

从底层开发到顶层应用，展现完整的Android生态系统



管蕾◎编著

Android 应用开发学习手册

🤖 实录620分钟、157个高清学习视频。

🤖 从基础到实战，全面、深入、细致地解析Android应用开发的方方面面。

🤖 原理→流程→实战演练，用示例引导学习，易学易懂。

🤖 教授精髓，精讲精练。赠送源码，拿来就用。



超值赠送

DVD

🤖 15个Android综合项目开发案例

🤖 300多页Android学习电子书

清华大学出版社

Android 应用开发学习手册

管 蕾 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书详细讲解了 Android 应用开发的基本知识。全书内容分为 5 篇, 共计 28 个章节, 依次讲解了基础知识篇、核心技术篇、多媒体应用篇、网络应用篇、知识进阶篇 5 大核心模块。本书几乎涵盖了 Android 应用开发涉及的所有领域, 在讲解每一个知识点时, 都遵循了理论联系实际的讲解方式, 从搭建开发环境开始讲起, 最后到传感器开发、NFC 和系统安全, 详细剖析了 Android 应用开发的所有知识点。本书讲解详细、通俗易懂, 非常适合于初学者学习和使用。

本书适合 Android 初级读者、Android 应用开发人员、Android 爱好者、Android 传感器开发人员、Android 智能家居设计人员、Android 可穿戴设备人员学习使用, 也可以作为相关培训学校和大专院校对应课程的教学用书, 还可以作为 Android 应用开发高手的参考用书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签, 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

Android 应用开发学习手册/管蕾编著. —北京: 清华大学出版社, 2015

ISBN 978-7-302-40129-2

I. ①A… II. ①管… III. ①移动终端-应用程序-程序设计-技术手册 IV. ①TN929.53-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 040169 号



责任编辑: 朱英彪

封面设计: 刘超

版式设计: 牛瑞瑞

责任校对: 王云

责任印制: 宋林

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

质量反馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印刷者: 清华大学印刷厂

装订者: 三河市少明印务有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 203mm×260mm 印 张: 49.25 字 数: 1482 千字

(附 DVD 光盘 1 张)

版 次: 2015 年 7 月第 1 版

印 次: 2015 年 7 月第 1 次印刷

印 数: 1~3500

定 价: 96.00 元

产品编号: 061878-01

前言

2007 年 11 月 5 日，谷歌公司宣布基于 Linux 平台的开源手机操作系统 Android 诞生。该平台是首个为移动终端打造的真正开放和完整的移动软件，在本书的学习中，我们将和广大读者一起来领略这款手机操作系统的神奇之处。

市场占有率高居第一

截至 2014 年 9 月，Android 在手机市场上的占有率从 2013 年的 68.8% 上升到了 85%，iOS 从 2013 年的 19.4% 下降到了 15.5%，WP 系统从原来的 2.7% 小幅上升至 3.6%。从数据上来看，Android 平台依然占据着市场的主导地位，继续充当着老大的角色。

就目前来看，智能手机市场已经趋于饱和，大多数人都是在各个平台之间来回转换。因此，在这样的市场环境下，Android 的市场占有率能增长 10% 左右，着实不易。

为开发人员提供了成长的沃土

（1）Java 开发人员可以迅速转型为 Android 应用开发

Android 应用程序是通过 Java 语言开发的，因此，开发者只要具备 Java 基础，就能很快地上手并掌握它。事实上，单独的 Android 应用开发对 Java 编程的门槛要求并不高，即使没有编程经验的门外汉，也可以在突击学习 Java 之后，继续学习 Android。

另外，Android 完全支持 2D、3D 和数据库，并和浏览器进行了集成。通过 Android 平台，程序员可以迅速、高效地开发出绚丽多彩的应用，例如常见的工具、管理、互联网和游戏等。

（2）定期召开奖金丰厚的 Android 大赛

为了吸引更多的用户投入到 Android 的应用开发中，谷歌公司定期召开奖金丰厚的 Android 开发者大赛。Android 大赛的目的是鼓励开发人员研发出创意十足、十分有用的软件。对于开发人员来说，参加 Android 大赛不但能锻炼自己的开发水平，并且能获得高额的奖金，这成为学员们不断学习的动力。

（3）开发人员可以利用自己的作品赚钱

为了能让 Android 平台吸引更多的关注，谷歌提供了一个专门下载 Android 应用的门店——Android Market，地址是 <https://play.google.com/store>。在这个门店里，允许开发人员发布应用程序，也允许 Android 用户下载自己喜欢的程序。作为开发者，需要先申请一个开发者账号，然后才能将自己的程序上传到 Android Market 中，并且可以对自己的软件进行定价。只要你的软件程序足够吸引人，你就可以获得很好的金钱回报。这样实现了程序员学习和赚钱的两不误，所以吸引了更多的开发人员加入到 Android 大军中来。

本书的内容

Android 系统从诞生到现在，虽然只有短短几年时间，但其凭借着操作的易用性和开发的简洁性，赢得

了广大用户和开发者的支持。本书详细讲解了 Android 应用开发的基本知识。全书内容共 5 篇，依次讲解了基础知识、核心技术、多媒体应用、网络应用、知识进阶五大核心模块，共计 28 个章节。本书几乎涵盖了 Android 应用开发所涉及的各个领域，在介绍所有知识点时都遵循理论联系实际的讲解方式，从搭建开发环境开始，直到传感器开发、NFC 和系统安全，详细剖析 Android 应用开发的每一个知识点。本书讲解细致，通俗易懂，特别有利于初学者学习使用。

本书的版本

Android 系统自 2008 年 9 月发布第一个版本 1.1 以来，截至 2014 年 10 月发布的最新版本 5.0，一共存在十多个版本。由此可见，Android 系统升级频率较快，一年之中最少有两个新版本诞生。如果过于追求新版本，会造成力不从心的结果。所以在此建议广大读者：“不必追求最新的版本，只需关注最流行的版本即可”。据官方统计，截至 2014 年 10 月 25 日，占据前 3 位的版本分别是 Android 4.3、Android 4.4 和 Android 4.2，其实这 3 个版本的区别并不是很大，只是在某领域的细节上进行了更新。

本书为了方便读者及时体验 Android 系统的最新功能，使用的版本是目前（本书成稿时）最新的 Android 5.0 版本。

本书的特色

本书内容十分丰富，并且讲解细致。我们的目标是读者购买一本书便可得到多本书的价值。读者可以根据自己的需要有选择地进行阅读。

在内容的编写上，本书具有以下特色。

（1）结构合理

本书从用户的实际需求出发，科学安排知识结构，内容由浅入深，叙述清楚，具有很强的知识性和实用性，几乎涵盖了 Android 开发的所有知识点。同时，本书精心筛选了最具代表性、读者最关心的典型知识点，几乎涵盖了网页设计的各个方面。

（2）易学易懂

本书条理清晰、语言简洁，可帮助读者快速掌握各个知识点；每个部分既相互连贯又自成体系，读者既可以按照本书编排的章节顺序进行学习，也可以根据自己的需求对某一章节进行有针对性的学习。

（3）实用性强

本书摒弃了枯燥的理论讲解和简单的操作练习，注重实用性和可操作性，详细讲解了各个部分的源码知识，使用户在掌握相关操作技能的同时，还能学习到相应的基础知识。

（4）案例精讲，深入剖析

为使读者能够步入 Android 高手之林，本书详细讲解了每一案例的实现流程，使读者不但能对基本知识点有一个系统的学习，而且能够通过实战，轻松掌握各知识点的综合运用技巧，为将来更深层次的学习打下坚实的基础。

（5）附配资源丰富

本书配有丰富的学习资源，除源代码、PPT 之外，还实录了 157 个高清学习视频，既有实用的知识点讲解视频，也有详细的实例开发视频，全面、深入、细致地解析 Android 应用开发的方方面面。除此以外，本书额外赠送了 300 多页 Android 学习电子书，以及 15 个 Android 应用开发综合案例，包括仿小米录音机、音乐播放器、跟踪定位系统、仿陌陌交友系统、手势音乐播放器、智能家居系统、湿度测试仪、象棋游戏、抢滩登陆游戏、九宫格数独游戏、健康饮食系统、仓库管理系统、个人财务系统、仿去哪儿酒店预订系统、仿开心网客户端等。通过这些附配资源，读者的学习过程会更加方便、快捷。



读者对象

- ☑ 初学移动开发的自学者。
- ☑ 大中专院校的老师和学生。
- ☑ 从事移动开发的程序员。
- ☑ 编程爱好者。
- ☑ Android 开发人员。
- ☑ 相关培训机构的老师和学员。

本书在编写过程中，得到了清华大学出版社工作人员的大力支持，正是各位编辑的求实、耐心和效率，才使得本书在这么短的时间内得以出版。另外，也十分感谢我的家人，在我写作的时候给予了巨大的支持。

尽管我们力求能提供给读者一本内容翔实的 Android 应用开发图书，但由于水平、能力所限，书中难免存在纰漏和不尽人意之处，恳请广大读者不吝赐教。您的意见或建议，我们在修订图书之际会一并补充进去，使本书更臻完善。

另外，我们提供了售后支持网站（<http://www.chubanbook.com/>）及 QQ 群（192153124），读者朋友们在学习过程中如有什么疑问，可以在此提出，相信您一定会得到满意的答复。

参与本书编写的还有周秀、付松柏、邓才兵、钟世礼、谭贞军、张加春、王教明、万春潮、郭慧玲、侯恩静、程娟、王文忠、陈强、何子夜、李天祥、周锐、朱桂英、张元亮、张韶青、秦丹枫。

编 者

目 录

第 1 篇 基础知识篇

第 1 章 Android 应用开发基础	2	2.1.2 Android 的硬件抽象层——C/C++实现	31
1.1 移动智能设备系统发展现状	2	2.1.3 各种库 (Libraries) 和 Android 运行环境 (RunTime) ——中间层	32
1.1.1 智能手机和移动智能设备	2	2.1.4 应用程序 (Application) ——Java 实现	32
1.1.2 主流系统的发展现状	3	2.1.5 应用程序框架 (Application Framework)	33
1.2 Android 系统的诞生和发展现状	5	2.2 Android 应用程序文件组成	33
1.2.1 Android 系统的发展历程	6	2.2.1 src 目录	33
1.2.2 Android 系统的发展现状	7	2.2.2 设置文件 AndroidManifest.xml	34
1.2.3 常见的 Android 设备	7	2.2.3 gen 目录中的 R.java 和 BuildConfig.java	35
1.2.4 Android 系统的巨大优势	9	2.2.4 res 目录	36
1.3 搭建 Android 应用开发环境	10	2.2.5 assets 目录	37
1.3.1 安装 Android SDK 的系统要求	11	2.3 Android 的 5 大组件	37
1.3.2 安装 JDK	11	2.3.1 Activity 组件——表现屏幕界面	37
1.3.3 获取并安装 Eclipse 和 Android SDK	14	2.3.2 Intent 组件——实现界面切换	37
1.3.4 安装 ADT	17	2.3.3 Service 组件——后台服务	38
1.3.5 设定 Android SDK Home	19	2.3.4 Broadcast/Receiver 组件——实现广播机制	38
1.3.6 验证开发环境	20	2.3.5 Content Provider 组件——实现数据存储	39
1.3.7 创建 Android 虚拟设备 (AVD)	21	2.4 Android 应用程序的生命周期	39
1.3.8 启动 AVD 模拟器	23	2.4.1 什么是进程	39
1.4 第一个 Android 应用程序	24	2.4.2 什么是线程	40
1.4.1 使用 Eclipse 新建 Android 工程	24	2.4.3 Android 应用程序的生命周期	40
1.4.2 编写代码和代码分析	25	2.5 Android 和 Linux 的关系	42
1.4.3 调试程序	26	2.5.1 Android 继承于 Linux	42
1.4.4 运行项目	27	2.5.2 Android 和 Linux 内核的区别	42
1.4.5 导入一个既有项目	28		
第 2 章 Android 应用开发技术必备	30		
2.1 Android 系统架构	30		
2.1.1 最底层的操作系统层 (OS) ——C/C++ 实现	30		

第 2 篇 核心技术篇

第 3 章 UI 界面布局	46		
3.1 View 视图组件	46	4.1.17 使用切换图片控件 ImageSwitcher 和 Gallery	96
3.1.1 View 的常用属性和方法	46	4.1.18 使用网格视图控件 GridView	98
3.1.2 Viewgroup 容器	47	4.1.19 使用标签控件 Tab	100
3.1.3 ViewManager 类	47	4.2 使用 MENU 友好界面	102
3.2 Android UI 布局的方式	48	4.2.1 MENU 基础	102
3.2.1 使用 XML 布局	48	4.2.2 实战演练——使用 MENU 控件	102
3.2.2 在 Java 代码中控制布局	48	4.3 使用列表控件 ListView	105
3.3 Android 布局管理器详解	50	4.3.1 通过 ArrayAdapter 接收一个数组或通过 List 作为参数来构建	105
3.3.1 Android 布局管理器概述	50	4.3.2 实战演练——使用 SimpleAdapter 实现 ListView 列表功能	105
3.3.2 线性布局 LinearLayout	52	4.4 使用对话框控件	108
3.3.3 相对布局 RelativeLayout	53	4.4.1 对话框基础	108
3.3.4 帧布局 FrameLayout	55	4.4.2 实战演练——在屏幕中使用对话框显示 问候语	109
3.3.5 表格布局 TableLayout	55	4.5 使用 Toast 和 Notification 提醒 控件	114
3.3.6 绝对布局 AbsoluteLayout	56	4.5.1 Toast 和 Notification 基础	115
3.3.7 网格布局 GridLayout	57	4.5.2 练习 Toast 和 Notification	116
3.3.8 实战演练——演示各种基本布局控件的 用法	58	4.6 自定义控件	123
第 4 章 核心组件介绍	66	第 5 章 Android 事件处理	129
4.1 Widget 组件	66	5.1 基于监听的事件处理	129
4.1.1 创建一个 Widget 组件	66	5.1.1 监听处理模型中的 3 种对象	129
4.1.2 使用按钮 Button	68	5.1.2 Android 系统中的监听事件	132
4.1.3 使用文本框 TextView	69	5.1.3 实现事件监听器的方法	132
4.1.4 使用编辑框 EditText	76	5.2 基于回调的事件处理	140
4.1.5 使用多项选择控件 CheckBox	77	5.2.1 Android 事件侦听器的回调方法	140
4.1.6 使用单项选择控件 RadioGroup	79	5.2.2 基于回调的事件传播	142
4.1.7 使用下拉列表控件 Spinner	80	5.2.3 重写 onTouchEvent 方法响应触摸屏 事件	145
4.1.8 使用自动完成文本控件 AutoCompleteTextView	83	5.3 响应的系统设置的事件	146
4.1.9 使用日期选择器控件 DatePicker	85	5.3.1 Configuration 类详解	147
4.1.10 使用时间选择器控件 TimePicker	86	5.3.2 重写 onConfigurationChanged 响应系统 设置更改	149
4.1.11 联合应用 DatePicker 和 TimePicker	87	5.4 Handler 消息传递机制	152
4.1.12 使用滚动视图控件 ScrollView	91		
4.1.13 使用进度条控件 ProgressBar	91		
4.1.14 使用拖动条控件 SeekBar	93		
4.1.15 使用评分组件 RatingBar	94		
4.1.16 使用图片视图控件 ImageView	95		

第 6 章 Activity 界面表现详解	157	7.4.5 Extra 属性	225
6.1 Activity 基础	157	7.4.6 Flag 属性	225
6.1.1 Activity 的状态及状态间的转换	157	7.5 Intent 和 Activity	226
6.1.2 Activity 栈	158	7.5.1 显式启动新的 Activity	226
6.1.3 Activity 的生命周期	159	7.5.2 隐式 Intent 和运行时绑定	226
6.2 操作 Activity	163	7.5.3 Activity 的返回值	227
6.2.1 使用 LauncherActivity 类	163	7.5.4 Android 本地动作	229
6.2.2 使用 ExpandableListActivity 类	165	7.6 使用 Intent 广播一个事件	229
6.2.3 使用 PreferenceActivity 和 PreferenceFragment	167	7.6.1 广播事件	230
6.2.4 配置 Activity	171	7.6.2 BroadcastReceiver 监听广播	230
6.2.5 启动、关闭 Activity	172	7.6.3 Android 本地广播	231
6.2.6 Activity 数据交换	176	7.7 拨打电话	232
6.2.7 启动其他 Activity	181	7.8 发送短信	234
6.3 Activity 的加载模式	186	第 8 章 Service 和 BroadcastReceiver	237
6.3.1 standard 加载模式	187	8.1 Service 详解	237
6.3.2 singleTop 加载模式	188	8.1.1 Service 基础	237
6.3.3 singleTask 加载模式	188	8.1.2 Service 的生命周期	237
6.3.4 singleInstance 加载模式	188	8.1.3 Service 的策略	239
6.4 使用 Fragment	190	8.1.4 创建 Service	240
6.4.1 Fragment 基础	190	8.1.5 使用 Service	243
6.4.2 创建 Fragment	194	8.1.6 与远程 Service 通信	244
第 7 章 Intent 和 IntentFilter 详解	201	8.1.7 Service 的访问权限	245
7.1 Intent 和 IntentFilter 基础	201	8.1.8 简单使用 Service 实例	245
7.1.1 Intent 启动不同组件的方法	201	8.1.9 提高 Service 优先级	250
7.1.2 Intent 的构成	202	8.1.10 Service 综合实例	250
7.1.3 Intent 的基本用法	202	8.2 AIDL Service 服务	253
7.2 显式 Intent 和隐式 Intent	205	8.2.1 AIDL 基础	253
7.2.1 显式 Intent(Explicit Intent)的基本用法	206	8.2.2 将接口暴露给客户端	256
7.2.2 隐式 Intent(Implicit Intent)	209	8.2.3 客户端访问 AIDL Service	258
7.3 IntentFilter 详解	210	8.3 BroadcastReceiver 详解	261
7.3.1 IntentFilter 基础	210	8.3.1 BroadcastReceiver 基础	261
7.3.2 IntentFilter 响应隐式 Intent	211	8.3.2 Receiver 的生命周期	262
7.3.3 Android 解析 IntentFilter	213	8.3.3 基本操作	262
7.4 Intent 的属性	213	8.4 短信处理和电话处理	266
7.4.1 Component 属性	213	8.4.1 SmsManager 类介绍	266
7.4.2 Action 属性	216	8.4.2 TelephonyManager 类介绍	268
7.4.3 Category 属性	219	8.4.3 实战演练——监听短信是否发送成功	271
7.4.4 Data 属性和 Type 属性	222	第 9 章 应用资源管理机制详解	275
		9.1 Android 的资源类型	275

9.2 如何使用资源	276
9.2.1 在 Java 代码中使用资源清单项	276
9.2.2 在 Java 代码中访问实际资源	277
9.2.3 在 XML 代码中使用资源	277
9.3 \res\values 目录	278
9.3.1 定义颜色值	278
9.3.2 字符串资源	278
9.3.3 颜色资源文件	279
9.3.4 尺寸资源文件	279
9.3.5 数组资源	280
9.3.6 使用字符串、颜色和尺寸资源	280
9.3.7 使用数组资源	284
9.4 Drawable (图片) 资源	287
9.4.1 使用 StateListDrawable 资源	287
9.4.2 使用 LayerDrawable 资源	288
9.4.3 使用 ShapeDrawable 资源	289
9.4.4 使用 ClipDrawable 资源	290
9.4.5 使用 AnimationDrawable 资源	290
9.5 使用属性动画 (Property Animation)	
资源	291
9.6 使用原始的 XML 资源	292
9.7 样式资源和主题资源	295
9.7.1 使用样式资源	295

9.7.2 使用主题资源文件	297
9.8 使用属性资源	298
9.9 使用声音资源	301
9.10 使用布局资源和菜单资源	303
9.11 国际化	304
第 10 章 数据存储	307
10.1 5 种存储方式	307
10.2 SharedPreferences 存储	307
10.2.1 SharedPreferences 简介	308
10.2.2 使用 SharedPreferences 存储数据	308
10.3 文件存储	310
10.4 最常用的 SQLite	313
10.4.1 SQLite 基础	313
10.4.2 SQLite 数据类型	314
10.4.3 SQLiteDatabase 介绍	315
10.4.4 SQLiteOpenHelper 介绍	319
10.4.5 实战演练——使用 SQLite 操作数据	319
10.5 ContentProvider 存储	325
10.5.1 ContentProvider 介绍	325
10.5.2 使用 ContentProvider	326
10.6 网络存储	328

第 3 篇 多媒体应用篇

第 11 章 二维图像处理	332
11.1 SurfaceFlinger 渲染管理器	332
11.1.1 SurfaceFlinger 基础	332
11.1.2 Surface 和 Canvas	334
11.2 Skia 渲染引擎详解	335
11.2.1 Skia 基础	335
11.2.2 Android 中的 Skia	335
11.2.3 使用 Skia 绘图	336
11.2.4 Skia 的其他功能	337
11.3 Android 绘图基础	338
11.3.1 使用 Canvas 画布	339
11.3.2 使用 Paint 类	341
11.3.3 位图操作类 Bitmap	344
11.4 使用其他的绘图类	349

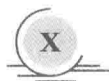
11.4.1 使用设置文本颜色类 Color	349
11.4.2 使用矩形类 Rect 和 RectF	351
11.4.3 非矢量图形拉伸类 NinePatch	355
11.4.4 使用变换处理类 Matrix	355
11.4.5 使用 BitmapFactory 类	359
11.4.6 使用 Region 类	361
11.4.7 使用 Typeface 类	363
第 12 章 二维动画应用	364
12.1 使用 Drawable 实现动画效果	364
12.1.1 Drawable 基础	364
12.1.2 使用 Drawable 实现动画效果	365
12.2 Tween Animation 动画详解	366
12.2.1 Tween 动画基础	366
12.2.2 Tween 动画类详解	370

12.2.3 Tween 应用实战.....	373	第 14 章 开发视频应用程序.....	420
12.3 实现 Frame Animation 动画效果.....	375	14.1 使用 MediaPlayer 播放视频.....	420
12.3.1 Frame 动画基础.....	376	14.2 使用 VideoView 播放视频.....	427
12.3.2 使用 Frame 动画.....	376	14.2.1 VideoView 基础.....	428
12.4 Property Animation 动画.....	378	14.2.2 使用 VideoView 播放手机中的影片.....	429
12.4.1 Property Animation (属性) 动画 基础.....	378	14.3 使用 Camera 拍照.....	432
12.4.2 使用 Property Animation.....	380	14.3.1 Camera 基础.....	432
12.5 实现动画效果的其他方法.....	384	14.3.2 使用 Camera 预览并拍照.....	434
12.5.1 播放 GIF 动画.....	384	14.3.3 使用 Camera API 方式拍照.....	440
12.5.2 实现 EditText 动画特效.....	386	第 15 章 OpenGL ES 3.1 三维处理.....	443
第 13 章 开发音频应用程序.....	388	15.1 OpenGL ES 基础.....	443
13.1 音频应用接口类介绍.....	388	15.1.1 OpenGL ES 3.1 介绍.....	443
13.2 AudioManager 类.....	389	15.1.2 Android 全面支持 OpenGL ES 3.1.....	444
13.2.1 AudioManager 基础.....	389	15.2 OpenGL ES 的基本应用.....	444
13.2.2 AudioManager 基本应用——设置短信 提示铃声.....	391	15.2.1 使用点线法绘制三角形.....	444
13.3 录音处理.....	395	15.2.2 使用索引法绘制三角形.....	449
13.3.1 使用 MediaRecorder 接口录制 音频.....	395	15.3 实现投影效果.....	454
13.3.2 使用 AudioRecorder 接口录制音频.....	397	15.3.1 正交投影.....	454
13.4 播放音频.....	399	15.3.2 透视投影.....	455
13.4.1 使用 AudioTrack 播放音频.....	399	15.3.3 正交投影和透视投影的区别.....	455
13.4.2 使用 MediaPlayer 播放音频.....	400	15.4 实现光照效果.....	455
13.4.3 使用 SoundPool 播放音频.....	402	15.4.1 光源的类型.....	455
13.4.4 使用 Ringtone 播放铃声.....	402	15.4.2 光源的颜色.....	456
13.4.5 使用 JetPlayer 播放音频.....	403	15.5 实现纹理映射.....	457
13.4.6 使用 AudioEffect 处理音效.....	404	15.5.1 纹理贴图和纹理拉伸.....	457
13.5 语音识别技术.....	406	15.5.2 Texture Filter 纹理过滤.....	458
13.5.1 Text-To-Speech 技术.....	406	15.6 绘制一个圆柱体.....	459
13.5.2 谷歌的 Voice Recognition 技术.....	410	15.7 实现坐标变换.....	467
13.6 实现振动功能.....	412	15.7.1 坐标变换基础.....	467
13.7 设置闹钟.....	413	15.7.2 实现缩放变换.....	468
13.7.1 AlarmManager 基础.....	413	15.7.3 实现平移变换.....	468
13.7.2 开发一个闹钟程序.....	414	15.8 使用 Alpha 混合技术.....	468
		15.9 实现摄像机和雾特效功能.....	470
		15.9.1 摄像机基础.....	470
		15.9.2 雾特效基础.....	470

第 4 篇 网络应用篇

第 16 章 HTTP 数据通信.....	474	16.1.1 HTTP 概述.....	474
16.1 HTTP 基础.....	474	16.1.2 HTTP 协议的功能.....	475

16.1.3	Android 中的 HTTP	475	18.3	实战演练——下载并播放网络中的 MP3	517
16.1.4	使用 Apache 接口	476	18.4	使用 GET 方式上传数据	524
16.1.5	实战演练——在手机屏幕中传递 HTTP 参数	476	18.5	使用 POST 方式上传数据	528
16.2	URL 和 URLConnection	480	第 19 章	使用 Socket 实现数据通信	533
16.2.1	URL 类详解	481	19.1	Socket 编程初步	533
16.2.2	实战演练——从网络中下载图片作为屏幕背景	482	19.1.1	TCP/IP 协议基础	533
16.3	HTTPURLConnection 详解	486	19.1.2	UDP 协议	534
16.3.1	HttpURLConnection 的主要用法	486	19.1.3	基于 Socket 的 Java 网络编程	534
16.3.2	实战演练——在 Android 手机屏幕中显示网络中的图片	488	19.2	TCP 编程详解	535
第 17 章	处理 XML 数据	491	19.2.1	使用 ServletSocket	536
17.1	XML 技术基础	491	19.2.2	使用 Socket	536
17.1.1	XML 的概述	491	19.2.3	TCP 中的多线程	537
17.1.2	XML 的语法	492	19.2.4	实现非阻塞 Socket 通信	537
17.1.3	获取 XML 文档	492	19.3	UDP 编程	539
17.2	使用 SAX 解析 XML 数据	494	19.3.1	使用 DatagramSocket	539
17.2.1	SAX 的原理	494	19.3.2	使用 MulticastSocket	540
17.2.2	基于对象和基于事件的接口	495	19.4	在 Android 中使用 Socket 实现数据传输	541
17.2.3	常用的接口和类	496	第 20 章	使用 WebKit 浏览网页数据	545
17.2.4	实战演练——在 Android 系统中使用 SAX 解析 XML 数据	499	20.1	WebKit 源码分析	545
17.3	使用 DOM 解析 XML	501	20.1.1	Java 层框架	545
17.3.1	DOM 概述	501	20.1.2	C/C++ 层框架	550
17.3.2	DOM 的结构	502	20.2	分析 WebKit 的操作过程	552
17.3.3	实战演练——在 Android 系统中使用 DOM 解析 XML 数据	504	20.2.1	WebKit 初始化	552
17.4	PULL 解析技术	506	20.2.2	载入数据	554
17.4.1	PULL 解析原理	506	20.2.3	刷新绘制	554
17.4.2	实战演练——在 Android 系统中使用 PULL 解析 XML 数据	506	20.3	WebView 详解	555
第 18 章	下载、上传数据	510	20.3.1	WebView 介绍	555
18.1	下载网络中的图片数据	510	20.3.2	实战演练——在手机屏幕中浏览网页	556
18.2	下载网络中的 JSON 数据	511	20.3.3	实战演练——加载一个指定的 HTML 程序	558
18.2.1	JSON 基础	511	20.3.4	实战演练——使用 WebView 加载 JavaScript 程序	560
18.2.2	实战演练——远程下载服务器中的 JSON 数据	512	第 21 章	GPS 地图定位	564
			21.1	位置服务	564



21.1.1 类 location 详解	564
21.1.2 实战演练——在 Android 设备中实现 GPS 定位	565
21.2 随时更新位置信息	567
21.2.1 库 Maps 中的类	567
21.2.2 使用 LocationManager 监听位置	567
21.2.3 实战演练——监听当前设备的坐标和 海拔	568

21.3 在 Android 设备中使用地图	576
21.3.1 添加 Google Map 密钥	576
21.3.2 使用 Map API 密钥	578
21.3.3 实战演练——在 Android 设备中使用 谷歌地图实现定位	580
21.4 接近警报	585
21.4.1 类 Geocoder 基础	585
21.4.2 Geocoder 的公共构造器和公共方法	587

第 5 篇 知识进阶篇

第 22 章 Android 传感器应用开发详解..... 590

22.1 Android 传感器系统概述	590
22.2 Android 传感器应用开发基础	590
22.2.1 查看包含的传感器	591
22.2.2 模拟器测试工具——SensorSimulator	592
22.2.3 实战演练——检测当前设备支持的 传感器	595
22.3 使用光线传感器	596
22.3.1 光线传感器介绍	597
22.3.2 使用光线传感器的方法	598
22.4 使用磁场传感器	598
22.4.1 什么是磁场传感器	599
22.4.2 Android 系统中的磁场传感器	599
22.5 使用加速度传感器	599
22.5.1 加速度传感器的分类	600
22.5.2 Android 系统中的加速度传感器	600
22.6 使用方向传感器	601
22.6.1 方向传感器基础	601
22.6.2 Android 中的方向传感器	602
22.7 使用陀螺仪传感器	603
22.7.1 陀螺仪传感器基础	603
22.7.2 Android 中的陀螺仪传感器	604
22.8 使用旋转向量传感器	605
22.9 使用距离传感器详解	606
22.9.1 距离传感器介绍	606
22.9.2 Android 系统中的距离传感器	606
22.10 使用气压传感器	608
22.10.1 气压传感器基础	608

22.10.2 气压传感器在智能手机中的应用	609
22.11 温度传感器详解	609
22.11.1 温度传感器介绍	609
22.11.2 Android 系统中的温度传感器	610
22.12 使用湿度传感器	612

第 23 章 近距离通信应用详解..... 614

23.1 近距离无线通信技术概览	614
23.1.1 ZigBee——低功耗、自组网	614
23.1.2 WiFi——大带宽支持家庭互联	614
23.1.3 蓝牙——4.0 进入低功耗时代	615
23.1.4 NFC——必将逐渐远离历史舞台	615
23.2 低功耗蓝牙基础	616
23.2.1 低功耗蓝牙的架构	616
23.2.2 低功耗蓝牙分类	617
23.2.3 可穿戴设备的兴起	617
23.3 和蓝牙相关的类	618
23.3.1 BluetoothSocket 类	618
23.3.2 BluetoothServerSocket 类	620
23.3.3 BluetoothAdapter 类	620
23.3.4 BluetoothClass.Service 类	626
23.3.5 BluetoothClass.Device 类	627
23.4 使用近场通信技术	627
23.4.1 NFC 技术的特点	627
23.4.2 NFC 的工作模式	628
23.4.3 NFC 和蓝牙的对比	628
23.4.4 Android 系统中的 NFC	629
23.4.5 实战演练——使用 NFC 发送消息	630

第 24 章 手势识别实战	635	26.3 UI 布局优化	676
24.1 手势识别技术介绍	635	26.3.1 <merge />标签在 UI 界面中的 优化作用	677
24.1.1 手势识别类 GestureDetector	635	26.3.2 遵循 Android Layout 优化的两段通用 代码	679
24.1.2 手势检测器类 GestureDetector	636	26.3.3 优化 Bitmap 图片	680
24.1.3 手势识别处理事件和方法	638	26.3.4 FrameLayout 布局优化	682
24.2 实战演练——通过点击的方式移动 图片	639	26.3.5 使用 Android 提供的优化工具	687
24.3 实战演练——实现各种手势识别	642	26.4 优化 Android 代码	696
24.3.1 布局文件 main.xml	642	26.4.1 优化 Java 代码	697
24.3.2 隐藏屏幕顶部的电池等图标和标题 内容	643	26.4.2 编写更高效的 Android 代码	703
24.3.3 监听触摸屏幕中的各种常用手势	643	第 27 章 为 Android 开发网页	717
24.3.4 根据监听到的用户手势创建视图	645	27.1 准备工作	717
24.4 实战演练——实现手势翻页效果	646	27.1.1 搭建开发环境	717
24.4.1 布局文件 main.xml	646	27.1.2 实战演练——编写一个适用于 Android 系统的网页	719
24.4.2 监听手势	647	27.1.3 控制页面的缩放	723
第 25 章 Google Now 和 Android Wear 详解	652	27.2 添加 Android 的 CSS	723
25.1 Google Now 介绍	652	27.2.1 编写基本的样式	723
25.1.1 搜索引擎的升级——Google Now	652	27.2.2 添加视觉效果	725
25.1.2 Google Now 的用法	653	27.3 添加 JavaScript	726
25.2 Android Wear 详解	654	27.3.1 jQuery 框架介绍	726
25.2.1 什么是 Android Wear	654	27.3.2 具体实践	727
25.2.2 搭建 Android Wear 开发环境	655	27.4 使用 AJAX	729
25.3 开发 Android Wear 程序	659	27.4.1 AJAX 介绍	729
25.3.1 创建通知	659	27.4.2 实战演练——在 Android 系统中开发 一个 AJAX 网页	729
25.3.2 创建声音	661	27.5 让网页动起来	735
25.3.3 给通知添加页面	664	27.5.1 一个开源框架——JQTouch	735
25.3.4 通知堆	664	27.5.2 实战演练——在 Android 系统中 使用 JQTouch 框架开发网页	735
25.3.5 通知语法介绍	665	27.6 使用 PhoneGap	742
25.4 实战演练——开发一个 Android Wear 程序	666	27.6.1 PhoneGap 介绍	742
第 26 章 Android 应用优化详解	674	27.6.2 搭建 PhoneGap 开发环境	743
26.1 用户体验是产品成功的关键	674	27.6.3 创建基于 PhoneGap 的 HelloWorld 程序	744
26.1.1 什么是用户体验	674	第 28 章 编写安全的应用程序	751
26.1.2 影响用户体验的因素	675	28.1 Android 安全机制概述	751
26.1.3 用户体验设计目标	675		
26.2 Android 优化概述	676		

28.1.1	Android 的安全机制模型.....	752	仿小米录音机.....	DVD
28.1.2	Android 具有的权限.....	752	一个音乐播放器.....	DVD
28.1.3	Android 的组件模型 (Component Model).....	753	跟踪定位系统.....	DVD
28.1.4	Android 安全访问设置.....	753	仿陌陌交友系统.....	DVD
28.2	声明不同的权限.....	754	手势音乐播放器.....	DVD
28.2.1	AndroidManifest.xml 文件基础.....	754	智能家居系统.....	DVD
28.2.2	声明获取不同的权限.....	755	湿度测试仪.....	DVD
28.2.3	自定义一个权限.....	759	象棋游戏.....	DVD
28.3	发布 Android 程序生成 APK.....	759	iPad 抢滩登陆.....	DVD
28.3.1	什么是 APK 文件.....	759	OpenSudoku 九宫格数独游戏.....	DVD
28.3.2	申请会员.....	760	健康饮食.....	DVD
28.3.3	生成签名文件.....	763	仓库管理系统.....	DVD
28.3.4	使用签名文件.....	768	个人财务系统.....	DVD
28.3.5	发布到市场.....	770	高仿去哪儿酒店预订.....	DVD
			仿开心网客户端.....	DVD

第 1 篇



基础知识篇

- 第 1 章 Android 应用开发基础
- 第 2 章 Android 应用开发技术必备

第 1 章 Android 应用开发基础

( 视频讲解: 58 分钟)

Android 是一款操作系统的名称,是科技界巨头谷歌(Google)公司推出的一款运行于手机和平板电脑等设备的智能操作系统。因为 Android 系统的底层内核是以 Linux 开源系统架构的,所以它属于 Linux 家族的产品之一。虽然 Android 的外形比较简单,但其功能却十分强大。自从 2011 年以来,Android 系统一直占据全球智能手机市场占有率第一的宝座。本章将简单介绍 Android 系统的诞生背景和发展历程,为读者步入本书后面知识的学习打下基础。

- ☑ 001: 在 Linux 平台搭建 Android 应用开发环境.pdf
- ☑ 002: 在 MacOSX 平台搭建 Android 应用开发环境.pdf
- ☑ 003: 快速安装 SDK 的方法.pdf
- ☑ 004: 快速更新 Android SDK.pdf
- ☑ 005: 使用 DDMS 进行调试.pdf
- ☑ 006: 使用 ADB 工具进行调试.pdf
- ☑ 007: 调试过程中的常见错误.pdf
- ☑ 008: Java 和 Android 的关系



知识拓展

1.1 移动智能设备系统发展现状

( 知识点讲解: 光盘:视频\知识点\第 1 章\移动智能设备系统发展现状.avi)

在 Android 系统诞生之前,智能手机这个新鲜事物大大丰富了人们的生活,得到了广大手机用户的青睐。各大手机厂商在市场的驱动之下,纷纷开发自己的智能手机操作系统,并且大肆招兵买马来抢夺市场份额,Android 系统就是在这个风起云涌的市场环境下诞生的。在了解 Android 这款神奇的系统之前,首先来了解当前移动智能设备系统的发展现状。

1.1.1 智能手机和移动智能设备

智能手机是指具有像个人电脑那样强大的功能,拥有独立的操作系统,用户可以自行安装应用软件、游戏等第三方服务商提供的程序,并且可以通过移动通信网络接入到无线网络中的手机。在 Android 系统诞生之前,已经有很多优秀的智能手机产品,例如 Symbian 系列和微软的 Windows Mobile 系列等。

智能手机和普通手机到底有哪些区别呢?某大型专业统计站点曾经为智能手机做过一项市场调查,经过大众讨论并投票之后,总结出了智能手机所必须具备的功能标准。下面是当时投票后得票率最高的前 5 个选项。

- ☑ 操作系统必须支持新应用的安装。