

● 高等学校教材

# 管理信息系统

□ 主编 刘仲英

□ 主审 薛华成



高等教育出版社  
Higher Education Press

高等学校教材

# 管理信息系统

主编 刘仲英 主审 薛华成

编者(按章节先后顺序排序)

刘仲英 邵建利 徐德华 李沁芳

吴冰 竹宇光 王洪伟

高等教育出版社

## 内 容 提 要

本书从社会-技术系统的角度及系统开发与应用的角度,全面介绍了管理信息系统的基本概念、体系结构、应用领域、开发和最新发展。

全书分为6篇:第1篇介绍当今信息系统的重要作用、信息系统的概念以及信息系统的体系结构;第2篇从信息管理、系统工程、企业流程管理3个方面阐述信息系统和管理相融合的原理;第3篇介绍支持信息系统运行的主要技术;第4篇展示信息系统的典型应用,包括企业资源计划ERP、供应链管理和客户关系管理、电子商务和电子政务等;第5篇介绍信息系统的开发,包括信息系统的规划、分析、设计和实施;第6篇介绍信息系统开发过程的项目管理和信息系统运行期间的管理。

本书是作者长期从事教学和科研工作的结晶。全书内容翔实,深入浅出。通过案例、实例的讨论和课程设计的训练,强化教学互动,给学生留有创新的空间。本书可以作为高等学校信息管理与信息系统、管理科学与工程、工商管理、计算机应用等专业的本科生和研究生教材,也可以作为MBA、MPA、工程硕士教材,还可供技术人员、管理人员参考。

## 图书在版编目(CIP)数据

管理信息系统/刘仲英主编. —北京:高等教育出版社,2006.7

ISBN 7-04-019391-4

I. 管… II. 刘… III. 管理信息系统

IV. C931.6

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第064167号

策划编辑 刘 艳      责任编辑 巨克坚      封面设计 王凌波      责任绘图 宗小梅  
版式设计 马静如      责任校对 胡晓琪      责任印制 毛斯璐

出版发行 高等教育出版社  
社 址 北京市西城区德外大街4号  
邮政编码 100011  
总 机 010-58581000

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司  
印 刷 北京北苑印刷有限责任公司

开 本 787×1092 1/16  
印 张 31.5  
字 数 710 000

购书热线 010-58581118  
免费咨询 800-810-0598  
网 址 <http://www.hep.edu.cn>  
<http://www.hep.com.cn>  
网上订购 <http://www.landraco.com>  
<http://www.landraco.com.cn>  
畅想教育 <http://www.widedu.com>

版 次 2006年7月第1版  
印 次 2006年7月第1次印刷  
定 价 35.80元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 19391-00

# 前 言

管理信息系统是一门综合了管理学、经济学、系统科学、行为科学和计算机科学的边缘学科。近年来,随着以上各门学科和信息技术的迅速发展,管理信息系统的概念、理论、内容、技术和方法发生了很大的变化,人们认识管理信息系统的视角也发生了根本的转变。许多专家、学者和读者希望有能反映管理信息系统这种变化的教材。

本书作者在长达 20 多年的管理信息系统教学和科研活动中,亲身经历和体验了这种变化,很希望做个总结。作者根据讲授管理信息系统的教学实践经验,在吸取国内外同类教材先进教学思想和教学内容的基础上,力求在教材的内容体系、写作风格等方面有所突破。本书框架的形成得益于高等学校管理科学与工程类学科教学指导委员会制定的信息管理与信息系统专业核心课程和主干课程教学基本要求,并经过多次修改和调整,形成本书目前的框架。

本书分为 6 篇,共 19 章。

第 1 篇信息系统概论,阐述了信息社会对信息系统的需求,信息系统的基本概念与最新定义,信息系统与企业战略、组织和管理变革之间的关系,提出了基于社会-技术系统视角的信息系统体系结构,并讨论了信息系统的社会系统特征和技术系统特征的具体表现。第 2 篇信息系统原理,从信息管理和信息资源管理的基本理论及其与信息系统的关系,系统与系统工程的基本理论及其与信息系统方法论之间的关系,企业流程管理和流程再造的基本理论及其与信息系统的使能作用之间的关系等三个方面阐述管理信息系统的基本原理。第 3 篇信息系统技术,介绍了与信息系统开发相关的 3 种主要技术:数据库与数据仓库、通信与网络和工作流技术,为系统开发做技术准备。第 4 篇信息系统应用,通过介绍群体决策支持系统和人工智能,企业资源计划(ERP),电子商务与电子政务,供应链管理(SCM)与客户关系管理(CRM)等信息系统的典型应用,把第 1 篇信息系统的概念与具体应用结合起来,让学生更形象地理解信息系统及其与管理的融合。第 5 篇信息系统开发,根据信息系统开发生命周期,介绍系统规划、系统分析、系统设计和系统实施阶段的任务和主要工作。通过提供一个进销存业务的系统分析与设计实例,制造一个真实的情景,再通过课程设计,达到综合运用以上各篇所学知识和进一步理解信息系统的目的。第 6 篇信息系统管理,主要介绍企业信息系统项目的概念,包括企业信息系统风险与安全管理、信息系统的评价、企业信息资源和基础设施的管理、企业 IS 组织建设及信息系统运行期间的管理等问题。

本书具有以下特色:

## 1. 社会-技术系统的观点贯穿全书

用纯技术观点认识管理信息系统是导致信息系统失败的主要原因,同样,用纯技术观点去讲

授管理信息系统也是达不到应有教学效果的原因。本书通过构建基于社会-技术系统观点的 MIS 体系结构,突出 MIS 与组织战略、管理决策的相互作用,从管理和信息技术融合的视角介绍管理信息系统的概念、原理、应用和开发过程,通过对供应链管理、企业资源计划、客户关系管理、电子商务等应用领域的介绍,使读者进一步体会信息系统与管理融合的创新效果。本书在介绍系统开发的过程时,还安排了一个课程设计,读者可以分别以系统分析员或者用户的角色去体会管理和信息技术融合的观点在信息系统需求描述和设计中的应用。

## 2. 根据 MIS 发展的最新动态组织本书的内容

管理信息系统是一门不断发展的学科。本书将把管理信息系统的基本理论和最新发展结合起来,根据全球经济一体化的需要和组织间信息系统迅速发展的趋势,除了介绍组织内部的各种信息系统以外,还特别强调了组织间信息系统的概念和应用,把信息系统的服务范围从传统的组织扩大到组织联盟,拓展了管理信息系统的定义。本书在应用部分除了介绍 ERP 以外,还介绍了供应链管理、客户关系管理、电子商务和电子政务系统,使它们在广义信息系统的概念下统一起来。通过以上对应用系统的学习,读者将进一步理解信息系统/信息技术与管理理论和管理模式创新的关系。本书在信息系统技术篇中增加了 workflow 管理的内容,使它与业务流程管理联系起来。在系统开发方法中介绍了结构化分析和设计方法。限于篇幅,将面向对象的开发方法放在网站上,见网址:<http://www.hep-st.com.cn/pubshow.jsp?pub-id=24011>。为了使读者从理论高度认识 MIS,本书还介绍了系统与系统工程、信息资源管理、企业流程管理等基本理论。

## 3. 采用理论教学、实例教学和课程设计为一体的教学方法进行编写

众所周知,在课堂里讲授管理信息系统很难取得理想的效果。特别是本科生缺乏管理实践,没有参加过系统调研和系统开发,因而对课堂讲解的内容往往难以理解。如何让学生参与实践一直是该课程的教学难点。为了方便“教”和“学”,本书采用实例阅读和课程设计相结合的教学方法,在第 15、16、17 章中给出一个“进销存”企业的需求分析资料和部分模块的设计示范,学生在阅读资料的基础上组成课程设计小组,继续完成该企业信息系统的逻辑模型设计、详细设计和编程实施。这一方法在作者多年的教学中取得良好的效果,不仅加深了学生对管理信息系统的理解,而且激发了他们的创新欲望,提高他们综合运用相关知识解决问题的能力。本书采用的实例是作者从科研项目中提炼而成的,具有真实感,更能激发学生的兴趣。此外,本书还配有案例,通过案例讨论,加深学生对课本知识的理解。

## 4. 提供模块化的内容组织方式,以适应各类讲课对象

本书以信息管理和信息系统的本科生为主要使用对象,也可供经济与管理类专业的各类学生使用。为了适应各类对象,本书在章节安排上采用了“模块化”结构的组织方式。所谓模块化是指把教学内容分成相对独立的若干模块,一篇或一章为一个模块,便于教师根据不同的教学对象进行取舍和组合,形成各种授课方案。以信息管理与信息系统本科专业为例,由于数据库和计算机网络是先导课,系统分析与设计是后续课,因此第 6、7 章数据库和网络的内容可以不讲,由学生自己学习,第 8 章 workflow 的内容可以点到为止,进一步的内容由学生自学。信息系统应用篇的内容可由教师选择性讲授,或插入其他章节中讲授要点。对于经济与管理类(非信管)专业的

各类学生,教学目标主要是使用信息系统,认识信息系统的重要作用,能以用户的身份参与信息系统规划和建设,教学方案可以由第1、2、4篇,第5篇的第13、14章以及第6篇组成,其他章可以让学生自己浏览。

本书各章的编写分工如下:第1、2、3、4、5、15章由同济大学刘仲英编写,第6、18、19章由上海财经大学邵建利编写,第7、8章由同济大学徐德华编写,第9章由同济大学李沁芳编写,第10、12章由同济大学吴冰编写,第11、17章由上海财经大学竹宇光编写,第13、14章由同济大学王洪伟编写,第16章由王洪伟、刘仲英编写。面向对象的系统开发方法由王洪伟编写。同济大学博士生张辰彦和胡衍强协助第3、4、5章的编写工作。同济大学刘仲英负责全书的规划和统稿,王洪伟负责全书的编排和配套电子教案的制作。在本书的写作过程中,胡斌博士、金蝶、顾燕芬、张宸、张颢、刘菊馨、朱妙敏、孙易木、李昌明等研究生参与了部分写作、资料收集、调研和校对工作。

本书编写过程中参考了不少国内外文献和资料,在此谨向这些文献和资料的作者表示衷心的感谢。还要特别感谢我国信息管理与信息系统专业的创建者薛华成教授和黄梯云教授对作者工作的指导和鼓励。薛华成教授在百忙中审阅了全书,并提出了十分宝贵的意见。感谢杨善林教授和黄丽华教授对作者工作的支持,感谢曾庆伟教授对本书写作的帮助。感谢为本书提供案例和实例资料的有关人士。

由于编者水平的限制,书中难免有不妥之处,恳请读者指正。

刘仲英  
2006年5月8日  
于同济大学

## 郑重声明

高等教育出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人将承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序，保护读者的合法权益，避免读者误用盗版书造成不良后果，我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人给予严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为，希望及时举报，本社将奖励举报有功人员。

**反盗版举报电话：**(010) 58581897/58581896/58581879

**传 真：**(010) 82086060

**E - mail：**dd@hep.com.cn

**通信地址：**北京市西城区德外大街4号

高等教育出版社打击盗版办公室

**邮 编：**100011

**购书请拨打电话：**(010)58581118

# 目 录

## 第 1 篇 信息系统概论

<b>第 1 章 信息系统的基本概念</b> .....	3	2.2 事务处理系统(TPS) .....	32
1.1 信息时代与信息系统 .....	3	2.3 管理信息系统(MIS) .....	36
1.2 信息系统的概念 .....	6	2.4 决策支持系统(DSS) .....	40
1.3 信息系统体系结构 .....	8	2.5 经理信息系统(EIS) .....	46
1.4 信息系统的社会-技术系统特征 分析 .....	17	2.6 办公自动化系统(OAS) .....	51
1.5 信息系统的发展历史 .....	20	2.7 知识工作系统(KWS) .....	54
案例 Heineken USA 公司利用因特网 实施协作计划 .....	24	2.8 组织间信息系统( IOS) .....	57
本章小结 .....	25	2.9 信息系统集成 .....	62
习题 .....	26	案例 一个并不虚幻的故事:钢材销售状元 苏盐贸发总公司的信息系统 .....	63
<b>第 2 章 信息系统应用体系</b> .....	27	本章小结 .....	65
2.1 组织内信息系统 .....	27	习题 .....	66

## 第 2 篇 信息系统原理

<b>第 3 章 信息管理和信息系统</b> .....	71	<b>第 4 章 系统与系统工程</b> .....	87
3.1 数据和信息 .....	71	4.1 系统概述 .....	87
3.2 信息管理 .....	74	4.2 系统工程 .....	97
3.3 信息资源管理 .....	77	本章小结 .....	103
3.4 企业信息资源管理 .....	79	习题 .....	104
3.5 知识管理 .....	83	<b>第 5 章 企业流程管理</b> .....	105
案例 3.1 Travelocity 旅游网站 .....	84	5.1 企业流程概述 .....	105
案例 3.2 上海航空公司(Shanghai Airlines) .....	85	5.2 企业流程管理 .....	116
本章小结 .....	85	5.3 企业流程管理的方法和技术 .....	123
习题 .....	86	本章小结 .....	128
		习题 .....	128



## 第 3 篇 信息系统技术

<b>第 6 章 数据库与数据仓库</b> .....	131	7.2 网络体系结构 .....	168
6.1 信息系统的数据库管理 .....	131	7.3 TCP/IP 协议 .....	170
6.2 数据库环境下的数据组织 .....	132	7.4 Internet、Intranet 与 Extranet .....	174
6.3 数据模型 .....	137	7.5 网络通信结构模式 .....	180
6.4 关系模式规范化 .....	141	本章小结 .....	182
6.5 数据视图概念 .....	147	习题 .....	182
6.6 数据库设计 .....	149	<b>第 8 章  workflow 技术</b> .....	183
6.7 面向对象及其他高级数据库系统 .....	155	8.1 工作流与工作流管理的概念 .....	183
6.8 数据仓库与数据挖掘 .....	158	8.2 工作流与 BPM .....	186
案例 6.1 消费者信用卡报告公司 .....	163	8.3 运用 workflow 管理技术提高 IS 的 可用性 .....	188
案例 6.2 数据仓库解决 ABC 公司“信息 孤岛”问题 .....	163	案例 外高桥集成化集装箱码头工程 项目的工作流系统 .....	191
本章小结 .....	164	本章小结 .....	192
习题 .....	164	习题 .....	193
<b>第 7 章 通信与网络</b> .....	165		
7.1 计算机网络概述 .....	165		

## 第 4 篇 信息系统应用

<b>第 9 章 群体决策支持系统和人工   智能</b> .....	197	案例 Dow Chemical 公司 ERP 实施的 失败 .....	236
9.1 群体决策支持系统与群件 .....	197	本章小结 .....	236
9.2 人工智能 .....	202	习题 .....	236
9.3 专家系统 .....	205	<b>第 11 章 电子商务与电子政务</b> .....	238
9.4 智能决策支持系统与智能代理 .....	209	11.1 电子商务 .....	238
案例 9.1 人工神经网络与银行卡应用防 欺诈解决方案 PFRMS .....	212	11.2 电子政务 .....	252
案例 9.2 MYCIN 医疗诊断专家系统 .....	213	案例 11.1 寄丢的通知书 .....	259
本章小结 .....	213	案例 11.2 小型渔业公司的新机会 .....	259
习题 .....	214	本章小结 .....	259
<b>第 10 章 企业资源计划 (ERP)</b> .....	215	习题 .....	260
10.1 ERP 的概念 .....	215	<b>第 12 章 供应链管理与客户关系管理</b> ..	261
10.2 ERP 的发展史 .....	217	12.1 供应链管理 .....	261
10.3 ERP 的功能 .....	218	12.2 客户关系管理 .....	274
10.4 ERP 原理 .....	223	案例 Jusco(吉之岛)和宝洁的 VMI .....	284
10.5 ERP 与企业流程变革 .....	233	本章小结 .....	285
10.6 ERP 的发展趋势 .....	234	习题 .....	285

## 第 5 篇 信息系统开发

<b>第 13 章 信息系统开发概述</b> .....	289	课程设计 2 进销存业务信息系统的逻辑 模型设计 .....	403
13.1 信息系统开发思想 .....	289	课程设计 3 实地调研完成新系统逻辑 模型方案的设计 .....	403
13.2 信息系统开发原则 .....	291	本章小结 .....	403
13.3 信息系统开发策略 .....	292	习题 .....	404
13.4 信息系统开发模式 .....	293	<b>第 16 章 信息系统设计</b> .....	405
13.5 信息系统开发方法 .....	303	16.1 系统设计概述 .....	405
13.6 系统开发的多种形式 .....	314	16.2 系统平台设计 .....	413
13.7 信息系统的相关者 .....	315	16.3 数据模型的详细设计 .....	417
本章小结 .....	316	16.4 输入/输出与用户界面设计 .....	419
习题 .....	317	16.5 软件结构设计 .....	426
<b>第 14 章 信息系统规划</b> .....	318	课程设计 4 合同管理信息子系统的物理 设计 .....	434
14.1 信息系统规划概述 .....	318	课程设计 5 进销存业务信息系统的物理 设计 .....	434
14.2 信息系统规划的内容 .....	322	本章小结 .....	435
14.3 信息系统规划的方法 .....	325	习题 .....	435
14.4 基于流程的信息系统规划 .....	335	<b>第 17 章 信息系统实施</b> .....	436
14.5 初步调查与可行性分析 .....	339	17.1 外购方案的实施过程 .....	436
案例 14.1 某公司信息系统的规划 .....	345	17.2 程序设计的组织 .....	440
案例 14.2 加利福尼亚的混乱 .....	346	17.3 编程工具的选取 .....	442
本章小结 .....	347	17.4 程序调试与系统测试 .....	445
习题 .....	347	17.5 人员培训 .....	450
<b>第 15 章 信息系统分析</b> .....	349	17.6 系统试运行 .....	451
15.1 系统分析概述 .....	349	课程设计 6 合同管理信息子系统的程序 设计 .....	455
15.2 详细调查和数据、功能与流程 分析 .....	354	课程设计 7 进销存业务信息系统的程序 设计 .....	455
15.3 新系统功能模型设计 .....	378	本章小结 .....	456
15.4 代码设计 .....	383	习题 .....	456
15.5 新系统数据模型的逻辑设计 .....	387		
15.6 新系统逻辑模型设计 .....	393		
15.7 系统分析报告 .....	401		
课程设计 1 完善合同管理信息子系统的 逻辑模型设计 .....	402		

## 第 6 篇 信息系统管理

<b>第 18 章 信息系统开发的项目管理</b> .....	459	18.3 信息系统项目的组织 .....	472
18.1 信息系统项目管理的目的与任务 .....	459	案例 采购管理信息系统项目小组成员 的选择 .....	473
18.2 信息系统项目管理的基本内容 .....	461		

---

本章小结 .....	474	19.3 信息系统的安全管理 .....	483
习题 .....	474	案例 POLIS 公司信息系统运行的外包 管理 .....	488
<b>第 19 章 信息系统运行的管理</b> .....	476	本章小结 .....	489
19.1 信息系统运行管理的目标与内容 .....	476	习题 .....	489
19.2 信息系统运行管理的组织 .....	480		
<b>参考文献</b> .....	490		

# 第 1 篇 信息系统概论



# 第 1 章 信息系统的基本概念

## 学习目的

- (1) 了解信息系统在信息时代的重要作用；
- (2) 从信息系统的发展历史理解信息系统的最新定义和内涵；
- (3) 理解信息系统的体系结构的定义,掌握本书所提出的 ISA 框架和组成要素；
- (4) 理解应用信息系统与战略、人员、组织、管理、数据资源、基础设施之间的关系和相互作用；
- (5) 掌握 ISA 的社会-技术系统特征。

## 1.1 信息时代与信息系统

我们正处在一个信息时代,信息技术深刻地改变着社会、企业和个人,信息化是当今世界经济和社会发展的趋势,在信息化过程中利用信息技术和信息系统(Information Technology and Information System, IT/IS)优化管理决策,提高企业生产和经营的效率和效益,改造传统产业,以信息化带动工业化,最终达到推动经济增长的目的。在全社会普及和推进信息化知识的过程中,信息、信息技术和信息系统已成为人们十分关注的名词。

世界范围内的 3 个剧烈变化改变了企业的经营环境。第一个变化是全球化经济的出现和壮大,第二个变化是从工业经济时代向知识和信息经济时代的转变,第三个变化是企业自身的组织和管理变革。这些变化,使企业管理面临新的挑战。企业的管理者们越来越感到那些适用于 20 世纪工业化时代的管理概念和工具已经不能满足企业发展的需要,随着信息系统作用的增强,人们对信息系统的兴趣也越来越浓厚,更多的企业希望通过信息系统来获得机遇,提高企业的竞争能力。那么企业/组织为什么需要信息系统?信息系统能为企业/组织带来什么好处?信息系统与管理变革有什么关系?为了初步回答这些问题,下面首先分析一下上面提及的 3 个世界范围内的变化。

### 1.1.1 全球经济一体化

随着经济全球化的出现,无国界化企业经营的趋势越来越明显,市场竞争呈现国际化和一

体化,信息技术的突飞猛进,特别是因特网(Internet)的出现,促进了全球化信息网络的形成,跨国公司成了经济全球化的主角。从最早国际间的商品流动和劳务输出,到资本的跨国流动,一直到现在大生产体系在全球范围内的分工和配置,影响力日益增大,许多跨国公司在全球范围内瞄准新的目标,扩展其业务,开辟新的市场。全球经济一体化导致全球性工作群体、全球性制造、全球性采购和供应及全球性技术支持和售后服务运作模式的出现。企业的运营已不再限于围墙以内,而必须跨越时间和空间在世界范围内完成供应、制造和销售。在这样的环境下,任何一家企业都既面临着极大的发展机遇,同时也承受着更多的风险和挑战。如何去及时捕捉全球的各个地区的需求信息,如何对市场信号做出及时的反应,如何及时把握分布在全球的分支机构的经营状况,如何与遍布全球的合作伙伴有效协作,都是企业亟待解决的问题。

世界经济的全球化极大地提高了企业对信息价值的认识,企业渴望通过信息系统所提供的信息加工、通信功能和管理功能进行快捷的信息交换和辅助决策。克服地理位置分散、信息共享和协调困难的局面,以最高的效率、最好的效益、最佳的服务,在全球范围内进行贸易,在世界市场中进行采购,同供应商和分销商进行业务往来,向世界各地的用户提供各种服务。总之,企业面对国际市场的竞争与挑战,需要利用信息技术通过一个功能强大的信息系统进行支持,以便做出及时的响应。

### 1.1.2 从工业经济时代向知识和信息经济时代的转变

当今世界正从工业经济时代向知识和信息经济时代转变,在知识和信息经济时代中,知识和信息是创造财富的主体。在工业发达国家,信息和知识劳动者正在逐渐取代体力劳动者,随着知识和信息革命步伐的加快,在办公室工作的白领人数已超过了从事体力劳动的蓝领工人的数量,大多数人从农场或工厂转向销售、教育、卫生保健、银行、保险公司和律师事务所,从事创造或传播新的知识和信息的工作。

知识和信息经济的发展促进了新兴服务业和新的基于知识和信息的密集型的组织的产生。服务业在知识和信息经济中扮演了重要的角色,例如,各种咨询公司专门为企业提供经营管理方案、财务评价报告,为市政管理部门提供环境评测报告,而这些公司在30年前是不存在的。这些公司对信息的加工、处理和传播做出了很大的贡献,而其自身的工作也需要有信息系统的支持。

知识在传统产品制造中的应用也得到了加强,例如,汽车工业中,汽车的设计、制造和管理在很大程度上依赖信息技术和信息系统,用CAD(Computer-Aided Design)辅助设计,用ERP(Enterprise Resources Planning)组织生产、经营和管理,这些工作需要较高知识水平的人员来完成,为此汽车制造商增加了计算机专家、工程师和设计师的数量而减少了蓝领工人的数量。

在知识和信息经济中,那些具有较大经济价值的产品和服务,如信用卡、全天包裹递送、全球预订系统和物流配送服务、连锁经营等都是基于新的信息技术和信息系统的。

对所有的行业来说,与之相关的信息技术已经成为企业关键的、战略性的资产。信息系统对于优化组织内部的信息及知识流动、实现公司的最优化管理和决策是必不可少的,可以说信息系统对于企业的生存和发展至关重要。

### 1.1.3 企业组织和管理的变革

长期以来,传统的企业一直采用等级制的、集权的、结构化的金字塔形的组织结构,这种结构最多可达到10~15个管理层,其特点是大部分决策来自组织的顶层,而实施却主要由底层完成,中层管理者的作用是综合来自高层的信息,指导、监督和控制下属人员,业务人员通过严格的传递顺序来工作,遵循固定的操作步骤来提供产品或服务。现代信息技术的飞速发展促进了管理方式的变革,组织通过信息系统加强了相互间的沟通,使内部的协作、分工发生变化;业务流程发生变化;工作方式和决策方式发生变化。信息系统的数据处理和分析功能可以代替中层管理的信息筛选和传递工作,使管理的层次减少,形成所谓扁平化的组织。计算机网络技术的发展,可以把不同地域的相互独立的企业按照共同的目标组成起来,形成虚拟企业,达到共享技能、充分利用社会资源的目的。这种新型的组织是以信息和知识共享为基础的。尽管它还处于进化过程中,但这个方向是明确的。

信息技术的发展促进了管理理论的发展和管理模式的创新。以制造业为例,先后出现的管理模式有物料需求计划(Material Requirements Planning, MRP)、制造资源计划(Material Requirements Planning, MRP II)、企业资源计划(ERP)、准时生产制(Just-in-time, JIT)等,MRP解决了生产过程中的缺料问题,降低了库存;MRP II进而将企业的物流和资金流的信息集成起来,完成物流和资金流的统一管理;JIT则强调消除一切无效作业和浪费,实现仅仅在需要的时刻,按照需要的数量,生产真正需要的产品。当前流行的ERP就是从MRP、JIT、MRP II的基础上发展起来的,ERP对企业内部的物料、劳力、设备、资金等全部资源进行全面计划和控制,通过信息集成使企业内部的管理高度集成。有人认为ERP仅仅是一种软件,是一种信息技术的应用,事实上ERP不仅仅是一种软件,而是用先进信息技术来实现先进管理思想和管理方法的信息系统。

随着全球经济一体化的形成,企业面临日益激烈的市场竞争,这种竞争主要来自三股不可忽视的力量,即3C:顾客(Customers)的需求多样化和个性化、竞争(Competition)的焦点多样化、变化(Change)更普遍而且持久。3C的出现加大了企业竞争的压力:产品的寿命越来越短、对交货期的要求越来越苛刻、对产品质量和服务的期望也越来越高,企业面对一个变化迅速的市场,认识到仅仅着眼于企业内部资源的最优利用已经不适当当前的市场环境,必须借助其他企业的资源达到快速响应市场需求的目的。

20世纪90年代以来,供应链管理(Supply Chain Management, SCM)成为管理学前沿十分活跃的研究热点,它给企业带来了全方位革命性的影响,被称为面向21世纪的管理理论创新。长期以来企业采用纵向一体化的管理模式,例如,许多企业拥有从毛坯铸造、零件加工、装配、



仓储、包装、运输、配送等一系列的过程、设施和部门。供应链管理是在横向一体化思想的基础上发展起来的企业管理模式,其出发点是摆脱纵向一体化的“大而全、小而全”的企业自我封闭式的金字塔等级制管理体制,充分利用企业外部资源,快速响应市场需求,而集中精力发挥自己的核心竞争力,例如,抓产品方向、关键产品、关键零部件的制造,把非核心的业务如一般零部件的制造外包给具有特定专长的企业,形成一条由供应商-制造商-分销商组成的企业链。国际上一些先进企业摒弃了那种从设计、制造直到销售都自己负责的经营模式,与全球范围内最杰出的供应商和销售商建立最佳的合作伙伴关系,在双赢的基础上获得竞争优势。信息技术的高速发展是供应链管理产生的基础,建立供应链管理信息系统是实施供应链管理的前提和保证。

## 1.2 信息系统的概念

对于信息系统这一概念,可以从不同的角度去定义和解释它。从应用的角度出发,根据它所处理的信息内容的不同,有不同的内涵,例如,电子类专业定义的信息系统是指对电子信息进行处理,除此以外还有气象预报信息系统、地理信息系统、新闻信息系统、管理信息系统等。

在管理领域,信息系统这一名词是指对经营、管理方面的信息进行加工和处理,这种用于经营管理方面的信息系统也称为管理信息系统。近年来,随着管理信息系统(Management Information Systems, MIS)概念的不断拓展,对于管理信息系统的理解有广义和狭义之分,国外有关管理信息系统的近期著作都用信息系统(IS)一词代替早些时候的管理信息系统,成为广义概念上的管理信息系统代名词和专用名词。广义管理信息系统包括各种形态、各种模式的用于经济、管理领域的计算机信息系统。而在另外一些场合,如在描述信息系统的整体结构时,又给管理信息系统赋予狭义的含义,狭义的管理信息系统常常指为组织内部管理层服务的计算机信息系统,是各类信息系统的一种。本书参考国外著作,根据管理信息系统概念的演变,采用信息系统一词代替广义管理信息系统。当从广义上讨论管理信息系统时,信息系统和管理信息系统两个名词是等同的。这一点请读者注意。

### 1.2.1 从系统的角度定义信息系统

信息系统具有和通常系统一样的特征,信息系统的主要目标是把数据转换成信息。如果抛开信息系统的应用背景,从系统的角度定义信息系统,那么信息系统是指接受输入数据,按照人们规定的要求进行处理,并输出有用信息的人机系统。所谓系统是指一系列相互作用以完成某个目标的元素或组成部分的集合。从系统的角度出发,下面给出信息系统的一般定义:

信息系统是一系列相互关联的可以收集(输入)、操作和存储(处理)、传播(输出)数据和信