

I/O 2015 Redux



亲历Google I/O 2015

<https://events.google.com/io2015/>



Google Developers

开放 分享 创新

developers.google.com



历次Google I/O回顾





1:1000的中签率，直观感受：挤

最新一届google IO大会
将于 **2015年5月28日29**
日在旧金山举行，这场全球
瞩目的盛会究竟是什么让我
们一探究竟。



这是一场怎么样的大会

门票销售速度堪比演唱会

50分钟售完5500张

是了解google新产品的最佳渠道





为什么？

- 2014年，Google向开发者分成超过70亿美金。2014年11月，Google打通中国开发者分成渠道。
- 各种高科技的前身和萌芽，每年的IO大会都是未来新趋势的前瞻性盛会。





Google I/O 2008

- 首届 I/O 大会在 2008 年 5 月 28-29 日举行，会议的主题是 **Android**、**Google Maps API** 以及 **Bionic Libc** 数据库。
- Google 在大会上发布了 Google Web 开发套件的 1.5 候选版，后者支持 Java 1.5 的新功能，同时提高了性能。
- 除此之外，Google 还宣布 Google App Engine 将面向所有人，用户使用时不再需要审核。





Google I/O 2009

- 第二届 Google I/O 同样关注技术内容。和第一届相比，本届 I/O 大会出现了不少大众用户熟悉的产品，比如 **Android**、**Chrome** 和 **Google Wave** 等





Google I/O 2010

- 第三届 Google I/O 终于出现了大众耳熟能详的产品——Google 推出了 Android 2.2。
- Android 2.2 解决了此前 Android 系统存在的诸多问题。它从整体水平提高了系统性能，同时加入了 3G 网络分享、Flash 支持、应用商店等众多新功能，用户期待已久的 App2SD 同样出现在 Android 2.2 中。





Google I/O 2011

- 本届 Google I/O 围绕 **Android**、**Chrome** 和 **Chrome OS** 展开
- Google 在第一天发布了最新的 **Android 3.1** 系统。Android 3.1 的最大变化是将手机系统和平板系统重新合并，方便开发者统一开发应用。除此之外，Google 还推出了 Beta 版 Google Music，挑战亚马逊 Cloud Player 和 Spotify 音乐流媒体服务。
- 第二天的会议内容主要关注 Chrome 和 Chrome OS。Google 在大会上公布了 Chrome 最新的用户数字，演示了**基于 Chrome 的游戏《愤怒的小鸟》**，另外将 Chrome Web Store 的应用分成从过去的 20% 下调到 5%。
- Google 还展示了两台由三星和宏碁生产的 **Chromebook**，前者采用 12 英寸的显示屏，后者采用 11 英寸的显示屏。两者都提供 3G 版本，并且同时在百思买和亚马逊开卖。





Google I/O 2012

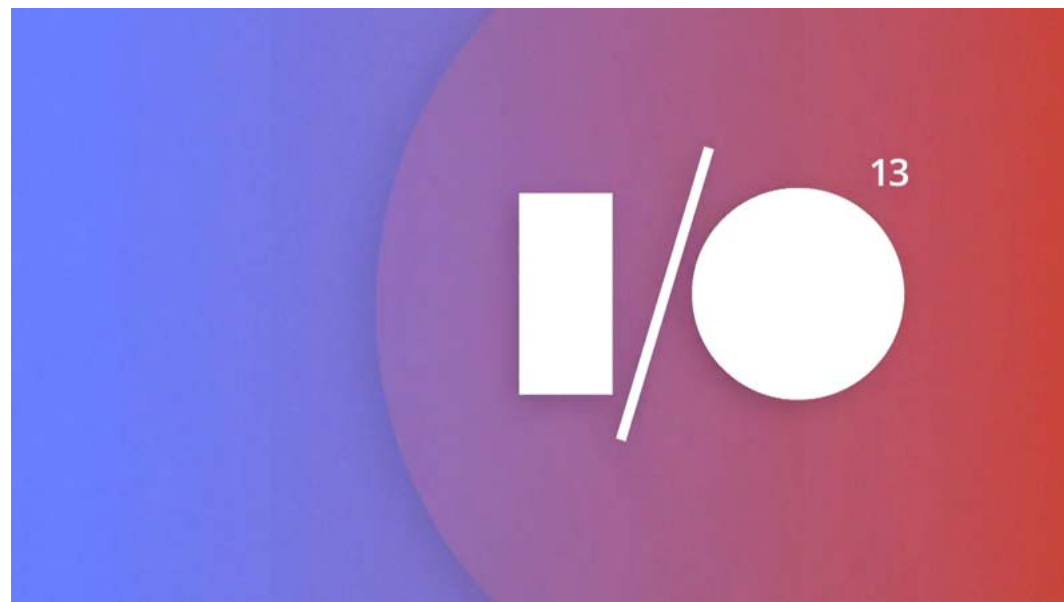
- 2012 年的 Google I/O 因为内容丰富，大会被调整为 3 天。Google 第一天的会议主题依旧是 Android，另外还推出了 **Nexus 7 平板电脑**和 **Google Glass**。
- Android 4.1 加入了“黄油计划”。“黄油计划”中，Google 在图形管道上提供了三重缓冲，渲染速度能够达到 120fps，动画也变得更加顺滑流畅。
- Android 4.1 的另一项重要更新是 **Google Now 语音助手**。Google Now 可以根据用户的地理位置和搜索记录，提供类似酒店预订、天气查询等实用功能。
- 同时发布的 Nexus 7 是首款 Google 自有品牌平板电脑，而 Google Glass 则开启了 Google 在可穿戴设备上的尝试。后者引发的“即拍即得”的遐想以及大众对隐私的担忧在后续几年成为热门话题。





Google I/O 2013

- 产品上的调整主要集中在 Google Play——Google 发布了类似 Game Center 的 **Play Game 游戏平台**，同时升级了 Google Play 服务，推出了 Google Play for Education。

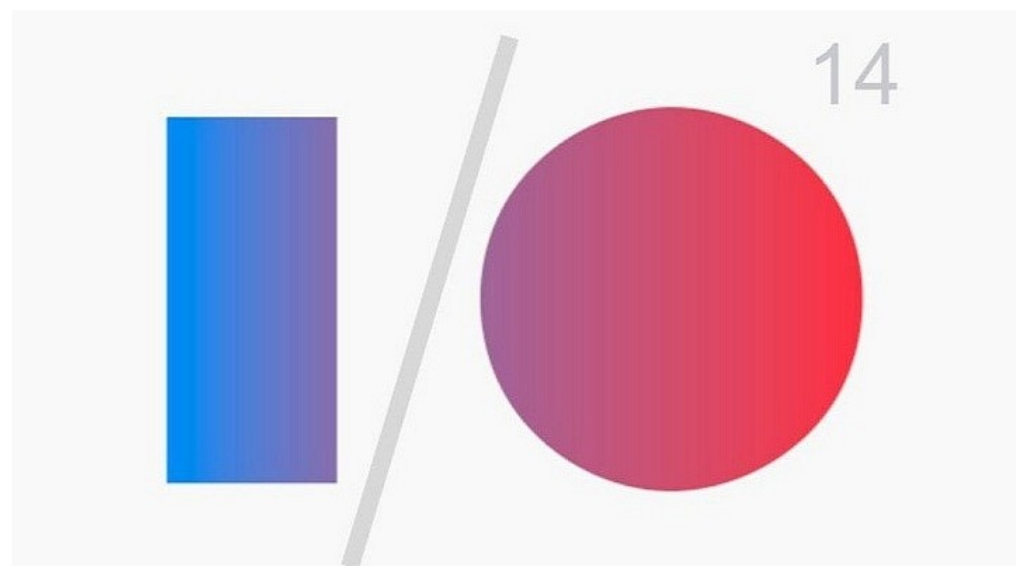


- 同样值得一说的是在 I/O 上推出的 Google Play 版 **Galaxy S4**，它运行**原生 Android 系统**，能够像 Nexus 手机一样收到最新的系统更新。HTC 等 Android 制造商后来同样推出了 Google Play 版旗舰设备



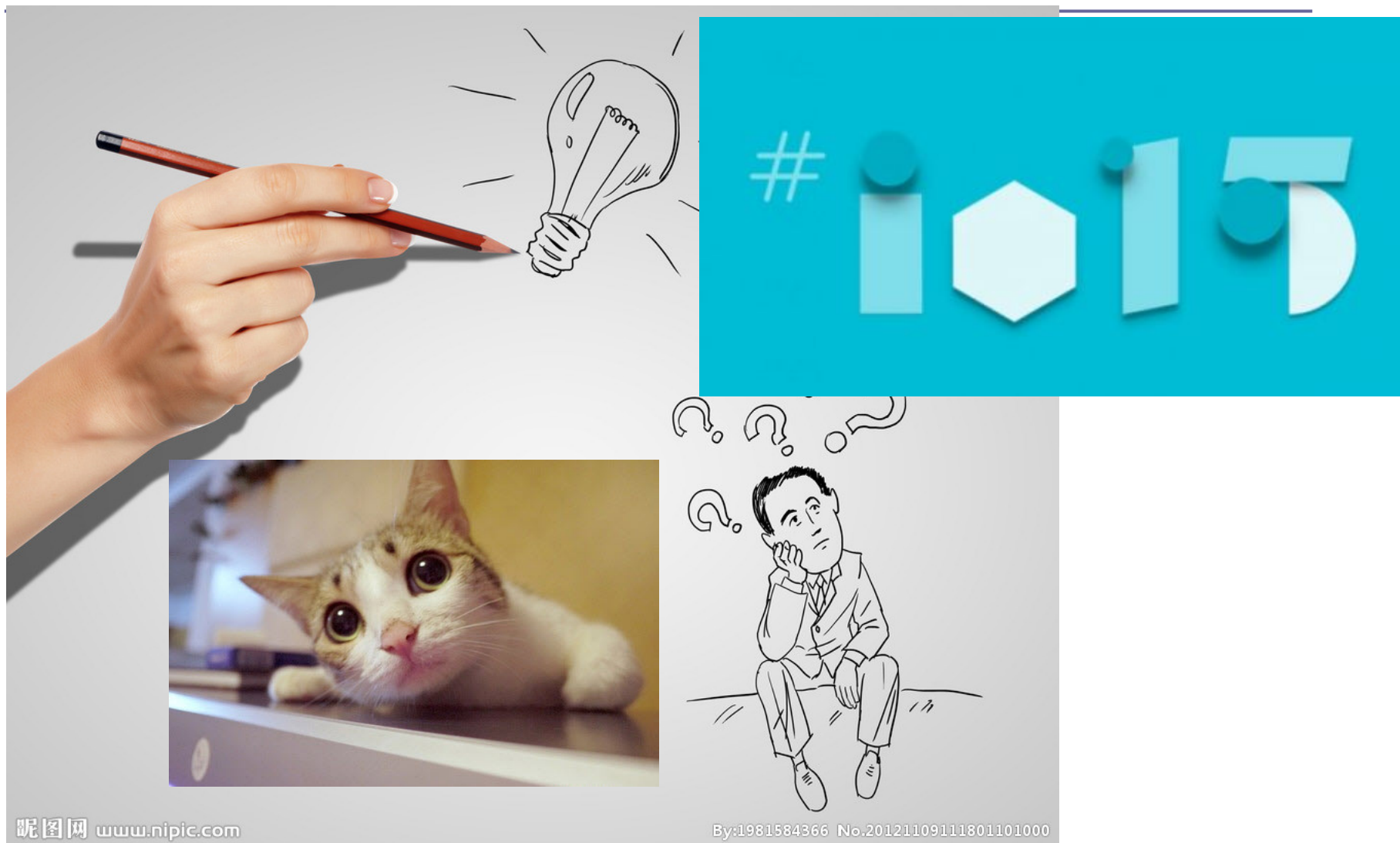
Google I/O 2014

- Google I/O 的主要内容聚焦大众用户乐于见到的设备和移动系统。LG G Watch 智能手表、面向**可穿戴设备**的**Android Wear**平台
- 同期发布 **Android L** 操作系统、Android Auto 车载系统、Android TV 电视应用、Google Fit 健康管理平台





Google I/O 2015发生了什么







Google I/O 2015 Recap--

互联网汽车



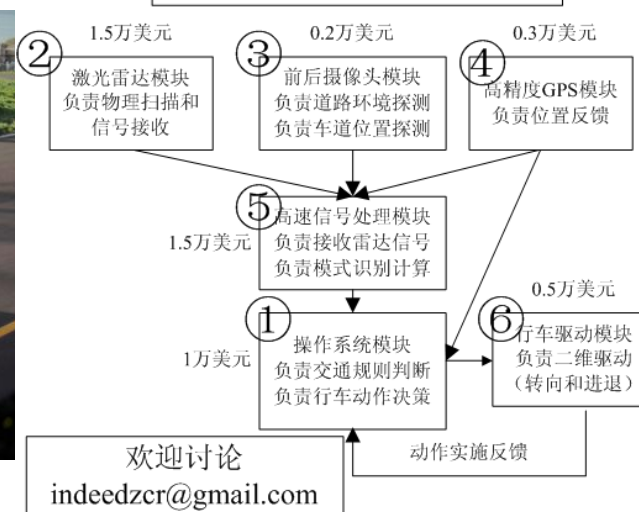


自动驾驶汽车

- ❑ 激光雷达
- ❑ 摄像头
- ❑ 车载电脑
- ❑ 普通整车基础上改装，成本5万美元



Google无人驾驶汽车模块图





Android Auto 车载安卓





Google I/O 2015 Recap--

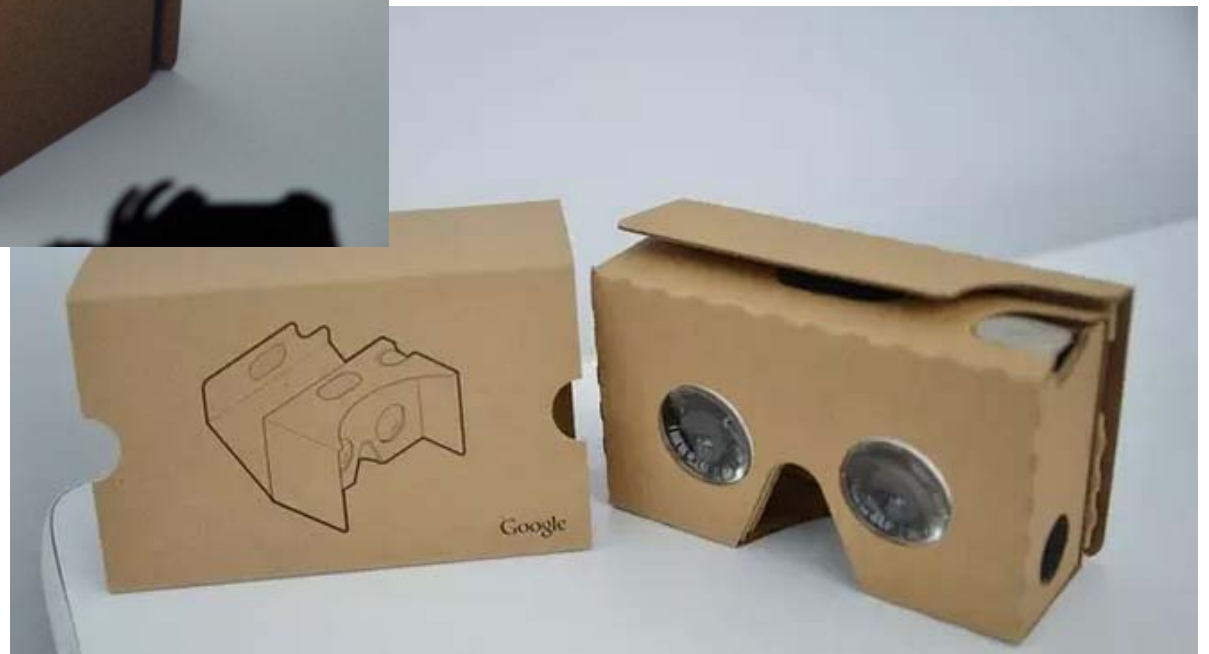
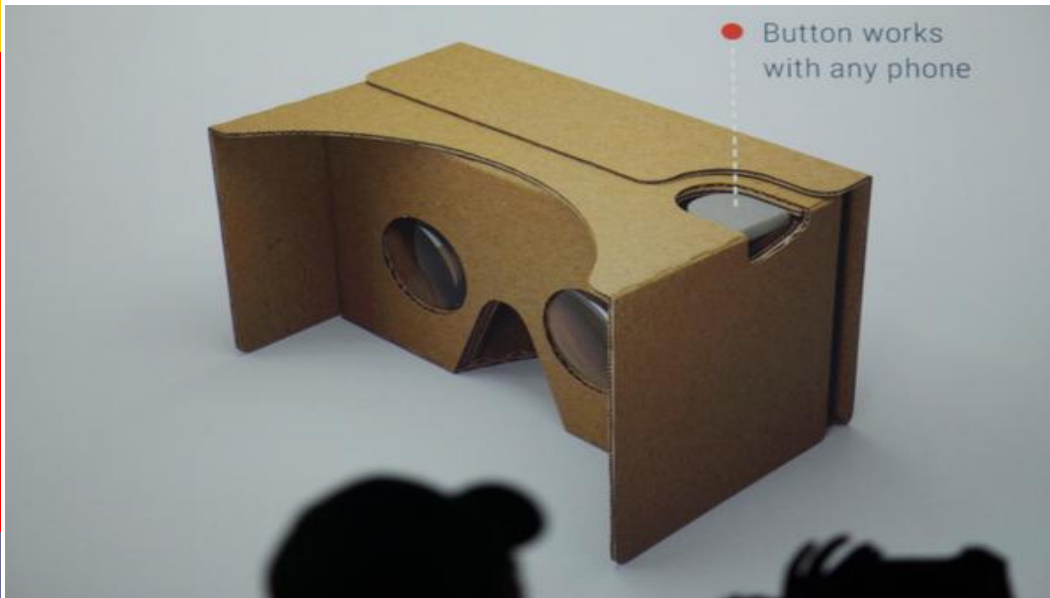
虚拟现实VR





Cardboard观看硬件

□ <https://www.google.com/get/cardboard/>





Jump标准视频

- 目前Jump视频，除了手机Cardboard的APP外，在今年夏天YouTube开始播出Jump视频。
- 要看 VR 视频只需要一个 Google Cardboard 和 YouTube 就可以了。

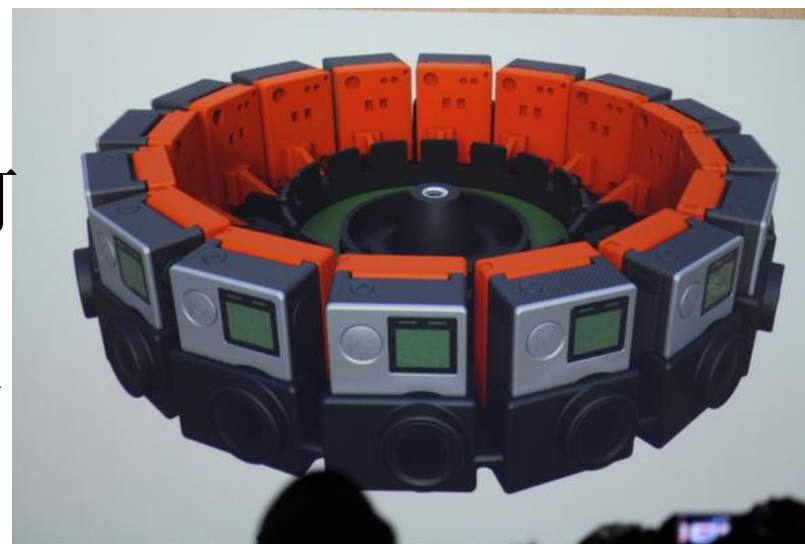
<https://www.google.com/get/cardboard/jump/>





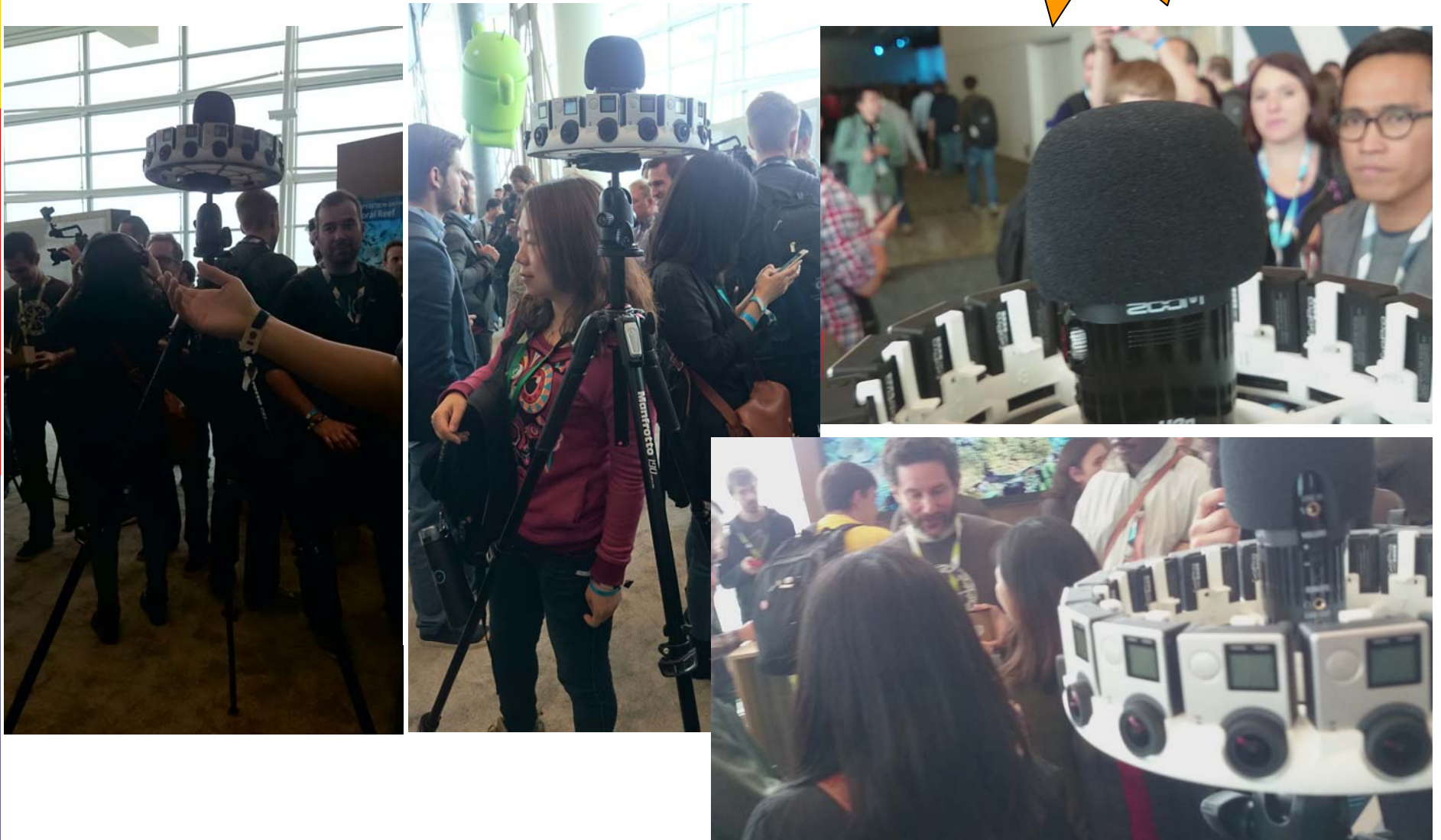
Camera Geometry系统

- ❑ Camera Geometry 是一个由 16 个环形分布的摄像头组成的拍摄系统，几何形状、大小、数量都经过精确的计算，能够拍摄出全景画面。理论上，任何人都可以根据 Camera Geometry 的标准制作一个，但是它的成本仍然不低：你至少需要 16 个相机。
- ❑ Google 已与 Go Pro 达成合作，用 16 个 Go Pro 可以制作支持 Jump 的视频，Google 还会继续寻找适合的合作者。





视频





Project Tango

视频





Google I/O 2015 Recap--

新版Android





Android M预览版





Android M



App Permissions
Simplified / Control / First Use



FingerPrint
Unlock / Pay / Authenticate



Chrome Custom Tabs
Sign In / Password / Branding



Mobile Payments
Simplicity / Fingerprint / NFC



Now OnTap
Instant / Context / Anywhere



Doze Power Manager
Deep Sleep Mode / Motion Detection



用户体验

- 应用权限管理
 - Google 在定位、相机、麦克风、联系人、电话、短信、日历以及传感器等方面都给予了用户最高权限。系统不会在安装 app 时要求用户打开所有的权限，而是在 app 第一次调用相关功能时才发起询问。过后用户也可以改变 app 的权限设定。
- 应用间直接跳转
 - 用户点击链接可直接跳转到相应的 app，不需像以前那样进行选择。举个例子，用户在邮件里点击指向微博的链接，微博会直接打开，而不会询问用户是否想用微博来查看这个链接。
- Android Pay
 - Android Pay 是一个新的支付系统，通过 NFC 和 HCE（Host Card Emulation，主机卡仿真）发生作用。商家还可以在自己应用内添加支付功能以接受信用卡付款。Google 已经在和运营商和线下商店进行合作。与传统的信用卡不同，Android Pay 每笔交易都会创建一个不同的虚拟卡号
- 续航优化
 - Android M 推出了一个叫做 Doze 电量管理功能，当系统检测到设备未被使用的时候，后台应用进程将被杀掉，待机时间是 Lollipop 的 2 倍。
- 支持Type-C接口
 - Android M也提供了对于最新的USB Type-C接口的支持，将有效减少Android设备的充电时间，同时一部Android M智能手机也能为其他手机充电。Android M 开发者预览版本今天就可以在几款 Nexus 设备上运行，包括 Nexus 5, 6, 9 和 Player。另外，Android M 也开始原生支持 USB Type-C 了。

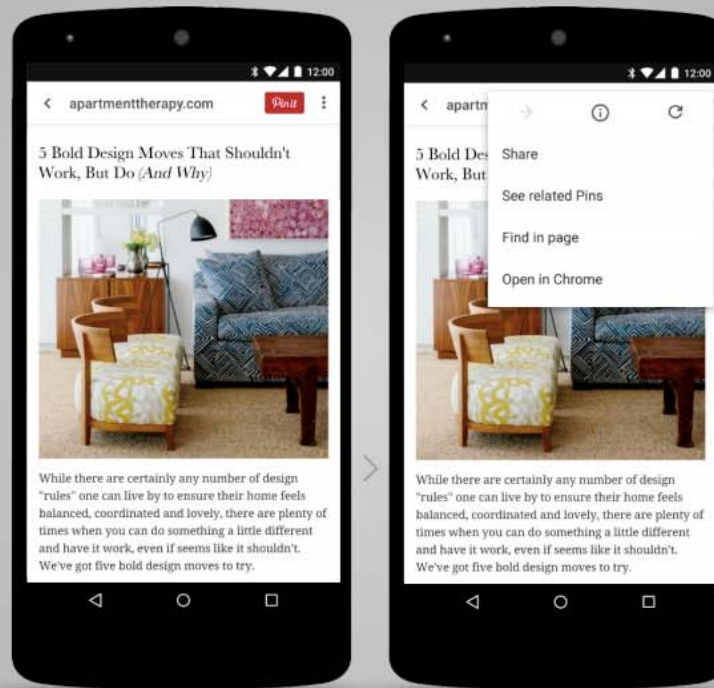


开发变化

- Chrome 可内嵌在其他 app 中
 - 全新的 Chrome Custom Tabs 功能可以让开发者将 webviews 直接嵌入 app 中，用户在 app 中就能使用 Chrome 的全部功能而无需跳转
- 系统级别的指纹识别
 - Android 终于开始原生支持指纹识别了，目前支持 KitKat 及更高版本的系统



Chrome Custom Tabs





NOW On Tap

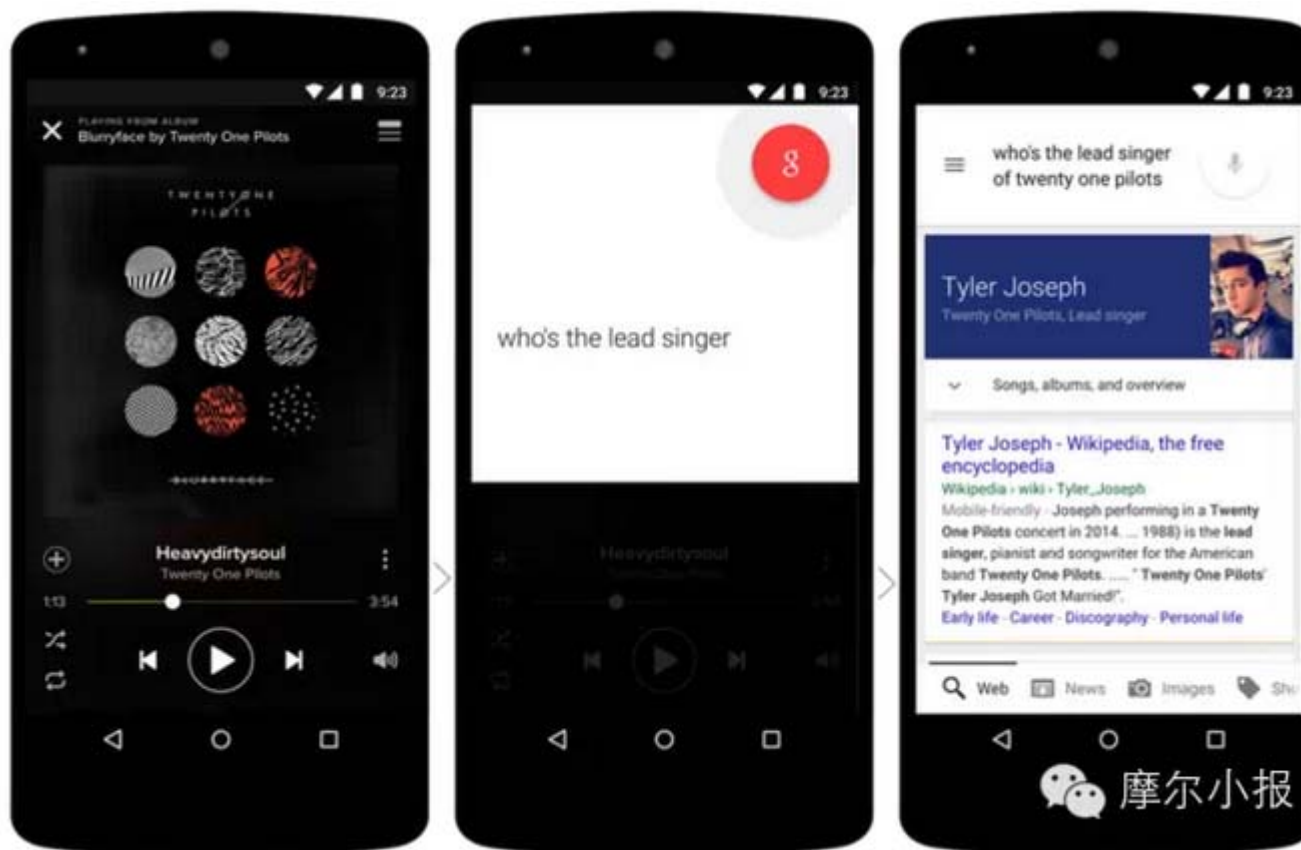
- 更贴心的助手 Google Now: 不需要特意命令, 也无需离开当前的情境就可以完成相应任务或者查询信息
- 新的Google Now旨在通过你与它交流的内容分析上下文语境 (Context), 从而给出答案 (Answers) 或者给出反应 (Actions)。





更贴心的助手 Google Now

- Google Now会完全掌控你的手机当前屏幕所正在使用的内容，比如你正在听歌，无需离开当前的音乐播放应用，此时去问Google Now“这首歌是谁唱的”它就会自动聆听并搜索出结果；

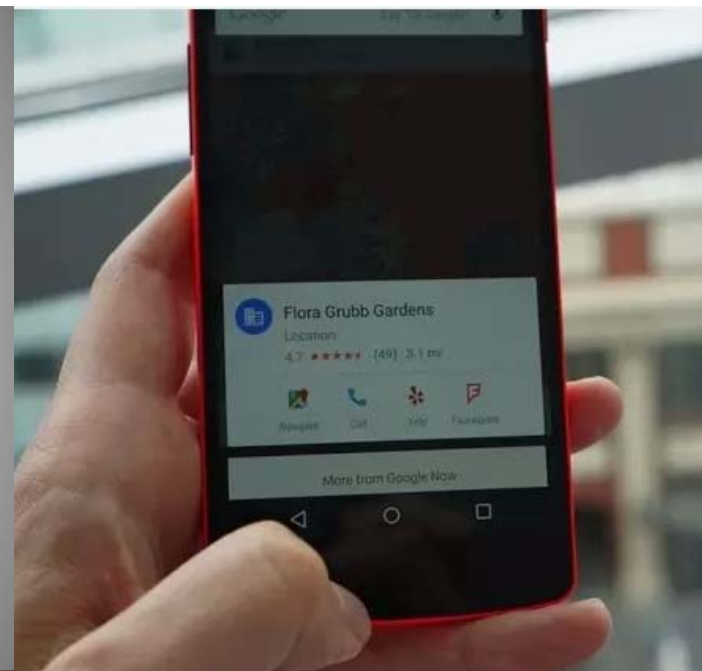
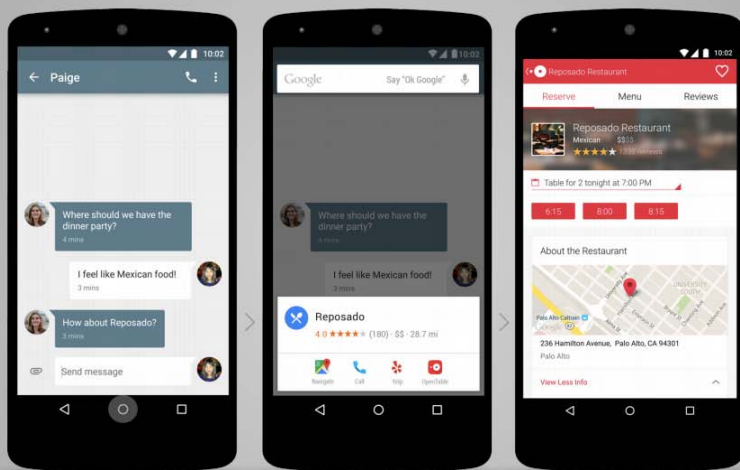




更贴心的助手 Google Now

- “Now on Tap” 还能让用户在不离开当前应用情况下完成更复杂的任务。比如在聊天中提到了去干洗店拿衣服，点击 Home 键便可调出去干洗店的信息，并添加提醒（自然语言学习在此有功劳）

- 而当你收到朋友邀约的短信，启用Google Now也会以直接给出短信里包含的约会地点的评价、到达方式之类的信息。





Google Photos

□ 亮点：人脸识别、关键词搜索图片、人性化的手势操作和无限云端储存。

□ 人脸识别技术可以识别出一个孩子从出生到四岁的全过程，并可以借此对图片进行分组。



□ 拖拽手势



□ 无限量的云端图片和视频存储空间，即日起免费上线，同时支持 iOS，Android 以及网页版。



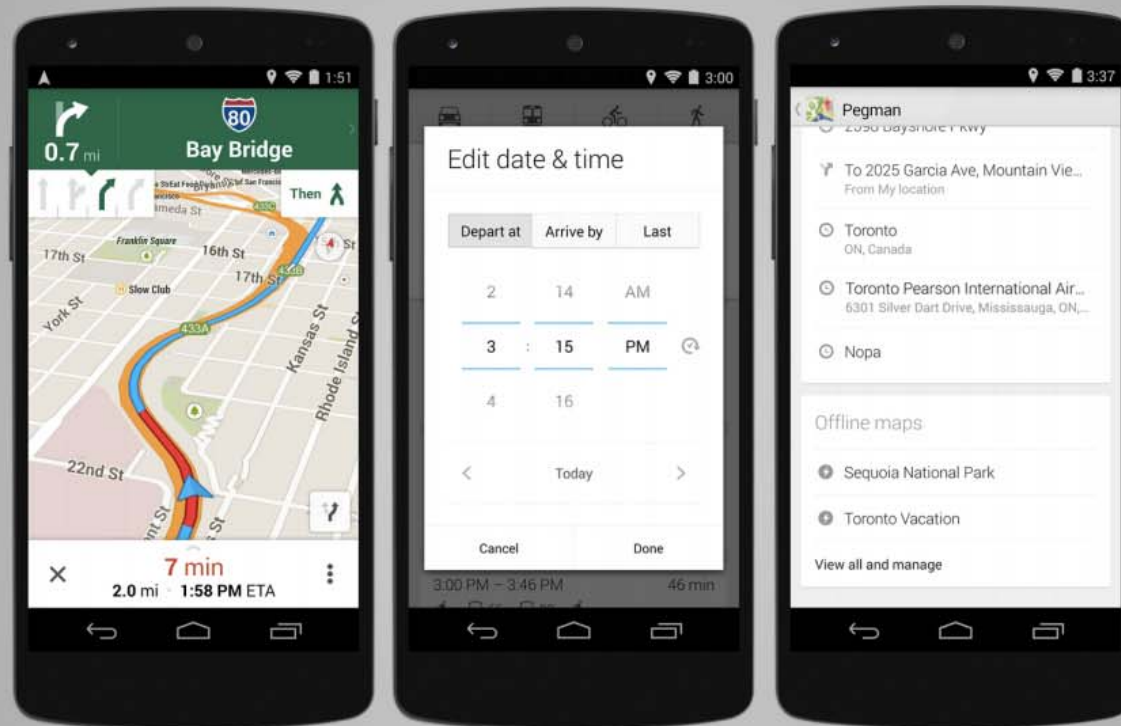


开发工具

- ❑ Android Studio 1.3预览版改进了Gradle的准确性和性能，加入了新的CPU和内存的profiler，并且开始支持C/C++。
- ❑ Web开发方面，Polymer升级到1.0。
- ❑ 测试方面提供了Cloud Test Lab服务，该服务的入口将出现在Google开发者控制台界面里。
- ❑ Google SDK as Cocoapods：面向iOS平台提供Google服务的SDK。
- ❑ 后端的Firebase，目前已经支持19万个App。Firebase为应用提供计算（Server）、数据、存储等后端服务，其背后依赖于Google Cloud Platform资源。



Offline Maps & Navigation





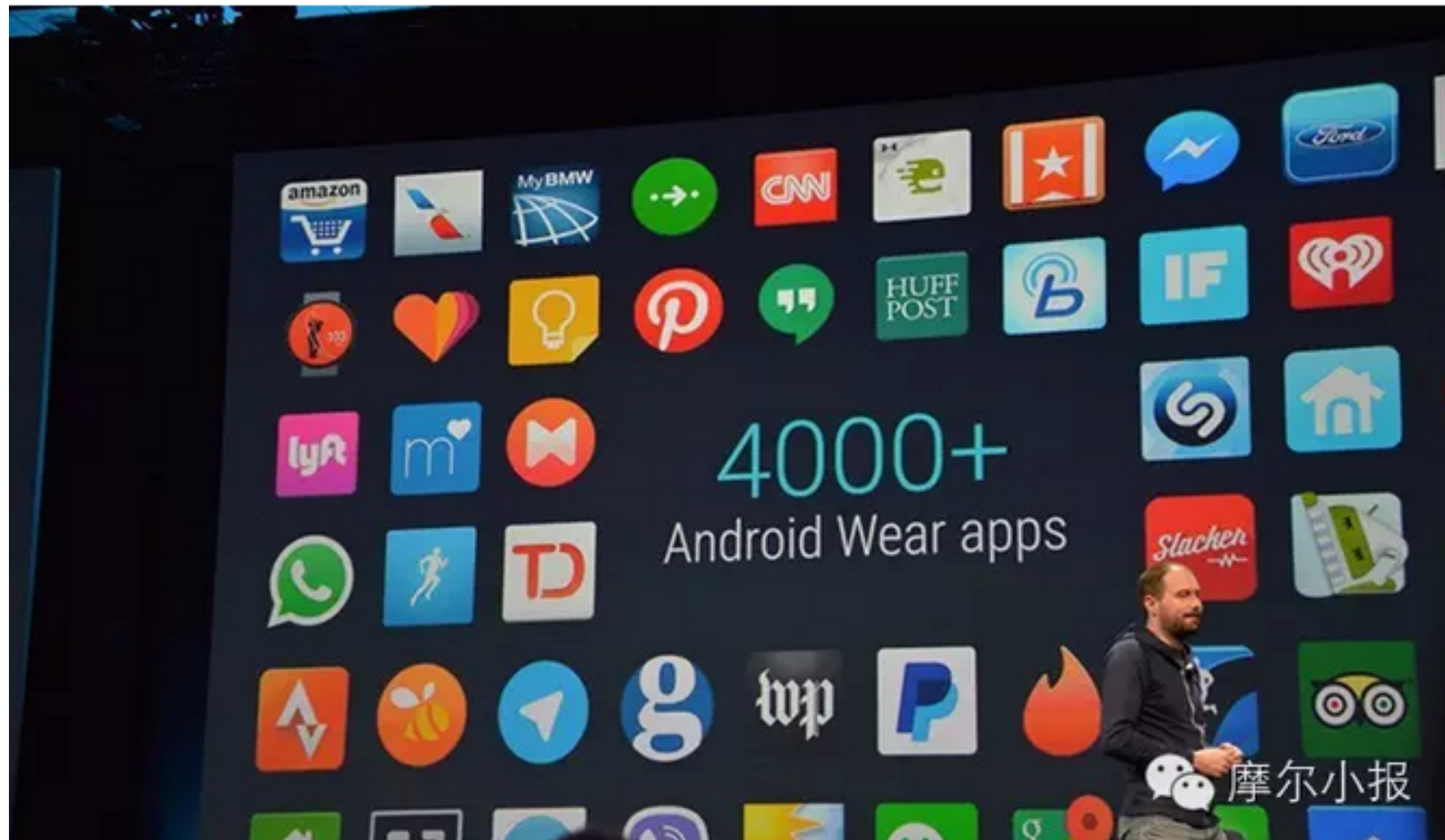
Google I/O 2015 Recap-

可穿戴设备操作系统





Android Wear





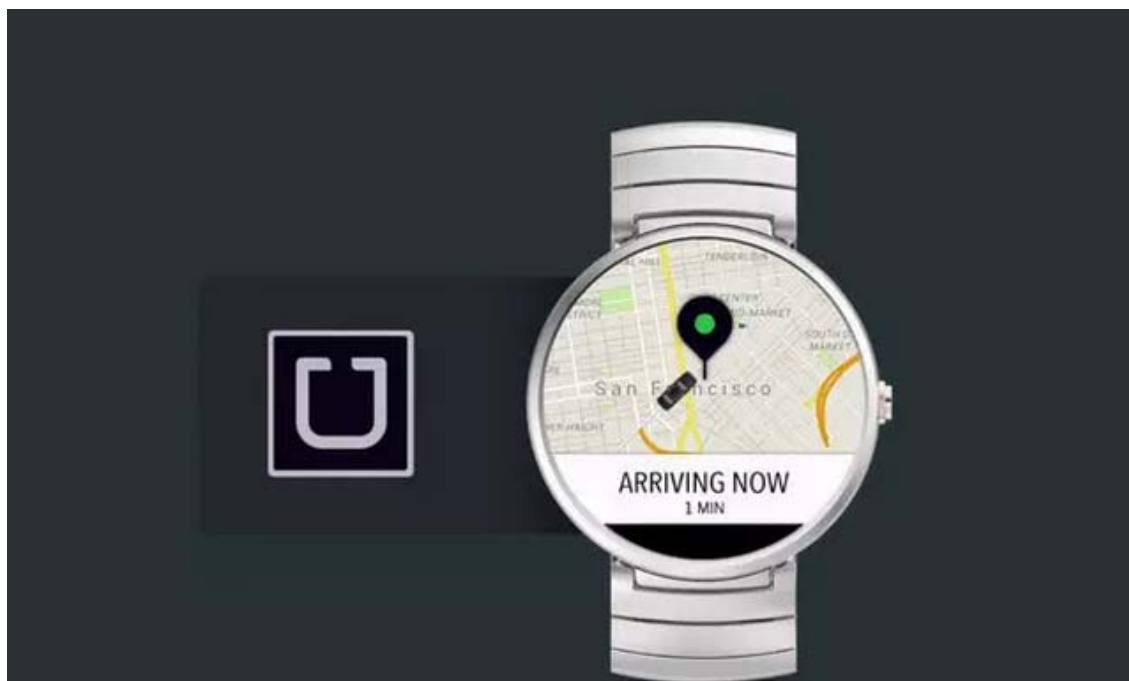
Android Wear

- GPS 和 Wi-Fi
- 手腕手势滚动屏幕
- 用画画唤出相对应的 Emoji 表情
- 屏幕可以常亮，程序也可以一直驻留
- 新的启动界面，用户更容易找到应用和朋友





- 像 Uber, Foursquare, Google Fit, Shazam 以及 Nest 这些我们比较熟悉的 app 都已经支持 Android Wear 了, 而且使用起来很方便。比如用户对着智能手表说一句 “Ok Google, call me a car” 就可以用 Uber 叫车。





Google I/O 2015 Recap--

物联网



Google I/O 2015 Recap--

物联网





物料网IoT（Brillo）

- Google将IoT的技术实现划分为三个层面：底层的操作系统（OS层），中间的通讯层，上层的用户交互（UX层）。
- OS层面：发布新的操作系统，Project Brillo，该系统基于Android，当然要更加精简了很多。其开发者预览版预计在2015年Q3公布。

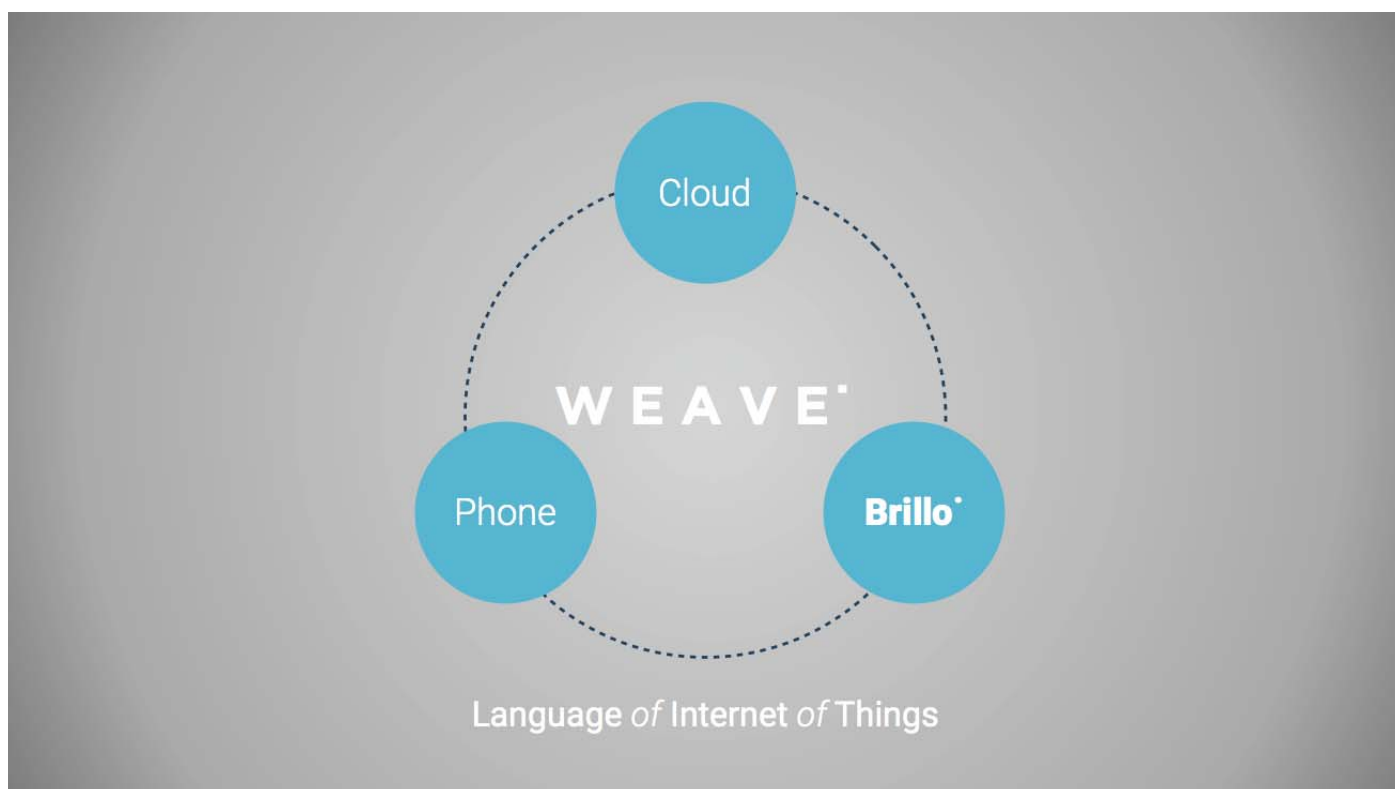
<https://developers.google.com/brillo/>





Weave(物联网IoT)

- 通讯层：Google则计划推出Weave通讯协议，用于在云端、手机端、以及Brillo设备端之间进行通讯。Weave的规范预计将在2015年Q4公布。





智能家居





...s around the house to
stay safe. Effortlessly.



NEST PROTECT
The smoke and CO alarm that thinks,
speaks, and alerts your phone.

Nest Protect works with:

Philips Hue
When Nest Protect senses something's wrong, your
Hue lights can flash to get your attention.

Rachio
If Nest Protect thinks there's fire, Rachio will automatically
turn on sprinklers around the house.



DROPCAM
The Wi-Fi video camera that lets you
see your home on your phone.

See how Dropcam works with Nest:

The Nest Thermostat
Dropcam can automatically turn on motion alerts when
you set your thermostat to Away.

Nest Protect
If Nest Protect senses smoke or CO, Dropcam will record
a clip so you can see what happened.



智能洗衣机





Google I/O 2015 Recap--

黑科技





Google ATAP团队

- ATAP，一个在前沿技术未知领域探索的团队。最早在2012年成立于摩托罗拉内部，被Google收购后成为Google ATAP。以一个敏捷团队为核心，向外与各大院校与各行各业的企业与研究所建立合作的方式运作，进行各种跨界研究。
- ATAP团队在Google I/O 2015大会上带来了一场[一个多小时的分享](#)，介绍了团队在过去一年内各个方面的进展，包括人机交互方面的Project Soli与Project Jacquard，安全认证方面的Project Abacus与Project Vault，全景影视项目Google Spotlight Stories，以及模块化手机项目Project Ara。本报道对人机交互方面的两个项目进行概述。



Project Jacquard与衣物进行人机交互

- Project Jacquard 是 ATAP 部门放出的另一个关于可穿戴设备的新项目。

<https://www.google.com/atap/project-jacquard/>

Project Jacquard官网现在已经上线，网站上有项目的演示视频以及资源获取的注册通道。

- 想想伴随着人类文明进程发展的衣服，其实就是最合适的可穿戴设备的最佳载体。如果在纺织品中加入电路，让人们可以通过它控制手机、电脑、可穿戴设备甚至家电等等。考虑到衣物是个年产量百亿级的巨大市场，比起智能手机的亿级显然更为诱人，那么可穿戴这个宏大的命题就可以找到终极答案。

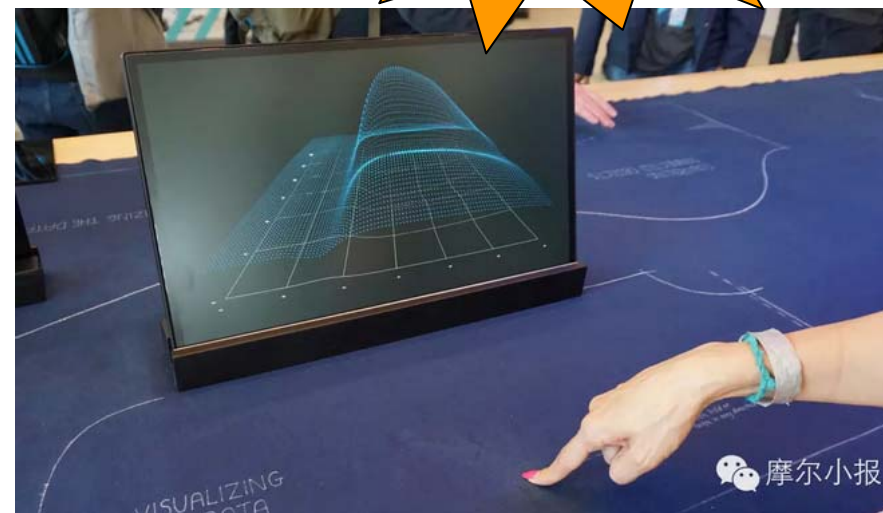


- 主导了这个项目的，就是前迪士尼首席交互设计师 Ivan Poupyrev，去年年初他加入了 Google ATAP 部门，更早的时候，他在索尼工作，是当时触摸屏的前沿研究者之一。而其最近的课题，就是将几乎任何物体变成可触控的交互载体，甚至包括植物。所以这么来看，此外还有知名设计师 Saville Row，还有知名服装品牌 Levi's。Ivan Poupyrev 认为 Project Jacquard 最大的优势是这种衣物看起来与寻常衣物无异，但是关键时刻却可以有特殊功能。
- 目前来看，Project Jacquard 是将导电的线路与棉线编织到一起并保留柔软的触感，使其具有一定的人机交互功能，在此之外，还可以将更多功能的模块植入衣物，实现更多的功能。比如目前，ATAP 就和 Levi's 合作展示了一件棉外套，在特定的区域可以实现多点触控，其他的一些手势操作也不是什么大问题。



视频

- 不过，这样的衣物也面临着诸多挑战：
 - 生产过程可融入纺织品的工厂制作流程中
 - 电子电路和芯片不怕熨烫的高温、不怕洗衣机的水泡、不怕用户在穿戴过程中拉扯的破坏
- 可穿戴设备想要在这些方面取得突破，肯定少不了新材料。例如具有光明前景的电气纺织物。此次之外，导电油墨、记忆金属、感温变色染料和光漫射亚克力等材料也被看好。

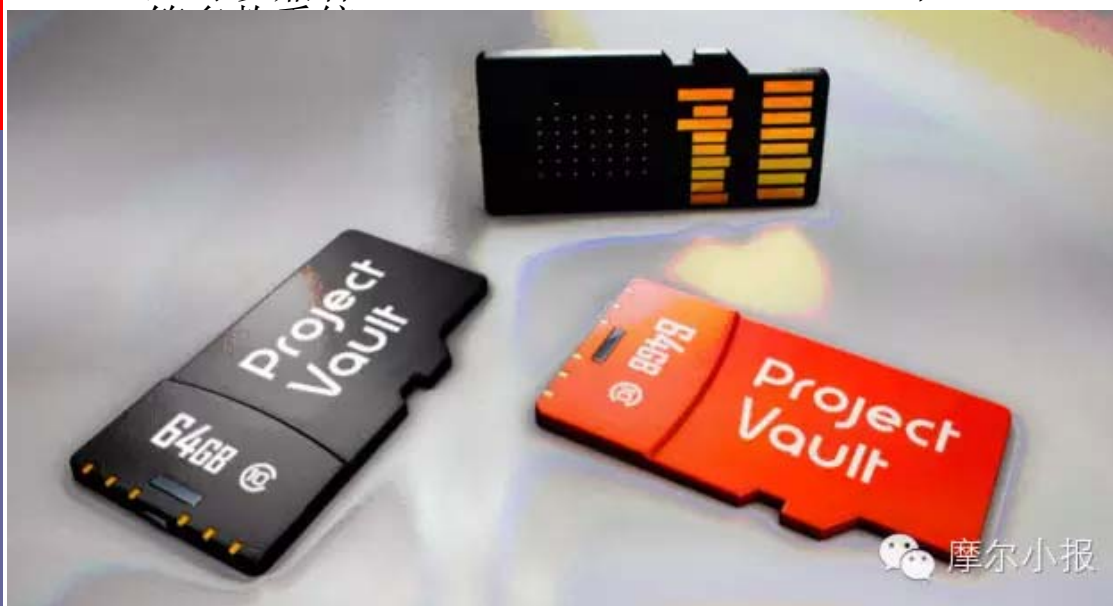
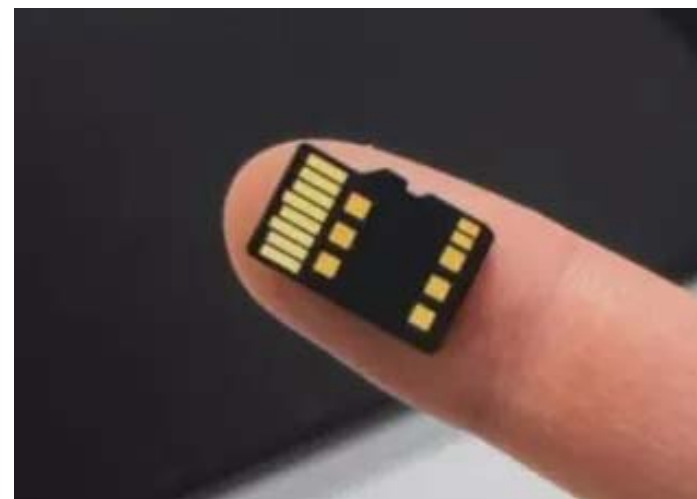


- ATAP团队与日本一家布料工厂合作，将导电的线路与棉线编织到一起并保留柔软的触感，支持不同色彩、棉质/化纤/丝质的质地。基于此类布料与服装设计师合作，设计出可以将芯片植入的外套等衣物当中。目前ATAP团队已经与Levi's合作设计了一款搭载了Project Jacquard的棉质外套，外套的触摸感应区可以识别多点触摸，并支持一定距离内的隔空操作。



Project Vault—SD卡中内置处理器

- ATAP团队的Project Vault，将集成一整套安全计算环境到了micro SD卡上。
- Vault内置4GB存储空间，可以随身携带各种数据。但与普通micro SD卡不同的是，这种产品还采用了ARM处理器，并运行了专为隐私和安全设计的ARTOS操作系统，同时内置NFC芯片和天线。最后，这款产品还内置了一套加密服务，可以增强数据安全。
- Vault甚至提供两步验证措施，方便普通用户使用，而开发者也不必额外采取任何措施便可兼容这款产品，操作系统可以将其识别为常规存储设备，因此可以兼容Android、Windows、OS X和Linux。



- Google表示，采用micro SD存储卡的模式很有意义，因为用户的手机上已经有一些包含在SIM卡中的安全功能，可以保护对运营商而言十分重要的信息，而Vault项目则是为了保护对用户非常重要的数据。
- 目前，ATAP目前已经推出了开源开发工具，未来会陆续的向一些开发者开放，而消费者暂时是见不到这款产品了。



Project Ara模块化手机支持热插拔

视频

公布
的处理器、
摄像头、电池等不
同模块组装在一起
就可以用的手机，
但之前都只有照片
或视频展示，从未
公开亮相实物。

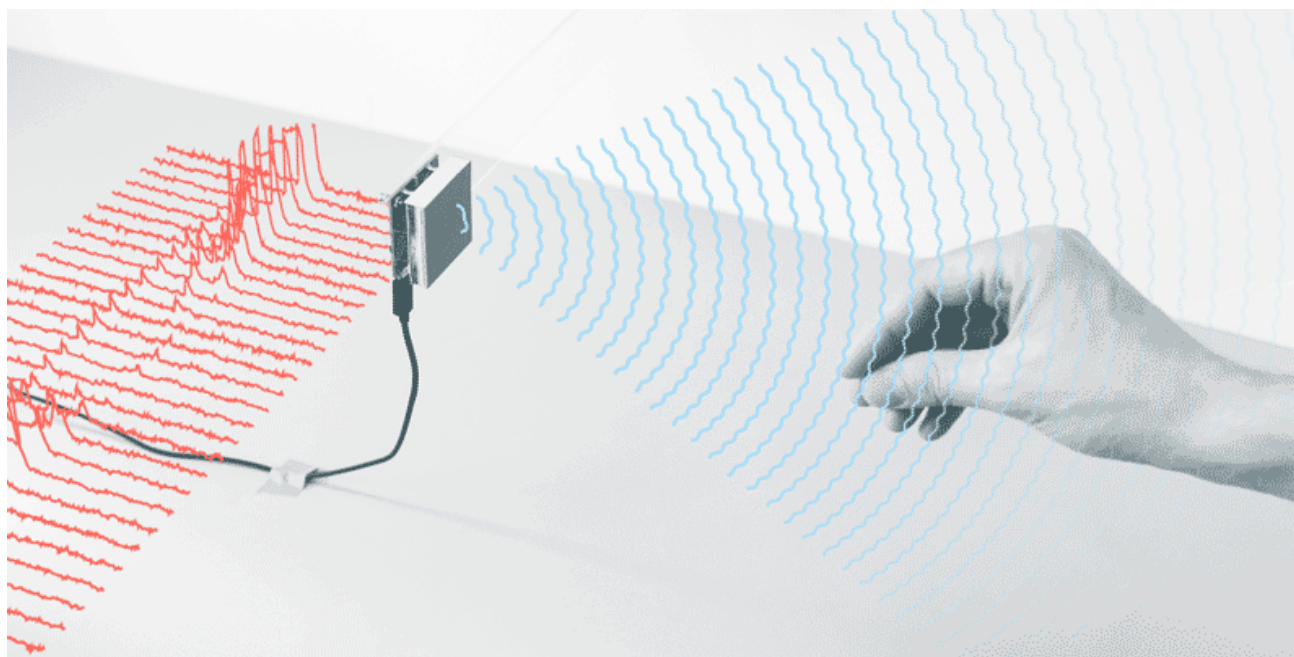


- 在今年的Google I/O大会上，ATAP团队介绍了Project Ara项目的最新进展，并展示了能够正常运行的Ara模块化手机原型机。新的原型机基于名为endo的框架，ATAP软件部门主管Rafa Camargo成功地演示将Ara手机启动并运行Android 系统。
- Camargo没有透露该项目具体的进度，不过今年内会进行一些开放测试，公众有可能有机会亲自试用这款可以自由组装的手机



Project Soli—基于雷达的可穿戴设备

- Project Soli针对单手操作的场景（手指的活动范围一般在3英寸以内即可完成），已经可以捕捉/识别手指的捏转、搓动、转动等动作，感应误差精细到毫米。





动作输入方式的信息论极限

- 1954年6月，Paul M. Fitts在J Exp Psychol.杂志上发布了一篇名为“The Information Capacity of the Human Motor System in Controlling the Amplitude of Movement”的论文。
- 下载地址：<http://sing.stanford.edu/cs303-sp11/papers/1954-Fitts.pdf>
- 该论文结论大致可以被描述为针对**“人的活动性能”**与**“活动的物理范围”**、**“活动误差准许度”**之间的关联性。“活动性能”以每秒的信息比特数作为测量尺度，即“每秒的活动引入的信息量”。
- 相对来说，人的双手非常精巧，其活动性能为每一根手指**38 bits/sec**，要远超越手腕的23 bits/sec与手臂的10 bits/sec。该论文的结论是，最适合手指发挥活动性能的**活动范围大约是4-8英寸**。误差准许度越低则性能越好，但是动作难度增加，效率从而降低，误差准许度过高则动作难度降低，完成速度快，但实现的性能却因此下降。比较平衡的**误差准许度在0.1英寸**左右。



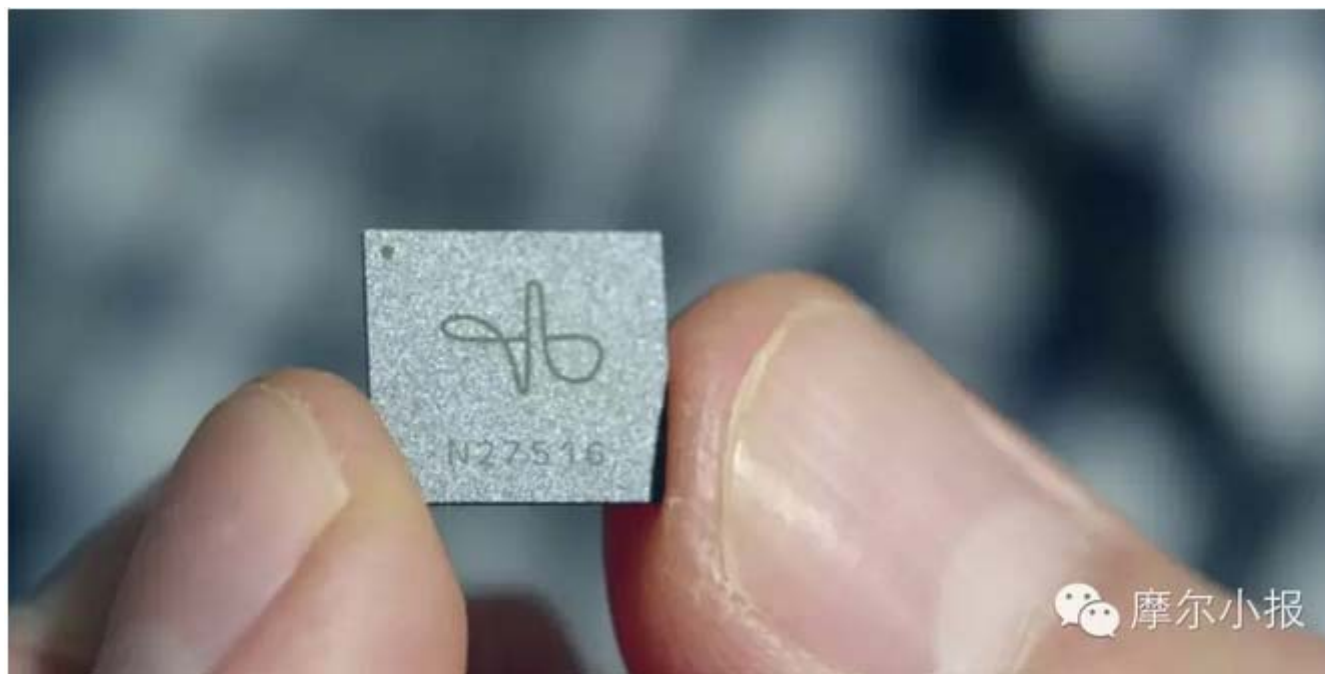
Project Soli逼近了动作输入的极限

- 对于人手与数码设备交互的场景，要想完全发挥到双手的活动性能，需要尽可能降低捕捉的误差，并控制双手在一定范围内即可完成动作。
- 传统动作输入方式的挑战，是无法精准的捕捉到手指的精巧活动
 - 手指触摸屏幕的误差在半英寸以上，因此操作能够传递的信息量有限；
 - 使用触摸笔可以降低误差、提升传递的信息量，但体验不好。
 - 触屏的限制在于无法捕捉3D空间内的手指动作，如捏、搓、抓握、转动等。
 - 可见光和红外摄像头虽然可以捕捉距离，但因为可见光/红外无法穿透手指，因此无法捕捉到被遮挡部分的动作。
- **Project Soli工作原理：**是基于无线电波反射建立的交互体系。5mm波长的无线电波有能力捕捉到5m空间范围以内的精细动作。然而这其中的技术挑战在于，目前市面上的无线电波发射器都太大了。
- **ATAP的Project Soli在毫米尺寸的芯片上实现毫米级别精细度的手指动作捕捉。**传感器原始数据配合动作识别的算法，Project Soli针对单手操作的场景（手指的活动范围一般在3英寸以内即可完成），已经可以捕捉/识别手指的捏转、搓动、转动等动作，感应误差精细到毫米。
- 此次解决的缺陷有两个：1、动作识别从不够精细，到较为精细。2、传感器的尺寸从太大，到小型化。这是一种新的人机交互方式的可能性（输入方式的创新）。未来必将引爆下一个人机交互的潮流（替代键鼠、触屏）。



Project Soli演进规划

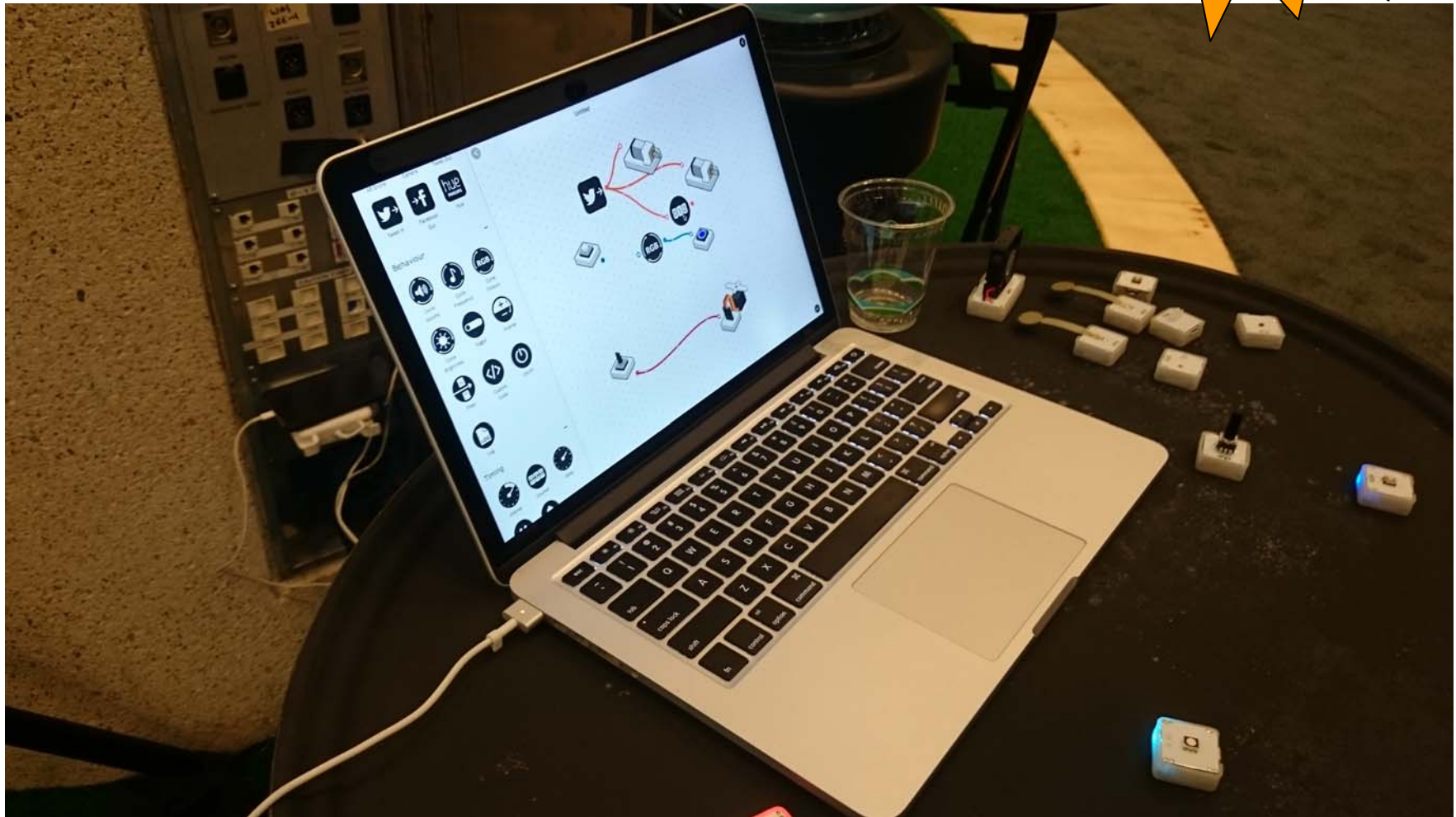
- 十个月前，还只能勉强装进匹萨盒子。如今却进化为轻巧的小芯片
- 由于无需大块的镜头和传感器，最终的版本的体积相当于一张 Mini SD 内存卡，为批量生产和设备开发提供了广阔前景。目前体感功能与智能设备的交集不算大，游戏中较常见而移动设备未成气候。Project Soli的目标是将无线电波发射器+接收器做到手表上，在四分之一硬币尺寸的芯片里集成无线电波发射天线与接收天线。
- 不过截止到本次分享的时候，这个目标还没实现，本次演示用的设备尺寸大约是半个巴掌那么大。ATAP的分享者表示计划在10个月内发布Project Soli的设备，并计划在今年晚些时候发布项目的SDK套件。



可编程的系统级硬件



有视频!





Google I/O 2015 Recap--

人类健康

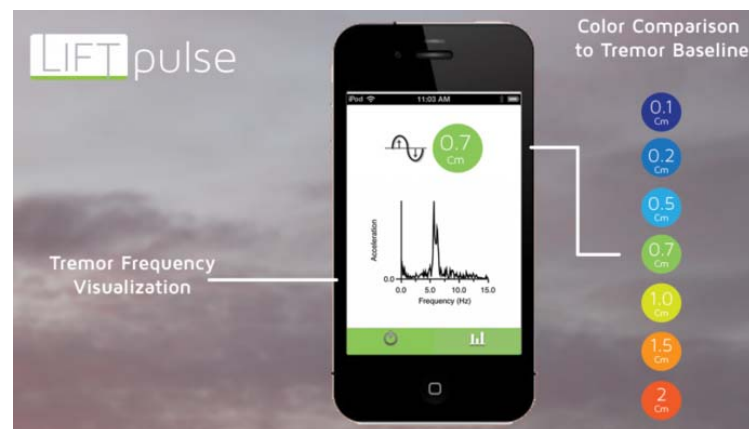
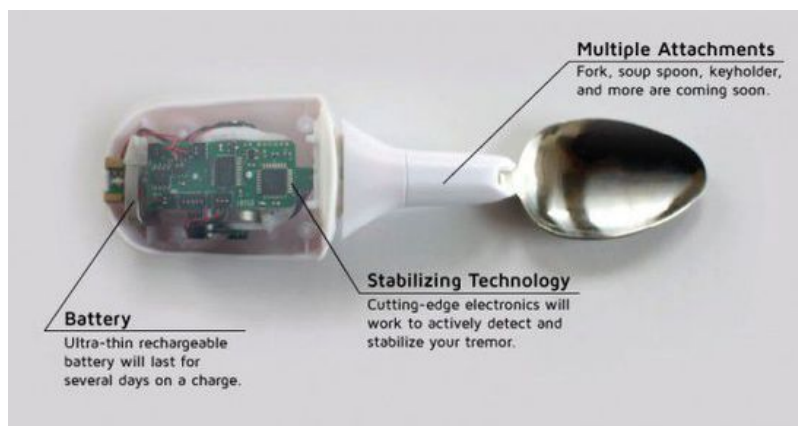


让帕金森病人重拾尊严



视频

- Google X於2014年收購Lift Labs團隊，這個團隊是專門研發原發性顫抖症以及帕金森氏患者湯匙的公司，全球有2.2億人患有原發性顫抖症，1000萬人患有帕金森氏症，因此市場潛力龐大
- Liftware湯匙295美元。使用這支湯匙，但可以让帕金森病人重拾尊严



Lift Labs -> Google X



機械手臂Mission Arm

- 機械手臂
Mission Arm,
通过3D打印和开
源软硬件研发。
- 成本200美元
VS 1万美元傳統
的機械手臂
- Exiii公司,
2015年日本
ImpactChallen
ge決賽入圍者







视频





福州GDG社区的资源



<https://plus.google.com/+FzgdgOrg/>



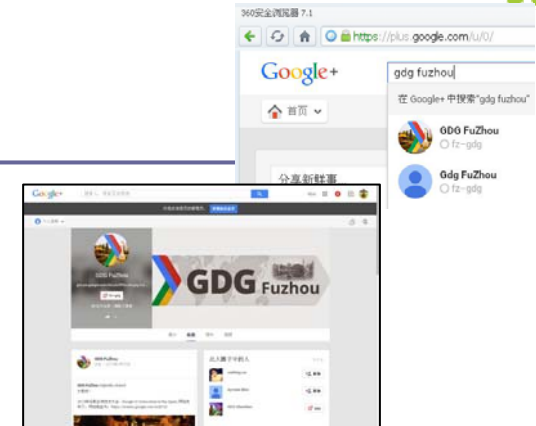
如果网页访问有困难，发送订阅邮件到 gdg-fuzhou@googlegroups.com



<https://plus.google.com/communities/113834866481619712463>



<https://developers.google.com/groups/chapter/101458543060997187108/>





日常沟通交流



□ 微信公众号
□ ID: 福州GDG



□ 交流QQ群
□ 群号209723070





谢谢



Eric ZHANG
indeedzcr@gmail.com



好玩不难低成本的太空航拍照片

□ 56\$的手机照相机 + 乳胶氦气球 = 清晰的地球照片！

56\$的手机
数码照相机

+

乳胶氦气球

=



Stockton GDG



其他好玩的东西

- 基于智能手机的智能摄像跟踪云台
- 智能交通监控跟踪系统
- 基于智能手机的小区车辆管理系统
- 基于智能手机的3D全息影像系统
- 基于智能手机的XXXXXXXXXXXXXX
- ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
- ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
- ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○