



**The Data Model Resource Book**  
**volume 3 Universal Patterns for Data Modeling**

**数据模型资源手册(卷3)**  
**——数据模型通用模式**

【美】莱恩·希尔瓦斯顿 (Len Silverston) / 著  
【美】保罗·阿格诺 (Paul Agnew) / 著  
何增耀 / 译



**The Data Model Resource Book**  
**volume 3 Universal Patterns for Data Modeling**

# 数据模型资源手册(卷3)

## ——数据模型通用模式

【美】莱恩·希尔瓦斯顿 (Len Silverston) / 著  
【美】保罗·阿格诺 (Paul Agnew) / 著  
何增耀 / 译



知识产权出版社  
全国百佳图书出版单位

图书在版编目 (CIP) 数据

数据模型资源手册. 卷3, 数据模型通用模式 / (美)莱恩·希尔瓦斯顿 (Len Silverston), (美) 保罗·阿格诺 (Paul Agnew) 著; 何增耀译. -- 北京: 知识产权出版社, 2017.1

书名原文: The Data Model Resource Book, volume3, Universal Patterns for Data Modeling

ISBN978-7-5130-4347-2

I. ①数… II. ①莱… ②保… ③何… III. ①数据模型-应用-企业管理-手册 IV. ①F270.7-62

中国版本图书馆CIP数据核字 (2016) 第183780号

The Data Model Resource Book, Volume 3: Universal Patterns for Data Modeling

Len Silverston Paul Agnew

ISBN978-0-470-17845-4

Copyright © 2009 by Len Silverston and Paul Agnew

Published by Wiley Publishing, Inc., Indianapolis, Indiana

Published simultaneously in Canada

All Rights Reserved. Authorized. Authorized translation from the English language edition published by John Wiley & Sons, Inc.

责任编辑: 陆彩云 许波

责任出版: 刘译文

数据模型资源手册(卷3)——数据模型通用模式

SHUJU MOXING ZIYUAN SHOUCHE(JUAN3)——SHUJU MOXING TONGYONG MOSHI

[美]莱恩·希尔瓦斯顿 (Len Silverston) [美]保罗·阿格诺 (Paul Agnew) 著

何增耀 译

出版发行: 知识产权出版社有限责任公司

电 话: 010-82004826

社 址: 北京市海淀区西外太平庄55号

责编电话: 010-82000860转8380

发行电话: 010-82000860转8101 / 8573

印 刷: 三河市国英印务有限公司

开 本: 787mm×1092mm 1/16

版 次: 2017年1月第1版

字 数: 650千字

ISBN978-7-5130-4347-2

京权图字01-2014-5875

出版权专有 侵权必究

如有印装质量问题,本社负责调换。

网 址: <http://www.ipph.cn>

<http://www.laichushu.com>

邮 编: 100081

责编邮箱: [xbsun@163.com](mailto:xbsun@163.com)

发行传真: 010-82000893 / 82003279

经 销: 各大网上书店、新华书店及相关专业书店

印 张: 35.25

印 次: 2017年1月第1次印刷

定 价: 120.00元

# 序

很荣幸能够为何增耀写这篇序言。面对这本厚厚的翻译稿，我可以感受到这项工作的艰巨程度，将这样一部规模巨大的英文著作译成中文，并付梓出版，确实需要花费大量的时间和精力。尤其是对于《数据模型资源手册》这样一部数据建模方面的经典著作，在前两卷中文版已经面世的情况下，如何将卷3的中文译本推陈出新，更加与实际操作相结合，相信这些都是译者在翻译过程中认真思考过的。

数据建模是一门科学，也是实际工作中经常要用到的方法。对于网络开发人员来说，找到一个合理而经济的建模方法，可以帮助他们少走弯路，给公司节约大量的人力、物力，达到最优的经济效果。因此，《数据模型资源手册》凭借其在理论上的独到之处及其与实践的紧密联系，一直深受业界人士的追捧与信任。

《数据模型资源手册》( *The Data Model Resource Book* ) 一共三卷，均由大名鼎鼎的约翰·威利父子出版公司出版。卷1、卷2英文版于2001年出版，中文翻译版于2004年出版，卷1的主要内容是通用的数据模型，如个人与组织、产品、订单、订单配送、发票、财务、人力资源等，卷2的主要内容是一些特定行业的数据模型，在第一卷的基础上会有所变化，如制造业、电信、金融、保险、医疗、旅游业、电子商务等。

《数据模型资源手册(卷3)——数据模型通用模式》的突出之处在于作者对数据模型的抽象程度做了分类，对卷1提到的在不同的抽象程度下设计出来的数据模型做了详细的分析。卷3继承了前两卷的精华，并探讨了适用于所有的数据模型的共同的底层结构。

从前两卷中文译本的反响来看，读者对其接受程度还是非常高的，我身边搞网络开发的同事几乎人手一本。很多朋友想要在网上购买，但网店已经缺货。由此可见读者对这本书的卷3中文版的渴望程度。

与很多从事IT行业的人一样，何增耀在毕业后在多家公司任职，又在多家公司担任技术顾问，而后又成立了自己的公司。这些不同的工作经历，一方面提升了他的技术水平，另一方面也使他能够更多地了解人们对数据建模的认知。正当其事业蒸蒸日

上之时，他决定要做一件有意义的事情，就是着手翻译这本《数据模型资源手册（卷3）——数据模型通用模式》，目的是希望让更多的人看到这本书的精华，分享其中的精髓。

原著在阐述数据模型的时候，采用了很多的实例，这使抽象的概念变得更容易理解，具有很强的实用性、针对性。译者的这部中文译本，很忠实地秉承原著的精神，且力图实现这部著作的本土化。译者具有多年的软件开发经验，这些经验能够帮助其更好地理解书中所写的理论，而这些理论在译作中不再是空洞的，而是读者在实际操作中可以感受到、触摸到的。

可以想象，翻译这样一部卷帙浩繁的经典专著，其间充满了多少艰辛。因为这项工作确实需要译者能够沉下心来字斟句酌，容不得半点偷懒和含糊。这需要一份“为伊消的人憔悴”的孤勇，更需要一份“滴水穿石”的恒心。从翻译的内容上说，既要表达一个IT从业人员对专业技术的理解和认识，同时又要完美诠释一个翻译者对语言的运用与表达能力，真正做到“信、达、雅”，既要准确地将原作的精髓展现给读者，又要通俗易懂，使读者能方便地理解其中要义，这个要求无疑是双重的，考验着译者的智慧。当我看到译者交给我的中文译稿时，我相信这份译稿已经达到了这样的要求，无论是语言，还是专业技术方面，都足以匹配原著的技术含量。这本书的出版，也实现了他最开始的初衷，翻译一本经典著作，方便更多的从业者学习讨论。

希望《数据模型资源手册（卷3——数据模型通用模式）》中文版能够为大家的工作提供更多的帮助，是以为序。

国防科学技术大学

姚丹霖

本书献给我敬爱的妻子（Annette）和我亲爱的女儿丹妮尔（Danielle）和米凯拉（Michaela）。

——莱恩·希尔瓦斯顿（Len Silverston）

本书献给我的母亲布雷达（Breda）和给我许多美好记忆的父亲汤姆（Tom）。

——保罗·阿格诺（Paul Agnew）

# 对《数据模型资源手册（卷3） ——数据模型通用模式》的赞誉

莱恩和保罗为IT项目的设计者和管理者在数据建模领域进行大量的卓越的工作。

Bill Inmon

数据库方面的知名专家、代言人、作者并被誉为“数据库之父”

《数据模型资源手册（卷3）——数据模型通用模式》是一个伟大的、可被重复使用的模式，它可以帮助你在数据建模工作方面节约大量的时间，精力和成本。莱恩·希尔瓦斯顿和保罗·阿格诺提供了一些必不可少的参考资料，并使这些高质量的模式成为数据建模结构最基本的类型。这本书在推动数据建模行业往前发展方面是一个实质性的飞跃。

Ron Powell

商业智能网的创始人和编辑部主任

我们模拟一个客户，产品或订单后，仍然有很多相关信息被捕获，如他们所扮演的角色，他们所属的分类，或他们所改变的状态。《数据模型资源手册（卷3）——数据模型通用模式》清楚地说明了这些常见的结构。莱恩·希尔瓦斯顿和保罗·阿格诺在这些领域做出非常有价值的补充，使得我们有机会通过借用这篇文章中许多常见结构来提升模型的一致性和质量。

Steve Hoberman

最畅销的《数据模型的简单制作》的作者

我所工作的大型医疗保险公司在本书（出版）之前就已经通过莱恩·希尔瓦斯顿的UDM助跑行动积极使用数据模式和UDM。这些模式已经找到了进入我们企业信息模型、数据库设计的核心，并逐渐进入核心业务的数据库。我们开始重复使用这些



跨项目的模式并因它们的易于理解性、灵活性和发布时间而获得收益，非常感谢。

David Chasteen

企业信息架构师

重用已验证的数据建模设计模式意味着数据模型将变得更稳定并且非常灵活地适应变化。

我们有幸分享到了LLC公司的莱恩·希尔瓦斯顿和保罗·阿格诺在这本书里面描述的一些常见的数据模型，这些数据建模，设计模式帮助我们专注于一些重要的业务问题，因为我们已经利用这些可重用的构建块来解决许多标准的设计问题。这些数据模型帮助我们来评估这些数据模型的质量以达到预期的目的。在绝大多数情况下这些非常专业的数据模型都得到了完全实现，这可能对于它的灵活性有显著的缺陷，我期待着在这本书的帮助下，诺基亚的数据模型设计模式的能力能有所增强。

Teemu Mattelmaki

诺基亚首席信息架构师

莱恩·希尔瓦斯顿和保罗·阿格诺又一次对于数据模型的语言本体以及建立健全的数据模型方法做出了非常重要的贡献。作为一个专业的并有近三十年的数据建模教学经验的数据建模者，我一直都有意识到，我的数据建模经验使我开发了熟悉的心理“模式”。当进行数据建模教学时，我们使用相对简单的workshops，但是他们都被精心的设计出来，因此学生会看到并获取到许多基本的“模式”——这些模式可以被他们用来较快且容易地将不同的主题解释到数据模型形态中。在促进数据建模会话的过程中，我一直在使用这些模式。我能够认识到“啊，这就像……”，并很快应用我以前见过的一种模式。但是，在这些时间里，我从来没有坐下来用一种容易且明确的与他人交流的方式来将每一种“模式”进行清楚分类和记录。莱恩·希尔瓦斯顿和保罗·阿格诺恰恰就是这样做的。在其他数据模型资源的书籍中，这些思维和文字格外的清晰且利于理解。我个人对于撰写这本书很自豪，我真诚地赞赏莱恩·希尔瓦斯顿和保罗·阿格诺对于数据建模的艺术性和科学性所作出的伟大贡献。这对任何数据建模者来说都是非常有价值的。

William G. Smith

总统， William G. Smith & Associates, [www.williamgsmith.com](http://www.williamgsmith.com)



莱恩·希尔瓦斯顿和保罗·阿格诺的《数据模型资源手册》这套丛书，对于任何从事商业数据建模的人来说都是很有必要的读物。最新的这一卷编辑并很独到地描述了最基本的、通用的数据模式。数据模型资源手册丛书代表了过去十年中数据建模最重要的贡献。

Graeme Simson 博士

《数据建模读物》和《数据建模理论与实践》的作者

三部曲中的卷3在这一领域较其前两本更受欢迎。对那些渴望使用基于模式的分析来积极推动他们数据建模成果的人来说，已经有了一些指导来帮助他们做到这些。所缺少的是我们需要一些指导来完成还未被推广或者用于特定行业的大约三分之一的数据模型。这是个人组织策略表现自己的神奇之处。莱恩·希尔瓦斯顿和保罗·阿格诺很明确地在数据模型资源手册的前两卷做到了这些。通过将这本书加入到卷1和2当中，你将有机会获得一些最完整的数据建模指导。

Peter Aiken 博士

《数据管理中的XML》的作者和数据管理行业——VCU/Data Blueprint的领导者

## 原著感谢

执行编辑 (Executive Editor)

Robert Elliott

高级策划编辑 (Senior Development Editor)

Kevin Kent

技术编辑 (Technical Editor)

Ed Landale

策划编辑 (Development Editor)

William Bridges

制作编辑 (Production Editor)

Eric Charbonneau

文字编辑 (Copy Editor)

Kim Cofer

编辑经理 (Editorial Manager)

Mary Beth Wakefield

生产经理 (Production Manager)

Tim Tata

副总裁兼执行长 (Vice President and Executive Group Publisher)

Richard Swadley

副总裁兼执行出版 (Vice President and Executive Publisher)

Joseph B. Wikert

项目经理 (Project Coordinator, Cover)

Lynsey Stanford

项目协同 (Proofreader)

Publication Services, Inc

索引编辑者 (Indexer)

Johnna VanHoose Dinse

封面设计 (Cover Image)

© Image Source/Jupiter Images

## 原著序言

小时候，我和弟弟喜欢拆开一些小工具，看看它们是由什么构成的。我的祖母会买二手钟表、收音机等电子设备，我们拿锤子打开那些钟表，看看里面是什么，它们是如何工作的。我们注意到的事情是，尽管它们外表不同，但其内在却和其他钟表相似。事实上，一旦我们把它们的外盖拆掉，并把一切都拆分开，我们便再也无法分辨出哪个部件是来自哪一个钟表，但我们可以将所有这些零件整理成类似的部分。齿轮、轮毂和弹簧被分成类似形状的堆儿。如果我们有足够的时间和意志，我们也许能拿这些零件制造出一个新的钟表。

我问我的祖父，为什么这些部件看起来如此相似，为什么它们上面有些数字都是同样的。事实上，一些钟表跟收音机也有相同的部分。我的祖父跟我解释，如果使用类似的部分，企业便可以更便宜、更容易地生产自己的产品。用这些相同的部分也使得它的制造者和修理者的工作能够更加简单。他给我看他是如何替换了收音机的组件并用新的零件来修复它。他之所以能够做到这一点，是因为他运用了部分遵循类似的模式。我认为这是卓越之处。

我很高兴来写这篇序言，因为我相信它是通用数据模型系列图书中最重要的部分。本书呈现的数据建模的通用模式，可以被应用到成千上万的行业、数以千计的项目，以及使用案例无限多的、可高度重复使用的模式中。而卷1、卷2集中于模板的解决方案和共同的数据结构，这是集中在更一般情况下基本的、相关的数据模式。而这些都不是行业或功能模式，它们是齿轮和螺丝钉，可以融入任何解决方案。你可以为你的当前项目创建自己的那部分“时钟”，并在其他项目中使用相同的部件来创建其他解决方案。

这些模式在发展和制定的过程中，莱恩·希尔瓦斯顿和保罗·阿格诺已为你的整个职业生涯提供了一套工具。无论你在哪里工作或者你想要什么样的业务支持，这些模式都适用。

所有成熟的职业均已经确定他们做的这个组件是可高度重复使用的，现在已经成了工程师们的建筑标准和模式，以及医疗专业人士的执业标准。作为一个新兴的行

业，信息技术仍正在形成并在许多情况下都使用测试模式。数据建模的通用模式使数据更加专业，从而将其提高到专业水平。然后，我们可以将努力集中到那些需要量身定制的解决方案上面。

使用通用的模式进行数据建模能够让团队成员在实施的解决方案上集中精力，可以为存在竞争优势的业务问题提供更快的服务并降低成本。最重要的是，它能够使模型的使用者的工作效率更高。那些见过多次类似结构的开发人员可以快速调整自己的模式并运用它。测试计划和测试数据也可以以其支持的新类型的状态快速定制。所有团队成员在通过许多项目之后也都将看到这些经济效益。

作者已经为每个模式提供了几个层次上的概括，作为一个经验丰富的专家，如何选择有意义的模式，其成本、效益和设计风险都由你自己决定。我想给你一种接近这些模式的想法以让他们最适合你的当前项目的内容。每一个设计其实都可以归结为成本、收益和风险，这些规定了你设计的级别。你选择运用哪个级别，就将会有什么样的收益。每一个项目的业务和结构都没有正确的答案或正确的模式，但你会知道为什么你选择的解决方案适合你的具体设计。

当我回想起我的童年和许多拆除了齿轮和螺丝钉的钟表，我知道了模式是我的职业生涯中最重要的经验之一。莱恩和保罗已经为你做了这些模式的修补和排序。你接下来要做的就是把它们应用在你的项目中，通过节省时间来降低成本，并提高模型的质量，从而带来更大的商业价值。

凯伦·洛佩兹 (Karen Lopez)  
行业的思想领袖

## 致谢

我们认为数据模型的通用模式是数据建模领域的一个重大贡献。然而，这本书必将在客户的洞察力、交互和其他支持者帮助下来挑战我们的思维并提升这些模式。我们坚信，我们与客户的关系是互利的并且相互提升学习经验。当我们在传授数据模型和通用数据模型的通用模式知识时，我们从我们的客户了解到了企业的需要和要求。你会发现在这本书中这是一个宝贵的获取数据模型和通用模式的演变。我们非常感谢我们的客户，合作伙伴，研讨会参与者，和所有提供需求和建议的人，从而帮助推动这些模式。我们觉得很感激和这些有与我们有共同的丰富经验的人成为朋友和合作伙伴。

在很多帮助我们提升、使用和发展通用模型和模式的人中，我们特别要感谢 Aidan Doyle, Ajia Palomaki, Alireza Hasanpour, Andre Boeder, Andy Pozsol, Bongsoo Chong, Cesar Estrada, Chris Nickerson, Craig Rapley, Dan Adler, David Chasteen, Ed Smith, Greg Sorum, Herman Koester, Jagannadha Ghanta and Jan-Erik Osterberg, John Poonnen, John Yelle, Karen Vitone, Ken Bates, Kevin Morris, Kristiina Lammila, Leyla Akgez-Laakso, Lynn Crabb, Marlene Mandt, Mary Mink, Michael Jansen, Milja Karppelin, Radha Krishnan, Ray Serrano, Regina Pieper, Randy Carlson, Robert Hooks, Ron Powell, Rupali Anjaria, Satoshi Matsumoto, Tarja Martti, Ted Kowalski, Teemu Mattelma-ki, Tero Leskinen, Trevor Prusco, Truett Phillips, Vinnie Chintappaly, Vinod Badami, Wes Bennet, and Yang-Young Zhang。这只是一个在通用模型和模式的推广和发展过程中有贡献的不完整的名单，具体来说，如果我们忘记了提及任何有贡献的人，我们表示诚挚的歉意。我们想让你知道你的努力是被认可的。我们想要感谢通用数据模型的业务合作伙伴——LLC，它帮助促进了通用数据模型的持续使用，特别要感谢 Greg Keller, Josh Howard, Jason Tiret 和我们来自安巴卡德技术公司 (Embarcadero Technologies) 的合作伙伴 Kimber Spradin, 同时感谢我们的合作伙伴 Ken Hoang 和许多来自领英的其他人。

我们要感谢所有帮助我们推动数据建模领域的同事,我们特别想认识 Dr. Graeme

Simsion, William G. Smith, and Steve Hoberman, 他们在这本书的写作中, 给了我们巨大的支持和帮助。

我们非常感谢为这本书增加了内容的人。提到这本书, 我们不可能不提到我们的技术编辑 Ed Landale 做出的巨大贡献。他在繁忙的工作中, 花了很长时间并仔细地检查了这本书的每个模型和每一个字。他的见解和建议为每个模式提供了有价值的反馈, 并大大提高了这本书的质量。我们也感谢他的耐心和贯穿整个过程的幽默。我们收到了 Karen Lopez 的帮助和建议, 对此我们非常感谢。我们特别赞赏她提供的宝贵的“泛化”模式以及她提供增强和改变一些数据建模模式的具体建议。Karen 也帮助我们专注于“实践”的模式。

导师的帮助才使得完成这项工作成为了可能。莱恩非常感谢帮助他进入写作领域的 Bill Inmon, 他惊人的灵感不仅使他成为行业领袖和谦逊的人, 而且对他的职业生涯非常有帮助。他还表达了对在这个项目的整个过程中都有非常好的态度和巨大贡献的保罗的赞赏。保罗也很感谢给予他很多指导的合作伙伴莱恩, 莱恩对他而言亦师亦友。

我们很荣幸能与约翰威立国际出版公司的 Bob Elliot 和 Kevin Kent 一起为本书的出版做出努力, 我们感谢给我们鼓励并为本书提供设计、编辑和支持的朋友们, 特别要感谢为制作本书而努力的 Eric Charbonneau。

莱恩·希尔瓦斯顿: 我感谢我的妻子, 她是 Annette Quintana, 是我可以想象到的最好的生活伴侣。她长期支持我进行这本书以及我的其他书的创作。我要感谢我漂亮的女儿们, 作为我生命中最神奇宝石的 Danielle 和 Michaela, 她们也很支持我的工作。我很感激我的妈妈 Dede 以及我的家人和朋友包括 (但不限于) Steve、Betty、Phil、Janet、Joe、Vicki、LR、Melinda、Les、Leila 和 Floyd。特别感谢我几年前去世了的父亲, 他的鼓励让我成为一个有同情心、正派的和忠诚的人。

保罗·阿格诺: 我要感谢我的父亲和母亲在我一生中所给予的指导。没有他们的支持和爱我就不会成为这本书的作者之一。我要感谢我的兄弟 (Robert、Tommy、Gerard、Ciaran、Fergus、Declan 和 Terry) 和姐妹 (Brenda) 这些年来对我的支持。我也要感谢我的弟媳, 姐夫, 侄女, 侄子。亲密的家庭使事情变得更容易。我的很多朋友在这本书的写作过程中也很支持我。谢谢你们让我用你们的名字作为例子。最后, 我非常幸运的有我的伴侣 Neena 的支持, 没有你的支持, 这本书将没有办法完成。这本书是我们大家的。

## 关于作者

作者莱恩·希尔瓦斯顿是数据管理领域的作家、演讲者、顾问和先锋。在过去的20年中，他将时间投入到了协助企业建立和集成信息系统的工作中，他采用自己独特的方法去开发信息体系结构、设计数据库和解决数据管理问题。

希尔瓦斯顿先生当过无数各种会议的特邀演讲人，在一些出版物，如《数据管理评论》*Date Management Review* 和数据仓库学院 Data Warehouse Institute 的《数据仓库期刊》*Journal of Data Warehousing* 上，发表过许多有关数据库设计和数据仓库的论文。

莱恩·希尔瓦斯顿是 UniversalData Models 公司 ([www.universaldatamodels.com](http://www.universaldatamodels.com)) 的创始人和所有者，该公司总部设在美国科罗拉多州，主要业务是提供咨询和培训服务，以协助企业定制和应用数据模型，并且开发全局性的集成系统。UniversalData Models 公司已经通过许多可重用的数据模型和数据仓库设计，协助了许多不同的企业在短时间内建立起数据体系结构和设计。该公司经常开些研讨会，会上提供一些能在更短的时间内建立起更高品质数据库和信息系统的工具。

希尔瓦斯顿与他的妻子安妮特和女儿丹妮尔、米凯拉一起住在科罗拉多州的罗克堡 (Castle Rock)。他毕业于伦斯勒理工大学 (Renssellar Polytechnic Institute)，获得了计算机科学的硕士学位，专业方向是数据库管理系统。可以通过电子邮件地址 [lsilverston@univdata.com](mailto:lsilverston@univdata.com) 与他交流。

保罗·阿格诺是一个在数据管理领域拥有超过17年经验的作家和顾问。他作为一个数据架构和数据整合方面的专家，在很多行业都有涉猎。包括华尔街投资银行公司、电信、保险、和工程。在过去的8年他和莱恩·希尔瓦斯顿共同努力通过使用数据建模和数据模型的通用结构来帮助世界财富公司500强建立和集成信息系统、数据建模的普遍模式和通用数据模型。

保罗·阿格诺先生在数据集成和数据管理领域有多年的实践经验。作为数据库管理员和数据库开发人员，他在国家数据管理协会 (包括芬兰) 有一定话语权。他是通用数据模型的合作者，在科罗拉多州丹佛市和纽约工作，提供咨询和培训服务来帮助企业定制和实施通用数据模型和数据建模的通用模式。在短时期内，公司提供很多



工具来传递高质量的信息系统。

保罗·阿格诺先生出生在爱尔兰，毕业于凯文街都柏林理工学院。在过去的14年中，他和他的同伴居住纽约。可以通过电子邮件地址 [pagnew@univdata.com](mailto:pagnew@univdata.com) 或者 [pauljagnew@yahoo.com](mailto:pauljagnew@yahoo.com) 与阿格纽先生联系。

# 目 录

<b>第1章 介绍</b> .....	1
1.1 为何我们需要这本书? .....	1
1.2 拓展数据建模学科 .....	3
1.3 何谓模式? 何谓通用模式? .....	4
1.4 模式的意义是什么? .....	5
1.5 本书的方法 .....	6
1.6 不同级别的模式 .....	7
1.7 谁是本书的潜在读者? .....	13
1.8 本书包括哪些内容 .....	14
1.9 其他数据建模模式 .....	16
1.10 本书中所采用的约定和标准 .....	16
1.11 小结 .....	30
1.12 参考文献 .....	30
<b>第2章 设置角色:当事人做什么</b> .....	32
2.1 这类模式的意义是什么? .....	33
2.2 本章包含哪些内容? .....	33
2.3 什么是声明角色? .....	34
2.4 一级声明角色模式 .....	35
2.5 二级声明角色模式 .....	43
2.6 三级声明角色模式 .....	52
2.7 模式总结 .....	61
2.8 参考文献 .....	64
<b>第3章 使用角色:如何参与</b> .....	65
3.1 这类模式的意义是什么? .....	65
3.2 本章包含哪些内容? .....	66
3.3 什么是上下文角色? .....	67
3.4 一级上下文角色模式、属性 .....	67