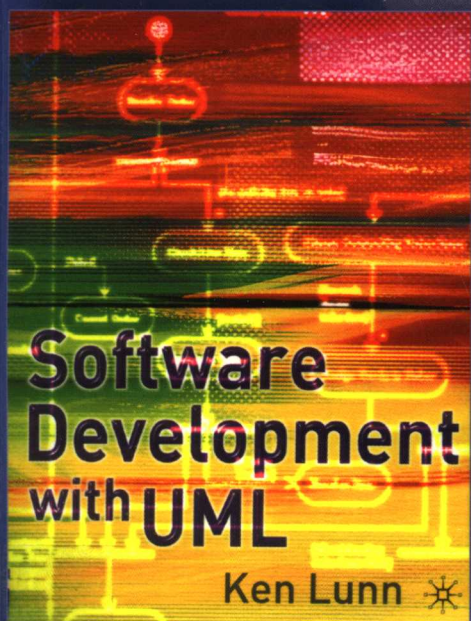


UML软件开发

Software Development with UML



[英] Ken Lunn 著

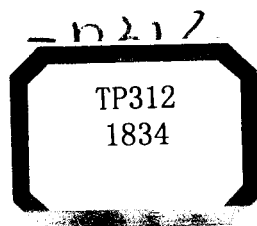
马 蓓 杨南海 等译



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

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



国外计算机科学教材系列

UML 软件开发

Software Development with UML

[英] Ken Lunn 著

马 蓓 杨南海 等译

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 · BEIJING

内 容 简 介

本书是面向IT相关专业的大学本科生和研究生编写的,给出了以UML作为建模语言进行软件开发的过程指导。书中紧密结合UML的符号与具体的软件开发方法,通过一个实例,贯穿从整体构想到测试、发布及升级的项目全过程。以一家拥有多元化业务流程的石油公司ICANDO为例,具体讲述了软件开发的整个流程。本书的各部分内容包括引言和实例研究,IT项目的开端、组织和管理,分析,构架和设计,构造、测试与部署,以及总结。在最后,提供了一个颇具代表性的完整实例。

本书的实用性与可读性强,实例生动有趣,十分有助于读者学习和理解。本书可作为高等学校统一建模语言课程的教材,也可作为IT行业管理和开发人员的参考书和使用指南。

Rob Callan: **Software Development with UML** ISBN 0-333-98595-8

Copyright © 2003, Ken Lunn.

All Rights Reserved. Authorized translation from the English language edition published by PALGRAVE MACMILLAN.

No part of this book may be reproduced in any form without the written permission of Rob Callan, Inc.

Simplified Chinese translation edition Copyright © 2005 by PALGRAVE MACMILLAN and Publishing House of Electronics Industry.

本书中文简体字翻译版由PALGRAVE MACMILLAN授予电子工业出版社。未经出版者预先书面许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

版权贸易合同登记号 图字:01-2003-3952

图书在版编目(CIP)数据

UML软件开发/(英)伦恩(Lunn, K.)著;马蔷等译.-北京:电子工业出版社,2005.1

(国外计算机科学教材系列)

书名原文:Software Development with UML

ISBN 7-121-00608-1

I. U... II. ①伦... ②马... III. 面向对象语言, UML-程序设计-教材 IV. TP312

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第124245号

责任编辑:史平

印刷:北京智力达印刷有限公司

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

经销:各地新华书店

开本:787×1092 1/16 印张:21 字数:538千字

印次:2005年1月第1次印刷

定价:35.00元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,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。质量投诉请发邮件至zltts@phei.com.cn,盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

出版说明

21 世纪初的 5 至 10 年是我国国民经济和社会发展的关键时期,也是信息产业快速发展的关键时期。在我国加入 WTO 后的今天,培养一支适应国际化竞争的一流 IT 人才队伍是我国高等教育的重要任务之一。信息科学和技术方面人才的优劣与多寡,是我国面对国际竞争时成败的关键因素。

当前,正值我国高等教育特别是信息科学领域的教育调整、变革的重大时期,为使我国教育体制与国际化接轨,有条件的高等院校正在为某些信息学科和技术课程使用国外优秀教材和优秀原版教材,以使我国在计算机教学上尽快赶上国际先进水平。

电子工业出版社秉承多年来引进国外优秀图书的经验,翻译出版了“国外计算机科学教材系列”丛书,这套教材覆盖学科范围广、领域宽、层次多,既有本科专业课程教材,也有研究生课程教材,以适应不同院系、不同专业、不同层次的师生对教材的需求,广大师生可自由选择 and 自由组合使用。这些教材涉及的学科方向包括网络与通信、操作系统、计算机组织与结构、算法与数据结构、数据库与信息处理、编程语言、图形图像与多媒体、软件工程等。同时,我们也适当引进了一些优秀英文原版教材,本着翻译版本和英文原版并重的原则,对重点图书既提供英文原版又提供相应的翻译版本。

在图书选题上,我们大都选择国外著名出版公司出版的高校教材,如 Pearson Education 培生教育出版集团、麦格劳-希尔教育出版集团、麻省理工学院出版社、剑桥大学出版社等。撰写教材的许多作者都是蜚声世界的教授、学者,如道格拉斯·科默(Douglas E. Comer)、威廉·斯托林斯(William Stallings)、哈维·戴特尔(Harvey M. Deitel)、尤利斯·布莱克(Uyless Black)等。

为确保教材的选题质量和翻译质量,我们约请了清华大学、北京大学、北京航空航天大学、复旦大学、上海交通大学、南京大学、浙江大学、哈尔滨工业大学、华中科技大学、西安交通大学、国防科学技术大学、解放军理工大学等著名高校的教授和骨干教师参与了本系列教材的选题、翻译和审校工作。他们中既有讲授同类教材的骨干教师、博士,也有积累了几十年教学经验的老教授和博士生导师。

在该系列教材的选题、翻译和编辑加工过程中,为提高教材质量,我们做了大量细致的工作,包括对所选教材进行全面论证;选择编辑时力求达到专业对口;对排版、印制质量进行严格把关。对于英文教材中出现的错误,我们通过与作者联络和网上下载勘误表等方式,逐一进行了修订。

此外,我们还将与国外著名出版公司合作,提供一些教材的教学支持资料,希望能为授课老师提供帮助。今后,我们将继续加强与各高校教师的密切联系,为广大师生引进更多的国外优秀教材和参考书,为我国计算机科学教学体系与国际教学体系的接轨做出努力。

电子工业出版社

教材出版委员会

主 任	杨芙清	北京大学教授 中国科学院院士 北京大学信息与工程学部主任 北京大学软件工程研究所所长
委 员	王 珊	中国人民大学信息学院院长、教授
	胡道元	清华大学计算机科学与技术系教授 国际信息处理联合会通信系统中国代表
	钟玉琢	清华大学计算机科学与技术系教授 中国计算机学会多媒体专业委员会主任
	谢希仁	中国人民解放军理工大学教授 全军网络技术研究中心主任、博士生导师
	尤晋元	上海交通大学计算机科学与工程系教授 上海分布计算技术中心主任
	施伯乐	上海国际数据库研究中心主任、复旦大学教授 中国计算机学会常务理事、上海市计算机学会理事长
	邹 鹏	国防科学技术大学计算机学院教授、博士生导师 教育部计算机基础课程教学指导委员会副主任委员
	张昆藏	青岛大学信息工程学院教授

译者序

与其他的工程建设项目一样,现代软件系统的开发需要采用科学的方法并进行良好的组织管理。其基础建立在现有软硬件环境之上,要求设计合理的系统构架,并用代码和组件构造出符合要求的软件系统。与工程建设项目不同的是,在初期,大多数软件系统的需求不像建设项目的需求那样明确。仅凭设计蓝图进行应用软件系统的开发不能确保系统的可用性,因此,软件系统的建设需要有专用的开发方法。

完美的软件系统并不存在,软件系统开发追求的是有好的可用性、适应性和易扩充性。需求的多样性和开发团队的类型都是影响计算机系统开发的重要因素,因此,没有任何一种方法能普遍适用于一个团队的所有软件系统的开发。

有关软件开发的方法有很多,最具代表性的包括统一软件开发过程(USDP)、极限编程(XP)和快速应用开发(RAD)。这些方法为不同类型的开发团队和不同规模的应用提供了软件系统开发的参考规范。其共同特点是能够动态适应应用需求的变化,采用迭代的方法,降低软件开发的風險,提高软件开发的质量,确保软件的可用性。

任何软件开发方法都需要对模型进行良好的表述,以便于在各个开发阶段之间进行信息沟通和系统维护。统一建模语言(UML)是一种系统模型的表示符号,是在计算机工业中使用的惟一一种建模标准语言。目前,UML 在我国的信息系统开发中迅速普及开来。

本书基于UML建模符号,综合分析了各种软件开发方法。根据作者多年从事软件开发的经验,讲述了如何灵活运用这些开发方法,为团队找出一种适应某一特定需求的良好开发过程。通过不同类型的完整实例,展示了从项目开始到软件系统建成的全过程。这是一本基于UML进行软件开发的优秀教材,也是一本适合于软件开发过程管理和设计人员的参考书和使用指南。同时,还是软件系统管理和开发人员必备的工具。

本书的翻译工作由大连理工大学电信学院系统建模理论与技术研究室完成。唐达组织翻译,主要的翻译人员有马蕾、杨南海、王森、吴琼,参与翻译的人员还有佟宁、吕成成、鲁丽平、齐昕、孟庆海。由于水平有限,错误之处在所难免,敬请读者原谅并提出宝贵意见。电子信箱为:tangda@dlut.edu.cn。

前言

计算机系统的开发不啻为伟大的现代化探险。现存的称为雨林的丛林，是自然资源的保护主义者出没的地方，而不再是猎人涉猎冒险的天下了。西装革履的生意人，往往能经常飞越北极圈上空，他们漠然地看着格陵兰岛，已没有了新鲜的感觉。伟大的建筑奇观也已很少能吸引匆忙赶路的旅行者。从21世纪开始，自然世界看起来空间变得更小，即使是对珠穆朗玛峰的征服和伟大的极地探险，似乎也是微不足道的了。

因此，计算机和软件的人造世界似乎成为了人类发挥他们想像力的地方。因为，自然世界看起来正在我们的想像中慢慢缩小，而虚拟世界则不断扩张。并且，就在这里，人们消耗了太多的热情与精力。现代世界的时间与精力非常集中地倾注在信息技术方面。

这并不像听起来那么富于幻想和有诗意。在19世纪，工程上的伟大创造引发了公众的想像力。历史表明，今天的计算机世界先驱者们经历了与那时相同的成功与灾难，区分了英雄与凡人，享有了名誉与财富或得到了耻辱与损失。这并不是说，仅仅出于一种模式上的重复，我们就应该漠视那些正在发生的事情。即使工程师们的工作在今天看来平淡无奇，但是，如果没有他们两个世纪前努力建造出来的铁路与公路，这个世界将会很困苦。总有一天，信息技术对大多数人也会像今天的土木工程学一样，变得索然无味。虽然那一天还很遥远，但是，不要踌躇徘徊，让我们加入到探索者的队伍中来。

如今，有很多热衷于计算机的人认为技术的使用没有限制，因而生活在连环画式的幻想当中。他们试图把我们的大脑与因特网相连，让我们的冰箱自己购物；也有愤世嫉俗的人，认为那些劝诱我们接纳的新事物仅仅是一些虚幻的泡沫；更有一些悲观主义者看到的只有灾难。所有这些更多的是与心理因素有关，而不仅仅是技术。每一种新的运动都有着类似的发展模式。毫无疑问IT产业有一天将会变得单调，但在今天，它仍然富有活力且令人兴奋。除此之外，也同样有着提倡者和反对者。

IT业的一系列成功帮你消除了烦恼。IT应用围绕在你的身边，你可能在因特网上买到本书，即使是在书店里购买本书，也几乎肯定要用到计算机系统来记录这次交易。在今天，大家都很难离开计算机系统。事实上，你在用任何手段购买本书时，已经成为了IT应用的一个支持者。除非你是一个破坏分子，希望以此作为现代化衰落的例证，并把这本书在大街上烧掉。同样，列举IT失败的冗长记录也是没什么意义的。每一个计算机的专业职员都有着不幸的经历，并且他们很乐于去讲述。任何一个计算机系统的开发都是有风险的，风险可能会导致失败，但是，最大的风险却是不去冒这种风险。

这是我们切入本书的关键。开发一个有实际意义的计算机系统需要很大的努力，有很多条路通向这片现代化的丛林，冒险者可能会被蛇咬到或者被老虎追逐，一些人会被吃掉。今天，许多IT项目正是由这样一些人组成，他们只有指南针、大砍刀和一些由售货员胡乱提供的粗糙地图这样一些资源。近25年来，我参与了大量IT系统的研究和开发。我有着自己不幸的创伤以及成功的经历，忍受了太多不仅仅是我所拥有的不切实际的妄想，也表达了我自己的一些狂

妄的想法。在那个时候，我已经有了一些对丛林全景的认识，并且理解了在那里听到的一些奇怪声音的意义。我虽然不是最成功的冒险者，但是，我却幸存下来得以讲述我的故事。

在1973年，我用Fortran语言和打孔机写出了我的第一段计算机程序。在攻读数学学位时，我有幸参加当时最好的编程实践，并且受到了当时伟大的专家Dijkstra的指导，学习了Algol语言和逐步求精方法。在那个时候，我认为自己知道所有与编写计算机程序有关的事情。1977年，我使用Cobol语言开始了我的第一份程序员工作，也第一次知道自己懂得的还太少。当从Jackson的书中自学了结构化编程后，我就认为我的编程训练结束了。1979年，我开始攻读分布式计算博士学位，更加发现自己知之甚少。在随后的20多年时间里，我致力于系统编程和人工智能应用方面的研究和开发，以及大型系统开发的管理，并且使用了几乎所有的计算机语言和操作系统。在学习知识和技能的同时，我需要学习的知识范围在不断扩大。我期待着继续进步，使得终究有一天我可以停止手头的工作，拿起鱼竿和画具去享受久违的轻松。

我想告诉本书的初学者们一些我自己的探险感受，给你们一些良方，指明一条通往丛林的路。这并不是惟一的路，也不一定是最佳的路。但是，听了我的经验的人将会比单凭自己探索丛林要走得更远。并且，当他们自己或者和其他参与者们一起探索时，将不会对所看到的事物感到惊讶。我不能保证把所有的人都从虎口中救出，但可以确信你们会在未来的事业中感到兴奋。

Ken Lunn

2002年6月

作者

肯·路恩（Ken Lunn），1976年从谢菲尔德大学（Sheffield University）毕业，并于1983年在Keele大学被授予分布式计算博士学位。他致力于研究和开发工作，先后在Air Products Ltd, Systime Computers Ltd, Shell International Petroleum，以及Ventura（Next plc的一部分）公司工作。他同时担任Bradford和Liverpool大学的学术顾问，现在是Huddersfield大学信息系统的主要讲师。他经常在UML和面向对象设计方面提供训练和咨询服务，并且为蓝筹股机构做分析工作。他与Simon Bennett和John Skelton共同编著了当今最畅销的UML方面的著作之一“Schaum's Outline of UML”。目前，他正致力于领导电子商务应用方面的研究与教学。

目标读者

本书主要面向IT专业领域的大学一二年级本科学生，将UML符号和软件开发的方法协调融合起来，进行从整个项目概念到测试、系统配置和强化方面的介绍，这在其他同类书籍中是很少见的。

对于那些没有UML知识并且在IT系统和软件开发方面的能力稍显不足的IT管理者和开发人员来说，本书将会对入门很有帮助。

本书包含非常广泛的例子，这是我读一本书时所喜欢的，也是我在大学中和商业培训中的学生们所喜欢的。书中有一些例子遍布各个章节，并且在附录中有一个完整的实例。

主要网站和参考资料

全套讲稿的辅助资料，包括幻灯片、拓展练习和例子，可以从下面的网址获得：

<http://www.palgrave.com/science/computing/lunn/>

致 谢

首先，我要感谢 David Hatter 和 Chris Glennie 让我参与这个特殊的项目，并且一直给我鼓励和建议。David 还把我吸收进来参与了早先和 Simon Bennett 一起做的一个项目，其间 Simon 教会了我很多写作与出版的相关知识，让我不胜感激。还要感谢 Carol Gresswell，是他对提案进行了检查并看了最后的书稿，提出了很多建设性意见。最后，同样的谢意要给予 Rebecca Mashayekh，编写组感谢他在最后阶段所给予的仔细的指导和管理。

作为一名 IT 界专业人士，对那些给过我帮助的人的谢意可能要写上好几页。在此，对他们一并致谢以免有所遗漏。特别的谢意要献给 Durham 大学的 Keith Bennett 教授，他愿意接纳一个自大的 Cobol 程序员，让他去读博士，并且坚持指导了他三年的时间。还必须要提到 Shell 的 Allan Robinson 博士，他给了我很大的自由空间，让我在 6 年时间里领导一个研究小组。最后，还要感谢 Liverpool 大学的 Mike Shave 教授多年来好的建议、合作和帮助。

Huddersfield 大学的计算和数学学院是我继续科研和开发工作的最好环境。在那里，我的同事总是给我鼓励，并且学生们使我更深刻领悟到要理解飞速变化的研究领域所存在的困难性。特别要提到的是 Rob Lloyd-Owen 和 Steve Wade 给了我很多关于本书的有益的建设性意见。Rob 还用本书作为他任教的一个班的教学用书，从学生那里得来的反馈信息对我而言是无价之宝。还有 Steve Scott 和 Dave Brignell 帮我完成了校对并且给出了宝贵意见。

最后，感谢我的家人和朋友。他们没有给我任何与此书直接有关的帮助，但却激励我、鼓励我，尽量使我轻松，给予我他们无私的爱，这些是在我完成这本书的过程中必不可少的。

目 录

第一部分 引言和实例研究

第 1 章 引言	2
1.1 目标	2
1.2 组织机构	3
1.3 软件开发过程	4
1.4 构架和设计	7
1.5 符号和统一建模语言	7
1.6 实例研究	8
1.7 小结	8
第 2 章 建模和符号——UML	9
2.1 面向对象的软件开发	10
2.2 UML	11
2.3 小结	15
第 3 章 实例研究：ICANDO 石油	16
3.1 ICANDO 石油	18
3.2 ICANDO 化学制品订货	18
3.3 ICANDO 储站安全	20
3.4 ICANDO 零售汽油促销	21
3.5 ICANDO 零售系统	21
3.6 ICANDO 石油交易	22

第二部分 IT 项目的开端、组织和管理

第 4 章 项目概念和开端	26
4.1 项目中的项目相关者	27
4.2 目标	28
4.3 基础设施	29
4.4 风险	29
4.5 有用的分析工具	29
4.6 正确的项目开端	31
4.7 ICANDO 化学制品订货	31
4.8 ICANDO 储站安全	35
4.9 ICANDO 零售汽油促销	36

第5章 软件开发生命周期 40

5.1 软件开发生命周期的阶段 41

5.2 瀑布法 45

5.3 迭代法 46

5.4 项目管理 49

5.5 ICANDO 化学制品订货 49

5.6 ICANDO 储站安全 50

5.7 ICANDO 零售汽油促销 51

第6章 开发过程管理 53

6.1 组织机构类型 53

6.2 指导小组 56

6.3 项目管理 57

6.4 其他角色 57

6.5 项目失败的原因 58

6.6 风险 60

6.7 计划 60

6.8 管理迭代 61

6.9 ICANDO 化学制品订货 61

6.10 ICANDO 储站安全 63

6.11 ICANDO 零售汽油促销 63

第7章 成本效益模型 65

7.1 资本投入的回报 66

7.2 确定成本 66

7.3 确定成本缩减 67

7.4 确定收入影响 68

7.5 确定资本影响 68

7.6 现金流模型和成本收益 68

7.7 一些警告 70

7.8 ICANDO 化学制品订货 71

7.9 ICANDO 储站安全 72

7.10 ICANDO 零售汽油促销 73

第三部分 分 析

第8章 业务建模 76

8.1 理解业务过程的重要性 77

8.2 建立业务过程图 78

8.3 业务剧本分析 82

8.4	使用活动图进行业务建模	86
8.5	过程目录	90
8.6	业务对象	91
8.7	初步状态图建模	93
8.8	统一过程	94
8.9	业务建模的深层模型与符号	94
8.10	ICANDO 化学制品订货	94
8.11	ICANDO 储站安全	101
8.12	ICANDO 零售汽油促销	103
第 9 章	需求分析	108
9.1	什么是 UML 用例模型	109
9.2	非功能性需求	112
9.3	描述用例	114
9.4	构造原型	117
9.5	需求分析的输出	117
9.6	ICANDO 化学制品订货	118
9.7	ICANDO 储站安全系统	122
9.8	ICANDO 零售汽油促销	125
第 10 章	购买、构建或修改	129
10.1	包及包的采购	130
10.2	软件打包、确定范围和差异分析	133
10.3	现有软件、确定范围和差距分析	133
10.4	ICANDO 化学制品订货——RFI	133
10.5	ICANDO 化学制品——RFT	136
第 11 章	对象概念	138
11.1	对象	139
11.2	封装	141
11.3	多态性	141
11.4	关系	142
11.5	继承	144
11.6	聚合	147
11.7	对象模型与类图	148
11.8	ICANDO 储站安全	150
第 12 章	系统分析	156
12.1	域对象	157
12.2	顺序图	159

12.3	协同图	162
12.4	类图	163
12.5	用户接口	164
12.6	状态图	165
12.7	“棕地”分析	167
12.8	包强化分析	167
12.9	系统分析的本质	167
12.10	分析模型的状况	168
12.11	ICANDO 化学制品订货	168
12.12	ICANDO 储站安全	172
12.13	ICANDO 零售汽油促销	175

第四部分 构架和设计

第 13 章	设计	180
13.1	对象	182
13.2	顺序图	186
13.3	协同图	191
13.4	操作规范	192
13.5	用户接口	194
13.6	组件	196
13.7	重用	197
13.8	ICANDO 化学制品订货	199
13.9	ICANDO 储站安全	203
13.10	ICANDO 零售汽油促销	206
13.11	小结	208
第 14 章	数据库设计	210
14.1	实体关系图	213
14.2	对象的数据库实现和规范化	214
14.3	存储对象和关系	214
14.4	数据库查询	216
14.5	规范化	218
14.6	事务、日志和恢复	220
14.7	ICANDO 化学制品订货	222
14.8	ICANDO 储站安全	223
14.9	ICANDO 零售汽油促销	223
第 15 章	构架	226
15.1	现代技术构架	227
15.2	开发方法和构架	231

15.3	开发构架	232
15.4	ICANDO 化学制品订货	232
15.5	ICANDO 储站安全	235
15.6	ICANDO 零售汽油促销	236

第五部分 构造、测试与部署

第 16 章	构造	240
16.1	构造的组织	241
16.2	用户接口	242
16.3	程序与应用逻辑	243
16.4	数据库	243
16.5	组件	244
16.6	异常处理	244
16.7	集成	245
16.8	小结	245
第 17 章	测试	246
17.1	测试需求	247
17.2	测试分析	248
17.3	测试设计	249
17.4	代码的单元测试	250
17.5	系统测试	251
17.6	非功能性测试	252
17.7	用户确认测试	253
17.8	beta 测试	254
17.9	调试和处理反馈	254
17.10	ICANDO 化学制品订货	255
17.11	ICANDO 储站安全	261
17.12	ICANDO 零售汽油促销	261
第 18 章	部署、支持与强化	263
18.1	文档	264
18.2	培训	265
18.3	数据转储	265
18.4	beta 发布	265
18.5	部署策略	266
18.6	风险管理	266
18.7	支持与强化	266
18.8	小结	268

第六部分 总 结

第 19 章	旅程终点	270
19.1	CASE 工具	270
19.2	文档管理	272
19.3	方法学	272
19.4	对象约束语言	277
19.5	小结	278
第 20 章	习题答案	279
第 21 章	UML 符号总结	288
21.1	活动图	288
21.2	用例图	291
21.3	类图	292
21.4	状态图	294
21.5	顺序图	296
21.6	协同图	299
21.7	组件图	300
第 22 章	实例——特鞋公司	301
22.1	特鞋公司	301
22.2	项目开端	302
22.3	管理过程	303
22.4	业务建模	304
22.5	技术构架	308
22.6	成本效益	308
22.7	需求分析	309
22.8	系统分析	316
22.9	设计	318
22.10	实现	320
22.11	测试	321
22.12	项目开发	321
22.13	总结	322

第一部分

引言和实例研究

读者导航

这部分介绍了本书和贯穿全书所用的实例。阅读第1章会对整本书有一个大概的印象。第2章是建模与标准建模语言的介绍。部分读者可能会跳过此章，但如果想尽快理解建模符号，阅读这一章将会很有帮助。实例研究的材料是很广泛的，在开始时可能不需要详细阅读第3章，但需要在涉及到的时候反复进行阅读。建议快速浏览第3章。

第1章 引言

这一章介绍了整本书的主题。

第2章 建模和符号——UML

这一章针对不熟悉建模概念的读者介绍建模的概念和建模符号，对本书使用的主要符号，UML的符号做了简要的介绍。

第3章 实例研究：ICANDO石油

这一章介绍的五个实例是在一家石油公司的真实应用过程中得来的。这些实例在本书中起着重要的作用，它们将贯穿本书被广泛地使用。

第1章 引言

本章要点

- 本书介绍以及软件开发的方法
- 软件开发的过程
- 建模和符号的概念
- 软件开发中构架的概念
- 组织机构在软件开发中的角色及其重要性

1.1 目标

这本书的读者可能是刚入大学的学生，或是刚涉足软件开发的开发人员，或是想对现代化软件开发有一种全局把握的IT管理者。在前言中，我们把IT项目的开发看做是一项类似于对伟大工程的探险活动，当做一项伟大的现代化探险加以介绍。本书非常像一次“走马观花式的旅行”，在这里，我们可以看到计算机系统开发的各个方面。尽管如此，还是应该在每一部分都停留足够长的时间，接受充分的指导，以使你对计算机系统的开发有一个真实的了解。

本章的主要目的是在学习初期为读者提供IT项目开发的整体概念。许多书籍只着重于有限的方面，或在某些方面过分强调，或仅是相关资料的参杂。而这里的主要目的是让你对现代化系统开发有一个认识，现代化系统开发有机结合地使用了多种方法、工具和技术。很大程度上，这是一种有选择性的考察。但是，如果对所有的开发方法和途径进行全面的考察，将会是过于广泛了。这里是你今后深入学习的出发点。

如果你出于一般的兴趣来阅读此书，可能会遵循Hatter和Alice的建议，从头开始一直到结尾再停下来。如果你只是为补充一门课程来学这些知识，可以跳过前面的几章，直接去钻研后面的章节。我已经尽可能使这些章节彼此独立，尽管这样做会在进入到分析和设计这样的主题时有些困难。

本书将介绍四个主要概念。图1.1用房屋结构的形式体现了这些概念，一块土地代表着执行开发工作的组织，这将是开发工作的切入点。一个好的开发基础是软件开发使用的过程。构架定义了被构建产品的结构。符号是记录信息之间通信的手段并提供了一个屋顶，开发工作将在这个屋顶下面进行。任何成功的开发都依赖于这些部分的协调工作。尽管符号[特别是统一建模语言(UML, Unified Modeling Language)]是本书介绍的一个关键概念，但是还不够，你还必须会适当地使用。

阅读的过程中我们会遇到很多重要概念，其中的一个是“面向对象”的观点。从字义上说，它直截了当，易于理解，而面向对象的观点对软件开发的方法有着巨大的影响。虽然像许多思想一样，它也包含了神话和民间传说。这也许是需要理解的最为重要的基本概念，并且，它会巩固你对符号和过程的理解。然而，面向对象只是软件开发的一个方面，不用此概念也可以进行软件开发。虽然本书的基本概念是基于面向对象思想建立的，但是本书却不是真正的“面向