

Broadview
www.broadview.com.cn

软件工程丛书

Software Engineering Series

THOMSON



Systems Analysis and
Design in a Changing World, Third Edition

系统分析与设计

(第3版)

[美] John W. Satzinger Robert B. Jackson Stephen D. Burd 著

李芳 朱群雄 李澄非 耿志强 等译



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

软件工程丛书

Software Engineering Series

**Systems Analysis and
Design in a Changing World, Third Edition**

系统分析与设计

(第3版)

[美] John W. Satzinger Robert B. Jackson Stephen D. Burd 著

李芳 朱群雄 李澄非 耿志强 等译

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京•BEIJING

内 容 简 介

本书包括现代系统分析员、系统分析任务、系统设计任务及实施与支持四个部分的内容,既关注概念,又重视方法,更注重实践。全书通过两个具体、综合的系统项目运作,全过程地、完整地介绍先进的系统分析与设计方法,在承认现实世界中开发环境多变的同时,强调永久价值的基本原则。在强调传统结构化方法和面向对象方法的系统开发两方面的概念、技术、建模的同时,加强对项目管理的作用和技术方面的介绍,指出在系统开发生命周期内要关注现代结构分析,关注 RAD、RUP、基于 Web 的开发、极限编程等最新技术。对学习、使用系统分析与设计方法的读者来说,本书可以使你为驾驭现在,应对未来做好充分的准备。

本书经精心策划,定位准确,内容翔实,结构合理,概念清晰,重点突出,适于计算机、信息、管理及相关专业的本科生、研究生,以及软件技术人员使用。

John W.Satzinger Robert B.Jackson Stephen D.Burd

Systems Analysis and Design in a Changing World, Third Edition

ISBN: 0-619-21371-X

First published by Course Technology, a division of Thomson Learning, United States of America.

All Rights Reserved.

Reprinted for People's Republic of China by Thomson Asia Pte Ltd and Publishing House of Electronics Industry under the authorization of Thomson Learning.

No Part of this book may be reproduced in any form without the express written permission of Thomson Learning and PHEI.

本书原版由汤姆森学习出版集团出版。版权所有,盗印必究。

本书英文影印版由汤姆森学习出版集团授权电子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。

981-254-621-0

版权贸易合同登记号:图字:01-2004-4586

图书在版编目(CIP)数据

系统分析与设计:第3版/(美)萨格(Satzinger, J. W.), (美)杰克逊(Jackson, R. B.), (美)布德(Burd, S. D.)著;李芳等译. —北京:电子工业出版社, 2006.10
(软件工程丛书)

书名原文: Systems Analysis and Design in a Changing World, Third Edition

ISBN 7-121-03159-0

I. 系… II. ①萨… ②杰… ③布… ④李… III. ①信息系统—系统分析 ②信息系统—系统设计 IV. G202

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 106046 号

责任编辑:胡铭娅

印 刷:北京智力达印刷有限公司

装 订:北京中新伟业印刷有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本:787×1092 1/16 印张:46.5 字数:1148 千字

印 次:2006 年 10 月第 1 次印刷

定 价:89.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系电话:(010) 68279077;邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

译者序

信息技术是一个极其活跃、崇尚发展与创新的领地，并已成为当今时代决定性的先驱技术。信息化已经成为世界经济和社会发展的的大趋势，信息系统的建设是信息化工作中的关键环节，而信息系统开发成功的关键就在于进行全面的系统分析与设计。然而，现实世界富有挑战性、竞争性和快速多变性。因此，信息系统开发者急需一本顺应时代发展潮流的先进的系统分析与设计的教程；在承认现实世界中开发环境多变的同时，还必须强调永久价值的基本原则，既要关注概念，又应重视方法，更要注重实践。作者通过一个具体、综合的系统项目运作全过程，完整地介绍了现代系统分析员、系统分析任务、系统设计任务、实施与支持四个部分的内容。本书英文原著的出版引起了信息领域巨大的反响，得到了许多支持和热情的评论。同时，该书中文译本的出版也极大地吸引了我国广大的读者，初版不到两个月，就已连续两次印刷。原书作者及时总结经验，在实践中不断完善，很快又推出了第2版、第3版，我们也很荣幸地随之推出其中文译本的第2版、第3版。

系统分析与设计是一项系统性、实用性十分强的工作。在第3版中，通篇采纳了许多读者反馈的改进意见。考虑读者学习的连续性，完整保留了四部分的体系结构，并根据当前技术发展的需要，加大了对面向对象方法的介绍力度，从而使全书篇幅加大到18章，同时将本书第1版和第2版中的大部分附录内容转移到网上，精简了书本中的内容。另外，进一步把落基山运动用品商店（Rocky Mountain Outfitters）的实例与各章中的技术更加紧密地结合起来，承上启下，前后呼应，并在此基础上，通篇增加了“关注 Reliable Pharmaceutical Service”案例，进一步加强读者对书中所阐述方法的理解和实践。考虑到当今系统开发的现实性，本书介绍了新技术和新方法，包括 Rational 软件开发统一过程（RUP）、极限编程（XP）和螺旋模型等，详细说明快速应用开发和基于组件的开发，讲述对客户可选择的软件包解决方案和企业资源计划（ERP）。

本书第3版的策划更加精心，定位更准确，内容更翔实，结构更合理，概念清晰，重点突出，叙述简明，许多章是模块化的，可根据教学或自学的侧重点不同而选读。每一章都以学习目标、本章要点、实例和概述开始，以本章小结、关键术语、复习题、思考题、实验练习、实例研究和参考资料结束，这样的编写结构与方式有利于教学与自学。这是一本实践性很强且不断完善的现代系统分析与设计专著，既可作为本科生、研究生的教材，也可供从事信息系统建设的技术人员、管理人员参考学习。

本书由李芳、朱群雄、李澄非、耿志强翻译。同时，王艳清、刘艳艳、徐文星、宋菲也参与了翻译工作。

由于译者水平有限，书中难免有错误和不妥之处，敬请读者批评指正。

译者
06年6月

前 言

作为作者，我们感到非常荣幸，《系统分析与设计》自几年前第一次出版以来，一直得到许多支持和热情的评论。最近的几年里，系统分析与设计领域在不断的发展与完善中。本书将传统的结构化方法和新的面向对象的方法两个内容放在同等重要的位置上，紧紧跟上了这个领域的发展变化。最近的 IS 2002 模范课程建议，将传统的和面向对象的方法这两个内容放在同等重要的位置上，这也是本书从最初就一直坚持的。在第 3 版中，我们将继续采用最新的 OO 模型和设计模式，从更深入的层次更加灵活地覆盖面向对象的分析和设计方法。

目标与前景

本书是为本科生和研究生的系统分析与设计课程编写的。系统分析与设计是建立在一系列概念和原理基础上的应用学科，选择并包含了各种快速发展的工具和技术。当今，分析和设计的学习要求有经验的分析员所广泛使用的一些久经考验的技术和刚毕业的学生在工作中非常渴望的最新的工具和技术。在今天快速发展的环境下，开发信息系统是有难度的，但是如果开发成功，收获则是巨大的。

本书由写作小组共同编写而成。它是一部在系统分析与设计领域中与众不同的书，内容灵活流畅，兼具深度和广度。我们期望本书的灵活性能足以吸引那些比较强调使用传统方法进行系统分析与设计的教师，以及强调最新的面向对象技术的人们。同时，我们并不想过分简化系统开发的问题，许多新的发展正影响着系统分析与设计。为此，我们在本书中加入诸如软件包解决方案、企业资源计划（ERP）、组件、互联网等主要发展趋向的内容。

我们也希望通过本书能够对关键的概念和技术进行传授，而不是泛泛的描述。因此，我们重点介绍长期有用的基本原理，展示这些基本原理是如何应用到开发方法中的，并且深入讨论传统结构化和面向对象的分析与设计方法。本书既灵活而又创新，既全面而又深入，我们相信你在读完本书后，一定会赞同我们的说法。

创新

把关键的系统模型概念集成起来是本书的一个特色。这些概念既可应用于传统结构化方法，也可应用于新的面向对象的方法——触发系统活动的事件和作为系统问题域一部分的对象/实体。我们用一章的篇幅讲解事件的划分和关键对象/实体的建模。在阅读完这一章之后，教师可以强调结构化的分析与设计或面向对象的分析与设计或两者兼有。面向对象的方法并不是作为计划外的附加内容加入的，本书从一开始就要求每个人都要熟悉面向对象的主要概念。当然，我们并不放弃传统的方法，本书开始就要求每个人都应该熟悉关键的结构化概念。

全面覆盖 OO 方法

本书所描述的面向对象的方法是基于一由 Grady Booch, James Rumbaugh 和 Ivar Jacobson 所

创立的对象管理组织的统一建模语言（UML）的。模型驱动方法从用例和场景开始分析，然后定义用户工作中涉及的问题域类。我们用用例图、用例描述、活动图和系统顺序图组成需求模型。这里详细讨论了设计模型，特别是顺序图的细节内容、设计类图和包图，而且将设计原理和设计模式贯穿始终。我们的数据库设计章节包括两种保持对象持久性的方法，即采用关系数据库管理的混合方法和采用面向对象数据库管理（ODBMS）的单一方法。对于本书中的内容和覆盖深度，强调面向对象方法的授课者是不会感到失望的。

全面覆盖传统方法

本书描述的传统方法是基于由 McMenamin 和 John Palmer, Ed Yourdon 和 Meilir Page-Jones 改进的现代结构化分析与设计的。现代结构化分析是一种集成的、模型驱动的方法，它包括事件划分、以实体-联系图（ERD）为基础的数据建模和以数据流图（DFD）为基础的过程建模。现代结构化设计也是基于事件划分的，也是使用结构图进行软件设计的。使用关系型数据库管理技术进行数据库设计是一个特色，强调使用结构化方法进行开发的教师将会对本书的描述和深度感到满意。

最新的工具和发展趋势

考虑到当今系统开发的实际需要，本书介绍了一些其他的概念和技术。首先，系统开发和系统开发生命周期（SDLC）被明确定义为反复迭代的过程。虽然本书是按照各阶段的顺序排列组织的，但项目的实际开发和项目计划则是迭代的。其次，介绍了采用迭代方法的新技术和方法，包括统一过程（UP）、极限编程（XP）和灵活建模。第三，深入讲解了快速应用开发和基于组件的开发。最后，对客户可选择的软件包解决方案和企业资源计划（ERP）在全书中进行说明，并在单独的 ERP 一章中有详细的描述。

第 3 版的变化

当我们开始考虑第 3 版中的更新时，把重点放在改进陈述与传授方式上，精简了一些实例，更新了一些在系统分析与设计理论和实践中正在变化的素材。此外，根据我们目前的研究和使用本书授课教师的反馈，我们做了一些主要的改变。

结构化方法和后来出现的面向对象方法现在依然算是平分秋色。这本书着重介绍传统的结构化方法，包括数据流图、实体-联系图、结构图和关系数据库等，还重点介绍面向对象方法，包括用例建模，域，设计类图，交互图，包图和状态图等。可以说，本书深入地介绍和对比了这两种方法。

更加强调迭代和系统结构

我们仍然很关注传统方法的发展状况。许多研究者以前强调传统方法，但现在也不同程度地关注面向对象方法。然而，无论传统方法还是面向对象方法，我们都加强了对迭代和三层结构的关注。

完善编排顺序

在第一部分改变一些内容的编排和顺序。在第 2 章中，我们主要讨论系统开发的方法，包括 SDLC、工具、技术、模型和方法学等。在第 3 章中，我们在讨论 SDLC 的项目管理和项目计划阶段时应用了 SDLC 的概念。我们在第 2 部分也用了几章的篇幅来阐明传统方法和面向对象方法在系统设计时的区别。

增加面向对象的内容

第3版最显著的改动是大量地增加并扩展了面向对象方法的内容，具体包括：

- 由浅入深地介绍建立面向对象的需求模型和设计模型的过程；
- 比原来增加一倍的章节来介绍面向对象的概念和建模；
- 更加强调定义系统需求的用例描述；
- 增加系统顺序图（SSD），它们在定义需求时为每个用例模拟输入和输出；
- 强调设计的三层结构；
- 包括微量迭代的多层设计，即开发顺序图，以显示用户界面（可视）层、问题域（商业逻辑）层，以及用于用例实现的数据访问层的方法；
- 介绍并应用面向对象中主要的设计原则和设计模式；
- 介绍基于网络应用的面向对象方法的发展。

本书原来四部分的结构保持不变，只是增加了面向对象的内容，区分了传统的和面向对象的方式在设计时的不同，使章节数增加到18章。

附加章末案例

全书做了许多详细合理的修改。例如，改动后的落基山运动用品商店实例与各章内容联系得更加紧密了，同时还增加许多其他的章末案例。研究者也需要另外一个章末连续案例，它可以在另一个商业背景中揭示传统方法和面向对象方法。因此，我们在每章都包含一个名叫“关注 Reliable Pharmaceutical Service”的新的连续案例。这个案例帮助学生们在健康领域的一个小型服务公司里应用到每章所学。

项目管理内容和软件工具

很多本科生培养计划都希望通过系统分析与设计课程来讲授项目管理准则。为了满足这种需要，我们采用两个分支的方法来讲授项目管理。第一，在附录里给出大量详细的项目管理的概念和原则。这些资料来源于 Project Management Body of Knowledge (PMBOK)，它是由项目管理研究机构发展而来的，是美国项目管理领域中重要的专业组织；第二，本书包括并突出具体的项目管理技术和任务。这些将告诉学生如何应用具体的项目管理任务来解决系统开发生命周期中的各个阶段和活动，包括迭代开发。此外，在每本书后都附有 Microsoft Project 2003 Professional 的一个120天的试用版软件，学生们可以通过这个重要的工具来获得自己的动手经验。

学生团队网站

我们已经建立起一个在线学习网站，网址是 www.course.com/mis/SADWorld3e。学生们学习此书第3版时可以利用这个网站。网上资源包括大量有趣而又对练习和深入学习有帮助的东西。老师和学生从一开始就可以登录这个网站，以便利用网上资源。

- **练习小测验。**小测验是专门为本书制作的，使用者可以通过它来自测所学的每一章的内容，并可以马上看到自己的答案是否正确。如果回答不正确，它将显示正确的答案，并给出这道问题的答案在本书中相关的页码。这种检测是从一个大的数据库里随机选取问题，因此可以在给定的每一章中多次使用，每次都会包含新的题目。
- **案例项目。**提供一个附加的案例项目，它在范围和复杂度方面和本书的聚焦可靠药品服务系统案例类似，给学生们提供一个学以致用机会。该案例将分布在各章相

应的位置或解决方案中。

- **PowerPoint 幻灯片。**学生能看到这本书的 PowerPoint 幻灯片，它介绍书中每一章的关键内容，这些知识点对学习很有帮助。
- **在线附录。**学生们可以从网站上找到下面的附录内容：
 - (1) 附件 B，带有 PERT/CPM 图的项目安排；
 - (2) 附件 C，计算净现值、偿还期和投资回收期；
 - (3) 附件 D，向管理者汇报展示结果。
- **有用的网络链接。**网站提供一个网络链接的库，学生们可以通过这些网络链接找到关于行业内进行系统分析与设计的很多有用的信息、可能的职业，以及一些其他对研究有价值的资料。

组织结构与使用

与第 2 版一样，本书分为四部分。由于传统的系统设计材料和 OO 的系统设计材料之间的区别越来越大，OO 概念的不断扩大，本版包括 18 章。根据课程要求，许多节可以跳过而不失其连续性，也就是说一些章完全是可选的。我们首先对全书做了概述，然后，本书探讨在分析与设计课程中采用本教程的不同使用方法，也包括对侧重传统结构方法或面向对象方法的教师及研究生分析与设计课程的教师的建议性的课程大纲。

第 1 部分：现代系统分析员

第 1 章讨论现代系统分析员的工作范围，还包括系统的简单讨论，以及在现代商业组织中解答问题的系统分析员的作用；还讨论了 RMO 的战略信息计划，解释了正准备开发的规划项目，即顾客支持系统项目。第 2 章提出一些问题：如果我们有一个项目，我们应该怎样来完成这个项目？采用什么方法、工具和技术来开发这个项目呢？本章主要介绍系统开发周期（SDLC）和迭代变化。我们清楚地表明系统开发有很多方法，今天的系统分析员应该对它们都很熟悉；即使学生在课程中或今后的工作中重点应用于一种方法，他们也应该能够详细区别结构化的、面向对象的和其他方法。在详细叙述系统开发生命周期（SDLC）的系统计划阶段的时候，第 3 章谈到了本课程的核心——系统开发项目；本章介绍项目计划、可行性评价和项目管理，如果学生很快对 RMO 项目产生兴趣，这些材料就会有意义。

第 2 部分：系统分析任务

第 2 部分深入介绍系统分析技术。第 4 章详细叙述 SDLC 的分析阶段，然后重点介绍调查系统需求，包括收集信息和调查业主与用户。第 5 章包含系统需求建模——使用前面已经讲过的包括事件划分和建立对象/实体模型等的方法。第 6 章继续介绍使用传统方法进行需求建模，包括数据流程图（DFD）、数据流定义、过程描述等，还对一些信息工程模型和技术进行了讨论。第 7 章继第 5 章之后继续讨论采用面向对象的方法进行需求建模，教师可将重点放在第 6 章或第 7 章上，以突出课程的重点是传统的还是面向对象的方法，或两者都突出。第 8 章综述影响系统解决方案产生的技术环境，然后给出产生和评价结果的完整的指南，包括软件包解决方案总是可选的这样一个事实。

第3部分：系统设计任务

第9章主要介绍系统设计，详细介绍SDLC的系统设计阶段，回顾影响系统设计的科技环境细节，包括网络、客户-服务器架构和三层设计。第10章讨论传统设计方法，包括三层设计的最新想法。第11章和第12章强调面向对象的设计。第11章教授学生如何为每个用例设计交互细节及用例实现。第12章讨论更高级的设计状态和设计原理，包括为企业级和基于Web的系统进行OO设计；另外，详细探讨状态转移和状态图。为了强调传统的或面向对象的方法，或者二者兼之，授课者可以选择将重点放在第10章或第11章、第12章上。第13章包括数据库设计——关系型、混合型和面向对象的数据库。第14章包括用户接口和人机交互，包括一般原则，对话设计概念和使用UML图为对话建模。第15章讨论系统接口，特别注意系统控制和系统安全。

第4部分：实施与支持

由于现实中有各种各样的开发环境，系统实施越来越多地依赖于技术细节，因此，我们对系统实施的讨论进行了简化，并使之更有效率。第16章概述实施，支持传统技术和对象技术。不过，在实施方面我们用了两章来介绍一些重要的可选方法。尽管本书通篇强调迭代和原型，我们还是在第17章全面讨论快速应用开发和系统开发的新方法，包括统一进程（RUP）、极限编程（XP）、灵活建模和其他方法。同样，尽管全书把软件包解决方案作为可选讨论，我们还是在第18章对软件包和企业资源计划（ERP）进行详细的讨论，包括SAP这一特殊例子。

设计你的分析与设计课程

如前所述，教授分析与设计课程有很多方法，并且各大学之间教授这门课程的目的也很不同。在一些IS系，分析与设计是一门高级课程，在这里，学生将会应用先前已经学过的知识，如数据库、通信、编程去进行真正的分析和设计项目；在其他一些IS系，分析与设计被用做系统开发领域的入门课程，并且在更专业的课程之前讲授；有些IS系开设了两门课程，在第一个学期强调分析而在第二个学期强调设计和应用；还有些IS系只开设一门课程，这门课程同时讲授分析与设计。

分析与设计课程的设计总是很困难的，根据强调传统结构的方法或较新的面向对象的方法进行选择的话，则更加复杂，因此课程设计又要依靠本地课程的优先性了。此外，越来越多的迭代方法在开发中得到应用，使得顺序排列分析与设计课题更加困难。例如，采用迭代开发，则不能把两门课程的顺序轻易地分割为分析、设计。

基于上述问题，提供一个适用于所有这些选项的样本教学大纲是不实际的。目标、课程内容、任务和项目有太多的变化。我们所能提供的是使用本书教授这门课程的一些建议。

传统的分析与设计课程

传统的分析与设计课程包括系统分析和系统设计的行为，采用结构分析和结构设计，数据库设计，输入/输出/控制设计和对话（界面）设计的任务。通常假设项目采用定制开发，包括Web开发。本课程强调SDLC、项目管理、信息收集和管理报告。为了学生学习的完整性，一个学期的课程通常仅仅完成用户接口的原型设计。有时，这门课程也会横跨两个学期，在第二学期里，会继续实施一个实际的系统，以求获得更完整的开发经验。

对于这种分析与设计课程的教授方法，一个合理的大纲会省略掉一些章节，如详细叙述 OO，当前潮流，包（这些概念贯穿全书，因此学生仍然能够熟悉它们）。此外，由于要覆盖的信息量比较大，一些附录如项目管理的详细内容、经济可行性、进度安排和汇报展示等，都可以省略掉。

对于强调传统方法的课程，推荐大纲如下。

- 第 1 章 现代系统分析员涉及的领域
- 第 2 章 系统开发方法
- 第 3 章 项目经理级的分析员
- 第 4 章 开始分析：调查系统需求
- 第 5 章 系统需求建模：事件和事物
- 第 6 章 需求的传统描述方法
- 第 8 章 需求、环境与实施的候选方案评估
- 第 9 章 进入系统设计
- 第 10 章 传统设计方法
- 第 13 章 数据库设计（跳过 OO 部分的设计）
- 第 14 章 用户界面设计（跳过 UML 实例）
- 第 15 章 系统界面、控制和安全的设计（跳过 OO 部分）
- 第 16 章 使系统可操作化（跳过 OO 部分）

面向对象的分析与设计课程

本课程的内容与传统的分析与设计课程类似，除了要特别强调面向对象的模型和技术外，还包括面向对象的分析和面向对象的设计、数据库设计、输入/输出/控制设计和对话（界面）设计。通常假设项目采用定制开发，包括 Web 开发。本课程强调迭代开发方法，包括三层结构、项目管理、信息收集和管理报告。为了学生学习的完整性，一个学期的课程通常仅仅完成用户界面的原型设计。有时，这门课程也会横跨两个学期，在第二学期里，会继续实施一个实际的系统，以求获得更完整的开发经验，通常要强调迭代开发。

对于这种分析与设计课程的教授方法，合理的大纲会省略一些细化结构分析和结构设计的章节。描述当前趋势的章节可以吸收进来，包括组件和迭代，但是包可能覆盖不到。此外，由于要覆盖的信息量比较大，一些附录如项目管理的详细内容、经济可行性、进度安排和汇报展示等，可以省略掉。

对于强调面向对象开发的课程，推荐大纲如下。

- 第 1 章 现代系统分析员涉及的领域
- 第 2 章 系统开发方法
- 第 3 章 项目经理级的分析员
- 第 4 章 开始分析：调查系统需求
- 第 5 章 系统需求建模：事件和事物
- 第 7 章 需求的面向对象描述方法
- 第 8 章 需求、环境与实施的候选方案评估
- 第 9 章 进入系统设计
- 第 11 章 面向对象设计方法：用例实现

- 第 12 章 面向对象设计的最新热点
- 第 13 章 数据库设计
- 第 14 章 用户界面设计
- 第 15 章 系统界面、控制和安全的设计
- 第 16 章 使系统可操作化
- 第 17 章 系统开发中的当前趋势

深入研究系统分析和项目管理的传统课程

有些课程深入研究系统分析方法，强调项目管理。这样的课程通常包含在研究生课程，并且通常认为设计和实施在更加技术性的课程中。在一些案例中，认为包更倾向于解决方案而不是定制开发，因此定义需求和管理进度相对于设计行为来说，则显得更加重要。

对于这样的课程，附录中的内容应将项目管理、经济可行性、进度安排和汇报展示等都包含进来，具体描述设计的章节可以省略。如果合适，包/ERP 一章（第 18 章）也应该包含进来。

对于强调传统方法、深入研究系统分析和项目管理的课程而言，推荐大纲如下。

- 第 1 章 现代系统分析员涉及的领域
- 第 2 章 系统开发方法
- 第 3 章 项目经理级的分析员
- 附录 A 项目管理的原则
- 附录 B 用 PERT/CPM 图表示的项目进度表
- 附录 C 净现值、投资回收期、投资收益率的计算
- 第 4 章 开始分析：调查系统需求
- 附录 D 演示管理结果
- 第 5 章 系统需求建模：事件和事物
- 第 6 章 需求的传统描述方法
- 第 8 章 需求、环境与实施的候选方案评估
- 第 9 章 进入系统设计
- 第 18 章 软件包和企业资源计划

深入研究系统分析和项目管理的面向对象课程

一些课程深入研究面向对象的系统分析（而不是 OO 设计），并强调项目管理。这样的课程通常是研究生课程，并且设计和实施在更加技术性的课程中。在一些案例中，认为包更倾向于解决方案而不是定制开发，因此定义需求和管理进度相对于设计行为来说，则显得更加重要。

对于这样的课程，附录中应将项目管理、经济可行性、进度安排和汇报展示等内容都包含进来，具体描述设计的章节可以省略掉。如果合适，软件包/ERP 一章（第 18 章）也应该包含进来。

对于强调面向对象方法、深入研究系统分析和项目管理的课程而言，推荐大纲如下。

- 第 1 章 现代系统分析员涉及的领域
- 第 2 章 系统开发方法

- 第 3 章 项目经理级的分析员
- 附录 A 项目管理的原则
- 附录 B 用 PERT/CPM 图表示的项目进度表
- 附录 C 净现值、投资回收期、投资收益率的计算
- 第 4 章 开始分析：调查系统需求
- 附录 D 演示管理结果
- 第 5 章 系统需求建模：事件和事物
- 第 7 章 需求的面向对象描述方法
- 第 8 章 需求、环境与实施的候选方案评估
- 第 9 章 进入系统设计
- 第 18 章 软件包和企业资源计划

比较性的分析与设计课程

一些课程纵览分析与设计领域，全面揭示主要的方法。有时候，这些课程是针对有经验的开发者的研究生课程；有时候，这些课程强调建立在具体实践技术经验上的概念，阅读关键模块的知识可能是目的。然而，通常教授者会要求亲手实践项目，在同样的课程中使用传统的和面向对象的两种技术来设计同一个系统。

最全面的授课可以包括全书的内容，也可以将关于某些技术具体细节的叙述性内容略去。而一个快速的浏览课程可以覆盖各个章节，从而帮助读者快速地区别和了解模型的知识。如下面的大纲所示，第 17 章和第 18 章可以直接紧跟第 8 章，然后课程可以继续介绍设计部分。如果该比较性的课程强调系统分析和项目管理，则不必包含设计部分，第 18 章后就可以结束了。教师可以根据需要进行选择。

对于比较性的课程，推荐大纲如下。

- 第 1 章 现代系统分析员涉及的领域
- 第 2 章 系统开发方法
- 第 3 章 项目经理级的分析员
- 第 4 章 开始分析：调查系统需求
- 第 5 章 系统需求建模：事件和事物
- 第 6 章 需求的传统描述方法
- 第 7 章 需求的面向对象描述方法
- 第 8 章 需求、环境与实施的候选方案评估
- 第 17 章 系统开发中的当前趋势
- 第 18 章 软件包和企业资源计划
- 第 9 章 进入系统设计
- 第 10 章 传统设计方法
- 第 11 章 面向对象设计方法：用例实现
- 第 12 章 面向对象设计的最新热点
- 第 13 章 数据库设计
- 第 14 章 用户界面设计
- 第 15 章 系统界面、控制和安全的设计

第 16 章 使系统可操作化

分析与设计课程的迭代方法

分析与设计课程的老师所面临的一个最大挑战是如何处理迭代开发。这对于传统的方法和面向对象的方法而言都是一个难题。课本可以教授分析技术，然后按顺序教授设计技术，但是这与实际情况不符。使这门课程与实际情况相像的一个办法是迭代教学，这就是循序渐进的授课方法。

对于迭代开发方法，课程应该快速浏览分析与设计技术，也许要阅读模型的知识，然后反过来更深入地研究分析与设计部分的资料。在第一次阅读的时候，一些章节的内容可以跳过去。但是，理解并阐述分析与设计模型，并不是真正地创建或开发分析与设计模型。因此，最有意义的方法首先是浏览这些技术并以了解知识为目的，然后，当学生基于课程的项目进行实际创建时，就可以要求学生重新考虑这些模型。

要求学生第一次就读完所有的内容并全部重读，可能会很困难。因此，授课者可以快速浏览该领域，而不是陷入到具体细节上。接着，第二次就可以增加新的内容，并深入理解以前的内容。例如，第一次阅读的时候就可强调第 5 章而跳过第 6 章或者第 7 章（这依赖于强调传统的方法或者 OO 方法）。可以讲授第 9 章的设计概述，但是其余的设计部分可以仅限于第 10 章或者第 11 章（这依赖于强调传统的方法或者 OO 方法）。而第二次阅读的时候再深入理解需求模型和设计部分的深入内容。

还有很多种其他的可能性可以考虑。重要的是，在设计课程的时候，你考虑了这个问题。你所提供的任何反馈、看法或者用迭代方法教授分析与设计课程所做的任何尝试，我们都非常感激。

可以获得的支持

《系统分析与设计（第 3 版）》提供支持教师讲授的教学工具。本书的附件包括教师手册、答案、测试题库和测试工具、远程学习内容、PowerPoint 展示和图表文件。如果你还没有收到教学工具 CD-ROM，请和 Course Technology 销售代表联系并索取教学工具 CD-ROM。或者，登录本书在 www.course.com 上的网页，去下载很多资料。

教师手册

教师手册中包括使用本书的一些建议和方法，并提供教学大纲，适用于强调传统结构方法或面向对象方法的老师，也同样适用于教授研究生分析与设计课程的老师。

习题解答

我们给教师提供复习题的答案，章节练习和案例的参考方案。

ExamView®

基于目标的测试生成器可以为教师生成论文、LAN，或者从专门为本课程设计的测试库中生成基于 Web 的测试题。教师可以利用 QuickTest Wizard 并充分利用 CourseTechnology 的问题库在很短的时间内生成测试题，或者自定义考试。

远程学习内容

CourseTechnology 是管理信息系统出版领域最重要的革新者，也是目前值得自豪的在

WebCT 和 Blackboard 上的在线课程，同时还可通过 MyCourse 2.0 尽可能地提供最全面、动态的学习经验。

- **MyCourse 2.0。**MyCourse 2.0 是一个灵活的、易于应用的管理工具，可以利用教授课程的在线单元给教师提供真正的定制服务。它允许教师定制他们的课程主页，安排课程进度时间，管理测试等更多的功能。MyCourse 2.0 为 Thomson Learning 所拥有，允许自由的维护和任何时候的学生访问。
- **Blackboard 和 WebCT 第一级的在线内容。**如果使用 Blackboard 或 WebCT，那么本教材的测试题库可以无偿地使用，简单、方便。请登录到 www.course.com，搜索本教材并下载测试题库。
- **Blackboard 和 WebCT 第二级的在线内容。**Blackboard 和 WebCT 第二级的内容也适用于系统分析与设计（第 3 版）。第二级提供课程管理并接入一个包括本书内容的 Web 网站。学生购买 Blackboard 用户指南（ISBN0-7895-6165-4）或者 WebCT 用户指南（0-7895-6163-8）。用户指南包含了允许学生访问第二级课程的口令。

为了了解如何将远程学习引入到课程上，授课者请和 Course Technology 的销售代表联系。

PowerPoint 演示

每一章都包括微软的 PowerPoint 展示。授课者可以用不同的方式使用这些幻灯片，如用做教学辅助的课堂演示或者将其作为印刷品在课堂上分发。教师也可以加入自己的幻灯片，以补充课程主题。

图表文件

图表文件允许授课者直接使用来自课本中的图表来创建自己的演示文件。

软件包选择

很多教师希望包含学生用的练习软件和课程项目软件，本书提供了很多种打包的方式。一些教师侧重于 CASE 工具，Course Technology 可以将几种流行的 CASE 工具和本书一起打包，包括 Oracle Designer, Describe Enterprise 和 Visible Analyst。同时，我们提供 Microsoft Visio, Microsoft Project 2003, Edge Diagrammer 和 Popkin's System Architect。授课者可以和 Course Technology 的销售代表联系，以了解最新的信息。

致谢

写这本书起因于 Course Technology 的高级副社长、出版商 Kristen Duerr 和作者 John Satzinger 的几次最初的集体讨论。我们认为，一本高质量的分析与设计书需要具有竞争意识的出版商的主要承诺。我们也认为，没有一个人能完成这样一本既灵活流畅，又兼具广度和深度的书籍。因此，Course Technology 在组织作者参与工作方面发挥了积极的作用。一开始负责这个项目的责任编辑是 Jennifer Locke，她在召集作者并制定本书的方向和最终的形式等方面起到了重要的作用。她对第 2 版和第 3 版的指导也是具有重要价值的。

我们十分幸运地由高级产品经理 Barrie Tysko 负责再版的工作，她帮助我们阐明修订版的目标，并对内容做了大量的改进与补充，使结果出乎意料地好。我们非常高兴，高级产品经理 Tricia Boyle 在本书的最后阶段也提供了帮助。

另一个主要成员是 Elm Street Publishing Services 的策划编辑 Karen Hill, 她指导我们整个第 3 版的工作, 收集、汇编评论家的意见和反应, 提供指导意见并策划了本书特色和每章的教授方法, 对体系结构和内容提出改进建议, 从学生的角度阅读了每一章的每份草稿, 帮助我们统一思路, 并以统一的模式对各章进行了编辑。

还有许多其他人员参与了本书的制作。Course Technology 的 Amanda Young 对第 1 版给予了重要的支持; 制作编辑 Christine Freitas 与 Barrie Tysko 一起谨慎、周密地工作, 帮助我们整理传统和 UML 图表中的细微之处。创作小组最大可能地实现了我们预先定义的图解协议和标准。Mirella Misiaszek 为第 3 版仔细收集了授课者的材料。

我们也要感谢其他一些主要人员所做的特殊贡献。密苏里州西南大学的 Richard A. Johnson 编写了第 18 章的软件包和 ERP; William Baker 提供了展示技术的资料。SMSU、Brigham Young 大学、新墨西哥大学和其他机构的许多同事和朋友对我们的工作以不同的方式提供了帮助与支持, 还要特别感谢 Lavette Teague, Lorne Olfman 和 Paul Gray 的指导与启发。

最后, 我们要衷心感谢为我们努力工作的评论家们, 他们从本书的第 1 版、第 2 版到第 3 版的完成自始至终提出了建议。我们非常幸运有这么多知识渊博、观点鲜明的评论家。我们认真采纳了他们的意见, 使得本书更加完善。第 1 版、第 2 版和第 3 版的评论家有:

Rob Anson, *Boise State University*
Marsha Baddeley, *Niagara College*
Teri Barnes, *DeVry Institute—Phoenix*
Robert Beatty, *University of Wisconsin—Milwaukee*
Anthony Cameron, *Fayetteville Technical Community College*
Genard Catalano, *Columbia College*
Paul H. Cheney, *University of Central Florida*
Jung Choi, *Wright State University*
Jon D. Clark, *Colorado State University*
Lawrence E. Domine, *Milwaukee Area Technical College*
Jeff Hedrington, *University of Phoenix*
Ellen D. Hoadley, *Loyola College in Maryland*
Norman Jobes, *Conestoga College, Waterloo, Ontario*
Gerald Karush, *Southern New Hampshire University*
Robert Keim, *Arizona State University*
Rajiv Kishore, *The State University of New York, Buffalo*
Rebecca Koop, *Wright State University*
Hsiang-Jui Kung, *Georgia Southern University*
James E. LaBarre, *University of Wisconsin—Eau Claire*
Tsun-Yin Law, *Seneca College*
David Little, *High Point University*
George M. Marakas, *Indiana University*
Roger McHaney, *Kansas State University*

Cindi A. Nadelman, *New England College*
Bruce Neubauer, *Pittsburgh State University*
Michael Nicholas, *Davenport University—Grand Rapids*
George Pennells
Julian-Mark Pettigrew
Mary Prescott, *University of South Florida*
Alex Ramirez, *Carleton University*
Eliot Rich, *The State University of New York, Albany*
Robert Saldarini, *Bergen Community College*
Laurie Schatzberg, *University of New Mexico*
Deborah stockbridge, *Quincy College*
Jean Smith, *Technical College of the Lowcountry*
Peter Tarasewich, *Northeastern University*
Craig Vanlengen, *Northern Arizona University*
Bruce Vanstone, *Bond University*
Terence M. Waterman, *Golden Gate University*

参与本书创作的所有人员，希望你在这个不断变化的环境里迎接分析与设计的挑战时能有最好的作为。

John Satzinger
Bob Jackson
Steve Burd

目 录

第 1 部分 现代系统分析员

第 1 章 现代系统分析员涉及的领域	2
学习目标	2
本章要点	2
联合炼油厂的一个系统分析员	2
概述	3
1.1 解决业务问题的分析员	4
1.2 解决业务问题的系统	6
1.2.1 信息系统	6
1.2.2 信息系统类型	8
1.3 系统分析员所需的技能	9
1.3.1 技术知识与技能	9
1.3.2 业务知识与技能	11
1.3.3 人的知识与技能	11
1.3.4 诚实与道德	12
1.4 分析员周围环境	12
1.4.1 面对的各种技术	12
1.4.2 典型的工作职位与环境	13
1.5 战略计划中分析员的作用	14
1.5.1 特殊项目	14
1.5.2 战略计划	14
1.5.3 信息系统战略计划	15
1.5.4 企业资源计划 (ERP)	16
1.6 落基山运动用品商店及其战略信息系统计划	16
1.6.1 落基山运动用品商店概述	16
1.6.2 RMO 的战略观点	17
1.6.3 RMO 的组织结构与所在地	18
1.6.4 RMO 的信息系统部门	19
1.6.5 RMO 原有的系统	20
1.6.6 信息系统战略计划	21
1.6.7 客户支持系统	23
1.7 系统开发级的分析员 (课程核心)	23
1.7.1 第 1 部分: 现代系统分析员	24
1.7.2 第 2 部分: 系统分析任务	24