

管理科学篇

数据、模型与决策

Introduction to Management Science

第3版

运用电子表格建模与案例研究

A Modeling and Case Studies Approach with Spreadsheets

请访问本书教学网页<http://www.mhhe.com/hillier3e>

[美] 弗雷德里克·S·希利尔(Frederick S. Hillier)

马克·S·希利尔(Mark S. Hillier)

卡尔·施梅德斯(Karl Schmedders)

莫莉·斯蒂芬司(Molly Stephens) ■ 著

任建标 ■ 译



中国财政经济出版社

数据、模型与决策

运用电子表格建模与案例研究

第3版

著者 弗雷德里克·希利尔

Stanford University

马克·希利尔

University of Washington

卡尔·施梅德斯

Northwestern University

莫莉·斯蒂芬司

Quinn, Emanuel, Urquhart, Oliver & Hedges LLP

译者 任建标

中国财政经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

数据、模型与决策: 运用电子表格建模与案例研究/ (美) 希利尔 (Hillier, F.S.) 等著; 任建标译.
—3 版. —北京: 中国财政经济出版社, 2010. 7

书名原文: *Introduction to Management Science*

ISBN 978 - 7 - 5095 - 2226 - 4

I. ①数… II. ①希… ②任… III. ①决策模型 - 案例 - 研究 - 决策模型②电子表格系统, Excel
IV. ①C934②TP391.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 082830 号

著作权合同登记号: 图字 01 - 2008 - 4664 号

责任编辑: 刘占彬 封面设计: 华乐功

版式设计: 孙志云 责任校对: 孙志敏

Frederick S. Hillier, Mark S. Hillier, Karl Schmedders, Molly Stephens

Introduction to Management Science: A Modeling and Case Studies Approach with Spreadsheets, 3rd edition

ISBN 0 - 07 - 312903 - 8

Copyright © 2008 by The McGraw - Hill Companies, Inc.

All Rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including without limitation photocopying, recording, taping, or any database, information or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

This authorized Chinese translation edition is jointly published by McGraw - Hill Education (Asia) and China Financial & Economic Publishing House. This edition is authorized for sale in the People's Republic of China only, excluding Hong Kong, Macao SAR and Taiwan.

Copyright © 2010 by McGraw-Hill Education (Asia), a division of the Singapore Branch of The McGraw-Hill Companies, Inc. and China Financial & Economic Publishing House.

版权所有。未经出版人事先书面许可, 对本出版物的任何部分不得以任何方式或途径复制或传播, 包括但不限于复印、录制、录音, 或通过任何数据库、信息或可检索的系统。

本授权中文简体字翻译版由麦格劳—希尔 (亚洲) 教育出版公司和中国财政经济出版社合作出版。此版本经授权仅限在中华人民共和国境内 (不包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾地区) 销售。

版权©2010 由麦格劳—希尔 (亚洲) 教育出版公司与中国财政经济出版社所有。

本书封面贴有 McGraw-Hill 公司防伪标签, 无标签者不得销售。

中国财政经济出版社 出版

URL: <http://www.cfeph.cn>

E-mail: webmaster@ewinbook.com

(版权所有 翻印必究)

社址: 北京海淀区阜成路甲 28 号 邮政编码: 100036

发行电话: 010 - 88191017

三河市祥达印装厂印刷 各地新华书店经销

787 × 1092 毫米 16 开 52.5 印张 750 千字

2010 年 7 月第 1 版 2010 年 7 月北京第 1 次印刷

定价: 79.00 元

ISBN 978 - 7 - 5095 - 2226 - 4 / F · 1771

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

使用指南

<http://www.mhhe.com/hillier3e>

欢迎您使用由任建标教授翻译的获奖教材《数据、模型与决策》(第3版),已经有数万名中国学生借助本教材迈进了管理科学的殿堂。本书的三大核心特色是电子表格软件(Excel)、数学建模和案例分析方法。

本书配有大量的教学辅助工具:

1. 专门的教学网站,如封底所示,网址如下:<http://www.mhhe.com/hillier3e>。网站分为教师区(Instructor Center,受密码保护)和学生区(Student Center,可以免费使用)。其中包含了动态更新的资料,请注意网上最新发布的有关本教材教学的最新信息。
2. 管理科学课件软件包(MS Courseware)。

在学生光盘中配有基于 Excel 的软件包,其中包括了本书中的所有案例和用到的 Excel 文件,这些电子表格可以作为学生、教师构建模型和求解相似问题的一个模板。软件包还包括了求解本书中各种模型的大量的 Excel 模板。学生可以在每章末的“本章管理科学课件的学习辅助”中找到相应的提示。

管理科学课件软件包中的另一个主要资源是收集了与本书各章对应的 Excel 加载宏。

令人激动的 Crystal ball 专业版也包含在管理科学课件软件包中,这一功能强大的 Excel 加载宏大大扩展了标准的软件包实施计算机仿真的能力。

3. 额外的章节。在随书的学生光盘中提供了额外的三个章节,作为本教材的选用章节。
4. 学生光盘中还包含了不同章节的测试问题。
5. 本书中文版的开发商财经易文为教师提供了教师光盘(包括教师手册、PowerPoint 中英文幻灯片,书中章节的所有图表和电子表格图),光盘中还包括所有习题和案例的解答。
6. 本书的译者任建标老师开发了中文的教学网站,包括诸多精彩的中文内容和授课材料,请到 www.acem.sjtu.edu.cn 访问任老师的教学网页学习和下载。

采用本书作教材的教师可以免费获赠教师光盘,请致电或发电子邮件索取:

电话:010-88191017

电子邮件:webmaster@ewinbook.com



财经易文 学习的伙伴
www.ewinbook.com

注:本书第3版英文版有较大的改动,删改了3章的内容,详见本书前言。本书中文版译者任建标老师认为,这些章节的内容对于国内的教学非常重要,同时考虑到教师已经习惯了本书第2版的结构,因此我们保留了这些章节,同时加入了英文版的一些更新。

译者简介

任建标博士为上海交通大学安泰经济与管理学院运营管理课程组责任教授,美国麻省理工学院(MIT)斯隆管理学院高级访问学者(2005~2006年)、美国新泽西州立大学供应链管理研究中心研究学者(2001~2002年)、美国ISM采购与供应管理认证专家、金蝶软件股份有限公司高级顾问、上海交通大学-MIT制造业领袖项目联合学术主任。主要的教学科研及咨询领域为供应链管理、运营管理、流程分析与系统建模优化研究、企业量化科学管理体系等。

任建标博士在上海交通大学安泰经济与管理学院从事EMBA课程《运营与供应链管理》、《数据模型与决策》和MBA课程《运营管理》的教学与研究,多次获上海交通大学优秀教学奖、优秀教师奖、最受MBA欢迎的教授称号。其课程与教学获得国家级精品课程、上海市精品课程、上海市教学成果奖。

任建标博士为上海交通大学安泰经济与管理学院EMBA授课教授、中山大学岭南学院EMBA特聘授课教授、对外经济贸易大学国际工商管理学院EMBA特聘授课教授、东北财经大学EMBA特聘授课教授。任建标博士多年来为众多公司提供咨询和培训服务,包括上海大众汽车、联想集团、用友软件、阿尔卡特、英特尔、光明乳业、宝钢股份、BMW、中国石油、中国石化、百联集团、上海电气集团等。任建标博士曾被多家公司聘请为董事或顾问。现为2家大型民营制造业企业集团总裁顾问,2家第三方物流企业董事。

任建标博士的著作包括《战略运营管理》、《生产与运作管理》、《运营管理案例》、《供应链与价值网创新企业案例》4部,译著有《运营管理:赢得竞争优势》、《数据模型与决策》、《物流战略咨询》等5部,为上海交通大学管理学院案例中心和清华大学经济管理学院案例中心开发教学案例15个,在《系统工程理论与实践》和《工业工程与管理》上发表了多篇论文,还是《管理科学》等学术期刊匿名审稿人。他主持了向兴集团战略规划与运营流程体系设计、华润物流-GE业务流程重组咨询项目、Esprit中国供应链诊断咨询项目、康佳集团—申丝物流东北区域供应链整合项目、南京医药股份物流整合咨询等项目,主持了国家自然科学基金项目“不同零售行业供应链契约的协调与案例研究”。

联系方式

E-mail: jbren@sjtu.edu.cn

数据、模型与决策

献 辞

献给我们的妻子——安和克莉斯丁——感谢她们始终如一的支持,以及为了纪念管理科学领域中的一位真正巨匠——我们深爱的导师杰拉尔德·利伯曼

致 谢

本书的新版本受益于许多人充满智慧的建议。我们首先要深沉地感谢下列为本书第2版提供正式评论意见的人：

Thomas Barto

Centenary College

Jim Friendewey

Michigan Technological University

Jim Grayson

Augusta State University

David A. Haas

Kutztown University of Pennsylvania

John Hocking

American Intercontinental University

Jeff Keisler

University of Massachusetts - Boston

Larry Meile

Boston College

Jack A. Vaughan

Susan Palocsay

James Grayson

James Madison University

Madhu Rao

Bowling Green University

Emily Roth

Bentley College

Harvey Singer

School of Management, George Mason University

Minghe Sun

The University of Texas at San Antonio

Jiamin Wang

Long Island University

Dr. Kari A. Wood

Bemidji State University

Jack Yurkiewicz

Pace University - Lubin School of Business

我们还感谢我们自己的学生以及许多其他学生和教师通过电子邮件给我们提供的很有价值的建议。

本书是团队努力的结晶。作为本书第1版的第三作者,离我们而去的杰拉尔德·利伯曼教授最早失去了这一项目开展。我们还要感谢本书的案例写作者——卡尔·施梅德斯和莫莉·斯蒂芬司,他们为本书做出了无法估量的贡献。安·希利尔在电脑前花费了大量时间进行文字处理和许多图表的制作。克莉斯丁·希利尔在照顾两个孩子的同时,也为本书第3版的出版做了大量的准备工作。她们都是团队的重要成员。

McGraw-Hill/Irwin 的编辑和出版工作人员也是这一团队的关键成员,包括 Scott Isenberg(执行编辑)、Robin Reed(来自 Carlisle Publishing Services 的开发编辑)和 Jim Labeots(项目经理)。由于他们的指导和努力工作,本书更加出色。与这些专业人员合作真的很愉快。

译者序

由斯坦福大学弗雷德里克·希利尔、马克·希利尔等合著的《数据、模型与决策:运用电子表格建模与案例研究(第3版)》(*Introduction To Management Science: A Modeling and Case Studies Approach with Spreadsheets*)是一部特点鲜明、新颖而又有很强实践指导意义的管理科学教科书。该书的作者都有许多管理科学的教科书出版并且多次再版,在管理科学界享有很高的声誉。

该书在分析案例、建立数学模型、使用电子表格等三个方面充分体现了作者在管理科学教学与研究上的匠心独运:

1. 运用了大量来自于企业和生活的实际案例。作者总是从案例出发,详细讲述如何运用数学模型解决管理中遇到的问题,提供了一整套解决问题的方法——了解事实,理清问题结构,对问题中的关系进行量化,建立数学模型,运用计算机求解。本书案例的选取具有较强的代表性,对实际工作具有较强的指导作用。作者为了强调案例在学习中的作用,除在正文中大量使用案例外,在练习中也主要采用案例分析的方法进行论述,对提高读者对管理决策实际问题进行分析的能力有很大的促进作用。

2. 详细介绍如何建立数学模型。作者充分体现了作为管理决策的辅助工具——数学模型在管理方法论中的地位和作用,将该书的重点放在了建立数学模型上。作者试图用各种数学模型揭开管理决策的神秘面纱,展示管理科学性的一面。作者先是通过简单的案例分析,对原始数学模型进行简单明了的解释,不需要读者懂得很复杂的管理科学知识,却使读者对管理科学模型的思想有了很深刻的认识。

3. Excel 电子表格贯穿整个求解过程。作者通过运用 Excel 电子表格对所有建立的数学模型进行求解,一方面使读者的注意力始终集中于解决实际问题的重点和难点——分析问题的思想方法和提炼数学模型的技巧上,另一方面又使读者掌握了分析求解的工具,能够对求解所得的结果进行分析,进而对管理实际问题制定决策。作者还对使用 Excel 过程中的一些窍门进行了详细介绍。

本书是一本“变革”的教材,它的价值在于取材于市场、经过市场化的运作并且经得起市场的考验。在美国商学院管理科学的教科书中她是佼佼者,在国内的商学院中她也已经成了受管理科学教师和 MBA 学员欢迎的教材。值得一提的是,她也成了 EMBA 课程“管理定量分析”和“数据模型与决策”的教科书。它涉及的数学知识并不深,非常适合作为 MBA、EMBA、管理学院学生及在职管理人员的学习和参考教材。

在麦格劳—希尔教育出版集团的教材网址 <http://www.mhhe.com/hillier3e> 上有作者准备的大量的教师教学和学生学习的辅导材料。译者为本书创建了专门的中文教学网页,放在 www.acem.sjtu.edu.cn 上任建标的网页中。

本书的翻译工作是一项对时间和质量的挑战,团队合作的努力使得本书在时间和质量

上都做到了出色,而不是一种权衡。本书由上海交通大学安泰经济与管理学院运营管理系任建标副教授组织翻译,他的学生在部分初稿、习题和图表的翻译上发挥了智慧和付出了心血。这是一个有着共同信念的团队,作为管理学院的硕士研究生,他们对把管理科学知识应用于实践有着强烈的愿望和浓厚的兴趣。具体的翻译分工如下:第1章至第4章为任建标,第5章至第7章为张皓月、任建标,第8章至第12章为任建标、史静,第13章、第14章为任建标,第15章、第16章为任建标、董效涛,任建标还翻译了前言、关于作者、关于案例作者、目录,陈洁翻译了习题答案。任建标对所有初稿进行了校译和修改以及最后的统稿和定稿。

本书的完成是与中国财政经济出版社易文出版中心的编辑和出版工作人员高效率的运作分不开的。他们是刘占彬和其他许多并不认识的工作人员。与在市场化运作下的专业人员合作始终是本书顺利完成的基础。

由于时间紧、译者水平有限,译文中难免有不当和错误之处,敬请读者批评指正。

任建标

上海交通大学管理学院

jbren@sjtu.edu.cn

关于作者

弗雷德里克·希利尔(Frederick S. Hillier)是斯坦福大学的运筹学退休教授。希利尔博士以他经典的、获奖的教科书《运筹学导论》(*Introduction to Operations Research*)而享有崇高的声誉,此书是与杰拉尔德·利伯曼(Gerald J. Lieberman)教授合著的,已经被翻译成十多种语言,目前的最新版是第8版。该书第6版荣获1995年Lanchester奖(这一领域所有英语出版物中的最佳出版物)的荣誉奖,希利尔博士还因该书的第8版而赢得了2004年INFORMS评选的Expository Writing奖。希利尔博士的其他著作包括《风险关联投资的评估》(*The Evaluation of Risky Interrelated Investments*)、《排队表和图》(*Queueing Tables and Graphs*)、《运筹学随机模型导论》(*Introduction to Stochastic Models*)和《数学规划导论》(*Introduction to Mathematical Programming*)。希利尔在斯坦福大学获得了工业工程的学士学位和运筹学与管理科学的博士学位。在高中和大学阶段他曾经获得写作、数学、辩论和音乐方面的多项奖励,在大学工业工程班级中排名第一并且在研究生学习阶段获得了三项国家奖学金[国家科学基金(National Science Foundation)、陶·贝塔·派奖学金(Tau Beta Pi)和丹福斯奖学金(Danforth)]。希利尔博士的研究涉及许多领域,包括整数规划、排队论及其应用、统计质量控制和生产与运作管理。他在资金预算(Capital Budgeting)的研究上还获得过重要的奖项。希利尔博士两次被选举为专业社团的全国性官员,并担任许多重要的专业和学术期刊的编委工作。他是Springer Science + Business Media的运筹学与管理科学国际系列图书创始编辑。他还是康奈尔大学、卡耐基梅隆大学工业管理研究院、丹麦技术大学、新西兰坎特布里大学和英国剑桥大学嘉杰(Judge)管理研究院(作为Arthur Anderson访问学者)的访问学者。

马克·希利尔(Mark S. Hillier)是弗雷德里克·希利尔的儿子,目前是华盛顿大学商学院管理科学副教授。希利尔博士在斯沃茨默(Swarthmore)学院获得了工程学士学位(专长是计算机科学)、从斯坦福大学获得了运筹学硕士和工业工程与工业管理的博士学位。本科学习阶段,因为在工程班级中排名第一而获得了麦克凯博(McCabe)奖学金,基于在数学上的工作获得了菲·贝塔·坎博(Phi Beta Kappa)奖学金,创下了学校男子游泳队的记录,还获得了两项国家奖学金(国家自然基金和陶·贝塔·派奖学金),那时他还为希利尔博士与杰拉尔德·利伯曼教授合著的教科书《运筹学导论》开发了一套综合性的指导软件(OR Courseware)。研究生学习阶段,他在斯坦福开设了一个运营管理方面的博士程度的讨论班,并且凭借他的博士论文而获得了国家奖。在华盛顿大学,他讲授管理科学和电子表格建模方面的课程。他因为MBA讲授管理科学核心课程以及选修课“电子表格建模”而获得了多项教学奖,并因为本科生讲授运营管理课程而获得了全校的教学奖。他还获得了以Evert McCabe命名的教师奖。他的研究兴趣包括零部件通用性(component commonality)、库存、制造和生产系统设计。希利尔博士最近关于零部件通用性的研究论文获得了IIE Transactions 2000~2001年度的最佳论文奖。

关于案例作者

卡尔·施梅德斯 (Karl Schmedders) 是西北大学凯洛格商学院管理经济学和决策科学系的副教授,讲授管理决策制定的定量方法。他的研究兴趣包括经济理论中管理科学的应用、不完全市场的一般均衡理论、资产定价和计量经济学。施梅德斯博士在斯坦福大学获得了运筹学博士学位。在斯坦福大学,他还为本科生和研究生讲授管理科学。其中一门课程是管理科学案例研究,并因此应 INFORMS 发起的大会邀请做关于其案例课程成功经验的演讲。他在斯坦福大学获得了许多教学奖,包括斯坦福大学著名的 Walter J. Gores 教学奖。他还获得了凯洛格商学院以及 WHU Koblenz 商学院(在德国名列前茅的商学院)的多个奖项。

莫莉·斯蒂芬司 (Molly Stephens) 是 Quinn, Emanuel, Oliver & Hedges LLP 公司洛杉矶办公室的合伙人。她毕业于斯坦福大学,获得了工业工程学士学位和运筹学硕士学位。斯蒂芬司在斯坦福大学工程学院讲授公共演讲课程,并且是管理科学案例研究课程的教学助教。作为助教,她分析了真实世界中遇到的管理科学问题,并把这些问题的编写成课堂案例。当她在斯坦福大学获得了一项本科研究资助继续从事案例研究工作并应邀在 INFORMS 进行成功课堂案例研究总结的演讲时,她的研究获得了回报。研究生毕业后到她获得德州大学的法学博士学位前,作为系统集成人员,她在安达信咨询公司工作,在重新开始研究生学习前,她经历了大量的真实世界中的案例。

前 言

我们早就意识到传统的管理科学教科书不能够用最好的方法引导商学院的学生进入管理科学这个激动人心的领域。开发本书时,我们的目标是打破旧的模式,采用一种新的、创造性的方法以更有效地进行管理科学的教学。我们为很多人对我们的努力表示出的欢迎感到高兴,许多评论者和本书的其他使用者都对本书众多独有的特点表示了赞许,同时也认为本书特别适合于商学院学生使用。

本书第3版的目标是要继续加强前两个版本的优势。本书的合著者马克·希利尔在使用前两个版本为华盛顿大学的学生讲授电子表格建模以及管理科学课程时获得了多个学校级的教学奖,他的这一经历使得本书第3版有了很多改进。我们还采纳了许多使用本书的教师的评论和建议。在这一过程中,我们力求在以前各版本的基础上提高本书的质量,同时保持本书的特色。

这个独特的定位是紧紧跟随1996年INFORMS商学院教育工作执行委员会的报告的建议,下面是这个报告的其中一节:

在目前的环境中,这门课程(管理科学导论)的性质必须有所变化。人们对以算法为中心的课程不再有足够的耐心,相反,他们更加需要以商业环境为背景的课程,包括一些重要的非数学问题、使用电子表格,以及建立和评估模型,而不是对模型结构本身的研究。这样的课程需要新的教学材料。

而本书正是为了提供这种教学材料而编写的。

与这个专家小组的建议相符,我们相信作为当代管理科学的入门教材应当拥有下列三个主要元素,即我们在本书的副标题中所提出的建模、案例分析和与之配合应用的电子表格软件。

电子表格软件

使用电子表格软件进行教学已经成为管理科学教学的一个明显的新潮流。无论是商学院学生还是经理人都已经广泛地应用电子表格软件,这为我们进行相应的教学提供了一个舒适而愉快的环境。在本书中,我们将广泛地使用Microsoft Excel软件,它现在已经被应用于真正的管理科学中。对于求解教学模型问题(其中也包括大量的实际模型),电子表格软件远优于传统的代数算法。这意味着,原先在传统管理科学教科书中占有重要地位的代数学的帷幕已经可以被拉开了。

然而,最近对电子表格软件的巨大热情也隐含着某种矫枉过正的不良倾向。电子表格并不是进行管理科学分析的唯一工具,偶尔应用的代数学或图形分析工具也应享有应有的地位,并且,如果我们不鼓励学生在这些方面适当地培养他们的技能,那么这也是对他们的

一种伤害。再者,本书也不想成为一本关于电子表格软件的使用手册,而仅仅着眼于电子表格软件的运行机制。电子表格软件只是我们达到某一目标的工具,而并非目标本身。

建模方法

本书的第二个特征就是建模方法(modeling approach)。建立模型的方法是管理科学方法论的核心,因此,我们特别强调建模的艺术、模型的功能和对模型结果的分析。我们主要(并非排他性地)使用电子表格软件,而不是用代数方法建立并阐述模型。

一些教师多年来一直使用建立代数模型的方法来教授模型(INFORMS 工作委员会称之为“模型结构型”)。一些教师认为,他们的学生应该用代数方法建立模型,然后很简单地就能够转化电子表格模型并使用 Excel Solver 进行求解。我们不同意这种观点。我们的经历(以及其他教师的经历)告诉我们,大多数商学院学生感到直接在电子表格中建模更为自然和舒适。而且,通过应用最好的电子表格建模技术(就像本书展示的那样),构建电子表格模型比构建代数模型更有效率和透明。

本书(以及其他当代教科书)对传统教科书的另一个突破是真正忽略了求解模型的算法,我们认为没有理由使商学院的一般学生掌握由计算机来运行的算法的细节。在一个学期管理科学课程时间的约束下,应该有更多更重要的东西需要学习。因此,本书的重点是那些我们认为更重要的东西。这些东西的核心是在电子表格上为管理问题建模的艺术。

然而,对一个实际问题建立电子表格模型通常需要花很多时间在模型设计和数据输入上。因此,我们常常按照下列工作程序,一步一步地完成建模:理解并解构问题;以书面形式逐步展开某些重要结构;收集数据;用定量的语言表达数据间的关系;最后形成电子表格模型。这种结构化的方法重点突出了建模的主要元素(数据、决策目标、约束条件、绩效度量)及其相应的不同类型的单元格。所以,这再次表明我们的重点在于建模本身而不是电子表格软件的运行机制。

案例分析方法

然而,在教学中,如果我们仅仅罗列一长串简单的例子以及相应的电子表格公式,那么我们的教学效果必然很糟糕。正是这个原因,我们采用了案例分析的方法,这也是本书的第三个特征。在本书各章中,除了一些例题之外,我们还选用了——一个或两个取材于真实应用的案例,以说明相关理论在实际中运用的过程。在一些情况下,本书的某些章节将围绕一个案例展开。为了使——学生更好地进入故事的状态,我们精心设计了各个章节的案例,从而能够在特定的环境中,生动地反映出本章所介绍的理论在实际中的应用情况;而这样一个特定的环境,也恰好说明了适当的管理科学技巧同制定有效管理决策的相关性。这种讲故事似的以案例为中心的手法会使材料更加有趣且富有刺激性,同时也能够表达出我们在实际应用中所必须注意的重要因素。

我们很高兴许多评论者对本书前两个版本的案例研究方法表示出了特别的认同。尽管其他管理科学教书很少采用这种方法,但我们还是认为这种方法对于学员在各种情况下应用管理科学是非常关键的。一些评论者认为我们在某些案例中采用对话/情景互动的方法

非常有效。尽管不是传统的,但这一方法为展示在管理科学协助下的决策制定过程提供了一种描述方式。它还促使学员用管理的语言来描述一些主要的概念。

除了第 1 章之外,我们在每一章的最后都提供了完备的案例材料,并配有习题。这些案例都采用了一种具有刺激性的讲故事的方法,因此可以作为有趣而具有挑战性的项目来完成。大多数章尾案例都是由两位天才的案例专家共同完成的。他们是卡尔·施梅德斯(Karl Schmiedders,美国西北大学凯洛格管理学院的教师),以及莫莉·斯蒂芬斯(Molly Stephens,安达信咨询公司的前管理科学顾问)。我们还添加了一些案例,包括一些小的案例。

当然,我们并不是第一个在管理科学教科书中引入上述三个特点的人,但是我们相信,正因为同时包含了上述三个主要特点,本书与同类书相比独具特色。

其他特点

此外,我们也应当提一下本书从第 2 版中继承的其他一些特点:

- 多样化的例子、习题和案例揭示出了管理科学原理的普遍联系。
- 很强的管理学色彩。
- 每章开始时列有学习目标。
- 大量的页边注,强调并澄清了书中的要点。
- 页边注中包含大量 Excel 窍门。
- 每节最后附有复习题。
- 每章最后有专业术语表。
- 书末给出了部分习题的解答
- 随书附赠的 CD-ROM 中的补充材料(目录中已列出)。
- 一个基于 Excel 的软件包(附赠的 CD-ROM 中的管理科学课件 MS Courseware),包括许多加载宏、模板和其他文件(见后)。
- 在学生光盘和教师光盘上提供了其他有用的附加材料。

软 件

第 2 版在学生光盘中提供了一个被称为 MS Courseware 的完整的基于 Excel 的软件包,在本版中提供了这一软件包的最新版本。

这一软件包包括了本书所有案例的 Excel 文件,为了更进一步考察案例,这些电子表格可以作为学员和教师构建模型和求解相似问题的一个模板。软件包还包括了求解本书中各种模型的大量的 Excel 模板。

MS Courseware 中的另一个主要资源是收集了与本书各章节相对应的 Excel 加载宏。

- Solver Table,在最优化问题中自动进行敏感性分析(在多个章节中使用,特别是第 5 章)。
- 教育版的 Premium Solver,包括求解复杂最优化问题(10.5 节)的功能强大的 Evolutionary Solver。

- TreePlan, 用于决策分析中决策树的生成与分析(在第 12 章中使用)。
- SensIt, 对概率系统的问题进行敏感性分析的(主要使用在第 12 章)。
- 实施计算机仿真的 RiskSim(第 15 章中介绍)。
- Crystal Ball 专业版, 用于各种计算机仿真(在第 16 章中使用)。
- CB Predictor(Crystal Ball 的一个模块), 用于各种时间序列预测方法(在第 13 章中使用)。
- OptQuest(Crystal Ball 专业版的一个模块), 将计算机仿真和高级最优化技术结合在一起(在第 16 章中使用)。

MS Courseware 中还包括了下面一些额外的软件:

- 管理科学互动模型(Interactive Management Science Modules), 以互动的方式深入分析某些管理科学技术。
- 排队仿真器(Queueing Simulator), 对排队系统进行计算机仿真(在第 15 章中使用)。

第 3 版中文版编者的话

与第 2 版相比, 本书英文版第 3 版有较大的改变, 删减了 3 个章节: 第 2 版中的第 6 章(运输问题和指派问题)、第 8 章(用 PERT/CPM 进行项目管理)和第 11 章(目标规划), 并对一些章节进行了较大的调整。本书译者任建标老师认为, 这 3 章的内容非常重要, 因此考虑到国内教学的要求以及教师已经习惯了第 2 版的内容, 我们在中文版中保留了这些章节。

为了体现新版的特色, 我们将英文版中的一些变化融入到中文版中, 具体如下:

- 对第 3 章和第 4 章的顺序进行了对调。
- 整合了最新的 Excel 2007。Excel 2007 是 Excel 软件最重要的改版, 其用户界面也发生了很大改变。为了不会很快就落后, 本书将 Excel 2007 整合进来。由于一些用户会继续使用老版的 Excel, 因此我们指出了其中的差别。
- 预测技术的新概述。第 13 章(预测)加入了新的一节, 对预测技术进行了概述。许多课程只是对预测进行十分简要的介绍, 而本节提供了这门课程所需的必要的教学资料。本节为更深入地讲解预测的课程铺平了道路。
- 新的应用小品文。新版中加入了 20 篇应用小品文。这些小品文简要说明了近年来管理科学的实际应用, 通过使用本书中讲解的技术, 许多公司都取得了显著的成果。为了避免对正文造成混乱而又能强调这些应用, 这些小品文被安排在单独的文字框中。
- 已解决的问题。本书的大部分章中都加入了一个或多个已解决的问题(solved problem)。已解决的问题被安排在各章的习题部分之前, 完整的答案放在光盘中。由于这些已解决的问题是习题部分中的典型题目, 因此这些答案将有助于学生完成其家庭作业。
- 来自毅伟商学院(Ivey School of Business)的补充案例。西安大略毅伟商学院(世界上第二大教学案例编写者)现在从其案例集中特别选出了与本书各章节匹配的案

例。这些案例可以在毅伟商学院网站上(cases.ivey.uwo.ca/cases)的 CaseMate 部分获得(这些案例是收费案例——编者注)。它们是本书提供的案例的有益补充。

- 讲解 Microsoft Excel 使用方法的新附录。我们加入了一个新的附录(利用 Excel 建模的技巧),以强调 Excel 在建模时的一些新特色。
- 讲解如何使用 Solver Table 的新附录。Solver Table 在第 5 章及其后章节中大量使用。为了集中讲解 Solver Table,我们加入了一个新的附录来讲解如何使用这一 Excel 加载宏。
- 第 16 章(利用 Crystal Ball 进行计算机仿真)。自第 2 版出版以来, Crystal Ball 软件不断改进,因此本版对这部分内容进行了大量修订以体现出当前 Crystal Ball 专业版的功能。我们还根据 OptQuest 的最新版本对本章的相应内容进行了更新。

其他补充材料

本书为教师提供了教学光盘。本光盘包括所有习题和案例的解答,这对复制和粘贴课后作业会非常方便。光盘中还包含一个计算机化的题库,其中有大量的多项选择题和是非题。还提供了讲课用的 PowerPoint 资料,这些 PowerPoint 的内容包括每一章的教学讲义资料和书中章节的所有图表(包括电子表格)。

随书附赠的学生光盘的内容是管理科学课件(MS Courseware)。光盘中还包括了不同章节的自我测试样本问题(与教师使用的光盘中的题库不同)的一个指南。

本书的网站将不断更新,包括提供最新的勘误表,网站的域名是 <http://www.mhhe.com/hillier3e>。此外在出版商的运营管理网站 <http://www.mhhe.com/pom> 上你还可以发现大量同本书相关的资源。

我们欢迎读者提出建议、评论或指出错误。你可以通过下面的电子邮件同任何一位作者联系。尽管提供了电子邮件,但我们向教师保证不会向与我们联系的人(包括你的学生)提供习题和案例的答案。希望您能够喜欢这本书。

Frederick S. Hillier

斯坦福大学 (fhillier@stanford.edu)

Mark S. Hillier

华盛顿大学 (mhillier@u.washington.edu)