

戴尔 Latitude 5480

用户手册

管制型号：P72G
管制类型：P72G001
9月2022年
Rev. A05

DELL Technologies

注意、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。

目录

章 1: 拆装计算机内部组件.....	8
安全说明.....	8
拆装计算机内部组件之前.....	8
拆装计算机内部组件之后.....	9
关闭计算机.....	9
关闭 — Windows.....	9
关闭计算机 — Windows 7.....	9
章 2: 机箱视图.....	10
系统正面视图.....	10
系统背面视图.....	11
系统侧视图 (左侧)	11
系统侧视图 (右侧)	12
系统顶部视图.....	13
底部视图.....	14
热键组合.....	14
章 3: 拆卸和重新组装.....	16
建议工具.....	16
用户识别模块 (SIM) 板.....	16
安装用户识别模块卡.....	16
卸下用户识别模块卡.....	17
基座盖.....	17
卸下基座护盖.....	17
安装基座护盖.....	18
电池.....	18
锂离子电池预防措施.....	18
卸下电池.....	19
安装电池.....	20
固态驱动器.....	20
卸下可选的 M.2 固态硬盘 (SSD).....	20
安装可选的 M.2 SSD.....	22
硬盘驱动器.....	22
卸下硬盘部件.....	22
安装硬盘部件.....	24
币形电池.....	24
取出纽扣电池.....	24
安装纽扣电池.....	24
WLAN 卡.....	24
卸下 WLAN 卡.....	24
安装 WLAN 卡.....	25
WWAN 卡 – 可选.....	25
卸下 WWAN 卡.....	25
安装 WWAN 卡.....	26

内存模块	26
卸下内存模块	26
安装内存模块	27
键盘格架和键盘	27
卸下键盘装饰条	27
安装键盘	28
卸下键盘	28
安装键盘	30
散热器	30
卸下散热器	30
安装散热器	31
系统风扇	31
卸下系统风扇	31
安装系统风扇	32
电源连接器端口	33
卸下电源连接器端口	33
安装电源连接器端口	33
机箱框架	34
卸下机箱框架	34
安装机箱框架	35
系统板	36
卸下系统板	36
安装系统板	39
智能卡模块	40
卸下智能卡读取器板	40
安装智能卡读取器板	41
扬声器	41
卸下扬声器	41
安装扬声器	42
显示屏部件	43
卸下显示屏部件	43
安装显示屏部件	46
显示屏挡板	46
卸下显示屏挡板	46
安装显示屏挡板	47
显示屏铰接部件护盖	47
卸下显示屏铰接部件护盖	47
安装显示屏铰接部件护盖	48
显示屏铰接部件	48
卸下显示屏铰接部件	48
安装显示屏铰接部件	49
显示屏面板	50
卸下显示屏面板	50
安装显示屏面板	51
显示屏 (eDP) 电缆	52
卸下 eDP 电缆	52
安装 eDP 电缆	52
显示屏后盖	53
卸下显示屏后盖部件	53
安装显示屏后盖部件	53

摄像头	54
卸下摄像头	54
安装摄像头	55
掌垫	55
卸下掌垫	55
安装掌垫	56
章 4: 技术和组件	58
电源适配器	58
处理器	58
Skylake 处理器	58
Kaby Lake — 第 7 代 Intel Core 处理器	59
在 Windows 10 中识别处理器	60
在任务管理器中验证处理器使用率	60
在资源监视器中验证处理器使用率	60
芯片组	61
Intel 芯片组驱动程序	61
下载芯片组驱动程序	62
在 Windows 10 的设备管理器中识别芯片组	62
显卡选项	62
Intel HD Graphics 驱动程序	62
下载 Windows 驱动程序	63
显示屏选项	63
识别显示屏适配器	63
更改的屏幕分辨率	63
旋转显示屏	64
在 Windows 10 中调节亮度	64
清洁显示屏	65
在 Windows 10 使用触摸屏	65
连接到外部显示设备	65
Realtek ALC3246 Waves MaxxAudio Pro 控制器	65
下载音频驱动程序	66
在 Windows 10 中识别音频控制器	66
更改音频设置	66
WLAN 卡	66
安全引导屏幕选项	67
硬盘驱动器选项	67
在 Windows 10 中识别硬盘驱动器	67
在 BIOS 中识别硬盘驱动器	67
摄像头功能	68
在 Windows 10 的设备管理器中识别摄像头	68
启动摄像头	68
启动摄像头应用程序	68
内存特性	69
在 Windows 10 中验证系统内存	69
验证系统设置程序 BIOS 中的系统内存	70
使用 ePSA 测试内存	70
Realtek HD 音频驱动程序	70
带 USB Type-C 的 Thunderbolt	70
Thunderbolt 图标	71

章 5: 系统设置选项.....	72
引导顺序.....	72
导航键.....	73
系统设置程序概览.....	73
访问系统设置程序.....	73
一次性引导菜单.....	73
常规屏幕选项.....	74
系统配置屏幕选项.....	74
视频屏幕选项.....	76
安全性屏幕选项.....	76
安全引导屏幕选项.....	77
Intel Software Guard Extensions.....	78
性能屏幕选项.....	78
电源管理屏幕选项.....	78
POST 行为屏幕选项.....	80
虚拟化支持屏幕选项.....	80
无线屏幕选项.....	81
维护屏幕选项.....	81
系统日志屏幕选项.....	81
更新 BIOS.....	82
在 Windows 中更新 BIOS.....	82
在 Linux 和 Ubuntu 环境中更新 BIOS.....	82
在 Windows 环境中使用 USB 驱动器更新 BIOS.....	82
从 F12 一次性引导菜单更新 BIOS.....	83
系统密码和设置密码.....	83
分配系统设置密码.....	84
删除或更改现有的系统设置密码.....	84
清除 CMOS 设置.....	84
清除 BIOS (系统设置) 和系统密码.....	85
章 6: 技术规格.....	86
系统规格.....	86
处理器规格.....	86
内存规格.....	87
存储规格.....	87
音频规格.....	87
视频规格.....	88
摄像头规格.....	88
通信规格.....	88
端口和连接器规范.....	88
非接触式智能卡规格.....	89
显示屏规格.....	89
键盘规格.....	90
触摸板规格.....	90
电池规格.....	90
交流适配器规格.....	91
物理规格.....	91
环境规格.....	91

章 7: Diagnostics (诊断程序)	93
设备状态指示灯.....	93
电池状态指示灯.....	94
章 8: 故障排除.....	95
处理膨胀锂离子电池.....	95
戴尔增强型启动前系统评估 — ePSA Diagnostic 3.0.....	95
运行 ePSA 诊断程序.....	96
内置自检 (BIST).....	96
M-BIST.....	96
LCD 电源导轨测试 (L-BIST).....	97
液晶屏内置自检 (BIST).....	97
备份介质和恢复选项.....	97
LAN 状态 LED.....	97
恢复操作系统.....	98
实时时钟重置.....	98
WiFi 重启.....	99
耗尽剩余弱电 (执行硬重置)	99
章 9: 联系戴尔.....	100

拆装计算机内部组件

主题：

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

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，否则假设在执行本文档中包括的每个步骤时均已满足以下条件：

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

(i) 注: 先断开所有电源，然后再打开计算机盖或面板。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。

(i) 注: 在拆装计算机之前，请阅读计算机附带的安全信息。有关其它最佳安全操作信息，请参阅 www.dell.com/regulatory_compliance 上的 Regulatory Compliance (遵守法规) 主页。

小心: 多数维修只能由经认证的服务技术人员执行。您只能执行产品文档中授权的故障诊断和简单的维修，或者在在线或电话服务和支持小组的指导下进行故障诊断和简单的维修。由于未经戴尔授权的维修导致的损坏不包括在保修范围内。阅读并遵循产品附带的安全说明。

小心: 为避免静电放电，使用接地腕带，或不时触摸未上漆的金属表面，导去身上的静电，再触摸计算机以执行任何拆卸任务。

小心: 小心处理组件和硬件卡。不要接触组件或卡上的触点。拿住卡的边缘或它的金属固定架。拿取处理器等组件时，请拿住其边缘，而不要拿住插针。

小心: 断开电缆连接时，请拉动其连接器或其推拉卡舌，而不要拉扯电缆。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。拔下接头时，请保持接头均匀排列以避免折弯接头针脚。同时，连接电缆前，确保两个接头位于正确方向并对齐。

(i) 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。

拆装计算机内部组件之前

步骤

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. 断开计算机和所有连接的设备与各自电源插座的连接。
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。

- 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

关于此任务

完成所有更换步骤后, 请确保在打开计算机前已连接好所有外部设备、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。

步骤

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

关闭计算机

关闭 — Windows

关于此任务

 **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。

步骤



- 单击或点按 。
- 单击或点按  , 然后单击或点按 **关闭**。

 **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的电源未自动关闭, 请按住电源按钮大约 6 秒钟即可将它们关闭。

关闭计算机 — Windows 7

关于此任务

 **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。

步骤

- 单击 **Start (开始)**。
- 单击 **关机**。

 **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。

机箱视图

主题:

- 系统正面视图
- 系统背面视图
- 系统侧视图 (左侧)
- 系统侧视图 (右侧)
- 系统顶部视图
- 底部视图
- 热键组合

系统正面视图

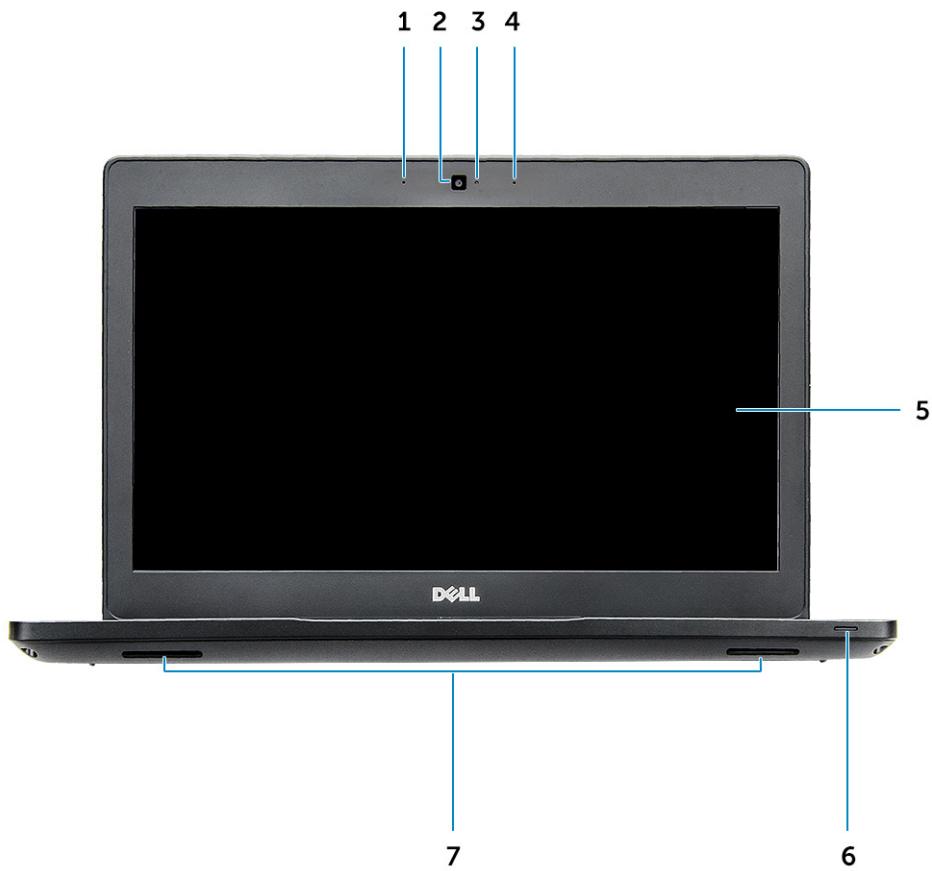


图 1: 正面视图

1. 双阵列麦克风
2. 摄像头
3. 摄像头状态指示灯
4. 双阵列麦克风

5. 显示器
6. 电池和充电状态指示灯
7. 扬声器

(i)注: Latitude 5480 计算机还具有可选的 IR 摄像头模块。

系统背面视图



图 2: 背面视图

1. 网络端口
2. 风扇通风孔
3. microSIM 卡槽 (可选)
4. HDMI 端口
5. USB 3.1 Gen 1 端口
6. 电源连接器端口

系统侧视图 (左侧)

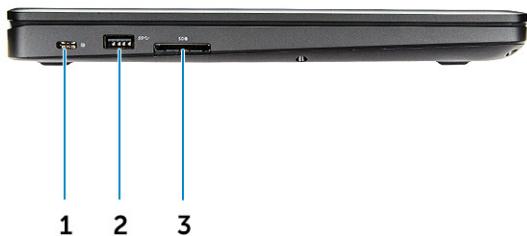


图 3: 左侧视图

1. Type-C 接口/DisplayPort 或 USB 3.1 Gen 1/可选的 Thunderbolt3
2. USB 3.1 Gen 1 端口
3. SD 卡读取器

(i)注: Latitude 5480 计算机还具有可选的智能卡读取器。

系统侧视图 (右侧)

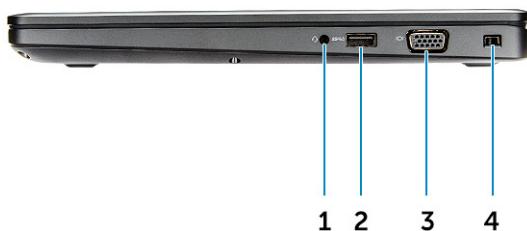


图 4: 右侧视图

1. 耳机/麦克风端口
2. USB 3.1 Gen 1 端口 (带 PowerShare)
3. VGA 端口
4. Nobel Wedge 锁插槽

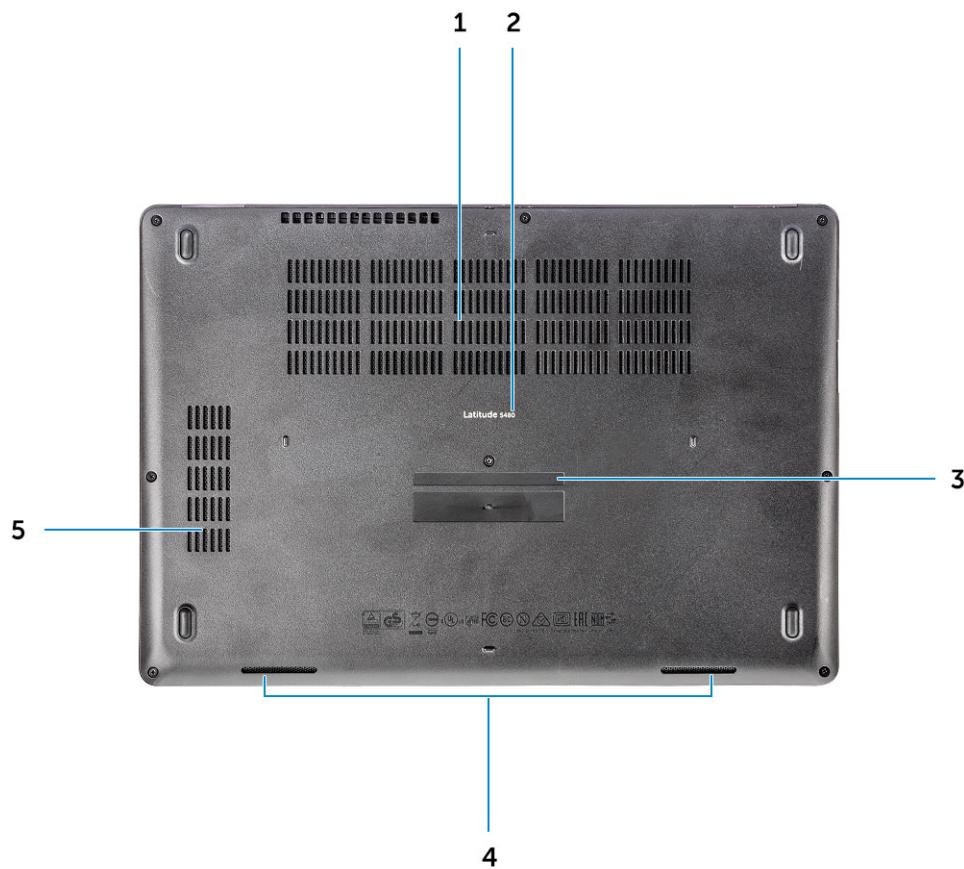
系统顶部视图



图 5: 顶部视图

1. 电源按钮/电源状态 LED
 2. 键盘
 3. 掌垫
 4. 触摸板
- (i) 注:** Latitude 5480 计算机还具有可选的指纹读取器。

底部视图



- | | |
|----------|---------|
| 1. 风扇通风孔 | 2. 型号名称 |
| 3. 服务标签 | 4. 扬声器 |
| 5. 风扇通风孔 | |

热键组合

键盘上的某些按键有两个图标。这些按键可用于输入替代字符或执行辅助功能。要输入替代字符，按下 Shift 和所需按键。要执行辅助功能，按下 Fn 和所需按键。

下表显示了热键组合的功能：

表. 1: 热键组合

功能	功能
Fn+F1	音频静音
Fn+F2	减小音量
Fn+F3	增加音量
Fn+F4	麦克风静音
Fn+F5	NUM Lock
Fn+F6	Scroll Lock
Fn+F8	切换到外部显示器

表. 1: 热键组合 (续)

功能	功能
Fn+F9	搜索
Fn+F10 (可选)	增加键盘背景光亮度
Fn+F11	降低亮度
Fn+F12	增加亮度
Fn+Esc	切换 Fn 键锁定
Fn+PrntScr	关闭/打开无线
Fn+Insert	Sleep 键
Fn+右箭头键	End
Fn+左箭头键	主屏幕

 **注:** 您可以定义快捷键的行为，方法是按下 **Fn+Esc** 或在 BIOS 设置程序中更改功能键行为。

拆卸和重新组装

主题：

- 建议工具
- 用户识别模块 (SIM) 板
- 基座盖
- 电池
- 固态驱动器
- 硬盘驱动器
- 币形电池
- WLAN 卡
- WWAN 卡 – 可选
- 内存模块
- 键盘格架和键盘
- 散热器
- 系统风扇
- 电源连接器端口
- 机箱框架
- 系统板
- 智能卡模块
- 扬声器
- 显示屏部件
- 显示屏挡板
- 显示屏铰接部件护盖
- 显示屏铰接部件
- 显示屏面板
- 显示屏 (eDP) 电缆
- 显示屏后盖
- 摄像头
- 掌垫

建议工具

执行本说明文件中的步骤时可能需要使用以下工具：

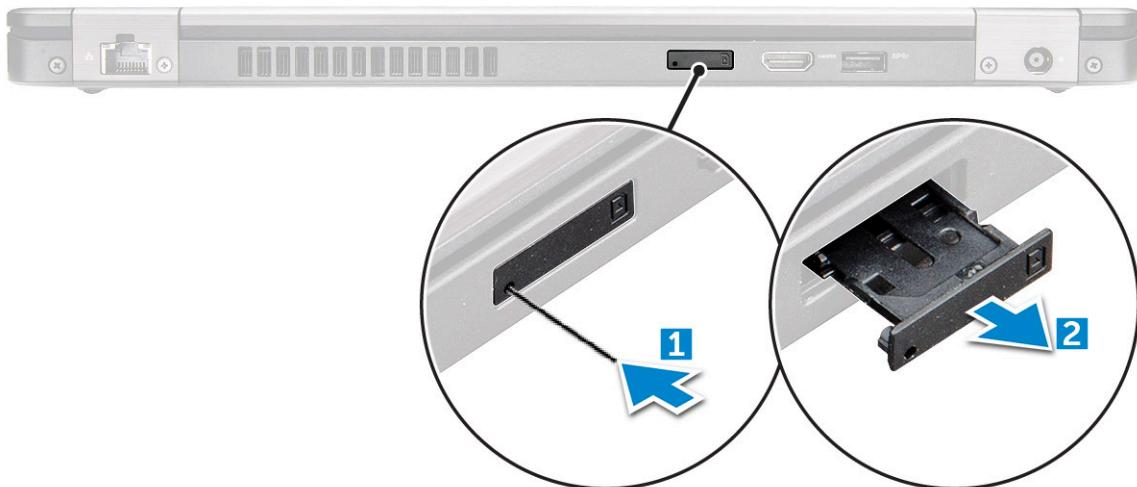
- 0 号梅花槽螺丝刀
- 1 号梅花槽螺丝刀
- 小型塑料划片

用户识别模块 (SIM) 板

安装用户识别模块卡

1. 将用户识别模块 (SIM) 卡拆卸工具或回形针插入针孔 [1]。
2. 拉出 SIM 卡托盘以将其卸下 [2]。
3. 将 SIM 放置在 SIM 卡托盘上。

4. 将 SIM 卡托盘推入插槽中，直至其卡入到位。



卸下用户识别模块卡

△小心: 在计算机运行时卸下用户识别模块 (SIM) 卡可能会导致数据丢失或插卡损坏。确保您的计算机处于关闭状态或网络连接已禁用。

1. 将回形针或 SIM 卡拆卸工具插入 SIM 卡托盘上的针孔。
2. 拉出 SIM 卡托盘以将其卸下。
3. 从 SIM 卡托盘上取下 SIM 卡。
4. 将 SIM 卡托盘推入卡槽直到其卡入到位。

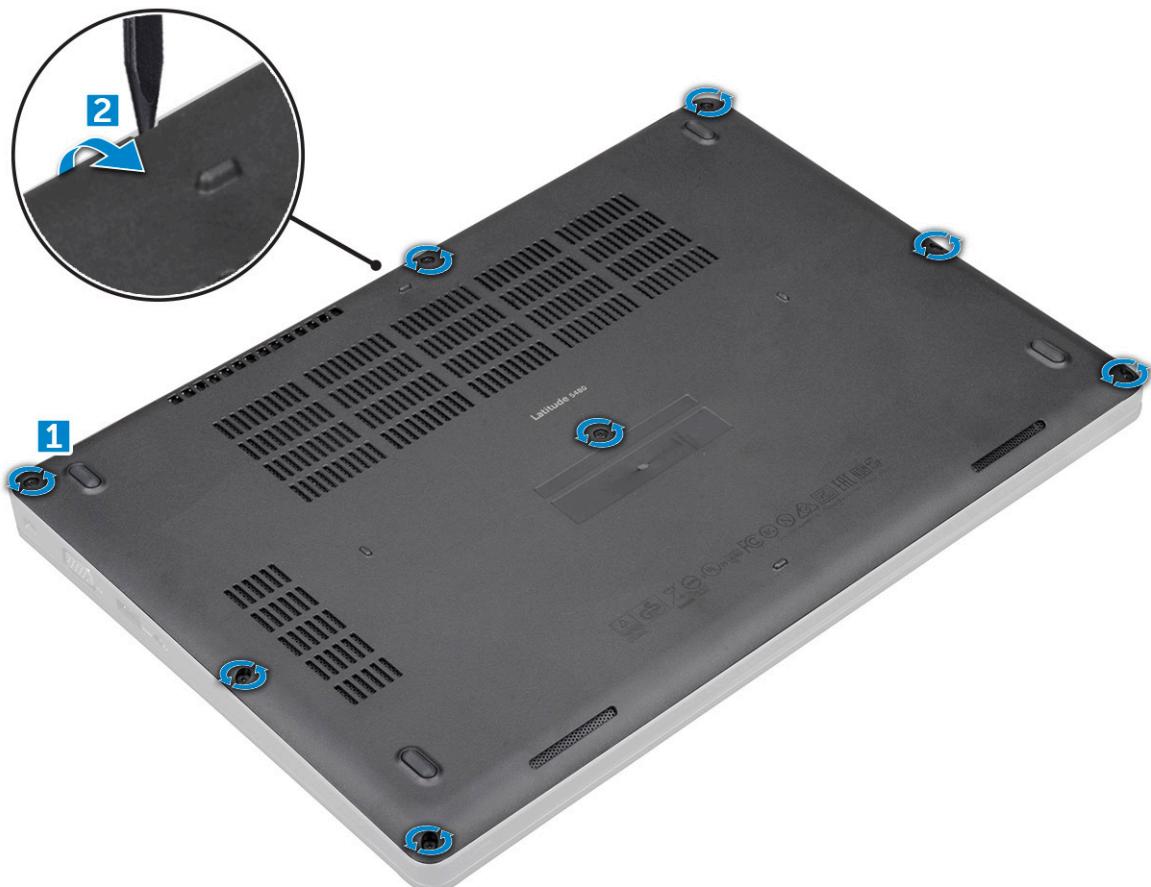
基座盖

卸下基座护盖

步骤

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. 拧下将基座护盖固定至计算机的 M2.5*6.3 固定螺钉 [1]。
 - b. 从边缘撬起基座护盖，并从计算机中分离基座护盖 [2]。

(i) 注: 从边缘撬起基座护盖时，您可能需要使用塑料划片。



安装基座护盖

步骤

1. 放置基座盖，使之与计算机上的螺钉固定器对齐。
2. 拧紧 M2.5 固定螺钉，以将基座护盖固定至计算机。
3. 按照“[拆装计算机内部组件之后](#)”中的步骤进行操作。

电池

锂离子电池预防措施



小心:

- 处理锂离子电池时，请务必小心。
- 将电池完全放电后再将其卸下。断开交流电源适配器与系统的连接，并仅使用电池电源运行计算机 — 当按下电源按钮计算机不再打开时，电池将完全放电。
- 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 www.dell.com 或授权戴尔合作伙伴和经销商购买正版电池。
- 膨胀的电池不得再使用,并且应当正确更换和处置。有关如何处理和更换膨胀锂离子电池的指导原则,请参阅[处理膨胀锂离子电池](#)。

卸下电池

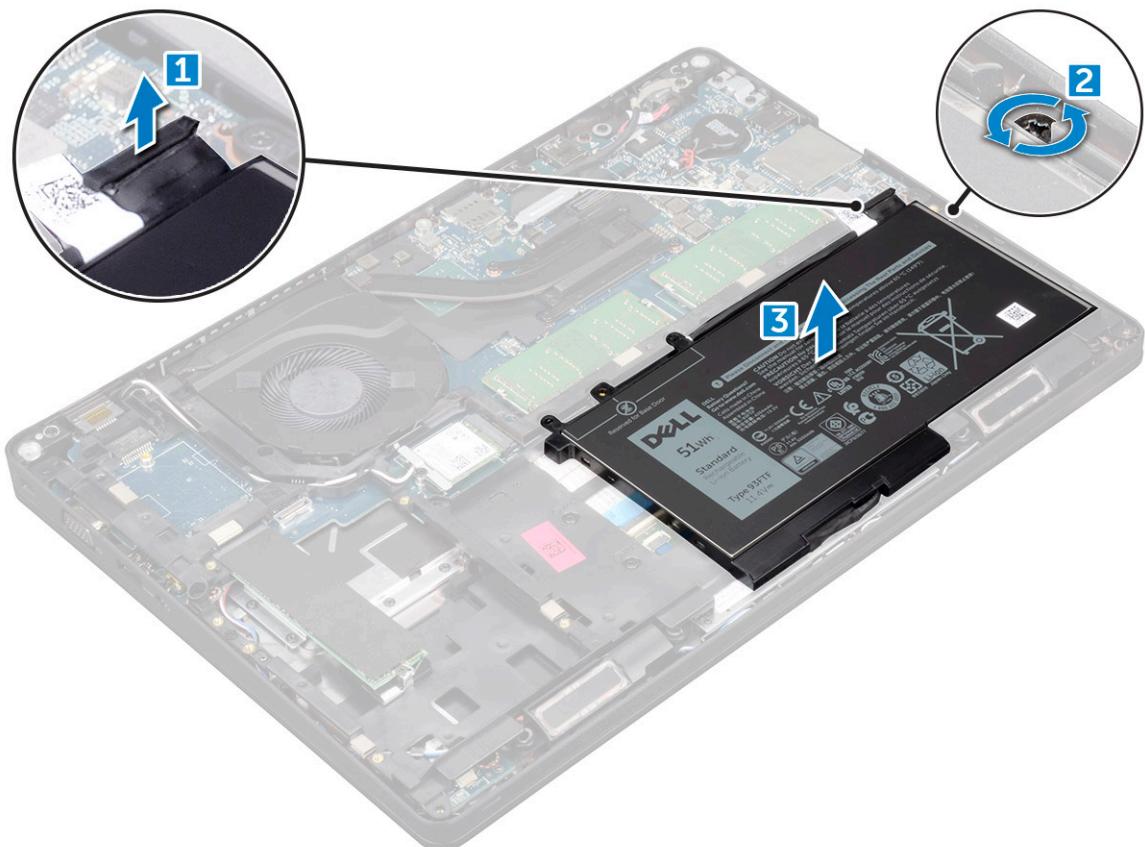
关于此任务

步骤

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. 断开电池电缆与系统板上的连接器的连接 [1]。
 - b. 拧下将电池固定至计算机的 M2*6 固定螺钉 [2]。

|注: 螺钉数量视安装的电池类型而异。
 - c. 从计算机中提起电池 [3]。

|注: 使电池尽可能多地放电,然后将其从系统中卸下。通过断开 A/C 适配器与系统的连接(系统处于开启状态时),可以使系统释放电池电量。
- d. 将电缆从布线通道 [1] 中取出,然后将电缆从电池上卸下。



安装电池

步骤

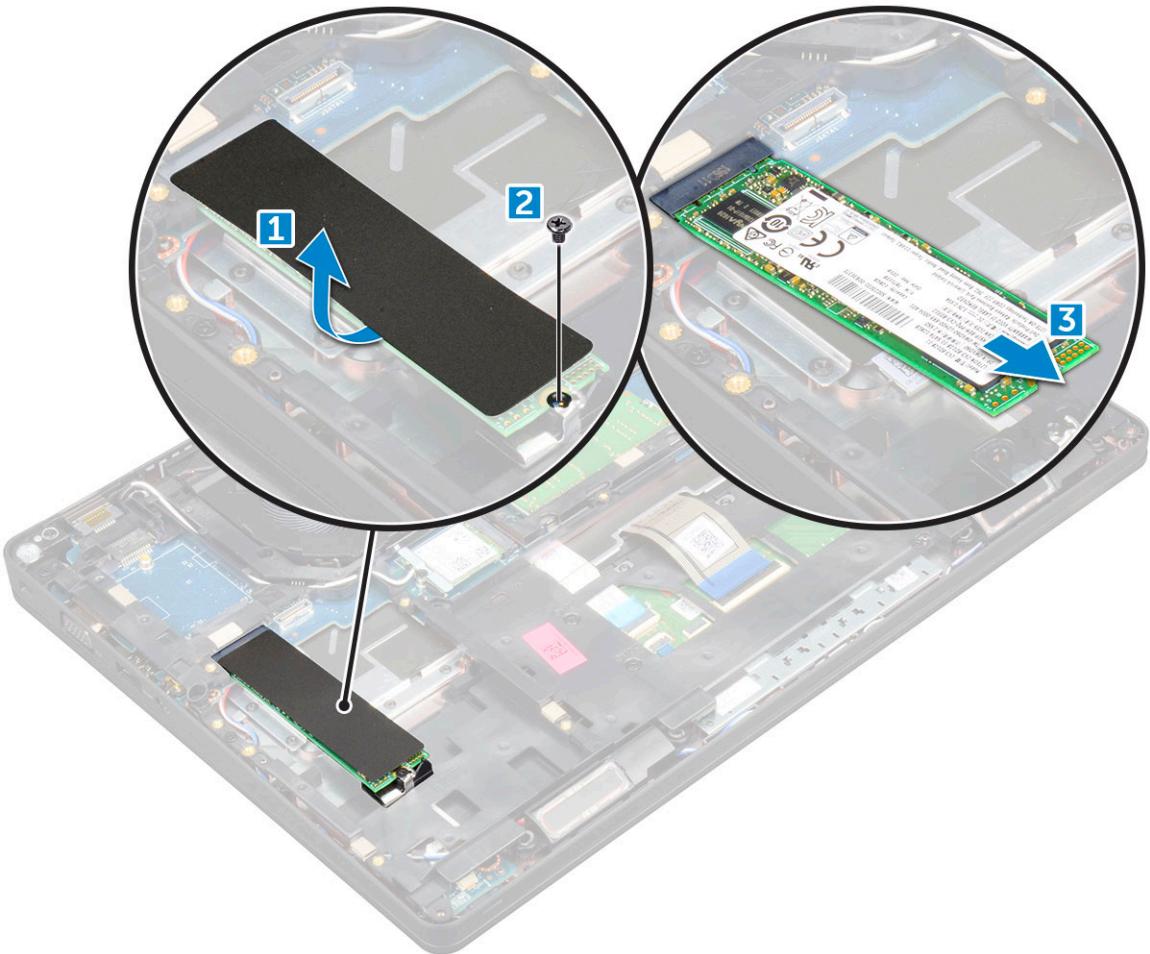
1. 将电池插入计算机的插槽内。
2. 将电池电缆穿过布线通道。
3. 拧紧将电池固定至计算机的 M2*6 固定螺钉。
4. 将电池电缆连接至系统板上的连接器。
5. 安装[基座护盖](#)。
6. 按照“[拆装计算机内部组件之后](#)”中的步骤进行操作。

固态驱动器

卸下可选的 M.2 固态硬盘 (SSD)

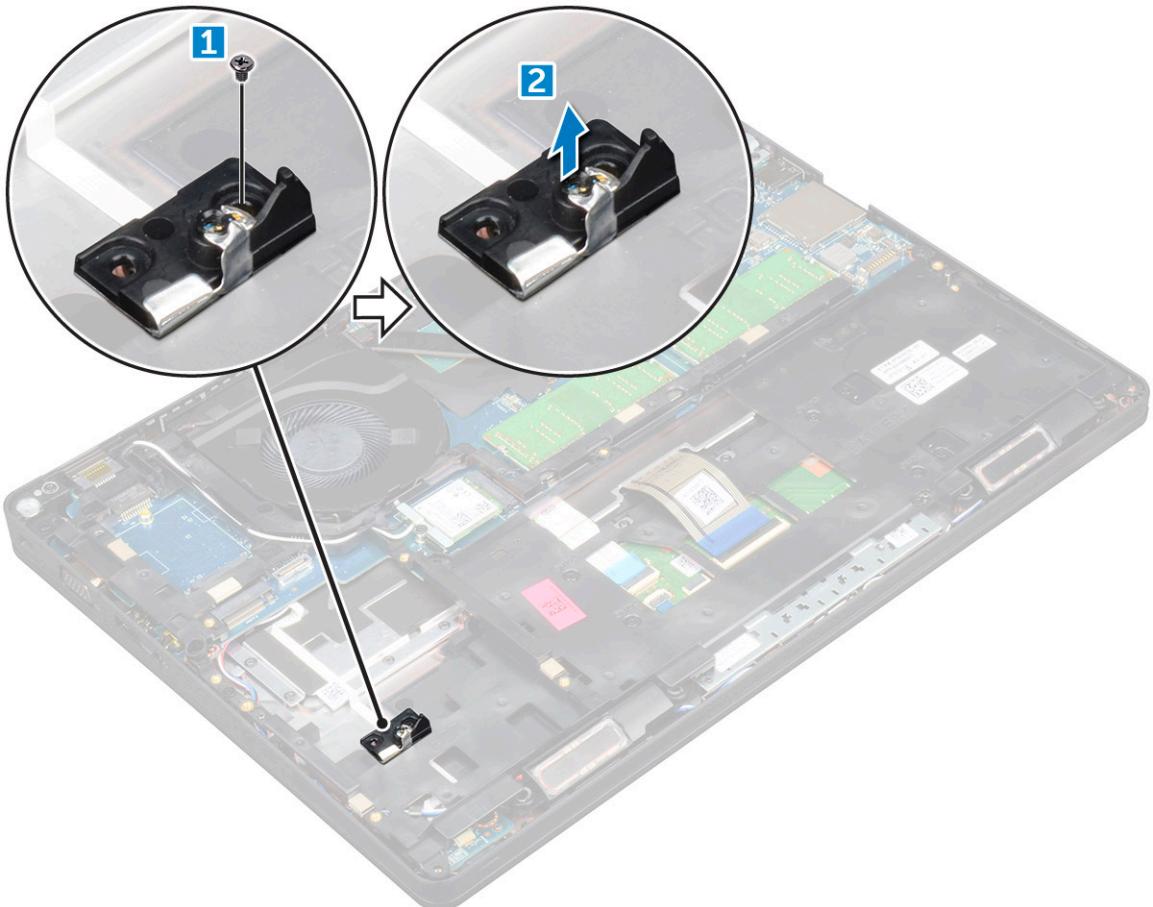
步骤

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 SSD 卡：
 - a. 剥下固定 SSD 卡的粘性聚脂薄膜护带 [1]。
(i) | 注: 需要小心地卸下才能在更换的 SSD 上重新使用。
 - b. 拧下将 SSD 固定至计算机的 M2*3 螺钉 [2]。
 - c. 滑动 SSD 并将其从计算机提起 [3]。



4. 要卸下 SSD 框架：

- 拧下将 SSD 框架固定至计算机的 M2*3 螺钉 [1]。
- 将 SSD 框架提高计算机 [2]。



安装可选的 M.2 SSD

步骤

1. 将 SSD 固定夹插入计算机上的插槽中。
2. 拧上 M2*3 螺钉以将 SSD 固定夹固定至计算机。
3. 将 SSD 插入计算机上的连接器。
4. 将聚脂薄膜放到 SSD 上。
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。

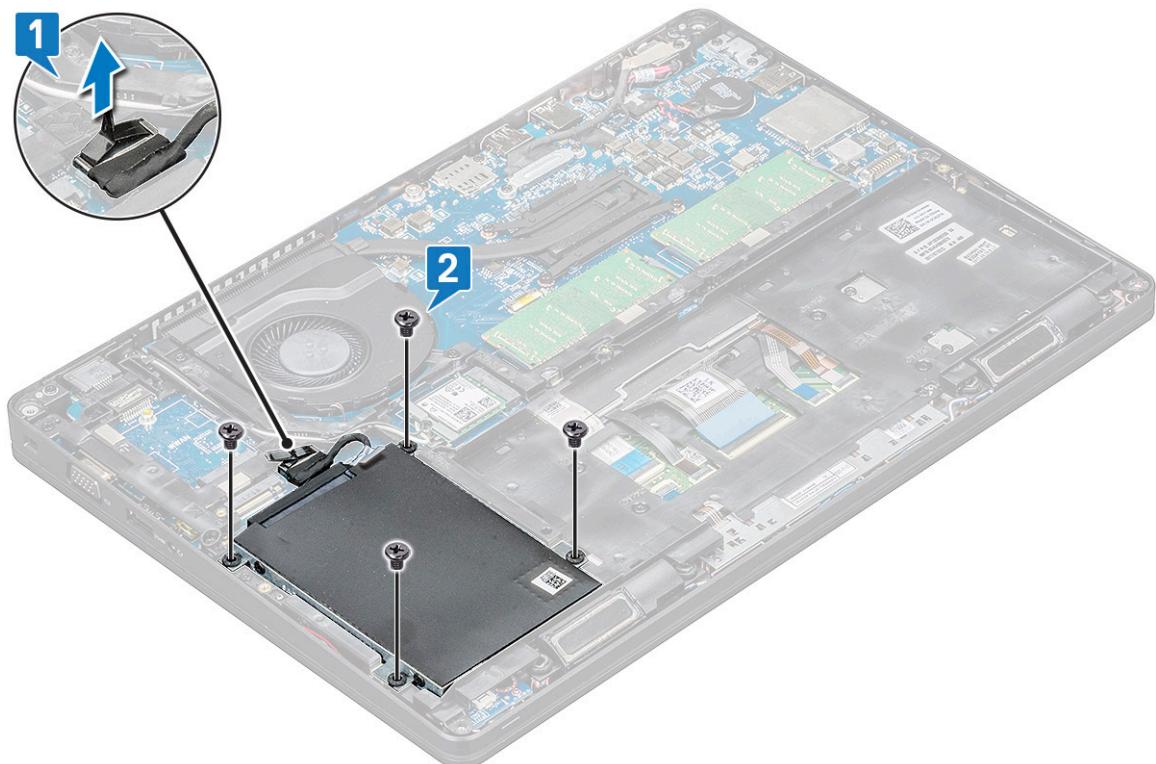
硬盘驱动器

卸下硬盘部件

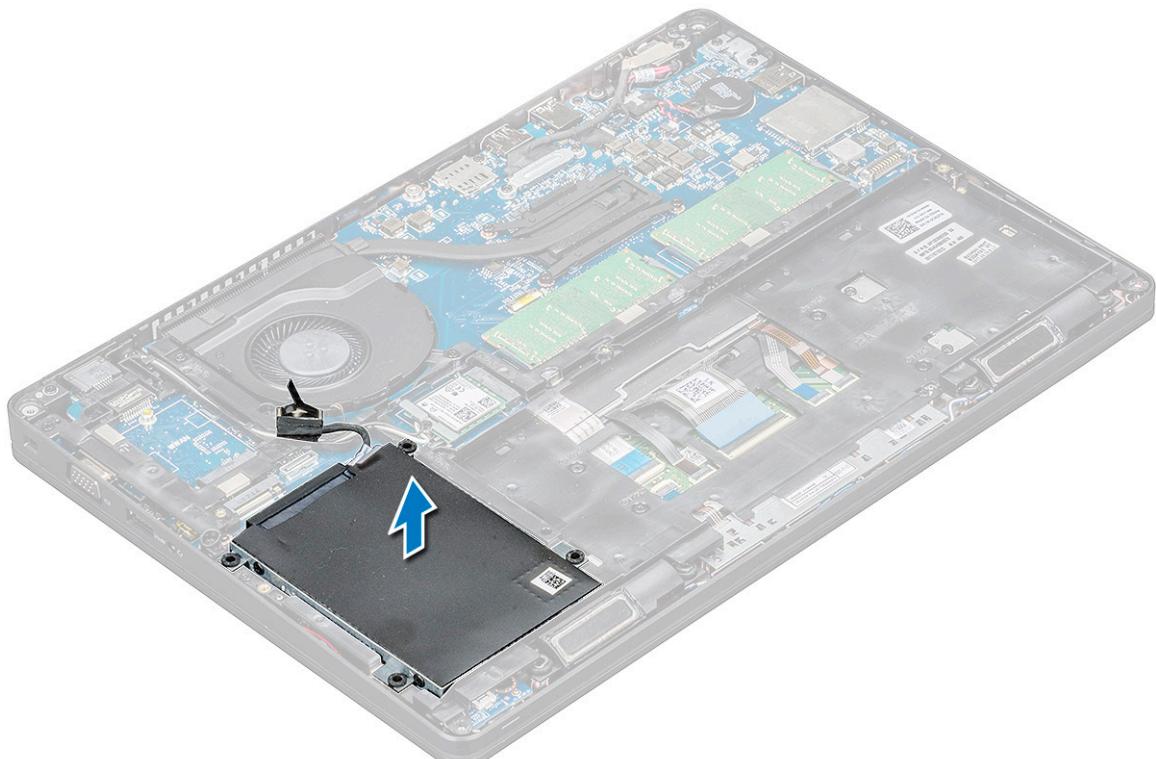
步骤

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. 卸下硬盘部件：

- a. 断开硬盘线缆与系统板上的连接器之间的连接 [1]。
- b. 拧下将硬盘固定至计算机的螺钉 [2]。



- c. 将硬盘部件提离计算机。



安装硬盘部件

步骤

1. 将硬盘部件插入计算机上的插槽。
2. 拧上将硬盘部件固定至计算机的螺钉。
3. 将硬盘线缆连接至系统板上的连接器。
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。

币形电池

取出纽扣电池

步骤

1. 按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤执行操作。
2. 卸下[底座护盖](#)
3. 断开[电池](#)的连接
4. 卸下纽扣电池：
 - a. 从系统主板上的连接器中断开纽扣电池线缆的连接 [1]。
 - b. 撬起纽扣电池以从胶带中释放，并将其提离系统主板 [2]。

安装纽扣电池

步骤

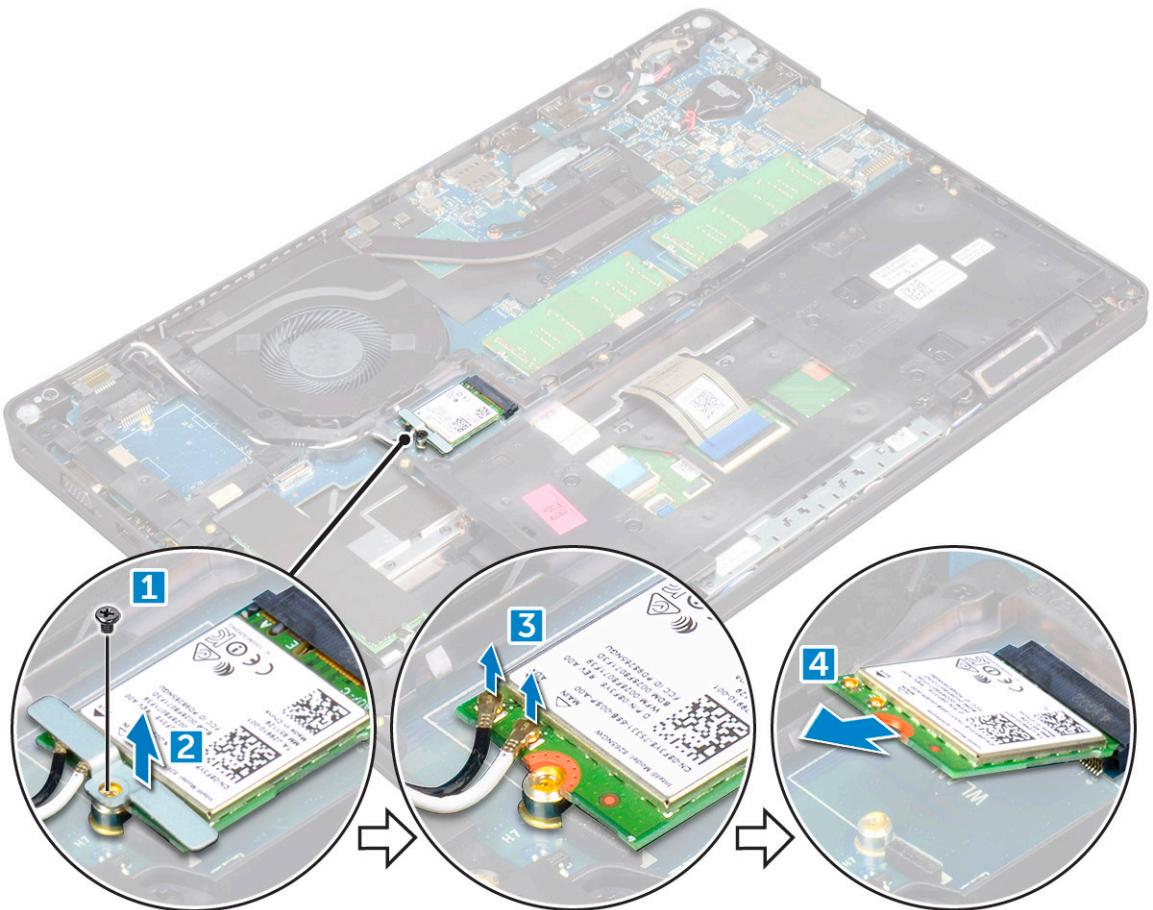
1. 将纽扣电池粘附到系统主板。
2. 将纽扣电池线缆连接至系统主板上的接口。
3. 连接[电池](#)。
4. 安装[底座护盖](#)
5. 按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤执行操作。

WLAN 卡

卸下 WLAN 卡

步骤

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 WLAN 卡：
 - a. 拧下将 WLAN 卡固定至计算机的 M2*3 螺钉 [1]。
 - b. 卸下固定 WLAN 电缆的金属支架 [2]。
 - c. 断开 WLAN 电缆与 WLAN 卡上连接器的连接 [3]。
 - d. 从连接器中提起 WLAN 卡 [4]。



安装 WLAN 卡

步骤

1. 将 WLAN 卡插入系统板上的连接器。
2. 将 WLAN 电缆连接到 WLAN 卡上的连接器。
3. 放置金属支架以固定 WLAN 电缆。
4. 拧紧 M2*3 螺钉，以将 WLAN 卡固定至计算机。
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。

WWAN 卡 – 可选

此部件可选，因为系统可能不会附带 WWAN 卡。

卸下 WWAN 卡

步骤

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 WWAN 卡:
 - a. 拧下固定 WWAN 卡的螺钉。
 - b. 断开 WWAN 电缆与 WWAN 卡上连接器的连接。
 - c. 将 WWAN 电缆从布线通道中拔下。
 - d. 将 WWAN 卡从计算机卸下。

安装 WWAN 卡

步骤

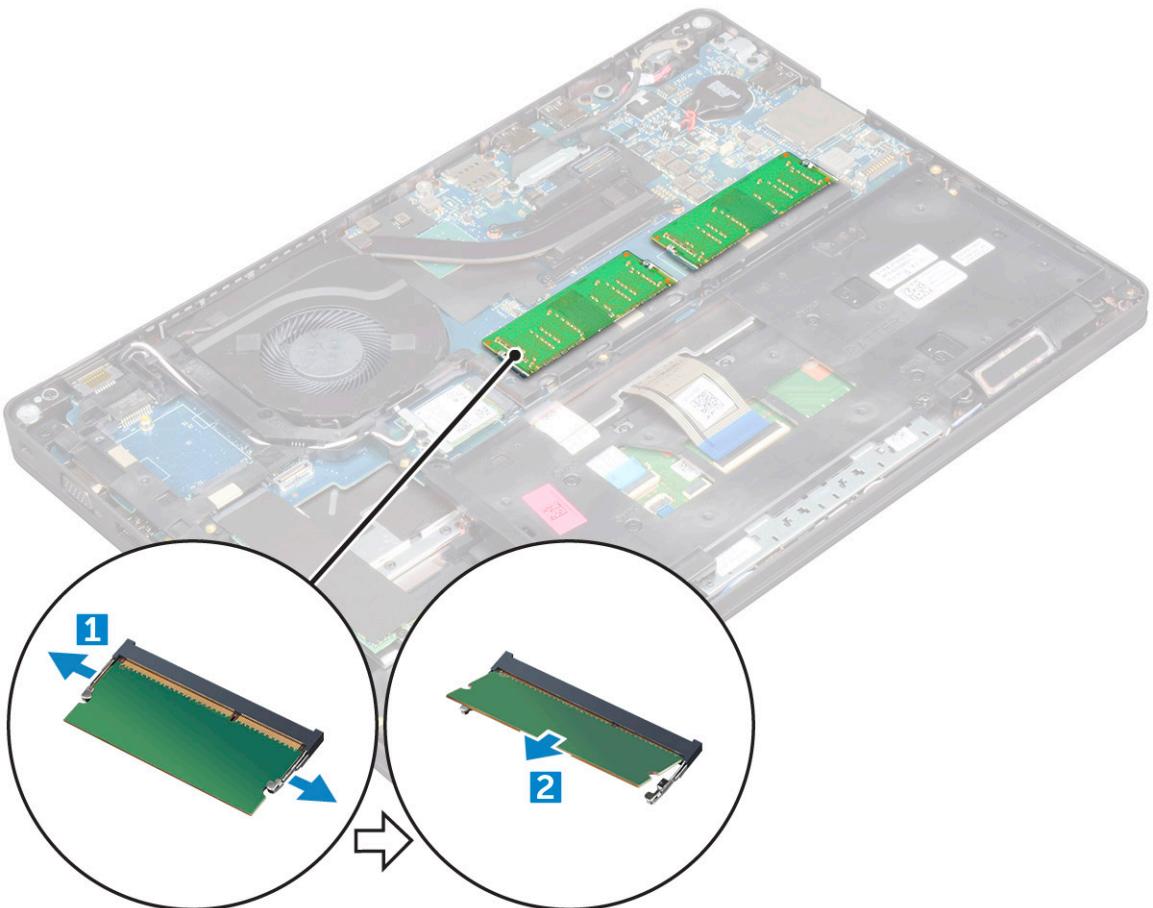
1. 将 WWAN 卡插入计算机上的插槽。
2. 将 WWAN 电缆穿入布线通道。
3. 将 WWAN 电缆连接到 WWAN 卡上的连接器。
4. 拧上螺钉，以将 WWAN 卡固定至计算机。
5. 安装以下组件:
 - a. [电池](#)
 - b. [基座护盖](#)
6. 按照“[拆装计算机内部组件之后](#)”中的步骤进行操作。

内存模块

卸下内存模块

步骤

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. 要卸下内存模块:
 - a. 撬起固定内存模块的固定夹，直至内存模块弹起 [1]。
 - b. 将内存模块提离连接器 [2]。



安装内存模块

步骤

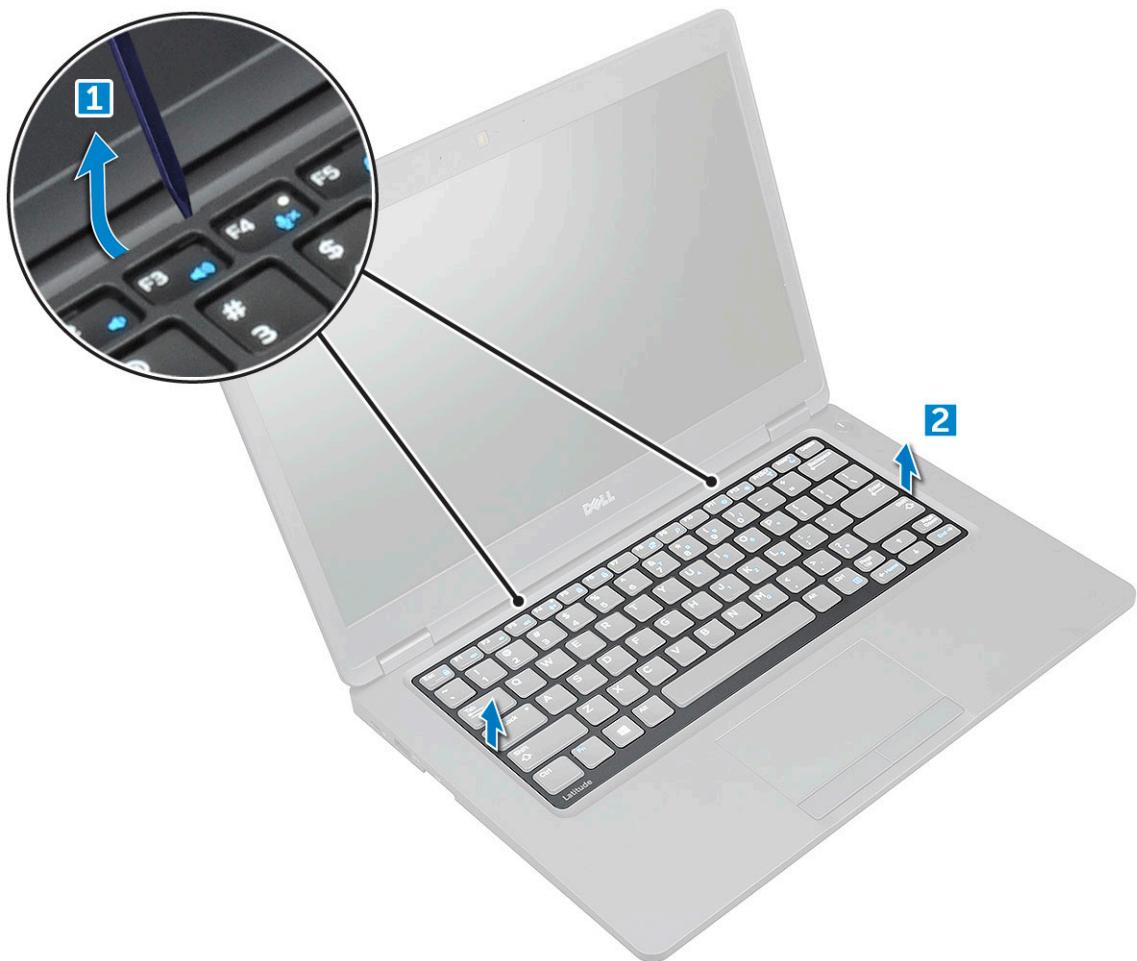
1. 将内存模块插入内存连接器，直至固定夹将内存模块固定到位。
2. 安装以下组件：
 - a. 电池
 - b. 基座护盖
3. 按照“[拆装计算机内部组件之后](#)”中的步骤进行操作。

键盘格架和键盘

卸下键盘装饰条

步骤

1. 按照“[拆装计算机内部组件之前](#)”中的步骤进行操作。
2. 从边缘撬起键盘装饰条 [1] 并将其提离计算机 [2]。



(i) |注: 使用塑料划片, 从边缘撬起键盘饰边。

安装键盘

步骤

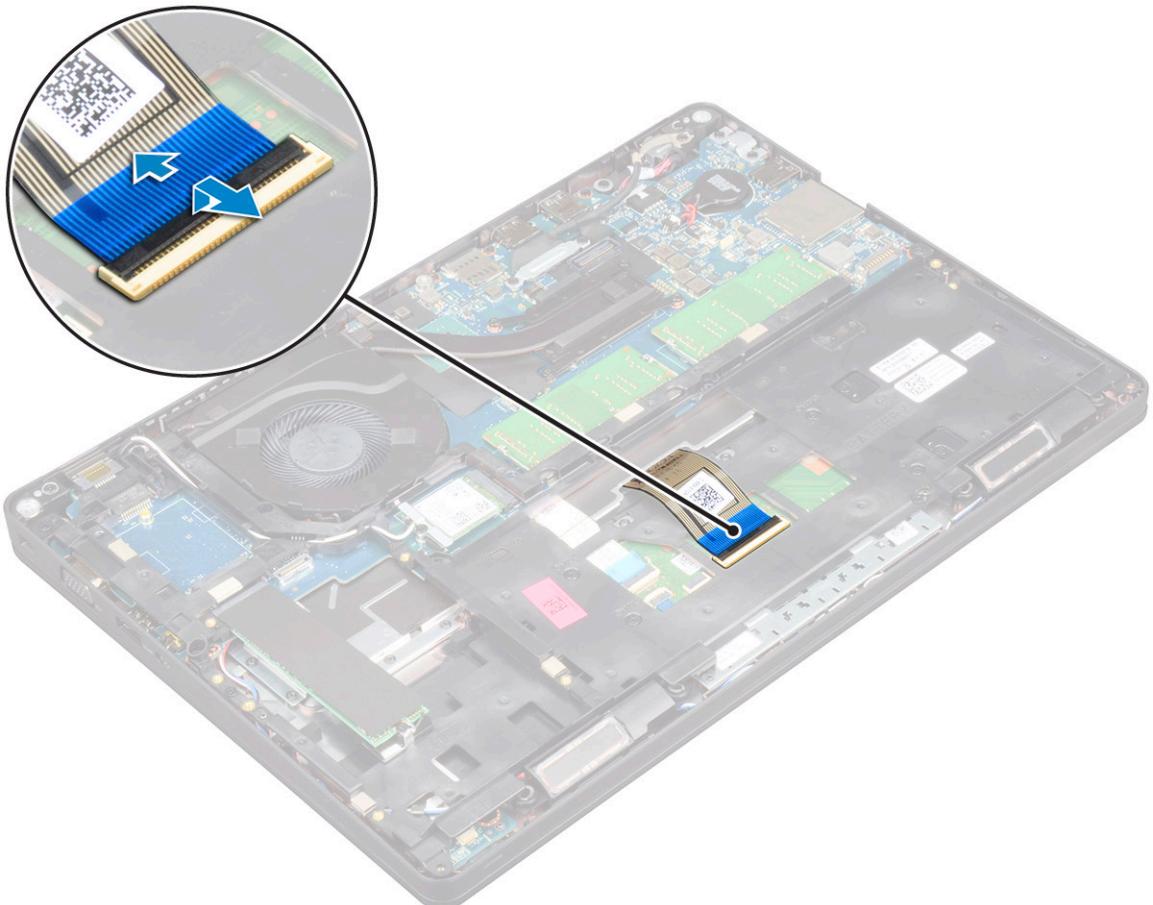
1. 将键盘格架放在键盘上, 然后沿边缘以及每行键之间进行按压, 直至格架卡入到位。
2. 按照“[拆装计算机内部组件之后](#)”中的步骤进行操作。

卸下键盘

步骤

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. [键盘装饰条](#)
3. 提起闩锁, 然后断开键盘线缆与连接器的连接。

(i) |注: 断开连接的线缆数可能因键盘类型而异。



4. 翻转计算机，然后打开显示屏。
5. 卸下键盘的方法是：
 - a. 拧下将键盘固定至计算机的 M2*2 螺钉 [1]。
 - b. 从边缘撬起键盘，然后将其提高计算机 [2]。

⚠️ 警告: 确保拉出在计算机下方布线的键盘线缆，以免损坏键盘线缆。



安装键盘

步骤

1. 按住键盘并将键盘电缆穿入定位器。
2. 放置键盘使其与计算机上的螺钉固定器对齐。
3. 拧紧 M2*2 螺钉，以将键盘固定至计算机。
4. 将键盘电缆连接至连接器。
5. 安装以下组件：
 - a. 键盘装饰条
 - b. 电池
 - 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。

散热器

卸下散热器

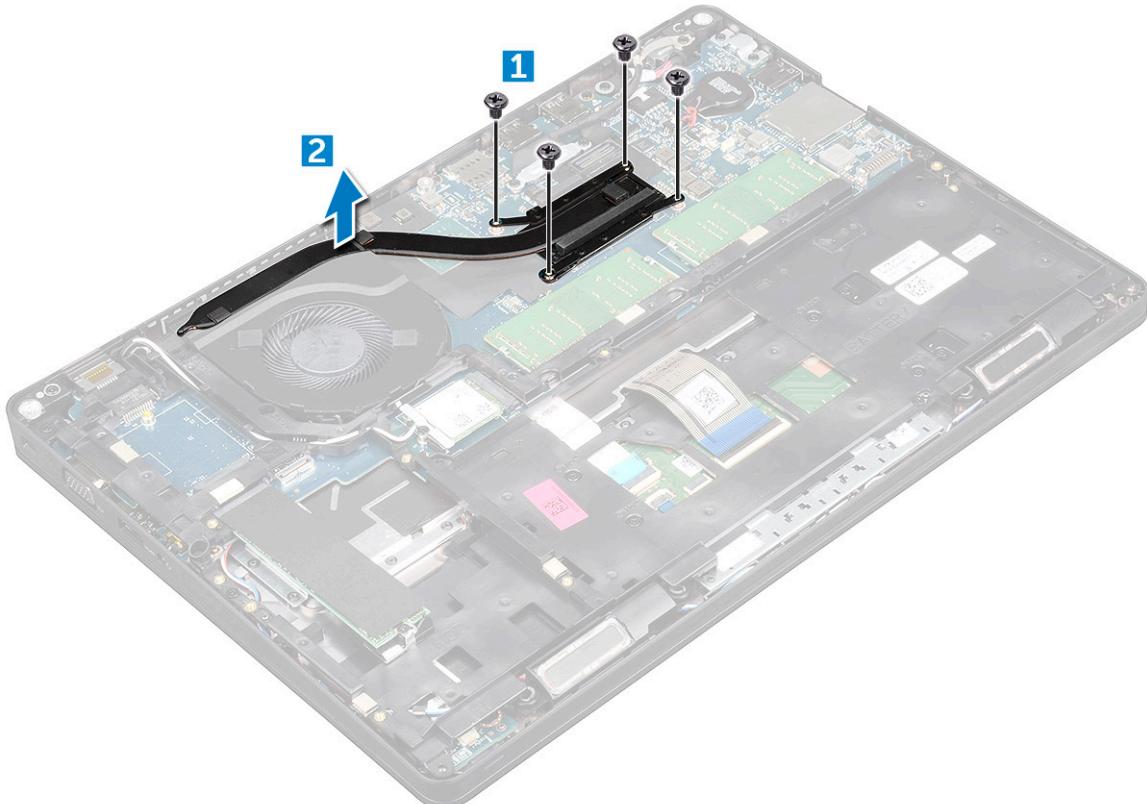
步骤

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. 要卸下散热器：

①注: 本部分仅适用于 UMA 型号。

- a. 拧下将散热器固定到系统板的 M2*3 螺钉 [1]。
- b. 将散热器提离系统板 [2]。



安装散热器

步骤

1. **①注:** 本部分仅适用于 UMA 型号。
 - 将散热器放在系统板上。
2. 拧紧 M2*3 螺钉，以将散热器固定至计算机。
3. 安装以下组件：
 - a. 电池
 - 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。

系统风扇

卸下系统风扇

步骤

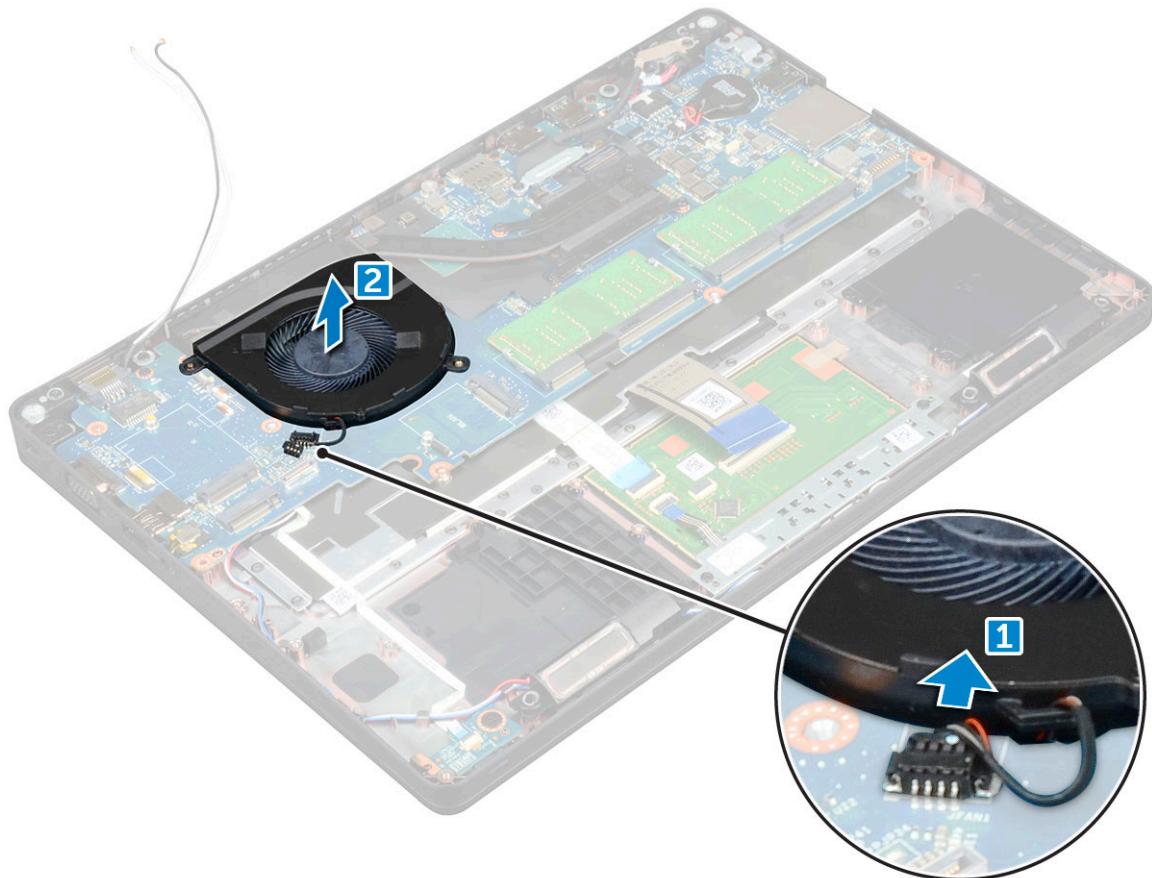
1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下以下组件：

- a. 基座护盖
- b. 电池
- c. WWAN 卡（可选）
- d. 硬盘驱动器部件（可选）
- e. 机箱框架

3. 卸下系统风扇的方法是：

①|注: 本部分仅适用于 UMA 型号。

- a. 断开系统风扇电缆与系统板上的连接器的连接 [1]。
- b. 将系统风扇提离计算机 [2]。



安装系统风扇

步骤

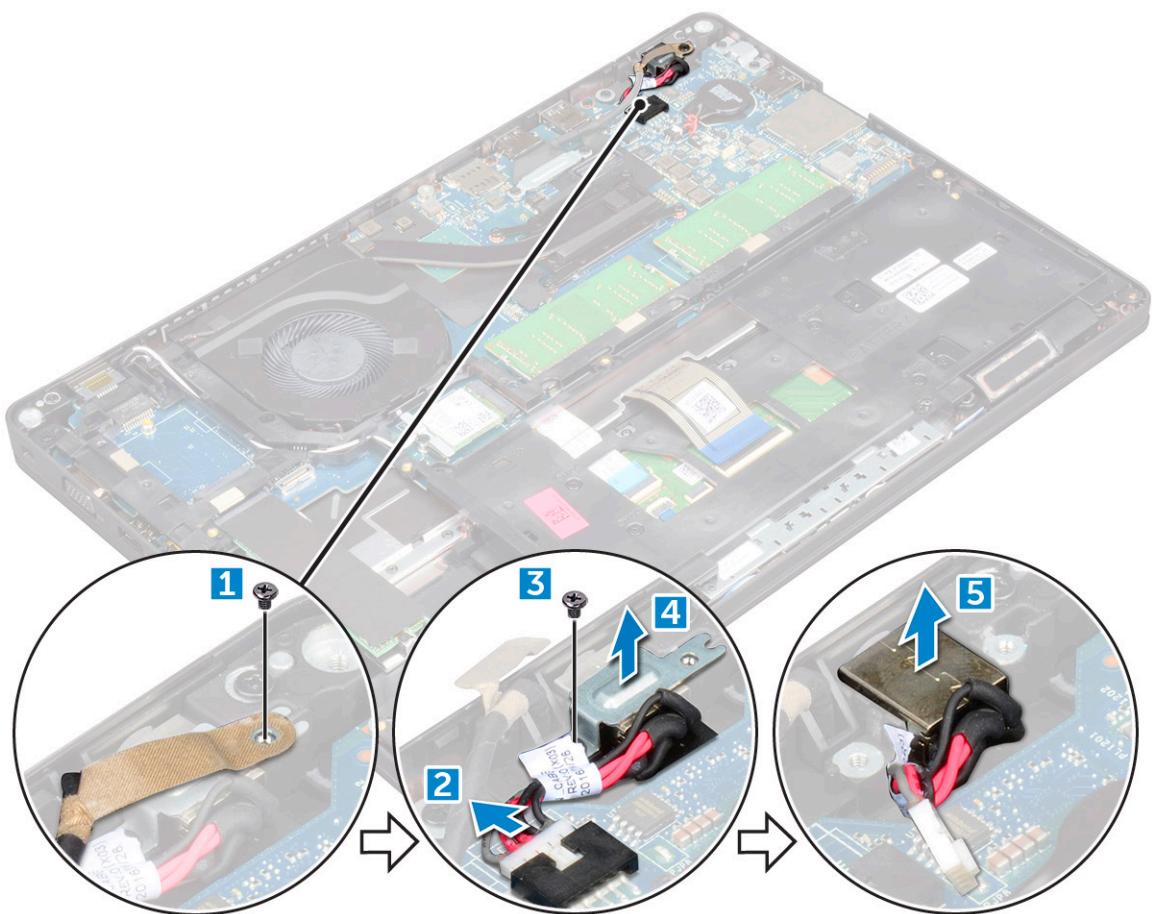
1. 将系统风扇放入计算机的插槽中。
2. 将系统风扇电缆连接至系统板上的连接器。
3. 安装以下组件：
 - a. 机箱框架
 - b. WWAN 卡（可选）
 - c. 硬盘驱动器部件（可选）
 - d. 电池
 - e. 基座护盖
4. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

电源连接器端口

卸下电源连接器端口

步骤

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. 卸下电源连接器端口的方法是：
 - a. 拧下将显示屏电缆固定至计算机的 M2*3 螺钉 [1]。
 - b. 断开电源连接器端口电缆与系统板上连接器的连接 [2]。
 - c. 拧下 M2*3 螺钉，以释放固定电源连接器端口的金属支架 [3]。
 - d. 提起金属支架 [4]。
 - e. 将电源连接器端口提高计算机 [5]。



安装电源连接器端口

步骤

1. 将电源连接器端口沿插槽上的凹槽对齐，然后将其向下按压。
2. 将金属支架放在电源连接器端口上。
3. 拧紧用于将电源连接器端口固定至计算机的 M2*3 螺钉。
4. 将电源连接器端口电缆连接至系统板上的连接器。
5. 拧紧 M2*3 螺钉，以将显示屏电缆固定至计算机。

6. 安装以下组件:
 - a. 电池
 - b. 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。

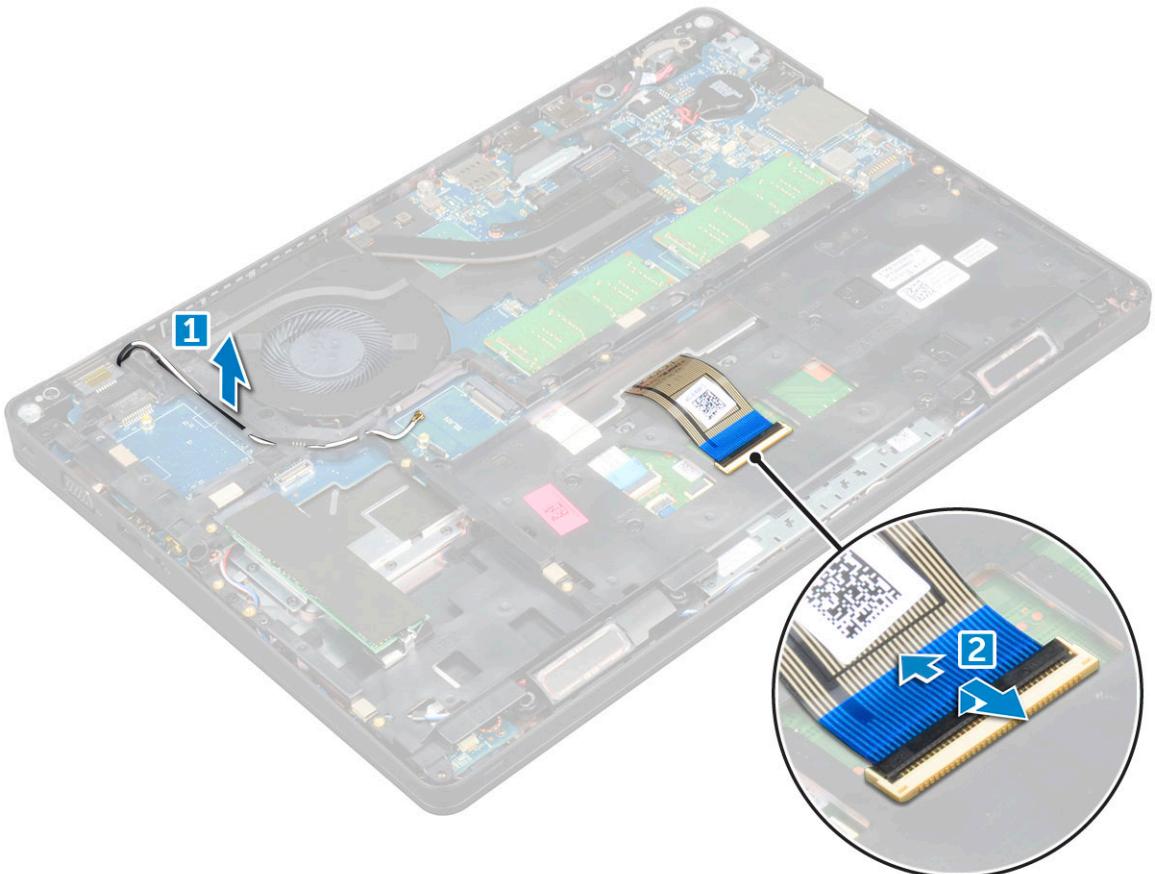
机箱框架

卸下机箱框架

步骤

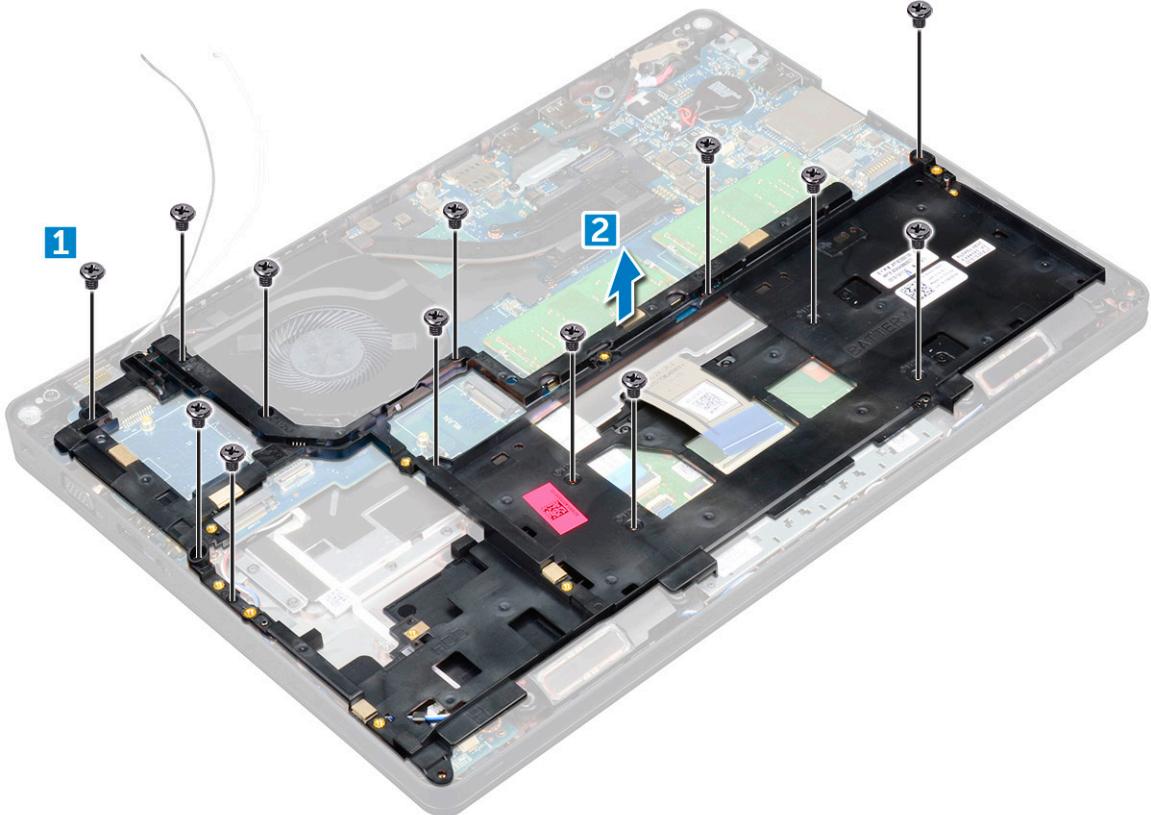
1. 按照“[拆装计算机内部组件之前](#)”中的步骤进行操作。
2. 卸下以下组件:
 - a. 基座护盖
 - b. 电池
 - c. WLAN 卡
 - d. WWAN 卡（可选）
 - e. 硬盘驱动器部件（可选）
 - f. SSD 卡
3. 释放机箱框架:
 - a. 从布线通道中释放 WLAN 和 WWAN 电缆 [1]。
 - b. 提起闩锁，然后断开键盘电缆与连接器的连接 [2]。

i | 注: 可能需要断开多条电缆，具体取决于键盘类型。



4. 卸下机箱框架:
 - a. 拧下将机箱框架固定至计算机的 M2*2、M2*3 和 M2*5 螺钉 [1]。

- b. 将机箱框架提高计算机 [2]。



安装机箱框架

步骤

1. 将对接框架放置在计算机上。
2. 拧紧将对接框架固定至计算机的 M2*2、M2*3 和 M2*5 螺钉。
3. 将键盘电缆连接至连接器。
4. 将 WLAN 和 WWAN（可选）电缆穿过布线通道进行布线。
5. 安装以下组件：
 - a. [SSD 卡](#)
 - b. [WLAN 卡](#)
 - c. [WWAN 卡（可选）](#)
 - d. [硬盘驱动器部件（可选）](#)
 - e. [电池](#)
 - f. [基座护盖](#)
6. 按照[拆装系统内部组件之后](#)中列出的步骤进行操作。

系统板

卸下系统板

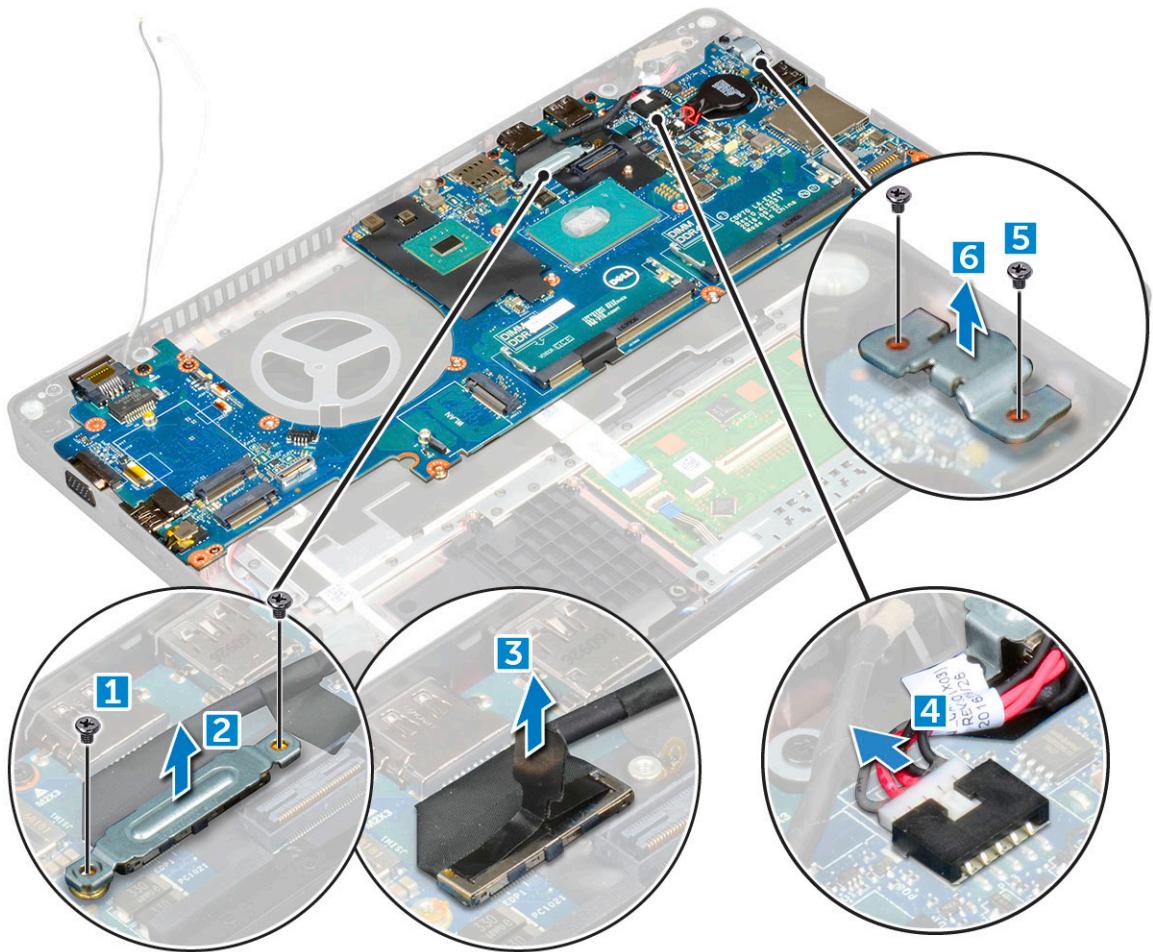
步骤

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. [SIM 卡](#)
 - b. [基座护盖](#)
 - c. [电池](#)
 - d. [键盘装饰条](#)
 - e. [键盘](#)
 - f. [WLAN 卡](#)
 - g. [WWAN 卡 \(可选\)](#)
 - h. [硬盘驱动器部件 \(可选\)](#)
 - i. [SSD 卡](#)
 - j. [内存模块](#)
 - k. [币形电池](#)
 - l. [散热器](#)
 - m. [系统风扇](#)
 - n. [机箱框架](#)
3. 断开以下电缆与系统板的连接：
 - a. [扬声器 \[1\]](#)
 - b. [LED 板 \[2\]](#)
 - c. [触摸板 \[3\]](#)



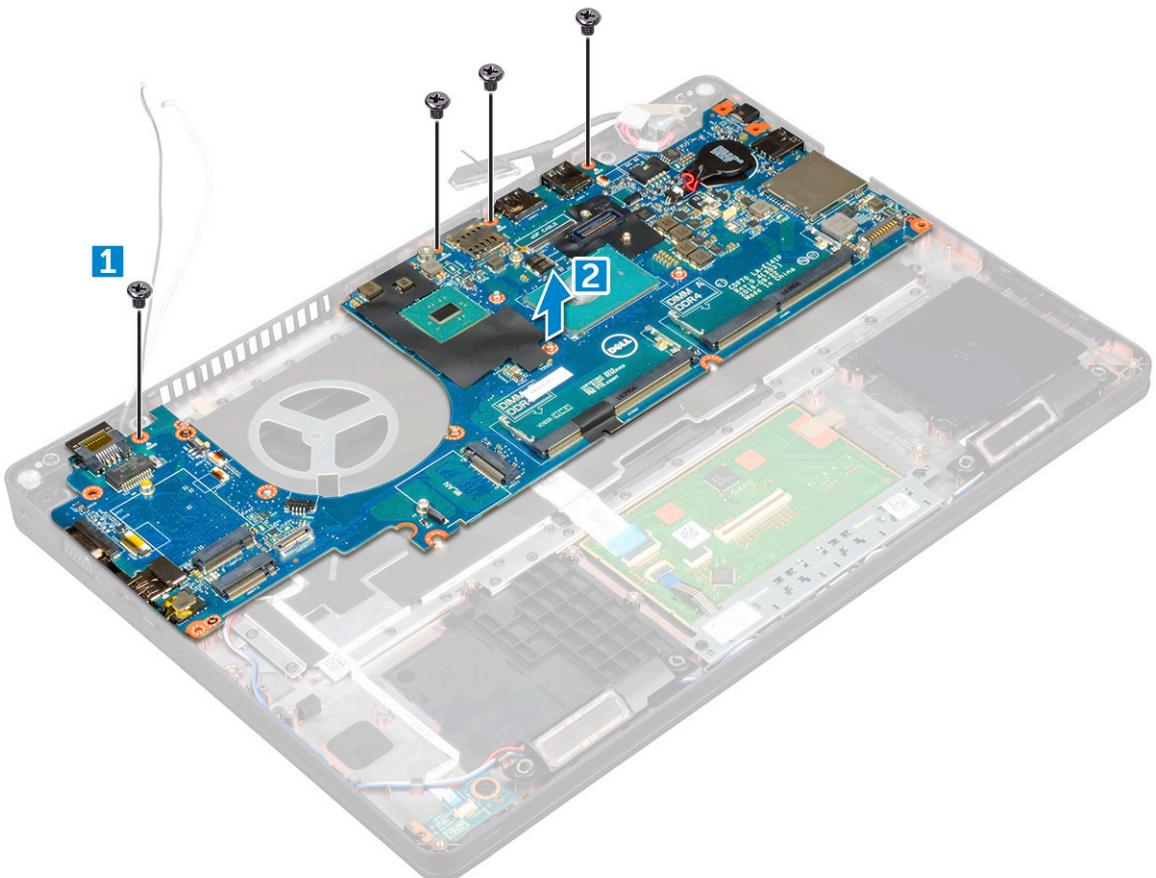
4. 卸下系统板：

- a. 拧下固定显示屏电缆的 M2*2 螺钉 [1]。
 - b. 提起固定显示屏电缆的金属支架 [2]。
 - c. 断开显示屏电缆与系统板上连接器的连接 [3]。
- (i) | 注:** 此步骤仅适用于 IR 摄像头。
- d. 断开电源连接器端口电缆与系统板上连接器的连接 [4]。
 - e. 拧下固定金属支架的 M2*2 螺钉 [5]。
- (i) | 注:** 金属支架将固定通过 USB Type-C 连接的 DisplayPort。
- f. 将金属支架提离系统板 [6]。



5. 要卸下系统板：

- 拧下将系统板固定至计算机的 M2*2 螺钉 [1]。
- 将系统板提离计算机 [2]。



安装系统板

步骤

1. 将系统板与计算机上的螺钉固定器对齐。
2. 拧紧将系统板固定到计算机的 M2*2 螺钉。
3. 放置金属支架以固定通过 USB Type-C 连接的 DisplayPort。
4. 拧紧 M2*2 螺钉以将金属支架固定到通过 USB Type-C 连接的 DisplayPort。
5. 将电源连接器端口电缆连接至系统板上的连接器。
6. 将显示屏电缆连接至系统板上的连接器。
7. 放上金属支架以固定显示屏电缆。
8. 拧紧 M2*2 螺钉，以固定金属支架。
9. 连接下列组件的电缆：
 - a. 触摸板
 - b. USH 板
 - c. LED 板
10. 安装以下组件：
 - a. 机箱框架
 - b. 系统风扇
 - c. 散热器
 - d. 币形电池
 - e. 内存模块
 - f. SSD 卡
 - g. WLAN 卡
 - h. WWAN 卡 (可选)
 - i. 硬盘驱动器部件 (可选)

- j. 键盘
- k. 键盘装饰条
- l. 电池
- m. 基座护盖
- n. SIM 卡

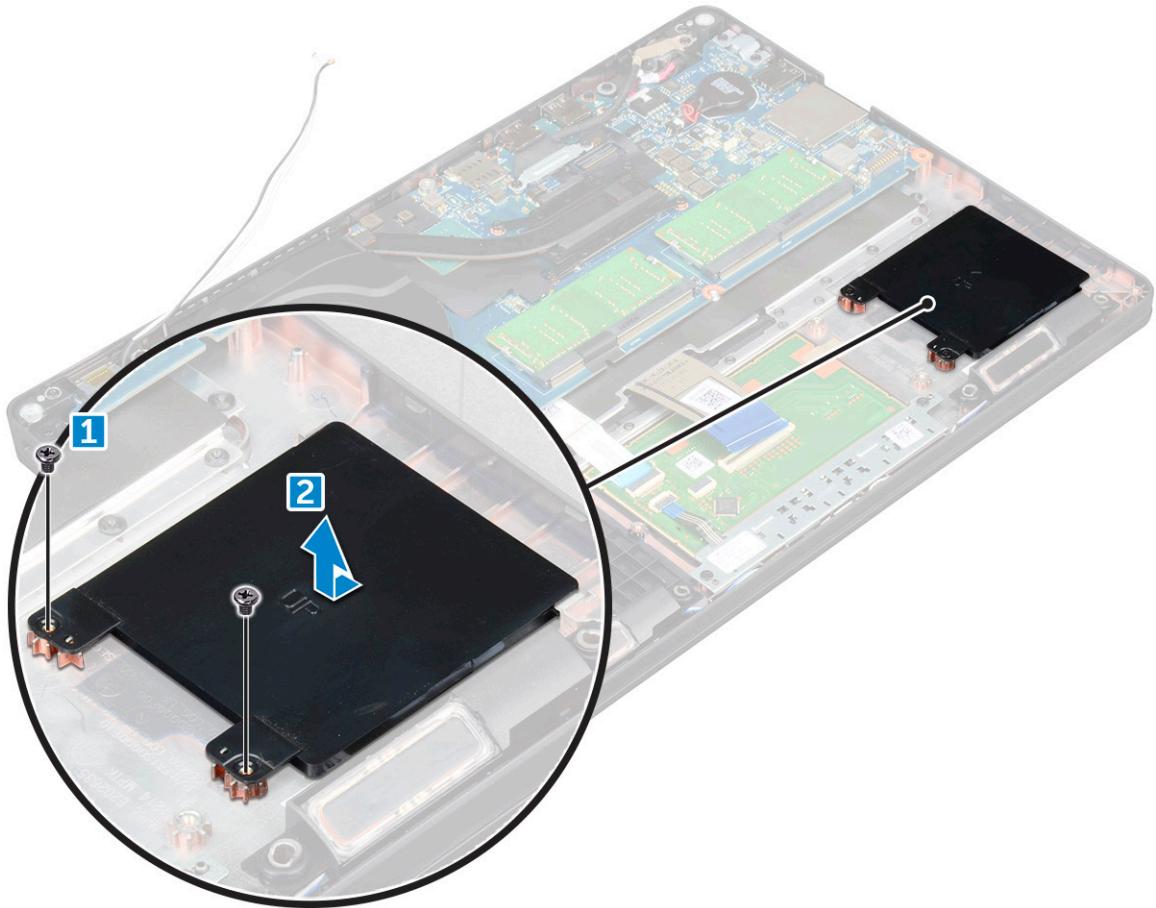
11. 按照“[拆装计算机内部组件之后](#)”中的步骤进行操作。

智能卡模块

卸下智能卡读取器板

步骤

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. WLAN 卡
 - d. WWAN 卡（可选）
 - e. 硬盘驱动器部件（可选）
 - f. SSD 卡
 - g. 机箱框架
3. 卸下智能卡读取器板：
 - a. 拧下将智能卡读取器板固定至掌垫的螺钉 [1]。
 - b. 滑动智能卡读取器并从插槽中卸下 [2]。



安装智能卡读取器板

步骤

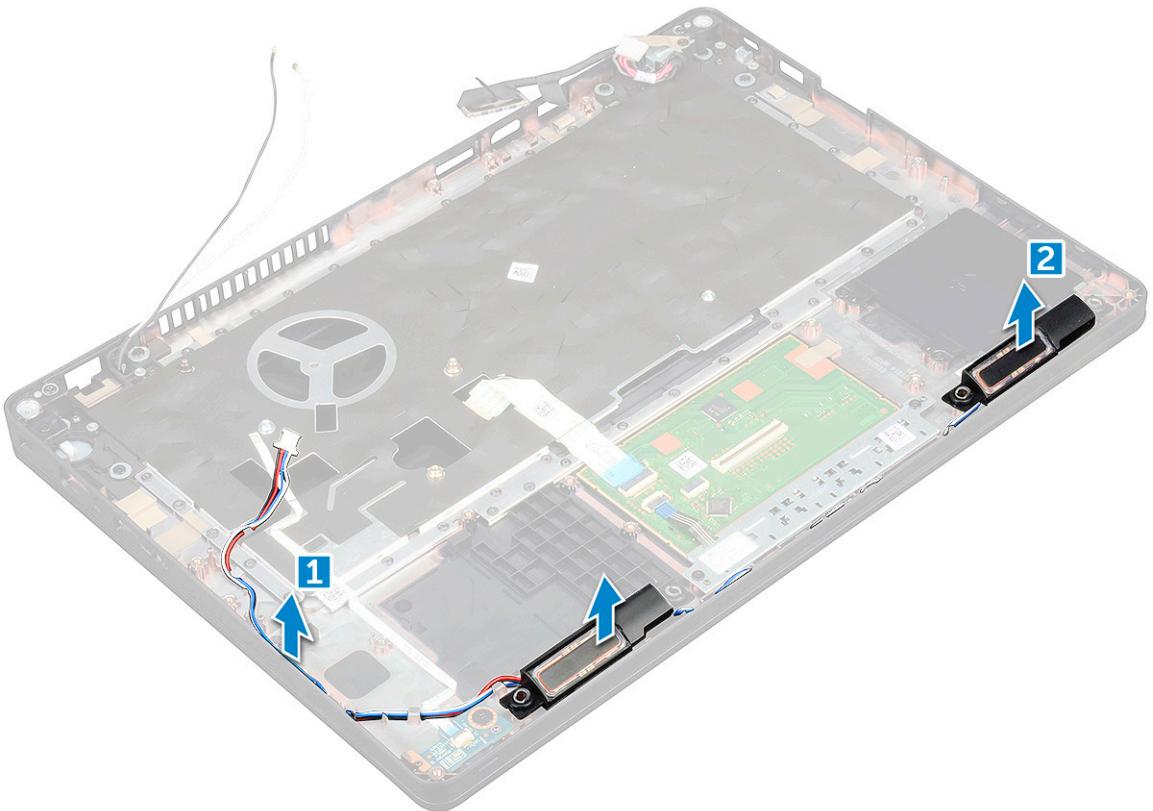
1. 插入智能卡读取器板，以与机箱上的卡舌对齐。
2. 拧紧螺钉，以将智能卡读取器板固定至计算机。
3. 粘附智能卡读取器板电缆并将电缆连接至连接器。
4. 安装以下组件：
 - a. 机箱框架
 - b. SSD 卡
 - c. WLAN 卡
 - d. WWAN 卡（可选）
 - e. 硬盘驱动器部件（可选）
 - f. 电池
 - g. 基座护盖
5. 按照“[拆装计算机内部组件之后](#)”中的步骤进行操作。

扬声器

卸下扬声器

步骤

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. 键盘装饰条
 - d. 键盘
 - e. WLAN 卡
 - f. WWAN 卡（可选）
 - g. 硬盘驱动器部件（可选）
 - h. SSD 卡
 - i. 内存模块
 - j. 币形电池
 - k. 系统风扇
 - l. 散热器
 - m. 机箱框架
 - n. 系统板
3. 卸下扬声器的方法是：
 - a. 将扬声器电缆从布线通道中拔出 [1]。
 - b. 将扬声器提离计算机 [2]。



安装扬声器

步骤

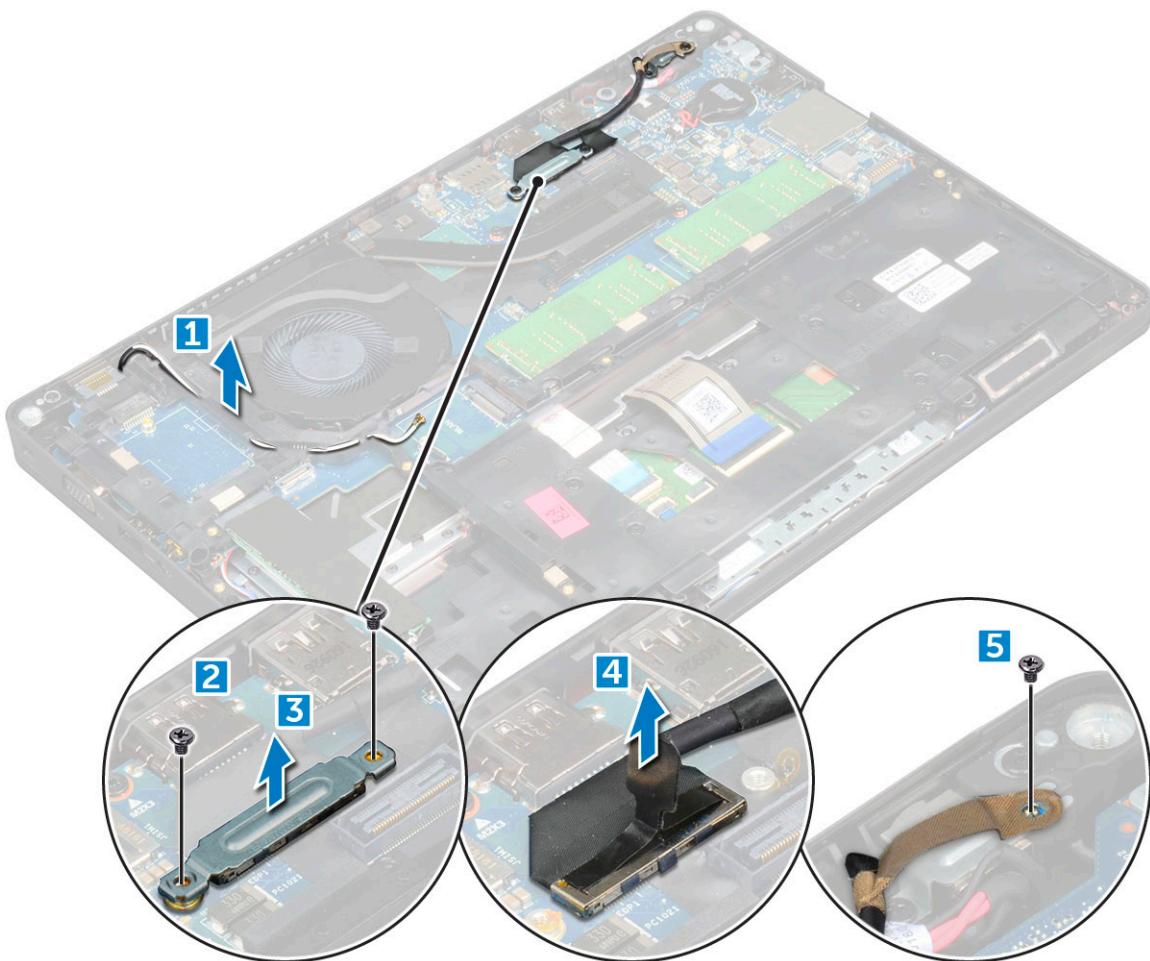
1. 将扬声器模块与机箱上的节点对齐。
2. 将扬声器电缆穿入布线通道。
3. 安装以下组件:
 - a. 系统板
 - b. 机箱框架
 - c. 系统风扇
 - d. 散热器
 - e. 币形电池
 - f. 内存模块
 - g. SSD 卡
 - h. 硬盘驱动器部件 (可选)
 - i. WWAN 卡 (可选)
 - j. WLAN 卡
 - k. 键盘装饰条
 - l. 键盘
 - m. 电池
 - n. 基座护盖
4. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

显示屏部件

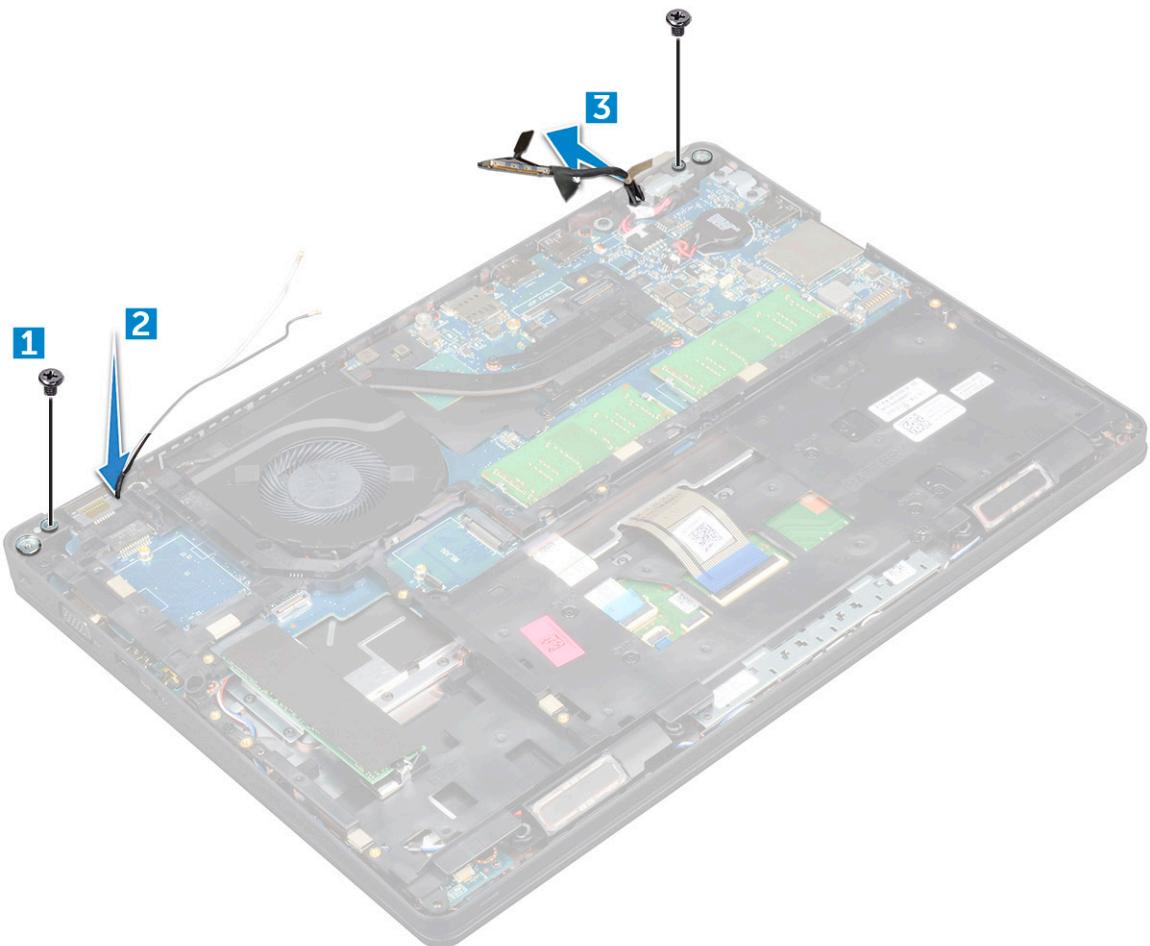
卸下显示屏部件

步骤

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. [WLAN 卡](#)
 - d. [WWAN 卡（可选）](#)
 - e. [硬盘驱动器部件（可选）](#)
 - f. [显示屏铰接护盖](#)
3. 断开显示屏电缆：
 - a. 从布线通道中释放 WLAN 和 WWAN 电缆 [1]。
 - b. 拧下将显示屏电缆支架固定至计算机的 M2*5 螺钉 [2]。
 - c. 卸下固定显示屏电缆的显示屏电缆支架 [3]。
 - d. 断开显示屏电缆和与其系统板上连接器的连接 [4]。
 - e. 拧下螺钉以从计算机中释放显示屏电缆 [5]。



4. 释放显示屏部件的方法是：
 - a. 拧下将显示屏部件固定至计算机的 M2*5 螺钉 [1]。
 - b. 穿过布线通道释放 WLAN 电缆、WWAN 电缆和显示屏电缆 [2][3]。



5. 翻转计算机。
6. 要卸下显示屏部件, 请完成下列操作:
 - a. 拧下将显示屏部件固定至计算机的螺钉 [1]。
 - b. 打开显示屏 [2]。



c. 从计算机中提起显示屏部件。



安装显示屏部件

步骤

1. 将机箱放在平面表面的边缘。
2. 对齐显示屏部件，以使其与计算机上的螺钉固定器对齐。
3. 拧紧 M2*5 螺钉，以将显示屏部件固定至计算机。
4. 将显示屏电缆连接到系统板上的连接器。
5. 放上金属支架以固定显示屏电缆。
6. 拧紧固定显示屏面板的 M2*5 螺钉。
7. 将 WLAN 和 WWAN 电缆穿过布线通道进行布线。
8. 安装以下组件：
 - a. [显示屏铰接护盖](#)
 - b. [硬盘驱动器部件（可选）](#)
 - c. [WLAN 卡](#)
 - d. [WWAN 卡（可选）](#)
 - e. [电池](#)
 - f. [基座护盖](#)
9. 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

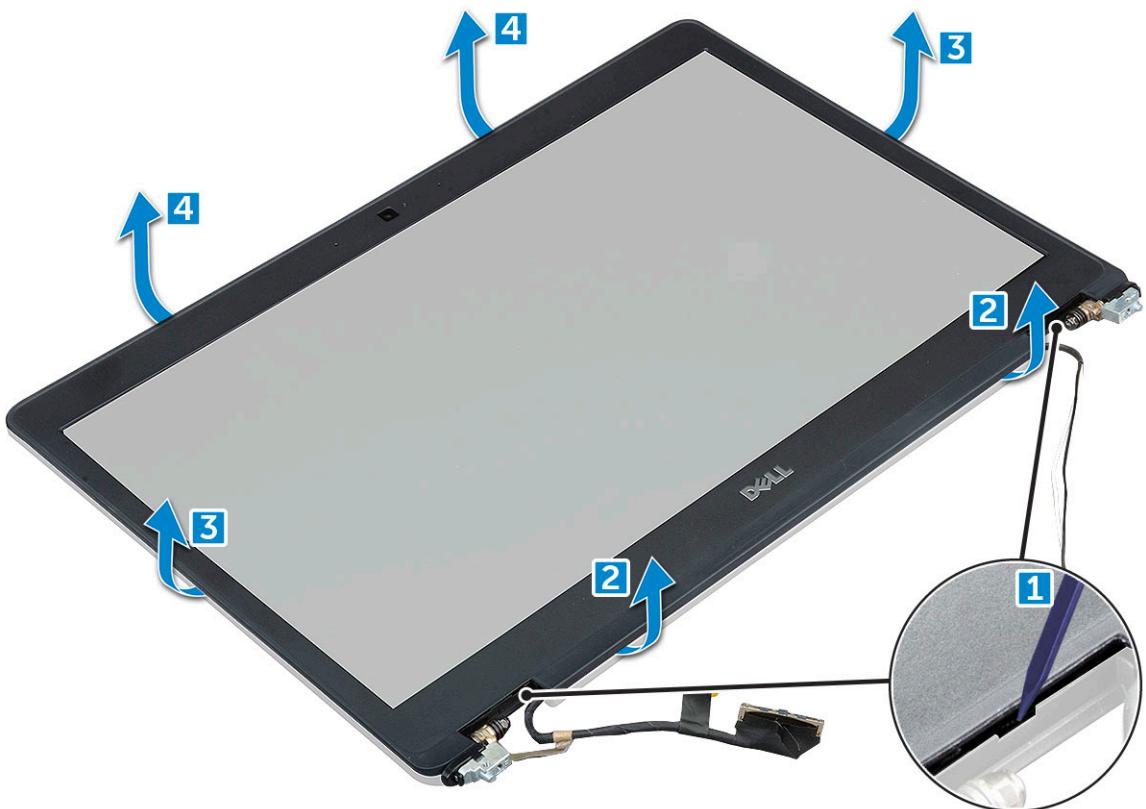
卸下显示屏挡板

步骤

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. [显示屏铰接护盖](#)
 - d. [WLAN 卡](#)
 - e. [WWAN 卡（可选）](#)
 - f. [显示屏部件](#)
3. 要卸下显示屏挡板，请执行下列操作：
 - a. 撬起显示屏基座的显示屏挡板 [1]。
 - b. 提起显示屏挡板以释放它 [2]。
 - c. 撬起显示屏侧面的边缘，以释放显示屏挡板 [3、4]。



小心：LCD 挡板上使用的胶带用于密封 LCD 本身，使其难以卸下，因为胶带非常牢固且不容易从 LCD 上揭下来，同时在尝试将两部分分开时可能会撕下一层或使玻璃产生裂纹。



安装显示屏挡板

步骤

1. 将显示屏挡板置于显示屏部件上。
①注: 卸下 LCD 上的胶带保护盖，然后再放在显示屏部件上。
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. 显示屏铰接护盖
 - c. WWAN 卡（可选）
 - d. WLAN 卡
 - e. 电池
 - f. 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。

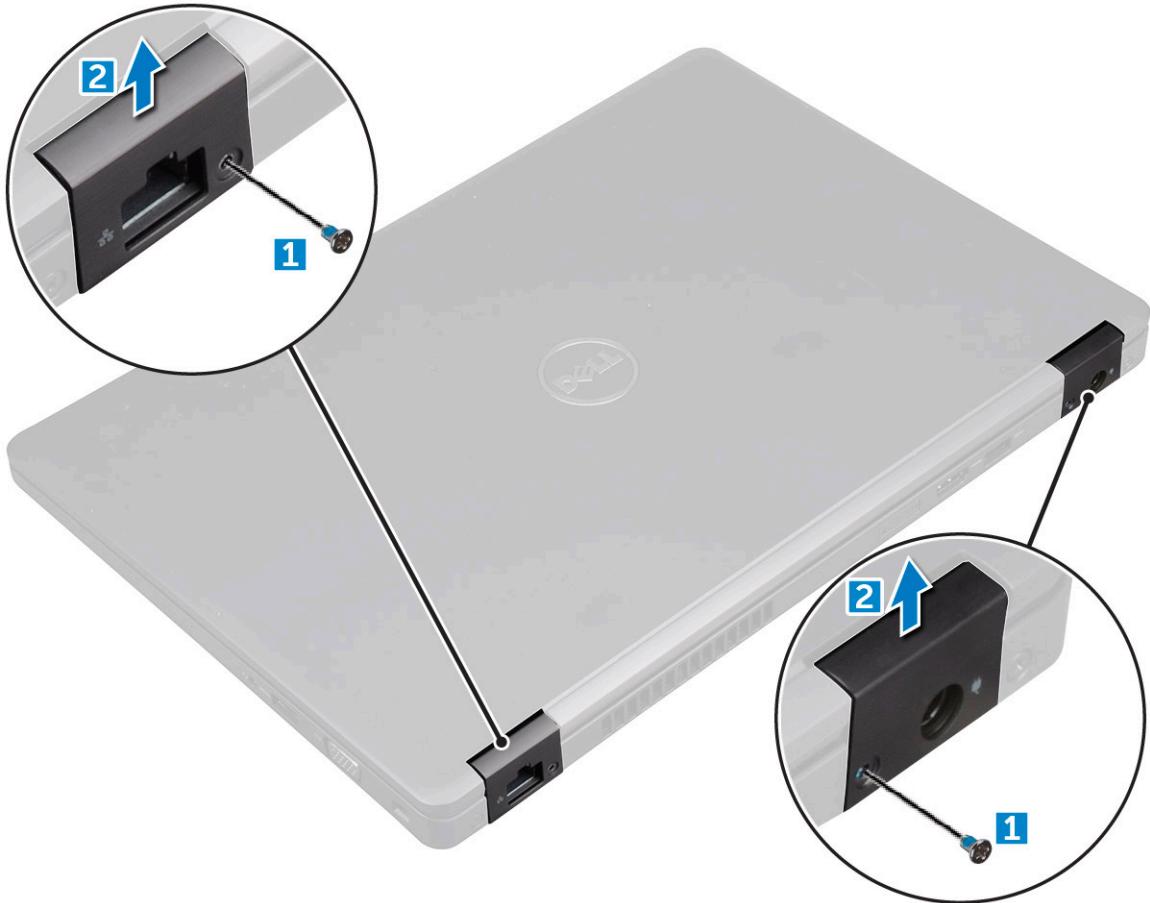
显示屏铰接部件护盖

卸下显示屏铰接部件护盖

步骤

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. 卸下显示屏铰接部件护盖：
 - a. 拧下将显示屏铰接部件护盖固定至机箱的螺钉 [1]。
 - b. 将显示屏铰接部件护盖提高显示屏铰接部件 [2]。
 - c. 重复步骤 a 和步骤 b 以卸下另一个显示屏铰接部件护盖。



安装显示屏铰接部件护盖

步骤

1. 将显示屏铰接部件护盖置于显示屏部件上。
2. 拧紧螺钉以将显示屏铰接部件护盖固定至显示屏铰接部件。
3. 重复步骤 1 和步骤 2 以安装其他显示屏铰接部件护盖。
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。

显示屏铰接部件

卸下显示屏铰接部件

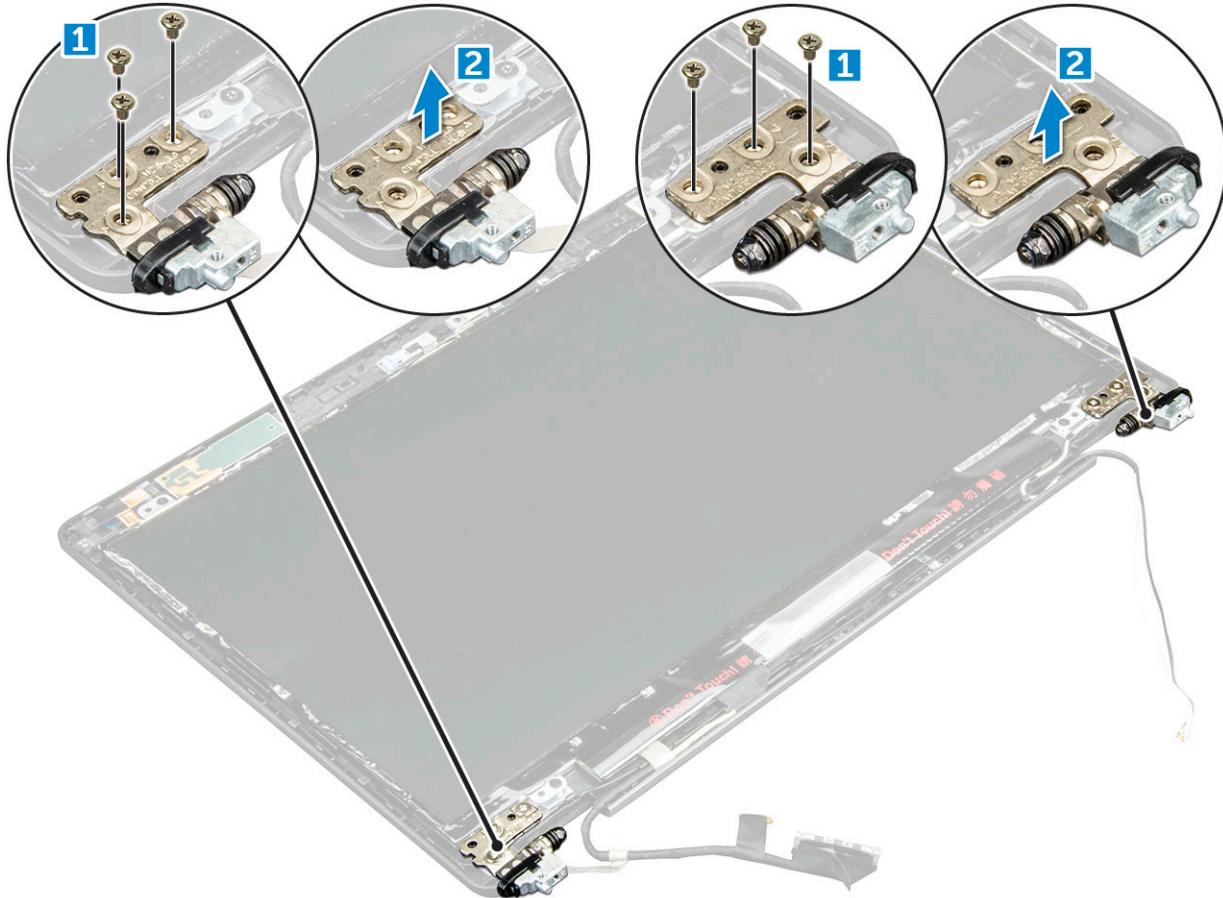
步骤

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. WWAN 卡 (可选)
- d. WLAN 卡
- e. 显示屏铰接护盖
- f. 显示屏部件
- g. 显示屏挡板

3. 卸下显示屏铰接部件：

- a. 拧下将显示屏铰接部件固定至显示屏部件的 M2.5*3 螺钉 [1]。
- b. 将显示屏铰接部件提高显示屏部件 [2]。
- c. 重复步骤 a 和 b 以卸下其他显示屏铰接部件。



安装显示屏铰接部件

步骤

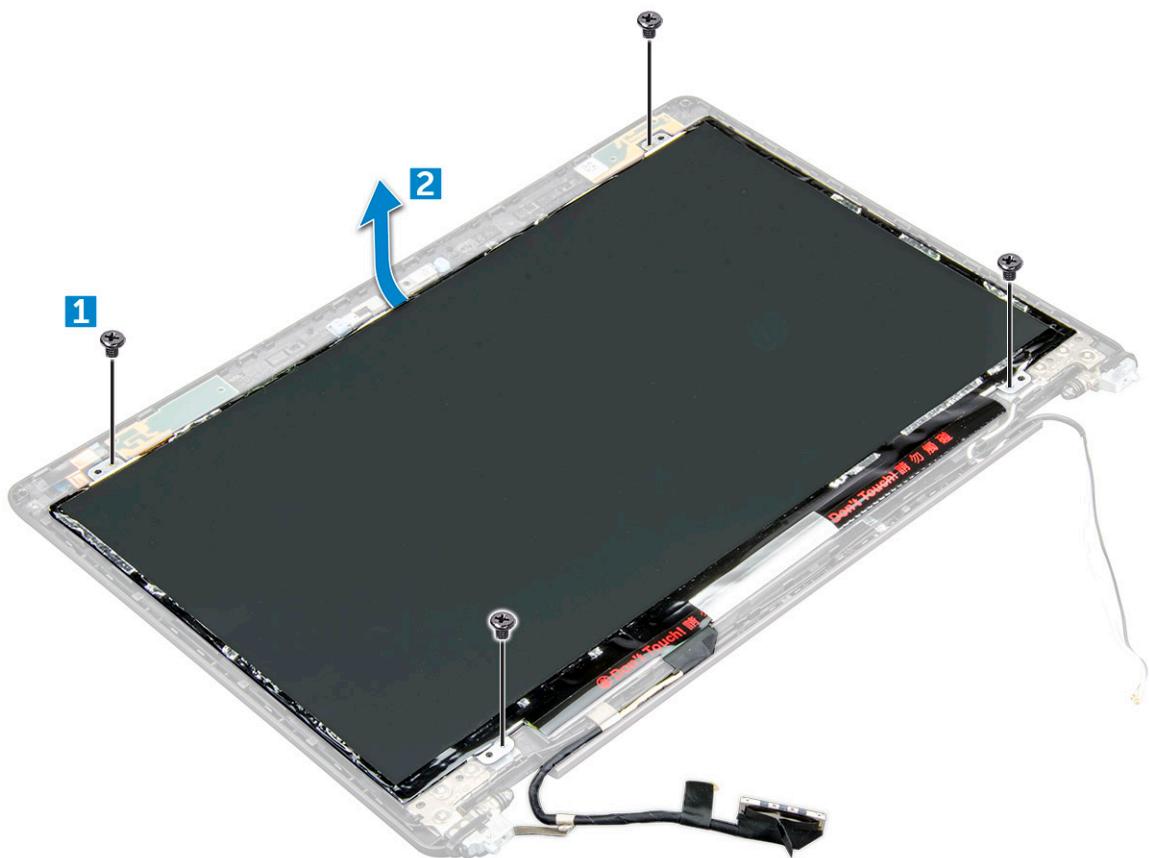
1. 将显示屏铰接部件置于显示屏部件上。
2. 拧紧将显示屏铰接部件固定至显示屏部件的 M2.5*3 螺钉。
3. 重复步骤 1 和步骤 2 以安装其他显示屏铰接部件。
4. 安装以下组件：
 - a. 显示屏挡板
 - b. 显示屏部件
 - c. WLAN 卡
 - d. WWAN 卡 (可选)
 - e. 电池
 - f. 基座护盖
5. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

显示屏面板

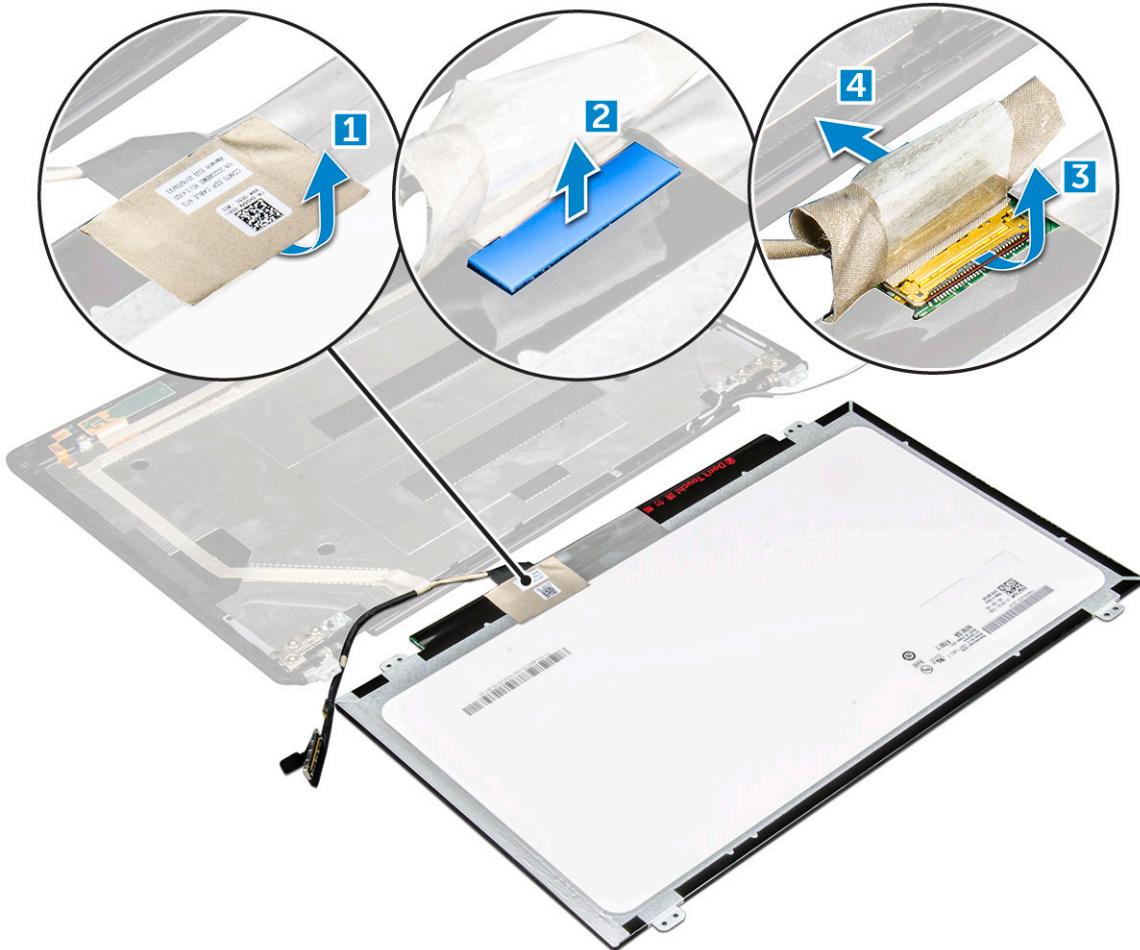
卸下显示屏面板

步骤

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：
 - [基座护盖](#)
 - [电池](#)
 - [WWAN 卡（可选）](#)
 - [WLAN 卡](#)
 - [显示屏铰接护盖](#)
 - [显示屏部件](#)
 - [显示屏挡板](#)
3. 拧下将显示屏面板固定至显示屏部件的 M2*3 螺钉 [1]，然后提起并翻转显示屏面板以接触 eDP 电缆 [2]。



4. 要卸下显示屏面板，请执行下列操作：
 - a. 剥下胶带 [1]。
 - b. 剥下固定 eDP 电缆的蓝色胶带 [2]。
 - c. 提起闩锁，然后断开 eDP 电缆与显示屏面板上连接器的连接 [3] [4]。



安装显示屏面板

步骤

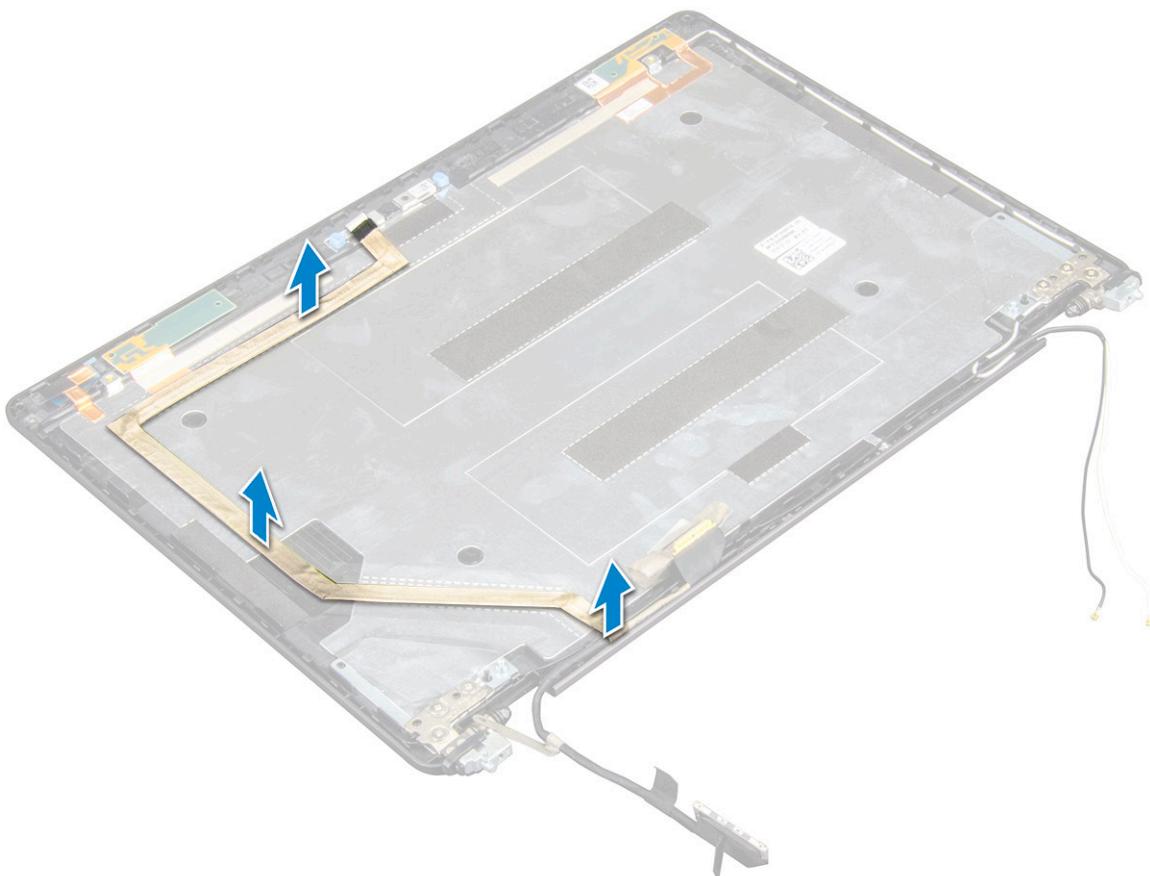
1. 将 eDP 电缆连接至连接器，并粘贴蓝色胶带。
2. 粘上胶带，以固定 eDP 电缆。
3. 放置显示屏面板以与显示屏部件上的螺钉固定器对齐。
4. 拧紧 M2*3 螺钉，以将显示屏面板固定至显示屏部件。
5. 安装以下组件：
 - a. [显示屏挡板](#)
 - b. [显示屏部件](#)
 - c. [WWAN 卡 \(可选\)](#)
 - d. [WLAN 卡](#)
 - e. [显示屏铰接护盖](#)
 - f. [电池](#)
 - g. [基座护盖](#)
6. 按照“[拆装计算机内部组件之后](#)”中的步骤进行操作。

显示屏 (eDP) 电缆

卸下 eDP 电缆

步骤

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. [WLAN 卡](#)
 - d. [WWAN 卡 \(可选\)](#)
 - e. [显示屏铰接护盖](#)
 - f. [显示屏部件](#)
 - g. [显示屏挡板](#)
 - h. [铰接护盖](#)
 - i. [显示屏面板](#)
3. 断开 eDP 电缆与摄像头的连接。
4. 从胶带中剥下 eDP 电缆以将其从显示屏中卸下。



安装 eDP 电缆

步骤

1. 将 eDP 电缆粘附至显示屏面板，然后连接至摄像头。
2. 安装以下组件：
 - a. [显示屏面板](#)

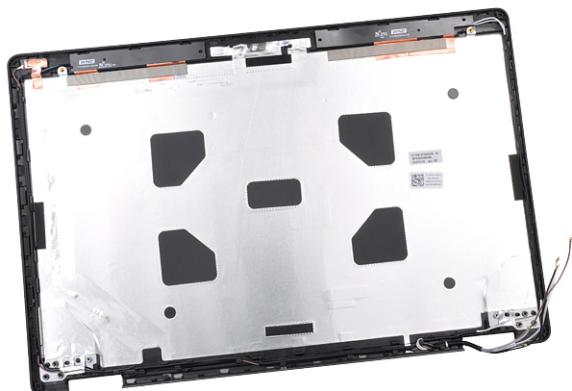
- b. 铰接护盖
 - c. 显示屏挡板
 - d. 显示屏部件
 - e. 显示屏铰接护盖
 - f. WLAN 卡
 - g. WWAN 卡 (可选)
 - h. 电池
 - i. 基座护盖
3. 按照“[拆装计算机内部组件之后](#)”中的步骤进行操作。

显示屏后盖

卸下显示屏后盖部件

步骤

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. WLAN
 - d. WWAN 卡 (可选)
 - e. 显示屏铰接护盖
 - f. 显示屏部件
 - g. 显示屏挡板
 - h. 显示屏面板
 - i. eDP 电缆
 - j. 摄像头



卸下所有组件后，显示屏后盖部件是剩余的组件。

安装显示屏后盖部件

步骤

1. 将显示屏后盖部件放在平坦表面上。
2. 安装以下组件：
 - a. 摄像头
 - b. eDP 电缆
 - c. 显示屏面板
 - d. 显示屏挡板

- e. 显示屏部件
 - f. 显示屏铰接护盖
 - g. WWAN 卡 (可选)
 - h. WLAN
 - i. 电池
 - j. 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。

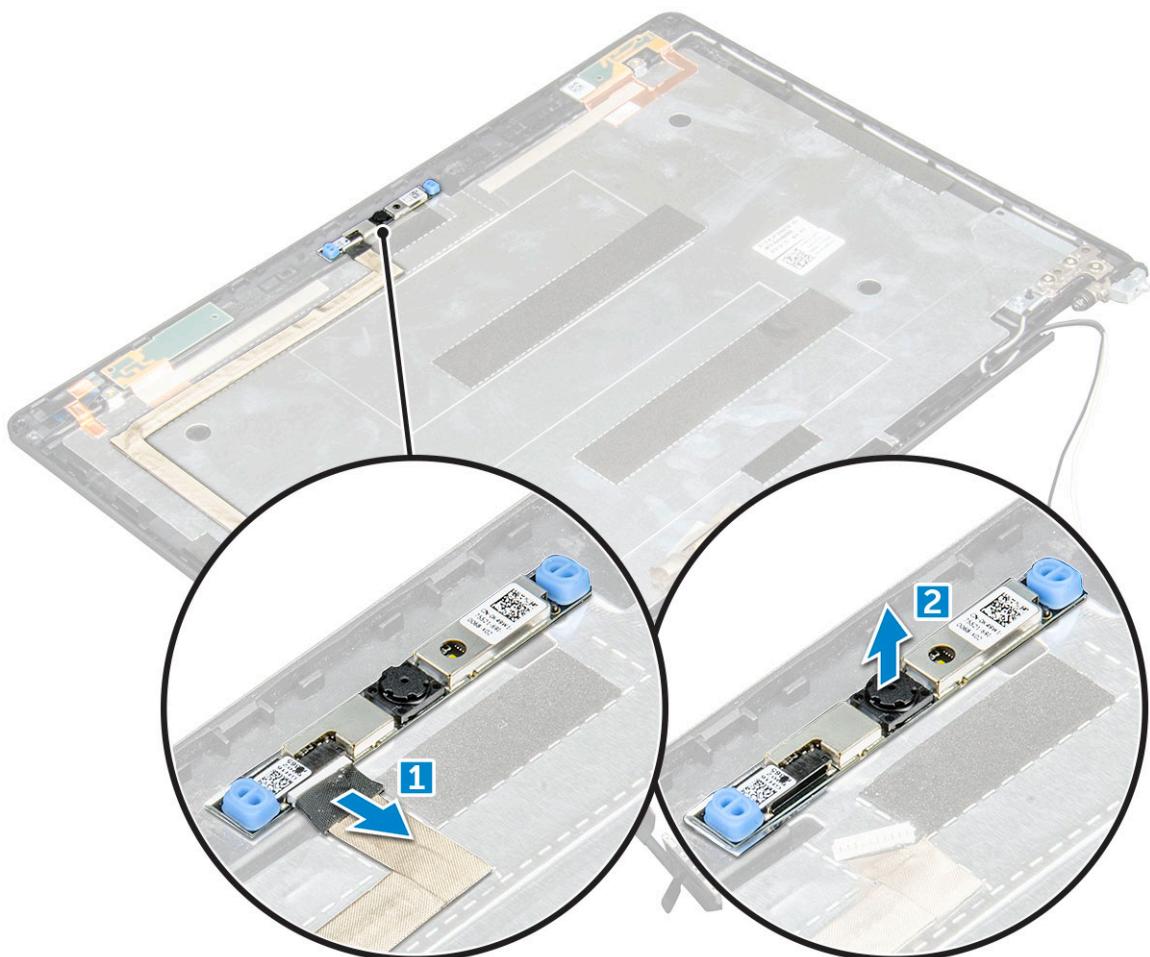
摄像头

卸下摄像头

步骤

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. WWAN 卡 (可选)
 - d. WLAN 卡
 - e. 显示屏铰接护盖
 - f. 显示屏部件
 - g. 显示屏挡板
 - h. 显示屏面板
3. 卸下摄像头的方法是：
 - a. 断开摄像头电缆与连接器的连接 [1]。
 - b. 将摄像头提离显示屏 [2]。

(i) | 注：以下步骤仅适用于配有非触摸屏的计算机。



安装摄像头

步骤

1. 将摄像头插入显示屏部件上的插槽。
2. 将摄像头电缆连接至连接器。
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. 显示屏铰接护盖
 - e. WWAN 卡 (可选)
 - f. WLAN 卡
 - g. 电池
 - h. 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。

掌垫

卸下掌垫

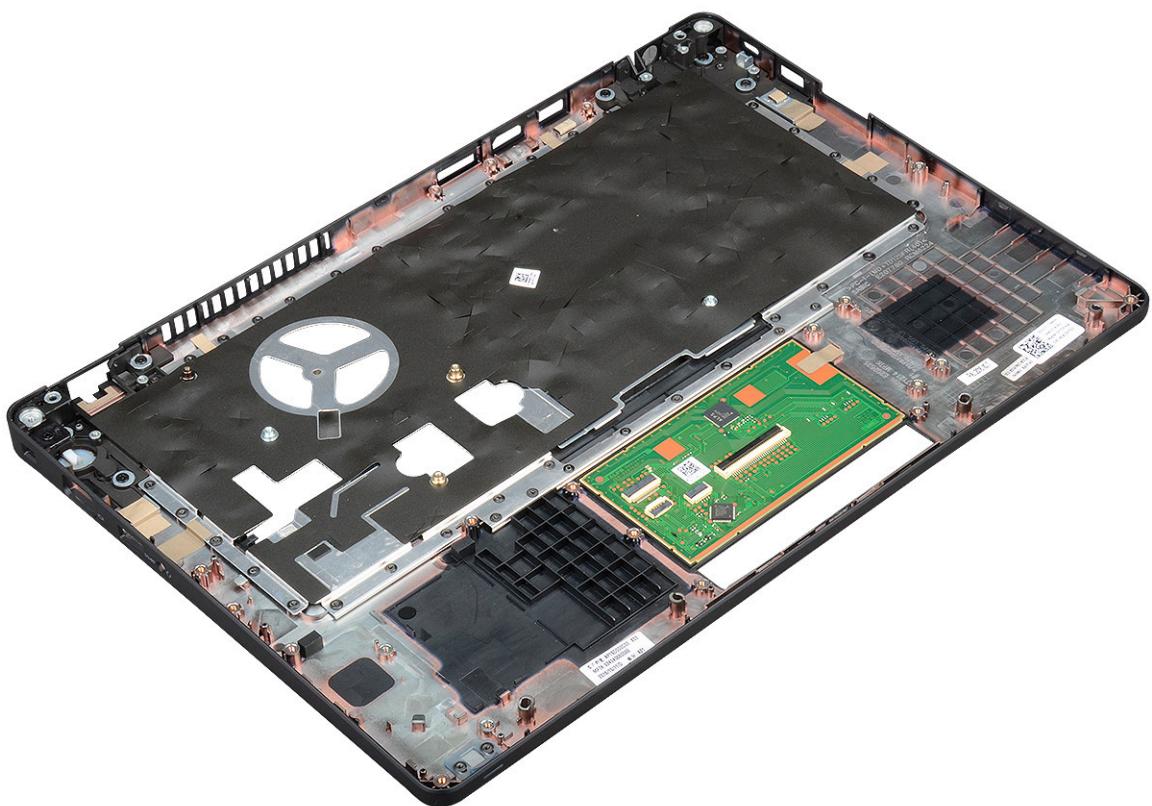
步骤

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. 显示屏铰接护盖
 - d. WLAN 卡
 - e. WWAN 卡（可选）
 - f. 硬盘驱动器部件（可选）

- g. SSD 卡
- h. 内存模块
- i. 币形电池
- j. 系统风扇
- k. 散热器
- l. 显示屏部件
- m. 机箱框架
- n. 系统板

3. 掌垫是卸下所有组件后的剩余组件。



安装掌垫

步骤

1. 将掌垫放置在平坦的表面上。
2. 安装以下组件：
 - a. 系统板
 - b. 机箱框架
 - c. 系统风扇
 - d. 散热器
 - e. 显示屏部件
 - f. 硬盘驱动器部件（可选）
 - g. 币形电池

- h. 内存模块
 - i. SSD 卡
 - j. WWAN 卡 (可选)
 - k. WLAN 卡
 - l. 硬盘驱动器部件 (可选)
 - m. 电池
 - n. 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

主题：

- 电源适配器
- 处理器
- 芯片组
- 显卡选项
- 显示屏选项
- Realtek ALC3246 Waves MaxxAudio Pro 控制器
- WLAN 卡
- 硬盘驱动器选项
- 摄像头功能
- 内存特性
- Realtek HD 音频驱动程序
- 带 USB Type-C 的 Thunderbolt

电源适配器

此笔记本电脑附带 7.4 毫米管塞，位于 65 W 或 90 W 电源适配器。

⚠️ 警告：断开电源适配器电缆与笔记本电脑的连接时，请握住连接器（而不是电缆本身），然后稳而轻地将其拔出，以免损坏电缆。

⚠️ 警告：此适配器可以与世界各地的电源插座配合使用。但是，电源连接器和配电盘则因国家和地区的不同而有所差异。使用不兼容的电缆或未正确地将电缆连接至配电盘或电源插座可能会引起火灾或损坏设备。

处理器

Latitude 5480 膝上型计算机附带以下处理器：

- Intel Core i3-7100U (3M 高速缓存，最多 2.4 GHz)、双核
- Intel Core i5-7200U (3M 高速缓存，最多 3.1 GHz)、双核
- Intel Core i5-7300U (3M 高速缓存，最多 3.5 GHz)、vPro、双核
- Intel Core i7-7600U (4M 高速缓存，最多 3.9 GHz)、vPro、双核
- Intel Core i5-7300HQ (6M 高速缓存，最多 3.5 GHz)、四核、35 W CTDP
- Intel Core i5-7440HQ (6M 高速缓存，最多 3.8 GHz)、四核、35 W CTDP
- Intel Core i7-7820HQ (8M 高速缓存，最多 3.9 GHz)、四核、35 W CTDP
- Intel Core i5-6200U (3M 高速缓存，最多 2.3 GHz)、双核
- Intel Core i5-6300U (3M 高速缓存，最多 2.4 GHz)、vPro、双核
- Intel Core i7-6600U (4M 高速缓存，最多 2.6 GHz)、vPro、双核
- Intel Core i5-6440HQ (6M 高速缓存，最高 2.6 GHz)、vPro、四核

ⓘ 注：时钟速率和性能根据工作负载和其他变量而有所不同。

Skylake 处理器

Intel Skylake 是 Intel ® Broadwell 处理器的后继产品。它使用现有工艺技术重新设计了微体系结构，作为第 6 代英特尔酷睿品牌的产品。与 Broadwell 一样，Skylake 具有四个版本，分别使用后缀 SKL-Y、SKL-H 和 SKL-U。

Skylake 还包括 Core i7、i5、i3、Pentium 和 Celeron 处理器。

下表展示了 Skylake 各型号具备的性能。

表. 2: Skylake 规格

处理器数量	缓存	否。核心数/线程数	功率	内存类型	显卡
英特尔酷睿 i5-6200U (双核, 2.3 GHz, 15 W)	3 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD graphics 620
英特尔酷睿 i5-6300U (双核, 2.4 GHz, 15 W) - 博锐	3 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD graphics 620
英特尔酷睿 i7-6600U (双核, 2.6 GHz, 15 W) - 博锐	4 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD graphics 620
英特尔酷睿 i5-6440HQ (四核, 2.6 GHz, cTDP 35 W) - 博锐	6 MB	4/4	35 W	DDR4-2133	英特尔核芯显卡 630

Kaby Lake — 第 7 代 Intel Core 处理器

第 7 代 Intel Core 处理器 (Kaby Lake) 系列是第 6 代处理器 (Sky Lake) 的后继产品。其主要功能包括：

- Intel 14 纳米制造工艺技术
- Intel Turbo Boost 技术
- Intel 超线程技术
- Intel 内置视觉技术
 - Intel 高清图形技术 - 卓越的视频，可编辑视频中最小的细节
 - Intel 快速同步视频技术 - 卓越的视频会议功能，支持快速视频编辑和创作
 - Intel 清晰视频高清技术 - 提供视觉质量和颜色保真度增强功能，支持高清播放和沉浸式 Web 浏览
- 集成内存控制器
- 可选 Intel vPro 技术 (基于 i5/i7) 与主动管理技术 11.6
- Intel Rapid Storage 技术

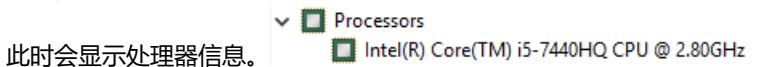
表. 3: Kaby Lake 规格

处理器编号	时钟速率	缓存	没有。核心数/线程数	功率	内存类型	显卡
Intel Core i3-7100U (3M 高速缓存, 最多 2.4 GHz)、双核	2.4 GHz	3 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD graphics 620
Intel Core i5-7200U (3M 高速缓存, 最多 3.1 GHz)、双核	2.5 GHz	3 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD graphics 620
Intel Core i5-7300U (3M 高速缓存, 最多 3.5 GHz)、vPro、双核	2.6 GHz	3 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD graphics 620
Intel Core i7-7600U (4M 高速缓存, 最多 3.9 GHz)、vPro、双核	2.8 GHz	4 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD graphics 620
Intel Core i5-7300HQ (6M 高速缓存, 最多 3.5 GHz)、四核、35 W CTDP	2.5 GHz	6 MB	4/4	35 W	DDR4-2133; DDR4-2400	Intel HD Graphics 630
Intel Core i5-7440HQ (6M 高速缓存, 最多 3.8 GHz)、四核、35 W CTDP	2.8 GHz	6 MB	4/4	35 W	DDR4-2133; DDR4-2400	Intel HD Graphics 630
Intel Core i7-7820HQ (8M 高速缓存, 最多 3.9 GHz)、四核、35 W CTDP	2.9 GHz	8 MB	4/4	35 W	DDR4-2133; DDR4-2400	Intel HD Graphics 630

在 Windows 10 中识别处理器

步骤

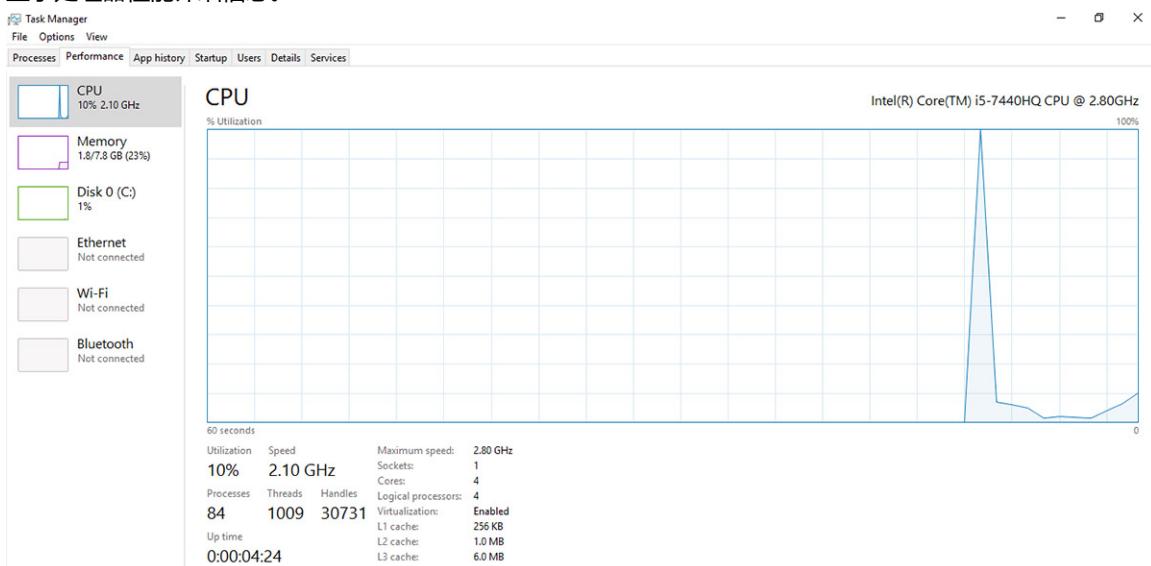
1. 点按搜索 Web 和 Windows。
2. 键入设备管理器。
3. 点按处理器。



在任务管理器中验证处理器使用率

步骤

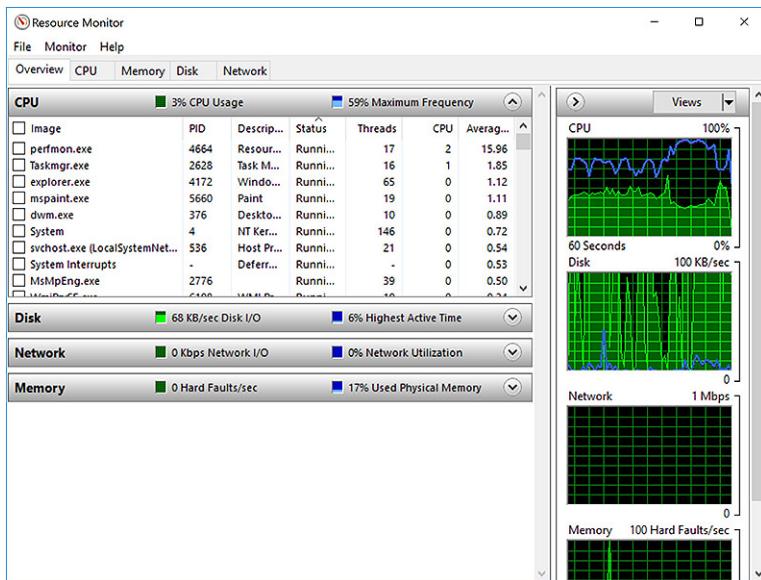
1. 右键单击任务栏。
2. 选择启动任务管理器。
显示 Windows 任务管理器窗口。
3. 在 Windows 任务管理器窗口中单击性能选项卡。
显示处理器性能详细信息。



在资源监视器中验证处理器使用率

步骤

1. 右键单击任务栏。
2. 选择启动任务管理器。
显示 Windows 任务管理器窗口。
3. 在 Windows 任务管理器窗口中单击性能选项卡。
显示处理器性能详细信息。
4. 单击打开资源监视器。



芯片组

所有笔记本电脑或笔记本都通过芯片组与 CPU 通信。此笔记本电脑附带英特尔移动 CM238。

Intel 芯片组驱动程序

验证笔记本电脑中是否已安装 Intel 芯片组驱动程序。

表. 4: Intel 芯片组驱动程序

安装前	安装后
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Other devices <ul style="list-style-type: none"> PCI Data Acquisition and Signal Processing Controller PCI Device PCI Memory Controller PCI Simple Communications Controller SM Bus Controller Unknown device ✓ System devices <ul style="list-style-type: none"> ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fixed Feature Button ACPI Power Button ACPI Processor Aggregator ACPI Thermal Zone ACPI Thermal Zone Composite Bus Enumerator High Definition Audio Controller High precision event timer Intel(R) Power Engine Plug-in 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 Microsoft Windows Management Interface for ACPI NDIS Virtual Network Adapter Enumerator Numeric data processor PCI Express Root Complex PCI Express Root Port PCI Express Root Port PCI Express Root Port PCI standard host CPU bridge PCI standard ISA bridge Plug and Play Software Device Enumerator Programmable interrupt controller Remote Desktop Device Redirector Bus System CMOS/real time clock System timer UMBUS Root Bus Enumerator 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Other devices <ul style="list-style-type: none"> PCI Device PCI Simple Communications Controller Unknown device ✓ System devices <ul style="list-style-type: none"> ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fixed Feature Button ACPI Lid ACPI Processor Aggregator ACPI Sleep Button ACPI Thermal Zone ACPI Thermal Zone Camera Sensor OV5670 Camera Sensor OV9588 Composite Bus Enumerator Intel(R) 100 Series Chipset Family Thermal Subsystem - 9D11 Intel(R) 100 Series Chipset Family IBC Controller/eSATA Controller - 9D46 Intel(R) 100 Series Chipset Family PCI Express Root Port #10 - 9D19 Intel(R) 100 Series Chipset Family PCI Express Root Port #9 - 9D18 Intel(R) 100 Series Chipset Family PMC - 9D21 Intel(R) 100 Series Chipset Family SMBUS - 9D23 Intel(R) 100 Series Chipset Family Thermal Subsystem - 9D31 Intel(R) CIO2 Host Controller Intel(R) Control Logic Intel(R) Imaging Signal Processor 2500 Intel(R) Integrated Sensor Solution Intel(R) Power Engine Interface Intel(R) Power Engine Plug-in Intel(R) Serial IO GPIO Controller - INT344B Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D60 Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D61 Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D62 Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D63

下载芯片组驱动程序

步骤

1. 打开笔记本电脑。
2. 访问 [Dell.com/support](#)。
3. 单击“**产品支持**”，输入您笔记本电脑的服务标签，然后单击“**提交**”。

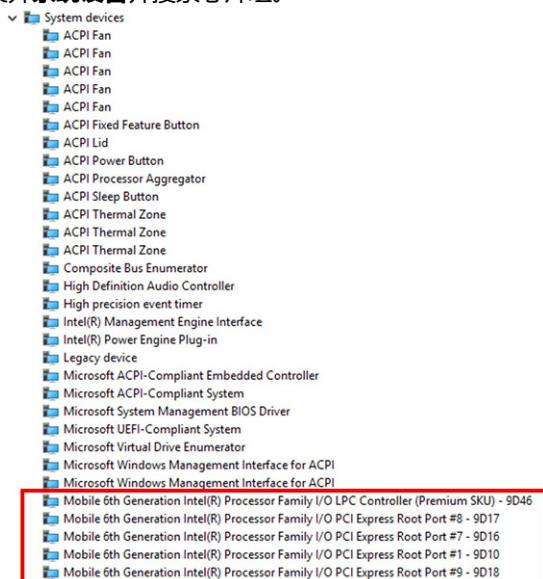
①注: 如果您没有服务标签，请使用自动检测功能，或手动浏览找到您的笔记本电脑的型号。

4. 单击**驱动程序和下载**。
5. 选择您笔记本电脑上安装的操作系统。
6. 向下滚动页面，展开**芯片组**，然后选择您的芯片组驱动程序。
7. 单击**下载文件**，为您的笔记本电脑下载最新版本的芯片组驱动程序。
8. 下载完成后，浏览至您保存驱动程序文件的文件夹。
9. 双击芯片组驱动程序文件的图标，并按照屏幕上显示的说明进行操作。

在 Windows 10 的设备管理器中识别芯片组

步骤

1. 右键单击**开始菜单**。
2. 选择**设备管理器**。
3. 展开**系统设备**并搜索芯片组。



显卡选项

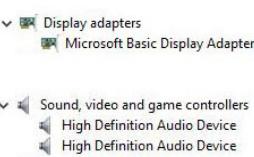
此笔记本电脑配有以下图形芯片组选项：

- Intel HD Graphics 620
- Intel HD Graphics 630
- NVIDIA GeForce 930MX 64 位
- NVIDIA GeForce 940MX 64 位

Intel HD Graphics 驱动程序

验证笔记本电脑中是否已安装 Intel HD Graphics 驱动程序。

表. 5: Intel HD Graphics 驱动程序

安装前	安装后
	

下载 Windows 驱动程序

步骤

1. 打开笔记本电脑。
2. 访问 Dell.com/support。
3. 单击**产品支持**, 输入您的笔记本电脑的服务标签, 然后单击**提交**。
 **注:** 如果您没有服务标签, 请使用自动检测功能, 或者手动浏览找到您的笔记本电脑的型号。
4. 单击**驱动程序和下载**。
5. 选择您的笔记本电脑上安装的操作系统。
6. 向下滚动页面并选择要安装的驱动程序。
7. 单击**下载文件**以下载适用于您的笔记本电脑的驱动程序。
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。

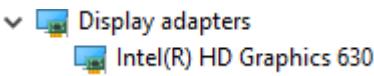
显示屏选项

此膝上型计算机具有以下显示屏选项：

- 14.0 英寸 HD 防眩光(1366 x 768)
- 14.0 英寸 FHD 防眩光 (1920 x 1080)
- 14.0 英寸 FHD 触摸屏 (1920 x 1080)

识别显示屏适配器

步骤

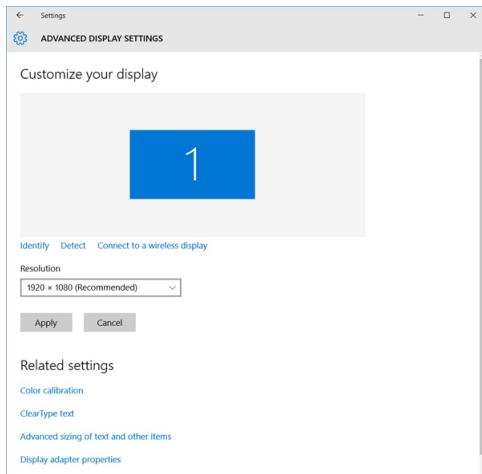
1. 右键单击“开始”菜单。
2. 选择设备管理器。
3. 展开**显示屏适配器**。


更改的屏幕分辨率

步骤

1. 桌面上右键单击并选择**显示设置**。
2. 点按或单击**显示设置**。
此时将显示“设置”窗口。
3. 向下滚动并选择**高级显示设置**。
此时将显示“高级显示屏设置”。

4. 从下拉式列表中选择所需分辨率并点按**应用**。



旋转显示屏

步骤

1. 右键单击桌面。
显示子菜单。
2. 选择**图形选项** > **旋转**并选择以下选项之一：
 - 旋转为正常
 - 旋转至 90 度
 - 旋转至 180 度
 - 旋转至 270 度

后续步骤

(i) 注: 也可以使用以下按键组合旋转显示屏：

- Ctrl + Alt + 上箭头键 (旋转为正常)
- 右箭头键 (旋转 90 度)
- 下箭头键 (旋转 180 度)
- 左箭头键 (旋转 270 度)

在 Windows 10 中调节亮度

关于此任务

要启用或禁用屏幕亮度自动调节功能，请执行以下操作：

步骤

1. 从显示屏右边缘向左轻拂以访问操作中心。
2. 点按或单击显示设置图标的**所有设置** > **系统** > **显示屏**。
3. 使用**自动调整屏幕亮度**滑块以启用或禁用自动亮度调节。

(i) 注: 您也可以使用**亮度级别**滑块手动调节亮度。

清洁显示屏

步骤

1. 检查是否清洁任何污迹或区域。
2. 使用超细纤维抹布去除任何明显的灰尘，然后轻轻地刷去所有污物微粒。
3. 应使用正确的清洁套件进行清洁，并使显示屏保持清晰的原始状态。
(i)注: 切勿将任何清洁剂直接喷在屏幕上；应将清洁剂喷在清洁布上。
4. 以圆弧运动轻轻擦拭屏幕。请勿在软布上用力按压。
(i)注: 请勿用手指用力按压或触摸屏幕，否则可能会留下油性指纹或污点。
5. 去除所有多余的水分，因为它可能会损坏屏幕。
6. 在开启显示屏之前，使其彻底干燥。
7. 对于难以去除的污渍，重复此步骤直至显示屏清洁。

在 Windows 10 使用触摸屏

关于此任务

按照以下步骤启用或禁用触摸屏：

步骤

1. 右键单击“开始”菜单。
2. 选择**控制面板**。
3. 在**控制面板**中点按**触控笔和输入设备**。
4. 点按**触摸**选项卡。
5. 选择**将手指用作输入设备**以启用触摸屏。清除该框可禁用触摸屏。

连接到外部显示设备

关于此任务

按照以下步骤将笔记本电脑连接至外部显示设备：

步骤

1. 确保外部显示设备已开启并将外部显示设备电缆插入膝上型计算机的视频端口。
2. 按 Windows 徽标 + P 键。
3. 选择以下模式之一：
 - 仅电脑屏幕
 - 重复
 - 扩展
 - 仅第二屏幕
(i)注: 有关更多信息，请参阅显示设备随附的文档。

Realtek ALC3246 Waves MaxxAudio Pro 控制器

此膝上型计算机附带集成 Realtek ALC3246-CG Waves MaxxAudio Pro 控制器。它是一个高保真音频编解码器，专门为 Windows 台式机和膝上型计算机而设计。

下载音频驱动程序

步骤

1. 打开笔记本电脑。
2. 转至 www.Dell.com/support。
3. 单击“**产品支持**”，输入您笔记本电脑的服务标签 (Service Tag)，然后单击“**提交**”。

(i) 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笔记本电脑的型号。

4. 单击**驱动程序和下载**。
5. 选择您笔记本电脑上安装的操作系统。
6. 向下滚动页面并展开**音频**。
7. 选择音频驱动程序。
8. 点按**下载文件**，为您的笔记本电脑下载最新版本的音频驱动程序。
9. 下载完成后，浏览至您保存音频驱动程序文件的文件夹。
10. 双击音频驱动程序文件的图标，并按照屏幕上显示的说明进行操作。

在 Windows 10 中识别音频控制器

步骤

1. 从右边缘向左滑动，访问 **Action center (操作中心)** 并选择 **All Settings (所有设置)** .
2. 在搜索框中键入**设备管理器**，然后在左窗格中选择**设备管理器**。
3. 展开**声音、视频和游戏控制器**。
显示音频控制器。

表. 6: 在 Windows 10 中识别音频控制器

安装前	安装后
 Sound, video and game controllers  High Definition Audio Device  High Definition Audio Device	 Sound, video and game controllers  Intel(R) Display Audio  Realtek Audio

更改音频设置

步骤

1. 点按或轻触**搜索 Web 和 Windows** 并键入 **Dell Audio**。
2. 在左窗格中启动 Dell Audio 实用程序。

WLAN 卡

此膝上型计算机支持以下选项：

- Qualcomm QCA61x4A
- QCA 2x2 AC，带蓝牙（非 vPro）
- Intel 8265，不带蓝牙
- 2x2 AC，不带蓝牙（支持 vPro）-FED
- Intel 8265
- 2x2 AC，带蓝牙（支持 vPro）

(i) 注: Qualcomm xxxxxxx (例如：QCA61x4A) 是 Qualcomm Technologies, Inc 的产品

安全引导屏幕选项

选项	说明
Secure Boot	该选项可启用或禁用 安全引导 功能。 <ul style="list-style-type: none">● Disabled (已禁用)● Enabled (已启用) 默认设置: Enabled (已启用)。
Expert Key Management	允许您在系统处于 Custom Mode (自定义模式) 的情况下操作安全密钥数据库。 Enable Custom Mode (启用自定义模式) 选项默认禁用。 选项包括: <ul style="list-style-type: none">● PK● KEK● db● dbx 如果启用 Custom Mode (自定义模式) , 将出现 PK、KEK、db 和 dbx 的相关选项。 选项包括: <ul style="list-style-type: none">● Save to File (保存到文件) — 将密钥保存到用户选择的文件● Replace from File (从文件替换) — 使用用户选择的文件中的密钥替换当前密钥● Append from File (从文件附加) — 从用户选择的文件将密钥添加到当前数据库● Delete (删除) — 删除选择的密钥● Reset All Keys (重设所有密钥) — 重设为默认设置● Delete All Key (删除所有密钥) — 删除所有密钥 <p>注: 如果禁用 Custom Mode (自定义模式) , 所有更改都会被删除, 并且密钥会恢复为默认设置。</p>

硬盘驱动器选项

此膝上型计算机支持 HDD、M.2 SATA SSD 和 M.2 PCIe NVMe。

在 Windows 10 中识别硬盘驱动器

步骤

1. 右键单击“开始”菜单
2. 选择**设备管理器**, 然后展开**磁盘驱动器**。

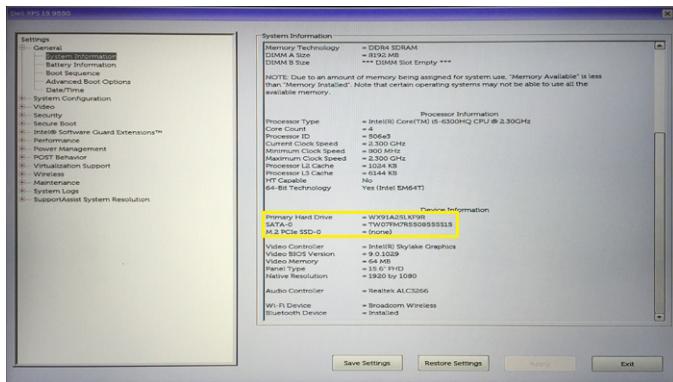


硬盘驱动器在**磁盘驱动器**下列出。

在 BIOS 中识别硬盘驱动器

步骤

1. 开启或重新启动系统。
2. 屏幕上显示 DELL 徽标时, 执行以下操作之一以进入 BIOS 设置程序:
 - 使用键盘 — 轻按 F2 直至显示 Entering BIOS setup (进入 BIOS 设置程序) 信息。要进入引导选择菜单, 轻按 F12。



硬盘驱动器列表在系统信息的常规组下。

摄像头功能

此笔记本电脑标配前置摄像头，图像分辨率为 1280 x 720（最大值）。

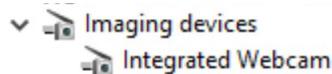
i **注：**该摄像头位于显示屏的正上方。

i **注：**此膝上型计算机不提供摄像头选项。

在 Windows 10 的设备管理器中识别摄像头

步骤

1. 在搜索框中，键入 `device manager`，然后点按以启动。
2. 在设备管理器中，展开映像设备。



启动摄像头

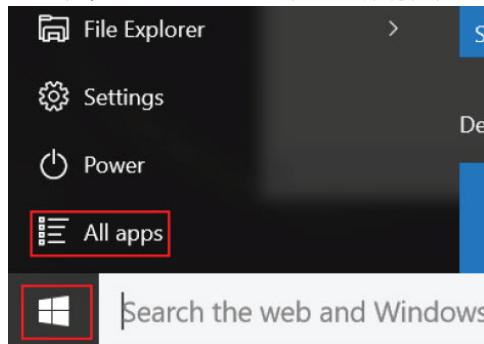
关于此任务

要启动摄像头，请打开使用摄像头的应用程序。例如，点按膝上型计算机附带的 Skype 软件，摄像头即可打开。与此类似，如果您在使用互联网聊天时，应用程序请求访问网络摄像头，则网络摄像头将打开。

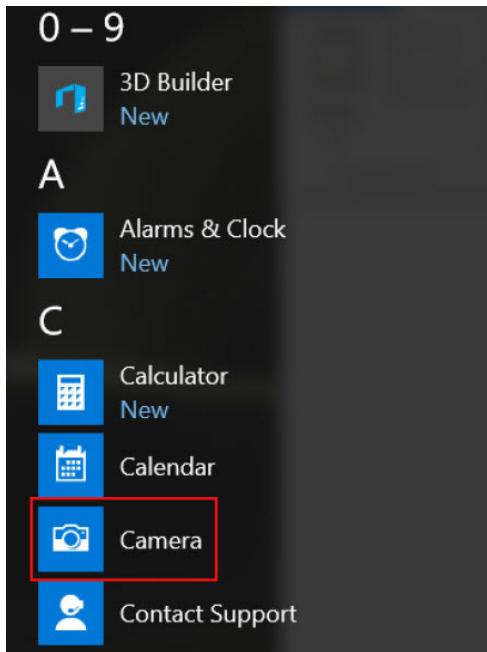
启动摄像头应用程序

步骤

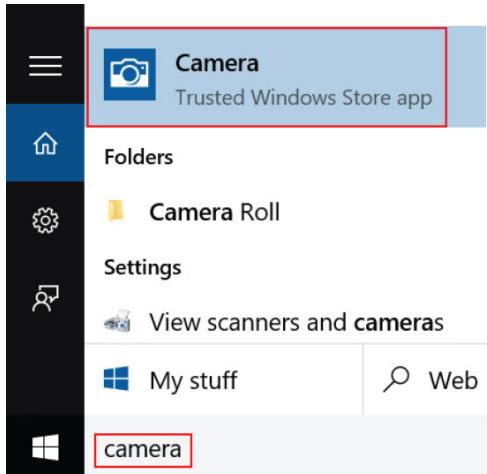
1. 点按或单击 Windows 按钮并选择所有应用程序。



2. 在应用程序列表选择摄像头。



3. 如果应用程序列表中没有**摄像头**应用程序，则对其进行搜索。



内存特性

此膝上型计算机支持最小：

- 4 GB 和最大 32 GB DDR4 内存，最高 2133 MHz (双核心)。
 - 4 GB 和最大 32 GB DDR4 内存，最高 2400 MHz (四核心)。
- 注：**双核处理器中的内存模块标示 2400 MHz，但以 2133 MHz 运行。

在 Windows 10 中验证系统内存

步骤

1. 单击“开始”菜单，选择设置 > 系统。
2. 在系统下，点按关于。

验证系统设置程序 BIOS 中的系统内存

步骤

1. 开启或重新启动系统。
2. 系统显示 DELL 徽标后，执行以下操作
 - 使用键盘 — 轻按 F2 直至显示 Entering BIOS setup (进入 BIOS 设置程序) 消息。要进入引导选择菜单，轻按 F12。
3. 在左窗格中，选择设置 > 常规 > 系统信息、
在右窗格中显示内存信息。

使用 ePSA 测试内存

步骤

1. 打开或重新启动计算机。
2. 按 F12 或按下 Fn+PWR 以调用 ePSA 诊断程序。
此时计算机上将开始启动前系统评估 (PSA)。

(i) 注: 如果等待时间过长，系统已显示操作系统徽标，则请继续等待直至看到登录屏幕/桌面屏幕。关闭计算机后重试。

结果

如果内存测试结果中包含 25 个或更少的错误，那么 RMT 基本功能会自动修复问题。缺陷被移除后，测试将指示通过结果。如果内存测试结果中包含 26 - 50 个错误，那么 RMT 基本功能会掩盖有缺陷的内存块并提示结果成功，同时没有内存更换要求。如果内存测试结果中包含超过 50 个错误，那么测试将停止并且结果表示需要更换内存模块。

Realtek HD 音频驱动程序

验证笔记本电脑中是否已安装 Realtek 音频驱动程序。

表. 7: Realtek HD 音频驱动程序

安装前	安装后
<ul style="list-style-type: none">✓ Audio inputs and outputs<ul style="list-style-type: none">↳ Microphone (High Definition Audio Device)↳ Speakers (High Definition Audio Device)✓ Sound, video and game controllers<ul style="list-style-type: none">↳ High Definition Audio Device↳ Intel(R) Display Audio	

带 USB Type-C 的 Thunderbolt

Thunderbolt 是一种在单个连接中结合数据、视频、音频和电源的硬件接口。Thunderbolt 将 PCI Express (PCIe) 和 DisplayPort (DP) 结合到一个串行信号中，并且额外提供直流电源，而且全部通过一条电缆。Thunderbolt 1 和 Thunderbolt 2 使用同一连接器 [1] 作为 miniDP (DisplayPort) 以连接外围设备，而 Thunderbolt 3 使用 USB Type-C 连接器 [2]。



图 6: Thunderbolt 1 和 Thunderbolt 3

1. Thunderbolt 1 和 Thunderbolt 2 (使用 miniDP 连接器)
2. Thunderbolt 3 (使用 USB C 型连接器)

带 USB Type-C 的 Thunderbolt 3

Thunderbolt 3 将速度高达 40 Gbps 的 USB C 型端口与 Thunderbolt 相结合，形成一个多功能的紧凑端口 - 提供到任何对接、显示或数据设备（如外部硬盘）的最快速、最通用的连接。Thunderbolt 3 使用 USB C 型连接器/端口连接到支持的外围设备。

1. Thunderbolt 3 使用 USB C 型连接器和电缆 - 体积小巧，而且可反转使用
2. Thunderbolt 3 支持高达 40 Gbps 的速度
3. DisplayPort 1.2 – 与现有的 DisplayPort 显示器、设备和电缆兼容
4. USB 功率输出 - 在支持的计算机上高达 130 W

Thunderbolt 3 (带有 USB C 型端口) 的主要功能

1. Thunderbolt、USB、DisplayPort 和电源 USB C 型端口使用一条电缆（功能随不同产品而异）
2. 体积小巧且可反转使用的 USB C 型连接器和电缆
3. 支持 Thunderbolt 网络 (*随不同产品而异)
4. 最高支持 4 K 显示屏
5. 速度高达 40 Gbps

 **注:** 数据传输速度可能会因不同设备而异。

Thunderbolt 图标

表. 8: Thunderbolt 图解变化

协议	USB Type-A	USB Type-C	注意
Thunderbolt	不适用		mDP 或 USB Type-C

系统设置选项

①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。

主题:

- 引导顺序
- 导航键
- 系统设置程序概览
- 访问系统设置程序
- 一次性引导菜单
- 常规屏幕选项
- 系统配置屏幕选项
- 视频屏幕选项
- 安全性屏幕选项
- 安全引导屏幕选项
- Intel Software Guard Extensions
- 性能屏幕选项
- 电源管理屏幕选项
- POST 行为屏幕选项
- 虚拟化支持屏幕选项
- 无线屏幕选项
- 维护屏幕选项
- 系统日志屏幕选项
- 更新 BIOS
- 系统密码和设置密码
- 清除 CMOS 设置
- 清除 BIOS (系统设置) 和系统密码

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：光驱或硬盘）。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
 - ①注:** XXXX 表示 SATA 驱动器号。
- 光驱（如果可用）
- SATA 硬盘（如果可用）
- 诊断程序
 - ①注:** 选择诊断程序时将显示 SupportAssist 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。

导航键

i | 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	在所选字段（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。在主屏幕上按 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。

系统设置程序概览

通过系统设置程序，您可以：

- 在您的计算机中添加、更改或卸下任何硬件之后更改系统配置信息。
- 设置或更改用户可选择的选项（例如用户密码）。
- 查看当前内存容量或设置已安装的硬盘驱动器的类型。

使用系统设置程序之前，建议您记下系统设置程序屏幕信息，以备将来参考。

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

访问系统设置程序

步骤

1. 开启（或重新启动）计算机。
2. 在白色 Dell 徽标出现后，立即按 F2 键。

此时将显示 System Setup（系统设置）页面。

i | 注: 如果等待时间过长，系统已显示操作系统徽标，则请继续等待直至看到桌面。然后关闭计算机，并再试一次。

i | 注: 在 Dell 徽标出现后，您也可以按 F12 键，然后选择 BIOS 设置程序。

一次性引导菜单

要进入一次性引导菜单，请打开计算机，然后立即按 F12 键。

i | 注: 如果计算机已开启，建议将其关闭。

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）
i | 注: XXX 表示 SATA 驱动器号。
- 光驱（如果可用）
- SATA 硬盘（如果可用）
- 诊断程序

引导顺序屏幕还会显示访问系统设置程序屏幕的选项。

常规屏幕选项

此部分列出了计算机的主要硬件特性。

选项	说明
System Information (系统信息)	此部分列出了计算机的主要硬件特性。 <ul style="list-style-type: none">System Information (系统信息)：显示 BIOS Version (BIOS 版本)、Service Tag (服务标签)、Asset Tag (资产标签)、Ownership Date (所有权日期)、Manufacture Date (制造日期) 以及 Express Service Code (快速服务代码)。Memory Information (内存信息)：显示 Memory Installed (安装的内存)、Memory Available (可用内存)、Memory Speed (内存速度)、Memory Channels Mode (内存通道模式)、Memory Technology (内存技术)、DIMM A Size (DIMM A 大小) 以及 DIMM B Size (DIMM B 大小)Processor Information (处理器信息)：显示 Processor Type (处理器类型)、Core Count (内核计数)、Processor ID (处理器 ID)、Current Clock Speed (当前时钟速率)、Minimum Clock Speed (最低时钟速率)、Maximum Clock Speed (最高时钟速率)、Processor L2 Cache (处理器二级高速缓存)、Processor L3 Cache (处理器三级高速缓存)、HT Capable (HT 支持) 以及 64-Bit Technology (64 位技术)。Device Information (设备信息)：显示 Primary Hard Drive (主硬盘驱动器)、M.2 SATA2、M.2 SATA、M.2 PCIe SSD-0、LOM MAC Address (LOM MAC 地址)、Video Controller (视频控制器)、Video BIOS Version (视频 BIOS 版本)、Video Memory (视频内存)、Panel Type (面板类型)、Native Resolution (本机分辨率)、Audio Controller (音频控制器)、Wi-Fi Device (Wi-Fi 设备)、WiGig Device (WiGig 设备)、Cellular Device (蜂窝设备)、Bluetooth Device (蓝牙设备)。
Battery Information	显示电池状态和连接至计算机的交流适配器类型。
Boot Sequence (引导顺序)	允许您更改计算机尝试查找操作系统的顺序。 <ul style="list-style-type: none">Diskette Drive (磁盘驱动器)Internal HDD (内部 HDD)USB Storage Device (USB 存储设备)CD/DVD/CD-RW Drive (CD/DVD/CD-RW 驱动器)Onboard NIC (机载 NIC)
Advanced Boot Options (高级引导选项)	此选项允许您加载传统选项 ROM。默认情况下， Enable Legacy Option ROMs (启用传统选项 ROM) 已禁用。
UEFI Boot Path Security	此选项允许您控制在通过 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。 <ul style="list-style-type: none">Always, Except Internal HDD (始终，内部 HDD 除外)Always (始终)Never (从不)：此选项默认已启用。
Date/Time (日期/时间)	允许您更改日期和时间。

系统配置屏幕选项

选项	说明
Integrated NIC	允许您配置集成的网络控制器。选项包括： <ul style="list-style-type: none">Disabled (已禁用)Enabled (已启用)Enabled w/PXE (使用 PXE 启用)：此选项默认启用。
Parallel Port	允许您配置对接站上的并行端口。选项包括： <ul style="list-style-type: none">Disabled (已禁用)AT：默认情况下启用此选项。PS2ECP
Serial Port	允许您配置集成的串行端口。选项包括：

选项	说明
	<ul style="list-style-type: none"> Disabled (已禁用) COM1：默认情况下启用此选项。 COM2 COM3 COM4
SATA Operation	允许您配置内部 SATA 硬盘驱动器控制器。选项包括： <ul style="list-style-type: none"> Disabled (已禁用) AHCI RAID On (RAID 开启) : 默认情况下启用此选项。
Drives	允许您配置机载 SATA 驱动器。默认情况下启用所有驱动器。选项包括： <ul style="list-style-type: none"> SATA-0 SATA-2 SATA-4 M.2 PCI-e SSD-0
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。 <ul style="list-style-type: none"> Enable SMART Reporting (启用 SMART 报告)
USB Configuration	<p>这是一个可选功能。</p> <p>此字段可配置集成的 USB 控制器。如果启用 Boot Support (引导支持)，系统可以引导任何类型的 USB 大容量存储设备 (HDD、存储钥匙、软盘)。</p> <p>如果启用 USB 端口，该端口上连接的设备即可启用且可用于操作系统。</p> <p>如果禁用 USB 端口，则操作系统无法查看连接到该端口的任何设备。</p> <p>选项包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable USB Boot Support (启用 USB 引导支持) : 此选项默认启用。 Enable External USB Port (启用外部 USB 端口) : 此选项默认启用。 <p>(i) 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)。</p>
USB Thunderbolt	<p>这是一个可选功能。</p> <p>此字段可配置集成的 USB 控制器。如果启用 Boot Support (引导支持)，系统可以引导任何类型的 USB 大容量存储设备 (HDD、存储钥匙、软盘)。</p> <p>如果启用 USB 端口，该端口上连接的设备即可启用且可用于操作系统。</p> <p>如果禁用 USB 端口，则操作系统无法查看连接到该端口的任何设备。</p> <p>选项包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable USB Boot Support (启用 USB 引导支持) : 此选项默认启用。 Enable External USB Port (启用外部 USB 端口) : 此选项默认启用。 Enable Thunderbolt Port (启用 Thunderbolt 端口) : 此选项默认启用。 启用 Thunderbolt 引导支持。这是一个可选功能。 始终允许 Dell 对接。这是一个可选功能。 启用 Thunderbolt (和 TBT 后面的 PCIe) 预引导
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。
Unobtrusive Mode	启用此选项后，按下 Fn+F7 可关闭系统中的所有指示灯和声音。要恢复正常操作，请再次按下 Fn+F7。此选项在默认设置下已禁用。
Miscellaneous Devices	允许您启用或禁用下列设备： <ul style="list-style-type: none"> Enable Camera (启用网络) : 此选项默认启用。 Enable Hard Drive Free Fall Protection (启用硬盘驱动器自由落体保护) : 此选项默认启用。 Enable Secure Digital (SD) Card (启用安全数字 [SD] 卡) : 此选项默认已启用。 Secure Digital (SD) Card Boot (安全数字 [SD] 卡引导) Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode (安全数字 [SD] 卡只读模式)

视频屏幕选项

选项	说明
LCD Brightness	允许您根据电源 (On Battery [使用电池] 和 On AC [使用交流电]) 设置显示屏亮度。
(i) 注:	仅当系统安装了视频卡后，才能看到视频设置。

安全性屏幕选项

选项	说明
Admin Password	允许您设置、更改或删除管理员 (admin) 密码。 (i) 注: 在设置系统或硬盘驱动器密码之前，您必须先设置管理员密码。删除管理员密码也会自动删除系统密码和硬盘驱动器密码。 (i) 注: 密码更改成功后会立即生效。 默认设置: Not set (未设置)
System Password	允许您设置、更改或删除系统密码。 (i) 注: 密码更改成功后会立即生效。 默认设置: Not set (未设置)
M.2 SATA SSD Password	允许您设置、更改或删除 M.2 SATA SSD 密码。 (i) 注: 密码更改成功后会立即生效。 默认设置: Not set (未设置)
Strong Password	允许您将此选项强制设置为一律设置增强密码。 默认设置: 未选择 Enable Strong Password (启用增强密码)。 (i) 注: 如果启用强密码，管理员和系统密码必须至少包含一个大写字母，一个小写字母，且必须至少包含 8 个字符。
Password Configuration (密码配置)	允许您确定管理员和系统密码的最小长度和最大长度。
Password Bypass	允许您启用或禁用略过系统和内部 HDD 密码 (如已设置) 的权限。选项包括: <ul style="list-style-type: none">Disabled (已禁用)Reboot bypass (重新引导时略过) 默认设置: Disabled (已禁用)。
Password Change	允许您在已设置管理员密码的情况下，启用系统和硬盘驱动器密码禁用权限。 默认设置: Allow Non-Admin Password Changes (允许非管理员密码更改) 已选定。
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。
UEFI Capsule Firmware Updates	允许您控制是否允许此系统通过 UEFI 压缩更新软件包进行 BIOS 更新。 <ul style="list-style-type: none">Enable UEFI Capsule Firmware Updates (启用 UEFI 压缩固件更新) 默认设置: Enabled (已启用)
TPM 2.0 Security (TPM 2.0 安全性)	允许您在 POST 期间启用可信平台模块 (Trusted Platform Module, TPM)。选项包括: <ul style="list-style-type: none">TPM On (TPM 开启) : 此选项默认已启用。Clear (清除)PPI Bypass for Enable Commands (PPI 绕过启用命令) : 此选项默认已启用。

选项	说明
	<ul style="list-style-type: none"> • Attestation Enable (证明启用) : 此选项默认已启用。 • Key Storage Enable (主存储启用) : 此选项默认已启用。 • PPI Bypass for Disabled Commands (PI 绕过已禁用命令) • SHA-256: 此选项默认已启用。 • Disabled (已禁用) • Enabled (已启用) <p>(i) 注: 升级或降级 TPM 1.2/2.0、下载 TPM 包装工具 (软件)。</p>
Computrace	<p>允许您激活或禁用可选 Computrace 软件。选项包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deactivate (停用) • Disable (禁用) • Activate (激活) <p>(i) 注: Activate (激活) 和 Disable (禁用) 选项将永久激活或禁用该功能，并且不允许未来再做更改</p> <p>默认设置：Deactivate (停用)</p>
CPU XD Support	<p>允许您启用处理器的 Execute Disable (执行禁用) 模式。</p> <p>Enable CPU XD Support (启用 CPU XD 支持)</p> <p>默认设置：Enabled (已启用)</p>
OROM Keyboard Access	<p>允许您设置选项，以便在引导过程中使用热键进入 Option ROM Configuration (选项 ROM 配置) 屏幕。选项包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable (启用) • One Time Enable (一次性启用) • Disable (禁用) <p>默认设置：Enabled (已启用)</p>
Admin Setup Lockout	<p>在已设置管理员密码的情况下，允许您防止用户进入系统设置程序。</p> <p>默认设置：Disabled (已禁用)</p>
Master Password Lockout	<p>允许您禁用主密码支持。更改设置之前，需要清除硬盘密码</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Master Password Lockout (启用主密码锁定) <p>默认设置：Disabled (已禁用)。</p>

安全引导屏幕选项

选项	说明
Secure Boot Enable	<p>该选项可启用或禁用安全引导功能。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (已禁用) • Enabled (已启用) <p>默认设置：Enabled (已启用)。</p>
Expert Key Management (专业密钥管理)	<p>允许您仅在系统处于 Custom Mode (自定义模式) 时操纵安全密钥数据库。Enable Custom Mode (启用自定义模式) 选项在默认情况下已禁用。选项包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • PK • KEK • db • dbx <p>如果启用 Custom Mode (自定义模式)，则会显示相关选项 PK、KEK、db 和 dbx。选项包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • Save to File (保存到文件) — 将密钥保存到用户选择的文件 • Replace from File (从文件替换) — 使用用户选择的文件中的密钥替换当前密钥 • Append from File (从文件附加) — 从用户选择的文件将密钥添加到当前数据库

选项	说明
	<ul style="list-style-type: none"> • Delete (删除) — 删除选择的密钥 • Reset All Keys (重设所有密钥) — 重设为默认设置 • Delete All Key (删除所有密钥) — 删除所有密钥 <p>注: 如果禁用 Custom Mode (自定义模式)，所有更改都会被删除，并且密钥会恢复为默认设置。</p>

Intel Software Guard Extensions

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。选项包括： <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (已禁用) • Enabled (已启用) 默认设置：Disabled (已禁用)。
Enclave Memory Size	该选项设置 SGX Enclave Reserve Memory Size (SGX Enclave 保留内存大小)。选项包括： <ul style="list-style-type: none"> • 32 MB • 64 MB • 128 MB

性能屏幕选项

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。 <ul style="list-style-type: none"> • All (全部)：此选项默认已选择。 • 1 • 2 • 3
Intel SpeedStep	允许您启用或禁用 Intel SpeedStep 功能。 <ul style="list-style-type: none"> • Enable Intel SpeedStep (启用 Intel SpeedStep) 默认设置：启用该选项。
C-States Control	允许您启用或禁用附加的处理器睡眠状态。 <ul style="list-style-type: none"> • C states (C 状态) 默认设置：启用该选项。
Intel TurboBoost	允许您启用或禁用处理器的 Intel TurboBoost 模式。 <ul style="list-style-type: none"> • Enable Intel TurboBoost (启用 Intel TurboBoost) 默认设置：启用该选项。
Wake on Dell USB-C dock (Dell USB-C 对接唤醒)	允许您唤醒 Dell USB-C 对接。

电源管理屏幕选项

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。 <p>默认设置：Wake on AC (唤醒 AC) 未选定。</p>

选项	说明
Auto On Time (自动开机时间)	允许您设置计算机必须自动开机的时间。选项包括： <ul style="list-style-type: none"> Disabled (已禁用) Every Day (每天) Weekdays (工作日) Select Days (选择天数) 默认设置：Disabled (已禁用)。
USB Wake Support	允许您启用 USB 设备将系统从待机状态唤醒。 <p>注：此功能仅在连接交流电源适配器的情况下可用。如果交流电源适配器在待机过程中被卸下，则系统设置程序会断开所有 USB 端口的电源，以节省电池电源。</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable USB Wake Support (启用 USB 唤醒支持) Wake on Dell USB-C Dock (Dell USB-C 对接唤醒)：此选项默认已启用。
Wireless Radio Control	允许您不根据物理连接情况启用或禁用从有线或无线网络自动切换的功能。 <ul style="list-style-type: none"> Control WLAN Radio (控制 WLAN 无线电) Control WWAN Radio (控制 WWAN 无线电) 默认设置：The option is disabled (已禁用该选项)
Wake on LAN/WLAN (LAN/WLAN 唤醒)	您可以启用或禁用通过 LAN 信号触发时从关机状态打开计算机的功能。 <ul style="list-style-type: none"> Disabled (已禁用) LAN Only (仅用于 LAN) WLAN Only (仅 WLAN) LAN or WLAN (LAN 或 WLAN) 默认设置：Disabled (已禁用)。
Block Sleep	此选项允许您阻止在操作系统环境中进入睡眠 (S3 状态)。 <p>Block Sleep (S3 state) (阻止睡眠 (S3 状态))。</p> 默认设置：The option is disabled (已禁用该选项)。
Peak Shift	此选项允许您在一天的峰值功耗期间最小化交流电源功耗。启用此选项后，即使已连接交流电源，您的系统也只通过电池运行。
Advanced Battery Charge Configuration	此选项让您可以最大程度延长电池寿命。通过启用此选项，您的系统在非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。 <p>Disabled (已禁用)</p> 默认设置：Disabled (已禁用)。
Primary Battery Charge Configuration	允许您选择电池的充电模式。选项包括： <ul style="list-style-type: none"> Adaptive (自适应) 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。此选项在默认设置下已启用。 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)。 <p>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。</p>
睡眠模式	此选项用于选择操作系统将使用的睡眠模式。 <ul style="list-style-type: none"> OS Automatic selection (操作系统自动选择) Force S3 (强制 S3)：此选项默认已启用。
Type-C connector power (Type-C 连接器电源)	此选项允许您设置可从 Type-C 连接器提取的最大电源。 <ul style="list-style-type: none"> 7.5 Watts (7.5 W)：此选项默认已启用。 15 W

POST 行为屏幕选项

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。 默认设置：Enable Adapter Warnings（启用适配器警告）。
Keypad (Embedded)	允许您选择两种方法中的一种，用来启用嵌入内部键盘的小键盘。 <ul style="list-style-type: none">● Fn Key Only（仅启用 Fn 键）：默认情况下启用此选项。● By Numlock <p>注：设置程序正在运行时，此选项不起作用。该设置在 Fn Key Only（仅 Fn 键）模式下可正常工作。</p>
Mouse/Touchpad	允许您定义系统处理鼠标和触摸板输入的方式。选项包括： <ul style="list-style-type: none">● Serial Mouse（串行鼠标）● PS2 Mouse（PS2 鼠标）● Touchpad/PS-2 Mouse（Touchpad/PS-2 鼠标）：默认情况下启用此选项
Numlock Enable	允许您在计算机引导时启用数码锁定选项。 Enable Network（启用网络）。此选项在默认设置下已启用。
Fn Key Emulation	允许您设置选项，其中 <Scroll Lock> 键可用于模拟 <Fn> 键的功能。 Enable Fn Key Emulation（启用 Fn 键仿真）（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。可用的选项有： <ul style="list-style-type: none">● Fn 锁定默认会选择此选项。● Lock Mode Disable/Standard（锁定模式禁用/标准）● Lock Mode Enable/Secondary（锁定模式启用/辅助）
Fastboot	允许您通过略过某些兼容性步骤加快引导过程。选项包括： <ul style="list-style-type: none">● Minimal（最少）● Thorough（彻底）（默认）● Auto（自动）
Extended BIOS POST Time	允许您创建额外的预引导延迟。选项包括： <ul style="list-style-type: none">● 0 seconds（0 秒）。此选项在默认设置下已启用。● 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，此选项会显示全屏徽标 <ul style="list-style-type: none">● Enable Full Screen Logo（启用全屏徽标）
Warnings and Errors (警告和错误)	此选项将只有在检测到警告或错误时才暂停引导流程。 <ul style="list-style-type: none">● Prompt on warnings and errors（出现警告和错误时提示）：此选项默认已启用。● 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） <p>注：被视为对系统硬件的运行至关重要的错误将始终会导致系统停机。</p>

虚拟化支持屏幕选项

选项	说明
Virtualization	允许您启用或禁用 Intel 虚拟化技术。 Enable Intel Virtualization Technology（启用 Intel 虚拟化技术）（默认）。
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计算机监视器 (VMM)。

选项	说明
	Enable VT for Direct I/O (启用直接 I/O 的 VT) — 默认情况下启用。
Trusted Execution	此选项指定测量的虚拟机监视器 (MVMM) 是否可以使用由 Intel 可信执行技术提供的其他硬件功能。必须启用 TPM 虚拟技术和直接 I/O 的虚拟技术才能使用此功能。 Trusted Execution (可信执行) - 默认情况下已禁用。

无线屏幕选项

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： <ul style="list-style-type: none"> WWAN GPS (在 WWAN 模块上) WLAN/WiGig 蓝牙 所有选项默认启用。
	注: WLAN 和 WiGig 的启用或禁用控件是绑定在一起的，不能单独启用或禁用。
Wireless Device Enable	允许您启用或禁用内部无线设备。 <ul style="list-style-type: none"> WWAN/GPS WLAN/WiGig 蓝牙 所有选项默认启用。

维护屏幕选项

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。此选项默认未设置。
BIOS Downgrade	此字段控制将系统固件刷新为以前的修订版本。 <ul style="list-style-type: none"> Allows BIOS Downgrade (允许 BIOS 降级) (默认已启用)
Data Wipe	此字段允许用户安全地擦除所有内部存储设备中的数据。以下是受影响的设备列表： <ul style="list-style-type: none"> 内部 SATA HDD/SSD 内部 M.2 SATA SSD 内部 M.2 PCIe SSD 内部 eMMC
BIOS Recovery	此选项使得用户能够从用户的主硬盘驱动器或外部 USB 储存设备的恢复文件中恢复某些损坏的 BIOS 状态。 <ul style="list-style-type: none"> BIOS Recovery from Hard Drive (从硬盘恢复 BIOS) (默认情况下启用) BIOS Auto-Recovery (BIOS 自动恢复) Always Perform Integrity Check (始终执行完整性检查)

系统日志屏幕选项

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。

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

更新 BIOS

在 Windows 中更新 BIOS

关于此任务

 **小心:** 如果在更新 BIOS 之前未暂挂 BitLocker，则在下一次重新引导系统时，它将不会识别 BitLocker 密钥。然后，系统将提示您输入恢复密钥以继续，并且系统将在每次重新引导都要求提供密钥。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。有关此主题的更多信息，请参阅知识库文章：<https://www.dell.com/support/article/sln153694>

步骤

1. 转至 www.dell.com/support。
2. 单击**产品支持**。在**搜索支持**对话框中，输入您的计算机的服务编号，然后单击**搜索**。
 **注:** 如果您没有服务编号，请使用 SupportAssist 功能，自动识别您的计算机。您也可以使用产品 ID，或手动浏览您的计算机型号。
3. 单击**驱动程序和下载**。展开**查找驱动程序**。
4. 选择您计算机上安装的操作系统。
5. 在**类别**下拉列表中，选择**BIOS**。
6. 选择最新的 BIOS 版本，然后单击**下载**以下载适用于您的计算机的 BIOS 文件。
7. 下载完成后，浏览至您保存 BIOS 更新文件的文件夹。
8. 双击 BIOS 更新文件图标，并按照屏幕上显示的说明进行操作。

有关更多信息，请参阅 www.dell.com/support 上提供的知识库文章 000124211。

在 Linux 和 Ubuntu 环境中更新 BIOS

要在随 Linux 或 Ubuntu 一起安装的计算机上更新系统 BIOS，请参阅知识库文章 000131486，网址：www.dell.com/support。

在 Windows 环境中使用 USB 驱动器更新 BIOS

关于此任务

 **小心:** 如果在更新 BIOS 之前未暂挂 BitLocker，则在下一次重新引导系统时，它将不会识别 BitLocker 密钥。然后，系统将提示您输入恢复密钥以继续，并且系统将在每次重新引导都要求提供密钥。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。有关此主题的更多信息，请参阅知识库文章：<https://www.dell.com/support/article/sln153694>

步骤

1. 按照“[在 Windows 中更新 BIOS](#)”中的步骤 1 到步骤 6 执行操作，以下载最新的 BIOS 设置程序文件。
2. 创建可引导 USB 闪存盘。有关更多信息，请参阅 www.dell.com/support 上提供的知识库文章 000145519。
3. 将 BIOS 设置程序文件复制至可引导 USB 闪存盘器。
4. 将可引导 USB 闪存盘连接至需要更新 BIOS 的计算机。
5. 重新启动计算机并按 F12 键。
6. 从**一次性引导菜单**选择 USB 闪存盘。
7. 键入 BIOS 设置程序文件名，然后按 Enter 键。
此时会显示**BIOS 更新实用程序**。
8. 按照屏幕上的说明完成 BIOS 更新。

从 F12 一次性引导菜单更新 BIOS

使用复制到 FAT32 USB 闪存盘的 BIOS update.exe 文件更新计算机 BIOS，然后从 F12 一次性引导菜单进行引导。

关于此任务

 **小心:** 如果在更新 BIOS 之前未暂挂 BitLocker，则在下一次重新引导系统时，它将不会识别 BitLocker 密钥。然后，系统将提示您输入恢复密钥以继续，并且系统将在每次重新引导都要求提供密钥。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。有关此主题的更多信息，请参阅知识库文章：<https://www.dell.com/support/article/sln153694>

BIOS 更新

您可以使用可引导 USB 闪存盘从 Windows 运行 BIOS 更新文件，或者从计算机上的 F12 一次性引导菜单更新 BIOS。

在 2012 年后构建的大多数戴尔计算机都具有此功能，您可以将计算机引导至 F12 一次性引导菜单以查看“BIOS 闪存更新”是否作为引导选项列在计算机中进行确认。如果列出了该选项，则 BIOS 支持此 BIOS 更新选项。

 **注:** 只有在 F12 一次性引导菜单中带有“BIOS 闪存更新”选项的计算机可以使用此功能。

从一次性引导菜单更新

要从 F12 一次性引导菜单更新 BIOS，您需要执行以下操作：

- 将 USB 闪存盘格式化为 FAT32 文件系统（闪存盘不必可引导）
- 从戴尔支持网站下载 BIOS 可执行文件并复制到 USB 闪存盘的根目录
- 连接到计算机的交流电源适配器
- 正常工作的计算机电池以刷新 BIOS

执行以下步骤以从 F12 菜单执行 BIOS 更新快擦写过程：

 **小心:** BIOS 更新过程中请勿关闭计算机。如果关闭计算机，计算机可能无法引导。

步骤

1. 从关机状态，将在其中复制了快擦写的 USB 闪存盘插入到计算机的 USB 端口。
2. 启动计算机并按 F12 键以访问一次性引导菜单，使用鼠标或箭头键选择 BIOS 更新，然后按 Enter 键。此时将显示快擦写 BIOS 菜单。
3. 单击**从文件刷新**。
4. 选择外部 USB 设备。
5. 选择文件后，双击快擦写目标文件，然后单击**提交**。
6. 单击**更新 BIOS**。计算机将重新启动以快擦写 BIOS。
7. 在 BIOS 更新完成后，计算机将重新启动。

系统密码和设置密码

表. 9: 系统密码和设置密码

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。

可以创建系统密码和设置密码来保护计算机。

 **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。

 **注:** 系统和设置密码功能已禁用。

分配系统设置密码

前提条件

仅当状态为未设置时，您才能分配新的**系统或管理员密码**。

关于此任务

要进入系统设置程序，请在开机或重新引导后立即按 F12。

步骤

1. 在**系统 BIOS 或系统设置程序**屏幕中，选择**安全**并按 Enter 键。

系统将显示**安全**屏幕。

2. 选择**系统/管理员密码**并在**输入新密码**字段中创建密码。

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。
- 至少一个特殊字符：!"#\$%&'^(*+,-./:;<=>?@[\]^_`{|}
- 数字 0 到 9。
- 大写字母 A 到 Z。
- 小写字母 a 到 z。

3. 键入先前在“**确认新密码**”字段中输入的系统密码，然后单击**确定**。

4. 按 Esc 键并根据弹出消息提示保存更改。

5. 按 Y 保存更改。

计算机将重新启动。

删除或更改现有的系统设置密码

前提条件

在尝试删除或更改现有系统密码和设置密码之前，确保“**密码状态**”为“已锁定”（在系统设置中）。如果，“**密码状态**”为“已锁定”，则不能删除或更改现有系统密码或设置密码。

关于此任务

要进入系统设置程序，请在开机或重新引导后立即按 F2。

步骤

1. 在**系统设置 BIOS 或系统设置**屏幕中，选择**系统安全保护**并按 Enter 键。

将会显示**系统安全保护**屏幕。

2. 在**系统安全保护**屏幕中，验证**密码状态**为**已解锁**。

3. 选择**系统密码**，更改或删除现有系统密码并按 Enter 或 Tab 键。

4. 选择**设置密码**，更改或删除现有设置密码并按 Enter 或 Tab 键。

(i) |注: 如果更改系统和/或设置密码，请在出现提示时重新输入新密码。如果删除系统密码和设置密码，则需要在提示时确认删除。

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。

计算机将重新启动。

清除 CMOS 设置

关于此任务

△ |小心: 清除 CMOS 设置会重置计算机上的 BIOS 设置。

步骤

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

清除 BIOS (系统设置) 和系统密码

关于此任务

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。

技术规格

①注: 所提供的配置可能会因地区的不同而有所差异。有关在以下环境中配置您的计算机的详细信息：



- Windows 10, 单击或点按开始 > 设置 > 系统 > 关于。
- 在 Windows 8.1 和 Windows 8 的超级按钮侧边栏上, 单击或点按设置 > 更改 PC 设置。在 PC 设置窗口中, 选择 PC 和设备 > PC 信息。
- Windows 7, 单击开始 , 右键单击我的电脑, 然后选择属性。

主题:

- 系统规格
- 处理器规格
- 内存规格
- 存储规格
- 音频规格
- 视频规格
- 摄像头规格
- 通信规格
- 端口和连接器规范
- 非接触式智能卡规格
- 显示屏规格
- 键盘规格
- 触摸板规格
- 电池规格
- 交流适配器规格
- 物理规格
- 环境规格

系统规格

功能	规格
芯片组	<ul style="list-style-type: none"> • Intel 第 7 代处理器 • Intel 第 6 代处理器
DRAM 总线宽度	64 位
闪存 EEPROM	SPI 128 兆位
PCIe 总线	100 MHz
外部总线频率	PCIe 第 3 代 (8 GT/s)

处理器规格

功能	规格
类型	第 7 代 Intel Core i3 系列或 i5 系列或 i7 系列处理器
	第 6 代 Intel Core i5 或 i7 系列处理器

功能	规格
三级高速缓存	
i3 系列	3 MB
i5 系列	<ul style="list-style-type: none"> 双核 — 3 MB 四核 — 6 MB
i7 系列	<ul style="list-style-type: none"> 双核 — 4 MB 四核 (vPro) — 8 MB

内存规格

特性	规格
内存接头	2 个 SoDIMM 插槽
每个插槽中的内存容量	4 GB、8 GB 和 16 GB
内存类型	DDR4
速度	<ul style="list-style-type: none"> 2133 MHz 2400 MHz <p>(i) 注: 双核处理器中的内存模块将印刻 2400 MHz，但其性能为 2133 MHz。</p>
最小内存	4 GB
最大内存	32 GB

存储规格

功能	规格
HDD	高达 1 TB
SSD M.2 SATA / PCIe	高达 512 GB

音频规格

功能	规格
类型	高保真音频
控制器	Realtek ALC3246
立体声转换	HDMI 数字音频输出 — 高达 7.1 压缩和未压缩音频
内部接口	高保真音频编解码器
外部接口	立体声耳机/麦克风组合
扬声器	两个
内置扬声器放大器	每声道 2 W (RMS)
音量控制	热键

视频规格

功能	规格
类型	集成在系统板上，硬件加速的
UMA 控制器	<ul style="list-style-type: none">Intel HD Graphics 620Intel HD Graphics 630
显卡	Nvidia 显卡 (可选)
数据总线	集成显卡
外部显示器支持	<ul style="list-style-type: none">19 针 HDMI 连接器15 针 VGA 连接器

摄像头规格

功能	规格
相机分辨率	92 万像素
HD 面板分辨率	1280 x 720 像素
FHD 面板分辨率	1280 x 720 像素
高清面板视频分辨率 (最大值)	1280 x 720 像素
全高清面板视频分辨率 (最大值)	1280 x 720 像素
对角线视角	74°

通信规格

功能	规格
网络适配器	10/100/1000 Mb/s 以太网 (RJ-45)
无线	内部无线局域网 (WLAN)、无线广域网 (WWAN)、无线千兆位 (WiGig)。 i 注: WWAN 和 WiGig 是可选的。
	i 注: Intel 或 Qualcomm (可选)

端口和连接器规范

功能	规格
音频	立体声耳机/麦克风组合
视频	<ul style="list-style-type: none">一个 19 针 HDMI 连接器15 针 VGA 连接器
网络适配器	一个 RJ-45 连接器
USB	三个 USB 3.1 Gen 1 端口 (一个 USB 3.1 Gen 1 支持 PowerShare)
内存 SD 卡读取器	SD 4.0
智能卡读取器	可选

功能	规格
微型 SIM (uSIM)卡	一个外部 (可选)
DisplayPort (带有 USB C 型端口)	<ul style="list-style-type: none"> 带有 USB C 型端口的 DisplayPort (可选的 Thunderbolt 3) <p>注: 带有 USB C 型端口 Thunderbolt 3 的 DisplayPort 仅在具有独立图形卡的系统中提供。</p>
其他对接端口	Dell ultraHD 对接站 - USB 3.1 Gen 1 (D3100)

非接触式智能卡规格

功能	规格
支持的智能卡/技术	带有 USH 的 BTO

显示屏规格

功能	规格
类型	<ul style="list-style-type: none"> HD 防眩光 FHD 防眩光 全高清触摸屏
高度	205.6 毫米 (8.09 英寸)
宽度	320.9 毫米 (12.63 英寸)
对角线	355.6 毫米 (14 英寸)
有效区域 (X/Y)	
HD 防眩光:	
最大分辨率	1366 x 768
最大亮度	200 尼特
刷新率	60 Hz
最大视角 (水平)	+/- 40 度
最大视角 (垂直)	+10/-30 度
像素点距	0.226 毫米 (0.009 英寸)
FHD 防眩光:	
最大分辨率	1920 x 1080
最大亮度	220 尼特
刷新率	60 Hz
最大视角 (水平)	+/- 80 度
最大视角 (垂直)	+/- 80 度
像素点距	0.161 毫米 (0.006 英寸)
FHD 触摸屏:	
最大分辨率	1920 x 1080
最大亮度	220 尼特
刷新率	60 Hz
最大视角 (水平)	+/- 80 度
最大视角 (垂直)	+/- 80 度

功能	规格
像素点距	0.161 毫米 (0.006 英寸)

键盘规格

功能	规格
按键数	<ul style="list-style-type: none"> 美国: 82 键 英国: 83 键 日本: 86 键 巴西: 84 键

触摸板规格

功能	规格
有效区域:	
X 轴	99.50 毫米
Y 轴	53.00 毫米

电池规格

功能	规格
类型	<ul style="list-style-type: none"> 42 WHr 51 WHr 68 WHr
厚度	<p>42 WHr 181 毫米 (7.126 英寸)</p> <p>51 WHr 181 毫米 (7.126 英寸)</p> <p>68 WHr 233 毫米 (9.17 英寸)</p>
高度	<p>42 WHr 7.05 毫米 (0.28 英寸)</p> <p>51 WHr 7.05 毫米 (0.28 英寸)</p> <p>68 WHr 7.05 毫米 (0.28 英寸)</p>
宽度	<p>42 WHr 95.9 毫米 (3.78 英寸)</p> <p>51 WHr 95.9 毫米 (3.78 英寸)</p> <p>68 WHr 95.9 毫米 (3.78 英寸)</p>
重量	<p>42 WHr 210 克 (0.52 磅)</p> <p>51 WHr 250 克 (0.55 磅)</p> <p>68 WHr 340 克 (0.74 磅)</p>
电压	<p>42 WHr 11.4 VDC</p> <p>51 WHr 11.4 VDC</p> <p>68 WHr 7.6 VDC</p>

功能	规格
使用寿命	300 个放电/充电周期
温度范围	
运行时	<ul style="list-style-type: none"> • 充电: 0°C 至 50°C • 放电: 0°C 至 70°C • 运行: 0°C 至 35°C (32°F 至 95°F)
非运行时	-20°C 至 65°C (-4°F 至 149°F)
币形电池	3 V CR2032 锂币电池

①注: 如果系统配备 4 芯 68 Whr 电池, 它将不会使用 HDD, 而必须使用 SSD。

交流适配器规格

功能	规格				
类型	65 W 和 90 W				
输入电压	100 V AC 至 240 V AC				
输入电流 (最大值)	<table> <tr> <td>65 W</td> <td>1.7 A</td> </tr> <tr> <td>90 W</td> <td>1.6 A</td> </tr> </table>	65 W	1.7 A	90 W	1.6 A
65 W	1.7 A				
90 W	1.6 A				
适配器大小	7.4 毫米				
输入频率	50 Hz 至 60 Hz				
输出电流	<table> <tr> <td>65 W</td> <td>3.34 A</td> </tr> <tr> <td>90 W</td> <td>4.62 A</td> </tr> </table>	65 W	3.34 A	90 W	4.62 A
65 W	3.34 A				
90 W	4.62 A				
额定输出电压	19.5 V DC				
温度范围 (操作)	0°C 至 40°C (32°F 至 104°F)				
温度范围 (非运行时)	-40°C 至 70°C (-40°F 至 158°F)				

物理规格

功能	规格
正面高度	22.45 毫米 (0.90 英寸)
背面高度	22.45 毫米 (0.90 英寸)
宽度	333.4 毫米 (13.1 英寸)
厚度	228.9 毫米 (9.0 英寸)
始重	3.52 磅 (1.60 千克)

环境规格

温度	规格
运行时	0 °C 至 35 °C (32° F 至 95° F)
存储	-40°C 至 65°C (-40°F 至 149°F)

**相对湿度 (最大 规格
值)**

运行时 10% 至 90% (非冷凝)

存储 5% 至 95% (非冷凝)

**海拔高度 (最大 规格
值) :**

运行时 0 至 3048 米 (0 至 10,000 英尺)

非运行时 0 至 10,668 米 (0 至 35,000 英尺)

气载污染物级别 G1 (根据 ISA-S71.04-1985 定义的标准)

Diagnostics (诊断程序)

如果您的计算机出现问题，请在联系 Dell 寻求技术帮助之前运行 ePSA 诊断程序。运行该诊断程序旨在检测计算机的硬件，不需要其它设备，也不会丢失数据。如果您无法自行解决问题，维修和支持人员可以使用诊断程序的检测结果帮助您解决问题。

主题：

- 设备状态指示灯
- 电池状态指示灯

设备状态指示灯

表. 10: 设备状态指示灯

图标	名称	说明
⌚	电源状态指示灯	在计算机打开时亮起，在计算机处于电源管理模式时闪烁。
⚡	电池充电指示灯	稳定亮起或闪烁表示电池充电状态。

设备状态 LED 通常位于键盘左侧或顶部。它们可以显示存储设备、电池和无线设备连接及活动。当系统可能存在故障时，它们作为诊断工具非常有用。

①注: 电源状态指示灯的位置可能会因系统不同而异。

下表列出可能出错时如何读取 LED 代码。

表. 11: 电池充电 LED 指示灯

琥珀色闪烁	问题说明	建议的解决方案
2,1	CPU	CPU 故障
2,2	系统板： BIOS ROM	系统板故障，包括 BIOS 故障或 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	安装无效内存
2,6	系统板：芯片组	系统板/芯片组错误
2,7	LCD	装回系统板
3,1	RTC 电源故障	CMOS 电池故障
3,2	PCI/视频	PCI 或视频卡/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

闪烁由两组方式表示：第一组：琥珀色闪烁，第二组：白色闪烁

①注:

1. 第一组：LED 闪烁 1 至 9 次，然后短暂暂停，LED 熄灭，间隔时间为 1.5 秒。（闪烁颜色为琥珀色）
2. 第二组：LED 闪烁 1 至 9 次，然后在开始下一轮闪烁之前会暂停较长时间，时间间隔为 1.5 秒（闪烁颜色为白色）

例如：未检测到内存 (2,3)，电池 LED 指示灯呈琥珀色闪烁两次后暂停，然后呈白色闪烁三次。电池 LED 将暂停 3 秒，然后下一次关机重启后再次重复。

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戴尔交流适配器。重新插入电池连接器，如果问题再次出现，请更换电池。

替亮起

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。重新插入电池连接器，如果问题再次出现，请更换电池。

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。致命的电池故障，请更换电池。

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。

故障排除

主题：

- 处理膨胀锂离子电池
- 戴尔增强型启动前系统评估 — ePSA Diagnostic 3.0
- 内置自检 (BIST)
- 备份介质和恢复选项
- LAN 状态 LED
- 恢复操作系统
- 实时时钟重置
- WiFi 重启
- 耗尽剩余弱电 (执行硬重置)

处理膨胀锂离子电池

与大多数笔记本电脑类似，戴尔笔记本电脑使用锂离子电池。一种锂离子电池是锂离子聚合物电池。近些年，锂离子聚合物电池被广泛采用并且成为电子工业标准，因为客户更倾向于选择超薄外形规格（尤其是更新的超薄笔记本电脑）和较长电池续航时间。锂离子聚合物电池技术的特点是电池容易发生膨胀。

膨胀的电池可能影响笔记本电脑的性能。为防止将来可能损坏设备机柜或内部组件并且导致故障，请停止使用笔记本电脑并且断开交流适配器的连接进行放电，以让电池耗尽电量。

膨胀的电池不得再使用，并且应当正确更换和处置。建议您联系戴尔产品支持，根据适用的保修或服务合同选择如何更换膨胀的电池，包括由戴尔的授权服务技术工程师进行更换的选项。

用于处理和更换锂离子电池的原则如下：

- 处理锂离子电池时，请务必小心。
- 为电池放电，然后再从系统中卸下。要为电池放电，从系统拔下交流适配器，只使用电池运行系统。当按电源按钮后系统不再开机时，电池已完全放电。
- 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。
- 如果电池因卡入设备导致膨胀，请勿尝试通过刺穿、弯曲或弄碎电池的方式取出电池，因为这十分危险。
- 请勿尝试将受损或膨胀的电池重新组装到笔记本电脑中。
- 保修范围内的膨胀电池应使用经批准的发货箱（由戴尔提供）退回戴尔，这是为了符合运输法规。不在保修范围内的膨胀电池应在经批准的回收中心处置。请联系戴尔产品支持 (<https://www.dell.com/support>) 获得帮助和进一步的说明。
- 使用非戴尔电池或不兼容的电池可能会增加起火或爆炸的危险。仅限使用购于戴尔且专为您的戴尔计算机设计的可兼容性电池替换原有电池。请勿将其他计算机的电池用于您的计算机。请始终从 <https://www.dell.com> 或直接从戴尔购买正版电池。

锂离子电池的膨胀原因多种多样，例如年限、充电次数或暴露在高温环境。有关如何提高笔记本电脑电池的性能和使用期限以及更大限度地减少问题的更多信息，请参阅[戴尔笔记本电脑电池 - 常见问题](#)。

戴尔增强型启动前系统评估 — ePSA Diagnostic 3.0

您可以通过以下任一种方式调用 ePSA 诊断程序：

- 当系统执行 POST 时，您可以按 F12 键并选择一次性引导菜单上的 “ePSA” 或 “Diagnostics” 选项。
- 按住 Fn (键盘上的功能键) 并启动 (PWR) 系统。

运行 ePSA 诊断程序

关于此任务

建议通过以下方法之一调用诊断程序引导：

步骤

1. 开启计算机。
 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，使用上/下箭头键选择 **Diagnostics** 选项，然后按 **Enter** 键。

注：将显示 **Enhanced Pre-boot System Assessment (已启用预引导系统评估)** 窗口，列出计算机中检测到的所有设备。诊断程序开始在所有检测到的设备上运行测试。
 4. 按右下角的箭头可转至页面列表。
屏幕上将显示检测到的项目列表，且系统将会对其进行测试。
 5. 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。
 6. 从左侧窗格中选择设备，然后单击 **Run Tests (运行测试)**。
 7. 如果出现任何问题，将显示错误代码。
记下错误代码并与 Dell 联系。
- 或
8. 关闭计算机。
 9. 按住 **Fn** 键的同时按电源按钮，然后释放两者。
 10. 重复上述步骤 3-7。

内置自检 (BIST)

M-BIST

M-BIST (内置自检) 是系统板内置自检诊断工具，可提高系统主板嵌入式控制器 (EC) 故障的诊断准确度。

注：M-BIST 可手动启动，然后再执行 POST (开机自检)。

如何运行 M-BIST

注：必须从关机状态启动已连接交流电源或仅使用电池的系统上的 M-BIST。

1. 按住键盘上的 **M** 键和 **电源按钮** 以启动 M-BIST。
2. 在按住 **M** 键和 **电源按钮** 时，电池指示灯 LED 可能有两种状态：
 - a. 熄灭：未检测到系统板故障
 - b. 琥珀色：表示系统板出现问题
3. 如果系统板出现故障，电池状态 LED 将闪烁以下错误代码之一 30 秒：

表. 12: LED 错误代码

闪烁模式		可能的问题
琥珀色	白色	
2	1	CPU 故障
2	8	液晶屏电源导轨故障
1	1	TPM 检测失败
2	4	无法恢复的 SPI 闪存故障

4. 如果系统板没有故障，LCD 将按照 LCD-BIST 部分中所述的纯色屏幕循环显示 30 秒，然后关闭电源。

LCD 电源导轨测试 (L-BIST)

L-BIST 是针对单一 LED 错误代码诊断的增强功能，在 POST 过程中会自动启动。L-BIST 将检查液晶屏电源导轨。如果没有为 LCD 提供电源（例如，L-BIST 电路故障），则电池状态 LED 将会闪烁错误代码 [2、8] 或错误代码 [2、7]。

(i)注: 如果 L-BIST 失败，则 LCD-BIST 无法正常工作，因为没有为 LCD 提供电源。

如何调用 L-BIST 测试：

1. 按电源按钮以启动系统。
2. 如果系统未正常启动，请查看电池状态 LED：
 - 如果电池状态 LED 闪烁错误代码 [2、7]，则显示屏线缆可能未正确连接。
 - 如果电池状态 LED 闪烁并显示错误代码 [2、8]，则系统板的液晶屏电源导轨出现故障，因此不会为液晶屏供电。
3. 有时，当显示 [2、7] 错误代码时，请检查以确定显示屏线缆是否已正确连接。
4. 在显示 [2、8] 错误代码的情况下，请更换系统板。

液晶屏内置自检 (BIST)

戴尔笔记本电脑 PC 具有内置诊断工具，可帮助您确定您遇到的屏幕异常情况是否是戴尔笔记本电脑的液晶屏（屏幕）或者显卡 (GPU) 和 PC 设置的固有问题。

当您发现闪烁、失真、清晰度问题、图像模糊、横线或竖线、褪色等屏幕异常情况时，请始终保护通过运行内置自检 (BIST) 隔离液晶屏（屏幕）的良好做法。

如何调用液晶屏 BIST 测试

1. 关闭戴尔笔记本电脑。
2. 断开连接到笔记本电脑的任何外围设备。仅将交流适配器（充电器）连接至的笔记本电脑。
3. 确保液晶屏（屏幕）干净（屏幕表面上没有尘粒）。
4. 按住 D 键并启动笔记本电脑以进入液晶屏内置自检 (BIST) 模式。继续按住 D 键，直到系统引导。
5. 屏幕上将显示纯色，并且整个屏幕上的颜色分两次更改为白色、红色、绿色和蓝色。
6. 然后，它将显示颜色：白色、黑色和红色。
7. 仔细检查屏幕上的异常（屏幕上的任何线条、模糊颜色或失真）。
8. 在最后一个纯色（红色）结束时，系统将关闭。

(i)注: Dell SupportAssist 启动前诊断程序将在启动时首先触发液晶屏 BIST，预期需要用户确定液晶屏功能。

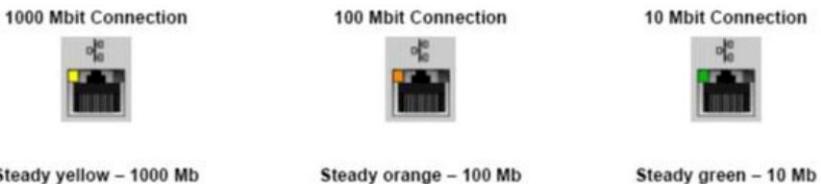
备份介质和恢复选项

建议您创建恢复驱动器来排除故障和修复 Windows 可能出现的问题。戴尔建议多个选项以在您的戴尔 PC 上恢复 Windows 操作系统。了解详情。请参阅[戴尔 Windows 备份介质和恢复选项](#)。

LAN 状态 LED

RJ-45 连接器在顶边角中包括两个 LED 指示灯。当连接的方向如下图所示时，左上角的 LED 是链路完整性 LED，而右上角的 LED 是网络活动 LED。

链路完整性 LED 可以显示三种颜色：绿色、橙色和黄色。这些颜色指示三种可能的网络连接速度：分别为 10 Mbps、100 Mbps 和 1000 Mbps。这些 LED 指示灯状态如下图所示。网络活动 LED 指示灯始终为黄色和闪烁以指示传递网络流量。



LAN 控制器支持两种状态 LED，一个链路 LED 显示支持的当前传输速率（10、100 或 1000 Mbps），而活动 LED 指示何时接收或传输数据。下表说明了 LED 的运行状态。

表. 13: 状态 LED 指示灯

LED	状态	说明
活动	琥珀色	LAN 控制器正在接收或传输数据
	关闭	LAN 控制器处于闲置状态
链接	绿色	LAN 控制器在 10 Mbps 模式下运行
	橙色	LAN 控制器在 100 Mbps 模式下运行
	黄色	LAN 控制器在 1000 Mbps (千兆位) 模式下运行

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 操作系统恢复。

Dell SupportAssist OS Recovery 是独立的工具，预装在已安装 Windows 操作系统的戴尔计算机上。它包含工具，可诊断和故障处理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，故障处理和修复计算机。

有关 Dell SupportAssist OS Recovery 的详情，请参阅《Dell SupportAssist OS Recovery 用户指南》，网址：www.dell.com/serviceabilitytools。单击 **SupportAssist**，然后单击 **SupportAssist OS Recovery**。

实时时钟重置

实时时钟 (RTC) 重置功能允许您从**无 POST/无引导/无电源**的情况恢复戴尔系统。要在系统上启动 RTC 重置，确保系统处于关机状态并且已连接电源。按住电源按钮大约 25 秒钟并释放电源按钮。转至[如何重设实时时钟](#)。

① 注: 如果在该过程中断开系统交流电源的连接或者按住电源按钮超过 40 秒，RTC 重设过程就会中止。

RTC 重设会将 BIOS 重设为默认值、取消配置 Intel vPro 并重设系统日期和时间。RTC 重设将不会影响以下项目：

- Service Tag (服务标签)
- Asset Tag (资产标签)
- Ownership Tag (所有权标签)
- Admin Password (管理员密码)
- System Password (系统密码)
- HDD Password (HDD 密码)
- TPM 启用和活动
- Key Databases (密钥数据库)
- System Logs (系统日志)

以下项目可能不会重设，具体取决于您的自定义 BIOS 设置选项：

- Boot List (引导列表)
- Enable Legacy OROM (启用传统 OROM)
- Secure Boot Enable (安全引导启用)
- Allow BIOS Downgrade (允许 BIOS 降级)

WiFi 重启

关于此任务

如果您的计算机由于 WiFi 连接问题无法访问互联网，则可执行 WiFi 重启程序。以下步骤提供关于如何执行 WiFi 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。

步骤

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。

耗尽剩余弱电 (执行硬重置)

关于此任务

弱电是计算机上的剩余弱电，即便关闭计算机并且取出电池后也会存在。

为安全起见，为了保护计算机中的敏感电子组件，在卸下或更换计算机中的任何组件之前，您需要先耗尽剩余弱电。

如果计算机无法开机或引导至操作系统，耗尽剩余弱电（也称为执行“硬重置”）也是一种常见的故障处理步骤。

要耗尽剩余弱电 (执行硬重置)

步骤

1. 关闭计算机。
2. 从计算机断开电源适配器的连接。
3. 卸下基座护盖。
4. 卸下电池。
5. 按住电源按钮 20 秒以耗尽弱电。
6. 安装电池。
7. 安装基座护盖。
8. 将电源适配器连接至计算机
9. 打开计算机电源。

注: 有关执行硬重置的更多信息，请参阅知识库文章 [000130881](#)，网址：www.dell.com/support。

联系戴尔

前提条件

(i) 注: 如果您不能连接至 Internet，您可以在您的购买发票、装箱单、账单或戴尔产品目录中找到联系信息。

关于此任务

戴尔提供多种联机和基于电话的支持和服务选项。具体的服务随您所在国家/地区以及产品的不同而不同，某些服务在您所在的地区可能不提供。如要联系戴尔解决有关销售、技术支持或客户服务问题：

步骤

1. 访问 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