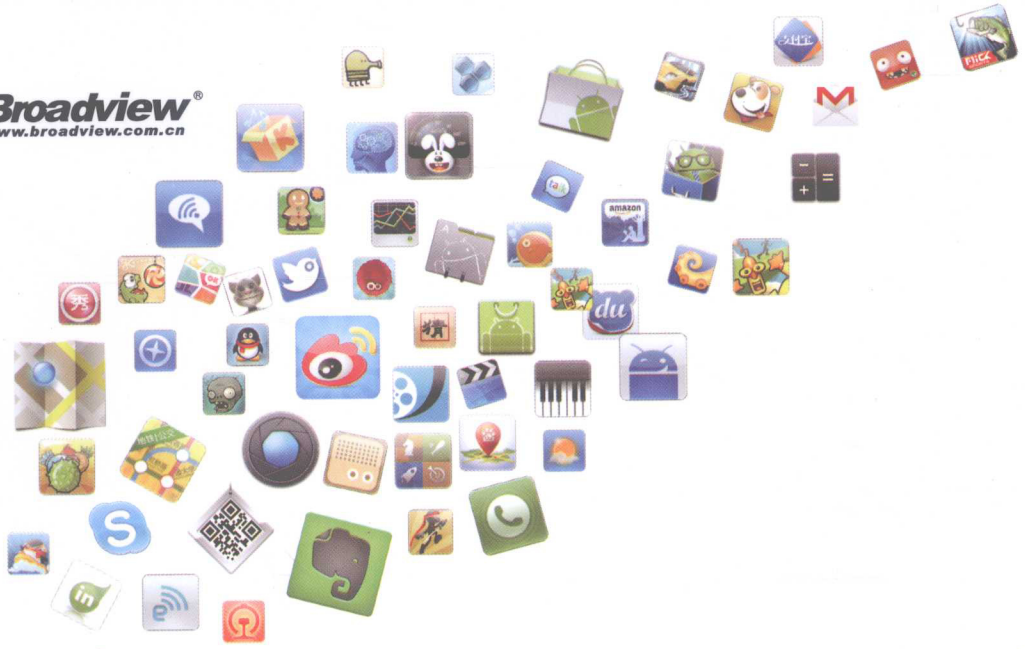
Broadview®
www.broadview.com.cn



讲解精练，快速上手。赠送源码，拿来即用。
以应用为主线，精练地引入了当前热门的综合应用实例（微博、视频点播、二维码、游戏、电话、相册、GTalk、上网），涵盖了几乎所有Android应用开发的知识。

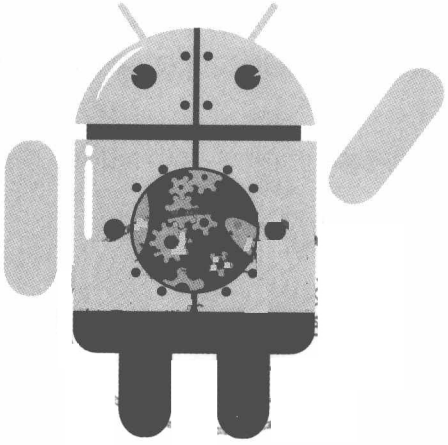
Android 热门应用开发详解

邵长恒◎编著

電子工業出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
http://www.phei.com.cn

Android
热门应用开发详解

邵长恒◎编著



電子工業出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京•BEIJING

内 容 简 介

本书以热门应用为主线，引入了当前热门的综合应用实例（微博、视频点播、二维码、游戏、电话、相册、GTalk、上网），涵盖了几乎所有 Android 应用开发的知识。全书共分 5 篇：Android 开发基础、Android 多媒体应用实例开发、Android 游戏开发、Android Web 应用开发和 Android 手机应用开发。Android 开发基础篇详细讲述开发环境、开发语言等要素，其余四篇以综合应用实例为主线，介绍 Android 综合应用开发中所涉及的关键技术、设计和实现过程。讲解综合实例时，本书按照循序渐进的原则组织内容，先介绍应用功能设计，然后讲解应用所涉及的关键技术和知识点，最后详细介绍如何根据设计和关键技术来实现应用。

本书定位于已有一定基础的 Android 中高级开发相关人员及计算机爱好者学习使用，还可作为社会相关办学、大中专院校的辅助教材使用。

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 热门应用开发详解 / 邵长恒编著. —北京：电子工业出版社，2013.10
ISBN 978-7-121-21502-5

Ⅰ. ①A… Ⅱ. ①邵… 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 218790 号

策划编辑：董　英
责任编辑：李云静
印　　刷：北京中新伟业印刷有限公司
装　　订：北京中新伟业印刷有限公司
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：787×980　1/16　印张：24.5　字数：436 千字
印　　次：2013 年 10 月第 1 次印刷
定　　价：69.00 元

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 zlts@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

作为一款 Linux 内核的操作系统，Android 系统因其移植性、跨平台性及开放性被广大移动终端商广为使用。Android 已经以闪电般的速度在全球发展，成为时下非常流行的移动平台。Android 的迅速发展离不开其快速增长的各种应用，特别是支持应用上传、下载及交流互动的 Android 应用商店（APP Store）的普及和推广，更将 Android 推向了全球的主流应用平台。目前众多应用程序商店也如雨后春笋般纷纷展开，这里既有国外的谷歌、亚马逊等巨头的身影，也有腾讯、360、网易、电信、联通等国内 IT 知名厂商和运营商的跟随。

本书以热门应用为主线，引入了 9 个当前热门的综合应用实例（微博、视频点播、二维码、游戏、电话、相册、GTalk、上网），涵盖了几乎所有 Android 应用开发的知识。本书按照循序渐进的原则组织内容，由易到难，先介绍应用功能设计，然后讲解应用所涉及的关键技术和知识点，最后详细介绍如何根据设计和关键技术来实现应用。读者不仅可以以实例为基础来学习，而且还可以自己动手开发。

全书共分 5 篇：Android 开发基础、Android 多媒体应用实例开发、Android 游戏开发、Android Web 应用开发和 Android 手机应用开发。Android 开发基础篇详细讲述开发环境、开发语言等要素，其余四篇以综合应用实例为主线，介绍 Android 综合应用开发中所涉及的关键技术、设计和实现过程。各章的主要内容如下。

第 1 章讲解了 Android 开发平台的安装和配置过程，详细介绍了使用 Eclipse 集成开发环境中的 ADT 插件进行 Android 应用程序的开发步骤和需要注意的细节。

第 2 章针对 Android 的开发，介绍 Android 的代码风格，主要包括注释规范、编程风格规范和异常处理规范。

第 3 章实现了基于 Android 和 nginx 的视频点播系统，其中视频点播系统的客户端是在 Android 提供的接口基础上实现的，流媒体服务器是通过 nginx 服务器搭建的。通过对本章的学习，读者不仅可以了解视频点播系统设计和实现的思路，还可以掌握 SQLite、异步线程和 MediaPlayer 等知识点。

第 4 章实现了图片管理器，该应用不仅能够自动扫描 Android 设备上的所有图片，包括 SD 卡的图片、外接 USB 设备的图片及本地的图片，还能支持幻灯片的放映和图片编辑

功能，也能支持图片的管理功能。通过对本章的学习，读者不仅能够了解图片管理器的工作原理，还能学习、掌握 GridView、Menu 和 BitMap 等知识点。

第 5 章以俄罗斯方块游戏为主线，讲述如何基于 Android 提供的接口实现游戏的开发。通过对本章的学习，读者不仅能够掌握游戏开发的基本特点，而且能够学会资源国际化、资源动态适应及 SQLite 的使用。

第 6 章实现了一款手机游戏——五子棋大战，该应用画面精美、简单明了。本游戏不仅仅实现了人机对战，同时还支持通过蓝牙的联网对战，可以跟好友通过蓝牙切磋棋艺。通过对本章的学习，读者能够对简单的游戏设计有一个初步的了解，并熟练应用 Bluetooth。

第 7 章实现了手机微博功能，该实例涉及了 Android 开发的主要组件。通过对本章的学习，不仅有利于读者了解一个完整的 Android 综合应用的设计和实现过程，还能加深对以前所学知识的理解和运用。

第 8 章主要介绍如何编写一款体积小但是功能齐全的浏览器，以及浏览器的一些辅助功能。希望通过对本章的学习，读者可以熟练地使用 WebView 构建浏览器，并且能够熟练地使用 XmlSerialize 对 XML 文件进行读写和删除操作。

第 9 章实现了手机通话管理器，该应用实现了拨号通话的功能，同时还实现了显示最近通话记录、查看联系人的功能。不仅如此，在联系人界面还可以对联系人进行一些特殊的定制，如设置铃声、设置黑白名单，以及查看详情和删除等设定。希望通过对本章的学习，读者可以对 Android 手机通话管理有一定的了解。

第 10 章基于 Google 提供的 zxing 库开发了一个二维码工具，该工具不仅能够生成普通文本二维码、电子邮件二维码、网址二维码、短信二维码、电话二维码，还能解析这些二维码并根据二维码类型启动相应的应用。

第 11 章通过 GTalk 的 API 实现一个 IM 客户端，该客户端不仅能够管理联系人，还能获取当前的地理信息。通过对本章的学习，读者一方面掌握 GTalk 的 API、XMPP 协议和地理位置接口，另外一方面能够使用这些接口进行 IM 的开发。

本书定位于已有一定基础的 Android 中高级开发相关人员及计算机爱好者学习使用，还可作为社会相关办学机构、大中专院校的辅助教材使用。为了方便读者学习和操作，书中实例所涉及的源代码都可免费下载，网址：http://www.broadview.com.cn/21502。

除了署名作者之外，参与本书编写工作的还有赵焕杰、姜泽虎、张文军、赵汝腾、史成艳、邵长恩、孟垂刚，在此一并表示感谢。由于水平有限，书中难免存在疏漏之处，欢迎读者给予斧正。

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

目　录

第一篇　Android 开发基础

第 1 章　Android 开发环境与开发工具 2

1.1　Java 开发工具包的安装和配置 3

1.1.1　安装 Java 开发工具包 4

1.1.2　配置 Java 开发工具包 4

1.2　Android 软件开发工具包的下载和安装 5

1.2.1　下载 Android 软件开发工具包 6

1.2.2　安装 Android 软件开发工具包 6

1.3　使用 Android SDK 开发 Android 应用 7

1.3.1　Android SDK 目录结构 7

1.3.2　使用 Android SDK 文档 8

1.3.3　Android SDK 中的示例 9

1.3.4　使用 Android SDK 命令行 10

1.3.5　使用 Android 模拟器 11

1.4　Eclipse 的下载和安装 13

1.4.1　下载 Eclipse 13

1.4.2　安装 Eclipse 14

1.4.3　安装和配置 Android 插件（ADT） 15

1.5　使用 Eclipse 开发 Android 应用 18

1.5.1　使用 Eclipse 创建 Android 工程 18

1.5.2　Eclipse 中的 Android 工程架构 19

1.5.3　Eclipse 中 Android 工程的调试和运行 21

1.5.4　创建一个 Android 应用：Welcome Android 21

1.6　常用的 Android 开发工具 24

1.6.1 配置工具（AVD）.....24
1.6.2 Android 模拟器（Emulator）.....25
1.6.3 图形化调试工具（DDMS）.....26
1.6.4 命令行调试工具（ADB）.....29
1.6.5 资源打包工具（AAPT）.....32
1.6.6 获取日志工具（LogCat）.....34
1.6.7 视图层次工具（Hierarchy Viewer）.....35
第 2 章 Android 代码风格.....37
2.1 注释规范.....37
2.1.1 类注释规范.....39
2.1.2 函数注释规范.....40
2.1.3 Java 文档（Javadoc）注释规范.....41
2.2 编程风格规范.....44
2.2.1 命名规范.....44
2.2.2 修饰符规范.....48
2.2.3 缩进和空行规范.....48
2.2.4 导入 Google 标准代码格式.....50
2.3 异常处理规范.....51

第二篇 Android 多媒体应用实例开发

第 3 章 Android 网络视频点播系统.....54
3.1 NVOD 系统描述与设计.....54
3.1.1 NVOD 系统功能描述.....54
3.1.2 NVOD 系统框架设计.....55
3.1.3 NVOD 系统客户端 UI 设计.....56
3.1.4 NVOD 系统客户端功能设计.....57
3.2 NVOD 关键技术与知识点.....58
3.2.1 异步处理技术.....58
3.2.2 SurfaceView 与 MediaPlayer.....60
3.2.3 流媒体技术.....63
3.3 NVOD 系统实现.....63

3.3.1　搭建流媒体服务器 63
3.3.2　主界面 UI 实现 66
3.3.3　主程序实现 69
3.3.4　播放界面 UI 实现 79
3.3.5　播放控制功能实现 82
3.3.6　数据源导入功能实现 90
3.4　NVOD 系统演示 92
3.5　小结 96

第 4 章　超强图片管理器 97

4.1　图片管理器描述与设计 97
4.1.1　图片管理器功能描述 97
4.1.2　图片管理器 UI 设计 98
4.2　图片管理器的关键技术与知识点 100
4.2.1　视图组件 100
4.2.2　Bitmap 102
4.2.3　Animation 104
4.3　图片管理器实现 105
4.3.1　主程序功能实现 106
4.3.2　图片目录功能实现 112
4.3.3　图片浏览功能实现 122
4.3.4　图片编辑功能实现 128
4.4　图片管理器系统演示 133
4.5　小结 135

第三篇　Android 游戏开发

第 5 章　俄罗斯方块游戏 138

5.1　俄罗斯方块游戏描述与设计 139
5.1.1　俄罗斯方块游戏功能描述 139
5.1.2　俄罗斯方块游戏算法 140
5.2　俄罗斯方块游戏关键技术和知识点 141
5.2.1　资源与资源国际化 142

5.2.2 资源动态适应 143
5.2.3 SQLite 概述 144
5.3 俄罗斯方块游戏功能实现 146
5.3.1 游戏主界面 UI 实现 146
5.3.2 游戏、帮助及评分 UI 实现 150
5.3.3 游戏主程序实现 154
5.3.4 游戏处理 158
5.4 俄罗斯方块游戏演示 172
5.5 小结 176

第 6 章 五子棋对战游戏 177

6.1 五子棋对战游戏描述与设计 177
6.1.1 五子棋游戏功能描述 178
6.1.2 五子棋游戏 UI 设计 178
6.1.3 五子棋游戏数据处理 184
6.2 五子棋对战游戏知识点 184
6.2.1 Bluetooth 介绍 184
6.2.2 Bluetooth 连接实现 186
6.3 五子棋对战游戏功能实现 192
6.3.1 主界面 UI 实现 192
6.3.2 人机对弈功能实现 193
6.3.3 人人对弈功能实现 207
6.4 五子棋对战游戏演示 209
6.5 小结 211

第四篇 Android Web 应用开发

第 7 章 微博（Weibo） 214

7.1 Weibo 功能需求 214
7.2 Weibo 关键技术和知识点 217
7.2.1 OAuth 认证 217
7.2.2 SharedPreferences 218
7.3 Weibo 功能实现 219

7.3.1 OAuth 认证实现 219
7.3.2 核心控制类实现（MainService） 230
7.3.3 主页面实现 238
7.3.4 子页面实现 246
7.4 Weibo 功能演示 252
7.5 小结 255

第 8 章 手机浏览器（MiniExplorer） 256

8.1 MiniExplorer 描述与设计 256
8.1.1 MiniExplorer 功能描述 257
8.1.2 MiniExplorer UI 设计 258
8.2 MiniExplorer 知识点 262
8.2.1 WebView 262
8.2.2 HttpComponents 265
8.3 MiniExplorer 实现 267
8.3.1 MiniExplorer UI 实现 267
8.3.2 标签功能实现 268
8.4 MiniExplorer 功能演示 282
8.5 小结 284

第五篇　Android 手机应用开发

第 9 章 Android 手机通话管理器（PhoneManager） 286

9.1 PhoneManager 工具描述与设计 286
9.1.1 手机通话管理工具描述 287
9.1.2 手机通话管理工具设计 288
9.2 PhoneManager 工具关键技术和知识点 298
9.2.1 ContentProvider 数据存储 298
9.2.2 Intent 通信 304
9.3 PhoneManager 工具实现 310
9.3.1 黑名单与白名单功能实现 310
9.3.2 情景模式功能实现 314
9.3.3 个性铃声功能实现 321

9.3.4 通信录功能实现 321
9.4 PhoneManager 工具功能演示 322
9.5 小结 325

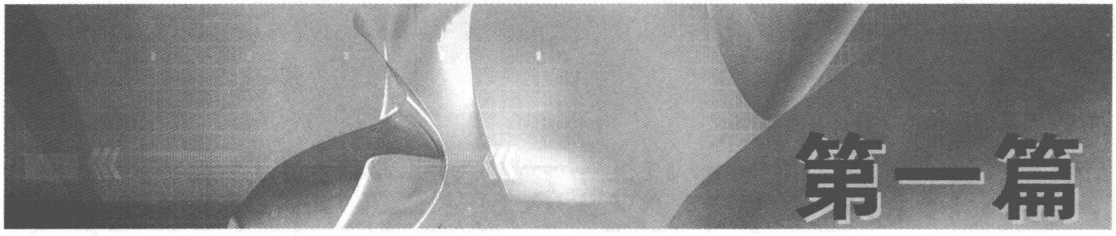
第 10 章 二维码生成和扫描工具 326

10.1 二维码生成和扫描工具描述与设计 327
10.1.1 二维码生成和扫描工具描述 327
10.1.2 二维码生成和扫描工具设计 328
10.2 iCode 工具关键技术和知识点 330
10.2.1 zxing 工具 330
10.2.2 条形码 330
10.3 iCode 工具实现 331
10.3.1 配置 zxing 开发库 331
10.3.2 主程序实现 338
10.3.3 信息输入程序 344
10.3.4 二维码生成 348
10.3.5 二维码扫描 355
10.4 iCode 扫描和生成工具演示 358
10.5 小结 360

第 11 章 带有位置定位的 GTalk 应用 361

11.1 带有位置定位的 GTalk 应用功能描述 362
11.2 GTalk 应用关键技术和知识点 362
11.2.1 GTalk 介绍 362
11.2.2 GTalk 通信协议和接口 363
11.2.3 XMPP 客户端：Smack 和 Asmack 365
11.2.4 LocationManager 367
11.3 GTalk 应用功能实现 368
11.3.1 登录功能实现 368
11.3.2 管理联系人功能实现 371
11.3.3 联系人之间的通信 377
11.3.4 位置定位功能实现 380
11.4 小结 381

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com



Android 开发基础

第1章

Android 开发环境与开发工具

学习目的与要求：

“工欲善其事，必先利其器”，要进行 Android 应用程序开发，必须学会搭建 Android 开发环境并学会使用 Android 开发过程中常用的开发工具。本章将以快速掌握开发条件、开发环境、开发工具为目的，详细介绍搭建 Android 开发环境所需要的诸如系统要求、Android SDK、IDE 等需求，在此基础上重点介绍在 Windows 操作系统中搭建开发环境的过程和步骤。另外，还会介绍常用的开发工具，这些开发工具用于开发人员设计、开发、测试和发布 Android 应用。通过以上内容为读者学习开发 Android 应用做好前期准备。

搭建 Android 开发环境需要满足如表 1-1 所示的要求。

表 1-1　Android 开发环境所需要求

所需项目	版本要求	说　明
操作系统	Microsoft Windows XP/Microsoft Windows Vista 操作系统，Mac OS X 10.4.8 或更新的版本（硬件必须是 x86 的版本），或 Linux	本书以 Windows 操作系统为例
SDK	Android SDK 4.0	本书所有范例皆以 Android SDK 4.0 版本为开发环境

续表

所需项目	版本要求	说　明
IDE	Eclipse 3.3 以上 （本书所有范例皆以 eclipse-SDK-3.5.2-win32 版本为编译环境）	使用 Eclipse IDE for Java Developers 版本
ADT	ADT（Android Development Tools） 0.9.5 以上	Eclipse 开发 Android 应用的必需插件
其他	Java Development Kit（JDK）5.0 以上 （本书使用 JDK 6.0）	Java 开发工具包

JDK 6.0 可以从 Oracle 公司的官方网站 http://www.oracle.com/technetwork/java/index.html 下载。

Eclipse 可以从 http://www.eclipse.org/downloads/下载。

Android SDK 4.0 可以从 Google 的 Android 开发网站 http://developer.android.com 下载。

下面将详细介绍表 1-1 中各种软件的下载、安装及配置的详细步骤和所需注意事项。

1.1　Java 开发工具包的安装和配置

Java 开发工具包（Java Development Kit，JDK）主要包括了 Java 运行环境（Java Runtime Environment，JRE）、一些 Java 命令工具和 Java 基础类库文件。JDK 包含的基本组件如下所示。

- javac：Java 编译器，将源程序转成字节码。
- jar：Java 打包工具，将相关的类文件打包成一个文件。
- javadoc：Java 文档生成器，从源码注释中提取文档。
- jdb：Java 查错工具。
- java：运行编译后的 Java 程序。
- appletviewer：小程序浏览器，一种执行嵌入 HTML 文件中的 Java 小程序的 Java 浏览器。
- Javah：产生可以调用 Java 过程的 C 过程，或建立能被 Java 程序调用的 C 过程的头文件。

- Javap：Java 反汇编器，显示编译类文件中的可访问功能和数据，同时显示字节代码含义。
- Jconsole：Java 进行系统调试和监控的工具。

JDK 是开发任何类型 Java 应用程序的基础。开发 Android 应用程序时，使用的开发语言是 Java，而且安装 Eclipse 集成开发环境也需要 JDK 的支持，如果没有 JDK，则启动 Eclipse 时将会报错。所以必须首先在系统中正确地安装和配置 JDK。

1.1.1 安装 Java 开发工具包

JDK 程序安装包可以从 Oracle 公司的官方网站免费下载，本书使用的 JDK 版本是 JDK 6.0。需要注意，一般情况下，一个版本的 JDK 会同时提供支持不同的操作系统，所以在下载 JDK 时，要根据所使用的操作系统来选择对应的 JDK。

1.1.2 配置 Java 开发工具包

双击下载的 JDK 安装文件来安装，JDK 安装成功后，必须对其进行配置，才能够正确使用。JDK 的配置主要是设置 JDK 环境变量，其具体步骤如下：

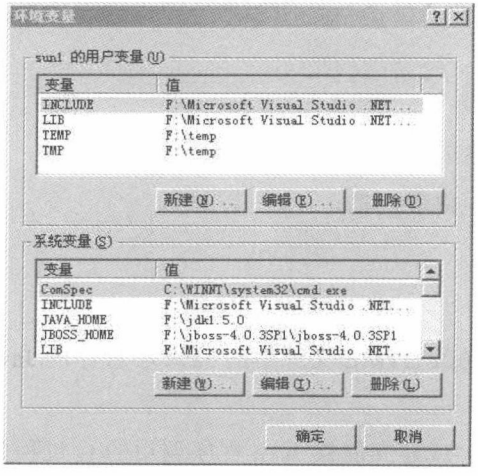


图 1-1 “环境变量”对话框

（1）右键单击桌面上的“我的电脑”图标，在弹出的菜单中单击“属性”选项。之后在弹出的对话框中选择“高级”→“系统属性”。

（2）在弹出的“系统属性”对话框中单击“环境变量”按钮，将会出现“环境变量”对话框，如图 1-1 所示。

（3）单击“系统变量”区域的“新建”按钮，将会出现“新建系统变量”对话框，在该对话框中新建环境变量 JAVA_HOME，环境变量的值为 JDK 6.0 的安装目录。

（4）设置 JAVA_HOME 环境变量后，在“系统变量”区域中选择“Path”环境变量，然后

单击“编辑”按钮，将弹出“编辑系统变量”对话框，在其中添加 JDK 6.0 安装目录下的 bin 子目录的路径，如图 1-2 所示。

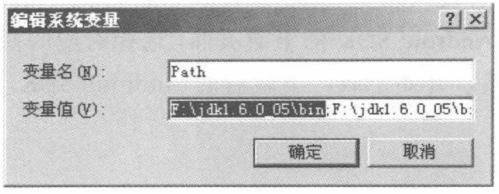


图 1-2　向 Path 环境变量添加 JDK 路径

（5）JDK 安装配置完毕后，可以检验配置是否正确。在 DOS 窗口的命令提示符下输入“java -version”命令，若出现如图 1-3 所示的运行界面，则说明环境变量配置成功。

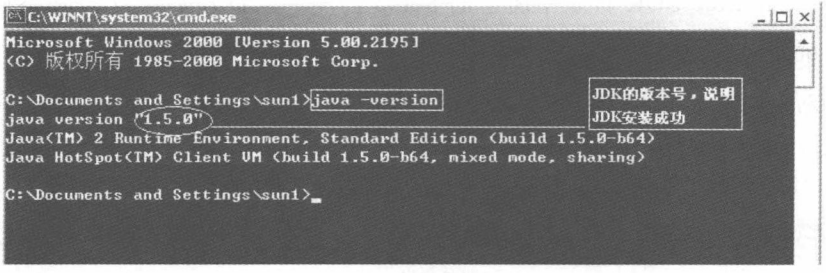


图 1-3　JDK 6.0 安装配置成功

注意

除了使用 Windows 的 GUI 界面来设置环境变量之外，还可以通过 set 命令来设置环境变量。

上述环境变量设置可通过以下命令来实现：

```
set PATH=%PATH%;F:\jdk1.6.0_05\bin
```

1.2　Android 软件开发工具包的下载和安装

有过软件开发经验的读者可能都知道，SDK 是软件开发工具包，是进行软件开发的基础。与其他开发工具的 SDK 一样，Android SDK 也是进行 Android 应用程序开发的基础，所以要进行 Android 应用程序开发，必须首先在系统中安装 Android SDK。

1.2.1 下载 Android 软件开发工具包

Android SDK 的官方开发网站是 http://developer.android.com，可以从该网站下载最新版的 Android SDK。进入 Android SDK 的下载页面，选择对应的操作系统所使用的 Android SDK 后，单击对应的链接，开始下载，下载后的 Android SDK 为压缩文件，请将它解压缩到磁盘中。

1.2.2 安装 Android 软件开发工具包

具体步骤如下：

（1）双击 Android SDK 目录中所示的 Setup 程序，就将开始安装 Android SDK。

（2）如果在安装过程中遇到了消息为“Failed to fetch URL...”的错误提示，那么就需要将获取更新信息的协议由 HTTPS 方式改为 HTTP 方式。这就需要在“Android SDK and AVD Manager”窗口的左侧选择“Settings”选项，然后在窗口的右侧选择“Force https://...”选项，如图 1-4 所示，这样将重新更新资源。

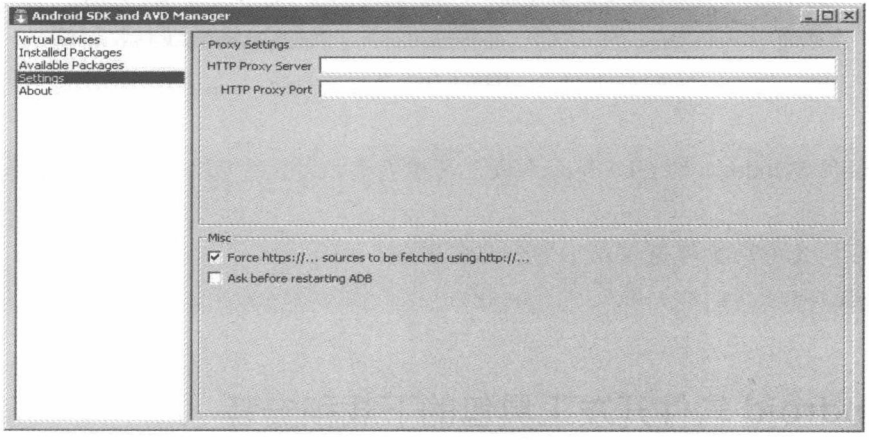


图 1-4 更改或更新资源的协议方式

（3）当成功获取要更新的资源信息后，将显示如图 1-5 所示的选择要安装的包窗口。在该窗口中可以选择要安装的 API 版本、驱动、文档及实例代码等。如果只要使用 Android 2.1 的模拟器，那么只选择“SDK Platform Android 2.1, API 7, revision 1”即可。如果要使用 SDK 开发应用程序和游戏应用，那么就需要选择“Accept All”选项，接受并遵守所有

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com