



iPhone 12 Pro Taptic Engine 更换

Taptic Engine产生iPhone的振动和触觉反馈功能。请按照本指南在iPhone...

撰写者: Adam O'Camb



介绍

Taptic Engine产生iPhone的振动和触觉反馈功能。请按照本指南在iPhone 12 Pro中卸下和/或更换Taptic Engine。

🔧 工具:

[SIM Card Eject Tool](#) (1)
[P2 Pentalobe Screwdriver iPhone](#) (1)
[iOpener](#) (1)
[iFixit Opening Picks \(Set of 6\)](#) (1)
[Suction Handle](#) (1)
[Tri-point Y000 Screwdriver](#) (1)
[Spudger](#) (1)
[Tweezers](#) (1)
[Phillips #00 Screwdriver](#) (1)
[Standoff Screwdriver for iPhones](#) (1)

⚙️ 章节:

[iPhone 12/12 Pro Vibrator](#) (1)
[iPhone 12/12 Pro Display Assembly Adhesive](#) (1)

步骤 1 — 弹出SIM卡托



- 将SIM卡弹出工具或回形针插入位于iPhone的音量按钮边缘的SIM卡托盘的小孔中。
- 用力按以弹出托盘。

步骤 2 — 移除 SIM 卡托



- 从iPhone上取下SIM卡托。
- ❗ SIM卡将很容易从托盘中掉出。
- ✳ 重新插入SIM卡时，请确保其在托盘内的正确方向。
- ✳ SIM卡托盘周围的薄橡胶垫圈可提供防水防尘保护。如果此垫圈损坏或丢失，请更换垫圈或整个SIM托盘以保护iPhone的内部组件。

步骤 3 — 移除五角螺丝



⚠ 注意：开始之前，请为iPhone电池放电25%以下的电量。如果意外刺穿，已充电的锂离子电池可能着火和/或爆炸。

- 开始拆卸前，请关闭iPhone的电源。
- 卸下iPhone底部边缘的两颗6.7毫米长的五角螺丝。
- ❗ 打开iPhone的显示屏将损害其防水密封性。在执行此步骤之前，请准备好备用密封条，或者如果在不更换密封条的情况下重新组装iPhone，请小心避免液体暴露。

步骤 4 — 用胶带覆盖所有裂缝



① 如果你的iPhone屏幕已经破损，可以通过在裂缝上贴上胶带来控制破损扩大，并能够防止在维修过程中破损的屏幕造成人身伤害。

- 在iPhone的屏幕上贴上重叠的透明包装胶带，直到覆盖整个屏幕

⚠ 佩戴防护眼镜，以保护眼睛免受维修过程中的伤害。

- 如果吸盘在接下来的几个步骤中无法吸住屏幕，请将一块坚固的胶带折叠成手柄，然后用它提起屏幕。

① 如果其他方法都不奏效，您可以将吸盘强力粘合到屏幕上。

步骤 5 — 反向钳使用指南



① 接下来的两个步骤演示了如何使用反向钳，一个旨在简化打开过程的工具。如果你不使用反向钳，请跳过这两个步骤以使用替代方法。

① 有关如何使用反向钳的完整说明，请查看[本指南](#)。

- 将蓝色手柄拉向铰链以解除开启模式。
- 将手臂滑过 iPhone 的左边缘或右边缘。
- 将吸盘放在屏幕上主页按钮的正上方——一个在前面，一个在后面。
- 向下推吸盘以将吸力施加到所需区域。

① 如果发现设备表面太光滑而反向钳无法吸住，你可以[使用胶带](#)来创建一个更容易抓握的表面。

步骤 6



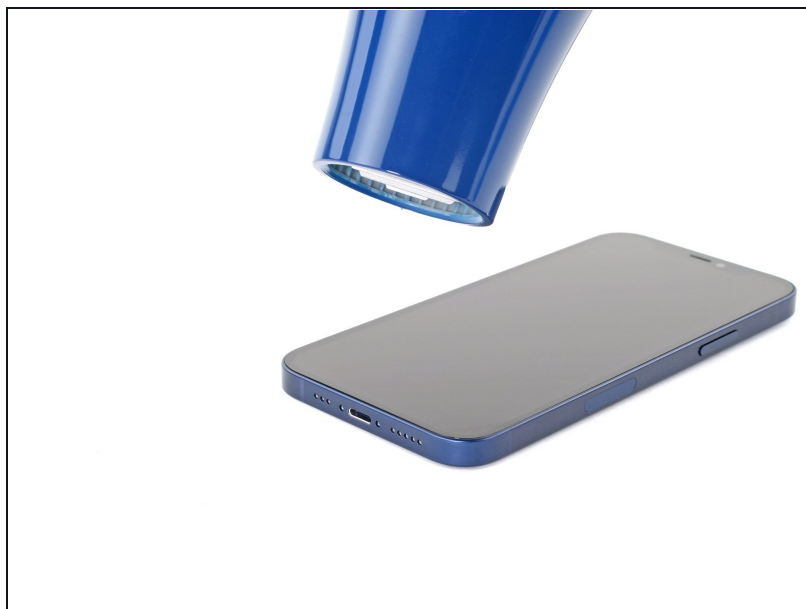
- 向前拉蓝色手柄以锁定手臂。
- 顺时针旋转手柄 360 度或直到你看到吸盘开始伸展。
- 确保吸盘彼此保持对齐。如果它们开始不对齐，请稍微松开吸盘并重新对齐手臂。

步骤 7



- 将 iPhone 支撑在坚固的物体上，例如精装书，这样就不需要手拿住，并与地面平行；这使得接下来的步骤更容易。
 - 用吹风机沿着iPhone的底部边缘加热。屏幕应该感觉略微太热，并无法触摸。
 - ① 关于如何使用吹风机的完整说明，请查看本[指南](#)。
 - 等待一分钟，让粘合剂有机会松脱并呈现出一个开放的间隙。
 - 当反向钳使屏幕产生足够大的间隙时，在屏幕的塑料边框下插入一个三角撬片。
 - ① 如果反向钳没有形成足够的间隙，请对该区域施加更多的热量，并将手柄旋转四分之一圈。
- ⚠ 反向钳一次不要超过四分之一圈，两次之间要等待一分钟。让反向钳和时间来为你工作。**
- 跳过接下来的三个步骤。

步骤 8 — 加热 iPhone 的下边缘



- 使用[吹风机](#)或[热风枪](#)加热 iPhone 的底部边缘 90 秒，或直到后玻璃稍微热到无法触摸为止。

⚠ 切勿用吹风机长时间吹一个地方。

步骤 9 — 使用吸盘



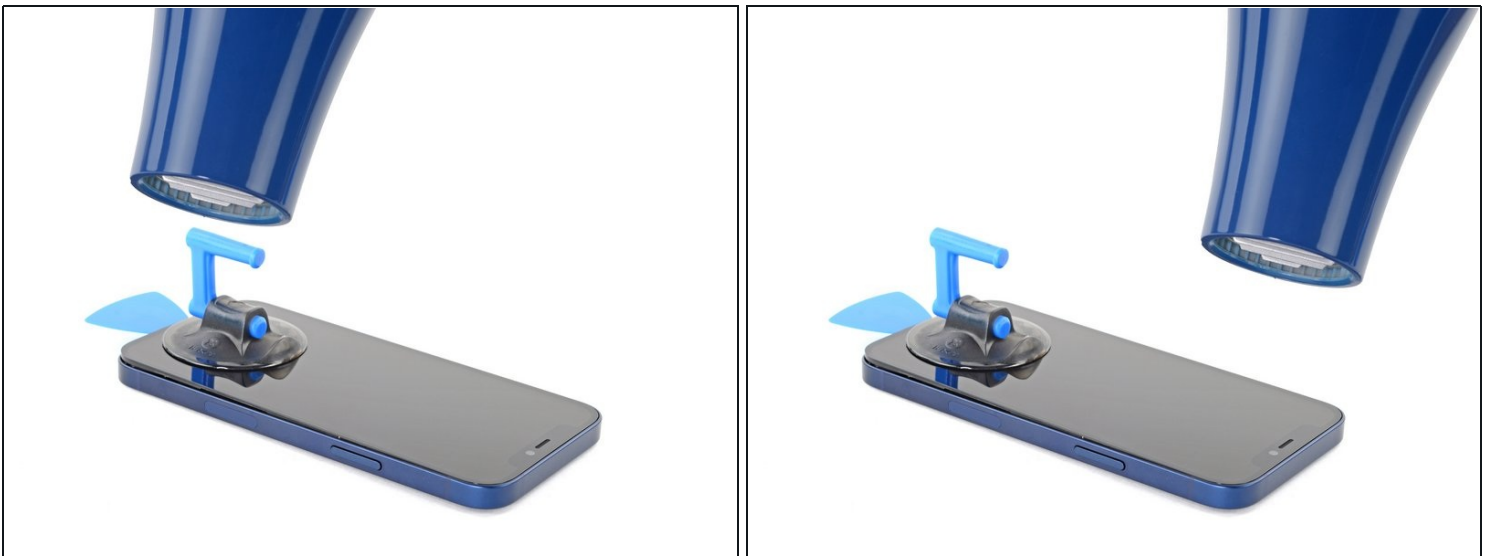
- 如果你使用的是单个吸柄，请将其应用到手机的底部边缘，同时避免玻璃的边缘。

步骤 10 — 轻轻抬起屏幕



- 用力、恒定的压力向上拉吸盘，在屏幕和后壳之间形成微小的间隙。
 - 将撬片插入[屏幕塑料边框下方的缝隙中](#)。
- ❗ 将显示器固定到位的防水粘合剂非常坚固；创建这个初始间隙需要很大的力量。如果你很难打开缝隙，请施加更多热量，然后轻轻上下摇动屏幕以削弱粘合剂，直到产生足够的缝隙以插入撬片。

步骤 11 — 加热右侧边缘



- 用吹风机或热风枪加热iPhone的右边缘（有电源按钮那边）90秒，或直到屏幕略微发热，无法触摸。

步骤 12 — 分离右边的粘合剂

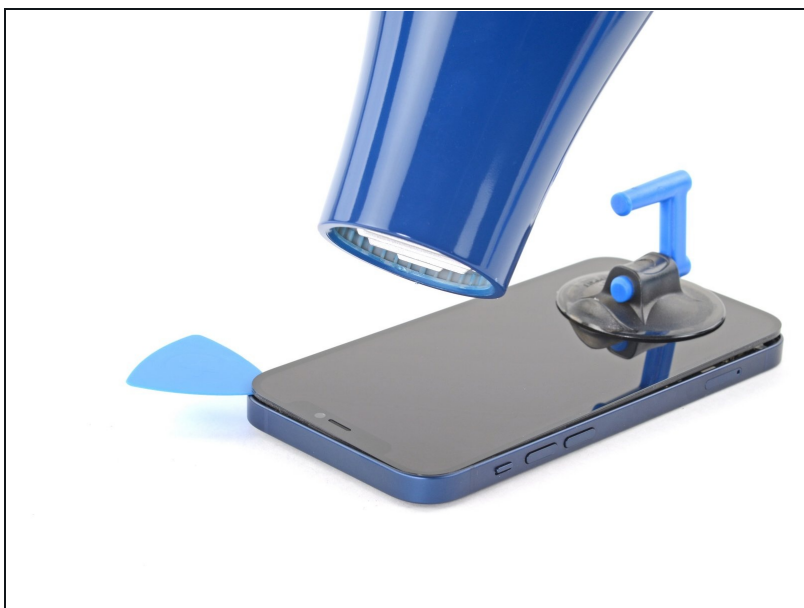


- 在 iPhone 的右下角插入撬片以分离粘合剂。
- 沿着右侧边缘滑动撬片到右上角。

⚠ 请勿将撬片插入iPhone超过3毫米，否则可能会损坏内部组件。

- 在进行下一步之前将撬片留在右上角。

步骤 13 — 加热顶部边缘



- 使用吹风机或热风枪加热iPhone的顶部边缘90秒或直到屏幕发烫到无法触摸。

步骤 14



- 在iPhone的右上角滑动三角撬片，以分离顶部的粘合剂。
- 在继续下一步之前，将撬片留在左上角。

⚠ 不要把你的撬片插入超过3毫米，因为你可能会损坏顶部的传感器。

步骤 15 — 加热左侧边缘



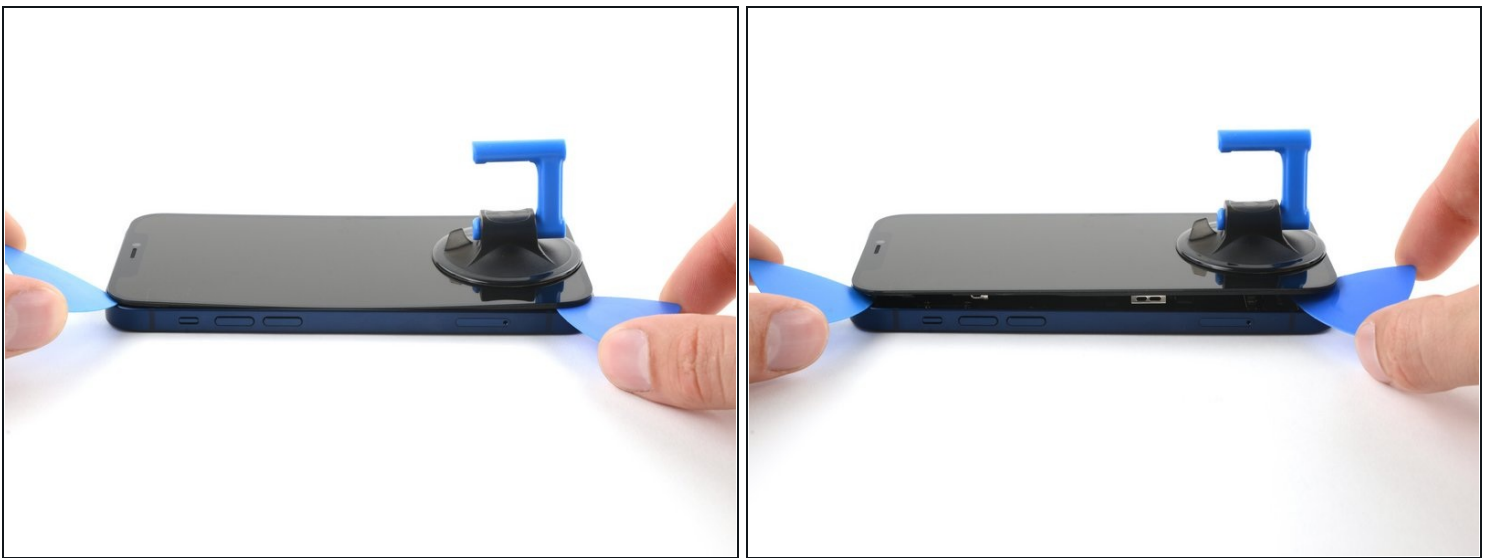
- 用吹风机加热iPhone的左侧边缘90秒，或直到屏幕略微发热，无法触摸。

步骤 16 — 屏幕信息



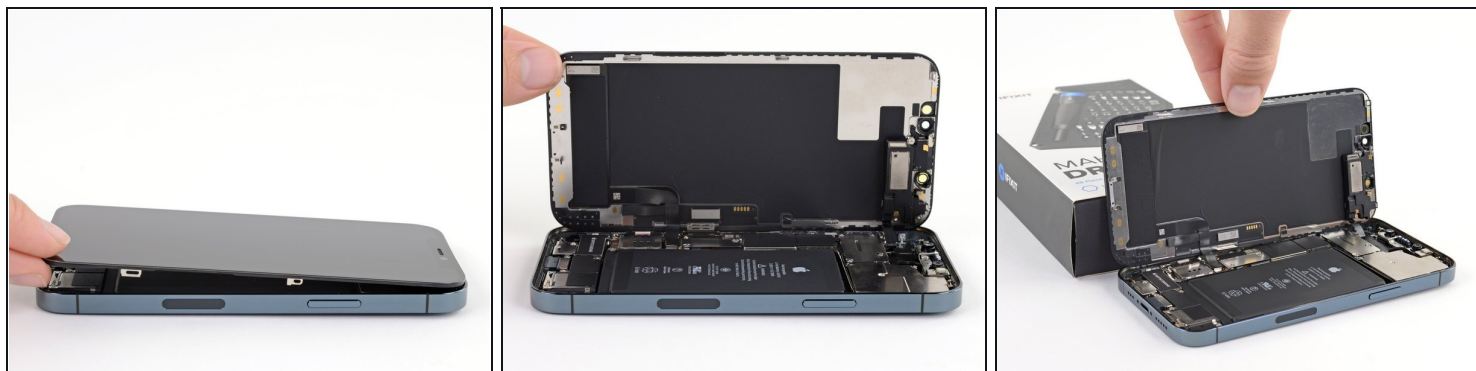
⚠ 沿着你的iPhone的左侧边缘有易损排线。不要在这里插入你的撬片，因为你可能会损坏电缆。

步骤 17 — 分开左边的粘合剂



- 在iPhone的左下角插入第二个开口塑料三角片。
- 同时扭动两个开口塑料片，直到左边的卡扣松脱。
 - ① 逐渐施加扭力。
 - ① 如果你在分离粘合剂时遇到困难，请重新加热左边的边缘。

步骤 18 — 打开 iPhone

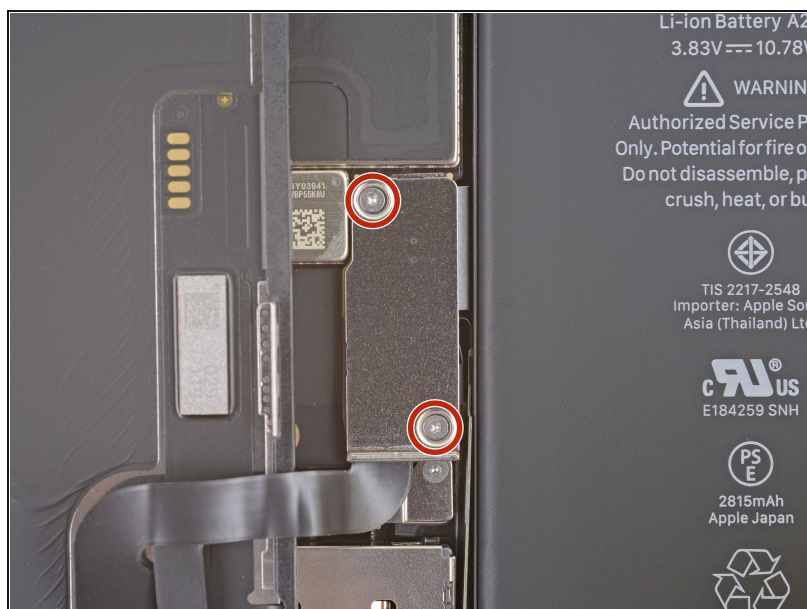


- 旋转你的 iPhone，使右侧朝向你。
- 像书的封面一样从右侧向上旋转显示屏，以打开 iPhone。

⚠ 请勿尝试完全分离显示屏，因为几条易碎的带状电缆仍将其连接到 iPhone 的主板上。

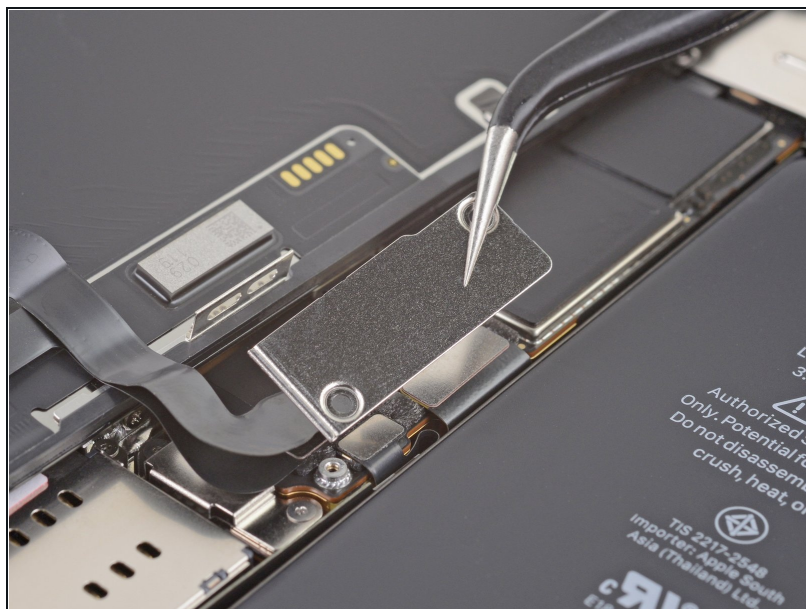
- 当你在手机上工作时，将显示器靠在东西上，以保持其支撑。
- ☑ 在重新组装过程中，将显示器放置在适当的位置，将固定夹沿顶部边缘对齐，然后小心地将顶部边缘按入到位，然后再向下固定显示器的其余部分。如果无法轻松地将其卡入到位，请检查显示周边周围的夹子状况，并确保它们没有弯曲。

步骤 19 — 拧开电池和显示屏



- 卸下两颗 1.1 毫米长的 Y000 螺丝，以固定电池和显示屏接口盖。
- ⓘ 在整个维修过程中，请密切注意每颗螺丝，并确保其准确地回到了原来的位置，以避免损坏你的 iPhone。
- ☑ 在重新组装过程中，这是打开 iPhone 并测试所有功能的好方法，然后再将显示屏密封就位。在继续维修之前，请确保完全关闭 iPhone 的电源。

步骤 20 — 移除电池接口



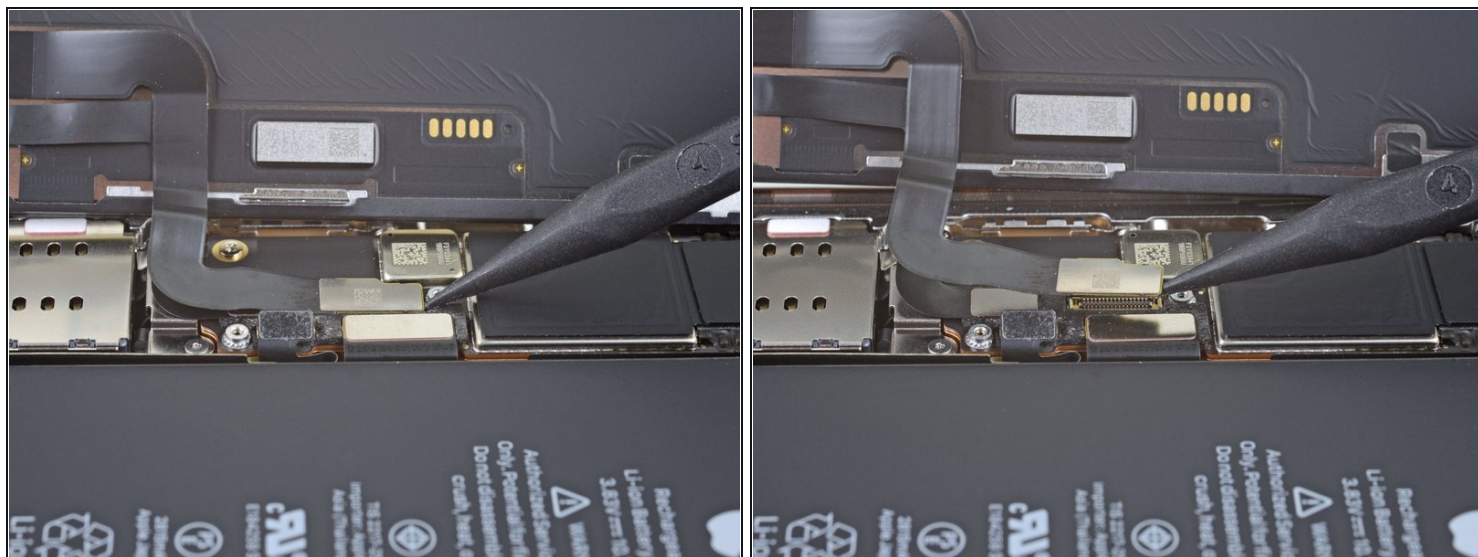
- 移除盖子。

步骤 21 — 断开电池



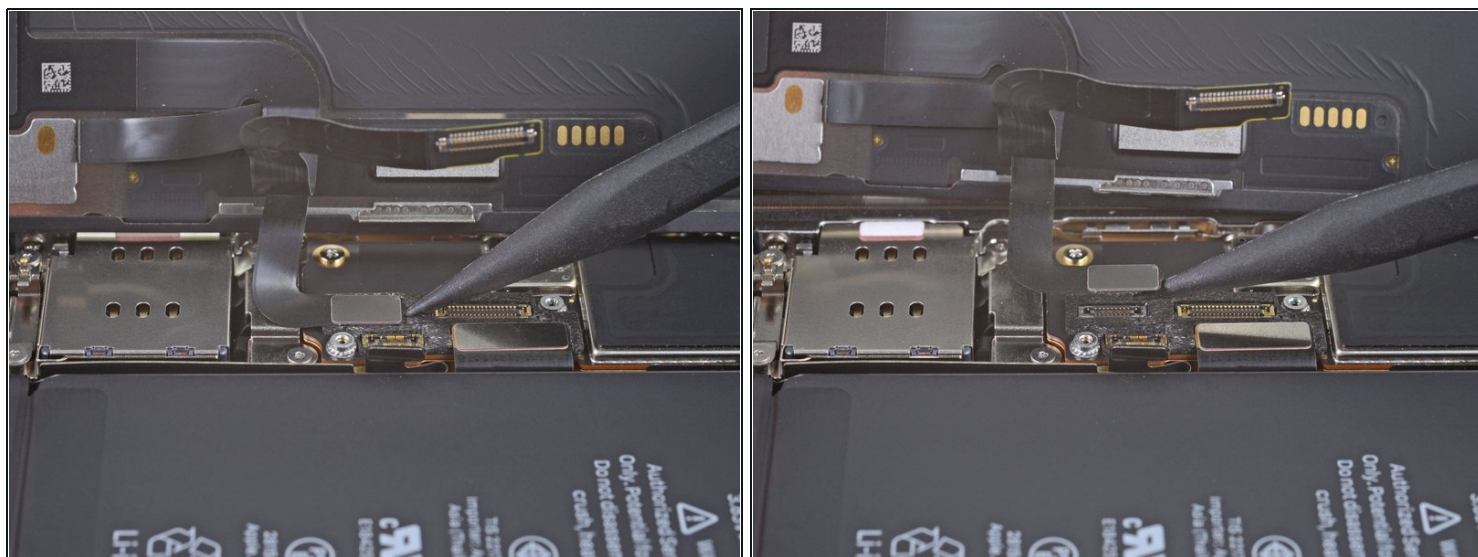
- 使用撬棒或干净的指甲从主板上的插槽向上撬起电池接口。
- ① 尽量不要损坏该电路板和其它电路板连接周围的黑色硅胶密封条。这些密封件可提供额外的保护，防止水和灰尘侵入。
- 将接口弯曲得略微远离主板，以防止其在维修过程中意外与插座接触并为手机供电。

步骤 22 — 断开显示屏电缆



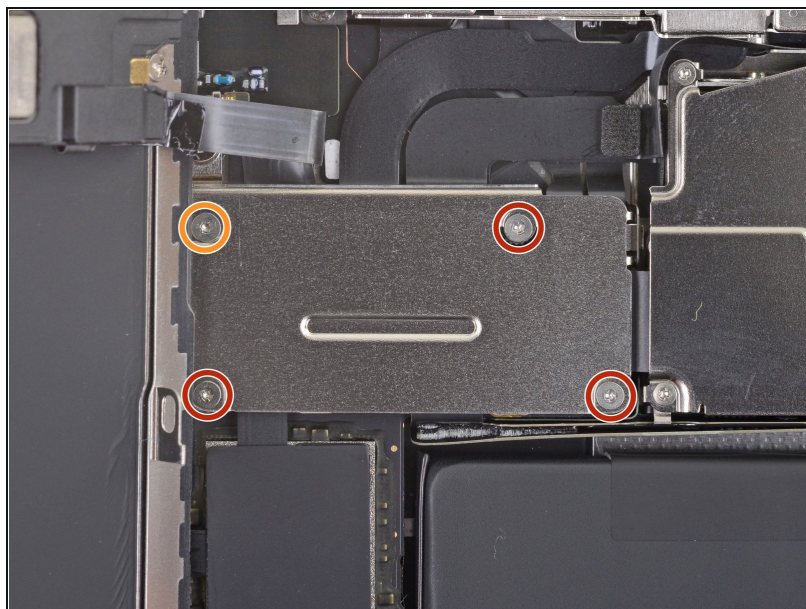
- 用撬棒或指甲断开显示屏电缆的接口。
- ✦ 要重新连接这样的压接接口，请仔细对齐并向下按压一侧，直到其卡入到位，然后在另一侧重复。不要向下压中间。如果连接器未对准，则插针会弯曲，从而造成永久性损坏。

步骤 23 — 断开数字触控电缆



- 用撬棒或指甲断开数字转换器电缆的接口。
- ✦ 如果维修后屏幕的任何部分对触摸均没有反应，请断开电池接口，然后重新安装此连接器，确保其完全卡入到位，并且插槽中没有灰尘或其它障碍物。

步骤 24 — 拧开前传感器



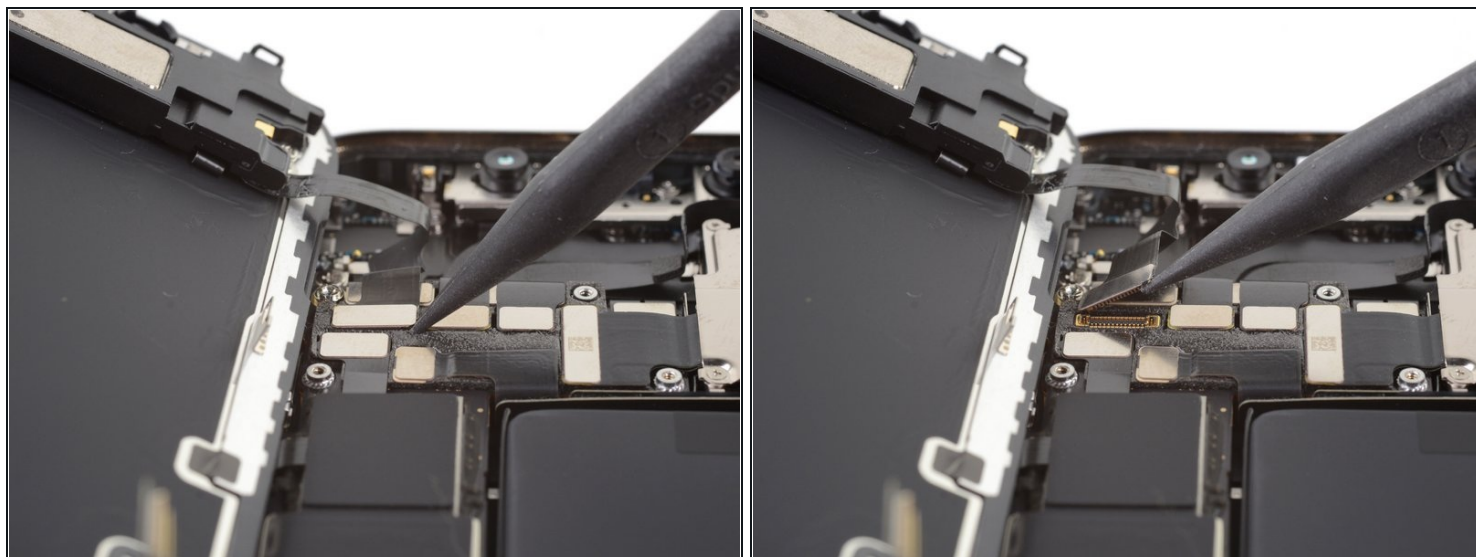
- 使用Y000 螺丝刀卸下固定前传感器接口盖的四颗螺丝。
- 三颗1.1毫米的螺丝
- 一颗1.4毫米的螺丝

步骤 25 — 移除前传感器连接



- 从左侧向上旋转保护盖，直至右侧的小夹子解开。
 - 取下盖子。
- ☒ 在重新组装过程中，首先将右边缘的夹子插入其插槽，然后将其余的盖子铰接到位。

步骤 26 — 断开前传感器



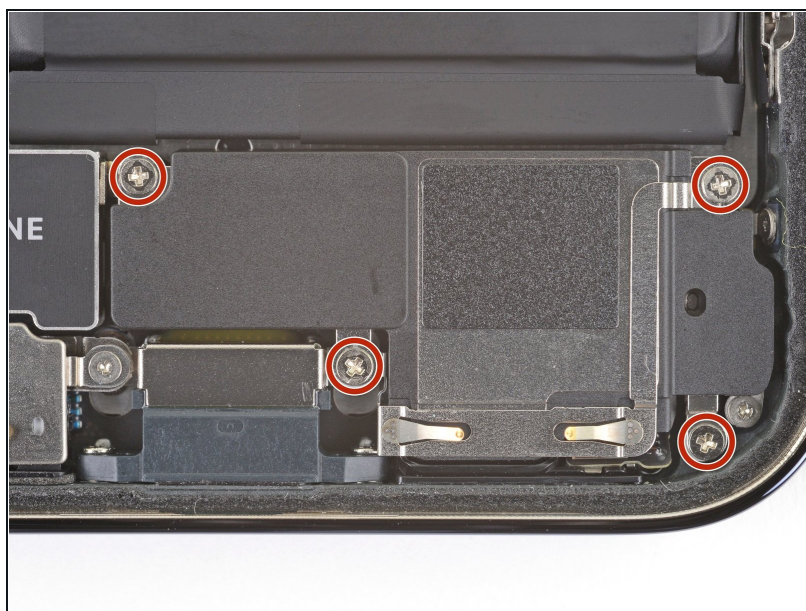
- 使用撬棒或指甲断开前传感器组件电缆接口的连接。

步骤 27 — 移除显示屏总成



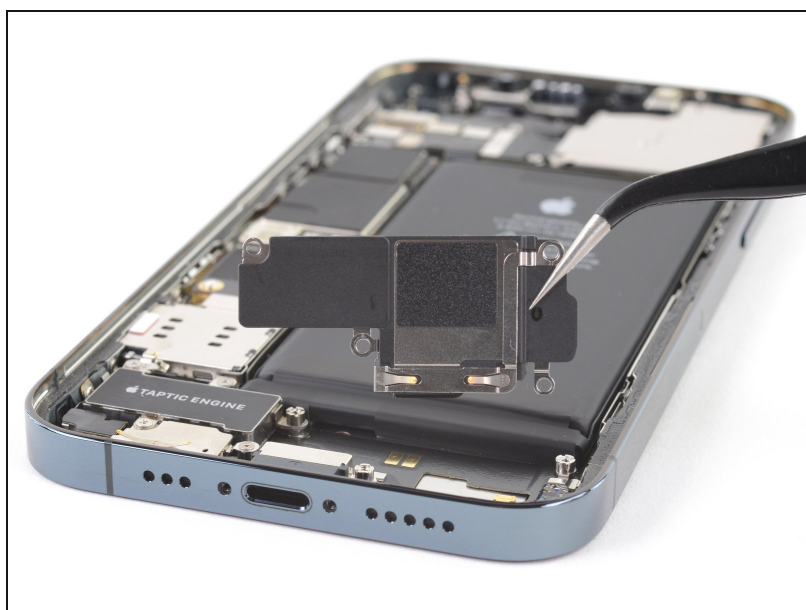
- 卸下显示屏部件。
- ☒ 在重新组装过程中，如果要更换显示屏边缘周围的防水胶粘剂，请在此处暂停。

步骤 28 — 拧开扬声器



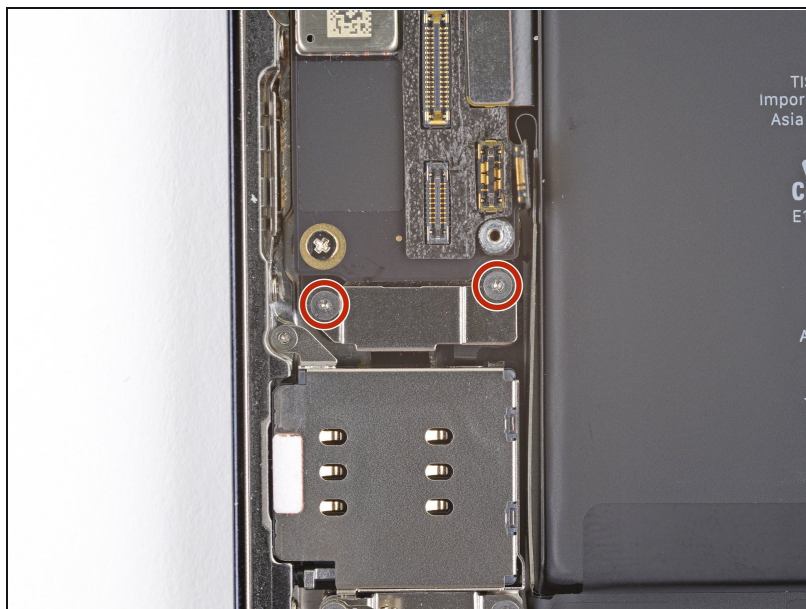
- 使用十字螺丝刀卸下固定扬声器的四颗1.6毫米螺丝。

步骤 29 — 移除扬声器



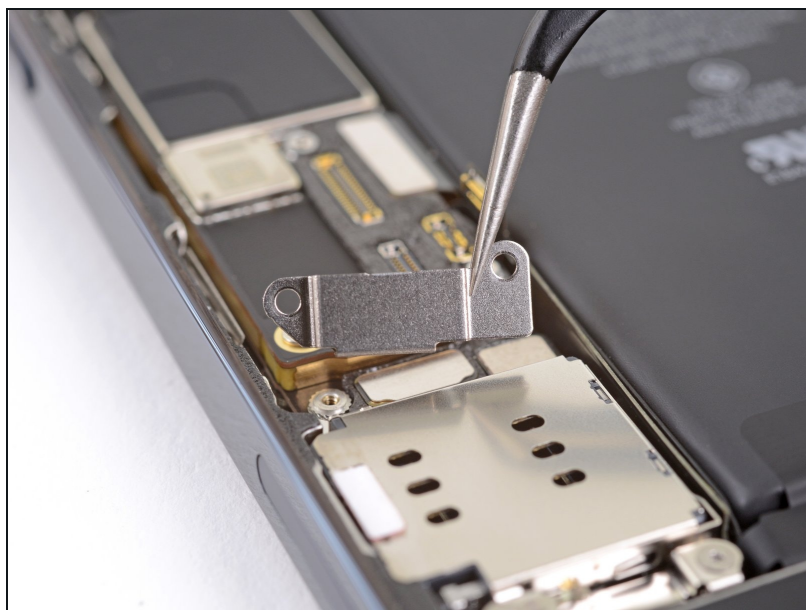
- 移除扬声器。

步骤 30 — 拧开 SIM 卡读卡器



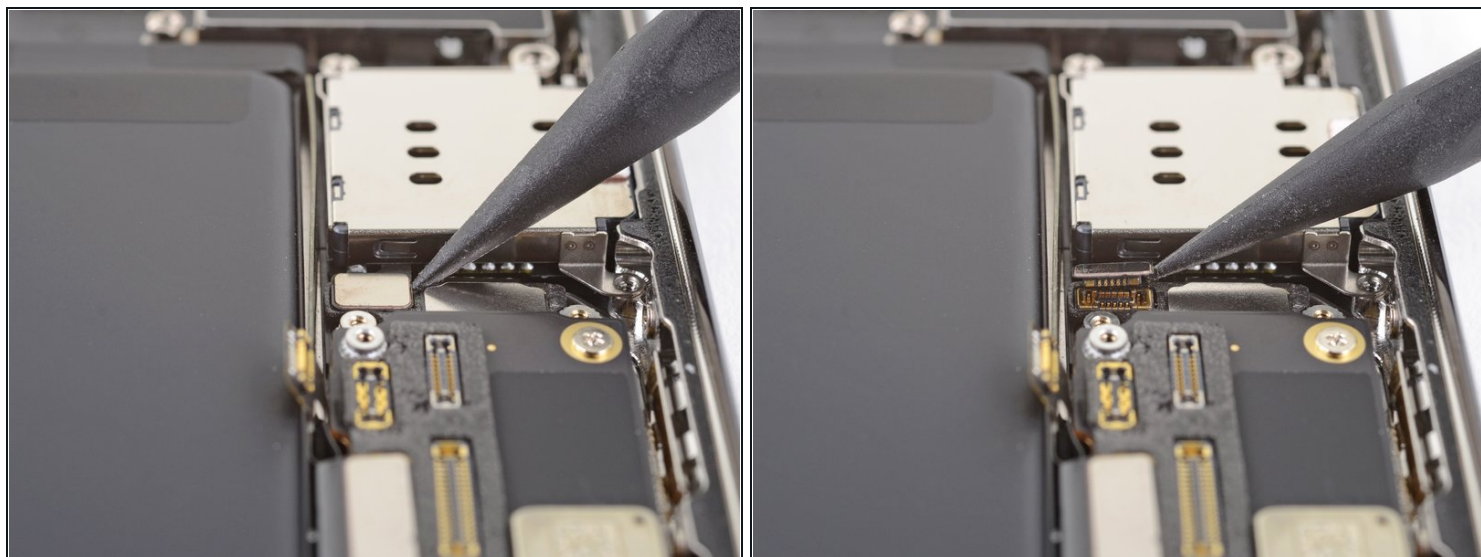
- 使用 Y000 螺丝刀卸下固定SIM卡读卡器连接器盖的两颗1.4毫米长的螺丝。

步骤 31 — 移除 SIM 卡读卡器



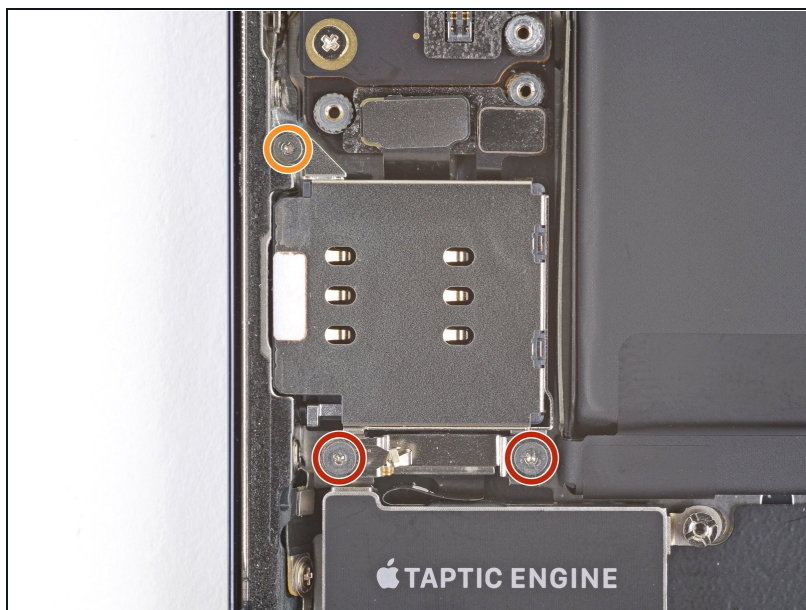
- 取下 SIM 卡读取器电缆接口盖。

步骤 32 — 断开 SIM 卡读卡器



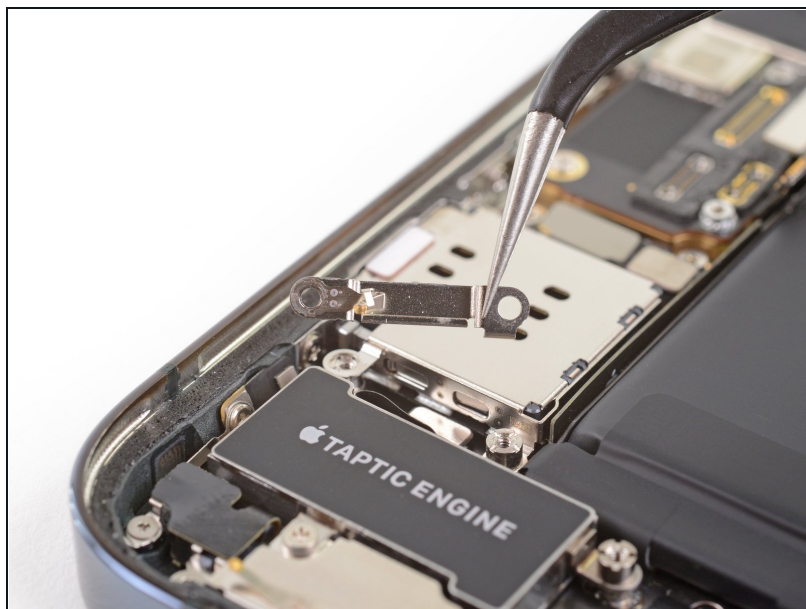
- 使用撬棒的尖端将SIM卡读取器电缆接口笔直向上撬起，并将其从主板上的插槽中拔出。

步骤 33 — 拧开SIM卡读卡器



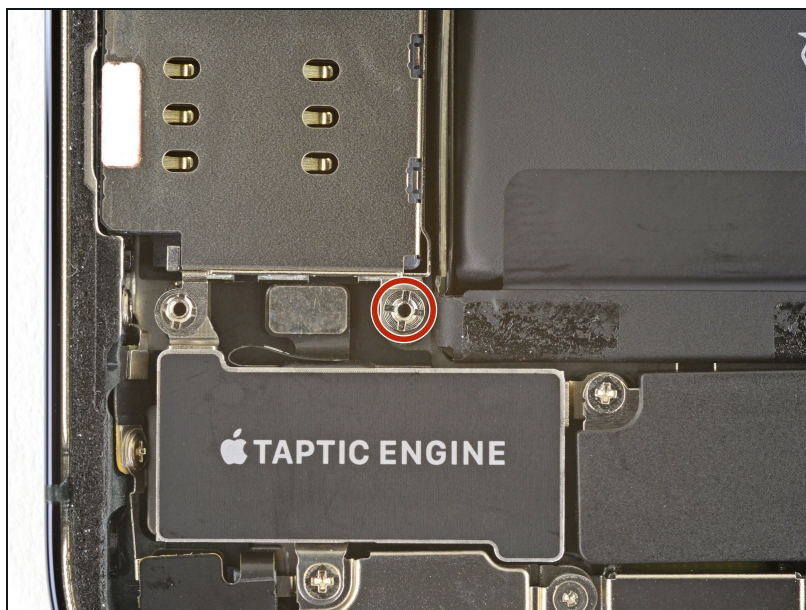
- 使用Y000 螺丝刀卸下固定SIM卡读取器的三颗螺丝。
- 两颗1.4毫米螺丝
- 一颗1.1毫米螺丝

步骤 34 — 移除 Taptic Engine 电缆



- 卸下Taptic Engine电缆接口支架。

步骤 35 — 拧开 SIM 卡读卡器



- 使用支架或小平头螺丝刀卸下固定 SIM 卡读卡器的 2.82 毫米长的支架螺丝。

① 最好使用压铆螺柱螺丝刀或钻头卸下压铆螺柱螺丝。

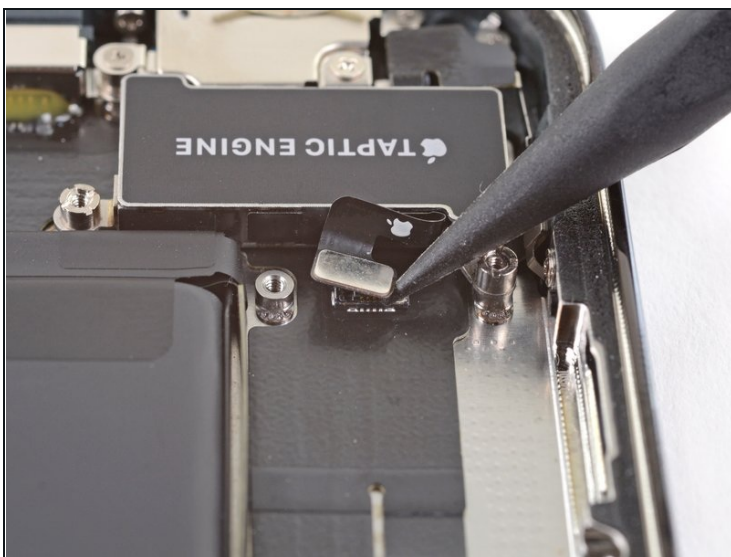
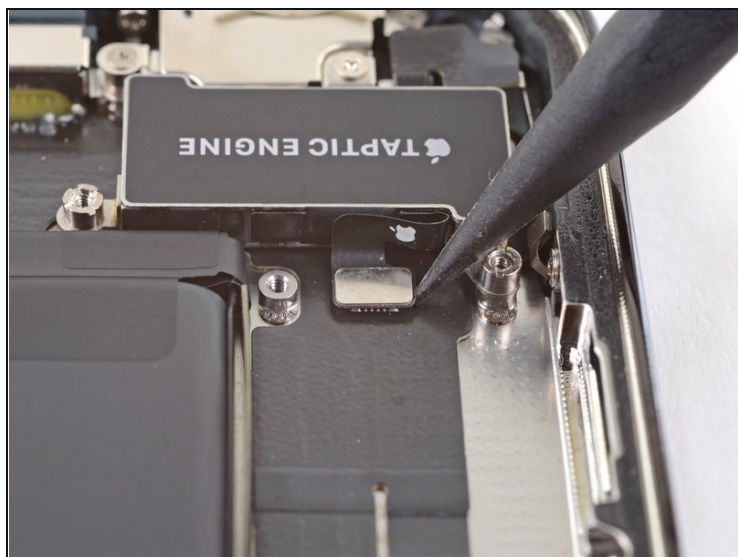
⚠ 在紧要关头，可以使用小号平头螺丝刀来完成这项工作，但要格外小心，以确保其不会滑落并损坏周围的组件。

步骤 36 — 移除 SIM卡读卡器



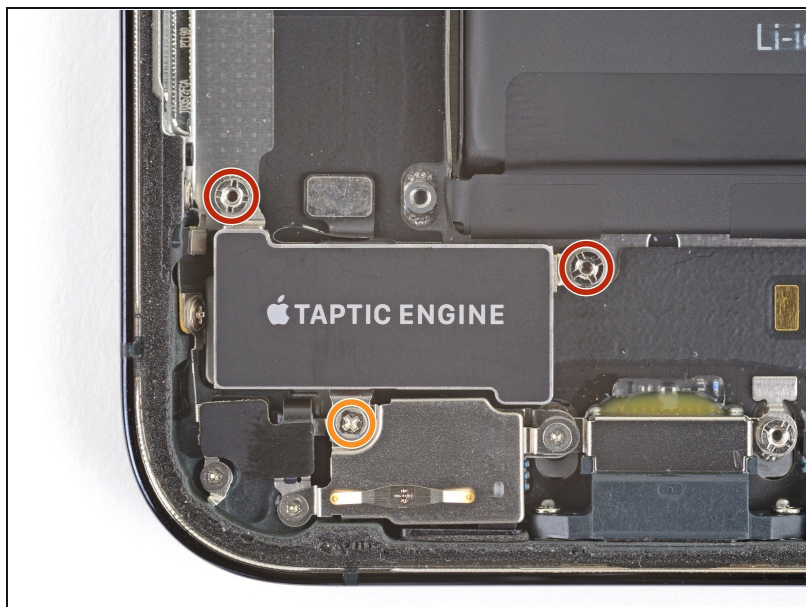
- 卸下SIM卡读卡器。
- ☑ 重新安装之前，请确保将SIM弹出柱塞推入手机的边缘。

步骤 37 — 断开 Taptic Engine



- 使用撬棒的尖端将Taptic Engine电缆接口笔直向上撬起，并将其从主板上的插座中拔出。

步骤 38 — 拧开 Taptic Engine



- 拧下固定Taptic Engine的三颗螺丝。
- 两颗2.8毫米长的固定螺丝
- 一颗1.8毫米十字螺丝

步骤 39 — 移除 Taptic Engine



- 移除 Taptic Engine。

将新的替换零件与原始零件进行比较——在安装之前，你可能需要转移剩余的组件或从新零件上取下粘性衬板。

'''要重新组装设备，请按逆序执行上述步骤。'

将你的电子垃圾带到[R2或e-Stewards认证回收商](#)。

维修没有按计划进行吗？尝试一些[[修复后的问题|基本故障排除]，或寻求我们的[iPhone 12 Pro 社区](#)的帮助。