

Windows Phone 7

应用开发指南

7

微软官方独家奉献
深度透视移动架构
全面解析应用王道
智造开发无限前景



伏英娜 主编

张越 李振 肖江 等著



Windows Phone 7

应用开发指南

伏英娜 主编

张越 李振 肖江 李超 严飞 汪佐怀 俞仁杰 范兴华 杨亨然 著
(以上按编写内容多少为序)

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书对 Windows Phone 7 环境下如何做开发做了深入浅出的讲解。包括开发前的准备, 应用案例、技巧的深入掌握以及利用云的力量更好地做开发等内容。书中对从 .NET 平台转移到 Windows Phone 7 平台的开发技巧做了重点的讲述, 有助于原有的 .NET 开发人员快速地掌握 Windows Phone 7 开发要领, 迅速提升专业技能。

本书适合广大移动应用开发人员阅读和参考, 对于高校师生, 本书也有较高的参考价值。

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有, 侵权必究。

图书在版编目 (CIP) 数据

Windows Phone7 应用开发指南 / 伏英娜主编; 张越等著. —北京: 电子工业出版社, 2011.11
ISBN 978-7-121-14609-1

I. ①W… II. ①伏… ②张… III. ①移动电话机—应用程序—程序设计—指南 IV. ①TN929.53-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 188392 号

策划编辑: 刘 皎

责任编辑: 高洪霞

印 刷: 北京东光印刷厂

装 订: 三河市皇庄路通装订厂

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

开 本: 787×980 1/16 印张: 31.75 字数: 621 千字

印 次: 2011 年 11 月第 1 次印刷

印 数: 4000 册 定价: 69.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

今天，功能强大的 PC 仍然在人们的生活和工作中发挥着不可或缺的作用，但“轻终端”崛起的迹象也越来越明显。包括智能手机、平板电脑、电纸书在内，以轻巧便携、功能多样、可随时随地上网浏览和发布数据为特征，“轻终端”满足了不少用户掌握“碎片时间”、将生活填得更满的需求，因而在最近这两年间实现了飞速的发展。

对于“轻终端”的兴盛，微软其实早有所觉，也曾先于业界大多数公司进行过技术和产品的准备。早在 1996 年，微软便发布了专为掌上电脑和其他手持设备设计的 Windows CE；而当手机逐渐成为消费主流，微软又在 Windows CE 的基础上开发了 Pocket PC 和 Smartphone 两个版本的手机操作系统，前者针对采用大触摸屏的高端智能机，后者则是为习惯键盘操作和传统手机操作风格的用户定制的。现在看来，除了游戏、社交应用不够丰富之外，多年以前采用微软移动操作系统的终端已具备了今天炙手可热的“轻终端”的大部分能力——无论是影音、阅读，还是沟通、商务。至于平板电脑，1999 年微软已提出“Tablet PC”的概念；2001 年 11 月，微软携手合作伙伴共同推出首批预装了 Windows XP for Tablet PC Edition 的平板电脑产品——值得一提的是，该产品采用了微软中国研发团队的一项名为“数字墨水”的重要成果，而且比尔·盖茨也对这种有可能革新人机交互方式（从键盘、鼠标到手写、触控）的新产品寄予了厚望。

2004 年 1 月，我由微软亚洲研究院院长任上被调派到美国总部，负责微软全球移动通信和嵌入式系统业务（Windows Mobile & Embedded System）。具体包括四个方面的工作：一是底层的 Windows CE 操作系统；二是移动设备，像 SmartPhone 和 Pocket PC；三是其他的嵌入式终端，如智能电视、数字电视、机顶盒等；四是市场研究与合作，主要是与 OEM 伙伴、技术伙伴之间的联合开发与推广等。两年后，当我再度回国筹建微软亚太研发集团时，在整合了移动通信功能的 PDA 市场，Windows Mobile for Pocket PC 已确立了显著的竞争优势，占有超过 50% 的市场份额；而 Windows Mobile for Smartphone 的市场占有率亦达 25%，并且通过与合作伙伴的共同努力，围绕 Windows Mobile 的产业链已大体建成。当时微软在全球范围内的合作伙伴已包括 40 多家手机制造商、68 个移动运营商，以及遍布 48 个国家的应用服务商。

但在“轻终端”领域初步建立起优势之后，我们却没有将之发展为胜势，其中的原因很多。

像 Tablet PC，根据当时全球 IT 业的潮流和经验判断，人们认为这种产品可能会率先在商务用户群中打开突破口——由于硬件成本的居高不下，微软的平板产品始终未能走近大众用户。回顾这些年来的产业变化和发展，我们看到，首先，IT 技术加速渗透到消费领域，改变了消费电子市场的竞争格局。像进入手机市场的苹果、谷歌，原本都具有深厚的 IT 技术背景。其次，面向消费者的推广变成一种主流。特别是近一两年来，在面向消费者的终端产品上，竞争更趋激烈。在“IT 消费者化”的新一轮竞争中，微软正全面加快速度。而且我一直认为，IT 业的“三大战役”才刚刚开始。

所谓“三大战役”，是指未来产业竞争的三个焦点，一是云计算，在此方面微软已初步确立起竞争优势；二是 PC 和移动终端的拉锯战，微软在 PC 软件领域的领导地位仍然巩固，而在我们推出 Windows Phone 7 之后，全球移动终端操作系统战场风云突变；三是架设于“云”和“端”之上的社会网络平台——当前 Xbox Live 已织造出了全球最大的游戏社交网络，备受消费者喜爱的 Kinect 将会进一步强化我们在此领域的优势。

回过头来说 Windows Phone 7——汲取了此前由挫折而获得的启示，微软的新版手机操作系统响应了普通消费者对移动互联应用的需求，在易用性、个性化、应用的种类和质量等诸多方面有了很大的提升。面对移动互联时代的掌上决战，Windows Phone 7 极有可能帮助微软开创新的局面。

预装微软新系统的手机产品即将进入中国市场，而国内针对 Windows Phone 7 应用开发的诠释与解说类书籍很少见，因此我相信出自微软中国开发工具及平台事业部专业人士之手的这部应用开发指南将有益于广大的移动应用开发者。

张亚勤

微软全球资深副总裁 微软亚太研发集团主席

过去的三十年间，摩尔定律神奇地持续指引着 IT 行业硬件设备、计算和存储资源的发展轨迹，Windows+Intel 的 x86 架构成为最广泛使用的主流计算平台，微软实现了让每一个家庭都拥有一台 PC 的愿景。而随着时代的发展和科技的进步，互联网和电信网的普及使得包含 PC 和各类移动设备在内的孤立的计算终端可以联结起来，透过网络进行信息交换，存储及流动于网络之上的数据越来越多、越来越分散、越来越需要实时的处理和应用，也越来越需要更大的计算能力和存储量。这种海量数据现象，促进了数据需求、供给及交换的规模化趋势，形成了近年来云计算和云经济的行业焦点。也正因云计算有着成为规模经济的巨大潜力，所以众多 IT 业领先企业都在积极致力于强化其在云平台领域的竞争优势，微软也已经全力以赴投入到这种变革中，给自己设立了新的挑战目标：为每个人，每个企业提供不间断的云计算服务，微软的愿景也转化为希望借助网络、通过软件的魔力，在不同的设备上为用户提供无缝的服务和体验。

微软的云计算战略是“云+端”的计算，客户端和云从来都不是相互独立的，而是紧密联系的有机整体，云是后端复合的平台，透过网络提供云服务到各类智能终端上，而客户端决定着最基本也最关键的环节即用户体验。随着便携式设备和移动互联网近年来的高速发展，我们看到移动计算环境的重要性在日益增加，云端的服务已经扩展到人们工作和生活的大多数场景，在各种便携式移动设备中实时且随身。微软的目标是在各种不同种类的终端上提供给用户无缝的服务和卓越的用户体验，无论是 PC，便携式移动设备还是数字电视。

结合 IT 消费化的推进和实践，微软相关软件产品都在进行着云化的改造，从 Windows Azure、SQL Azure 到 Office 365，标志着微软传统软件产品向服务转化的趋势，还有 Windows Live，SkyDrive 面向消费者提供的在线云服务，这些都是微软面对云计算时代的战略转型、部署及实施。同时我们也非常希望基于微软的平台和技术，帮助合作伙伴和整个产业实现网络融合时代的云计算战略转型。

Windows Phone 是微软云计算战略转化的终端承载之一，是真正的云服务驱动的终端。作为无线的、移动的载体，手机终端能最方便地提供实时随身的服务给消费者，Windows Phone 就是基于这样的理念设计的，它非常巧妙地展现了整合的云服务。它用创新的人机交互界面设计带给用户与众不同的操作体验，采用颠覆性的实时平铺窗格（Live Tiles）的主界面风格和全

景视图的展现方式，在其中内置的 6 个 Hub 中心内提供高度整合的服务，使得来自各类服务平台的内容通过统一的交互界面展现出来，让用户可以更简单、便捷、实时地分享和交流。Windows Phone 以消费者的需求为出发点，承载着微软面对云计算、移动互联网时代的战略思考和布局，承载着无数人追求卓越用户体验的智慧，同时也诠释并展现着微软“云+端”战略在手机这类消费者终端上的扩展和实践。

Windows Phone 新版 SDK 的推出，与诺基亚战略合作的推进，以及终端产品在中国上市时间的日益临近，都给中国的移动互联网产业和开拓者们带来全新的机遇和挑战。开发工具和平台事业部一直负责微软最新技术的推广和传播工作，本书作者也一直从事微软“云+端”相关技术的一线推广，包括 Windows Phone、IE、Silverlight、XNA 等，希望他们分享的内容和经验能帮助广大读者了解微软的最新智能手机平台，进而启发和激励中国的开发者们发掘这个平台上的价值和机会，产生更多本土化的“杀手级”应用。我们热忱地希望众多业界人士能在 Windows Phone 平台上发挥他们的聪明才智和创新能力，共同开拓和见证中国移动互联网的未来！

谢恩伟

微软大中华地区 开发工具和平台事业部总经理

Windows Phone 终端的创新和机遇

在中国的手机市场上，智能手机始于 2002 年前后，当时有 Windows Mobile 的 Pocket PC 和 SmartPhone，基于 Symbian 操作系统平台的 S60 和 UIQ，还有 Palm，Linux 等，与传统手机相比它们的功能可以扩展，用户在固有的手机功能之外有了更多应用和游戏的选择权，从此智能手机走入了众多手机用户的生活。然而智能手机的发展并没有像当时人们期待的那样迅猛，而是整整用了八年时间。这些年我有幸从终端厂商（Nokia，Sony Ericsson）、智能手机平台提供商（Symbian）和独立应用软件开发商（MoGenesis 创业）等多个不同的角度，亲身经历了中国手机行业和移动互联网的发展和变迁，在这个过程中有很多跌宕起伏的故事和里程碑式的记忆值得永远珍藏和回味，而最让人感叹的是回首当年，众多业内人士曾经翘首企盼的手机网络和互联网的融合终于成为现实，如今我们已经置身于这样一个网络融合的新时代。在基于设备、网络、带宽等各项资源的瓶颈得以突破后，用户对于智能手机的认知得到了根本性的改善，产生了从量变到质变的飞跃，通信产业与互联网产业的融合也给中国的移动互联网带来了前所未有的发展空间和创新机遇。

2010 年被国内业界同仁称为移动互联网元年，权威研究机构公布的报告显示中国智能手机的增长率和移动互联网用户的增长率都达到并超过 30%，这标志着中国将成为世界智能手机和移动互联网市场增长最快的国家之一。在这样高速发展的成长期，我们可以预见承载于智能手机平台上的移动互联网新兴服务和应用将对人们的生活方式产生变革性的影响。在新兴智能手机平台 iOS 和 Android 的迅猛增长下，老牌操作系统的市场份额逐渐被吞噬，微软适时重装上阵，投身于这场没有硝烟的智能手机战场。

2010 年 10 月，Windows Phone 7 正式发布，不到一年已取得了诸多全面有效的进展，得到业界的广泛好评，无论是产品、应用市场，还是与诺基亚的战略合作，都显示出这款全新的移动终端平台（操作系统）产品正在以其创新的用户体验和全方面的应用覆盖能力吸引和影响着用户、开发者、产业链乃至整个行业。IDC，Garner 等权威国际市场咨询机构近期也重新调整了市场预测，认为 Windows Phone 有望成为 iOS 和 Android 强有力的竞争平台，在未来形成三足鼎立的市场格局。

移动终端技术的发展已经在融合 PC，通信类产品和消费类电子设备的各种能力，而在互联

网、电信网和广播电视网三网融合的时代背景下，智能手机设备必将成为云平台的服务抵达用户最重要的“端”。我们回归到事物本质，从更宏观、更全局的角度来考虑这种融合对于消费者/最终用户的意义，就可以清晰地发现它意味着数据和信息实时随身，无处不在，用户可以非常便捷地在他需要的任何时候获取相应的服务；而从另一个角度看，这些海量数据和应用也带给用户更多艰难的抉择，他们面临着信息、渠道和内容形式多样化的诸多选择。我们作为软件/应用/服务提供商，如何以最适当的渠道和形式，在最适合的时机，提供给用户最需要的服务，实现用户体验和服务的终极融合，是吸引用户的关键之所在，这种服务提供和用户体验的双重驱动关系带给我们诸多的挑战和创新空间。

Windows Phone 正是在这种背景下应运而生的产物，它彻底颠覆了 Windows Mobile 当年延伸 PC 用户体验的思路，是在微软众多产品经验的积累和反思下诞生的，完全以消费者的根本需求为出发点，它演绎着微软面对 IT 变革时代冷静的战略思考，承载着无数人追求卓越用户体验的智慧和创新，也诠释和展现着微软“云+端”战略在消费类终端上的实践，我们非常希望微软的这些尝试能给读者带来一些参考和启发，能够帮助业界同仁和开拓者们找到全新的机遇和挑战，共同探寻、促进和见证中国移动互联网未来的发展。

那么微软是如何在终端上实施“云+端”的战略部署的呢？我们的目标是在各种不同种类的终端上提供给用户无缝的云服务和卓越的互动体验，Windows Phone 正是这种战略转化的终端承载之一。事实上手机从诞生之日起就是一个名副其实的云服务驱动的终端，它是无线的、移动的载体，可以实时随身地为用户提供便捷的信息和服务。

Windows Phone 上很好地诠释和展现了整合的云服务和创新的用户体验，首先它用一种巧妙的人机交互界面设计带给用户与众不同的操作感受，相比于传统手机或静态或动态的按钮和菜单操作方式，Windows Phone 提出了实时平铺窗格（Live Tiles）的主界面风格，每个窗格可以根据用户的实际需要进行定制（常用的联系人、应用、播放列表、照片等都可以作为平铺窗格放到待机界面上），而在这些定制的窗格中用户可以实时获取他所需服务的最新更新状态和信息，信息的获取都是根据用户的定义自动智能地完成的，不再需要用户执行烦琐的操作步骤去寻找所需要的功能。

其次，在每个窗格打开的应用中，Windows Phone 也采用了全新的交互界面——全景视图，这种展现方式给用户带来类似网页浏览的体验，所有需要使用的功能都可以完全直接地呈现在主屏幕上，不再隐藏在多层菜单烦琐的操作步骤中。

同时，这种创新的用户体验带给用户的还有高度的服务整合，例如每个用户最重要的联系人（电话本），在 Windows Phone 中是完全整合的云服务，它把手机本地联系人和用户在其他网络服务中的联系人（Outlook, MSN, Facebook, Twitter 等）完全统一起来，并且使得用户可以随时看到来自其各类联系人的最新更新。除了在联系人列表中，在视频、音乐、图像中心，用户都可以感受到来自各类服务平台的内容以统一的用户界面展现出来：在商务中心用户能够便捷地使用办公软件处理邮件和文档，包括本地及云磁盘存储中的文件，在娱乐中心用户能够享受到 Xbox Live 的各类离线和在线游戏，除此之外，用户当然还可以在应用商城选择和获取自己需要的任何应用和游戏以扩展手机的功能。

和其他平台相比，在 Windows Phone 上进行应用和游戏的开发变得更容易、更快速、更便捷，运用 Silverlight 和 XNA 及微软提供的免费高效的开发工具 Visual Studio 和设计工具 Express Blend，开发者可以以更低成本更高效地进行应用开发。Silverlight 降低了移动应用的开发门槛，使得富媒体开发和设计人员可以将他们的业务领域从互联网扩展到移动终端，同时基于 Silverlight 的跨平台特性，所开发的 Windows Phone 软件和服务可以以低成本、平滑地过渡为 PC 客户端应用，浏览器，以及其他平台应用的多种形式展现。结合 C# 语言，.NET 开发人员可以实现更复杂业务逻辑的应用场景，基于微软的云计算架构和 .NET 平台，IE 浏览器和 Html 5，以及 Silverlight 技术提供的跨平台解决方案，相信微软可以帮助各类合作伙伴实现网络融合时代，IT 消费化趋势下的战略转型。

另外在手机最重要的娱乐方面，游戏开发者可以使用 XNA 开发高性能的手机游戏，XNA 是 DirectX 高性能图形引擎在 Windows Phone 上的封装和扩展，能充分发挥手机的图形渲染和 3D 性能，展现高品质震撼的游戏效果，同时结合 Xbox Live，用户可以尝试到 Xbox 游戏在 Windows Phone 手机上卓越体验的延续。考虑到游戏是移动设备不可或缺的关键部分，同时基于 XNA 的游戏开发在国内并未被广泛认知（主要因为 Xbox 还未正式进入中国市场），我们正在联合力量翻译一本国外经典的 XNA 开发书籍，争取年内推出以飨读者。

新版本的 Windows Phone 7.1 (Mango) 的 SDK 在 2011 年 5 月推出，在原有版本的开放 API 基础之上又拓展了 3000 个以上的 API，更充分地暴露了 Windows Phone 的一些底层功能，使得应用拥有了调用例如联系人、摄像头、GPS 及各类传感器的能力，另外应用程序能够同时使用 Silverlight 和 XNA 进行开发，这为开发人员提供了更多扩展和创新的可能性。

我们在本书的部分章节对这些新开放的能力进行了相应的阐述，希望能够帮助读者快速理解并运用到自己的应用开发之中。结合业界广泛的实践经验，终端应用的最关键问题——设备

兼容性和适配,是对开发者造成诸多困扰的根源,同时导致维护成本的居高不下,Windows Phone 采用了统一硬件规范的策略,使得应用无须任何修改就可以在众多不同厂商的各种设备上提供一致的用户体验,真正做到“Write once, run anywhere”的境界,彻底解决了开发人员的顾虑,最大程度地降低了开发成本,也节省了应用推出市场的宝贵时间。在本书的内容中,我们针对 Windows Phone 应用开发的多种场景进行了深入探讨,并且结合市场上流行的几个典型微博、游戏和视频应用的客户端开发案例进行了剖析,希望帮助读者快速进入 Windows Phone 的开发实战。其中,第 1-3 章由微软技术顾问肖江博士撰写,第 4 章由微软技术顾问严飞撰写,第 5-6 章由社区精英张越撰写,第 7 章以及 KulerCream 配色设计案例由微软 MVP (最有价值专家)李超撰写,第 8-9 章由微软 MVP 李振撰写,最后部分“智启未来”——下一代 Windows Phone 更新与展望由微软技术支持专家俞仁杰撰写。此外,要特别鸣谢新浪微博,优酷以及微软游戏开发合作伙伴的真实案例,作者汪佐怀,范兴华,杨亨然的执笔。没有他们的贡献,我们也无法看到如此精彩的案例分享。本书作者一直从事微软客户端相关技术的一线工作,包括浏览器、PC 客户端和手机相关新技术的推广和传播,希望他们分享的内容和经验能给广大读者带来一些参考和启发,激励中国的开发者产生更多本土化的创新,从而把握住这全新的市场机遇,也给未来中国的消费者们提供更多、更好的应用选择。

中国的 ICT 产业经历了“接入为王(运营商发展时代)”到“内容为王(SP 繁荣时代)”,终于到了“应用为王”的时代,这意味着在移动互联网高速发展的今天,开发者拥有了最好的舞台来创造奇迹和无限可能,微软将一如既往地以开放的态度打造产业链共赢的格局,我们由衷地希望 Windows Phone 带给中国的相关产业新的启发和更多机遇,参照它在用户体验上的创新实践及云服务整合的理念,相信众多本土化创新的应用会在不远的未来蓬勃发展,众多业内人士会把握时机共同实现“智造中国”的梦想,让我们携手同行,开辟移动互联网应用繁荣的新时代!

伏英娜

微软(中国)开发工具和平台事业部高级经理

目录

CONTENTS

I. 基础篇

第 1 章 Windows Phone 7 简介	1
1.1 背景, 规范和标准	2
1.2 特性功能	7
1.3 Zune 和 Windows Phone 7	8
1.4 简便高效的开发	9
1.5 Windows Phone 7 模拟器	10
1.6 Metro 界面的特点	10
1.7 开发语言	11
第 2 章 开发准备	15
2.1 软硬件开发环境及需求	16
2.1.1 操作系统要求	16
2.1.2 工具集合	16
2.2 开发环境和工具 (Windows 7 & Windows Phone Developer Tools)	18
2.3 设计方法	21
2.3.1 Expression Blend for Windows Phone 7	21
2.3.2 Windows Phone 7 的 UI 设计	25
2.3.3 Windows Phone 7 UI 设计需要考虑的几个方面	27
2.4 Windows Phone 7 应用程序控件	29

第 3 章 应用程序：Hello WP7 World	31
3.1 开发环境	32
3.2 创建 Windows Phone 应用程序工程	32
3.3 部署并测试 Windows Phone 应用程序	38
3.4 设计用户界面——Hello WP7	41
3.5 UI 异常处理	43
3.6 MVVM	46
3.6.1 什么是 MVVM	46
3.6.2 数据绑定	47
第 4 章 Windows Phone 的新概念	52
4.1 硬件规范	53
4.1.1 显示器	53
4.1.2 触摸屏手势	54
4.1.3 键盘	55
4.2 应用程序生命周期	57
4.2.1 1 项关键技术——雪藏 (Tombstoning)	57
4.2.2 2 类信息——永久数据和瞬间状态	58
4.2.3 4 个事件——启动, 结束, 暂停, 激活	59
4.3 应用资源调用	62
4.3.1 启动器和选择器	62
4.3.2 独立外存	64
4.3.3 推送通知	65
4.3.4 主题	66
4.3.5 全景视图和枢轴视图	67
4.4 手机应用的优化	69
4.4.1 移动平台上的 Silverlight	69
4.4.2 从桌面向手机移植 Silverlight 应用	70
4.4.3 帧频计数器	71
4.4.4 线程及其优化	72

4.4.5	优秀应用最佳实践	74
第 5 章	Windows Phone 7 基本编程技术	76
5.1	控件使用	77
5.1.1	使用 Windows Phone 7 控件创建应用程序	78
5.1.2	输入控件	80
5.1.3	按钮控件	85
5.1.4	面板 (Panel) 类控件	89
5.1.5	Web 控件	99
5.1.6	多媒体控件	101
5.1.7	其他控件	104
5.1.8	隐藏控件的使用	106
5.1.9	Silverlight Toolkit 控件	107
5.2	页面	123
5.2.1	页面方向和布局	124
5.2.2	页面切换	128
5.2.3	Pivot 页面和 Panorama 页面	132
5.2.4	系统状态栏	135
5.2.5	应用程序栏	136
5.3	独立存储	140
5.4	资源	145
5.4.1	资源和资源字典	145
5.4.2	资源使用实例	148

II. 应用篇

第 6 章	Windows Phone 7 基础工具	153
6.1	画刷	154
6.1.1	画刷简介	154
6.1.2	SolidColorBrush	154
6.1.3	CardientBrush	156

6.1.4	RadialGradientBrush	157
6.1.5	ImageBrush	158
6.2	变形	159
6.2.1	RotateTransform (旋转变形)	159
6.2.2	ScaleTransform (缩放变形)	160
6.2.3	SkewTransform (倾斜变形)	161
6.2.4	TranslateTransform (移动变形)	162
6.2.5	TransformGroup (变形组)	162
6.2.6	MatrixTransform (矩阵变形)	163
6.3	矢量图	164
6.3.1	坐标与容器	165
6.3.2	直线 (Line) 和折线 (Polyline)	167
6.3.3	多边形 (Polygon)	171
6.3.4	椭圆 (Ellipse) 和矩形 (Rectangle)	172
6.3.5	Z-Index	173
6.3.6	填充效果	174
6.3.7	拉伸效果	176
6.3.8	Path	177
6.3.9	路径标记语法	184
6.4	位图	185
6.4.1	WriteableBitmap	186
6.4.2	像素控制	188
6.4.3	位图与矢量图结合	191
6.4.4	位图的裁剪和遮罩	192
6.5	动画制作	193
6.5.1	实现动画的几种方式	193
6.5.2	Storyboard 详解	197
6.5.3	关键帧	199
6.5.4	触发器动画	202
6.5.5	Easing Functions	202
6.5.6	使用 Expression Blend 制作动画	204

6.6	样式和主题	207
6.6.1	样式及样式继承	208
6.6.2	应用主题	210
6.6.3	视觉状态管理器	212
6.7	使用模板	216
6.7.1	DataTemplate	217
6.7.2	ControlTemplate	219
6.8	自定义控件	221
6.8.1	User Control 和 Custom Control	221
6.8.2	实现自定义 User Control	223
6.8.3	实现自定义 Custom Control	226

第7章 Windows Phone 7 强化工具 231

7.1	传感器应用	232
7.1.1	加速传感器	232
7.1.2	GPS 定位服务	238
7.2	启动器 (Launcher)	241
7.2.1	编写邮件 (EmailComposeTask)	242
7.2.2	拨打电话 (PhoneCallTask)	242
7.2.3	启动网页搜索 SearchTask	243
7.2.4	发送短信 (SmsComposeTask)	245
7.2.5	Marketplace 相关的 Launcher	245
7.2.6	启动媒体播放器 (MediaPlayerLauncher)	248
7.2.7	启动网络浏览器 (WebBrowserTask)	249
7.2.8	小结	249
7.3	选择器 (Chooser)	249
7.3.1	拍照 (CameraCaptureTask)	250
7.3.2	电子邮件选择器 (EmailAddressChooserTask)	252
7.3.3	从相册中选择照片 (PhotoChooserTask)	254
7.3.4	保存照片到手机的相册之中	255
7.3.5	保存手机号码 (SavePhoneNumberTask)	257

7.3.6 小结	260
第 8 章 Windows Phone 7 的云中应用	261
8.1 通信协议和服务调用概述	262
8.1.1 WCF	262
8.1.2 Odata	267
8.1.3 WebClient	267
8.1.4 HttpWebRequest	272
8.1.5 Web Service	276
8.1.6 推送通知 (Push Notification)	289
8.2 云服务	313
8.2.1 使用 Windows Azure	313
8.2.2 调用 SQL Azure	316
8.2.3 Windows Azure Marketplace DataMarket	320
8.2.4 Windows Azure 示例	326
第 9 章 Windows Phone 7 应用程序的发布	341
9.1 应用程序调试	342
9.1.1 异常处理	342
9.1.2 错误与调试	347
9.2 应用程序发布	355
9.2.1 微软移动应用商店概述	355
9.2.2 应用程序商店账号注册	355
9.2.3 应用程序发布	356
9.2.4 应用程序更新	365
9.2.5 盈利	366

III. 案例篇

第 10 章 优酷 Windows phone 7 客户端开发案例	368
10.1 介绍	369