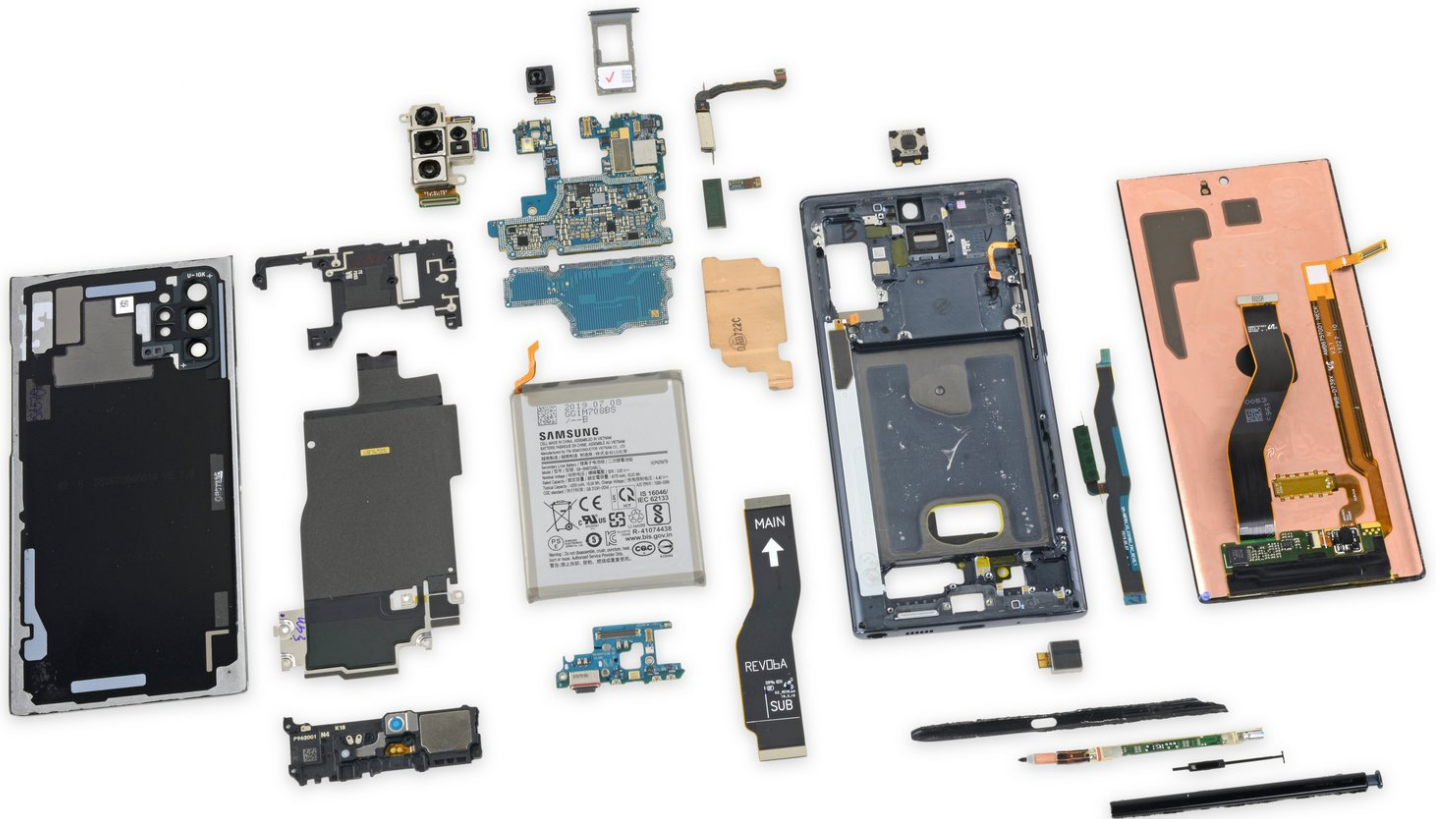


Samsung Galaxy Note10+ 5G 拆解

我们把Galaxy Note 10+ 5G版给拆开了。拆解过程中，我们找到了毫米波天线、一个粘得很牢固的电池、一个很隐蔽的扬声器以及更多！

撰写者: Arthur Shi



介绍

就在刚才，三星宣布在他们最新的平板手机上取消了耳机接口，也就是那台除了不能做饭以外都万能的Galaxy Note 10+ 5G。

这块板砖里还有什么东西？在这次拆解的过程中，我们拆开了它的防水密封件，深挖了神秘的5G芯片，还找到了很多令人惊喜的硬件。

关注我们的 [Twitter](#), [Instagram](#) 和 [Facebook](#)，想了解iFixit的最新资讯，请查看我们的[新闻](#)。

工具:

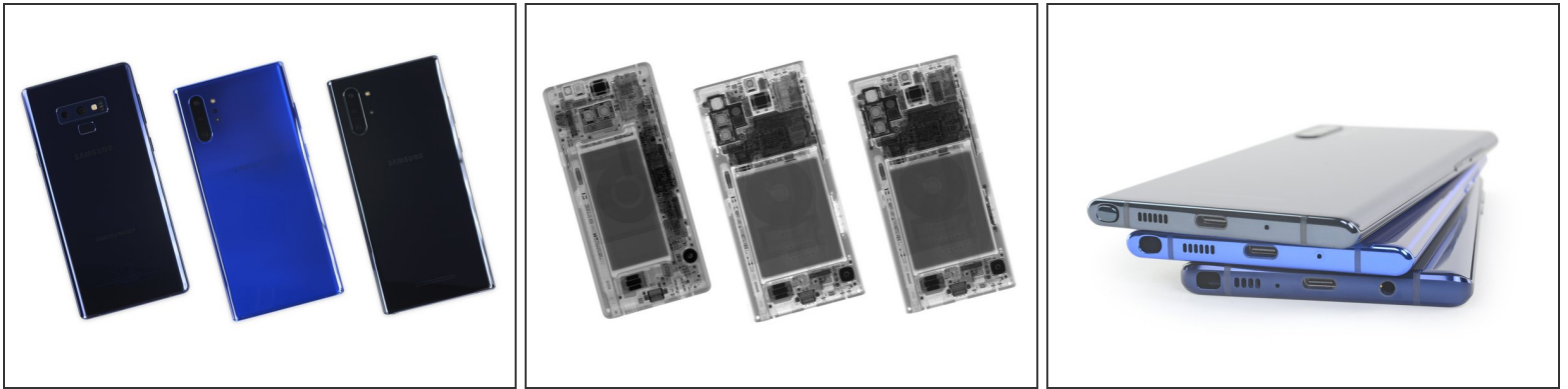
- [Heat Gun](#) (1)
 - [Suction Handle](#) (1)
 - [iFixit Opening Picks set of 6](#) (1)
 - [Phillips #00 Screwdriver](#) (1)
 - [Spudger](#) (1)
 - [Tweezers](#) (1)
 - [iSlack](#) (1)
 - [Ultrasonic Cutter](#) (1)
 - [Hot Air Rework Station Hakko FR-810](#) (1)
-

步骤 1 — Samsung Galaxy Note10+ 5G 拆解



- 在拆解之前，让我们再次查看一下 Note 10+ 5G的技术参数：
 - 6.8英寸的AMOLED Infinity-O 显示屏，分辨率为3040 x 1440(498ppi)，拥有HDR10+认证
 - 高通骁龙855处理器、12GB的运存以及256GB的闪存
 - 4300毫安时电池
 - 4枚后置摄像头(分别是1600万超广角、1200万广角带光学防抖、1200万长焦带光学防抖以及VGA 深感摄像头)，前置摄像头为1000万像素
 - 超声波屏下指纹传感器
 - 拥有蓝牙连接和六轴传感器的S-Pen
 - IP68防水防尘等级

步骤 2



- 我们将去年发布的Note 9、新发布的Note 10+和Note 10+ 5G按照从左到右的顺序放好，试着找出他们的不同。
- 今年，三星将Note系列的摄像头改成了垂直排列。同时三星也取消了后置指纹传感器，并放到了屏幕下方，就像我们[今年早些时候](#)看到的一样。
- 最后，我们对失去了耳机孔感到很遗憾。(据说这是为了更大的电池以及改进的触觉反馈所做的必要牺牲)
- ❗ 这意味着三星，最后剩下的“叛军盟友”之一，也选择了加入[黑暗的一方](#)。
- 在我们进一步了解之前，[Creative Electron](#)已经让我们提前看到了内部结构，看起来我们已经进行了一些有趣的探索。

步骤 3



- 本节目的明星出场了:一根 魔杖 改进过的新S-Pen。
- ① S-Pen现在支持了手势控制，可以对你的 Note10进行类似于[遥控器一样](#)的无线控制。
- 所有最新Note系列上的摄像头都是垂直排列的，但是Note 10 +包含一个[奇特的新功能](#)以及一大堆传感器。
- ① 三星的深感飞行时间传感器(只有Note 10+包含)使用了红外线照明器和VGA摄像头来实现[快速而又准确地测量距离](#)。该传感器可启用或者说增强许多功能，包括实时对焦，AR效果和3D物体扫描。

步骤 4



- 然~~~后，我们开始了！令人愉快的热风枪以及[撬片](#)二人组不费吹灰之力便打开了后盖(尽管使用它们的人并不这么想)，就和往常一样。
- ① 这是拆解大多数[使用胶粘住的现代智能手机](#)的标准程序，尽管我们不想这样。
- 就在分开粘合胶条时，我们注意到今年后盖的形状围绕着音量键和 Bixby 电源按钮的轮廓——这不完全是我们希望的拆解程序的变化。

步骤 5



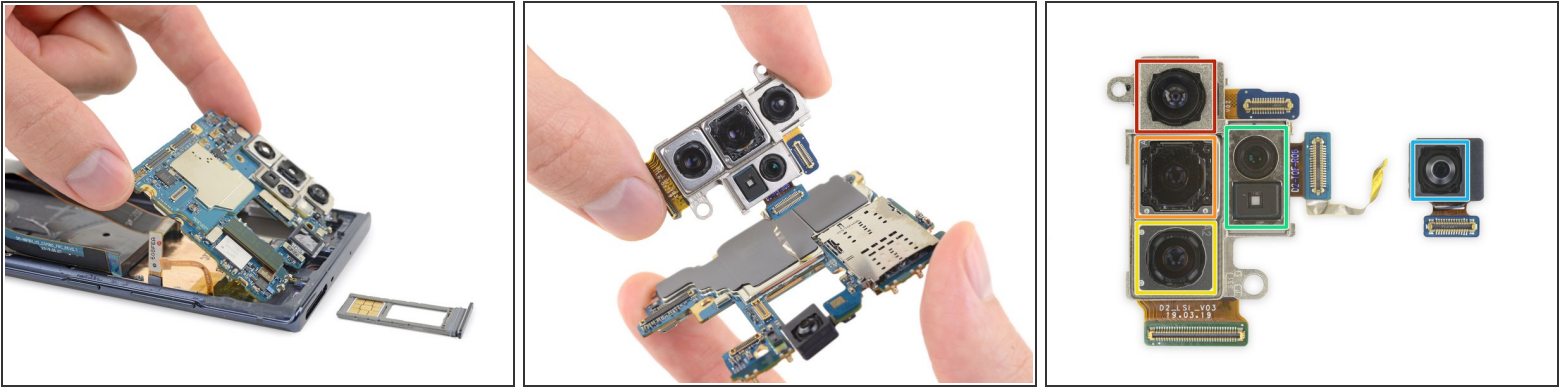
- 一些Phillips螺丝固定住了中框总成——没有我们的[Mako 64螺丝刀套装](#)无法处理的情况！
- 随着中框总成被移除，我们发现了一些根本性的变化:主板完全位于设备的顶部，就像[Pixel的风格](#)。
- ❗ 虽然这种设计可以容纳更宽的电池，但它让母板和子板之间的连接更加复杂，随之而来的棘手的排线让电池的拆卸更加困难。
- 好的是，至少这些排线在电池的上面。假如在电池下面的话，它们更容易被损坏。目前为止，苹果的“L”形排线连接方式似乎是我们所见过的最佳空间利用方式...

步骤 6



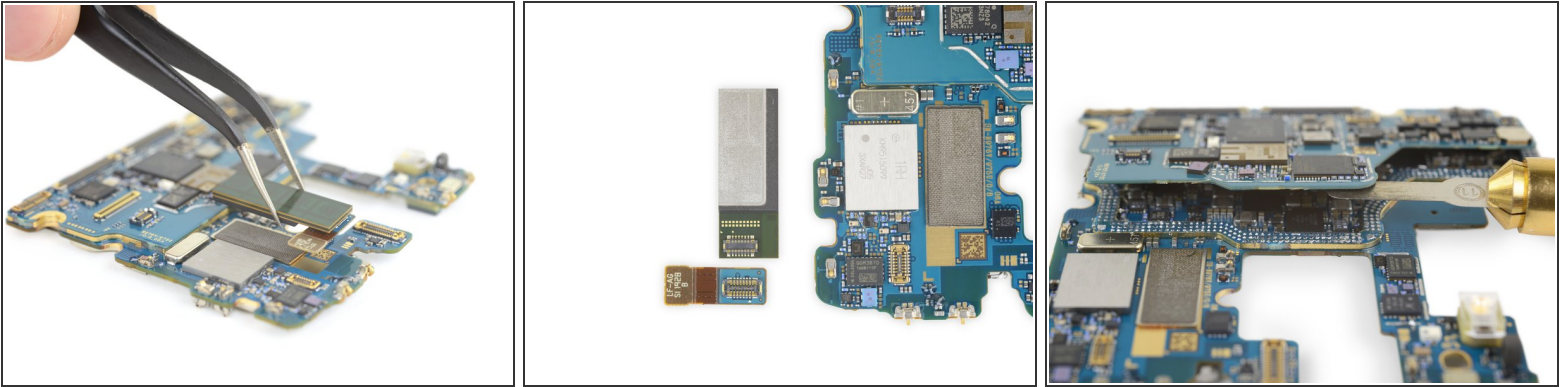
- 我们的 [iSclack](#) 在高粘合度屏幕上使用效果良好，值得信赖。因此我们决定使用它来拆开被双面胶紧密粘合的电池。
- iSclack为我们提供了可靠的受力杠杆，但我们在解胶、分离电池时仍然需要大量的酒精和更多的耐心（并且要小心屏幕排线！）。
- 如果我们称 Note9 的 15.4 Wh 电池是“荒谬可笑”的，那么Note 10 +的16.56 Wh "发电站"肯定是“能量巨大”了。
- 这块电池的重量为59.1克，尺寸为77.3毫米x 58.4毫米x 5.5毫米。这比Note9的电池重4.4克，大3立方厘米。

步骤 7



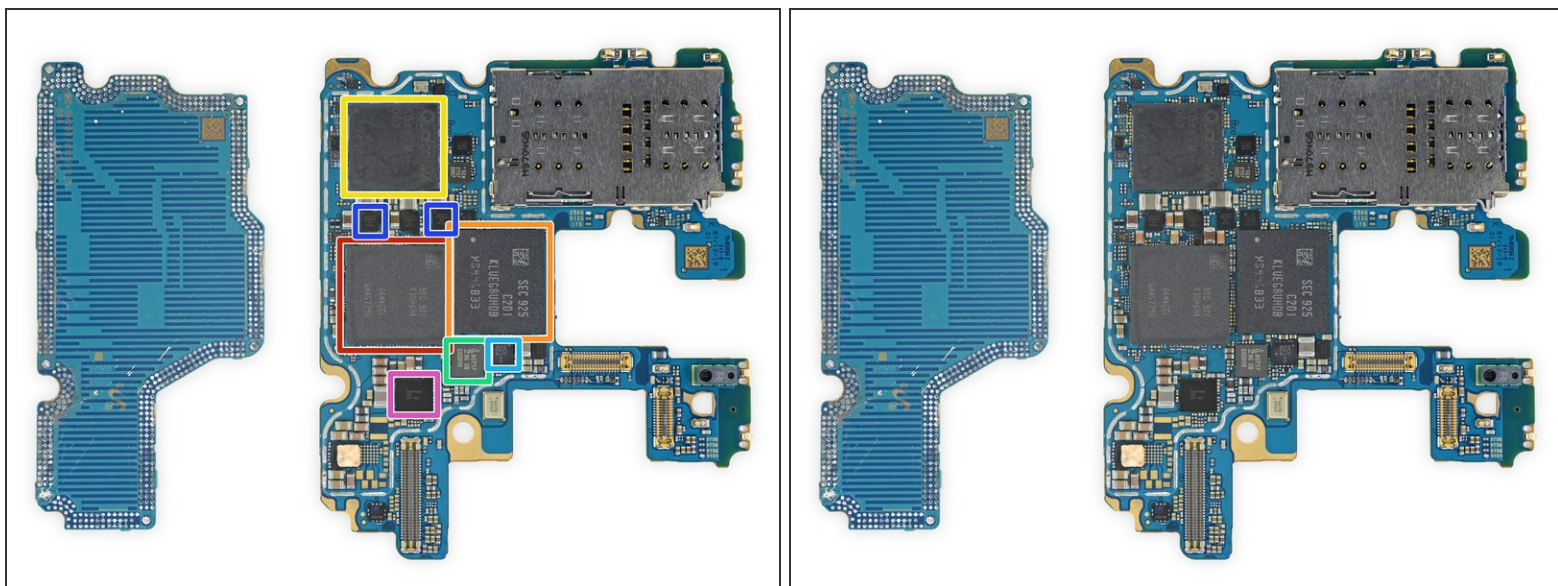
- 我们取出了SIM + microSD卡托(更小的6.3英寸 Note10 [去掉了](#)这种豪华的配置)并拆除了主板。
- 这部手机的五个摄像头：
 - 1600万像素超广角摄像头(123度广角)
 - 1200万像素广角双光圈摄像头($f/1.5-f/2.4$)
 - 1200万像素长焦摄像头(2倍光学变焦)
 - 深感飞行时间红外线照明器和传感器
 - 1000万像素前置摄像头

步骤 8



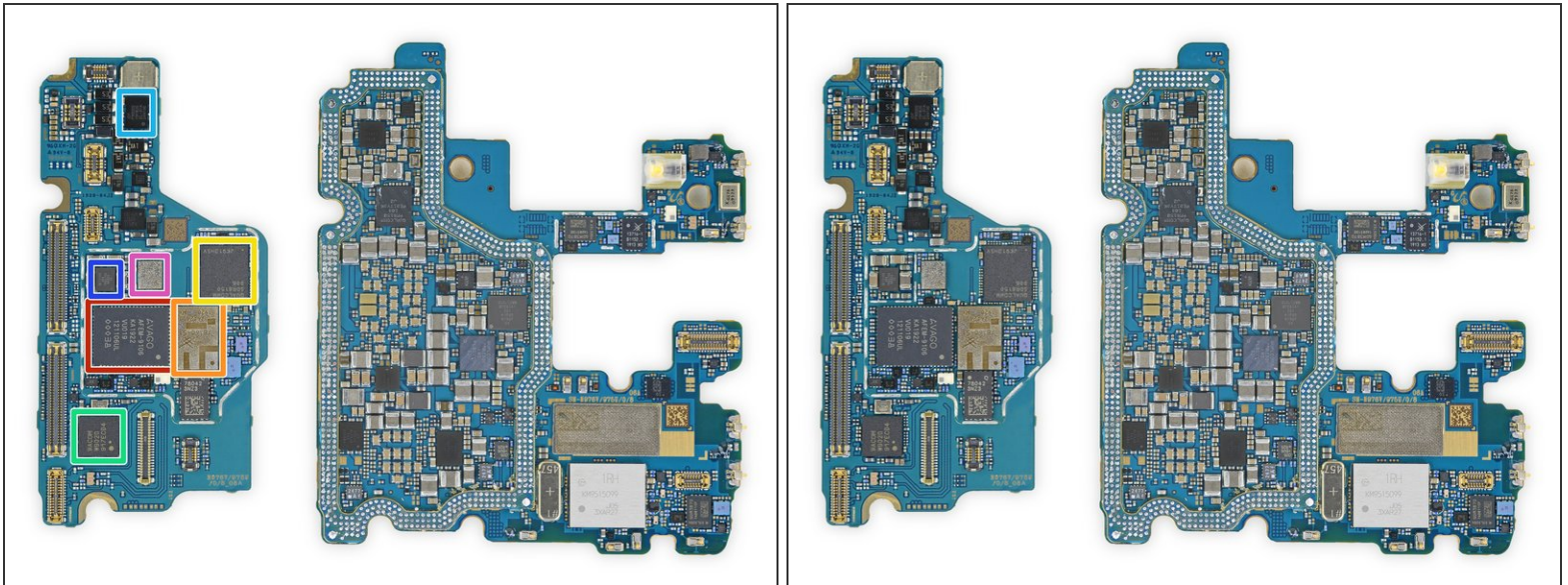
- 尽管我们已经拆掉了摄像头，但这块板子上仍然有一些东西。
- 我们撬开了这个神秘的绿色矩形——原来是高通[QTM052](#)毫米波天线模块。
- ❗ “毫米波”是指以毫米(24吉赫兹至100吉赫兹)测量波长的射频信号。它提供了飞快的下载速度，但不能长距离传输或穿墙。长话，短说:每个人的使用效果[可能不同](#)。
- 还有一件事：更多的主板！看起来三星从苹果的剧本中拿走了一页，并[堆叠了主板](#)，以节省最多的空间。
- 我们以前遇到过这种情况——在[拆焊台](#)的帮助下，我们很快就从缝隙中撬开了板子。

步骤 9



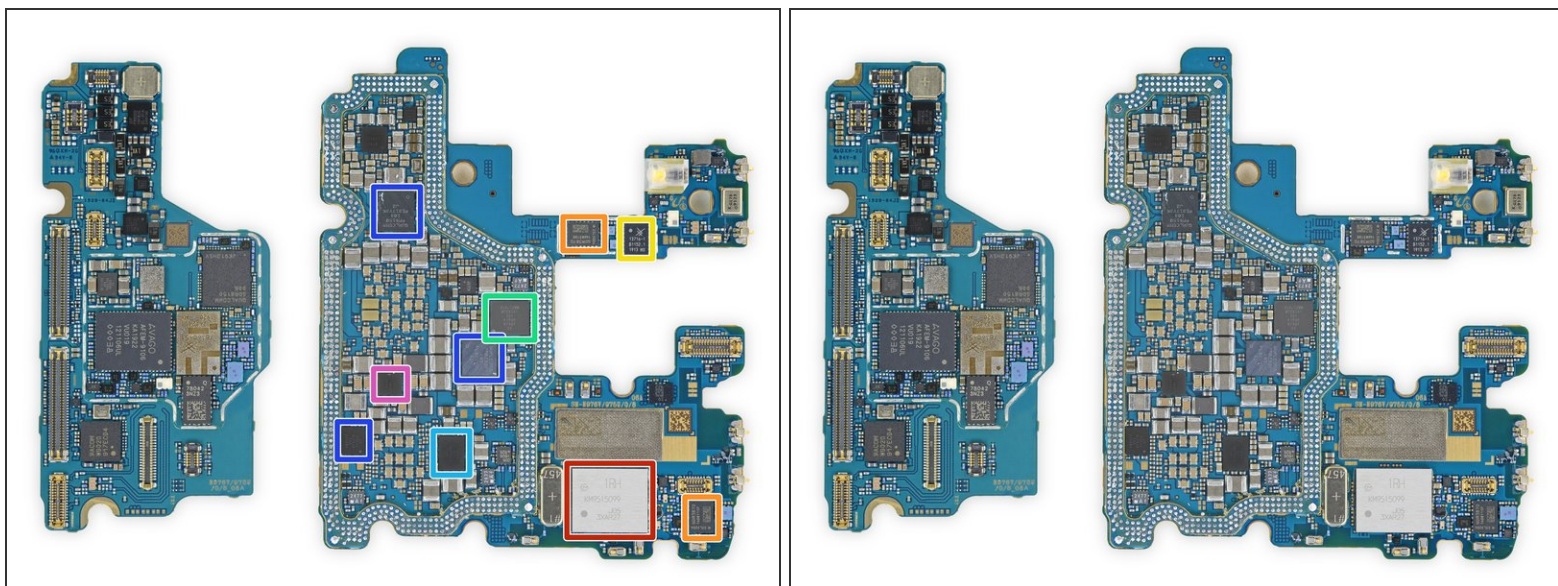
- 让我们打开这个由硅制作成的三明治，看看里面都有什么：
- 12 GB Samsung K3UHAHA LPDDR4X运存堆叠在高通 [骁龙855](#)系统芯片上
- 256 GB 三星KLUEG8UHDB eUFS 3.0闪存
- 高通[X50](#) 5G调制解调器
- 恩智浦80T17 NFC控制器
- 安森美半导体[NCP59744](#)稳压器
- 凌云CS35L40音频放大器
- 美信MAX77705C电源管理芯片

步骤 10



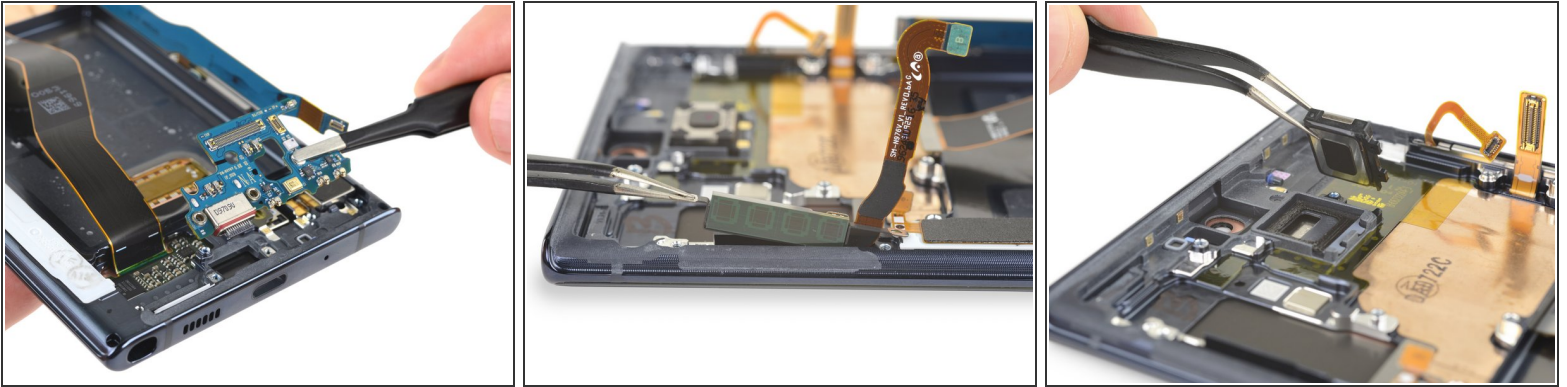
- 更多的芯片：
- 安华高AFEM-9106
- 思佳讯78160前端模块
- 高通SDR8150(可能是射频信号收发器)
- 和冠W9020
- 艾迪梯R9320S 1918DS SL-3YA 244106
- 高通QET5100包络跟踪器
- 思佳讯[77365](#)功率放大器

步骤 11



- 这里还有一些：
- 村田1RH KM9515099 J05 3XAR27 Wi-Fi/蓝牙模块
- 高通QDM3870 LTE RF前端模块
- 思佳讯[13716-11](#)前端模块
- 高通[WCD9341](#)音频编解码器
- 给X50调制解调器使用的高通PMX50电源管理芯片
- 高通PM8150, PM8150C和PM8005(可能是电源管理芯片)
- S2D0S05 608B58(可能是电源管理芯片)

步骤 12



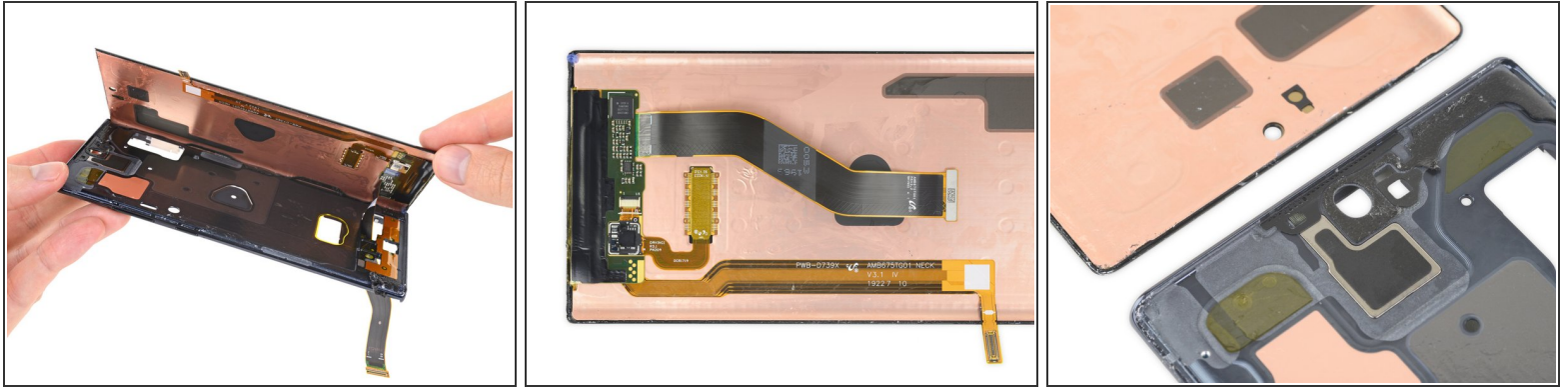
- 子板被拿出来时，我们完全不慌，上面焊接着USB-C端口和底端麦克风。
- ❗ 我们不希望将USB-C端口焊接在板子上，但好在这块板上没有太多东西，因此更换应该不会太昂贵。
- 我们看了看手机的边缘...找到了两个毫米波天线模块!考虑到5G毫米波的限制，每侧都有这些定向的波束成形天线(加上第三个面向屏幕的天线)有助于Note10 +实现最好的效果。
- 听筒看起来很普通，只不过它被放在了屏幕后面。声音是怎么出来的？稍后会详细说明.....

步骤 13



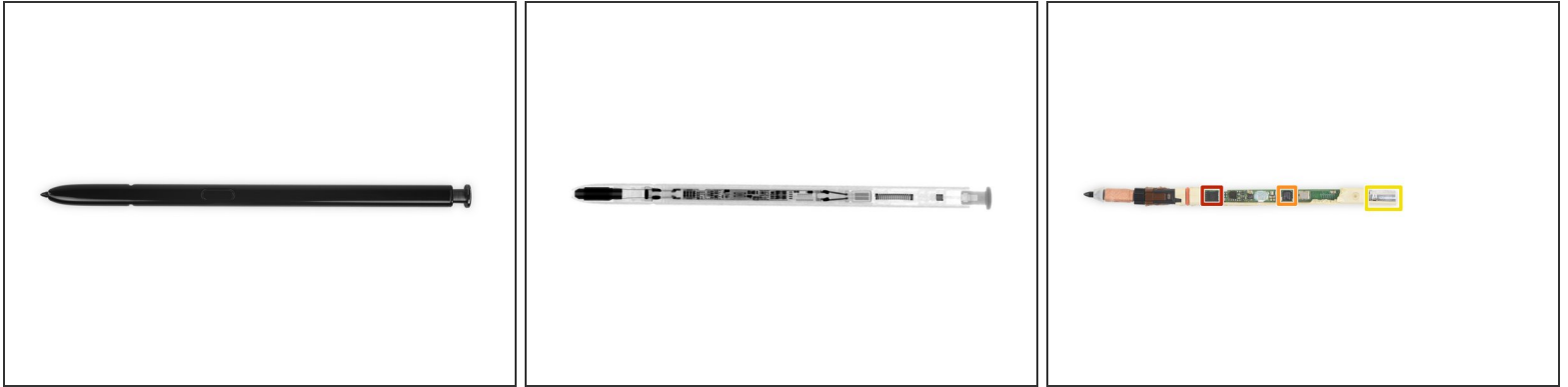
- 只剩几个零件没有拆除了：
 - 首先，是一个方形的振动电机！在我们的记忆中，三星已经为所有手机采用了相同的圆形LRA电机。
 - ❗ 这款全新的、更大的电机可能是三星最终认真对待触觉反馈的第一个迹象。
 - 或者，依据我们的说法——也许他们只需要一些东西来占用耳机插孔曾经的空间而已。
- 最后，我们取出了新的均热板——毫无疑问，这是无数小时工程的产物，因为这款手机本质上就是一个带电池的暖手宝。散热器所耗费的资金不比5G技术和反向无线充电所消耗的少。

步骤 14



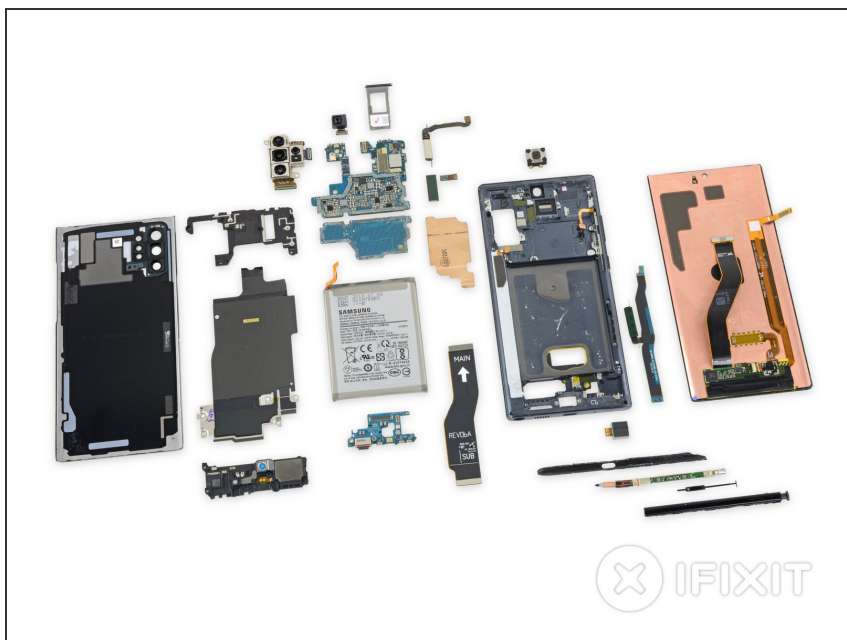
- 经过了一些枯燥乏味的屏幕加热和反复撬动，我们看到了这块由三星制造的6.8英寸动态AMOLED Infinity-O显示器的背面。
- ❗ 这是Note系列有史以来[最大，最亮，色彩最准确](#)的屏幕——但我们不禁想知道是什么让三星的刷新率没有更新到90赫兹，就像它的竞争对手[OnePlus 7 Pro](#)一样。
- 超声波指纹传感器紧贴在这个庞然大物的显示器背面，就像我们不久前拆解的[S10](#)一样。
- 屏幕被拆除后，我们发现听筒实际上是一个比较浅的金属腔室，它将声波引入到了框架顶部边缘的微小格栅。
- 没看明白吗？其实我们也不明白。[用电脑、放大点、再增强](#)

步骤 15



- 让我们把视线 (x) (x) 移动到 S-Pen。无缝结构让我们不愿意把它撬开，所以我们通过 [Creative Electron](#) 来看看内部的电子结构。
- 虽然这么说，但现在我们考虑一下，这支笔确实有一些新功能.....它可能与 [去年](#) 的内部完全不同.....哦，天哪，你知道我们无法抗拒。超声波切割机，配合 S-Pen。
- 新款 S-Pen 的采用了额外的硬塑料和环氧树脂作为外壳。拆开那些，我们发现：
 - 一款标有 SP912 的神秘芯片，可能是三星在发布会中提到的 6 轴传感器。一定有什么东西在检测这只笔的信号。
 - Dialog 半导体 [DA14585](#) 蓝牙 5.0 系统芯片
 - 尼吉康 [2.4v SLB 锂离子电池](#)

步骤 16



- 好吧，我们并不了解你们的情况，但我们确实从这些方面学到了很多——你做笔记了吗？
- 我们第一次看到了5G毫米波天线。
- 我们拆解了三星首款“iPhone X”风格的主板。
- 我们揭开了消失的听筒的神秘面纱。
- 我们甚至在不破坏屏幕的情况下移除了顽固的电池。
- 我们称拆机是一场胜利，但我们不能说我们是Note系列的最大粉丝，我们有一种感觉，可修复性分数将说明这一点……

步骤 17 — 最后的想法

REPAIRABILITY SCORE:



- 三星Galaxy Note10 + 5G在我们的可修复性得分上获得了**3/10分**(10分是最容易修复的)：
 - 同样大小的Phillips螺丝意味着您只需使用一样工具进行维修。
 - 许多组件都是模块化的，可以独立更换，但不再有耳机插孔意味着USB-C端口具有双重功能。
 - 每次维修都要从脆弱的玻璃后盖上煞费苦心开始。
 - 更换使用胶粘合的电池比以往任何时候都更加困难，特别是使用了电路板连接排线。
 - 所有常见的屏幕维修均需要完全拆卸或更换一半的手机零件。