



全国高等农业院校教材

全国高等农业院校教学指导委员会审定



管理 信息系统

滕桂法 主编

中国农业出版社

全国高等农业院校教材
全国高等农业院校教学指导委员会审定

管理信息系统

滕桂法 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

管理信息系统/滕桂法主编. —北京: 中国农业出版社, 2004.1

全国高等农业院校教材

ISBN 7-109-08567-8

I. 管... II. 滕... 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 (2003) 第 124868 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 傅玉祥

责任编辑 薛 波

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2004 年 1 月第 1 版 2004 年 1 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×960mm 1/16 印张: 26.75

字数: 473 千字

定价: 34.60 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

前 言

管理信息系统 (Management Information Systems 简称 MIS) 是一个不断发展的新学科, 现在已深入到社会各行各业, MIS 的定义随着计算机技术和通讯技术的进步也在不断更新, 在现阶段普遍认为 MIS 是由人和计算机设备或其他信息处理手段组成并用于管理信息的系统。

随着我国加入 WTO 以及经济改革的逐步深化, 对具备现代管理思想和管理技能的各级经理人员的需求越来越大。管理信息系统是信息类专业及相关专业的一门核心课程, 掌握管理信息系统的知识并在实践中应用它也是对现代企事业单位管理人员的基本要求之一。

本教材力求采用新思路、新体系、新内容。在编写的过程中, 参考并吸收了国内外有关教材的部分内容, 但在体系上作了一些调整, 增加了许多新内容, 以尽可能地适应管理信息系统的迅速发展变化。本教材的特点在于从管理出发, 把管理与信息技术及网络通讯技术相结合, 内容新颖、充实, 对有关内容既进行系统、翔实的描述, 充分反映信息系统分析与设计内容的全貌, 又突出重点, 强调内容的精炼、实用及内在联系。在系统介绍了有关理论和技术的基础上, 本教材还结合作者的研究成果, 以案例的形式具体介绍了管理信息系统的开发方法与步骤, 同时本教材还对近年来有关理论与技术的发展, 如知识管理、群件技术、人工智能技术做了一定的介绍, 以扩大学生的视野和知识面。本书是有关专业大学生、教师、

经理和干部提高管理信息系统理论与应用能力的理想教材。学生在课程学习的基础上,很容易掌握管理信息系统的概念、理论技术及构建方法。在学习时,对各章节的内容,各高校各专业在教学中可根据实际情况做适当调整,将讲授与学生阅读相结合、理论学习与教学实习相结合,以便达到最佳教学效果。

本教材的具体编写分工如下:杨为民编写第一章、第二章、第三章;郭彦红编写第四章、第五章、第八章;盛苏伦编写第七章、第十五章;盛苏伦和钱巍编写第六章;钱巍编写第十四章;应若平编写第九章、第十三章、第十六章;应若平和盛晏编写第十章;张珩编写第十一章;盛晏编写第十二章;滕桂法编写第十七章、第十八章、第十九章、第二十章;王芳编写第二十一章;周桂红编写第二十二章。本书主编滕桂法负责全书统稿工作。在本教材编写过程中,得到了各作者所在院校的热情关心和支持;河北农业大学信息科学与技术学院的领导和研究生对此教材的编写也做了很多具体工作,在此一并表示感谢。

由于编写时间较紧,加之我们水平有限,错误疏漏之处在所难免,敬请读者批评指正。

编 者

2003年11月

目 录

前言

第一篇 信息系统概述

第一章 认识信息系统	1
第一节 信息系统的发展	3
一、信息系统的产生	3
二、信息系统的发展	4
第二节 企业生存环境的变迁	6
一、企业面临的外部环境	7
二、企业的内部运作环境	10
第三节 信息系统的内涵	14
一、信息系统的基本概念	14
二、信息系统的基本结构	18
三、信息系统面临的挑战	22
思考题	23
第二章 信息系统的作用与应用层次	24
第一节 信息系统的作用	24
一、信息系统的战略作用	24
二、信息系统——竞争优势的载体	28
三、价值链与信息系统	30
第二节 信息系统的应用层次	31
一、信息系统对业务的支持	31
二、信息系统对管理的支持	33
三、信息系统对决策的支持	34
思考题	37
第三章 信息系统与组织	38
第一节 信息系统与组织的关系	38
一、组织的概念	38

二、组织结构与信息系统的对应性	38
三、组织对信息系统的影响	41
四、信息系统对组织的反作用	42
第二节 信息系统与企业组织的再组合——企业再造	44
一、企业再造的内涵	45
二、企业再造的实现	46
思考题	51
第四章 信息系统的相关概念	52
第一节 信息	52
一、数据和信息	52
二、信息的性质	53
三、信息的分类	55
四、信息的生命周期	57
五、信息的价值	60
六、信息量	62
第二节 管理	63
一、管理的定义	63
二、管理的职能	64
三、组织内部的主要活动	67
思考题	68
 第二篇 信息系统的技术基础 	
第五章 信息系统软件	69
第一节 计算机系统	69
一、硬件系统	70
二、软件系统	72
第二节 软件及其类型	72
一、软件概述	73
二、系统软件	73
三、应用软件	76
第三节 软件包及软件开发工具	78
一、流行的软件开发工具和方法	78
二、计算机辅助软件工程 (CASE) 工具	81
三、实用软件包	81

四、商品化应用软件	82
思考题	83
第六章 数据库技术	84
第一节 数据组织方法	84
一、数据组织的概念	84
二、数据组织的层次	84
三、文件组织方式	85
第二节 数据库系统	86
一、关系数据库	86
二、数据库设计的主要内容	88
三、实体联系模型 (E-R 模型)	89
四、结构化查询语言 SQL	90
第三节 数据库管理系统	93
一、Oracle	93
二、SQL Server 2000	94
三、DB2	95
第四节 新型数据库技术	96
一、面向对象数据库	96
二、分布式数据库	98
三、数据仓库 (Data Warehouse)	99
四、多媒体数据库	102
五、开放式客户体系	102
思考题	104
第七章 通信与网络	106
第一节 通信系统介绍	106
一、网络系统的组成	106
二、网络设备	106
三、网络软件	110
第二节 计算机网络	112
一、计算机网络的分类	112
二、网络技术	115
第三节 计算机网络管理	119
一、网络管理的概念	119
二、网络管理的模式	120

三、网络管理协议	122
四、网络管理系统的实现结构	124
第四节 计算机网络应用	125
一、Internet 的应用	125
二、Intranet 的应用	126
思考题	129
第八章 互联网与电子商务	130
第一节 电子商务概述	130
一、电子商务的含义	130
二、电子商务的主要类型	131
三、电子商务交易过程	134
四、电子商务的意义和局限	134
第二节 Intranet 与电子商务	135
一、Intranet 和 Extranet	135
二、Intranet 在电子商务中的应用	136
三、Intranet 和供应链管理	138
第三节 电子商务给管理带来的挑战	138
一、商业模式和管理问题	139
二、技术问题	139
三、法律问题	139
四、安全和隐私	141
思考题	142

第三篇 管理信息系统的构建方法

第九章 管理信息系统的战略规划	143
第一节 管理信息系统战略规划概述	143
一、信息系统发展的阶段理论	143
二、管理信息系统战略规划的内容和步骤	145
第二节 常用战略规划方法	146
一、企业系统规划法 BSP	146
二、SST 战略目标集转化法	152
三、CSF 关键成功因素法	153
第三节 可行性研究	153
一、可行性研究的主要内容	154

二、可行性报告的组成	155
思考题	157
第十章 管理信息系统的开发方法	158
第一节 管理信息系统开发运作形式	158
一、系统开发形式的选择	158
二、系统开发策略的选择	159
第二节 管理信息系统开发方法	160
一、生命周期方法	160
二、原型法	163
三、面向对象方法	165
四、计算机辅助软件工程	167
五、各种开发方法的比较	168
第三节 管理信息系统的开发模式	169
一、客户机/服务器模式	169
二、浏览器/服务器模式	172
思考题	173
第十一章 管理信息系统的系统分析	174
第一节 系统分析的目的和内容	174
一、系统分析的目的	174
二、系统分析的原则	175
三、系统分析的内容	176
第二节 需求分析	177
一、初步调查	177
二、详细调查	178
第三节 系统分析工具	181
一、组织结构和功能分析	181
二、业务流程分析	182
三、数据及数据流程分析	186
第四节 系统分析报告	200
一、新系统逻辑方案的建立	200
二、新系统可能涉及的管理模型	201
三、系统分析报告	204
思考题	205
第十二章 管理信息系统的系统设计	206

第一节 系统设计概述	206
一、系统设计的目的和任务	206
二、系统设计的内容	206
三、系统设计的原则	207
第二节 系统总体设计	209
一、子系统划分	209
二、系统物理配置方案的设计	211
三、系统物理配置方案的设计依据	212
四、系统物理配置方案的设计内容	212
五、系统物理流程和结构的设计	214
第三节 详细设计	216
一、代码设计	216
二、人一机界面设计	219
三、数据存储设计	223
四、模块设计	226
第四节 系统设计说明书	233
一、系统设计说明书的作用	233
二、系统设计说明书的内容	233
思考题	234
第十三章 管理信息系统的实施及维护	235
第一节 程序设计	235
一、程序设计的基本要求	235
二、结构化的程序设计方法	236
三、常用的编程工具	236
第二节 系统测试	239
一、系统测试的方法	239
二、系统测试的步骤	240
第三节 系统转换	241
第四节 系统运行管理	242
一、系统运行的日常操作工作	243
二、系统运行情况的记录	243
第五节 系统维护	244
一、系统维护的类型	245
二、系统维护的内容	245

第六节 系统评价	246
一、系统评价的内容	246
二、系统评价的指标	248
三、系统的评价方法和系统评价报告	249
思考题	250
第十四章 面向对象的分析与设计	251
第一节 面向对象的基本概念和特点	251
一、面向对象的定义	251
二、面向对象的基本概念	251
第二节 面向对象的开发方法	258
一、Booch 方法	258
二、Coad 方法	258
三、OMT (Object Modeling Technique) 方法	260
四、OOSE (Object Oriented Software Engineering) 方法	260
五、UML (Unified Modeling Language) 语言	261
第三节 面向对象的分析和设计	265
一、面向对象分析和设计的概念	265
二、面向对象分析与设计的特点	265
三、面向对象分析和设计的过程	266
思考题	280
第十五章 基于网络的信息管理系统	281
第一节 基于网络的信息系统建设的原则与过程	281
一、网络信息系统建设的原则	281
二、网络信息系统建设的过程	283
第二节 基于网络的信息系统的环境与体系结构	286
一、系统环境介绍	286
二、网络环境下信息系统的体系结构的发展	291
三、客户/服务器结构	292
四、浏览器/服务器结构	293
第三节 基于网络的信息系统的开发应用	294
一、传统管理信息系统存在的问题	294
二、构建基于 Intranet 的管理信息系统	295
三、案例: 基于 Internet 的普通高校教学管理信息系统	298
思考题	301

第十六章 管理信息系统的安全与控制	302
第一节 管理信息系统的安全	302
一、信息系统安全问题	302
二、影响信息系统安全的因素	303
第二节 管理信息系统安全的控制措施	305
第三节 管理信息系统使用中的道德与管理	306
一、信息系统使用中的道德和权利	306
二、道德教育与管理的基本方式	307
思考题	309

第四篇 知识管理决策与智能技术

第十七章 知识管理	310
第一节 企业中的知识管理	311
一、知识管理的概念	311
二、知识的类型	312
三、企业知识管理的导入	313
第二节 信息和知识工作系统	317
一、信息流	317
二、信息工作系统	317
第三节 智能技术	318
一、专家系统	319
二、神经网络	319
三、粗糙集	320
思考题	320
第十八章 群件	321
第一节 群件的概念和作用	321
第二节 群件与办公自动化系统	321
第三节 群件产品	323
一、莲花公司的 Lotus Domino/Notes	323
二、基于 Web 的群件——Share360	326
第四节 群件的应用	328
一、 workflow 管理系统	328
二、应用举例——办公自动化系统	330
思考题	331

第十九章 人工智能与专家系统	332
第一节 人工智能和专家系统的基本概念	332
一、人工智能的定义	332
二、专家系统	333
第二节 专家系统的结构	333
第三节 知识表示	334
一、产生式表示法	335
二、框架表示法	335
第四节 推理机	338
一、推理方式及其分类	338
二、推理的控制策略	340
第五节 专家系统的应用	342
一、专家系统的应用领域	342
二、专家系统应用实例	343
思考题	347
第二十章 决策支持系统	348
第一节 决策和决策模式	348
一、决策	348
二、个人决策模式	351
三、企业决策模式	352
第二节 决策支持系统介绍	352
一、决策支持系统的类型	353
二、决策支持系统的组成	355
三、决策支持系统的开发工具	356
第三节 决策支持系统的应用	357
一、企业管理决策支持系统	358
二、银行贷款决策支持系统	360
第四节 群体决策支持系统	362
一、GDSS 的基本概念	362
二、GDSS 软件工具	362
三、GDSS 的类型	363
四、GDSS 会议	364
第五节 经理支持系统	364
一、ESS 在组织中的作用	365

二、ESS 的开发	366
思考题	366

第五篇 管理信息系统的开发案例

第二十一章 某高校综合教务管理系统的分析与设计	367
第一节 系统需求	367
一、概述	367
二、需求分析	369
第二节 分析问题领域	372
一、确定系统范围和系统边界	372
二、定义执行者	373
三、定义用例	373
四、绘制用例图	374
第三节 静态结构模型	377
一、建立对象类图	377
二、建立包图	378
第四节 动态行为模型	380
一、建立顺序图	380
二、建立协作图	380
三、建立状态图	380
四、建立活动图	383
第五节 物理模型	383
一、建立组件图	384
二、建立配置图	384
思考题	386
第二十二章 农业专家系统	387
第一节 农业专家系统的发展现状	387
一、开发农业专家系统的现实意义	387
二、开发通用的农业专家系统生成工具的必要性	387
三、农业专家系统生成工具	389
第二节 知识表达模型的确立	389
一、面向对象知识表示模型	390
二、知识模型的建立	390
三、数据模型的建立	392

第三节 知识库、数据库的结构.....	395
一、知识库.....	395
二、数据库.....	396
第四节 推理机制的建立	397
一、主推理机和对象推理.....	397
二、不确定继承推理.....	399
第五节 用户接口及解释系统的建立	401
一、解释系统.....	401
二、用户接口.....	402
思考题	406
主要参考文献	407

第一篇 信息系统概述

本篇概述信息系统产生的背景及其发展历程，剖析企业生存环境的变迁，特别是信息系统与企业之间所产生的互动，较为详尽地介绍信息系统的概念、构成及特性。希望给读者一个信息系统整体概念。

第一章 认识信息系统

20 世纪是人类社会飞速发展阶段，虽然，相对于人类历史只是短暂一瞬，但其间所取得的辉煌成就及其对社会生活和社会演变所产生的影响却是广泛而深刻的。特别是信息技术的发展与应用，加速了知识经济的前进步伐，使人们的日常生活方式、工作方式、经营理念、管理理论和技术都处在一个日新月异的变革当中。

信息系统正在为人们所熟识。在现实生活中，人们去商场购物，可以接触到导购信息系统；进行结算时，应用到收银信息系统；在火车站和机场，会有电子地图指南和售票信息系统；在银行、在医院、在工厂、在图书馆、在政府机关等等，几乎到处都有信息系统被应用。随着信息技术特别是网络的应用与发展，整个社会呈现信息化趋势。尽管如此，大多数人对什么是信息系统却了解不多。面对激烈的市场竞争，面对降低成本、提高效率、加强横向联合等日益迫切的现实问题，如何开发和应用信息系统已经广为关注。现实和未来的责任已使信息系统在管理学科中拥有不容忽视的地位。

先行案例：“信息亭”

“信息亭”在国际上通称为 KIOSK。“KIOSK”一词源自土耳其语，表示凉亭或亭子的意思。但 KIOSK 的中文译法很多，较普遍的有：公用信息站、便利站、信息亭等。KIOSK 广义定义可包含下列设备：自动提款机、自动售货机、自动售票机、信息查询机、网络付费电话等。

现代意义的 KIOSK 具有下述特点：

(1) KIOSK 是由自动提款机 (ATM)、自动售票机、公用电话等设备演