



移动开发实用丛书
M O B I L E
D E V E L O P M E N T
P R A C T I C A L
S E R I E S

Android

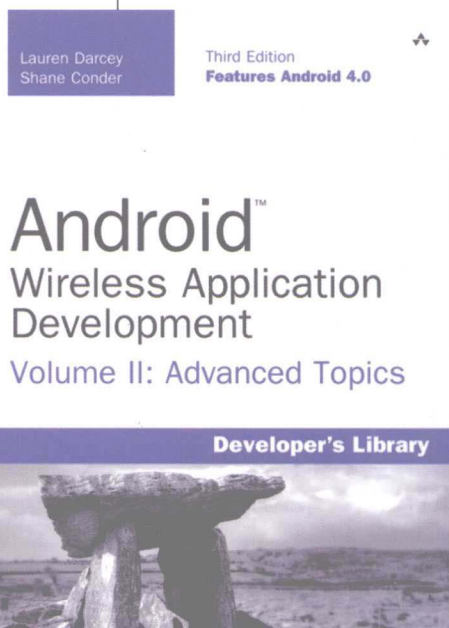
移动应用开发 (第3版) 卷 II：提高篇

[美] Lauren Darcey [美] Shane Conder 著 北京麦科创智信息技术有限公司 译

Android 开发核心技术完全指南：
已为 Android 4.0 版本进行大量更新。

本书源代码可通过此网址下载：
informit.com/title/9780321813848
或 androidbook.blogspot.com

本书姊妹篇：
《Android 移动应用开发 (第3版) 卷 I：基础篇》
(ISBN: 978-7-115-28931-5)





移动开发实用丛书
M O B I L E
D E V E L O P M E N T
P R A C T I C A L
S E R I E S

Android

移动应用开发 (第3版) 卷 II : 提高篇

[美] Lauren Darcey [美] Shane Conder 著 北京麦科创智信息技术有限公司 译

人民邮电出版社
北 京

图书在版编目 (C I P) 数据

Android移动应用开发 : 第3版. 第2卷, 提高篇 /
(美) 达西 (Darcey, L.), (美) 康德尔 (Conder, S.) 著
; 北京麦杆创智信息技术有限公司译. -- 北京 : 人民邮
电出版社, 2013. 1

(移动开发实用丛书)

ISBN 978-7-115-29928-4

I. ①A… II. ①达… ②康… ③北… III. ①移动终
端—应用程序—程序设计 IV. ①TN929.53

中国版本图书馆CIP数据核字 (2012) 第266682号

版 权 声 明

Authorized translation from the English language edition, entitled Android Wireless Application Development Volume II: Advanced Topics, 3E, 9780321813848 by Lauren Darcey, Shane Conder, published by Pearson Education, Inc, publishing as Addison-Wesley Professional, Copyright © 2012.

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 POSTS & TELECOMMUNICATIONS PRESS, Copyright © 2013.

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

北京市版权局著作权合同登记号 图字: 01-2012-7076 号

移动开发实用丛书

Android 移动应用开发 (第3版) 卷II: 提高篇

- ◆ 著 [美] Lauren Darcey [美] Shane Conder
译 北京麦杆创智信息技术有限公司
责任编辑 刘 洋
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号
邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京艺辉印刷有限公司印刷
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 23.25
字数: 642 千字 2013年1月第1版
印数: 1-3 500 册 2013年1月北京第1次印刷

著作权合同登记号 图字: 01-2012-7076 号

ISBN 978-7-115-29928-4

定价: 65.00 元

读者服务热线: (010)67132692 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

内容提要

本书涵盖了 Android 开发从概念、技术到市场推广应用的全部话题，内容包括：高级 Android 应用程序设计原则，高级 Android 用户界面设计原则，使用常用 Android API，Android 中的绘图、动画与图形编程，充分利用 Android 的特性，应用程序发布和分发的进阶话题，附录共 7 个部分。附录还包含了 Android 开发常用工具（调试桥和 SQLite）的使用指南。

本书不仅适合 Android 应用程序开发人员阅读，还能为 QA 测试人员提供指导。另外，本书还可以帮助项目经理更好地管理项目进程和项目团队，帮助市场推广人员更好地把握市场，创造令人瞩目的销售业绩。

作者简介

Lauren Darcey

Lauren Darcey 是一家专注于移动开发的软件公司的技术主管，所涉及的技术包括 Android、Apple iOS、BlackBerry、Palm Pre、 BREW 和 J2ME，还包括咨询服务。拥有 20 年专业软件产品研发经验的 Lauren 被公认为企业架构和商业级移动应用开发的权威。Lauren 获得了加州大学圣克鲁兹分校授予的计算机专业学士学位。

Shane Conder

Shane Conder 拥有丰富的开发经验，在过去的 10 年中，他把主要精力集中在移动和嵌入式开发领域，至今已设计并开发了基于 Android、iOS、BREW、BlackBerry、J2ME、Palm 和 Windows Mobile 的诸多商业软件。Shane 撰写了大量关于移动通信行业和评估移动开发平台的文章，这些文章发表在他的个人技术博客上，在业界受到了广泛的关注。Shane 获得了加州大学授予的计算机专业学士学位。

两位作者曾经出版过若干与 Android 相关的书籍，包括《Android Wireless Application Development》（《Android 移动应用开发从入门到精通》）、《Android Wireless Application Development Volume I:Android Essentials》、《Sams Teach Yourself Android Application Development》、《Learning Android™ Application Programming for the Kindle Fire™》以及迷你书《Introducing Android Development with Ice Cream Sandwich》。Lauren 和 Shane 还在杂志、技术期刊和网上发表过大量关于移动软件开发的文章，包括《Linux User and Developer》杂志、《Smart Developer》杂志、developer.com、《Network World》、Envato（MobileTuts+和 CodeCanyon）和《InformIT》等。他们同时也在自己的 Android 网站上（<http://androidbook.blogspot.com>）发表了许多读者感兴趣的文章，你可以在 <http://goo.gl/f0Vlj> 上找到他们发表过的作品列表。

译者序

Android 是一个真正意义上的开放性移动设备综合平台，它自发布以来就一直受到业界的极大关注。开放手机联盟（Open Handset Alliance, OHA）中诸多重量级企业和厂商的合作，不但打破了移动领域存在了很久的垄断问题，其开放的氛围也造就了更多样化的硬件设备。它为程序员和用户提供了前所未有的丰富资源和便捷体验，Android 平台对程序员完全免费开放，大大促进了 Android 平台上应用程序的发展。在中国智能机市场上，Android 系统的手机终端销量连续 5 个季度上升，2011 年一季度时占国内智能手机市场份额还只有 33.6%，而在一年之后，这一数字已增长到 76.7%，平均每个季度的增幅都在 10% 以上。

Android 的开放性质决定了这是一个极具活力的平台，事实也正是如此。Android 平台的更新换代速度非常快，几乎每隔几个月就会有更新发布。例如本书主要针对的 Android 4.0 (Ice Cream Sandwich) 版本，相较于之前版本的 Android，新增了许多新功能的支持，Fragment 概念的引入更是革新了 Android 应用程序设计思路。通过 Android，我们可以真切地感受到新技术强大的生命力，也不禁令人感叹移动生活发展的日新月异。

同时，随着业务的拓展，3C（计算机、通信与消费电子产品）市场也有了新的变化，平板电脑逐渐进入了人们的视野，肩负起了改变用户使用电子产品习惯的重任，而 Android 同样能够很好地胜任这一点——它的扩展性能够极大地满足未来平板电脑甚至平板电视等电子产品的需求。

从整个互联网的发展来看，越来越丰富的移动应用是大势所趋，快捷的生活方式呼唤同样快捷的游戏、应用和工具，Android 无疑是承载这些内容的极佳载体，Android 的发展速度有目共睹，支持 Android 的硬件设备数量也在迅猛增长着，市场之门才刚刚打开。这一切足以证明 Android 是极具发展前景的平台。

我们几名译者进入信息产业领域多年，创建了从事企业信息化工作的北京麦秆创智信息技术有限公司，我们一直努力想要和更多人分享我们的思考和认识。在此也感谢出版社将许多国外的优秀书籍引入国内，使得我们有机会翻译这些优秀的作品，并将它们呈现给广大读者。作为和两位作者身处同一领域的从业者，我们很幸运能够通过本书（以及本书第 I 卷）的翻译，和他们一起深入了解 Android 这一先进而优秀的平台，乃至见证它的成长过程。两位作者细致入微地讲解了 Android 开发涉及的方方面面的问题，并凭借自身丰富的开发经验给出了许多具有实战性的建议和技巧，我们非常乐于和大家分享。编辑邮箱：liuyang@ptpress.com.cn。

在本书的翻译过程中，我们还要特别感谢马煜坤、贾学来、陈勇、李科达、张皓博、王璁、罗一峰、褚彬池、王思敏、徐帆、张瑶、高龄、朱嘉明、张万东、舒文琼等人提供的支持和帮助，他们也为本书作出了贡献。

译者

2012 年 11 月于北京

致 谢

如果我们没有得到许许多多人（他们是我们的编辑团队、同事、朋友以及家人）的指导和鼓励，此书将无缘问世。我们想要感谢 Android 开发人员社区、Google 和开放手机联盟（Open Handset Alliance, OHA）的眼光和信任，以及他们所提供的经验与支持。在整个编撰过程中，Pearson Education（Addison-Wesley）的编辑团队始终给予我们鼓励并提供着专业的指导。在此要特别感谢 Trina MacDonald、Laura Lewin、Olivia Basegio、Songlin Qiu 以及我们一流的技术支持团队：Doug Jones、Ray Rischpater 和 Tony Hillerson（还有 Dan Galpin、Tony Hillerson、Ronan Schwarz、Charles Stearns、Mike Wallace 和 Mark Gjoel，他们为本书的第一版做出了评审）。Dan Galpin 还慷慨地为本书的所有 TIP、NOTE 和 WARNING 设计了生动而形象的 Android 图标。我们还将感谢 Ray Rischpater，感谢他的长期鼓励和专业的写作建议。必须提到的还有 Amy Badger，感谢她为本书所绘制的漂亮的“瀑布”插图，以及 Hans Bodlaender，感谢他允许我们使用其业余开发的、漂亮的“象棋字”。

前言

在以开放手机联盟(Open Handset Alliance, OHA)和 Google 公司为先驱的开拓下,Android 作为一个流行、免费、开源的移动平台在无线通信领域引起了不小的波澜,而你手中的这本书,以及它的第 I 卷正能够为软件开发团队提供设计、开发、测试、调试和发布 Android 应用程序的一系列指导。如果你是一位资深的移动开发人员,那么书中的一些小提示和小技巧可以帮助你更好地利用 Android 的某些独特功能,从而更加顺利地完成整个开发过程;相反,如果你刚刚踏入移动开发领域,那么本书将为你提供所有需要掌握的知识和技能,从而帮助你平稳而顺利地从传统软件开发过渡到移动开发,尤其是过渡到其中最富有前景的新平台——Android。

本书为谁而写

本书涵盖了 we 数年来在移动开发领域所积累的经验,以及成功进行移动项目开发所需的全部概念和实用技术,包括移动开发过程与传统软件开发的区别以及帮助你节约宝贵时间和规避隐患的技巧。不管你的项目有多大规模,本书都能为你提供帮助。

本书主要针对以下几类人群。

(1) 想要学习编写专业 Android 应用程序的软件开发人员

本书主体部分主要针对有 Java 程序开发经验而无需具有移动开发经验的程序员。但是,具有丰富移动开发经验的开发人员更能够学习到如何充分运用和发挥 Android 的优势,同时了解它与市面上其他移动开发技术的区别。

(2) 担负 Android 程序测试任务的 QA 人员

无论 QA 工程师采用的是“黑盒”还是“白盒”的测试方法,本书对于他们而言都具有非凡的价值。本书花了几章的篇幅来讲解有关 QA 的问题,例如制定稳健的测试计划并为应用程序开发漏洞跟踪系统、如何管理手机设备以及利用 Android 工具进行完整测试的方法。

(3) 筹建和管理 Android 开发团队的项目经理

本书可以帮助项目经理完成从筹建开发团队、聘用开发人员到执行 Android 项目的整个过程。我们探讨了有关项目风险管理和顺利进行项目开发的有关话题。

(4) 其他读者

本书不仅适用于软件开发人员,而且适用于一个正在寻找潜在的垂直市场应用软件(Vertical Market Application)的公司,一个正在构思某个“新奇特”手机软件的企业家,抑或一个正在探寻新手机乐趣的发烧友。同时,本书也可以帮助某些正在为某个特定目的(例如可行性分析)而对 Android 进行评估的企业,或者任何拥有 Android 手机并且乐于创造新的移动应用软件的人。

为什么第 3 版分为两卷?

早在 Android 发布 SDK 之前,我们就完成了本书第 1 版的编写。现在 3 年过去了,Android 前后共发行了 14 版 SDK,要说的话太多,所以我们不得不将《Android 移动应用开发》一书第 3 版的内容分割为两卷。

第 I 卷聚焦于 Android 基础知识,包括搭建开发环境、理解应用程序生命周期、用户界面设计、针对不同设备的开发,以及商业级移动应用程序从设计、开发到测试、发布的整个

2 前言

过程。

第II卷聚焦于一些高级的 Android 话题，包括各种 API 的使用，如线程、网络、位置服务（LBS）、感应器、动画、图形等，还涵盖了一些高级的 Android 应用程序组件，如服务、应用程序数据库、Content Provider 以及 Intent 等。另外，有关高级用户交互组件的设计与集成的相关话题也囊括其中。最后，针对一些需要开发超越传统界限的应用程序的开发人员，还探讨了 Android 平台中一些可用的可选特性，包括 Android Native Development（NDK）、云消息框架（C2DM）服务、Android Market 应用程序内（In-application）支付 API、Google Analytics API 等。

第II卷分为七个部分，下面是本书的各个部分的简单介绍。

第一部分：高级 Android 应用程序设计原则。

精选了若干在第I卷中没有涉及的几个应用程序设计话题。从讨论异步处理开始，转移到复杂的 Android 应用程序组件，例如服务、应用程序数据库（SQLite）、内容提供者、Intent 和通知。

第二部分：高级 Android 用户界面设计原则。

更深入地挖掘了一些 Android SDK 中的用户界面工具和技术，包括使用动作栏（Action Bar）和菜单、使用非标准方法（例如手势和语音识别）获取用户输入等。还讲解了如何开发针对残疾人用户的应用程序。

第三部分：使用常用 Android API。

更进一步地讲解了 Android SDK 中一部分高级和具有一定特殊性的 API，包括网络、位置信息服务、多媒体（例如摄像头）、电话和硬件传感器。

第四部分：Android 中的绘图、动画和图形编程。

能够知道程序员如何将不同类型的图形添加到应用程序中去。这一部分同时涵盖了 2D 和 3D 图形（OpenGL ES 和 RenderScript）、动画以及 Android NDK。

第五部分：充分利用 Android 的特性。

介绍了 Android 平台和其他移动平台的不同之处，以及程序员可以怎样利用这种特性提升应用程序的品质。这一部分将讲解如何将应用程序的适用范围在传统移动应用程序的基础上加以扩展，如何将它们与 Android 平台相集成。其中探讨的话题包括程序小插件（App Widget）、启用搜索、使用云服务以及备份。

第六部分：应用程序发布与分发的进阶话题。

涵盖了应用程序在发布与分发阶段所特有的话题，包括如何将应用程序国际化、如何启用 Android Market 中的内置付费、如何通过 Google Analytics 跟踪应用程序的使用模式，以及如何保护应用程序知识产权。

第七部分：附录。

包括 Android 调试桥工具的快速指导和使用 SQLite 的简单教程。

本书中解答的问题

本书解答了以下问题：

- ① 开发人员如何编写具有高响应性的应用程序？
- ② Android 应用程序是如何构成的？如何使用服务处理后台操作？什么是广播 Intent？以及应用程序如何高效地利用它？

- ③ 应用程序如何通过 SQLite 永久性地储存数据？应用程序如何能够表现出内容提供器的行为？以及应用程序为什么要这样表现？
- ④ 应用程序如何与 Android 操作系统进行交互？应用程序如何触发系统通知、接入底层硬件以及监控设备上的传感器？
- ⑤ 开发人员如何能够设计出可用性强的用户界面？开发人员如何在 Android 上使用 2D 和 3D 图形，以及如何协调动画？
- ⑥ 开发人员如何使用本地代码或 RenderScript 编写出高性能、强计算的应用程序？
- ⑦ 最常见的用于网络、位置信息服务（LBS）、多媒体、电话和互联网接口的 API 都有哪些？
- ⑧ 在设计、开发以及测试一个移动应用程序的过程中，项目经理、开发人员和测试人员都需要关注什么问题？
- ⑨ 开发团队如何设计能够供发布使用的“防弹（bulletproof）”的 Android 应用程序？
- ⑩ 测试人员如何能够对 Android 操作系统所能提供的功能“物尽其用”？如何协调应用程序 Widgets、动态壁纸以及其他系统功能？
- ⑪ 应用程序如何从可选第三方 API 中获益？例如 Android Market 的付费 API、许可证验证库（Licence Verification Library, LVL）、Google's Analytics 和 Android 云消息框架（Cloud-to-Device Messaging, C2DM）服务等。

第 3 版的不同之处

当我们开始撰写本书第 1 版的时候，市面上还没有 Android 设备。第一款 Android 设备是在我们开始编写本书第 1 版后不久才有的，但仅仅在美国可以买到。而今天，全世界范围内已经有数百款不同的 Android 设备了——智能手机、平板电脑、电子书，以及一些特殊的设备，例如 Google TV。从本书第 1 版问世后，Android 平台已经经历了大量的革新与进步。Android SDK 也有了许多新的特性，许多开发工具也进行了不少必要的升级。Android 作为一种技术，已经在移动市场上拥有坚实的基础，占领了不可撼动的一席之地。

在这一新版本中，我们在原书的内容上进行了一系列的改动，使之更好、更完整，相信读者会更加青睐。为了将更多对开发人员而言激动人心的话题包含进书中，我们不得不将书分成了上下两卷。除了增添大量新的内容外，我们还重新测试并升级了所有的内容（包括文字和示例代码），以便能够适应最新的 Android SDK，同时保证对旧版本的兼容性。Android 开发社区多种多样，我们的愿望是能够帮助所有的开发人员，不管他们为何种类型的设备开发应用程序。这就包括了针对全平台进行应用程序开发的程序员，所以我们将旧版本的一些关键领域的内容包含进来，这些内容往往是兼容性问题的最佳解决方案。

下面是此版书中引入的新内容以及强调的内容。

- ① 涵盖了最新、最好的 Android 工具和功能包。
- ② 对全部原有章节的内容进行了提升，增添了全新的小节。
- ③ 新增涵盖了新 SDK 功能的章节，以及对原有内容进行扩充后组建的新章节。
- ④ 更新了示例代码和应用程序并以章节的形式组织起来，更加便于查阅。
- ⑤ 诸如线程、异步处理、创建内容提供者、广播 Intent 和动画框架等话题都有了自己专门的章节。
- ⑥ 涵盖许多热门话题，例如平板电脑和智能电视上的程序设计、最佳实践、RenderScript、

4 前言

应用程序付费和 Google Analytics 等。

⑦ 更多来源于实践的技巧，它们可以帮助你更好地为不同的目标设备设计、开发和测试应用程序，其中包括一个专门讲述兼容性问题的新章节。

正如你所看到的，我们将 Android 所提供的许多最热门、最激动人心的特性囊括进了本书。我们不是浅尝辄止，而是深入到每一个现有的章节，对内容进行了改进和提升，同时增添了不少新的章节。最后，我们还对其中的部分内容做出了更详尽的说明，除此之外，我们还根据读者的反馈修改了部分内容，在此对他们表示感谢！

本书使用的 Android 开发环境

本书所有 Android 应用程序代码均在如下环境中编写。

① Windows 7 和 Mac OS X 10.7.x。

② Eclipse Java IDE Version 3.7 (Indigo)。

③ Eclipse JDT 插件和 Web Tools Platform (WTP)。

④ Sun Java SE 开发工具包 (JDK) 6 Update 26。

⑤ Android SDK Version 2.3.4, API Level 10 (Gingerbread MR1); Android SDK Version 3.2, API Level 13 (HoneyComb MR2); Android SDK Version 4.0.3, API Level 15 (Ice Cream Sandwich MR1):

- ADT Plug-in for Eclipse 16.0.1;
- SDK Tools Revision 16;
- Android 支持包 r4;
- Android NDK r7。

⑥ Android 手机设备：三星 Galaxy Nexus，摩托罗拉 Droid 3，三星 Galaxy Tab 10.1，华硕 Transformer Prime，摩托罗拉 Atrix 4G，以及罗技 Revue。

Android 平台相较于其他移动平台（如苹果 iOS、黑莓）而言，它在市场占有率方面具有强劲的增长势头。令人兴奋的新设备不断地涌入消费者的手中，伴随而来的是不断更新的 Android 平台版本。这使得开发人员不得不重视 Android 这一目标平台，并在目前乃至今后大范围地“登陆”智能手机（或其他智能设备）。

Android 最新的主流平台为 Android 4.0——通常称为 Ice Cream Sandwich，或者 ICS——它合并了以智能手机为中心的 Android 2.3.x（姜饼）和以平板电脑为中心的 Android 3.x（蜂巢），使之成为一个能够针对所有智能设备——无论是手机、平板电脑、电视还是土司炉（toaster）——的整体。本书主要面向最新的 SDK 和相关工具，但不仅局限于此，书中还涵盖了老版平台中的一些常用功能，以帮助开发人员适应目前市面上所有的主流设备。在本书撰写之时，只有很少一部分（少于 5%）用户的设备运行 Android 3.0 或 4.0。当然，其中某些设备可能会进行升级，用户会购买最新的版本，但目前为止，开发人员需要“脚踏多只船”，支持各种不同版本的 Android 以便覆盖更大的用户群体。

那么这对本书而言意味着什么？意味着我们需要提供对于老版 API 的支持，同时讨论最新版 Android SDK 中的某些功能。我们会讨论兼容所有（至少是大部分）用户设备的开发策略，并且提供不同版本 Android SDK 的屏幕截图，原因在于各个主要发布平台均有着不同的用户界面和用户体验。当然，对于 Android 开发工具而言，我们认为你会下载并使用最新版本的工具，所以我们在编写时只提供新版工具的截图和操作步骤。这些是本书在尝试新旧版

本取舍时的基本考量。

可用的补充材料

本书中的源代码可以在网站 www.informit.com/title/9780321813848 上找到。书中的源代码可以从本书的网站上下载：<http://androidbook.blogspot.com/p/book-code-downloads.html> (<http://goo.gl/kyAsN>)。你可以在本书的网站上找到关于各种类型 Android 话题的讨论，我们还提供了读者的反馈、问题和更深入的信息。你还可以在上面找到各种技术文章的链接。

获取更多信息

读者在互联网上可以找到许多活跃而有用的 Android 开发人员社区。另外，下面的一系列网站可供 Android 开发人员获取更多资源。

- **Android Developer Website:** Android SDK 和开发人员参考网站。
<http://developer.android.com/>
- **Stack Overflow:** 一个包含许多 Android 技术信息的网站和为开发人员而建立的官方支持论坛。
<http://stackoverflow.com/questions/tagged/android>
- **Open Handset Alliance:** 供 Android 制造商、运营商和开发人员参考。
<http://www.openhandsetalliance.com/>
- **Android Market:** 购买和销售 Android 应用程序。
<http://www.android.com/market/>
- **Mobiletuts+:** 移动开发指南，包括 Android。
<http://mobile.tutsplus.com/category/tutorials/android/>
- **anddev.org:** 一个 Android 开发人员论坛。
<http://www.anddev.org>
- **Google Team Android Apps:** 开源 Android 应用程序。
<http://apps-for-android.googlecode.com/>
- **Google Tools Project Site:** 讨论升级和内容变更的工具小组。
<http://sites.google.com/a/android.com/tools/recent>
- **FierceDeveloper:** 为无线开发人员提供技术周刊。
<http://www.fiercedev.com/>
- **Wireless Developer Network:** 提供无线领域的每日新闻。
<http://www.wirelessdevnet.com/>
- **XDA-Developers Android Forum:** 从一般开发到 ROMs。
<http://forum.xda-developers.com/forumdisplay.php?f=564>
- **Developer.com:** 面向开发者提供移动技术文章的网站。
<http://www.developer.com/>

本书约定

本书遵循如下约定。

- ① ➡ 用于指示代码接续，即该行代码应与上行代码保持在同一行。出现该符号的代码行略去了缩进。
- ② 代码和程序术语使用等宽 (monospace) 字符表示。

6 前言

③ 为保证代码简洁, Java 导入声明、异常处理和错误检测通常不在示例代码中体现。同时, 本书提供如下类型的信息框。

Tip

提供同当前内容相关的有用信息和提示。

Note

为读者补充感兴趣的相关信息。

Warning

提供可能遇到的陷阱的有关信息, 以及避免它们的方法。

联系作者

我们欢迎您的评论、提问以及反馈。请访问本书博客:

<http://androidbook.blogspot.com>。

或者通过电子邮件联系我们:

androidwirelessdev+awad3ev2@gmail.com。

或者在 Google+联系我们:

- Lauren Darcy : <http://goo.gl/P3RGo>;
- Shane Conder : <http://goo.gl/BpVJh>。

目 录

第一部分 高级Android应用程序设计原则

第1章 线程及异步操作.....2	第4章 构建Android内容提供者.....39
1.1 异步处理的重要性.....2	4.1 实现内容提供者.....39
1.2 使用AsyncTask类.....3	4.1.1 实现内容提供者接口.....39
1.3 使用Thread类.....5	4.1.2 定义数据URI.....40
1.4 使用Loaders.....6	4.1.3 定义数据列.....40
1.5 理解限制模式（StrictMode）.....6	4.1.4 实现重要的内容提供者方法.....41
小结.....7	4.1.5 更新Manifest文件.....45
参考资料和更多信息.....7	4.2 使用内容提供者增强你的应用程序.....46
第2章 使用服务.....8	小结.....50
2.1 何时使用服务.....8	参考资料和更多信息.....50
2.2 理解服务的生命周期.....8	第5章 广播和Intent接收.....51
2.3 创建服务.....9	5.1 发送广播.....51
2.4 控制服务.....13	5.1.1 发送普通广播.....51
2.5 实现远程接口.....14	5.1.2 发送有序广播.....52
2.6 实现可包装（Parcelable）类.....16	5.2 接收广播.....52
2.7 使用IntentService类.....18	5.2.1 注册广播接收.....53
小结.....21	5.2.2 处理系统产生的广播.....54
参考资料和更多信息.....21	5.3 应用程序广播的安全性.....56
第3章 使用SQLite应用程序.....22	小结.....57
数据库.....22	参考资料和更多信息.....57
3.1 创建SQLite数据库.....23	第6章 使用通知.....58
3.2 创建、修改和删除数据库记录.....24	6.1 向用户发出通知.....58
3.3 使用事务（Transaction）.....26	6.2 关于兼容性.....59
3.4 在SQLite数据库中执行查询.....27	6.3 使用状态栏发布通知.....59
3.5 关闭和删除SQLite数据库.....31	6.3.1 使用NotificationManager.....59
3.6 设计持久数据库.....32	服务.....59
3.7 向应用程序界面绑定数据.....34	6.3.2 创建一个带有图标的简单文本.....60
小结.....38	通知.....60
参考资料和更多信息.....38	6.3.3 使用通知队列.....60
	6.3.4 更新通知.....61

6.3.5 清除通知	62	6.7 自定义通知	65
6.4 让手机震动	63	6.8 设计有用的通知	67
6.5 灯光闪烁	63	小结	67
6.6 发出声响	65	参考资料和更多信息	67

第二部分 高级Android用户界面设计原则

第7章 设计强大的用户界面 70

7.1 遵循Android用户界面设计指南	70
7.2 使用菜单	71
7.2.1 使用选项菜单	71
7.2.2 使用内容菜单	73
7.2.3 使用弹出菜单	74
7.3 启用动作栏 (Action Bar)	74
7.3.1 构建基本的动作栏	75
7.3.2 自定义动作栏	77
7.3.3 处理动作栏上应用程序图标点击	78
7.3.4 使用无需动作栏的页面	79
7.3.5 上下文动作模式简介	79
7.3.6 使用高级动作栏特性	79
7.4 使用样式	80
7.4.1 构建简单样式	80
7.4.2 使用样式继承	82
7.5 使用主题	83
小结	85
参考资料和更多信息	85

第8章 处理高级用户输入 86

8.1 使用文本输入法	86
8.1.1 使用软键盘	86
8.1.2 使用文本预测和用户词典	88
8.1.3 使用剪贴板框架	88
8.2 处理用户事件	89
8.2.1 监听触摸模式状态改变	89
8.2.2 监听全屏幕上的事件	90
8.2.3 监听长时单击	91
8.2.4 监听焦点改变	91

8.3 使用手势	92
8.3.1 在视图内检测用户动作	92
8.3.2 处理普通单点触控手势	93
8.3.3 处理普通多点触控手势	97
8.3.4 让手势更自然	100
8.3.5 使用拖曳 (drag and drop) 框架	100
8.4 使用轨迹球	100
8.5 处理屏幕方向改变	101
小结	102
参考资料和更多信息	103

第9章 设计应用程序辅助功能 104

9.1 探索辅助特性 (Accessibility) 框架	104
9.2 使用语音识别服务	105
9.3 使用语音合成 (TTS) 服务	108
小结	109
参考资料和更多信息	110

第10章 平板电脑和Google TV开发

最佳实践 111

10.1 理解设备多样化	111
10.1.1 不要对设备属性做出假设	111
10.1.2 设计灵活的用户界面	111
10.1.3 吸引新的用户群	112
10.1.4 使用可选资源	112
10.1.5 在大屏幕上高效地利用屏幕空间	113
10.2 开发平板电脑应用程序	113
10.3 开发Google TV应用程序	114
10.3.1 为Google TV优化Web应用程序	115

10.3.2 为Google TV开发原生Android 应用程序	116
10.4 开发亚马逊Kindle Fire应用程序	116

小结	117
参考资料和更多信息	117

第三部分 使用常用Android API

第11章 使用Android网络API	120
11.1 移动网络基础	120
11.2 理解带有网络的限制模式	120
11.3 访问因特网（HTTP）	121
11.3.1 从Web读取数据	121
11.3.2 使用URLConnection	122
11.3.3 解析从网络获取的XML	122
11.3.4 处理网络中的异步操作	124
11.3.5 获取Android网络状态	128
小结	129
参考资料和更多信息	129

第12章 使用Android Web API	130
12.1 使用WebView浏览Web	130
12.1.1 设计带有WebView 控件的布局	131
12.1.2 向WebView控件载入内容	131
12.1.3 为WebView控件添加功能	132
12.1.4 管理WebView状态	134
12.2 使用WebKit延伸Web应用	134
12.2.1 浏览WebKit API	135
12.2.2 扩展Android Web应用程序的 功能	135
12.3 使用Flash	138
12.3.1 使用Flash应用程序	139
12.3.2 构建AIR应用程序	139
小结	139
参考资料和更多信息	139

第13章 使用位置服务API	140
13.1 使用全球定位服务（GPS）	140
13.1.1 在你的应用程序中使用 GPS功能	140

13.1.2 确定设备的位置	141
13.1.3 定位你的模拟器	142
13.2 位置地理编码	143
13.3 在地图上标注位置	145
13.3.1 地图标注内容	145
13.3.2 地图标注视图	146
13.3.3 获得调试API Key	147
13.3.4 拖曳地图视图	149
13.3.5 缩放地图视图	149
13.3.6 标记点	150
13.4 位置服务扩展应用	154
小结	155
参考资料和更多信息	155

第14章 使用Android多媒体API	156
14.1 使用多媒体	156
14.2 使用摄像头	157
14.2.1 使用摄像头捕捉静态图像	157
14.2.2 使用视频	164
14.2.3 使用面部识别	166
14.3 使用音频	167
14.3.1 录制音频	167
14.3.2 播放音频	168
14.3.3 共享音频	169
14.3.4 搜索多媒体	169
14.3.5 使用铃声	170
小结	171
参考资料和更多信息	171

第15章 使用Android电话API	172
15.1 使用电话功能	172
15.1.1 为获取手机状态信息取得 许可权限	172
15.1.2 获取通话状态	173

IV 目录

15.1.3 请求获取服务信息	174	16.2.7 指北	187
15.1.4 监控信号强度和数据连接 速度	175	16.3 监视电池	187
15.1.5 使用电话号码	175	小结	189
15.2 使用短消息	176	参考资料和更多信息	189
15.2.1 获得发送和接收短消息的 许可权限	176	第17章 使用Android可选硬件API	190
15.2.2 发送短消息	176	17.1 使用蓝牙	190
15.2.3 接收短消息	178	17.1.1 检查可用的蓝牙硬件	190
15.3 拨打和接听电话	180	17.1.2 开启蓝牙	191
15.3.1 拨打电话	180	17.1.3 查询配对设备	191
15.3.2 接听电话	181	17.1.4 搜索设备	191
15.4 使用SIP	181	17.1.5 建立设备间连接	192
小结	182	17.2 使用USB	193
参考资料和更多信息	182	17.2.1 使用USB配件	193
第16章 使用Android硬件传感器	183	17.2.2 充当USB Host	194
16.1 与设备硬件进行交互	183	17.3 使用Android Beam	194
16.2 使用设备传感器	184	17.3.1 开启Android Beam数据发送	194
16.2.1 使用不同的传感器	184	17.3.2 获取Android Beam消息	195
16.2.2 为传感器配置Android Manifest 文件	184	17.3.3 为Android Beam配置Manifest 文件	197
16.2.3 获取对传感器的访问	185	17.4 使用Wi-Fi	197
16.2.4 读取传感器数据	185	17.4.1 Wi-Fi直连简介	197
16.2.5 校正传感器	186	17.4.2 监控Wi-Fi状态	198
16.2.6 确定设备的方向	187	小结	200
		参考资料和更多信息	200
第四部分 Android中的绘画、动画与图形编程			
第18章 开发Android 2D图形应用程序	202	18.4 使用图形	209
18.1 屏幕绘图	202	18.4.1 用XML资源定义图形	209
18.2 使用文字	205	18.4.2 使用程序定义图形	210
18.2.1 使用默认字体	205	18.4.3 绘制各种图形	210
18.2.2 使用自定义字体	207	18.5 使用硬件加速功能	215
18.2.3 测量文字所需的屏幕尺寸	207	18.5.1 控制硬件加速	215
18.3 使用位图	207	18.5.2 调校硬件加速	215
18.3.1 在画布上绘制位图	207	小结	216
18.3.2 缩放位图	208	参考资料和更多信息	216
18.3.3 使用Matrix变换位图	208	第19章 使用动画	217