

介绍

去年的iPhone X有着奇怪的命名方式；并且在当时，那是我们所见过最高级的内部结构。在iPhone的第十个年头，苹果将最新的手机冠名为iPhone XS和XS MAX。现在，我们将对这两款手机进行拆解，紧握你手中的“罗马数字”，跟随我们一齐拆解吧。

“非常感谢我们的好朋友Circuitwise为我们在悉尼所做的帮助，毕竟澳大利亚因时差使得其成为最早开卖的国家”，“同时也要感谢其为我们提供的X光照片。”

欢迎关注我们的[新浪微博](#)、[优酷频道](#)、

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

工具:

- [iOpener](#) (1)
- [Halberd Spudger](#) (1)
- [Tweezers](#) (1)
- [Phillips #00 Screwdriver](#) (1)
- [Tri-point Y000 Screwdriver](#) (1)
- [Suction Handle](#) (1)
- [P2 Pentalobe Screwdriver iPhone](#) (1)
- [Spudger](#) (1)
- [Nylon Tipped Tweezers](#) (1)

步骤 1 — iPhone XS及XS MAX拆解



- 去年的新iPhone经过一个完全的改版，而今年的iPhone则保持着和去年相似的外观，这就像是我们在经历着tick/tock的更新换代周期一样；以下内容是我们所能知道的：
 - 六核心的新一代神经网络引擎的A12仿生处理器
 - 5.8英寸（分辨率2436X1125）和6.5英寸（分辨率2688X1242）的458PPI超视网膜高清显示屏，带有True Tone、广色域以及3D Touch功能
 - 后置双12MP摄像头（广角+长焦组合），光圈分别为 $f/1.8$ 和 $f/2.4$ ，均配有OIS光学防抖，7MP原深感前置摄像头， $f/2.2$ 光圈，支持1080P录像和Face ID功能
 - 64GB储存容量（可选256GB或512GB）
 - 支持千兆级LTE网络（非5G网络）同时支持802.11a/b/g/n/ac Wi-Fi、MIMO、Bluetooth 5.0以及NFC
 - 更强的防尘防水能力，达到了IP68级别

步骤 2



- 我们不是那种仅凭外表的大猩猩玻璃来评判新的产品的人，但表面上看起来和[上代iPhone X](#)没有太多变化
- …除了新的金色配色和加大的尺寸
- 好在Creative Electron能让我们在拆解之前提前预览内部构造。（来自Creative Electron的高科技设备仍然使用X光）

步骤 3



- 这就是我们全部的X产品线
- 我们注意到相对前代产品，这代产品在麦克风的左侧多了条额外的天线条带，这或许与千兆级LTE有关，而它似乎确实[有效果](#)
- 我们的拆解工程师双刀齐下，同时遵守着拆解规范
 - ⓘ 未有图示标明：我们的拆解工程师的第二只右手

步骤 4



- 苹果或许正在想如何改变产品的命名方式，但好在没有想怎么改变产品的拆解方式
- 我们的*iOpener*正在软化两台手机的粘合剂，用吸盘和撬棒来拆除屏幕
 - 虽然我们担心苹果可能使用更多的粘合剂来使得产品达到IP68的防水等级，但就我们目前来看并没有比前代IP67产品使用更多粘合剂

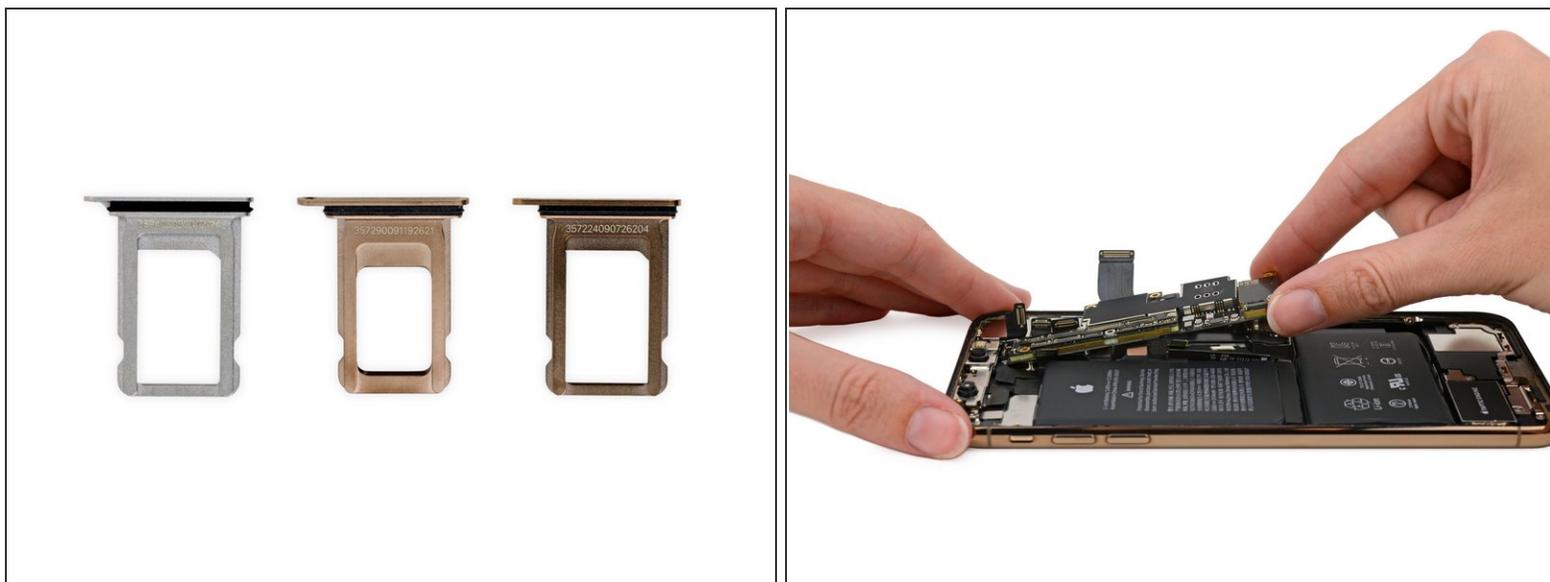
步骤 5



- 同时拆解两台设备，我们的人手略显不足，为此我们请来了澳大利亚当地出名的肌肉选手来帮助我们进行拆解
 - 事实证明，缺少人手确实会让拆解速度变慢，但用上我们的螺丝刀，就连袋鼠都能进行拆解工作
- 没有了屏幕的遮挡，我们看到了XS和XS Max间的些许不同之处
 - XS Max内的Taptic Engine被重新设计了——更大的手机，更强的震动？
 - 同时XS Max拥有一块更大的逻辑板，而显示屏控制器也被移到了下部
 - XS的电池看起来更奇怪也是更新款的产品，相比之下XS Max的电池就和[以前的设计一样](#)

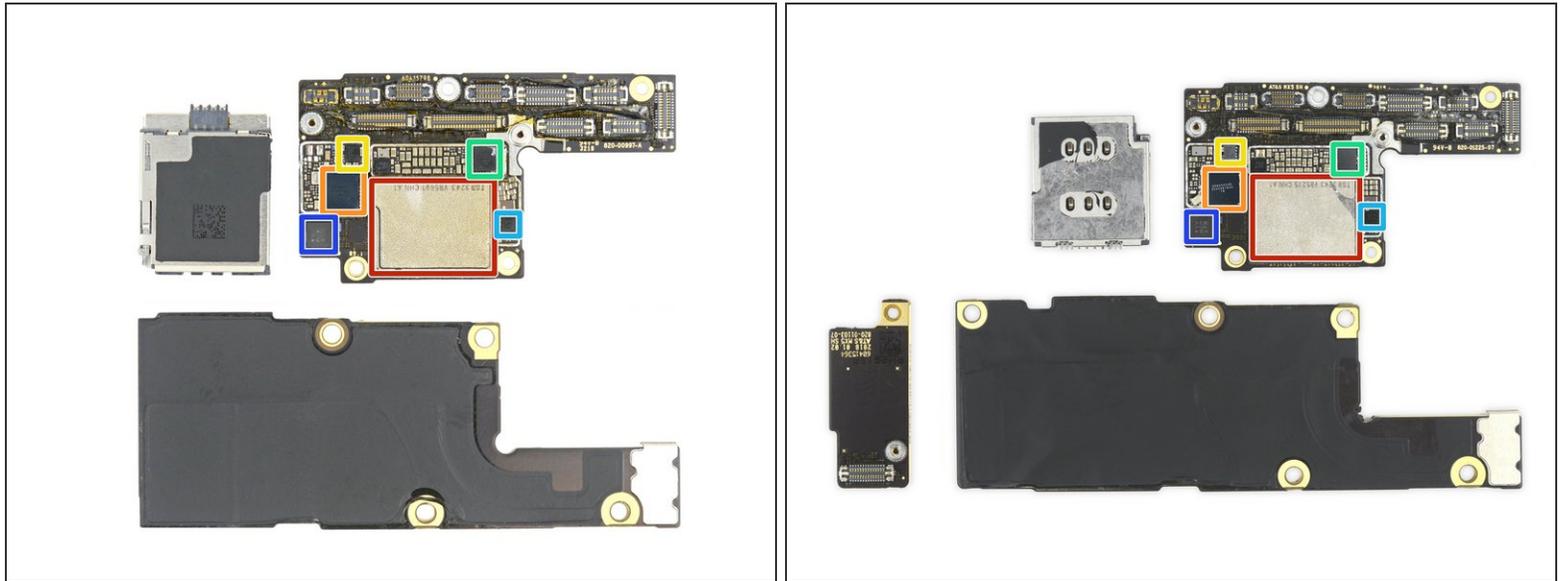
æmæ-ʒæjɛŋˈYæˈä˚ 2021-08-03 12:54:17 AM (MST)ä€,

步骤 6



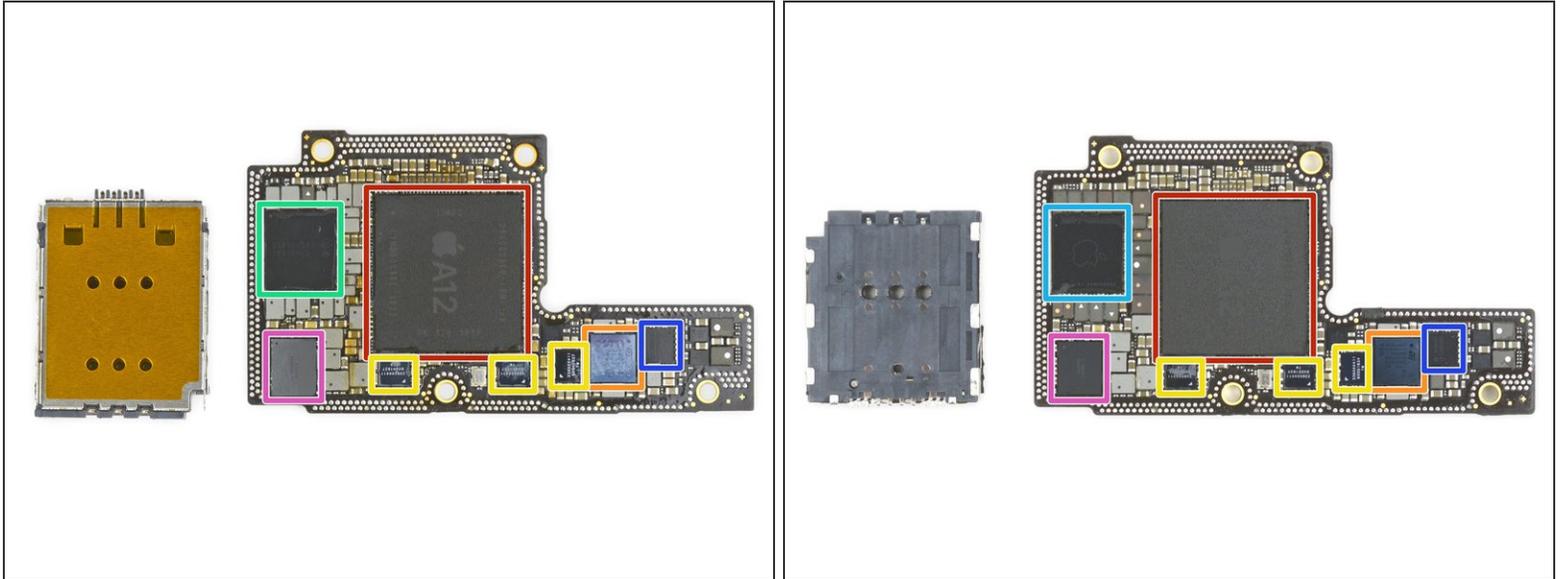
- 为了寻找改善防水级别的措施，我们转向机身上最大的开孔——SIM卡槽
 - ⓘ 虽然形状略有不同，但垫圈而言和上代产品没有什么不同。也就是说，如果我们在[中国](#)，这里可能会有一种新的可能
- 随着首要步骤的部件取出，我们终于能面对S系列iPhone最重要的部件——主板！

步骤 7



- 在[见过](#)这种三明治造型的主板过后，拆解这种三明治造型的PCB主板对于我们已经没有什么难度了（左图为XS，右图为XS MAX）
 - 东芝 (Toshiba) TSB3243V85691CHNA1 64GB闪存
 - 苹果 (Apple) 338S00248音频编解码器 (可能来自Cirrus Logic)
 - 赛普拉斯 (Cypress) CPD2104 USB-C端口控制器
 - 恩智浦 (NXP) CBTL1612显示端口多路复用器
 - 德州仪器 (Texas Instruments) 61280电池直流转换器
 - 博世 (Bosch Sensortec) 加速度传感器/陀螺仪

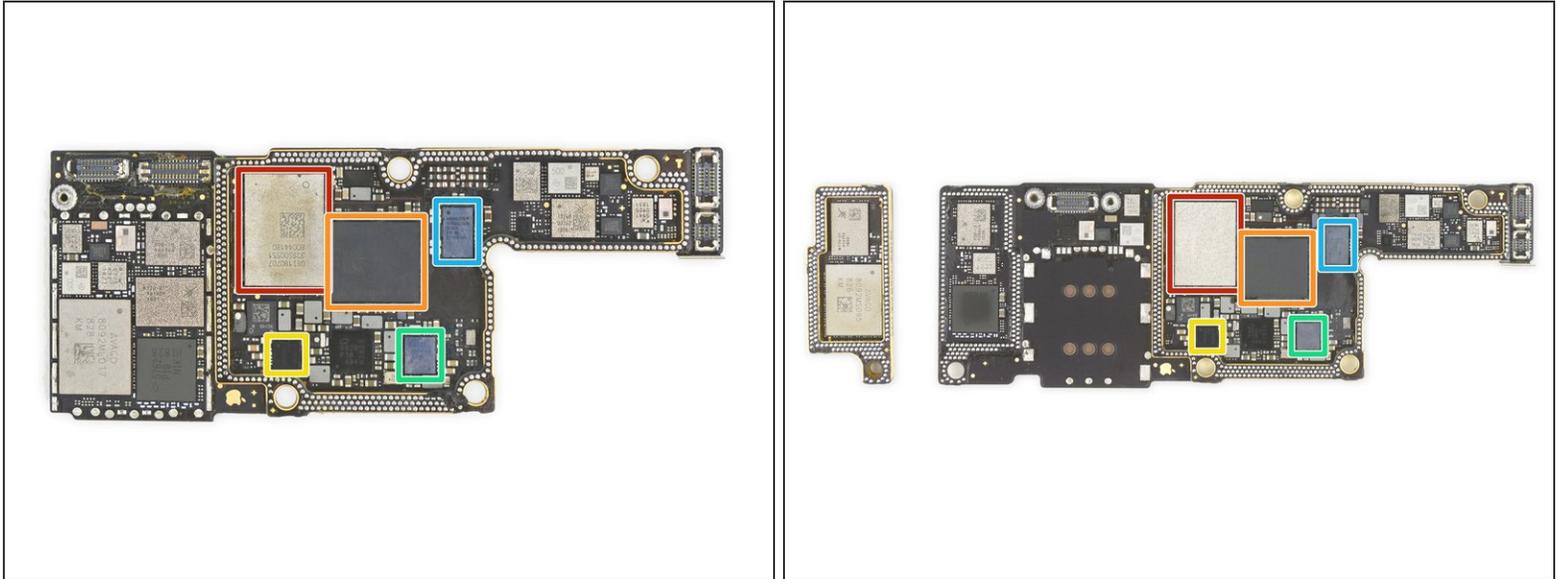
步骤 8



- 让我们看看顶部之下的芯片吧

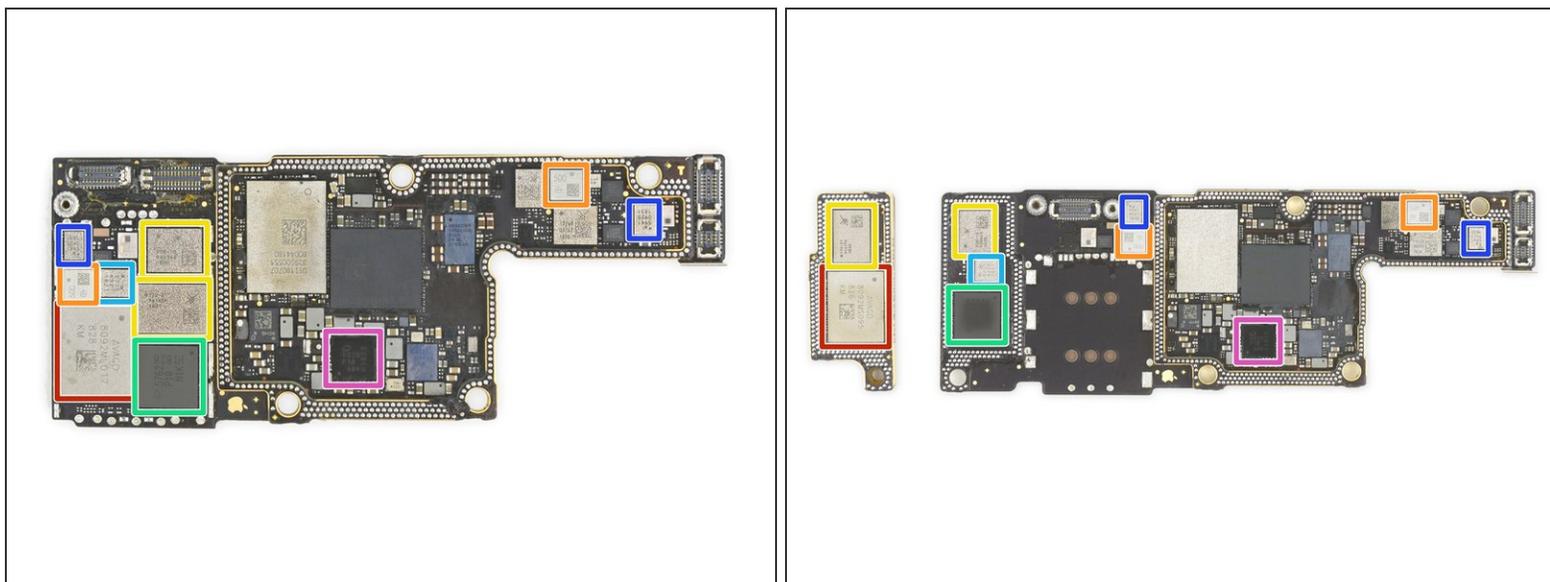
- 苹果 (Apple) [APL1W81](#) A12仿生处理器封装在镁光 (Micron) MT53D512M64D4SB-046 4 GB LPDDR4X SDRAM之上
- 意法半导体 (STMicroelectronics) STB601A0电源管理IC (可能是用于Face ID)
- 3个苹果/凌云逻辑 (Apple/Cirrus Logic) 338S00411音频放大器，两个用于立体声，另一个用于触感震动
- 苹果/戴乐格半导体 (Apple/Dialog Semiconductor) 338S00383-A0电源管理IC
- 苹果/戴乐格半导体 (Apple/Dialog Semiconductor) 338S00456电源管理IC
- 苹果 (Apple) 338S00375系统电源管理IC (可能来自Dialog Systems)
- 德州仪器 (TI) SN2600B1充电 IC

步骤 9



- 进一步深入，我们找到了射频主板（左图为XS，右图为XS MAX）
 - 苹果/环旭电子（Apple/USI）339S00551（XS）以及338S00540（XS MAX）WiFi/蓝牙 SoC
 - 英特尔（Intel）9955 J825YD05 10PSV（XS）and 9955 X816YD5R P10PHV（XS MAX）调制解调器
 - ⓘ 对不住了，高通粉们
 - 意法半导体（ST Microelectronics）[ST33G1M2](#) 32位微控单元搭载ARM [SecurCore SC300](#)
 - ⓘ 这与我们在[Apple Watch Series 3](#)和[谷歌Pixel 2 XL](#)上找到的[嵌入式SIM卡](#)（eSIM卡）一致
 - 恩智浦（NXP）100VB27 (SN100V) NFC芯片
 - 博通（Broadcom）BCM59355A无线充电模组

步骤 10



● 射频主板第二部分

- 安华高科技 (Avago) AFEM-8092M high/mid PAD
- 村田制作所 (Murata) 500 4x4 MIMO DSM
- Skyworks 206-15和170-21功率放大模块
- 英特尔 PMB5762 RF收发器
- Skyworks S775 RF Switch
- Skyworks 5941 GPS 低噪放大器
- Intel PMB6829 电源管理IC

步骤 11



- 该谈谈摄像头了，S年一般都会带来摄像头的功能升级，而苹果也确实多次提及它的这块新传感器
- 广角端的传感器大小扩大了32%
- 像素大小也进行了更新，这为其带来了更好的弱光拍照性能以及为新的“智能HDR”做出贡献
 - ① 只有时间才能告诉我们更大的像素是否能助其打败去年令我们印象深刻的[Pixel 2的相机](#)
- 有一件关于这个新相机的事苹果未有告诉你们：随着传感器大小扩大32%，[这个相机又更突出了那么点](#)，iPhone X的保护壳应该已经[没法用在iPhone XS身上了](#)
- 拆解更新：我们做了些测试，Xs和Xs Max的摄像头模组似乎是一样的——意味着你把两机的摄像头互换也没什么问题

步骤 12



- 在解剖完大脑和眼睛过后，我们来看看为其提供能源的部分
- XS封装了10.13Wh的电池（2659mAh、3.81V）重39.5g，比起[去年的iPhone X](#)略有降级
 - 这种容量的减少是伴随着全新的电池设计。苹果没有将两块电池拼接成L型放进机器内，而是重新设计了一块单芯电池
- XS MAX的电池是最大的，提供12.08 Wh能量（3179mAh、3.80V）重量则为46.6g，但其并非为单芯电池
 - ⓘ 这个容量处于[S9](#)和[S9+](#)之间，远小于[Note 9](#)

步骤 13



- 让我们深入了解苹果手机的电池：
- 自2015年[12英寸 MacBook](#) 宣布使用梯形电池以来，苹果公司越来越多地寻求使电池充分利用其设备机箱中的每一块空间。
- [这些专利](#)展示了他们发现的解决方案，以解决热膨胀等棘手问题，使用不同的层尺寸和精确折叠切割成复杂形状的电极板以适应这些形状。
- ⓘ 有趣的是，这种单电池在利用空间方面做得更好，但[蓄电量比X更少](#)。
- XS 中单节电池的额外角落和边缘将容易受到外界的压力 —— 看看这款新电池在老化时的表现会很有趣。

步骤 14



- [去年](#)革命性的设计很快成为新标准——XS 和 XS Max 都配备了传感器阵列，用于苹果[花哨的 Face ID](#) 技术。
- 是时候甩掉喧闹的人群！Taptic Engine 和扬声器出现在一个组件中，但很容易分开进行模块化更换。
- ① XS Max具有更强大的反馈单元，但两款Taptic Engine 和iPhone 7 Plus 都采用了[相同的设计](#)。
- 说到这一点，耳机扬声器组件几乎完全匹配 XS 和 XS Max，Max只有多一点额外的扬声器音量。

步骤 15



- 当我们刮开手机的背面，我们找到了一些有趣的显示芯片，和嵌在上面的一堆电缆。
- 这看起来背部的玻璃仍然在相机的突起和框架上保持了三明治结构并有很多细小的焊接。
- ① 尽管这款手机有了很多的改进，背部的玻璃还是保持了和 iPhone 8/iPhone X 一样的结构，这意味着一点细小的裂痕都需要更换整个背板。

步骤 16



- 我们同时双机拆解结果现在已经全部完成。
- 我们怀疑这标志着 iPhone 电池设计新时代的开始——这种精心设计的单电池思想目前仅仅出现在了小号的 XS 上，但是我们马上可能又能见到它。iPhone XR，你准备好了吗？
- 非常感谢在澳大利亚悉尼的主人家 [Circuitwise](#)，和我们最好的兄弟 [Creative Electron](#) 以及他们提供的 X 光相机。
- 哦，另外：是时候打出一个总体的可修复评分了。

步骤 17 — 总结

REPAIRABILITY SCORE:

- iPhone XS和XS MAX得到了6分的可维修性分数（满分10分）
 - 重要的显示屏和电池更换依旧是苹果的设计重心
 - 更换损坏的显示屏无需移除Face ID生物识别组件
 - 使用螺丝优于使用胶水，不过在拆解这个设备时不仅需要P型十字螺丝，还需要苹果独特的梅花形和三点形螺丝
 - 防水意味着某些维修更加困难，但也意味着进水损坏维修的可能性更低
 - 双面的玻璃是极易损坏的部件，并且如果摔碎了背面的玻璃，你需要移除设备内的全部部件并更换整个中框