

Dell Vostro 5471

用户手册



注、小心和警告

① | **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。

版权所有 © 2016 Dell Inc. 及其子公司保留所有权利。本产品受美国、国际版权和知识产权法律保护。Dell 和 Dell 徽标是 Dell Inc. 在美国和/或其他管辖区域的商标。所有此处提及的其他商标和名称可能是其各自所属公司的商标。

1 拆装计算机内部组件.....	7
安全说明.....	7
关闭计算机 — Windows 10.....	7
拆装计算机内部组件之前.....	8
拆装计算机内部组件之后.....	8
2 卸下和安装组件.....	9
基座盖.....	9
卸下基座护盖.....	9
安装基座护盖.....	10
电池.....	10
卸下电池.....	10
安装电池.....	12
扬声器.....	12
卸下扬声器.....	12
安装扬声器.....	13
硬盘驱动器.....	13
卸下硬盘驱动器.....	13
安装硬盘驱动器.....	15
币形电池.....	15
卸下币形电池.....	15
安装币形电池.....	16
固态驱动器 - 可选.....	16
卸下 M.2 固态驱动器 - SSD.....	16
安装 M.2 固态驱动器 - SSD.....	17
WLAN 卡.....	17
卸下 WLAN 卡.....	17
安装 WLAN 卡.....	18
系统风扇.....	18
卸下系统风扇.....	18
安装系统风扇.....	19
散热器.....	19
卸下散热器.....	19
安装散热器.....	20
输入输出板.....	20
卸下输入输出板.....	20
安装输入输出板.....	22
电源按钮.....	22
卸下电源按钮.....	22
安装电源按钮.....	24
系统板.....	24

卸下系统板.....	24
安装系统板.....	27
触摸板.....	27
卸下触摸板.....	27
安装触摸板.....	28
显示屏部件.....	29
卸下显示屏部件.....	29
安装显示屏部件.....	30
显示屏挡板.....	31
卸下显示屏挡板.....	31
安装显示屏挡板.....	32
摄像头.....	32
卸下摄像头.....	32
安装摄像头.....	33
显示屏面板.....	33
卸下显示屏面板.....	33
安装显示屏面板.....	35
显示屏铰接部件.....	35
卸下显示屏铰接部件.....	35
安装显示屏铰接部件.....	36
DC-IN.....	36
卸下 DC-in 端口.....	36
安装 DC-in 端口.....	37
键盘.....	37
卸下键盘.....	37
安装键盘.....	39
掌垫.....	40
卸下和安装掌垫.....	40
eDP 电缆.....	41
卸下 eDP 电缆.....	41
安装 eDP 电缆.....	42
显示屏后盖部件.....	42
卸下显示屏后盖.....	42
安装显示屏后盖.....	43
3 技术和组件.....	44
DDR4.....	44
DDR4 详细信息.....	44
内存错误.....	45
USB 功能.....	45
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1（超高速 USB）.....	45
速度.....	46
应用程序.....	46
兼容性.....	47
USB C 型.....	47

替代模式.....	47
USB Power Delivery.....	47
USB C 型连接器和 USB 3.1.....	48
HDMI 1.4.....	48
HDMI 1.4 的功能.....	48
HDMI 的优点.....	48
4 系统规格.....	49
系统规格.....	49
内存.....	49
视频规格.....	49
音频技术规范.....	49
通信规格.....	50
端口和连接器规格.....	50
显示屏技术规范.....	50
键盘.....	51
触摸板规格.....	51
摄像头.....	51
存储规格.....	51
电池规格.....	52
交流适配器.....	52
物理技术规范.....	53
环境规格.....	53
5 系统设置程序.....	54
引导菜单.....	54
导航键.....	54
系统设置选项.....	55
一般选项.....	55
System configuration（系统配置）.....	56
视频屏幕选项.....	57
Security（安全性）.....	58
Secure Boot（安全引导）.....	60
Intel 软件防护扩展选项.....	60
Performance（性能）.....	61
Power management（电源管理）.....	62
POST Behavior（POST 行为）.....	63
Virtualization support（虚拟化支持）.....	64
无线选项.....	64
Maintenance（维护）.....	64
System logs（系统日志）.....	65
SupportAssist 系统分辨率.....	65
在 Windows 中更新 BIOS.....	66
在启用 BitLocker 的系统上更新 BIOS.....	66
使用 USB 闪存驱动器更新系统 BIOS.....	66

在 Linux 和 Ubuntu 环境下更新 Dell BIOS.....	67
从 F12 一次性引导菜单中刷新 BIOS.....	67
系统密码和设置密码.....	71
分配系统密码和设置密码.....	71
删除或更改现有系统密码和或设置密码.....	72
6 软件.....	73
操作系统配置.....	73
下载驱动程序.....	73
芯片组驱动程序.....	73
图形控制器驱动程序.....	74
USB 驱动程序.....	75
网络驱动程序.....	75
音频驱动程序.....	75
存储控制器驱动程序.....	75
其他驱动程序.....	75
安全设备驱动程序.....	75
软件设备驱动程序.....	76
人机接口设备驱动程序.....	76
固件.....	76
Intel 动态平台和散热框架.....	76
7 故障排除.....	77
Dell 增强型预引导系统评估 (ePSA) 诊断程序 3.0.....	77
运行 ePSA 诊断程序.....	77
诊断 LED.....	77
电池状态指示灯.....	78
8 联系戴尔.....	79

拆装计算机内部组件

主题：

- 安全说明
- 关闭计算机 — Windows 10
- 拆装计算机内部组件之前
- 拆装计算机内部组件之后

安全说明

遵守以下安全原则可以保护您的计算机免受潜在的损坏，并可确保您的人身安全。除非另有说明，否则将假设在执行本文档中的每个过程时均满足以下条件：

- 已经阅读了计算机附带的安全信息。
- 以相反顺序执行拆卸步骤可以更换组件或安装单独购买的组件。

⚠ 警告： 打开主机盖或面板前切断所有电源。执行完计算机组件拆装工作后，装回所有护盖、面板和螺钉后再连接电源。

⚠ 警告： 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。

⚠ 小心： 多数维修只能由经认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在线或电话服务和支持小组的指导下，进行故障排除和简单的维修。由于进行未被 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修之内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

⚠ 小心： 为防止静电放电，请使用接地腕带或不时触摸未上漆的金属表面（例如计算机背面的连接器）以导去身上的静电。

⚠ 小心： 小心拿放组件和插卡。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，请拿住其边缘，而不要拿插针。

⚠ 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；如果要断开此类电缆的连接，请先向内按压锁定卡舌，然后再断开电缆的连接。在拔出连接器的过程中，请保持两边对齐以避免弄弯任何连接器插针。另外，在连接电缆之前，请确保两个连接器均已正确定向并对齐。

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。

关闭计算机 — Windows 10

⚠ 小心： 为避免数据丢失，请在关闭计算机之前，保存并关闭所有打开的文件，并退出所有打开的程序。

1 单击或点按 。

2 单击或点按 ，然后单击或点按 **关闭**。

① 注： 确保计算机和所有连接的设备的电源均已关闭。如果关闭操作系统时计算机和连接的设备未自动关闭，请按住电源按钮约 6 秒钟即可将其关闭。

拆装计算机内部组件之前

- 1 确保工作表面平整、整洁，以防止刮伤主机盖。
- 2 关闭计算机。
- 3 如果已将计算机连接（对接）至对接设备，请断开对接。
- 4 断开计算机上所有网络电缆的连接（如果有）。

 **小心:** 如果您的计算机具有 RJ45 端口，请首先从计算机上拔下电缆，以断开网络电缆的连接。

- 5 断开计算机以及所有与之连接的设备的电源。
- 6 打开显示屏。
- 7 按住电源按钮几秒钟以导去系统板上的静电。

 **小心:** 为防止触电，请始终在执行步骤 8 之前断开计算机与电源插座的连接。

 **小心:** 为防止静电放电，请使用接地腕带或不时触摸未上漆的金属表面（例如计算机背面的连接器）以导去身上的静电。

- 8 从相应的插槽中卸下所有已安装的 ExpressCard 或智能卡。

拆装计算机内部组件之后

完成所有更换步骤后，请确保在打开计算机前已连接好外部设备、插卡和电缆。

 **小心:** 为避免损坏计算机，请仅使用专为此特定 Dell 计算机而设计的电池。请勿使用专用于其它 Dell 计算机的电池。

- 1 连接所有外部设备（例如端口复制器或介质基座）并装回所有插卡（例如 ExpressCard）。
- 2 将电话线或网络电缆连接到计算机。

 **小心:** 要连接网络电缆，请先将电缆插入网络设备，然后将其插入计算机。

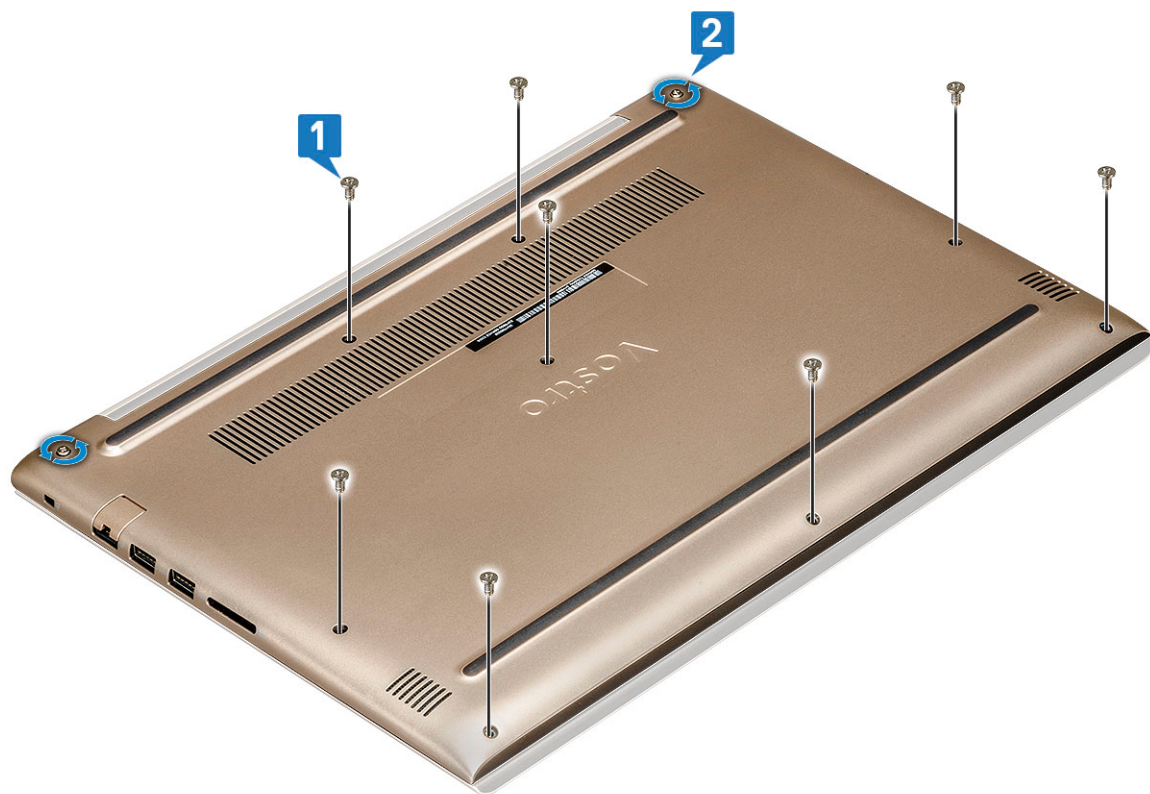
- 3 将计算机和所有已连接设备连接至电源插座。
- 4 打开计算机电源。

卸下和安装组件

基座盖

卸下基座护盖

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 要卸下基座盖，请执行以下操作：
 - a 拧下八颗 M2.5 × 6 螺钉 [1]。
 - b 拧下两颗 M2.5 × 6 螺钉 [2]。



- c 从边缘撬起基座护盖 [1]。

① 注：从边缘撬起基座护盖时，您可能需要使用塑料划片。

- d 将基座护盖提离系统 [2]。



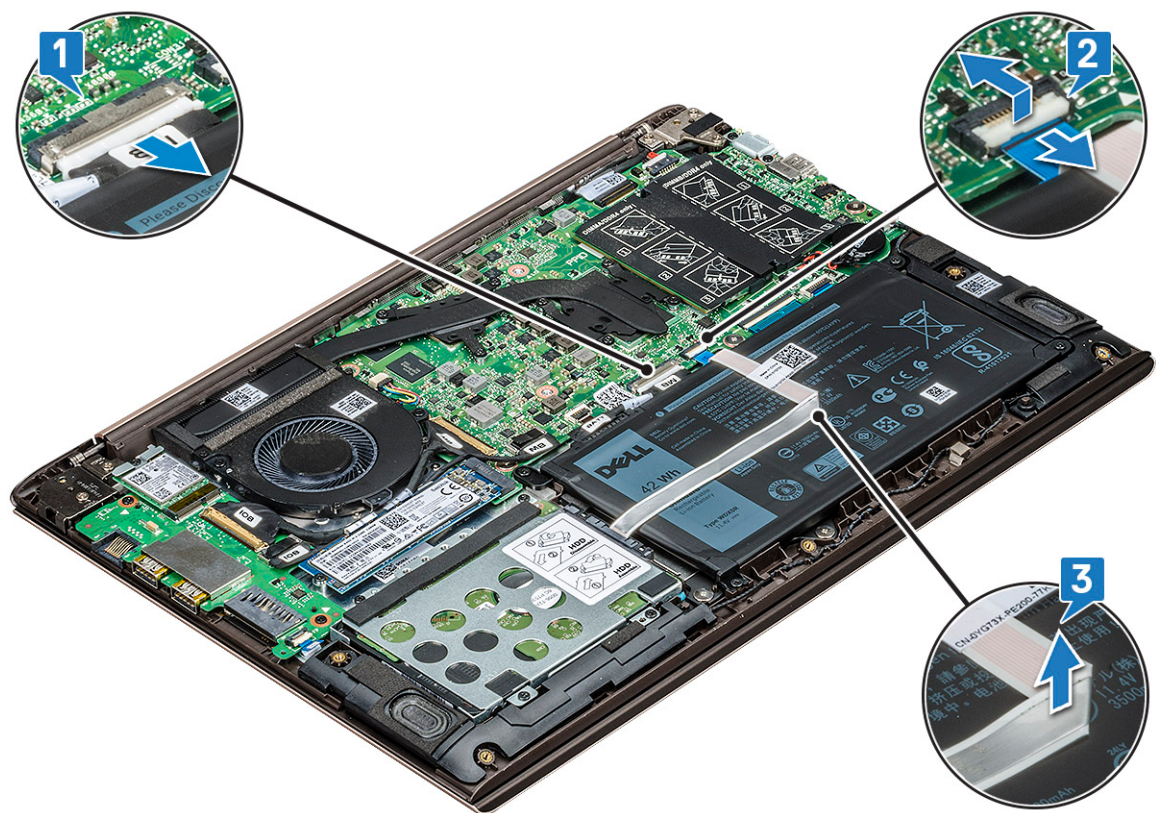
安装基座护盖

- 1 将基座盖与计算机上的螺钉固定器对齐。
- 2 按下护盖边缘，直到卡入到位。
- 3 拧紧两颗 M2.5 × 6 螺钉。
- 4 拧上将基座护盖固定至计算机的八颗 M2.5 × 6 螺钉。
- 5 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

电池

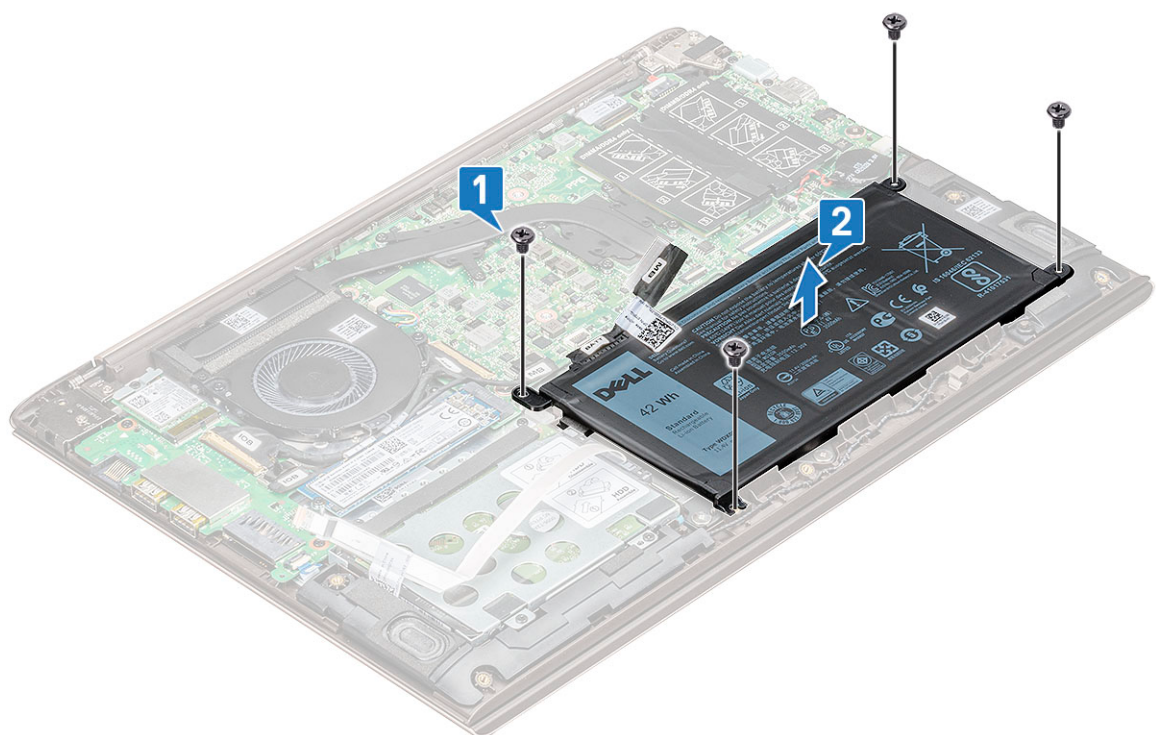
卸下电池

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下基座盖。
- 3 取出电池：
 - a 从系统板上的连接器中断开电池电缆的连接 [1]。
 - b 提起门锁，然后断开硬盘驱动器电缆 [2] 与系统板连接器的连接。
 - c 从电池上剥下硬盘驱动器电缆 [3]。



d 拧下四颗 M2.0 x 3 螺钉 [1]。

e 将电池脱离系统 [2]。



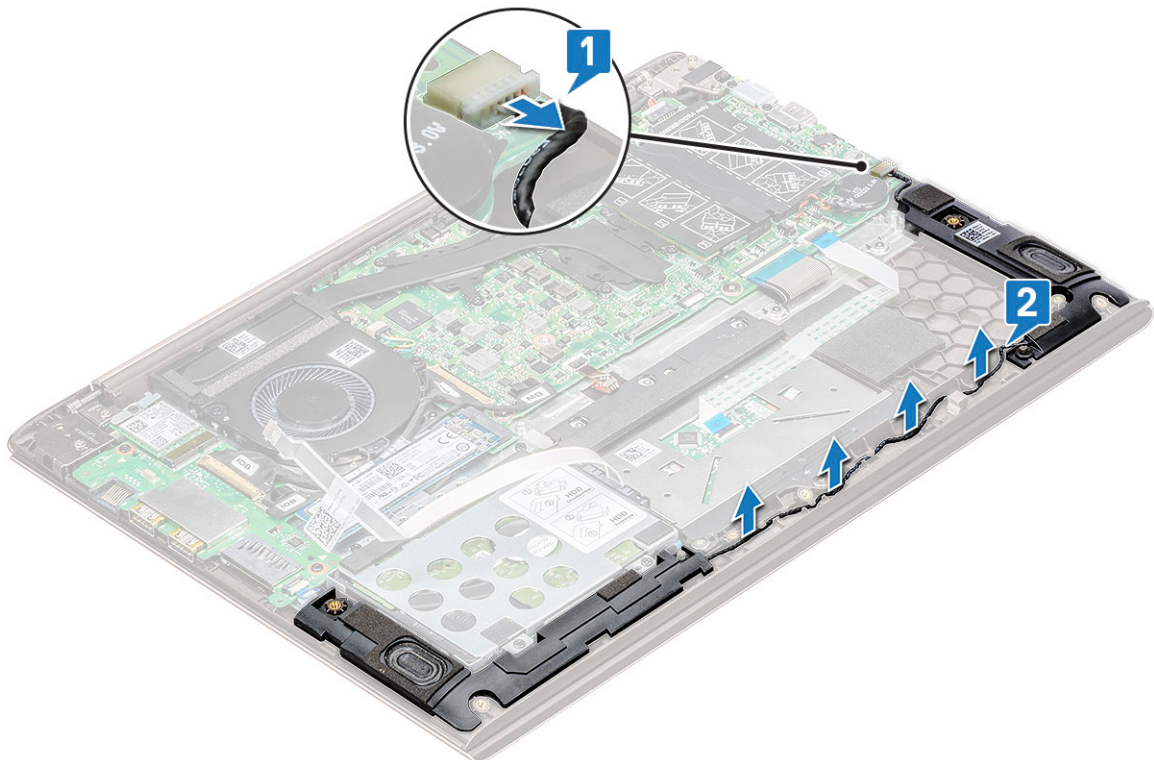
安装电池

- 1 将电池插入计算机的插槽内。
- 2 将电池电缆连接至系统板上的连接器。
- 3 将硬盘驱动器电缆连接至系统板上的连接器，然后合上闩锁。
- 4 拧上将电池固定至系统的四颗 M2.0 x 3 螺钉。
- 5 安装基座护盖。
- 6 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

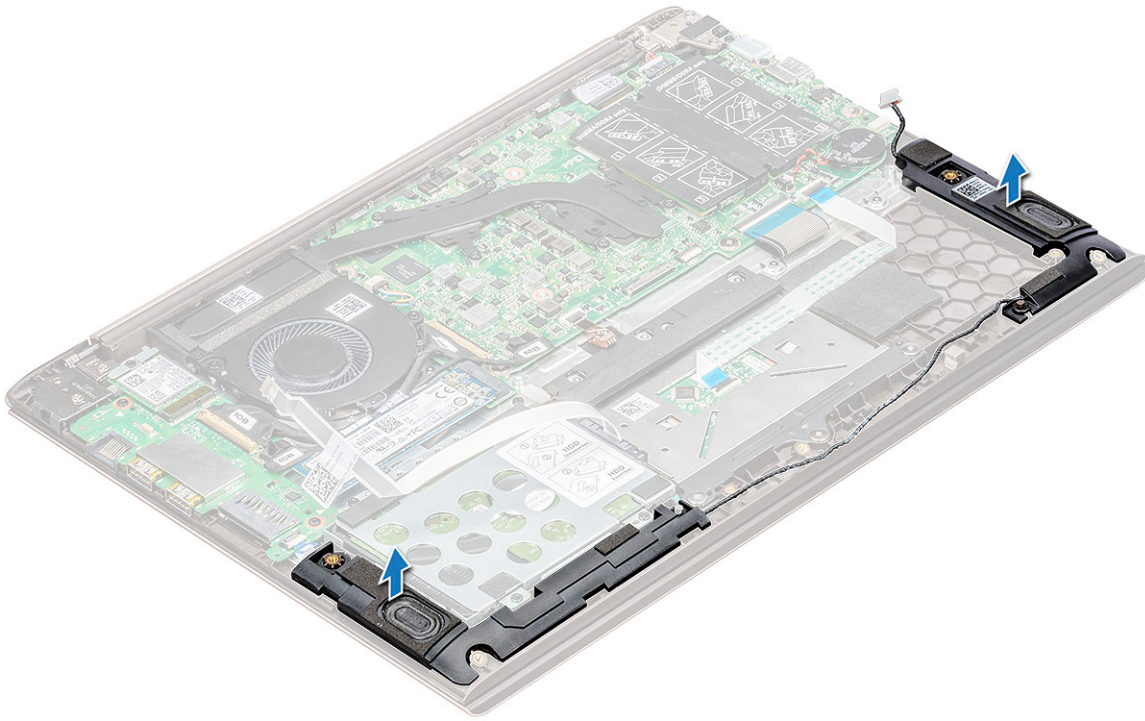
扬声器

卸下扬声器

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a 基座护盖
 - b 电池
- 3 要卸下扬声器：
 - a 断开扬声器电缆的连接 [1]。
 - b 将电缆从布线通道中拔出 [2]。



- 4 连同扬声器电缆一起提起扬声器，然后将其从后盖中卸下。



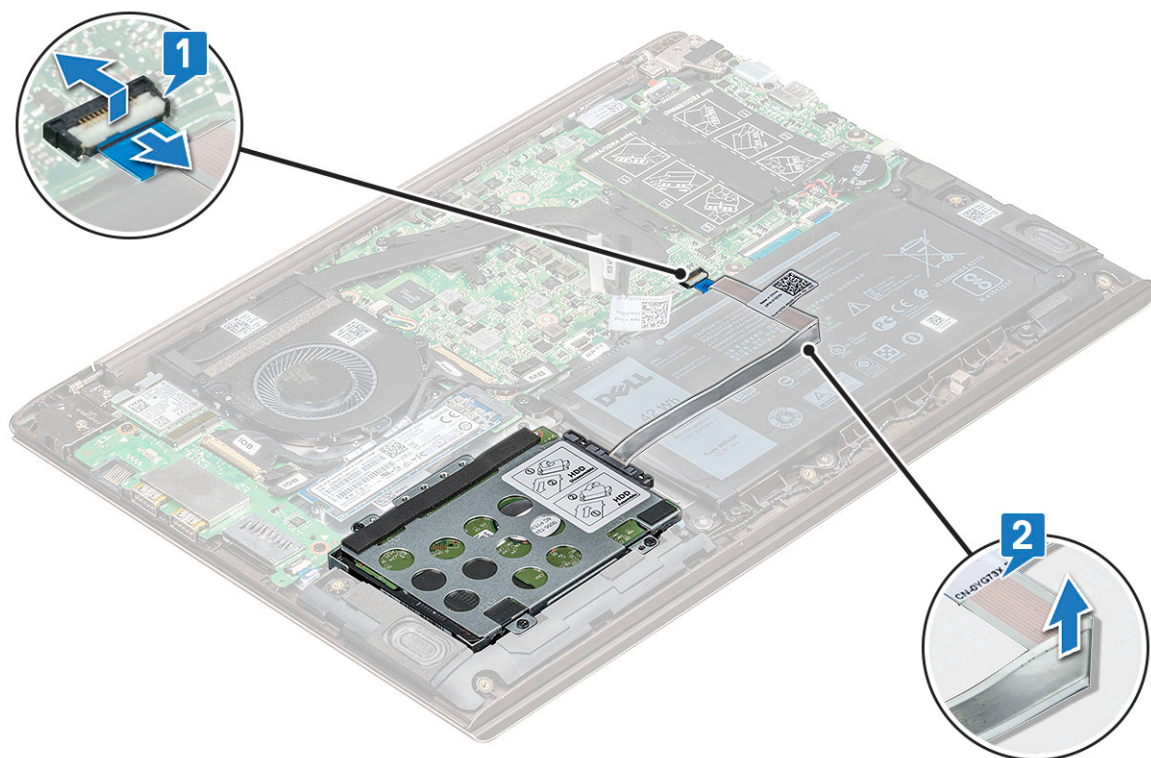
安装扬声器

- 1 将扬声器沿系统上的插槽对齐。
- 2 将扬声器电缆穿过系统上的布线卡舌。
- 3 将扬声器电缆连接到系统板。
- 4 安装以下组件：
 - a 电池
 - b 基座护盖
- 5 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

硬盘驱动器

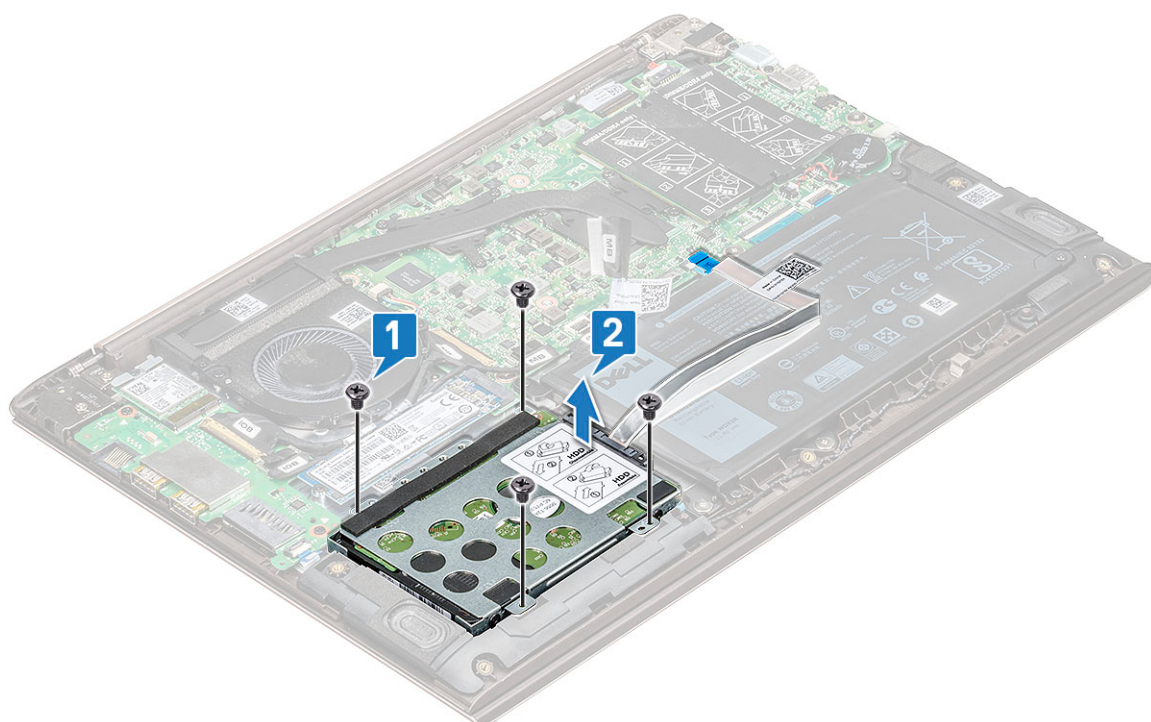
卸下硬盘驱动器

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a 基座护盖
 - b 电池
- 3 断开电缆连接：
 - a 提起门锁，然后断开硬盘驱动器电缆与系统的连接 [1]。
 - b 撬起硬盘驱动器电缆以从电池释放胶带 [2]。



4 卸下硬盘驱动器：

- a 拧下将硬盘驱动器固定至系统的四颗 M2.0 x 3 螺钉 [1]。
- b 将硬盘驱动器脱离系统 [2]。



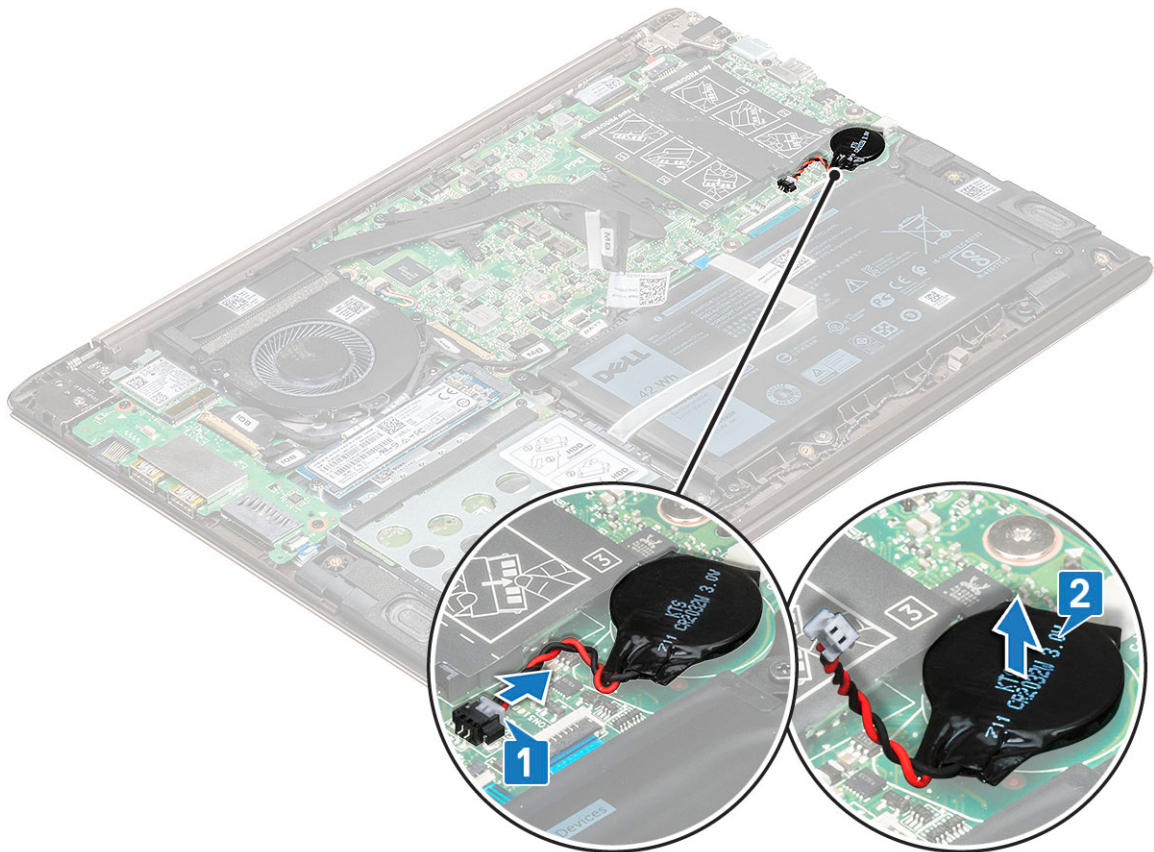
安装硬盘驱动器

- 1 将硬盘驱动器插入系统上的插槽。
- 2 装回将硬盘驱动器部件固定至系统的四颗 M2.0 x 3 螺钉。
- 3 将硬盘驱动器电缆连接至电池。
- 4 将硬盘驱动器电缆连接至系统板上的连接器。
- 5 安装以下组件：
 - a 电池
 - b 基座护盖
- 6 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

币形电池

卸下币形电池

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下基座盖。
- 3 卸下币形电池：
 - a 从系统板上的连接器中断开币形电池电缆的连接 [1]。
 - b 撬起币形电池以将其从胶带中释放，并将其提离系统板 [2]。



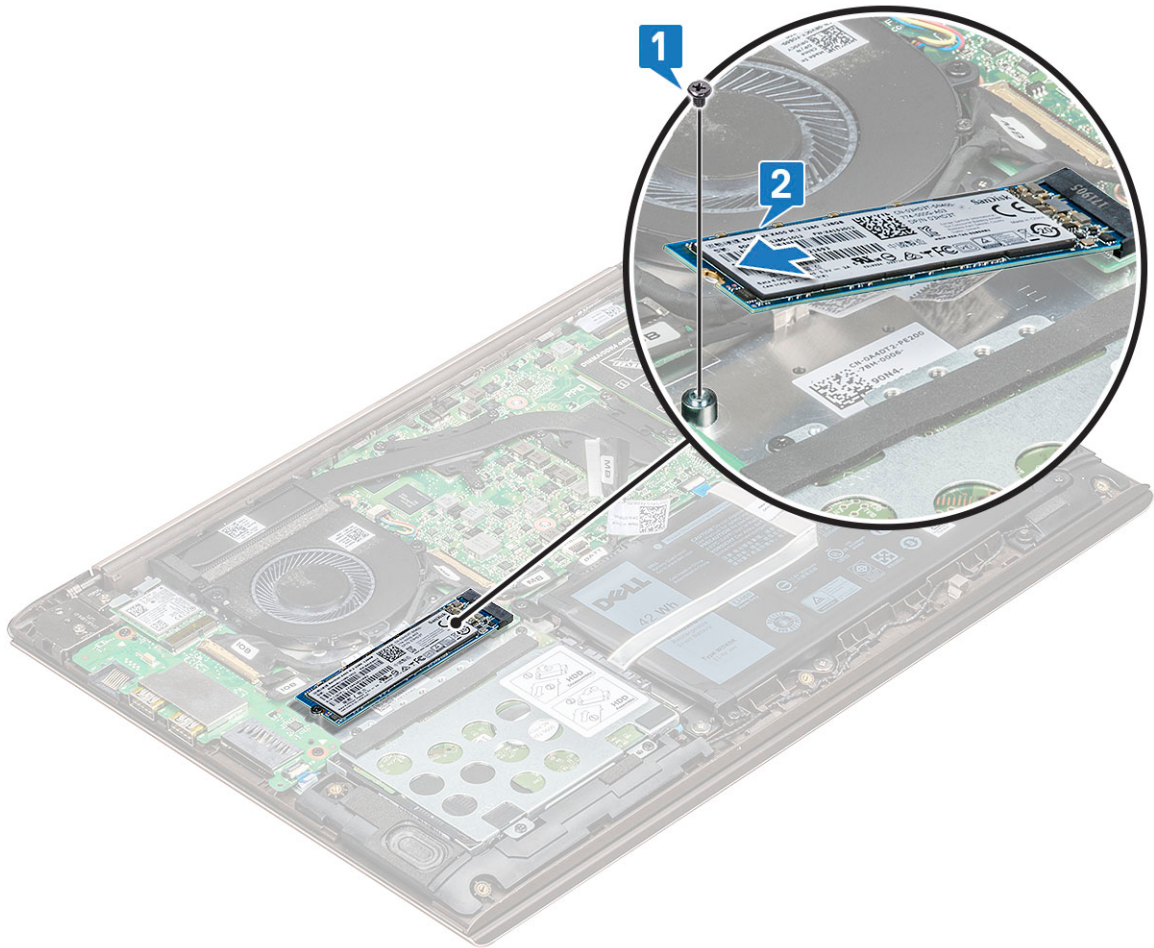
安装币形电池

- 1 将币形电池置于系统板的插槽中。
- 2 将币形电池电缆连接至系统板上的连接器。
- 3 安装基座护盖。
- 4 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

固态驱动器 - 可选

卸下 M.2 固态驱动器 - SSD

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下基座盖。
- 3 要卸下固态驱动器 (SSD)，请执行以下操作：
 - a 拧下将 SSD 固定至系统的 M2.0 x 3 螺钉 [1]。
 - b 提起 SSD 并将其滑离系统 [2]。



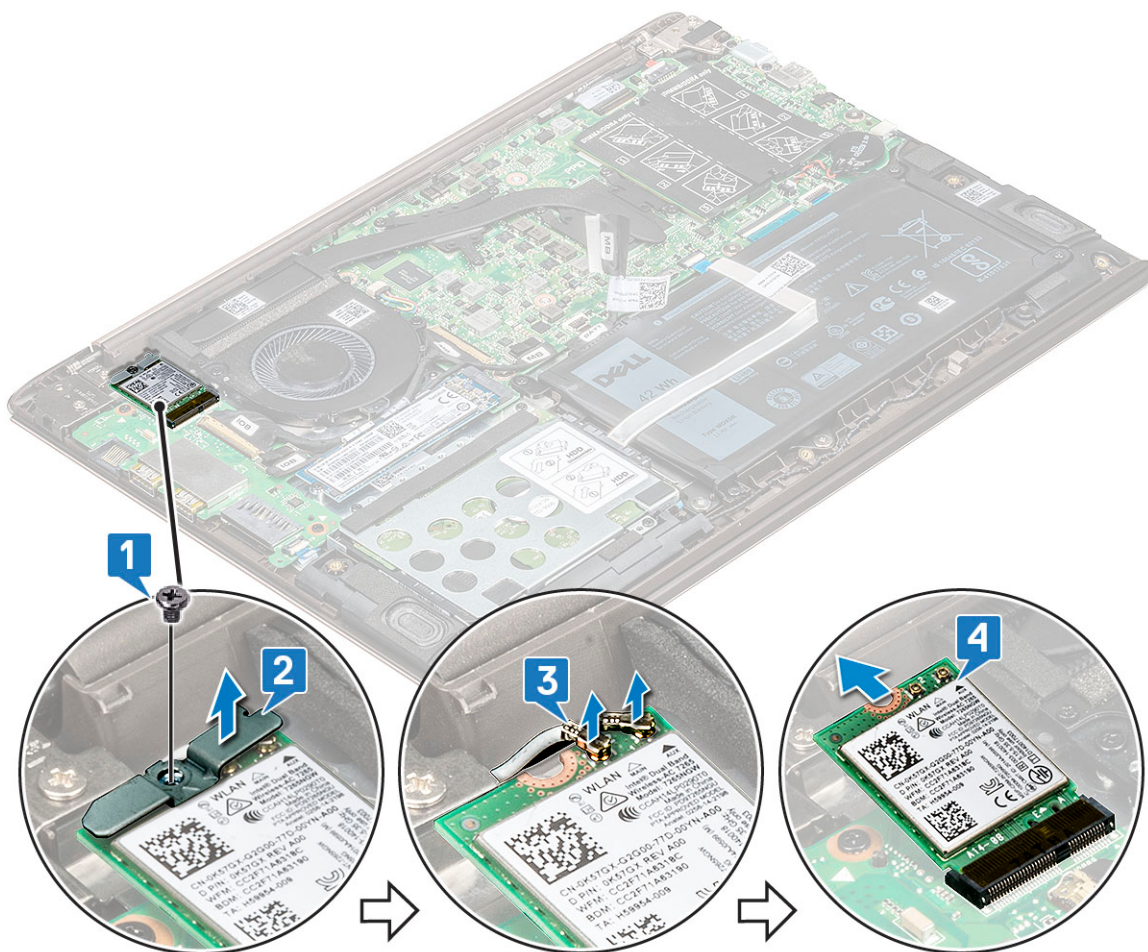
安装 M.2 固态硬盘 - SSD

- 1 将固态硬盘上的槽口与固态硬盘插槽中的卡舌对齐。
- 2 将固态硬盘滑入插槽。
- 3 拧上 M2.0 x 3 螺钉以将 SSD 固定至系统。
- 4 安装基座护盖。
- 5 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

WLAN 卡

卸下 WLAN 卡

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下基座盖。
- 3 要卸下 WLAN 卡：
 - a 拧下将 WLAN 卡固定至系统的 M2.0 x 4 螺钉 [1]。
 - b 拧下固定 WLAN 电缆的卡舌 [2]。
 - c 断开 WLAN 天线电缆与 WLAN 卡的连接 [3]。
 - d 将 WLAN 卡脱离连接器 [4]。



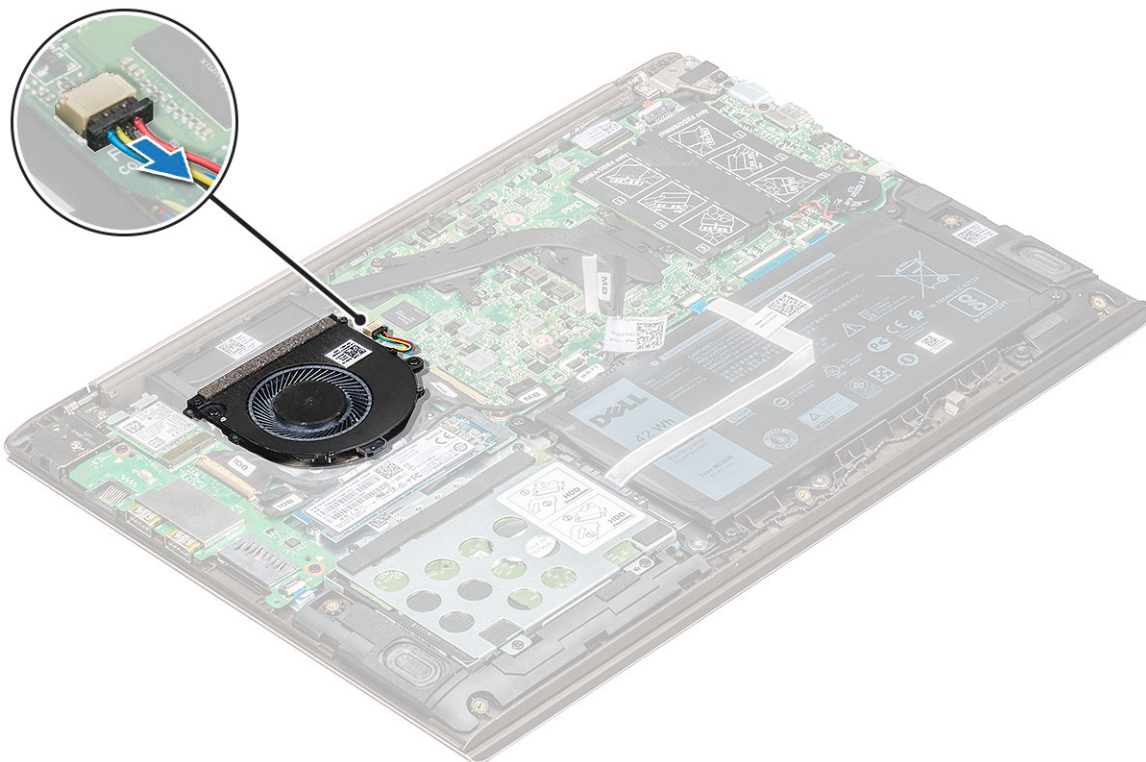
安装 WLAN 卡

- 1 将 WLAN 卡插入系统上的插槽。
- 2 将 WLAN 电缆连接到 WLAN 卡上的连接器。
- 3 放好支架并拧上 M2.0 × 4 螺钉以将其固定至系统。
- 4 安装基座护盖。
- 5 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

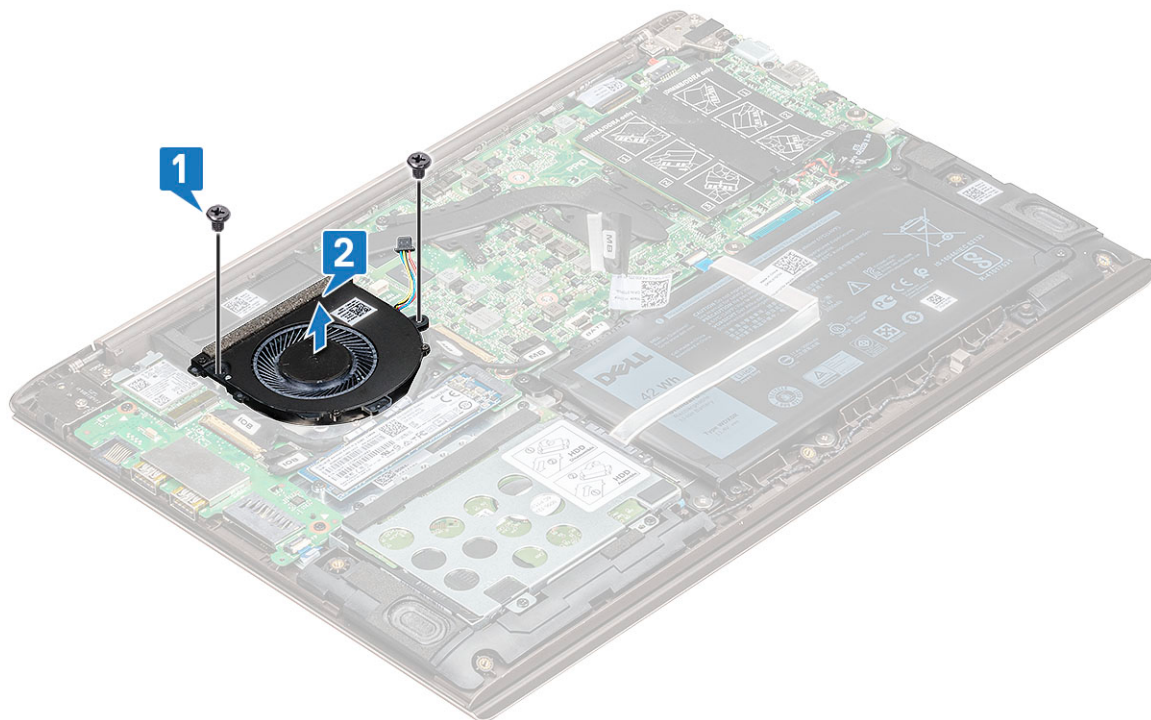
系统风扇

卸下系统风扇

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下基座盖。
- 3 卸下系统风扇的方法是：
 - a 断开系统风扇电缆与系统板上的连接器的连接。



- b 拧下将系统风扇固定至系统的两颗 M2.0 × 4 螺钉 [1]。
- c 将系统风扇提离系统 [2]。



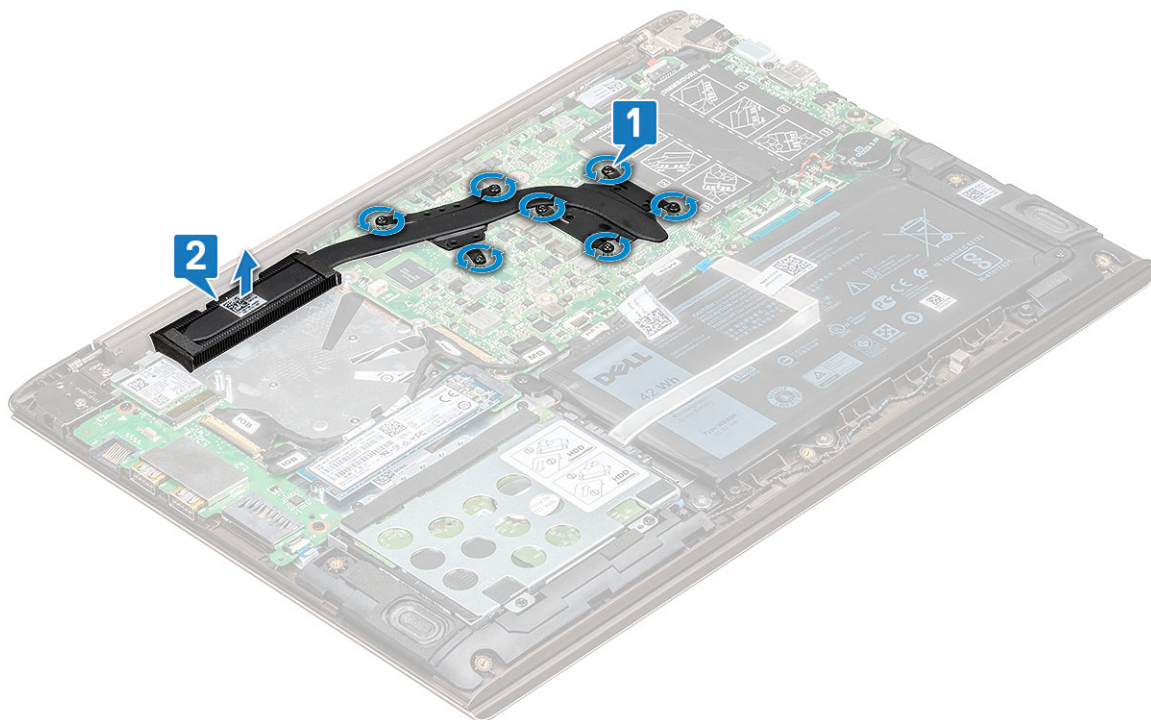
安装系统风扇

- 1 将系统风扇置于系统相应插槽中。
- 2 拧上将其固定至系统的两颗 M2.0 x 4 螺钉。
- 3 将系统风扇电缆连接至系统板上的连接器。
- 4 安装基座护盖。
- 5 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

散热器

卸下散热器

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下：
 - a 基座护盖
 - b 系统风扇
- 3 要卸下散热器：
 - a 按顺序（已在散热器上标明）拧松将散热器固定至系统板的七颗 M2.0 x 3 螺钉 [1]。
 - b 从系统中提起散热器 [2]。



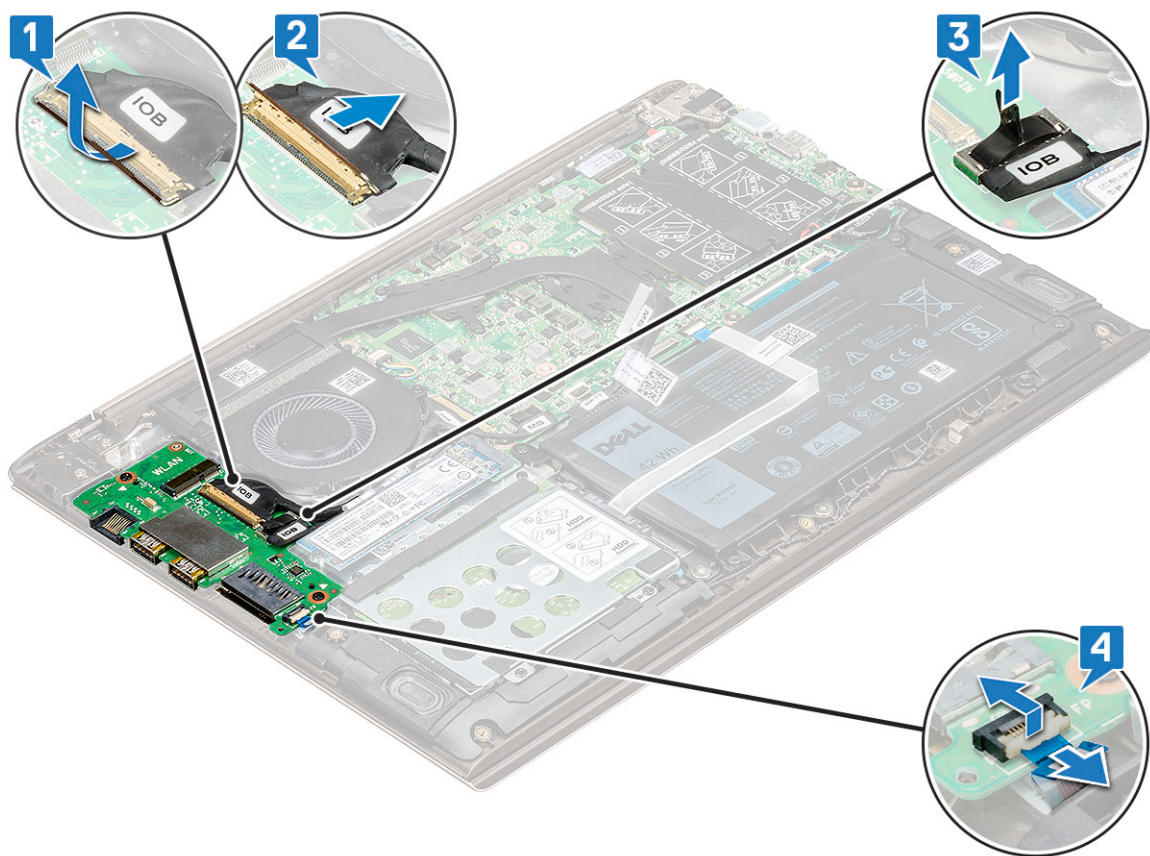
安装散热器

- 1 将散热器部件置于系统中的相应插槽。
- 2 拧上七颗 M2.0 x 3 螺钉，将散热器固定至系统板。
- 3 安装以下组件：
 - a 系统风扇
 - b 基座护盖
- 4 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

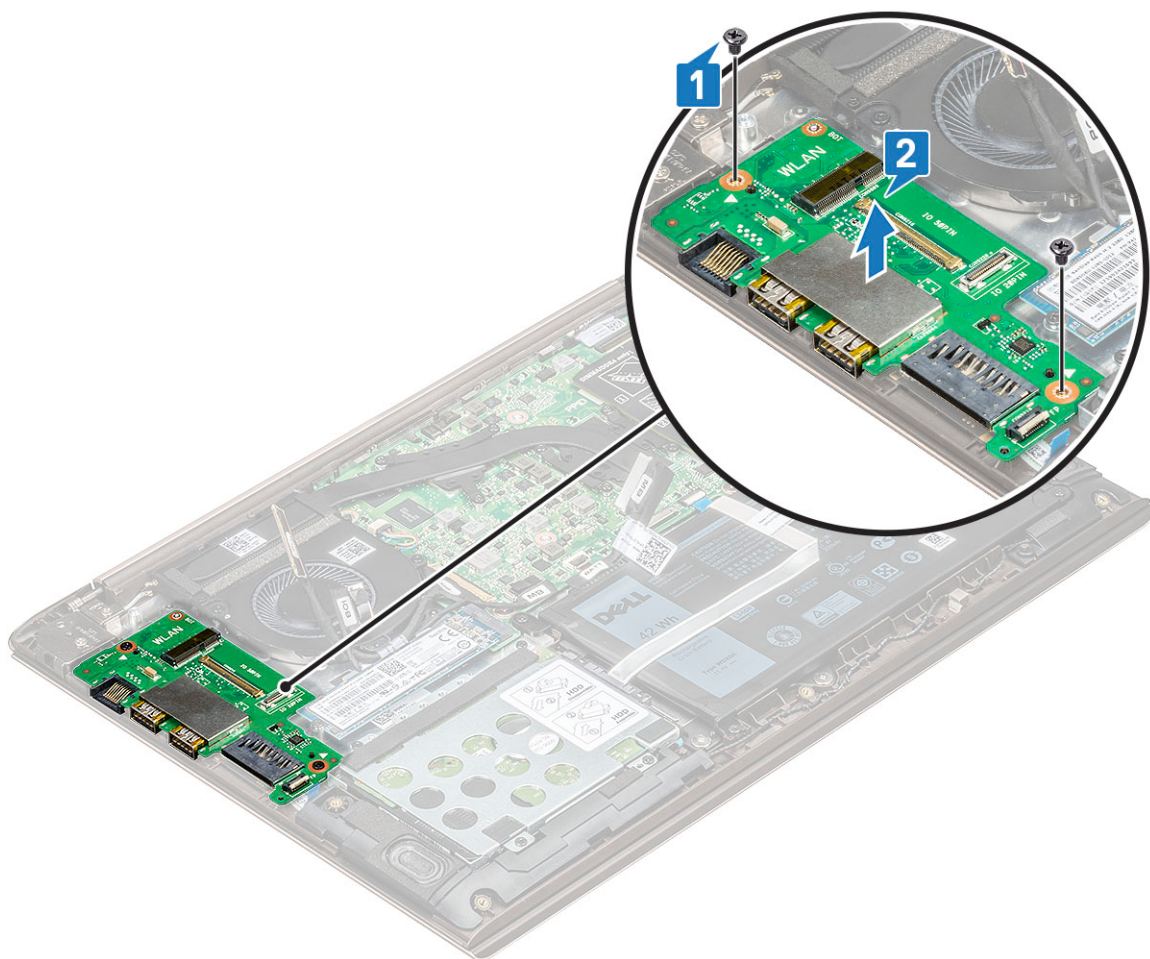
输入输出板

卸下输入输出板

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a 基座护盖
 - b WLAN 卡
- 3 要卸下输入输出 (I/O) 板，请执行以下操作：
 - a 提起门锁，然后断开 I/O 电缆与 I/O 板上连接器的连接 [1、2]。
 - b 拉动并断开 IOB 电缆与 I/O 板的连接 [3]。
 - c 提起门锁，然后断开指纹电缆与 I/O 板的连接 [4]。



- d 拧下将 I/O 板固定至系统的两颗 M2.0 x 4 螺钉 [1]。
- e 将 I/O 板提离机箱。



安装输入输出板

- 1 将输入输出 (I/O) 板放到系统中的相应插槽。
- 2 拧上 2 颗 M2.0 x 4 螺钉，将 I/O 板固定至系统板。
- 3 连接 I/O 电缆和指纹电缆，然后合上门锁以将其固定至 I/O 板。
- 4 安装以下组件：
 - a WLAN
 - b 固态硬盘 (SSD)
 - c 底座护盖
- 5 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

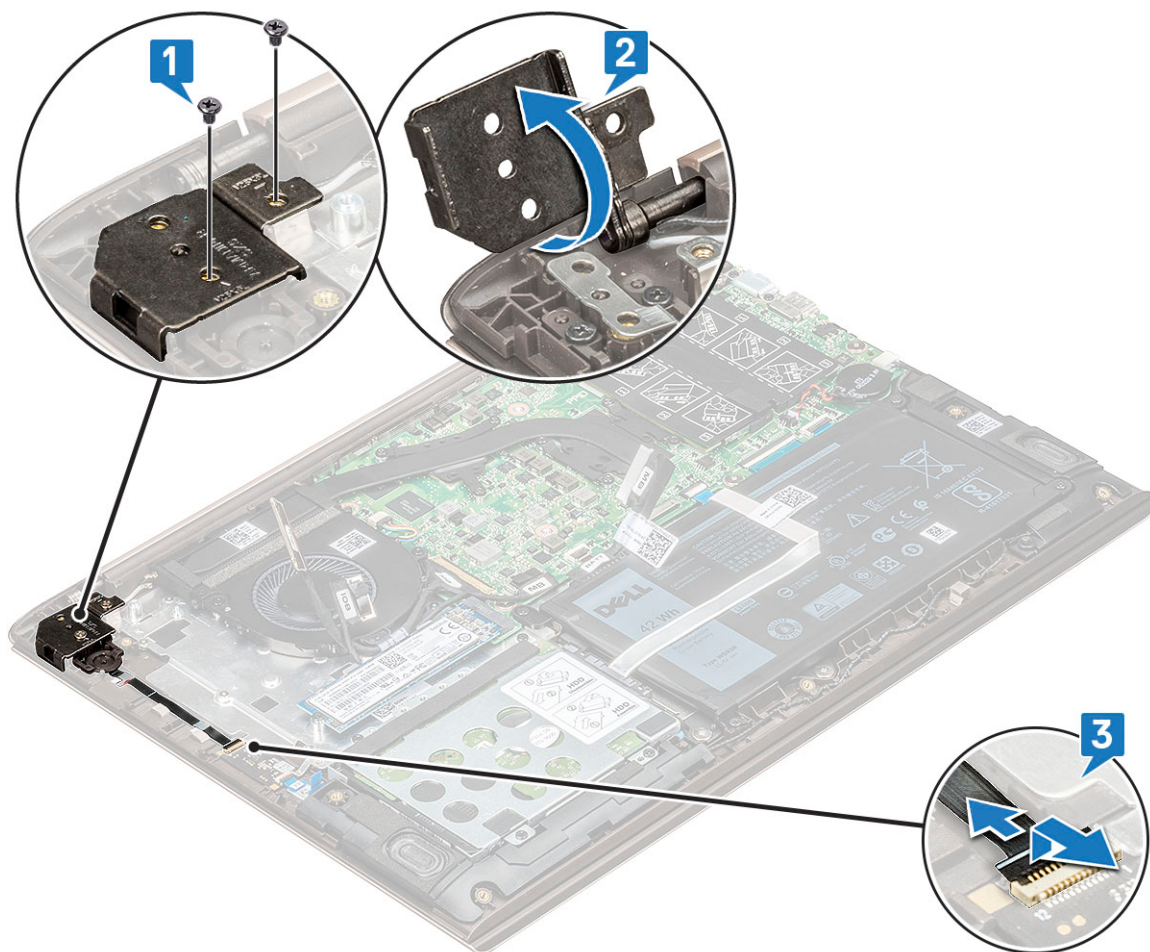
电源按钮

卸下电源按钮

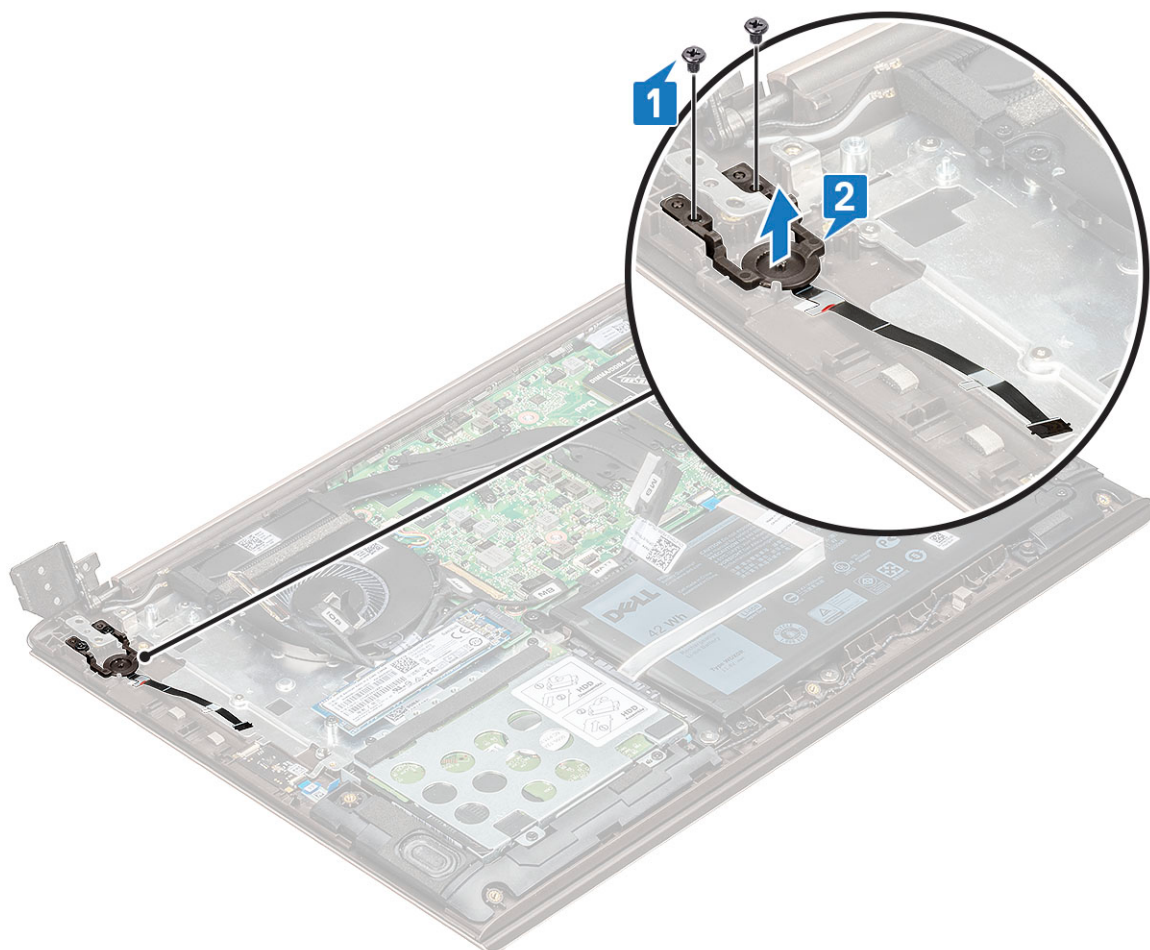
- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下：
 - a 底座护盖
 - b WLAN 卡
 - c 输入输出 (I/O) 板

3 要卸下电源按钮：

- a 拧下将右侧显示屏铰接部件固定至系统的两颗 M2.5 x 6 螺钉 [1]。
- b 提起铰接部件 [2]。
- c 提起门锁，然后断开电源按钮电缆与指纹板连接器的连接。



- d 拧下将电源按钮固定至系统的两颗 M2.0 x 3 螺钉 [1]。
- e 将此按钮提离系统 [2]。



安装电源按钮

- 1 将电源按钮置于系统中的相应插槽。
- 2 拧上将电源按钮固定至系统的螺钉。
- 3 将电源电缆连接到指纹板上的连接器。
- 4 合上显示屏铰接部件，并使用两颗 M2.5 x 4 螺钉将其固定至系统。
- 5 安装以下组件：
 - a 输入输出 (I/O) 板
 - b WLAN
 - c 基座护盖
- 6 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

系统板

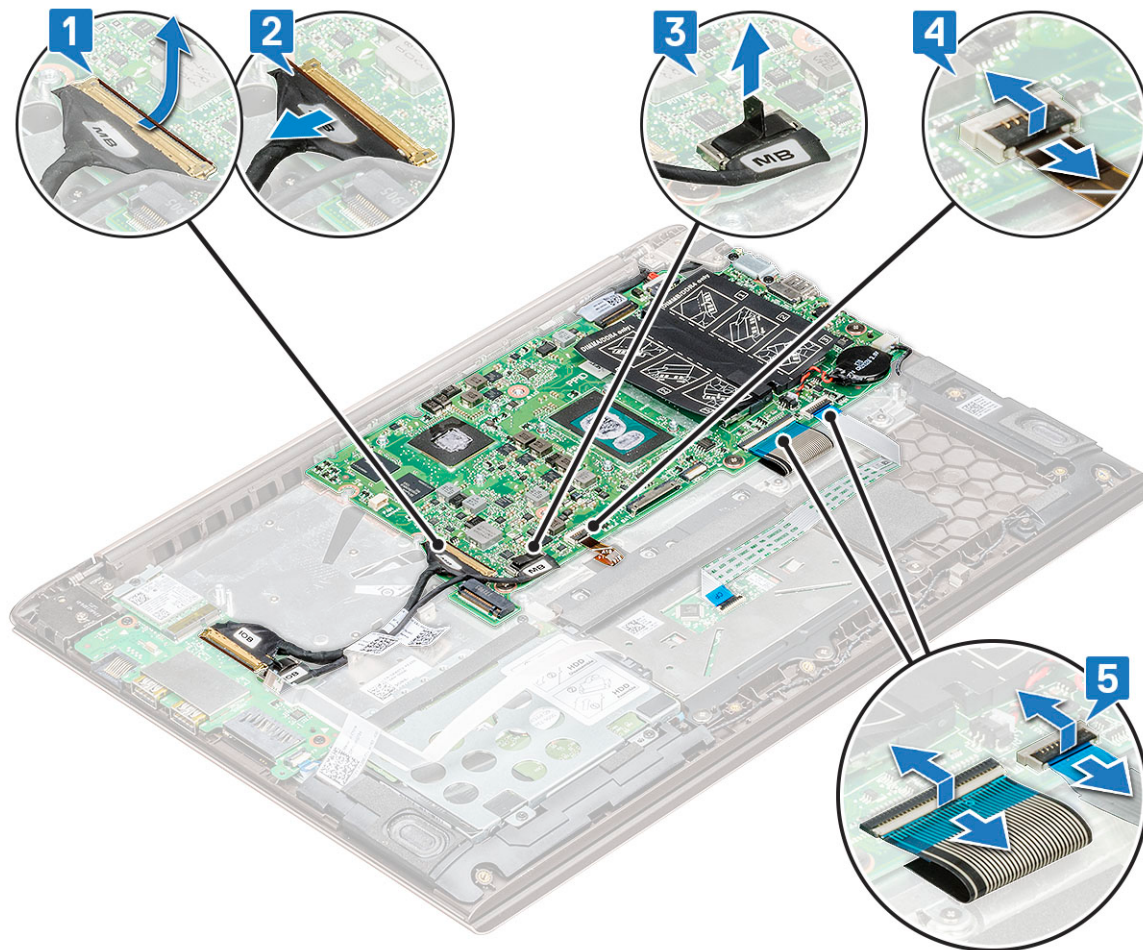
卸下系统板

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a 基座护盖
 - b 电池

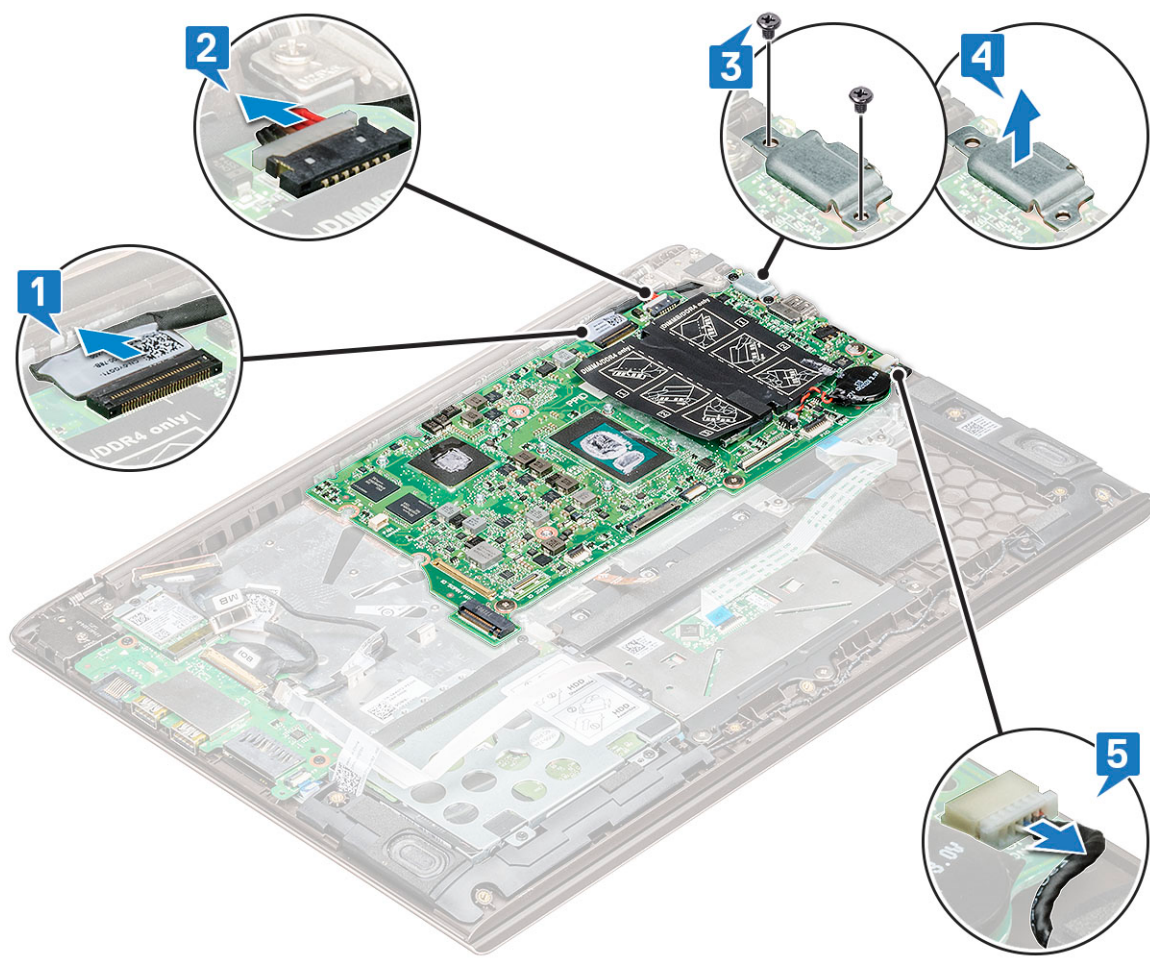
- c 系统风扇
- d 散热器
- e 固态硬盘 (SSD)

3 要卸下系统板：

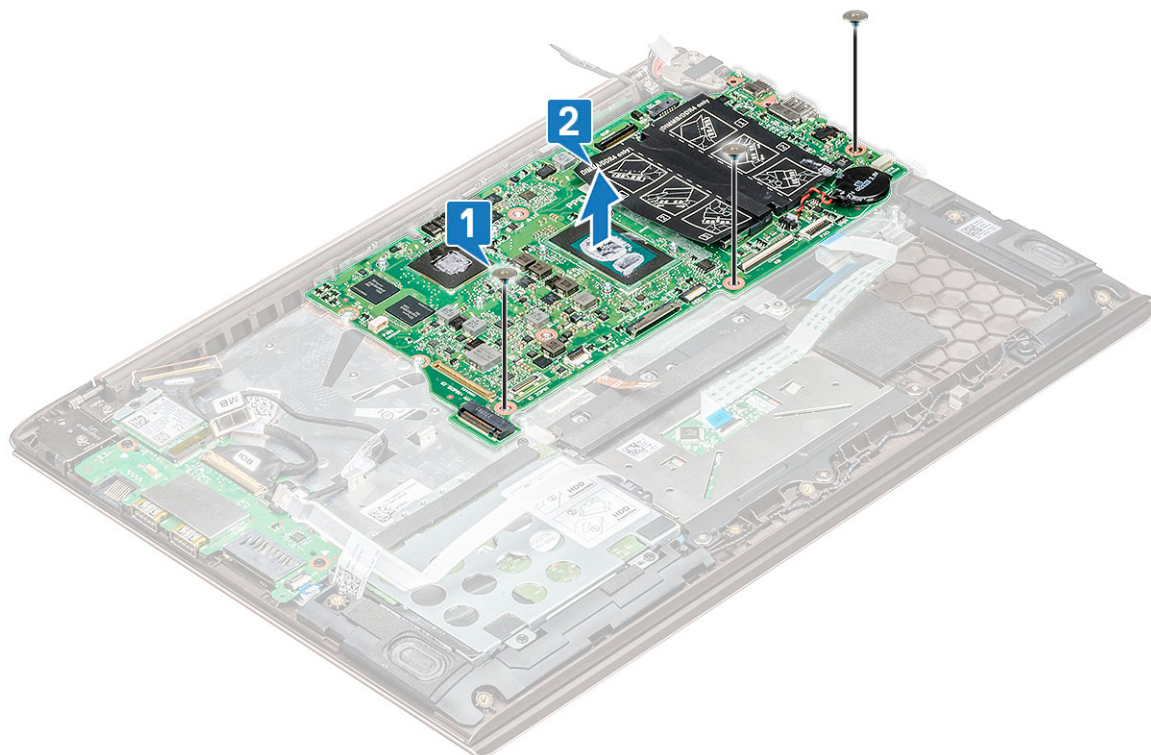
a 断开以下电缆：



- 输入/输出 (I/O) 板电缆 [1、2]
 - 输入/输出 (I/O) 板电缆 [3]
 - 键盘背光灯电缆 [4]
 - 键盘和触摸板电缆 [5]
- b 断开 eDP 电缆 [1]、电源适配器端口电缆 [2] 和扬声器电缆 [5] 与连接器的连接。
- c 拧下两颗将 USB C 型端口支架固定至系统的 M2.0 x 4 螺钉 [3]。
- d 将 USB C 型端口支架提离系统 [4]。



- e 拧上系统将系统固定至计算机的三颗 M2.0 x 2 螺钉 [1]。
- f 将系统板从机箱中提起，然后将其卸下 [2]。



安装系统板

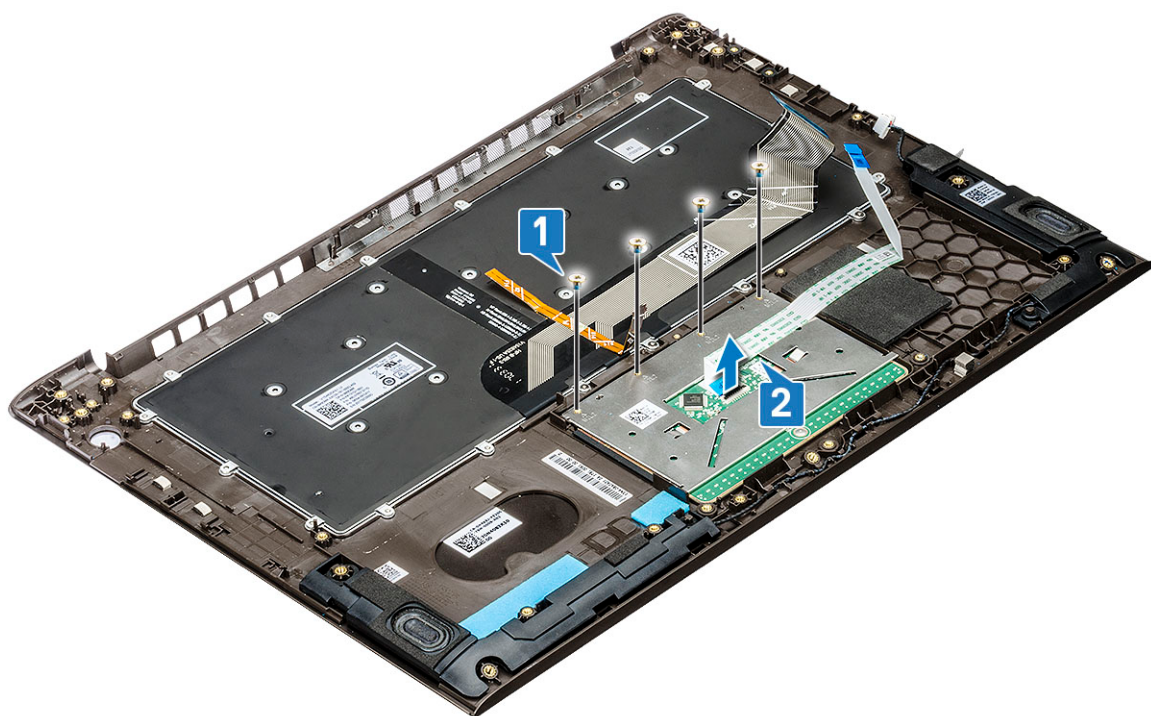
- 1 将系统板上的螺孔与系统上的螺孔对齐。
- 2 拧上将系统板固定至计算机的三颗 M2.0 x 2 螺钉。
- 3 将 USB C 型支架上的螺孔与系统板上的螺孔对齐，然后拧上将支架固定至系统的两颗螺钉。
- 4 将 eDP 电缆、电源适配器端口电缆和扬声器电缆连接至系统板上的连接器。
- 5 将输入输出板电缆、扬声器电缆、键盘背光灯电缆、键盘电缆和触摸板电缆连接至系统板。
- 6 安装以下组件：
 - a 固态驱动器 (SSD)
 - b 散热器
 - c 系统风扇
 - d 电池
 - e 基座护盖
- 7 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

触摸板

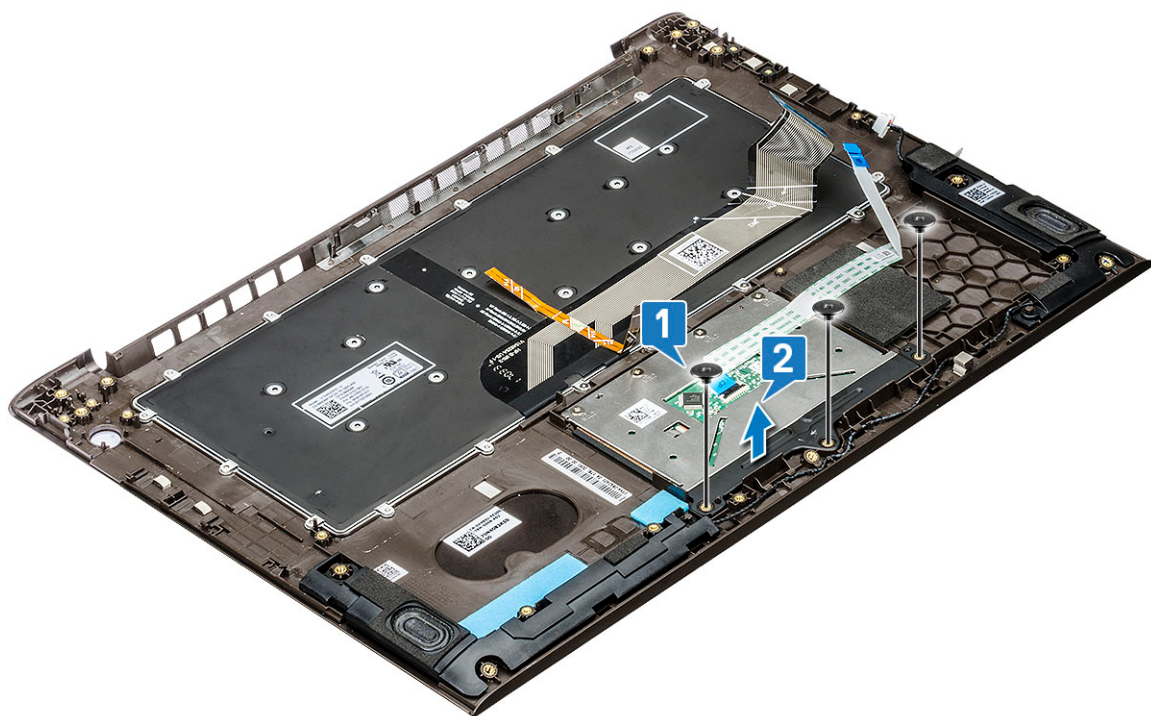
卸下触摸板

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a 基座护盖
 - b 电池
 - c 硬盘驱动器
- 3 卸下触摸板的方法是：

- a 拧下将触摸板固定至系统的四颗 M2.0 x 2 螺钉 [1]。
- b 断开触摸板电缆与系统中连接器的连接 [2]。



- c 拧下将触摸板支撑架固定至系统的三颗 M2.0 x 2 螺钉，并将触摸板脱离系统 [1、2]。



安装触摸板

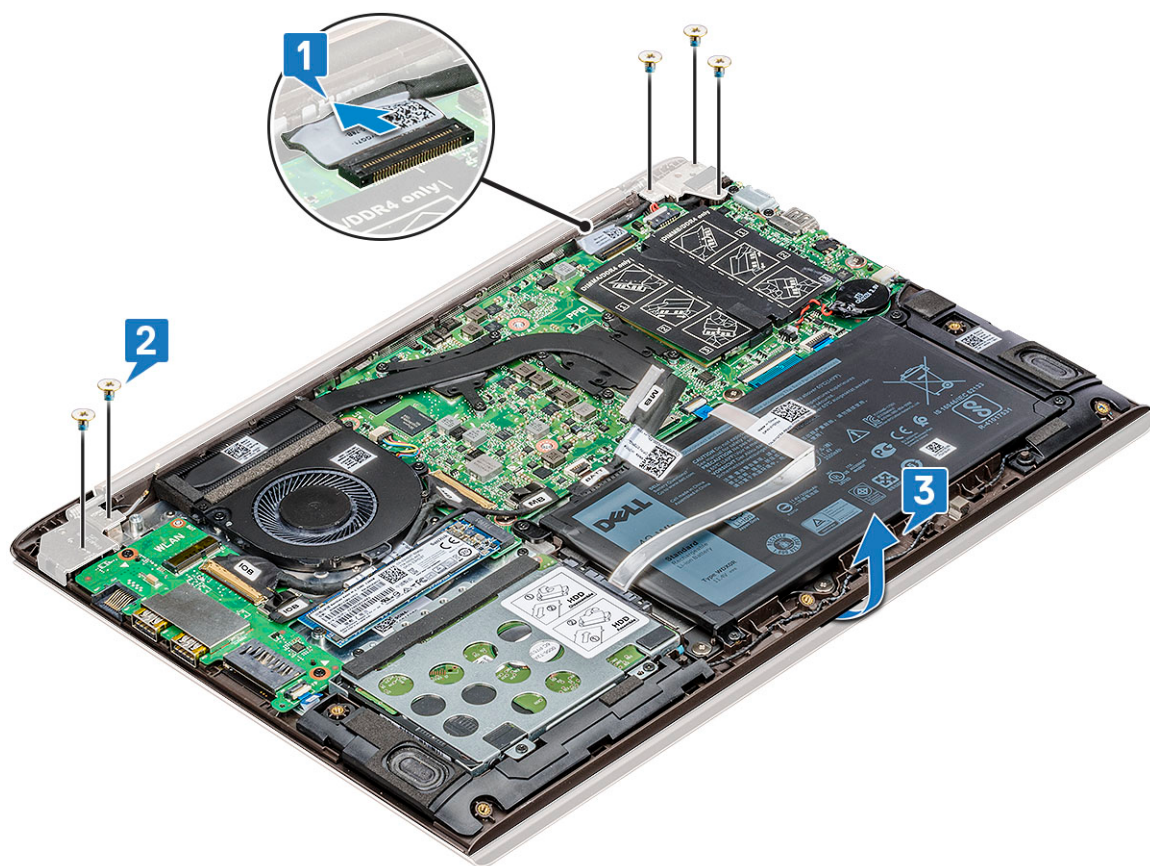
- 1 拧上将触摸板支撑架固定至系统的三颗螺钉。
- 2 将触摸板电缆连接至系统中的连接器。

- 3 拧上将触摸板固定至系统的四颗螺钉。
- 4 安装以下组件：
 - a 硬盘驱动器
 - b 电池
 - c 基座护盖
- 5 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

显示屏部件

卸下显示屏部件

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a 基座护盖
 - b WLAN 卡
- 3 要卸下显示屏部件，请完成下列操作：
 - a 断开 eDP 电缆与系统板上的连接器的连接 [1]。
 - b 拧下将铰接部件支架固定至系统的五颗 M2.5 × 6 螺钉 [2]，并提起显示屏部件。



- c 提起并滑动显示屏部件。



d 剩下的组件是显示屏部件。



安装显示屏部件

- 1 将显示屏部件对齐并放置在系统上。
- 2 将铰接支架放置到系统上，并拧上将显示屏部件固定至系统的螺钉。

- 3 将 eDP 电缆连接至系统板上的连接器。
- 4 安装以下组件：
 - a WLAN 卡
 - b 基座护盖
- 5 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

显示屏挡板

卸下显示屏挡板

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a 基座护盖
 - b WLAN 卡
 - c 显示屏部件
- 3 要卸下显示屏挡板，请执行下列操作：
 - a 使用塑料划片，撬动外部边缘，以从显示屏部件上释放显示屏挡板 [1、2]。



- b 将显示屏挡板从显示屏部件卸下。



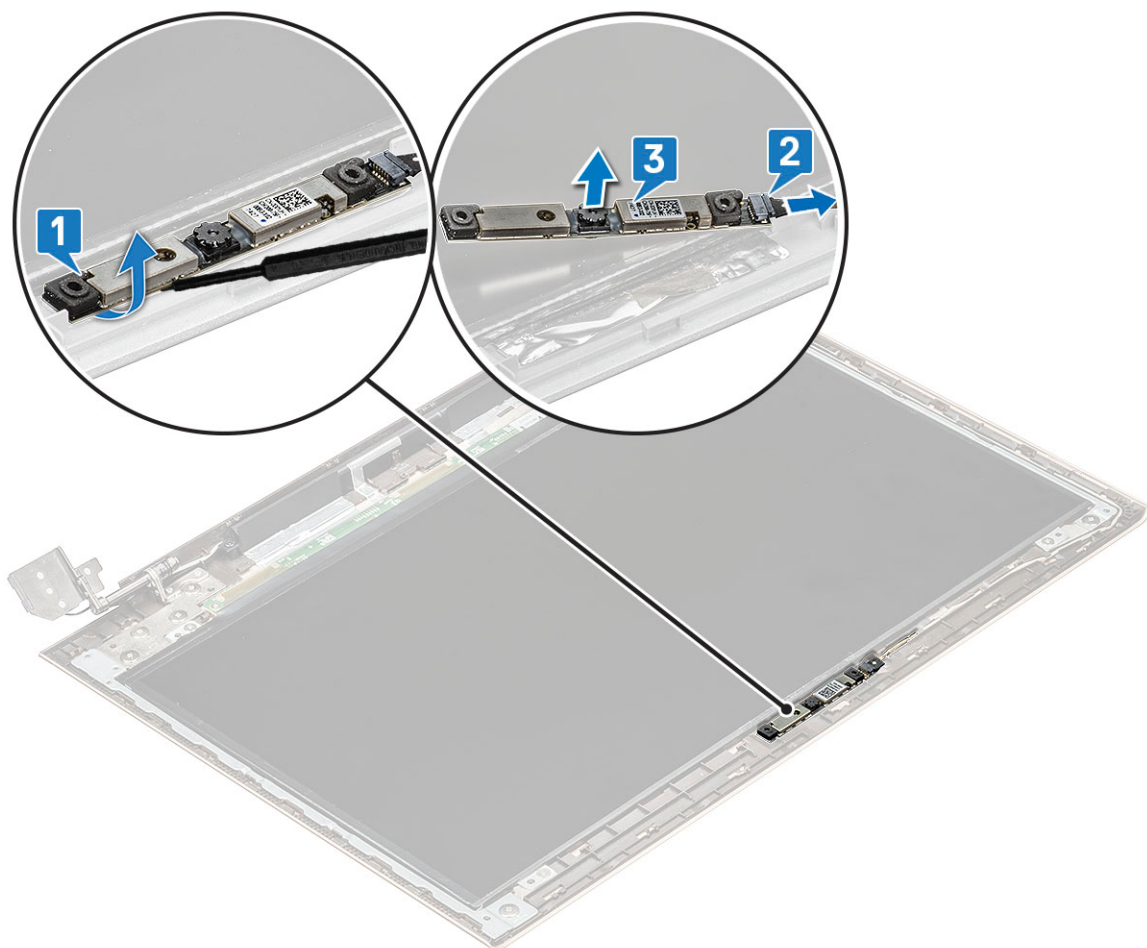
安装显示屏挡板

- 1 将显示屏挡板置于显示屏部件上。
- 2 从顶部边角开始按压显示屏挡板，并沿着整个挡板按压，直至卡入显示屏部件。
- 3 安装以下组件：
 - a 显示屏部件
 - b WLAN 卡
 - c 基座护盖
- 4 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

摄像头

卸下摄像头

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a 基座护盖
 - b WLAN 卡
 - c 显示屏部件
 - d 显示屏挡板
- 3 卸下摄像头的方法是：
 - a 使用塑料划片，将摄像头从显示屏部件中滑出 [1]。
 - b 断开摄像头电缆与连接器的连接 [2]。
 - c 将摄像头提离显示屏 [3]。



安装摄像头

- 1 对齐并将摄像头模块置于显示屏部件中的相应插槽。
- 2 将摄像头电缆连接到显示屏部件上的连接器。
- 3 安装以下组件：
 - a 显示屏挡板
 - b 显示屏部件
 - c WLAN 卡
 - d 基座护盖
- 4 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

显示屏面板

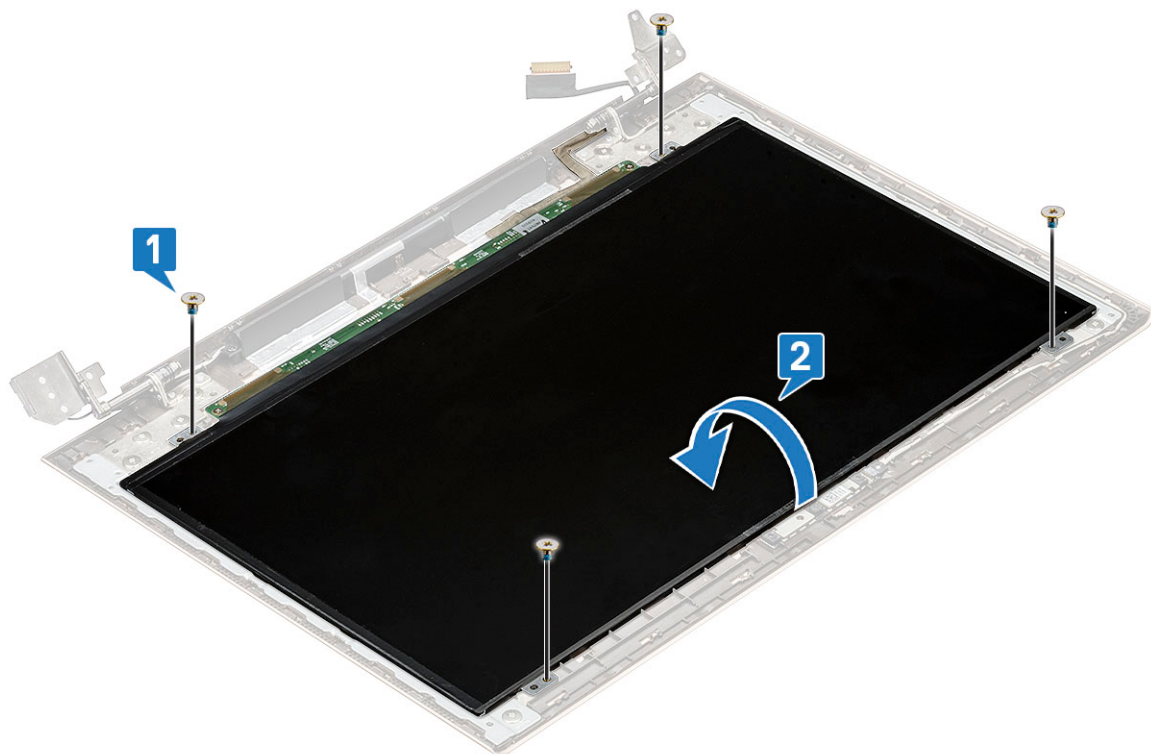
卸下显示屏面板

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a 基座护盖
 - b WLAN 卡
 - c 显示屏部件

d 显示屏挡板

3 要卸下显示屏面板，请执行下列操作：

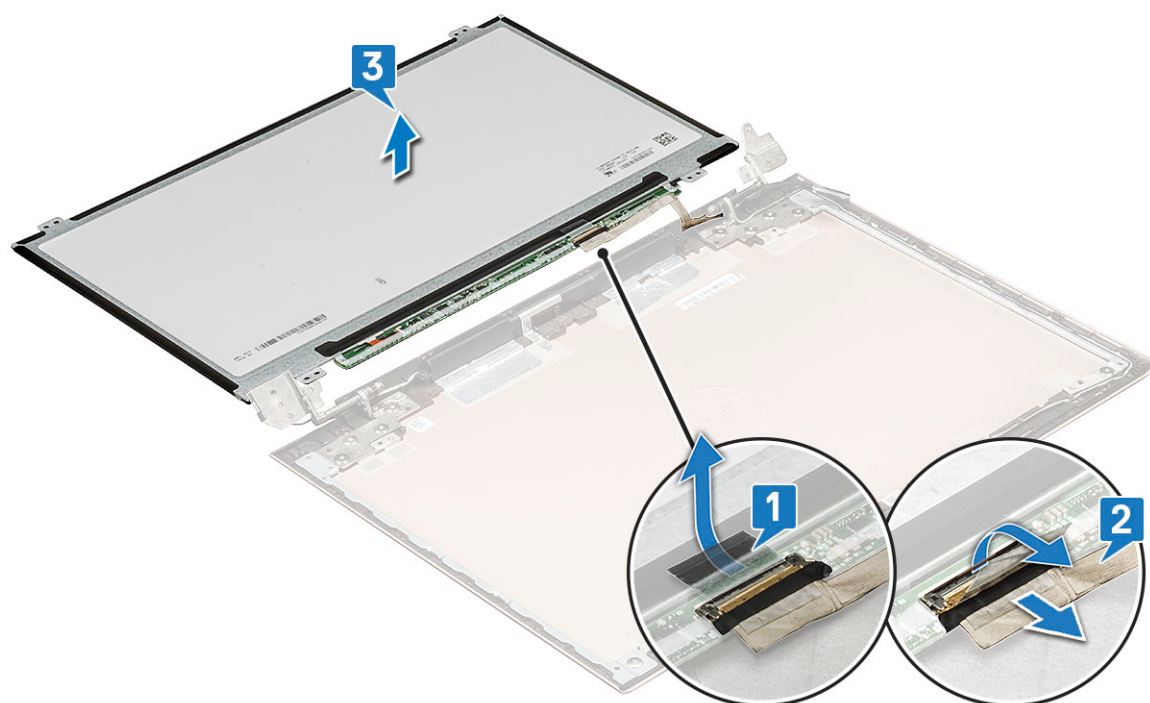
a 拧下将显示屏面板固定至显示屏部件的四颗 M2.0 x 2 螺钉 [1]，提起并翻转显示屏面板以访问 eDP 电缆 [2]。



b 剥下胶带 [1]。

c 提起门锁，然后断开显示屏电缆与显示屏面板上连接器的连接 [2]。

d 提起显示屏面板 [3]。



e 剩下的组件是显示屏面板。



安装显示屏面板

- 1 将 eDP 电缆连接至连接器。
- 2 粘上胶带，以固定 eDP 电缆。
- 3 放置显示屏面板以与显示屏部件上的螺钉固定器对齐。
- 4 拧上将显示屏面板固定到显示屏部件的四颗螺钉。
- 5 安装以下组件：
 - a 显示屏挡板
 - b 显示屏部件
 - c WLAN 卡
 - d 基座护盖
- 6 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

显示屏铰接部件

卸下显示屏铰接部件

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a 基座护盖
 - b WLAN 卡
 - c 显示屏部件
 - d 显示屏挡板
 - e 显示屏面板
- 3 要卸下显示屏铰接部件，请执行以下操作：
 - a 拧下将显示屏铰接部件固定至显示屏部件的十颗 M2 x 2 螺钉 [1]。

- b 将显示屏铰接部件脱离显示屏部件 [2]。



安装显示屏铰接部件

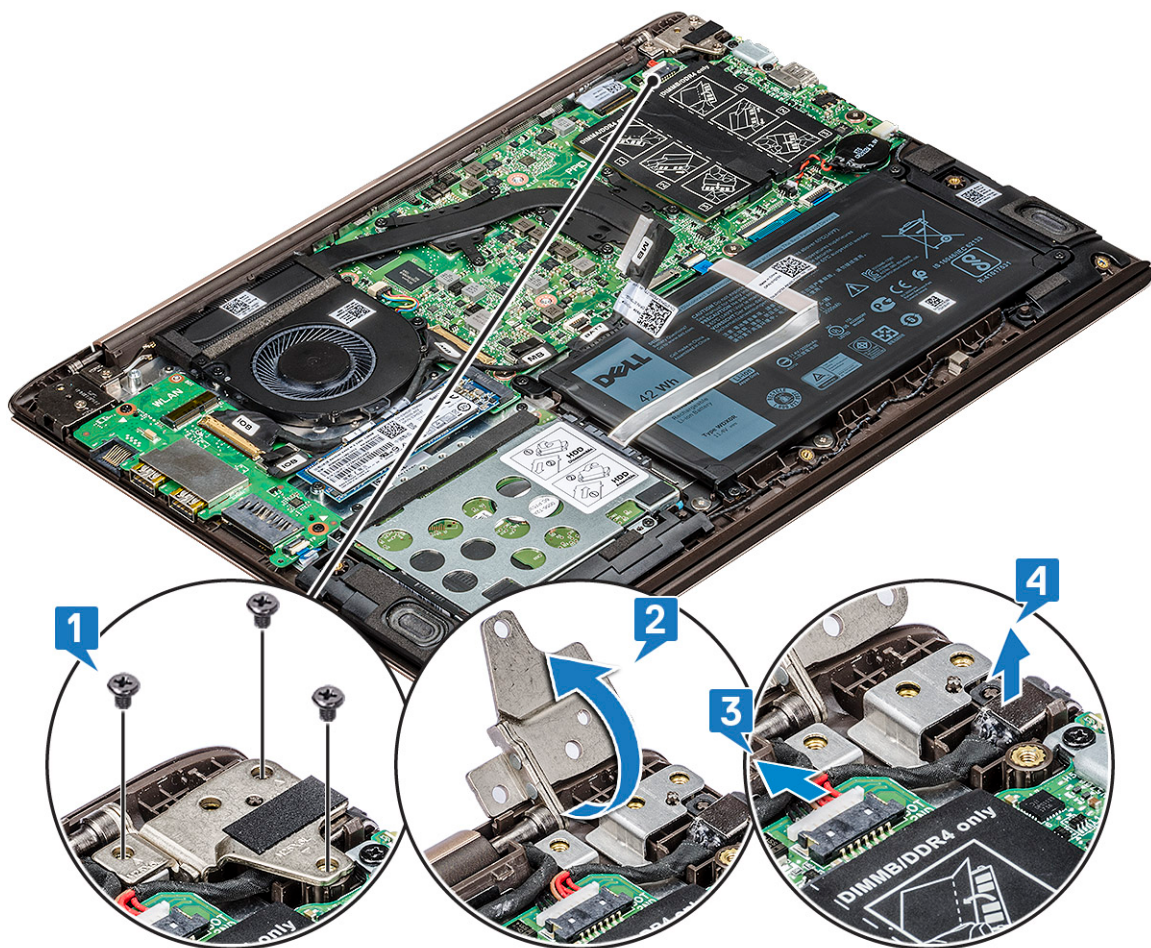
- 1 将显示屏铰接护盖置于显示屏部件上。
- 2 拧上将显示屏铰接盖固定至显示屏部件的螺钉。
- 3 安装以下组件：
 - a 显示屏面板
 - b 显示屏挡板
 - c 显示屏部件
 - d WLAN 卡
 - e 基座护盖
- 4 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

DC-IN

卸下 DC-in 端口

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a 基座护盖
 - b WLAN 卡
 - c 显示屏部件
- 3 要卸下 DC-in 端口，请执行以下操作：
 - a 拧下将右侧显示屏铰接支架固定至系统的 3 颗 M2.5 x 6 螺钉 [1]。

- b 提起铰接支架 [2]。
- c 断开电源适配器端口电缆与系统板上的连接器的连接 [3]。
- d 断开 DC-in 电缆与系统的连接 [4]。



安装 DC-in 端口

- 1 将 DC-in 端口放置并连接到系统中的相应插槽。
- 2 将电源适配器端口电缆连接至系统板上的连接器。
- 3 放置右侧显示屏铰接部件，然后拧上 3 颗螺钉以将铰接部件固定至系统。
- 4 安装以下组件：
 - a 显示屏部件
 - b WLAN 卡
 - c 基座护盖
- 5 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

键盘

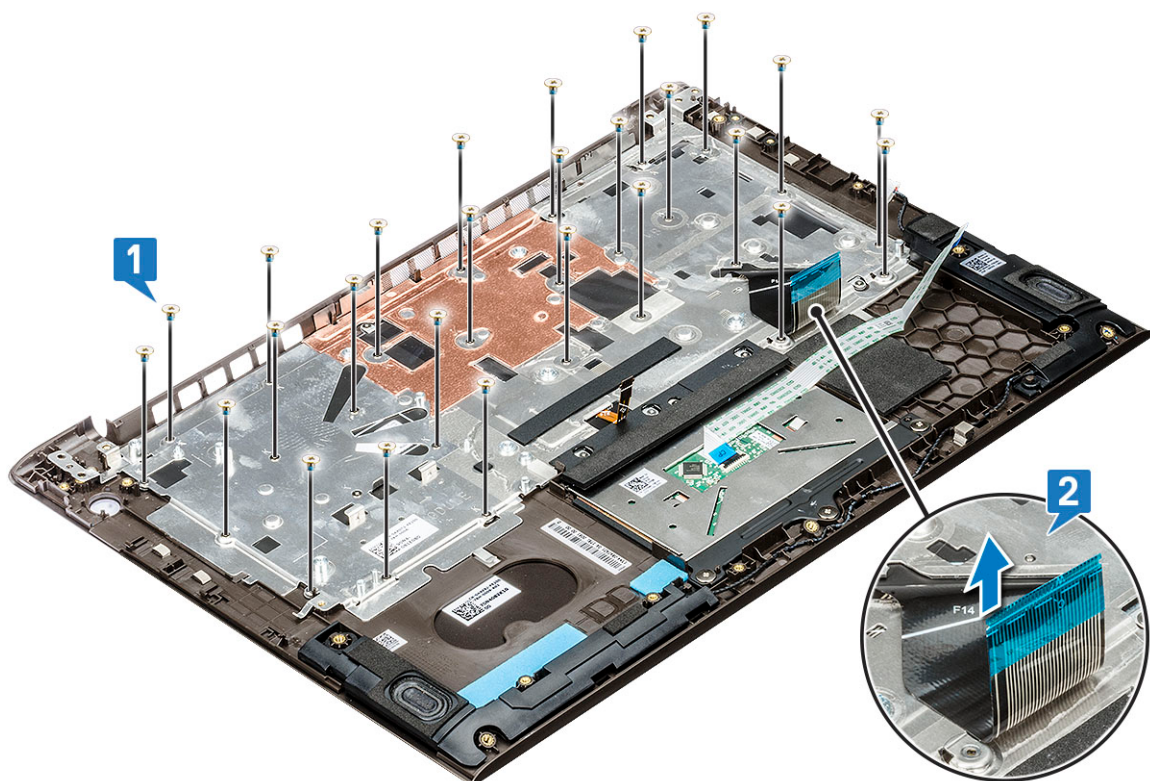
卸下键盘

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：

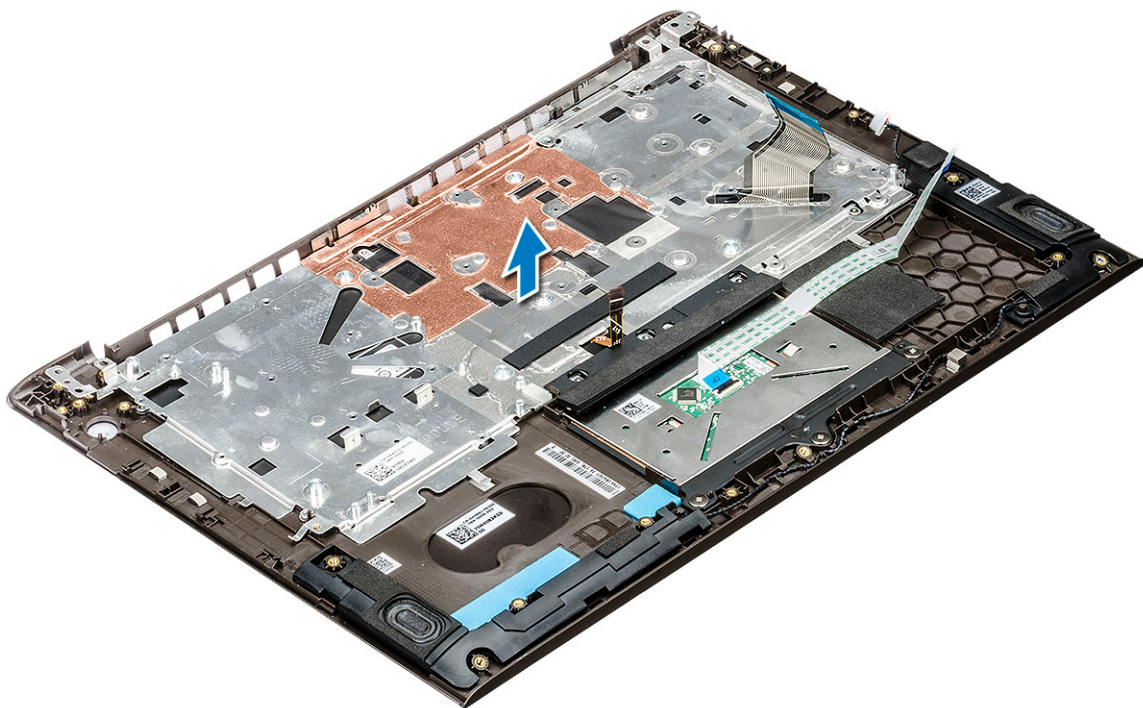
- a 基座护盖
- b 电池
- c 系统风扇
- d 散热器
- e 固态驱动器 (SSD)
- f WLAN 卡
- g 输入输出 (I/O) 板
- h 电源按钮
- i 硬盘驱动器
- j 系统板
- k 显示屏部件

3 卸下键盘的方法是：

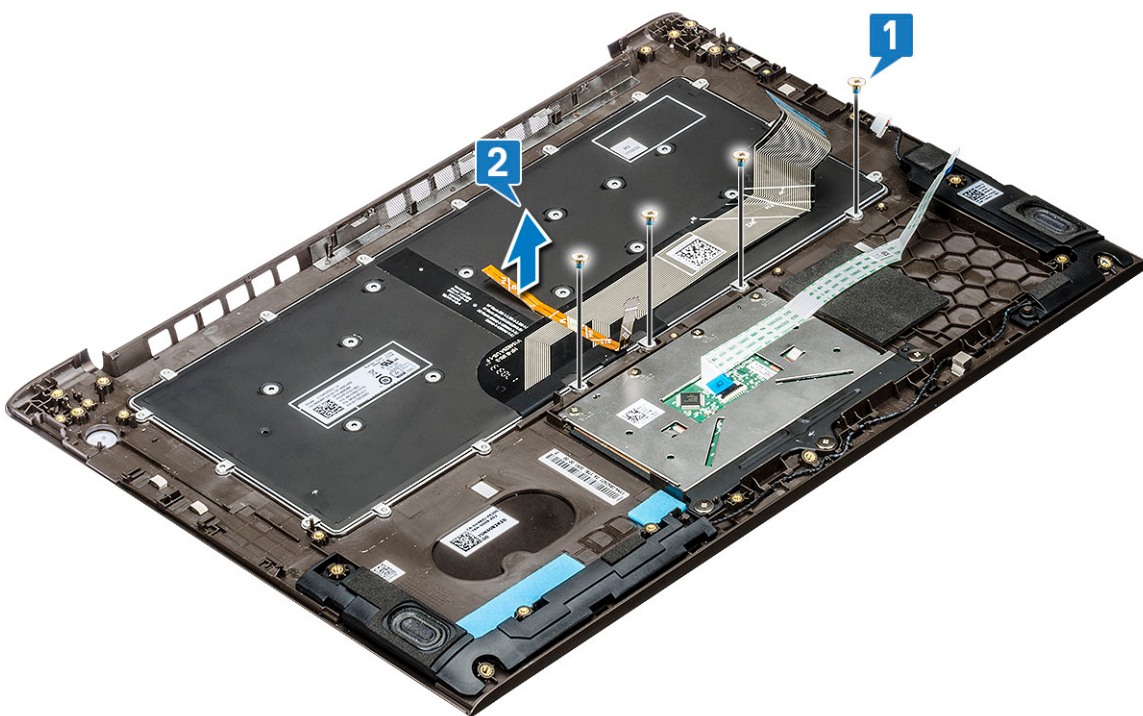
- a 拧下将键盘固定至系统的 M1.2 x 2 (33) 螺钉 [1]。
- b 断开键盘电缆与系统上连接器的连接 [2]。



- c 将键盘支架脱离系统。



- d 拧下将键盘固定至掌垫的四颗螺钉 [1]
- e 将键盘提离系统 [2]。



安装键盘

- 1 将键盘放在掌垫上的插槽中。
- 2 拧上将键盘固定至掌垫的螺钉。
- 3 将键盘支架放到系统插槽中的键盘上方。

- 4 拧上将键盘固定至系统的螺钉。
- 5 安装以下组件：
 - a 显示屏部件
 - b 系统板
 - c 硬盘驱动器
 - d 电源按钮
 - e 输入/输出 (I/O) 板
 - f WLAN 卡
 - g 固态驱动器 (SSD)
 - h 散热器
 - i 系统风扇
 - j 电池
 - k 基座护盖
- 6 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

掌垫

卸下和安装掌垫

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a 基座护盖
 - b 电池
 - c 扬声器
 - d 触摸板
 - e 系统风扇
 - f 散热器
 - g 固态驱动器 (SSD)
 - h WLAN 卡
 - i 输入输出 (I/O) 板
 - j 电源按钮
 - k 硬盘驱动器
 - l 系统板
 - m 键盘
 - n 显示屏部件

① | 注: 卸下所有组件后, 剩余的组件是掌垫



3 将以下部件安装在新掌垫上：

- a 显示屏部件
- b 键盘
- c 系统板
- d 硬盘驱动器
- e 电源按钮
- f 输入输出 (I/O) 板
- g WLAN 卡
- h 固态硬盘 (SSD)
- i 散热器
- j 系统风扇
- k 触摸板
- l 扬声器
- m 电池
- n 基座护盖

4 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

eDP 电缆

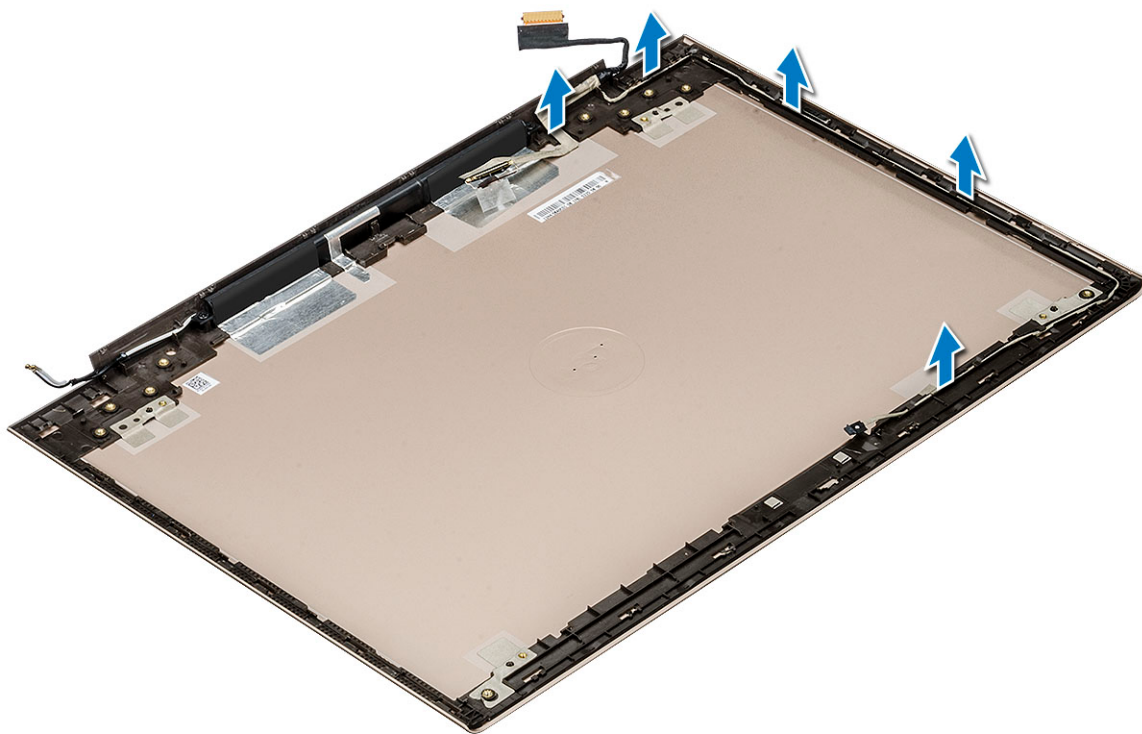
卸下 eDP 电缆

1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。

2 卸下以下组件：

- a 基座护盖
- b WLAN 卡
- c 显示屏部件
- d 显示屏挡板
- e 摄像头

- f 显示屏面板
 - g 显示屏铰接部件
- 3 从布线通道中拔下 eDP 电缆以将其从显示屏中卸下。



安装 eDP 电缆

- 1 将 eDP 电缆放置在显示屏面板上。
- 2 将 eDP 电缆穿过布线通道。
- 3 安装以下组件：
 - a 显示屏铰接部件
 - b 显示屏面板
 - c 摄像头
 - d 显示屏挡板
 - e 显示屏部件
 - f WLAN 卡
 - g 基座护盖
- 4 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

显示屏后盖部件

卸下显示屏后盖

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a 基座护盖
 - b WLAN 卡

- c 显示屏部件
- d 显示屏挡板
- e 摄像头
- f 显示屏面板
- g 显示屏铰接部件
- h eDP 电缆

3 显示屏后盖部件是卸下所有组件后的剩余组件。



安装显示屏后盖

- 1 显示屏后盖部件是卸下所有组件后的剩余组件。
- 2 安装以下组件：
 - a eDP 电缆
 - b 显示屏铰接部件
 - c 显示屏面板
 - d 摄像头
 - e 显示屏挡板
 - f 显示屏部件
 - g WLAN 卡
 - h 基座护盖
- 3 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

技术和组件

本章详细介绍了系统中可用的技术和组件信息。

主题：

- [DDR4](#)
- [USB 功能](#)
- [USB C 型](#)
- [HDMI 1.4](#)

DDR4

DDR4（双倍数据速率第四代）内存是 DDR2 和 DDR3 技术的后继产品，其速度更快，并且最高支持 512 GB 容量，而 DDR3 的最大内存仅 128 GB/DIMM。DDR4 同步动态随机存取内存的键位与 SDRAM 和 DDR 不同，以避免用户在系统中安装错误的内存类型。

DDR4 所需电压低 20%，仅为 1.2 V，而 DDR3 需要 1.5 V 的电源才能运行。DDR4 还支持新的深度断电模式，允许主机设备进入待机模式，而不需要刷新其内存。深度断电模式预计可将待机功耗减少 40% 至 50%。

DDR4 详细信息

DDR3 和 DDR4 内存模块之间有细微差异，如下所示。

键位槽口差异

DDR4 模块上的键位槽口与 DDR3 模块上键位槽口的位置有所不同。它们的槽口都位于插入边缘，但 DDR4 上的槽口位置稍有不同，以避免将模块安装到不兼容的板或平台。

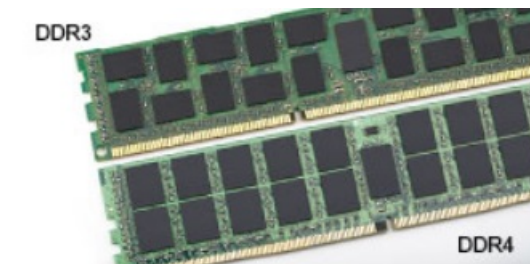


图 1: 缺口不同

增加了厚度

DDR4 模块会略厚于 DDR3，以容纳更多信号层。

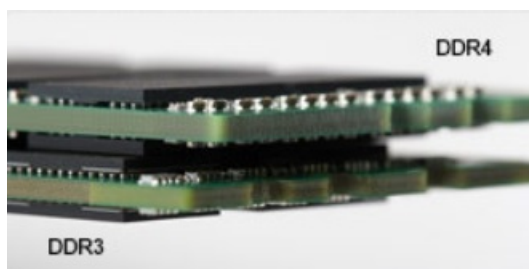


图 2: 厚度不同

弧形边缘

DDR4 模块具有弧形边缘，有助于插入并缓解内存安装期间对 PCB 的挤压。

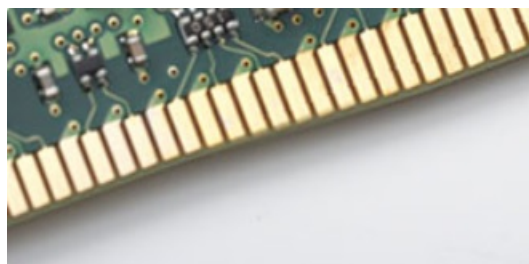


图 3: 弧形边缘

内存错误

系统上的内存错误将显示新的 ON-FLASH-FLASH 或 ON-FLASH-ON 故障代码。如果所有内存出现故障，则 LCD 不会打开。针对可能的内存故障进行故障排除的方法如下：在系统底部或键盘下（适用于某些便携式系统）的内存连接器中，试用已知的运行良好的内存模块。

USB 功能

通用串行总线 (USB) 于 1996 年推出。它可以大幅简化主机计算机与外围设备（例如，鼠标、键盘、外部驱动程序和打印机）之间的连接。

让我们参考下表，简要了解 USB 的演变。

表. 1: USB 的演变

类型	数据传输速率	类别	推出年份
USB 3.0/USB 3.1 Gen 2	5 Gbps	超高速	2010
USB 2.0	480 Mbps	高速	2000

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1（超高速 USB）

多年来，USB 2.0 一直稳定地作为 PC 界的实际接口标准，相关设备已售出 60 亿台，而且在空前快速的计算硬件和空前巨大的带宽需求下，其需要更大的速度提升。USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 凭借理论上比其前代产品快 10 倍的速度，最终满足了消费者的需求。简而言之，USB 3.1 Gen 1 功能如下所示：

- 更高的传输速率（最高 5 Gbps）

- 增加了最大总线功率以及增加了设备电流引出，更好地适应耗电设备
- 新的电源管理功能
- 全双工数据传输和新传输类型支持
- 向后 USB 2.0 兼容性
- 新连接器和电缆

下述主题介绍了有关 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 的一些最常见问题。

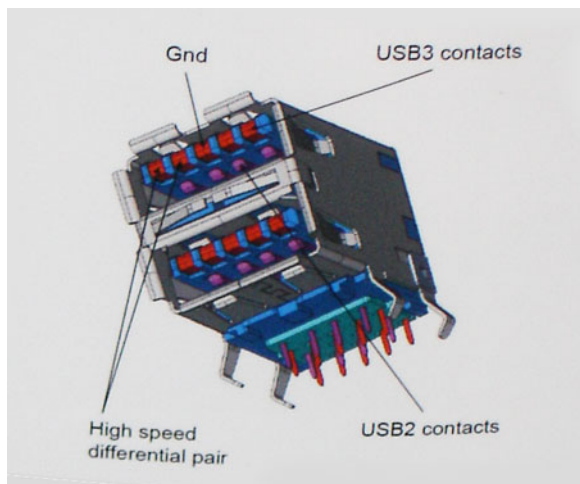


速度

当前，最新的 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 规范定义了 3 种速度模式。它们分别是超高速、高速和全速。新的超高速模式的传输速率为 4.8 Gbps。尽管该规范保留了高速和全速 USB 模式，（通常分别称为 USB 2.0 和 1.1），但较慢的模式仍然分别以 480 Mbps 和 12 Mbps 的速率运行，而且继续保持向后兼容性。

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 通过下述技术变革实现了更高的性能：

- 与现有 USB 2.0 总线并行添加的附加物理总线（参见下图）。
- USB 2.0 以前有四根电线（电源线、接地线和一对用于差分数据的线路）；USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 又增加了四根电线用作两对差分信号线（接收和发送），总计八个连接器和接线。
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 利用双向数据接口，而不是 USB 2.0 的半双工排列。这使理论带宽增加了 10 倍。



当今高清视频内容、TB 级存储设备、高百万像素级数码相机等领域的数据传输需求不断增长，USB 2.0 无法实现足够快的速度。此外，从没有 USB 2.0 连接能够接近 480 Mbps 的理论最大吞吐量，数据传输速率仅在 320 Mbps (40 MB/s) 左右 — 这是现实世界中的实际最大值。同样，USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 连接也绝不会实现 4.8 Gbps 的速率。我们很可能在现实世界的开销方面看到最高 400 MB/s 的速率。USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 的这一速率比 USB 2.0 提高了 10 倍。

应用程序

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 提高了速度，使设备能够提供更好的整体体验。以前，几乎无法支持 USB 视频（从最大分辨率、延迟和视频压缩的角度来看都是如此），不难想象到，将带宽增加 5-10 倍后，USB 视频解决方案的性能会显著提升。单连接 DVI 需要将近 2 Gbps 的吞吐量。480 Mbps 已不足够，而 5 Gbps 则不切实际。凭借承诺的 4.8 Gbps 速率，该标准可以拓展到之前不适合 USB 的一些产品领域，例如外部 RAID 存储系统。

下面列出了部分可用的超高速 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 产品：

- 外部台式机 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 硬盘驱动器
- 便携式 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 硬盘驱动器
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 驱动器扩展坞和适配器
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 闪存驱动器和读取器
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 固态硬盘
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 RAID
- 光盘介质驱动器
- 多媒体驱动器
- 网络
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 适配器卡和集线器

兼容性

好消息是，USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 从一开始就经过仔细规划，以与 USB 2.0 共存。首先，尽管 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 指定了新的物理连接，而且新的电缆可充分利用新协议的更高速度能力，但连接器本身保持矩形形状不变，在与以前完全相同的位置具有四个 USB 2.0 触点。五个新连接可独立传输接收和发送的数据，它们位于 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 电缆上，仅当连接到正确的超高速 USB 连接时，才会接触到位。

Windows 8/10 将为 USB 3.1 Gen 1 控制器提供原生支持。相比之下，以前版本的 Windows 仍需要用于 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 控制器的单独驱动程序。

Microsoft 宣布 Windows 7 将拥有 USB 3.1 Gen 1 支持，也许未包含在其立即发布的版本中，但会在后续 Service Pack 或更新中提供。我们毫无疑问地会想到，在 Windows 7 中成功发布 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 支持后，超高速支持会渗透到 Vista。Microsoft 通过声明其大多数合作伙伴都认为 Vista 也应支持 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1，对此进行了确认。

目前，对 Windows XP 的超高速支持尚不可知。考虑到 XP 已是推出 7 年的操作系统，为其提供支持的可能性很小。

USB C 型

USB C 型是新的物理连接器。该连接器本身可支持各种新的 USB 标准，如 USB 3.1 和 USB Power Delivery (USB PD)。

替代模式

USB C 型是一个极小型新连接器标准。它约是原来 USB A 型插件大小的 1/3。这是每个设备都应能够使用的单一连接器标准。USB C 型使用“替代模式”，可以支持多种不同的协议，允许您使用可从单个 USB 端口输出 HDMI、VGA、DisplayPort 或其他类型连接的适配器。

USB Power Delivery

USB PD 规范还与 USB C 型具有密切的联系。目前，智能手机、平板电脑和其他移动设备通常使用 USB 连接充电。USB 2.0 连接可以提供高达 2.5 瓦的电源，这可以为您的手机充电，但仅此而已。例如，笔记本电脑可能需要最高 60 瓦。USB Power Delivery 规范可以将此功率输出提高至 100 瓦。它是双向的，因此设备可以发送或接收电源。该电源可以在设备通过此连接传输数据时进行传输。

这可能取消所有专有笔记本电脑充电电缆的使用，因为一切都可通过标准 USB 连接进行充电。从现在起，您可以使用为智能手机和其他便携式设备充电的其中一个便捷式电池组为您的笔记本电脑充电。您可以将笔记本电脑插入电源线连接的外部显示屏，将该外部显示屏作为外部显示屏使用时将会为您的笔记本电脑充电，所有这一切均可通过简单的 USB C 型连接实现。要使用此功能，设备和电缆必须支持 USB Power Delivery 规范。仅具有 USB C 型连接并不意味着可以实现这一点。

USB C 型连接器和 USB 3.1

USB 3.1 是一种新的 USB 标准。USB 3 的理论带宽是 5 Gbps，而 USB 3.1 是 10 Gbps。其带宽达到了两倍，与第一代 Thunderbolt 连接器速度相当。USB C 型与 USB 3.1 不同。USB C 型只是一种连接器形状，底层技术可以为 USB 2 或 USB 3.0。实际上，Nokia 的 N1 Android 平板电脑使用 USB C 型连接器，但底层均为 USB 2.0 — 甚至不是 USB 3.0 技术。但是，这些技术之间都具有密切的关系。

HDMI 1.4

本主题介绍 HDMI 1.4 及其功能和优势。

HDMI（高保真多媒体接口）是业界支持并且解压缩的全数字音频/视频接口。HDMI 可在任何兼容的数字音频/视频源（例如 DVD 播放器）之间以及 A/V 接收器与兼容的数字音频和/或视频显示器（例如数字 TV [DTV]）之间提供接口，旨在应用于 HDMI 电视和 DVD 播放器。其主要优势在于可以减少电缆的使用和符合内容保护规定。HDMI 支持标准、增强或高清视频，并且在单个电缆上支持多通道数字音频。

① | 注: HDMI 1.4 将提供 5.1 声道音频支持。

HDMI 1.4 的功能

- **HDMI 以太网信道** — 将高速网络添加到 HDMI 链路，使用户能够充分利用其 IP 已启用的设备，无需单独的以太网电缆
- **音频返回信道** — 允许 HDMI 连接的电视带有一个内置调谐器将“上游”音频数据发送到环绕立体声系统，无需单独的音频电缆
- **3D** — 定义了用于主要 3D 视频格式的输入/输出协议，为真正的 3D 游戏和 3D 家庭影院应用程序铺平道路
- **内容类型** — 在显示屏与源设备之间实时传输各内容类型的信号，使电视能够基于内容类型优化画面设置
- **附加颜色空间** — 增加在数字摄影和计算机图形中所用附加颜色模型的支持
- **4 K 支持** — 实现远超 1080p 的视频分辨率，支持下一代显示，将与许多商业影院使用的数字影院系统竞争
- **HDMI Micro 连接器** — 一种新推出的、小型化连接器，适用于手机和其他便携设备，支持的视频分辨率高达 1080p
- **汽车连接系统** — 适用于汽车视频系统的新型电缆和连接器，旨在满足行驶环境的独特需求，提供高清画质

HDMI 的优点

- 优质 HDMI 可以传输未经压缩的数字音频和视频，实现最高、最清晰的画质
- 低成本 HDMI 提供数字接口的质量和功能，同时还以简单、成本高效的方式支持未经压缩的视频格式
- 音频 HDMI 支持多个音频格式，从标准立体声到多声道环绕立体声
- HDMI 将视频和多声道音频整合至一条电缆传输，消除了 A/V 系统中同时使用多条电缆的成本、复杂性和无序
- HDMI 支持在视频源（如 DVD 播放器）与 DTV 之间的通信，实现了新的功能

系统规格

系统规格

功能	规格
处理器类型	Intel Kaby Lake U-Quad Core
系统芯片组	与处理器相集成
总高速缓存	8 MB 高速缓存 - 第 8 代 Intel Core i7 6 MB 高速缓存 - 第 8 代 Intel Core i5

内存

功能	规格
类型	DDR4
速度	2133/2400 MHz
连接器	2
容量	4 GB、8 GB、16 GB
最低内存	4 GB (1 x 4 GB)
最大内存	32 GB

视频规格

功能	规格
视频控制器	- Intel Integrated UHD Graphics 620 (第 8 代 Core i5、i7 处理器) - AMD Radeon 530 Graphics (带 2 GB/4 GB GDDR5 vRAM)
内存	- 共享系统内存 2 GB/4 GB GDDR5 专用内存

音频技术规范

功能	规格
控制器	Realtek ALC3254-CG
集成	2 W x 2 扬声器

功能	规格
	• 高清音频性能 • 数字阵列麦克风

通信规格

功能	规格
以太网适配器	网络接口卡支持 10/100/1000 Mb/s 速度通信
无线	WLAN 选项： • DW1820 2x2 ac 802.11ac+BT4.1 • 2x2 交流电 (Intel 7265) 和 1x1 交流电 (Intel 3165 和 DW1810)，总共 3 张卡

端口和连接器规格

功能	规格
音频	通用音频插孔连接器
网络适配器	1 个 RJ45 连接器
C 型 USB 端口	一个
USB 3.1（支持 Gen 1）	两个（其中一个支持 PowerShare）
视频	HDMI
内存卡读取器	SD 卡读取器

显示屏技术规范

功能	规格
类型	• FHD (1920 x 1080) 防眩光 LED 背景光显示屏 • HD (1366 x 768) 防眩光 LED 背景光显示屏
大小	14.0 英寸
尺寸：	
高度	190.00 毫米（7.48 英寸）
宽度	323.5 毫米（12.59 英寸）
对角线	375.2 毫米（14.77 英寸）
有效区域 (X/Y)	• FHD (1920 x 1080) • HD (1366 x 768)
最大分辨率	• FHD (1920 x 1080) • HD (1366 x 768)

功能	规格
最大亮度	14 英寸 FHD 防眩光 LCD 显示屏，带有 LED 背景光 14 英寸 HD 防眩光 LCD 显示屏，带有 LED 背景光
操作角度	0 °C 至 35 °C
刷新率	60 Hz
水平	FHD (80/80/80/80)
垂直	FHD (80/80/80/80)

键盘

功能	规格
按键数	- 美国：80 个按键 - 英国：81 个按键 - 日本：84 个按键 - 巴西：82 个按键
布局	QWERTY/AZERTY/Kanji

触摸板规格

功能	规格
X/Y 位置分辨率	1229 x 749
尺寸	- 宽度：105 毫米 - 高度：65 毫米
多点触控	可配置单手指和多手指手势

摄像头

功能	规格
摄像头类型	高清定焦
传感器类型	CMOS 传感器
静止分辨率	1280 x 720 像素（最大值）
视频分辨率	1280 x 720 像素（最大值）
对角线	74 度

存储规格

功能	规格
存储：	500 GB - 5400 RPM

- 1 TB - 5400 RPM
- 128 GB M.2 SSD
- 256 GB M.2 SSD
- 512 GB M.2 SSD
- HDD 自由落体传感器支持

电池规格

功能	规格
功率	42 Whr (3 芯) 锂离子/聚合物
类型	锂离子/聚合物
长度	175.36 毫米 (6.90 英寸)
高度	5.9 毫米 (0.23 英寸)
宽度	90.73 毫米 (3.57 英寸)
重量	200.00 克
电压	11.4 VDC
运行时	• 充电时: 0°C 至 60°C (32°F 至 140°F) • 不充电时: 0°C 至 70°C (32°F 至 158°F)
非运行时	-20°C 至 60°C (-4°F 至 140°F)
典型安时容量	3.684 Ahr
典型瓦时容量	42 Whr
币形电池	3 V CR2032 锂离子电池

交流适配器

功能	规格
功率	45 W 和 65 W
输入电压	100 VAC 至 240 VAC
输入电流 (最大值)	1.3 A/1.7 A
输入频率	50 Hz 至 60 Hz
输出电流 (持续)	2.31 A/3.34 A
额定输出电压	19.50 VDC
高度	• 45 W: 26 毫米 (1.02 英寸) • 65 W: 29.5 毫米 (1.16 英寸)
宽度	• 45 W: 40 毫米 (1.57 英寸) • 65 W: 46 毫米 (1.81 英寸)

功能	规格
厚度	45 W: 94 毫米 (3.7 英寸) 65 W: 108 毫米 (4.25 英寸)
重量	45 W: 170 克 65 W: 265 克
温度范围:	0° 至 40°C
运行时	0°C 至 40°C (32°F 至 104°F)
非运行时	-40°C 至 70°C (-40°F 至 158°F)

物理技术规范

功能	规格
重量	1.685 kg (3.71 lbs)
高度 (英寸/毫米)	- 正面 - 16.1 毫米 (0.63 英寸) - 背面 - 17.4 毫米 (0.68 英寸)
宽度 (英寸/毫米)	343 毫米 (13.50 英寸)
深度 (英寸/毫米)	240.8 毫米 (9.48 英寸)

环境规格

功能	规格
温度范围:	
运行时	10° C 至 35° C (50° F 至 95° F)
存储时	-40° C 至 65° C (-40° F 至 149° F)
相对湿度 (最大值):	
存储时	20% 至 80% (无冷凝)
最大振动:	
运行时	0.0002 G ² /Hz 时为 5 至 350 Hz
存储时	0.001 至 0.01 G ² /Hz 时为 5 至 500 Hz
最大撞击:	
运行时	40 G +/- 5% 时脉冲持续时间为 2 毫秒 +/- -10% (相当于 51 厘米/秒 [20 英寸/秒])
存储时	105 G +/- 5% 时脉冲持续时间为 2 毫秒 +/- -10% (相当于 127 厘米/秒 [50 英寸/秒])
最大海拔高度:	
运行时	- 15.2 至 3048 米 (- 50 至 10,000 英尺)
存储时	- 15.2 至 10,668 米 (- 50 至 35,000 英尺)

系统设置程序

借助系统设置程序，可以管理笔记本硬件和指定 BIOS 级选项。通过系统设置程序，您可以：

- 在添加或删除硬件后更改 NVRAM 设置
- 查看系统硬件配置
- 启用或禁用集成设备
- 设置性能和电源管理阈值
- 管理计算机安全保护

主题：

- [引导菜单](#)
- [导航键](#)
- [系统设置选项](#)
- [在 Windows 中更新 BIOS](#)
- [系统密码和设置密码](#)

引导菜单

出现 Dell™ 徽标时按下 <F12> 以启动一次性引导菜单，其中包含系统的有效引导设备的列表。此菜单中还包含诊断程序和 BIOS 设置程序选项。引导菜单中列出的设备取决于系统中的可引导设备。当您尝试引导至特定设备或调出系统的诊断程序时，此菜单非常有用。使用引导菜单不会对在 BIOS 中存储的引导顺序产生任何更改。

选项包括：

- Legacy Boot（传统引导）：
 - 安全数字 (SD) 卡
- UEFI Boot（UEFI 引导）：
 - Windows Boot Manager
- 其他选项：
 - BIOS 设置
 - BIOS 闪存更新
 - 诊断程序
 - SupportAssist OS Recovery
 - 更改引导模式设置

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。

键	导航
Enter 键	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。
	 注: 仅适用于标准图形浏览器。
Esc 键	移至上一页直到显示主屏幕。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，然后重新启动系统。

系统设置选项

 **注:** 根据笔记本及其安装的设备的不同，本部分列出的项目不一定会出现。

一般选项

表. 2: 总则

选项	说明
System Information	此部分列出了计算机的主要硬件特性。 选项包括： • System Information（系统信息） • Memory Configuration（内存配置） • Processor Information（处理器信息） • Device Information（设备信息）
Battery Information（电池信息）	显示电池状态和连接至计算机的交流适配器类型。
Boot Sequence	允许您更改计算机尝试查找操作系统的顺序。 选项包括： • Windows Boot Manager（Windows 引导管理器） • Boot List Option（引导列表选项）： 您可以更改引导列表选项。 单击以下选项之一： - Legacy（传统） - UEFI - 默认
Advanced Boot Options	允许您启用传统选项 ROM。 选项包括： • Enable Legacy Option ROMs（启用传统选项 ROM） - 默认 • Enable Attempt Legacy Boot（启用尝试传统引导） • Enable UEFI Network Stack（启用 UEFI 网络堆栈）
UEFI Boot Path Security	允许您控制系统是否会在引导至 UEFI 引导路径时提示用户输入管理员密码。

选项	说明
	单击以下选项之一： • Always, Except Internal HDD（始终，内部 HDD 除外）- 默认 • Always（始终） • Never（从不）
Date/Time	允许您设置日期和时间。对系统日期和时间的更改会立即生效。

System configuration（系统配置）

表. 3: System Configuration（系统配置）

选项	说明
Integrated NIC	允许您配置集成的网络控制器。 单击以下选项之一： • Disabled（已禁用） • Enabled（已启用） • Enabled w/PXE（通过 PXE 启用）- 默认
SATA Operation	允许您配置集成 SATA 硬盘驱动器控制器的运行模式。 单击以下选项之一： • Disabled（已禁用） • AHCI • RAID On（RAID 开启）- 默认  注：配置 SATA 以支持 RAID 模式。
Drives	允许您启用或禁用系统板上的各个驱动器。 选项包括： • SATA-0 • SATA - 2 • M.2 PCIe SSD-0 所有选项默认已设置。
SMART Reporting	该字段控制是否在系统启动过程中报告集成驱动器的硬盘错误。此技术是 SMART（自我监控分析和报告技术）规范的一部分。此选项在默认设置下已禁用。 • Enable SMART Reporting（启用 SMART 报告）
USB Configuration	允许您启用或禁用内部/集成 USB 配置。 选项包括： • Enable USB Boot Support（启用 USB 引导支持） • Enable External USB Ports（启用外部 USB 端口） 所有选项默认已设置。

选项	说明
	① 注: 在 BIOS 设置中 USB 键盘和鼠标始终可用（无论是否具备这些设置）。
USB PowerShare	此字段可配置 USB PowerShare 功能的行为。此选项允许您使用存储的系统电池电源通过 USB PowerShare 端口为外部设备充电（默认情况下禁用）。 • Enable PowerShare（启用 PowerShare）
音频	允许您启用或禁用集成音频控制器。默认情况下，将选中 Enable Audio（启用音频）选项。 选项包括： • Enable Microphone（启用麦克风） • Enable Internal Speaker（启用内置扬声器） 此选项默认已设置。
Keyboard Illumination	该字段允许您选择键盘照明功能的操作模式。键盘亮度级别可以设置为 0% 至 100%。 选项包括： • Disabled（已禁用） • Dim（昏暗） • Bright（明亮）- 默认
Keyboard Backlight Always on with AC Power	Keyboard Backlight with AC（使用交流电源时的键盘背景光）不会影响主键盘照明功能。键盘照明将继续支持各种照明级别。此字段在已启用背景光时起作用（默认选择）。 • Keyboard Backlight with AC 此选项默认已设置。
Miscellaneous devices	允许您启用或禁用下列设备： • 摄像头 • HardDrive Free Fall Protection（硬盘驱动器自由落体保护） 此选项默认已设置。

视频屏幕选项

表. 4: 视频

选项	说明
LCD Brightness	允许您根据电源设置显示屏亮度。电池供电（默认为 50%）和交流电供电（默认为 100%）。

Security（安全性）

表. 5: Security（安全性）

选项	说明
Admin Password	允许您设置、更改或删除管理员 (admin) 密码。 设置密码的条目是： • Enter the old password（输入旧密码）： • Enter the new password（输入新密码）： • Confirm new password（确认新密码）： 设置密码后单击 OK（确定）。  注：首次登录时，“Enter the old password:”（输入旧密码：）字段标记为“Not set”（未设置）。因此，密码必须在首次登录时进行设置，您可以随后再更改或删除密码。
System Password	允许您设置、更改或删除系统密码。 设置密码的条目是： • Enter the old password（输入旧密码）： • Enter the new password（输入新密码）： • Confirm new password（确认新密码）： 设置密码后单击 OK（确定）。  注：首次登录时，“Enter the old password:”（输入旧密码：）字段标记为“Not set”（未设置）。因此，密码必须在首次登录时进行设置，您可以随后再更改或删除密码。
Internal HDD-0 Password	允许您设置、更改或删除系统内部硬盘驱动器 (HDD) 的密码。 • Enter the old password（输入旧密码）： • Enter the new password（输入新密码）： • Confirm new password（确认新密码）： 设置密码后单击 OK（确定）。  注：首次登录时，“Enter the old password:”（输入旧密码：）字段标记为“Not set”（未设置）。因此，密码必须在首次登录时进行设置，您可以随后再更改或删除密码。
M.2 SATA SSD Password	允许您设置、更改或删除系统 M.2 SATA 固态驱动器的密码。 设置密码的条目是： • Enter the old password（输入旧密码）： • Enter the new password（输入新密码）： • Confirm new password（确认新密码）： 设置密码后单击 OK（确定）。  注：首次登录时，“Enter the old password:”（输入旧密码：）字段标记为“Not set”（未设置）。因此，密码必须在首次登录时进行设置，您可以随后再更改或删除密码。
Strong Password	允许您将此选项强制设置为一律设置增强密码。 • Enable strong password（启用增强密码）

选项	说明
	此选项默认未设置。
Password Configuration	您可以定义密码长度。最短 = 4，最长 = 32
Password Bypass	允许您在重新启动系统时略过系统密码和内置 HDD 密码设置。 单击以下选项之一： • Disabled（已禁用） - 默认 • Reboot bypass（重新引导时略过）
Password Change	允许您在已设置管理员密码的情况下更改系统密码。 • Allow Non-Admin Password Changes（允许非管理员密码更改） 此选项默认已设置。
Non-Admin Setup Changes	如果设置了管理员密码，您可通过此选项确定是否允许对设置选项进行更改。如果禁用，将通过管理员密码锁定设置选项。 • Allows Wireless Switch Changes（允许无线开关更改） 此选项默认未设置。
UEFI Capsule Firmware Updates	允许您通过 UEFI 胶囊式更新软件包进行系统 BIOS 更新。 • Enable UEFI Capsule Firmware Updates（启用 UEFI 胶囊式固件更新） 此选项默认已设置。
TPM 2.0 Security	允许您在 POST 期间启用或禁用可信平台模块 (Trusted Platform Module, TPM)。 选项包括： • TPM On（TPM 开启） - 默认 • Clear（清除） • PPI Bypass for Enable Commands（PPI 绕过启用命令） • PPI Bypass for Disable Commands（PPI 绕过禁用命令） • PPI Bypass for Clear Command（PPI 绕过清除命令） • Attestation Enable（启用证明） - 默认 • Key Storage Enable（启用密钥存储） - 默认 • SHA-256 - 默认 单击以下任一选项： • Enabled（已启用） - 默认 • Disabled（已禁用）
Computrace (R)	允许您激活或禁用可选 Computrace 软件。 选项包括： • Deactivate（停用） • Disable（禁用） • Activate（激活） - 默认
CPU XD Support	允许您启用处理器的 Execute Disable（执行禁用）模式。 • Enable CPU XD Support（启用 CPU XD 支持）

选项	说明
	此选项默认已设置。
Admin Setup Lockout	在设置管理员密码后，可允许您防止用户进入系统设置程序。 • Enable Admin Setup Lockout（启用管理员设置锁定） 此选项默认未设置。
Master Password Lockout	允许您禁用主密码支持。 • Enable Master Password Lockout（启用主密码锁定） 此选项默认未设置。 ① 注: 更改设置之前应清除硬盘密码。

Secure Boot（安全引导）

表. 6: Secure Boot（安全引导）

选项	说明
Secure Boot Enable	允许您启用或禁用“Secure Boot”（安全引导）功能。 单击以下选项之一： • Disabled（已禁用）- 默认 • Enabled（已启用）
Expert Key Management（专业密钥管理）	允许您启用或禁用“Expert Key Management”（专业密钥管理）。 • Enable Custom Mode（启用自定义模式） 此选项默认未设置。 Custom Mode Key Management（自定义模式密钥管理）选项为： • PK - 默认 • KEK • db • dbx

Intel 软件防护扩展选项

表. 7: Intel Software Guard Extensions（Intel 软件防护扩展）

选项	说明
Intel SGX Enable	该字段允许您为在主操作系统环境中运行代码/存储敏感信息提供安全的环境。

选项	说明
	单击以下选项之一： • Disabled（已禁用） • Enabled（已启用） • Software controlled（软件控制）- 默认
Enclave Memory Size	该选项设置 SGX Enclave Reserve Memory Size （SGX Enclave 保留内存大小） 单击以下选项之一： • 32 MB • 64 MB • 128 MB - 默认

Performance（性能）

表. 8: Performance（性能）

选项	说明
Multi Core Support	此字段指定进程启用一个还是所有核心。有些应用程序通过附加核心来提高性能。 • All（全部）- 默认 • 1 • 2 • 3
Intel SpeedStep	允许您启用或禁用处理器的 Intel SpeedStep 模式。 • Enable Intel SpeedStep（启用 Intel SpeedStep） 此选项默认已设置。
C-States Control	允许您启用或禁用附加的处理器睡眠状态。 • C states（C 状态） 此选项默认已设置。
Intel TurboBoost	允许您启用或禁用处理器的 Intel TurboBoost 模式。 • Enable Intel TurboBoost（启用 Intel TurboBoost） 此选项默认已设置。
Hyper-Thread Control	允许您启用或禁用处理器的 HyperThreading。 • Disabled（已禁用） • Enabled（已启用）- 默认

Power management（电源管理）

表. 9: Power Management（电源管理）

选项	说明
AC Behavior	允许您在已连接交流适配器时启用或禁用自动开机的功能。 • Wake on AC（交流电唤醒） 此选项默认未设置。
Enable Intel Speed Shift Technology（启用 Intel Speed Shift 技术）	允许您启用或禁用 Intel Speed Shift 技术。 • Enabled（已启用） - 默认
Auto On Time	允许您设置计算机必须自动开机的时间。 选项包括： • Disabled（已禁用） - 默认 • Every Day（每天） • Weekdays（工作日） • Select Days（选择天数） 此选项默认未设置。
USB Wake Support	允许您启用 USB 设备将系统从待机状态唤醒。 • Enable USB Wake Support（启用 USB 唤醒支持） 此选项默认未设置。
在 LAN 上唤醒	由特殊 LAN 信号触发时，此选项允许计算机从关机状态启动。从待机状态唤醒不受此设置的影响，必须在操作系统中启用。此功能仅在计算机连接到交流电源设备时可用。 • Disabled（已禁用） - 默认 - 不允许系统从 LAN 或无线 LAN 中收到唤醒信号时，由特定 LAN 信号进行启动。 • LAN Only（仅 LAN） — 允许系统通过特定 LAN 信号开机。
Peak Shift（峰值偏移）	此选项会最小化峰值需求时的交流电源使用情况。
Advanced Battery Charge Configuration	此选项让您以最大程度延长电池寿命。通过启用此选项，您的系统在工作期间将使用标准充电算法和其他技术，以延长电池寿命。
Primary Battery Charge Configuration	允许您选择电池的充电模式。 选项包括： • Adaptive（自适应） - 默认 • Standard（标准） - 以标准速度对电池充分充电。 • ExpressCharge（快速充电） - 使用 Dell 的快速充电技术，可在较短的时间内为电池充电。 • Primarily AC use（主交流电使用） • 自定义 如果选择 Custom Charge（自定义充电），您还可以配置 Custom Charge Start（自定义充电启动）和 Custom Charge Stop（自定义充电停止）。

选项	说明
	① 注: 并非所有充电模式都适用于所有电池。要启用该选项, 请禁用 Advanced Battery Charge Configuration (高级电池充电配置) 选项。

POST Behavior (POST 行为)

表. 10: POST Behavior (POST 行为)

选项	说明
Adapter Warnings	允许您启用或禁用在使用某些电源适配器时发出的系统设置程序 (BIOS) 警告消息。 • Enable Adapter Warnings (启用适配器警告) - 默认
Fn Lock Options	允许您使用热键组合 Fn + Esc 在标准功能和辅助功能之间切换 F1-F12 的主要行为。如果禁用此选项, 则无法动态地切换这些键的主要行为。 • Fn Lock (Fn 锁定) - 默认 单击以下选项之一: • Lock Mode Disable/Standard (锁定模式禁用/标准) • Lock Mode Enable/Secondary (锁定模式启用/辅助) - 默认
Fastboot	允许您通过略过某些兼容性步骤加快引导过程。 单击以下选项之一: • Minimal (最少) • Thorough (全面) - 默认 • Auto (自动)
Extended BIOS POST Time	允许您创建额外的预引导延迟。 单击以下选项之一: • 0 Seconds (0 秒) - 默认 • 5 seconds (5 秒) • 10 seconds (10 秒)
Full Screen Logo (全屏徽标)	如果您的图像与屏幕分辨率相匹配, 则允许您显示全屏徽标。 • Enable Full Screen Logo (启用全屏徽标) 此选项默认未设置。
使用寿命提示	允许系统指示开机自检过程中是否通过打开键盘背光灯确认电源按钮已按下。
Warnings and Errors	允许您选择不同的选项以在 POST 过程中终止、提示和等待用户输入、检测到警告时继续但检测到错误时暂停, 或者检测到警告或错误时均继续。 单击以下选项之一: • Prompt on warnings and errors (出现警告和错误时提示) - 默认 • Continue on Warnings (出现警告时继续) • Continue on Warnings and Errors (出现警告和错误时继续)

Virtualization support（虚拟化支持）

表. 11: Virtualization Support（虚拟化支持）

选项	说明
Virtualization	此选项指定虚拟机监视器 (VMM) 是否可以使用 Intel 虚拟化技术所提供的附加硬件功能。 • Enable Intel Virtualization Technology（启用 Intel 虚拟化技术） 此选项默认已设置。
VT for Direct I/O	利用 Intel 的直接 I/O 虚拟化技术提供的附加硬件功能启用或禁用虚拟机监视器 (VMM)。 • Enable VT for Direct I/O（启用直接 I/O 的虚拟化技术） 此选项默认已设置。

无线选项

表. 12: 无线

选项	说明
Wireless Switch	允许设置由无线开关控制的无线设备。 选项包括： • WLAN/WiGig • 蓝牙 所有选项默认启用。
Wireless Device Enable	允许您启用或禁用内部无线设备。 选项包括： • WLAN/WiGig • 蓝牙 所有选项默认启用。

Maintenance（维护）

表. 13: Maintenance（维护）

选项	说明
Service Tag	显示计算机的服务标签。
Asset Tag	允许您在尚未设置资产标签时创建系统资产标签。

选项	说明
	此选项默认未设置。
BIOS Downgrade	允许您闪存到以前版本的系统固件。 • 允许 BIOS 降级 此选项默认已设置。
Data Wipe	允许您安全地擦除所有内部存储设备中的数据。 • Wipe on Next Boot 此选项默认未设置。
Bios Recovery (BIOS 恢复)	BIOS Recovery from Hard Drive (从硬盘驱动器中恢复 BIOS) - 此选项默认已设置。允许您从 HDD 或外部 USB 盘上的恢复文件恢复已损坏的 BIOS。 BIOS Auto-Recovery (BIOS 自动恢复) - 允许您自动恢复 BIOS。  注: BIOS Recovery from Hard Drive (从硬盘恢复 BIOS) 字段应已启用。 Always Perform Integrity Check (始终执行完整性检查) - 在每次引导时执行完整性检查。

System logs (系统日志)

表. 14: System Logs (系统日志)

选项	说明
BIOS events	允许您查看和清除系统设置程序 (BIOS) POST 事件。
Thermal Events	允许您查看和清除系统设置程序 (Thermal) 事件。
Power Events	允许您查看和清除系统设置程序 (Power) 事件。

SupportAssist 系统分辨率

表. 15: SupportAssist 系统分辨率

选项	说明
Auto OS Recovery Threshold	Auto OS Recovery Threshold (自动操作系统恢复阈值) 设置选项可控制 SupportAssist 系统分辨率控制台和 Dell OS Recovery Tool 的自动引导流程。 单击以下选项之一： • 关 • 1 • 2 - 默认 • 3
SupportAssist OS Recovery	允许您恢复 SupportAssist 操作系统恢复 (默认禁用)

在 Windows 中更新 BIOS

建议在更换系统板时或在有可用更新时更新 BIOS（系统设置程序）。对于膝上型计算机，确保计算机电池充满电并已连接到电源插座。

① **注：**如果已启用 BitLocker，则必须在更新 BIOS 之前将其暂挂，然后在完成 BIOS 更新后重新启用。

- 1 重新启动计算机。
- 2 访问 Dell.com/support。
 - 输入 **Service Tag**（服务标签）或 **Express Service Code**（快速服务代码），然后单击 **Submit**（提交）。
 - 单击 **Detect Product**（检测产品）并按照屏幕上的说明操作。
- 3 如果您无法检测到或查找服务标签，请单击 **Choose from all products**（从所有产品中选择）。
- 4 从列表选择 **Product**（产品）类别。

① **注：**选择相应的类别以进入产品页面
- 5 选择您的计算机型号，您的计算机的 **Product Support**（产品支持）页面将会出现。
- 6 单击 **Get drivers**（获取驱动程序），然后单击 **Drivers and Downloads**（驱动程序和下载）。
将打开“Drivers and Downloads”（驱动程序和下载）部分。
- 7 单击 **Find it myself**（自行查找）。
- 8 单击 **BIOS** 以查看 BIOS 版本。
- 9 确定最新的 BIOS 文件并单击 **Download**（下载）。
- 10 在“**Please select your download method below window**”（请在以下窗口中选择下载方法）窗口中选择首选的下载方法，单击“**Download File**”（下载文件）。
屏幕上将显示 **File Download**（文件下载）窗口。
- 11 单击 **Save**（保存），将文件保存到计算机中。
- 12 单击 **Run**（运行），将更新的 BIOS 设置安装到计算机上。
请遵循屏幕上的说明操作。

① **注：**建议不要更新超过三个修订版本的 BIOS。例如：如果您想要从 BIOS 1.0 更新到 7.0，请先安装版本 4.0，然后再安装版本 7.0。

在启用 BitLocker 的系统上更新 BIOS

△ **小心：**如果更新 BIOS 前未暂挂 BitLocker，则下次重新启动系统时将无法识别 BitLocker 密钥。然后系统将提示您输入恢复密钥以继续，每次重新启动时系统都会询问。如果恢复密钥未知，这可能会导致数据丢失或不必要的操作系统重新安装。有关该主题的更多信息，请参阅知识文章：<http://www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN153694/updating-bios-on-systems-with-bitlocker-enabled?lang=EN>

使用 USB 闪存驱动器更新系统 BIOS

如果系统无法加载到 Windows 但仍需要更新 BIOS，则使用其他系统下载 BIOS 文件并将其保存到可引导的 USB 闪存驱动器。

① **注：**您将需要使用可引导的 USB 闪存驱动器。请参考以下文章以获取详情：<http://www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN143196/how-to-create-a-bootable-usb-flash-drive-using-dell-diagnostic-deployment-package--dddp-?lang=EN>

- 1 将 BIOS 更新 .EXE 文件下载到另一个系统。
- 2 将文件（例如，O9010A12.EXE）备份到可引导的 USB 闪存驱动器。
- 3 将 USB 闪存驱动器插入需要更新 BIOS 的系统。
- 4 当出现 Dell 闪屏徽标时重新启动系统并按 F12 键，以显示一次性引导菜单。
- 5 使用箭头键选择 **USB Storage Device**（USB 存储设备），然后单击“Return”（返回）。

- 6 系统将引导至 Diag C:\> 提示符。
- 7 通过键入以下完整文件名（例如，O9010A12.exe）并按 Return 键运行文件。
- 8 BIOS 更新公用程序将加载，请按照屏幕上的说明进行操作。

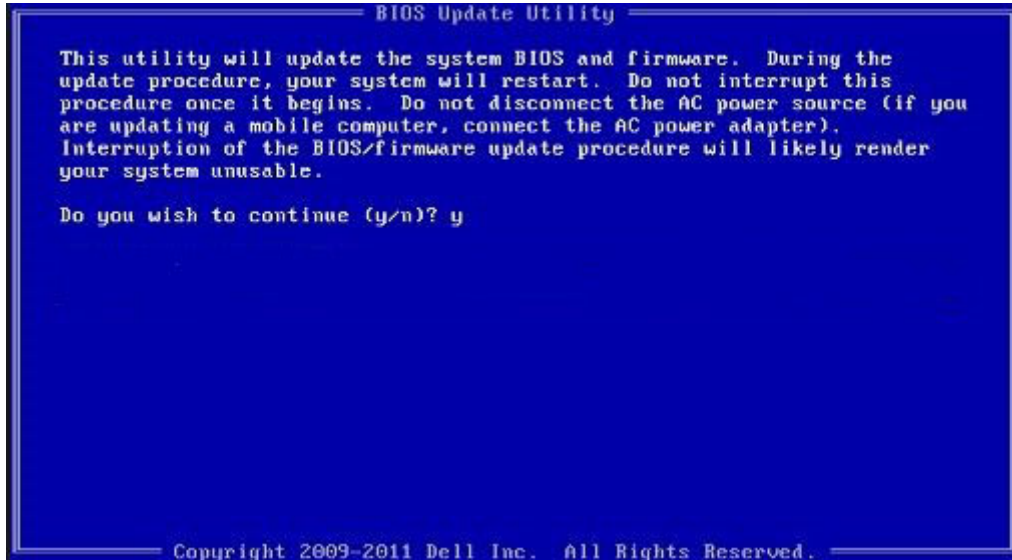


图 4: DOS BIOS 更新屏幕

在 Linux 和 Ubuntu 环境下更新 Dell BIOS

如果您要在 Linux 环境（例如 Ubuntu）下更新系统 BIOS，请参阅 <http://www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN171755/updating-the-dell-bios-in-linux-and-ubuntu-environments?lang=EN>。

从 F12 一次性引导菜单中刷新 BIOS

使用复制到 FAT32 USB 盘的 BIOS 更新 .exe 文件更新系统 BIOS，然后从 F12 一次性引导菜单中引导。

BIOS 更新

您可以使用可引导的 USB 盘从 Windows 中运行 BIOS 更新文件，或者从系统上的 F12 一次性引导菜单中更新 BIOS。

2012 年后构建的大多数 Dell 系统都内置此功能，您可以通过将系统引导至 F12 一次性引导菜单，查看 BIOS 闪存更新是否作为系统引导选项列出，从而确认是否提供此功能。如果列出该选项，则 BIOS 支持该 BIOS 更新选项。

① | **注:** 只有 F12 一次性引导菜单中具有 BIOS 闪存更新选项的系统可以使用此功能。

从一次性引导菜单更新

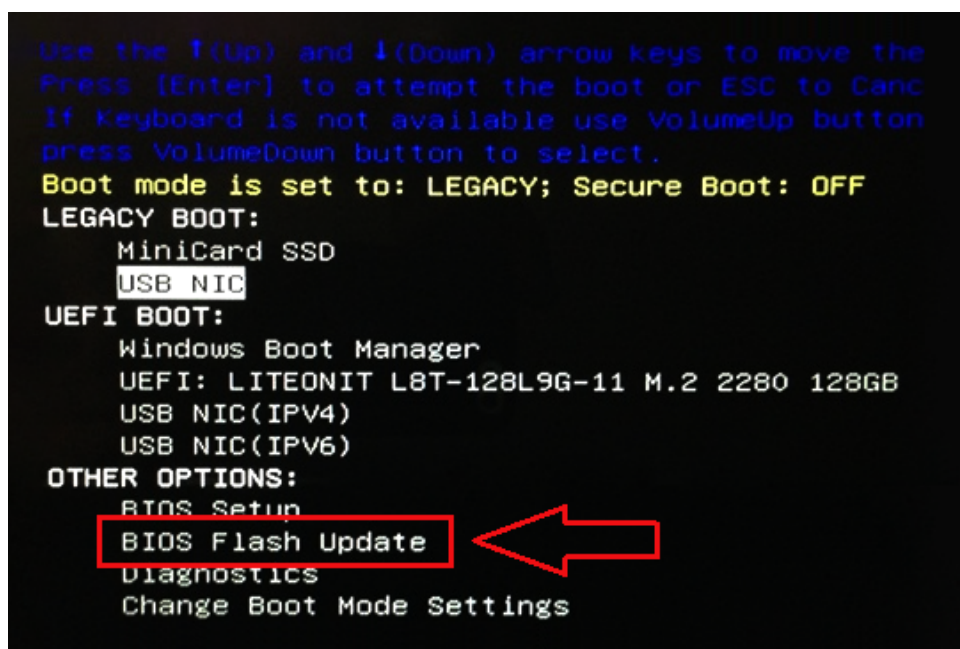
要从 F12 一次性引导菜单更新 BIOS，您将需要：

- 将 USB 盘格式化为 FAT32 文件系统（不需要可引导的 USB 盘）
- 从 Dell 支持网站下载的 BIOS 可执行文件，并将其复制到 USB 盘根目录下
- 交流电源适配器连接至系统
- 系统电池正常工作以刷新 BIOS

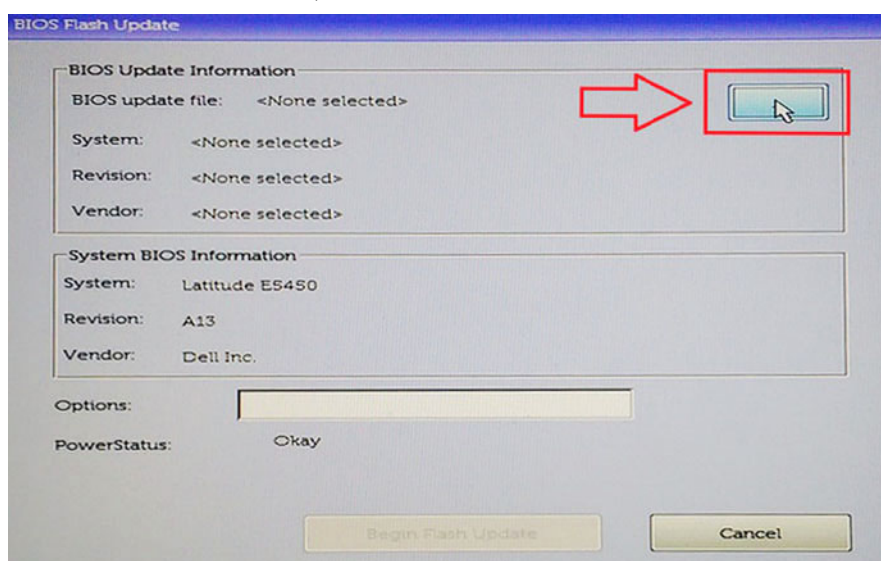
执行以下步骤，通过 F12 菜单执行 BIOS 更新刷新过程：

△ | 小心: 请勿在 BIOS 更新过程中关闭系统。关闭系统可能导致系统引导失败。

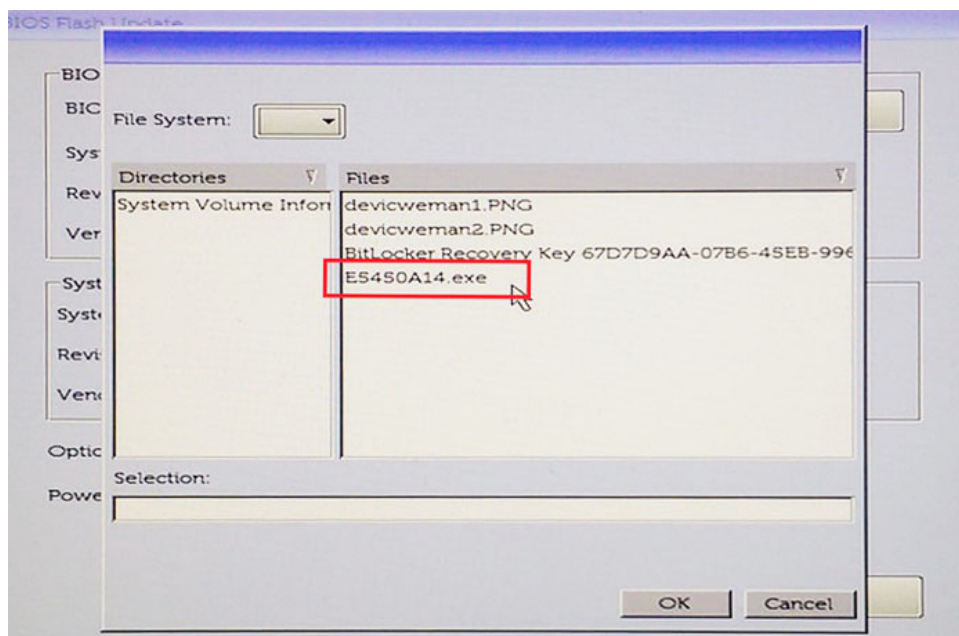
- 1 在系统关闭的状态下，将复制有刷新文件的 USB 盘插入系统 USB 端口。
- 2 开启系统并按 F12 键以访问一次性引导菜单，使用箭头键高亮显示 BIOS 闪存更新，然后按 **Enter** 键。



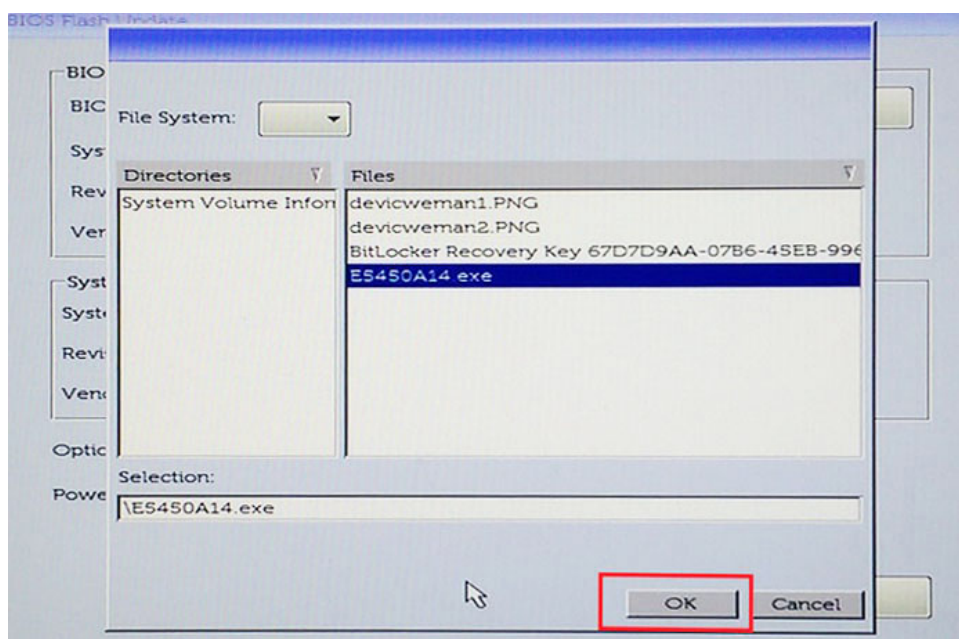
- 3 系统将会打开 BIOS 闪存菜单，然后请单击浏览按钮。



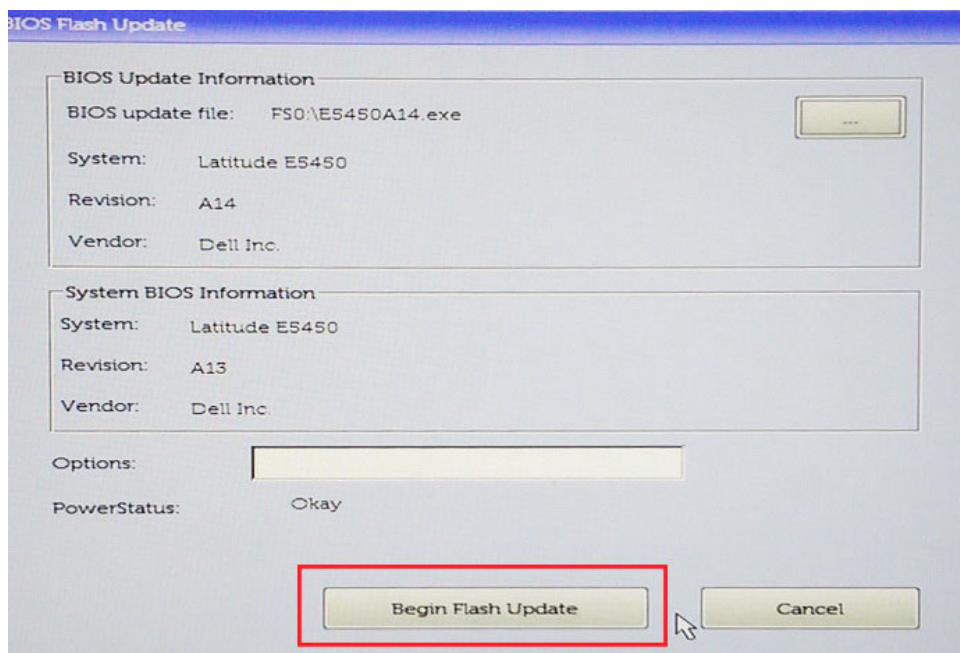
- 4 以下屏幕截图中以 E5450A14.exe 文件作为显示示例。实际文件名可能会有所不同。



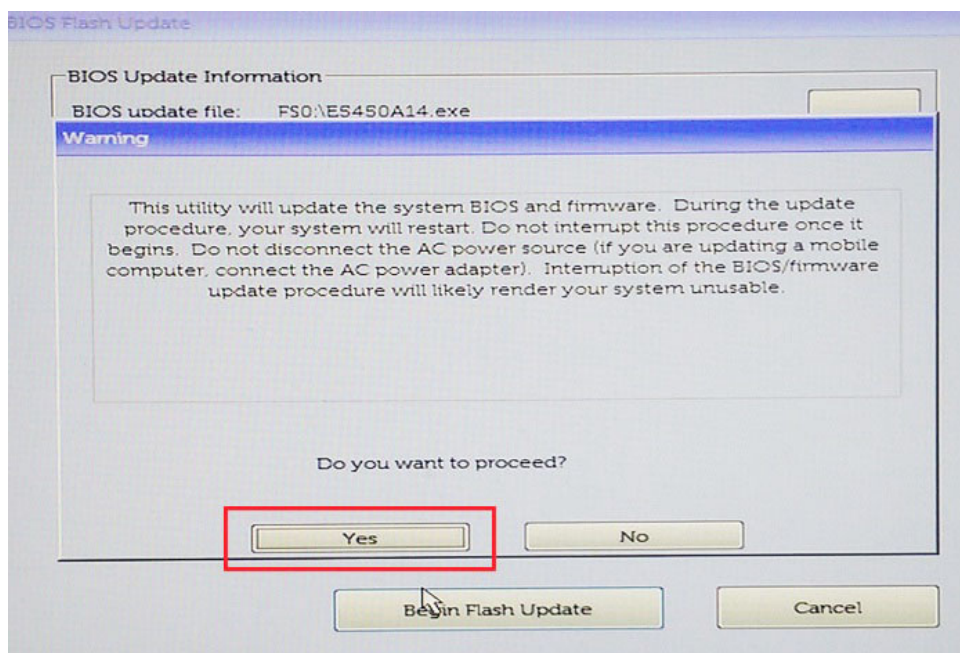
- 5 文件被选中后，将会显示在文件选择框中，您可以单击“OK”（确定）按钮以继续。



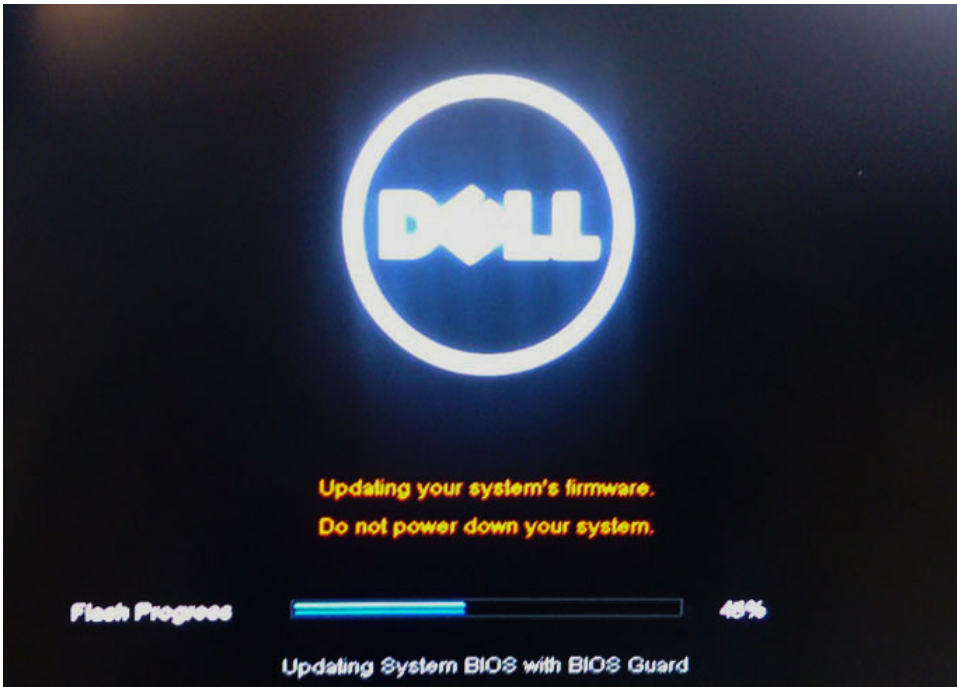
- 6 单击 **Begin Flash Update**（开始闪存更新）按钮。



- 7 随即显示询问您是否要继续的警告框。单击“**Yes**”（是）按钮以开始刷新。



- 8 此时将执行 BIOS 刷新，重新启动系统，然后 BIOS 闪存将会启动，进度条会显示刷新进度。取决于更新中包含的更改，进度条可能会多次在 0 到 100 之间变化，刷新过程可能需要长达 10 分钟的时间。一般来说，此过程需要两到三分钟的时间。



9 完成后，系统将会重新启动，BIOS 更新过程随即完成。

系统密码和设置密码

可以创建系统密码和设置密码来保护计算机。

密码类型	说明
系统密码	必须输入密码才能登录系统。
设置密码	必须输入密码才能访问计算机和更改其 BIOS 设置。

△| 小心: 密码功能为计算机中的数据提供了基本的安全保护。

△| 小心: 如果计算机不锁定且无人管理，任何人都可以访问其中存储的数据。

①| 注: 系统密码和设置密码功能已禁用。

分配系统密码和设置密码

仅当状态为 **Not Set**（未设置）时，您才能指定新的 **System Password**（系统密码）。

要进入系统设置程序，开机或重新引导后立即按 F2。

- 1 在 **System BIOS**（系统 BIOS）或 **System Setup**（系统设置）屏幕中，选择 **Security**（安全）并按 Enter 键。
系统将显示 **Security**（安全）屏幕。
- 2 选择 **System Password**（系统密码）并在 **Enter the new password**（输入新密码）字段中创建一个密码。
采用以下原则设定系统密码：
 - 一个密码最多可包含 32 个字符。
 - 密码可包含数字 0 至 9。
 - 仅小写字母有效，不允许使用大写字母。
 - 只允许使用以下特殊字符：空格、（"）、（+）、（.）、（-）、（.）、（/）、（:）、（[）、（\）、（]）、（'）。
- 3 键入先前在 **Confirm new password**（确认新密码）字段中输入的系统密码，然后单击 **OK**（确定）。

- 4 按 Esc 将出现一条消息提示您保存更改。
- 5 按 Y 保存更改。
计算机将重新引导。

删除或更改现有系统密码和或设置密码

尝试删除或更改现有的系统密码和/或设置密码之前，确保 **Password Status（密码状态）** 是 Unlocked（已解除锁定）。如果 **Password Status（密码状态）** 为 Locked（已锁定），则不可删除或更改现有的系统密码或设置密码。
要进入系统设置程序，开机或重新引导后立即按 F2。

- 1 在 **System BIOS（系统 BIOS）** 或 **System Setup（系统设置程序）** 屏幕中，选择 **System Security（系统安全保护）** 并按 Enter。
将会显示 **System Security（系统安全保护）** 屏幕。
- 2 在 **System Security（系统安全保护）** 屏幕中，验证 **Password Status（密码状态）** 为 Unlocked（已解锁）。
- 3 选择 **System Password（系统密码）**，更改或删除现有系统密码并按 Enter 或 Tab 键。
- 4 选择 **Setup Password（设置密码）**，更改或删除现有设置密码并按 Enter 或 Tab 键。

注: 如果更改系统密码和/或设置密码，则在提示时重新输入新密码。如果删除系统密码和/或设置密码，则在提示时确认删除。

- 5 按 Esc 将出现一条消息提示您保存更改。
- 6 按 Y 保存更改并退出系统设置程序。
计算机将重新引导。

软件

本章详细介绍支持的操作系统和驱动程序安装说明。

主题：

- 操作系统配置
- 下载驱动程序
- 芯片组驱动程序
- 图形控制器驱动程序
- USB 驱动程序
- 网络驱动程序
- 音频驱动程序
- 存储控制器驱动程序
- 其他驱动程序

操作系统配置

本主题列出了所支持的操作系统

表. 16: 操作系统

Windows 10	• Microsoft Windows 10 家庭版 64 位 • Microsoft Windows10 专业版 64 位 • Microsoft Windows 10 National Academic 64 位 (Bid Desk)
其他	• Ubuntu 16.04 LTS 64 位

下载驱动程序

- 1 开启计算机。
- 2 访问 **Dell.com/support**。
- 3 单击 **Product Support (产品支持)**，输入您系统的服务标签，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系统型号。
- 4 单击 **Drivers and Downloads (驱动程序和下载)**。
- 5 选择您系统上安装的操作系统。
- 6 向下滚动页面并选择要安装的驱动程序。
- 7 单击 **Download File (下载文件)**以下载适用于您的系统的驱动程序。
- 8 下载完成后，浏览至您保存驱动程序文件的文件夹。
- 9 双击驱动程序文件的图标，并按照屏幕上显示的说明进行操作。

芯片组驱动程序

验证计算机中是否已安装 Intel 芯片组和 Intel 管理引擎接口驱动程序。

- ▼ System devices
 - ACPI Fixed Feature Button
 - ACPI Lid
 - ACPI Power Button
 - ACPI Processor Aggregator
 - ACPI Sleep Button
 - ACPI Thermal Zone
 - Charge Arbitration Driver
 - Composite Bus Enumerator
 - Dell Diag Control Device
 - Dell System Analyzer Control Device
 - High Definition Audio Controller
 - High precision event timer
 - Intel(R) Management Engine Interface
 - Intel(R) Power Engine Plug-in
 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D60
 - Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200 v6/7th Gen Intel(R) Core(TM) Host Bridge/DRAM Registers - 5914
 - Legacy device
 - Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller
 - Microsoft ACPI-Compliant System
 - Microsoft System Management BIOS Driver
 - Microsoft UEFI-Compliant System
 - Microsoft Virtual Drive Enumerator
 - Microsoft Windows Management Interface for ACPI
 - Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Port #1 - 9D10
 - Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Port #6 - 9D15
 - Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Port #5 - 9D14
 - Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PMC - 9D21
 - Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O SMBUS - 9D23
 - Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O Thermal subsystem - 9D31
 - Mobile 7th Generation Intel(R) Processor Family I/O LPC Controller (U with iHDCP2.2 Premium)
 - NDIS Virtual Network Adapter Enumerator
 - PCI Express Root Complex
 - Plug and Play Software Device Enumerator
 - Programmable interrupt controller
 - Remote Desktop Device Redirector Bus
 - STMicroelectronics 3-Axis Digital Accelerometer
 - System CMOS/real time clock
 - System timer
 - UMBus Root Bus Enumerator

图形控制器驱动程序

验证计算机中是否已安装图形控制器驱动程序。

- ▼ Display adapters
 - Intel(R) UHD Graphics 620
 - Radeon (TM) 530

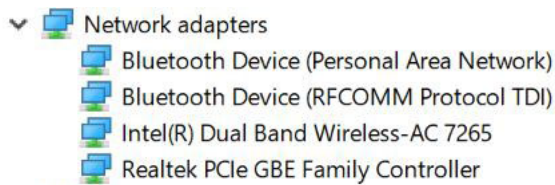
USB 驱动程序

验证计算机中是否已安装 USB 驱动程序。



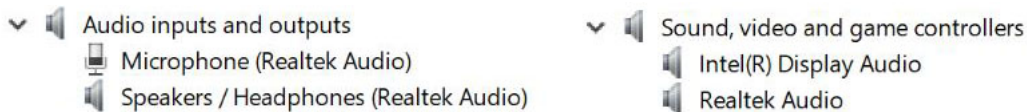
网络驱动程序

该驱动程序会被标记为 Intel I219-LM 以太网驱动程序。



音频驱动程序

验证计算机中是否已安装音频驱动程序。



存储控制器驱动程序

验证计算机中是否已安装存储控制器驱动程序。



其他驱动程序

本节列出了设备管理器中所有其它组件的不同驱动程序的详细信息。

安全设备驱动程序

验证计算机中是否已安装安全设备驱动程序。



软件设备驱动程序

验证计算机中是否已安装软件设备驱动程序。

- ▼  Software devices
 -  Microsoft Device Association Root Enumerator
 -  Microsoft GS Wavetable Synth

人机接口设备驱动程序

验证计算机中是否已安装人机接口设备驱动程序。

- ▼  Human Interface Devices
 -  Converted Portable Device Control device
 -  HID-compliant consumer control device
 -  HID-compliant system controller
 -  HID-compliant touch pad
 -  HID-compliant vendor-defined device
 -  HID-compliant wireless radio controls
 -  I2C HID Device
 -  Intel(R) HID Event Filter
 -  Microsoft Input Configuration Device
 -  Portable Device Control device

固件

验证计算机中是否已安装固件驱动程序。

- ▼  Firmware
 -  System Firmware

Intel 动态平台和散热框架

验证计算机中是否已安装 Intel 动态平台和散热框架驱动程序。

- ▼  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework
 -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Generic Participant
 -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Generic Participant
 -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Generic Participant
 -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Manager
 -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Memory Participant
 -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Processor Participant

故障排除

Dell 增强型预引导系统评估 (ePSA) 诊断程序 3.0

您可以通过执行以下步骤之一，激活 ePSA 诊断：

- 在系统引导期间按下 F12 键并选择 **Diagnostics（诊断）** 选项。
- 在系统引导期间，按下 Fn+PWR。

有关详情，请参阅 [Dell ePSA 诊断程序 3.0](#)。

运行 ePSA 诊断程序

- 开启计算机。
- 当计算机引导时，在出现 Dell 徽标时按 F12 键。
- 在引导菜单屏幕上，选择 **Diagnostics（诊断程序）** 选项。
- 单击左下角的箭头键。
屏幕上将显示诊断程序主页面。
- 按右下角的箭头转至页面列表。
其中列出了检测到的项目。
- 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。
- 从左侧窗格中选择设备，然后单击 **Run Tests（运行测试）**。
- 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。

诊断 LED

本节详细介绍笔记本电池 LED 的诊断功能。

与通过双色电池充电 LED 指示哔声代码错误有所不同，该笔记本采用特定的闪烁模式，先是呈琥珀色闪烁，接下来呈白色闪烁。然后重复以上模式。

① 注：该诊断模式中包含两个数字编号，通过以下方式代表：第一组 LED（1 到 9）呈琥珀色闪烁，接下来 LED 熄灭 1.5 秒，然后第二组 LED（1 到 9）呈白色闪烁。接下来 LED 熄灭三秒，然后再次重复闪烁模式。每个 LED 闪烁时间为 0.5 秒。

显示诊断错误代码时系统将不会关机。诊断错误代码将始终取代任何其他 LED 的使用。例如，在笔记本上，当显示诊断错误代码时，将不会显示电池电量低或电池故障状况的电池代码：

表. 17: LED 模式

闪烁模式		问题说明	建议的解决方案
琥珀色	白色		
2	1	处理器	处理器故障

2	2	系统板、BIOS ROM	系统板故障，包括 BIOS 损坏或 ROM 错误
2	3	内存	未检测到内存/RAM
2	4	内存	内存/RAM 故障
2	5	内存	安装了无效内存
2	6	系统板；芯片组	系统板/芯片组错误
2	7	显示	显示屏故障
3	1	RTC 电源故障	币形电池故障
3	2	PCI/视频	PCI/视频卡/芯片故障
3	3	BIOS 恢复 1	未找到恢复映像
3	4	BIOS 恢复 2	已找到恢复映像但无效

电池状态指示灯

如果计算机已连接至电源插座，则电池指示灯将呈现以下几种状态：

闪烁的琥珀色指示灯和白色指示灯交替亮起 您的笔记本电脑连接了未授权的或不支持的非 Dell 交流适配器。

闪烁的琥珀色指示灯和稳定的白色指示灯交替亮起 使用交流适配器时发生临时性电池故障。

琥珀色指示灯持续闪烁 使用交流适配器时发生致命的电池故障。

指示灯熄灭 使用交流适配器时电池处于完全充电模式。

白色指示灯亮起 使用交流适配器时电池处于充电模式。

联系戴尔

① | 注: 如果没有可用的互联网连接, 可在购货发票、装箱单、帐单或戴尔产品目录上查找联系信息。

戴尔提供了几种在线以及基于电话的支持和服务选项。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。有关销售、技术支持或客户服务问题, 请联系戴尔:

- 1 请转至 **Dell.com/support**。
- 2 选择您的支持类别。
- 3 在页面底部的**选择国家/地区**下拉列表中, 确认您所在的国家或地区。
- 4 根据您的需要选择相应的服务或支持链接。