

---

# 第1章 Android简介

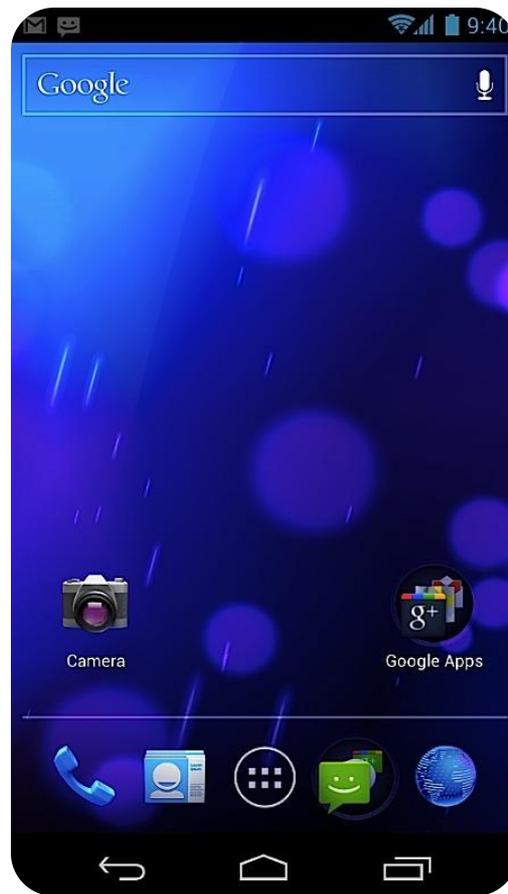
---

陈辰

复旦大学软件学院

# Android简介

Android是Google发布的基于Linux平台的开源手机操作系统。Android一词的本义是“机器人”，国内多称为“安卓”。Android最初应用在智能手机和平板电脑上，是第一个完整、开放、免费的手机操作系统。



Android界面

# Android简介



ANDROID

- Andy Rubin :
  - 为移动设备设计的第一个真正开放的综合平台，包括操作系统、用户界面和应用程序—所有软件都能运行在手机上，从而消除了阻碍移动创新的障碍

# Android简介

- Android的诞生：创建于2003年，并组建Android团队，于2005年被Google收购。2007年11月5日，Google公司正式向外界展示了这款名为Android的操作系统。



- 2010年末，在市场占有率上超越称霸逾十年的诺基亚Symbian系统，成为全球第一大智能手机操作系统
- 2014年Google I/O开发者大会上Google宣布过去30天里有10亿台Android设备被激活

# Android简介

## ■ 版本发展

- 发条机器人 ( Android 1.0 )
- 1.5 : Cupcake , 2009.4, Linux Kernel 2.6.27
- 1.6 : Donut ( 甜甜圈 ) , 2009年9月
- 2.0/2.1 : Eclair, 2009年10月
- 2.2 : Froyo ( 冻酸奶 ) , 2010年5月
- 2.3.x : Gingerbread ( 姜饼 ) , 2010年12月
- 3.0~3.2 : Honeycomb ( 蜂巢 ) , 2011年2月 , 2.6.x
- 4.0 : Ice Cream Sandwich , 2011.10, Linux Kernel 3.0.1
- 4.1/4.2/4.3 : Jelly Bean , 2012.6 , Linux Kernel 3.4.0
- 4.4 : KitKat , 2013.10
- L : 2014.6

# Android市场份额

- 截止至2014年8月12日，不同的Android操作系统版本的用户比例

版本名称	API level	用户分布
4.4 KitKat奇巧巧克力	19	20.9%
4.3 Jelly Bean果冻豆	18	7.9%
4.2.x Jelly Bean果冻豆	17	19.8%
4.1.x Jelly Bean果冻豆	16	26.5%
4.0.3-4.0.4 Ice Cream Sandwich冰激凌三明治	15	10.6%
3.2 Honey Comb蜂巢	13	0.0%
2.3.3-2.3.7 Ginger Bread姜饼	10	13.6%
2.2 Froyo冻酸奶	8	0.7%

# Android系统在其他领域的应用

- 可穿戴设备，是指综合运用各类识别、传感、连接和云服务等交互及储存技术，以代替手持设备或其他器械，实现用户互动交互、生活娱乐、人体监测等功能的新型日常穿戴设备（眼镜、手表、腕带等）。
- 可穿戴技术，是指被整合进可穿戴设备中，以实现各项功能的科学技术，是可穿戴设备应用的关键。它主要包括嵌入技术、识别技术（语音、手势、眼球等）、传感技术和连接技术和柔性显示技术等。

# Android系统在其他领域的应用

- Android Wear的SDK主要包括建立UI和控制传感器、语音指示等，使得开发者写的程序可以直接应用在手表上
- 用户可以通过手表告诉手机定制提醒，同时，手表上忽略一个通知时，该通知在手机上自动消失；通过手表进行搜索，搜索结果也会显示在手机上。

# Android系统在其他领域的应用

## ■ 谷歌眼镜



“谷歌眼镜”是谷歌公司在2012年4月发布的一款“扩展现实”眼镜产品，可以通过声音控制拍照、视频通话和辨明方向，可以访问互联网信息，可以处理文字信息和电子邮件。眼镜的右眼镜片上安装了一个微型投影仪和一个摄像头，投影仪用以显示数据，摄像头用来拍摄视频和照片，再通过传感器进行存储和传输，而操控模式可以是语言或触控。

# Android系统在其他领域的应用

- i'm Watch智能手表



这款名叫i'm Watch的智能手表既可以与Android系统手机联接，同时自己也运行着Android系统。除了可以显示时间和天气之外，还可以显示短信信息和联系人等。

# Android系统在其他领域的应用

- 联想K91智能电视



联想智能电视尺寸达到了55寸，运行Android 4.0 Ice Cream Sandwich系统，内置500万像素摄像头，支持SD卡插槽。

# Android系统在其他领域的应用

- 三星Android冰箱



三星Android冰箱是一台有着内置应用程序的冰箱，功能包括显示照片、播放音乐和给家人留便条等，三星Android冰箱还有一个专门用来除霜以及改变温度的应用程序。

# Android系统在其他领域的应用

- Admiral Touch耳机



这款名叫Admiral Touch的耳机来自Nox Audio公司，配备了一块2.4英寸的彩色触摸屏，搭载Android系统，用户可以用它玩游戏、看电影等。这款耳机支持2.4G和蓝牙通信，具备7.1虚拟环绕音效。

---

# Android应用的类型

- 前台应用程序
    - 游戏
  - 后台应用程序
    - 电话过滤程序、闹钟
  - 间歇式应用程序
    - 媒体播放
  - Widget和Live Wallpaper
    - 时钟、天气、股票
-

# Android特征

- 在内存和进程管理方面，Android具有自己的运行时（runtime）和虚拟机。
  - Android为了保证高优先级进程运行和正在与用户交互进程的响应速度，允许停止或终止正在运行的低优先级进程，以释放被占用的系统资源
  - Android进程的优先级并不是固定的，而是根据进程是否在前台或是否与用户交互而不断变化的
  - Android为组件定义了生命周期，并统一进行管理和控制

# Android特征

- 在界面设计上，提供了丰富的界面控件
  - 加快了用户界面的开发速度，保证了Android平台上的程序界面的一致性
  - Android将界面设计与程序逻辑分离，使用XML文件对界面布局进行描述，有利于界面的修改和维护
- Android提供轻量级的进程间通讯机制Intent，使用跨进程组件通信和发送系统级广播成为可能
- Android提供了Service作为无用户界面、长时间后台运行的组件
  - Service无需用户干预，可以长时间、稳定的运行，可为应用程序提供特定的后台功能

# Android特征

- Android支持高效、快速的数据存储方式：
  - SharedPreferences、
  - 文件存储
  - 轻量级关系数据库SQLite
- 为了便于跨进程共享数据，Android提供了通用的共享数据接口ContentProvider
  - 可以无需了解数据源、路径的情况下，对共享数据进行查询、添加、删除和更新等操作

# Android特征

- Android支持位置服务和地图应用
  - 可以通过SDK提供的API直接获取当前的位置，追踪设备的移动路线，或设定敏感区域
  - 可以将Google地图嵌入到Android应用程序中，实现地理信息可视化开发
- Android支持Widget插件
  - 可在开发桌面应用，实现比较常见的一些桌面小工具，或在主屏上显示重要的信息。
- Android NDK支持使用本地代码（C或C++）开发应用程序的部分核心模块
  - 提高了程序的运行效率
  - 有助于增加Android开发的灵活性

# 资料

- <http://developer.android.com/develop/index.html>
  - <http://developer.android.com/reference/packages.html>
  - 教材：自选
-

---

# 教师信息

- 教师：陈辰

- [chenc@fudan.edu.cn](mailto:chenc@fudan.edu.cn)

- 1381778720

- 软件楼112办公室

- TA:

- [吴东 10302010063@fudan.edu.cn](mailto:10302010063@fudan.edu.cn)

- [肖卫 xiaowei1235@gmail.com](mailto:xiaowei1235@gmail.com)