

# 管理工程学

〔日〕近藤次郎著



中国社会科学出版社

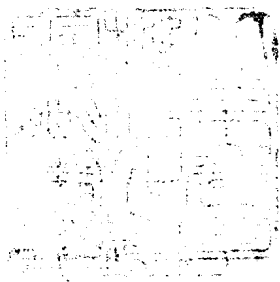
现代管理科学丛书

# 管 理 工 程 学

[日] 近藤次郎 著

由明哲等译

蔡峰怡 校



中国社会科学出版社

管理工程学

Management Engineering

著者 近藤次郎

発行所 株式会社 コロナ社

CORONA PUBLISHING CO, LTD

Tokyo Japan

昭和52年4月1日 初版発行

根据东京日冕出版社1977年版译出

2R91/26

管理工程学

\*

中国社会科学出版社出版

新华书店北京发行所发行

北京印刷二厂印刷

---

787×1092毫米 32开本 11.625印张 5折页 256千字

1981年10月第1版 1985年10月第2次印刷

印数 15,001—26,000册

统一书号: 4190·071 定价: 1.90元

## 《现代管理科学丛书》出版说明

管理的知识是随着人类生产的发展而发展起来的。但是，管理作为一门科学，却是在大工业出现以后产生的。

工业革命把手工业生产转变为机器生产，扩大了生产的规模，推动了生产过程内部分工的发展，对管理提出了新的要求。早在十八世纪七十年代和十九世纪初，古典经济学的始祖亚当·斯密和以后的巴贝奇，首先讨论了使用机器和分工所产生的问题。到了本世纪初，由于大机器工业生产获得了普遍的发展，泰罗才真正开始把管理变成一门科学。但是，被泰罗称之为“科学管理”的范围还是很狭窄的。他仅限于对生产过程进行科学管理，对劳动动作作出测定，求出生产动作的模式化和生产工具的标准化，从而为大幅度提高工效创造条件。

第二次世界大战以后，科学技术的迅速发展 and 大规模应用于生产，急速地改变了现代生产力的面貌，同时也迅速地推动了管理科学的发展。管理科学在以下两个方面得到了进展。

首先是人的行为开始成为管理工作者的一个重要研究对象。行为学派的理论得到了十分广泛的应用，如何发挥人的积极作用成为资本主义管理在理论和实践上所要追求的重要目标。工人参加管理和决策，以至参加利润分红也已成为七十年代资本主义管理的时尚。

其次，为了适应复杂的生产技术和日益发展大规模的经营，运筹学、控制论、系统科学、信息科学和电子计算机技术、连同组织的科学化等新学科、新技术，都得到了广泛的研究和应用。

生产力的巨大发展使得生产社会化的程度达到了前所未有的高度，马克思所说的“生产、分配、交换、消费”，“构成一个总体的各个环节”的情况，从来没有像今天这样突出。生产的高度社会化已成为制约资本主义生产的背后起作用的力量，它要求把整个社会生产组织起来，成为相互联系的整体，否则，生产就不能进行。为了适应这种需要，各种各样的组织生产的形式就成为必需的了。从此，大规模生产的大公司以及专业化和协作等等组织形式出现了。不但由企业中发展起来各种预测和决策方法，使生产计划化，使企业的生产尽可能反映社会再生产的要求，而且从全社会来说，也在生产无政府状态的一旁，逐渐出现了某种程度的计划性。资本主义国家的政府越来越多地采取各种经济政策和经济手段对企业的经营实行有计划的干预。运用系统理论的方法来研究管理问题也已成为七十年代西方管理科学中占统治地位的思潮。

在资本主义制度下，管理科学的发展是以取得利润作为动力的，因而必然要带来资本主义剥削制度所特有的糟粕。但是，为了取得最大限度的利润，资产阶级必然要使管理适应于生产力的发展，这就使得管理科学不但吸收了社会科学的许多成果，而且吸收了自然科学的许多成果，成了一门综合性的学科，它是人类社会的共同财富，我们应当有批判地加以继承。

社会主义是一种比资本主义制度优越得多的社会制度，

它实现了生产资料的公有制，消灭了剥削。这就有可能使劳动人民成为国家和企业的主人，激发出劳动人民办好自己国家的经济事业和企业的无比热情。这是我们能够建设起比资本主义更加优越的管理制度的社会基础。但是，社会主义制度，包括社会主义的人民民主制度、社会主义的法制在内，和其它一切新生事物一样，有一个产生和发展的过程，而且只能是随着封建残余和资本主义的剥削影响的消灭而逐步实现的。坚持马克思列宁主义、毛泽东思想的民主原则，批判地吸取外国管理科学的长处，建立起具有我国自己的特点的社会主义民主和科学的现代管理制度，是我国经济工作者和管理工作者的任务。

《现代管理科学丛书》的出版，就是为实现上述任务服务的。我们将有计划地组织翻译国外有关管理的重要著作，包括它的主要学派和各种专著。同时还准备出版国内管理研究工作者和实际工作者撰著的有价值的著作，以便群策群力，把这门科学推向前进。

## 译者的话

本书是日本《机械工程学大全》第40册，供理工学院学生、研究生选作教材或参考书。

作者近藤次郎，原学数学及航空工程，从事经营管理的数学理论研究多年，对这方面的研究工作及推广工作颇有贡献，出版过多种著述。

在资本主义社会，各种管理技术的专门著作是很多的，各种管理学校也很普遍。但在更高的观点上，把各种专门管理技术综合成一门管理科学，这方面的工作和著述则不多，本书就是作者在这方面的尝试。把这方面的工作向我国广大读者介绍，使我们认识到管理并不神秘，只不过是某种程序的结果，让各级管理人员了解科学的管理观念和方法，使我国的管理活动走向科学化、现代化，是有好处的。

管理活动如此广泛，本书介绍的当然只能限于一些基本原理。书中论述许多管理活动形式，对我们虽比较生疏，但可以启发我们运用这些形式为社会主义建设服务。

原书出版可能仓促，其中错误颇多，这次翻译出版，都尽力加以改正，较重要的改正，都在页下注上原文，以示慎重。

本书原由陈陶、刘东进两同志翻译，他们粗译了前十章（不全），因工作变动不能继续承担这一工作，又重新组织翻译。第1~14章由由明哲同志翻译，第15~19章由蔡峰怡

同志翻译，第 20~22 章由黄天任同志翻译，第 23 章由徐介平同志翻译，第 24~30 章由张学智同志翻译。全文前后两次由由明哲、蔡峰怡作了校订。作者曾访问我国，那时正是“四人帮”横行、很多理论是非弄得混乱不堪的时候，因此本书中有关我国情况的介绍和论述，就不能不受到一定的影响。对于这方面的内容，我们作了部份删节。本书承俞恒同志在百忙中通读初稿，承赵中立同志组织翻译工作并审阅过初稿，承出版社杨铁婴同志，社会科学院世界经济研究所李公绰同志提出过许多宝贵意见，在此一并致谢。



# 前 言

由于运筹学 (Operations Research) 等与经营管理有关的新技术被引进并应用到经营的各方面, 收到很大成果。本书就是阐述这些管理技术中共同的观点和方法。著者一面在大学中讲授, 一面长期在日本科学技术联合会讲授质量管理课程及运筹学教育课程, 特别是讲授这些技术的数学基础, 根据这些经验, 现在用管理工程学的书名整理编写了出来。

本书如目录所示, 由三篇组成。第一篇论述有关管理的观点, 具体地列举各种实例和方法。第二篇主要论述都要用到的统计方法的理论。特别以数据分析和抽样技术等为主。第三篇就已讲过的特殊的技术方法, 稍加详述, 形成专论部分。本章内容本来很多, 可以各自成书, 但其中却有共同之处。著者所论述的正是这些部分。即关于管理的共同观点和方法。这就是, 第一是数值化; 第二是控制或管理。

应用管理工程学时, 必须规定管理目标, 找出现状和目标之间的差别, 用适当的方法加以控制。为此必须进行计测或调查, 从计测数值或调查结果推断出管理对象的状态。这时要运用计测方法和统计调查的方法。其次, 在进行控制时, 必须对控制对象施加某种控制作用, 而这种控制作用什么时候加上去, 加到多大程度, 要决定这些问题, 就要用到近年的控制论方法。所以, 管理工程学在实质上, 有许多地

方是仰赖于自动控制理论的。事实上，根据维纳（Wiener）的说法，控制论<sup>①</sup>的对象不论是人、是物或是人和物组成的系统，都是普遍适用的。

在本书里，象控制论及系统理论那样，主要以欧美的管理思想为中心，论述管理工程学中各种必要的基础知识和应用方法。从本质上说，这些方法是在资本主义社会里，随着工业技术的巨大进步而发展起来的。

最近，著者蒙中国科学院和中国科学技术协会邀请，用一个月的时间，到中国几个地方参观学校、工厂和研究机关。在中国，正根据社会主义革命的思想进行各种改革。但是可以说，中国也在认真地引进欧美的科学技术，对于运筹学和控制论等知识，中国比日本更实际地应用于政治和生产方面。实际上，即使在社会主义制度下，管理的观点在某种意义上是共通的，并且，对这两个极为不同的社会制度的管理工程学，进行学习与比较，对我们日本来说，也有许多东西可供参考。所以本书也写进这次访问中国得到的种种了解。不论国家制度如何，管理都存在着共同的原理，所以可以利用共同的技术方法，这一点应予注意。

管理工程学是比较新的学问，采用了各种技术。著者学的是控制论、计测理论和运筹学、经营管理等，但缺乏企业管理的实际经验。本书的另一个目的，是尽可能汇集历来国内外有关书籍，加以提炼，以期集管理工程学的大成，

希望有志于学习管理工程学的社会人士和学生诸君广泛利用本书，以供在学习时参考。

著者才疏学浅，缺少经验，难免有许多错误。敬请读者

---

① 这里指 Cybernetics，是美国人维纳提倡的新学科，即综合心理学、生理学、物理学等的信息和控制的理论，也就是人工脑的科学。——译者

不吝指正。

著者 近藤次郎

1977年2月

## 读 者 须 知

(1) 本书是“日冕社”出版的《机械工程学大全》中的一册，可以作为理工学院学生、研究生以及社会人士的教科书或参考书。

(2) 管理工程学系的学生，在学习专门课程之前，如果先读本书，就能明白管理的各种方法的地位和作用，这对以后学习是有益处的；另外，即使学完了大学课程，也可用本书作为手册整理学过的知识。

(3) 本书作为工学院或经营学院的管理工程学系的教科书用时，可用作十五周学完的教材。各编均由十章组成。

(4) 管理工程学系以外的大学生，学有余力，读本书可学得管理知识，毕业后如到企业部门就职，也有益处。

(5) 社会人士如阅读本书及本书卷末列举的参考书，对整理有关管理工程学的知识，很有裨益。

(6) 本书每篇开始，都叙述它的内容、目的及其组成，因此容易理解学习的目的和要领。

(7) 书中分篇、章、节；有的节还分为项。

(8) 例题有两种：一种是数学上的演算练习，一种是较为特殊的应用例题。这些都用小号字印刷，既可顺序读、也可跳过去。

(9) 公式、例题、图、表的编号，按全集方式，左边数字代表第几章，右边数字代表顺序。例如第2章的第3式，写为(2. 3)；而例题中的公式编号，则独立编排。

# 目 录

## 第一篇 总 论

第 1 章 管理工程学定义.....	( 2 )
第 2 章 经营和管理.....	( 4 )
2.1 经营工程学 .....	( 4 )
2.2 运筹学 .....	( 5 )
2.3 经营的职能 .....	( 7 )
2.4 企业经营部门的分类及管理工程学的 应用 .....	( 8 )
2.4.1 组织规划.....	( 10 )
2.4.2 高级职员的评价 .....	( 10 )
2.4.3 高级职员的报酬 .....	( 11 )
2.4.4 高级职员的任用 .....	( 12 )
2.4.5 电子计算机的应用 .....	( 13 )
2.4.6 流通管理.....	( 13 )
2.4.7 销售管理.....	( 14 )
2.4.8 能源管理.....	( 15 )
2.4.9 国际业务.....	( 15 )
2.4.10 新产品研制计划.....	( 16 )
2.4.11 合并与兼并 .....	( 16 )
2.4.12 银行业务 .....	( 17 )
2.4.13 教育管理 .....	( 17 )
第 3 章 管理的分类.....	( 19 )

3.1	人事管理 .....	( 21 )
3.2	事务管理 .....	( 23 )
3.3	安全管理 .....	( 23 )
3.4	作业管理 .....	( 24 )
3.5	现场管理 .....	( 25 )
3.6	劳动力管理 .....	( 26 )
3.7	热管理 .....	( 26 )
3.8	质量管理 .....	( 30 )
3.9	设备管理 .....	( 31 )
3.10	材料管理 .....	( 31 )
3.11	库存管理 .....	( 32 )
3.12	资金管理 .....	( 32 )
3.13	预算管理 .....	( 33 )
3.14	成本管理 .....	( 34 )
3.15	财务管理 .....	( 35 )
3.16	利润管理 .....	( 35 )
3.16	管理会计 .....	( 36 )
3.17	环境管理 .....	( 36 )
3.18	生产管理 .....	( 37 )
3.19	经营管理 .....	( 38 )
3.20	工程项目管理 .....	( 39 )
3.21	研究管理 .....	( 39 )
3.22	设计管理 .....	( 40 )
3.23	技术管理 .....	( 41 )
3.24	系统管理 .....	( 41 )
3.25	业务管理 .....	( 42 )
3.26	管理组织形态的比较 .....	( 42 )

第 4 章	管理的程序	( 44 )
第 5 章	管理的机制	( 47 )
5.1	判断和控制作用	( 49 )
第 6 章	管理的好坏	( 49 )
6.1	坏的管理	( 50 )
6.2	好的管理	( 52 )
6.3	标准化	( 53 )
第 7 章	管理工程学的发展和评论	( 54 )
7.1	管理工程学的目标	( 54 )
7.2	管理工程学和系统科学	( 55 )
7.3	对人研究的重要性	( 55 )
7.4	对管理工程学的评论	( 56 )
7.5	社会主义国家的管理工程学	( 58 )
第 8 章	围绕管理工程学的科学技术	( 59 )
8.1	计量方法	( 60 )
8.2	计量管理	( 60 )
8.3	计量管理机构	( 62 )
8.4	抽样调查法	( 63 )
8.5	流程分析	( 63 )
8.6	工序分析	( 63 )
8.7	系统科学	( 64 )
8.8	系统工程学	( 65 )
8.9	运筹学	( 65 )
8.10	经营科学	( 66 )
8.11	统计理论	( 66 )
8.12	信息理论	( 67 )
8.13	可靠性工程学	( 67 )

8.14	自动控制论	( 68 )
8.15	工业管理学	( 70 )
8.16	产业心理学	( 71 )
8.17	数学在管理工程学中的应用	( 72 )
第 9 章	人事管理和工程管理学	( 73 )
9.1	自我管理	( 74 )
9.2	集体管理	( 76 )
9.3	三结合	( 77 )
9.4	质量管理小组	( 78 )
第 10 章	管理工程学的教育与研究	( 80 )
10.1	日本的大学	( 80 )
10.2	课程	( 80 )
10.3	欧美的大学	( 84 )
10.4	其他教育机构	( 85 )
10.5	管理工程学的学习方法	( 85 )
10.6	T 字型人物	( 86 )
10.7	一专多能	( 86 )
10.8	管理技术和传统技术	( 87 )

## 第二篇 管理方法

第 11 章	统计和概率	( 89 )
11.1	平均与离差	( 91 )
11.1.1	加权平均	( 93 )
11.1.2	部分平均与全体平均	( 93 )
11.1.3	离差、标准偏差	( 94 )
11.1.4	离差的计算式	( 95 )
11.2	部份集的特性值与整个集的特性值	( 95 )



11.3	统计计算举例	( 97 )
11.4	离差的合成	( 99 )
11.5	概率变数积的离差	( 101 )
11.6	相关系数	( 102 )
11.6.1	相关系数算法	( 104 )
11.7	正态分布	( 104 )
11.8	泊松分布	( 106 )
第 12 章	统计方法	( 107 )
12.1	特性因果分析图	( 107 )
12.2	帕莱特分析	( 110 )
12.3	多变量分析	( 111 )
12.4	最小二乘法	( 111 )
12.5	主分量分析法	( 114 )
第 13 章	样品调查法	( 116 )
13.1	样品调查	( 116 )
13.2	从正态母体中随机抽样	( 117 )
13.3	单纯随机抽样举例	( 118 )
13.4	分层随机抽样	( 120 )
13.5	工作抽样	( 121 )
第 14 章	统计假设检验	( 122 )
14.1	统计假设检验原理	( 124 )
14.2	统计假设检验上的错误	( 125 )
14.3	检出力曲线	( 128 )
第 15 章	试验设计法	( 128 )
15.1	一元配置实验	( 130 )
15.2	一般试验设计法	( 132 )
第 16 章	诊断和评价	( 135 )