

实验室管理丛书

PRINCIPLE AND

METHOD OF MANAGEMENT

PRINCIPLE AND METHOD

PRINCIPLE AND METHOD

PRINCIPLE

PRINCIPLE AND METHOD

管理原理与方法

龚 彬 编著

华东化工学院出版社

《 实验室管理丛书 》 之八

管理原理与方法

龚 彬 编著

华东化工学院出版社

内 容 提 要

本书根据管理的过程阐述了管理的基本原理,并针对目前实验室管理的状况,介绍了四种现代管理方法。全书由管理原理与管理方法两部分构成,共分九章:概论、计划、组织、领导、控制、预测、决策、线性规划和网络计划技术。

本书可作为大专院校实验室管理专业和其他管理专业的教材,也可作为实验室管理人员的自学教材和参考书。

2086/07

管理原理与方法

Guanli Yuanli yu Fangfa

奕 彬 编著

华东化工学院出版社出版

(上海市梅陇路130号)

新华书店上海发行所发行

宁波鄞县文教印刷一厂排版

上海市印刷三厂印刷

开本850×1168毫米1/32 印张6.625 字数178千字

1989年7月第1版 1989年7月第1次印刷

印数1-7000册

ISBN 7-5628-0041-3/Z·12 定价1.80元

《实验室管理丛书》序

现代科学技术和现代管理是提高经济效益的决定因素，是使我国经济建设走向新的成长阶段的主要支柱。我们要把发展科学技术和发展教育事业放在首要位置，使经济建设转移到依靠科技进步和提高劳动者的素质的轨道上来。而要做好这些工作，则和各类实验室的科学技术水平有着密切的联系。

为了加速科技进步，近年来国家对高等院校、科研单位和工矿企业内的实验室给予大量投资，引进了一批先进的仪器设备，使实验室的建设工作得到迅速发展。国家重点开放实验室已经陆续择优布点，各级中心实验室的科学技术水平有了显著提高，为教学、科研和生产等各方面工作，作出了巨大的贡献。但是，要充分发挥实验室的总体效益，更好地为经济建设和文化建设服务，还有必要进一步加强实验室的管理工作，使其符合现代管理的要求。

国家教育委员会负责同志在全国高校实验室管理研究会成立大会上提出，“要组织撰写实验室管理方面的专著”，“要组织实验室管理干部培训班”，“要研究如何办好实验室管理专业，培养实验室管理方面的高级专门人才”。为此，我们组织从事实验室管理专业教学工作的教师和从事实验室建设和管理工作的工程技术人员编写了一套《实验室管理丛书》。《丛书》包括《实验室管理》、《科学器材管理》、《大型精密仪器设备管理》、《国际贸易实用英语——招标采购》、《实验室建筑原理及应用》、《实验室安全技术》、《实验室通用机械》、《管理原理与方法》、《统计原理及应用》和《汉

字dBASE—Ⅱ应用》等十册。

《丛书》环绕实验室建设与管理这一核心问题，从实验室管理系统出发，对系统中各项有关工作，以现代管理科学的理论为指导，分别加以论述，使系统内各方面的工作，得到密切结合，形成一个整体，以求对实验室的建设工作，达到最佳控制和最优管理这一目标。

本《丛书》可作为实验室管理专业、设备管理专业和物资管理专业中有关课程的教材，也可作为广大从事实验室管理和科学器材管理工作的干部和技术人员自学或岗位培训的参考书，也可供从事实验室工作的教学人员、科研人员和工程技术人员作为参考资料。愿本《丛书》能成为实验室建设和管理工作者的益友。

编写本学科领域的《丛书》在国内尚是新的尝试，且限于编者水平，不足之处，谨请批评指正。

吴东楝

1988年3月

《实验室管理丛书》编委会名单

主 编 吴东棣

副主编 诸葛濂

编 委 (以姓氏笔划为序)

刘振道	陆 轶	吴万年
吴东棣	吴鹤年	陈行表
杨明福	杭铮伍	龚 彬
黄志良	诸葛濂	

前 言

实验室管理及其它各种专业管理, 尽管都带有各自明显的专业特征, 但它们在基本原理方面却都是一致的。换句话说, 各种专业管理理论都建构在共同的管理基本原理的基础上。本书第一篇, 按管理的四大职能: 计划职能、组织职能、领导职能和控制职能, 描述了管理的基本原理和思想。

本书第二篇, 结合实验室管理领域的实践, 着重介绍了四种现代管理方法和技术: 预测技术、决策技术、线性规划和网络计划技术。这四种方法和技术, 在实验室管理领域中有着十分广阔的应用前景。

本书在写作过程中, 吸收了国内、外管理理论的最新研究成果, 力求反映现代特点。并在结构编排上作了一点新的尝试, 即以管理过程为主线, 以管理职能为环节, 叙述管理原理, 力求体现一种简明而实用的内容体系。本书的主要任务, 是为读者打下管理原理和方法的基础, 使读者能较容易地接受专业管理理论和方法。

本书是实验室管理丛书之一, 是为实验室管理专业和其它有关管理专业的教材而编写的。本书也可作为从事实验室管理和其它管理的干部、技术人员的参考书。

在编写过程中, 参阅了大量国内、外有关学者的论文、著作。

由于作者水平有限, 不足之处在所难免, 敬请广大读者批评指正。

作者

1988年9月

目 录

第一篇 现代管理原理

1 概论	(1)
1.1 管理的定义	(1)
1.2 管理的职能	(5)
1.3 管理理论的发展	(7)
2 计划	(22)
2.1 计划的定义及意义	(22)
2.2 计划制定过程	(23)
2.3 计划的类型与要求	(28)
2.4 目标管理	(37)
3 组织	(46)
3.1 组织的定义及重要性	(46)
3.2 组织结构	(57)
3.3 授权和分权	(66)
3.4 人员配备	(69)
4 领导	(75)
4.1 领导的定义和作用	(75)
4.2 领导理论的发展	(77)
4.3 沟通	(88)
4.4 激励	(99)
5 控制	(107)
5.1 控制的定义和原则	(107)
5.2 控制的类型及控制过程	(110)
5.3 控制方法	(119)

第二篇 现代管理方法与技术

6 预测技术	(124)
6.1 预测技术概述	(124)

6.2	直观判断预测	(127)
6.3	时间序列分析预测	(132)
6.4	相关分析法	(140)
7	决策技术	(147)
7.1	决策的基本概念	(147)
7.2	决策的分类	(148)
7.3	决策的原则和一般程序	(148)
7.4	风险型决策	(151)
7.5	不确定型决策	(155)
8	线性规划	(159)
8.1	线性规划概述	(159)
8.2	线性规划模型的建立	(160)
8.3	图解法和代数法	(163)
8.4	单纯形法	(165)
9	网络计划技术	(175)
9.1	网络计划技术的基本原理和网络图的组成	(175)
9.2	网络图的绘制	(179)
9.3	网络时间的计算	(189)
9.4	网络计划的优化	(199)
9.5	应用网络计划技术的实际步骤	(202)

第一篇 现代管理原理

1 概 论

1.1 管理的定义

1.1.1 管理的普遍性和必要性

当代世界，管理已成为一种十分重要的资源，是无形的巨大财富。当前，我国人民在为实现本世纪末人民生活达到小康水平的战略任务而努力奋斗的过程中，更需要科学的管理。管理与技术同样重要，甚至比技术更重要。如果我们有现代化的、先进的技术和设备，但缺乏科学的管理，那将大大限制和约束先进技术能力的发挥；如果我们有了先进的管理，即使我们的技术和设备比较落后，也能发挥出比较高的效益，这一点已为许多历史事实所证明。

管理是社会中最普遍的现象，影响着每一个人和社会的每一个方面。社会中存在的管理现象很多，工厂的厂长管理着生产、经营；学校的校长管理着教育；政府机关的干部管理着城市和乡村。由于行业的不同和职务上的差异，各种管理人员从事着不同的工作，服务于不同的对象。但是有一点是共同的：他们都在一定的组织中实践着管理，并且影响组织中其他人的工作和生活。

在现代生活中，每个人几乎每天都要与各种各样的组织打交道。每个人在一生的不同发展阶段中，会先后成为一个或几个组织里的成员。例如，他曾是幼儿园的小朋友、学校的学生、共青

团的团员，以后成为学校的教师、机关的干部和部队的战士。这些组织有大、有小，组织结构和目标也不尽相同。但是，它们都需要管理，也必须有管理。从社会发展进程分析，社会中的组织是随着人类的出现而建立、发展的。人作为一种社会动物，在与自然界的斗争中，只有依靠集体的努力才能生存和发展，才能实现自己的目标，满足自己的愿望。正是在与自然界的斗争中，随着社会生产的发展，人们为了实现生存的目标，建立了各种各样的生产组织；为了实现各种社会目标，又建立了不同的社会组织。因此，组织是人们为了实现某种目标而形成的群体或集合，这种目标是孤立的个人所无法实现的。

可以这样说，人们之所以要加入一个组织，是因为这个组织能够帮助他们实现自己的目标，这是所有组织形式存在和发展的基本原因。我们中的绝大多数人都有许多目标要去实现。例如基本的生存目标、一定的政治目标或某些社交目标等等。但是，我们很难找到一个能同时实现自己所有目标的组织，这就是为什么有时人们会同时加入几个组织的原因。

要实现组织的目标，并满足其成员的个人要求，一个组织就必须通过一定的方式将它所拥有的人力、物力、财力有效地结合起来，去发挥组织效率的优势。例如，一个学校的目标是教育学生。为了教育学生，学校的基本活动是教与学。教与学的活动需要教师、学生、教材、教室和其它教学设备，这些人力与物力资源总是以一定的方式结合起来的。教师要按照他们的专长承担教学任务；教科书的内容必须与课程有关；学生要按照国家的需要和自己专长选择专业，并在此基础上决定他们所学的课程；教室和其它设备也要按照教学的要求加以合理的分配。学校的人力、物力、财力以某种方式结合起来以后，就形成了学校组织特有的组织结构，它适合于发挥学校组织的效率优势。由于组织目标的不同，各种组织的结构也就不同。例如，学校与工厂不同，学校、工厂又与行政机关不同。但是无论组织结构如何不同，它们存在的价值都是发挥集体的优势，提高组织的效率，实现个人所无法实现

的目标。

在实际生活中，组织成员的个人目标不完全相同，组织的目标与组织成员的个人目标之间也会有某些差距；此外，组织在建立自己的结构时也面临着多种选择。其中，有些结构有利于组织目标的实现，而有些结构却使工作缺乏效率。如果每个人都按自己认为是最好的方式去实现自己的目标，那么这个组织就成了一大群孤立的个人的简单集合体，组织的力量就会被分散、被抵销。在这种情况下，组织就无法发挥它的效率优势，也无法满足组织成员实现个人目标的愿望。因此，在任何组织中，只要多数人在一起行动，就需要管理与指挥，以保证大家的行动有一个统一的方向和步骤。管理是社会组织的职能。管理的基本任务是使组织成员投入最少量的时间、精力、资金和物资，以实现组织的目标。一句话，管理活动的实质是追求效率。如果没有管理，组织就失去了它的效率优势，组织成员就会各行其是，成了一盘散沙。马克思曾经讲过这样一句话，“一个单独的提琴手是自己指挥自己，一个乐队就需要一个乐队指挥。”*对于组织来讲，管理所起的作用就像乐队指挥对乐队的作用一样。

1.1.2 管理的定义

管理是管理者所从事的活动或工作，要得出管理的定义，就必须知道管理者以及他们所从事的工作。

在任何组织中，所有的工作都可以分成两类：一类是以自己去完成具体任务为特征的，例如，工人制造零件，教师讲授课程，医生诊断病情，秘书处理信件等等。我们把这类工作叫作非管理性工作。另一类工作则以指挥他人完成具体任务为特征的，如学校中系主任、校长的工作，工厂中车间主任、厂长的工作，机关中处长、局长的工作等等。他们虽然有时也完成某些具体任务，但在更多的时间中，却是在制定工作计划，设计组织结构，安排人力、物力、财力，领导、协调并检查他人去完成各项具体工

* 《马克思恩格斯全集》第23卷第367页，人民出版社1972年版。

作。我们把这类工作称为管理性工作。管理者就是从事管理性工作的人，是组织和利用人力、物力、财力等资源去实现组织目标的指挥者、组织者。

由于责任和权限不同，管理者在组织中所处的层次也就不同。图1-1说明了这种不同。

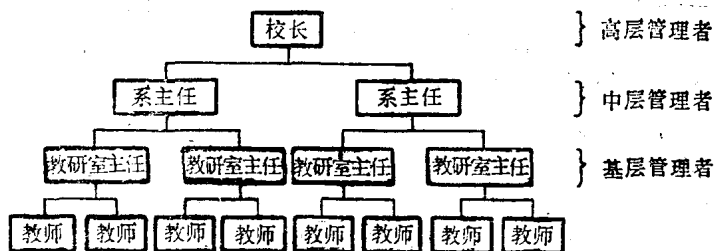


图 1-1 高校组织结构示意图

如图 1-1 所示，一个教研室主任是一个基层管理者。他领导着下级完成教学任务。虽然基层管理者要接受上级的领导，并完成上级下达的任务，但是，他们的工作内容却是丰富多彩的。他们几乎每天都要与下级打交道，组织他们的力量，协调他们的行动，解决他们的困难，反映他们的问题。在如何完成任务方面，他们有着充分的选择余地。基层管理者领导下级作出的成绩，是整个组织获得成功的基础。

一个系主任就是中层管理者。中层管理者要管理几十个人，甚至几百个人。他们不可能去做每一项具体的工作，也不可能天天与教师打交道。这时，他们的主要管理对象是基层管理者。根据上级的计划，把具体任务分配给各个基层单位，了解基层管理者的要求，解决他们的困难，协调他们的行动，检查他们的工作，并通过他们的努力带动第一线人员去完成各项工作。

校长是高层管理者。他们对整个组织的成功负主要责任。同时，对组织的发展战略、行动计划、资源安排等拥有充分的权力。在很多情况下，组织的成功与否往往取决于他们的一个判断、一个决策或一项安排。因此高层管理者不得不拿出主要的精力与

时间去考虑组织的全局问题和战略问题。

管理者层次的高低与管理性工作的量是一种正比例的关系。就是说，管理者的层次越高，管理性工作就越多，而非管理性工作就越少。图 1-2 大致描述了这种倾向。

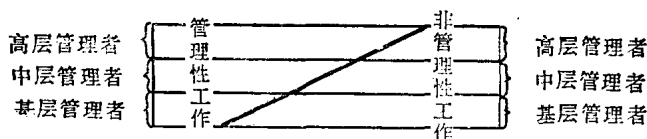


图 1-2 各层次管理者的管理性工作量的示意图

通过上面的论述，分析高层、中层和基层管理者的共同性工作——管理性工作，我们可以得出这样的结论：管理或管理性工作是管理者为达到一定的组织目标而有效地利用人力、物力、财力和其它资源的过程。

1.2 管理的职能

各种组织存在着具有各自特征的管理，但也存在着共同的特征。这些特征，其中最基本的就是各种管理都具有同样的管理职能或作用。

管理的职能体现在管理的过程之中。理论家和实际工作者由于分析问题的方法、角度及习惯不同，对管理这样一个过程的认识也会有所不同，因此对管理职能的含义和划分的理解也会有所不同。国内外学者对管理职能的含义和划分主要有下述五类：“五功能”派（计划，组织，指挥，协调，控制）；“四功能”派（计划，组织，控制，激励）；“三功能”派（计划，组织，控制）；“二功能”派（计划，控制）；“一功能”派（组织或决策）。各种看法都有它一定的合理性，但若通过系统分析方法考虑，作者认为：管理作为一个过程，它主要包括计划，组织，领导和控制这四个基本职能，图 1-3 描述了在一个组织系统中管理

过程和四个基本职能间的关系。

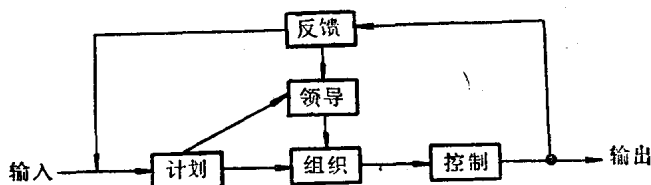


图 1-3 组织中管理过程和基本职能的关系

从图 1-3 中可以看出：任何组织的管理都从计划开始，确定一个组织要做什么（组织目标）和怎样做（方案）。组织（职能），就是按照计划的要求组织人力和其它资源，以落实各项具体任务。具体工作的结果是否符合计划的要求，又要通过控制职能来判断。管理者是根据计划，通过组织，控制反馈，来实施领导，而领导（职能）的好坏又决定了其它三项工作的效率。过程及结果的有关信息，又通过一定的渠道反馈到领导（职能）和计划（职能）中去，从而导致整个过程的反复循环。从上述管理过程可以看出：管理的四个基本职能是紧密联系、互相作用的，任何一个职能出现问题都会影响其它职能和组织目标的实现。

当然，在实际管理活动中，四项职能的关系是比较复杂的。计划包含着组织，控制又包含着重新修订计划，领导又穿插在其它三项职能中。为便于分析和理解，下面将四项职能分别进行叙述。

1.2.1 计划职能

计划是为组织的未来确立目标和实现目标的方法和过程。简单地说，计划要解决两个基本问题，第一是干什么，第二是怎么干。通过计划，管理者为组织设计了一个行为蓝图，组织中的工作都是围绕着怎样实现这个蓝图而展开的。因此，计划是管理活动中最重要和最基本的职能。

1.2.2 组织职能

组织是为落实计划提出的各项具体任务而组织人员和其它资

源的过程。组织要解决四个基本问题：第一，确定为完成计划所需的工作有哪些；第二，如何把这些工作进行分类并建立工作群体或组织结构；第三，确定完成各项工作的人员及其责任；第四，把完成工作所需的相应权力授于有关人员。组织工作是把计划变成行动的过程，为计划的实现提供资源保证。

1.2.3 领导职能

领导是激励下级努力工作去实现组织目标的过程。领导要解决两个基本问题：第一，如何与下级顺利地沟通信息；第二，如何发挥下级的积极性。人的行为是一个非常复杂的社会过程，受到各种因素的影响与作用，因此领导工作是管理活动中最困难、最富有挑战性的工作。

1.2.4 控制职能

控制是用一定的标准检查实际工作情况，以保证工作结果符合计划要求的过程。控制工作要解决三个基本问题：第一，为实际工作确定标准；第二，用标准来衡量实际工作；第三，采取行动纠正工作偏差。简单地说，控制工作的目的是保证计划目标得以实现，因此，也是管理活动中一个必不可少的职能。

上述管理的四项基本职能，是管理原理的主要内容。在其它章节中将分别作详细论述。

1.3 管理理论的发展

1.3.1 古代管理思想

追溯人类管理活动的历史，至少已有6000年了。相应于管理活动的管理思想，在古埃及、巴比伦、中国的史籍中比比可见。作为管理思想记载的第一个例子，是希伯来人的领袖摩西的岳父耶特鲁对摩西的批评。耶特鲁认为：摩西处理政务，事必躬亲，并不利于管理。他提出三点建议：一是制订法令，昭告民众；二是建立等级，委任管理；三是责成管理人，分级管理，只有最重要的政务才提交摩西。这种确定管理幅度和组织程序的思想，在当

时是很了不起的。在战国时代（公元前约400年）成书的我国古代典籍《周礼》中，专门有行政管理制度和责任制度的具体叙述。在《孟子》、《孙子》等书中，对管理的计划、组织、指挥、用人等具体职能，也有许多精辟的记载。2200多年前李冰父子修建都江堰水利工程时，融灌溉、蓄水、排洪、排沙于一体，作了十分精心、周到的安排，取得了极好的经济效益，说明我国古代已有运用系统思想指导工程建设的范例。此外，如孙臧的赛马对策，范蠡的“积著之理”，孟轲、荀卿、世硕、杨雄的人性理论，管仲、墨翟、刘邦、李世民的用人之道……都是我国古代流传极广的管理思想。秦始皇改制李悝的《法经》，从规定到实践都体现了古代管理思想中一种改革和创新精神：确立中央集权体制，建立一整套行政管理机构，统一文字、货币、道宽、车轨及度量衡制度，不只在当时有巨大的生命力，并对中国延续两千年的封建社会制度，都有重大的影响。而从管理实践记载来看，公元2世纪几乎统治了整个欧洲和亚非地区的古罗马帝国，与秦始皇的集权管理不同，是古代采取集中和分权相结合组织管理形式取得成功的一个典型。它从小城市发展到一个世界帝国，有一套有效的“分集结合”的管理办法，延续了其几个世纪的统治。

我国宋真宗时期丁渭提出“一举三得”方案，集中反映了公元11世纪初中国管理思想的先进水平。当时，由于雷击，皇城失火，宏伟的昭应宫被烧毁了。宋真宗命丁渭用25年时间进行修复，工程浩大，任务繁重，设计施工，清理废墟，挖土烧砖，运输材料……。经过系统的分析，丁渭提出：先把皇宫前的大街挖成一条沟河，利用挖出来的土作原材料烧砖；把京城附近的汴河水引入沟河，使大批建筑材料直接运到宫前；新宫建成，用废墟杂土填平河沟，就地处理碎砖烂瓦，修复原来大街。挖河一举解决就地取土、方便运输、清理废墟三个问题，成为史书上一个著名的中国古代管理思想的实践范例。

15世纪初，威尼斯兵工厂开始采用流水作业的生产和管理方法，一艘大船下水仅花了一个多小时。这一管理方法规定：管事