

PEARSON

Android 平板电脑开发秘籍

The
Android™ Tablet
Developer's Cookbook

[印度] B.M. Harwani 著
戴旭 译

 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

PEARSON

Android 平板电脑开发秘籍

The
Android™ Tablet
Developer's Cookbook

[印度] B.M. Harwani 著
戴旭 译

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (C I P) 数据

Android平板电脑开发秘籍 / (印度) 哈瓦尼
(Harwani, B. M.) 著 ; 戴旭译. — 北京 : 人民邮电出版
社, 2014. 6

ISBN 978-7-115-34906-4

I. ①A… II. ①哈… ②戴… 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(2014)第058126号

内 容 提 要

本书虽然名为“平板电脑开发”,其实涵盖了 Android 开发的方方面面。大部分内容都是讲解 Android 系统通用的特性,而不区分手机还是平板电脑,如 Activity 及其生命周期、Intent、Fragment、ActionBar、ContentProvider、Widget、Notification、传感器、JSON、Wi-Fi、蓝牙、动画、OpenGL、系统剪贴板、NFC、拍照录音录像、调试和跟踪等。在遇到平板电脑和手机的不同点时,作者会特别强调。

全书由浅及深,前后连贯性很好,后面章节在用到前面章节已介绍的知识点时会反复提醒,帮助读者加深对整个知识体系的理解。书中所有的示例程序都是可以直接运行的,且会充分利用前面章节已有的代码。

作者对很多知识点未做详细解释,所以本书不适合没有任何开发基础的读者阅读。阅读本书需要读者拥有基本的操作系统知识,至少掌握一门面向对象编程语言,了解 Android 的基本概念。

◆ 著 [印度] B. M. Harwani

译 戴 旭

责任编辑 杨海玲

责任印制 彭志环 杨林杰

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号

邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京鑫正大印刷有限公司印刷

◆ 开本: 800×1000 1/16

印张: 26.75

字数: 613 千字

2014 年 6 月第 1 版

印数: 1—3 500 册

2014 年 6 月北京第 1 次印刷



著作权合同登记号 图字: 01-2013-5718 号

定价: 69.00 元

读者服务热线: (010)81055410 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

献给我的母亲 Nita Harwani 夫人和 Martin Cooper 博士。

妈妈：您是一位伟大的老师。只要见到您，我就能感受到无上的爱、耐心、奉献、勤奋和感动。

Martin Cooper 博士——现代蜂窝电话的发明者——已经给通信技术带来了一场革命。他所投身的研究令人惊叹，推动了手机的发展，让我们在移动中也能联通世界。现在，我们已经无法想象没有手机的日子了，对吧？

前言

Android 是 Google 公司的移动开发平台，它是基于 Java 的开源、免费平台。作为介于智能手机和电脑之间的产品，平板电脑现在越来越流行。平板电脑的处理器性能优于智能手机，但与电脑相比还是有很大差距。它们比较轻巧，便于携带，你可以用它看视频、听音乐、上网、通过 Wi-Fi 网络打电话、看电子书、玩游戏、运行 App。

Android 平板电脑是指那些带有触摸屏、运行 Android 操作系统的移动设备。随着 Android 3.0 SDK 的发布，Google 加速了 Android 平板电脑的开发。实际上，Android 3.0 SDK 就是专为平板电脑（大屏设备）而设计的。Android 3.0 SDK 的诞生促使全球的制造商都来生产 Android 平板电脑。随着市场上的 Android 平板电脑蜂拥而至，开发人员也逐渐专注于开发适用于 Android 平板电脑的 App。正是看到了开发 Android 平板电脑专用 App 的巨大需求，我才备受鼓舞写下此书。

本书面向的读者

与其他很棒的书一样，本书面向中高级开发人员，为了解决实际问题，本书给出了一些易于重用的代码。本书涉及的内容简繁不一，涵盖了开发人员经常碰到的问题。本书适用于想要学习 Android 平板电脑编程的开发人员，以及从事 Android 平板电脑编程教学的教师。总之，如果你想了解有关 Android 平板电脑编程的所有关键领域，或是要迅速解决在开发 Android 应用程序时遇到的各种棘手问题，那么本书将是一本实用的参考手册。

本书的主要内容

本书覆盖面广泛，所有内容都力求深入细节。主要包括以下内容。

- Activity 及其生命周期。
- 用 Intent 启动 Activity 并在 Activity 间传送数据。
- ListFragment、DialogFragment、PreferenceFragment 的显示和使用。
- 创建 Tab 式、下拉列表式的 ActionBar。
- 创建自定义 Content Provider。
- 创建逐帧式及补间式动画。
- 使用加速度传感器、接近度传感器和陀螺仪传感器。

- 用 JSON 作为数据交换格式。
- 开启和关闭 Wi-Fi、使用 Wi-Fi Direct。
- 用 RemoteView 创建并更新主屏幕 Widget。
- 用 OpenGL 新建并渲染图形。
- 用系统剪贴板剪切、复制和粘贴文本。
- 读写 NFC 电子标签。
- 用 Android Beam 传递数据。
- 实现图形的渐变色填充、旋转、缩放和平移。
- 用系统内置 Intent 或自建 Java 代码进行拍照、录音和录像。
- 用 EasyTracker 库和 Google Analytics 单例 (Singleton) 对 Android 应用程序进行跟踪分析。

本书 Android 已更新至 Jelly Bean 4.2。

本书的主要价值

读完本书你将精通以下技能。

- 根据设备的方向添加和删除 Fragment。
- 实现 Fragment 间的通信。
- 在 ActionBar 中显示 Action 项、Action View 和子菜单。
- 用 StackView 创建一堆图片。
- 用 ListPopupWindow 和 PopupMenu 显示选项列表。
- 拖放文字和图片。
- 创建和使用状态栏通知。
- 创建并使用 PendingIntent 启动 Activity。
- 用 Loader 访问数据。
- 用 ValueAnimator 和 ObjectAnimator 动画显示 View。
- 用 AnimatorSet 实现多个动画效果叠加显示。
- 实现 Layout 动画。
- 利用硬件加速提高图形系统的性能。
- 利用 View 层和 SurfaceView 提高图形应用的性能。
- 用 TextureView 实现图像变换。
- 通过蓝牙传输文件。
- 使用线程和多线程。
- 使用 WebView、WebViewClient 类、WebViewFragment 显示 Web 页面。
- 支持各种不同的 Android 版本。

- 支持低版本的 Android。
- 自适应屏幕方向。
- Android 平板电脑 App 与手机 App 的差异。
- 小屏幕的手机 App 和平板电脑 App 间的相互移植。

本书的组织结构

本书由六部分构成。

第一部分：用户界面技术

第 1 章介绍各种 Android 平板电脑的尺寸和特点。你将学习 Android 虚拟设备的创建，了解 Android 项目的目录结构。此外，你还将了解 Activity 及其生命周期中的各个状态，学习用 Intent 启动 Activity、在 Activity 之间传输数据。

第 2 章重点关注对 Fragment 的理解。你将了解 Fragment 的生命周期，学习创建前台 Fragment，还将了解前台 Fragment 和后台 Fragment 的差异，学习根据设备方向添加/删除 Fragment，理解 FragmentManager 和 FragmentTransaction 如何处理 Fragment。此外，你还将学习在运行时动态创建 Fragment，并实现 Fragment 间的通信。最后，你将学习用 ListFragment 显示可选项、用 DialogFragment 显示对话框、用 PreferenceFragment 进行用户设置。

第 3 章着重理解 Android 应用程序中 ActionBar 的使用。你将了解菜单和 ActionBar 的不同，学习显示/隐藏 ActionBar，理解其中各种组件，了解在 ActionBar 中显示 Action 项的过程，学习在 ActionBar 中显示 ActionView 和子菜单。最后，你将学习在 ActionBar 中创建 Tab 式和下拉式列表。

第 4 章着重介绍新 Widget 的使用。你将学习在 Android 应用程序中显示日历、利用 NumberPicker 显示并选择数字、用 StackView 创建一堆图片、用 ListPopupWindow 和 PopupMenu 显示选项列表。

第二部分：内容管理

第 5 章将介绍拖放文本和图片以及利用系统剪贴板完成文本的剪切、复制和粘贴。

第 6 章将介绍 Pending Intent 以及系统如何广播 Intent。你将理解 Android 的通知系统，学习创建状态栏通知、使用 Notification.Builder、获取 NotificationManager。最后，你将创建通知并用 Pending Intent 来启动一个 Activity。

第 7 章着重介绍 Loader 的概念。你还将学习内容提供器 (Content Provider)，学习用 CursorLoader 访问通信录的内容提供器。最后，你将学习创建一个自定义的 Content Provider。

第三部分：多媒体技术

第 8 章介绍各种不同的动画类型。你将学习用 `ValueAnimator` 和 `ObjectAnimator` 动画显示 `View`，用 `AnimatorSet` 实现多种动画。你还将了解逐帧动画和补间动画。学习应用 `Layout` 动画，用 `AnimationSet` 来存放和编排动画的步骤。

第 9 章介绍硬件加速的使用。你将学习 `View` 层的使用，用 `SurfaceView` 来提高图形类应用程序的性能。最后，你将学习用 `TextureView` 来实现图像变换。

第 10 章介绍了显示图形所需的各种 API。你将学习用 `OpenGL` 创建并渲染一个矩形。你还将了解顶点着色和打光的区别。此外，你还将学习如何对图形进行渐变色填充、旋转、缩放和平移。

第 11 章介绍利用系统内置 `Intent` 或 `Java` 代码来捕获图像的技术。你将学习利用内置 `Intent` 或通过 `Java` 代码进行录音、录像，了解 `CamcorderProfile`、`MediaRecorder` 对象及其方法。

第四部分：网络和硬件接口

第 12 章着重介绍如何在设备之间建立无线连接。你将学习把两个开启蓝牙的设备配对、用蓝牙在设备之间传输文件、将蓝牙设备与 `Window PC` 配对，以及开启蓝牙设备、显示已配对的设备、通过蓝牙传输文件。最后，你将了解 `Wi-Fi` 的概念，学习开启/关闭 `Wi-Fi`、使用 `Wi-Fi Direct`。

第 13 章介绍多核处理器架构的机制、垃圾回收机制（GC）、线程及多线程、`AsyncTask` 类。

第 14 章介绍如何改变 `Android` 键盘和输入法、了解传感器并显示设备支持的传感器列表，最后学习加速度传感器、接近度传感器和陀螺仪传感器。

第五部分：Web 浏览

第 15 章将介绍 `JSON` 的概念，学习 `JSONObject` 的使用、`JSONObject` 的嵌套、用 `JSONArray` 存放数据、`JsonReader` 及 `JsonWriter` 的使用。

第 16 章介绍用 `WebView` 显示 `Web` 页面，以及 `WebViewClient` 类和 `WebViewFragment` 的使用。

第六部分：Android 高级技术

第 17 章介绍支持多种屏幕和分辨率所要考虑的因素。你将学习 `Android` 应用程序如何支持各个版本的系统、`Android Support Library` 如何对低版本 `Android` 提供支持，还将学习利用可锚定控件自适应屏幕方向以及定义替代的 `Layout` 来应对屏幕方向的变化。

第 18 章将介绍 `RemoteView`、`App Widget` 和主屏幕 `Widget`，理解 `App Widget` 的生命周期方法，学习创建一个主屏幕 `Widget` 并通过一个按钮进行刷新，学习用 `AlarmManager` 更新主屏幕 `Widget`。

第 19 章介绍近场通信 (NFC) 和 NFC 电子标签 (Tag) 的功能, 了解与 NFC 电子标签交换信息时所用到的数据结构, 学习读写 NFC 电子标签。最后, 你将了解 Android Beam 并用它传递数据。

第 20 章介绍应用程序跟踪分析的概念, 学习用 EasyTracker 库和 Google Analytics 单例跟踪分析 Android 应用程序。

本书的示例代码

本书提到的所有 Android 技巧都可以在出版商网站 <http://www.informit.com/title/9780321885302> 中下载。下载站点给出的代码包并解压, 按照以下步骤来使用这些代码。

(1) 启动 Eclipse。

(2) 选择 File>Import, 打开 Import 对话框, 然后选择 Existing Projects into Workspace, 点击 Next 按钮。

(3) 在下一个对话框中, 单击 Browse 按钮找到已解压代码包所在的文件夹。

(4) 选中代码包, 里面的 Android 项目将会在 Project 框中全部列出。默认情况下, 所有的项目都会被勾选。你也可以不勾选那些不需导入的项目, 然后单击 Finish 按钮。这样, 这些项目就被导入到 Eclipse 中并可以运行了。

约定

本书所涉及的开发技巧约定了以下 3 个条件。

- 除非明确声明, 书中所有 App 的 android:minSdkVersion 和 android:targetSdkVersion 属性都约定为 11 和 17。API 级别 11 和 17 分别对应 Android 3.0 (Honeycomb) 和 Android 4.2 (Jelly Bean)。也就是说, 本书所有的应用程序需要 API 级别 11 以上才能运行, 并且编译目标版本是 API 级别 17。
- 假定 res/values 文件夹下存在 XML 文件 dimens.xml, 其内容如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<resources>
    <dimen name="text_size">14sp</dimen>
</resources>
```
- 假定 res 文件夹下存在两个子文件夹: values-sw600dp 和 values-sw720dp。并且 res/values 文件夹下的 dimens.xml 文件已复制到这两个子文件夹中。为了适应 7 英寸和 10 英寸屏幕的平板电脑, 在 values-sw600dp 和 values-sw720dp 文件夹中的 dimens.xml 文件内, 假定 text_size 值已设为 24sp 和 32sp。详情请参阅第 1 章中的“将 Android 手机应用程序转换为 Android 平板电脑应用程序”。

致谢

感谢执行编辑 Laura Lewin 对我的信任，给予我机会写下此书。

感谢开发部编辑 Songlin Qiu 反馈给我的章节规划，她对改善本书结构、提高本书质量起到了至关重要的作用。

还必须感谢技术校对人员 James Becwar、Romin Irani、Prashant Thakkar (Pandhi)，感谢他们出色、细致的校对，以及有益的注释和建议。

特别感谢文稿编辑 Karen Gill 一流的组织和文字编辑工作，感谢她的努力，让本书品质更佳、琅琅上口。

非常感谢助理编辑 Olivia Basegio 的辛勤工作，并真诚地感谢整个出版团队，是他们让本书得以按时出版。

非常感谢 Pearson Technology Group（皮尔森技术集团）的编辑和出版团队，正是他们孜孜不倦的努力才使得本书得以问世。真的很高兴能与他们一起工作。

还要感谢我的家人：我的妻子 Anushka、我的孩子 Chirag 和 Naman，他们是我的个人世界，感谢他们给我的鼓舞和激励，感谢他们体谅我在电脑上耗费了大把的时间。

我必须提一下我亲爱的学生，他们已经成了我的好老师。他们那些有趣的问题帮助我理解了读者的需求，启发我在写书时能更加贴近实际。

目 录

第 1 章	Android 平板电脑应用程序概述	1
1.1	技巧: Android 平板电脑介绍	1
1.2	技巧: 了解 Android 手机和 Android 平板电脑的差别	2
1.3	技巧: 让应用程序兼容 Android 手机和 Android 平板电脑	3
1.4	技巧: 创建 Android 虚拟设备	4
1.5	技巧: 理解 Android 项目的目录结构	6
1.6	技巧: 将 Android 手机应用程序转换为 Android 平板电脑应用程序	10
1.7	技巧: 强制让应用程序仅能运行于平板电脑	18
1.8	技巧: 理解 Activity	18
1.9	技巧: 理解 Android Activity 的生命周期	18
1.10	技巧: 用 Intent 启动 Activity	22
1.11	技巧: 在 Activity 之间传递数据	26
1.12	小结	30
第 2 章	Fragment	31
2.1	技巧: 介绍 Fragment	32
2.2	技巧: 理解 Fragment 的生命周期	32
2.3	技巧: 创建前台 Fragment, 了解前台 Fragment 和后台 Fragment 的区别	33
2.4	技巧: 根据设备的方向添加或移除 Fragment	40
2.5	技巧: 理解 FragmentManager 和 FragmentTransaction 在处理 Fragment 时的作用	45
2.6	技巧: 在运行时动态创建 Fragment	47
2.7	技巧: 实现 Fragment 间的通信	52
2.8	技巧: 利用 ListFragment 显示可选项	56
2.9	技巧: 通过 DialogFragment 显示对话框	59
2.10	技巧: 用 PreferenceFragment 进行用户设置	64
2.11	小结	71
第 3 章	Action 中的 ActionBar	72
3.1	技巧: 理解菜单和 ActionBar 之间的区别	72
3.2	技巧: 显示或隐藏 ActionBar	73
3.3	技巧: 理解 ActionBar 组件	73
3.4	技巧: 在 ActionBar 中显示 Action 项	74
3.5	技巧: 点击应用程序图标后跳转至应用程序首页	77

3.6 技巧: 在 ActionBar 中显示 Action View	78
3.7 技巧: 在 ActionBar 中显示子菜单	81
3.8 技巧: 创建一个 Tab 页式的 ActionBar	86
3.9 技巧: 创建一个下拉列表式的 ActionBar	90
3.10 小结	93
第 4 章 新引入的 Widget	94
4.1 技巧: 在 Android 应用程序中显示日历	94
4.2 技巧: 通过 NumberPicker 显示并选择数字	98
4.3 技巧: 利用 StackView 创建一叠图片	101
4.4 技巧: 利用 ListPopupWindow 显示选项列表	105
4.5 技巧: 利用 PopupMenu 给出建议项	109
4.6 小结	111
第 5 章 系统剪贴板和拖放操作	112
5.1 技巧: 理解拖放操作	112
5.2 技巧: 拖放文本	113
5.3 技巧: 拖放图片	120
5.4 技巧: 利用系统剪贴板剪切、复制和粘贴文本	127
5.5 小结	131
第 6 章 Notification 和 Pending Intent	132
6.1 技巧: 理解 Pending Intent	132
6.2 技巧: 广播 Intent	133
6.3 技巧: 理解 Android 的通知系统	139
6.4 技巧: 创建通知	140
6.5 技巧: 使用 Notification.Builder	140
6.6 技巧: 获取 NotificationManager 对象	142
6.7 技巧: 创建 Notification 并用 Pending Intent 启动 Activity	142
6.8 小结	145
第 7 章 Loader	146
7.1 技巧: 理解 Loader	146
7.2 技巧: 理解 Content Provider	147
7.3 技巧: 使用 CursorLoader 访问 Contacts Content Provider 中的信息	148
7.4 技巧: 创建一个自定义的 Content Provider	152
7.5 技巧: 列出自定义 Content Provider 中的信息	160
7.6 技巧: 更新和删除 Content Provider 中的信息	163
7.7 小结	168
第 8 章 动画	169
8.1 技巧: 理解动画的类型	169

8.2	技巧：使用 ValueAnimator	170
8.3	技巧：使用 ObjectAnimator 动画显示 View	176
8.4	技巧：使用 AnimatorSet 实现多重动画	181
8.5	技巧：理解逐帧动画	185
8.6	技巧：使用补间动画	189
8.7	技巧：实现布局动画	197
8.8	技巧：用 AnimationSet 归集并编排动画	201
8.9	小结	206
第 9 章 硬件加速二维图像		207
9.1	技巧：理解硬件加速	207
9.2	技巧：使用 View Layer	210
9.3	技巧：使用 SurfaceView 改善图形应用的性能	212
9.4	技巧：使用 TextureView 进行图像变形	218
9.5	小结	220
第 10 章 建立并渲染图形		221
10.1	技巧：理解绘图所需的 API	221
10.2	技巧：用 OpenGL 建立并渲染一个矩形	222
10.3	技巧：应用渐变色	226
10.4	技巧：旋转图形	229
10.5	技巧：缩放图形	233
10.6	技巧：平移图形	235
10.7	小结	237
第 11 章 录音、录像和拍照		238
11.1	技巧：使用内建 Intent 拍摄照片	238
11.2	技巧：使用 Java 代码拍摄照片	241
11.3	技巧：使用内建 Intent 录制音频	246
11.4	技巧：理解 CamcorderProfile	249
11.5	技巧：理解 MediaRecorder 及其方法	253
11.6	技巧：使用 Java 代码录制音频	254
11.7	技巧：使用内建 Intent 录制视频	259
11.8	技巧：使用 Java 代码录制视频	261
11.9	小结	266
第 12 章 无线连接		267
12.1	技巧：配对两个已开启蓝牙的设备	267
12.2	技巧：利用蓝牙在设备间手动传输文件	269
12.3	技巧：将蓝牙设备与 Windows PC 配对	270
12.4	技巧：启用本地蓝牙设备	272
12.5	技巧：显示已配对设备列表	275

12.6	技巧：通过蓝牙传递文件	277
12.7	技巧：理解 Wi-Fi	280
12.8	技巧：启用和禁用 Wi-Fi	281
12.9	技巧：理解 Wi-Fi Direct	284
12.10	小结	287
第 13 章	核心和线程	288
13.1	技巧：理解多核处理器架构的作用	288
13.2	技巧：理解垃圾回收的作用	289
13.3	技巧：理解线程	291
13.4	技巧：使用多线程	294
13.5	技巧：使用 AsyncTask 类	297
13.6	小结	300
第 14 章	键盘和传感器	301
14.1	技巧：改变 Android 键盘或输入法	301
14.2	技巧：理解传感器	302
14.3	技巧：获知设备支持的传感器列表	304
14.4	技巧：使用加速度传感器	306
14.5	技巧：使用接近度传感器	309
14.6	技巧：使用陀螺仪传感器	312
14.7	小结	314
第 15 章	JSON	315
15.1	技巧：理解 JSON	315
15.2	技巧：使用 JSONObject 保存信息	318
15.3	技巧：嵌套 JSONObject	319
15.4	技巧：使用 JSONArray	321
15.5	技巧：使用 JsonReader 和 JsonWriter	325
15.6	技巧：在 Android 应用程序中调用 JSON Web Service	329
15.7	小结	333
第 16 章	WebView	334
16.1	理解 WebView 及其方法	334
16.2	使用 WebView 显示 Web 页面	335
16.3	使用 WebViewClient 类	340
16.4	使用 WebViewFragment 类	343
16.5	小结	348
第 17 章	增加对小屏幕的支持	349
17.1	技巧：支持各种屏幕和像素密度所要考虑的因素	349
17.2	技巧：支持各个版本的系统	351

17.3	技巧：利用 Android Support Library 支持低版本系统	354
17.4	技巧：通过锚定控件适应屏幕方向	359
17.5	技巧：定义替代 Layout 适应屏幕方向	362
17.6	小结	366
第 18 章	主屏幕 Widget	367
18.1	技巧：理解 App Widget 和主屏幕 Widget	367
18.2	技巧：了解 App Widget 的生命周期方法	369
18.3	技巧：创建一个主屏幕 Widget	369
18.4	技巧：通过按钮控件更新主屏幕 Widget	376
18.5	技巧：利用 AlarmManager 定期更新主屏幕 Widget	380
18.6	小结	382
第 19 章	Android Beam	383
19.1	技巧：理解近场通信（NFC）	383
19.2	技巧：理解 NFC 电子标签	384
19.3	技巧：了解用于 NFC 电子标签交换信息的数据结构	384
19.4	技巧：从 NFC 电子标签读取数据	386
19.5	技巧：将数据写入 NFC 电子标签	392
19.6	技巧：使用 Android Beam	395
19.7	技巧：使用 Android Beam 传递数据	396
19.8	小结	399
第 20 章	应用程序的分析和跟踪	400
20.1	理解应用程序的分析和跟踪	400
20.2	使用 EasyTracker 库跟踪 Android 应用程序	401
20.3	使用 GoogleAnalytics 单例跟踪 Android 应用程序	407
20.4	小结	410

第 1 章

Android 平板电脑应用程序概述

Android 3.0 SDK 是专门为平板电脑设计并发布的。为了支持宽屏设备，该版本 SDK 引入了很多新特性，包括针对平板电脑进行优化的新用户界面、对多核处理器的支持、改进的多任务能力、改进的 Web 浏览器特性等。

本章的内容包括：Android 平板电脑的特性、Android 手机和平板电脑的区别、使手机应用程序兼容 Android 平板电脑的方法。你将了解 Android 项目的目录结构，还将运行 Activity，并学习 Android Activity 的生命周期。最后，将学习如何用 Intent 启动一个 Activity，以及如何在 Activity 间传递数据。

1.1 技巧：Android 平板电脑介绍

典型的平板电脑尺寸（对角线长度）介于 7 英寸到 12 英寸之间（1 英寸=25.4 毫米）。在售的平板电脑种类有很多，包括 Google Nexus 7、Google Nexus 10、Samsung Galaxy Note 10.1、Toshiba AT300、Amazon Kindle Fire HD、Asus Transformer Pad 300 和 Samsung Galaxy Tab 8.9。下面主要讨论 Google 制造的平板电脑：Google Nexus 7 和 Google Nexus 10。

Google Nexus 7 是 Google 出品的平板电脑（图 1-1 左），是 Google 公司与华硕公司合作生产的。它是一台 7 英寸平板电脑，用户界面与手机类似，使用了专为 7 英寸平板电脑设计的新 Layout。下面是其部分特性。

- 尺寸 198.5 mm×120 mm×10.5 mm。
- 分辨率 800 px×1280 px（pixel 像素）。
- 多点触摸屏幕、康宁（Corning）玻璃保护。
- 高效可靠的 Android 4.1 Jelly Bean 操作系统。
- 根据型号不同，价格为 200~250 美元，尚可承受。
- 屏幕像素密度（density）是 tvdpi，可在合适的距离内以理想的尺寸显示用户界面。图片的缩放比较平滑。tvdpi 是为电视设计的的像素密度，可以让 Android App 不失真地在电视

机上显示。用 tvdpi 显示的 App 效果比其他使用 mdpi 分辨率的 7 寸平板电脑更为出色。

- 拥有强大的四核 Tegra 处理器，提供极佳的游戏视觉体验。
- 支持 2G 和 3G 网络，提供 Wi-Fi 802.11b/g/n、蓝牙、NFC 连接。
- 拥有 8 GB 或 16 GB 存储。



图 1-1 Google Nexus 7 (左), Google Nexus 10 (右)

Google Nexus 10 由 Google 和三星合作制造 (图 1-1 右)。正如其名，它拥有 10 英寸显示屏。以下是其部分特性。

- 拥有双核芯片，高性能平板电脑。
- 拥有高分辨率屏幕，比例为 16:9。
- 板载最新的 4.2 版本操作系统。
- 支持 Wi-Fi、可选 16 GB 或 32 GB 型号。
- 16 GB 版售价 399 美元，32 GB 版售价 499 美元。

如欲了解 Google Nexus 的更多信息，请访问 <http://www.google.com/nexus/#/features>。

1.2 技巧：了解 Android 手机和 Android 平板电脑的差别

首先，Android 手机和 Android 平板电脑的屏幕尺寸不同。大多数手机的屏幕尺寸介于 3 英寸至 5 英寸之间，而大多数平板电脑的屏幕尺寸介于 7 英寸至 12 英寸。

第二个差别是屏幕的像素分辨率。像素分辨率是指屏幕上能显示的像素点总数。以下是手机和平板电脑的分辨率。

- 手机分辨率通常是 800×480。
- 7 英寸平板电脑的分辨率通常是 1024×600。
- 10.1 英寸平板电脑的分辨率通常是 1280×800。

像素密度，即单位面积内的像素点数，是平板电脑与手机的第三个不同。当分辨率和像素密度同时增加时，屏幕尺寸保持不变。举例来说，屏幕 1 的大小是 100 px×100 px，屏幕 2 的大小是 150 px×150 px，如果屏幕 2 的像素密度是屏幕 1 的 1.5 倍，则两块屏幕显示的内容应该一样大。同样，同一张图片显示在密度加倍的屏幕上，则大小减半。

设备的像素密度可以分为低、中、高或超高。中密度 (mdpi) 设备每英寸为 160 像素，高