

XPS 13 7390

服务手册

注、小心和警告

 **注：**“注”表示帮助您更好地使用该产品的重要信息。

 **小心：**“小心”表示可能会损坏硬件或导致数据丢失，并说明如何避免此类问题。

 **警告：**“警告”表示可能会造成财产损失、人身伤害甚至死亡。

© 2018 - 2019 Dell Inc. 或其子公司。保留所有权利 Dell、EMC 和其他商标均是 Dell Inc. 或其子公司的商标。其他商标可能是其各自所有者的商标。

1 拆装计算机内部组件之前.....	7
开始之前	7
2 拆装计算机内部组件之后.....	8
3 安全说明.....	9
静电放电 — ESD 保护	9
ESD 现场服务套件	10
运输敏感组件.....	10
4 建议工具.....	11
5 螺钉列表.....	12
6 卸下基座护盖.....	13
步骤.....	13
7 装回基座盖.....	15
步骤.....	15
8 取出电池.....	16
锂离子电池预防措施.....	16
前提条件.....	16
步骤.....	16
9 装回电池.....	18
锂离子电池预防措施.....	18
步骤.....	18
完成条件.....	19
10 卸下固态驱动器.....	20
前提条件.....	20
卸下 M.2 2280 固态驱动器的步骤.....	20
卸下 M.2 2230 固态驱动器的步骤.....	20
11 装回固态驱动器.....	22
装回 2280 固态硬盘的步骤.....	22
装回 2230 固态硬盘的步骤.....	22
完成条件.....	23
12 卸下扬声器.....	24
前提条件.....	24

步骤.....	24
13 装回扬声器.....	25
步骤.....	25
完成条件.....	25
14 取出币形电池.....	26
前提条件.....	26
步骤.....	26
15 装回币形电池.....	27
步骤.....	27
完成条件.....	27
16 卸下散热器.....	28
前提条件.....	28
步骤.....	28
17 装回散热器.....	29
步骤.....	29
完成条件.....	29
18 卸下散热器部件.....	30
前提条件.....	30
步骤.....	30
19 装回散热器部件.....	32
步骤.....	32
完成条件.....	33
20 卸下显示屏部件.....	34
前提条件.....	34
步骤.....	34
21 装回显示屏部件.....	36
步骤.....	36
完成条件.....	37
22 卸下耳机端口.....	38
前提条件.....	38
步骤.....	38
23 装回耳机端口.....	40
步骤.....	40
完成条件.....	41
24 卸下风扇.....	42

前提条件.....	42
步骤.....	42
25 装回风扇.....	44
步骤.....	44
完成条件.....	45
26 卸下系统板.....	46
前提条件.....	46
步骤.....	46
27 装回系统板.....	48
步骤.....	48
完成条件.....	49
在 BIOS 设置程序中输入服务标签.....	49
28 卸下带可选的指纹识别器的电源按钮.....	50
前提条件.....	50
步骤.....	50
29 装回带可选的指纹识别器的电源按钮.....	51
步骤.....	51
完成条件.....	51
30 卸下键盘.....	52
前提条件.....	52
步骤.....	52
31 装回键盘.....	53
步骤.....	53
完成条件.....	53
32 卸下掌垫部件.....	54
前提条件.....	54
步骤.....	54
33 装回掌垫部件.....	55
步骤.....	55
完成条件.....	55
34 设备驱动程序.....	56
Intel 芯片组软件安装公用程序.....	56
视频驱动程序.....	56
Intel 串行 IO 驱动程序.....	56
Intel 受信任执行引擎接口.....	56
Intel 虚拟按钮驱动程序.....	56
无线和蓝牙驱动程序.....	56

35 系统设置程序.....	57
系统设置程序.....	57
进入 BIOS 设置程序.....	57
导航键.....	57
Boot Sequence (引导顺序)	57
系统设置选项.....	58
清除 CMOS 设置.....	62
清除 BIOS (系统设置) 和系统密码.....	62
36 故障排除.....	63
增强型预引导系统评估 (ePSA) 诊断程序.....	63
运行 ePSA 诊断程序.....	63
系统诊断指示灯.....	63
恢复操作系统.....	64
刷新 BIOS (USB 闪存盘)	64
刷新 BIOS.....	65
弱电释放.....	65
Wi-Fi 重启.....	65
37 获取帮助和联系 Dell.....	66

拆装计算机内部组件之前

① 注: 根据您所订购的配置, 本文档中的图像可能与您的计算机有所差异。

开始之前

1. 保存并关闭所有打开的文件, 并退出所有打开的应用程序。
2. 关闭计算机。单击**开始** > **电源** > **关机**。
① 注: 如果您使用其它操作系统, 请参阅操作系统的说明文件, 了解关机说明。
3. 断开计算机和所有连接的设备与各自电源插座的连接。
4. 断开所有连接的网络设备和外围设备 (如键盘、鼠标、显示器等) 与计算机的连接。
5. 从计算机中卸下所有介质卡和光盘 (如果适用)。

拆装计算机内部组件之后

 **小心:** 计算机内部遗留或松动的螺钉可能会严重损坏计算机。

1. 装回所有螺钉，并确保没有在计算机内部遗留任何螺钉。
2. 连接所有外部设备、外围设备和您在拆装计算机之前卸下的电缆。
3. 装回所有介质卡、光盘和您在拆装计算机之前卸下的任何其他部件。
4. 将计算机和所有已连接设备连接至电源插座。
5. 打开计算机电源。

安全说明

遵循以下安全原则可防止您的计算机受到潜在损坏并确保您的人身安全。除非另有说明，否则本说明文件中所述的每个步骤假定您已经阅读计算机附带的安全信息。

- ① **注：** 拆装计算机内部组件之前，请阅读计算机附带的安全说明。有关其他最佳安全操作信息，请参阅 www.dell.com/regulatory_compliance 上的 Regulatory Compliance（管制标准）主页。
- ① **注：** 先断开所有电源，然后再打开计算机盖或面板。拆装计算机内部组件之后，请装回所有护盖、面板和螺钉，然后再连接电源插座。
- △ **小心：** 确保工作台表面平整、整洁，以防止损坏计算机。
- △ **小心：** 组件和插卡要轻拿轻放。请勿触摸组件或插卡上的触点。持拿插卡时，应持拿插卡的边缘或其金属固定支架。持拿处理器等组件时，请持拿其边缘，而不要持拿插针。
- △ **小心：** 您只能在 Dell 技术帮助团队的授权和指导下执行故障排除和维修。由于进行未被 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修之内。请参阅产品随附的安全说明或访问网站 www.dell.com/regulatory_compliance。
- △ **小心：** 在触摸计算机内部的任何组件之前，使用接地腕带或不时触摸未上漆的金属表面（例如计算机背面的金属）以导去身上的静电。在操作过程中，请不时触摸未上漆的金属表面，以导去可能损坏内部组件的静电。
- △ **小心：** 断开电缆连接时，请握住电缆连接器或其推拉卡舌将其拔出，而不要硬拉电缆。某些电缆的连接器带有锁定卡舌或指旋螺钉，必须先松开它们，然后再断开电缆连接。在断开电缆连接时，请保持两边对齐以避免弄弯任何连接器插针。连接电缆时，请确保该端口和连接器均已正确定向并对齐。
- △ **小心：** 按下并弹出介质卡读取器中所有已安装的插卡。
- ① **注：** 您的计算机及特定组件的颜色可能与本说明文件中所示颜色有所不同。

静电放电 — ESD 保护

处理电子组件，特别是敏感组件，如扩展卡、处理器、内存 DIMM 和系统主板时，ESD 是主要问题。即使轻微的放电也可能对电路造成的损害，可能不明显，例如间歇性问题或产品寿命缩短。随着行业发展迫切要求降低功耗需求和提高密度，ESD 保护越来越重要。

由于最近的戴尔产品中的半导体使用密度增大，现在，对静电损坏的敏感度比以前的戴尔产品中更高。因此，以前经过批准的一些处理部件的方法不再适用。

两种已识别的 ESD 损坏类型为严重和间歇性故障。

- **严重** – 严重故障在 ESD 相关故障中约占 20%。该损坏可导致立即且完全失去设备功能。严重故障的示例如内存 DIMM 受到静电电击，立即产生“无法开机自检/无视频”症状，并发出报警音提示内存缺失或内存无效。
- **间歇性** – 间歇性故障约占 ESD 相关故障的 80%。高频率的间歇性故障意味着在发生损坏的大多数时间里，故障无法立即被识别。DIMM 受到静电电击，但线路只是弱化，而没有立即出现与损坏相关的明显症状。弱化线路问题可能需要数周或数月才能消失，在此期间可能导致内存完整性降级、间歇性内存错误等。

更难识别和诊断的损坏类型为间歇性（也称为潜在或“带病运行”）故障。

执行以下步骤可避免 ESD 损坏：

- 使用正确接地的 ESD 腕带。不再允许使用无线防静电腕带；它们无法提供充分的保护。随着对 ESD 损坏的敏感度增强，处理部件之前接触机箱不能确保对部件提供足够的 ESD 保护。
- 在静电安全的区域处理所有的静电敏感组件。如果可能，使用防静电的地板垫和工作台垫。
- 在打开对静电敏感的组件的运输纸板箱时，要在准备安装此组件时再将其从防静电包装材料中取下。打开防静电包装之前，请务必确保释放身体静电。
- 在运输对静电敏感的组件前，将它置于防静电的容器或包装内。

ESD 现场服务套件

未监测的现场服务套件是最常用的服务套件。每个现场服务套件中包括三个主要组件：防静电垫、腕带和接合线。

ESD 现场服务套件的组件

ESD 现场服务套件包含以下组件：

- **防静电垫** — 防静电垫是消耗品，可在服务过程中将部件放到上面。使用防静电垫，您的腕带应舒适并且接合线应连接到防静电垫和正在使用的系统上的任何裸机。正确部署后，可以从 ESD 袋中取出服务部件，直接放在防静电垫上。ESD 敏感型设备在您的手中、ESD 垫、系统中或袋内是安全。
- **腕带和接合线** — 腕带和接合线可以在腕部与硬件上的裸机之间直接连接（如果不需要 ESD 防静电垫），或连接到防静电垫以保护暂时置于防静电垫上的硬件。腕带和接合线在您的皮肤、ESD 防静电垫和硬件之间的物理连接称为接合。仅将现场服务套件与腕带、垫子和接合线一起使用。切勿使用无线腕带。始终应注意，腕带的内部线容易因正常磨损而损坏，必须定期用腕带测试仪进行检查，以便避免意外 ESD 硬件损坏。建议至少每周测试一次腕带和接合线。
- **ESD 腕带测试仪** — ESD 腕带的内部线容易因正常磨损而损坏。使用未受监测的套件时，必须在每次服务呼叫之前定期用测试腕带，至少每周测试一次。腕带测试仪是执行此测试的最佳方法。如果您没有您自己的腕带测试仪，请联系您当地的办事处询问是否提供腕带测试仪。要执行测试，请在将腕带佩戴到手腕时，将腕带的接合线插入测试仪，然后推动按钮以测试。如果测试成功，则绿色 LED 指示灯亮起；如果测试失败，则红色 LED 亮起并且发出警报声音。
- **绝缘元件** — 请务必保持塑料散热器外壳等 ESD 敏感设备远离作为绝缘体并且通常带有大量电荷的内部部件。
- **运行环境** — 部署 ESD 现场服务套件之前，请评估客户所在地的状况。例如，为服务器环境部署与为台式机或便携式计算机环境进行部署有所不同。服务器通常安装数据中心内的机架中；台式机或便携式计算机放在办公室的办公桌或小隔间中。请始终寻找整洁且较大的开阔平面工作区域，要足以部署 ESD 套件并且有额外空间容纳正在维修的系统类型。工作区域中还应避免会导致 ESD 事件的绝缘体。在工作区域中，始终应将泡沫聚苯乙烯和其他塑料等绝缘体移至距离敏感部件至少 12 英寸或 30 厘米的位置，然后才能物理处理任何硬件组件。
- **ESD 包装** — 所有 ESD 敏感型设备都必须通过防静电包装发货和接收。金属、防静电袋为首选。而且，您应始终使用新部件抵达时的相同 ESD 袋和包装来退回受损部件。ESD 袋应折叠并封嘴，同时应使用新部件抵达时原始包装盒中使用的相同泡沫包装材料。请仅在 ESD 书保护的工作空间中取出 ESD 敏感型设备，并且部件不得放到 ESD 袋上，因为只有袋子内部是防静电的。请始终将部件放在您的手中、ESD 垫、系统中或防静电袋内。
- **运输敏感组件** — 运输 ESD 敏感组件（例如备用部件或要返回给 Dell 的部件）时，务必将这些部件放在防静电袋中以进行安全运输。

ESD 保护摘要

建议所有现场维修技术人员都使用传统的有线 ESD 接地腕带，并且在维修 Dell 产品时始终使用保护型防静电垫。此外，技术人员在执行服务时，应务必将敏感部件与所有绝缘体部件分开，并且使用防静电袋来运输敏感部件。

运输敏感组件

运输 ESD 敏感组件（例如备用部件或要返回给 Dell 的部件）时，务必将这些部件放在防静电袋中以进行安全运输。

抬起设备

抬起较重设备时应遵守以下原则：

 **小心：请勿提起 50 磅以上的重量。主动获取额外资源或使用机械升降装置。**

1. 稳固平衡地站立。双脚分开以保持稳定，脚尖伸出。
2. 收紧腹部肌肉。腹部肌肉可在您抬举时支撑脊柱，抵消负载的力量。
3. 用腿部而不是背部抬起。
4. 保持贴近负载。负载越接近您的脊柱，您的背部受力越小。
5. 无论是提起还是放下负载，均保持背部直立。请勿将身体的重量转加到负载。避免扭曲身体和背部。
6. 放下负载时按照相同的方法反序操作。

建议工具

执行本说明文件中的步骤可能要求使用以下工具：

- 0号梅花槽螺丝刀
- 1号梅花槽螺丝刀
- 5号（T5）梅花槽螺丝刀
- 塑料划片

螺钉列表

① 注: 从组件拧下螺钉时, 建议记录螺钉类型、螺钉数量, 然后再将其放入螺钉存储箱中。这是为了确保在更换组件时, 恢复正确数量的螺钉和正确的螺钉。

① 注: 某些计算机具有磁表面。更换组件时, 确保螺钉未粘附至此类表面。

① 注: 螺钉颜色可能会有所不同, 具体取决于订购的配置。

表. 1: 螺钉列表

组件	固定到	螺钉类型	数量	螺钉图
键盘	掌垫部件	M1.6x1.5	29	
指纹识别器板	掌垫部件	M1.6x1.5	1	
① 注: 此组件仅在电源按钮上集成了指纹识别器的系统上可用。				
电源按钮	掌垫部件	M1.4x1.7	2	
系统板	掌垫部件	M1.6x2.5	10	
风扇	系统板	M1.6x3L	2	
扬声器	掌垫部件	M2x2	4	
散热器	系统板	M2x3	4	
耳机端口	掌垫部件	M1.6x3	1	
显示屏部件	掌垫部件	M2.5x4	4	
无线天线和摄像头电缆支架	系统板	M1.6x3L	1	
显示屏电缆支架	系统板	M1.6x2.5	2	
固态驱动器护罩和固态驱动器	系统板	M2x3L	1	
电池	掌垫部件	M2x2	4	
电池	掌垫部件	M1.6x4	1	
基座护盖	掌垫部件	M2x3、内六角	8	

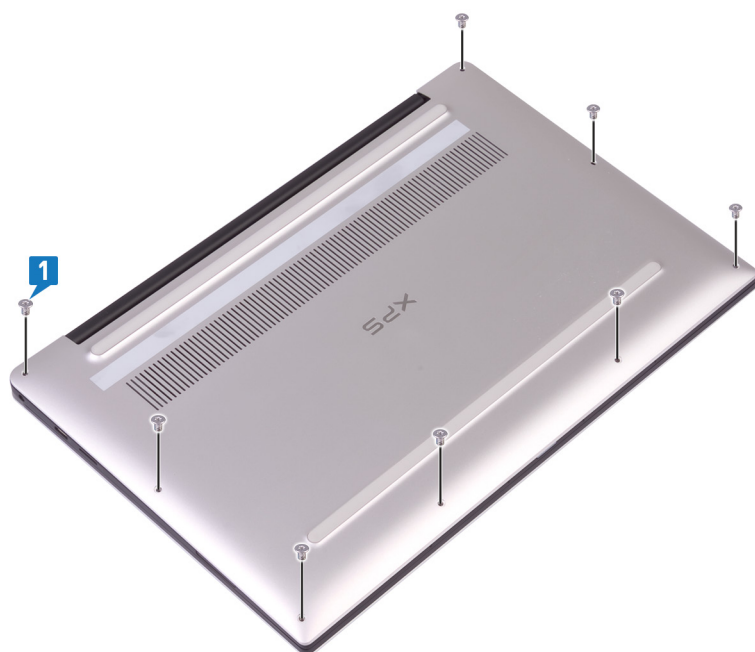
卸下底座护盖

① 注: 拆装计算机内部组件之前, 请阅读计算机附带的安全信息, 并遵循**拆装计算机内部组件之前**中的步骤。拆装计算机内部组件之后, 请遵循 **拆装计算机内部组件之后**中的说明。有关其他最佳安全操作信息, 请参阅 www.dell.com/regulatory_compliance 上的 Regulatory Compliance (管制标准) 主页。

步骤

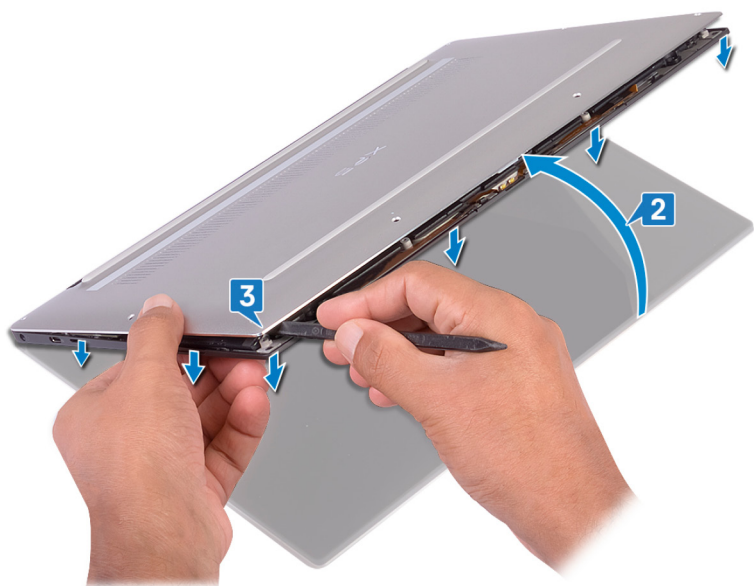
△ 小心: 为避免损坏计算机, 请勿从背面撬开底座护盖。

1. 拧下将底座护盖固定至掌垫部件的八颗螺钉 (M2x3, 内六角) 。



2. 将计算机正面朝下放置, 并以一定的角度打开计算机。
3. 使用塑料划片, 从掌垫部件中撬出底座盖。

△ 小心: 为避免损坏计算机, 请按照说明进行操作, 而不是从掌垫部件提起底座护盖。



4. 从左到右移动基座护盖，释放将基座护盖固定至掌垫部件的固定夹。
5. 将基座护盖提离掌垫部件。

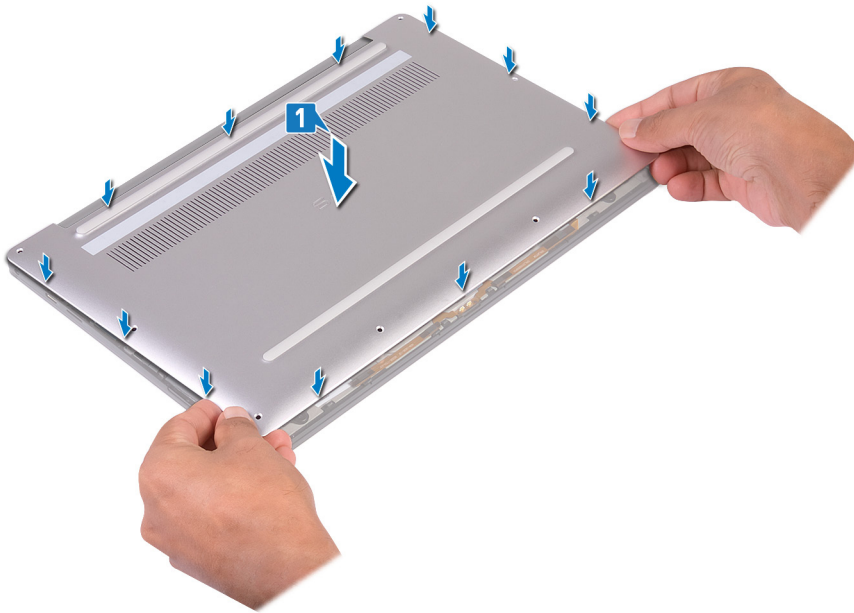


装回基座盖

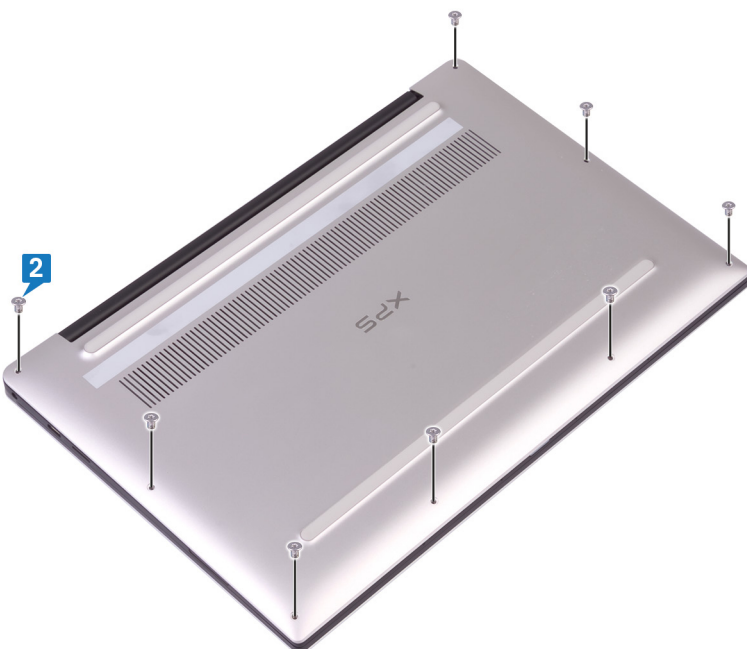
① **注：**拆装计算机内部组件之前，请阅读计算机附带的安全信息，并遵循**拆装计算机内部组件之前**中的步骤。拆装计算机内部组件之后，请遵循**拆装计算机内部组件之后**中的说明。有关其他最佳安全操作信息，请参阅 www.dell.com/regulatory_compliance 上的 Regulatory Compliance（管制标准）主页。

步骤

1. 将基座护盖上的螺孔与掌垫部件上的螺孔对齐，并将基座护盖滑入到位。



2. 拧上将基座护盖固定至掌垫部件的八颗螺钉（M2x3，内六角）。



取出电池

① **注:** 拆装计算机内部组件之前，请阅读计算机附带的安全信息，并遵循**拆装计算机内部组件之前**中的步骤。拆装计算机内部组件之后，请遵循**拆装计算机内部组件之后**中的说明。有关其他最佳安全操作信息，请参阅 www.dell.com/regulatory_compliance 上的 Regulatory Compliance（管制标准）主页。

锂离子电池预防措施

△ 小心:

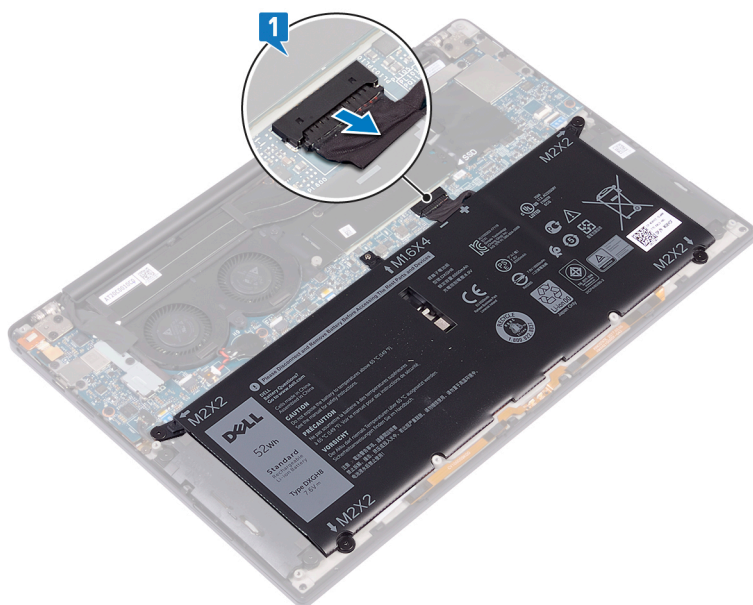
- 处理锂离子电池时，请务必小心。
- 尽可能为电池放电，然后再从系统中卸下。这可通过从系统断开交流适配器完成，以使电池耗尽电量。
- 请勿挤压、抛掷、毁坏或使用外部物品穿透电池。
- 请勿将电池暴露在高温度下或拆除电池组和电池单元。
- 请勿在电池表面用力。
- 请勿弯曲电池。
- 请勿使用任何类型的工具撬动或按压电池。
- 确保在维修本产品的过程中不会丢失或误放任何螺钉，以防止意外刺戳或损坏电池和其他系统组件。
- 如果电池因卡入设备导致膨胀，请勿尝试通过刺穿、弯曲或弄碎锂电池的方式取出电池，因为这十分危险。在此类情况下，请联系戴尔以获取帮助和进一步的说明。
- 如果电池因卡入计算机导致膨胀，请勿尝试通过刺穿、弯曲或弄碎锂电池的方式将其取出，因为这十分危险。在此类情况下，请联系戴尔技术支持以获取帮助。请参阅 www.dell.com/contactdell。
- 请始终从 <https://www.dell.com> 或授权戴尔合作伙伴和经销商购买正版电池。

前提条件

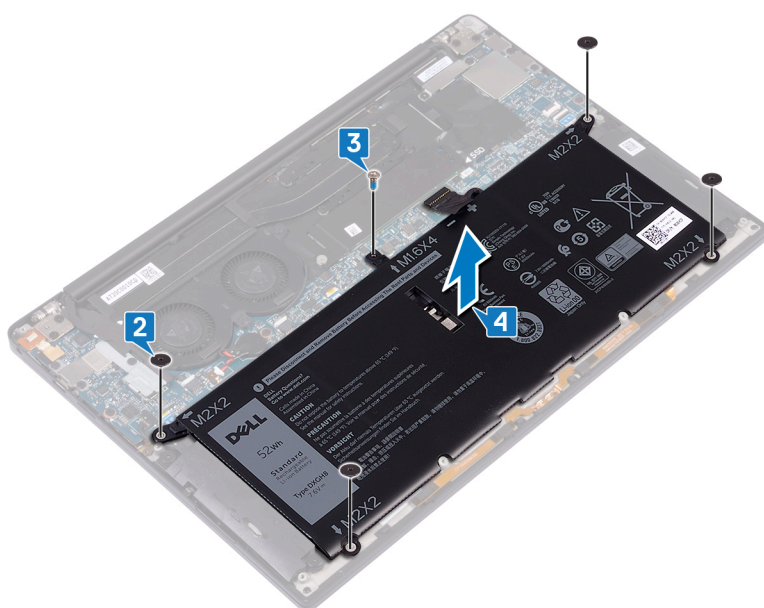
卸下**基座盖**。

步骤

1. 确保从系统板断开电池缆线的连接。



2. 拧下将电池固定至掌垫部件的四颗螺钉 (M2x2)。
3. 拧下将电池固定至掌垫部件的螺钉 (M1.6x4)。
4. 将电池提离掌垫部件。



5. 将计算机翻转过来，打开显示屏，然后按下电源按钮并保持大约 5 秒钟以导去系统板上的残留电量。

装回电池

注：拆装计算机内部组件之前，请阅读计算机附带的安全信息，并遵循**拆装计算机内部组件之前**中的步骤。拆装计算机内部组件之后，请遵循**拆装计算机内部组件之后**中的说明。有关其他最佳安全操作信息，请参阅 www.dell.com/regulatory_compliance 上的 Regulatory Compliance（管制标准）主页。

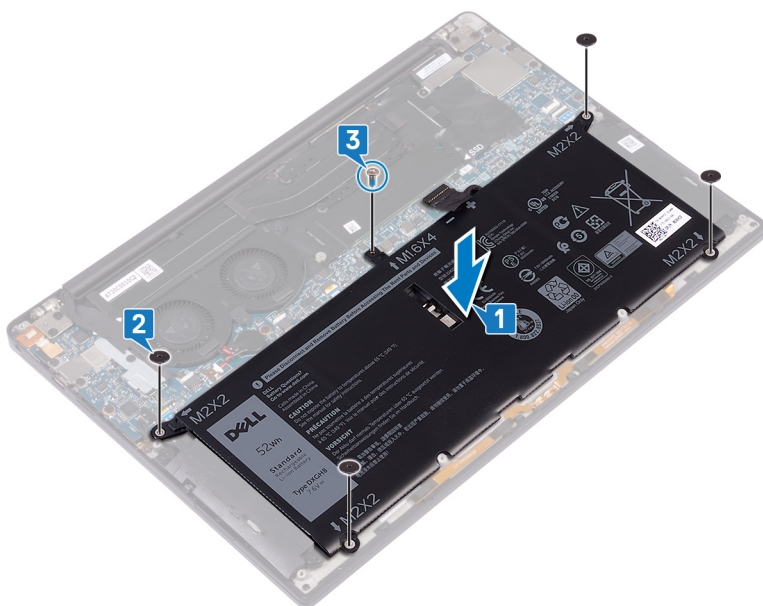
锂离子电池预防措施

小心：

- 处理锂离子电池时，请务必小心。
- 尽可能为电池放电，然后再从系统中卸下。这可通过从系统断开交流适配器完成，以使电池耗尽电量。
- 请勿挤压、抛掷、毁坏或使用外部物品穿透电池。
- 请勿将电池暴露在高温度下或拆除电池组和电池单元。
- 请勿在电池表面用力。
- 请勿弯曲电池。
- 请勿使用任何类型的工具撬动或按压电池。
- 确保在维修本产品的过程中不会丢失或误放任何螺钉，以防止意外刺戳或损坏电池和其他系统组件。
- 如果电池因卡入设备导致膨胀，请勿尝试通过刺穿、弯曲或弄碎锂电池的方式取出电池，因为这十分危险。在此类情况下，请联系戴尔以获取帮助和进一步的说明。
- 如果电池因卡入计算机导致膨胀，请勿尝试通过刺穿、弯曲或弄碎锂电池的方式将其取出，因为这十分危险。在此类情况下，请联系戴尔技术支持以获取帮助。请参阅 www.dell.com/contactdell。
- 请始终从 <https://www.dell.com> 或授权戴尔合作伙伴和经销商购买正版电池。

步骤

1. 将电池上的螺孔与掌垫部件上的螺孔对齐。
2. 拧上将电池固定至掌垫部件的四颗螺钉 (M2x2)。
3. 拧上将电池固定至掌垫部件的螺钉 (M1.6x4)。



完成条件

装回基座盖。

卸下固态硬盘

① **注:** 拆装计算机内部组件之前，请阅读计算机附带的安全信息，并遵循**拆装计算机内部组件之前**中的步骤。拆装计算机内部组件之后，请遵循**拆装计算机内部组件之后**中的说明。有关其他最佳安全操作信息，请参阅 www.dell.com/regulatory_compliance 上的 Regulatory Compliance（管制标准）主页。

△ **小心:** 固态硬盘器易损坏。处理固态硬盘器时，请务必小心。

△ **小心:** 为了避免数据丢失，计算机处于睡眠或打开状态时，请勿卸下固态硬盘器。

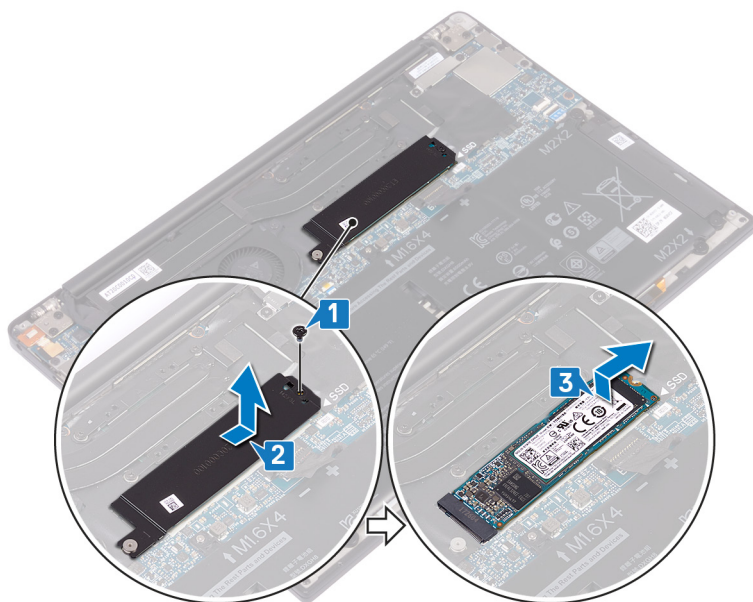
前提条件

1. 卸下**底座盖**。
2. 卸下**电池**。

卸下 M.2 2280 固态硬盘的步骤

1. 拧下将固态硬盘器护罩和固态硬盘器固定至系统板的螺钉 (M2x3)。
2. 滑动固态硬盘器护罩并将其从固态硬盘器插槽上卸下。
3. 以一定的角度提起固态硬盘器，然后滑动固态硬盘器并将其从固态硬盘器插槽中卸下。

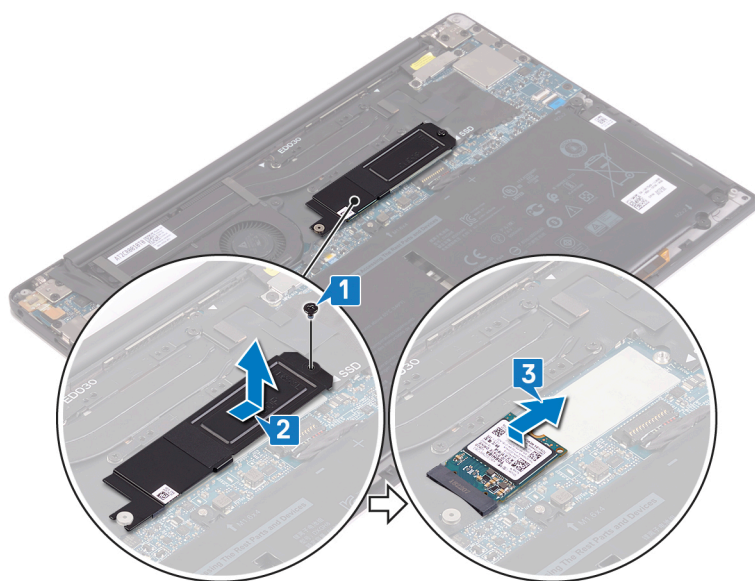
① **注:** 2280 固态硬盘配有独特的热垫板，并且无法与 2230 固态硬盘热垫板互换。



卸下 M.2 2230 固态硬盘的步骤

1. 拧下将固态硬盘器护罩和固态硬盘器固定至系统板的螺钉 (M2x3)。
2. 滑动固态硬盘器护罩并将其从固态硬盘器插槽上卸下。
3. 以一定的角度提起固态硬盘器，然后滑动固态硬盘器并将其从固态硬盘器插槽中卸下。

① **注:** 2230 固态硬盘配有独特的热垫板，并且无法与 2280 固态硬盘热垫板互换。



装回固态硬盘

① **注：**拆装计算机内部组件之前，请阅读计算机附带的安全信息，并遵循**拆装计算机内部组件之前**中的步骤。拆装计算机内部组件之后，请遵循**拆装计算机内部组件之后**中的说明。有关其他最佳安全操作信息，请参阅 www.dell.com/regulatory_compliance 上的 Regulatory Compliance（管制标准）主页。

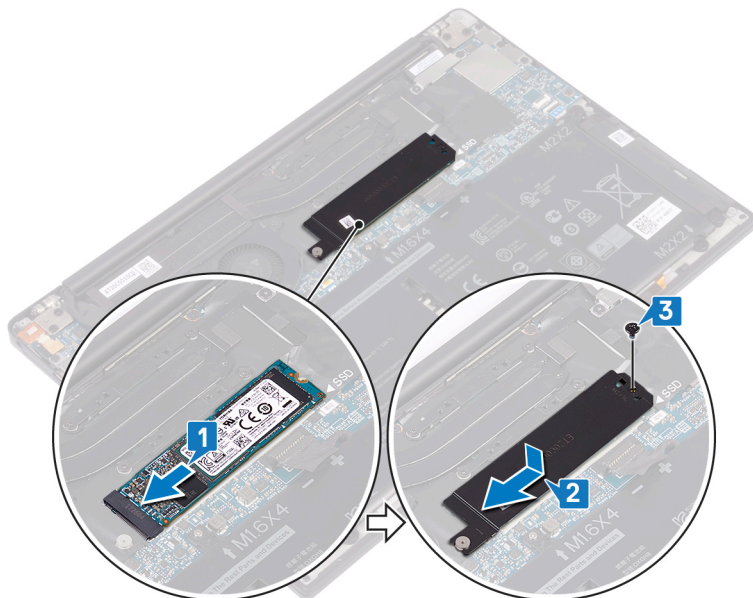
△ **小心：**固态硬盘器易损坏。处理固态硬盘器时，请务必小心。

装回 2280 固态硬盘的步骤

1. 将固态硬盘器上的槽口与固态硬盘器插槽上的卡舌对齐，然后以一定的角度将固态硬盘器滑入固态硬盘器插槽。
2. 将固态硬盘器护罩滑入固态硬盘器护罩插槽。将固态硬盘器护罩和固态硬盘器上的螺孔与系统板上的螺孔对齐。

① **注：**2230 固态硬盘配有独特的热垫板，并且无法与 2280 固态硬盘热垫板互换。

3. 拧上将固态硬盘器固定至系统板的螺钉 (M2x3)。

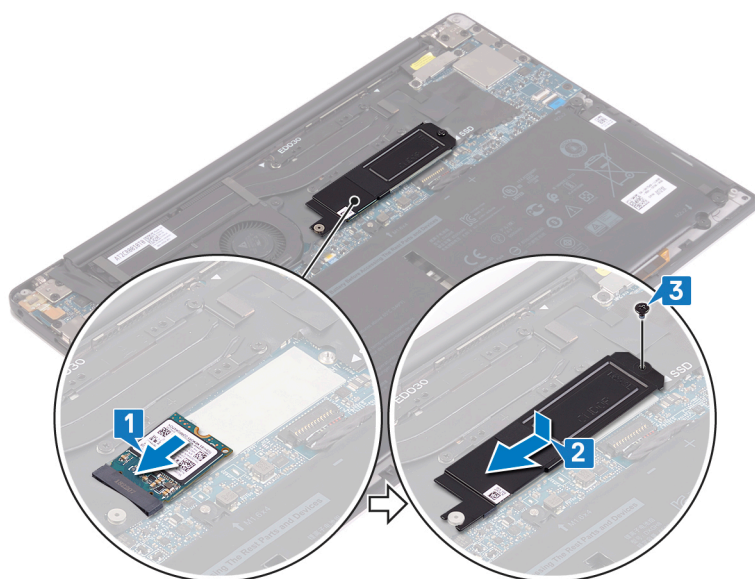


装回 2230 固态硬盘的步骤

1. 将固态硬盘器上的槽口与固态硬盘器插槽上的卡舌对齐，然后以一定的角度将固态硬盘器滑入固态硬盘器插槽。
2. 将固态硬盘器护罩滑入固态硬盘器护罩插槽。将固态硬盘器护罩和固态硬盘器上的螺孔与系统板上的螺孔对齐。

① **注：**2230 固态硬盘配有独特的热垫板，并且无法与 2280 固态硬盘热垫板互换。

3. 拧上将固态硬盘器固定至系统板的螺钉 (M2x3)。



完成条件

1. 装回电池。
2. 装回基座盖。

卸下扬声器

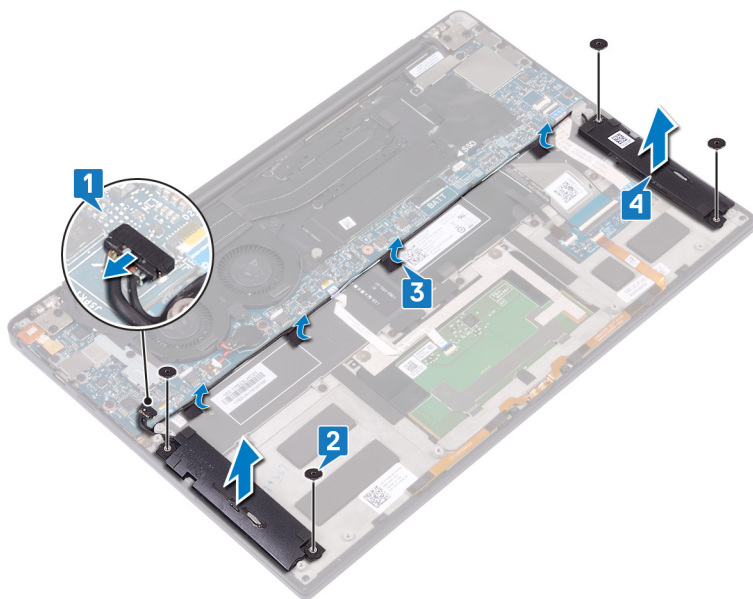
① 注: 拆装计算机内部组件之前, 请阅读计算机附带的安全信息, 并遵循**拆装计算机内部组件之前**中的步骤。拆装计算机内部组件之后, 请遵循 **拆装计算机内部组件之后**中的说明。有关其他最佳安全操作信息, 请参阅 www.dell.com/regulatory_compliance 上的 Regulatory Compliance (管制标准) 主页。

前提条件

1. 卸下**底座盖**。
2. 卸下**电池**。

步骤

1. 断开扬声器电缆与系统板的连接。
2. 拧下将左右两侧扬声器固定至掌垫部件的四颗螺钉 (M2x2)。
3. 请记住扬声器电缆的布线方式, 然后剥下将扬声器电缆固定至系统板的胶带 (4)。
4. 将左右两侧扬声器连同电缆提离掌垫部件。

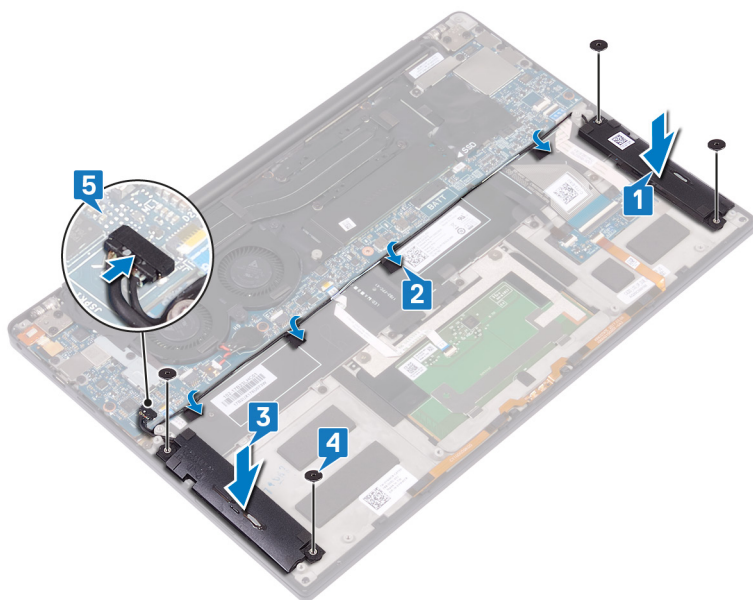


装回扬声器

① **注：**拆装计算机内部组件之前，请阅读计算机附带的安全信息，并遵循**拆装计算机内部组件之前**中的步骤。拆装计算机内部组件之后，请遵循 **拆装计算机内部组件之后**中的说明。有关其他最佳安全操作信息，请参阅 www.dell.com/regulatory_compliance 上的 Regulatory Compliance（管制标准）主页。

步骤

1. 使用掌垫部件上的定位柱，将左侧扬声器放在掌垫部件上。
2. 在系统板上对扬声器电缆进行布线，然后将胶带粘到系统板上。
3. 使用掌垫部件上的定位柱，将右侧扬声器放在掌垫部件上。
4. 拧上将扬声器固定至掌垫部件的四颗螺钉（M2x2）。
5. 将扬声器电缆连接到系统板。



完成条件

1. 装回**电池**。
2. 装回**底座盖**。

取出币形电池

① **注：**拆装计算机内部组件之前，请阅读计算机附带的安全信息，并遵循**拆装计算机内部组件之前**中的步骤。拆装计算机内部组件之后，请遵循**拆装计算机内部组件之后**中的说明。有关其他最佳安全操作信息，请参阅 www.dell.com/regulatory_compliance 上的 Regulatory Compliance（管制标准）主页。

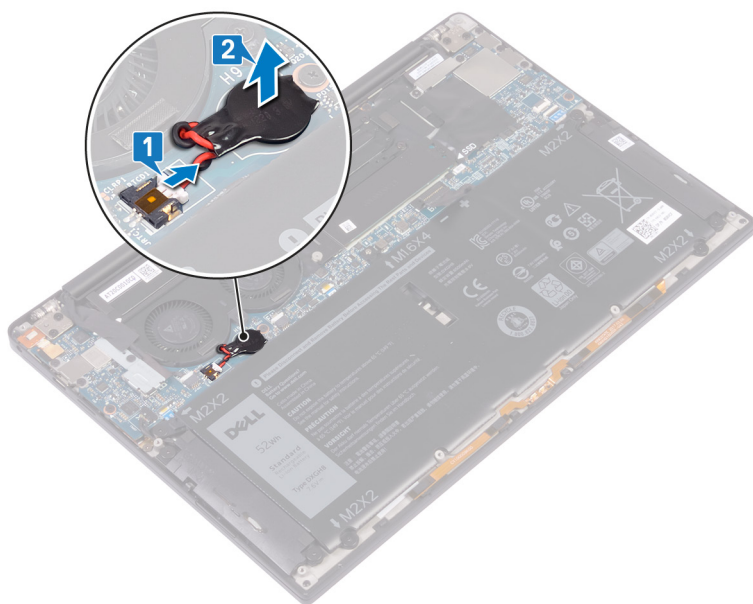
⚠ **小心：**取出币形电池会将 BIOS 设置程序的设置重设为默认值。建议您记下 BIOS 设置程序的设置后再取出币形电池。

前提条件

1. 卸下**基座盖**。
2. 卸下**电池**。

步骤

1. 断开币形电池电缆与系统板的连接。
2. 记下币形电池的位置，然后将其撬离系统板。

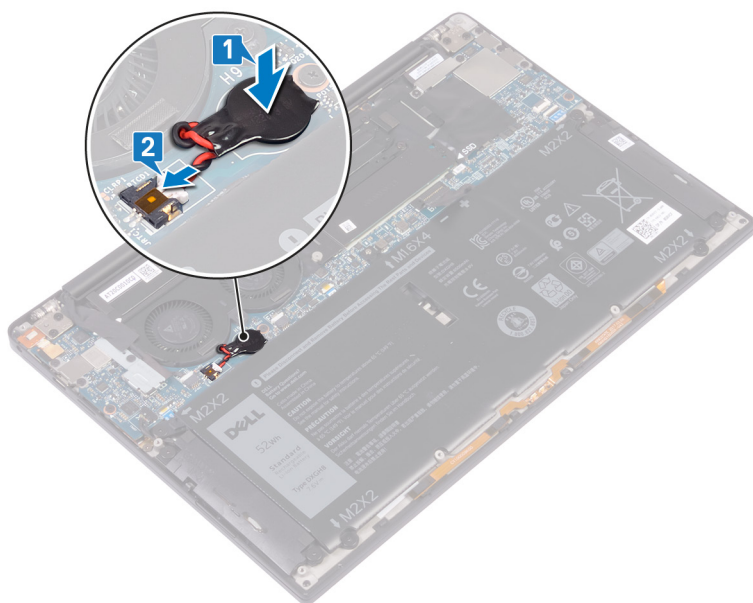


装回币形电池

① **注：**拆装计算机内部组件之前，请阅读计算机附带的安全信息，并遵循**拆装计算机内部组件之前**中的步骤。拆装计算机内部组件之后，请遵循 **拆装计算机内部组件之后**中的说明。有关其他最佳安全操作信息，请参阅 www.dell.com/regulatory_compliance 上的 Regulatory Compliance（管制标准）主页。

步骤

1. 将币形电池附着到系统板。
2. 将币形电池电缆连接到系统板。



完成条件

1. 装回**电池**。
2. 装回**底座盖**。

卸下散热器

① **注：**拆装计算机内部组件之前，请阅读计算机附带的安全信息，并遵循**拆装计算机内部组件之前**中的步骤。拆装计算机内部组件之后，请遵循**拆装计算机内部组件之后**中的说明。有关其他最佳安全操作信息，请参阅 www.dell.com/regulatory_compliance 上的 Regulatory Compliance（管制标准）主页。

① **注：**在正常运行过程中，散热器可能会变得很热。接触散热器之前，请留有足够的时间让其冷却。

△ **小心：**要最大限度地冷却处理器，请勿触摸散热器上的导热区域。皮肤上的油脂会降低导热油脂的导热性能。

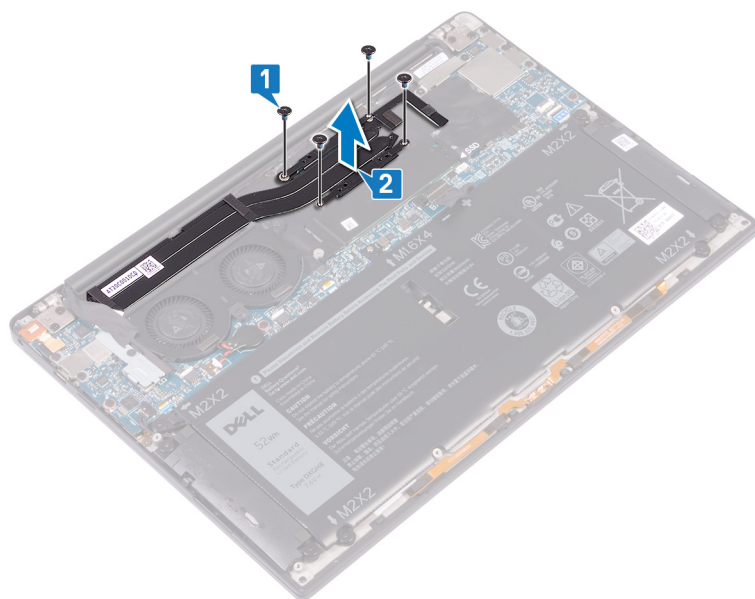
前提条件

1. 卸下**底座盖**。
2. 卸下**电池**。

步骤

以下步骤仅适用于附带散热器的计算机。

1. 按反向顺序（已在散热器上标明），拧下将散热器固定至系统板的四颗螺钉（M2x3）。
2. 将散热器提离系统板。



装回散热器

① **注:** 拆装计算机内部组件之前，请阅读计算机附带的安全信息，并遵循**拆装计算机内部组件之前**中的步骤。拆装计算机内部组件之后，请遵循 **拆装计算机内部组件之后**中的说明。有关其他最佳安全操作信息，请参阅 www.dell.com/regulatory_compliance 上的 Regulatory Compliance（管制标准）主页。

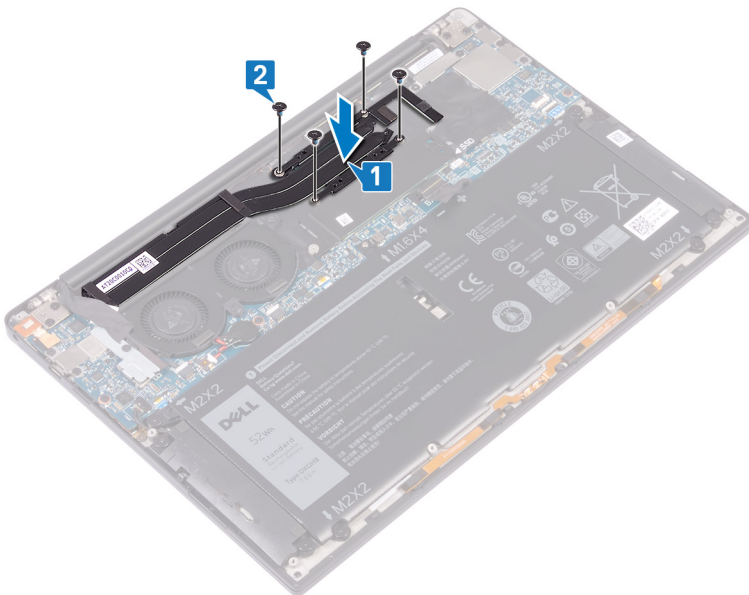
⚠ **小心:** 未正确对齐散热器可能会损坏系统板和处理器。

① **注:** 如果系统板或散热器已更换，请使用套件中提供的热垫板/热胶，以确保达到良好的导热效果。

步骤

以下步骤仅适用于附带散热器的计算机。

1. 将散热器上的螺孔与系统板上的螺孔对齐。
2. 按顺序（如散热器上所示）拧上将散热器固定至系统板的四颗螺钉（M2x3）。



完成条件

1. 装回**电池**。
2. 装回**底座盖**。

卸下散热器部件

① **注:** 拆装计算机内部组件之前，请阅读计算机附带的安全信息，并遵循**拆装计算机内部组件之前**中的步骤。拆装计算机内部组件之后，请遵循**拆装计算机内部组件之后**中的说明。有关其他最佳安全操作信息，请参阅 www.dell.com/regulatory_compliance 上的 Regulatory Compliance（管制标准）主页。

① **注:** 在正常运行过程中，散热器可能会变得很热。接触散热器之前，请留有足够的时间让其冷却。

△ **小心:** 要最大限度地冷却处理器，请勿触摸散热器上的导热区域。皮肤上的油脂会降低导热油脂的导热性能。

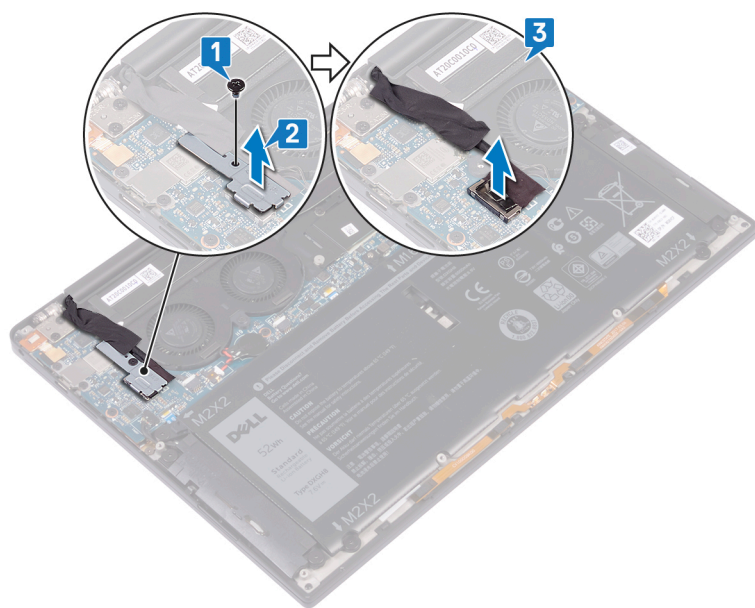
前提条件

1. 卸下**底座盖**。
2. 卸下**电池**。

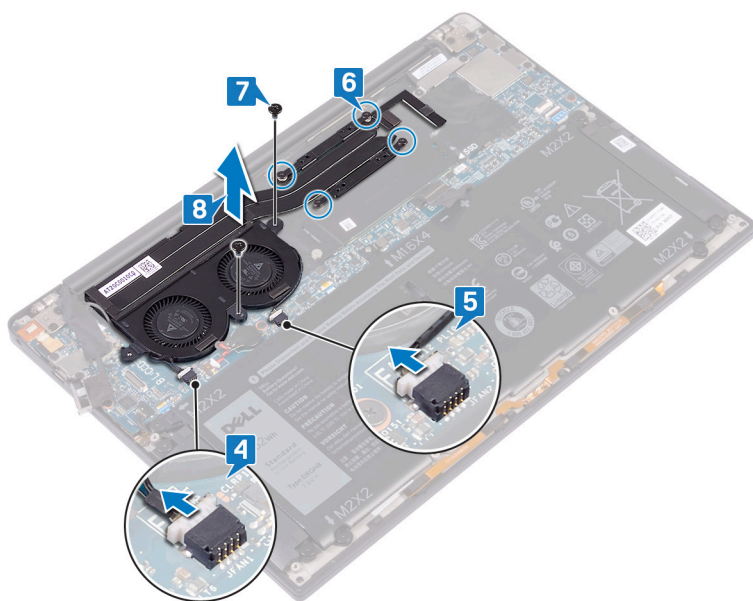
步骤

以下步骤仅适用于附带散热器部件（散热器和风扇组合）的计算机。

1. 拧下将无线天线和摄像头线缆支架固定至系统板的螺钉 (M1.6x3)。
2. 从系统板提起无线天线和摄像头线缆支架。
3. 从系统板断开无线天线和摄像头线缆支架的连接并将其提起，然后剥下将摄像头线缆固定至散热器部件的胶带。



4. 断开左侧风扇电缆与系统板的连接。
5. 断开右侧风扇电缆与系统板的连接。
6. 按反向顺序（已在散热器上标明），拧下将散热器部件固定至系统板的四颗螺钉 (M2x3)。
7. 拧下将散热器部件固定至系统板的两颗螺钉 (M1.6x3)。
8. 将散热器部件连同左侧和右侧风扇线缆一起提离系统板。



装回散热器部件

① **注:** 拆装计算机内部组件之前，请阅读计算机附带的安全信息，并遵循**拆装计算机内部组件之前**中的步骤。拆装计算机内部组件之后，请遵循**拆装计算机内部组件之后**中的说明。有关其他最佳安全操作信息，请参阅 www.dell.com/regulatory_compliance 上的 Regulatory Compliance（管制标准）主页。

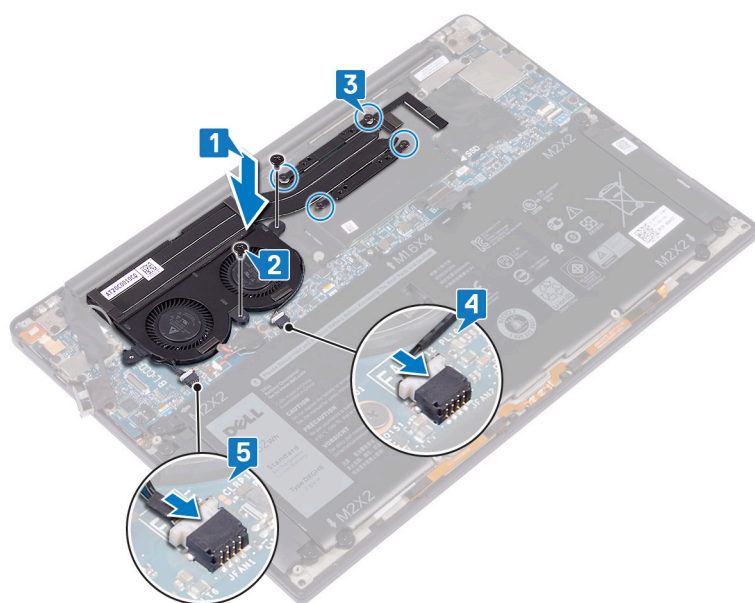
△ **小心:** 未正确对齐散热器可能会损坏系统板和处理器。

① **注:** 如果系统板或风扇和散热器不见已更换，请使用套件中提供的热垫板/热胶，以确保达到良好的导热效果。

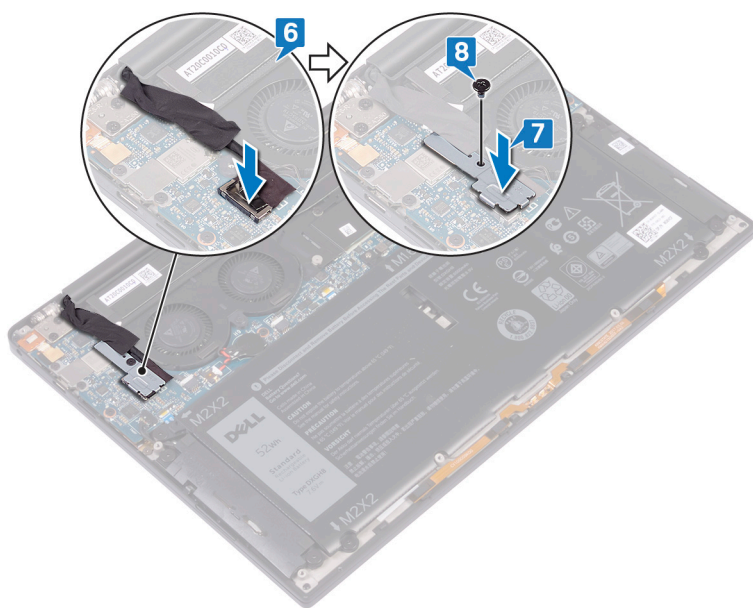
步骤

以下步骤仅适用于附带散热器部件（散热器和风扇组合）的计算机。

1. 将散热器部件上的螺孔与系统板上的螺孔对齐。
2. 拧上将散热器部件固定至系统板的两颗螺钉 (M1.6x3)。
3. 按顺序（如散热器部件上所示）拧上将散热器部件固定至系统板的四颗螺钉 (M2x3)。
4. 将右侧风扇电缆连接到系统板。
5. 将左侧风扇电缆连接到系统板。



6. 将摄像头电缆连接至系统板。
7. 将无线天线和摄像头线缆支架上的螺孔与系统板上的螺孔对齐。
8. 拧上将无线天线和摄像头线缆支架固定至系统板的螺钉 (M1.6x3)。



完成条件

1. 装回电池。
2. 装回基座盖。

卸下显示屏部件

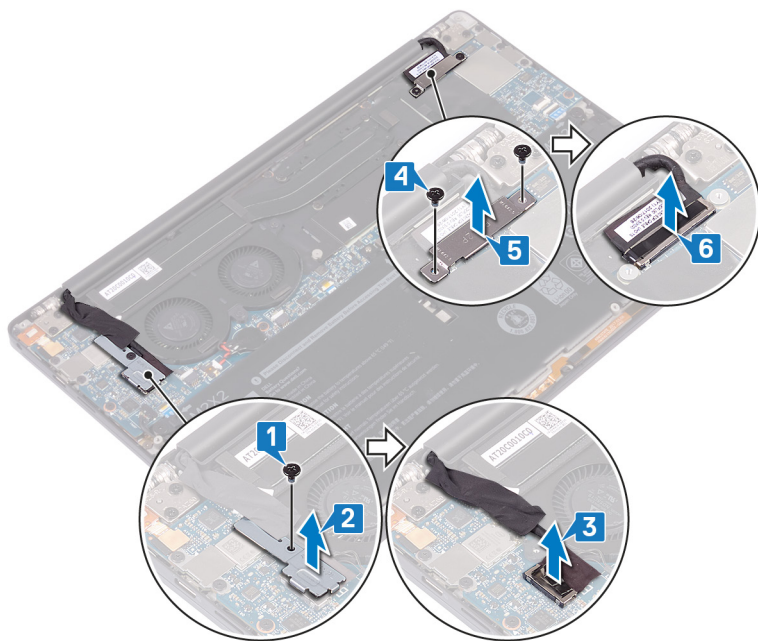
① **注：**拆装计算机内部组件之前，请阅读计算机附带的安全信息，并遵循**拆装计算机内部组件之前**中的步骤。拆装计算机内部组件之后，请遵循**拆装计算机内部组件之后**中的说明。有关其他最佳安全操作信息，请参阅 www.dell.com/regulatory_compliance 上的 Regulatory Compliance（管制标准）主页。

前提条件

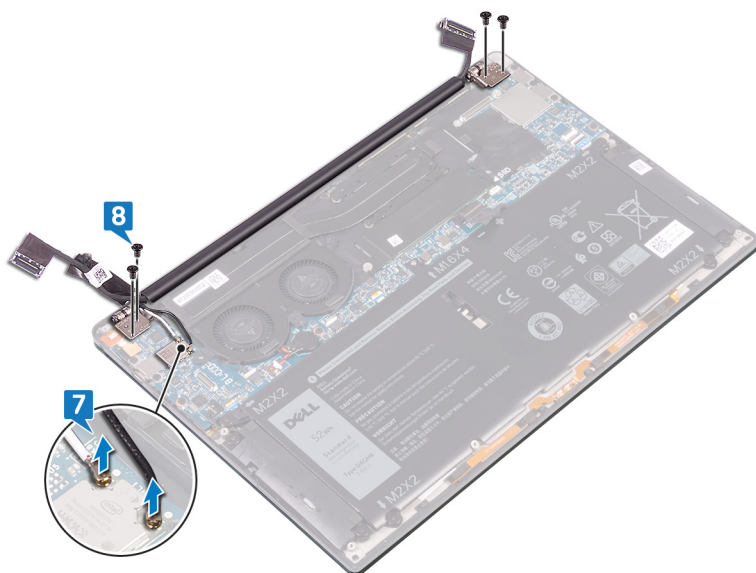
1. 卸下**底座盖**。
2. 卸下**电池**。

步骤

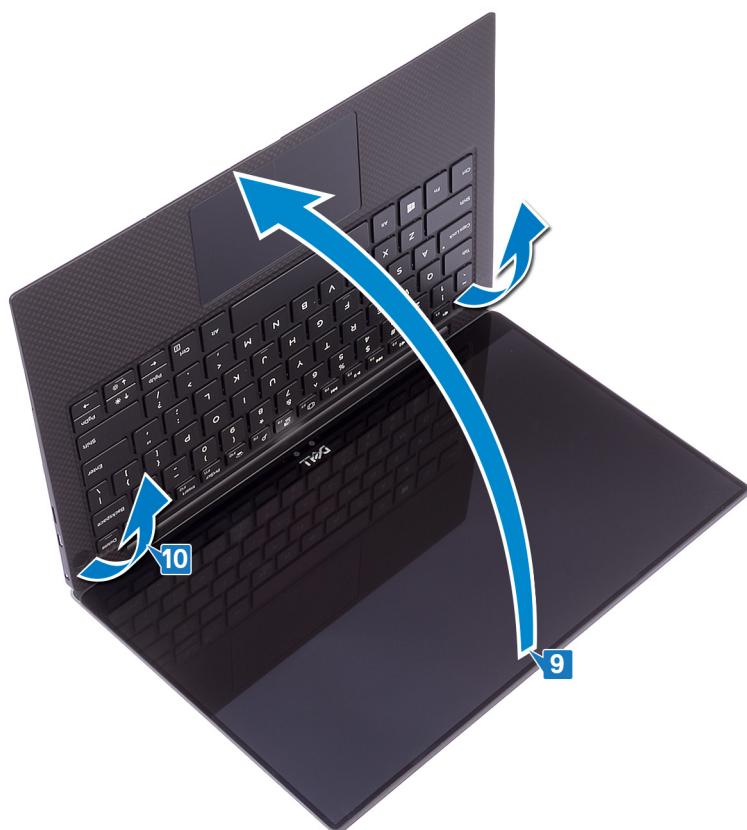
1. 拧下将无线天线和摄像头电缆支架固定至系统板的螺钉 (M1.6x3)。
2. 从系统板提起无线天线和摄像头电缆支架。
3. 断开摄像头电缆与系统板的连接并剥下将摄像头电缆固定至风扇的胶带。
4. 拧下将显示屏电缆支架固定至系统板的两颗螺钉 (M1.6x2.5)。
5. 从系统板中提起显示屏电缆支架。
6. 断开显示屏电缆与系统板的连接。



7. 断开天线电缆与系统板的连接。
8. 拧下将显示屏铰接部件固定至掌垫部件的四颗螺钉 (M2.5x4)。



9. 将计算机顶部表面放在平坦干净的表面上，然后呈 90 度角打开计算机。
10. 轻轻滑动显示屏部件并将其提离掌垫部件。



装回显示屏部件

① **注：**拆装计算机内部组件之前，请阅读计算机附带的安全信息，并遵循**拆装计算机内部组件之前**中的步骤。拆装计算机内部组件之后，请遵循**拆装计算机内部组件之后**中的说明。有关其他最佳安全操作信息，请参阅 www.dell.com/regulatory_compliance 上的 Regulatory Compliance（管制标准）主页。

步骤

1. 将掌垫部件放到显示屏部件的铰接部件下。

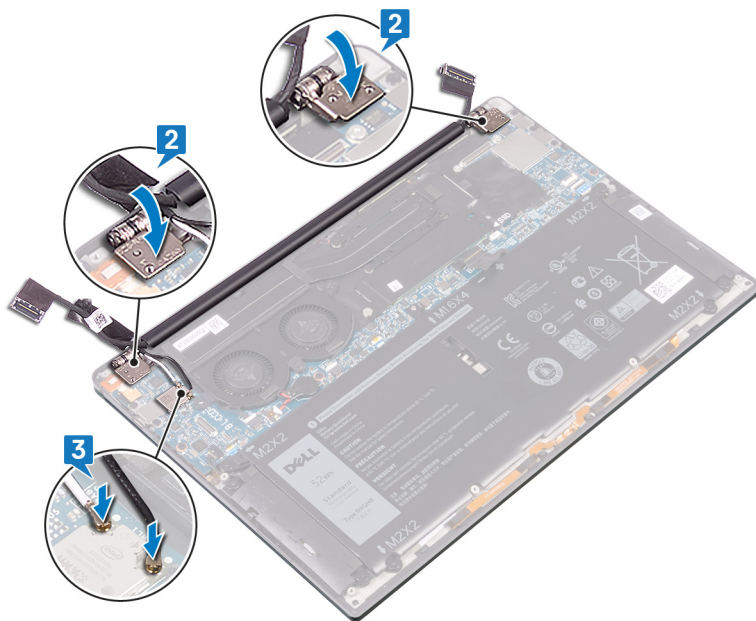


2. 使用定位柱，将显示屏铰接部件向下按压到掌垫部件上，以将显示屏铰接部件上的螺孔与掌垫部件上的螺孔对齐。
3. 将天线电缆连接至系统板。

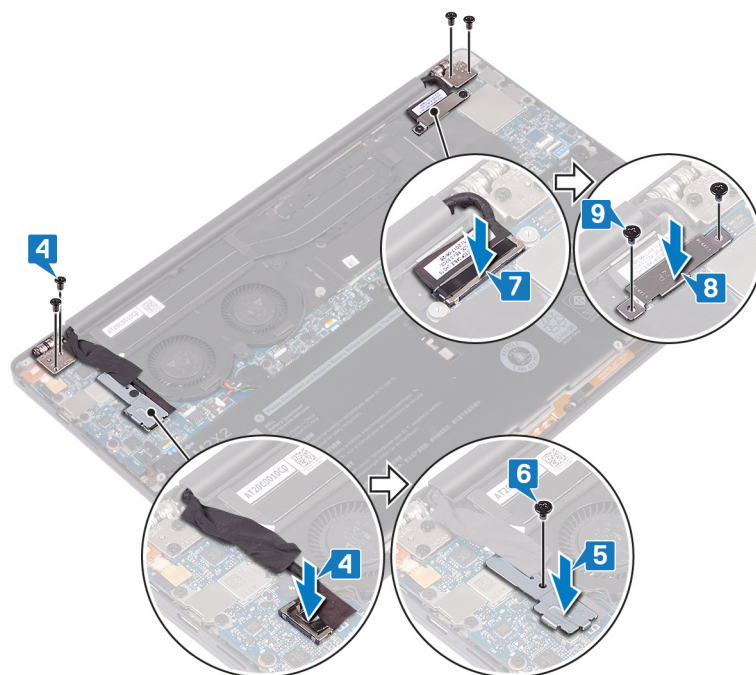
下表提供了计算机支持的无线网卡的的天线电缆颜色方案。

表. 2: 天线电缆颜色方案

无线网卡上的连接器	天线电缆颜色
主要电缆（白色三角形）	白色
辅助电缆（黑色三角形）	黑色



4. 拧上将显示屏铰接部件固定至掌垫部件的四颗螺钉 (M2.5x4)，然后将摄像头电缆连接到系统板，并粘上将摄像头电缆固定至风扇的胶带。
5. 将无线天线和摄像头电缆支架上的螺孔与系统板上的螺孔对齐。
6. 拧上将无线天线和摄像头电缆支架固定至系统板的螺钉 (M1.6x3)。
7. 将显示屏电缆连接到系统板。
8. 将显示屏电缆支架上的螺孔与系统板上的螺孔对齐。
9. 拧上将显示屏电缆支架固定至系统板的两颗螺钉 (M1.6x2.5)。



完成条件

1. 装回**电池**。
2. 装回**底座盖**。

卸下耳机端口

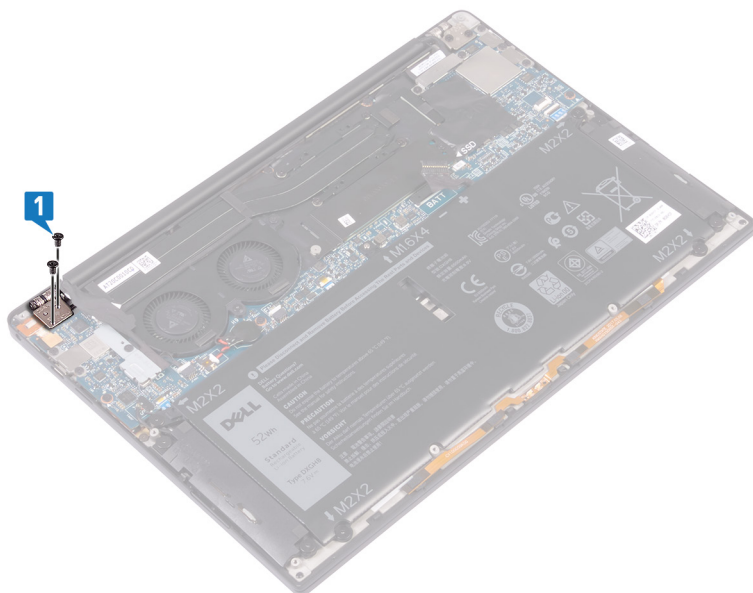
① **注：**拆装计算机内部组件之前，请阅读计算机附带的安全信息，并遵循**拆装计算机内部组件之前**中的步骤。拆装计算机内部组件之后，请遵循**拆装计算机内部组件之后**中的说明。有关其他最佳安全操作信息，请参阅 www.dell.com/regulatory_compliance 上的 Regulatory Compliance（管制标准）主页。

前提条件

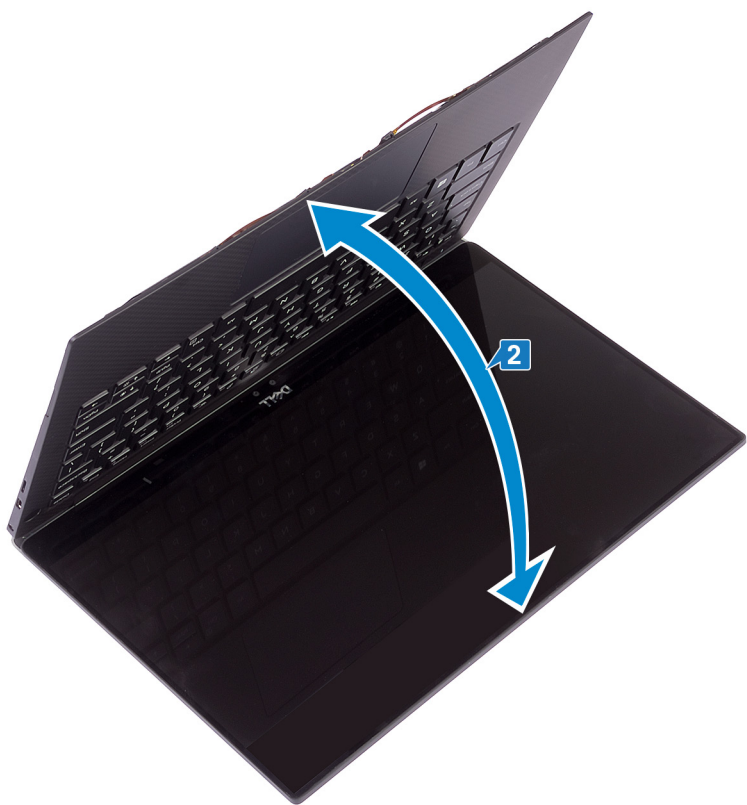
1. 卸下**底座盖**。
2. 卸下**电池**。

步骤

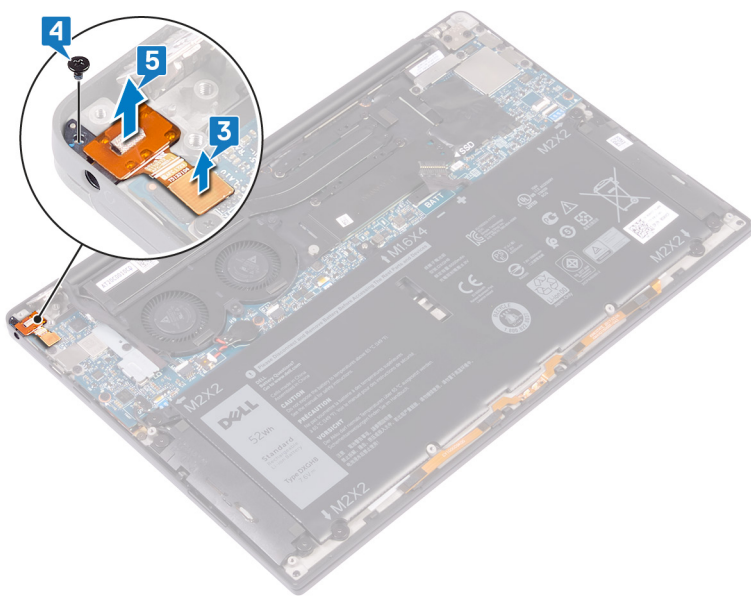
1. 拧下将左侧铰接部件固定至掌垫部件的两颗螺钉 (M2.5x4)。



2. 将计算机顶部表面放在平坦干净的表面上，然后打开并关闭计算机。



3. 断开耳机端口电缆与系统板的连接。
4. 拧下将耳机端口固定至掌垫部件的螺钉 (M1.6x3)。
5. 从系统板上提起耳机端口。

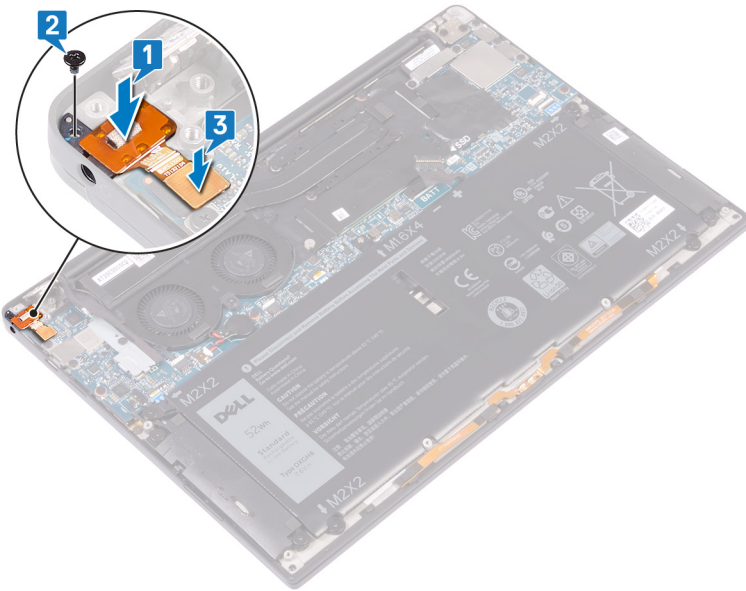


装回耳机端口

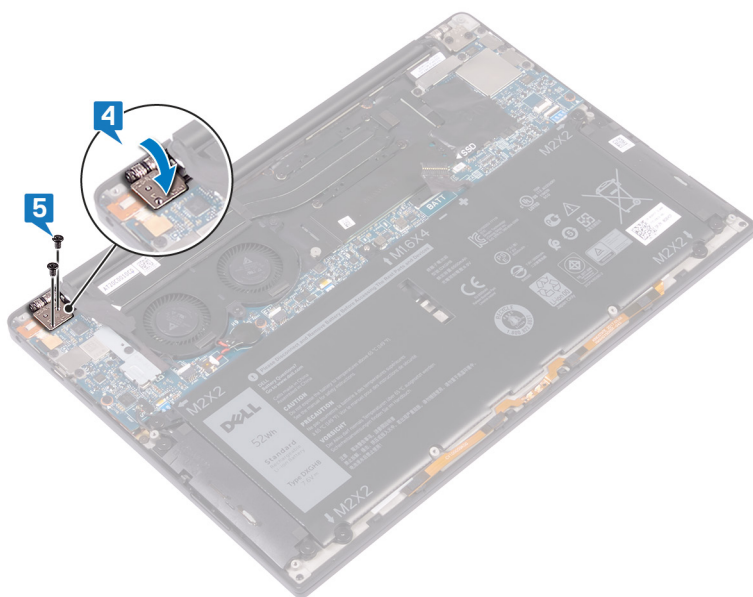
① **注：**拆装计算机内部组件之前，请阅读计算机附带的安全信息，并遵循**拆装计算机内部组件之前**中的步骤。拆装计算机内部组件之后，请遵循**拆装计算机内部组件之后**中的说明。有关其他最佳安全操作信息，请参阅 www.dell.com/regulatory_compliance 上的 Regulatory Compliance（管制标准）主页。

步骤

1. 将耳机端口放入掌垫部件上的插槽中。
2. 拧上将耳机端口固定至掌垫部件的螺钉 (M1.6x3)。
3. 将耳机端口电缆重新连接至系统板。



4. 使用定位柱，将右侧显示屏铰接部件向下按压到掌垫部件上，以将显示屏铰接部件上的螺孔与掌垫部件上的螺孔对齐。
5. 拧上将左侧显示屏铰接部件固定至掌垫部件的两颗螺钉 (M2.5x4)。



完成条件

1. 装回电池。
2. 装回底座盖。

卸下风扇

- ① **注：**拆装计算机内部组件之前，请阅读计算机附带的安全信息，并遵循**拆装计算机内部组件之前**中的步骤。拆装计算机内部组件之后，请遵循**拆装计算机内部组件之后**中的说明。有关其他最佳安全操作信息，请参阅 www.dell.com/regulatory_compliance 上的 Regulatory Compliance（管制标准）主页。

前提条件

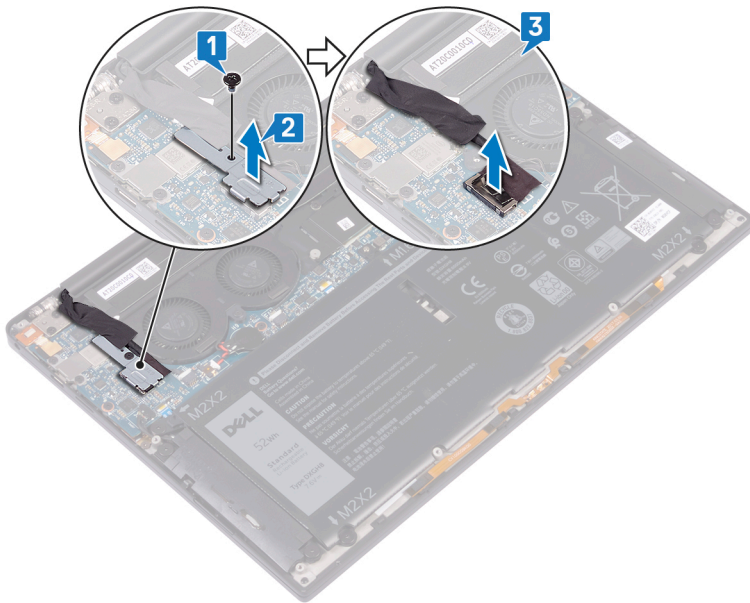
1. 卸下**底座盖**。
2. 卸下**电池**。

步骤

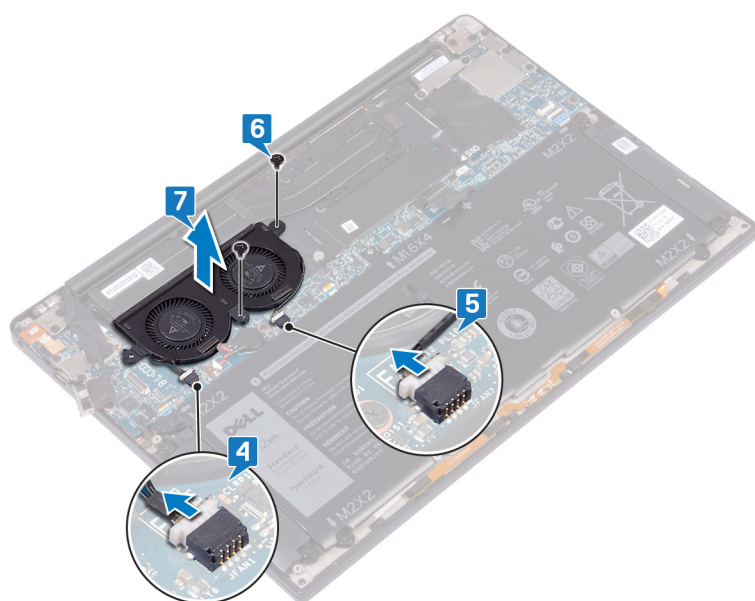
此步骤仅适用于附带散热器的计算机。

- ① **注：**如果您的计算机附带散热器部件（散热器和风扇组合），请参阅**卸下散热器部件**。

1. 拧下将无线天线和摄像头线缆支架固定至系统板的螺钉（M1.6x3）。
2. 从系统板提起无线天线和摄像头线缆支架。
3. 断开摄像头电缆与系统板的连接并剥下将摄像头电缆固定至风扇的胶带。



4. 断开右侧风扇电缆与系统板的连接。
5. 断开左侧风扇电缆与系统板的连接。
6. 拧下将左侧和右侧风扇固定至系统板的两颗螺钉（M1.6x3）。
7. 将左侧和右侧风扇及其线缆提离系统板。



装回风扇

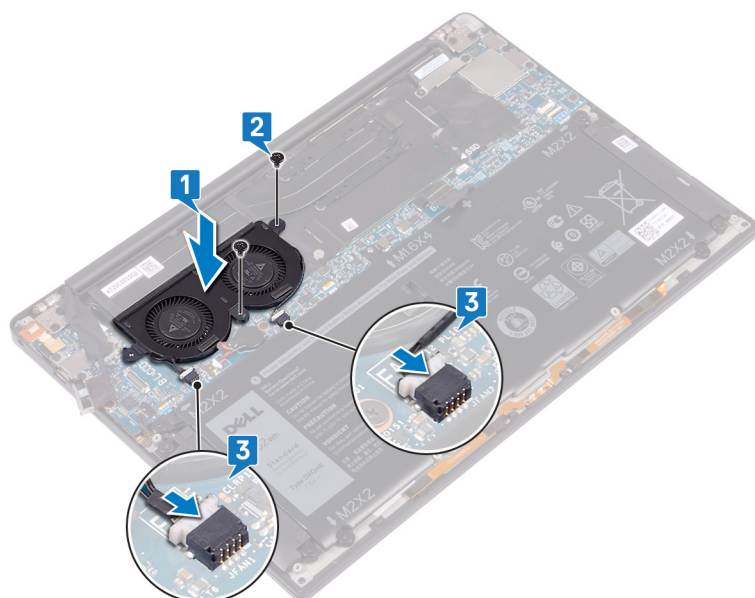
① **注：**拆装计算机内部组件之前，请阅读计算机附带的安全信息，并遵循**拆装计算机内部组件之前**中的步骤。拆装计算机内部组件之后，请遵循**拆装计算机内部组件之后**中的说明。有关其他最佳安全操作信息，请参阅 www.dell.com/regulatory_compliance 上的 Regulatory Compliance（管制标准）主页。

步骤

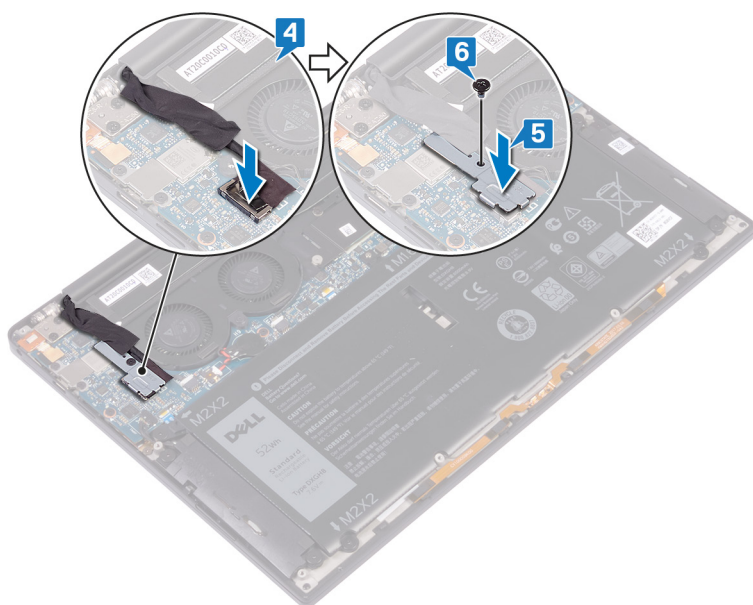
此步骤仅适用于附带散热器的计算机。

① **注：**如果您的计算机附带散热器部件（散热器和风扇组合），请参阅**装回散热器部件**。

1. 将左侧和右侧风扇上的螺孔与系统板上的螺孔对齐。
2. 拧上将左侧和右侧风扇固定至系统板的两颗螺钉 (M1.6x3)。
3. 将左侧和右侧风扇线缆连接到系统板。



4. 将摄像头电缆连接至系统板。
5. 将无线天线和摄像头线缆支架上的螺孔与系统板上的螺孔对齐。
6. 拧上将无线天线和摄像头线缆支架固定至系统板的螺钉 (M1.6x3)。
7. 粘上胶带以将摄像头电缆固定至风扇。



完成条件

1. 装回电池。
2. 装回基座盖。

卸下系统板

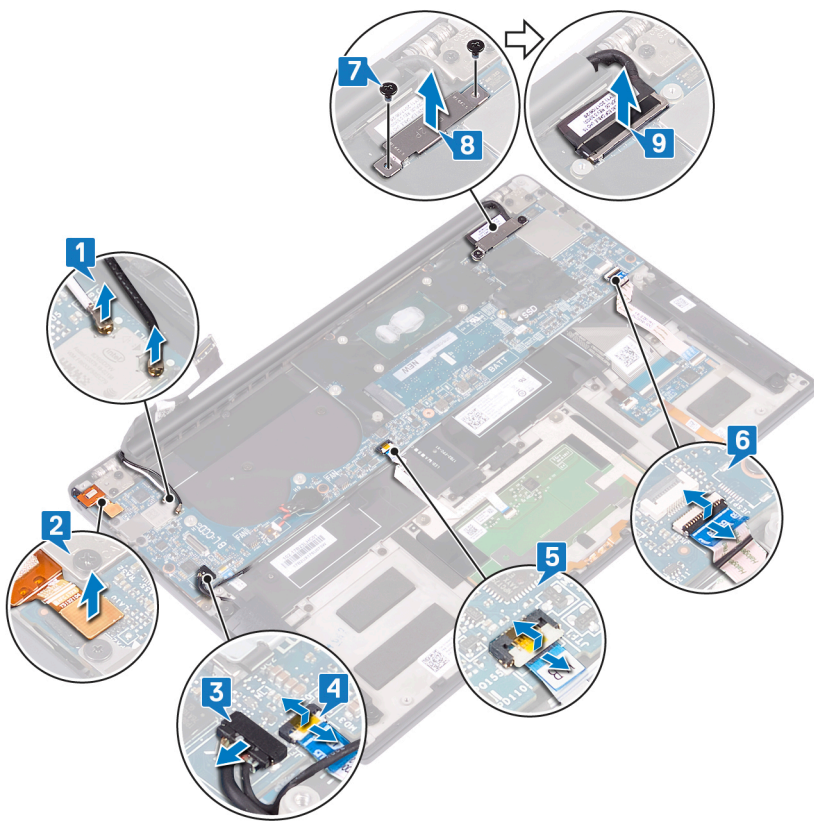
- ① **注:** 拆装计算机内部组件之前，请阅读计算机附带的安全信息，并遵循**拆装计算机内部组件之前**中的步骤。拆装计算机内部组件之后，请遵循 **拆装计算机内部组件之后**中的说明。有关其他最佳安全操作信息，请参阅 www.dell.com/regulatory_compliance 上的 Regulatory Compliance（管制标准）主页。
- ① **注:** 计算机的服务标签存储在系统板中。装回系统板后，您必须在 BIOS 设置程序中输入服务标签。
- ① **注:** 装回系统板会删除使用 BIOS 设置程序对 BIOS 所做的任何更改。您必须在装回系统板后再次进行相应的更改。
- ① **注:** 断开电缆与系统板的连接之前，请记下连接器的位置，以便在装回系统板之后可以正确进行重新连接。

前提条件

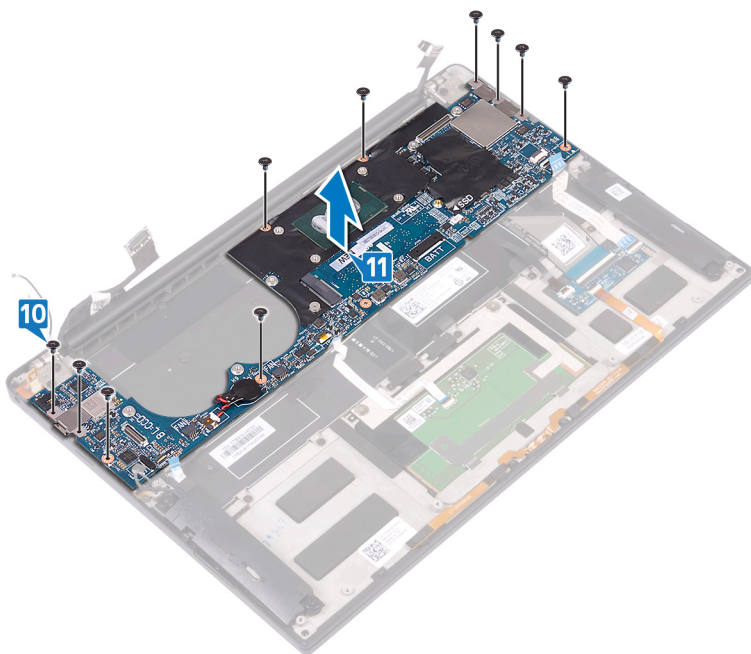
1. 卸下**基座盖**。
2. 卸下**电池**。
3. 卸下**固态驱动器**。
4. 卸下**散热器**。
5. 卸下**风扇**。

步骤

1. 断开天线电缆与系统板的连接。
2. 断开耳机端口电缆与系统板的连接。
3. 断开扬声器电缆与系统板的连接。
4. 打开门锁，然后断开指纹读取器电缆与系统板的连接。如果电源按钮不具备指纹识别器，请跳过此步骤。
5. 打开门锁，然后断开触摸板电缆与系统板的连接。
6. 打开门锁，然后断开键盘控制器电缆与系统板的连接。
7. 拧下将显示屏电缆支架固定至系统板的两颗螺钉 (M1.6x2.5)。
8. 从系统板中提起显示屏电缆支架。
9. 使用推拉卡舌，断开显示屏电缆与系统板的连接。



10. 拧下将系统板固定至掌垫部件的 10 颗螺钉 (M1.6x2.5)。
11. 将系统板提离掌垫部件。

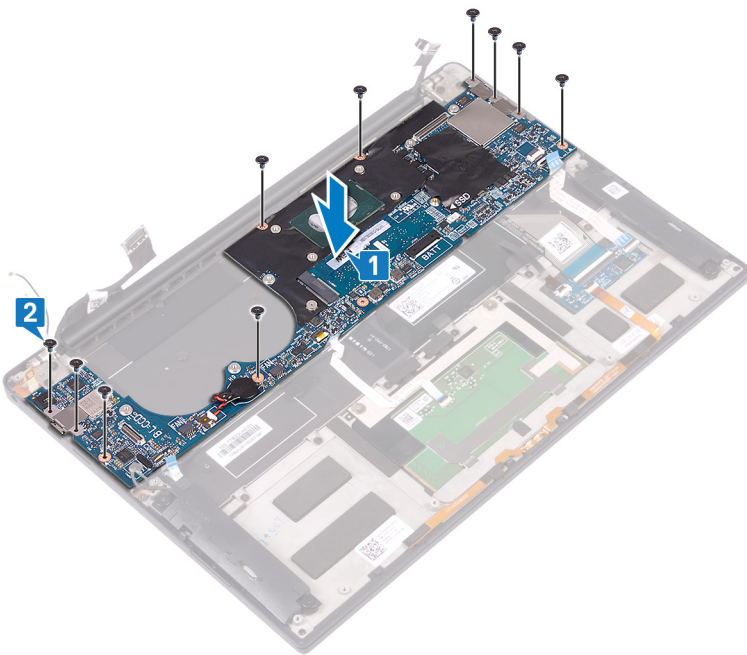


装回系统板

- ① **注：**拆装计算机内部组件之前，请阅读计算机附带的安全信息，并遵循**拆装计算机内部组件之前**中的步骤。拆装计算机内部组件之后，请遵循**拆装计算机内部组件之后**中的说明。有关其他最佳安全操作信息，请参阅 www.dell.com/regulatory_compliance 上的 Regulatory Compliance（管制标准）主页。
- ① **注：**计算机的服务标签存储在系统板中。装回系统板后，您必须在 BIOS 设置程序中输入服务标签。
- ① **注：**装回系统板会删除使用 BIOS 设置程序对 BIOS 所做的任何更改。您必须在装回系统板后再次进行相应的更改。

步骤

1. 使用定位柱，将系统板放在掌垫部件上，然后将系统板上的螺孔与掌垫部件上的螺孔对齐。
2. 拧上将系统板固定至掌垫部件的 10 颗螺钉 (M1.6x2.5)。

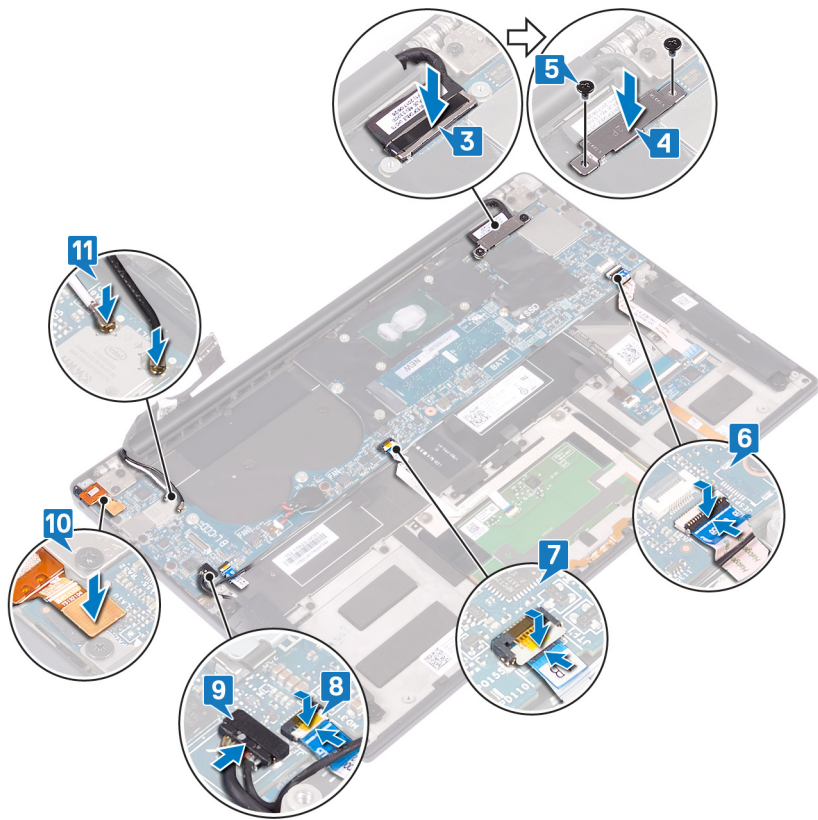


3. 将显示屏电缆连接到系统板。
4. 在系统板上对齐并放置显示屏电缆支架。
5. 拧上将显示屏电缆支架固定至系统板的两颗螺钉 (M1.6x2.5)。
6. 将键盘控制器电缆连接至系统板，然后合上门锁以固定电缆。
7. 将触摸板电缆连接至系统板，然后合上门锁以固定电缆。
8. 将指纹识别器电缆连接至系统板，然后合上门锁以固定电缆。如果电源按钮不具备指纹识别器，请跳过此步骤。
9. 将扬声器电缆连接到系统板。
10. 将耳机端口电缆连接至系统板。
11. 将天线电缆连接至系统板。

下表提供了计算机支持的无线网卡的天线电缆颜色方案。

表. 3: 天线电缆颜色方案

无线网卡上的连接器	天线电缆颜色
主要电缆（白色三角形）	白色
辅助电缆（黑色三角形）	黑色



完成条件

- 1. 装回风扇。
- 2. 装回散热器。
- 3. 装回固态硬盘。
- 4. 装回电池。
- 5. 装回底座盖。

在 BIOS 设置程序中输入服务标签

- 1. 打开或重新启动计算机。
- 2. 显示 Dell 徽标时按 F2 键，进入 BIOS 设置程序。
- 3. 导航至 **Main（主要）** 选项卡，然后在 **Service Tag Input（服务标签输入）** 字段中输入服务标签。

注：服务标签是位于您的计算机背面的字母数字标识符。

卸下带可选的指纹识别器的电源按钮

① **注：**拆装计算机内部组件之前，请阅读计算机附带的安全信息，并遵循**拆装计算机内部组件之前**中的步骤。拆装计算机内部组件之后，请遵循**拆装计算机内部组件之后**中的说明。有关其他最佳安全操作信息，请参阅 www.dell.com/regulatory_compliance 上的 Regulatory Compliance（管制标准）主页。

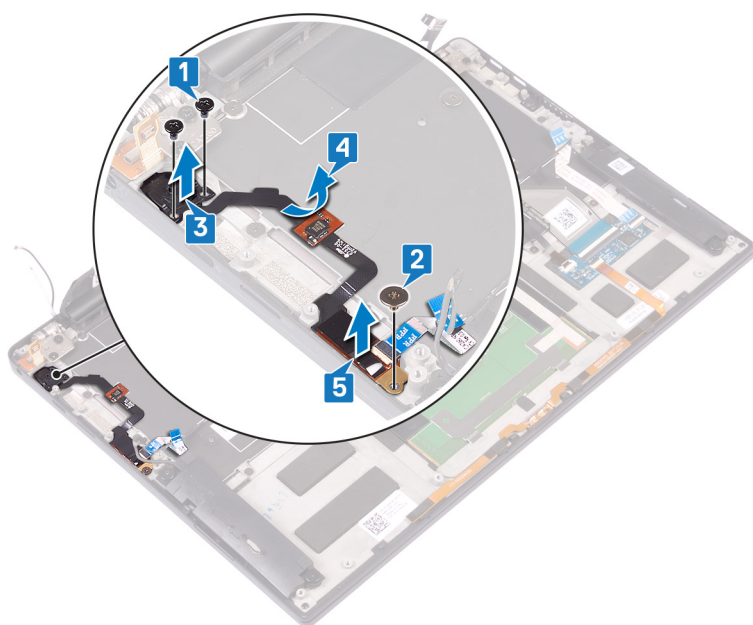
前提条件

1. 卸下**底座盖**。
2. 卸下**电池**。
3. 卸下**固态驱动器**。
4. 卸下**风扇**。
5. 卸下**系统板**。

步骤

① **注：**如果电源按钮不包括指纹识别器，请仅执行步骤 1 和步骤 3。如果电源按钮不包括指纹识别器，则完成所有步骤。

1. 拧下将电源按钮固定至掌垫部件的两颗螺钉 (M1.4x1.7)。
2. 拧下将指纹识别器板固定至掌垫部件的螺钉 (M1.6x1.5)。
3. 从掌垫部件提起电源按钮。
4. 从键盘剥下并提起电源按钮电缆。
5. 将指纹识别器板提离掌垫部件。



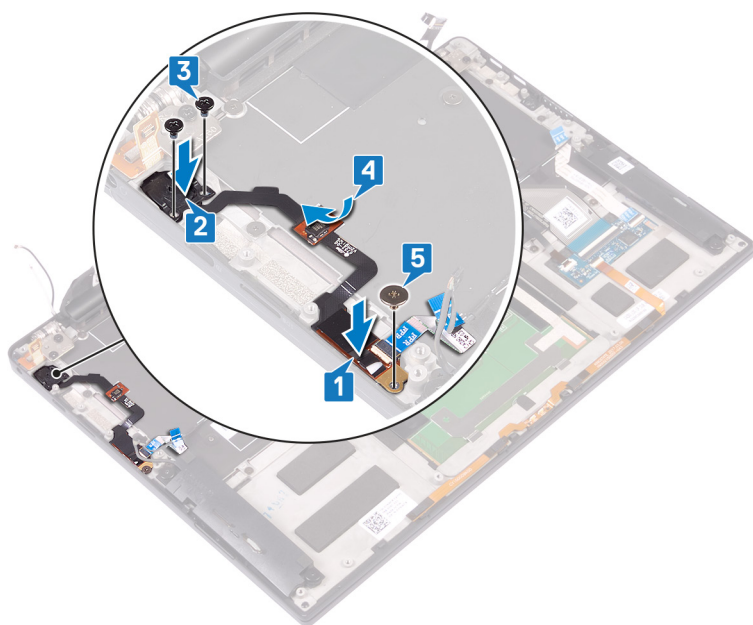
装回带可选的指纹识别器的电源按钮

① **注：**拆装计算机内部组件之前，请阅读计算机附带的安全信息，并遵循**拆装计算机内部组件之前**中的步骤。拆装计算机内部组件之后，请遵循**拆装计算机内部组件之后**中的说明。有关其他最佳安全操作信息，请参阅 www.dell.com/regulatory_compliance 上的 Regulatory Compliance（管制标准）主页。

步骤

① **注：**如果电源按钮不包括指纹识别器，请仅执行步骤 2 和步骤 3。如果电源按钮不包括指纹识别器，则完成所有步骤。

1. 将指纹识别器板放入掌垫部件上的插槽中。
2. 将电源按钮放入掌垫部件上的插槽中。
3. 向下按压电源按钮，拧上将电源按钮固定至掌垫部件的两颗螺钉 (M1.4x1.7)。
4. 将电源按钮电缆粘接至键盘。
5. 拧上将指纹识别器板固定至掌垫部件的螺钉 (M1.6x1.5)。



完成条件

1. 装回**系统板**。
2. 装回**风扇**。
3. 装回**固态驱动器**。
4. 装回**电池**。
5. 装回**基座盖**。

卸下键盘

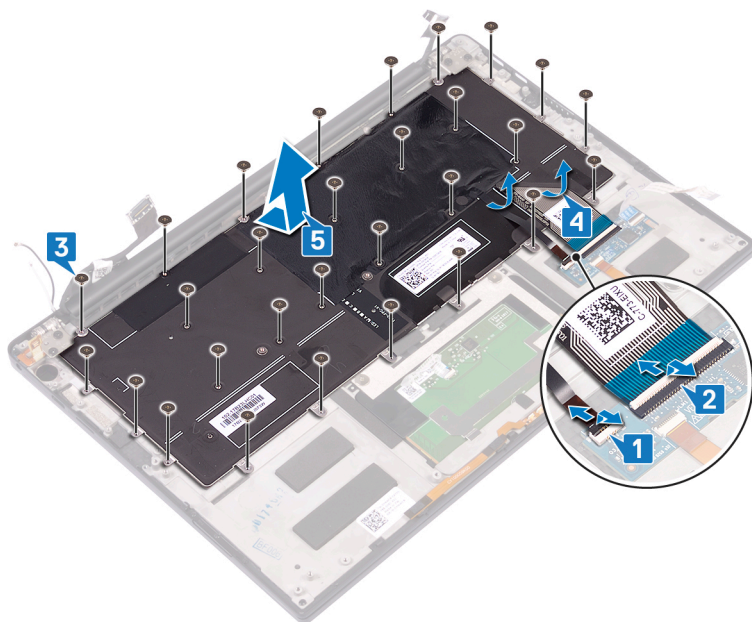
① 注: 拆装计算机内部组件之前, 请阅读计算机附带的安全信息, 并遵循**拆装计算机内部组件之前**中的步骤。拆装计算机内部组件之后, 请遵循**拆装计算机内部组件之后**中的说明。有关其他最佳安全操作信息, 请参阅 www.dell.com/regulatory_compliance 上的 Regulatory Compliance (管制标准) 主页。

前提条件

1. 卸下**基座盖**。
2. 卸下**电池**。
3. 卸下**固态驱动器**。
4. 卸下**风扇**。
5. 卸下**系统板**。
6. 卸下**带可选的指纹识别器的电源按钮**。

步骤

1. 打开门锁, 然后断开键盘背光电缆与键盘控制器板的连接。
2. 打开门锁, 然后断开键盘控制器板电缆与键盘控制器板的连接。
3. 拧下将键盘固定至掌垫部件的 29 颗螺钉 (M1.6x1.5)。
4. 剥下键盘上的键盘背光电缆和键盘控制器板电缆。
5. 从铰接部件下方将键盘滑出掌垫部件。

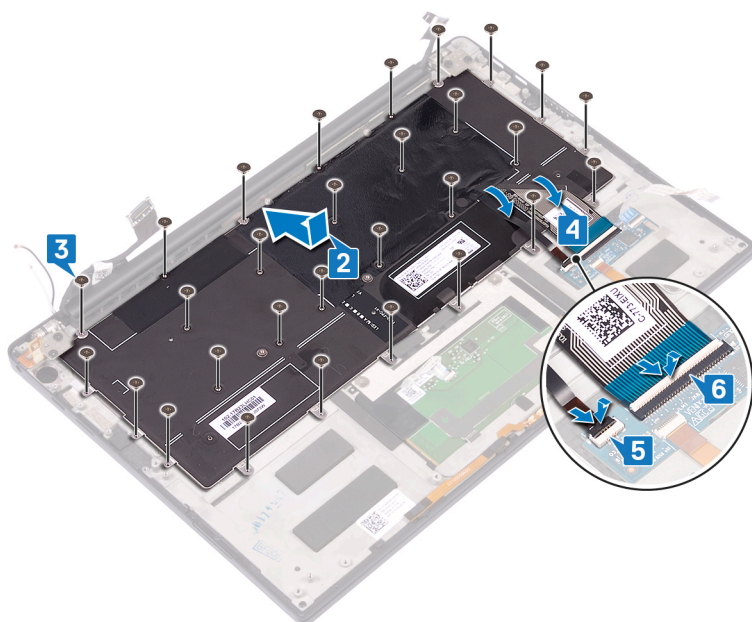


装回键盘

① **注：**拆装计算机内部组件之前，请阅读计算机附带的安全信息，并遵循**拆装计算机内部组件之前**中的步骤。拆装计算机内部组件之后，请遵循**拆装计算机内部组件之后**中的说明。有关其他最佳安全操作信息，请参阅 www.dell.com/regulatory_compliance 上的 Regulatory Compliance（管制标准）主页。

步骤

1. 将热垫板和键盘随附的金属箔不干胶标签粘附到更换键盘上。
2. 将键盘上的螺孔与掌垫部件上的螺孔对齐，并将显示屏铰接部件下方的键盘滑入掌垫部件中。
3. 拧上将键盘固定至掌垫部件的 29 颗螺钉 (M1.6x1.5)。
4. 将键盘背光电缆和键盘控制器板电缆粘附到键盘。
5. 将键盘背光电缆滑入键盘控制板，然后合上门锁以固定电缆。
6. 将键盘控制板电缆滑入键盘控制板，然后合上门锁以固定电缆。



完成条件

1. 装回带可选的指纹识别器的电源按钮。
2. 装回系统板。
3. 装回风扇。
4. 装回固态硬盘。
5. 装回电池。
6. 装回底座盖。

卸下掌垫部件

① 注: 拆装计算机内部组件之前, 请阅读计算机附带的安全信息, 并遵循**拆装计算机内部组件之前**中的步骤。拆装计算机内部组件之后, 请遵循 **拆装计算机内部组件之后**中的说明。有关其他最佳安全操作信息, 请参阅 www.dell.com/regulatory_compliance 上的 Regulatory Compliance (管制标准) 主页。

前提条件

1. 卸下**基座盖**。
2. 卸下**电池**。
3. 卸下**扬声器**。
4. 卸下**显示屏部件**。
5. 卸下**耳机端口**。
6. 卸下**风扇**。
7. 卸下**系统板**。
8. 卸下**带可选的指纹识别器的电源按钮**。
9. 卸下**键盘**。

步骤

执行前期操作中的步骤后, 还剩下掌垫部件。



装回掌垫部件

① **注：**拆装计算机内部组件之前，请阅读计算机附带的安全信息，并遵循**拆装计算机内部组件之前**中的步骤。拆装计算机内部组件之后，请遵循 **拆装计算机内部组件之后**中的说明。有关其他最佳安全操作信息，请参阅 www.dell.com/regulatory_compliance 上的 Regulatory Compliance（管制标准）主页。

步骤

将掌垫部件放置于干净、平坦的表面上。



完成条件

1. 装回**键盘**。
2. 装回带可选的**指纹识别器的电源按钮**。
3. 装回**系统板**。
4. 装回**风扇**。
5. 装回**耳机端口**。
6. 装回**显示屏部件**。
7. 装回**扬声器**。
8. 装回**电池**。
9. 装回**基座盖**。

设备驱动程序

Intel 芯片组软件安装公用程序

在设备管理器中，检查是否已安装芯片组驱动程序。

从 www.dell.com/support 安装 Intel 芯片组更新。

视频驱动程序

在设备管理器中，检查是否已安装视频驱动程序。

从 www.dell.com/support 安装视频驱动程序更新。

Intel 串行 IO 驱动程序

在设备管理器中，检查是否安装 Intel 串行 IO 驱动程序。

从 www.dell.com/support 安装驱动程序更新。

Intel 受信任执行引擎接口

在设备管理器中，检查是否安装 Intel 受信任执行引擎接口驱动程序。

从 www.dell.com/support 安装驱动程序更新。

Intel 虚拟按钮驱动程序

在设备管理器中，检查是否已安装虚拟按钮驱动程序。

从 www.dell.com/support 安装驱动程序更新。

无线和蓝牙驱动程序

在设备管理器中，检查是否已安装网卡驱动程序。

从 www.dell.com/support 安装驱动程序更新。

在设备管理器中，检查是否已安装蓝牙驱动程序。

从 www.dell.com/support 安装驱动程序更新。

系统设置程序

① 注：根据计算机和所安装的设备不同，本部分列出的项目不一定会显示。

系统设置程序

△ 小心：除非您是高级计算机用户，否则请勿更改 BIOS 安装程序中的设置。某些更改可能会使计算机运行不正常。

① 注：更改 BIOS 安装程序之前，建议您记下 BIOS 安装程序屏幕信息，以备将来参考。

将 BIOS 安装程序用于以下用途：

- 取得计算机上所安装硬件的相关信息，如 RAM 的容量、硬盘驱动器的大小等。
- 更改系统配置信息。
- 设置或更改用户可选择的选项，如用户密码、安装的硬盘驱动器类型、启用还是禁用基本设备等。

进入 BIOS 设置程序

1. 打开（或重新启动）计算机。
2. 在 POST 期间，系统显示 DELL 徽标后，请等待系统显示 F2 提示，显示后立即按 F2 键。

① 注：F2 提示表示键盘已初始化。此提示的显示时间可能非常短，因此您必须等待它显示，然后按 F2 键。如果在显示 F2 提示之前按 F2 键，则此击键操作无效。如果等待时间过长，系统已显示操作系统徽标，请继续等待，直至看到桌面。然后关闭计算机并再试一次。

导航键

① 注：对于大多数系统设置程序选项，您所做的任何更改都将被记录下来，但要等到重新启动系统后才能生效。

键	导航
上箭头键	移至上一字段。
下箭头键	移至下一字段。
Enter	在所选项段（如适用）中选择值或单击字段中的链接。
空格键	展开或折叠下拉列表（如适用）。
选项卡	移到下一个目标区域。
Esc 键	移至上一页直到您可以查看主屏幕。在主屏幕中按 Esc 会显示一条消息，提示您保存所有未保存的更改并重新启动系统。

Boot Sequence（引导顺序）

引导顺序可让您绕开系统设置定义的引导设备顺序，并直接引导至特定的设备（例如：光盘驱动器或硬盘驱动器）。开机自检（POST）期间，当出现戴尔徽标时，您可以：

- 按下 F2 键访问系统设置程序
- 按下 F12 键显示一次性引导菜单

一次性引导菜单将显示您可以从中引导的设备，包括诊断选项。引导菜单选项包括：

- 可移动驱动器（如果可用）
- STXXXX 驱动器（如果可用）

注: XXX 表示 SATA 驱动器号。

- 光盘驱动器（如果可用）
- SATA 硬盘驱动器（如果可用）
- 诊断程序

注: 选择 **Diagnostics（诊断程序）** 将显示 **ePSA diagnostics（ePSA 诊断程序）** 屏幕。

引导顺序屏幕还会显示访问系统设置程序屏幕的选项。

系统设置选项

注: 根据计算机和所安装的设备的不同，本部分列出的项目不一定会出现。

表. 4: 系统设置选项 — System information（系统信息）菜单

General-System Information（常规系统信息）	
System Information	
BIOS Version	显示 BIOS 版本号。
Service Tag	显示计算机的服务标签。
Asset Tag	显示计算机的资产标签。
Ownership Tag（所有权标签）	显示计算机的所有权标签。
Manufacture Date	显示计算机的制造日期。
Ownership Date（所有权日期）	显示计算机的所有权日期。
Express Service Code（快速服务代码）	显示计算机的快速服务代码。
内存信息	
Memory Installed（已安装内存）	显示计算机安装的总内存。
Memory Available	显示计算机可用的总内存量。
Memory Speed	显示内存速率。
Memory Channel Mode（内存通道模式）	显示单或双通道模式。
Memory Technology	显示用于内存的技术。
DIMM A Size	显示 DIMM A 内存大小。
DIMM B Size	显示 DIMM B 内存大小。
Processor Information（处理器信息）	
Processor Type	显示处理器类型。
Core Count（内核计数）	显示处理器中核心的数量。
Processor ID	显示处理器标识代码。
Current Clock Speed（当前时钟速率）	显示当前的处理器时钟速率。
Minimum Clock Speed（最小时钟速率）	显示最低的处理器时钟速率。
Maximum Clock Speed（最大时钟速率）	显示最高的处理器时钟速率。
Processor L2 Cache（处理器 L2 高速缓存）	显示处理器二级高速缓存的大小。
Processor L3 Cache（处理器 L3 高速缓存）	显示处理器三级高速缓存的大小。
HT Capable（支持 HT）	显示处理器是否支持超线程 (HT)。
64-Bit Technology（64 位技术）	显示是否使用 64 位技术。
设备信息	

General-System Information (常规系统信息)

M.2 SATA	显示计算机的 M.2 SATA SSD 设备信息。
M.2 PCIe SSD-0	显示计算机的 M.2 PCIe SSD 信息。
Video Controller (视频控制器)	显示计算机的视频控制器类型。
dGPU Video Controller	显示计算机的独立显卡信息。
Video BIOS Version	显示计算机的视频 BIOS 版本。
视频内存	显示计算机的视频内存信息。
Panel Type	显示计算机的面板类型。
Native Resolution	显示计算机的原始分辨率。
Audio Controller (音频控制器)	显示计算机的音频控制器信息。
Wi-Fi Device (Wi-Fi 设备)	显示计算机的无线设备信息。
Bluetooth Device (蓝牙设备)	显示计算机的蓝牙设备信息。
Battery Information	显示电池健康信息。
Boot Sequence (引导顺序)	
Boot Sequence (引导顺序)	显示引导顺序。
Boot List Option	显示可用的引导选项。
Advanced Boot Options (高级引导选项)	
Enable Legacy Option ROMs (启用传统选项 ROM)	启用或禁用传统选项 ROM。
Enable Attempt Legacy Boot	启用或禁用传统引导。
UEFI Boot Path Security (UEFI 引导路径安全性)	启用或禁用在使用 F12 引导菜单引导 UEFI 引导路径时，系统是否提示用户输入管理员密码。
Date/Time	以 MM/DD/YY 格式显示当前日期，以 HH:MM:SS AM/PM 格式显示当前时间。

表. 5: 系统设置选项—System Configuration (系统配置) 菜单

System Configuration (系统配置)

SATA Operation (SATA 操作)	配置集成 SATA 硬盘驱动器控制器的运行模式。
驱动器	启用或禁用各种机载驱动器。
SMART Reporting (SMART 报告)	在系统启动期间启用或禁用 SMART 报告。
USB 配置	
Enable USB Boot Support (启用 USB 引导支持)	启用或禁用从 USB 大容量存储设备 (如外部硬盘驱动器、光盘驱动器和 USB 驱动器) 引导的功能。
Enable External USB Port (启用外部 USB 端口)	启用或禁用从连接外部 USB 端口的 USB 大容量存储设备引导的功能。
音频	启用或禁用集成音频控制器。
Keyboard Illumination	允许您选择键盘照明功能的运行模式。
Keyboard Backlight with AC Power (使用交流电源时的键盘背景光)	背景光已启用时，如果按 Fn+F10 键以禁用背景光，则背景光将保持熄灭 (无论是哪种交流电状态) 。
Miscellaneous Devices (其他设备)	启用或禁用各种机载设备。
Enable Camera (启用摄像头)	启用或禁用摄像头。

表. 6: 系统设置选项—Video (视频) 菜单

显卡

LCD Brightness	设置接通电池和交流电源时的面板亮度。
----------------	--------------------

表. 7: 系统设置选项 — Security (安全) 菜单

安全性

Admin Password	设置、更改或删除管理员密码。
System Password	设置、更改或删除系统密码。
Strong Password	启用或禁用强密码。
Password Configuration	控制管理员密码和系统密码的最小和最大字符数。
Password Bypass	在重新启动系统时绕过系统 (引导) 密码和内置 HDD 密码提示。
Password Change	启用或禁用设置管理员密码后对系统和硬盘驱动器密码的更改。
Non-Admin Setup Changes	确定在设置管理员密码后是否可以对设置选项进行更改。
UEFI Capsule Firmware Updates	启用或禁用通过 UEFI 胶囊更新软件包更新 BIOS。
PTT Security	启用或禁用平台信任技术 (PTT) 对操作系统的可见性。
Computrace(R)	通过 Absolute Software 启用或禁用可选 Computrace(R) 服务的 BIOS 模块接口。
CPU XD Support	启用或禁用处理器的 Execute Disable (执行禁用) 模式。
Admin Setup Lockout	启用以防止用户在设置管理员密码后进入系统设置程序。
Master Password Lockout	禁用主密码支持。更改设置之前, 需要清除硬盘密码。

表. 8: 系统设置选项—System Boot (系统引导) 菜单

Secure Boot

Secure Boot Enable	启用或禁用安全引导功能。
Expert Key Management (专业密钥管理)	
Expert Key Management (专业密钥管理)	启用或禁用专家密钥管理。
Custom Mode Key Management	选择专家密钥管理的自定义值。

表. 9: 系统设置选项 — 英特尔软件防护扩展菜单

英特尔软件防护扩展

Intel SGX Enable	启用或禁用英特尔软件保护扩展。
Enclave Memory Size	设置英特尔软件防护扩展保留内存大小。
Performance (性能)	
Multi Core Support	启用多个核心。 默认: Enabled (已启用)。
Intel SpeedStep	启用或禁用英特尔 SpeedStep 技术。 默认: Enabled (已启用)。 ① 注: 如果启用, 处理器时钟速率和核心电压将根据处理器负荷进行动态调节。
C-States Control	启用或禁用其他处理器睡眠状态。 默认: Enabled (已启用)。
Intel TurboBoost	启用或禁用处理器的英特尔睿频加速模式。 默认: Enabled (已启用)。

英特尔软件防护扩展

HyperThread control	启用或禁用处理器中的超线程。 默认：Enabled（已启用）。
电源管理	
AC Behavior	启用在插入交流电时自动打开系统电源。
Enable Intel Speed Shift Technology（启用英特尔速度偏移技术）	启用或禁用英特尔速度偏移技术。
Auto On Time	启用该选项，可将计算机设置为每天或于某预先选定的日期和时间自动打开。仅当将 Auto On Time（自动开机）设置为 Everyday（每天）、Weekdays（周末）或 Selected Day（所选日期）时可配置此选项。 默认：Disabled（已禁用）。
USB Wake Support	允许启用 USB 设备以唤醒处于待机模式的计算机。
Peak Shift	启用或禁用高峰需求时最少地使用交流电源。
Primary Battery Charge Configuration	设置具有在预先选定的自定义充电开始和停止时间的主要电池充电设置。 默认：Adaptive（自适应）。
POST Behavior（POST 行为）	
Adapter Warnings	启用适配器警告。 默认：Enabled（已启用）。
Fn Lock Options	启用或禁用 Fn 锁定模式。
Fastboot	启用以设置引导进程的速度。 默认：Thorough（全面）。
Extend BIOS POST Time	配置额外的预引导延迟。
Full Screen Logo（全屏徽标）	启用或禁用全屏徽标显示。
Warnings and Errors	配置“Warnings and Errors”（警告和错误）选项会导致引导过程仅在检测到警告或错误（而不是停止、提示符和等待用户输入）时暂停。
Prompt on Warnings and Errors（出现警告和错误时提示）	启用或禁用出现警告和错误时提示
Continue on Warnings（出现警告时继续）	启用或禁用出现警告时继续
Continue on Warnings and Errors（出现警告和错误时继续）	启用或禁用出现警告和错误时继续

表. 10: 系统设置选项—Virtualization Support（虚拟化支持）菜单

Virtualization Support（虚拟化支持）	
Virtualization	指定虚拟机监视器 (VMM) 是否可以使用 Intel 虚拟化技术所提供的其他硬件功能。
VT for Direct I/O	指定虚拟机监视器 (Virtual Machine Monitor, VMM) 是否能够使用 Intel 直接 I/O 虚拟化技术提供的其他硬件功能。

表. 11: System setup options—Wireless menu

无线	
Wireless Switch	确定无线开关可控制哪些无线设备。
Wireless Device Enable	启用或禁用内部无线设备。

表. 12: 系统设置选项—Maintenance (维护) 菜单

Maintenance (维护)	
Service Tag	显示系统的服务标签。
Asset Tag	创建系统资产标签。
BIOS Downgrade	控制将系统固件刷新为以前版本的功能。
BIOS Recovery (BIOS 恢复)	使得用户能够从用户的主硬盘驱动器或外部 USB 大容量储存设备的恢复文件中恢复某些损坏的 BIOS 状态。

表. 13: 系统设置选项—System Logs (系统日志) 菜单

System Logs (系统日志)	
BIOS Events	显示 BIOS 事件。
Thermal Events	显示热事件。
Power Events	显示电源事件。

表. 14: 系统设置选项—SupportAssist System Resolution (SupportAssist 系统分辨率) 菜单

SupportAssist 系统分辨率	
Auto OS Recovery Threshold	控制适用于 SupportAssist 系统分辨率控制台和 Dell 操作系统恢复工具的自动引导流程。
SupportAssist OS Recovery	某些系统出错时，启用或禁用 SupportAssist OS 恢复工具的引导流。

清除 CMOS 设置

 **小心:** 清除 CMOS 设置会重置计算机上的 BIOS 设置。

1. 卸下**基座盖**。
2. 断开电池电缆与系统板的连接。
3. 卸下**币形电池**。
4. 等待一分钟。
5. 装回**币形电池**。
6. 将电池电缆连接至系统板。
7. 装回**基座盖**。

清除 BIOS (系统设置) 和系统密码

要清除系统或 BIOS 密码，请按照 www.dell.com/contactdell 中所述联系戴尔技术支持。

 **注:** 有关如何重设 Windows 或应用程序密码的信息，请参阅 Windows 或您的应用程序附带的说明文件。

增强型预引导系统评估 (ePSA) 诊断程序

ePSA 诊断程序（亦称为系统诊断程序）可对硬件执行全面检查。ePSA 嵌入在 BIOS 中并通过 BIOS 内部启动。嵌入式系统诊断程序为特定设备组或设备提供一组选项，使您可以：

- 自动运行测试或在交互模式下运行
- 重复测试
- 显示或保存测试结果
- 运行全面测试以引入附加测试选项，从而提供有关失败设备的额外信息
- 查看告知您测试是否成功完成的状态消息
- 查看告知您在测试过程中所遇到问题的错误消息

① 注：特定设备的某些测试需要用户交互。始终确保诊断测试执行时您在计算机终端旁。

有关详情，请参阅 [Dell ePSA Diagnostic 3.0](#)。

运行 ePSA 诊断程序

1. 打开计算机电源。
2. 当计算机引导时，在出现 Dell 徽标时按 F12 键。
3. 在引导菜单屏幕上，选择 **Diagnostics（诊断程序）** 选项。
4. 单击左下角的箭头。
此时将显示诊断程序首页。
5. 单击右下角的箭头转至页面列表。
其中列出了检测到的项目。
6. 如果您希望在特定的设备上运行诊断测试，按 Esc 键并单击 **Yes（是）** 来停止诊断测试。
7. 从左侧窗格中选择设备，然后单击 **Run Tests（运行测试）**。
8. 如果出现任何问题，将显示错误代码。
记下错误代码和验证编号并与 Dell 联系。

系统诊断指示灯

电池状态指示灯

指示电源和电池充电状态。

稳定白色 — 电源适配器已连接且电池电量超过 5%。

琥珀色 — 计算机以电池作为电源运行且电池电量不足 5%。

关闭

- 电源适配器已连接并且电池已充满电。
- 计算机使用电池运行且电池电量高于 5%。
- 计算机处于睡眠状态、休眠状态或关闭。

电源和电池状态指示灯呈琥珀色闪烁并且发出哔声代码指示故障。

例如，电源和电池状态指示灯呈琥珀色闪烁两次后暂停，然后呈白色闪烁三次后暂停。此 2.3 模式会继续，直到计算机关闭，表示为检测到内存或 RAM。

下表显示了不同的电源和电池状态指示灯显示方式和相关问题。

表. 15: LED 代码

诊断指示灯代码	问题说明
2,1	处理器故障
2,2	系统板：BIOS 或 ROM（只读内存）故障
2,3	未检测到内存或 RAM（随机访问内存）
2,4	内存或 RAM（随机访问内存）故障
2,5	安装无效内存
2,6	系统板或芯片组错误
2,7	显示屏故障
3,1	钮扣电池故障
3,2	PCI、显卡/芯片故障
3,3	未找到恢复映像
3,4	已找到恢复映像但无效
3,5	电源导轨故障
3,6	系统 BIOS 刷新未完成
3,7	管理引擎 (ME) 错误

摄像头状态指示灯：指示摄像头是否正在使用中。

- 呈白色稳定亮起 — 摄像头正在使用中。
- 熄灭 — 摄像头未在使用中。

大写锁定状态指示灯：指示大写锁定是否启用。

- 呈白色稳定亮起 — 大写锁定已启用。
- 熄灭 — 大写锁定已禁用。

恢复操作系统

如果在尝试多次后计算机仍然无法引导至操作系统，系统将自动启动 Dell SupportAssist OS Recovery。

Dell SupportAssist OS Recovery 是独立的工具，预装在已安装 Windows 10 操作系统的戴尔计算机上。它包含工具，可诊断和故障排除在计算机引导至操作系统之前可能会发生的问题。它支持您诊断硬件问题、维修计算机、备份文件或者将计算机还原到工厂状态。

您也可以从戴尔支持网站进行下载，以便在计算机因硬件或软件故障而无法引导至主操作系统时，故障排除和修复计算机。

有关 Dell SupportAssist 操作系统恢复的详情，请参阅 *Dell SupportAssist OS Recovery User's Guide (Dell SupportAssist OS Recovery 用户指南)*，网址：www.dell.com/support。

刷新 BIOS（USB 闪存盘）

1. 按照“[快擦写 BIOS](#)”中的步骤 1 到步骤 7，下载最新的 BIOS 设置程序文件。
2. 创建可引导 USB 驱动器。有关更多信息，请参阅 www.dell.com/support 上提供的知识库文章 [SLN143196](#)。
3. 将 BIOS 设置程序文件复制至可引导 USB 驱动器。
4. 将可引导 USB 驱动器连接至需要更新 BIOS 的计算机。
5. 屏幕上显示戴尔徽标时，重新启动计算机并按 **F12**。
6. 从 **One Time Boot Menu（一次性引导菜单）** 引导至 USB 驱动器。
7. 键入 BIOS 设置程序文件名，然后按 **Enter** 键。
8. 此时会显示 **BIOS Update Utility（BIOS 更新公用程序）**。按照屏幕上的说明完成 BIOS 更新。

刷新 BIOS

提供 BIOS 更新时或装回系统板后您可能需要刷新 BIOS。

遵循以下步骤以刷新 BIOS：

1. 打开计算机电源。
2. 转至 www.dell.com/support。
3. 单击 **Product support (产品支持)**，输入您计算机的服务标签，然后单击 **Submit (提交)**。

 **注：**如果您没有服务标签，请使用自动检测功能，或手动浏览找到您的计算的型号。

4. 单击 **Drivers & downloads (驱动程序和下载)** > **Find it myself (自己查找)**。
5. 选择您计算机上安装的操作系统。
6. 向下滚动页面并展开 **BIOS**。
7. 单击 **Download (下载)**，以为您的计算机下载最新版本的 BIOS。
8. 下载完成后，浏览至您保存 BIOS 更新文件的文件夹。
9. 双击 BIOS 更新文件的图标，并按照屏幕上显示的说明进行操作。

弱电释放

弱电是计算机上的残余静电，即便关闭计算机并且取出电池后也会存在。以下步骤提供关于如何执行弱电释放的说明：

1. 关闭计算机。
2. 卸下**基座盖**。
3. 卸下**电池**。
4. 按住电源按钮 15 秒以耗尽弱电。
5. 装回**电池**。
6. 装回**基座盖**。
7. 打开计算机电源。

Wi-Fi 重启

如果您的计算机由于 Wi-Fi 连接问题无法访问互联网，则可能执行 Wi-Fi 重启程序。以下步骤提供关于如何执行 Wi-Fi 重启的说明：

 **注：**一些 ISP (互联网服务提供商) 提供了调制解调器/路由器组合的设备。

1. 关闭计算机。
2. 关闭调制解调器。
3. 关闭无线路由器。
4. 等待 30 秒钟。
5. 打开无线路由器。
6. 打开调制解调器。
7. 打开计算机电源。

获取帮助和联系 Dell

自助资源

使用这些自助资源，您可以获得有关 Dell 产品和服务的信息和帮助：

表. 16: 自助资源

自助资源	资源位置
有关 Dell 产品和服务的信息	www.dell.com
我的 Dell	
提示	
联系支持	在 Windows 搜索中，输入 Help and Support，然后按 Enter 键。
操作系统的联机帮助	www.dell.com/support/windows www.dell.com/support/linux
故障排除信息、用户手册、设置说明、产品规格、技术帮助博客、驱动程序、软件更新等等。	www.dell.com/support
Dell 知识库文章中提供各种计算机问题。	1. 转至 www.dell.com/support。 2. 在搜索框中键入主题或关键字。 3. 单击搜索以检索相关文章。
了解和熟悉关于产品的以下信息： • 产品规格 • 操作系统 • 设置和使用产品 • 数据备份 • 故障排除和诊断程序 • 出厂和系统还原 • BIOS 信息	请参阅“我和我的 Dell”，网址为 www.dell.com/support/manuals 。 要找到与您的产品相关的“我和我的 Dell”，请通过以下方法之一识别您的产品： • 选择检测产品。 • 通过查看产品下的下拉式菜单找到您的产品。 • 在搜索栏中输入服务标签编号或产品 ID。

联系 Dell

如果因为销售、技术支持或客户服务问题联络 Dell，请访问 www.dell.com/contactdell。

 **注：**可用性会因国家和地区以及产品的不同而有所差异，某些服务可能在您所在的国家/地区不可用。

 **注：**如果没有活动的 Internet 连接，您可以在购货发票、装箱单、帐单或 Dell 产品目录上查找联系信息。