

国外大学优秀教材——工业工程系列（翻译版）

管理信息系统

用信息技术解决商务问题

（第3版）

（美） Gerald V. Post 著
David L. Anderson

于明 编译



**Mc
Graw
Hill** Education

国外大学优秀教材——工业工程系列（翻译版）

管理信息系统

用信息技术解决商务问题

（第3版）

（美） Gerald V. Post 著
David L. Anderson

于 明 编译

清华大学出版社
北京

北京市版权局著作权合同登记号 图字: 01-2004-6445 号

Gerald V. Post/David L. Anderson

Management Information Systems: Solving Business Problems with Information Technology, Third Edition

ISBN: 0-07-248942-1

Copyright © 2003, 2000, 1997 by The McGraw-Hill Companies, Inc.

Original language published by The McGraw-Hill Companies, Inc. All Rights reserved. No part of this publication may be reproduced or distributed by any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

Simplified Chinese translation edition jointly published by McGraw-Hill Education (Asia) Co. and Tsinghua University Press.

本书中文简体字翻译版由清华大学出版社和美国麦格劳-希尔教育(亚洲)出版公司合作出版。未经出版者预先书面许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

本书封面贴有 McGraw-Hill 公司防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话: 010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

管理信息系统: 用信息技术解决商务问题: 第3版/(美)普斯特(Post, G. V.), (美)安德森(Anderson, D. L.)著; 于明编译. —北京: 清华大学出版社, 2009. 10

书名原文: Management Information Systems: Solving Business Problems with Information Technology, 3E

(国外大学优秀教材·工业工程系列: 翻译版)

ISBN 978-7-302-20476-3

I. 管… II. ①普… ②安… ③于… III. 管理信息系统—高等学校—教材 IV. C931.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 107778 号

责任编辑: 张秋玲

责任校对: 王淑云

封面设计: 常雪影

责任印制: 何 芊

出版发行: 清华大学出版社

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175

邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者: 清华大学印刷厂

经 销: 全国新华书店

开 本: 185×230

印 张: 31

字 数: 672 千字

附光盘 1 张

版 次: 2009 年 10 月第 1 版

印 次: 2009 年 10 月第 1 次印刷

印 数: 1~3000

定 价: 65.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。

联系电话: 010-62770177 转 3103 产品编号: 016789-01

译者序

“管理信息系统”是一门集管理科学、系统工程与信息技术为一体的边缘性、集成性课程,也是企业信息化中一门实用性很强的课程。由于管理科学与信息技术的快速发展,管理信息系统本身也在不断地变化着,包括其体系架构、内容、重点等。为适应学科的发展,需要一本能够反映这些变化的国际优秀教材来支持国内的教学,为此我们选择了这本书进行翻译,以期推动国内在管理信息系统教学方面的建设。

作为工业工程专业课之一,管理信息系统代表了当今最先进的工业工程理念与技术,是一门集工业工程知识与技术的综合性课程。工业工程专业的目标是通过各种方法与技术提高生产与管理中的运作效率,而现在最为先进和最为活跃的技术就是信息技术。如何利用信息技术提高生产效率?如何改造与重组企业的业务流程与组织结构来发挥出信息技术的潜能?这些都是目前管理界和技术界都在共同思考的问题。管理信息系统正是基于这一信息技术应用的大背景,为相应的理论研究和应用实践提供方法与技术。

在信息社会中,众多工业工程解决方案的最终版本,都会以信息化的方式给出。如运筹学的优化算法会作为信息系统的后台处理模型,基于人因的思考则会体现在具体的软件界面上,工艺与业务处理流程则会以工作流的方式出现。要开发出一个可用的管理信息系统,就需要把所涉及的各种工业工程知识与方法都集成在一个信息系统中。

工业工程强调系统的思维方法,而设计一个管理信息系统需要综合考虑包括业务和技术等多方面的需求与能力。可以说,一个管理信息系统就是一个企业或组织某一个管理功能的缩影。对学生来讲,组织、运行和管理这样的实体功能是不现实的,但通过对信息系统的分析,却可以为学生带来一个观察、研究这个实体功能的机会,并通过信息系统的实际设计与开发,来实现这个系统的最基本的内容。一个管理信息系统的开发过程就是一个能让学生接触实际系统,综合运用所学知识来解决实际问题的实践过程。

生产与管理信息化的过程是一个管理结构化的过程。我们知道,管理中有结构化与非结构化决策两种问题。所谓结构化决策问题就是那些人们了解,知道如何解决,有确切的方法与工具存在,且问题解决的结果不依赖个人的问题;与之相反,非结构化决策问题是指那些人们不太了解,也不知道如何解决,没有适当的方法和工具存在,每个人解决的结果也不

一样的问题。从这个定义出发,管理的一般性目标可以定义为:将生产与管理中的非结构化决策问题转化为结构化决策问题。生产与管理中的决策,结构越好,管理就越容易。一个企业的结构化程度表明其管理的规范化和标准化的程度,而这正是反映了这个企业和组织的管理水平。可以说,把非结构化变为结构化的过程,就是一个寻求科学解决问题方法的过程。

管理信息化是建立在管理问题结构化的基础之上的。计算机之所以可以处理业务问题,是因为人们可以把业务中的问题用结构化的方法表示出来。反之,如果业务问题没有或不能结构化,计算机就很难发挥出其作用。与管理的一般性目标相同,建立管理信息系统,就是要将非结构化问题变为计算机的结构化语言,从而通过计算机来实现对所关注的问题进行管理。管理越规范,非结构化问题就越少,建立管理信息系统的条件也就越好。很多企业信息化失败的原因往往在于管理上不规范、不标准,无法用计算机来表达这些非结构化问题,从而也就不能指望用计算机来帮助解决这些问题。

问题结构化有很多方法,与建立信息系统最相关的就是建立数据模型,如关系型数据库中的 ER 模型、面向对象中的类图等,都是目前常用的数据结构化方法。它们基本构成了管理信息系统中的核心。选择这本书来翻译的一个重要原因就是,在这本教材中,有一个基于 Access 数据库的应用实例贯穿于始末,通过这个对数据库的研习,可以很好地帮助学生理解管理信息系统的内涵。可以说,数据库知识是学习管理信息系统的基础,也是学习管理信息系统的一个重要前提。

综上所述,方法集成、系统实践、结构化分析与数据库应用,是管理信息系统知识结构中最重要的部分,也是学习管理信息系统并加以应用的关键。

完成本书的翻译要感谢很多人。首先要感谢我的夫人,是她辛勤的校稿和补充翻译,使得这本书最后成形。另外还要感谢张秋玲女士,正是在她的鼓励与参与下,这本书才得以在关键的时刻取得突破性进展。在此也要感谢以下这些参加过本书翻译的人们:吕芳、力然、张鳌、温赟、庄丹硕、刘颖、王蓝、骆帅、卓奕君、于立群、陶慧、李辉、叶卫浩、陈娜、蔡煜刚、王凯、尚晓莉、向晴、罗倩、门佳、武高峰、侯静祎、蔡永坚。正是在这么多人的参与和支持下,这本书才能最终完成并面世。

于 明

2009 年 9 月于清华园

前言

两个职业生涯的故事

是 Jack Lewis 造成了这一切,至少他个人是这么认为的。位于美国中西部的 W. C. Green, Inc. 出版社正合时机的促销使得他对自己教科书部门市场主管的位置感到满意。与他的一些同事不同,Jack 努力使用最新的信息技术。他将数据输入到报表中,用有颜色的图表来显示预算及费用。他的报表是由专业版的文字处理模板制成的。他的办公室正对着鸭塘,深色桃花心木的办公桌上放着价值近 3 万美元的计算机系统。这些都证明了他的成功。然而事情还是发生了。一个竞争者研发了一套应用先进技术的信息系统,它可以通过互联网,按照学生的需求把书籍投送给客户。由于没有竞争性的市场战略,W. C. Green 出版社的销售快速下降。在失业后驾车回家的路上,Jack 仍然不知道究竟是在哪里出了问题。

Julie Nilar 则不想退出。她和 Jack 一样拥有市场营销的学位,但是她决定在大学毕业后不从事传统的职业。作为一个有全国排名的自行车赛选手,在毕业时她选择了在国际比赛中去发挥她的自行车技能;她梦想着能被美国女子奥运会道路赛项目组选中。为了支付账单,她找了一个兼职工作,成为 Rolling Thunder 自行车公司的市场销售代表。Rolling Thunder 自行车公司是美国科罗拉多州一个按电子邮件为美国顾客定制生产自行车的小型供应商。国际竞赛让 Julie 不能在公司全时工作,而只能随身带着笔记本电脑来保持与公司的联系。凭借对信息技术的了解,她在不在公司的时间里做了一件事——开发了一个强大的数据库系统,这个数据库可以跟踪 Rolling Thunder 的供应商、客户及其订单的状态,并由此成了一个强有力的可大幅提升公司生产力的工具。

管理者和信息技术

正如上面两个不同的故事所反映出的事实所述,正是信息技术(IT)持续的发展和前进,促进了商业和社会上发生了越来越多的变化。管理者和专业人员应用信息技术,不仅呈现和传递信息,也用来解决经营中的各种问题,得以赢利,而对于那些不使用信息技术的人,

则会落伍并反思他们是在哪里出了问题。

多年前的变化令管理者们兴奋不已，而未来的发展则会让他们有更多的期待。竞争的加剧迫使企业要不断地减少成本，并用尽量少的管理者来经营企业。小型企业的发展鼓舞了企业家去建立他们自己的业务和咨询公司。持续的性能改善、存储能力的扩大、软件能力的增加、因特网和无线的接入，几乎影响了经营管理的所有方面。

因特网指数化的增长超越了所有的预测。因特网具有一种潜力，它能使商业在几乎所有方面产生革命化的变化。无线接入能力的出现，更使商业世界进一步变化。呈现在消费者面前的是更多的选择和更多的数据。公司有更多的方法来追踪顾客的行为和喜好，投资者可以随时访问全球数据，管理者能有更多的方法来沟通和分享观点，小组成员可以共享数据并在任意地点共同工作。

信息技术的持续变化表现出两个挑战：学习使用信息技术和找寻新的机会来改善管理。大部分学生上过了如何使用计算机的实习课。很多人认为“管理信息系统导论”课程没有什么太大的不同——只不过是按照特殊需求来重温计算机的使用。然而，有很多更为复杂和有趣的问题需要解决。管理者需要应用 IT 知识来解决管理中存在的问题并借此找到改善企业的机会。本书的重点就是研究这个复杂的问题——如何使用 IT 来提高经营的业绩。

关于本书

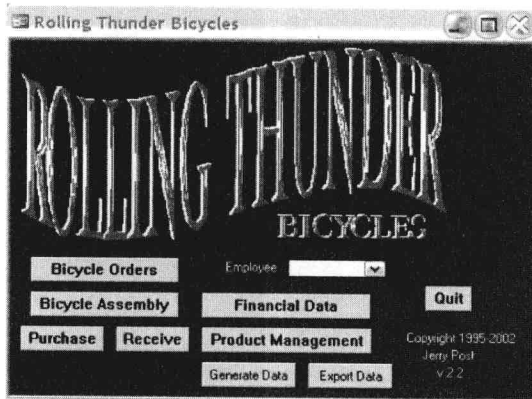
特色——注重问题的解决

书中的每一章都有一些独特的内容来帮助读者理解所学知识，并在分析和解决商业问题中加以应用。

- 本章主要内容：用一系列问题将重点问题突出出来。
- 引导案例：是一个引导性的实际案例，阐述了本章要研究的实际问题。
- 导读：从管理者的角度提出本章要讲述的问题和解决方案。
- 趋势（位于边栏框中）：介绍了有关本章主题的主要变化、简史以及发展趋势。
- 实例：是一些简单应用、小案例及讨论，强调了特殊问题，突出了国际化问题、商业趋势和商业伦理，也列举了现实中的问题和相应的解决方案。
- 小结：章节要点，对考试复习非常有用。
- 管理者必读：简短总结了本章如何与管理者有关，如何与应用信息技术改善管理有关。
- 关键词：列出了本章涉及的词汇。
- 参考网站：提供讨论或者有用链接的网站。
- 课外阅读：给出本章中更多详细研究的参考资料。
- 复习题：为学生学习设计的一个指南。
- 练习题：使用本章学到的知识解决问题。其中一些题目需使用通用软件来完成。

目标和理念

- 所有章节都强调了如何用信息技术来提高管理这个目标。注重理解信息技术及其应用的好处和成本。
- 强调数据库管理系统的重要性。管理者越来越多地需要提取数据,通过数据库管理系统来进行研究、分析和沟通。
- 强调沟通、团队精神、数据集成的重要性。对信息的理解不仅是指应用程序包的基本知识,也包括理解并使用群件技术的知识。
- 学生总是希望了解技术如何在他们的专业领域内的应用。第8章中列举了几个已有的应用,包括实际练习。这些应用可根据学生的背景作更深入的展开。
- 通过详细的案例列举信息技术的使用。每一章通过关注一个特定行业,学生可以理解并评价各种方法。一些案例给出公司随时间的变化情况,因此学生可以看到在商业领域中发生的变化并理解信息技术对其发展的作用和重要性。
- 书中光盘提供的 Rolling Thunder 数据库是小型企业的中等规模的详细数据库应用。每章都提供了基于这个数据库的专门练习。该数据库包括了适合运作一个小型企业的数据和应用。同时也包括数据生成程序,教师可以建立他们的案况。



目 录

第 1 部分 商业 运 作

1 绪论	3
本章主要内容	3
本章大纲	3
引导案例——麦当劳	4
导读	5
1.1 引言	5
1.2 什么是管理信息系统	6
1.3 信息技术为什么重要	7
1.3.1 个人生产力	7
1.3.2 团队精神及沟通协调	7
1.3.3 商业运作及战略	7
1.4 什么是电子商务和电子商业	8
1.5 管理人员要做什么	9
1.5.1 传统的管理及观察	9
1.5.2 决策	10
1.6 商业组织模式和技术的发展趋势	10
1.6.1 专业化	12
1.6.2 用方法论和连锁经营进行管理	13
1.6.3 兼并	13
1.6.4 扁平化管理和企业小型化	14
1.6.5 雇工临时化	14
1.6.6 国际化	15

1.6.7 面向服务的商业日趋重要	17
1.7 重组：规则的变更	17
1.8 管理及决策层	19
1.8.1 运作	20
1.8.2 战术	21
1.8.3 战略	21
1.9 战略介绍	23
1.10 小结	24
关键词	25
参考网站	26
课外阅读	27
复习题	27
练习题	28
2 信息技术基础	30
本章主要内容	30
本章大纲	30
引导案例——小型商务	31
导读	31
2.1 引言	32
2.2 数据类型	33
2.2.1 面向对象	34
2.2.2 数字和文本	35
2.2.3 图片	37
2.2.4 声音	38
2.2.5 视频	39
2.2.6 数据大小的复杂性	40
2.3 硬件组件	40
2.3.1 处理器	42
2.3.2 输入	45
2.3.3 输出	48
2.3.4 辅助存储器	49
2.4 操作系统	52
2.5 电子商业中的计算机	53
2.5.1 什么是浏览器	53

2.5.2 什么是服务器	54
2.6 应用软件.....	54
2.6.1 研究：数据库	55
2.6.2 分析：计算	55
2.6.3 沟通：写作	55
2.6.4 沟通：演示报告与图示	57
2.6.5 沟通：语音及邮件	58
2.6.6 组织资源：日历及日程安排	58
2.6.7 无纸化办公	59
2.7 小结.....	59
关键词	60
参考网站	61
课外阅读	62
复习题	62
练习题	62
3 网络及电信.....	65
本章主要内容	65
本章大纲	65
引导案例——Ben & Jerry's Homemade 公司	66
导读	66
3.1 引言.....	67
3.2 网络的功能.....	68
3.2.1 数据共享	68
3.2.2 硬件共享	73
3.2.3 软件共享	74
3.2.4 语音及视频通信	75
3.3 网络的组成.....	76
3.3.1 计算机	76
3.3.2 传输介质	78
3.3.3 连接设备	83
3.4 网络的结构.....	84
3.4.1 共享介质网络	85
3.4.2 交换网络	85
3.4.3 企业网络	86

3.5 标准	88
3.5.1 标准的必要性	88
3.5.2 环境的变化	88
3.5.3 因特网 TCP/IP 参考模型	88
3.6 因特网	90
3.6.1 因特网是如何工作的	91
3.6.2 因特网的特点	93
3.6.3 因特网邮件	93
3.6.4 因特网上的数据访问	94
3.6.5 Internet 2	95
3.6.6 无线网络和移动商务	96
3.7 全球电信	98
3.7.1 技术问题	98
3.7.2 法律或政治问题	99
3.7.3 文化问题	99
3.7.4 评论	100
3.8 小结	100
关键词	101
参考网站	101
课外阅读	102
复习题	103
练习题	103
4 安全性、隐私性与匿名性	105
本章主要内容	105
本章大纲	105
引导案例——飞世尔科学公司	106
导读	106
4.1 引言	107
4.2 信息面临的威胁	108
4.2.1 灾难	109
4.2.2 雇员与顾问	111
4.2.3 商业伙伴	112
4.2.4 外部人员	112
4.2.5 病毒	113

4.3 计算机安全控制	114
4.3.1 手工信息和电子信息	114
4.3.2 数据备份	115
4.3.3 用户识别	117
4.3.4 访问控制	119
4.4 附加安全保障	120
4.4.1 审计	120
4.4.2 物理访问	120
4.4.3 监控	121
4.4.4 雇工与员工评价	121
4.5 加密	122
4.5.1 单钥加密	122
4.5.2 公共密钥体系	123
4.6 电子商务的安全	125
4.6.1 数据传输	125
4.6.2 无线网络	126
4.6.3 Carnivore 系统、Echelon 系统及托管密钥	127
4.6.4 从服务器盗取数据	128
4.6.5 拒绝服务	128
4.6.6 防火墙和入侵侦测	129
4.7 隐私	130
4.7.1 无线装置及移动商务	131
4.7.2 消费者隐私声明	132
4.7.3 员工监控	132
4.7.4 电子商务、Cookies 和第三方	132
4.7.5 隐私权法律法规	134
4.8 匿名	135
4.9 小结	136
关键词	137
参考网站	137
课外阅读	138
复习题	139
练习题	139

5 交易与电子商务	141
本章主要内容	141
本章大纲	141
引导案例——Home Depot 公司	142
导读	142
5.1 引言	143
5.2 数据获取	144
5.2.1 销售点终端	145
5.2.2 过程控制	146
5.2.3 电子数据交换	148
5.3 电子商务和移动商务	152
5.3.1 交易的要素	153
5.3.2 企业对消费者的电子商务	156
5.3.3 企业对企业的电子商务	160
5.4 支付机制	162
5.5 数据质量	164
5.5.1 数据完整性	164
5.5.2 多任务、并行性和完整性	166
5.5.3 数据量	166
5.5.4 数据汇总	167
5.5.5 时间	167
5.6 会计的作用	168
5.6.1 输入和输出：财务数据及报表	169
5.6.2 购买、销售、贷款和投资	169
5.6.3 库存	169
5.6.4 会计周期	170
5.6.5 处理方法：控制、检查和平衡	170
5.7 人力资源和交易过程	172
5.7.1 输入：数据搜集	172
5.7.2 输出：报表	173
5.7.3 处理：自动化	173
5.8 小结	174
关键词	175
参考网站	175

课外阅读·····	176
复习题·····	176
练习题·····	177

第2部分 商业集成

6 数据库管理·····	180
本章主要内容·····	180
本章大纲·····	180
引导案例——航空业·····	181
导读·····	182
6.1 引言·····	183
6.1.1 关系型数据库·····	184
6.1.2 表,行,列,数据类型·····	185
6.2 数据库管理方法·····	186
6.2.1 关注数据·····	186
6.2.2 数据独立性·····	187
6.2.3 数据完整性·····	187
6.2.4 开发速度·····	188
6.2.5 选择输出·····	188
6.3 查询·····	189
6.3.1 单表查询·····	189
6.3.2 计算·····	192
6.3.3 多表连接·····	194
6.3.4 举例·····	196
6.3.5 视图·····	198
6.4 数据库设计·····	198
6.4.1 表示法·····	199
6.4.2 第一范式·····	201
6.4.3 第二范式·····	201
6.4.4 第三范式·····	203
6.5 数据库应用·····	205
6.5.1 数据输入窗口·····	205
6.5.2 报表·····	207
6.5.3 菜单的应用·····	208
6.6 数据库管理·····	210

6.6.1 标准和文档	210
6.6.2 测试、备份和恢复	211
6.6.3 访问控制	212
6.7 数据库和电子商业	212
6.8 小结	213
关键词	214
参考网站	215
课外阅读	215
复习题	216
练习题	216
7 信息集成	220
本章主要内容	220
本章大纲	220
引导案例——福特汽车公司	221
导读	222
7.1 引言	223
7.2 商业中的集成	226
7.3 企业资源规划	228
7.3.1 国际环境	229
7.3.2 财务会计	230
7.3.3 物流	230
7.3.4 人力资源管理	230
7.3.5 集成	230
7.4 客户关系管理	232
7.4.1 多联系方式	232
7.4.2 反馈、个性化需要和交叉销售	232
7.5 工作组集成	233
7.5.1 公告和列表	234
7.5.2 网络讨论和调查	235
7.5.3 文档库	236
7.5.4 追踪(文档的)更改	237
7.5.5 订阅	237
7.5.6 批准流程和工作流控制	238
7.6 遗留系统的集成：数据仓库	239

7.6.1 建立数据仓库	240
7.6.2 数据仓库的局限性	241
7.7 因特网：不同系统的集成	241
7.8 群体决策	243
7.8.1 GDSS 的特征	244
7.8.2 GDSS 的局限性	245
7.9 微软数据透视表	245
7.10 小结	246
关键词	247
参考网站	248
课外阅读	248
复习题	249
练习题	249

第 3 部分 决策和分析

8 模型及决策支持	254
本章主要内容	254
本章大纲	254
引导案例——戴尔计算机公司	255
导读	255
8.1 引言	256
8.2 决策不易	257
8.2.1 人为偏见	257
8.2.2 决策工具	259
8.3 理解过程	262
8.3.1 预测	264
8.3.2 仿真或假设情景分析	265
8.4 决策支持系统	267
8.5 数据：数据挖掘	268
8.6 模型：分析过程	269
8.7 输出：数字仪表板和总裁信息系统	271
8.7.1 EIS 是怎样工作的	272
8.7.2 EIS 的优点	272
8.7.3 EIS 的局限性	274
8.8 决策支持举例	274