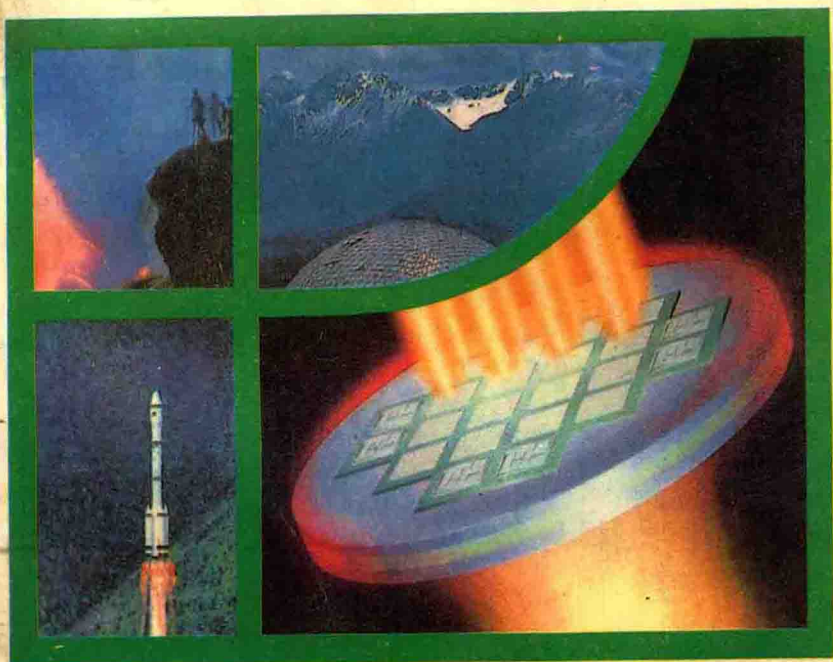


科学技术管理概论

陈国泰 主编



天津科学技术出版社

科学技术管理概论

主 编 陈国泰
副主编 王树恩 章建新

天津科学技术出版社

津新登字(90)003号

责任编辑:杨勃森

科学技术管理概论

主 编 陈国泰

副主编 王树恩 章建新

天津科学技术出版社出版、发行

天津市张自忠路189号 邮编300020

河北省河间市印刷厂印刷

开本850×1168毫米 1/32 印张 12.25 字数 294,000

1994年11月第1版

1994年11月第1次印刷

印数: 1—10000

ISBN 7-5308-1787-6

F·118 定价: 10.00元

主 编：陈国泰

副主编：王树恩 章建新

编 委：梁 肃 郭增艳 张 昉

季子林 陈士俊 李 钧

范克恕 杨俊彩 石凤妍

王新农 何革华 许增泰

阎富宝

前 言

科学技术是人类社会进步的有力杠杆和重要标志，是最高意义上的革命力量。在人类文明发展的历史过程中，科学技术的每一次重大突破，都引起了社会生产力的迅速发展、人类社会的巨大进步以及人类的生活方式和思维方式的深刻变革。本世纪以来，特别是第二次世界大战以后，以电子、信息、材料和生物等技术为主要支柱的一系列高新技术的重大突破和飞速发展，极大地改变了世界的面貌和人类的生活。科学技术日益广泛深入地渗透于经济生活和社会发展的各个领域，成为推动现代生产力发展的最活跃的因素，是现代社会进步的决定性力量。当代国际间在经济、政治、军事和综合国力的竞争，说到底科学技术的竞争，是人才的竞争。邓小平同志敏锐地洞察和高度地概括了这一历史大趋势，鲜明地提出了“科学技术是第一生产力”的科学论断，并指出科学技术的现代化，是实现工业、农业和国防现代化，建设富强、民主、文明具有中国特色的社会主义强国的关键。因此，大力发展科学技术，加速科学技术与经济、社会发展的有效结合，是摆在我们党和国家面前的首要战略性任务。

科学技术管理的根本目的和重要作用就在于，更有效地推进科学技术的发展，加速科学技术长入经济、渗入社会的进程，实现科技经济一体化，促进经济的繁荣和社会的进步，提高人们的物质和文化生活水平。理论界普遍认为，科学、技术和管理已成为当代经济发展和社会进步的三鼎足。加强科学技术管理，提高科学技术管理的能力和水平，其关键在于提高科技管理人员的素质，增强解决改革和发展中的实际问题的能力。因此，建设一支

现代化高水平的科学技术管理队伍，是摆在我们党和国家面前的一项具有战略意义的任务。尤其是在社会主义市场经济的条件下，如何进一步加强科学技术的管理，就更成为一个亟待研究和解决的问题。

《科学技术管理概论》这本书，写其它科技管理书的不同之处，就在于它从社会主义市场经济这个大视野出发，力求把科技管理与社会主义市场经济体制结合起来，把科技体制改革与经济体制改革结合起来，把科技管理的基本理论与相关的科技法规结合起来，把科技管理领域的现状分析、存在问题与进一步改革的设想和措施结合起来，把我国科技管理的现实同国外科技管理的先进经验结合起来，从而使科技管理人员和科技管理工作有理（科技管理的基本理论）可据、有法（科技领域的法律、法规）可依、有章（科技领域的规章、制度）可循。

我深信正当科技界正在认真学习贯彻江泽民总书记关于“科学技术要有一个新的解放和大的发展”指示的今天，进一步学习和掌握好现代科技管理知识，加强科技管理队伍建设，提高科技管理水平，这将对促进我国科学技术的发展、经济的繁荣和社会的进步发挥积极作用。

国家科委特邀顾问

谢绍明

1994年9月于北京

目 录

前言.....	(1)
绪论.....	(1)
一、科技管理的历史发展.....	(1)
二、科技管理的对象和内容.....	(7)
三、科技管理的性质和特点.....	(10)
四、学习科技管理的意义.....	(11)
第一章 科技管理活动与科技管理机构.....	(13)
一、科技管理活动的一般程序.....	(13)
二、科技管理活动的主要方式.....	(15)
(一) 学术管理方式.....	(15)
(二) 行政管理方式.....	(16)
(三) 经济管理方式.....	(17)
(四) 法规管理方式.....	(19)
三、科技管理活动的基本原则.....	(21)
(一) 系统性原则.....	(21)
(二) 前馈—反馈原则.....	(22)
(三) 价值性原则.....	(23)
(四) 其它原则.....	(24)
四、科技管理机构的层次和职能.....	(25)
第二章 科学技术概述.....	(31)
一、概念分析：科学与技术.....	(31)
(一) 对科学概念的现代理解.....	(31)

(二) 技术含义的历史变化.....	(34)
二、科学技术的性质与特点.....	(37)
(一) 自然科学的基本性质.....	(37)
(二) 自然科学的特点.....	(39)
(三) 技术的本质与存在形态.....	(42)
(四) 技术的基本特征.....	(44)
(五) 技术与科学的区别.....	(46)
三、科学技术的体系结构.....	(48)
(一) 科学的体系结构.....	(48)
(二) 技术的分类与体系结构.....	(53)
(三) 科学技术体系的发展趋势.....	(57)
第三章 科技发展与社会进步.....	(59)
一、科学技术发展的历程与趋势.....	(59)
(一) 古代科学技术.....	(59)
(二) 近代科学技术.....	(60)
(三) 现代科学技术.....	(62)
(四) 科学技术发展的基本趋势.....	(63)
二、科学技术的社会功能.....	(64)
(一) 科学技术的认识功能.....	(65)
(二) 科学技术的生产力功能.....	(68)
(三) 科学技术的变革社会功能.....	(71)
三、社会环境对科学技术发展的影响和制约.....	(73)
(一) 社会需要对科学技术发展的影响.....	(73)
(二) 经济形式对科学技术发展的影响.....	(73)
(三) 物质生产对科学技术发展的制约.....	(77)
(四) 教育对科学技术发展的影响.....	(79)
(五) 哲学对科学技术发展的影响.....	(80)

(六) 社会总体科学能力对科学技术发展的影响和制约.....	(81)
--------------------------------	------

四、科学技术与经济、社会的协调发展..... (82)

(一) 科学技术与经济、社会的协调发展是客观的历史趋势.....	(82)
----------------------------------	------

(二) 新技术革命加速了科学技术与经济、社会协调发展的进程.....	(83)
------------------------------------	------

(三) 科学技术与经济、社会协调发展的战略.....	(85)
----------------------------	------

第四章 科技体制改革..... (87)

一、科技体制的概念.....	(87)
----------------	------

二、我国科技体制改革的回顾.....	(89)
--------------------	------

三、我国科技体制改革的主要内容.....	(91)
----------------------	------

四、增强企业在技术开发和科技产业化中的主体地位.....	(94)
------------------------------	------

(一) 企业是技术开发和科技产业化的主体.....	(95)
---------------------------	------

(二) 我国企业在技术开发和科技产业化中存在的主要问题.....	(96)
----------------------------------	------

(三) 增强企业在技术开发和科技产业化中主体地位的对策.....	(98)
----------------------------------	------

第五章 科技信息研究与科技发展预测..... (102)

一、科技信息及其基本特点.....	(102)
-------------------	-------

(一) 信息的基本含义.....	(102)
------------------	-------

(二) 科技信息及其基本特点.....	(104)
---------------------	-------

二、科技信息机构与科技信息网络.....	(104)
----------------------	-------

(一) 我国的科技信息业务职能机构及科技信息网络.....	(105)
-------------------------------	-------

(二) 我国的科技信息工作管理职能机构.....	(106)
--------------------------	-------

(三) 我国科技信息机构的改革与调整.....	(107)
三、科技信息研究的类型与作用.....	(108)
(一) 科技信息研究的基本类型.....	(108)
(二) 科技信息研究的重要作用.....	(110)
四、科技预测的类型与程序.....	(111)
(一) 科技预测的基本类型.....	(112)
(二) 科技预测的一般程序.....	(113)
五、科技预测的的方法和作用.....	(115)
(一) 科技预测的常用方法.....	(115)
(二) 科技预测的重要作用.....	(119)
第六章 科技计划的特征与制度.....	(122)
一、科技计划的内容与特征.....	(122)
(一) 科技计划的主要内容.....	(122)
(二) 科技计划的基本特征.....	(124)
二、科技计划制定的依据、原则和程序.....	(125)
(一) 科技计划制定的主要依据.....	(125)
(二) 科技计划制定的基本原则.....	(126)
(三) 科技计划制定的一般程序.....	(128)
三、我国的科技计划体系.....	(131)
第七章 科技计划的类型与实施.....	(133)
一、面向经济主战场的科技计划.....	(133)
(一) 国家重点科技项目(攻关)计划.....	(133)
(二) 星火计划.....	(134)
(三) 科技成果重点推广计划.....	(136)
二、促进高技术及其产业发展的科技计划.....	(135)
(一) 国家高技术研究发展计划.....	(135)

(二) 火炬计划.....	(138)
三、加强基础性研究的科技计划.....	(140)
第八章 科技人才的管理	(141)
一、科技人才的主观素养.....	(141)
(一) 合理的知识结构素养.....	(141)
(二) 良好的智能结构素养.....	(143)
(三) 优良的思想品德素养.....	(144)
(四) 必要的经济分析素养.....	(146)
二、科技人才的正确选拔.....	(141)
(一) 选拔科技人才必须克服各种偏见.....	(149)
(二) 选拔科技人才必须坚持德才兼备的标准.....	(150)
三、科技人才的合理使用.....	(150)
(一) 识人善任是合理使用科技人才的前提.....	(151)
(二) 合理使用科技人才的基本原则.....	(151)
(三) 合理使用科技人才是我们的事业兴旺发达的 关键.....	(153)
四、科技人才的晋升与奖励.....	(154)
(一) 建立必要的晋升与奖励制度.....	(154)
(二) 对科技人才晋升与奖励的意义.....	(155)
(三) 对科技人才晋升与奖励的原则.....	(157)
第九章 科技经费、税收和设备的类型与管理	(159)
一、科技经费的类型与管理.....	(159)
(一) 国家重大科技项目经费及其管理.....	(160)
(二) 科学事业费及其管理.....	(161)
(三) 国家科学基金及其管理.....	(163)
(四) 科研贷款.....	(165)

二、科研税收的类型与管理·····	(166)
(一) 增值税·····	(167)
(二) 企业所得税·····	(172)
(三) 个人所得税·····	(177)
三、科技设备的类型和管理·····	(182)
(一) 大型精密仪器管理的原则·····	(182)
(二) 大型精密仪器的使用与修理·····	(183)
(三) 建立测试中心·····	(184)
第十章 科技成果的鉴定与奖励 ·····	(187)
一、科技成果的类型和特点·····	(187)
(一) 科技成果的基本类型·····	(187)
(二) 科技成果的主要特点·····	(188)
二、科技成果的鉴定·····	(188)
(一) 科技成果鉴定的方针与要求·····	(189)
(二) 科技成果鉴定的范围·····	(189)
(三) 科技成果鉴定的形式·····	(190)
(四) 科技成果鉴定的程序·····	(191)
(五) 科技成果鉴定工作的管理机构及其职责·····	(194)
三、科技成果的奖励·····	(194)
(一) 实施科技成果奖励的基本方针·····	(195)
(二) 我国科技成果奖励的类型和制度·····	(195)
第十一章 科技成果的经济效益分析 ·····	(206)
一、科技成果的宏观经济效益分析·····	(206)
(一) 科技成果宏观经济效益概述·····	(206)
(二) 科技成果宏观经济效益的定量分析·····	(208)

二、科技成果的微观经济效益分析.....	(210)
(一) 科技成果微观经济效益的概述.....	(210)
(二) 科技成果微观经济效益的定量分析.....	(212)
(三) 正确处理科技成果宏观经济效益与微观经济 效益的关系.....	(214)
三、科技成果的潜在经济效益分析.....	(215)
(一) 科技成果潜在经济效益的概述.....	(216)
(二) 科技成果潜在经济效益的转化机制.....	(217)
(三) 加速实现科技成果潜在经济效益向现实转化 的条件.....	(218)
四、科技成果的商品属性.....	(219)
(一) 科技成果具有商品属性.....	(219)
(二) 科技商品的特点.....	(220)
(三) 科技成果的商品化.....	(221)

第十二章 技术市场与技术合同..... (224)

一、我国技术市场的形成与发展.....	(224)
(一) 我国技术市场的发展概况.....	(224)
(二) 我国技术市场的特点和形式.....	(227)
(三) 技术市场的管理制度.....	(228)
二、技术合同与技术合同法.....	(231)
(一) 技术合同的概念与特征.....	(232)
(二) 技术合同的基本类型.....	(233)
(三) 技术合同法的概念和基本原则.....	(237)
(四) 技术合同的订立、履行和解除.....	(239)
(五) 技术合同的无效.....	(241)

第十三章 知识产权与专利制度..... (244)

(一)、知识产权的特征与保护.....	(244)
(1) 知识产权的特征.....	(244)
(2) 知识产权法的概念.....	(245)
(三) 知识产权的国际保护.....	(246)
二、专利制度与专利法的概述.....	(248)
(一) 专利与专利制度的概述.....	(249)
(二) 专利法的主体与客体.....	(249)
三、专利的申请与审批.....	(250)
(一) 专利的申请.....	(256)
(二) 专利的审批.....	(256)
(三) 授予专利权的条件和原则.....	(258)
四、专利权人的权利和义务.....	(260)
(一) 专利权人的权利.....	(262)
(二) 专利权人的义务.....	(262)
(三) 专利实施的强制许可.....	(264)
(四) 专利权的期限和终止.....	(265)
五、专利权的法律保护.....	(265)
(一) 侵犯专利权的行为.....	(266)
(二) 专利权的法律保护.....	(266)
(三) 对侵犯专利权行为的诉讼时效.....	(266)
六、专利代理.....	(270)
(一) 专利代理机构.....	(270)
(二) 专利代理人.....	(270)
(三) 专利代理机构的任务.....	(271)
第十四章 乡镇科技管理.....	(272)
一、乡镇经济与技术进步.....	(272)
二、乡镇社会化科技服务机构及其运行机制的改革.....	(276)

(一) 乡镇社会化科技服务机构的建立是乡镇经济发展的必然要求·····	(276)
(二) 乡镇社会化科技服务机构的主要模式·····	(278)
(三) 乡镇社会化科技服务机构运行机制的改革·····	(281)
三、“燎原”计划与乡镇科技人才的开发及管理·····	(282)
四、“丰收”计划与农牧渔业技术的开发及推广·····	(287)
第十五章 民办科技机构及其管理·····	(292)
一、民办科技机构发展的政策环境·····	(292)
二、民办科技机构的性质和特征·····	(296)
三、民办科技机构的申办和管理·····	(300)
四、民办科技机构的重要作用·····	(303)
第十六章 国际间的科技合作与技术贸易·····	(306)
一、国际科技合作·····	(306)
(一) 国际科技合作与竞争·····	(306)
(二) 国际科技合作的领域与方式·····	(308)
(三) 国际科技合作的法律形式及法律适用·····	(309)
(四) 我国对外科技合作的方针及展望·····	(310)
二、国际技术贸易·····	(311)
(一) 国际贸易及其特点·····	(311)
(二) 国际贸易的内容和形式·····	(312)
(三) 国际贸易合同及主要条款·····	(313)
(四) 国际贸易合同的签订和履行·····	(316)
三、我国的技术引进与技术出口·····	(317)
(一) 我国的技术引进及其主要途径·····	(317)
(二) 利用法律形式抵制不合理的限制性商业惯例·····	(318)

- (三) 技术引进中的可行性研究及若干管理问题…(320)
- (四) 我国的技术出口及其发展战略…………… (322)

第十七章 现代科技管理理论模型选介…………… (325)

- 一、PATTERN模型…………… (325)
- 二、DARE模型…………… (330)
- 三、PPBS模型…………… (336)
- 四、ESM模型…………… (338)
- 五、QUEST模型…………… (342)

第十八章 国外科学技术管理概况…………… (348)

- 一、美国科技管理概况…………… (348)
 - (一) 美国科技管理体制…………… (348)
 - (二) 美国科研机构…………… (350)
 - (三) 美国科技管理体制的特点…………… (355)
- 二、日本科技管理概况…………… (357)
 - (一) 日本科技管理体制…………… (357)
 - (二) 日本科研机构…………… (358)
 - (三) 日本科技管理体制的特点…………… (363)
- 三、德国科技管理概况…………… (364)
 - (一) 德国科技管理体制…………… (364)
 - (二) 德国科研机构…………… (367)
 - (三) 德国科技管理的特点…………… (372)

主要参考文献…………… (375)

绪 论

科学技术管理（以下简称科技管理）作为一门正在形成与发展中的新兴学科，对于科学技术的迅速发展，促进科学技术与经济、社会的有效结合，具有重要的影响和作用，充分地显示了它的强大的生命力，受到了国际社会的普遍重视。因此，系统地分析科技管理的对象和内容，正确地认识科技管理的性质和特点及其地位和作用，进一步完善科技管理学科的理论体系，是加速发展科学技术的实际需要，也是实现科学技术与经济、社会协调统一发展的迫切需要。

一、科技管理的历史发展

科技管理是根据科学技术自身发展的特点和规律，运用管理科学等相关学科的理论工具和技术手段，科学地规划、组织和协调科学技术活动（或事业），以有效地促进科学技术的发展，充分地发挥科学技术的效能的一门新兴学科。简言之，科技管理是有效地发展和应用科学技术的系统的理论和方法。

科技管理作为一门相对独立的科学学科，有其形成与发展的历史过程，它是伴随着科学技术研究活动、科学技术管理活动和其它相关学科的发展而出现的，也是适应现代的经济发展和科技进步的需要而形成的。

人类的科学技术管理活动是伴随着科学技术研究活动的发展而发展的。人类科学技术研究活动的发展经历了“小科技”（个体自由研究）、“中科技”（集体协作研究）和“大科技”（国