

# 苹果 vs 三星:谁将执智能手机界之牛耳?

凌力

复旦大学信息科学与工程学院,上海 200433

每天早晨,匆匆离家上班时,最怕忘记带什么?或许不是钥匙,也不是钱包,而是手机。别以为自己得了时髦的“强迫症”,其实这是如今很多人都有的“通病”,因为手机对我们太重要了。提到智能手机,自然会想到苹果和三星,本文从智能手机操作系统、硬件平台、应用软件商店等方面,对苹果和三星的智能手机进行对比,并对未来智能手机的发展进行展望。

从1973年第一部商用移动电话诞生至今,通信和计算机技术引领手机走过了“大哥大”、数字制式手机、功能手机的发展历程,并来到现在这个智能手机(Smart Phone)时代。所谓智能手机不再是打电话、发短信那么简单,已经是一台全功能随身电脑,可以随时摇身一变成为播放器、计算器、照相机、录音笔、游戏机、导航仪、扫描枪、存储盘、银行卡、计步器、手电筒……当然,最重要的是它已经成为社交、办公必不可少的工具。其实这正是智能手机有别于功能手机的关键特征——功能扩展性。智能手机帮助我们连接这个世界,所以

我们那么离不开它。

说到智能手机,自然会提到美国苹果(Apple)和韩国三星(Samsung),它们是智能手机操作系统 iOS 和 Android (安卓)两大阵营当之无愧的代表(请原谅不得不忽略市场份额微不足道的 Windows 等)。据 IDC (Internet Data Center)统计,2015年第四季度,三星手机出货量居全球首位,市场份额达到21.4%,苹果手机以18.7%紧随其后,有逐步逼近趋势,利润则占到整个行业的惊人的91%。那么,究竟谁是当今智能手机界的翘楚?谁又能引领智能手机业的未来?

## 1 灵魂之争:智能手机操作系统 PK

当2007年乔布斯宣布进军手机业时,诺基亚、索尼-爱立信、摩托罗拉等品牌的手机还如日中天,很少有人看好“缺少底蕴”、“没有手机基因”的苹果公司。然而,现在回头来看确实略显稚嫩的 iPhone 却令人惊艳,以超高“颜值”第一时间抓住了世人的心。后来人们才恍然大悟, iPhone 不仅长得漂亮,而且有一颗聪明的心。毫不夸张地说,苹果公司重新“发明”了手机,因为手机从此被赋予了“智能”的灵魂,从而跨越到更高的台阶。

还记得第一次体验手指轻轻划过手机屏幕的感觉吗?仿佛轻巧地翻过一页书,屏幕上的内容随指而动,平滑而流畅,不免心中泛起波澜——哇,手机还能这样玩!——是的,这就是来自苹果手机的创新。触摸屏不再只接受“点击”,还能感知手指动作:单指滑动、双指缩放或旋转、多指推拉。更妙的是,当我们平复心情后,会感觉这很自然。的确,人机交互工程的最高境界就是回归自然,一切皆在情理之中。而实



图1 手机发展历程

收稿日期:2016-04-28

作者简介:凌力,副教授,研究方向为物联网、移动互联、信息安全,电子信箱:ling@fudan.edu.cn

引用格式:凌力. 苹果 vs 三星:谁将执智能手机界之牛耳? [J]. 科技导报, 2016, 34(9): 32-37; doi:10.3981/j.issn.1000-7857.2016.09.003

现这一功能的就是苹果手机操作系统 iOS。

好比 Windows 之于 PC, 当手机越来越像电脑, 操作系统就显得非常关键。苹果 iOS 来自类 Unix, 谷歌 Android 则基于 Linux, 基本上同根同源。大家可能已经发现, 当 iOS 来到 9.0 版、Android 推出 6.0 版, 它们的“长相”越来越像、“能力”和“行为”也趋于一致, 正是类似的 DNA 使然。

iOS 和 Android 都是面向智能手机的专用操作系统, 都强调如何更好地为“手掌”服务, 前者专用于苹果 iPhone 和 iPad, 后者则为三星等其他大部分品牌的手机所用。许多人感觉 iPhone“比较稳定”, 几乎不用重启, 任何时候屏幕操作都很“跟手”, 就是 iOS 操作系统优秀的任务调度和内存管理机制的功劳, 不易被非活跃程序拖累, 不易产生内存垃圾和碎片。

操作系统内核管理着用户认证、芯片驱动、网络协议、应用进程、输入输出等, 包括电话、短信、通讯录等核心服务, 都由超级用户 (Root) 权限来控制, 在这一点上 iOS 和 Android 大同小异。因此手机“越狱”(或 Root) 举动非常危险, 相当于让自己家里门户洞开, 很容易遭受恶意程序入侵。

智能手机操作系统的另一项重要使命就是实现 GUI (图形用户接口), 即人机交互界面。虽然稍晚发布的谷歌 Android 一直被人诟病在 GUI 上步 iOS 后尘, 但俗话说得好“美人总是长得很相似”, 而在屏幕上铺满图标的做法在 PC 和功能手机上早已有之。况且, Android 还引入了 iOS 不具备的屏幕组件功能, 可以定制并直显时钟、天气、日程、相册、音乐等内容, 更加人性化。从应用程序 UI 的用户体验来看, iOS 的标准化程度比较高, 例如菜单等布局、按钮等

功能件、Home 键退出等方面较为统一, 用户容易上手; 而 Android 阵营则呈现“百花齐放”局面, 不仅操作系统 GUI 被每个手机厂商分别“定制”而表现各异, 应用程序界面也是“各显神通”, 就拿程序退出功能来说, 就有单击安卓退出键、双击退出键、退出按钮、退出标志等不同“手法”, 用户得花点时间才能适应。

这种 GUI 差异性的根源其实是来自两种迥然不同的理念。苹果一如既往地采用“封闭”的系统, iOS 自成体系, 只向授权的开发者提供有限的服务接口; 谷歌则采用完全开放的战略, 公开 Android 源码, 并免费授权给手机厂商使用。两者的做法各有千秋, 最终形成了两个完全不同的“生态圈”: iOS 生态圈以苹果为中心, 围绕着各种“靠着大树乘凉”的应用开发者; 而 Android 生态圈内是另一番景象, 谷歌隐身幕后“垂帘听政”, 由大量手机厂商冲锋在第一线, 其中还散布着无数应用开发者。iOS 直接与其他所有手机厂商竞争, 对其生态圈有强有力的控制力; Android 为大批手机厂商服务, 但对其生态圈的控制力较弱, 容易形成产品、服务、用户体验的“碎片化”(图 2)。

所以, 开放还是封闭? 这是一个问题。答案是: 如果一个企业没有苹果的“亚马逊雨林”, 而只有一小片沙漠, 就不要奢望自己能培育出一个良好的生态圈。换句话说, 如果没有把握让用户“献肾”换机, 还是想办法踩在谷歌这种巨人的肩膀上吧!“苹果现象”具有很强

的独特性, 模式很难复制。封闭系统隐含着巨大的风险, 相应也会带来巨大的利润(参考前文的苹果利润率数据), 前提是拥有苹果般的品牌号召力和产品的实力。

三星是安卓手机阵营的一面旗帜, 虽然近年已被中国手机厂商悄悄逼近, 但仍然力压苹果雄踞全球第一宝座多年。三星并不是 Android 的“娘家”, 之所以能与苹果对垒, 靠的是软硬件综合实力和创新精神。据统计, 三星电子拥有全球最多的数千项智能手机专利, 在与苹果的专利之争中互有胜负。但即便是巨无霸如三星, 所谓的自主操作系统 Tizen 的前景也并不乐观, 有多少开发者愿意为 Tizen 再维护一个 App 版本?

近年来, 随着云计算 (Cloud Computing) 技术在智能手机上投入运用, 各个手机厂商纷纷推出了自己的“云”(图 3), 最著名的云首推苹果 iCloud。云账号负责手机开机认证, 云存储将手机通讯录、短信和通话记录、日程表、相册、已购应用等同步到云端, 以便随时恢复或下载, 并打通了 PC 端, 支持远程定位手机、清除手机数据等。一个 iCloud 账号可支持多个 iPhone 或 iPad, 实现了打开新机、登录账号、自动配置的“傻瓜式”三步曲操作。但是, 问题在于每个手机厂商都自建一朵“云”, 此云非彼云, 假如用户想要更换手机品牌, 就要默默忍受数据大搬家之苦了(厂商想要留住用户的良苦用心可见一斑啊)。

智能手机的另一项可圈可点的技

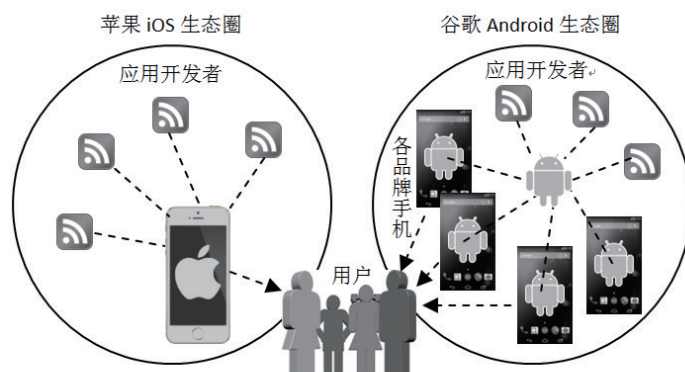


图2 智能手机两大生态圈对比

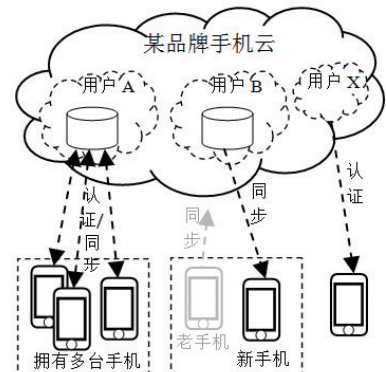


图3 智能手机云应用示意

术是语音助手,如苹果 Siri、三星 S-voice,用户可以“君子动口不动手”,指挥手机为主人服务。语音助手的关键技术有两个方面:语音识别、语言理解。一旦弄清用户的意图,手机即可执行拨打电话、播放歌曲等对应功能,或显示附近餐馆、天气预报、导航路径等,但至少在国内用户中,除了偶尔作为娱乐,日常使用手机语音助手的人并不多,究其原因,一方面是不太习惯对着手机自说自话(尤其在公共场合),另一方面是中国方言众多、口音难懂,经常让手机和用户都很崩溃。

作为智能手机操作系统,苹果 iOS 无疑非常成功,而三星则表示不枉多让,定制 GUI 并夹带自家特色应用的 Android 表现也很优秀,从两家的旗舰机型都很受用户追捧即可以证明。

## 2 骨肉之争:智能手机硬件平台 PK

倘若操作系统是智能手机的灵魂,那么硬件平台就是手机的骨肉。经过多年的发展,智能手机的配置逐步趋于同质化,各个厂商比拼的主要是外观设计和个别技术创新亮点。

在智能手机薄薄的身板里,浓缩了人类迄今为止在电子和通信领域所取得成就的精华,而且呈现出很显著的“世界工厂”特征——例如:设计来自美国、CPU 来自中国台湾、存储器来自韩国、触摸屏来自日本、摄像头来自德国、而在中国内陆组装。就拿 iPhone 来说,最主要的部件 CPU 和触摸屏居然大部分采购自竞争对手三星电子,iPhone 采用的一些部件也同时供应其他手机厂商。那么,“拼凑而成”的苹果手机能够在智能手机界呼风唤雨的原因何在?

首先看“气质”。iPhone 的工业设计无与伦比,深受“外观党”青睐,甚至苹果自己也无法超越自己,从 1 代到 6 代基本上只做了些“拉皮手术”。进步主要在“内在气质”上,比如更强的处理机性能、更高的屏幕分辨率、更多的摄影玩法。最新的 iPhone 触摸屏支持 3D 压力感应功能,即在二维平面划动的基础上,增加了点击“力度”这一维度,以

便更好地理解人类的情绪和需求。

其次看“品牌”。从两个案例中可见苹果品牌的影响力。

多年前微软曾大力推动新颖的平板电脑(Pad),比尔·盖茨亲自上阵做推销员,可是雷声滚滚之后世界一片寂静,天空飘来一句话“只是个阉割了键盘鼠标的笔记本电脑啊”。然而苹果 2010 年发布 iPad 后,世界却沸腾了,人们以拥有一台 iPad 为时尚标志。iPad 的热销连带带动了平板电脑产业,各种 Android、Windows 的 Pad 应运而生,Pad 俨然成为了智能终端界的一大物种。当然,在品牌效应的背后,可以看到苹果对 iPad 精准定位的贡献,不是办公,而是休闲娱乐终端:看电影、读图书、浏览网页、购物、玩游戏。

另一个例子是 NFC(近场通信)。NFC 从 RFID(射频电子标签)技术发展而来,不但可以模拟银行闪付卡进行刷卡消费,而且可以当读卡器使用,是一项很适合手机的创新技术。在三星等许多款安卓手机上 NFC 已布局多年,却一直处于少有人问津的尴尬境地,市场和用户反应冷淡,以至于一些国内厂商因“用户使用率低”而在后续机型中悄悄撤下了 NFC。而当苹果 2014 年发布了 Apple Pay 后,NFC 才重获新生,回到了许多安卓手机厂商的新款机型中。苹果采用了一贯的封闭做派,

iPhone 6 代中的 NFC 只能用于 Apple Pay,无法扩展为交通卡、校园卡、考勤卡、门禁卡等,所以希望让自己的爱机一专多能的朋友,可以考虑更加开放的安卓手机。

对苹果品牌的盲目崇拜有时候到了令人啼笑皆非的程度。譬如常被人吐槽的苹果手机充电接口,最新的名称叫 Lightning,与占大多数的安卓手机普遍采用的 MicroUSB 功能上相同,但就是不能通用。果粉称之为“技术理念的坚持”,实际上完全是苹果的私心在作怪。

而抛开门户之争,苹果和谷歌大旗下的三星不遗余力共同做了一件有益的事——让智能手机成为人类感官和能力的延伸,让人们可以听得更远、看得更多、想得更深、做得更好。为了实现这一目标,手机创建了两个技术“集中营”。

第一是无线通信技术“集中营”(图 4)。远程连接移动通信网,支持 2G~4G 的多种标准和不同频段,实现通话、短信、移动互联,同时内置的 GPS(或中国北斗)可接收卫星通信信号,实现全球定位,部分手机还可利用耳机线充当天线,收听 AM/FM 广播;中程可连接 WiFi,实现互联网高速接入,或实现设备间互连互通,如苹果 AirPlay、三星 AllShare Cast(相关技术有 Miracast/

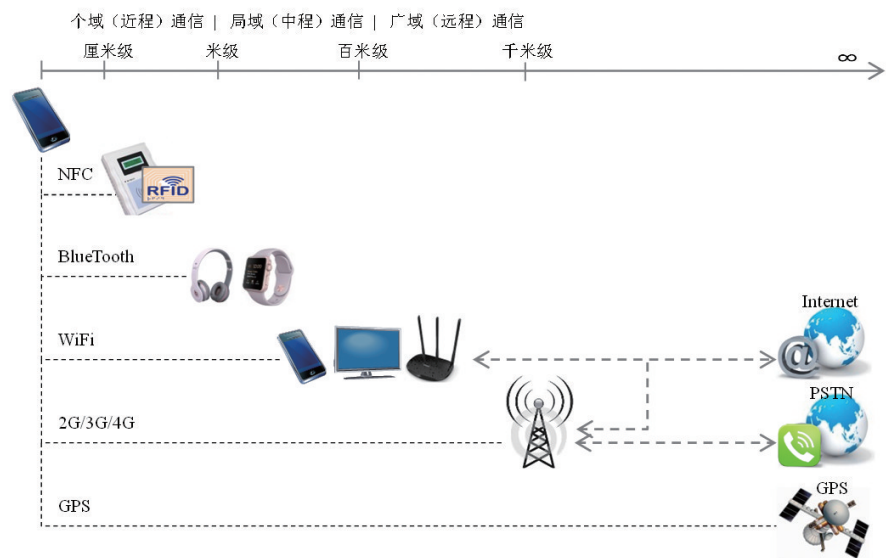


图4 智能手机中的无线通信技术概念

WiDi/DLNA),可连接同一局域网的电视机等终端实现屏幕共享及视频播放;近程有蓝牙(Blue Tooth)和NFC,适用于个人联网环境,前者已为大家所熟知,主要用于连接无线耳机(或音箱)、穿戴设备等,后者则可消灭各种烦人的卡,用手机潇洒一刷就可坐地铁或购物。智能手机在有线通信技术上也非常强悍,小小的Lightning或MicroUSB口可连接电脑、优盘,并具备HDMI高清视频播放能力。还有些应用开发者颇具创意,比如某些银行U盾,利用耳机接口支持麦克风输入的特点,硬是让音频接口也成为数据传输渠道。

第二是传感器“集中营”。传感器是负责把物理世界的模拟信号转换为电脑可处理的数字信号(即A/D)的器件,用来侦测并感知人类的状态、行为,从而让手机更智能地提供服务。从没有一种终端像智能手机一样配备了那么多林林总总的传感器。

1) 触摸屏,支持多点触控,iPhone还支持压力触控。

2) 图像传感器LCD,即手机的前后摄像头。

3) 声音传感器,即麦克风。

4) 距离(接近)传感器,实现手机靠近耳朵接听电话时熄屏。

5) 光线传感器,用以自动调节屏幕亮度等。

6) 加速度传感器,测量手机在 $x$ 、 $y$ 、 $z$ 三维方向上的加速度,用于感知手机的运动状态、翻转状态,比如实现“摇摇”或扣上屏幕静音。

7) 方向传感器,亦称陀螺仪,检测手机在不同方向的旋转角度,横屏、竖屏显示旋转功能、赛车游戏“方向盘”都靠它。

8) 磁场传感器,让手机成为指南针。

9) 指纹传感器,在iPhone、三星等最新款高端手机上开始配备,用来读取并识别机主指纹。

10) 气压传感器,在三星等少数手机上配备,可用于计算海拔高度、预测天气变化。

11) 在穿戴设备上配备的传感器

还有温度(体温)传感器、心率传感器、计步器等,主要用于健康和运动状况监测。

智能手机硬件平台的扩展能力不仅在其方寸之间,苹果、三星等厂商基于iOS和Android早已脑洞大开,开始着手“手机周边”全系列智能产品布局,包括智能穿戴设备、智能电视、平板电脑、笔记本电脑等,打通大屏小屏迷你屏。甚至这一拓展大有跨越疆界进军智能汽车、智能家居领域的趋势,因为用手机遥控汽车、家电已经不再是科幻场景了。

### 3 江湖之争:智能手机应用商店PK

可以肯定的是,打开任意两台品牌和型号完全相同的智能手机,你所看到的都会有所不同。因为智能手机懂你。或者严谨地说,可以把智能手机装扮成更符合自身需要——审美的需要(壁纸选择、图标排列)、功能的需要(应用选装、页面编排)。因此,“细节控”们的手机图标一定是分门别类、清清爽爽;不拘小节的人则会任由图标七零八落、毫无章法;股民们会把股票软件放在随手可点的首页;游戏迷的手机屏往往会挤满各种最新款网游……

智能手机的应用软件俗称App。苹果公司开创“手机App应用商店”蕴含的意义不只是“App提供了某种应用功能、可以自由选择”那么简单,而是让智能手机成为一个万众创新的大平台,形成欣欣向荣的移动互联网生态圈。对App开发者而言,大到全球企业、小到一介布衣,都可以公平地向潜在用户展示自己的产品,而一旦App被吸引下载,服务渠道就可直达用户手心;对用户而言,不再受限于手机厂商提供的干巴巴功能,可以自由自在地各取所需;对手机厂商而言,不需顾此失彼,可以专注于平台构建。

苹果应用商店称为App Store,独此一家别无分店,所有App及其升级版本都需经过审核上架,所有iPhone和iPad都从App Store获取收费或免费的App。谷歌安卓也借鉴了这一模式,开

设了Google Play,但还活跃着大量的其他安卓应用商店,有手机厂商开设的(如三星的Samsung Apps),也有第三方独立开设。从目前国内的安卓应用市场用户覆盖率统计数据来看,第三方“手机助手”占据了前三甲位置,覆盖了一半以上的用户,得益于大门户的用户大流量;手机厂商应用商店紧随其后,拥有“预装”优势,与手机覆盖状况吻合。各家安卓应用商店相互间并没有总店、分店的从属关系,App审核机制宽紧不一,很容易造成版本混乱、鱼龙混杂的局面。比较有趣的现象是,苹果App有小部分是付费下载的,Android App清一色免费下载,然而真正成功的商业模式都是在运行App过程中实现用户付费。

有人可能会好奇:iOS和Android应用商店里谁家的App更多?答案可能会出乎意料,一样多。得到这个答案根本不必费劲去查统计数据,因为真正“活着的”App一般都由有实力的团队在运营,十之八九都会做iOS和Android两个版本的APP。

iOS和Android均向开发者提供了软件开发包(SDK),让开发者得以在受控范围内调用智能手机硬件设备和操作系统的资源,例如打开摄像头、获取地理位置、推送通知消息等,当然开放范围不尽相同,比如苹果就不开放NFC的API,专用于自营Apple Pay。苹果iOS早期采用Objective-C编程语言,最新升级为Swift,是从C语言基础上发展而来;谷歌Android采用的是通用性更强的Java,原来采用虚拟机(Dalvik)和预编译(ART)两种模式,Android 5.0后转为与iOS相同的预编译模式,以改善App执行的流畅性(如避免运行卡顿现象)。两种App显然并不通用,以至于每一个App背后都有两支开发队伍,除非开发者愿意忍痛放弃一大块份额的用户群。

App开发者更多的苦恼在于iOS和Android版本众多、新机辈出。如果说苹果智能终端和操作系统基本在一个纵向升级的维度上,那么安卓这边就更复杂了,还要加上多品牌这个横向维

度。App 不仅需要向后兼容操作系统的各个版本、兼顾不同厂商定制操作系统的特性(比如虚拟按键),还要适配不同分辨率的屏幕,逼得有些没钱买各种新机的开发者“独辟蹊径”,与手机商铺老板套近乎,以便免费在各种机型上测试自己的 App。

开发适应不同智能手机平台的 App 的另一个思路是采用跨平台开发技术。曾有 PhoneGAP 等跨平台开发工具问世,但实际使用效果不佳,难以实现复杂的应用程序,运行效率也不尽如人意。最有希望成为理想的跨平台开发工具是 HTML5,作为一种国际标准,获得各种操作系统的支持,也已经在 App 中得到普遍运用。相对于采用 iOS 和 Android 工具开发的“原生应用”(Native App),HTML5 可以简单理解为是“web 网页版的 App”,可以让愈来愈臃肿的 App“快速瘦身”。然而,HTML5 对手机联网的依赖性特别强,倘若手机处于信号盲区,App 页面将会支离破碎乃至一片空白。所以,在目前还不能确保手机“时时在线”的条件下,许多 APP 采用混合式策略,即部分功能用本地化原生应用开发,可离线使用,对不常用功能或本身对服务端依赖特别强的功能,就采用 HTML5 开发。

智能手机跨平台应用开发的有一种动向也不容忽视,即 App 界 OTT(过顶传球)。曾有手机即时通信 App 把堂堂电信运营商沦为“免费流量供应商”的案例,用的就是 OTT 招数。现在也有不少人认识到,与其耗时耗钱开发少人问津的独立 App,还不如依附于一些“超级 App”开发“轻应用”,既轻松又不愁流量,还能直接跨平台。这一趋势发展到最后,必然是少数“超级 App”成为事实上的“跨平台 App 应用商店”。国内的安卓手机应用市场用户覆盖率如图 5 所示。

#### 4 未来之争:智能手机发展趋势展望

从之前对苹果和三星的对比中,可

能已经意识到三星的“曝光率”明显偏低,很多场合往往被谷歌 Android 替代了。确实如此,智能手机是一个系统工程,市场占有率或利润率高往往是暂时的、表象的,个别的技术创新也无法形成颠覆式的超越,三星或苹果都不例外。倘若放眼未来的智能手机,这样的对比也许更加不值一提,因为小鱼吃大鱼的励志剧情一直上演,只是不断在更换角色和场景而已。

缺少核心操作系统的三星手机还面临着来自中国手机厂商的强大压力,高端或低端、中国或全球的市场份额均被逐步蚕食。智能手机市场可以说每天都在洗牌。先是小米手机神奇地异军突起,“互联网营销”策略的充分运用,让小米从无到有、从生涩到成熟快速成长。而华为手机则步步为营、后劲十足,凭藉通信设备制造商的深厚底蕴,结合手机 CPU 和通信芯片核心技术的掌握,正在从国产手机的主力军演变为王牌军。联想是计算机行业的佼佼者,在智能手机领域也是游刃有余,做得风生水起,还一举将手机鼻祖摩托罗拉招致麾下。小米在中低端手机市场有先发优势,联想稳扎稳打,华为的动作幅度最大,颇有上下通吃的意思。这国内三强也是全球前五,目标直指三星和苹果。例如,几年前,在某些聚会场合,桌上的手机是苹果和三星的天下,如今不知不觉中成了苹果和华为。

未来一定是掌握在能够顺应技术潮流并先行一步者手中。纵贯手机的

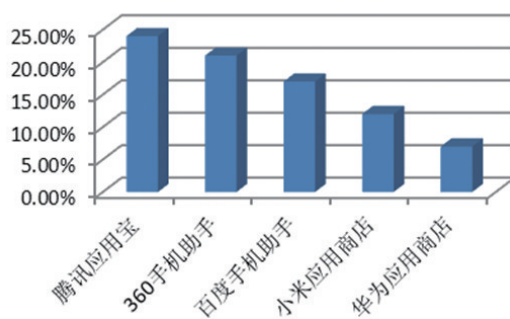


图 5 国内的安卓手机应用市场用户覆盖率(据荷兰数据研究机构 Newzoo 2016 年 1 月数据)

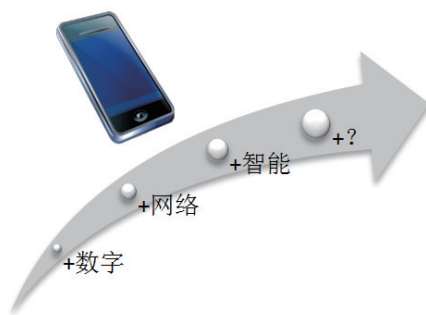


图 6 手机技术发展概念

发展历程,无不是创新技术引领下的改朝换代,“+数字”把模拟手机送入了博物馆,“+网络”催生了移动互联,“+智能”淘汰了因循守旧的诺基亚们。那么,什么技术会让现在的智能手机变成历史舞台的“匆匆过客”(图 6)?

技术的发展从不是无本之木。从一些处于萌芽状态的科技创新中可以瞥见些许未来智能手机的影子(图 7)。

其一是手机虚拟化。这是从软件和数据的角度来看。如果说现在的 iCloud 等“手机云”主要是起备份数据作用,那么未来虚拟化的手机云将会唱主角。包括通讯录、日程表、相册等个人信息,以及 App、壁纸等个性配置,都汇聚在云端,随时听候主人调遣。无论购买什么品牌的手机,不论借用谁的手机、甚至打开一台电脑、一个 Pad,只要登录自己的账号,立即就摇身一变成为了“自己的”手机,而且不需要折腾半天才能使用(图 8)。



图7 部分创新的智能手机技术

其二是手机异形化。这是从硬件角度来看。一些“黑科技”已经展示了投影屏幕、虚拟键盘、高能电池、可见光通信，让人惊叹的同时也不免令人浮想联翩——手机为何一定要像一块砖？手机或许可以是投影在手上或墙上的一束光，或许是一枚戒指，或许被包含在了无处不在、伸手可及的任何一样东西里。

不妨设想这样一幅场景：在不远的将来，当你需要通话时，只要随便在一个智能终端前——可能是坐在车里，也可以站在一台冰箱前——机器会自动扫描面孔（刷脸）识别出你的身份，自动登录你的个人云空间，你只需开口说要

联系谁，终端就会呼叫对方，接通后投影出全息影像。当你们在说话时谈到某些内容，比如想听新年音乐会，小窗口立刻会贴心地列出演出场次，随手选取就可完成门票购买。

物联网（IoT）技术对智能手机发展的深远影响也不容忽视。智能手机集成了大量的传感器，可以实时联网，是一种典型的无线传感器网络（WSN）节点，可用于采集个人和环境的各类数据，让用户更了解自己、更了解世界，做事更理性、行动更科学，好比随身带了一名私人医生、一名健康顾问、一名健身教练和一名公关秘书，人人都是“大人物”。

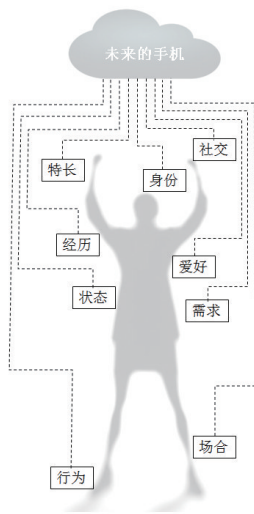


图8 手机与虚拟人概念

大数据（Big Data）技术的运用则会让智能手机变得更聪明。用户的身份和爱好等属性数据、传感器获取的动态数据、通话和消息等多媒体数据、联系人等社会关系数据、购物刷卡等消费数据，结合云端的海量互联网数据，大数据可以据此描摹出一个虚拟的但非常接近真实的“人”，能理解主人情绪、领会主人意图、预测主人想法，帮助主人探索未知、达成所愿，到那时，“手机”或许就将成为人所不可或缺的一个“智能器官”。

既然人们如此钟爱手机，就让手机变得更好用。

（责任编辑 刘志远）