



# Microsoft Surface Studio 拆解

拆解 Microsoft Surface Studio , 发布于2016年10月28日 , 星期一。

撰写者: Evan Noronha



## 介绍

好消息，特好消息！微软竟然生产了属于它们的第一台台式机。Surface Studio又大，还贼贵，性能强大，最重要的是，它还放在了我们的拆解台上。这台机器面向的是专业生产用户，又或者说……是面向那些为了购买既好看又能随便淘汰的产品，而加入了现代跟风浪潮的用户？无论如何，如果它在我们拆解之后能够幸存，我们就能得到答案。下面，让我们来开始拆解Microsoft Surface Studio吧。

想要了解更多拆解资讯吗？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。

[video: <https://www.youtube.com/watch?v=rNk0yTKj0oU>]

## 工具:

- [iOpener](#) (1)
- [iMac Opening Tool](#) (1)
- [T10 Torx Screwdriver](#) (1)
- [T8 Torx Screwdriver](#) (1)
- [T6 Torx Screwdriver](#) (1)
- [T2 Torx Screwdriver](#) (1)
- [Tweezers](#) (1)
- [5mm Nut Driver](#) (1)
- [Phillips #2 Screwdriver](#) (1)

## 步骤 1 — Microsoft Surface Studio 拆解



- 虽然没有圣诞长袜，但是我们认为这个机器还是塞了好多好东西：
  - 28 英寸可调整角度的 PixelSense 显示屏，4500 x 3000 分辨率 (192 DPI) ——支持 sRGB、DCI-P3 和 Vivid 色彩配置，以及10点触控。
  - 第6代 Intel Core i5 或 i7 处理器，可选8 GB、16 GB 或 32 GB 内存。
  - NVIDIA GeForce GTX 965M GPU ( 配备 2 GB GDDR5显存 ) 或 GTX 980M ( 配备 4 GB GDDR5显存 )
  - 可选 1 TB 或者 2 TB 混合硬盘
  - 802.11ac Wi-Fi / 蓝牙 4.0 / 内建 Xbox 无线支持
  - 支持 Surface Pen 和 Surface Dial

## 步骤 2



- 它重21磅（约合9.5公斤），按理说转动屏幕很费力，但你仅用一根手指就可以把它推倒到20°。
- ⓘ 角度是[随机选择](#)的——它不仅是艺术家和动画师常用的一个角度，而且你不能在这个斜面上放一杯咖啡，防止咖啡溢出来。

### 步骤 3



- 这个显示屏是这台 PC 的一个配件。首先，我们要看一下它都有什么样的接口。从左到右：
  - 4个 USB 3.0 接口
  - 千兆以太网插孔和电源插座
  - Mini DisplayPort 接口
  - SD 卡插槽 和 3.5 毫米音频插孔
- 同时，沿着显示器的底部边缘，我们注意到一个宽带的扬声器格栅 - 我们很快会看到这些点是如何工作的。
- 哦，还有一整个值得 [星联](#) 研究的传感器阵列，包括：面部识别登录相机与红外线传感器（可能），500 万像素的摄像头、还有两个麦克风。

## 步骤 4



- 外部看够了，我们要看看里面了。我们把Studio翻过来，希望能找到进入方法。
- 基座板能看到一排排气孔，在每个角我们发现了橡胶垫，用来遮住Torx螺丝。
  - ① 前面两个角的Torx螺丝尤其长。生产商继续极力隐藏螺丝，我们对于这种做法表示赞同——当然比胶水要好了。
- 拧出螺丝，沉重的基座底部仍然有几个夹扣，所以我们使用了[吸盘](#)来拆开。
- 然后，我们就进入到Studio内部了。

## 步骤 5



- 把后盖打开，我们发现了好多部件。。。

ⓘ …… 其中大部分我们还不能看到。

⚠ 此处有严格的操作秩序。首先出来的是两个风扇，但是它们由隐藏的电线连接。中框接着可以拆除。

- 在我们拆除中框时，带出了一个附带的扬声器，上有第三根电线连接到主板。
- 这是拆解而不是太空行走！就不能让我们偷个懒吗？[Redmond](#)

## 步骤 6



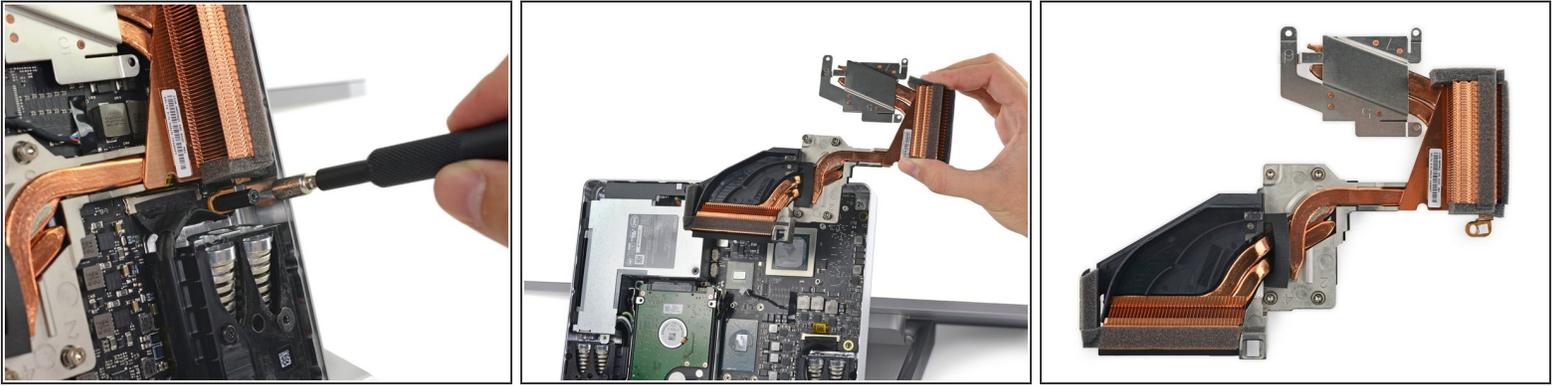
- 使用了一些小手段，我们把两个Delta制造的排气扇给拆出来了。
  - 它们俩尺寸很不同。难道一个是CPU的，另一个是GPU的吗？太酷了！
- 扬声器电线断开之后，中框也脱落，但扬声器仍然附着在上。
- ① 显而易见，扬声器本身是防震动的,使用了橡胶垫圈 ([颇有Apple电脑工艺](#))
- 最后我们来到内脏器官。但是我们需要发掘至更深。

## 步骤 7



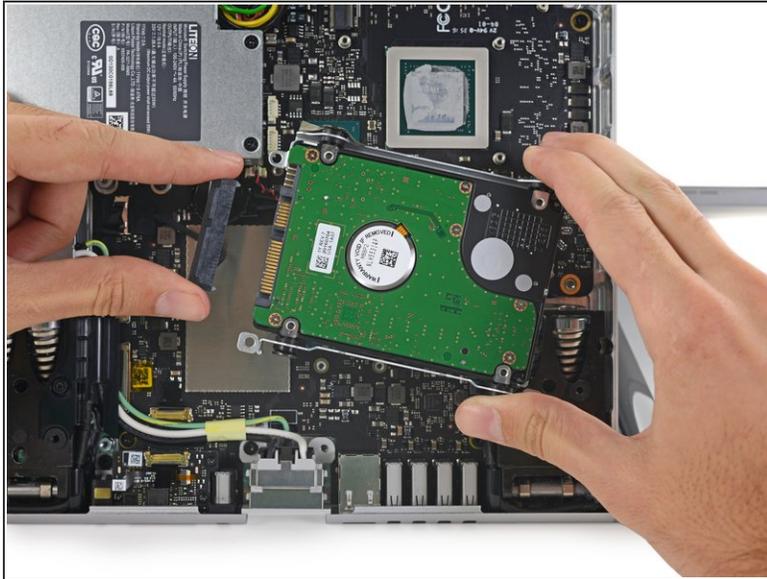
- 我们看到标准、可移除64G 闪迪 Z400s M.2 SSD:
  - 闪迪 05466 032G 32 GB NAND 闪存模块 (x2 共64 GB)
  - Silicon Motion SM2246XT SATA III 6 Gb/s DRAM-less SSD 控制器
- 有趣的是，如果可以用2个32GB 芯片去替换4个16G 芯片就好了，所以后面有两个空的焊接垫。
- ① 如果你正好有闪存模块，NAND闪存便可以替换。

## 步骤 8



- 接下来我们继续挖掘[铜矿](#)，拆除了亮闪闪的散热槽。和 [27" iMacs](#) 中类似。
- 散热槽提供了很多散热的功效：
  - 散热管从CPU和GPU拆下来后，我们看到散热系统使用风扇排出热空气。
    - ⓘ CPU风扇位于散热器上方，有一个塑料通道通向散热器。
    - GPU风扇较大，它的散热器有一根额外的散热管。
  - ⓘ 看起来微软的散热效果比 [2000年左右产品要好](#)。

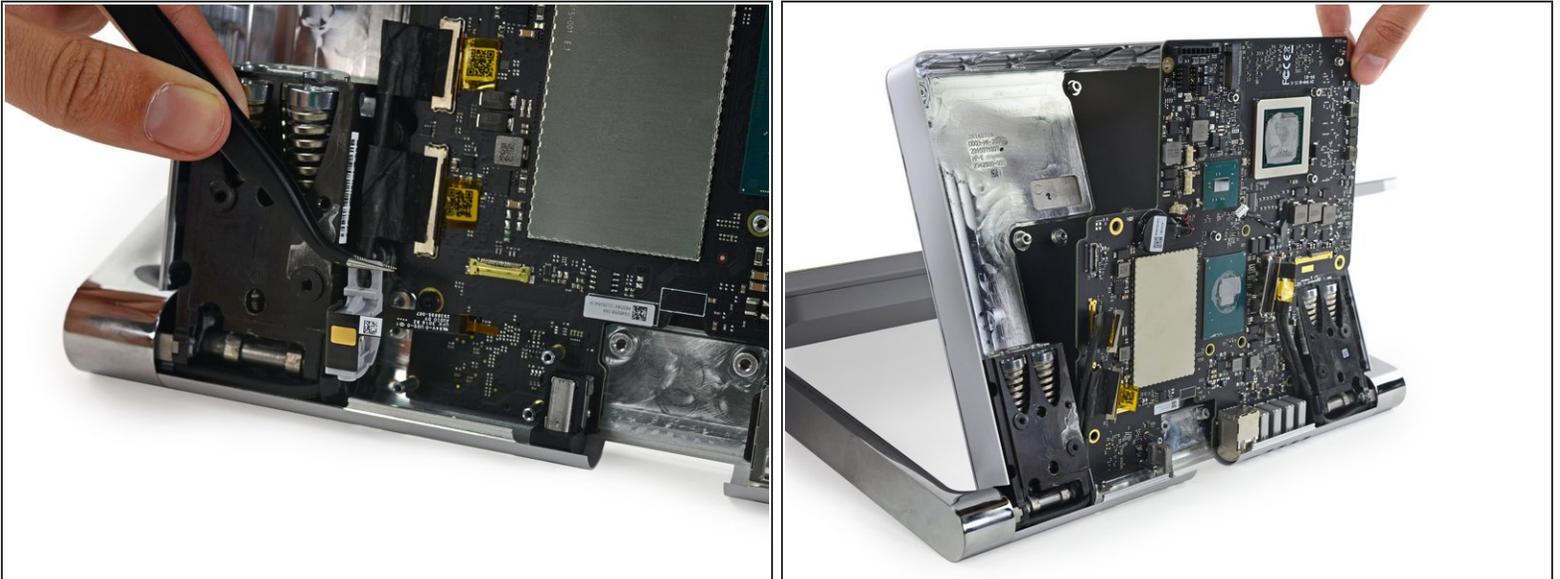
## 步骤 9



- 我们很高兴地为您介绍，在这里有一个标准的SATA硬盘接口，与之连接的是一块标准的SATA硬盘。
- ☞ 为了拆解到这里，我们做了一些努力。但是看起来，你的价值\$3000~4000的桌面一体机有一个完整的升级存储的方式，本来也应该就有。
- 这并不奇怪，但是这块2.5"的笔记本硬盘的参数如下：
  - 希捷 Spinpoint M8 [ST1000LM024](#) 5400 RPM, 1T容量, SATA 3.0 Gb/s 硬盘
  - ⓘ 你没有看错，这个参数表明这是一块SATA 2 硬盘。惊不惊喜，意不意外？有一点。有点残废？的确有一点。可以解决吗？有可能——但是需要有人把它换成SATA 3 的硬盘然后运行读写测试来验证一下。

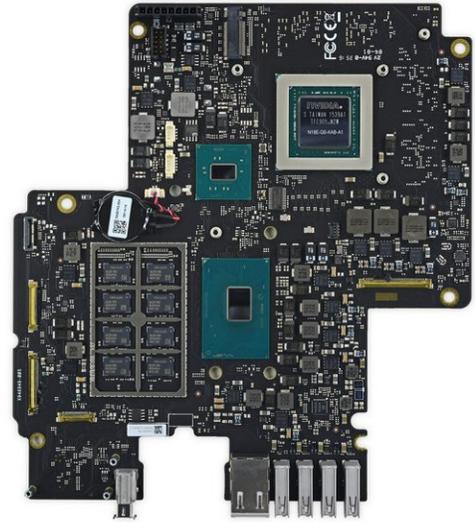
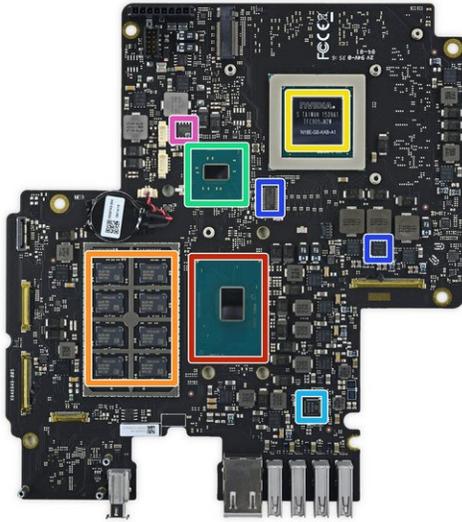


## 步骤 12



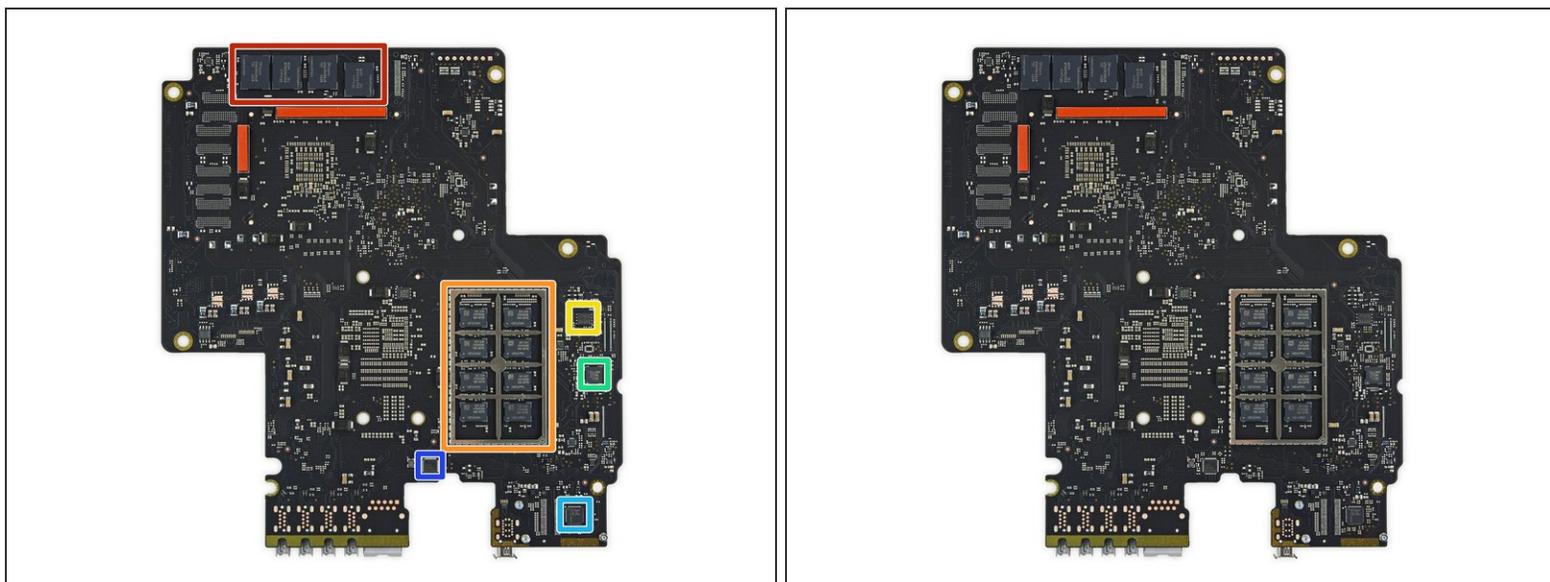
- 我们离主板很近，我们几乎可以尝到它。最好的猜测：它尝起来应该像玻璃纤维和铜。
- 同时，我们遇到了最后一个组件：这个小小的耳机插孔。
- ① 我们不确定耳机插孔的日期是否有编号，但我们很高兴看到它在这里出现 - 即使它在最后面有点不方便，如果你带了[牙科检查镜](#)你可以把耳机插上。
- 更重要的是，这个小家伙是完全模块化的，所以你需要，耐心一点就可以把它取出来。
- 这样，主板就被解放了。真好！让我们检查一下这些芯片。

## 步骤 13



- 在上面，我们发现了下面这些芯片：
  - 英特尔酷睿 [i5-6440HQ](#) 处理器（6M 缓存，最高频率3.50GHz）
  - 八颗三星 [K4A4G085WE-BCPB](#) 512 MB DDR4 RAM (正面和背面各有4 GB)
  - 英伟达 GeForce [GTX 965M](#) 图形处理器
  - 英特尔中枢平台控制器 [GL82CM236](#)
  - 安森美半导体 [NCP81205 3+3+1](#) 相控制器
  - 英飞凌 [SLB 9665 TT 2.0](#) TPM (和在 [Surface Book](#) 中看到的一样) 以及14颗英飞凌 [0812ND HBE613](#)
  - 华邦 [W25Q128FV](#) 128 M 串行闪存

## 步骤 14



## ● 第二面

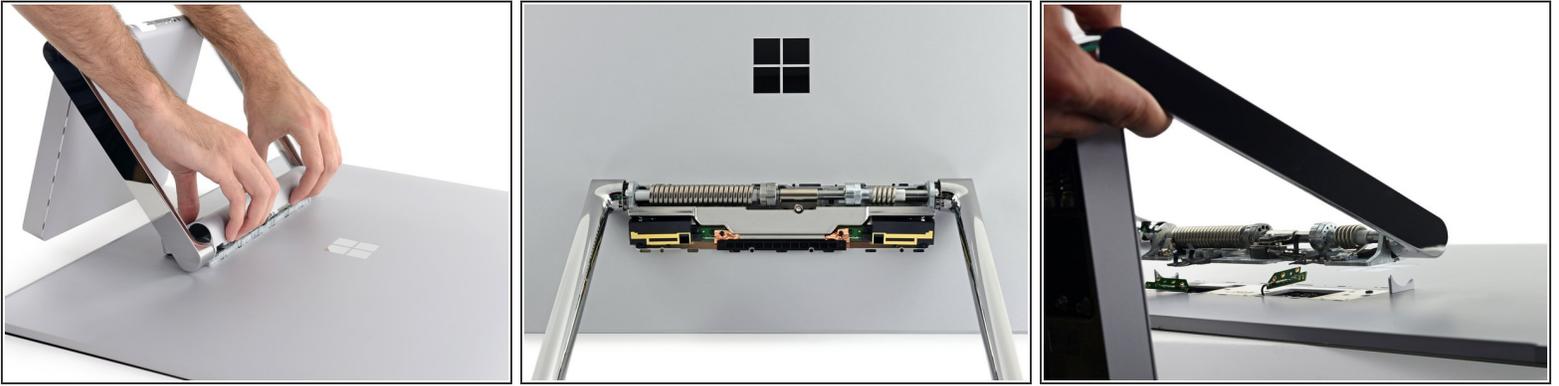
- 四个SK海力士 [H5GC4H24AJR](#) 512 MB GDDR5 SDRAM ( 总共2 GB )
- 额外的八颗三星[K4A4G085WE-BCPB](#) 512 MB DDR4 RAM ( 总共8 GB )
- 华邦[W25X40CL](#) 串行闪存
- 联阳半导体 IT8527
- 瑞昱 ALC3269 音频编解码器
- 英特尔 [I219-LM](#) 千兆以太网控制器

## 步骤 15



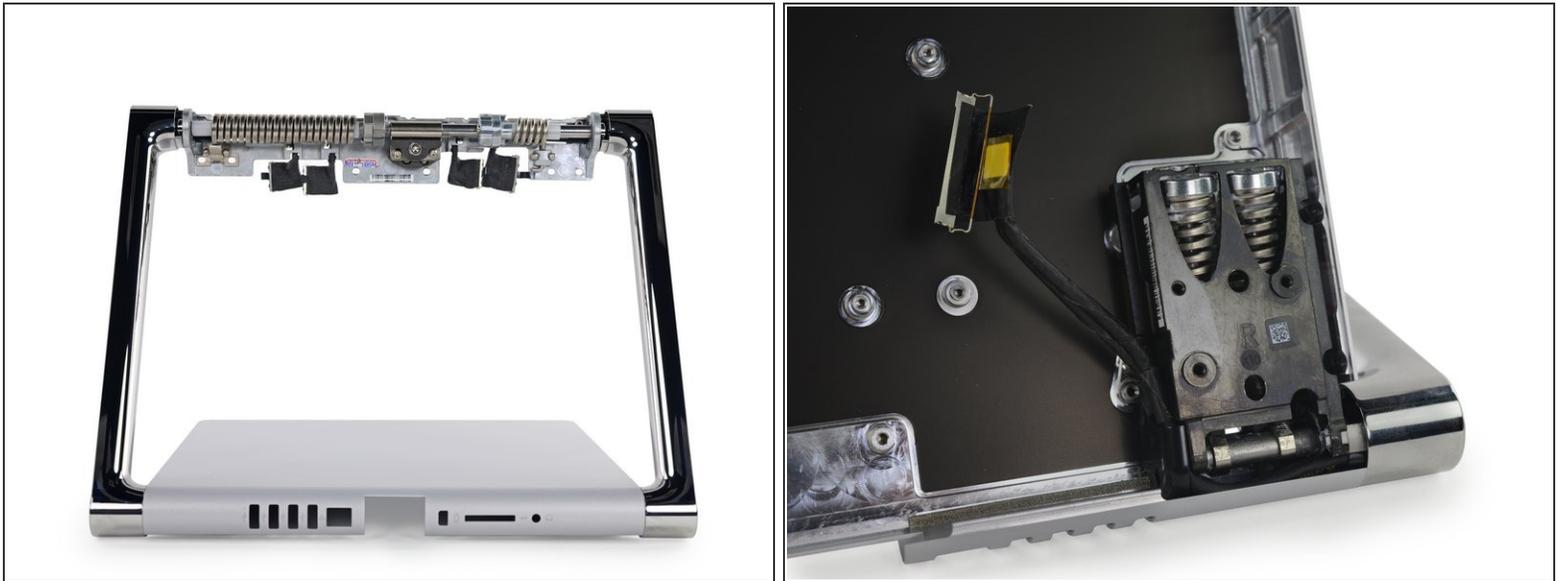
- 正如所承诺的，是时候回到那个巨大的28“玻璃显示屏。偶滴天！
- 不确定什么样的粘合剂在等待我们（是讨厌的[Surface](#) 粘合剂？还是容易的[iMac](#) 粘合剂？），我们放了一对iOpener 来软化它。
- 滑动许多次的iMac 打开工具以后，我们准备好称它为中间胶水。这不是我们在Surface Pro 中看到的过多焦油，也不是干净的iMac 粘合剂。它处在中间。经历一些麻烦，但不是不可能的。
- ...但是，在经历这些的麻烦后，却还是无法取下玻璃— 它不肯让步。看起来我们在液晶显示屏的中心遗漏一些紧固件没有拆除。在哪里呢？

## 步骤 16



- 我们暂时将注意力转移到桌面更多的螺钉，更少胶水部分，希望我们能够更幸运地移除它。
- 缺乏一个专门的工具，我们从显示器的背面手工拆除铰链外壳。一大堆微小的夹子紧紧地卡住它，没有粘合剂或螺丝。
- 在下面潜伏着一对天线，有明显超过一对弹簧和固定的螺钉。
  - ⓘ 多个弹簧机构让显示器轻轻一推就可以从垂直位置转到接近水平。
- 去除固定铰链到显示器的螺钉就像在玩俄罗斯轮盘：一些弹簧固定的，而另一些不是。我们测试我们的赔率，并设法找出所有正确的要拆卸的螺丝，在没有弹簧蹦出的情况下拆除基座。

## 步骤 17



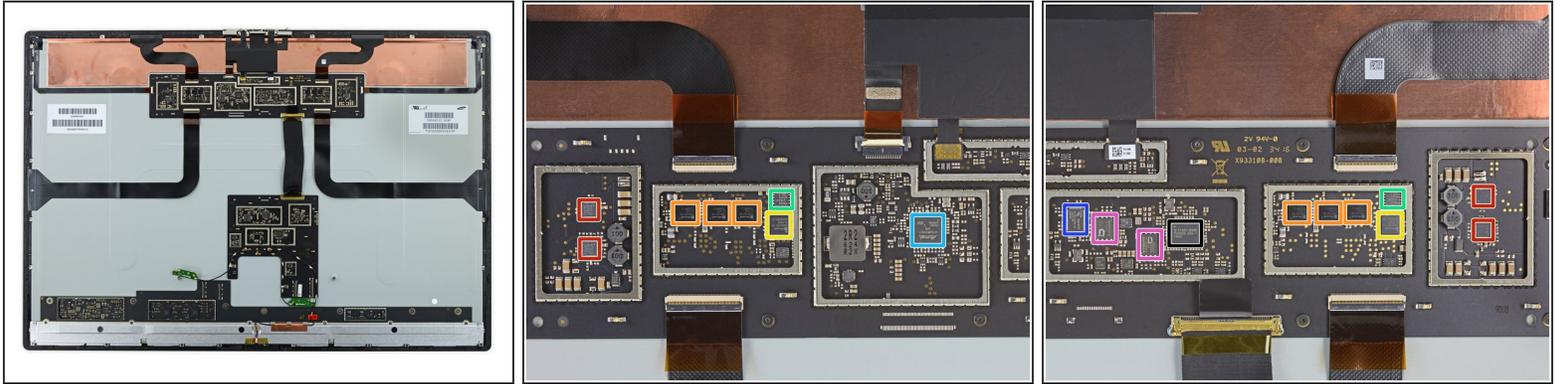
- 我们花了很久才拆到这，但显示屏更换是Studio最简单的工作之一。对任何使用Surface Dial 手重的童鞋来说，这是个好消息。
- 随着外壳和显示屏的移除，这里仍然是一大堆硬件 —— 明显是微软迅速发展的工程技术的巅峰。
- 顶部条有两个紧密缠绕的弹簧和中心的校准螺丝，以及四个显示互连线缆的终端，这些线缆在铰链内部延伸，并被固定到显示屏的背面。
- ① 在支脚的内部，臂的另一端分别由一对拉伸弹簧拉紧，与你在在车库门中看到的类似。

## 步骤 18



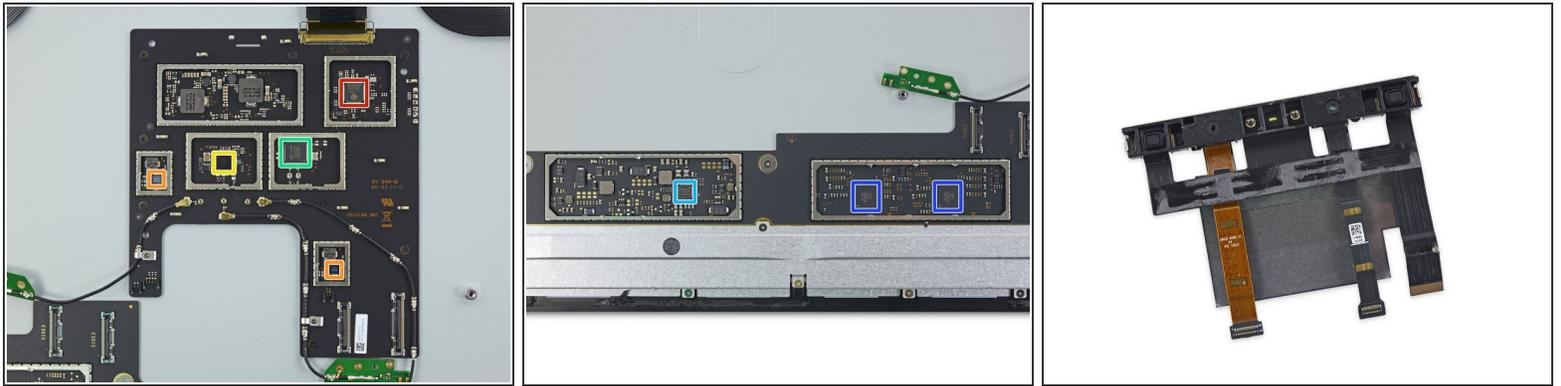
- 拆下铰链部分后，显示屏与其外壳就完全分离了。
- 固定在外壳内部的是一种不常见的，不对称的蝴蝶翅膀形的金属片——可能是作为屏幕的支撑板/或是用以平衡前面巨大玻璃的重量。
- ⓘ 后面有一个按钮，和两个扬声器——以及比严格意义上的“孔”更多的格栅孔。
  - 这已经是[最近](#)的一个趋势。

## 步骤 19



- 隐藏在显示屏背面，我们找到主板的另一半。严格地说，在这个单元中隐藏有更多的芯片。主要包括：
  - 芯源系统 [M3387L](#) LED驱动器，四个升压转换器
  - 六个微软 X904169 05 CL1631 T518907.1
  - 两个微软 X904163 01 CL1634 4C39290-01
  - 两个麦克尼斯 [MX25U1635F](#) 序列式快闪记忆体
  - Atmel [ATSAMS70N21](#) 32位 ARM [Cortex-M7](#) 处理器
  - 诺和诺泰 NT96131QG-46
  - 两个华邦 25X20CL1G 2 Mb 串行闪存

## 步骤 20



- 和一些不太显眼的芯片
  - 创惟科技 [GL3520](#) USB 3.1 集线器控制器
  - 两个恩智浦TFA9890A 高效率D类音频放大器
  - 美满 [88W8897](#) WLAN + BT4.0 + NFC组合芯片 ( 和以前的[Surface](#) 设备中的一样 )
  - 联发科 MT7600UAN ( 可能是集成的Wi-Fi 系统级芯片，和在[Xbox One无线接收器](#)中所见的一样 )
  - SM4142A DA1633 SMHV059
  - 两个GF-EU DFU62H1 F216 1628
- ① 显示屏的最后一处传感器条，装有麦克风，红外传感器和集成Windows Hello 以及内置500万像素的网络摄像头。

## 步骤 21



- 我们在这个工作站上花了很长时间，这里是我们找到的所有零部件！好吧，绝大多数。

## 步骤 22 — 最后的想法

**REPAIRABILITY SCORE:**

- 微软Surface Studio 拆解难度系数5分 (满分10分，10分为最简单拆解)
  - 底座非常容易拆开，大部分的模块化组件也在底座，包括标准的SATA硬盘接口和M.2 固态硬盘接口。这些东西不需要拆卸屏幕即可更换
  - 可以整个显示器组件一起更换，不用拆除屏幕或者底座
  - 内存，处理器和显卡都是焊接在主板上的，不能后期进行更换或者升级。在购买的时候建议您仔细考虑8G内存是否够用
  - 少数部件被嵌入在屏幕中 (电源键，前置传感器和扬声器)，这些部件在坏掉之后非常难更换