

# Dell Precision 7530

## 服务手册



## 注意、小心和警告

 **注:** “注意”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，并告诉您如何避免此类问题。

 **警告:** “警告”表示可能会导致财产损失、人身伤害甚至死亡。

<b>章 1: 拆装计算机内部组件</b>	<b>6</b>
安全说明	6
关闭计算机 — Windows 10	6
拆装计算机内部组件之前	6
拆装计算机内部组件之后	7
<b>章 2: 技术和组件</b>	<b>8</b>
HDMI 2.0	8
USB 功能	8
USB Type-C	10
<b>章 3: 卸下和安装组件</b>	<b>12</b>
建议工具	12
螺钉大小列表	13
SD 卡	13
卸下 SD 卡	13
安装 SD 卡	14
基座护盖	15
卸下基座护盖	15
安装基座护盖	16
电池	17
锂离子电池预防措施	17
卸下电池	18
安装电池	19
硬盘驱动器	21
卸下硬盘驱动器部件	21
安装硬盘驱动器部件	22
硬盘驱动器插入器板	23
卸下硬盘插入器板	23
安装硬盘插入器板	24
键盘格架和键盘	25
卸下键盘	25
安装键盘	28
内存模块	30
卸下主内存模块	30
安装主内存模块	31
卸下次内存模块	32
安装次内存模块	33
WWAN 卡	34
卸下 WWAN 卡	34
安装 WWAN 卡	35
WLAN 卡	36
卸下 WLAN 卡	36
安装 WLAN 卡	37

固态驱动器.....	38
卸下 M.2 固态硬盘 - SSD 模块.....	38
安装 M.2 SSD 模块.....	40
币形电池.....	42
卸下币形电池.....	42
安装币形电池.....	43
电源连接器端口.....	44
卸下电源连接器端口.....	44
安装电源连接器端口.....	46
掌垫.....	48
卸下掌垫.....	48
安装掌垫.....	51
触摸板按钮.....	53
卸下触摸板按钮.....	53
安装触摸板按钮.....	53
SIM 卡.....	54
卸下 SIM 卡.....	54
安装 SIM 卡.....	55
智能卡固定框架.....	56
卸下智能卡固定框架.....	56
安装智能卡固定框架.....	57
扬声器.....	58
<b>卸下扬声器</b> .....	58
安装扬声器.....	59
LED 板.....	60
卸下 LED 板.....	60
安装 LED 板.....	61
散热器部件.....	62
卸下散热器部件.....	62
安装散热器部件.....	65
图形卡.....	67
卸下显卡.....	67
安装显卡.....	68
系统板.....	69
卸下系统板.....	69
安装系统板.....	72
显示屏部件.....	74
卸下显示屏部件.....	74
安装显示屏部件.....	77
显示屏挡板.....	80
卸下显示屏挡板.....	80
安装显示屏挡板.....	81
显示屏铰接部件.....	82
卸下显示屏铰接部件.....	82
安装显示屏铰接部件.....	83
显示屏面板.....	84
卸下显示屏面板.....	84
安装显示屏面板.....	86
摄像头.....	88

卸下摄像头.....	88
安装摄像头.....	89
eDP 电缆.....	90
卸下 eDP 电缆.....	90
安装 eDP 电缆.....	91
显示屏支架.....	92
卸下显示屏支撑架.....	92
安装显示屏支撑架.....	93
<b>章 4: 故障排除.....</b>	<b>95</b>
增强型预引导系统评估 — ePSA 诊断程序.....	95
运行 ePSA 诊断程序.....	95
诊断 LED.....	95
电池状态 LED.....	96
<b>章 5: 获取帮助.....</b>	<b>98</b>
联系戴尔.....	98

# 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，否则将假设在执行本文档所述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。

**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。

**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。有关其他安全妥善实践信息，请参阅 [Regulatory Compliance Homepage](#)（管理合规性主页）

**小心：**多数维修只能由经认证的维修技术人员进行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在联机或电话服务和支持团队的指导下进行故障排除和简单维修。由于进行未被戴尔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：**组件和插卡要轻拿轻放。请勿触摸组件或插卡上的触点。持拿插卡时，应持拿插卡的边缘或其金属固定支架。持拿处理器等组件时，请持拿其边缘，而不要持拿插针。


**小心：**断开线缆连接时，请握住其插头或拉环，请勿直接握住线缆。某些线缆的连接器带有锁定卡舌；如果要断开此类线缆的连接，请先向内按压锁定卡舌，然后再将线缆拔出。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，在连接线缆之前，请确保两个连接器均已正确定向并对齐。

**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，请在关闭计算机或卸下侧护盖之前，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。

**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。

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。

## 技术和组件

本章详细介绍系统中提供的技术和组件。

**主题：**

- HDMI 2.0
- USB 功能
- USB Type-C

### HDMI 2.0

本主题介绍 HDMI 2.0 及其功能和优势。

高保真多媒体接口 (HDMI) 是一种业界支持的无压缩全数字化音频/视频接口。HDMI 在任何兼容的数字化音频/视频源 (如 DVD 播放器或 A/V 接收器) 与兼容的数字化音频和/或视频显示器 (如数字 TV (DTV)) 之间提供接口。适用于 HDMI TV 和 DVD 播放器的目标应用程序。主要优势在于减少电缆数量和-content 保护规定。HDMI 在单个电缆上支持标准、增强型或高清视频以及多信道数字音频。

### HDMI 2.0 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
- **4K 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

### USB 功能

通用串行总线 (USB) 于 1996 年推出。它大幅简化了主机计算机和外围设备 (例如，鼠标、键盘、外部驱动程序和打印机) 之间的连接。

**表. 1: USB 的演变**

类型	数据传输速率	类别	推出年份
USB 2.0	480 Mbps	高速	2000
USB 3.0/USB 3.1 第 1 代	5 Gbps	超高速	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	超高速	2013

# 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（高达 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。

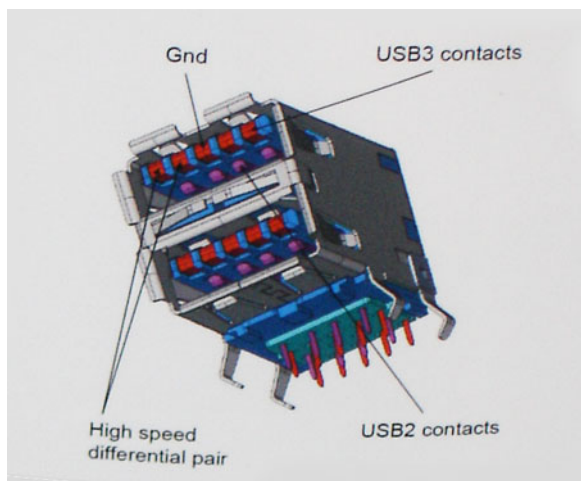


## 速度

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率为 4.8 Gbps。该规格保留了高速和全速 USB 模式，通常分别称为 USB 2.0 和 1.1，速度较慢的模式仍然分别以 480 Mbps 和 12 Mbps 速度运行并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，没有 USB 2.0 连接可以达到接近 480 Mbps 的理论最大吞吐量，而数据传输速度约为 320 Mbps (40 MB/s) - 这是实际的最大值。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高达 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。单链路 DVI 需要将近 2 Gbps 吞吐量。当限制为 480 Mbps 时，5 Gbps 更具前景。通过承诺的 4.8 Gbps 速度，之前未进入 USB 范围的某些产品（例如，外部 RAID 存储系统）将采用此标准。

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
- 便携式 USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 硬盘
- 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。

## USB Type-C

USB Type-C 是全新的小型物理连接器。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 Type-C 是新的连接器标准。它大约是旧的 USB Type-A 插头的三分之一。这是单一连接器标准，每个设备都应能够使用。USB Type-C 端口使用“备选模式”支持各种不同的协议，允许您的适配器从一个 USB 端口输出 HDMI、VGA、DisplayPort 或其他连接类型

## USB 供电

USB PD 规格还与 USB Type-C 密切相关。当前，智能手机、平板电脑和其他移动设备通常使用 USB 连接进行充电。USB 2.0 连接可以提供最高 2.5 W 电源 — 这仅仅可以为您的手机充电。例如，笔记本电脑可能需要最高 60 W。USB 供电规格将此电源交付能力提升到最高 100 W。它是双向的，设备可以发送或接收电力。并且此电力在设备跨连接传输数据的同时进行传输。

这预示着可以抛却一切专属笔记本电脑充电电缆，只通过标准 USB 连接即可为任何设备充电。从今天开始，您可以使用为智能手机和其他便携式设备充电的便携式电池包为您的笔记本电脑充电。您可以将笔记本电脑插入连接到电源电缆的外部显示屏，该外部显示屏将为您的笔记本电脑充电 — 只需通过一个小型 USB Type-C 接口。要使用此方法，设备和电缆必须支持 USB 供电。仅仅具有 USB Type-C 接口并不意味着它们可以执行这些操作。

## USB Type-C 和 USB 3.1

USB 3.1 是新的 USB 标准。USB 3 的理论带宽是 5 Gbps，而 USB 3.1 是 10 Gbps。带宽倍增，速度堪比第一代 Thunderbolt 连接器。USB Type-C 与 USB 3.1 不同。USB Type-C 仅仅是接口类型，其基础即使可能仅仅是 USB 2 或 USB 3.0。实际上，Nokia 的 N1 Android 平板电脑使用 USB Type-C 连接器，但其基础技术是 USB 2.0 — 甚至不是 USB 3.0。不过，这些技术紧密相关。

## Thunderbolt ( 通过 USB Type-C )

Thunderbolt 是一种硬件接口，可通过单一的连接组合数据、视频、音频和电力。Thunderbolt 将 PCI Express (PCIe) 和 DisplayPort (DP) 组合到一个串行信号，并且额外提供 DC 电力，只需使用一根电缆。Thunderbolt 1 和 Thunderbolt 2 使用同一连接器作为 miniDP (DisplayPort) 以连接外围设备，而 Thunderbolt 3 使用 USB Type-C 连接器。

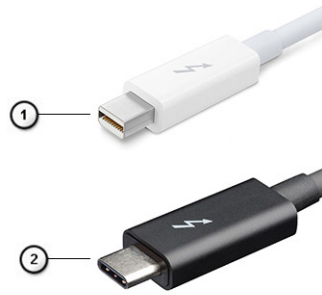


图 1: Thunderbolt 1 和 Thunderbolt 3

1. Thunderbolt 1 和 Thunderbolt 2 (使用 miniDP 接口)
2. Thunderbolt 3 (使用 USB Type-C 接口)

## 带 USB Type-C 的 Thunderbolt 3

Thunderbolt 3 将 Thunderbolt 传输到 USB Type-C, 速度高达 40 Gbps, 可形成一个执行全部功能的小巧的端口 - 为任何对接、显示屏或数据设备 (例如外部硬盘驱动器) 提供速度最快、功能最多的连接。Thunderbolt 3 使用 USB Type-C 接口/端口来连接受支持的外围设备。

1. Thunderbolt 3 使用 USB Type-C 接口和电缆 - 外形小巧, 功能多样
2. Thunderbolt 3 支持高达 40 Gbps 的速度
3. DisplayPort 1.4 – 兼容现有的 DisplayPort 显示器、设备和电缆
4. USB 供电 - 受支持计算机上最高 130 W

## 带 USB Type-C 的 Thunderbolt 3 的主要功能

1. USB Type-C 上的 Thunderbolt、USB、DisplayPort 和电力, 使用一根电缆 (功能因不同的产品而异)
2. USB Type-C 接口和电缆外形小巧, 功能多样
3. 支持 Thunderbolt Networking (\*功能因不同的产品而异)
4. 最多支持 4K 显示
5. 高达 40 Gbps

**注:** 数据传输速度可能会因不同设备而异。

## Thunderbolt 图标



Protocol	USB Type-A	USB Type-C	Notes
Thunderbolt	Not Applicable		Will use industry standard icon regardless of port style (i.e., mDP or USB Type-C)
Thunderbolt w/ Power Delivery	Not Applicable		Up to 130 Watts via USB Type-C

图 2: Thunderbolt 图解变化

# 卸下和安装组件

## 主题：

- 建议工具
- 螺钉大小列表
- SD 卡
- 基座护盖
- 电池
- 硬盘驱动器
- 硬盘驱动器插入器板
- 键盘格架和键盘
- 内存模块
- WWAN 卡
- WLAN 卡
- 固态驱动器
- 币形电池
- 电源连接器端口
- 掌垫
- 触摸板按钮
- SIM 卡
- 智能卡固定框架
- 扬声器
- LED 板
- 散热器部件
- 图形卡
- 系统板
- 显示屏部件
- 显示屏挡板
- 显示屏铰接部件
- 显示屏面板
- 摄像头
- eDP 电缆
- 显示屏支架

## 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
- 塑料划片

 **注：**0 号螺丝刀用于 0-1 螺钉，1 号螺丝刀用于 2-4 螺钉。

# 螺钉大小列表

表. 2: Precision 7530

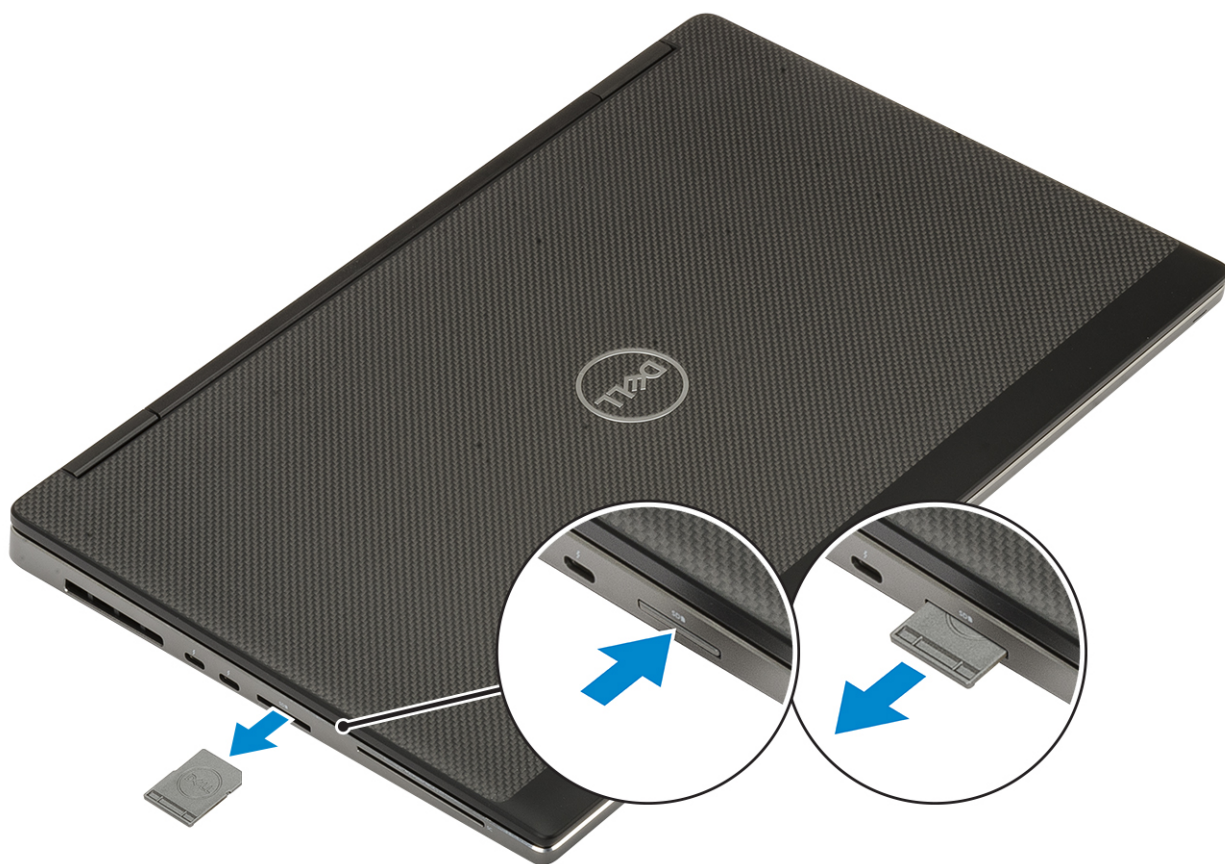
组件	螺钉类型	数量	图
键盘	M2.0x2.0	6	
SSD 热垫板 M.2 SSD 卡 HDD 插入器板 WLAN 卡 WWAN eDP 支架 显示屏面板 电源按钮板 智能卡固定框架 FPC 光束连接器 掌垫 显示屏支撑架	M2.0x3.0	每个 1 个 每个 1 个 2 1 1 2 4 1 2 2 4 6	
系统板 掌垫 Type-C 支架 LED 板 电源连接器端口 GPU 卡	M2.0x5.0	3 11 3 1 1 2	
4 芯电池 6 芯电池 硬盘驱动器部件	M2.5x3.0	2 3 4	
显示屏铰接	M2.5x3.5	6	
铰接部件护盖 显示屏部件 (底部)	M2.5x4.0	4 2	
显示屏部件 (背面)	M2.5x6.0	2	
HDD 支架	M3.0x3.0	4	

## SD 卡

### 卸下 SD 卡

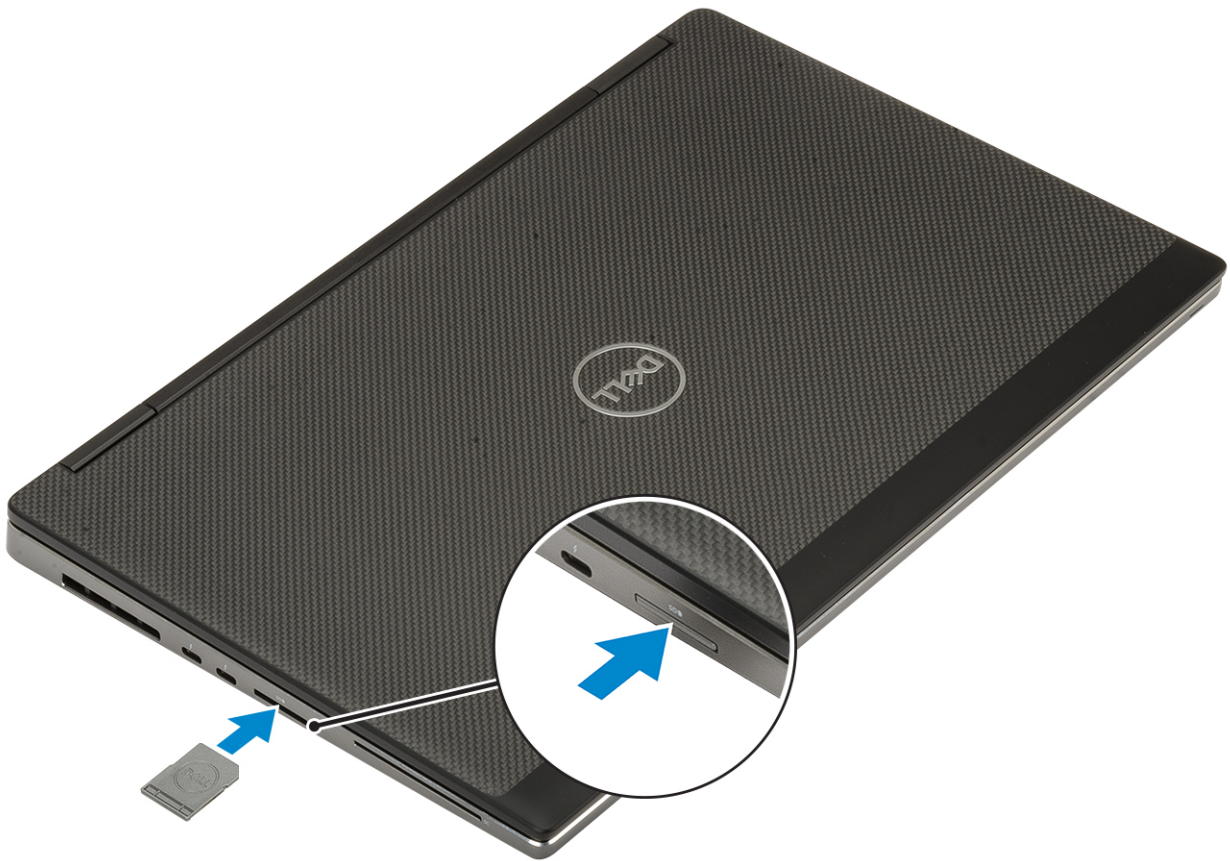
1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。

2. 向里按压 SD 卡以将其从系统中释放。
3. 从系统中滑出 SD 卡。



## 安装 SD 卡

1. 将 SD 卡滑入卡槽直到其卡入到位。

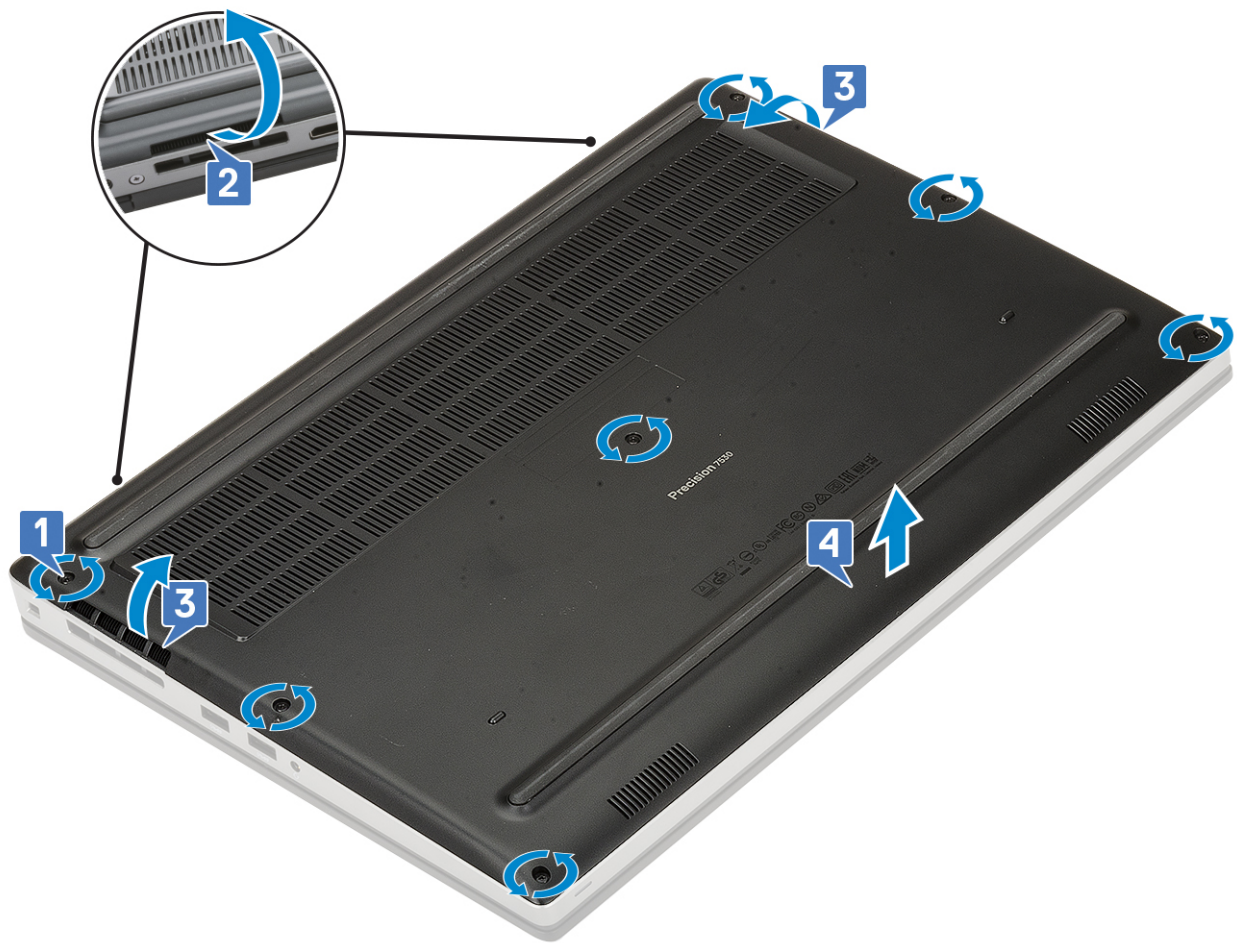


2. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 基座护盖

### 卸下基座护盖

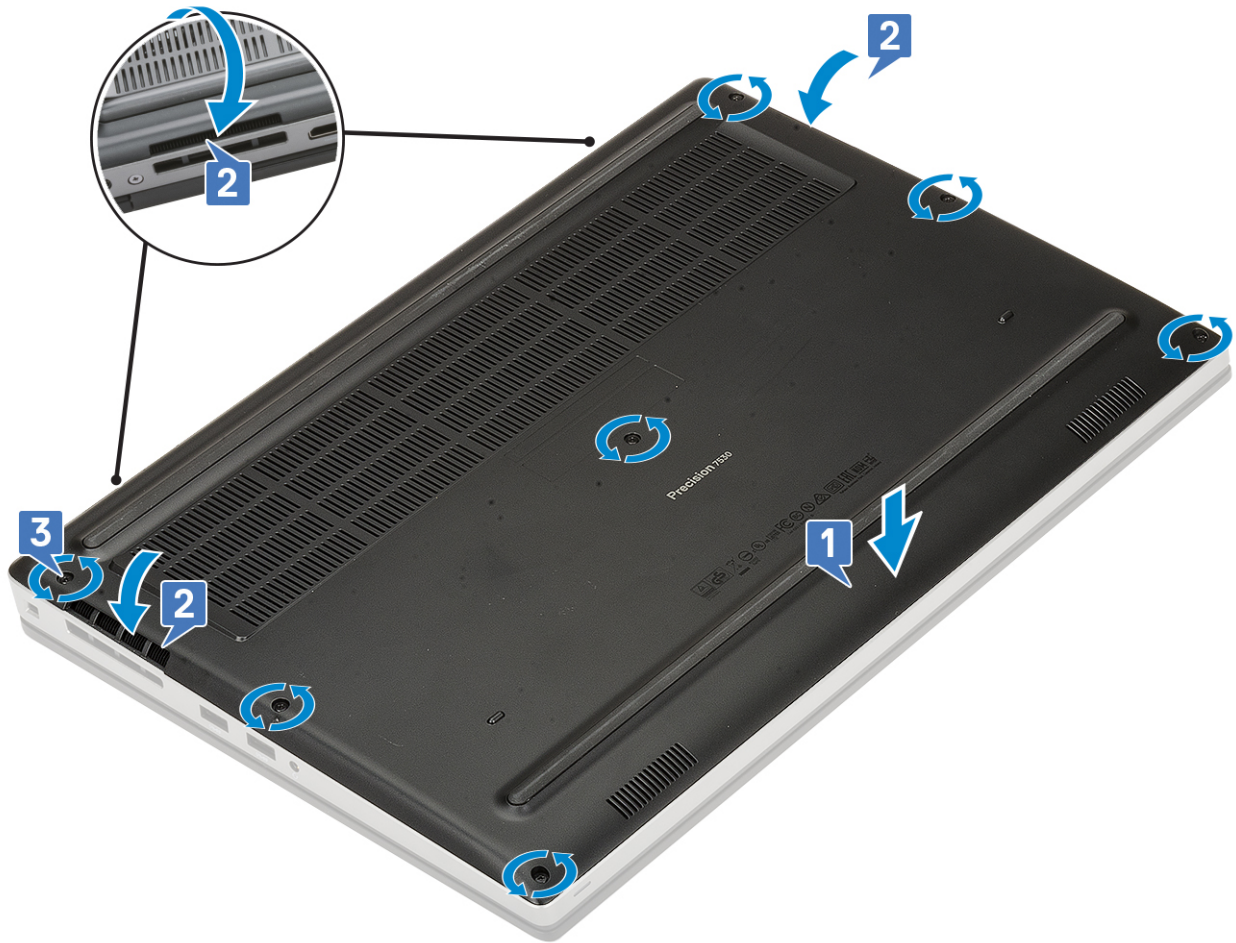
1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下 SD 卡。
3. 要卸下基座盖，请执行以下操作：
  - a. 拧下将基座护盖固定至系统的 7 颗固定螺钉 [1]。
  - b. 从系统顶部边缘的两个凹槽点开始，撬开基座护盖 [2]。
  - c. 围绕基座护盖的所有边缘撬动 [3]。
  - d. 从系统卸下基座护盖 [4]。



**注：**撬开底座护盖时，确保使用双手或塑料划片 — 使用工具或其他尖锐物品可能导致机箱损坏。

## 安装底座护盖

- 要安装底座护盖：
  - 将底座护盖滑入插槽直到其卡入到位 [1、2]。
  - 拧紧固定螺钉以将底座护盖固定至系统 [3]。



2. 安装 SD 卡。
3. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 电池

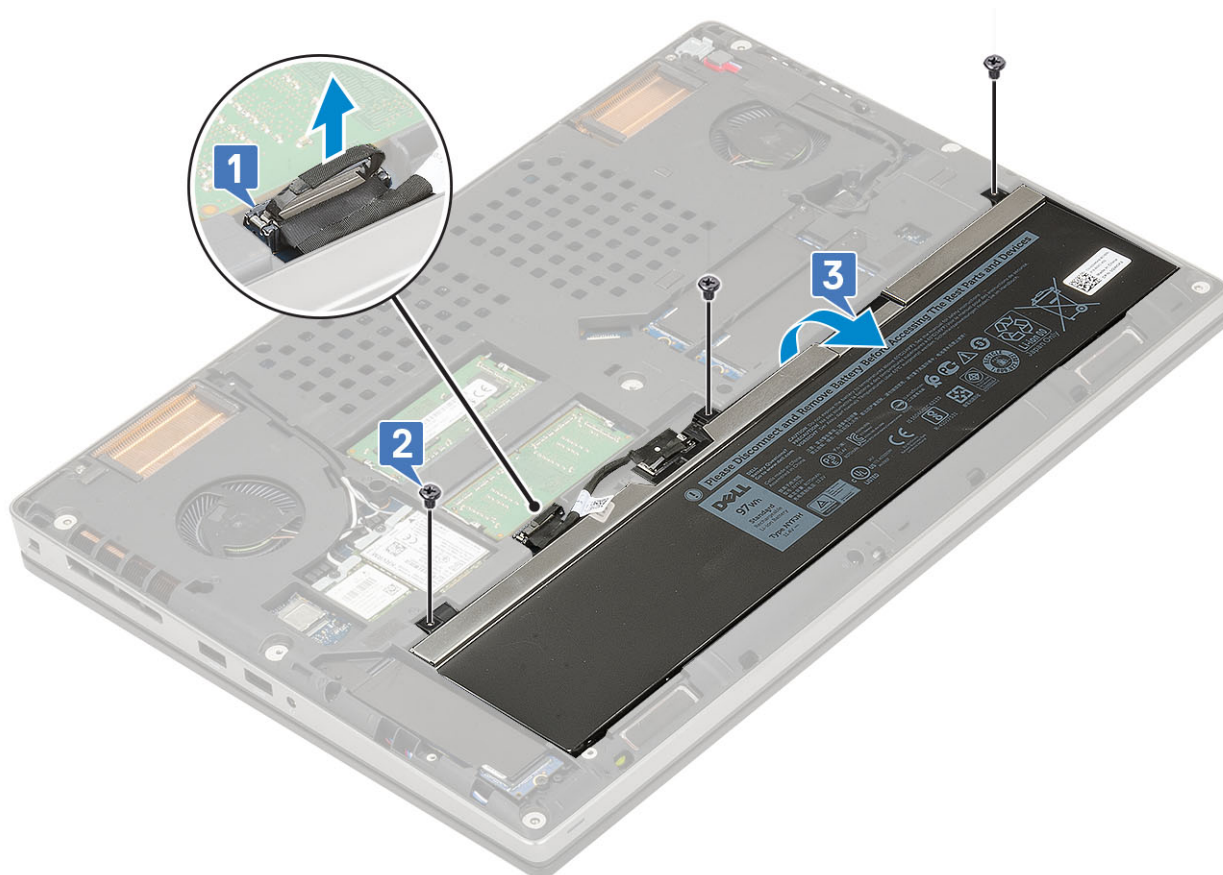
### 锂离子电池预防措施

#### △ 小心:

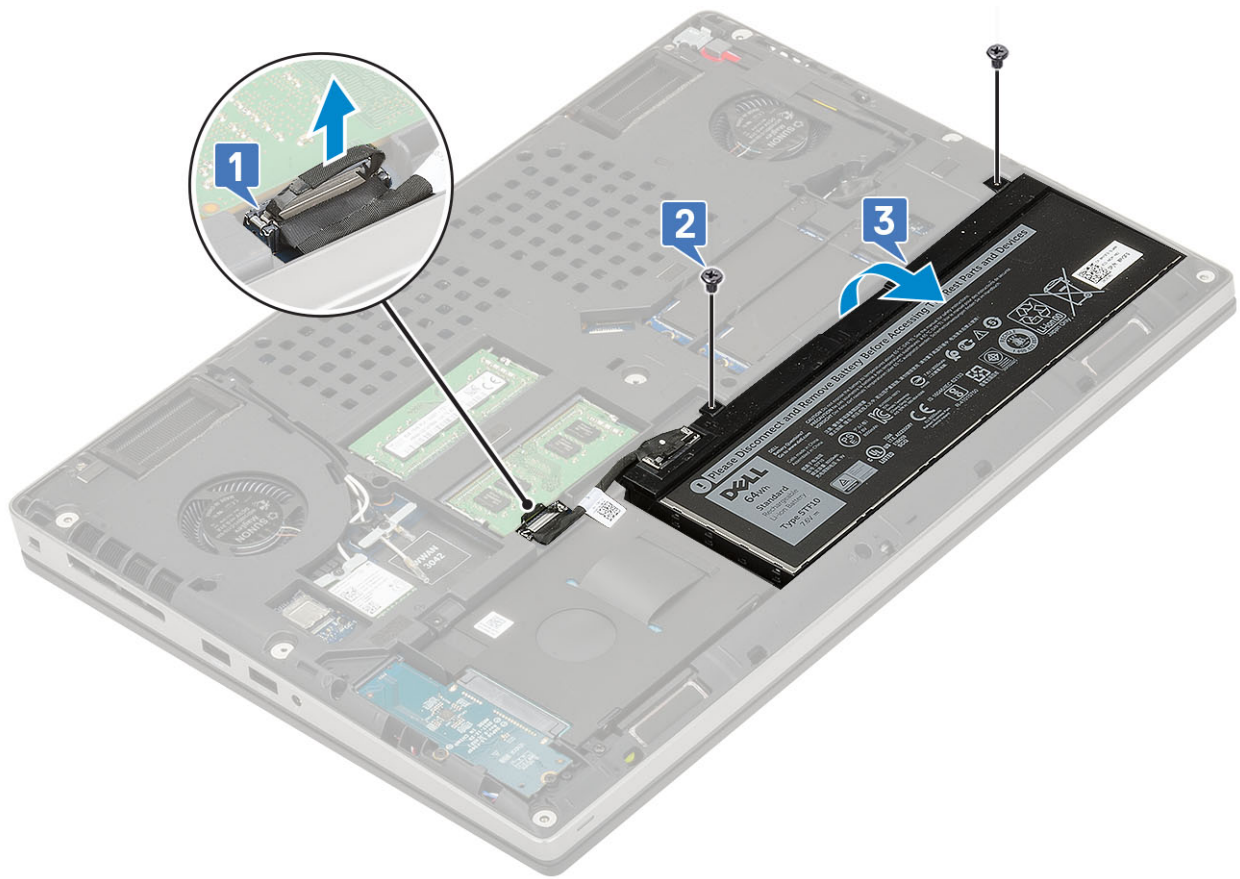
- 处理锂离子电池时，请务必小心。
- 将电池完全放电后再将其卸下。断开交流电源适配器与系统的连接，并仅使用电池电源运行计算机 — 当按下电源按钮计算机不再打开时，电池将完全放电。
- 请勿挤压、抛掷、毁坏或使用外部物品穿透电池。
- 请勿将电池暴露在高温度下或拆除电池组和电池单元。
- 请勿在电池表面用力。
- 请勿弯曲电池。
- 请勿使用任何类型的工具撬动或按压电池。
- 确保在维修本产品的过程中不会丢失或误放任何螺钉，以防止意外刺戳或损坏电池和其他系统组件。
- 如果电池因卡入计算机导致膨胀，请勿尝试通过刺穿、弯曲或弄碎锂电池的方式将其取出，因为这十分危险。在此类情况下，请联系戴尔技术支持以获取帮助。请参阅 [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell)。
- 请始终从 [www.dell.com](http://www.dell.com) 或授权戴尔合作伙伴和经销商购买正版电池。

## 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. 卸下以下组件：
  - a. SD 卡
  - b. 基座护盖
3. 要取出 6 芯纽扣电池：
  - a. 断开电池线缆与电池上其连接器的连接 [1]。
  - b. 拧下将电池固定至系统的 3 颗 (M2.5x3.0) 螺钉 [2]。
  - c. 将电池提离系统 [3]。

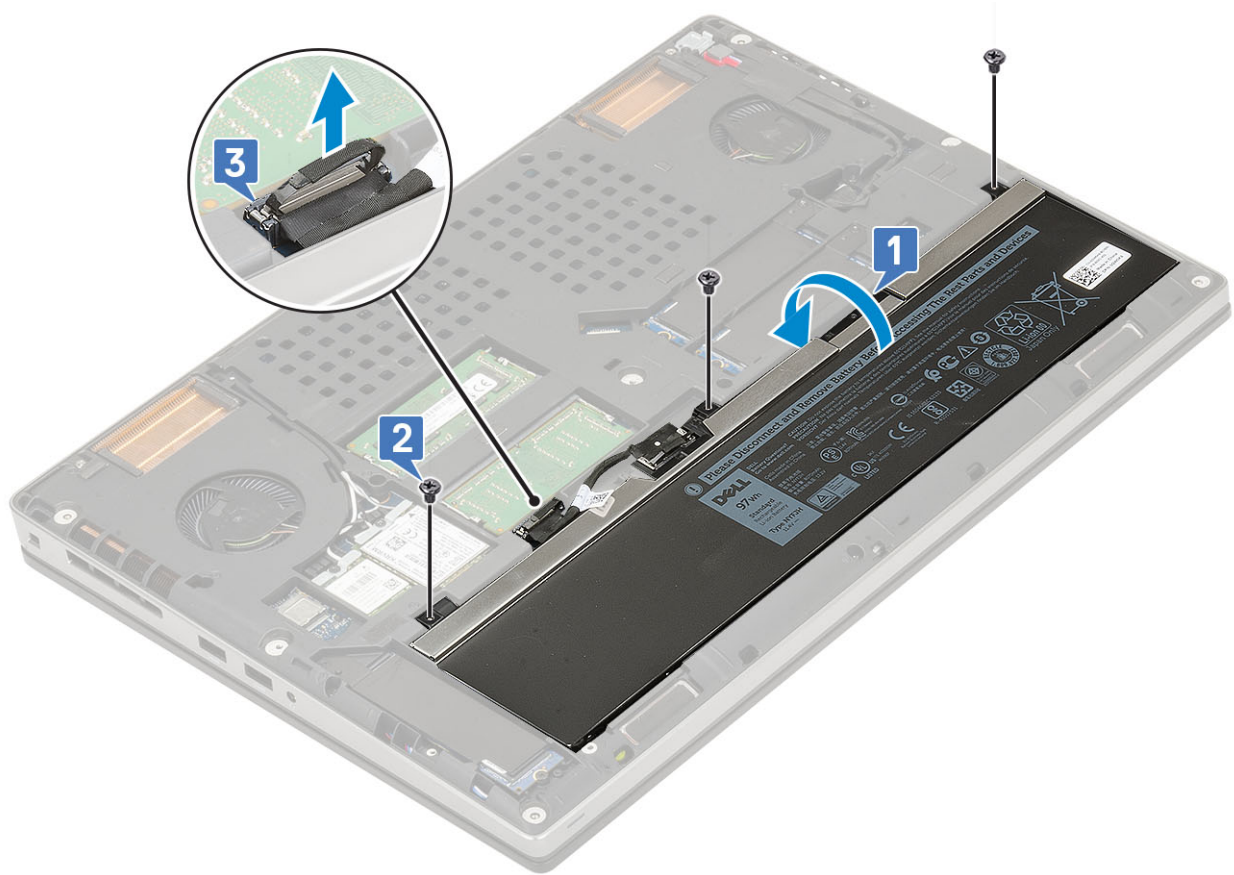


4. 要取出 4 芯纽扣电池：
  - a. 断开电池线缆与电池上其连接器的连接 [1]。
  - b. 拧下将电池固定至系统的 2 颗 (M2.5x3.0) 螺钉 [2]。
  - c. 将电池提离系统 [3]。



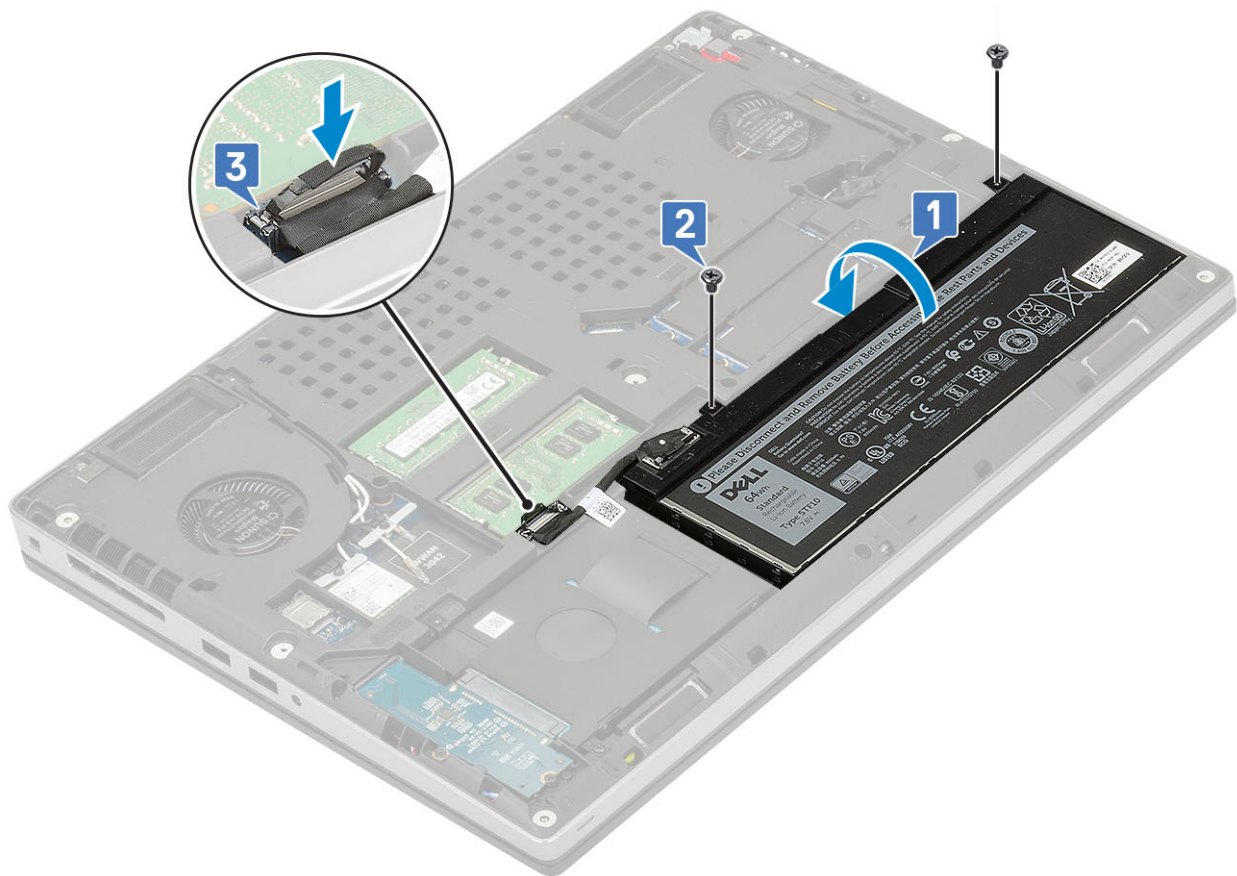
## 安装电池

1. 要安装 6 芯电池：
  - a. 将电池放入系统的插槽中 [1]。
  - b. 拧上 3 颗 (M2.5x3.0) 螺钉以将电池固定至系统 [2]。
  - c. 将电池线缆连接至电池上的连接器 [3]。



2. 要安装 4 芯电池：

- a. 将电池放入系统的插槽中 [1]。
- b. 拧上 2 颗 (M2.5x3.0) 螺钉以将电池固定至系统 [2]。
- c. 将电池线缆连接至系统板上的连接器 [3]。

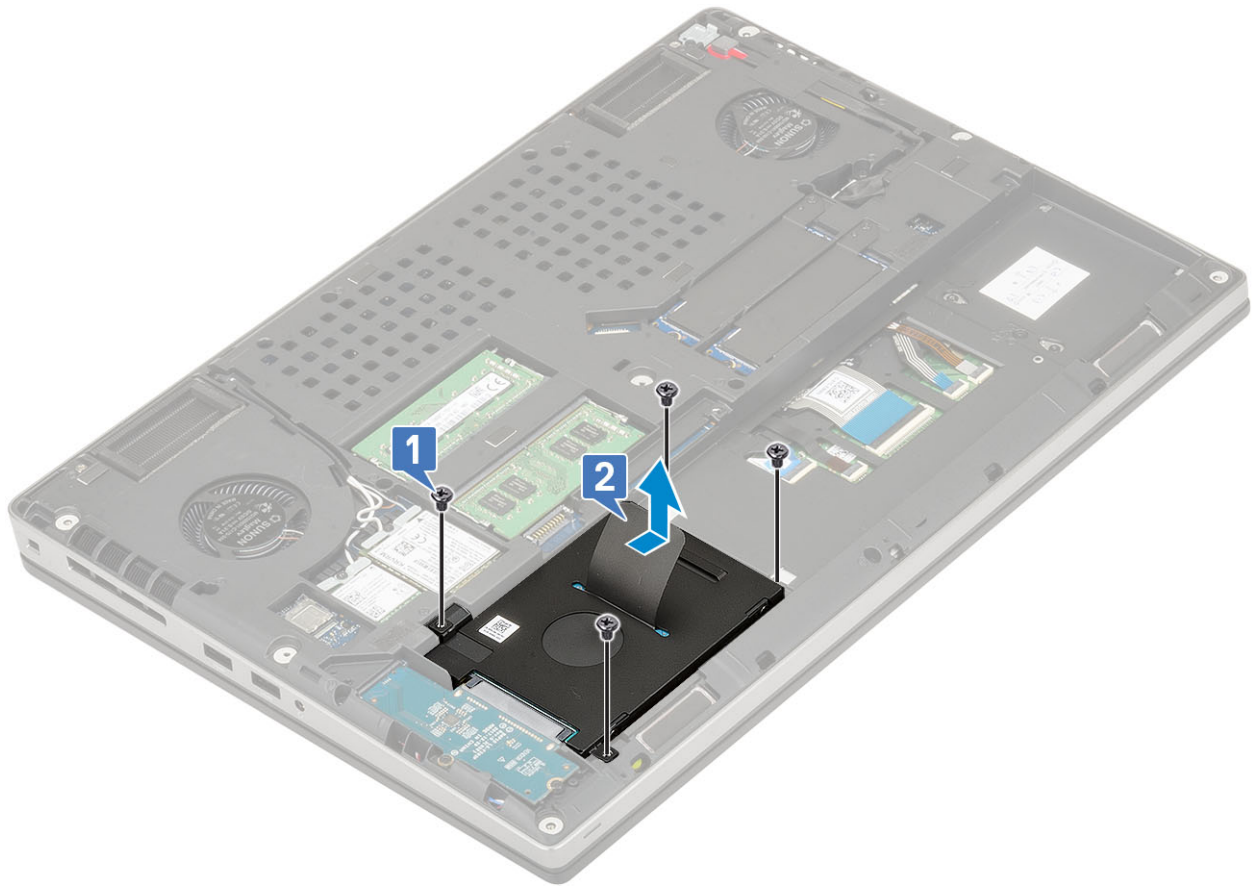


3. 安装以下组件：
  - a. 基座护盖
  - b. SD 卡
4. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

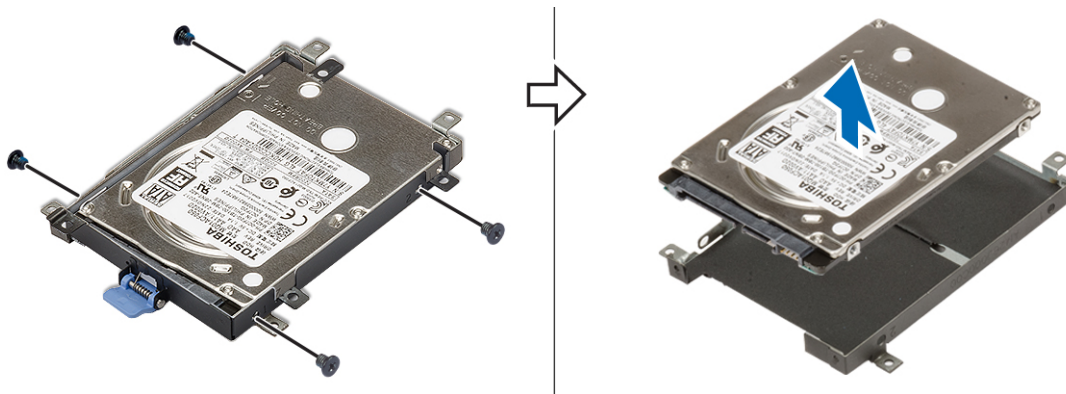
## 硬盘驱动器

### 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. SD 卡
  - b. 基座护盖
3. 要卸下硬盘部件：
  - a. 拧下将硬盘部件固定至系统的 4 颗 (M2.5x3.0) 螺钉 [1]。
  - b. 拉动硬盘部件上的卡舌，以断开硬盘部件从硬盘连接器的连接 [2]。

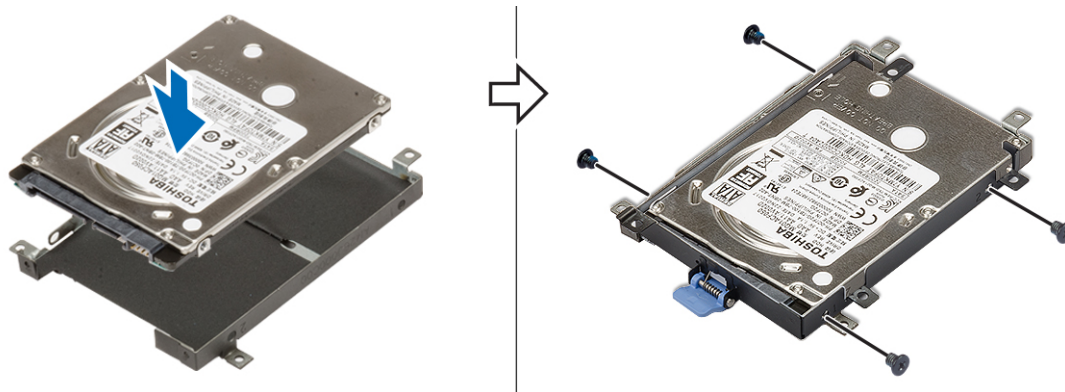


- c. 从系统中卸下硬盘部件。
- d. 拧下将硬盘部件固定到硬盘支架的 4 颗 (M3.0x3.0) 螺钉。
- e. 将硬盘驱动器从硬盘驱动器支架卸下。

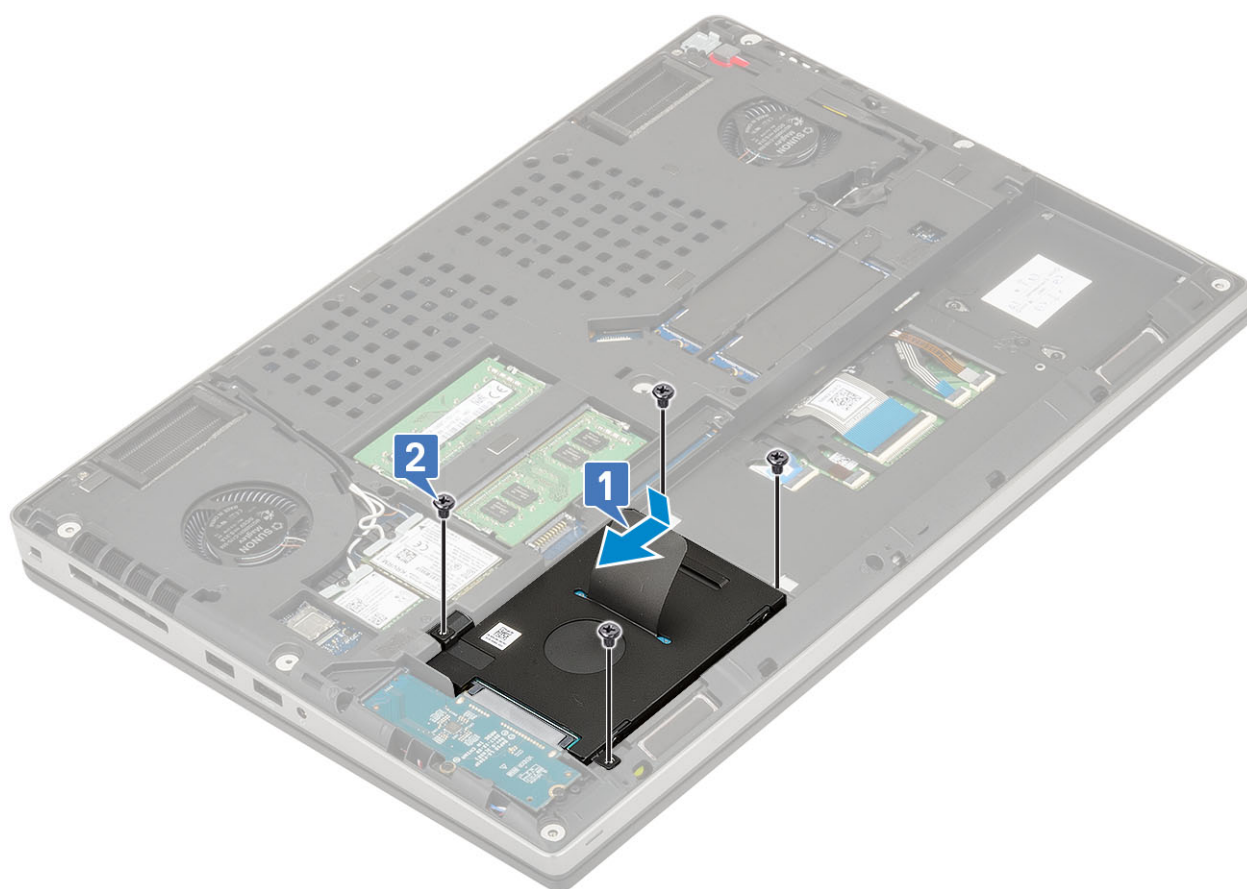


## 安装硬盘驱动器部件

- 1. 要安装硬盘部件：
  - a. 将硬盘放在硬盘支架中，然后拧上将硬盘固定至硬盘支架的 4 颗 (M3.0x3.0) 螺钉。



- b. 将硬盘部件插入系统上的插槽中 [1]。
- c. 拧上 4 颗 (M2.5x3.0) 螺钉以将硬盘部件固定至系统 [2]。



2. 安装以下组件：
  - a. 底座护盖
  - b. SD 卡
3. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 硬盘驱动器插入器板

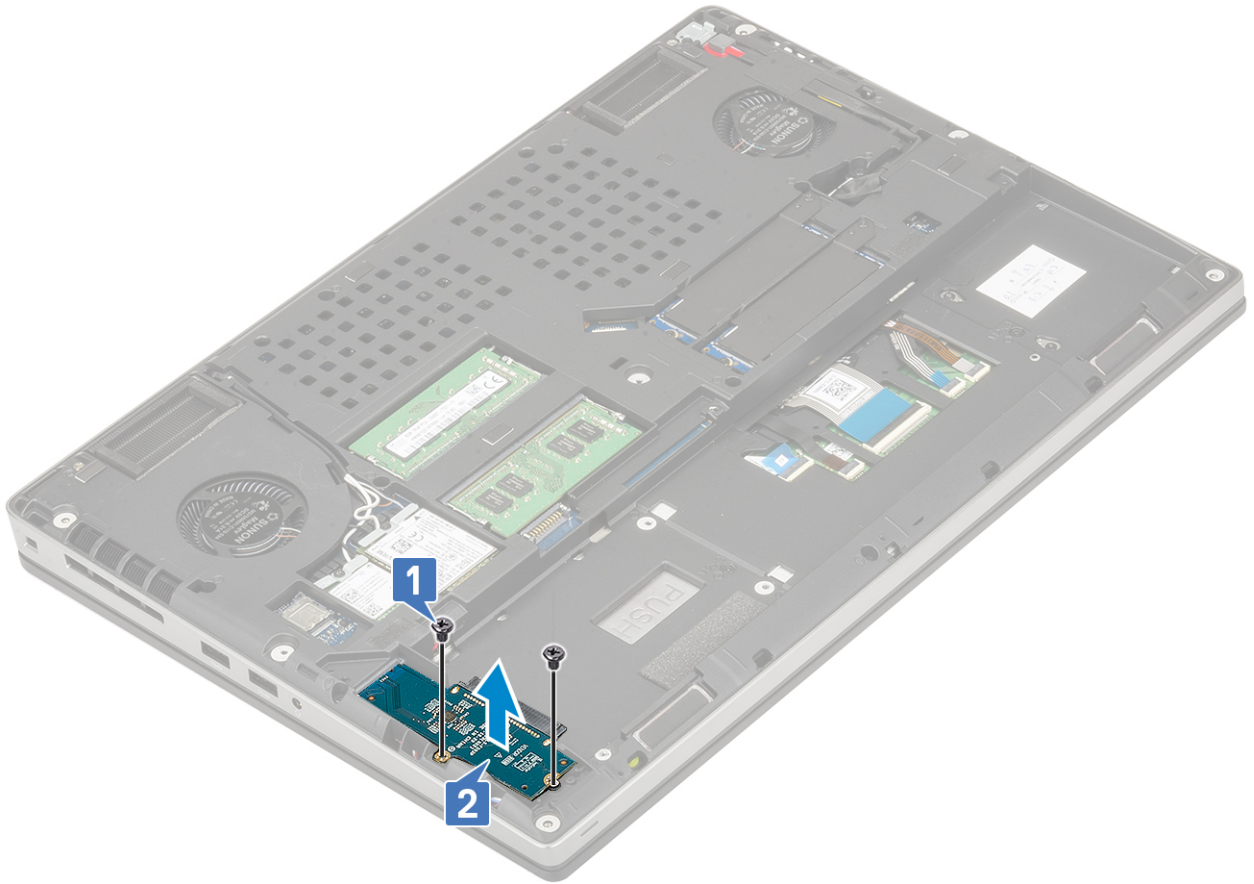
## 卸下硬盘插入器板

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. SD 卡
  - b. 底座护盖

c. **硬盘驱动器**

3. 要卸下硬盘插入器板：

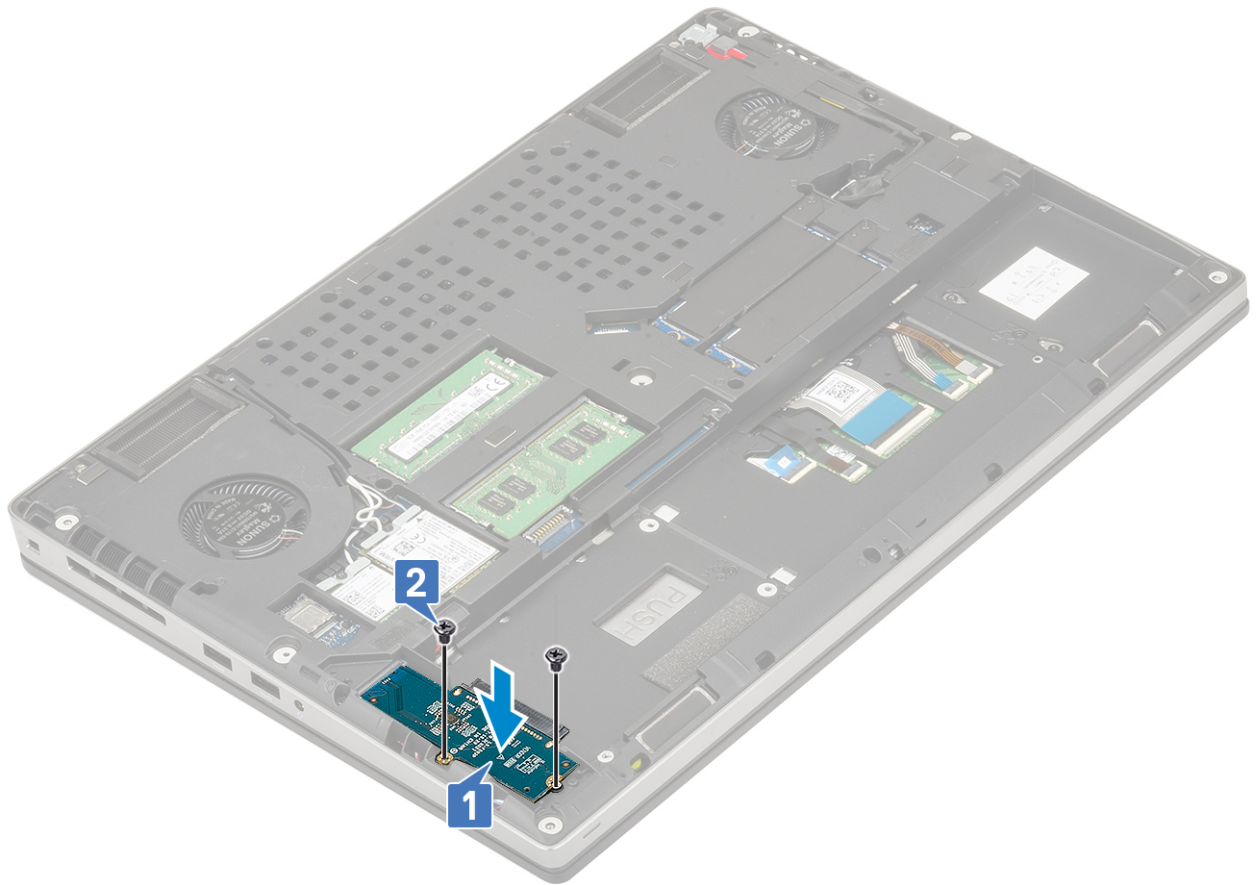
- a. 拧下将硬盘插入器固定至系统板的 2 颗 (M2.0x3.0) 螺钉 [1]。
- b. 从系统卸下硬盘支架板 [2]。



## 安装硬盘插入器板

1. 要安装硬盘插入器板：

- a. 在系统上的相应位置将硬盘插入器板对齐 [1]。
- b. 拧上将硬盘插入器固定至系统板的 2 颗 (M2.0x3.0) 螺钉 [2]。

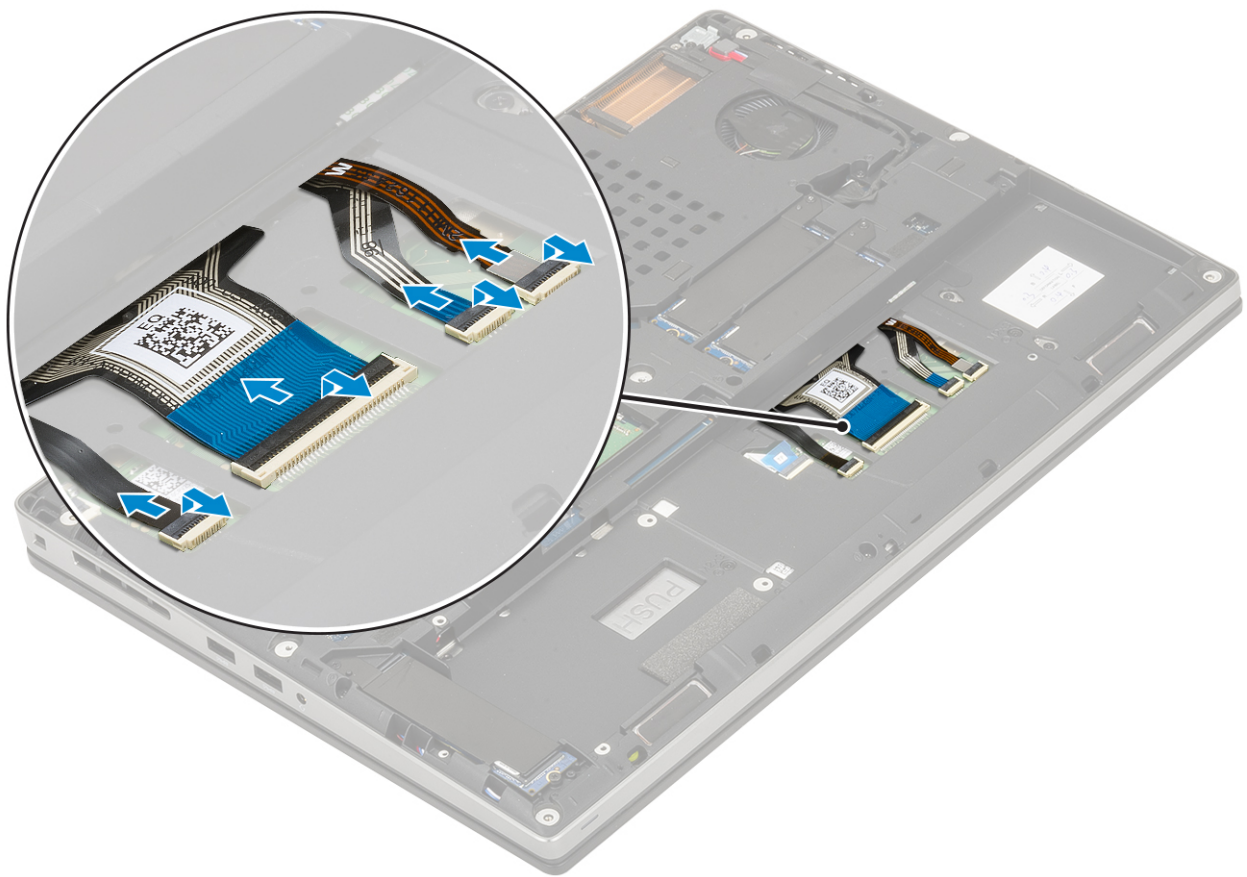


2. 安装以下组件：
  - a. 硬盘驱动器
  - b. 基座护盖
  - c. SD 卡
3. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 键盘格架和键盘

### 卸下键盘

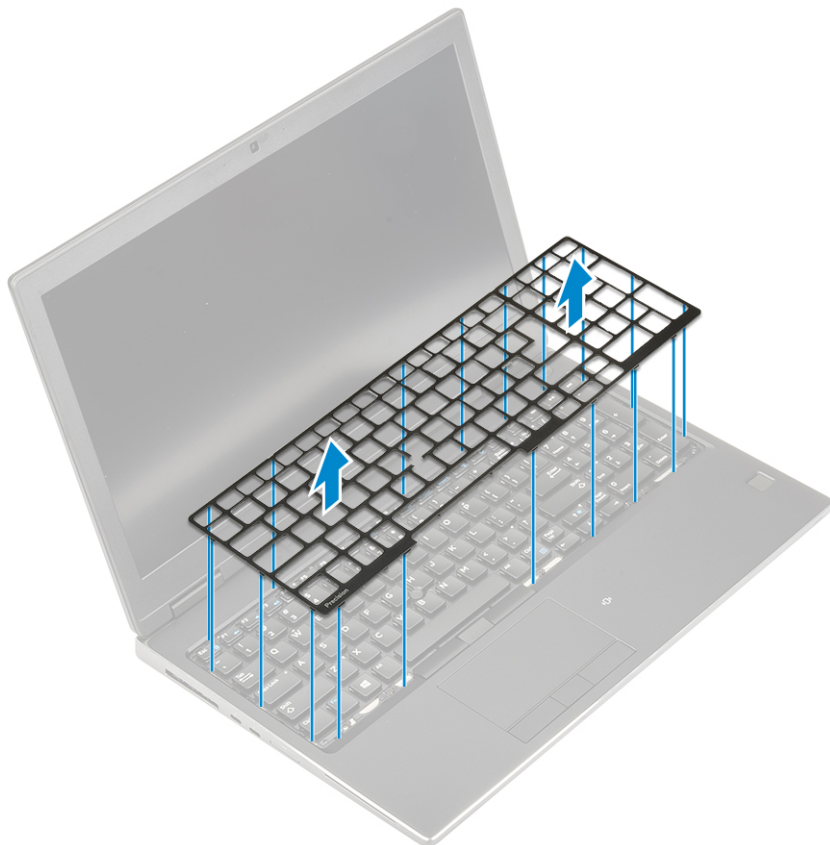
1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下以下组件：
  - a. SD 卡
  - b. 基座护盖
  - c. 电池
3. 卸下键盘的方法是：
  - a. 提起门锁，然后断开键盘线缆、指纹读取器线缆以及指纹读取器按钮线缆与系统板上连接器的连接。



- b. 翻转并打开系统至 90 度角。
- c. 从边缘的凹陷点开始使用塑料划片撬动键盘格架 [1、2]，然后沿键盘格架的侧面和底部边缘继续撬动。

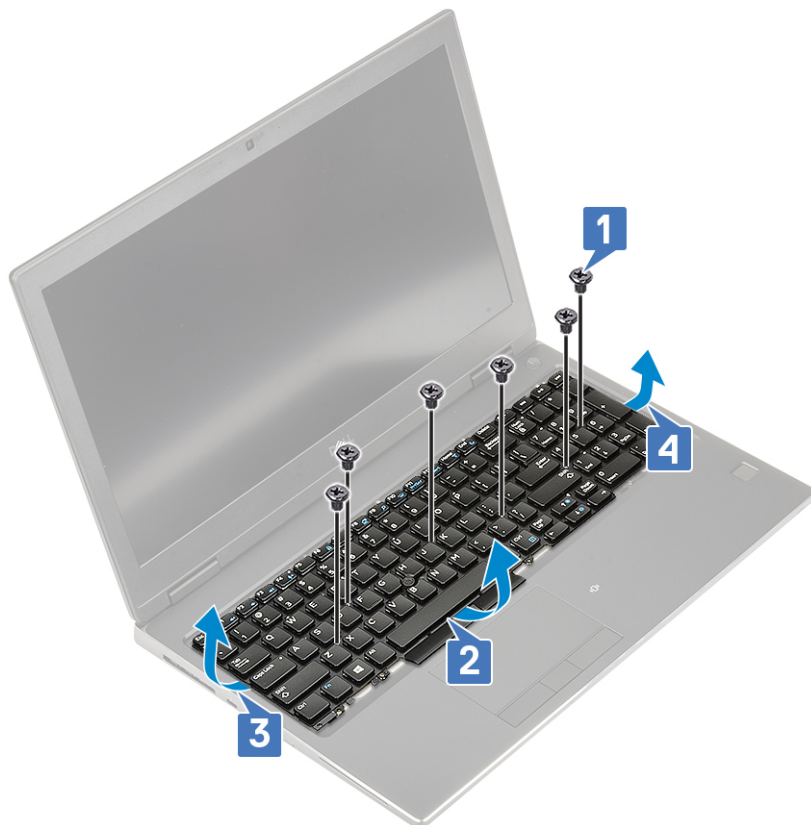


d. 将键盘格架提高系统。



e. 拧下将键盘固定至掌垫的 6 颗 (M2.0x2.0) 螺钉 [1]。

f. 撬动键盘的底部边缘，然后沿键盘的左侧和右侧继续撬动 [2、3、4]。



g. 滑动键盘并将其从系统卸下。

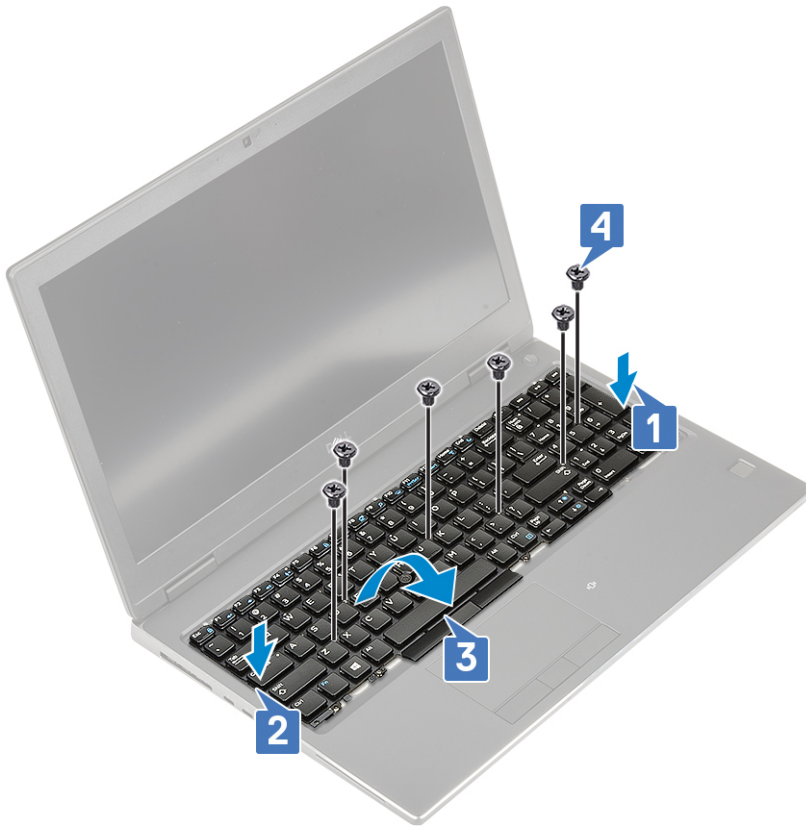


## 安装键盘

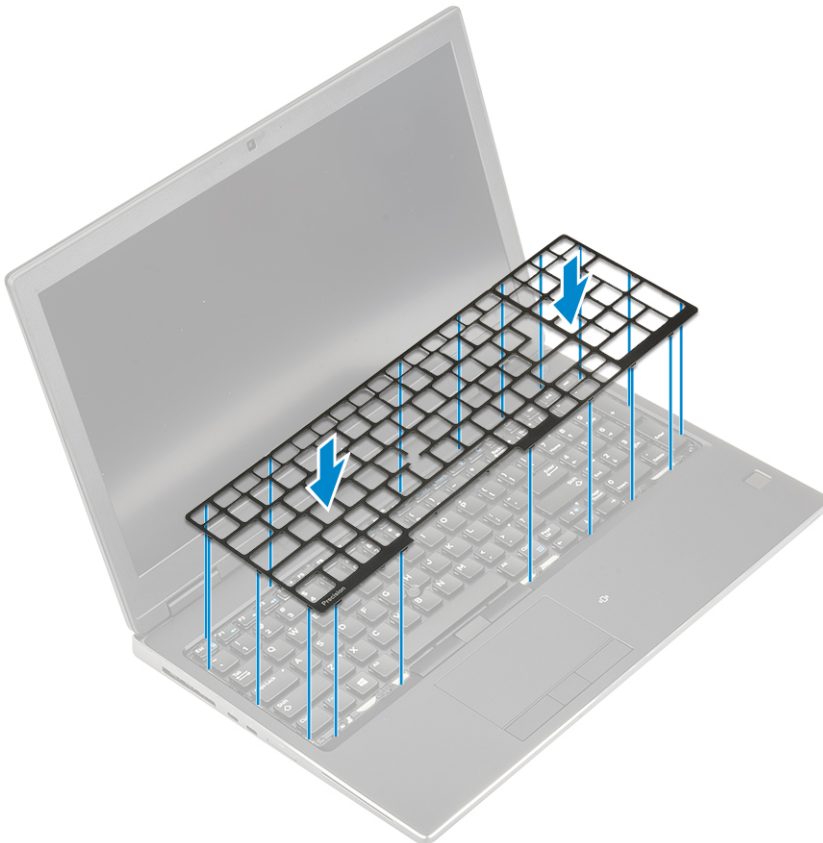
1. 要安装键盘：
  - a. 对齐键盘通过托盘底部重新布置线缆。



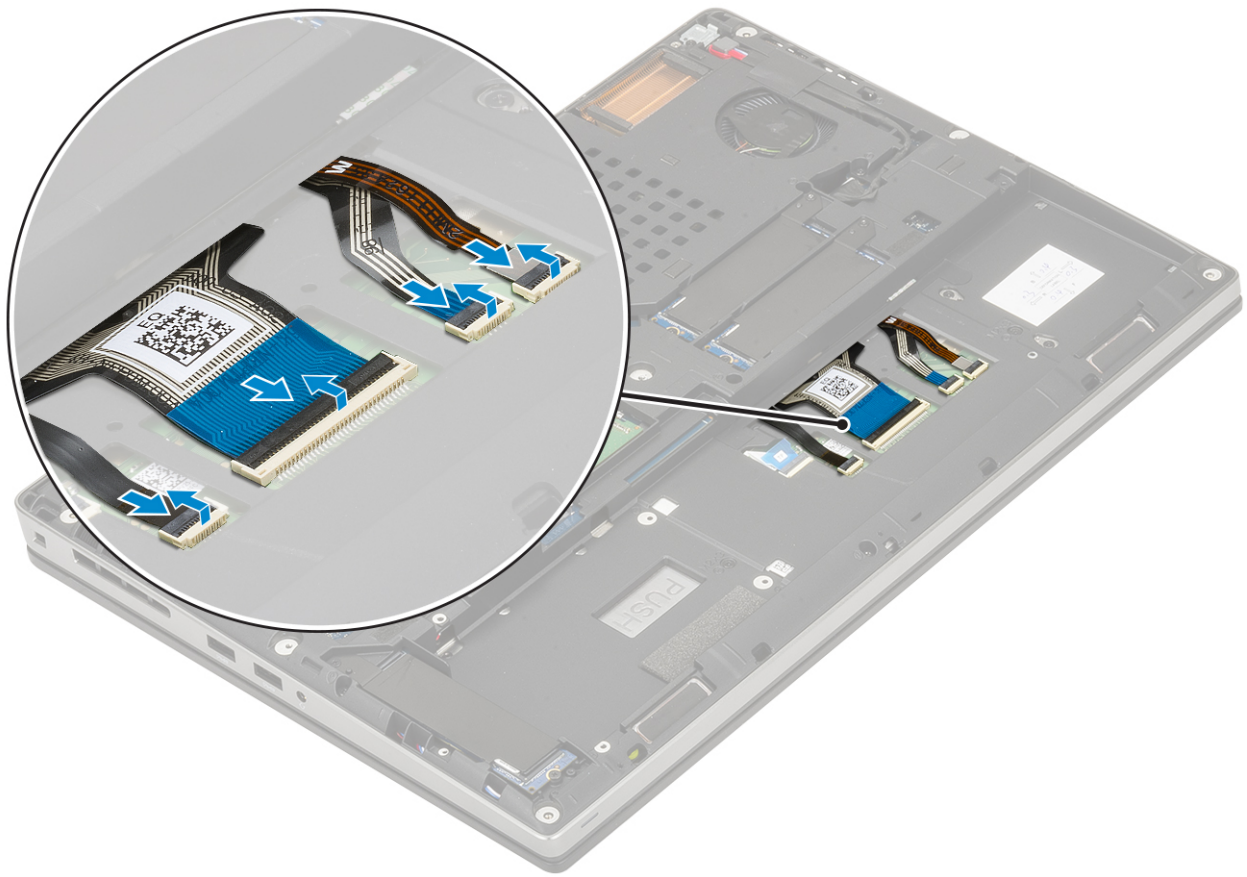
- b. 沿左侧、右侧和底部边缘按压键盘并将其与托盘对齐键盘 [1、2、3]。
- c. 拧上 6 颗 (M2.0x2.0) 螺钉以将键盘固定至掌垫 [4]。



- d. 在键盘上将键盘格架对齐到位，并确保键盘格架卡入到位。



- e. 翻转系统呈 90 度角以访问键盘线缆。
- f. 将键盘线缆、指纹识别器线缆和指纹读取器按钮线缆连接至系统板上的连接器。

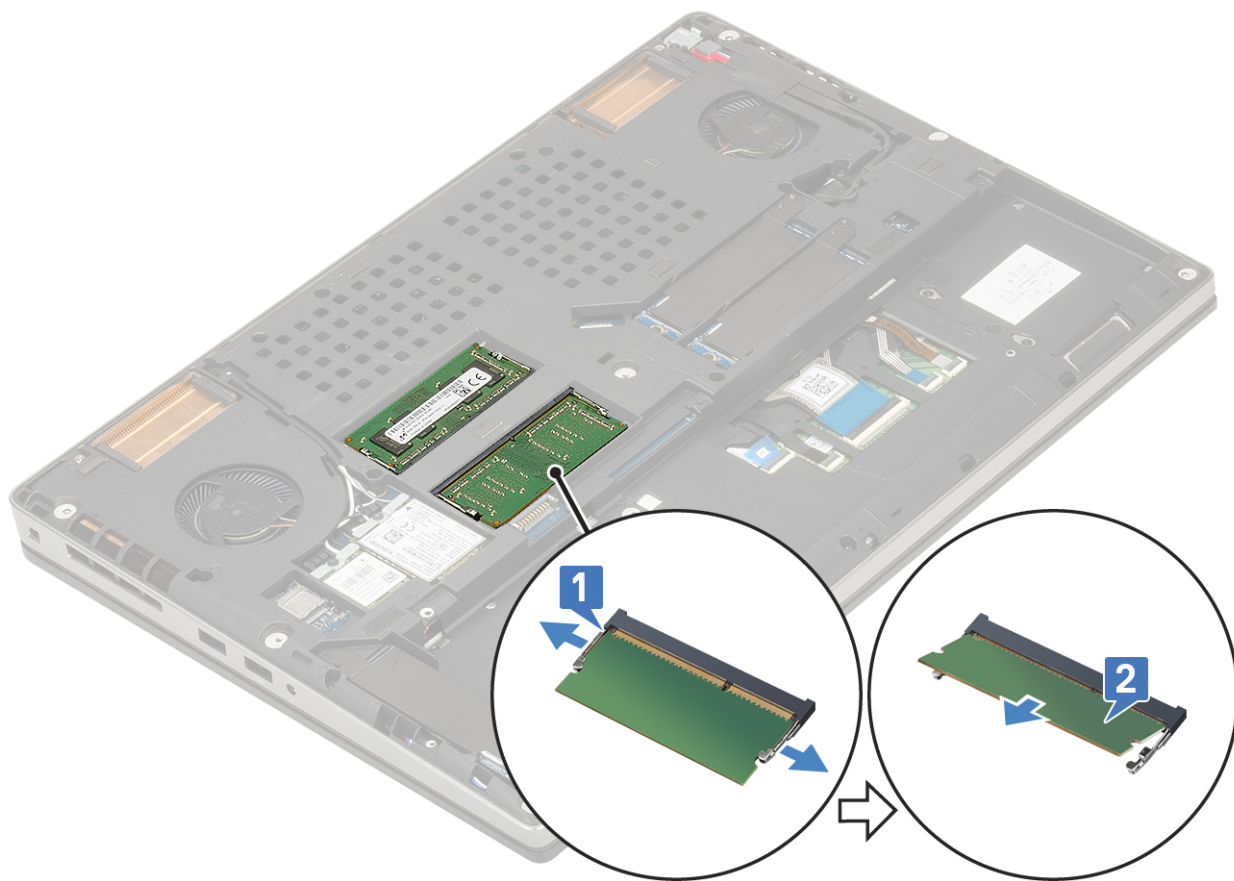


2. **i** 注：确保将键盘数据电缆正确对齐后折叠。
3. 安装以下组件：
  - a. 电池
  - b. 基座护盖
  - c. SD 卡
4. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 内存模块

### 卸下主内存模块

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. SD 卡
  - b. 基座护盖
  - c. 电池
  - d. 键盘
3. 要卸下主内存模块：
  - a. 将固定夹撬离内存模块直至其弹起。
  - b. 提起内存模块并将其从系统中卸下。



## 安装主内存模块

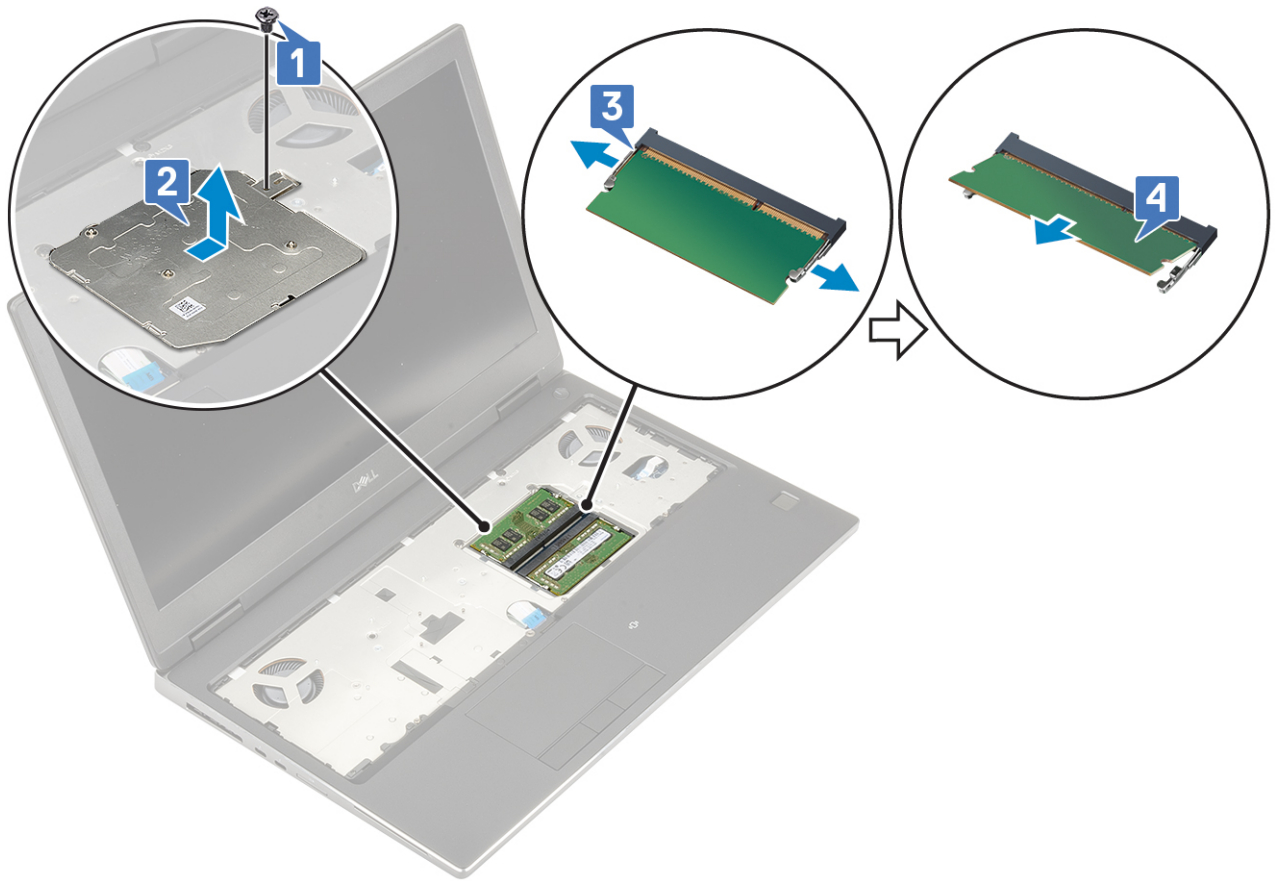
1. 安装内存模块：
  - a. 将内存模块插入内存插槽。
  - b. 按压固定夹，以将内存模块固定至系统板。



2. 安装以下组件：
  - a. 键盘
  - b. 电池
  - c. 基座护盖
  - d. SD 卡
3. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 卸下次内存模块

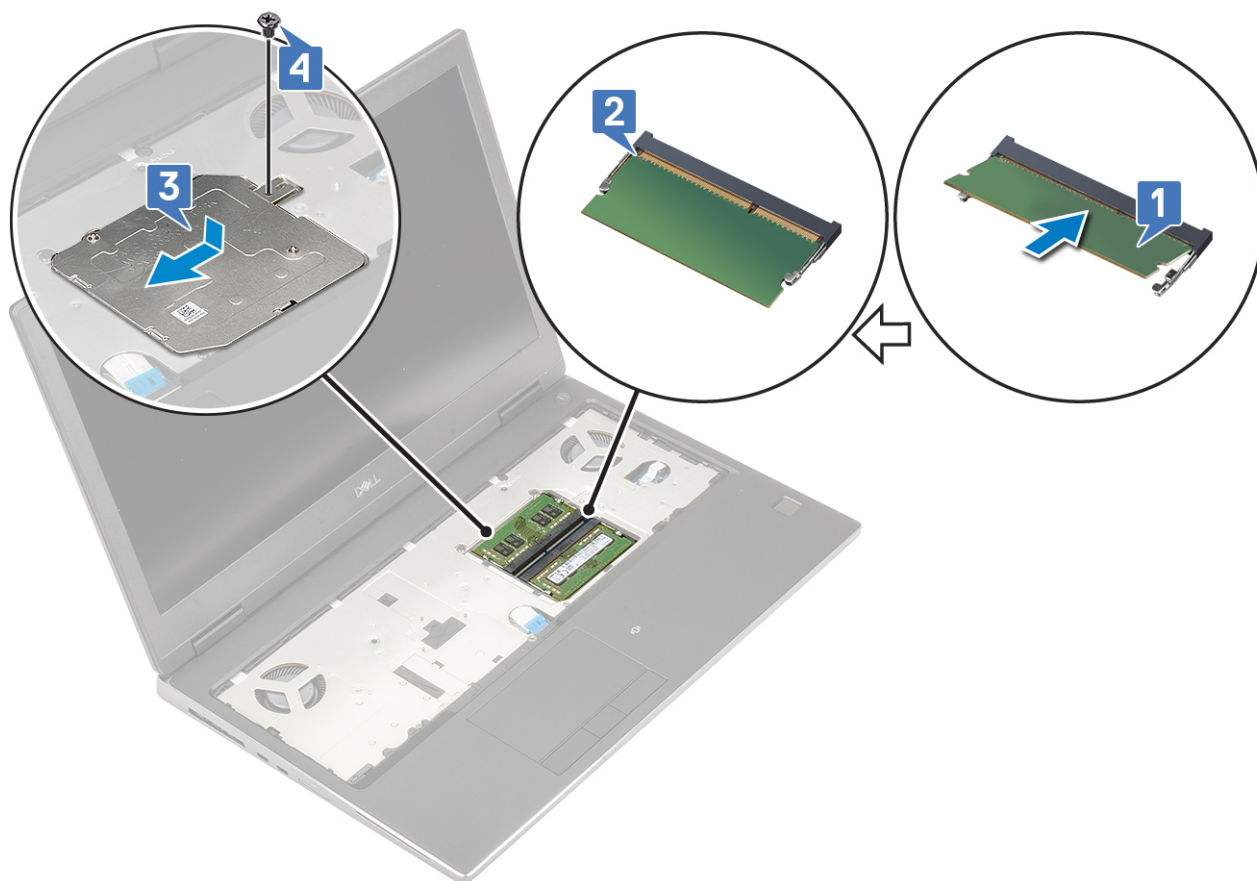
1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下以下组件：
  - a. SD 卡
  - b. 基座护盖
  - c. 电池
3. 要卸下次内存模块：
  - a. 拧下固定内存护罩的一颗 (M2.0x3.0) 螺钉 [1]。
  - b. 从系统上的内存模块滑动并提起内存护罩 [2]。
  - c. 将固定夹撬离内存模块，直至其弹起 [3]。
  - d. 提起内存模块并将其从系统中卸下 [4]。



**注:** 如果安装其他内存，重复步骤 (c) 和 (d)。

## 安装次内存模块

1. 要安装次内存模块：
  - a. 将内存模块插入内存插槽 [1]。
  - b. 按压固定夹，以将内存模块固定至系统板 [2]。
  - c. 滑入内存模块上的内存护罩中 [3]。
  - d. 拧上一颗 (M2.0x3.0) 螺钉以将内存护罩固定至内存模块 [4]。

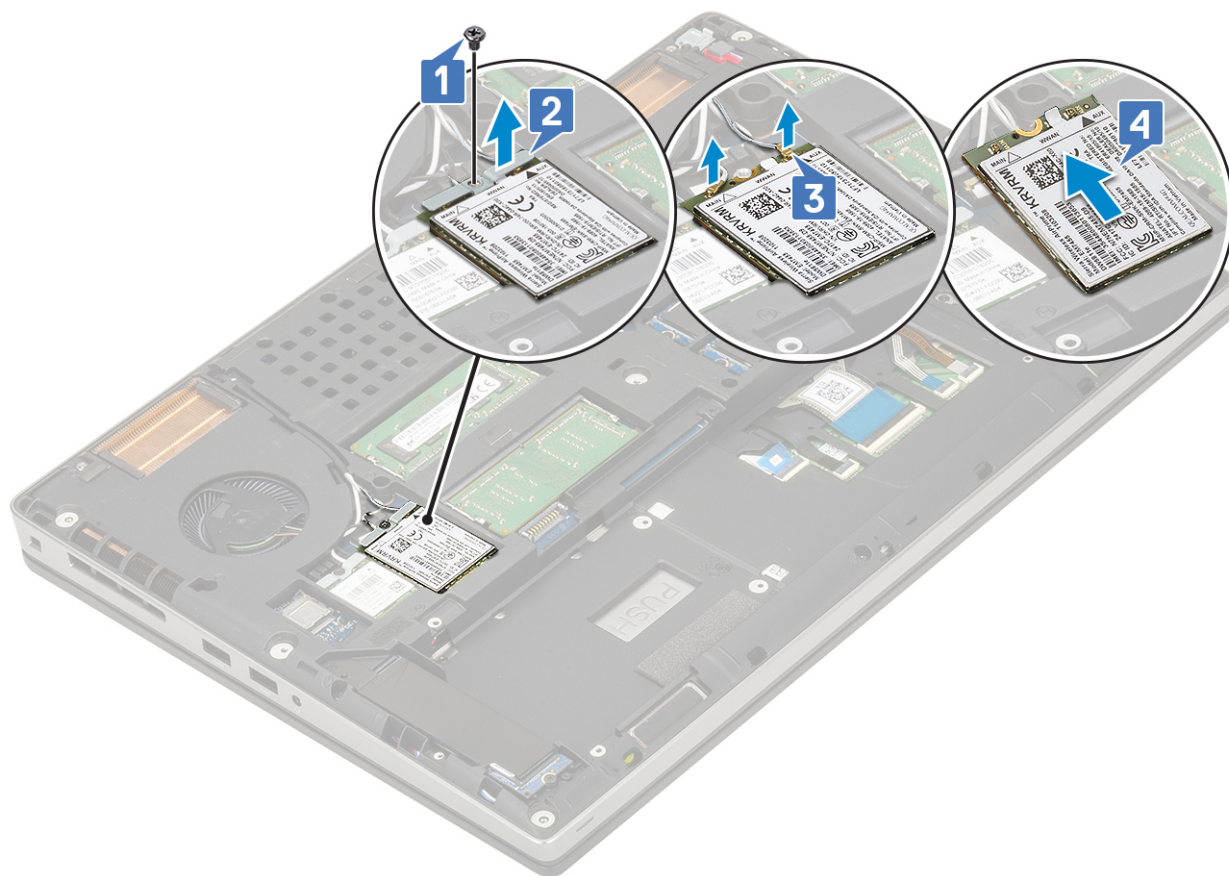


2. 安装以下组件：
  - a. 电池
  - b. 基座护盖
  - c. SD 卡
3. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## WWAN 卡

### 卸下 WWAN 卡

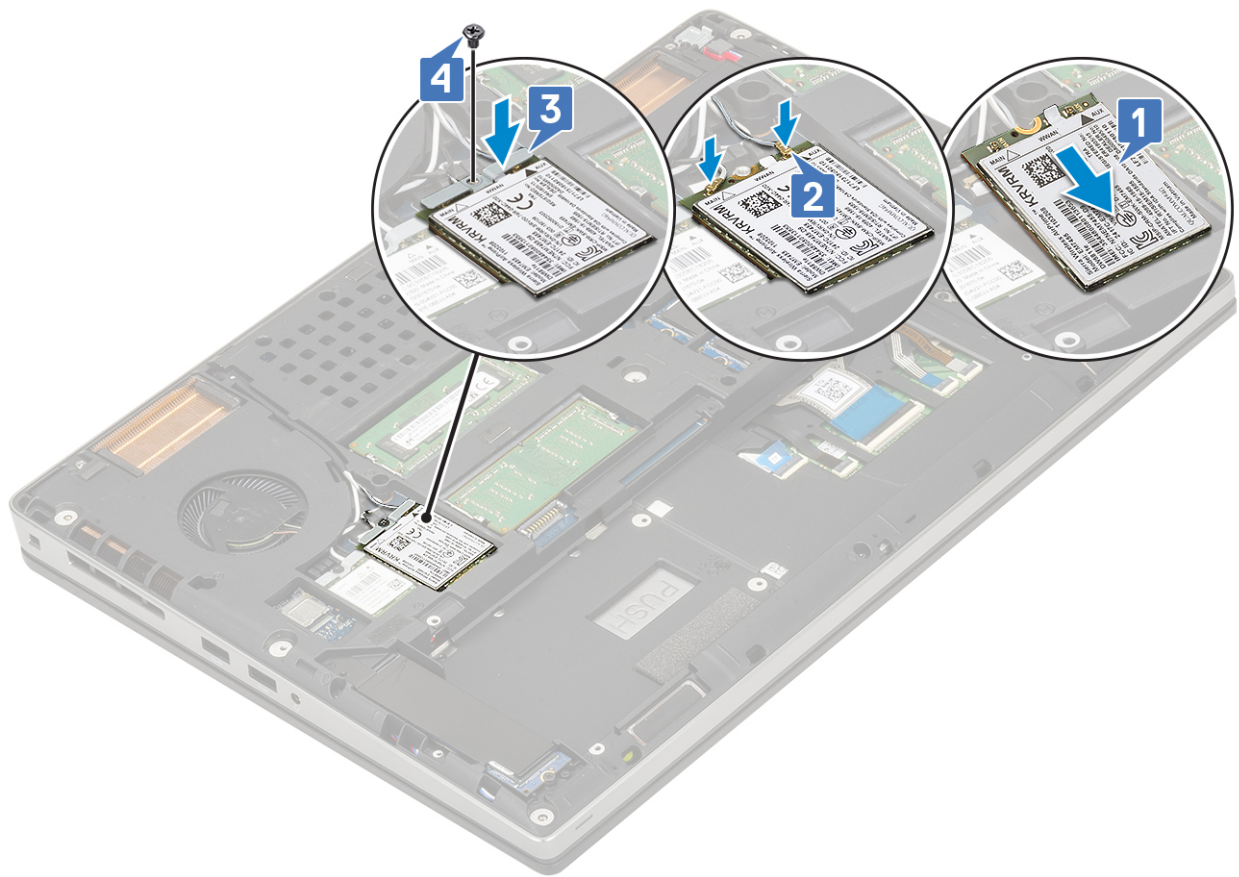
1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下以下组件：
  - a. SD 卡
  - b. 基座护盖
  - c. 电池
3. 要卸下 WWAN 卡：
  - a. 拧下将 WWAN 金属支架固定至系统板的一颗 (M2.0x3.0) 螺钉 [1]。
  - b. 卸下固定 WLAN 天线线缆的 WWAN 金属支架 [2]。
  - c. 断开连接到 WWAN 卡的 WWAN 天线线缆并将其拔出 [3]。
  - d. 滑动 WWAN 卡并从系统板上的 WWAN 卡插槽中卸下 [4]。



## 安装 WWAN 卡

### 1. 要安装 WWAN 卡：

- a. 将 WWAN 卡滑动到系统板上的 WWAN 卡槽 [1]。
- b. 穿过布线通道布置 WWAN 天线线缆。
- c. 将天线线缆连接至 WWAN 卡上的连接器 [2]。
- d. 在 WWAN 卡上方对齐 WWAN 金属支架，然后拧上一颗 (M2.0x3.0) 螺钉以将 WWAN 金属支架固定至系统板 [3、4]。

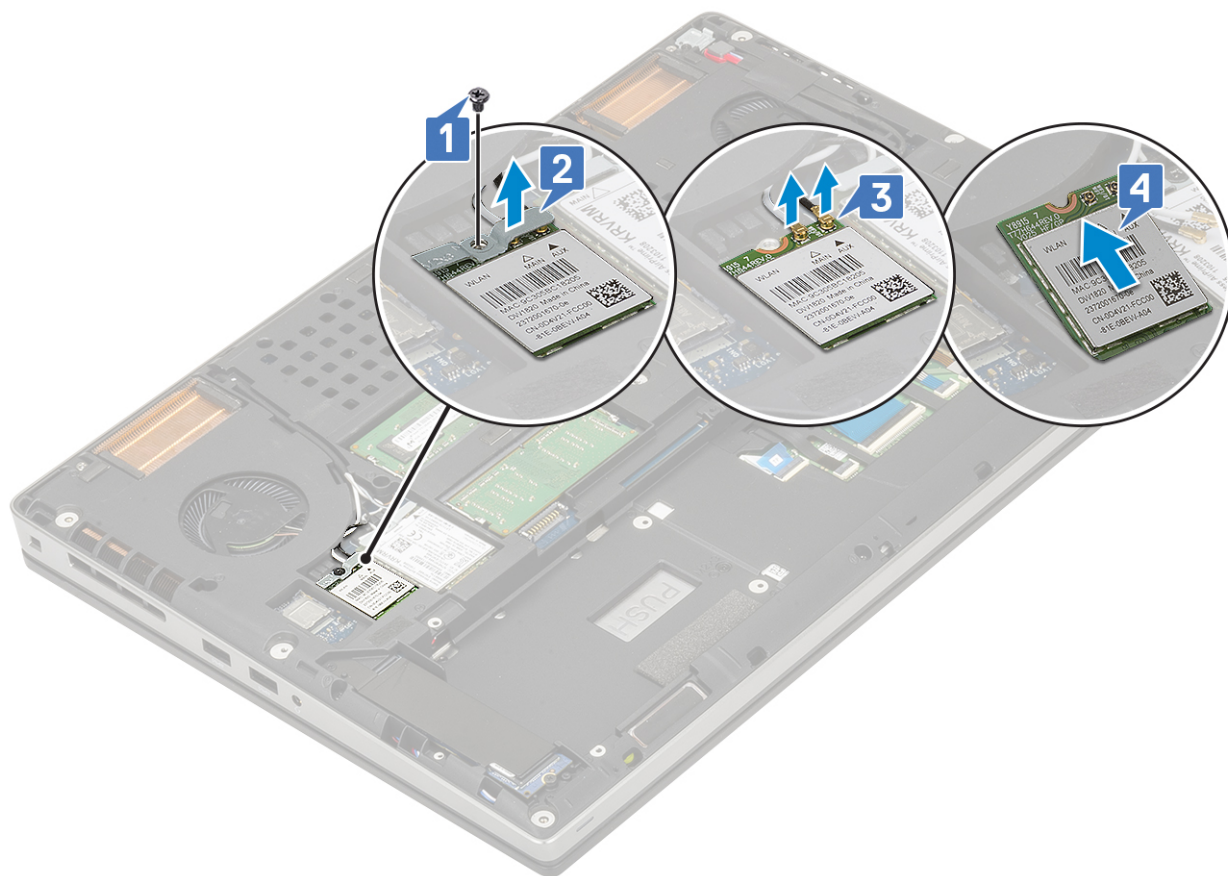


2. 安装以下组件：
  - a. 电池
  - b. 基座护盖
  - c. SD 卡
3. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## WLAN 卡

### 卸下 WLAN 卡

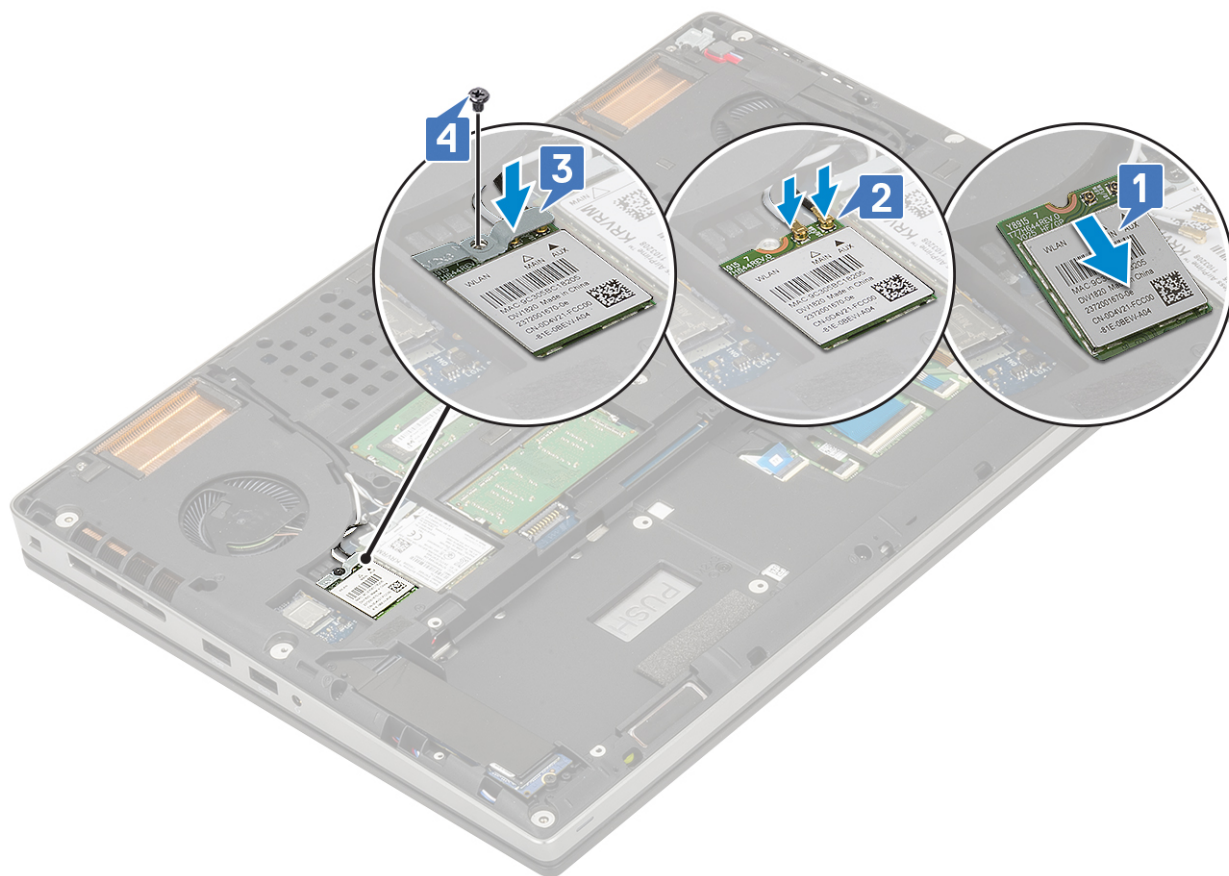
1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下以下组件：
  - a. SD 卡
  - b. 基座护盖
  - c. 电池
3. 要卸下 WLAN 卡：
  - a. 拧下将 WLAN 金属支架固定至系统板的一颗 (M2.0x3.0) 螺钉 [1]。
  - b. 卸下固定 WLAN 天线线缆的 WLAN 金属支架 [2]。
  - c. 断开连接到 WLAN 卡的天线线缆并拔出天线线缆 [3]。
  - d. 从系统板上的 WWAN 卡插槽中卸下 WWAN 卡 [4]。



## 安装 WLAN 卡

### 1. 要安装 WLAN 卡：

- a. 将 WLAN 卡滑动到系统板上的 WLAN 卡槽 [1]。
- b. 穿过布线通道布置 WLAN 天线线缆。
- c. 将天线线缆连接至 WLAN 卡上的连接器 [2]。
- d. 在 WLAN 卡上方对齐 WLAN 金属支架，然后拧上一颗 (M2.0x3.0) 螺钉以将 WLAN 金属支架固定至系统板 [3、4]。



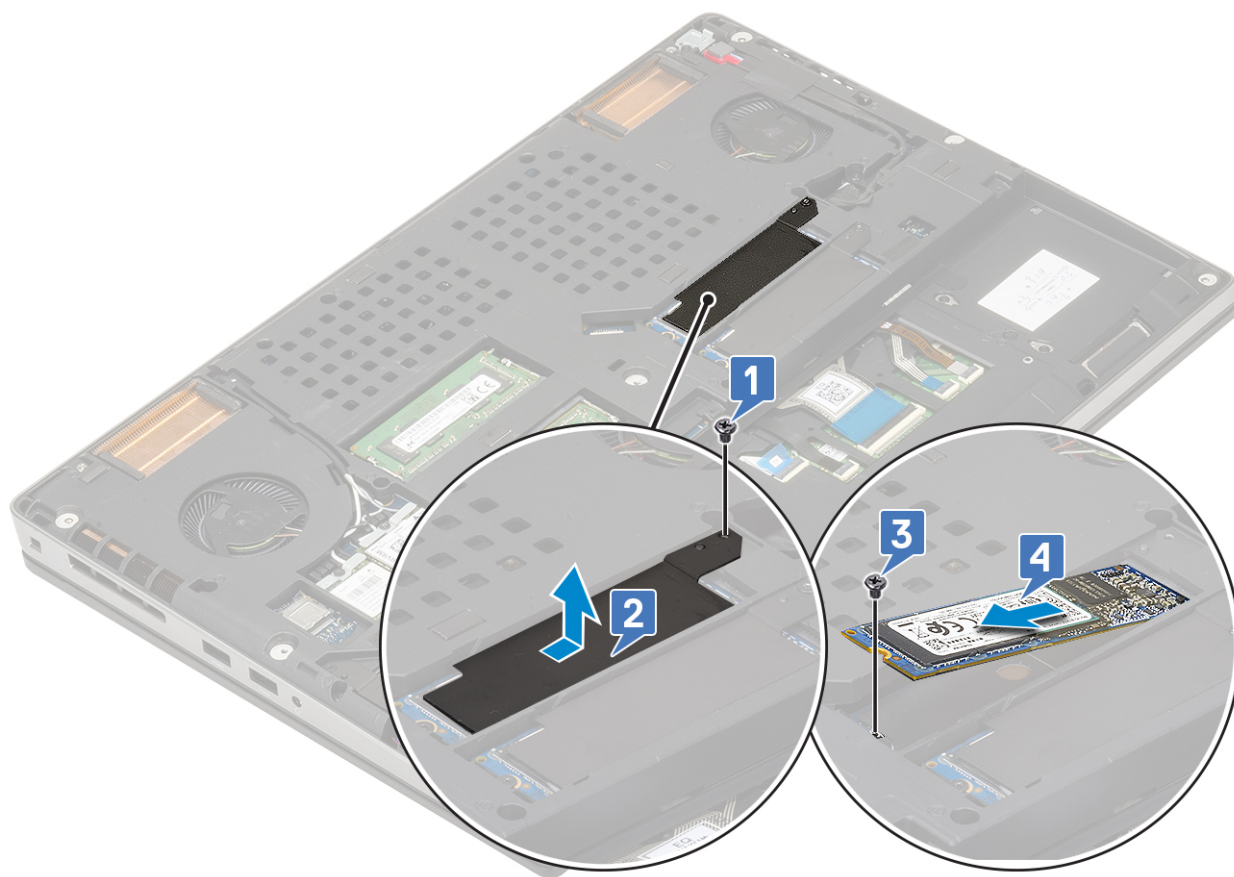
2. 安装以下组件：
  - a. 电池
  - b. 基座护盖
  - c. SD 卡
3. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

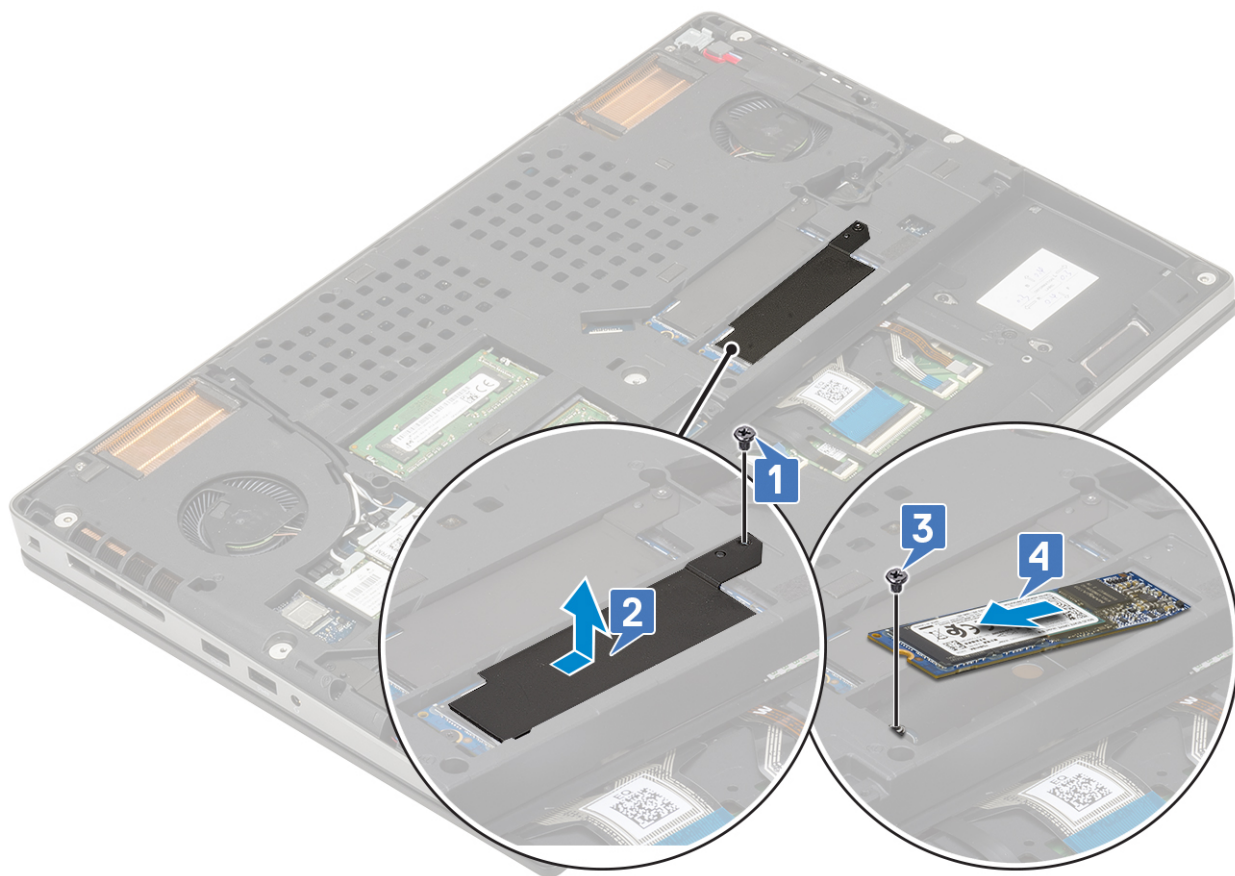
## 固态硬盘

### 卸下 M.2 固态硬盘 - SSD 模块

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. SD 卡
  - b. 基座护盖
  - c. 电池
3. 要卸下 M.2 SSD 模块（插槽 4）：
  - a. 拧下将金属板固定至系统的一颗 (M2.0x3.0) 螺钉 [1]。
  - b. 滑动并卸下热垫板 [2]。
  - c. 拧下将 M.2 PCIe SSD 固定至系统板的一颗 (M2.0x3.0) 螺钉 [3]。
  - d. 从系统卸下 M.2 SSD [4]。

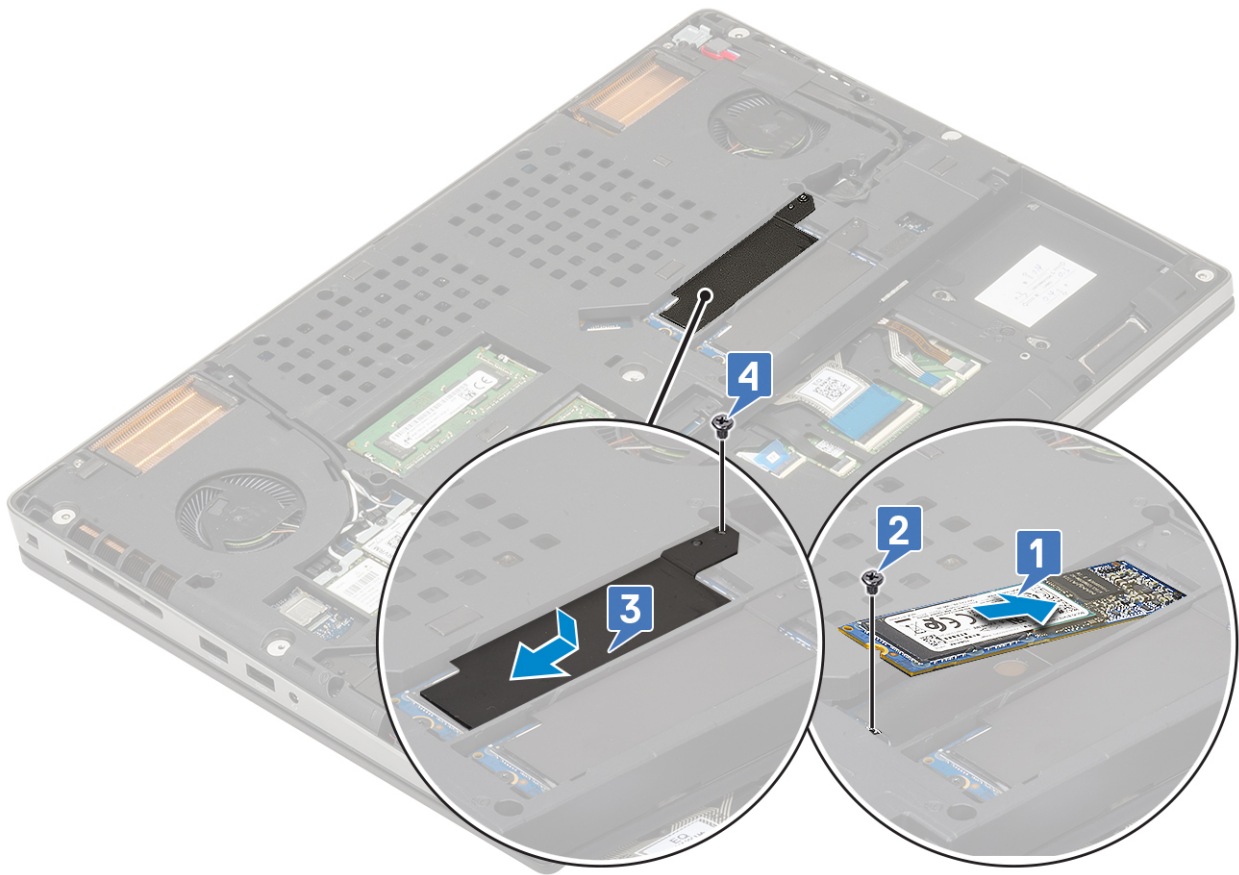
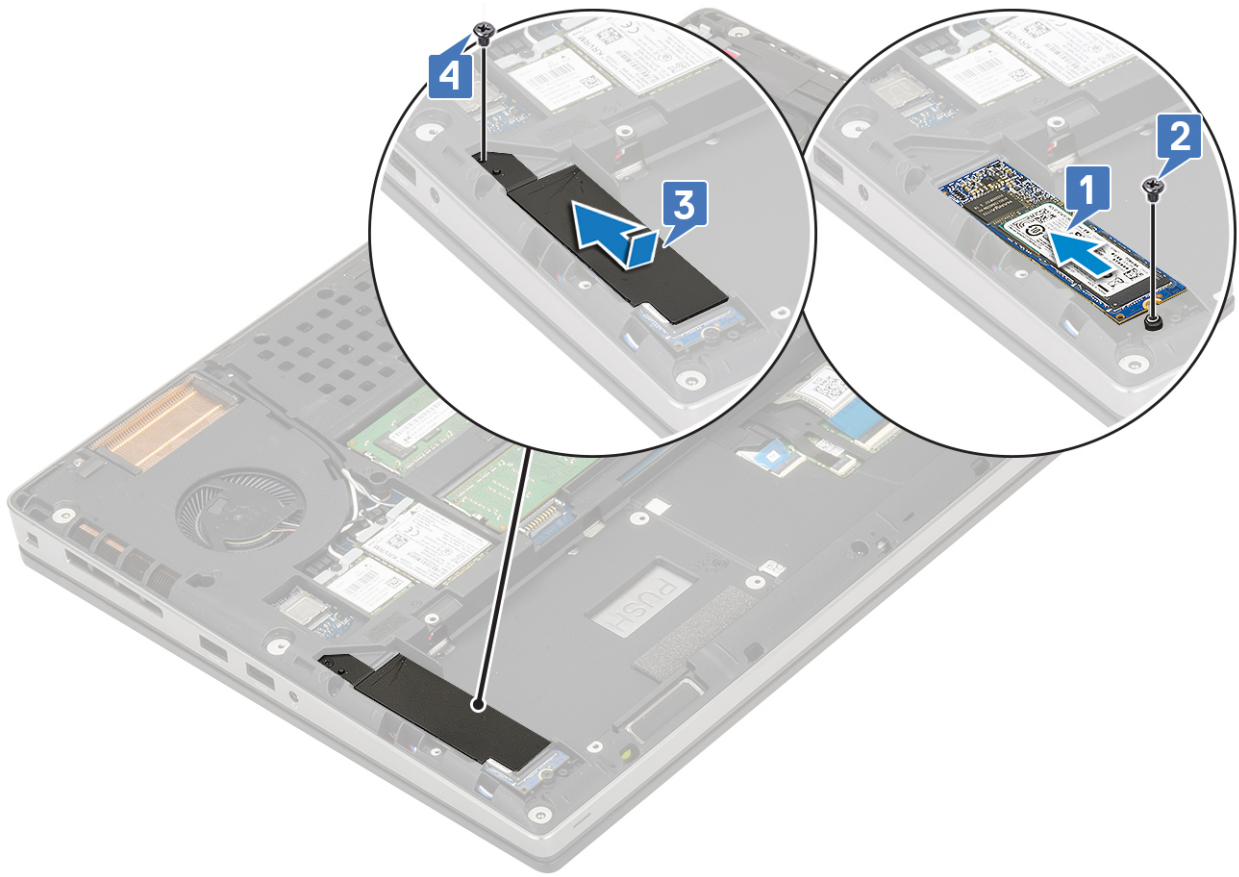
**注：**重复上述步骤以卸下已安装的其他 M.2 SSD（插槽 3 和 5）。

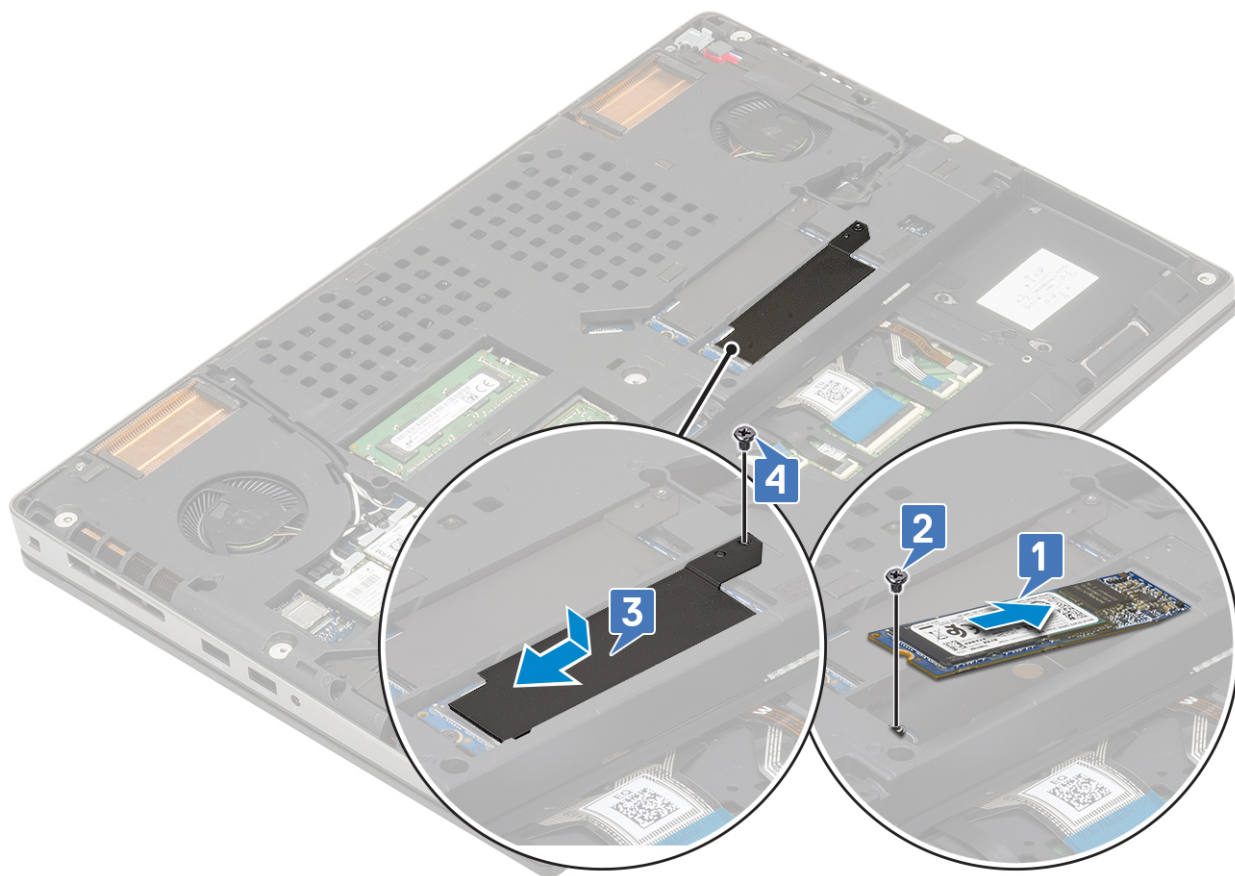




## 安装 M.2 SSD 模块

1. 要安装 M.2 SSD 模块（插槽 4）：
    - a. 将 M.2 SSD 放入系统上的插槽中 [1]。
    - b. 拧上一颗 (M2.0x3.0) 螺钉以将 M.2 SSD 固定至系统板 [2]。
    - c. 将散热板放到 M.2 SSD 模块上方 [3]。
    - d. 拧上一颗 (M2.0x3.0) 螺钉以将散热板固定至 M.2 SSD [4]。
- 注：**重复上述步骤以安装其他安装 M.2 SSD（插槽 3 和 5）。





2. 安装以下组件：

- a. 电池
- b. 基座护盖

**i** 注：仅当插槽 3 或 5 中的 M.2 SSD 模块可访问时，才需要安装基座护盖。

- c. SD 卡

3. 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

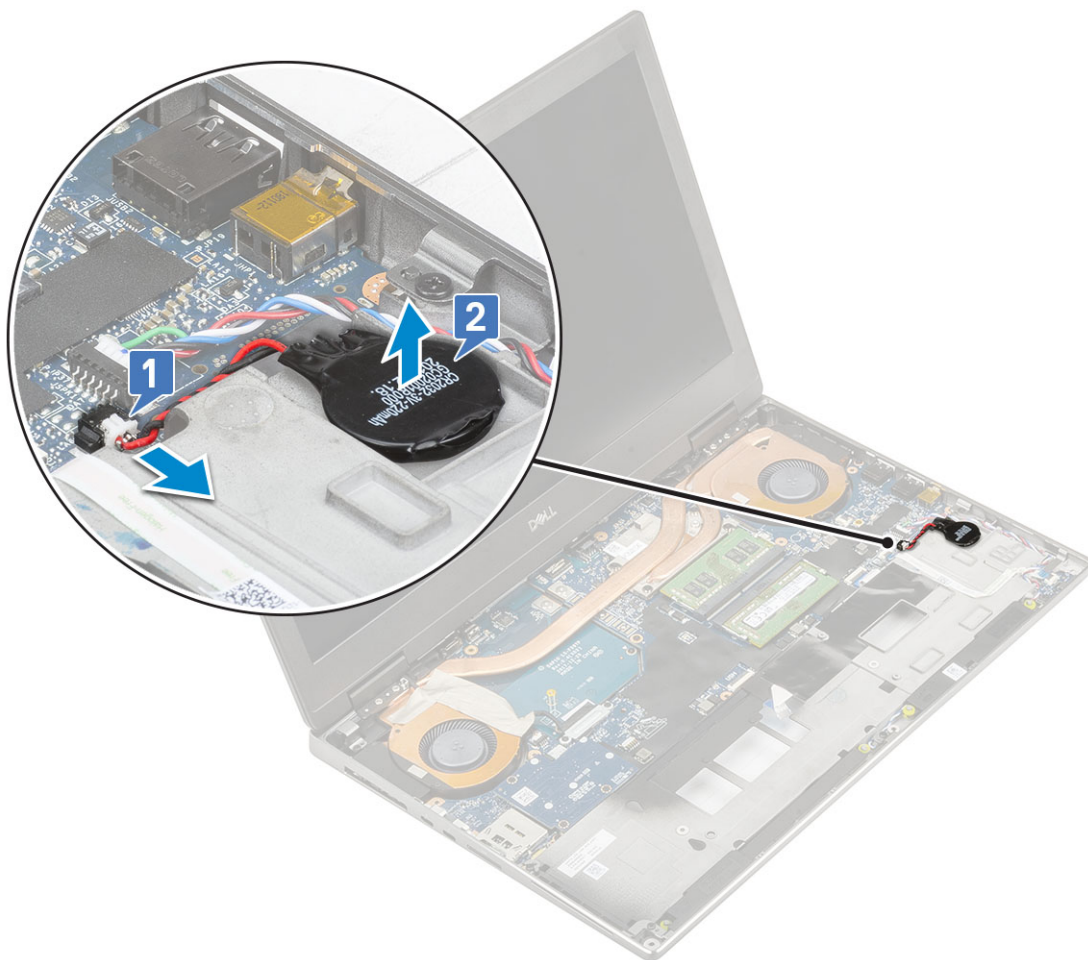
1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。

2. 卸下以下组件：

- a. SD 卡
- b. 基座护盖
- c. 电池
- d. 掌垫

3. 要卸下纽扣电池：

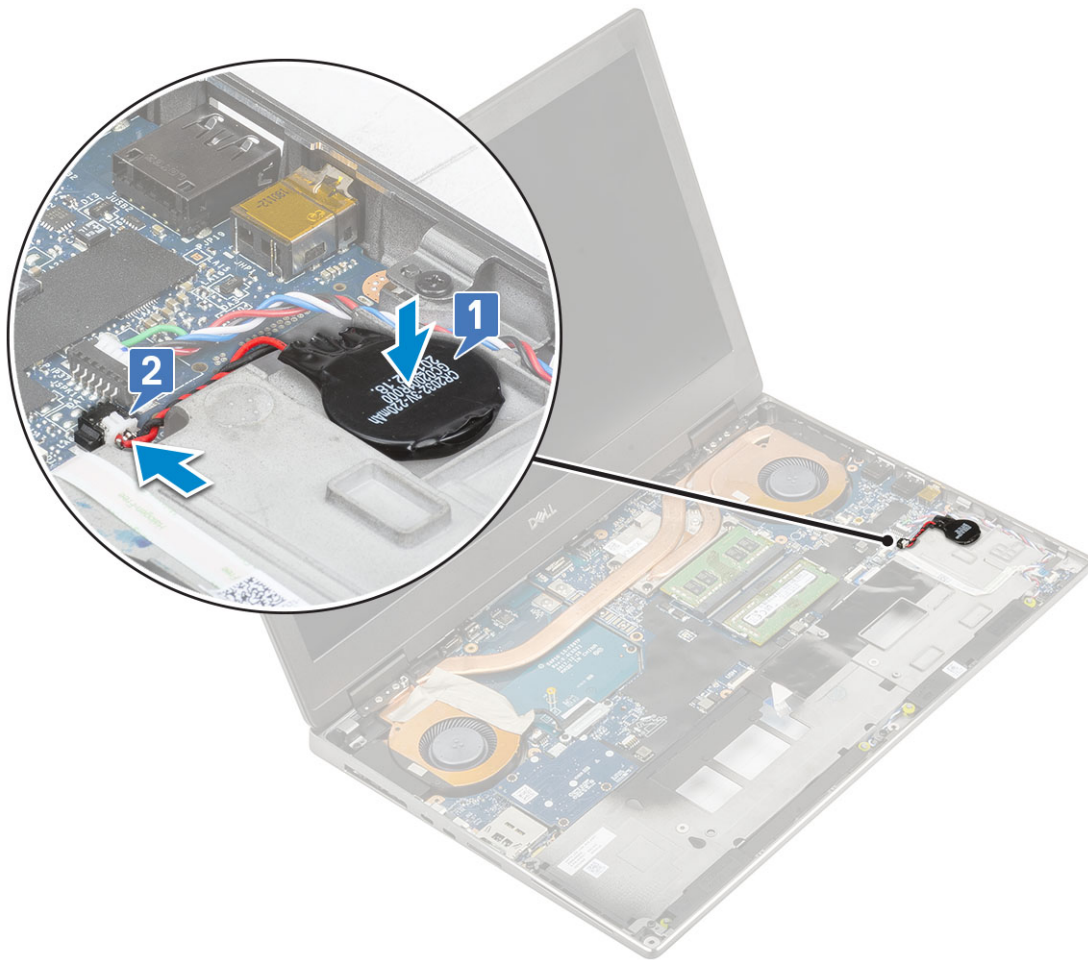
- a. 断开纽扣电池线缆与系统的连接 [1]。
- b. 撬出纽扣电池并将其提离系统 [2]。



**⚠️小心:** 断开纽扣电池的连接可能会重置系统设置中的 BIOS 设置、时间和日期，导致 BitLocker 或其他安全重置。

## 安装币形电池

1. 要安装纽扣电池：
  - a. 将纽扣电池装回系统的相应插槽中。
  - b. 将纽扣电池线缆连接至系统。

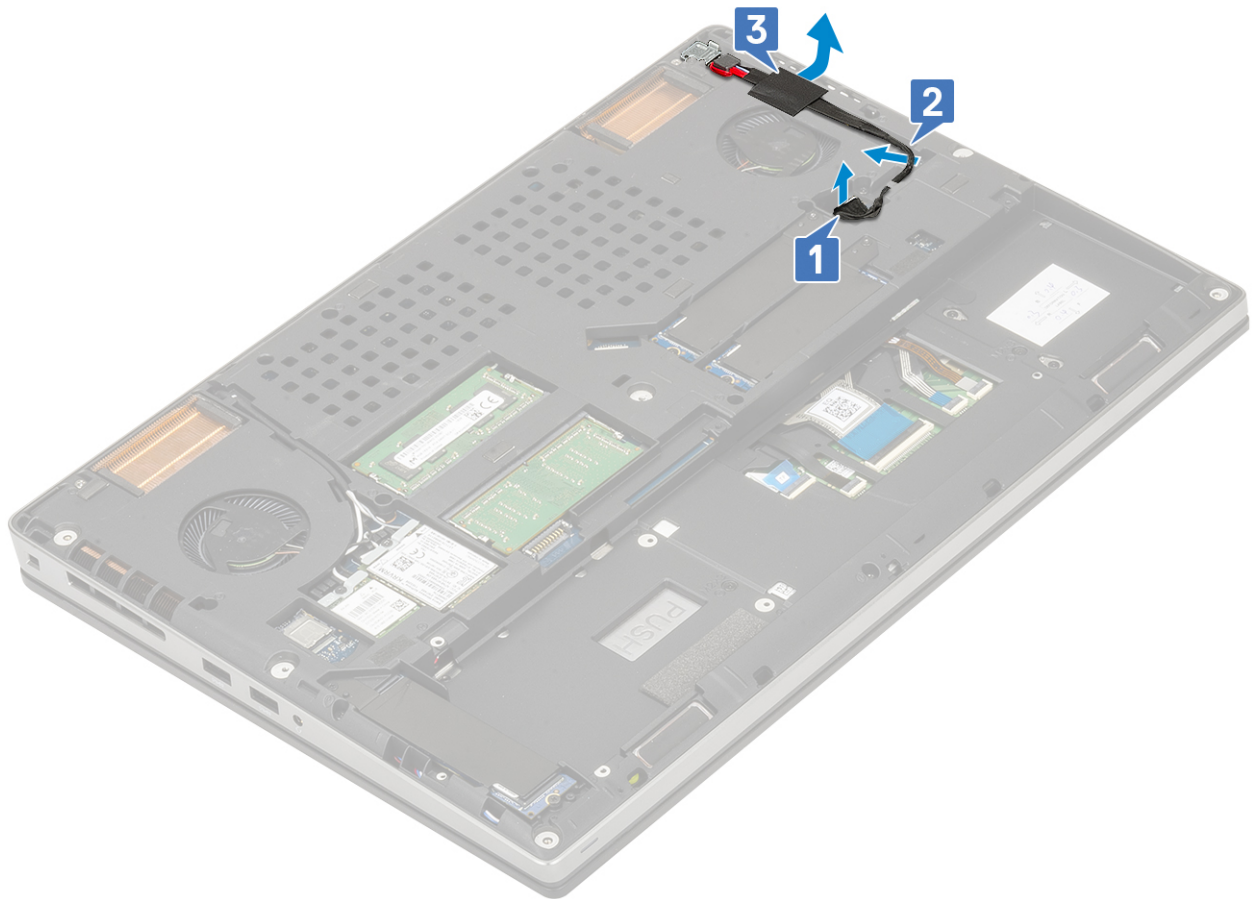


2. 安装以下组件：
  - a. 掌垫
  - b. 电池
  - c. 基座护盖
  - d. SD 卡
3. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

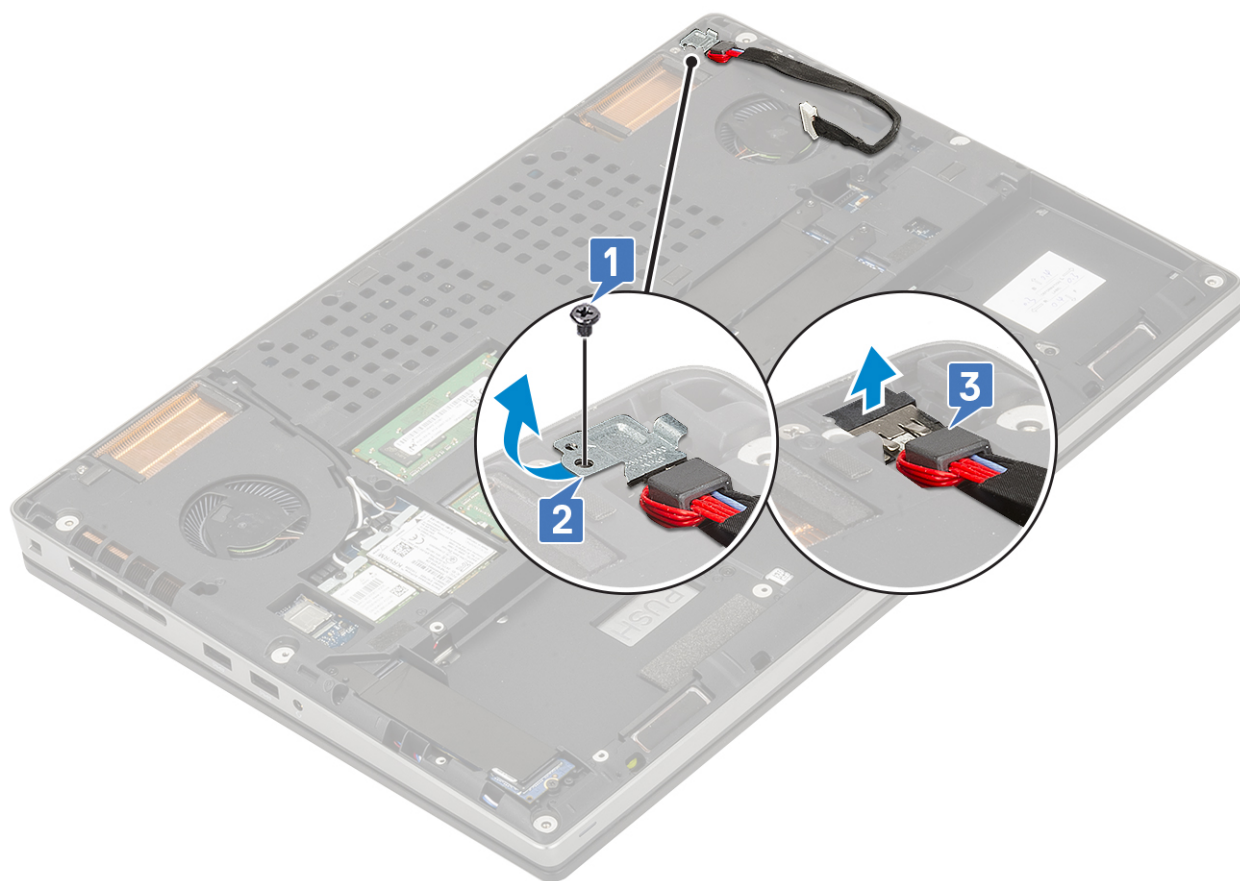
## 电源连接器端口

### 卸下电源连接器端口

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. SD 卡
  - b. 基座护盖
  - c. 电池
3. 要卸下电源连接器端口：
  - a. 断开电源连接器电缆与系统板上连接器的连接 [1]。
  - b. 剥下将电源连接器线缆固定至系统的胶带并拔下线缆 [2、3]。

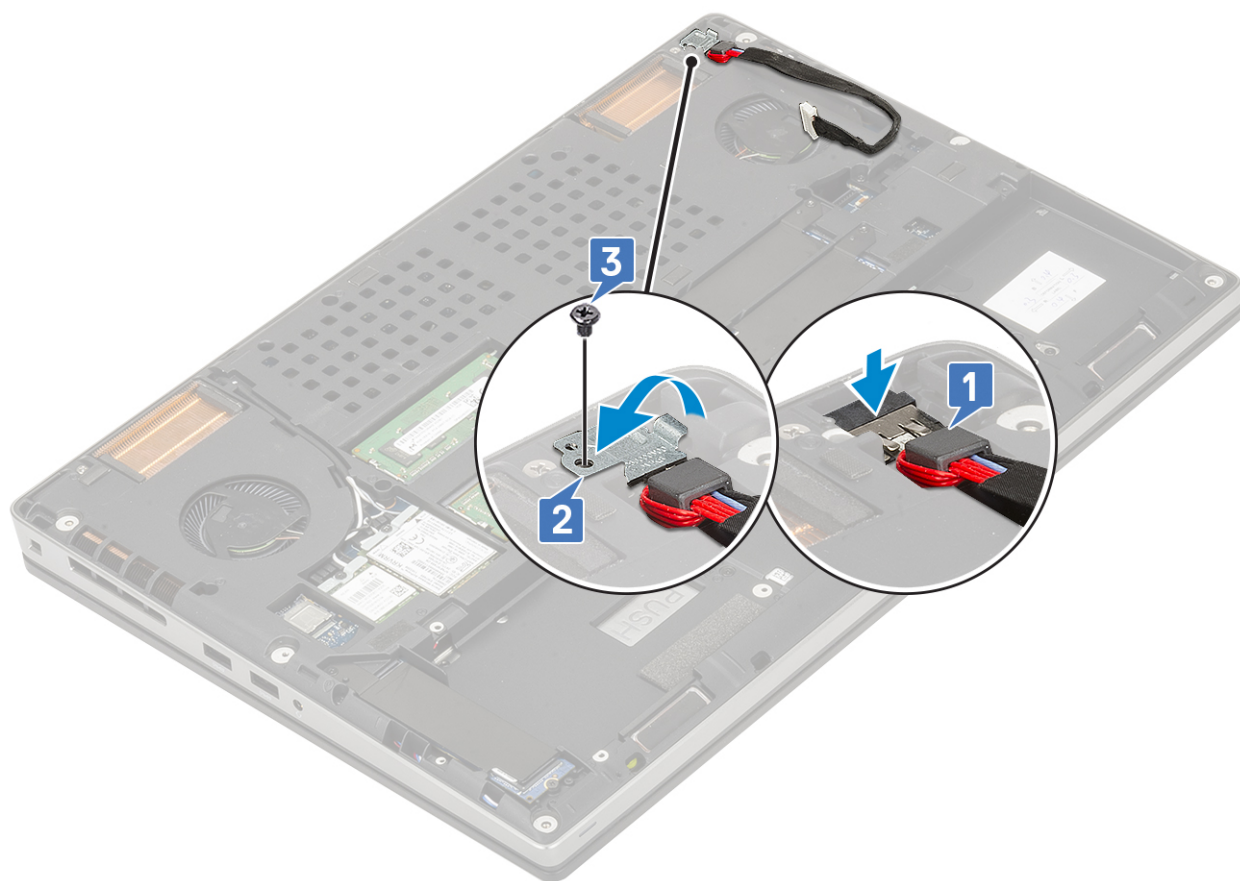


- c. 拧下将电源连接器线缆金属支架固定至系统的一颗 (M2.0x5.0) 螺钉 [1]。
- d. 将金属支架提离系统 [2]。
- e. 将电源连接器端口提离系统 [3]。

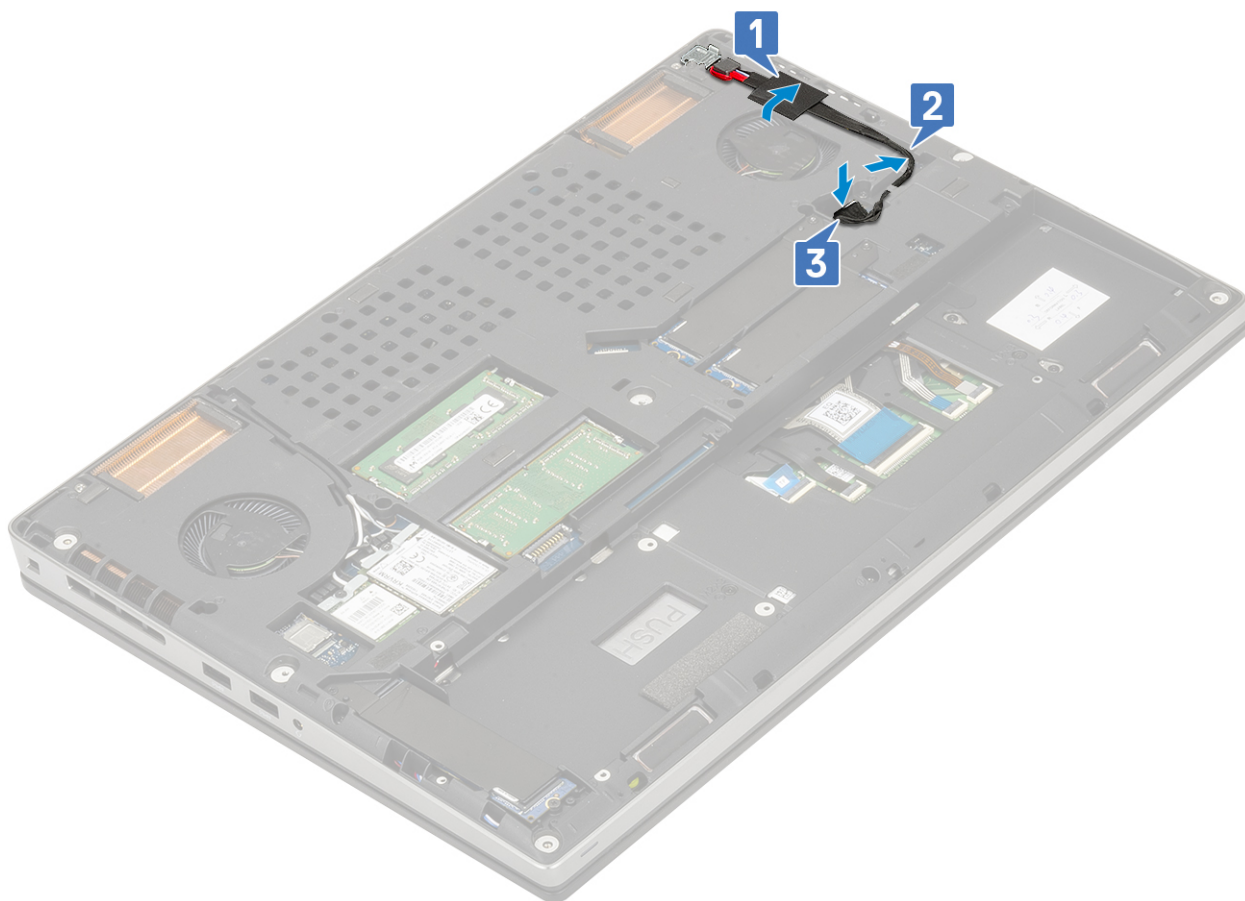


## 安装电源连接器端口

1. 要安装电源连接器端口：
  - a. 将电源连接器端口连接至系统 [1]。
  - b. 放置电源连接器线缆金属支架 [2]。
  - c. 拧上一颗 (M2.0x5.0) 螺钉以将金属支架固定至系统 [3]。



- d. 粘上胶带，以将电源连接器线缆固定到位 [1]。
- e. 穿过布线通道布置线缆并粘附胶带 [2]。
- f. 将电源连接器线缆连接至系统板上的连接器 [3]。

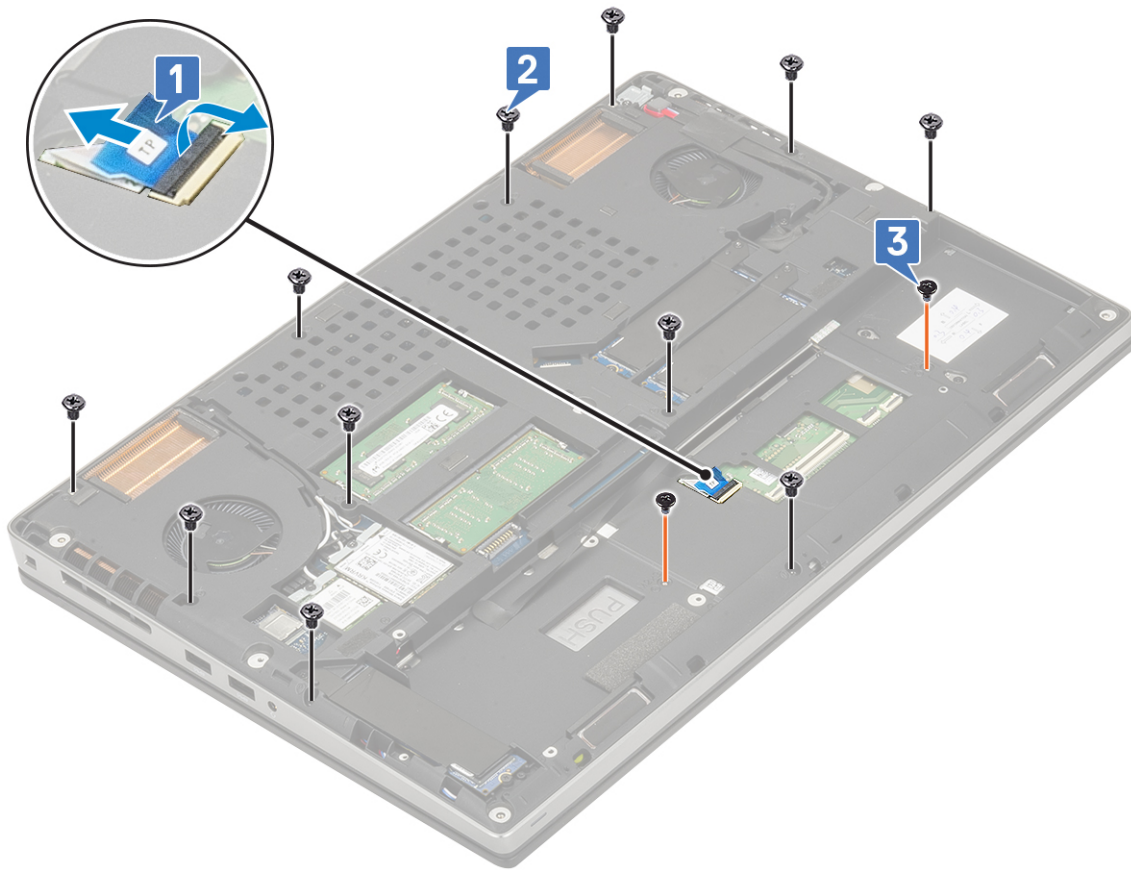


2. 安装以下组件：
  - a. 电池
  - b. 底座护盖
  - c. SD 卡
3. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 掌垫

### 卸下掌垫

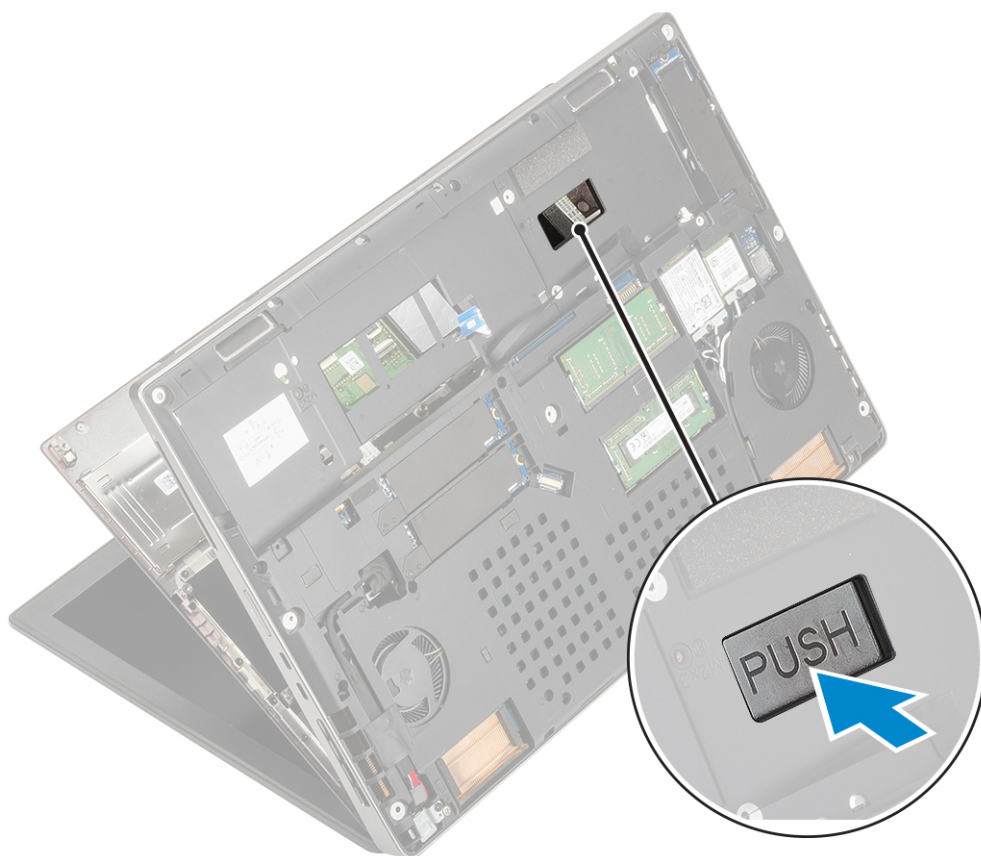
1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下以下组件：
  - a. SD 卡
  - b. 底座护盖
  - c. 电池
  - d. 键盘
  - e. 硬盘驱动器
3. 要卸下掌垫：
  - a. 提起门锁，然后断开触摸板线缆与系统板的连接 [1]。
  - b. 拧下将掌垫部件固定到位的 11 颗 (M2.0x5.0) 和 2 颗 (M2.0x3.0) 螺钉 [2、3]。



- c. 翻转系统，然后断开系统板线缆和电源按钮线缆与系统板上连接器的连接 [1、2]。
- d. 拧下将掌垫固定至系统的 2 颗 (M2.0x3.0) 螺钉 [3]。



- e. 推动系统底部的圆孔从底部机箱释放掌垫。



f. 将掌垫提起并从系统中卸下。



## 安装掌垫

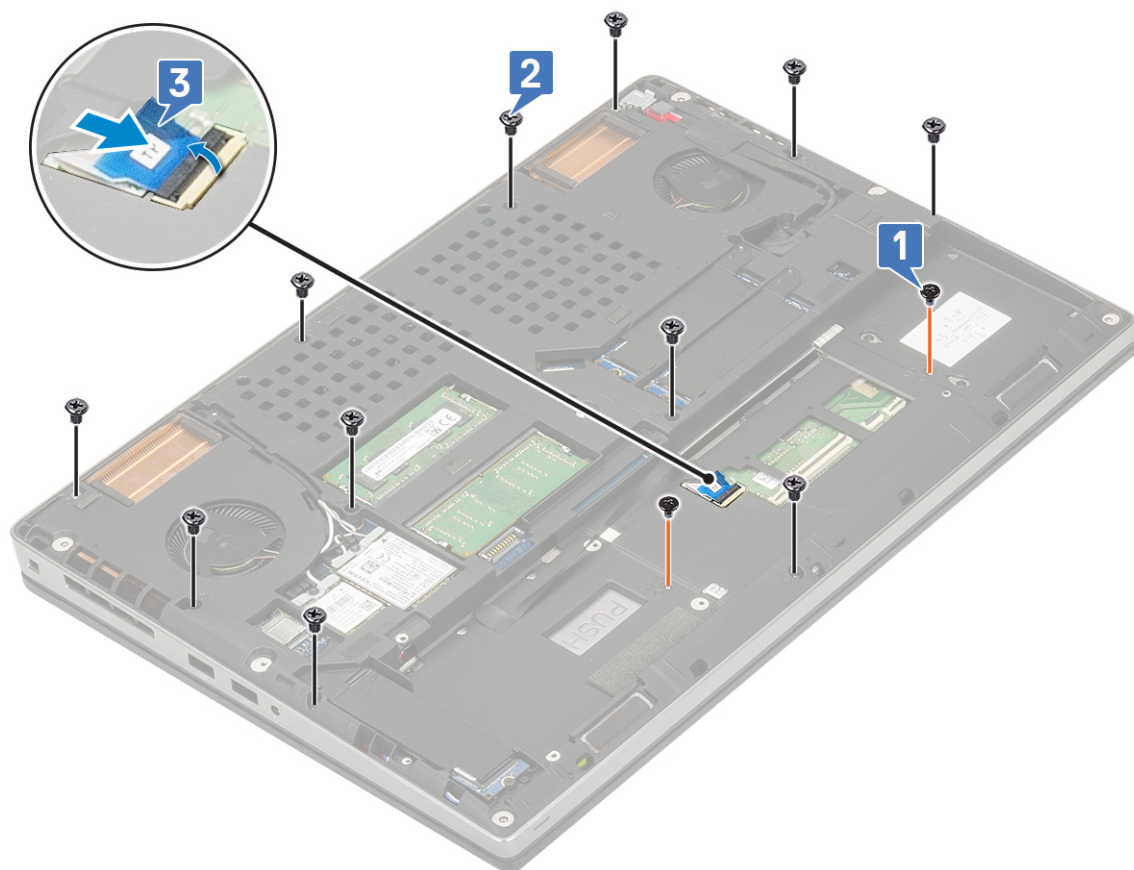
1. 要安装掌垫：
  - a. 在系统上对齐掌垫并按压，直至其卡入到位。



- b. 拧上 2 颗 (M2.0x3.0) 螺钉以将掌垫固定至系统 [1]。
- c. 将系统板和电源按钮线缆连接至系统板上的连接器 [2、3]。



- d. 翻转系统并拧上 2 颗 (M2.0x3.0) 和 11 颗 (M2.0x5.0) 螺钉以将掌垫固定至系统 [1、2]。
- e. 将触摸板线缆和连接至系统板上的连接器并锁定门锁 [3]。



2. 安装以下组件：

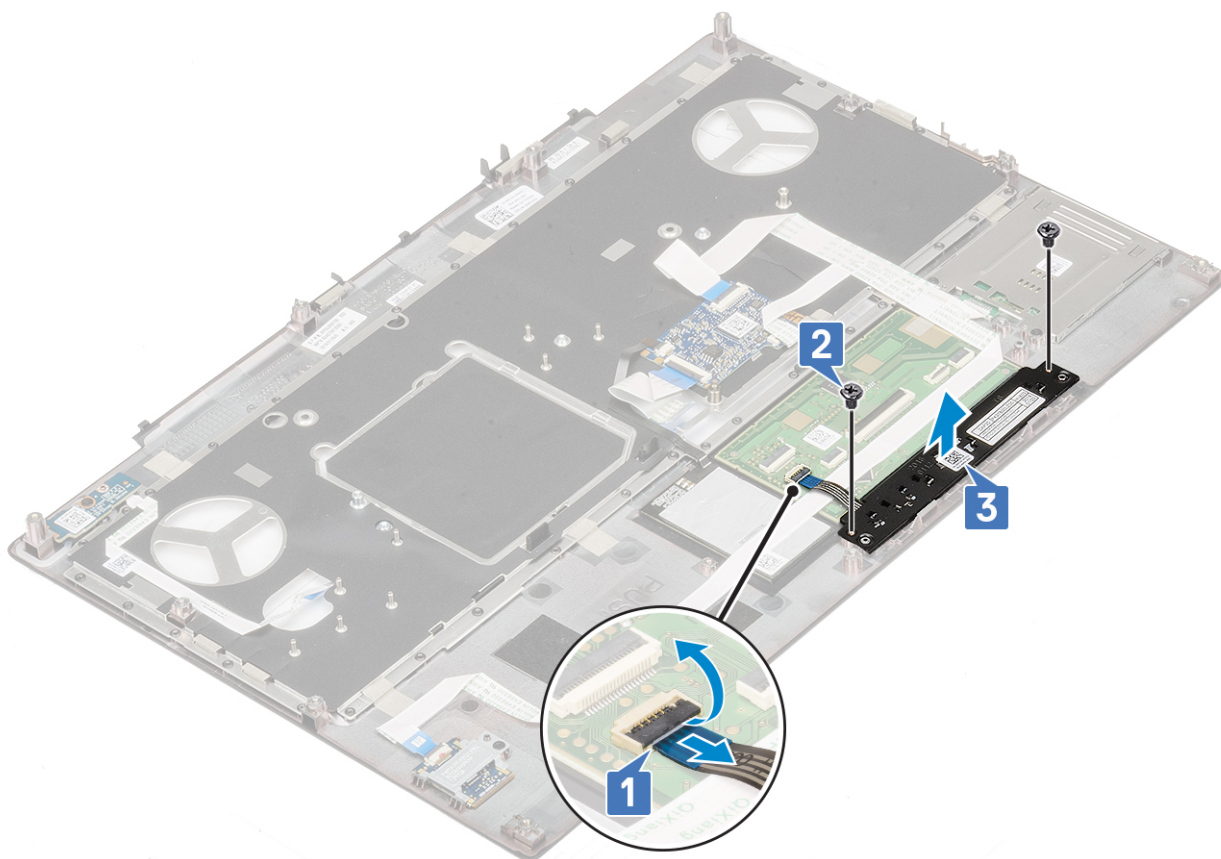
- a. 键盘
- b. 硬盘
- c. 电池
- d. 基座护盖
- e. SD 卡

3. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 触摸板按钮

### 卸下触摸板按钮

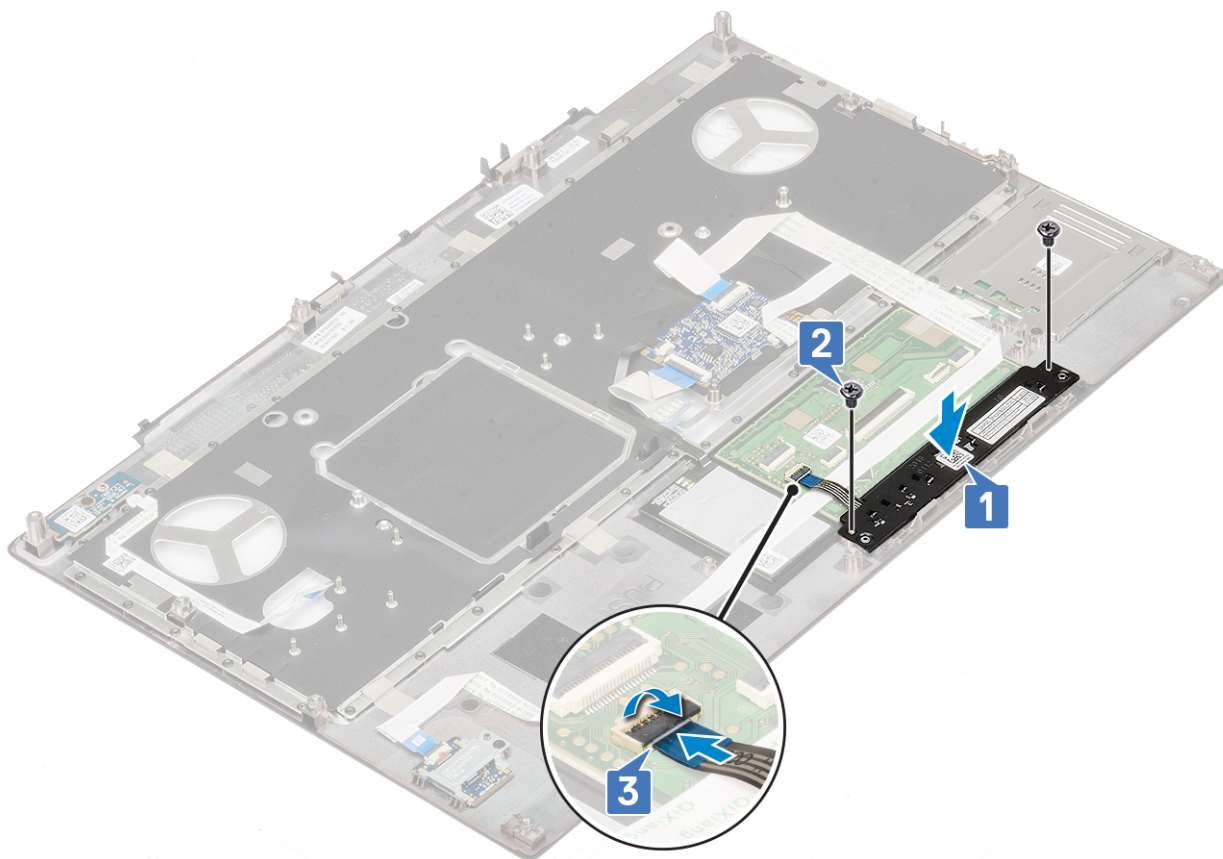
1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下以下组件：
  - a. SD 卡
  - b. 基座护盖
  - c. 电池
  - d. 键盘
  - e. 硬盘驱动器
  - f. 掌垫
3. 要卸下触摸板按钮：
  - a. 断开触摸板线缆与触摸板的连接 [1]。
  - b. 拧下 2 颗 (M2.0x3.0) 螺钉以将触摸板按钮固定至掌垫 [2]。
  - c. 从掌垫上卸下触摸板按钮 [3]。



### 安装触摸板按钮

1. 要安装触摸板按钮：


- a. 将触摸板按钮置入掌垫上的插槽 [1]。
- b. 拧上 2 颗 (M2.0x3.0) 螺钉以将触摸板按钮固定至掌垫 [2]。
- c. 将触摸板按钮线缆连接到触摸板上的连接器 [3]。

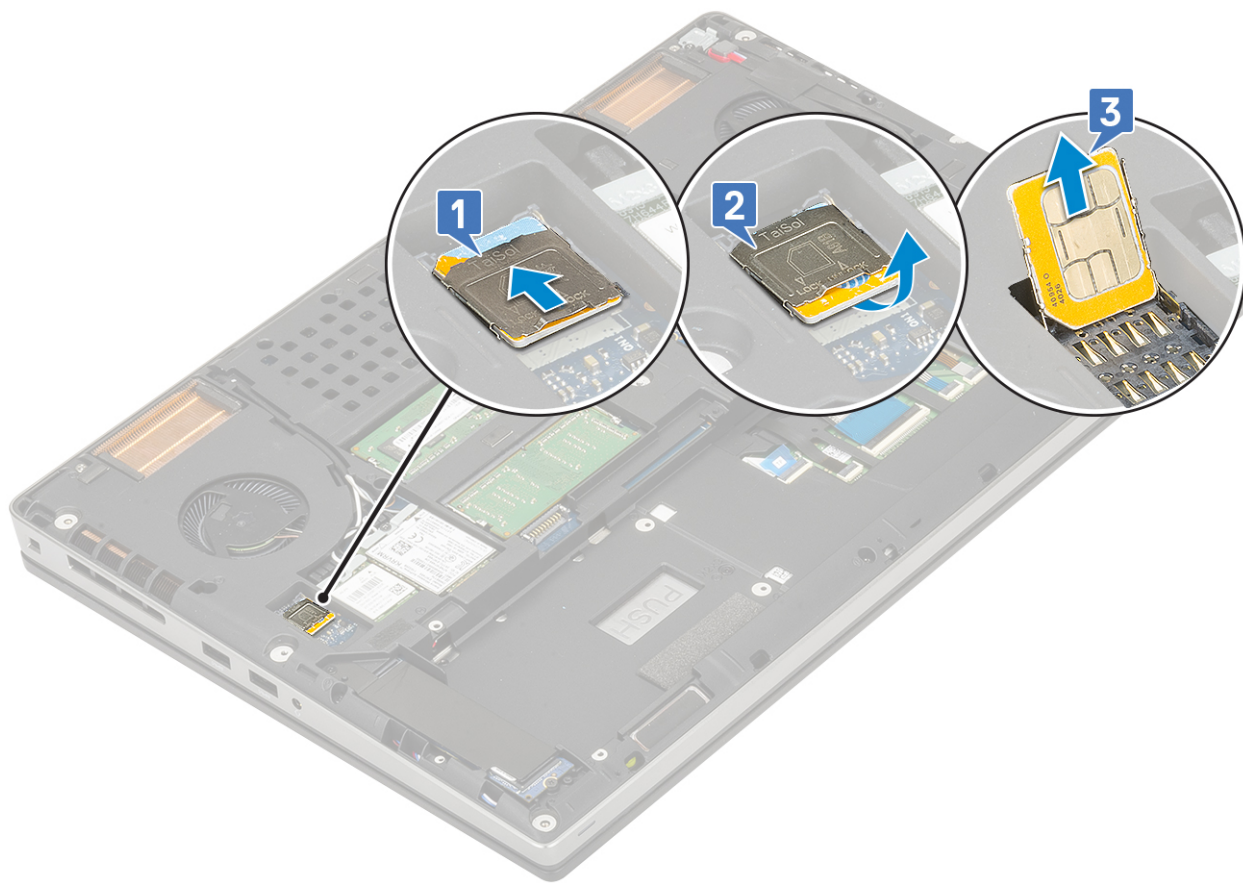


2. 安装以下组件：
  - a. 掌垫
  - b. 硬盘驱动器
  - c. 键盘
  - d. 电池
  - e. 基座护盖
  - f. SD 卡
3. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## SIM 卡

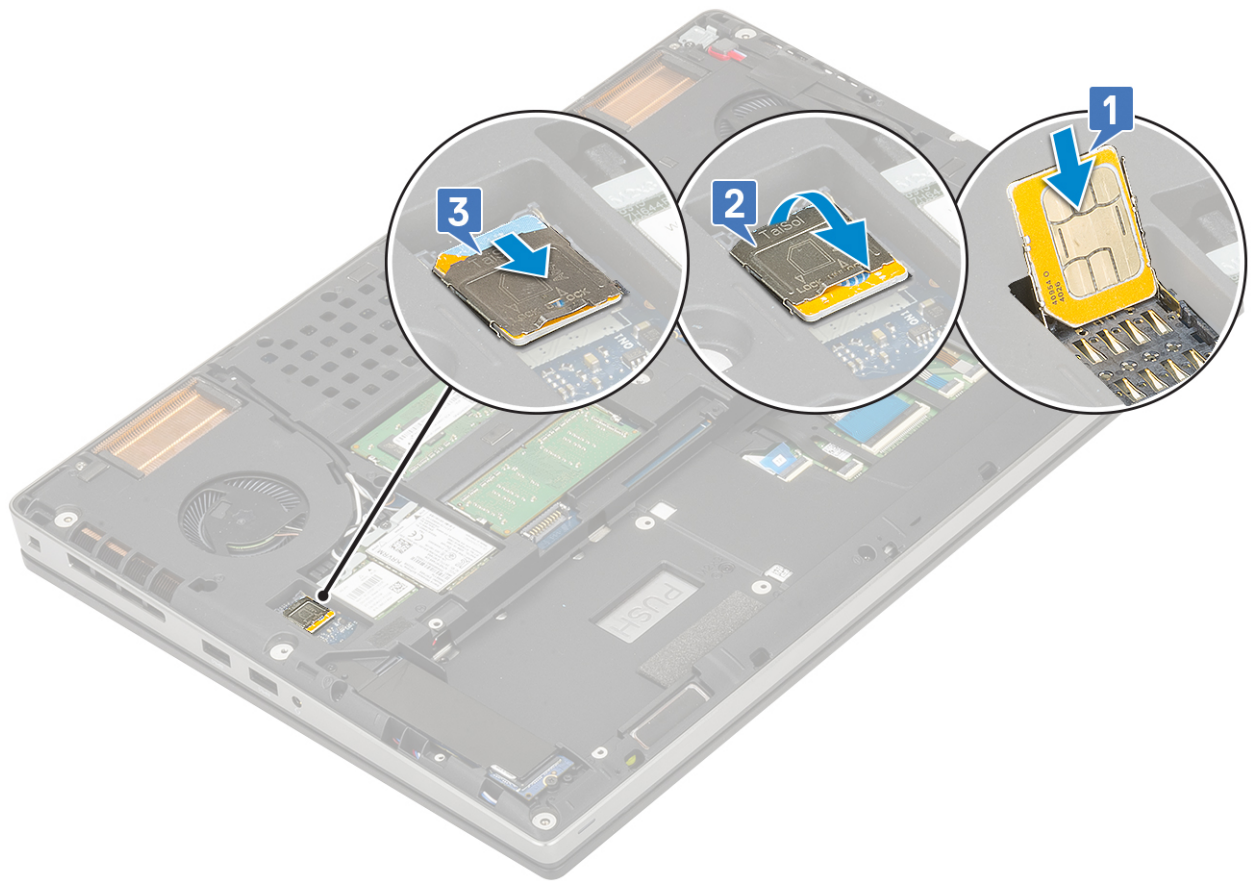
### 卸下 SIM 卡

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下以下组件：
  - a. SD 卡
  - b. 基座护盖
  - c. 电池
3. 要卸下 SIM 卡：
  - a. 朝系统背面轻轻滑动 SIM 卡护盖以解锁 SIM 卡护盖 [1]。  
 **小心: SIM 卡护盖易碎, 如果在打开之前未正确解锁, 极易损坏。**
  - b. 从底部边缘翻转 SIM 卡护盖 [2]。
  - c. 从 SIM 卡托盘上提起 SIM 卡 [3]。



## 安装 SIM 卡

1. 要安装 SIM 卡，请执行以下操作：
  - a. 将 SIM 卡滑入 SIM 卡托盘 [1]。
  - b. 将 SIM 卡向下卡入到位 [2]。
  - c. 朝系统正面 SIM 卡护盖以锁定 SIM 卡护盖 [3]。

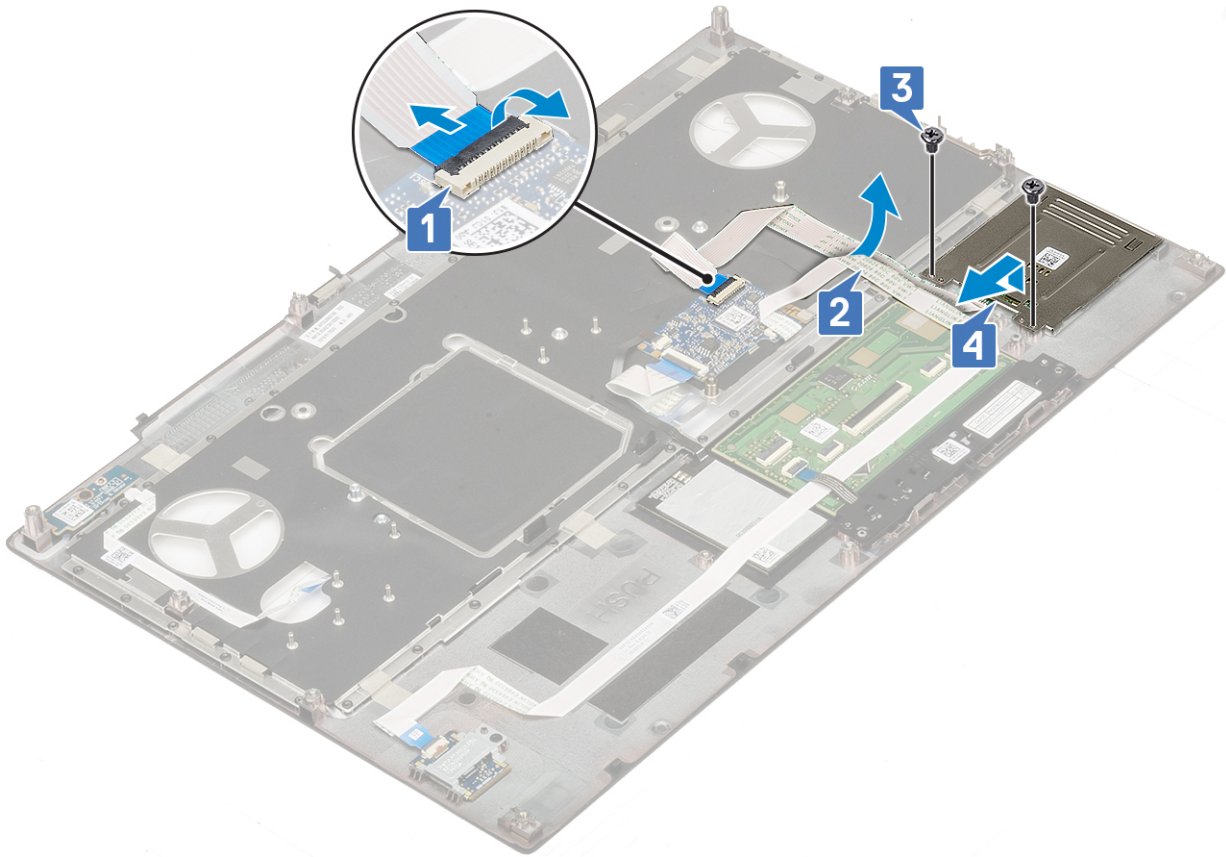


2. 安装以下组件：
  - a. 电池
  - b. 基座护盖
  - c. SD 卡
3. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 智能卡固定框架

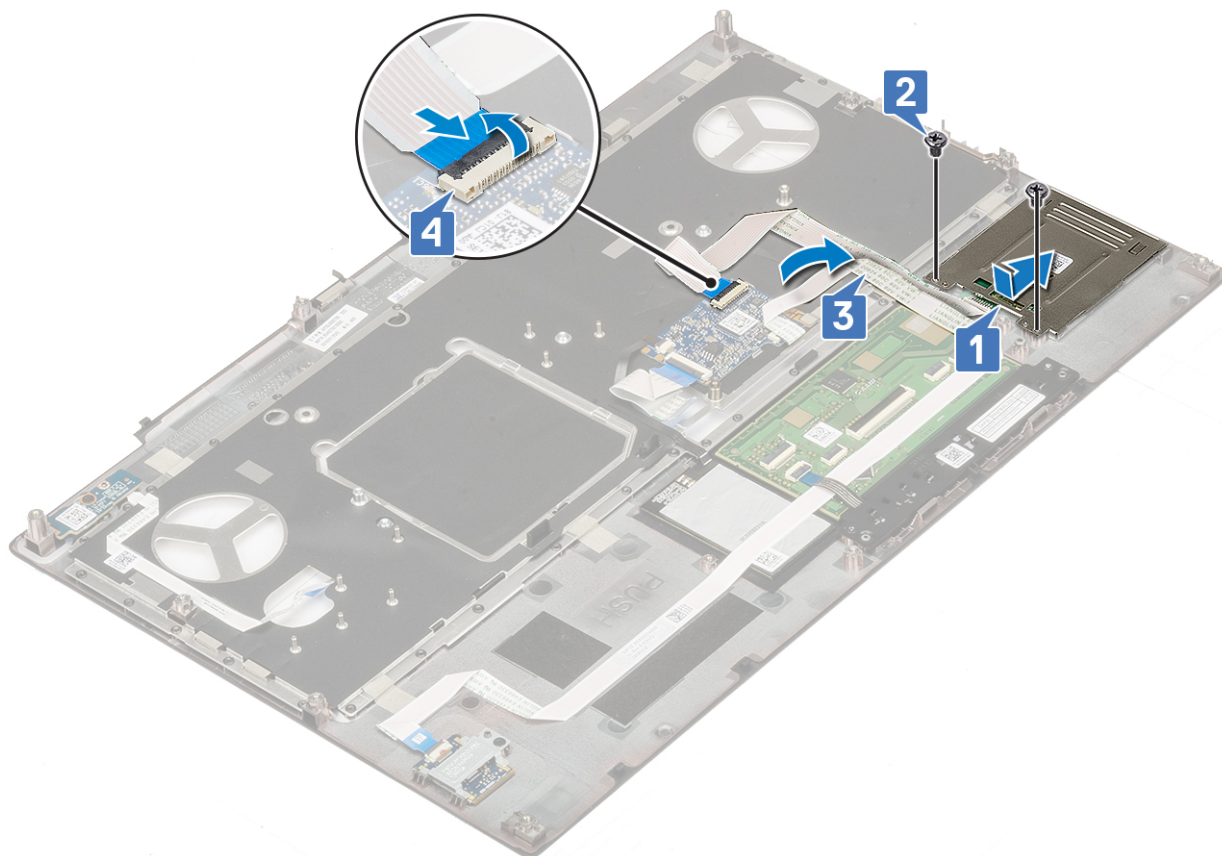
### 卸下智能卡固定框架

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. SD 卡
  - b. 基座护盖
  - c. 电池
  - d. 键盘
  - e. 硬盘驱动器
  - f. 掌垫
3. 要卸下电源开关板：
  - a. 断开智能卡固定框架线缆与掌垫上连接器的连接 [1]。
  - b. 撬起智能卡固定框架线缆。
  - c. 拧下将智能卡固定框架固定至掌垫的 2 颗 (M2.0X3.0) 螺钉 [3]。
  - d. 将智能卡固定框架提离掌垫 [4]。



## 安装智能卡固定框架

1. 要安装智能卡固定框架：
  - a. 将智能卡固定框架置于掌垫的插槽中 [1]。
  - b. 拧上 2 颗 (M2.0X3.0) 螺钉以将智能卡固定框架固定到掌垫 [2]。
  - c. 粘附智能卡线缆 [3]。
  - d. 将智能卡固定框架线缆连接到掌垫上的连接器 [4]。

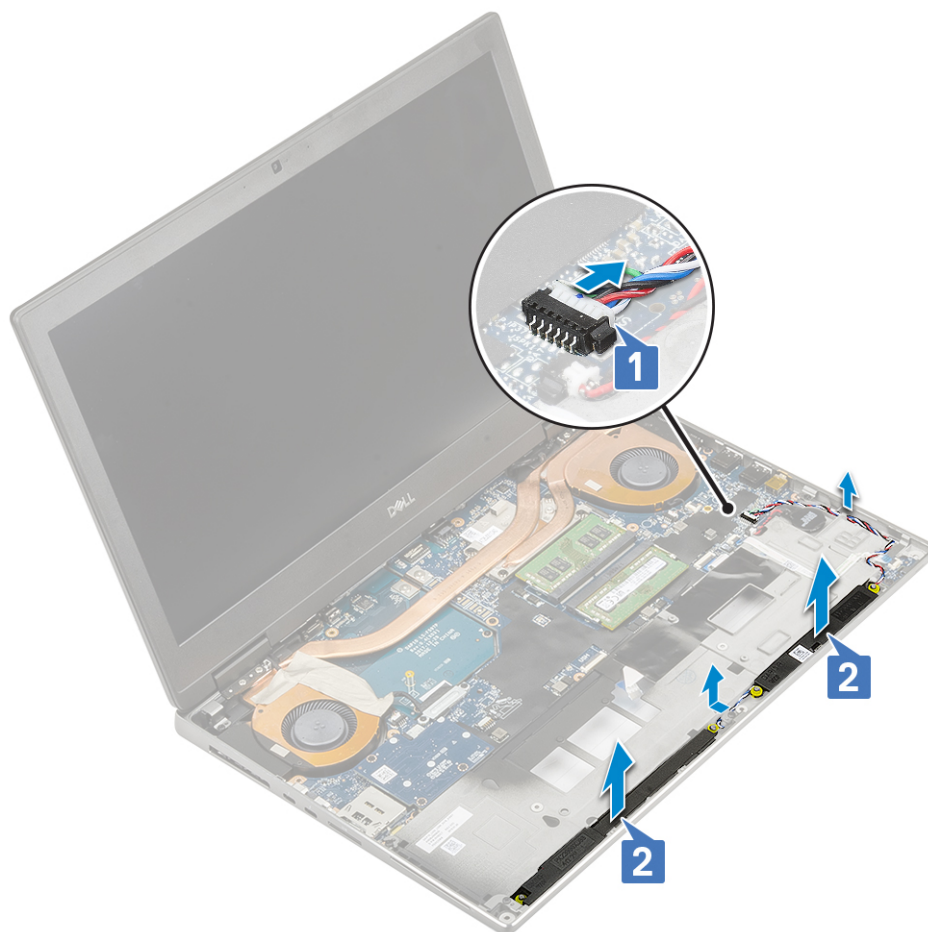


2. 安装以下组件：
  - a. 掌垫
  - b. 硬盘驱动器
  - c. 键盘
  - d. 电池
  - e. 基座护盖
  - f. SD 卡
3. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 扬声器

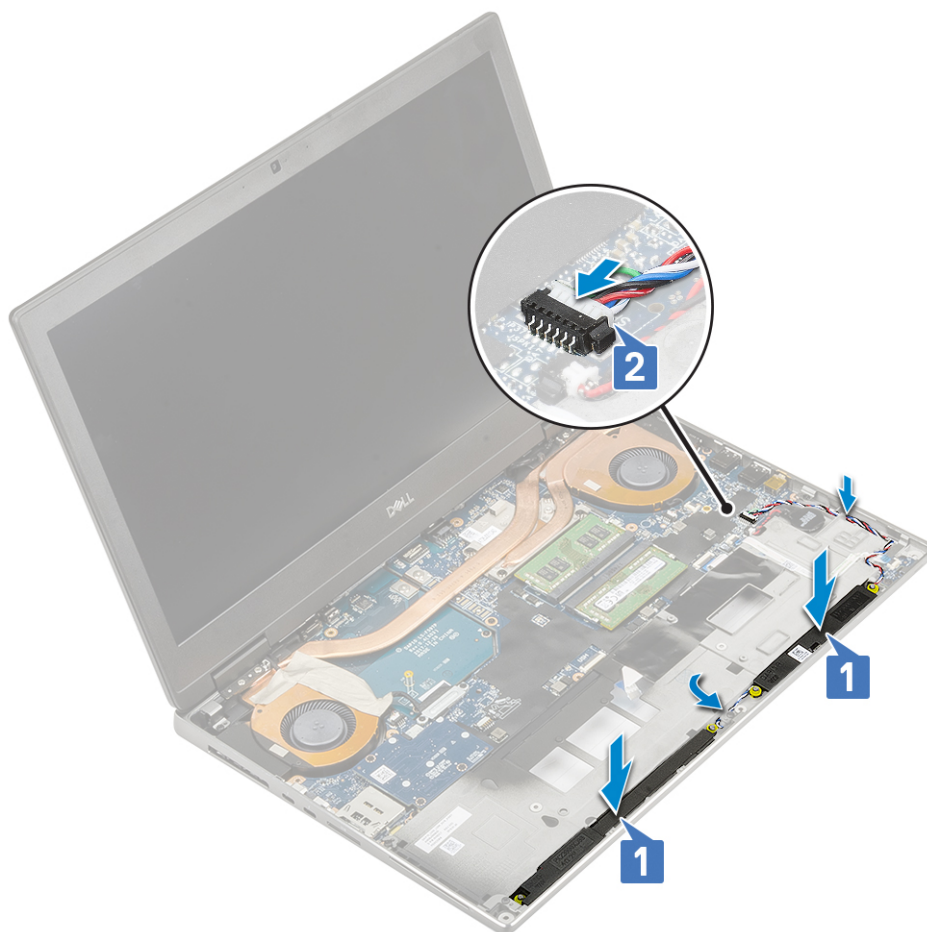
### 卸下扬声器

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. SD 卡
  - b. 基座护盖
  - c. 电池
  - d. 键盘
  - e. 硬盘驱动器
  - f. 掌垫
3. 要卸下扬声器：
  - a. 断开扬声器电缆与系统板的连接 [1]。
  - b. 拔出扬声器线缆，然后将线缆从布线通道中卸下。
  - c. 连同扬声器线缆一起提起扬声器，然后将其从系统中卸下 [2]。



## 安装扬声器

1. 要安装扬声器：
  - a. 将扬声器沿系统上的插槽对齐 [1]。
  - b. 将扬声器线缆穿过系统上的布线通道。
  - c. 将扬声器线缆连接到系统板上的连接器 [2]。



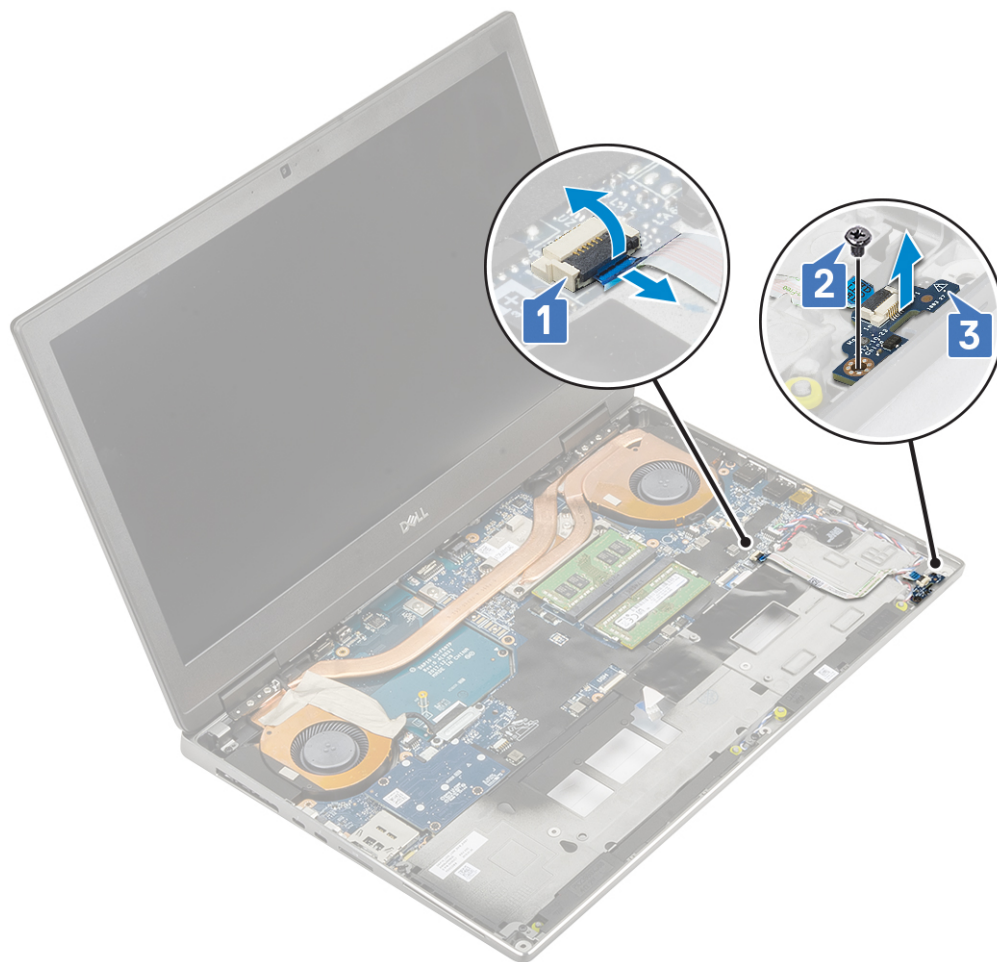
2. 安装以下组件：
  - a. 掌垫
  - b. 硬盘驱动器
  - c. 键盘
  - d. 电池
  - e. 基座护盖
  - f. SD 卡
3. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## LED 板

### 卸下 LED 板

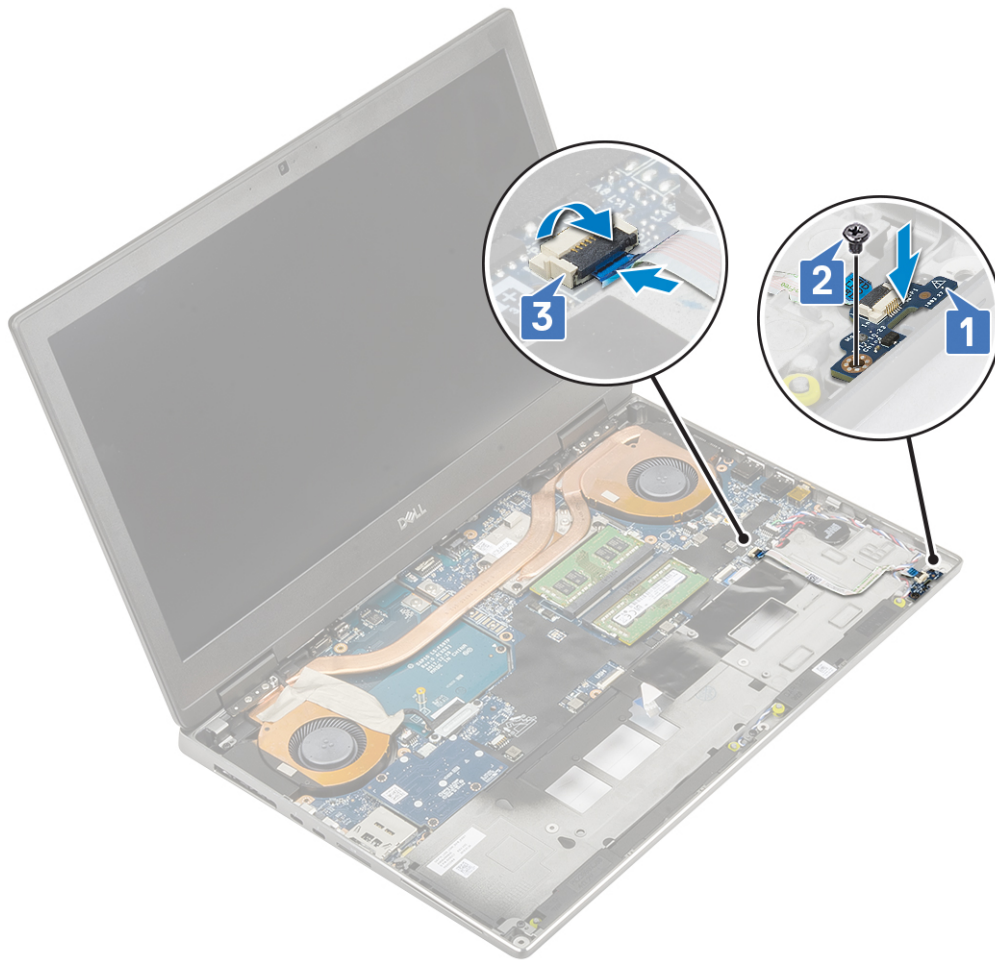
1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下以下组件：
  - a. SD 卡
  - b. 基座护盖
  - c. 电池
  - d. 键盘
  - e. 硬盘驱动器
  - f. 掌垫
3. 要卸下 LED 板：
  - a. 提起卡舌，然后从系统板断开 LED 板线缆的连接 [1]。
  - b. 从系统剥下 LED 板线缆。
  - c. 拧下将 LED 板固定至系统的一颗 (M2.0x5.0) 螺钉 [2]。

d. 从系统卸下 LED 板 [3]。



## 安装 LED 板

1. 要安装 LED 板：
  - a. 将 LED 板与系统上的原始位置对齐 [1]。
  - b. 拧上一颗 (M2.0x5.0) 螺钉以将 LED 板固定至系统 [2]。
  - c. 粘附 LED 板线缆。
  - d. 将 LED 板线缆连接至系统板上的连接器 [3]。



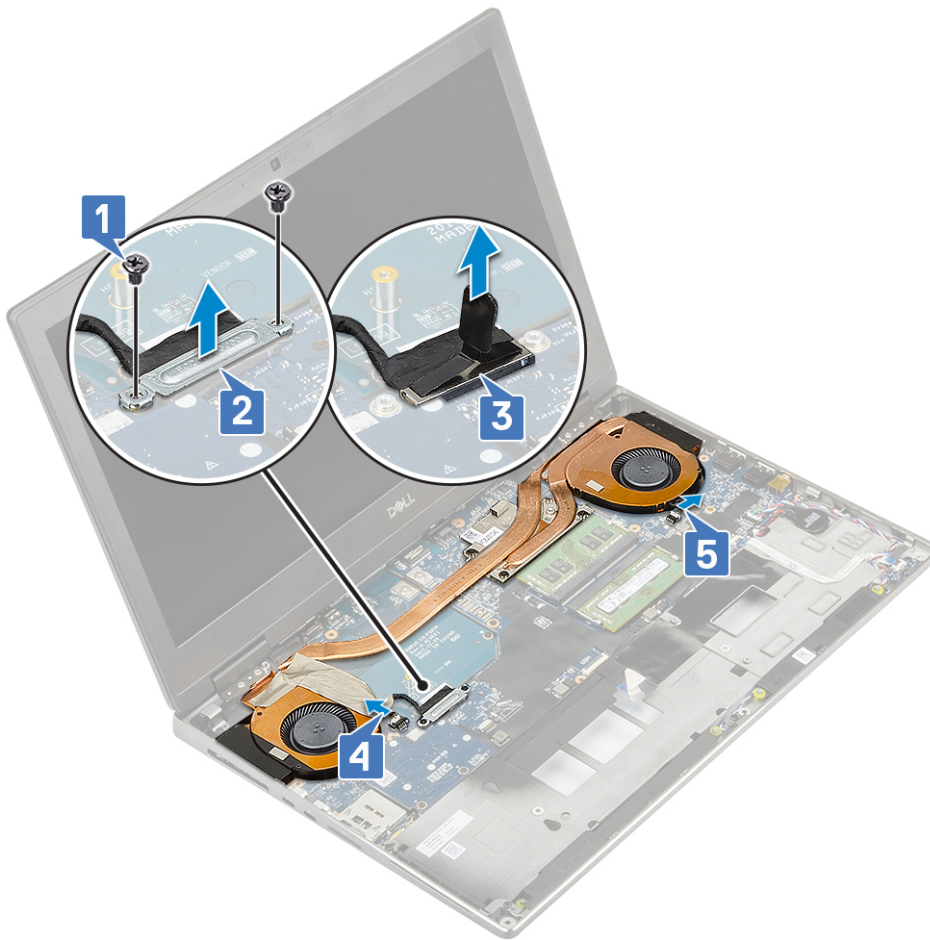
2. 安装以下组件：
  - a. 掌垫
  - b. 硬盘驱动器
  - c. 键盘
  - d. 电池
  - e. 基座护盖
  - f. SD 卡
3. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 散热器部件

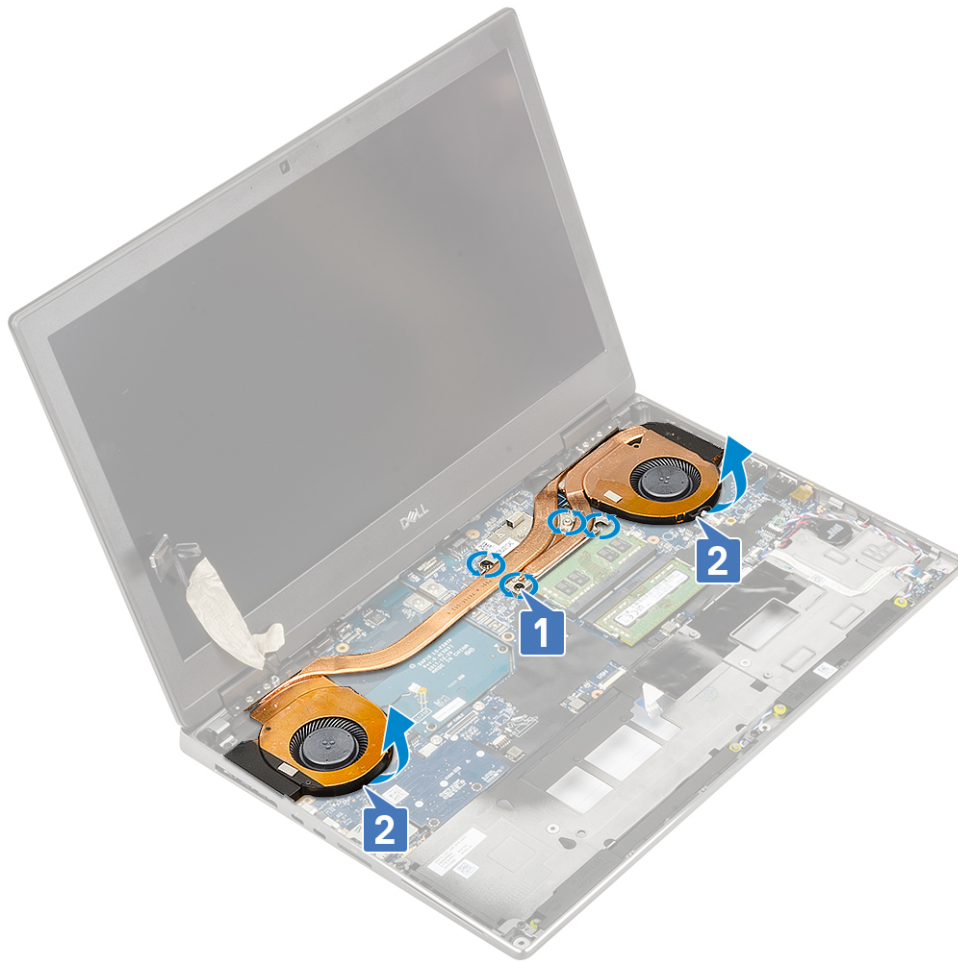
### 卸下散热器部件

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. SD 卡
  - b. 基座护盖
  - c. 电池
  - d. 键盘
  - e. 硬盘驱动器
  - f. 掌垫
3. 要卸下散热器：
  - a. 拧下将 eDP 线缆支架固定至系统板的 2 颗 (M2.0x3.0) 螺钉 [1]。
  - b. 从系统中卸下 eDP 线缆支架 [2]。
  - c. 断开 eDP 线缆与系统板上连接器的连接 [3]。

- d. 撬起将 eDP 线缆固定到位的胶带。
- e. 断开两个风扇线缆与系统板上连接器的连接 [4、5]。



- f. 拧下将散热器部件固定至系统板的 4 颗固定螺钉 [1]。  
**注：**按照散热器上螺钉旁边标记的顺序拧下固定螺钉 [1 > 2 > 3 > 4]。
- g. 提起散热器部件 [2]。



h. 滑动散热器部件并将其从系统中卸下。

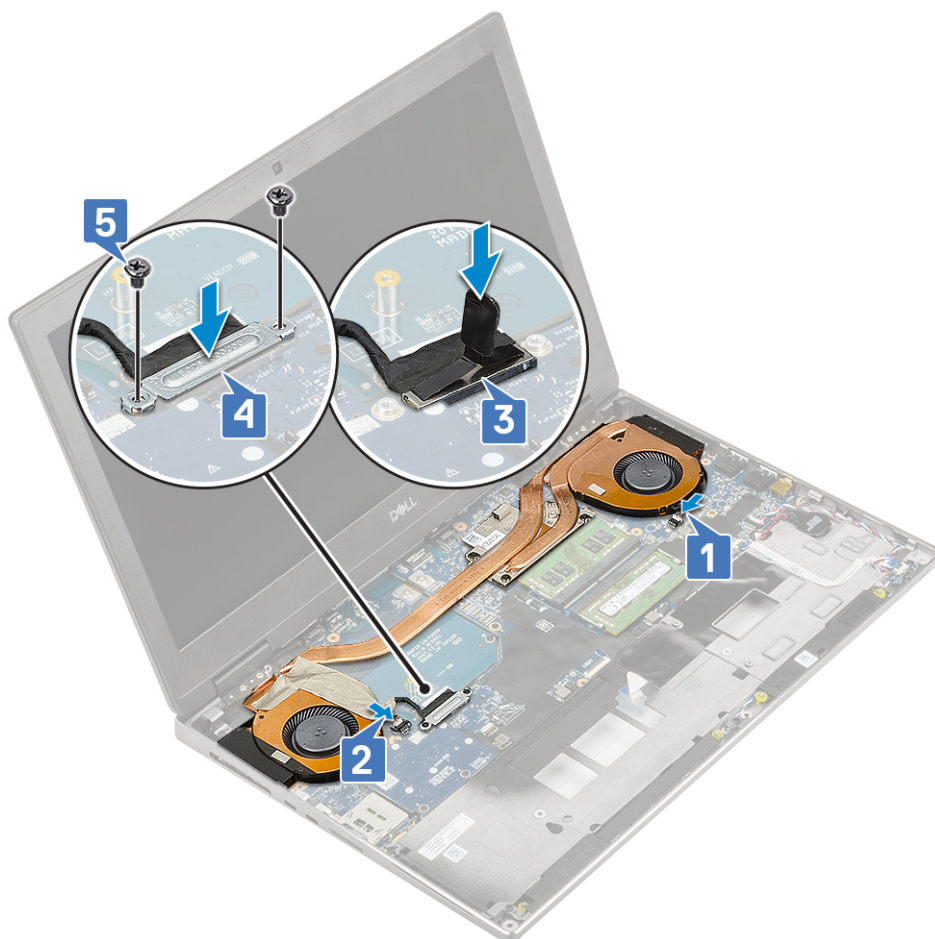


## 安装散热器部件

1. 要卸下散热器部件：
    - a. 将散热器部件插入系统上的插槽中 [1]。
    - b. 拧紧 4 颗固定螺钉，以将散热器部件固定到系统板 [2]。
- ① 注：**按照散热器上螺钉旁边标记的顺序拧紧固定螺钉 [1 > 2 > 3 > 4]。



- c. 将两根风扇线缆连接至系统板上的连接器 [1、2]。
- d. 粘上胶带，以将 eDP 线缆固定到位。
- e. 将 eDP 线缆连接至系统板上的连接器 [3]。
- f. 在显示屏线缆连接器上方放置并对齐 eDP 线缆支架 [4]。
- g. 拧上两颗 (M2.0x3.0) 螺钉以将 eDP 线缆支架固定至系统板 [5]。



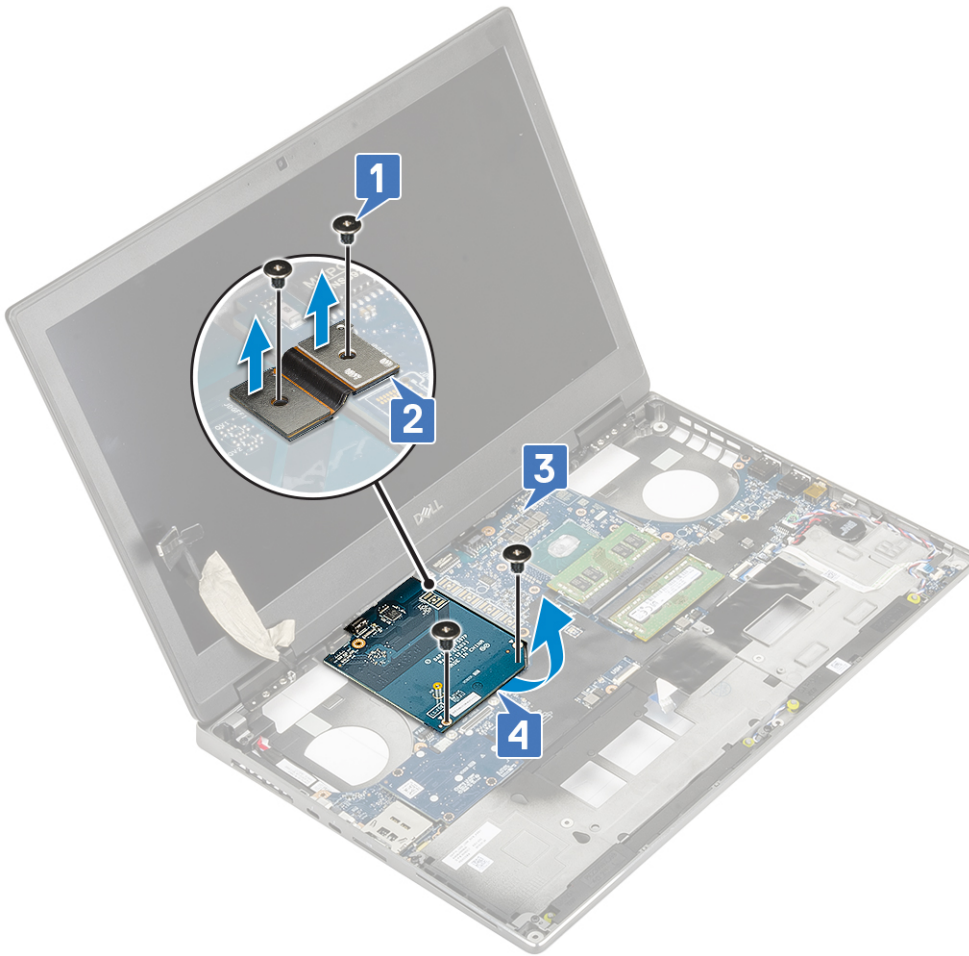
2. 安装以下组件：
  - a. 掌垫
  - b. 硬盘驱动器
  - c. 键盘
  - d. 电池
  - e. 基座护盖
  - f. SD 卡
3. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 图形卡

### 卸下显卡

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下以下组件：
  - a. SD 卡
  - b. 基座护盖
  - c. 电池
  - d. 键盘
  - e. 硬盘驱动器
  - f. 掌垫
  - g. 散热器部件
3. 要卸下显卡：
  - a. 拧下将光束连接器固定至系统板的 2 颗 (M2.0x3.0) 螺钉 [1]。
  - b. 从系统板卸下光束连接器 [2]。

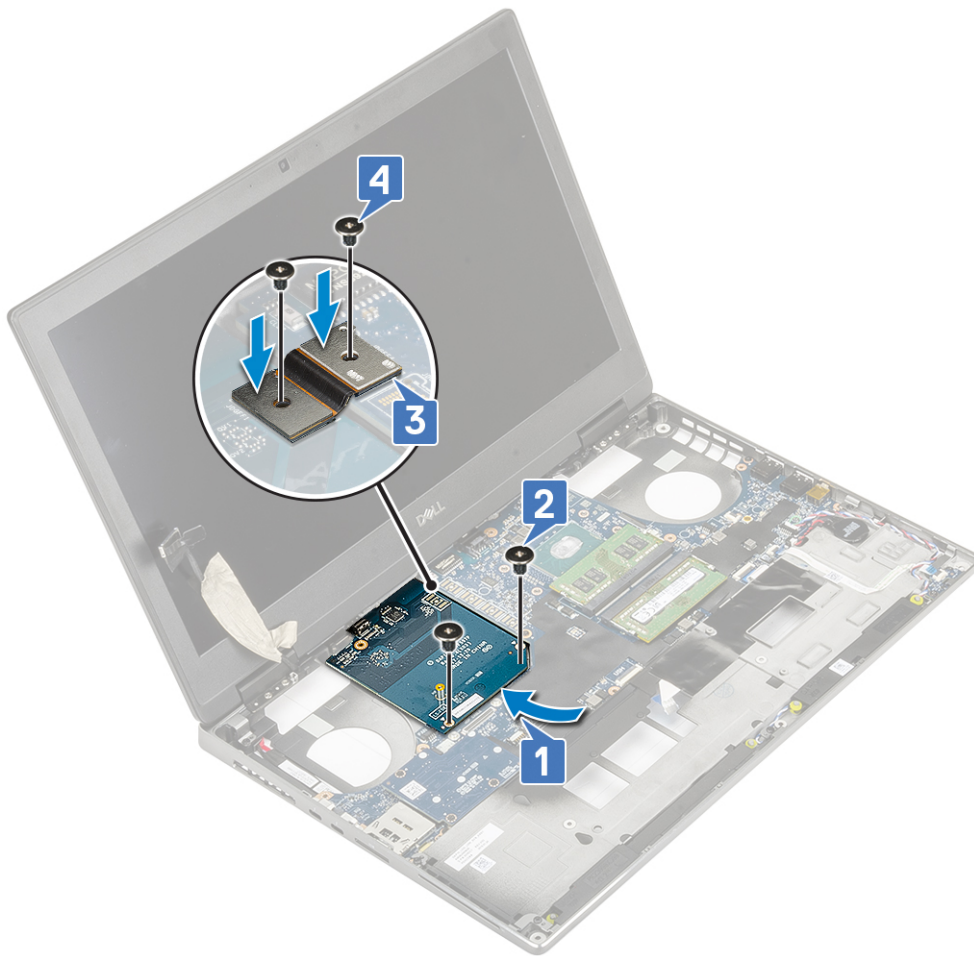
- c. 拧下将显卡固定至系统板的 2 颗 (M2.0x5.0) 螺钉 [3]。
- d. 从系统卸下显卡 [4]。



**注：**上述步骤适用于 UMA 显卡。附带 UMA GPU 卡的系统没有 GPU 电源线缆。但是，对于附带 128 MB 或 256 MB VRAM GPU 卡的独立型号，您需要在卸下 GPU 卡之前断开 GPU 电源线缆的连接。

## 安装显卡

1. 要安装显卡：
  - a. 将显卡滑入系统中的原始位置 [1]。
  - b. 拧上 2 颗 (M2.0x5.0) 螺钉以将显卡固定至系统板 [2]。
  - c. 装回光束连接器 [3]。
  - d. 拧上 2 颗 (M2.0x3.0) 螺钉以将光束连接器固定至系统板的 [4]。



2. **i** 注: 上述步骤适用于 UMA 显卡。附带 UMA GPU 卡的系统没有 GPU 电源线缆。但是, 对于附带 128 MB 或 256 MB VRAM GPU 卡的独立型号, 您需要在连接 GPU 卡后连接 GPU 电源线缆。

安装以下组件:

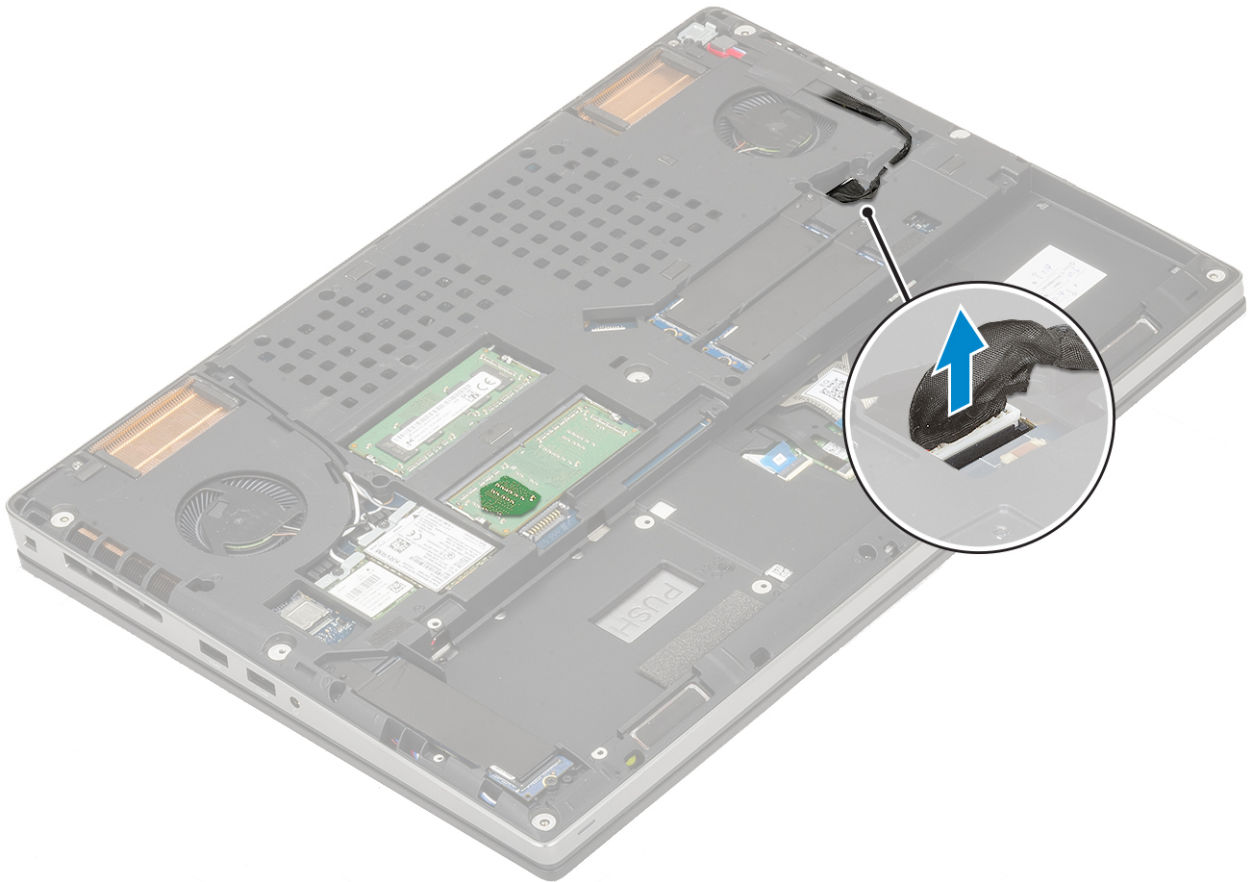
- a. 散热器部件
  - b. 掌垫
  - c. 硬盘驱动器
  - d. 键盘
  - e. 电池
  - f. 基座护盖
  - g. SD 卡
3. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 系统板

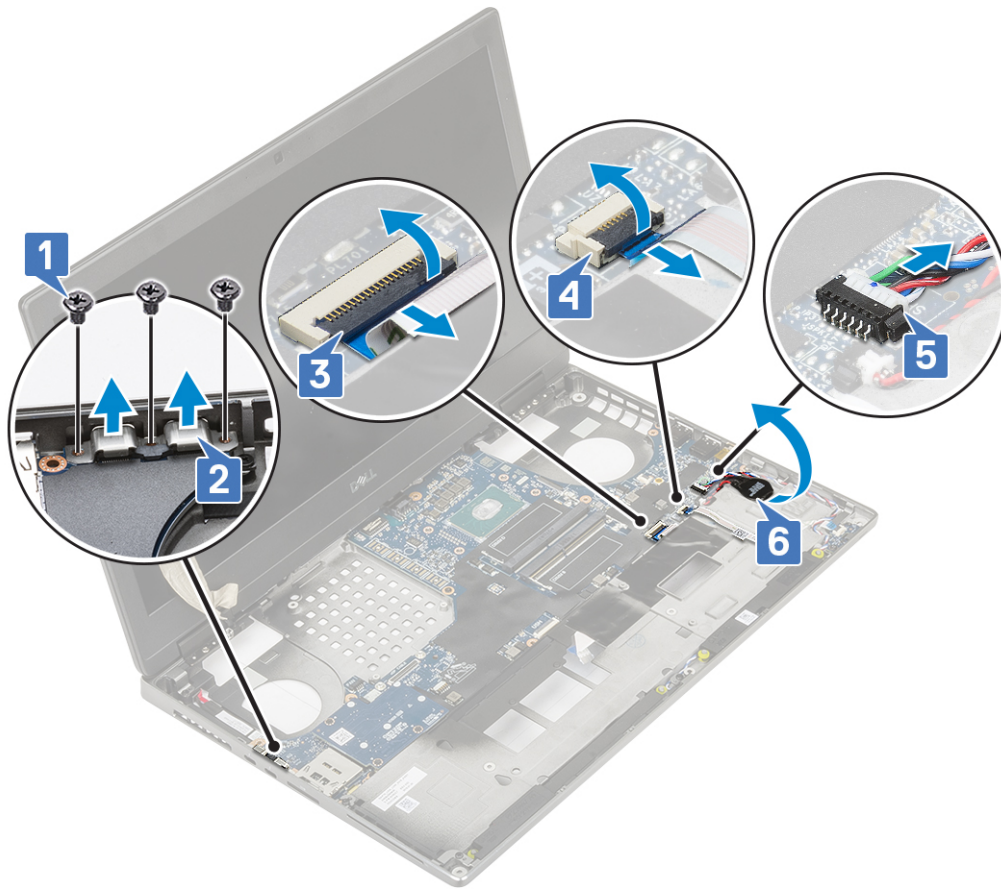
### 卸下系统板

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. SD 卡
  - b. 基座护盖
  - c. 电池
  - d. 硬盘驱动器
  - e. 硬盘插入器板
  - f. 键盘

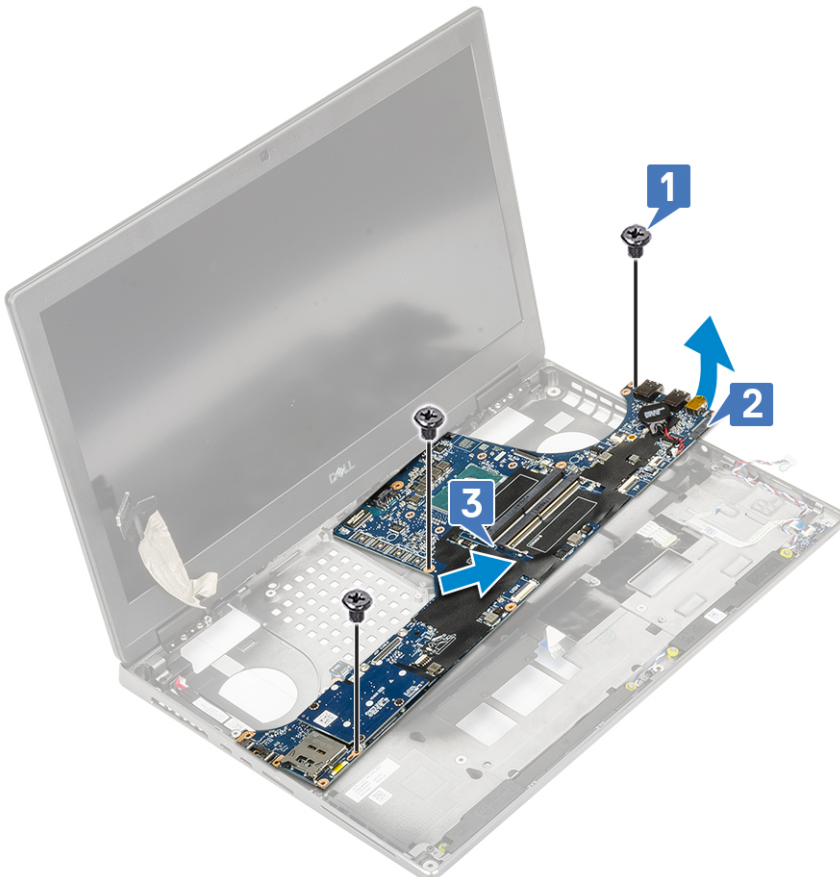
- g. 主内存
  - h. 次内存
  - i. WLAN 卡
  - j. WWAN 卡
  - k. M.2 SSD 卡
  - l. SIM 卡
  - m. 掌垫
  - n. 散热器部件
  - o. 图形卡
3. 要断开连接系统板：
- a. 断开电源连接器线缆与系统板上连接器的连接。



- b. 拧下将 Type-C USB 支架固定至系统的 3 颗 (M2.0x5.0) 螺钉 [1]。
- c. 从系统中卸下 Type-C USB 支架 [2]。
- d. 断开触摸板线缆、LED 板线缆和扬声器与系统板上连接器的连接 [3、4、5]，然后从系统剥下纽扣电池 [6]。

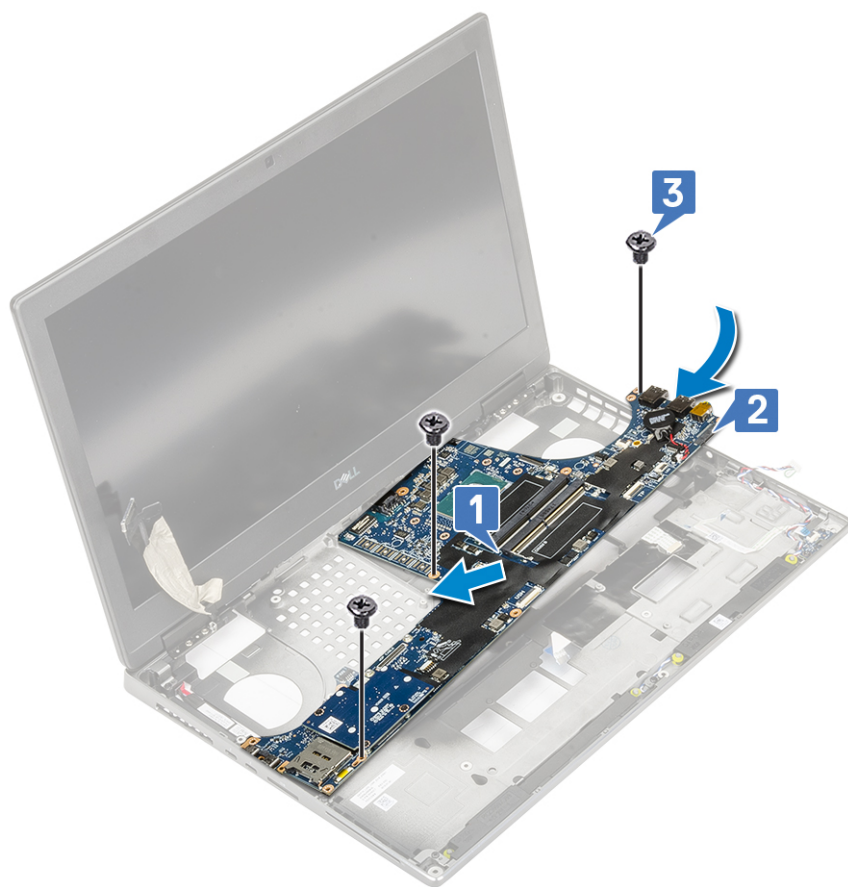


- e. 拧下用于将系统板固定到位的 3 颗 (M2.0x5.0) 螺钉 [1]。
- f. 滑动系统板，从系统机箱左上方开口处释放 IO 连接器，以从机箱卸下系统板 [3、2]。

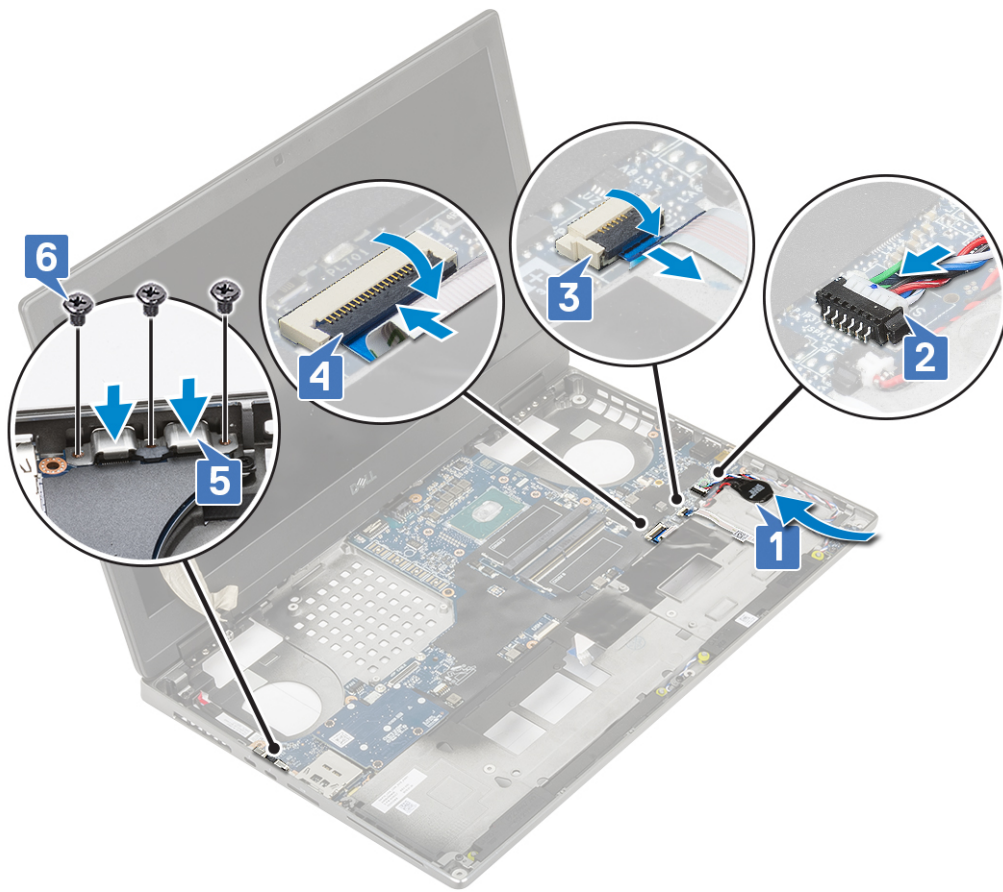


## 安装系统板

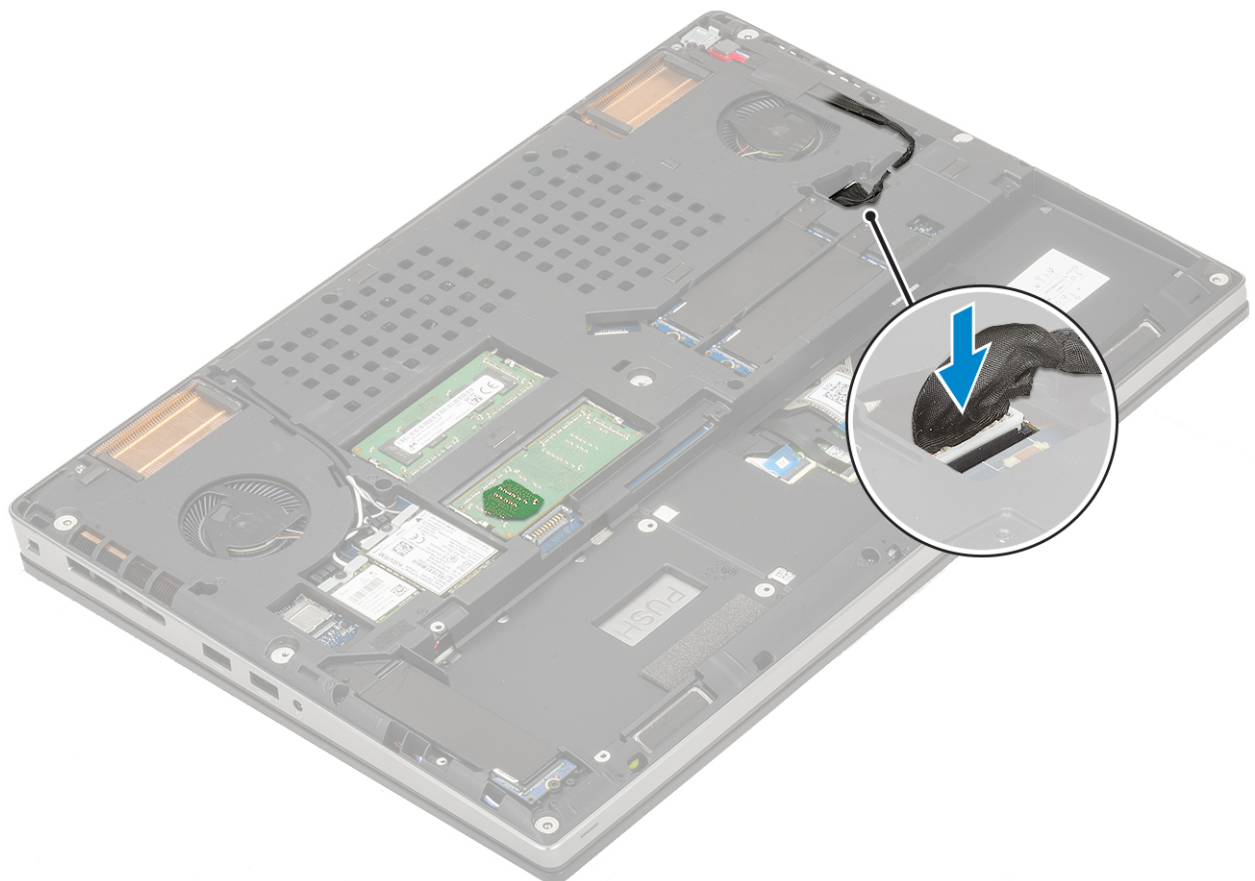
1. 要安装系统板：
  - a. 将系统板与系统上的原始位置对齐 [1、2]。
  - b. 拧上 3 颗(M2.0x5.0) 螺钉以将系统固定到位 [3]。



- c. 将触摸板线缆、LED 板线缆和扬声器连接至系统板上的连接器 [4、3、2]，然后将纽扣电池附加到系统 [1]。
- d. 将电池放入系统上的插槽 [5]。
- e. 拧上 3 颗 (M2.0x5.0) 螺钉以将 Type-C USB 支架固定至系统 [6]。



f. 将电源连接器线缆连接到系统板上的连接器。

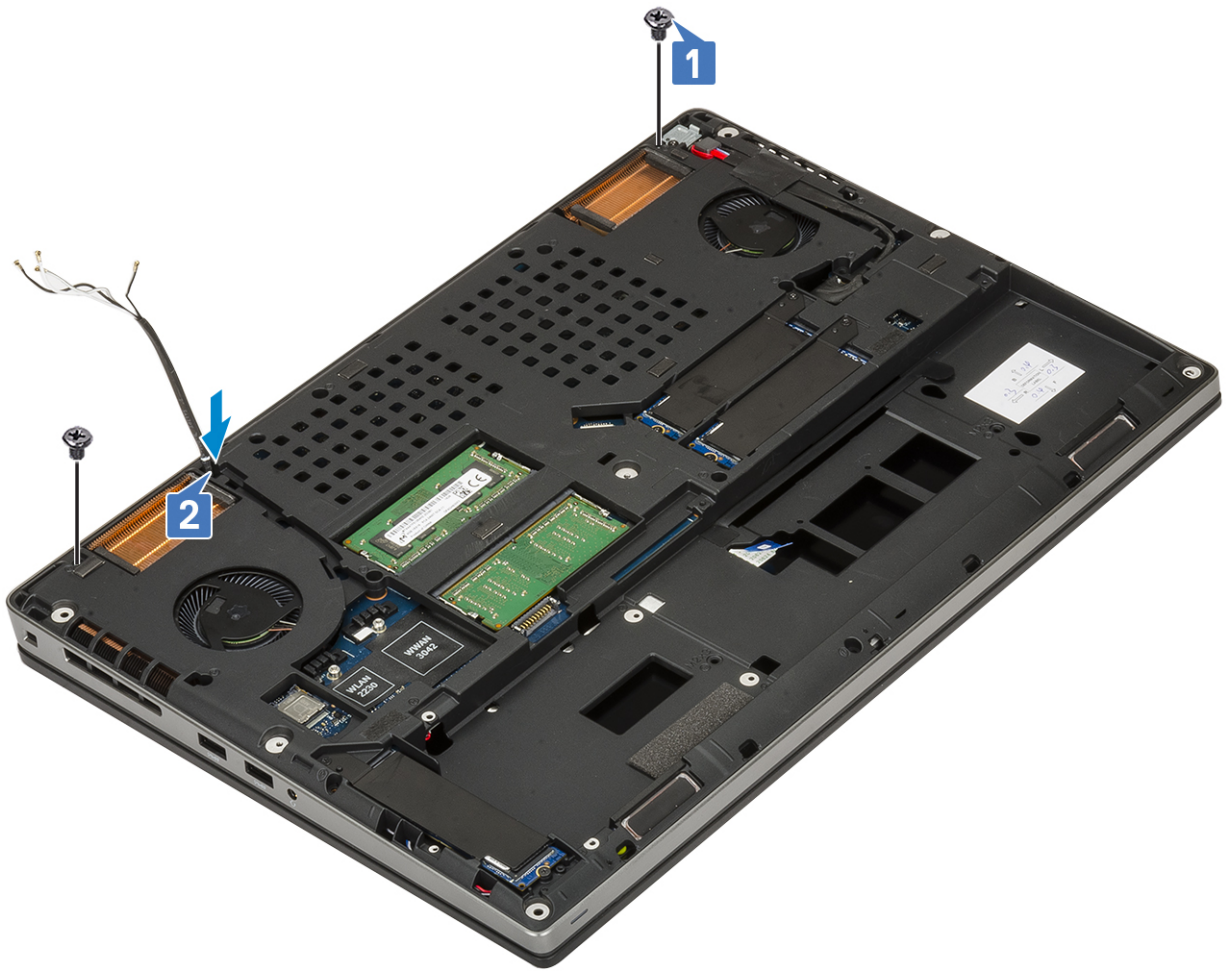


2. 安装以下组件：
  - a. 图形卡
  - b. 散热器部件
  - c. 掌垫
  - d. SIM 卡
  - e. M.2 SSD 卡
  - f. WWAN 卡
  - g. WLAN 卡
  - h. 主内存
  - i. 次内存
  - j. 键盘
  - k. 硬盘插入器板
  - l. 硬盘驱动器
  - m. 电池
  - n. 基座护盖
  - o. SD 卡
3. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 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. SD 卡
  - b. 基座护盖
  - c. 电池
  - d. 键盘
  - e. 硬盘驱动器
  - f. WWAN 卡
  - g. WLAN 卡
  - h. 掌垫
3. 要卸下显示屏部件，请执行下列操作：
  - a. 拧下系统底部将显示屏部件固定到位的 2 颗 (M2.5x4.0) 螺钉 [1]。
  - b. 从系统底部的布线通道中 [2] 拔下所有无线天线电缆，然后取消天线线缆布线。



c. 拧下系统背面用于将显示屏部件固定到位的 2 颗 (M2.5x6.0) 螺钉。



- d. 将显示屏面板打开到 180 度角。
- e. 拧下用于将显示屏铰接部件帽固定到系统板的 4 颗 (M2.5x4.0) 螺钉 [1]。
- f. 从系统中卸下显示屏铰接部件帽 [2]。



- g. 拧下将 eDP 线缆支架固定至系统板的 2 颗 (M2.0x3.0) 螺钉 [1]。
- h. 卸下 eDP 线缆支架 [2]。
- i. 断开 eDP 线缆与系统板上连接器的连接 [3]。
- j. 剥下将 eDP 线缆固定到位的胶带 [4]。
- k. 从铰接部件旁边的布线通道中拔出无线线缆 [5]。
- l. 卸下显示屏部件 [6]。



## 安装显示屏部件

### 1. 要安装显示屏部件：

- a. 将显示屏部件与系统上的插槽对齐 [1]。
- b. 在铰接部件旁边布置无线线缆 [2]。
- c. 粘上胶带以将 eDP 线缆固定到位 [3]。
- d. 将 eDP 线缆连接至系统板上的连接器 [4]。
- e. 放置 eDP 线缆支架，然后拧上 2 颗 (M2.0x3.0) 螺钉以将显示屏线缆支架固定至系统板 [5、6]。



f. 将显示屏铰接部件帽对齐，然后拧上 4 颗 (M2.5x4.0) 螺钉以将显示屏铰接部件帽固定到系统 [1、2]。



g. 合上显示屏部件，然后拧上系统背面用于将显示屏部件固定到位的 2 颗 (M2.5x6.0) 螺钉。



- h. 在系统底部的布线通道中布置所有无线天线线缆 [1]。
- i. 拧上系统底部将显示屏部件固定到位的 2 颗 (M2.5x4.0) 螺钉 [2]。



2. 安装以下组件：
  - a. 掌垫
  - b. WWAN 卡
  - c. WLAN 卡
  - d. 硬盘驱动器
  - e. 键盘
  - f. 电池
  - g. 基座护盖
  - h. SD 卡
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. SD 卡
  - b. 基座护盖
  - c. 电池
  - d. 键盘
  - e. 硬盘驱动器
  - f. WWAN 卡
  - g. WLAN 卡

h. 掌垫

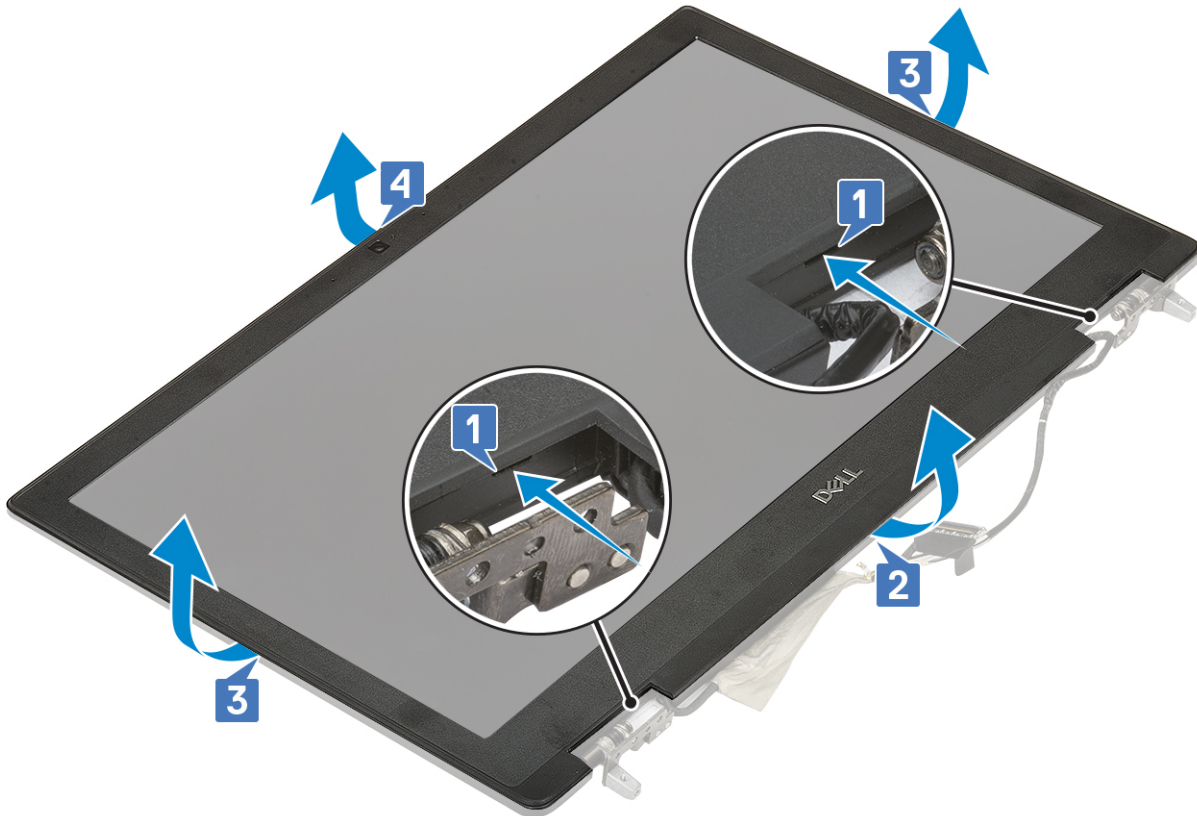
i. 显示屏部件

3. 要卸下显示屏挡板：

a. 使用塑料划片，撬动显示屏挡板底部边缘的两个凹槽点 [1]。

b. 围绕显示屏挡板侧边和顶部边缘撬起 [2、3、4]。

**注：**撬开显示屏挡板时，确保使用您的双手沿着显示屏挡板的外边缘撬动 — 使用螺丝刀或其他尖锐物品可能会损坏显示屏护盖。



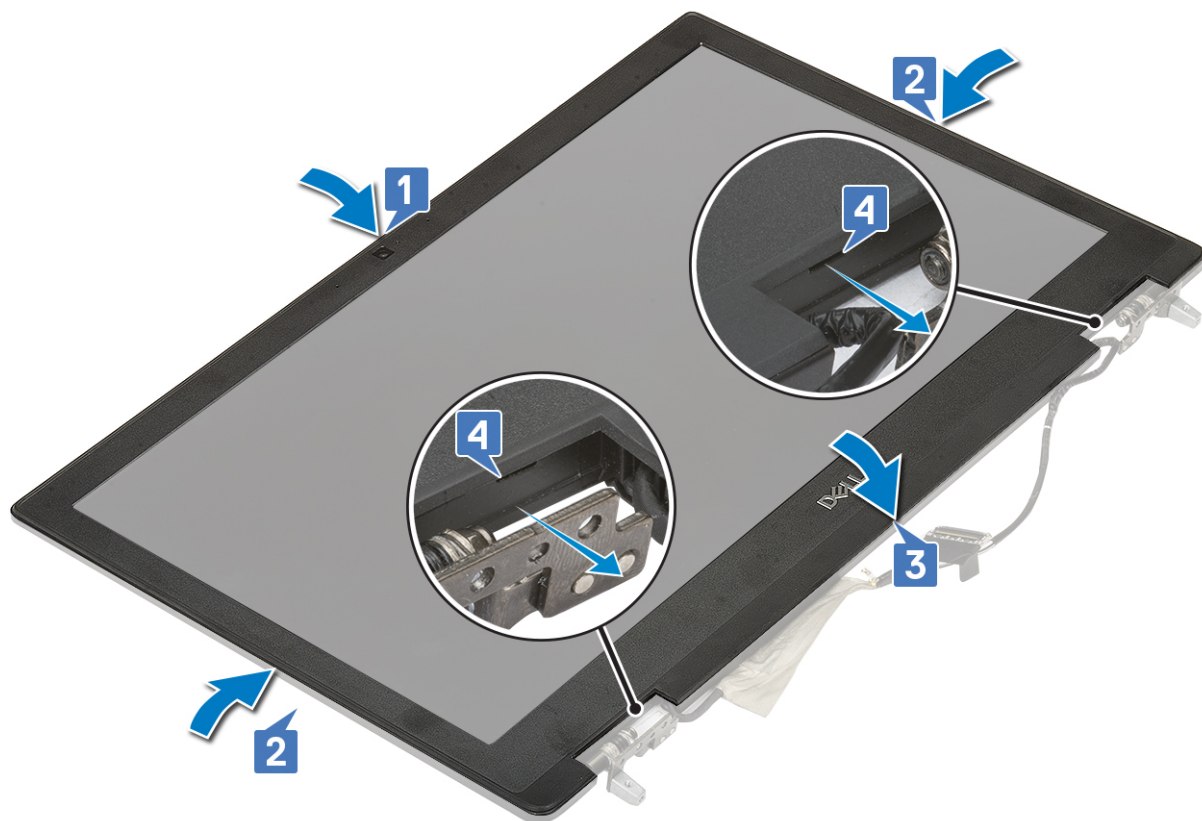
**注：**对于附带非触摸显示屏的显示屏挡板，显示屏挡板属于一次性部件，因此从系统中卸下后，应该用新的显示屏挡板进行更换。

## 安装显示屏挡板

1. 要安装显示屏挡板：

a. 将显示屏挡板置于显示屏部件上。

b. 按压显示屏挡板的边缘，直至其卡入显示屏部件 [1、2、3、4]。



2. 安装以下组件：
  - a. 显示屏部件
  - b. 掌垫
  - c. WWAN 卡
  - d. WLAN 卡
  - e. 硬盘驱动器
  - f. 键盘
  - g. 电池
  - h. 基座护盖
  - i. SD 卡
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. SD 卡
  - b. 基座护盖
  - c. 电池
  - d. 键盘
  - e. 硬盘驱动器
  - f. WWAN 卡
  - g. WLAN 卡
  - h. 掌垫
  - i. 显示屏部件
  - j. 显示屏挡板
  - k. 显示屏面板

3. 要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 6 颗 (M2.5x3.5) 螺钉 [1]。
  - b. 卸下显示屏铰接部件 [2]。



## 安装显示屏铰接部件

1. 要安装显示屏铰接部件：
  - a. 将显示屏铰接部件置于其在显示屏部件上的插槽中 [1]。
  - b. 拧上 6 颗 (M2.5x3.5) 以将显示屏铰接部件固定到显示屏部件 [2]。



2. 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. 掌垫
  - e. WWAN 卡
  - f. WLAN 卡
  - g. 硬盘驱动器
  - h. 键盘
  - i. 电池
  - j. 基座护盖
  - k. SD 卡
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

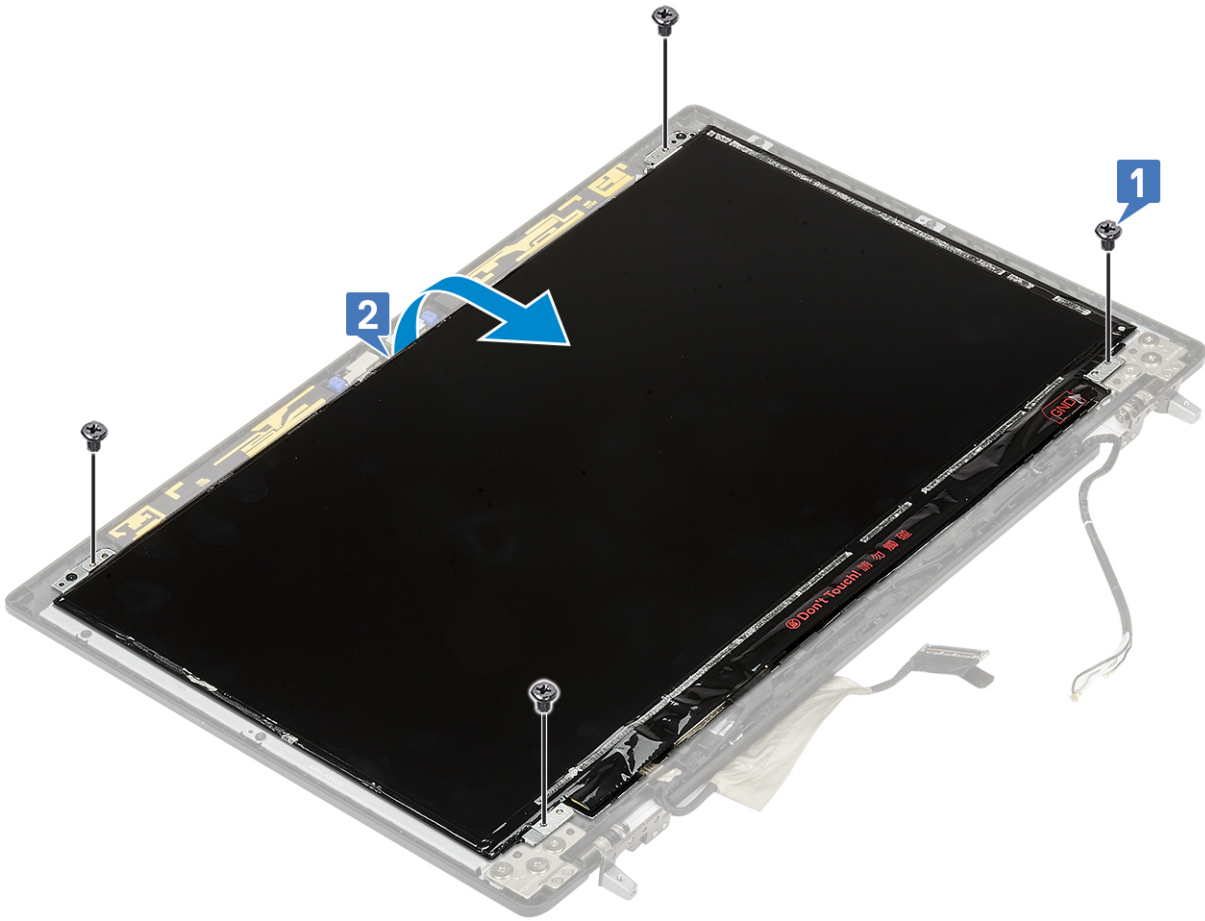
### 卸下显示屏面板

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. SD 卡
  - b. 基座护盖
  - c. 电池
  - d. 键盘
  - e. 硬盘驱动器
  - f. WWAN 卡
  - g. WLAN 卡
  - h. 掌垫
  - i. 显示屏部件

j. 显示屏挡板

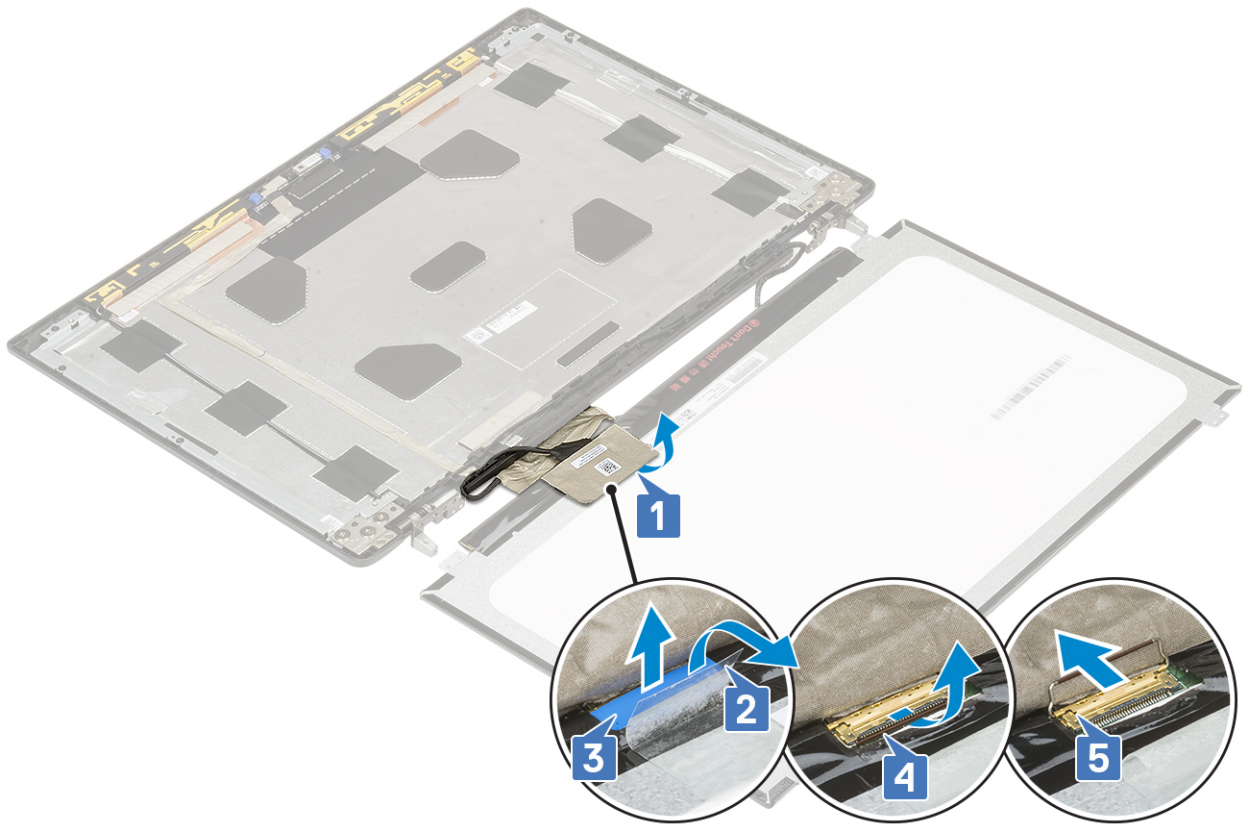
3. 要拧下显示屏面板上的螺钉：

- a. 拧下将显示屏面板固定至显示屏部件的 4 颗 (M2.0x3.0) 螺钉 [1]。
- b. 提起显示屏面板，并翻转显示屏面板以检修 eDP 电缆 [2]。



4. 要卸下显示屏面板：

- a. 剥下胶带以检修 eDP 缆线 [1]。
- b. 剥下固定 eDP 缆线的胶带 [2、3]。
- c. 提起金属卡舌，然后断开 eDP 缆线与显示屏面板上连接器的连接 [4、5]。

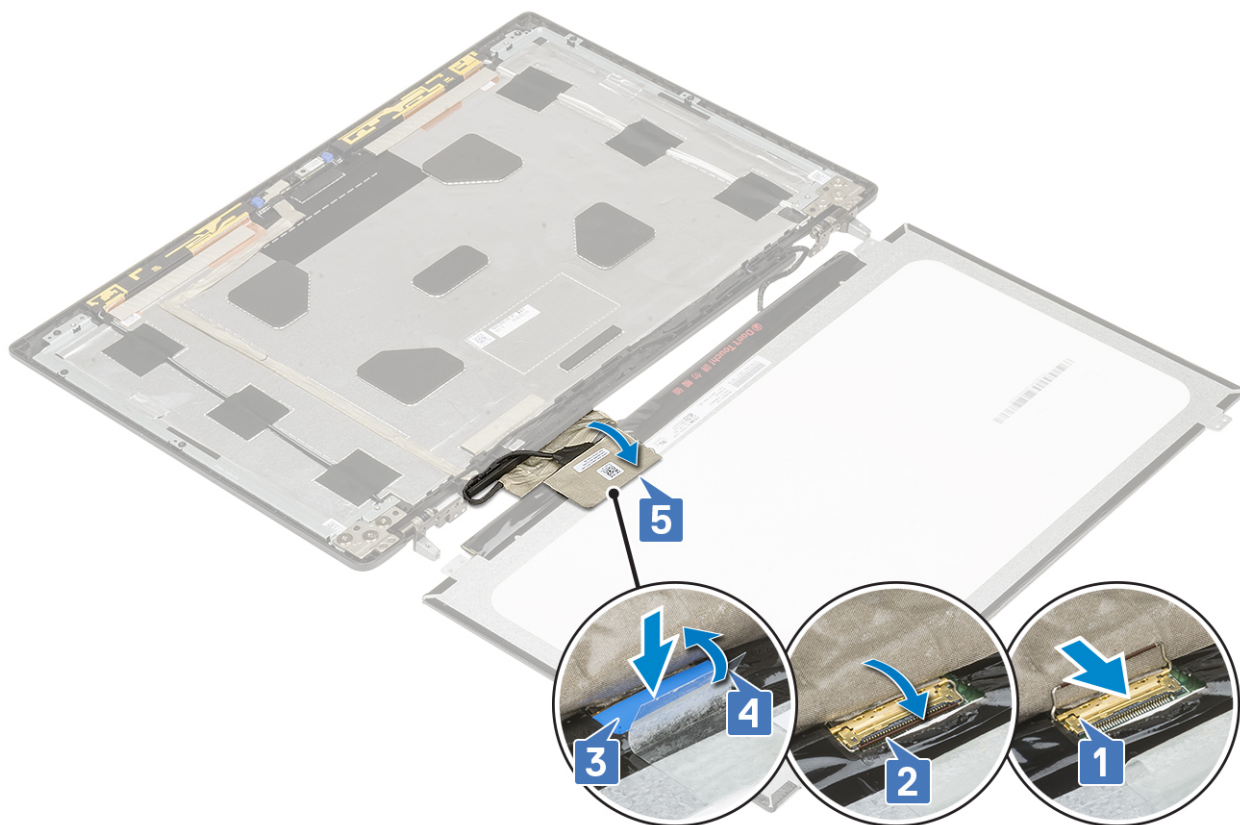


5. 卸下显示屏面板。

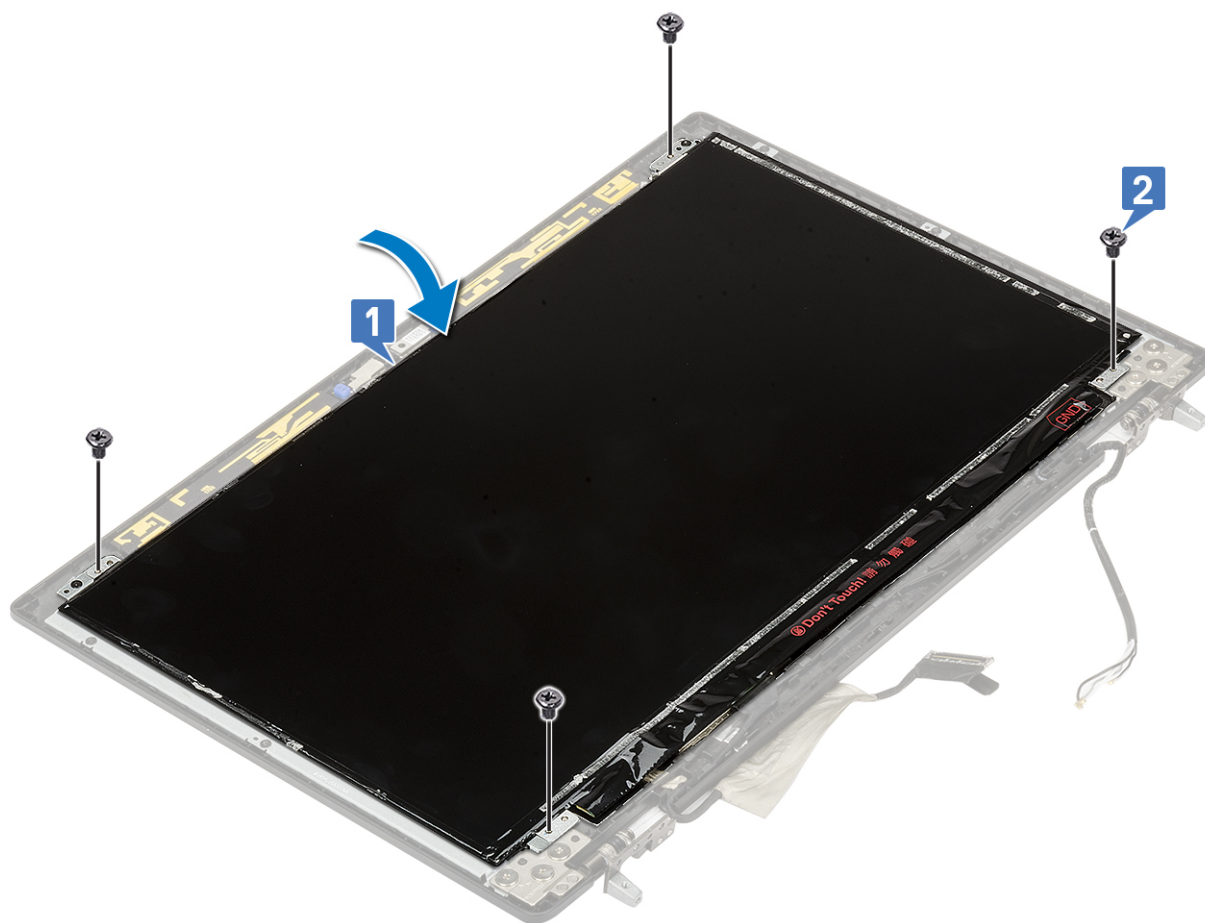
## 安装显示屏面板

1. 要安装显示屏面板：

- a. 将 eDP 线缆连接至显示屏面板背面的连接器并用胶带固定 [1、2、3、4、5]。



- b. 将显示屏面板与显示屏部件上的卡舌对齐。
- c. 拧上将显示屏面板固定到显示屏部件的 4 颗 (M2.0X3) 螺钉。

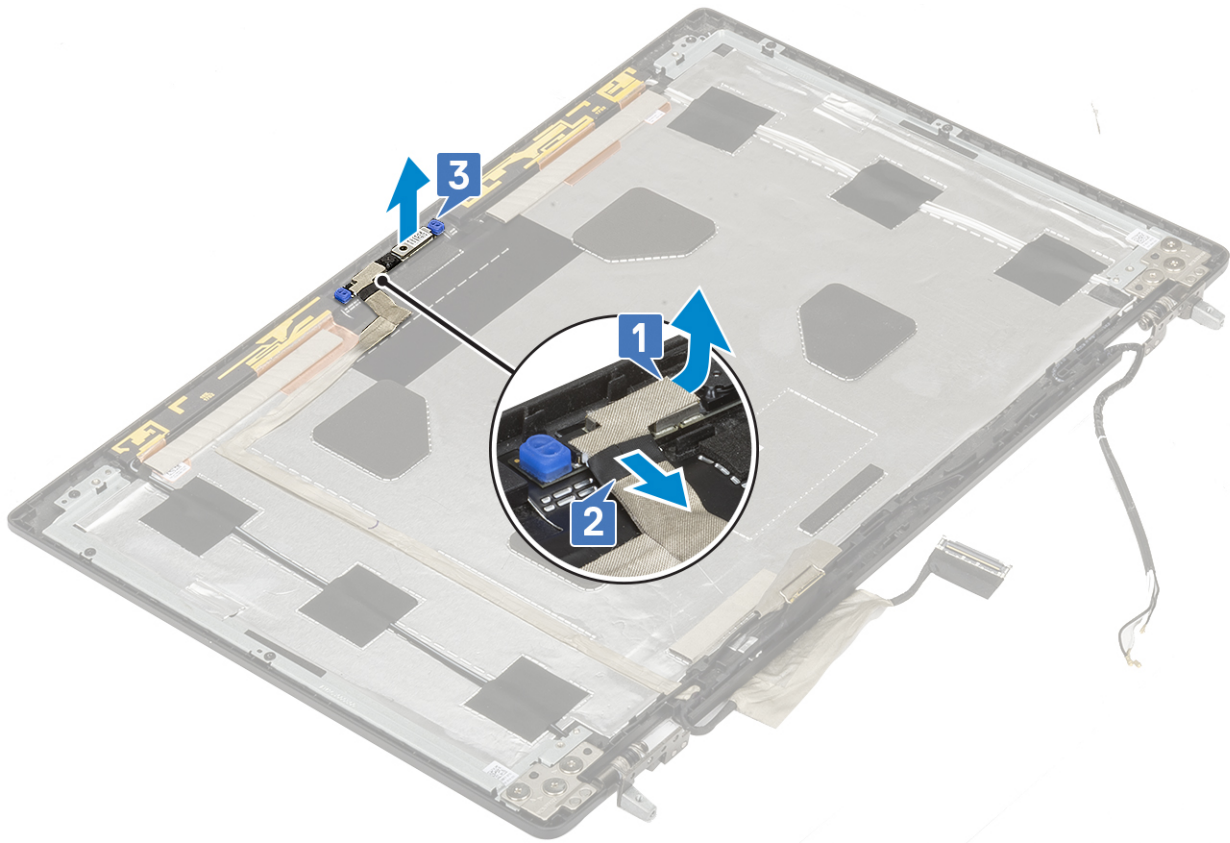


2. 安装以下组件：
  - a. 显示屏挡板
  - b. 显示屏部件
  - c. 掌垫
  - d. WWAN 卡
  - e. WLAN 卡
  - f. 硬盘驱动器
  - g. 键盘
  - h. 电池
  - i. 基座护盖
  - j. SD 卡
3. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 摄像头

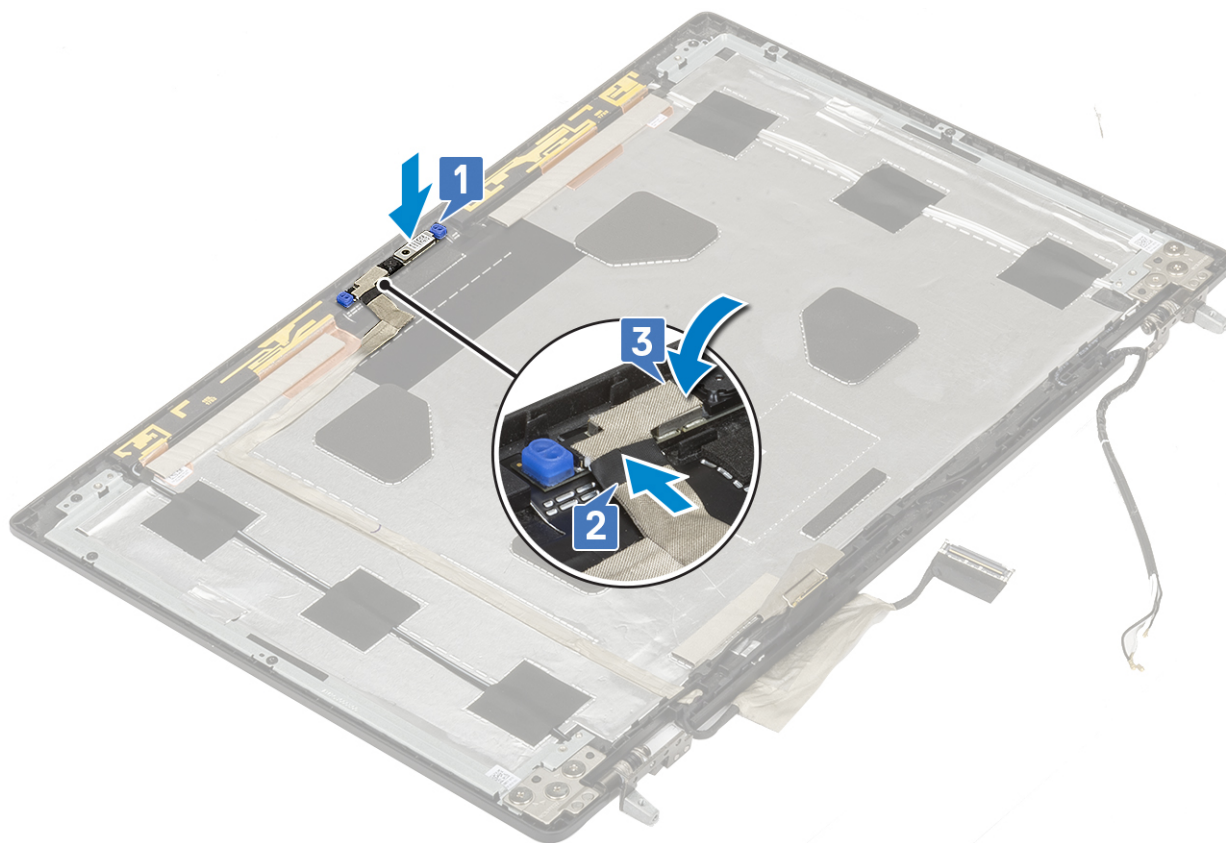
### 卸下摄像头

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. SD 卡
  - b. 基座护盖
  - c. 电池
  - d. 键盘
  - e. 硬盘驱动器
  - f. WWAN 卡
  - g. WLAN 卡
  - h. 掌垫
  - i. 显示屏部件
  - j. 显示屏挡板
  - k. 显示屏面板
3. 要卸下摄像头，请执行以下操作：
  - a. 剥下用于固定摄像头模块的胶带 [1]。
  - b. 从摄像头模块断开 eDP 线缆的连接 [2]。
  - c. 将摄像头模块小心地撬离系统 [3]。



## 安装摄像头

1. 要安装摄像头：
  - a. 将摄像头模块置于系统上的插槽中 [1]。
  - b. 将 eDP 线缆连接至摄像头模块 [2]。
  - c. 粘上胶带，以覆盖摄像头模块 [3]。



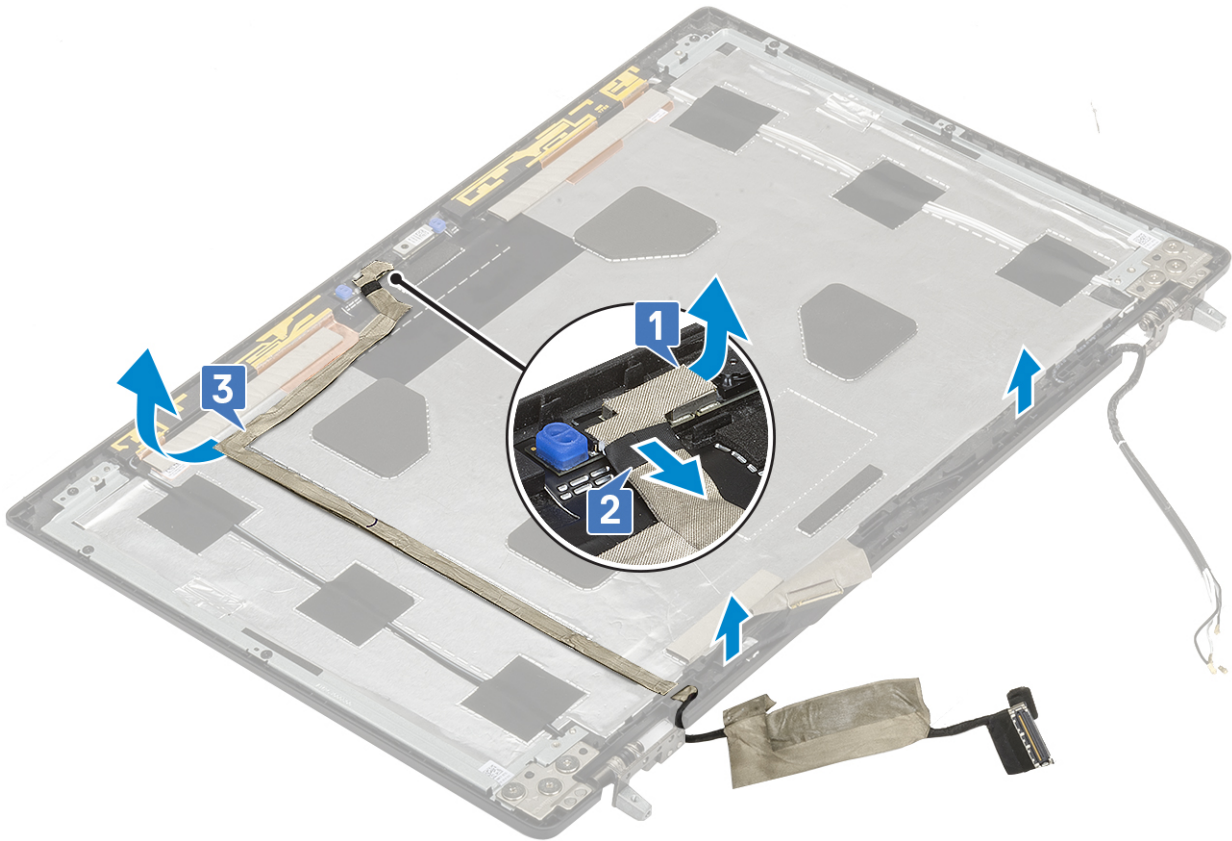
2. 安装以下组件：
  - a. 显示屏面板
  - b. 显示屏挡板
  - c. 显示屏部件
  - d. 掌垫
  - e. WWAN 卡
  - f. WLAN 卡
  - g. 硬盘驱动器
  - h. 键盘
  - i. 电池
  - j. 基座护盖
  - k. SD 卡
3. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## eDP 电缆

### 卸下 eDP 电缆

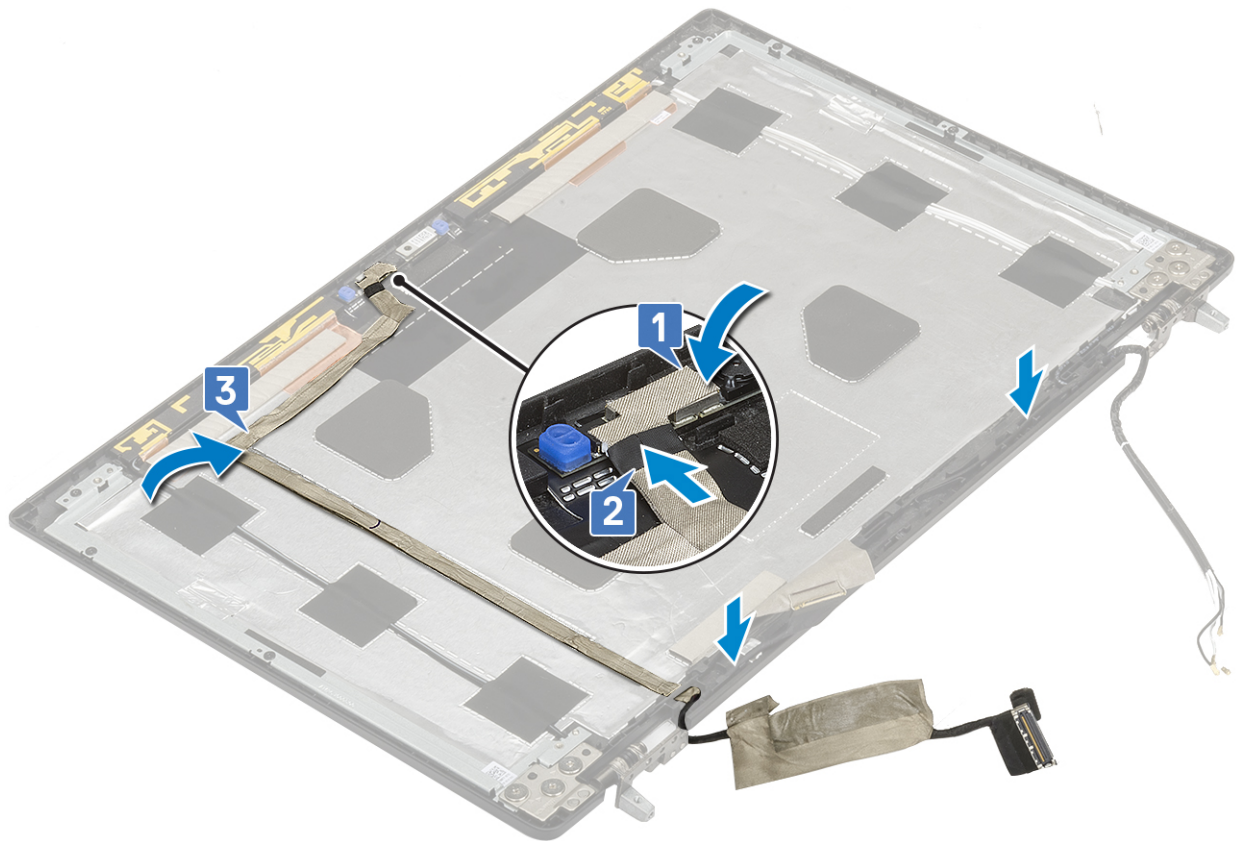
1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下以下组件：
  - a. SD 卡
  - b. 基座护盖
  - c. 电池
  - d. 键盘
  - e. 硬盘驱动器
  - f. WWAN 卡
  - g. WLAN 卡
  - h. 掌垫

- i. 显示屏部件
  - j. 显示屏挡板
  - k. 显示屏面板
3. 要卸下 eDP 线缆：
- a. 剥下覆盖摄像头模块的胶带 [1]。
  - b. 从摄像头模块断开 eDP 线缆的连接 [2]。
  - c. 从显示屏护盖剥下 eDP 线缆，并从布线通道中拔出线缆 [3]。
  - d. 从系统卸下 eDP 线缆。



## 安装 eDP 电缆

1. 要安装 eDP 线缆：
- a. 在显示屏护盖上布置并粘附 eDP 线缆 [3]。
  - b. 将 eDP 线缆连接至摄像头模块上的连接器 [2]。
  - c. 粘上胶带，以覆盖摄像头模块 [1]。



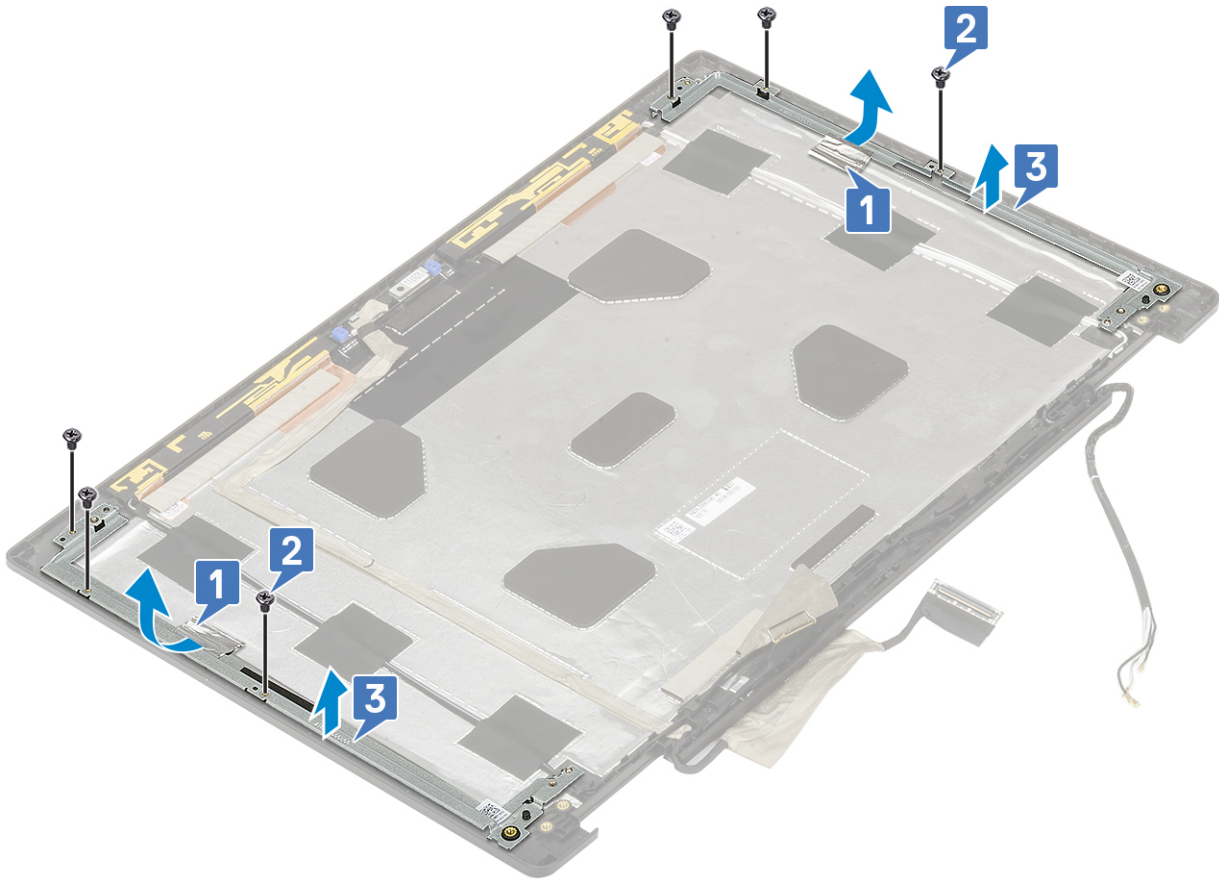
2. 安装以下组件：
  - a. 显示屏面板
  - b. 显示屏挡板
  - c. 显示屏部件
  - d. 掌垫
  - e. WWAN 卡
  - f. WLAN 卡
  - g. 硬盘驱动器
  - h. 键盘
  - i. 基座护盖
  - j. 电池
  - k. SD 卡
3. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 显示屏支架

### 卸下显示屏支撑架

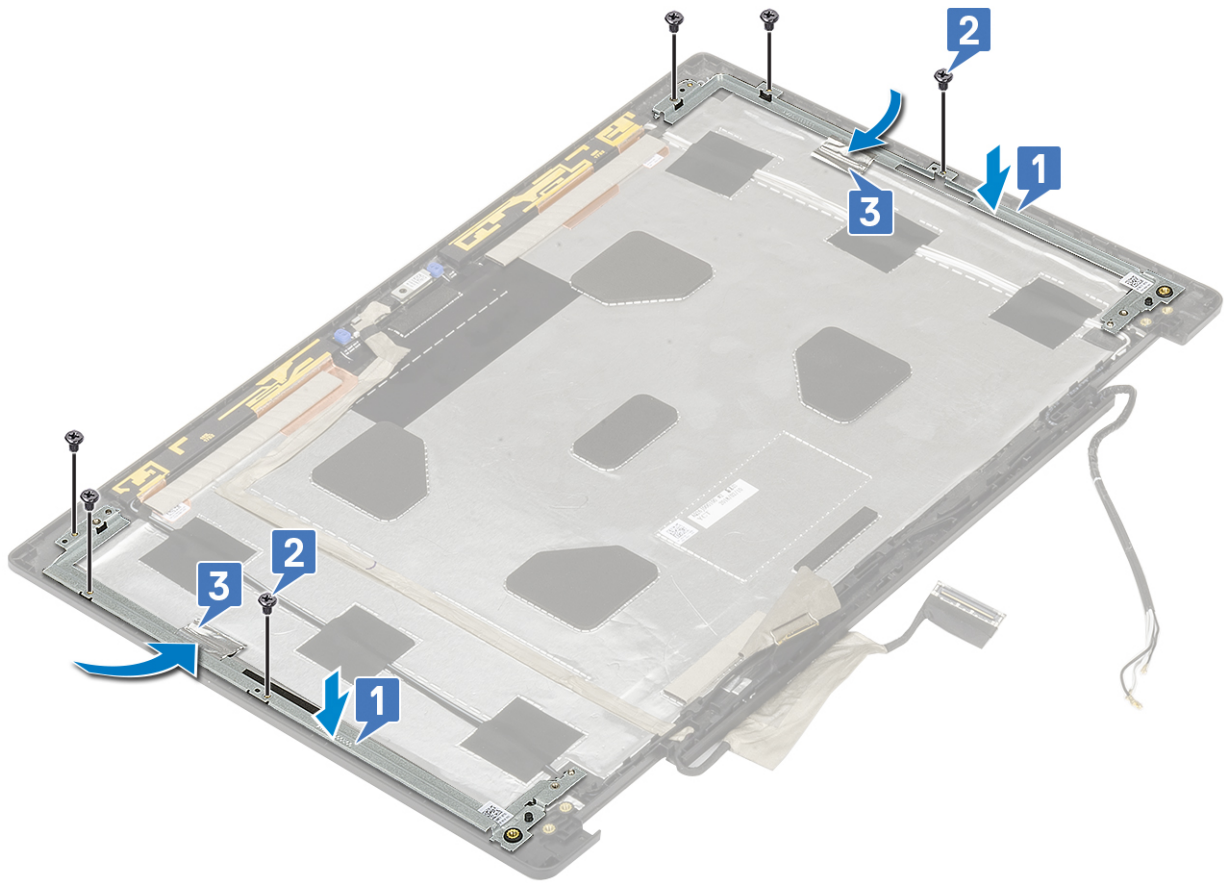
1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下以下组件：
  - a. SD 卡
  - b. 基座护盖
  - c. 电池
  - d. 键盘
  - e. 硬盘驱动器
  - f. WWAN 卡
  - g. WLAN 卡
  - h. 掌垫

- i. 显示屏部件
  - j. 显示屏挡板
  - k. 显示屏面板
  - l. 显示屏铰接部件
3. 要卸下显示屏支架：
- a. 剥下覆盖显示屏支撑架的胶带 [1]。
  - b. 拧下将显示屏支撑架固定至显示屏护盖的 6 颗 (M2.0x3.0) 螺钉 [2]。
  - c. 将显示屏支撑架从显示屏护盖上卸下 [3]。



## 安装显示屏支撑架

1. 要安装显示屏支撑架：
- a. 将显示屏支架放到显示屏护盖上的插槽中 [1]。
  - b. 拧上将显示屏支架固定到显示屏护盖的 6 颗 (M2.0x3.0) 螺钉 [2]。
  - c. 粘上胶带以覆盖显示屏支撑架 [3]。



2. 安装以下组件：

- a. 显示屏铰接部件
- b. 显示屏面板
- c. 显示屏挡板
- d. 显示屏部件
- e. 掌垫
- f. WWAN 卡
- g. WLAN 卡
- h. 硬盘驱动器
- i. 键盘
- j. 电池
- k. 基座护盖
- l. SD 卡

3. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

主题：

- 增强型预引导系统评估 — ePSA 诊断程序
- 诊断 LED
- 电池状态 LED

## 增强型预引导系统评估 — ePSA 诊断程序

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

打开计算机后，可以通过按 FN+PWR 按钮启动 ePSA 诊断程序。

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

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

## 运行 ePSA 诊断程序

建议通过以下方法之一调用诊断程序引导：

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。

## 诊断 LED

本节详细介绍电池 LED 的诊断功能。

错误是通过双色电池充电/状态 LED 指示的，而非哔声代码。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。

**注：**该诊断模式中包含两个数字编号，通过以下方式表示：第一组 LED（1-9）呈琥珀色闪烁，接下来 LED 熄灭 1.5 秒，然后第二组 LED（1-9）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闭。

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. 3: 诊断 LED**

闪烁模式		可能的问题	建议的解决方案
琥珀色	白色		
2	1	CPU 故障	装回系统主板。
2	2	系统主板故障（包括 BIOS 损坏或 ROM 错误）	快擦写最新版本的 BIOS。如果问题仍然存在，则更换系统主板。
2	3	未检测到内存/RAM	确认内存模块已正确安装。如果问题仍然存在，则更换内存模块。
2	4	内存/RAM 故障	装回内存模块。
2	5	安装无效内存	装回内存模块。
2	6	系统主板/芯片组错误/时钟故障/Gate A20 故障/超级 I/O 故障/键盘控制器故障	装回系统主板。
2	7	LCD 故障	更换 LCD。
2	8	由于 LCD 电源导轨故障，无法为 LCD 供电	装回系统主板。
3	1	RTC 电源故障	更换 CMOS 电池。
3	2	PCI 或显卡/芯片故障	装回系统主板。
3	3	未找到 BIOS 恢复映像	快擦写最新版本的 BIOS。如果问题仍然存在，则更换系统主板。
3	4	BIOS 恢复映像已找到但无效	快擦写最新版本的 BIOS。如果问题仍然存在，则更换系统主板。
3	5	EC 运行电源顺序故障。	快擦写最新版本的 BIOS。如果问题仍然存在，则更换系统主板。
3	6	SBIOS 检测到闪存损坏	快擦写最新版本的 BIOS。如果问题仍然存在，则更换系统主板。
3	7	超时等待 ME 以回复 HECI 消息	快擦写最新版本的 BIOS。如果问题仍然存在，则更换系统主板。

## 电池状态 LED

**表. 4: 电池状态 LED**

电源：	LED 行为	系统电源状态	电池充电级别
交流适配器	呈白色稳定亮起	S0	0-100%
交流适配器	呈白色稳定亮起	S4/S5	< 完全充电
交流适配器	关闭	S4/S5	充满电
电池	琥珀色	S0	10%
电池	关闭	S0	10%
电池	关闭	S4/S5	0-100%

- **S0 (打开)** — 系统将打开。
- **S4** — 与其他所有睡眠状态相比，系统占用最低功耗。系统近乎关闭状态，预期进入省电模式。上下文数据将写入到硬盘驱动器。

- **S5 (关闭)** — 系统处于关机状态。

主题：

- [联系戴尔](#)

## 联系戴尔

 **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](https://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。