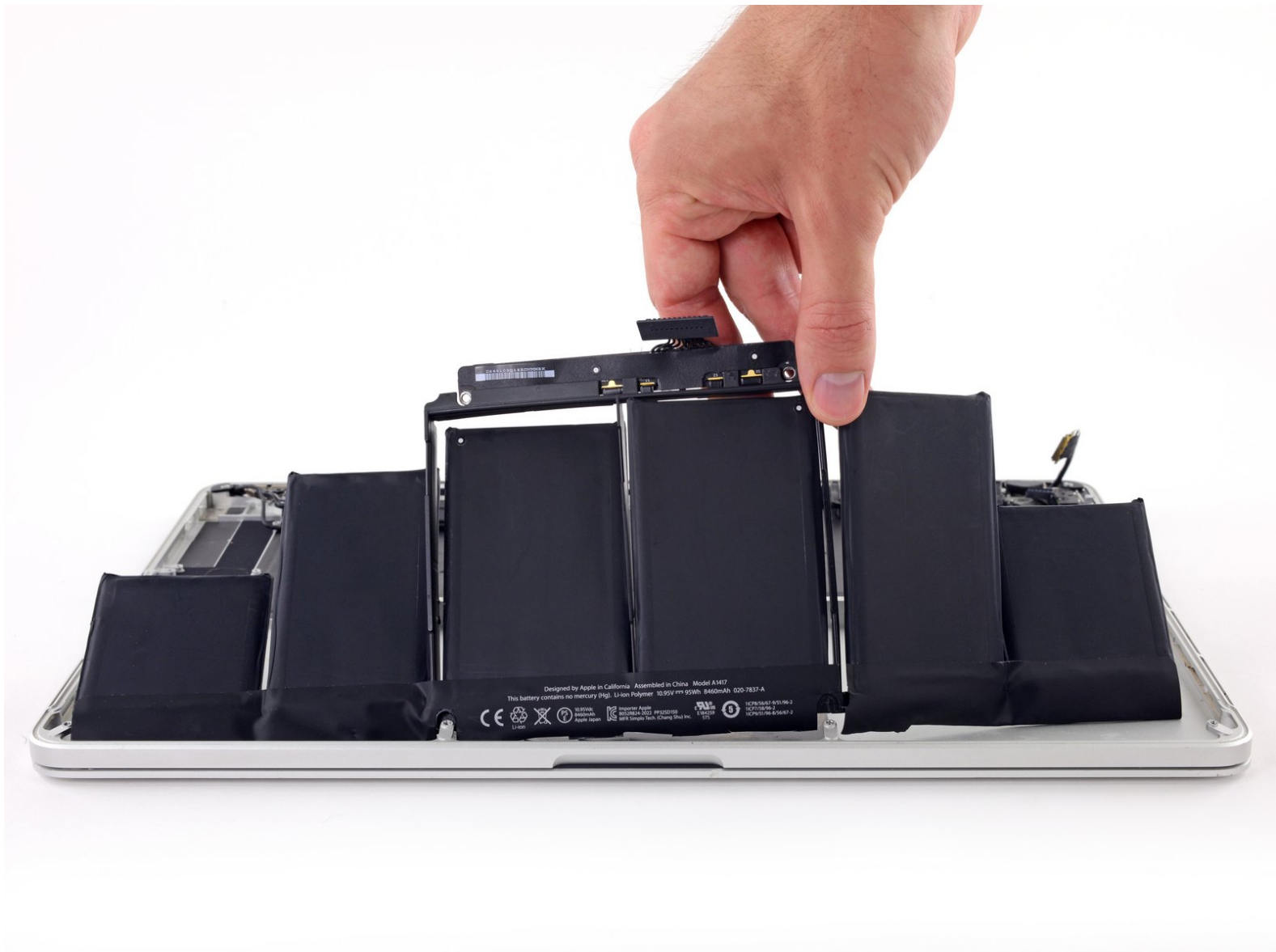




2012年中期视网膜屏Macbook Pro 15"电池替换教程

安全地移除并替换2012年中期15寸视网膜屏Macbook Pro的内置粘合电池

撰写者: Jeff Suovanen



介绍

使用本指南从MacBook Pro中取出内置粘合电池，最好使用iFixit电池更换套件完成。套件中的液体粘胶去除剂将溶解固定电池的粘胶，从而轻松拆卸电池。

iFixit粘胶去除剂是高度易燃的。在通风良好的地方进行工作。在此过程中，请不要吸烟或是在明火附近工作。

为了降低危险，在开始工作之前请先对MacBook Pro的电池放电。如果意外刺穿充电的锂离子电池可能会造成危险和无法控制的火灾。如果电池鼓包，[请采取额外措施](#)

注意事项：用于溶解电池胶的溶剂与MacBook Pro的塑料扬声器外壳接触可能会损坏扬声器。这份指南指导你在拆解电池之前卸下扬声器。

[...] 如果你正在使用旧式的iFixit胶水去除套装，即分开的瓶子和注射头（不再售卖），[点击这里查看不同的教程。](#)



工具：

- [MacBook Pro and Air 5-Point Pentalobe Screwdriver](#) (1)
- [Spudger](#) (1)
- [T5 Torx Screwdriver](#) (1)
- [iFixit Opening Tool](#) (1)
- [Plastic Cards](#) (1)
- [Utility Scissors](#) (1)



章节：

- [MacBook Pro 15" Retina \(Mid 2012-Early 2013\) Battery](#) (1)

步骤 1 — 后盖



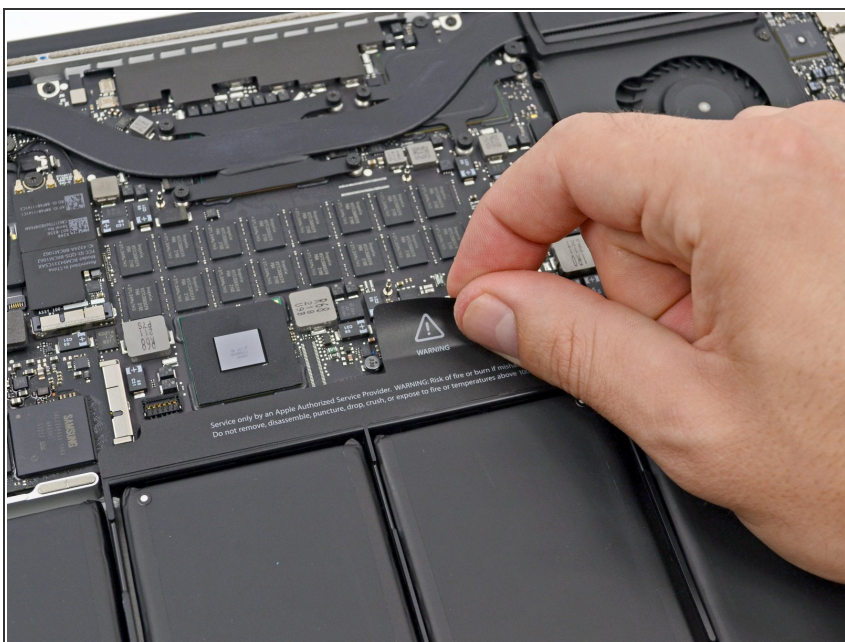
- 将固定 MacBook Pro 后盖的 P5 五角螺丝拆掉：
 - 8颗 3.0mm 螺丝
 - 2颗 2.3mm 螺丝

步骤 2



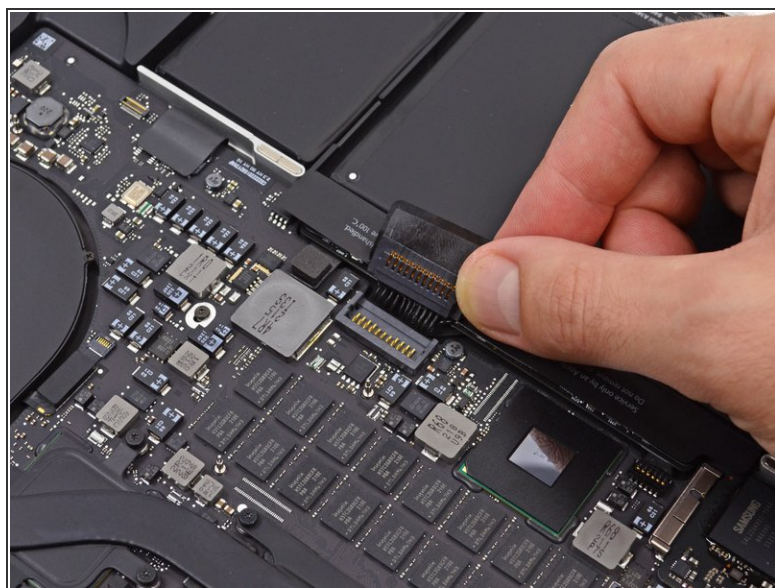
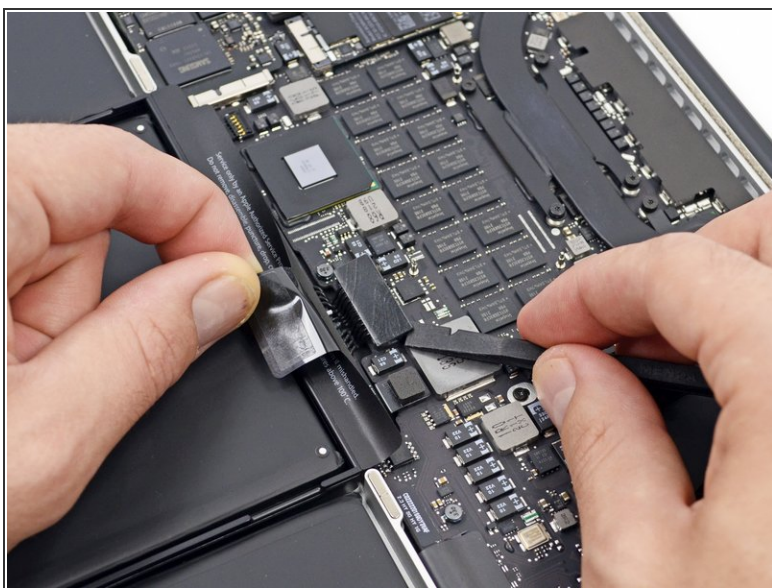
- 从后盖盖和主机壳夹扣处抬起，从 MacBook Pro 上取下后盖。
- 将取下的后盖放到一边。

步骤 3 — 电池连接器



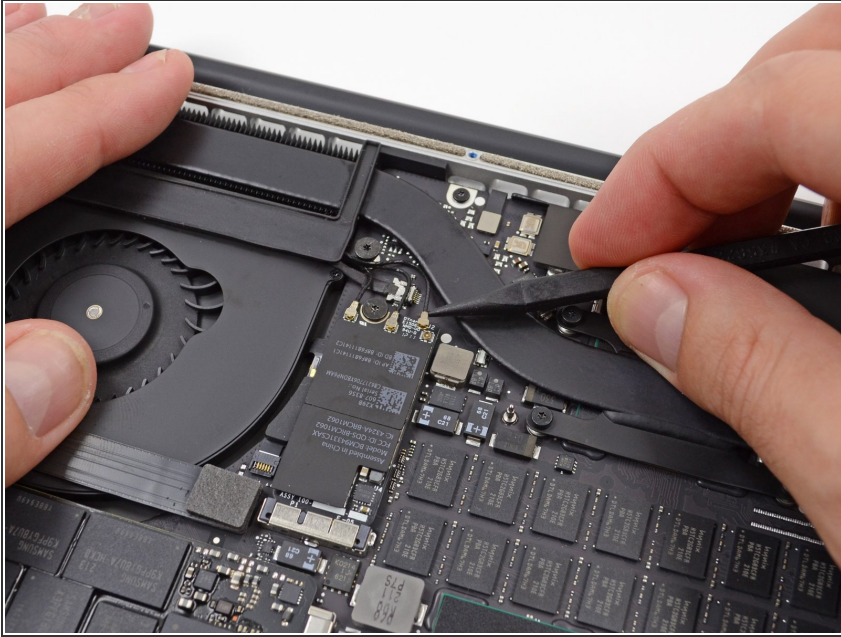
- 揭开盖住电池接口的警告标签。

步骤 4



- 使用撬棒平头的那端，轻轻地将电池接口直接从逻辑板上的插座中撬出。
- 弯曲电池电缆，确保电池接口不会意外接触逻辑板。

步骤 5 — AirPort/相机线缆

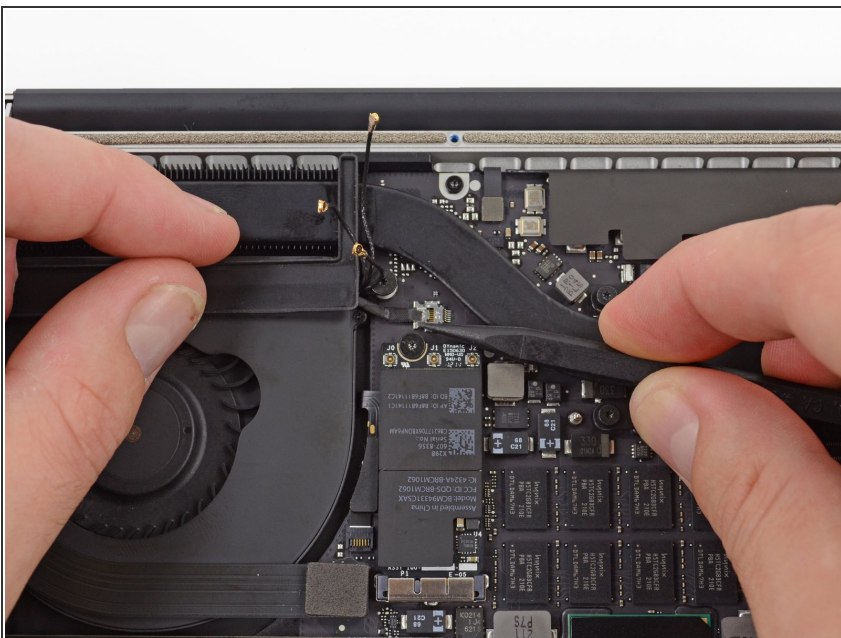


- 使用撬棒尖端来将三条AirPort天线线缆从 AirPort 板上的插座中径直翘起。

⚠ 此线缆的连接插口很脆弱。请注意分离位置是在连接器上方链接部分而不是在底插或线缆处。

- ☑ 重新插回时可以在小心的对准插口位置后利用撬棒较宽的平面部分水平发力下按。

步骤 6



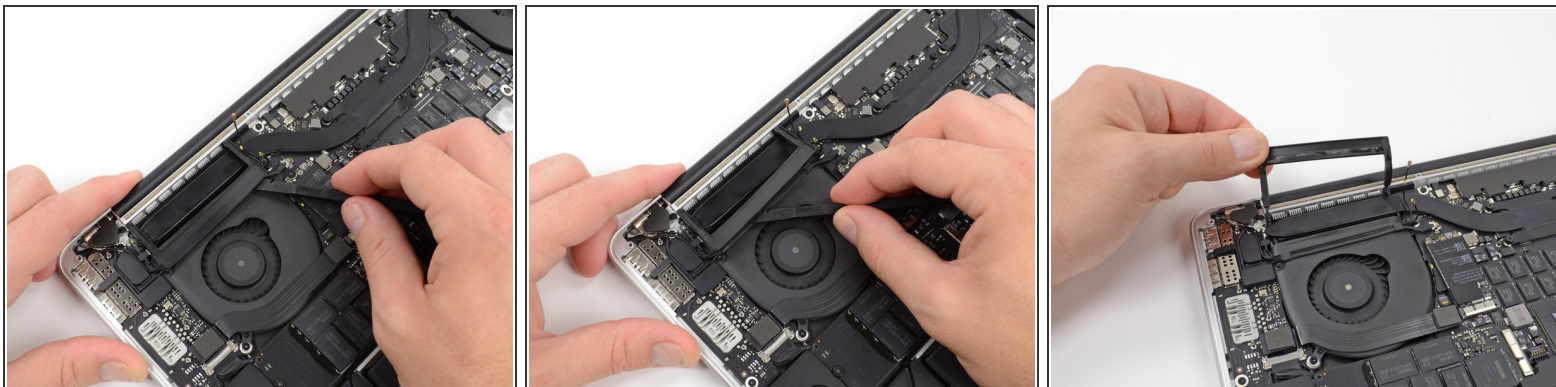
- 使用撬棒的尖端来推动相机线缆位于于逻辑板插座上的链接头。

ⓘ 照片中的插头有六个接口，但有些型号是有十二个接口。这两种型号拔出插头的过程是相同的。

- 如果相机排线的插头很难从主板上拔出，请将风扇上的橡胶盖向后折叠使相机排线露出。在轻拉排线的同时使用撬棒将插头轻轻推出插座

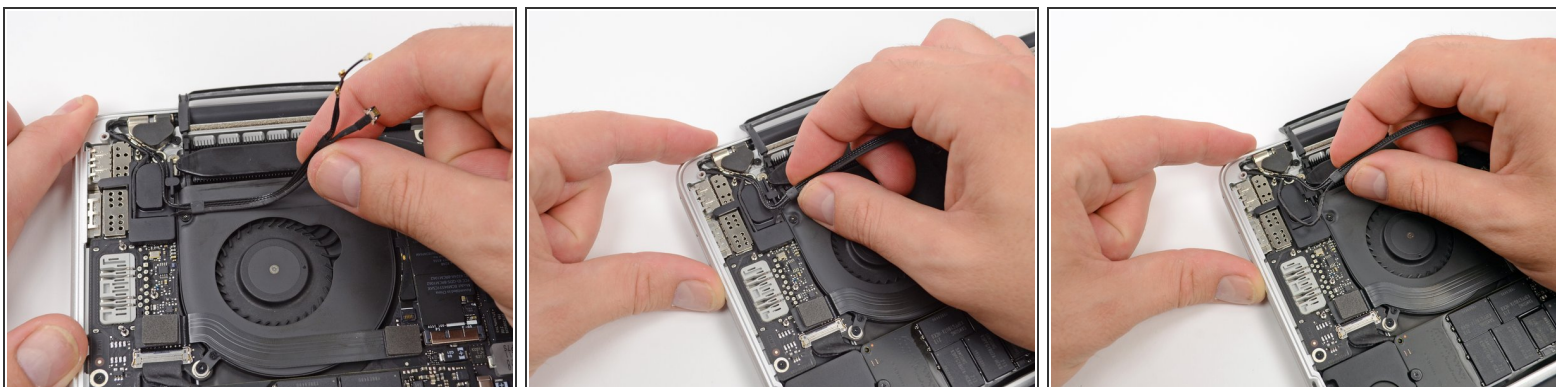
⚠ 请确保推动方向与主板相平行，先推动一侧，然后让链接头从插座中“走”出来。如果强行将其撬起则会有损坏部件的可能。

步骤 7



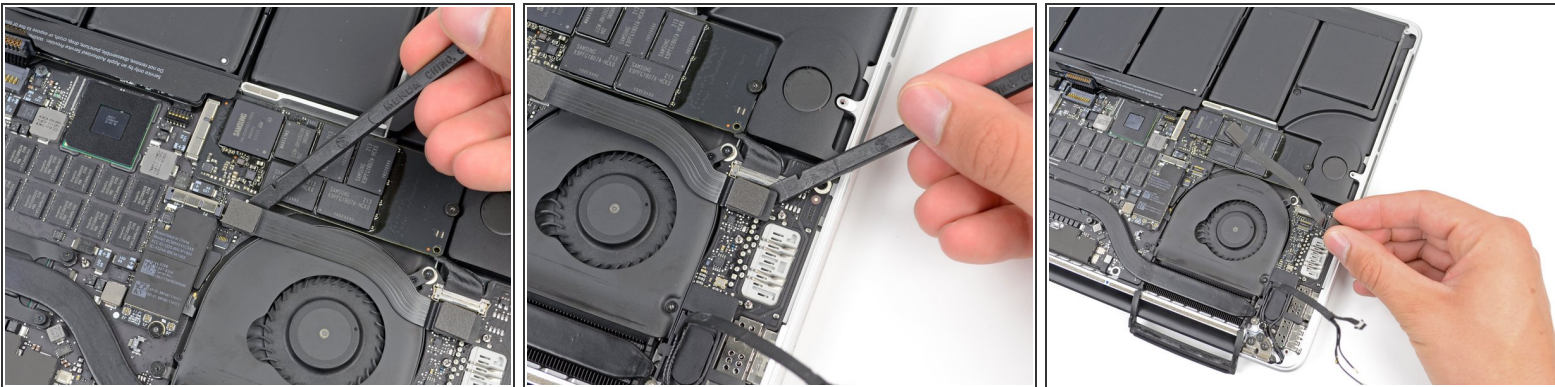
- 在右侧散热风扇橡胶垫下方插入撬棒扁平的一端。
- 在下方滑动，来分离粘合剂。
- 抬起翻开，你就可以靠近下方的线缆了。

步骤 8



- 使用手指来将 AirPort和摄像头线缆从风扇上剥离。
- ⓘ 线缆粘附于风扇上，所以请小心剥离以免损伤。
- 小心地将电缆从塑料电缆导轨上卸下。

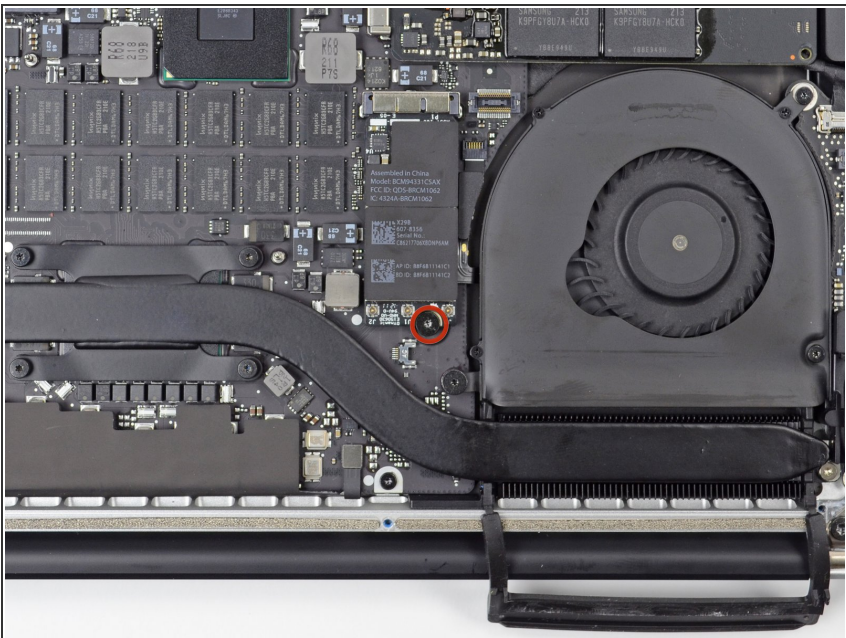
步骤 9 — I/O 板线缆



i 如果 I/O 板电缆的连接器在衬垫中有槽口，你需要松开槽口下方的锁定杆以移除电缆。如果是这种情况，请在拉杆解锁之前不要撬起接口。

- 使用撬棒扁平的一端，将 I/O 板连接器从主板上的插座中直接撬出。
- ☒ 在重新组装设备的时候，首先连接这一端，因为它不会弯曲。
- 以类似的方式，从 I/O 板上的插槽中卸下 I/O 板排线。
- 从 MacBook Pro 上拔下 I/O 板电缆。

步骤 10 — Airport 卡



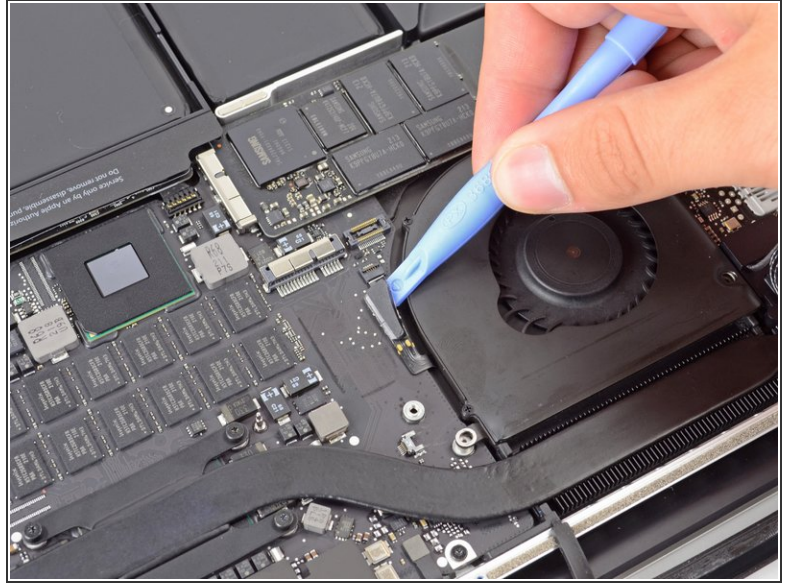
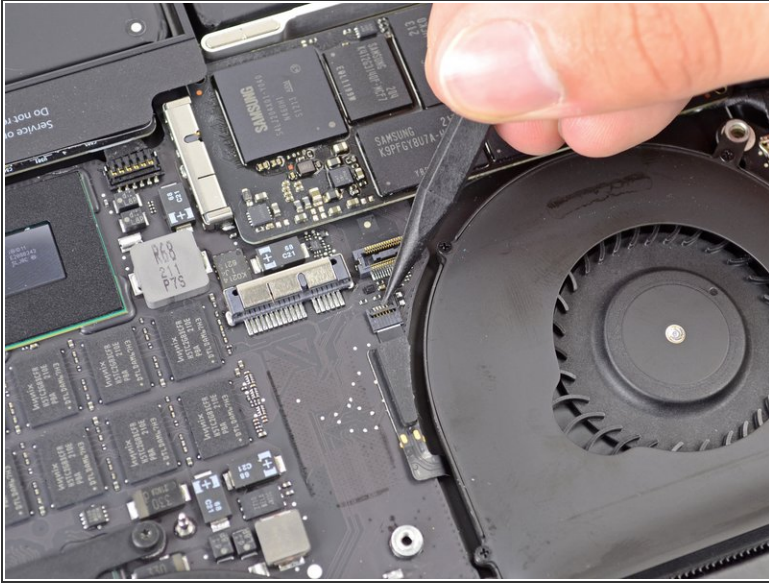
- 移除一颗将AirPort卡与主板相固定的 2.9mm T5 梅花螺丝(有些时候可能是 T6)。

步骤 11



- 抓住 AirPort 卡的两侧，将其向上以小角度略微提起(5-10°)，以分离粘附在主板上的轻质粘合剂。
- 将 AirPort 卡平行于主板上的接口拉出以将其卸下。

步骤 12



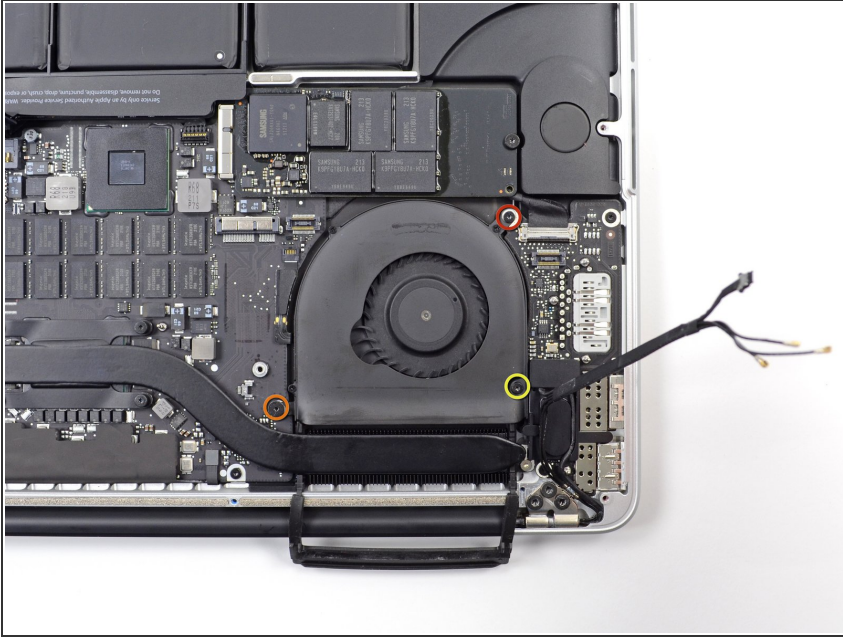
- 使用撬棒的尖端来将右风扇的排线ZIF插座解锁。

⚠ 请确保您在撬动插座铰链而不是插座本身。

- 从电缆顶部开始，在右侧风扇电缆下面滑动塑料打开工具，将其从逻辑板上取出。

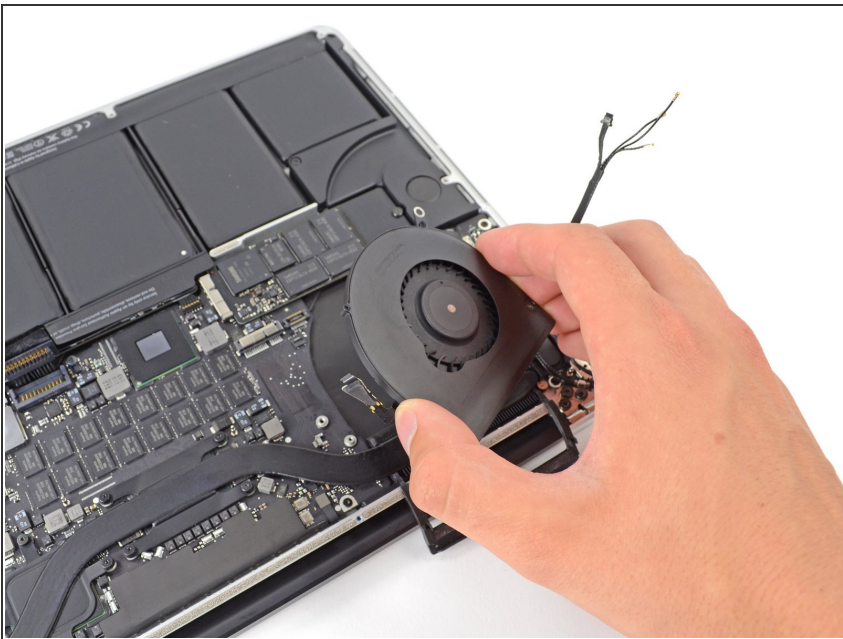
⚠ 取出电缆时要小心谨慎，因为它牢固地固定在逻辑板上。

步骤 13



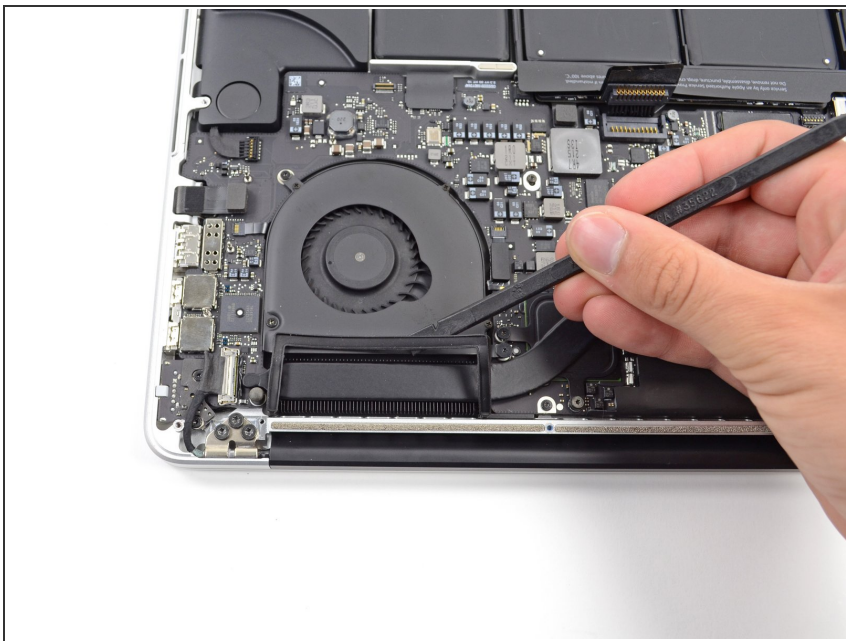
- 拧下固定右侧风扇到主板的三颗螺丝如下：
- 一颗 4.4mm T5 梅花 螺丝
- 一颗 3.9mm T5 宽头梅花 螺丝
- 一颗 5.0mm T5 梅花螺丝 带有一个 2mm套管。

步骤 14



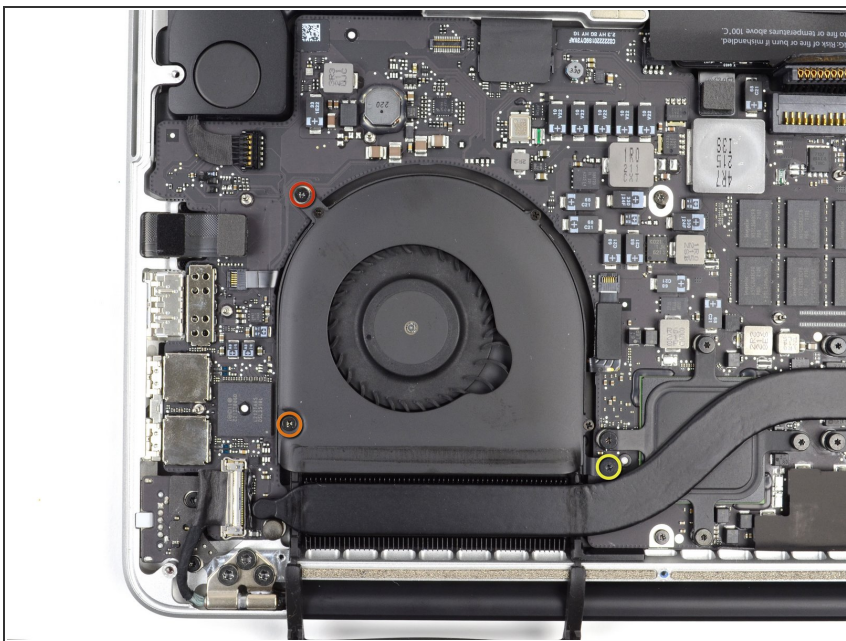
- 从MacBook Pro中提起移走右风扇。
- ✦ 装回风扇时，比较简单的方法是先连接风扇电缆，而不是先安装三个风扇螺钉。

步骤 15 — 左侧风扇



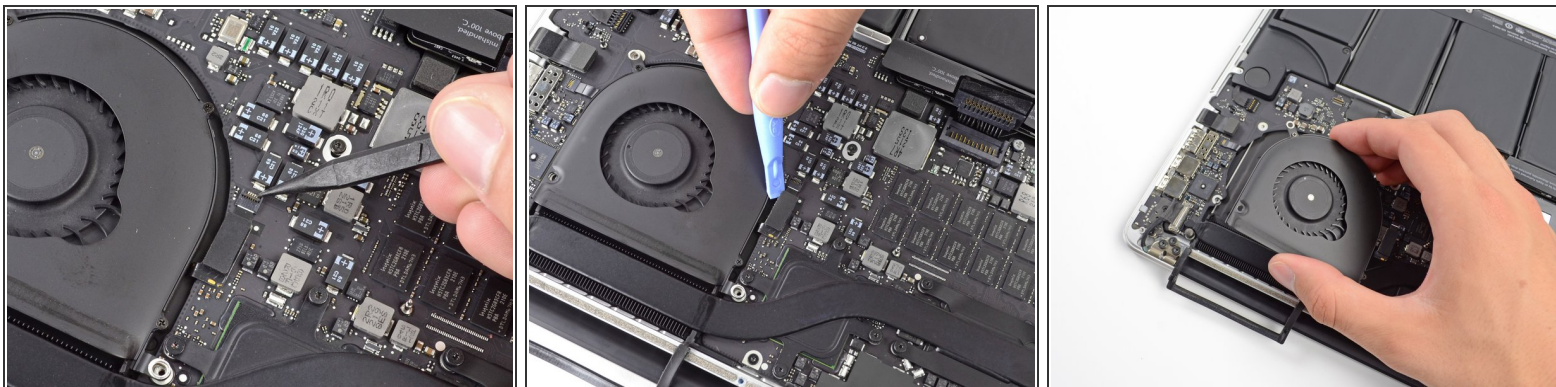
- 使用撬棒的扁平一端来翘起左侧风扇上的橡胶导热槽。

步骤 16



- 移除下列三颗将左风扇固定在逻辑板上的螺丝。
 - 一颗 4.4mm T5 梅花螺丝，包含一个2mm套管。
 - 一颗 5.0mm T5 梅花螺丝，包含一个2mm套管。
 - 一颗 3.9mm T5 宽头梅花螺丝。
- ⓘ 重新安装风扇及其螺丝钉时，在将全部螺丝钉安装之前，请不要将螺丝钉完全拧紧。这样在将螺帽套到螺丝钉上时，风扇可以略微移动以更好的固定螺帽。

步骤 17



- 使用撬棒尖端来将风扇排线从ZIF插座上解锁下来。

⚠ 请确保您在撬动铰链部分而不是插座本身。

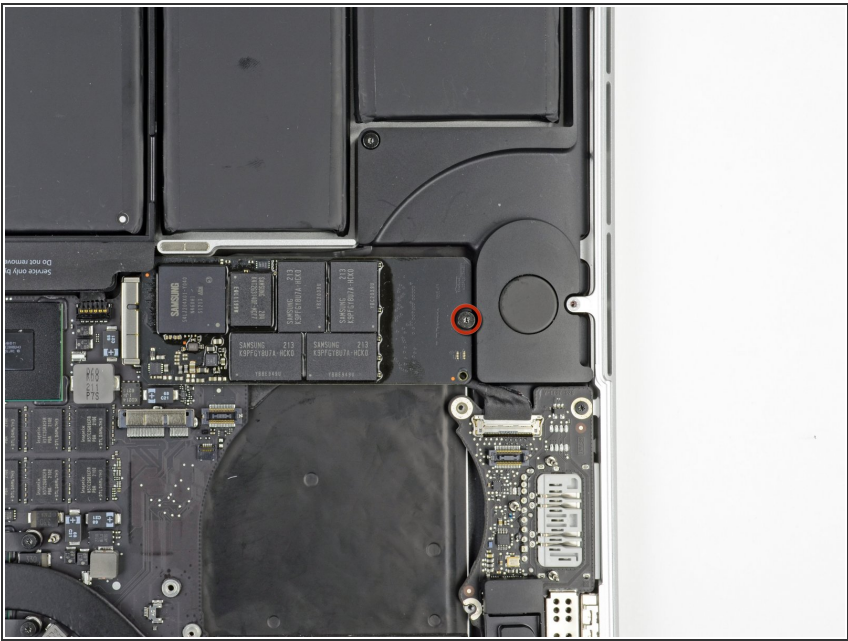
- 从线缆顶部开始，在线缆底部滑入一个塑料打开工具来将线缆从逻辑板上卸下。

⚠ 卸下电缆时要小心谨慎，因为它牢固地固定在逻辑板上。如有必要，请使用iOpener或吹风机加热电缆，以便软化粘合剂并使其更易于清除。

- 从设备上取出左风扇。

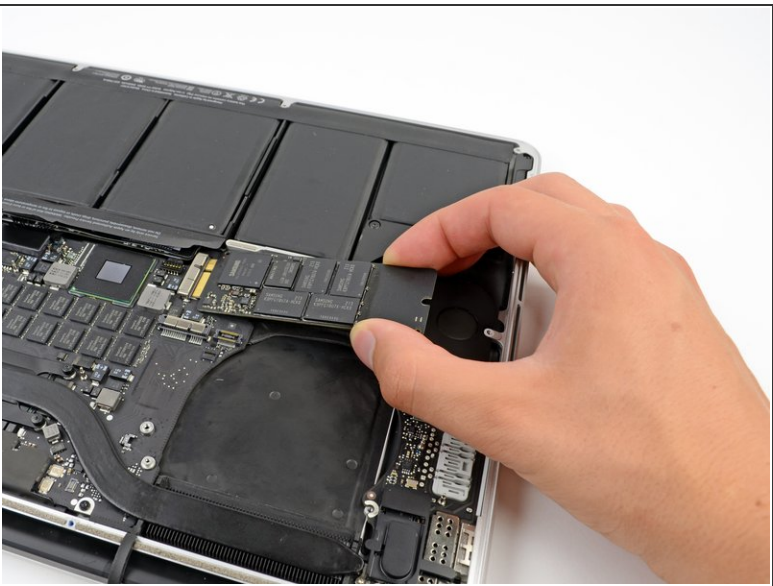
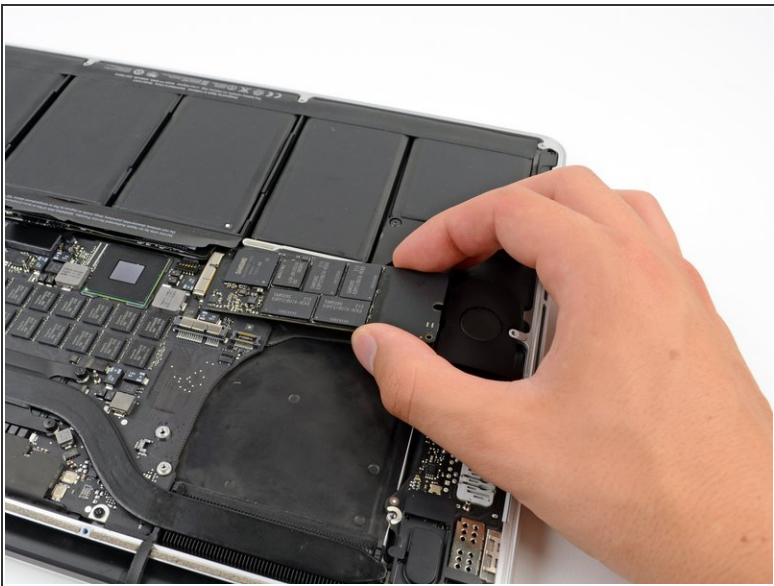
🔧 装回风扇时，较为简单的方法是先连接风扇电缆，而不是先安装三个风扇螺钉。

步骤 18 — SSD 固态硬盘



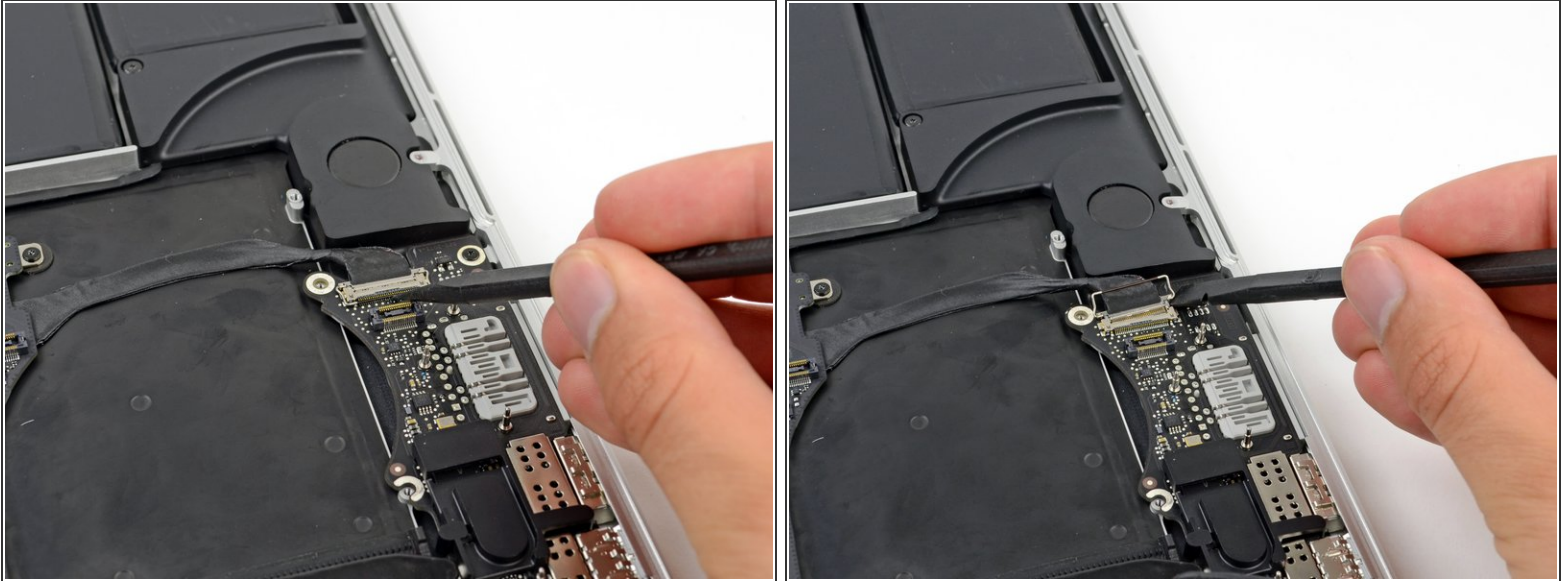
- 拧下把SSD固态硬盘固定到主板的3.1 mm T5 Torx 螺丝。

步骤 19



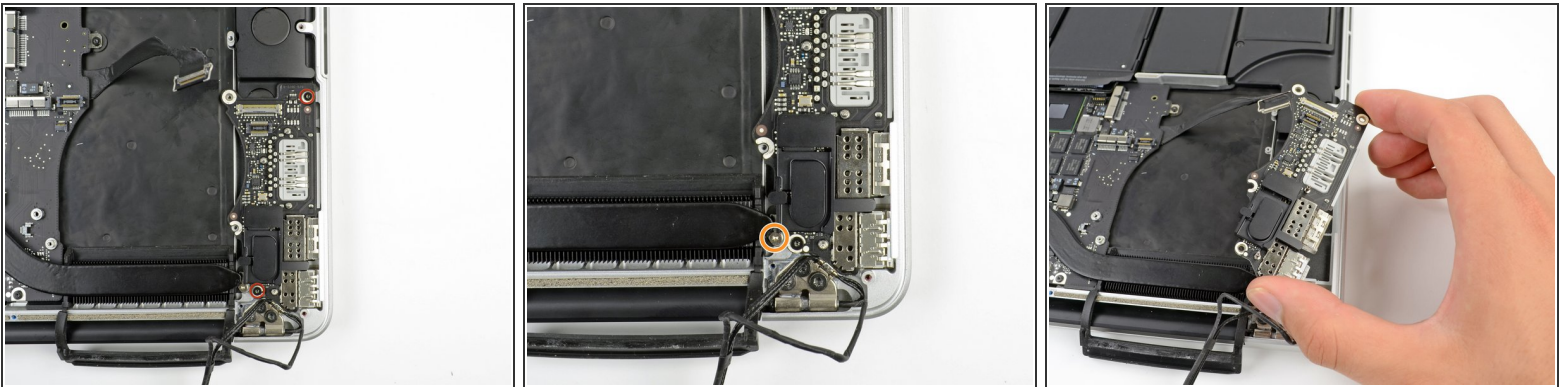
- 轻轻提起最右边 SSD 固态硬盘，把它从主板的槽里直接滑出来。

步骤 20 — I/O 板



- 使用撬棒尖端将 I / O 板数据电缆锁向上翻，并将其向计算机的电池侧旋转。
 - 使用撬棒的扁平端将 I / O 板数据电缆从逻辑板上的插槽中滑出。
- ⚠️ 请勿抬起 I / O 板数据电缆，因为其插口非常脆弱。将电缆平行于逻辑板的表面拉动。

步骤 21



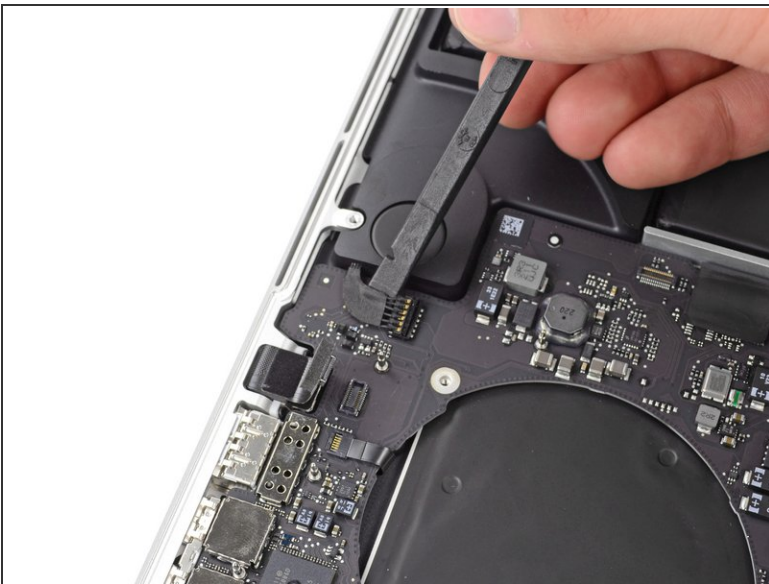
- 移除两颗固定 I/O 板的 3.1mm T5 梅花螺丝。
- 在某些型号上，还可以从散热器上卸下银色的 3.5 毫米 T5 Torx 螺丝，这有助于卸下 I/O 板。
- 小心地提起 I/O 板，并将其从底壳中移除。

步骤 22 — 逻辑板组件



- 使用撬棒扁平一端来从逻辑板上翘起耳机孔链接插头。

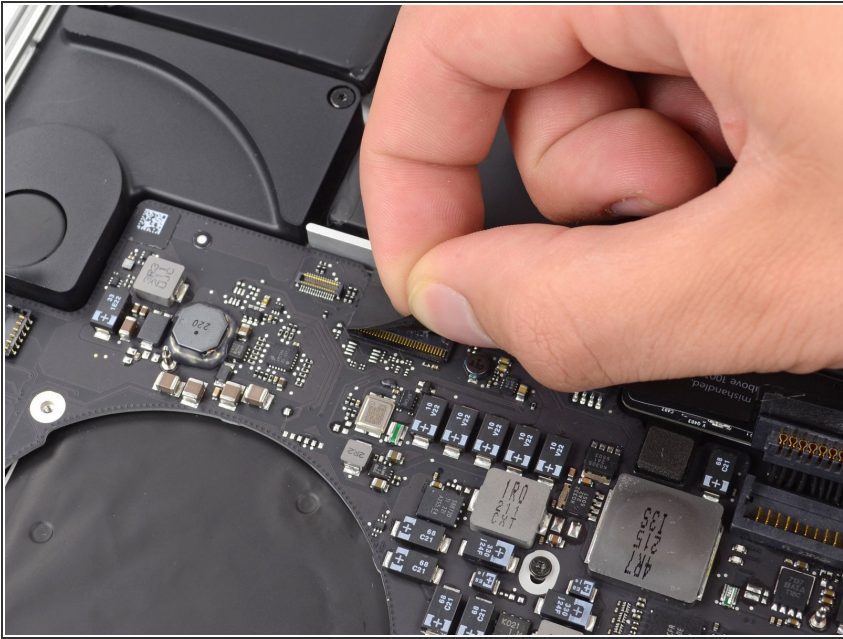
步骤 23



- 使用撬棒扁平一端翘起连接到逻辑板上的左扬声器插头。
- 使用撬棒的尖端来翘起连接到逻辑板上的右扬声器插头。

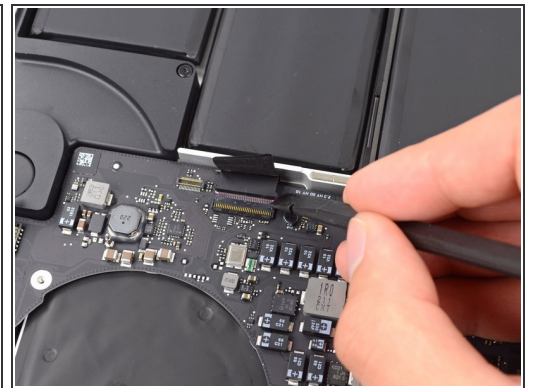
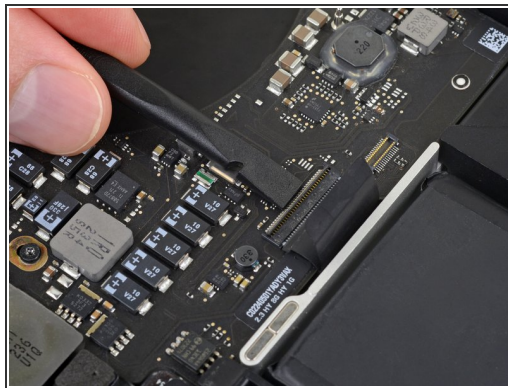
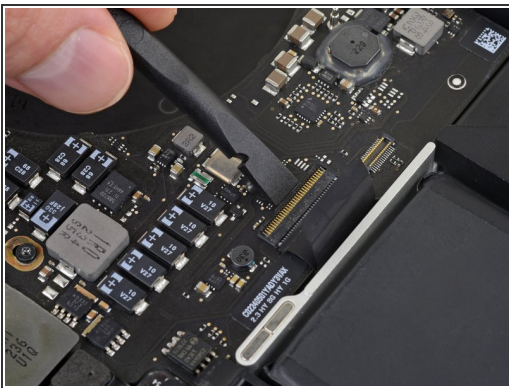
⚠ 请确保撬动线缆头，而不是插座本身。撬动插座将会导致其与逻辑板分离。

步骤 24



- 剥下覆盖键盘带状电缆连接器的所有胶带。

步骤 25

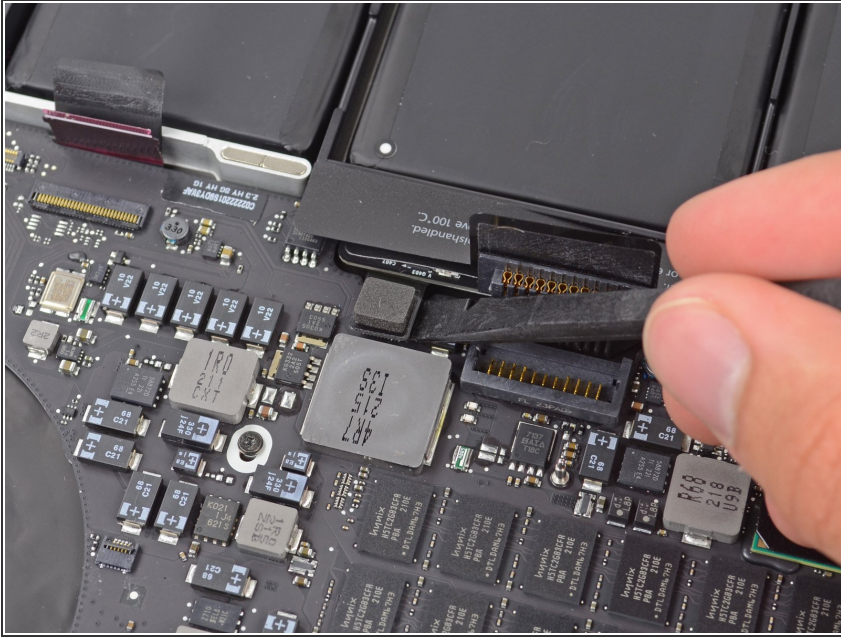


- 使用撬棒扁平的一端掀起键盘带状电缆 ZIF 插座上的固定盖板。

⚠ 只在铰链固定翻盖下方撬动，而不是从插座本身撬动，否则可能会将其从板上折断。

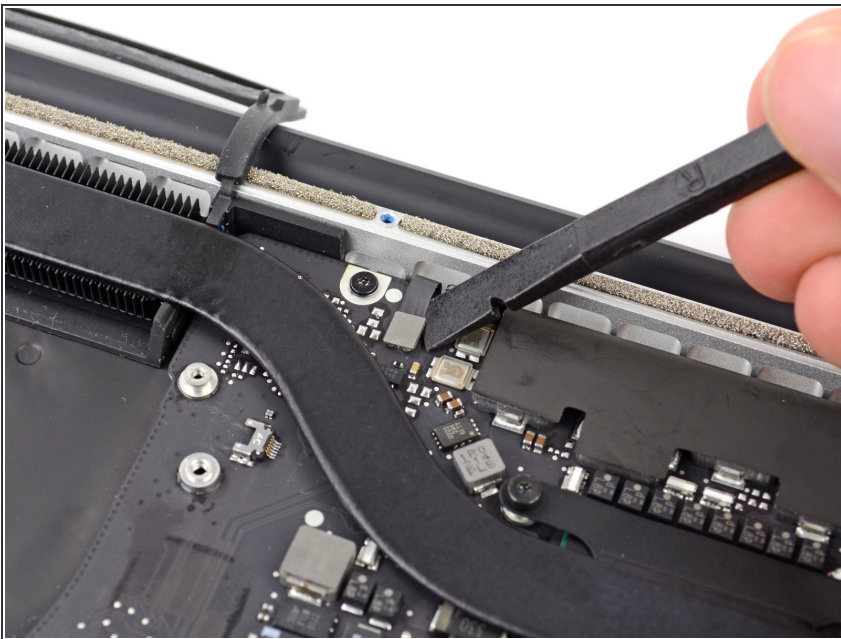
- 使用撬棒扁平的一端，先推一侧，然后推另一侧，轻轻地将键盘带状电缆从插座中拉出。

步骤 26



- 使用撬棒扁平一端来从逻辑板上的插座中翘起触摸板链接插头。

步骤 27



- 使用撬棒扁平一端来从逻辑板上的插座中翘起键盘背光灯连接插头。

步骤 28

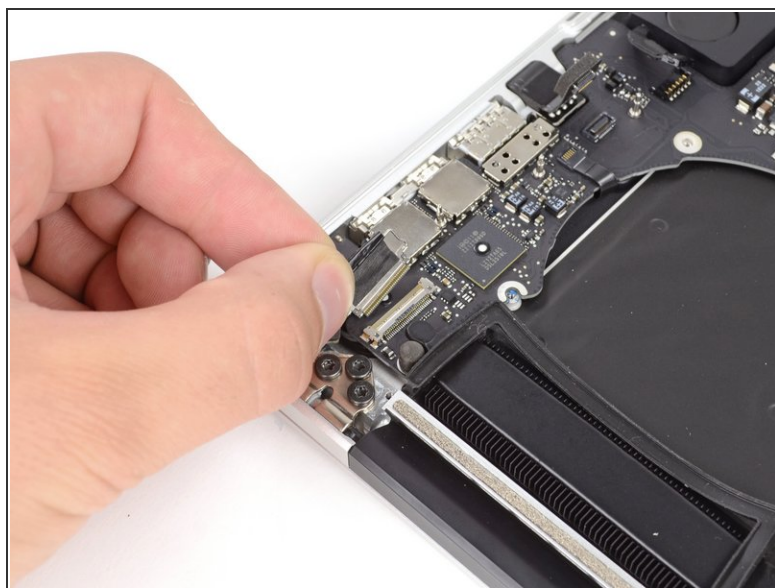
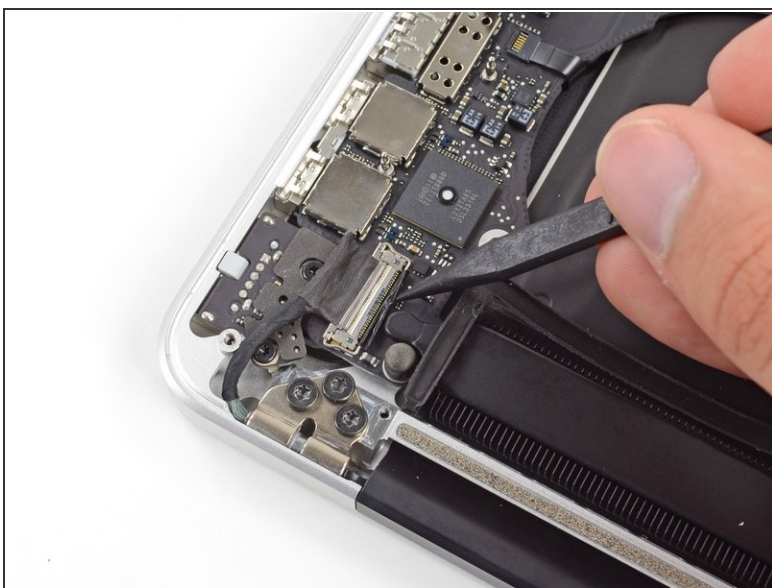


- 使用撬棒或者您的支架来将麦克风排线从ZIF插座上解锁。

⚠ 请确保您在撬动铰链，而不是插座本身。

- 将麦克风排线从插座中拉出。

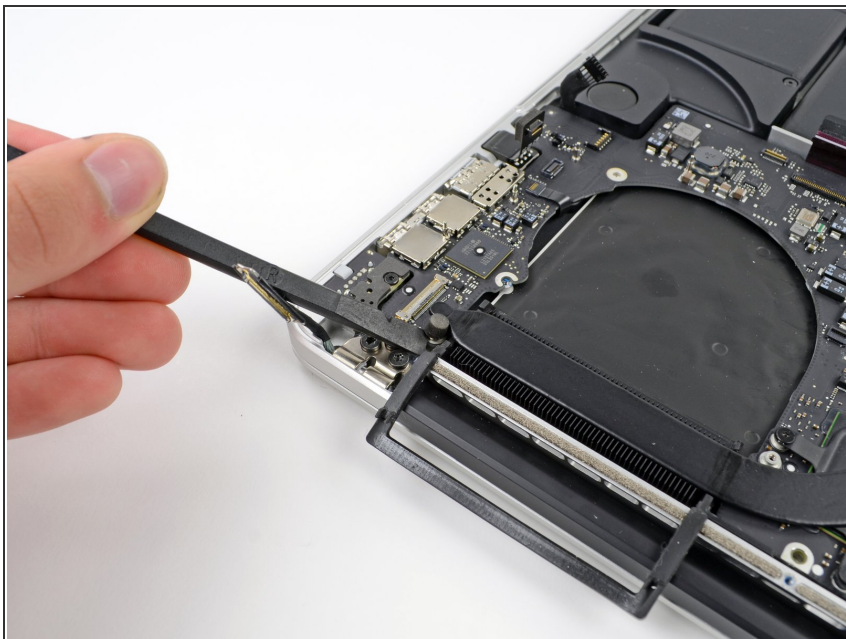
步骤 29



- 使用撬棒的尖端来撬动显示数据电线锁，并将其向计算机的电源接口侧旋转。
- 将显示数据线直接从逻辑板上的插座中拔出。

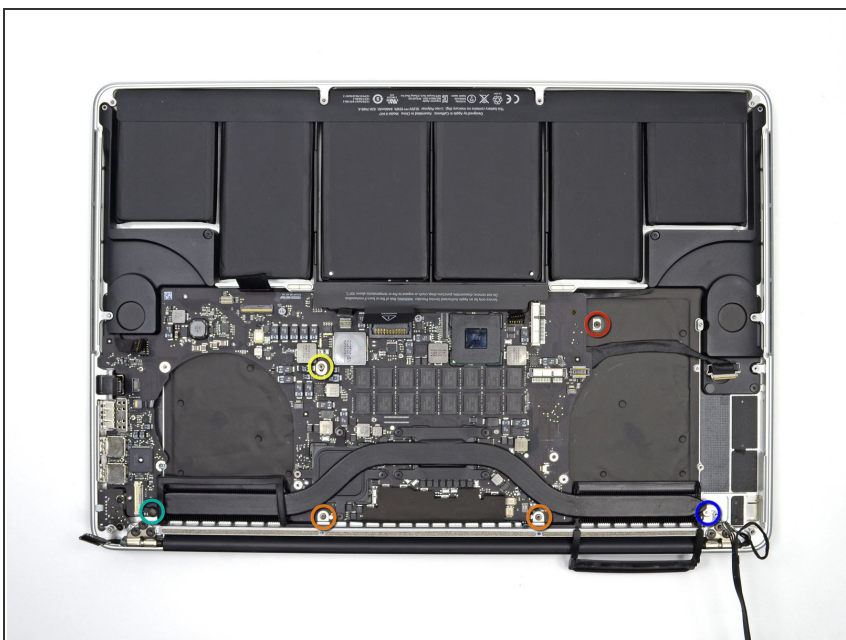
⚠ 请勿抬起显示器的数据线，因为其插口非常脆弱。将电缆平行于逻辑板的表面拉。

步骤 30



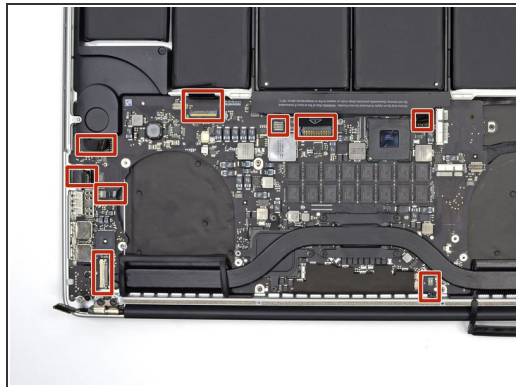
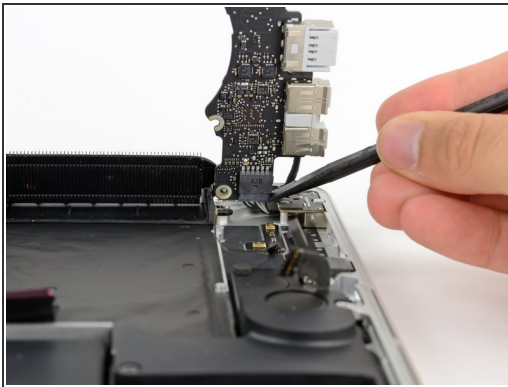
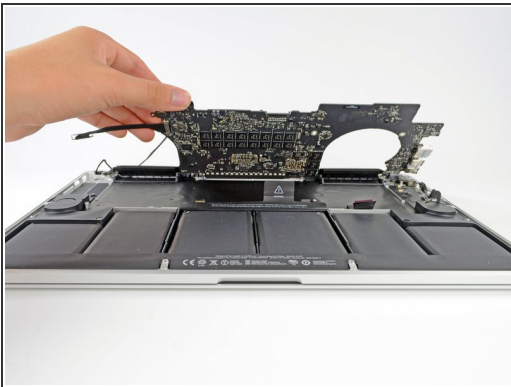
- 使用撬棒扁平一端来小心地撬动靠近 MagSafe 2 连接器的凸起螺钉头上的橡胶螺帽。

步骤 31



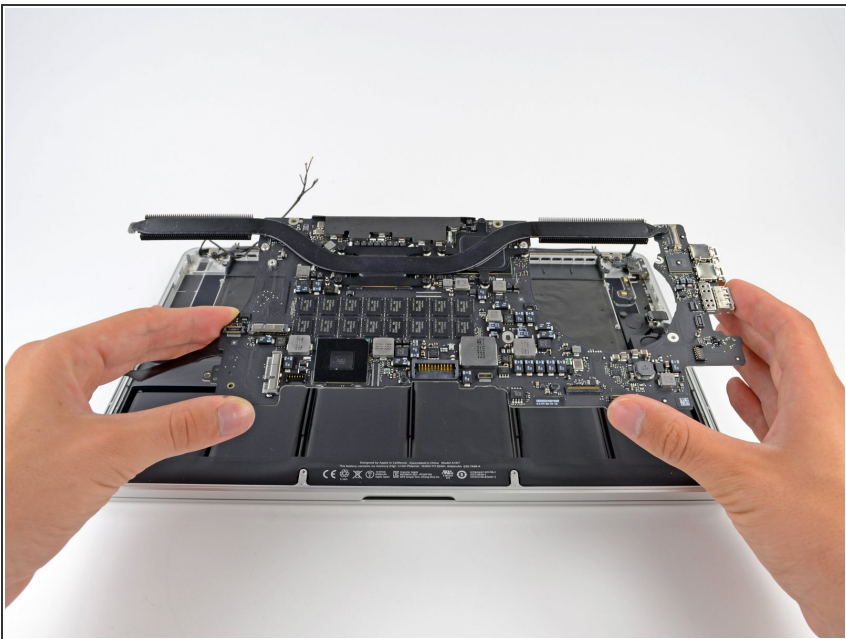
- 移除下列六颗将逻辑板与底壳固定的螺丝。
 - 1颗 2.6mm T5 梅花螺丝
 - 2颗 5.8mm T5 梅花螺丝
 - 1颗 3.8mm T5梅花螺丝
 - 1颗 5.2mm 突头 T5 梅花螺丝
 - 1颗 3.5mm 银 T5 梅花螺丝

步骤 32



- 从靠近电池一侧朝着MacBook Pro提起逻辑板。
- 使用撬棒扁平一端，小心地将MagSafe2 链接头从逻辑板中的插座中推出。
- ☑ 重新安装逻辑板时，请检查标记位置的电缆，确保它们不被固定在逻辑板下面。
 - 从顶部顺时针方向：键盘，触控板，电池，右扬声器，键盘背光，显示器，麦克风，耳机插孔，左扬声器。

步骤 33



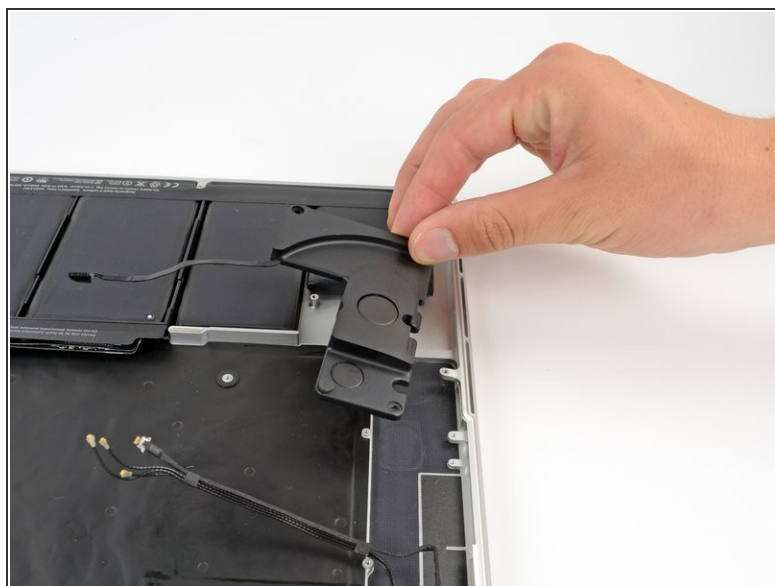
- 从MacBook Pro 中移出逻辑板组件。

步骤 34 — 扬声器



- 移除下列3颗将左侧扬声器与顶壳相固定的螺丝。
 - 1颗 5.6mm T5 梅花螺丝
 - 1颗 6.9mm T5 梅花螺丝
 - 1颗 2.6mm T5 梅花螺丝
- 将扬声器从顶壳中取出，将其放在一旁。
- 扬声器用一些轻质粘合剂固定在外壳上。

步骤 35



- 移除下列将右侧扬声器固定在顶壳上的三颗螺丝。

- 1颗 5.6mm T5 梅花螺丝

- 1颗 6.9mm T5 梅花螺丝

- 1颗 2.6mm T5 梅花螺丝

- 从MacBook Pro中移出右扬声器。

 扬声器用一些轻质粘合剂固定在外壳上。

步骤 36 — 电池



- 卸下电池固定板上的两个3.9毫米T5星型螺丝

步骤 37



- ❗ 工具包里提供的液态粘胶去除剂会影响Macbook Pro屏幕上的抗反射涂层
- 为了保护屏幕，当你拆解时在屏幕和键盘之间放一张铝箔

步骤 38



- 将Macbook Pro的前边正对着你，使用坚固的泡沫块或者一本书把电脑的右边垫起一个小角度
- ① 在接下来的步骤里，你需要对电池的右边（外部）使用液态粘胶去除剂。保持Macbook Pro的右侧被抬高可以使粘胶去除剂顺利的流到电池底部去

步骤 39

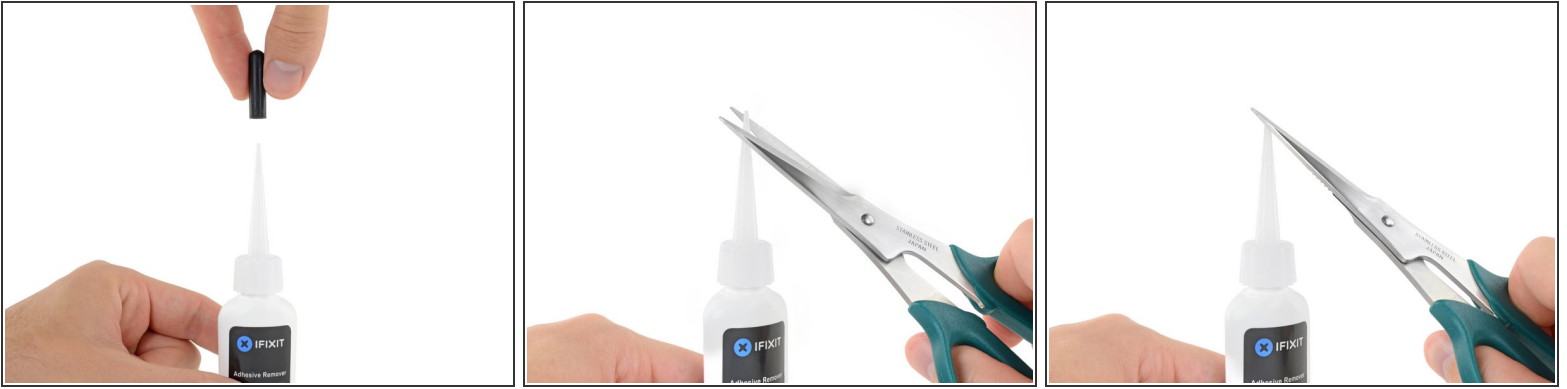


- 现在你的Macbook Pro已经完全准备好了，是时候给自己做一点准备了。

⚠ iFixit粘胶去除剂含有丙酮，对皮肤和眼睛有轻微刺激性。

- 当你使用粘胶去除剂时请佩戴护目镜。（护目镜在你的工具包里有。）
- 没有护目镜时不要使用隐形眼镜替代。
- 防护手套也在你的工具包里有。如果你在意可能会造成皮肤刺激，现在就戴上手套。

步骤 40



- 打开装有粘胶去除剂的瓶子

⚠ 在切开涂抹器尖端之前，拧开以松开或取下瓶盖。

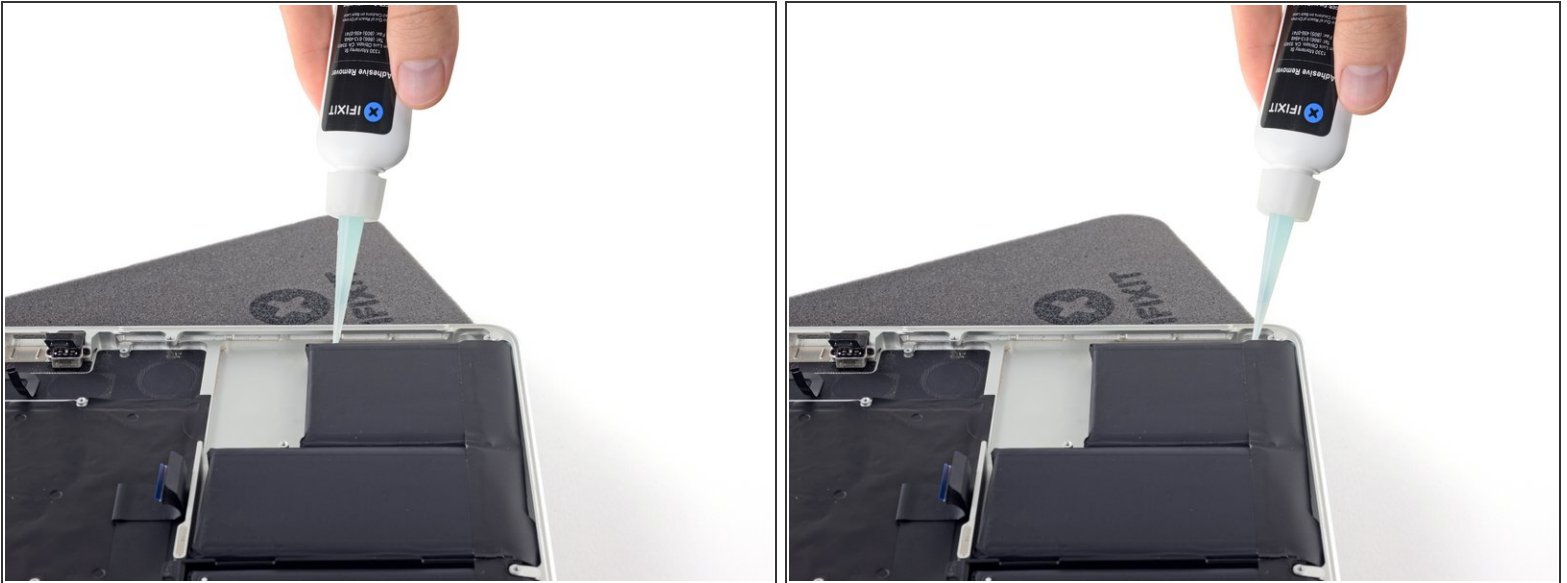
- ① 这会打开瓶子并在切割涂抹器尖端之前使压力均衡。如果跳过此步骤，粘合剂去除器可能会在切割尖端时意外喷出。

- 使用工具包里的注射器吸取少量的（大概1-2毫升）粘胶去除剂

- ① 使用注射器吸取粘胶去除剂时一次最好不要超过1-2毫升，避免使用时不小心用得太多

⚠ 在你继续之前，拧紧屏盖。

步骤 41



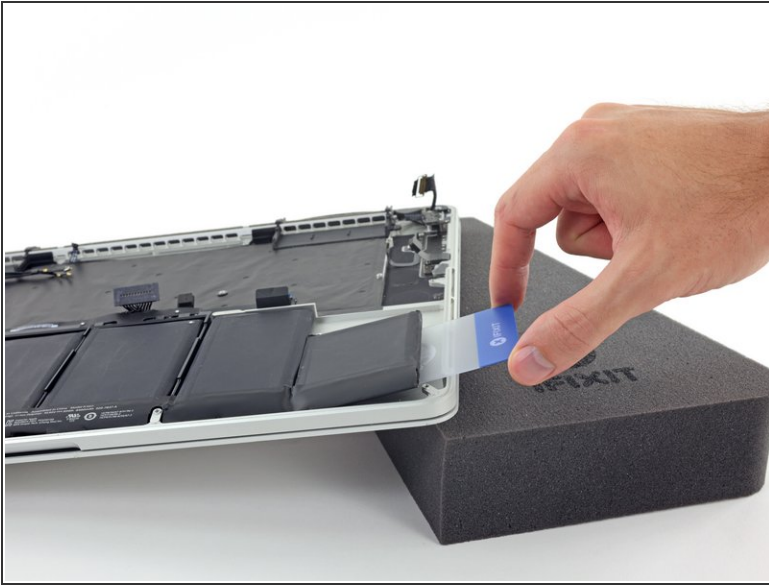
- 在被抬高一侧的电池的右侧外部均匀地使用少量粘胶去除剂（大约1毫升）
 - ① 你不需要用很多去除剂。那一小管里的去除剂足够把所有电池取下来两次。
- 在你进行下一步之前，等待2-3分钟让液态粘胶去除剂渗入到电池下面去

步骤 42



- 将塑料卡片的一个角滑入电池外缘的底部。
 - ① 轻微扭转卡片可能会对在电池和上壳之间打开一个小缝隙有帮助
- 将卡片滑到电池下方更深入的部分，把电池与固定电池在MacBook Pro上壳的粘胶分离开。

步骤 43



- 抬起电池将其从Macbook Pro的上壳分离，但不要完全分离开。
- 把塑料卡片放在电池下方避免再次粘合，以便你进行接下来的步骤

步骤 44



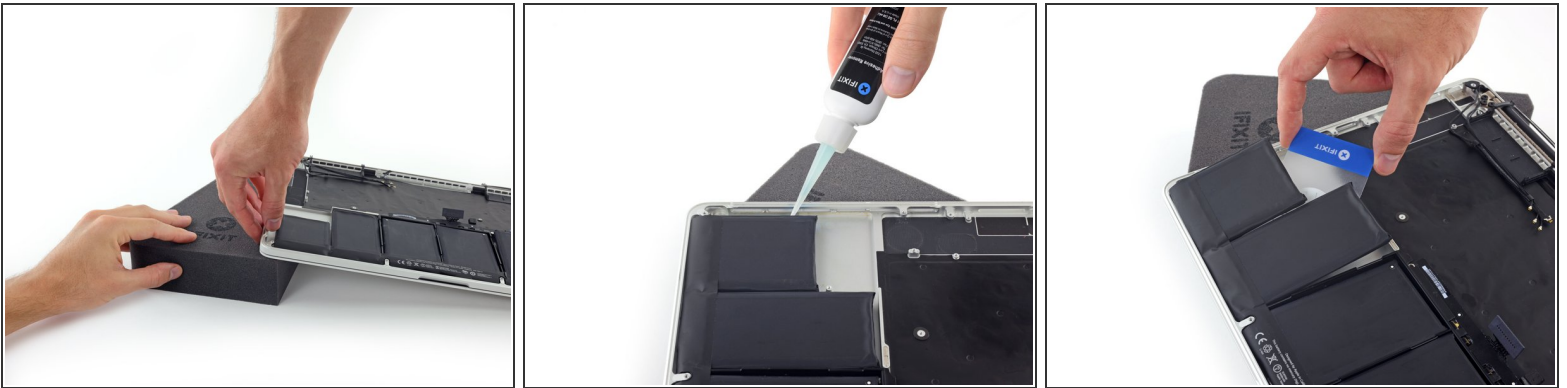
- 沿着下一个电池的边缘均匀滴上几滴除胶剂（如图所示）。
- 在进行下一步之前，等待2-3分钟让除胶剂渗入到电池下方。

步骤 45



- 将塑料卡片的一角划入第二个电池的底部
- 将卡片插入到第二个电池板下，并将其划到电池另一侧以分离粘胶。
- 将塑料卡片放在两个电池的底部（或者把电池翻转过来）防止再次粘合，以便你进行下一步

步骤 46



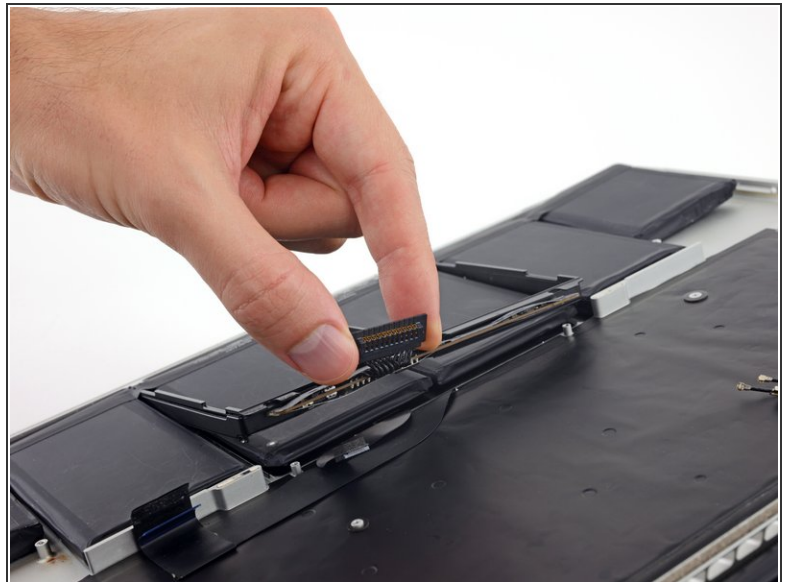
- 是时候换到另一边了。把书本或者是泡沫块垫到Macbook Pro的另一边
- 重复之前的步骤把这一侧的两个电池分离
 - 在抬高一侧的电池外缘使用粘胶去除剂，并且等待2-3分钟让其渗透
 - 使用塑料卡片的一角划入电池底部将电池完全分离
 - 对相邻电池采取同样措施
 - 将塑料卡片放在电池底部或者将电池翻转避免再次粘合，以便进行接下来的步骤

步骤 47



- 把书本或者泡沫块垫到Macbook Pro的后侧，靠近铰链的部分

步骤 48



- 抓住电池连接器或者塑料电池框的上边轻轻抬起，把中间两块电池的上边缘暴露出来

步骤 49



- 当提起塑料电池框架时，在两个剩余电池的顶部边缘下涂上少量（约1-2毫升）的粘胶去除剂。
- 在继续之前，等待2-3分钟让除胶剂渗透。

步骤 50



- 当抬起塑料框架时，把塑料卡片的一角插入到中间第一块电池的外缘下部

⚠ 不要撬靠近电池连接器的边缘，否则你有可能损坏键盘排线

i 在中间的电池下方，有一块薄金属板保护着触控板。在撬动电池时，请仅在电池下方撬动，将金属板留在原位。

- 用卡片划起整个电池底部，并且将卡片放置在电池底部防止重新粘合

步骤 51



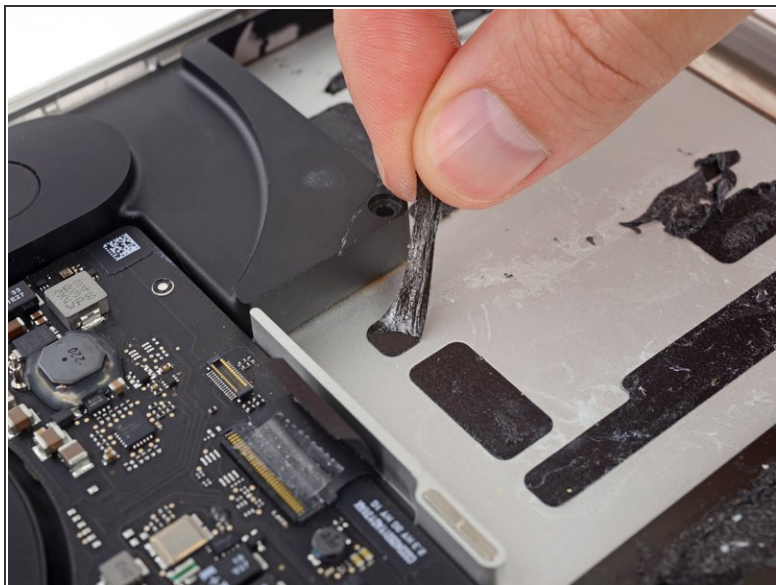
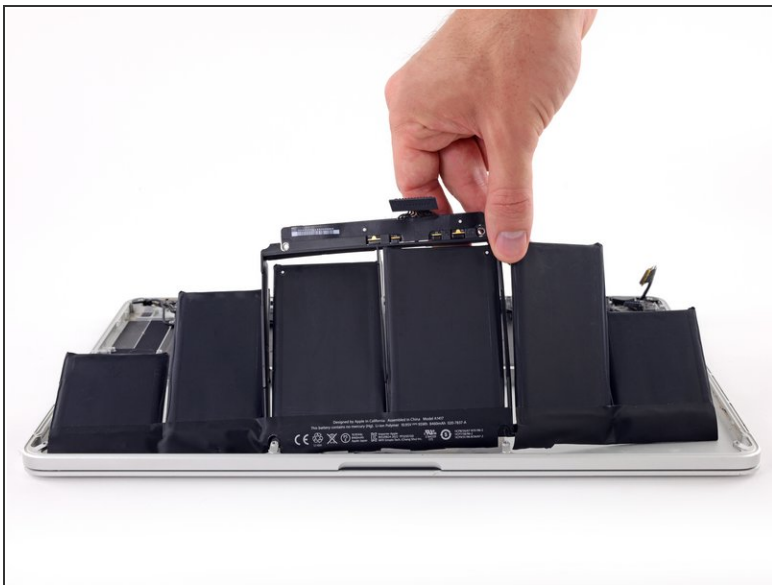
- 重复之前的步骤从Macbook Pro的上壳分离最后一块电池

步骤 52



- 将电池和塑料框抬起然后朝向Macbook Pro的铰链方向拉直到从固定电池于上壳的螺柱中拉出

步骤 53



- 提起并移除电池。

✦ 安装新电池之前，将Macbook Pro的上盖上的残余粘胶清理干净。

- 如果顺利的话，你可以用手指把每条粘胶慢慢撕下来。
- 否则使用去除剂把粘胶浸湿2-3分钟，然后用塑料工具把粘合剂刮出来。这可能会花一点时间，请耐心等待。
- 把粘胶去除剂擦干净，等待几分钟让Macbook Pro风干。

✦ iFixit工具包里的替换电池已经贴好了电池胶。撕下电池胶上的保护层之前将电池与安装位置仔细对齐，然后把每块电池固定到位。如果相比起原来的电池，新电池上粘贴了多余的电池胶，请移除这些多余的电池胶。

- 记得[校准](#)你新安装的电池：把电池充满，然后继续充电至少两个小时。之后停止充电，并且像日常一样使用它来消耗电量。当你看到低电量警告时，保存你的工作文件，并且就让笔记本开着，直到它因低电量而入睡。等待至少五小时，然后再把它充满。

⚠ 如果安装新电池后出现异常，你可能需要重置Macbook Pro的系统管理器 (SMC) 。

按照相反的顺序遵循以上步骤来重新组装你的设备