



撰写者: Scott Havard



介绍

今天，对我们来说是标志性的一天，因为我们在这天首次拆解了完全由Google公司设计的手机：**Pixel XL**。那么，有什么值得期待呢？乍一看上去，它不只是有一点点像[iPhone](#)——而我们更感兴趣的是它的内脏。拿起你的牛轧糖，我们准备开始把这台手机大卸八块了。

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。



工具：

- [T5 Torx Screwdriver](#) (1)
- [iFixit Opening Picks set of 6](#) (1)
- [Spudger](#) (1)
- [Suction Handle](#) (1)
- [iOpener](#) (1)
- [Tweezers](#) (1)

步骤 1 — Google Pixel XL 拆解



- Pixel的前期评价是不错的——至于它的参数，我们并不惊奇：
 - 5.5英寸AMOLED显示屏，QHD 1440x2560分辨率（534 ppi）并覆盖第4代大猩猩钢化玻璃
 - 四核，64位高通骁龙821处理器（2.15 GHz + 1.6 GHz），搭载4GB LPDDR4内存
 - 1230万像素，f/2.0光圈后置摄像头，支持相位对焦和激光对焦；800万像素前置摄像头
 - 32GB或128GB内置存储可选
 - Pixel Imprint后置指纹识别
 - USB Type-C接口和3.5mm耳机接口
 - 首发搭载Android 7.1 牛轧糖系统

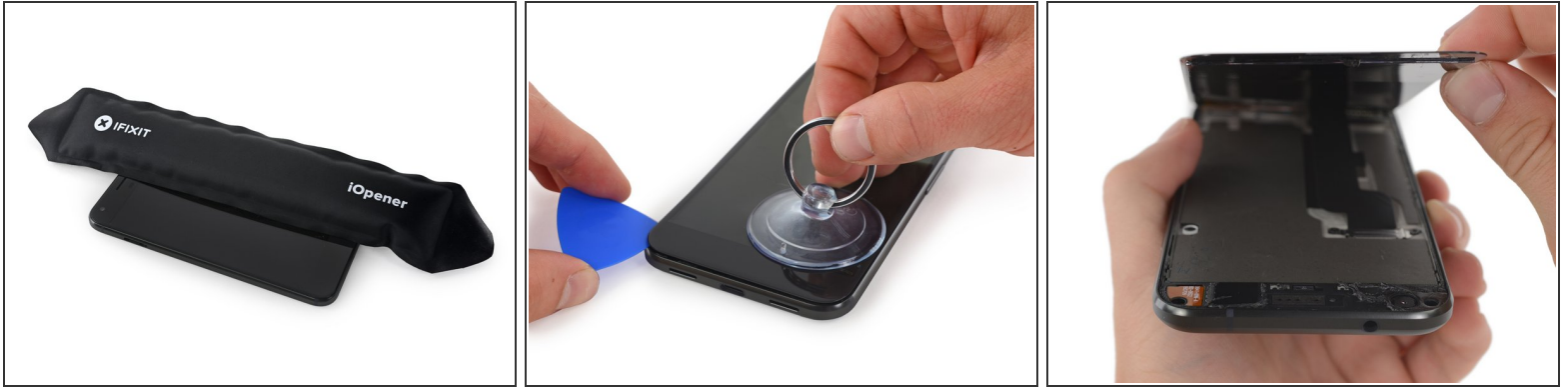
步骤 2



- 尽管Google声称是全部由它们设计的，但Pixel应该还是有一些别致之处的。
- 先不管这个相似的外观，我们还是能找到一些区分Pixel XL和另一台玫瑰金色竞品的不同点：
 - 没有Home键——Google依旧选择了[屏幕内按键](#)，以实现更为圆润、按键更少的前脸。
 - 后置指纹识别，以及单个后置摄像头（没有难看的凸起）。
 - 两条扬声器开缝（译注：仅一个为扬声器，另一个用于麦克风）——而不是一串圆孔——然后是一个USB-C接口，而不是Lightning接口。

🌟 太棒了！它还在手机上方保留了[耳机接口](#)。

步骤 3



- 因为它与iPhone极其相似，在编撰[iPhone 7 Plus维修指南](#)后，我们的自信心几乎爆棚，所以我们直接用iOpener加热然后挑一块翘片。
- 在加热一分钟又撬动一分钟后，我们成功从上方拆开了手机，企图就此看到它的内心世界。
- 然而，一个由螺丝固定的显示屏排线阻挡了我们的步伐。是时候把螺丝刀捡出来，继续深入下去了。

步骤 4



- 通向胜利的道路清晰可见：拆开排线，分离屏幕，搞定。[64 Bit Driver Kit](#)中的工具让我们轻松地拧下了T5梅花螺丝钉。

 我们想说，这次我们弄坏的东西各位不应该弄坏。拆解是一个让我们了解一件新设备如何组装在一起的好机会——因此我们会编撰一个可重复操作、无破坏性的维修指南供各位参考。

- 在这次拆解中，OLED面板意外的容易从玻璃面板上脱落。超薄的零件和没有背部边框固定的显示屏导致它被拆得相当粗暴——但下次我们会尽可能找到一个更好的拆解方案。

 这块由三星生产的屏幕显示的部件编号为AMS546KD09。

- 来到显示屏背面：一颗Synaptics ClearPad [S3708](#)触控芯片。

步骤 5



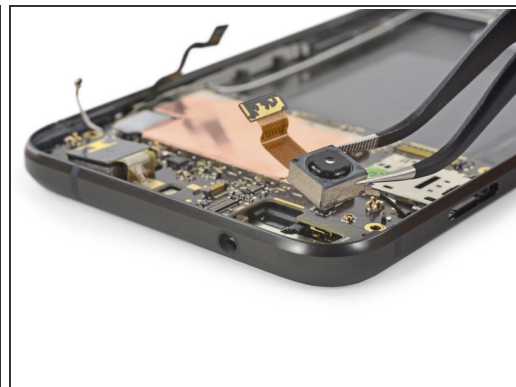
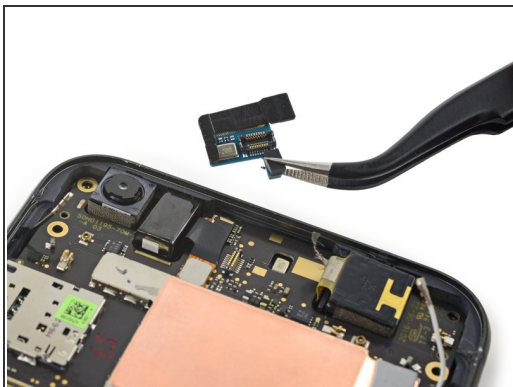
- 这块又薄又坚硬的中框似乎由[铝镁合金](#)制成，并通过卡扣（几乎是严丝合缝地）安装在机身上。
 - ① 当我们说“坚硬”的时候，本来是没想过它会“易弯”的。可我们猜错了，唔，它还能弯回去的。
- 在左侧，中框上装有一个迷之排线和一个听筒。
- 在右侧，也就是手机剩下的部分，承载着磨砂黑色的主板。
 - ① 子板是标准的蓝绿色；上面没有主要的元件。

步骤 6



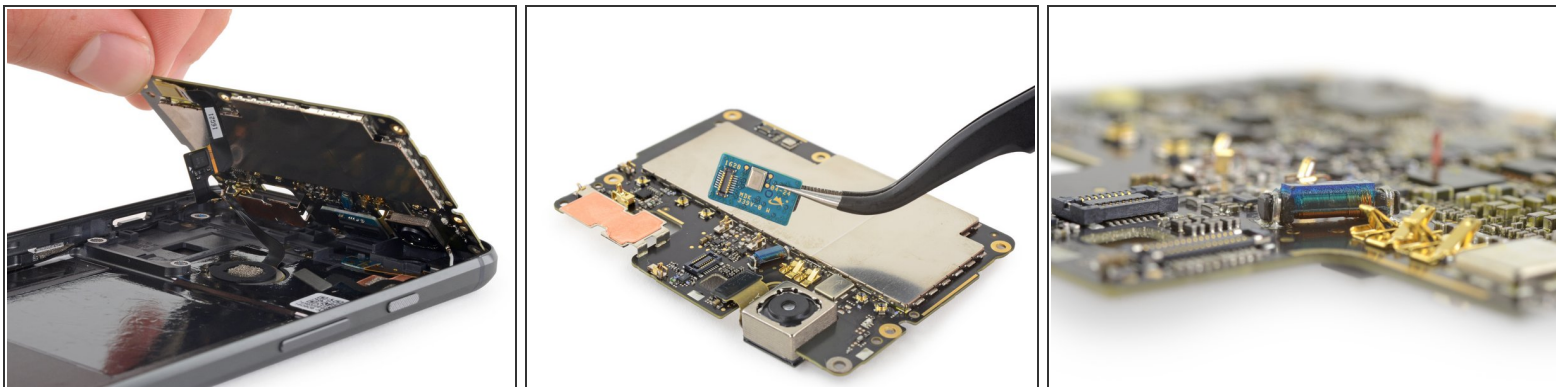
- 与那些“[拉出后取下](#)”的电池不同，Google设计了一个特立独行的方案：在电池的外包装上开孔，撕掉它以后就能成一个非常强力的拉条。
- 两道强力的胶水将这块HTC生产的电池粘在手机上，但即便没有事先加热，拉条也能完成它的使命。（也许同时还行使了防拆标贴的功能？）
- 这块13.28 Wh的电池比[iPhone 7 Plus](#) 11.1Wh的电池更大，但比[Galaxy S7 Edge](#) 13.86Wh电池更小。
- ❗ 顺带一提，那个能当[炸弹](#)用的三星Galaxy [Note7](#)在年少早衰前搭载的是13.48Wh的电池。

步骤 7



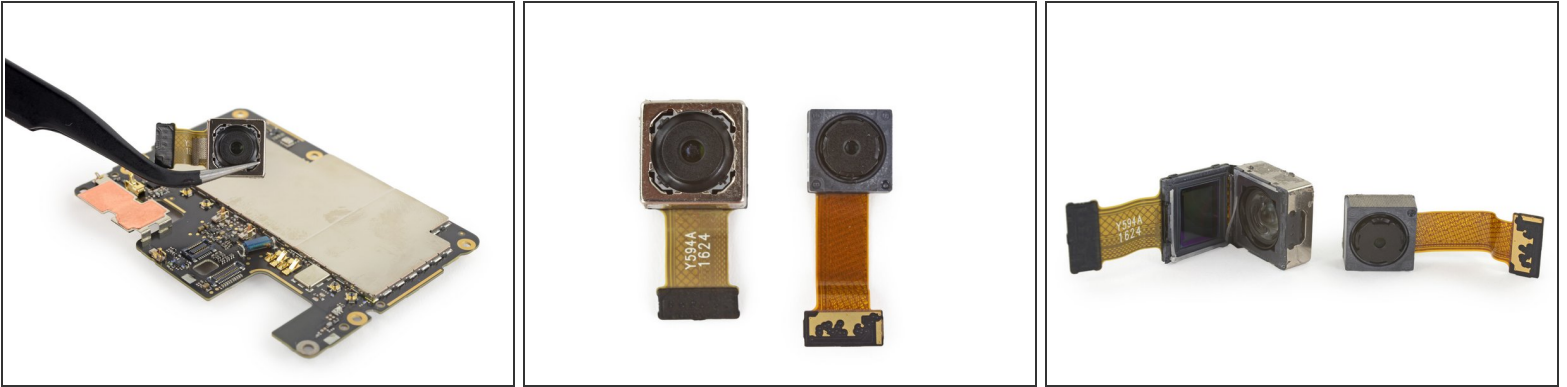
- 轮到取出Pixel专属零件的时间了！
 - ❗ 我们就爱模块化！所有的这些小零件都可以单独更换，而且不会很贵。
- 我们首先看到的是一个[陌生的东西](#)：一块整合了激光对焦元件和麦克风的小板。
- 接下来：3.5mm耳机接口。（接招吧，Lightning耳机接口。）
- 最后，800万像素前置摄像头。

步骤 8



- 我们真的很想看看这块主板，却被 ([iPhone 5s 拆解](#)) 指纹识别排线绊住脚！庆幸的是，它很容易拆下。
 - 下一个小板搭载了麦克风，以及构成XL完整激光对焦功能的距离传感器。
 - ① 这些细小的零件并非总是模块化的；在其他手机里，我们通常看到它们是焊接在主板上的。更为模块化的设计意味着更便宜也更简单的维修——如果某个零件出现故障，你不需要更换整个主板或冒险去焊接这些细小的东西。
- ✦ **拆解内容更新：**这颗挂在后置摄像头旁边的蓝色的“迷之”零件也许是一个无源电感，因为它的两头有两个焊盘，中间是铜线圈。

步骤 9

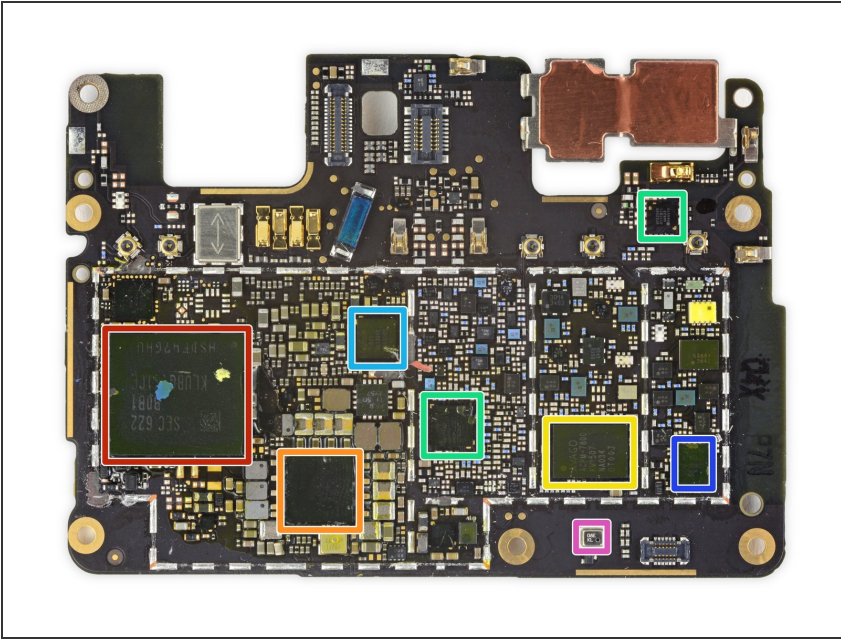


- 最后，我们拆下了这颗被疯狂吹捧的后置摄像头！1230万像素，并不算过时——尽管它没有配备我们在近两代iPhone中都发现的光学防抖系统。
- 后置与前置摄像头并排合照，用来对比它们的尺寸。
- 然后拆开后置摄像头的传感器和镜头组件！

★ [然后这是后置摄像头的附加X光美照](#)，（这里不得不提到我们在[Creative Electron](#)里的小伙伴）！

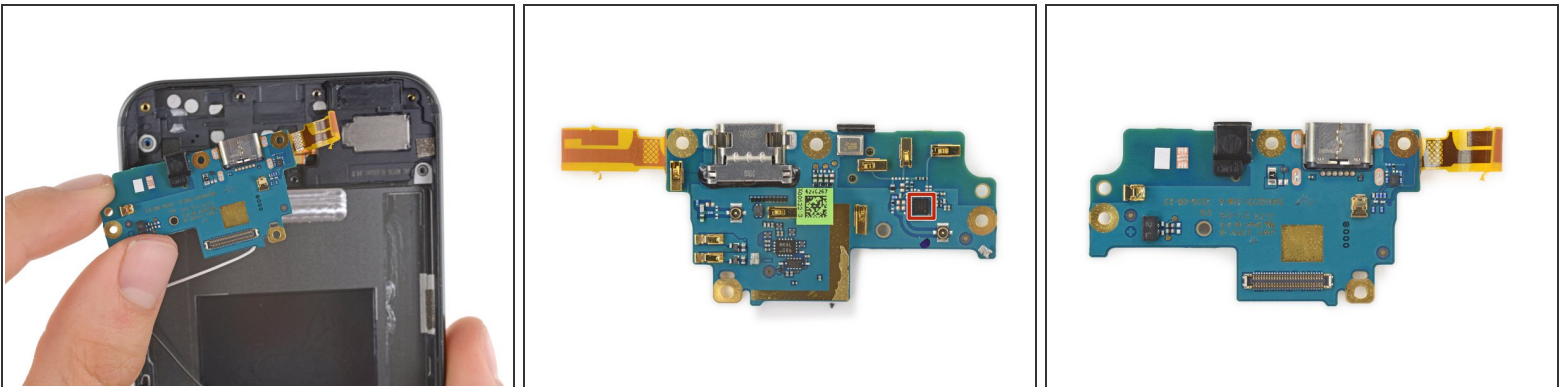
- 主板前面的芯片：
 - 三星[K3RG2G20BM-MGCJ](#) 4 GB LPDDR4移动平台内存颗粒，覆盖一颗高通骁龙821四核处理器（2核心频率为2.15GHz，另外2核心为1.6GHz）
 - 高通PMI8996电源管理芯片，以及高通[SMB1350](#) Quick Charge 3.0 快充芯片
 - NXP [TFA9891](#)智能音频放大器
 - 高通[WTR4905](#)LTE射频芯片
 - 3207RA G707A（看上去像Wi-Fi芯片）
 - NXP 55102 1807 S0622（看上去像NFC控制芯片）
 - 博世传感[BMI160](#)低功耗惯性测量单元

步骤 11



- 主板背面 :
 - 三星 [KLUBG4G1CE](#) 32 GB 通用闪存 (UFS) 2.0
 - 高通 PM8996
 - 安华高 [ACPM-7800](#) 功放芯片
 - 高通 [WTR3925](#) LTE 射频芯片，以及高通 [RF360](#) 动态天线匹配调谐器 (QFE2550)
 - 高通 WCD9335 音频解码器
 - Skyworks [SKY77807](#) 四波段功率放大模组 (PAM)
 - 博世传感 [BMP280](#) 系列气压传感器

步骤 12



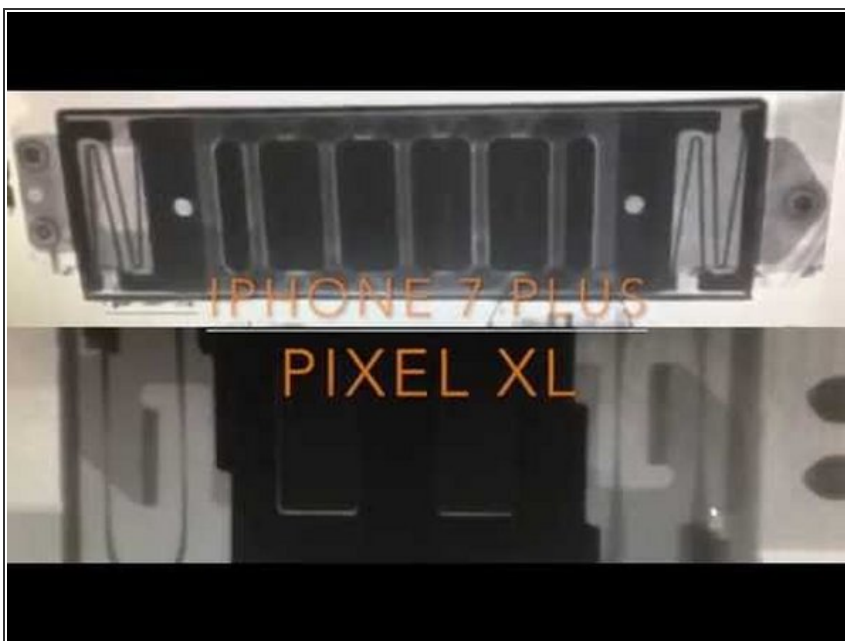
- 从后盖取出子板相对比较容易，我们在上面看到了 USB Type-C 接口和麦克风。
- 这只是个很简单的部件，意味着 USB 口更换可以很便宜。从历史角度看，USB 接口一直是个常见的故障点（尽管 USB Type-C 被证明更为耐用一些）。
- ✦ 不幸的是，USB-C 还有个，呃，[还有个问题](#)。
- 我们在子板上发现了一小颗芯片：一个高通 [QFE2550](#) 动态天线匹配调谐芯片。

步骤 13



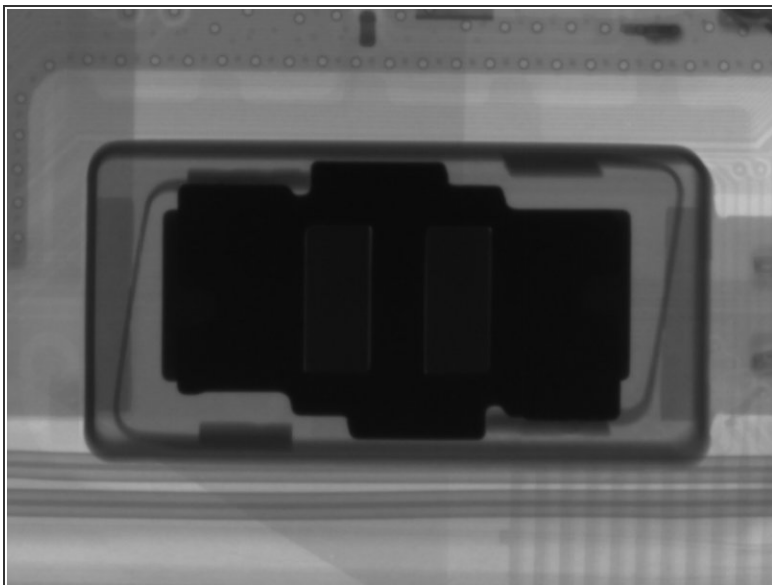
- 来捅一捅Pixel Imprint指纹传感器，让它像盖子一样从后盖上取出。
- 近看上去，它**即不同王**，又**让人想起**那些前代Google手机里的指纹传感器。
- ❗ 差不多所有零件都取出来了，但我们几乎没有看到这台手机的零件与HTC有亲缘关系。
 - 尽管自家就有个大的手机品牌，但这次HTC看样子只是把它的商标留在了电池上。作为Google的**隐名合伙人**，HTC已经被当做富士康一样对待了。

步骤 14



- 依旧粘在Pixel XL底盘上的是一颗线性振动马达——没错，我们就是要重点提一下这个，因为一段X光小视频让我们看到了它是如何工作的。
- 我们在[Creative Electron](#)里靠谱的小伙伴上传了这段小视频，用于对比Pixel的振动马达和iPhone 7 Plus里搭载的最新一代Tapic Engine。大伙来看看吧！

步骤 15



- **拆解内容更新：**你问我答——这是一张震动马达的近照（而且是比较清晰的）。
- 震动器外面平坦光滑的金属盒子我们并不感兴趣，因此以科学之名，我们动用了砂轮机。
- ① **声明：**我们通过X光图像为旅途指了条明路，然后偶然发现我们 *正期待* 的东西：一个小的负重块安放在细小的弹簧之间。
- 🔧 **线性震动器** 是一个负重磁性核心在两条弹性金属之间震动的装置的技术术语。它的振动频率和行程能够模拟触觉反馈，使得不需要外部可动组件的情况下，虚拟出 *按下按键* 的效果。

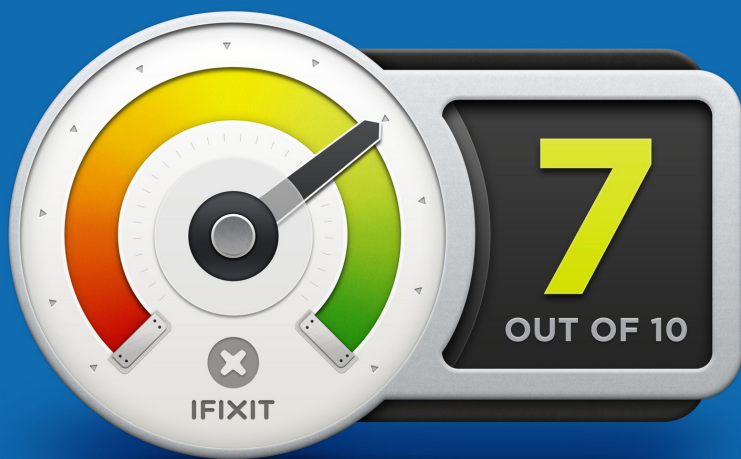
步骤 16



- Pixel手机零件的美照，只为你呈现！

步骤 17 — 最后总结

REPAIRABILITY SCORE:



- Pixel XL获得了7分的可修性评分（10分为最易维修）：
 - 大多数零件为模块化设计，在取出屏幕后，都很容易拆下。
 - 电池配备了拆卸拉条，并由适量的胶水粘贴，使得电池拆卸可以非常轻松。
 - 所有螺丝钉均为T5梅花螺丝钉。
 - 拆解时需要取下一块又薄，又缺乏支撑结构的显示屏，使得这台手机的拆解很难做到完美无损。
 - 除了螺丝钉外，中框由紧致、按压固定式的卡扣固定，使得移除中框（以及后续操作）比较辛苦。

