

软件交付领域的旗舰作品，Amazon五星畅销书，IBM杰出工程师、资深软件交付专家数十年经验结晶，IBM Rational首席软件经济学家Walker Royce作序推荐

深刻阐释软件交付领域正在发生的变革以及企业应对变革的方法，为开发者和企业敏捷而高效地交付软件提供了实践指导，总结了全球企业软件交付的最佳实践

Enterprise Software Delivery

Bringing Agility and Efficiency to the Global Software Supply Chain

企业软件交付

敏捷与高效管理精要

（美）Alan W. Brown 著

劳佳 译



机械工业出版社
China Machine Press

013339216

F407.67
42

序员书库

Enterprise Software Delivery
Bringing Agility and Efficiency to the Global Software Supply Chain

企业软件交付

敏捷与高效管理精要

(美) Alan W. Brown 著
劳佳 译



机械工业出版社



北航

C1647797

F407.67

42

015080810

图书在版编目 (CIP) 数据

企业软件交付: 敏捷与高效管理精要 / (美) 布朗 (Brown, A. W.) 著; 劳佳译. —北京: 机械工业出版社, 2013.5

(华章程序员书库)

书名原文: Enterprise Software Delivery: Bringing Agility and Efficiency to the Global Software Supply Chain

ISBN 978-7-111-42294-5

I. 企… II. ①布… ②劳… III. 软件开发—电子计算机工业—工业企业管理—研究 IV. F407.67

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 083950 号

版权所有·侵权必究

封底无防伪标均为盗版

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: 01-2012-5866

本书是软件交付领域的旗舰作品和权威著作, Amazon 五星畅销书, 是 IBM 杰出工程师、资深软件交付专家数十年一线工作经验的结晶, IBM Rational 首席软件经济学家 Walker Royce 作序推荐! 它通过“全球软件供应链”的观念深刻阐释了软件交付领域正在发生的变革以及驱动变革的关键因素, 并提供了应对变革的解决方案, 为软件开发者和企业敏捷而高效地交付软件提供了技术和方法上的指导。本书重点讲解了协作软件交付、敏捷软件交付、软件质量, 以及企业软件交付的治理、测量和指标。此外, 不仅深入研究了来自全球大型企业的软件交付案例, 而且总结了全球软件交付的最佳实践。

本书共 11 章, 逻辑上分为三个部分: 第 1~3 章主要讨论企业软件交付领域正在发生的变革和所面临的挑战, 详细解析了企业软件交付项目, 以及软件供应链和软件工厂的相关知识; 第 4~9 章详细讲解协作、敏捷、质量和治理等企业软件交付的关键主题, 并且通过多个来自大型企业的软件交付案例研究进一步阐述了这些主题, 总结出大量经验和最佳实践; 第 10~11 章对全球软件交付的经验和教训进行了系统总结, 并前瞻性地探讨了企业软件交付未来的发展方向。

Authorized translation from the English language edition, entitled ENTERPRISE SOFTWARE DELIVERY: BRINGING AGILITY AND EFFICIENCY TO THE GLOBAL SOFTWARE SUPPLY CHAIN, 1E, 9780321803016 by BROWN, ALAN, published by Pearson Education, Inc, publishing as Addison-Wesley Professional, Copyright ©2013.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from Pearson Education, Inc.

CHINESE SIMPLIFIED language edition published by PEARSON EDUCATION ASIA LTD., and CHINA MACHINE PRESS Copyright © 2013.

本书中文简体字版由 Pearson Education (培生教育出版集团) 授权机械工业出版社在中华人民共和国境内 (不包括中国台湾地区和香港、澳门特别行政区) 独家出版发行。未经出版者书面许可, 不得以任何方式抄袭、复制或节录本书中的任何部分。

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

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: 秦 健

藁城市京瑞印刷有限公司印刷

2013 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

186mm × 240mm · 16 印张

标准书号: ISBN 978-7-111-42294-5

定 价: 59.00 元

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: hzsj@hzbook.com

译者序

自 20 世纪 70 年代末首次引进计算机辅助企业管理系统以来，中国企业的信息化之路已经走过了 30 多年的历程。如今，企业系统已经远远超出了最初的电算化或是传统的生产资源管理的范畴，成为企业日常运营的核心系统和业务战略的直接体现，决定着企业的竞争力乃至成败。中国也是全球企业软件市场增长最快的地区，成为各大软件厂商的兵家必争之地。

面对快速变化的市场环境，业务部门的需求变得愈发飘忽不定，客户朝令夕改，相信这是很多从业人员都曾经头痛的难题。传统上按部就班的项目实施方法往往会让从业人员疲于奔命，体现加强沟通、快速反馈、增量迭代、持续演变等特点的敏捷开发成为近年来非常热门的话题。在成本和时间的压力下，全球外包的开发模式也为更多的软件开发组织所采用。如何提高软件开发效率？怎样处理分布式协作？如何让敏捷方法适应企业软件需求，在敏捷和项目治理之间取得平衡？怎样确保项目质量？作者对这些构建成功的企业软件交付机构所面临的关键问题给出了自己的答案。

本书系统地阐述了大型企业软件规划、构建、质量监控、测试和交付中面临的种种问题和相应的对策，更谈到了诸如云计算、众包、移动技术等业界新动向。作者在每一章中都给出了许多案例和图表，并且专门拿出两章来详细介绍了完整的案例，分析项目的得失成败，为读者提供了宝贵的第一手经验。当然，作者在 IBM Rational 任职多年，书中的很多例子也自然而然地体现出许多相关背景和思维方式。如何在实际的项目中借鉴和吸收这些方法，适应客户和地区的具体情况，是读者在阅读时应当思考的。

我相信，本书中提到的许多方法，对于在大型企业中参与信息系统构建的高级管理层、架构师、项目经理乃至开发人员都有很好的参考价值。受能力和时间所限，译文难免有错漏和不当之处，还请读者不吝指正。

在本书成稿过程中，机械工业出版社的关敏、秦健和杨福川诸位老师付出了大量的

心血，在此表示衷心的感谢。我也要感谢作者 Alan Brown 教授在百忙之中与我多次交流，回答翻译中遇到的疑问。最后，我深深地感谢我的妻子和父母，我所有的工作都离不开你们的支持和付出。

劳佳

2013 年 4 月

序

如果你的业务的未来依赖于软件的话（如今不是这样的企业已经屈指可数了），你应该会发现这本书很有价值。大多数机构都至少面临着下面这些困难：

- 核心竞争力和竞争差异性越来越取决于软件交付的水平。
- 过往经验很差，一半以上的软件项目都没能在可以接受的项目范围、预算和时间界限内满意地交付。
- 为开发时间和交付质量付出的成本越来越高。
- 优秀的软件人员不足。杰出的架构师和项目经理尤其稀缺。

处理这些困难实在是让人望而生畏。为了保持竞争力，业务方面临着要更快地为商业用户交付新业务能力的压力。没有良好的治理、管理和测量，快速创新带来的优势就只能是昙花一现，或是淹没在软件开发和交付中无法控制的复杂性里。

现代企业需要通过获得最好的技术专业知识和解决这些困难。它们还需要很好地理解软件交付中的经济问题，才能利用经济治理和测量手段来改善自己的软件交付能力。传统的工程治理固然有其一席之地，但软件交付机构必须能够驾驭非比寻常的不确定性，才能获得更好的财务结果。那些已经转变为更敏捷的“舵手”式领导风格的经理，有了有效的测量，就可以优化项目的范围、设计和规划，降低不必要的报废和返工。“舵手”就意味着频繁地根据测试、测量以及缺陷和变更成本的趋势来调整航向。有效的调整可以尽早消灭不确定性，显著提高为所有相关方创造多赢的机会。

在这本书中，Alan Brown 为你带来了企业软件交付中良好经济治理的实用基础。前几章可帮你打下坚实的基础，其中谈到了企业背景、项目环境、软件供应链和软件工程。本书的精华部分讨论了改进协作、敏捷性、质量和测量的实用方法。最后，本书还给出了一些业界的案例研究，真刀真枪地展示这些技巧的应用。我们行业需要更多这样优秀的案例研究。

在 Rational 和 IBM，我和 Alan 并肩工作约有十年。我们曾携手评估和调配好的业界做法，培训技术现场专业人员，进行工具、方法和技能的直销与部署，来为许多世界 500 强大型企业提高软件交付能力。Alan 不断倾听、观察、总结，亲身经历了許多成功和一些失败，在业界树立了自己的声望。他知道什么样的做法会改善软件交付，特别是大规模项目的经济结果。这本书满载着战斗一线获得的经验知识，为在软件交付机构中有纪律地应用敏捷做法提供了实用的指导。Alan 把一个困难的话题包装成一本轻松的读物，图文并茂，理实交融。

Walker Royce

IBM Rational 首席软件经济学家

前言

软件解决方案的规划、设计、开发和生产的剧烈变革，彻底改变了软件交付的世界。我们构建的内容、构建的方法、参与建造的人、开发的地点、管理质量的方式、用户的期望以及更新的频率之类都在改变。在我看到的一些企业软件交付机构里，他们现在所用的方法和仅仅五年前相比已是天壤之别。如今，他们在划分需求优先级的时候会更紧密地与业务部门的同事协调，他们会快速创新来把新的功能推向市场，他们会利用多元化的全球员工来提高交付的灵活性，并且最终形成被高级管理层视为商业区分度的关键元素。

然而，软件工程行业还是有一些成员对此视而不见，或是沉浸在运作不良的做法和技术中无法自拔。不幸的是，我们处理战略、创新、教育和研究的方法往往会使用错误的假设、过时的数据和交付模式，却缺乏真实的经验。企业软件交付如今的这种两极分化也许比以往任何时候都更加明显。

二十多年前，美国的汽车制造业也发生过类似的情况。转眼之间，亚洲汽车制造商就大幅改变了车辆设计、生产和交付的方法。新的汽车不光是更便宜，而且更可靠，更适合现代的驾驶条件，拥有更多客户想要的功能，可以定制并根据不同的市场需求进行调整。

作为回应，美国的汽车制造商也加快了车辆的设计，为定制和调整需求没能得到满足的客户带来了更为灵活的全新解决方案。汽车生产采用了一种供应链的方法，这种方法后来被称为精益制造。专业的零部件供应商被组织成一个优化的产品线装配模型，它的自动化水平更高，标准化部件可以互换，关键部件和组件由全球多源供应，因此更为灵活。让供应商和客户更紧密配合的新商业模式促进了设计、生产和销售的创新。

本书探讨了企业软件交付中正在发生的类似变革，重点关注了变革的关键驱动因素、变革对软件工程师工作的影响，以及企业软件交付机构中为了满足不断变化的需

求而进行的改革。

本书特别介绍了企业软件交付的一种全球软件供应链的观念。基于“全球软件供应链”的概念，书中谈到了全球外包服务、协同应用生命周期管理和云计算等一些最新的技术变革。本书希望能够通过丰富而实际的内容以及真实的经验，来启发读者去思考如何充分利用企业软件交付中发生的这场革命。

本书的关键论点

在企业机构中，软件交付对于高效而稳定地提供核心业务能力来说至关重要。它还推动了市场上新服务和新产品的创新及差异化。企业利用系统集成商和技术合作伙伴来充实自己的企业软件交付机构，创建卓越中心和能力中心来专门为业务创造价值。这是一种工业化的软件交付观。在极端的情况下，我们会看到软件工厂的例子——大型专门团队负责创建标准化的解决方案，或根据明确的效率标准来维持庞大的软件代码库。

同时，企业机构要求对现有的企业软件解决方案进行快速创新和演变，以便支持部署到新的平台，满足新的市场需求并克服竞争威胁。虽然利用软件工厂进行标准化有助于降低成本并提高企业软件交付的可预测性，但要形成解决方案的差异化并提高为客户创造的价值，实现创新的敏捷方法是不可或缺的。研究和开发活动必须有强大的发明能力、适应性和灵活性，才能改进推向市场的解决方案，让提供的服务更为完善。不过我们经常会发现，这些方面会与对效率和控制的需求发生冲突。

本书提出，企业软件交付是否成功，在很大程度上取决于该机构平衡灵活性和效率的能力。特别是企业软件交付机构必须努力通过下列方式，为当今的软件工厂打下流程和技术基础：

- 基于标准的基础设施，通过多源采购的部件组装和关键技术部件的重用来倡导和支持供应链方法。
- 自适应的工厂设置和重新配置，以支持不断变化的市场需求。
- 实时反馈，以优化工厂的交付质量和效率。
- 连接全球团队的虚拟化协作基础设施，以便创造软件服务以及组装和交付解决方案。

这些战略的背后，必须有倡导和加强规模化敏捷方法的团队做法，这为企业得以进行下列行动：

- 全球团队内外的协作，跨越地理、组织、技能和文化的障碍。
- 交付敏捷而灵活的解决方案来适应迅速变化的市场需求，并与所有利益相关方密切互动，获得频繁的反馈。
- 注重质量，确保交付的功能具有较高价值，满足利益相关方的需求和期望。
- 持续监视和测量企业软件交付，诚实、准确地评估进展和价值。

在这样的背景下，本书讨论了全球性企业软件交付，论述了目前使用的企业软件交付方式，并针对整个全球软件供应链如何达到敏捷性和效率的平衡提供了一组示例和建议。

本书读者对象和目标

本书的主要读者是负责交付各种企业软件和解决方案的从业人员。对于战略和管理人员来说，本书真实地描绘了一个日新月异的行业，并介绍了相关背景，可帮助理解企业软件交付机构目前正在经历的挑战和压力。对于交付人员而言，本书提供的指导可以帮助你做出战略决策，针对成本管理和效率来改变应用敏捷做法的方式，了解目前的趋势和未来的发展方向。

本书的第二个读者群是学术界的教育工作者和高年级学生。本书可以作为正规软件工程教材的一本现代的参考书。书中反思了目前的行业做法，通过对真实企业软件交付情形的大量示例和描述，为学术界的教学和研究活动提供了一个现实的基础。

本书的目标如下：

- 突出过去几年中企业软件交付的重大变革。
- 讲述当今企业软件交付富于变化的一面。
- 介绍企业软件交付面临的主要困难，以及利用软件供应链观念来应对问题的常见方法。
- 提出可行的方法，让机构可以应对改进企业软件交付方法时面临的挑战，在创

新的需求与成本削减和交付活动标准化之间取得平衡。

□ 通过来自现实生活的例子，为从业者、教育工作者和研究人员提供信息和启示。

本书分为三个主要部分：

□ 前三章介绍了企业软件和企业软件交付。这一部分讨论了正在解决的挑战，谈到了当今企业解决方案的性质，并重点介绍了企业软件机构为完成任务应采用的组织机构。

□ 中间的章节研究了企业软件交付的关键主题：协作、敏捷性、质量和治理。通过一系列的例子和案例研究来说明这些主题，并强调了读者可以应用的实践经验。

□ 最后两章对企业软件交付的当前状态和未来发展方向提出了一些实际的观点。

与已有作品的关系

关于企业软件交付面临的挑战的文献已经有很多。这些丰富的作品大致可分为四类。

第一类侧重于理解软件工程的技术和方法。这一类有大量的开创性作品，如 Fred Brooks [1]、Capers Jones [2,3] 和 Tom DeMarco [4,5] 关于软件工程原理的书籍，以及重要的软件工程教科书，如 Ian Somerville [6] 的书已经出到了第九版。此类书籍深入探讨了企业软件的做法，介绍了很多看待软件工程面临挑战的观点，研究了解决软件交付生命周期中各种挑战的特定方法，并常常选出一个或多个特定的软件开发方法进行更详细的分析和讨论。

第二类是倡导某些软件交付的具体做法，在某些情况下可以为从业者带来特别的好处。典型的例子是特定软件开发技术的手册（如 Grady Booch 关于统一建模语言 UML 的图书及许多其他书籍 [7,8,9]），介绍特定领域常见解决方案模式的教科书（以“四人帮”（the gang of four）图书 [10] 为代表，启发了许多后来的作品），和许许多多各种形式的“操作指南”资料（包括大多数的 IBM 红皮书和 Microsoft Practitioner 系列）。

第三类描述具体的软件开发环境、工具和流程。此类作品千差万别，包括关于特定软件交付过程（如最近一波关于敏捷 [11,12] 和精益实践 [13] 的书）和软件交付模式的作品（如 Philip Kruchten 关于 rational unified process 的书籍 [14]）。第三类还

包括详细的流程和工具组合，它们可能是针对特定的功能领域（如许多专注需求管理、配置管理或测试的书），或是针对具体的解决方案（如关于交付基于 Web 的企业软件和大型安全关键系统的作品，虽然不太好找但正在日益增多）。

第四类则涉及软件交付的许多重要影响带来的更广泛的商业和社会意义，并提供了一个广阔的视角，来研究在交付那些软件的作用愈发重要的解决方案时，软件不断变化的性质和作用。此类作品有各种不同的意见，从论辩性的（如 Nicholas Carr 的《Does IT Matter?》和《The Big Switch》[15] 以及 [16] Thomas Friedman 的《世界是平的》[17]）到社会性的（如 Ravi Kalakota [18]、Douglas Brown [19] 以及许多其他谈到外包和离岸全球性的作品）到财务性的（包括 Barry Boehm 的软件经济学 [20] 和 Walker Royce 的软件管理 [21]），到来自于不同机构的各种各样的软件过程改进资料（如软件工程学院 [SEI]、计算机协会 [ACM] 以及电子和电气工程师协会 [IEEE]）。

当然，这每一本书对我们理解和交付更好的企业软件都大有裨益。然而在这些书中，最明显和最直接的问题要么得不到解决，要么埋在浩如烟海的细节和百转千回的思路中。本书特别想要解决三个基本问题：

- 今天的企业软件交付的性质如何？
- 改进企业软件交付的方法背后的驱动力是什么？
- 这些观察如何能够更好地理解目前的趋势，由此得出平衡企业软件交付的灵活性和效率的方法？

处理这些问题，为我们提供了反思、理解和验证当前对于企业软件交付的考虑的绝佳机会。它还可以让从业者和学者重新调整他们的努力方向。这些材料将巩固、拓展和挑战目前的企业软件交付活动，帮助从业者在一个更恰当的环境下审视所做出的决定，同时用更广阔的视野看待不断变化的软件交付挑战。对于学者而言，本书是一个很好的信息、案例研究和实例来源，可以引导研究活动，启发和学生一起对企业软件交付进行内容更丰富而现实的讨论。

致谢

本书的主要目的是对目前企业软件交付做法提供一个现实的视角，因此我用到的例子和介绍来源广泛，大部分都是直接取自现实情况。必要时我删除了机密或无关的

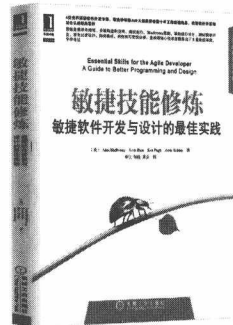
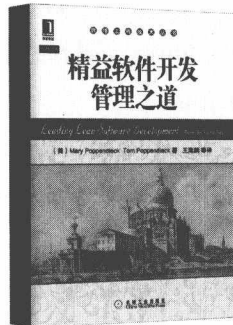
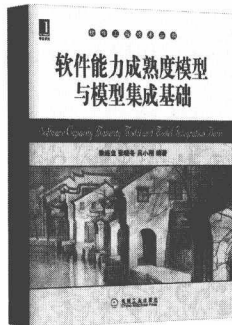
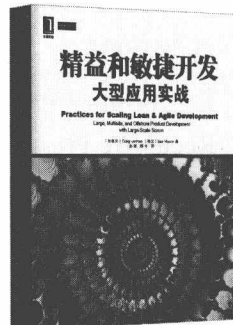
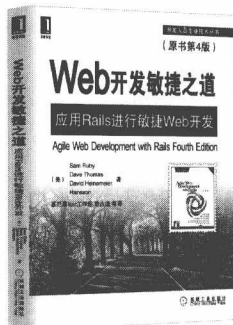
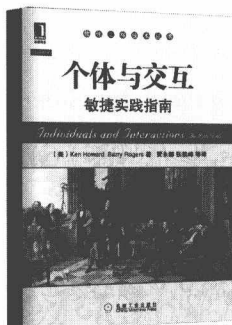
信息，并在少数情况下对材料表述做了简化。无论如何，我的目标都是尽可能保持例子的真实性。

在编排这些想法和例子时，我得到了很多人的建议、帮助和支持。我非常高兴地在他们这里对他们的贡献表示感谢，他们的帮助对于本书非常重要。我特别在三个主要方面得到了难以尽述的支持：

- 本书讨论的概念和原则都受益于与许多人进行的广泛讨论和互动。我特别要感谢 Scott Ambler、David Bishop、Grady Booch、Peter Eeles、Tony Grout、Tommy Lennham、Dave Lubanko、Martin Nally、Walker Royce 和 Jack Verstappen。
- 本书中的例子来自于几个人的杰出工作。我想感谢 David Bishop、Christian Bornfeld、Erich Gamma、Niek de Grief、Arthur Jurgens、Ana Lopez、Antonio Lopez、Luis Reyes、Scott Rich 以及我在过去几年的大量客户项目中遇到的许多人。
- 对本书前几稿的大量审阅意见极大地改进了本书的内容和形式。我特别要感谢 Christian Bornfeld、Tommy Lennham、Jean-Yves Rigolet、Ian Sommerville、Scott Tilley、Walker Royce 和 Rob Witty。

最后，我要深深地感谢我的家人。在本书创作和付梓时，我无法陪伴他们并经常工作到深夜。没有他们无尽的耐心、爱和支持，本书是不可能完成的。

推荐阅读



■ 个体与交互：敏捷实践指南

作者：(美) Ken Howard 等
ISBN: 978-7-111-37428-2
定价：45.00元

■ Web开发敏捷之道：应用Rails进行敏捷Web开发（原书第4版）

作者：(美) Sam Ruby 等
ISBN: 978-7-111-37404-6
定价：59.00元

■ 精益和敏捷开发大型应用实战

作者：(加拿大) Craig Larman 等
ISBN: 978-7-111-32647-2
定价：69.00元

■ 软件能力成熟度模型与模型集成基础

作者：黎连业 等编
ISBN: 978-7-111-33735-5
定价：49.00元

■ 精益软件开发管理之道

作者：(美) Mary Poppendieck 等
ISBN: 978-7-111-34082-9
定价：49.00元

■ 敏捷技能修炼：敏捷软件开发与设计的最佳实践

作者：(美) Alan Shalloway 等
ISBN: 978-7-111-39527-0
定价：59.00元

推荐阅读

软件工程：实践者的研究方法（原书第7版）

作者：（美）Roger S. Pressman ISBN: 978-7-111-33581-8 定价：79.00元
英文版：978-7-111-31871-2 定价：75.00元

软件工程（原书第9版）

作者：（英）Ian Sommerville ISBN: 978-7-111-33498-9 定价：75.00元

软件工程：面向对象和传统的方法（原书第8版）

作者：（美）Stephen R. Schach ISBN: 978-7-111-36273-9 定价：65.00元

设计模式：可复用面向对象软件的基础

作者：（美）Erich Gamma 等 ISBN: 978-7-111-07575-7 定价：35.00元
英文版：978-7-111-09507-3 定价：38.00元

面向对象软件工程

作者：（美）Stephen R. Schach ISBN: 978-7-111-25502-4 定价：48.00元
英文版：978-7-111-26526-9 定价：49.00元

UML和模式应用（原书第3版）

作者：Craig Larman ISBN: 978-7-111-18682-6 定价：68.00元

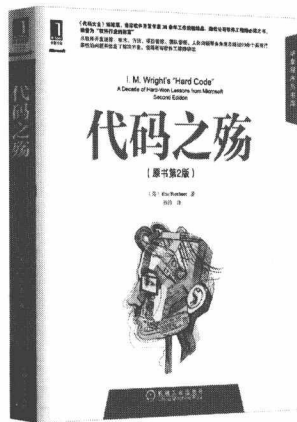
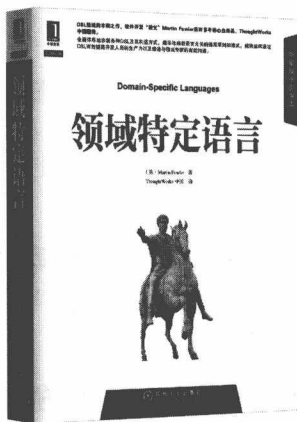
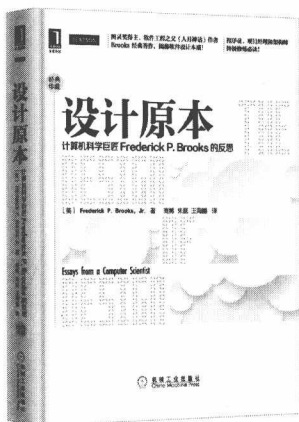
软件测试（原书第2版）

作者：Ron patton ISBN: 978-7-111-18526-9 定价：30.00元

软件测试基础教程

作者：（美）Aditya P. Mathur ISBN: 978-7-111-35188-7 定价：75.00元
英文版：978-7-111-24732-6 定价：49.00元

推荐阅读



设计原本（精装本）

如果说《人月神话》是近40年来所有软件开发工程师和项目经理们必读的一本书，那么本书将会是未来数十年内从事软件行业的程序员、项目经理和架构师必读的一本书。它是《人月神话》作者、著名计算机科学家、软件工程教父、美国两院院士、图灵奖和IEEE计算机先驱奖得主Brooks在计算机软硬件架构与设计、建筑和组织机构的架构与设计等领域毕生经验的结晶，是计算机图书领域的又一史诗级著作。

领域特定语言

本书是DSL领域的丰碑之作，由世界级软件开发大师和软件开发“教父”Martin Fowler历时多年写作而成。全面详尽地讲解了各种DSL及其构造方式，揭示了与编程语言无关的通用原则和模式，阐释了如何通过DSL有效提高开发人员的生产力以及增进与领域专家的有效沟通，能为开发人员选择和使用DSL提供有效的决策依据和指导方法。

代码之殇

本书是《代码大全》的姊妹篇，被誉为“软件行业的财富”，资深软件开发专家30余年工作经验的结晶，是微软公司软件工程师必读之书。它从软件开发流程、技术、方法、项目管理、团队管理、人际沟通等多角度总结出90余个具有代表性的问题（大多数问题都可能会给公司或软件项目带来毁灭性灾难），并给出了问题的解决方案和最佳实践，值得所有软件工程师和项目管理者研读。



北航

C1647797

目 录

译者序

序

前言

第1章 企业软件交付为什么这么难 / 1

- 1.1 引言 / 2
- 1.2 什么是企业系统 / 4
- 1.3 如今有什么不同 / 6
- 1.4 企业软件交付机构关注什么 / 8
- 1.5 对企业软件交付的需求是如何演变的呢 / 10
- 1.6 结论 / 12

第2章 企业软件交付项目解析 / 13

- 2.1 引言 / 14
- 2.2 MyCo 公司和MyProj 企业软件交付项目 / 14
- 2.3 业务和组织背景 / 15
- 2.4 项目背景 / 16
- 2.5 项目执行结果 / 17
- 2.6 事后分析 / 18
 - 2.6.1 企业软件交付机构分析 / 18
 - 2.6.2 项目级分析 / 20
- 2.7 述评 / 22
- 2.8 结论 / 23

第3章 软件供应链和软件工厂 / 24

- 3.1 引言 / 25