



2018 款 13 英寸带触控条的 MacBook Pro 拆解

于 2018 年 7 月 15 日进行的 2018 款 13 英寸带触控条的 MacBook Pro 拆解

撰写者: Adam O'Camb



介绍

苹果悄悄的更新了它们的专业级笔记本电脑，让它们变得更加.....安静？看起来他们像是[改进了脆弱的键盘](#)。

于是我们就想，新款的机器里面到底有哪些新东西？我们所需要做的只有两件事：找一个靠谱的拆解团队，以及丢给苹果足够的钞票。拿上你最好的维修工具，让我们一起一起探寻内部——我们正拆解全新的 2018 款带有触控条的 13 英寸 MacBook Pro。

欢迎关注我们的[新浪微博](#)、[优酷频道](#)、[BiliBili](#)

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

来跟进吧！



工具：

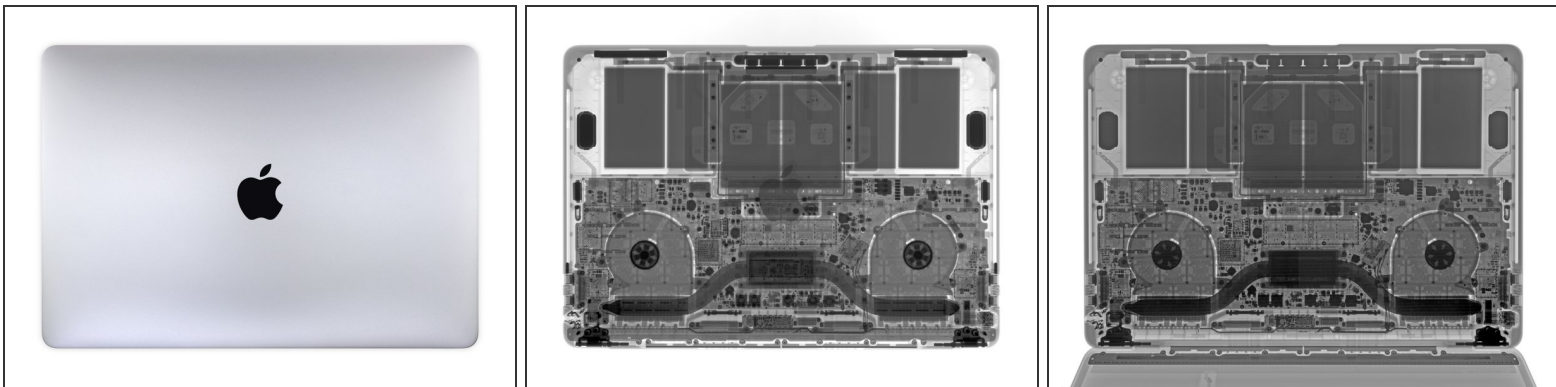
- [P5 Pentalobe Screwdriver Retina MacBook Pro and Air](#) (1)
- [Suction Handle](#) (1)
- [iFixit Opening Picks set of 6](#) (1)
- [Spudger](#) (1)
- [Tweezers](#) (1)
- [iOpener](#) (1)
- [T5 Torx Screwdriver](#) (1)
- [Phillips #00 Screwdriver](#) (1)
- [T3 Torx Screwdriver](#) (1)

步骤 1 — 2018 款 13 英寸带触控条的 MacBook Pro 拆解



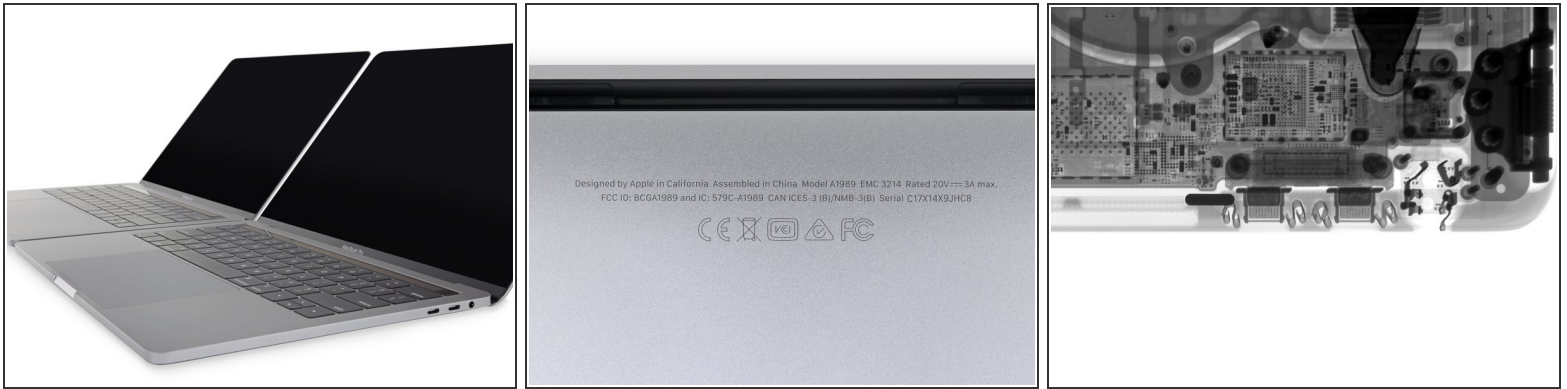
- 在我们将螺丝刀伸向机器之前，我们先看看机器的技术规格。
 - 13.3 英寸 LED 背光的视网膜显示屏，带有原彩显示技术，2560 x 1600 分辨率 (227 ppi) P3 广色域
 - 2.3GHz 四核英特尔®酷睿™i5-8259U 处理器，Turbo Boost 高达 3.8GHz，集成 Iris Plus Graphics 655 核芯显卡。
 - 苹果 T2 协处理器
 - 8GB 2133 MHz LPDDR3 SDRAM 内存
 - 256GB 基于 PCIe 的固态硬盘
 - 802.11ac Wi-Fi和 蓝牙 5.0 无线技术
 - 四个 Thunderbolt 3 (USB-C) 接口，支持充电、DisplayPort 视频输出、Thunderbolt 技术和 USB 3.1 Gen 2

步骤 2



- 剧透警告！就像往常一样，我们喜欢用超级英雄的视角来看看我们罹难者的内部。
- 我们的 X-光照片能呈现在你眼前得益于我们在[Creative Electron](#) 的心灵手巧的小伙伴的援助。
- 别担心，我们会把它拆开的，请继续看下去。。。

步骤 3



- 我们打开了去年的 [13 英寸带触控栏的 MacBook Pro](#) 来进行一个快速的对比，如果说我们仅仅从外观上进行判断的话，我们会说这两台机器简直就是同一台电脑。
- [苹果宣称新款的蝶式键盘更加安静，但另一方面，其实并没有什么改进。](#) 在对一个接一个的键帽进行猛烈的敲击之后，我们发现键盘的声音变得更加低沉，没那么响的键盘，但没什么可以从分贝值大小来判定的区别。
- ❶ 当然，如果你看到了早些时候我们[针对 15 英寸机型的报告](#)，你可能已经知道这是怎么回事了。如果没有提前阅读的话，我们正在努力，你稍后就会看到了。
- 目前为止最大的变化，新的型号：A1989，以及 EMC 3214。
- X光还显示模块化耳机插孔又回来了，并提供了对Thunderbolt硬件的窥视——[现在所有四个端口都全速运行](#)，部分归功于第8代Core处理器的四个额外PCIe通道。

步骤 4



- 我们的拆解在认真的气氛中开始了——我们取走六个五角螺丝，立刻联想到了现在进行的是我们[再熟悉不过的](#)拆解步骤。
- 打开盖子看到的第一眼，内部像极了[去年](#)和[前年](#)的 13 英寸 MacBook Pro。
- 看了第二眼之后，我们决定来个特写镜头。

步骤 5



- 我们不费吹灰之力断开了电池排线，它被一颗 [T5 内梅花头螺钉](#) 固定着，所以我们使用了我们的蓝色和黑色的 [专业螺丝刀](#) 来拆开它。
- 新的容量为 58 瓦时的电池比在旧款 13 英寸带触控栏的 MacBook Pro 所使用的 [49.2 瓦时](#) 的电池大了不少。
- 事实证明额外的电池容量来自于明显大了许多的电池。这次是六组电池，而不是旧款的五组。由于数量变多，重量也相应从旧款电池的 196.7g 增加到了 232.7g。
 - 但是新款 MacBook Pro 的总重量并没有发生任何变化，我们不太清楚苹果到底给哪个部分减了重，但看起来苹果减少了上壳 (B 面) 的重量。
- ① 尽管如此，苹果依旧给出了与前代相同的续航时间。多出来的两个核心可不是吃素的。
- 升级过的新扬声器 (图中右边的) 也变大了。现在它们变得更长，更窄，填充了电池以外的剩余空间。得益于经过修改的底壳设计，扬声器直接顶到了一旁的主板。

步骤 6



- 唯一的好消息：触控板和前代一样采用了可更换的设计，只需拧下一些六角螺丝它就会掉下来待你取下。
- 我们看到了触控板下方的第一组芯片（看起来和[2016 年](#)的完全一致）
 - 意法半导体 [STM32F103VB](#) ARM Cortex-M3 微处理器
 - 博通 BCM5976C1KUFBG 触摸控制器
 - 美信集成 MAX11291ENX 24位、6 通道滤波器
- 同时，我们也不禁注意到旧款机型的[未知接口](#)——用于[数据恢复](#)，神秘的消失了。
 - ☑ 由于这款 MacBook 采用了无法移除的硬盘，苹果一定有一种新的数据恢复方式？
 - ☑ 更新：[并没有](#)—终于[有了](#)

步骤 7



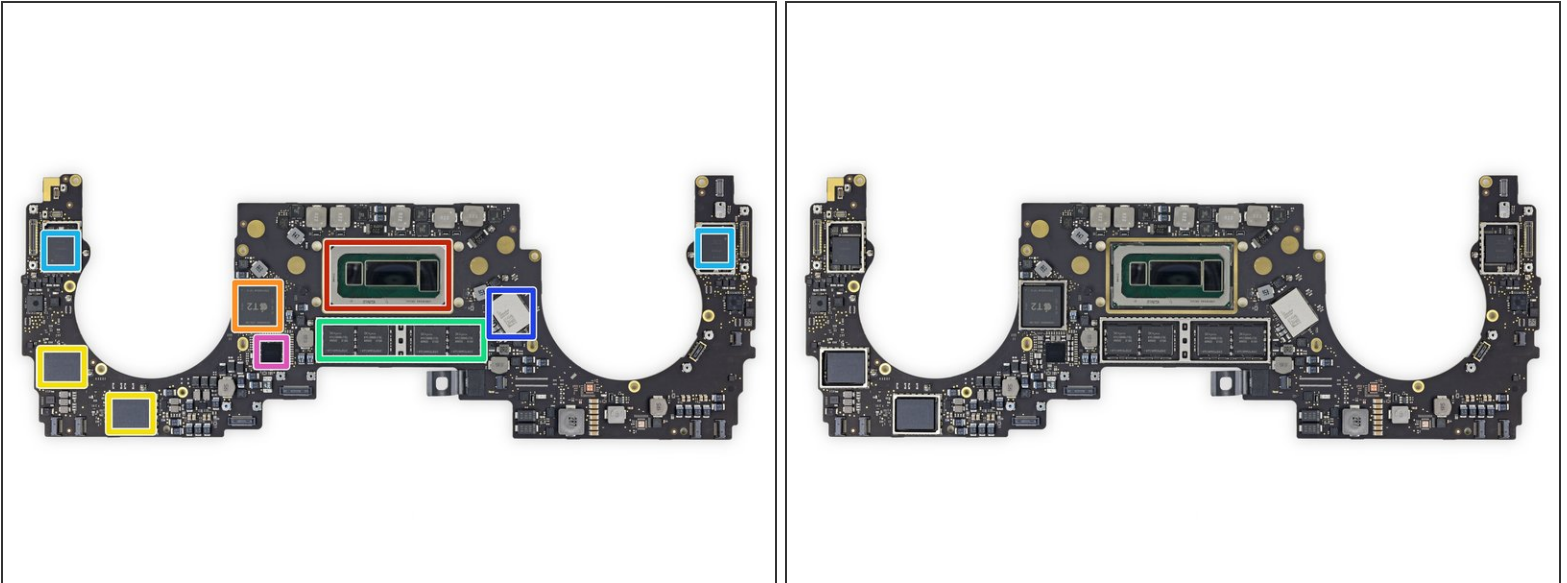
- 苹果在其新闻稿中对第三代蝶式键盘的描述持有谨慎态度。更安静听起来似乎不足以描述发生了什么，我们认为这里面一定有些未知的猫腻。
- 有了长达三年的移除键帽的经验，我们现在可以在不伤害到脆弱的键帽的前提下取出整个键帽，我们应该得到奖励。
- 你可能[已经听说了](#)，键帽下方有全新的橡胶薄膜。
- ⓘ [苹果宣称全新的键盘设计纯粹用于减少噪声](#)，但它与 2016 年申请的[键盘防尘专利](#)有可疑的相似之处，这可能有助于减少我们了解到的蝶式键盘故障。
- 这显然需要进一步分析。我们将在本周早些时候对键盘情况进行更深入的研究。敬请关注！

步骤 8



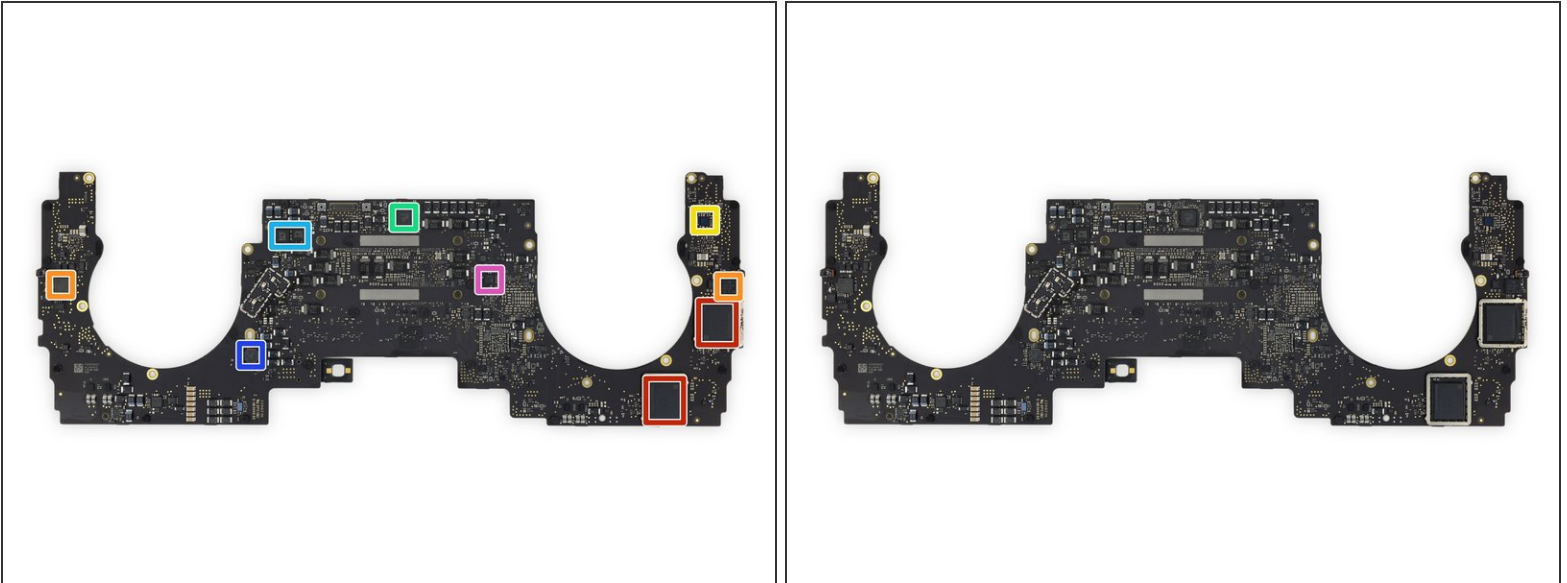
- 是时候解放这块主板了顺便看看周边！
- 像往常一样，一块大小适中的散热板负责了处理器和核心显卡的散热工作。以及苹果特色的过量的导热硅脂。
- 我们看到的第一片芯片：苹果 T2！
- 最早于[iMac Pro](#)上现身，苹果 T2 定制芯片接管了 Mac 上数量可观的功能，但我们依旧可望在主板上看到更多芯片，让我们一起看看吧！

步骤 9



- 以下是我们熟悉的芯片们：
 - 第 8 代英特尔®酷睿™ [i5-8259U](#) 处理器及 Intel Iris Plus Graphics 655 集成式图形处理器
 - 苹果 T2 APL1027 339S00533 协处理器，叠加于来自镁光的 1GB D9VLN LPDDR4
 - 东芝TSB 3226 J86404 TWNA1 (像是 2 颗 64GB 的闪存，这一边共有 128GB)
 - 4 颗来自海力士的 [H9CCNNNBJTAL](#) 16GB LPDDR3 2133 MHz 内存 (总共 8 GB)
 - 英特尔 [JHL7540](#) Thunderbolt 3 控制器
 - 苹果/环旭电子 (USI) 339S00428 Wi-Fi/蓝牙模块
 - 338S00267-A0 芯片 (像是苹果的 PMIC)

步骤 10



- 我们将主板翻转过来，看到了其他的芯片：
- 2 颗东芝 TSB 3226 J86404 TWNA1 64 GB 闪存, 这面共有 128GB，总共 256GB
- 2 颗德州仪器 CD3215C00 83CFZST 芯片
- Cirrus Logic CS42L83A 音频编解码器
- 英特尔 95828A HRTZ X813HNK
- 2 颗 恩智浦 6142F
- 德州仪器 TPS51980A 同步降压控制器
- 恩智浦 80V18 NFC 安全模块

步骤 11



- 至于我们的饭后甜点：一块全新的 USB-C 电源适配器！
- 随新款 MacBook Pro 赠送的新款 61W 电源适配器型号为 A1947 (对比下方的老款型号为 A1718 的电源适配器) 所以是时候取出我们的超声波切割机了来继续拆解过程了！
- 在无比痛苦地穿过我们看到过的有史以来最多的外壳层和橡胶填充料之后，我们终于看到了内部结构。
- 前一个适配器（左侧）对照新款看起来简直就是在公园里面散步。但看起来这个新款电源适配器好像拥有重新设计的内部，一些额外的屏蔽层，以及许多抗冲击泡沫橡胶。
- 即便如此，苹果一同去掉了金属制成的 USB-C 接口，换成了塑料的。

步骤 12



- 以下就是全新 2018 款 MacBook Pro 在经过拆解后我们看到的与前代的不同之处，包括：
 - 一个[更大的电池](#)而且将扬声器压缩到了一个更加狭窄的规格。
 - 一个[在键帽下方垫了橡胶薄膜的新款键盘](#)，或许被用来实现噪音阻隔，但这与苹果的防尘键盘专利相匹配。
 - 看起来没有丝毫变化的[散热系统](#)，除了过量的导热硅脂以外。
- 拆解更新：我们想深入钻研一下新键盘，所以我们做了一些测试，然后又给了专门给它一个拆解。[一探究竟！](#)
- ① 另外如果我们错过了什么，去看看我们早些时候的[2016 款](#)和 [2017 款](#)带触控栏的 13 英寸 MacBook Pro，你将会在那里找到的！

步骤 13 — 总结

REPAIRABILITY SCORE:



- 全新的 2018 款 13 英寸带触控栏的 MacBook Pro 可修复性得分在满分 10 分中得到了 1 分（10 分为最容易维修）
 - 触控板可以在不移除电池的前提下轻松取出。
 - 处理器、内存、闪存等均被焊接在了主板上，维修和升级工作是不乐观的。
 - 上壳总成，包含了键盘、电池、触控板和扬声器被胶水粘在了一起，让这些部件变得难以分离。
 - 触控 ID 按键与电源按钮是坐在一起的，且与主板上的 T2 芯片配对，修复电源开关需要苹果的协助，或者换上一块全新的主板。