

Robert Schultheis
Mary Sumner

MANAGEMENT
INFORMATION
SYSTEMS
The Manager's View



工商管理经典译丛

管理信息系统

【美】

罗伯特·斯库塞斯
玛丽·萨姆纳 著

李一军 卢涛 祁巍 丁伟 主译
黄梯云 审校

Fourth Edition

第四版

中译本



东北财经大学出版社

DUFEP Dongbei University of Finance & Economics Press



McGraw-Hill 出版公司

工商管理经典译丛

管理信息系统(第四版)

[美] 罗伯特·斯库塞斯 著
玛丽·萨姆纳

(南伊利诺伊大学)

李一军 卢 涛 主译
祁 巍 丁 伟

黄梯云 审校
(哈尔滨工业大学)

东北财经大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

管理信息系统/(美)斯库塞斯(Schultheis, R.)等著;李一军等主译.一大连:东北财经大学出版社,2000.10

(工商管理经典译丛)

ISBN 7-81044-636-3

I.管… II.①斯… ②李… III.商业管理-管理信息系统 IV.F715

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 41213 号

辽宁省版权局著作权合同登记号:图字 06-1999-36 号

Robert Schultheis, Mary Sumner: Management Information Systems: The Manager's View

Original English Edition Copyright © 1998 by The McGraw-Hill Companies, Inc., Original ISBN 0-256-25195-9

Simplified Chinese Translation Copyright © 2000 by Dongbei University of Finance & Economics Press

This edition is published jointly by McGraw-Hill Book Co. and Dongbei University of Finance & Economics Press, for sale in P. R. China Only

All Rights Reserved.

本书简体中文版由 McGraw-Hill 出版公司和东北财经大学出版社合作出版,仅限中国境内销售。未经出版者书面许可,任何人均不得复制、抄袭或节录本书的任何部分。

版权所有,侵权必究。

东北财经大学出版社 合作出版
McGraw-Hill 出版公司

(大连市黑石礁尖山街 217 号 邮政编码 116025)

网 址: <http://www.dufep.com.cn>

读者信箱: dufep@mail.dlptt.ln.cn

朝阳新华印刷厂印刷 东北财经大学出版社发行

开本: 787×960 毫米 1/16 字数: 808 千字 印张: 52.75 插页: 2

2000 年 10 月第 1 版

2000 年 10 月第 1 次印刷

责任编辑: 孙晓梅 李 彬

责任校对: 孟 鑫

封面设计: 冀贵收

版式设计: 单振敏

定价: 78.00 元

工商管理经典译丛编审委员会

韩经纶（南开大学国际商学院教授，博士生导师）

赵曙明（南京大学国际商学院院长，教授，博士生导师）

于立（东北财经大学MBA中心主任，教授，博士生导师）

张文贤（复旦大学管理学院教授，博士生导师）

李一军（哈尔滨工业大学管理学院院长，教授）

刘晋（南京航空航天大学工商管理学院副院长，副教授）

李东（北京大学光华管理学院管理信息系主任，副教授）

作者简介

罗伯特·斯库塞斯、玛丽·萨姆纳,南伊利诺伊大学。

译者简介

李一军,男,1957年8月出生。1991年于哈尔滨工业大学获工学博士学位。现任哈尔滨工业大学管理学院教授、院长,兼任教育部理工科管理类教学指导委员会副主任。长期从事管理信息系统、决策支持系统方面的教学、研究工作,曾参加教育部组织的面向21世纪课程教材《管理信息系统》的编写工作,担任副主编。先后主持和参加了20余项科研课题的研究工作,其中有5项获得国家自然科学基金的资助,5项获得省、部级科技进步奖。发表论文40余篇。

译者的话

管理信息系统是一门综合了管理科学、信息科学、系统科学、行为科学、计算机科学和通讯技术的新兴学科。近年来,支撑管理信息系统的诸学科,特别是信息技术的飞速发展,促使信息系统的概念、理论、内容、技术和方法发生了很大的变化。

为了及时将国外管理信息系统的发展介绍给我国读者,我们选择翻译了《管理信息系统》(第四版)这本书。本书适用于管理学院非管理信息系统专业的本科生和研究生,以及从事管理信息系统设计开发的实际工作者。本书的内容强调管理者可以而且必须参与到系统的规划、开发和实施中;强调哪些信息系统资源是管理者决策中可以利用的;强调如何在管理的各个层次和职能领域应用这些资源。读者可以通过本书了解信息技术如何支持组织的战略,而不需要更多的技术背景。

本书的特点是:

(1)从用户—管理者的角度介绍信息系统。许多教科书介绍信息系统的生命周期是从传统的系统分析员的角度,而不是从用户—管理者的角度。本书中强调的不是系统分析员在系统开发中的作用,而是解释用户—管理者应该如何参与到这些活动中。

(2)强调管理。本书不同于其他教科书,给学生讲授详细的计算机硬件和软件的概念,即使在“计算机系统资源”这一部分,也是从一个管理者应该具有的知识这一角度介绍计算机的基本概念,并且本书引用大量的例子来说明如何应用这些技术信息进行决策。

(3)大量的面向实践、面向管理的问题和案例。本书提供了许多问题和案例,假设学生是一个管理者,在问题和案例的背景下,做出有关信息系统方面的决策。

(4)包括了所有重要的信息管理理论。

(5)反映新的信息技术。本书介绍了最新的信息技术,学生从中可以了解到这些新技术给组织带来的新的机遇和挑战,以及如何利用这些新技术获得竞争优势。

在本书的翻译过程中,我们本着忠实于原著的原则,尽可能全面反映原书的内容。为使层次更加清晰,在每章中我们加标了章节编号,正文中在不失原意的基础上,采用符合汉语习惯的叙述方法。

尽管我们尽了最大的努力,但由于水平有限,加之时间紧迫,难免有疏漏和不足之处,恳请各位读者提出意见和建议,使我们能不断改进、完善。

黄梯云教授对本书进行了审校。本书的主译是李一军、卢涛、祁巍、丁伟,其他参加本书翻译、审校工作的有张玉红、黄海华、丰莉、王弘博、徐茂军、李遒、孙凌云、刘建鸿、孟凡龙、宋雨石、李志梅。在翻译过程中,还得到了许多朋友的关心和帮助,在此一并致谢。

李一军

2000年10月

前言

方法

《管理信息系统》(第四版)从管理的角度阐述信息系统的概念和应用。众所周知,计算机广泛地应用于我们生活的方方面面。网络,包括因特网,使得计算机设备更为普及。因而管理者有责任确定他们的信息系统需求,设计并实施能够支持这种需求的信息系统。同时,计算机技术为管理者改进客户服务、降低成本、提高工作效率、增加市场份额并提高利润创造了机会。

主修管理、人力资源管理、会计、营销、生产管理、财务管理和管理信息系统的学生必须了解怎样利用信息技术支持组织的主要职能,有哪些信息资源可以利用,以及管理信息系统和其他的专业人员怎样参与到系统开发过程中。

本书可作为非管理信息系统专业的本科生和研究生学习管理信息系统的入门课程,同时也从用户—管理者的角度向主修管理信息系统的学生描述了信息系统。本书也可以作为其他专业,如政治学、卫生保健和教育管理等专业的信息系统导论课程。

本书的目的

许多选修管理信息系统入门课程的学生不是管理信息系统专业的学生。他们学习这门课程有很多原因。有些人只是把信息系统的知识作为其专业知识的一部分,希望知道怎样把信息系统应用到本行业中。对大多数管理学院的学生来说,管理信息系统是必修的课程。有些人选择这门课,并进一步学习管理信息系统的其他课程从而使自己在就业时更富有竞争力。还有一些人纯粹是对计算机感兴趣,希望管理信息系统也同样能引起他们的兴趣。

不论什么原因,管理信息系统领域对非管理信息系统专业的学生总是很有吸引力的。大多数这样的学生在本科或研究生阶段都是以管理信息系统导论这门课程开始的。所有这些学生将来都是为了成为管理者:经营管理者、政府部门公务员、卫生保健行业管理者、农业管理者——各行各业的管理人员。

本书就是为这类学生编写的。因此,在本书的写作中:

- (1) 强调管理人员是怎样参与到系统规划、开发和实施过程中的。
- (2) 强调管理人员在决策中可以得到什么样的信息资源的支持。
- (3) 强调这些资源是怎样应用到决策的各个层次和管理的各个职能领域的。
- (4) 描述信息技术怎样用来支持组织战略, 学生学习这部分内容时不需要有太多的技术背景。

新版中最新的内容

相对于第三版, 新版中增加了一些新的内容, 对原有内容也有所修改。

技术的更新和实践

管理信息系统是发展很快的领域, 自第三版出版后的三年时间里, 计算机的硬件、软件、信息系统的理论、实践和技术都发生了很大的变化。对第三版的补充和修正有必要引入这些变化。例如, 网络 PC、Web 电视和集中式计算机; 数字视频盘; 内联网、外联网、因特网和 Web; 数据仓库、数据集市和在线分析; 超媒体、通用数据库、PUSH 技术和计算机电话都是在第四版中新加入的内容。

另外, 有一些在信息产业中引起广泛关注的內容在新版中的分量加重。例如, 协同计算、桌面会议、电子邮件、无线计算、C/S 模式计算、并行处理、多用户操作系统、多媒体系统、EDI 和电子商务及图像系统等, 在新版中的内容较上一版有所增加。

在修改中还包括一些新的概念。在新版中企业再造作为一章(第 4 章)出现, 读者将从中了解到公司如何进行企业重组以砍掉官僚机构, 改进客户服务。信息技术的战略作用占了整整一章(第 3 章)的篇幅, 讨论了信息伙伴、电子化市场和基于能力的竞争, 同时还分析了战略信息系统的影响和风险。决策支持系统和专家系统合为一章(第 12 章), 这样有些概念可以结合起来。

在信息系统规划一章(第 13 章)中, 描述、分析和比较了三个战略层领导怎样确定信息系统需求, 进行信息系统规划。所采用的方法有关键成功因素、业务系统规划和目的/方法分析。在系统分析与设计(第 14 章)中, 增加了一个金融服务公司业务流程分析的案例。另外, 第 15 章的重点放在分析系统开发的一些不同的方法上。

新的章节

本书新增了五章内容。它们包括业务流程重组(第 4 章); 分布式系统、因特网和办公室通讯(第 9 章); 一般商业领域作业级信息系统的应用(第 10 章); 一般商业领域战术和战略销售系统的应用(第 11 章); 不同的应用系统开

发方法(第15章)。另外重写了信息系统引言一章的绝大部分内容。

在以往的版本中,我们用4章的篇幅讨论信息系统对财会、销售、生产和人力资源管理4个职能领域的影响。许多教师在一学期的教学中很难应用这部分所有的内容。为了把信息系统在这4个职能领域的影响更为清晰地描述出来,我们重新组织了这部分内容,将其分为两章:“企业作业级信息系统的应用(第10章)”和“企业战术和战略销售信息系统的应用(第11章)”。这样教师就可在一个学期里,对于信息系统对一般企业各职能领域的影响有一个总体的把握。

更多的问题和案例

在每章结尾增加了涉及新技术等内容的问题的数量。许多章节后的案例也有所增加。

新的综合案例

本书在每一部分的结尾增加了一个综合案例,这些案例都是以一个公司为背景。案例要求学生综合运用前面章节中所学到的知识。

本书的内容

管理者最重要的行为是决策,而许多决策往往是在竞争的环境下做出的。本书主要讲管理信息系统是如何支持决策行为的。特别指出,书中的内容结构是围绕决策的三个主要层次组织的,即作业决策、战术决策和战略规划决策。这种内容结构贯穿本书,使读者可以重点掌握各种决策类型。本书也讨论了信息系统是如何帮助管理者获得竞争优势的。这些论述强调信息系统的设计和使用已经成为管理人员工作中的一部分内容,信息系统规划不再仅仅是信息系统专业人员的工作。

许多典型的管理信息系统的导论性教材都是从专业角度介绍这一领域的。即使是从管理角度进行论述的教材也是从传统的、专业的角度提出信息系统的问题。本书主要通过以下内容克服了这个局限性。

用户—管理者角度 许多教材不是从管理者的角度,而是从传统的系统分析员的角度来介绍系统的生命周期。这些教材详细介绍了系统分析员在需求定义、设计及实施方面的作用,却忽略了用户—管理者如何参与到系统生命周期各个活动中。总之,这些教材是在使读者成为专业的系统分析员的假设下,介绍系统生命周期的各个环节。本书是在使读者成为专业领域的管理者这一前提下介绍这些内容的。

强调管理 许多教材过分强调硬件和软件方面的技术概念,这对非 MIS 专业的学生来说是不合适的。本书选择论述内容的标准是:管理者是否有必

要了解它? 因此本书在介绍计算机硬件、软件、数据库管理系统及数据通讯的内容中也强调了哪些是管理者需要了解的知识。我们相信读者会对这些内容很感兴趣,且容易理解。这些章节中始终强调管理者了解这些技术概念的目的,并提供利用信息技术进行决策的实例,相信读者会对此感兴趣的。

面向实践和管理的案例 许多教材没有提出足够的实例和问题,使读者可以站在管理者的角度,来思考如何使用信息系统的技术和概念。本书提供了许多问题和案例,假设学生是一个管理人员,对有关信息系统的问题进行决策。其中一些问题和案例有支持的软件,也就是说可以使用由本书的出版社提供的教师用光盘或本书的网络站点提供的数据库文件。除了每章后面的案例以外,贯穿本书的还包括5个从某公司实际工作中获得的综合案例。

覆盖管理 许多导论性的教材全面介绍了信息系统的内容,这些书实际上是简单的系统专业教材。本书挑选的内容是在于它们对管理的重要程度,而不是面向专业人员,本书目的是帮助管理者理解信息系统的概念和应用。

信息理论和实践的结合 本书包括了大部分对管理者来说是重要的信息管理理论,包括:

(1)汉默(Hammer)关于信息系统影响的分类框架——效率、有效性和改革(第4章)。

(2)安东尼(Anthony)决策框架——作业层、战术层和战略层决策(第1章)。

(3)用于信息系统进化分析的诺兰(Nolan)模型(第1章)。

(4)凯恩(Keen)的决策支持系统设计理论(第12章)。

(5)布坎南(Buchanan)和李诺维斯(Linowes)的分布数据处理概念(第16章)。

(6)波特(Porter)的竞争战略分析(第3章)。

(7)波特(Porter)和米拉(Millar)的组织行为的价值链分析(第3章)。

(8)罗克特(Rockart)的关键成功因素(第13章)。

(9)格瑞米林(Gremillion)和派伯恩(Pyburn)的评估系统开发备选方案的框架(第15章)。

(10)马克法兰(McFarlan)的评估系统开发项目风险的软件包法(第15章)。

(11)信息分类和电子市场(第3章)。

(12)群策支持系统和电子会议系统(第12章)。

(13)企业业务流程再造(第4章)。

本书列举了上述理论或框架,同时给出实际的信息系统案例,以使学生能

够理解如何在现实条件下应用这些理论。

新信息技术 书中介绍了大量新信息技术。学生能够明确新技术如何通过增加竞争优势、识别新市场、降低成本、提高客户服务质量或提高产量,为企业提供更多的机会。例如,学生可以学习到数据仓库(第7章)、网络(第8章)、因特网(第9章)、决策支持工具(第12章)、传统信息系统(第12章)、专家系统和人工智能(第12章),以及计算机辅助软件工程工具(第14章)。

微型计算机技术 利用微机系统辅助管理决策已是平常事。因而本书汇集了大量有关微机系统和微机软件使用的信息。对微机技术的介绍始见于第5章、第6章。而管理者使用的微机软件,作为数据库和通讯系统章节的一部分出现在第6章、第7章,并再次出现在与职能管理领域相关的章节中(第10章、第11章)。

因特网 因特网及其所有特性,包括电子邮件、新闻组、文件传输和万维网,正在改变着信息系统世界以及几乎所有人的生活。因特网对企业组织的冲击已经来临并将继续。因特网对企业组织的影响几乎在每一章节中都有所体现,并在第9章集中讨论。

特点

对教师和学生而言,本书有许多使用特点。

章节末的问题

每章节末都会有一系列的短问题,设计这些问题的目的在于检验学生是否理解本章中的实例和理论。学生会发现,在阅读章节内容之前浏览这些问题,将有助于掌握该章节的重点。同样,学生还会发现,阅读章节内容后回答这些问题是复习该章节内容的有效方法。教师则可以将这些问题作为部分试题。

复习题后是一系列比较复杂的问题,这些问题通常要求学生比较或评价在本章节所学的内容。它们适合作课堂讨论题。

问题

同大多数指导者一样,我们更愿意为学生提供实践性的活动机会。本书在每章节末都给出大量的实践问题和案例。大部分问题由软件给出,以基于数据库的数据集和电子表格形式提出问题。许多章节中,学生需要使用电子表格软件或数据软件选择问题。

章节案例

大多数章节有2~5个案例要求学生完成。这些案例大体上都基于该章节的内容,要求学生利用所学的知识分析企业组织的状况。

综合案例

本书每个部分结束时都会有一个综合案例,要求学生综合运用该部分各章节所学的知识。

实例和管理者备忘录

大多数章节都有大量实践性的、面向管理的实例和案例。同时还在管理者备忘录中描述了许多当前实际生活中信息系统的例子。

其他有关学生学习的特性

通过每章的概括介绍(“管理者的观点”)、每章的总结(“本章小结”)、突出的关键词(“关键术语”)等,学生的学习技巧会有很大提高。

本书风格

本书清晰易懂,以第二人称的方式帮助学生理解书中的概念和思想。尽管书中的许多概念比较复杂,而引入这些概念的方式则比较简单。

如何完成本书的撰写

本书撰写过程中已考虑到介绍性的信息系统教程通常面向大量学生,包括本专业的和非本专业的。在课堂上,我们已经测试了本书的内容、内容的顺序以及问题和案例。我们的学生反馈了大量重要信息,从而使我们能够修改调整内容、问题和案例。然而,本书毕竟不仅仅面向我们的学生。在本书的撰写过程中,国内许多本专业人员,包括使用或不使用本书的,一直关注着本书的修订。他们提出的意见和建议对完善本书的组织、内容和风格都有极大帮助。

致谢

对所有在本书撰写和修改过程中给予帮助的人,我们表示感谢。

首先,我们感谢瑞克·威廉姆森(Rick Williamson)和克里斯丁·莱特(Christine Wright)。他们审查我们的构思及作品,并管理整部书的撰写过程。

其次,在本书的撰写和修订过程中,许多使用本书的管理信息系统和计算机信息系统专业的教师经常审核我们的作品。还有一些教师,虽然没有使用本书,但也参与了审核工作。他们的意见和建议极具价值。他们是:

Jeff Butterfield, Idaho 大学

Patricia Carlson, Suffolk 大学

Alan D. Carswell, Maryland—College Park 大学

K. Dale Foster, Memorial 大学

Nancy J. Johnson, Metropolitan State 大学

Sharad K. Maheshwari, Hampton 大学

Larry Meile, Boston 学院

Vincent Yen, Wright State 大学

特别感谢我们的同事——道格拉斯·伯克。他为本书的每一部分编写了综合案例,并编写了教师手册和 PowerPoint 演示软件。

我们同样感谢南伊利诺伊大学(Edwardsville)的学生,他们测试本书的课文并为我们进一步完善本书提供了大量建议。

罗伯特·斯库塞斯

玛丽·萨姆纳



译者的话
前言

◆ 第 1 部分 信息系统

第 1 章 从管理者角度认识信息系统·····	3
1.1 管理职能·····	4
1.2 管理角色·····	5
1.3 管理实施·····	7
1.4 管理的层次·····	9
1.5 组织的活动·····	9
1.6 信息系统的框架·····	10
1.7 管理信息系统开发顺序·····	16
1.8 数据处理的发展阶段·····	22
1.9 原始理论的改进·····	24
1.10 本章小结·····	27
第 2 章 系统及组织概念·····	34
2.1 系统概念·····	35
2.2 系统及系统环境·····	38
2.3 系统运行·····	42

2.4	采用系统方法解决问题	49
2.5	利用信息系统获取反馈信息	52
2.6	向学习型组织转变	55
2.7	本章小结	59
第3章	信息技术的战略应用	66
3.1	信息技术如何支持商业活动	66
3.2	应用信息技术获得竞争优势	71
3.3	组织间系统	81
3.4	因特网和电子商务的战略影响	85
3.5	战略信息系统:各种风险	90
3.6	信息系统能提供竞争优势吗?	91
3.7	本章小结	94
第4章	企业再造与信息技术	101
4.1	信息技术的影响	102
4.2	再造工程	105
4.3	信息技术与业务流程重设计	113
4.4	信息技术和组织结构	120
4.5	本章小结	120

◆ 第2部分 计算机系统资源

第5章	计算机硬件	135
5.1	计算机系统	136
5.2	管理者与计算机平台	142
5.3	CPU	144
5.4	存储器	148
5.5	计算机性能	151
5.6	多处理器的应用	153
5.7	计算机系统的处理类型	153
5.8	二级存储介质和设备	155
5.9	输入和输出设备	166
5.10	硬件标准	179
5.11	获取时的其他问题	181
5.12	本章小结	186

第6章 计算机软件	196
6.1 系统软件	197
6.2 通讯软件	201
6.3 其他系统软件	202
6.4 微机操作系统	202
6.5 应用软件	208
6.6 开发软件	219
6.7 通用软件的特点和趋势	224
6.8 选择微机软件	231
6.9 管理者关心的问题	234
6.10 本章小结	236
第7章 文件和数据库系统	246
7.1 文件概念	248
7.2 文件的结构	250
7.3 记录的处理	252
7.4 文件结构与处理方法	254
7.5 数据库概念	255
7.6 数据库管理系统	258
7.7 数据库管理系统组成	259
7.8 数据库管理员	263
7.9 数据视图	265
7.10 数据模型	267
7.11 数据库管理系统的优点	272
7.12 数据库系统存在的问题	275
7.13 专用数据库	277
7.14 通用数据库系统	285
7.15 本章小结	286
第8章 通讯系统基础	298
8.1 通讯系统原理	300
8.2 通讯方式及编码	301
8.3 传输介质	306
8.4 来源与产品	309
8.5 网络系统的组成	315
8.6 网络拓扑结构	320