

· 管理教材译丛 ·

21世纪管理经典教材系列

HZ BOOKS
华章经管

管理科学(运筹学)

战略角度的审视

(加) 钟彼德(Peter C. Bell) 著

韩伯棠 等译

Management
Science/Operations
Research:
A Strategic Perspective



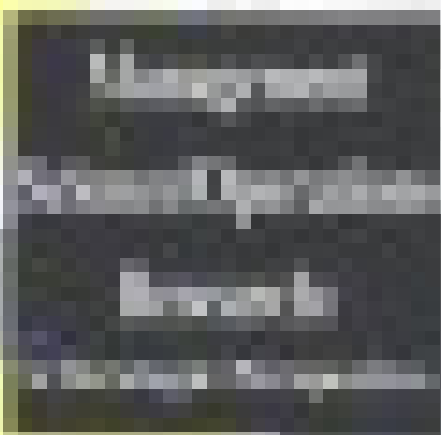
机械工业出版社
China Machine Press



管理科学(运筹学)

运筹学

运筹学



21世纪管理经典教材系列

· 管理教材译丛 ·

管理科学(运筹学)

战略角度的审视

Management
Science/Operations
Research:
A Strategic Perspective

(加) 钟彼德 著
韩伯棠 等译



机械工业出版社
China Machine Press

本书从战略的角度来介绍管理科学(运筹学),在书中作者将证明管理科学与运筹学在当今竞争性行业中十分普遍,懂得这门知识的管理者会比那些不懂的管理者更具职业优势。本书中关于管理科学(运筹学)的“战略角度”是作者从自己的教学实践中发展而来,这一点在采取管理观点的商业课程中几乎是独一无二的,书中几乎所有案例都是以现实公司的实际问题为基础的。本书适合于企业决策者和MBA学生的学习,也能为工商业的其他实践者和研究者提供技术与方法的帮助。

Peter C. Bell: Management Science/Operations Research: A Strategic Perspective.

Copyright © 1999 by South-Western College Publishing. All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or any information storage and retrieval system, without permission, in writing, from the Publisher. Authorized edition for sale in the P. R. China only.

本书中文简体字版由汤姆森学习出版社授权机械工业出版社在中华人民共和国境内独家出版发行,未经出版者书面许可,不得以任何方式抄袭、复制或节录本书中的任何部分。

版权所有,侵权必究。

本书版权登记号: 图字: 01-1999-3096

图书在版编目(CIP)数据

管理科学(运筹学): 战略角度的审视/(加拿大)钟彼德著;韩伯棠等译. -北京:机械工业出版社,2000

(管理教材译丛)

书名原文: Management Science/Operations Research: A Strategic Perspective

ISBN 7-111-07894-2

I. 管… II. ①钟… ②韩… III. 运筹学-应用-管理学 IV. C931.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2000)第47785号

机械工业出版社(北京市西城区百万庄大街22号 邮政编码 100037)

责任编辑:邓怀颖 版式设计:张春婷

北京牛山世兴印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2000年10月第1版第1次印刷

787mm×1092mm 1/16·18.5印张

印数:0 001-5 000册

定价:38.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

21世纪管理经典教材系列

编委会名单

主 编：李维安 教授 博士生导师

副主编：韩经纶 教授 博士生导师

齐寅峰 教授 博士生导师

韩伯棠 教授 博士生导师

范秀成 教授

主编助理：柳茂平 副教授

编 委：(以下按姓氏笔画为序)

丁慧平 教授

王全喜 副教授

冯燕奇 教授

刘志远 教授

刘鼎铭 教授

孙 非 副教授

李国津 教授

宋国防 副教授

陈国欣 副教授

邱立成 教授

严建援 副教授

张金成 教授

林国龙 副教授

周祖城 副教授

赵 伟 博士

韩德昌 教授

出版书名

管理学精要·亚洲版(21世纪美国管理教材系列)
 物流管理(管理教材译丛)
 管理控制系统(哈佛大学教授作品集)
 多国管理(管理教材译丛)
 人力资源管理(MBA教材精品译丛)
 组织理论与设计精要(管理教材译丛)
 经理人员财务管理
 消费者行为学(营销教材译丛)
 领导与战略规划
 投资组合管理(财务与金融教材译丛)
 成功的项目管理
 当代市场调研(营销教材译丛)
 服务管理(管理教材译丛)
 商务与经济统计(经济教材译丛)
 信息时代的管理信息系统(管理教材译丛)
 国际市场营销(MBA教材精品译丛)
 管理经济学(MBA教材精品译丛)
 管理科学(运筹学)(管理教材译丛)
 生产与运作管理(MBA教材精品译丛)

原作者

Koontz
 Donald J. Bowersox
 Robert N. Anthony
 John B. Cullen
 Lawrence S. Kleiman
 Richard L. Daft
 Gabriel Hawawini
 Henry Assael
 Annabel Beerel
 James L. Farrell, Jr.
 Jack Gido
 McDaniel/Gates
 James A. Fitzsimmons
 David R. Anderson
 Haag Cummings
 Philip R. Cateora
 James R. McGuigan
 Peter C. Bell
 Richard B. Chase

译者

丁慧平
 林国龙
 许 锐
 邱立成
 孙 非
 李维安
 王全喜
 韩德昌
 赵 伟
 齐寅峰
 张金成
 范秀成
 张金成、范秀成
 张建华
 严建援
 周祖城
 李国津
 韩伯棠
 宋国防

南开大学国际商学院策划 机械工业出版社出版

迎接管理创新时代的到来

——“21世纪管理经典教材系列”总序

20世纪初泰勒《科学管理原理》一书的问世，标志着人类告别经验管理的时代，进入了科学管理的殿堂。本世纪科学技术的突飞猛进，推动着现代管理思想和理论的日新月异。从40年代开始，行为科学、数理学派、权变管理、企业文化、公司再造等管理理论的创立和运用，无不闪耀着人类智慧的光芒。今天，融科学性与艺术性于一体的开放型管理又将管理科学推上了一个新的台阶。

20世纪末是人类社会发展史上又一个崭新的、关键性的时期。世界经济的发展变化呈现出两大趋势，一是全球化，二是市场化。经济发展、科技进步和信息革命一浪高过一浪，将世界带入了前所未有的全球化时代；而市场化改革则使全球性竞争更加激烈，给企业的发展带来了全方位的挑战。经营多角化的过度展开或收缩使企业面临着不同的命运，波音与麦道、奔驰与克莱斯勒、埃克森与美孚的合并，不仅强化了人们对经济全球化的认识，也使它们遍布全球的同行和竞争对手们更加望尘莫及。正当人们翘首企盼21世纪曙光的时刻，世界经济也在发生着巨大而深刻的变化。在西方世界迎接知识经济时代到来之时，曾经创造了世界经济奇迹的东南亚却深深地陷入了金融风暴……这一切都使我们更加清醒地认识到，21世纪带给我们的将是更为严峻的挑战。而如何迎接这一世纪性的挑战，则成为各国政府、企业界和理论界共同关注的课题。

中国经过20年改革开放的风雨历程，正在进入竞争日趋激烈的世界大市场，融入国际经济大循环。20年的经济改革，中国取得了举世瞩目的成就，也逐步确立了一个大国的地位，这已是不争的事实。应当看到，随着国际市场竞争的日益激烈和管理水平的不断提高，中国经济要在全球化和经济一体化的国际竞争中发展，一方面应在宏观上把握经济的运行规律，搞好宏观调控；另一方面，也即更为重要的方面，是要在企业层面进行管理创新。随着国有企业初次创业制度安排的实现与完成、具有差别性的优惠政策的取消，改革的先发效应已变得不再明显。在现代企业制度相继建立后，对于处在同一平台上的企业来说，要在竞争中取胜，还必须进行以管理创业为主导的“二次创业”，彻底转变在计划经济体制下形成的行政型、经验型、粗放型的管理模式，使之向市场化、知识化、集约化的方向发展，实现经营管理的现代化。也就是说，中国即将进入一个与管理相结合的改革和与改革相结合的管理的新时期。在这一时期，谁能够最快地吸收各种管理学的最新知识，谁就会获得竞争的主动权；谁拥有更多的知识，谁能够通过管理创新把更多的知识组合成独特的能力，谁就能够赢得未来。

作为祖国改革开放事业的见证人和参与者，尤其是作为推动管理创业、管理创新浪潮的管理学者，我们有义务、有责任为我国管理学科的发展添砖加瓦。我们在机械工业出版社支持下策划推出的“21世纪管理经典教材系列”，目的正是在于以最快的速度 and 最优的质量，把世界上最新的、一流的并被广泛使用与研读的教材以全面、成系列的方式介绍给我国的广大读者，为我国现代化管理事业及其人才的培养做出贡献。

在选择列入本系列的教材时，我们提出了一个口号：“与美国同步”。与此同时，还遵循了三个原则，即代表最新现代管理思想的权威之作、代表美国一流水平且在美国大

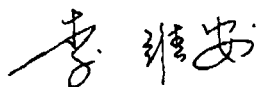
学中广泛使用的教科书的最新版本、对中国现代管理人才培养急缺的教材。在世界管理学科的发展史上，影响深远的管理学说、耳熟能详的管理大师大多出自美国。“与美国同步”，可以使读者迅速有效地了解与掌握管理科学的最新理论与发展趋势。

在坚持上述原则的基础上，作为全面、成系列的管理教材，本系列还具有以下几个特点：(1) 注重系统性。首批以MBA教材为主，基本涵盖了我国目前MBA教学大纲中的所有核心课程。(2) 突出专业化。结合MBA教育向专业化方向发展的趋势，分别在财务、营销和一般管理等几个专业方向推出三门以上课程教材。(3) 强调权威性。所选的原著大多数为各学科领域著名教授所著、在国外广为采用的教材。(4) 关注学科新动态，增加了反映新学科分支的教材，如服务管理、后勤管理。(5) 便利教学使用。大多数教材中提供了有关网址并配有成套的教学辅助材料。

此外，本系列教材还特别注重良好的适用范围。该系列可以作为MBA的系列教材和大学教师教学及科研的参考书。那些运筹帷幄、决战商场的企业家们，那些想直接学习和掌握当代国外最新管理知识的学子们，也可以从本系列教材中汲取丰富的营养。

我们组织翻译这套“21世纪管理经典教材系列”，还出于对我国高等管理教育改革和学科建设的密切关注。在建设一流管理学科方面，一流的教材建设是最基本、最重要的内容之一。而迅速、高质量地引进国外最新的一流教材，则是教材建设中十分必要和有效的途径。在我国的MBA教育方面，这一点尤为突出。90年代以来，我国的MBA教育取得了很大发展。1991年，国务院学位办授权包括南开大学在内的9所院校试办MBA教育，1994年授权学校增加到26所，1998年则扩大到56所，招生规模也从1991年的86人增加到1998年的4 000余人。我国MBA教育的发展前景十分广阔，但在教材选择等方面存在着许多需要解决的问题。作为在国内外有相当知名度的高等学府和专门培养高级工商管理人才的管理类专业学院，我们愿意与我们的合作伙伴一道，弘扬“允公允能，日新月异”的精神，同时积极寻求兄弟院校的大力支持与合作，为我国的高等管理教育乃至我国的经济建设作出自己的贡献。

在积极地引进和学习西方先进管理理论的同时，我们也应当看到，每一种成功的管理模式，都是管理理论和具体实践相结合的产物。任何一种先进的管理理论，都不可能“放之四海而皆准”。我们要有鉴别地吸收其对我国的社会主义市场经济建设有借鉴价值的内容，并切实注意与中国企业的实际情况相结合。自古以来，先贤们为我们留下了以《孙子兵法》为杰出代表的博大精深的管理思想。我们相信，在改革开放的新时期、在中华民族复兴的关键时刻，我们一定能够在吸收国外先进管理思想精华的基础上，创立更加灿烂辉煌的有中国特色的管理理论！



管理学博士、经济学博士
管理学教授、博士生导师
南开大学国际商学院院长

1998年12月4日

译者序

企业所处的环境变化得越来越快，市场竞争越来越激烈，企业经营充满着变数与风险，企业的生存与未来发展的不确定性程度正在增加。因此，企业必须对所面临的机遇与挑战作出决策。要作出正确的决策，就要求企业掌握科学的决策方法与技术，要求企业家和高层管理者能驾驭决策技术和方法解决实际的经营问题。

目前，管理科学(运筹学)在管理活动中应用的广度和深度令人吃惊，其作用越来越明显，地位也愈发重要。管理科学(运筹学)提供科学的决策方法和技术，不仅可以帮助企业解决战术层次的问题来降低成本或提高利润，也可帮助企业解决战略性的问题，建立并保持长久的竞争优势。

本书凝结了作者多年丰富的教学与实践经验。从战略的角度来介绍管理科学(运筹学)，这是本书区别于其他一些运筹学方面的书籍的一个显著特点。本书适合于MBA学生、企业决策者以及其他层次的工商管理专业学生的学习，也为工商业的实践者、研究者提供技术和方法的帮助。特别地，书中提供了大量的管理科学(运筹学)的应用实例，向读者生动地介绍了如何应用管理科学(运筹学)来解决企业实际的战略性问题。这些应用实例无不反映了作者独具匠心的理念，使本书的主旨更加突出，即从战略角度审视管理科学(运筹学)。

本书由韩伯棠组织翻译，各章节翻译人员如下：

第1章 张平淡、赵中秋；第2章 张平淡、艾凤义；第3章 张华雨；第4章 尚赞缙、艾凤义；第5章 赵中秋；第6章 赵中秋、张平淡；第7章 张平淡。

本书译稿最后由韩伯棠修改、统稿和定稿。

机械工业出版社华章公司为本书的顺利出版做了大量的工作，在此表示由衷的谢意。

囿于时间紧、译者水平有限，书中难免有不当之处，敬请读者批评指正。

韩伯棠

2000年5月

作者简介

钟彼德教授自1977年以来一直都在西安大略大学从事教学工作，1989年被评为教授。他也曾短期被聘为伦敦商学院的访问教授、Wilfred Laurier大学的C-I-L杰出讲师，以及Simon Fraser大学的访问教授。他有牛津大学(学士[荣誉学位]、硕士)和芝加哥大学商学院(MBA、博士)的多个学位。他也是许多公司、医院、小型企业、慈善机构、政府机关的制造、运作、计算机系统方面的顾问。

钟彼德教授著述颇丰，著作有《运用MINITAB进行商务统计》(*Statistics for Business with MINITAB*)、《商用电子表格软件》(*Text and Cases and Statistics for Business with Spreadsheets: Text and Cases*)，在学术期刊和商业期刊上发表的文章也很多，他还是《运筹学国际交流》(*International Transactions in Operational Research*)杂志的主编，*Omega*杂志和*INFOR*杂志的副主编。

钟彼德教授被选为管理科学学会的理事和OR/MS学会的理事。另外，他还是国际运筹学学会(International Federation of Operational Research Societies)的主席，1989年至1991年担任过该组织的北美副主席。钟彼德教授还是加拿大运筹学学会(Canadian Operational Research Society)的主席。

前 言

本书从总经理的角度介绍管理科学（运筹学）(Management Science/Operations Research, MS/OR)。我相信这种教MS/OR的方法适合于各种层次的工商专业的学生(本科生、MBA，或接受培训的高级经理)，他们从事的是管理职业，而不是从事MS/OR职业。

在本书中，我试图证明MS/OR的应用现在在竞争性行业里十分普遍，懂得一些基本MS/OR知识的未来管理人员比那些不懂的更具职业优势。不过，懂得MS/OR知识是指不仅要懂得MS/OR模型的理论，更要懂得MS/OR模型如何在实际中有效应用。因此，本书像关注模型理论一样关注(甚至更关注)MS/OR的实践。

本书中提及的关于MS/OR的“战略角度”是从我自己的教学实践中发展而来的，这点在采取管理观点的商业课程中几乎是独一无二的。这种关于MS/OR的“战略性”的通用管理新角度是对工商学院MS/OR教学需求的回应，是对学生、工商课程以及我们这一行当中竞争压力及需求变化的反应，也符合MS/OR本身的本质变化。我们这些MS/OR教师要持续不断地改进我们的课程、课堂讨论会、课程计划，使教学与MS/OR的实践相合拍，促使MS/OR成长繁荣。

在我看来，教学的最大满足在于看到所教的学生能非常熟练地通过应用MS/OR来解决实际问题。因此，本书包含了40多个案例，几乎所有的案例都是以现实中的公司解决的实际问题为基础。用案例来教MS/OR有许多好处，包括活跃课堂案例讨论会的气氛。而且，这些案例也使学生有机会去体验各种情景和环境下MS/OR的有用实践：讨论分析过一打案例的学生会有一打的新主意，他们知道如何成功应用MS/OR，知道应在哪儿应用MS/OR。

本书汲取了我多年的教学经验、案例教学经验和MS/OR教学经验。许多人对本书出版出了不少力，遗憾的是在此不能一一列举。不过，在此应对我的同事Ivey学院的Peter Newson和我以前的同事Christoph Haehling von Lanzenuer表示感谢，他们教了我许多东西。几年来，许多学生也帮了不少忙，有的我知道，有的我不知道。在此，我要特别感谢Chris Anderson、Matt Brudzynski、Patrick Chau、Sulaiman Al-Hudhaif、Drew Parker、Arshad Taseen、Iris Tiemessen和Betty Vandenbosch对我的帮助。

我要特别感谢Ivey学院成千上万的HBA和MBA学生，他们曾参与对本书观点的发展，审阅过本书的初稿，提出了无数对本书有裨益的建议。当然，书中存在的错误与遗漏，责任只在我个人。

最后，我要特别感谢Jennifer、Caroline、David，以及我的父母Mary和Stanley Bell。Jennifer以各种方式支持我的工作，我无法尽述。我的父母则慷慨地允许我自始至终从事MS/OR的学习和研究。

钟彼德

1998年

导 言

本书旨在从公司总经理的角度来介绍管理科学(运筹学)。本教科书将侧重介绍管理科学(运筹学)在当今处于全球竞争中的企业里所起的战略性作用,而并非想介绍学科细节或试图全面介绍管理科学这一学科领域。

管理科学(运筹学)(或简称为管理科学)是用于描述管理的科学方法的两个术语。管理科学是多层面的:

- 管理科学方面的能力是一种重要的管理技能:管理科学的知识有助于经理们分析决策形势,防止出现难以应付的局面,识别新的机遇,常能使组织增加几百万美元的利润。
- 管理科学在许多组织中是极其重要的职能领域,虽然这种职能不总是被称为“管理科学”。“决策技术”、“决策科学”和“运作研究”是这种职能的其他叫法。一些公司拥有庞大的“管理科学”职能部门,美国航空公司的“决策技术部”就是一个独立部门,雇佣了几百名管理科学专家,为该公司及其他组织提供管理科学服务。这些组织试图通过管理科学方面的授课、培训以及服务支持在全公司范围内开展管理科学服务。
- 管理科学在适当条件下是持续性竞争优势的源泉之一,擅于运用管理科学的组织较其竞争者更能形成成本优势。许多有据可查的案例表明这种成本优势可达到几百万美元。
- 管理科学是由成百个公司及众多个人组成的行业,他们给工商业、政府和个人提供管理科学服务。
- 管理科学也是一个学术领域,许多管理方面的前沿思想首先在这个领域中诞生。在这个领域中,思想应该既有完美的理论性又能行之有效(而不像在许多其他领域那样新的概念常常用玄妙的术语来表达,并根据一时的权威而兴衰)。

在整本书中,我们将调查研究许多已成功运用管理科学的公司。菲律宾的San Miguel公司就是其中一例,它把运筹学小组看成是一个职能部门,为公司的全面管理提供重要帮助。

5年中,运筹学发挥了重要作用……1987年开始我们启动了一项10亿美元的扩建和现代化项目。根据这个项目,我们建了22个生产工厂。没有运筹学,我们根本不敢启动这个项目。每年的战略规划会议上,无论哪个部门或哪个经营单位的经理不管何时提出一项方案,我们总是要求运筹学小组已审核过该方案。

在完成公司的目标、实施使我们长足增长并让我们的各类股东获得满意回报的策略过程中,OR发挥了重要作用,对此我们甚感欣慰。

Francisco Eizmendi Jr., President, San Miguel Corporation

与之不同,ABB电力公司的首席执行官丹尼尔·埃尔文则把管理科学总结为一种关键的管理技巧:

管理科学既非一个项目，也不是一些技术；它是一个过程，一种思考和管理的方式。

ABB电力公司和San Miguel公司都有效利用了管理科学来建立和保持战略优势。要想在战略上掌握更多的关于运用管理科学方面的知识就要懂得一些基本的管理技能，这是所有总经理应必备的。同时还应当懂得这些技能是怎样被动员起来给竞争性企业带来好处的(给其竞争者带去坏处)。

本书结构

本书每章分为四个部分。第一部分引入一个问题，并给出成功解决这个问题的一些管理科学的基本概念。这本书旨在使你，未来的经理，对管理科学分析所使用的工具和技术有一个基本的理解。

《纽约人》杂志曾引用了纽约一家投资银行企业Lazarde Freres公司的Felix Rohatyn所说的话，来解释获得这种基本理解的必要性。

许许多多高层管理者都是其职员的俘虏。他们从未做过那些一旦着手就并非深不可测的基本事实。如果你未曾做，那么技术人员能够完全将你包裹在琐碎细节当中而你永远也不会找到出路。

每章的第二部分是对在第一部分中提到的能有效使用这些工具的组织的简短描述。这部分旨在说明此章中介绍的工具(方法)不是一些晦涩难懂的理论，这些工具已被使用或正在被使用，并将继续被一些公司或其他组织使用，以增加利润，提高效益和效率。

为了帮助你理解管理科学的基本概念，每章都附有两套习题。第一套是小练习，把本章中出现的概念在一些简单的假设情形中实践一下。通过做这些练习可使你对本章的基本思路或模型有所熟悉。

第二套习题是描述现实情形的案例，在这些现实情形中，应用这些概念会更具挑战性，并且这些现实情形经常是难以确定的：这其中许多案例都没有“正确”的答案，即使有一些答案也只是比其他的要好一些。通过案例分析可提供给你在类似的实际工作中才能发现的经验：你可能不得不应付模糊的、无关的遗漏数据。你也许感觉没有充分的信息，但现实却需要你采取行动。这些案例的重点是得到一种可行的建议：决策者应该做什么？应当如何完成任务？

这套练习与案例将会给你提供一个学习本章概念的机会。重要的是，如何通过在实践中应用这些概念而取得有益的结果。

挑战

本书一再强调的主旨是懂管理科学的经理比那些不懂的经理更加训练有素，更加有利于管理现代化公司。当然管理培训本身比管理科学需要更多的东西。然而当我们步入21世纪时，管理学家应有助于推进管理实践的前沿在企业中的发展。要懂得这一切是如何发生的、在哪儿发生的是一个挑战，因此，管理科学能为我们自己的公司而不是竞争者提供一种竞争优势。

目 录

迎接管理创新时代的到来

——“21世纪管理经典教材系列”总序

译者序

前言

导言

第1章 战略管理科学介绍1

1.1 企业观点2

1.2 决策制定3

1.3 管理科学展望6

1.4 决策过程8

1.5 两种有用的构架10

1.6 小结12

案例13

C1.1 欧洲隧道公司：福克斯顿车站13

C1.2 核电厂的退役14

第2章 模型与模型建立16

2.1 管理决策制定中的模型18

2.2 模型类型19

2.3 建模过程中的管理问题20

2.4 用电子数据表格模型进行决策制定
的案例21

2.5 建立有效模型22

2.6 小结27

2.7 管理科学模型实际应用的开发者27

案例35

C2.1 影视市场经销公司35

C2.2 专业媒介公司36

第3章 序贯决策分析39

3.1 决策的基本要素40

3.2 帮助理解决策问题的一个有效模型40

3.3 举例：对运动员进行药检41

3.4 用概率来处理不确定事件44

3.5 概率中的公理44

3.6 期望值45

3.7 带期望值的决策树：逆推46

3.8 临界分析48

3.9 实际应用的决策分析50

案例58

*C3.1 麦克的自选商店58

C3.2 吉尔伯特公司58

*C3.3 帝国化学公司的研究与开发：
葱醌59

C3.4 北海原油、天然气输送管道铺设59

*C3.5 利斯特灵喉痛含片62

*C3.6 ST.SWITHIN'S医院62

C3.7 布伦特哈布雷扎发展有限公司63

*C3.8 密执根汽车生产公司67

C3.9 PCB制造股份有限公司67

第4章 同步思考69

4.1 AB公司70

4.2 识别同步决策问题71

4.3 数学规划问题的一般形式72

4.4 对解的研究：灵敏度分析77

4.5 数学规划问题的求解软件79

4.6 实际应用中的数学规划93

案例103

C4.1 红牌罐头食品制造商103

*C4.2 NESBITT THOMSON：每月支付
计划——系列30105

*C4.3 DOFASCO钢铁厂的燃料管理105

C4.4 AGREVO国际公司105

*C4.5 主教大学的课程安排107

*C4.6 西北新闻纸公司107

C4.7 波巴芸滚珠轴承公司107

*C4.8 新英格兰饲料供应公司113

*C4.9 派特洛管道公司113

C4.10 科威特的奥曼纳克股票交易
市场113

第5章 模拟未来118

5.1 确定性仿真119

注：目录中加“*”的案例请参见《管理科学案例》一书，此书为本书的配套教材。

5.2 随机性(蒙特卡洛)仿真	121	案例	192
5.3 随机性仿真模型的开发	124	*C6.1 Janice McCallum, R.N——护理服 务部经理	192
5.4 田纳西旅行汽车公司	128	*C6.2 连续试验: 钢厂的一个专家系统	192
5.5 大型的仿真模型	137	C6.3 一所著名的商学院	192
5.6 动画与仿真	139	C6.4 Mutal人寿保险公司的知识工程 小组	195
5.7 经理人所需要的知识	141	*C6.5 Carpenter电子有限公司	201
5.8 仿真实践	141	C6.6 HYPN公司为Super电话公司运作的 直接反应电视活动	201
案例	149	C6.7 Stephen B.Roman号货轮	210
*C5.1 苏必利尔谷物装运公司	149	第7章 战略武器: 管理科学(运筹学)	220
*C5.2 伯明翰麦加特洛公司	149	7.1 企业战略、竞争战略和特色能力 简介	221
*C5.3 DOFACSO——喷氧脱硫工厂	149	7.2 管理科学(运筹学)活动和持久竞争 优势	222
*C5.4 巴布科克和威尔科克斯(B & W): 统一预测	149	7.3 具有战略性OR活动的企业的特点	236
C5.5 哥伦布-美洲寻宝集团与中美洲号 轮船	149	7.4 小结	237
第6章 管理科学(运筹学)对管理决策者 的支持	159	7.5 实际应用中的战略性MS/OR	238
6.1 管理技术的改变	160	案例	258
6.2 人工智能和决策支持系统	167	*C7.1 俄亥俄多聚物股份有限公司	258
6.3 什么是基于知识的系统(KBS)	169	*C7.2 ProBut碳氢化合物股份有限公司	258
6.4 什么是专家系统的不同之处	171	C7.3 航空公司机组人员排班	258
6.5 知识的存储和推理	172	C7.4 B&W公司的统一预测	261
6.6 实际应用的KBS	174	C7.5 INNOVIS交互技术公司	261
6.7 数据、模型和知识集成的高级DSS	175	C7.6 PRO-FORMS股份有限公司	268
6.8 决策系统	177	C7.7 联邦汽车租赁公司	280
6.9 管理问题	178		
6.10 小结	179		
6.11 实际应用的DSS	179		

第1章

战略管理科学介绍

20世纪90年代涌现了一类新型公司。这些公司由于开发和利用了管理科学的特殊技能而直接导致了公司的蒸蒸日上，使得它们在市场上获得并保持了竞争优势。在一些行业中出现了一些高水平的管理科学的应用者。在这些行业中，公司的生存不仅要依赖于他们的营销、财务以及人力资源管理技巧，而且有赖于他们在日常工作中使用的管理科学的思想 and 工具。



1.1 企业观点

在考虑战略管理科学时，对于企业有个共用的或“模型化”的看法是有好处的。本书所有的模型是全球竞争中的一种。在世界体育运动中竞争是一个再熟悉不过的概念，但就极端而言，竞争是生死攸关的事情。一个来自动物世界的比喻说明了这一点：

每天清晨，太阳出来时，瞪羚醒了。它清楚它必须比最快的狮子跑得更快，否则它会被吃掉。

太阳出来时，狮子也醒了。它清楚必须比最慢的瞪羚跑得更快，否则它会饿死。

总之，无论你是瞪羚还是狮子并不要紧，重要的是太阳出来时，你最好已经为生存做好了拼搏的准备。

大的全球性公司常处于激烈竞争的环境之中，伴有战争式的较量。有的公司“赢”了，有的公司“输”了。一些公司赢得了局部的小规模战争或占据了暂时的优势，而另一些公司虽然活动得慢一些，但却逐渐征服新的领域，长期巩固之，并保持优势。

全球竞争与战争的类比可能并非牵强。日本松下电子公司是世界电子设备的领先生产厂商之一，拥有松下、Quasan等商标，该公司社长有如下观点：

我们会赢，西方工业发达国家会输。这是无法改变的趋势……我们知道，在竞争越来越激烈并充满危险的环境中，工商业越来越复杂，越来越困难，企业的生存越来越不确定，以至于继续生存有赖于一天天对每一份才智的动员。

Konosuke, 松下电子公司

Robert Cross，这位将事业放在管理实践发展前沿的专家也对这种战争的比喻深表赞许：

战争——那才是今天工商业中真正的一切。将军、上尉、中尉可能身着灰色的法兰绒服装，手提黑皮箱，但他们依然在作战。每天他们越过一片地盘进军新的战场，《华尔街日报》上的页头标题犹如要投的重磅炸弹，掠夺者袭击他们的被掠夺者，会议室的血战，公司的伤亡……对一些人而言，这种新型冷战的存在如同大混乱一样，还有一些人认为这就是混乱。但是不要弄错……它其实就是战争。

Robert G. Cross, Revenue Management
(New York: Broadway Books, 1997, P100)

所有参与全球竞争的公司都具有某种优势与劣势。举例来说，位于日本的公司具有团队合作精神，拥有训练有素的劳动力，以及政府机构的支持等优势，但也有离人市场和原材料供给地远的劣势。北美的公司离资源和市场都近，但劳动力更贵，遵守工会规章的成本更高，还缺乏政府支持（在一些情况下政府甚至是敌意的）。

经济战的结局十分重要。企业繁荣的国家可增强其经济实力，可实施更彻底(经常是更昂贵)的社会福利计划。企业陷入困境或倒闭的国家将经历经济衰退或经济停滞，无法提供现代医疗社会保险。

生产方法的变革所导致的新产品的创新，极具感染力的广告行动，或是成本节约，对某公司而言可能是在应付竞争过程中取得的暂时胜利。然而短期胜利只是一场战争的胜利：战争在继续，会出现新的对手。为了长期生存，公司必须建立并维持持久的竞争优势。

持久的竞争优势常常来自组织因素，这些因素可防止和抗击竞争。例如，在一个大的市场里设置工厂是一种选择，竞争者会选择跟进。还有一个例子就是由政府授予专利来防止直接竞争。但是对大多数市场中的公司而言，唯一保持竞争优势的方法是始终比竞争者超前一步：持续不断地改进。一次成功的广告行动后必须跟着一次更成功的行动；公司必须不断完善其市场营销活动。随着公司对其生产系统的日益完善，必须不断进行生产创新。

管理科学通过不断提高公司的决策水平来推动这种日益完善的过程。公司能忽视管理科学的潜在益处吗？回答几乎是肯定不能，因为其他公司正通过把管理科学作为一种竞争性武器而大获益处。

最后，为了在现在这种激烈的市场竞争中生存下去，公司必须做好每一件事。当然市场营销是重要的，人力资源管理是重要的，财务同样是重要的，但是如果公司要生存，它就必须要在决策上同他的竞争者作得一样好或更好。如果两个公司面临同样的问题，一个作了更有利的决策，那么它将会赢得局部的小胜利。长期来看，聚小胜能成大胜。

1.2 决策制定

本书的重点放在公司的决策制定上。决策制定虽是公司所做的许多事情之一，但它却是至关重要的一环。作决策的那一刻就把成功的组织与不成功的组织区分开来了。成功的组织都有决策及时、把握时机、考虑周全的特色。

公司里的决策制定是一种被严格控制的行为，决策的责任也被正式分配到具体的个人（或团体）。人力资源小组一般负责雇佣决策，市场营销小组负责销售计划和广告费用方面的决策，财务经理负责有关追加投资的决策。然而各个部门并不只遵循自己的决策原则，而是在一个框架中作决策，这个框架源自最高管理层和公司所有者（董事会或股东大会）。此框架通过对公司的前景、使命和战略的声明而表达出来。

这些声明不能区分出公司之间的不同，看上去更多的是说给公司外的人听的，因而饱受批评。一般，这些声明设定公司的目标，制定公司内决策制定的指导原则。举例来说，下面是福特汽车公司有关“使命、价值和指导原则”的声明。

专栏 1-1

福特公司的使命、价值和指导原则

使命

福特汽车公司是全世界汽车及其相关产品和服务以及航空、通信、技术服务等最新行业的领导者。我们的使命是不断完善我们的产品及服务以满足顾客的需要，实现企业增值并为我们的股东以及企业所有者提供合理的回报。

价值