



国外经典教材·计算机科学与技术

PEARSON
Prentice
Hall

Essentials of Systems Analysis & Design, Second Edition

系统分析与设计基础

(第2版)

(美) Joseph S. Valacich 著
Joey F. George
Jefferey A. Hoffer
施平安 译



清华大学出版社

国外经典教材·计算机科学与技术

系统分析与设计基础

(第2版)

Joseph S. Valacich

(美)

Joey F. George

著

Jeffrey A. Hoffer

施平安 译

清华大学出版社

北京

内 容 简 介

本书遵照系统开发生命期(SDLC)的逻辑顺序,详细而清晰地介绍了系统分析与设计的概念、原理、技能和方法。全书有10章和两个附录,先后介绍了系统开发环境、信息系统项目管理、系统规划和选择、系统需求确定、系统需求结构化(过程建模和概念数据建模)、选择最佳设计策略、人机界面设计、数据库设计、系统实现和运行、面向对象分析设计、快速应用开发等。

本书可作为系统分析与设计课程的入门教材,供计算机和信息系统专业本科生使用,也可供IS从业人员参考。

Simplified Chinese edition copyright © 2005 by PEARSON EDUCATION ASIA LIMITED and TSINGHUA UNIVERSITY PRESS.

Original English language title from Proprietor's edition of the Work.

Original English language title: Essentials of Systems Analysis & Design, Second Edition, by Joseph S. Valacich, Joey F. George, Jeffrey A. Hoffer, Copyright © 2004

EISBN: 0-13-101605-9

All Rights Reserved.

Published by arrangement with the original publisher, Pearson Education, Inc., publishing as Pearson Education.

This edition is authorized for sale only in the People's Republic of China (excluding the Special Administrative Region of Hong Kong and Macao).

本书中文简体翻译版由 Pearson Education 授权给清华大学出版社在中国境内(不包括中国香港、澳门特别行政区)出版发行。

北京市版权局著作权合同登记号 图字: 01-2004-2826

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

本书封面贴有 Pearson Education(培生教育出版集团)激光防伪标签,无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

系统分析与设计基础(第2版)/(美)维拉奇(Valacich, J. S.), (美)乔治(George, J. F.), (美)霍夫(Hoffer, J. A.)著;施平安译. —北京:清华大学出版社, 2005.5

(国外经典教材·计算机科学与技术)

书名原文: Essentials of Systems Analysis & Design, Second Edition

ISBN 7-302-10809-9

I. 系… II. ①维…②乔…③霍…④施… III. ①信息系统—系统分析—教材 ②信息系统—系统设计—教材 IV. G202

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 031441 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

文稿编辑: 文开棋

封面设计: 久久度文化

印 装 者: 北京鑫海金澳胶印有限公司

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 185×260 印张: 28.75 字数: 695 千字

版 次: 2005 年 5 月第 1 版 2005 年 5 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-10809-9/TP·7188

印 数: 1~4000

定 价: 48.00 元

出版说明

近年来,我国的高等教育特别是计算机学科教育,进行了一系列大的调整和改革,急需一批门类齐全、具有国际先进水平的计算机经典教材,以适应当前我国计算机科学的教学需要。通过使用国外先进的经典教材,可以了解并吸收国际先进的教学思想和教学方法,使我国的计算机科学教育能够跟上国际计算机教育发展的步伐,从而培育出更多具有国际水准的计算机专业人才,增强我国计算机产业的核心竞争力。为此,我们从国外知名的出版集团 Pearson 引进了这套“国外经典教材·计算机科学与技术”。

作为全球最大的图书出版机构, Pearson 在高等教育领域有着不凡的表现,其下属的 Prentice Hall 和 Addison Wesley 出版社是全球计算机高等教育的龙头出版机构。清华大学出版社与 Pearson 出版集团长期保持着紧密友好的合作关系,这次引进的“国外经典教材·计算机科学与技术”教材大部分出自 Prentice Hall 和 Addison Wesley 两家出版社。为了组织该套教材的出版,我们在国内聘请了一批知名的专家和教授,成立了一个专门的教材编审委员会。

教材编审委员会的运作从教材的选题阶段即开始启动,各位委员根据国内外高等院校计算机科学及相关专业的现有课程体系,并结合各个专业的培养方向,从 Pearson 出版的计算机系列教材中精心挑选针对性强的题材,以保证该套教材的优秀性和领先性,避免出现“低质重复引进”或“高质消化不良”的现象。

为了保证出版质量,我们为这套教材配备了一批经验丰富的编辑、排版、校对人员,制定了更加严格的出版流程。本套教材的译者,全部来自于对应专业的高校教师或拥有相关经验的 IT 专家。每本教材的责编在翻译伊始,就定期不间断地与该书的译者进行交流与反馈。为了尽可能地保留与发扬教材原著的精华,在经过翻译、排版和传统的三审三校之后,我们还请编审委员或相关的专家教授对文稿进行审读,以最大程度地弥补和修正在前面一系列加工过程中对教材造成的误差和瑕疵。

由于时间紧迫和受全体制作人员自身能力所限,该套教材在出版过程中很可能还存在一些遗憾,欢迎广大师生来电来信批评指正。同时,也欢迎读者朋友积极向我们推荐各类优秀的国外计算机教材,共同为我国高等院校计算机教育事业贡献力量。

清华大学出版社

国外经典教材·计算机科学与技术

编 审 委 员 会

主任委员:

孙家广

清华大学教授

副主任委员:

周立柱

清华大学教授

委员 (按姓氏笔画排序):

王成山	天津大学教授
王 珊	中国人民大学教授
冯少荣	厦门大学教授
冯全源	西南交通大学教授
刘乐善	华中科技大学教授
刘腾红	中南财经政法大学教授
吉根林	南京师范大学教授
孙吉贵	吉林大学教授
阮秋琦	北京交通大学教授
何 晨	上海交通大学教授
吴百锋	复旦大学教授
李 彤	云南大学教授
沈钧毅	西安交通大学教授
邵志清	华东理工大学教授
陈 纯	浙江大学教授
陈 钟	北京大学教授
陈道蕃	南京大学教授
周伯生	北京航空航天大学教授
孟祥旭	山东大学教授
姚淑珍	北京航空航天大学教授
徐佩霞	中国科学技术大学教授
徐晓飞	哈尔滨工业大学教授
秦小麟	南京航空航天大学教授
钱培德	苏州大学教授
曹元大	北京理工大学教授
龚声蓉	苏州大学教授
谢希仁	中国人民解放军理工大学教授

译者序

当前,信息技术革命正以前所未有的势头席卷全球,一个以信息化为标志的社会正向我们悄然走来。信息化社会对软件提出了更高的要求,同时也对软件产生了更大的依赖性。所谓的软件,指的是由软件从业人员运用一定的流程、方法和技术生产出来的一类特殊的智力产品。如果与人们的生活、学习和工作息息相关的软件出了问题,不仅有可能使社会运行出现混乱,而且有可能使人们的生活和心理受到极大的影响,因而信息社会也对软件的质量和可靠性提出了更高的要求。自 20 世纪 60 年代中期出现众所周知的软件危机以来,软件研究人员就在不断地探索新的软件开发方法,他们试图借鉴传统工程的原则和方法高效地开发高质量软件,于是软件工程应运而生。软件工程综合应用计算机科学、数学和管理科学等原理,其目的是在规定的期限和预算内生产出正确、可用的软件。经过 30 多年的发展,软件工程知识体系日臻完善,软件工程最近已达到合理的工程学科和被认可的职业的状态;软件行业也摸索出了一套适合自身发展的规律,软件开发的标准和规范逐步深入人心;软件产业化已经是不争的事实。

我们应该充分估计当前以计算机软件为核心的信息技术革命给我国发展带来的重大机遇和严峻挑战。信息化建设是一项极其复杂的系统工程,要求储备一定数量、结构和质量的软件工程人才,尤其是系统分析员。因为系统分析与设计是软件工程过程中决定项目成败的重要阶段,往往影响到信息系统开发的质量,甚至成败,所以系统分析员的教育培养又是重中之重。现阶段系统分析员的培养应遵循国际化、多元化、本地化和工程化的原则。国际化原则要求遵循国际标准和开发规范;多元化原则体现了行业领域的多样、多类、多型、多点,要求系统分析员的知识面要广,并拥有在某个领域方向上进行深入的能力;工程化原则体现了软件工程领域中工程学和方法学的实施,遵循一种称为“系统开发生命期”的过程:系统规划和选择、系统分析、系统设计、系统实施和运行。

为了全面而彻底地执行系统分析与设计,不仅要求系统分析员具有深入扎实的信息系统方面的专业知识和实践经验,而且要求具有经济管理或企业管理方面较丰富的理论知识和实践经验,同时还应具有优秀领导者的素质,只有这样他们才能肩负起组织实施的重任。作为系统分析员,如果缺乏这方面的专业指导和实践经验,往往会忽视或做不好这方面的工作,导致软件开发项目无法按计划的进度发展,成本无法控制,最终导致项目失败。因而,作为一名系统分析员,要加强系统分析与设计的理论学习,不断地拓宽自己的知识领域,学习并借鉴国内外的系统分析与设计的方法和经验,同时更应积极参加具体系统的分析与设计,在实践中锻炼和提高自己。

此外,系统分析员也是 CIO(首席信息官)的首要人选。目前,发达国家的大中型企业已经基本普及 CIO 制,许多中小企业也开始重视并设立了 CIO 这个职位。在我国,CIO 热也开始升温,成为信息化的热点之一。由于系统分析员兼备信息技术专家、管理专家和优秀领导者的综合素质,让他们来担任 CIO,自然是最理想的。但摆在面前的事实是,我国持证系统分析员只有寥寥数千人,可谓人才匮乏,远远无法满足企业未来的需要。作为“人才加工厂”

的高等院校,为国家和企业培养和输送更多这方面的人才责无旁贷。

为了使学生在校期间能够学习到当前系统分析与设计概念,使他们了解实施一个新系统或者修改一个现有系统要经历的过程,走出校门后能够胜任企业交给他们的任务,清华大学出版社引进了 Joseph S. Valacich, Joey F. George 和 Jeffrey A. Hoffer 编写的这本《系统分析与设计基础》经典教材。本书是在三位作者 50 年系统分析与设计的教学经验基础上编写而成的,是一本强调动手和实验教学的教材。本书遵照系统开发生命期(SDLC)的逻辑顺序,详细而清晰地介绍了系统分析与设计的概念、原理、技能和方法。全书分为 5 个部分,共有 10 章和两个附录。先后介绍了系统开发环境、信息系统项目管理、系统规划和选择、系统需求确定、系统需求结构化之过程建模、系统需求结构化之概念数据建模、选择最佳设计策略、人机界面设计、数据库设计、系统实现和运行、面向对象分析设计、快速应用开发等。

本书的一个鲜明的特征是理论联系实际,用三个来自不同行业的示范性案例来说明文中出现的概念、原理、技能和方法。松谷家具公司(PVF)案例用来说明关键的系统开发生命周期概念,探讨了如何实现采购实施系统和客户跟踪系统,章末提供了与 PVF 有关的案例问题。Hoosier Burger(HB)是一家虚构的位于印第安那州布卢明顿市的快餐店,该案例用来说明系统分析员如何开发和实现一个自动化的食品订购系统,章末提供了与 HB 有关的案例问题。百老汇娱乐公司(BEC)案例以章末补充案例的形式出现,说明这家音像租赁和销售公司如何进行一个基于 Web 的客户关系管理系统的启动、规划、建模、设计和实现,旨在复习各章的概念。因为本书强调动手实验,所以为了达到更好的学习效果,建议大家在学习的过程中结合使用 Visible Analyst、Microsoft Visio、Oracle 9i、Microsoft Project 或 System Architect。

此外,本书在每章后面提供了大量练习。术语配对题旨在巩固各章学到的关键术语和定义;复习题测试学生对关键概念的理解程度;问题与练习测试学生的分析技能,并要求他们运用关键概念;讨论题促进学生的课堂参与和讨论;案例问题要求学生将各章的概念应用于三个不同行业的虚构案例。值得一提的是本书的配套 Web 站点(<http://www.prenhall.com/valacich>),这里同时提供了教师资源和学生资源,最有特色的是学生资源部分的联机学习指南。这是由中部俄克拉荷马州大学的 Lisa Miller 博士创建的,包括判断题、选择题、简答题和网络调研练习。建议学生充分利用这部分资源。当您联机做完判断题和选择题并提交答题结果时,系统会对您的答案进行评分,同时还会给出正确的答案,使您知道错在哪里。简答题和网络调研练习不会对您的答题结果进行评分,但会给出正确答案。这对教师和学生而言,具有很大帮助。此外,大家还可以在这里发现很多其他有用的东西,包括每章的学习目标、PowerPoint 讲义、完整的术语表和缩略语表。

总之,本书是介绍系统分析与设计方面的一本优秀教材,不仅适合计算机和信息系统专业本科生用作系统分析与设计课程入门教材,也可以供 IS 从业人员参考。

本书的翻译过程凝聚了很多人的心血。感谢我校外军教研室的杨方应老师和信息与决策教研室的文学义教授,他们在百忙中抽出时间与我探讨解决翻译过程中遇到的疑难问题。在翻译过程中,尽量保持原书的特色,并对书中出现的术语和难词难句进行了仔细推敲和研究。但毕竟有些方面是译者在自己研究领域中不曾遇到过的,所以疏漏和争议之处难免,望广大读者提出宝贵的意见。还要感谢我的家人,他们总是无怨无悔地支持我的一切工作,我为有这样的家庭而深感幸运。

参与本书工作的人还有:施惠琼、柳赐佳、周莎莎、黄山松、蔡桂凌、施琳琼、肖巨平、卢毅、戴寿杰、余坦克、汪阅东、李树杰、孙琳、洪道金、刘建红、刘建华,在此一并向他们表示感谢。全书最后由我负责审定、统稿。

最后祝愿广大读者能多花些时间细细品位这本凝聚着作者与译者大量心血的经典教材,为将来的职业生涯奠定良好的基础。

施平安

2005 年春于海军兵种指挥学院

前 言

方法

在当今的信息和技术驱动下的商业世界,学生们需要知道三大关键因素。第一,现在比以往任何时候更需要知道如何从战略上组织和访问信息;第二,成功往往依赖于按团队的责任进行工作的能力。第三,Internet 将在他们的工作生活中起到重要作用。为此,我们编写了《系统分析与设计基础》(第2版)来讲解这些关键因素。

《系统分析与设计基础》(第2版)凝聚了我们三人在50多年的系统分析与设计教学经验,是一本强调动手和实验教学的教材。我们详细而清晰地介绍了学生成为有效的系统分析员,与他人合作共同建立企业信息系统所需掌握的概念、技能和技术。在整本书中,我们用系统开发生命期模型作为组织工具,为学生提供一个坚实的概念和系统框架。

每章通过一个综合性补充示范案例(PVF公司)、一个章末案例(百老汇娱乐公司)和网络调研练习介绍 Internet。

很多系统分析与设计课程包括实验作业和课外阅读。这就是说讲课时间是有限的。根据市场调查和自己的教学经验,我们知道,重要的是采用一本既有一定的深度又比较简短的教材。全书共分10章,介绍了关键的系统分析与设计内容,没有涉及大量不必要的细节。

《系统分析与设计基础》(第2版)的最大特色是介绍了以下主题:

1. 系统开发深深地植根于一个组织环境中。成功的系统分析员需要广泛地了解组织、组织文化和业务。
2. 系统开发是一个实践领域。当前实践及公认的概念和原理的介绍是一本教材必不可少的。
3. 系统开发是一种职业。实践标准、持续的个人发展观、道德规范以及尊重他人的工作和与他人合作等,都是本书的基本主题。
4. 随着数据库、数据驱动的系统构架和 Internet 的爆炸式增长,系统开发已经发生了重大变化。系统开发和数据库可以而且也应当以一种高度协同的方式进行教学。Internet 迅速成为一种数据库驱动的电子商务系统的公共开发平台。
5. 系统分析与设计的成功不仅需要方法学和技术方面的技能,还需要时间、资源和风险管理方面的技能。因此,学习系统分析与设计,不但需要彻底了解它的过程,还需要了解它的技术和交付物。

基于上述主题,本教材强调了以下几点:

- 强调业务观点,而不是技术观点;
- 强调系统分析员和系统项目经理的作用、责任和思维定势(mind-set),而不是程序员或业务经理;
- 强调系统开发的方法和原理,而不是该领域的具体工具或与工具使用相关的技能。

读者对象

很多人或许熟悉我们在 Prentice Hall 出版的另一本书:《现代系统分析与设计》(第3版),该书全面研究了系统分析与设计过程,主要适合于信息系统专业和主修 MS 和 MBA 课程的高年级大学生。而本书,即《系统分析与设计基础》(第2版),简化了该过程的研究,使本书既适合于比较注重设计的课程,也适合于以介绍为主的课程。

本书在编写时假设学生已经上过一门关于计算机系统的入门课,并且至少具备用一种程序设计语言编写程序的经验。针对没有接触过系统开发方法的学生,我们回顾了基本的系统原理。我们还假定学生们有扎实的计算机文化基础,基本了解一个企业的核心要素,包括与生产、销售、金融和会计职能部门有关的基本术语。

本书组织形式

本书的大纲遵照系统开发生命期,按逻辑顺序介绍每个主题。

- 第 I 部分“系统开发基础”,概述了系统开发,并预览了本书的其余内容。
- 第 II 部分“系统规划和选择”,介绍了如何评价项目可行性和建立基线项目。
- 第 III 部分“系统分析”,介绍了确定系统需求、过程建模、概念建模和确定最佳设计。
- 第 IV 部分“系统设计”,介绍了如何设计人机界面和数据库。
- 第 V 部分“系统实现和运行”,介绍了系统实现、运行、收尾和系统维护。

附录 A“面向对象分析与设计”和附录 B“快速应用开发和 CASE 工具”可以跳过不学,或者作为课程结束时的高级主题。

鲜明特征

《系统分析与设计基础》(第2版)具有以下鲜明特征:

(1) 系统开发植根于现代组织中的典型的系统构架,包括数据库管理系统和基于 Web 的系统。

(2) 清晰地将系统描述和建模的所有方面(过程、决策和数据建模)结合成一套全面而一致的系统分析与设计方法。这种广泛叙述对于学生了解很多系统开发方法和从设计规范自动地生成大部分代码的工具的高级功能是必不可少的。

(3) 详细介绍了口头和书面沟通技能,包括系统文档、项目管理、团队管理和各种系统开发和获取策略(例如生命周期方法、原型化方法、快速应用开发方法、面向对象、联合应用开发、共享设计和系统再工程)。

(4) 介绍了系统设计的规则和原则,包括去耦合、内聚性、模块化以及审计和控制。

(5) 讨论了变更管理环境下的系统开发和实现、转换策略和系统验收时的组织因素。

(6) 充分关注系统设计时人的因素,强调基于字符和图形用户界面的有用性。

教学特征

《系统分析与设计基础》(第2版)的教学特征进一步加强并运用了本书中的关键内容。

SDLC 框架

虽然有不少概念过程可指导系统开发工作,并且各种方法都有优缺点,但是系统开发生命期(SDLC)方法无疑是设计当代信息系统时使用最广的方法。我们强调了SDLC的4个关键步骤(参见图P.1):

- 系统规划和选择
- 系统分析
- 系统设计
- 系统实现和运行

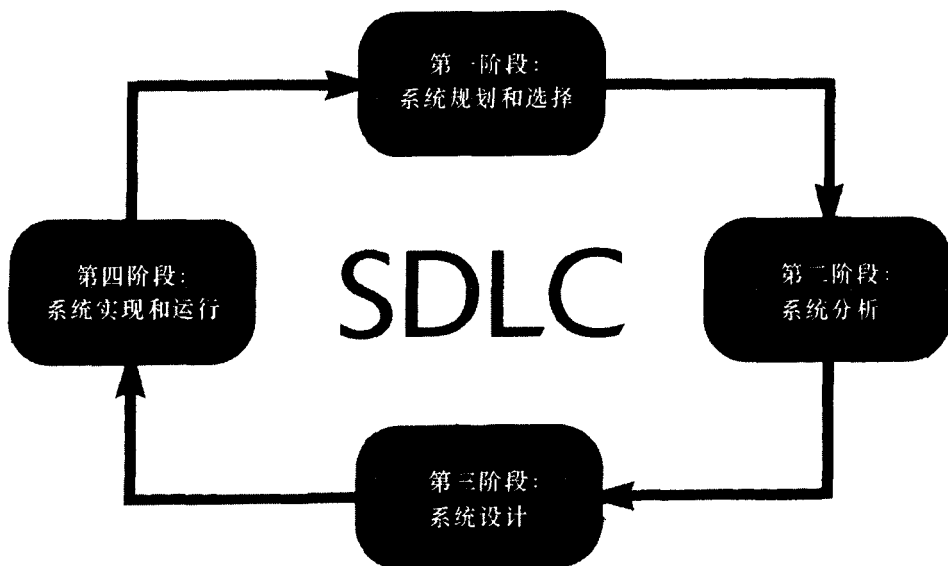


图 P.1 系统开发生命期(SDLC):项目管理渗透到整个系统开发生命期(SDLC)

我们根据SDLC来编排本书内容。每章均以一幅SDLC图开头,图中突出强调了各个部分,向学生说明每章(以及SDLC的每个步骤)是如何系统地建立在前一部分的基础上的。

Internet 概述和特征

松谷家具公司(Pine Valley Furniture, PVF)的WebStore系统:PVF是一家成立于1980年的家具公司,它决定探索一种新的方法以电子商务来提升市场份额。该公司应当联机销售它的产品吗?分析员团队怎样合作才能制定、建议和实施一个计划?从第3章开始,我们逐步探索这个过程。

百老汇娱乐公司(Broadway Entertainment Company, Inc):这个章末的虚构案例说明

了一个音像租赁和零售公司如何开发一个基于 Web 的客户关系管理系统。这个案例始于第 2 章末,终于第 10 章末。

网络调研 每章包括一个名为“网络调研”的特色段落。学生们可以访问 <http://www.prenhall.com/valacich>, 进入与各章相应主题有关的特定站点, 完成一道相关的练习。

三个虚构的示范案例

松谷家具公司(PVF)。从第 2 章开始一直应用这个案例。每当介绍关键的系统开发生命期概念, 就运用这个示范案例来加以说明。例如, 第 2 章探讨了该公司如何实现采购实施系统, 而第 3 章探索了如何实现客户跟踪系统。章末材料提供了与该公司有关的案例问题。

Hoosier Burger(HB)。从第 5 章开始, 我们一直应用这个案例。Hoosier Burger 是一家虚构的位于印第安那州布卢明顿市的快餐店。我们用这个案例说明分析员如何开发和实现一个自动化的食品订购系统。章末材料提供了与 HB 有关的案例问题。

百老汇娱乐公司(BEC)。从第 2 章开始, 每章后面以补充案例的形式提供了这个虚构的音像租赁和销售公司。该案例的设计目的是复习各章的概念, 它说明了一个基于 Web 的客户关系管理系统的启动、规划、建模、设计和实现。所包含的讨论题用来促进关键思考和课堂参与。教师资源 CD 中提供了这些讨论题的参考答案(教师可向培生教育集团北京办事处索取教师资源 CD。——编者注)。

章末材料

我们编制了大量精选的章末材料, 旨在适应各种教学风格。

要点回顾: 这里重复了各章开头的学习目标, 总结了与目标有关的要点。

关键术语检验: 这是按自测题进行设计的, 要求学生将本章中学到的每个关键术语与相应的定义进行配对。

复习题: 这些题目测试学生对关键概念的理解程度。

问题与练习: 这些题目测试学生的分析技能, 并要求他们运用关键概念。

讨论题: 这些题目促进课堂参与和讨论。

案例问题: 这些材料要求学生将各章的概念应用于三个不同行业的虚构案例。回顾各章的两个虚构案例: 松谷家具公司和 Hoosier Burger。第三个案例来自不同的领域, 诸如机械、农业和技术。教师资源 CD 提供了这些问题的答案。

术语定义

在适当的位置给出了每个关键术语及其定义, 并且本书后面提供了一个完整的术语表。

辅助软件包

一个全面而灵活的技术支持软件包可以增强教学经验。

教师资源 CD

教师资源 CD 主要包括以下 3 个关键组成部分:

- 教师资源手册,由 Joseph S. Valacich,Joey F. George,Jeffrey A. Hoffer 和 Lisa Miller 提供,包括教学建议和本书的所有复习题、问题和练习的答案。而且还包括如何使用录像系列的讲稿(参见下文描述)。
- 电子试题库,由 Lisa Miller(中部俄克拉荷马州大学)创建,包括 1 500 道测验题,有多选题、配对题和问答题。这个计算机化的试题库是一种综合性的测验和评估工具。教师资源 CD 上还以 Microsoft Word 文件形式提供了试题库。
- PowerPoint 幻灯片,由文特沃斯理工学院的 John Russo 创建,主要侧重于强调各章的关键术语和概念。教师可以在该讲稿的基础上,添加他们自己的幻灯片或者编辑现有的幻灯片。

配套 Web 站点

《系统分析与设计基础》(第 2 版)的配套 Web 站点(网址为 <http://www.prenhall.com/valacich>)包括下述内容:

(1) 交互式学习指南,包括多选题、判断题和问答题。学生们自动收到有关答案的反馈信息。问答题的回答以及多选题和判断题的结果,学生可在完成一次测验后通过电子邮件寄给教师。

(2) 该站点开发了基于 Web 的探索性练习,本书特色段落“网络调研”引用了这些练习。

(3) 目标模块(链接)包括很多有用的 Web 链接,帮助学生探索 Web 上的系统分析与设计、CASE 工具和信息系统。

(4) 在该站点的学生区域提供了每章的 PowerPoint 幻灯片。

(5) 该站点提供了完整的术语表和缩略语表。

(6) 安全的、受密码保护的教师区域,这里可以下载教师资源手册,以及 Microsoft Word 格式的试题库文件、转换后的 WebCT 和 BlackBoard 文件。

视频系列

这个视频系列部分是由电子数据系统(Electronic Data System,EDS)公司准备的,它包括 5 个视频片段,每段大约有 15 分钟,重点介绍系统分析与设计。每个片段包括本书作者的介绍和开场白。教师资源手册包括讲稿和如何使用视频的建议。

致谢

作者在准备本书及其补充材料时,得到了各界人士的鼎力相助。当然,我们负责本书的最终内容,但是其他一些人的见解、改正、贡献和推动,大大改进了我们的原稿。我们这里要感谢的人对学生、对 IS 领域和对追求卓越有很强的使命感。他们的贡献激励着我们,经常在我们对此项目感到精疲力竭时使我们恢复活力。

我们要感谢很多教员和从业的系统分析员,是他们评审了本书的第 1 版和第 2 版。我们尽量考虑每个评审人员的评审意见,虽然我们未必完全同意特定的观点(我们在本书中希

望采用的方法),但是所有评审人员都使我们停下来认真思考我们要写些什么、应怎样写。这些评审人员如下:

Richard Allen,里奇兰社区大学	Klara Nelson,坦帕大学
Bill Boroski,特里登特理工学院	Lou Pierro,印第安那大学
Rowland Brengle,安妮阿伦德尔社区大学	Mary Prescott,坦帕大学
Veronica Echols-Noble,德弗瑞大学-芝加哥	Robert Saldarini,伯根社区大学
Gerald Evans,蒙大拿州大学	Elaine Seeman,皮特社区大学
Carol Grimm,棕榈滩社区大学	Sultan Bhimjee,旧金山州立大学
Daniel Ivancevich,北卡罗来纳州大学-威尔明顿校区	Dominic Thomas,佐治亚州大学
Jon Jasperson,俄克拉荷马州大学	Merrill Warkentin,东北大学
Len Jessup,华盛顿州州立大学	Steven Zeltmann,中部阿肯色州大学
James Scott Magruder,南部密西西比州大学	

特别感谢 Web-X.com 的 Jeremy Alexander。帮助我们对第3章到第10章的松谷家具公司的 WebStore 特征形成了概念,并为我们写作相关内容提供了帮助。这个特征的增加有助于使这些章节更加实用且有新意。Jeremy 还建立了在 Web 站点上安装 Oracle 的过程,而华盛顿州州立大学的 Saonee Sarker 开发了 Oracle 教程模块。

中部俄克拉荷马州大学的 Lisa Miller 与我们一起完成了几个项目,再一次提供了贴切而及时的内容,改进了本书的教学方法。Lisa 编写了章末的案例问题,准备了一个测验题库并修改了本书的教师资源手册。

我们还要感谢威斯康星州大学密尔沃基校区的 Atish Sinha,是他编写了附录 A“系统分析与设计”。Sinha 博士向大学生和 MBA 学生讲授该主题已有多年,完成了一个既需要创新又需要合作的挑战性作业。我们还要感谢代顿大学、佛罗里达州州立大学和华盛顿州州立大学的学生和 MBA 学生,他们在使用本书的初稿时提出了很多有益的意见。

还要感谢 Fred McFadden(科罗拉多州大学)和 Mary Prescott(坦帕大学),感谢他们帮助协调本书及其配套书《现代数据库管理》(也由 Prentice Hall 出版)。

最后,我们为能够与 Prentice Hall 的那么多有创意的和有见识的人合作而感到荣幸,他们为本书的开发、格式和出版提出了很多有益的见解。我们为他们对本书和对 IS 教育市场所承担的义务而深深感动。这些人包括执行编辑 David Alexander、高级营销经理 Sharon Turkovich、项目经理 Lori Cerreto(帮助创建了一个完整而综合性的辅助软件包)、制作编辑 Vanessa Nuttry、高级设计师 Pat Smythe、编辑助理 Maat Van Uitert、媒体项目经理 Joan Waxman 以及销售助理 Danielle Torio。

本书的撰写倾注了作者和上述所有人员上千个小时的心血。虽然本书只署我们的名字,但是我们知道,本书可能实现的任何成功,很大一部分要归功于前面列出的每个人和每个组织。让读者知道为本书准备和生产做出贡献的所有个人和组织是特别重要的。

作者简介

Joseph S. Valacich 是美国普尔曼市华盛顿州州立大学经贸学院著名的信息系统教授。他在蒙大拿州大学取得了计算机科学学士学位和工商管理硕士学位,然后在亚利桑那州大

学取得了管理信息系统的博士学位。他是运筹学和管理科学协会 (Institute for Operations Research and Management Science, INFORMS) 和美国计算机协会 (Association for Computing Machinery, ACM) 的成员, 信息系统协会 (Association for Information System, AIS) 的创始成员。Valacich 教授曾在国家特别工作组担任要职, 负责策划 IS97: 大学本科信息系统教育标准课程和指导方针 (也是负责策划 IS 2002 的执行委员会的成员, IS 2002 是对 IS 97 的更新) 和 MSIS 2000 (信息系统理学硕士学位课程)。他曾在美国国家科学基金会资助的执行委员会工作, 负责定义 IS 计划鉴定标准 (IS Program Accreditation Standard), 目前代表信息系统协会 (AIS) 参与计算机科学鉴定委员会 (Computing Sciences Accreditation Board, CSAB) 的理事会。他是 2003 年在西雅图召开的国际信息系统会议 (International Conference on Information System, ICIS) 的主持人之一。

Valacich 博士从事学术研究工作前, 曾经在信息系统领域当过程序员、系统分析员和技术产品经理。他已经为 AT&T、Dow•Chemical、EDS、Exxon、FedEx、General Motors 和 Xerox 等机构执行了很多公司培训和行政发展计划。

Valacich 博士目前是《小组研究》(Small Group Research)、《信息系统研究》(Information System Research) 编辑委员会的委员, 之前是《管理信息系统》季刊 (MIS Quarterly) 的特邀编辑。他已经在《管理信息系统》季刊、《信息系统研究》、《管理科学和管理学院》学报上发表了很多学术论文。他与 Leonard M. Jessup 共同编写了《群组支持系统: 新观点》(Group Support Systems: New Perspectives) (Macmillan, 1993), 并在 1999 年合写了用于 QUE 教育和培训的《信息系统基础》(Information Systems Foundations)。他与 Jeffery A. Hoffer 和 Joey F. George 合著出版了 Prentice Hall 的畅销书《现代系统分析与设计》(第 3 版)。目前正与 Leonard M. Jessup 合著《现代信息系统》(Information Systems Today), 该书也将在 Prentice Hall 出版。

Joey F. George 是佛罗里达州州立大学商学院著名的信息系统教授。George 博士于 1979 年在斯坦福大学获得了学士学位, 于 1986 年在美国加利福尼亚大学 Irvine 分校获得了博士学位。他曾获得路易斯安那州州立大学 E. J. Ourso 工商管理学院信息系统系的 Edward G. Schlieder 奖。他在 1995 年~1998 年担任佛罗里达州州立大学信息与管理科学系的主任。

George 博士已经在《信息系统研究》、《计算机协会通信》(Communications of the ACM)、《管理信息系统》季刊 (MIS Quarterly)、《管理信息系统学报》(Journal of MIS) 和《通信研究》(Communication Research) 等刊物上发表了几十篇论文。他的研究领域主要在于信息系统在工作场所的应用, 包括基于计算机的监视、以计算机为媒介的欺骗性沟通和群组支持系统。

George 博士参与写作了 Prentice Hall 于 2002 年出版的《现代系统分析与设计》(第 3 版)。他曾经担当《管理信息系统》季刊和《信息系统研究》杂志的特邀编辑。他是《信息技术与人》(Information Technology and People) (自 1990 年) 和《Internet 研究》(Internet Research) (自 1998 年) 的编辑委员会成员, 是新杂志《eServices Journal》的高级编辑。George 博士是美国路易斯安那州新奥尔良市 2001 ICIS 的主持人之一。

Jefferey A. Hoffer 是代顿大学工商管理学院的管理信息系统、经营管理和决策科学系 Department of MIS, Operations Management, and Decision Sciences 的教授兼系主任。他也曾在印第安那州大学和凯斯西部保留地大学任教。Hoffer 博士于 1969 年获得了迈阿密大学的

A. B., 于 1975 年获得了康奈尔大学的博士学位。

Hoffer 博士已经出版了三本大学教材:与 George 和 Valacich 合著的《现代系统分析与设计》(第 3 版);与 DeHayes、Martin 和 Perkins 合著的《管理人员的信息技术:管理人员需要知道什么》(Information Technology for Managers: What Managers Need to Know);以及与 Prescott 和 McFadden 合著的《现代数据库管理》(Modern Database Management),这三本书都由 Prentice Hall 出版。他已经在《数据库管理》杂志(Journal of Database Management)、《小组研究》(Small Group Research)、《计算机协会通信》(Communications of the ACM)和《斯隆管理评论》(Sloan Management Review)等杂志上发表了很多学术论文。他曾经获得 IBM 公司和美国海军部的科研补助金。

Hoffer 博士是国际信息系统会议和信息系统协会的创始人之一,曾经在智利的天主教大学(Catholic University)圣地亚哥分校和芬兰的赫尔辛基经贸学校 Mikkeli 分校担任客座讲师。

Joseph S. Valacich, 美国华盛顿州普尔曼市

Joey F. Geoge, 美国佛罗里达州塔拉哈西市

Jeffrey A. Hoffer, 美国俄亥俄州代顿市

目 录

第1章 系统开发环境	1	6.6 电子商务应用:概念数据建模	212
1.1 什么是信息系统分析与设计	2	第7章 选择最佳的设计策略	226
1.2 系统分析与设计:核心概念	2	7.1 选择最佳的候选设计策略	227
1.3 系统	4	7.2 生成候选设计策略	228
1.4 现代系统分析与设计方法	8	7.3 生成候选设计策略时要考虑的 问题	230
1.5 系统分析员在系统开发中的作用	12	7.4 制订 Hoosier Burger 的新库存 控制系统的设计策略	237
1.6 信息系统类型与系统开发	15	7.5 选择最有可能的方案	240
1.7 信息系统开发与系统开发生命期	18	7.6 更新项目基线计划	241
1.8 开发方法	23	7.7 电子商务应用:选择最佳的 候选设计策略	246
第2章 信息系统项目的管理	32	第8章 设计人机界面	259
2.1 松谷家具公司背景	33	8.1 表单和报表的设计	260
2.2 信息系统项目的管理	34	8.2 表单和报表的格式化	264
2.3 使用项目管理软件	56	8.3 界面和对话设计	271
第3章 系统规划和选择	76	8.4 界面设计	273
3.1 项目识别和选择	77	8.5 对话设计	283
3.2 系统开发项目的启动和规划	81	8.6 电子商务应用:人机界面设计	287
3.3 项目可行性评估	84	第9章 数据库设计	302
3.4 项目基线计划的评审	97	9.1 数据库设计	303
3.5 电子商务应用:系统规划和选择	99	9.2 关系数据库模型	309
第4章 确定系统需求	114	9.3 规范化	310
4.1 执行需求确定	115	9.4 将 E-R 图转变为关系	314
4.2 传统的需求确定方法	117	9.5 合并关系	319
4.3 现代系统需求确定方法	130	9.6 Hoosier Burger 的逻辑数据库设计	321
4.4 用于确定系统需求的全新方法	133	9.7 物理文件和物理数据库设计	323
4.5 电子商务应用:系统需求确定	135	9.8 字段设计	324
第5章 系统需求结构化:过程建模	148	9.9 设计物理表	327
5.1 过程建模	149	9.10 Hoosier Burger 的物理数据库 设计	335
5.2 数据流图的画图方法	150	9.11 电子商务应用:数据库设计	337
5.3 在分析过程中使用数据流图	162	第10章 系统实现与运行	350
5.4 逻辑建模	167	10.1 系统实现和运行	351
5.5 电子商务应用:过程建模	174	10.2 软件应用测试	355
第6章 系统需求结构化:概念数据建模	192	10.3 安装	360
6.1 概念数据建模	193	10.4 系统编档	363
6.2 为概念数据建模收集信息	197	10.5 用户培训和用户支持	365
6.3 实体-关系模型简介	199		
6.4 概念数据建模和 E-R 模型	204		
6.5 Hoosier Burger 的概念数据建模 示例	209		