

Android 移动平台和 应用开发的介绍

谷歌 开发技术推广部 中国市场主管 栾跃

Bill Luan, China Country Lead, Developer Relations

Google bluan@google.com

Android: 一个开放型移动平台



■ Android的愿景和理念

- 为业界提供一个功能强大的、高度整合的移动设备开发平台，促进互联网应用在移动设备上的推广、降低开发移动产品和应用的费用和时间

Android 移动平台的优势

- **完全免费** (Totally free)
- **代码开源** (Open sourced)
- **业界参与** (Community driven): 其技术发展走向由业界几十家公司参与的“公开手机联盟” (Open Handset Alliance) 决定
- **高度个性化的应用开发平台** (Highly customizable application development)
- **面向全球的统一应用软件商场为开发者们提供世界范围的营销机会** (Global application Market)

高速的设备创新

- 从2009年的一台手机



- 到今天发展成来自48个厂商的550种手机



HTC Dream



HTC Magic



HTC Hero



Samsung
Galaxy



HTC Tattoo



HTC Hero



HTC Droid
Eris



Nexus
One



Motorola
CLIQ



Samsung
Behold II



LG GW620



Huawei
U8230



Samsung
Moment



Motorola
Droid



Sony Ericsson
X10

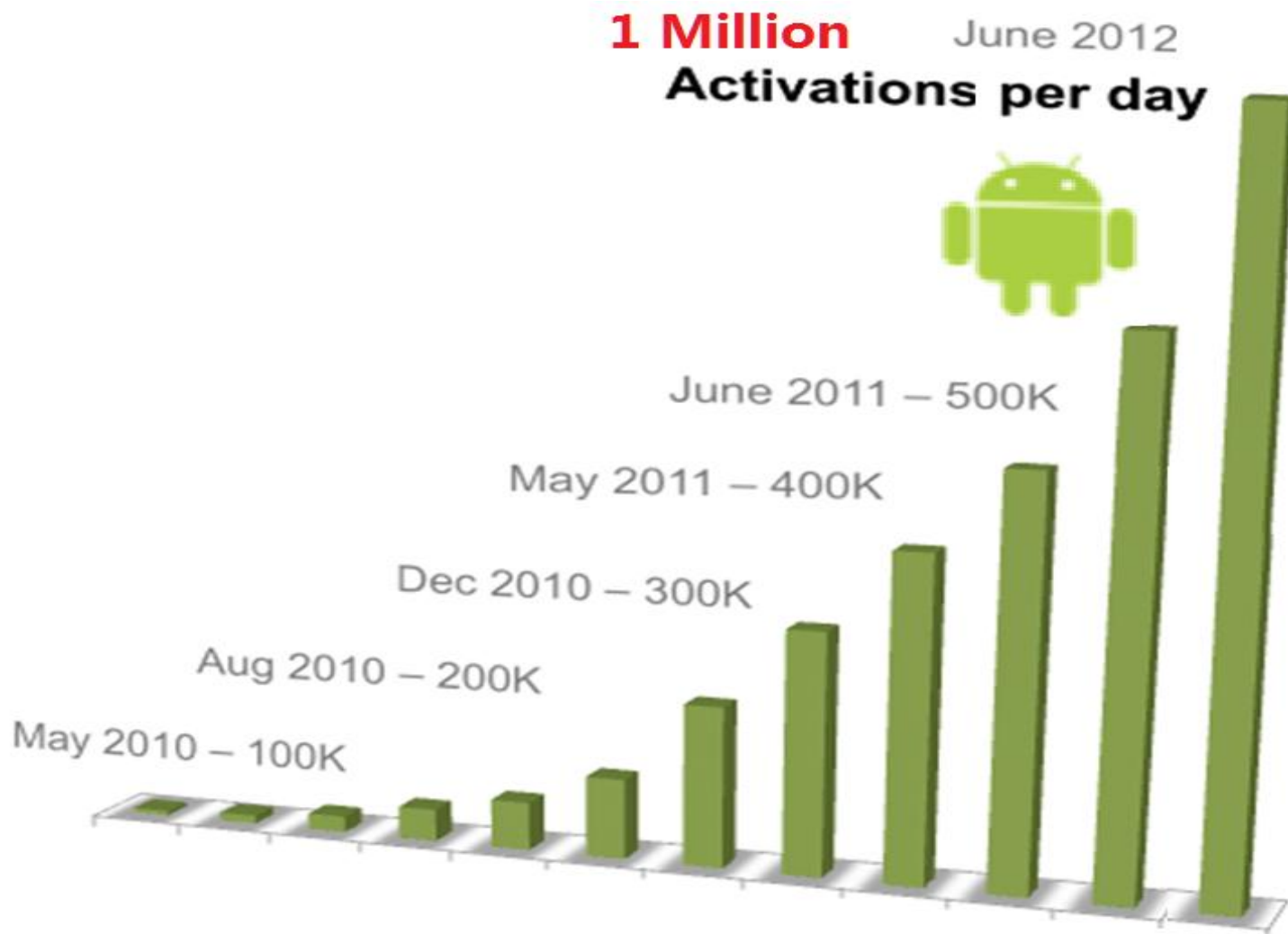
高速的设备创新

包括在中国市场上大量的手机设备



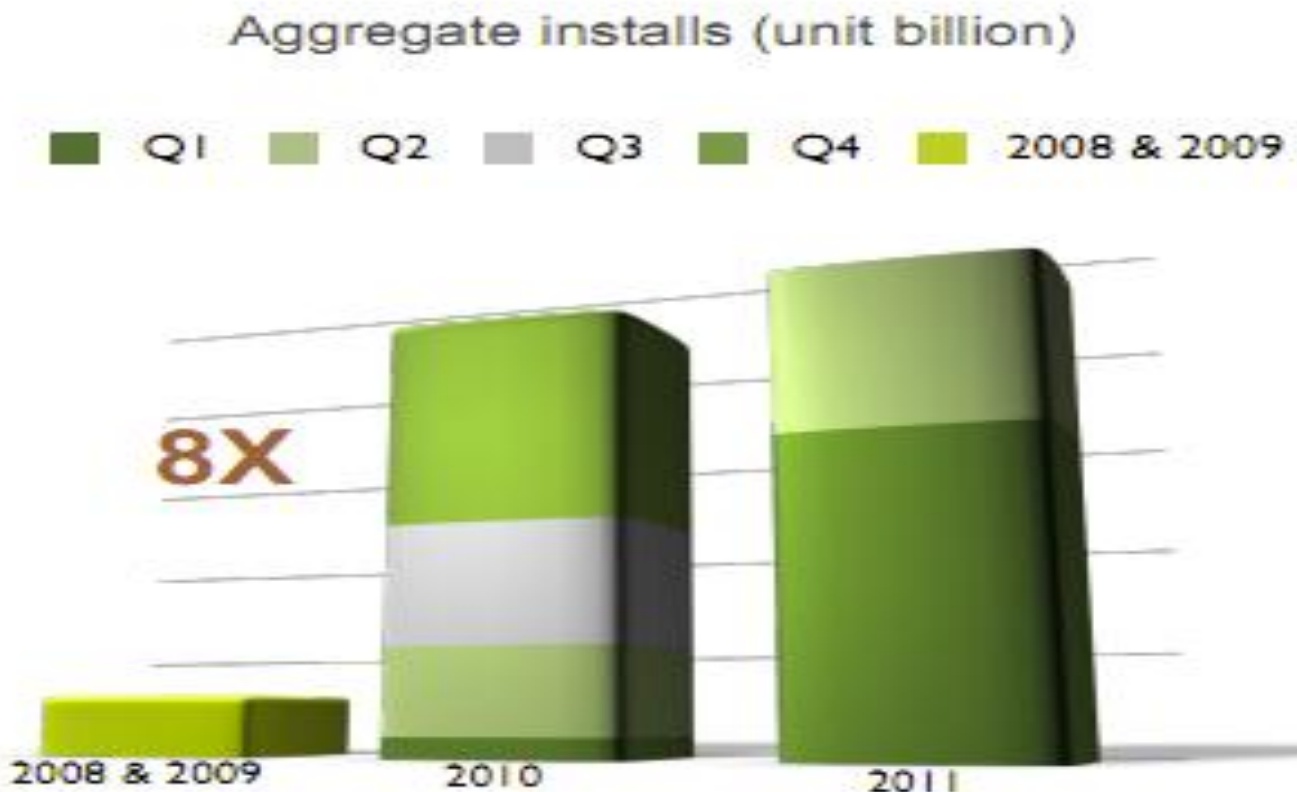
爆炸性的市场增长势头

- 新Android手机用户的激活量已经达到每天**一百万**



爆炸性的市场增长势头

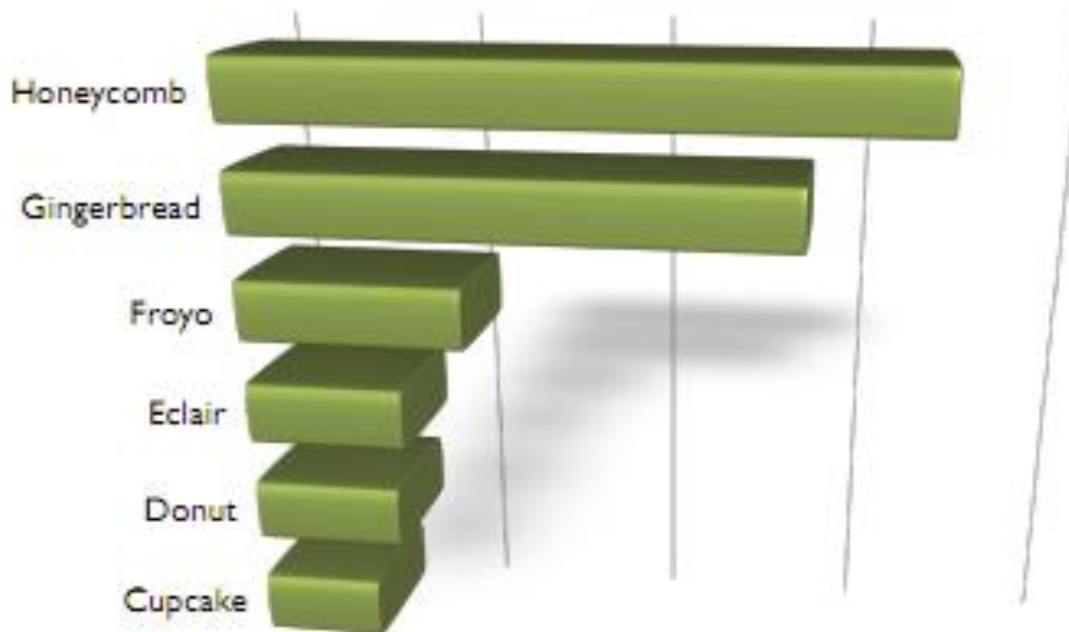
- Android应用商场的软件被用户安装超过八十亿次



爆炸性的市场增长势头

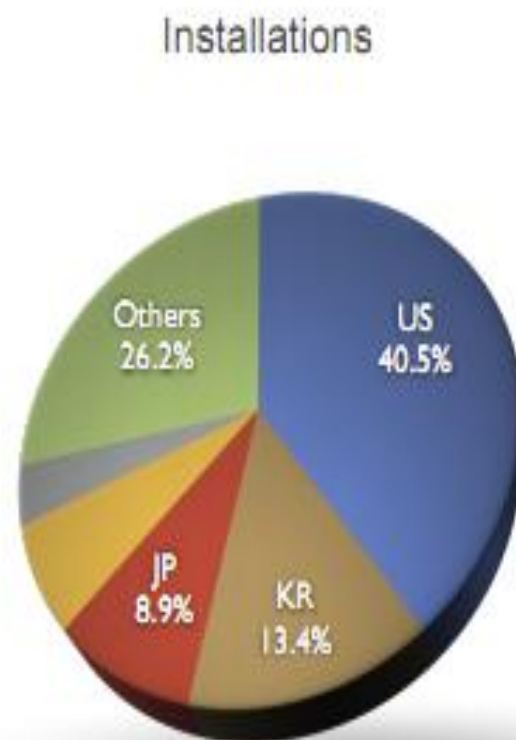
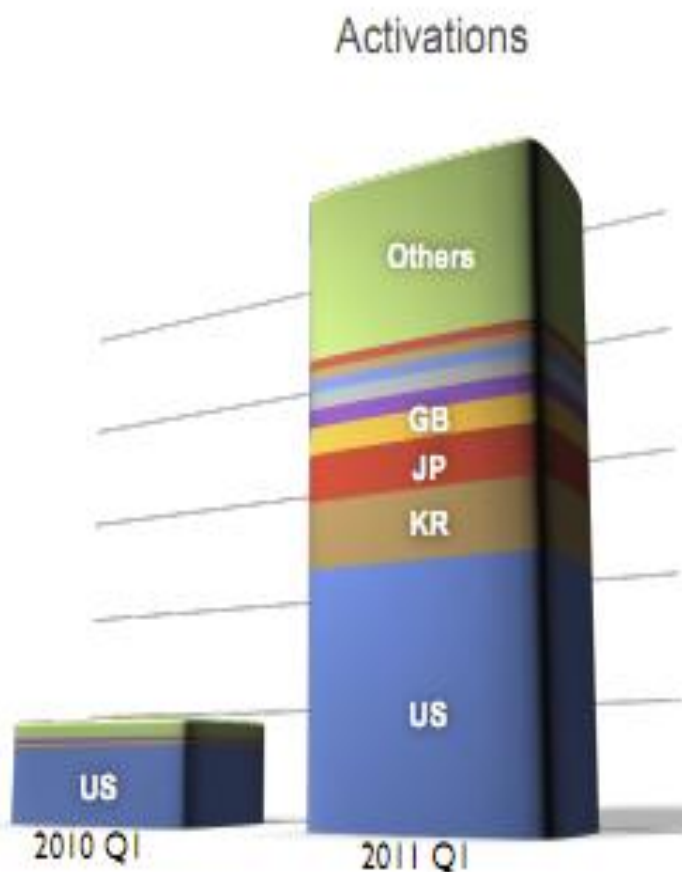
- Android不同版本安装比例

Installs Per User by OS Version



爆炸性的市场增长势头

- Android在世界范围的市场比例

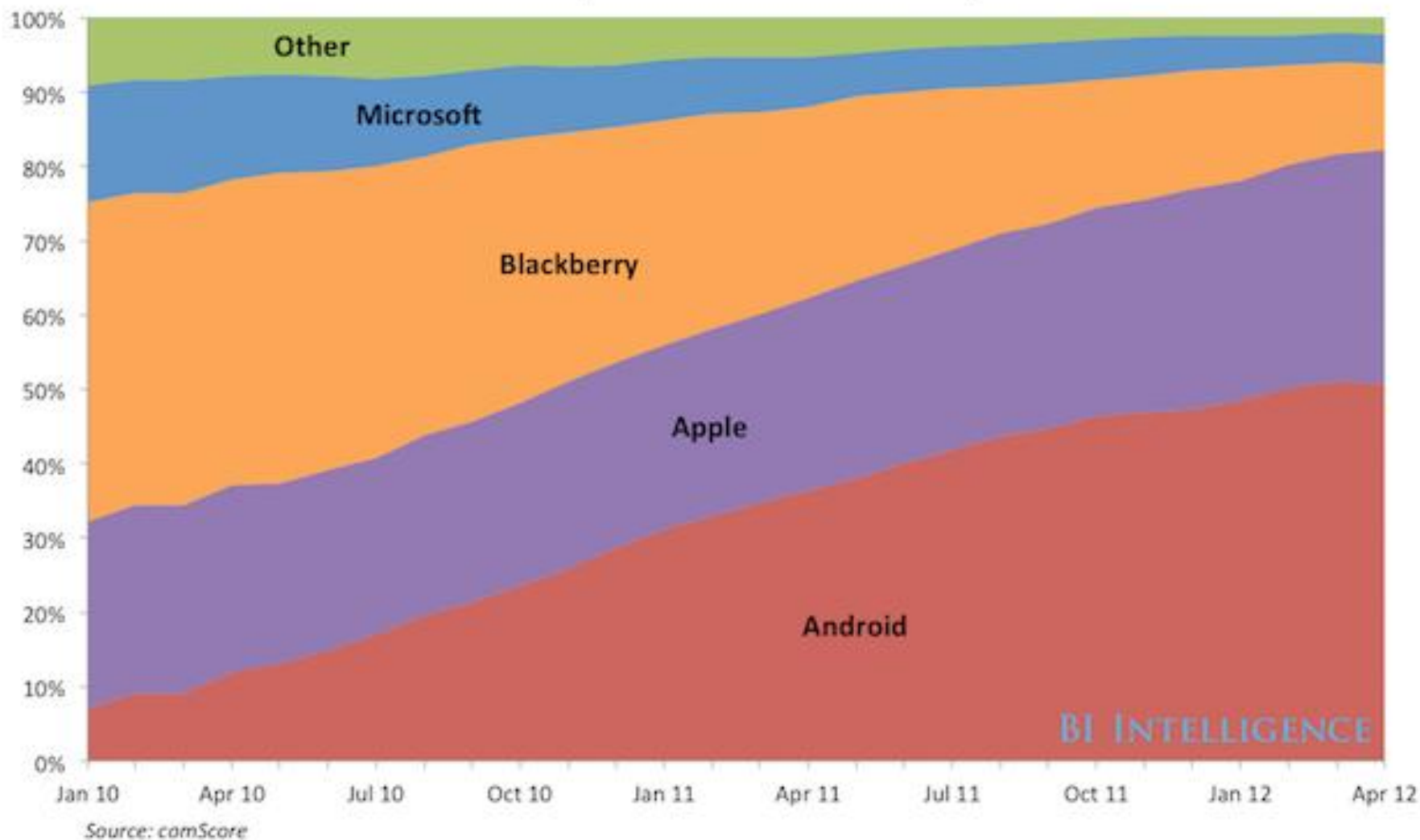


用户和开发者的增长势头

- 来自**48**个厂商的**550**种手机在**137**个国家的**277**个运营商系统上运行
- 全球已经有一**亿九千五百万**的手机市场
- Android应用商场已经有**三十万**的各种免费和付费的软件
- 开发者们可以在一**百三十七**个国家进行软件的销售

爆炸性的市场增长势头：市场比例

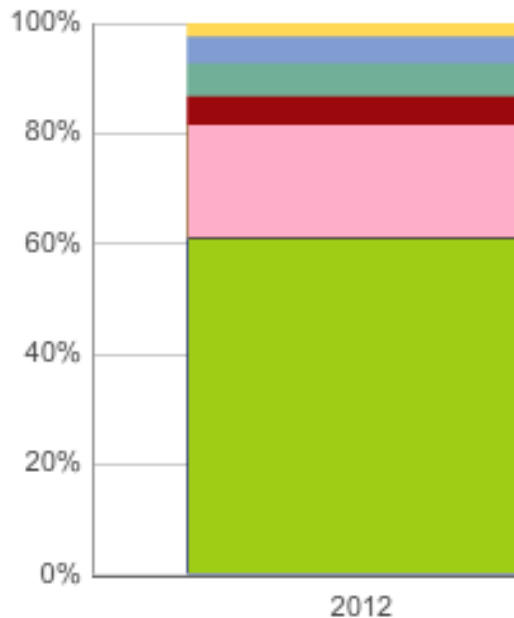
U.S. Smartphone Market Share By OS



爆炸性的市场增长势头：市场比例



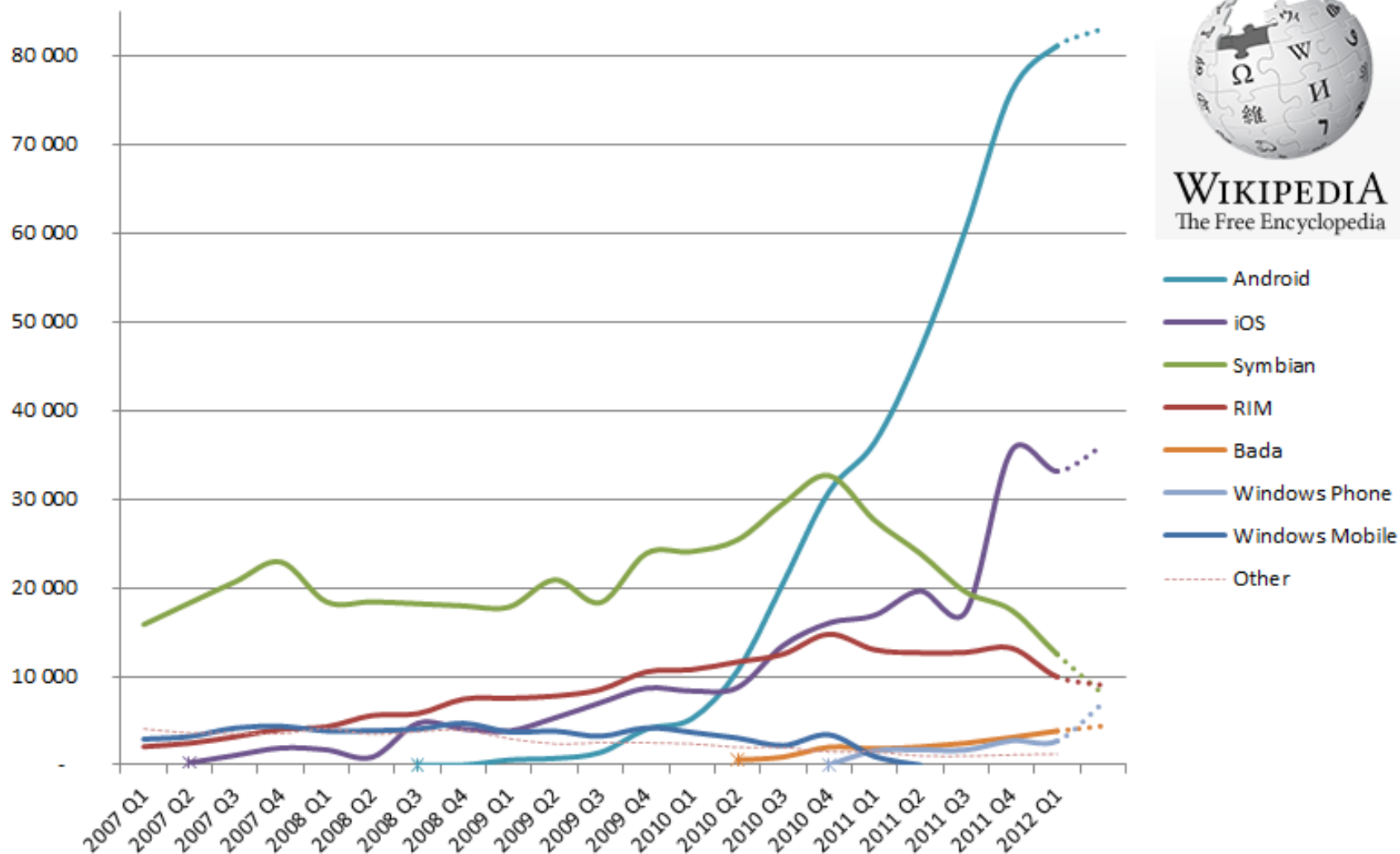
Worldwide Top 5 Smartphone OS Market Share 1Q 2012



Smartphone OS	2012 Market Share
Android	61.0%
iOS	20.5%
BlackBerry OS	6.0%
Windows Phone 7/Windows Mobile	5.2%
Others	7.2%
Total	100.0%

爆炸性的市场增长势头：销售趋势

World-Wide Smartphone Sales (Thousands of Units)



WIKIPEDIA
The Free Encyclopedia

- Android
- iOS
- Symbian
- RIM
- Bada
- Windows Phone
- Windows Mobile
- Other

Android平台和应用开发介绍

- **Android平台包含**
 - 操作系统(Operating System)、中间件(Middleware)、主要的应用(Key Applications)
 - SDK提供开发工具和应用的接口(API)

Android操作系统构架

和Android一起发行的关键应用：email, SMS, calendar, maps, browser, contacts



基于Linux 2.6的操作系统组件：提供操作系统底层的功能

■ Android应用框架和组件

- 应用的组件(Application Components):
 - 运行行为或显示(Activities)、服务(Services)、内容提供者(Content providers)、广播接收机(Broadcast receivers)
- 声明文档(The manifest file): 为你的应用程序定义组件属性和所需的设备功能
- 独立于应用程序代码的资源(Resources): 让应用程序优化对设备的配置和使用

Activity的生命周期(Life Cycle)

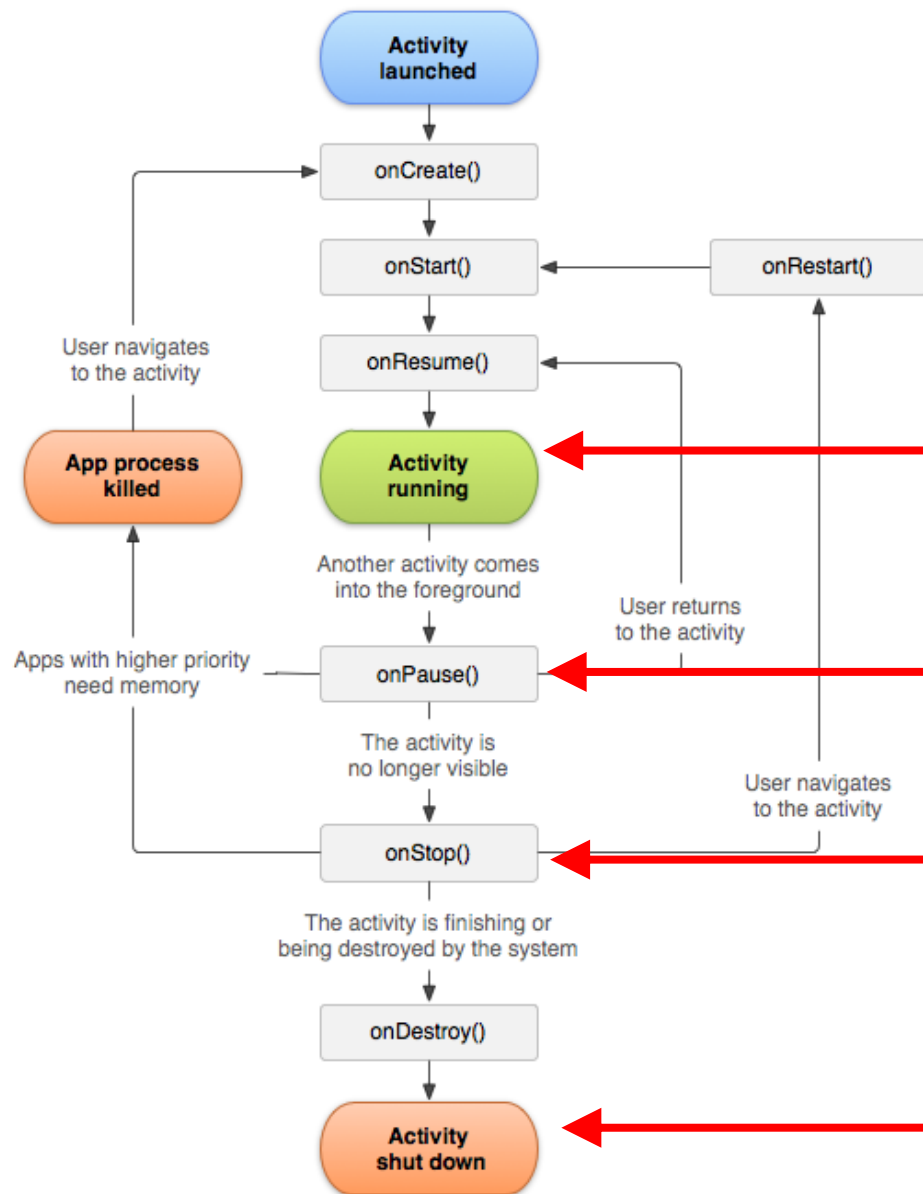
每个**Activity** 的生命周期有四个阶段：

运行：一个Activity在显示的顶层 (in the foreground of the screen)

暂停：一个Activity 失去焦点(focus)但仍旧是可见的

停止：一个Activity完全被遮住了

结束：一个Activity从内存被取消

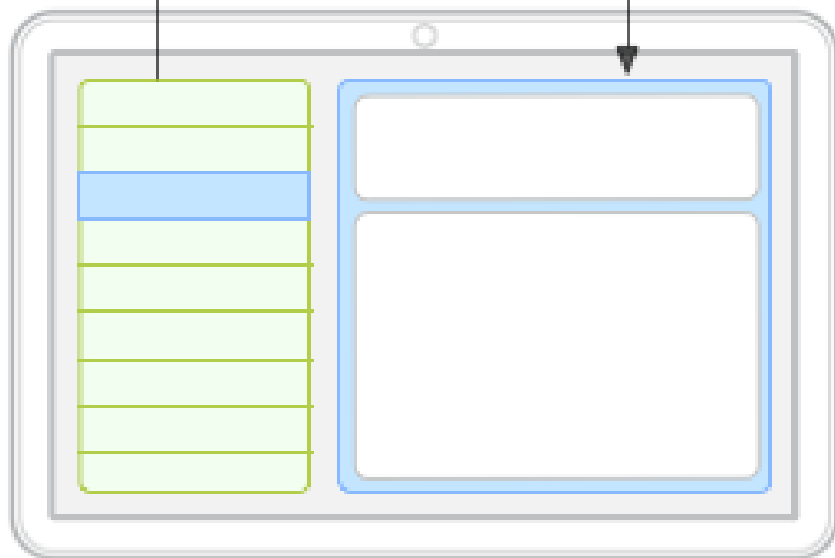


显示元素的片断(Fragments)

Fragment是运行显示中的一个部分，它使界面使用模块化

Tablet

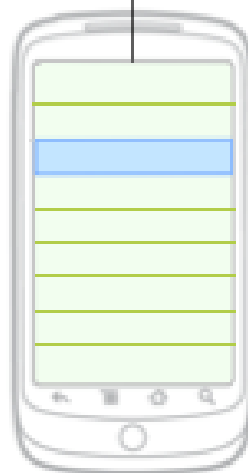
Selecting an item
updates Fragment B



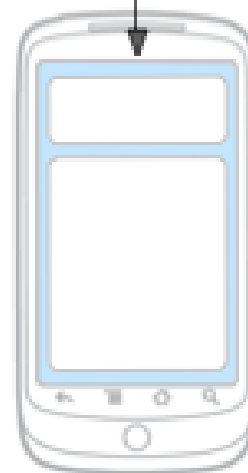
Activity A contains
Fragment A and Fragment B

Handset

Selecting an item
starts Activity B



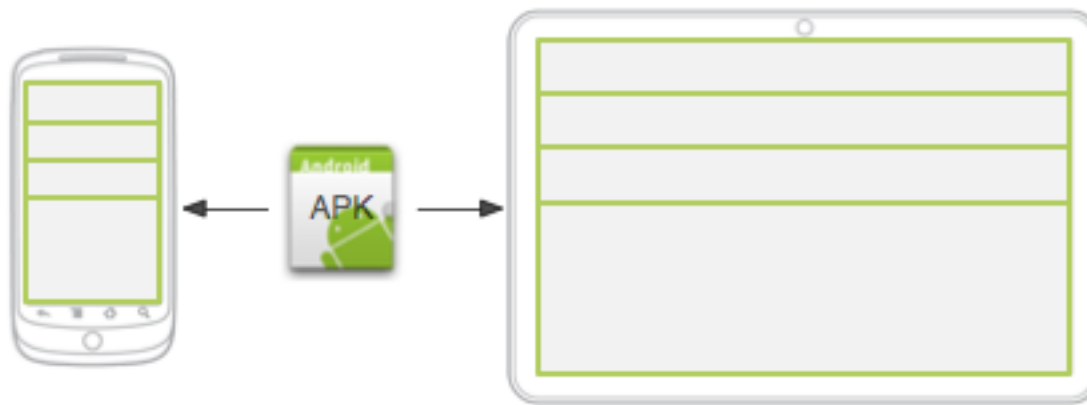
Activity A contains
Fragment A



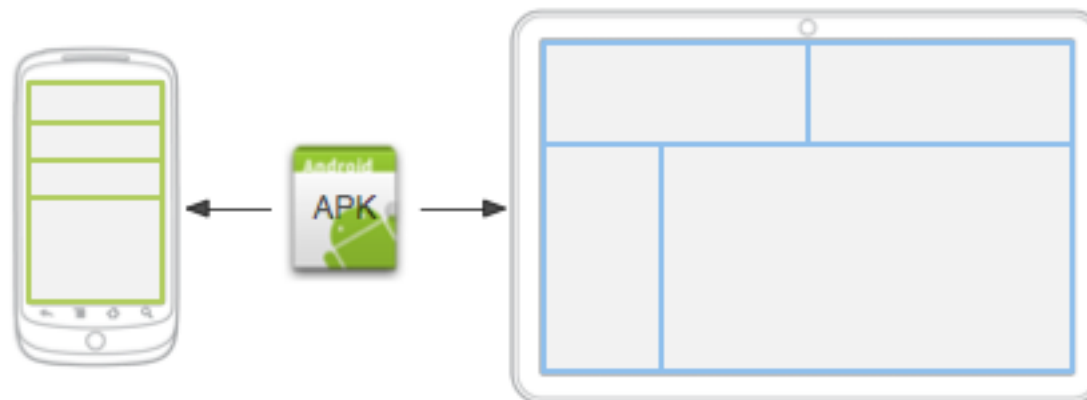
Activity B contains
Fragment B

应用的非代码资源(Resources)

- 应用程序的非代码资源，例如文字和图像，应该放在独立于代码的资源中
- 你可以使用默认资源、但更好的是设定和使用多项备选方案资源

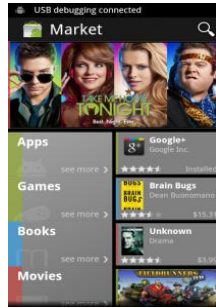


Two different devices, each using the default layout (the app provides no alternative layouts).

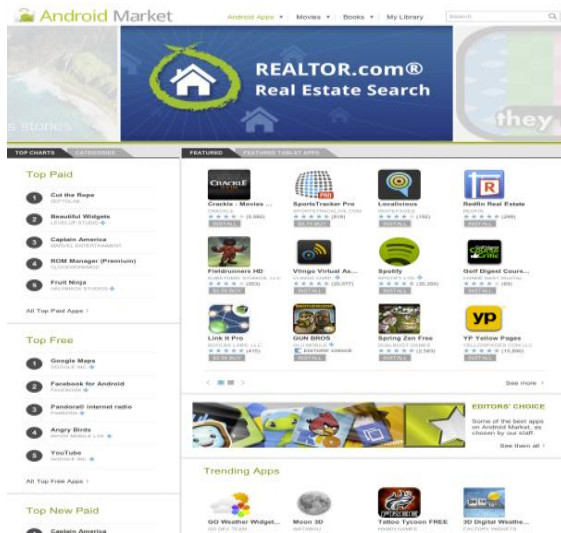


Two different devices, each using a different layout provided for different screen sizes.

Android Market 软件商场的优势



- 可以在任何时候发行，而且可以随意发行多次
- 发行后用户可以立即看到、立即使用
- 用户会被自动通知升级版本或更新版本的发行
- 网上版本提供全球范围的可见度和市场营销机会



进行应用软件发行的步骤

1. 开发

<http://developer.android.com>



- Android SDK
- 开发的工具和参考资料
- 开发技术推广的资源

2. 注册

<http://market.android.com/publish/>



- 设立帐号(profile) &注册 (register)
- 认可应用发行的同意书(Developer Distribution Agreement)
- 设立一个银行的商人帐户 (merchant account)

3. 发布



- 签名并上载
- 设定过滤的选项 (filtering options)
- 进行市场营销和宣传

出版发行的过滤选项设定 (Filtering Options)

为商场设定用户下载的过滤 – Market setting

- 发行的状态 (Publishing status) – Published / Unpublished / Suspended
- 价格状态 (Priced status) – Paid / Free
- 面向的地域市场 (Country targeting) – if applicable
- 运营商选择 (Carrier targeting) – if applicable
- 硬件平台 (Native platform) – ARMv5TE (armeabi) / ARMv7-A (armeabi-v7a)
- 锁定 (Forward-locked) – On / Off (copy protection)

为商场设定使用你应用的硬件 – Device capabilities (APK file manifest)

- **<uses-sdk>** – Minimum / Target / Maximum framework version
- **<uses-configuration>** – Touch-screen, Keyboard, Navigation
- **<supports-screens>** – Small, Normal, Large
- **<uses-feature>** – OpenGL-ES version, Camera, Light Sensor, Live Wallpaper, Proximity Sensor, Multitouch, Telephony, CDMA/GSM Telephony
- **<uses-library>** – maps, awt

出版发行应用程序的两种模式

1. 免费软件

- 软件面向所有用户，大家都可以免费下载使用

2. 付费软件

- 开发/出版者“销售”软件
- 开发/出版者决定价格
- 销售收入分享
- 需要使用银行的商用帐户作收入的转账



发行免费的软件



基本的开发者帐户设定

- 联系方式
 - 姓名, email, 网站等.
- 一次性设定付费
 - 以后在发行上无数量限制
- 开发者同意书
 - 应用的发布同意书(Developer Distribution Agreement)
 - 对内容的政策的指(Content Policy Guidelines)

目前发布的国家和地区

- 48个国家
 - 美洲: Argentina, Brazil, Canada, Mexico, US
 - 亚洲: Australia, Hong Kong, India, Japan, New Zealand, Philippines, Singapore, South Korea, Taiwan, Thailand
 - 欧洲: Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Ireland, Israel, Italy, Kazakhstan, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Russia, Serbia, Slovakia, Slovenia, South Africa, Spain, Sweden, Switzerland, UK

发行付费的软件

对“卖方”的要求

- 设立一个在谷歌Checkout系统上的商户帐号 (merchant account)
- 开发者收取70%的销售价格
- 交易的处理费用相当于30%的销售价格。这些费用支付与运用商和商场的运作

发布的国家和地区

- 目前支持9个国家的市场
 - United States
 - United Kingdom
 - Austria, France, Germany, Italy, Netherlands, Spain
 - Japan
- 目前支持4种货币的交易
 - USD (\$)
 - GBP (£)
 - EUR (€)
 - JPY (¥)

进行软件出口的机会

- 目前在中国还没有付费商场的服务
- 但是这是进行应用出口到世界市场的机会
- 与在其它国家的合作伙伴合作进行付费软件的发行
 - 寻找一个在港台日韩或欧美的合作伙伴建立你在当地的商业帐户
 - 寻找开发合作伙伴，进行应用开发的合作



应用软件在谷歌商场里的购买



对“买方”的要求

- 设立一个在谷歌Checkout系统上的帐号
- 支付费用的方法
 - 信用卡和支付卡
 - 运用商的直接付费帐户(如果有的话)
- 所购买的软件与用户的谷歌帐号是相连的
- 可以无限制地安装
- 24小时的退货周期
- Charge-backs

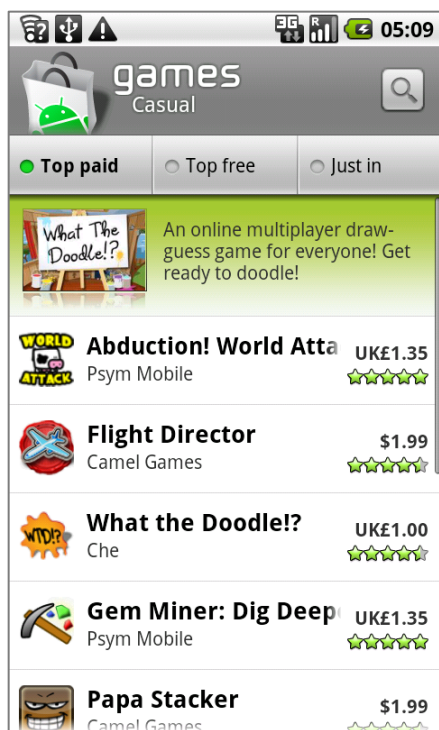
可以进行购买的国家

- 美洲
 - Canada, United States
- 亚洲
 - Australia, Japan, New Zealand
- 欧洲
 - Austria, France, Germany, Italy, Netherlands, Spain, Switzerland, United Kingdom

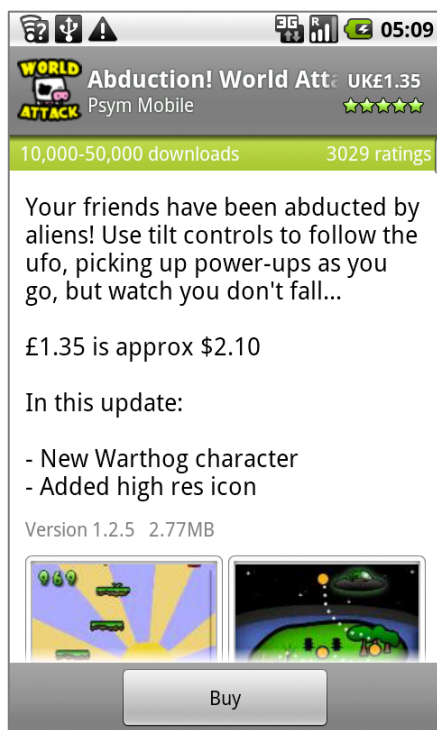
用户如何购买Android的应用软件



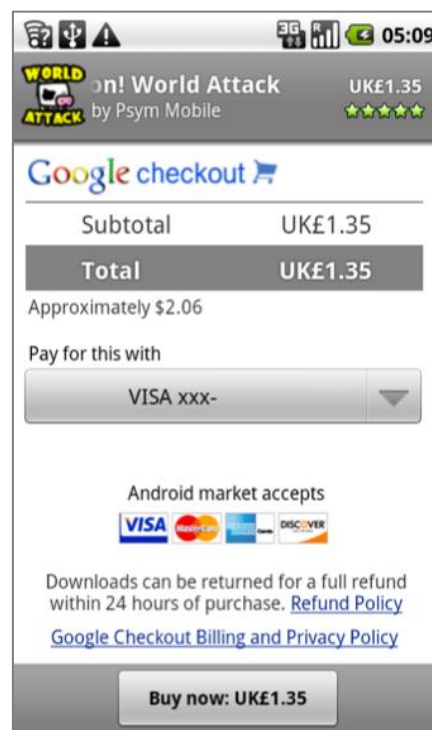
价格用卖方的货币
显示



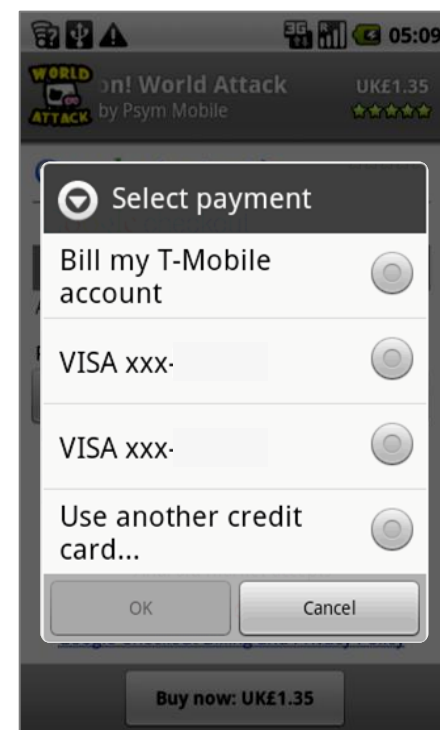
用户确定购买



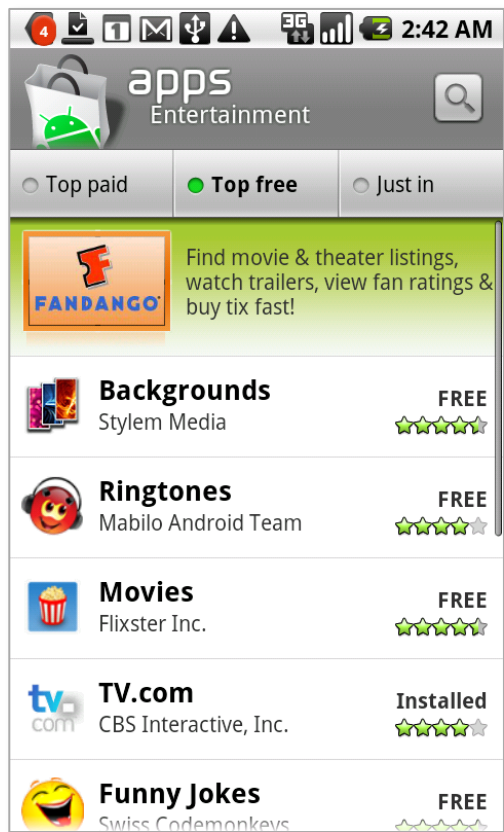
用户所需要支付的价格
用买方的货币显示



买方进行付费的选择



是什么因素决定你的应用的排行

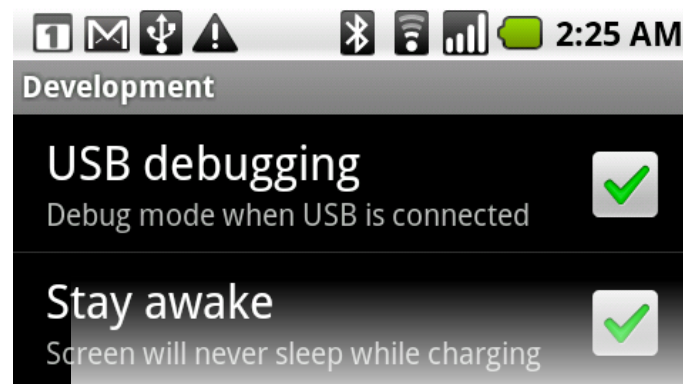


- 关联性 (Relevance)
- 下载量 (Downloads)
- 用户评分 (Ratings)
- 用户保留值 (Retention)
- 和其它一些属性

其它进行软件发行的可行性和选项

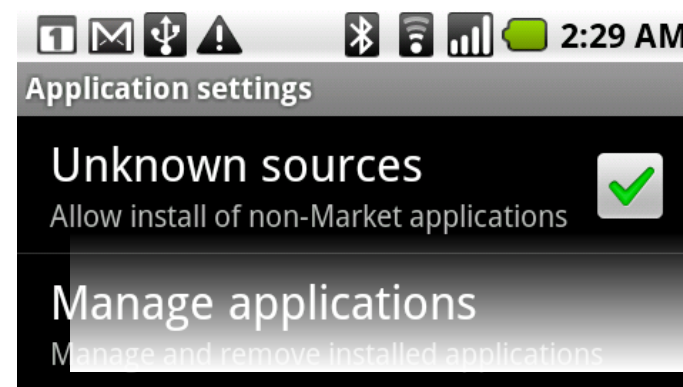
- 用Android Debug Bridge (adb)从USB进行上载到设备

- 在开发过程中进行测试也很有用



- 从网站上进行下载安装

- 适用于对进行个体用户进行的发行 (private distribution)
- 网站的使用可以进行控制的



从商场进行赢利的模式

- 付费的应用软件方式

- 可以采用 Freemium model

- 从免费的轻型版本 (Lite version) 进行升级
 - 免费的版本提供一个可以升级的钥匙 (key to upgrade)

- 采用广告驱动的方式

- 采用提供额外增值服务的方式

- e.g. Epocrates

- 采用软件和硬件结合的方式

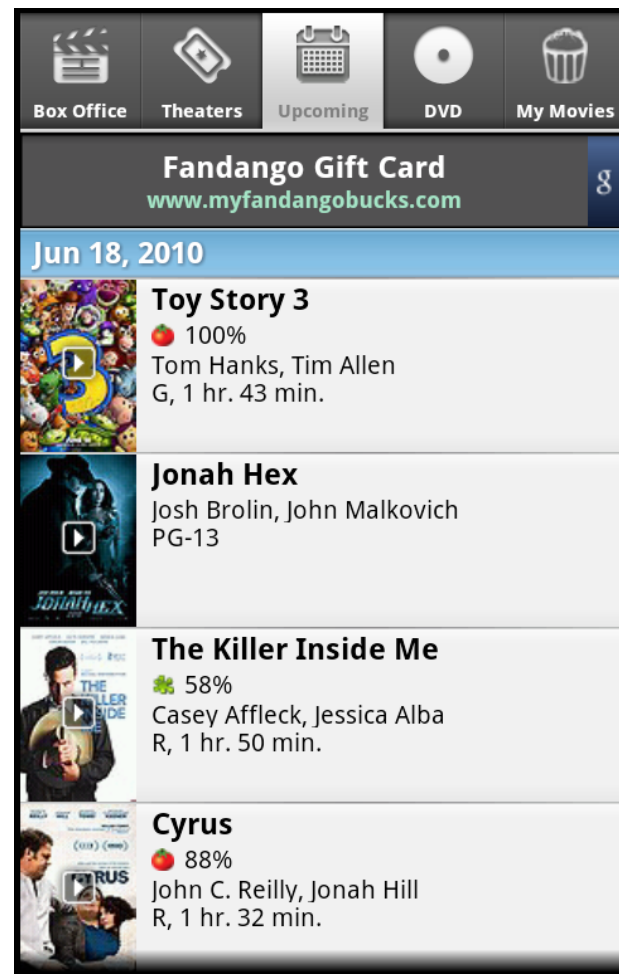
- Amazon MP3, eBay, 1-800-flowers, etc

- PayPal for physical goods, services, donations, personal payments

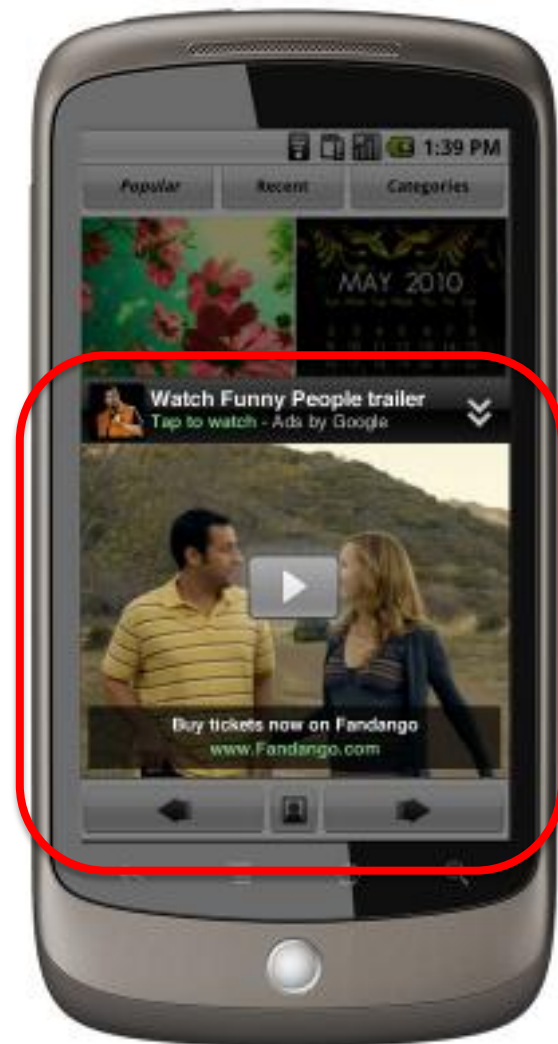
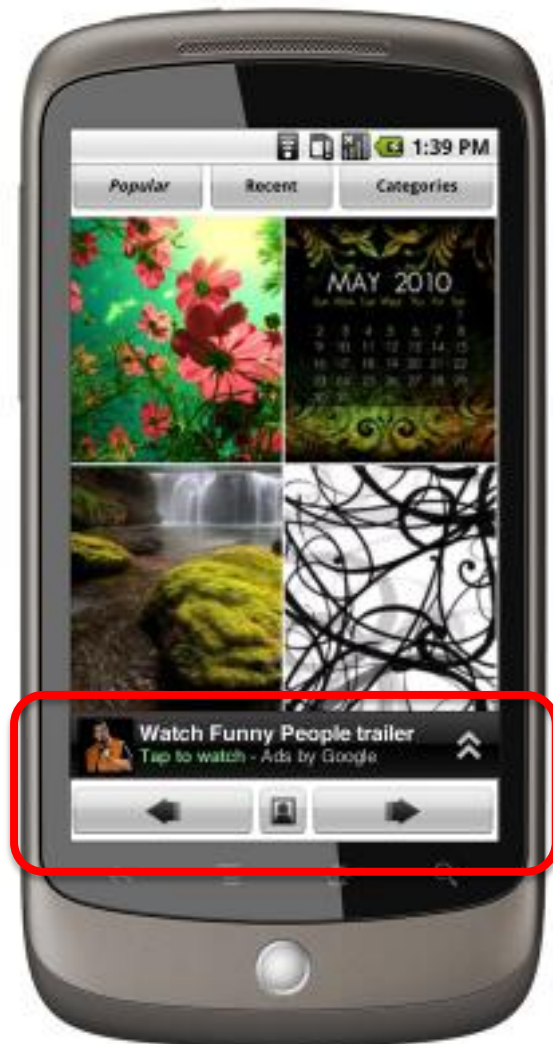
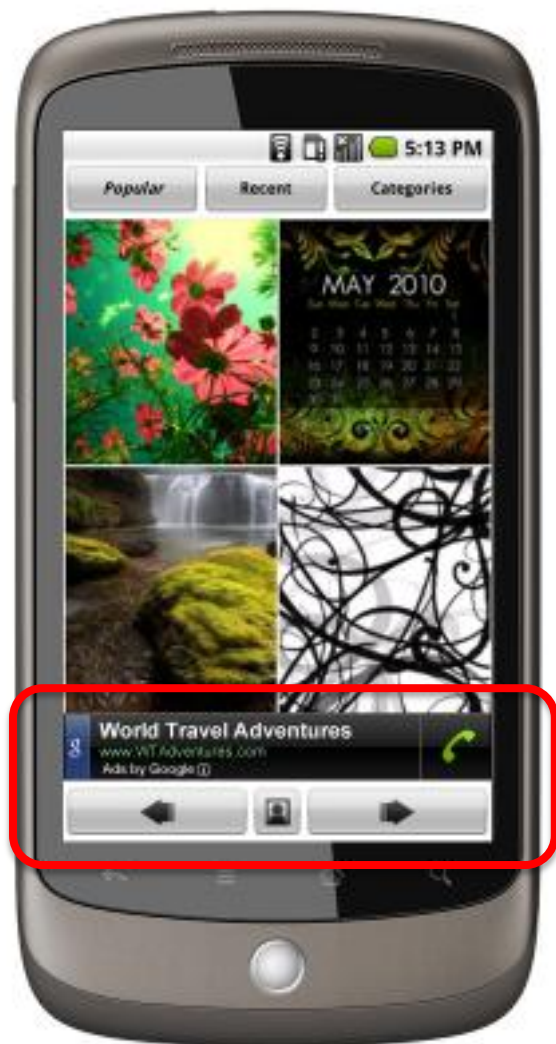
利用谷歌的AdMob移动广告赢利



- 谷歌的AdMob移动广告平台具备全球用户的优势
- 可以面向特别的用户群体
 - 客户群体特征(demographic), 地区(location)
 - 搜索的关键词(keywords)
- 广告根据付费自动显示排列
- 可以控制广告的显示外貌和位置
- 广告的种类: 文字、图像, 可以扩展



多种不同的广告嵌入方式



如何设置AdSense for Mobile



```
public class AdSenseExample extends Activity {  
    @Override  
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
        super.onCreate(savedInstanceState);  
        setContentView(R.layout.main);  
  
        // Set up GoogleAdView.  
        GoogleAdView adView = (GoogleAdView) findViewById(R.id.adview);  
        AdSenseSpec adSenseSpec =  
            new AdSenseSpec(CLIENT_ID)    // Specify client ID. (Required)  
                .setCompanyName(COMPANY_NAME) // Set company name. (Required)  
                .setAppName(APP_NAME)        // Set application name. (Required)  
                .setKeywords(KEYWORDS)        // Specify keywords.  
                .setChannel(CHANNEL_ID)       // Set channel ID.  
                .setAdType(AdType.TEXT)       // Set ad type to Text.  
                .setAdTestEnabled(true);      // Keep true while testing.  
  
        // Fetch Google ad.  
        adView.showAds(adSenseSpec);  
    }  
}
```

进行产品特色的营销宣传和推广



ANDROID

Android Market

This is a showcase for some of the featured and top ranked applications and games available on Android Market. For a comprehensive, up-to-date list of the tens of thousands of titles available, check out Android Market on your handset.

Featured

Top Free

Top Paid



iTriage Mobile
Health



Millionaire 2010



Doodle Jump



NYTimes



Mystique Ch3:
Obitus



Cooking Capsules
Brunch



Fandango Movies



Super Tumble



Mint.com Personal
Finance



Replica Island



Twitter



Backbreaker
Football

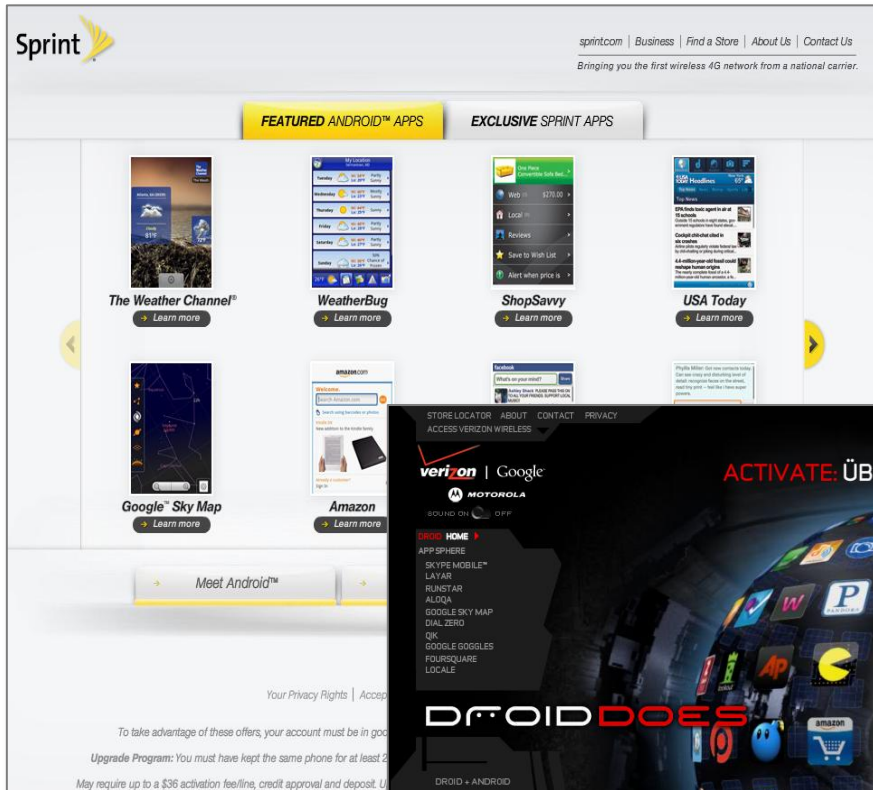
Backbreaker Football

Developer: [NaturalMotionGames Ltd](#)

Backbreaker is an intense arcade football experience. Score touchdowns by sprinting, juking and spinning past defenders, racking up combos and score multipliers on your way to the endzone! Backbreaker features amazing graphics and 70 unique levels! "Brilliant" - EDGE Magazine Twitter: @Backbreaker www.backbreakergame.com



建立合作伙伴的机会

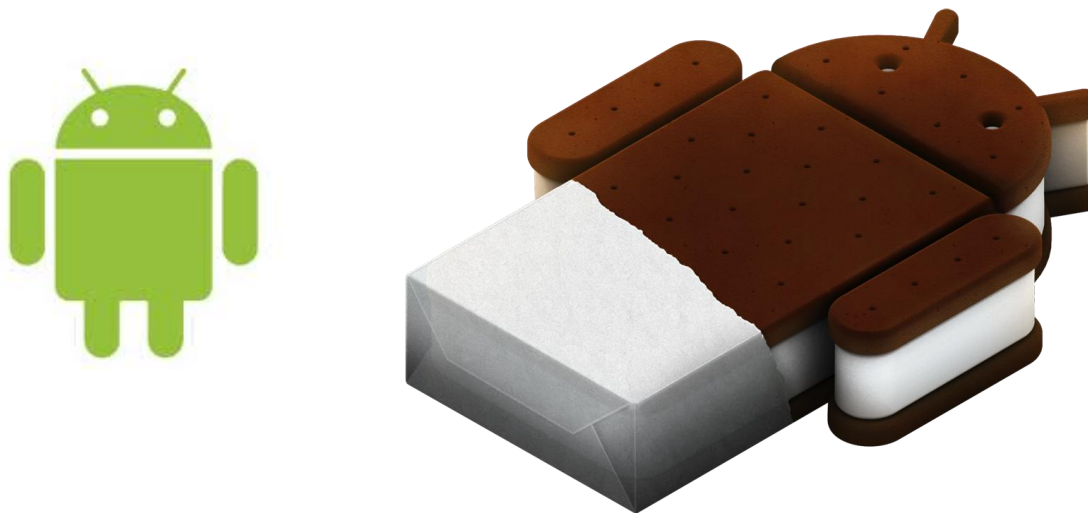


电信运营商 的广告案例



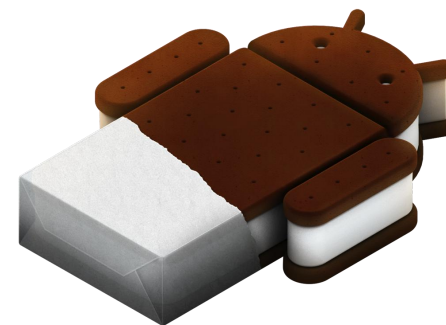
运营商采用专门的 频道 Carrier Channel

Android最新版本ICS的介绍



- **Android最新版本**
 - **Ice Cream Sandwich (ICS)**
 - 着重高用户体验、社区功能，新设备支持、以及大量新的应用开发的接口(API)

Android最新版本ICS的介绍



■ 方便用户的新功能

- 更加简洁、漂亮、和方便的使用界面
- 更加丰富的沟通和分享的新功能
- 对网络数据更好的控制
- 富有创新力的新颖的连接功能选项

Android最新版本ICS的介绍

■ 各种新的应用开发功能

- Android 3.X版本的平板电脑功能，现在为手机应用开发也能用了
 - 界面片段(fragments)、装载机(loaders)、丰富的通知界面(rich notifications)、新的动画系统、等等
- 统一的图像界面设计工具包(Unified UI Toolkit)
- 新的图像、相机、和多媒体功能
 - 人脸检测(Face Detection API)、对焦和测光区的控制(Control of Focus and Metering Areas)、新的相机意图(Camera Intents)
- 更优化的互动性和界面个性化

与ICS一起发布的新字体

Roboto

Roboto 是一个为 Android 平台专门设计的新字体，它具有双重的界面设计风格：既有机械骨架式的钢刃风格、又有圆弧形带来的清新和开朗的风格。这个字体在小型设备的显示上特别清晰易读。

Roboto Thin & Thin Oblique

Roboto Light & *Light Oblique*

Roboto Regular & *Regular*

Roboto Medium & *Medium*

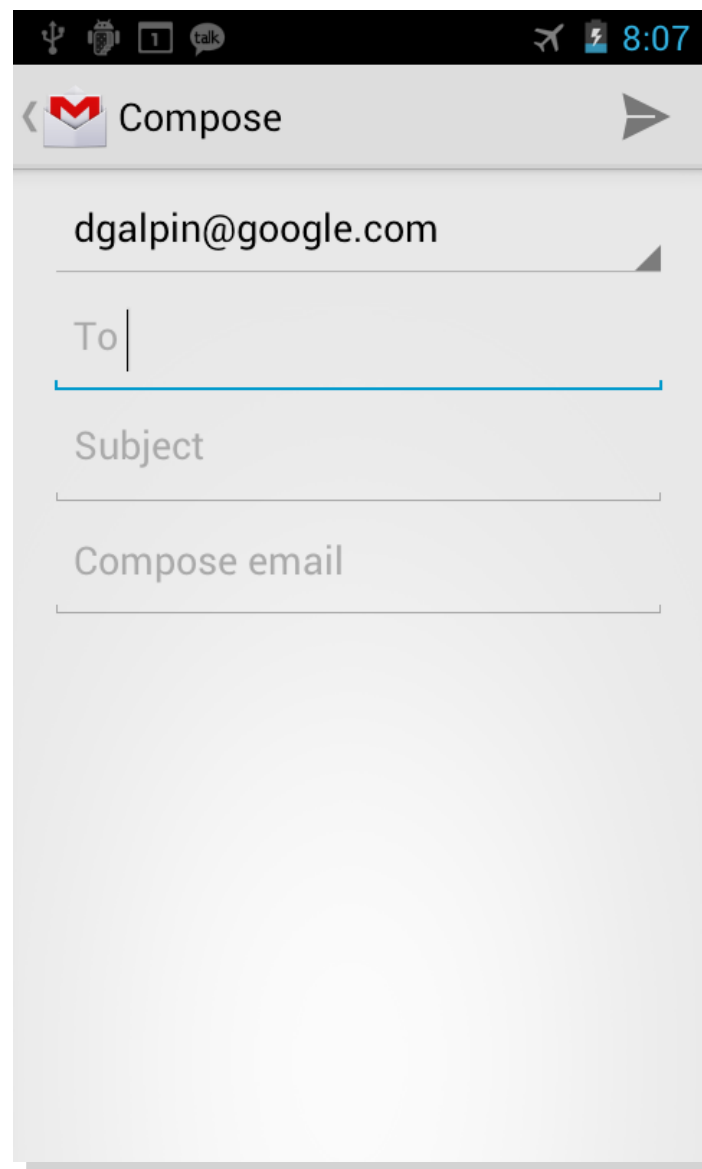
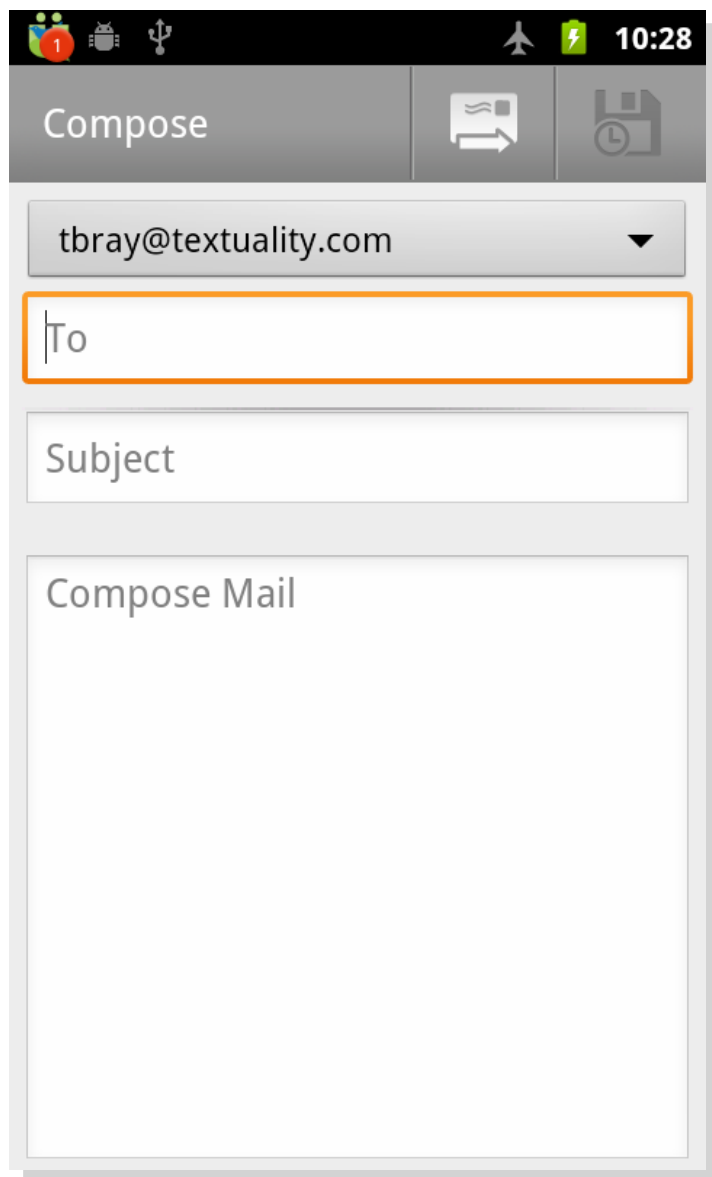
Roboto Bold & *Bold Oblique*

Roboto Black & *Black Oblique*

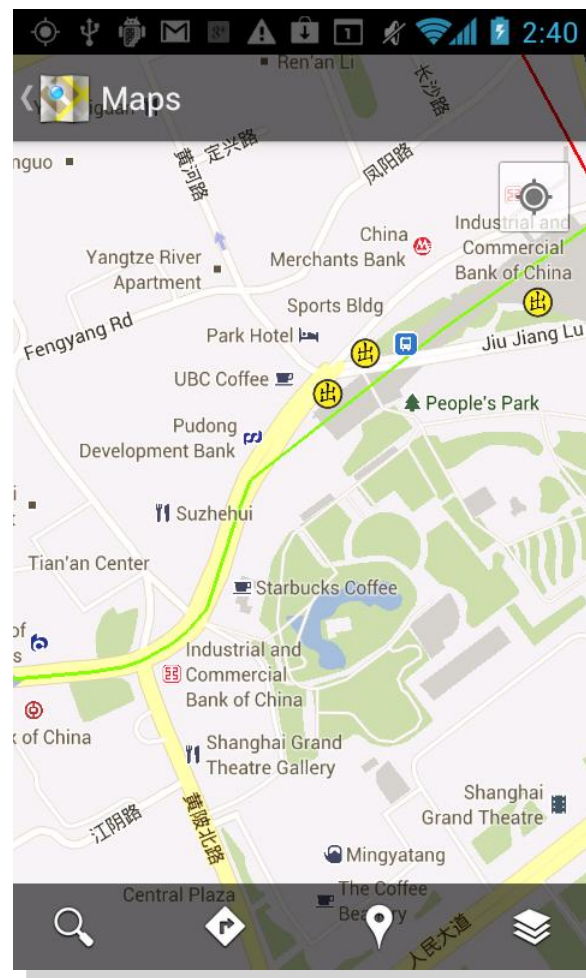
Roboto Condensed & *Condensed Oblique*

Roboto Bold Condensed & *Bold Condensed Oblique*

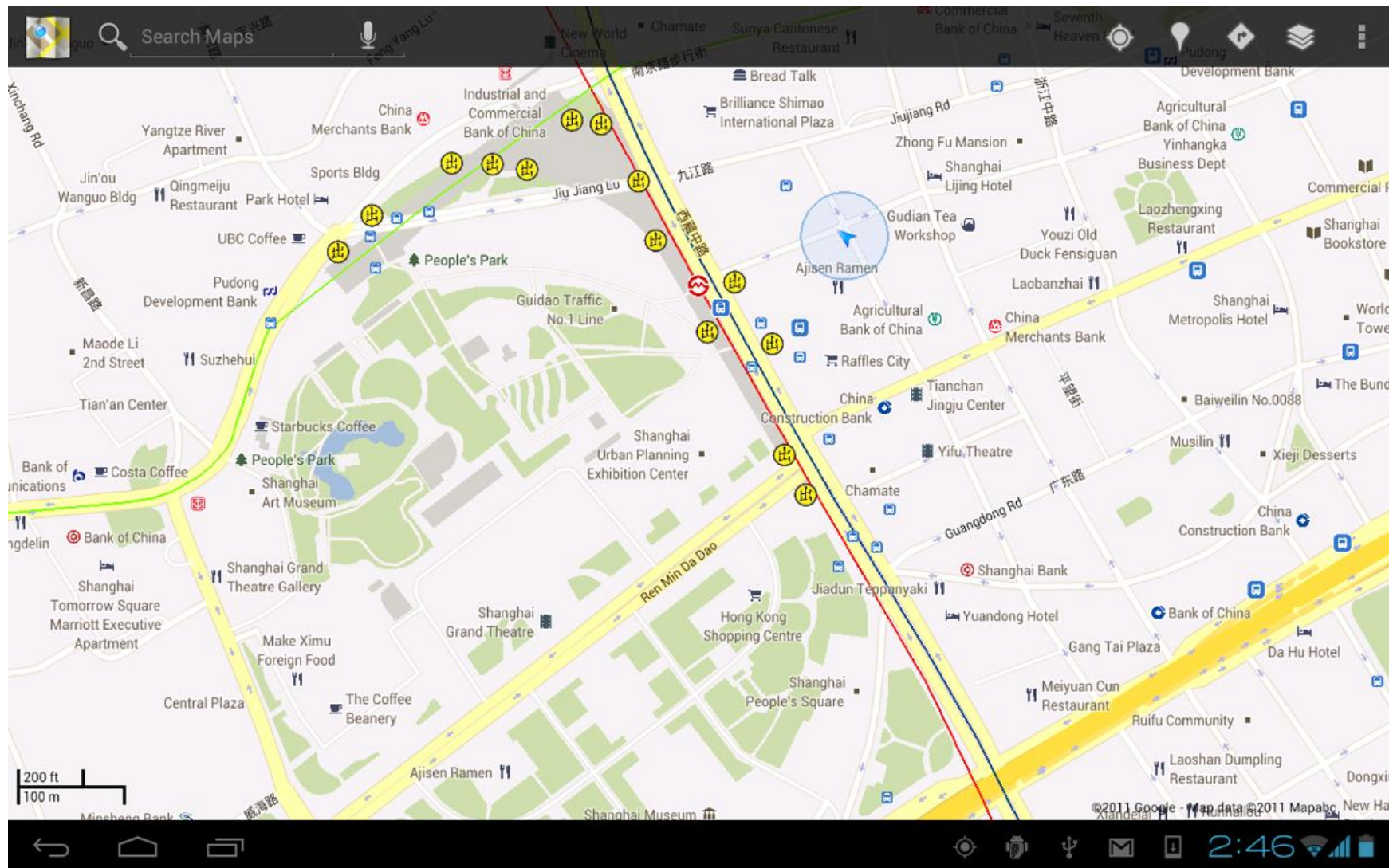
图像界面的设计更有精致感



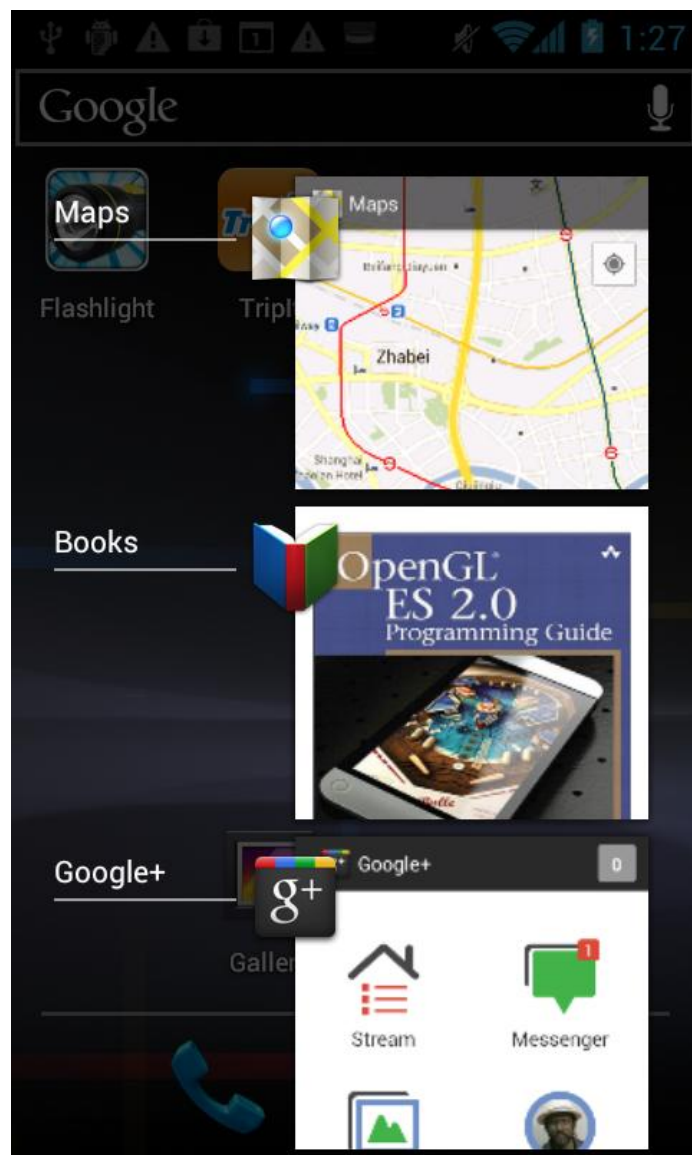
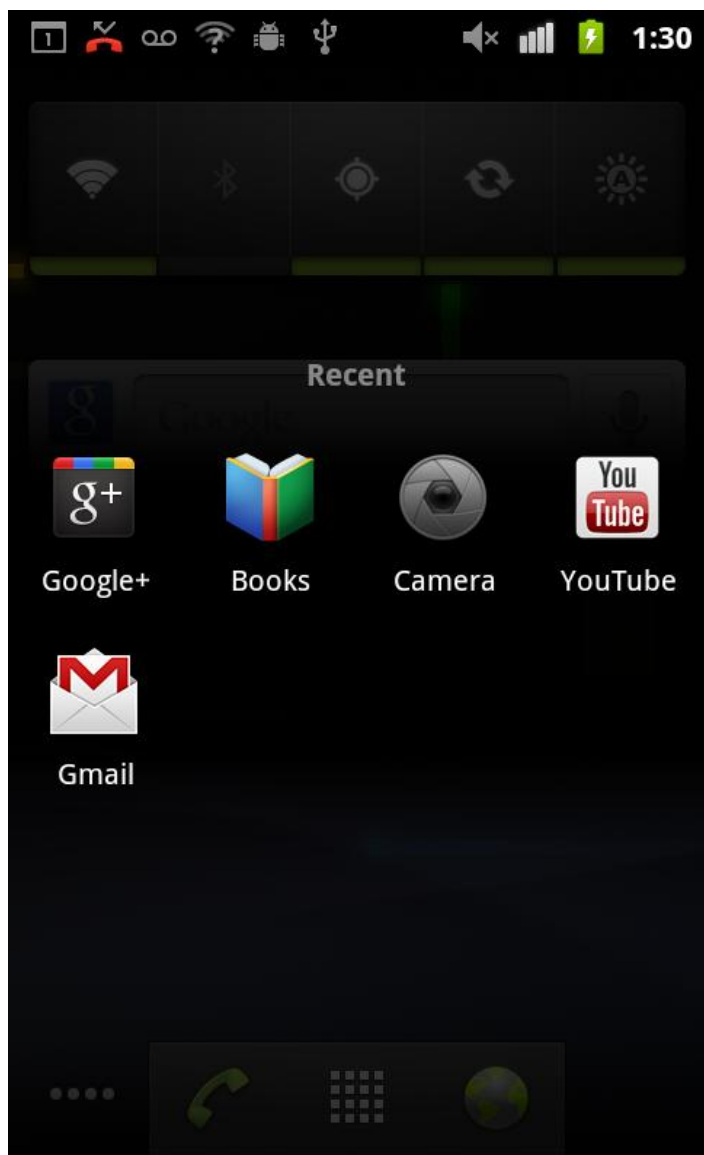
图像界面的设计更有精致感



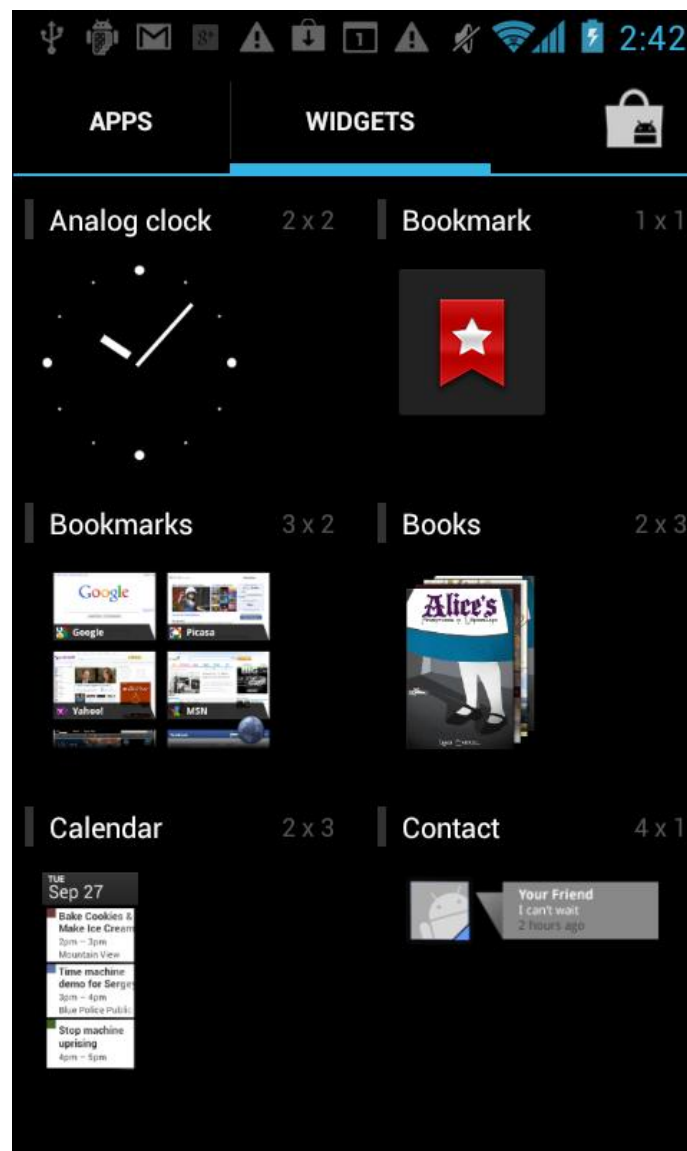
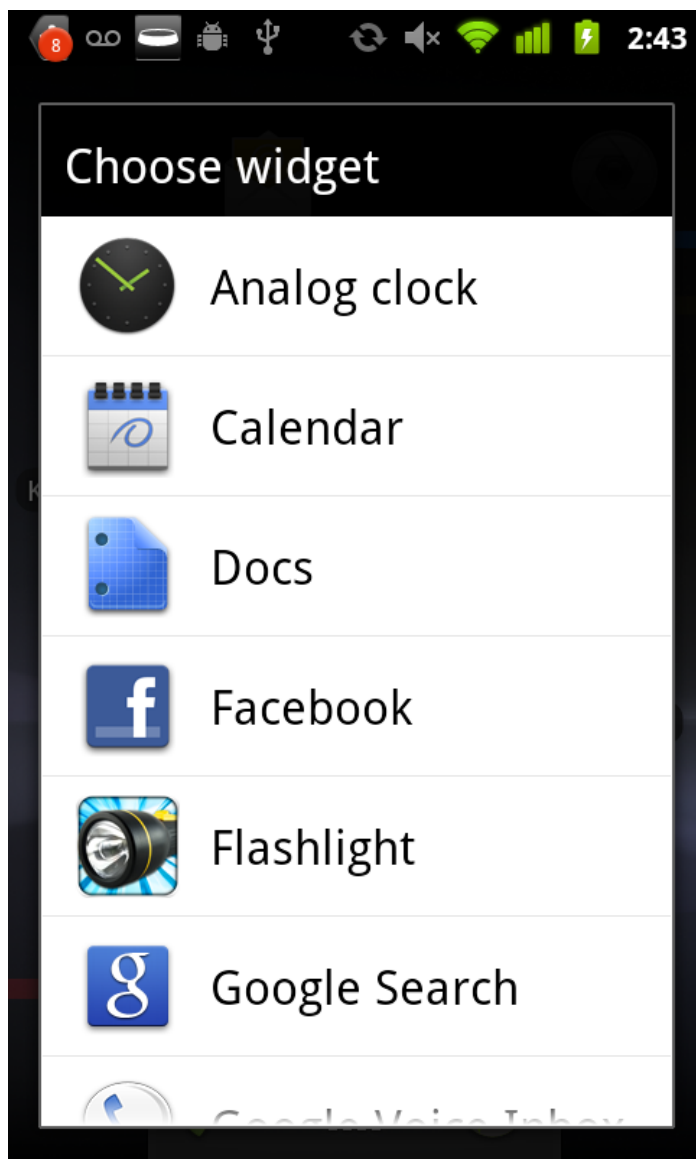
图像界面的设计更有精致感



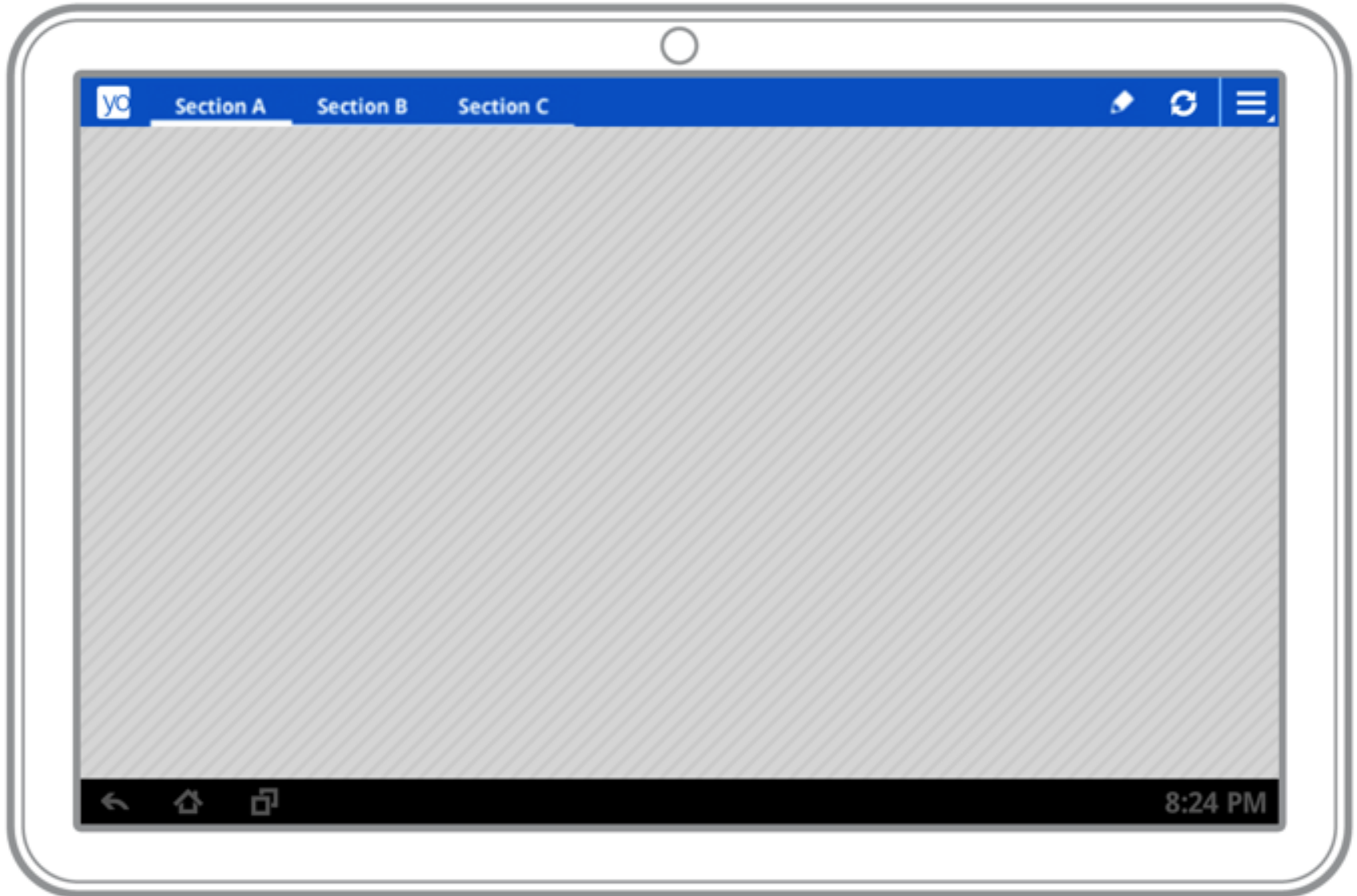
信息的显示更加清晰



信息的显示更加清晰

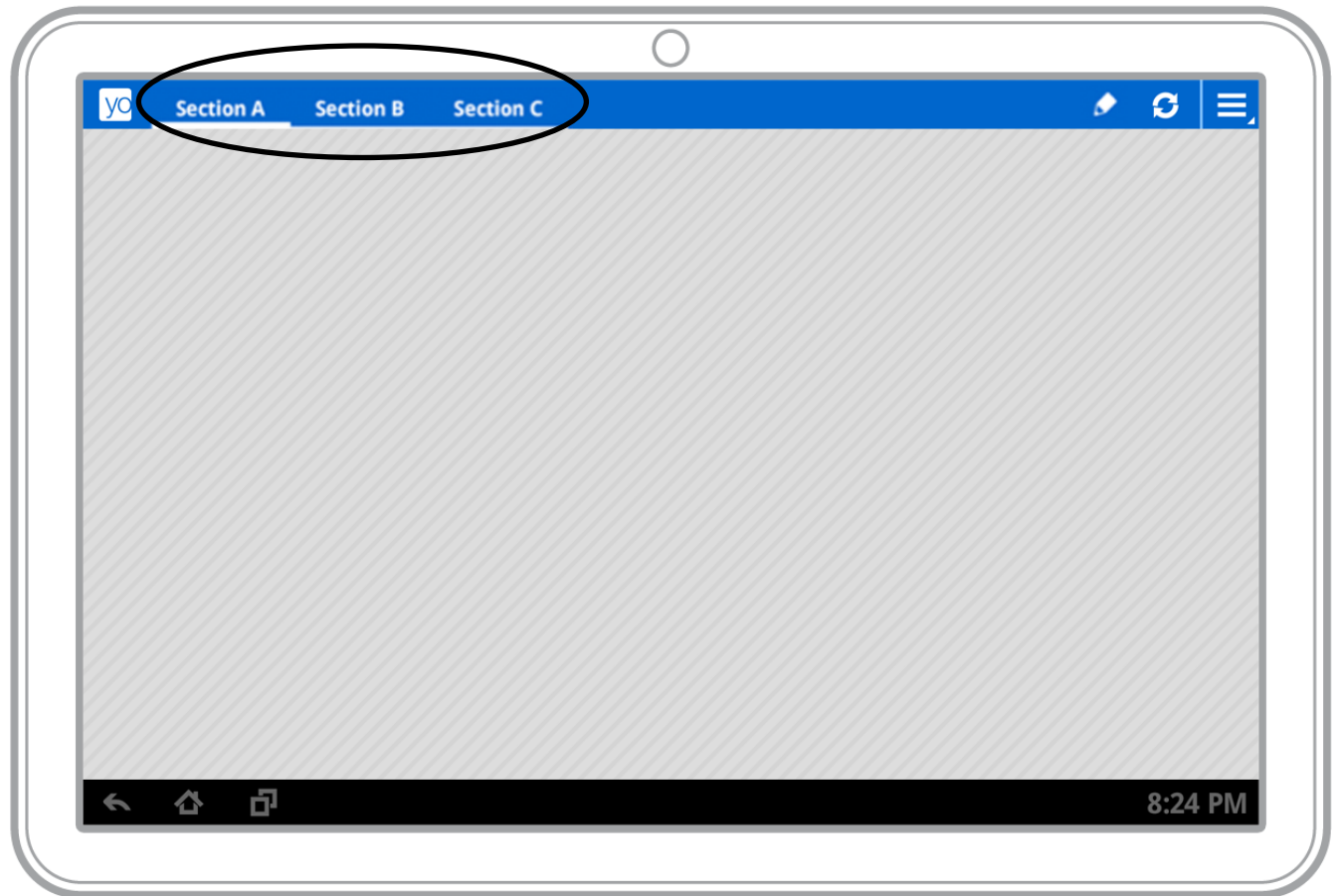


界面中新加入的元素- ActionBar



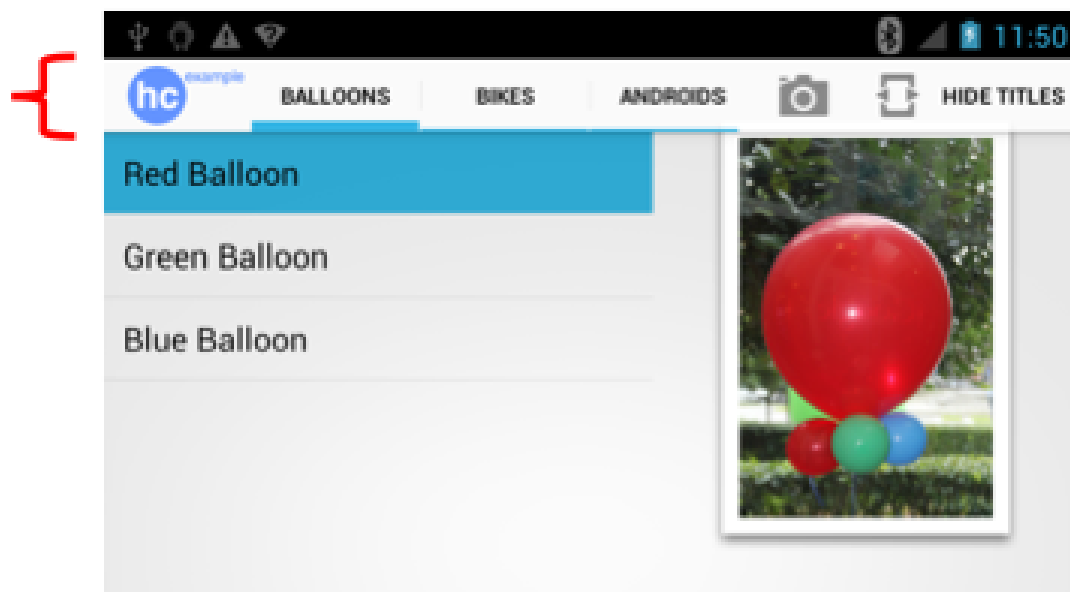
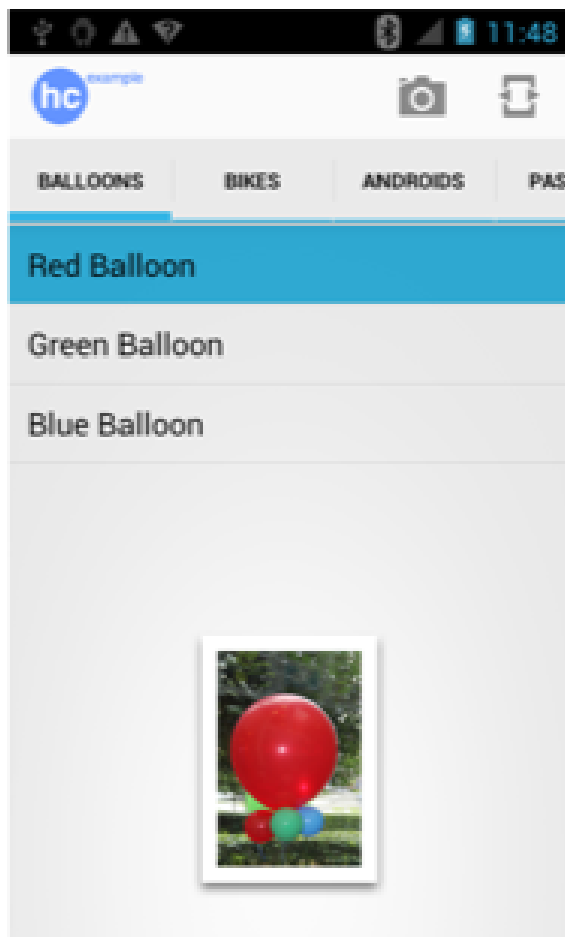
界面中新加入的元素- ActionBar

- 平板电脑的控制条在手机上采用叠加形式来表现 – Stacked Navigation



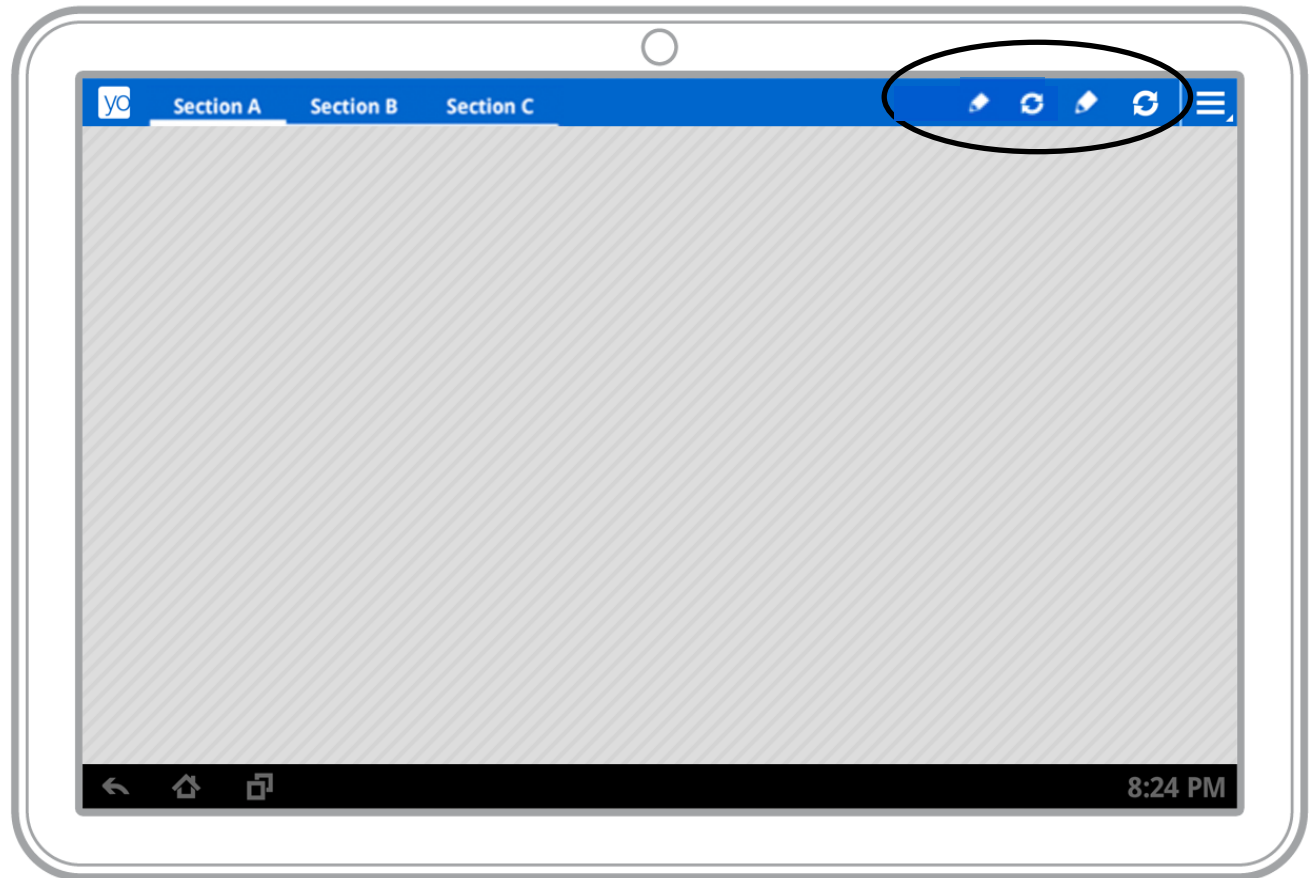
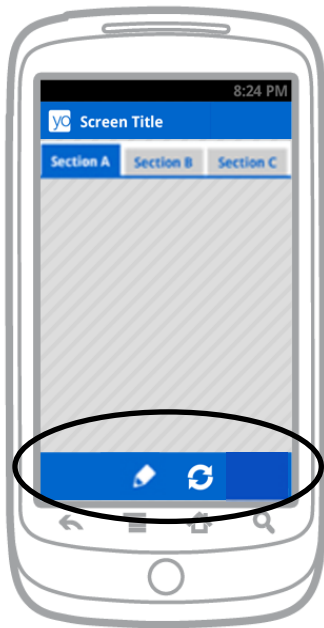
界面中新加入的元素- ActionBar

- 采用叠加形式的设计举例



界面中新加入的元素- ActionBar

- 控制键元素也可以分开显示 - Split ActionBar



Android最新版本ICS的介绍

■ 各种新的应用开发功能

- 社交功能接口 (social API)
- 日历接口 (calendar API)
- 新的连接选项 (new connectivity options)
- 使用交互与输入功能 (Interface & Input)
- 改进的无障碍使用辅助功能 (Improved Accessibility)
- 更加增强的企业应用开发功能 (Enhancements for Enterprise application development)
- 新的传感器支持功能：温度和湿度 (Sensor support)

最新版本: 4.1 Jelly Bean (糖豆)



- 新的版本在以往版本的基础上再次提高性能、和用户使用感受的优化
- 新的开发接口API为开发者们提供更多的功能
 - 互动性更好的通知信息显示
 - 通过NFC传输更大的有效载荷
 - 更加方便的WiFi无线讯号发现
 - 更多的服务...



Jelly Bean为开发者提供的新功能



- 使用界面触摸反应更灵敏、更快，更顺畅，
- 最佳性能和最低的触摸延迟，提供一个轻松，直观的用户界面。
- 4.1版本为图像加速增加了三重缓冲(Triple Buffering)，使图像的渲染更加一致，使页面的滚动、换页、及动画等感觉更加顺畅。
- VSYNC计时被扩展到所有的图纸和动画显示。



Jelly Bean为开发者提供的新功能Google 谷歌

- 4.1 把Vsync计时扩展到所有的图纸和动画显示。一切运行都保持与16毫秒Vsync心跳步调一致，包括应用的渲染、触摸事件、画面构图、显示刷新等，所以界面的帧不会被延迟或超过屏幕刷新率而造成“拖影”或 断开现象 (Tear)。



拖影现象



Jelly Bean为开发者提供的新功能

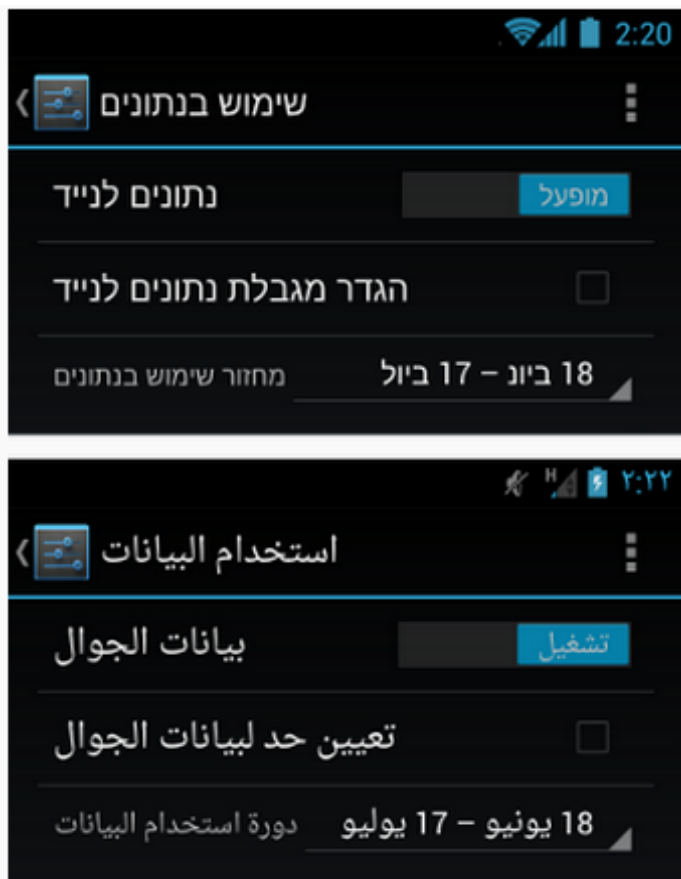


- **进一步增强的无障碍使用功能**
 - 新的API让开发者加入处理手势动作，管理与无障碍使用功能相关辅助对焦(Accessibility Focus)
 - 一套新的API，让开发者为用户提供无障碍使用功能：通过屏幕上的内容和导航按钮，使用辅助手势、配件和其它输入方便使用手机。
 - 新的对讲系统，以及重新设计的通过触摸进行使用方法探索的功能，让开发者加入新的无障碍使用功能。

。



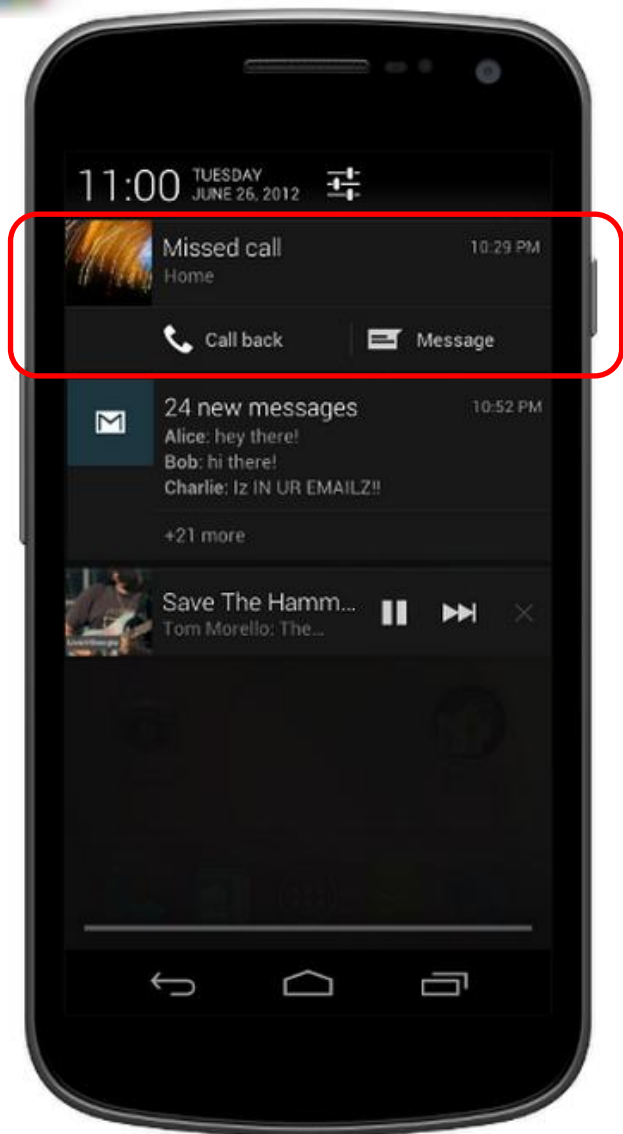
Jelly Bean为开发者提供的新功能



- **双向文字和其他语言的支持**
 - 4.1版本加入了在TextView和EditText元素上显示双向文字的支持，让你开发面向世界范围内更多用户的应用和游戏。
 - 应用程序可以在文字显示或文字编辑处理上显示从左到右或从右到左的脚本。
 - 应用和游戏现在可以方便地使用新的阿拉伯语和希伯来语的语言环境和相关字体、新的日语字体
 - 没有专门的粗字形的字体，可以采用合成粗体(Synthetic Bold)。



Jelly Bean为开发者提供的新功能



- **可扩展的通知显示(Notifications)**
 - 4.1版本为通知框架带来了重大的更新。应用程序现在可以通过用户的捏、刷的动作，扩展或缩减通知信息显示元素。
 - 通知显示支持新类型的内容、如照片。用户可以设置的显示的优先权，还可以包括多个动作。
 - 应用可以在通知显示下加入新的三项行动的选择，让用户可以不用进入发通知的应用、直接回应通知信息。比如选择通过电子邮件或电话的方式回复。



Jelly Bean为开发者提供的新功能



- **可调整大小的应用程序小部件**
 - 4.1版本加入了可调整大小的应用程序小部件：App Widgets的显示大小可以根据用户放在主屏幕上位置、用户手控的大小、以及主屏幕上的空间来决定。
 - 新的应用程序API让你利用这个部件大小的变化来，充分优化你的应用程序部件的内容。当部件的大小变化时，系统会通知应用程序，可以重新调入widget的显示资源。
 - 开发者完全控制Widget的尺寸。



与游戏开发有关的新功能

■ 新设备和功能

- 游戏可以通过API得到被添加或删除的外接设备信息，比如新接上的键盘或操纵杆
- 游戏可以利用Vibrator Service来控制游戏操纵杆震动

■ 图像和动画

- 新的编导类(Choreographer class)让游戏利用VSync计时，请求对下一个VSync框架：是个安排动画的有效方式
- 新的动画功能和过渡类型
- 动画框架让开发者设定动画运行的开始和结束点，帮助一个动画与其他动画或应用程序进行同步
- 新的ViewPropertyAnimator让开发者在动画过程中使用层面(Layer)



与游戏开发有关的新功能

■ 新的多媒体功能

- 4.1新版本提供了访问设备硬件的底层媒体解码器(Media Codec), 查询和发现设备上的媒体编解码器
- 支持USB音频输出, 让硬件厂商开发与Android接口的音频码头(audio docks)等硬件设备
- 4.1支持多声道音频设备: 通过HDMI端口上的硬件输出多声道音频, 让游戏为用户提供更丰富的媒体体验
- 4.1新版本还增加了对AAC 5.1编码/解码音频的支持
- 效果音频处理: 让录音质量通过噪声抑制、回声消除等手段改善音质
- 新的媒体路由器(Media Router) 开发接口提供有线耳机, A2DP蓝牙耳机和扬声器等使用控制界面



其它重要的新功能

- **RenderScript的功能进一步提高**
 - RenderScript脚本代码中可以设定浮点运算精确度，这可以让开发者使用NEON指令进行快速的矢量数学运算
 - 在x86的模拟器和硬件上可以调试RenderScript计算脚本
- **Android浏览器和WebView功能的更新和增强**
 - 更好的HTML5视频的用户体验，包括touch-to-play/pause、从网页局部到全屏显示的平稳过渡
 - 网页显示的滚动和缩放性能提高了渲染速度和减少了内存使用而更加流畅
 - HTML5里的CSS3和Canvas功能、以及动画的速度性能进一步提高
 - JavaScript Engine (V8) 的速度性能进一步得到提高



Jelly Bean 4.2 新功能

- 新的球形摄像 ([Photo Sphere camera](#))





Jelly Bean 4.2 新功能



- 新的手势打字 (Gesture Typing)
- 同一设备多用户支持 (Multi-User support)

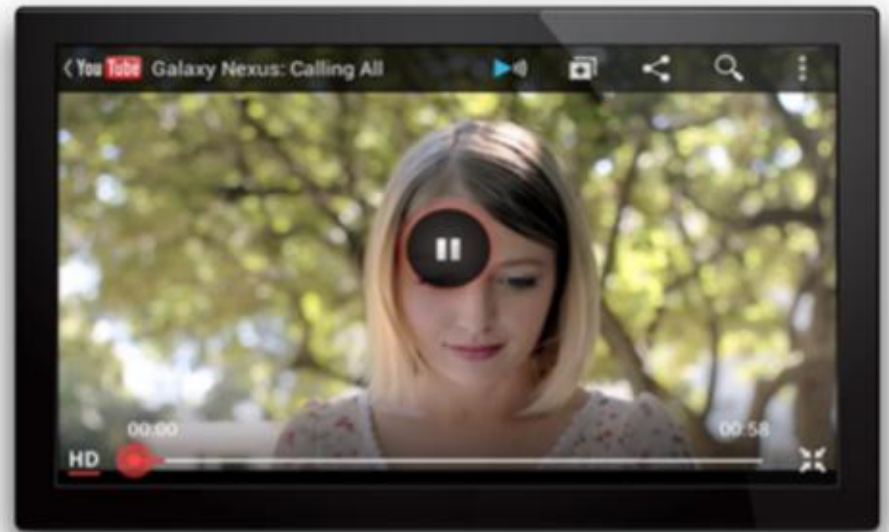




Jelly Bean 4.2 新功能



- 新的智能屏幕保护功能 (Daydream)
- 从手机或平板电脑向高清电视播放互联网电视节目或电影 (Miracast - Wi-Fi Direct)



开发控制器和设备的巨大潜力

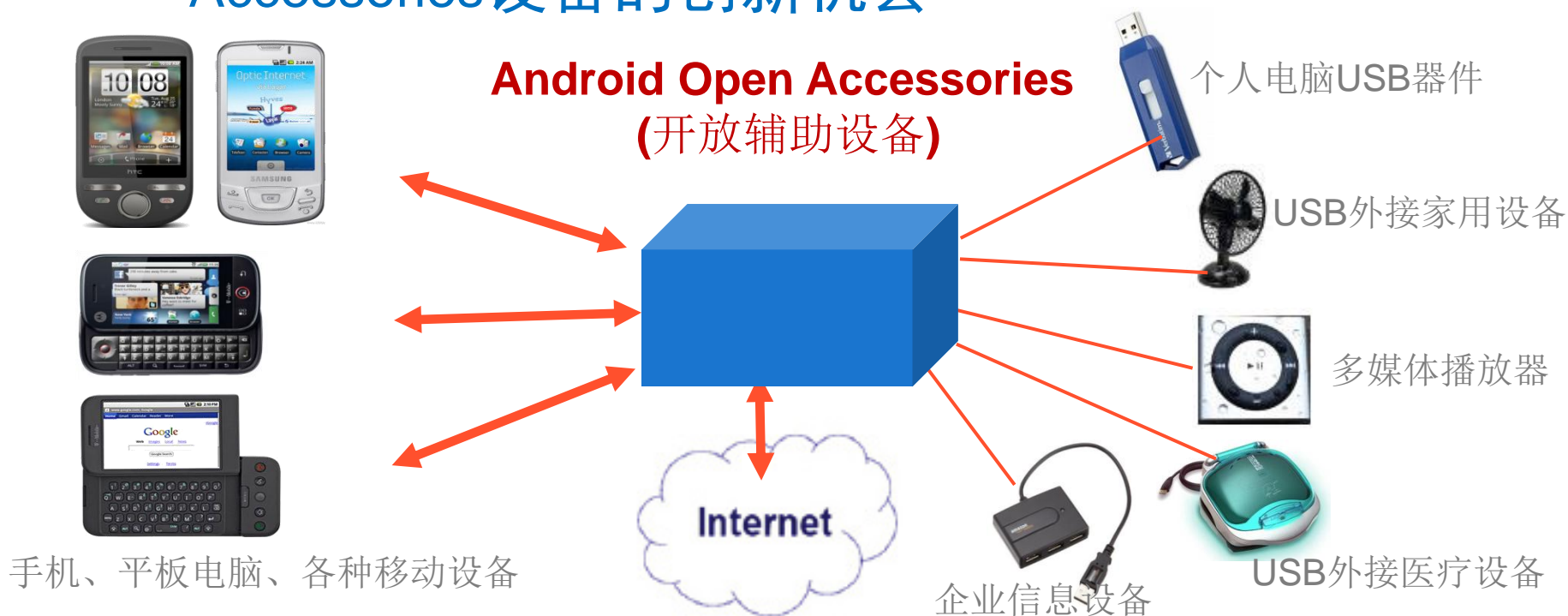
- Android提供了开发控制器和设备的创新机遇
- 已经具备了对众多建设物联网需要的技术和传感器的支持, 以及相关数据衡量技术:
 - 温度
 - 湿度
 - 声音
 - 陀螺仪(水平仪)
 - 指南针
 - 金属探测仪
 - 无线网络/3G/4G电讯网络/电台信号(AM/FM)
 - 照相/录像/人像识别/条形码识别/指纹识别

开发各种辅助设备的巨大机遇

- **Android移动平台最新技术之一：支持符合Open Accessories(开放辅助设备)标准的设备**
 - 这一类设备是：可以提供连接各种USB外接器件的设备，它同时还可以与Android移动设备诸如手机、平板电脑等进行数据沟通
 - 可以为USB外接器件提供5伏特500毫安的充电电源
 - 它使用一个简单的“Android附件议定书”的通讯协议与手机和平板电脑等进行双向通信的数据交换

开发各种辅助设备的巨大机遇

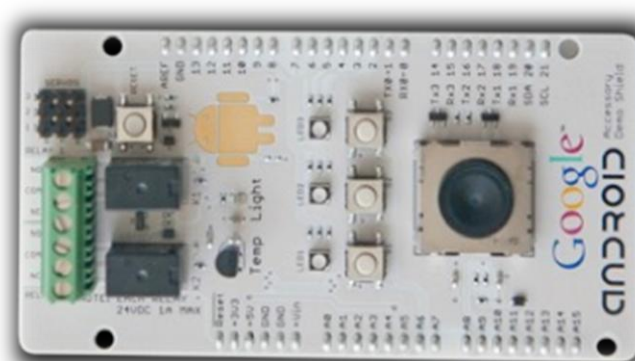
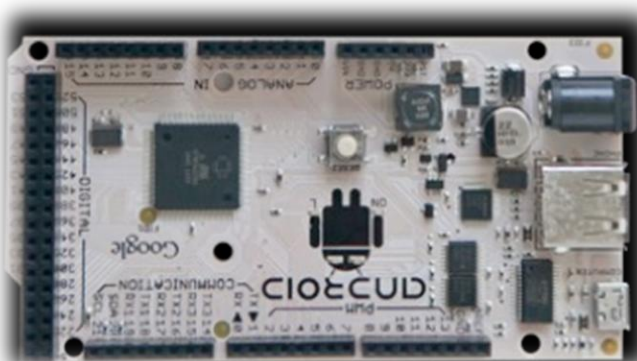
- **Android Open Accessories设备的潜力**
 - 让大量设备和传感器与手机及电脑连接
 - 给众多的企业提供了一个去开发各种Open Accessories设备的创新机会



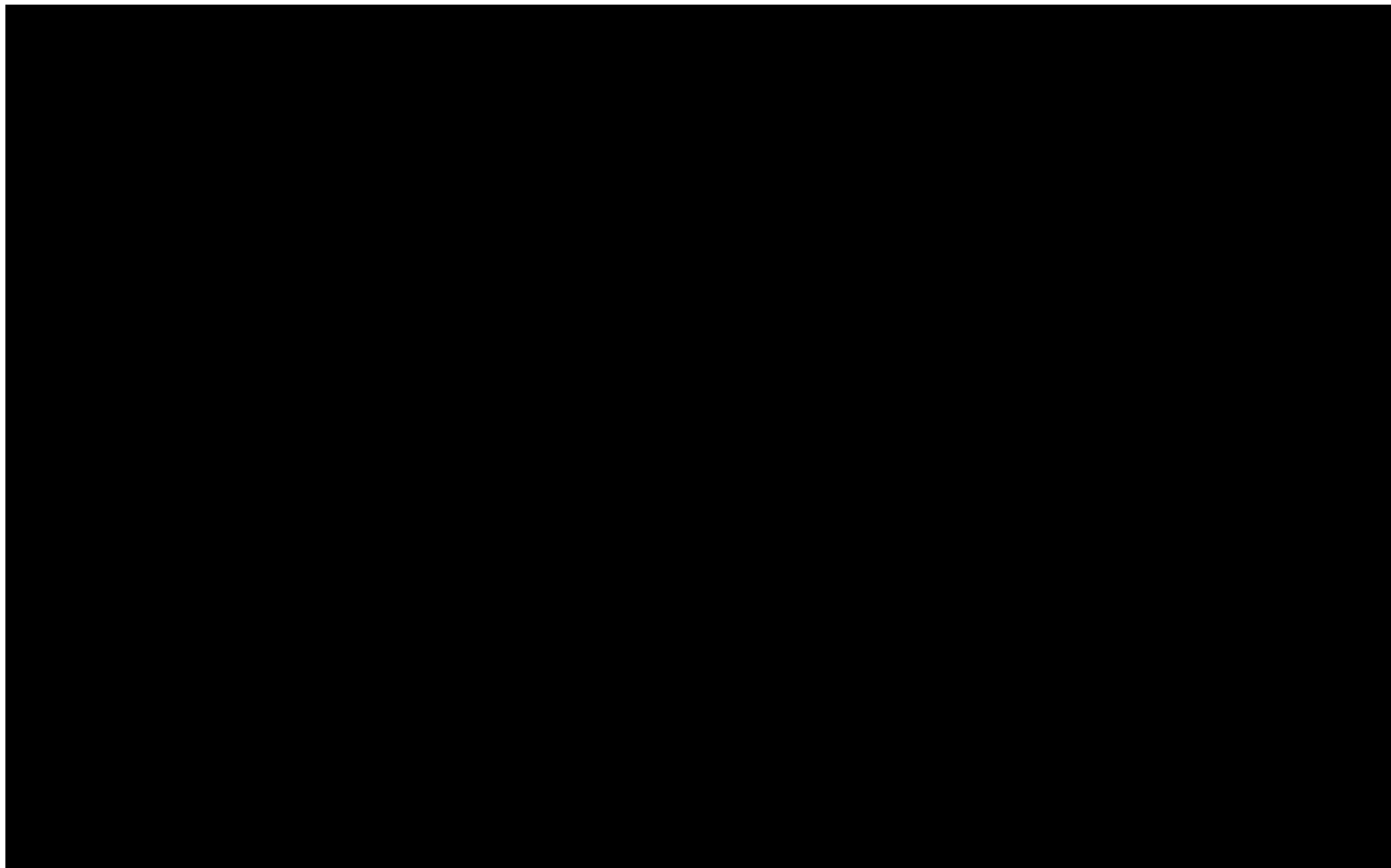
利用Android支持物联网的建设

■ 如何开发Open Accessories设备

- 谷歌公司和业界联合为开发商们提供了Accessory Development Kit (ADK)
 - Android Accessory Board
 - Google Shield
- 提供开发新型设备的电路设计和测试工具、显示、控制开关、传感器等等



演示: 利用Android ADK开发的由手机控制的设备和应用的案例



如何学习到最新的Android技术



1. 访问谷歌开发技术推广的官方网站DevSite:
Developer.google.com
2. 查看谷歌开发技术推广部每个星期发布的Google+ Hangout在线视频课程预告和时间表
3. 登陆Google+、参加这些视频课程，从谷歌工程师那里第一时间了解最新的Android产品的发布或更新消息、技术的发展、学习各种应用开发的指导
 - 这是最好的学习方法，保持你对产品最新信息了解的及时性，而且是从产品部门来的第一手资料，原比几个月后听第三者的解释更加及时和准确
 - 可以通过这些视频课程直接向谷歌的工程师提问、报告产品问题、提出对产品和技术发展的建议
 - 强烈建议你多参加这样的课程，既可以锻炼你的英语、还可以把中国开发者的声音和需求意见直接反馈到Android产品部门去

更多的开发参考资源



- Android的官方开发技术参考和资源网站
 - developer.android.com
- 谷歌开发技术推广部 (Google Developer Relations)发行出版的各种开发培训的课程
 - developer.android.com/training
 - 继续谷歌一贯的支持开源代码的传统，这些课程都是开源的，也就是说，任何人可以在这些课程讲义和参考资料内容的基础上进行进一步的改进和增强性开发、增加新的内容、代码、和其它材料，然后作为你的Android培训课程讲义进行再次发行，给业界提供更新的培训课程内容。
- 进行技术问答的最大的独立开发者社区论坛
 - stackoverflow.com

Android开发参考网站



• <https://developer.android.com>

Developers ▾ | Design Develop Distribute

Android Training API Guides Reference Tools

Get Started ^
Building Your First App ^
 [Creating an Android Project](#)
 Running Your Application
 Building a Simple User Interface
 Starting Another Activity
Managing the Activity Lifecycle ▾
Supporting Different Devices ▾
Building a Dynamic UI with Fragments ▾
Interacting with Other Apps ▾
Advanced Training ▾

Creating an Android Project

An Android project contains all the files that comprise the source code for your Android app. The Android SDK tools make it easy to start a new Android project with a set of default project directories and files.

This lesson shows how to create a new project either using Eclipse (with the ADT plugin) or using the SDK tools from a command line.

Note: You should already have the Android SDK installed, and if you're using Eclipse, you should have installed the [ADT plugin](#) as well. If you have not installed these, see [Installing the Android SDK](#) and return here when you've completed the installation.

Create a Project with Eclipse

1. In Eclipse, select **File > New > Project**. The resulting dialog should have a folder labeled *Android*. (If you don't see the *Android* folder, then you have

< PREVIOUS NEXT >

THIS LESSON TEACHES YOU TO

1. [Create a Project with Eclipse](#)
2. [Create a Project with Command Line Tools](#)

YOU SHOULD ALSO READ

- [Installing the SDK](#)
- [Managing Projects](#)

New Android Project

Application Info

⚠ The API level for the selected SDK target does not match the Min SDK Version.

利用谷歌开发技术进行创新！



- 推广学习各种基于开源代码的开发技术和平台
- 参与开发者社区、推动交流和分享、影响技术发展
- 利用谷歌的技术平台进行创新和创业
- 开发面向世界的产品和服务、赢利于全球市场
- 推动互联网应用、移动应用的创新和发展

The freedom to innovate



Google
Developers



谢谢!

Thank You!

谷歌 开发技术推广部 中国市场主管 栾跃

Bill Luan, China Country Lead, Developer Relations

Google bluan@google.com



开放 分享 创新

developers.google.com