



大容量、高附加值DVD

Broadview®
www.broadview.com.cn

Android应用开发 深入学习实录

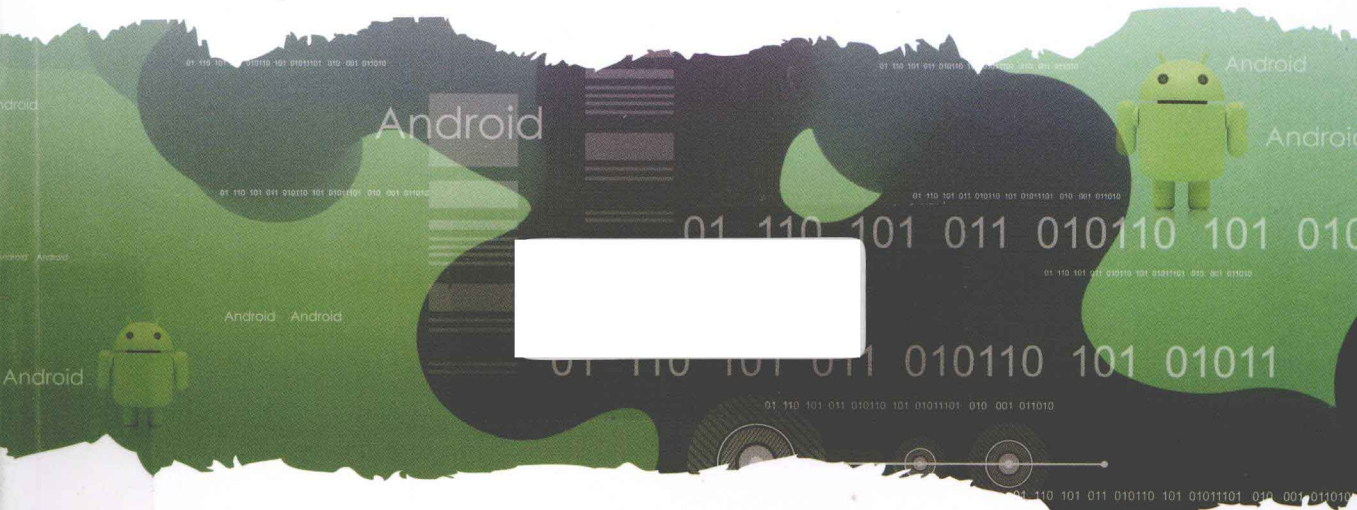
关立勋 等编著

以案例辅助知识讲解，并通过“举一反三”环节加深理解

光盘中提供全书61个案例详尽代码及视频讲解

另有3小时超长知识点视频讲解及教学PPT

额外奉送5大综合案例



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

Android 应用开发深入学习实录

关立勋 等编著

電子工業出版社.

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

Android 自 2007 年诞生之日起,在经过过去几年的发展,逐渐取得了广大用户的认可,截至 2013 年 6 月,已经成为了当今市场占有率最高的一款智能手机系统。在本书的内容中,将循序渐进地讲解这款神奇手机系统的基本知识,剖析了各个知识点的具体用法,引领广大读者快速步入移动开发大军中,成为新时代程序员的弄潮儿和领军者。

全书共 19 章,循序渐进、由浅入深地详细讲解了 Android 技术的核心内容,并通过具体实例的实现过程演练了各个知识点的具体用法。本书首先详细讲解了 Android 的核心语法知识,主要包括界面布局、核心组件分析、基础组件详解、数据存储等知识点的具体用法;接下来详细讲解了 Android 核心应用的核心内容,主要包括电话/短信处理、GPS 定位、网络应用开发、多媒体项目开发、手机游戏开发等知识点的具体用法;然后讲解了 Android 的高级知识,主要包括 Android 典型模块、Google API 等知识点的具体用法。接下来通过 5 大综合实例的实现过程,分别讲解了在 Android 系统中开发大型综合系统的具体过程。最后详细讲解了为 Android 开发平板程序的具体方法。

本书所附光盘中提供 61 个实例的完整代码与数小时的视频讲解,便于读者学习、消化书中内容。

本书不但适用于 Android 的初学者,也适于有一定基础的读者。对于想迅速步入移动开发的读者来说,更是具有极高的参考价值。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

Android 应用开发深入学习实录 / 关立勋等编著. —北京:电子工业出版社, 2013.10
ISBN 978-7-121-21412-7

I. ①A… II. ①关… 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(2013)第 210388 号

策划编辑:张月萍

责任编辑:徐津平

印 刷:北京天宇星印刷厂

装 订:三河市鹏成印业有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱

邮编:100036

开 本:787×1092 1/16

印张:38.25

字数:1022千字

印 次:2013年10月第1次印刷

印 数:3000册

定价:89.00元(含DVD光盘1张)

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010)88254888。

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

服务热线:(010)88258888。

前言

白讲计本

随着移动设备硬件的不断升级,随着智能手机的逐渐普及,移动应用开发便成了一个炙手可热的工作职位,“高薪、热门、有前景”是权威部门对移动开发这一行业的客观评价。而在当前市场众多的移动设备中,从2012年开始,Android系统一直占据着智能手机操作系统市场占有率第一位的宝座。由此可见,Android应用极具市场前景,Android应用开发人员是市场中的最紧缺人才类型之一。在此背景下,笔者精心编写了此书。本书是一本讲Android应用核心内容和具体用法的书,可作为移动开发初学者的入门教程,同时也可作为Android应用开发专业人士提供一些参考。本书以“讲清语法、学以致用”为指导思想,不是将笔墨局限于语法讲解上,还通过一个个鲜活、典型的小实例来达到学以致用的目的。从本书的目录可见一斑,每个语法都有相应的实例,实例教学始终是本书的核心思想。为了方便广大读者学习,本人花费两年时间写作这本书。相信读者学完本书之后,能够迅速掌握Android应用技术的根本,开发出初具规模的Android应用程序。

Android 是市场占有率中的王者

Android一词最早出现于法国作家利尔亚当(Auguste Villiers de l'Isle-Adam)在1886年发表的科幻小说《未来夏娃》(L'è ve future)中。他将外表像人的机器起名为Android。

从2008年HTC和Google联手推出第一台Android手机G1开始,在2011年第一季度,Android在全球的市场份额首次超过塞班系统,跃居全球第一。如今Android已经成为了市面上主流的手机操作系统,随处都可以见到这个绿色机器人的身影。

截止到2013年3月,Android系统在中国市场占有率突破8成,Android智能手机在中国的占有率为86%,Strategy Analytics给出的数据显示,2012年三星在国内售出了3006万台智能机,而2011年这一数据为1090万台。由此可见,Android系统的现状非常可观,并且其发展前景也十分光明。

本书的内容

全书共19章,循序渐进、由浅入深地详细讲解了Android技术的核心内容,并通过具体实例的实现过程演练了各个知识点的具体用法。本书首先详细讲解了Android的核心语法知识,主要包括界面布局、核心组件分析、基础组件详解、数据存储等知识点的具体用法;接下来详细讲解了Android核心应用的核心内容,主要包括电话/短信处理、GPS定位、网络应用开发、多媒体项目开发、手机游戏开发等知识点的具体用法;然后讲解了Android的高级知识,主要包括Android典型模块、Google API等知识点的具体用法。接下来通过5大综合实例的实现过程,分别讲解了在Android系统中开发大型综合系统的具体过程。最后详细讲解了为Android开发平板程序的具体方法。

本书是一本权威的Android参考书,用丰富而详实的实例讲解了开发Android应用程序的基本知

识。全书内容采用了理论加实践的教学方法，每个实例先提出制作思路及包含知识点，在实例最后补充总结知识点并出题让读者举一反三。

本书特色

本书内容相当丰富，实例内容覆盖全面。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）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；每个部分既相互连贯又自成体系，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针对性的学习。

（2）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源码知识，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。

（3）案例精讲，深入剖析

为使读者步入网页制作的高手之林，在本书的最后详细介绍了一个典型实战实例的实现流程。使读者不但对前面的内容进行了系统的复习，而且能够从实战中轻松掌握各个知识的综合运营技巧，为读者将来更深层的学习打下坚实的基础。

（4）举一反三

书中的很多实例都配备了“举一反三”模块，针对本实例实现了进一步的拓展，使整个内容深度上了一个台阶，使读者了解了与之有关的知识，在不知不觉间迈入了高手殿堂。

（5）附带教学资源丰富

本书赠送了丰富的教学资源，既有长时间的实例讲解视频，也有实用的知识点讲解视频，更有丰富的电子书资源。通过这些资源，使读者的学习过程更加便捷。

■ **daima**：保存了本书中所有实例的源码和“举一反三”的源码。

■ **PPT**：为读者和教研人员设计了精美的 PPT 文件，供学习和教学使用。

■ **源码讲解视频**：保存了本书中所有实例的讲解视频，讲解详细，便于读者理解学习并掌握。

■ **知识点讲解视频**：保存了针对本书知识点的讲解视频，讲解细致并深入，便于读者课余时间学习并掌握。

■ **赠送的综合实例**：免费赠送了 5 个大型综合实例，帮助读者们深入本书内容，学习在大型项目中如何运用本书的内容。

读者对象

■ **Android 开发人员**

- 大中专院校相关专业在校生
- 初学移动开发的自学者
- 相关培训机构学员

致谢

本团队在编写过程中,得到了电子工业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得以出版。另外也十分感谢我们的家人,在写作的时候给予的巨大支持。另外告知各位读者,书中如有纰漏和不尽如人意之处,恳请各位提出意见或建议,以便修订并使之更臻完善。

编 者

2013年6月

目 录

第 1 章 火爆的 Android.....	1	3.1.3 Layout 规划布局	31
1.1 Android 是一个传说	1	3.1.4 练习	34
1.2 Android 虚拟设备.....	1	3.2 继续布局.....	44
1.2.1 创建 Android 虚拟设备	1	3.2.1 线性布局 LinearLayout	44
1.2.2 启动 AVD 模拟器	3	3.2.2 框架布局 FrameLayout.....	48
第 2 章 不打无把握之仗	6	3.2.3 绝对布局 AbsoluteLayout	48
2.1 简析 Android 安装文件	6	3.2.4 相对布局 RelativeLayout.....	49
2.1.1 Android SDK 目录结构	6	3.2.5 表格布局 TableLayout.....	53
2.1.2 android.jar 及内部结构.....	7	3.3 Intent 和 Activity 情深意浓	58
2.1.3 阅读 SDK 文档需要技巧.....	8	3.3.1 Intent 调用另一个 Activity.....	58
2.1.4 不简单的 SDK 工具	9	3.3.2 联合使用 Intent 和 Activity.....	61
2.2 实例教学	11	第 4 章 Android 基础组件详解.....	70
2.3 剖析 Android 系统架构	14	4.1 Widget 组件详解	70
2.3.1 Android 体系结构介绍.....	14	4.1.1 创建一个 Widget 组件	70
2.3.2 Android 应用工程文件组成	17	4.1.2 使用自动完成文本控件 AutoCompleteTextView	71
2.4 简述 5 大组件	20	4.1.3 联合应用 DatePicker 和 TimePicker	74
2.4.1 用 Activity 来表现界面.....	20	4.1.4 使用滚动视图控件 ScrollView	77
2.4.2 用 Intent 和 IntentFilter 实现切换.....	20	4.1.5 使用进度条控件 ProgressBar	78
2.4.3 Service 为你服务	21	4.1.6 使用拖动条控件 SeekBar	79
2.4.4 用 BroadcastIntentReceiver 发 送广播.....	22	4.1.7 使用评分组件 RatingBar.....	81
2.4.5 用 ContentProvider 存储数据	22	4.1.8 使用图片视图控件 ImageView	82
2.5 进程和线程的心有灵犀	22	4.1.9 使用切换图片控件 ImageSwitcher 和 Gallery	83
2.5.1 先看进程.....	22	4.1.10 使用网格视图控件 GridView	86
2.5.2 再看线程.....	22	4.1.11 使用标签控件 Tab	87
2.6 应用程序的生命周期.....	23	4.2 友好界面 MENU	89
2.7 第一次练习	25	4.2.1 MENU 基础.....	89
第 3 章 界面布局.....	30	4.2.2 使用 MENU 控件.....	90
3.1 用 UI 配置行头.....	30	4.3 列表控件 ListView	92
3.1.1 View 视图组件.....	30	4.3.1 通过 ArrayAdapter 接收一个 数组或通过 List 作为参数来 构建	92
3.1.2 Viewgroup 容器	31		

4.3.2 使用 SimpleAdapter	93
4.4 使用对话框控件 Dialog	94
4.5 使用 Toast 和 Notification 控件	96
4.5.1 Toast 提醒你	96
4.5.2 Notification 提醒你	96
4.5.3 练习 Toast 和 Notification	97

第 5 章 数据存储背后的秘密

5.1 五种存储	102
5.2 最简单的存储 SharedPreferences	103
5.2.1 SharedPreferences 简介	103
5.2.2 练习 SharedPreferences	103
5.3 文件存储	108
5.4 最常用的 SQLite	115
5.5 ContentProvider 存储	128
5.5.1 ContentProvider 介绍	129
5.5.2 使用 ContentProvider	129
5.6 网络存储	142

第 6 章 四大金刚

6.1 Android 体系核心之 Intent	146
6.1.1 Intent 的构成	146
6.1.2 intent 的解析	147
6.1.3 Intent 的基本用法	150
6.1.4 Intent 和 Activity	156
6.1.5 Linkify 简介	157
6.2 Activity 的返回值和本地动作	159
6.2.1 Activity 返回值	159
6.2.2 Android 本地动作	161
6.3 用 Intent 来广播一个事件	163
6.3.1 广播事件	163
6.3.2 Broadcast Receiver 监听广播	163
6.3.3 Android 本地广播	165
6.4 Adapter 详解	165
6.4.1 Android 提供的 Adapter	166
6.4.2 用 Adapter 进行绑定	166
6.5 再看 Service	167
6.5.1 创建 Service	167

6.5.2 使用 Service	168
6.5.3 与远程 Service 通信	169
6.5.4 权限	170
6.5.5 Service 生命周期	170
6.5.6 使用 Service	171

第 7 章 两大基石

7.1 再探 Intent	179
7.2 拨打电话	182
7.3 发送短信程序	187
7.4 监控手机状态	194

第 8 章 用 GPS 来寻找你和我

8.1 位置服务	208
8.1.1 android.location 功能类	208
8.1.2 实现 Android 定位	209
8.2 及时获取位置信息	212
8.2.1 Maps 库类	212
8.2.2 LocationManager 能及时监听	213
8.3 在 Android 中使用地图	214
8.3.1 准备工作	214
8.3.2 使用 Map API 密钥的基本 流程	217
8.4 地图应用实战	219
8.4.1 练习 GPS 定位	219
8.4.2 练习 GPS 定位	226

第 9 章 网络开发应用

9.1 移动 Web 技术	239
9.1.1 所需要基础知识	239
9.1.2 为 Android 开发 Web 页面	245
9.2 移动通信处理	263
9.2.1 先谈谈 Java 中的网络通信	263
9.2.2 HTTP 通信基础	266
9.2.3 Apache 接口是一个中介	267
9.3 使用 Android 网络接口	274
9.4 处理 URL	274
9.4.1 URL 类	275

9.4.2	URLConnection	277	10.8	闹钟	333
9.5	WebKit	280	10.9	使用 VideoView 播放视频	334
9.5.1	WebKit 系统框架中的 Java 层	280	10.9.1	VideoView 基础	334
9.5.2	WebView 是重中之重	284	10.9.2	应用实例	336
9.5.3	浏览网页的演练	284	第 11 章	开发手机游戏	338
9.6	Wi-Fi	288	11.1	蓬勃发展的手机游戏产业	338
9.6.1	Wi-Fi 系统基础	288	11.2	游戏开发流程	339
9.6.2	强大的 WifiManager 类	289	11.3	游戏框架	339
9.6.3	实践	293	11.3.1	View 类	340
第 10 章	多媒体应用	295	11.3.2	SurfaceView 类	340
10.1	深入底层分析 Android 多媒体系统	295	11.3.3	游戏框架实战	341
10.1.1	OpenMax 框架	297	11.4	物理碰撞	347
10.1.2	OpenCore 框架	297	11.4.1	完全弹性碰撞	347
10.1.3	Stagefright 框架	299	11.4.2	有损失的碰撞	348
10.2	Graphics 类的平面世界	299	11.5	碰撞检测	355
10.2.1	Graphics 类基础	300	11.5.1	碰撞检测基础	355
10.2.2	使用 Graphics 类	300	11.5.2	AABB 边界框	356
10.3	二维动画	305	11.6	传感器	363
10.3.1	类 Drawable	305	11.6.1	传感器开发工具	363
10.3.2	实现 Tween Animation 动画	306	11.6.2	各种传感器	366
10.3.3	实现 Frame Animation 动画效果	307	第 12 章	从工作中谈模块	376
10.4	OpenGL ES	309	12.1	一个项目引发的问题	376
10.4.1	OpenGL ES 基础	309	12.2	自动服务	377
10.4.2	Android 用到 OpenGL ES	309	12.2.1	实现短信自动提醒	378
10.4.3	OpenGL ES 的基本操作	310	12.2.2	获取电池容量	381
10.4.4	绘制图形	316	12.2.3	短信群发	384
10.5	音频开发	316	12.2.4	获取存储卡容量	385
10.5.1	音频接口类	317	12.2.5	设置黑名单	386
10.5.2	AudioManager 控制铃声	318	12.2.6	开机显示程序	387
10.5.3	录音	321	12.3	多媒体模块	389
10.6	播放音乐	328	12.3.1	绘制各种几何图形	389
10.6.1	使用 AudioTrack 播放音频	329	12.3.2	开发一个屏保程序	390
10.6.2	使用 MediaPlayer 播放音频	330	12.3.3	获取并显示存储卡中的照片	392
10.6.3	使用 SoundPool	330	12.4	网络应用模块	394
10.6.4	使用 Ringtone 播放铃声	331	12.4.1	上传文件至服务器	394
10.7	Vibrator 振动	332	12.4.2	网络下载音乐作为手机铃声	396

12.4.3 网络下载 APK 并安装.....	397	15.2 网络流量防火墙.....	453
第 13 章 Google API	399	15.2.1 系统需求分析.....	454
13.1 使用 Google Search API 检索处理.....	399	15.2.2 系统需求.....	454
13.2 验证 Google 账号.....	400	15.2.3 编写布局文件.....	455
13.3 GPS 实时更新的处理.....	401	15.2.4 编写主程序文件.....	457
13.4 手机随身翻译.....	402	第 16 章 象棋游戏.....	478
13.5 实现二维条码扫描仪.....	404	16.1 棋牌游戏介绍.....	478
第 14 章 开发一个音乐播放器.....	406	16.2 规划项目.....	478
14.1 项目介绍.....	406	16.2.1 规划流程.....	478
14.2 系统需求分析.....	406	16.2.2 准备工作.....	479
14.2.1 构成模块.....	407	16.3 项目架构.....	479
14.2.2 系统流程.....	412	16.3.1 总体架构.....	479
14.2.3 功能结构图.....	412	16.3.2 规划类.....	480
14.2.4 系统功能说明.....	413	16.4 具体编码.....	480
14.2.5 系统需求.....	414	16.4.1 实现控制类.....	481
14.3 数据库设计.....	415	16.4.2 欢迎界面类.....	482
14.3.1 字段设计.....	415	16.4.3 菜单界面类.....	486
14.3.2 E-R 图设计.....	415	16.4.4 游戏帮助类.....	489
14.3.3 数据库连接.....	416	16.4.5 游戏界面框架类.....	490
14.3.4 创建数据库.....	416	16.4.6 象棋走法类.....	501
14.3.5 操作数据库.....	417	16.4.7 思考时间类.....	501
14.3.6 数据显示.....	419	16.4.8 走法规则类.....	502
14.4 具体编码.....	419	第 17 章 邮件收发系统.....	509
14.4.1 播放器主界面.....	419	17.1 最简单的办法.....	509
14.4.2 播放器主界面.....	421	17.1.1 配置 Android 邮件客户端.....	509
14.4.3 播放列表功能.....	431	17.1.2 在发送短信时实现 E-mail 邮件通知.....	512
14.4.4 菜单功能模块.....	434	17.1.3 几种邮件系统的实现方法.....	512
14.4.5 播放设置界面.....	437	17.2 开始开发一个综合邮件收发系统.....	516
14.4.6 设置显示歌词.....	441	17.3 系统需求分析.....	517
14.4.7 文件浏览器模块.....	442	17.3.1 构成模块.....	517
14.4.8 数据存储.....	446	17.3.2 系统流程.....	520
第 15 章 流量监控系统.....	448	17.3.3 功能结构图.....	520
15.1 流量统计基础.....	448	17.3.4 系统功能说明.....	521
15.1.1 TrafficStats 类.....	448	17.3.5 系统需求.....	522
15.1.2 总结的流量统计函数.....	449	17.4 数据存储设计.....	522

17.4.1	用户信息类	522	18.2.6	信息详情布局页面 showdescription.xml	578
17.4.2	SharedPreferences	526	18.3	打包、签名和发布	581
17.5	具体编码	529	18.3.1	申请会员	581
17.5.1	欢迎界面	529	18.3.2	生成签名文件	582
17.5.2	系统主界面	532	18.3.3	使用签名文件	583
17.5.3	邮箱类型设置	539	18.3.4	发布	584
17.5.4	邮箱收取设置	543	第 19 章	开发平板应用程序	585
17.5.5	邮箱发送设置	549	19.1	平板开发基础	585
17.5.6	邮箱用户检查	554	19.1.1	针对 Android 平板 App 发 布的十大开发准则	585
17.5.7	设置用户别名	560	19.1.2	界面适配处理	588
17.5.8	用户邮件编辑	563	19.1.3	分辨率限定符的匹配	589
第 18 章	RSS 阅读器系统	570	19.2	实战演练——开发一个音乐播放器	589
18.1	实现流程	570	19.2.1	知识点介绍	589
18.2	具体实现	571	19.2.2	具体实现	590
18.2.1	实体类	571	19.3	实战演练——开发一个网页浏览程序	595
18.2.2	主程序文件 Main.java	571	19.3.1	知识点介绍	595
18.2.3	实现 ContentHandler 接口	573	19.3.2	具体实现	595
18.2.4	主程序页面 ShowDescription.java	577			
18.2.5	主布局页面 main.xml	578			

第 1 章

火爆的 Android

Android 是一种智能手机系统，是以 Linux 为基础的，它能够迅速地建立手机软件的解决方案。虽然 Android 的外观比较简单，但它的功能却十分强大。自 2007 年诞生以来，迅速成为一个新兴热点，并在 2012 年的智能手机占有率中位居第一。本章将简单介绍 Android 的发展历程和背景，以便读者了解 Android 的发展之路，真切体会 Android 火爆的原因。

1.1 Android 是一个传说

为什么安卓能在众多的智能系统中脱颖而出，成为市场占有率第一的手机系统呢？要想分析其原因，需要先了解它的强大优势，分析究竟是哪些优点吸引了厂商和消费者的青睐。

对开发人员和手机厂商来说，开源意味着 Android 是完全无偿免费使用的。因为源代码公开的原因，所以吸引了全世界无数程序员的热情。于是很多手机厂商都纷纷采用 Android 作为自己产品的系统，包括很多山寨厂商。因为免费，所以降低了成本，提高了利润。而对于开发人员来说，众多厂商的采用就意味着人才需求旺盛，于是纷纷加入到 Android 开发大军中来。一些优秀的程序员禁不住高薪的诱惑，都纷纷改做 Android 开发。至于“混”得不尽如人意的程序员，就更加坚定了“改行做 Android 手机开发”的决心，目的是想找寻职业生涯的转机。而像笔者这样遇到发展瓶颈的程序员，也决定做 Android 开发，因为这样可以学习一门新技术，使自己的未来更加有保障。

1.2 Android 虚拟设备

1.2.1 创建 Android 虚拟设备

我们都知道程序开发需要调试，只有经过调试之后才能知道程序是否正确运行。作为一款手机系

统，怎样在能在电脑平台之上调试 Android 程序呢？不用担心，谷歌提供了模拟器来解决问题。所谓模拟器，是指在电脑上模拟安卓系统，可以用这个模拟器来调试并运行 Android 程序。开发人员不需要一个真实的 Android 手机，只通过电脑即可模拟运行手机，即可开发出应用在手机上面的程序。

AVD 全称为 Android 虚拟设备（Android Virtual Device），每个 AVD 模拟了一套虚拟设备来运行 Android 平台，这个平台至少要有自己的内核，系统图像和数据分区，还可以有自己的 SD 卡和用户数据以及外观显示等。创建 AVD 的基本步骤如下所示。

(1) 单击 Eclipse 菜单中的图标，如图 1-1 所示。

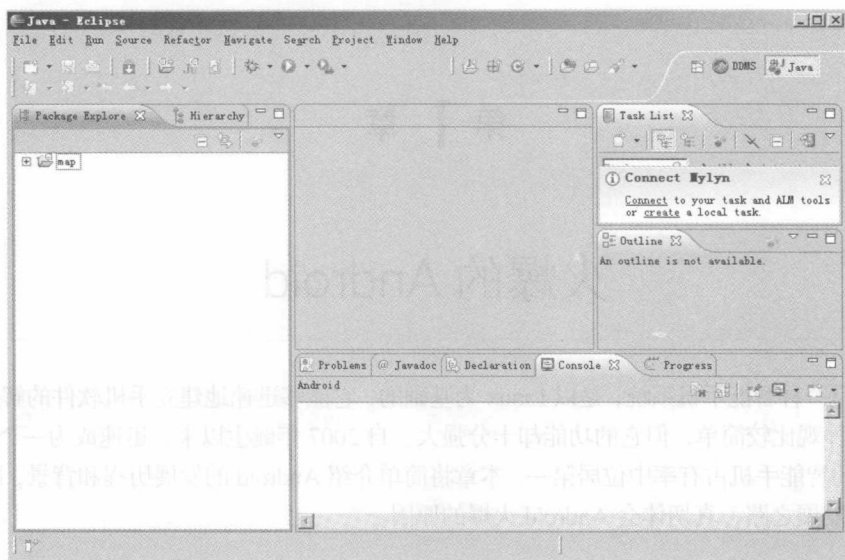


图 1-1 Eclipse

(2) 在弹出的“Android SDK and AVD Manager”界面的左侧导航中选择“Virtual devices”选项，如图 1-2 所示。

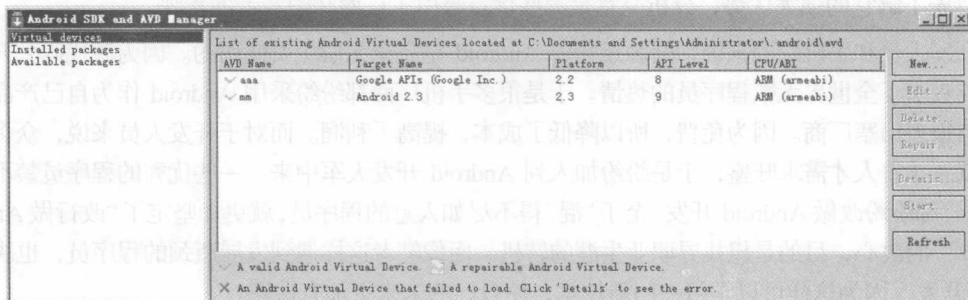


图 1-2 “Android SDK and AVD Manager” 界面

在“Virtual devices”列表中列出了当前已安装的 AVD 版本，我们可以通过右侧的按钮来创建、删除或修改 AVD。主要按钮的具体说明如下所示。

■ New: 创建新的 AVD，单击此按钮在弹出的界面中可以创建一个新 AVD，如图 1-3 所示。

■ Edit: 修改已经存在的 AVD。

■ Delete: 删除已经存在的 AVD。

■ Start: 启动一个 AVD 模拟器。

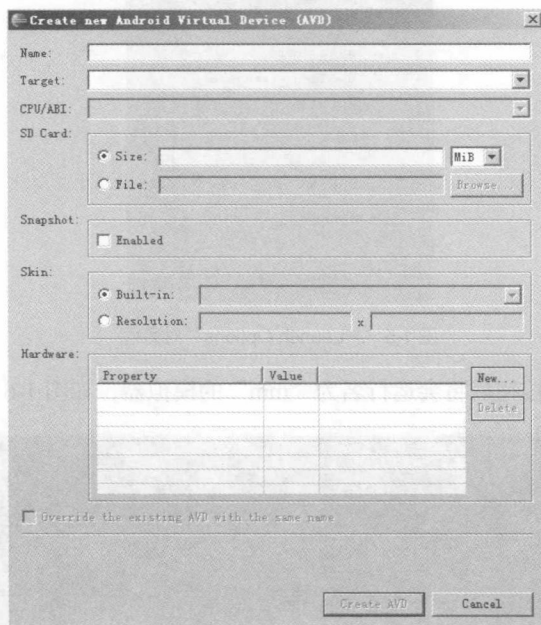


图 1-3 新建 AVD 界面

注意

可以在 CMD 中创建或删除 AVD，例如可以按照如下 CMD 命令创建一个新的 AVD。

```
android create avd --name <your_avd_name> --target <targetID>
```

其中“your_avd_name”是需要创建的 AVD 的名字，在 CMD 窗口界面中的样子如图 1-4 所示。

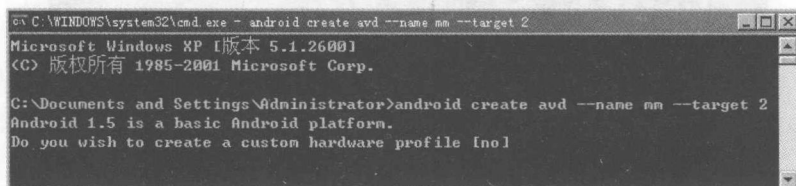


图 1-4 CMD 界面

1.2.2 启动 AVD 模拟器

对于 Android 程序的开发者来说，模拟器的推出给开发者在开发上和测试上带来了很大的便利。无论在 Windows 下还是在 Linux 下，Android 模拟器都可以顺利运行，并且官方提供了 Eclipse 插件，可将模拟器集成到 Eclipse 的 IDE 环境。Android SDK 中包含的模拟器的功能非常齐全，电话本、通话等功能都可正常使用（当然你没办法真的从这里打电话）。甚至其内置的浏览器和 Maps 都可以联网。用户可以使用键盘输入，鼠标点击模拟按键输入，甚至还可以使用鼠标点击、拖动屏幕进行操作。

调试时需要启动 AVD 模拟器，启动 AVD 模拟器的基本流程如下所示。

(1) 选择图 1-31 列表中名为“mm”的 AVD，单击“Start”按钮后弹出“Launch Option”对话框，如图 1-5 所示。

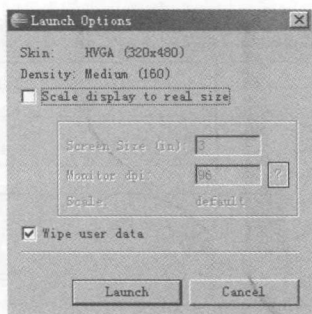


图 1-5 “Launch Options”对话框

(2) 单击“Launch”按钮后将会运行名为“mm”的模拟器，如图 1-6 所示。

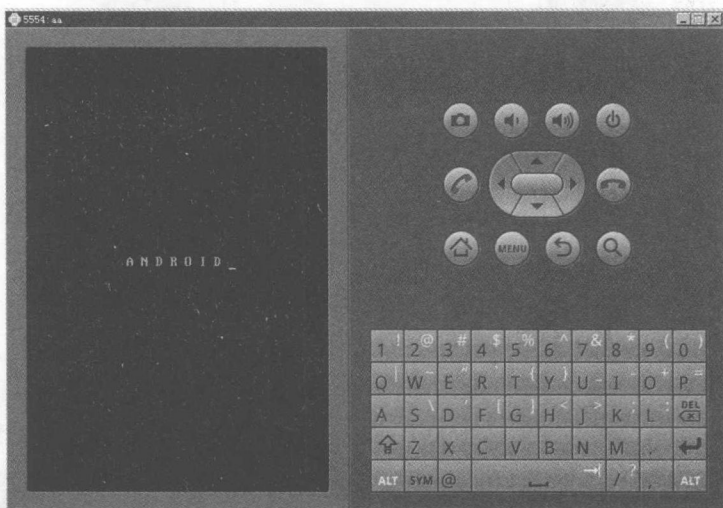


图 1-6 模拟运行成功

高手真经——快速安装 SDK 的方法

通过 Android SDK Manager 在线安装的速度非常慢，而且有时容易挂掉。其实我们可以先从网络中寻找 SDK 资源，用迅雷等下载工具下载后，将其放到指定目录后就可以完成安装。具体方法是先下载 android-sdk-windows，可以更新的那种，然后在 android-sdk-windows 下双击 setup.exe，在更新的过程中会发现安装 Android SDK 的速度是 1Kb/s，此时打开迅雷，分别输入下面的地址：

```
https://dl-ssl.google.com/android/repository/platform-tools_r05-windows.zip
https://dl-ssl.google.com/android/repository/docs-3.1_r01-linux.zip
https://dl-ssl.google.com/android/repository/android-2.2_r02-windows.zip
https://dl-ssl.google.com/android/repository/android-2.3.3_r01-linux.zip
https://dl-ssl.google.com/android/repository/android-2.1_r02-windows.zip
https://dl-ssl.google.com/android/repository/samples-2.3.3_r01-linux.zip
```



```
https://dl-ssl.google.com/android/repository/samples-2.2_r01-linux.zip
https://dl-ssl.google.com/android/repository/samples-2.1_r01-linux.zip
https://dl-ssl.google.com/android/repository/compatibility_r02.zip
https://dl-ssl.google.com/android/repository/tools_r11-windows.zip
https://dl-ssl.google.com/android/repository/google_apis-10_r02.zip
https://dl-ssl.google.com/android/repository/android-2.3.1_r02-linux.zip
https://dl-ssl.google.com/android/repository/usb_driver_r04-windows.zip
https://dl-ssl.google.com/android/repository/googleadmobadssdkandroid-4.1.0.zip
https://dl-ssl.google.com/android/repository/market_licensing-r01.zip
https://dl-ssl.google.com/android/repository/market_billing_r01.zip
https://dl-ssl.google.com/android/repository/google_apis-8_r02.zip
https://dl-ssl.google.com/android/repository/google_apis-7_r01.zip
https://dl-ssl.google.com/android/repository/google_apis-9_r02.zip
.....
```

可以继续根据自己开发要求选择不同版本的 API

下载完后将它们复制到“android-sdk-windows/Temp”目录下，然后再运行 setup.exe，勾选需要的 API 选项，会发现马上就安装好了。要注意把原始文件保存好，因为放在 temp 目录下的文件在安装完毕后立刻就删除了。

第2章

不打无把握之仗

不打无把握之仗，学习 Android 开发也是如此。要想真正精通 Android 应用开发，不但需要学习底层方面的知识，而且还要学习 Android 各主流应用方面的知识，并了解一些比较基础的知识。从本章开始将简要讲解 Android 体系的具体组成，为本书后面高级知识的学习打下基础。

2.1 简析 Android 安装文件

当我们下载并安装 Android SDK 后，会在安装目录中看到一些安装文件。究竟这些文件是干什么用的呢？带着疑问和好奇之心，让我们一起走上学习 Android 安装文件的旅程。

2.1.1 Android SDK 目录结构

安装 Android SDK 后，出现如图 2-1 所示的目录结构。

- add-ons：包含了官方提供的 API 包，例如常用的 Google Map API（谷歌地图）。
- docs：包含了帮助文档和说明文档。
- platforms：包含了针对每个版本的 SDK 版本，提供了和其对应的 API 包以及一些示例文件，其中包含了各个版本的 Android，如图 2-2 所示。
- temp：包含了一些常用的文件模板。
- tools：包含了一些通用的工具文件。
- usb_driver：包含了 AMD64 和 X86 下的驱动文件。
- SDK Setup.exe：Android 的启动文件。