

现代管理系列教材



信息系统开发方法

(第二版)

姜旭平 姚爱群 编著

清华大学出版社



信息系统开发方法

第二版

王珊等 编著

现代管理系列教

信息系统开发方法

(第二版)

姜旭平 姚爱群 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书全面地介绍了信息系统开发方法和技术,是一本企业信息化、信息系统开发、计算机应用系统开发、管理信息系统开发、企业资源规划系统(ERP)等专业的教科书。

全书共分三部分:第一部分作为导论介绍了信息系统的基本概念以及信息系统发展分支。第二部分系统地分析了信息系统的各个主要发展分支(如:管理信息系统、决策支持系统、办公自动化系统、电子商务)的定义、概念、结构、机理、应用和发展。第三部分全面地讨论了信息系统开发方法,例如:系统开发方法论、常用系统开发方法、系统调查与可行性研究、系统分析、系统设计、系统实施、系统运行与管理、简单开发工具的综合应用、商务网站的创建与管理、企业信息化实施策略。

本书曾是教育部“全国高校推荐优秀教材”。可作为计算机应用、电子工程、信息技术、信息管理、财务会计等管理类 and 工程类各专业“信息系统开发”、“系统分析与设计”、“计算机应用系统”、“管理信息系统”、“信息系统”、“软件工程”“会计信息系统”(会计电算化)等课程的教材和参考辅导书。同时也可作为各类管理干部培训班、企业信息化培训班和各类软件开发资质证书考级学习班的教材。

版权所有,翻印必究。举报电话:010-62782989 13901104297 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

信息系统开发方法/姜旭平,姚爱群编著. —2版. 北京:清华大学出版社,2004.11
(现代管理系列教材)
ISBN 7-302-09681-3

I. 信… II. ①姜… ②姚… III. 信息系统—系统开发—高等学校—教材 IV. G202

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 103627 号

出 版 者:清华大学出版社

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

社 总 机:010-62770175

地 址:北京清华大学学研大厦

邮 编:100084

客户服务:010-62776969

责任编辑:魏荣桥

印 刷 者:北京市昌平环球印刷厂

装 订 者:三河市春园印刷有限公司

发 行 者:新华书店总店北京发行所

开 本:185×230 印张:29 字数:596千字

版 次:2004年11月第2版 2004年11月第1次印刷

书 号:ISBN 7-302-09681-3/F·958

印 数:1~3000

定 价:43.00元

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、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)62770175-3103 或 (010)62795704

第二版前言

本书第1版自1997年初面市后,获得了社会各方的普遍欢迎,并在1999年被评为国家教委全国高校推荐优秀教材。

但是,自第一版交稿(1995年)到现在,已经经历了将近10个年头。在这期间信息技术发生了很大的变化,特别是网络和电子商务技术的发展。第一版中的一些名词和提法已经明显不能满足时代发展的要求。应读者和出版社之邀,我们对第一版进行了修订。

第二版主要改动和新增的内容有:

- 修订了第一版中所有内容;
- 将第一版第二章中信息系统各发展分支拆开介绍,每章都增加几个典型应用案例,并重写了电子商务部分;
- 增加了企业外部经营活动信息化相关的内容,以及组织企业信息资源上网,商务网站创建、设计和管理,如何展开电子商务等内容;
- 增加了企业信息化实施策略的内容。

修订后,本书的内容将会更加贴近新世纪的教学要求、更能满足时代发展的需要。

本书可作为计算机应用、电子工程、信息技术和管理类各专业的教学和参考辅导书。也可作为“信息系统开发”、“系统分析与设计”、“计算机应用系统”、“管理信息系统”、“信息系统”及“软件工程”等课程的教材。

作 者

2004年8月8日
于清华大学荷清苑

目 录

第一部分 信息系统导论

第 1 章 基本概念	3
1.1 计算机系统基础	3
1.1.1 计算机系统的基本构成	3
1.1.2 计算机系统及应用结构	4
1.2 信息处理的基本概念	4
1.2.1 指标	5
1.2.2 指标体系	5
1.2.3 数据	6
1.2.4 信息	6
1.2.5 知识	7
1.2.6 记录	8
1.2.7 文件/数据库	8
1.2.8 单证	9
1.2.9 报文	9
1.2.10 模型	10
1.2.11 模块	12
1.2.12 模式	13
1.3 组织与管理	13
1.3.1 系统	14
1.3.2 系统的一般模型	14
1.3.3 组织与管理	15
1.3.4 组织内部管理主要活动形式	17
1.3.5 组织外部经营活动的主要形式	18

1.4	信息系统	19
1.4.1	信息系统研究方向分类	19
1.4.2	信息系统运行的几种驱动方式	19
第2章	信息系统发展综述	22
2.1	信息系统形成与发展	22
2.1.1	计算机与信息革命	22
2.1.2	IT 在管理领域的应用	24
2.1.3	IT 在工程中的应用	31
2.1.4	IT 在智能研究中的应用	33
2.2	推动商务管理领域变革的 IT 革命	35
2.2.1	数值处理	35
2.2.2	数据处理	36
2.2.3	知识处理	36
2.2.4	智能处理	37
2.2.5	网络处理	37
2.2.6	从定量分析到定性推理和全球资源共享	37

第二部分 信息系统分析

第3章	管理信息系统	41
3.1	EDPs 发展综述	41
3.1.1	EDPs 的基本概念	41
3.1.2	从实际问题到 EDPs 系统	43
3.1.3	EDPs 的子系统结构和功能	46
3.2	管理信息系统的基本概念	46
3.2.1	MIS 的原理	47
3.2.2	MIS 的物理结构	49
3.2.3	MIS 的逻辑结构	51
3.2.4	MIS 的特点	52
3.3	计划、分析、控制和预测方法	53
3.3.1	计划模型	54
3.3.2	分析方法	55
3.3.3	MIS 的控制方法	57
3.3.4	MIS 的预测方法	58

3.4	MIS 应用案例之一：库存管理系统	61
3.4.1	ABC 分类方法	61
3.4.2	库存控制模型	62
3.4.3	模型的实现方法	63
3.4.4	经营分析方法	64
3.4.5	系统的结构	64
3.4.6	系统的特点	65
3.5	MIS 应用案例之二：成本管理系统	65
3.5.1	成本管理问题简介	65
3.5.2	成本计算模型的确定	66
3.5.3	量化分析方法	69
3.5.4	成本控制模型	70
3.5.5	综合规划模型	71
3.5.6	系统总体结构	71
3.5.7	小结	74
第 4 章	决策支持系统	75
4.1	DSS 的基本概念	75
4.1.1	DSS 的起源与发展	75
4.1.2	什么是 DSS	76
4.2	DSS 结构与技术构成	77
4.2.1	DSS 的结构	78
4.2.2	DSS 的技术构成	79
4.3	DSS 应用案例之一：在期货采购市场中的应用	82
4.3.1	不确定因素和决策支持方法的确定	83
4.3.2	对趋势的定性判断模型	83
4.3.3	技术分析方法	84
4.3.4	系统的运作模式	85
4.3.5	系统结构和特点	86
4.4	DSS 应用案例之二：在宏观经济超短期预测中的应用	86
4.4.1	工业月产值预测系统情况分析	87
4.4.2	处理量化预测模型的方法	88
4.4.3	随机影响因素的处理方法	90
4.4.4	决策支持报告	92

6.5.1	网络环境下的商贸流通模式	123
6.5.2	电子商务的内部运作过程	124
6.6	电子商务的特点	125
6.6.1	功能上的“e”化	125
6.6.2	网络和电子商务的特点	125

第三部分 信息系统开发方法

第7章	系统开发方法论	131
7.1	科学方法论对系统开发的重要性	131
7.1.1	系统开发的一般规则	132
7.1.2	衡量开发过程正确与否的准则	133
7.2	系统开发方法回顾	134
7.2.1	系统概念用于软件开发	135
7.2.2	需求和管理问题的系统分析	138
7.2.3	开发方法的发展	139
7.3	系统开发方法研究的范畴	140
7.4	系统开发认知体系	143
7.4.1	系统分析法	144
7.4.2	功能分析法	144
7.4.3	数据流程法	145
7.4.4	信息模拟法	145
7.4.5	抽象对象法	145
7.4.6	模拟渐进法	146
7.4.7	常用开发方法的认知体系	146
7.5	系统分析设计方法	150
7.5.1	分析方法	150
7.5.2	设计过程	150
7.5.3	系统分析设计方法体系	150
7.6	常用开发方法分类	152
7.6.1	分类	152
7.6.2	开发方法规范化研究	153
7.6.3	自动化的开发方法	154
7.7	工具技术的发展对方法论研究的影响	155
7.7.1	现有开发方法及其工具、技术基础	155

7.7.2	工具、技术改变着方法论研究的基础	156
7.7.3	未来的发展	157
7.7.4	方法学领域目前的研究与发展趋势	158
第8章	常用系统开发方法	159
8.1	结构化系统开发方法	159
8.1.1	结构化系统开发方法的基本思想	159
8.1.2	结构化开发方法的特点	159
8.1.3	系统开发生命周期	160
8.1.4	结构化系统开发方法的优缺点	162
8.2	原型方法	162
8.2.1	原型方法的工作流程	162
8.2.2	原型方法的特点	163
8.2.3	软件支持环境	164
8.2.4	适用范围	164
8.2.5	应用举例	164
8.2.6	结论	166
8.3	面向对象的开发方法	166
8.3.1	OO方法学的基本思想	167
8.3.2	OO方法的开发过程	168
8.3.3	OOA方法	168
8.3.4	OOD方法	170
8.3.5	OO方法的特点和面临的问题	171
8.4	计算机辅助开发方法	172
8.4.1	CASE方法的基本思路	172
8.4.2	CASE环境简介	173
8.4.3	CASE库及其结构	173
8.4.4	CASE工具	174
8.4.5	CASE所支持的方法	175
8.4.6	CASE的特点	175
8.5	各种开发方法的比较	176
8.5.1	各种开发方法在应用上的差异	176
8.5.2	本书所使用的方法	177

第 9 章	系统调查与可行性研究	178
9.1	系统调查应该注意的问题	178
9.1.1	调查中常出现的错误	178
9.1.2	系统调查原则	179
9.2	初步调查与可行性研究	181
9.2.1	初步调查	181
9.2.2	新系统方案设想	183
9.2.3	可行性分析	185
9.2.4	新系统初步方案的可行性分析举例	186
9.3	系统详细调查	191
9.3.1	详细调查的方法	191
9.3.2	详细调查的范围和目的	193
9.3.3	问卷调查方法	194
9.3.4	业务流程调查方式	196
9.3.5	现有计算机系统调查	199
9.3.6	详细调查的操作流程	199
第 10 章	系统分析	202
10.1	组织结构与功能分析	202
10.1.1	组织结构图	203
10.1.2	组织/业务关系分析	205
10.1.3	业务功能一览表	205
10.2	业务流程分析	206
10.2.1	业务流程图一	207
10.2.2	业务流程图二	208
10.3	数据与数据流程分析	214
10.3.1	调查数据的汇总分析	214
10.3.2	数据指标体系	217
10.3.3	数据流程分析	222
10.4	功能/数据分析	227
10.4.1	U/C 矩阵	227
10.4.2	正确性检验	228
10.4.3	U/C 矩阵的求解	228
10.4.4	系统功能划分与数据资源分布	229

10.5	新系统逻辑方案的建立	231
10.5.1	新系统信息处理方案	232
10.5.2	新系统可能涉及的管理模型	232
10.5.3	系统分析报告	236
10.6	各种系统分析方法比较	237
10.6.1	结构化系统分析方法	237
10.6.2	原型方法	238
10.6.3	面向对象的分析方法	239
10.6.4	CASE 的分析方法	249
第 11 章	系统设计	250
11.1	系统总体结构设计	250
11.1.1	子系统划分	250
11.1.2	网络设计	253
11.1.3	设备和网络的配置	256
11.1.4	计算机处理流程设计	265
11.2	代码设计	267
11.2.1	编码的目的	267
11.2.2	分类问题	268
11.2.3	编码	269
11.2.4	代码的校检	270
11.2.5	代码的应用	271
11.3	数据结构和数据库设计	273
11.3.1	规范化地重组数据结构	273
11.3.2	关系数据结构的建立	276
11.3.3	确定数据资源的分布和安全保密属性	281
11.4	输入输出设计	282
11.4.1	输入设计	282
11.4.2	用户界面设计	286
11.4.3	输出方式设计	288
11.5	模块功能与处理过程设计	289
11.5.1	模块划分的准则	290
11.5.2	HIPO 图	291
11.5.3	层次模块结构图	293

11.5.4	IPO 图	294
11.6	系统设计报告	298
11.7	各种系统设计方法比较	299
11.7.1	SSD 方法优缺点	300
11.7.2	原型方法的利弊	300
11.7.3	面向对象设计方法	300
11.7.4	CASE 方法	307
第 12 章	系统实施	309
12.1	程序设计与调试	309
12.1.1	程序设计方法	310
12.1.2	明确编程目的	312
12.1.3	衡量编程工作的指标	312
12.1.4	常用的编程工具	313
12.1.5	程序的调试	319
12.2	人员以及岗位培训	321
12.2.1	人员培训计划	321
12.2.2	培训的内容	322
12.3	本地化二次开发	322
12.3.1	现行 ERP 产品	322
12.3.2	本地化二次开发的要点	325
12.3.3	二次开发或系统运行成功的标志	326
12.3.4	系统初始化	327
12.4	试运行和系统转换	328
12.4.1	系统的试运行	328
12.4.2	基础数据准备	328
12.4.3	系统切换	328
第 13 章	系统运行与管理	330
13.1	系统文档规范管理	330
13.1.1	系统文档分类	330
13.1.2	规范管理的内容	331
13.2	信息系统运行的管理	332
13.2.1	系统运行管理制度	332

13.2.2	系统的安全保障	333
13.2.3	系统的监理和审计	335
13.3	软件维护	336
13.3.1	软件维护的分类	336
13.3.2	与软件维护有关的问题	337
13.4	信息系统的评价体系	337
13.4.1	信息系统质量的概念	337
13.4.2	系统运行评价指标	339
13.4.3	信息系统经济效益评价	339
第 14 章	简单开发工具的综合应用	341
14.1	菜单系统开发	341
14.1.1	实例菜单形式	342
14.1.2	菜单生成过程	343
14.2	建立数据库	345
14.2.1	建立数据库结构	345
14.2.2	数据记录的输入	346
14.2.3	删改功能	348
14.3	定义随机组合查询	349
14.3.1	随机组合查询功能需求分析	349
14.3.2	交互式定义随机组合查询	350
14.3.3	查询操作处理	351
14.3.4	面向最终用户的通用查询系统	351
14.4	报表定义	354
14.4.1	FoxPro 的报表定义功能	354
14.4.2	通用报表开发系统	355
14.5	动态数据交换过程	357
14.5.1	DDE 一些基本概念	357
14.5.2	DDE 函数	358
14.5.3	DDE 综合应用	361
14.6	对象的链接与嵌入	362
14.7	宏命令	368
14.7.1	宏函数	368
14.7.2	定义和运行自己的宏命令	369

14.7.3	宏单.....	371
14.8	从 FoxPro 嵌套调用 Excel	373
14.8.1	从 FoxPro 进入 Excel	373
14.8.2	Excel 初始环境的设定	374
14.8.3	客户/服务器方式及原型方法举例	375
第 15 章	商务网站的创建与管理	378
15.1	Internet 的形成与发展	378
15.1.1	互联网简介.....	378
15.1.2	从学术网络到大众媒体的演变.....	379
15.1.3	网上信息资源的分类规定.....	380
15.1.4	网上常用的商务信息资源.....	382
15.2	组织本单位信息资源上网的方式.....	384
15.2.1	申请网络域名.....	384
15.2.2	设计网站页面内容.....	385
15.2.3	网络服务器的设置.....	387
15.3	脚本设计.....	387
15.3.1	什么是脚本.....	388
15.3.2	脚本表现的内容.....	388
15.3.3	脚本设计过程.....	389
15.4	常用的网站开发工具简介.....	392
15.4.1	常用的各种网站设计语言简述.....	392
15.4.2	常用的各种编辑器和开发工具简述.....	398
15.5	企业商务网站脚本创建举例.....	400
15.5.1	企业商务网站的设计过程.....	400
15.5.2	具体脚本的创建过程.....	401
15.6	企业商务网站实现过程举例.....	403
15.6.1	模板定义过程.....	403
15.6.2	页面内容创建过程.....	409
15.6.3	实际运行情况.....	411
15.7	远程更新与动态管理.....	412
15.7.1	成功和失败的案例分析.....	412
15.7.2	文件远程更新工具.....	413

第 16 章 企业信息化实施策略	418
16.1 企业信息化的必然趋势	418
16.2 现阶段企业信息化实施存在的误区	420
16.2.1 案例分析:企业信息化实施方案之争	420
16.2.2 现阶段存在的问题(五大误区)	420
16.2.3 案例分析:改流程,还是改系统	422
16.2.4 “看病、诊断”说	422
16.3 企业信息化实施规划	423
16.3.1 实施规划的原则	423
16.3.2 实施企业信息化要点	423
16.4 内外并举的企业信息化之路	424
16.4.1 “由内向外”的企业信息化发展道路	425
16.4.2 “由外向内”、“内外并举”的企业信息化发展道路	425
附录一 各章习题	427
附录二 部分习题参考答案	440
参考文献	446

第一部分

信息系统导论

当代社会正在由传统的工业化社会向信息化社会过渡,信息已成为人类社会的重要资源,信息处理技术和信息利用能力也成为衡量一个国家社会发达程度和科技进步水平的重要标志。而信息系统作为信息处理的主要工具,已成为信息化社会的主要支柱。

信息系统是一门崭新的学科。它诞生至今只有短短的历史,但迄今已经发展成为一门涉及社会各个领域的、蓬勃发展、方兴未艾的新型学科。信息系统又是一门横向学科,它广泛涉及计算机科学、管理科学、信息科学、系统科学、决策科学、认知科学、人机工程学等各个领域。它所面临的问题也广泛涉及经济、管理、社会、心理、工程、技术等各个方面。

作为导论,本部分将简要地介绍信息系统的基本概念和信息系统的发展分支。为后续进一步展开奠定基础。