

畅销书升级

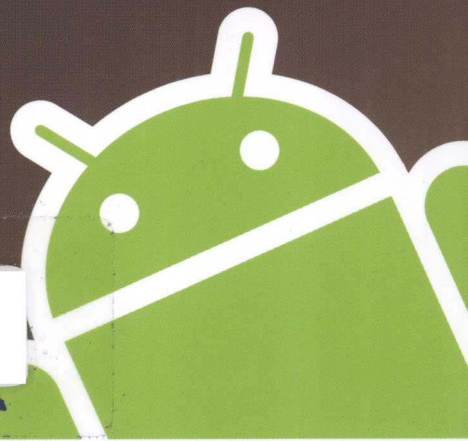
最棒的移动开发者社区
<http://www.eoe.cn>



Android

开发入门与实战

(第二版)



oeo 移动开发者社区 组编 姚尚朗 靳石 等 编著

6 大完整商业案例

图书信息助手、eoeWiki 客户端、广告查查看看、手机信息助手、土地浏览器、地图跟踪

- 全部内容基于 Android SDK 4.X
- 国内最大的移动开发者社区之一 eoe 官方出品

人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

图灵社区会员 专享 折扣

Android 开发入门与实战

ISBN 978-7-113-21461-5

定价：49.00元

图灵社区会员 专享 折扣

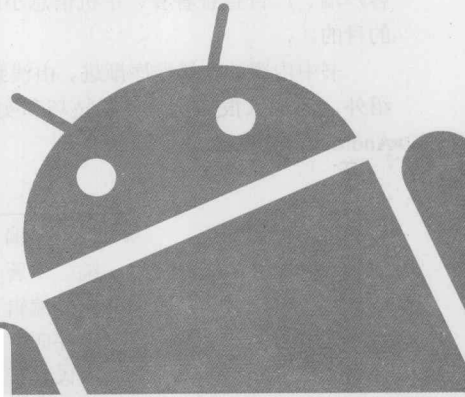
图灵社区会员 专享 折扣

Android



开发入门与实战

(第二版)



eoe 移动开发者社区 组编 姚尚朗 靳岩 等 编著

人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (CIP) 数据

Android开发入门与实战 / eoe移动开发者社区组编

— 2版. — 北京: 人民邮电出版社, 2013. 6

ISBN 978-7-115-31464-2

I. ①A… II. ①e… 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065975号

内 容 提 要

本书遵循第一版的写作宗旨,通过本书的学习,让不懂 Android 开发的人系统地快速掌握 Android 开发的知识。本书主要内容为: Android 开发环境搭建、Android SDK 介绍、Android 应用程序结构剖析,并对 Android 中最重要的组件 Activity、Intents&Intent Filters&Broadcast receivers、Intent、Service、Content Providers 进行了详细的讲解;然后对线程&进程、数据存储、Widget、网络通信和 XML 解析、多设备适配、Android UI Design (设计规范)等核心技术和读者关心的流行技术结合实例进行了详细讲解;最后精选了 6 个真实的案例,如图书信息查询、eoe Wiki 客户端、广告查查看看、手机信息小助手、土地浏览器、地图跟踪,让读者把各种技术贯穿起来,达到学以致用的目的。

书中内容的安排循序渐进、由浅到深,跟随本书的步调,一定可以学会 Android 开发。本书除了理论知识的介绍外,还加入很多实战经验技巧和实战案例剖析,让大家在学习的时候能理论结合实战,融会贯通,真正掌握 Android 的开发技术。

-
- ◆ 组 编 eoe 移动开发者社区
 - 编 著 姚尚朗 靳 岩 等
 - 责任编辑 张 涛
 - 责任印制 焦志炜
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京昌平百善印刷厂印刷
 - ◆ 开本: 800×1000 1/16
印张: 24.75
字数: 595 千字 2013 年 6 月第 2 版
印数: 19 001—22 500 册 2013 年 6 月北京第 1 次印刷
-

定价: 59.00 元

读者服务热线: (010)67132692 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号

目 录

第 1 章 掀起你的盖头来——Android 开发扫盲	1
1.1 Android 行业概述	1
1.1.1 Android 缘起	1
1.1.2 Android 市场发展轨迹	2
1.1.3 Android SDK 发布里程碑	5
1.2 Android 开发概述	7
1.2.1 Android 开发生态链	7
1.2.2 Android 国内开发者现况	8
1.3 Android 开发资源	9
1.3.1 Android 开发线上社区	9
1.3.2 Android 学习资料	11
1.3.3 Android 开发线下活动	12
1.4 本章小结	13
第 2 章 工欲善其事必先利其器——搭建环境 Android	14
2.1 开发 Android 应用前的准备	14
2.1.1 操作系统要求	14
2.1.2 Android 软件开发包	14
2.2 Windows 开发环境搭建	14
2.2.1 安装 JDK	14
2.2.2 安装 Eclipse	16
2.2.3 安装 Android SDK	18
2.2.4 安装 ADT	20
2.2.5 真实体验——创建 Android 虚拟设备 (AVD)	22
2.3 Linux 一族——Ubuntu 开发环境搭建	23
2.3.1 安装 JDK	23
2.3.2 安装 Eclipse	25
2.3.3 安装 Android SDK	27
2.3.4 安装 ADT	29
2.3.5 创建 Android 虚拟设备 (AVD)	31
2.4 Mac OS 一族——苹果开发环境搭建	33
2.5 本章小结	33
第 3 章 清点可用的资本——Android SDK 介绍	34
3.1 Android SDK 概要	34
3.2 深入探索 Android SDK 的密秘	34

3.2.1	Android SDK 的目录结构	34
3.2.2	android.jar 及其内部结构	35
3.2.3	SDK 文档及阅读技巧	35
3.2.4	先来热身——Android SDK 例子解析	37
3.2.5	SDK 提供的工具介绍	40
3.3	Android 典型包分析	42
3.3.1	开发基石——Android API 核心开发包介绍	42
3.3.2	拓展开发外延——Android 可选 API 介绍	43
3.4	本章小结	43
第 4 章	千里之行始于足下——Hello EoE	44
4.1	Hello EoE 应用分析	44
4.1.1	新建一个 Android 项目	44
4.1.2	Android 项目目录结构	46
4.1.3	运行项目	46
4.2	调试项目	47
4.2.1	设置断点	48
4.2.2	Debug 项目	48
4.2.3	断点调试	49
4.3	本章小结	49
第 5 章	良好的学习开端——Android 应用程序架构分析	50
5.1	Android 系统架构	50
5.1.1	Applications (应用程序层)	51
5.1.2	Application Framework (应用程序框架层)	51
5.1.3	Libraries Android Runtime (库以及 Android 运行环境)	52
5.1.4	Linux Kernel (Linux 内核)	52
5.2	Android 应用程序工程结构分析	53
5.2.1	应用程序工程结构组成分析	53
5.2.2	AndroidManifest 文件分析	54
5.3	本章小结	56
第 6 章	Android 的核心——Activity	57
6.1	什么是 Activity	57
6.2	Activity 的生命周期	57
6.3	Activity 的监控范围内的三个主要循环	59

6.4	Activity 拥有四个基本的状态	60
6.5	Task、栈以及加载模式	60
6.6	配置改变	63
6.7	如何保存和恢复 Activity 状态	63
6.8	启动 Activity 并得到结果	64
6.9	Activity 小实例	65
6.10	本章小结	71
第 7 章	我来“广播”你的意图——Intent & Intent Filters & Broadcast Receivers	72
7.1	什么是 Intent	72
7.2	Intent 结构	72
7.3	Intent 的两种类型	74
	7.3.1 显式 Intent	74
	7.3.2 隐式 Intent	74
7.4	什么是 Intent Filter	74
7.5	什么是 Broadcast Receiver	75
7.6	如何创建 BroadcastReceiver	75
7.7	BroadcastReceiver 生命周期	76
7.8	广播类型	76
7.9	Intent&BroadcastReceiver	76
7.10	本章小结	80
第 8 章	一切为用户服务——Service	81
8.1	什么是 Service	81
8.2	Service 的两种形式	81
8.3	如何创建 Service	82
	8.3.1 创建启动形式 Service	82
	8.3.2 创建绑定形式 Service	83
8.4	Service 的生命周期	84
8.5	Service 小实例	85
	8.5.1 启动形式 Service	85
	8.5.2 绑定形式 Service	89
8.6	本章小结	93

第 9 章	提供数据的引擎——Content Providers	94
9.1	什么是 ContentProviders	94
9.2	什么是 ContentResolver	94
9.3	如何调用系统的 ContentProvider	95
9.4	如何使用 ContentResolver 访问自定义 ContentProvider	96
9.5	本章小结	101
第 10 章	我的美丽我做主——用户界面 (User Interface)	102
10.1	布局-Layout	102
10.1.1	线性布局—Linear Layout	103
10.1.2	相对布局—Relative Layout	105
10.2	列表视图	107
10.2.1	列视图-Listview	107
10.2.2	表视图-GridView	110
10.3	输入控件—Input Controls	113
10.3.1	基本输入控件	113
10.3.2	对话框控件—Dialog	121
10.4	菜单—Menu	125
10.5	活动栏—Action Bar	129
10.6	通知—Notifications	132
10.7	本章小结	134
第 11 章	循序渐进——线程&进程	135
11.1	线程 (Thread) & 进程 (Process) 概念	135
11.2	线程、进程与 Android 系统组件的关系	135
11.3	实现多线程的方式	138
11.3.1	Thread	139
11.3.2	AsyncTask	140
11.4	本章小结	141
第 12 章	信息百宝箱——全面数据存储	142
12.1	SharedPreferences (分享爱好)	142
12.1.1	相识 SharedPreferences	142
12.1.2	保存数据	144
12.1.3	删除数据	146

12.1.4	修改数据	147
12.1.5	查询数据	148
12.1.6	监听数据变化	148
12.2	流文件存储	149
12.2.1	基本方法简介	149
12.2.2	存储流程图	150
12.2.3	数据保存和查询的实例	150
12.3	实战 db4o 数据库	153
12.4	SQLite 数据库	157
12.4.1	什么是 SQLite 数据库	157
12.4.2	Android 中的 SQLite	157
12.4.3	SQLiteOpenHelper	157
12.4.4	创建或打开数据库	158
12.4.5	关闭数据库	158
12.4.6	创建数据表	159
12.4.7	删除数据表	159
12.4.8	增加数据	159
12.4.9	查询数据	160
12.4.10	修改数据	160
12.4.11	删除数据	161
12.4.12	事务	161
12.4.13	SQLite 可视化管理工具	161
12.4.14	图片的保存和查询	163
12.5	记事本实例	166
12.5.1	创建主界面	167
12.5.2	添加内容界面的创建	168
12.5.3	保存数据	169
12.5.4	以列表的形式查询数据	170
12.5.5	选项的菜单	171
12.5.6	“查看”选项的事件	172
12.5.7	“修改”选项的事件	172
12.5.8	“删除”选项的事件	173
12.6	本章小结	174
第 13 章	不积跬步无以至千里——Widget	175
13.1	认识 Widget	175
13.2	使用 Widget	176

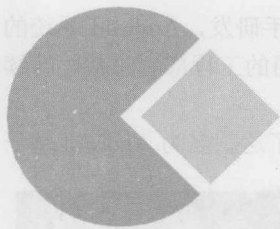
13.3	Widget 生命周期	180
13.4	Widget 设计向导	182
13.4.1	添加配置页面	182
13.4.2	Widget 设计向导	186
13.5	Widget 实例—eoeWikiRecent Widget	188
13.6	本章小结	197
第 14 章	更上一层楼——网络通信和 XML 解析	198
14.1	Android 网络通信基础	198
14.1.1	Apache 网络接口	199
14.1.2	标准 Java 网络接口	199
14.1.3	Android 网络接口	199
14.2	基于 HTTP 协议的网络通信	199
14.2.1	HTTP 介绍	199
14.2.2	使用 Apache 接口	200
14.2.3	使用标准 Java 接口	202
14.2.4	总结	203
14.3	基于 Socket 的网络通信	203
14.3.1	Socket 介绍	204
14.3.2	Android Socket 编程	205
14.4	XML 解析技术介绍	206
14.4.1	DOM 方式	207
14.4.2	SAX 方式	208
14.4.3	PULL 方式	210
14.5	本章小结	212
第 15 章	灵活的应用	213
15.1	Android 自定义 UI 控件	213
15.1.1	Android UI 结构	213
15.1.2	Android 绘制 View 的原理	214
15.1.3	Android 自定义控件分析	215
15.1.4	Android 自定义控件小结	216
15.2	片段 (Fragment) 布局	217
15.2.1	Fragment 简介	217
15.2.2	Fragment 设计理念	217
15.2.3	创建一个 Fragment	218

15.2.4	添加用户界面	219
15.2.5	向活动中添加一个片段	220
15.2.6	添加没有 UI 的片段	220
15.2.7	管理片段	221
15.2.8	执行片段事务 (Fragment Transaction)	221
15.2.9	和活动进行通信	222
15.2.10	小结	222
15.3	画布和画笔	222
15.3.1	画布简介	222
15.3.2	画笔简介	223
15.3.3	例子	224
15.4	本章小结	224
第 16 章	万变不离其宗——多设备适配	225
16.1	多屏幕适配	225
16.1.1	屏幕适配概述	225
16.1.2	屏幕的分类	226
16.1.3	如何支持多屏幕	227
16.1.4	从项目中怎么适配多屏幕	228
16.2	多语言处理	230
16.2.1	多语言处理概述	230
16.2.2	多语言在程序中的实现	230
16.3	多版本处理	231
16.3.1	支持不同的版本	231
16.3.2	设备运行时检查系统的版本	231
第 17 章	开发好应用——省电、布局、快速响应、NFC、Android bean 等好玩的应用	233
17.1	开发省电的应用	233
17.1.1	数据传输时避免浪费电量	233
17.1.2	电池续航时间优化	237
17.2	近距离无线通信——NFC	238
17.2.1	近距离无线通信——NFC 概述	238
17.2.2	近距离无线通信——NFC 基础	238
17.2.3	Android 对 NFC 的支持	239
17.2.4	Android 应用中实现 NFC	241
17.3	本章小结	242

第 18 章 没有规矩不成方圆——Android UI 设计规范	243
18.1 UI 设计概述	243
18.1.1 Android UI 设计概述	243
18.1.2 自成体系的风格设计	244
18.2 UI 设计原则 (Design Principles)	246
18.2.1 让我着迷—Enchant Me	247
18.2.2 简化我的生活—Simplify My Life	248
18.2.3 让我感到惊奇—Make Me Amazing	250
18.3 UI 设计规范	252
18.3.1 应用结构规范	252
18.3.2 导航规范	253
18.3.3 通知规范	255
18.4 本章小结	257
第 19 章 综合案例一——图书信息查询	258
19.1 项目介绍	258
19.2 ZXing	259
19.2.1 ZXing 介绍	259
19.2.2 ZXing 调用流程	259
19.3 豆瓣图书 API	259
19.3.1 豆瓣图书 API 介绍	259
19.3.2 豆瓣图书 API 调用流程	259
19.4 项目效果图	260
19.5 项目编码	262
19.5.1 实体类	263
19.5.2 欢迎界面	266
19.5.3 数据下载	269
19.5.4 数据解析	271
19.5.5 信息显示界面	273
19.6 本章小结	276
第 20 章 综合案例二——eoe Wiki 客户端	277
20.1 背景与简介	277
20.1.1 eoe Wiki 网站	277
20.1.2 eoe Wiki 客户端	277
20.2 项目设计	278

20.2.1	原型图设计	278
20.2.2	流程图设计	279
20.3	功能模块	280
20.3.1	项目目录结构	281
20.3.2	滑块特效	282
20.3.3	网络交互	290
20.3.4	JSON 数据解析	295
20.3.5	数据库与缓存	299
20.4	最终演示	307
20.5	本章小结	309
第 21 章	综合案例三——广告查查看看	310
21.1	产品开发背景	310
21.2	产品功能简介	311
21.3	本章小结	314
第 22 章	综合案例四——手机信息小助手	315
22.1	背景与简介	315
22.1.1	应用背景与简介	315
22.1.2	手机信息小助手功能规划	315
22.2	手机信息小助手编码实现	316
22.2.1	手机信息小助手主界面	316
22.2.2	系统信息	320
22.2.3	硬件信息	325
22.2.4	软件信息	329
22.2.5	运行时信息	331
22.2.6	文件浏览器	334
22.3	项目细节完善	337
22.4	手机信息小助手功能展望	338
22.5	本章小结	338
第 23 章	综合案例五——“土地浏览器”实例	339
23.1	土地浏览器简介	339
23.1.1	为什么要开发土地浏览器	339
23.1.2	土地浏览器的基本功能	340
23.2	土地浏览器的设计	340

23.3	土地浏览器的开发过程	341
23.3.1	启动界面的开发	341
23.3.2	网址输入栏的设计	344
23.3.3	网址输入栏的触屏弹出和收缩	346
23.3.4	网址的获取	347
23.3.5	如何在本程序中打开浏览器	349
23.3.6	网站标题的获取	349
23.3.7	网站图标获取	349
23.3.8	网站打开进度的获得	350
23.3.9	网页网址的获得	350
23.3.10	网页的触屏滑动翻页	350
23.3.11	网页缩放	351
23.3.12	书签和历史记录	351
23.3.13	底部菜单	355
23.3.14	关于设置	356
23.3.15	皮肤	358
23.3.16	壁纸设置	359
23.3.17	主页设置	359
23.3.18	JavaScript 设置	360
23.3.19	缓存设置	361
23.3.20	缓存删除	361
23.3.21	其他	362
23.4	本章小结	362
第 24 章	综合案例六——地图跟踪	363
24.1	百度地图示例应用分析	363
24.1.1	百度地图 SDK 开发准备	363
24.1.2	百度地图示例程序讲解	364
24.2	本章小结	374
后记		375



第1章 掀起你的盖头来

——Android 开发扫盲

从本章你可以学到:

- Android 行业概述
- Android 开发概述
- Android 开发资源

1.1 Android 行业概述

1.1.1 Android 缘起

让我们先从 Android 系统的历史说起, 首先我们就要说说 Android 这个名字的来历。Android 这个词最先出现在法国作家维里耶德利尔·亚当于 1886 年发布的科幻小说《L'Eve Future》中, 中文翻译为《未来夏娃》, 又称《未来的夏娃》。在《未来夏娃》中, 作者将外表像人类的机器起名为“Android”(安德罗丁), 这也就是 Android 名字的由来。它由 4 部分组成, 分别如下:

- (1) 生命系统(平衡、步行、发声、身体摆动、感觉、表情、调节运动等);
- (2) 造型解质(一种盔甲, 关节能自由运动的金属覆盖体);
- (3) 人造肌肉(在上述盔甲上有肌肉、静脉、性别特征等人的身体的基本形态);
- (4) 人造皮肤(含有肤色、肌理、轮廓、头发、视觉、牙齿、手爪等)。

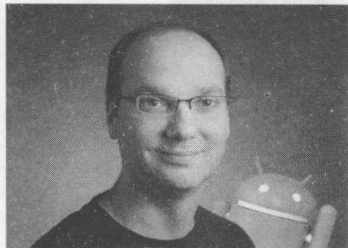
知道了 Android 名字的来历后, 我们再来看一下 Android 系统的来历。说到 Android 就必须提到的一个人就说安迪·鲁宾(Andy Rubin), Andy Rubin 创立了两个手机操作系统公司, 分别是 Danger 和 Android。

Danger 在 2008 年以 5 亿美元卖给 Microsoft。Microsoft 依靠收购 Danger 的团队启动了 Kin 的研发计划“ProjectPink”, 用了两年时间研发, 2010 年 4 月 12 日, Microsoft 发布 KinOne 和 KinTwo 两款 Kin 机器, 2010 年 5 月 6 日上线, 并于 2010 年 5 月 13 日由 Verizon Wireless 开始销售。但仅仅上市 48 天, 2010 年 6 月 30 日微软已经决定不再推广 Kin 品牌手机, 并且终止 Kin 手机的欧洲沃达丰发布计划, 将 Kin 的团队并入到 Windows Phone 7 团队。

Android 于 2005 年以 4 千万美元卖给了 Google, 也就是本书将要介绍已经席卷全球的 Android 手机操作系统。这也就是说 Android 系统一开始并不是由 Google 研发出来了。Google 在 2005 年收

购了这个仅成立 22 月的高科技企业后, Android 系统也开始由 Google 接手研发, Android 系统的负责人以及 Android 公司的 CEO 安迪·鲁宾 (Andy Rubin) 成为谷歌公司的工程部副总裁, 继续负责 Android 项目的研发工作。

经过两年时间的研发, 在 2007 年 11 月 5 日, Google 正式向外界展示了这款名为 Android 基于 Linux 平台的开源移动操作系统平台, 并且在当天 Google 宣布与 34 家手机制造商、软件开发商、电信运营商以及芯片制造商组成开放手持设备联盟 (Open Handset Alliance)。这一联盟将共同研发 Android 系统以及应用软件, 共同开发 Android 系统的开放源代码, 并生产 Android 系统的智能手机。



▲图 1-1 Andy Rubin

当天, 发布了第一个面向开发者的软件开发包 (SDK) Android 1.0 beta, 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平台。

至此, Android 进入大家的视野, 成为大家重点关注的对象, 也开始了移动互联网的伟大征程。

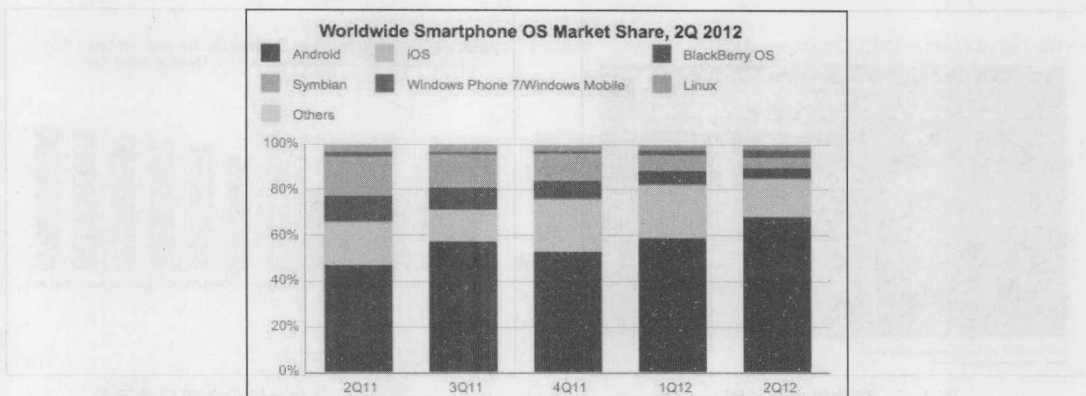
1.1.2 Android 市场发展轨迹

苹果公司 (Apple, Inc.) 在 2007 年 1 月 9 日举行的 Macworld 宣布推出 iPhone, iPhone 于 2007 年 6 月 29 日在美国上市, 开启了智能手机的革命, 并且很快获得了消费者的青睐。但 Android 平台正以一个更快的速度蔓延世界。从第一台 Android 设备 T-Mobile G1 (Dream) 于 2008 年 10 月 22 日在美国上市以来, 在不到 4 年的短短时间里, Android 成长为移动操作系统的霸主。截至 2012 年第二季度豪取全球 52.6% 的市场份额, 较 7 月多了 0.4%, 与同年 5 月相比有 1.7% 的成长, 如图 1-2 所示。

Top Smartphone Platforms 3 Month Avg. Ending Aug. 2012 vs. 3 Month Avg. Ending May 2012 Total U.S. Smartphone Subscribers Ages 13+ Source: comScore MobiLens			
	Share (%) of Smartphone Subscribers		
	May-12	Aug-12	Point Change
Total Smartphone Subscribers	100.0%	100.0%	N/A
Google	50.9%	52.6%	1.7
Apple	31.9%	34.3%	2.4
RIM	11.4%	8.3%	-3.1
Microsoft	4.0%	3.6%	-0.4
Symbian	1.1%	0.7%	-0.4

▲图 1-2 Android 2012 年 Q2 占有率达 52.6%

其中从 2012 年第二季度来看, 国际数据公司 IDC 发布的一项最新报告数据显示, 2012 年第二季度大约有 1.54 亿部智能手机出货。其中, Android 和 iOS 占有智能手机系统的 85%。而 BlackBerry 和 Symbian 所占的份额都下降到 5% 以下, 如图 1-3 所示。



▲图 1-3 2012 年 2Q 全球智能机市场占有率比例图

仔细看下具体的数据，如图 1-4 所示。

Operating System	Q2 2012 Shipments	Q2 2012 Market Share	Q2 2011 Shipments	Q2 2011 Market Share	Shipment Growth (YoY)
Android	104.8	68.1%	50.8	46.9%	106.5%
iOS	26.0	16.9%	20.4	18.8%	27.5%
BlackBerry OS	7.4	4.8%	12.5	11.5%	-40.9%
Symbian	6.8	4.4%	18.3	16.9%	-62.9%
Windows Phone 7 / Windows Mobile	5.4	3.5%	2.5	2.3%	115.3%
Linux	3.5	2.3%	3.3	3.0%	6.3%
Others	0.1	0.1%	0.6	0.5%	-80.0%
Grand Total	154.0	100.0%	108.3	100.0%	42.2%

▲图 1-4 2012 年 2Q 全球智能机详细数据

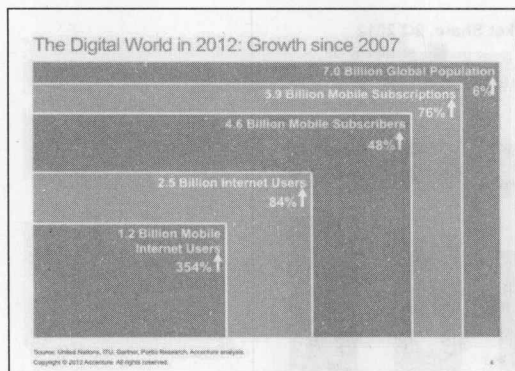
从图 1-4 所示中可以看到，在 2012 年第二季度：

- Android 的市场份额占有率为 68.1%，比去年同期增长超过 15%。
- iOS 的市场份额占有率为 16.9%，而去年同期达到 23%，下降了 6.1%。
- BlackBerry 占据第三的位置，但是所占份额只有 4.8%，而去年同期达到了 11.5%。BlackBerry 的所占份额创下了 2009 年以来的最低纪录。RIM 在第二季度的手机出货量只有 740 万部。
- Windows Phone 以及 Windows 系统的占有率达到 3.5%，比去年同期的 2.3%上升了 1.2%。
- Symbian 则由去年同期的 16.9%下降到现在的 4.4%。

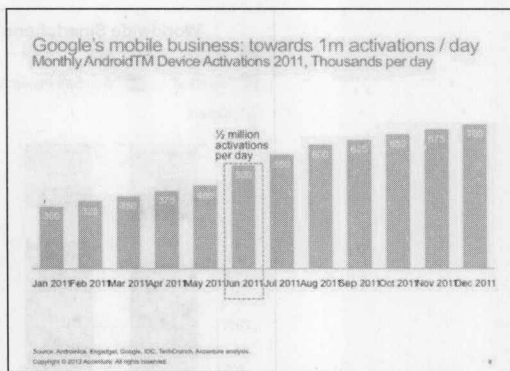
大家可能在惊叹，Android 疯狂蔓延全球是如何做到的。在 2012 年的世界移动大会上，Accenture（埃森哲）的分析师 Lars Kamp 分享了一份非常有参考价值的研究报告，揭示了移动世界的未来趋势，同时也充分展示了 Android 发展的强劲势头，我们一起来看看。

首先，世界人口在 2007~2012 年这 5 年里增长了 6%，而移动用户增幅超过了 4 倍，如图 1-5 所示。

Android 设备每天的激活量仍然快速增长，如图 1-6 所示。

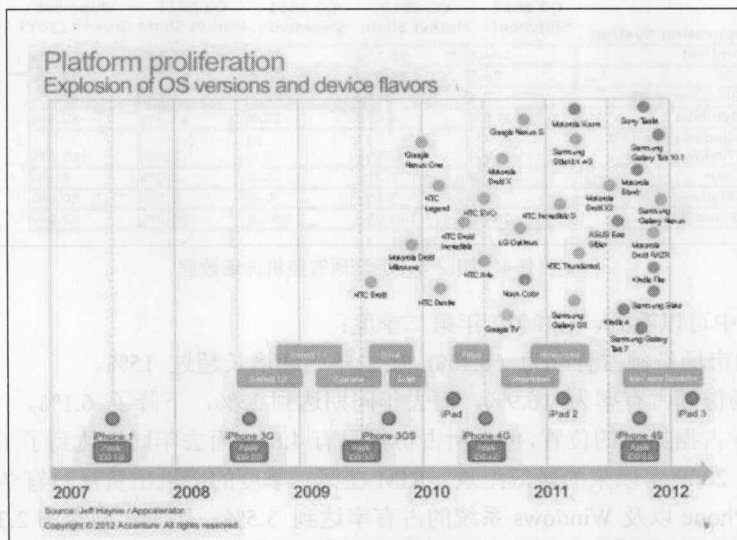


▲图 1-5 移动用户增长图



▲图 1-6 Android 设备每日激活数

从图 1-6 所示中可以看到，Android 设备在 2011 年底每天激活的 Android 设备数已经接近 100 万部。据最新消息（笔者写作的时候），在 2012 年 10 月，每天激活的 Android 设备数已经达到 150 万部。Android 设备型号也从最初的 HTC 一家硬件厂商逐渐成为各个硬件厂商的新宠，各种型号的 Android 设备层出不穷，如图 1-7 所示。



▲图 1-7 Android 设备型号

在整个移动操作系统的对决中，Android 从 2009 年起开始飙升，并于 2010 年超过 iOS，并很快超越 RIM 一举成为份额最大的操作系统，如图 1-8 所示。

在图 1-8 所示中可以看到，伴随 Android 的迅速崛起，RIM、Windows Phone 和塞班成为最大的输家，特别是 RIM，直接从 50% 的市场占有率跌到不足 10% 的份额，塞班系统目前只有 0.8% 的市场份额。