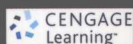




华章教育

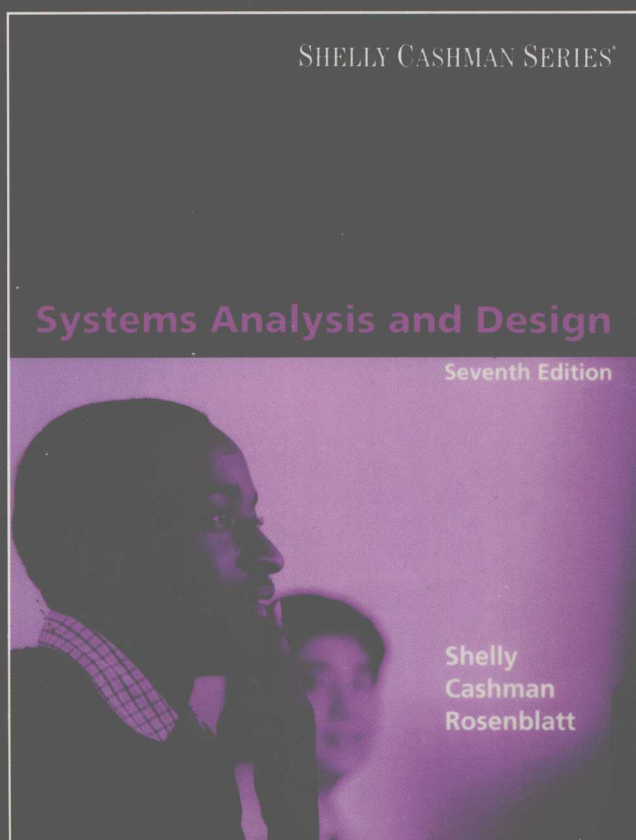


计 算 机 科 学 丛 书

原书第7版

系统分析与设计教程

(美) Gary B. Shelly Thomas J. Cashman Harry J. Rosenblatt 著 史晟辉 王艳清 李芳 耿志强 等译



Systems Analysis and Design
Seventh Edition



机械工业出版社
China Machine Press



CENGAGE
Learning™

计 算 机 科 学 丛 书

原书第7版

系统分析与设计教程

(美) Gary B. Shelly Thomas J. Cashman Harry J. Rosenblatt 著 史晟辉 王艳清 李芳 耿志强 等译

Systems Analysis and Design
Seventh Edition



机械工业出版社
China Machine Press

本书系统介绍信息技术和系统开发的实用方法,帮助学生了解如何把企业需求转变成信息系统,以及如何将传统的结构化分析方法、面向对象分析方法和项目管理技术相结合且应用在信息系统上,并通过完整、翔实的案例分析和课外练习锻炼学生分析问题、解决问题及决策的能力。这一版本继续保持了前几版创新性、高品质的特色,并增加了对象建模、IT 安全等知识,补充了新的项目管理工具和练习,并对新系统开发趋势和技术部分做了整体更新。

本书内容系统、翔实,适合作为高等院校计算机科学、信息系统和电子商务专业本科生、研究生的教材,同时也适合软件工程、系统分析及相关技术人员阅读。

Gary B. Shelly, Thomas J. Cashman, Harry J. Rosenblatt: Systems Analysis and Design, Seventh Edition.
EISBN: 978-1-4239-1222-4.

Copyright © 2008 by Course Technology, a part of Cengage Learning.

Original edition published by Cengage Learning. All Rights reserved. 本书原版由圣智学习出版公司出版。版权所有,盗印必究。

China Machine Press is authorized by Cengage Learning to publish and distribute exclusively this simplified Chinese edition. This edition is authorized for sale in the People's Republic of China only (excluding Hong Kong, Macao SAR and Taiwan). Unauthorized export of this edition is a violation of the Copyright Act. No part of this publication may be reproduced or distributed by any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

本书中文简体字翻译版由圣智学习出版公司授权机械工业出版社独家出版发行。此版本仅限在中华人民共和国境内(不包括中国香港、澳门特别行政区及中国台湾)销售。未经授权的本书出口将被视为违反版权法的行为。未经出版者预先书面许可,不得以任何方式复制或发行本书的任何部分。

Cengage Learning Asia Pte. Ltd.

5 Shenton Way, # 01-01 UIC Building, Singapore 068808

本书封面贴有 Cengage Learning 防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究

本书法律顾问 北京市展达律师事务所

本书版权登记号:图字:01-2009-1575

图书在版编目(CIP)数据

系统分析与设计教程:原书第7版/(美)舍利(Shelly, G. B.)等著;史晟辉等译. —北京:机械工业出版社,2009.11

(计算机科学丛书)

书名原文:Systems Analysis and Design, 7E

ISBN 978-7-111-27677-7

I. 系… II. ①舍… ②史… 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(2009)第 117379 号

机械工业出版社(北京市西城区百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:刘立卿

北京市荣盛彩色印刷有限公司印刷

2010 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

184mm × 260mm · 33.25 印张

标准书号:ISBN 978-7-111-27677-7

ISBN 978-7-89451-147-8 (光盘)

定价:79.00 元(附光盘)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

客服热线:(010) 88378991; 88361066

购书热线:(010) 68326294; 88379649; 68995259

投稿热线:(010) 88379604

读者信箱:hzjsj@hzbook.com

出版者的话

文艺复兴以降，源远流长的科学精神和逐步形成的学术规范，使西方国家在自然科学的各个领域中取得了垄断性的优势；也正是这样的传统，使美国在信息技术发展的六十多年间名家辈出、独领风骚。在商业化的进程中，美国的产业界与教育界越来越紧密地结合，计算机学科中的许多泰山北斗同时身处科研和教学的最前线，由此而产生的经典科学著作，不仅肇划了研究的范畴，还揭示了学术的源变，既遵循学术规范，又自有学者个性，其价值并不会因年月的流逝而减退。

近年，在全球信息化大潮的推动下，我国的计算机产业发展迅猛，对专业人才的需求日益迫切。这对计算机教育界和出版界都既是机遇，也是挑战；而专业教材的建设在教育战略上显得举足轻重。在我国信息技术发展时间较短的现状下，美国等发达国家在其计算机科学发展的几十年间积淀和发展的经典教材仍有许多值得借鉴之处。因此，引进一批国外优秀计算机教材将对我国计算机教育事业的发展起到积极的推动作用，也是与世界接轨、建设真正的世界一流大学的必由之路。

机械工业出版社华章分社较早意识到“出版要为教育服务”。自1998年开始，华章分社就将工作重点放在了遴选、移译国外优秀教材上。经过多年的不懈努力，我们与Pearson, McGraw-Hill, Elsevier, MIT, John Wiley & Sons, Cengage等世界著名出版公司建立了良好的合作关系，从他们现有的数百种教材中甄选出Andrew S. Tanenbaum, Bjarne Stroustrup, Brian W. Kernighan, Dennis Ritchie, Jim Gray, Alfred V. Aho, John E. Hopcroft, Jeffrey D. Ullman, Abraham Silberschatz, William Stallings, Donald E. Knuth, John L. Hennessy, Larry L. Peterson等大师名家的一批经典作品，以“计算机科学丛书”为总称出版，供读者学习、研究及珍藏。大理石纹理的封面，也正体现了这套丛书的品位和格调。

“计算机科学丛书”的出版工作得到了国内外学者的鼎力襄助，国内的专家不仅提供了中肯的选题指导，还不辞劳苦地担任了翻译和审校的工作；而原书的作者也相当关注其作品在中国的传播，有的还专程为其书的中译本作序。迄今，“计算机科学丛书”已经出版了近两百个品种，这些书籍在读者中树立了良好的口碑，并被许多高校采用为正式教材和参考书籍。其影印版“经典原版书库”作为姊妹篇也被越来越多实施双语教学的学校所采用。

权威的作者、经典的教材、一流的译者、严格的审校、精细的编辑，这些因素使我们的图书有了质量的保证。随着计算机科学与技术专业学科建设的不断完善和教材改革的逐渐深化，教育界对国外计算机教材的需求和应用都将步入一个新的阶段，我们的目标是尽善尽美，而反馈的意见正是我们达到这一终极目标的重要帮助。华章分社欢迎老师和读者对我们的工作提出建议或给予指正，我们的联系方式如下：

华章网站：www.hzbook.com

电子邮件：hzjsj@hzbook.com

联系电话：(010) 88379604

联系地址：北京市西城区百万庄南街1号

邮政编码：100037



译者序

我们非常荣幸地承担了《Systems Analysis and Design》(Seventh Edition) 的翻译工作。正如书中所提到“企业的成功比以往任何时候都更依赖于信息技术”，在融合了大量信息技术的信息系统开发过程中，系统分析与设计显得尤为重要。在此，我们很高兴将这本著作的译本奉献给大家，希望能对从事相关领域的人员以技术理论和实践方面的指导。

本书的最大特色就是实践性。全书共有 16 个单元，其中用 11 个章节的篇幅讲述了系统开发生命周期的全过程，5 个部分介绍了系统分析员工具包。每个单元均以贯穿全书的 Mountain View 学院书店实例开篇，引出问题并展开讨论，每章的结尾也均从实践出发，通过案例模拟、知识应用、案例研究、案例实践等不同方式、不同角度地分析问题和解决问题。同时还提供了大量的复习题加深读者对所学知识的理解和把握，讨论题引发读者思考。本书的另一大特色就是交互性。除了书本还配套网络教学，每章的在线学习和网络教学资源的指导，使得教与学都能得心应手。书本的内容得到了延展，网络的交互使得原本枯燥的知识也可以轻松掌握。本版的主要特点与新增加的内容，作者已经在前言中做了详细说明，在此不再赘述。

本书策划精心、定位准确、内容翔实、结构合理、概念清晰、重点突出、叙述简明，是一本理论与实践结合紧密的现代系统分析与设计专著，可作为高等院校计算机科学、信息系统和电子商务专业本科生、研究生的教材，同时也适合软件工程、系统分析及相关技术人员阅读。

参与本书翻译工作的人员有史晟辉、王艳清、李芳、耿志强、朱群雄、徐文星、郜智英、赵亮、吴丽芳、王云维等，郑晓妍、冯晶、金满廬、吕超、王俊杰参与了校正工作，在此对他(她)们的工作表示感谢。

由于时间仓促，译者水平有限，译文难免有错误和不妥之处，敬请广大读者批评指正。

史晟辉

2009 年 6 月

前言

Shelly Cashman 系列提供了计算机教育界最好的教科书。我们很自豪本书的前几版能得到教师和学生的广泛认可。本书第 7 版继续保持 Shelly Cashman 系列的创新性、高质量和可靠性。

概述

本书介绍信息技术和系统开发的实用方法。许多两年制和四年制的高等院校在信息系统、计算机科学和电子商务课程中使用本书。本书强调系统分析员在动态企业环境中的作用。

使用本书，学生可了解如何把企业需求转变成支持企业短期和长期目标的信息系统，以及如何将传统的结构化分析方法、面向对象分析方法和项目管理技术结合且应用于信息系统中，并通过案例分析和课外作业锻炼分析问题、解决问题及决策的能力。每章后大量的练习则强调批判思维的发掘。

本版增加了第 5 章对象建模，补充了新的项目管理工具和练习，并对新系统开发趋势和技术部分整体进行了更新。

本书的目标

本书是为 3 学分的系统分析与设计导论课编写的。本书的设计目标如下：

- 以生动的插图结合易于学生阅读的风格表达主题；
- 精选大量的网站截图和链接页面描述重要的 IT 发展和趋势；
- 介绍如何将结构化分析方法、面向对象分析方法以及项目管理技术结合并应用于信息系统中；
- 描述系统开发生命周期（SDLC）的五个阶段：系统规划、系统分析、系统设计、系统实施以及系统运行、支持和安全；
- 使学生对于信息技术（IT）如何支持当今激烈竞争环境下的运行和企业需求有深层次的理解；
- 解释在一个典型的企业组织中系统分析员如何与用户、管理人员和其他 IT 专业人员配合；
- 鼓励学生独立思考，并通过案例分析和练习以提高批判思维能力；
- 提供给学生一个完整的系统分析员工具包，着重介绍所有系统分析员都需要的五个主要实用工具：交流工具、CASE 工具、财务分析工具、项目管理工具以及 Internet 资源工具。

新版的特点

本书提供了许多新内容：

- 介绍了 11 章和 5 个系统分析员工具包共 16 个教学单元；
- 新增加了第 5 章对象建模，其中介绍了面向对象的概念、工具和技术，提供了新的案例分析以及如何将结构化分析与面向对象技术结合的方法；
- 提供新的项目管理材料以及 11 章 SWL 案例分析中完整的项目管理任务集；
- 增加学生学习工具 Open Workbench（免费的开源项目管理程序）的下载链接和安装以及 Microsoft Project 和 Open Workbench 的用户手册；

- 第3章需求建模采用迪尔伯特式 (Dilbert) 的喜剧连环漫画方式进行介绍, 形式新颖并使读者更易于理解;
- 更新了关于 RFID、无线网络和移动计算方向、国际外包、电子商务、ERP、应用服务提供商、客户机/服务器结构、网络概念、网络研讨会 (Webinar)、播客 (Podcast)、基于 Web 的应用软件以及自适应方法和模型 (包括螺旋模型) 的介绍;
- 扩充了第11章中“IT 安全”一节, 对物理载体、网络、应用程序、文件以及用户安全进行了全面地介绍, 并增加了关于性能指标、数据备份以及灾难恢复的内容;
- 围绕 SCR 公司的案例模拟部分也进行了更新, 此版包含了 50 多个真实的电子语音邮件和电子邮件信息, 使学生能够在基于 Web 的交互式模拟环境中学习并使用;
- 修订后的系统分析员工具包, 即交流工具、CASE 工具、财务分析工具、项目管理工具以及 Internet 资源工具, 它能够更好地培养学生 5 个学科交叉领域中的 IT 技能;
- 扩充了专业术语表 (见附赠光盘), 以辅助学生更好地学习;
- 增加了辅助教学的资料——为教师提供开展教学所需要的工具。

本书的结构

本书包含 16 个教学单元, 由 11 章和 5 个工具包部分组成。

第1章——系统分析与设计绪论 第1章介绍最新的 IT 概况, 涉及 IT 热点、主要趋势、系统开发生命周期和系统分析与设计在支持企业目标中的重要作用。

第2章——企业案例分析 第2章的企业案例分析为企业系统分析的成功实现提供了良好开端, 包括战略规划、系统需求调查、可行性分析以及初步调查中的各个步骤等主题。

第3章——需求建模 第3章描述事实发现技术和基于团队的建模方法, 包括系统分析员用于对新系统建模和创建文档的 JAD 和 RAD。

第4章——数据和过程建模 第4章介绍系统分析人员如何使用数据流图和过程描述工具来创建新系统的逻辑模型。这些过程描述工具包括结构化英语、决策表和决策树。

第5章——对象建模 第5章介绍面向对象的工具和技术, 包括用例图、类图、顺序图、状态转换图、活动图以及统一建模语言。

第6章——开发策略 第6章的重点是软件购买选择, 包括国内国际的外包、应用服务提供商以及其他趋势, 即认为软件是一种服务而不是一个产品。

第7章——输出和用户界面设计 第7章强调输出、报表设计和人机交互, 包括可用性观点、图形界面设计、输入和数据录入规则。

第8章——数据设计 第8章描述数据设计的术语、概念和方法, 包括实体-联系图、基数、数据标准化规则、数据仓库、数据挖掘、逻辑和物理记录的比较以及数据控制的方法。

第9章——系统架构 第9章解释系统架构的各部分, 强调了 RFID、ERP、供应链管理、客户机/服务器结构和网络拓扑 (包括无线方向)。

第10章——系统实施 第10章涵盖应用程序开发和实现的问题, 包括结构图、文档技术、系统测试、用户培训、数据转换、变更方法和实现后评估。

第11章——系统运行、支持和安全 第11章描述用户支持、维护技术以及预示系统周期终结的因素, 介绍了 IT 安全概念、技术和工具, 并阐述系统安全的五个级别: 物理级、网络级、应用级、文件级和用户级安全。此章还讲解了数据备份和灾难恢复, 以及 IT 专业人员在未来的动态环境下将面临的挑战和机遇。

工具包第1部分——交流工具 工具包第1部分描述能使系统分析员更高效工作的口头和书面的交流工具。包括成功交流的原则、良好可读性的提示、如何组织和设计一个口头报告和有效

演讲的技能。

工具包第2部分——CASE工具 工具包第2部分主要介绍系统分析员用于归档、建模和开发信息系统的计算机辅助软件工程（CASE）工具，还提供了展示CASE工具特点的实例界面和几个流行的CASE工具范例。

工具包第3部分——财务分析工具 工具包第3部分解释系统分析员用于确定可行性和评价信息系统成本与收益的各种工具。其专用工具有偿还分析、投资回报分析（ROI）和净现值（NPV）。

工具包第4部分——项目管理工具 工具包第4部分介绍项目管理、成本估算和信息系统的变更控制，也包括系统分析员用于创建Gantt图和PERT图的实际操作方法。

工具包第5部分——Internet资源工具 工具包第5部分介绍基于Internet的信息收集策略，包括搜索引擎、主题目录、隐形网、高级搜索技术、布尔逻辑和文氏图等内容。这部分还讨论新闻组、时事通讯、邮件列表、基于Web的讨论组、聊天室、快讯和在线学习机会。

写给学生

Shelly Cashman系列期望为学生带来宝贵的学习经历，它可以使你具备走向成功的知识和技能。为了这个目标，我们提供许多活动、比赛和学习工具，希望它们不但具有挑战性而且让人感觉有趣、令人愉快。下面介绍每章开篇的特色、每章中的学习工具以及章后的练习，还有其他一些支持工具。

每章开篇的特色

每章开始都包含如下内容，有助于更快了解本章：

- **引言** 通过引言对整章有一个大体的了解。
- **学习目标** 列出学完整章后，你将具备的主要技能和知识。
- **引例** Mountain View College书店系统是一个贯穿每章的连续案例，它将现实世界的问题缩影在每章的内容中。在阅读本书时，就会了解Mountain View IT小组是如何讨论问题、确定重点并创建特定问题列表的。

每章中的学习工具

每章都提供以下有用的工具和特色：

- **知识应用** 为读者提供了4个内嵌的小型案例，供读者分析和应用本章所学的技能 and 概念。
- **工具包资源** 系统分析员工具包介绍了贯穿本书的一些应用技能。工具包资源提醒读者这里相应工具包的位置以及工具包如何帮助读者解决本章中的问题。
- **网络资源** 这些推荐的网站和链接，可了解更多相关主题的知识。

章后练习

每章最后提供以下练习：

- **在线学习** 每章都设有一个在线学习专栏，包含6个练习。这些练习利用Web提供相关知识的强化训练，将帮助学生在系统分析与设计中增强信心。练习包括判断题、多选题、简答题、词汇练习、实践练习和几个学习游戏。
- **案例模拟** SCR公司案例是一个基于Web的交互式案例模拟。可以登录到公司内部网，阅读发给你的邮件，收听语音邮件信息，完成一个实际公司背景下指定的任务。在这种模拟环境中，如果你要向Jesse Baker汇报，必须将全部作业发邮件给老师。如何使用这个案例的详细说明可以到网站 www.scsite.com/sad7e/scr 上得到。登录网页时，要求输入密码，即sad7，还要求输入姓名，这样确保电子邮件正确送达。

- **本章练习** 在这一部分有 10 道复习题、4 道讨论题和 4 道实践题。这些习题需要使用所给材料的知识，将有助于准备测试和课外作业。
- **知识应用** 这部分包括 4 个小型案例。每个小型案例都需要使用在本章所学的知识 and 技能。
- **案例研究** 案例研究提供实践性的经历，学生可以实践本章中学习的专门技能。每章包含多个案例研究，其中两个（New Century Health Clinic 和 Personal Trainer, INC）实例贯穿全书。可以使用 Microsoft Word 和 Excel 完成课外作业，相应文件可以到网站 www.scsite.com/sad7e/forms 下载。
- **案例实践：SoftWear 公司** SoftWear 公司案例是一个交互式的案例研究，在这个案例中，学生作为 SWL 系统开发小组的成员，在每章完成不同的作业，包括一系列项目管理任务。

新增的辅助工具

这些新增的工具有助于更好地学习系统分析与设计的知识。

关键术语 这版教材包含术语表。可以检查对关键术语或短语的理解，或者也可以用来进行快速索引。

学生学习工具 在本书的最后提供了学生学习工具的光盘，它包括：

- 每章详细的要点，突出了所涵盖的关键主题，也可以用作考试复习指南。
- Web 链接、图表和自测题进一步强化了你对每章内容的理解。
- 提供 Microsoft Project 和 Open Workbench（开源的免费项目管理程序）的用户手册，以及 Microsoft Project 试用版和 Open Workbench 完整版的链接，并可下载安装。

在线辅助资源 在线学习网站 scsite.com/sad7e 可以拓宽视野，提高对各章内容的理解。访问该网站可以获得如下资源：

- 网络资源链接
- 在线学习练习，包括判断题、多选题、简答题、词汇练习、实践练习和几个学习游戏
- SCR 公司 Internet 网和局域网
- 文档库
- 项目管理资源

写给教师

Shelly Cashman 系列致力于为教师提供成功教学所需的各种工具。所有相关材料可以向原出版社申请，具体联系方式见书末所附“教辅材料申请表”。

教师资源光盘

本书的教师资源光盘包括教学与测试帮助，光盘的内容列表如下：

- **教师手册** 教师手册是 Microsoft Word 文件，包括带有页码索引的详细讲稿、教师笔记、课堂活动、讨论主题和欲布置的实践项目。
- **课程提纲** 包括样本教学大纲，易于备课。
- **PowerPoint 演示文稿** PowerPoint 演示文稿是一个多媒体教学演示系统，提供每章的 PowerPoint 幻灯片。演示文稿基于每章的教学目标，使用这样的系统展示组织好的演讲，既有趣味性，又有知识性。PowerPoint 演示文稿提供多媒体教学时的内容。
- **图表文件** 本书的每张图表都有电子格式的文档。这样可用于幻灯片的放映，或打印胶片在投影仪中使用。如果教师有个人计算机和 LCD 设备，在授课中使用这些辅助文档效果更好。
- **习题答案** 此部分包括所有章节后练习答案以及每章的强化训练。

- **测试库和测试工具** 测试库每章包括 110 道题（25 道多选题、50 道判断题和 35 道填空题），并附有页码索引，甚至有的加了图形索引。本测试库也有可打印版。带有测试库的测试工具——ExamView，是一个操作简便的高效测试生成器。ExamView 可以快速生成书面测试、Internet 测试和计算机（基于局域网 LAN）测试。教师可以输入自己的测试题，或使用 ExamView 自带的测试库。
- **学生用的数据文件** 包括学生用于完成案例研究的各种文档。可以把这些教师资源光盘上的相关文件通过网络分发给学生，或者让学生按照本书封底中介绍的步骤去下载。
- **学生的补充练习** 每章提供两个补充的案例研究和相应的解决方案。可以作为作业、附加学分，或用于加深学生的理解。此外，还包括 SCR 公司数字图书馆，E-mail 和语音邮件文本，以及新世纪健康诊所案例研究的会晤纪要。
- **附加的教师文件** SCR 网站上学生用的 E-mail 和语音邮件信息的 word 文档也可以供教师参考。学生可以作为模拟的一部分自己访问这些内容，但是如果必要，教师可以提供相应的文档。
- **软件** 为便于评价，提供了强大的 CASE 工具 Visible Analyst 学生版的副本。还包括案例研究的几个实例解决方案。

在线内容

Course Technology 专门开发了在线课程，帮助教师和学生自始至终一直保持热情学习系统设计与分析的知识。为此，我们尽可能提供授课过程中将会使用的所有工具，这样课堂会更加活跃、内容会更加丰富。Course Technology 所提供的工具使得在线教学比以往更容易。

Blackboard 如今已经成了重要的远程教学解决方案的提供者和课堂管理平台。Blackboard CourseCartridge 提供了使用《系统分析与设计教程》（第 7 版）的所有内容，包括主题复习、案例项目、复习题、测试库、实践练习、定制课程提纲等。

软件捆绑

本书捆绑了几个流行软件程序：

- **Visible Analyst 学生版** 无论你是否正在设计电子商务应用程序、开发数据仓库，还是正在集成遗留系统和新的企业应用程序，Visible Analyst 具备所需要的所有功能。为培养未来的开发者，Visible Analyst 利用先进的、价格合理的应用程序开发与训练工具帮助学生提高竞争力。Visible Analyst 学生版是一个独立的产品，根本目的是培养未来应用程序开发工作人员。Visible Analyst 大学版，也就是网络版，可以在大学计算机实验室安装。
- **Microsoft Visio** 创建业务或技术图，用于归档或组织复杂的思想、过程和系统。Visio 创建的图允许以一种文本和数字都无法做到的清晰、简洁而又高效的方式浏览和交流信息。Visio 还可以通过直接与数据源同步来提供最新图表的方式实现数据自动的可视化，并且可以定制以满足公司组织的需求。
- **Microsoft Office Project** 许许多多的项目管理人员都依赖 Microsoft Office Project 来设计和管理他们的项目。通过 Microsoft Office Project 有效地组织和跟踪任务和资源以保证项目准时完工并且不超出预算。大量的帮助资源和印刷资料使得 Project 易于学习。Project 是 Microsoft Office 系统的一个重要部分，你可以自如地像使用 Microsoft Office PowerPoint 和 Microsoft Office Visio 一样使用 Project，有效地表示项目的状态。并且，作为重要的桌面项目管理程序的用户，可以通过解决方案提供商以及用户组等广泛的交流团体快速获得支持。

致谢

特别感谢开发编辑 Deb Kaufmann、现在的学生学习工具的作者 Raymond Enger、评审人员 Anne Arundel Community 学院的 Bud Brengle、Palomar 学院的 Mike Michaelson 和 IT 顾问 Owen Stevens。还要感谢 Albemarle 学院的学生，他们提供了许多宝贵的意见，感谢 Owen Stevens 对于第 5 章面向对象部分以及第 11 章系统安全问题的意见和建议。

补充说明

本书中的许多练习要从打开一个数据文件开始。这些数据文件都在本书附带的 CD-ROM 中，或者你还可以通过下列任何一种方式获得学生用数据文件的拷贝。

教师

学生用数据文件的拷贝都在教师资源的 CD-ROM 中 Data Files for Students 目录下，你可以拷贝到学校的网站上供学生使用。

按照下面的方式通过 WWW 下载学生用数据文件。

学生

和老师商量确定获得学生用数据文件拷贝的最佳方式。

按照下面的方式通过 WWW 下载学生用数据文件。

通过 WWW 下载学生用数据文件的方法：

1. 将你的移动设备（U 盘、软盘或 Zip 盘等）连接到计算机上。
2. 打开浏览器。在地址栏中输入网址 scsite.com 并点击回车。
3. Scsite.com 主页打开后，用下列方法之一找到你用的图书。
 - a) 浏览：使用屏幕左侧的 Browse by subject 导航栏，单击你所用图书所属的主题类别和子类别。比如，单击 Office Suites，然后单击 Microsoft Office 2003。
 - b) 搜索：使用屏幕顶端的 Find Your Book 项，输入你的图书题目，或其他标识信息，单击 Go。
 - c) 快速链接：如果你所使用的教材列在了屏幕右边的 Quick Link 中，则可点击标题，直接访问你所需要的资料。跳至下面的第 5 步。
4. 在屏幕中间，找到你所需要的书并点击标题。比如，点击 Microsoft Office 2003: Introductory Concepts and Techniques, PremiumEdition。注意：必要的时候可能需要向下翻屏或者翻页。
5. 当找到你所需要教材的页面时，点击数据文件链接。
6. 如果窗口显示“文件下载——安全警告”对话框，则点击“运行”按钮。如果屏幕显示“Internet Explorer——安全警告”对话框，则点击“运行”按钮。
7. 当窗口显示“WinZip Self-Extractor”对话框时，在“Unzip to folder”对话框中输入要存放的路径（盘符：\ 目录）。
8. 单击 Unzip 按钮。
9. 当窗口显示“WinZip Self-Extractor”对话框时，单击“确定”按钮。
10. 单击“WinZip Self-Extractor”对话框标题栏右侧的“关闭”按钮。
11. 打开 Windows 资源管理器，显示你在第 7 步中指定的目录的内容，浏览结果。
12. 重复 5 ~ 11 步下载其他文件集。

目 录

出版者的话

译者序

前言

第1章 系统分析与设计绪论	1
1.1 信息技术的影响	2
1.1.1 IT 的未来	2
1.1.2 系统分析与设计的作用	3
1.1.3 谁开发信息系统	4
1.2 信息系统组成	4
1.2.1 硬件	5
1.2.2 软件	5
1.2.3 数据	6
1.2.4 过程	6
1.2.5 人	6
1.3 了解企业	7
1.3.1 企业概图	7
1.3.2 企业模型	7
1.3.3 新型公司	8
1.4 Internet 的影响	8
1.4.1 B2C	8
1.4.2 B2B	9
1.4.3 基于网络的系统开发	9
1.5 企业如何使用信息系统	10
1.5.1 企业计算系统	10
1.5.2 事务处理系统	10
1.5.3 业务支持系统	11
1.5.4 知识管理系统	12
1.5.5 用户生产率系统	12
1.5.6 信息系统集成	13
1.6 信息系统用户及其需求	13
1.6.1 高层管理者	13
1.6.2 中层管理者和知识工人	13
1.6.3 主管和小组领导	14
1.6.4 操作人员	14
1.7 系统开发工具和技术	14
1.7.1 建模	14
1.7.2 原型设计	14

1.7.3 计算机辅助系统工程 (CASE)	
工具	14
1.8 系统开发方法	15
1.8.1 结构化分析	16
1.8.2 面向对象分析	16
1.9 规划和模型化系统开发项目	17
1.9.1 对比预测模型和适应模型	17
1.9.2 SDLC 瀑布模型	18
1.9.3 适应性方法和模型	20
1.9.4 联合应用程序开发和快速应用程序 开发方法和模型	21
1.9.5 其他开发方法和模型	21
1.9.6 项目管理的重要性	22
1.10 系统开发原则	22
1.10.1 规划	22
1.10.2 用户参与整个系统开发过程	22
1.10.3 仔细听取意见	22
1.10.4 使用项目管理工具来确定任务和 转折点	22
1.10.5 保持灵活性	23
1.10.6 提供准确的成本与效益信息	23
1.11 信息技术部门	23
1.11.1 应用程序开发	23
1.11.2 系统支持和安全	23
1.11.3 用户支持	23
1.11.4 数据库管理	24
1.11.5 网络管理	24
1.11.6 Web 支持	24
1.11.7 质量保证 (QA)	24
1.12 系统分析员地位	24
1.12.1 责任	24
1.12.2 所需技能和背景	24
1.12.3 认证	25
1.12.4 工作机遇	25
本章小结	26
在线学习	27
案例模拟: SCR 公司	28

本章练习	28	案例实践: SoftWear 公司	63
知识应用	29		
案例研究	30		
案例实践: SoftWear 公司	32		
第 1 阶段 系统规划			
第 2 章 企业案例分析	36	第 3 章 需求建模	70
2.1 战略规划——IT 系统开发框架	37	3.1 系统分析阶段概述	71
2.1.1 战略规划概述	38	3.1.1 系统分析活动	72
2.1.2 从战略规划到业务结果	38	3.1.2 系统分析技术	72
2.1.3 企业实例	40	3.1.3 面向团队的方法和技术	72
2.1.4 IT 部门在项目评估中的角色	41	3.2 联合应用程序开发	73
2.1.5 前景	41	3.2.1 用户参与	73
2.2 什么是企业案例	41	3.2.2 JAD 参与者及任务	73
2.3 信息系统项目	42	3.2.3 JAD 的优点和缺点	74
2.3.1 系统项目主要成因	42	3.3 快速应用程序开发	74
2.3.2 影响系统项目的因素	43	3.3.1 RAD 阶段和活动	75
2.3.3 内部因素	44	3.3.2 RAD 目标	76
2.3.4 外部因素	44	3.3.3 RAD 的优点和缺点	76
2.3.5 项目管理工具	46	3.4 建模工具和技术	76
2.3.6 风险管理	46	3.4.1 CASE 工具	76
2.4 系统需求的评价	47	3.4.2 功能分解图	77
2.4.1 系统需求表格	47	3.4.3 数据流图	78
2.4.2 系统审核委员会	48	3.4.4 统一建模语言	78
2.5 可行性概述	48	3.5 系统需求审核列表	80
2.5.1 操作可行性	48	3.5.1 输出实例	81
2.5.2 技术可行性	49	3.5.2 输入实例	81
2.5.3 经济可行性	49	3.5.3 过程实例	81
2.5.4 进度可行性	50	3.5.4 性能实例	81
2.6 可行性研究	50	3.5.5 控制实例	81
2.7 设定优先级	50	3.6 未来增长、成本和效益	81
2.7.1 影响优先级的因素	50	3.6.1 可扩展性	81
2.7.2 可自由支配项目和不可自由支配 项目	51	3.6.2 整体拥有成本	82
2.8 初步调查概述	51	3.7 事实发现	83
2.8.1 与管理人员和用户交流	52	3.7.1 事实发现概述	83
2.8.2 规划初步调查	52	3.7.2 who、what、where、when、how 和 why	83
本章小结	57	3.7.3 Zachman 框架	84
在线学习	58	3.8 面谈	85
案例模拟: SCR 公司	58	3.9 其他事实发现技术	89
本章练习	59	3.9.1 文档复查	89
知识应用	59	3.9.2 观察	89
案例研究	60	3.9.3 问卷调查	90
		3.9.4 抽样	92
		3.9.5 调查研究	92
		3.9.6 面谈和问卷调查的比较	92

第 2 阶段 系统分析

3.10 文档编制	94	第5章 对象建模	148
3.10.1 记录事实的必要性	94	5.1 面向对象的术语和概念	149
3.10.2 软件工具	94	5.1.1 O-O 分析概述	149
3.11 逻辑建模概述	97	5.1.2 对象	150
本章小结	97	5.1.3 属性	152
在线学习	98	5.1.4 方法	153
案例模拟: SCR 公司	98	5.1.5 消息	153
本章练习	99	5.1.6 类	154
知识应用	100	5.2 对象和类之间的关系	155
案例研究	101	5.3 使用统一建模语言实现对象建模	156
案例实践: SoftWear 公司	103	5.3.1 用例建模	157
第4章 数据和过程建模	114	5.3.2 用例图	158
4.1 数据和过程建模概述	115	5.3.3 类图	159
4.2 数据流图	115	5.3.4 顺序图	160
4.3 创建数据流图	120	5.3.5 状态转移图	160
4.3.1 数据流图的约定	120	5.3.6 活动图	161
4.3.2 步骤1: 绘制关联图	121	5.3.7 CASE 工具	161
4.3.3 步骤2: 绘制数据流图的图0	121	5.4 组织对象模型	161
4.3.4 步骤3: 绘制较低层的图	124	本章小结	162
4.4 数据字典	127	在线学习	162
4.4.1 编写数据元素文档	127	案例模拟: SCR 公司	163
4.4.2 编写数据流文档	129	本章练习	163
4.4.3 编写数据存储文档	130	知识应用	164
4.4.4 编写过程文档	130	案例研究	165
4.4.5 编写实体文档	131	案例实践: SoftWear 公司	166
4.4.6 编写记录文档	131	第6章 开发策略	172
4.4.7 数据字典报告	133	6.1 开发策略概述	173
4.5 过程描述工具	133	6.2 Internet 的影响	173
4.5.1 模块化设计	133	6.2.1 软件作为一种服务	173
4.5.2 结构化英语	133	6.2.2 传统的和基于 Web 的系统开发	175
4.5.3 决策表	134	6.3 软件外包	177
4.5.4 决策树	136	6.3.1 软件外包的发展	177
4.6 逻辑模型与物理模型	137	6.3.2 软件外包费用	179
4.6.1 模型的顺序	137	6.3.3 外包方案应注意的问题和事项	179
4.6.2 四模型方法	137	6.3.4 国际外包	179
本章小结	137	6.4 软件自主开发方案	180
在线学习	138	6.4.1 自主开发或购买决策	180
案例模拟: SCR 公司	139	6.4.2 软件内部开发	181
本章练习	139	6.4.3 购买软件包	182
知识应用	140	6.4.4 定制软件包	182
案例研究	141	6.4.5 创建用户应用程序	182
案例实践: SoftWear 公司	142	6.5 系统分析员的职责	185
		6.6 成本-效益分析	185

6.6.1 财务分析工具	185
6.6.2 成本-效益分析清单	186
6.7 软件采购过程	186
6.8 系统分析任务的完成	193
6.8.1 系统需求文档	193
6.8.2 向管理部门作陈述报告	193
6.9 系统分析到系统设计的过渡	194
6.9.1 准备系统设计任务	194
6.9.2 逻辑设计和物理设计的关系	194
6.10 系统设计准则	195
6.10.1 系统设计目标	195
6.10.2 权衡设计	197
6.11 原型设计	198
6.11.1 原型设计方法	198
6.11.2 原型设计工具	199
6.11.3 原型的局限性	199
6.12 软件开发未来的发展趋势	199
本章小结	200
在线学习	201
案例模拟: SCR 公司	201
本章练习	202
知识应用	202
案例研究	203
案例实践: SoftWear 公司	205

第3阶段 系统设计

第7章 输出和用户界面设计	208
7.1 输出设计	209
7.2 打印和屏幕输出	211
7.2.1 报告	212
7.2.2 用户参与报告设计	214
7.2.3 报告设计原则	214
7.2.4 报告设计问题	215
7.2.5 基于字符的报告设计	216
7.2.6 打印容量和时间要求	216
7.2.7 输出控制和安全	218
7.3 用户界面设计	219
7.3.1 用户界面的演化	220
7.3.2 人机交互	220
7.3.3 以用户为中心的设计原则	224
7.3.4 用户界面设计的指导方针	225
7.3.5 用户界面控件	229
7.4 输入设计	231

7.4.1 输入和数据输入方法	232
7.4.2 输入量	233
7.4.3 设计数据输入界面	234
7.4.4 输入错误	235
7.4.5 源文档	236
7.4.6 输入控制	237
本章小结	239
在线学习	239
案例模拟: SCR 公司	240
本章练习	240
知识应用	241
案例研究	242
案例实践: SoftWear 公司	243
第8章 数据设计	250
8.1 数据设计的概念	251
8.1.1 数据结构	251
8.1.2 文件处理系统概述	253
8.1.3 从文件系统到数据库系统的变革	254
8.1.4 数据库的缺点	254
8.2 DBMS 的组成	255
8.2.1 用户、DBA 和相关系统的接口	255
8.2.2 数据操纵语言	256
8.2.3 模式	256
8.2.4 物理数据库	256
8.3 基于 Web 的数据库设计	256
8.3.1 基于 Web 的设计特点	256
8.3.2 Internet 术语	257
8.3.3 数据库与 Web 的连接	257
8.3.4 数据安全	258
8.4 数据设计的术语	259
8.4.1 定义	259
8.4.2 关键字段	259
8.4.3 参照完整性	261
8.5 实体-联系图	261
8.5.1 绘制实体联系图	262
8.5.2 联系类型	262
8.5.3 基数	263
8.6 标准化	265
8.6.1 标准表示法格式	265
8.6.2 重复组和非标准化设计	265
8.6.3 第一范式	266
8.6.4 第二范式	266
8.6.5 第三范式	268

8.6.6 一个标准化的例子	269	9.3.7 客户机/服务器的性能问题	304
8.7 数据设计中的编码	272	9.4 基于 Internet 的架构	306
8.7.1 编码概述	272	9.4.1 开发内部电子商务解决方案	307
8.7.2 编码类型	273	9.4.2 打包解决方案和电子商务服务 提供商	308
8.7.3 编码设计	274	9.4.3 企业门户网站	308
8.8 设计数据库的步骤	275	9.5 处理方法	310
8.9 数据库模型	275	9.5.1 在线处理	310
8.9.1 关系数据库	276	9.5.2 批处理	311
8.9.2 面向对象数据库	277	9.5.3 在线处理和批处理的结合	312
8.10 数据存储和访问	278	9.6 网络模型	313
8.10.1 数据存储和访问的战略工具	278	9.6.1 OSI 参考模型	313
8.10.2 逻辑和物理存储	281	9.6.2 网络建模工具	313
8.10.3 数据存储格式	281	9.6.3 网络拓扑结构	313
8.10.4 选择数据存储格式	282	9.6.4 网络协议和授权问题	316
8.10.5 日期字段	283	9.6.5 无线网络	316
8.11 数据控制	283	9.7 系统管理和支持	317
本章小结	284	9.7.1 性能管理	317
在线学习	285	9.7.2 错误管理、备份和灾难恢复	317
案例模拟: SCR 公司	286	9.8 系统设计的完成	321
本章练习	286	9.8.1 系统设计说明	322
知识应用	287	9.8.2 用户确认	322
案例研究	288	9.8.3 系统介绍	323
案例实践: SoftWear 公司	289	本章小结	323
第 9 章 系统架构	292	在线学习	324
9.1 系统架构审核列表	293	案例模拟: SCR 公司	325
9.1.1 企业资源规划	294	本章练习	326
9.1.2 初始成本和总拥有成本	295	知识应用	326
9.1.3 可伸缩性	296	案例研究	327
9.1.4 Web 集成	297	案例实践: SoftWear 公司	328
9.1.5 遗留系统的接口需求	298		
9.1.6 处理方案	298		
9.1.7 安全问题	298		
9.2 规划架构	298		
9.2.1 服务器	298		
9.2.2 客户机	299		
9.3 客户机/服务器架构	301		
9.3.1 概述	301		
9.3.2 客户机/服务器设计模式	301		
9.3.3 客户机的类型: 胖客户机和瘦客 户机	303		
9.3.4 客户机/服务器的层	303		
9.3.5 中间件	304		
9.3.6 成本-效益问题	304		
		第 4 阶段 系统实施	
		第 10 章 系统实施	334
		10.1 软件质量保证	335
		10.1.1 软件工程	336
		10.1.2 国际标准化组织 (ISO)	337
		10.2 应用程序开发的回顾	338
		10.2.1 系统设计的创建	338
		10.2.2 应用程序开发步骤	339
		10.2.3 项目管理	339
		10.3 结构化应用程序开发	340
		10.3.1 结构图	340
		10.3.2 内聚与耦合	341

10.3.3 绘制结构图 342

10.3.4 其他结构化开发工具 343

10.4 面向对象的应用程序开发 345

10.4.1 面向对象开发和结构化开发的
比较..... 345

10.4.2 面向对象设计的实施 346

10.5 编程 346

10.5.1 编程环境 347

10.5.2 生成代码 347

10.6 测试系统..... 347

10.6.1 单元测试 348

10.6.2 集成测试 348

10.6.3 系统测试 349

10.7 文档 350

10.7.1 程序文档 350

10.7.2 系统文档 350

10.7.3 操作文档 351

10.7.4 用户文档 351

10.8 管理层的批准 354

10.9 系统安装与评估 354

10.10 运行和测试环境 355

10.11 培训 355

10.11.1 培训计划 356

10.11.2 供应商培训 356

10.11.3 网络研讨会和播客 357

10.11.4 外部培训资源..... 358

10.11.5 内部培训 359

10.12 数据转换 361

10.12.1 数据转换方案..... 361

10.12.2 数据转换安全性和控制 362

10.13 系统变更 362

10.13.1 直接转换 362

10.13.2 并行使用 363

10.13.3 引导使用 363

10.13.4 渐次使用 363

10.14 实现后的任务 364

10.14.1 实现后的评估..... 364

10.14.2 给管理层的最终报告 366

本章小结 366

在线学习 367

案例模拟: SCR 公司 368

本章练习 368

知识应用 369

案例研究 370

案例实践: SoftWear 公司 371

第5阶段 系统运行、支持与安全

第11章 系统运行、支持和安全 378

11.1 系统支持与维护概述 379

11.2 用户支持行为 380

11.2.1 用户培训 380

11.2.2 服务热线 380

11.2.3 在线支持 381

11.3 维护活动..... 382

11.3.1 校正性维护 383

11.3.2 适应性维护 384

11.3.3 完善性维护 384

11.3.4 预防性维护 385

11.4 管理系统支持 386

11.4.1 维护团队 386

11.4.2 系统管理员 386

11.4.3 系统分析员 387

11.4.4 程序员 387

11.4.5 组织问题 387

11.4.6 维护请求的管理 387

11.4.7 建立优先级 389

11.4.8 配置管理 389

11.4.9 修订版 390

11.4.10 版本控制 390

11.4.11 基线 391

11.5 管理系统性能 392

11.5.1 性能和负载测量 393

11.5.2 容量规划 393

11.5.3 系统维护工具 396

11.6 系统安全..... 397

11.6.1 物理安全 397

11.6.2 网络安全 400

11.6.3 应用软件安全 402

11.6.4 文件安全 403

11.6.5 用户安全 404

11.7 数据备份和恢复 406

11.7.1 备份选项 407

11.7.2 灾难恢复问题 408

11.8 系统退化..... 408

11.9 面对未来: 挑战和机遇 409

11.10 IT 专业人员战略规划..... 411