

GUANLI XINXI XITONG

管理信息系统

● 理论 · 应用 · 实验 ●

LILUN YINGYONG SHIYAN

朱顺泉 ◎ 编著



GUANLI XINXI XITONG

管理信息系统

理论 · 应用 · 实验

LILUN YINGYONG SHIYAN

朱顺泉 ◎ 编著

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书主要介绍管理信息系统的理论、应用、开发与实验。全书共 6 篇,分为基本概念与技术篇、应用信息系统篇、系统开发理论篇、系统开发实践篇、实验篇、数据挖掘及其应用篇。基本概念与技术篇介绍与管理信息系统相关的概念和信息技术;应用信息系统篇主要介绍决策支持系统与商务智能、企业资源计划、供应链管理、客户关系管理等;系统开发理论篇介绍管理信息系统开发的基本理论和原理,包括开发方法、分析、设计、实施;系统开发实践篇介绍账务处理与报表管理信息系统及网上管理信息系统的实现方法;实验篇提供管理信息系统的各种实例;数据挖掘及其应用篇介绍数据挖掘的基本理论和方法。

本书融理论、应用案例及实验于一体,内容充实,通俗易懂。可作为大中专院校工商管理、市场营销、会计学、财务管理、信息管理、电子商务、管理科学、金融工程等相关专业学生及 MBA 学员学习管理信息系统的教材或参考书,也可供从事管理信息系统开发的技术人员参考。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,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:理论·应用·实验 / 朱顺泉编著. —北京:清华大学出版社, 2011.7
ISBN 978-7-302-25970-1

I. ①管… II. ①朱… III. ①管理信息系统 IV. ①C931.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 124095 号

责任编辑:王 青

责任校对:王凤芝

责任印制:王秀菊

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:北京鑫海金澳胶印有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×230 印 张:33.75

字 数:698 千字

版 次:2011 年 7 月第 1 版

印 次:2011 年 7 月第 1 次印刷

印 数:1~5000

定 价:49.00 元

产品编号:042881-01

前

言

“管理信息系统”是面向管理,利用系统的观点、数学的方法、计算机应用三大要素而形成的一门具有独特内涵的系统型、交叉型和边缘型的学科。同时,“管理信息系统”又是管理类、经济类、信息类、工程类等专业的一个重要课程,尤其是商务类、管理类的主干课程。传统教材一般为三部分内容:一是基本概念,二是技术基础,三是系统开发理论。这种内容和编排方式已难以适应当今社会经济的发展。

为适应当今社会经济的发展需要,我们借鉴美国学者奥赖布恩撰著的《管理信息系统概论》一书的思路,编写了本书。全书分为基本概念与技术篇、应用信息系统篇、系统开发理论篇、系统开发实践篇、实验篇、数据挖掘及其应用篇。基本概念与技术篇介绍与管理信息系统相关的基本概念和信息技术;应用信息系统篇主要介绍决策支持系统与商务智能及其应用、企业资源计划、供应链管理、客户关系管理等;系统开发理论篇介绍管理信息系统开发的基本理论和原理,主要包括开发方法、分析、设计、实施;系统开发实践篇介绍账务、报表、进货、销售、库存、生产、工资、税收等管理信息系统应用 Visual FoxPro 6.0、Excel VBA、Visual Basic 6.0、Borland C++ Builder 6.0、ASP/ADO 等工具的具体实现方案以及网上购物信息系统的实现,读者只要稍加修改,就可应用于本单位;实验篇提供管理信息系统的若干实验;数据挖掘及其应用篇介绍数据挖掘的基本理论、方法及其应用。现有的管理信息系统书籍很少有涉及具体经济管理模型应用的内容,本书将经济管理模型灵活地融进到各种类型的管理信息系统的内容中。

本书最大的特色是将计算机应用与经济管理问题有机结合起来,强调其可操作性与实用性,融理论、应用、开发、案例、实验于一体,案例丰富,内容新颖,通俗易懂,可供高等院校的各种不同层次的人员(如本科生、研究生)选用或参考。读者在使用过程中可根据需要选择。其中第3、4篇主要是写给信息管理 with 信息系统、电子商务、计算机应用等专业本科生的。其他篇主要是

写给经济管理类本科生和研究生的。例如：会计学、财务管理、工商管理、市场营销、旅游管理、人力资源开发及管理、金融学、金融工程、国际经济及贸易等专业的学生可只选用第1、2篇，第4篇中的第9章，第5篇；信息管理与信息系统、工业工程、电子商务、物流管理、项目管理、计算机应用等专业的大学生，可选用第1、2、3篇，第4篇中的第10、11、12章，第5篇；MBA学员可选用第1、2、5、6篇；管理科学与工程、技术经济及管理、企业管理等专业硕士研究生，可选用第1、2、3、5、6篇进行重点讨论与研究。

本书是作者多年从事本科生与研究生的管理信息系统教学和科研的总结，其中大多数内容系作者从开发项目实践中提炼出来的。

由于时间仓促，水平有限，书中难免存在错误与不妥之处，敬请读者批评指正。

编著者

2011年7月

目

录

第 1 篇 基本概念与技术篇

第 1 章 管理信息系统的概念与技术基础	3
1.1 管理、信息与系统	3
1.1.1 管理的概念	3
1.1.2 信息与数据	4
1.1.3 系统的概念	5
1.2 信息系统	6
1.2.1 信息系统的概念	6
1.2.2 信息系统的处理方式	8
1.3 管理信息系统	9
1.3.1 管理信息系统的概念	9
1.3.2 管理信息系统的功能结构	11
1.4 管理信息系统在企业竞争战略中的作用	11
1.4.1 五力模型	11
1.4.2 三种通用战略	12
1.4.3 在五力模型中运用信息技术	13
1.4.4 在三种通用战略中运用信息技术	14
1.4.5 价值链理论	14
1.4.6 案例：企业 B2C 网络营销——以顾客为中心 的戴尔公司	16
1.5 建立管理信息系统的社会基础	19
1.6 建立管理信息系统的技术基础	20
1.6.1 计算机系统	21

1.6.2 数据库技术	24
1.6.3 计算机网络	27
1.6.4 管理信息系统的网络支持平台	30
习题	33

第2篇 应用信息系统篇

第2章 决策支持系统与商务智能及其应用	37
2.1 决策支持系统	37
2.1.1 决策支持系统的概念	37
2.1.2 决策支持系统的特点	39
2.1.3 决策支持系统与管理信息系统的联系和区别	40
2.1.4 决策支持系统的发展	40
2.1.5 决策支持系统的框架结构	41
2.2 数据仓库与数据挖掘	41
2.2.1 数据仓库的定义和特征	42
2.2.2 数据仓库的结构	43
2.2.3 数据的流程	44
2.2.4 数据仓库的使用	44
2.2.5 数据挖掘技术及其应用	44
2.2.6 基于数据仓库的决策支持系统	48
2.3 商务智能及其应用	51
2.3.1 专家系统	51
2.3.2 人工神经网络及其应用	52
2.3.3 支持向量机及其应用	59
2.3.4 遗传算法及其应用	62
2.3.5 粒子群算法及其应用	67
习题	71
第3章 企业资源计划、供应链管理与客户关系管理	72
3.1 企业资源计划	72
3.1.1 企业资源计划的原理	72
3.1.2 企业资源计划的主要功能模块	75
3.1.3 企业资源计划的实施	79

3.1.4 制定主生产计划案例分析	81
3.2 供应链管理	84
3.2.1 传统供应链管理中的物流管理存在的问题	84
3.2.2 电子商务中的供应链管理策略	85
3.2.3 某烟厂实施供应链管理系统案例分析	87
3.2.4 订货与库存案例分析	91
3.3 客户关系管理	96
3.3.1 客户关系管理概述	96
3.3.2 CRM 软件系统的结构功能分析	97
3.3.3 建立 CRM 价值链	101
3.3.4 CRM 应用——梳理企业供应链	104
3.3.5 客户关系管理客户分类案例	106
3.4 企业 CRM 与 ERP 建设分析	108
习题	110

第 3 篇 系统开发理论篇

第 4 章 管理信息系统的开发途径与方法	113
4.1 管理信息系统的开发方法分类	113
4.1.1 由谁开发系统的问题	113
4.1.2 如何进行系统开发的问题	114
4.2 资源内包与生命周期法	114
4.3 资源自包与原型法	117
4.3.1 原型的建立过程	117
4.3.2 原型法开发系统的特点	118
4.3.3 原型法开发系统的局限性	119
4.3.4 原型法对环境的要求	120
4.3.5 原型法与生命周期法的比较	120
4.4 面向对象方法	121
4.4.1 面向对象方法的基本思想	121
4.4.2 对象及特性	122
4.4.3 面向对象方法的开发阶段	123
4.4.4 面向对象方法开发信息系统的优越性	125
4.4.5 项目管理的对象抽象	125

4.4.6 面向对象开发工具·····	126
习题·····	126
第5章 管理信息系统的系统规划与分析·····	128
5.1 系统调查与系统规划·····	128
5.1.1 系统调查·····	128
5.1.2 系统规划·····	129
5.1.3 企业流程再造·····	131
5.2 可行性研究·····	132
5.2.1 可行性研究概述·····	132
5.2.2 拟定开发计划·····	135
5.3 数据流程图·····	136
5.3.1 数据流程图的符号·····	136
5.3.2 数据流程图的绘制·····	138
5.3.3 数据流程图的用途·····	139
5.3.4 实例·····	140
5.4 数据字典·····	141
5.4.1 数据字典的概念及组成·····	141
5.4.2 数据字典的用途·····	145
5.4.3 实例·····	146
5.5 数据存储的规范化方法·····	147
5.5.1 规范化形式·····	147
5.5.2 规范化的作用·····	150
5.5.3 实例·····	150
5.6 处理逻辑的表达方法·····	152
5.6.1 决策树·····	153
5.6.2 判定表·····	154
5.6.3 结构式语言·····	155
5.6.4 三种表达工具的比较·····	157
习题·····	158
第6章 管理信息系统的系统设计·····	159
6.1 系统划分和模块设计的原则·····	159
6.1.1 子系统划分的原则·····	159

6.1.2	模块化设计主要原则及其度量	160
6.1.3	模块的辅助设计原则	162
6.2	结构化设计策略	163
6.2.1	变换分析	163
6.2.2	事务分析	164
6.2.3	混合结构分析	164
6.3	代码设计	165
6.3.1	代码的功能	165
6.3.2	代码设计的基本原则	166
6.3.3	代码的分类	166
6.3.4	代码校验的方法	167
6.3.5	代码设计的步骤	168
6.3.6	代码设计举例	168
6.4	数据库设计	169
6.4.1	数据库设计的要求	169
6.4.2	数据库设计的步骤	169
6.4.3	概念结构设计及 E-R 图	170
6.4.4	逻辑结构设计	172
6.4.5	数据库设计举例	173
6.5	界面设计	174
6.5.1	用户界面设计	174
6.5.2	输入设计	175
6.5.3	输出设计	178
6.6	可靠性设计	180
6.6.1	数据校验方法	180
6.6.2	数据校验实例	181
6.7	处理设计	186
	习题	188
第 7 章	管理信息系统的系统实施	190
7.1	程序设计	190
7.1.1	对程序设计的要求	190
7.1.2	结构化程序设计	191
7.1.3	编写程序	191

7.2	系统调试	192
7.2.1	程序调试的步骤与内容	192
7.2.2	程序运行说明书	193
7.2.3	系统原理说明书	193
7.3	系统安装	193
7.3.1	数据的整理与录入	193
7.3.2	系统切换	194
7.4	系统维护	195
7.5	系统评价	196
	习题	197
第8章	案例分析:库存管理信息系统的分析、设计和实施	198
8.1	某厂产品库存管理系统简介	198
8.2	系统分析	200
8.2.1	组织机构	200
8.2.2	管理职能分析	200
8.2.3	业务流程分析	201
8.2.4	数据流程分析	201
8.2.5	数据字典	203
8.2.6	处理描述	205
8.2.7	现行系统评价	206
8.2.8	新系统逻辑模型的提出	206
8.2.9	系统边界和处理方式	207
8.3	系统设计	207
8.3.1	系统目标设计	207
8.3.2	新系统功能结构图	207
8.3.3	新系统计算机信息系统流程设计	207
8.3.4	代码设计	207
8.3.5	系统物理配置方案设计	210
8.3.6	输出设计	210
8.3.7	存储文件(数据库)结构设计	211
8.3.8	输入设计	215
8.3.9	程序模块设计说明	216
8.4	系统实施	221

第 4 篇 系统开发实践篇

第 9 章 基于 Visual Foxpro 6.0 的账务处理与报表管理信息系统设计	225
9.1 会计信息系统开发概述	225
9.1.1 会计信息系统的任务	225
9.1.2 会计信息系统的数据流图	225
9.1.3 模块结构图	226
9.1.4 数据表规划设计	226
9.2 会计信息系统的系统初始化处理	226
9.3 凭证表的建立与凭证数据的输入	230
9.4 登记总分类账	234
9.5 登记现金日记账和银行存款日记账	236
9.6 登记明细账	239
9.7 损益表数据表文件的建立和数据生成与输出	243
9.8 资产负债数据表文件的建立和数据生成	246
9.9 会计信息系统主程序、主界面及菜单设计	252
习题	255
第 10 章 基于 Visual Basic 6.0 的账务处理与报表管理信息系统设计	257
10.1 系统初始化	257
10.2 凭证管理 Visual Basic 6.0 代码设计	258
10.3 登记总账 Visual Basic 6.0 代码设计	259
10.4 登记现金日记账 Visual Basic 6.0 代码设计	262
10.5 登记银行存款日记账 Visual Basic 6.0 代码设计	264
10.6 登记明细账 Visual Basic 6.0 代码设计	265
10.7 生成损益表数据 Visual Basic 6.0 代码设计	269
习题	272
第 11 章 基于 Borland C++ Builder 6.0 的 C/S 账务处理与报表管理信息系统设计 ...	273
11.1 系统功能	273
11.2 开发和运行	273
11.3 系统总体技术方案	274
11.4 模块具体设计说明	275

11.4.1	会计科目模块实现功能	275
11.4.2	凭证模块	275
11.4.3	账簿模块	276
11.4.4	报表模块	276
11.4.5	结转模块	276
11.5	用户口令设置	276
11.6	科目设置	278
11.7	凭证处理	288
11.8	账簿处理	300
11.9	损益生成	311
11.10	资产负债表生成	321
	习题	331
第 12 章	基于 Web 技术的 B/S 网上购物信息系统设计	332
12.1	网上购物信息系统规划	332
12.1.1	系统商务分析	332
12.1.2	系统规划设计	333
12.1.3	网站建立规划设计	333
12.2	系统的设计编程与测试运行环境	334
12.2.1	网站购物系统的设计编程环境	334
12.2.2	网站购物系统的测试运行环境	335
12.3	系统主页界面的设计	335
12.3.1	网站主页图标与广告横幅	335
12.3.2	网站主页功能区	336
12.3.3	网站主页导航条设计	336
12.3.4	商品货架主显示页面	336
12.4	数据库与数据表的设计与功能	337
12.4.1	确定网站数据表	337
12.4.2	确定每个表的字段	337
12.4.3	确定数据表之间的关系	339
12.5	购物网站各主要模块的编程及其功能	339
12.5.1	网站购物与交易处理流程图	339
12.5.2	注册、登录页面的设计	339
12.5.3	商品查询模块	344

12.5.4 分类商品货架的编程实现·····	344
12.5.5 购物篮的设计·····	346
12.5.6 银行账号自动扣账、订单生成等的编程·····	351
12.5.7 订单查询模块的设计及其功能·····	355
12.5.8 网上购物信息系统的源程序代码·····	357
习题·····	358

第 5 篇 实验篇

第 13 章 管理、决策信息系统实验·····	361
13.1 会计信息系统实验·····	361
13.1.1 会计账务与报表的数据流程·····	361
13.1.2 凭证工作表·····	362
13.1.3 科目代码与期初数设置及总账数据的单元格操作生成·····	363
13.1.4 总账数据的 VBA 程序自动生成·····	365
13.1.5 损益表数据的单元格操作生成·····	367
13.1.6 损益表数据的 VBA 程序自动生成·····	369
13.1.7 资产负债表数据的单元格操作生成·····	369
13.1.8 资产负债表数据的 VBA 程序自动生成·····	373
13.2 进销存管理信息系统实验·····	374
13.2.1 进销存管理信息系统的单元格操作生成·····	374
13.2.2 进销存管理信息系统的 VBA 程序自动生成·····	376
13.3 生产经营计划决策信息系统制定实验·····	377
13.4 企业筹资方式计算实验·····	380
13.4.1 实例·····	380
13.4.2 设计借款融资分期偿还分析表·····	380
13.4.3 设计租赁融资摊销分析表·····	386
13.4.4 借款筹资模型与租赁筹资模型的比较分析·····	389
13.4.5 借款筹资模型的接口设计方法·····	390
13.5 筹资成本计算实验·····	391
13.5.1 筹资成本计算的有关理论·····	391
13.5.2 筹资成本计算的应用·····	392
13.6 投资项目决策实验·····	397
13.6.1 某基金公司投资决策问题·····	397

13.6.2	某公司资金受到限制的投资决策问题及其灵活性处理·····	400
13.6.3	项目投资决策选择问题总结·····	405
13.7	最佳现金持有量决策实验·····	406
13.7.1	确定最佳现金持有量的理论方法·····	406
13.7.2	最佳现金持有量模型的公式表示·····	407
13.7.3	应用规划求解工具求出最佳现金持有量·····	408
13.8	基金经理投资理财计划计算实验·····	409
13.9	投资组合优化决策信息系统实验·····	414
13.9.1	单项投资的期望回报率与风险·····	414
13.9.2	组合投资的期望回报率与风险·····	415
13.9.3	期望值、方差、均方差和相关系数的计算·····	416
13.9.4	投资组合风险优化模型的计算机实现·····	419
13.9.5	投资组合风险优化模型二次规划算法的 Matlab 实现 ·····	425
13.9.6	投资组合风险优化模型的遗传算法 Matlab 实现 ·····	426
13.9.7	通用投资组合优化决策信息系统·····	427
13.10	Black-Scholes 期权定价实验 ·····	438
13.10.1	Black-Scholes 期权定价公式 ·····	438
13.10.2	运用 VBA 定义 Black-Scholes 期权定价函数 ·····	441
13.10.3	股票收益率的波动率的计算 ·····	443
13.10.4	运用二分法 VBA 函数计算隐含波动率 ·····	447
13.10.5	运用科拉多-米勒公式计算隐含波动率 ·····	448
13.10.6	运用牛顿法计算隐含波动率 ·····	450
13.11	二项式期权定价实验 ·····	451
13.12	期权定价信息系统实验 ·····	454
13.12.1	设计窗体 ·····	454
13.12.2	设计程序代码 ·····	455
13.13	含个人所得税计算的工资表实验 ·····	458
13.13.1	含个人所得税计算的工资表模型 ·····	458
13.13.2	个人所得税计算的自定义函数 ·····	460
13.13.3	个人所得税计算的自定义函数调用 ·····	462

第 6 篇 数据挖掘及其应用篇

第 14 章	数据挖掘导论 ·····	467
14.1	数据挖掘概述·····	467

14.1.1	数据挖掘的含义	467
14.1.2	描述概念的方法	468
14.2	数据挖掘方法	469
14.2.1	聚类分析	469
14.2.2	关联规则分析	470
14.2.3	决策树分析	472
14.2.4	人工神经网络分析	473
14.3	数据挖掘过程	474
14.3.1	提出预期结果	474
14.3.2	创建用于数据挖掘的数据集	475
14.3.3	数据预处理	475
14.3.4	数据的变换	479
14.3.5	使用数据挖掘技术产生结果	480
14.3.6	对结果进行评估和解释	480
第 15 章	决策树与神经网络分类分析	483
15.1	决策树分类分析	483
15.1.1	信息增益	483
15.1.2	简化的实现模型	486
15.2	反向传播神经网络分类分析	491
15.2.1	反向传播神经网络原理	491
15.2.2	BP 算法	493
15.2.3	单步骤计算举例	495
15.2.4	简化的实现模型	497
15.2.5	使用 VBA 进行的自动处理	501
第 16 章	聚类分析与关联分析	506
16.1	K-means 聚类分析	506
16.1.1	K-means 聚类算法	507
16.1.2	模型的建立	508
16.1.3	分析得到的结果	509
16.2	Kohonen 聚类分析	510
16.2.1	处理逻辑	511
16.2.2	分析模型	511

16.2.3	分析的结果.....	515
16.3	关联规则分析.....	517
16.3.1	用聚类的方法转换数据.....	517
16.3.2	A PRIORI 算法	519
16.3.3	分析模型.....	519
16.4	结果分析.....	522
16.5	聚类分析中距离的计算方法.....	522
参考文献.....		524