

Addison-Wesley Signature Series (Cohn)

PEARSON

BOOK A MIKE COHN SIGNATURE  
Mike Cohn

# Scrum

Agile Game Development with Scrum

## 敏捷游戏开发

(美) Clinton Keith 著  
何龙海 译



PEARSON

ALWAYS LEARNING

清华大学出版社

# Scrum

Agile Game Development with Scrum

## 敏捷游戏开发



(美) Clinton Keith 著  
何龙海 译



清华大学出版社

## 内 容 简 介

本书凝聚作者数十年的经验,讲解了如何将 Scrum 敏捷方法应用于游戏开发中,介绍了如何增强团队的内部协作和外部联系。针对长远规划、进度跟踪与持续集成,Keith 提供了丰富的提示、技巧和解决方案,这些都源自他多年以来所积累的实践经验。

本书适合从事游戏开发的程序员、制作人、美术师、测试员和游戏策划阅读和参考。

Simplified Chinese edition copyright © 2015 by **PEARSON EDUCATION ASIA LIMITED and TSINGHUA UNIVERSITY PRESS.**

Original English language title from Proprietor's edition of the Work.

Original English language title: Agile Game Development with Scrum by Clinton Keith © 2010  
EISBN: 97803211618528

All Rights Reserved.

Published by arrangement with the original publisher, Pearson Education, Inc., publishing as Pearson Education.

This edition is authorized for sale only in the People's Republic of China (excluding the Special Administrative Region of Hong Kong and Macao).

本书中文简体翻译版由 Pearson Education 授权给清华大学出版社在中国境内(不包括中国香港、澳门特别行政区)出版发行。

北京市版权局著作权合同登记号 图字: 01-2010-1119

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

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

### 图书在版编目(CIP)数据

Scrum 敏捷游戏开发/(美)基思(Keith. C.)著;何龙海译. --北京:清华大学出版社,2015

书名原文: Agile Game Development with Scrum

ISBN 978-7-302-38801-2

I. ①S… II. ①基… ②何… III. ①软件开发—项目管理 IV. ①TP311.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 289268 号

责任编辑:文开琪

装帧设计:杨玉兰

责任校对:马素伟

责任印制:刘海龙

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, [c-service@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:c-service@tup.tsinghua.edu.cn)

质量反馈:010-62772015, [zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn)

印装者:清华大学印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×230mm

印 张:20.25

字 数:313千字

版 次:2015年5月第1版

印 次:2015年5月第1次印刷

印 数:1~3500

定 价:69.00元

# 推 荐 序

在 Clinton Keith 先生敏锐的眼光中，Scrum（或通常所说的敏捷软件开发）与游戏开发的契合是顺理成章的。作为工作室的首席技术官，他是率先在游戏开发中采用 Scrum 的先锋人士。尽管当时有人还持怀疑态度，Clinton 还是抓住了契机，最终不仅创作了第一款用 Scrum 开发的游戏，还帮助其团队享受到了游戏开发过程中的乐趣。

为什么游戏开发不能在赢利的同时充满乐趣呢？游戏产业处在瞬息万变的 market 环境下，以其残酷的期限和模糊的需求著称，但正是在这种环境下，Scrum 恰恰能发挥其最大的优势。因为 Scrum 是迭代的、增量的，要求团队至少每二到四周都发布一个可玩的内部版本，让团队成员能够亲眼目睹新特性和场景源源不断地增加。

在本书中，Clinton 与我们完整分享了他的经验和见解，揭示了如何巧用 Scrum 应对游戏开发领域所面临的挑战和复杂性。他首先简要介绍敏捷和 Scrum。接下来解释如何以增量方式开发规模大、复杂度高的 AAA 级家用机游戏项目。在这个过程中，他提供了非常宝贵的指导建议，告诉我们一个游戏项目中各类不可或缺的专家如何以敏捷方式协作。他甚至深入探讨了如何以 Scrum 方式与发行商打交道。在给出这些指导的同时，他也不回避一些有挑战性的难题，并且慷慨地给出建议，希望读者日后可以避免。

我认为，这本书将对所有游戏项目和工作室产生深远的影响。一旦团队成员了解并熟悉了 Scrum，就肯定再也不想采用其他工作方式了。他们会认识到，Scrum 是掌控游戏开发复杂性和不确定性的最佳方法，这也恰恰是 Clinton 长久以来所秉持的观点。

Mike Cohn

Scrum 联盟和敏捷联盟创始人之一

## 中文版序

作为一个敏捷先行者，我有幸从 2005 年就开始在芬兰诺基亚推广 Scrum，我一直认为敏捷能够为软件研发流程带来诸多好处。在 2009 年回国创业后，我慢慢发现，我们的研发团队对敏捷和 Scrum 差不多都有自以为是的理解与适配。伴随而来的（其实是基于结果的）则是对敏捷毁誉参半的评价。这不能不说是一种遗憾。记得我的 Scrum 导师 Bas Vodde 曾经有过一个精辟的总结：“面对大多数敏捷失败案例，我们首先需要搞清楚自己是不是给敏捷赋予了太多自我色彩？”

我曾经在诺西网络（Nokia Siemens Networks）、叠拓（Tieto）、智明星通和绿洲游戏进行过大量敏捷培训和实践推广。在积累经验的同时，我深刻地体会到好的参考书不仅能够显著提升团队的敏捷适应性，还能进一步巩固团队对敏捷的理解。我曾经在市场上物色好的译本，可惜没有一本能够让我百分之百的满意，也许是我太挑剔或者没有发现能够把敏捷和游戏开发结合在一起的书，直到看到龙海翻译的《Scrum 敏捷游戏开发》，它让我眼前一亮，每一段文字和每一个案例都能引起我强烈的共鸣：“事实可不就是这样？！”

如果需要充分了解 Scrum 或者（更加重要的）需要一个清晰的指引来将 Scrum 引入团队，我们就会更加重视《Scrum 敏捷游戏开发》的重要性。全书大约用三分之一的篇幅来介绍敏捷在游戏开发领域的历史和各种理论（干货）。但更令我感动的其实是从第 III 部分开始的各种案例分析和实践原则分享。在敏捷的实践过程中，我们必然会自发或被动地产生很多疑问，而这些，我认为基本上都能在本书的后半部分找到满意的答案。

每当读到好的敏捷书籍，我都有一种强烈的分享欲望。我认为，无论是工程师、产品经理或项目决策人，《Scrum 敏捷游戏开发》都是一本很理想的案头读物，可以供你随时参考。最后，我也想借此机会表达自己对敏捷的一点想法：“期待敏捷开发能够在这里真正落地生根。我们真的需要告别‘伪敏捷’，玩真的！”

张旻皓

2015 年初夏

# 译者序

2005年，我从北航毕业之后，只知道成天埋头写代码。我们参与的项目连续获奖之后，领导意气风发，雄心勃勃要我们的项目成为国防项目的行业标杆。于是乎，我们编制海量的文档，投入巨大的资源，结果却是我们这些来自高校、研究所、实验室和工厂的研发人员统统陷入项目任务的泥潭。在持续两个月的封闭开发之后，我终于病倒了。

在北京休假期间，我碰到一个非常优秀的创业团队，碰到了我的敏捷教练张旻皓，通过他接触到 Scrum，知道了敏捷宣言。犹如醍醐灌顶，我从此对项目有了新的视角和看法，最后决意逃离那个可怕的项目，背着家人离职加入这个优秀的团队，开始投身于游戏开发，开始我的 Scrum 实践。

刚接触敏捷大拿 Clinton 这本书的时候，我正在组建团队进行创业，把英国 MRC 脑科学成果转化成为智力开发训练的游戏产品，由于项目比较超前，所以当时组建团队非常困难。幸运的是，我正好在此时看到书中第 8 章对团队实践的阐述。这部分内容引起我深入的思考，给予我莫大的帮助。我按照书中的实践方法顺利汇合“一群有共同目标的工作人员”，并通过 Scrum 团队建设将这些“工作人员”打造为能够持续改进并适应公司发展的“有着共同工作价值的团队”。后期，团队逐渐壮大，各个资源部门的 Leader 都开始学习第 8 章的内容并很快掌握这套方法构建了自己的敏捷团队。从这些经历中，我深刻意识到这本书的价值，很高兴这本书的中文版终于要和大家见面了。

本书的翻译团队都是经验丰富的一线敏捷实践人员。何龙海从事系统软件和游戏开发多年，组织管理多个复杂项目，主要完成本书的第 I 部分和第 III 部分的翻译。李頔，在海外学习计算机的时候就深入了解 Scrum 的理论和实践，目前使用 Scrum 实践带领着一个三十多人的研发团队，成功完成过多个海外重大项目，李頔完成的是第 II 部分的翻译。毛磊，先后任职于以研发为本的金山、以运营代理为王的腾讯，他具备丰富的项目管理经验、十年游戏开发和运营经验，有自己独特的 Scrum 哲学，他和王梅完成了本书第 IV 部分的翻译。毛飞，小米一线开发人员，亲身经历无数的开发案例，和刘永静一起翻译第 V 部分，向广大读者诠释这本书的精髓。翻译团队的翻译水平可能不够专业，但是我们非常用心，结合

## Scrum 敏捷游戏开发

自己的行业实践来诠释书中的观点和案例，并在此基础上反复推敲，因为我们希望能够给读者提供最实用的东西。

关于 Scrum、极限编程、用户故事、敏捷规划和游戏开发，有很多非常值得阅读的书，但是能够帮游戏开发人员持续改进和提高的书一定有《Scrum 敏捷游戏开发》。这本书是游戏敏捷开发最好的入门书，也是游戏行业项目管理最好的诊断书。Clinton 先生为我们明确了敏捷的方向和实践架构，也留出足够的实践空间供我们思考和想象。每当我的项目推进遇到瓶颈时，我就会翻开这本书，它总能为我提供新的想法，最后帮助我找到应对措施。

游戏制作人应该看这本书，了解 Scrum 如何适应市场机会变化，迅速打造受欢迎的游戏产品。

项目经理应该看这本书，以免陷入对任务进行跟踪的泥潭，导致对项目价值持续增加缺乏关注。

产品经理应该看这本书，可以把握最有效的产品迭代和改进方法。

一线游戏开发人员应该看这本书，学会最大化产品价值与个人价值的一致性。

互联网创业者应该看这本书，用敏捷思维来锻造团队，形成自己可持续的核心竞争力。

游戏投资商、游戏发布商、游戏研发公司的老总都应该看这本书，以便能够做到充分理解研发团队，确保项目方向的准确性，控制风险，避免损失。

敏捷开发不只是一种软件开发方法，更是一套关注价值的行为做事哲学，可以广泛应用于管理团队、管理项目、管理生活甚至整个人生和家庭。

何龙海

2015 年初夏

# 前 言

本书为正在使用或渴望了解敏捷方法论的游戏开发者所写。书中提炼了与敏捷开发有关的多个领域的信息，并描述了如何将其应用于独特的游戏开发行业。本书凝聚着十几个工作室在过去六年里进行敏捷游戏开发的宝贵经验。

非游戏行业的从业人员，如果很想了解这个行业或者想知道敏捷是怎么回事儿，也可以从本书中获得乐趣。本书的目标是供各个专业的游戏开发者阅读，所以不会过度局限于只供某一个专业分工理解的范围。毕竟，美术师也需要理解程序员所面临的挑战与解决方案，使得跨专业团队能够更协调地工作。

正如书名一样，本书将集中描述 Scrum 这一主流敏捷开发方法。Scrum 与学科领域无关，它只是一个构建敏捷游戏开发过程的框架。它没有任何严谨定义的美术、设计或编程方面的实践。但它可以作为一个基础，能够让你和你的团队审视游戏制作过程中的各个方面，按需调整开发实践。

敏捷如何与游戏开发联系在一起？对我来说，这个想法的产生要追溯到 2002 年的森美工作室（Sammy Studio）。同许多其他工作室一样，我们之所以想到换用敏捷开发方法，是因为一次灾难。森美工作室由日本森美企业（Sammy Corporation）创建于 2002 年，当时的目标是在西方游戏行业中迅速建立主导地位，森美工作室获得投资并被授权可以做任何事情来达成这个目标。

于是，我们这几个资深的项目经理迅速建立一个项目管理结构，用 Microsoft Project Server 来帮助管理当时重量级游戏项目《黑暗标靶》（*Darkwatch*）的所有基础细节。

《黑暗标靶》有一个宏大的计划，其产品定位是“叫板”《光晕》（*Halo*）这样的第一人称射击名作，要与它一较高下。那时，我们认为只要有资源及规划软件的帮助，就不可能出太大的问题。

可是没有过多久，问题接踵而至。还不到一年时间，我们就已经落后计划六个月，并且局势日益恶化。这是为什么呢？

- 不同分工的人员各自为阵：每个工种的人员都有一些这样的目标，导致他们大部分



## Scrum 敏捷游戏开发

时间内都只是“一个人在战斗”。比如，在动画技术的开发计划中，要求许多独特功能的可行性都需要开发来先行验证。结果，一边是动画程序员在开发可以被打断的肢体，一边却是动画师还在尝试实现简单的过渡转换。为矫正这些问题，我们不得不经常大幅调整开发安排。

- **构建的版本总是有问题：**制作可玩的新版本总是很劳神费力。在准备 E3 的演示版本时，我们用一个多月的时间进行调试和修补，才勉强生成一个可接受的版本。即使如此，在现场演示的时候，这个版本仍然需要一个开发人员守在演示设备旁，时不时地重启演示游戏机。
- **估计与进度表总是过于乐观：**从小任务到大的里程碑交付，计划中的每一个条目似乎都无一例外地延期。计划外的工作更需要花团队的私人时间来完成或延期完成。就这样，熬夜和周末加班反而成了项目团队的新常态。
- **管理层总是忙于“救火”，没有时间思考宏观战略：**我们的管理者每周从一堆问题中选一个，然后组织开一整天的会议集中解决。问题产生的速度超出了我们的解决能力。我们永远没有时间展望整个项目的未来。

类似的问题层出不穷，举不胜举，说起来都是一把心酸泪，旧的还没有被解决掉，新的又涌进来了。许多问题都来源于我们无法预见项目中哪怕一个月之后的细节，而这些细节正好是修正宏观计划中各种假设的必要条件。换言之，这意味着我们做计划的方式出了问题。

最终，日本母公司插手，进行了大幅度的人员变动。这个举动传达的信息很明确：既然管理层允许调用所有资源，那么出现的任何问题都是团队自己的原因，所以通知我们尽快做出整改。这一来，不只是我们的工作，就连工作室的生存也岌岌可危。

就在那个令人绝望的时刻，我开始研究其他的项目管理方法。在当时，敏捷实践（如 Scrum 和 XP）对我们来说并不新鲜。森美工作室原来的 CTO（首席技术官）曾经让我们尝试过 XP，还有一个项目主管也曾经尝试过一些 Scrum 实践。当我读完 Schwaber and Beedle (2002) 之后，我确信 Scrum 就是我们的“救星”。

了解 Scrum 之后，我们感觉找到了有利于发挥游戏开发团队技能与激情的体系。这个过程还是具有挑战性的。因为 Scrum 的规则比较倾向于 IT 项目的程序员团队，所以有一些不太适用于游戏开发环境。

于是，我开始一系列的探索，探索敏捷开发对游戏开发者的意义，哪些实践适合游戏开发领域。从 2005 年起，我开始公开讲敏捷游戏开发。其时，森美工作室正在为 Xbox 360 和 PlayStation 3 开发游戏。一百多人的团队比比皆是，项目一旦失败，动辄就是上千万美元的损失。可是，不少人误会了敏捷，有些人甚至盲目地认为它就是解决问题的“银弹”。

2008 年，在与数十个工作室的上百名游戏开发人员交谈后，我觉得自己非常乐于帮助他们采用敏捷开发方法，于是决定成为一名全职的独立教练。现在我每年指导若干个工作室团队，在一些公开课中培训游戏开发者，使他们成为 ScrumMaster。在与他们的合作和学习过程中，就有了这本书。

## 本书的组织结构

第 I 部分首先讲述游戏业的发展史。游戏业的产品和开发方法论是如何变化的？预算膨胀、严重超期和恶性加班是由哪些因素造成的？这一部分最后概述敏捷，讨论敏捷开发价值观如何帮助解决游戏开发管理中出现的问题。

第 II 部分描述 Scrum 中的角色和实践及其在游戏开发中的应用。描述如何围绕游戏的愿景进行沟通、如何规划功能特性并在短期和长期时间内不断迭代开发取得进展。

第 III 部分描述敏捷开发如何贯穿于整个游戏开发项目中，包括在制作过程中有一些情形可以将精益 (Lean) 原则和看板 (Kanban) 实践作为 Scrum 实践的补充。这部分重点探索和敏捷团队有关的问题，阐述如何将 Scrum 扩展为支持大型团队（而且这些人员甚至可能分布在全球各地）。此外，这一部分还总结了团队如何通过具体的手段（即减少对游戏各方面进行迭代所需要的时间）来持续提升开发效率。

第 IV 部分阐述多个专业领域的人员如何在敏捷开发团队中有效合作。这部分描述每个专业分工内的领导角色以及这些领导角色如何与 Scrum 角色相对应。

第 V 部分详细描述将敏捷实践引入工作室和发行商时所面临的挑战及其应对方案。克服文化惰性，将敏捷原则结合应用于每个工作室的个性化过程中，同时还不能牺牲敏捷的好处，这不是一朝一夕就可以达成的，还有接二连三的挑战。这一部分将引导读者认识和应对这些挑战。

尽管本书希望成为各位读者开始敏捷游戏开发之旅的起点，但读完本书绝不意味着学习的结束。关于 Scrum、极限编程、精益、看板、用户故事、敏捷规划和游戏开发等，还有

## Scrum 敏捷游戏开发

很多非常值得阅读的书籍，它们都可以帮助我们进行持续改进。

iPhone、PC 及大型多人在线游戏（MMOG）的开发者都在使用本书中描述的实践。基于本人的技术背景，我与大家分享了许多经历，对于敏捷程序员而言，也确实还有更多选择，但本书的目标读者是整个游戏圈的人。书中还有经历和经验，它们来自许多具备各种专业背景且在各种平台上开发各类游戏的人，非常值得读者参考和借鉴。

### 本书的用途

本书是为那些希望了解敏捷开发的人而写的。无论你是刚刚开始学习敏捷开发，还是已经有一些经验，本书都能为你提供有价值的信息。本书旨在帮助你理解敏捷开发的核心理念，并为你提供实用的建议和技巧。无论你是开发人员、项目经理还是产品经理，本书都能帮助你提高团队的生产力和效率。

本书分为几个部分，每个部分都包含了一些实用的建议和技巧。第一部分介绍了敏捷开发的核心理念，第二部分介绍了敏捷开发的实践方法，第三部分介绍了敏捷开发的工具和技术。第四部分介绍了敏捷开发的挑战和解决方案。第五部分介绍了敏捷开发的未来发展趋势。本书旨在帮助你理解敏捷开发的核心理念，并为你提供实用的建议和技巧。

本书是为那些希望了解敏捷开发的人而写的。无论你是刚刚开始学习敏捷开发，还是已经有一些经验，本书都能为你提供有价值的信息。本书旨在帮助你理解敏捷开发的核心理念，并为你提供实用的建议和技巧。

本书分为几个部分，每个部分都包含了一些实用的建议和技巧。第一部分介绍了敏捷开发的核心理念，第二部分介绍了敏捷开发的实践方法，第三部分介绍了敏捷开发的工具和技术。第四部分介绍了敏捷开发的挑战和解决方案。第五部分介绍了敏捷开发的未来发展趋势。本书旨在帮助你理解敏捷开发的核心理念，并为你提供实用的建议和技巧。

本书是为那些希望了解敏捷开发的人而写的。无论你是刚刚开始学习敏捷开发，还是已经有一些经验，本书都能为你提供有价值的信息。本书旨在帮助你理解敏捷开发的核心理念，并为你提供实用的建议和技巧。

# 目 录

## 第 I 部分 问题与方案

### 第 1 章 游戏开发危机四伏.....3

游戏开发简史.....3

早期街机游戏的迭代开发.....5

早期的方法论.....6

极端模型的终结.....7

三大危机.....9

创新乏力.....9

价值缩水.....10

工作环境恶化.....11

一线曙光.....11

拓展阅读.....12

### 第 2 章 敏捷开发.....13

为何项目如此困难.....14

从“项目总结”中学习.....14

问题.....16

新增特性.....16

盲目乐观的计划..... 18

产品制作过程中的挑战..... 18

为何采用敏捷游戏开发..... 20

知识是关键..... 20

成本与质量..... 21

先明确核心乐趣..... 22

消除浪费..... 24

将敏捷价值观应用于游戏开发..... 24

个体和交互高于过程和工具..... 24

可运行的软件高于详尽的文档..... 26

客户协作高于合同谈判..... 27

响应变化高于遵循计划..... 28

敏捷项目是什么样子的..... 28

敏捷开发..... 30

整个项目..... 31

敏捷面临的挑战..... 32

拓展阅读..... 32

## 第 II 部分 Scrum 和敏捷规划

### 第 3 章 关于 Scrum.....35

Scrum 的历史.....36

宏观大局..... 38

Scrum 原则..... 40

Scrum 的组成..... 41

## Scrum 敏捷游戏开发

产品 Backlog .....	41	燃尽图 .....	66
Sprint .....	42	任务板 .....	69
发布 .....	43	作战室 .....	70
Scrum 的角色 .....	44	每日 Scrum 例会 .....	70
Scrum 团队 .....	45	实践 .....	71
团队 .....	46	Sprint 评审会 .....	72
Scrum 采用的关键说法 .....	46	单个团队内的评审 .....	72
ScrumMaster .....	46	跨团队评审 .....	73
创造共享愿景 .....	51	发行方干系人 .....	74
产品 Backlog 的责任人 .....	52	工作室干系人 .....	74
发布管理 .....	52	坦诚的反馈 .....	75
Sprint 计划会议和回顾会议 .....	53	回顾 .....	75
客户和项目干系人 .....	53	会议 .....	75
“鸡”和“猪” .....	54	记录并跟进结果 .....	76
Scrum 可大可小 .....	55	Sprint 失败 .....	77
小结 .....	56	Sprint 中断 .....	77
拓展阅读 .....	56	Sprint 重置 .....	78
<b>第 4 章 关于 Sprint</b> .....	<b>57</b>	当团队失败时 .....	78
全景图 .....	57	时间耗尽 .....	79
计划会 .....	58	提早完成任务 .....	80
Sprint 优先级会议 .....	58	小结 .....	81
Sprint 计划会议 .....	59	拓展阅读 .....	81
Sprint 长度 .....	62	<b>第 5 章 用户故事</b> .....	<b>82</b>
客户反馈 .....	62	一次重要的会议 .....	82
计划和回顾时间 .....	64	什么是用户故事 .....	84
计划 Sprint 的能力 .....	64	详细程度 .....	85
追踪进展 .....	65	满意条件 (CoS) .....	87
任务卡 .....	66	为用户故事使用索引卡 .....	89

用户故事的 INVEST 原则.....	89	产品 Backlog.....	104
独立的.....	89	产品 Backlog 优先级排序.....	104
可商讨的.....	90	持续计划.....	106
有价值的.....	92	预见未来.....	107
可估算的.....	92	预估故事大小.....	107
大小适当的.....	93	应该花多少精力进行预估.....	108
可测试的.....	94	在哪里预估故事大小.....	109
用户角色.....	94	故事点.....	110
如何定义“完成”.....	96	计划扑克.....	111
收集故事.....	97	故事点大小和斐波那契数列.....	111
用户故事的优势.....	100	理想天数.....	112
面对面交流.....	100	发布计划.....	113
每个人都能理解用户故事.....	101	发布计划会议.....	113
小结.....	102	公布计划.....	116
拓展阅读.....	102	更新发布计划.....	116
<b>第 6 章 敏捷计划.....</b>	<b>103</b>	杂志演示与强化 Sprint.....	117
为什么要进行敏捷计划.....	103	小结.....	119
		拓展阅读.....	120

### 第Ⅲ部分 敏捷游戏开发

<b>第 7 章 视频游戏项目计划.....</b>	<b>123</b>	产品阶段的工作.....	130
《午夜俱乐部》的故事.....	123	制作阶段 Scrum 所面临的挑战.....	132
最低要求的功能集.....	124	精益生产.....	135
阶段的需要.....	126	使用 Scrum.....	147
开发阶段.....	126	转变 Scrum 团队.....	148
混合阶段.....	127	小结.....	149
用发布来管理各个阶段.....	128	拓展阅读.....	149
敏捷项目中的制作阶段.....	130	<b>第 8 章 团队.....</b>	<b>150</b>
		伟大的团队.....	151

## Scrum 敏捷游戏开发

团队的 Scrum 方法 .....	152	统一的 Sprint 日期 .....	170
跨职能团队 .....	153	实践社区 .....	172
自我管理 .....	153	避免依赖性 .....	173
自我组织 .....	154	分布式团队 .....	175
团队规模 .....	156	小结 .....	179
领导力 .....	157	拓展阅读 .....	180
游戏团队和协作 .....	160	<b>第 9 章 快速迭代</b> .....	181
特性团队 .....	161	迭代开销从哪里来 .....	182
功能团队 .....	162	迭代时间的测量和显示 .....	182
制作团队 .....	163	测量迭代时间 .....	183
公共结构团队 .....	163	显示迭代时间 .....	183
工具团队 .....	164	个人迭代和版本迭代 .....	184
资源池团队 .....	165	个人迭代 .....	185
集成团队 .....	165	提交的变更 .....	186
缩放和分布式 Scrum .....	166	失败告示 .....	189
大型团队的问题 .....	166	小结 .....	192
SoS .....	167	拓展阅读 .....	193
PO 层级 .....	169		

## 第 IV 部分 敏捷游戏开发四大要素

<b>第 10 章 敏捷技术</b> .....	197	结对编程 .....	204
面临的问题 .....	197	调试 .....	207
不确定性 .....	198	优化 .....	208
变更引发问题 .....	199	小结 .....	211
后期改动的成本 .....	199	拓展阅读 .....	211
太多预先架构系统 .....	200	<b>第 11 章 敏捷美术和音频</b> .....	212
敏捷方法 .....	201	我们用敏捷方法解决问题 .....	212
极限编程 .....	201	对敏捷的担忧 .....	213
测试驱动开发 .....	202		

美术主管.....214

美术对跨领域团队的影响.....215

    创造性的张力.....216

    美术 QA.....217

    构建美术知识.....217

    克服“未完成”综合症.....218

    预算.....219

    “链条终端”的音频.....220

    合作生产.....220

小结.....221

拓展阅读.....221

**第 12 章 敏捷设计.....222**

    问题.....223

        设计不会创造知识.....223

        项目后期，游戏逐渐成形.....223

    Scrum 与游戏设计.....224

        多个团队共用一个设计师.....224

        文档的作用.....224

        车库地板上的零部件.....225

        基于集成的设计.....229

        主设计师的角色.....232

        设计师是 PO 吗.....232

    小结.....233

    拓展阅读.....233

**第 13 章 敏捷 QA 和制作.....234**

    敏捷品质保证.....234

        QA 问题.....235

        敏捷测试不是一个独立的阶段.....236

    敏捷游戏团队中 QA 的职责.....237

        QA 融入团队还是共用.....239

        每个团队有多少名测试人员.....239

        使用错误数据库.....240

        体验测试.....241

        QA 的未来.....243

    敏捷制作.....243

        敏捷项目中制作人的职责.....243

        制作人作为 ScrumMaster.....244

        制作人作为 PO 提供支持.....245

        制作人作为 PO.....245

        制作人的未来.....246

    小结.....246

    拓展阅读.....246

**第 V 部分 启动敏捷**

**第 14 章 Scrum 的神话与挑战.....251**

    银弹的传说.....251

        Scrum 包治所有疑难杂症.....252

        Scrum 包管项目如期发售.....252

    恐惧、不确定性和怀疑.....253

        开发无止境.....253

        时尚管理风潮.....254

        双重标准.....255

        变化皆坏事.....255

        没完没了的会议.....256



## Scrum 敏捷游戏开发

Scrum 的挑战 .....	257	发行商 PO .....	272
Scrum 作为工序和文化转变的		及时迎接项目挑战 .....	273
工具 .....	258	管理制作计划 .....	274
Scrum 关注的是增加价值，		减轻恐惧 .....	275
而非任务跟踪 .....	259	敏捷合同 .....	275
现状与持续改进 .....	260	不按计划迭代 .....	276
盲目崇拜 Scrum .....	261	固定的发行日期 .....	278
Scrum 并不是人人都适用的 .....	262	敏捷的前期制作阶段 .....	280
加班 .....	262	阶段性评审模式 .....	280
压榨 .....	263	小结 .....	282
小结 .....	265	拓展阅读 .....	282
拓展阅读 .....	265	<b>第 16 章 启动 Scrum .....</b>	<b>283</b>
<b>第 15 章 与发行商合作 .....</b>	<b>266</b>	导入 Scrum 的三个阶段 .....	283
挑战 .....	266	学徒阶段 .....	284
迟来的关注 .....	267	用工具取代每日例会 .....	287
里程碑支付与合作 .....	268	熟练阶段 .....	288
有限迭代 .....	269	大师阶段 .....	295
第一方问题 .....	269	采取策略 .....	297
投资组合驱动日期 .....	270	桥头堡团队 .....	298
建立信任，减轻恐惧 .....	270	全面部署 .....	301
恐惧 .....	271	小结 .....	304
理解敏捷 .....	271	拓展阅读 .....	304