

# 精通

陈强◆编著

# Android

## 实例开发



**200 多个经典应用范例的实现过程，  
详细讲解了开发各类 Android 应用程序的方法和技巧**

涵盖 Android 开发的核心技术，如 UI 界面布局、基本控件应用、事件处理、文件操作和数据存储、电话和短信实战、二维 / 三维图形应用、渲染和动画实战、网络应用、视频和音频应用、手机游戏应用、传感器应用等。

**每一个范例都进行视频讲解，帮助读者尽快学通，并加以应用**



中国工信出版集团



人民邮电出版社  
POSTS & TELECOM PRESS



源程序

# 精通



# Android

## 实例开发

陈强◆编著

人民邮电出版社  
北京

## 图书在版编目 (C I P) 数据

精通Android实例开发 / 陈强编著. — 北京 : 人民邮电出版社, 2015.11  
ISBN 978-7-115-40097-0

I. ①精… II. ①陈… 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 (2015) 第193183号

## 内 容 提 要

本书以 200 多个经典应用范例的实现过程, 详细讲解了开发各类 Android 应用程序的方法和技巧。本书共计 17 章, 从 UI 界面布局实战开始讲起, 依次讲解了基本控件应用、事件处理实战、界面显示实战、文件操作和数据存储实战、电话和短信实战, 二维/三维图形、渲染和动画实战、网络应用、视频和音频应用、手机游戏应用、移动 Web 应用、Google API 服务等内容。在讲解每一个范例时, 都遵循了理论联系实际讲解方式, 详细讲解了实例必备的理论知识。本书几乎涵盖了所有 Android 应用项目开发的主要内容, 讲解方法通俗易懂, 特别有利于初学者学习。

本书适合 Android 应用开发者、具备 Android 初/中级知识的读者、Android 爱好者, 也可以作为相关培训学校和大专院校相关专业的教学用书。

- 
- ◆ 编 著 陈 强  
责任编辑 张 涛  
责任印制 张佳莹 焦志炜
  - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号  
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn  
网址 <http://www.ptpress.com.cn>  
北京鑫正大印刷有限公司印刷
  - ◆ 开本: 787×1092 1/16  
印张: 50  
字数: 1376 千字 2015 年 11 月第 1 版  
印数: 1—2 500 册 2015 年 11 月北京第 1 次印刷
- 

定价: 99.00 元 (附光盘)

读者服务热线: (010) 81055410 印装质量热线: (010) 81055316

反盗版热线: (010) 81055315

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号

# 前 言

经过几年的发展，Android 系统已经从最初的智能电话领域逐渐进入教育、医疗、军事、汽车、家居等重要领域。目前，已有众多设备开始选择使用 Android 系统，比如智能手机、智能电视、平板电脑、智能相机等。

此外，Android 平台不仅支持 Java、C、C++ 等主流编程语言，还支持 Ruby、Python 等脚本语言，甚至 Google 专为 Android 的应用开发推出了 Simple 语言，这使得 Android 有着非常广泛的开发群体。

## 本书特色

本书内容丰富，实例内容覆盖全面。我们的目标是通过一本书提供多本图书的价值，读者可以根据自己的需要有选择地阅读。在内容的编写上，本书具有以下特色。

### （1）实例全面

无论是 UI 应用还是控件、游戏、网络、多媒体、地图定位、平板电脑开发、优化和创意开发等，几乎涵盖了所有的 Android 应用领域，每个实例讲解详细，让读者真正明白具体原理和具体实现。

### （2）结构合理

从用户的实际需要出发，科学安排知识结构，内容由浅入深，叙述清楚。全书精心筛选的最具代表性、读者最关心的典型知识点，几乎包括 Android 技术的各个方面。

### （3）易学易懂

本书条理清晰、语言简洁，可帮助读者快速掌握每个知识点。使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学习。

### （4）实用性强

本书彻底摒弃枯燥的理论和简单的操作，注重实用性和可操作性，详细讲解了各个部分的实践知识，使用户掌握相关的操作技能的同时，还能学习到相应的基础知识。

## 本书版本

2014 年 10 月 15 日，谷歌 I/O 大会在旧金山开幕，会上谷歌发布了 Android 5.0 系统。本书的内容以新版本 Android 5.0 为基础，并且兼容了 Android 4.4 及其以前的版本，详细讲解了 Android 应用开发的基本知识。

本书答疑和源程序下载网站：[www.toppr.net](http://www.toppr.net)。

## 读者对象

本书的读者对象包括：

- 初学编程的自学者；
- 大中专院校师生；

- 毕业设计阶段的学生；
- 编程爱好者；
- 相关培训机构的老师和学员；
- 从事 Android 开发的程序员。

在编写过程中，得到了人民邮电出版社工作人员的大力支持，正是各位编辑的求实、耐心和效率才使本书快速出版。另外，也十分感谢我的家人，在我写作的时候给予了我巨大的支持。本人水平毕竟有限，书中如有纰漏和不尽如人意之处在所难免，诚请读者提出意见或建议，以便修订并使之更臻完善，编辑联系邮箱：[zhangtao@ptpress.com.cn](mailto:zhangtao@ptpress.com.cn)。

编 者

# 目 录

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| 第 1 章 正式开发前的准备                                 | 1  |
| 1.1 Windows 下安装 Java 环境 JDK                    | 1  |
| 1.1.1 实例说明                                     | 1  |
| 1.1.2 具体实现                                     | 2  |
| 1.1.3 特别提醒——检测是否<br>安装成功                       | 3  |
| 1.2 在 Windows 环境下安装 Eclipse                    | 4  |
| 1.2.1 实例说明                                     | 4  |
| 1.2.2 具体实现                                     | 4  |
| 1.2.3 特别提醒——为 Eclipse<br>建立快捷方式                | 5  |
| 1.3 在 Windows 环境下集成安装<br>Eclipse 和 Android SDK | 6  |
| 1.3.1 实例说明                                     | 6  |
| 1.3.2 具体实现                                     | 6  |
| 1.3.3 特别提醒——不同的<br>SDK 版本                      | 8  |
| 1.4 在 Windows 环境下安装 ADT                        | 8  |
| 1.4.1 实例说明                                     | 8  |
| 1.4.2 具体实现                                     | 8  |
| 1.4.3 特别提醒——不用担心<br>安装过程慢                      | 9  |
| 1.5 将 Android SDK 和 Eclipse 相关联                | 9  |
| 1.5.1 实例说明                                     | 10 |
| 1.5.2 具体实现                                     | 10 |
| 1.5.3 特别提醒——不关联启动<br>SDK 的方法                   | 10 |
| 1.6 验证 Android 开发环境                            | 10 |
| 1.6.1 实例说明                                     | 11 |
| 1.6.2 具体实现                                     | 11 |
| 1.6.3 特别提醒——快速运行<br>Android 的诀窍                | 11 |
| 1.7 使用 CMD 方式创建 Android<br>虚拟设备                | 12 |
| 1.7.1 实例说明                                     | 12 |
| 1.7.2 具体实现                                     | 12 |
| 1.7.3 特别提醒                                     | 13 |
| 1.8 使用图形界面方式创建 AVD<br>模拟器                      | 14 |
| 1.8.1 实例说明                                     | 14 |
| 1.8.2 具体实现                                     | 14 |

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| 1.8.3 特别提醒——删除/修改 AVD                        | 15 |
| 1.9 手动更新 Android SDK                         | 16 |
| 1.9.1 实例说明                                   | 16 |
| 1.9.2 具体实现                                   | 16 |
| 1.9.3 特别提醒——自定义选择<br>安装的 SDK                 | 18 |
| 1.10 单独下载的方式来更新<br>Android SDK               | 18 |
| 1.10.1 实例说明                                  | 19 |
| 1.10.2 具体实现                                  | 19 |
| 1.10.3 特别提醒——快速安装<br>Android SDK 的诀窍         | 19 |
| 1.11 在 Linux 环境下搭建 Android 平台                | 19 |
| 1.11.1 实例说明                                  | 19 |
| 1.11.2 具体实现                                  | 20 |
| 1.11.3 特别提醒                                  | 20 |
| 1.12 苹果 Mac 环境下搭建 Android 平台                 | 21 |
| 1.12.1 实例说明                                  | 21 |
| 1.12.2 具体实现                                  | 21 |
| 1.12.3 特别提醒——都是一个原理                          | 22 |
| 1.13 搭建过程中的常见错误                              | 22 |
| 1.13.1 实例说明                                  | 23 |
| 1.13.2 最常见的 3 个错误                            | 23 |
| 1.13.3 特别提醒——其他错误                            | 24 |
| 1.14 第一个 Android 程序                          | 25 |
| 1.14.1 实例说明                                  | 26 |
| 1.14.2 具体实现                                  | 26 |
| 1.14.3 特别提醒——解决模拟器运行<br>时间长而引发的错误            | 27 |
| 1.15 向 Eclipse 中导入 Android 程                 | 28 |
| 1.15.1 实例说明                                  | 28 |
| 1.15.2 具体实现                                  | 28 |
| 1.15.3 特别提醒——一次向 Eclipse<br>中导入多个 Android 程序 | 29 |
| 1.16 断点调试 Android 程序                         | 30 |
| 1.16.1 实例说明                                  | 30 |
| 1.16.2 具体实现                                  | 30 |
| 1.16.3 特别提醒——其他调试方法                          | 31 |
| 第 2 章 界面布局                                   | 32 |
| 2.1 使用线性布局 (LinearLayout)                    | 32 |
| 2.1.1 实例说明                                   | 32 |

|        |                               |    |        |                                     |    |
|--------|-------------------------------|----|--------|-------------------------------------|----|
| 2.1.2  | 具体实现                          | 32 | 2.11.1 | 实例说明                                | 49 |
| 2.1.3  | 特别提醒——布局类型的继承                 | 33 | 2.11.2 | 具体实现                                | 50 |
| 2.2    | 使用相对布局 (Relative Layout)      | 34 | 2.11.3 | 特别提醒——更改 TextView 文字的颜色             | 51 |
| 2.2.1  | 实例说明                          | 34 | 2.12   | 在屏幕中显示编辑框                           | 51 |
| 2.2.2  | 具体实现                          | 34 | 2.12.1 | 实例说明                                | 51 |
| 2.2.3  | 特别提醒——RelativeLayout 效果结构     | 35 | 2.12.2 | 具体实现                                | 51 |
| 2.3    | 使用表格布局 (Table Layout)         | 36 | 2.12.3 | 特别提醒——限制文本框中文字字数                    | 52 |
| 2.3.1  | 实例说明                          | 36 | 2.13   | 在屏幕中显示复选框                           | 53 |
| 2.3.2  | 具体实现                          | 36 | 2.13.1 | 实例说明                                | 54 |
| 2.3.3  | 特别提醒——使用表格布局的注意事项             | 37 | 2.13.2 | 具体实现                                | 54 |
| 2.4    | 使用绝对布局 (AbsoluteLayout)       | 37 | 2.14.3 | 特别提醒——RadioButton (单选框) 控件          | 54 |
| 2.4.1  | 实例说明                          | 37 | 2.14   | 在屏幕中显示单选框                           | 55 |
| 2.4.2  | 具体实现                          | 37 | 2.14.1 | 实例说明                                | 55 |
| 2.4.3  | 特别提醒——为什么不推荐使用 AbsoluteLayout | 37 | 2.14.2 | 具体实现                                | 55 |
| 2.5    | 使用标签布局 (TabLayout)            | 38 | 2.14.3 | 特别提醒——按钮的不同状态                       | 55 |
| 2.5.1  | 实例说明                          | 38 | 2.15   | 在屏幕中显示下拉列表框                         | 56 |
| 2.5.2  | 具体实现                          | 38 | 2.15.1 | 实例说明                                | 56 |
| 2.5.3  | 特别提醒——计算器的升级理念                | 39 | 2.15.2 | 具体实现                                | 56 |
| 2.6    | 使用层布局 (FrameLayout)           | 39 | 2.15.3 | 特别提醒——Spinner 的属性和方法                | 58 |
| 2.6.1  | 实例说明                          | 39 | 2.16   | 在屏幕中实现自动输入文本效果                      | 58 |
| 2.6.2  | 具体实现                          | 39 | 2.16.1 | 实例说明                                | 58 |
| 2.6.3  | 特别提醒——层与层的覆盖                  | 40 | 2.16.2 | 具体实现                                | 58 |
| 2.7    | 演示 Layout 布局的综合应用             | 40 | 2.16.3 | 特别提醒——下拉框的雾化效果                      | 59 |
| 2.7.1  | 实例说明                          | 40 | 2.17   | 使用日期选择器控件 DatePicker                | 59 |
| 2.7.2  | 具体实现                          | 40 | 2.17.1 | 实例说明                                | 59 |
| 2.7.3  | 特别提醒——设置的图片不能太大               | 44 | 2.17.2 | 具体实现                                | 60 |
| 2.8    | 创建一个桌面组件 Widget               | 45 | 2.17.3 | 特别提醒——控件 DatePicker 中的方法            | 60 |
| 2.8.1  | 实例说明                          | 45 | 2.18   | 使用时间选择器控件 TimePicker                | 61 |
| 2.8.2  | 具体实现                          | 45 | 2.18.1 | 实例说明                                | 61 |
| 2.8.3  | 特别提醒——其他的实例                   | 45 | 2.18.2 | 具体实现                                | 61 |
| 2.9    | 在屏幕中实现一个按钮效果                  | 45 | 2.18.3 | 特别提醒——在屏幕中同时显示日期和时间                 | 61 |
| 2.9.1  | 实例说明                          | 45 | 2.19   | 在屏幕内实现滚动效果                          | 64 |
| 2.9.2  | 具体实现                          | 46 | 2.19.1 | 实例说明                                | 64 |
| 2.9.3  | 特别提醒——更加漂亮的按钮                 | 46 | 2.19.2 | 具体实现                                | 64 |
| 2.10   | 在屏幕中显示文字                      | 47 | 2.19.3 | 特别提醒——解决 ScrollView 控件中的内容不能完全显示的问题 | 64 |
| 2.10.1 | 实例说明                          | 47 | 2.20   | 在屏幕内实现进度条效果                         | 65 |
| 2.10.2 | 具体实现                          | 47 | 2.20.1 | 实例说明                                | 65 |
| 2.10.3 | 特别提醒——Color 属性代表的颜色           | 49 |        |                                     |    |
| 2.11   | 设置手机屏幕中的字体                    | 49 |        |                                     |    |

|        |                                  |    |        |                                              |     |
|--------|----------------------------------|----|--------|----------------------------------------------|-----|
| 2.20.2 | 具体实现                             | 65 | 2.30.2 | 具体实现                                         | 81  |
| 2.20.3 | 特别提醒——为控件<br>Progressbar 设置样式    | 66 | 2.30.3 | 特别提醒——其他控件<br>的功能                            | 82  |
| 2.21   | 在屏幕内使用拖动条功能                      | 67 | 2.31   | 实现一个精美的登录界面                                  | 82  |
| 2.21.1 | 实例说明                             | 67 | 2.31.1 | 实例说明                                         | 82  |
| 2.21.2 | 具体实现                             | 67 | 2.31.2 | 具体实现                                         | 82  |
| 2.21.3 | 特别提醒——在拖动条中<br>显示提示文字            | 67 | 2.31.3 | 特别提醒——实例升级                                   | 84  |
| 2.22   | 在屏幕内使用评分组件                       | 67 | 第3章    | 基本控件应用                                       | 85  |
| 2.22.1 | 实例说明                             | 68 | 3.1    | 使用 EditText 控件和 setOnKeyListener<br>事件实现文本处理 | 85  |
| 2.22.2 | 具体实现                             | 68 | 3.1.1  | 实例说明                                         | 85  |
| 2.22.3 | 特别提醒——使用 RatingBar<br>控件的流程      | 68 | 3.1.2  | 具体实现                                         | 85  |
| 2.23   | 在屏幕内显示一幅图片                       | 69 | 3.1.3  | 特别提醒——实现文字过滤                                 | 86  |
| 2.23.1 | 实例说明                             | 69 | 3.2    | 在屏幕中实现一个背景图片按钮                               | 86  |
| 2.23.2 | 具体实现                             | 69 | 3.2.1  | 实例说明                                         | 86  |
| 2.23.3 | 特别提醒——制作一个相框                     | 70 | 3.2.2  | 具体实现                                         | 87  |
| 2.24   | 设置一幅图片当作按钮                       | 71 | 3.2.3  | 特别提醒——“res/drawable”<br>目录的作用                | 88  |
| 2.24.1 | 实例说明                             | 71 | 3.3    | 使用 Toast 实现提醒                                | 88  |
| 2.24.2 | 具体实现                             | 71 | 3.3.1  | 实例说明                                         | 88  |
| 2.24.3 | 特别提醒——图片按钮控件<br>的事件响应            | 72 | 3.3.2  | 具体实现                                         | 88  |
| 2.25   | 实现类似 QQ 空间的照片效果                  | 73 | 3.3.3  | 特别提醒——Toast 的优势                              | 90  |
| 2.25.1 | 实例说明                             | 73 | 3.4    | 用 RadioGroup 控件实现选择处理                        | 91  |
| 2.25.2 | 具体实现                             | 73 | 3.4.1  | 实例说明                                         | 91  |
| 2.25.3 | 特别提醒——ImageSwitcher<br>控件的 3 种方法 | 74 | 3.4.2  | 具体实现                                         | 91  |
| 2.26   | 使用网格视图控件布局屏幕                     | 74 | 3.4.3  | 特别提醒——RadioGroup<br>控件的特殊作用                  | 92  |
| 2.26.1 | 实例说明                             | 74 | 3.5    | 使用 CheckBox 实现一个购物清单                         | 92  |
| 2.26.2 | 具体实现                             | 75 | 3.5.1  | 实例说明                                         | 92  |
| 2.26.3 | 特别提醒——升级实例                       | 76 | 3.5.2  | 具体实现                                         | 92  |
| 2.27   | 在屏幕内实现多个标签栏样式<br>的效果             | 76 | 3.5.3  | 特别提醒——应用触摸屏<br>技术                            | 94  |
| 2.27.1 | 实例说明                             | 76 | 3.6    | 使用 CheckBox 实现同意条款效果                         | 94  |
| 2.27.2 | 具体实现                             | 76 | 3.6.1  | 实例说明                                         | 94  |
| 2.27.3 | 特别提醒——TabView 的<br>标准用法格式        | 77 | 3.6.2  | 具体实现                                         | 95  |
| 2.28   | 实现一个 3 行布局                       | 77 | 3.6.3  | 特别提醒——处理 CheckBox<br>的状态                     | 96  |
| 2.28.1 | 实例说明                             | 77 | 3.7    | 使用 ImageView 控件实现相框效果                        | 96  |
| 2.28.2 | 具体实现                             | 77 | 3.7.1  | 实例说明                                         | 96  |
| 2.28.3 | 特别提醒——升级实例                       | 78 | 3.7.2  | 具体实现                                         | 97  |
| 2.29   | 实现书架展示效果                         | 79 | 3.7.3  | 特别提醒——ImageButton<br>的按钮切换                   | 98  |
| 2.29.1 | 实例说明                             | 79 | 3.8    | 使用 Spinner 实现选择处理                            | 98  |
| 2.29.2 | 具体实现                             | 79 | 3.8.1  | 实例说明                                         | 98  |
| 2.29.3 | 特别提醒——升级实例                       | 80 | 3.8.2  | 具体实现                                         | 99  |
| 2.30   | 实现树形菜单效果                         | 80 | 3.8.3  | 特别提醒——设置下拉菜单<br>中的 TextView                  | 100 |
| 2.30.1 | 实例说明                             | 80 |        |                                              |     |

|                                         |     |                                                    |     |
|-----------------------------------------|-----|----------------------------------------------------|-----|
| 3.9 使用 Gallery 控件实现个人相簿功能 .....         | 101 | 中的图片素材目录 .....                                     | 119 |
| 3.9.1 实例说明 .....                        | 101 | 3.18 使用菜单控件 MENU .....                             | 119 |
| 3.9.2 具体实现 .....                        | 101 | 3.18.1 实例说明 .....                                  | 119 |
| 3.9.3 特别提醒——设置 Gallery 图片的宽高 .....      | 102 | 3.18.2 具体实现 .....                                  | 119 |
| 3.10 在手机中实现文件搜索功能 .....                 | 103 | 3.18.3 特别提醒——Android 系统中的 3 种菜单类型 .....            | 121 |
| 3.10.1 实例说明 .....                       | 103 | 3.19 使用 SimpleAdapter 实现 ListView 效果 .....         | 122 |
| 3.10.2 具体实现 .....                       | 103 | 3.19.1 实例说明 .....                                  | 122 |
| 3.10.3 特别提醒——搜索子目录 .....                | 104 | 3.19.2 具体实现 .....                                  | 122 |
| 3.11 使用 ImageButton 控件实现按钮置换功能 .....    | 104 | 3.19.3 特别提醒——ArrayAdapter 接受一个数组或者 List 作为参数 ..... | 123 |
| 3.11.1 实例说明 .....                       | 104 | 3.20 在屏幕中实现抽屉样式效果 .....                            | 123 |
| 3.11.2 具体实现 .....                       | 105 | 3.20.1 实例说明 .....                                  | 123 |
| 3.11.3 特别提醒——操作显示的默认图片 .....            | 105 | 3.20.2 具体实现 .....                                  | 123 |
| 3.12 使用 AnalogClock 实现一个时钟效果 .....      | 106 | 3.20.3 特别提醒——实现可拖拉的抽屉效果 .....                      | 126 |
| 3.12.1 实例说明 .....                       | 106 | 3.21 在屏幕中演示使用多种对话框 .....                           | 129 |
| 3.12.2 具体实现 .....                       | 106 | 3.21.1 实例说明 .....                                  | 129 |
| 3.12.3 特别提醒——3 种常用的 System Clock .....  | 107 | 3.21.2 具体实现 .....                                  | 130 |
| 3.13 在手机屏幕中实现不同的进度条效果 .....             | 108 | 3.21.3 特别提醒——自定义消除 AlertDialog 的黑、白边框 .....        | 133 |
| 3.13.1 实例说明 .....                       | 108 | 3.22 联合使用 Toast 和 Notification 实现提醒 .....          | 134 |
| 3.13.2 具体实现 .....                       | 108 | 3.22.1 实例说明 .....                                  | 134 |
| 3.13.3 特别提醒——在进度条中的 4 种不同风格 .....       | 110 | 3.22.2 具体实现 .....                                  | 135 |
| 3.14 在屏幕中手动选择日期和时间 .....                | 110 | 3.22.3 特别提醒——更新通知信息 .....                          | 139 |
| 3.14.1 实例说明 .....                       | 111 | 3.23 动态添加/删除 Spinner 菜单 .....                      | 139 |
| 3.14.2 具体实现 .....                       | 111 | 3.23.1 实例说明 .....                                  | 139 |
| 3.14.3 特别提醒——控件 TimePicker 中的主要方法 ..... | 112 | 3.23.2 具体实现 .....                                  | 139 |
| 3.15 动态排版手机屏幕 .....                     | 113 | 3.23.3 特别提醒——改变 TextView 内容 .....                  | 141 |
| 3.15.1 实例说明 .....                       | 113 | 3.24 自定义一个 Android 控件 .....                        | 142 |
| 3.15.2 具体实现 .....                       | 113 | 3.24.1 实例说明 .....                                  | 142 |
| 3.15.3 特别提醒——总结 UI 界面布局 .....           | 114 | 3.24.2 具体实现 .....                                  | 142 |
| 3.16 使用 ListActivity 实现界面布局 .....       | 115 | 3.24.3 特别提醒——将属性值绑定到控件的基本步骤 .....                  | 144 |
| 3.16.1 实例说明 .....                       | 115 | 3.25 设置控件的外观样式 .....                               | 145 |
| 3.16.2 具体实现 .....                       | 116 | 3.25.1 实例说明 .....                                  | 145 |
| 3.16.3 特别提醒——ListActivity 的用法总结 .....   | 117 | 3.25.2 具体实现 .....                                  | 145 |
| 3.17 加载手机磁盘中的文件 .....                   | 118 | 3.25.3 特别提醒——查看 Android 源代码 .....                  | 146 |
| 3.17.1 实例说明 .....                       | 118 | 3.26 使用自定义控件在屏幕中绘制一条虚线 .....                       | 147 |
| 3.17.2 具体实现 .....                       | 118 | 3.26.1 实例说明 .....                                  | 148 |
| 3.17.3 特别提醒——解析 Android                 |     |                                                    |     |

|        |                                             |     |        |                                      |     |
|--------|---------------------------------------------|-----|--------|--------------------------------------|-----|
| 3.26.2 | 具体实现 .....                                  | 148 | 3.34.3 | 特别提醒——Android<br>如何设置控件的样式 .....     | 164 |
| 3.26.3 | 特别提醒——总结实现<br>自定义控件的流程 .....                | 148 | 3.35   | 为控件自定义样式 .....                       | 164 |
| 3.27   | 实现自定义组合控件和<br>自定义对话框 .....                  | 149 | 3.35.1 | 实例说明 .....                           | 164 |
| 3.27.1 | 实例说明 .....                                  | 149 | 3.35.2 | 具体实现 .....                           | 165 |
| 3.27.2 | 具体实现 .....                                  | 149 | 3.35.3 | 特别提醒——和样式<br>设置相关的属性和文件 .....        | 165 |
| 3.27.3 | 特别提醒——读者们<br>汲取笔者的教训 .....                  | 152 | 3.36   | 制作一个有秒针的时钟 .....                     | 165 |
| 3.28   | 使用 OptionsMenu 在屏幕中<br>自定义自己的菜单 .....       | 152 | 3.36.1 | 实例说明 .....                           | 165 |
| 3.28.1 | 实例说明 .....                                  | 152 | 3.36.2 | 具体实现 .....                           | 165 |
| 3.28.2 | 具体实现 .....                                  | 153 | 3.36.3 | 特别提醒——要如何<br>随时都知道时间的改变 .....        | 167 |
| 3.28.3 | 特别提醒——编写<br>自定义样式 .....                     | 154 | 第 4 章  | 屏幕显示应用 .....                         | 168 |
| 3.29   | 使用 ExpandableListView 实现<br>手风琴效果 .....     | 155 | 4.1    | 在屏幕中输出显示一段文字 .....                   | 168 |
| 3.29.1 | 实例说明 .....                                  | 155 | 4.1.1  | 实例说明 .....                           | 168 |
| 3.29.2 | 具体实现 .....                                  | 155 | 4.1.2  | 具体实现 .....                           | 168 |
| 3.29.3 | 特别提醒——<br>ExpandableListAdapter 接口 .....    | 156 | 4.1.3  | 特别提醒——处理超出<br>屏幕宽度的文字 .....          | 169 |
| 3.30   | 基于自定义适配器的<br>ExpandableListView .....       | 156 | 4.2    | 更改屏幕背景颜色 .....                       | 169 |
| 3.30.1 | 实例说明 .....                                  | 157 | 4.2.1  | 实例说明 .....                           | 169 |
| 3.30.2 | 具体实现 .....                                  | 157 | 4.2.2  | 具体实现 .....                           | 169 |
| 3.30.3 | 特别提醒——实现规整<br>的布局 .....                     | 158 | 4.2.3  | 特别提醒——“res/values”<br>目录保存设置颜色 ..... | 171 |
| 3.31   | 使用 Chronometer 在屏幕中<br>实现定时器效果 .....        | 160 | 4.3    | 更改屏幕中的文字颜色 .....                     | 171 |
| 3.31.1 | 实例说明 .....                                  | 160 | 4.3.1  | 实例说明 .....                           | 171 |
| 3.31.2 | 具体实现 .....                                  | 160 | 4.3.2  | 具体实现 .....                           | 171 |
| 3.31.3 | 特别提醒——进一步<br>设置时间 .....                     | 161 | 4.3.3  | 特别提醒——遵循 MVC<br>开发模式 .....           | 172 |
| 3.32   | 使用控件 SlidingDrawer 在屏幕中<br>实现滑动式抽屉的效果 ..... | 161 | 4.4    | 置换屏幕中 TextView 文字的颜色 .....           | 172 |
| 3.32.1 | 实例说明 .....                                  | 161 | 4.4.1  | 实例说明 .....                           | 172 |
| 3.32.2 | 具体实现 .....                                  | 162 | 4.4.2  | 具体实现 .....                           | 173 |
| 3.32.3 | 特别提醒——布局<br>SlidingDrawer 里面的控件 .....       | 163 | 4.4.3  | 特别提醒——使用转义字符 .....                   | 173 |
| 3.33   | 在 EditText 插入 QQ 表情 .....                   | 163 | 4.5    | 获取手机屏幕的分辨率 .....                     | 173 |
| 3.33.1 | 实例说明 .....                                  | 163 | 4.5.1  | 实例说明 .....                           | 173 |
| 3.33.2 | 具体实现 .....                                  | 163 | 4.5.2  | 具体实现 .....                           | 174 |
| 3.33.3 | 特别提醒——删除<br>表情图片的思路 .....                   | 163 | 4.5.3  | 特别提醒——DisplayMetrics<br>的用法 .....    | 174 |
| 3.34   | 为 Button 设计样式 .....                         | 164 | 4.6    | 设置屏幕中的文字样式 .....                     | 175 |
| 3.34.1 | 实例说明 .....                                  | 164 | 4.6.1  | 实例说明 .....                           | 175 |
| 3.34.2 | 具体实现 .....                                  | 164 | 4.6.2  | 具体实现 .....                           | 175 |
|        |                                             |     | 4.6.3  | 特别提醒——更改 Layout<br>中对象的外观 .....      | 176 |
|        |                                             |     | 4.7    | 响应按钮事件 .....                         | 176 |
|        |                                             |     | 4.7.1  | 实例说明 .....                           | 177 |
|        |                                             |     | 4.7.2  | 具体实现 .....                           | 177 |
|        |                                             |     | 4.7.3  | 特别提醒——两个注意事项 .....                   | 177 |

|                                            |     |                                                         |     |
|--------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------|-----|
| 4.8 实现屏幕界面的转换 .....                        | 178 | 4.17.2 具体实现 .....                                       | 195 |
| 4.8.1 实例说明 .....                           | 178 | 4.17.3 特别提醒——ProgressDialog<br>类 .....                  | 196 |
| 4.8.2 具体实现 .....                           | 178 | 4.18 创建一个有选择项的对话框 .....                                 | 196 |
| 4.8.3 特别提醒——setContentView<br>转换屏幕界面 ..... | 179 | 4.18.1 实例说明 .....                                       | 196 |
| 4.9 在一个 Activity 中调用另一个<br>Activity .....  | 179 | 4.18.2 具体实现 .....                                       | 197 |
| 4.9.1 实例说明 .....                           | 179 | 4.18.3 特别提醒——AlertDialog.<br>Builder 的内部组成 .....        | 197 |
| 4.9.2 具体实现 .....                           | 180 | 4.19 改变手机的主题 .....                                      | 198 |
| 4.9.3 特别提醒——Intent 的作用 .....               | 181 | 4.19.1 实例说明 .....                                       | 198 |
| 4.10 计算标准体重 .....                          | 181 | 4.19.2 具体实现 .....                                       | 198 |
| 4.10.1 实例说明 .....                          | 181 | 4.19.3 特别提醒——设置 Style .....                             | 199 |
| 4.10.2 具体实现 .....                          | 182 | 4.20 在屏幕中自动显示输入的数据 .....                                | 199 |
| 4.10.3 特别提醒——Activity<br>的原理 .....         | 184 | 4.20.1 实例说明 .....                                       | 199 |
| 4.11 将数据返回到前一个 Activity .....              | 184 | 4.20.2 具体实现 .....                                       | 199 |
| 4.11.1 实例说明 .....                          | 184 | 4.20.3 特别提醒——链接字符串<br>的妙用 .....                         | 200 |
| 4.11.2 具体实现 .....                          | 184 | 4.21 实现手机振动效果 .....                                     | 200 |
| 4.11.3 特别提醒——重新返回<br>给主 Activity1 .....    | 187 | 4.21.1 实例说明 .....                                       | 200 |
| 4.12 单击按钮后改变文字颜色 .....                     | 187 | 4.21.2 具体实现 .....                                       | 201 |
| 4.12.1 实例说明 .....                          | 188 | 4.21.3 特别提醒——Vibrator 对象<br>实现振动 .....                  | 203 |
| 4.12.2 具体实现 .....                          | 188 | 4.22 实现图文提醒效果 .....                                     | 203 |
| 4.12.3 特别提醒——使用 HTML<br>控制颜色 .....         | 188 | 4.22.1 实例说明 .....                                       | 203 |
| 4.13 设置手机屏幕中文本的字体 .....                    | 189 | 4.22.2 具体实现 .....                                       | 203 |
| 4.13.1 实例说明 .....                          | 189 | 4.22.3 特别提醒——带图提醒<br>的妙用 .....                          | 205 |
| 4.13.2 具体实现 .....                          | 189 | 4.23 实现类似于 MSN/QQ 的状态效果 .....                           | 205 |
| 4.13.3 特别提醒——使用字体<br>的问题 .....             | 190 | 4.23.1 实例说明 .....                                       | 205 |
| 4.14 在手机屏幕中实现拖动图片特效 .....                  | 190 | 4.23.2 具体实现 .....                                       | 206 |
| 4.14.1 实例说明 .....                          | 190 | 4.23.3 特别提醒——使用<br>NotificationManager 的<br>基本步骤 .....  | 207 |
| 4.14.2 具体实现 .....                          | 190 | 4.24 检索手机中的通讯录 .....                                    | 208 |
| 4.14.3 特别提醒——导入外部图片<br>作为内置图 .....         | 191 | 4.24.1 实例说明 .....                                       | 209 |
| 4.15 制作一个简单的计算器 .....                      | 191 | 4.24.2 具体实现 .....                                       | 209 |
| 4.15.1 实例说明 .....                          | 192 | 4.24.3 特别提醒——URI 介绍和<br>ContentResolver 的用法<br>剖析 ..... | 211 |
| 4.15.2 具体实现 .....                          | 192 | 4.25 管理手机系统中的文件 .....                                   | 212 |
| 4.15.3 特别提醒——计算小数 .....                    | 193 | 4.25.1 实例说明 .....                                       | 213 |
| 4.16 在屏幕中实现一个 About (关于)<br>信息效果 .....     | 193 | 4.25.2 具体实现 .....                                       | 213 |
| 4.16.1 实例说明 .....                          | 193 | 4.25.3 特别提醒——同时显示<br>文件名、图标和文件夹名 .....                  | 216 |
| 4.16.2 具体实现 .....                          | 193 | 4.26 清除、还原手机桌面 .....                                    | 216 |
| 4.16.3 特别提醒——实现一个<br>确认对话框 .....           | 194 | 4.26.1 实例说明 .....                                       | 216 |
| 4.17 在手机屏幕中实现程序加载效果 .....                  | 195 | 4.26.2 具体实现 .....                                       | 216 |
| 4.17.1 实例说明 .....                          | 195 |                                                         |     |

|        |                                                |     |        |                                        |     |
|--------|------------------------------------------------|-----|--------|----------------------------------------|-----|
| 4.26.3 | 特别提醒——类<br>ContextWrapper 的根类                  | 217 | 5.4.2  | 具体实现                                   | 248 |
| 4.27   | “修改/删除”手机中的文件                                  | 217 | 5.4.3  | 特别提醒——使用 FAT32<br>格式的磁盘镜像作为 SD<br>卡的模拟 | 249 |
| 4.27.1 | 实例说明                                           | 218 | 5.5    | 操作存储卡和内存卡中的信息                          | 250 |
| 4.27.2 | 具体实现                                           | 218 | 5.5.1  | 实例说明                                   | 250 |
| 4.27.3 | 特别提醒——I/O 类的<br>操作流程                           | 223 | 5.5.2  | 具体实现                                   | 250 |
| 4.28   | 获取当前运行程序的路径                                    | 224 | 5.5.3  | 特别提醒——管理 SD 卡<br>中的内容                  | 255 |
| 4.28.1 | 实例说明                                           | 224 | 5.6    | 设置闹钟                                   | 255 |
| 4.28.2 | 具体实现                                           | 225 | 5.6.1  | 实例说明                                   | 255 |
| 4.28.3 | 特别提醒——两种表示<br>目录的方式                            | 227 | 5.6.2  | 具体实现                                   | 255 |
| 4.29   | 获取手机内 SIM 卡的信息                                 | 227 | 5.6.3  | 特别提醒——类<br>AlarmManager 的作用            | 259 |
| 4.29.1 | 实例说明                                           | 227 | 5.7    | 设置黑名单来电自动静音                            | 259 |
| 4.29.2 | 具体实现                                           | 228 | 5.7.1  | 实例说明                                   | 260 |
| 4.29.3 | 特别提醒——SIM 卡<br>的意义                             | 230 | 5.7.2  | 具体实现                                   | 260 |
| 4.30   | 查看当前系统中正在运行的程序                                 | 231 | 5.7.3  | 特别提醒——检测 Android<br>系统是否静音             | 262 |
| 4.30.1 | 实例说明                                           | 231 | 5.8    | 定时更换手机桌面背景                             | 262 |
| 4.30.2 | 具体实现                                           | 231 | 5.8.1  | 实例说明                                   | 262 |
| 4.30.3 | 特别提醒——<br>AndroidManifest.xml 中<br>的权限         | 233 | 5.8.2  | 具体实现                                   | 262 |
| 4.31   | 修改手机屏幕的显示方向                                    | 236 | 5.8.3  | 特别提醒——AlarmManager<br>的原理              | 268 |
| 4.31.1 | 实例说明                                           | 236 | 5.9    | 开机后自动显示一个界面                            | 269 |
| 4.31.2 | 具体实现                                           | 236 | 5.9.1  | 实例说明                                   | 269 |
| 4.31.3 | 特别提醒——切换和不<br>切换的实现方法                          | 239 | 5.9.2  | 具体实现                                   | 269 |
| 第 5 章  | 自动为您服务                                         | 240 | 5.9.3  | 特别提醒——开机发送<br>BOOT_COMPLETED<br>广播信息   | 270 |
| 5.1    | 获取手机屏幕的分辨率                                     | 240 | 5.10   | 替换手机屏幕的背景图片                            | 270 |
| 5.1.1  | 实例说明                                           | 240 | 5.10.1 | 实例说明                                   | 270 |
| 5.1.2  | 具体实现                                           | 240 | 5.10.2 | 具体实现                                   | 270 |
| 5.1.3  | 特别提醒——一个模拟器<br>模拟短信操作                          | 242 | 5.10.3 | 特别提醒——维持图片<br>的宽高比                     | 272 |
| 5.2    | 获取手机剩余的电池容量                                    | 243 | 5.11   | 在手机屏幕中拖动一个按钮                           | 272 |
| 5.2.1  | 实例说明                                           | 243 | 5.11.1 | 实例说明                                   | 273 |
| 5.2.2  | 具体实现                                           | 243 | 5.11.2 | 具体实现                                   | 273 |
| 5.2.3  | 特别提醒——Receiver<br>的作用                          | 244 | 5.11.3 | 特别提醒——通过 keyCode<br>来判断 A~Z 的按键        | 275 |
| 5.3    | 来电时自动发送信息提醒                                    | 245 | 5.12   | 自动控制系统服务                               | 276 |
| 5.3.1  | 实例说明                                           | 245 | 5.12.1 | 实例说明                                   | 276 |
| 5.3.2  | 具体实现                                           | 245 | 5.12.2 | 具体实现                                   | 276 |
| 5.3.3  | 特别提醒——TelephonyManager<br>和 PhoneStateListener | 247 | 5.12.3 | 特别提醒——Service<br>的作用                   | 278 |
| 5.4    | 获取手机中存储卡的容量                                    | 248 | 5.13   | 手机背面朝上时自动启动<br>震动模式                    | 278 |
| 5.4.1  | 实例说明                                           | 248 |        |                                        |     |

|               |                          |     |  |  |  |
|---------------|--------------------------|-----|--|--|--|
| 5.13.1        | 实例说明                     | 278 |  |  |  |
| 5.13.2        | 具体实现                     | 278 |  |  |  |
| 5.13.3        | 特别提醒——                   |     |  |  |  |
|               | registerListener()的参数    | 282 |  |  |  |
| 5.14          | AlarmManager 的启动和关闭      | 283 |  |  |  |
| 5.14.1        | 实例说明                     | 283 |  |  |  |
| 5.14.2        | 具体实现                     | 283 |  |  |  |
| 5.14.3        | 特别提醒——闹钟服务               | 284 |  |  |  |
| 5.15          | 黑名单拦截机制                  | 284 |  |  |  |
| 5.15.1        | 实例说明                     | 284 |  |  |  |
| 5.15.2        | 具体实现                     | 285 |  |  |  |
| 5.15.3        | 特别提醒——Android            |     |  |  |  |
|               | 的通话机制                    | 287 |  |  |  |
| 5.16          | 开机后启动一个服务                | 288 |  |  |  |
| 5.16.1        | 实例说明                     | 288 |  |  |  |
| 5.16.2        | 具体实现                     | 288 |  |  |  |
| 5.16.3        | 特别提醒——开机自动               |     |  |  |  |
|               | 启动的原理                    | 288 |  |  |  |
| 第 6 章 数据存储服务  |                          | 289 |  |  |  |
| 6.1           | 在屏幕中显示 SharedPreferences |     |  |  |  |
|               | 存储的信息                    | 289 |  |  |  |
| 6.1.1         | 实例说明                     | 289 |  |  |  |
| 6.1.2         | 具体实现                     | 289 |  |  |  |
| 6.1.3         | 特别提醒——存放数据               |     |  |  |  |
|               | 的路径                      | 290 |  |  |  |
| 6.2           | 数据的添加和删除                 | 290 |  |  |  |
| 6.2.1         | 实例说明                     | 290 |  |  |  |
| 6.2.2         | 具体实现                     | 290 |  |  |  |
| 6.2.3         | 特别提醒——Android 支持         |     |  |  |  |
|               | 5 种打印输出级别                | 294 |  |  |  |
| 6.3           | 演示 ContentProvider 的用法   | 294 |  |  |  |
| 6.3.1         | 实例说明                     | 294 |  |  |  |
| 6.3.2         | 具体实现                     | 294 |  |  |  |
| 6.3.3         | 特别提醒——ContentResolver    |     |  |  |  |
|               | 提供的接口                    | 295 |  |  |  |
| 6.4           | 使用 SQLite 编写一个日记本        | 296 |  |  |  |
| 6.4.1         | 实例说明                     | 296 |  |  |  |
| 6.4.2         | 具体实现                     | 296 |  |  |  |
| 6.4.3         | 特别提醒——SimpleCursor       |     |  |  |  |
|               | Adapter 和 ArrayAdapter   |     |  |  |  |
|               | 的对比                      | 301 |  |  |  |
| 6.5           | 使用 Content Provider 实现   |     |  |  |  |
|               | 日记本功能                    | 301 |  |  |  |
| 6.5.1         | 实例说明                     | 301 |  |  |  |
| 6.5.2         | 具体实现                     | 301 |  |  |  |
| 6.5.3         | 特别提醒——Content Provider   |     |  |  |  |
|               | 和 ContentResolver 中的 Uri | 310 |  |  |  |
| 6.6           | 保存用户的信息                  | 310 |  |  |  |
| 6.6.1         | 实例说明                     | 310 |  |  |  |
| 6.6.2         | 具体实现                     | 310 |  |  |  |
| 6.6.3         | 特别提醒——XML 文件             |     |  |  |  |
|               | 的形式保存数据                  | 312 |  |  |  |
| 6.7           | 使用文件保存数据                 | 312 |  |  |  |
| 6.7.1         | 实例说明                     | 312 |  |  |  |
| 6.7.2         | 具体实现                     | 313 |  |  |  |
| 6.7.3         | 特别提醒——方法                 |     |  |  |  |
|               | openFileOutput()         | 314 |  |  |  |
| 6.8           | 将网上图片保存在 SD 卡中           |     |  |  |  |
|               | 并显示出来                    | 315 |  |  |  |
| 6.8.1         | 实例说明                     | 315 |  |  |  |
| 6.8.2         | 具体实现                     | 316 |  |  |  |
| 6.8.3         | 特别提醒——总结数据               |     |  |  |  |
|               | 存储方式                     | 317 |  |  |  |
| 6.9           | 读取上次保存的信息                | 319 |  |  |  |
| 6.9.1         | 实例说明                     | 319 |  |  |  |
| 6.9.2         | 具体实现                     | 319 |  |  |  |
| 6.9.3         | 特别提醒——使用                 |     |  |  |  |
|               | SharedPreferences 保存     |     |  |  |  |
|               | key-value 对的步骤           | 320 |  |  |  |
| 6.10          | 使用 Content Provider 存储信息 | 320 |  |  |  |
| 6.10.1        | 实例说明                     | 320 |  |  |  |
| 6.10.2        | 具体实现                     | 320 |  |  |  |
| 6.10.3        | 特别提醒——框架内部               |     |  |  |  |
|               | 的操作                      | 322 |  |  |  |
| 6.11          | 使用 SQLite 操作数据           | 322 |  |  |  |
| 6.11.1        | 实例说明                     | 322 |  |  |  |
| 6.11.2        | 具体实现                     | 322 |  |  |  |
| 6.11.3        | 特别提醒——使用                 |     |  |  |  |
|               | SQLiteDatabase 操作        |     |  |  |  |
|               | SQLite 数据库               | 324 |  |  |  |
| 6.12          | 一个 SQLite 管理程序           | 324 |  |  |  |
| 6.12.1        | 实例说明                     | 324 |  |  |  |
| 6.12.2        | 具体实现                     | 325 |  |  |  |
| 第 7 章 电话和短信应用 |                          | 327 |  |  |  |
| 7.1           | 实现一个简单的拨号程序              | 327 |  |  |  |
| 7.1.1         | 实例说明                     | 327 |  |  |  |
| 7.1.2         | 具体实现                     | 327 |  |  |  |
| 7.1.3         | 特别提醒——IntentFilter       |     |  |  |  |
|               | 实现拨号                     | 329 |  |  |  |
| 7.2           | 实现发送短信功能                 | 330 |  |  |  |
| 7.2.1         | 实例说明                     | 330 |  |  |  |
| 7.2.2         | 具体实现                     | 330 |  |  |  |

|                                               |     |                                             |     |
|-----------------------------------------------|-----|---------------------------------------------|-----|
| 7.2.3 特别提醒——包 android.<br>telephony 简介 .....  | 331 | 第 8 章 图形图像处理 .....                          | 361 |
| 7.3 实现一个按钮拨号程序 .....                          | 332 | 8.1 在手机屏幕中绘制一个矩形 .....                      | 361 |
| 7.3.1 实例说明 .....                              | 332 | 8.1.1 实例说明 .....                            | 361 |
| 7.3.2 具体实现 .....                              | 332 | 8.1.2 具体实现 .....                            | 361 |
| 7.3.3 特别提醒——一段通用的<br>验证电话号码的代码 .....          | 334 | 8.1.3 特别提醒——类 Paint 中<br>的方法 .....          | 363 |
| 7.4 一个发送短信系统 .....                            | 334 | 8.2 在手机屏幕中绘制一个画布 .....                      | 363 |
| 7.4.1 实例说明 .....                              | 334 | 8.2.1 实例说明 .....                            | 364 |
| 7.4.2 具体实现 .....                              | 334 | 8.2.2 具体实现 .....                            | 364 |
| 7.4.3 特别提醒——SmsManager 类 .....                | 337 | 8.2.3 特别提醒——生成图片<br>水印效果 .....              | 365 |
| 7.5 实现屏幕触控拨号程序 .....                          | 338 | 8.3 在手机屏幕中绘制各种图形 .....                      | 365 |
| 7.5.1 实例说明 .....                              | 338 | 8.3.1 实例说明 .....                            | 366 |
| 7.5.2 具体实现 .....                              | 338 | 8.3.2 具体实现 .....                            | 366 |
| 7.5.3 特别提醒——将 Action<br>动作定义成常数 .....         | 338 | 8.3.3 特别提醒——save 方法<br>和 restore 方法 .....   | 368 |
| 7.6 实现短信群发功能 .....                            | 339 | 8.4 在手机屏幕中模拟实现水纹效果 .....                    | 368 |
| 7.6.1 实例说明 .....                              | 339 | 8.4.1 实例说明 .....                            | 368 |
| 7.6.2 具体实现 .....                              | 339 | 8.4.2 实例说明 .....                            | 369 |
| 7.6.3 特别提醒——Android 的<br>群组功能 .....           | 341 | 8.4.3 特别提醒——缩放位图 .....                      | 371 |
| 7.7 在发送短信时实现 E-mail 邮件通知 .....                | 341 | 8.5 在手机屏幕中渲染一个几何图形 .....                    | 371 |
| 7.7.1 实例说明 .....                              | 342 | 8.5.1 实例说明 .....                            | 371 |
| 7.7.2 具体实现 .....                              | 342 | 8.5.2 具体实现 .....                            | 371 |
| 7.7.3 特别提醒——通过 Intent 机制<br>协助应用间的交互与通讯 ..... | 345 | 8.5.3 特别提醒——类 Shader 中<br>的子类 .....         | 373 |
| 7.8 来电后自动发送邮件通知 .....                         | 345 | 8.6 在手机屏幕中实现动画效果 .....                      | 373 |
| 7.8.1 实例说明 .....                              | 345 | 8.6.1 实例说明 .....                            | 373 |
| 7.8.2 具体实现 .....                              | 345 | 8.6.2 具体实现 .....                            | 373 |
| 7.8.3 特别提醒——模拟器的的问题 .....                     | 347 | 8.6.3 特别提醒——Tween 动画的<br>4 种动画效果 .....      | 375 |
| 7.9 监听短信是否发送成功 .....                          | 347 | 8.7 在手机屏幕中实现 Frame 动画效果 .....               | 375 |
| 7.9.1 实例说明 .....                              | 347 | 8.7.1 实例说明 .....                            | 375 |
| 7.9.2 具体实现 .....                              | 347 | 8.7.2 具体实现 .....                            | 375 |
| 7.9.3 特别提醒——发送短信<br>的状态 .....                 | 350 | 8.7.3 特别提醒——实现 Frame<br>动画的方法 .....         | 376 |
| 7.10 监控手机拨接状态 .....                           | 350 | 8.8 使用 Matrix 实现图片缩放 .....                  | 376 |
| 7.10.1 实例说明 .....                             | 351 | 8.8.1 实例说明 .....                            | 376 |
| 7.10.2 具体实现 .....                             | 351 | 8.8.2 具体实现 .....                            | 377 |
| 7.10.3 特别提醒——getSystemService<br>的返回对象 .....  | 353 | 8.8.3 特别提醒——4 种缩放位图<br>的基本方法 .....          | 379 |
| 7.11 监控收取的短信中是否含有<br>某关键字 .....               | 353 | 8.9 旋转屏幕中的图片 .....                          | 380 |
| 7.11.1 实例说明 .....                             | 353 | 8.9.1 实例说明 .....                            | 380 |
| 7.11.2 具体实现 .....                             | 354 | 8.9.2 具体实现 .....                            | 380 |
| 7.11.3 特别提醒——不可以直接<br>唤醒原来的主 Activity .....   | 359 | 8.9.3 特别提醒——用 Matrix 或<br>Canvas 旋转位图 ..... | 382 |
|                                               |     | 8.10 实现天上移动星星的效果 .....                      | 382 |

|        |                                                        |     |        |                                                                  |     |
|--------|--------------------------------------------------------|-----|--------|------------------------------------------------------------------|-----|
| 8.10.1 | 实例说明 .....                                             | 382 | 8.19.1 | 实例说明 .....                                                       | 409 |
| 8.10.2 | 具体实现 .....                                             | 382 | 8.19.2 | 具体实现 .....                                                       | 409 |
| 8.10.3 | 特别提醒——OpenGL 技术 .....                                  | 385 | 8.19.3 | 特别提醒——展开后的<br>圆柱体 .....                                          | 415 |
| 8.11   | 构建一个模拟 3D 场景 .....                                     | 385 | 8.20   | 在手机屏幕中混合图像 .....                                                 | 415 |
| 8.11.1 | 实例说明 .....                                             | 385 | 8.20.1 | 实例说明 .....                                                       | 416 |
| 8.11.2 | 具体实现 .....                                             | 385 | 8.20.2 | 具体实现 .....                                                       | 416 |
| 8.11.3 | 特别提醒——分析相关<br>的底层代码 .....                              | 387 | 8.20.3 | 特别提醒——常用的<br>混合方式 .....                                          | 419 |
| 8.12   | 实现浮动的旗帜效果 .....                                        | 388 | 8.21   | 显示图片的宽和高 .....                                                   | 419 |
| 8.12.1 | 实例说明 .....                                             | 388 | 8.21.1 | 实例说明 .....                                                       | 420 |
| 8.12.2 | 具体实现 .....                                             | 388 | 8.21.2 | 具体实现 .....                                                       | 420 |
| 8.12.3 | 特别提醒——用 OpenGL ES<br>绘图的基本流程 .....                     | 389 | 8.21.3 | 特别提醒——使用<br>BitmapDrawable 或<br>BitmapFactory 获取资源<br>中的位图 ..... | 421 |
| 8.13   | 在屏幕中显示多个物体 .....                                       | 390 | 8.22   | 绘制各种空心图形、实心图形<br>和渐变图形 .....                                     | 422 |
| 8.13.1 | 实例说明 .....                                             | 390 | 8.22.1 | 实例说明 .....                                                       | 422 |
| 8.13.2 | 具体实现 .....                                             | 390 | 8.22.2 | 具体实现 .....                                                       | 422 |
| 8.13.3 | 特别提醒——<br>类 FloatBuffer .....                          | 392 | 8.22.3 | 特别提醒——Canvas 与<br>ImageView 对比 .....                             | 424 |
| 8.14   | 模拟实现粒子系统效果 .....                                       | 392 | 8.23   | 编写一个屏保程序 .....                                                   | 424 |
| 8.14.1 | 实例说明 .....                                             | 392 | 8.23.1 | 实例说明 .....                                                       | 425 |
| 8.14.2 | 具体实现 .....                                             | 392 | 8.23.2 | 具体实现 .....                                                       | 425 |
| 8.14.3 | 特别提醒——粒子系统的<br>实现过程 .....                              | 394 | 8.23.3 | 特别提醒——<br>4 个 Runnable .....                                     | 430 |
| 8.15   | 移动手机屏幕中的图片 .....                                       | 394 | 8.24   | 在屏幕中通过单击的方式<br>移动图片 .....                                        | 430 |
| 8.15.1 | 实例说明 .....                                             | 395 | 8.24.1 | 实例说明 .....                                                       | 430 |
| 8.15.2 | 具体实现 .....                                             | 395 | 8.24.2 | 具体实现 .....                                                       | 430 |
| 8.15.3 | 特别提醒——配对使用<br>save 和 restore .....                     | 397 | 8.24.3 | 特别提醒——Bitmap 的<br>两点重要应用 .....                                   | 433 |
| 8.16   | 在 Canvas 画布中绘制字符串 .....                                | 398 | 8.25   | 显示存储卡中的图片 .....                                                  | 433 |
| 8.16.1 | 实例说明 .....                                             | 398 | 8.25.1 | 实例说明 .....                                                       | 433 |
| 8.16.2 | 具体实现 .....                                             | 398 | 8.25.2 | 具体实现 .....                                                       | 433 |
| 8.16.3 | 特别提醒——设置画布<br>的属性 .....                                | 403 | 8.25.3 | 特别提醒——测试存储卡 .....                                                | 435 |
| 8.17   | 在手机屏幕中移动一个不断<br>变换颜色的图形 .....                          | 403 | 8.26   | 显示系统内的图片信息 .....                                                 | 436 |
| 8.17.1 | 实例说明 .....                                             | 403 | 8.26.1 | 实例说明 .....                                                       | 436 |
| 8.17.2 | 具体实现 .....                                             | 404 | 8.26.2 | 具体实现 .....                                                       | 436 |
| 8.17.3 | 特别提醒——SurfaceView<br>的用法 .....                         | 406 | 8.26.3 | 特别提醒——BitmapDrawable<br>操作位图 .....                               | 437 |
| 8.18   | 在手机屏幕中实现一个图片移动<br>的动画效果 .....                          | 406 | 8.27   | 实现图片阴影效果和影子效果 .....                                              | 438 |
| 8.18.1 | 实例说明 .....                                             | 406 | 8.27.1 | 实例说明 .....                                                       | 438 |
| 8.18.2 | 具体实现 .....                                             | 406 | 8.27.2 | 具体实现 .....                                                       | 438 |
| 8.18.3 | 特别提醒——在<br>SurfaceHolder.Callback 回调<br>接口中的常用方法 ..... | 408 | 8.27.3 | 特别提醒——设置字体<br>的阴影 .....                                          | 439 |
| 8.19   | 绘制一个三维圆柱体 .....                                        | 409 |        |                                                                  |     |

|                                                |     |                                                |     |
|------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------|-----|
| 第9章 互联网应用 .....                                | 441 | 9.10.1 实例说明 .....                              | 469 |
| 9.1 传递 HTTP 参数 .....                           | 441 | 9.10.2 具体实现 .....                              | 470 |
| 9.1.1 实例说明 .....                               | 441 | 9.10.3 特别提醒——乐多博客<br>的接口 .....                 | 473 |
| 9.1.2 具体实现 .....                               | 441 | 9.11 解析和生成 XML .....                           | 474 |
| 9.1.3 特别提醒——在 Android<br>系统中打开链接 .....         | 444 | 9.11.1 实例说明 .....                              | 474 |
| 9.2 在手机中浏览网页 .....                             | 444 | 9.11.2 具体实现 .....                              | 474 |
| 9.2.1 实例说明 .....                               | 444 | 9.11.3 特别提醒——SAX 解析器 .....                     | 475 |
| 9.2.2 具体实现 .....                               | 444 | 9.12 获取网络中的图片 .....                            | 476 |
| 9.2.3 特别提醒——loadUrl 方法<br>访问网页 .....           | 445 | 9.12.1 实例说明 .....                              | 476 |
| 9.3 在手机中使用 HTML 程序 .....                       | 445 | 9.12.2 具体实现 .....                              | 476 |
| 9.3.1 实例说明 .....                               | 445 | 9.12.3 特别提醒——Android 中<br>获取网络图片的 3 种方法 .....  | 477 |
| 9.3.2 具体实现 .....                               | 445 | 9.13 获取网页的代码 .....                             | 477 |
| 9.3.3 特别提醒——开发 Android<br>网络项的注意事项 .....       | 446 | 9.13.1 实例说明 .....                              | 478 |
| 9.4 使用内置浏览器打开网页 .....                          | 446 | 9.13.2 具体实现 .....                              | 478 |
| 9.4.1 实例说明 .....                               | 446 | 9.13.3 特别提醒——Android 获取<br>网页数据的方法总结 .....     | 478 |
| 9.4.2 具体实现 .....                               | 446 | 9.14 获取 JSON 数据 .....                          | 480 |
| 9.4.3 特别提醒——WebSettings<br>设置 WebView 属性 ..... | 448 | 9.14.1 实例说明 .....                              | 480 |
| 9.5 在屏幕中显示 QQ 空间中的图片 .....                     | 448 | 9.14.2 具体实现 .....                              | 480 |
| 9.5.1 实例说明 .....                               | 448 | 9.14.3 特别提醒——Android 获取<br>JSON 并输出显示的方法 ..... | 480 |
| 9.5.2 具体实现 .....                               | 448 | 9.15 多线程下载 .....                               | 481 |
| 9.5.3 特别提醒——Gallery 控件<br>在游戏中的应用 .....        | 450 | 9.15.1 实例说明 .....                              | 481 |
| 9.6 从网络中下载图片作为屏幕背景 .....                       | 450 | 9.15.2 具体实现 .....                              | 481 |
| 9.6.1 实例说明 .....                               | 450 | 9.15.3 特别提醒——多线程<br>下载文件的过程 .....              | 484 |
| 9.6.2 具体实现 .....                               | 450 | 9.16 get 方式传递数据 .....                          | 485 |
| 9.6.3 特别提醒——将 InputStream<br>转换为 String .....  | 452 | 9.16.1 实例说明 .....                              | 485 |
| 9.7 将文件上传至服务器 .....                            | 452 | 9.16.2 具体实现 .....                              | 485 |
| 9.7.1 实例说明 .....                               | 452 | 9.16.3 特别提醒——解决<br>乱码问题 .....                  | 486 |
| 9.7.2 具体实现 .....                               | 453 | 9.17 post 方式传递数据 .....                         | 486 |
| 9.7.3 特别提醒——表单上传<br>程序实现文件上传 .....             | 454 | 9.17.1 实例说明 .....                              | 486 |
| 9.8 实现一个 RSS 系统 .....                          | 455 | 9.17.2 具体实现 .....                              | 486 |
| 9.8.1 实例说明 .....                               | 455 | 9.17.3 特别提醒——get 方式和<br>post 方式的区别 .....       | 487 |
| 9.8.2 具体实现 .....                               | 455 | 9.18 调用 Webservice 的数据 .....                   | 487 |
| 9.8.3 特别提醒——RSS2.0 的<br>语法规则 .....             | 461 | 9.18.1 实例说明 .....                              | 487 |
| 9.9 远程下载并安装一个软件 .....                          | 462 | 9.18.2 具体实现 .....                              | 487 |
| 9.9.1 实例说明 .....                               | 462 | 9.18.3 特别提醒——WebService<br>介绍 .....            | 488 |
| 9.9.2 具体实现 .....                               | 463 | 第10章 多媒体应用 .....                               | 489 |
| 9.9.3 特别提醒——APK<br>文件介绍 .....                  | 466 | 10.1 调节手机音量的大小 .....                           | 489 |
| 9.10 开发一个移动微博发布者 .....                         | 469 | 10.1.1 实例说明 .....                              | 489 |

|         |                                             |     |                          |                                          |            |
|---------|---------------------------------------------|-----|--------------------------|------------------------------------------|------------|
| 10.1.2  | 具体实现 .....                                  | 489 | 10.10.2                  | 具体实现 .....                               | 528        |
| 10.1.3  | 特别提醒——AudioManager<br>管理手机声音 .....          | 492 | 10.10.3                  | 特别提醒——GIF 动画<br>和帧播放 .....               | 532        |
| 10.2    | 在手机中播放 MP3 文件 .....                         | 492 | 10.11                    | 编写一个简单的音乐播放器 .....                       | 533        |
| 10.2.1  | 实例说明 .....                                  | 492 | 10.11.1                  | 实例说明 .....                               | 533        |
| 10.2.2  | 具体实现 .....                                  | 492 | 10.11.2                  | 具体实现 .....                               | 533        |
| 10.2.3  | 特别提醒——播放手机<br>卡里的音乐或者网络中<br>的流媒体 .....      | 495 | 10.11.3                  | 特别提醒——SD 卡支持<br>ContentProvider 接口 ..... | 536        |
| 10.3    | 编写一个录音程序 .....                              | 495 | 10.12                    | 在手机中播放 MP4 视频 .....                      | 536        |
| 10.3.1  | 实例说明 .....                                  | 495 | 10.12.1                  | 实例说明 .....                               | 536        |
| 10.3.2  | 具体实现 .....                                  | 496 | 10.12.2                  | 具体实现 .....                               | 536        |
| 10.3.3  | 特别提醒——Android 的<br>开源多媒体框架 .....            | 500 | 10.12.3                  | 特别提醒——VideoView<br>中的常用方法 .....          | 537        |
| 10.4    | 在手机中实现相机预览和<br>拍照功能 .....                   | 500 | <b>第 11 章 地图服务 .....</b> |                                          | <b>538</b> |
| 10.4.1  | 实例说明 .....                                  | 500 | 11.1                     | 获取当前位置的坐标 .....                          | 538        |
| 10.4.2  | 具体实现 .....                                  | 500 | 11.1.1                   | 实例说明 .....                               | 538        |
| 10.4.3  | 特别提醒——使用摄像头<br>的方法 .....                    | 505 | 11.1.2                   | 具体实现 .....                               | 538        |
| 10.5    | 在手机中播放影片 .....                              | 507 | 11.1.3                   | 特别提醒——android.location<br>的定位功能 .....    | 540        |
| 10.5.1  | 实例说明 .....                                  | 507 | 11.2                     | 使用谷歌地图 .....                             | 540        |
| 10.5.2  | 具体实现 .....                                  | 507 | 11.2.1                   | 实例说明 .....                               | 540        |
| 10.5.3  | 特别提醒——VideoView 类<br>的构造函数 .....            | 509 | 11.2.2                   | 具体实现 .....                               | 542        |
| 10.6    | 编程的方式设置手机中的铃声 .....                         | 509 | 11.2.3                   | 特别提醒——使用 Map API<br>密钥的基本流程 .....        | 544        |
| 10.6.1  | 实例说明 .....                                  | 509 | 11.3                     | 输入一个坐标后在地图中<br>实现定位 .....                | 546        |
| 10.6.2  | 具体实现 .....                                  | 510 | 11.3.1                   | 实例说明 .....                               | 546        |
| 10.6.3  | 特别提醒——设置<br>3 种声音 .....                     | 512 | 11.3.2                   | 具体实现 .....                               | 546        |
| 10.7    | 播放远程网络中的 MP3 .....                          | 512 | 11.3.3                   | 特别提醒——类 GeoPoint<br>的方法 .....            | 548        |
| 10.7.1  | 实例说明 .....                                  | 512 | 11.4                     | 在手机中实现地址查询 .....                         | 548        |
| 10.7.2  | 具体实现 .....                                  | 512 | 11.4.1                   | 实例说明 .....                               | 548        |
| 10.7.3  | 特别提醒——Runnable 并<br>不一定是新开一个线程 .....        | 517 | 11.4.2                   | 具体实现 .....                               | 548        |
| 10.8    | 从网络中远程下载手机铃声 .....                          | 517 | 11.4.3                   | 特别提醒——Google Map<br>API 解密 .....         | 551        |
| 10.8.1  | 实例说明 .....                                  | 517 | 11.5                     | 实现路径导航 .....                             | 551        |
| 10.8.2  | 具体实现 .....                                  | 518 | 11.5.1                   | 实例说明 .....                               | 551        |
| 10.8.3  | 特别提醒——使用<br>Notification 的注意事项 .....        | 522 | 11.5.2                   | 具体实现 .....                               | 551        |
| 10.9    | 远程观看网络中的 3GP 视频 .....                       | 522 | 11.5.3                   | 特别提醒——起点和<br>终点的设置 .....                 | 555        |
| 10.9.1  | 实例说明 .....                                  | 522 | 11.6                     | 移动手机时自动实现位置更新 .....                      | 556        |
| 10.9.2  | 具体实现 .....                                  | 522 | 11.6.1                   | 实例说明 .....                               | 556        |
| 10.9.3  | 特别提醒——Gallery 调用<br>MediaProvider 的数据 ..... | 527 | 11.6.2                   | 具体实现 .....                               | 556        |
| 10.10   | 在屏幕中播放 GIF 动画 .....                         | 528 | 11.6.3                   | 特别提醒——判断 GPS 模块<br>是否存在或开启 .....         | 559        |
| 10.10.1 | 实例说明 .....                                  | 528 | 11.7                     | 在地图中绘制线路并计算距离 .....                      | 559        |