

# Android

## 网络开发从入门到精通

张余 编著

涵盖

◎移动浏览器 ◎HTML 5开发客户端 ◎聊天系统 ◎Google API  
◎RSS客户端 ◎Wi-Fi系统 ◎网络监控系统 ◎邮件系统

循序渐进、实例讲解：

基础知识、核心内容、100多个实例、一线开发人员的技术结晶



清华大学出版社

# Android 网络开发从入门到精通

张 余 编 著

清华大学出版社  
北 京

## 内 容 简 介

本书循序渐进地讲解了 Android 网络开发技术的基本知识,内容新颖、知识全面、讲解详细。全书共分 16 章,第 1~2 章是基础知识,讲解 Android 基础和 Android 网络开发基础;第 3 章详细讲解 HTTP 通信处理的基本知识;第 4 章详细讲解 URL 处理的实现过程;第 5 章详细讲解为 Android 开发网页的实现过程;第 6 章讲解 WebKit 浏览器的基本知识;第 7 章讲解在 Android 中开发蓝牙应用的基本知识;第 8 章讲解在 Android 中开发 Wi-Fi 应用的基本知识;第 9 章讲解在 Android 中开发 RSS 应用的基本知识;第 10 章讲解在 Android 中开发电子邮件应用的基本知识;第 11 章讲解让网络 and 多媒体接轨的基本知识;第 12 章讲解在 Android 中开发移动微博应用的基本知识;第 13 章讲解开发 Android 流量统计系统的基本知识;第 14 章讲解开发 Android 流量监控系统的基本知识;第 15 章和第 16 章是两个综合实例,分别讲解开发流量监控系统和电子邮件系统的基本流程。书中的每个实例都遵循先提出制作思路及包含知识点,再在实例最后补充总结知识点并引导读者举一反三。

本书定位于 Android 的初、中级用户,既可以作为初学者的参考书,也可以作为有一定 Android 基础读者的提高书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。  
版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

### 图书在版编目(CIP)数据

Android 网络开发从入门到精通/张余编著. --北京:清华大学出版社, 2014  
ISBN 978-7-302-34192-5

I. ①A… II. ①张… 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 246342 号



责任编辑:李玉萍  
装帧设计:杨玉兰  
责任校对:王 晖  
责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, [c-service@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:c-service@tup.tsinghua.edu.cn)

质 量 反 馈:010-62772015, [zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn)

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62791865

印 刷 者:北京富博印刷有限公司

装 订 者:北京市密云县京文制本装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:38.25 字 数:926 千字

版 次:2014 年 1 月第 1 版 印 次:2014 年 1 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:75.00 元

产品编号:047992-01

# 前 言

Foreword

进入 21 世纪以来，整个社会开始发生了深刻的变化。生活和工作的快节奏令我们目不暇接，各种各样的信息充斥着我们的视野、撞击着我们的思维。追忆过去，Windows 操作系统的诞生成就了微软的霸主地位，也造就了 PC 时代的繁荣。然而，以 Android 和 iPhone 手机为代表的智能移动设备的发明却敲响了 PC 时代的警钟！移动互联网时代已经来临，谁会成为这些移动设备的主宰？毫无疑问，它就是 Android——PC 时代的 Windows！

## 看 3G 的璀璨绚丽

随着 3G 的到来，无线带宽的升高，使得更多内容丰富的应用程序安装在手机上成为可能，如视频通话、视频点播、移动互联网冲浪、在线看书/听歌、内容分享等。为了承载这些数据应用及快速部署，手机功能将会越来越智能，越来越开放。为了实现这些需求，必须有一个好的开发平台来支持，在此由 Google 公司发起的 OHA 联盟走在了业界的前列，于 2007 年 11 月推出了开放的 Android 平台，任何公司及个人都可以免费获取到源代码及开发 SDK。由于 Android 系统的开放性和优异性，Android 平台得到了业界广泛的支持，其中包括各大手机厂商和著名的移动运营商等。继 2008 年 9 月第一款基于 Android 平台的手机 G1 发布之后，预计三星、摩托罗拉、索爱、LG、华为等公司都将推出自 G1 的 Android 平台的手机，中国移动也联合各手机厂商共同推出基于 Android 平台的 OPhone。按目前的发展态势，我们有理由相信，Android 平台将在短时间内跻身智能手机开发平台前列。

自从 2009 年 3G 牌照在国内发放后，3G、Android、iPhone、Google、苹果、手机软件、移动开发等词不绝于耳。随着 3G 网络的大规模建设和智能手机的迅速普及，移动互联网时代已经微笑着迎面而来。

以创新的搜索引擎技术而一跃成为互联网巨头的 Google，无线搜索成为 Google 进军移动互联网的一块基石。早在 2007 年，Google 中国就把无线搜索当作战略重心，不断推出新产品，尝试通过户外媒体推广移动搜索产品，并积极与运营商、终端厂商、浏览器厂商等达成战略合作。

Android 操作系统是 Google 最具杀伤力的武器之一。苹果以其天才的创新，使得 iPhone 在全球迅速拥有了数百万忠实“粉丝”，而 Android 作为第一个完整、开放、免费的手机平台，使开发者在为其开发程序时拥有更大的自由。与 Windows Mobile、Symbian 等厂商不同的是，Android 操作系统免费向开发人员提供，这样可节省近三成成本，得到了众多厂商与开发者的拥护。自从 2011 年后，Android 就一直是市场占有率最高的智能手机系统，并且 Android 的成功也造就了使用 Android 系统的手机制造商。现在三星借助 Android 的东风，



成为世界上发货量最大的手机制造商。

### 巨大的优势

从技术角度而言，Android 与 iPhone 相似，采用 WebKit 浏览器引擎，具备触摸屏、高级图形显示和上网功能，用户可以在手机上查收电子邮件、搜索网址和观看视频节目等。Android 手机比 iPhone 等其他手机更强调搜索功能，界面更强大，可以说是一种融入了全部 Web 应用的平台。Android 的版本包括：Android 1.1、Android 1.5、Android 1.6、Android 2.0... 当前的最新版本是 Android 4.2。随着版本的更新，从最初的触屏到现在的多点触摸，从普通的联系人到现在的数据同步，从简单的 GoogleMap 到现在的导航系统，从基本的网页浏览到现在的 HTML 5，这都说明 Android 已经逐渐稳定，而且功能越来越强大。此外，Android 平台不仅支持 Java、C、C++ 等主流编程语言，还支持 Ruby、Python 等脚本语言，甚至 Google 专为 Android 的应用开发推出了 Simple 语言，这使得 Android 有着非常广泛的开发群体。

### 移动网络的优越性

网络应用的最大优势就是移动互联网是开放的，因为封闭的平台(iPhone、iPad 等)让很多开发者转身离去，而投奔 Android、Windows Mobile 等平台。等到移动设备和桌面设备一样强大的时候，移动网络应用有可能和本地应用一决高下。

在现实情况下，有经验的网络开发者更有可能从事移动网络开发。开发者可以通过 HTML、CSS、JavaScript 等技术开发网络应用，而无须学习新的编程语言。对开发者来说，本地应用开发也许并不是最困难的事情，但网络开发将会是他们熟练掌握的技术。移动网络应用市场比本地应用市场更大。通过开发网络应用，开发者可以通过单一版本的应用获得广泛的用户群(来自各种平台的手机)。iPhone、Android 和 Windows Mobile 只代表了一小部分移动市场，而大部分手机都可以访问移动网络。

另外，移动互联网是一个开放平台，开发者无须等待长达数周的审查过程(结果却被拒之门外)。乔布斯无法像审查 iPhone 应用那样审查网络应用，而且开发者也无须等待。

### 本书的内容

本书循序渐进地讲解了开发 Android 网络应用的基本知识，并通过具体的实例讲解了各个知识点的具体用法。本书内容新颖、知识全面、讲解详细，全书共分 16 章，具体说明如下。

章节	主要内容
第 1 章	Android 系统介绍
第 2 章	Android 网络开发基础
第 3 章	HTTP 通信处理
第 4 章	URL 处理
第 5 章	为 Android 开发网页





续表

章节	主要内容
第6章	WebKit 浏览器详解
第7章	在 Android 中开发蓝牙应用
第8章	在 Android 中开发 Wi-Fi 应用
第9章	在 Android 中开发 RSS 应用
第10章	在 Android 中开发电子邮件应用
第11章	让网络 and 多媒体接轨
第12章	在 Android 中开发移动微博应用
第13章	Android 流量统计系统
第14章	开发流量监控系统
第15章	Android 网络典型应用实践
第16章	开发一个邮件系统

## 科学的学习方法

不要认为学习计算机网络是一件很困难的事情，不断寻找规律，学习新知识和新技能，积累经验，这几乎是每一个电脑高手的成长之路。中国有句古话：“授人以鱼，不如授人以渔。”说的是传授给人既有知识，不如传授给人学习知识的方法。通过本书，我们将告诉读者学习的方法，并介绍一条比较清晰的学习之路。

### 1) 积极的心态

无论是知识还是技能，智者之所以能够更好更快地掌握这些知识和技能，很大程度上得益于良好的学习方法。人们常说：兴趣是最好的老师，压力是前进的动力，要想获得一个积极的心态，最好能对学习对象保持浓厚的兴趣。如果暂时提不起兴趣，那么试试把来自工作或生活的压力，转化为学习的动力。

### 2) 注重实践

建议读者在学习本书的过程中，学完理论后，进行实际操作。首先学习书中的理论，再动手调试本书中的实例，然后用模拟器运行书中的例子。只有这样才能做到印象深刻，真正理解 Android 网络的基本知识。这样当在实际应用中遇到其他类似问题时，才能做到熟能生巧、触类旁通。

### 3) 学以致用

对于计算机网络技术，除了少部分专业人士外，大部分人学习网络的目的是为了应用，通过网络解决工作中的问题并提高工作效率。“解决问题”常常是促使人们学习的一大动机，带着问题学习，不但进步快，而且很容易对网络产生更大的兴趣，从而获得持续的进步。

#### (1) 利用网络资源和课外资料

在学习过程中，难免会遇到自己不理解的知识，此时可以找一些相关的书籍来阅读，



不断尝试解决问题。或者通过互联网的搜索引擎找到问题的解决办法，善用搜索引擎，基本上可以找到大多数问题的所在！

### (2) QQ 群

如果在互联网找不到问题的解决办法，可以通过 QQ 访问相关学习群，群中的网络高手们会对你提出的问题进行回答。

### (3) 向网络高手学习

在练习实际操作能力时，可以虚心向网络领域的高手学习。如果读者闭门造车，盲人摸象，则很难掌握技术精髓。而经过身边网络高手的指点，可以轻松掌握相关的技能。

## 本书的特色

本书内容相当丰富，并且覆盖全面，可以满足 Android 网络开发技术人员成长道路上的方方面面。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选择地阅读，以完善本人的知识和技能结构。在内容的编写上，本书具有以下特色。

### 1. 结构合理

从用户的实际需要出发，科学安排知识结构，内容由浅入深，叙述清楚，并附有相应的总结和练习，具有很强的知识性和实用性，反映了当前 Android 网络开发技术的发展和应用水平。同时全书精心筛选了最具代表性、读者最关心的典型知识点，这些知识点几乎包括了 Android 网络开发技术的所有方面。

### 2. 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。

### 3. 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，将 Android 网络开发技术的理论融合到实际的操作环境中，使用户在掌握相关操作技能的同时，还能够学习到相应的开发知识。

### 4. 实例典型

书中的开发实例不仅典型而且具有创意，将传统互联网的内容/服务与移动平台紧密结合起来，体现了移动互联网应用所需的创新精神及良好的用户体验理念，这个设计思路非常值得大家去思考和学习。

## 本书的读者对象

本书在内容安排上由浅入深，写作上层层剥洋葱式的分解，实例充分举证，非常适合于入门 Android 网络开发技术的初学者，同时也适合于具有一定 Android 开发基础，想对



Android 网络开发技术进一步了解和掌握的中级学者。如果你是以下类型的学者，此书会带领你迅速进入 Android 开发领域。

- 有一定 Android 开发经验的读者。
- 从事 Android 开发的研究人员和工作人员。
- 有一定的 Android 基础，想快速学会 Android 高级技术的读者。
- 有一定 Android 开发基础，需要加深对 Android 技术核心进一步了解和掌握的程序员。
- 高等院校相关专业的学生，或需要编写论文的学生。
- 企业和公司在职人员、需要提高学习或工作需要的程序员。
- 从事 Android 移动网络开发等相关工作的技术人员。

在本书的写作过程中得到了清华大学出版社工作人员的大力支持，在此特意感谢各位编辑老师们的指点和付出的汗水。另外，笔者本人毕竟水平有限，如有纰漏和不尽如人意之处在所难免，诚请读者提出意见或建议，以便修订并使之更臻完善。

本书部分源代码网络下载路径：<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>。

编 者



# 目 录

## Contents

第 1 章 Android 系统介绍 .....	1	2.4 简析 Android 内核 .....	45
1.1 Android 是一款智能手机 .....	2	2.4.1 Android 继承于 Linux .....	45
1.1.1 什么是智能手机 .....	2	2.4.2 Android 内核和 Linux 内核的 区别 .....	46
1.1.2 当前主流的智能机系统 .....	2	2.5 简要分析 Android 源码 .....	48
1.2 Android 的巨大优势 .....	4	2.5.1 获取并编译 Android 源码 .....	48
1.3 搭建 Android 开发环境 .....	5	2.5.2 Android 对 Linux 的改造 .....	50
1.3.1 安装 Android 系统的要求 .....	5	2.5.3 为 Android 构建 Linux 的操作 系统 .....	50
1.3.2 安装 Android 插件 .....	6	2.6 总结和与网络应用有关的包 .....	51
1.3.3 设定 Android SDK 主目录 .....	16	<b>第 3 章 HTTP 通信处理 .....</b>	<b>53</b>
1.4 创建 Android 虚拟设备 .....	17	3.1 Java 中的网络通信基础 .....	54
1.4.1 Android 模拟器简介 .....	18	3.1.1 Java 网络通信概述 .....	54
1.4.2 模拟器和真机的区别 .....	18	3.1.2 Socket 和 ServerSocket .....	55
1.4.3 创建 Android 虚拟设备 .....	19	3.1.3 网络通信的综合应用 .....	59
1.4.4 启动 AVD 模拟器 .....	20	3.2 HTTP 协议 .....	63
1.4.5 快速安装 SDK 的方法 .....	21	3.2.1 HTTP 概述 .....	63
1.5 搭建环境过程中的常见问题 .....	22	3.2.2 协议功能 .....	64
<b>第 2 章 Android 网络开发基础 .....</b>	<b>27</b>	3.2.3 Android 中的 HTTP .....	65
2.1 Android 安装文件介绍 .....	28	3.3 使用 Apache 接口 .....	66
2.1.1 Android SDK 目录结构 .....	28	3.3.1 Apache 接口基础 .....	66
2.1.2 android.jar 及内部结构 .....	29	3.3.2 Apache 应用基础 .....	66
2.1.3 SDK 帮助文档 .....	30	3.3.3 Apache 应用要点 .....	73
2.1.4 解析 Android SDK 实例 .....	32	3.4 使用标准 Java 接口 .....	82
2.2 分析 Android 的系统架构 .....	32	3.4.1 IP 地址 .....	83
2.2.1 Android 体系结构介绍 .....	32	3.4.2 套接字 Socket 类 .....	84
2.2.2 Android 工程文件结构 .....	35	3.5 使用 Android 网络接口 .....	85
2.2.3 应用程序的生命周期 .....	38	3.5.1 android.net.http 中的类 .....	85
2.3 网页开发基础 .....	41	3.5.2 在手机屏幕中传递 HTTP 参数 .....	85
2.3.1 HTML 简介 .....	41		
2.3.2 XML 技术 .....	42		
2.3.3 CSS 技术 .....	44		
2.3.4 JavaScript 技术 .....	45		



第 4 章 URL 处理 .....	91	6.3 WebKit 操作 .....	174
4.1 使用 URL 类 .....	92	6.3.1 WebKit 初始化 .....	175
4.1.1 URL 类基础 .....	92	6.3.2 载入数据 .....	176
4.1.2 URI 和 URL 的使用 .....	95	6.3.3 刷新绘制 .....	177
4.2 使用 URLConnection 类 .....	103	6.4 WebView 类详解 .....	178
4.3 使用 HttpURLConnection 类 .....	111	6.4.1 WebView 概述 .....	178
4.3.1 HttpURLConnection 的主要 用法 .....	111	6.4.2 实现 WebView 的两种方式 ...	180
4.3.2 在 Android 中使用 HttpURLConnection 类 .....	114	6.4.3 WebView 的常见功能 .....	183
第 5 章 为 Android 开发网页 .....	121	6.4.4 使用 WebView 类浏览网页 ...	190
5.1 准备工作 .....	122	6.4.5 使用 WebView 类加载 HTML 程序 .....	193
5.1.1 搭建开发环境 .....	122	6.4.6 使用 WebView 加载 JavaScript 程序 .....	194
5.1.2 简单网页开发 .....	125	6.4.7 使用 WebView 的注意事项 ...	198
5.1.3 控制页面的缩放 .....	128	第 7 章 在 Android 中开发蓝牙应用 .....	199
5.2 为 Android 中的网页添加 CSS 样式 .....	129	7.1 蓝牙系统的结构 .....	200
5.2.1 编写基本样式 .....	129	7.1.1 蓝牙概述 .....	200
5.2.2 添加视觉效果 .....	131	7.1.2 蓝牙层次结构 .....	201
5.3 为 Android 网页添加 JavaScript 特效 .....	133	7.1.3 蓝牙在 Android 和 Linux 中的 差异 .....	203
5.3.1 jQuery 框架介绍 .....	133	7.2 分析蓝牙源码 .....	204
5.3.2 具体实践 .....	134	7.2.1 初始化蓝牙芯片 .....	204
5.4 在 Android 网页中使用 Ajax 特效 .....	137	7.2.2 蓝牙服务 .....	204
5.5 让 Android 网页充满灵动活力 .....	143	7.2.3 管理蓝牙电源 .....	205
5.5.1 开源框架——JQTouch .....	143	7.3 和蓝牙相关的类 .....	206
5.5.2 JQTouch 简单应用 .....	143	7.3.1 BluetoothSocket 类 .....	206
5.6 为网页增加数据存储功能 .....	152	7.3.2 BluetoothServerSocket 类 .....	207
5.6.1 在 Android 网页中使用 Web Storage .....	152	7.3.3 BluetoothAdapter 类 .....	208
5.6.2 在 Android 网页中使用 Web SQL Database .....	156	7.3.4 BluetoothClass.Service 类 .....	215
第 6 章 WebKit 浏览器详解 .....	167	7.3.5 BluetoothClass.Device.Major 类 .....	215
6.1 WebKit 的目录结构 .....	168	7.3.6 BluetoothClass.Device 类 .....	216
6.2 WebKit 框架介绍 .....	169	7.3.7 BluetoothClass 类 .....	216
6.2.1 Java 层框架 .....	170	7.4 Android 蓝牙的基本应用 .....	218
6.2.2 C 层框架 .....	172	7.4.1 使用 BluetoothAdapter 类 .....	218
		7.4.2 使用 BluetoothSocket 类 .....	221
		7.4.3 在 Android 平台开发蓝牙应用 的基本步骤 .....	223



7.5 开发一个遥控器——蓝牙控制玩具车.....	229	9.4.3 实现 ContentHandler .....	296
<b>第 8 章 在 Android 中开发 Wi-Fi 应用</b> .....	239	9.4.4 主程序文件 ActivityShowDescription.java .....	299
8.1 了解 Wi-Fi 系统的结构 .....	240	9.4.5 主布局文件 main.xml.....	300
8.1.1 Wi-Fi 概述 .....	240	9.4.6 详情布局文件 showdescription.xml.....	300
8.1.2 Wi-Fi 层次结构 .....	240	<b>第 10 章 在 Android 中开发电子邮件应用</b> .....	305
8.1.3 Wi-Fi 在 Android 和 Linux 中的差异.....	242	10.1 使用 Android 的内置邮件系统.....	306
8.2 分析 Wi-Fi 源码 .....	242	10.1.1 Android 邮件客户端配置.....	306
8.2.1 本地部分 .....	243	10.1.2 调用内置邮件系统在发送短信时实现 E-mail 通知 .....	309
8.2.2 JNI 部分 .....	246	10.1.3 调用内置邮件系统在来电时实现自动邮件通知 .....	314
8.2.3 Java FrameWork 部分 .....	248	10.1.4 调用内置邮件系统实现邮件发送 .....	316
8.2.4 Setting 中的设置部分 .....	249	10.1.5 调用内置 Gmail 发送邮件 ...	321
8.3 开发 Wi-Fi 应用程序 .....	250	10.1.6 其他方法 .....	325
8.3.1 WifiManager 类 .....	250	10.2 使用 SmsManager 收发邮件 .....	327
8.3.2 在 Android 系统中控制 Wi-Fi .....	254	10.2.1 SmsManager 基础.....	327
8.3.3 在 Android 系统中打开或关闭 Wi-Fi 网卡 .....	262	10.2.2 使用 SmsManager 发送短信 .....	329
<b>第 9 章 在 Android 中开发 RSS 应用</b> .....	267	10.2.3 解决 Android 邮件附件中文名乱码问题.....	335
9.1 RSS 基础.....	268	10.3 使用包 commons-mail.jar 和 mail.jar.....	335
9.1.1 RSS 的用途.....	268	10.3.1 使用 commons-mail.jar 发送邮件 .....	335
9.1.2 RSS 阅读器.....	268	10.3.2 使用 mail.jar 接收邮件.....	339
9.1.3 RSS 的语法.....	269	10.3.3 Android 中用 commons-email.jar 和 mail.jar 收发邮件.....	345
9.2 SAX 介绍.....	270	<b>第 11 章 让网络和多媒体接轨</b> .....	347
9.2.1 SAX 的原理.....	270	11.1 MediaPlayer 视频技术详解.....	348
9.2.2 基于对象和基于事件的接口 .....	271	11.1.1 MediaPlayer 基础.....	348
9.2.3 常用的接口和类.....	272	11.1.2 MediaPlayer 的状态.....	348
9.3 开发一个 RSS 订阅程序.....	275	11.1.3 MediaPlayer 方法的有效状态和无效状态 .....	351
9.3.1 实现界面布局文件.....	276		
9.3.2 实现主程序文件.....	278		
9.4 开发一个 RSS 阅读器.....	290		
9.4.1 建立实体类.....	290		
9.4.2 主程序文件 ActivityMain.java.....	293		



11.1.4	MediaPlayer 的接口 .....	353	12.5.1	新浪微博图片缩放的开发实例 .....	417
11.1.5	MediaPlayer 的常量 .....	353	12.5.2	添加分享到新浪微博 .....	423
11.1.6	MediaPlayer 的公共方法 .....	354	12.5.3	通过 Json 对象登录新浪 微博 .....	428
11.2	VideoView 技术详解 .....	355	12.5.4	实现 OAuth 认证 .....	430
11.2.1	VideoView 的构造函数 .....	355	<b>第 13 章</b>	<b>流量统计系统</b> .....	433
11.2.2	VideoView 的公共方法 .....	356	13.1	流量统计基础 .....	434
11.3	在 Android 中播放网络上的 MP3 .....	357	13.1.1	TrafficStats 类 .....	434
11.4	在 Android 中下载在线铃声 .....	365	13.1.2	Android 流量统计的基本 思路 .....	435
11.5	在 Android 中上传文件到远程 服务器 .....	371	13.1.3	读取 Linux 内核获取流量 信息 .....	438
11.6	在 Android 中开发一个远程下载 系统 .....	375	13.2	基于防火墙的流量统计 .....	444
11.6.1	基础知识介绍 .....	375	13.3	适用 Android 系统的通用流量 统计函数 .....	447
11.6.2	具体实现 .....	378	<b>第 14 章</b>	<b>流量监控系统</b> .....	453
11.7	在 Android 中开发一个网络视频 播放器 .....	383	14.1	实现流量监控功能的方式 .....	454
11.7.1	实现布局文件 .....	384	14.2	系统需求分析 .....	454
11.7.2	实现显示文本值文件 .....	385	14.3	系统需求 .....	455
11.7.3	主程序文件 .....	385	14.4	编写布局文件 .....	455
11.8	在 Android 中开发一个网络 收音机 .....	393	14.4.1	主界面布局文件 main.xml .....	456
11.8.1	基本思路 .....	393	14.4.2	帮助界面布局文件 help_dialog.xml .....	458
11.8.2	演示代码 .....	393	14.5	编写主程序文件 .....	458
<b>第 12 章</b>	<b>在 Android 中开发移动微博 应用</b> .....	397	14.5.1	实现服务勾选处理和模式 设置功能 .....	458
12.1	微博介绍 .....	398	14.5.2	实现帮助模块 .....	470
12.2	微博开发技术介绍 .....	399	14.5.3	实现公共库函数 .....	471
12.2.1	XML-RPC 技术 .....	399	14.5.4	实现广播模块 .....	482
12.2.2	Meta Weblog API 客户端 .....	401	14.5.5	删除针对软件的设置规则 .....	483
12.3	在 Android 上开发移动博客 发布者 .....	401	14.5.6	登录验证 .....	483
12.3.1	XML 请求 .....	402	14.5.7	打开或关闭某一个实施 控件 .....	484
12.3.2	常用接口 .....	402	14.6	系统测试 .....	486
12.3.3	具体实现 .....	403	<b>第 15 章</b>	<b>Android 网络典型应用实践</b> ...	489
12.4	详解腾讯 Android 版微博 API .....	410	15.1	测试网络下载速度 .....	490
12.4.1	源码和 jar 包下载 .....	410			
12.4.2	具体使用 .....	411			
12.5	详解新浪 Android 版微博 API .....	415			





15.2 通过 Handler 实现异步消息处理.....	494	16.2.2 系统流程.....	532
15.2.1 实现 HTTP 通信和 XML 解析的演示.....	495	16.2.3 功能结构图.....	533
15.2.2 使用 Handler 实现异步消息 处理.....	501	16.2.4 系统功能说明.....	533
15.3 实现网络多线程断点下载.....	506	16.2.5 系统需求.....	534
15.3.1 实现原理.....	506	16.3 数据存储设计.....	535
15.3.2 具体实现.....	506	16.3.1 用户信息类.....	535
15.4 判断当前网络 GPRS 和 Wi-Fi 的 状态.....	519	16.3.2 SharedPreferences.....	539
15.4.1 ConnectivityManager 类 和 NetworkInfo 类.....	520	16.4 具体编码.....	542
15.4.2 在程序启动时对网络状态 进行判断.....	522	16.4.1 欢迎界面.....	542
15.5 开启或关闭 APN.....	523	16.4.2 系统主界面.....	545
<b>第 16 章 开发一个邮件系统.....</b>	<b>527</b>	16.4.3 邮箱类型设置.....	553
16.1 项目介绍.....	528	16.4.4 邮箱收取设置.....	556
16.1.1 项目背景.....	528	16.4.5 邮箱发送设置.....	562
16.1.2 项目目的.....	528	16.4.6 邮箱用户检查.....	567
16.2 系统需求分析.....	529	16.4.7 设置用户别名.....	573
16.2.1 构成模块.....	529	16.4.8 用户邮件编辑.....	576
		16.5 打包、签名和发布.....	586
		16.5.1 申请会员.....	586
		16.5.2 生成签名文件.....	589
		16.5.3 使用签名文件.....	595
		16.5.4 发布.....	597



## 第 1 章

# Android 系统介绍

Android 是 2007 年推出的一款智能手机平台，它是建立在 Linux 的开源基础之上的，能够迅速建立手机软件的解决方案。虽然 Android 的外形比较简单，但是其功能却十分强大，已经成为一个新兴的热点，并且成为市场占有率排名第一的智能手机操作系统。本章将简单介绍 Android 系统的相关知识，让读者了解 Android 的发展之路。



## 1.1 Android 是一款智能手机

其实在 Android 系统诞生之前，智能手机就已经大大丰富了人们的生活，受到广大手机用户的追捧。各大手机厂商在利益的驱动之下，纷纷建立了自己的智能手机操作系统来抢夺市场份额。Android 系统就是在这个风起云涌的历史背景下诞生的。

### 1.1.1 什么是智能手机

智能手机是指具有像个人电脑那样强大的功能，拥有独立的操作系统，用户可以自行安装游戏等第三方服务商提供的程序，并且可以通过移动通信网络来接入无线网络。在 Android 系统诞生之前，市面上已经有多款智能手机产品，例如 Symbian 和微软的 Windows Mobile 系列等。

一般来说，智能手机必须具备下面几个标准功能。

- (1) 操作系统必须支持新应用的安装。
- (2) 高速度处理芯片。
- (3) 支持播放式的手机电视。
- (4) 大存储芯片和存储扩展能力。
- (5) 支持 GPS 导航。

根据上述标准，手机联盟公布了智能手机的主要特点。

(1) 应具备普通手机的所有功能。例如，可以进行正常的通话和收发短信等基本的手手机应用。

(2) 是一个开放性的操作系统，在系统上可以安装更多的应用程序，从而实现功能的无限扩充。

(3) 具备上网功能。

(4) 具备 PDA 的功能，能够实现个人信息管理、日程记事、任务安排、多媒体应用、浏览网页等功能。

(5) 可以根据个人需要扩展机器的功能。

(6) 扩展性能强，并且可以支持众多第三方软件。

### 1.1.2 当前主流的智能手机系统

目前市面上最主流的智能手机系统当属 Windows Mobile、塞班 Symbian、Palm、黑莓 BlackBerry、苹果 iOS 和本书的主角 Android。

#### 1. 微软的 Windows Mobile

Windows Mobile 是微软公司的一款杰出产品，它将熟悉的 Windows 桌面扩展到了个人设备中。使用 Windows Mobile 操作系统的设备主要有 PPC 手机、PDA、随身音乐播放器等。Windows Mobile 操作系统有三种，分别是 Windows Mobile Standard、Windows





Mobile Professional 和 Windows Mobile Classic。

## 2. 塞班 Symbian

Symbian 系统出自自由诺基亚、索尼爱立信、摩托罗拉、西门子等几家大型移动通信设备商共同出资组建的一个合资公司，专门研发手机操作系统。现已被诺基亚全额收购。Symbian 有着良好的界面，采用内核与界面分离技术，对硬件的要求比较低，支持 C++、Visual Basic 和 J2ME。目前根据人机界面的不同，Symbian 体系的 UI(User Interface, 用户界面)平台分为 Series60、Series80、Series90、UIQ 等。其中，Series60 主要是给数字键盘手机用；Series80 是为完整键盘所设计；Series90 则是为触控笔方式而设计。

 **注意：** ① 2010 年 9 月，诺基亚宣布将从 2011 年 4 月起从 Symbian 基金会(Symbian Foundation)手中收回 Symbian 操作系统控制权。由此看来，诺基亚在 2008 年全资收购塞班公司之后希望继续扩大塞班影响力的愿望并没有实现。

② 在苹果和 Android 的强大市场攻势下，诺基亚在 2011 年 2 月 11 日宣布与微软达成广泛战略合作关系，并将 Windows Phone 作为其主要的智能手机操作系统。这家芬兰手机巨头试图通过结盟扭转颓势。截止本书成稿时，诺基亚和微软联合推出了最新版本 Windows Phone 8。

③ 2011 年 8 月 15 日，谷歌和摩托罗拉移动公司共同宣布，谷歌将以每股 40.00 美元现金收购摩托罗拉移动，总额约 125 亿美元，相比摩托罗拉移动股份的收盘价溢价了 63%，双方董事会都已全票通过该交易。谷歌 CEO 拉里·佩奇表示，摩托罗拉移动将完全专注于 Android 系统，收购摩托罗拉移动之后，将增强整个 Android 生态系统。佩奇同时表示，Android 将继续开源，收购的一个目的是为了获得专利。

## 3. Palm

Palm 是流行的个人数字助理(PDA, 又称掌上电脑)的传统名字。从广义上讲，Palm 是 PDA 的一种，是 Palm 公司发明的。而从狭义上讲，Palm 是 Palm 公司生产的 PDA 产品，区别于 Sony 公司的 Clie 和 Handspring 公司的 Visor/Treo 等其他运行 Palm 操作系统的 PDA 产品。其显著特点之一是写入装置输入数据的方法，能够点击显示器上的图标选择输入的项目。2009 年 2 月 11 日，Palm 公司 CEO Ed Colligan 宣布以后将专注于 WebOS 和 Windows Mobile 的智能设备，而将不会再有基于“Palm OS”的智能设备推出，除了 Palm Centro 会在以后和其他运营商合作时继续推出。

## 4. 黑莓 BlackBerry

BlackBerry 是加拿大 RIM 公司推出的一种移动电子邮件系统终端，其特色是支持推动式电子邮件、手机、文字短信、互联网传真、网页浏览及其他无线资讯服务，其最大优势是收发邮件。正因为这一优势，所以受到了商务用户的格外青睐。

## 5. iOS

iOS 作为苹果移动设备 iPhone 和 iPad 的操作系统，在 App Store 的推动之下，成为世界上引领潮流的操作系统之一。原本这个系统名为“iPhone OS”，直到 2010 年 6 月 7 日





WWDC 大会上宣布改名为“iOS”。iOS 推出的理念是能够使用多点触控屏幕的方式来操控手机。控制方法包括滑动、轻触开关及按键。与系统交互包括滑动(Swiping)、轻按(Tapping)、挤压(Pinching, 通常用于缩小)及反向挤压(Reverse Pinching or unpinching, 通常用于放大)。此外通过其自带的加速器, 可以令其旋转设备改变其 y 轴以使屏幕改变方向, 这样的设计令 iPhone 更便于使用。

从最初的 iPhone OS 演变至最新的 iOS 系统, 它横跨 iPod Touch、iPad、iPhone, 成为苹果最强大的操作系统, 甚至新一代的 Mac OS X Lion 也借鉴了 iOS 系统的一些设计。可以说 iOS 是苹果的又一个成功的操作系统, 能给用户带来极佳的使用体验。

## 6. Android

Android 是我们本书的主角, 是谷歌于 2007 年 11 月 5 日宣布的基于 Linux 平台的开源手机操作系统的名称。Android 平台由操作系统、中间件、用户界面和应用软件组成, 号称是首个为移动终端打造的真正开放和完整的移动软件。

# 1.2 Android 的巨大优势

从 2007 年 11 月 5 日诞生之日起, 到 2011 年 7 月, Android 系统在智能手机的占有率高达 43%, 位居智能手机系统占有率排行榜的第一位。并且随着各大厂商新产品的推出, 必然会继续巩固这一地位。为什么 Android 能在这么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, 需要先了解它的巨大优势, 分析究竟是哪些优点吸引了厂商和消费者的青睐。

### 1. 系出名门

Android 出身于 Linux 家族, 是一款号称开源的手机操作系统。当 Android “一炮走红”之后, 各大手机联盟纷纷加入, 并且都推出了各自系列产品。这个联盟由包括中国移动、三星、摩托罗拉、高通、宏达电子和 T-Mobile 等在内的 30 多家技术和无线应用的领军企业组成。通过与运营商、设备制造商、开发商和其他有关各方结成深层次的合作伙伴关系, 希望借助建立标准化、开放式的移动电话软件平台, 在移动产业内形成一个开放式的生态系统。

### 2. 开发团队的支持

Android 的研发队伍阵容豪华, 包括摩托罗拉、Google、HTC(宏达电子)、Philips、T-Mobile、高通、魅族、三星、LG 以及中国移动在内的 34 家企业, 他们都将基于该平台开发手机的新型业务, 应用之间的通用性和互联性将在最大程度上得到保持。

### 3. 诱人的奖励机制

谷歌为了提高程序员的开发积极性, 不但为他们提供了一流的硬件设置和软件服务, 而且还采取了振奋人心的奖励机制, 定期举行比赛, 创意和应用夺魁者将会得到重奖。