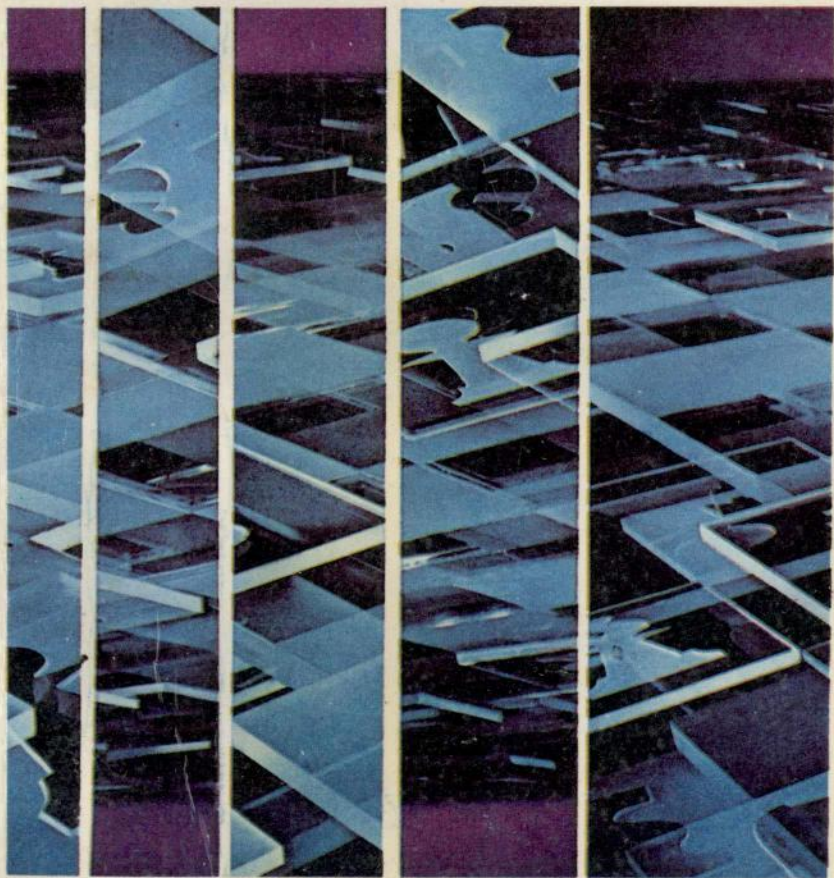


科研管理者基础

陈宏恩 编著

科学普及出版社



科研管理者基础

陈宏恩 编著

科学普及出版社

内 容 提 要

本书从管理学的基本概念出发,阐述了作为一名科研管理者应具备的基本素质和心理品德素养、他的职责、领导艺术等。同时,还对决策、关键路径法、计划评审法、公共关系学和法律的有关知识作了介绍。这些,对管理者来说都是起码应掌握的基本知识。掌握了它,对提高管理者自身素质和管理水平,改进管理工作有着重要的参考价值。

本书可供科研管理者和其他领域从事管理人员参考。

(京)新登字026号

科研管理者基础

陈宏恩 编著

责任编辑:李文兰

封面设计:胡焕然

技术设计:赵丽英

科学普及出版社出版(北京海淀区白石桥路32号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京市平谷县大北印刷厂印刷

开本:787×1092毫米 1/32 印张:6.625 字数:143千字

1992年10月第1版 1992年10月第1次印刷

印数:1—400册 定价:3.00元

ISBN 7-110-02495-4/C·62

前 言

党的十一届三中全会以来，全党工作的重点转移到经济建设上来。科学技术的发展和进步，是实现我国经济振兴的希望所在。正如邓小平同志所指出的：“四个现代化，关键是科学技术的现代化。”“发展科学技术，推动科技进步，不仅指自然科学技术自身及其在生产中应用等‘硬科技’，同时包括科学决策和科学管理中的‘软科技’。当前，对‘硬科技’的认识和重视程度已有较大提高，但对‘软科技’的认识还要提高，研究工作要进一步加强。”要实现这一目标，则需有两方面的人才去努力。一是需造就一大批有为的科学家；二是需有一批具有较高素质及造诣的管理专家。一般来说，培养后一种人才，较前者的难度则更大。

近年来，管理科学在我国的兴起，为提高管理人员的素质和工作水平，已经起到了显而易见的作用。但是，不可否认，在目前的管理队伍中，凭着自己的工作背景和阅历从事管理的人为数不少。他们还未曾用管理科学的理论、方法来武装自己，仅凭自己的直觉或经验来从事管理，处理在管理过程中遇到的问题。其结果是整天碰到一大堆似是而非的“公案”和“扯皮”问题，使自己疲于应付，显得十分被动。到头来，往往是处理结果不尽人意，还落个“出力不讨好”的名声。

现在，有关管理科学方面的期刊、论著虽已为数不少。但是有关论述管理者的著作，却不多，我们在有关图书馆也查阅到国外有关这方面的论著，但谈起来总感到不对口味。这

样，就萌发了想编写一本适合我国国情的、适用性较强的书籍。这就是编写本书的动机所在。

在编写过程中，我们参考、引用了部分期刊、书籍中的有关内容和资料，以及有关单位编写的部分资料 and 教学参考书中的内容，在此，特向有关作者致以诚挚的谢意。同时，也得到了中国科学院石家庄农业现代化研究所曹振东、卢福瑞教授、赵昌盛高级工程师的关心和支持；作为编者的密友李树前工程师，根据长期从事技术管理的经验亦对本书提出许多宝贵意见；陈晓莉同志负责本书插图的清绘工作。在此，对他们的支持和帮助亦表示最诚恳的谢意。

最后，要说明的一点是，在编写过程中，由于水平所限，加之资料占有量的不足，本书在内容上肯定会挂一漏万。错误和不足之处恳请广大读者批评指正。

编 者

1990年12月于石家庄

目 录

前 言

第一章 管理与科研管理	(1)
第一节 管理.....	(1)
第二节 科研管理.....	(5)
第三节 科研管理的基本要素和功能.....	(8)
第四节 科研管理的基本原则.....	(10)
第二章 管理者	(13)
第一节 管理者.....	(13)
第二节 管理者面对的现实.....	(14)
第三节 科研管理者应有的心理素养.....	(16)
第四节 科研管理者的职责、任务.....	(21)
第三章 领导科学和领导艺术	(25)
第一节 领导科学与管理科学.....	(25)
一、二者研究的对象不同.....	(26)
二、二者存在的形式不同.....	(27)
三、它们的应用范围不同.....	(28)
第二节 领导科学的研究对象.....	(28)
一、一般领导的社会结构.....	(29)
二、领导的一般模式.....	(30)
三、领导的一般过程.....	(31)
第三节 领导科学与领导艺术.....	(33)
第四节 珍惜特殊资源——时间.....	(35)
第五节 如何发挥人的长处.....	(38)

第四章 决策与参与	(42)
第一节 决策的重要性	(42)
第二节 决策科学	(45)
第三节 决策的分类	(48)
一、战略性决策与策略性决策	(49)
二、程序化决策与非程序化决策	(49)
三、数量决策与非数量决策	(50)
四、确定型决策与风险型决策	(50)
五、单项决策与序贯决策	(51)
六、单变量决策与多变量决策	(52)
七、单目标决策与多目标决策	(52)
第四节 决策的程序	(53)
第五节 决策目标的确定	(55)
一、问题的诊断与分析	(55)
二、目标的准确性	(60)
三、目标的层次	(63)
四、多目标	(64)
五、目标的冲突和协调	(65)
第六节 决策方案的拟定	(67)
第七节 方案的评价与选择	(69)
第八节 潜在问题的分析与防范	(73)
第九节 决策方案的实施、反馈与追踪	(76)
第十节 决策的法律效力问题	(77)
第十一节 参与	(79)
第五章 现代管理科学常用的方法	(83)
第一节 关键路径法与计划评审法概述	(83)
第二节 编制网络图	(85)

一、定义和说明	(85)
二、箭示图	(85)
三、节点图	(88)
四、两种图的比较	(88)
五、例题	(89)
六、工作点重新编号	(90)
第三节 确定项目时间和关键路径	(95)
一、估计工作时间	(95)
二、确定项目时间	(96)
三、确定关键路径	(102)
第四节 关键路径法 (CPM)	(104)
一、关键路径法必须具备的条件	(104)
二、制定进度	(105)
三、计算机的应用	(107)
第五节 计划评审法 (PERT)	(113)
一、工作预期时间	(113)
二、编制网络图	(115)
三、工作时间的变化	(117)
四、关键路径和次关键路径	(118)
五、项目的概率	(120)
六、计划评审法与关键路径法的比较	(125)
第六节 发展和结论	(127)
第七节 案例 (PERT)	(128)
第六章 公共关系基本知识	(136)
第一节 公共关系学定义、原理	(137)
一、概说	(137)
二、什么是公共关系	(138)

三、公共关系活动的基本特征与公共关系的基本职能···	(140)
四、公共关系与社交·····	(141)
五、公共关系与人际关系·····	(142)
六、公共关系与庸俗的关系学·····	(143)
第二节 公共关系工作的基本步骤·····	(144)
一、调查研究·····	(144)
二、制定计划·····	(145)
三、实施·····	(145)
四、评价效果·····	(145)
第三节 几种公共关系实务与技巧·····	(146)
一、交结新闻界·····	(146)
二、编制公关小册子·····	(147)
三、谈判·····	(148)
四、社交·····	(150)
第四节 涉外须知·····	(153)
一、涉外人员守则·····	(153)
二、谈判人员注意事项·····	(154)
三、接待外宾参观须知·····	(154)
四、涉外人员的仪容和日常卫生要求·····	(155)
第五节 公共关系实用文体·····	(156)
一、公文·····	(156)
二、决议·····	(157)
三、决定·····	(157)
四、通知·····	(158)
五、通报·····	(159)
六、报告·····	(160)
七、批复·····	(160)

八、公函	(160)
九、会议纪要	(161)
十、简报	(161)
十一、请柬	(162)

附:

中外节日一览	(163)
世界各地时差表	(167)
世界各主要城市国际标准时间对照表	(170)
国际时间计算表	(175)
世界各地温差表	(179)
世界主要货币一览表	(180)
婚节纪念表	(180)
各国国花和花语	(181)

第七章 法律知识

第一节 简论法·法律·法制

第二节 经济合同

一、合同

二、经济合同、经济合同法

第三节 技术合同

第四节 专利

第五节 税收

一、农业税

二、个人收入调节税

三、纳税人的权利和义务

第一章 管理与科研管理

第一节 管 理

所谓管理，自古有之。各种制度的形成，家庭、部落、国家、联邦、联盟、行业等的形成与建立，均贯穿管理于始终。可以概括地说，管理是指指导人类完成预定目标的行动。但管理又随着时间的推移，其内涵又有所不同，因而，管理的概念是动态的、相对固定的。发展到今天，人们对现代管理的概念是“由一个或更多的人来协调他人活动，以便收到个人单独活动所不能收到的效果。”^①也就是说，管理是通过计划、组织协调、指挥、控制等基本手段，有效地利用人、财、物这三大要素，充分发挥人的因素，以期达到最终目标。

管理的实践同人类历史一样的悠久。小克劳德·S·乔治教授对于萨姆里庙宇的僧侣，埃及的法老以及其他古代文明机构的管理做了有益的探讨。^②他观察到，在所有这些古代文明时期，管理是极为广泛的，在这些时期的文献中都提到了诸如计划、辅助人员、分工、控制及领导等管理的概念。这些概念体现了古代的管理思想，但当时管理的特点是凭经验管理，它得以保存，则是靠一代一代传下来的。

比较高一级的管理产生于希腊和罗马帝国时代。希腊人认识到了体力劳动的效率与劳动标准动作之间的关系。他们

① 管理学基础——职能、行为、模型 [美] 小詹姆斯等著。

② 管理学思想的历史 [美] 小克劳德·S·乔治等著。

采用音乐伴奏的方法把速度与节奏引进到劳动场所中来。柏拉图、苏格拉底、亚里士多德、克赛那芬及其他许多哲学家都曾就这个主题撰写过重要的著作。古罗马的思想家们由于记载和分析了罗马共和国和后来的罗马帝国存在的问题而对早期的管理学文献作出了贡献。

要管理像罗马帝国这样一个幅员辽阔的国家，需要应用管理学的概念。正如詹姆斯·D·穆尼在他的关于管理学历史发展的分析中所说：“罗马人伟大的真正的秘密是他们的组织天才。”^①罗马人在把帝国的多种多样的活动进行协调时采用了某些组织原则。这些原则着重强调的是实现有效的和高效率的管理。

中世纪所发展的封建制度是早期分权政府组织的一个试验。封建制度导致分权组织管理通常存在的问题，其中包括权力的分配、制定决策以及责任制。封建制度通过重商主义，最后通过工业革命，终于让位于一个新的集权政权。随着工厂制度以及大规模生产的出现，很快就产生了管理过程合理化的需要。这个重要发展是属于技术和政治两个方面的。蒸汽动力和可互换部件的概念的发展，再加上自由放任主义的政治哲学思想，构成了西方国家工业化的最积极因素。正是在这个时期，从事管理工作的人们开始考虑把科学思想运用到管理过程中去的可能性。因此，虽然有史以来管理的实践始终存在，然而管理学的文献著作的历史却仅仅只有约200年，而其中最重要的一些著作的问世则是近七八十年的事情。

管理科学是一门综合性的学科。最早产生于美国等经济发达的资本主义国家，它的内容涉及到工程科学、经济学、心理学、社会学、人文学、法学、会计学、数学、政治科学

① 组织的原则【美】詹姆斯·D·穆尼。

以及哲学等领域。纵观管理思想的发展史，大致可将管理思想划分为四个阶段。

第一阶段为古代管理思想，产生于19世纪末以前。

第二阶段为古典管理思想。产生于19世纪末~1930年。以泰罗 (Frederick W. Taylor) 和法约尔 (Henri Fayol) 等人的管理思想为代表。

第三阶段为中期管理思想，产生于1930~1945年。以梅约 (Elton Mayo) 和巴纳德 (Chester L. Barnard) 等人的管理思想为代表。

第四阶段为现代管理思想，产生于1945年以后。这一时期管理思想领域非常活跃，出现了一系列管理学派，每一学派都有自己的代表人物。从目前看来，西方现代管理思想大致可分为三大学派，即以美国的哈罗德·孔茨 (Harold Koontz) 和西里尔·奥唐奈 (Cyril O'Donnel) 为代表的管理程序学派，其代表作为二人合著的《管理学》；以美国马斯洛 (Abraham H. Maslow)、赫兹伯格 (Frederick Herzberg) 等人为代表的管理行为学派，其代表作为《激励与个人》和《工作的推动力》等；以美国的伯法 (E. S. Buffa) 等人为代表的管理计量学派，又称管理科学学派。它是泰罗科学管理理论的继续和发展，其代表作为《现代生产管理》。这些学派虽然都有自己的独到之处，但它们所研究的对象基本是一致的，且都在受着实践的检验。

管理程序学派是在法约尔的管理思想上发展起来的。最初，该学派对组织职能研究较多，对其他职能注意不够。第二次世界大战后，法约尔的名著《工业管理和一般管理》在美国广为流传，法约尔将管理分为计划、组织、指挥、协调、控制五项职能，使这个学派开阔了眼界，迅速成长起

来，并很快被大家所接受。这个学派的主要特点是：

1. 视管理为一种程序和许多相互关连着的职能；
2. 对这些职能逐一进行分析，归纳出若干原则作为指导，以便于更好地提高组织的效力和效率，达到组织目标；
3. 提供了一个分析研究管理的思想构架，其内涵既广泛又易于理解，一些新的管理概念和管理技术均可容纳在计划、组织和控制等职能之中；
4. 强调管理职能的共同性。

该学派的不足之处，也是常常受到人们批评的方向主要有：

1. 将管理看成是一些静态的不含人性的程序，忽略了管理中人的因素；
2. 所归纳出的管理原则适用性有限，它们对静态的、稳定的生产环境较为适合，而对于动态多变的的生产环境则难以应用；
3. 管理程序的通用性值得怀疑。

管理行为学派是在人际关系论的基础上发展起来的。该学派认为，管理是经由他人达到组织的目的，管理中最重要因素是对人的管理，所以要研究人，尊重人，关心人，满足人的需要，以调动人的积极性，要创造一种能使下级充分发挥其才能的工作环境，并在此基础上指导他们的工作。

管理计量学派（又称管理科学学派）。它是泰罗科学管理理论的继续和发展。有如下特点：

1. 他们力求减少决策的个人艺术成分，依靠建立一套决策程序和数学模型以增加决策的科学性；
2. 各种可行的方案均是以经济效果作为评价的依据；
3. 广泛使用电子计算机。

管理计量学派从某种意义上讲，是科学管理的现代化说法。它的基本特性是通过计划和控制熟练地运用数学与统计学手段来解决生产和运筹问题。电子计算机的发展使得过去由于其复杂性而不能做的分析成为可能。它对于“管理计量学派”日益增长的重要性具有极为重要的价值。

第二节 科研管理

科研管理，是管理学的一大领域，它具有一般管理的共性，它又是“科研机构”，包括在工矿企业附属的实验中，不是直接为生产服务的研究活动（如新产品试制等科学技术中的研究活动）的管理，所以它又具有科研管理的“个性”。

根据国内外管理学者的研究，现代管理工作都有以下几个根本要求，即：激发人力、控制系统和优化效益。“激发人力”就是调动人的积极性和培养人的责任心，这是做好管理工作的动力源泉和根本保证；“控制系统”就是要把管理对象如实地当作一个不可分割的动态系统来看待，对系统中的各种人、财、物、信息等因素进行整体把握和统筹协调，防止顾此失彼；“优化效益”就是要把追求实现尽可能好的经济效益和社会效益作为管理工作的最高目标和评价标准，其中社会效益又是最根本的。总之，以调动人的积极性和培植人的责任心为基础，统筹协调好系统整体中的各个因素并充分发挥其潜力，以实现获取尽可能好的经济效益和社会效益为目的，这就是现代管理的共性根本要求。这些共性要求体现在科研管理中，“激发人力”就要落实在调动科研人员的“创新”积极性上，因为科研人员是科研机构的基础，科研人员的积极性主要应表现为追求创新的积极性；

“控制系统”就要落实在围绕科研活动所需的资金、材料、设备、仪器、组织、协调、交流、转移等各种“支持性服务”工作上，虽然各种管理在一定意义上都是服务，但科研机构的管理更强调支持服务；“优化效益”就要落实在把产出质好、量多、价值高的科研成果作为考核科研人员和科研机构绩效的最高标准上，不能只凭“勤勤恳恳”、“忙忙碌碌”，不能只看“怎样干的”而不看“干得怎么样”。

科研劳动的最根本特点是人所共知的，这就是通过探索而创新。这一本质特点还衍生出科研劳动的一些从属性特点，例如，在集体智慧基础上独立思考的重要性，如果没有刻板不易的操作程序，就很难有准确的执行计划，过程和结果的不确定性，特别是科研成果总是一次性的生产而不能像物质产品生产那样可以连续多次重复等等。科研劳动的这种特点体现在科研管理中，就要求管理工作要更多地依靠科研人员的自觉性、主动性和责任心，更要重视“关系管理”、“感情管理”、“心理管理”和民主管理，要以及时有效的针对性服务为主要内容，在管理方式方法上要有随机适应的高度弹性等。

另外一点也很重要，就是科研生产也要像商品生产那样，必须有它能够经常起作用的客观动力机制，即竞争机制。不但内部要竞争，同外部也要有竞争，而且这样竞争是机制本身促动的，而不能人为地强制推行。

综上所述，概括起来说，科研管理的特点或个性是，以调动科研人员的创新积极性为关键，以课题组为组织基础，以竞争机制为客观动力，以所取得的科研成果的质、量和效益为考核标准，进行以支持性服务为主要内容的富有弹性的动态管理。

管理的需要产生于社会劳动或共同劳动。当科学研究处在个体劳动时期（16世纪以前），不存在对它进行管理的问

题。意大利文艺复兴运动以后，是近代科学技术发展时期。资本主义的工业生产推动了科学技术的发展。这个时期科学研究的规模很小，实验仪器和设备简陋，科学家的劳动方式仍然是个体形式，科学劳动尚未社会化。到16世纪下半叶、17世纪初，在欧洲开始出现了关心科学的人们组成的小组，被称为“无形学院”，其成员定期聚会，共同进行科学实验，讨论科研成果，就科学与哲学问题进行争论。例如，1560年在意大利那不勒斯建立的第一个自然科学研究院，1662年在伦敦创立的英国皇家学会和1666年成立的法国皇家学院。但在当时，科学研究组织仅有其雏形，科研管理也仅处于萌芽状态。从19世纪末叶起，是现代科学技术发展阶段。这个时期，科学技术在生产中得到广泛应用，科学研究方式也发生了变化，开始从个体劳动转化为社会化的集约劳动。这个时期，随着人们对自然认识的不断深化，学科分得愈来愈细，科研工作出现了专业化分工。同时，各学科之间相互渗透和联系，不断出现交叉学科和边缘学科，科学研究项目的规模也逐渐扩大。科学研究的专业化和科研任务的综合性，使得科学家无法个人单独完成一项科研任务，需要各种不同专业、不同学科的科学家和专家联合起来。共同研究完成复杂的科技问题。于是出现了科学家集体研究的组织形式。如1871年英国剑桥大学建立的卡文迪什实验室，就是一个物理学家集体研究的组织雏形。1876年，美国著名发明家爱迪生建立了第一个工业研究所。之后，类似的研究所纷纷建立。科学研究由个体劳动向集体劳动转变，科学技术研究的集体劳动组织形成。这时也相应的提出了对其组织管理的需要。第二次世界大战前后，各国在科学技术领域中取得了巨大的成就，使科学研究的规模和组织形式发生了很大的变化，