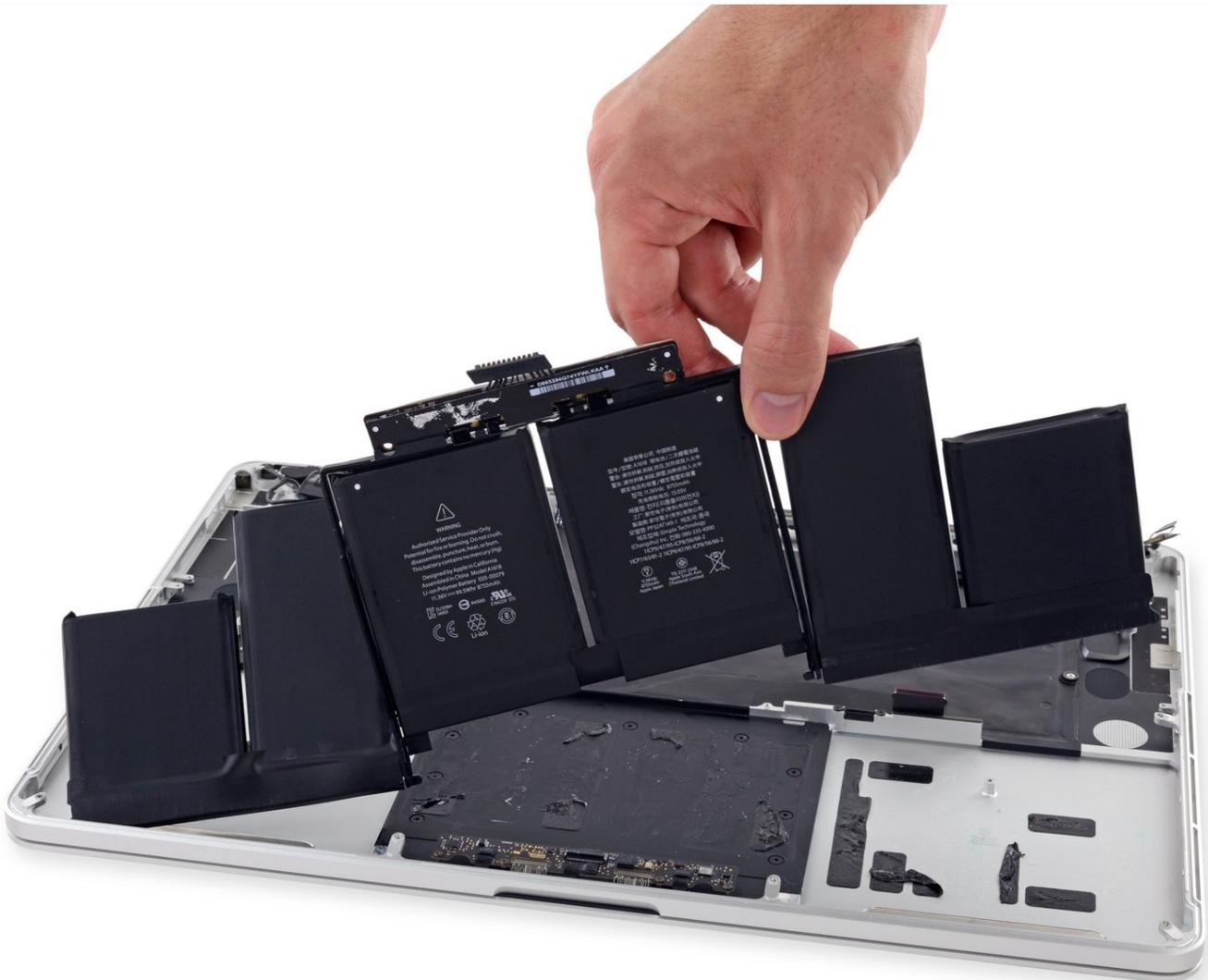




MacBook Pro (15英寸 , 带有Retina显示屏 , 2015年中旬) 电池更换

使用本指南可以借助iFixit电池更换套件从MacBook Pro中安全地取出内置电池。 ...

撰写者: Jeff Suovanen



介绍

使用本指南可以借助iFixit电池更换套件从MacBook Pro中安全地取出内置电池。 套件中的粘合剂去除剂将溶解固定电池的粘合剂，使您可以轻松地将其移除。

Apple 在2019年6月对这款型号的电池进行召回——所以在更换电池之前，你可以[检查是否有资格免费从 Apple 获得替代品](#)。

***iFixit粘合剂去除剂是高度易燃的。"请'在通风良好的地方进行此项操作。 在这个过程中不要在明火附近抽烟或工作。

为了你的安全，在开始此指南之前，请先将**MacBook Pro**的电池电量耗尽。如果意外刺破，带电的锂离子电池可能会造成危险且无法控制的火灾。如果你的电池已经鼓包，[请参考此指南](#)

注意：用于溶解电池粘合剂的溶剂会在你的扬声器与塑料扬声器音箱接触时损坏。 所以，本指南指导你在继续使用电池之前取下扬声器。移除扬声器还需要移除其他几个组件，包括主板。

如果你使用旧式iFixit 胶水去除剂，即单独的瓶子和注射器（不再销售），[点击这里使用一个稍微不同的教程](#)。

工具:

[P5 Pentalobe Screwdriver Retina MacBook Pro and Air \(1\)](#)
[Spudger \(1\)](#)
[T5 Torx Screwdriver \(1\)](#)
[Tweezers \(1\)](#)
[Scissors \(1\)](#)
[Plastic Cards \(1\)](#)
[Aluminum Foil \(1\)](#)

章节:

[MacBook Pro 15" Retina \(Mid 2015\) Battery \(1\)](#)

步骤 1 — 底部盖板



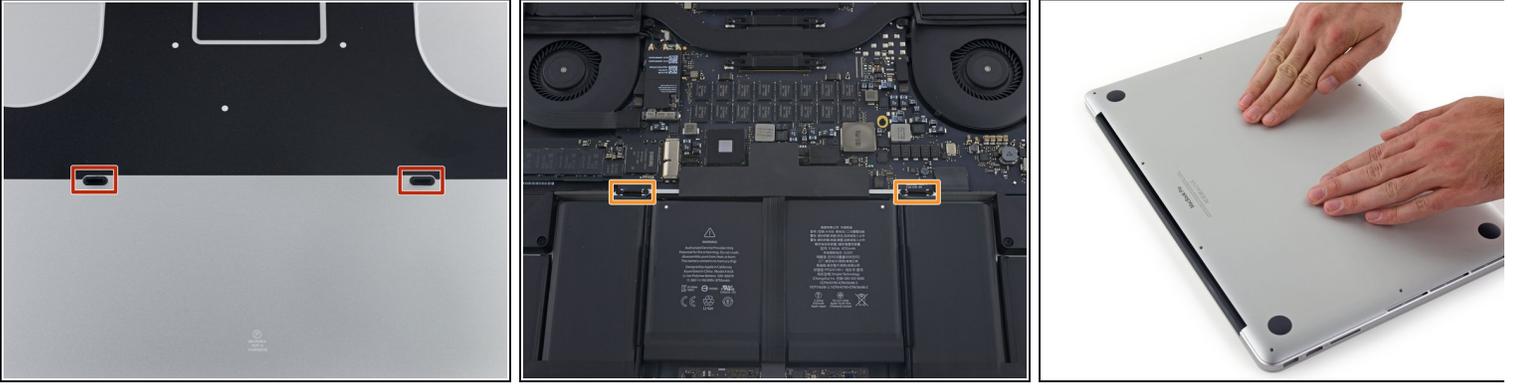
- 取出固定Macbook Pro底壳的P5梅花螺丝，如下：
 - 8颗3.1mm螺丝
 - 两颗2.3mm螺丝

步骤 2



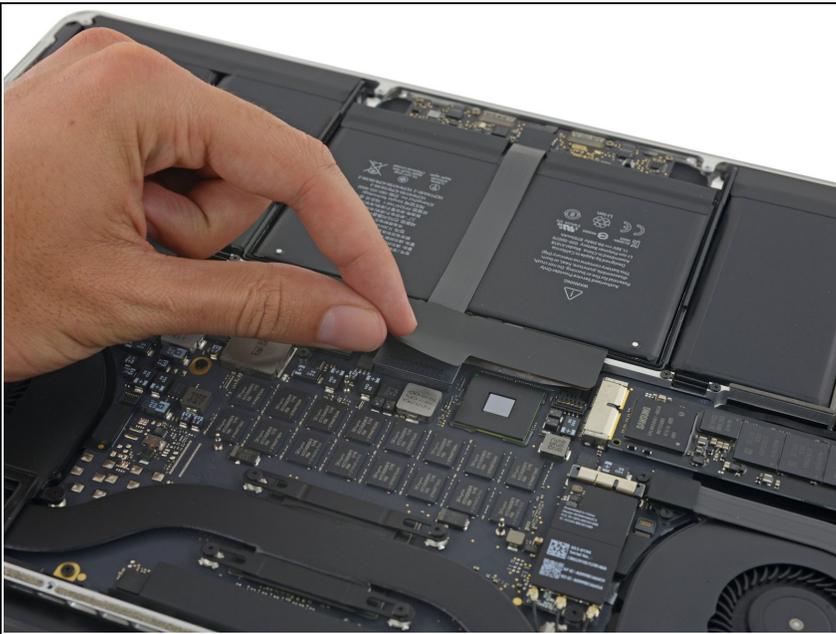
- 从屏幕转轴一侧的边缘抬起，把底部盖板从MacBook Pro上抬起来。

步骤 3



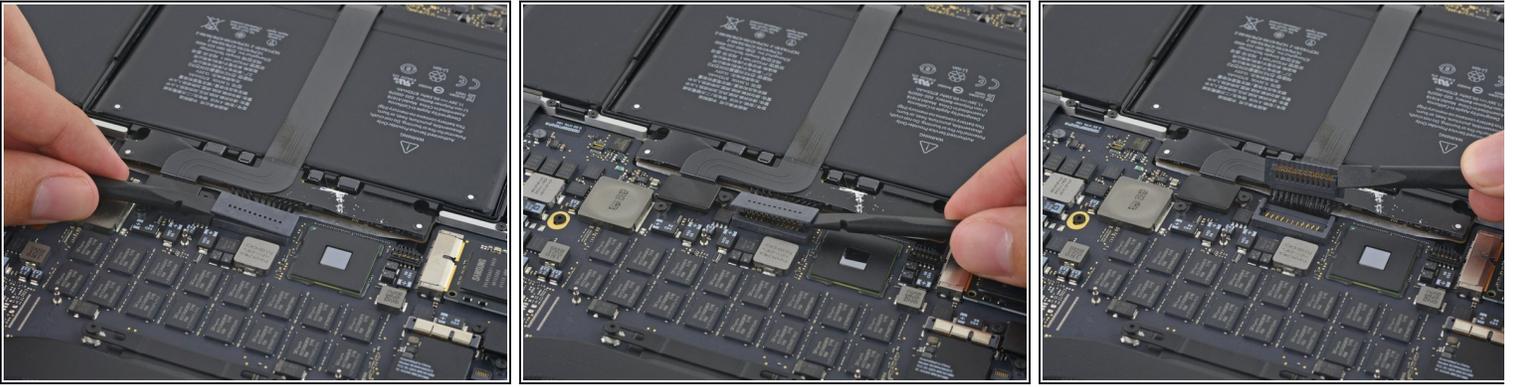
- ❶ 底部盖板上有两个塑料夹子（红色），在上面的箱子里卡扣（橙色）可以装进塑料夹子。
- ☑ 在重新组装过程中，轻轻地将盖板的中心推到它的两个塑料夹上。

步骤 4 — 电池连接器



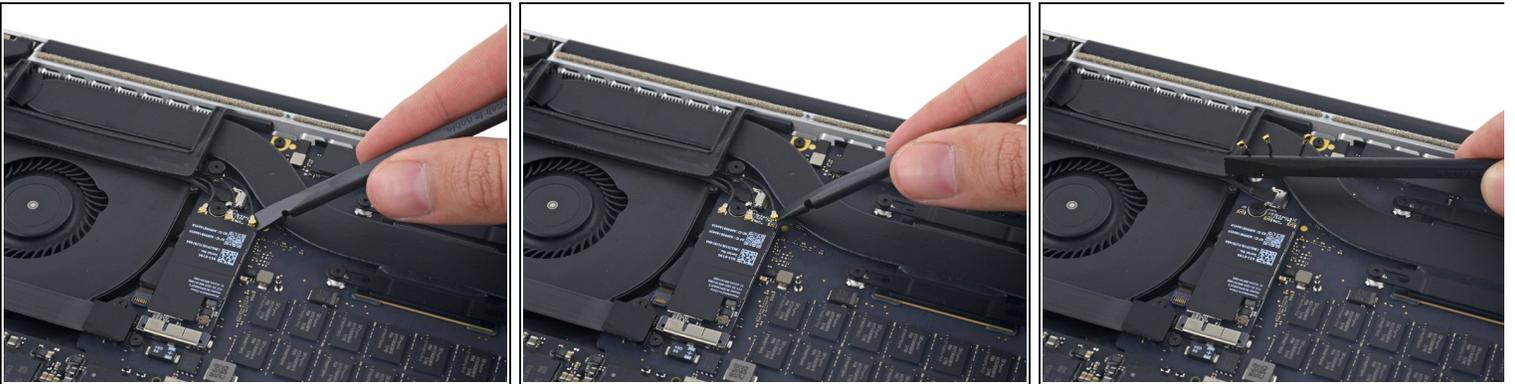
- 把电池连接器上的标签撕掉。

步骤 5



- 在逻辑板上轻轻抬起电池连接器的每一端，将连接器从其插座上撬开。
- 将连接器弯曲，确保电池连接器不意外地与逻辑板接触。

步骤 6 — AirPort/摄像机线缆

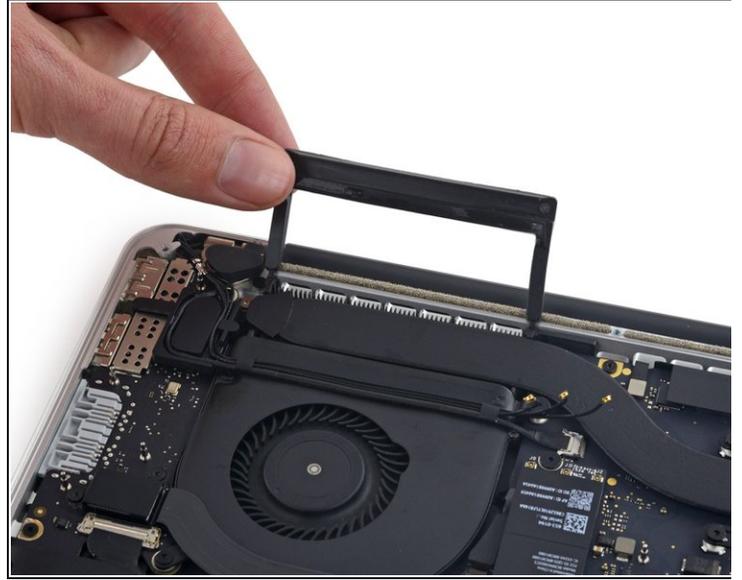
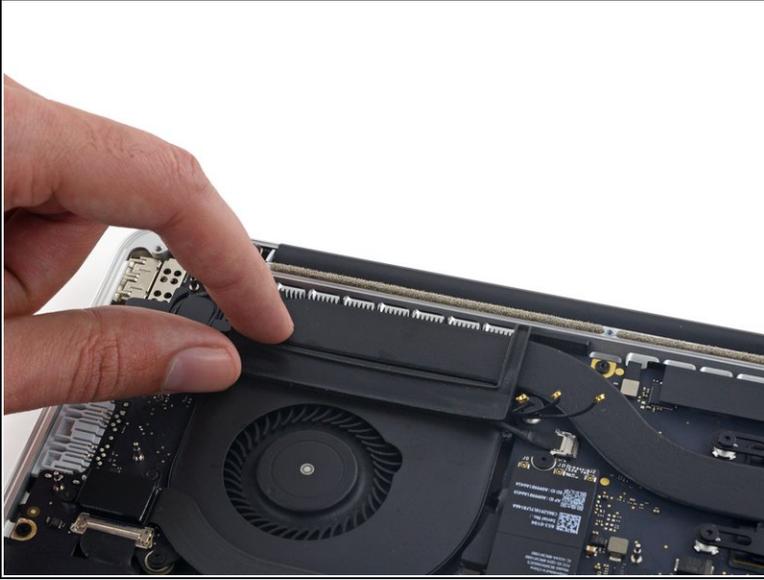


- 使用刮刀或镊子将三根 AirPort 天线线缆从 AirPort 板上的插座中撬起，并将其向上弯曲，使其不碍事。

⚠ 电缆连接点非常脆弱。请注意只抬起连接器，而不要抬起插座或电缆。

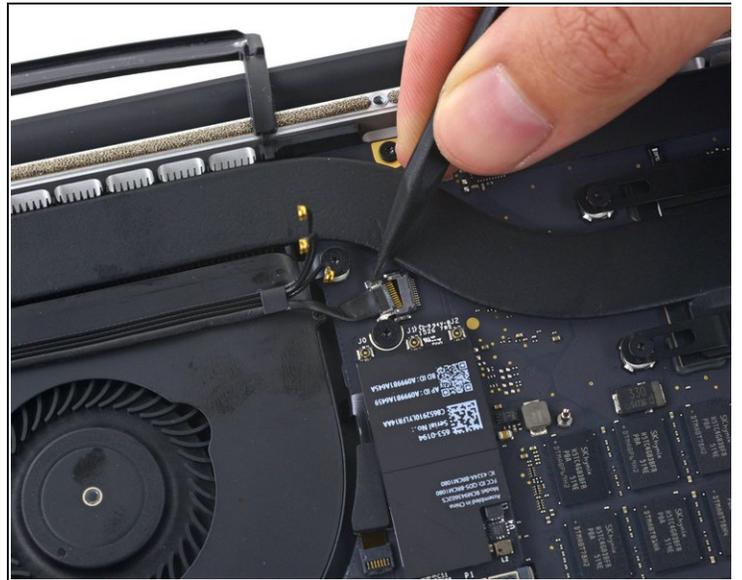
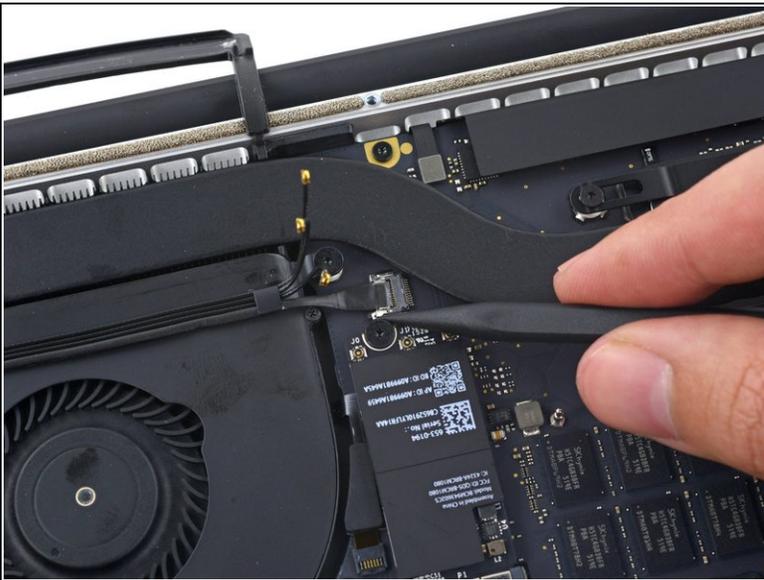
👉 要重新连接，请小心地将连接器对准插座，然后用铲刀的扁平部分用力将其按下。

步骤 7



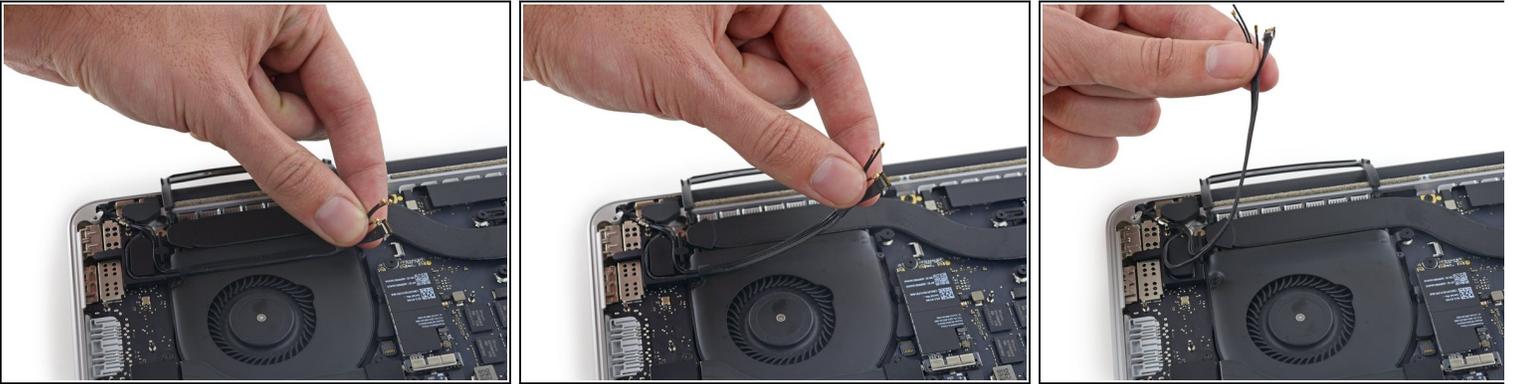
- 剥下风扇上的右橡胶盖并将其折叠放置一边。

步骤 8



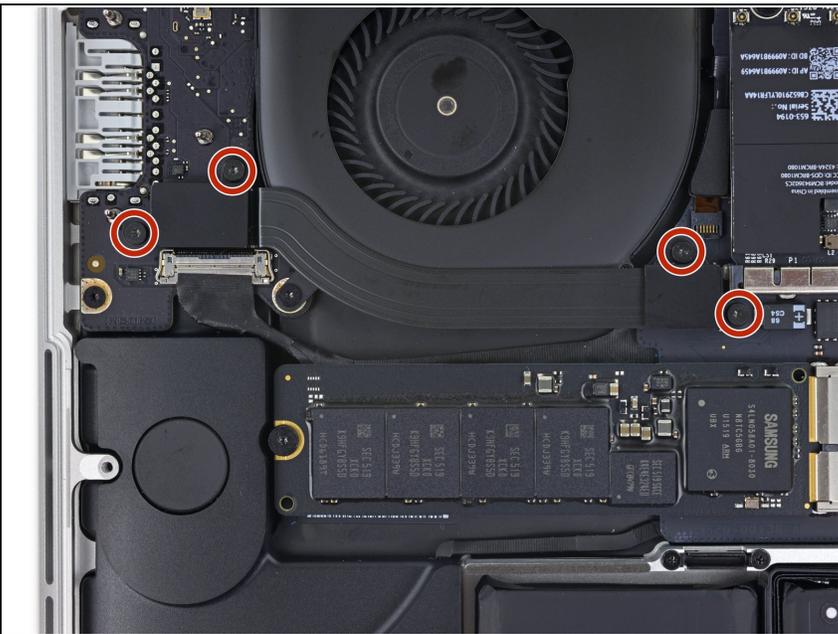
- 使用挑线器的尖端将相机电缆连接器从逻辑板上的插槽中推出。
 - ① 确保将电路板平行推入电路板，首先推动一侧，然后另一侧将连接器“推出”插座。

步骤 9



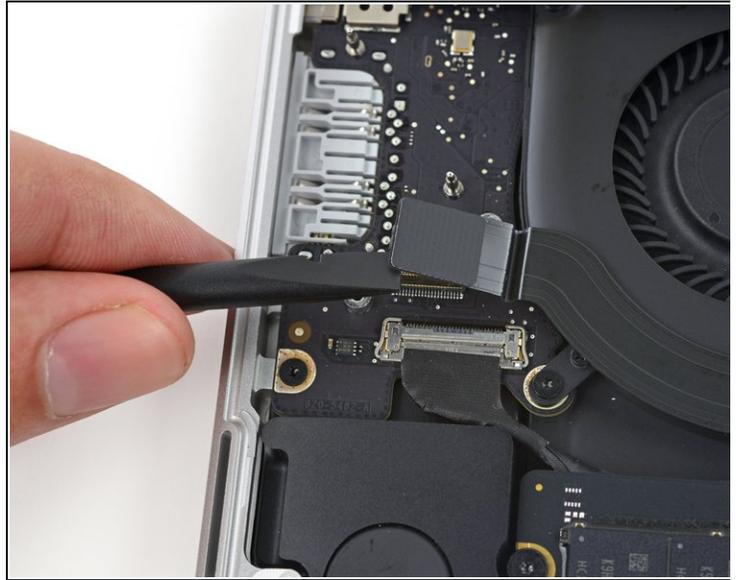
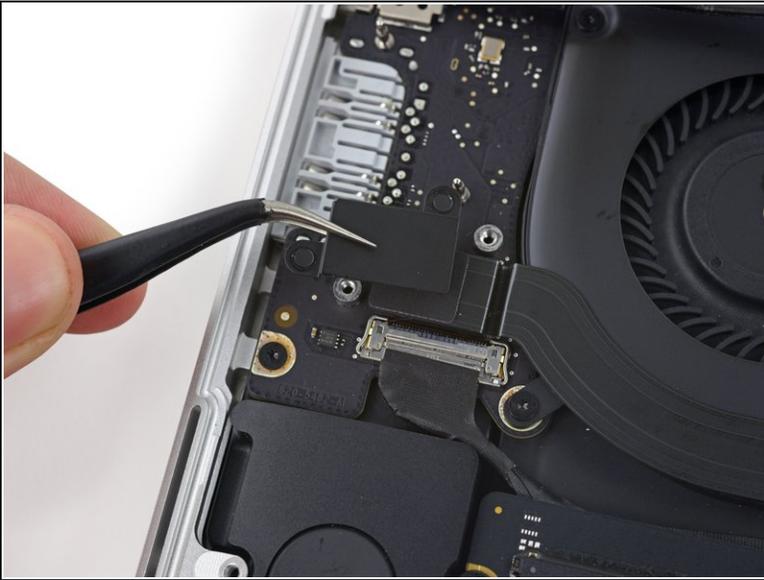
- 用手指将AirPort /相机电缆从风扇上拔下。
 - ① 电缆粘在风扇上，小心将其剥离，以免损坏风扇。
- 小心地将电缆从塑料电缆导轨上卸下。
- ☑ 在重新组装时，这些电缆上仍应有足够的粘合剂将其粘到风扇上。

步骤 10 — I/O板排线 (顶部)



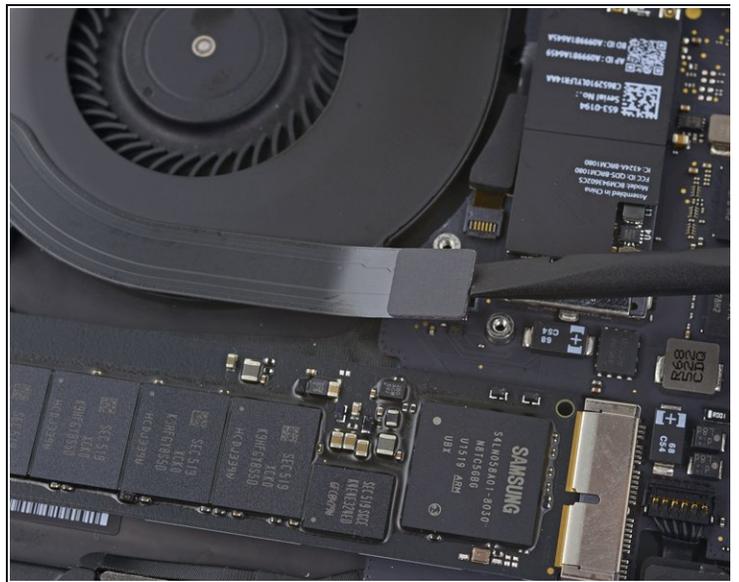
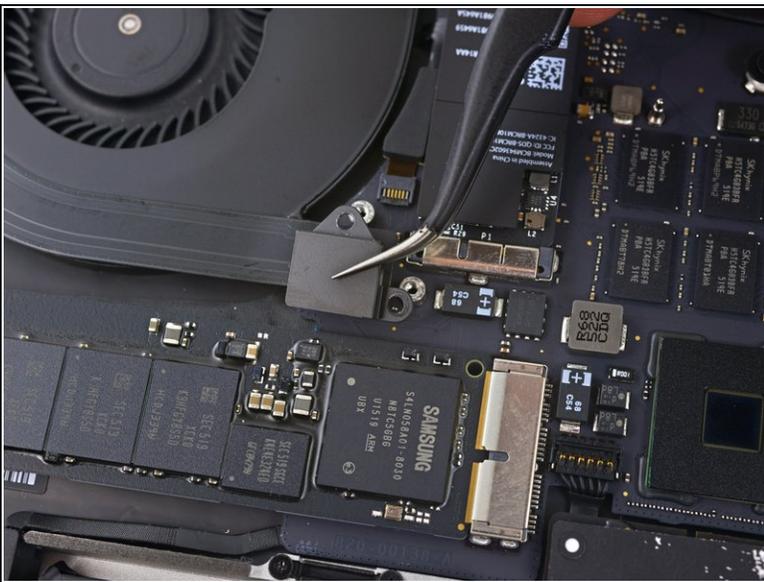
- 卸掉固定住I/O板的4个2.2mm T5 内梅花头螺丝钉。

步骤 11



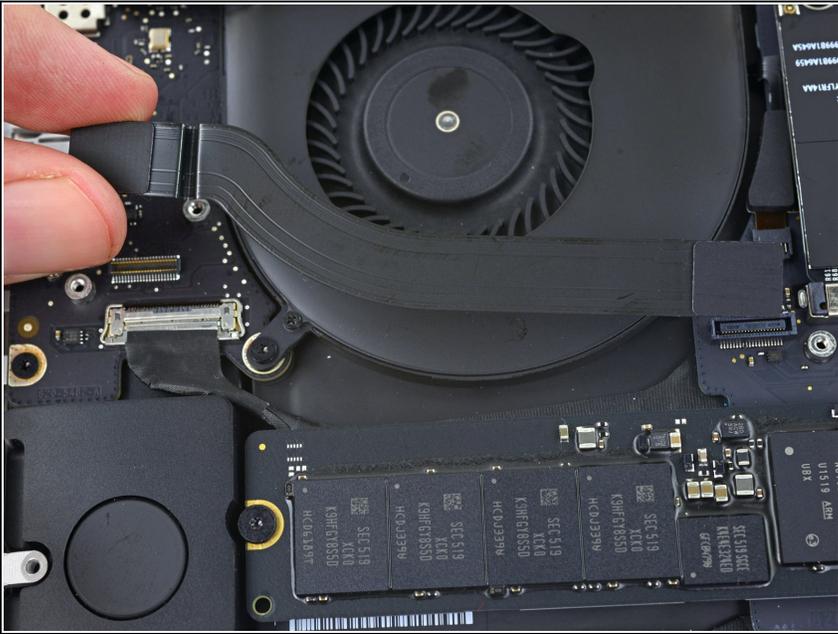
- 卸掉左连接器的挡板。
- 用撬棒的平头从主板槽上翘起I/O板排线的左端。

步骤 12



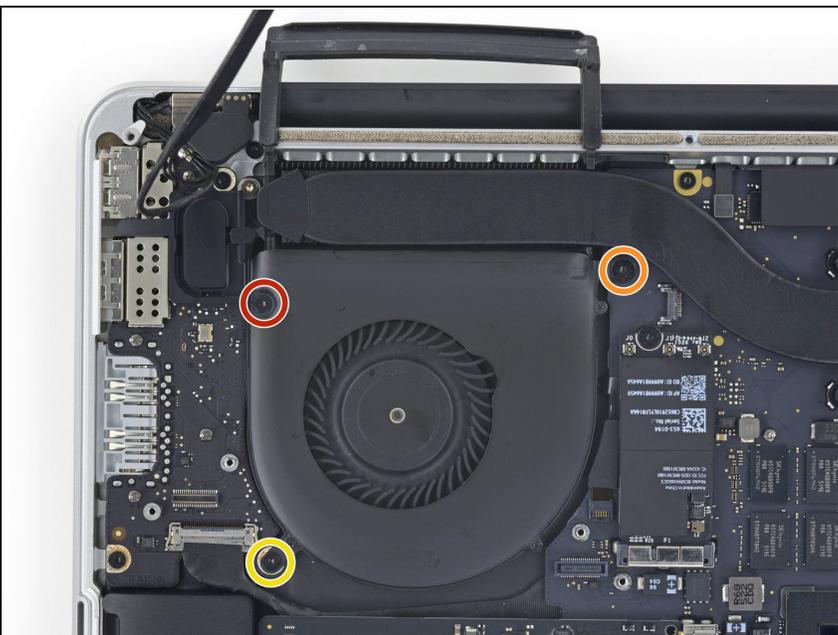
- 卸掉右连接器的挡板。
- 用撬棒的平头从主板槽上翘起I/O板排线的右端。

步骤 13



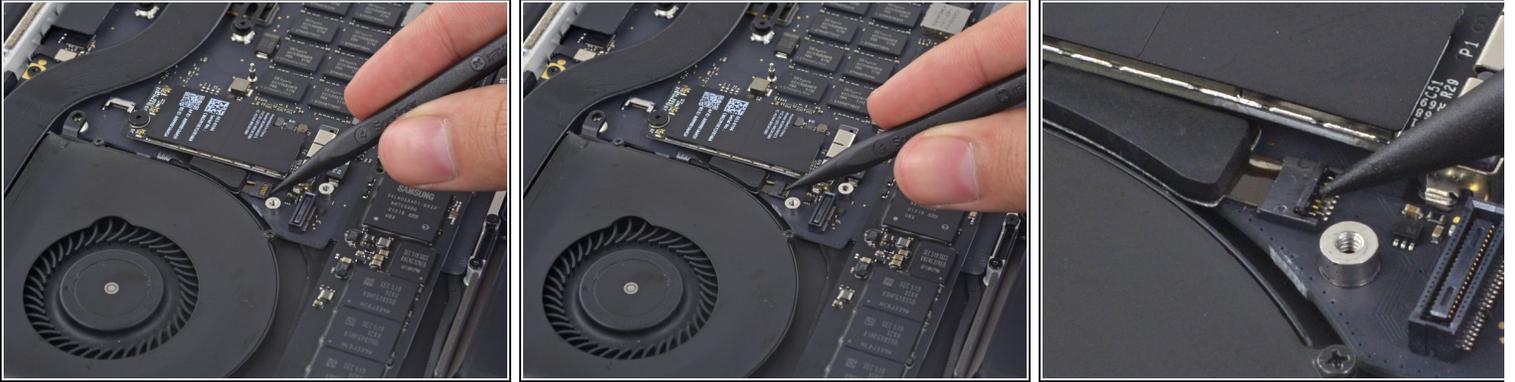
- 将 I/O 板电缆从固定在风扇上的粘合剂上剥离。
- 卸掉排线。

步骤 14 — 右侧风扇



- 使用 T5 梅花头螺丝刀卸下将右风扇固定到主板上的以下三颗螺钉：
 - 一颗5.0mm T5 内梅花头螺丝，带2.0mm内柱。
 - 一颗4.0mm T5 内梅花头螺丝，宽螺丝头。
 - 一颗4.4mm T5 内梅花头螺丝。

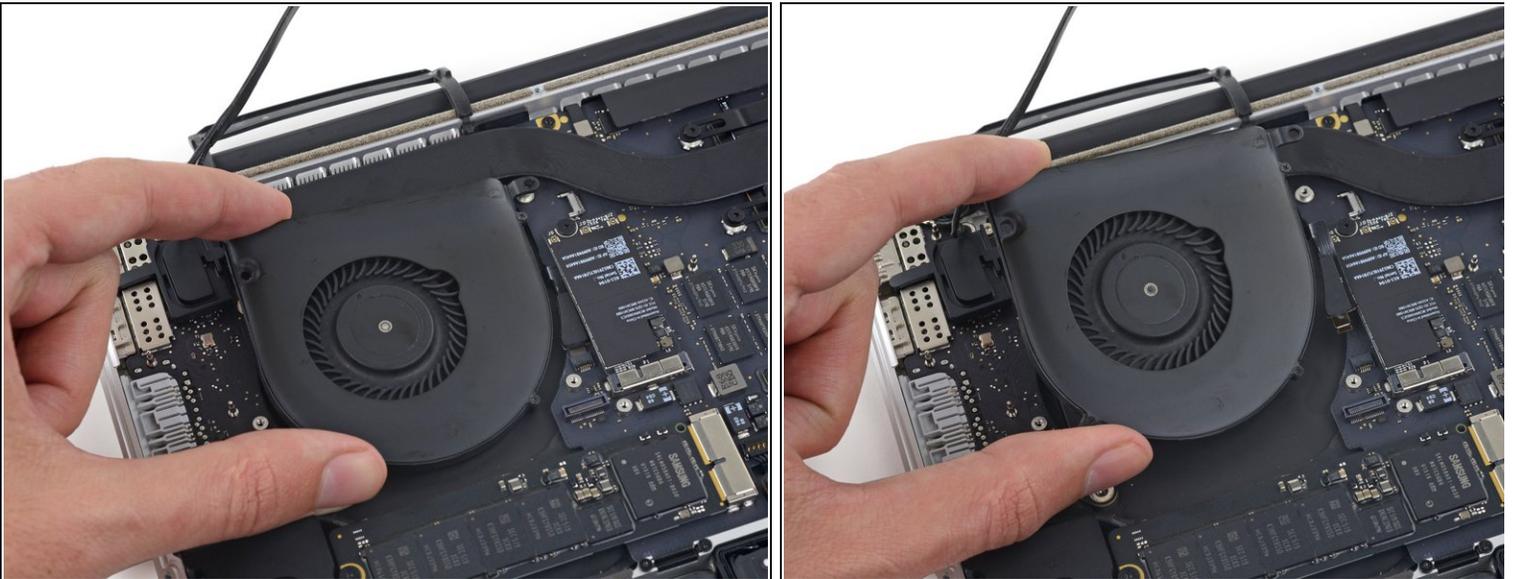
步骤 15



- 用撬棒的尖头翻起右风扇插槽上的卡扣。

⚠️ 确定你是在挑卡扣，而不是插槽本身。

步骤 16



- 抬起风扇并轻轻地将其移向MacBook的后部边缘，以便将风扇排线拉出插槽。

⚠️ 风扇排线有可能是用胶粘在主板上的——为防扯断排线，在抬起风扇的时候轻轻地剥离排线。

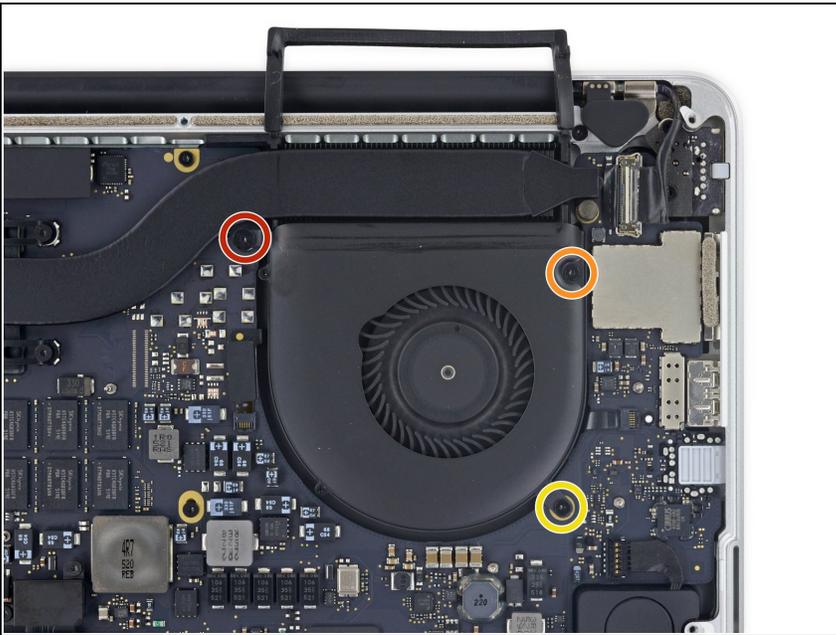
- 卸掉风扇。

步骤 17 — 左侧风扇



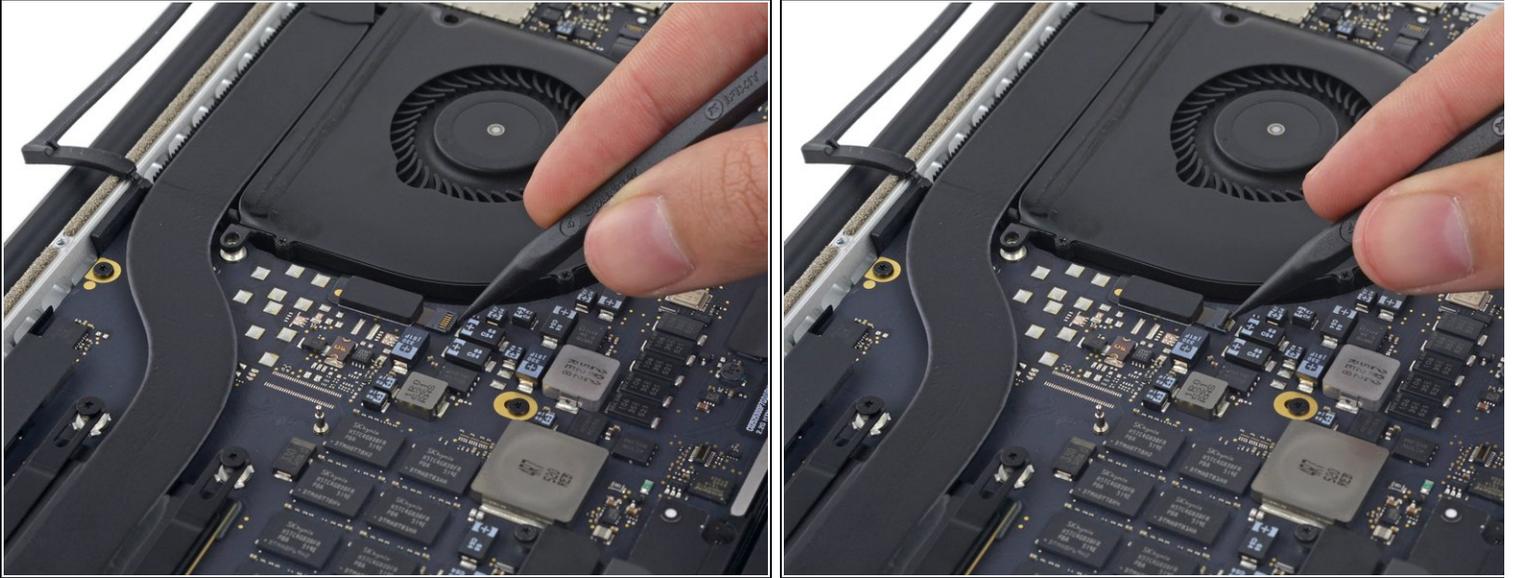
- 揭开左侧风扇上的橡胶盖并把它翻到一边。

步骤 18



- 拆掉下列将左风扇固定在主板上的螺丝。
 - 一颗3.6mm T5 内梅花头螺丝，宽螺丝头。
 - 一颗5.0mm T5 内梅花头螺丝，带2.0mm内柱。
 - 一颗4.4mm T5 内梅花头螺丝。

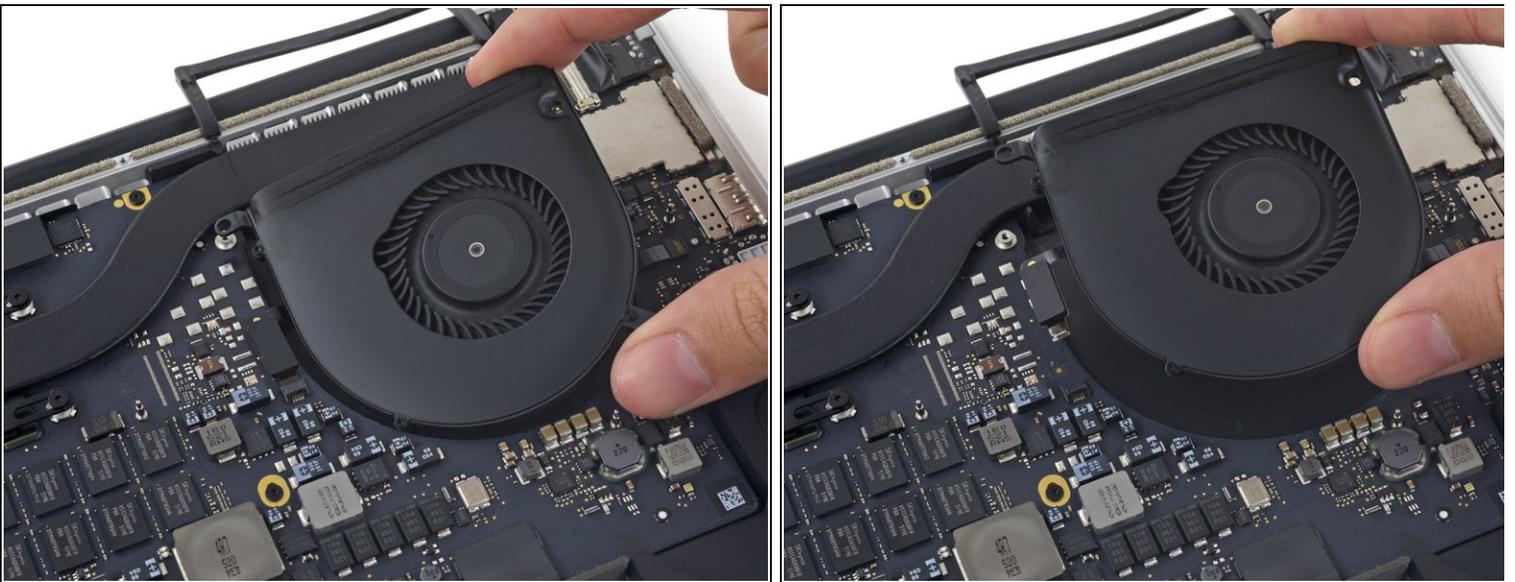
步骤 19



- 用撬棒的尖头将左风扇插槽上的卡扣翻起。

⚠️ 确定你是在挑卡扣，而不是插槽本身。

步骤 20

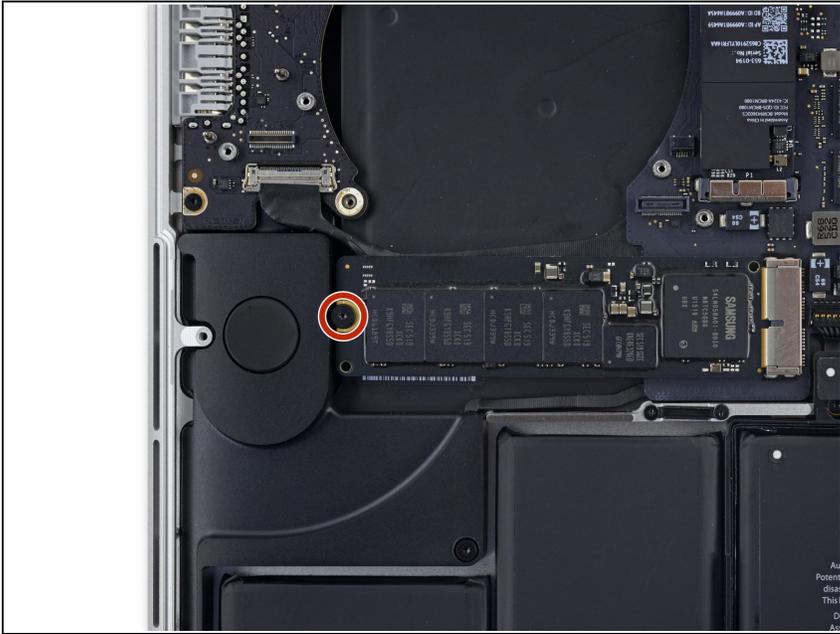


- 抬起风扇并轻轻地将其移向MacBook的后部边缘，以便将风扇排线拉出其插槽。

⚠️ 风扇排线有可能是用胶粘在主板上的——为防扯断排线，在抬起风扇时轻轻地将排线剥离。

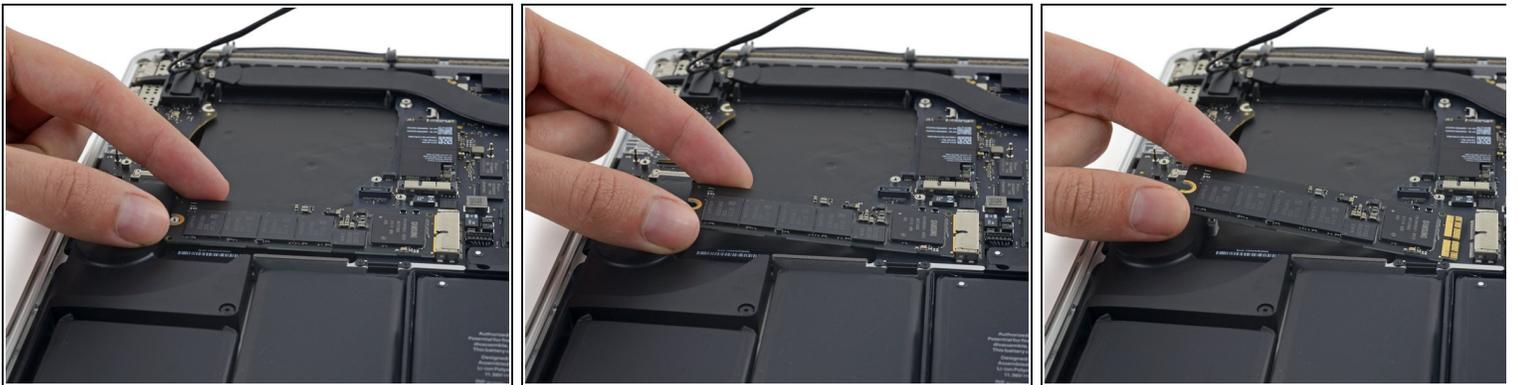
- 卸掉风扇。

步骤 21 — SSD



- 拆掉这将SSD固定在主板上的单独一颗2.9mm T5 内梅花头螺丝。

步骤 22



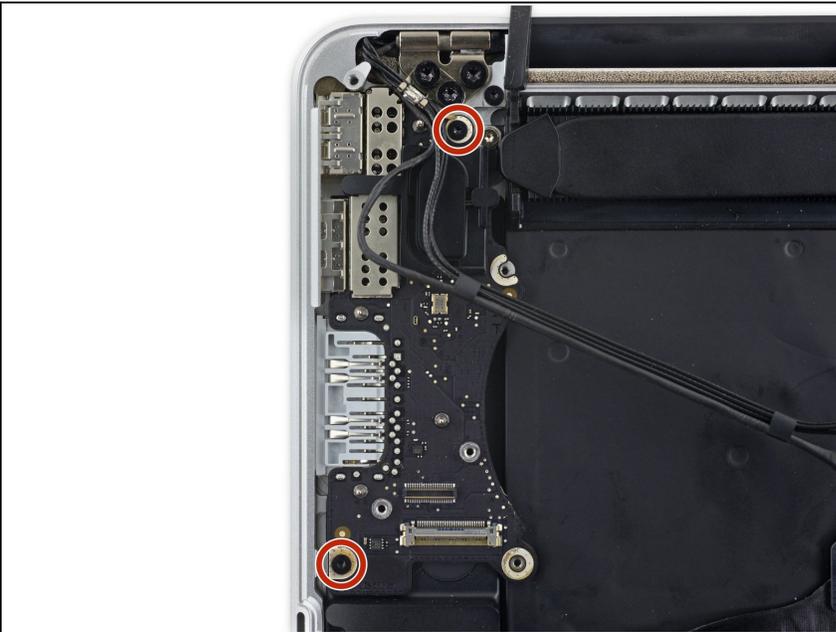
- 将SSD的左端抬起足够高度以便直接越过它后面的扬声器。
- ⚠️ 不要把SSD抬的太高，否则你可能弄伤金手指或是插槽。
- 将SSD笔直地从主板插槽上抽出。

步骤 23



- 用撬棒的尖头挑起I/O板连接线的卡扣。
 - 把撬棒翻过来，用平头把I/O排线推出连接器。
- ⓘ 把卡扣翻到一个合适的角度再把排线推出连接器。这有助于防止对排线或者连接器接头造成意外伤害。

步骤 24



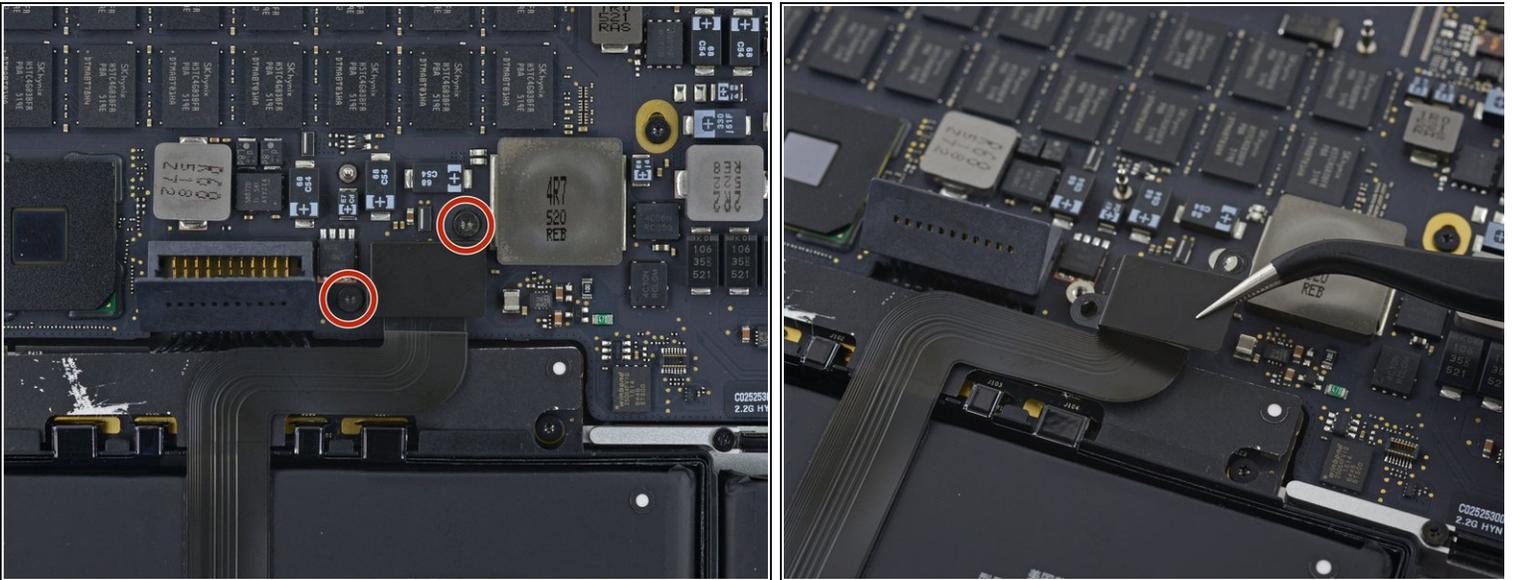
- 从I/O板上拆掉两颗3.1mm T5内梅花头螺丝。

步骤 25



- 稍微抬起I/O板的内边缘，并将其拉向MacBook的中心，离开机体的边缘。
- 卸掉I/O板。

步骤 26 — 主板组件



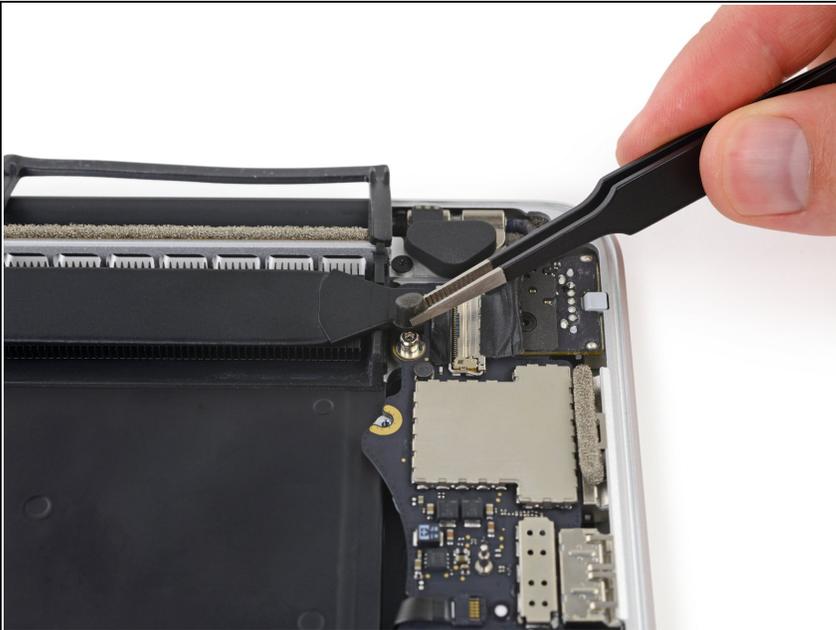
- 拆掉两颗将触摸板排线接口挡板固定在主板上的2.2mm T5内梅花头螺丝。
- 卸掉挡板。

步骤 27



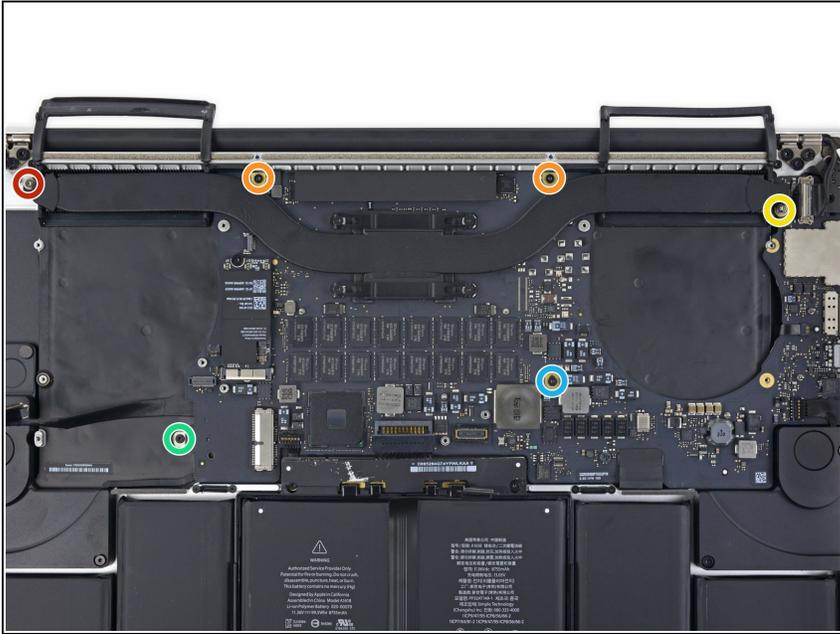
- 用撬棒的平头断开触摸板排线与主板插槽的连接。
- ⓘ 有一种简单的方法将排线插头从这类插槽中撬开，就是把撬棒伸到插头下轻轻扭动。
- ⚠ 小心，只需要撬插头，别撬了主板上的插槽。

步骤 28



- 摘下散热铁一端螺丝上的橡胶帽。

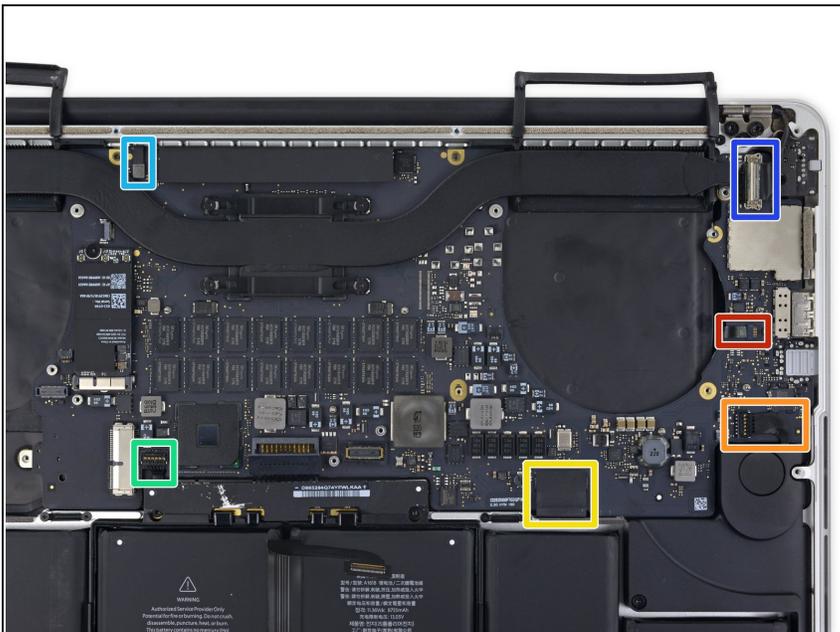
步骤 29



- 拆掉下列6颗固定主板的螺丝。
 - 一颗3.8mm T5 内梅花头螺丝。
 - 两颗5.7mm T5 内梅花头螺丝。
 - 一颗5.6mm T5 内梅花头螺丝。
 - 一颗2.6mm T5 内梅花头螺丝。
 - 一颗3.2mm T5 内梅花头螺丝。

✦ 若要重新组装，先拧上这6颗螺丝，但不要把它们拧紧。移动主板让所有螺丝都正对螺丝口，并且保证所有侧边接口都与机身对应开口对齐。然后再拧紧螺丝。

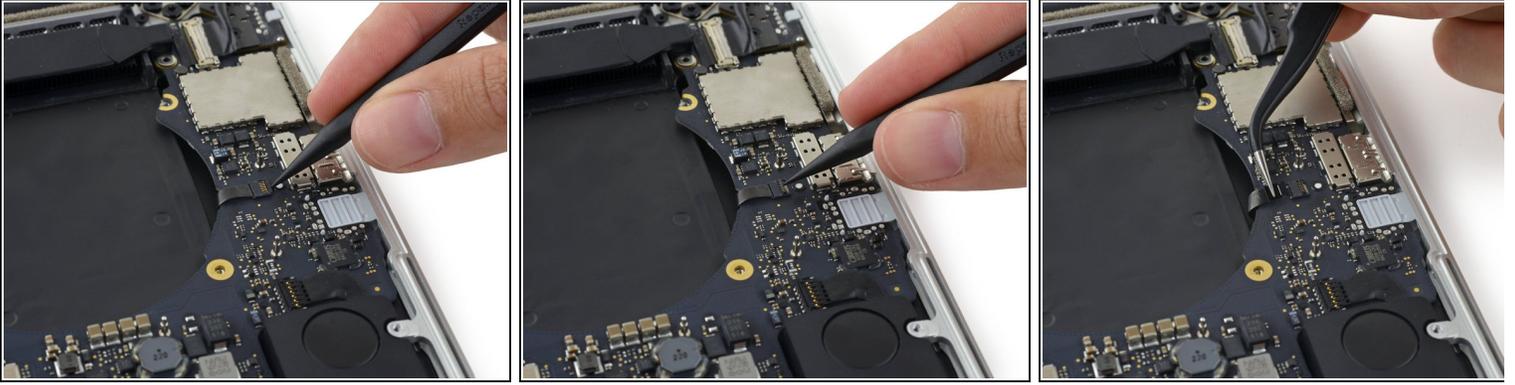
步骤 30



- 以下步骤会详细说明如何断开这6个插头。一定要认真阅读，因为这些插头各有不同而拆法不一。
 - 麦克风排线
 - 左扬声器排线
 - 键盘数据排线
 - 右扬声器排线
 - 键盘背光排线
 - 显示器排线

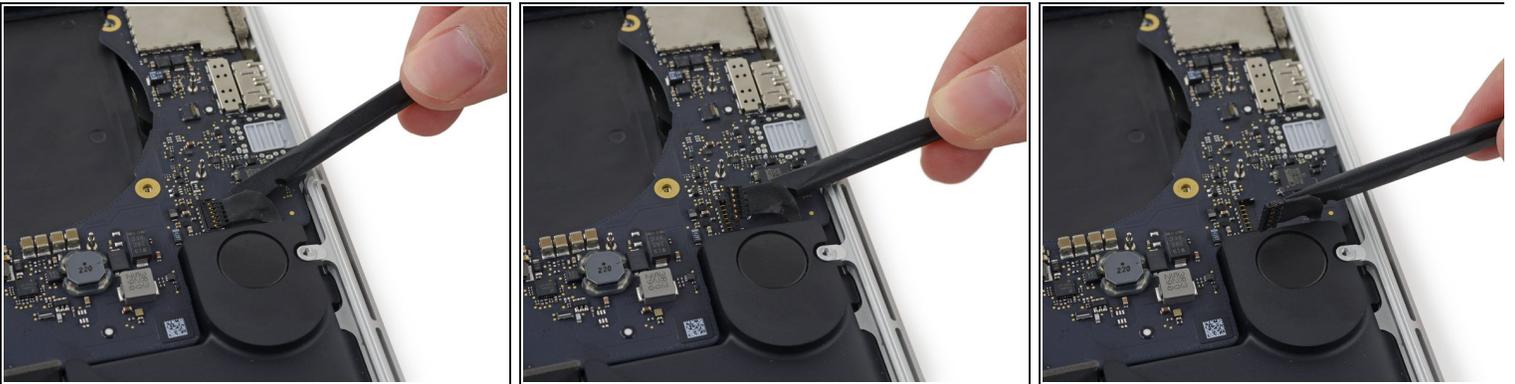
✦ 重新组装的时候，要检查这些插头是不是都插了，是不是都插牢固了。

步骤 31



- 用镊棒的尖头挑起麦克风排线插槽处的卡扣。
- 将麦克风排线以平行于主板的方向拉出插槽。

步骤 32

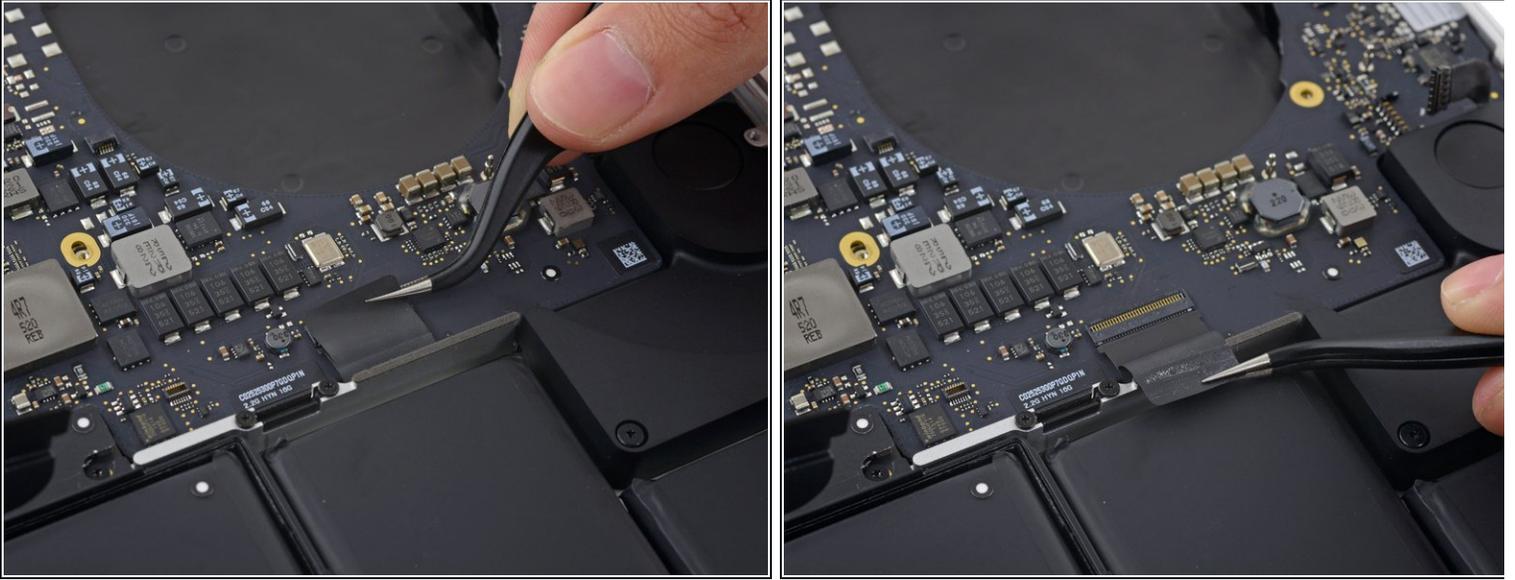


- 用镊棒的平头将左扬声器的插头从主板的插槽中撬起。

⚠ 确保你撬的是插头而不是主板上的插槽。要是撬了插槽你有可能把它从主板上撬下来。

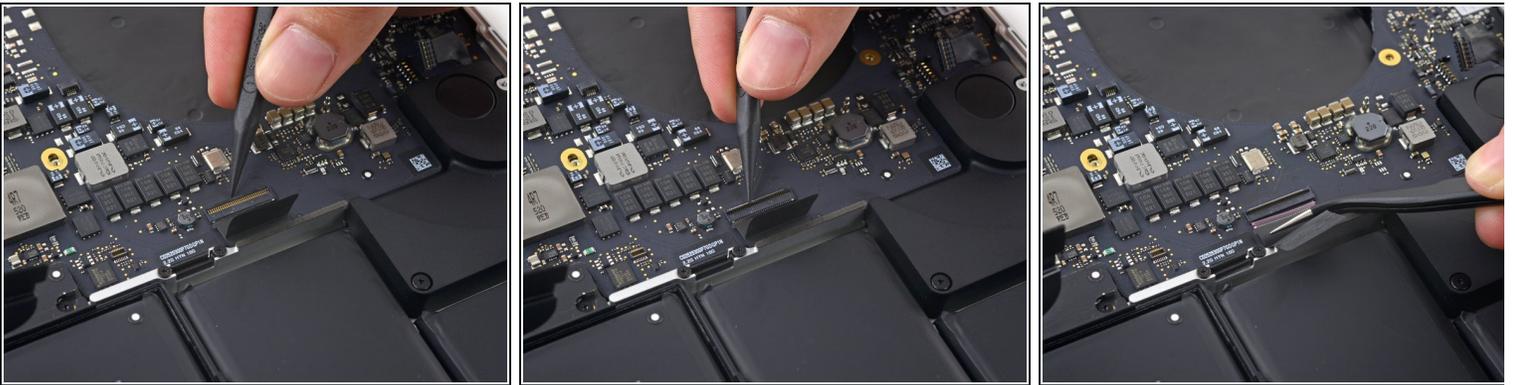
- 轻轻地把排线弯向一边以便稍后取出主板。

步骤 33



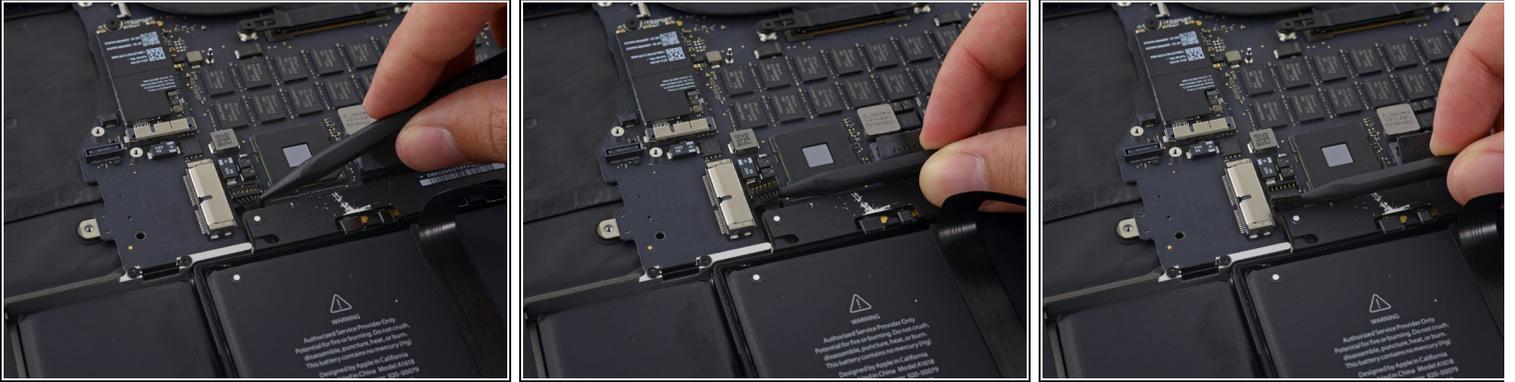
- 剥开粘在键盘数据排线插头上的胶带。

步骤 34



- 用撬棒的尖头挑起键盘数据排线ZIF插槽上的卡扣。
⚠️ 确保你撬的是卡扣，而不是插槽本身。
- 把键盘数据排线拉出它的ZIF插槽。确保你拉它的时候是平行于主板的，而不是直直地往上拉。

步骤 35

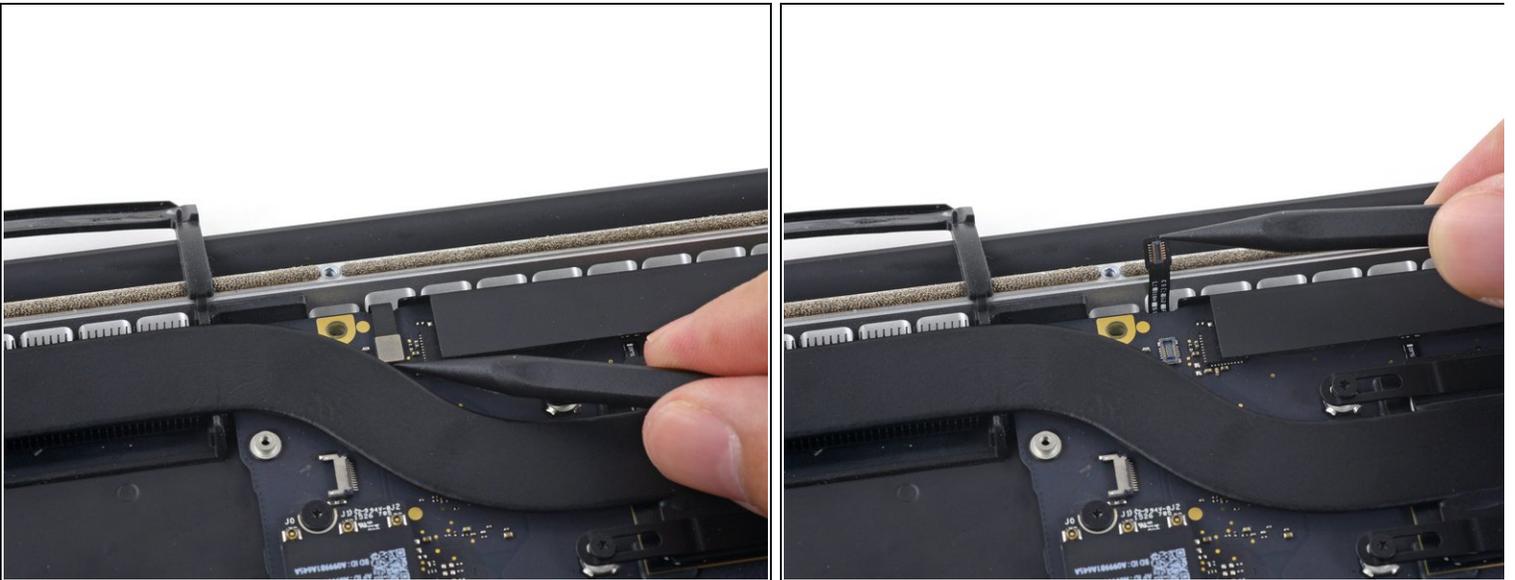


- 用撬棒的尖头把右扬声器插头从主板插槽中撬出。

⚠️ 确保你撬的是插头而不是主板上的插槽。要是撬了插槽你有可能把它从主板上撬下来。

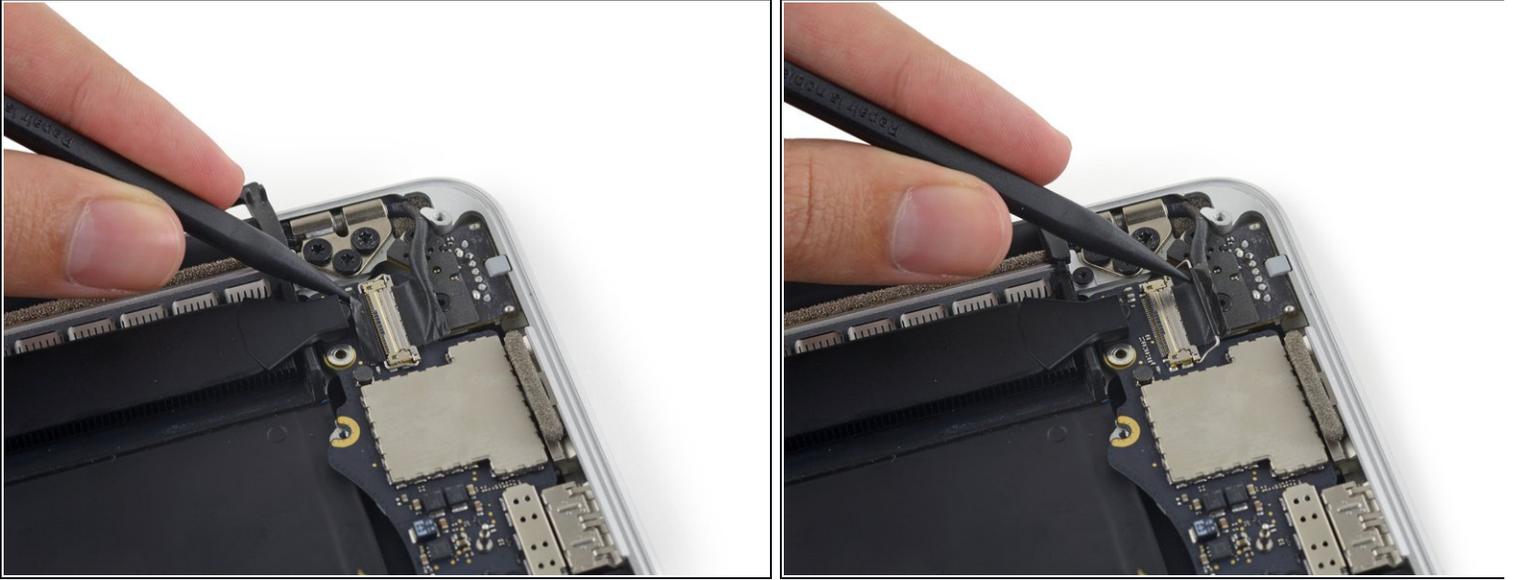
- 轻轻地把排线弯向一边以便稍后取下主板。

步骤 36



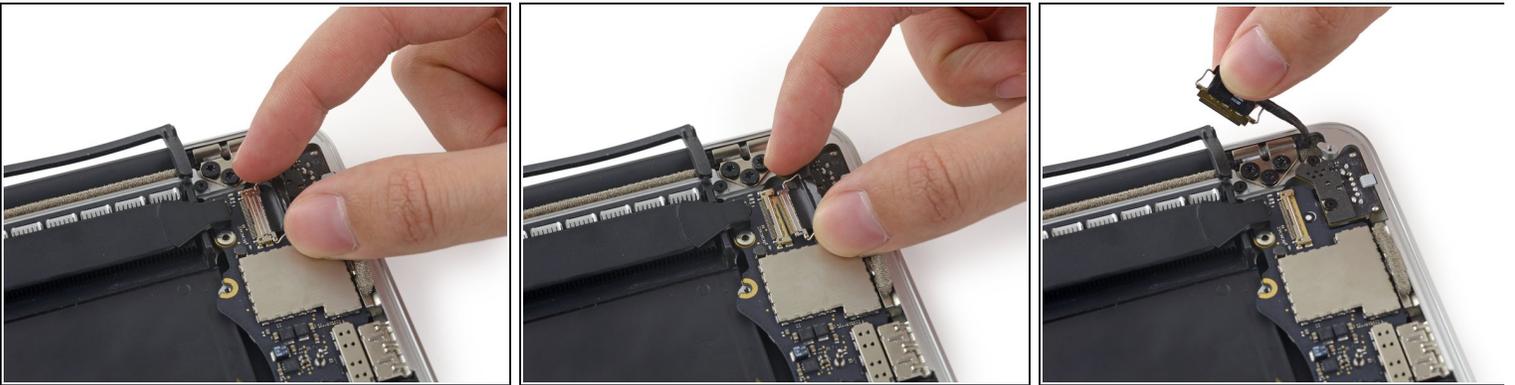
- 用撬棒的尖头把键盘背光插头从它在主板上的插槽中撬起。

步骤 37



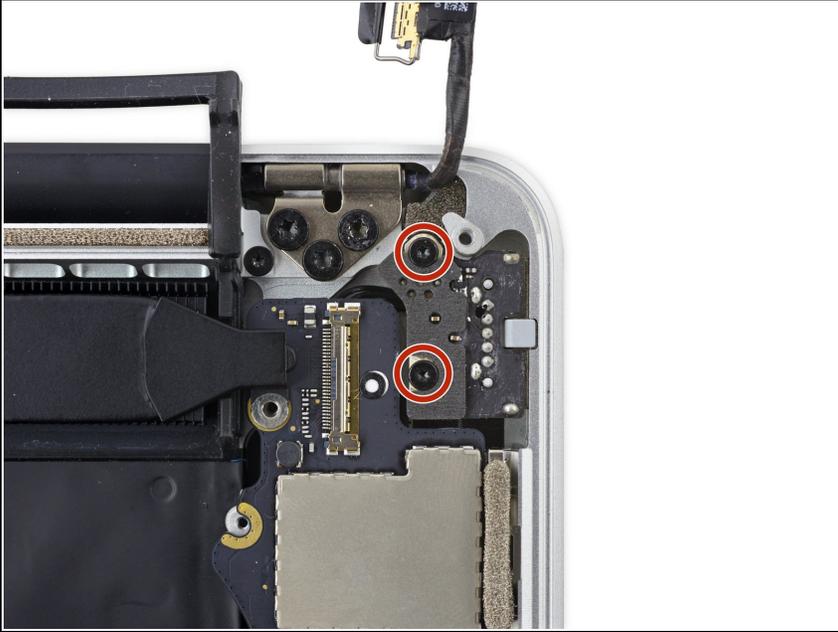
- 用撬棒的尖头把显示器数据排线锁挑开并把它转向电脑的MagSafe2电源插口方向。

步骤 38



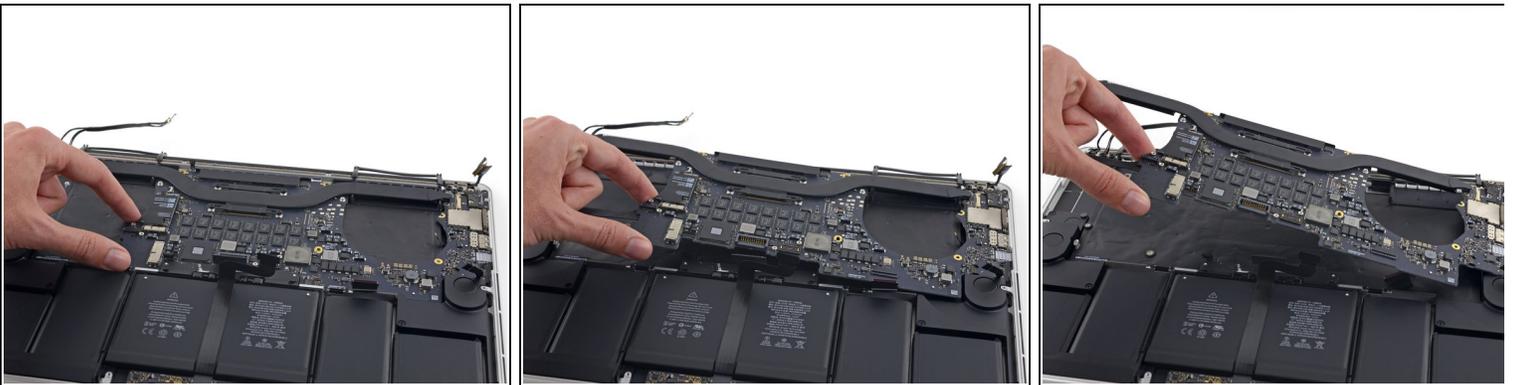
- 把显示器数据排线从它在主板上的插槽中直拉出来。
 - ⚠️ 不要把显示器数据排线向上抬，因为它的插槽非常纤细。拉排线的时候要平行于主板拉。
 - ⚠️ 不要用你的手指或其他任何工具触碰数据插头或其插槽，因为你可能会在针脚上留下油渍或是弄伤它。
- 轻轻地把显示器数据排线弯向屏轴方向，以便拆掉MagSafe2板上的螺丝。

步骤 39



- 从MagSafe2板上拆掉两颗4.0mm T5内梅花头螺丝。

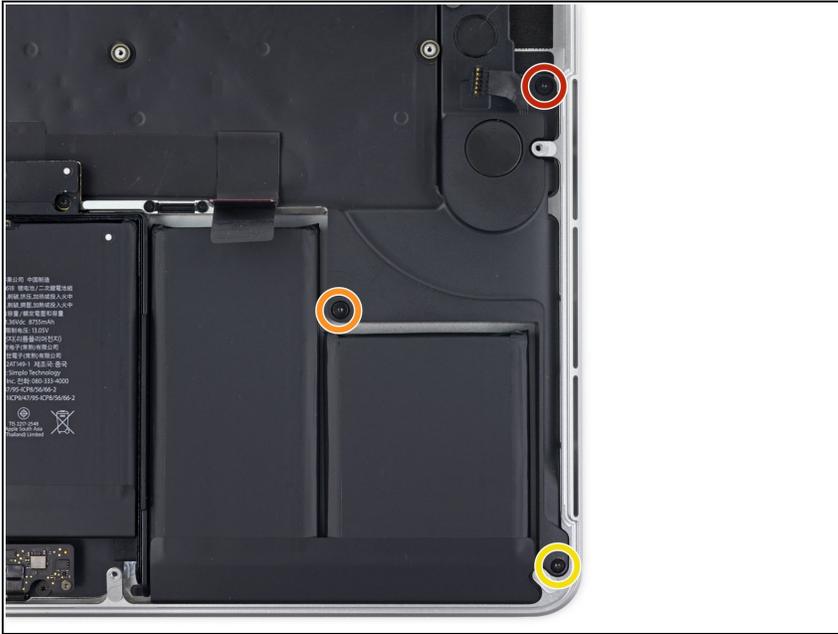
步骤 40



- 从机身上将整个主板组件抬起并抽出。

当你重新组装的时候，确保每一个插口都与它们在机身上的开口对齐。

步骤 41 — 左侧扬声器



● 拆掉以下这些将左侧扬声器固定在上部机身的螺丝：

● 2.7mm T5 内梅花头螺丝

● 6.9 mm T5 Torx 螺钉 (4.5 mm 宽)

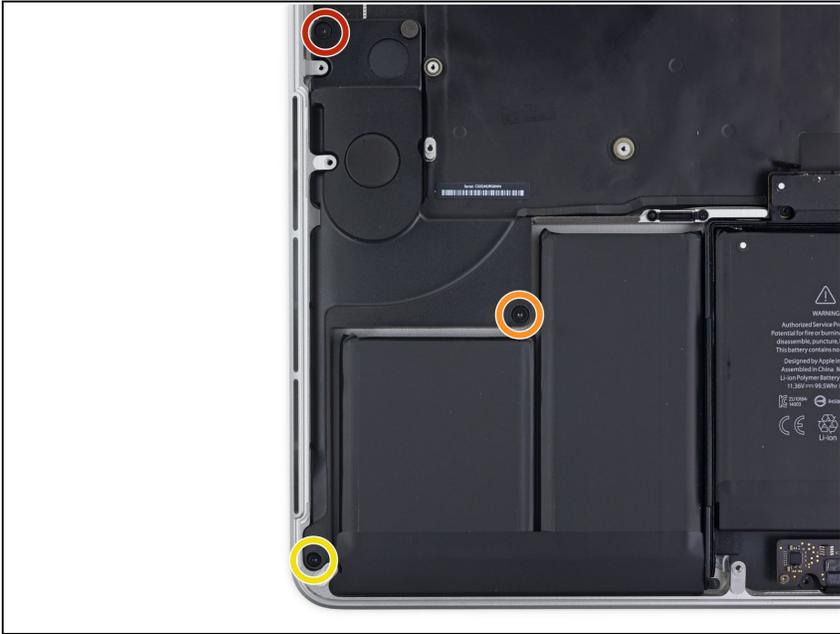
● 5.6mm T5 内梅花头螺丝

步骤 42



● 轻轻地从上部机身的铝制侧边卡中将左侧扬声器拉出来。

步骤 43 — 右侧扬声器



● 拆掉以下这些将右侧扬声器固定在机身上的螺丝：

- 2.7mm T5 内梅花头螺丝
- 6.9mm T5 内梅花头螺丝 (宽 4.5mm)
- 5.6mm T5 内梅花头螺丝

步骤 44



① 右侧扬声器的排线轻轻地粘在上部机身上。

● 挑开右侧扬声器排线，让它与上部机身分离。

✦ 在重新组装的时候，让折弯的排线紧贴电池上面的铝制框架。

步骤 45



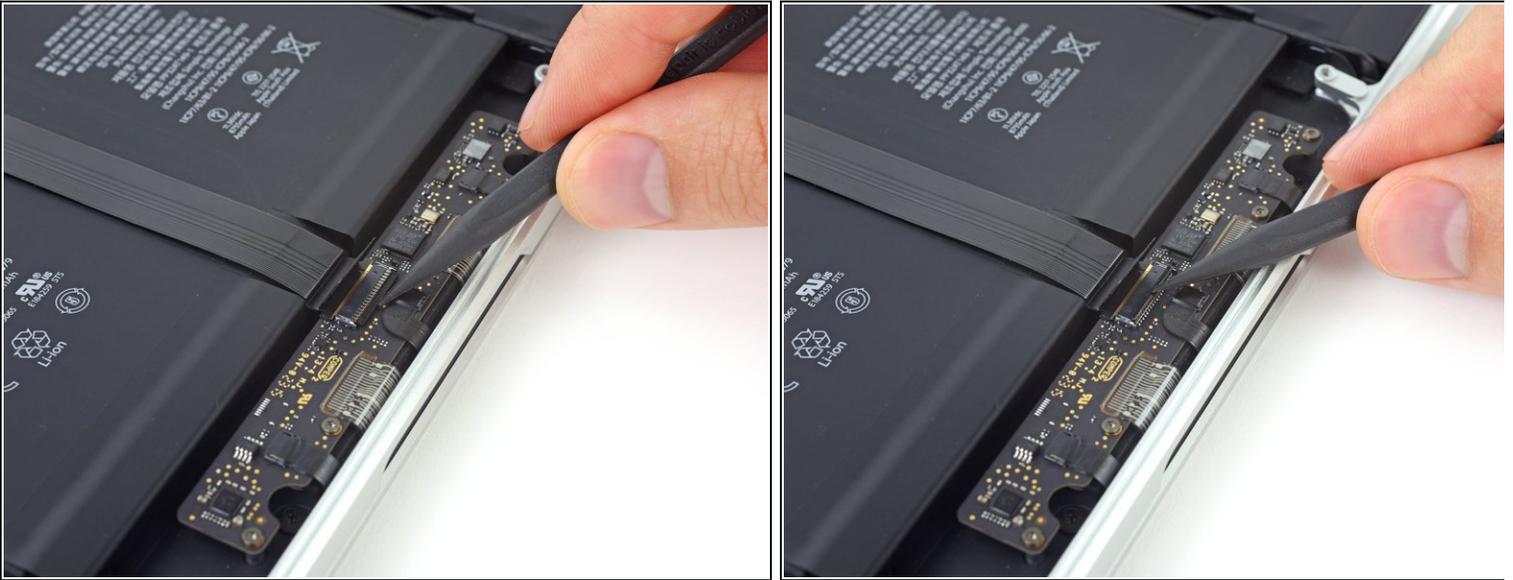
- 轻轻地从上部机身的铝制侧边卡中将右侧扬声器拉出来。

步骤 46 — 电池



- 揭开MacBook Pro前端附近覆盖触控板连接器带状电缆的胶带。

步骤 47



- 使用撬棒的尖端将触控板带状电缆ZIF连接器上的黑色锁定标签翻转。

步骤 48



- 在触控板带状电缆和电池之间插入开口拨片。
- 在带状电缆长度下方小心地滑动，以将粘合剂固定在电池上。
- 带状电缆非常容易损坏。如果必要的话，使用iOpener或吹风机微微加热来软化粘合剂，这样您就可以使用更小的力量来移除它了。

步骤 49



- 卸下触控板带状电缆。

步骤 50



- 卸下固定电池板的两颗3.2毫米T5梅花螺丝。

步骤 51



- ❗ 套件中提供的液体粘合剂去除剂可能会影响MacBook Pro显示屏上的抗反射涂层。
- 为了保护您的显示器，请在显示器和键盘之间放置一张铝箔，并在工作时将其放置在那里。

步骤 52



- 在MacBook Pro的前端朝向您的情况下，抬起右侧并用一个坚固的泡沫块或书本稍微支撑一下。
- ❗ 在下面的步骤中，您将液体粘合剂去除剂利用到电池的右边（外部）边缘。保持MacBook Pro的这一侧的高度将帮助粘剂去除剂在电池下方流动。

步骤 53



- 现在，您的MacBook Pro已经完全准备就绪，现在是时候做好准备了。

⚠️ iFixit粘合剂去除剂含有丙酮，会刺激皮肤和眼睛。

- 处理和使用粘合剂去除剂时请佩戴护目镜。（护目镜包含在您的套件中。）
- 没有护目镜就请不要戴隐形眼镜。
- 套件中还包括防护手套。如果您担心皮肤刺激，请立即戴上手套。

步骤 54



- 从你的粘合剂去除剂瓶中取下黑色橡胶塞。

⚠ 在切割涂抹器尖端之前拧开以松开或取下瓶盖。

i 这会打开瓶子并在切割涂抹器尖端之前使压力均衡。如果跳过此步骤，粘合剂去除器可能会在切割尖端时意外喷出。

- 用剪刀剪掉涂抹器的密封尖端。

i 靠近狭窄的尖端切割将使您获得更好的控制，因此您可以少量使用粘合剂去除剂。

⚠ 在进一步操作之前，请拧紧并关闭瓶盖。

步骤 55



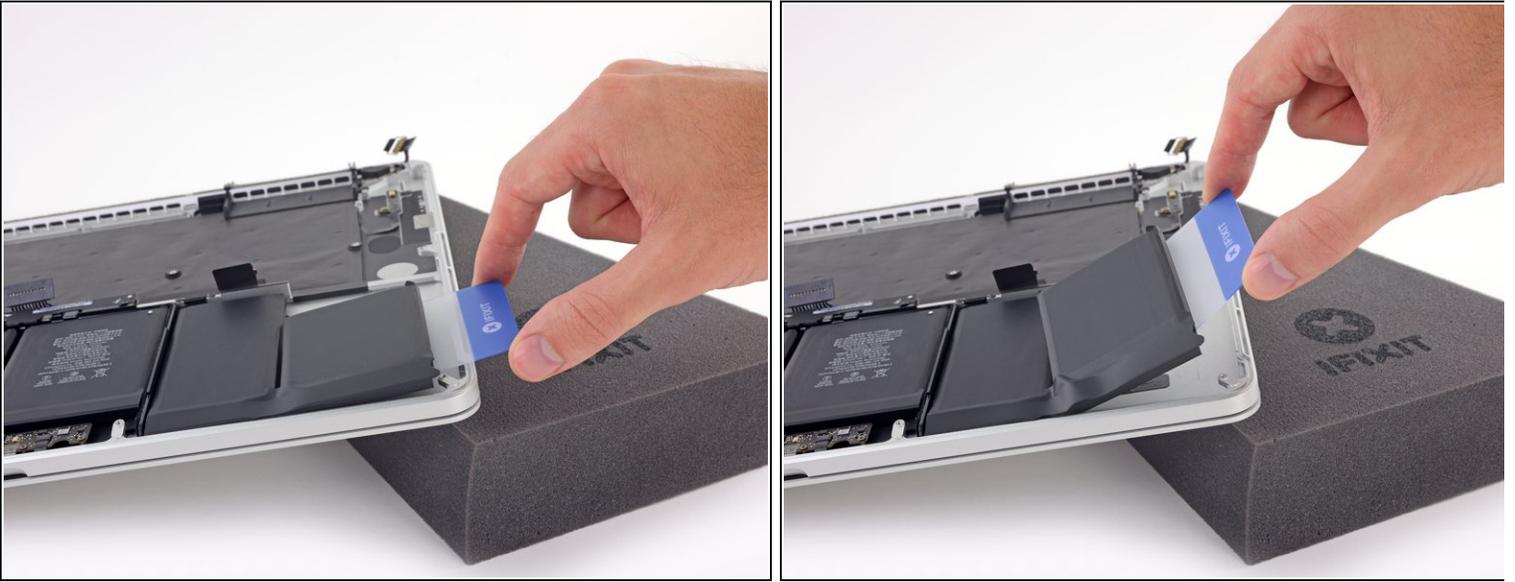
- 沿右侧电池的边缘均匀涂抹几滴粘合剂。
- ❗ 你不需要使用太多。瓶中含有两倍以上去除所有电池所需的除胶剂。
- 在进行下一步之前，等待2-3分钟让除胶剂渗入电池下方。

步骤 56



- 将塑料卡的一个角落滑动到电池外缘的下方。
- ❗ 轻轻扭动卡片可能有助于在电池和MacBook Pro之间打开一个小小的空隙
- 将其电池单元向下滑动，使其与将电池固定在MacBook Pro上盖上的粘合剂分开。

步骤 57



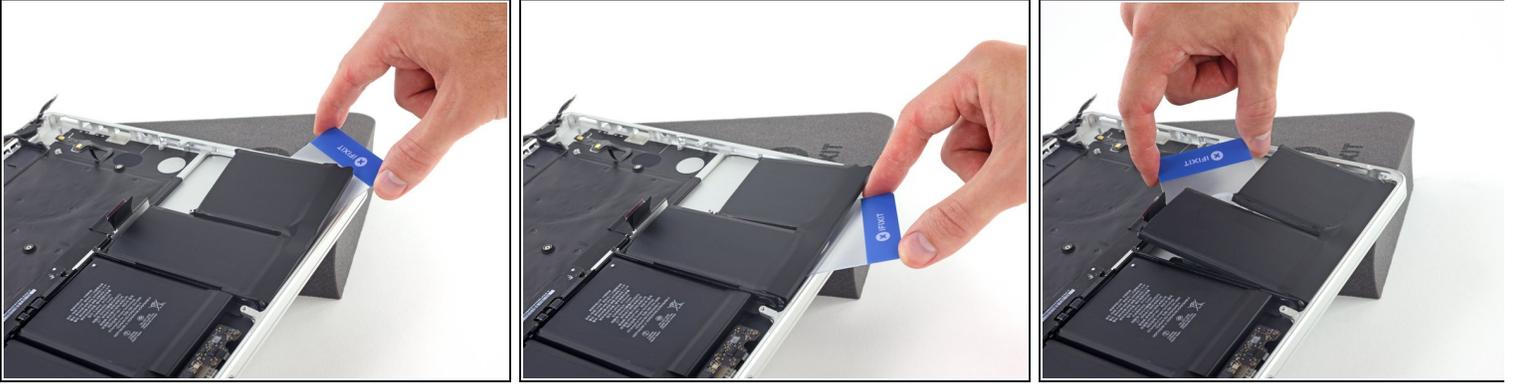
- 提起电池将其从MacBook Pro的外壳中分离，但不要尝试将其取出。
- 将塑料卡留在电池下方，以防止在进行下一步时再次粘住塑料卡。

步骤 58



- 沿着下一个电池单元的高边均匀地涂上少量的粘合胶去除剂。
- 在进行下一步之前，等待2-3分钟让粘胶去除剂渗入电池下方。

步骤 59



- 将塑料卡的一个角落滑到第二个电池下面。
- 将卡推到第二个电池下方，并将其左右滑动以分离下面的粘胶。
- 将塑料卡留在两个电池单元下方（或将其翻转）以防止它们在继续下一步时重新粘附。

步骤 60



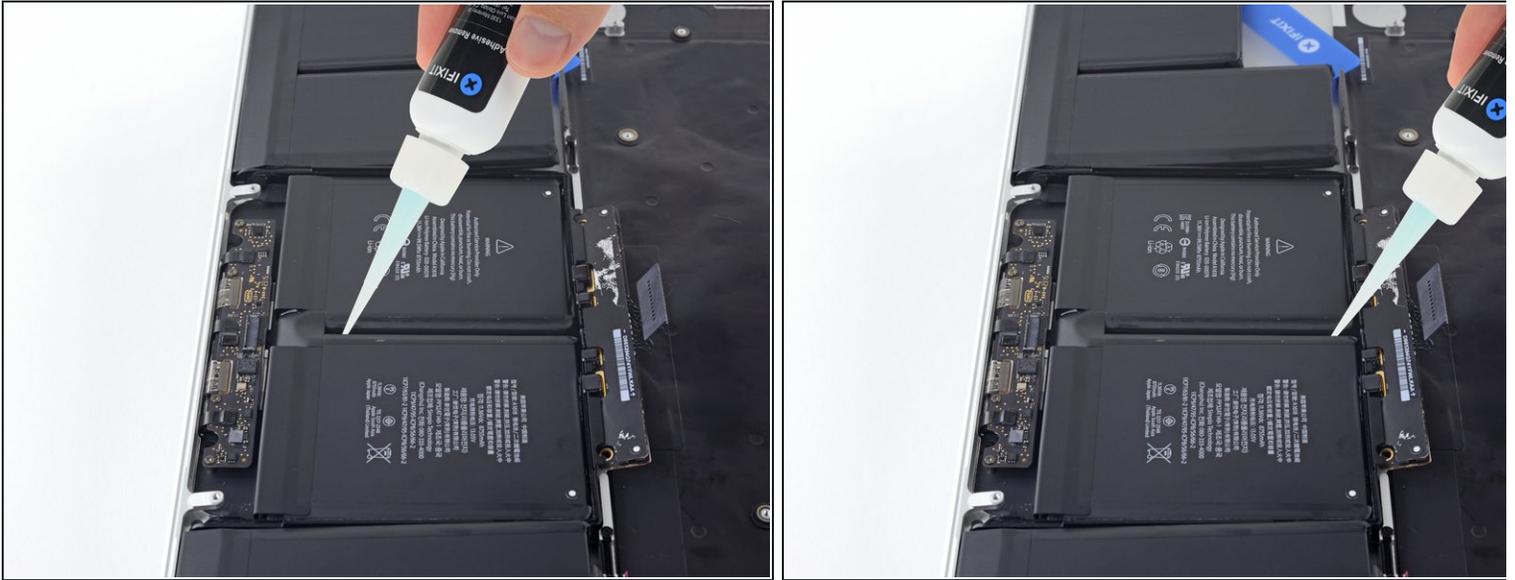
- 现在是改变方向的时候了。取出您的书或泡沫块，并将其放在MacBook Pro的另一侧。

步骤 61



- 重复以上步骤中的步骤来分离这一侧的两个电池块：
 - 将粘胶去除剂涂在左侧电池单元的高边上，等待2-3分钟。
 - 在电池下方的塑料卡的一个角上工作，然后将卡完全滑入电池下面将其分开。
 - 对相邻的地方做同样的步骤。
 - 将塑料卡放在适当的位置，或将电池翻转过来，以免在下面的步骤中重新粘住电池。

步骤 62



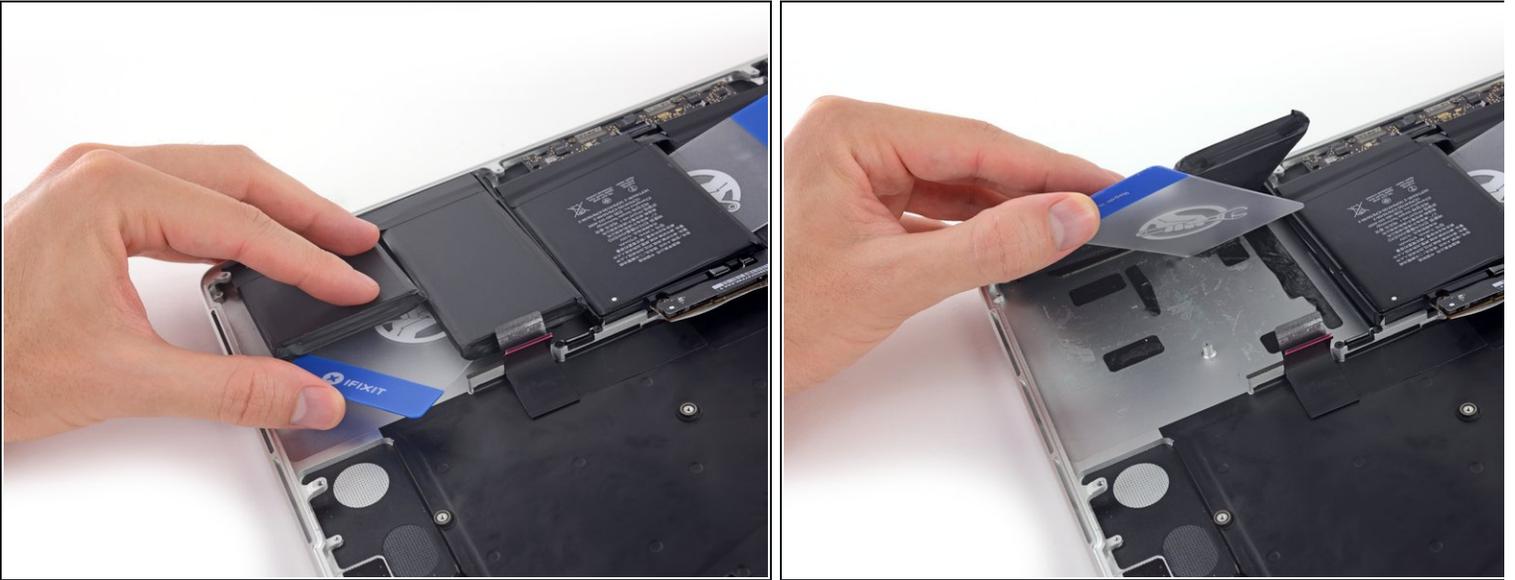
- 在MacBook Pro的左侧抬起的情况下，在两个中间电池之间的中线下方涂上少量（约1毫升）去除剂。
- 等待2-3分钟让除胶剂继续渗透。

步骤 63



- 将中间两个电池之间的塑料卡片的一个角落滑到右中央电池单元的高边缘下方。
- 将电池单元更远地滑到电池的下方，通过将其固定到位的粘胶进行切割。
- 不要试图完全分开这个电池。将塑料卡留在原处，以防止其重新粘合。

步骤 64



- 如果您还没有将两个未粘贴的右侧电池翻转过来，请将它放在MacBook Pro的前端。这样就可以对中部电池的外沿进行操作。

步骤 65



- 将塑料卡的一个角推到塑料电池框架下方，并在下部中央的其余粘合边缘下方。

⚠ 不要沿着靠近电池连接器的边缘撬动，否则可能会损坏键盘带状电缆。

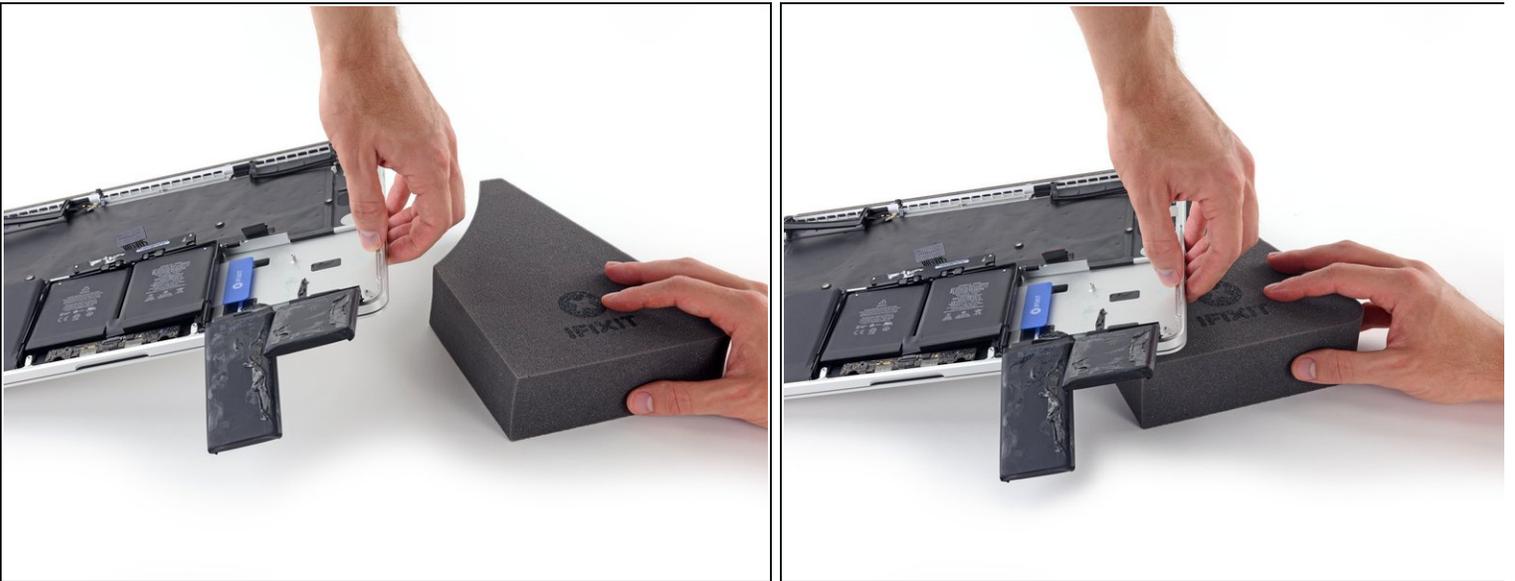
- 将卡完全滑入电池下方，并将其留在电池上，以防止电池重新粘附。

步骤 66



- 取出插入右中间电池下面的第一张塑料卡。
- 将另一张卡推进一点并将其放置到位，以防止电池重新粘附。

步骤 67



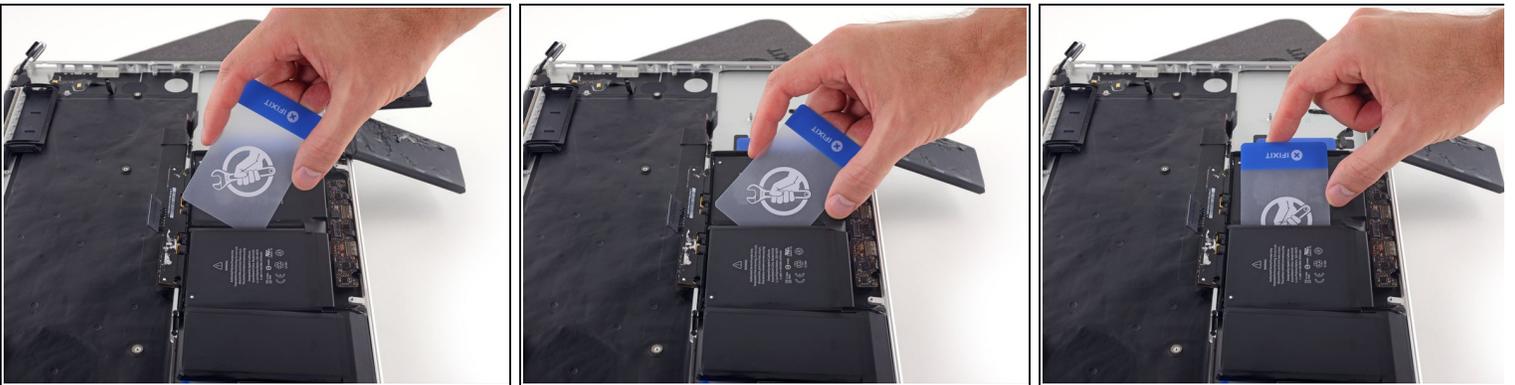
- 取出你的书或泡沫块。
- MacBook Pro的前端朝向您，抬起右侧并再次支撑起来。

步骤 68



- 在两个中央电池之间涂上少量除胶剂（约1毫升），使其流入其他的电池下方。
- 等待2-3分钟让粘胶去除剂继续渗透。

步骤 69



- 将塑料卡的一个角落滑到最终电池的高边缘下方。
- 将卡推入电池下方，切割固定到位的粘合剂。
- 不要试图完全分开这个电池。将塑料卡留在原处，以防止其重新粘附。

步骤 70



- 如果还没有这样做，请提起并翻转左侧的两个电池，以清除最后一个电池的外侧边缘。

步骤 71



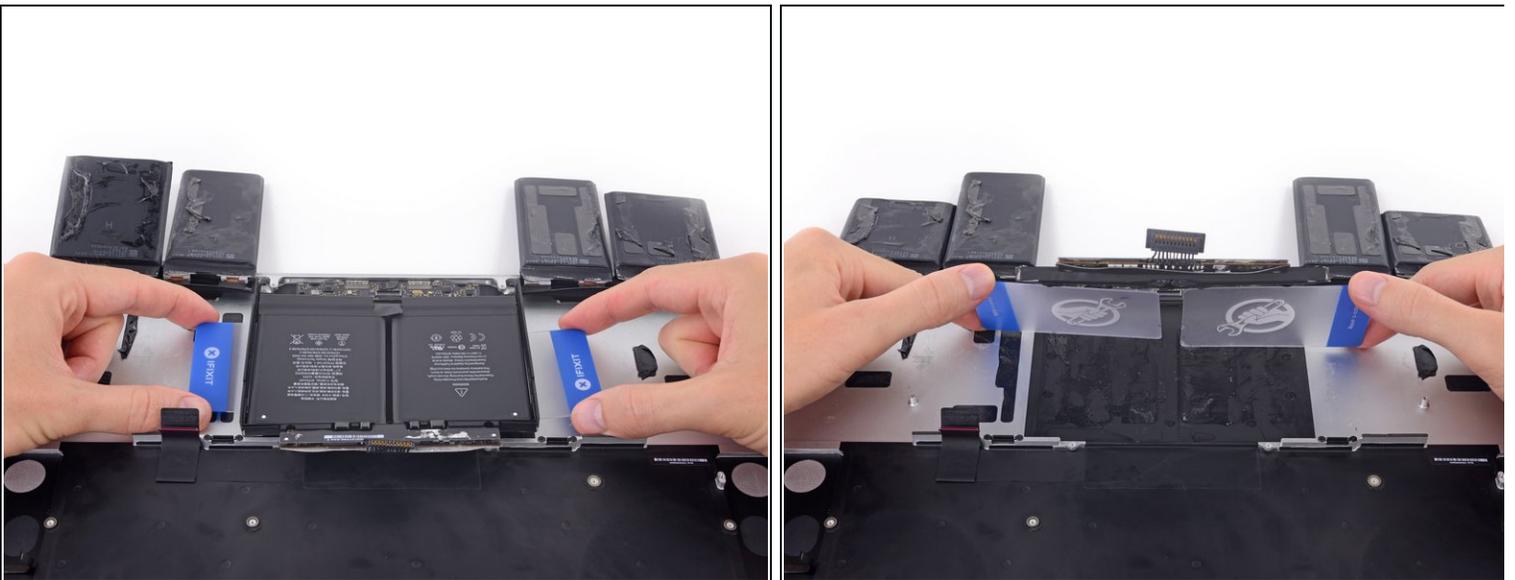
- 重复您在中右单元电池上使用的过程，以完成分离中央 - 左侧电池上的粘胶：
- 将塑料卡的一个角推到塑料电池框下方，并在剩余的电池的粘合边缘下方。
- 将您的卡一直滑到电池下面，并将其留在电池上以防止电池重新粘附。

步骤 72



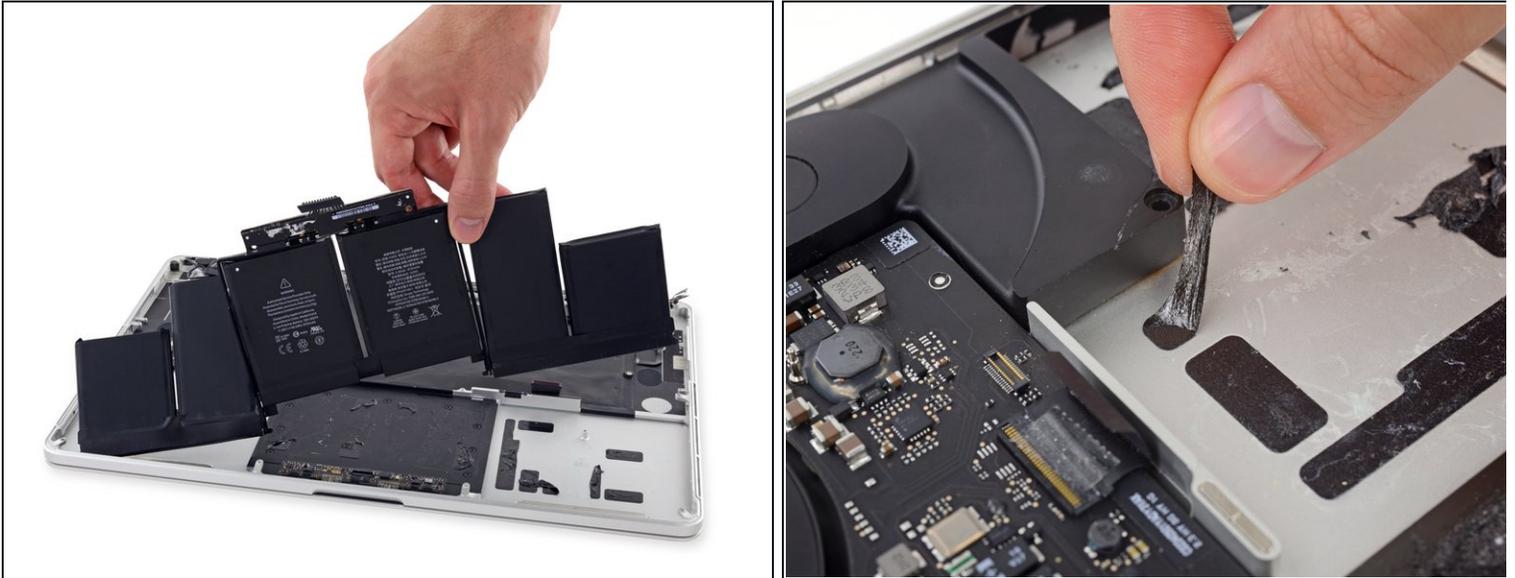
- 取出插入最后一个电池下面的第一张卡。

步骤 73



- 在两个中央电池单元的下面各放一张塑料卡片，拧紧并抬起两张卡片，将MacBook Pro中的电池，塑料框架和电池板完全分开。

步骤 74



- 提起并取出电池。

✦ 在重新安装你的新电池之前，从MacBook Pro的机身上除去剩余的胶。

- 幸运的话，你可以用手指慢慢地将每条胶条撕开
- 否则，你就得用除胶剂浸泡没条胶2 - 3分钟，然后用塑料工具刮掉它们。这颇具工作量，请耐心等待。
- 除去任何残留的除胶剂，并给你的MacBook Pro几分钟晾干。

✦ 你的iFixit工具包里的新电池上已经粘好了胶。在你揭掉胶上的膜之前先矫正好电池的位置，然后再把每个电池组件严丝合缝地放到位置上。如果你的新电池上有一些在原来的电池的相同位置没有出现的胶，马上把它们移除。

- **校准** 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%。

⚠ 如果你在安装新电池以后注意到任何异常举动或者问题，也许你需要[重置你 MacBook Pro 的 SMC。](#)

要重新组装你的设备，请按照该指南并按照逆序重新组装。