

UI 布局、
控件、数据存储
多媒体、导航
平板应用
游戏开发
程序优化



Android 实例开发完全手册

陈强 编著



源程序

涵盖所有和 Android 应用开发相关的项目实例

- 内容全面，200 多个典型实例，涵盖了 Android 应用的所有领域。
- 技术深入，200 多个“特别提醒”，凝聚了资深工程师的智慧结晶。
- 实用性强，每一个实例代表一种完整的解决方案，即学即用。

UI 布局、
控件、数据存储
多媒体、导航
平板应用
游戏开发
程序优化

Android 实例开发完全手册

陈强 编著

人民邮电出版社

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

Android实例开发完全手册 / 陈强编著. -- 北京 :
人民邮电出版社, 2012. 7
ISBN 978-7-115-28284-2

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

中国版本图书馆CIP数据核字 (2012) 第099631号

内 容 提 要

Android 凭借其开源开放性、优异的用户体验和极为方便的开发方式, 赢得了广大用户和开发者的青睐, 目前已经发展成为智能手机操作系统的翘楚。

本书言简意赅、通俗易懂、实例全面并典型, 几乎囊括了所有的和 Android 应用相关的项目。全书分为 16 章, 分别讲解了 UI 布局实例、控件实例、自动化服务实例、数据存储实例、电话和短信实例、图形图像实例和网络有关的实例, 以及多媒体实例、Google 地图实例、Google API 实例、平板电脑应用开发、游戏应用、程序优化等。

本书适合 Android 程序员、研发人员及 Android 爱好者学习, 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。

Android 实例开发完全手册

◆ 编 著 陈 强

责任编辑 张 涛

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

三河市海波印务有限公司印刷

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 49.75

字数: 1 369 千字

印数: 1—3 000 册

2012 年 7 月第 1 版

2012 年 7 月河北第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-28284-2

定价: 99.00 元 (附光盘)

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

反盗版热线: (010) 67171154

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号



前 言

目前,已有众多设备开始选择使用 Android 系统,如智能手机、智能电视、平板电脑、上网本、MP3、MP4、智能相机等;相信在不久的将来,还将有更多采用 Android 系统的高科技产品进入我们的生活。这些设备将产生各种各样的应用需求,这将给开发者带来大量的机会。

为满足读者的学习和开发,我们特意撰写了本书。

本书特色

本书内容丰富,实例覆盖面广。我们的目标是通过一本图书,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

无论从 UI 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,每个实例都精心讲解,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、读者最关心的典型实例,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和应用,也可以根据自己的需求对某一章节进行针对性的学习。

读者对象

从事 Android 开发的程序员

初学 Android 编程的自学者

大中专院校的老师和学生

毕业设计的学生

Android 编程爱好者

相关培训机构的老师和学员

本团队在编写过程中,十分感谢家人,在写作的时候给予了我们巨大的支持。本团队水平有限,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。编辑联系邮箱为 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——检测是否安装成功	4
1.2 在 Windows 环境下安装 Eclipse	5
1.2.1 实例说明	5
1.2.2 具体实现	5
1.2.3 特别提醒——为 Eclipse 建立快捷方式	7
1.3 在 Windows 环境下安装 Android SDK	7
1.3.1 实例说明	8
1.3.2 具体实现	8
1.3.3 特别提醒——不同的 SDK 版本	10
1.4 在 Windows 环境下安装 ADT	10
1.4.1 实例说明	10
1.4.2 具体实现	10
1.4.3 特别提醒——不用担心安装过程慢	12
1.5 将 Android SDK 和 Eclipse 相关联	12
1.5.1 实例说明	12
1.5.2 具体实现	12
1.5.3 特别提醒——不关联启动 SDK 的方法	12
1.6 验证 Android 开发环境	14
1.6.1 实例说明	14
1.6.2 具体实现	14
1.6.3 特别提醒——快速运行 Android 的诀窍	14
1.7 使用 CMD 方式创建 Android 虚拟设备	15
1.7.1 实例说明	15
1.7.2 具体实现	16
1.7.3 特别提醒	17
1.8 使用图形界面方式创建 AVD 模拟器	19
1.8.1 实例说明	19
1.8.2 具体实现	19
1.8.3 特别提醒——删除/修改 AVD	20
1.9 手动更新 Android SDK	21
1.9.1 实例说明	22
1.9.2 具体实现	22
1.9.3 特别提醒——自定义选择安装的 SDK	23
1.10 单独下载的方式来更新 Android SDK	24
1.10.1 实例说明	24
1.10.2 具体实现	24
1.10.3 特别提醒——快速安装 Android SDK 的诀窍	25
1.11 在 Linux 环境下搭建 Android 平台	25
1.11.1 实例说明	25
1.11.2 具体实现	26
1.11.3 特别提醒	26
1.12 苹果 Mac 环境下搭建 Android 平台	27
1.12.1 实例说明	27
1.12.2 具体实现	28
1.12.3 特别提醒——都是一个原理	30

1.13	搭建过程中的常见错误	30	2.4.3	特别提醒——为什么不推荐 使用 AbsoluteLayout	48
1.13.1	实例说明	30	2.5	使用标签布局 (TabLayout)	48
1.13.2	最常见的三个错误	30	2.5.1	实例说明	48
1.13.3	特别提醒——其他错误	33	2.5.2	具体实现	48
1.14	第一个 Android 程序	34	2.5.3	特别提醒——计算器的升级 理念	50
1.14.1	实例说明	34	2.6	使用层布局 (FrameLayout)	50
1.14.2	具体实现	34	2.6.1	实例说明	50
1.14.3	特别提醒——解决模拟器运 行时间长而引发的错误	36	2.6.2	具体实现	50
1.15	向 Eclipse 中导入 Android 程序	37	2.6.3	特别提醒——层与层的 覆盖	50
1.15.1	实例说明	37	2.7	演示 Layout 布局的综合应用	51
1.15.2	具体实现	37	2.7.1	实例说明	51
1.15.3	特别提醒——一次向 Eclipse 中导入多个 Android 程序	38	2.7.2	具体实现	51
1.16	断点调试 Android 程序	39	2.7.3	特别提醒——设置的图片不 能太大	57
1.16.1	实例说明	39	2.8	创建一个桌面组件 Widget	57
1.16.2	具体实现	40	2.8.1	实例说明	57
1.16.3	特别提醒——其他调试 方法	41	2.8.2	具体实现	58
第 2 章	界面布局	42	2.8.3	特别提醒——其他的实例	58
2.1	使用线性布局 (LinearLayout)	42	2.9	在屏幕中实现一个按钮效果	58
2.1.1	实例说明	42	2.9.1	实例说明	58
2.1.2	具体实现	42	2.9.2	具体实现	59
2.1.3	特别提醒——布局类型的 继承	43	2.9.3	特别提醒——更加漂亮的 按钮	60
2.2	使用相对布局 (Relative Layout)	44	2.10	在屏幕中显示文字	60
2.2.1	实例说明	44	2.10.1	实例说明	60
2.2.2	具体实现	44	2.10.2	具体实现	61
2.2.3	特别提醒——RelativeLayout 效果结构	45	2.10.3	特别提醒——Color 属性代 表的颜色	63
2.3	使用表格布局 (TableLayout)	45	2.11	设置手机屏幕中的字体	63
2.3.1	实例说明	46	2.11.1	实例说明	63
2.3.2	具体实现	46	2.11.2	具体实现	63
2.3.3	特别提醒——使用表格布局 的注意事项	47	2.11.3	特别提醒——更改 TextView 文字的颜色	65
2.4	使用绝对布局 (AbsoluteLayout)	47	2.12	在屏幕中显示编辑框	66
2.4.1	实例说明	47	2.12.1	实例说明	67
2.4.2	具体实现	47	2.12.2	具体实现	67

2.12.3	特别提醒——限制文本框 中文字字数	68	2.21	在屏幕内实现进度条效果	86
2.14	在屏幕中显示复选框	70	2.21.1	实例说明	86
2.14.1	实例说明	70	2.22.2	具体实现	87
2.14.2	具体实现	70	2.22.3	特别提醒——为控件 ProgressBar 设置样式	88
2.14.3	特别提醒——RadioButton (单选框) 控件	71	2.23	在屏幕内使用拖动条功能	89
2.15	在屏幕中显示单选框	72	2.23.1	实例说明	89
2.15.1	实例说明	72	2.23.2	具体实现	89
2.15.2	具体实现	72	2.23.3	特别提醒——在拖动条中 显示提示文字	90
2.15.3	特别提醒——按钮的不同 状态	73	2.24	在屏幕内使用评分组件	90
2.16	在屏幕中显示下拉列表框	74	2.24.1	实例说明	90
2.16.1	实例说明	74	2.24.2	具体实现	90
2.16.2	具体实现	74	2.24.3	特别提醒——使用 RatingBar 控件的流程	91
2.16.3	特别提醒——Spinner 的 属性和方法	77	2.25	在屏幕内显示一副图片	92
2.17	在屏幕中实现自动输入文本效果	77	2.25.1	实例说明	92
2.17.1	实例说明	77	2.25.2	具体实现	92
2.17.2	具体实现	77	2.25.3	特别提醒——制作一个 相框	93
2.17.3	特别提醒——下拉框的 雾化效果	79	2.26	设置一副图片当作按钮	95
2.18	使用日期选择器控件 DatePicker	79	2.26.1	实例说明	95
2.18.1	实例说明	79	2.26.2	具体实现	95
2.18.2	具体实现	79	2.26.3	特别提醒——图片按钮 控件的事件响应	96
2.18.3	特别提醒——控件 DatePicker 中的方法	80	2.27	实现类似 QQ 空间的照片效果	97
2.19	使用时间选择器控件 TimePicker	81	2.27.1	实例说明	97
2.19.1	实例说明	81	2.27.2	具体实现	97
2.19.2	具体实现	81	2.27.3	特别提醒——ImageSwitcher 控件的三个方法	99
2.19.3	特别提醒——在屏幕中 同时显示日期和时间	82	2.28	使用网格视图控件布局屏幕	99
2.20	在屏幕内实现滚动效果	85	2.28.1	实例说明	99
2.20.1	实例说明	85	2.28.2	具体实现	100
2.20.2	具体实现	85	2.28.3	特别提醒——升级实例	102
2.20.3	特别提醒——解决 ScrollView 控件中的内容不 能完整显示的问题	85	2.29	在屏幕内实现多个标签栏样式的 效果	102
			2.29.1	实例说明	102
			2.29.2	具体实现	102
			2.29.3	特别提醒——TabView 的标 准用法格式	103

第3章 基本控件应用	104	3.7.3 特别提醒——ImageButton 的按钮切换	122
3.1 使用 EditText 控件和 setOnKeyListener 事件实现文本处理	104	3.8 使用 Spinner 实现选择处理	122
3.1.1 实例说明	104	3.8.1 实例说明	122
3.1.2 具体实现	104	3.8.2 具体实现	123
3.1.3 特别提醒——实现文字 过滤	105	3.8.3 特别提醒——设置下拉 菜单中的 TextView	125
3.2 在屏幕中实现一个背景图片按钮	106	3.9 使用 Gallery 控件实现个人相簿 功能	125
3.2.1 实例说明	106	3.9.1 实例说明	125
3.2.2 具体实现	106	3.9.2 具体实现	126
3.2.3 特别提醒——“res/drawable” 目录的作用	108	3.9.3 特别提醒——设置 Gallery 图片的宽高	128
3.3 使用 Toast 实现提醒	108	3.10 在手机中实现文件搜索功能	128
3.3.1 实例说明	108	3.10.1 实例说明	128
3.3.2 具体实现	109	3.10.2 具体实现	128
3.3.3 特别提醒——Toast 的 优势	110	3.10.3 特别提醒——搜索子 目录	130
3.4 用 RadioGroup 控件实现选择 处理	112	3.11 使用 ImageButton 控件实现按钮 置换功能	130
3.4.1 实例说明	112	3.11.1 实例说明	130
3.4.2 具体实现	112	3.11.2 具体实现	131
3.4.3 特别提醒——RadioGroup 控件的特殊作用	113	3.11.3 特别提醒——操作显示 的默认图片	132
3.5 使用 CheckBox 实现一个购物 清单	114	3.12 使用 AnalogClock 实现一个 时钟效果	132
3.5.1 实例说明	114	3.12.1 实例说明	132
3.5.2 具体实现	114	3.12.2 具体实现	132
3.5.3 特别提醒——应用触摸屏 技术	116	3.13.3 特别提醒——三种常用的 System Clock	134
3.6 使用 CheckBox 实现同意条款 效果	117	3.14 在手机屏幕中实现不同的 进度条效果	134
3.6.1 实例说明	117	3.14.1 实例说明	134
3.6.2 具体实现	117	3.14.2 具体实现	135
3.6.3 特别提醒——处理 CheckBox 的状态	119	3.14.3 特别提醒——在进度条中 的4种不同风格	137
3.7 使用 ImageView 控件实现相框 效果	120	3.15 在屏幕中手动选择日期和时间	138
3.7.1 实例说明	120	3.15.1 实例说明	138
3.7.2 具体实现	120	3.15.2 具体实现	138

3.15.3	特别提醒——控件 TimePicker 中的主要 方法.....	140	3.23	联合使用 Toast 和 Notification 实现提醒	169
3.16	动态排版手机屏幕	140	3.23.1	实例说明	169
3.16.1	实例说明	140	3.23.2	具体实现	170
3.16.2	具体实现	140	3.23.3	特别提醒——更新通知 信息	176
3.16.3	特别提醒——总结 UI 界面布局	142	3.24	动态添加/删除 Spinner 菜单	176
3.17	使用 ListActivity 实现界面布局 ..	143	3.24.1	实例说明	177
3.17.1	实例说明	143	3.24.2	具体实现	177
3.17.2	具体实现	143	3.24.3	特别提醒——改变 TextView 内容	180
3.17.3	特别提醒——ListActivity 的用法总结	145	3.25	自定义一个 Android 控件	180
3.18	加载手机磁盘中的文件	146	3.25.1	实例说明	180
3.18.1	实例说明	146	3.25.2	具体实现	180
3.18.2	具体实现	146	3.25.3	特别提醒——将属性值绑定 到控件的基本步骤	184
3.18.3	特别提醒——解析 Android 中的图片素材目录	148	3.26	设置控件的外观样式	185
3.19	使用菜单控件 MENU	149	3.26.1	实例说明	185
3.19.1	实例说明	149	3.26.2	具体实现	185
3.19.2	具体实现	149	3.26.3	特别提醒——查看 Android 开源代码	186
3.19.3	特别提醒——Android 系统 中的 3 种菜单类型	151	3.27	使用自定义控件在屏幕中绘制一条 虚线	187
3.20	使用 SimpleAdapter 实现 ListView 效果	151	3.27.1	实例说明	187
3.20.1	实例说明	152	3.27.2	具体实现	188
3.20.2	具体实现	152	3.27.3	特别提醒——总结实现自定 义控件的流程	189
3.20.3	特别提醒——ArrayAdapter 接受一个数组或者 List 作为 参数	153	3.28	实现自定义组合控件和自定义 对话框	189
3.21	在屏幕中实现抽屉样式效果	154	3.28.1	实例说明	189
3.21.1	实例说明	154	3.28.2	具体实现	190
3.21.2	具体实现	155	3.28.3	特别提醒——应吸取的 经验	194
3.21.3	特别提醒——实现可拖拉的 抽屉效果	159	3.29	使用 OptionsMenu 在屏幕中 自定义菜单	194
3.22	在屏幕中演示使用多种对话框 ..	162	3.29.1	实例说明	194
3.22.1	实例说明	163	3.29.2	具体实现	195
3.22.2	具体实现	163	3.29.3	特别提醒——编写自定义 样式	196
3.22.3	特别提醒——自定义消除 AlertDialog 的黑、白边框 ..	167			

3.30 使用 ExpandableListView 实现 手风琴效果.....	198	4.3.3 特别提醒——遵循 MVC 开发模式.....	216
3.30.1 实例说明.....	199	4.5 置换屏幕中 TextView 文字的 颜色.....	217
3.30.2 具体实现.....	199	4.4.1 实例说明.....	217
3.30.3 特别提醒——Expandable ListAdapter 接口.....	200	4.4.2 具体实现.....	217
3.31 基于自定义适配器的 ExpandableListView.....	200	4.4.3 特别提醒——使用转义 字符.....	218
3.31.1 实例说明.....	201	4.5 获取手机屏幕的分辨率.....	218
3.31.2 具体实现.....	201	4.5.1 实例说明.....	218
3.31.3 特别提醒——实现规整的 布局.....	204	4.5.2 具体实现.....	219
3.32 使用 Chronometer 在屏幕中实现 定时器效果.....	206	4.5.3 特别提醒——DisplayMetrics 的用法.....	219
3.32.1 实例说明.....	206	4.6 设置屏幕中的文字样式.....	220
3.32.2 具体实现.....	206	4.6.1 实例说明.....	220
3.32.3 特别提醒——进一步设置 时间.....	208	4.6.2 具体实现.....	220
3.33 使用控件 SlidingDrawer 在屏幕中 实现滑动式抽屉的效果.....	208	4.6.3 特别提醒——更改 Layout 中对象的外观.....	221
3.33.1 实例说明.....	208	4.7 响应按钮事件.....	222
3.33.2 具体实现.....	209	4.7.1 实例说明.....	222
3.33.3 特别提醒——布局 SlidingDrawer 里面的控件.....	210	4.7.2 具体实现.....	222
第 4 章 屏幕显示应用.....	212	4.7.3 特别提醒——两个注意 事项.....	222
4.1 在屏幕中输出显示一段文字.....	212	4.8 实现屏幕界面的转换.....	223
4.1.1 实例说明.....	212	4.8.1 实例说明.....	223
4.1.2 具体实现.....	212	4.8.2 具体实现.....	223
4.1.3 特别提醒——处理超出 屏幕宽度的文字.....	213	4.8.3 特别提醒——setContentView 转换屏幕界面.....	225
4.2 更改屏幕背景颜色.....	213	4.9 在一个 Activity 中调用另一个 Activity.....	225
4.2.1 实例说明.....	213	4.9.1 实例说明.....	225
4.2.2 具体实现.....	213	4.9.2 具体实现.....	225
4.2.3 特别提醒——“res/values” 目录保存设置颜色.....	215	4.9.3 特别提醒——Intent 的 作用.....	227
4.3 更改屏幕中的文字颜色.....	215	4.10 计算标准体重.....	227
4.3.1 实例说明.....	215	4.10.1 实例说明.....	227
4.3.2 具体实现.....	215	4.10.2 具体实现.....	227
		4.10.3 特别提醒——Activity 的 原理.....	230

4.11 将数据返回到前一个 Activity	230	4.18.2 具体实现	245
4.11.1 实例说明	230	4.18.3 特别提醒——	
4.11.2 具体实现	231	AlertDialog.Builder	
4.11.3 特别提醒——重新返回		的内部组成	246
给主 Activity1	234	4.19 改变手机的主题	246
4.12 单击按钮后改变文字颜色	234	4.19.1 实例说明	246
4.12.1 实例说明	234	4.19.2 具体实现	247
4.12.2 具体实现	234	4.19.3 特别提醒——设置	
4.12.3 特别提醒——使用 HTML		Style	247
控制颜色	235	4.20 在屏幕中自动显示输入的数据	248
4.13 设置手机屏幕中文本的字体	236	4.20.1 实例说明	248
4.13.1 实例说明	236	4.20.2 具体实现	248
4.13.2 具体实现	236	4.20.3 特别提醒——链接字符串	
4.13.3 特别提醒——使用字体		的妙用	248
的问题	237	4.21 实现手机振动效果	249
4.14 在手机屏幕中实现拖动图片		4.21.1 实例说明	249
特效	237	4.21.2 具体实现	250
4.14.1 实例说明	237	4.21.3 特别提醒——Vibrator	
4.14.2 具体实现	237	对象实现振动	253
4.14.3 特别提醒——导入外部		4.22 实现图文提醒效果	253
图片作为内置图	238	4.22.1 实例说明	253
4.15 制作一个简单的计算器	239	4.22.2 具体实现	253
4.15.1 实例说明	239	4.22.3 特别提醒——带图提醒	
4.15.2 具体实现	239	的妙用	254
4.15.3 特别提醒——计算小数	240	4.23 实现类似于 MSN/QQ 状态效果	255
4.16 在屏幕中实现一个 About（关于）		4.23.1 实例说明	255
信息效果	240	4.23.2 具体实现	255
4.16.1 实例说明	241	4.23.3 特别提醒——使用	
4.16.2 具体实现	241	NotificationManager 的	
4.16.3 特别提醒——实现一个		基本步骤	258
确认对话框	242	4.24 检索手机中的通讯录	259
4.17 在手机屏幕中实现程序加载		4.24.1 实例说明	259
效果	242	4.24.2 具体实现	259
4.17.1 实例说明	242	4.24.3 特别提醒——URL 介绍和	
4.17.2 具体实现	243	ContentResolver 的用法	
4.17.3 特别提醒——ProgressDialog		剖析	262
类	244	4.25 管理手机系统中的文件	264
4.18 创建一个有选择项的对话框	244	4.25.1 实例说明	264
4.18.1 实例说明	244	4.25.2 具体实现	264

4.25.3	特别提醒——同时显示文件名、图标和文件夹名	268	5.2	获取手机剩余的电池容量	298
4.26	清除、还原手机桌面	268	5.2.1	实例说明	298
4.26.1	实例说明	268	5.2.2	具体实现	298
4.26.2	具体实现	268	5.2.3	特别提醒——Receiver 的作用	300
4.26.3	特别提醒——类 ContextWrapper 的根类	269	5.3	来电时自动发送信息提醒	300
4.27	“修改/删除”手机中的文件	269	5.3.1	实例说明	300
4.27.1	实例说明	270	5.3.2	具体实现	300
4.27.2	具体实现	270	5.3.3	特别提醒——TelephonyManager 和 PhoneStateListener	303
4.27.3	特别提醒——I/O 类的操作流程	276	5.4	获取手机中存储卡的容量	304
4.28	获取当前运行程序的路径	278	5.4.1	实例说明	304
4.28.1	实例说明	278	5.4.2	具体实现	304
4.28.2	具体实现	278	5.4.3	特别提醒——使用 FAT32 格式的磁盘镜像作为 SD 卡的模拟	306
4.28.3	特别提醒——两种表示目录的方式	280	5.5	操作存储卡和内存卡中的信息	306
4.29	获取手机内 SIM 卡的信息	281	5.5.1	实例说明	306
4.29.1	实例说明	281	5.5.2	具体实现	307
4.29.2	具体实现	282	5.5.3	特别提醒——管理 SD 卡中的内容	312
4.29.3	特别提醒——SIM 卡的意义	285	5.6	设置闹钟	312
4.30	查看当前系统中正在运行的程序	285	5.6.1	实例说明	313
4.30.1	实例说明	285	5.6.2	具体实现	313
4.30.2	具体实现	285	5.6.3	特别提醒——类 AlarmManager 的作用	317
4.30.3	特别提醒——AndroidManifest.xml 中的权限	288	5.7	设置黑名单来电自动静音	317
4.31	修改手机屏幕的显示方向	291	5.7.1	实例说明	318
4.31.1	实例说明	291	5.7.2	具体实现	318
4.31.2	具体实现	291	5.7.3	特别提醒——检测 Android 系统是否静音	320
4.31.3	特别提醒——切换和不切换的实现方法	293	5.8	定时更换手机桌面背景	320
第 5 章	自动为您服务	295	5.8.1	实例说明	320
5.1	获取手机屏幕的分辨率	295	5.8.2	具体实现	320
5.1.1	实例说明	295	5.8.3	特别提醒——AlarmManager 的原理	328
5.1.2	具体实现	295	5.9	开机后自动显示一个界面	328
5.1.3	特别提醒——一个模拟器模拟短信操作	297	5.9.1	实例说明	328
			5.9.2	具体实现	328

5.9.3	特别提醒——开机发送 BOOT_COMPLETED 广播信息	329	6.3.3	特别提醒——ContentResolver 的接口	353
5.10	替换手机屏幕的背景图片	329	6.4	使用 SQLite 编写一个日记本	353
5.10.1	实例说明	329	6.4.1	实例说明	353
5.10.2	具体实现	330	6.4.2	具体实现	354
5.10.3	特别提醒——维持图片 的宽高比	332	6.4.3	特别提醒——SimpleCursor Adapter 介绍	359
5.11	在手机屏幕中拖动一个按钮	333	6.5	使用 ContentProvider 实现日记本 功能	359
5.11.1	实例说明	333	6.5.1	实例说明	359
5.11.2	具体实现	333	6.5.2	具体实现	359
5.11.3	特别提醒——通过 keyCode 来判断 A~Z 的按键	336	6.5.3	特别提醒——使用 Uri 的形式	369
5.12	自动控制系统服务	337	6.6	保存用户信息	369
5.12.1	实例说明	337	6.6.1	实例说明	369
5.12.2	具体实现	337	6.6.2	具体实现	369
5.12.3	特别提醒——Service 的作用	339	6.6.3	特别提醒——获取 XML 文件中的数据	371
5.13	手机背面朝上时自动启动振动 模式	339	6.7	使用文件保存数据	372
5.13.1	实例说明	339	6.7.1	实例说明	372
5.13.2	具体实现	339	6.7.2	具体实现	372
5.13.3	特别提醒—— registerListener() 的参数	344	6.7.3	特别提醒——方法 openFileOutput()	374
第 6 章	数据存储服务	345	6.8	将网上图片保存在 SD 卡中并 显示出来	375
6.1	在屏幕中显示 SharedPreferences 存储的信息	345	6.8.1	实例说明	375
6.1.1	实例说明	345	6.8.2	具体实现	375
6.1.2	具体实现	345	6.8.3	特别提醒——Android 的 数据存储方式	377
6.1.3	特别提醒——存放数据 的路径	346	第 7 章	电话和短信应用	379
6.2	演示数据添加、删除等操作	347	7.1	一个简单的拨号程序	379
6.2.1	实例说明	347	7.1.1	实例说明	379
6.2.2	具体实现	347	7.1.2	具体实现	379
6.2.3	特别提醒——打印输出 级别	350	7.1.3	特别提醒——IntentFilter 实现拨号	381
6.3	使用 ContentProvider	351	7.2	发送短信程序	382
6.3.1	实例说明	351	7.2.1	实例说明	382
6.3.2	具体实现	351	7.2.2	具体实现	383

7.2.3 特别提醒—— android.telephony 和 android.telephony.gsm.....	385	7.10 监控手机拨接状态.....	406
7.3 一个按钮拨号程序.....	385	7.10.1 实例说明.....	407
7.3.1 实例说明.....	385	7.10.2 具体实现.....	407
7.3.2 具体实现.....	385	7.10.3 特别提醒——系统服务 的返回对象.....	409
7.3.3 特别提醒——方法 isPhoneNumberValid 来检查字符串.....	387	7.11 监控收取的短信中是否含有某 关键字.....	409
7.4 短信发送系统.....	388	7.11.1 实例说明.....	410
7.4.1 实例说明.....	388	7.11.2 具体实现.....	410
7.4.2 具体实现.....	388	7.11.3 特别提醒——Activity 程序的唤醒.....	416
7.4.3 特别提醒——SmsManager 类中的方法.....	391	第 8 章 图形和图像处理.....	418
7.5 屏幕触控拨号程序.....	392	8.1.1 实例说明.....	418
7.5.1 实例说明.....	392	8.1.2 具体实现.....	418
7.5.2 具体实现.....	392	8.1.3 特别提醒——类 Paint 中 的方法.....	420
7.5.3 特别提醒——将 Action 动作定义成常数.....	393	8.2 在手机屏幕中绘制一个画布.....	421
7.6 实现短信群发功能.....	393	8.2.1 实例说明.....	421
7.6.1 实例说明.....	394	8.2.2 具体实现.....	421
7.6.2 具体实现.....	394	8.2.3 特别提醒——生成图片 水印.....	423
7.6.3 特别提醒——群组发送.....	396	8.3 在手机屏幕中绘制各种图形.....	423
7.7 发送短信时实现 E-mail 邮件 通知.....	396	8.3.1 实例说明.....	423
7.7.1 实例说明.....	397	8.3.2 具体实现.....	423
7.7.2 具体实现.....	397	8.3.3 特别提醒——方法 save 和 restore.....	426
7.7.3 特别提醒——Intent 机制的 通信.....	400	8.4 在手机屏幕中模拟实现水纹 效果.....	426
7.8 来电后自动发送邮件通知.....	401	8.4.1 实例说明.....	427
7.8.1 实例说明.....	401	8.4.2 实例说明.....	427
7.8.2 具体实现.....	401	8.4.3 特别提醒——Bitmap 类 缩放图片.....	429
7.8.3 特别提醒——模拟器失败 提示.....	402	8.5 在手机屏幕中渲染一个几何 图形.....	430
7.9 监听短信是否发送成功.....	402	8.5.1 实例说明.....	430
7.9.1 实例说明.....	403	8.5.2 具体实现.....	430
7.9.2 具体实现.....	403	8.5.3 特别提醒——类 Shader 的直接子类.....	432
7.9.3 特别提醒——短信发送的两 种状态.....	406	8.6 在手机屏幕中实现动画效果.....	432

8.6.1 实例说明	432	8.14 模拟实现粒子系统效果	453
8.6.2 具体实现	432	8.14.1 实例说明	453
8.6.3 特别提醒——Tween 的 4 种动画效果	434	8.14.2 具体实现	453
8.7 在手机屏幕中实现 Frame 动画 效果	434	8.14.3 特别提醒——粒子系统 的实现流程	456
8.7.1 具体实现	434	8.15 移动手机屏幕中的图片	456
8.7.2 特别提醒——使用 Frame 动画的流程	435	8.15.1 实例说明	456
8.8 使用 Matrix 实现图片缩放	435	8.15.2 具体实现	456
8.8.1 实例说明	435	8.15.3 特别提醒——save 和 restore 实现绘制	459
8.8.2 具体实现	436	8.16 在 Canvas 画布中绘制字符串	460
8.8.3 特别提醒——4 种缩放 位图的方法	439	8.16.1 实例说明	460
8.9 旋转屏幕中的图片	439	8.16.2 具体实现	460
8.9.1 实例说明	440	8.16.3 特别提醒——设置画布 的属性	466
8.9.2 具体实现	440	8.17 在手机屏幕中移动一个不断变换 颜色的图形	466
8.9.3 特别提醒——Matrix 或 Canvas 旋转位图	442	8.17.1 实例说明	466
8.10 实现天上移动星星的效果	442	8.17.2 具体实现	466
8.10.1 实例说明	442	8.17.3 特别提醒——SurfaceView 的用法	469
8.10.2 具体实现	442	8.18 在手机屏幕中实现一个图片 移动的动画效果	469
8.10.3 特别提醒——OpenGL 技术	445	8.18.1 实例说明	469
8.11 构建一个模拟 3D 场景效果	446	8.18.2 具体实现	469
8.11.1 实例说明	446	8.18.3 特别提醒——SurfaceHolder. Callback 回调接口方法	472
8.11.2 具体实现	446	8.19 绘制一个三维圆柱体	472
8.11.3 特别提醒——OpenGL 标准接口	448	8.19.1 实例说明	472
8.12 实现浮动的旗帜效果	449	8.19.2 具体实现	473
8.12.1 实例说明	449	8.19.3 特别提醒——数学中的 圆柱体	479
8.12.2 具体实现	449	8.20 在手机屏幕中混合图像	480
8.12.3 特别提醒——OpenGL ES 绘图的基本流程	450	8.20.1 实例说明	480
8.13 屏幕中显示多个物体	451	8.20.2 具体实现	480
8.13.1 实例说明	451	8.20.3 特别提醒——常用的混合 方式	484
8.13.2 具体实现	451	8.21 显示图片的宽和高	484
8.13.3 特别提醒——类 FloatBuffer	453	8.21.1 实例说明	484

8.21.2	具体实现	485	9.2.3	特别提醒——loadUrl 方法 访问网页	510
8.21.3	特别提醒——处理位图	487	9.3	在手机中使用 HTML 程序	511
8.22	绘制各种空心图形、实心图形 和渐变图形	487	9.3.1	实例说明	511
8.22.1	实例说明	487	9.3.2	具体实现	511
8.22.2	具体实现	487	9.3.3	特别提醒——开发 Android 网络项的注意事项	511
8.22.3	特别提醒——Canvas 与 ImageView	490	9.4	使用内置浏览器打开网页	512
8.23	编写一个屏保程序	490	9.4.1	实例说明	512
8.23.1	实例说明	490	9.4.2	具体实现	512
8.23.2	具体实现	490	9.4.3	特别提醒——WebSettings 设置 WebView 属性	514
8.23.3	特别提醒——Runnable 的作用	496	9.5	在屏幕中显示 QQ 空间中的图片	514
8.24	在屏幕中通过触摸单击的方式 移动图片	496	9.5.1	实例说明	514
8.24.1	实例说明	497	9.5.2	具体实现	514
8.24.2	具体实现	497	9.5.3	特别提醒——Gallery 控件 在游戏中的应用	516
8.24.3	特别提醒——Bitmap 的 用法	500	9.5.4	实例说明	516
8.25	在手机屏幕中绘制一个矩形	500	9.5.5	具体实现	516
8.25.1	实例说明	500	9.5.6	特别提醒——将 InputStream 转换为 String	518
8.25.2	具体实现	500	9.6	将文件上传至服务器	519
8.25.3	特别提醒——模拟器中 创建虚拟 SD 卡	502	9.6.1	实例说明	519
8.26	在手机屏幕中显示系统内的 图片信息	503	9.6.2	具体实现	519
8.26.1	实例说明	503	9.6.3	特别提醒——表单上传 程序实现文件上传	521
8.26.2	具体实现	503	9.7	实现一个 RSS 系统	522
8.26.3	特别提醒——类 Canvas 显示位图	504	9.7.1	实例说明	522
第 9 章	互联网应用	506	9.7.2	具体实现	522
9.1	传递 HTTP 参数	506	9.7.3	特别提醒——RSS2.0 的 语法规则	529
9.1.1	实例说明	506	9.8	远程下载并安装一个软件	530
9.1.2	具体实现	506	9.8.1	实例说明	531
9.1.3	特别提醒——在 Android 系统中打开链接	509	9.8.2	具体实现	531
9.2	在手机中浏览网页	509	9.8.3	特别提醒——APK 文件 介绍	534
9.2.1	实例说明	509	9.9	开发一个移动微博发布者	538
9.2.2	具体实现	509	9.9.1	实例说明	538
			9.9.2	具体实现	539

9.9.3	特别提醒——乐多博客的接口	542	10.7.3	特别提醒——Runnable 并不一定是新开一个线程	575
第 10 章	多媒体应用	544	10.8	从网络中远程下载手机铃声	576
10.1	调节手机音量的大小	544	10.8.1	实例说明	576
10.1.1	实例说明	544	10.8.2	具体实现	576
10.1.2	具体实现	544	10.8.3	特别提醒——使用 Notification 的注意事项	581
10.1.3	特别提醒——AudioManager 管理手机声音	547	10.9	远程观看网络中的 3GP 视频	581
10.2	在手机中播放 MP3 文件	548	10.9.1	实例说明	581
10.2.1	实例说明	548	10.9.2	具体实现	581
10.2.2	具体实现	548	10.9.3	特别提醒——Gallery 调用 MediaProvider 的数据	587
10.2.3	特别提醒——播放手机卡里的音乐或者网络中的流媒体	551	10.10	在屏幕中播放 GIF 动画	587
10.3	编写一个录音程序	551	10.10.1	实例说明	587
10.3.1	实例说明	551	10.10.2	具体实现	588
10.3.2	具体实现	551	10.10.3	特别提醒——GIF 动画和帧播放	592
10.3.3	特别提醒——Android 的开源多媒体框架	556	10.11	编写一个简单的音乐播放器	593
10.4	在手机中实现相机预览和拍照功能	556	10.11.1	实例说明	593
10.4.1	实例说明	557	10.11.2	具体实现	593
10.4.2	具体实现	557	10.11.3	特别提醒——SD 卡支持 ContentProvider 接口	597
10.4.3	特别提醒——使用摄像头的方法	562	10.12	在手机中播放 MP4 视频	597
10.5	在手机中播放影片	564	10.12.1	实例说明	597
10.5.1	实例说明	564	10.12.2	具体实现	598
10.5.2	具体实现	564	10.12.3	特别提醒——VideoView 中的常用方法	599
10.5.3	特别提醒——VideoView 类的构造函数	566	第 11 章	地图服务	600
10.6	编程的方式设置手机中的铃声	567	11.1	获取当前位置的坐标	600
10.6.1	实例说明	567	11.1.1	实例说明	600
10.6.2	具体实现	567	11.1.2	具体实现	600
10.6.3	特别提醒——设置 3 种声音	569	11.1.3	特别提醒——android.location 的定位功能	602
10.7	播放远程网络中的 MP3	570	11.2	使用谷歌地图	603
10.7.1	实例说明	570	11.2.1	实例说明	603
10.7.2	具体实现	570	11.2.2	具体实现	605
			11.2.3	特别提醒——使用 Map API 密钥的基本流程	609