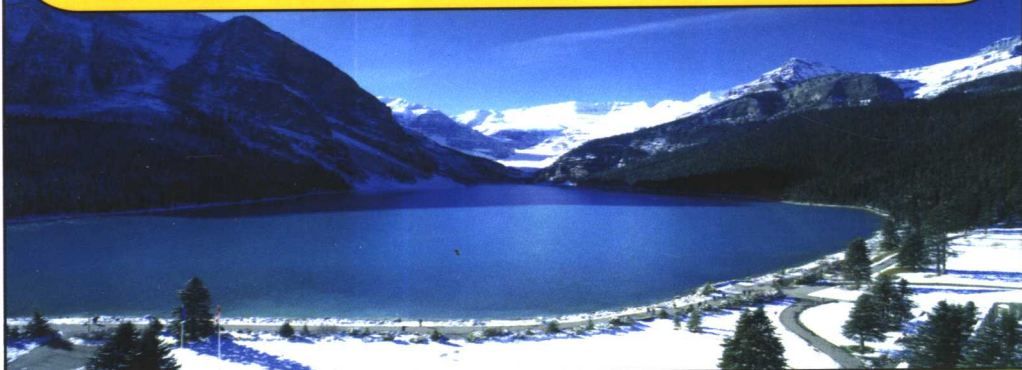




北京高等教育精品教材
BEIJING HIGHER EDUCATION QUALITY TEXTBOOK

高等院校信息管理与信息系统专业系列教材



信息系统 开发与管理教程 (第二版)

左美云 邝孔武 主编

清华大学出版社





信息系统 开发与管理教程

【第二版】

清华大学出版社

清华大学出版社

北京高等教育精品教材

高等院校信息管理与信息系统专业系列教材

信息系统开发与管理教程

(第二版)

左美云 邢孔武 主编

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书在介绍信息和系统两个核心概念的基础上,详细地分析了信息系统与管理、决策等几对基本的关系,给出了信息系统开发过程中用到的基本技术。

本书力争从战略管理的角度去考虑信息系统的规划,从项目管理、文档管理以及监理和审计的角度去考虑信息系统的开发。而对于技术方面,则更侧重方法论的介绍和方案的比较。本书还详细讨论了信息系统的测试以及信息系统的运行管理和安全管理,对信息系统的热点领域作了简要介绍。

本书是《高等院校信息管理与信息系统专业系列教材》之一,可作为信息管理与信息系统、电子商务、计算机应用、信息安全、工商企业管理、软件工程等专业本科生的教材,也可作为相关专业硕士生、MBA、管理干部培训班、技术人员,特别是信息技术人员的教材和参考资料。

版权所有,翻印必究。举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

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。

本书防伪标签采用特殊防伪技术,用户可通过在图案表面涂抹清水,图案消失,水干后图案复现;或将表面膜揭下,放在白纸上用彩笔涂抹,图案在白纸上再现的方法识别真伪。

图书在版编目(CIP)数据

信息系统开发与管理教程/左美云,邝孔武主编. —2版. —北京:清华大学出版社,2006.2

(高等院校信息管理与信息系统专业系列教材)

ISBN 7-302-12417-5

I. 信… II. ①左… ②邝… III. ①管理信息系统—系统开发—高等学校—教材 ②管理信息系统—系统管理—高等学校—教材 IV. C931.6

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第005022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:范素珍

印 刷 者:北京季蜂印刷有限公司

装 订 者:三河市金元印装有限公司

发 行 者:新华书店总店北京发行所

开 本:185×260 印张:23.25 字数:568千字

版 次:2006年2月第2版 2006年2月第1次印刷

书 号:ISBN 7-302-12417-5/TP·7961

印 数:1~5000

定 价:28.00元

出版说明

20 世纪三四十年代,长期摸索前进的古老的计算技术与刚走向成熟的电子技术结合。这一结合,不仅孕育了新一代计算工具——电子计算机,还产生了当时谁也没有料到的巨大效应:电子计算机——这种当初为计算而开发出来的工具,很快就超出计算的范畴,成为“信息处理机”的代名词;人类开始能够高效率地开发并利用信息;信息对人类社会的作用得以有效地发挥,并逐步超过材料和能源成为人类社会的重要支柱;信息产业急剧增长,信息经济高速发展,社会生产力达到了新的高度;人们的信息化意识不断加强,人类在信息资源方面开始更加激烈地竞争,社会发展走上信息化轨道。

科学技术是第一生产力,教育是基础。为了加速社会信息化的过程,以培养信息资源开发人才为目标的信息管理与信息系统专业应运而生。

从与信息有关的学科纵向来看,信息管理与信息系统处于信息学、信息技术、信息管理、信息经济、信息社会学这个层次的中间,它下以信息学和信息技术为基础,上与信息经济和 Information 社会学相关联。从其涉及的学科横向来看,它处在管理学、信息科学与技术、系统科学等有关学科领域的交叉点上。它对技术有极高的要求,又要求对组织的深刻理解和行为的合理组织,反映了科学与人本融合的特点。这种交叉和融合正是信息管理与信息系统的最重要特征,是别的学科或专业难以取代和涵盖的。

我国的信息管理与信息系统专业创建于 20 世纪 70 年代末。在不到 20 年的时间里,已发展到 150 多个点,成为培养信息化人才的主要摇篮。其发展速度之快、影响之深远已令世人和学术界刮目相看。

然而,作为一个新的学科,这个专业的课程体系、教学内容以及教学方法都需要经历一个逐步完善、逐步成熟的过程。特别是教材的建设更需要经过长期的实践和探索。没有这样一个过程,具有专业特点并符合中国实际的教材是不可能产生的。近 20 年来大家一直在课程体系的建设和完善有自己专业特点的教材方面不断进行探讨。1991 年全国 10 所财经类院校的经济信息管理专业负责人汇聚在太原召开第一次教学研讨会。以后,1993 年在大连、1995 年在武汉、1997 年在烟台,又有更多的院校参加了这一研讨。在讨论中,各校同仁一致认为,教材建设是当务之急,它不仅直接体现和落实培养目标,同时也是学科建设的根本所在。目前一些课程缺乏专业特点,简单搬用其他专业教材的状况亟待改变。在武汉会议上,这一共识得到了与会的国家教委有关部门负责同志的赞许,清华大学出版社也对此表示了热情的支持。会议确定了首批计划编写八九本教材,由张基温教授主持实施,由清华大学出版社出版。在实施过程中,还聘请了魏晴宇、陈禹两位教授作为顾问。

经过两年多的工作,在全国许多高等院校的同仁共同努力下,其中 7 本已完成初稿。我们希望这批教材的问世,能够起到抛砖引玉的作用,对各校信息管理与信息系统专业的建设与发展有所裨益。

近 20 年来的实践使我们对信息管理与信息系统专业的重要性和困难有了切身的体会。

• I •

一方面,席卷全球的信息化大潮把信息管理推到了时代发展的前沿,信息、信息管理、信息系统已经成为全社会关注的热点。这为信息管理与信息系统专业的建设创造了良好的外部条件,提供了难得的机遇。另一方面,信息技术的迅速发展与普及,多种社会经济因素的互相渗透和影响,前所未有的许多新问题、新情况的出现,又给这个专业的发展带来了很大的困难。我们深感责任之重大和任务之艰巨。在这套教材问世之时,我们再次表示这样一个心愿:希望与全国的同行共勉,为祖国信息化建设的宏伟事业多添一块砖,多加一片瓦,多出一份力,培养出更多的优秀人才。

由于如上种种原因,这套教材当然不会是完整的,也不会是完美的。它必然要不断补充、不断修改、不断完善。因此,对于它的任何修改意见,都是我们非常盼望的。希望能够在这套教材出版后,收到更多的意见和建议,使之逐步走向成熟。

全国高等院校计算机基础教育研究会
财 经 信 息 管 理 专 业 委 员 会
信息管理与信息系统专业教材编委会

1997年9月

第一版 序

如果说网络是当今信息社会的地基,那么信息系统就是这个地基上的一根根支柱。无数企业,无论是 IT 企业还是生产制造企业,无论是医院、贸易公司还是商店——都在这些支柱上建筑起它们新的业务形态。由此看来,信息系统的理论基础对于当代青年的重要性就不言而喻了。

从 20 世纪 60 年代以后,信息系统越来越和经济、社会、企业管理等紧密结合,信息系统的教育也日益在高等院校中受到重视。20 世纪 70 年代中从 G. B. Davis 的教科书开始,管理信息系统的理论培养和教育了一代又一代的青年学生。20 世纪 80 年代以后,管理信息系统更成为 MBA 的必修课程之一,在许多商学院中都是重要的主干课程。

我国从 20 世纪 80 年代初在一些管理学院开始引进管理信息系统课程,以后迅速在全国高等院校铺开。到 20 世纪 90 年代,该课程几乎在所有大学中都开设了。从教材建设方面来看,最早的一本引进教材大概是在 1984 年由黄梯云教授领衔翻译的 G. B. Davis 的教科书,以后十几年间又有许多新的翻译教材,但这些教材大多是面向 MBA 学生的。对于管理信息系统专业的学生来说,好的 MIS 教材却寥若晨星。这种情况一直到 20 世纪 90 年代后期,随着改革开放和我国国民经济的迅速发展,在教育事业上也出现了可喜的景象。近年来,高等院校教授学者们在管理信息系统理论领域努力开拓,涌现出了许多高质量的教材。本书就是在这样一个环境下,由左美云、邝孔武教授撰写的一部新作。本书不但全面论述了信息系统的开发和管理技术,而且深入浅出、条理清晰地对信息系统的许多重要问题进行了详细说明,十分适合信息系统专业的学生和企业中从事信息系统工作的技术人员阅读。另外,本书还详细地参考和列举了 MIS 学界许多学者的著作和研究成果,从这个意义上来说,它对于读者来说又是一本很好的进一步深造的指南。

信息系统理论是一门年轻的学说,同时 IT 技术又是一个飞速发展的领域。任何在此领域中开拓的理论工作者都会感叹知识更新的速度之快,新技术出现之多,是其他领域中少见的。因此他们往往需要付出超人的努力,用坚忍不拔的毅力来挖掘这个领域中的金矿。本书作者左美云、邝孔武都是这样勤奋的学者。左美云博士曾对我国信息产业进行了深入的研究,在“计算机世界”等专业报刊上发表过大量有关 IT 产业和信息系统文章,同时他也深入到企业中实际进行信息系统开发,掌握了许多第一手材料。他在而立之年之前已经著书立说,并被评为副教授。邝孔武教授在信息系统分析与设计、信息系统的软系统方法等方面都有深入的研究,在学界早已名声显赫。此次他们携手合作,在一年时间内撰写出这样高水平的教材,我深深地为他们的勤奋和睿智所感动,并发自内心地为他们喝彩!同时,我也相信他们必将在不久的将来,为我们年轻学子贡献出更多、更好的科学精神食粮。

李 东

2001 年 3 月于北京大学光华管理学院

• III •

前 言

进入 21 世纪以来,信息系统领域出现了很多新的现象和特点:第一是非常重视信息系统建设的战略规划,强调信息系统对组织竞争力和核心竞争力的支持和提升;第二是非常重视信息系统的开发过程管理,为了规范开发过程,回避开发中的风险,更加强调开发过程中的项目管理以及第三方的监督与审计;第三是非常重视开发方法与技术的研究,如开发架构的考虑,设计模式的考虑,面向对象开发的深化;第四是随着大规模信息系统建设接近尾声,信息系统的运行与维护成为一个日益重要的话题;第五是随着对信息系统运行的重视,信息资源的开发与利用、信息系统安全的管理、IT 服务管理、IT 治理、IT 外包、首席信息官等内容成为关注的焦点。

尽管上述对 21 世纪以来信息系统领域新现象和新特点的概括还会有很多遗漏,但是,仅凭借以上的内容就可以发现,关于信息系统研究的内容除了原有的开发阶段的研究外,明显向两端延伸了:向前延伸到了信息系统的前期战略规划、向后延伸到了信息系统的后期运行维护。就是在开发阶段,也不仅仅侧重在开发技术和方法上,而是大大地扩充了开发过程的管理。一句话,信息系统的研究内容丰富多采了,更加接近组织的实际需求了。

本书是《信息系统开发与管理教程》的第二版。其第一版做了一点尝试,力争从战略管理的角度去考虑信息系统的规划,从项目管理、文档管理以及监督和审计的角度去考虑信息系统的开发,并且重视信息系统的运行管理。而对于技术方面,依旧侧重方法论的介绍和方案的比较。

不同的是,结合 21 世纪以来信息系统的新特点和新发展,对第一版的内容进行了修订,或精炼,或删除,或完善,或增加。大的修订主要体现在如下各章。

第 3 章,进行了大幅度的删改,将操作系统的内容精简后移入 2.3.2 节信息系统与软件的关系中,删除编译基础的内容,将 3.1 节重新定名为数据结构。3.2.4 节为数据库技术的新发展,根据目前的情况进行了重新的编写。3.3 节删除了计算机的发展、计算机系统组成、数据通信基础等内容,该节重新定名为计算机网络技术。这样,去掉了与其他学科过多的原理交叉部分。帮助读者较快地了解或回忆起信息系统的技术基础知识。

第 4 章的第 1 节,第一版中仅介绍了世界银行的信息技术扩散模型和诺兰模型。在本次修订中,将该节定位为组织信息化成熟度的通用模型(IMM),并给出现有信息化成熟度模型的比较,从而进一步有利于进行信息系统建设的组织了解自己所处的阶段和状态,有利于组织更好地进行信息系统的战略规划。

第 5 章,首先是按照信息系统开发的顺序,对各节的顺序进行了调整,将信息系统开发方式的选择放在了第 1 节,并且讨论了现在流行的信息系统开发外包的内容。

第 6 章一开始增加了对开发方法发展过程的讨论,并将原第 7 章的原型法移入第 6 章,增加了对生命周期法与原型法的比较。

第 7 章增加了统一建模语言 UML 视图的介绍,讨论了基于 UML 的系统开发过程。

第一版的第8章是软系统开发方法,考虑到大部分院校都将其作为选修的内容,本次修订将其替换为更加实用的MVC设计模式。

第9章中大部分的图表都得到了规范和完善,删除了一般意义上项目的特点和项目管理的特点,增加了用于监控信息系统项目的成本差、进度差、成本效率和进度效率等指标的内容。

第11章精简了委托人-代理人理论的介绍,增加了信息产业部关于信息系统监管的法规内容。根据信息系统监管和审计的最新进展,对本章的内容进行了调整和改写。

第12章突出了测试的方法、过程和步骤的介绍,删除了白盒测试和黑盒测试用例设计等过于详细的内容,增加了面向对象开发的测试和基于Web系统的测试等特定应用环境下的测试,将第一版的软件测试工具一节改写为自动化测试及工具。

第一版的第13章是信息系统的安全与运行管理,本次修订考虑到未来信息系统对运行和安全问题的重视,将其拆分为第13章信息系统的运行管理和第14章信息系统的安全管理。在第13章中增加了首席信息官岗位的介绍,增加了IT服务管理的内容,主要表现为COBIT和ITIL两个模型的介绍。在第14章中大大扩充和完善了信息系统安全的内容,对信息系统安全的分析与应对进行了较充分的讨论,介绍了信息系统安全的国际标准,重点对信息系统安全标准BS7799的体系和内容进行了讨论。

第一版的第14章是信息系统的热点领域,顺延为第二版的第15章。本次修订对该章的内容进行了精简,增加了供应链管理(SCM)、客户关系管理(CRM)、知识管理和电子政务等新热点的介绍。

第一版的第15章是项目管理软件介绍,由于这些年来,项目管理的知识在各行各业和政府部门都得到了较大范围的普及,项目管理软件也得到了广泛的应用,所以本次修订删除了该章。

除以上各章的较大范围的修订外,小的修订也随处可见。小的修订不在此细说,但是请读者相信每一个字都进行了重新的推敲。

本书自2001年第一版问世以来,承蒙各位同行的抬爱,选为教学用书和研究生考试用书或参考书,因此连续印刷7次,并在2004年荣幸地被评为“北京高等教育精品教材”。

本次修订,离写作第一版的2000年已经整整过去了5年,这5年间许多的同行和读者用各种方式向我们表达了使用该书的体会和建议,我们深受鼓舞。这里要重点提一下的是许多政府部门的读者来信说该书很好,深入浅出、通俗易懂,但是涉及信息系统建设主体时书中处处用“企业”这个词,看了不舒服,觉得不是为自己写的,建议再版时尽量中性化,改用“组织”这个词。我们虚心接受这个建议,所有涉及信息系统建设主体的地方,尽量用“组织”,偶尔用“企业”或“单位”,如“组织的信息系统建设”、“组织的信息系统规划”等。

我们真诚地希望第二版能继续得到同行和读者的支持和指导,请将意见或反馈等函至中国人民大学信息学院左美云同志,或电子邮箱 zuomy@ruc.edu.cn。

本书的使用和再版过程中得到了中国人民大学信息学院陈禹、方美琪、杜小勇、杨小平等多位教授、北京大学光华管理学院李东和董小英教授、清华大学经济管理学院侯炳辉、陈国青和黄京华等多位教授、北京信息工程学院陈维兴教授、哈尔滨工业大学黄梯云和李一军教授、国家信息中心乌家培教授、中山大学管理学院谢康教授、山西财经大学张基温教授等

专家学者的关心和鼓励,以及责任编辑范素珍老师的大力支持,在此表示真诚的感谢。

本书共分6大部分,由15章组成。其中左美云编写第1、2、4、5、9、10、11、13、15章以及6.5节、7.4节、14.1节和14.4节;邝孔武编写第6章的第1至4节、第7章的第1至3节;陈昕编写第3章;孙彩虹编写第8章;王晓波编写第12章;宁宇鹏编写14.2节和14.3节。在上述参编者的第二版书稿交齐以后,全书由左美云逐字逐句进行修改和完善。

感谢常文杰、张霞、廖志江、程华等为本书修订提供的资料。

因水平有限,错误与不足之处在所难免,敬请读者批评指正。希望随着时间的推移,能够在不久的将来推出第三版,使该书的质量不断提高。

主 编

2005年10月31日

第一版前言

世纪之初的中国,机遇与挑战并存。我国大部分企业都面临着信息化改造、e化、面向新经济转型等一系列的问题。这些问题解决的一个重要途径是建设成功的信息系统。

然而,我国信息系统建设成功的少,不成功的多。在不成功的原因中,大部分是非技术因素引起的:比如用户方规划失当、开发方管理无方、用户方的业务流程不规范、开发方欺瞒用户等。这就要求我们不但要研究信息系统开发中的技术问题,还要研究信息系统开发和运行中的非技术问题,特别是其中的管理问题。

信息系统与信息管理学是管理学门类下的一个分支。但是目前关于信息系统的教材主要从开发方法和开发技术角度去研究,从开发过程管理和运行管理特别是开发过程管理角度去研究的甚少。

我们作了一点尝试,力争从战略管理的角度去考虑信息系统的规划,从项目管理、文档管理以及监理和审计的角度去考虑信息系统的开发。而对于技术方面,我们更侧重方法论的介绍和方案的比较。

本书的写作得到了中国人民大学陈禹教授、山西财经大学张基温教授、清华大学侯炳辉教授、北京大学李东和董小英教授、北京信息工程学院陈维兴教授、哈尔滨工业大学黄梯云教授、国家信息中心乌家培教授、中山大学岭南学院谢康教授、中国人民大学王明明博士等专家学者的关心和鼓励,以及责任编辑范素珍老师的大力支持,在此表示真诚的感谢。

本书由左美云副教授和邝孔武教授共同主编,全书共分六大部分,由15章组成。其中左美云编写第1、2、4、5、9、10、11、13、14章;邝孔武编写第6、7、8章;陈昕编写第3章;王晓波编写第12、15章。

感谢付强、赵毅、饶硕三位同志为本书做的大量校对工作。

因水平有限,错误与不足之处在所难免,敬请读者批评指正。希望随着时间的推移,能够每两至三年推出一个更新的版本,使该书的质量不断提高。

主 编

2001年3月5日



第 1 部分 信息系统的基础知识

第 1 章 信息系统的基本概念	1
1.1 信息的定义和分类	1
1.1.1 信息的定义和性质	1
1.1.2 信息的分类与传输结构	4
1.2 系统的概念与系统思想	6
1.2.1 系统的概念与特性	6
1.2.2 系统思想与系统方法	9
1.3 信息系统与管理信息系统	11
1.3.1 信息系统的历史和发展	11
1.3.2 信息系统含义与管理信息系统	12
1.4 信息系统的结构与类型	14
1.4.1 信息系统的结构	14
1.4.2 信息系统的类型	20
思考题	21
第 2 章 信息系统的基本关系	22
2.1 信息系统与管理、决策的关系	22
2.1.1 信息系统为管理、决策服务	22
2.1.2 信息系统需要管理理论的支持和实践的配合	24
2.2 信息系统与数据、人的关系	26
2.2.1 信息系统与数据的关系	26
2.2.2 信息系统与人的关系	28
2.3 信息系统与计算机、软件的关系	32
2.3.1 信息系统与计算机的关系	32
2.3.2 信息系统与软件的关系	34
2.4 信息系统与信息化、电子商务的关系	37
2.4.1 信息系统与信息化的关系	37
2.4.2 信息系统与电子商务的关系	38
思考题	40

第3章 信息系统的技术基础	41
3.1 数据结构	41
3.1.1 数据结构和算法	41
3.1.2 线性表	42
3.1.3 栈和队列	45
3.1.4 树	46
3.1.5 排序与查找	47
3.2 数据库技术	51
3.2.1 数据库系统概述	51
3.2.2 关系数据库的规范化	54
3.2.3 关系数据库语言 SQL	57
3.2.4 数据库技术的新发展	61
3.3 计算机网络技术	62
3.3.1 计算机网络的组成结构	63
3.3.2 计算机网络的拓扑结构	64
3.3.3 计算机网络的体系结构	65
3.3.4 局域网与因特网	68
思考题	70

第2部分 信息系统开发的准备

第4章 信息系统的战略规划	72
4.1 组织信息化成熟度模型	72
4.1.1 现有信息化成熟度模型的比较	72
4.1.2 通用组织信息化成熟度模型(IMM)	74
4.2 组织建设信息系统的模式	76
4.2.1 企业-行业互动模式	77
4.2.2 挑战-反应模式	77
4.2.3 雁行模式	78
4.2.4 地域互动模式	78
4.3 组织信息系统的总体规划	79
4.3.1 信息系统的生命周期	79
4.3.2 信息系统的规划内容与方法	80
4.4 信息系统的可行性研究	87
4.4.1 信息系统的需求分析	87
4.4.2 需求调研的方法与步骤	89
4.4.3 可行性研究的方法	91
思考题	93

第 5 章 信息系统的前期准备	94
5.1 信息系统的开发方式选择	94
5.1.1 信息系统自主开发	94
5.1.2 信息系统开发外包	94
5.2 合同的签订和项目的启动	97
5.2.1 合同的签订	97
5.2.2 项目小组的成立	100
5.2.3 开发用语和风格的规范化	104
5.3 业务流程的规范化和优化	105
5.3.1 数据和业务流程的规范化	105
5.3.2 业务流程的改进和再造	108
5.4 信息系统的开发模式选择	111
5.4.1 客户机/服务器(C/S)模式	111
5.4.2 浏览器/服务器(B/S)模式	112
5.4.3 B/S 与 C/S 的混合模式	113
思考题	113

第 3 部分 信息系统的开发方法

第 6 章 生命周期法与原型法	116
6.1 生命周期法的基本思想	116
6.2 系统分析	117
6.2.1 系统分析的任务	118
6.2.2 数据流图	118
6.2.3 数据字典	126
6.2.4 基本处理的小说明	130
6.3 系统设计	131
6.3.1 系统设计的任务要求	131
6.3.2 概要设计：从数据流图导出结构图	132
6.3.3 详细设计	135
6.4 系统实施	137
6.4.1 系统实施阶段的任务	137
6.4.2 自顶向下的实现方法	138
6.5 原型法	139
6.5.1 原型法的基本步骤	139
6.5.2 原型法的优缺点	140
6.5.3 生命周期法与原型法的比较	141
思考题	142

第 7 章 面向对象方法	143
7.1 面向对象方法的基本思想	143
7.1.1 OO 方法的产生和发展	143
7.1.2 OO 方法的基本概念	144
7.1.3 OO 方法的基本思想及特点	145
7.2 面向对象分析	146
7.2.1 标识对象	146
7.2.2 标识结构	148
7.2.3 标识主题	148
7.2.4 定义属性	149
7.2.5 定义服务	151
7.3 面向对象设计	153
7.3.1 面向对象设计模型	153
7.3.2 问题空间部分的设计(PDC)	154
7.3.3 人机交互部分的设计(HIC)	155
7.3.4 任务管理部分的设计(TMC)	156
7.3.5 数据管理部分的设计(DMC)	156
7.4 统一建模语言 UML	157
7.4.1 统一建模语言 UML 的视图	157
7.4.2 基于 UML 的系统开发过程	160
思考题	161
第 8 章 MVC 设计模式	162
8.1 MVC 设计模式与 J2EE 架构	162
8.1.1 MVC 设计模式的思想	162
8.1.2 J2EE 设计的思想	164
8.2 MVC 的两种模型	164
8.2.1 MVC Model 1	164
8.2.2 MVC Model 2	165
8.2.3 MVC 设计模式的优缺点	166
8.3 基于 J2EE 的 MVC 设计模式实现框架:Apache Struts	167
8.3.1 Struts 中的 MVC 设计模式	167
8.3.2 Struts 工作流分析	170
8.3.3 Struts 的优缺点	171
思考题	172

第 4 部分 信息系统的开发管理

第 9 章 信息系统建设的项目管理	174
9.1 信息系统与项目管理	174
9.1.1 项目与项目管理.....	174
9.1.2 信息系统项目的特点.....	175
9.2 信息系统项目的费用与进度管理	176
9.2.1 信息系统项目成本的构成及测算的一般过程.....	176
9.2.2 软件开发规模与成本估算的方法.....	178
9.2.3 信息系统项目的进度和成本计划.....	184
9.2.4 信息系统项目计划的变更和控制.....	190
9.3 信息系统项目的人员管理	196
9.3.1 信息系统项目的人力资源平衡.....	196
9.3.2 信息系统项目的团队建设.....	200
9.4 信息系统建设的质量管理	203
9.4.1 信息系统建设需要全面质量控制.....	203
9.4.2 信息系统质量的指标体系.....	204
9.4.3 信息系统实施全面质量控制的办法.....	206
思考题.....	207
第 10 章 信息系统的文档管理	208
10.1 信息系统文档的作用与类型	208
10.1.1 信息系统文档的作用	208
10.1.2 信息系统文档的类型	210
10.2 信息系统各类文档的内容	211
10.2.1 系统各类文档的内容简介	211
10.2.2 系统分析说明书编写指南	215
10.2.3 系统设计说明书内容指南	216
10.3 信息系统文档的编制与管理	219
10.3.1 信息系统文档编制的要求与方法	219
10.3.2 信息系统文档的管理	221
思考题	224
第 11 章 信息系统的监理、审计与评价	225
11.1 咨询和监理存在的经济学依据	225
11.1.1 委托人-代理人理论	225
11.1.2 信息系统建设的风险	226

11.1.3	咨询和监理有助于降低风险	229
11.2	信息系统监理的具体内容	231
11.2.1	信息系统监理的模式	231
11.2.2	信息系统监理的内容	232
11.2.3	信息系统监理的程序和计划	233
11.2.4	信息系统监理的费用和收益	234
11.3	信息系统的审计	236
11.3.1	信息系统审计的由来与发展	236
11.3.2	信息系统审计的基本内容	237
11.3.3	信息系统审计师及相关组织	239
11.4	信息系统的评价	241
11.4.1	信息系统的广义评价与狭义评价	241
11.4.2	信息系统的综合评价	242
	思考题	244

第 5 部分 信息系统的测试与运行

第 12 章	信息系统的测试	248
12.1	信息系统测试概述	248
12.1.1	测试的基本概念、目标和原则	248
12.1.2	测试对象与测试信息流	250
12.2	软件测试方法	251
12.2.1	静态测试与动态测试	251
12.2.2	黑盒测试与白盒测试	252
12.3	测试过程和步骤	253
12.3.1	测试过程	253
12.3.2	测试步骤	254
12.3.3	单元测试	256
12.3.4	集成测试	256
12.3.5	确认测试	257
12.3.6	系统测试	258
12.3.7	验收测试与回归测试	259
12.3.8	调试	259
12.4	特定应用环境下的测试	261
12.4.1	面向对象开发的测试	261
12.4.2	基于 Web 系统的测试	266
12.5	自动化测试及其工具	268
12.5.1	自动化测试的优缺点	268