

源代码下载地址: <http://www.tdpress.com/zyzx/tsscflwj>

Android

项目开发范例大全

The Bible of Project Development Paradigm in Android

黄宇健 刘宏韬 编著

Getting you the Best Book!

书中所有范例皆来自真实项目开发环境，源代码皆为项目开发时作者所写，同时融入作者技术学习和成长创新经验，让读者更知其所以然。

我们的期望：

在程序开发领域，创新是个很值得揣摩的东西。成功者往往不是最具有创新能力者，而是最能了解用户需求，把服务做到尽善尽美者。因此本书只是抛砖引玉，我们更希望读者能在学习本书之后，开发出真正实用的应用程序。



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

Android

项目开发范例大全

The Bible of Project Development Paradigm in Android

黄宇健 刘宏韬 编著



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书包含8个章节,除第一章 Android 基础入门之处,其余每个章节都是一个独立的应用实例。这7个应用是笔者在学习以及进行实际项目开发时所写的代码,涉及 Android 应用开发的方方面面,包括数据存储、桌面小插件、感应器、蓝牙通信、2D 绘图以及自动服务等。

本书的各章为“分—总”式结构,先讲解每个知识点,再结合起来讲解每个知识点在实际中的应用。各章的重点为:开发环境搭建、Android 架构,基本控件及布局;桌面小插件、数据存储、ListView、Activity 切换及通信;theme 与 style、PreferenceActivity、数据适配器、菜单控件等;SurfaceView 基础、权限管理、BroadcastReceiver 组建;蓝牙管理及通信、感应器、手势识别;SurfaceView 深入理解、浮窗、GridView;手机自动服务、语音输入输出。

本书内容讲解详细,从最基础的环境搭建到高级应用开发一应俱全,对于已经熟悉 Android 开发基本技巧的读者,可以有效地帮助其提升实践项目的开发能力。

图书在版编目(CIP)数据

Android 项目开发范例大全 / 黄宇健, 刘宏韬编著.

— 北京: 中国铁道出版社, 2012. 8

ISBN 978-7-113-14794-5

I. ①A… II. ①黄… ②刘… 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 (2012) 第 112804 号

书 名: Android 项目开发范例大全

作 者: 黄宇健 刘宏韬 编著

策划编辑: 荆 波

读者服务热线: 010-63560056

责任编辑: 荆 波

编辑助理: 刘建玮

责任印制: 赵星辰

出版发行: 中国铁道出版社(北京市西城区右安门西街8号 邮政编码: 100054)

印 刷: 北京市昌平开拓印刷厂

版 次: 2012年8月第1版 2012年8月第1次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 32.75 字数: 775千

书 号: ISBN 978-7-113-14794-5

定 价: 69.00元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书,如有印制质量问题,请与本社发行部联系调换。

其实做 IT 这一行需要对当下技术现状准确分析，还要对未来发展有一个明确的展望。

曾经我有一个展望，现在似乎已经变得更加明确——移动终端盛行、泛滥。盛行与泛滥好像描绘的是同一幅图景，但不必说你也知道，这两个词一褒一贬，二者之间的那条分割线很难把握。说白了，移动终端是一种趋势，而这个趋势最终会怎样呢？取决于硬件，当然还有软件。

我有一个这样的展望，同时我是一名 Java 程序员，当我接触 Android 的时候，我就知道应该学习、了解它。一个偶然的的机会，我参加了一个关于 Android 的培训，从此便踏上了这一条“不归路”。

从第一次“亲密接触”至今，时间并不长，做的东西也不多，但对一个系统以及如何让它实现我想要的功能也有一定的了解。学习、了解 Android 给我最大的感受，就是在 PC 系统中 Windows 可以一家独大、独领风骚；但是在移动终端系统中可谓群雄争霸，像 Android、IOS、WP 等都是佼佼者，各有各的特色，也将在很长一段时期内一直竞争着。但就各种 Android 软件的质量而言，个人认为有些是鱼龙混杂、参差不齐，究其原因首当其冲便是缺乏创新。

我比较喜欢的创新方式是混搭：将一些已经存在的东西，通过含有自己思想的改造，组合到一起形成一个有一定市场和需求的产物。这些东西可以是前台或后台，可以是功能或界面。其实从 Android 的学习到创新，也是这样的一个过程，你首先得了解它有些什么，然后自己开始尝试一些组合。这也是本书的写作目的之一。

很荣幸得到“小黄”黄宇健的邀请，参加到这本书的创作中来，这也给了我一次很好的学习总结机会。特别感谢他认可我，也特别希望把我的经验分享给大家。这本书难度偏基础，但我认为了解这个领域的这一份“基础”就如同会使用一点儿 Office、PS 一样，是一种应有的技能。

最后感谢我的父母，是他们一直支持着我做我想做的事情。

刘宏韬
2012年5月

我是在 2010 年的时候开始接触 Android 的。那时候 Android 吸引我的原因很简单：苹果的体验，诺基亚的价格。后来又在程序员杂志中看到一篇介绍 Android 开发的文章，非常惊讶地发现 Android 的开发语言是我最熟悉的 Java，于是就开始了 Android 的开发之路。

Android 给我带来的是完全不同于桌面应用、网站的体验，开发 Android 应用对我来说就像是一种乐趣。把这种乐趣和读者们一起分享也是我写这本书的初衷之一。

自学了一年多以来我写了许多稀奇古怪的应用，从电子宠物到课表软件、魔术师道具、车载应用再到现在的用户编程语言应用，期间也做了不少改进用户体验的尝试。这些应用都有一个特点：原创。我不敢说在世界上没有人开发过和我一样的应用，但是这些应用都是我自己独立思考的结果。

事实上，创新是个很悬的东西。行业的领先者往往都不是最早做这一行的。成功者往往不是最有创新能力的那个，而是最能了解用户需求，最能把服务做到尽善尽美的那个。因此本书也只是一个抛砖引玉的作用，希望读者可以开发出更好更实用的应用。

有一次，一个同事跟我说 Java 不支持文件夹的选择，这个问题纠结了好久。于是我就跟他说，那你就做一个把文件夹拖到你的程序中的功能？过了几分钟，他跟我说，搞定了。

提起这件事的原因是为了说明我在学习 Android 中，或许应该更大方面地说是人生中的一个体会——一个问题往往不止有一个解决方法。如果你死盯着某一个解决的方法不放，最终结果只能是想破头壳。

说到这里，我要感谢我的母亲。是她教会了我这个道理，它得以让我在生活、工作中解决一个又一个的难题。

做 Android 开发无非就是走两条路——应用和底层。它们之间的差别就是，前者是鱼而后者是渔。学习 Android 这么久以来，不是越来越有成就感，而是感觉越来越虚。学得越多就会发现自己学得不多。开发 Android 应用就像在炭火上烧烤美味的鱼，自己吃着还挺好的，但是如果有一天没有人捕鱼来给你烧烤，那么你岂不是要饿肚子？

在此也希望读者朋友们不要把 Android 仅仅当做一门技能，还要把它看做是一门内功：可以搭配合适的武功。这门内功是 Java、OOP，更是编程思想。

在此我还要感谢我的父亲，他总是叫我不急于赚钱，学习才是最重要的。他教会我像蝉一样，蛰伏三年，再去迎接最绚烂的盛夏。

本书的章节安排

本书共分 8 个章节，各章的重点分别为：

第 1 章：开发环境搭建、Android 架构、基本控件、布局；

第 2 章：桌面小插件、数据存储、ListView、Activity 切换及通信；

第 3 章：Theme 与 Style、PreferenceActivity、数据适配器、菜单控件等；

第 4 章：SurfaceView 基础、权限管理、BroadcastReceiver 组建；

第 5 章：蓝牙管理及通信、感应器、手势识别；

第 6 章：SurfaceView 深入理解、浮窗、GridView；

第 7 章：手机自动服务、语音输入和输出；

第 8 章：“Let’s race”——网络通信与地图服务。

本书适合的读者

- 有一定开发经验的 Java 程序员。
- 初步熟悉 Android 开发，想通过项目案例提升开发能力的程序员。
- 刚刚实现开发转型的中高级程序开发人员。

鸣谢

感谢给我足够信任的父母、不厌其烦地帮我修改稿子的编辑、认真细心地帮我审查稿件的 DQ、给我吃下定心丸的刘老师以及在关键时刻说“我支持你”的兄弟们。

黄宇健
2012 年 5 月

第 1 章 Android 基础入门

1.1	在 Eclipse 中安装 Android SDK 和 ADT	1
1.1.1	下载和安装 JDK	1
1.1.2	下载和安装 Eclipse IDE	2
1.1.3	下载和安装 Android SDK	4
1.1.4	安装 ADT (Android Development Tools)	5
1.2	Android 应用程序架构.....	7
1.2.1	创建第一个 Android 项目	7
1.2.2	AndroidManifest 文件	10
1.2.3	资源文件夹.....	11
1.2.4	R.java	12
1.2.5	程序的实现原理.....	13
1.2.6	Activity 生命周期	14
1.3	Android 基本控件.....	18
1.3.1	按钮 Button.....	18
1.3.2	文本框 TextView 和编辑框 EditView	21
1.3.3	选项 RadioGroup 和 Spinner	24
1.3.4	开关 CheckBox 和 ToggleButton.....	29
1.4	Android 布局文件.....	30
1.4.1	绝对布局 AbsoluteLayout.....	31
1.4.2	相对布局 RelativeLayout.....	32
1.4.3	线性布局 LinearLayout.....	35
1.4.4	卡片布局 FrameLayout.....	37
1.4.5	表格布局 TableLayout	37
1.5	页面跳转以及数据在 Activity 之间的传递	39
1.5.1	桥梁 Intent 和容器 Bundle.....	39
1.5.2	数据的返回——重写 onActivityResult	40
1.6	小试牛刀——模拟用户注册程序.....	41
1.6.1	输入界面的实现.....	41
1.6.2	注册结果界面的实现.....	48
1.7	总结.....	51

第2章 “天天向上”——桌面小插件与数据库存储的学习

2.1	项目简介.....	54
2.2	数据显示 ListView.....	56
2.2.1	配置 ListView 布局.....	57
2.2.2	ListView 数据的初始化.....	58
2.2.3	Listview 数据的更新.....	62
2.3	数据储存 SQLiteDatabase.....	63
2.3.1	创建数据库和表.....	63
2.3.2	数据库增删改查.....	64
2.4	对话框.....	65
2.4.1	对话框使用.....	65
2.4.2	对话框大全.....	66
2.5	通知提醒 NotificationManager 与 Service.....	70
2.5.1	后台服务 Service.....	71
2.5.2	Intent 兄弟之 PendingIntent.....	72
2.5.3	创建通知.....	73
2.6	桌面小插件 AppWidgetProvider.....	76
2.6.1	配置 appwidget-provider 和布局.....	76
2.6.2	继承 AppWidgetProvider 和添加 receiver.....	76
2.6.3	数据定时更新与事件响应.....	78
2.7	功能实现.....	79
2.7.1	数据库设计.....	79
2.7.2	设置时间的实现.....	82
2.7.3	显示课表的实现.....	94
2.7.4	设置上课信息的实现.....	103
2.7.5	桌面小插件的实现.....	110
2.7.6	定时通知的实现.....	120
2.8	应用打包和发布.....	125
2.8.1	打包.....	126
2.8.2	发布.....	126
2.9	总结.....	128

第3章 “NotePad”——界面运用与数据处理

3.1	项目简介.....	129
3.2	三个常用控件.....	130

3.2.1	上下文菜单 ContextMenu	130
3.2.2	选项菜单 OptionMenu	132
3.2.3	进度条 ProgressDialog	135
3.3	Theme 与 Style	136
3.3.1	用 Theme 改变窗体样式	136
3.3.2	用 Style 改变控件或 Layout 样式	141
3.4	两个 Adapter 数据适配器	142
3.4.1	BaseAdapter 与列表 ListView	143
3.4.2	CursorAdapter 与搜索 AutoCompleteTextView	146
3.5	App 参数设置与存储	149
3.5.1	界面实现与 PreferenceActivity	149
3.5.2	配置数据存储与 SharedPreferences	158
3.6	NotePad 功能实现	160
3.6.1	数据库建立及相关设计	160
3.6.2	数据适配器及相关设计	168
3.6.3	界面设计	172
3.6.4	界面实现	182
3.6.5	功能实现	192
3.6.6	桌面小插件	210
3.7	应用打包与发布	212
3.7.1	应用打包	212
3.7.2	应用发布	212
3.8	总结	214

第 4 章 “SpinLock” ——画图与替代解锁界面的尝试

4.1	项目简介	215
4.2	画图专用 SurfaceView	217
4.2.1	重写 SurfaceView 三要点	217
4.2.2	事件响应	218
4.2.3	在画布上画图	218
4.2.4	位置坐标的计算	219
4.3	屏蔽原有的解锁画面	220
4.3.1	SystemService 的使用	220
4.3.2	在配置文件中添加 Permission	221
4.4	监听屏幕关闭事件	225

4.4.1	广播接受者 BroadcastReceiver	226
4.4.2	注册我感兴趣的广播接收器	226
4.5	功能实现	227
4.5.1	设置界面	227
4.5.2	后台服务	228
4.5.3	主程序	229
4.5.4	解锁画面的实现	230
4.5.5	手机震动的实现	249
4.6	扩展学习——代码优化	250
4.7	应用打包和发布	262
4.7.1	打包应用	262
4.7.2	发布应用	262
4.8	总结	265

第5章 “BlueControl”——蓝牙通信与感应器服务

5.1	项目简介	266
5.2	蓝牙服务	268
5.2.1	准备工作	269
5.2.2	打开蓝牙和搜索蓝牙	271
5.2.3	建立连接和传输数据	272
5.3	手势识别	278
5.3.1	准备工作	278
5.3.2	gesture 的使用	281
5.4	传感器	284
5.4.1	感应器的使用	284
5.4.2	传感器的种类	285
5.5	功能实现	289
5.5.1	搜索蓝牙的实现	289
5.5.2	手机端主界面的实现	291
5.5.3	赛车游戏手柄功能的实现（一）	297
5.5.4	赛车游戏手柄功能的实现（二）	301
5.5.5	水果忍者游戏板的实现	305
5.5.6	空间鼠标的实现	307
5.5.7	电脑端的实现	310
5.6	应用打包与发布	317

5.6.1 打包应用.....	317
5.6.2 发布应用.....	317
5.7 总结.....	319

第6章 “快速启动”——动态小浮窗

6.1 项目简介.....	320
6.2 窗口管理者——WindowManager.....	324
6.2.1 让 view 自己管理自己.....	324
6.2.2 参数配置——Type.....	325
6.2.3 参数配置——Flag.....	327
6.2.4 参数设置——位置.....	329
6.3 动态绘图——Surfaceview 和 Handler.....	329
6.3.1 surfaceCreated 与 surfaceDestroyed 之间.....	330
6.3.2 图像的变换操作——Matrix.....	330
6.3.3 Handler 的使用.....	331
6.4 九宫格——GridView.....	332
6.4.1 在布局文件中配置参数.....	333
6.4.2 继承 BaseAdapter 来显示图片.....	334
6.4.3 与其他组建的交互——sendBroadcast.....	335
6.5 功能实现.....	336
6.5.1 主程序.....	336
6.5.2 浮窗的实现.....	336
6.5.3 设置界面的实现.....	348
6.6 扩展学习.....	358
6.6.1 具体设计.....	358
6.6.2 图标窗体的实现.....	360
6.6.3 设置界面的实现.....	366
6.7 应用打包和发布.....	372
6.7.1 应用打包.....	372
6.7.2 应用发布.....	372
6.8 总结.....	373

第7章 “手机终端”——手机自动服务和语音控制

7.1 项目简介.....	375
7.2 手机通信自动服务.....	377

7.2.1	发送短信和拨打电话——URI	377
7.2.2	接收短信和接收电话	381
7.2.3	查找和添加联系人	383
7.3	手机附加功能自动服务	384
7.3.1	获取应用及打开	384
7.3.2	设置闹钟	385
7.3.3	飞行模式和音量控制	387
7.3.4	蓝牙和 Wi-Fi 的开关	388
7.4	语音输入和输出	389
7.4.1	语音识别	389
7.4.2	语音输出	392
7.5	功能实现	392
7.5.1	输入效果的实现——SPhone (一)	393
7.5.2	输出效果的实现——SPhone (二)	401
7.5.3	解析器的实现——Compiler	406
7.5.4	联系人和应用管理——SearchManager	422
7.5.5	语音输入与解析器中间层——SpeakConnect	425
7.6	应用打包与发布	428
7.6.1	应用打包	428
7.6.2	应用发布	428
7.7	总结	430

第 8 章 “Let’s race” ——网络通信与地图服务

8.1	项目简介	431
8.2	控件 ImageSwitcher 与 Gallery	432
8.2.1	ImageSwitcher	432
8.2.2	Animation	433
8.2.3	Gallery	437
8.3	自定义对话框	440
8.3.1	对话框的实现	440
8.3.2	各式各样的对话框	443
8.4	网络编程	445
8.4.1	字符传输	446
8.4.2	图片传输	448
8.5	地图服务	450

8.5.1	准备工作.....	450
8.5.2	创建一个地图视图.....	451
8.5.3	位置更新.....	455
8.5.4	绘图与规划路径.....	456
8.6	功能实现.....	458
8.6.1	通信部分.....	459
8.6.2	客户端登录界面.....	470
8.6.3	客户端注册界面.....	476
8.6.4	客户端选择地图界面.....	488
8.6.5	客户端开始界面.....	496
8.6.6	倒计时对话框的实现.....	507
8.7	应用打包与发布.....	509
8.7.1	应用打包.....	509
8.7.2	应用发布.....	509
8.8	总结.....	510

第 1 章 Android 基础入门

从现在开始，我们将要进入奇幻的 Android 开发旅程。2011 年 4 月的数据显示，Android 系统在全球智能手机市场的占有率已经达到了 53%。作为一个开发者来说，Android 的使用是必备的基础知识。我们在本书中介绍的是 Android 的开发，而不是 Android 系统的使用、刷机。在本章中，我们将会学习 Android 环境的搭建、建立 Android 项目以及了解 Android 应用的架构。

1.1 在 Eclipse 中安装 Android SDK 和 ADT

Android 应用的开发语言为 Java，开发环境为 Eclipse。因此我们在搭建 Android 的开发环境之前需要下载 JDK（Java Development Kit）以及 Eclipse。JDK 是 Java 开发人员必备的软件，它包含了 Java 运行环境（Java Virtual Machine，JRE）以及编译、测试、文档生成等工具。安装了 Eclipse 之后我们需要下载 Android SDK 和安装 ADT 插件，然后才可以开发 Android 的应用。

1.1.1 下载和安装 JDK

我们可以在 Oracle 的网站中下载到 JDK 进行 Java 的开发，登录网站：

<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>，在网站首页中点击第一个按钮，如图 1-1 所示。

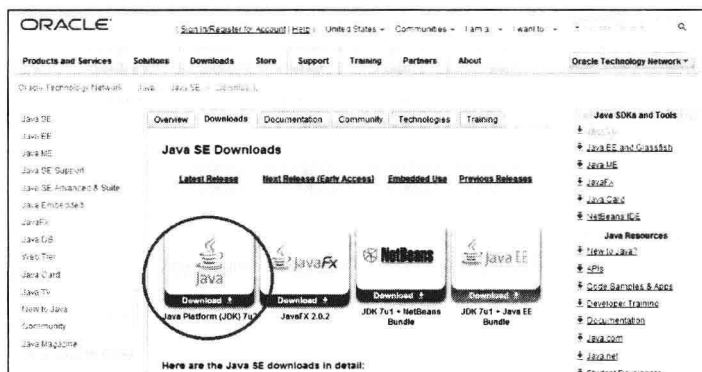


图 1-1 点击“Java”按钮

在接下来的页面中选择要下载的版本，注意勾选“Accept License Agreement”，如图 1-2 所示。

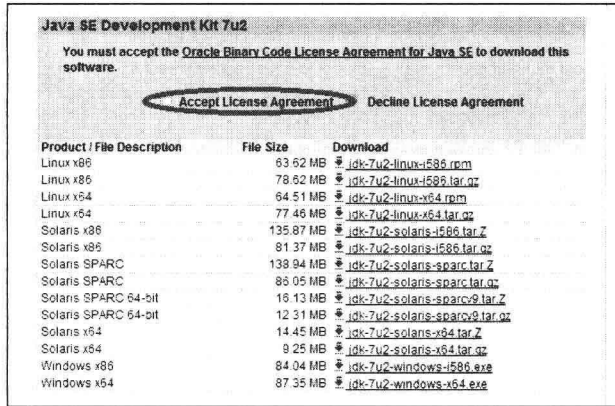


图 1-2 选择下载的jdk 版本

下载完成后进行安装，如图 1-3 所示。



图 1-3 安装 JDK

1.1.2 下载和安装 Eclipse IDE

登录网站 <http://www.eclipse.org/downloads/>，点击“Eclipse IDE fro Java EE Developers”，如图 1-4 所示。

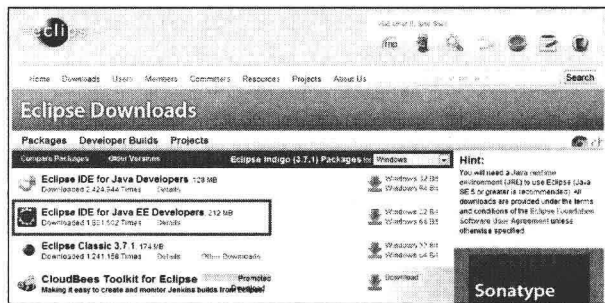


图 1-4 Eclipse 下载网站

在接下来的页面右侧选择下载的版本，如图 1-5 所示。



图 1-5 选择 Eclipse 版本

值得一提的是 Eclipse 是不需要安装的，解压下来就能用。

我们打开“eclipse.exe”，如图 1-6 所示。第一次打开的时候 Eclipse 会提醒你设置工作区间，这个工作区间会保存我们的配置信息、也是我们建立的工程所保存的路径。如果不希望下次打开的时候再出现，可以勾选“Use this as default and do not ask again”复选框，如图 1-6 所示。

第一次进入 Eclipse 环境，它会显示 Welcome 界面。我们不管这些，直接点击右上角的“Workbench”按钮，如图 1-7 所示。

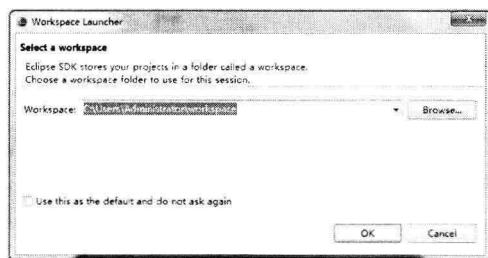


图 1-6 选择工作区间



图 1-7 Welcome 界面

进入工作区间后，我们可以看到 Eclipse 的 Java 视图，如图 1-8 所示（当然 HelloWorld 这个工程是我为了方便读者理解临时建立的，并非系统自带）。



图 1-8 Eclipse 中的窗体各个模块

关于 Eclipse 的简单介绍就先到这里，在接下来的章节中还会详细介绍它的使用。

1.1.3 下载和安装 Android SDK

登录网站 <http://developer.android.com/index.html>，点击右上角图标，如图 1-9 所示。

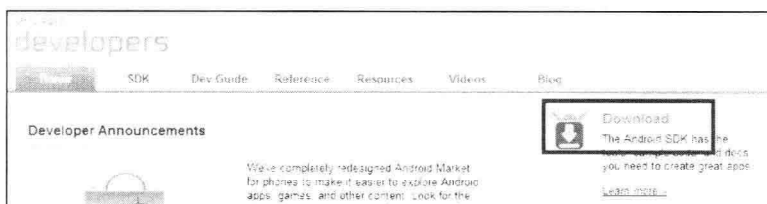


图 1-9 下载 Android SDK

同样，选择合适的 SDK 版本进行下载，如图 1-10 所示。

Download the Android SDK

Welcome Developers! If you are new to the Android SDK, please read the steps below, for an overview of how to set up the SDK. If you're already using the Android SDK, you should update to the latest tools or platform using the *Android SDK and AVD Manager*. See [Adding SDK Components](#).

Platform	Package	Size	MD5 Checksum
Windows	android-sdk_r16-windows.zip	29562413 bytes	6b926d0c0a871f1a946e65259984701a
	installer_r16-windows.exe (Recommended)	29561554 bytes	3521dda4904886b05980590f93cf3469
Mac OS X (intel)	android-sdk_r16-macosx.zip	26158334 bytes	d1dc2b6f13eedf5e3ce5cf26c4e4c47aa
Linux (i386)	android-sdk_r16-linux.tgz	22048174 bytes	3ba457731d51da3741c29c8330a4583

图 1-10 选择 SDK 版本进行下载

下载完成后进行安装，如图 1-11 所示。

安装完成之后，Android SDK Manager 会自动搜索可供下载的 SDK 版本，如图 1-12 所示。



图 1-11 安装 Android SDK

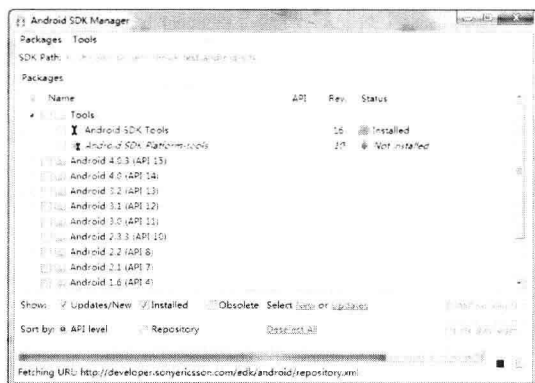


图 1-12 自动搜索 SDK 版本

勾选你需要的 SDK 版本，点击“Install packages”进行下载。

稍等片刻，弹出确认框，如图 1-13 所示。选择“Accept All”，点击 Install 进行安装。

这时候开始下载我们需要的 SDK，并在界面上动态显示下载过程，如图 1-14 所示。