

移动互联网应用开发系列

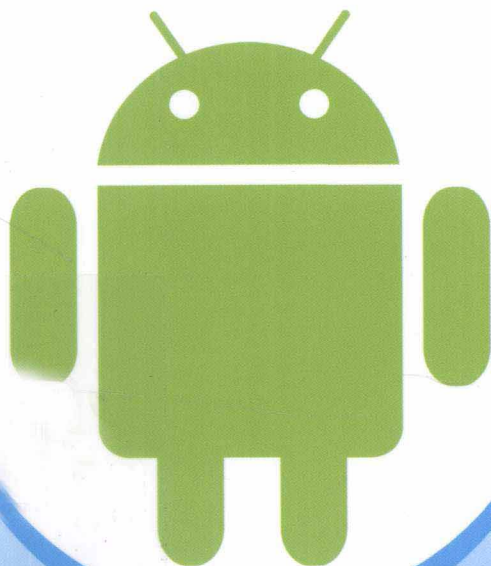
Android 4.0

网络编程详解

王家林◎著



双 DVD 光盘
配书教学视频
本书配套代码包



以开发中遇到的问题代码的解决方案为主线
解决 Android 网络编程中实际会遇到的诸多问题



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

移动互联应用开发系列

Android 4.0 网络编程详解

王家林 著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书对 Android 4.0 网络编程中的 XML 形式, JSON 操作, 需要掌握的 HTTP 知识, 数据下载/上传, Socket 编程, 浏览器开发, Android 中软件界面设计新大陆——采用 HTML 设计软件界面, Android 应用程序的生命周期等内容进行了深入的讲解。

本书适合从事基于 Android 平台开发的人员阅读。

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 4.0 网络编程详解/王家林著. —北京: 电子工业出版社, 2012.1

(移动互联应用开发系列)

ISBN 978-7-121-15310-5

I. ①A… II. ①王… 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 (2011) 第 243851 号

责任编辑: 窦 昊 (dough@phei.com.cn)

印 刷: 北京东光印刷厂

装 订: 三河市皇庄路通装订厂

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: 787×1 092 1/16 印张: 23.75 字数: 600 千字

印 次: 2012 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 4 000 册 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

Android 源于 Google（谷歌），对网络的支持是其最大的特色和优势之一。目前几乎开发任何形式的 Android 应用程序都会涉及网络编程，且 Android 的最大特色就在于移动网络性。

Android 与互联网的交互方式有三种，具体如下：

- 数据下载：下载网络上的数据，包括图片、代码文本、XML 文件、JSON 数据，音/视频等大文件，调用 WebService。
- 数据上传：上传图片、文本、XML、JSON 数据、音/视频文件，调用 WebService 数据，使用 GET/POST 方式上传数据，使用 HTTP 上传文件，使用 Socket 上传大文件等。
- 数据浏览：通过 WebView 浏览简单/复杂的网页，采用 HTML 直接设计用户界面。

本书细致地讲解了 Android 4.0 网络编程中的诸多形式，读者只要按照书中的说明一步步学习，就可以解决在 Android 应用开发过程中遇到的各种网络编程问题。

第 1 章对 Android 4.0 开发环境的搭建和测试进行了说明，并对 Android 4.0 模拟器无 3G 信号的问题提出了解决方案。

第 2 章对 Android 4.0 的软件测试和调试进行了讲解。

第 3 章对 Android 4.0 网络环境下的 XML 和 JSON 进行了解析，并着重讲解了 SAX、DOM 和 PULL 的比较分析。

第 4 章对 HTTP 协议实例进行了细致的分析。

第 5 章对 Android 4.0 中的网络数据下载进行了详细的讲解，包括如何获取网络上的图片、网页代码、XML、JSON 数据，Java SE 单/多线程下载网络上的音/视频文件，Android 多线程断点续传下载音/视频文件。

第 6 章对 Android 4.0 中的网络数据上传进行了详细的讲解，包括通过 GET 方式传递数据给服务器以及中文乱码的解决方案，以 POST 方式传递数据给服务器，通过开源框架 HttpClient 的方式传递数据给服务器，发送 XML 数据给服务器，调用 WebService，通过 HTTP 协议实现文件上传。

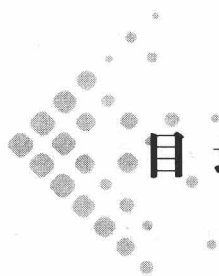
第 7 章对 Android 4.0 中的 Socket 编程进行了细致的分析，包括 TCP/IP 与 Socket 通信，Socket 编程实战——Android 聊天室开发实例，通过 Socket 协议实现断点续传音/视频文件。

第 8 章对 Android 4.0 中的浏览器编程进行了细致的讲解，尤其是对 Android 4.0 中软件界面的设计方式——采用 HTML 设计软件界面，进行了着重的说明。

第 9 章彻底剖析了 Android 4.0 中软件的启动和退出。

希望本书可以为众多从事基于 Android 平台开发的人员解决在网络编程中遇到的实际难点与问题。

王家林

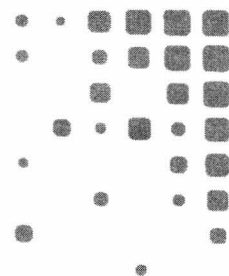


目录 CONTENTS

第 1 章 Android 4.0 开发环境搭建和测试	1
1.1 下载所需要的软件	2
1.2 安装所需要的软件	4
1.3 第一个 Android 4.0 程序	24
1.4 剖析 Android 4.0 程序的组织结构	33
1.5 Android 4.0 模拟器无 3G 信号的解决方案	50
第 2 章 Android 4.0 的软件测试和调试	53
2.1 Android 4.0 的软件测试	54
2.2 Android 4.0 的软件调试	60
第 3 章 Android 4.0 网络下的 XML 和 JSON	69
3.1 Android 4.0 中使用到的 XML 剖析	70
3.2 使用 SAX 解析 XML	71
3.3 使用 DOM 解析 XML	86
3.4 使用 PULL 解析 XML	92
3.5 使用 PULL 生成 XML	97
3.6 SAX、DOM、PULL 的比较	101
第 4 章 HTTP 协议剖析	103
4.1 HTTP 协议概述	104
4.2 HTTP 协议实例剖析	106
第 5 章 Android 中的网络数据下载	111
5.1 获取网络上的图片	112
5.2 获取网络上的网页代码	135
5.3 获取网络上的 XML	148
5.4 获取网络上的 JSON 数据	164
5.5 Java SE 多线程下载网络上的音/视频等大文件	173

5.6	Java SE 多线程下载网络上的音/视频等大文件	182
5.7	Android 多线程断点续传下载网络上的音/视频等大文件	191
第 6 章	Android 中的网络数据上传	225
6.1	通过 GET 方式传递数据给服务器以及中文乱码的解决方案	226
6.2	通过 POST 方式传递数据给服务器	248
6.3	通过开源框架 HttpClient 的方式传递数据给服务器	259
6.4	Android 发送 XML 数据给服务器	259
6.5	用手机号码归属地查询的实际商业案例实战 Android 调用 Webservice	260
6.6	通过 HTTP 协议实现文件上传	274
第 7 章	Android 中的 Socket 编程	281
7.1	TCP/IP 协议与 Socket 通信	282
7.2	Socket 通信的一般过程	283
7.3	Socket 编程实战——Android 聊天室实例	285
7.4	Android 中通过 Socket 协议实现断点续传上传音/视频等大文件	306
第 8 章	Android 中的浏览器编程	319
8.1	WebView 简介	320
8.2	WebView 浏览网页简单示例	321
8.3	WebView 浏览网页复杂示例	325
8.4	Android 中软件界面设计新大陆——采用 HTML 设计软件界面	335
第 9 章	彻底剖析 Android 中软件的启动和退出	345
9.1	软件启动过程深入剖析	346
9.2	单个 Activity 和多个 Activity 退出及源码剖析	347
9.3	退出软件方式	351
附录	如何成为 Android 高手 V2.0: 结合云计算和智能终端、软硬整合	355

第1章



Android 4.0 开发环境搭建和测试

1.1 下载所需要的软件

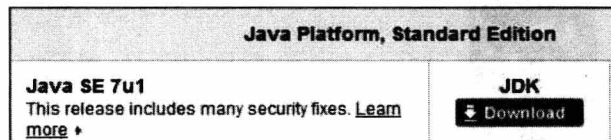
Android 开发需要的工具如下所示。

1. JDK 5 或 JDK 6 或者 JDK 7

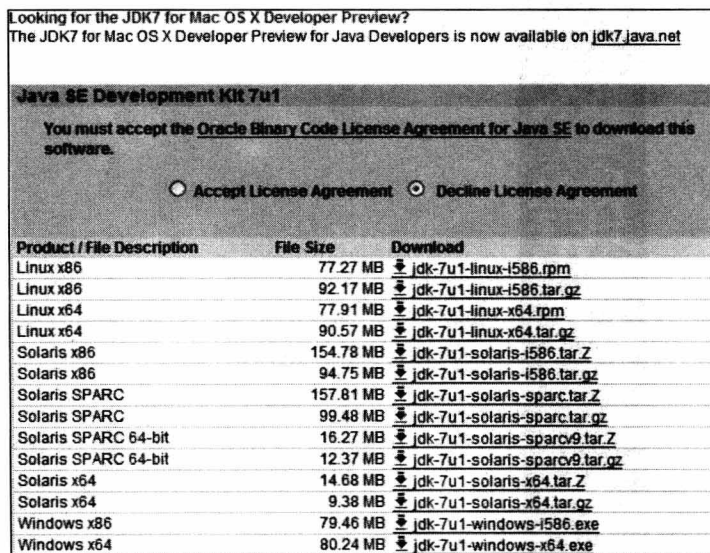
需要注意的是仅有 JRE 是不够的，JRE 是 Java 的运行环境，而 JDK 不仅包含了 JRE，还包含了开发 Java 程序所需要的工具集合。

JDK 可以到 <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html> 进行下载。

单击“JDK Download”，如下图所示。



进入如下图所示页面。

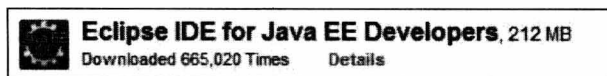


单击“Accept License Agreement”并选择“Windows x86”进行下载。

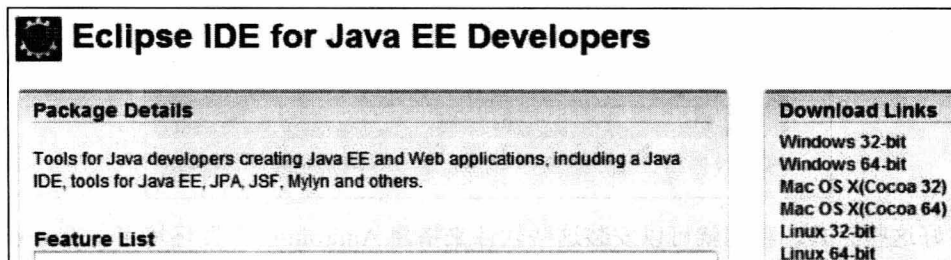
2. Eclipse-jee-indigo-SR1

也可以下载 MyEclipse，但由于 MyEclipse 是收费的并且插件较多影响运行速度，因此不建议采用。Eclipse 是一个开放源代码的，基于 Java 的可扩展的集成开发环境（IDE），可以集成进多种插件，以完成特定语言的开发。

下载地址为 <http://www.eclipse.org/downloads>，页面中的 Eclipse IDE for Java EE Developers 链接如下图所示。



单击进入下图，选择“Windows 32-bit”。



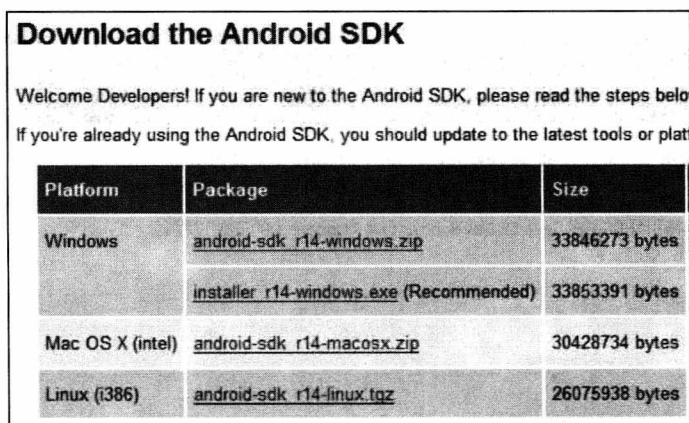
此时进入如下图所示界面，单击“[China] Actuate Shanghai (http)”下载即可。



3. Android SDK

SDK 是开发 Android 应用程序的软件开发工具包。

下载地址为 <http://developer.android.com/sdk/index.html>，如下图所示。



选择“android-sdk_r14-windows.zip”下载即可。

4. Eclipse 的插件 ADT (Android Development Tools)

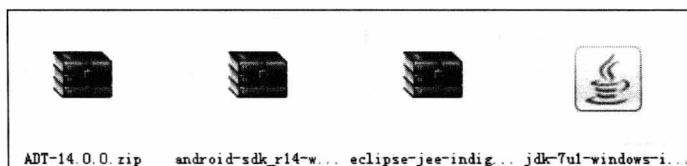
Android 开发工具 (ADT) 是一个为 Eclipse IDE 设计的，旨在提供一个强大的、集成的环

境来建立 Android 应用程序的插件。ADT 扩展了 Eclipse 的功能，可以快速建立新的 Android 项目，创建一个应用程序界面。它添加了基于 Android 框架 API 的组件，使用 Android SDK 工具调试应用程序，甚至导出签名（或未签名）APK 以分发应用程序。强烈建议在 Eclipse 中使用 ADT 进行开发，ADT 提供了令人难以置信的、提高开发 Android 应用程序的效率。

下载地址为 <http://developer.android.com/sdk/eclipse-adt.html>，如下图所示。

1 Download the current ADT Plugin zip file from the table below (do not unpack it).			
Name	Package	Size	MD5 Checksum
ADT 14.0.0	ADT-14.0.0.zip	6747816 bytes	3883973cd229dc4336911117af949509

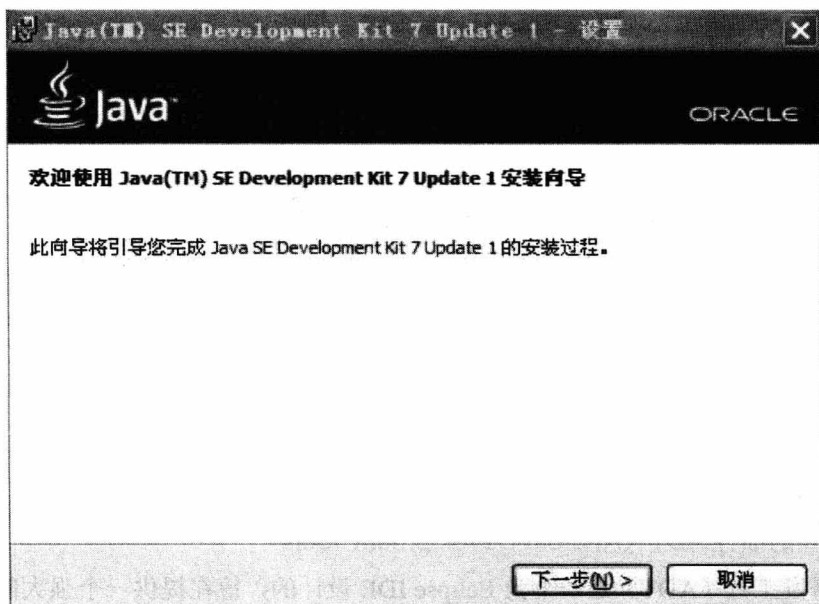
准备好这些工具，我们就可以安装这些软件来搭建 Android 的开发环境了。有一点需要注意，以上的链接部分会由于官方的更新而产生变动，有时下载到的版本不同，但下载的方式一样，如果遇到问题可以参考官方帮助文档。具体的下载的文件如下图所示。



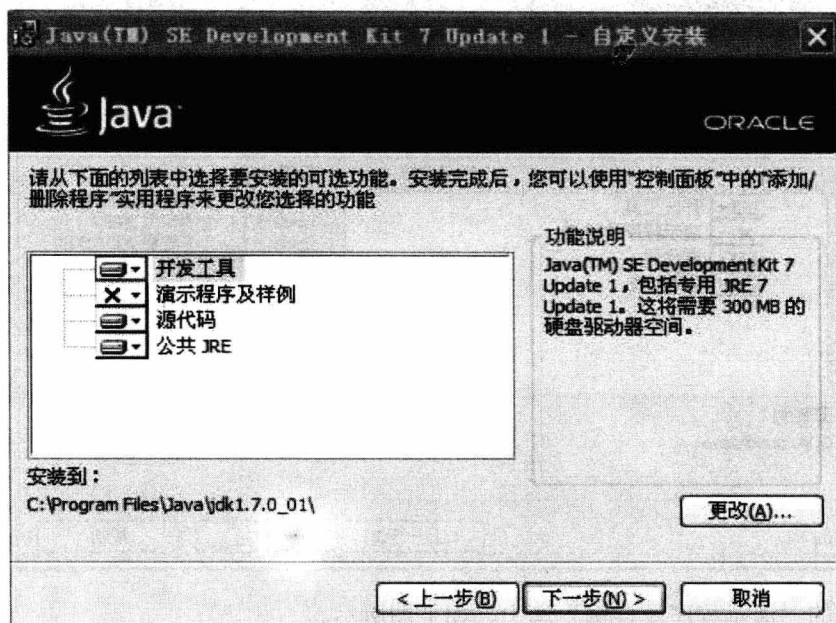
1.2 安装所需要的软件

1. 安装 JDK7

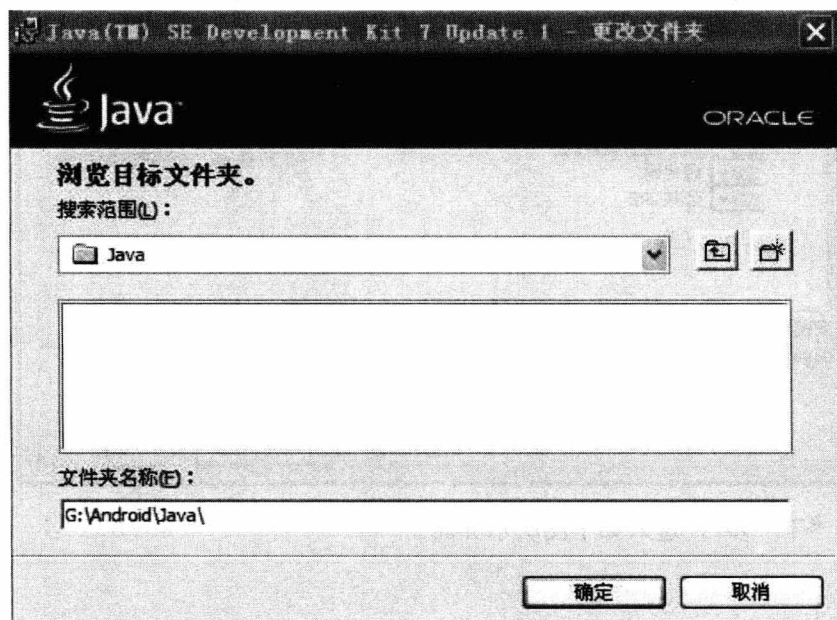
(1) 找到 JDK 安装文件，双击运行，界面如下图所示。



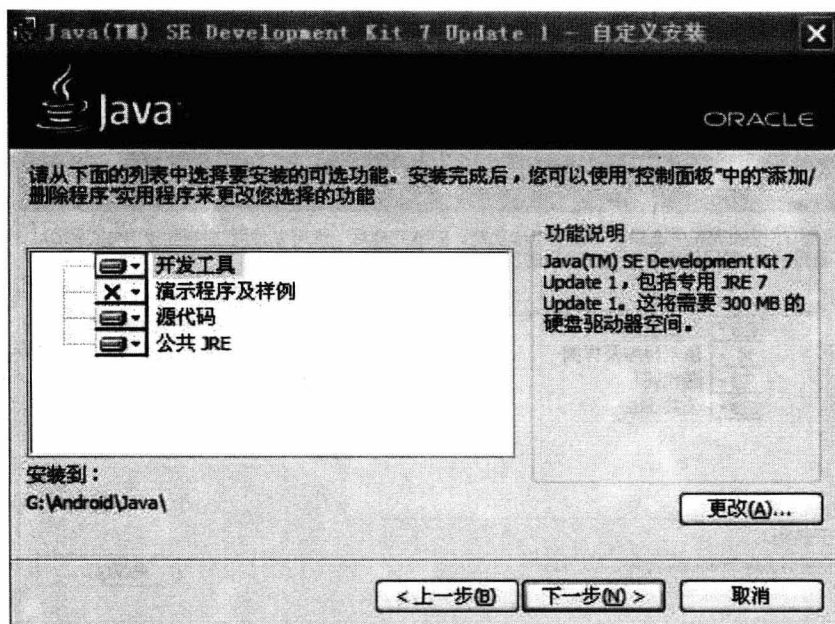
单击上图右下方的“下一步”，进入如下图所示界面。



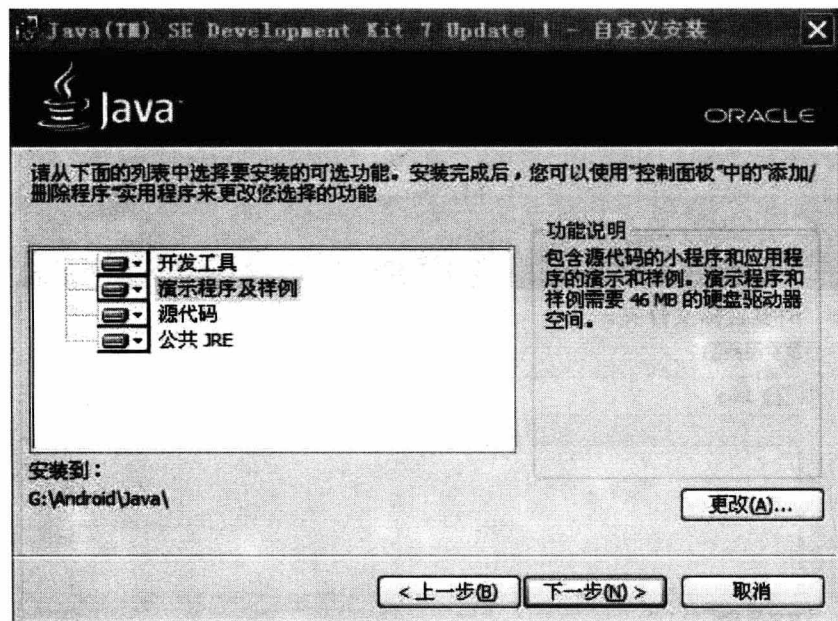
(2) 默认安装的位置是“C:\Program Files\Java\jdk1.7.0_01\”，建议在安装 JDK 的路径中不要出现汉字或空格，以避免出现未知的错误。单击“更改”，将路径修改为“G:\Android\Java\”。界面如下图所示。



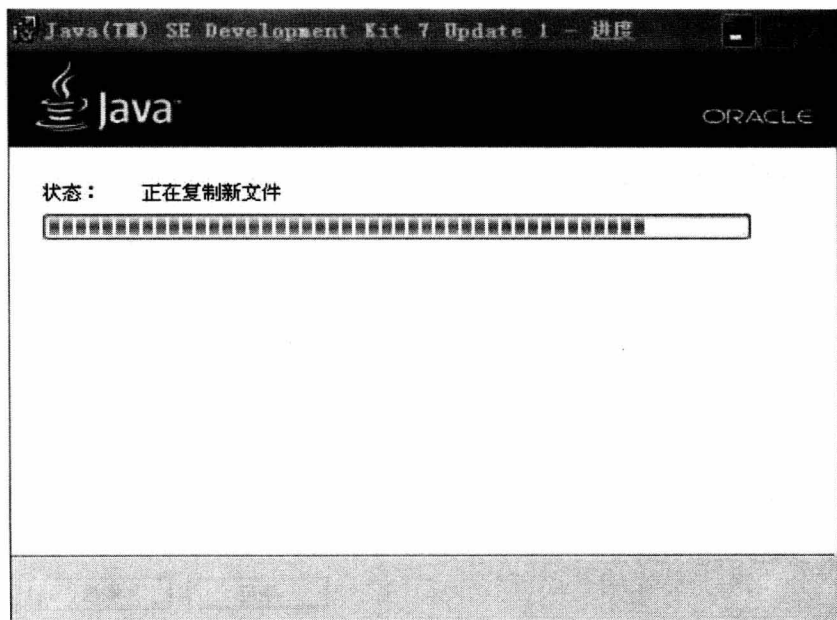
单击“确定”，界面如下图所示。



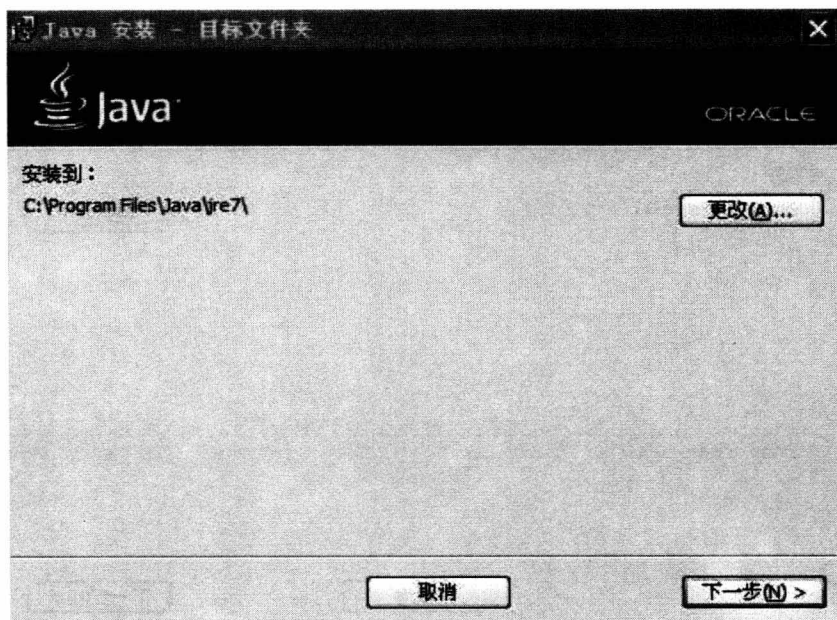
将上图中的“演示程序及样例”选中，如下图所示。



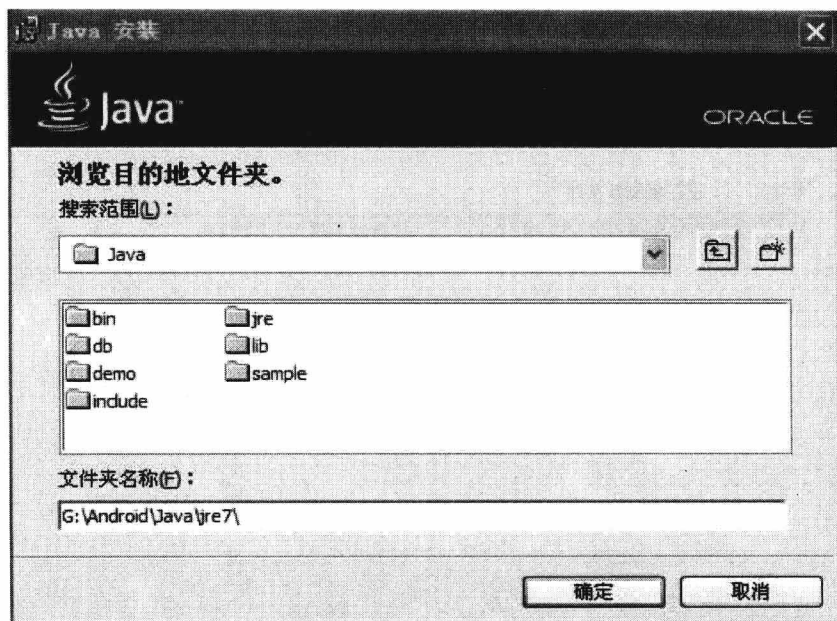
之后单击“下一步”，进入如下图所示界面。



上述过程表明正在安装 JDK，最后自动进入如下图所示界面。



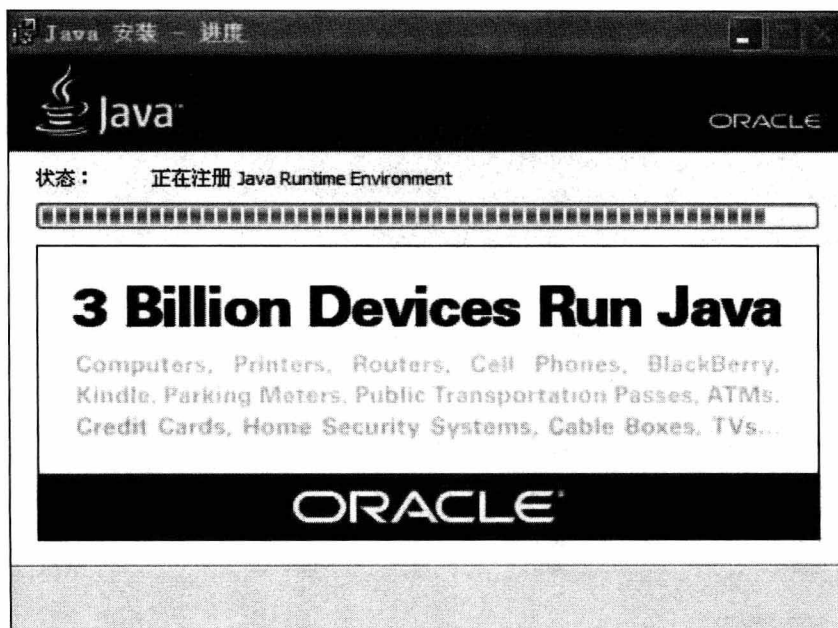
(3) 修改 JRE 安装位置，更改为 “G:\Android\Java\jre7\”，如下图所示。



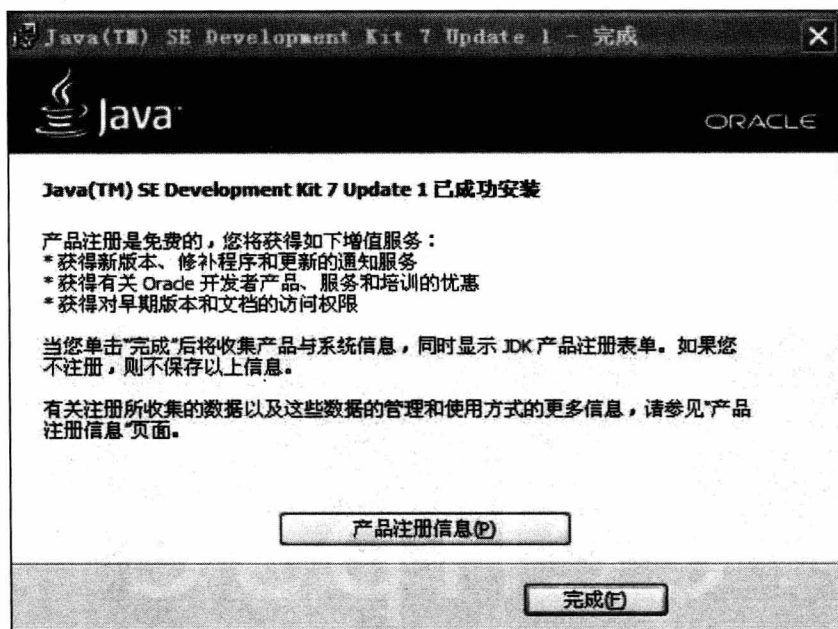
单击“确定”，进入如下图所示界面。



(4) 完成后单击“下一步”，进行安装，如下图所示。

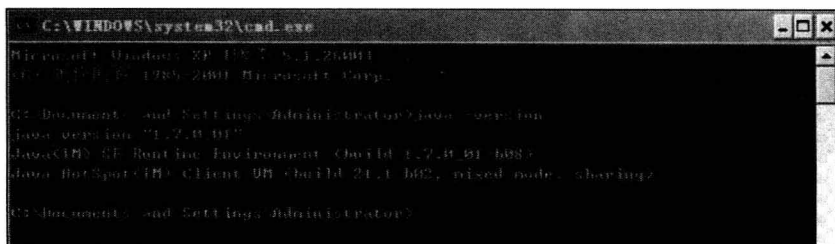


等待安装完成，安装完成时的界面如下图所示。



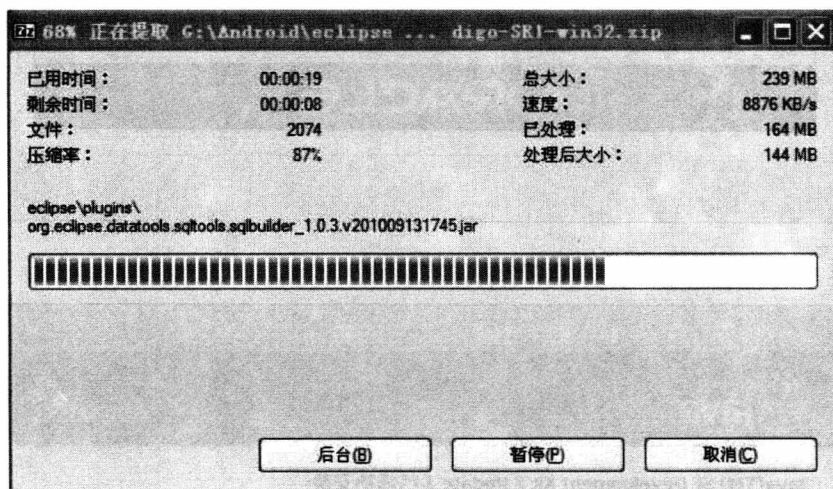
单击“完成”即可完成 JDK 的安装。

为了测试 JDK 安装是否成功，在 Windows 中，单击“开始”→“运行”，在对话框中输入“cmd”，单击“确定”，之后输入“java-version”，回车。若出现如下图所示信息，则说明安装成功。

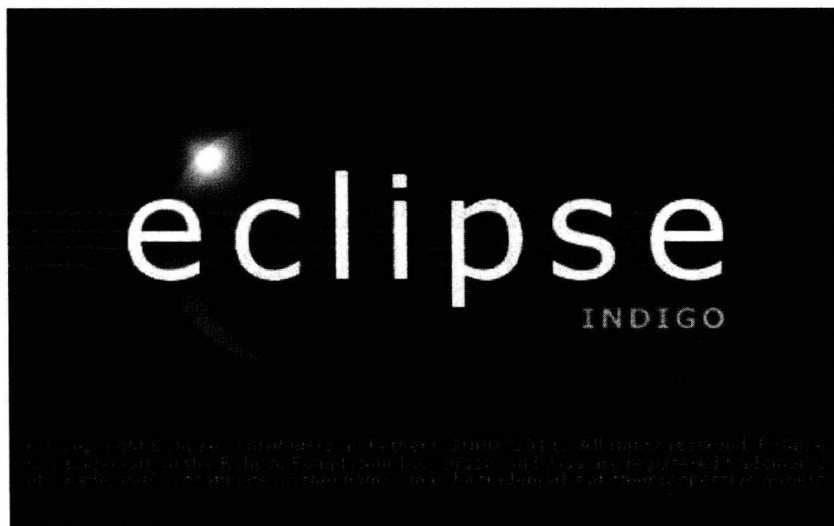


2. 安装 Eclipse

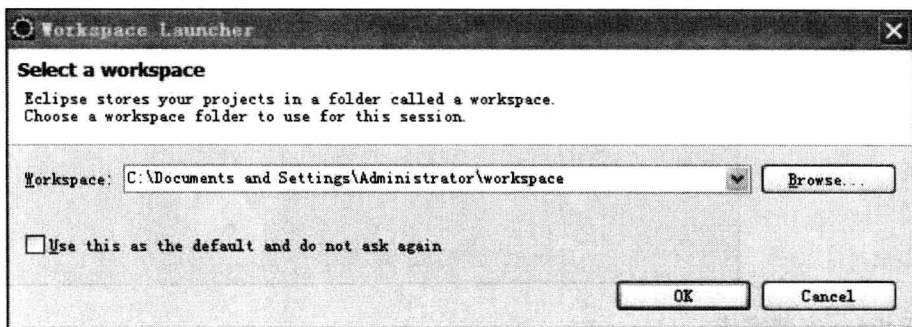
在安装完 JDK 之后，开始安装开发工具 Eclipse，Eclipse 的安装比较简单，直接找到文件“eclipse-jee-indigo-SR1-win32.zip”，将其解压缩到指定的位置即可，如下图所示。



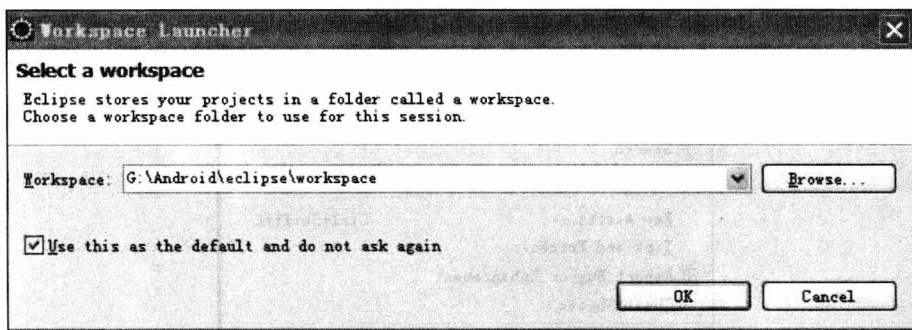
在这里将 Eclipse 放在了“G:\Android”路径下，打开“eclipse”文件夹，双击“eclipse.exe”即可运行 Eclipse，如下图所示。



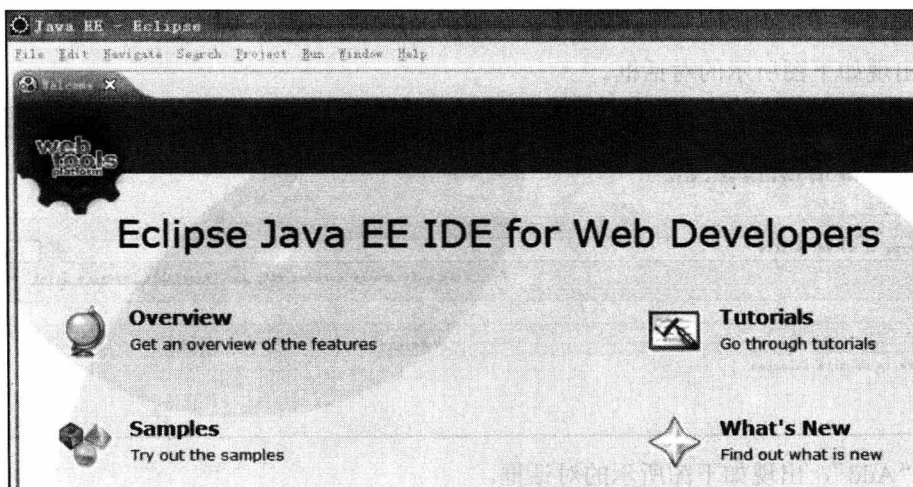
初次启动 Eclipse，会遇到如下图所示的提示界面。



提示选择自己的工作空间 (Workspace) 路径，可以单击“Browse...”选择自己的 Workspace 存放路径，选择存放于“G:\Android\eclipse\workspace”。如果不希望下次打开 Eclipse 时有该提示，可以点选“Use this as the default and do not ask again”前面的单选框，如下图所示。



单击“OK”，进入 Eclipse 的首页欢迎界面，如下图所示。



关闭“Welcome”界面，即进入了 Eclipse 的主界面，如下图所示。