界、内容、任务、方法、作用是不一样的。比如企业的科技管理，主要是对企业的技术进步、新产品开发、工程技术活动进行组织和管理。这和科研单位的科技管理，侧重于科研计划、科研条件、课题、人才、成果等的管理就有所不同。尽管如此，既然同属科技管理，其管理的内涵、特点、原理、方法等，就大致相同。本书研究的重点，主要是科技管理部门所从事的科技管理工作，内容包括：科技政策管理、科技计划管理、科技项目管理、科技经费管理、科研物资管理、科技外事管理、科技情报管理、科技成果管理、专利管理、技术市场管理、科技档案管理、科技统计等。对上述管理的基本理论和方法初步了解后，无疑会提高科技管理部门的管理水平。加强科技管理理论与方法的研究，对推动科技进步，促进科技成果尽快转化为生产力，促进经济、科技、社会协调发展，具有重要意义。

第一节 科技管理的性质和地位

一、科技管理的自然属性

科技管理的自然属性，是科技管理在科技活动实践中所具有的组织、指挥和协调特性。它体现了现代社会化科学研究与大生产过程中协作劳动本身的要求，同这一过程中生产力的发展相适应。只要是规模较大的协作劳动，都需要进行管理，把各个劳动

者的活动有序地组织起来，朝着一个共同的目标努力，这是各种不同的社会形态都可以共用的一种科学方法，它反映了现代科学研究和大生产发展的客观规律。正如马克思在《资本论》中指出的那样，“凡是有许多人进行协作的劳动，过程的联系和统一都必然要表现在一个指挥的意志上，表现在各种与局部劳动无关而与工场全部活动有关的职能上，就象一个乐队要有一个指挥一样。这是一种生产劳动，是每一种结合的生产方式中必须进行的劳动”。（《马克思恩格斯全集》第25卷，第431页）

二、科技管理的社会属性

科技管理不仅具有符合现代社会化科学研究与大生产要求，同这一过程中生产力发展相适应的自然属性，而且具有符合现代社会化科学研究与大生产要求，同这一过程中生产关系发展相适应的社会属性。这种社会属性是科技管理在科技活动的实践中表现出来的一种特殊的监督职能，反映着生产资料占有者或统治阶级的意志，受到当时社会条件下生产关系的影响和制约，起着维护生产关系、维护生产资料占有者或统治阶级的利益、维护上层建筑的作用，当然，另一方面也为发展生产力和经济基础服务。对此，马克思在《资本论》中也论述得十分清楚：“凡是直接生产过程具有社会结合过程的形态，而不是表现为独立生产者的孤立劳动的地方，都必然会产生监督劳动和指挥劳动。”又说：

“凡是建立在作为直接生产者的劳动者和生产资料所有者之间的对立上的生产方式中，都必然会产生这种监督劳动。这种对立越严重，这种监督劳动所起的作用也就越大。”

科技管理的自然属性和社会属性体现在资本主义和社会主义两种不同的制度上，其自然属性并无多大区别，但社会属性则是各有差异的。在我国，科技管理权属于全体劳动者。管理的目的是为了促进科研和生产的结合，调动广大科技人员的积极性，使科技成果尽快在生产中得到应用，大大解放科技生产力，在生产

发展的基础上不断满足社会日益增长的物质和文化的需要。管理的秩序是靠科学的管理方法，加强政治思想教育，自觉遵守纪律，实行民主管理来维持的。了解和把握科技管理的二种属性，既有利于解放思想，学习和借鉴国外有益的管理经验，为我所用；又有利于防止生搬硬套，结合国情省情，探索和建立有中国特色的科技管理。

三、科技管理的重要性、必要性

随着科学技术和现代化大生产的发展，科技管理的重要性越来越明显。首先，科学技术是第一生产力，现代物质文明和精神文明是以现代科学技术作为其一种重要的物质基础的。只有加强科技管理，才能强化现代科学技术的基础。

其次，无论是科学研究还是发展生产，只有加强了科技管理，才能使科技活动组织得当，发挥出科学技术应有的作用。

再就是，现代社会化的科学研究和大生产的综合性和复杂性，要求加强科技管理，只有这样，才能协调综合与复杂行为引发的种种关系，处理好双边或多边的矛盾。

科技管理之所以必要，是因为现代科学发展至今已成为上千门学科构成的复杂体系，为使这些学科合理地发展、相互促进，加强管理成为必然之举。犹如多学科组成的一支大乐队，没有一个统一的指挥，难以奏出优美动听的乐章。现代科学技术对经济、社会发展的作用，用一句较为量化的语言表达，就是现代劳动生产率的提高，60%以上要靠科技成果的应用。既然科学技术的作用如此重要，理所当然地要加强科技管理，以期大幅度地提高劳动生产率。另外，越是重大的项目，越需要多学科、多人员的参加合作。现代科学研究早已越出了科学家个人劳动的范畴，而成为社会化的科研劳动或生产劳动。为了使多学科、多人员的结构合理，效能互补，发挥综合优势，加强科学管理也非常必要。

实现四个现代化，科技现代化是关键。科技管理现代化又是科技现代化能否顺利实现的重要条件，每一个科技工作者尤其是从事科技管理的同志都肩负艰巨、光荣的任务。实践证明，在我国社会主义制度下，我们完全有条件统筹规划，协同配合，集中集体智慧，发挥个人专长，完成国家在国民经济和国防建设中提出的重大科技任务。正是通过卓有成效的管理，出色的组织协调，才使我国核技术及人造卫星和运载火箭，从无到有，逐步发展，赶上了世界先进水平。坚持科学组织力量，加强宏观指导和合理配置，分清轻重缓急，实行集体攻关，这是我国发展科学技术，实行科技管理的一条主要经验。

第二节 科技管理的产生和发展

一、国外科技管理发展的概况

国外科技管理的发展是伴随科学技术的发展而发展的。从18世纪末到19世纪末期，称做近代科学的发展时期。从19世纪末到20世纪是现代科学技术的发展时期。在这两个时期内，经历过以蒸汽机、电力和计算机的广泛使用为主要标志的三次技术革命。当前世界正面临第四次技术革命的挑战。其间，爆发过两次世界大战，局部战争从未停止过。政治格局变化很大，资本主义和社会主义激烈竞争，和平与发展相辅相成。所有这些政治的、经济的、军事的、科技的重大事件，对于科技管理的发展都有着极为深刻的影响。从近代科技管理到现代科技管理，管理的方式不断变革，走过了从个体研究、集体研究、国家研究到国与国共同研究几个不同的发展阶段。理论上则经历了从传统管理理论、近代管理理论、现代管理理论到最新管理理论几个不同阶段的提高。

第一次技术革命前后，科学研究大多是个体开展的。珍妮纺

纱机是纺织工人哈格里沃斯设计和制造的。水力纺纱机由钟表匠阿克莱制成。“骡机”则是纺纱工克伦普顿吸取了上述两种机器的优点，“杂交”改进的。有突出贡献的关键人物是瓦特，是他把蒸汽机真正实用化。总之，从纺织机到蒸汽机，基本上是个人的发明创造或技术改进。这种个体研究方式，和当时工场手工业主要靠人力和经验为主的技术相适应。其管理上的特点主要是靠个人的经验、感觉和记忆，没有统一的计划和管理方法，没有明确的技术标准，生产效率高低和产品质量优劣完全取决于工人的手艺。工场主对工人实行“家长制”管理，工人和管理人员的培养，靠师傅带徒弟的办法，没有严格的标准。

第二次技术革命前后，手工作坊式的个体研究逐步转向具有一定规模的集体研究。这时出现了科研组织和科技管理机构，德国的西门子、美国的贝尔、爱迪生等是这一阶段的杰出代表人物。他们除了本人是学科上的带头人外，又是公司的大老板。西门子公司拥有实力雄厚的科学实验室，发明了电枢引铁、自激磁场式发电机等多种发明，奠定了现代电力工业的基石。贝尔是世界上第一个电话公司的创始人，贝尔实验室发展到现在，已拥有雇员2.2万人，其中有博士学位的就有3000多人，诺贝尔奖获得者7人，每年的研究经费达16亿美元之多。爱迪生于1876年建立起世界上第一个研究所，在他名下的发明有1000多项。还有英国的卡文迪许实验室，造就了麦克斯韦、卢瑟福等著名的科学家，出了电磁理论、元素天然性衰变理论等举世瞩目的科学成果。在美国，一些大财团出资建立基金会，给予科学技术事业财力上的支持。从第一次世界大战到1930年的20年时间里，工业实验室从365个增加到1650个，科研人员从近万人增加到3.4万人。集体研究的科学管理优于个体研究的经验管理。科学技术研究常常需要拥有各方面特长的人共同协作，投入大量的资金。个人的才干和财力总是有限的。英国人斯万研究电灯30多年后，爱迪生才开始研究。为什么发明电灯的桂冠没有戴在斯万头上呢？主要是因为

爱迪生更好地适应了技术研究的特点。斯万在研制电灯的几十年过程中，经常只有一个助手，爱迪生却有整个研究所和公司做他的后盾；爱迪生为研制电灯花费4万美元，大量购买各种试验材料，这更是斯万所望尘莫及的。爱迪生后来居上的事例证明，集体研究的科学管理是科技管理发展史上的一大进步。

19世纪末到20世纪60年代，科技管理工作发展到国家规模阶段。尤其是对国家有特别重大意义的项目，均由政府直接领导和组织实施。投入经费之多，组织规模之大，管理工作之严，研究水平之高，都是前所未有的。最突出的事例是美国1942年8月为制造原子弹所组织的“曼哈顿计划”和1961年5月为实现登月所组织的“阿波罗计划”。前者历时4年，耗资23亿美元，动员15万人；后者历时11年，耗资240亿美元，动员400万人，组织了几万家企业、大学和研究所参加。发展到国家阶段的现代化科技管理，把科学和技术、科研与生产紧密相结合，把企业和大学、科研院所作为一个受多种因素影响的社会系统，利用电子计算机等先进手段进行综合管理。其特点：

一是管理体制高效化，决策层、执行层、监督层分工明确，责权利统一，上下左右关系顺当，办事效率高。

二是管理人才专业化，人才结构合理，专业齐全配套，整体功能强。

三是管理方法定量化，重视定量分析，并把定量分析与定性分析结合起来，寻求优化解决方案。

四是管理手段现代化，在管理过程中普遍应用电子计算机，建立管理信息系统和决策支持系统。

20世纪70年代以来，微电子、计算机、生物工程、光导纤维、原子能、激光、航天、海洋开发等高新技术的开发和利用，构成了第四次技术革命。这次技术革命将使社会政治经济结构产生前所未有的变化。1991年爆发的海湾战争就是一次高新技术的大较量。高新技术对改变双方的战局起到了十分重要的作用。处在

科学技术变革的历史关头，科技管理的鲜明特点集中表现为用“大科学”的观点，实行“大系统”的管理。过去的技术革命往往是建立在单项或少数新技术的基础上，这次则是建立在多项和综合性新技术的基础上。新的科技管理，要求比以往更重视高新技术的开发同建立新产业相结合，基础理论研究与高新技术的应用相结合，高新技术企业同大学、研究所相结合，“管理科学”和“行为科学”相结合，科技同社会、经济协调发展。

二、我国科技管理发展的概况

我国科技管理的发展与西方国家不同。旧中国是一个半殖民地、半封建的国家，科学技术事业极端落后。建国初期，全国科学技术人员不超过5万人，其中专门从事科学研究工作的不超过500人，专门的科学研究机构只有30多个。工业生产不仅基础薄弱，而且采用的技术与工艺都很陈旧，农业生产主要靠传统的经验和简陋的生产工具。许多科学技术领域都是空白。从管理的角度看工厂实行的是手工业的管理方式，农村实行的是小农经济的管理方式，科研机构中基本上是“个体研究”。

新中国成立后，科技管理是伴随着经济的发展特别是企业的管理，以及科技事业本身的发展和管理而迅速发展起来的。

科学技术事业和科技管理工作也经历了曲折的道路。从发展过程来看，大致经历了以下几个阶段。

1949~1955年，是科技事业和科技管理工作的起步阶段。新中国刚一建立，党和政府就用很大精力来关注科技事业的发展。首先开始了科学技术机构的组织建设。1949年11月，在旧中国中央研究院和北平研究院的基础上，成立了中国科学院。这是全国自然科学的综合研究中心。北京、上海、南京、沈阳、长春等地先后恢复和新建了数十个科研机构。许多产业部门和省、市也相继建立了一批科研机构。到1955年，全国科研机构已发展到840多个，科技人员增加到40多万人。这支力量在经济恢复时期和第

一个五年计划时期，发挥了积极作用。

1956~1960年，随着经济建设高潮的到来，中共中央召开了知识分子问题会议，指出科学技术在社会主义建设中的重要作用，号召全国人民“向科学进军”。在周恩来总理主持下，国务院成立了科学规划委员会，组织全国600多位科学家和技术专家，制定了我国第一个科学技术发展规划，即《1956年至1967年全国科学技术发展远景规划》。在这个规划指导下，我国一系列新兴科技领域和工业部门，如半导体、计算技术、电子学、自动化技术、原子能、喷气技术等从无到有，迅速发展起来。许多产业部门先后建立了一批规模较大、装备条件较好、科技力量较强的科研机构。一些高等院校也加强了科研工作，少数学校开始建立专门的研究所和实验室。

但是1957年的反右派，1958年的大跃进和1959年的反右倾，使科技工作的正常秩序受到干扰。

1961~1965年，在贯彻执行国民经济调整方针的同时，也调整了科技工作。1961年6月，国家科学技术委员会和中国科学院共同制定了《关于自然科学研究机构当前工作的十四条意见》（简称“科研十四条”）。这个条例所规定的各项政策和组织措施，保证了科研工作得以正常进行。1962年，国家科学技术委员会制定了《1963~1972年科学技术发展十年规划》。1964年10月，我国成功地进行了第一次核爆炸试验。这集中地反映了我国科学技术和科技管理达到了新的水平。

1966~1976年，文化大革命10年中科学技术事业和科技管理工作受到严重破坏。整个科技工作几乎处于停滞状态。

1977年以后，科学技术事业和科技管理工作进入了一个新的发展时期。1978年3月中共中央召开全国科学大会。会上，邓小平同志论述了科学技术是生产力，科技人员是工人阶级的一部分，以及改善党对科技事业的领导等重要问题。会议还通过了《1978~1985年全国科学技术发展规划纲要》。在科学大会前后这段时

间里，国家科学技术委员会和地方科学技术委员会相继恢复，各部门和地区的一些重要科研机构也陆续恢复，科技事业和科技管理工作在恢复与调整的基础上，重新获得了稳定的发展。1980年12月召开的全国科技工作会议，集中研究讨论了我国发展科学技术的方针问题，这次会后所写的“汇报提纲”，于1981年4月经党中央、国务院批准，确定了“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”的基本方针。1982年党的十二大重申了科技现代化是实现四化的关键，在我们党的历史上第一次提出科学技术是国民经济建设的战略重点之一，第一次提出加强对管理科学的研究和应用。根据党的十二大的决定，中共中央于1985年3月颁布了“关于科学技术体制改革的决定”，从运行机制、组织结构、人事制度三个方面，对我国科技体制进行了系统的改革。1987年召开的党的十三大，提出把科学技术放在经济发展的战略首位；强调“现代科学技术和现代化管理是提高效益的决定性因素”；指出“科学技术进步和管理水平的提高，将在根本上决定我国现代化建设的进程，是关系民族振兴的大事”。在治理整顿和深化改革中，中央更是强调科学技术和管理的的重要性，1989年11月召开的党的十三届五中全会决定，必须依靠科学技术进步，提高管理水平来增加经济效益。所有这些，都为进一步发展我国的科技管理工作，创造了良好的条件。

从总体上讲，我国的科研机构由中国科学院、高等院校、产业部门、国防部门、地方研究机构和民办科技机构六个方面组成，号称“六路大军”。其中，力量比较雄厚，具有较高水平的研究机构，主要集中在中国科学院、少数重点院校和产业部门的大院大所。这种科技机构和科研队伍多元化的发展，有利于恰当的分工，有利于相互竞赛，但同时又组成了一个复杂的科技组织体系，这就需要政府加强计划管理和协调。长期以来，各系统内的纵向联系发展比较充分，横向联系比较薄弱，特别是军民之间，科学、教育与生产之间相互封闭，不利于科学技术交流和协作攻关，体制