

---

## 一、IT 发展趋势

### (一)IT 时代的变化趋势

第一代：代表机型：大型机，代表公司：IBM 公司

第二代：代表机型：PC 机，代表公司：苹果与微软公司

第三代：代表技术：互联网，代表公司：谷歌与百度公司

第四代：代表技术：移动互联网。代表公司：谷歌、苹果。

### (二)互联网用户的变化趋势

2007 年到 2010 年，平均每年有 20~30%的增长率，并且增长率还在不断攀升。

截至 2012 年 12 月底，我国网民规模达到 5.64 亿，互联网普及率为 42.1%，2012 年我国手机网民数量为 4.2 亿，网民中使用手机上网的比例达到 74.5%，

### (三)无线通讯技术发展趋势

#### 1、第一代无线通讯技术-1G

✧ 模拟制式手机，1995 年，语音通话。大哥大。

✧ 1G 的移动通信电话用的模拟蜂窝通信技术，这种技术只能提供区域性语音业务，而且通话效果差、保密性能也不好，用户的接听范围也很有限。

#### 2、第二代无线通讯技术-2G

1. 2G:数字制式手机，1996-1997 年，增加了联网收发数据的功能，如 EMAIL。
2. 2G 技术分为窄带 TDMA、GSM 和 CDMA 三种。
3. TDMA 是欧洲标准，允许在一个射频（即‘蜂窝’）同时进行 8 组通话。
4. GSM 是数字网具有较强的保密性和抗干扰性，音质清晰，通话稳定，并具备容量大，频率资源利用率高，接口开放，功能强大等优点。不过它能提供的数据传输率仅为 9.6kbit/s，2000 年前的用固定电话拨号上网的速度相当，而当时的 internet 几乎只提供纯文本的信息。
5. CDMA: GSM 在频谱效率上仅是模拟系统的 3 倍，容量有限；在话音质量上也很难达到有线电话水平；TDMA 终端接入速率最高也只能达到 9.6kb/s；TDMA 系统无软切换功能，因而容易掉话，影响服务质量。因此，TDMA 并不是现代蜂窝移动通信的最佳无线接入，而 CDMA 多址技术完全适合现代移动通信网所要求的大容量、高质量、综合业务、软切换等，正受到越来越多的运营商和用户的青睐。

CDMA 由美国高通公司推出，它是美国军方采用的通讯技术，采用 (Code - Division Multiple Access) 码分多址技术，该技术源于展布频技术，具有抗干扰能力强，信

---

号衰减率低、保密性强、辐射小、容量大、覆盖广等优点。

### 3、2.5G

1. GPRS 技术：针对 GSM 通信出现的缺陷，在 2000 年诞生了一种新的通信技术 GPRS，该技术是在 GSM 的基础上的一种过渡技术。GPRS 的推出标志着人们在 GSM 的发展史上迈出了意义最重大的一步，GPRS 在移动用户和数据网络之间提供一种连接，给移动用户提供高速无线 IP 数据接入服务。

2. EDGE 技术：在这之后，通信运营商们又推出了 EDGE 技术，这种通信技术是一种介于现有的第二代移动网络与第三代移动网络之间的过渡技术，因此也有人称它为“二代半”技术，它有效提高了 GPRS 信道编码效率的高速移动数据标准，它允许高达 384Kb/s 的数据传输速率。EDGE 提供了一个从 GPRS 到第三代移动通信的过渡性方案，从而使现有的网络运营商可以最大限度地利用现有的无线网络设备，在第三代移动网络商业化之前提前为用户提供个人多媒体通信业务。

### 4、第三代无线通讯技术-3G

1. 第二代手机除了可提供所谓“全球通”话音业务外，已经可以提供低速的数据业务了，也就是收发短消息之类。虽然从理论上讲，2G 手机用户在全球范围都可以进行移动通信，但是由于没有统一的国际标准，各种移动通信系统彼此互不兼容，给手机用户带来诸多不便。第三代移动通信技术-3G：高速率数据传送的蜂窝移动通信技术。

2. 3G 能够同时传输：视频、音频、图像等多媒体数据。

3. 3G 是无线通信与互联网结合的移动通信系统。如视频聊天、语音聊天、在线购物、网游等。

4. 3G 分类：

1) CDMA2000：电信，北美地区使用。

2) WCDMA：联通，使用范围广泛。

3) TD-SCDMA：移动，购买的西门子公司的通讯技术，号称我国自主研发，中国大陆使用。

3G 的下行速度峰值理论可达 3.6Mb/s（一说 2.8Mb/s），上行速度峰值也可达 384kb/s。

5. 在新兴通信技术的不断推动之下，象征着 3G 通信的标志技术 WCDMA 可能成为未来通信技术的主流。该技术能为用户带来了最高 2Mb/s 的数据传输速率，在这样的条件下，计算机中应用的任何媒体都能通过无线网络轻松的传递。WCDMA 通过有效的利用宽频带，不仅能顺畅的处理声音、图像数据、与互联网快速连接；此外 WCDMA 和 MPEG-4 技术结合起来还可以处理真实的动态图像。

6. 在上述通信技术的基础之上，无线通信技术最终将迈向 4G 通信技术时代。

### 5、第四代无线通讯技术-4G

4G：LTE(Long Term Evolution，长期演进技术)是 3G 的演进，就在 3G 通信技术正处于酝酿之中时，更高的技术应用已经在实验室进行研发。因此在人们期待第三代移动通信系统所带来的优质服务的同时，第四代移动通信系统的最新技术也在实验室悄然进行当中。

4G 通信是一个比 3G 通信更完美的新无线世界,它可创造出许多消费者难以想象的应用。4G 最大的数据传输速率超过 100Mb/s,这个速率是移动电话数据传输速率的 1 万倍,也是 3G 移动电话速率的 50 倍。4G 手机可以提供高性能的流媒体内容,并通过 ID 应用程序成为个人身份鉴定设备。它也可以接受高分辨率的电影和电视节目,从而成为合并广播和通信的新基础设施中的一个纽带。此外,4G 的无线即时连接等某些服务费用会比 3G 便宜。还有,4G 有望集成不同模式的无线通信——从无线局域网和蓝牙等室内网络、蜂窝信号、广播电视到卫星通信,移动用户可以自由地从一个标准漫游到另一个标准。

4G 通信技术并没有脱离以前的通信技术,而是以传统通信技术为基础,并利用了一些新的通信技术,来不断提高无线通信的网络效率和功能的。如果说 3G 能为人们提供一个高速传输的无线通信环境的话,那么 4G 通信会是一种超高速无线网络,一种不需要电缆的信息超级高速公路。

4G 通信终端产品:具有高速分组通信功能的小型终端、配备摄像机的可视电话以及电影电视的影像发送服务的终端,与计算机相匹配的卡式数据通信专用终端。有了这些通信终端后,人们就可以随心所欲的漫游了,随时随地的享受高质量的通信了。

## 6、智能手机操作系统

代表机型:

- 1、Symbian:诺基亚公司
- 2、BlackBerryOS(RIM): 黑莓
- 3、iOS: 完全由苹果公司掌控的手机操作系统
- 4、Android: 全球第一个嵌入式的开源的手机操作系统
- 5、Windows Phone(Windows Mobile): 微软公司的手机系统

## (四)智能手机开发前景

- 1、掌握了移动终端就是拿到了未来成功的门票。
- 2、智联招聘网每周的 Android 开发工程师招聘人数达 5000 多个。
- 3、下图所示为 Android 开发工程师的工资情况:



图-1

### 4、为什么选择 Android 开发

- ◇ Android 系统开源,方便阅读底层源代码。
- ◇ Android 开发,可以定制,例如:联想的乐锋、小米的 MIUI 等。
- ◇ Android 的开发语言是 Java,程序员众多、应用的企业众多,学习资源众多、免费使用,易于掌握。

## 二、Android 概述

- Android 一词最早出现于法国作家利里亚当在 1886 年发表的科幻小说《未来夏娃》中。他将外表像人的机器起名为 Android。
- Android 一词的本义指“机器人”，同时也是 Google 于 2007 年 11 月 5 日宣布的基于 Linux 平台的开源手机操作系统的名称，该平台由操作系统、中间件、用户界面和应用软件组成。
- Android 操作系统最初由 Andy Rubin 开发，初始的目标是数码相机的系统。2005 年 8 月由 Google 收购注资。2007 年 11 月，Google 与 84 家硬件制造商、软件开发商及电信营运商组建开放手机联盟共同研发改良 Android 系统。随后 Google 以 Apache 开源许可证的授权方式，发布了 Android 的源代码。
- Android 是一种基于 Linux 的自由及开放源代码的操作系统，主要使用于移动设备，如智能手机和平板电脑，中国大陆地区较多人使用“安卓”。
- 第一部 Android 智能手机发布于 2008 年 10 月。Android 逐渐扩展到平板电脑及其他领域上，如电视、数码相机、游戏机、笔记本电脑等。2013 年 5 月数据显示，Android 占据全球智能手机操作系统市场 75% 的份额，中国市场占有率为 90%。
- Android 是一个完整的手机软件平台，包含操作系统（Linux），中间件以及一些关键应用程序。Android 还提供了一个 SDK，这个 SDK 提供了必要的开发工具和 API。通过使用 Android 的 SDK 可以开发智能手机、平板电脑、Google TV 多种设备的应用程序。

## 三、Android 智能设备

### (一)Android 电视

电视、电脑、手机“三屏合一”的趋势正渐渐显露，电视将成为一个全媒体的信息平台。习惯了电脑和手机的互联网人群，正试图将上网体验转移到电视上来。

Google 推出 Google TV，苹果推出 Apple TV，日本家电制造巨头们的“智能家电”的新方案都预示未来家电领域竞争将是智能家电产品的竞争。有人甚至认为，谁能在智能家电产品中取胜，谁就将取得 21 世纪世界家电行业的主动权。

Google TV 是 Google 公司发布的一款新产品，Google TV 将网络和电视结合在一起，成为一套新的娱乐系统。

1、在传统的电视中加入了互联网的搜索。并能够根据电视的特性来优化搜索结果，例如搜索到的节目单以及购买信息会被优先的处理。

2、可以使用画中画模式一边上网一边看电视。

3、我们的 Android 手机可以当作 Google tv 的遥控器使用。

4、最为重要的是可以运行 Android 应用程序。2011 年 6 月，网站 GTV Source 发现，谷



图-2

歌电视产品已经可以出现在官方电子市场 Android Market 中的设备支持列表中。这意味着这款客厅产品与互动内容来源开始真正的结合。

智能电视能同时支持电视网、互联网和通讯网络，实现三网合一，目前国内的创维、康佳、海尔、海信等都推出了各自品牌的 Android 智能电视。

## (二)其它 Android 智能设备

Android 智能微波炉、Android 智能冰箱、Android 智能烤箱、Android 智能马桶等等。

## 四、Android 系统架构

Android 的系统架构和其操作系统一样，采用了分层的架构。从架构图看，Android 结构分为四层，从高层到低层分别是应用程序层、应用程序框架层、系统运行库层和 Linux 内核层。如图-3 所示：

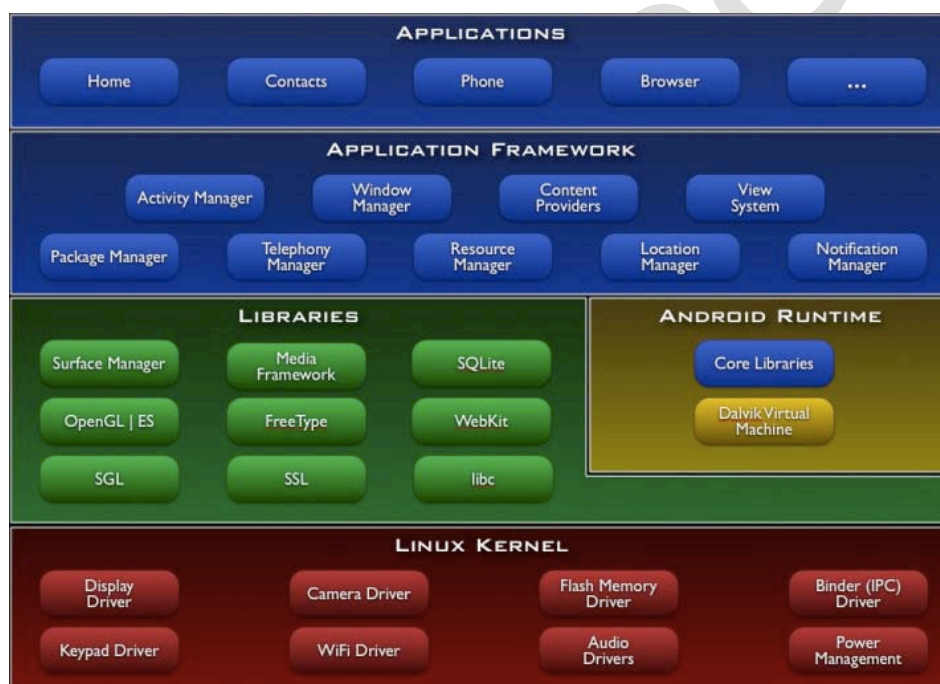


图-3

## (一)系统内核

Android4.2 的底层内核是 Linux kernel3.4。

Android 的 Linux kernel 控制包括安全(Security)，存储器管理(Memory Management)，程序管理(Process Management)，网络堆栈(Network Stack)，驱动程序模型(Driver Model)等。

Android 底层包括以下驱动程序：

1、Display Driver：显示器驱动

- 
- 2、Camera Driver: 照相机驱动
  - 3、Flash Memory: 存储器驱动
  - 4、Binder (IPC) Driver: 进程间通信驱动
  - 5、Keypad Driver: 键盘驱动
  - 6、WiFi Driver: WiFi 驱动
  - 7、Audio Drivers: 音频驱动
  - 8、Power Management: 电源管理

## (二) 系统运行库和 Runtime

### 1、系统运行库

Android 包含一些 C/C++ 库，这些库能被 Android 系统中不同的组件使用。它们通过 Android 应用程序框架为开发者提供服务。以下是一些核心库：

- Surface Manager - 对显示子系统的管理，并且为多个应用程序提供了 2D 和 3D 图层的无缝融合。
- MediaFramework: 媒体库，支持多种常用的音频、视频格式回放和录制，同时支持静态图像文件。编码格式包括 MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, PNG。
- SQLite: 用于移动设备的轻量级的数据库管理系统。
- OpenGL|ES: OpenGL 是专业的图形程序接口，功能强大、调用方便的底层图形库，用于绘制三维图象（同时支持二维绘图）。
- FreeType: 位图和矢量字体渲染。
- WebKit: 用于移动设备的浏览器引擎。
- SGL: 基本的 2D 图形引擎。
- SSL: 与安全相关。
- Libc: 标准 C 系统库 (libc) 的 BSD 衍生，调整为基于嵌入式 Linux 设备。

### 2、Android Runtime(安卓运行时)

#### 1) Core Libraries

Android 包含一个核心库的集合，提供大部分在 Java 编程语言核心类库中可用的功能。

#### 2) Dalvik Virtual Machine: Dalvik 虚拟机

每一个 Android 应用程序是 Dalvik 虚拟机中的实例，运行在他们自己的进程中。Dalvik 虚拟机设计成，在一个设备可以高效地运行多个虚拟机。

---

## (三)应用程序框架

应用程序框架将底层的由 C/C++开发的的 Libraies 包装为 Java 语法的 API，应用程序框架简化了组件的重用。应用程序通过调用框架提供的 API 可实现快速开发。

隐藏在每个应用后面的是一系列的服务和系统，其中包括；

### 1、活动管理器-Activity Manager

用来管理应用程序生命周期并提供常用的导航回退功能。

### 2、窗口管理器-WindowManager

提供了窗口管理的 API。

### 3、内容提供器-Content Providers

使得应用程序可以访问另一个应用程序的数据（如联系人数据库），或者共享它们自己

### 4、View System

丰富而又可扩展的视图（Views），可以用来构建应用程序，它包括列表（Lists），网格（Grids），文本框(Text boxes)，按钮（Buttons），甚至可嵌入的 web 浏览器。

### 5、包管理器-PackageManager

提供了对应用程序安装、卸载、详细信息查询等管理。

### 6、电话管理-TelephonyManager

提供了接打电话等 API。

### 7、资源管理器-Resource Manager

提供非代码资源的访问，如本地字符串，图形，和布局文件（Layout files）。

### 8、LocationManager-位置管理器

提供了 GPS 等定位服务。

### 9、通知管理器-Notification Manager

使得应用程序可以在状态栏中显示自定义的提示信息。

## (四)应用程序

Android 应用程序包括客户端，SMS 短消息程序，日历，地图，浏览器，联系人管理程序等。所有的应用程序都是使用 JAVA 语言编写的。

## (五)Hardware Abstraction Layer(硬件抽象层)

硬件抽象层用于减轻当设备改变时，导致 Libraries 层的改变。如图-4 所示：



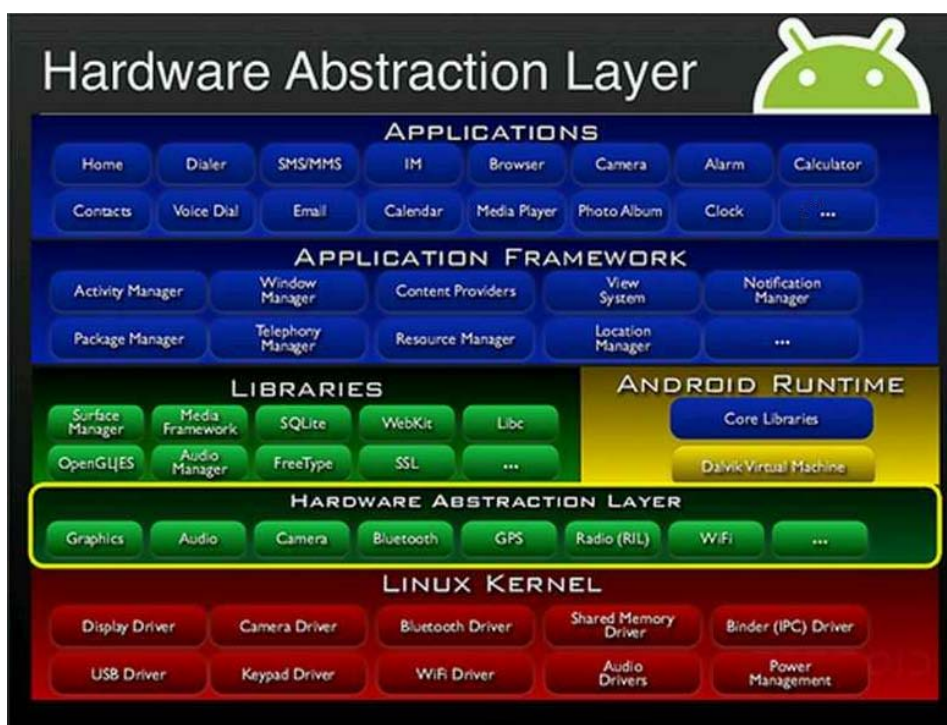


图-4

Linux 用文件来抽象设备,任何设备都是一个文件,比如/dev/mouse 是鼠标的设备文件。这种方法看起来不错,每个设备都有统一的形式,但使用并不那么容易,设备文件名没有什么规范,从简单的一个文件名,你无法得知它是什么设备,具有有什么特性。

所以有必要提供一个硬件抽象层为上层应用程序提供一个统一的接口, Linux 的 HAL 就这样应运而生了。

HAL 通知应用程序,系统中有哪些设备可用,以及这些设备的类型、特性和能力等。说明:

- (1)红色的层次采用 C 语言
- (2)绿色的层次采用 C++语言
- (3)蓝色的层次采用 Java 语言

## 五、Android 相关概念

### (一)SDK

Standard Development Kits (标准开发工具包), 由 Google 提供的开发 Android 应用程序的软件开发工具包, 该工具包中包含了众多的 jar 文件。

由下图可见, Android SDK4.x 版本的市场占有率达到了 56%, Android 2.3 的市场占有率下降到 38.5%, 随着大批 Android 4.1 甚至 4.2 的设备开始上市, 未来这两个 Android 版本在市场上的占有率将显著提高, 新陈代谢的速度将逐步加快。



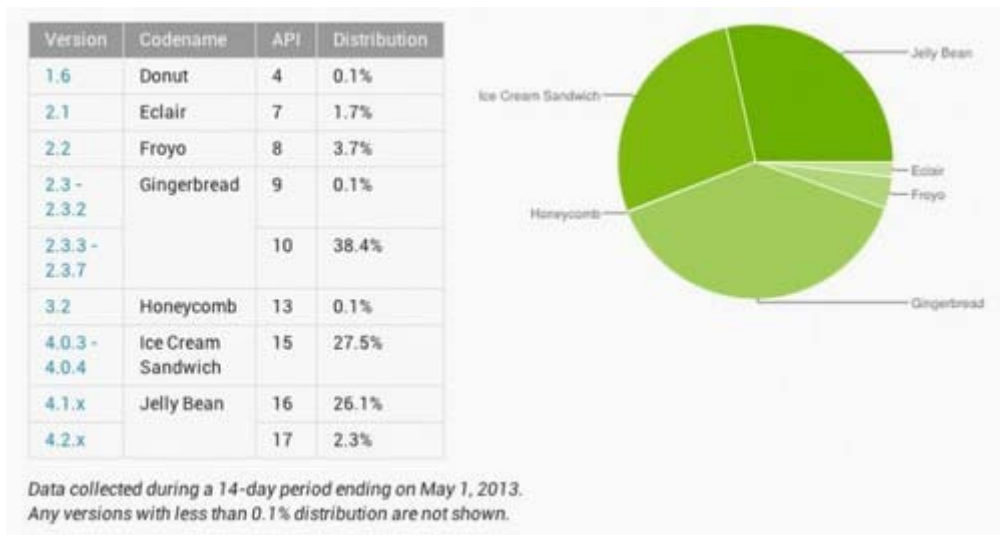


图-5

## (二)Android4.x 与 2.x 的区别

### 1、集成了手机开发与平板开发

Android4. x 的 SDK 将 2. x 的手机开发和 3. x 的平板电脑开发集成为一体。

### 2、提供了更加人性化的 UI 界面

操作更加流畅。

### 3、更新了通知系统

Android 4.0 的通知系统有了很大的改进，用户可以自己决定哪些应用可以发送通知。

Android 4.0 的通知系统现在可以直接向侧面滑动删去通知条目，这样的操作也出现在应用管理列表中。

在通知栏中可完成以前需要两、三步才能完成的操作，如回复邮件

### 4、更加智能化的输入系统

无论智能手机还是平板电脑，很重要的一个功能就是虚拟键盘输入，毕竟我们回复短信、遨游社交网站、甚至是搜索内容，都离不开它。所以，在 Android4.1 系统增强了虚拟键盘输入功能。

Android4.1 系统中虚拟键盘输入更加智能，其内置的字典对输入的识别更加准确且关联性更强。比如，Android4.1 中内置字典的语言模块就像一条变色龙，随着用户输入的变化从而智能的变化，同时可以去简单的预测用户将要打出的词语，并且还支持语音输入功能。

---

## 5、面部识别功能

## 6、新的安卓浏览器

Android 4 的浏览器现在直接支持将完整网页离线保存。比第三方应用更好的是该功能现在与默认浏览器完全集成。实现实时预览功能，单一手势关闭所有浏览器标签，快速访问台式机版网站。能够自动与 Chrome 浏览器实现数据同步。

## 7、大幅强化对 Gmail 的支持

Android 4 的 Gmail 大幅强化，浏览邮件时左右滑动直接切换上一封/下一封邮件。同时增加了离线搜索功能，可访问过去 30 天内收到的邮件。新的 Gmail 界面，完全集成会话模式，大幅强化了 Gmail。

## 8、数据使用管理功能

Android 4 集成的数据追踪系统可以追踪、分析移动数据流量，设置移动数据使用上限，它集成于系统内部，功能非常齐全，第三方的数据流量管理工具前途堪忧。

每月总是怕流量超过的朋友这回不用担心了，流量管理工具还能具体查看每个应用产生的流量。

## 9、拍照功能的强化

Android 4 所拍照片只需三次点击就能分享到 G+、Facebook、Twitter 等任意 SNS 服务，如果国行引入的话肯定会增加人人网，新浪微博等分享。

Android 4 新的照片应用现在可以像 Instagram 一样加滤镜，并且还能加相框、进行全景拍摄。并且相机可以识别人脸，集成 Zero Shutter 技术，快门反应极快，连拍很快。

照片浏览方面更加快速。比如，迅速简单的从拍照页面调转至相册浏览页面，就像 iOS 一样随拍随删自己不喜欢的图片。或者在随拍随选照片之际，还可以更加快速的将照片分享至你喜欢的社交网站，比如我们都在玩儿的新浪微博。所以，Android4.1 无疑是将拍照，选片，分享，这三步更加优化了。

## 10、新加入的 people 应用

People 应用是通讯录的进化，以联系人照片为核心，界面偏重滑动而非点击。

People 应用集成了其它通信工具，比如 Twitter、Linkedin、Google+，不出意外的话还会支持自己添加第三方服务。

people 应用与 Gmail 整合，点击邮件里的头像就能弹出附有大照片的快捷联系方式，通过 Gmail、信息、第三方服务快速联系对方。

## 11、Android Beam 应用

Android4.1 内置的 Android Beam 功能，消费者可以更加轻松的分享照片与视频。同时，在这个功能的帮助下，消费者将不仅仅把分享限制在之前的联系人、网站、视频以及应用程

---

序上。在 Android Beam 功能的帮助下，只要两台同样拥有 NFC 功能的设备相互碰一下，即可把自己屏幕上的所有内容分享给朋友看。

## 12、快速截图

Android 4.0 可以通过长按电源键和音量键截图，不再需要其它软件。

## 13、新增支持高清显示的字体

加入新型“Roboto”字体，适用于高清显示屏，实时墙纸功能。

## 14、更加人性化的辅助功能

Android4.1 加入了更加强悍的 Gesture Mode 功能(手势模式)。通过这个功能，使用者可以对系统方便地导航，同时结合触摸与滑动等手势进行操作，且支持语音输出。另外，Android4.1 还专门为残疾人设计了插件，通过这个插件消费者可以利用 USB 或者蓝牙外接盲人输入输出设备，令操作变得更加简单容易。

## 15、Google Now 智能搜索功能

Google Now 可以主动的为用户获取交通信息。走在大街上，它会告诉你这里有什么餐馆。还可以智能的根据当前的交通情况与公交安排进行分析，并将分析后的结果反馈给用户，以使用户更好的安排约会时间以及会议路线。同时，如果你是体育迷的话，Google Now 也可以通过你的历史搜索，告诉你最近的体育比赛的比分情况。

## 16、Android4.2 新增功能

- 1)安卓 4.2 系统启动变得更加圆润，也更加美观。
- 2)内置处理器上是终于变为 Google 原生的 chrome 浏览器。
- 3)系统时钟中增加了更多的字体、显得大气美观。
- 4)android4.2 系统的锁屏界面改动比较大，在滑动解锁上加入了左右切换页面的功能。通过左右滑动可以直接切换到相机等界面。
- 5)增加了立体拍照模式。
- 6)增加了亮度调节快捷键。操作步骤：下拉通知栏->点击右上角的图标->点击代表亮度的。



图-6

## 17、Android4.3 新增功能

1) 支持 OpenGL3.0，运用 OpenGL 3.0 进行渲染的安卓游戏，画面细节上有了非常大的改善。系统支持 OpenGL 3.0 对于游戏开发者而言显得相当重要。

2) 加入了蓝牙低功耗功能，在开启蓝牙的情况下耗电量相比之前大幅降低，续航时间更长。

3) 提供 Wi-Fi 后台自动搜索功能，在 Wi-Fi 高级设置中，增加了“总是自动搜索 Wi-Fi 信号” (Scanning always available) 的选项，并且该功能处于默认开启状态，这可以帮助用户节省更多的电量。

4) 增加了“保密文档” (支持一台终端设备上有多个登录帐号)，同时还允许用户对应用程序设限，这样家长就能够借此防止孩子进入特殊应用程序了。

5) Android 4.3 的 DRM APIs 能够基于硬件进行加密。

### (二)API

Application Program Interface (应用程序编程接口)，包含众多的类、接口，用于帮助开发者在 Android 驱动的设备上用 Java 语言进行应用程序的开发。

### (三)Virtual Machine(虚拟机)

1、Google 开发 Dalvik 虚拟机的一个原因，避免使用 JavaVM 可能出现的版权纠纷。

2、Dalvik 虚拟机专为运行移动设备的应用程序而开发。

3、Android 的虚拟机与 J2SE 不同，从编译来看普通的虚拟机是.jar 而 android 虚拟机是 dex，包括 hashmap 等在这个虚拟机的创建方式和原来都有所区别

例如：在 Java 虚拟机中 hashmap 创建时被分配的默认空间是 16,而 Dalvik 虚拟机则分配的

---

是 2.

4、Dalvik 的虚拟机与 Java 虚拟机的主要区别是 Java 虚拟机基于堆栈，Dalvik 基于寄存器（速度更快）。

## (四)APK

APK 是安卓应用的后缀，是 AndroidPackage 的缩写，即 Android 安装包(apk)。通过将 APK 文件直接传到 Android 模拟器或 Android 手机中执行即可安装。apk 文件把 android sdk 编译的工程打包成一个安装程序文件，格式为 apk。APK 文件其实是 zip 格式，但后缀名被修改为 apk，通过 UnZip 解压后，可以看到 Dex 文件。

## (五)Dex

Dex 是 Dalvik VM executes 的全称，即 Android Dalvik 执行程序，并非 Java ME 的字节码而是 Dalvik 字节码。

Java 的 Jar 包文件中可以包含众多的.class 文件，但.class 文件越多，则检索、运行的速度将越慢。

Android 的 apk 文件将多个.class 合并为一个 dex，这样会加快检索和运行的速度。

## (六)ADT

Android Develop Kits: android 开发工具包，该工具包是一个插件，用于将 SDK 集成在 Eclipse 中使用。

# 六、搭建 Android 开发环境

## 方案一

Google 提供了一个单机版的 Eclipse 开发工具，该版本集成了 Eclipse 和 AndroidSDK，若不考虑做 JavaWEB 开发，则使用该集成版的 Eclipse 会很方便。

**步骤 1、安装 JDK1.5 或以上版本并配置 JDK 的环境变量。**

**步骤 2、下载 Eclipse 和 AndroidSDK 二合一的开发工具**

1)在浏览器中输入此网址：<http://developer.android.com/sdk/index.html>

2)点击图-7 的图标，下载 Android for Windows 二合一开发工具。

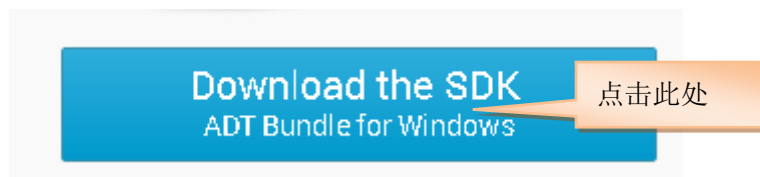


图-7

3)按图-8 操作:

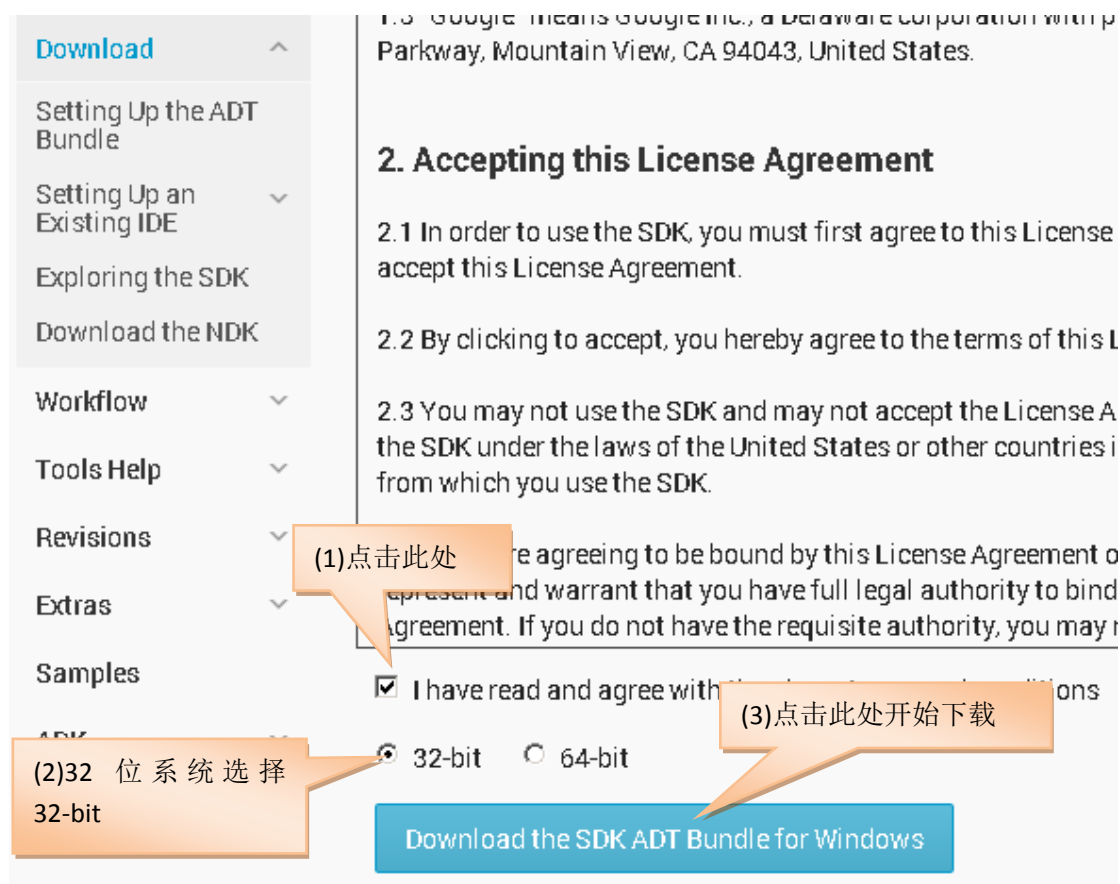


图-8

### 步骤 3、解压下载文件

下载后的文件名是 `adt-bundle-windows-x86.zip`，将该文件解压至一个没有中文和空格的路径下，例如：`E:\android-sdk4.2`

解压至 `E:\android-sdk4.2` 后，有两个文件夹，一个是 `eclipse`，该文件夹中的 `eclipse` 已封装了 Android 的 SDK 插件。另一个文件夹是 `sdk`。

提示：

进入 `E:\android-sdk4.2\eclipse` 文件夹后双击 `eclipse.exe`，若出现图-9 提示：



图-9

请打开文件夹中的 eclipse.ini 文件，将以下配置内容替换掉 eclipse.ini 内容，保存文件，再次启动 eclipse.exe 即可。

```
-startup
plugins/org.eclipse.equinox.launcher_1.3.0.v20120522-1813.jar
--launcher.library
plugins/org.eclipse.equinox.launcher.win32.win32.x86_1.1.200.v201205
22-1813
-product
com.android.ide.eclipse.adt.package.product
--launcher.XXMaxPermSize
128M
-showsplash
com.android.ide.eclipse.adt.package.product
--launcher.XXMaxPermSize
128m
--launcher.defaultAction
openFile
-vmargs
-Dosgi.requiredJavaVersion=1.6
-Xms40m
-Xmx256m
-Declipse.buildId=v21.1.0-569685
```

#### 步骤 4、设置 Android 的环境变量

1)在 Windows 系统中通过“控制面板”→“系统”→“高级系统设置”打开如下图所示对话框，按下图所示操作：





图-10

2)按下图所示创建变量名为 **ANDROID\_SDK\_HOME** 的环境变量。

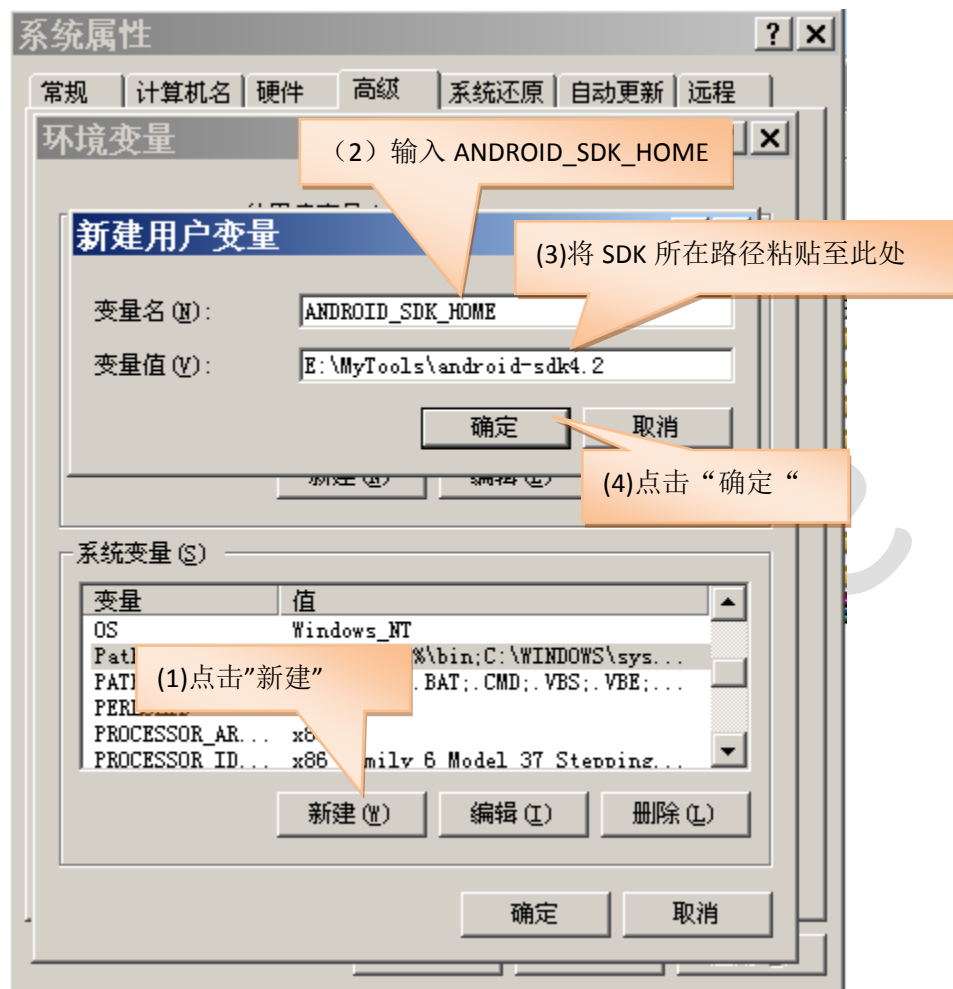


图-11

3)按下图所示将 E: \android-sdk4.2\platform-tools 设置在 PATH 中:



图-12

说明:

反白背景的路径: %ANDROID\_HOME%\platform-tools, 该路径相当于

E: \android-sdk4.2\platform-tools

4)点击图-12 中最下面的“确定”按钮。

## 七、创建、启动 Android 模拟器

### (一)概述

Android 的模拟器全称 Android Virtual Device, 简称 AVD, 用于模拟 Android 手机(简称真机), 用于学习、测试 Android 项目。有了 AVD 可以在大部分情况下代替真机学习和测试 Android 程序。

### (二)创建步骤

#### 步骤 1、按下图操作

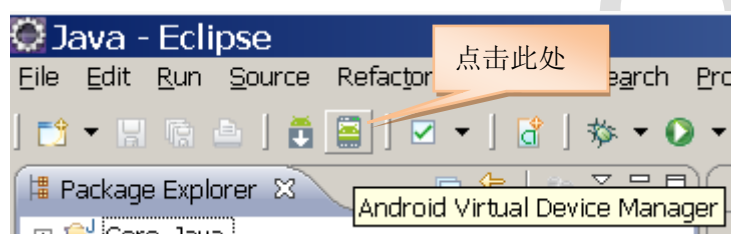


图-13

#### 步骤 2、按下图操作

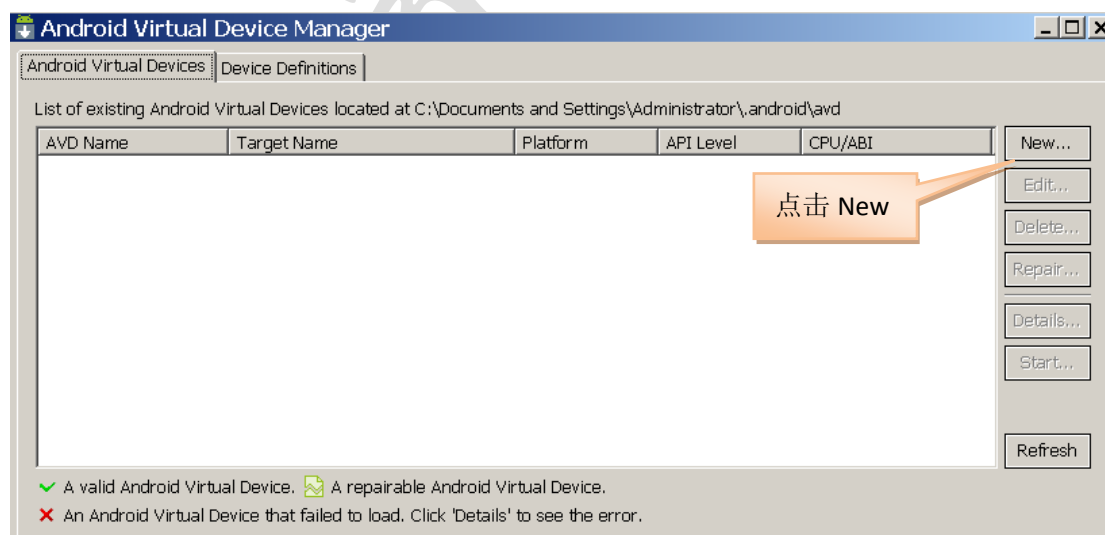


图-14

### 步骤 3、按下图操作

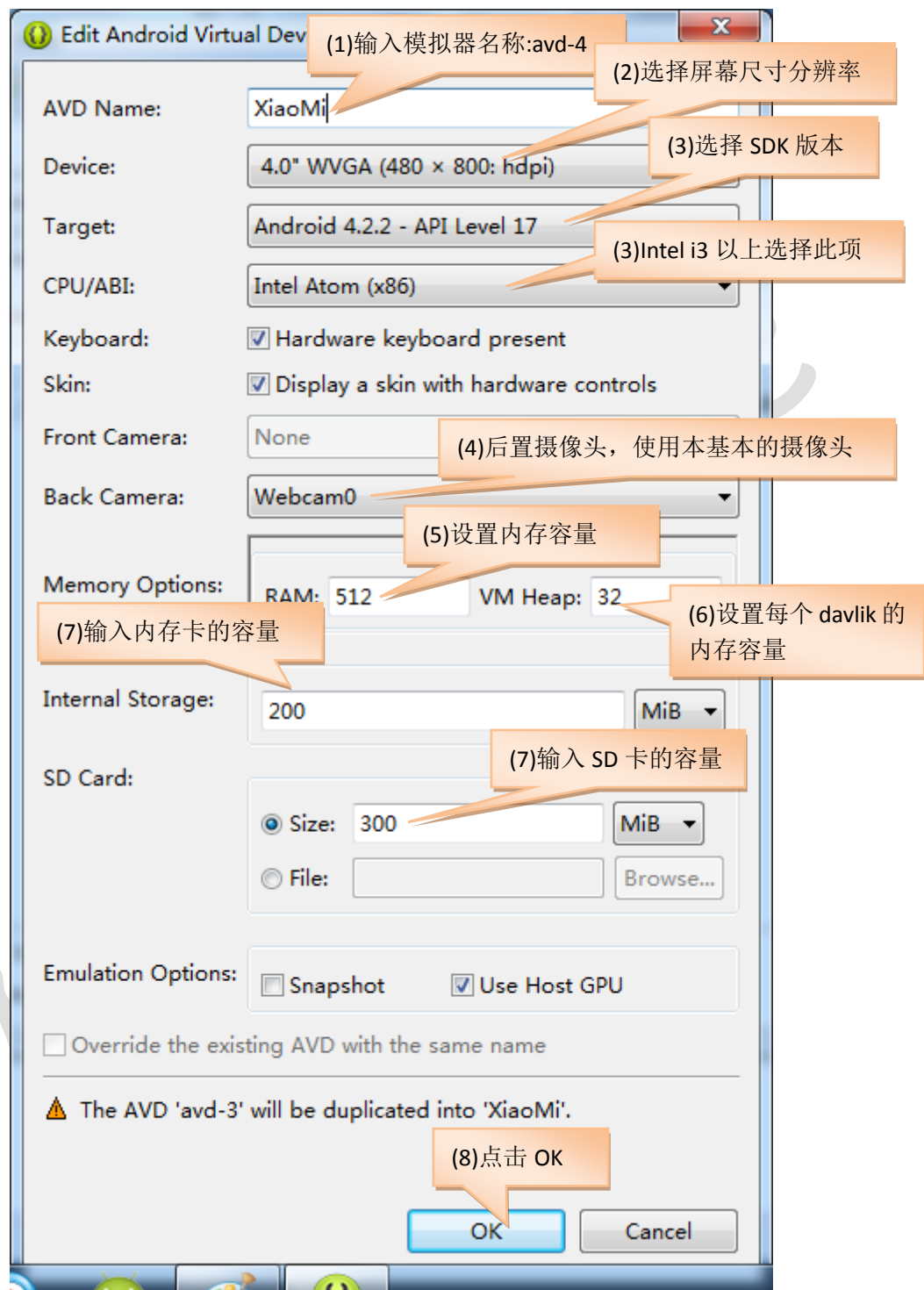


图-15

说明:

- ✧ 图-15 中 Snapshot 选项表示是否允许模拟器生成快照。若选择生成快照,则模拟器每次关闭时将自动保存当前的状态。下次启动模拟器时可选择按快照进行快速启动并可快速恢复上次关闭时的状态。

- ✧ Use Host GPU: 从 Android 4.0.3 开始, 模拟器内置了 GPU 支持, 并支持 OpenGL ES 2.0, 大大提高了模拟器的图形表现力。支持 GPU 的模拟器在图形、视频处理上要比原来的流畅很多。若电脑是独立显卡则勾选此项, 若是集成显卡请不要勾选, 否则模拟器容易出现花屏现象。
- ✧ 常见的屏幕尺寸  
QVGA: VGA 的四分之一尺寸: 240x320  
VGA: 480x640  
HVGA: VGA 的一半 320x480  
WVGA: 比 VGA 要宽一些-480x800  
FWVGA: 比 WVGA 要宽一些 480x854

## 步骤 4、安装 Intel i3 模拟器加速软件

1、定位至以下路径:

...\sdk\extras\intel\Hardware\_Accelerated\_Execution\_Manager

2、启动安装程序, 按下图操作:



图-16

3、按下图操作:



图-17

4、按下图操作：

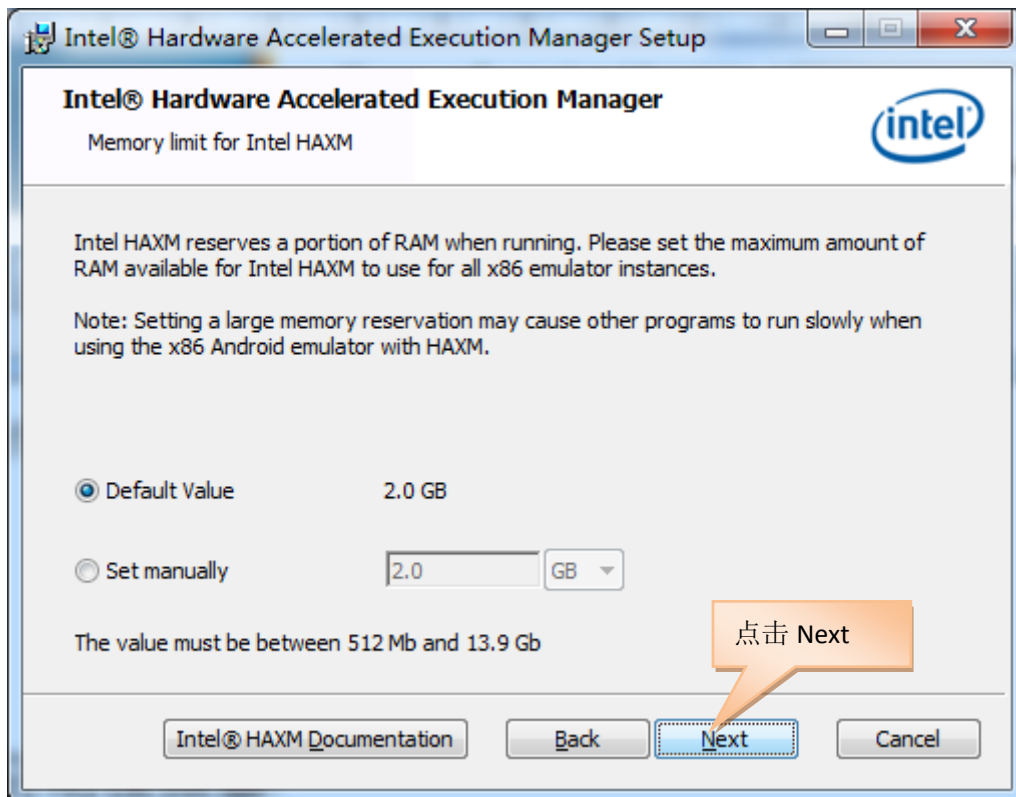


图-18

5、按下图操作：

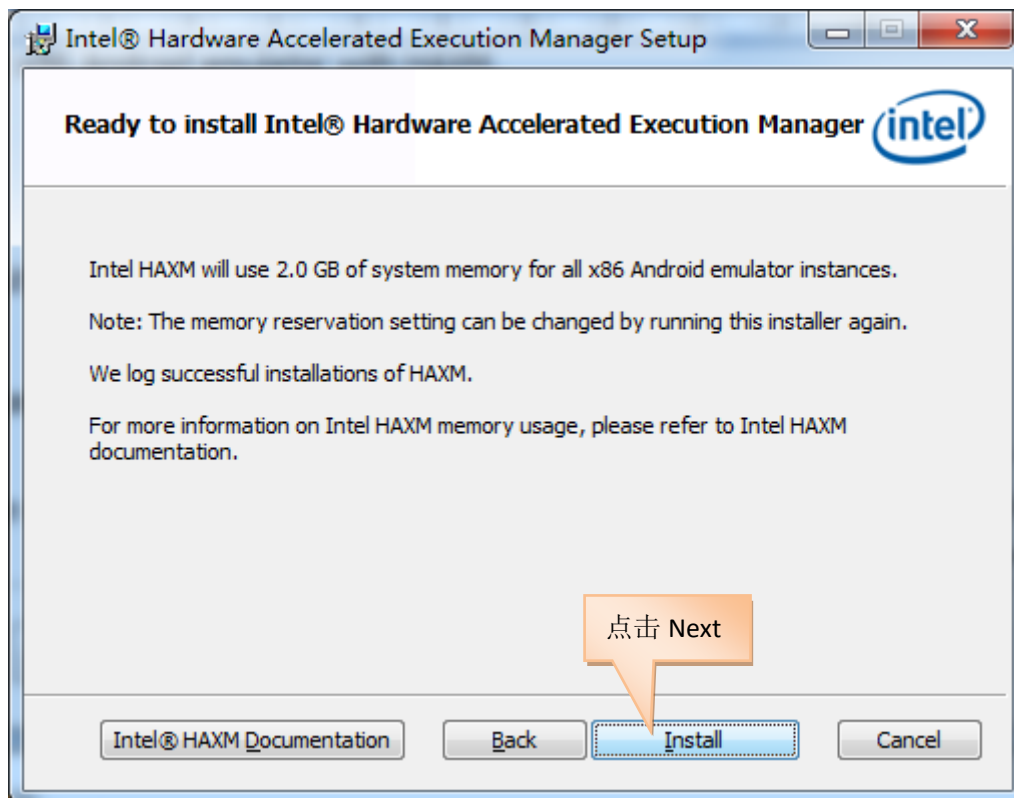


图-19

6、按下图操作：



图-20



## 步骤 5、启动模拟器

1)按下图操作：

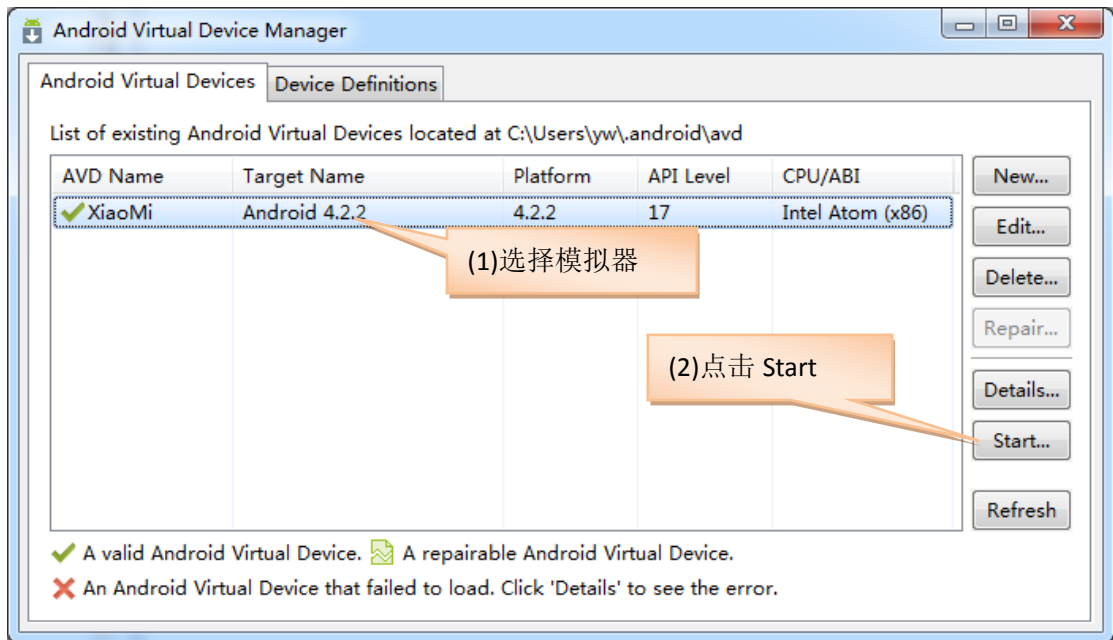


图-21

2)按下图操作：

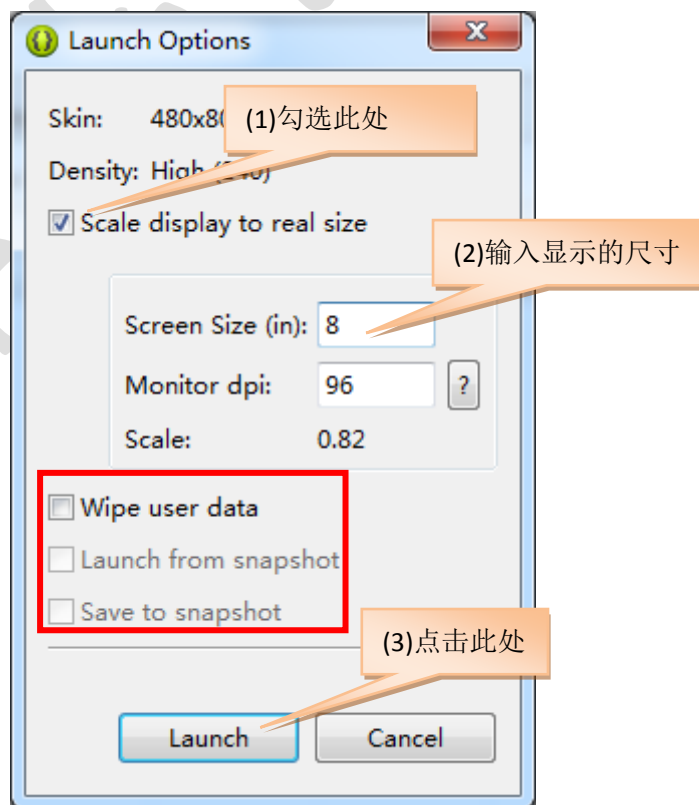


图-22

说明：

- ✧ 图-22 红框中的 Wipe user data: 启动时恢复出厂设置，之前安装的应用程序都将被清除。
- ✧ 图-22 红框中的 Launch from snapshot: 通过快照启动模拟器。这会加快启动速度。

## 八、使用模拟器

### (一)设置背景图

步骤 1、按下图所示操作

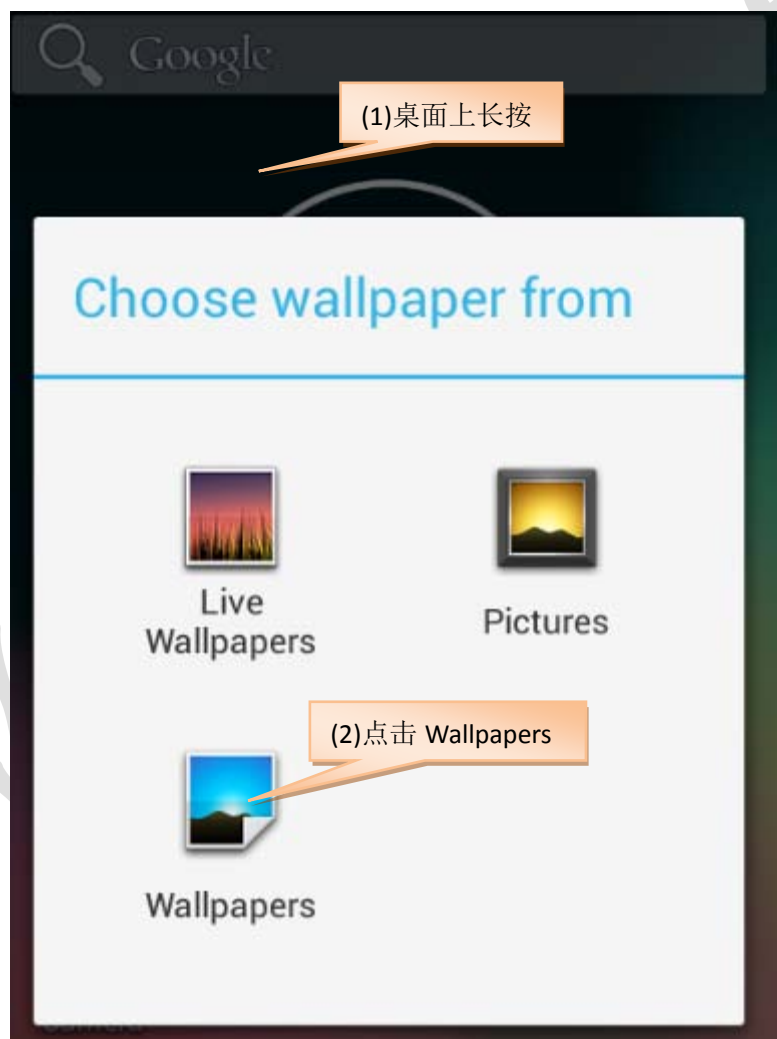


图-23

步骤 2、按下图操作：

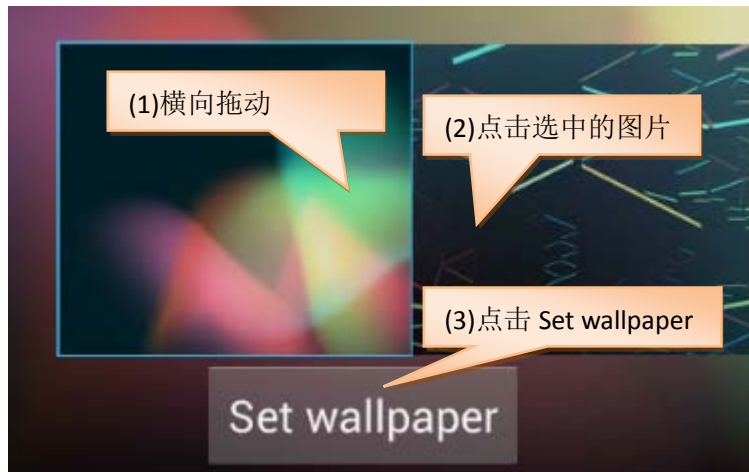


图-24

## (二)设置显示中文

步骤 1、按下图操作：

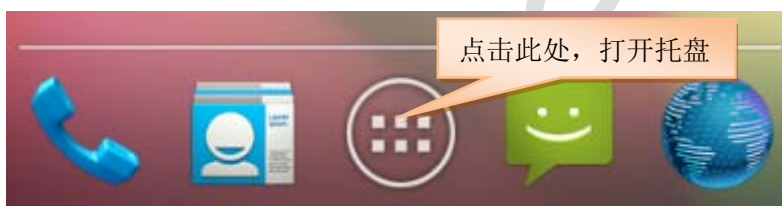


图-25

步骤 2、按下图操作：

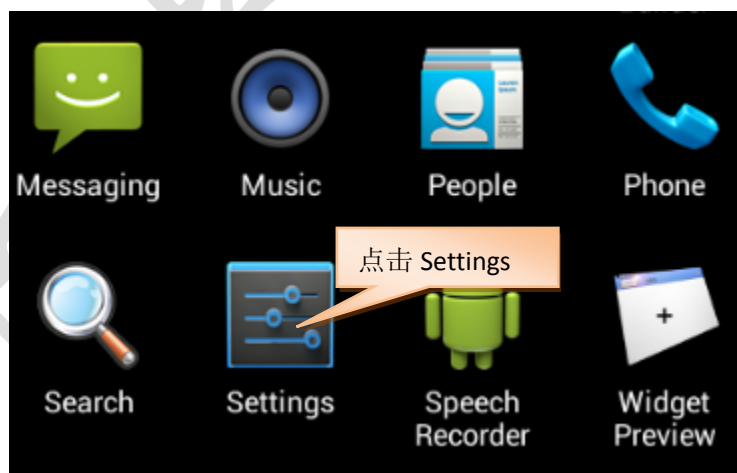


图-26

步骤 3、按下图操作：



图-27

步骤 4、按下图操作：

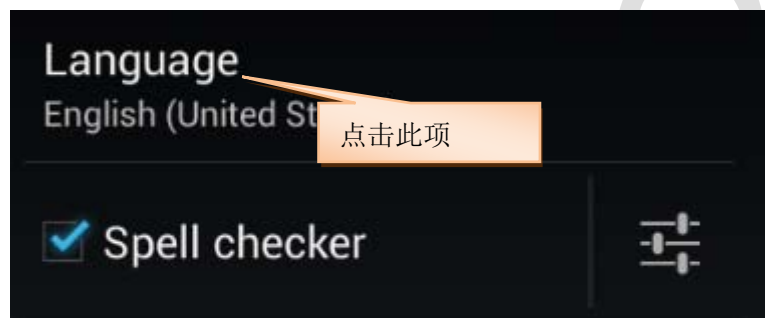


图-28

步骤 5、按下图操作：

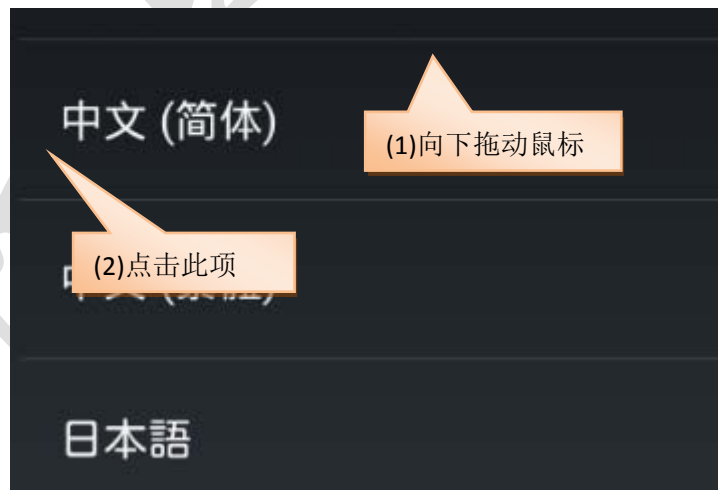


图-29

## ㈢)卸载应用程序

步骤 1、按图-21 操作，打开托盘。

步骤 2、长按托盘中某应用程序(该应用程序若是系统应用，则无法卸载)，将出现图-30,将该图标拖动 至 Uninstall 处释放。

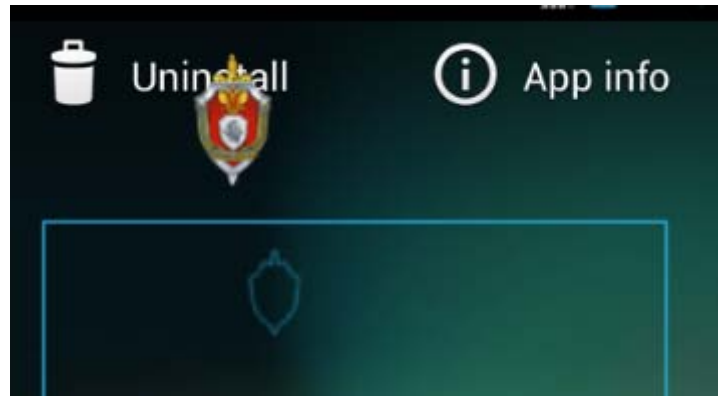


图-30

步骤 3、如下图所示，点击 OK，则卸载应用，点击 Cancel 则放弃卸载操作。

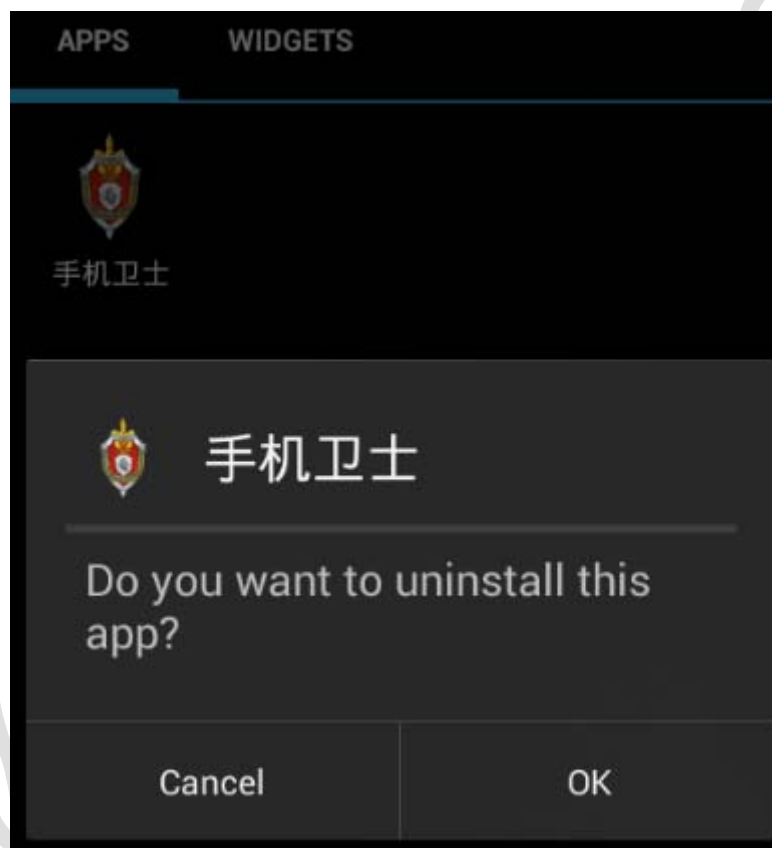


图-31

#### (四)将应用图标放置到桌面

步骤 1、按图-32 操作，打开托盘。

步骤 2、：长按某个应用的图标，将显示桌面，松手，该图标将被放置到桌面。

---

## (五)将桌面的图标删除

步骤 1、长按桌面某图标。

步骤 2、将该图标拖放至 XRemove 处释放。



图-32

## 拨打电话

步骤 1、按下图操作：



图-34

步骤 2、按下图操作：



图-34

说明：

- 1、模拟器不能真正拨打电话，只能模拟拨打、接听电话。
- 2、可以启动第二个模拟器，用于接听电话。第一个模拟器的电话号码是 5554，第二个是 5556，若打开第三个则是 5558，依次类推，每增加一个模拟器，则号码加 2。
- 3、模拟器还有手机号码，依次是 15555215554、15555215556、...在模拟发送短信时，将显示手机号码。

## (五)发送短信

步骤 1、按下图操作：



图-35

步骤 2、按下图操作，开始发送短信。





图-36

步骤 3、启动第二个模拟器，假设当前的模拟器号码是 5556，第二个模拟器的号码是 5558，按下图操作，向第二个模拟器发送短信。

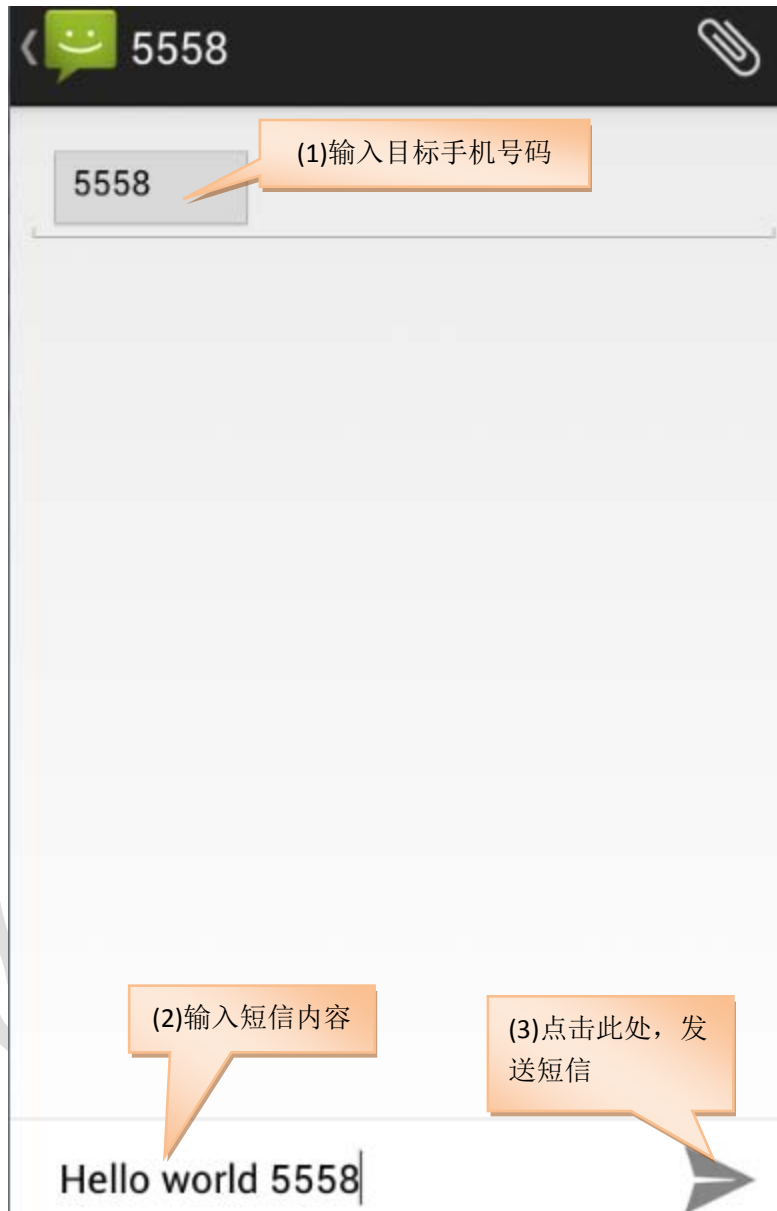


图-37

提示：模拟器在发送短信时，对中文的兼容性不好，会出现乱码现象。

## ㈨如何输入中文

步骤 1、按图-38~图-40 操作。

步骤 2、按下图操作，设置 Google 中文输入法有效。

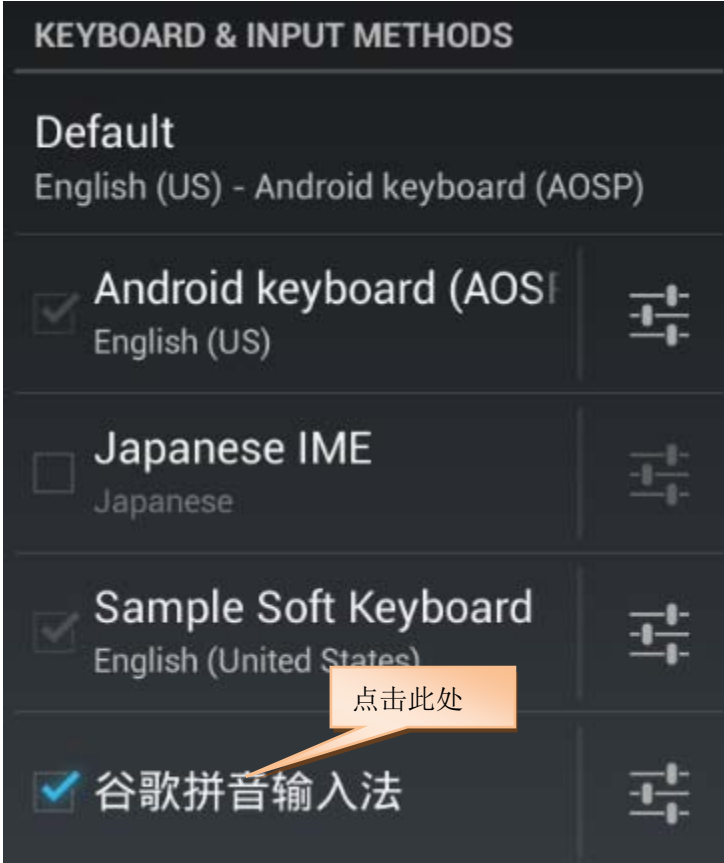


图-38

步骤 3、按下图操作，回到桌面。



图-39

步骤 4、按下图操作，创建一个联系人。



图-40

步骤 5、按下图操作：

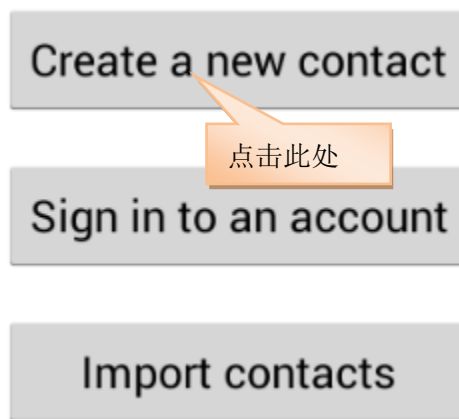


图-41

步骤 6、按下图操作：

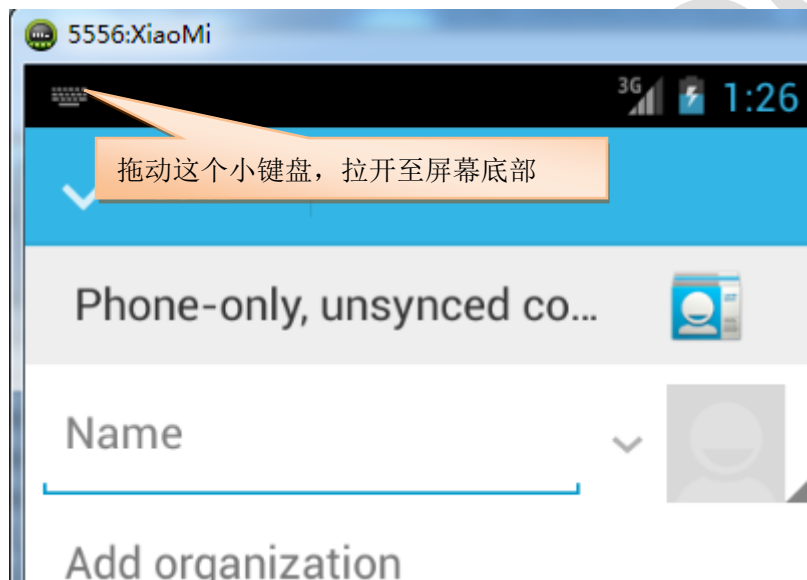


图-42

步骤 7、按下图操作：



图-43

步骤 8、按下图操作，选择 Google 输入法。



图-44

## (七)搜索应用程序

Android 的搜索功能可以在本地搜索应用程序，也可以在网络上搜索应用程序。

步骤 1、按图-21 操作，打开系统托盘。

步骤 2、按下图操作：



图-45

步骤 3、按下图操作：



图-46