

疯狂

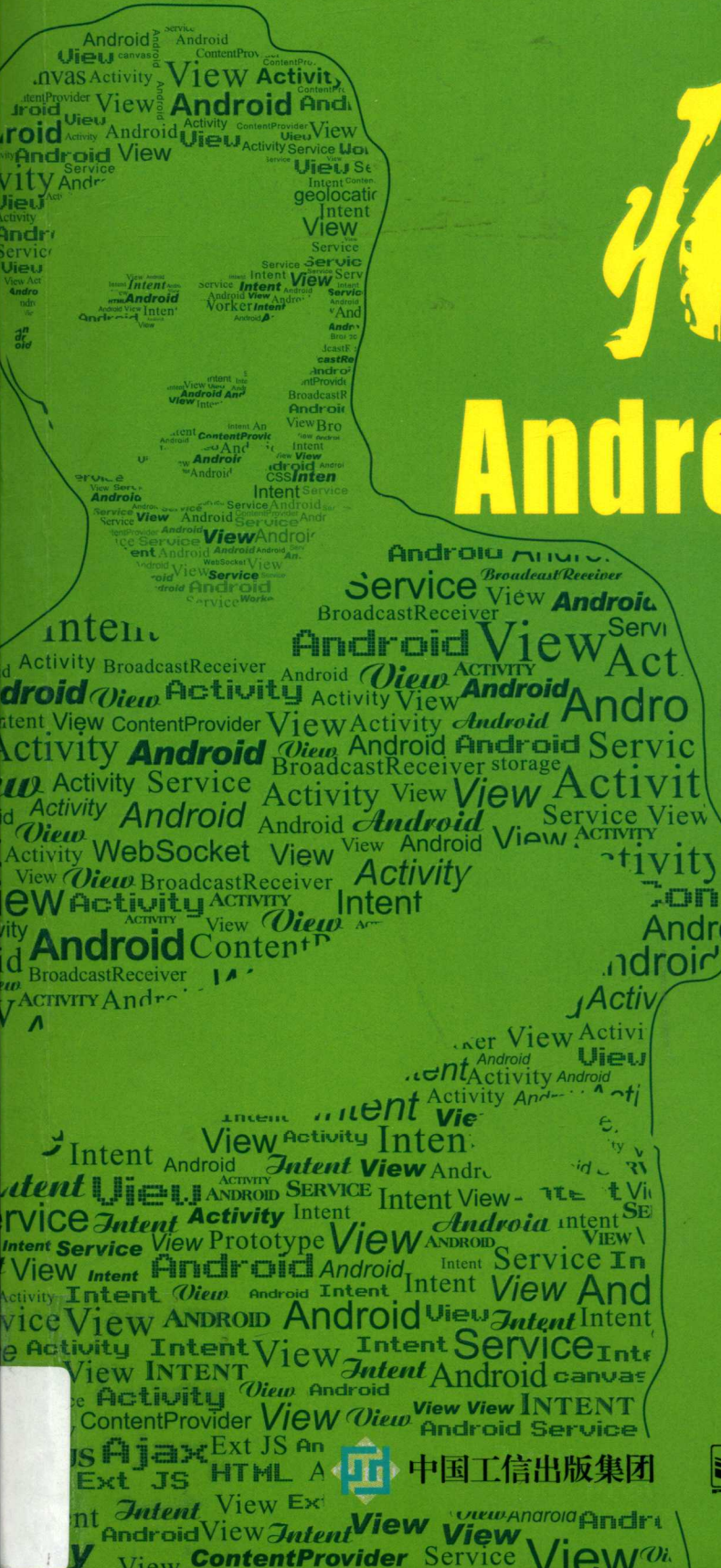
Android讲义 (第3版)

李刚 编著

疯狂源自梦想

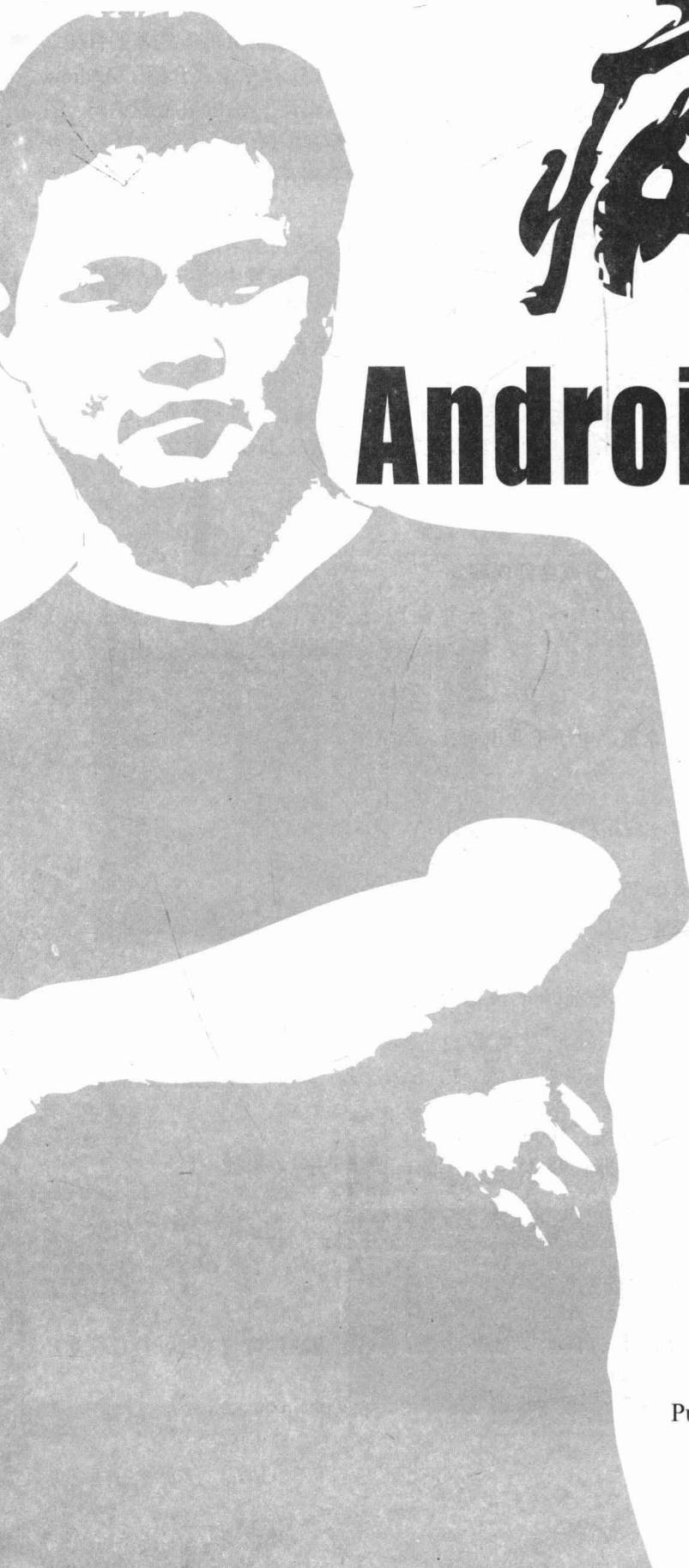
技术成就辉煌

疯狂源自梦想
技术成就辉煌



中国工信出版集团

电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
http://www.phei.com.cn



疯狂

Android讲义 (第3版)



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

移动互联网已经成为当今世界发展最快、市场潜力最大、前景最诱人的业务，而 Android 则是移动互联网上市场占有率最高的平台。

本书是《疯狂 Android 讲义》的第 3 版，本书基于最新的 Android 5，并采用了 Google 推荐的 IDE：Android Studio 作为开发工具，书中每个案例、每个截图都全面升级到 Android 5。本书全面介绍了 Android 应用开发的相关知识，全书内容覆盖了 Android 用户界面编程、Android 四大组件、Android 资源访问、图形/图像处理、事件处理机制、Android 输入/输出处理、音频/视频多媒体应用开发、OpenGL 与 3D 应用开发、网络通信编程、Android 平台的 Web Service、传感器应用开发、GPS 应用开发、整合第三方 Map 服务等。

本书并不局限于介绍 Android 编程的各种理论知识，而是从“项目驱动”的角度来讲授理论，全书一共包括近百个实例，这些示范性的实例既可帮助读者更好地理解各知识点在实际开发中的应用，也可供读者在实际开发时作为参考、拿来就用。本书最后还提供了两个实用的案例：合金弹头和电子拍卖系统 Android 客户端，具有极高的参考价值。本书提供了配套的答疑网站，如果读者在阅读本书时遇到了技术问题，可以登录疯狂 Java 联盟（<http://www.crazyit.org>）发帖，笔者将会及时予以解答。

本书适合于有一定 Java 编程基础的读者。如果读者已熟练掌握 Java 编程语法，并具有一定的图形界面编程经验，阅读本书将十分合适；否则，在阅读本书之前建议先认真阅读疯狂 Java 体系之《疯狂 Java 讲义》。

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

疯狂 Android 讲义 / 李刚编著. —3 版. —北京: 电子工业出版社, 2015.6
ISBN 978-7-121-25958-6

I. ①疯… II. ①李… III. ①移动电话机—应用程序—程序设计 IV. ①TN929.53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 087649 号

策划编辑：张月萍

责任编辑：葛 娜

印 刷：北京中新伟业印刷有限公司

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：787×1092 1/16

印张：48.75

字数：1375千字 彩插：1

版 次：2011年7月第1版

2015年6月第3版

印 次：2015年6月第1次印刷

印 数：20000册 定价：108.00元（含光盘1张）

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 zltz@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线：(010) 88258888。

疯狂Java学习路线图 (第二版)

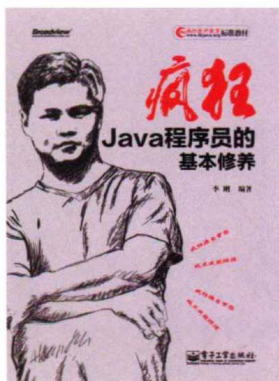
说明:

1. 没有背景色覆盖的区域稍有难度, 请谨慎尝试。
2. 路线图上背景色与对应教材的封面颜色相同。
3. 已发现不少培训机构抄袭、修改该学习路线图, 务请各培训机构保留对路线图的名称、引用说明。



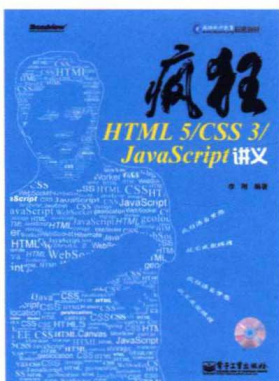
疯狂Java体系

疯狂源自梦想 技术成就辉煌



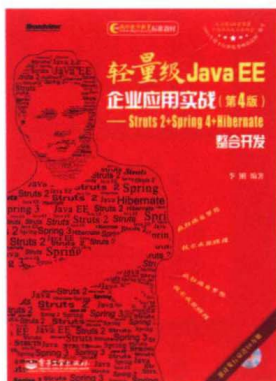
疯狂Java程序员的基本修养

作者：李刚
定价：59.00元
出版时间：2013-01
书号：978-7-121-19232-6



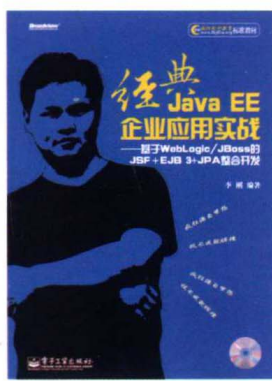
疯狂HTML 5/CSS 3/
JavaScript讲义

作者：李刚
定价：69.00元(含光盘1张)
出版时间：2012-05
书号：978-7-121-16863-5



轻量级Java EE企业应用实战
(第4版)——Struts 2
+Spring 4+Hibernate整合开发

作者：李刚
定价：108.00元(含光盘1张)
出版时间：2014-10
书号：978-7-121-24253-3



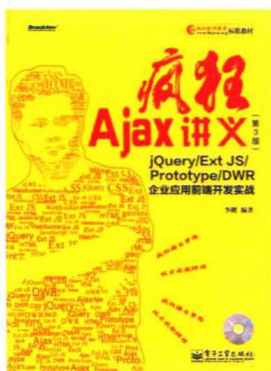
经典Java EE企业应用实战
——基于WebLogic/JBoss的
JSF+EJB 3+JPA整合开发

作者：李刚
定价：79.00元(含光盘1张)
出版时间：2010-08
书号：978-7-121-11534-9



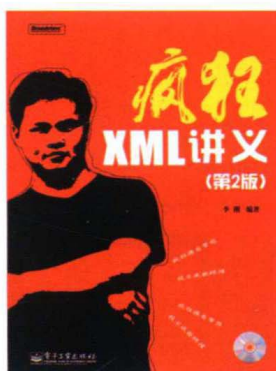
疯狂Java讲义(第3版)

作者：李刚
定价：109.00元(含光盘1张)
出版时间：2014-07
书号：978-7-121-23669-3



疯狂Ajax讲义(第3版)
——jQuery/Ext JS/Prototype/
DWR企业应用前端开发实战

作者：李刚
定价：79.00元(含光盘1张)
出版时间：2013-01
书号：978-7-121-19394-1



疯狂XML讲义(第2版)

作者：李刚
定价：69.00元(含光盘1张)
出版时间：2011-08
书号：978-7-121-14049-5



疯狂Android讲义
(第3版)

作者：李刚
定价：108.00元(含光盘1张)
出版时间：2015-06
书号：978-7-121-25958-6

新浪微博：[@疯狂Java体系图书](http://weibo.com/crazyjavabooks)

试读结束：需要全本请在线购买：www.ertongbook.com

辉煌成绩

《疯狂 Android 讲义》自面市以来重印 **22** 次，发行量超 **10** 万册，并屡获殊荣！

♥ 曾获评 CSDN 年度最具技术影响力十大原创图书



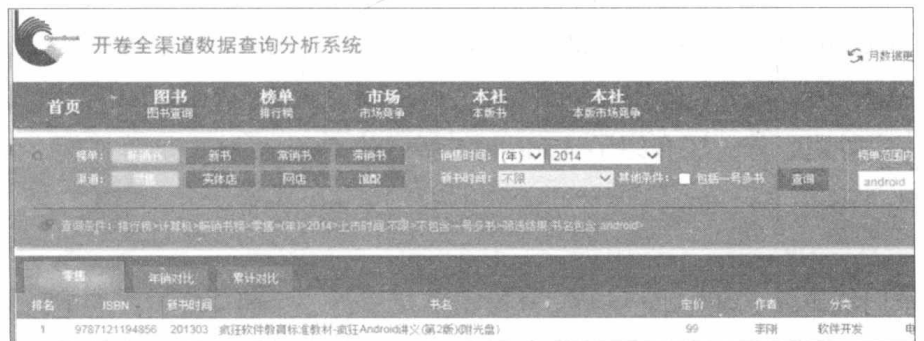
♥ 多次荣获年度最畅销图书及长销图书大奖



♥ 在 Amazon 百万动销品种中曾取得排名第 3 的惊人成绩



♥ 开卷数据显示 2014 年度 Android 图书排行榜第一





前 言

移动互联网热潮在全世界引起了巨大反响，移动互联网正在改变着传统互联网的格局，全世界的 IT 公司争相将业务重心向移动互联网转型，移动互联网业务也成为业内最大的利润增长点。

Android 系统就是一个开放式的移动互联网操作系统，Android 已经成为应用最广的移动互联网平台，对于 Java 语言而言，Android 系统给了 Java 一个新的机会。在过去的岁月中，Java 语言作为服务器端编程语言，已经取得了极大的成功，Java EE 平台发展得非常成熟，而且一直是电信、移动、银行、证券、电子商务应用的首选平台、不争的王者。但在客户端应用开发方面，Java 语言一直表现不佳，虽然 Java 既有 AWT/Swing 界面开发库，也有 SWT/JFace 界面开发库，但对于客户端应用开发人员而言，大多不愿意选择 Java 语言。Android 系统的出现改变了这种局面，Android 是一个非常优秀的手机、平板电脑操作系统，正不断蚕食传统的桌面操作系统，而 Android 平台应用的开发语言就是 Java，这意味着 Java 语言将可以在客户端应用开发上大展拳脚。

Android 已经成为应用最广的手机、平板电脑操作系统，采用 Java 语言开发的 Android 应用也越来越多。不过需要指出的是，运行 Android 平台的硬件只是手机、平板电脑等便携式设备，这些设备的计算能力、数据存储能力都是有限的，因此不太可能在 Android 平台上部署大型企业级应用，因此 Android 应用可能以纯粹客户端应用的角色出现，然后通过网络与传统大型应用交互，充当大型企业应用的客户端，比如现在已经出现的淘宝 Android 客户端、赶集网 Android 客户端，它们都是这种发展趋势下的产物。

对于 Java 开发者来说，以前主要在 Java EE 平台上从事服务器端应用开发，但在移动互联网的趋势下，Java 开发者必然面临着为这些应用开发客户端的需求。对于 Java 开发者来说，Android 应用开发既是一个挑战，也是一个机遇——挑战是：掌握 Android 应用开发需要重新投入学习成本；机遇是：掌握 Android 开发之后将可让职业生涯达到一个新的高度，而且移动互联网与 Android 必然带来更多的就业机会与创业机会，这都值得当下的开发者好好把握。

本书是《疯狂 Android 讲义》的第 3 版，本书真正基于最新的 Android 5，而且本书采用了 Google 推荐的 IDE：Android Studio 作为开发工具。书中每个案例、每个截图都是基于 Android 5 的。除此之外，本书详细介绍了 Android 5 新增的 Material 设计包含的 elevation、translationZ 和实时阴影等；还介绍了 Android 5 新增的 Camera v2、屏幕捕捉、新型传感器等相关内容。

衷心感谢



疯狂 Java 体系图书能走到今天，广大读者的认同与支持是笔者坚持创作的最大动力。广大

读者的认同,已让疯狂 Java 体系图书的销量稳占国内第一。而《疯狂 Android 讲义》在所有 Android 图书销量中稳居榜首,在京东网搜索“android”关键字相关的图书,可以看到《疯狂 Android 讲义》实际排在第 1 位(第 1 位并非介绍 Android 开发的图书),截图如下:



在当当网搜索“android”关键字相关的图书,可以看到《疯狂 Android 讲义》排在第 1 位,截图如下:



在亚马逊网搜索“android”关键字相关的图书,可以看到《疯狂 Android 讲义》排在第 1 位,截图如下:



诚挚地感谢广大读者的支持与爱护：你们的支持让疯狂 Java 图书没有放弃，你们的激励让疯狂 Java 图书茁壮成长，你们的反馈让疯狂 Java 图书日臻完善；同时也感谢博文视点张月萍等编辑、疯狂软件教育中心技术团队一贯的支持。

本书有什么特点



本书是一本介绍 Android 应用开发的实用图书，全面介绍了 Android 5 平台上应用开发各方面的知识。与市面上有些介绍 Android 编程的图书不同，本书并没有花太多篇幅介绍 Android 的发展历史（因为这些内容到处都是），完全没有介绍 Android 市场（因为它只是一个交易网站，与 Android 开发无关，但有些图书甚至用整整一章来介绍它），也没有介绍 JDK 安装、环境变量配置等内容——笔者假设读者已经具有一定的 Java 功底。换句话说，如果你对 JDK 安装、Java 基本语法还不熟，本书并不适合你，建议先阅读《疯狂 Java 讲义》。

本书只用了一章来介绍如何搭建 Android 开发环境、Android 应用结构，当然也简要说明了 Android 的发展历史。可能依然会有人觉得本书篇幅很多，这是由于本书覆盖了 Android 开发绝大部分知识，而且很多知识不仅介绍了相应的理论，并通过相应的实例程序给出了示范。

需要说明的是，本书只是一本介绍 Android 实际开发的图书，而不是一本关于所谓“思想”的书，不要指望学习本书能提高你所谓的“Android 思想”，所以奉劝那些希望提高编程思想的读者不要阅读本书。

本书更不是一本看完之后可以“吹嘘、炫耀”的书——因为本书并没有堆砌一堆“深奥”的新名词、一堆“高深”的思想，本书保持了“疯狂 Java 体系”的一贯风格：操作步骤详细，编程思路清晰，语言平实。只要读者有基本的 Java 基础，阅读本书不会有任何问题，看完本书不会让你觉得自己突然“高深”了，“高深”到自己都理解不了。

认真看完本书，把书中所有示例都练习一遍，本书带给你的只是 9 个字：“看得懂、学得会、

做得出”。本书不能让你认识一堆新名词，只会让你学会实际的 Android 应用开发。

如果读者有非常扎实的 Java 基本功、良好的英文阅读能力，而且对图形用户界面编程也有丰富的经验，不管是 AWT/Swing 编程的经验，还是 SWT 编程的经验，抑或是 Windows 界面编程的经验都行，那么没有多大必要购买本书，只要花几天时间快速浏览本书即可动手编程了。如果遇到某个类、某个功能不太确定，直接查阅 Android Dev Guide 和 API 参考文档即可。

不管怎样，只要读者在阅读本书时遇到知识上的问题，都可以登录疯狂 Java 联盟 (<http://www.crazyit.org>) 与广大 Java 学习者交流，笔者也会通过该平台与大家交流、学习。本书还具有如下几个特点。

1. 知识全面，覆盖面广

本书深入阐述了 Android 应用开发的 Activity、Service、BroadcastReceiver 与 ContentProvider 四大组件，并详细介绍了 Android 全部图形界面组件的功能和用法，Android 各种资源的管理与用法，Android 图形/图像处理，事件处理，Android 输入/输出处理，音频/视频等多媒体开发，OpenGL-ES 开发，网络通信，传感器和 GPS 开发等内容，全面覆盖了 Android 官方指南，在某些内容上更加具体、深入。

2. 内容实际，实用性强

本书并不局限于枯燥的理论介绍，而是采用了“项目驱动”的方式来讲授知识点，全书有近百个实例，几乎每个知识点都可找到对应的参考实例。本书最后还提供了“合金弹头”“电子拍卖系统 Android 客户端”两个应用，具有极高的参考价值。

3. 讲解详细，上手容易

本书保持了“疯狂 Java 体系”的一贯风格：操作步骤详细，编程思路清晰，语言平实。只要读者有一定的 Java 编程基础，阅读本书将可以很轻松地上手 Android 应用开发；学习完本书最后的两个案例后，读者即可完全满足企业中实际 Android 应用开发的要求。

本书写给谁看



如果你已经具备一定的 Java 基础和 XML 基础，或已经学完了《疯狂 Java 讲义》一书，那么你阅读此书将会比较适合；如果你有不错的 Java 基础，而且有一定的图形界面编程经验，那么阅读本书将可以很快掌握 Android 应用开发。如果你对 Java 的掌握还不熟练，比如对 JDK 安装、Java 基本语法都不熟练，建议遵从学习规律，循序渐进，暂时不要购买、阅读此书。

2015 年 4 月

目 录 CONTENTS

第 1 章 Android 应用和开发环境..... 1	第 2 章 Android 应用的界面编程..... 38
1.1 Android 的发展和历史..... 2	2.1 界面编程与视图 (View) 组件..... 39
1.1.1 Android 的发展和简介..... 2	2.1.1 视图组件与容器组件..... 39
1.1.2 Android 5.x 平台架构及特性..... 3	2.1.2 使用 XML 布局文件控制 UI 界面..... 44
1.2 搭建 Android 开发环境..... 5	2.1.3 在代码中控制 UI 界面..... 44
1.2.1 安装 Android Studio..... 5	实例: 用编程的方式开发 UI 界面..... 44
1.2.2 下载和安装 Android SDK..... 8	2.1.4 使用 XML 布局文件和 Java 代码
1.2.3 安装运行、调试环境..... 11	混合控制 UI 界面..... 46
1.3 Android 常用开发工具的用法..... 16	实例: 简单图片浏览器..... 46
1.3.1 在命令行创建、删除和浏览 AVD..... 16	2.1.5 开发自定义 View..... 47
1.3.2 使用 Android 模拟器 (Emulator)..... 17	实例: 跟随手指的小球..... 48
1.3.3 使用 Monitor 进行调试..... 18	2.2 第 1 组 UI 组件: 布局管理器..... 49
1.3.4 Android Debug Bridge (ADB)	2.2.1 线性布局..... 50
的用法..... 19	2.2.2 表格布局..... 52
1.3.5 使用 mksdcard 管理虚拟 SD 卡..... 20	实例: 丰富的表格布局..... 53
1.4 开始第一个 Android 应用..... 21	2.2.3 帧布局..... 55
1.4.1 使用 Android Studio 开发第一个	实例: 霓虹灯效果..... 57
Android 应用..... 21	2.2.4 相对布局..... 58
1.4.2 通过 Andorid Studio 运行 Android	实例: 梅花布局效果..... 59
应用..... 24	2.2.5 网格布局..... 60
1.5 Android 应用结构分析..... 25	实例: 计算器界面..... 61
1.5.1 创建一个 Android 应用..... 25	2.2.6 绝对布局..... 62
1.5.2 自动生成的 R.java..... 28	实例: 登录界面..... 63
1.5.3 res 目录说明..... 29	2.3 第 2 组 UI 组件: TextView 及其子类..... 64
1.5.4 Android 应用的清单文件:	2.3.1 文本框 (TextView) 与编辑框
AndroidManifest.xml..... 30	(EditText) 的功能和用法..... 64
1.5.5 应用程序权限说明..... 31	实例: 不同颜色、字体、带链接
1.6 Android 应用的基本组件介绍..... 32	的文本..... 67
1.6.1 Activity 和 View..... 32	实例: 圆角边框、渐变背景的
1.6.2 Service..... 33	TextView..... 68
1.6.3 BroadcastReceiver..... 33	2.3.2 EditText 的功能与用法..... 70
1.6.4 ContentProvider..... 33	实例: 用户友好的输入界面..... 70
1.6.5 Intent 和 IntentFilter..... 34	2.3.3 按钮 (Button) 组件的功能与用法..... 72
1.7 签名 Android 应用程序..... 35	实例: 按钮、圆形按钮、带文字的图片
1.7.1 使用 Android Studio 对 Android	按钮..... 72
应用签名..... 35	2.3.4 使用 9Patch 图片作为背景..... 73
1.7.2 使用命令对 APK 包签名..... 36	2.3.5 单选钮 (RadioButton) 和复选框
1.8 本章小结..... 37	(CheckBox) 的功能与用法..... 74
	实例: 利用单选钮、复选框获取用户信息... 75

2.3.6 状态开关按钮 (ToggleButton) 和 开关 (Switch) 的功能与用法.....	77	实例: 仿 Android 系统 Launcher 界面.....	120
实例: 动态控制布局.....	77	2.7.2 图像切换器 (ImageSwitcher) 的 功能与用法.....	125
2.3.7 时钟 (AnalogClock 和 TextClock) 的功能与用法.....	79	实例: 支持动画的图片浏览器.....	125
实例: 手机里的“劳力士”.....	79	2.7.3 文本切换器 (TextSwitcher) 的 功能与用法.....	127
2.3.8 计时器 (Chronometer)	80	2.7.4 ViewFlipper 的功能与用法.....	129
2.4 第3组 UI 组件: ImageView 及其子类.....	81	实例: 自动播放的图片库.....	129
实例: 图片浏览器	83	2.8 各种杂项组件.....	131
实例: 强大的图片按钮.....	86	2.8.1 使用 Toast 显示提示信息框.....	131
实例: 使用 QuickContactBadge 关联联系人... ..	87	实例: 带图片的消息提示.....	131
2.5 第4组 UI 组件: AdapterView 及子类.....	88	2.8.2 日历视图 (CalendarView) 组件的 功能和用法.....	133
2.5.1 列表视图 (ListView) 和 ListActivity... ..	89	实例: 选择您的生日.....	133
实例: 改变分隔条、基于数组的 ListView.....	90	2.8.3 日期、时间选择器 (DatePicker 和 TimePicker) 的功能和用法	134
2.5.2 Adapter 接口及实现类.....	91	实例: 用户选择日期、时间.....	135
实例: 使用 ArrayAdapter 创建 ListView	91	2.8.4 数值选择器 (NumberPicker) 的 功能与用法.....	137
实例: 基于 ListActivity 实现列表	93	实例: 选择您意向的价格范围.....	137
实例: 使用 SimpleAdapter 创建 ListView	94	2.8.5 搜索框 (SearchView) 的功能与 用法	139
实例: 扩展 BaseAdapter 实现不存储列表 项的 ListView.....	97	实例: 搜索	139
2.5.3 自动完成文本框 (AutoCompleteTextView) 的功能与用法.....	98	2.8.6 选项卡 (TabHost) 的功能和用法.....	141
2.5.4 网格视图 (GridView) 的功能与 用法	100	实例: 通话记录界面.....	141
实例: 带预览的图片浏览器.....	101	2.8.7 滚动视图 (ScrollView) 的功能和 用法	143
2.5.5 可展开的列表组件 (ExpandableListView)	103	实例: 可垂直和水平滚动的视图.....	144
2.5.6 Spinner 的功能与用法	106	2.8.8 Notification 的功能与用法.....	144
实例: 让用户选择	106	实例: 加薪通知.....	145
2.5.7 AdapterViewFlipper 的功能与用法... ..	108	2.9 第7组 UI 组件: 对话框.....	146
实例: 自动播放的图片库.....	108	2.9.1 使用 AlertDialog 创建对话框.....	147
2.5.8 StackView 的功能与用法.....	111	实例: 显示提示消息的对话框.....	147
实例: 叠在一起的图片.....	111	实例: 简单列表项对话框.....	149
2.6 第5组 UI 组件: ProgressBar 及其子类... ..	112	实例: 单选列表项对话框.....	149
2.6.1 进度条 (ProgressBar) 的功能与 用法	113	实例: 多选列表项对话框.....	150
实例: 显示在标题上的进度条.....	116	实例: 自定义列表项对话框.....	151
2.6.2 拖动条 (SeekBar) 的功能与用法... ..	117	实例: 自定义 View 对话框	152
实例: 通过拖动滑块来改变图片的透明度....	117	2.9.2 对话框风格的窗口.....	154
2.6.3 星级评分条 (RatingBar) 的功能 与用法	118	2.9.3 使用 PopupWindow	155
实例: 通过星级改变图片的透明度.....	119	2.9.4 使用 DatePickerDialog、 TimePickerDialog	156
2.7 第6组 UI 组件: ViewAnimator 及其子类... ..	120	2.9.5 使用 ProgressDialog 创建进度 对话框	158
2.7.1 ViewSwitcher 的功能与用法	120		

2.10 菜单.....	160	3.4.2 重写 onConfigurationChanged 方法 响应系统设置更改.....	206
2.10.1 选项菜单和子菜单 (SubMenu)	161	实例: 监听屏幕方向的变化.....	206
2.10.2 使用监听器来监听菜单事件.....	164	3.5 Handler 消息传递机制.....	208
2.10.3 创建多选菜单项和单选菜单项.....	164	3.5.1 Handler 类简介.....	208
2.10.4 设置与菜单项关联的 Activity.....	165	实例: 自动播放动画.....	209
2.10.5 上下文菜单.....	166	3.5.2 Handler、Loop、MessageQueue 的 工作原理.....	210
2.10.6 使用 XML 文件定义菜单.....	167	实例: 使用新线程计算质数.....	211
实例: 使用 XML 资源文件定义菜单.....	168	3.6 异步任务 (AsyncTask).....	213
2.10.7 使用 PopupMenu 创建弹出式菜单....	171	实例: 使用异步任务执行下载.....	214
2.11 使用活动条 (ActionBar).....	173	3.7 本章小结.....	217
2.11.1 启用 ActionBar.....	173	第 4 章 深入理解 Activity 与 Fragment	218
2.11.2 使用 ActionBar 显示选项菜单项....	174	4.1 建立、配置和使用 Activity.....	219
2.11.3 启用程序图标导航.....	176	4.1.1 Activity.....	219
2.11.4 添加 Action View.....	177	实例: 用 LauncherActivity 开发 启动 Activity 的列表.....	220
实例: “标题”上的时钟.....	177	实例: 使用 ExpandableListActivity 实现可展开的 Activity.....	221
2.11.5 使用 ActionBar 实现 Tab 导航.....	178	实例: PreferenceActivity 结合 PreferenceFragment 实现参 数设置界面.....	223
实例: ActionBar 结合 Fragment 实现 Tab 导航.....	179	4.1.2 配置 Activity.....	227
实例: Android 3.0 以前的 Fragment 支持.....	182	4.1.3 启动、关闭 Activity.....	229
2.11.6 使用 ActionBar 实现下拉式导航....	185	4.1.4 使用 Bundle 在 Activity 之间交换 数据.....	231
实例: ActionBar 结合 Fragment 实现 下拉式导航.....	185	实例: 用第二个 Activity 处理注册信息.....	232
2.12 本章小结.....	187	4.1.5 启动其他 Activity 并返回结果.....	235
第 3 章 Android 的事件处理	188	实例: 用第二个 Activity 让用户选择信息....	235
3.1 Android 事件处理概述.....	189	4.2 Activity 的回调机制.....	239
3.2 基于监听的事件处理.....	189	4.3 Activity 的生命周期与加载模式.....	240
3.2.1 监听的处理模型.....	189	4.3.1 Activity 的生命周期演示.....	240
3.2.2 事件和事件监听器.....	192	4.3.2 Activity 与 Servlet 的相似性和区别...243	
实例: 控制飞机移动.....	192	4.3.3 Activity 的 4 种加载模式.....	244
3.2.3 内部类作为事件监听器类.....	195	4.4 Fragment 详解.....	249
3.2.4 外部类作为事件监听器类.....	195	4.4.1 Fragment 概述及其设计初衷.....	249
3.2.5 Activity 本身作为事件监听器类.....	197	4.4.2 创建 Fragment.....	250
3.2.6 匿名内部类作为事件监听器类.....	197	实例: 开发显示图书详情的 Fragment.....	251
3.2.7 直接绑定到标签.....	198	实例: 创建 ListFragment.....	253
3.3 基于回调的事件处理.....	199	4.4.3 Fragment 与 Activity 通信.....	254
3.3.1 回调机制与监听机制.....	199	4.4.4 Fragment 管理与 Fragment 事务.....	256
3.3.2 基于回调的事件传播.....	201	实例: 开发兼顾屏幕分辨率的应用.....	257
3.3.3 重写 onTouchEvent 方法响应触摸屏 事件.....	202	4.5 Fragment 的生命周期.....	260
实例: 通过回调实现跟随手指的小球.....	203	4.6 本章小结.....	264
3.4 响应系统设置的事件.....	204		
3.4.1 Configuration 类简介.....	204		
实例: 获取系统设备状态.....	205		

第 5 章 使用 Intent 和 IntentFilter 进行通信	265	6.9 样式 (Style) 和主题 (Theme) 资源	315
5.1 Intent 对象简述	266	6.9.1 样式资源	315
5.2 Intent 的属性及 intent-filter 配置	267	6.9.2 主题资源	316
5.2.1 Component 属性	267	实例: 给所有窗口添加边框、背景	317
5.2.2 Action、Category 属性与 intent-filter 配置	269	6.9.3 Android 5.0 新增的 Material 主题	318
5.2.3 指定 Action、Category 调用系统 Activity	273	6.10 属性 (Attribute) 资源	318
实例: 查看并获取联系人电话	274	6.11 使用原始资源	321
实例: 返回系统 Home 桌面	277	6.12 国际化和资源自适应	323
5.2.4 Data、Type 属性与 intent-filter 配置	278	6.12.1 Java 国际化的思路	323
实例: 使用 Action、Data 属性启动系统 Activity	284	6.12.2 Java 支持的国家 and 语言	324
5.2.5 Extra 属性	286	6.12.3 完成程序国际化	324
5.2.6 Flag 属性	286	6.12.4 为 Android 应用提供国际化资源	326
5.3 使用 Intent 创建 Tab 页	287	6.12.5 国际化 Android 应用	327
5.4 本章小结	288	6.13 自适应不同屏幕的资源	329
第 6 章 Android 应用的资源	289	6.14 本章小结	332
6.1 应用资源概述	290	第 7 章 图形与图像处理	333
6.1.1 资源的类型以及存储方式	290	7.1 使用简单图片	334
6.1.2 使用资源	291	7.1.1 使用 Drawable 对象	334
6.2 字符串、颜色、尺寸资源	293	7.1.2 Bitmap 和 BitmapFactory	334
6.2.1 颜色值的定义	293	7.2 绘图	337
6.2.2 定义字符串、颜色、尺寸资源文件	294	7.2.1 Android 绘图基础: Canvas、Paint 等	337
6.2.3 使用字符串、颜色、尺寸资源	295	7.2.2 Path 类	341
6.3 数组 (Array) 资源	298	7.2.3 绘制游戏动画	344
6.4 使用 Drawable 资源	300	实例: 采用双缓冲实现画图板	344
6.4.1 图片资源	300	实例: 弹球游戏	348
6.4.2 StateListDrawable 资源	301	7.3 图形特效处理	351
实例: 高亮显示正在输入的文本框	301	7.3.1 使用 Matrix 控制变换	351
6.4.3 LayerDrawable 资源	302	实例: 移动游戏背景	353
实例: 定制拖动条的外观	303	7.3.2 使用 drawBitmapMesh 扭曲图像	355
6.4.4 ShapeDrawable 资源	304	实例: 可揉动的图片	356
实例: 椭圆形、渐变背景的文本框	305	7.3.3 使用 Shader 填充图形	358
6.4.5 ClipDrawable 资源	306	7.4 逐帧 (Frame) 动画	360
实例: 徐徐展开的风景	306	7.4.1 AnimationDrawable 与逐帧动画	360
6.4.6 AnimationDrawable 资源	308	实例: 在指定点爆炸	362
6.5 属性动画 (Property Animation) 资源	310	7.5 补间 (Tween) 动画	364
实例: 不断渐变的背景色	311	7.5.1 Tween 动画与 Interpolator	364
6.6 使用原始 XML 资源	312	7.5.2 位置、大小、旋转度、透明度改 变的补间动画	366
6.6.1 定义原始 XML 资源	312	实例: 蝴蝶飞舞	368
6.6.2 使用原始 XML 文件	313	7.5.3 自定义补间动画	369
6.7 使用布局 (Layout) 资源	314	7.6 属性动画	373
6.8 使用菜单 (Menu) 资源	315	7.6.1 属性动画的 API	373
		7.6.2 使用属性动画	375
		实例: 大珠小珠落玉盘	379

7.7 使用 SurfaceView 实现动画.....	383	实例：使用 ContentProvider 共享生词本	
7.7.1 SurfaceView 的绘图机制.....	383	数据.....	441
实例：基于 SurfaceView 开发示波器.....	386	9.3 操作系统的 ContentProvider.....	446
7.8 本章小结.....	388	9.3.1 使用 ContentProvider 管理联系人.....	446
第 8 章 Android 数据存储与 IO.....	389	9.3.2 使用 ContentProvider 管理多媒体	
8.1 使用 SharedPreferences.....	390	内容.....	452
8.1.1 SharedPreferences 与 Editor 简介.....	390	9.4 监听 ContentProvider 的数据改变.....	455
8.1.2 SharedPreferences 的存储位置和		9.4.1 ContentObserver 简介.....	455
格式.....	391	实例：监听用户发出的短信.....	456
实例：记录应用程序的使用次数.....	393	9.5 本章小结.....	457
8.2 File 存储.....	393	第 10 章 Service 与 BroadcastReceiver.....	458
8.2.1 openFileOutput 和 openFileInput.....	393	10.1 Service 简介.....	459
8.2.2 读写 SD 卡上的文件.....	396	10.1.1 创建、配置 Service.....	459
实例：SD 卡文件浏览器.....	399	10.1.2 启动和停止 Service.....	461
8.3 SQLite 数据库.....	402	10.1.3 绑定本地 Service 并与之通信.....	462
8.3.1 SQLiteDatabase 简介.....	402	10.1.4 Service 的生命周期.....	466
8.3.2 创建数据库和表.....	404	10.1.5 使用 IntentService.....	467
8.3.3 使用 SQL 语句操作 SQLite 数据库.....	404	10.2 电话管理器 (TelephonyManager).....	470
8.3.4 使用 sqlite3 工具.....	406	实例：获取网络和 SIM 卡信息.....	470
8.3.5 使用特定方法操作 SQLite 数据库.....	408	实例：监听手机来电.....	472
8.3.6 事务.....	410	10.3 短信管理器 (SmsManager).....	473
8.3.7 SQLiteOpenHelper 类.....	411	实例：发送短信.....	473
实例：英文生词本.....	412	实例：短信群发.....	474
8.4 手势 (Gesture).....	415	10.4 音频管理器 (AudioManager).....	477
8.4.1 手势检测.....	415	10.4.1 AudioManager 简介.....	477
实例：通过手势缩放图片.....	417	实例：使用 AudioManager 控制手机音频.....	477
实例：通过手势实现翻页效果.....	419	10.5 振动器 (Vibrator).....	479
8.4.2 增加手势.....	422	10.5.1 Vibrator 简介.....	479
8.4.3 识别用户手势.....	425	10.5.2 使用 Vibrator 控制手机振动.....	479
8.5 自动朗读 (TTS).....	427	10.6 手机闹钟服务 (AlarmManager).....	480
8.6 本章小结.....	429	10.6.1 AlarmManager 简介.....	480
第 9 章 使用 ContentProvider 实现数据共享.....	431	10.6.2 设置闹钟.....	481
9.1 数据共享标准：ContentProvider.....	432	实例：定时更换壁纸.....	483
9.1.1 ContentProvider 简介.....	432	10.7 接收广播消息.....	485
9.1.2 Uri 简介.....	433	10.7.1 BroadcastReceiver 简介.....	485
9.1.3 使用 ContentResolver 操作数据.....	434	10.7.2 发送广播.....	486
9.2 开发 ContentProvider.....	435	10.7.3 有序广播.....	488
9.2.1 ContentProvider 与 ContentResolver		实例：基于 Service 的音乐播放器.....	490
的关系.....	435	10.8 接收系统广播消息.....	495
9.2.2 开发 ContentProvider 子类.....	436	实例：开机自动运行的 Service.....	495
9.2.3 配置 ContentProvider.....	437	实例：短信提醒.....	496
9.2.4 使用 ContentResolver 调用方法.....	438	实例：手机电量提示.....	497
9.2.5 创建 ContentProvider 的说明.....	440	10.9 本章小结.....	498

第 11 章 多媒体应用开发	499	实例：多线程下载	580
11.1 音频和视频的播放	500	13.3.2 使用 Apache HttpClient	585
11.1.1 使用 MediaPlayer 播放音频	500	实例：访问被保护资源	586
11.1.2 音乐特效控制	503	13.4 Android 5.0 增强的 WebView	590
实例：音乐的示波器、均衡、重低音		13.4.1 使用 WebView 浏览网页	590
和音场	505	实例：迷你浏览器	590
11.1.3 使用 SoundPool 播放音效	511	13.4.2 使用 WebView 加载 HTML 代码	591
11.1.4 使用 VideoView 播放视频	513	13.4.3 使用 WebView 中的 JavaScript	
11.1.5 使用 MediaPlayer 和 SurfaceView		调用 Android 方法	592
播放视频	515	13.5 使用 Web Service 进行网络编程	595
11.2 使用 MediaRecorder 录制音频	518	13.5.1 Web Service 平台概述	595
实例：录制音乐	519	13.5.2 使用 Android 应用调用 Web Service	597
11.3 控制摄像头拍照	521	实例：调用基于 CXF 的 Web Service	598
11.3.1 使用 Android 5.0 的 Camera v2		13.6 本章小结	601
拍照	521	第 14 章 管理 Android 手机桌面	602
实例：拍照时自动对焦	522	14.1 管理手机桌面	603
11.3.2 录制视频短片	530	14.1.1 删除桌面组件	603
实例：录制生活短片	530	14.1.2 添加桌面组件	603
11.4 Android 5.0 新增的屏幕捕捉	533	14.2 改变手机壁纸	604
11.5 本章小结	536	14.2.1 开发动态壁纸 (Live Wallpapers)	605
第 12 章 OpenGL 与 3D 开发	537	实例：蜿蜒壁纸	605
12.1 3D 图形与 3D 开发的基本知识	538	14.3 通过程序添加快捷方式	609
12.2 OpenGL 和 OpenGL ES 简介	539	实例：让程序占领桌面	609
12.3 绘制 2D 图形	540	14.4 管理桌面控件	611
12.3.1 在 Android 应用中使用 OpenGL ES	540	14.4.1 开发桌面控件	611
12.3.2 绘制平面上的多边形	542	实例：液晶时钟	614
12.3.3 旋转	548	14.4.2 显示带数据集的桌面控件	616
12.4 绘制 3D 图形	550	14.5 本章小结	620
12.4.1 构建 3D 图形	550	第 15 章 传感器应用开发	621
12.4.2 应用纹理贴图	554	15.1 利用 Android 的传感器	622
12.5 本章小结	559	15.2 Android 的常用传感器	624
第 13 章 Android 网络应用	560	15.2.1 方向传感器	624
13.1 基于 TCP 协议的网络通信	561	15.2.2 陀螺仪传感器	625
13.1.1 TCP 协议基础	561	15.2.3 磁场传感器	625
13.1.2 使用 ServerSocket 创建 TCP 服		15.2.4 重力传感器	625
务器端	562	15.2.5 线性加速度传感器	626
13.1.3 使用 Socket 进行通信	563	15.2.6 温度传感器	626
13.1.4 加入多线程	567	15.2.7 光传感器	626
13.2 使用 URL 访问网络资源	573	15.2.8 压力传感器	626
13.2.1 使用 URL 读取网络资源	573	15.2.9 Android 5.0 新增的心率传感器	629
13.2.2 使用 URLConnection 提交请求	575	15.3 传感器应用案例	630
13.3 使用 HTTP 访问网络	580	实例：指南针	630
13.3.1 使用 HttpURLConnection	580	实例：水平仪	631

15.4 本章小结	636	18.5.2 实现主视图	700
第 16 章 GPS 应用开发	637	18.6 本章小结	710
16.1 支持 GPS 的核心 API	638	第 19 章 电子拍卖系统	711
16.2 获取 LocationProvider	640	19.1 系统功能简介和架构设计	712
16.2.1 获取所有可用的 LocationProvider	640	19.1.1 系统功能简介	712
16.2.2 通过名称获得指定 LocationProvider	641	19.1.2 系统架构设计	713
16.2.3 根据 Criteria 获得 LocationProvider	641	19.2 JSON 简介	714
16.3 获取定位信息	642	19.2.1 使用 JSON 语法创建对象	715
16.3.1 通过模拟器发送 GPS 信息	642	19.2.2 使用 JSON 语法创建数组	716
16.3.2 获取定位数据	642	19.2.3 Java 的 JSON 支持	717
16.4 临近警告	644	19.3 发送请求的工具类	717
16.5 本章小结	646	19.4 用户登录	719
第 17 章 整合高德 Map 服务	647	19.4.1 处理登录的 Servlet	719
17.1 调用高德 Map 服务	648	19.4.2 用户登录客户端	720
17.1.1 获取 Map API Key	648	19.5 查看流拍物品	728
17.1.2 高德地图入门	650	19.5.1 查看流拍物品的 Servlet	728
17.2 根据 GPS 信息在地图上定位	654	19.5.2 查看流拍物品客户端	729
17.3 执行定位	660	19.6 管理物品种类	734
17.3.1 地址解析与反向地址解析	660	19.6.1 浏览物品种类的 Servlet	734
17.3.2 执行定位	662	19.6.2 查看物品种类	735
17.4 GPS 导航	665	19.6.3 添加种类的 Servlet	740
17.5 本章小结	669	19.6.4 添加物品种类	740
第 18 章 合金弹头	670	19.7 管理拍卖物品	742
18.1 合金弹头游戏简介	671	19.7.1 查看自己的拍卖物品的 Servlet	743
18.2 开发游戏界面组件	671	19.7.2 查看自己的拍卖物品	743
18.2.1 游戏界面分析	671	19.7.3 添加拍卖物品的 Servlet	747
18.2.2 实现“怪物”类	672	19.7.4 添加拍卖物品	748
18.2.3 实现怪物管理类	679	19.8 参与竞拍	753
18.2.4 实现“子弹”类	683	19.8.1 选择物品种类	754
18.2.5 实现“角色”类	686	19.8.2 根据种类浏览物品的 Servlet	755
18.3 实现绘图工具类	691	19.8.3 根据种类浏览物品	756
18.4 加载、管理游戏图片	696	19.8.4 参与竞价的 Servlet	758
18.5 实现游戏界面	699	19.8.5 参与竞价	758
18.5.1 实现游戏 Activity	699	19.9 权限控制	763
		19.10 本章小结	765