

Join the discussion @ p2p.wrox.com



Wrox Programmer to Programmer™

移动与嵌入式开发技术

Professional Windows Phone 7 Application Development:
Building Applications and Games Using Visual Studio, Silverlight, and XNA

Windows Phone 7 高级编程

——使用 Visual Studio、Silverlight 与 XNA
进行应用和游戏开发



(美) Nick Randolph 著
Christopher Fairbairn 译
张 崧 邹鋈弢



清华大学出版社

移动与嵌入式开发技术

Windows Phone 7 高级编程

—— 使用 Visual Studio、Silverlight 与 XNA 进行应用和游戏开发

(美) Nick Randolph 著
Christopher Fairbairn
张崑 邹鋆弢 译

清华大学出版社

北 京

Nick Randolph, Christopher Fairbairn

Professional Windows Phone 7 Application Development: Building Applications and Games Using Visual Studio, Silverlight, and XNA

EISBN: 978-0-470-89166-7

Copyright © 2011 by Wiley Publishing, Inc., Indianapolis, Indiana

All Rights Reserved. This translation published under license.

本书中文简体字版由 Wiley Publishing, Inc. 授权清华大学出版社出版。未经出版者书面许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

北京市版权局著作权合同登记号 图字: 01-2011-0943

本书封面贴有 Wiley 公司防伪标签, 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

Windows Phone 7 高级编程——使用 Visual Studio、Silverlight 与 XNA 进行应用和游戏开发 / (美) 伦道夫(Randolph, N.), (美) 费尔贝恩(Fairbairn, C.) 著; 张崑, 邹璠弢 译. —北京: 清华大学出版社, 2011.10

书名原文: Professional Windows Phone 7 Application Development: Building Applications and Games Using Visual Studio, Silverlight, and XNA

ISBN 978-7-302-26949-6

I. W… II. ①伦… ②费… ③张… ④邹… III. 移动电话机—应用程序—程序设计 IV. TN929.53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 193970 号

责任编辑: 王 军 韩宏志

装帧设计: 牛艳敏

责任校对: 胡雁翎

责任印制: 王秀菊

出版发行: 清华大学出版社

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座

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

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

质 量 反 馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者: 北京密云胶印厂

装 订 者: 北京市密云县京文制本装订厂

经 销: 全国新华书店

开 本: 185×260 印 张: 35 字 数: 939 千字

版 次: 2011 年 10 月第 1 版 印 次: 2011 年 10 月第 1 次印刷

印 数: 1~4000

定 价: 69.00 元

产品编号: 041153-01

推荐者序

随着科技的迅猛发展，手机产业的变革可谓天翻地覆。前两年还是诺基亚一枝独秀，孰料风云突变，如今诺基亚的市场份额明显萎缩，智能手机市场进入群雄并起的时代，在浩荡的历史洪流中，Windows Phone 7 应运而生了。

我郑重推荐开发人员学习 Windows Phone 7，原因有以下三点。首先，微软在智能手机领域技术沉淀深厚，有雄厚的资金做后盾，而 Windows Phone 7 是微软全力打造的智能手机平台。第二，其他平台都已历经一段时期的发展，市场和开发竞争趋于白热化，而 Windows Phone 7 平台新近才推出，在中国市场尚未正式发布，您可以紧抓良机开垦这块处女地。第三，Windows Phone 7 与其他两个主流智能手机平台相比具有优势。开放平台 Android 的用户界面差异化严重，版本多，正遭遇专利危机；而 iPhone 则由苹果公司独家完成硬件的设计生产和 iOS，平台完全封闭，手机型号单一。反观 Windows Phone 7，它是由微软统一提供的操作系统，不存在专利问题；另外，微软与广大 OEM 厂商精诚合作，吸引诺基亚、HTC 和三星等公司加入，使机型更趋丰富，Windows Phone 7 的发展呈现出一派火热的燎原之势。

去年年初，Windows Phone 7 还乏人问津，但时至今日，它已成为公众的宠儿。国内各大技术论坛开设了 Windows Phone 7 专栏，各种观点激烈碰撞，气氛异常火爆。很多技术爱好者都在关注中国国内的相关开发资料，随着本书的面世，大家的参考资料库中又增添了一本珍贵的技术宝典。

本书浓墨重彩地描述 Windows Phone 7 开发工具的使用、页面导航、执行模型、推送通知和任务等主题，全面介绍 Windows Phone 7 的重要开发框架 Silverlight 和 XNA，并列举大量紧贴实际的示例来帮助读者透彻地理解它们。

本书是国内第一本 Windows Phone 7 译著。译者张崑和邹鋈弢是智能手机开发精英人士，他们本着严谨的翻译态度，字斟句酌，将大量心血和汗水投注到本书，力求为读者献上一本经典译作。特此谨向您推荐！

如果您是初出茅庐的 Windows Phone 7 新手，您可以利用本书由浅入深了解与开发相关的各个知识点；如果您已经基本了解 Windows Phone 7 开发，您可以利用本书系统地梳理知识点，更加全面透彻地理解知识点；如果您已经是经验丰富的 Windows Phone 7 开发人员，您可将本书作为手头的一本“字典”，随时查阅相关资料。

相信本书能够激起您对 Windows Phone 7 开发的浓厚兴趣，并助您蜕变为一名出色的 Windows Phone 7 开发人员。“时不我待，数智能手机开发风流人物，还看今朝的各位！”

姜泳涛
微软最有价值专家
2011 年 8 月作于北京

译者序

在当今的移动互联网时代，手机已融入到人们的日常生活中。Windows Phone 7 操作系统秉承微软“以用户为中心”的一贯理念，为用户带来了美妙绝伦的全新体验，其电话、短信和拍照功能都简捷高效，堪称现代都市人的贴心伴侣。

Windows Phone 7 也为开发人员打造出一片蓝海，使我们有机会在这个极具潜力的全新平台上取得一番成就。本书两位作者拥有丰富的移动开发经验，他们在撰写期间，曾多次与微软 Windows Phone 产品组的核心成员探讨，力求将最先进的理念、最权威的方法和最实用的技术奉献给读者。

本书全面介绍 Windows Phone 7 开发技术，系统讲述 Windows Phone 7 开发工具、设计理念、基础功能和诸多高级技术，详细讨论 Expression Blend 的用法，并介绍 XNA 框架基础知识。涵盖的主题包括身份验证、JSON 数据解析、WCF 数据服务、OData 协议、OAuth 协议、数据绑定、MVVM、MEF、MSAF、数据安全性、应用程序调试以及模拟器自动化测试等。

本书中的内容绝对是国内 Windows Phone 7 开发人员所急需的。身为一名译者和 Windows Phone 7 开发人员，我在翻译过程中学到大量知识，发现很多亮点(例如，第 16 章介绍的数据缓存和同步框架十分精巧，令人拍案叫绝)。对于有志于从事 Windows Phone 平台开发的朋友而言，本书堪称一座熠熠生辉的富金矿！

我在翻译过程中曾多次与作者联系，更正了原书中存在的个别问题，并在较难理解之处给出了译注。由于水平和时间所限，难免存在个别疏漏之处，敬请大家谅解。

十分荣幸参与本书的翻译。在此特别感谢厦门城市职业学院的陈珍娜老师的大力支持，陈老师耐心帮我解决了多处翻译问题。感谢清华大学出版社的李阳编辑和韩宏志编辑，他们耐心细致地整理稿件，并及时提出反馈意见，敬业精神令人肃然起敬。感谢与我共同完成翻译工作的邹鋈弢先生。感谢黄保翕先生的支持，感谢本书作者 Nick Randolph 以及微软 Windows Phone 的 MVP 林永坚(Jake Lin)，他们在百忙之中解答我提出的问题。感谢姜泳涛为本书撰写推荐者序。感谢 CSDN 的 CTO 曾登高先生无私的帮助。感谢方浩、张大磊、王涛、吴茂安、庄永耀、王昆、王力和陆亚男，感谢你们给予的关心、帮助。感谢亲爱的父母对我无微不至的照顾。最后感谢我的女友尹航，翻译本书占去了很多本属于你的时间，感谢你的支持和理解，我永远爱你！

张崑

2011 年 9 月作于北京

作者简介

Nick Randolph 目前经营着一家专门构建 Windows Phone 富移动应用程序的公司——**Built to Roam**。此前，Nick 是 nsquared Solutions 公司的联合创始人和开发经理，他带领开发团队利用最新技术构建智能化软件。在加盟 nsquared 之前，Nick 曾任 Intilecta 公司首席开发人员，并全程参与了该公司应用程序框架的设计与构建。

在取得工程(IT)/商务双学位后，由于他对 .NET 开发人员社区作出了卓越贡献并熟练地掌握了 Windows Mobile 平台开发技术，Nick 荣膺 Microsoft MVP 称号。现在他孜孜不倦地通过博客 <http://nicksnettravels.builttoroam.com> 积极为设备应用程序开发领域做贡献。

Nick 应邀出席过多项活动，如澳大利亚和新西兰的 TechEd 大会、MEDC 以及代码挑战营。他迄今已撰写三本介绍 Visual Studio 的书籍，最新著作是 *Professional Visual Studio 2010*；此外，他已连续五年担任 Microsoft “创新杯”大赛全球总决赛的评委。

Christopher Fairbairn 目前任 ARANZ Medical 有限公司首席开发人员，负责开发伤口护理移动应用程序和硬件。此前，Christopher 任 Blackbay 公司技术架构师，负责开发该公司的旗舰移动货运物流产品 Delivery Connect 的技术框架。他曾参与包括 iPhone、Windows Mobile 和 Palm OS 在内的多种移动平台开发。

凭借为 Windows Mobile 开发人员社区所作出的突出贡献，Christopher 已荣膺 Microsoft MVP。他还出席过新西兰国内由蓬勃发展的新西兰 Microsoft 社区(正式名称为 NZ.NET User Groups Society)等组织的各项重要活动。Christopher 经常在 www.christec.co.nz/blog/ 中发表博客文章。

技术编辑简介

Scott Spradlin 拥有逾 30 年的专业编程经验，早在 .NET Beta 版本发布之初，就开始投身于开发领域。他一直热衷于将代码移植到手持设备中。他是一位 Microsoft MVP，担任开发人员社区大使以及北美 INETA 董事会成员。您可以通过 Twitter(www.twitter.com/scotts)或博客(<http://geekswithblogs.net/sspradlin>)了解 Scott 的近况。

前 言

Windows Phone 是 Microsoft 推出的最新移动平台。它引入了大量新功能和服务，这使其成为市场中内容最丰富的移动平台之一。Windows Phone 中的应用程序和游戏使用 Visual Studio 进行开发，借助 Expression Blend 进行设计。这些强大工具释放出的组合威力使得 Windows Phone 成为最易于开发的移动平台。

本书将带您游历这个全新移动平台中的每个主要方面。它将向您展示如何利用 Windows Phone 的硬件和软件服务来构建应用程序和游戏。您还将学习如何使用应用程序连接到运行在云中的服务。

其中每个主题都提供了示例代码，您可以使用它们来进行演练并对其进行改编从而更深入地理解 Windows Phone 开发平台。

读者对象

本书面向移动应用程序开发新手，以及已经为其他移动平台(如 Windows Mobile、Android 或 iPhone)构建过移动应用程序的开发人员。

为了收到最圆满的学习效果，建议您至少对 C# 和 .NET Framework 具有较深入的理解。之前掌握的 Silverlight 或 WPF 知识将有助于您理解本书后半部分中列举的某些示例。

涵盖的内容

Windows Phone 应用程序和游戏有一套独特的要求和需要解决的挑战。本书将介绍在 Windows Phone 操作系统的创建中所蕴含的设计理念以及如何将其运用到您的开发工作中。您将学习如何与 Windows Phone 平台的各个方面进行交互，以及如何构建应用程序使其提供一致且可靠的用户体验。

本书不会全面介绍 Silverlight 或 .NET Framework，而是着重介绍构建 Windows Phone 应用程序所需的背景知识。

编排方式

本书的组织结构可以帮助您尽快构建出应用程序。开头几章旨在帮助您理解构建 Windows Phone 应用程序所需的工具、技术和设计准则。随后的章节介绍了如何使用设备中

的硬件和软件服务。最后几章的主题包括 Web 连接、数据的处理、应用程序框架和安全性；这些较高级的主题在构建成功的 Windows Phone 应用程序时同样至关重要。

- **第 1 章：Metro 与 Windows Phone**——第 1 章简要介绍 Windows Phone 平台并探究用户体验的设计理念。
- **第 2 章：免费的 Visual Studio 2010 和 Expression Blend 4**——Windows Phone 的开发是通过 Visual Studio 和 Expression Blend 来实现的。在该章中，您将学习如何开始使用这些工具以及如何通过内置的模拟器来调试和测试应用程序。
- **第 3 章：按照“红线准则”设计布局**——移动设备的屏幕尺寸小，这使得您必须正确设计应用程序的布局。第 3 章将介绍如何利用 Silverlight 的强大功能来快速构建内容丰富的用户界面。
- **第 4 章：添加运动效果**——在第 4 章中您将学习如何使应用程序更具动感和活力。此外还将了解如何使用 Expression Blend 创建故事板和状态过渡。
- **第 5 章：方向与覆盖组件**——Windows Phone 支持多种不同的方向，您可以在应用程序中选用。第 5 章将向您展示如何处理应用程序的方向变化，以及当应用程序被诸如来电呼叫这类覆盖组件遮住时应该如何进行响应。
- **第 6 章：导航**——Windows Phone 最独特的功能之一就是应用程序生命周期模型(控制应用程序之间以及应用程序内部的导航)。在第 6 章中，您将了解如何在页面间进行导航以及当应用程序进入后台时应采取的操作。
- **第 7 章：应用程序平铺图标与通知**——第 7 章介绍如何将应用程序集成到 Windows Phone 的 Start 屏幕中。您将了解如何自定义 Start 屏幕中的平铺图标，以及如何使用通知来更新平铺图标或将重要的事件通知给用户。
- **第 8 章：任务**——将移动应用程序与桌面或 Web 应用程序区分开的，就是它与设备功能相结合的能力。在第 8 章中，您将看到如何发送 SMS 消息、发起电话呼叫以及与 Pictures hub 相结合。
- **第 9 章：触控输入**——Windows Phone 被设计为利用触控手势进行操作。第 9 章介绍如何扩展应用程序以便响应诸如滑动、拖动以及收缩与拉伸的标准触控手势。
- **第 10 章：摇晃与振动**——第 10 章介绍如何使用内置的加速度计以及如何将其用于应用程序中以便扩展用户体验。您还将学习如何在 Windows Phone 模拟器中模拟加速度计。
- **第 11 章：播放音频**——语音和声音与我们的日常生活息息相关。在第 11 章中您将学习如何在应用程序中播放和记录声音。
- **第 12 章：确定位置**——Windows Phone 包括复杂的位置服务，它可以集成 GPS、移动电话和 Wi-Fi 信息。在第 12 章中您将看到使用这些服务来构建一个能够感知位置的应用程序有多么容易。

- **第 13 章：连接与 Web**——连接到 Web 来收发数据是应用程序中需要考虑的一个重要因素。第 13 章介绍如何使您的应用程序可以感知网络以及如何使用 WebBrowser 控件来显示本地和远程 HTML 数据。
- **第 14 章：使用云服务**——第 14 章继续讨论如何通过 Web 连接与服务相连，同时为 Windows Phone 应用程序的优化提供示例和策略。
- **第 15 章：数据可视化**——在第 15 章中，您将了解如何在 Windows Phone 应用程序的构建过程中运用 Silverlight 强大的数据绑定功能。
- **第 16 章：数据的存储与同步**——当您需要与现有的后端系统相集成时，数据的使用会变得十分复杂。在第 16 章中您将学习如何在独立存储中保存数据以及如何与 WCF 数据服务进行同步。
- **第 17 章：框架**——在第 17 章中您将学习一些可以插入到您的应用程序中的现成框架，这些框架可以帮助您设计应用程序的结构、跟踪使用情况并进行测试。
- **第 18 章：安全性**——任何可以捕获或显示数据的移动应用程序都具有潜在的安全风险。在第 18 章中您将学习如何使用加密和身份验证技术来改善应用程序(及其所处理的数据)的安全性。
- **第 19 章：使用 XNA 进行游戏开发**——除了使用 Silverlight 构建应用程序和游戏，您还可以使用 XNA Framework 来进行 Windows Phone 的开发。第 19 章简要介绍了该框架中部分重要功能。
- **第 20 章：构建应用程序**——第 20 章介绍了进行 Windows Phone 开发时需要考虑的其他一些因素。其中包括您准备将应用程序发布到 Windows Phone Marketplace 时应采取的一些步骤。

阅读本书的要求

为了高效地使用本书，您需要下载并安装 Windows Phone 开发工具。这会在第 2 章中进行介绍，该章中还将详细讨论 Visual Studio、Expression Blend 和 Windows Phone 模拟器。

本书不会介绍 Visual Studio 的所有功能，只会在涉及 Windows Phone 开发时顺便阐述与之相关的某项特定功能的用法。有关 Visual Studio 的详细信息，您可以参阅 Wrox 出版的 *Professional Visual Studio 2010*，该书由 Nick Randolph、David Gardner、Chris Anderson 和 Michael Minutillo 合著(Wrox, 2010)。

本书某些章节中所引用的第三方工具有助于构建 Windows Phone 应用程序。您不必理解这些概念，纳入这些内容只是为了帮助您进行 Windows Phone 开发。

源代码

在读者学习本书中的示例时，可以手动输入所有代码，也可以使用本书附带的源代码文

件。本书使用的所有源代码都可以从本书合作站点 <http://www.wrox.com/> 或 www.tupwk.com.cn/ 的 [downpage](#) 上下载。登录到站点 <http://www.wrox.com/>，使用 Search 工具或使用书名列表就可以找到本书。接着单击 Download Code 链接，就可以获得所有的源代码。既可以选择下载一个大的包含本书所有代码的 ZIP 文件，也可以只下载某个章节中的代码。



由于许多图书的标题都很类似，因此按 ISBN 搜索是最简单的，本书英文版的 ISBN 是 978-0-470-89166-7。

在下载代码后，只需用解压缩软件对它进行解压缩即可。另外，也可以进入 <http://www.wrox.com/dynamic/books/download.aspx> 上的 Wrox 代码下载主页，查看本书和其他 Wrox 图书的所有代码。记住，可以使用书中列出的程序清单的编号容易地找到所要寻找的代码，如“程序清单 0-1”。

当为大多数可下载的源代码文件命名时，我们会使用这些清单中的数值。对于那些很少的没有用它自己的清单数值命名的程序清单，它们都与文件名匹配，所以很容易就可以在下载的源代码文件中找到它们。

勘误表

尽管我们已经尽了各种努力来保证文章或代码中不出现错误，但是错误总是难免的，如果您在本书中找到了错误，例如拼写错误或代码错误，请告诉我们，我们将非常感激。通过勘误表，可以让其他读者避免受挫，当然，这还有助于提供更高质量的信息。

要在网站上找到本书英文版的勘误表，可以登录 <http://www.wrox.com>，通过 Search 工具或书名列表查找本书，然后在本书的细目页面上，单击 Book Errata 链接。在这个页面上可以查看到 Wrox 编辑已提交和粘贴的所有勘误项。完整的图书列表还包括每本书的勘误表，网址是 www.wrox.com/misc-pages/booklist.shtml。

如果您发现的错误在我们的勘误表里还没有出现的话，请登录 www.wrox.com/contact/techsupport.shtml 并完成那里的表格，把您发现的错误发送给我们。我们会检查您的反馈信息，如果正确，我们将在本书的勘误表页面张贴该错误消息，并在本书的后续版本加以修订。

p2p.wrox.com

要与作者和同行讨论，请加入 p2p.wrox.com 上的 P2P 论坛。这个论坛是一个基于 Web 的系统，便于您张贴与 Wrox 图书相关的消息和相关技术，与其他读者和技术用户交流心得。该论坛提供了订阅功能，当论坛上有新的消息时，它可以给您传送感兴趣的论题。Wrox 作者、编辑和其他业界专家和读者都会到这个论坛上来探讨问题。

在 <http://p2p.wrox.com> 上，有许多不同的论坛，它们不仅有助于阅读本书，还有助于开发自己的应用程序。要加入论坛，可以遵循下面的步骤：

- (1) 进入 p2p.wrox.com，单击 Register 链接。
- (2) 阅读使用协议，并单击 Agree 按钮。

(3) 填写加入该论坛所需要的信息和自己希望提供的其他可选信息，单击 **Submit** 按钮。您会收到一封电子邮件，其中的信息描述了如何验证账户，完成加入过程。



不加入 P2P 也可以阅读论坛上的消息，但要张贴自己的消息，就必须先加入该论坛。

加入论坛后，就可以张贴新消息，响应其他用户张贴的消息。可以随时在 Web 上阅读消息。如果要想让该网站给自己发送特定论坛中的消息，可以单击论坛列表中该论坛名旁边的 **Subscribe to this Forum** 图标。

要想了解更多的有关论坛软件的工作情况，以及 P2P 和 WroX 图书的许多常见问题的解答，就一定要阅读 FAQ，只需在任意 P2P 页面上单击 FAQ 链接即可。

目 录

第 1 章 Metro 与 Windows Phone	1
1.1 最低配置规范	2
1.1.1 框架设计	2
1.1.2 屏幕分辨率	4
1.2 Metro 设计语言	4
1.2.1 准则	6
1.2.2 用户体验	7
1.3 Start 屏幕与 Lock 屏幕	7
1.4 hub	9
1.5 开发人员的视角	11
1.6 小结	12
第 2 章 免费的 Visual Studio 2010 和 Expression Blend 4	13
2.1 Visual Studio 2010 Express For Windows Phone	13
2.2 Expression Blend 4	18
2.3 Windows Phone 模拟器	21
2.4 小结	22
第 3 章 按照“红线准则”设计布局	25
3.1 红线准则	25
3.2 控件	27
3.3 布局	45
3.4 资源与样式	48
3.5 主题	52
3.6 小结	54
第 4 章 添加运动效果	55
4.1 视觉状态管理	55
4.2 行为	62
4.3 动画	68
4.3.1 模板过渡	69

4.3.2 状态过渡	72
4.4 全景控件和枢轴控件	77
4.5 小结	83
第 5 章 方向与覆盖组件	85
5.1 设备方向	85
5.1.1 方向检测	86
5.1.2 方向更改	88
5.1.3 方向策略	89
5.2 软输入面板	97
5.3 应用程序栏	101
5.3.1 图标按钮	101
5.3.2 菜单项	105
5.3.3 不透明度	105
5.3.4 StateChanged 事件	106
5.4 系统托盘	107
5.5 小结	108
第 6 章 导航	109
6.1 页面布局与架构	109
6.2 导航	112
6.2.1 片段与查询字符串	116
6.2.2 UriMapping	117
6.2.3 返回	118
6.2.4 GoBack 与 CanGoBack	119
6.2.5 动画	120
6.2.6 向导	123
6.3 后台处理	123
6.3.1 符合终止条件	125
6.3.2 场景	125
6.3.3 保存状态	129
6.3.4 遮盖	130
6.4 小结	132

第 7 章 应用程序平铺图标与通知	133	11.1.3 Microsoft Translator	242
7.1 应用程序平铺图标	133	11.2 音频录制	246
7.2 推送通知	136	11.2.1 播放	247
7.2.1 优先级	141	11.2.2 保存	248
7.2.2 TileNotification	143	11.3 Music and Video hub	250
7.2.3 Toast Notification	144	11.4 FM 调谐器	251
7.2.4 Raw Notification	145	11.5 小结	254
7.2.5 示例	146	第 12 章 确定位置	255
7.2.6 错误	148	12.1 地理位置	255
7.3 小结	150	12.1.1 GeoCoordinateWatcher	256
第 8 章 任务	151	12.1.2 IGeoPositionWatcher	259
8.1 Windows Phone 中的任务	151	12.2 bing map	271
8.1.1 应用程序的去处	152	12.2.1 地图设计	271
8.1.2 照相机与照片	154	12.2.2 地图凭据	273
8.1.3 电话和短信息	157	12.2.3 兴趣点和线条	273
8.1.4 电子邮件	161	12.2.4 事件	277
8.1.5 启动器	164	12.2.5 bing map Web 服务	279
8.2 Extras	168	12.3 小结	282
8.3 小结	170	第 13 章 连接与 Web	283
第 9 章 触控输入	171	13.1 连接状态	283
9.1 用户体验	171	13.1.1 网络可用性	284
9.2 触控事件	176	13.1.2 服务可达性	284
9.2.1 单点触控	176	13.1.3 模拟器测试	285
9.2.2 双击	178	13.1.4 连接	288
9.2.3 多点触控	189	13.2 WebBrowser 控件	294
9.3 小结	195	13.3 MultiScaleImage	300
第 10 章 摇晃与振动	197	13.4 身份验证	302
10.1 加速度计	197	13.5 小结	320
10.1.1 使用模拟器	202	第 14 章 使用云服务	321
10.1.2 Reactive Extensions		14.1 HTTP 请求	321
for.NET	214	14.1.1 WebClient	322
10.2 振动	215	14.1.2 HttpWebRequest	327
10.3 小结	216	14.1.3 凭据	330
第 11 章 播放音频	217	14.1.4 压缩	331
11.1 媒体播放	217	14.2 WCF/ASMX 服务	336
11.1.1 MediaElement	217	14.2.1 服务配置	336
11.1.2 XNA 中的 SoundEffect	232	14.2.2 添加服务引用	339

14.2.3	服务的实现与执行	339	17.4	测试	436
14.2.4	自定义标头	342	17.4.1	单元测试	437
14.2.5	凭据	342	17.4.2	模拟器自动化处理	450
14.3	WCF 数据服务	343	17.5	小结	454
14.3.1	OData 与 WCF 数据 服务	343	第 18 章	安全性	455
14.3.2	JSON	350	18.1	保护设备中的数据	455
14.4	小结	354	18.1.1	设备安全性	455
第 15 章	数据可视化	355	18.1.2	设备管理	456
15.1	数据绑定	355	18.1.3	数据加密	458
15.1.1	DataContext	356	18.2	在传输过程中保护数据	460
15.1.2	绑定模式	358	18.2.1	传输	460
15.1.3	值转换器	361	18.2.2	身份验证	462
15.2	使用数据进行设计	364	18.3	小结	478
15.2.1	示例数据	364	第 19 章	使用 XNA 进行游戏开发	479
15.2.2	设计时数据	371	19.1	简介	479
15.2.3	MVVM Light 工具色	380	19.1.1	游戏循环	485
15.2.4	元素与资源的绑定	383	19.1.2	游戏生命周期	486
15.3	小结	384	19.2	渲染	488
第 16 章	数据的存储与同步	385	19.2.1	内容	488
16.1	独立存储	385	19.2.2	Sprite	489
16.1.1	ApplicationSettings	386	19.2.3	移动	490
16.1.2	IsolatedStorageFile- Stream	388	19.2.4	文本和字体	491
16.2	数据缓存	389	19.3	输入	495
16.2.1	对象缓存	390	19.3.1	加速度计	495
16.2.2	持久化存储	397	19.3.2	触控	495
16.2.3	同步	408	19.3.3	键盘	496
16.3	小结	423	19.4	3D 渲染	497
第 17 章	框架	425	19.4.1	3D 模型	498
17.1	Managed Extensibility Framework	425	19.4.2	颜色与光照	499
17.1.1	导入和导出	425	19.4.3	图元	500
17.1.2	ImportMany	429	19.4.4	纹理	503
17.2	应用程序组合	432	19.5	小结	505
17.3	Microsoft Silverlight Analytics Framework	432	第 20 章	构建应用程序	507
			20.1	设备调试	507
			20.1.1	注册设备供开发之用	507
			20.1.2	调试应用程序	509
			20.1.3	部署应用程序	509

20.2	第三方组件	510	20.5	外部系统	518
20.2.1	Silverlight 工具包	510	20.5.1	代理服务(Exchange)	518
20.2.2	数据库	512	20.5.2	共享密钥签名(Windows Azure)	521
20.3	应用程序迁移	513	20.6	发布	530
20.3.1	用户界面	513	20.6.1	应用程序及 Start 屏幕的 图标	530
20.3.2	服务与连接	513	20.6.2	启动屏幕	532
20.3.3	数据	514	20.6.3	功能	532
20.3.4	设备功能	514	20.6.4	试用模式和 Marketplace	533
20.3.5	后台处理	514	20.7	小结	535
20.4	用户界面的性能	514			
20.4.1	性能计数器	514			
20.4.2	重绘区域	516			
20.4.3	缓存	517			

第 1 章

Metro 与 Windows Phone

本章内容

- Windows Phone 如何改变了 Microsoft 在移动领域的发展方式
- Metro 设计语言的含义以及起源
- 简要介绍 Start 屏幕与 Lock 屏幕以及这两个屏幕如何帮助用户获取手机中的信息
- 为什么使用 hub 能使用户享受到更流畅的体验
- 成为一名 Windows Phone 开发人员的意义

Microsoft 涉足移动设备领域已有 10 余年的时间，最初涉及各种基于 Windows CE 的设备，比如于 1996 年首次发布的手持 PC(Handheld PC)和掌上电脑(Palm-size PC)。从 2000 年左右开始，这些不同的操作系统被集成为 Windows Mobile，它的理念是将 PC 机装入人们的口袋中。诸如设备管理和安全性等企业级需求极大地驱动着新功能的出现。然而最终这对平台的发展非常不利，因为普通用户对这没有兴趣。设备的功能虽然可靠但不够美观，这一点从用户界面得到了印证，虽然桌面提供了一个 Start(开始)按钮，但却没能提供舒心的用户体验。



在本章以及后续章节中，都会提及 Windows Mobile 和 Windows Phone。这是有意为之，因为它们是不同的产品。Windows Mobile 是指 Microsoft 以前推出的手机操作系统，在撰写此书时，它的版本是 6.5.3。Windows Phone 则是指 Microsoft 以 Windows Phone 7 为起点在移动领域推出的最新产品。

在 2010 年 2 月的移动世界大会上，Microsoft 公布了具有全新外观的 Windows Phone 7 系列移动操作系统，它棱角分明，页面充盈，版面精美。这个代号为 Metro 的全新界面，不再是一排排枯燥的应用程序，而是带来一种引人入胜的体验。看来 Microsoft 已经从其他移动平台的战略中领悟出不少东西，Windows Phone 7 既有创新之处，同时也保留着微软的价值观和行为方式。