

高等院校信息技术规划教材

Android 应用程序开发 (第2版)

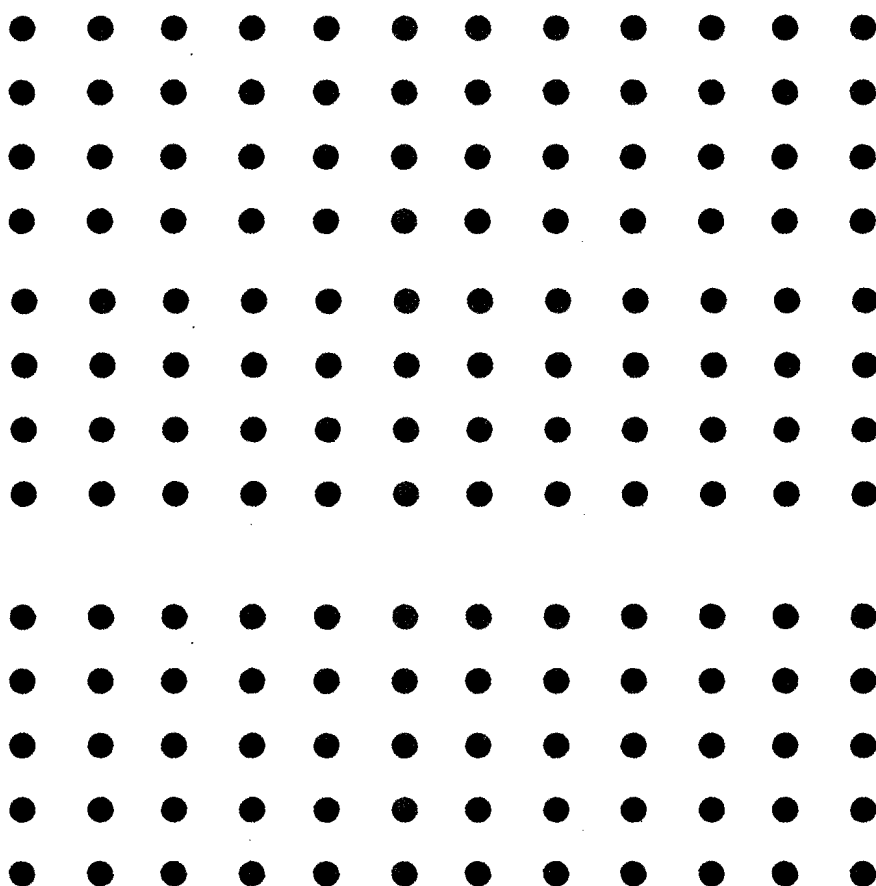
王向辉 张国印 赖明珠 编著

清华大学出版社

高等院校信息技术规划教材

Android 应用程序开发 (第2版)

王向辉 张国印 赖明珠 编著



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

Android 是一个优秀的开源手机平台,本书由浅入深地介绍了 Android 应用程序开发的方法和技巧,内容共 12 章,包括 Android 的简介、开发环境、第一个 Android 程序、Android 生命周期和用户界面、组件通信与广播消息、后台服务、数据存储与访问、位置服务与地图应用、Widget 组件、Android NDK 开发以及综合示例设计与开发。

本书内容丰富,实用性强,既可用做高等院校信息技术的教材,也可供相关专业人士参考。

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 应用程序开发/王向辉等编著. —2 版. —北京:清华大学出版社,2012.5

(高等院校信息技术规划教材)

ISBN 978-7-302-28316-4

I. ①A… II. ①王… III. ①移动终端—应用程序—程序设计—高等学校—教材 IV. ①TN929.53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 044222 号

责任编辑:袁勤勇

封面设计:傅瑞学

责任校对:李建庄

责任印制:何 芊

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

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课件下载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

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:20.75

字 数:515 千字

版 次:2010 年 3 月第 1 版 2012 年 5 月第 2 版

印 次:2012 年 5 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:33.00 元

产品编号:045163-01

前言

foreword

Android 是谷歌(Google)发布的一个开放源代码的手机平台,由 Linux 内核、中间件、应用程序框架和应用软件组成,是第一个可以完全定制、免费、开放的手机平台。Android 不仅能够在智能手机中使用,还可以用在平板电脑、移动互联网终端、上网笔记本、便携式媒体播放器和电视等电子设备上。

Android 在诞生之日起便受到广泛的关注,宏达电(HTC)、LG、三星、摩托罗拉、索尼爱立信、宏碁、华硕和联想已经推出多款 Android 手机。Android 系统以 44.8% 的市场份额在美国智能手机市场排名第一,Android 平板电脑的市场份额为 27%,且这个数字还在持续增加。目前,每天有 55 万台 Android 设备被激活,激活设备的总数已达到 2 亿台。

随着 Android 4.0 版本的公布,Android 系统迎来了全新的时代。Android 4.0 同时支持智能手机和平板电脑,开发人员不需要针对不同屏幕尺寸开发多个版本的软件。以前只能用于大屏幕设备的界面开发技巧,也可以平滑地引入智能手机的界面开发中。

本书基于 Android 4.0 版本,全面而详细地介绍了 Android 应用程序开发所涉及的各个方面的内容,包括集成开发环境搭建、用户界面设计、后台服务开发、数据存储、组件通信、地图应用、Widget 和 Android NDK 等内容。系统地介绍了 Android 的各种特性,将 Android 系统的优越之处展现在读者面前,通过每章的内容逐渐引领读者进入 Android 世界。

全书内容包括:

第 1 章介绍了 Android 平台的起源、发展、特征和体系结构,并对主流的手机操作系统进行了简单的介绍。

第 2 章详细说明了 Android 开发环境的安装与配置方法,并对部分开发和调试工具进行了简单的介绍。

第 3 章介绍了基于 Eclipse 开发 Android 应用程序的基础知识和基本方法,详细说明了 Android 工程文件的结构和用途,并介绍了使用命令行开发、安装和运行 Android 应用程序的方法。

第4章介绍了 Android 程序的生命周期和进程优先级的变更方式,并以 Activity 为例说明 Android 组件生命周期的状态转换和事件回调函数的调用顺序,最后简单介绍了 Android 调试工具的使用方法。

第5章介绍了 Android 用户界面的开发方法,重点介绍了常见的界面控件、界面布局、操作栏、Fragment、菜单和界面事件的使用方法。

第6章介绍了 Android 系统的组件通信机制,其中包括使用 Intent 启动组件的原理和方法,Intent 过滤器的原理与匹配机制,以及广播消息的接收和发送方法等。

第7章介绍了 Android 系统的后台服务组件 Service,内容包括 Service 的原理和用途,Service 的启动和绑定,AIDL 语言定义跨进程服务的接口,以及线程使用和跨线程界面更新。

第8章介绍了 Android 系统所提供的多种数据存储方法,其中包括易于使用的 SharedPreferences、经典的文件存储和轻量级的 SQLite 数据库,最后介绍了 Android 系统应用程序间的数据共享接口 ContentProvider。

第9章介绍了位置服务的概念和位置信息获取方法,简单说明了 Google 地图密钥的申请方法,重点介绍了 Google 地图中的 MapView、MapController 和 Overlay 的使用方法。

第10章介绍了 Widget 的开发方法,详细讲解了 Widget 的设计原则和开发步骤,说明了 Widget 的配置方法,以及使用 Service 更新 Widget 的技巧。

第11章介绍了 Android 系统中使用 C/C++ 本地代码进行程序开发的方法,并说明了 Android NDK 的用途和优缺点,本地代码的开发和编译环境,以及与 CPU 指令集相关的开发示例。

第12章以“天气预报软件”为例,介绍了 Android 应用程序开发过程中的需求分析、界面设计、模块设计和程序开发等步骤,并简单介绍了 Android 应用程序的设计和开发的思路与方法。

本书由哈尔滨工程大学王向辉和张国印、哈尔滨理工大学赖明珠负责主要编写工作。其中,王向辉编写第1~第6章,张国印编写第7、第9和第12章,赖明珠撰写第8、第10和第11章。同时参与本书编写工作的还有翁岩青、杜婧、徐子涵、邹新、马书亮、张灿岩、张弘、王建立、李慧婷、周维、郭轶、赵乙东、张洪浩、李晨星,这里对他们的辛苦工作表示衷心的感谢。

在本书的编写过程中,得到黑龙江省电子信息产品监督检验院王希忠院长的热情帮助,并获得黑龙江省金源数码科技发展有限公司和黑龙江省网络与软件测评中心的技术支持,在此表示感谢。

Android 是一个发展迅速的手机平台,很多方面还在不断完善和变化。由于能力和水平所限,虽然竭尽全力,但仍然难免存在错误和疏漏的地方,希望各位专家、老师和同学能毫无保留地提出所发现的问题,与编者共同讨论。编者的邮箱为 wangxianghui@live.cn。本书的示例代码和电子课件可以在 <http://android.hrbeu.edu.cn> 或清华大学出版社网站 <http://www.tup.tsinghua.edu.cn> 下载。

编 者

2012年3月于哈尔滨工程大学

目录

Contents

第 1 章 Android 简介	1
1.1 手机操作系统	1
1.2 Android 起源	5
1.2.1 开放手机联盟	5
1.2.2 Android 发展史	7
1.3 Android 特征	12
1.4 Android 体系结构	13
习题	14
第 2 章 Android 开发环境	15
2.1 安装 Android 开发环境	15
2.1.1 安装 JDK 和 Eclipse	15
2.1.2 安装 Android SDK	19
2.1.3 安装 ADT 插件	21
2.2 Android SDK	24
2.2.1 目录结构	24
2.2.2 示例程序	25
2.2.3 开发工具	29
习题	33
第 3 章 第一个 Android 程序	34
3.1 第一个 Android 程序	34
3.2 Android 程序结构	41
3.3 命令行创建 AVD	46
3.4 命令行创建程序	48
习题	54

第4章 Android 生命周期	55
4.1 程序生命周期	55
4.2 Android 组件	57
4.3 Activity 生命周期	58
4.4 程序调试	66
4.4.1 LogCat	66
4.4.2 DevTools	69
习题	73
第5章 Android 用户界面	74
5.1 用户界面基础	74
5.2 界面控件	76
5.2.1 TextView 和 EditText	76
5.2.2 Button 和 ImageButton	77
5.2.3 CheckBox 和 RadioButton	79
5.2.4 Spinner	81
5.2.5 ListView	83
5.2.6 TabHost	84
5.3 界面布局	89
5.3.1 线性布局	89
5.3.2 框架布局	94
5.3.3 表格布局	95
5.3.4 相对布局	98
5.3.5 绝对布局	99
5.3.6 网格布局	100
5.4 菜单	103
5.4.1 菜单资源	103
5.4.2 选项菜单	104
5.4.3 子菜单	108
5.4.4 快捷菜单	110
5.5 操作栏与 Fragment	112
5.5.1 操作栏	112
5.5.2 Fragment	115
5.5.3 Tab 导航栏	119
5.6 界面事件	123
5.6.1 按键事件	123

5.6.2 触摸事件	126
习题	130
第 6 章 组件通信与广播消息	131
6.1 Intent 简介	131
6.1.1 启动 Activity	132
6.1.2 获取 Activity 返回值	135
6.2 Intent 过滤器	141
6.3 广播消息	143
习题	146
第 7 章 后台服务	147
7.1 Service 简介	147
7.2 本地服务	148
7.2.1 服务管理	149
7.2.2 使用线程	153
7.2.3 服务绑定	159
7.3 远程服务	164
7.3.1 进程间通信	164
7.3.2 服务创建与调用	164
7.3.3 数据传递	175
习题	180
第 8 章 数据存储与访问	181
8.1 简单存储	181
8.1.1 SharedPreferences	181
8.1.2 示例	183
8.2 文件存储	186
8.2.1 内部存储	186
8.2.2 外部存储	189
8.2.3 资源文件	192
8.3 数据库存储	195
8.3.1 SQLite 数据库	195
8.3.2 手动建库	196
8.3.3 代码建库	200
8.3.4 数据操作	203
8.4 数据共享	208



8.4.1	ContentProvider	208
8.4.2	创建数据提供者	210
8.4.3	使用数据提供者	213
8.4.4	示例	215
习题		225
第9章	位置服务与地图应用	227
9.1	位置服务	227
9.2	Google 地图应用	232
9.2.1	申请地图密钥	232
9.2.2	使用 Google 地图	233
9.2.3	地图上使用覆盖层	237
习题		241
第10章	Widget 组件开发	242
10.1	Widget 简介	242
10.2	Widget 基础	243
10.2.1	设计原则	243
10.2.2	开发步骤	246
10.2.3	调试过程	251
10.3	Widget 配置	252
10.4	Widget 与 Service	255
习题		258
第11章	Android NDK 开发	259
11.1	NDK 简介	259
11.2	NDK 开发环境	260
11.3	NDK 文档和示例	261
11.4	NDK 初级示例	263
11.5	NDK 高级示例	268
习题		273
第12章	综合示例设计与开发	274
12.1	需求分析	274
12.2	程序设计	275
12.2.1	用户界面设计	275
12.2.2	数据库设计	276

12.2.3	程序模块设计	277
12.3	程序开发	278
12.3.1	工程结构	278
12.3.2	数据库适配器	280
12.3.3	短信监听器	284
12.3.4	后台服务	286
12.3.5	用户界面	294
习题		301
附录 A	Android 虚拟设备	302
附录 B	Android API	305
附录 C	ADB 命令	308
附录 D	AndroidManifest 文件	310

Android 简介

Android 是一个优秀的开源手机平台,通过本章的学习可以让读者对 Android 平台的起源、发展、特征和体系结构有个初步的了解,并通过比较 Windows Phone 7、PalmOS、黑莓、Symbian 和 iOS 等目前主流的手机操作系统,充分理解 Android 平台的优势和不足。

本章学习目标:

- 了解各种手机操作系统的特点;
- 了解开放手机联盟的目的、性质和组成;
- 了解 Android 平台的发展历史;
- 掌握 Android 平台的特征;
- 掌握 Android 平台的体系结构。

1.1 手机操作系统

在早期的手机内部是没有智能操作系统的,所有的软件都是由手机生产商在设计时所定制的,因此手机在设计完成后基本是没有扩展功能的。后期的手机为了提高手机的可扩展性,使用了专为移动设备开发的操作系统,使用者可以根据需要安装不同类型的软件。虽然使用操作系统的手机具有更好的可扩展性,但由于操作系统对于手机的硬件配置要求较高,所产生的硬件成本和操作系统成本使手机的售价明显高于不使用操作系统的手机,因此一般只有在高端智能手机上使用手机操作系统。

目前,手机上的操作系统主要包括以下几种,分别是 Android、iOS、Windows Mobile、Windows Phone 7、Symbian、黑莓、PalmOS 和 Linux。

1. Android

Android 是谷歌(Google)公司发布的基于 Linux 的开源手机平台,该平台由操作系统、中间件和应用软件组成,是第一个可以完全定制、免费、开放的手机平台。Android 是一个完全免费的手机平台,使用 Android 并不需要授权费,而且因为 Android 平台有丰富的应用程序,也大幅度降低了应用程序的开发费用,可以节约 15%~20% 的手机制造成本。Android 底层使用开源的 Linux 操作系统,同时开放了应用程序开发工具,使所有程序开发人员都在统一、开放的开发平台上进行开发,保证了 Android 应用程序的可移

植性。Android 平台使用 Java 语言进行开发,支持 SQLite 数据库、2D/3D 图形加速、多媒体播放和摄像头等硬件设备,并内置了丰富的应用程序,如电子邮件客户端、闹钟、Web 浏览器、计时器、通讯录和 MP3 播放器等。Android 界面如图 1.1 所示。

2. iOS

iOS 是由苹果公司开发的操作系统,以开放源代码的操作系统 Darwin 为基础,主要是供苹果公司生产的 iPhone、iPod touch、iPad 以及 Apple TV 使用。iOS 的系统架构分为 4 个层次,分别是核心操作系统层、核心服务层、媒体层和可轻触层。为了便于应用程序开发,苹果公司提供了 SDK,为 iOS 应用程序进行开发、测试、运行和调试提供工具。多点触摸操作是 iOS 的用户界面基础,也是 iOS 区别于其他手机操作系统的特性之一。此外,iOS 还支持内置加速器,允许系统界面根据屏幕的方向而改变方向。iOS 自带大量的应用程序,包括 SMS 简讯、日历、照片、相机、YouTube、股市、地图、天气、时间、计算机、备忘录、系统设定、iTunes 和通讯录等。

iOS 界面如图 1.2 所示。



图 1.1 Android 界面

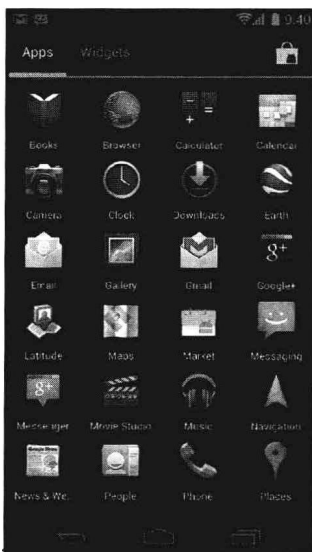


图 1.2 iOS 界面

3. Windows Mobile

Windows Mobile 是微软公司推出的移动设备操作系统,捆绑了一系列针对移动设备而开发的应用软件,这些软件构建在 Microsoft Win32 API 基础之上,可以播放音视频文件、浏览网页、MSN 聊天和收发电子邮件。由于该操作系统对硬件配置要求较高,一般需要使用高主频的嵌入式处理器,从而产生了耗电量大、电池续航时间短和硬件成本高等缺点。Windows Mobile 系列操作系统包括 Pocket PC、Smartphone 和 Portable Media Center。Smartphone 提供的功能侧重点在电话方面,主要支持的功能有电话、电子邮件、联系人和即时消息等。Pocket PC 的功能侧重个人事务处理和简单的娱乐,主要

支持的功能有日程安排、移动版 Office 和多媒体播放功能等。Portable Media Center 提供的功能侧重点在移动多媒体功能,主要支持音频播放和视频播放等。Windows Mobile 的最新版本是 2010 年 2 月 2 日发布的 6.5.3 版,因为 Windows Phone 7 的出现,Windows Mobile 正逐渐退出历史舞台。

Windows Mobile 界面如图 1.3 所示。

4. Windows Phone 7

Windows Phone 7 是微软 2010 年 10 月发行的新一代移动操作系统,具有独特的“方格子”用户界面,增加了多点触控和动力感应功能,并集成了 Xbox Live 游戏和 Zune 音乐功能。Windows Phone 7 的用户界面非常简洁,黑色背景下的亮蓝色方形图标,显得十分清晰、醒目,如图 1.4 所示。界面上直接提供了 Xbox Live 游戏和社交网站的入口,可见 Windows Phone 7 对游戏功能和社交功能的重视。虽然 Windows Mobile 和 Windows Phone 7 都是微软推出的手机操作系统,但这两个系统上的应用软件并不互相兼容,因此为 Windows Mobile 开发的软件并不能直接在 Windows Phone 7 上使用。

5. 黑莓系统

黑莓系统是加拿大 RIM 公司推出的一种移动操作系统,主要在黑莓手机上使用,其特色是支持电子邮件推送功能,邮件服务器主动将收到的邮件推送到用户的手持设备上,而不需要用户频繁地连接网络查看是否有新邮件。同时,黑莓系统提供手提电话、文字短信、互联网传真、网页浏览及其他无线信息服务功能。黑莓系统主要针对商务应用,具有很高的安全性和可靠性。黑莓系统界面如图 1.5 所示。

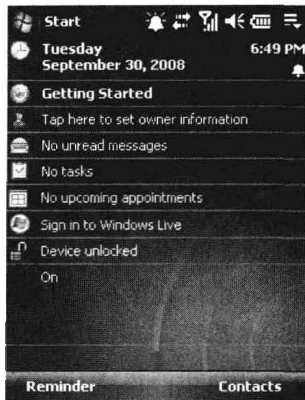


图 1.3 Windows Mobile 界面



图 1.4 Windows Phone 7 界面



图 1.5 黑莓系统界面

6. Symbian 系统

Symbian 是一个实时多任务 32 位操作系统,提供了开发使用的函数库、用户界面、通用工具和参考示例。Symbian 最初由塞班公司开发和维护,后被诺基亚收购。Symbian 操作系统具有功耗低、内存占用少等特点,适合手机等移动设备使用,具有灵活的应用界面框架,并提供公开的 API 文档,不但使开发人员可以快速地掌握关键技术,还可以使手机制造商推出不同界面的产品。早期,Symbian 系统并不对外开放核心代码,核心代码仅提供给手机制造商和其他合作伙伴。后期随着 Android 和 iOS 市场占有率的不断提升,诺基亚曾经一度将 Symbian 系统开源,希望借此改变 Symbian 系统的命运。因为 Symbian 系统在架构、用户体验和应用程序数量等方面的不足,诺基亚最终决定放弃 Symbian 系统,与微软合作将 Windows Phone 作为诺基亚的手机操作系统,而 Symbian 将在一到两年内被 Windows Phone 所取代。

Symbian 界面如图 1.6 所示。

7. PalmOS 系统

PalmOS 是 32 位的嵌入式操作系统,主要在移动终端上使用。PalmOS 由 3Com 公司的 Palm Computing 部门开发,拥有较多的第三方软件。PalmOS 在设计时考虑到了移动设备的内存相对较小,所以操作系统本身所占的内存极小,基于 PalmOS 编写的应用程序所占的空间也很小。PalmOS 的操作界面采用触控式,基本所有的控制选项都排列在屏幕上,仅使用手写笔就可以完成所有操作。PalmOS 向用户免费提供了开发工具,允许用户利用该工具编写或修改相关软件,使支持 PalmOS 的应用程序丰富多彩。PalmOS 在其他方面还存在一些不足,例如自身不具有录音和 MP3 播放功能。如果需要使用这些功能,还需要加入第三方软件或硬件设备方可实现。PalmOS 界面如图 1.7 所示。

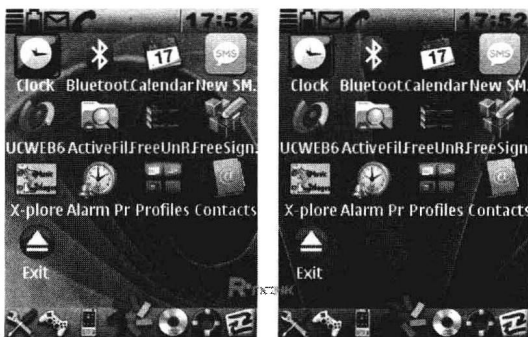


图 1.6 Symbian 界面



图 1.7 PalmOS 界面

8. Linux 手机操作系统

Linux 手机操作系统是由计算机 Linux 操作系统演变而来的。Linux 进入到移动终

端操作系统以来,以其开放源代码的优势吸引了越来越多的终端厂商和运营商的关注。因为 Linux 开放源代码的特性,能够大幅度地降低手机的软件成本,而且有利于独立软件开发商开发出硬件利用效率高、功能更强大的应用软件,也便于行业用户开发安全、可靠的应用系统。同时也满足了手机制造商根据实际情况有针对性地开发 Linux 手机操作系统的要求,又吸引了众多软件开发商对内容应用软件的开发,丰富了第三方应用。然而, Linux 操作系统有其先天的不足。首先,入门难度高、熟悉其开发环境的工程师少、集成开发环境较差;其次,由于微软操作系统源代码的不公开,基于 Linux 的产品与个人计算机的连接性较差;最后,尽管目前从事 Linux 操作系统开发的公司数量较多,但真正具有很强开发实力的公司却很少,而且这些公司之间相互独立开发,很难实现更大的技术突破。Linux 手机操作系统界面如图 1.8 所示。



图 1.8 Linux 手机操作系统界面

1.2 Android 起源

说到 Android 的起源,首先要介绍一下 Android 平台的推动者 OHA(Open Handset Alliance, 开放手机联盟),然后会按照时间顺序介绍 Android 的重要事件,包括 Android SDK 的版本发布、Google 开发者大赛、Android 手机和平板电脑发布等内容。

1.2.1 开放手机联盟

OHA 是美国谷歌公司于 2007 年发起的一个全球性的联盟组织,目标是研发用于移动设备的新技术,用以大幅削减移动设备开发与推广成本。同时通过联盟各个合作方的努力,在移动通信领域建立新的协作环境,促进创新移动设备的开发,使消费者的用户体验远远超过今天的移动平台所能享受到的。

OHA 成立时由 34 个成员组织构成,包括电信运营商、半导体芯片商、手机硬件制造商、软件厂商和商品化公司五类,涵盖移动终端产业链各个环节。目前,OHA 的成员组织数量已经增加到 82 个。谷歌通过与运营商、设备制造商、开发商和其他相关各方结成深层次的合作伙伴关系,借助建立标准化、开放式的移动设备软件平台,在移动产业内形成一个开放式的生态系统。

在 OHA 的组织成员中,电信运营商主要有中国移动通信、KDDI(日本)、NTT DoCoMo(日本)、Sprint Nextel(美国)、T-Mobile(美国)、Telecom(意大利)、中国联通、SoftBank(日本)、Telefonica(西班牙)和 Vodafone(英国),如图 1.9 所示。



图 1.9 电信运营商

OHA 中的半导体芯片商有 Audience(美国)、AKM(日本)、ARM(英国)、Atheros Communications(美国)、Broadcom(美国)、Intel(美国)、Marvell(美国)、nVIDIA(美国)、Qualcomm(美国)、SiRF(美国)、Synaptics(美国)、ST-Ericsson(意大利、法国和瑞典)和 Texas Instruments(美国),如图 1.10 所示。

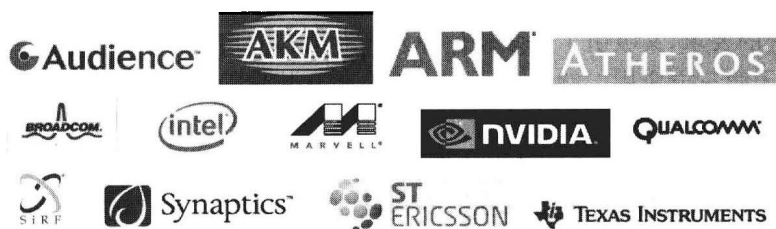


图 1.10 半导体芯片商

OHA 中的手机硬件制造商有 Acer(中国台湾)、华硕(中国台湾)、Garmin(中国台湾)、宏达电(中国台湾)、LG(韩国)、三星(韩国)、华为(中国)、摩托罗拉(美国)、索尼爱立信(日本和瑞典)和东芝(日本),如图 1.11 所示。



图 1.11 手机硬件制造商

OHA 中的软件厂商有 Ascender Corp(美国)、eBay(美国)、谷歌(美国)、LivingImage(日本)、Nuance Communications(美国)、Myraid(瑞士)、Omron(日本)、PacketVideo(美国)、SkyPop(美国)、Svox(瑞士)和 SONiVOX(美国),如图 1.12 所示。

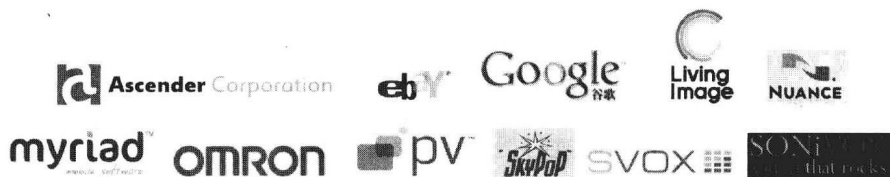


图 1.12 软件厂商

OHA 中的商品化公司有 Aplix Corporation(日本)、Noser Engineering(瑞士)、Borqs(中国)、TAT-The Astonishing(瑞典)、Teleca AB(瑞典)和 Wind River(美国),如图 1.13 所示。



图 1.13 商品化公司

1.2.2 Android 发展史

2007 年 11 月 5 日,开放手机联盟成立,由电信运营商、半导体芯片商、手机硬件制造商、软件厂商和商品化公司在内的 34 个组织构成,推动 Android 平台的研发和推广,其徽标如图 1.14 所示。

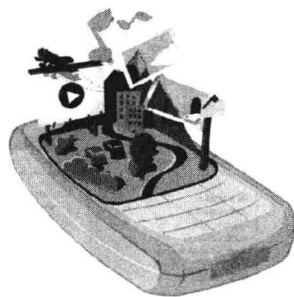


图 1.14 开放手机联盟徽标

1. Android 1.0 版

2007 年 11 月 12 日,谷歌发布了 Android SDK 预览版,这是第一个对外公布的 Android SDK,为发布正式版收集用户反馈。

2008 年 4 月 17 日,谷歌举办总共 1000 万美金的 Android 开发者竞赛,奖励最有创意的 Android 程序开发者,使 Android 平台在短时间积累了大量优秀的应用程序。涌现出像 cab4me(出租车呼叫)、BioWallet(生物特征识别)和 CompareEverywhere(实时商品查询)等极具创意的应用程序。Android 开发者竞赛作品如图 1.15 所示。

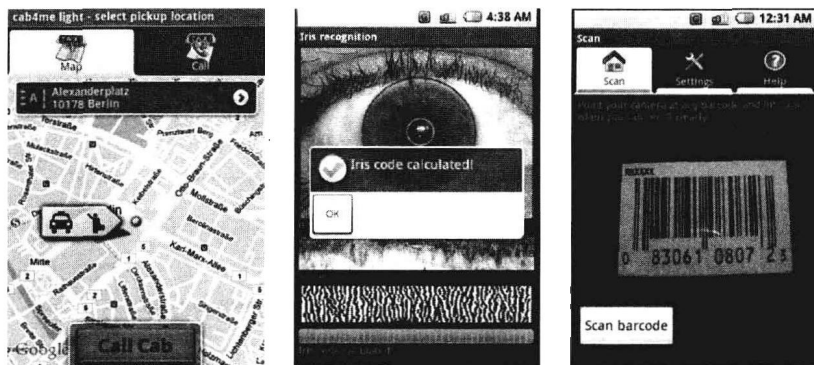


图 1.15 Android 开发者竞赛作品

2008 年 8 月 28 日,谷歌开通了 Android Market,供 Android 手机下载应用程序,如图 1.16 所示。程序开发人员可以将自己设计的 Android 软件上传到 Android Market,并决定软件是否收取费用。但在 Android Market 上销售软件需要向谷歌支付 25 美元的注册费,并在每次交易中将 30% 的利润支付给运营商。

2008 年 9 月 23 日,发布 Android 1.0 版,这是第一个稳定的版本。1.0 版的 SDK 中分别提供了基于 Windows、Mac 和 Linux 操作系统的集成开发环境,包含完整高效的 Android 模拟器和开发工具、详尽的说明文档和开发示例。程序开发人员可以快速掌握 Android 应用程序的开发方法,同时也降低了开发手机应用程序的门槛。

2008 年 10 月 21 日,谷歌公布了 Android 平台的源代码。Android 作为开放源代码的手机平台,任何人或机构都可以免费使用 Android,并对它做出改进。开放源代码的 Android 有利于创新,能够为用户提供更好的体验。同时也意味着任何厂商都可以推出