

主 编 王野平 官书堂
副主编 李荣和 朱 琨 邵德风

KEJIGUANLI

科技管理

吉林人民出版社

科 技 管 理

主 编 王野平 宫书堂

副主编 李荣和 朱 琨 邵德风

吉林人民出版社

科 技 管 理

主 编 王 野 平 官 书 堂

副 主 编 李 荣 和 朱 银 邵 德 风

吉 林 人 民 大 学 出 版 吉 林 省 新 华 书 店 发 行

长 春 新 华 印 刷 厂 印 刷

*

787×1092毫米32开本 8印张 170,000字

1984年2月第1版 1984年2月第1次印刷

印数：1—15,810册

统一书号：13091·169 定价：0.80元

参加本书的编写人员（以姓氏笔划为序）

马忠璞、马国臣、王野平、王屿、刘征礼、厉纯朴、孙瑞宗、朴在坤、朴在翰、朱琨、李荣和、李东彬、李贵金、宋国平、吴日伦、吴瑞恒、邵德风、陈永丰、张荣生、张朋年、金昌益、胡本贵、姜源、逢春风、宫书堂、盛环、靖继鹏、谭仁泰、滕树声、霍候

前 言

党的十二大确定了我国经济建设的宏伟目标：到本世纪末，在不断提高经济效益的前提下，力争使全国工农业的年总产值翻两番。这一宏伟目标的实现，不能单纯依靠增加投资、设备、人力和劳动时间，而要更多地依靠科学技术的进步。

实现四个现代化，关键是科学技术现代化。没有现代科学技术，就没有国民经济的高度发展，就不可能实现农业、工业、国防的现代化。

近三十年来，现代科学技术几乎在各个领域都发生了深刻的变化，出现了新的飞跃。当代自然科学正以空前的规模和速度向前发展，使生产各个领域的面貌为之一新。特别是由于电子计算机、控制论和自动化技术的发展，推动了生产自动化的发展和社会生产力的提高。这一切都说明科学技术的巨大作用。我们要实现四个现代化，必须十分重视科学技术的作用。

我国有优越的社会主义制度，为科学技术的发展，创造了良好的社会条件，为广大科技人员发挥他们的聪明才智，提供了广阔的天地。我们要在党的领导下，坚持四项基本原则，积极发展现代科学技术，让它在我国的现代化建设中发挥更大的作用。

发挥科学技术作用的一个十分重要问题是科技管理。

从社会整体结构看，科学技术是有形的“硬件”，而科技管理则是无形的“软件”，所以科学技术与科技管理二者是不可偏废的。过去我国对科研效益高低重视不够，今后为使我们的

的科研成果尽快转化为社会生产力，应该鼓励一部分科技人员学会科技管理，向管理专家转化，这样将会使科技经济效益显著提高。

从世界整体分析，本世纪三十年代形成科学高潮，四十年代形成技术高潮，六十年代形成生产高潮，同时普遍重视科技管理。世界先进国家科技发展史证明，科技管理工作搞不好，科技就上不去，生产就很难发展。五十年代以来，日本工业所以能突飞猛进的发展，重要原因之一就是他们十分重视科技管理。试以汽车工业为例，五十年代，日本汽车生产并不比中国先进，与欧美相比更是相差悬殊。为了在世界汽车工业角逐中捷足先登，日本在科技管理工作中明确了“以省油为中心”的汽车工业科技研究方向，取得了比西方省油 $1/2\sim 3/4$ 的效果，在竞争中将欧美一些汽车生产国纷纷击败。这些成就的取得，不能不说是日本科技管理的成就。

当前我国从事科技管理的人员很多，但科技管理人才却很少，我国至今尚有不少的科技成果不能形成社会生产力，这充分说明我国科技管理工作落后，人才奇缺。为了改变这种状况，应该出版一些有关科技管理的书籍。

1980年我们为“吉林省高等院校科技管理干部培训班”编写了《科研管理》讲稿，本书就是在这次培训班讲稿的基础上写成的。

本书以介绍科技管理实用知识为主，读者对象主要是各科研单位、高等院校、行政部门的科技管理人员。对于距离我国科技管理现实尚远的内容未予涉及。但对广大科技管理人员普遍关心的基本知识，例如什么是科学发展规律，什么是经济规律？如何运用这些规律指导科技管理？自然科学怎样分类？什么是科技路线、方针、政策？怎样制订规划、

计划？什么是科研项目？什么是科技选题？不同类型的成果怎样进行鉴定？怎样搞好科研经费管理？……都做了联系实际、深入浅出的介绍，对于目前有争议的问题也提出了如何解决的设想。如果说本书具有特色，那就是从现实需要出发，讲求实用。

本书是集体智慧的结晶，参加编写工作的人过去都是从事高等教育的教学、研究人员，我们以几年来管理实践中所得的直接资料为基础，结合切身感受，博采国内、外科技管理专家的创见，尽我们学识所及，对科技管理有关知识，做了系统专门的阐述，编成此书。书中关于国外管理知识的介绍，读者应本着“以我为主，洋为中用”的原则，学习、消化、吸收，切不可生搬硬套。

《科技管理》的成书准备工作，已经进行了几年，但完稿后，我们深深感到书稿中仍有很多不足之处，尤其是现代《科学学》的飞快发展，经常有新的内容需要补充，我们诚恳地希望读者批评指正，以便再版时更正。

参加本书审稿工作的有机械工业部沈烈初，国家科委张允宏，地质部科技司赵文津、王学德，兵器工业部涂仲华，吉林省科委李殿武、杨光鑫，吉林省科协关辅杰，吉林省高教局孙世福，吉林省科技情报所刘瑞虹，吉林大学李培森、赵振滔，长春地质学院孟庆志，吉林工学院刘云旭，长春中医学院陈夷，吉林医学院李乔，延边医学院姜周风，长春师范学院宫绍辉，长春光机学院陈庆洮、李顺林，“吉林日报社”任自强等同志。这些同志对本书书稿提出很多宝贵的修改意见，在此我们向参与审稿的同志致以诚挚的谢忱。

白求恩医科大学副校长、教授孙瑞宗
代表全体作者 1983年5月于长春

目 录

前言	1
第一章 概论	1
第一节 科技管理的概念	4
第二节 科技管理的对象和任务	6
第三节 科技管理的原则	8
第四节 科学发展规律与经济规律对科技管理的指导作用	21
第五节 科技管理在四化建设中的意义	02
第二章 科学技术的性质、地位和任务	28
第一节 科学技术的性质	29
第二节 科学技术在社会主义现代化建设中的战略地位	37
第三章 科学技术工作的路线、方针、政策	41
第一节 科学技术工作的路线	41
第二节 科学技术工作的方针	45
第三节 科学技术工作的政策	50
第四章 当代科学技术发展的特点和趋势	54
第一节 当代科学技术发展的特点	54
第二节 当代科学技术发展的趋势	57
第五章 科技管理体制和科技队伍	69
第一节 科技管理体制	69
第二节 科技队伍	79
第三节 高等院校在科学研究工作中的地位	87
第六章 科学预测、决策与科技管理	94
第一节 科学预测概念	94

第二节	科学预测的内容与方法	95
第三节	科学预测在科技管理中的作用	99
第四节	决策的概念与任务	101
第五节	加强决策搞好科技管理	102
第七章	科研的方向与选题	105
第一节	科研的方向与选题概述	105
第二节	确定科研方向与选题的依据和原则	113
第三节	科研方向与选题在科技管理中的地位	120
第八章	科研规划与计划编制	123
第一节	科研规划与计划编制的目的意义及基本原则	123
第二节	科研规划与计划的编制	127
第三节	科研计划的组织实施	133
第九章	科研成果管理	138
第一节	科研成果的分类及其管理内容	138
第二节	科研成果的评价及其方法	141
第三节	科研成果的鉴定	146
第四节	科研成果的推广与应用	155
第五节	科研成果的奖励	159
第六节	保护科研成果的专利制度	163
第七节	科研成果的有偿转让	166
第十章	科技成果与标准化	169
第一节	科技成果与标准化的关系	169
第二节	新产品技术鉴定中的标准化工作	176
第三节	产品标准的编写	183
第十一章	科学技术交流	188
第一节	科学技术交流的概念及其在科研中的作用	188
第二节	科学技术交流的主要渠道及形式	191
第三节	学术交流 活动	194
第十二章	科技情报管理	198

第一节	科技情报的任务与内容.....	198
第二节	获取科技情报的途径.....	206
第三节	国内外科技情报工作的现状.....	211
第十三章	科研经费的管理与核算.....	216
第一节	科研经费的管理与核算的重要性.....	216
第二节	科研经费的管理.....	219
第三节	科研课题核算.....	230
第十四章	科研设备管理.....	236
第一节	设备在科研中的作用.....	236
第二节	科研设备的特点.....	237
第三节	做好科研设备管理工作.....	239

第一章 概 论

在科学研究工作中，为什么同样的投资、相近的设备，在不同的单位，所取得的成果数量和质量却迥然不同呢？为什么同一个人，在某单位一事无成，而在另一单位就能发挥作用，搞出成果，成为有作为的科技人才呢？……这些问题的出现，主要原因，是和科技管理是否得法有直接关系。

有的人以为我们的机关不是每天都在从事管理工作吗？历史发展到今天，管理的概念已经和效率、效益紧密相连。离开效率、效益谈管理就是一句空话。慢节奏、低效率的科技管理办法显然与今天的四化要求已不相适应。可是，照搬先进国家的管理方法，利用电子计算机、运用控制论、搜索论、运筹学、系统学进行科技管理，我国目前管理人员的学识水平和知识储备、技术技能都还有相当的差距。《科技管理》就是为适应四化建设现实需要和提高我国大多数科技管理人员的业务水平而编写的。

科技管理在不同的历史时期，有着不同的内容、方法和措施。例如我国古代封建王朝的“钦天监”，虽然具有不少迷信的色彩，但它仍不失为一个全国性的天文科学研究和管理机构。我国古代的科技管理也与统治者的志趣密切相关，后魏高阳太守贾思勰就十分重视农业科研和管理，他编著的具

有历史意义的巨著《齐民要术》(公元533~544年)就是他在农政管理工作中所总结出的一部农业科技成果汇编。当时,黄河流域一带,自从西晋末年以后,长期处于战乱状态,经济和文化都遭到严重的破坏,虽然北魏孝文帝在政策上实行了“均田制”,在一定程度上刺激了农民的生产积极性,但那时的农业科学技术还是相当落后的。贾思勰在《齐民要术》的序言中写道:“盖神农为耒耜,以利天下”、“要在安民,富而教之”。这里提及的“以利天下”和“富而教之”,实质就是在当时历史条件下,科技管理中的推广工作。

在我国历史上,封建帝王直接参与科技管理的例子也是不少的。例如汉武帝晚年就曾直接过问推行赵过的“新田器”和“代田法”。“新田器”指的是耩犁和耨车;“代田法”实质就是垄作和轮作的雏形。由于“新田器”和“代田法”的发现、推广,而使农民“用力少而得谷多”。

其它象我国历代王朝的工部、户部、兵部等政府机构,虽然主要是国家的统治机器,但其中也包括有科技管理的职能,只不过概念没有今天这样明确罢了。我国的造纸、火药、指南针、印刷术的发明、推广、使用,如果没有一定的管理机构和措施,就很难会遍及中外、发扬光大。所以在研究科技管理发展史的工作中,我国历史上科技管理的成就也是不可忽视的。

当然,不同的国家,在科技管理发展史上所经历的道路是不同的。

十九世纪末到第二次世界大战前,由于科学的进步及生产的发展,开始出现了为一定目的而把科学工作者组织起来的研究集体。1871年英国剑桥大学的卡文迪什捐款,建立了卡文迪什实验室,这是基础科学领域中的第一个集体研究组

织；1876年爱迪生投资建立了第一个企业性的研究所；接踵而来的是德国柏林大学的理论物理研究所，美国的贝尔电话实验室等等。科技管理在这个时期逐步得到完善。

第二次世界大战开始后，基础理论研究的一系列重大成果，导致了许许多多诸如原子弹、原子能发电、导弹、人造卫星、核潜艇、宇宙飞船等尖端技术的出现，研究规模愈来愈大，研究课题愈来愈带有综合性，分工愈来愈细，所需的设备和手段愈来愈精细和复杂。所有这些具有高度综合性的科学研究课题都要求投入大量的人力、物力、财力，建立庞大的研究机构或试验基地。这时，科学研究活动进入了由国家统一组织协调时期。例如美国1942年制订的“曼哈顿”计划，投资20亿美元，投入人力一万五千人，建立了原子弹研究中心，研制成功第一批三颗原子弹，给予日本军国主义以致命的打击。这一胜利的实质是在科技管理决策方面的一次胜利。原子弹发明在美国，起源地却应该说是在德国。1939年德国的哈恩发现中子裂变会产生连锁反应，利用这种原理可以研制出一种威力巨大的杀人武器——原子弹。希特勒却把这种科学预测视为笑谈，后来他制定一项错误的政策，决定研制任何新式武器，凡是在六个星期之内在战场上不能取得战果的，一律不准研制。而美国总统罗斯福的态度与他却大不相同，他礼贤下士，相信科学，尊重西雅德、韦格纳、爱因斯坦、萨克斯等科学家的意见，亲自批发文件、要求论证，决策批准了研制原子弹的“曼哈顿”计划。这一决策对第二次世界大战的胜负起了一定作用。美国依靠先进的科技管理也使国家现代化建设取得了突飞猛进的发展；六十年代搞的“阿波罗”登月计划，投资几百亿美元，也按预期计划圆满完成。随着科学技术突飞猛进的发展，科学研究活动日益广泛

而深入，科技管理规模愈来愈大，而重要性也愈来愈明显。

科技管理作为一门独立的新兴的科学，已经引起世界各国、特别是工业发达国家的普遍重视。许多自然科学家、社会科学家和科技管理专家，都以极大的兴趣从事这方面的研究工作。有效地管理科学研究活动，已成为世界各国发展科学技术，繁荣经济的重要因素。工业发达国家把科学、技术和管理称为推动社会进步的三大要素。美国把他在二次大战以后的一些年中经济迅速发展归结为两个因素：一是科学技术迅速发展及其成果的推广应用，二是科学组织管理工作经验的成熟。日本则认为战后经济发展的高速度，很重要的经验就是既重视引进技术，又重视引进管理。他们称“两个引进”为加速日本经济发展的“两个轮子”，是日本经济起飞的“一对翅膀”。

我国是社会主义国家，正在进行社会主义现代化建设，与技术先进国家相比，虽然大规模科研数量相对较少，但我国各部门的科研选题都是按国家统一规划和社会主义建设需要而确定的。个体与自发的研究项目在我国为数不多，但也需要通过管理，给予必要的支持和鼓励。所以怎样结合我国国情，建立与发展具有我国特色的社会主义科技管理是当前科技管理工作的一项重要而又艰巨的历史任务。

第一节 科技管理的概念

伴随历史的发展、科学的进步，科技管理的概念也在变化，现代科技管理是为了发展科学技术、促进经济建设和

国防建设而对科学研究工作采取的一系列有组织的措施，即用科学方法来管理科学研究的工作。它对科学研究工作中的经验进行综合研究，提供发挥科学潜力的方法；通过组织、经济、情报等手段，调动科技人员的积极性，合理地利用物质条件和科研经费，综合平衡，协调一致，确保最适宜的科研发展速度和研究效率，以达到出成果、出人才的目的。因为它是横跨自然科学与社会科学的综合性学科，是研究科学的科学或管理科学的科学，所以也有人称它是科研组织学或科学运筹学。

科技管理的职能，一般认为有五项：计划、组织、指挥、调整和协调。

计划是预定未来的行动。计划的目的是确定科学研究的奋斗目标，合理地使用科研力量、物资和经费，把握未来的发展方向，以便争取获得最大的成果。计划是管理的灵魂，体现管理者的决策思想和对科研选题的鉴别能力。

组织是管理的基础，是实现管理目标的保障。其任务是为实现科研计划，达到预期目标，建立各种业务组织机构，配备适当人员，规定各部门分担的业务工作内容和相应的职权，建立起各个部门、各类人员之间的关系，使他们协同工作。

指挥是各项决策的具体贯彻，包括科技政策、计划、规章制度的发布和下达，以及对所属机构的领导和监督等。有力的指挥来源于决策的正确。严密而高效率的组织是指挥得力的保证。

调整或控制主要是指审核科研计划在执行过程中是否符合实际，及时发现错误或不足之处，采取有效措施，进行必要的调整或探求新的研究方案，以求最终达到预期的目标。

协调是管理工作的重要组成部分。现代科学研究越来越需要多学科联合作战；科研的中试、推广也需与生产企业紧密联系，这些多部门的联系协调工作均应由管理部门完成。

第二节 科技管理的对象和任务

科技管理是属于科技领域中的生产关系，而科学技术本身属于生产力。当科技管理与科学能力，即生产关系与生产力相适应时便促进科技的发展；反之，科技管理满足不了科学能力发展的需要，势必阻碍或破坏科技的发展。

科技管理的对象和任务应该包括以下几个方面：

①**制订科技政策。**科技方针政策是编制科研规划和计划的依据。方针政策要有严肃性，要相对稳定。

②**确定科研体制和机构的设置。**科研体制和机构的设置要符合精简、职责明确、高效率的原则，针对科研的特点，特别要体现学术领导，而不是单纯的行政领导。研究所的设置，必须有强有力的、在科学上有远见卓识的学术带头人。要有明确的方向任务，规模不宜过大。

③**编制科技发展规划与计划。**规划和计划是方针、政策的体现，是科研的依据和保证。规划和计划的制订要有充分的科学依据，要经过科学论证。规划和计划要有连续性、严肃性，同时又要留有余地。

④**确定科研重点和主攻方向。**科技发展必须选择重点和主攻方向。重点和主攻方向的选择，首先取决于国家的需要以及科技发展本身的需要，其次是看现时的人力、物力、资源和

技术条件。

⑤**组织科研协作**。当代的一些重大科研任务，愈来愈带有综合性，不是一个学科或一个部门所能完成的，必须围绕重点研究任务，搞多学科、多工种、多部门的大协作。这是科学技术管理工作的一个重要内容。

⑥**科研经费的管理**。科研经费的管理主要是搞好预算和决算。要确定在各类研究工作、各学科、各研究部门的投资比例及投资的重点。要进行课题的核算和科研投资的效果分析。要研究扩大科研经费的渠道（建立科研基金会、利用银行贷款和进行合同研究等），以及合理使用和分配外汇等，真正做到财尽其用。

⑦**提供科研物质条件和知识资料**。搞科学实验是要具备必要的物质条件的，包括仪器、设备、材料和基本建设等。科研的知识资料包括科技情报和图书。这些都属于科研后勤工作。后勤无保障，科研工作就不能正常进行。

⑧**组织学术交流和国际合作**。组织学术交流和国际合作，是促进科技发展的重要环节。要认真贯彻“百家争鸣”的方针，通过各种形式，开展学术交流，启发思路，开扩眼界，繁荣学术，推动科技工作的迅速发展。要提倡科学道德，树立全局观念，一切从国家的利益出发，严禁以保密为由，搞自我封锁，这是不利于学术发展的。

要引进和汲取发达国家的科技成果，博采国外一切科技成就和先进经验为我所用。要有计划地进行人员交流，研究项目的合作以及广泛地开展国际学术交流。有目的地引进必要的大型的先进精密仪器设备，以提高科研水平，提高研究效率。

⑨**科技人员管理**。科技人员管理包括对科技人员的选