



# iPhone5 拆解

iPhone5 拆卸于2012年9月21日

撰写者: Brett Hartt



## 介绍

瞧瞧，第六代iPhone！我们可以称它为...iPhone5!扣掉iPhone 5拆卸：拆卸后最大的破坏事件。

赶紧关注我们的[新浪微博](#)、[优酷频道](#)、

官方微信 *iFixit*中文站

[Facebook](#)、[Instagram](#)、[Twitter](#)

来跟进吧。

[视频]<http://www.youtube.com/watch?v=nIUQfXwvQ...>

---

## 工具:

- [P2 Pentalobe Screwdriver iPhone](#) (1)
  - [Tweezers](#) (1)
  - [Phillips #000 Screwdriver](#) (1)
  - [Suction Handle](#) (1)
  - [Spudger](#) (1)
-

## 步骤 1 — iPhone5 拆解



- 次日早晨，苹果带给我们我们一直在期待的：新的iPhone 5！
- 非常感谢[澳大利亚MacFixit](#)让我们在墨尔本使用他们的挖掘机进行拆卸。他们有Mac和iPhone升级/配件，并且销售[iFixit工具包](#)。

## 步骤 2



- 这就是iPhone5
  - 4"1136 × 640 像素 (326 ppi) 视网膜显示
  - 苹果 A6 系统芯片 (SoC)
  - 8 万像素摄像头 iSight 摄像头
  - 8 针闪电连接器
  - 4g LTE 连接
  - iOS 6

### 步骤 3



- iPhone 5或iPhone 4/4S将不会有任何错误。在iPhone的外部有很多变化。
- 手机底部最明显的改变是为了减少闪电连接器而更换大型30针底座连接器。
- 耳机插孔现在在iPhone的底部，紧邻更新的扬声器麦克风系列孔，而不是网格覆盖的插槽。
- 其他显着的差异是石板表圈，而不是围绕着4S的[不锈钢](#)，以及挡板和前后壳之间的倒角边缘。

### 步骤 4



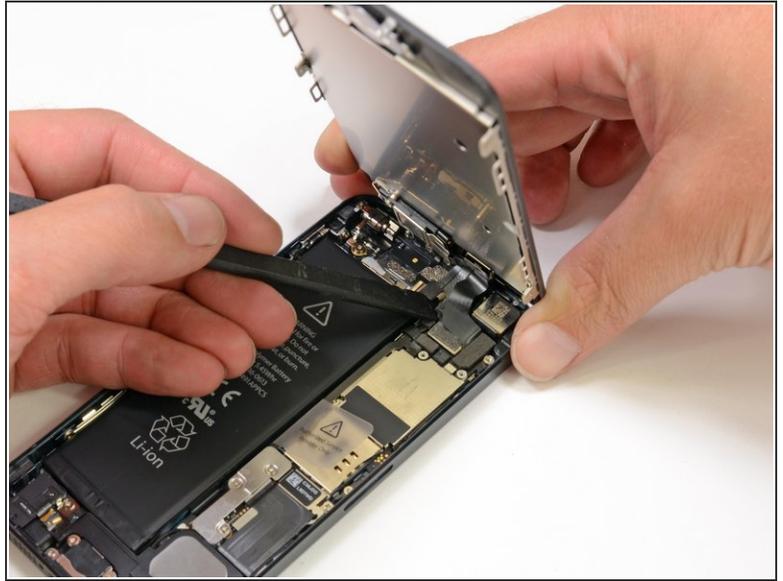
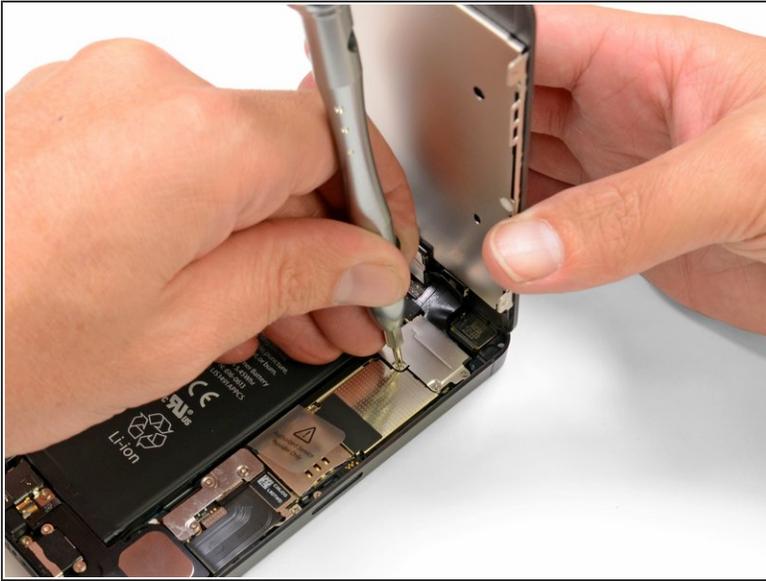
- 麻烦的五角螺丝！好的是我们的[五角螺丝刀](#)仍然有用。
- 苹果在iPhone 4和4S上使用了两年来一直使用的相同的pentulobe螺丝刀，这是非常方便的。螺丝轴与我们的iPhone 4 / 4S拆解套装]中的螺丝略有不同，所以我们制作了一款新的iPhone 5拆卸套装]！
- 一体机后壳让人联想到[iPhone 3GS](#)，同时仍然保留了iPhone 4的正方形（虽然现在已经倒角）。

## 步骤 5



- 这是什么？吸盘？自3GS以来，我们不需要一个吸盘来进入iPhone！
- 因为iPhone 5是从前到后打开的，更换破解的屏幕将比以前更容易。谢谢苹果！
- 与iPhone 4S进行比较，隔离显示器组件需要[38个步骤](#)，而这个iPhone可能是我们在一段时间内看到的最可修复的iPhone。

## 步骤 6



- 屏幕排线用几个简单的十字螺丝固定在主板上。
- 用撬棒挑开屏幕排线，就可以取出屏幕。
- 这是 iPhone 3GS 屏幕总成的链接。
- 手贱党和屏幕修理者欢呼吧！

## 步骤 7



- iPhone 5掀开盖子，向我们展示了里面所有有趣的部分。
- 那么，我们能从这里看到什么呢？一个更大的电池？天线？扬声器？相机？振子？Home键？
- 别担心，我们忠实的果粉；我们一定会仔细拆解它们。

## 步骤 8



- 和往常一样，在继续拆解之前，我们首先断开电池，以防止任何东西带电，包括我们自己。
- 3颗Phillips #000号螺丝和金属支架将电池排线固定在主板上。
- 嗯，开始觉得很熟悉了。

- ① 3GS中，屏幕很容易取出，但电池很麻烦。在4和4s中，屏幕拆除用了38个步骤，而电池很容易取出。我们倾

向于认为，苹果已经开始根据我们的喜好进行调整，允许我们在短短几步内拆卸屏幕和电池。

## 步骤 9



- 用电池拆卸标签拉出电池。不要试图撬软包电池，因为这可能导致过热!
- iPhone 5 苹果采用了不同的电池化学物质，电压更高，容量略大于iPhone 4S。让我们看看电池的规格是怎样的。
  - iPhone 5电池: 3.8V - 5.45Wh-1440mAh。通话时间:3G通话时间最长可达8小时。待机时间:225小时。
  - iPhone 4S电池:3.7V - 5.3Wh - 1432mAh。通话时间:3G通话时间最长可达8小时。待机时间:200小时。
  - 三星Galaxy S III电池:3.8V - 7.98Wh - 2100mAh。通话时间:3G通话11小时40分钟。待机时间:790小时。
- 在电池背面，我们看到“MFR索尼”和“新加坡制造的电池”。谷歌一下，很有可能是索尼制造的。

## 步骤 10



- iPhone 5内部有各种各样的金属对金属触点。
  - 弹簧触点易于维修，但要求在重新组装前仔细注意清洗所有部件。手指油脂会妨碍金属接触，导致部件故障。
- 该触点将前置摄像头周围的金属框架连接到后置摄像头周围的框架。也许这个框架是某种天线？只有时间能证明一切。
- 说到天线，撬棒可以很容易将天线连接器的一端从电池附近的主板上撬下来。
  - 在iPhone 4S中，这个天线位置是预留给蜂窝天线的。在我们继续拆解之前，我们无法确定这个天线的用途。

## 步骤 11



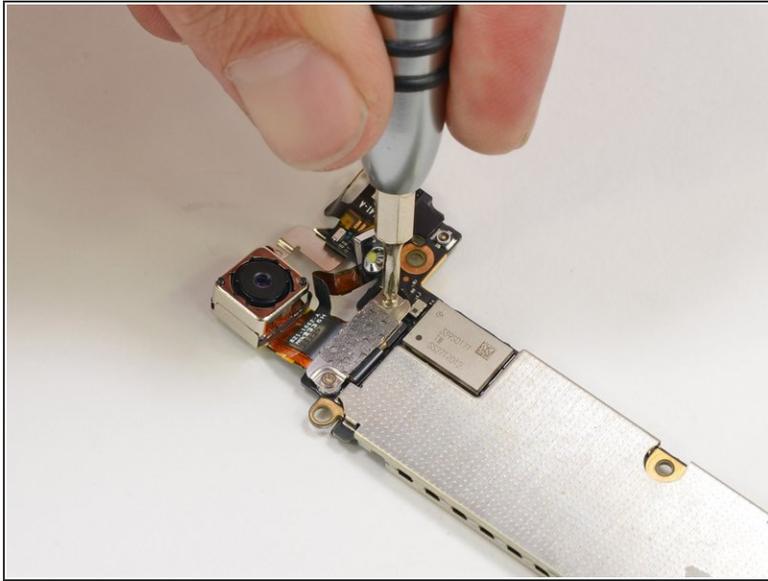
- 在机身顶部，我们发现一些天线紧紧地固定在机身内部。
- 拧完最后的螺丝，就可以把主板从后盖上取出。
- 主板和800万像素的iSight摄像头一体，把几个组件留在后面，这是模块化的另一个优势。
- 修复性加1分。

## 步骤 12



- 他们(植入式广告工程师)说，如果我们写科技文章的人都很好，而且工作到很晚，那么当我们完成拆卸工作时，就可以选择一种饮料。
- 然后他们马上把饮料拿走了……
- 把它们放进冰箱里!!
- 我们很快乐。

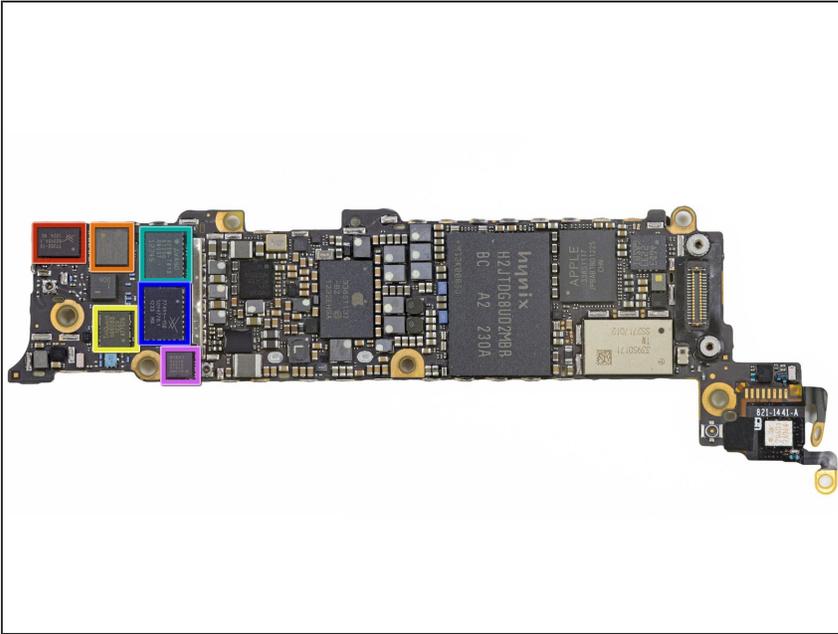
## 步骤 13



- 主板上的许多部件都是用螺丝和支架固定的。
- 显然，苹果非常关心的是确保所有的连接器都牢牢地固定在一起，不会随着时间的推移而松动。给苹果点赞。

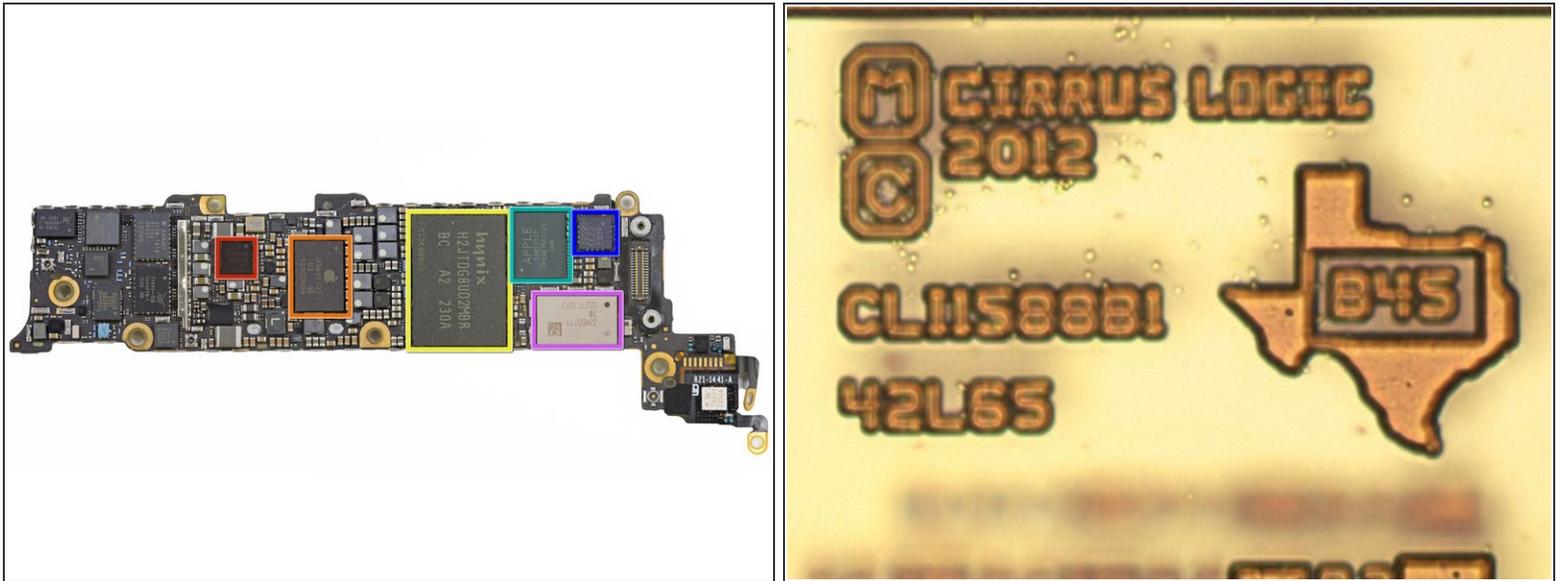
 在我们进一步讨论之前:感谢Chipworks，他们坚持到深夜，帮助我们识别逻辑板上的芯片。他们的作品(还有我们的!)可以在下面看到。

## 步骤 14



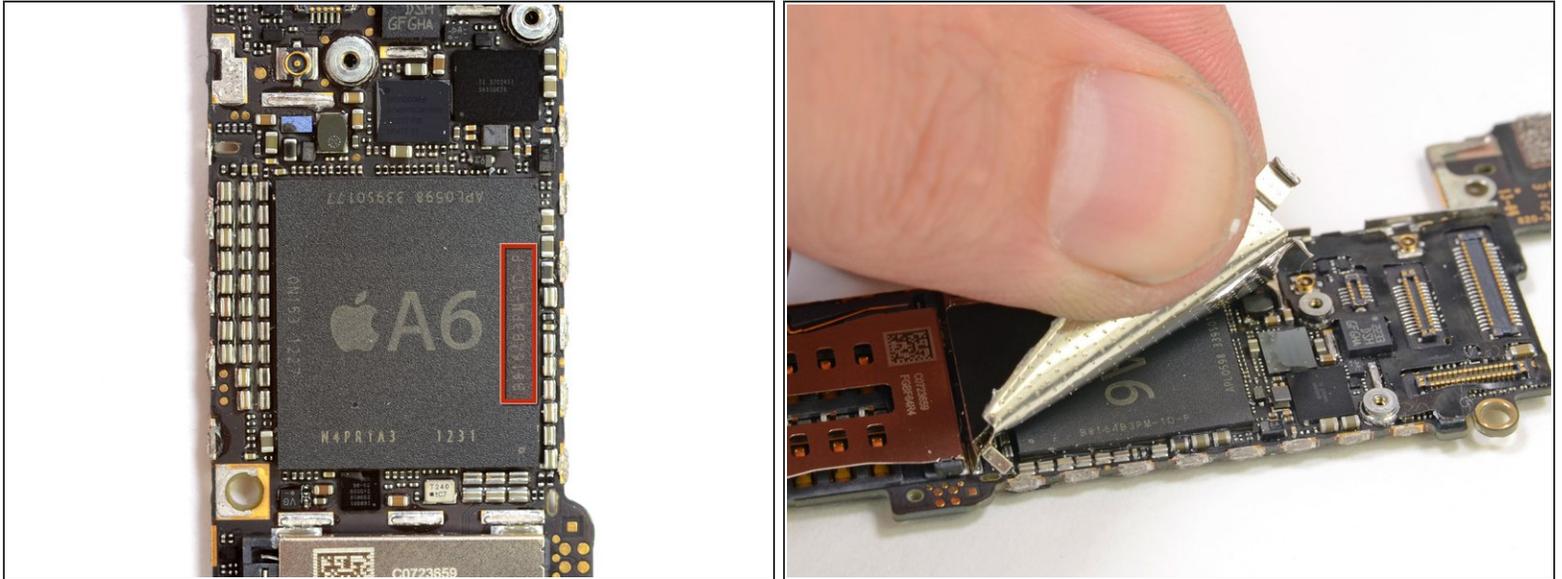
- 主板的底部充满了组件。
  - Skyworks 77352-15 GSM/GPRS/EDGE功放模块
  - SWUA 147228是一个射频天线开关模块
  - 用于UMTS波段的Triquint 666083-1229 WCDMA / HSUPA 功率放大器/双工模块
  - Avago AFEM-7813双频LTE B1/B3 PA+FBAR双工模块
  - Skyworks 77491-158 CDMA功率放大模块
  - Avago A5613 ACPM-5613 LTE波段13功放

## 步骤 15



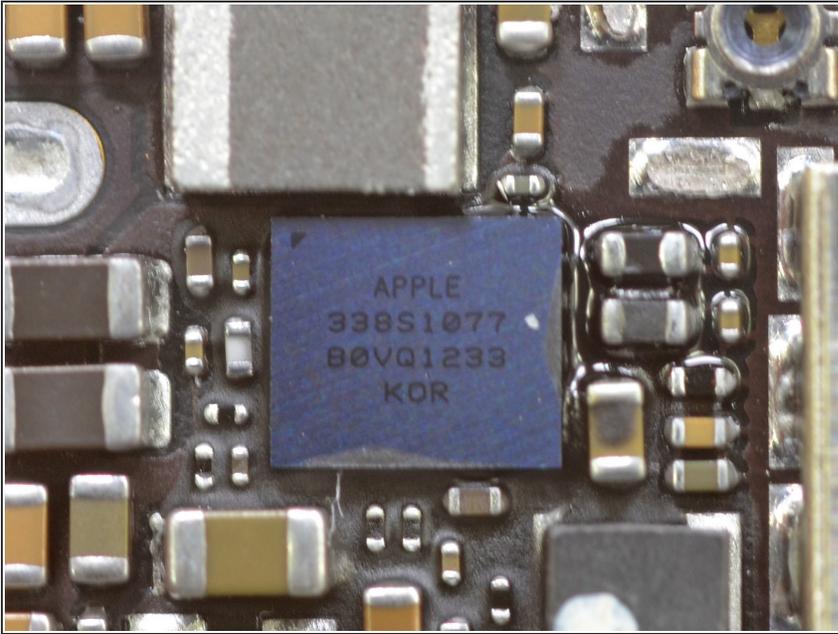
- 更多的芯片在下面的主板
  - 高通PM8018射频电源管理IC
  - 海力士 H2JTDG2MBR 128gb (16gb) NAND闪存
  - 苹果 338S1131对话电源管理IC\*
  - 苹果338S1117卷云逻辑D类放大器。里面的模具是一个卷云逻辑设备(第二张图片)，但它看起来不像音频编解码器。
  - 意法半导体L3G4200D (AGD5/2235/G8SBI)低功耗三轴陀螺仪，与iPhone 4S、iPad 2等主流智能手机相同。
  - Murata 339S0171(基于Broadcom BCM4334) Wi-Fi模块

## 步骤 16



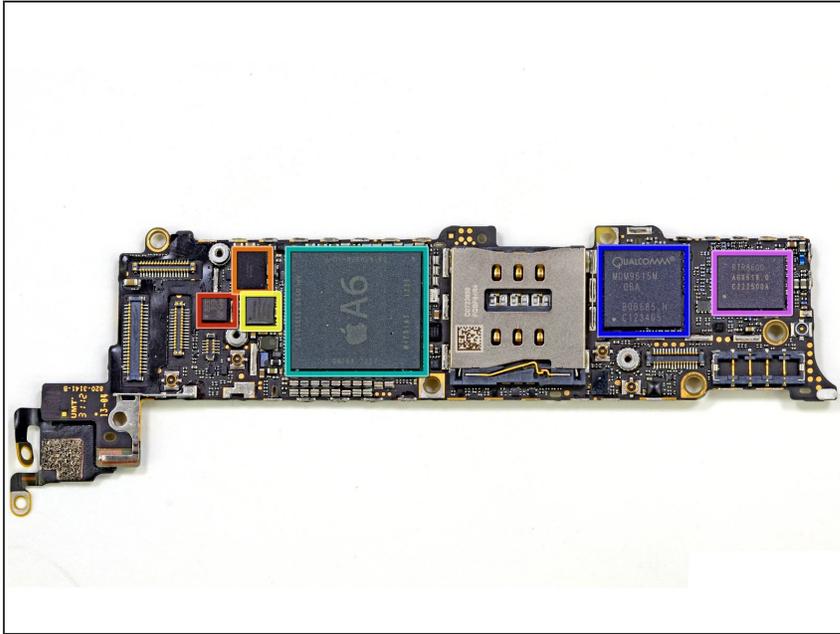
- 现在我们来了解一下主角: A6 CPU。
- A6处理器是第一个使用基于ARMv7指令集的定制设计的苹果系统芯片(SoC)。
- 由于A6不是ARM特有的CPU设计,这使得苹果能够根据自己的需要定制A6。
- 据Chipworks称, B8164B3PM丝网标签为1GB Elpida LP DDR2 SDRAM。
  - 相反, 苹果在主题演讲中展示的信息图表清楚地显示了A6上的三星RAM (K3PE7E700F)。
  - 不久前, 苹果公司决定减少来自三星的RAM芯片订单。是时候投资尔必达了?还是三星潜伏在货架上的下一款手机里?那得由你来决定。

## 步骤 17



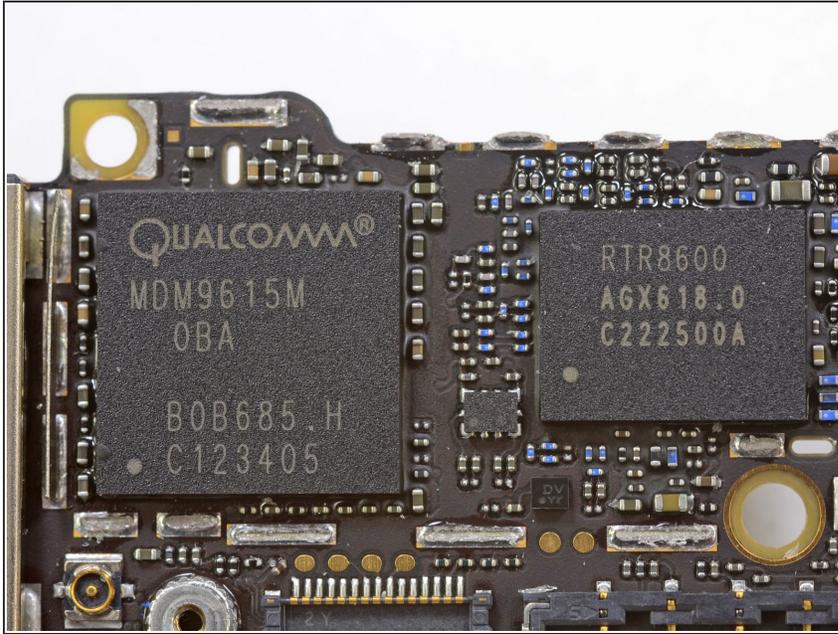
- 有人要 苹果 338S1077 音频芯片的特写吗？
- 音频芯片做什么？简而言之，它是单一的芯片，既可以进行数字信号转化为模拟信号，也可模拟信号转化为数字信号，从而正确的编码和解码音频输入和输出信号。

## 步骤 18



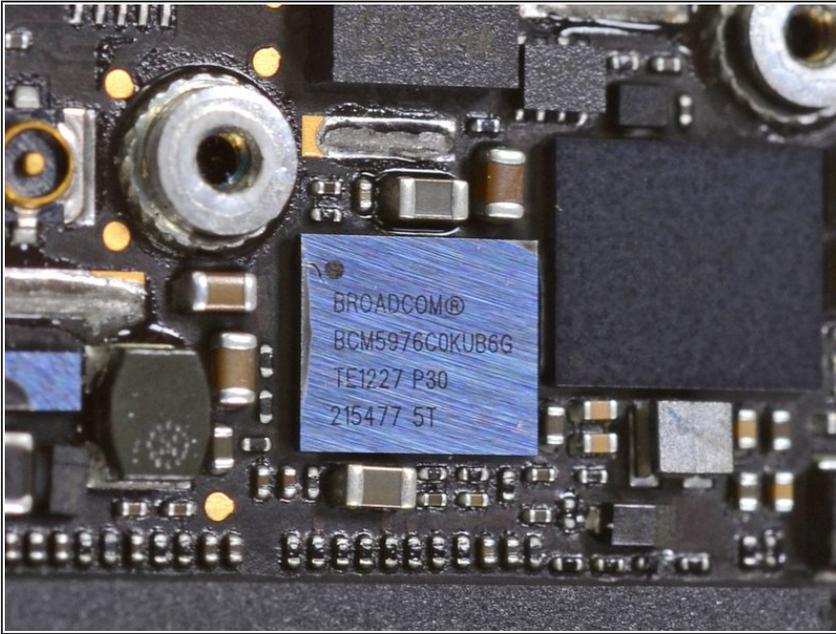
- 主板上的芯片。有点像木头上的蚂蚁。
- STMicroelectronics LIS331DLH (2233/DSH/GFGHA)超低功耗、高性能三轴直线加速度计
- 德州仪器 343S0628触摸屏SoC
- Broadcom BCM5976触摸屏控制器
- ⓘ 苹果没有采用单一触摸屏控芯片，而是采用多芯片解决方案来处理更大的屏幕尺寸，就像 iPad 那样。
- 苹果 A6 CPU
- 高通 MDM9615M LTE 调制解调器
- 高通 RTR8600 多波段/模式射频收发器，与三星 Galaxy S III 相同

## 步骤 19



- 支持4G的iPhone ?这比你想象的更有可能。
- 我们现在可以确认Qualcomm MDM9615M是支持这一新功能的4G LTE调制解调器。
- ① 在被安卓系统的恶霸们取笑了一年多之后，iPhone的忠实用户终于站到了4G LTE的一边。他们将如何利用这些新发现的力量?只有时间能证明一切。
- 高通MDM9615M基带采用28nm工艺，支持LTE (FDD和TDD)、HSPA+、EV-DO Rev B、TD-SCDMA。
- MDM9615支持多光谱、多模式LTE。它负责在LTE上传输同步语音和数据传输(前提是运营商具备同步语音和数据传输的基础设施)。
- 我们也发现高通RTR8600多波段/多模射频收发器。RTR8600与MDM9615配对以支持各种波段，包括5个UMTS波段、5个LTE波段和4个EDGE波段。

## 步骤 20



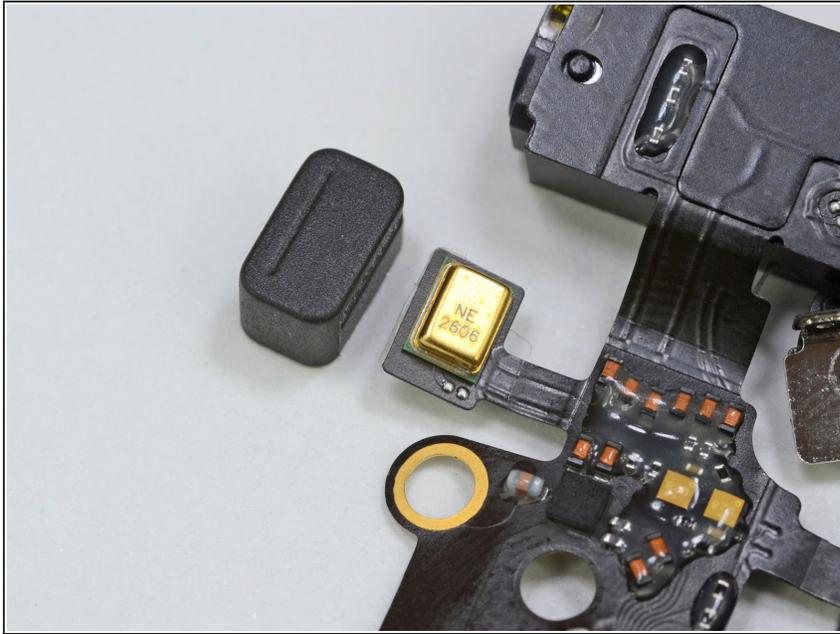
- 下面是Broadcom BCM5976 触控器的详细介绍。
- 苹果在MacBook Air上使用了同样的芯片来控制触控板。在这里，它与德州仪器的触摸屏控制器一起工作来处理视网膜显示屏上的触摸输入。

## 步骤 21



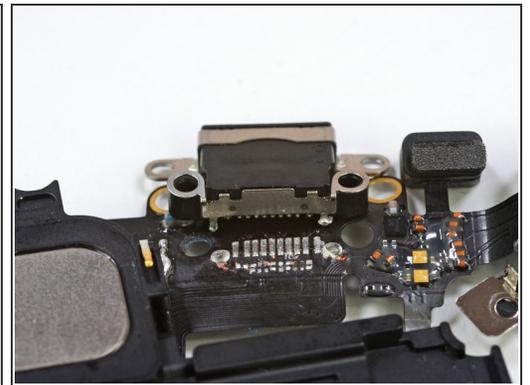
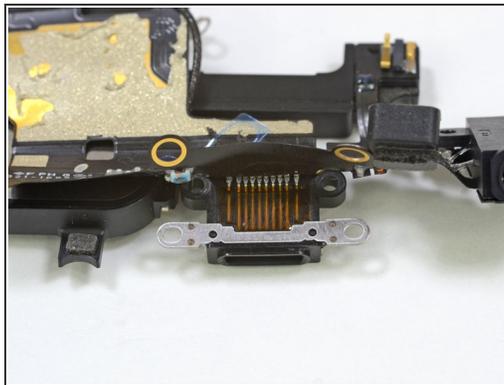
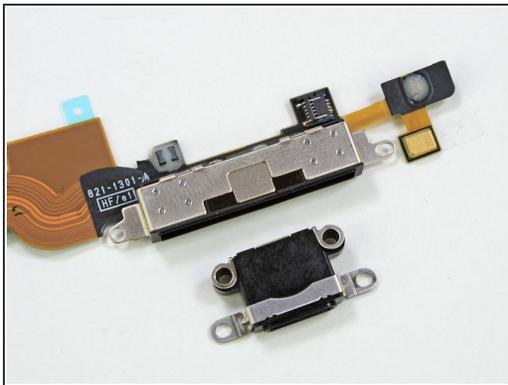
- 在完全分析主板之后，我们把注意力转回到后盖上。
- 即使是大量的胶粘剂也经不起我们强大的撬棒！
- 闪电连接器组件，其中包括耳机插孔，扬声器，和底部的麦克风，浮现出来。
- 看来Wi-Fi天线也被嵌入到组件中。iPhone 5现在支持2.4 GHz和5 GHz。
  - 天线的尺寸是全波长的一部分，所以2.4 GHz四分之一波的1.23"与5 GHz半波的1.18"英寸非常接近，一个天线可以同时为两个频率服务。

## 步骤 22



- 三款麦克风中的第一款和Lightning接口一起出现在iPhone 5上。
  - 可以合理推断位于设备前端底部的麦克风用于语音命令和语音呼叫。
- ⓘ 另外两个麦克风还在机身中，在手机顶部。

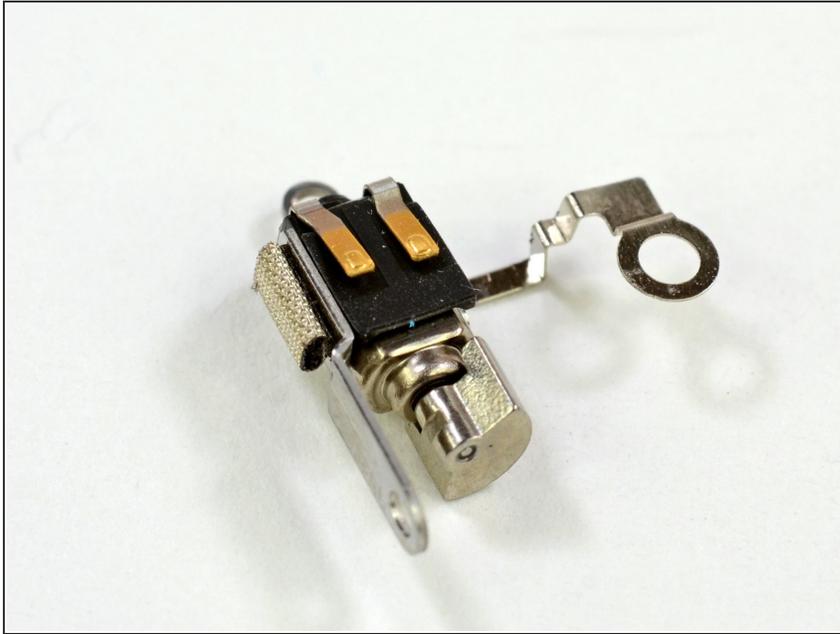
## 步骤 23



- 闪电连接器看起来可能会吞噬30针底座连接器。
- 在这里，我们可以清楚地看到新的闪电连接器的八个引线
  - 虽然还没有任何关于闪电连接器的官方消息，但我们可以肯定地说其中两个将用于电源和地。至于其他6个，好吧，还任人猜测。
  - 更新:我们现在知道闪电连接器的引出线是什么。
- 苹果公司声称闪电连接器是全数字化的。然而，他们还声称iPhone 5支持模拟音频输出和VGA视频，这表明电缆内部可能正在进行某种数模转换。

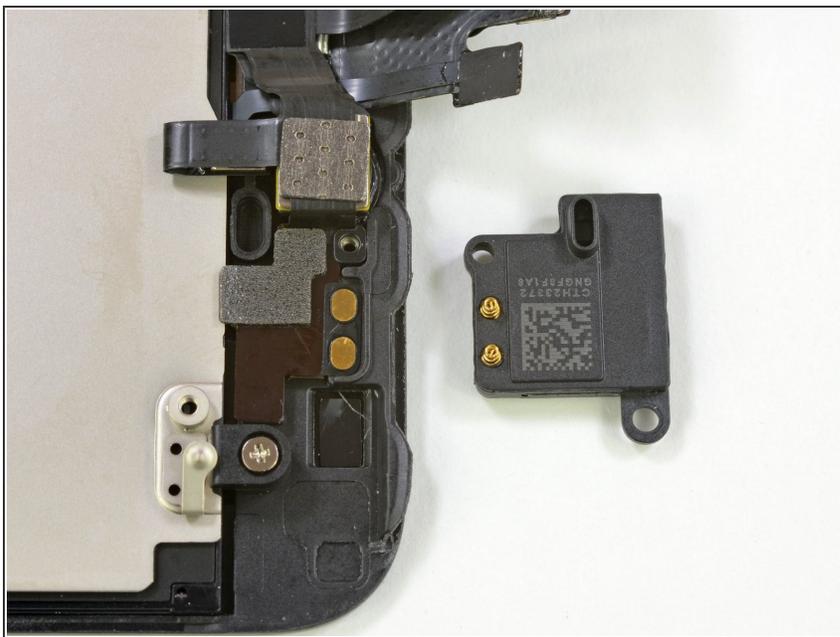


## 步骤 26



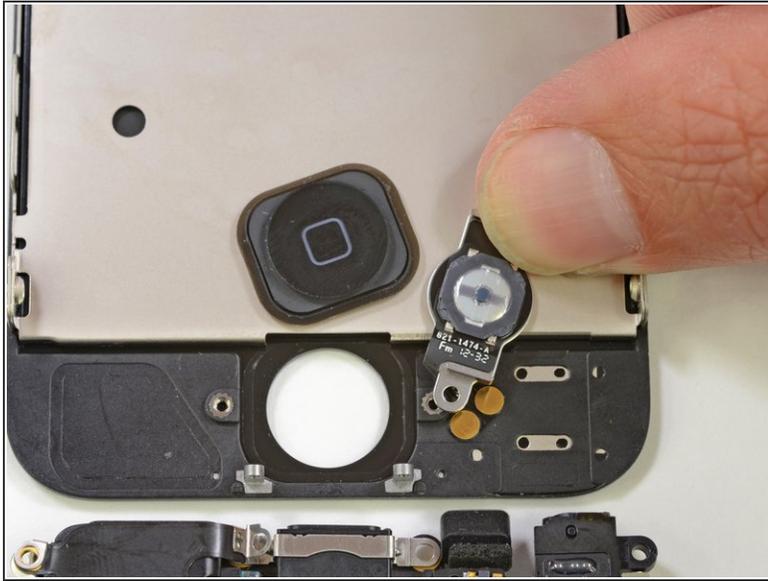
- 振子上的压力触点意味着更换它不需要焊接或撬开排线。
- 不像iPhone 4S使用的是线性振动的马达，苹果已经回归到带有平衡力的旋转马达。
- ① 我们过去曾称赞苹果(Apple)采用了更安静、不那么烦人的线性振动器(这是三星(Samsung)制造的)，但现在我们却在挠头，不知道他们为什么要退回去。

## 步骤 27



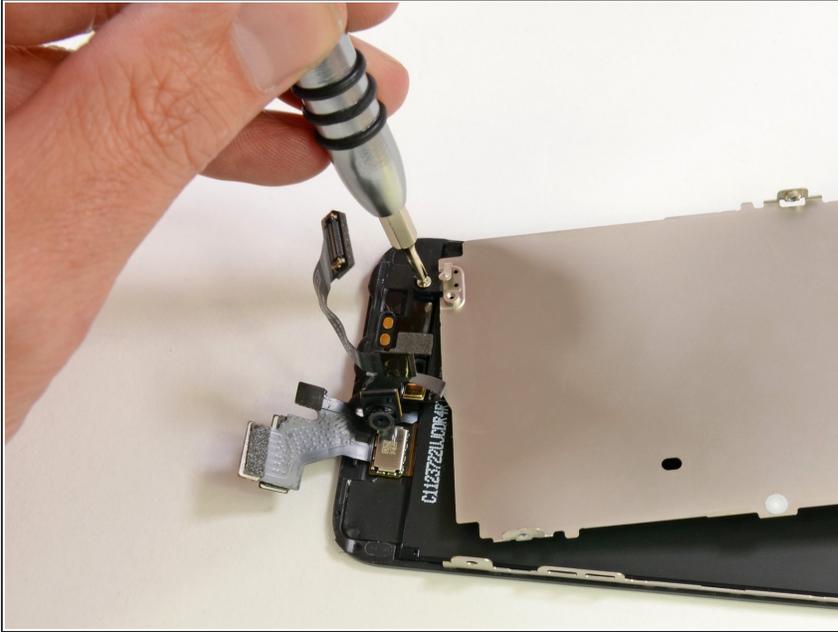
- 听筒容易取出来有两个螺丝固定且有触点和屏幕接触。。
- iPhone 4S的扬声器粘在脆弱的电源按钮带状电缆上，需要做很多工作才能拆卸下来。现在它直接从屏幕上取出——这是另一个可修复性的欢呼!

## 步骤 28



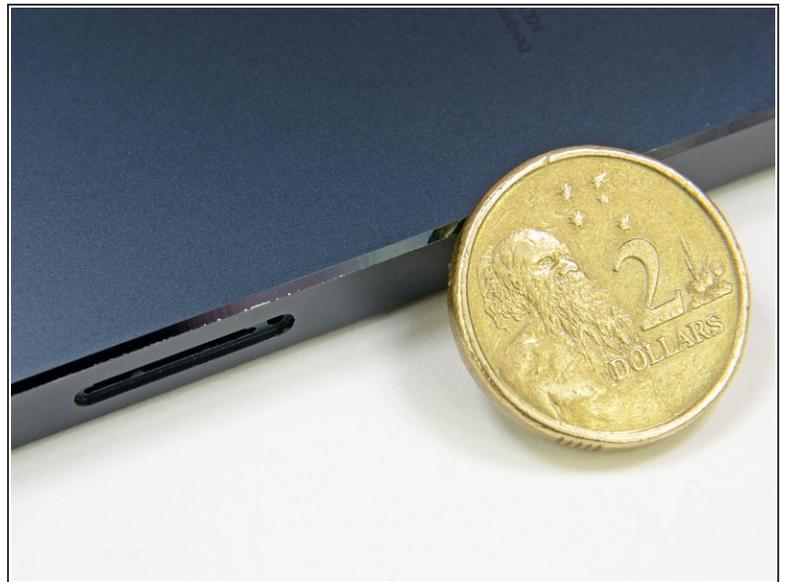
- 苹果最新版的经典home键采用了集成的金属支架，我们希望这将大大加强这个经常使用按键的耐用性。
- 许多iPhone 4和4S用户都经历过home键故障的痛苦，但他们都没有足够的勇气尝试修复。这种新设计不仅可以延长使用寿命，还可以大大减少更换home键的麻烦。
- 并排比较iPhone 4和iPhone 5的屏幕。iPhone 4s有一个集成的home键。

## 步骤 29



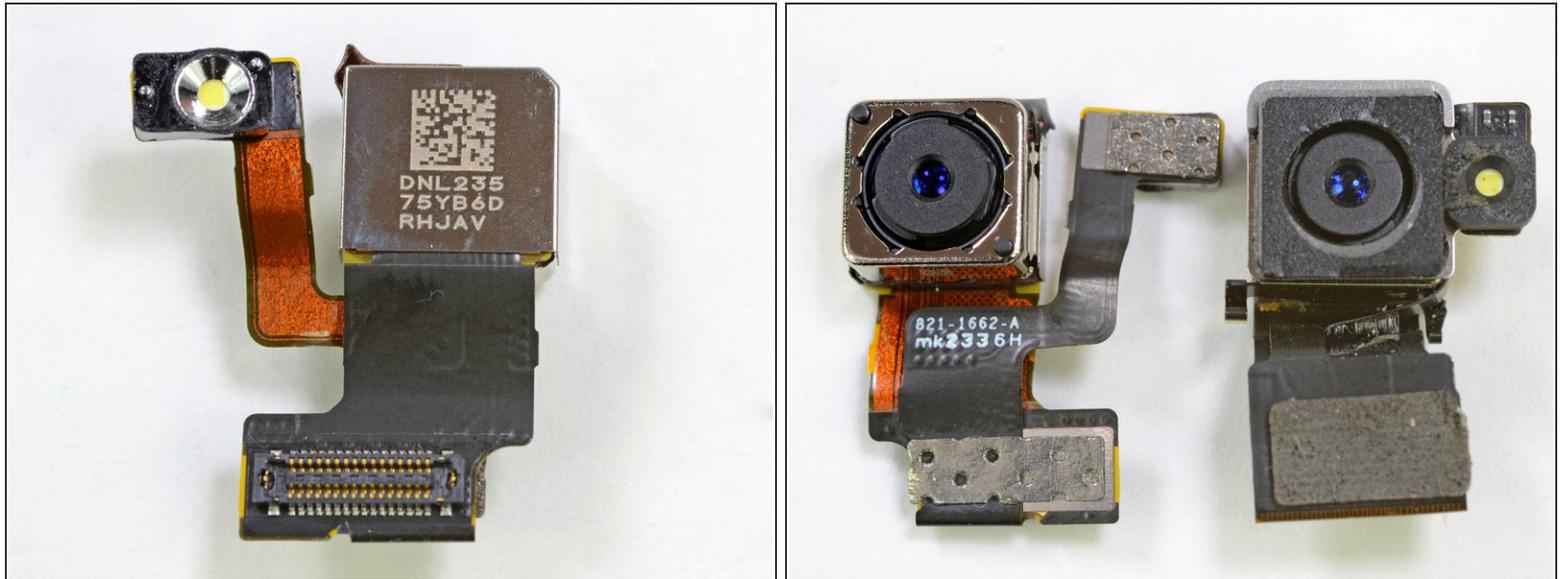
- 最初看起来是LCD组件的一部分，在旋转几个螺丝之后就可以很容易地拆卸下来。
- 该板可能用于屏蔽和散热。螺钉附近的弹簧接触表明，钢板也可以用来接地。
- 有人问过我们这个铁片是不是液态金属做的。很抱歉让大家失望了，但它似乎不是那种合金。该板与不锈钢的电阻相同，具有轻微磁性，就像不锈钢一样。

## 步骤 30



- 根据用户的要求，我们研究了对“磨损门”的担忧，即担心黑色涂层太容易磨损。
- 我们发现这面很硬，但是倒角的边缘很容易磨损，使得侧面有一道闪亮的条纹。
- 这个故事的寓意是：小心，否则就会有麻烦。或者像风一样自由，只是不在乎。

## 步骤 31



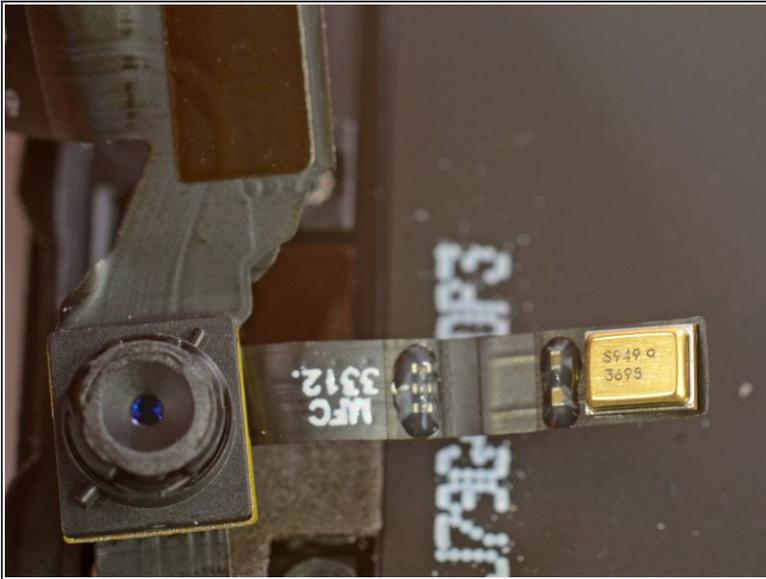
- iPhone 5最大的卖点之一是升级后的800万像素iSight摄像头。
- 尽管从外观上看，这款相机与去年的机型差别不大，但索尼还是进行了一些重大升级，包括改善了微光性能，图像捕捉速度提高了40%。iPhone 5的摄像头在左边。
- 你的照片会这么好吗？这要看你是否会花时间在晚餐以外的事情上去拍照。

## 步骤 32



- 苹果公司非常自豪的是，他们在改进后的新相机中使用了蓝宝石晶体
- 由于蓝宝石是一种非常坚硬的材料，所以可以感觉到相机的最外层是由蓝宝石构成的。
  - 我们试着用一把钢镊子划破透明的镜片，镜片仍然没有划痕。
  - 虽然这并不能证明保护罩是由蓝宝石晶体制成的，但这确实意味着它非常坚硬，抗刮伤。
- 经过一番思考，我们认为用镊子划几下对相机镜头涂层的划痕测试不够彻底。
- iPhone 5的后盖承受不住砂纸和按键的冲击，但镜头盖依然晶莹剔透。哇。

## 步骤 33



- 我们找到他们了!正如苹果公司承诺的那样，更多的麦克风安装在设备顶部。
- 首先，我们找到了前置麦克风，可能是用于FaceTime和降噪麦克风功能。
- 后面呢?它开始看起来像一个三重麦克风!后置麦克风与后置摄像头配合拍摄视频，也可用于消除通话时的背景噪声。

## 步骤 34



- iPhone 5的可修性:7 / 10(10是最容易修复的)
- 我们很高兴，玻璃盖板 + 显示屏的组合iPhone 5是第一个。iPhone的大部分维修都是因为前玻璃盖板碎了。
- 电池很容易取出。
- iPhone 5的外部仍然使用了五角螺丝，这使得它更难打开。
- 玻璃盖板，触摸板，和液晶显示器都是一个组件，因此增加了维修成本。
- 许多较小的部件焊接在一条带状电缆上，增加了仅修复一个部件的成本。