



更换MacBook Pro 13" Retina显示器2013末期版本的上部机身 (C壳)

用这条指导来更换上部机身 (C壳)。...

撰写者: Sam Goldheart



介绍

用这条指导来更换上部机身（C壳）。

交换上部机身的一些步骤可能同时包含触摸板和电池。如果有这种情况，跳过步骤18到步骤44。

这条指导要求拆除散热铁。在你重新安装散热铁之前不要忘了依照我们的[涂散热膏指导](#)来涂散热膏。

🔧 工具:

[P5 Pentalobe Screwdriver Retina MacBook Pro and Air \(1\)](#)
[Spudger \(1\)](#)
[iOpener \(1\)](#)
[Plastic Cards \(1\)](#)
[T5 Torx Screwdriver \(1\)](#)
[TR8 Torx Security Screwdriver \(1\)](#)
[Tweezers \(1\)](#)
[Arctic Silver Thermal Paste \(1\)](#)
[Arctic Silver ArctiClean \(1\)](#)
[Phillips #000 Screwdriver \(1\)](#)
[iFixit Opening Tool \(1\)](#)

⚙️ 章节:

[MacBook Pro 13" Retina \(Late 2013\) Upper Case Assembly \(1\)](#)

步骤 1 — 背板



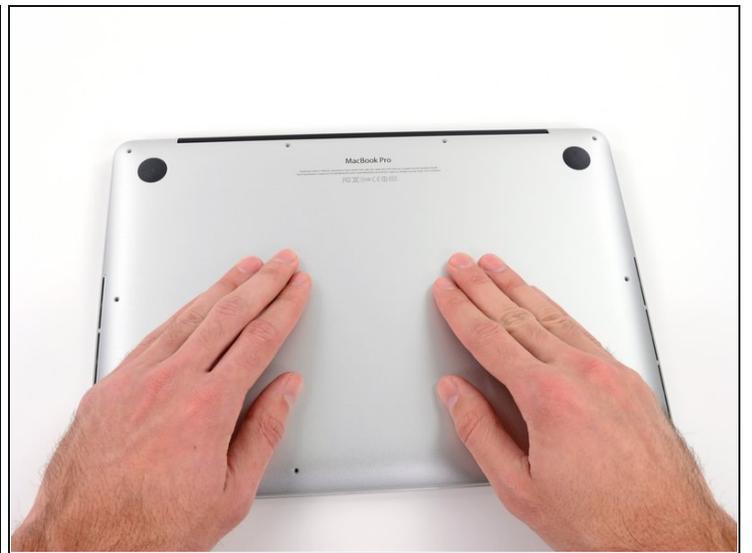
- 拆下以下10个固定在上壳体上的螺丝
 - 两个 2.3毫米 的梅花五角螺丝
 - 八个 3.0毫米 的梅花五角螺丝
- ☑️ 在本次维修中，要[对每个螺丝做好记录](#)以便准确装回，避免对设备造成伤害。

步骤 2



- 把你的手指放在上下壳体中间
- 轻轻地把上下壳体拉开

步骤 3



① 上下壳体中间有两个塑料卡扣相连

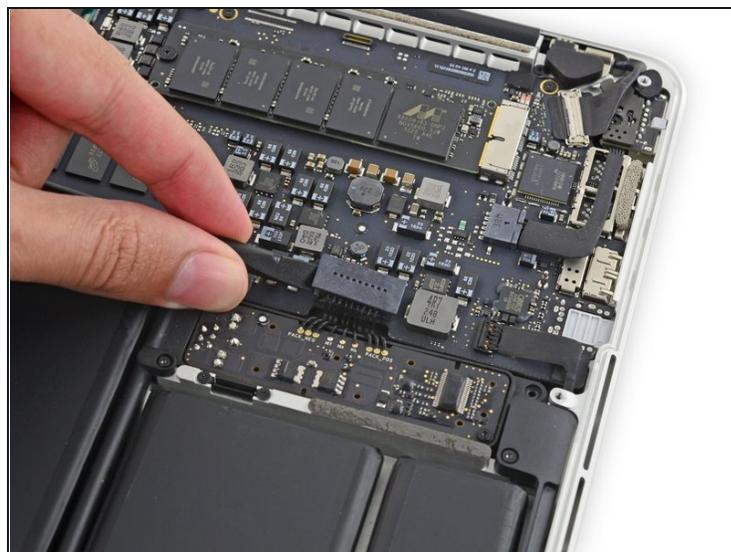
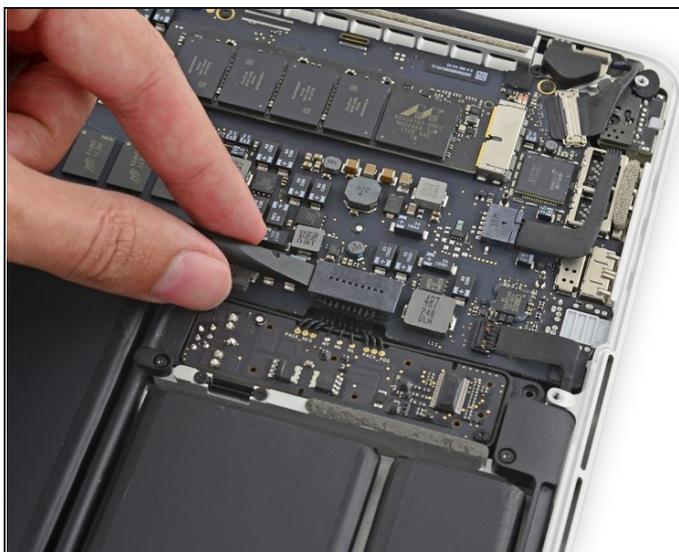
☑ 在组装期间，温柔地从中间推下机壳，重新扣上这两个塑料卡扣。

步骤 4 — 电池连接器



① 如有必要，可拆卸粘在电池接触板上的塑料盖。

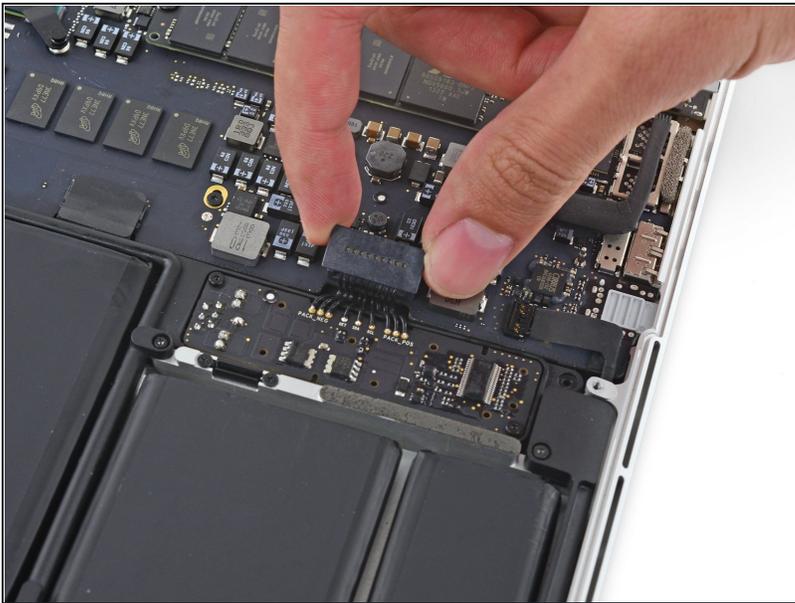
步骤 5



● 用撬棒的平端，将电池连接器从主板插座上直着往上撬起。

⚠ 确保您只抬起了连接器本身，而不是插座，否则您可能会对主板造成永久性的损坏。

步骤 6



- ✦ 在维修过程中，将电池连接器弯曲，以防止意外接触其插座。

步骤 7 — 右扬声器



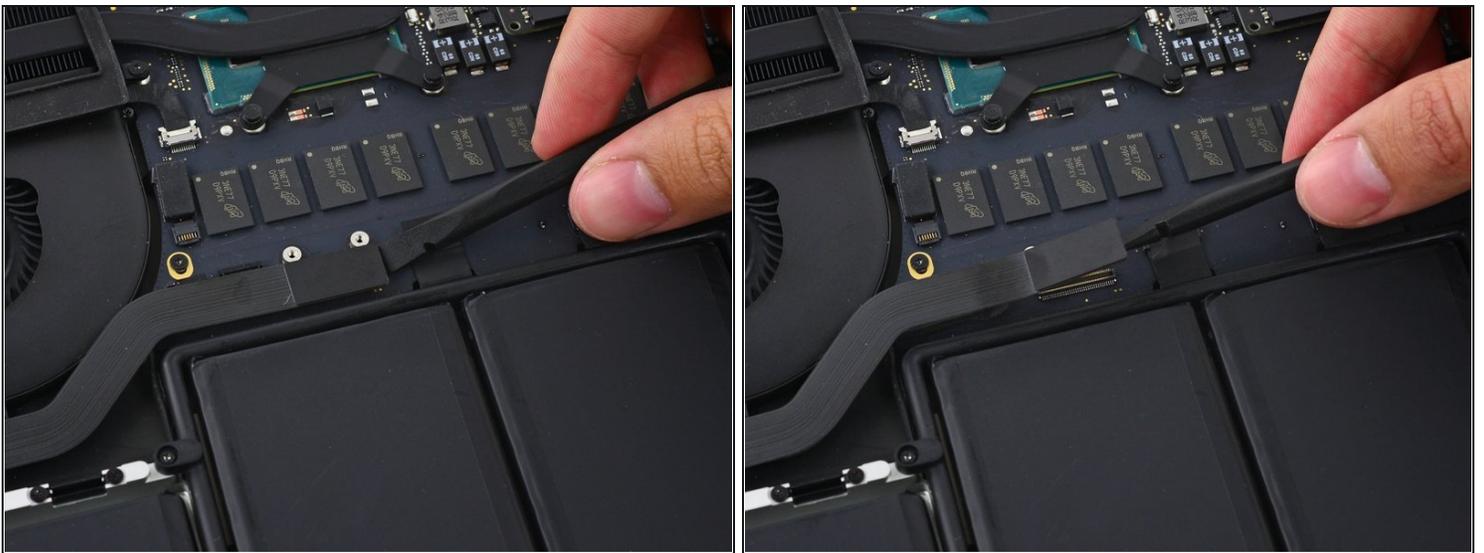
- 移除将I/O板线缆末端与逻辑板相固定的两颗2.1 mm T5 Torx 螺丝。

步骤 8



- 使用镊子抓住I/O线缆托架将其从Mac Book中移除。

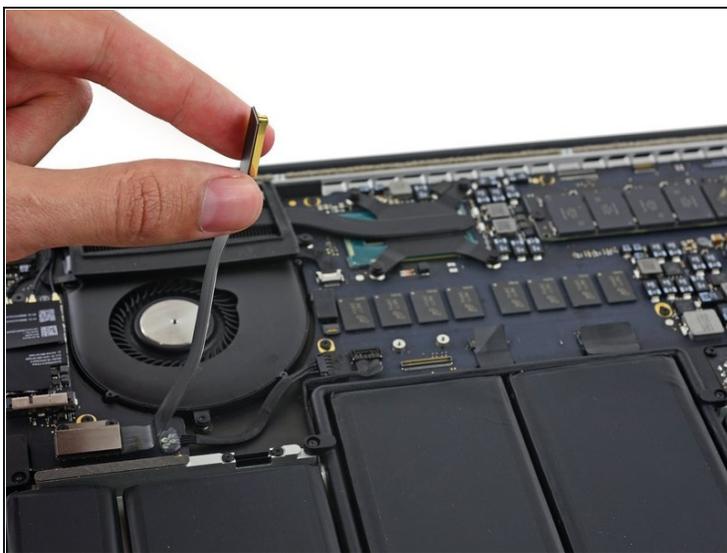
步骤 9



- 使用撬棒扁平的一段来将I/O板的连接器与逻辑板上的插座分离。

⚠ 小心，只能在I/O板线缆上撬起，而不是从逻辑板上的插座撬起，这样做可能会损坏逻辑板。

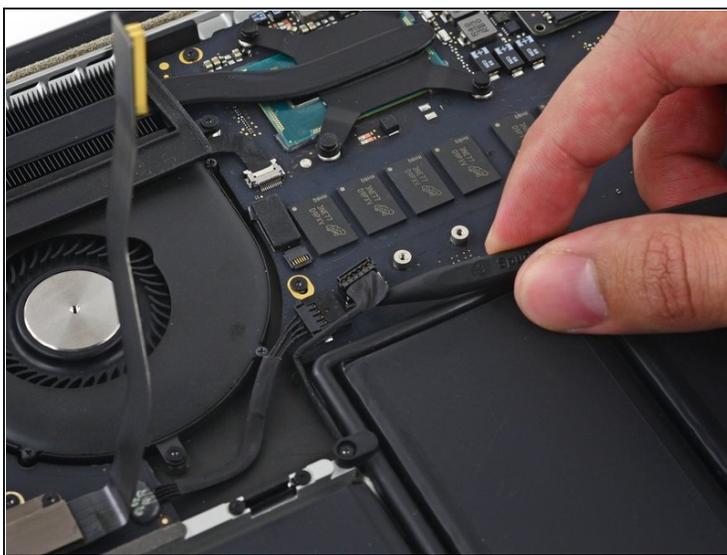
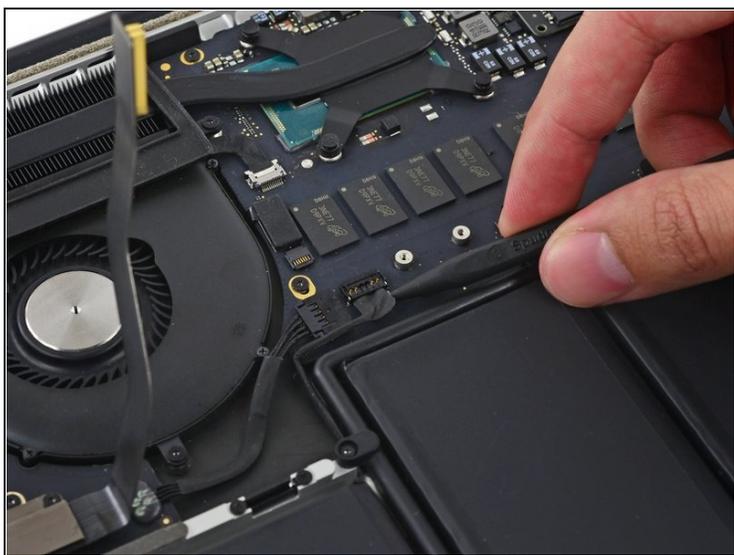
步骤 10



- 将I/O板线缆提起，将其弯折到一边。

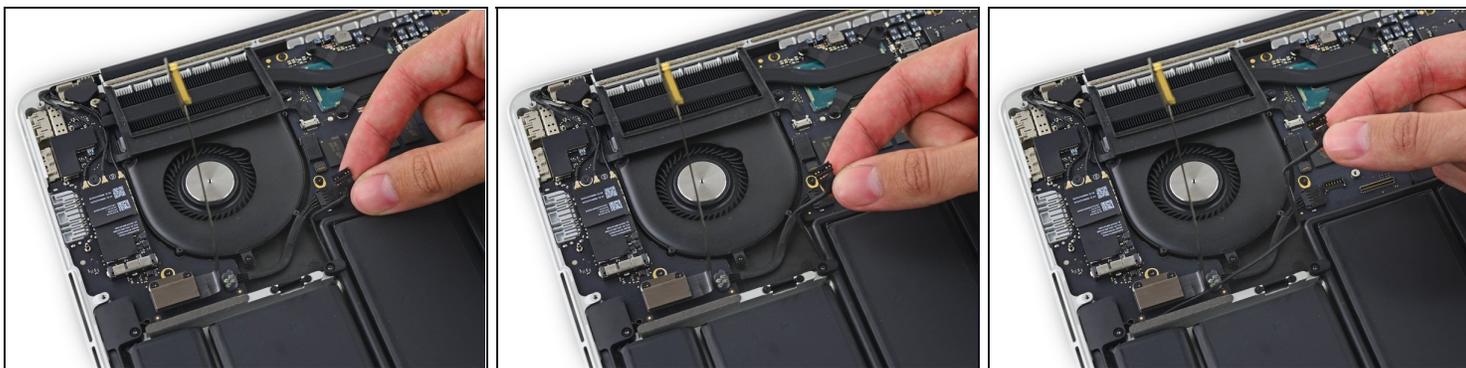
⚠ 为了避免损伤线缆，只能在I/O板线缆弯曲处弯折

步骤 11



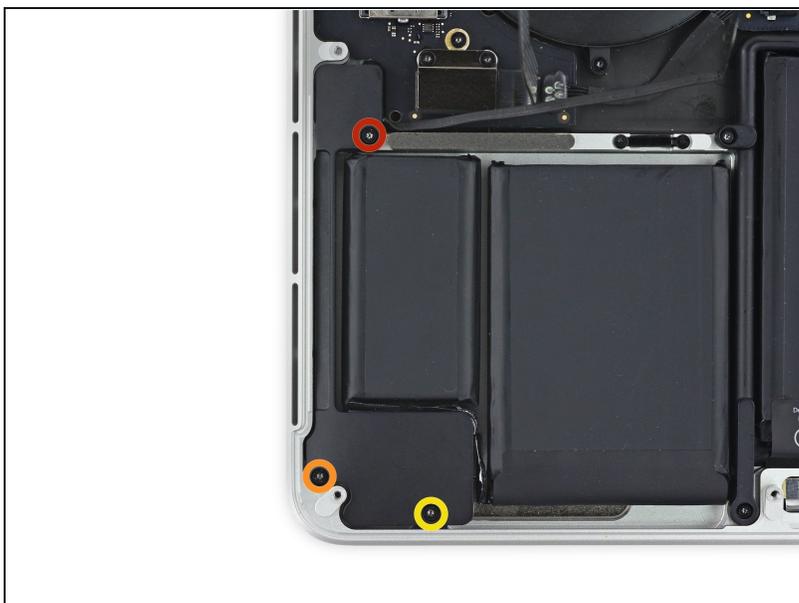
- 小心在右侧扬声器连接线缆下放置撬棒的尖端，来将其从逻辑板上的插座中撬起。

步骤 12



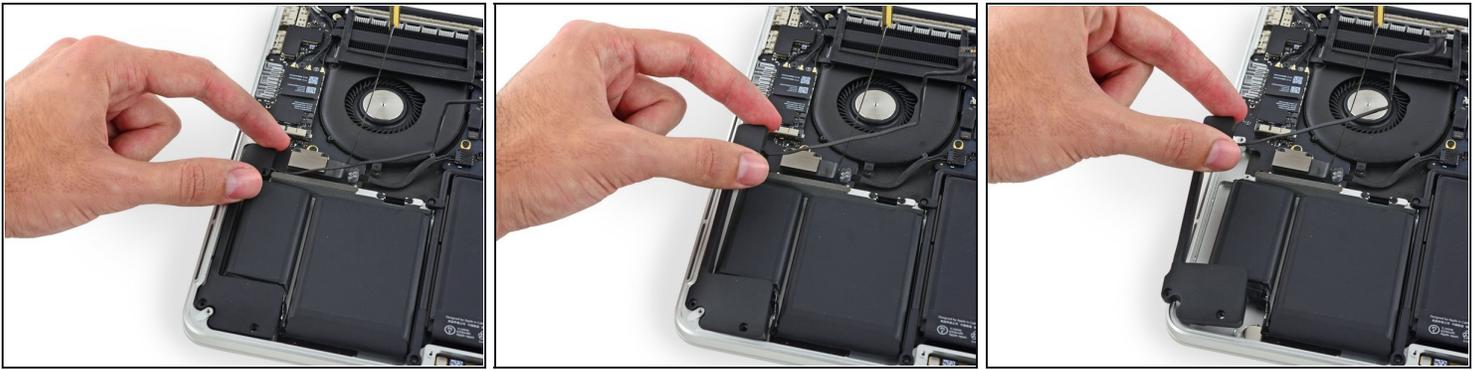
- 小心地将右侧扬声器线缆从外壳上剥离。

步骤 13



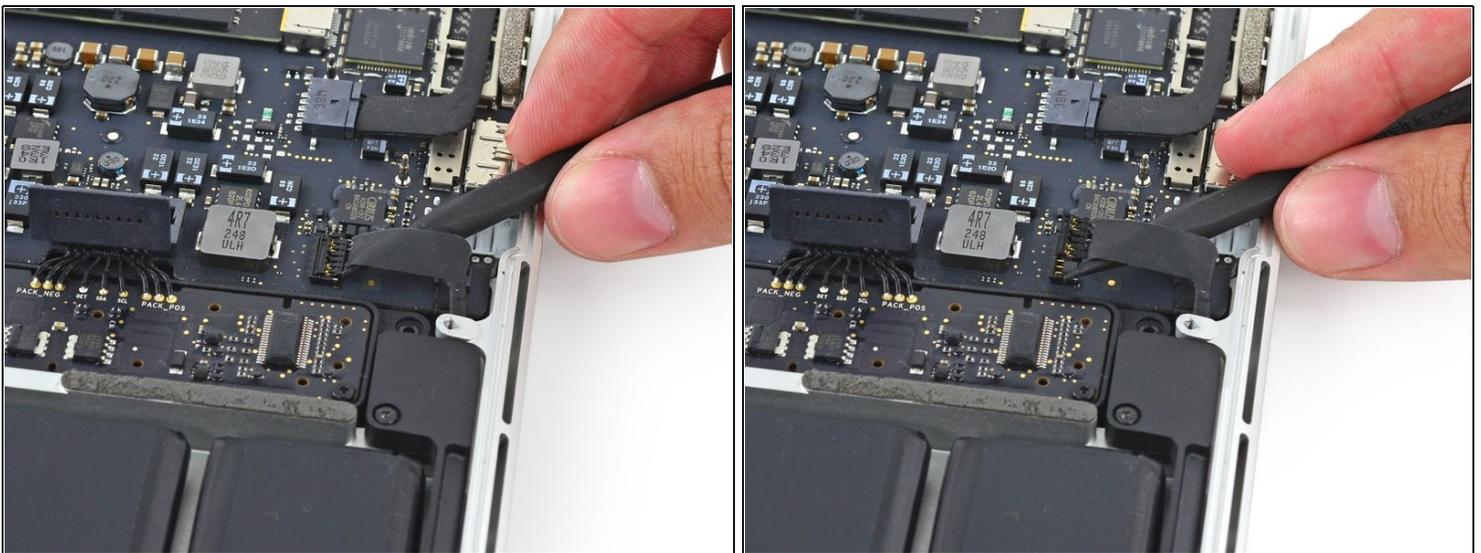
- 移除将右扬声器与顶壳固定的螺丝。
 - 一颗 5.7 mm T5 Torx 螺丝
 - 一颗 6.5 mm T5 Torx 螺丝
 - 一颗 3.8 mm T5 Torx 螺丝

步骤 14



- 从线缆的末端提起右侧扬声器，使之与机壳分离。

步骤 15 — 左扬声器



- 将撬棒头部插入连接器附近的左扬声器的线缆下，轻轻撬起，使其从主板上脱离。

步骤 16



- 将固定左扬声器的几颗螺丝拆下：
 - 一颗 5.7 mm T5 Torx螺丝
 - 一颗 6.5 mm T5 Torx螺丝
 - 一颗 3.8 mm T5 Torx螺丝

步骤 17



- 向上提起左扬声器，绕着电池取出，以便将其从上盖中取出。

⚠ 小心不要将扬声器电缆挂在侧面的螺丝孔柱上

步骤 18 — 上部机身 (C壳)



ⓘ 如果你要更换的部分带有触摸板、电池或是其它元件，不要把它们从你的老设备上拆除，直接略过这条指导中的相关步骤即可。

⚠ 一定要读完剩下的指导，这样你才能确定应该转移哪些必要元件。

步骤 19 — 加热iOpener



ⓘ 在操作前我们推荐你清空微波炉，在底部的任何讨厌的食物残渣最终都可能粘在iOpener上。

- 将iOpener放在微波炉中央。

⚠ 对于旋转式微波炉：确保盘子可以自由旋转。如果转盘卡住了，iOpener可能会过热并燃烧

步骤 20



- 加热iOpener三十秒
- 在整个维修过程中，如果iOpener冷却了，在微波炉中每次重新加热额外的三十秒。

⚠ 注意在维修过程中不要过度加热iOpener，过热可能会导致iOpener爆炸。

⚠ 如果iOpener过热膨胀，千万不要触碰iOpener。

⚠ 如果iOpener中间部分依然烫的没法碰，请等待冷却后再使用，加热好的iOpener应该可以保持热度十分钟

步骤 21



- 把iOpener从微波炉中拿出来，捏着两边扁平边缘中的一个以避免碰到中心热的部分。

⚠ iOpener会非常烫，所以拿着它的时候千万要小心。必要的时候可以使用烤箱手套。

步骤 22 — 加热iOpener的替代方案



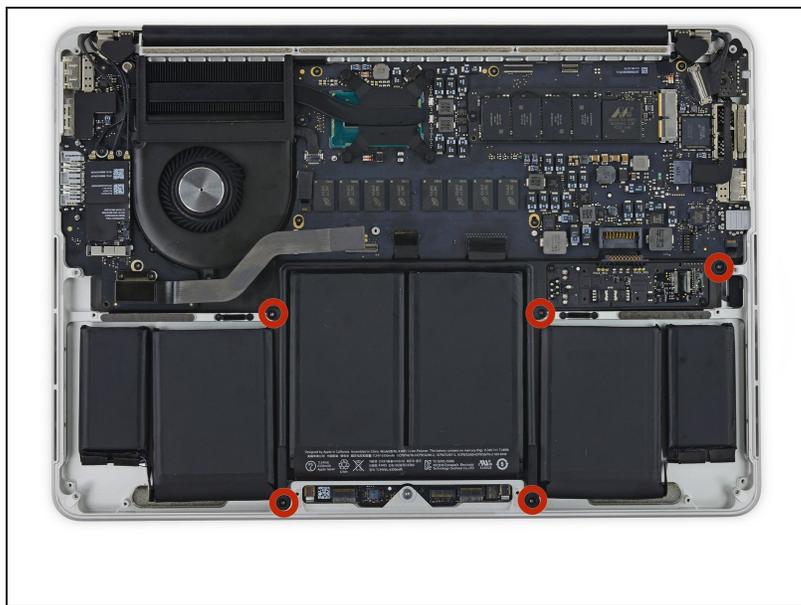
ⓘ 如果你没有微波炉，请按照此步骤在沸水中加热iOpener。

- 在锅或平底锅里装足够的水来完全淹没iOpener。
- 把水加热到沸腾。关火。
- 将iOpener放入热水中2-3分钟。确保iOpener完全浸入水中。
- 用钳子从热水中提取加热的iOpener。
- 用毛巾彻底擦干iOpener。

⚠ iOpener会很烫，所以拿取时请小心的从iOpener的边边拿

- 你的iOpener已准备好使用！如果你需要重新加热iOpener，请将水加热到沸点，关火，并将iOpener放入水中2-3分钟。

步骤 23 — 电池



- 拆下用于固定电池的上部五个3.7 mm T5 Torx螺丝。
- 有些型号的macbook pro并没有螺丝，是一种塑料的圆球，不过没关系，在下面基本我们会把黑色框架一起拿下来与电池一起扔掉，拧下来一个螺丝就好了

步骤 24



- ⓘ 在 iFixit 电池更换套装中的液体除胶剂会影响MacBook Pro 屏幕的放反射涂层。
- 为了保护你的屏幕，请操作时在屏幕和键盘间放置一张铝箔。

步骤 25



① 如果您有一个带有液体去胶剂的iFixit电池组合，那么是时候准备好了

- 或者，如果您使用热iOpener方法，可以跳过以下三个步骤。

⚠ iFixit脱胶剂含有丙酮，可以刺激皮肤和眼睛。

- 处理和涂抹去除剂时，请戴上防护眼镜。（您的套件中包含防护眼镜）
- 不要戴隐形眼镜保护眼睛。

步骤 26



- 拔出粘合剂清除剂的黑色橡胶塞。

⚠ 在剪开口之前，扭一扭或者旋出瓶盖。

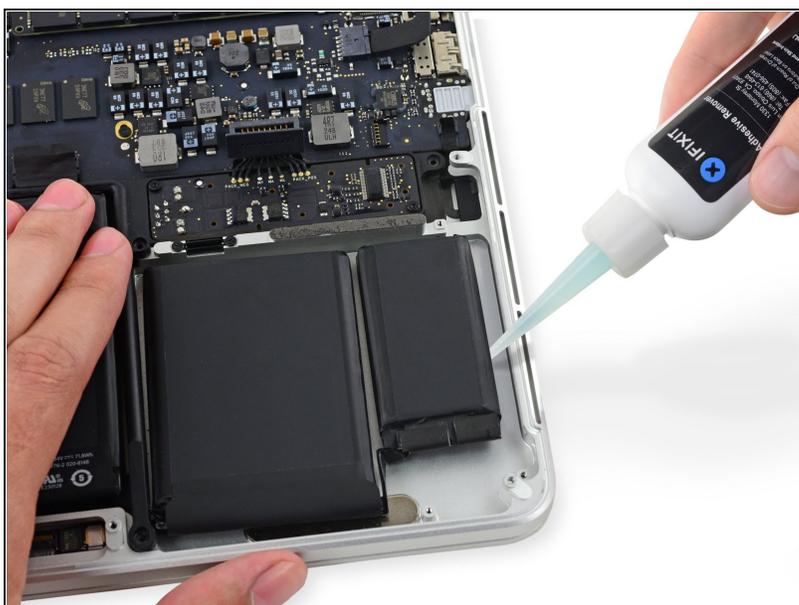
i 这样打开瓶身，使瓶内外气压一致。如果你跳过这一步，在剪开口的时候，粘合剂清除剂可能会意外进出

- 用剪刀剪出一个开口

i 剪在靠近末尾尖端处来让流量变小，从而更好控制清除剂的施用。

⚠ 在下一步之前，请扭一扭或者拧紧瓶盖。

步骤 27



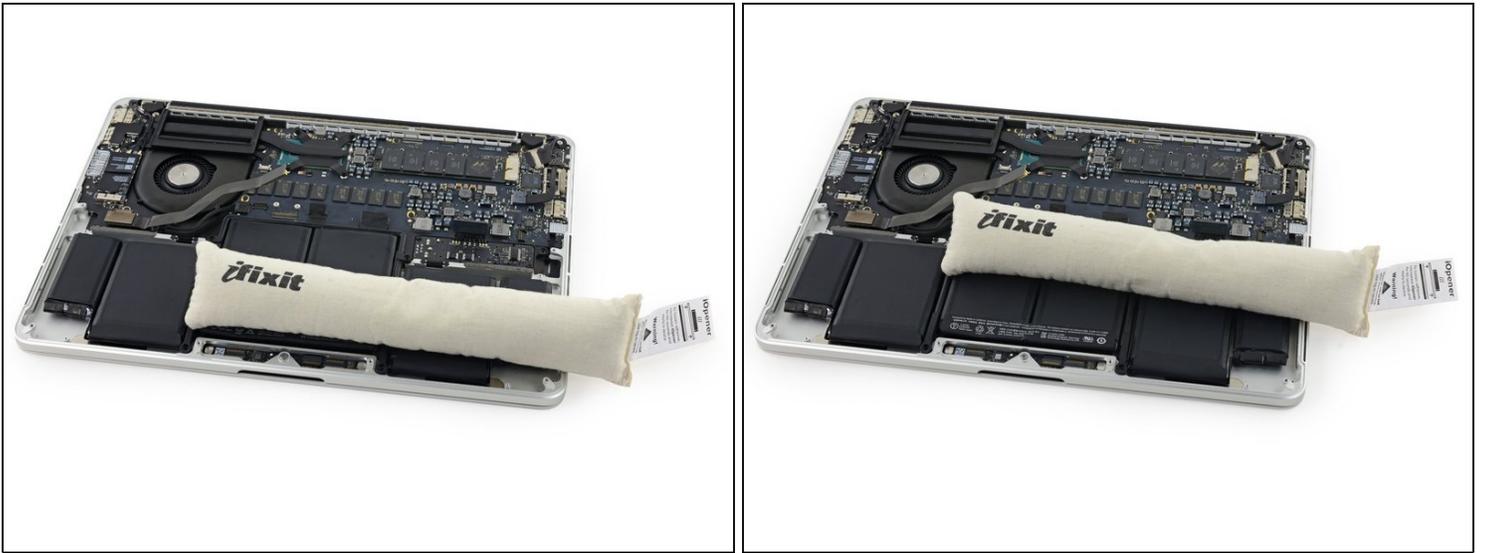
- 在最右边的电池单元的边缘均匀涂抹数滴去除剂。

i 你不必用太多去除剂。瓶内的去除剂含量是移除所有电池所需用量的2倍以上。

- 等2-3分钟过后，胶水去除剂渗入到电池单元下方，再进行下一步骤。

⚠ 按需要增加去除剂用量，但一次不要涂抹多于几滴的去除剂。使用过多的去除剂可能会使其渗透到键盘背面，可能会损坏键盘。

步骤 28



- ⓘ 如果没有胶水去除剂，用热的iOpener来加热和软化将电池固定到上壳上的一部分粘合剂，然后再仔细撬动。
- 使用热的iOpener来覆盖最右边两个电池的一半。
 - 大约一分钟后，重新加热iOpener并使其覆盖最右侧电池的另一半。

步骤 29



- 在最右侧的电池和上盖之间插进一张塑料卡，将两者之间的粘合剂一分为二。

⚠ 在此过程中，请注意不要用工具损坏任何电池。损坏的锂离子电池可能会泄漏危险化学物质和/或着火。只能使用塑料撬工具

- 当使用热的iOpener时，如果阻碍感明显，请停止并使用iOpener重新加热有障碍感的部分。

步骤 30



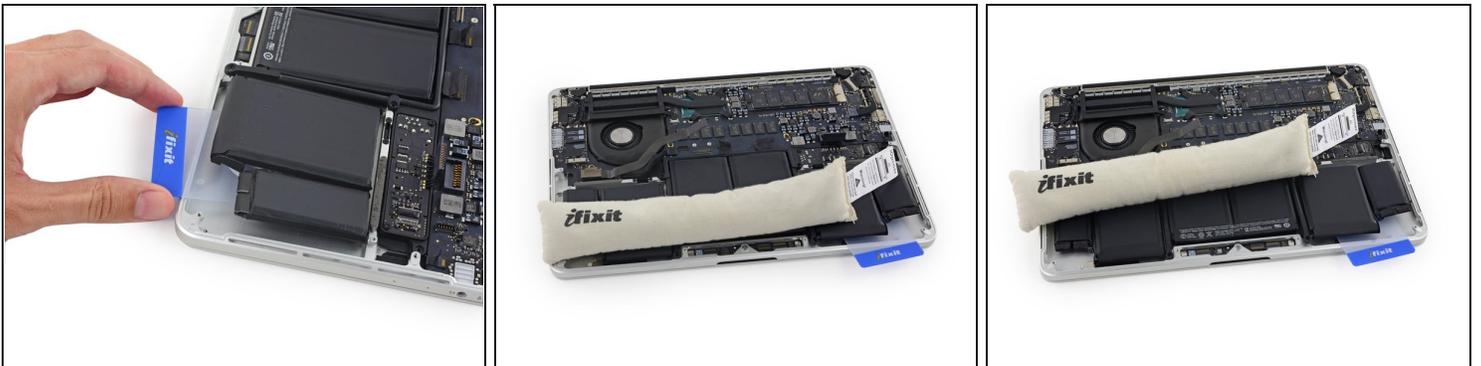
- 使用塑料卡从后面撬起最右侧的电池。

步骤 31



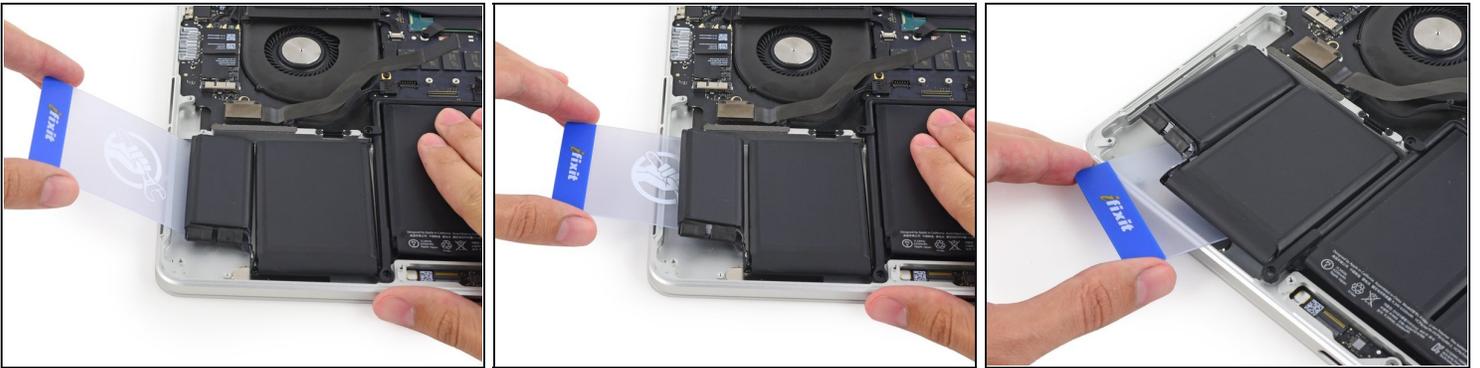
- 与相邻的电池重复此过程：
 - 将少量液体粘合剂去除剂置于电池底下，并等待2-3分钟以使其渗入并软化粘合剂
 - 或者，如果需要，可以使用iOpener重新加热此部分。
 - 在电池和上机壳之间插入一个塑料卡片，慢慢地撬动电池，来分离黏胶。

步骤 32



- 暂时将您的塑料卡放在两个最右侧的电池单元的下面，以防止它们重新粘到上壳上。
- 如果使用iOpener，请重新加热并重新使用，这次是最左边的电池。
 - ① 再次，将iOpener放在每个位置大约一分钟，再加热，以加热最左边的电池的每一半。

步骤 33



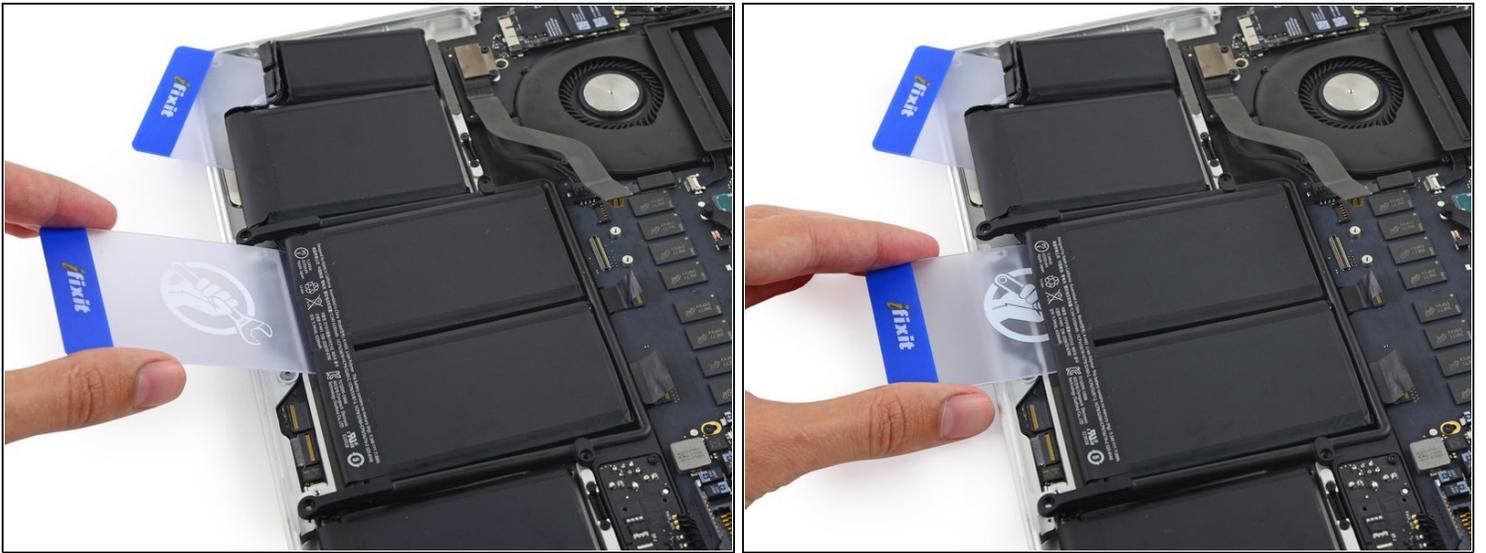
- 重复上述步骤将两个最左侧的电池单元与上壳分开。
- 请记住将少量的胶水去除剂涂在每个电池底下，然后等待2-3分钟才能渗透并软化粘合剂。
- 使用第二个塑料卡片来分离电池和上机壳。

步骤 34



- 将第二张卡留在两个左侧电池格之间的角落。
- ① 在以下步骤中，您可以使用第三张卡或右侧的卡片。右角粘合剂应该是干燥/冷却的，使得在需要时可以容易地再次拉出电池。

步骤 35



- 为了分离固定最后两个中间电池的粘合剂，将另外少许液体粘合剂去除剂（或你的iOpener）应用于每个电池。

⚠️ 由于触控板位于电池的这个区域下方，因此请谨慎使用粘合剂去除剂。

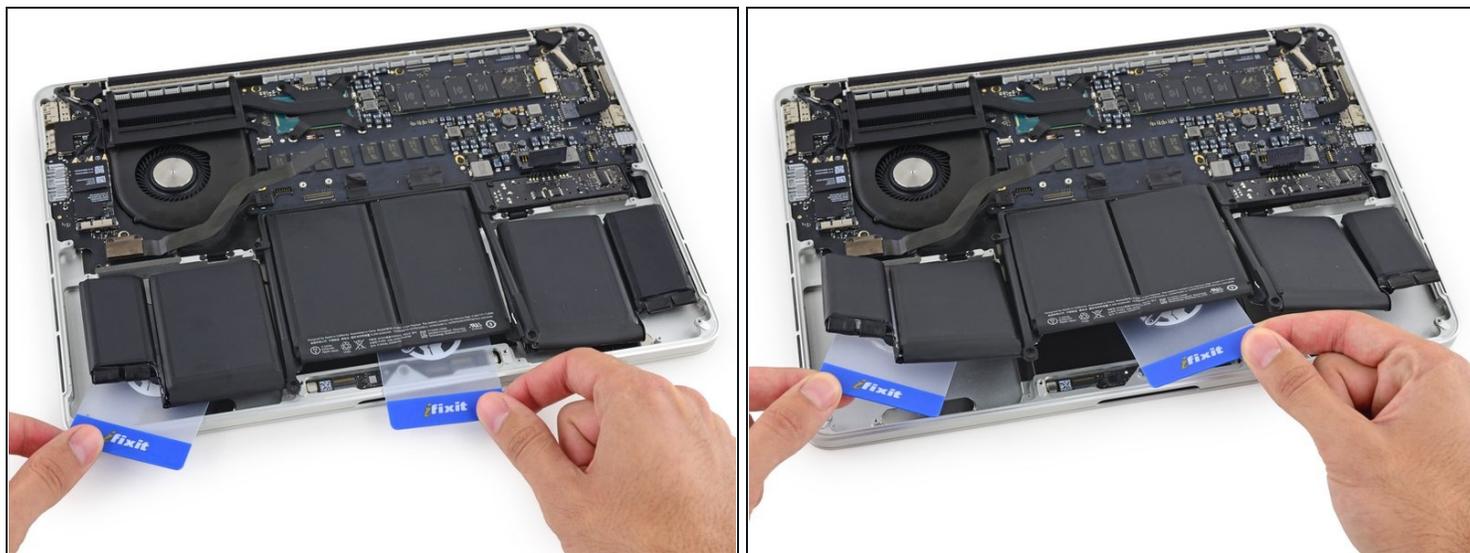
- 这可能会将MacBook Pro的一面抬高，以使粘合剂去除剂在电池下面以正确的方向流动。在工作时，您可以使用书或泡沫块来支起MacBook Pro的一面。
- 将卡片插入电池和上壳之间约一英寸（2.5厘米），将电池和外壳之间的粘合剂分开。

步骤 36



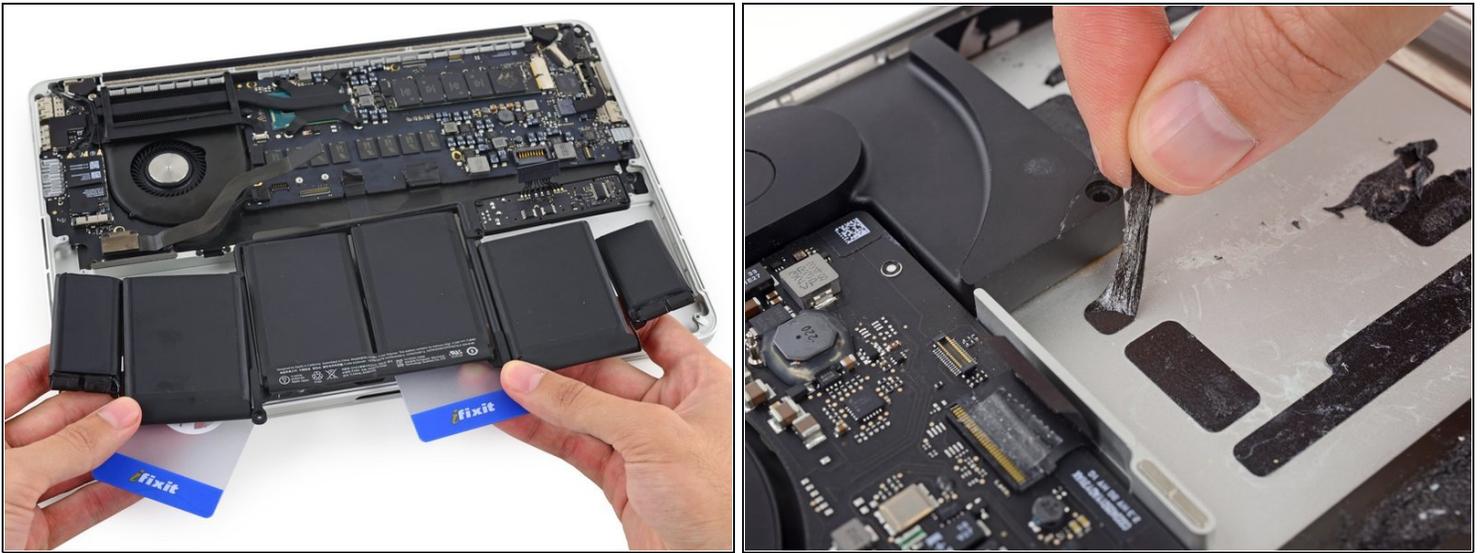
- 将卡拉出并将其插入右中心电池和上壳之间约一英寸，将电池和外壳之间的粘合剂分开。

步骤 37



- 在两个中心上撬起以分离最后一点粘合剂并将电池从设备中提起。

步骤 38



- 移除电池

安装新电池之前，请从MacBook Pro中取出所有旧胶。

- 有点运气的话，你可以用手指慢慢拉出每一块粘合剂。

- 否则，用一点粘合剂去除剂将每个粘合剂部分浸泡2-3分钟，然后用开口或其他工具将其刮掉。这可能需要相当多的步骤，所以要耐心。

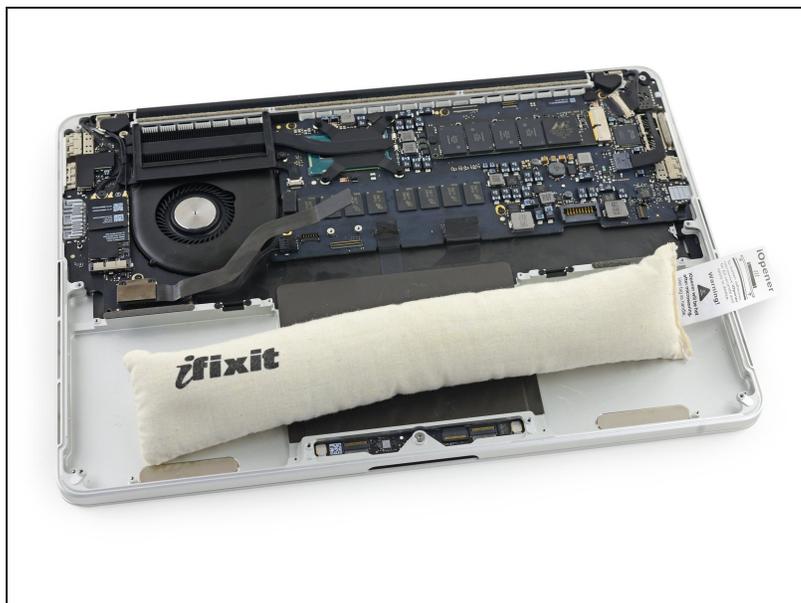
- 将任何剩余的粘合剂去除剂拖下来，并将您的MacBook Pro放置几分钟即可风干。

iFixit套件中包含的更换电池预先安装了粘合剂。在剥离覆盖胶粘剂的胶片之前，仔细测试电池的配合和对准，然后将每个电池牢固地按入到位。如果更换电池上有原电池上不存在的胶片、衬垫，请将它们移除。

- [校正](#) 你新安装的电池: 将电池充电至100%并继续充电至少两小时，然后拔掉电源正常使用你的电脑。当出现低电量警告时，保存你的工作并继续使用电脑直至电量低自动休眠。静置至少5小时后一次性充电至100%。

警告 若更换新电池后出现任何不寻常的问题，您可能需要[重置你 MacBook Pro 的 SMC](#)。

步骤 39 — 触摸板



- 把一个加过热的iOpener放在触摸板的盖板上使固定它的胶软化。

⚠ 小心，在维修过程中不要把iOpener加得过热。在重新加热iOpener之前总要等上至少2分钟。

步骤 40



- 用塑料开启工具小心地把触摸板的盖板挑离上部机身（C壳）。

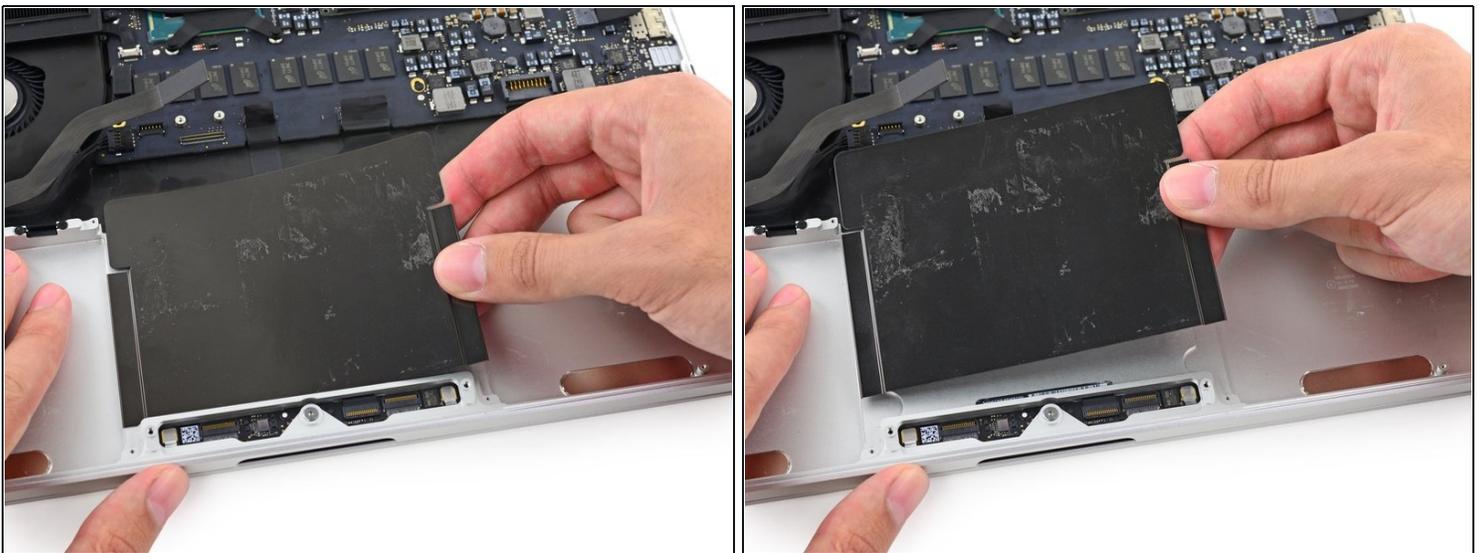
☑ 慢慢地小心地操作，以免在板上留下任何可见折痕。

步骤 41



- 用塑料开启工具慢慢地小心地把触摸板盖板从上部机身（C壳）上揭开。

步骤 42



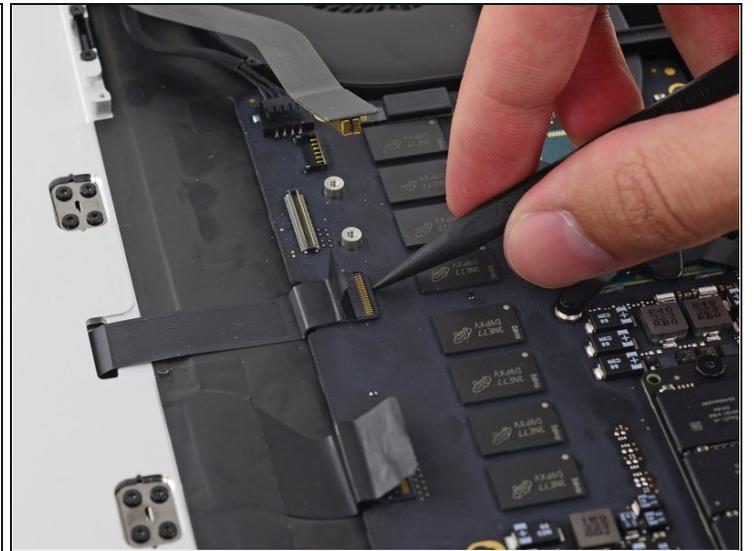
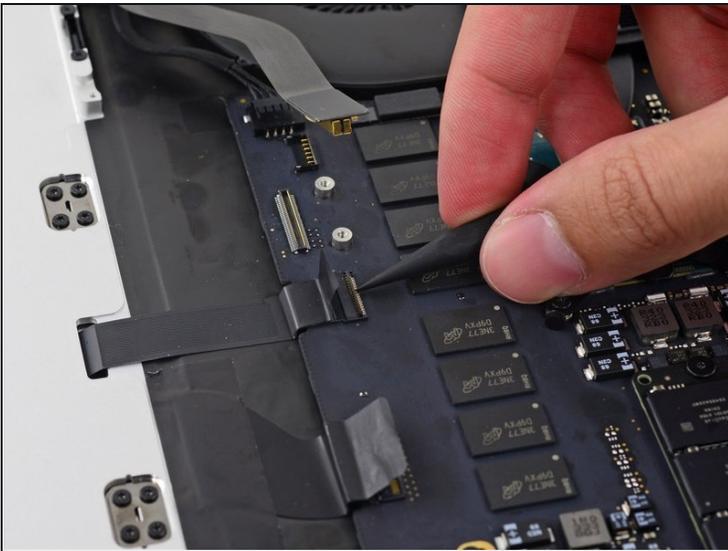
- 轻轻地揭开盖板，拿走它。

步骤 43



- ① 如果有必要，把覆盖在触摸板排线接头上的所有胶带都揭掉。

步骤 44



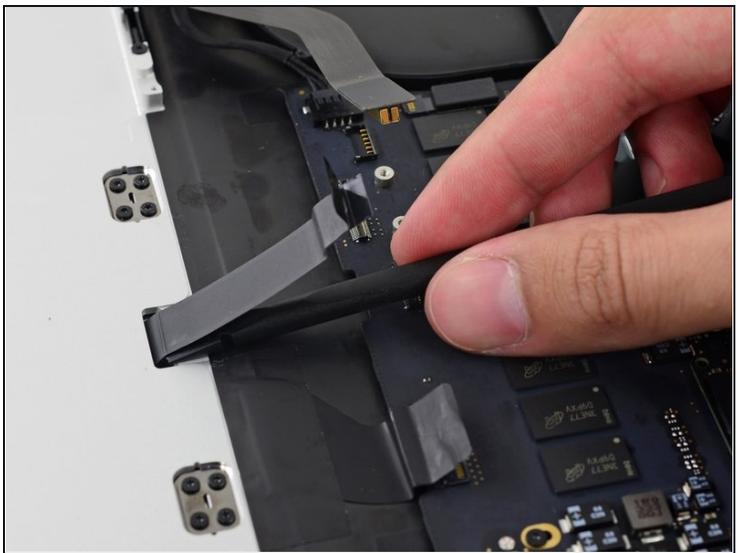
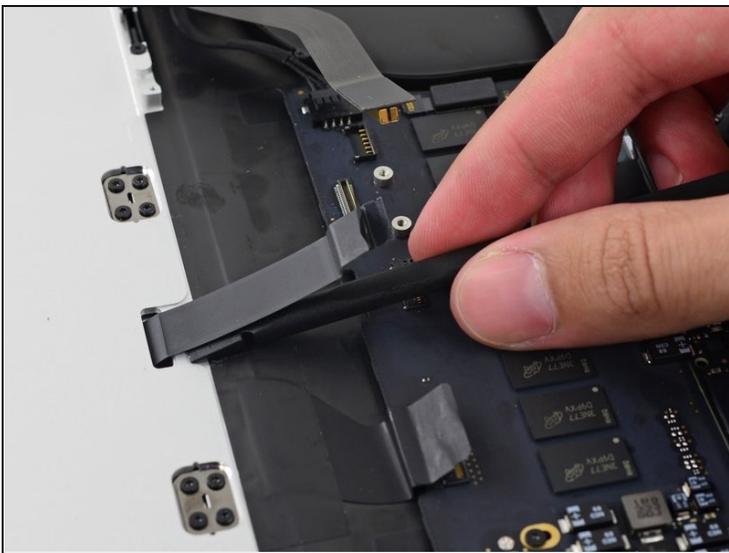
- 用撬棒的尖头翻开ZIF接头的卡扣。

步骤 45



- 将触摸板排线直拉出它在主板上的插槽。

步骤 46



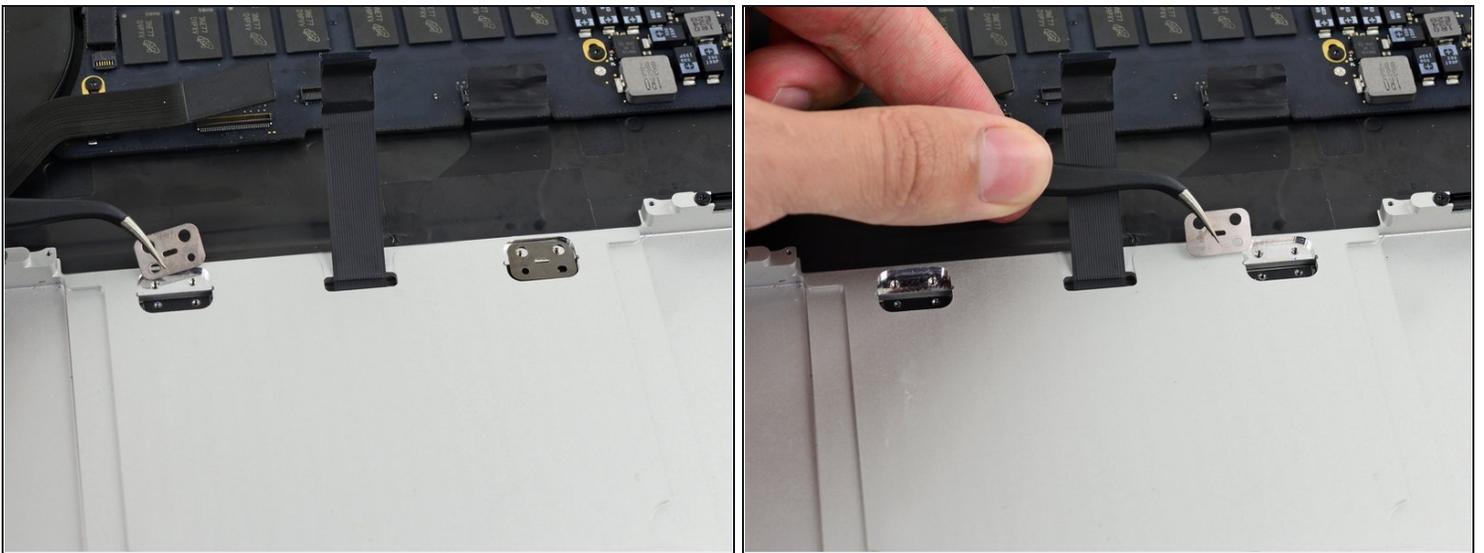
- 把撬棒的平头楔在上部机身开口处、触摸板排线途经处的下面。
- 轻轻地从把触摸板排线固定在上部机身（C壳）的胶上将其撬起。

步骤 47



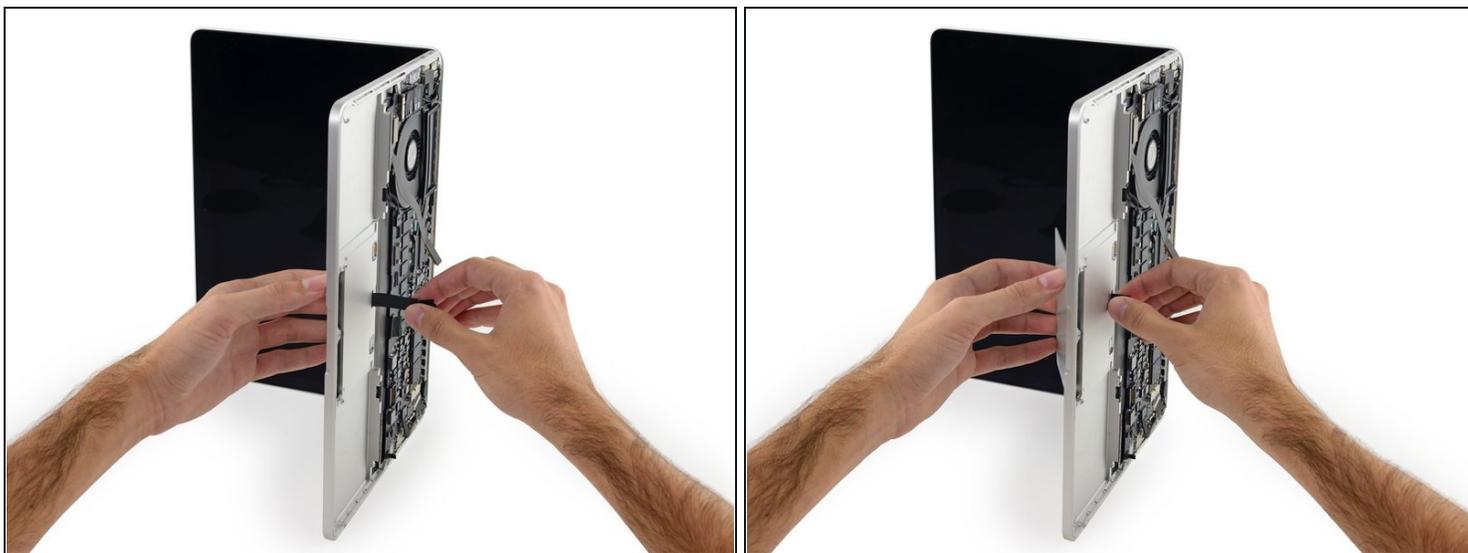
- 拆掉下列将触摸板挡板固定在触摸板和上部机身（C壳）上的螺丝：
 - 4颗2.2mm T5 内梅花头螺丝
 - 4颗1.7mm T5 内梅花头螺丝

步骤 48



- 用镊子从上部机身（C壳）取走两片触摸板挡板。

步骤 49



✦ 为避免划伤显示器，打开电脑越90度，然后侧放。

- 小心地让触摸板排线从上部机身（C壳）的空洞处穿过。

① 这会把触摸板往它的前方顶出去。

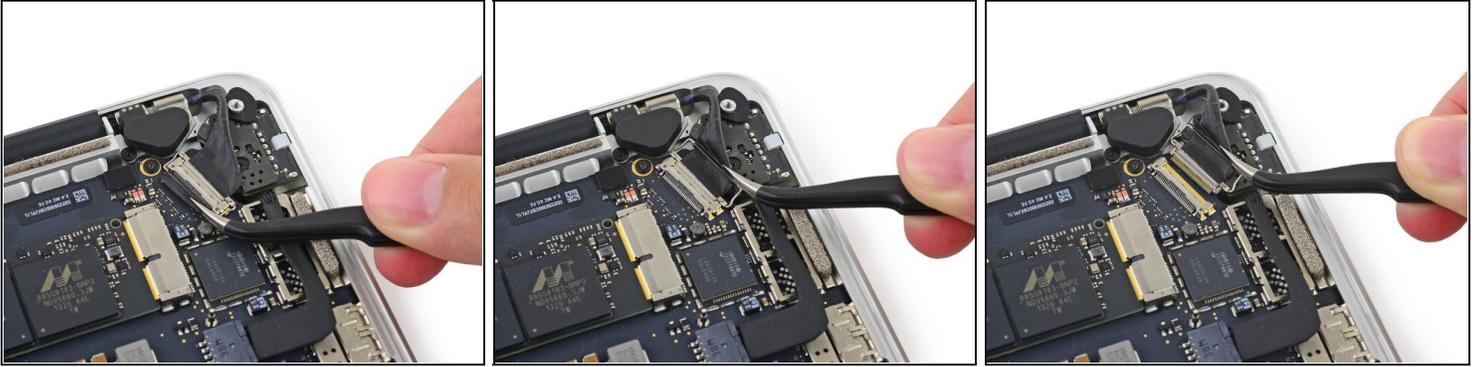
- 用你的另一只手扶着触摸板，这样它就不会掉落。

步骤 50



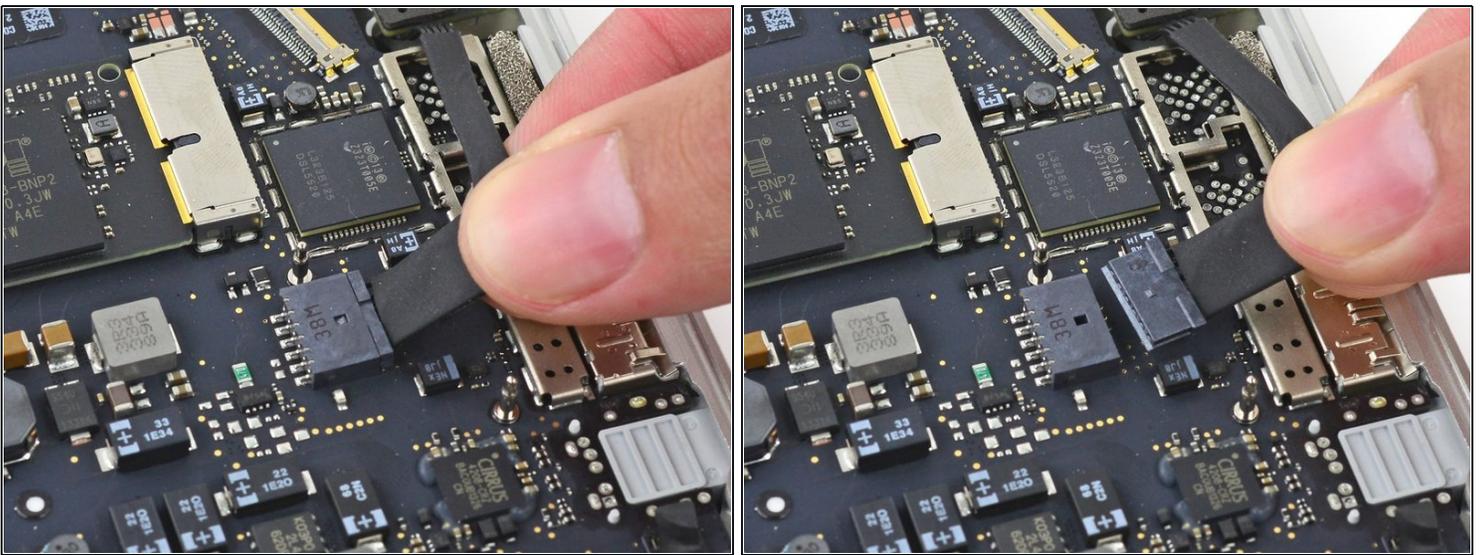
- 轻轻把触摸板从上部机身（C壳）拉出来，小心别划伤排线。

步骤 51 — MagSafe DC-in 板



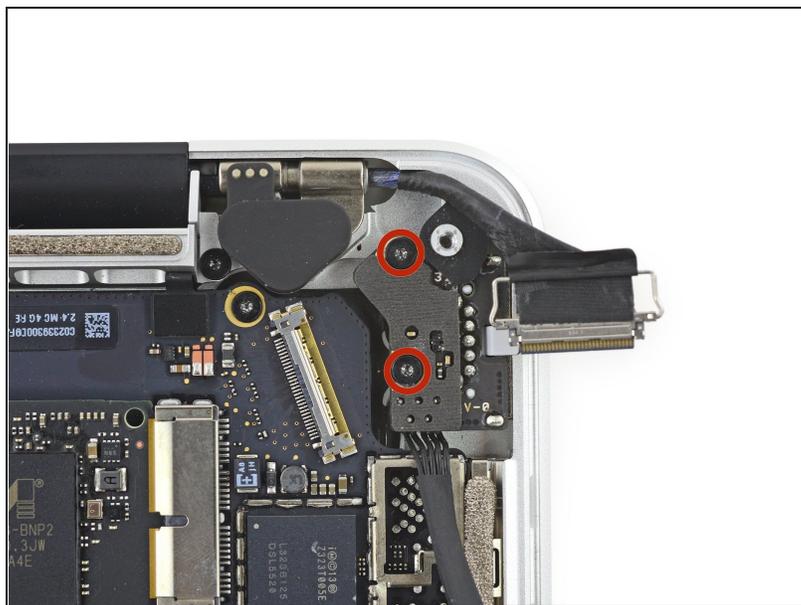
- 抓住这黑色塑料签，翻起显示器排线接头并将其直拉出其在主板上的插槽。

步骤 52



- 将DC-in板接头直拉出其在主板上的插槽。

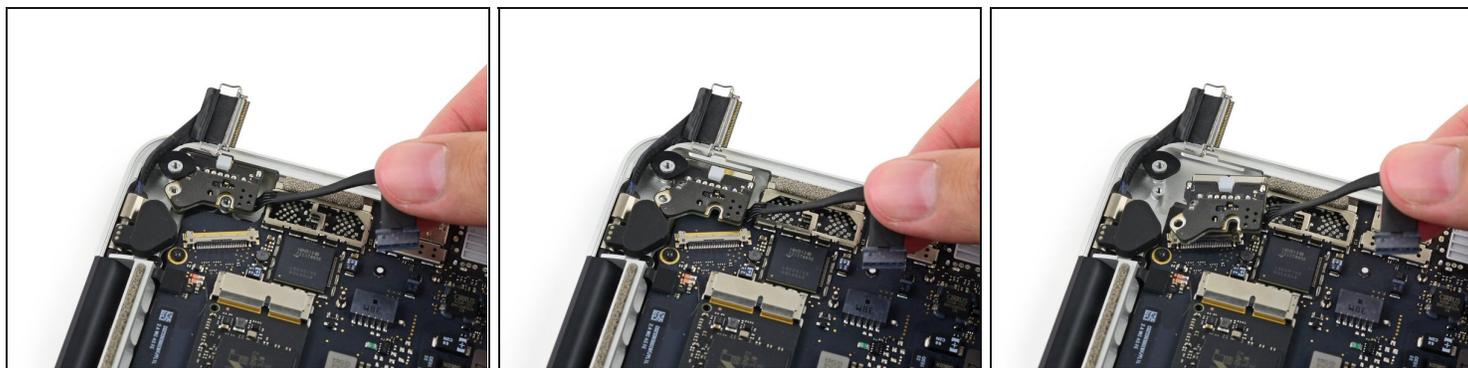
步骤 53



- 拆掉这两个将MagSafe DC-in板固定在上部机身（C壳）上的3.5mm T5内梅花头螺丝。

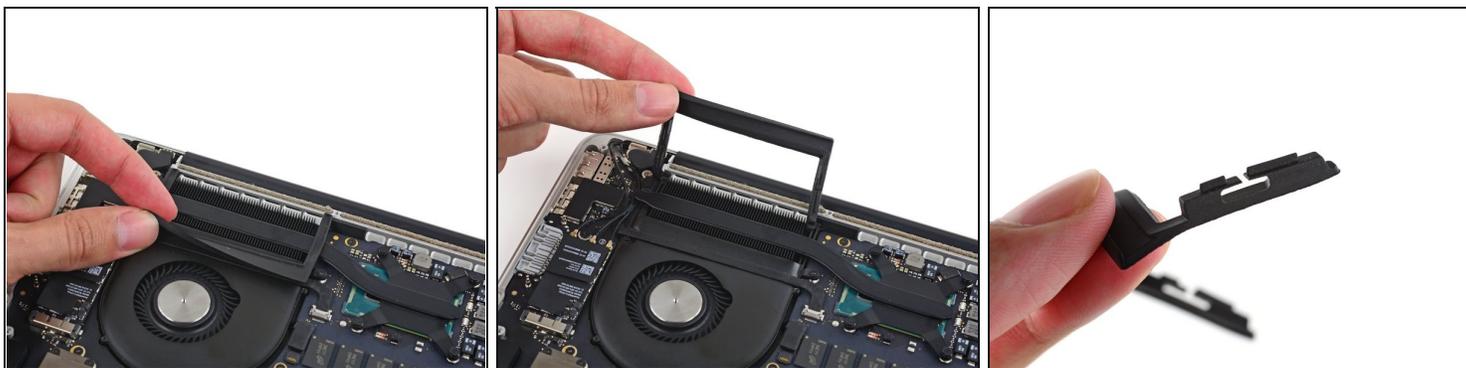
ⓘ 你可能需要轻轻把显示器排线推到一边来露出螺丝。

步骤 54



- 利用MagSafe DC-in板的排线将其向上拉出上部机身（C壳）来取下它。

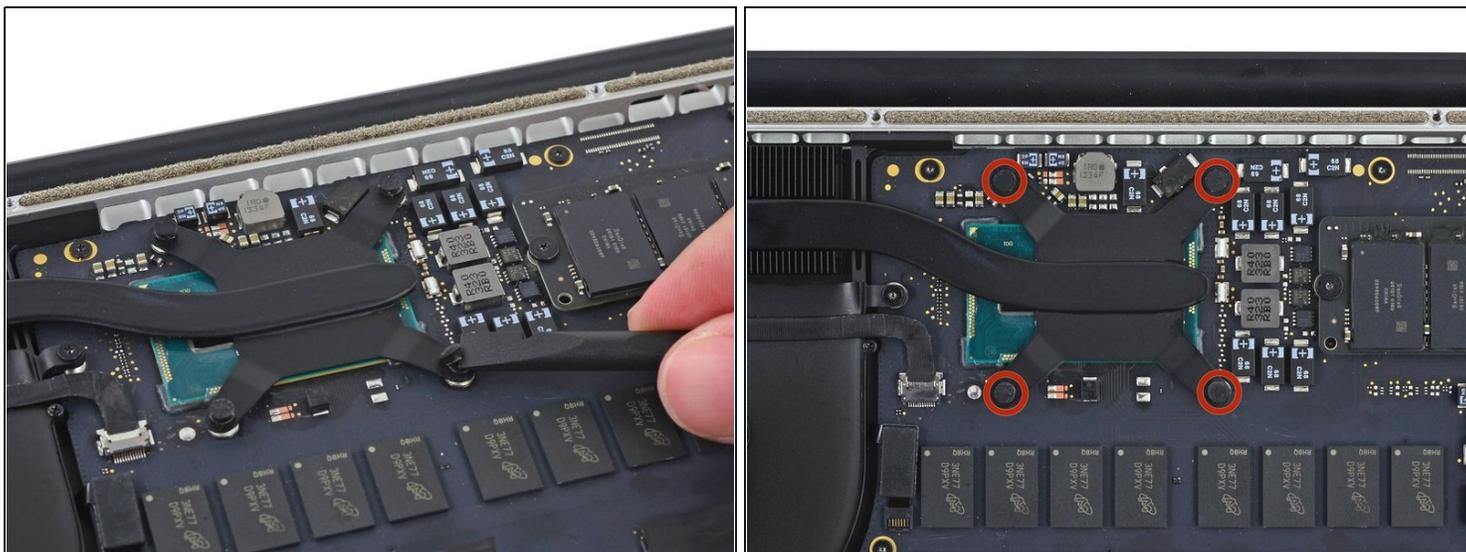
步骤 55 — 上部机身 (C壳)



- 从散热铁边缘小心地移开风扇橡胶盖。

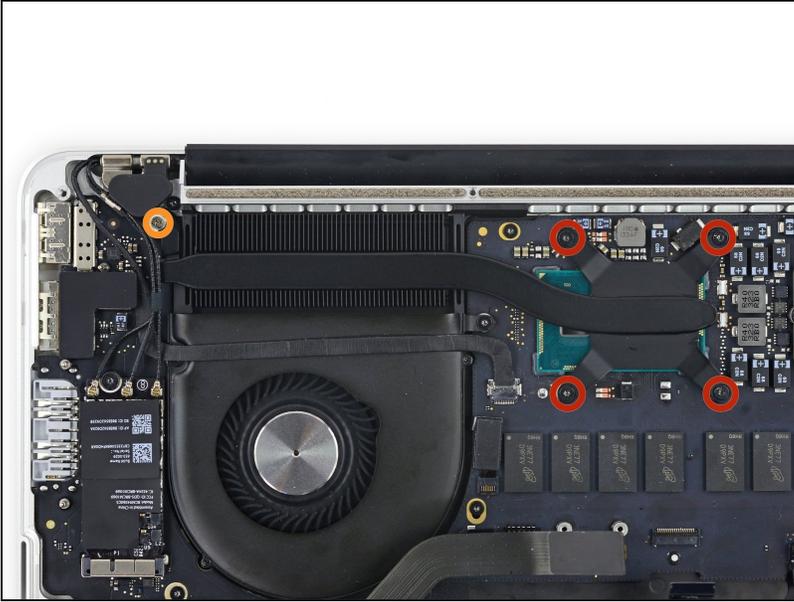
ⓘ 风扇盖覆盖着散热铁，并有一部分突出部插在风扇导管的凹槽里。在重新组装的时候，确保把那个突出部插进风扇导管的凹槽里。

步骤 56



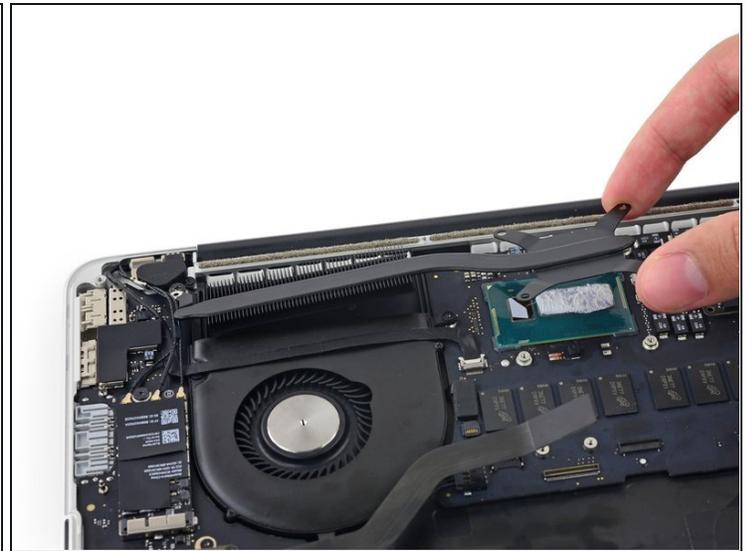
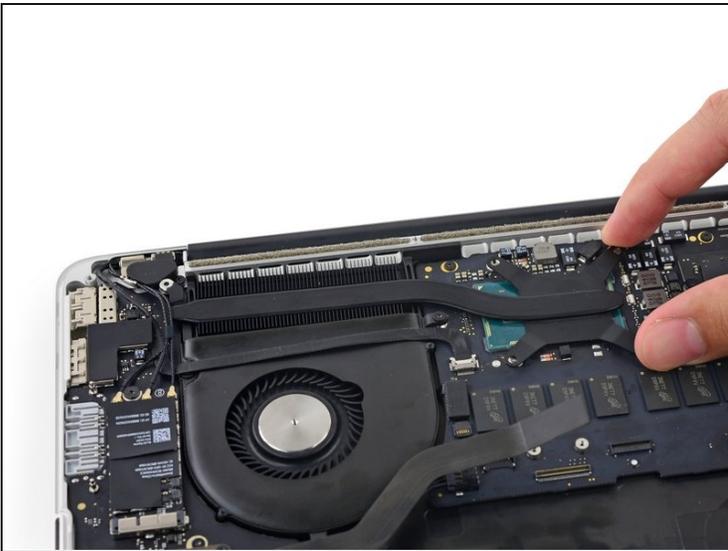
- 用撬棒的平头把散热铁螺丝上的泡沫粘合剂剥掉。

步骤 57



- 拆掉下列固定散热铁的螺丝：
 - 4颗2.6mm T5 螺丝
 - 1颗2.4mm 飞利浦 #000螺丝
- ⓘ 在2015早期模具中，这是一颗银色2.7mm T5 螺丝。

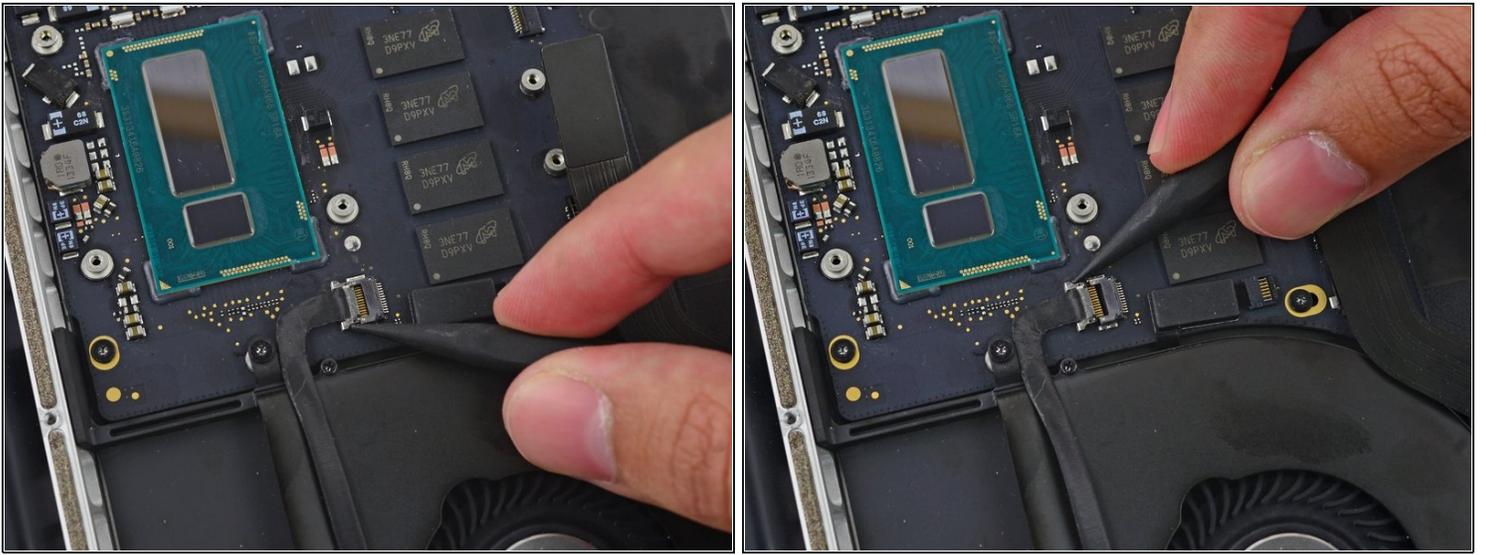
步骤 58



- 从笔记本上拿掉散热铁。

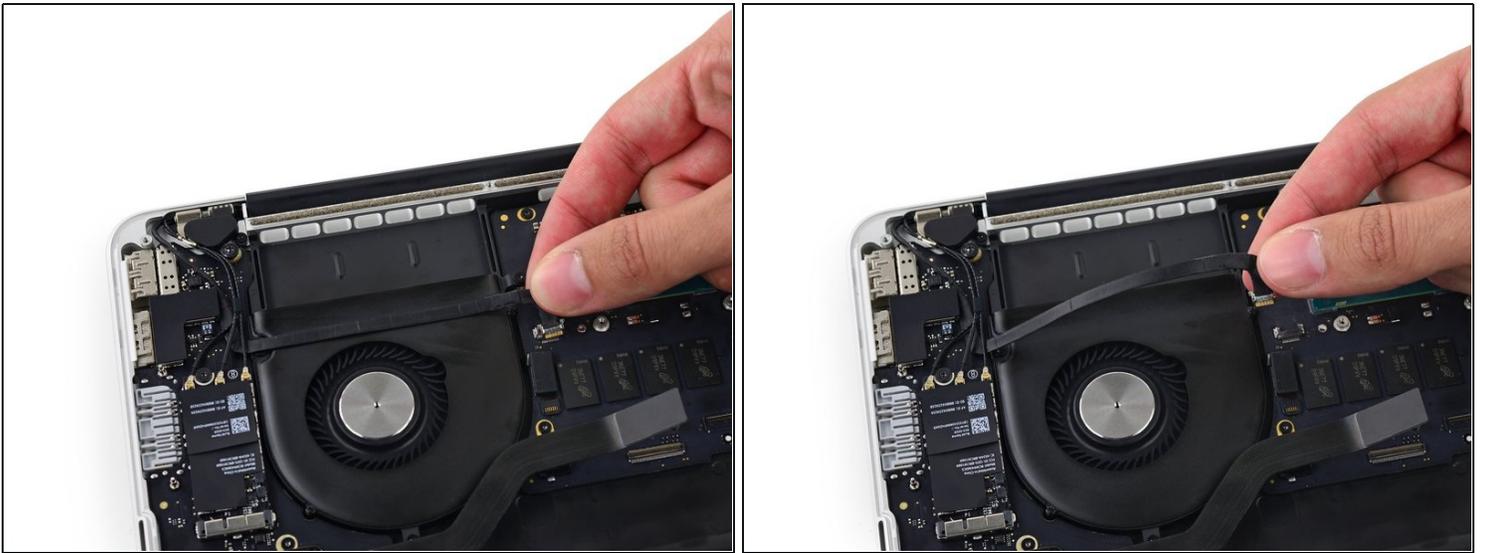
✦ 在你重新组装之前，用[涂散热膏指导](#)来帮助你涂散热膏。

步骤 59



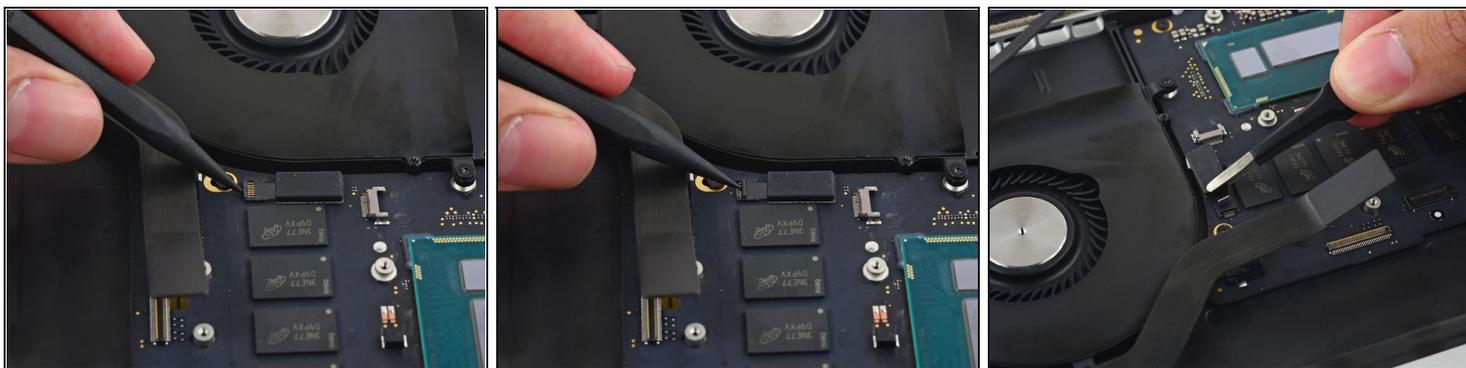
- 用撬棒的尖头推iSight摄像头排线接头的两边，让它退出它在主板上的插槽。

步骤 60



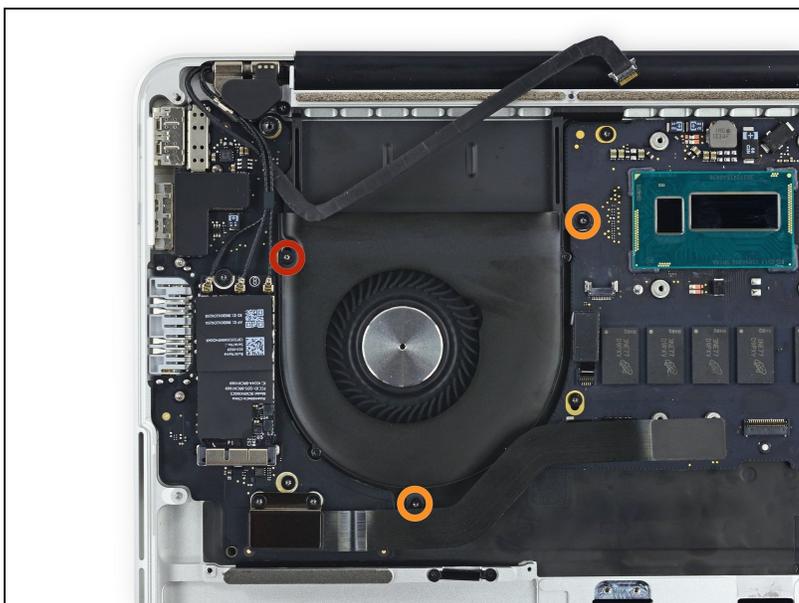
- 将iSight摄像头排线从风扇外壳上揭开，弯到一边。

步骤 61



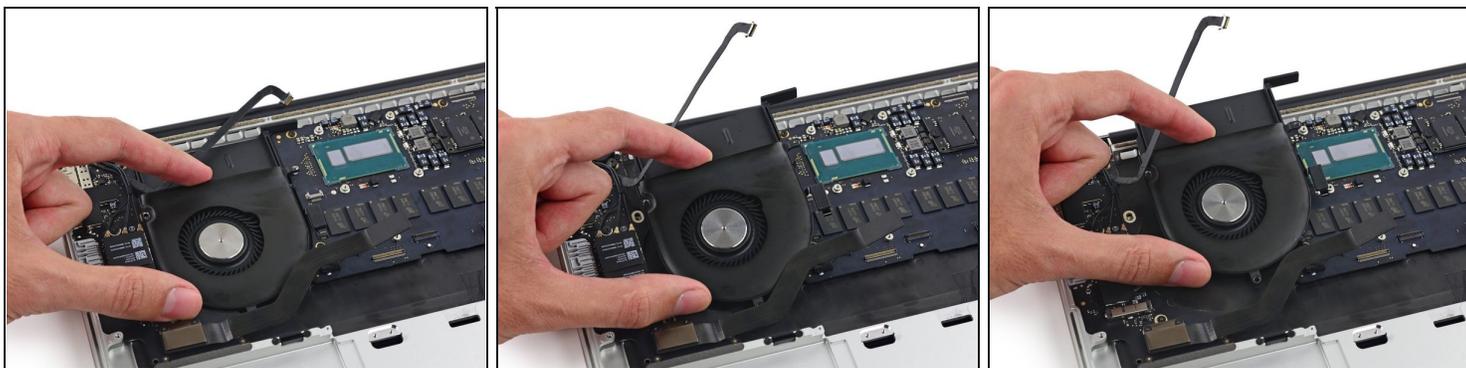
- 用撬棒的尖头翻起风扇ZIF接头的卡扣。
- 小心地把风扇排线从接口处拉出来。

步骤 62



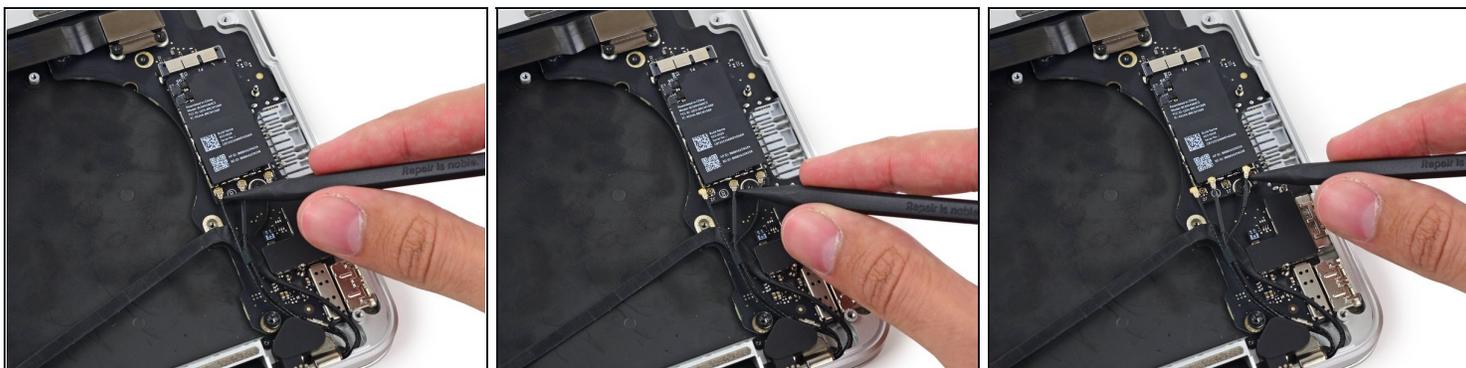
- 拆掉下列将风扇固定在上部机身（C壳）上的螺丝：
 - 1颗5.0mm T5 内梅花头螺丝
 - 2颗3.6mm T5 内梅花头螺丝

步骤 63



- 从散热铁凹槽那边抬起风扇，把它拉向笔记本合叶的方向来拿掉它。

步骤 64



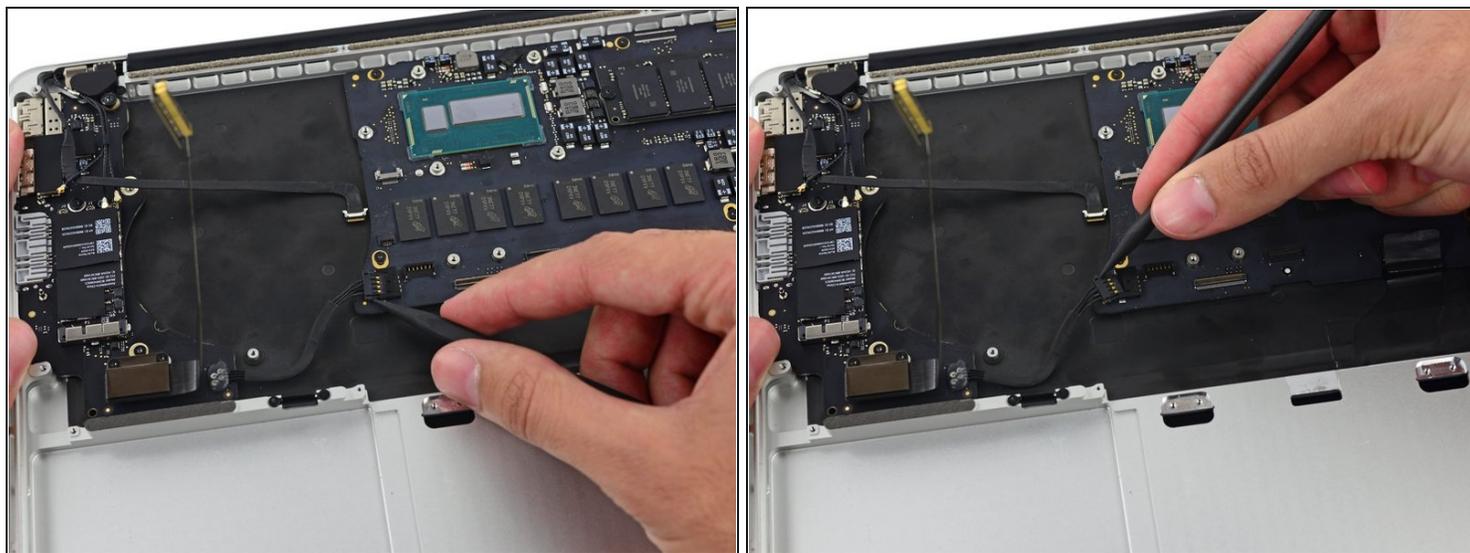
- 把撬棒的尖头插在每一根天线靠近接头处的下面，向上挑起来断开它们与网卡的连接。

三根排线被不同长度的黑套包着。在重新组装的时候：

- 把长套的排线接到中间的插槽上。
- 把短套的排线接到靠近螺丝的插槽上。
- 剩下的一根排线没套，把它接到空着的那个插槽上，靠近风扇的那个。

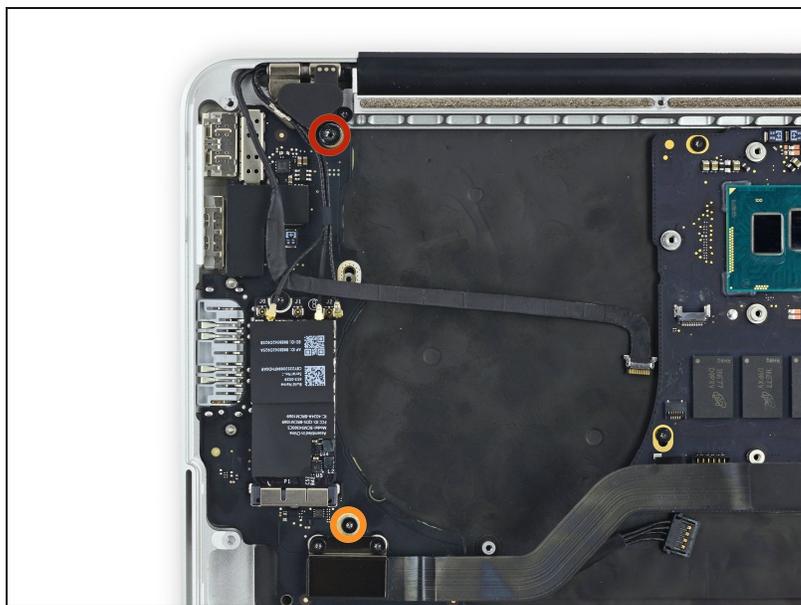
当连接天线的时候，让它们跨过摄像头排线，别放在摄像头排线下面。

步骤 65



- 用撬棒的尖头推I/O板接头的两边，让它从它在主板上的插槽中退出。

步骤 66



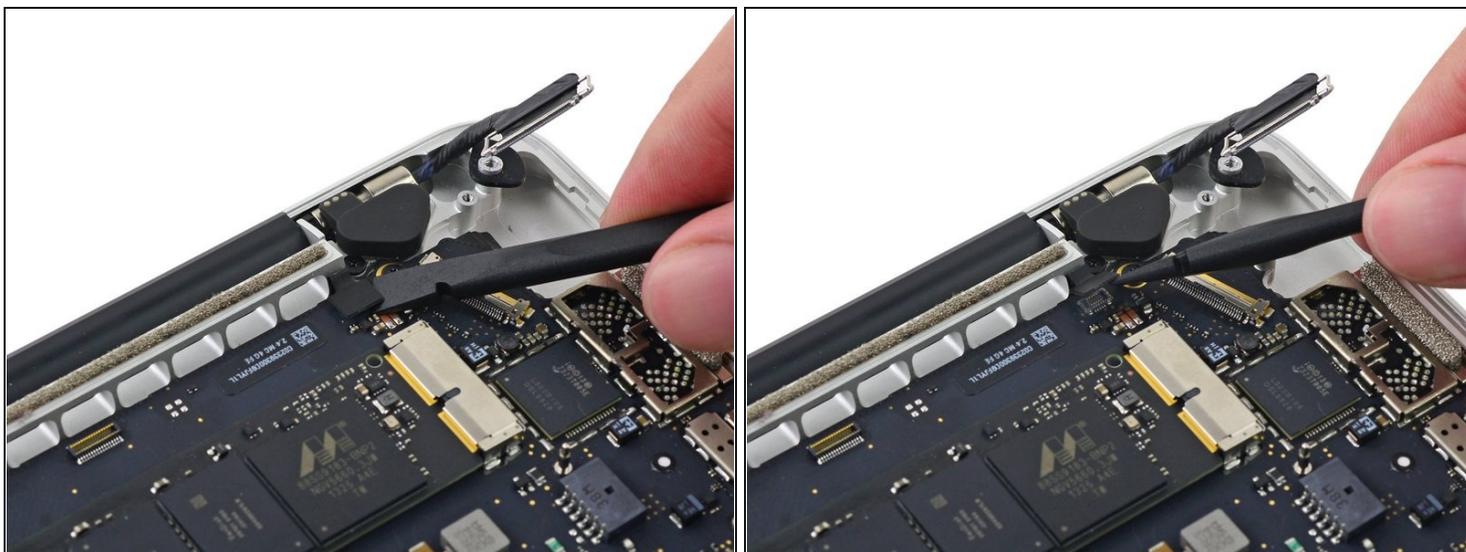
- 拆掉下列把I/O板固定在上部机身（C壳）上的螺丝：
 - 1颗3.5mm T8 内梅花头平头螺丝
 - 1颗3.5mm T5 内梅花头螺丝

步骤 67



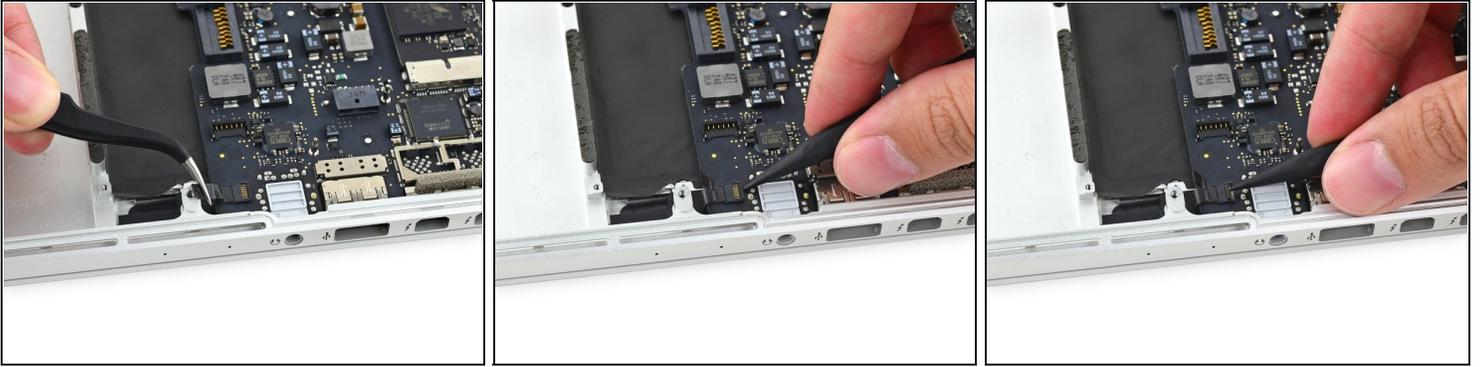
- 抬起I/O板边缘的I/O板排线，把它拉向主板方向来使端口脱离上部机身（C壳）。
 - 拿掉I/O板。
- 在重新安装I/O板的时候，确保将USB端口的金属EMI手指插到机身边缘以下，不要留在边缘上面。

步骤 68



- 用撬棒的平头来断开键盘背光排线的连接并把它弯到一旁。

步骤 69



① 如果有必要，揭开盖着麦克风排线ZIF接头的所有胶带。

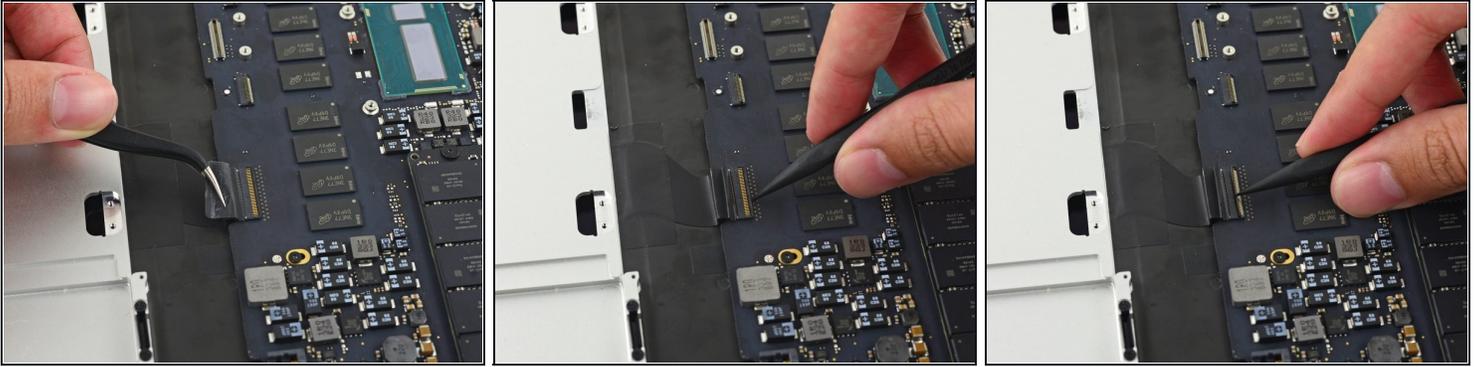
- 用撬棒的尖头翻起麦克风排线ZIF接头上的卡扣。

步骤 70



- 将麦克风排线直拉出它在主板上的插槽。

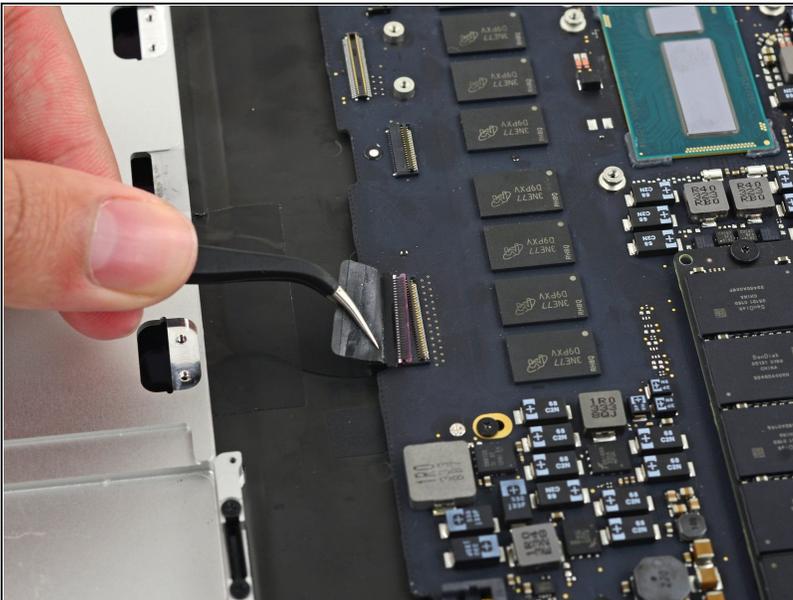
步骤 71



① 如果有必要，揭开盖着键盘排线接头的所有胶带。

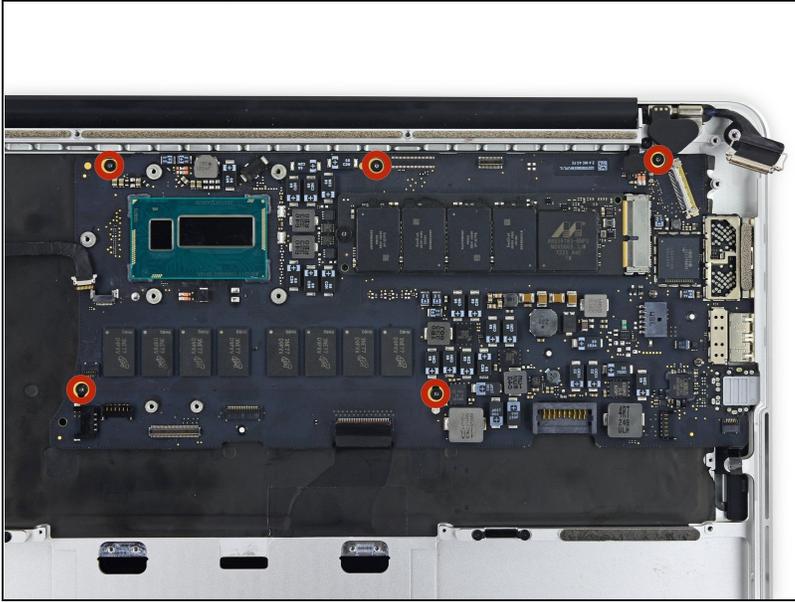
- 用撬棒的尖头翻起ZIF接头的卡扣。

步骤 72



- 将键盘排线直拉出它在主板上的ZIF插槽。

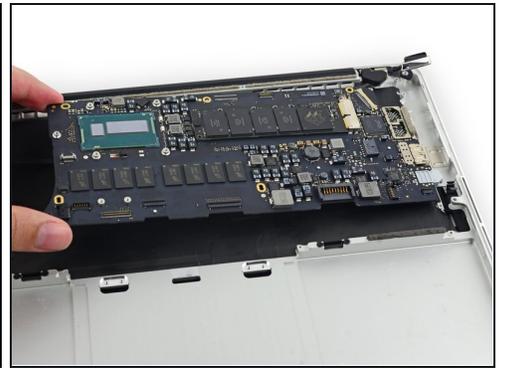
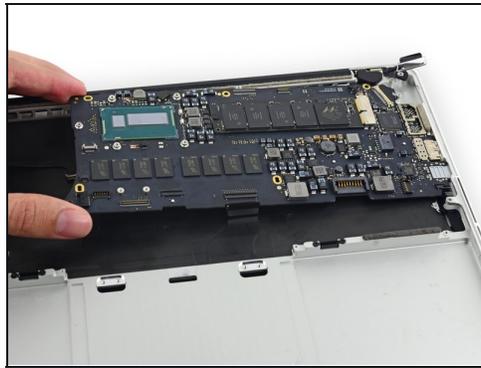
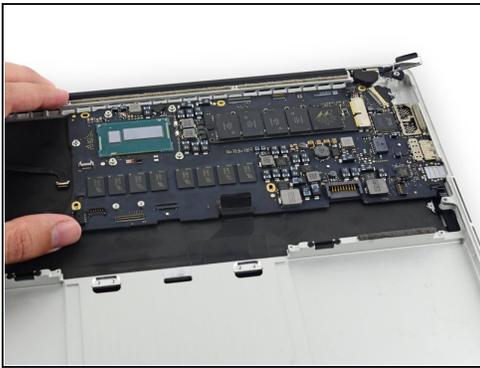
步骤 73



- 拆掉这5颗将主板固定在上部机身（C壳）上的3.5mm T5 内梅花头螺丝。

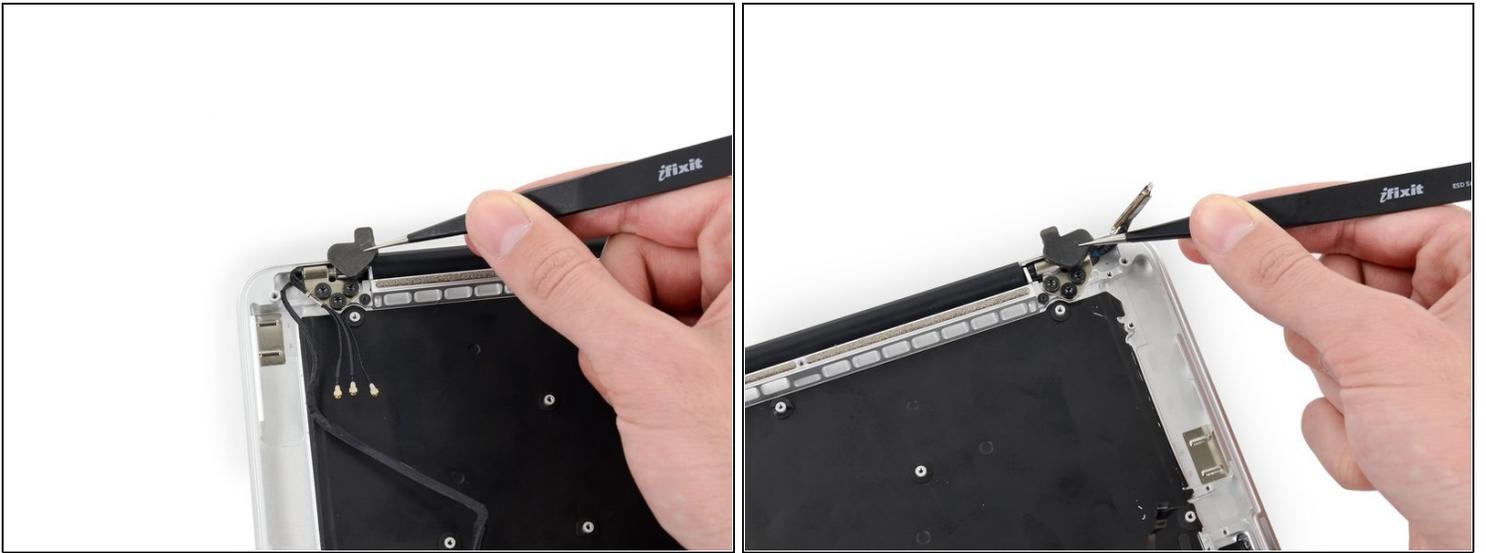
- ☑ 在重新组装的时候，先浅浅地拧上这5颗螺丝，摆正主板位置后再拧紧它们。

步骤 74



- 轻轻向上抬起主板的处理器那一端，将其拉向风扇方向来使端口与上部机身脱离，拿掉主板。
- ☑ 在重新安装的时候，确保主板、主板背光以及麦克风排线不要被压在主板以下。
- ☑ 也要确保把端口的金属EMI手指插在机身边缘以下，不要在上面。

步骤 75



- 用一把镊子摘掉显示器左右两边的合叶橡胶盖。

步骤 76



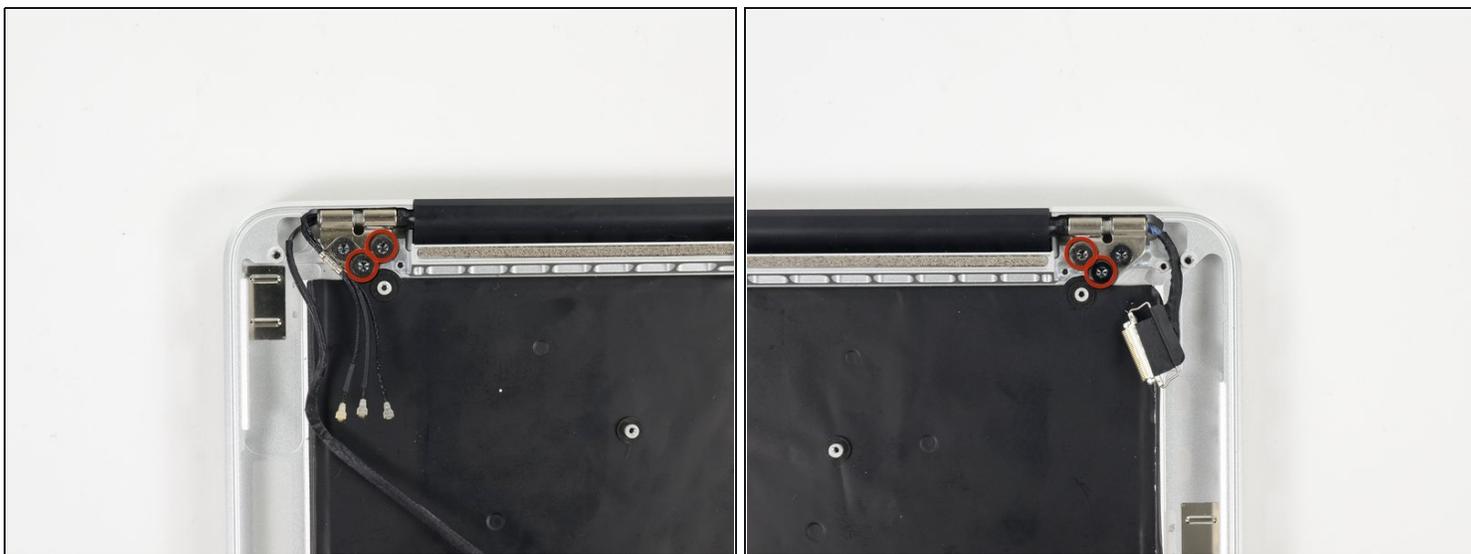
- 拆掉将固定铝制合叶挡板固定在上部机身（C壳）上的3.2mm T5 内梅花头螺丝（两边都是）。

步骤 77



- 用一把镊子把显示器左右合叶的铝制挡板夹走。

步骤 78



- 拆掉内侧的这4颗将显示器固定在上部机身（C壳）上的5.3mm T8 内梅花头螺丝（每边两个）。

步骤 79



✦ 以一个略大于90度的角度打开Macbook Pro，侧面朝下放着它，如图。

- 用你的左手把显示器和上部机身（C壳）握在一起，从下侧的显示器和也上拆掉剩下的T8内梅花头螺丝。

⚠ 确保用你的左手将显示器和上部机身（C壳）握在一起。如果你没握紧，松动的显示器/上部机身（C壳）可能会掉落，有可能对每个元件造成损伤。

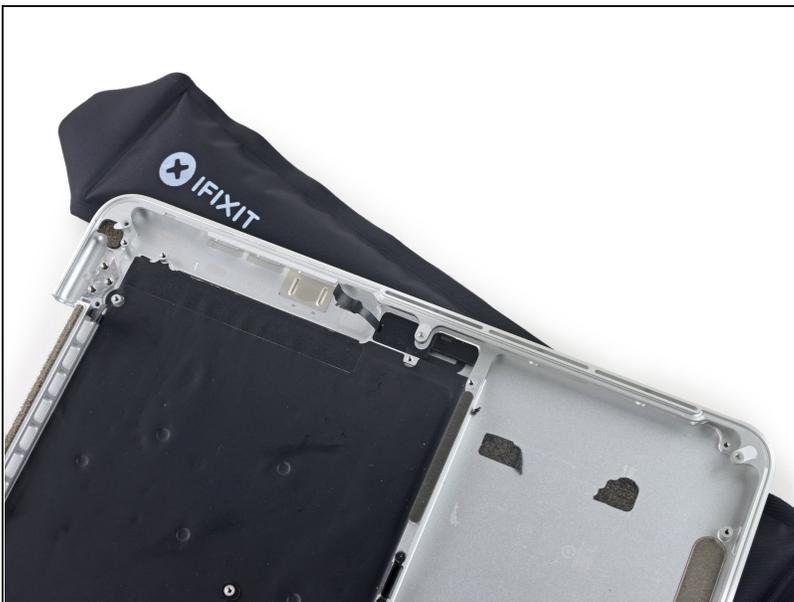
- 拆掉最后一个把显示器固定在上部机身（C壳）上的T8内梅花头螺丝。

步骤 80



- 握紧两片设备，一手一个。
- 轻轻地从底部将其向前推，从显示器组件上分离。
- 小心地把每个元件放在一边，确保把键盘那一面朝下。

步骤 81



- 把MacBook放在一个加过热的iOpener上几分钟来使固定双麦克风排线的胶变软。

步骤 82



- 把撬棒的尖头插到麦克风排线的橡胶盖以下来将其从上部机身（C壳）上分离。
- 拿掉麦克风排线的橡胶盖。

步骤 83



- 把撬棒的尖头插到麦克风排线的接头处以下，把这块区域向上挑离上部机身（C壳）。

步骤 84



- 把撬棒的尖头插到麦克风排线右边位置以下，并滑向螺丝处来将其从上部机身（C壳）分离。

步骤 85



- 将麦克风排线从上部机身（C壳）上拿掉。

若要重新组装你的设备，以逆序方式执行这些说明。