



Google Android id

手机游戏设计达人讲座

Android系统手机开发全适用

裴存亮 杨海波 编著

★★★ 从零开始学会Android手机游戏设计 ★★★

200多个典型Android源代码，Android程序设计要点全掌握
6个游戏设计实例，完整囊括Android手机游戏设计技法
只需一定java基础，即可轻松学会Android手机游戏设计
循序渐进，内容全面，帮你建立完整的Android手机游戏开发体系

Google
Android
手机游戏设计达人讲座
Android系统手机开发全适用

裴存亮 杨海波 编著

◆ 内容提要

本手册由精通Android游戏设计的“达人”精心编写而成,从Android程序设计基础到Android游戏设计实例,完整而全面地进行了介绍与讲解,让初学者能够由浅入深、逐步深入地学会Android手机游戏设计,成为行业“达人”。

本手册首先从Android的基础讲起,主要涉及Activity、View、Intent、图形绘制、音乐播放、测试、数据存储等相关知识,然后过渡到Android游戏设计实例,用多个Android游戏开发实例让读者了解Android游戏开发的完整流程与体系。最后两个附录介绍了Android中Json和XML的使用,并分别给出了各种解析方法和使用代码。

本手册配套光盘里面包含书中所有的示例代码,分章节存放,读者可以自行阅读,对于示例的Android版本和模拟器屏幕分辨率等,在相应章节讲解的时候都会提及,请注意查阅。

◆ 光盘要目

- ◎ 30个Android典型范例源代码
- ◎ 6个Android手机游戏设计实例
- ◎ 2个附录: json和xml的解析和使用
- ◎ Google Android手机程序开发工具

Google Android手机游戏设计达人讲座

编 著: 裴存亮 杨海波	发 行: 电脑报经营有限责任公司
责任编辑: 刘佳佳	经 销: 各地新华书店、报刊亭
责任校对: 刘 颖	C D 生 产: 四川省崑山数码科技文化发展有限公司
版式设计: 郑 兰	文本印刷: 重庆联谊印务有限公司
出版单位: 电脑报电子音像出版社	开本规格: 787mm × 1092mm 1/16 25印张 200千字
地 址: 重庆市双钢路3号科协大厦	版 号: ISBN 978-7-89476-641-0
邮政编码: 400013	版 次: 2011年6月第1版 2011年6月第1次印刷
服务电话: (023)63658888-13117	定 价: 49.80元 (1DVD+手册)

序言

本手册作者从事手机嵌入式开发5年时间，从j2me到Android，开发项目从最初的手机导航软件，到后来的手机游戏软件，无论前端与后台开发，都有非常丰富的实战经验。随着对Android的不断深入，作者对手机游戏编程的痴迷越发不可收拾。Android使用java语言开发，提供了更多j2me所没有的操作，丰富绚丽的小控件等都让人深陷其中。可以说，Android给爱好手机编程的人提供了更加广阔的空间。

虽然Android只出现了不到3年的时间，但作者与其开发团队已经积累了非常丰富的开发经验，在工作之余，为了与大家分享这份成果，便有了本手册。

本手册完整而全面地对Android程序设计基础和Android游戏设计实例进行了介绍与讲解，让初学者能够由浅入深、逐步深入地学会Android手机游戏设计，成为行业“达人”。

随着搭载Android智能系统手机价格的平民化，Android将会逐步占领智能手机系统的半壁江山，市场对Android应用和游戏开发人员的需求会更加旺盛，从事Android开发将会拥有一个更加广阔的前景，本手册将帮助你迈出步入Android殿堂的第一步，一起加油！

本手册特色

- ★ Android系统手机开发全适用。
- ★ 200多个典型Android源代码，Android程序设计要点全掌握。
- ★ 6个Android手机游戏设计实例，完整囊括Android手机游戏设计流程。
- ★ 从易到难，循序渐进，内容全面，帮你建立完整的Android手机游戏开发体系。
- ★ 每段代码都进行了详细注解，易学易懂，让学习更高效。



适合阅读本手册的读者

★ 本手册适合初学Android开发的读者，能够帮助建立完整的Android基础体系。

★ 希望转型到Android游戏开发的编程人员。

★ 本手册适合有一定java编程基础的读者，如果你没有java编程基础，请先学习java基础后再学习本书，本书中不包含java基础的讲解。

版权声明：本书的示例程序全部经过真机测试。本书中的示例在你更换图片素材和部分修改之后，可以在声明出处后随意发布。

编者

2011年5月

本手册作者简介

裴存亮

现任重庆某科技公司iris事业部主管

毕业于西南师范大学计算机与信息学院计算机科学与技术专业

曾就职于沈阳东软股份有限公司、汇众益智、广州UTS

杨海波

毕业于西南师范大学计算机与信息学院计算机科学与技术专业

就职于重庆医科大学信息中心

目录

Chapter 1	魅力无穷的 Android 平台	1
1-1	Android 平台初探	2
1-2	搭建 Android 开发环境	4
	1. 安装 ADT	4
	2. 安装 SDK	5
	3. 定制模拟器	8
1-3	编写第一个 Android 程序	10
1-4	Android 程序的修改版本和调试	17
	1. 切换程序版本	17
	2. 调试程序	18
1-5	Android 程序的签名和发布	20
Chapter 2	从 java 开始	23
2-1	java 与 Android	23
2-2	几道 java 练习题	24
2-3	必知必会 java 基础	25
2-4	Android 的几个核心包	25
Chapter 3	从一个简单范例开始 Android 编程	27
3-1	示例程序的设计	27
3-2	示例程序的结构	28



Chapter 4	Activity 及其生命周期	35
4-1	Activity 的创建	35
4-2	Activity 的配置	36
4-3	Activity 的生命周期	37
4-4	Activity 的切换	40
4-5	Activity 数据存储与获取	42
4-6	Activity 中的菜单	43
4-7	设置 Activity 全屏	45
4-8	Activity 其他方法和相关类	46
	1.Activity的其他方法	46
	2.Activity中的子类和间接子类	46
Chapter 5	指令 Intent	49
5-1	关于 Intent 的常用常量	49
5-2	Intent 指令使用示例	51
Chapter 6	用户界面 View	59
6-1	从一段代码来认识 View	59
6-2	使用 View 的 layout 子类布局	60
	1.使用LinearLayout布局	61
	2.使用FrameLayout布局	64
	3.使用TableLayout布局	66
	4.使用RelativeLayout布局	69
	5.关于AbsoluteLayout	72
6-3	常用的控件以及事件处理	72
	1.文字和图像控件	72
	2.按钮和按钮事件处理	74

3. 一个注册程序的实例	77
4. 其他常用的View子类	83
6-4 使用纯代码方式来使用 View	85
6-5 View 的自定义绘制	86
Chapter 7 问题处理程序 Handler	87
7-1 使用 Handler 发送和处理消息	87
7-2 用 Handler 处理 Runnable 对象	91
Chapter 8 基本图像绘制	93
8-1 画板 View	93
8-2 绘图技巧类 Paint 及其在绘制中的使用	95
1. Paint对文本的控制	97
2. 用Color设置笔触颜色	99
3. 矩形的两个类Rect与RectF	101
4. 设置绘制路径Path	102
5. Bitmap的绘制	106
6. 使用矩阵Matrix	109
7. 对图片使用Matrix进行变换	111
8. 图片特效处理	113
8-3 画笔 Canvas	122
1. 设置canvas的剪裁区域	123
2. 常用绘制方法	126
3. Canvas的一些特殊方法	128
8-4 综合实例：实现分形效果	132
1. 分形效果的实现	132
2. 为分形绘制添加线程动画效果	135



Chapter 9 事件处理 137

9-1	监听器事件	137
9-2	按键事件	141
9-3	触摸屏事件和轨迹球事件	142
9-4	手势事件	145
9-5	Widget 及其专属监听器 (TabHost 示例)	150
9-6	综合示例 (加法游戏)	153
	1. 游戏项目结构	153
	2. 代码分析	153

Chapter 10 音频播放 161

10-1	用 SoundPool 播放音效	161
10-2	用 MediaPlayer 播放音频	163
10-3	用 JetPlayer 播放音效	168

Chapter 11 后台服务 169

Chapter 12 制作动画 175

12-1	Animation 的常用方法	175
12-2	透明度动画 AlphaAnimation	176
12-3	旋转动画 RotateAnimation	177
12-4	缩放动画 ScaleAnimation	179
12-5	位置动画 TranslateAnimation	180
12-6	组合动画 AnimationSet	182
12-7	使用 Interpolator 调整动画节奏	184
12-8	监听 Animation 执行过程	185

12-9 使用 XML 配置文件来定义动画	186
12-10 逐帧动画	188

Chapter 13 菜单与对话框

13-1 Menu (菜单)	191
1.Options Menu (选项菜单)	191
2.Context Menu (上下文菜单)	196
3.SubMenu (子菜单)	197
13-2 Dialog (对话框)	198
1.AlertDialog (警告对话框)	198
2.ProgressDialog (进度条)	201
3.DatePickerDialog (日期选择对话框)	203
4.TimePickerDialog (时间选择对话框)	203

Chapter 14 存储游戏数据

14-1 接口 (Preferences)	205
14-2 文件操作 (Files)	208
14-3 数据库操作 (Databases)	211
14-4 网络存储 (Network)	213
1.使用HttpURLConnection来提交	214
2.使用apache开源网络访问包	215

Chapter 15 游戏中的物理和数学应用

15-1 抛物线公式	219
15-2 游戏运行效果	220
15-3 编程实现抛物线游戏	221
1.Parabola类	221
2.ParabolaView类	223



3.ParabolaData类	228
15-4 编程实现旋转小球游戏	231

Chapter **16** 获取 Android 源代码237

Chapter **17** 游戏测试.....241

17-1 Android 测试框架	241
17-2 创建测试工程	242
17-3 测试斗地主游戏的逻辑	245
17-4 总结	246

Chapter **18** 方块游戏.....247

18-1 方块游戏的各个界面	247
18-2 方块游戏的玩法	248
18-3 游戏的方块类型	250
18-4 游戏界面切换	250
1. “进入动画”界面	251
2. 帮助界面	254
3. 菜单界面	254
4. SquareActivity类	256
18-5 游戏的算法	258
18-6 游戏存盘	268
18-7 游戏技术点总结	269

Chapter **19** 连连看游戏271

19-1 连连看游戏的工程结构	271
19-2 界面设计	272

1. 载入界面	273
2. 菜单界面	273
3. 帮助界面	274
4. 设置界面	274
5. 游戏界面	274
19-3 游戏算法	275
1. 一根线段连接情况	275
2. 两根线段连接情况	276
3. 三根线段连接情况	276
4. 连连看核心算法	277
5. 算法设计思想	282
19-4 代码结构一（非游戏界面）	283
1. BaseActivity类	283
2. MenuActivity类	286
3. LoadingActivity类	288
4. HelpActivity和SetupActivity	290
5. LLKActivity类	290
19-5 代码结构二（连连看游戏）	291
1. GameView类	292
2. GameThread类	294
3. GameEngine类	296
4. LLKAnimation类	305
19-6 总结	306
Chapter 20 斗地主游戏	307
20-1 游戏的玩法	307
1. 发牌和叫牌	308
2. 出牌	308
3. 牌型及大小	308



20-2	游戏界面.....	309
1.	游戏界面	309
2.	游戏操作界面	309
3.	游戏统计分数界面	310
4.	游戏素材	310
20-3	游戏代码详解.....	311
1.	Desk (桌子) 、 Person (玩家) 、 Card (一手牌)	312
2.	Poke获取牌型信息	320
3.	AnalyzePoke类.....	339
20-4	总结.....	344

Chapter **21** RPG 游戏初探345

21-1	RPG 游戏简介.....	345
21-2	使用第三方工具编辑地图	345
1.	创建一个地图文件	347
2.	导入图片	347
3.	绘制地图	348
4.	导出数据	352
21-3	人物行走动画的实现	354
21-4	绘制地图和优化地图绘制 (节约绘制)	358
21-5	人物与地图的碰撞.....	360
21-6	RPG 游戏的其他元素	361
21-7	总结.....	362

附录 1	Android 游戏中 Json 的使用	363
------	----------------------------	-----

附录 2	Android 解析 XML	377
------	----------------------	-----



魅力无穷的 Android 平台

01



Symbian系统应用程序开发的繁琐，iPhone的高价位，Windows Mobile用户体验差等因素将Android推上了顶峰，Android已经成为了排名第一的智能手机操作系统。

在2007-2008年度，作为世界电子行业龙头之一的美国摩托罗拉公司面临巨额亏损，公司数次裁员，在借助Android操作系统加大对智能手机的研发过程中，摩托罗拉推出的里程碑系列手机市场大卖，神奇般地让公司起死回生。最近摩托罗拉总裁甚至宣布不再采用微软手机平台，Android成为其唯一选择。

迫于Android势如破竹的市场成绩，以及股市对于Nokia和微软结为同盟的消极反应，一直对Android有成见的Nokia总裁也不得不松口说可能推出Android系统的手机。

看到以上的消息，我们不得不对Android在这几年取得的成绩刮目相看，现在的Android智能操作系统已经成为手机行业的一种流行风尚，到底Android有何魅力，在此将为大家娓娓道来。



1-1 Android 平台初探

Android是基于Linux内核的开源的手机操作系统，是由Google公司于2007年11月5日发布的，号称世界上第一款开源的手机软件平台，当前最新版本是Android 2.3和Android 3.0（专用于平板电脑，Android 3.0平板电脑已经有产品面世）。

随着Android新版本的密集推出和用户体验的提升，Android用两年时间就打败了Symbian系统，成为最受欢迎的智能手机操作系统。摩托罗拉、HTC、三星、联想等公司都推出了针对Android的智能手机，基于Android的平板电脑虽然为数不多，但是已经推出市场。

回顾起来，Android平台的版本历史如下：

- Android 1.0 (Beta)
- Android 1.1
- Android 1.5 Cupcake
- Android 1.6 Donut
- Android 2.0/2.1 Eclair
- Android 2.2 Froyo
- Android 2.3 Gingerbread
- Android 3.0 Honeycomb

Android SDK提供了一些开发接口供开发组件，需要采用java语言开发，将现在排名第一的开发语言的开发者全部囊括在它的覆盖之下。java开发者可以很轻松地上手学习Android编程，为Android系统市场提供了丰富的应用程序和游戏软件，在某种程度上对Android系统的流行起到了促进作用。

Google拥有自己的Android应用商店，只对开发者的收益收取少量提成，这提高了开发人员对Android的积极性。

Android操作系统由4个部分组成：Linux内核、系统库及java虚拟机、程序框架和应用程序软件组成。如图1-1展示了Android操作系统的组成结构。



图1-1 Android操作系统组成结构

Applications 层是Android本身自带的一些应用程序：邮件客户端、发送短信程序、日历程序、浏览器等。

Application Framework层组件允许开发者访问并使用它们，也允许开发者发布自己的组件或者替代这些组件。Android的一些程序都是由该层的下列组件构成的：

- Views 可以构建列表，按钮，浏览器界面等
- Content Providers 让程序访问其他程序的数据或者共享自己的数据
- Notification Manager 让程序能够在状态栏中被提示
- Activity Manager 管理程序的生命周期
- Resource Manager 让程序能够访问各种资源文件

Libraries层包含一组C和C++的库文件，被Android操作系统的组件所调用。开发者也可以编写自己的库。

下面对一些核心库进行简要说明：

- System C library 被基于Linux系统的设备所调用
- Media Libraries 这些库支持流行的音频视频和静态图片格式
- Surface Manager 管理对展示子系统的访问和无缝展示2D或者3D图形层
- LibWebCore Web浏览器引擎
- SGL 2D引擎



- 3D libraries 基于OpenGL ES 1.0的实现，对3D图形进行硬件加速和光栅化处理

- FreeType 位图和矢量的处理
- SQLite 轻量级关系数据库引擎

Android Runtime层是Dalvik 虚拟机，它提供了java语言的运行环境。Dalvik 虚拟机是运行在Linux Kernel之上的。

Android依赖Linux Kernel去处理核心系统服务：内存管理、进程管理等。Linux Kernel层作为底层硬件设备和其他层之间的的一个抽象层。

1-2 搭建 Android 开发环境

搭建Android开发环境需要准备下列软件：

- JDK6.0及以上（JDK的安装在此省略，需要确保其在6.0以上，因为开发环境的Layout界面编辑器对java版本的要求，版本低将导致异常使Eclipse退出，不能正常使用）

- Eclipse3.4及以上
- ADT8.0.1
- Android SDK2.3及以上

上述软件均可以在互联网上获得，Eclipse3.4得到后解压即可使用。鉴于Android开发环境的庞大，下载时间较长，Android SDK在拷贝后也可以正常使用，所以如果在其他电脑上已经下载好了Android SDK，可以直接拷贝使用。

1.安装ADT

ADT是Android开发环境在Eclipse中的一个插件，其安装方法和安装其他Eclipse插件方法一致。

点击Eclipse帮助菜单栏下面的Software Updates按钮启动如下对话框，如图1-2所示：