

管理科学基本原理 与方法

胡培 趙冬梅 編著



西南交通大学出版社

管 理 科 学

基本原理与方法

胡 培 赵冬梅 主编

西南交通大学出版社

内 容 提 要

管理科学是发展最迅猛,对社会经济影响最深远的一门学科。本书精选了近代管理科学中易于掌握、便于推广、得到广泛应用的实用成果,并系统地论述了它们的基本原理和方法,以便广大读者学之能用,用之有效。

本书内容包括:管理科学概论、系统分析、线性规划、图与网络分析、决策分析、行为科学共六个部分。说理透彻,结构严谨,选材合理,深入浅出,具有教学的系统性和自学的浅易性。

本书可作为高等学校理工科非管理类专业的本科、专科、专修科学学生的教材,也可作为电大、夜大的管理科学教材。并可供各类管理人员自学。

管理科学基本原理与方法

胡 培 赵冬梅 主编

西南交通大学出版社出版发行

(成都 二环路北一段 610031)

新华书店经销

郫县印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 13.625

字数: 329千字 印数: 1—5000册

1996年2月第1版 1996年2月第1次印刷

ISBN 7—81022—903—6/F.068

定价: 18.00元

前 言

根据国家教委有关规定，一切有条件的高等理工科院校，在非管理类教学中，都应当开设管理必修课或选修课。

本教材就是应这一要求，在西南交通大学自1980年以来开设的全校选修课《管理科学基础》的基础上，由全体该课程的讲授者根据十多年的教学和科研经验编写而成。全书简明易懂，内涵丰富，参阅了国内外大量有关文献，精选了近年来管理科学中易于应用和推广的主要成果，以实用性为纲，以宜教易学为本，使广大读者学之有物，用之有效，行之有效。

本教材共分六章。第一章管理科学概论，全面而又简明地介绍了学科内容的概貌；第二章系统分析，从基本原理及方法出发，介绍了系统分析用于实际问题的具体步骤和相关技术；第三章线性规划，第四章图与网络分析，第五章决策分析，是运筹学中发展较成熟、应用最广泛的部分；第六章行为科学，是直接对人进行管理的原理、方法及应用的介绍。全书形成了一个对物和对人的管理相结合，理论与实际相结合的较完整的内容体系。因此，本教材除了作为非管理类工科学生的教材外，还可作为工科大专、干部培训、职工教育的教材，也可供企业管理人员和工程技术人员自学和参考。

本教材由胡培、赵冬梅主编，郭耀煌教授主审。各章的执笔人如下：李军：第一章、第四章；汤理：第二章；赵冬梅：第三章、第五章；胡培：第六章。

由于作者水平有限，不妥和错误之处恳请读者批评指正。

编 者

1995年6月

目 录

第一章 管理概论	1
§ 1.1 管理理论的历史发展	1
§ 1.2 管理的概念	7
§ 1.3 现代管理科学的主要方法	9
§ 1.4 管理科学的性质和作用	11
第二章 系统分析	12
§ 2.1 系统分析的概念	12
§ 2.2 系统分析及其方法论	14
§ 2.3 系统分析的要素和步骤	16
§ 2.4 系统环境分析	21
§ 2.5 系统目标分析	25
§ 2.6 系统结构分析	27
§ 2.7 系统评价	34
§ 2.8 层次分析法(AHP 法)	44
§ 2.9 系统分析的现状评价	53
第三章 线性规划	56
§ 3.1 线性规划问题及其数学模型	56
§ 3.2 两个变量线性规划问题的图解法	63
§ 3.3 基本可行解	66
§ 3.4 单纯形方法	68
§ 3.5 单纯形法的进一步讨论	80
§ 3.6 对偶理论	88
§ 3.7 运输问题	97
第四章 图与网络分析	112
§ 4.1 图的基本概念	112
§ 4.2 中国邮递员问题	116
§ 4.3 最小生成树	118

§ 4.4	最短路问题	121
§ 4.5	最大流问题	130
§ 4.6	网络计划技术	135
第五章 决策分析		149
§ 5.1	基本概念	149
§ 5.2	确定型决策问题	153
§ 5.3	非确定型决策问题	154
§ 5.4	风险型决策	158
§ 5.5	效用理论	171
第六章 行为科学		179
§ 6.1	行为科学概论	179
§ 6.2	动机理论	182
§ 6.3	需要理论	188
§ 6.4	激励理论	192
§ 6.5	群体行为	195
§ 6.6	领导行为	201

第一章 管理概论

什么是管理？从广义的角度考虑，我们所有的人都从事管理活动。例如，每个人都“管理”自己的时间，家庭主妇“管理”她们的家务，孩子们“管理”自己的零用钱，等等这些都是“管理”，即所有的人都必然要从事把有限的资源分配给众多的、互相竞争的难以满足的目的而进行的活动——这种资源可以是自己或他人的时间、金钱、精力或机器设备等。不论是一个学生还是一个家庭主妇，他们都遇到同样的问题——都不具有完成每一件事情所需的足够的东西。因此可以说管理是通过利用有限的资源来达到某种目的的一种活动。

要真正的了解管理，有必要从历史的角度来探讨管理的发展过程，在此基础上介绍管理的概念和职能，以及管理科学的性质和应用的基本科学方法。

§ 1.1 管理理论的历史发展

一、传统管理

时间是 18 世纪工业革命后到 19 世纪末。主要代表人物有英国古典政治经济学奠基人亚当·斯密(Adam Smith)和英国剑桥大学教授查尔斯·巴比奇(Charlers Babbage)。

18 世纪 60 年代开始的工业革命不仅是一场技术革命，而且引起了社会关系的巨大变革。它加速了资本主义生产的发展，小手工业被大机器所排挤。当时的工业生产从家庭的个体生产发展到手工业作坊生产，并逐步形成工厂，开始使用机器，这时就有必要进行一定的管理。

1776 年，亚当·斯密在《国富论》中提出了劳动价值论，他的关于劳动分工的理论对于管理的发展具有重大意义。他指出劳动分工可以得到三种基本的利益：

1. 重复地完成单项作业会使技能熟练和得到发展；
2. 分工节约了通常由于工作的变换而损失的时间；
3. 分工使劳动简单化，可以使人们把注意力集中在一种特定的对象上，有利于发现比较方便的工作方法，有利于促进工具的改革和机器的发明。

1832 年，查尔斯·巴比奇出版了《论机器和制造业的经济》，将亚当·斯密的分工理论加以发展，并对时间节约问题作了进一步的研究。

在这个阶段中，用机器生产代替了手工生产，生产集中在一个场所，规模大，分工协作复杂。虽然管理工作显得重要和复杂，但管理方式上仍然沿袭工场手工业传统管理办法，即主要是靠经验管理，而不是靠科学。表现在指导思想上认为工人总是偷懒的，必须实行强制性管理；管理方法独断专行；管理的依据凭经验和感觉，不靠数据；生产上操作无标准，工人在操作上有很大的随意性；工人和管理人员的培养，采取师傅带徒弟的方法，没有统一的标准和要求。

二、古典管理理论

时间是 19 世纪末到本世纪 30 年代左右。由于科学技术的进步,资本主义社会的生产力和生产关系都发生了重大变化,生产社会化和劳动集约化的程度越来越高,垄断组织逐步控制了各个工业部门,迫切需要提高企业管理水平,以求生存,在过去凭借个人管理的基础上,就产生了古典管理。

古典管理包括两大分支:科学管理(工作的管理)和古典学派组织理论(组织的管理),其主要代表人物分别为泰罗(Frederick W. Taylor, 1856—1915)和亨利·法约尔(Henri Fayol, 1841—1925)。

(一) 科学管理

泰罗 1856 年生于美国费城,曾当过学徒工、技工、工长、总技师、总工程师。他在工作注意到了“磨洋工”的现象,工人們的产量远远少于他们力所能及的产量。他认为原因是不知道合理的工作指标到底是多少,对工作指标与工资制度的关系也不清楚,他认为造成浪费的原因是低效的管理,这种低效的管理在极大程度上只凭预感、经验、因袭的知识和无知行事。他的结论是:管理和劳动者两方面的无知造成了资源的巨大浪费。为了改进管理,他于 1880 年在米德维尔纳钢铁公司进行试验,系统地研究和分析工人的操作方法和劳动时间。1911 年发表了《科学管理原理》一书,书中对资本家根据个人经验判断进行的管理实践加以总结提高,使之系统化、科学化,成为资本主义企业管理学的最早代表作。它对资本主义企业管理产生了很大影响。泰罗本人也被称为“科学管理之父”,他提出的科学管理理论主要有以下内容:

1. 劳动方法标准化。通过分析研究工人的操作,制订出各种工作的标准操作法(作业方法),编制成工艺卡指导工人劳动。指导工人操作时选用最适合的劳动工具,并采用合理的操作方法,以代替旧的、只凭经验的做法。

2. 工时的科学利用。通过对工人工时消耗的研究,定出劳动的时间定额,创造了劳动定额和时间定额制度。

3. 推行“定额加奖励”的差别工资制,即奖励工资制,利用金钱刺激工人的生产积极性。它是按工人完成定额的程度而采取不同的工资率。对完成和超额完成工作定额的工人,以较高的工资率计件支付工资。反之则按较低工资率支付工资。

4. 科学地选择,并循序渐进地培训工人。主张适当的人做适当的工作,管理人员必须经常地仔细研究每个工人的特点、性格和工作成绩,发现他们的局限性和发展的可能性,然后有系统地训练、帮助、教育他们,尽可能使他们承担所能胜任的最高的、最有兴趣的、最有利的工作。

5. 明确划分管理职能,使管理工作进一步专业化。主张管理与操作分离,在企业里建立职能制,将整个管理工作划分为许多较小的管理职能,使各级管理人员尽量分担较少的管理职能。

6. 组织管理上运用例外原理,即高级管理人员为了减轻处理纷乱繁琐事务的负担,把处理各项一般日常事务的权力授予下级管理人员,高级管理人员只保留对例外事项(即重要事项)的决策权和监督权,如基本政策的制定和重要人事的任免等。

泰罗在刚开始时遭到反对,资本家反对他的奖励制度,而工人反对他的劳动定额。直到美国出现了经济大危机,各企业才相继采用泰罗制进行管理,对摆脱经济危机起到了一定作用。

泰罗提倡的这套科学管理方法,对当时凭生产经验和个人意志进行管理的方法起了革新

作用。但他的管理理论和方法，一是忽视了管理组织的作用和低估“统一指挥”在整个管理系统中的作用，二是忽视了人的能动作用。

（二）古典组织理论

与泰罗同时期的法约尔曾担任过一家大煤矿公司的总经理，他从进入企业开始，就参加了企业的管理集团，以后担任了大公司的高级领导，并在法国的多种机构中从事过管理方面的调查和教学工作。因此他的管理理论是以大企业的整体为研究对象的。1916年，发表了著作《一般管理与工业管理》，比较全面系统地说明了他的思想。

法约尔的主要论述包括管理原则和管理职能的说明。

1. 管理原则

法约尔想努力找出决定公司的“健全发展和良好工作秩序”的管理原则，这些原则是思考问题时应遵循的指导方针，可以根据情况和事态的发展而灵活运用。他根据自己长期的管理经验，提出了指导管理人员考虑如何解决问题的十四项原则，主要内容是：

（1）分工。劳动专业化是各个机构与组织前进和发展的必然手段。劳动专业化使得低成本的大规模生产成为可能，并可提高劳动生产率和减少培训工人的费用。

（2）权力与责任。权力是下达命令的权利和强迫别人服从的力量。管理人员的行政权力是由担任的职位产生的；个人权力来源于个人的智慧、经验、个性、道德品质、领导能力及资历等。这两者应加以区别，后者是前者不可缺少的条件。强调行使权力就必然承担责任，权力与责任应相一致，有权无责或有责无权都是组织上的缺陷。

（3）纪律。纪律的实质是遵守企业各方达成的协议。企业职工纪律的好坏取决于领导人是否称职，一个成功的领导人在纪律遭到破坏时能够果断地采取惩罚措施。

（4）命令的统一。一个职工在任何活动中，应该只接受一个上级领导的命令，多重指挥会使权力和纪律遭到严重破坏。

（5）统一指挥。具有同一目的的活动，只能在一个领导和一个计划下执行。要做到统一指挥必须有一个各部门分工合理的良好组织结构。统一指挥不能保证命令的统一，但没有统一指挥，就谈不上命令的统一。

（6）个人利益服从整体利益。整体大于它的各部分的总和，一个组织谋求实现的总目标比个人的目标更为重要。

（7）人员的报酬。对职工和管理人员付给的报酬必须保证公平合理。

（8）集权。企业的集权和分权的程度，不是千篇一律、固定不变的。它要根据企业的规模、条件和管理人员的性格、道德品质，以及下属人员的可靠性等因素确定。

（9）等级链。从上到下进行联系的各级领导层权力的等级称为等级链，它贯彻执行命令统一的原则，并可以使信息的传递有秩序地进行。

（10）秩序。物质资源和人力资源都必须有条不紊地精心安排，即各得其所，各就其位。管理人员必须确定每一工作岗位的特点及与其它工作岗位之间的联系，这样才能对人力资源建立良好的秩序。

（11）平等。平等就是严格执行已经定出的合法的和公正的章程。职工受到平等对待后，会以忠诚和献身的精神来完成他们的任务。

（12）人员保持稳定。一个成功的企业必须拥有一批稳定的管理人员。高层领导应当想办法稳定自己的员工，尤其是管理人员。

(13) 创造性。鼓励个人发挥热情、干劲和首创精神。

(14) 集体精神。通过利益的一致来实现努力的统一。在企业内部要建立起团结一致、和谐的气氛。

2. 管理职能

法约尔确定管理人员必须履行五种职能，以此详细说明管理的过程。这五种职能如下：

(1) 计划。管理人员应该对与本企业有影响的未来事态作出尽可能准确的预测，并制定指导未来决策的行动计划。

(2) 组织。决定完成任务所必需的设备、物质和人员调配。

(3) 指挥。就是对下属的活动给以指导。

(4) 协调。是把个人的努力集中起来并指导他们去实现一项共同目的的活动。

(5) 控制。是指为了确保实际的工作同计划规定的工作相符合而进行的活动。

古典管理学派指明了管理是有组织的社会的一个特殊的要素，认为管理同法律、医学和其他职业一样应是根据一些管理人员能够学会的原则来实施的。

古典管理学派是一些现代管理技术的基础。例如，时间和动作分析、工作的简化、刺激工资制度、生产作业计划、人员的考查和预算等。

三、行为科学理论

行为科学学派的理论成就分两个阶段：第一阶段的“人际关系”学说，时间是20世纪40年代至50年代初；第二阶段是“行为科学”学说，时间是20世纪50年代至今。

(一) 人际关系学说

主要代表人物是美国哈佛大学教授梅奥(Elton Mayo)。梅奥受邀到位于芝加哥郊外的西方电气公司霍桑工厂，从1923年到1932年进行了长达近十年的研究试验，即有名的霍桑实验(Hawthorne Experiment)。1933年，出版了《工业文明中的人性问题》，建立了人际关系学说，同科学管理理论相比，在对人的看法、管理要求、组织行为方式和影响生产效率的因素分析上，都有所不同，其主要区别示于表1—1中。

(二) 行为科学学说

行为科学学派认为，科学管理的“经济人”模式太简单化，而人际关系学说的“社会人”模式也太简单化。因此，行为科学学说越来越将研究的重点转到研究工作本身的性质和它们在何种程度上能够满足人们发挥自己技能与才能的需要上，主要研究集中在三个领域。

1. 有关人的需要、动机和激励问题。

(1) 美国马斯洛(Abraham H. Maslow)的“人类需要层次论”，他把人类的需要划分为五个层次：生理需要，安全需要，归属需要，尊重需要和自我实现需要。认为人类的需要是由低到高的，当低层次的需要获得一定满足之后，才能发展到下一个较高的层次。

(2) 美国赫茨伯格(F. Herzberg)的“激励因素——保健因素理论”，他提出，工作环境或工作关系方面的因素是保健因素，不能直接起激励职工的作用；但能预防职工产生不满，包括：公司政策和行政管理、监督、工资、同事的关系、工作条件等。使职工产生满意作用的因素是激励因素，指属于工作本身或工作内容方面的因素，如成就、上级赏识、工作成绩得到社会承认、工作本身具有挑战性、工作负有责任等，这些因素能够激励职工的积极性和热情，从而会提高人的生产效率。

主要观点	科学管理理论	人 际 关 系 学 说
对人的看法	人是“经济人”，金钱是刺激积极性的唯一动力。企业主以“经济人”的身份追求最大的利润，工人则以“经济人”的身份追求最高工资。	人是“社会人”，物质和金钱并非调动人的积极性的唯一因素，除了物质利益等物质因素之外，还有社会的和心理的因素。主张把工人当作“社会人”加以尊重，而不应该把人视为“机器”。
影响生产效率的因素	生产效率单纯受工作方法和工作条件等物质因素的制约。	生产效率不仅受劳动环境、工作方法等物质因素的影响，而且取决于职工的工作情绪，即职工的“士气”、职工的态度。士气指的是人们在共同劳动中所形成的共同态度和情绪，它与人的满足度有关，取决于两个因素：①个人的情况——在个人经历、家庭生活和社会生活中所形成的态度。②工作场所的环境因素——工人之间、工人与管理当局之间的相互关系，即人与人的关系。
管 理 要 求	强调工作方法的科学化、劳动组织的专业化、作业程序标准化等，以“事”或“物”为中心。	强调人的因素的作用，强调调动职工积极性、主动性、创造性。以“人”为中心。
组织行为方式	只看到组织机构、职权划分、规章制度等“正式组织”的作用。	发现并证实了“非正式组织”的存在。非正式组织是自然形成的，有其特殊的规范、感情和倾向，控制着每个成员的行为，还可以影响整个正式组织中人们的行为。 要求企业领导人注意倾听和沟通职工的意见，要设法使正式组织的经济目标同非正式组织的社会性需要尽可能取得一致，取得平衡。企业领导人在了解人们合乎逻辑的行为的同时，还需了解其不合乎逻辑而出于感情的行为。

(3) 弗鲁姆 (V. H. Vroom) “期望机率模式理论”。他认为，任何人从事某种活动的动力，即激励力量，取决于对该项活动结果的预期价值和该项活动成功的可能性的程度。

2. 同企业管理有关的所谓“人性”问题。

代表性的有麦格雷戈 (D. McGregor) 的“X 理论——Y 理论”他从调查中发现管理中存在两种倾向，他称之为 X 理论和 Y 理论。X 理论认为工人本性是不诚实、懒惰、愚蠢、不负责任的。Y 理论认为人不是被动的，人的行为受动机的支配，只要给其创造一定的条件，他就会努力工作，达到确定的目标，希望自己的工作取得成就。X 理论认为工人效率不高是由工人造成的，而 Y 理论则认为应从管理本身去找妨碍劳动者发挥积极性的因素，显然 Y 理论比 X 理论大大进步了。

3. 企业中的领导方式问题

(1) 坦南鲍姆 (R. Tannenbaum) 和施密特 (W. H. Schmidt) 的“领导方式连续统一体理论”。他们认为，在企业的领导方式中，从专权式的到民主式的之间，存在着多种多样的领导方式，是一个连续的统一体。选择领导方式时应考虑多方面的因素。

(2) 利克特 (R. Likert) 的“支持关系理论”。他认为，一个企业的领导者在管理中如果

以职工为中心，较多关心职工的需要和愿望，则该企业的生产效率就高；同职工接触时间较多，领导方式愈民主、合理，生产效率也愈高。

(3) 斯托格第和沙特尔等人的“双因素模式”。他们认为，组织中的领导行为包含两个因素：主动结构（以工作为中心）和体谅（以人际关系为中心）。这两种因素不是互相排斥的，应该结合起来，才能实现高效率的领导。

四、现代管理理论

第二次世界大战之后，科学技术进步很快，生产力产生了巨大发展，生产社会化的程度日益提高。管理科学发展到现代管理阶段，出现了许多新的学派，这些学派在历史渊源和论述内容上互相影响，盘根错节。下面简要介绍一些主要的现代管理科学流派。

（一）决策理论学派

主要代表人物是美国的西蒙（Herbert A. Simon，1978年诺贝尔经济学奖获得者）。其主要思想如下：

1. 决策贯穿于管理的全过程，管理就是决策。
2. 决策过程不只限于在几个方案中选优的行动，而是整个过程，包含三个阶段：搜集情报阶段、拟订计划阶段、选定计划阶段。
3. 决策时“最优化”难于达到，只能达到“足够好的”或“过得去的”，在决策过程中，不可能考虑一切可能的复杂情况，只考虑与问题有关的特定情况。
4. 决策分为程序化决策和非程序化决策。程序化决策是处理例行活动的决策，在活动重复出现时予以应用，不必每次都做新的决策。非程序化决策是处理非例行活动的决策，决策必须是新做的，不能程序化。
5. 一个企业的组织机构的建立以及组织中集权和分权的问题都不能脱离决策过程而孤立地存在。

（二）社会系统学派

主要代表人物是美国的巴纳德（Chester I. Barnard）。他认为，企业是一个由物质的、生物的、个人的和社会的几方面要素组成的一个“协作系统”，企业管理的任务就是这几个要素的协调。

（三）系统管理学派

主要代表人物是卡斯特（Fremont E. Kast）和罗森茨韦克（James E. Rosenzweig），他们认为，企业是一个以人为主体的一体化的系统，它是一个由许多分系统组成的开放的社会技术系统。从系统的观点来考察和管理企业，把企业内外环境、各种因素作为整体，有助于提高企业效率，使各个系统和有关部门的相互联系更清楚，更好地实现系统的总目标。

（四）经验主义学派

又称经理主义学派，主要代表人物是杜拉克（Peter F. Drucker）和戴尔（Ernest Dale）。主要观点是，管理理论应以向大企业的经理提供管理企业的成功经验和科学方法为目标。认为传统的管理理论和行为科学都不能完全适应企业发展的实际需要。企业管理的科学应该从企业管理的实际出发，以大企业的管理经验为主要研究对象，以便在一定的情况下，可以把这些经验加以概括和理论化，更主要的是要把这些经验传授给从事企业实际管理工作和研究的人，提出实际的建议。

(五) 权变理论学派

主要代表人物是伍德沃德 (Joan Woodward)。他认为,在企业管理中要根据企业所处的内外条件随机应变,没有一成不变、普遍适用的“最好的”管理理论和方法。研究重点是通过大量事例的研究和概括,把各种各样的情况归纳为几个基本类型,并给每一类型找出一种模式。而经验主义学派的研究重点是各个企业的实际管理经验,是个别事例的具体解决办法。

(六) 过程学派

主要代表人物是法约尔和孔茨 (Harold Koontz),主要观点认为管理的过程可以分解为各种管理职能,从而为管理提供一个框架结构。

(七) 管理科学学派

又称管理中的数量学派,主要代表人物是伯法 (E. S. Buffa)。管理科学学派认为,管理就是制定和运用数学模式与程序的系统,即用数学符号和公式来表示计划、组织、控制、决策等合乎逻辑的程序,求出最优的解答,以达到企业目标。管理科学就是制定用于管理决策的数学和统计模式,并把这些模式通过电子计算机应用于企业管理。管理科学的目的,就是通过把科学的原理、方法和工具应用于管理的各种活动,减低不确定性,以便使投入的资源发挥最大的作用,得到最大的经济效益。管理科学具有如下特征:

1. 以决策为主要着眼点。分析的最终结果必然对管理行为有直接关系。
2. 以经济效益为标准作为评价的根据。对各种可行行为进行对比,必须以能反映组织未来利益的可测数值作为依据。
3. 依靠正规数学模型。这些模型实际上是以数学形式表达的解决问题的可行办法。
4. 依靠电子计算机。无论从数学模型的复杂性,所要处理的数据数量,或是完成模型所需的计算规模来看,实际上都需要依靠电子计算机。

对管理科学理论与方法的研究因立场、观点和角度的不同采用的方法亦不同,因而出现了不同的学派。这些学派,或者反映对管理的某种看法,或者反映研究管理的重点,或者反映用以研究管理的理论基础,或者反映所用的方法。尽管这些学派的理论见解不尽相同,但基本上属于从不同角度、不同侧面对管理进行研究,各学派间又有互相渗透和融合的趋势。

§ 1.2 管理的概念

从管理理论的发展史可以看到,在大工业生产以前,管理是一门艺术,它并未进入科学领域。用科学的方法进行管理是从“科学管理之父”——泰罗开始的,一段时间以来,管理的概念被局限在对工业企业内部的生产管理,这是管理的狭义概念。

管理由科学管理发展为一门管理学科,管理科学的研究对象不仅局限于对工业企业的管理,它已向各个方面渗透,渗透到社会、科学、技术、教育、卫生……以及整个国家,甚至世界,都迫切要求用科学的方法进行管理。这就是管理的广义概念。国外经济学家认为 19 世纪是工业世纪,20 世纪则作为管理世纪载入史册。

一、管理的定义

关于管理的定义,不同学派的学者和专家进行了讨论,由于各自强调的方面不同,其说法很多,尚未有较为一致的见解。

美国管理大师杜拉克 (Peter F. Drucker) 认为：“管理是社会的一具器官，因其具有功效而存在”。强调了管理的功能。

决策学派创始人西蒙认为：“管理就是决策”。强调了决定政策、选择方案的重要性。

法约尔给管理下的定义是：“管理，就是实行计划、组织、指挥、协调和控制”。强调了管理的职能。

孔茨认为，“管理是一种在正式组织团体中通过别人并同别人一起来完成工作的技能；在正式组织团体中创造一种环境，使得人们为了达到团体目标，作为个人而又互相协作地完成工作的技能；消除完成工作的障碍的技能；以及有效地实现目标的效率最大化的技能”。强调了管理是一种能力。

马克思说：“一切规模较大的直接社会劳动或共同劳动，都或多或少地需要指挥，以协调个人的活动，并执行生产总体的运动——不同于这一总体的独立器官的运动——所产生的各种一般职能。”

还有人认为，管理就是由他人完成事务。这种说法强调指导、管制的重要性，即管理者的主要职责在如何指导部属使之充分发挥力量去完成工作。

综上所述，我们认为管理可定义为：管理就是由一个或更多的人来协调他人的活动，以便收到个人单独活动所不能收到的效果而进行的各种活动。这里需强调几点：第一，管理工作的中心是管理其他人的工作，管理工作的主要目的是通过其他人的活动来收到工作效果。第二，管理工作是通过协调其他人的活动来进行的。第三，管理人员必须同时考虑两个方面，即其他人和其他人的工作。

任何管理都是对某一具体系统的管理，管理的本质是放大所管理系统的功效，并产生子系统所不具备的新功效。

二、管理的职能

不同学派的学者对管理到底具有哪些职能持有不同的看法。

法约尔最早提出管理活动有五要素，即计划、组织、指挥、协调和控制。

美国的古利克 (L. Gulick) 提出管理的七项职能即计划、组织、人事、指挥、协调、报告和预算。

麦格雷戈主张把管理分为计划、组织、控制和激励四种职能。

近年来有些管理学者主张将管理职能分为计划与控制两大职能，在两大职能之下又区分次级职能。计划职能包括：目标、哲学、组织、政策、程序、标准及预算、效益计划、长期计划、管理通讯等；控制职能包括：督导、统计报告、内部审核、绩效报告、预算报告、成果研究和电脑反馈等。

以上对管理职能的划分，不尽一致，但都是从不同角度来阐述，只是繁简不同，没有实质的区别。对管理职能的探讨，是随着科学技术的不断进步和生产力以及管理理论的发展而不断演变的。

下面对计划、组织、指挥、协调、控制、激励等职能进行分析。

1. 计划

计划包括确定短期和长期的目标，以及选定实现目标的途径和方法。计划分为：目的、方针、程序、规划、方案、预算、重要战略、竞争战略。

2. 组织

为了实现共同任务和目标,建立权力的正式机构和组织体系;并规定各级的职责范围和协作关系;使系统在统一指挥下步调一致、协调发展。组织是一种更有效的协同努力的手段。实现组织职能,必须有科学的组织系统作保证。第一,要建立健全管理体制、管理机构和规章制度。第二,合理选择和配备管理人员,做到使用得当,人尽其才,充分地发挥人们的积极性、创造性。第三,把各方面的工作有机地组织起来,使各部门之间互相配合、协调一致,形成一个精干的高效能的组织系统。

3. 指挥

指挥是把系统内部所有人共同从事的活动,按照统一的意志,连续的、有节奏的、均衡的协调地进行。

4. 协调

对系统中出现的各种问题和矛盾,通过协调及时消除矛盾,以达到预期的目的。即处理人与人、部门与部门之间的关系。

5. 控制

按既定的目标和标准,对系统中的活动进行监督、检查、发现偏差,采取纠正措施,使之按原定的计划进行,或者适当地调整计划,以达预期的目的。

6. 激励

发挥和调动系统内职工积极性、主动性。包括:建立激励机制、技术业务培训、组织劳动竞赛、各种奖励办法等。

§ 1.3 现代管理科学的主要方法

现代管理科学的重要特点就是多学科渗透性。它是以传统的管理理论为基础,吸收了哲学、经济学、社会学、心理学、人类学、技术工程学、数学、电子计算机科学等社会科学和自然科学的许多学科知识,相互交叉渗透而形成的。因此,它的内容十分丰富。对于现代管理科学研究的对象和科学体系看法并不一致,有些管理科学家认为管理科学和行为科学是现代管理科学的两大支柱。管理科学用数量方法研究管理中的问题,即科学地管理,行为科学研究怎样处理人的关系,两者结合起来,才能保证管理工作高效能地进行。从这两方面考虑,现代管理科学所应用的科学方法主要有:

一、线性规划

主要研究对现有资源(人力、物力、财力等)如何进行统一分配、全面安排和合理调度,使成效最高:消耗既定资源取得的收益最大,或达到既定收益所消耗的资源最少。这类问题一般都可归纳为在满足一定的条件下,按某一衡量指标来寻找最优方案的问题。

二、决策论

主要运用数理统计学的方法,从可以达到同一目标的许多方案中选出经济效果最好的最优方案。每一次决策都有其特定的目标,决策者在进行决策时借助于自己的经验,通过获取有用的可靠信息,用科学分析的方法,做出符合实际情况的决定,用以指导未来的行动计划。

三、网络分析与网络计划

网络分析主要是用图来解决一些生产实际中的问题，如将一些实际问题化为最小树、最大流、最短路、最小费用流等问题来处理。

网络计划主要研究利用网络图来编制生产计划，这种计划除表现了工程和各种时间而外，还能反映各工作间的种种联系，反映某一部门或某一工作在全局中的作用和地位，便于发现薄弱环节以加强管理和控制；同时可利用计算机进行推理计算，因而便于各种方案的分析比较。

四、系统工程

系统工程是一种组织管理的技术。系统是指为一个共同目标而工作的互相联系、互相制约的许多部分组成的整体。系统工程研究从整个系统的角度出发，运用定量方法和电子计算技术，对组成系统的各个部分进行分析、评价和综合，从而设计出一个最优系统，并对这个系统进行控制，保证用最少的人力、物力和财力，在最短的时间内达到系统的目标，完成系统的任务。

五、预测论

预测论主要使用数理统计学的方法，根据当前的资料对未来的情况作出估计。预测的结果给决策提供依据。

六、模拟论

模拟就是建立一个表示客观事物的抽象模型，并对模型进行试验，以观察客观事物的运动变化情况。最常用的模拟方法就是利用电子计算机来进行模拟。模拟方法的主要优点是：

1. 对不便建立数学模型的复杂问题，可用该方法解决。
2. 主要处理动态问题，可以比较准确地描述实际的活动。
3. 可以用程序语言存贮于电子计算机中，供管理人员反复使用，当客观条件发生变化时，只需修改相应的参数。

七、排队论

又称随机服务系统理论，主要研究随机服务系统的合理设计与控制问题。研究内容有：

1. 性态问题，即研究各种排队系统的概率规律性。
2. 最优化问题，指最优设计和最优运营。
3. 排队系统的统计推断，即判断一个给定的排队系统符合哪种模型，以便根据排队理论进行分析研究。

八、行为科学

行为科学是研究一切活动中人及人群的行为规律和控制、调动人的工作积极性的科学。行为科学是一门综合性学科，是由心理学、社会学、社会心理学、人类学、劳动心理学、工程心理学、工业心理学及其它相关学科组成的学科群。

现代管理科学应用的方法还有：价值工程、库存论、质量控制、对策论、投入产出分析等。

§ 1.4 管理科学的性质和作用

一、管理科学的性质

管理科学是系统地研究和揭示管理客观运动规律的一门科学。

管理科学是由社会科学与自然科学许多学科相互渗透而派生出来的一门新的边缘性科学,管理科学虽然属于广义的经济科学的范畴,但它同主要研究生产关系发展规律性等的一般经济科学是有区别的;它虽然研究生产力的合理组织问题,它与主要研究生产力本身运动规律的一般工程技术学是有区别的。它既不是单纯的经济科学,也不是单纯的技术科学。

从管理科学的主要特点来看,它属于应用科学、软科学之列。

二、学习管理科学的必要性

管理科学在推动社会经济发展和人类进步中显示出越来越重要的作用。美国在二次大战后取得了经济的飞速发展,他们认为归功于两个因素,其中之一就是管理科学的成熟。日本在经过第二次世界大战后,经济遭到了严重的破坏,整个国民经济在战争结束时,近于瘫痪。战后,在发展国民经济和科学的过程中,学习美国的现代化管理经验,结合本国国情,加以吸收、消化、创新,从而加快国民经济发展步伐,日本人把先进的科学技术和先进的管理方法,称为经济发展的“两个车轮”,缺一不可。美国阿波罗登月计划的总负责人韦伯(Weber)博士在计划完成时深刻地总结说:“我们没有使用一项别人没有的技术,我们的技术就是科学的组织管理。”

中国四十多年的经济建设的实践说明,必须吸收发达国家依靠科学技术,依靠管理的成功经验。在社会主义计划经济向市场经济转轨的过程中,在推行现代企业制度的过程中,必须重视管理和科学。

市场经济的竞争需要既懂技术又懂管理的新型人才,现代企业制度的领导必须掌握现代管理科学且又精通技术。

我国高等教育为经济建设培养高级建设人才,过去理工专业只教科学技术,不讲管理科学,培养的人才专业面狭窄,知识结构不合理,已不能适应我国经济发展的需要。目前的教学改革中,要求非管理专业的学生必须学习一定的管理课程。学校培养既懂科学技术又懂经营管理的人才才是社会发展所需要的。