



普通高等学校计算机教育
“十二五”规划教材

卓越工程师培养计划推荐教材
——软件开发类

Android

开发与实践

■ 李文琴 李翠霞 主编 ■ 姚建成 刘延苍 陈砾 副主编



书中所有实例源代码
多媒体视频教学

- 全程 PPT 课件，方便教师授课教学
- 19 小时多媒体视频教学，一线开发人员讲解，轻松学会 Android
- 113 个综合实例，18 个实验，在实战中掌握 Android 开发
- 企业实际综合案例 + 课程设计，轻松掌握项目开发全过程



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



普通高等学校计算机教育
“十二五”规划教材

卓越工程师培养计划教材

Android

开发与实践

■ 李文琴 李翠霞 主编 ■ 姚建成 刘延苍 陈琬 副主编



人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (C I P) 数据

Android开发与实践 / 李文琴, 李翠霞主编. — 北京: 人民邮电出版社, 2014. 8
普通高等学校计算机教育“十二五”规划教材
ISBN 978-7-115-35407-5

I. ①A… II. ①李… ②李… III. ①移动终端—应用程序—程序设计—高等学校—教材 IV. ①TN929.53

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第100204号

内 容 提 要

本书作为 Android 课程的教材, 系统全面地介绍了 Android 应用开发所涉及的各类知识。全书共分为 21 章, 内容包括搭建 Android 开发环境, Android 模拟器与工具, 用户界面设计, Android 常用组件, 深入理解 Activity, Intent 和 BroadcastReceiver 广播, 用户资源的使用, Android 事件处理, 通知、对话框与警告, Android 程序调试, 图像与动画处理技术, 利用 OpenGL 实现 3D 图形, 多媒体应用开发, Android 数据存储技术, Content Provider 实现数据共享, 线程与消息处理, Service 应用, 网络通信技术, 综合案例——家庭理财通, 课程设计——猜猜鸡蛋放在哪只鞋子里, 课程设计——简易涂鸦板。全书每章内容都与实例紧密结合, 有助于学生理解知识, 应用知识, 达到学以致用目的。

本书附有配套 DVD 光盘, 光盘中提供了本书所有实例、综合实例、实验、综合案例和课程设计的源代码, 教学录像, 其中, 源代码全部经过了精心测试, 能够在 Windows XP、Windows 2003、Windows 7、Windows 8 系统下编译和运行。

本书可作为应用型本科计算机专业、软件学院、高职软件专业及相关专业的教材, 同时也可作为 Android 爱好者以及初、中级 Android 应用开发人员的参考工具书。

-
- ◆ 主 编 李文琴 李翠霞
 - 副 主 编 姚建成 刘延苍 陈 琬
 - 责任编辑 邹文波
 - 责任印制 彭志环 杨林杰
 - ◆ 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>
三河市海波印务有限公司印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 25 2014 年 8 月第 1 版
字数: 675 千字 2014 年 8 月河北第 1 次印刷
-

定价: 59.00 元 (附光盘)

读者服务热线: (010) 81055256 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

Android 是 Google 公司推出的专为移动设备开发的平台,从 2008 年 9 月推出以来,在短短的几年时间里就超越了称霸 10 年的诺基亚 Symbian 系统和最近崛起的苹果 iOS 系统,成为全球最受欢迎的智能操作平台。目前,很多高校的计算机专业和 IT 培训学校等都将 Android 应用开发作为教学内容之一,这对于培养学生的计算机应用能力具有非常重要的意义。

在当前的教育体系下,实例教学是计算机语言教学最有效的方法之一。本书将 Android 理论知识和实用的案例有机结合起来,一方面,跟踪 Android 语言的发展,适应市场需求,精心选择内容,突出重点,强调实用,使知识讲解全面、系统;另一方面,设计典型的实例,将实例融入到知识讲解中,使知识与实例相辅相成,既有利于学生学习知识,又有利于指导学生实践。另外,本书在每一章的后面还提供了习题和实验,方便读者及时验证自己的学习效果(包括理论知识和动手实践能力)。

本书作为教材使用时,课堂教学建议为 52~58 学时,实验教学建议为 13~16 学时。各章主要内容和学时建议分配如下,老师可以根据实际教学情况进行调整。

章	主要内容	课堂学时	实验学时
第 1 章	搭建 Android 开发环境,包括什么是 Android、搭建 Android 开发环境、第一个 Android 程序、综合实例——创建一个可以运行在所有 Android 版本上的程序	1	1
第 2 章	Android 模拟器与工具,包括使用 Android 模拟器、综合实例——设置模拟器桌面背景	1	
第 3 章	用户界面设计,包括控制 UI 界面、布局管理器、综合实例——应用相对布局显示软件更新提示	3	1
第 4 章	Android 常用组件,包括基本组件、高级组件、综合实例——实现“我同意游戏条款”	6	1
第 5 章	深入理解 Activity,包括 Android 核心对象——Activity,创建、启动和关闭 Activity,多个 Activity 的使用,综合实例——带选择头像的用户注册界面	2	1
第 6 章	Intent 和 BroadcastReceiver 广播,包括 Intent 对象简介、Intent 对象的组成、Intent 应用、BroadcastReceiver 使用、综合实例——使用 Intent 实现发送短信	3	1
第 7 章	用户资源的使用,包括字符串(string)资源、颜色(color)资源、尺寸(dimen)资源、数组(array)资源、Drawable 资源、样式(style)和主题(theme)资源、使用菜单(menu)资源、Android 程序国际化、综合实例——显示游戏对白	3	1

续表

章	主要内容	课堂学时	实验学时
第 8 章	Android 事件处理, 包括事件处理概述、处理键盘事件、处理触摸事件、手势的创建与识别、综合实例——使用手势输入数字	2	1
第 9 章	通知、对话框与警告, 包括通过 Toast 显示消息提示框、使用 AlertDialog 实现对话框、使用 Notification 在状态栏上显示通知、使用 AlarmManager 设置警告(闹钟)、综合实例——仿手机 QQ 登录状态显示功能	3	1
第 10 章	Android 程序调试, 包括输出日志信息、程序调试、程序异常处理、综合实例——向 LogCat 视图中输出程序 Info 日志	2	1
第 11 章	图像与动画处理技术, 包括常用绘图类、绘制 2D 图像、为图像添加特效、Android 中的动画、综合实例——忐忑的精灵	4	1
第 12 章	利用 OpenGL 实现 3D 图形, 包括 OpenGL 简介、绘制 3D 图形、添加效果、综合实例——绘制一个不断旋转的金字塔	4	1
第 13 章	多媒体应用开发, 包括播放音频与视频、综合实例——制作开场动画	2	1
第 14 章	Android 数据存储技术, 包括使用 SharedPreferences 对象存储数据、使用 Files 对象存储数据、Android 数据库编程——SQLite、综合实例——在 SQLite 数据库中批量添加数据	4	1
第 15 章	Content Provider 实现数据共享, 包括 Content Provider 概述、Content Provider 常用操作、自定义 Content Provider、综合实例——查询联系人姓名和电话	3	1
第 16 章	线程与消息处理, 包括多线程的实现、Handler 消息传递机制、综合实例——多彩的霓虹灯	2	1
第 17 章	Service 应用, 包括 Service 概述、创建 Started Service、创建 Bound Service、管理 Service 的生命周期、综合实例——视力保护程序	2	1
第 18 章	网络通信技术, 包括网络通信基础、HTTP 通信、WebKit 应用、综合实例——打造功能实用的网页浏览器	3	1
第 19 章	综合案例——家庭理财通, 包括需求分析、系统设计、系统开发及运行环境、数据库与数据表设计、系统文件夹组织结构、公共类设计、登录模块设计、系统主窗体设计、收入管理模块设计、系统设置模块设计、本章总结	6	0
第 20 章	课程设计——猜猜鸡蛋放在哪只鞋子里, 包括课程设计目的、功能描述、总体设计、实现过程、运行调试、课程设计总结	2	0
第 21 章	课程设计——简易涂鸭板, 包括课程设计目的、功能描述、总体设计、实现过程、运行调试、课程设计总结	2	0

如果读者在学习或使用本书的过程中遇到问题或疑惑, 可以通过如下方式与我们联系, 我们会在 1~5 个工作日内给您提供解答。

服务网站: www.mingribook.com

服务电话: 0431-84978981/84978982

企业 QQ: 4006751066

学习社区: www.mrbccd.com

服务信箱: mingrisoft@mingrisoft.com

由于编者水平有限, 书中难免存在疏漏和不足之处, 敬请广大读者批评指正, 使本书得以改进和完善。

编者

2014 年 3 月

目 录

第 1 章 搭建 Android 开发环境..... 1

1.1 什么是 Android 1

1.1.1 平台特性 1

1.1.2 平台架构 2

1.1.3 Android 市场 3

1.2 搭建 Android 开发环境 4

1.2.1 系统需求 4

1.2.2 JDK 下载 4

1.2.3 JDK 安装 6

1.2.4 ADT Bundle 的下载 8

1.3 第一个 Android 程序 10

1.3.1 创建 Android 应用程序 11

1.3.2 创建 Android 模拟器 13

1.3.3 运行 Android 应用程序 15

1.3.4 调试 Android 应用程序 15

1.3.5 Android 应用开发流程 16

1.4 综合实例——创建一个可以运行在

所有 Android 版本上的程序 17

知识点提炼 18

习题 18

实验：创建平板电脑式的模拟器 18

第 2 章 Android 模拟器与工具 20

2.1 使用 Android 模拟器 20

2.1.1 Android 模拟器概述 20

2.1.2 Android 虚拟设备和模拟器 20

2.1.3 Android 模拟器启动与停止 21

2.1.4 模拟器实战 21

2.2 综合实例——设置模拟器桌面背景 22

知识点提炼 23

习题 24

实验：使用模拟器拨打电话 24

第 3 章 用户界面设计 26

3.1 控制 UI 界面 26

3.1.1 使用 XML 布局文件

控制 UI 界面 26

3.1.2 在代码中控制 UI 界面 26

3.2 布局管理器 28

3.2.1 线性布局 28

3.2.2 表格布局 31

3.2.3 框架布局 34

3.2.4 相对布局 35

3.3 综合实例——应用相对布局

显示软件更新提示 38

知识点提炼 39

习题 39

实验：简易的图片浏览器 40

第 4 章 Android 常用组件 42

4.1 基本组件 42

4.1.1 文本框 (TextView) 42

4.1.2 编辑框 (EditText) 45

4.1.3 普通按钮 (Button) 47

4.1.4 图片按钮 (ImageButton) 49

4.1.5 图像视图 (ImageView) 50

4.1.6 单选按钮 (RadioButton) 51

4.1.7 复选按钮 (CheckBox) 54

4.1.8 日期、时间选择器 56

4.1.9 计时器 58

4.2 高级组件 59

4.2.1 自动完成文本框

(AutoCompleteTextView) 59

4.2.2 进度条 (ProgressBar) 61

4.2.3 拖动条和星级评分条 64

4.2.4 列表选择框 (Spinner) 67

4.2.5 列表视图 (ListView) 69

4.2.6 网格视图 (GridView) 73

4.2.7 画廊视图 (Gallery) 75

4.3 综合实例——实现

“我同意游戏条款” 77

知识点提炼	80	6.4 BroadcastReceiver 使用	120
习题	80	6.4.1 BroadcastReceiver 简介	120
实验: 实现带图标 of ListView 列表	80	6.4.2 BroadcastReceiver 应用	120
第 5 章 深入理解 Activity	83	6.5 综合实例——使用 Intent 实现 发送短信	122
5.1 Android 核心对象——Activity	83	知识点提炼	123
5.1.1 Activity 概述	83	习题	123
5.1.2 Activity 的 4 种状态	84	实验: 使用 BroadcastReceiver 查看 电池剩余电量	123
5.1.3 Activity 的生命周期	84	第 7 章 用户资源的使用	126
5.1.4 Activity 的属性	89	7.1 字符串 (string) 资源	126
5.2 创建、启动和关闭 Activity	90	7.1.1 定义字符串资源文件	126
5.2.1 创建 Activity	90	7.1.2 使用字符串资源	127
5.2.2 启动和关闭 Activity	91	7.2 颜色 (color) 资源	128
5.3 多个 Activity 的使用	94	7.2.1 颜色值的定义	128
5.3.1 使用 Bundle 在 Activity 之间交换数据	95	7.2.2 定义颜色资源文件	129
5.3.2 调用另一个 Activity 并 返回结果	97	7.2.3 使用颜色资源	129
5.4 综合实例——带选择头像的 用户注册界面	99	7.3 尺寸 (dimen) 资源	130
知识点提炼	102	7.3.1 Android 支持的尺寸单位	130
习题	102	7.3.2 定义尺寸资源文件	131
实验: 根据输入的生日判断星座	102	7.3.3 使用尺寸资源	131
第 6 章 Intent 和 Broadcast Receiver 广播	107	7.4 数组 (array) 资源	133
6.1 Intent 对象简介	107	7.4.1 定义数组资源文件	133
6.1.1 Intent 对象概述	107	7.4.2 使用数组资源	133
6.1.2 3 种不同的 Intent 传输机制	107	7.5 Drawable 资源	134
6.2 Intent 对象的组成	108	7.5.1 图片资源	134
6.2.1 组件名称 (Component name)	108	7.5.2 StateListDrawable 资源	136
6.2.2 动作 (Action)	109	7.6 样式 (style) 和主题 (theme) 资源	138
6.2.3 数据 (Data)	110	7.6.1 样式资源	138
6.2.4 种类 (Category)	112	7.6.2 主题资源	139
6.2.5 附加信息 (Extras)	113	7.7 使用菜单 (menu) 资源	142
6.2.6 标志 (Flags)	116	7.7.1 定义菜单资源文件	142
6.3 Intent 应用	117	7.7.2 使用菜单资源	144
6.3.1 Intent 分类	117	7.8 Android 程序国际化	148
6.3.2 Intent 过滤器	118	7.9 综合实例——显示游戏对白	149
		知识点提炼	150
		习题	150
		实验: 创建一组只能单选的选项菜单	150

第 8 章 Android 事件处理	153
8.1 事件处理概述	153
8.2 处理键盘事件	153
8.3 处理触摸事件	155
8.4 手势的创建与识别	157
8.4.1 手势的创建	157
8.4.2 手势的导出	157
8.4.3 手势的识别	158
8.5 综合实例——使用手势输入数字	159
知识点提炼	161
习题	161
实验：查看手势对应的分值	161
第 9 章 通知、对话框与警告	163
9.1 通过 Toast 显示消息提示框	163
9.2 使用 AlertDialog 实现对话框	165
9.3 使用 Notification 在状态栏上 显示通知	170
9.4 使用 AlarmManager 设置 警告（闹钟）	172
9.4.1 AlarmManager 简介	172
9.4.2 设置一个简单的闹钟	173
9.5 综合实例——仿手机 QQ 登录 状态显示	175
知识点提炼	178
习题	178
实验：弹出带图标列表对话框	178
第 10 章 Android 程序调试	181
10.1 输出日志信息	181
10.1.1 Log.d 方法	181
10.1.2 Log.e 方法	182
10.1.3 Log.i 方法	183
10.1.4 Log.v 方法	184
10.1.5 Log.w 方法	185
10.2 程序调试	186
10.2.1 断点	186
10.2.2 程序调试	186
10.3 程序异常处理	187
10.3.1 Android 程序出现异常	187
10.3.2 捕捉 Android 程序异常	187
10.3.3 抛出异常的两种方法	188
10.3.4 何时使用异常处理	190
10.4 综合实例——向 LogCat 视图中 输出程序 Info 日志	191
知识点提炼	191
习题	191
实验：使用 throw 关键字在方法中 抛出异常	192
第 11 章 图像与动画处理技术	193
11.1 常用绘图类	193
11.1.1 Paint 类	193
11.1.2 Canvas 类	195
11.1.3 Bitmap 类	196
11.1.4 BitmapFactory 类	197
11.2 绘制 2D 图像	198
11.2.1 绘制几何图形	198
11.2.2 绘制文本	200
11.2.3 绘制路径	201
11.2.4 绘制图片	203
11.3 为图像添加特效	204
11.3.1 旋转图像	204
11.3.2 缩放图像	206
11.3.3 倾斜图像	207
11.3.4 平移图像	208
11.3.5 使用 BitmapShader 渲染图像	210
11.4 Android 中的动画	211
11.4.1 实现逐帧动画	211
11.4.2 实现补间动画	212
11.5 综合实例——忐忑的精灵	218
知识点提炼	219
习题	220
实验：绘制 Android 的机器人	220
第 12 章 利用 OpenGL 实现 3D 图形	222
12.1 OpenGL 简介	222
12.2 绘制 3D 图形	223

12.2.1 构建 3D 开发的基本框架	223
12.2.2 绘制一个模型	225
12.3 添加效果	229
12.3.1 应用纹理贴图	229
12.3.2 旋转	231
12.3.3 光照效果	232
12.3.4 透明效果	234
12.4 综合实例——绘制一个不断旋转的金字塔	235
知识点提炼	237
习题	238
实验：绘制一个三棱锥	238

第 13 章 多媒体应用开发 241

13.1 播放音频与视频	241
13.1.1 使用 MediaPlayer 播放音频	241
13.1.2 使用 SoundPool 播放音频	245
13.1.3 使用 VideoView 播放视频	248
13.1.4 使用 MediaPlayer 和 SurfaceView 播放视频	250
13.2 综合实例——制作开场动画	253
知识点提炼	255
习题	255
实验：为游戏界面添加背景音乐和按键音	255

第 14 章 Android 数据存储技术 260

14.1 使用 SharedPreferences 对象存储数据	260
14.2 使用 Files 对象存储数据	267
14.2.1 openFileOutput 和 openFileInput	268
14.2.2 对 Android 模拟器中的 SD 卡进行操作	270
14.3 Android 数据库编程——SQLite	271
14.4 综合实例——在 SQLite 数据库中批量添加数据	275
知识点提炼	277
习题	278
实验：使用列表显示 SD 卡中的内容	278

第 15 章 Content Provider 实现数据共享 280

15.1 Content Provider 概述	280
15.1.1 数据模型	280
15.1.2 URI 的用法	281
15.2 Content Provider 常用操作	282
15.2.1 查询数据	282
15.2.2 添加数据	283
15.2.3 数据修改	283
15.2.4 删除数据	283
15.3 自定义 Content Provider	283
15.3.1 继承 ContentProvider 类	284
15.3.2 声明 Content Provider	285
15.4 综合实例——查询联系人姓名和电话	286
知识点提炼	287
习题	287
实验：自动补全联系人姓名	287

第 16 章 线程与消息处理 290

16.1 多线程的实现	290
16.1.1 创建线程	290
16.1.2 开启线程	291
16.1.3 线程的休眠	291
16.1.4 中断线程	291
16.2 Handler 消息传递机制	294
16.2.1 循环者 Looper 简介	294
16.2.2 消息处理类 Handler 简介	295
16.2.3 消息类 Message 简介	296
16.3 综合实例——多彩的霓虹灯	297
知识点提炼	299
习题	299
实验：开启新线程实现电子广告牌	299

第 17 章 Service 应用 302

17.1 Service 概述	302
17.1.1 Service 分类	302
17.1.2 Service 类的重要方法	303
17.1.3 Service 的声明	303
17.2 创建 Started Service	304

17.2.1 继承 IntentService 类	305	19.4 数据库与数据表设计	346
17.2.2 继承 Service 类	306	19.4.1 数据库分析	346
17.2.3 启动服务	307	19.4.2 创建数据库	346
17.2.4 停止服务	307	19.4.3 创建数据表	346
17.3 创建 Bound Service	308	19.5 系统文件夹组织结构	347
17.3.1 继承 Binder 类	309	19.6 公共类设计	348
17.3.2 使用 Messenger 类	310	19.6.1 数据模型公共类	348
17.3.3 绑定到服务	312	19.6.2 Dao 公共类	350
17.4 管理 Service 的生命周期	313	19.7 登录模块设计	354
17.5 综合实例——视力保护程序	314	19.7.1 设计登录布局文件	354
知识点提炼	316	19.7.2 登录功能的实现	355
习题	316	19.7.3 退出登录窗口	356
实验：查看当前运行服务信息	317	19.8 系统主窗体设计	356
第 18 章 网络通信技术	319	19.8.1 设计系统主窗体布 局文件	357
18.1 网络通信基础	319	19.8.2 显示各功能窗口	357
18.1.1 无线网络技术	319	19.8.3 定义文本及图片组件	359
18.1.2 什么是 WiFi	320	19.8.4 定义功能图标及说明文字	359
18.1.3 Android 网络基础	320	19.8.5 设置功能图标及说明文字	359
18.2 HTTP 通信	320	19.9 收入管理模块设计	361
18.2.1 HttpURLConnection 接口	321	19.9.1 设计新增收入布局文件	361
18.2.2 HttpClient 接口	328	19.9.2 设置收入时间	364
18.3 WebKit 应用	333	19.9.3 添加收入信息	366
18.3.1 WebKit 概述	333	19.9.4 重置新增收入窗口中的各个 控件	366
18.3.2 WebView 浏览网页	333	19.9.5 设计收入信息浏览布局文件	366
18.3.3 WebView 加载 HTML 代码	335	19.9.6 显示所有的收入信息	367
18.3.4 WebView 与 JavaScript	336	19.9.7 单击指定项时打开详细信息	368
18.4 综合实例——打造功能实用的 网页浏览器	337	19.9.8 设计修改/删除收入布局文件	369
知识点提炼	340	19.9.9 显示指定编号的收入信息	372
习题	340	19.9.10 修改收入信息	373
实验：从指定网站下载文件	340	19.9.11 删除收入信息	374
第 19 章 综合案例——家庭 理财通	344	19.10 系统设置模块设计	375
19.1 需求分析	344	19.10.1 设计系统设置布局文件	375
19.2 系统设计	344	19.10.2 设置登录密码	376
19.2.1 系统目标	344	19.10.3 重置密码文本框	377
19.2.2 系统功能结构	345	19.11 本章总结	377
19.2.3 系统业务流程图	345	第 20 章 猜猜鸡蛋放在 哪只鞋子里	378
19.3 系统开发及运行环境	346	20.1 课程设计目的	378

20.2 功能描述	378	21.2 功能描述	384
20.3 总体设计	379	21.3 总体设计	385
20.3.1 构建开发环境	379	21.3.1 构建开发环境	385
20.3.2 准备资源	379	21.3.2 页面布局	385
20.3.3 业务流程	380	21.4 实现过程	386
20.4 实现过程	381	21.5 运行调试	389
20.5 运行调试	383	21.6 课程设计总结	390
20.6 课程设计总结	383		
第 21 章 简易涂鸦板	384		
21.1 课程设计目的	384		

第 1 章

搭建 Android 开发环境

本章要点：

- Android 的体系结构
- Android 的主要特性
- 下载 JDK
- 安装并配置 JDK
- 下载 ADT Bundle
- 创建 Android 应用程序
- 运行并调试 Android 应用程序

Android 本义是指“机器人”，它是 Google 公司推出的一款开源操作系统。随着 Android 操作系统在手机和平板电脑市场的普及，Android 应用的需求势必会越来越大。本章将详细讲解如何搭建 Android 开发环境，以及如何创建并运行一个 Android 程序。

1.1 什么是 Android

Android 是专门为移动设备开发的平台，其中包含了操作系统、中间件和核心应用等。Android 最早由 Andy Rubin 创办，于 2005 年被搜索巨人 Google 收购。2007 年 11 月 5 日，Google 正式发布该平台。在 2010 年底，Android 已经超越称霸 10 年的诺基亚 Symbian 系统，成为全球最受欢迎的智能手机平台。采用 Android 平台的手机厂商主要包括 HTC、SAMSUNG、Motorola、LG、Sony Ericsson 等。

1.1.1 平台特性

Android 作为一种开源操作系统，其在手机操作系统领域的市场占有率已经超过了 50%。是什么原因让 Android 操作系统如此受欢迎呢？本节将介绍 Android 的一些主要特性。

1. 开放性

在优势方面，Android 平台的优势首先就是其开放性，开放的平台允许任何移动终端厂商加入到 Android 联盟中来。显著的开放性可以使其拥有更多的开发者，随着用户和应用的日益丰富，一个崭新的平台也将很快走向成熟。

开放性对于 Android 的发展而言,有利于积累人气,这里的人气包括消费者和厂商,而对于消费者来讲,最大的受益正是丰富的软件资源。开放的平台也会带来更大竞争,如此一来,消费者将可以用更低的价格购得心仪的手机。

2. 挣脱束缚

在过去很长的一段时间内,特别是在欧美地区,手机应用往往受到运营商的制约,使用何种功能接入何种网络几乎都受到运营商的控制。自从 iPhone 上市,用户可以更加方便地连接网络,运营商的制约减少。随着 EDGE、HSDPA 这些 2G 至 3G 移动网络的逐步过渡和提升,手机随意接入网络已不是运营商口中的笑谈。

3. 丰富的硬件

由于 Android 的开放性,众多的厂商会推出千奇百怪、各具功能特色的多种产品。功能上的差异和特色却不会影响数据同步,甚至软件的兼容。

4. 开发商环境

Android 平台提供给第三方开发商一个十分宽泛、自由的环境,第三方不会受到各种条条框框的阻挠。可想而知,这将促使很多新颖别致的软件诞生。但这种宽松的环境也有其两面性,如何控制血腥、暴力、情色方面的程序和游戏正是留给 Android 的难题之一。

5. Google 应用

如今叱咤互联网的 Google 已经走过数十年历史,从搜索巨人到全面的互联网渗透,Google 服务如地图、邮件、搜索等已经成为连接用户和互联网的重要纽带,而 Android 平台手机将无缝结合这些优秀的 Google 服务。

1.1.2 平台架构

Android 用甜点作为系统版本的代号,该命名方法开始于 Android 1.5 版本。作为每个版本代表的甜点尺寸越变越大,然后按照 26 个字母排序,如纸杯蛋糕、甜甜圈、松饼、冻酸奶、姜饼、蜂巢、冰淇淋三明治、果冻豆……迄今为止 Android 发布的主要版本及其发布时间如下。

1. Android 1.1

发布时间:2008 年 9 月。

2. Android 1.5

代号: Cupcake (纸杯蛋糕)。

发布时间:2009 年 4 月。

3. Android 1.6

代号: Donut (甜甜圈)。

发布时间:2009 年 9 月。

4. Android 2.0

代号: Éclair (松饼)。

发布时间:2009 年 10 月 26 日。

5. Android 2.1

代号: Éclair (松饼)。

发布时间:发布于 2009 年 10 月 26 日,Android 2.0 版本的升级以创纪录的速度放出。

6. Android 2.2

代号: Froyo (冻酸奶)。

发布时间: 2010 年 5 月 20 日。

7. Android 2.3

代号: Gingerbread (姜饼)。

发布时间: 2010 年 12 月 7 日。

8. Android 3.0

代号: Honeycomb (蜂巢)。

发布时间: 2011 年 2 月 3 日。

9. Android 3.1

代号: Honeycomb (蜂巢)。

发布时间: 2011 年 5 月 10 日。

10. Android 3.2

代号: Honeycomb (蜂巢)。

发布时间: 2011 年 7 月 13 日。

11. Android 4.0

代号: Ice Cream Sandwich (冰淇淋三明治)。

发布时间: 2011 年 10 月 19 日。

12. Android 4.1

代号: Jelly Bean (果冻豆)。

发布时间: 2012 年 6 月 28 日。

13. Android 4.2

代号: Jelly Bean (果冻豆)。

发布时间: 2012 年 10 月 30 日。

14. Android 4.3

代号: Jelly Bean (果冻豆)。

发布时间: 2013 年 7 月 25 日。



说明

Android 3.0 (蜂巢) 之前的版本主要针对移动手机, Android 蜂巢版本系列 (即 3.0、3.1 和 3.2 版本) 主要针对平板电脑及上网本, 而 Android 4.0 之后的版本同时支持移动手机、平板电脑及上网本等终端。

1.1.3 Android 市场

Android 市场是 Google 公司为 Android 平台提供的在线应用商店, Android 平台用户可以在该市场中浏览、下载和购买第三方人员开发的应用程序。

对于开发人员来说, 挣钱的方式有两种。第一种方式是卖软件, 开发人员可以获得该应用售价的 70% 利润, 其余 30% 作为其他费用; 第二种方式是加广告, 将自己的软件定为免费软件, 通过增加广告链接, 靠点击率挣钱。

1.2 搭建 Android 开发环境

本节讲述使用 Android SDK 进行开发所必须的硬件和软件需求。硬件方面,要求 CPU 和内存尽量大。Android 4.3 SDK 下载大概需要 700M 硬盘空间。由于开发过程中需要反复重启模拟器,而每次重启都会消耗几分钟的时间(视机器配置而定),因此使用高配置的机器能节约不少时间。

1.2.1 系统需求

这里将介绍两个方面——操作系统和开发环境。

□ 操作系统要求

支持 Android SDK 的操作系统及其要求如表 1-1 所示。

表 1-1 Android SDK 对操作系统的要求

操 作 系 统	要 求
Windows	Windows XP (32 位)
	Windows 7 (32 位或 64 位)
	Windows 8 (32 位或 64 位)
Mac OS	10.5.8 或更新 (仅支持 x86)
Linux (在 Ubuntu 的 10.04 版测试)	需要 GNU C Library (glibc) 2.7 或更新 在 Ubuntu 系统上,需要 8.04 版或更新 64 位版本,必须支持 32 位应用程序

□ 开发环境要求

在安装 Android 应用程序之前,首先搭建好 Android 开发所需要的开发工具,本书以 Windows 7 操作系统为例讲解 Android 的开发。Android 开发所需的软件及其下载地址如表 1-2 所示。

表 1-2 Android 开发所需的软件及下载地址

软 件 名 称	下 载 地 址	本 书 使 用 的 版 本
JDK	http://www.oracle.com	JDK 7 Update 10
ADT Bundle	http://www.android.com	Adt-Bundle-Windows-x86-20130917



说明

ADT Bundle 是 Google 公司为 Android 开发人员提供的一个集成开发工具,包括了 Eclipse、Android SDK 以及 ADT 开发组件,而 ADT 开发组件已经自动集成到了 Eclipse 开发环境中,无需用户手动安装。

1.2.2 JDK 下载

由于 Sun 公司已经被 Oracle 收购,因此可以在 Oracle 公司的官方网站(<http://www.oracle.com/cn/index.html>)下载 JDK。下面以 JDK 7 Update 10 版本为例介绍下载 JDK 的方法,具体步骤如下。

(1) 打开浏览器, 进入 Oracle 官方主页, 地址是 “http://www.oracle.com/index.html”。

(2) 选择 “Downloads” 菜单下的 “Java for Developers” 子菜单, 在跳转的页面中滚动到如图 1-1 所示的位置。

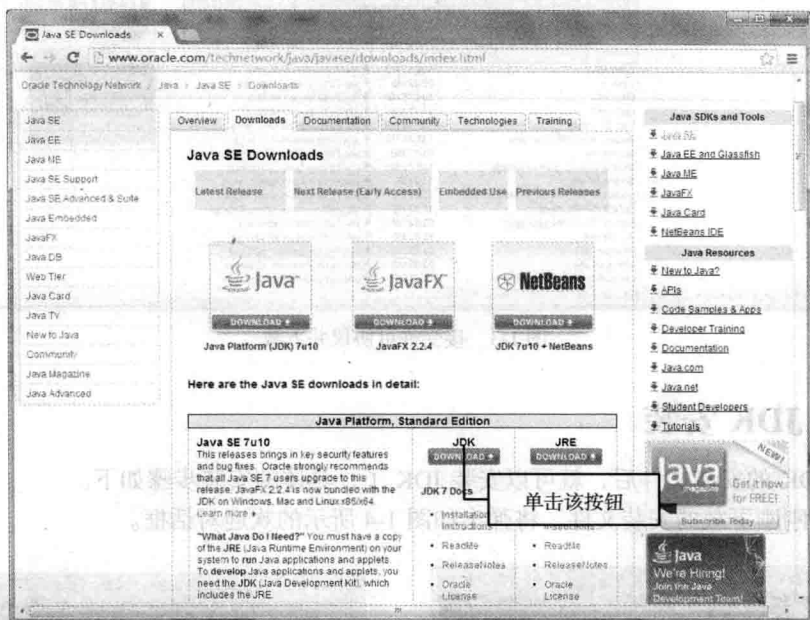


图 1-1 Java 开发资源下载页面

(3) 单击 JDK 下方的 “Download” 按钮, 将进入如图 1-2 所示的页面。

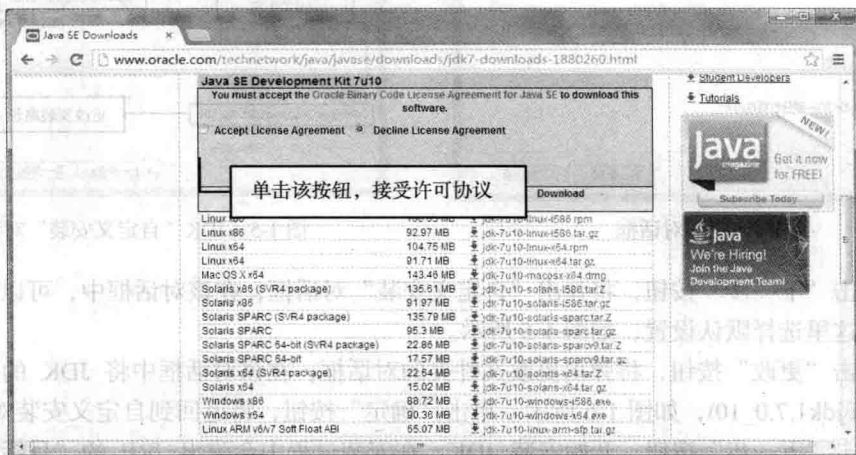


图 1-2 JDK 下载页面

(4) 选中 “Accept License Agreement” 单选按钮, 接受许可协议, 并根据电脑硬件和系统选择适当的版本进行下载, 如图 1-3 所示。



如果您的系统是 Windows 32 位的, 那么下载 jdk-7u10-windows-i586.exe; 如果是 Windows 64 位的系统, 那么下载 jdk-7u10-windows-x64.exe。

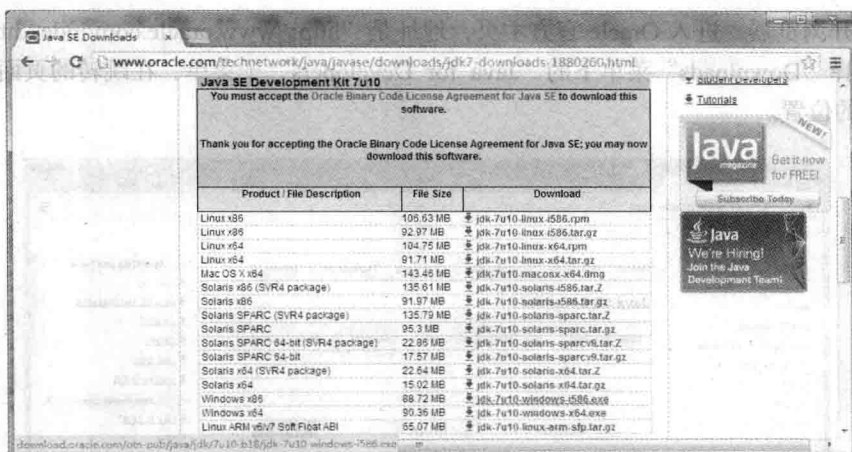


图 1-3 接受许可协议并下载

1.2.3 JDK 安装

下载完 JDK 的安装文件后, 就可以安装 JDK 了, 具体的安装步骤如下。

(1) 双击刚刚下载的安装文件, 将弹出如图 1-4 所示的欢迎对话框。

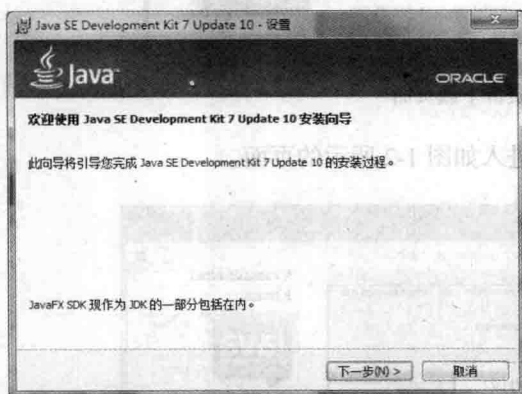


图 1-4 欢迎对话框

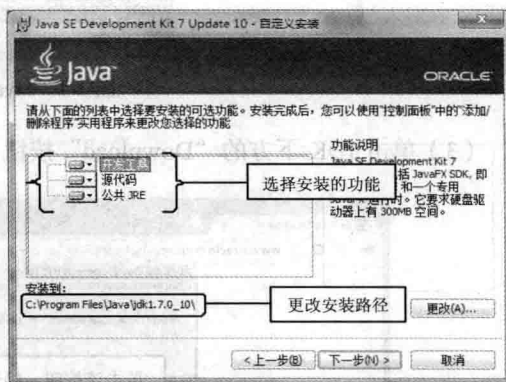


图 1-5 JDK “自定义安装”对话框

(2) 单击“下一步”按钮, 将弹出“自定义安装”对话框, 在该对话框中, 可以选择安装的功能组件, 这里选择默认设置, 如图 1-5 所示。

(3) 单击“更改”按钮, 将弹出更改文件夹的对话框, 在该对话框中将 JDK 的安装路径更改为 K:\Java\jdk1.7.0_10\, 如图 1-6 所示。单击“确定”按钮, 将返回到自定义安装对话框中。

(4) 单击“下一步”按钮, 开始安装 JDK。在安装过程中会弹出 JRE 的“目标文件夹”对话框, 这里更改 JRE 的安装路径为 K:\Java\jre7\。然后单击“下一步”按钮, 安装向导会继续完成安装进程。



JRE 全称为 Java Runtime Environment, 它是 Java 运行环境, 主要负责 Java 程序的运行。JDK 包含了 Java 程序开发所需要的编译、调试等工具, 另外还包含了 JDK 的源代码。

(5) 安装完成后, 将弹出如图 1-7 所示的对话框, 单击“关闭”按钮即可。