

# Vostro 3501

## 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
拆装计算机内部组件之前.....	6
安全防范措施.....	7
静电放电 — ESD 保护.....	7
ESD 现场服务套件.....	7
运输敏感组件.....	8
拆装计算机内部组件之后.....	8
<b>章 2: 技术和组件</b> .....	<b>9</b>
USB 功能.....	9
HDMI 1.4.....	10
电源按钮 LED 行为.....	11
<b>章 3: 分解视图</b> .....	<b>13</b>
<b>章 4: 拆卸和重新组装</b> .....	<b>15</b>
安全数字卡.....	15
卸下安全数字卡.....	15
安装安全数字卡.....	16
基座护盖.....	17
卸下基座护盖.....	17
安装基座护盖.....	19
电池.....	20
锂离子电池预防措施.....	20
断开电池的连接.....	21
重新连接电池.....	21
卸下电池.....	22
安装电池.....	23
内存模块.....	25
卸下内存模块.....	25
安装内存模块.....	25
WLAN 卡.....	26
卸下 WLAN 卡.....	26
安装 WLAN 卡.....	27
固态硬盘.....	28
卸下 M.2 2230 固态硬盘.....	28
安装 M.2 2230 固态硬盘.....	29
卸下 M.2 2280 固态硬盘.....	30
安装 M.2 2280 固态硬盘.....	31
硬盘驱动器.....	32
卸下硬盘部件.....	32
安装硬盘部件.....	33
币形电池.....	35

卸下币形电池.....	35
安装币形电池.....	36
系统风扇.....	37
卸下系统风扇.....	37
安装系统风扇.....	37
散热器.....	39
卸下散热器.....	39
安装散热器.....	39
扬声器.....	40
卸下扬声器.....	40
安装扬声器.....	41
IO 板.....	42
卸下 IO 板.....	42
安装 IO 板.....	43
触摸板.....	44
卸下触摸板部件.....	44
安装触摸板部件.....	45
显示屏部件.....	46
卸下显示屏部件.....	46
安装显示屏部件.....	48
显示屏挡板.....	49
卸下显示屏挡板.....	49
安装显示屏挡板.....	50
摄像头.....	51
显示屏面板.....	53
显示屏后盖和天线部件.....	57
摄像头.....	59
卸下摄像头.....	59
安装摄像头.....	60
显示屏面板.....	60
卸下显示屏面板.....	60
安装显示屏面板.....	63
显示屏后盖和天线部件.....	65
卸下显示屏后盖.....	65
安装显示屏后盖.....	66
电源按钮.....	67
卸下电源按钮.....	67
安装电源按钮.....	68
系统板.....	68
卸下系统板 - Realtek 声卡.....	68
安装系统板 - Realtek 声卡.....	70
卸下系统板 - Cirrus Logic 声卡.....	72
安装系统板 - Cirrus Logic 声卡.....	74
电源适配器端口.....	77
卸下电源适配器端口.....	77
安装电源适配器端口.....	77
掌垫和键盘部件.....	78
卸下掌托和键盘部件.....	78











## 章 5: 驱动程序与下载..... 81

<b>章 6: 系统设置程序.....</b>	<b>82</b>
BIOS 概览.....	82
进入 BIOS 设置程序.....	82
导航键.....	82
一次性引导菜单.....	82
BIOS 设置.....	83
概览.....	83
引导选项.....	84
系统配置.....	84
显卡.....	85
安全性.....	86
密码.....	87
安全引导.....	88
专业密钥管理.....	88
性能.....	89
电源管理.....	89
无线.....	90
POST 行为.....	90
维护.....	91
系统日志.....	92
更新 BIOS.....	92
在 Windows 中更新 BIOS.....	92
在 Linux 和 Ubuntu 环境中更新 BIOS.....	92
在 Windows 环境中使用 USB 驱动器更新 BIOS.....	93
从 F12 一次性引导菜单更新 BIOS.....	93
系统密码和设置密码.....	93
分配系统设置密码.....	94
删除或更改现有的系统设置密码.....	94
清除 BIOS (系统设置) 和系统密码.....	95
<b>章 7: 故障排除.....</b>	<b>96</b>
处理膨胀锂离子电池.....	96
Dell SupportAssist 启动前系统性能检查诊断程序.....	96
运行 SupportAssist 启动前系统性能检查.....	97
系统诊断指示灯.....	97
恢复操作系统.....	98
在 Windows 中更新 BIOS.....	98
在 Windows 环境中使用 USB 驱动器更新 BIOS.....	99
备份介质和恢复选项.....	99
WiFi 重启.....	99
耗尽剩余弱电 (执行硬重置) .....	99
<b>章 8: 获取帮助和联系戴尔.....</b>	<b>101</b>

# 拆装计算机内部组件




## 安全说明

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

-  **警告:** 在拆装计算机之前，请阅读计算机附带的安全信息。有关其他最佳安全操作信息，请参阅 [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance) 上的法规合规性主页。
-  **警告:** 打开主机盖或面板前，请切断计算机的所有电源。拆装计算机内部组件之后，装回所有护盖、面板和螺钉，然后再连接计算机电源。
-  **小心:** 确保工作台表面平整、干燥和整洁，以防止损坏计算机。
-  **小心:** 持拿组件和插卡时，请持拿其边缘，切勿触碰插针和接点，以避免损坏。
-  **小心:** 您只能在戴尔技术帮助团队的授权和指导下执行故障处理和维修。任何未经戴尔授权的服务所导致的损坏均不在保修范围之列。请参阅产品随附的安全说明或访问网站 [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance)。
-  **小心:** 在触摸计算机内部的任何组件之前，请先触摸计算机未上漆的金属表面（例如计算机背面的金属）以导去身上的静电。在操作过程中，请不时触摸未上漆的金属表面以消除静电，否则可能会损坏内部组件。
-  **小心:** 断开线缆连接时，请握住线缆连接器或其推拉卡舌将其拔出，而不要硬拉线缆。某些线缆的连接器带有锁定卡舌或指旋螺钉，必须先松开它们，然后再断开线缆连接。断开线缆连接时，应将其两边同时拔出，以免弄弯连接器插针。连接线缆时，确保端口和连接器方向正确并对齐。
-  **小心:** 按下并弹出介质卡读取器中所有已安装的插卡。
-  **小心:** 处理笔记本电脑中的锂离子电池时，请务必小心。膨胀的电池不得再使用，并且应当正确更换和处置。
-  **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. 保存并关闭所有打开的文件，并退出所有打开的应用程序。
2. 关闭计算机。单击**开始** >  **电源** > **关机**。
  -  **注:** 如果您使用其他操作系统，请参阅操作系统的说明文件，了解关机说明。
3. 断开计算机和所有连接的设备与各自电源插座的连接。
4. 断开所有连接的网络设备和外围设备（如键盘、鼠标、显示器等）与计算机的连接。
5. 从计算机中卸下所有介质卡和光盘（如果适用）。
6. 为计算机断开所有连接后，按住电源按钮 5 秒钟，以导去系统板上的残留电量。
  -  **小心:** 将计算机置于平坦、柔软、清洁的表面上以避免刮擦显示屏。
7. 将计算机正面朝下放置。

# 安全防范措施

安全预防措施一章详细介绍了在执行任何拆卸说明之前应采取的主要步骤。

在执行任何涉及拆卸或重新组装的安装或中断/修复过程之前，请遵守以下安全预防措施：

- 关闭系统和所有连接的外围设备。
- 断开系统和所有已连接的外围设备与交流电源的连接。
- 断开所有网络线缆、电话和电信线路与系统的连接。
- 拆装任何系统内部组件时，请使用 ESD 现场服务工具包，以避免静电释放 (ESD) 损坏。
- 卸下系统组件后，小心地将卸下的组件放在防静电垫上。
- 穿戴具有绝缘橡胶鞋底鞋子以减少产生静电的机会。

## 备用电源

带有备用电源的戴尔产品必须完全断电，然后才能打开包装。包含备用电源的系统在关闭时实际上会开机。内部电源使系统能够远程开启 (LAN 唤醒) 和暂挂进入休眠模式，并且具有其他高级电源管理功能。

拔下电源并按住电源按钮 20 秒应释放系统板中的剩余电量。

## 接合

接合是将两个或多个接地导体连接至同一个电源的一种方法。该操作可以通过使用现场服务静电释放 (ESD) 套件完成。连接接合线时，请确保已将其连接至裸机，切勿接触漆面或非金属表面。腕带应固定并与您的皮肤全面接触，请确保脱下手表、手镯或戒指等所有饰品，您才能与设备接合。

## 静电放电 — ESD 保护

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

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

两种已识别的 ESD 损坏类型为严重和间歇性故障。

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

更难识别和诊断的损坏类型为间歇性（也称为潜在或“带病运行”）故障。

执行以下步骤可避免 ESD 损坏：

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

## ESD 现场服务套件

无监控的现场服务套件是最常用的服务套件。每个现场服务套件包括三个主要部件：防静电垫子、腕带和联结线。

### ESD 现场服务套件的组件

ESD 现场服务套件包含以下组件：

- **防静电垫子** – 防静电垫子可耗散电量，在维修过程中可用来放置部件。使用防静电垫子时，应正确佩戴腕带，并应使用联结线将垫子连接到正在处理的系统上的裸金属。正确部署后，可以从 ESD 包中取出维修部件，然后直接放在垫子上。放置 ESD 敏感部件的安全地方是您的手中、ESD 垫子上、系统中或包内。
- **腕带和联结线** – 腕带和联结线可以直接连接您的手腕和硬件上的裸金属（如果不需要 ESD 垫子），或连接到防静电垫子以保护临时放置在垫子上的硬件。您的皮肤、ESD 垫子以及硬件之间的腕带和联结线的物理连接被称为联结。只能将现场服务套件与腕带、垫子和联结线配合使用。切勿使用无线腕带。请始终注意，正常佩戴和磨损也很容易损坏腕带的内部电线，必须使用腕带测试仪定期检查腕带，以避免意外的 ESD 硬件损坏。建议至少一星期检查一次腕带和联结线。
- **ESD 腕带测试仪** – ESD 腕带内部的电线容易随着时间推移而损坏。使用无监控的套件时，最好在每次服务呼叫之前定期测试腕带，最少每周一次。腕带测试仪是执行此测试的最佳方法。如果您自己没有腕带测试仪，请联系您的地区办公室，看他们是否有。要执行测试，在将腕带连接到您的手腕后，将腕带联结线插入测试仪器，然后按按钮以进行测试。如果测试成功，将亮起绿色指示灯，如果测试失败，则亮起红色指示灯并发出报警音。
- **绝缘元件** – 请务必保持塑料散热器外壳等 ESD 敏感设备远离作为绝缘体并且通常带有大量电荷的内部部件。
- **工作环境** – 在部署 ESD 现场服务套件之前，评估客户位置的情况。例如，为服务器环境部署套件与为台式机或笔记本电脑环境部署有所差异。服务器通常安装在数据中心内的机架中，台式机或笔记本电脑通常放置在办公桌或小隔间。始终寻找宽敞的平坦工作区，不杂乱且空间足以使用 ESD 套件，有额外的空间来容纳要维修的系统类型。工作空间还应没有绝缘体，以免引起 ESD 事件。在工作区域中实际处理任何硬件组件之前，必须将泡沫和其它塑料之类的绝缘体与敏感部件始终保持 30 厘米（12 英寸）以上的距离。
- **ESD 包装** – 所有对 ESD 敏感的设备必须使用防静电包装进行发送和接收。金属静电屏蔽袋将是首选。而且，您应始终使用新部件抵达时的相同 ESD 袋和包装来退回受损部件。ESD 袋应折叠并封嘴，同时应使用新部件抵达时原始包装盒中使用的相同泡沫包装材料。请仅在 ESD 书保护的工作空间中取出 ESD 敏感型设备，并且部件不得放到 ESD 袋上，因为只有袋子内部是防静电的。始终将部件放在您的手中、ESD 垫子上、系统中或者防静电袋中。
- **运输敏感组件** – 运输 ESD 敏感组件（例如备用部件或要返回给戴尔的部件）时，务必将这些部件放在防静电袋中以进行安全运输。

## ESD 保护总结


在任何时候维修戴尔产品时，建议所有现场服务技术人员使用传统有线 ESD 接地腕带和保护性防静电垫子。此外，执行维修时，技术人员须将敏感部件与所有绝缘部件分开，并且必须使用防静电袋来运送敏感组件。

## 运输敏感组件

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

## 拆装计算机内部组件之后

### 关于此任务

 **注：**计算机内部遗留或松动的螺钉可能会严重损坏计算机。

### 步骤

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

## 技术和组件

本章详细介绍系统中提供的技术和组件。

### 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 3.2 第 1 代	5 Gbps	超高速	2010
USB 3.2 第 2 代	10 Gbps	超高速	2013

### USB 3.2 第 1 代 (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 3.2 第 1 代最终满足了消费者的需求，理论上可实现比前代产品快 10 倍的速度。简而言之，USB 3.2 第 1 代功能如下所示：

- 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
- 新连接器和线缆

下述主题介绍了有关 USB 3.2 第 1 代的一些最常见问题。

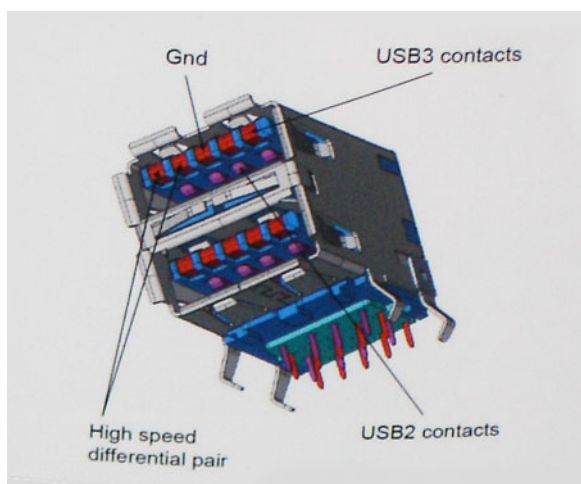


### 速度

当前，还有最新 USB 3.2 第 1 代规格定义的 3 种速度模式。它们分别是超高速、高速和全速。新的超高速模式的传输速度为 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 3.2 第 1 代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、接地和一对差分数据）；USB 3.2 Gen 1 又增加了四根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 3.2 第 1 代利用双向数据接口，而不是 USB 2.0 的半双工排列方法。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 3.2 第 1 代连接永远无法实现 4.8 Gbps。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。在此速度，USB 3.2 第 1 代是 USB 2.0 的 10 倍。

## 应用程序

USB 3.2 第 1 代可打开通路并为设备提供更大净空，从而提供更卓越的整体体验。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 SuperSpeed USB 3.2 第 1 代产品：

- 外部台式 USB 3.2 第 1 代硬盘
- 便携式 USB 3.2 第 1 代硬盘
- USB 3.2 第 1 代驱动器坞站和适配器
- USB 3.2 第 1 代闪存盘和读取器
- USB 3.2 第 1 代固态硬盘
- USB 3.2 第 1 代 RAID
- 光驱
- 多媒体驱动器
- 网络
- USB 3.2 第 1 代适配器卡和集线器

## 兼容性

好消息是，USB 3.2 第 1 代从一开始就经过仔细规划，以与 USB 2.0 共存。首先，尽管 USB 3.2 第 1 代指定了新的物理连接，而且新的线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。在 USB 3.2 第 1 代线缆上有五个新的连接来承担单独接收和传输数据的工作，并且仅在连接到正确的 SuperSpeed USB 连接时才会起作用。

## HDMI 1.4

本主题介绍 HDMI 1.4 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。主要优势在于减少线缆数量和内容保护规定。HDMI 在单个线缆上支持标准、增强型或高清视频以及多信道数字音频。

## HDMI 1.4 的功能

- **HDMI 以太网信道** — 将高速网络添加到 HDMI 链路，使用户能够充分利用其 IP 已启用的设备，无需单独的以太网线缆。
- **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，无需单独的音频线缆。
- **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，支持下一代显示屏，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线缆和连接器，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线缆传输，消除了 A/V 系统中同时使用多条线缆的成本、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。

## 电源按钮 LED 行为

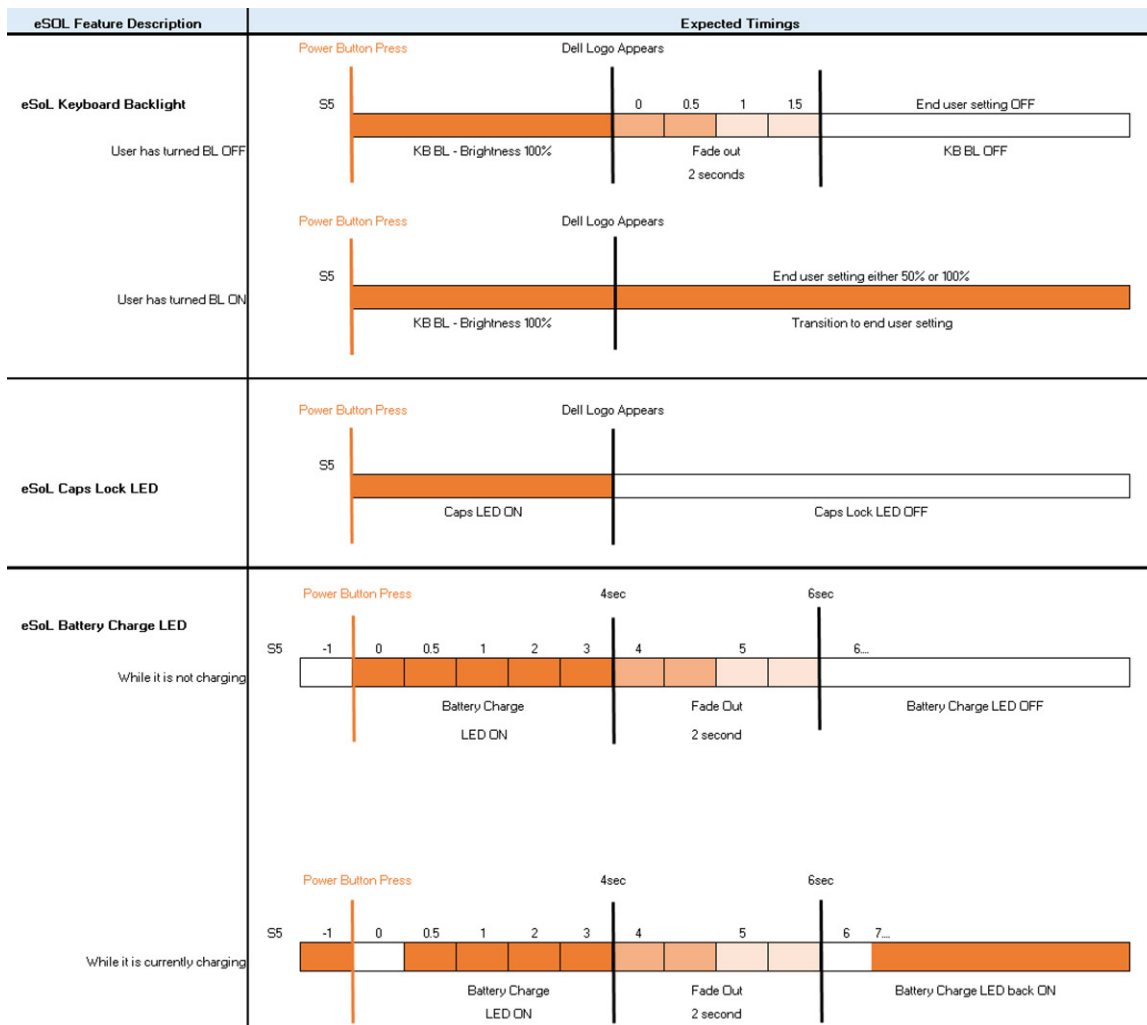
在特定的戴尔 Latitude 系统上，电源按钮 LED 可用于指示系统状态，并且在按下时电源按钮指示灯将亮起。带可选的电源按钮/指纹读取器的系统在电源按钮下无 LED，因此将在系统中应用可用的 LED 以提示系统状态。

### 不带指纹读取器的电源按钮 LED 行为

- 系统打开 (S0) = LED 呈白色稳定亮起。
- 系统睡眠/待机 (S3, S0ix) = LED 熄灭
- 系统关闭/休眠 (S4/S5) = LED 熄灭

### 带指纹读取器的开机和 LED 行为

- 按住电源按钮 50 毫秒到 2 秒可开启设备。
- 电源按钮不会记录额外的压力，直到为用户提供 SOL (Sign-Of-Life)。
- 按电源按钮时系统 LED 指示灯亮起。
- 所有可用的 LED（键盘背光/键盘大写锁定 LED/电池充电 LED）亮起并且显示指定的行为。
- 声音默认已关闭。它可在 BIOS 设置中启用。
- 如果在登录过程中设备挂起，则防护措施不会超时。
- 戴尔徽标：按电源按钮后 2 秒内亮起。
- 完全引：按电源按钮后 22 秒。
- 下面是示例时间线：

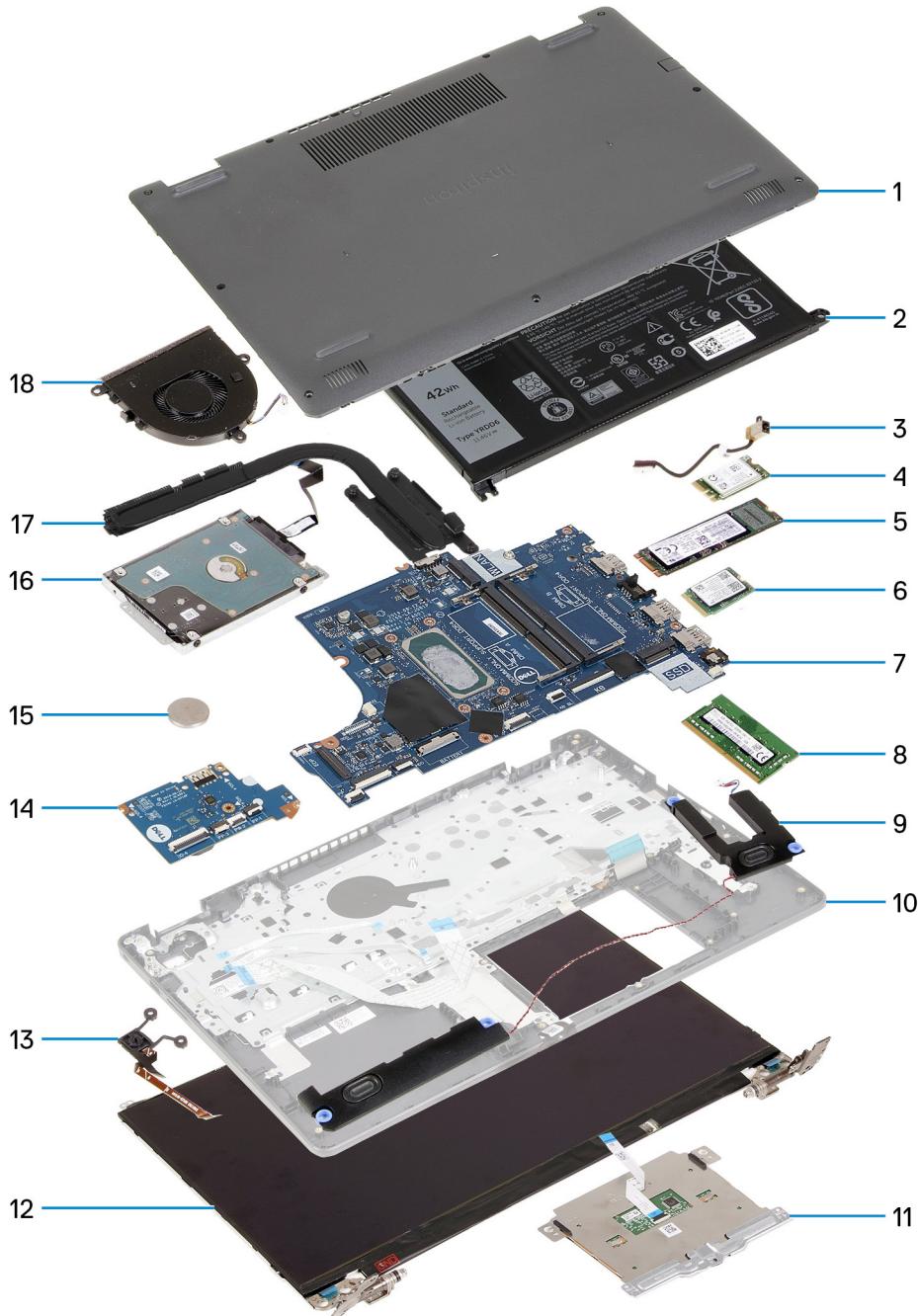


带指纹读取器的系统在电源按钮无 LED，因此将在系统中利用可用的 LED 以提示系统状态。

- **电源适配器 LED:**
  - 从电源插座接通电源时，电源适配器连接器上的 LED 呈白色亮起。
- **电池指示灯 LED:**
  - 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：
    1. 呈白色稳定亮起 — 电池正在充电。充电完成时，LED 将熄灭。
  - 如果计算机在电池模式下运行，则电池指示灯的运行方式如下所示：
    1. 熄灭 — 电池充电充分（或计算机关闭）。
    2. 呈琥珀色稳定亮起 — 电池电量极低。电池电量低至大约 30 分钟或更少时间的剩余电池续航时间。
- **摄像头 LED**
  - 摄像头开启时白色 LED 激活。
- **麦克风静音 LED:**
  - 激活（静音）时，F4 按键上的麦克风静音 LED 应呈白色亮起。
- **RJ45 LED:**
  - [表. 2: RJ45 端口任意侧的 LED](#)


链路速度指示灯 (LHS)	活动指示灯 (RHS)
绿色	琥珀色

# 分解视图



1. 底座护盖
2. 电池
3. 直流输入端口
4. 固态硬盘支架
5. 固态硬盘
6. WLAN 卡
7. 系统板
8. 内存模块
9. 触控板
10. 键盘
11. 触摸板
12. 掌托
13. 风扇
14. 散热片
15. 螺丝
16. 硬盘
17. 硬盘接口
18. 风扇

9. 扬声器
10. 掌托部件
11. 触摸板
12. 显示屏部件
13. 电源按钮模块
14. IO 板
15. 币形电池
16. HDD 部件
17. 散热器部件
18. 风扇部件

 **注:** 戴尔提供了所购买的原始系统配置的组件及其零件号的列表。这些零件可根据客户购买的保修范围提供。请联系您的戴尔销售代表以获取购买选项。

# 拆卸和重新组装

**注：**根据您所订购的配置，本文档中的图像可能与您的计算机有所差异。

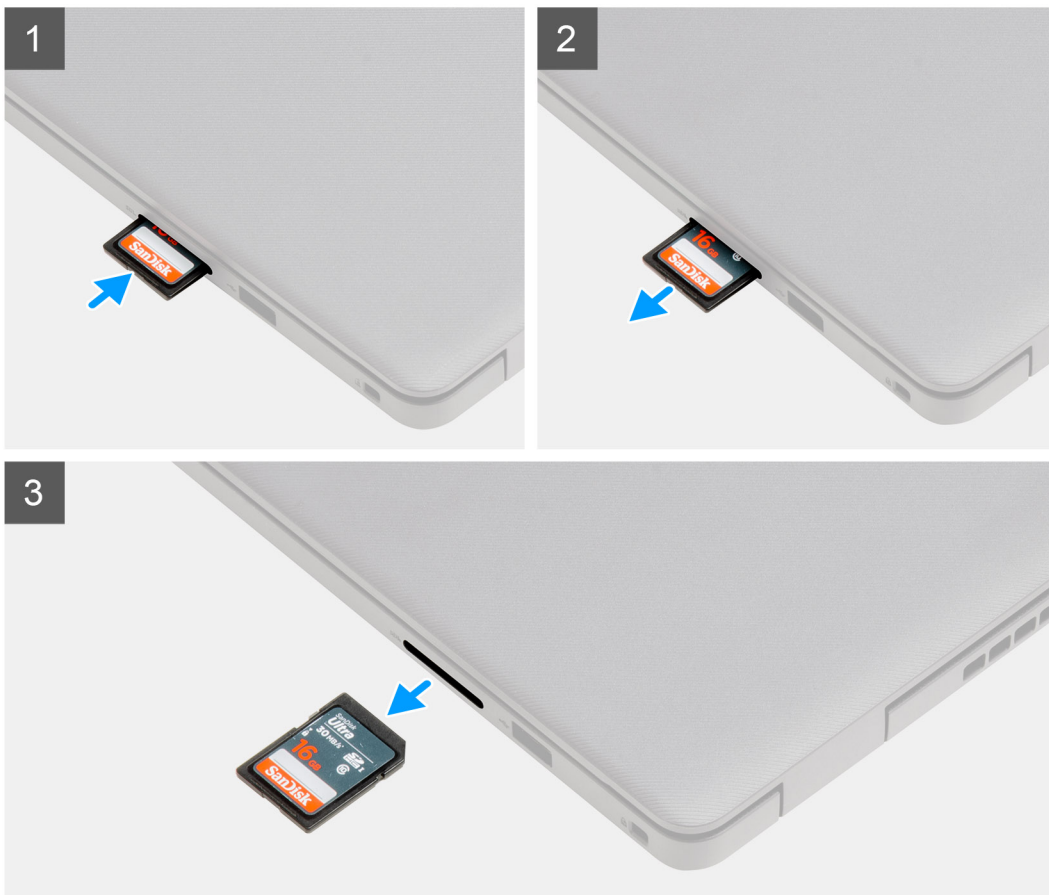
## 安全数字卡

### 卸下安全数字卡

#### 前提条件

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作

#### 关于此任务



## 步骤

1. 推动安全数字卡，以将其从计算机中释放。
2. 将安全数字卡滑出计算机。

# 安装安全数字卡

## 前提条件

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

## 关于此任务



## 步骤

将安全数字卡滑入插槽，直至卡入到位。

## 后续步骤

1. 按照“[拆装计算机内部组件之后](#)”中的步骤进行操作

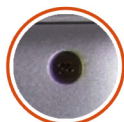
# 基座护盖

## 卸下基座护盖

### 前提条件

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 SD 卡。

### 关于此任务

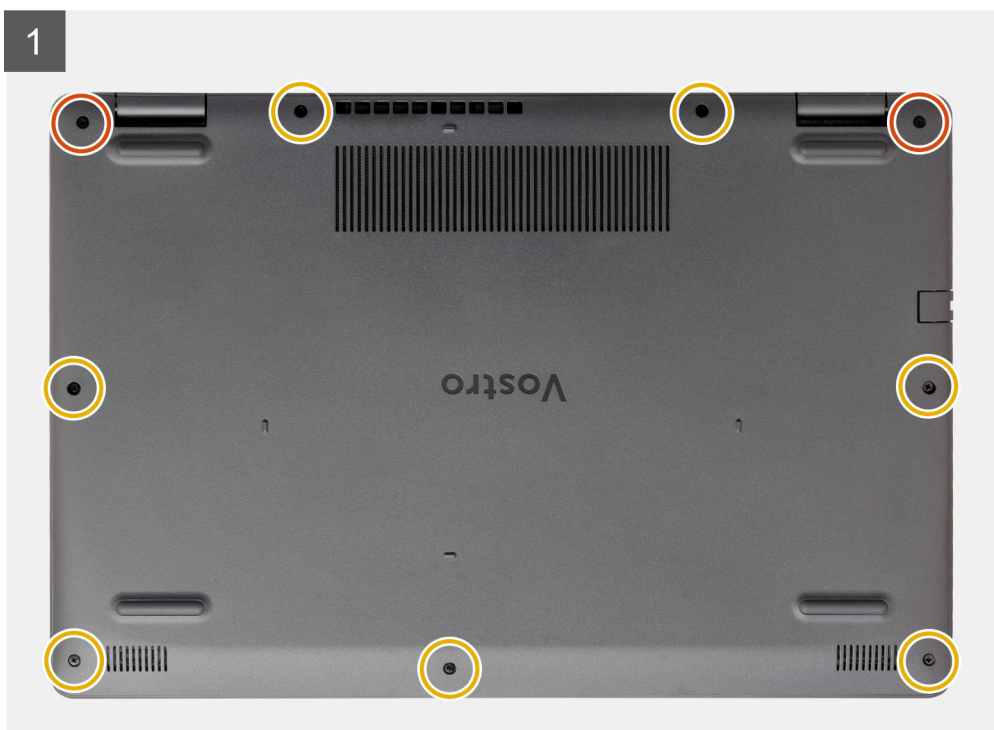


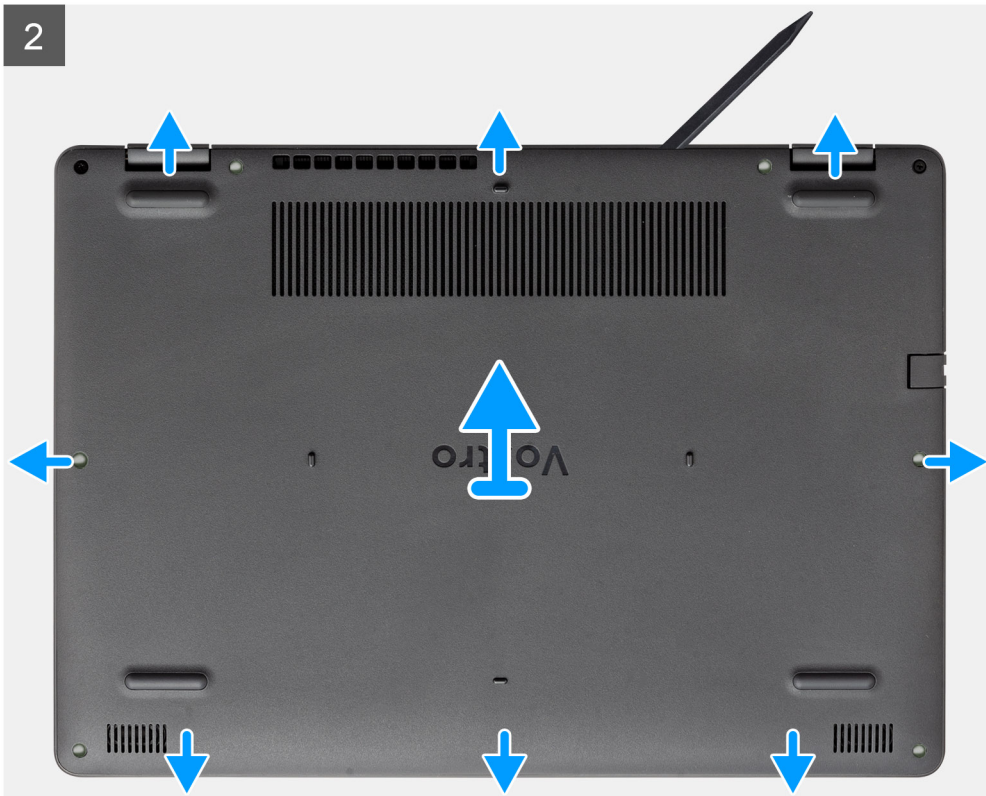
2x



7x

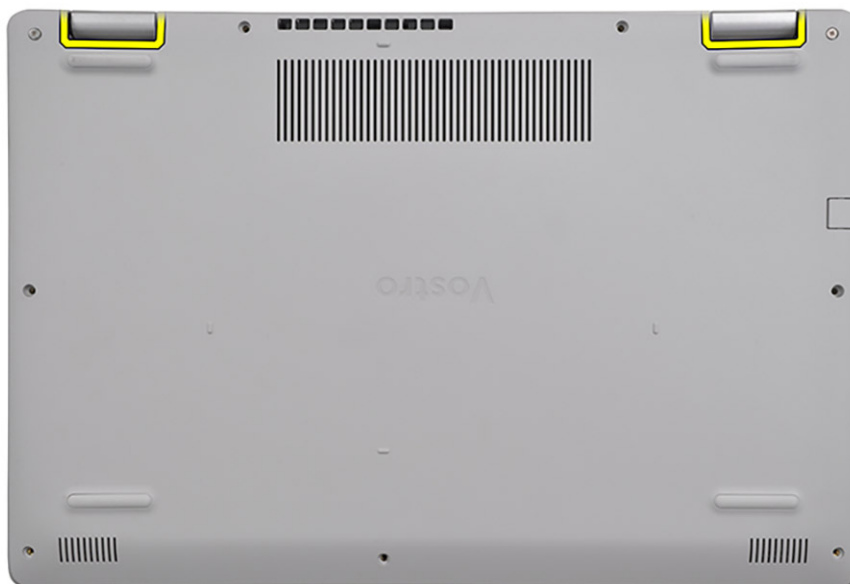
M2.5x6





### 步骤

1. 拧下七颗 (M2.5x6) 螺钉，然后从基座护盖拧下两颗固定螺钉。
2. 在基座护盖靠近转轴的 U 型缩进的凹槽开始，撬开基座护盖。



**注:** 小心: 请勿从基座护盖顶部附近的通风口撬起, 因为这可能会损坏基座护盖。



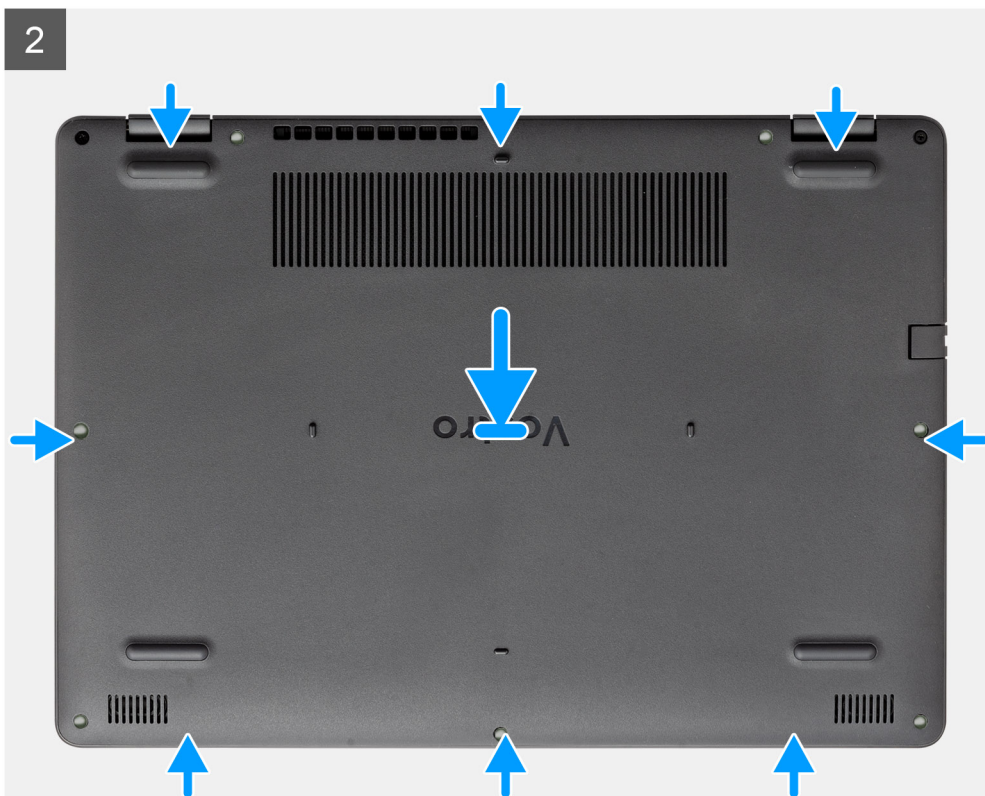
3. 提起基座护盖的顶边, 然后将其从系统卸下。

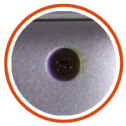
## 安装基座护盖

### 前提条件

如果您要更换组件, 请卸下现有的组件, 然后再执行安装步骤。

### 关于此任务

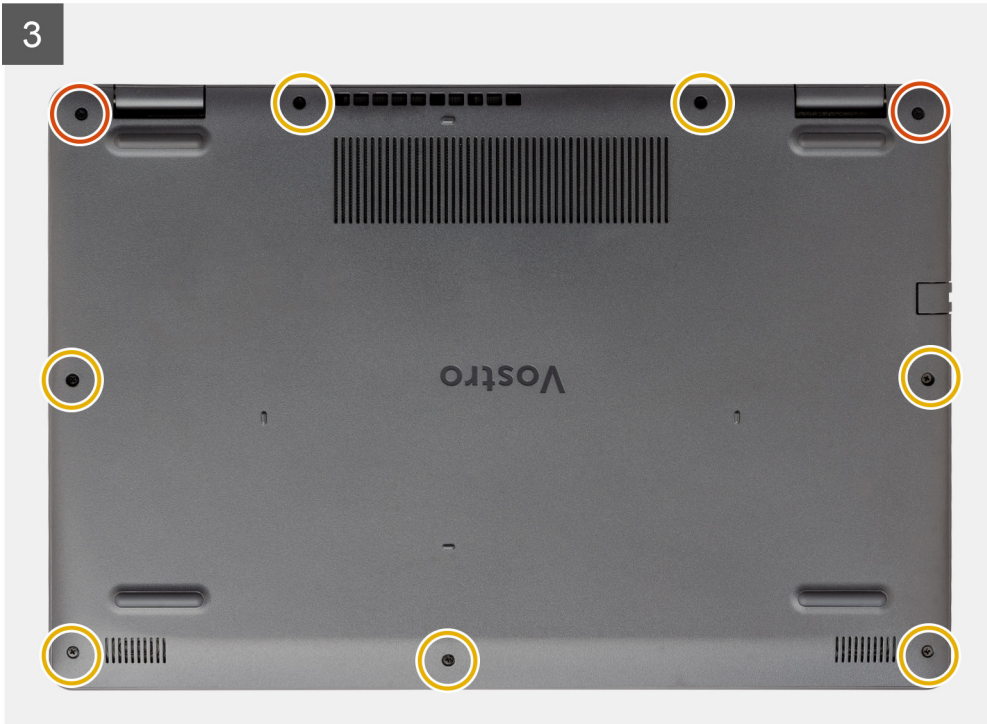




2x



7x  
M2.5x6



### 步骤

1. 在计算机上对齐并放置底座护盖，然后按压底座护盖边缘和侧面，直至卡入到位。
2. 拧紧七颗 (M2.5x6) 螺钉和两颗固定螺钉，以将底座护盖固定至计算机。

### 后续步骤

1. 装回 SD 卡
2. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作

## 电池

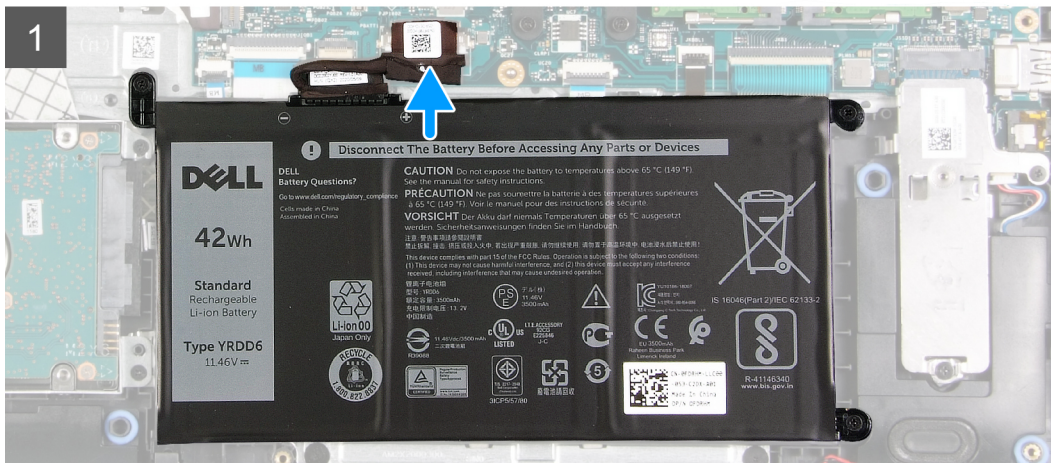
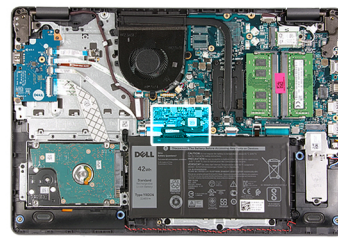
### 锂离子电池预防措施

#### △ 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。



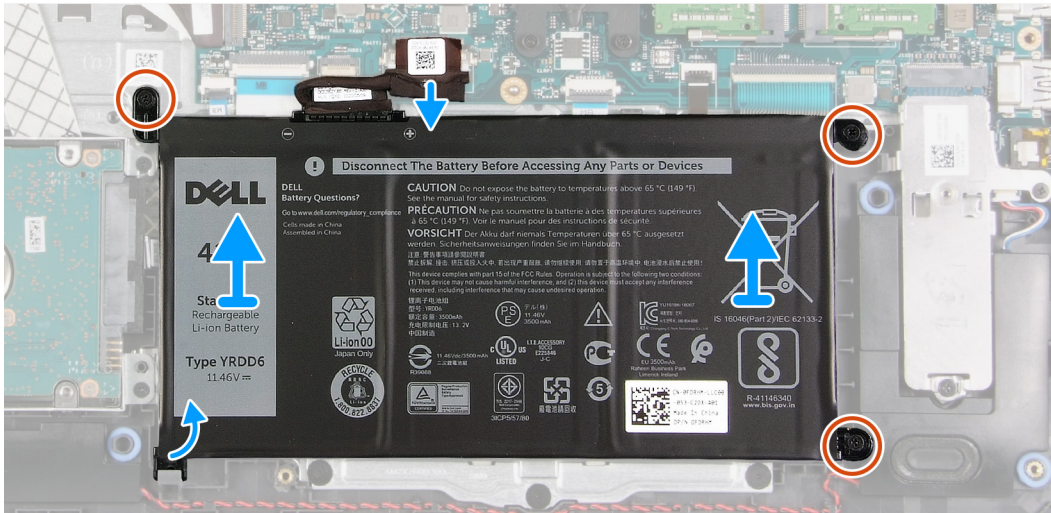
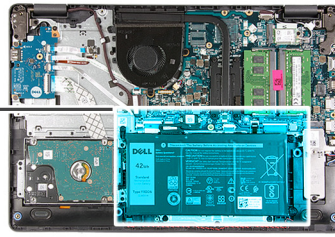
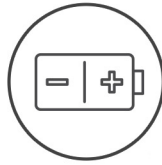
## 关于此任务



## 关于此任务



3x  
M2x3



## 步骤

1. 拧下将电池固定至掌托的三颗 (M2x3) 螺钉。
2. 将电池提离计算机并卸下。

## 安装电池

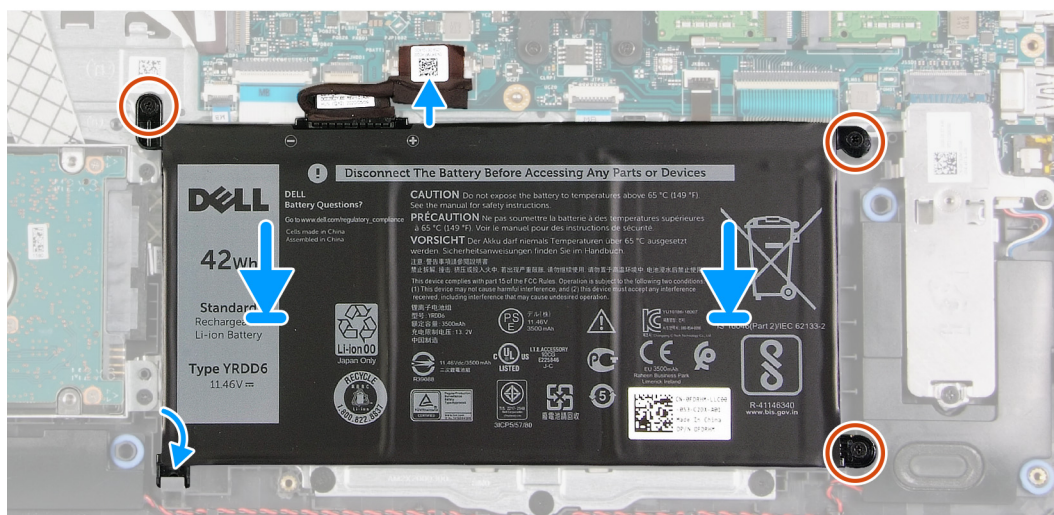
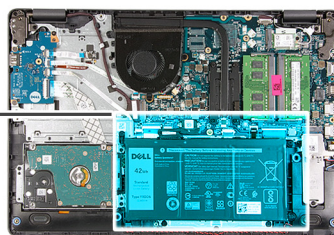
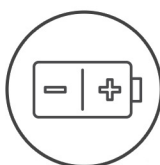
### 前提条件

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

## 关于此任务



3x  
M2x3



## 步骤

1. 将电池上的卡舌与掌托部件上的插槽对齐。

**注：**将电池安装到系统中时，将电池左下角的卡舌插入掌托底部的挂钩中。

2. 拧上三颗 (M2x3) 螺钉以将电池固定至掌托。

3. 将电池线缆重新连接至系统板上的连接器。

**注：**将电池安装到系统中时，将电池左下角的卡舌插入掌垫底部的挂钩中。



## 后续步骤

1. 安装底座护盖。

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。

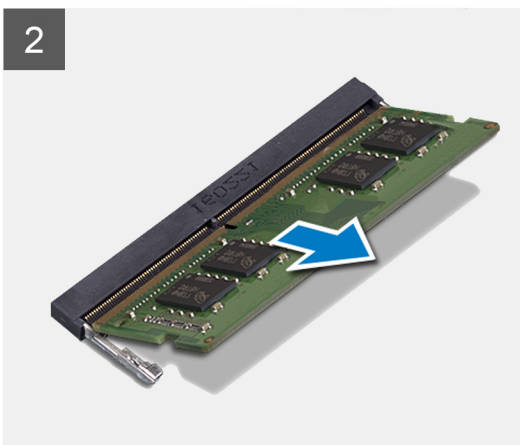
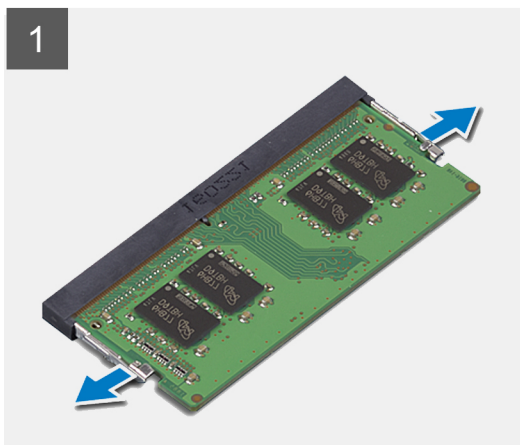
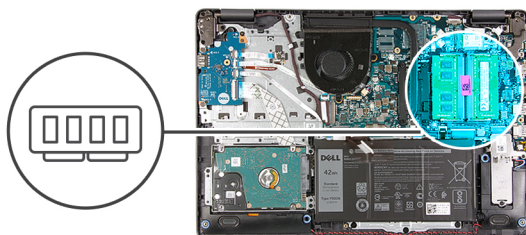
# 内存模块

## 卸下内存模块

### 前提条件

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 SD 卡。
3. 卸下基座护盖。
4. 断开电池线缆。

### 关于此任务



### 步骤

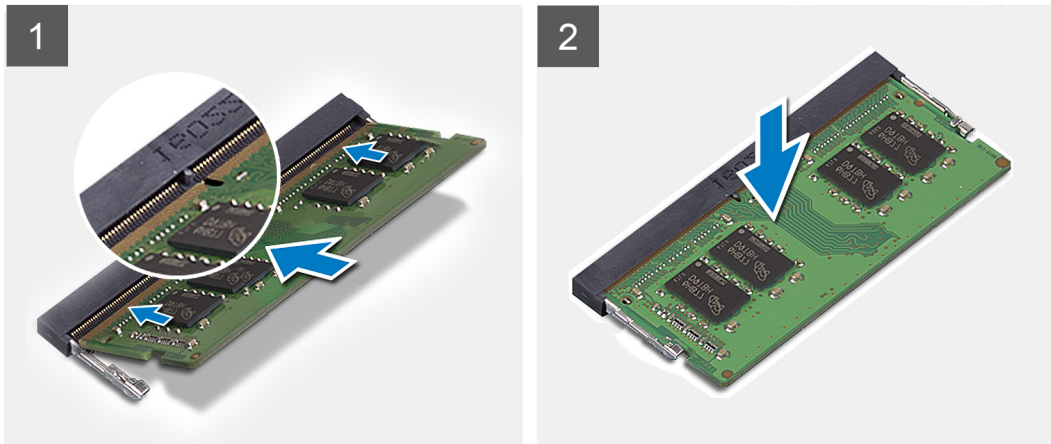
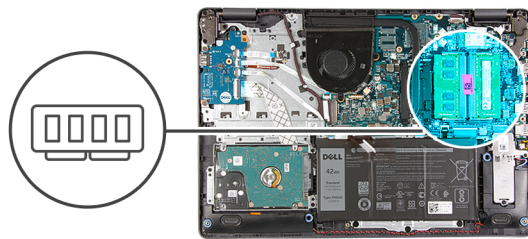
1. 撬起固定内存模块的固定夹，直至内存模块弹起。
2. 从内存模块插槽卸下内存模块。

## 安装内存模块

### 前提条件

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

## 关于此任务



### 步骤

1. 将内存模块上的槽口与内存模块插槽上的卡舌对齐，然后将内存模块以一定的角度稳固地滑入插槽。
2. 向下按压内存模块，直至固定夹将其固定。

**i** 注: 如果未听到咔嗒声，请卸下内存模块并重新安装。

### 后续步骤

1. 连接**电池线缆**。
2. 安装**基座护盖**。
3. 安装**SD 卡**。
4. 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

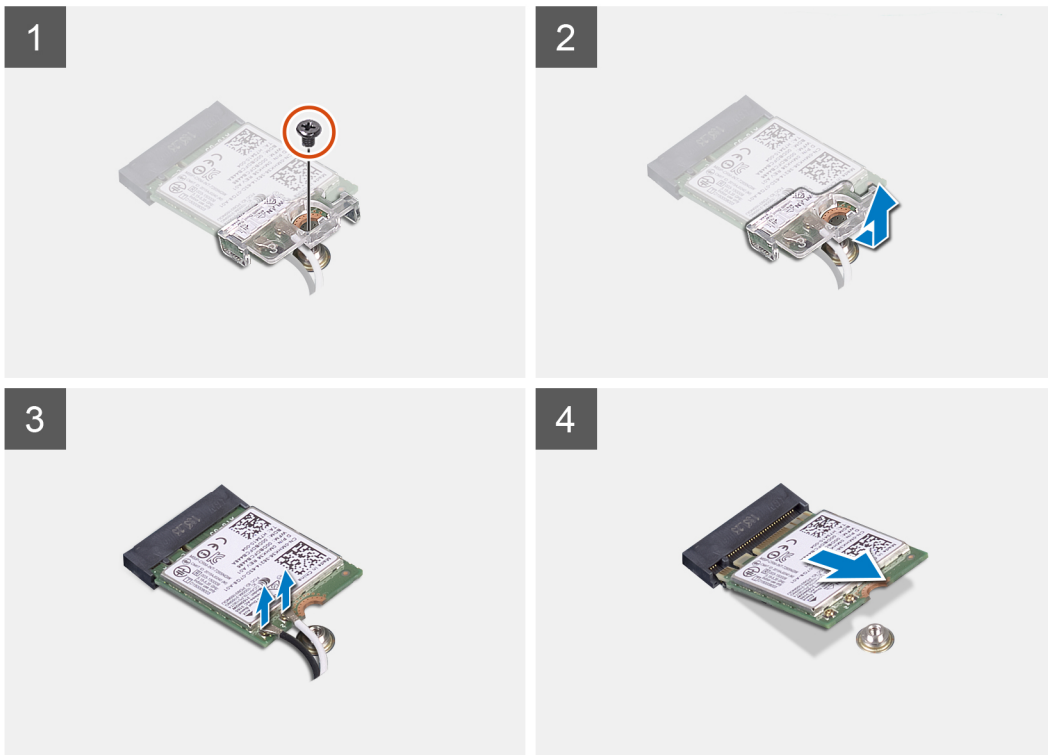
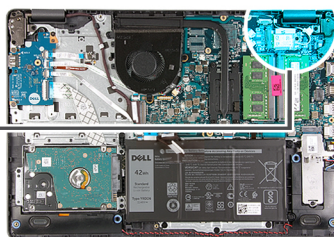
#### 前提条件

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**SD 卡**。
3. 卸下**基座护盖**。
4. 断开**电池线缆**。

## 关于此任务



1x  
M2x3



### 步骤

1. 拧下将 WLAN 卡支架固定至系统板的一颗 (M2x3) 螺钉。
2. 滑动并卸下固定 WLAN 天线线缆的 WLAN 卡支架。
3. 断开 WLAN 天线线缆与 WLAN 卡上连接器的连接。
4. 从系统板上的 M.2 端口拉出 WLAN 卡。

## 安装 WLAN 卡

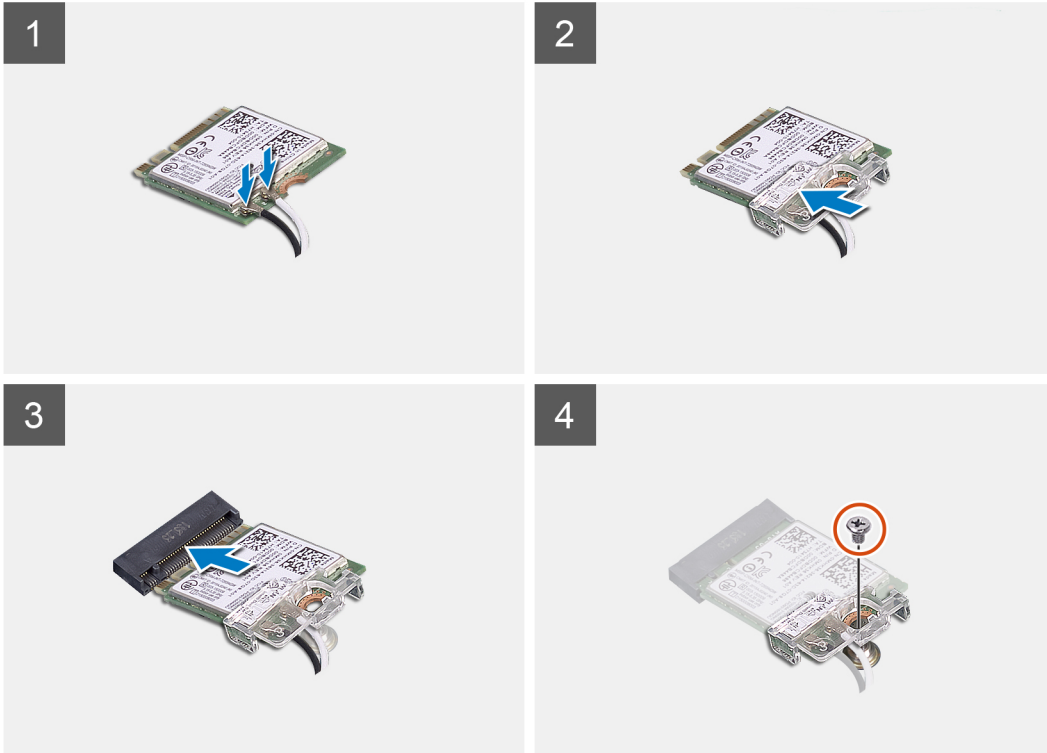
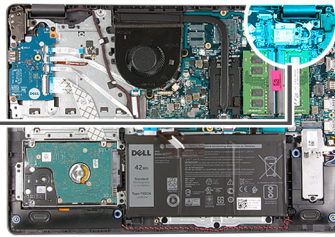
### 前提条件

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

## 关于此任务



1x  
M2x3



### 步骤

1. 将 WLAN 卡装回系统板上的 M.2 插槽。
2. 将 WLAN 天线线缆连接至 WLAN 卡上的连接器。
3. 放上 WLAN 卡支架以将 WLAN 天线线缆固定到 WLAN 卡。
4. 拧上一颗 (M2x3) 螺钉以将 WLAN 支架和 WLAN 卡固定至掌托。

### 后续步骤

1. 连接**电池线缆**。
2. 安装**底座护盖**。
3. 安装**SD 卡**。
4. 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

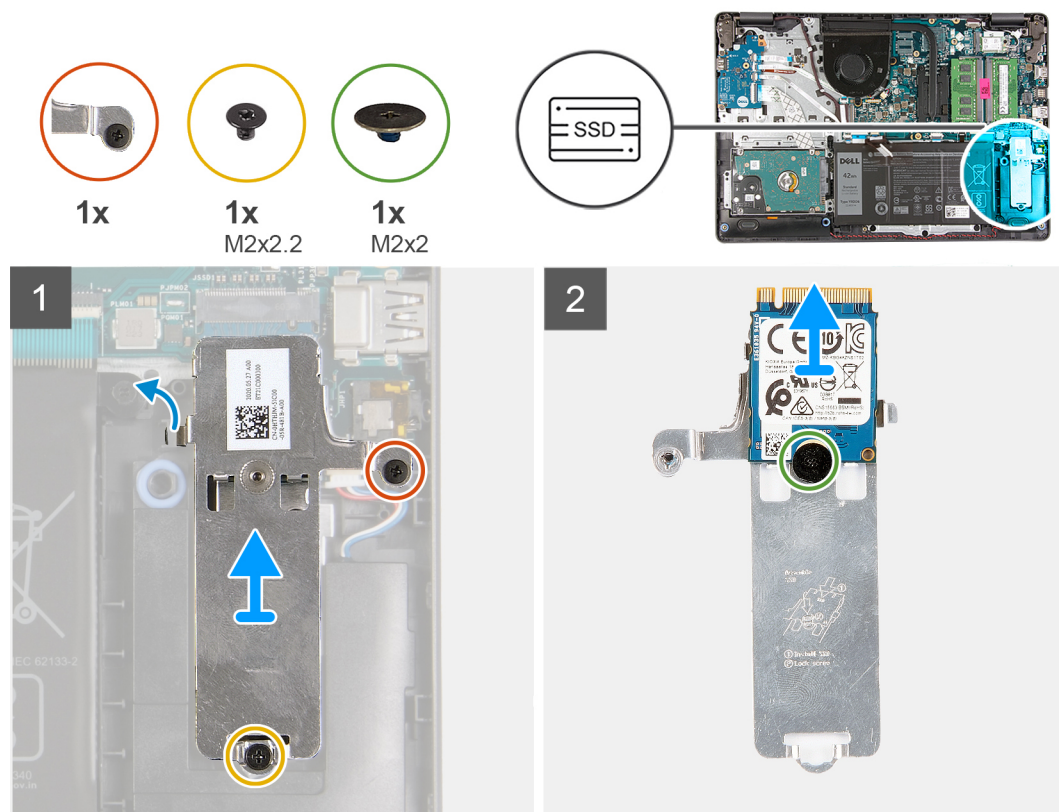
### 卸下 M.2 2230 固态硬盘

#### 前提条件

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**SD 卡**。

- 卸下基座护盖。
- 断开电池线缆。

### 关于此任务



### 步骤

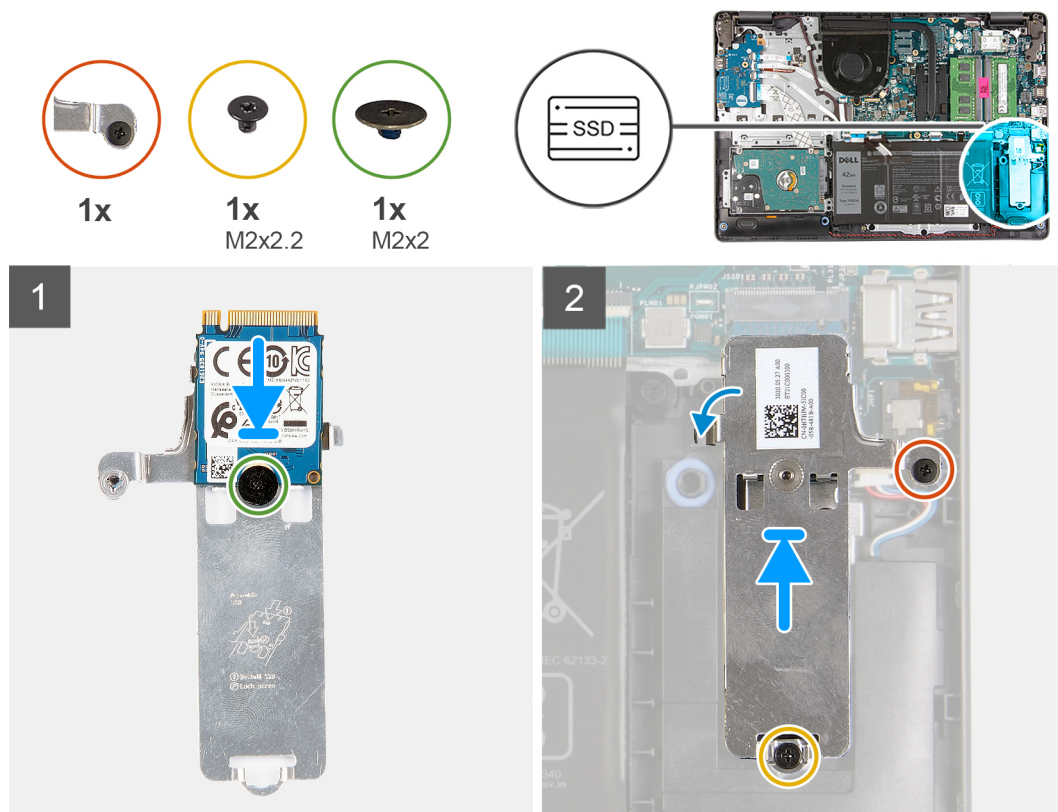
- 拧下将 SSD 散热板固定至掌托的一颗 (M2x2.2) 螺钉并拧下一颗固定螺钉，然后将其提离系统。
- 翻转散热板，然后拧下将 M.2 2230 SSD 固定至散热板的一颗 (M2x2) 螺钉。
- 将固态硬盘提离散热板。

## 安装 M.2 2230 固态硬盘

### 前提条件

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

## 关于此任务



### 步骤

1. 将固态硬盘放入散热板，然后拧上一颗 (M2x2) 螺钉。
2. 滑动固态硬盘的卡舌，并将其插入固态硬盘插槽。
3. 拧上一颗 (M2x2.2) 螺钉并拧紧一颗固定螺钉，以将散热板固定至掌托。

### 后续步骤

1. 连接**电池线缆**。
2. 安装**底座护盖**。
3. 安装**SD 卡**。
4. 按照“**拆装计算机内部组件之后**”中的步骤进行操作。

## 卸下 M.2 2280 固态硬盘

### 前提条件

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**SD 卡**。
3. 卸下**底座护盖**。
4. 断开**电池线缆**。

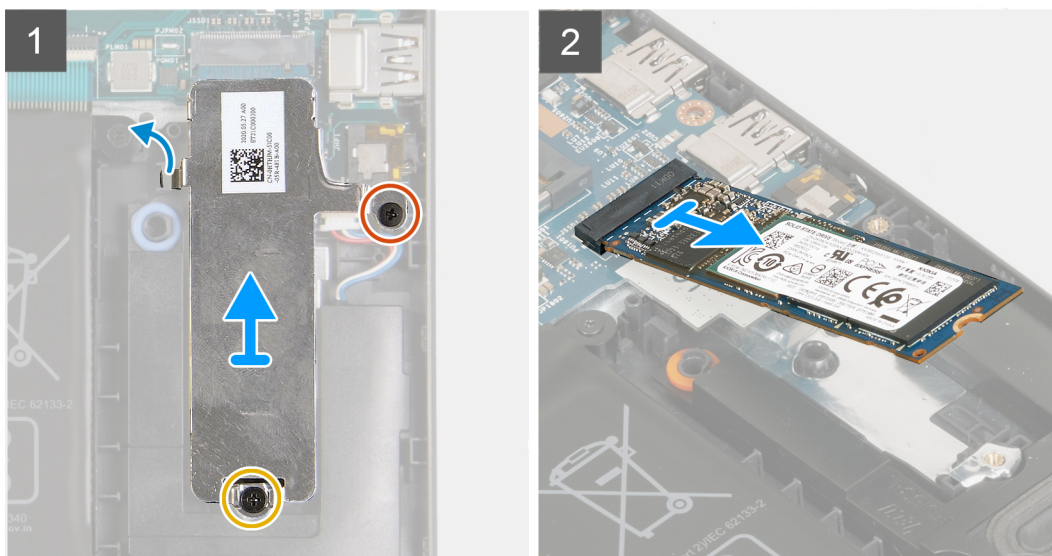
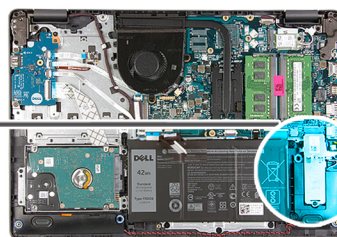
## 关于此任务



1x



1x  
M2x2.2



## 步骤

1. 从散热支架拧下一颗 (M2x2.2) 螺钉和一颗固定螺钉，然后将支架脱离系统。
2. 从系统板上的 M.2 插槽提起固态硬盘，然后将其从系统卸下。

## 安装 M.2 2280 固态硬盘

### 前提条件

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

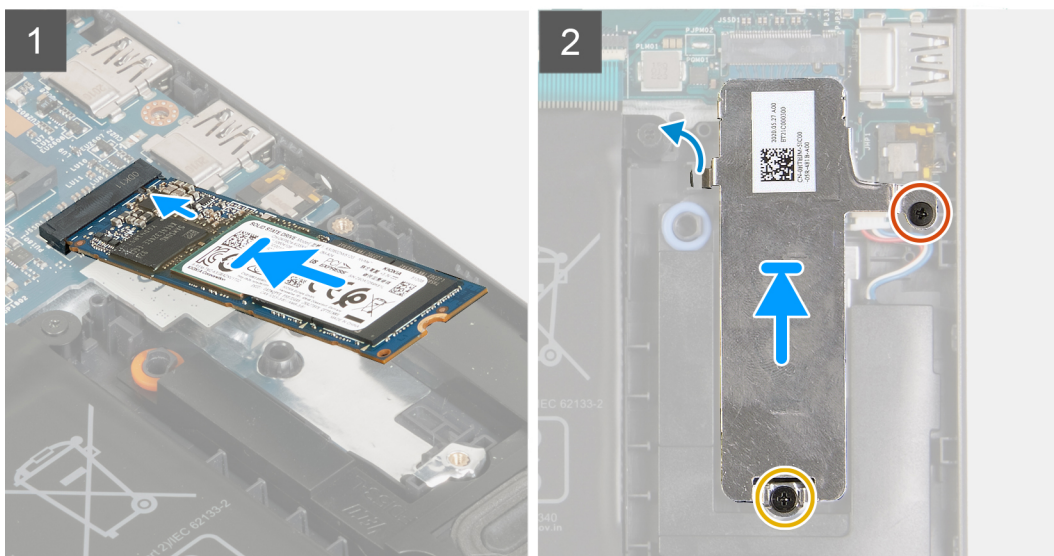
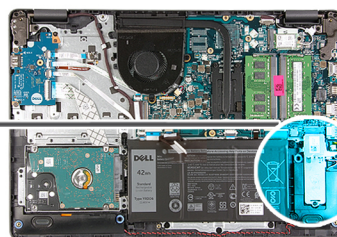
## 关于此任务



1x



1x  
M2x2.2



## 步骤

1. 将固态硬盘滑入并插入系统板上的 M.2 端口。
2. 将散热支架放在固态硬盘上，拧上一颗 (M2x2.2) 螺钉并拧紧固定螺钉以将散热板固定至掌托。

## 后续步骤

1. 连接**电池线缆**。
2. 安装**基座护盖**。
3. 安装 **SD 卡**。
4. 按照“**拆装计算机内部组件之后**”中的步骤进行操作。

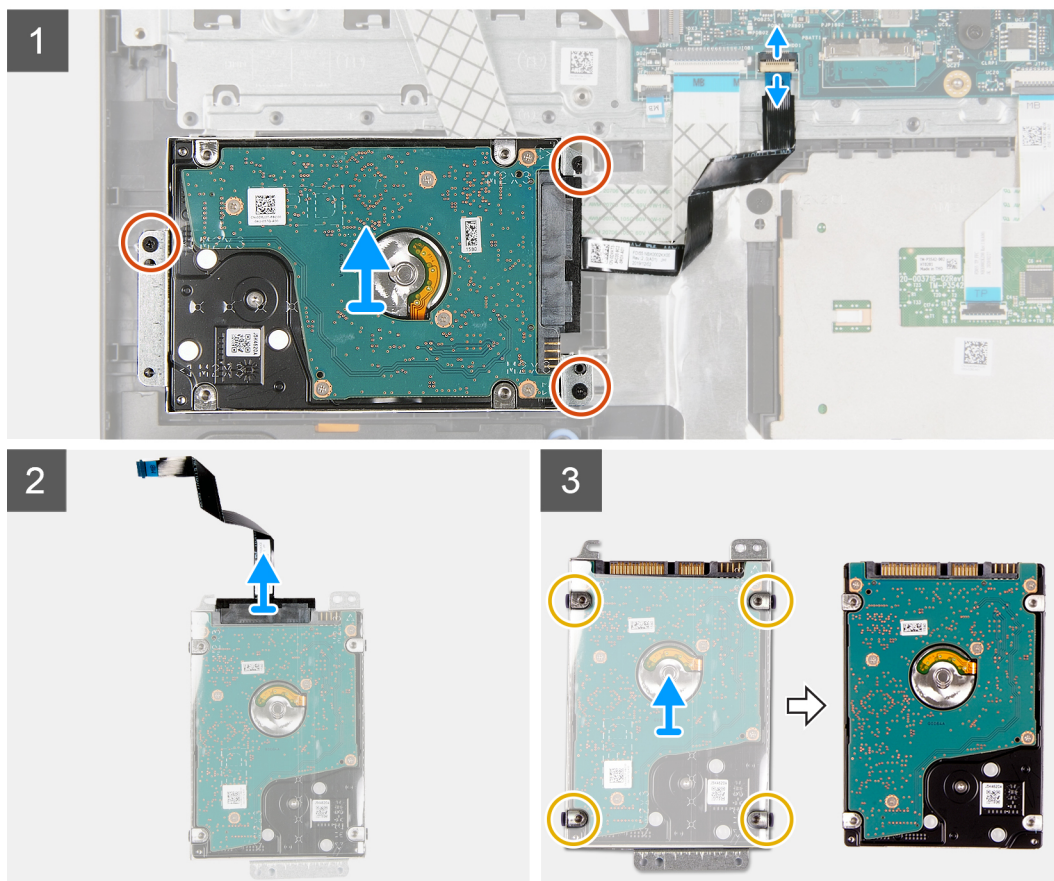
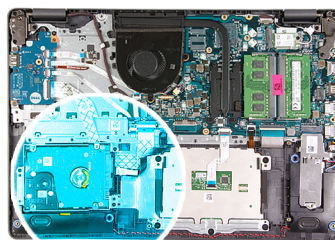
# 硬盘驱动器

## 卸下硬盘部件

### 前提条件

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 **SD 卡**。
3. 卸下**基座护盖**。
4. 卸下**电池**。

## 关于此任务



### 步骤

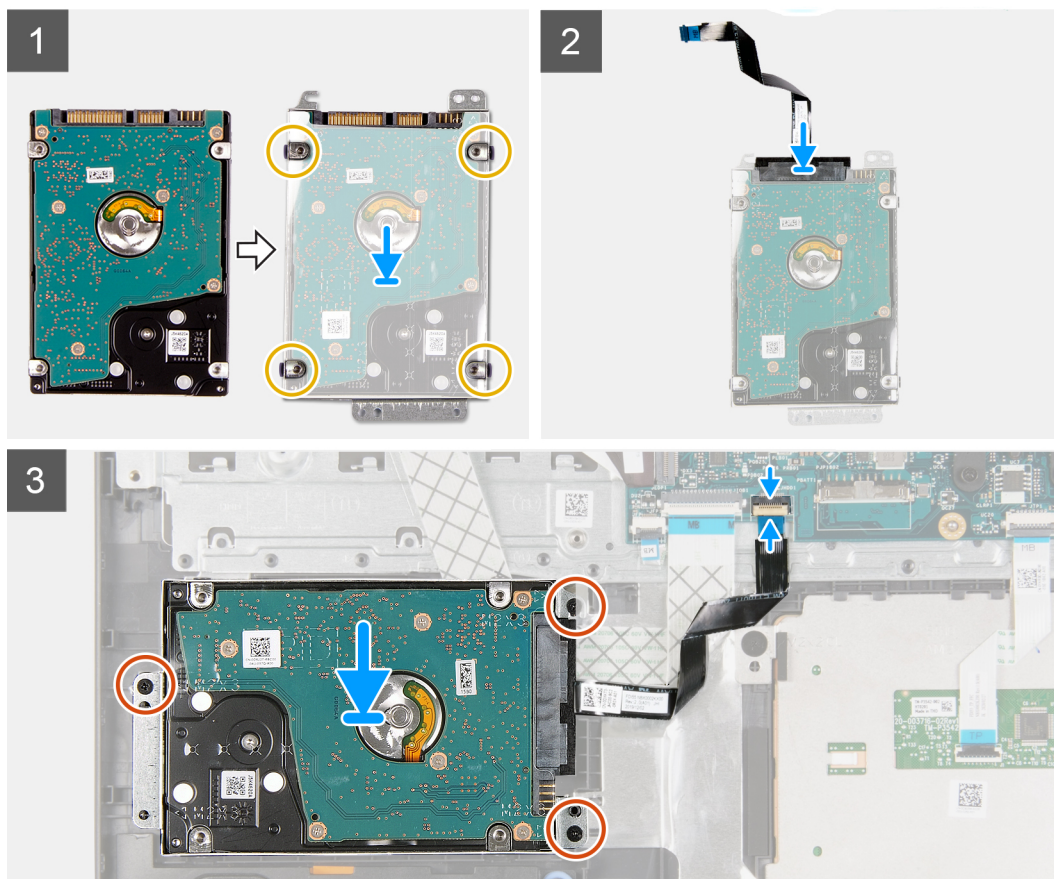
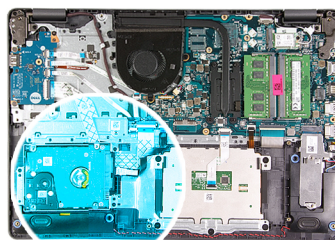
1. 提起门锁，然后断开硬盘线缆与系统板的连接。
2. 拧下将硬盘部件固定至掌托的三颗 (M2x3) 螺钉，然后将硬盘部件及其线缆一起脱离系统。
3. 从硬盘驱动器中断开插入器。
4. 从硬盘支架拧下四颗螺钉 (M3x3) 以释放硬盘。

## 安装硬盘部件

### 前提条件

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

## 关于此任务



## 步骤

1. 将硬盘与硬盘支架对齐，然后拧上四颗 (M3x3) 螺钉。
2. 将插入器连接到硬盘。
3. 对齐硬盘部件并将其放置在掌托上，然后拧上三颗 (M2x3) 螺钉，以将硬盘部件固定至掌托。
4. 将硬盘线缆连接至系统板，然后合上门锁以固定线缆。

## 后续步骤

1. 安装**电池**。
2. 安装**底座护盖**。
3. 安装**SD 卡**。
4. 按照“[拆装计算机内部组件之后](#)”中的步骤进行操作。

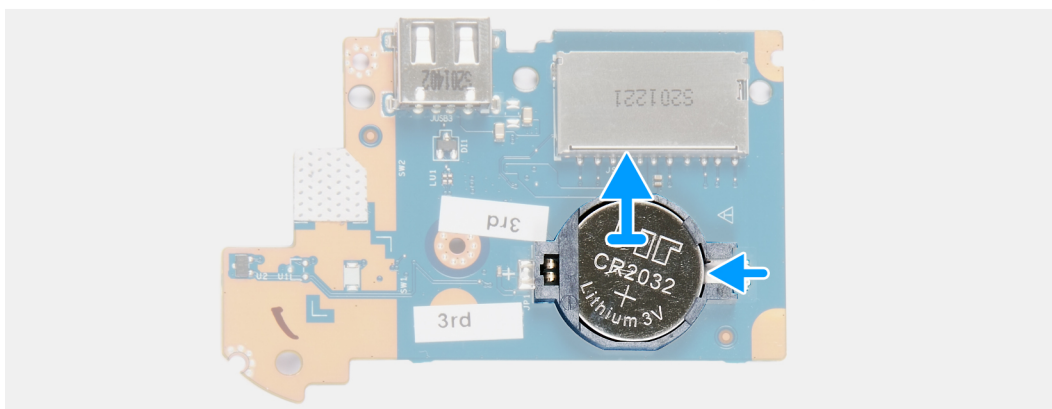
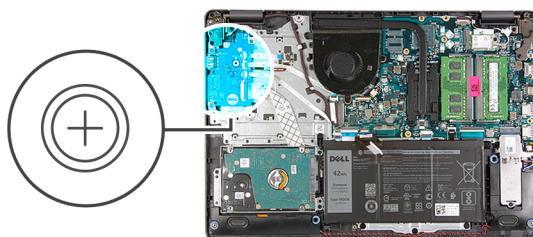
# 币形电池

## 卸下币形电池

### 前提条件

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 SD 卡。
3. 卸下基座护盖。
4. 断开电池线缆。
5. 卸下 IO 板。

### 关于此任务

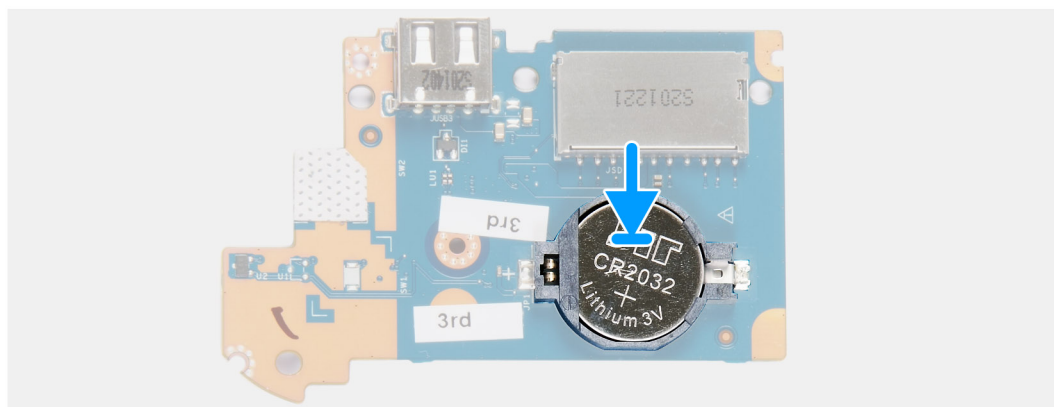
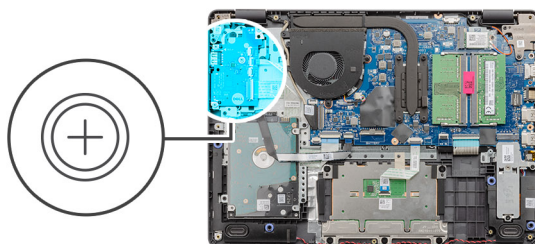
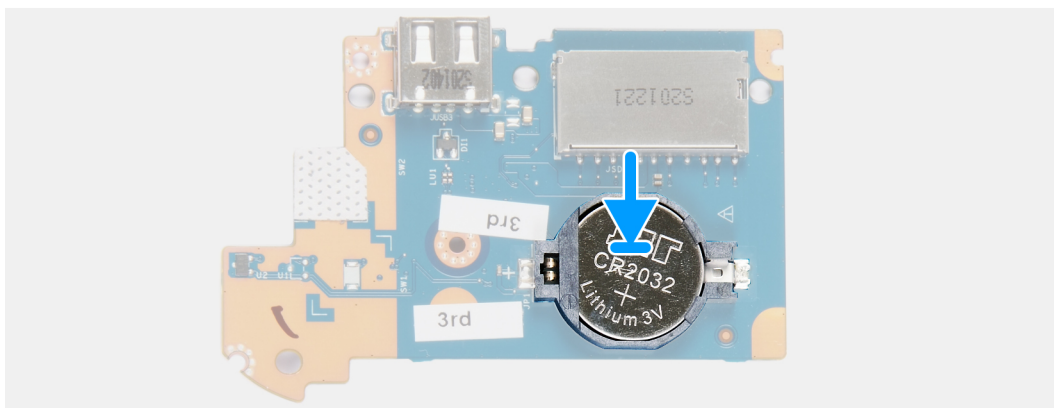
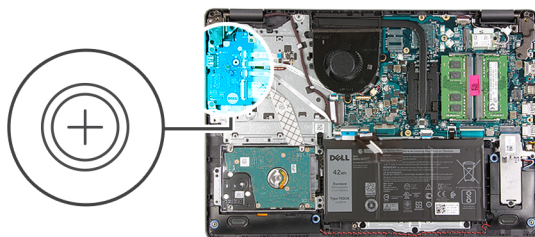


### 步骤

1. 使用塑料划片，轻轻地将币形电池从 IO 子板上的插槽中撬出。
2. 从 IO 子板取下币形电池。

# 安装币形电池

## 关于此任务



### 步骤

1. 将币形电池正面朝上，插入 I/O 板上的电池槽中。
2. 按压电池，直至卡入位。

### 后续步骤

1. 安装 IO 板。
2. 连接电池线缆。
3. 安装底座护盖。
4. 安装 SD 卡。

5. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 系统风扇

### 卸下系统风扇

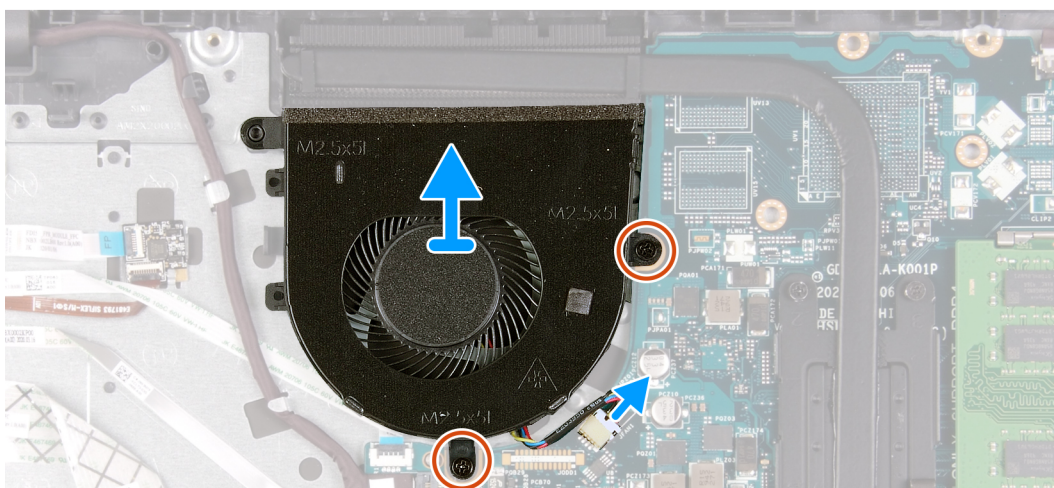
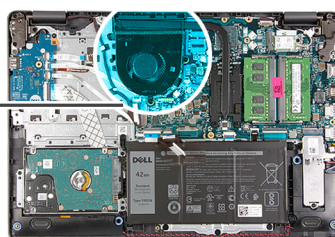
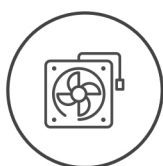
#### 前提条件

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 SD 卡。
3. 卸下基座护盖。
4. 断开电池线缆。

#### 关于此任务



2x  
M2.5x5



#### 步骤

1. 断开风扇线缆与系统板上连接器的连接。
2. 拧下将风扇固定至掌托的两颗 (M2.5x5) 螺钉。

### 安装系统风扇

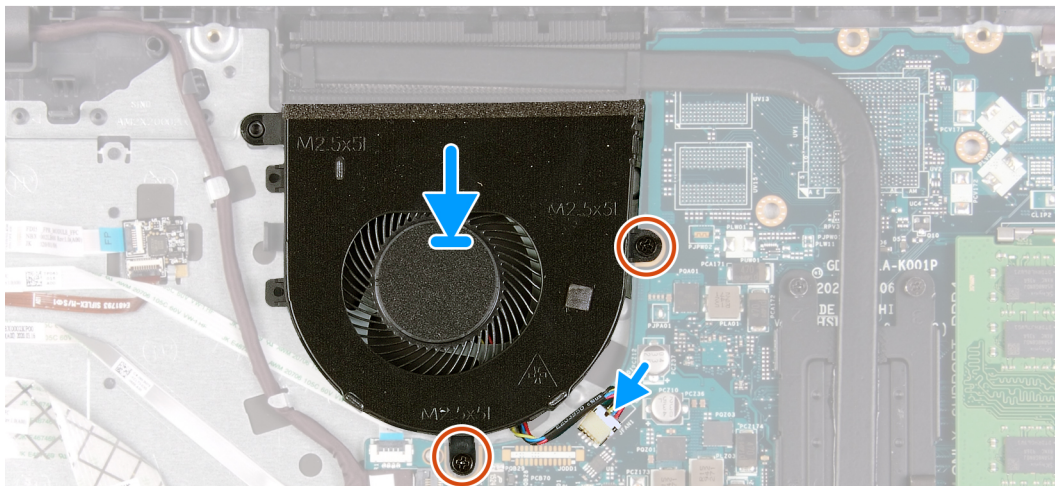
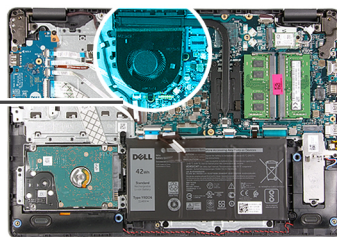
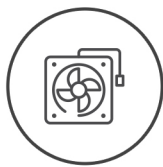
#### 前提条件

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

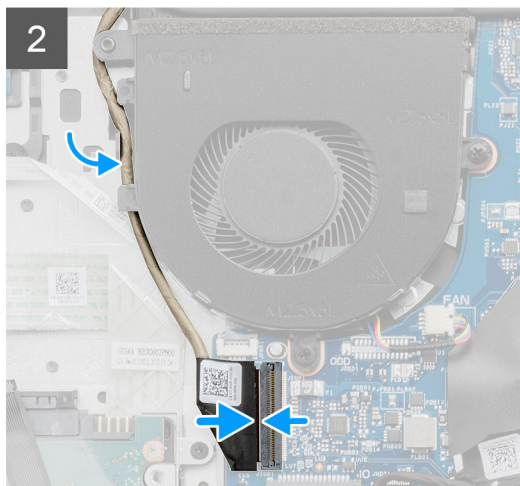
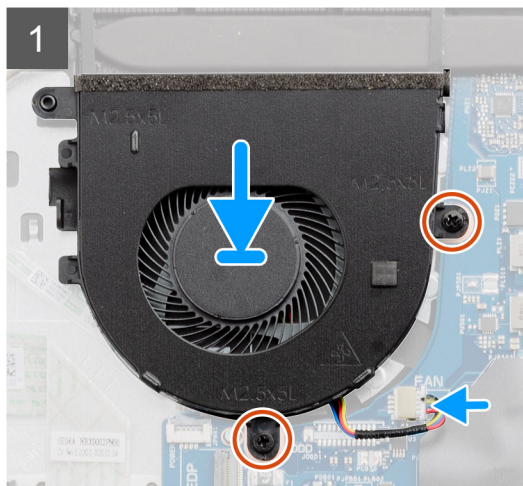
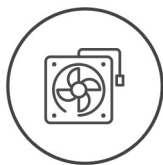
## 关于此任务



2x  
M2.5x5



2x  
M2.5x5



## 步骤

1. 将风扇与掌托对齐并放好。
2. 拧上将风扇固定至掌托的两颗螺钉 (M2.5x5)。
3. 将风扇线缆连接至系统板上的连接器。

## 后续步骤

1. 重新连接**电池线缆**。

2. 装回基座护盖。
3. 装回 SD 卡。
4. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

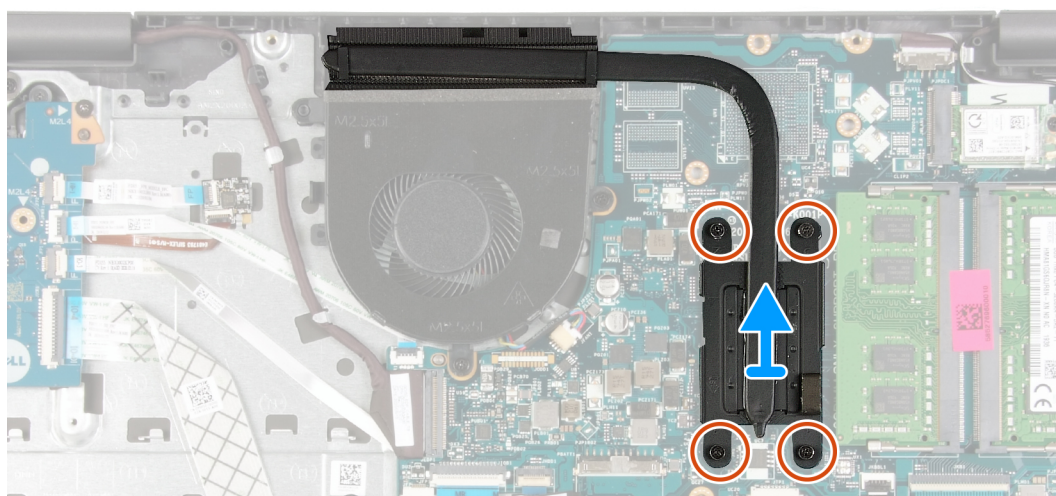
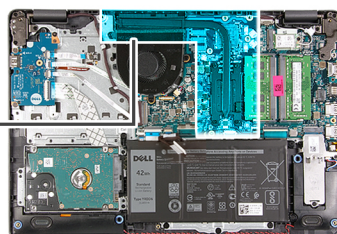
## 散热器

### 卸下散热器

#### 前提条件

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 SD 卡。
3. 卸下基座护盖。
4. 断开电池线缆。

#### 关于此任务



#### 步骤

1. 拧下将散热器固定至系统板的四颗固定螺钉。
2. 将散热器提离系统板。

### 安装散热器

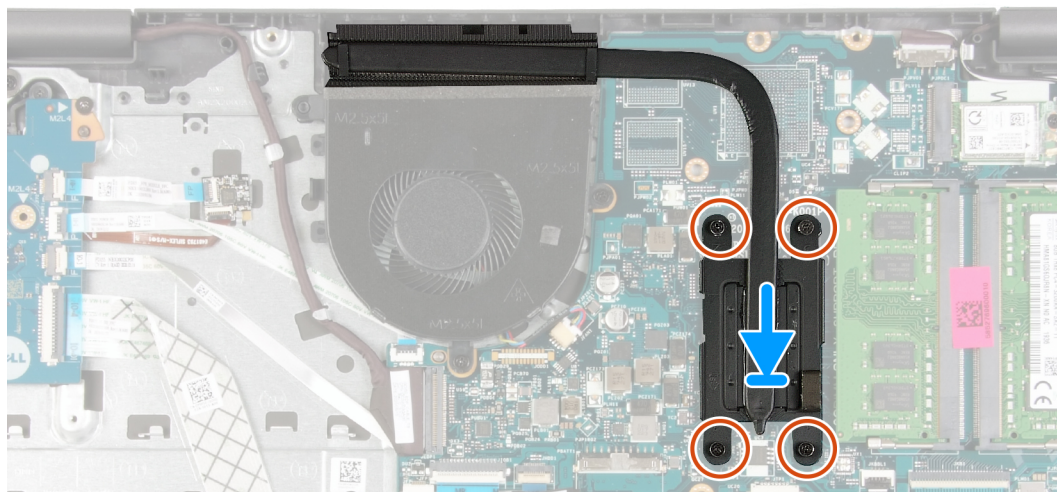
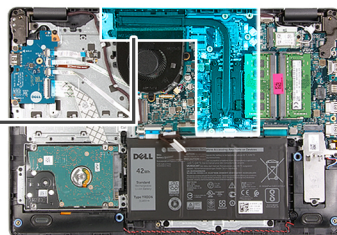
#### 前提条件

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

## 关于此任务



4x



### 步骤

1. 将散热器放在系统板上，然后将散热器上的固定螺钉与系统板上的螺孔对齐。
2. 拧紧四颗固定螺钉，以将散热器固定到系统板。

### 后续步骤

1. 重新连接**电池线缆**。
2. 安装**底座护盖**。
3. 安装**SD 卡**。
4. 按照“**拆装计算机内部组件之后**”中的步骤进行操作。

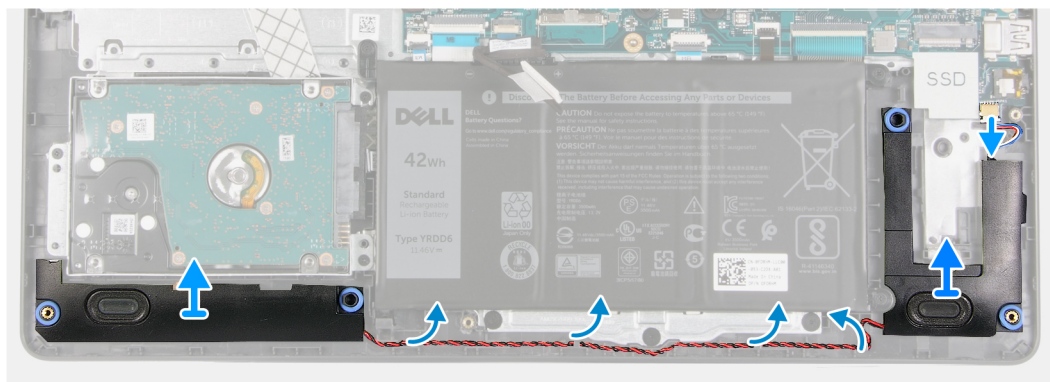
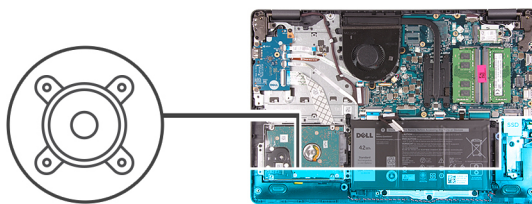
## 扬声器

### 卸下扬声器

#### 前提条件

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**SD 卡**。
3. 卸下**底座护盖**。
4. 断开**电池线缆**。
5. 卸下**SSD**。

## 关于此任务



## 步骤

1. 断开扬声器线缆与系统板的连接。
2. 从掌托上的布线导轨中拔下并取出扬声器线缆。
3. 将扬声器及其线缆脱离系统。

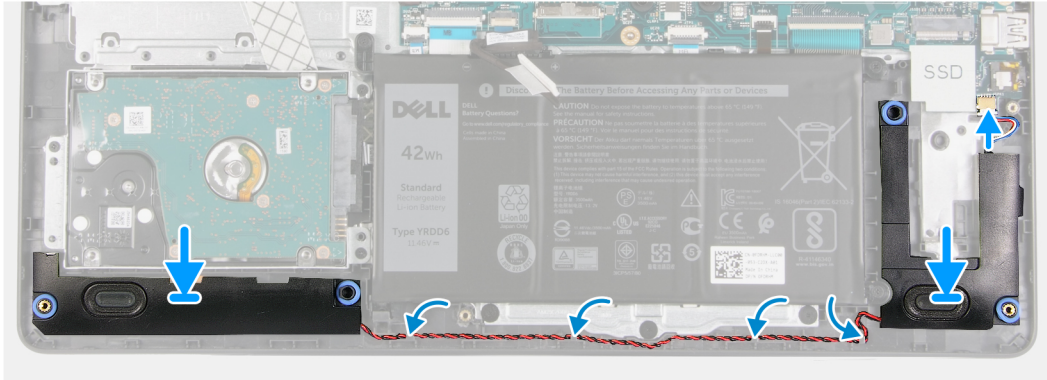
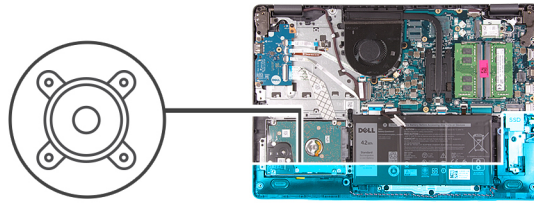
## 安装扬声器

### 前提条件

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

## 关于此任务

**注：**如果在卸下扬声器时橡胶索环被推出，则将其推回到位，然后再装回扬声器。



### 步骤

1. 使用定位柱和橡胶索环，将扬声器放到掌托上的插槽中。
2. 穿过掌托上的布线导轨布置扬声器线缆。
3. 将扬声器线缆连接到系统板上的连接器。

### 后续步骤

1. 安装 SSD。
2. 重新连接电池线缆。
3. 安装底座护盖。
4. 安装 SD 卡。
5. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## IO 板

### 卸下 IO 板

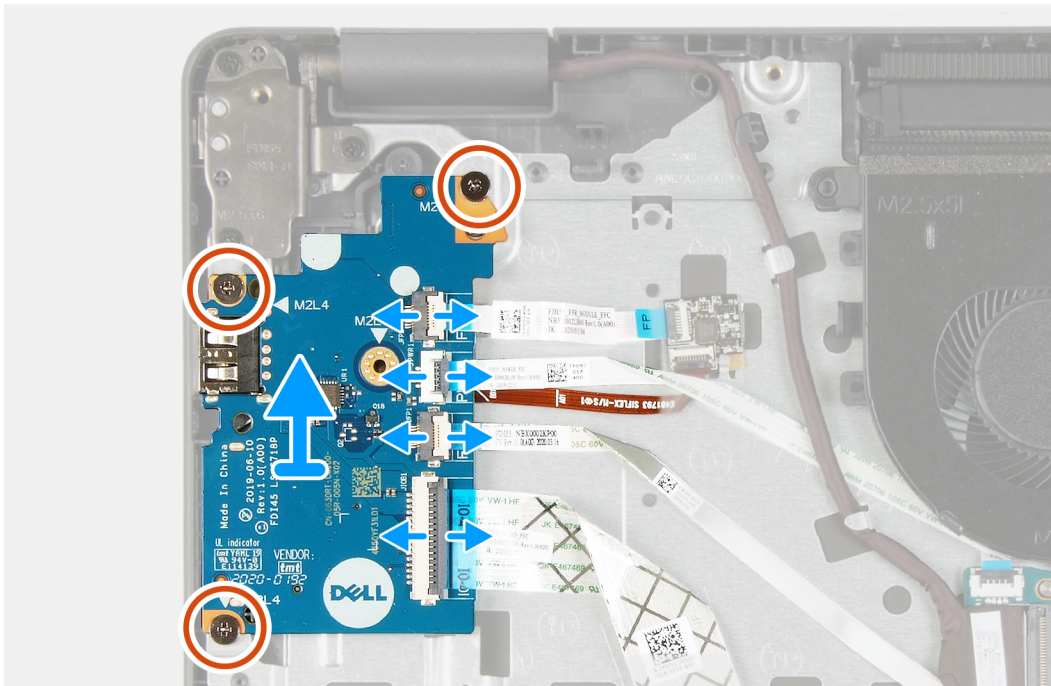
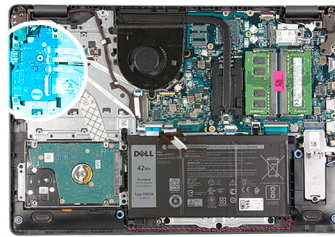
#### 前提条件

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 SD 卡。
3. 卸下底座护盖。
4. 断开电池线缆。

## 关于此任务



3x  
M2x4



## 步骤

1. [对于附带指纹读取器的型号]: 从 IO 子板断开指纹读取器与 IO 子板 FFC 和 IO 子板的连接。
2. [对于不带指纹读取器的型号]: 断开电源按钮 FFC、IO 子板 FFC 和显示屏线缆与系统板的连接。
3. 从掌托剥下电源按钮 FFC 和 IO 子板 FFC。
4. 拧下将 IO 板固定至掌托的三颗 (M2x4) 螺钉, 然后将 IO 板从系统中卸下。
5. 断开电源按钮 FFC 和 IO 子板 FFC 与 IO 子板的连接并将其卸下。

## 安装 IO 板

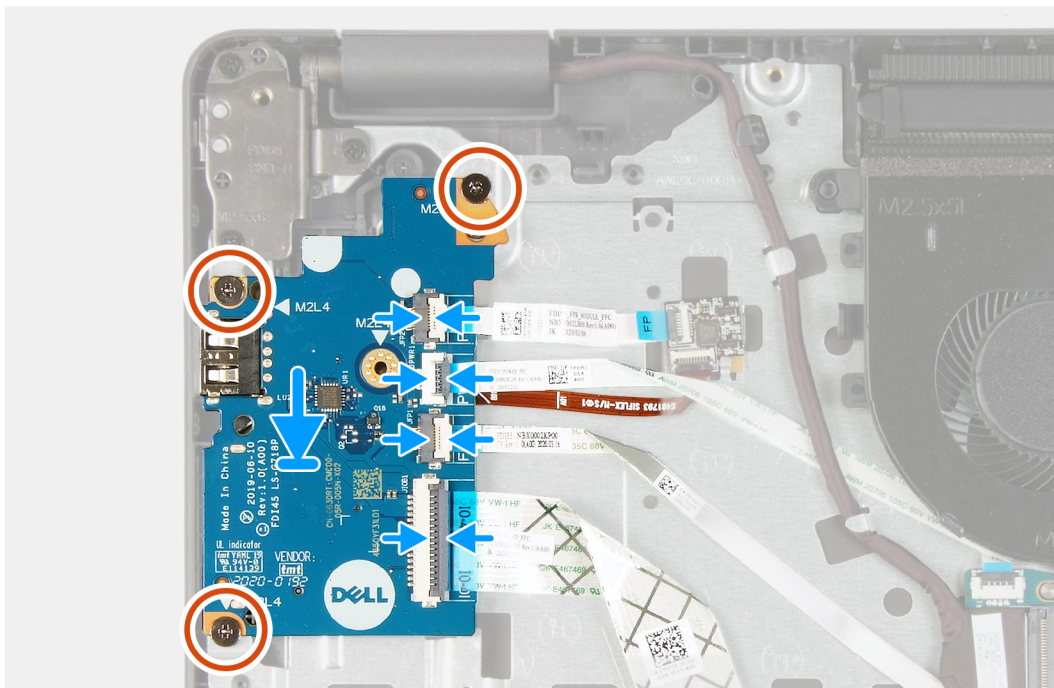
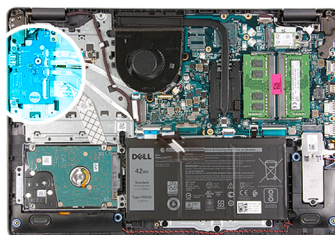
### 前提条件

如果您要更换组件, 请卸下现有的组件, 然后再执行安装步骤。

## 关于此任务



3x  
M2x4



### 步骤

1. 将电源按钮 FFC 和 IO 子板 FFC 重新连接至 IO 子板。
2. 将 IO 子板放在系统上。
3. 拧上三颗 (M2x4) 螺钉以将 IO 子板固定至掌托。
4. [对于不带指纹读取器的型号]: 将电源按钮 FFC、IO 子板 FFC 和显示屏线缆重新连接到系统板上的连接器。
5. [对于附带指纹读取器的型号]: 将指纹读取器从 IO 子板重新连接至 IO 子 FFC 并将和 IO 子板重新连接至系统板 FFC。

### 后续步骤

1. 连接**电池线缆**。
2. 安装**底座护盖**。
3. 安装**SD 卡**。
4. 按照“[拆装计算机内部组件之后](#)”中的步骤进行操作。

## 触摸板

### 卸下触摸板部件

#### 前提条件

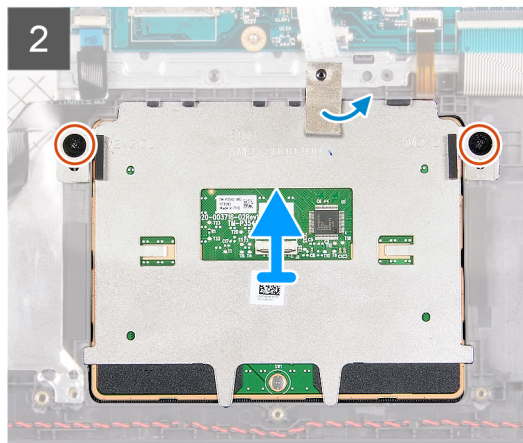
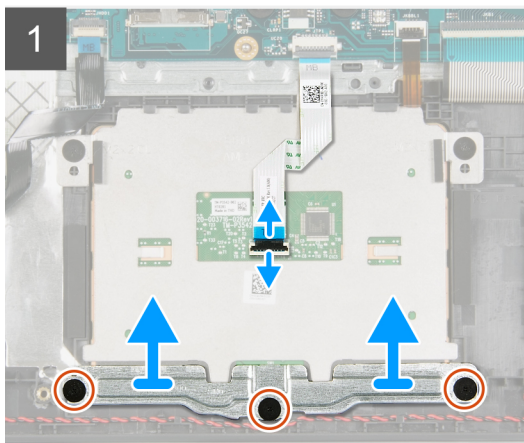
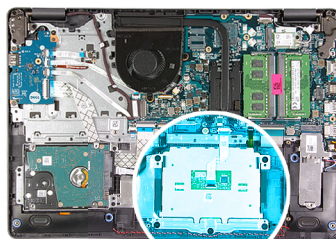
1. 按照“[拆装计算机内部组件之前](#)”中的步骤进行操作。
2. 卸下**SD 卡**。
3. 卸下**底座护盖**。

#### 4. 卸下电池。

#### 关于此任务



5x  
M2x2




#### 步骤

1. 断开触摸板 FFC 与系统板的连接。
2. 从触摸板模块剥下导电胶带。
3. 拧下用于将触摸板支架固定到位的三颗 (M2x2) 螺钉。
4. 从系统卸下触摸板支架。
5. 拧下用于将触摸板模块固定到位的两颗 (M2x2) 螺钉。
6. 从系统卸下触摸板模块和触摸板 FFC。
7. 断开触摸板 FFC 与触摸板模块的连接。

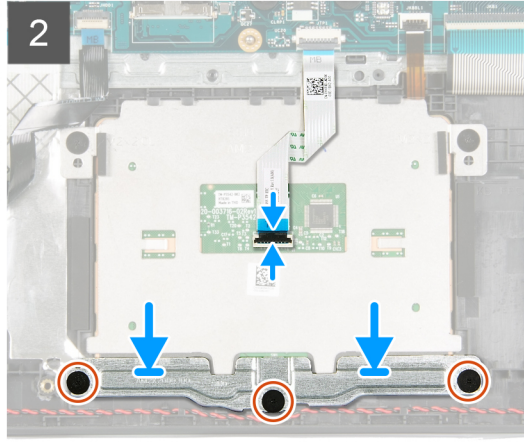
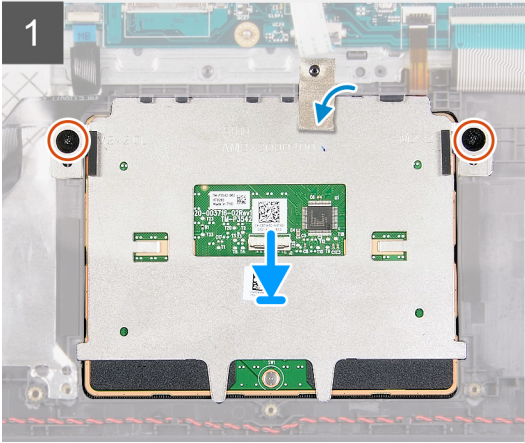
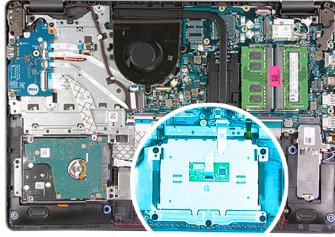
## 安装触摸板部件

#### 关于此任务

 **注:** 确保触摸板与掌垫和键盘部件上可用的导向器对齐，并且确保触摸板两侧的间隙相等。



5x  
M2x2



### 步骤

1. 将触摸板 FFC 重新连接至触摸板模块。
2. 将触摸板模块对齐并放在系统上。
3. 拧上两颗 (M2x2) 螺钉以将触摸板模块固定至掌托。
4. 将触摸板支架安装在触摸板上，然后使用三颗 (M2x2) 螺钉将其固定。
5. 剥下触摸板模块上的导电胶带。
6. 将触摸板 FFC 重新连接至系统板。

### 后续步骤

1. 安装**电池**。
2. 安装**基座护盖**。
3. 安装**SD 卡**。
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

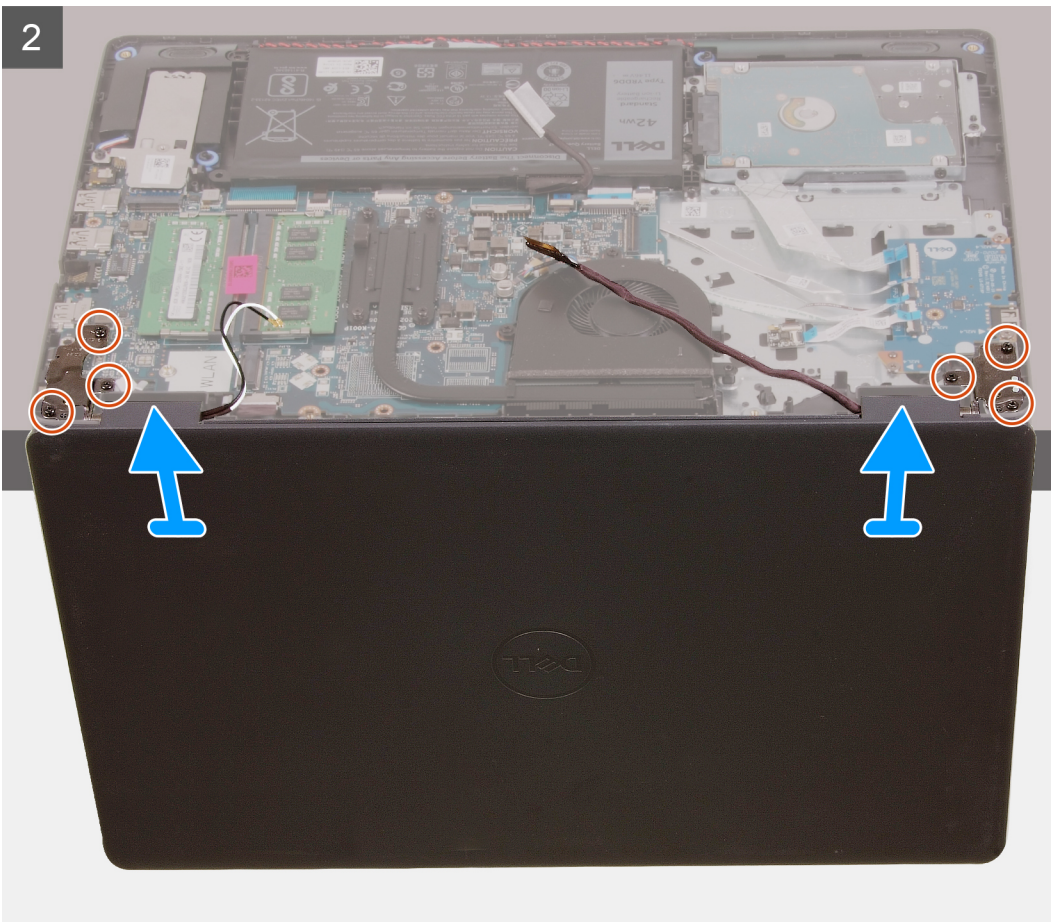
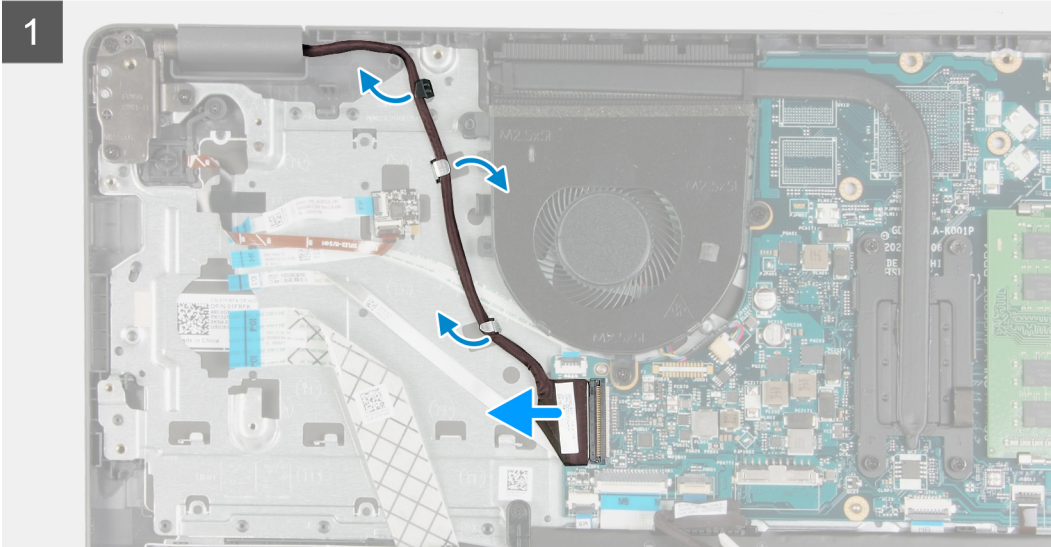
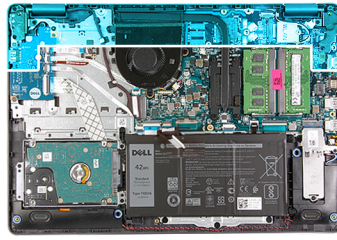
#### 前提条件

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**SD 卡**。
3. 卸下**基座护盖**。
4. 断开**电池线缆**。
5. 卸下**WLAN**。

## 关于此任务



6x  
M2.5x6



## 步骤


1. 断开显示屏线缆与系统板上连接器的连接。
2. 从布线通道拔出显示屏线缆和 WLAN 线缆。
3. 将系统打开到至少 90 度并将系统放置在桌子边缘，从而使掌托平置在桌子上并且显示屏部件超过边缘。
4. 拧下将显示屏部件固定到位的六颗 (M2.5x6) 螺钉。
5. 从系统中卸下显示屏部件。

## 安装显示屏部件

### 前提条件

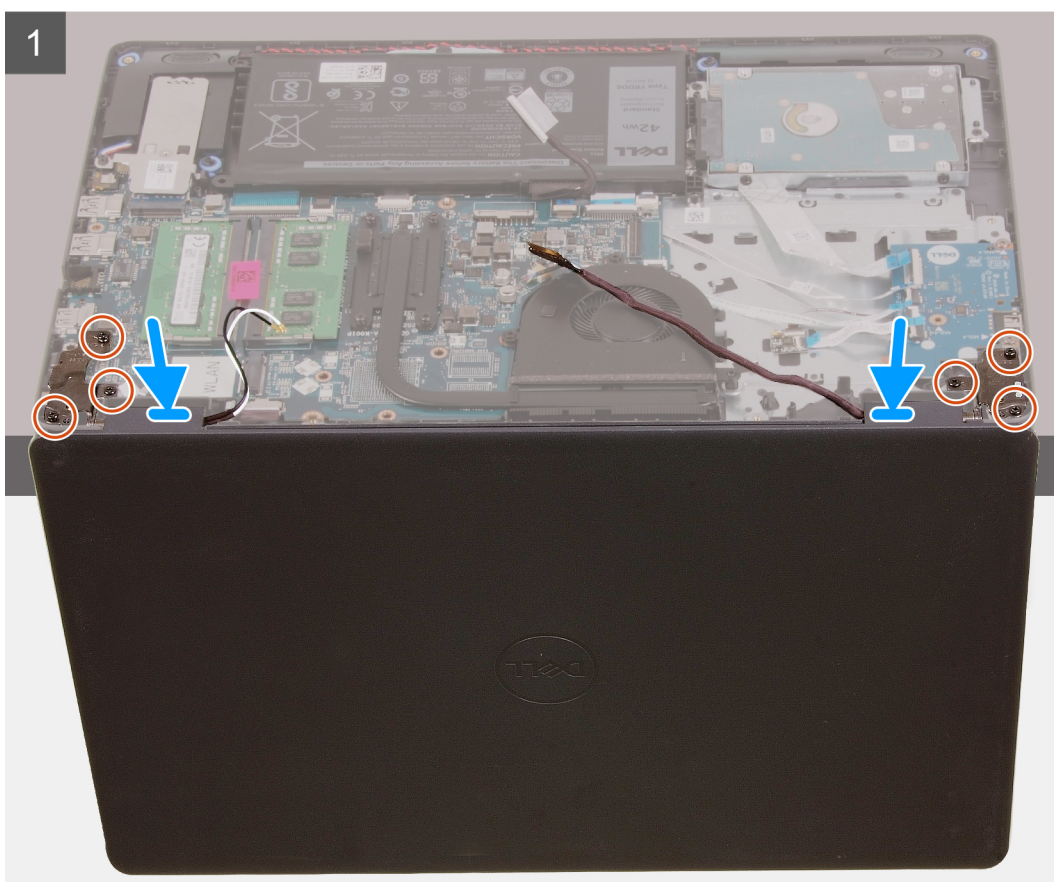
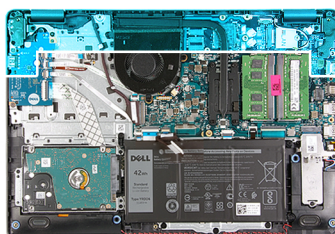
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

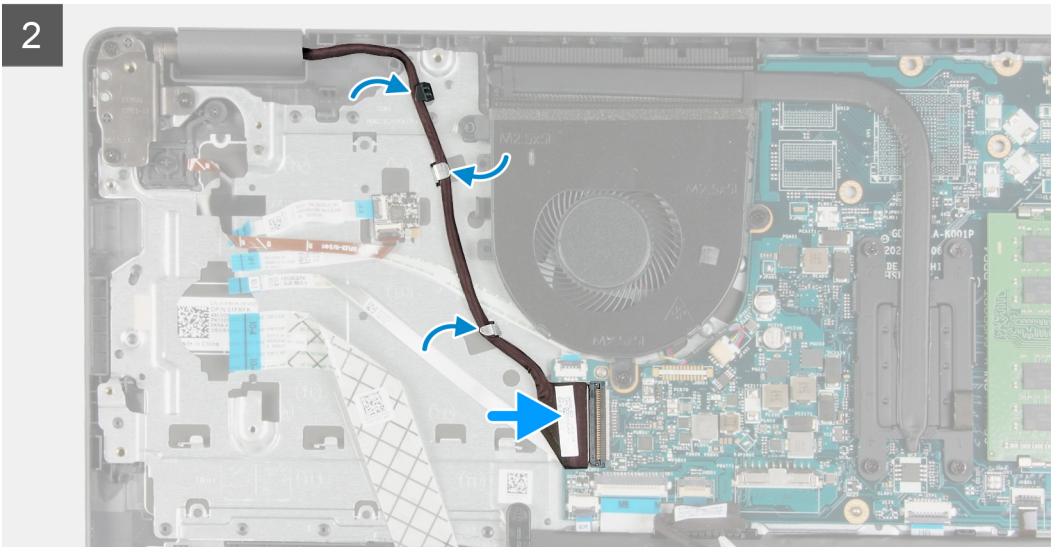
### 关于此任务

 **注：** 确保将转轴打开到最大程度，然后将显示屏部件装回到掌托和键盘部件上。



**6x**  
M2.5x6





### 步骤

1. 在显示屏部件的转轴下将系统对齐并放好。
2. 在转轴上拧上六颗 (M2.5x6) 螺钉以将显示屏固定至系统机箱。
3. 穿过掌托上的布线通道重新布置显示屏线缆和 WLAN 天线线缆。
4. 将显示屏线缆重新连接至系统板上的连接器。

### 后续步骤

1. 安装 [WLAN](#)
2. 安装 [基座护盖](#)。
3. 安装 [SD 卡](#)。
4. 按照“[拆装计算机内部组件之后](#)”中的步骤进行操作。

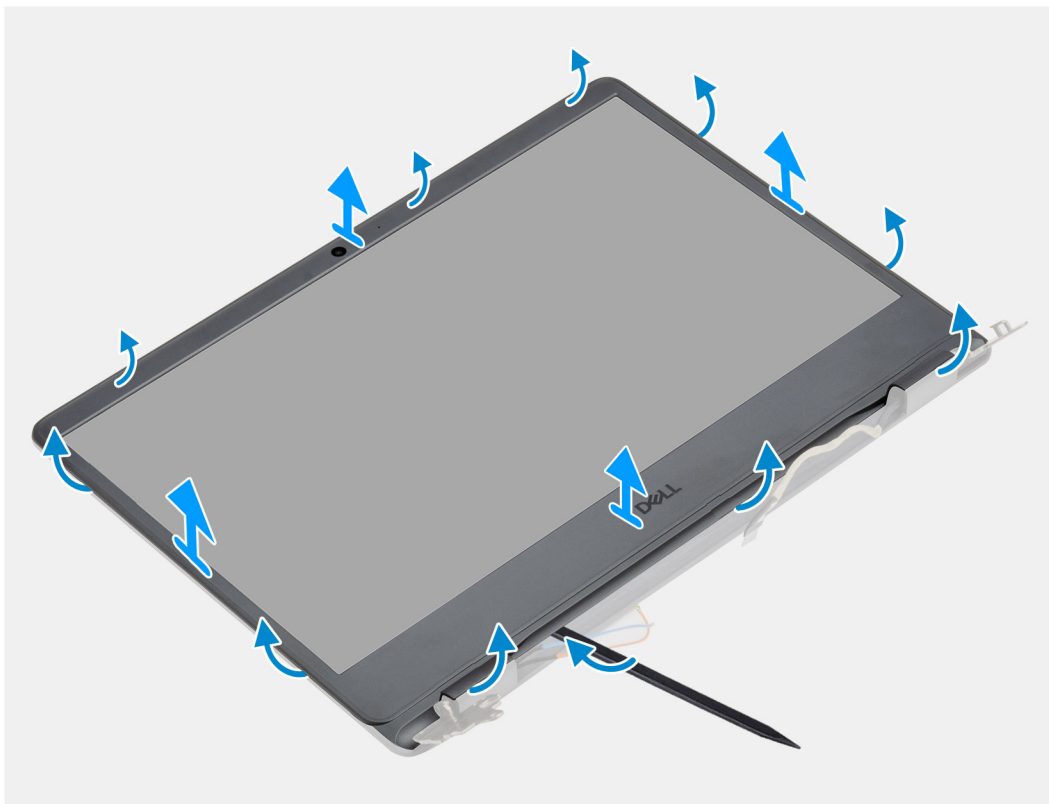
## 显示屏挡板

### 卸下显示屏挡板

#### 前提条件

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 [SD 卡](#)。
3. 卸下 [基座护盖](#)。
4. 卸下 [电池线缆](#)。
5. 卸下 [显示屏部件](#)。

## 关于此任务



### 步骤

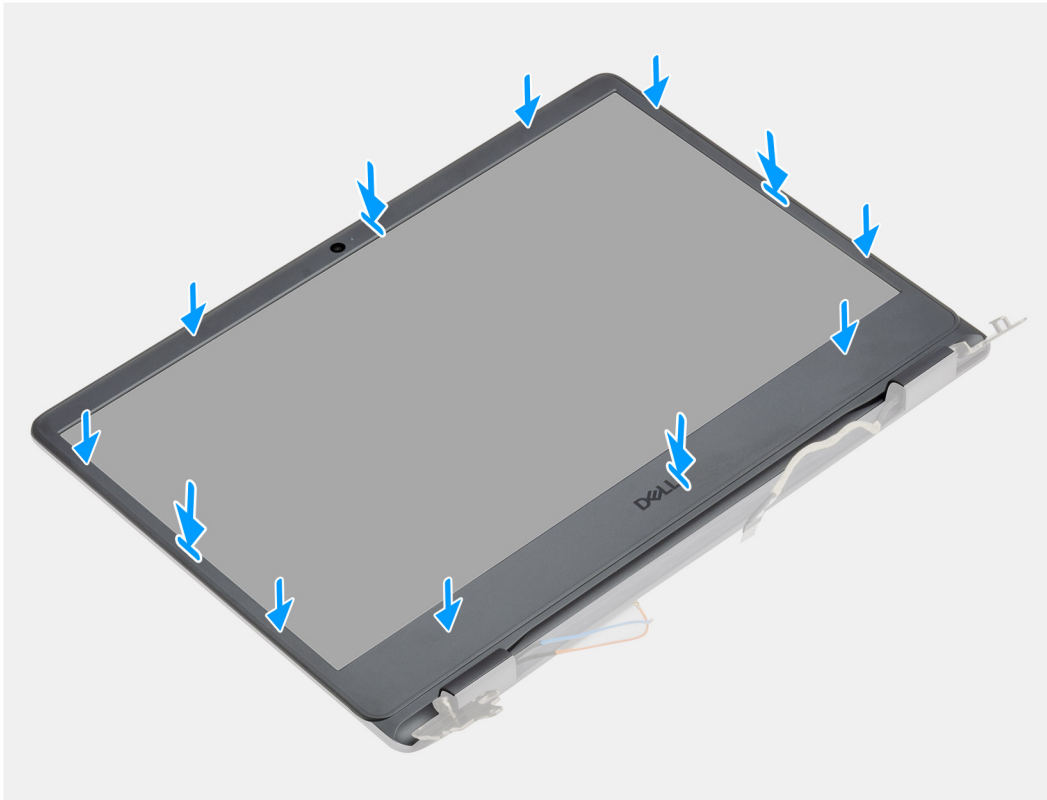
1. 使用塑料划片，从外边缘撬起显示屏挡板，以将其与显示屏部件分开。
2. 将显示屏挡板提离显示屏部件。

## 安装显示屏挡板

### 前提条件

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

## 关于此任务



### 步骤

将显示屏挡板与显示屏后盖和天线部件对齐，然后轻轻地将显示屏挡板卡入到位。

### 后续步骤

1. 安装显示屏部件。
2. 重新连接电池线缆。
3. 安装基座护盖。
4. 安装 SD 卡。
5. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

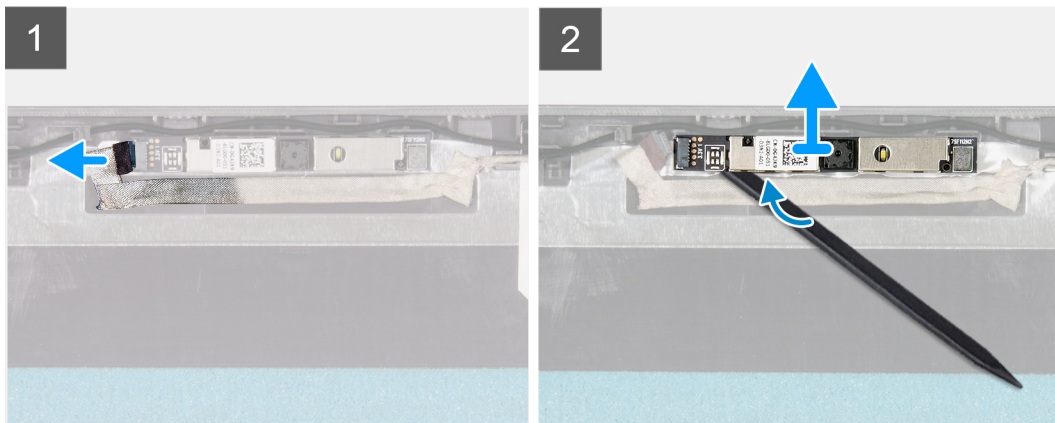
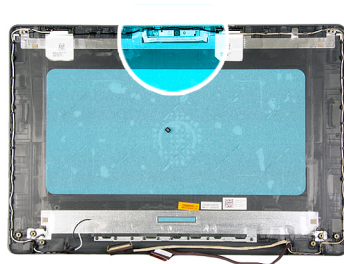
## 摄像头

### 卸下摄像头

#### 前提条件

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 SD 卡。
3. 卸下基座护盖。
4. 断开电池线缆。
5. 卸下 WLAN。
6. 卸下显示屏部件。
7. 卸下显示屏挡板。
8. 卸下显示屏面板。

## 关于此任务



### 步骤

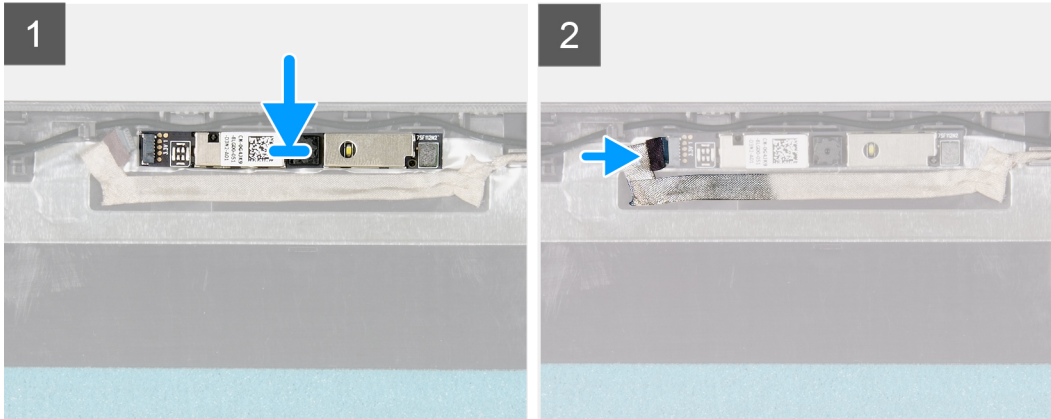
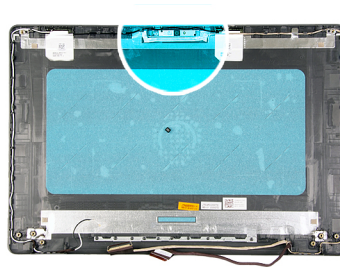
1. 从摄像头模块上拔下摄像头线缆。
2. 使用塑料划片轻轻地将摄像头撬离显示屏后盖和天线部件。

## 安装摄像头

### 前提条件

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

## 关于此任务



### 步骤

1. 使用定位柱，将摄像头模块放在显示屏后盖和天线部件上。
2. 将摄像头线缆连接到摄像头模块。

### 后续步骤

1. 安装显示屏面板。
2. 安装显示屏挡板。
3. 安装显示屏部件。
4. 安装 WLAN。
5. 连接电池线缆。
6. 安装基座护盖。
7. 安装 SD 卡。
8. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

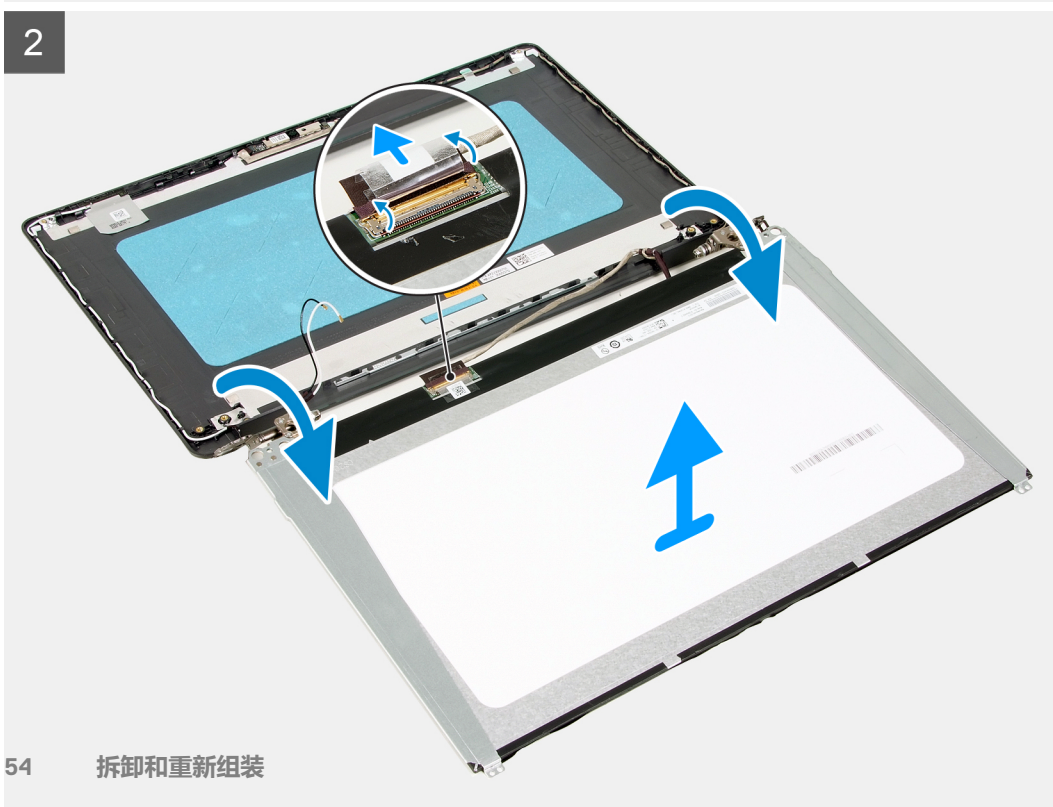
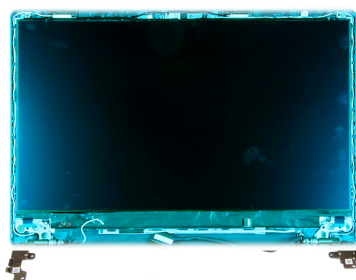
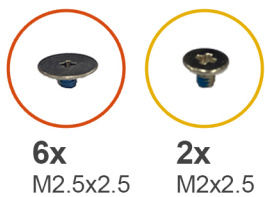
## 显示屏面板

### 卸下显示屏面板

#### 前提条件

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 SD 卡。
3. 卸下基座护盖。
4. 卸下电池。
5. 卸下 WLAN。
6. 卸下显示屏部件。
7. 卸下显示屏挡板。

## 关于此任务



## 步骤

1. 拧下将显示屏面板固定至转轴的六颗 (M2.5x2.5) 和两颗 (M2x2.5) 螺钉。
2. 轻轻地将显示屏面板部件向上翻转过来，剥下将显示屏线缆固定至显示屏面板背面的聚脂薄膜胶带。

**①注：** 确保将面板放置到清晰、光滑的表面，以防止损坏。

3. 断开显示屏线缆与显示屏面板部件的连接，并从系统卸下显示屏面板。

**①注：** 请勿从面板卸下金属支架。

## 安装显示屏面板

### 前提条件

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

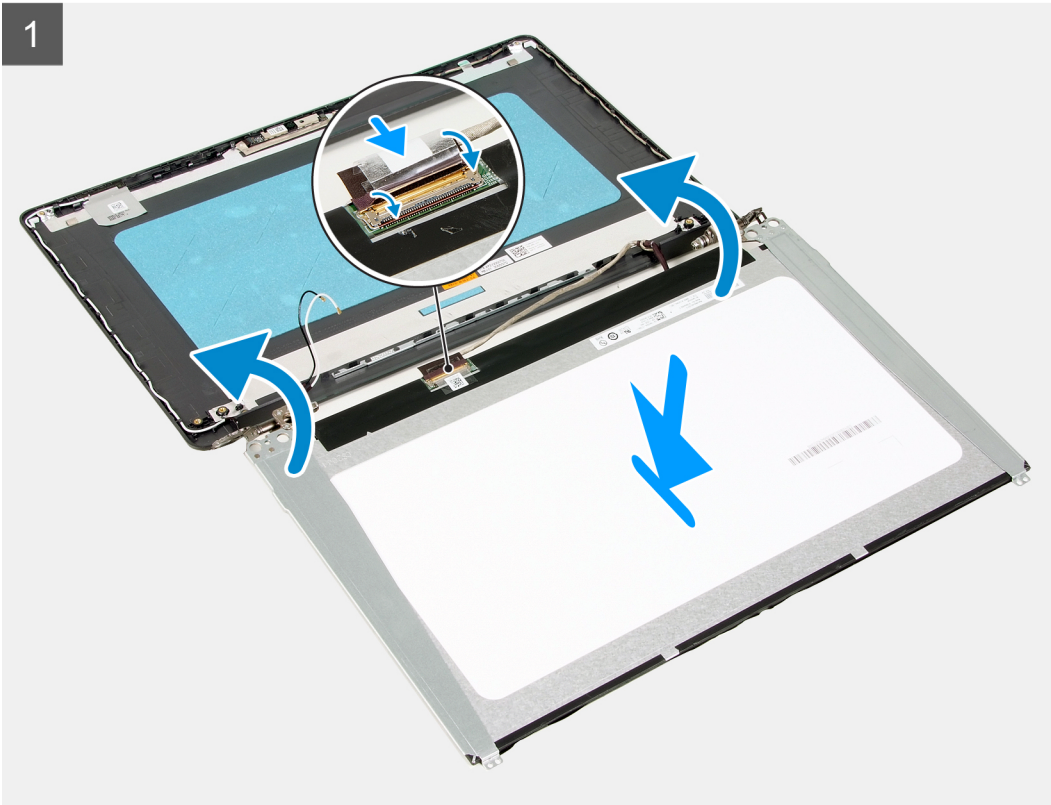
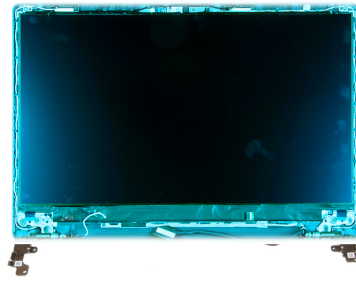
## 关于此任务



6x  
M2.5x2.5



2x  
M2x2.5



## 步骤

1. 将显示屏面板放在平坦、干净的表面上。
2. 将显示屏线缆连接到显示屏面板背面的连接器，然后合上门锁以固定线缆。
3. 粘上将显示屏线缆固定至显示屏面板背面的胶带。
4. 翻转显示屏面板，并将其放到显示屏后盖上。
5. 拧上将显示屏面板固定至显示屏后盖的六颗 (M2x2.5) 和两颗 (M2.5x2.5) 螺钉。

## 后续步骤

1. 安装显示屏面板。
2. 安装显示屏挡板。
3. 安装显示屏部件。
4. 安装 WLAN。
5. 安装电池。
6. 安装基座护盖。
7. 安装 SD 卡。
8. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

# 显示屏后盖和天线部件

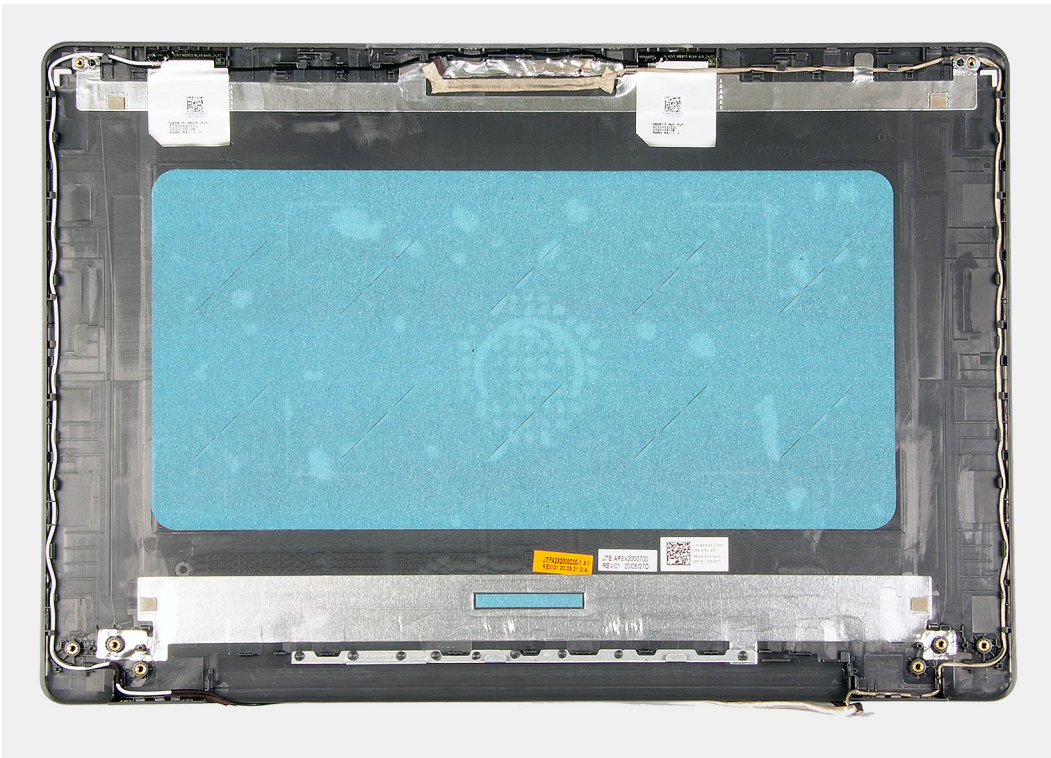
## 卸下显示屏后盖

### 前提条件

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 SD 卡。
3. 卸下基座护盖。
4. 断开电池线缆。
5. 卸下 WLAN。
6. 卸下显示屏部件。
7. 卸下显示屏挡板。
8. 卸下显示屏面板。

### 关于此任务

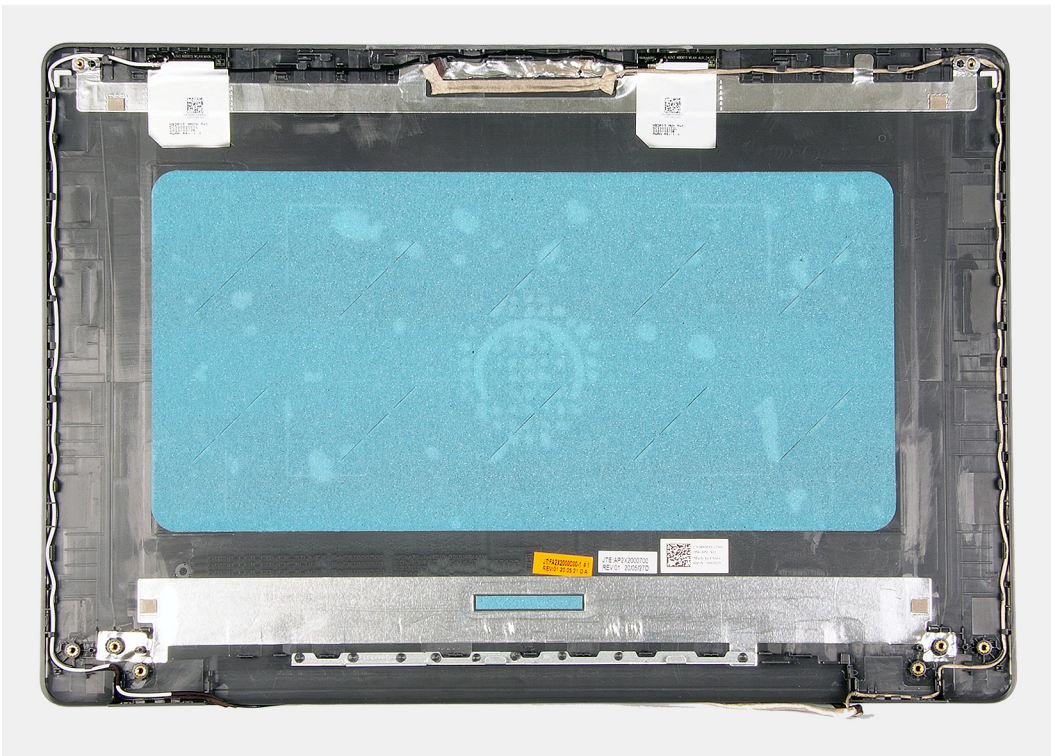
执行上述所有步骤后，只剩下显示屏后盖。



## 安装显示屏后盖

### 关于此任务

将显示屏后盖放在干净、平坦的表面上。



### 后续步骤

1. 安装显示屏面板。
2. 安装显示屏挡板。

3. 安装显示屏部件。
4. 安装 WLAN。
5. 连接电池线缆。
6. 安装基座护盖。
7. 安装 SD 卡。
8. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

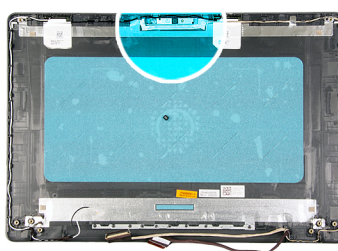
## 摄像头

### 卸下摄像头

#### 前提条件

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 SD 卡。
3. 卸下基座护盖。
4. 断开电池线缆。
5. 卸下 WLAN。
6. 卸下显示屏部件。
7. 卸下显示屏挡板。
8. 卸下显示屏面板。

#### 关于此任务



#### 步骤

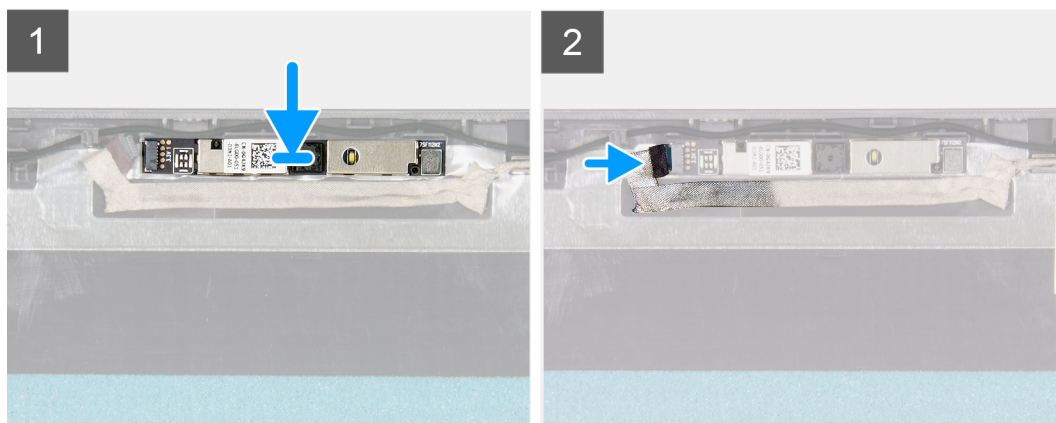
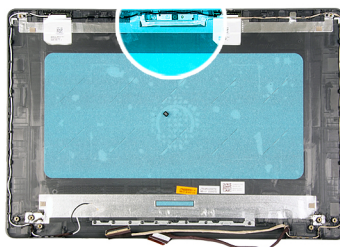
1. 从摄像头模块上拔下摄像头线缆。
2. 使用塑料划片轻轻地将摄像头撬离显示屏后盖和天线部件。

## 安装摄像头

### 前提条件

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

### 关于此任务



### 步骤

1. 使用定位柱，将摄像头模块放在显示屏后盖和天线部件上。
2. 将摄像头线缆连接到摄像头模块。

### 后续步骤

1. 安装显示屏面板。
2. 安装显示屏挡板。
3. 安装显示屏部件。
4. 安装 WLAN
5. 连接电池线缆。
6. 安装基座护盖。
7. 安装 SD 卡。
8. 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

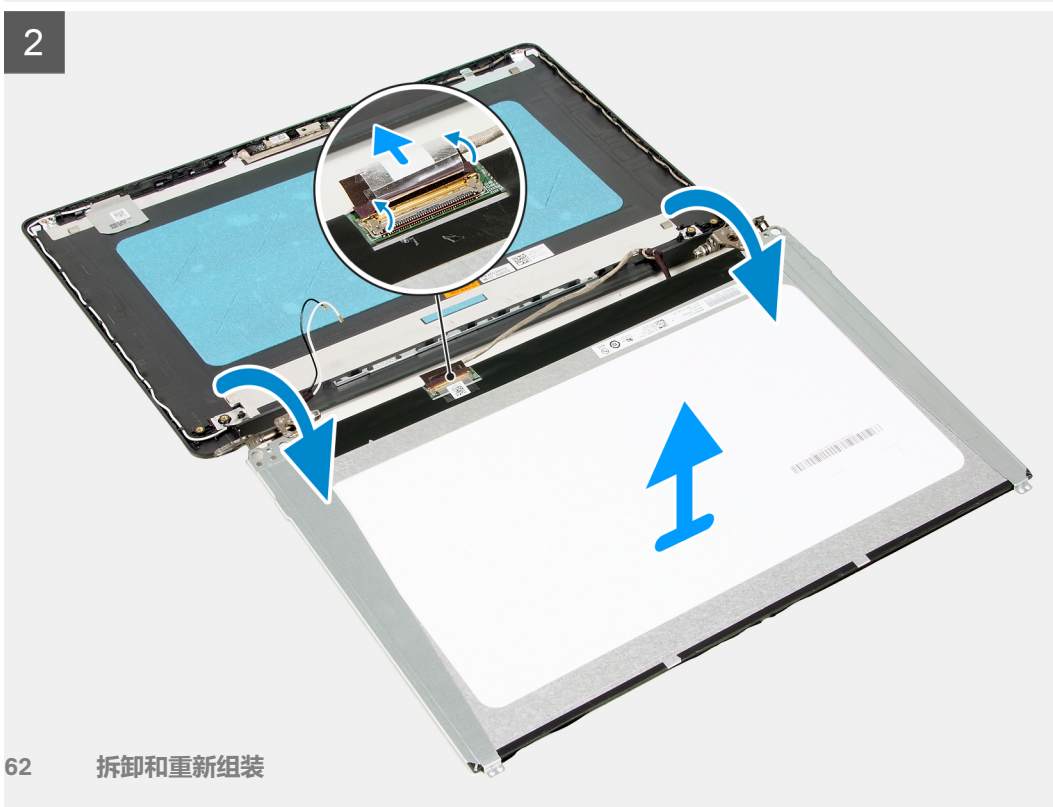
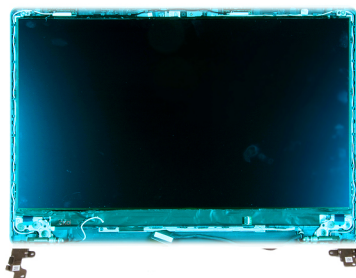
### 卸下显示屏面板

#### 前提条件

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 SD 卡。
3. 卸下基座护盖。
4. 卸下电池。

5. 卸下 WLAN。
6. 卸下显示屏部件。
7. 卸下显示屏挡板。

## 关于此任务



## 步骤

1. 拧下将显示屏面板固定至转轴的六颗 (M2.5x2.5) 和两颗 (M2x2.5) 螺钉。
2. 轻轻地将显示屏面板部件向上翻转过来，剥下将显示屏线缆固定至显示屏面板背面的聚脂薄膜胶带。

**①注:** 确保将面板放置到清晰、光滑的表面，以防止损坏。

3. 断开显示屏线缆与显示屏面板部件的连接，并从系统卸下显示屏面板。

**①注:** 请勿从面板卸下金属支架。

## 安装显示屏面板

### 前提条件

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

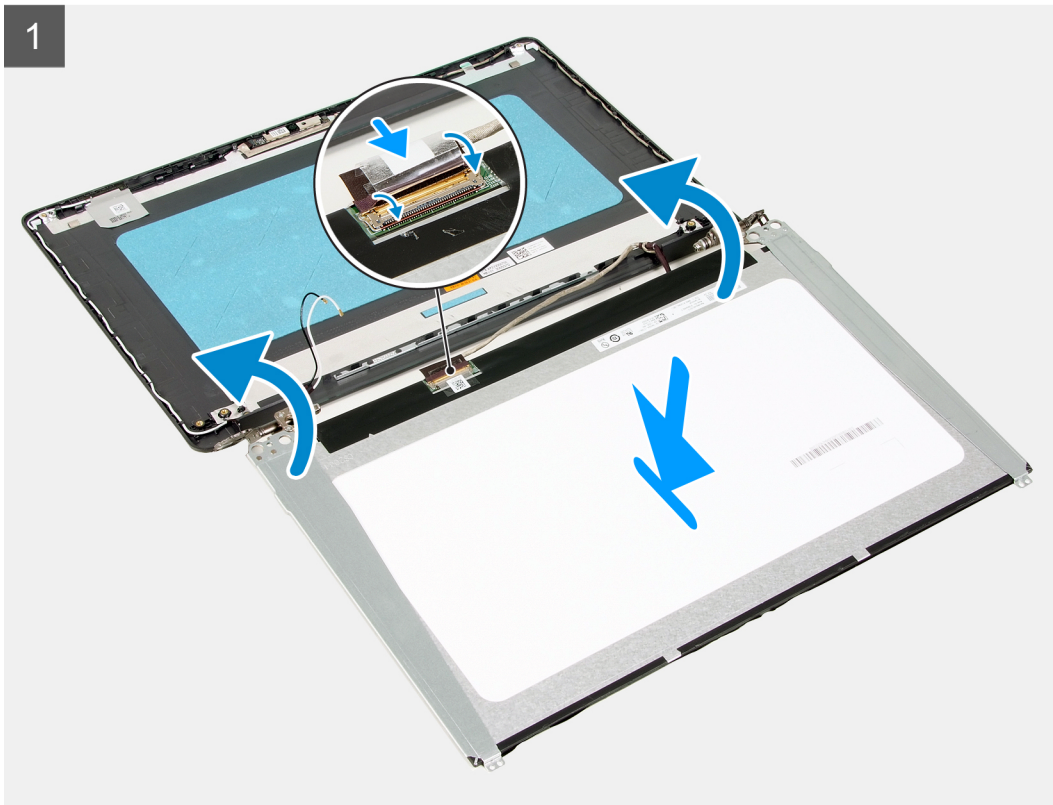
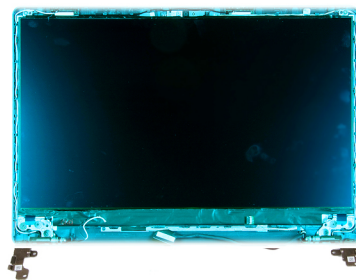
## 关于此任务



6x  
M2.5x2.5



2x  
M2x2.5



## 步骤

1. 将显示屏面板放在平坦、干净的表面上。
2. 将显示屏线缆连接到显示屏面板背面的连接器，然后合上门锁以固定线缆。
3. 粘上将显示屏线缆固定至显示屏面板背面的胶带。
4. 翻转显示屏面板，并将其放到显示屏后盖上。
5. 拧上将显示屏面板固定至显示屏后盖的六颗 (M2x2.5) 和两颗 (M2.5x2.5) 螺钉。

## 后续步骤

1. 安装显示屏面板。
2. 安装显示屏挡板。
3. 安装显示屏部件。
4. 安装 WLAN。
5. 安装电池。
6. 安装基座护盖。
7. 安装 SD 卡。
8. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

# 显示屏后盖和天线部件

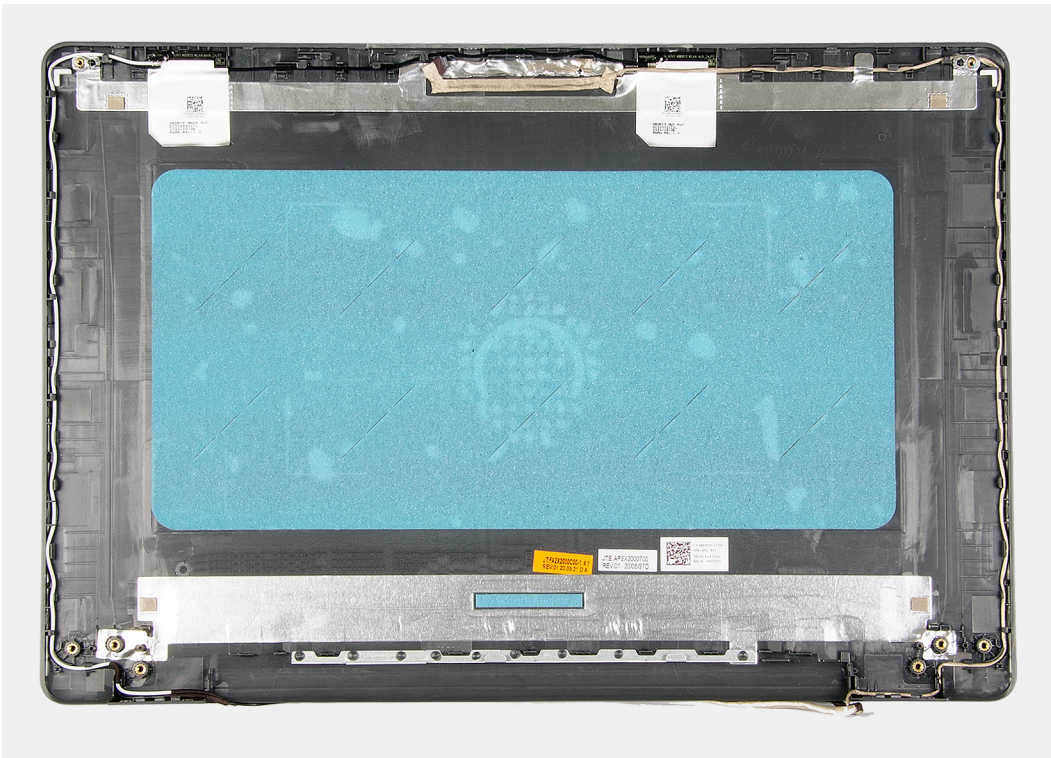
## 卸下显示屏后盖

### 前提条件

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 SD 卡。
3. 卸下基座护盖。
4. 断开电池线缆。
5. 卸下 WLAN。
6. 卸下显示屏部件。
7. 卸下显示屏挡板。
8. 卸下显示屏面板。

### 关于此任务

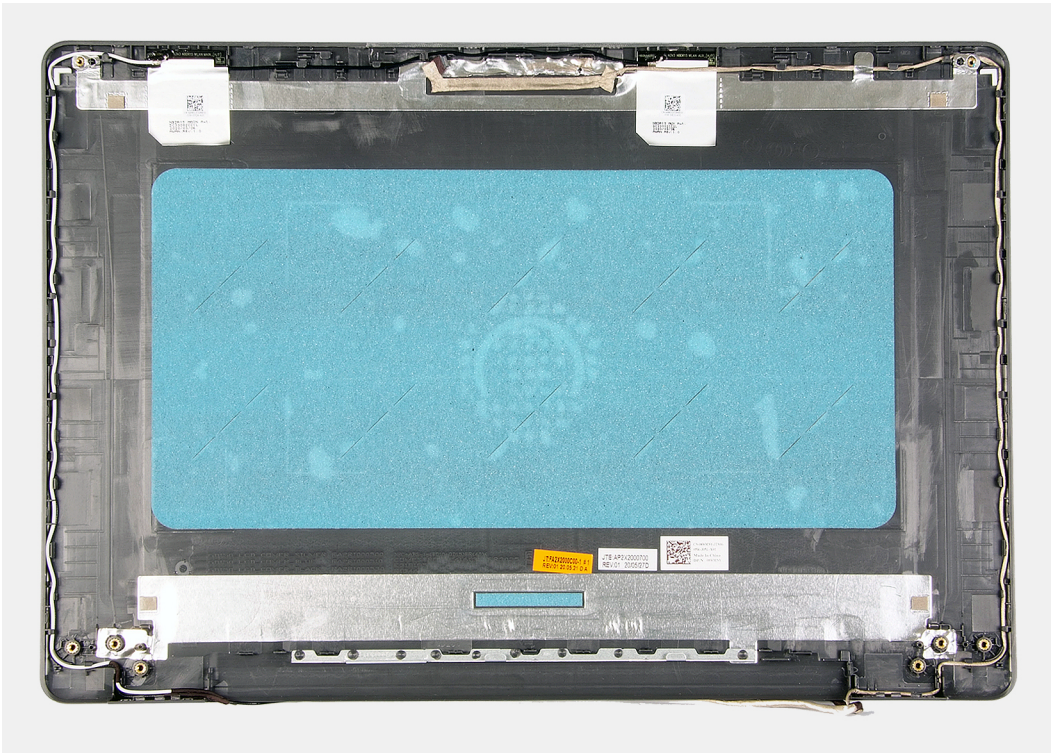
执行上述所有步骤后，只剩下显示屏后盖。



## 安装显示屏后盖

### 关于此任务

将显示屏后盖放在干净、平坦的表面上。



### 后续步骤

1. 安装显示屏面板。

2. 安装显示屏挡板。
3. 安装显示屏部件。
4. 安装 WLAN
5. 连接电池线缆。
6. 安装基座护盖。
7. 安装 SD 卡。
8. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 电源按钮

### 卸下电源按钮

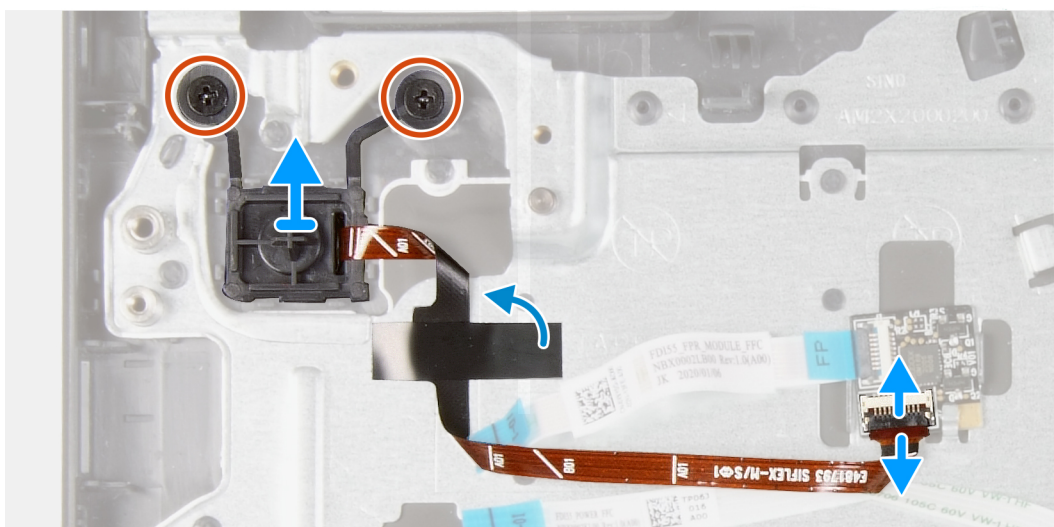
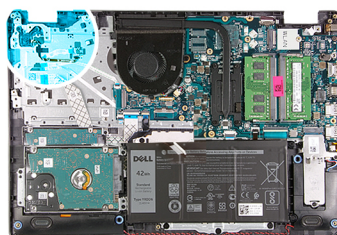
#### 前提条件

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 SD 卡。
3. 卸下基座护盖。
4. 断开电池线缆。
5. 卸下 IO 板。

#### 关于此任务



2x  
M2x3



#### 步骤

1. 拧下将电源按钮固定至掌托的两颗 (M2x3) 螺钉。
2. 断开电源按钮线缆的连接，然后从系统卸下电源按钮。

## 安装电源按钮

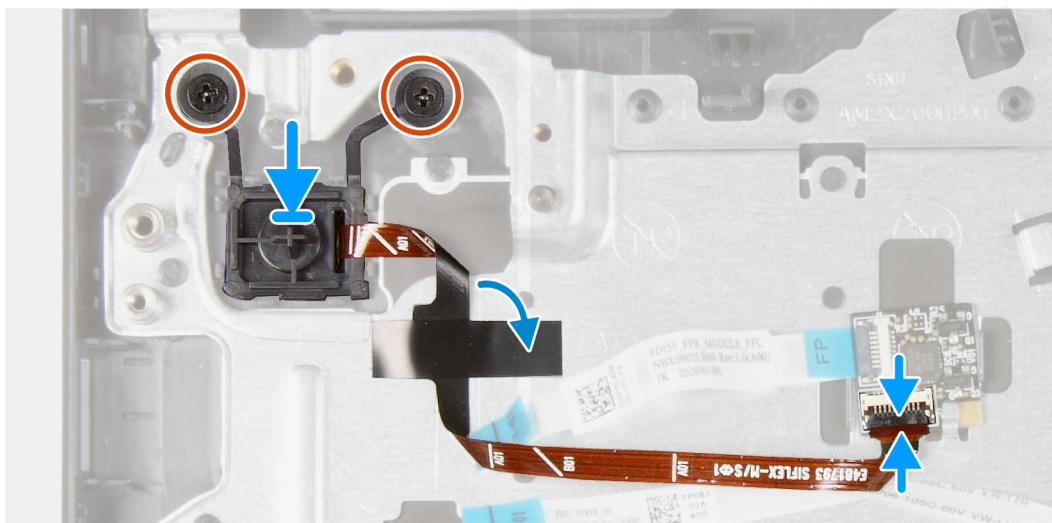
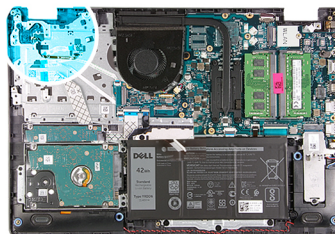
### 前提条件

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

### 关于此任务



2x  
M2x3



**注：**在 Vostro 3501 上装回/重新安装带指纹读取器部件的电源按钮时，必须将聚脂薄膜不干胶标签粘附到指纹读取器 FPC 上，以确保其在掌托上正确固定。聚脂薄膜不干胶标签与带有指纹读取器部件的新的更换电源按钮组合在一起

### 步骤

1. 将电源按钮板放到掌托上的插槽中。
2. 拧上两颗 (M2x3) 螺钉以将电源按钮固定到掌托。
3. 将电源按钮线缆连接至系统板上的连接器。

### 后续步骤

1. 安装 IO 板。
2. 连接电池线缆。
3. 安装基座护盖。
4. 安装 SD 卡。
5. 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 - Realtek 声卡

#### 前提条件

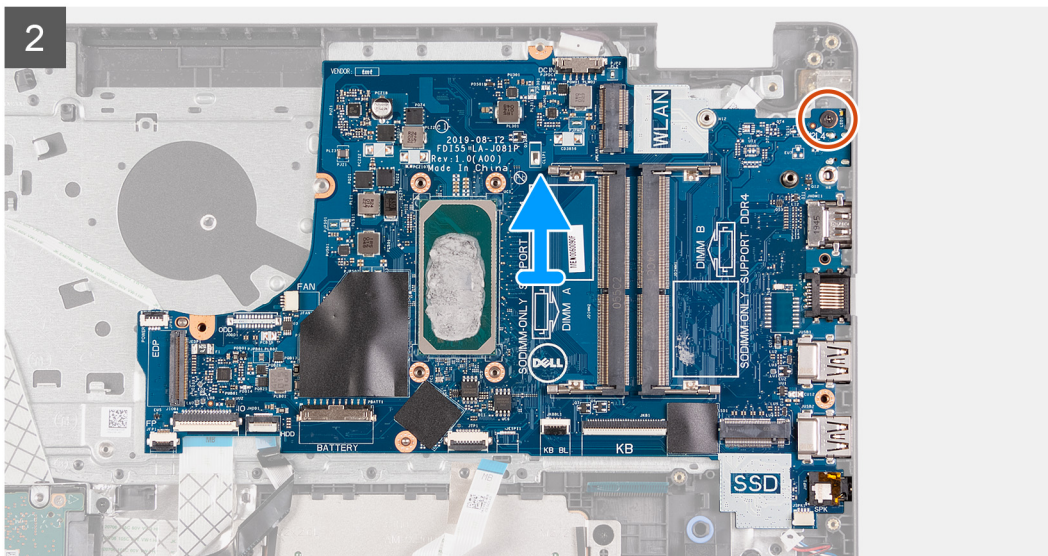
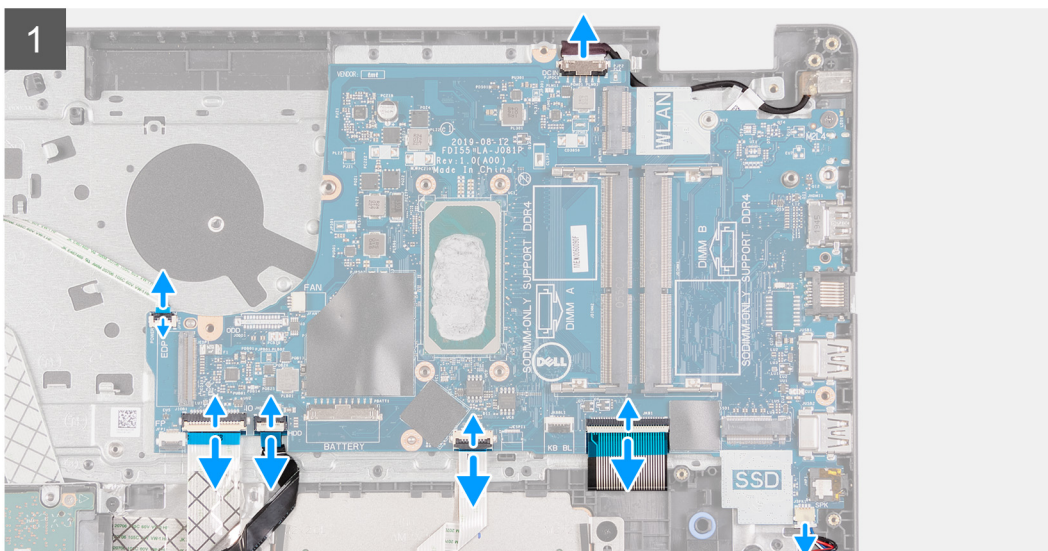
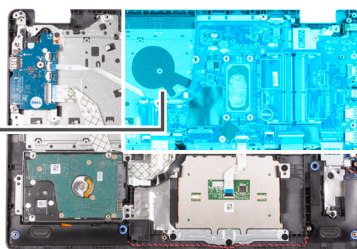
1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作

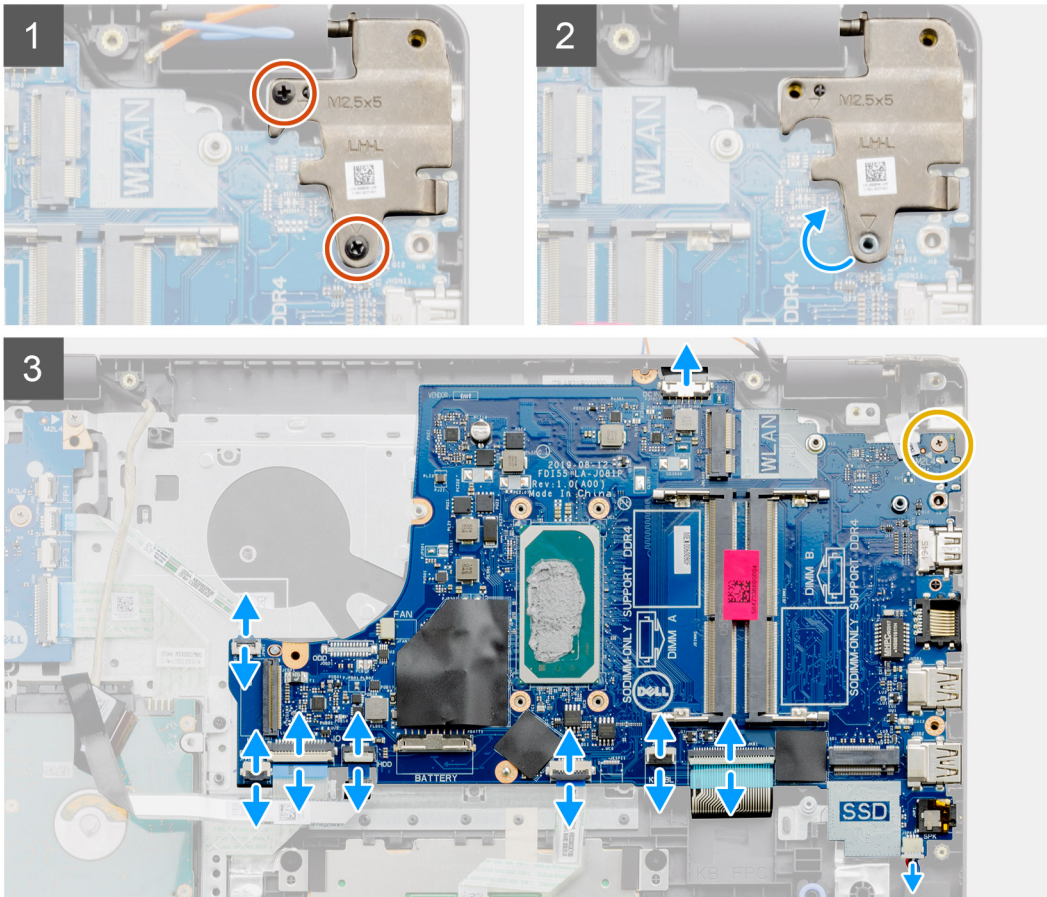
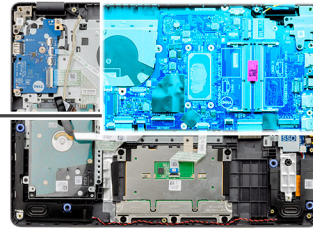
2. 卸下 SD 卡。
3. 卸下基座护盖。
4. 卸下电池。
5. 卸下 WLAN。
6. 卸下 SSD。
7. 卸下内存。
8. 卸下系统风扇。
9. 卸下散热器。
- ①注：系统板可以与散热器一起卸下。
10. 卸下显示屏部件。

### 关于此任务



1x  
M2x4





## 步骤

1. 断开以下线缆与系统板的连接：
  - a. 扬声器线缆
  - b. 键盘 FFC
  - c. 电源适配器端口线缆
  - d. 键盘背光 FFC
  - e. 触控板 FFC
  - f. 硬盘 FFC
  - g. IO 板 FFC
  - h. 指纹读取器 FFC
  - i. 系统板上的电源按钮 FFC
2. 拧下将系统板固定至掌托的一颗 (M2x4) 螺钉。
3. 小心地将系统板提离机箱。

## 安装系统板 - Realtek 声卡

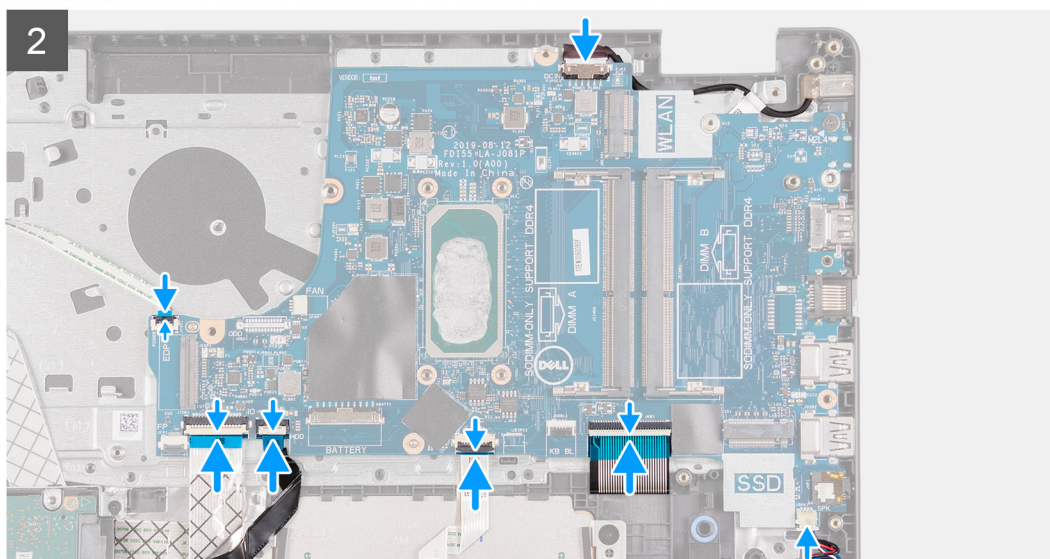
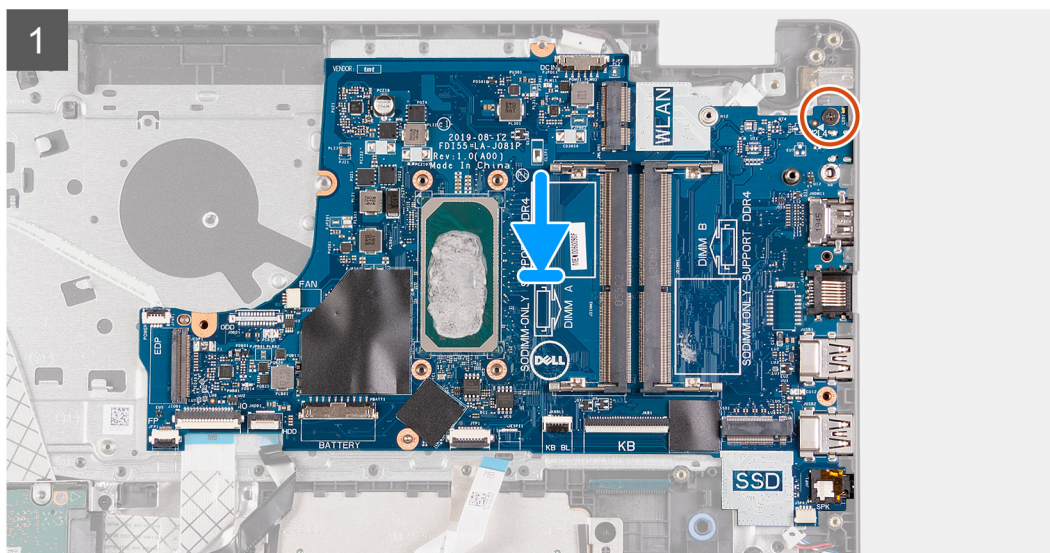
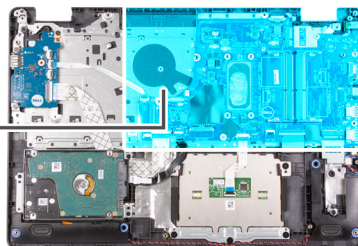
### 前提条件

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

## 关于此任务



1x  
M2x4



## 步骤

1. 在掌托上对齐并放好系统板。
2. 拧上将系统板固定至掌托的一颗 (M2x4) 螺钉。
3. 将下列组件的线缆连接至系统板：
  - a. 扬声器线缆
  - b. 键盘 FFC
  - c. 键盘背光 FFC
  - d. 触摸板 FFC
  - e. 硬盘 FFC
  - f. IO 板 FFC
  - g. 电源适配器端口线缆

- h. 指纹读取器 FFC
- i. 系统板上的电源按钮 FFC

### 后续步骤

1. 安装显示屏部件。
2. 安装散热器。
3. 安装系统风扇。
4. 安装内存。
5. 安装 SSD。
6. 安装 WLAN。
7. 安装电池。
8. 安装基座护盖。
9. 安装 SD 卡。
10. 按照拆装计算机内部组件之后中的步骤执行操作。

## 卸下系统板 - Cirrus Logic 声卡

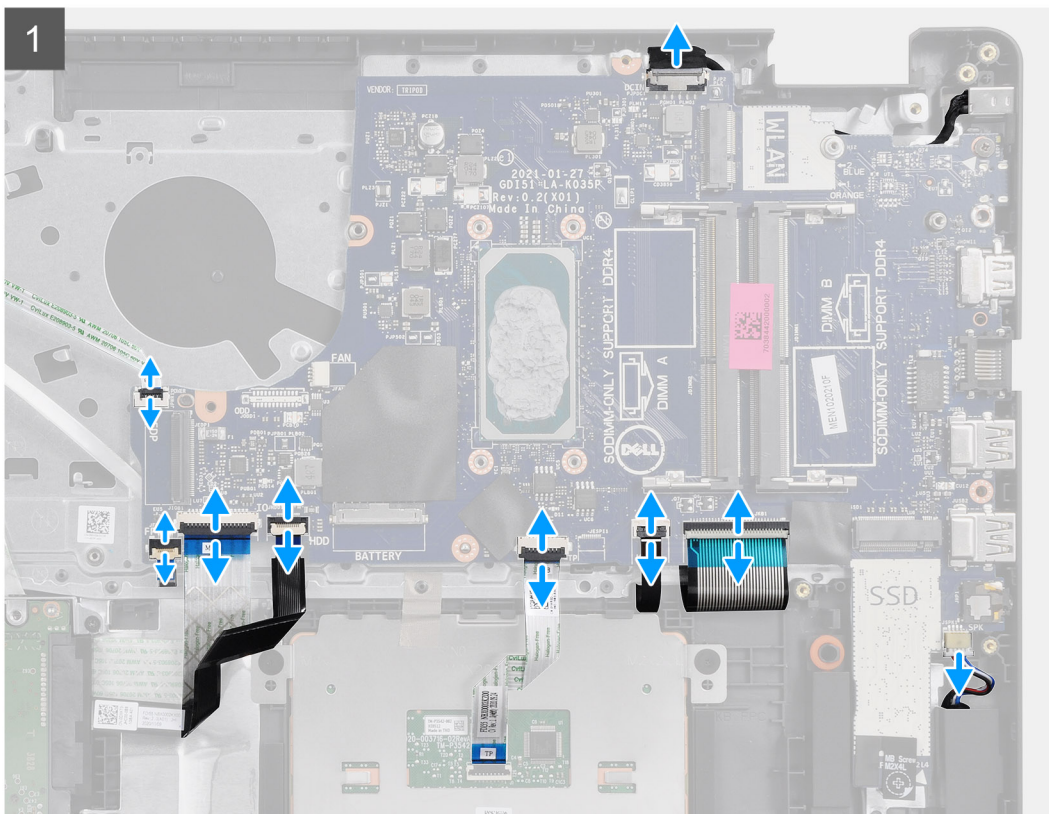
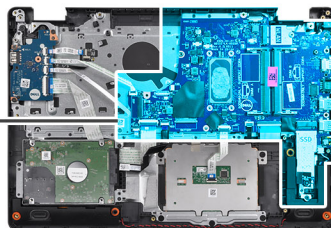
### 前提条件

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 SD 卡。
3. 卸下基座护盖。
4. 卸下电池。
5. 卸下 WLAN。
6. 卸下 SSD。
7. 卸下内存。
8. 卸下系统风扇。
9. 卸下散热器。
  - ① 注: 系统板可以与散热器一起卸下。
10. 卸下显示屏部件。

## 关于此任务



2x  
M2x4

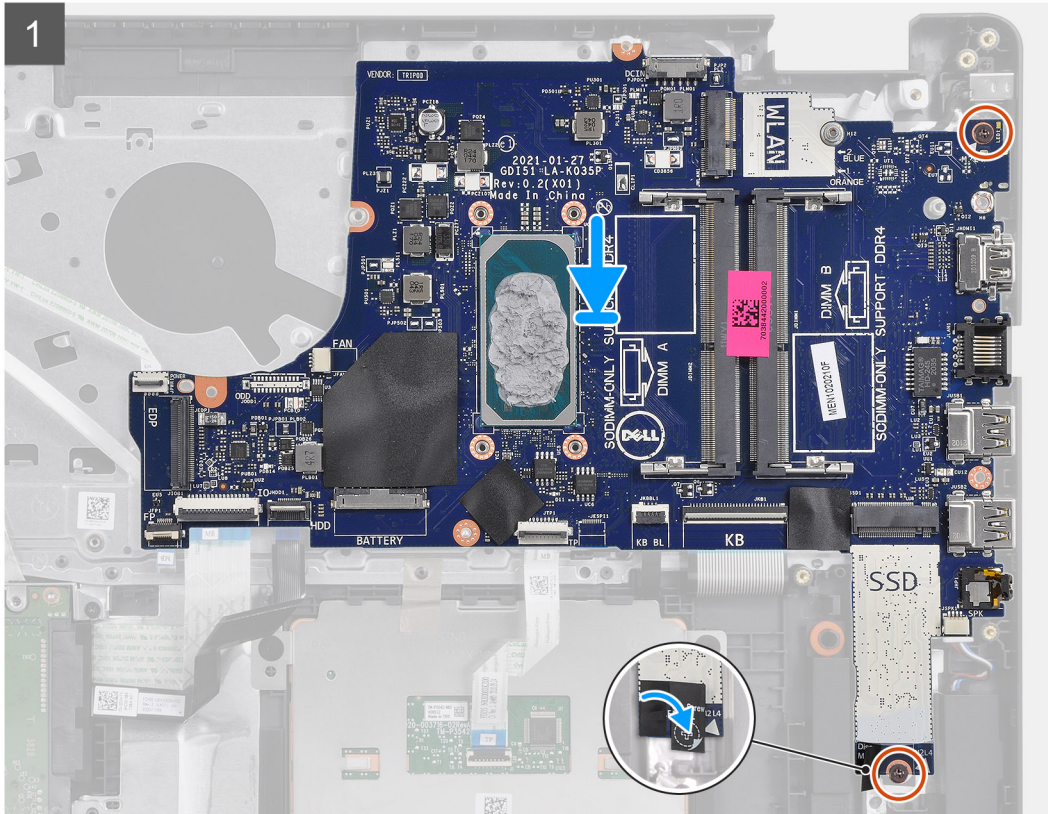
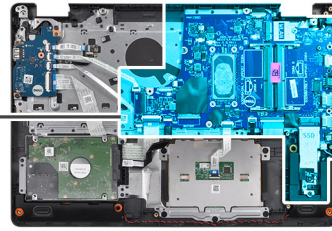


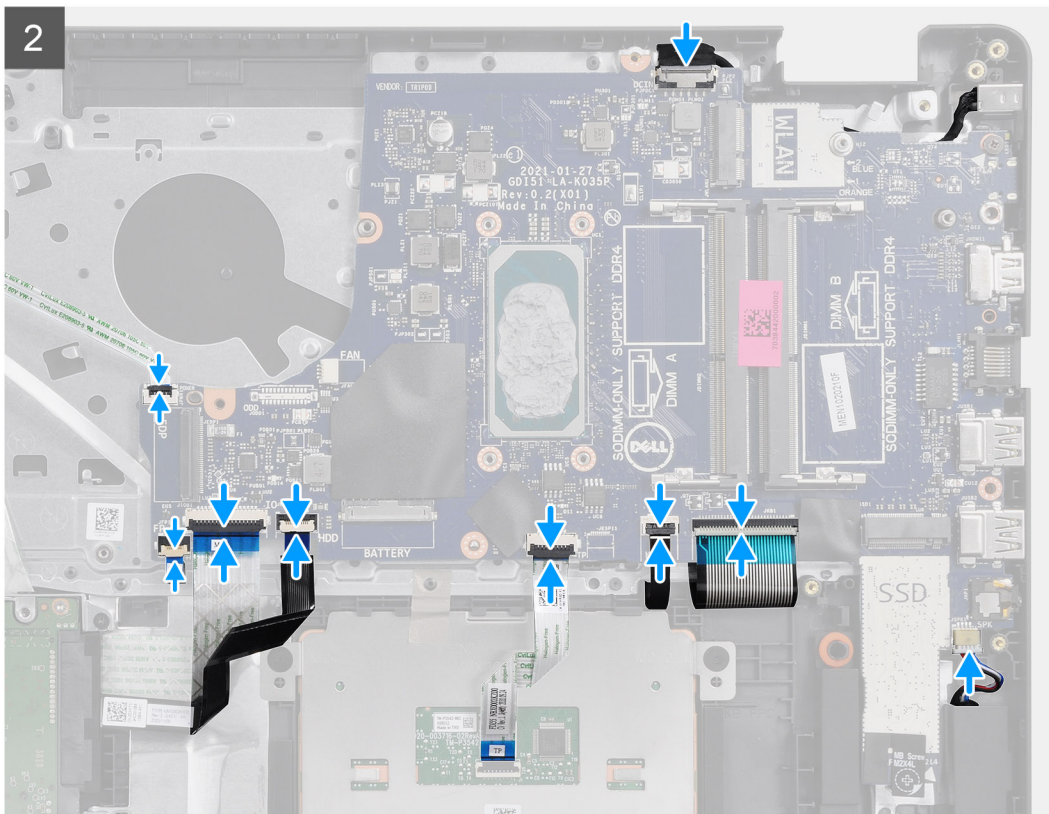


## 关于此任务



2x  
M2x4





## 步骤

1. 在掌托上对齐并放好系统板。
2. 从螺孔剥下聚脂薄膜胶带。
3. 拧上将系统板固定至掌托的两颗螺钉 (M2x4)。
4. 将下列组件的线缆连接至系统板：
  - a. 扬声器线缆
  - b. 键盘 FFC
  - c. 键盘背光 FFC
  - d. 触摸板 FFC
  - e. 硬盘 FFC
  - f. IO 板 FFC
  - g. 电源适配器端口线缆
  - h. 指纹读取器 FFC
  - i. 系统板上的电源按钮 FFC

## 后续步骤


1. 安装显示屏部件。
2. 安装散热器。
3. 安装系统风扇。
4. 安装内存。
5. 安装 SSD。
6. 安装 WLAN。
7. 安装电池。
8. 安装底座护盖。
9. 安装 SD 卡。
10. 按照拆装计算机内部组件之后的步骤执行操作。

# 电源适配器端口

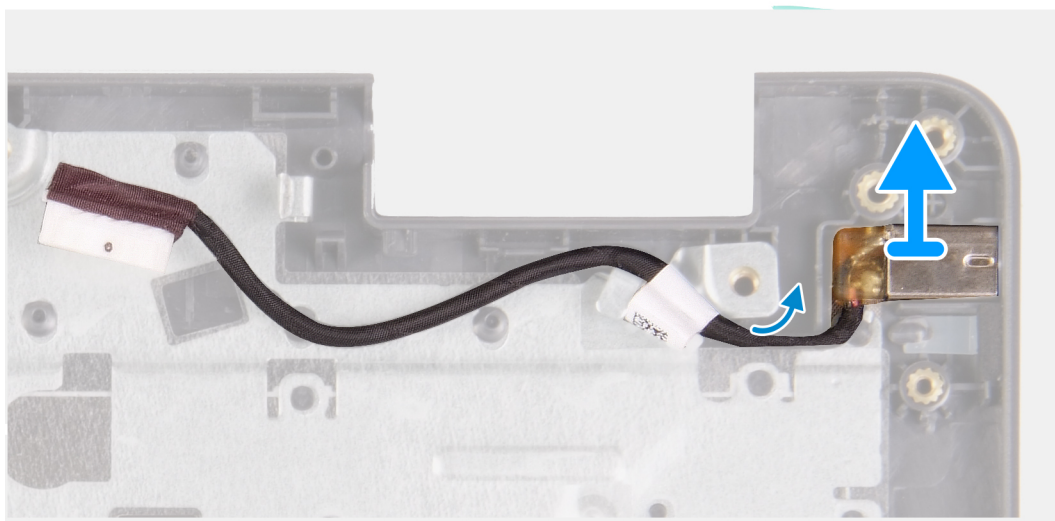
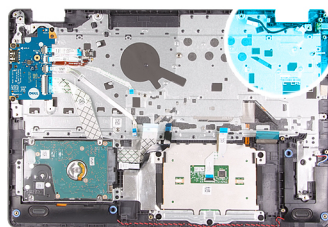
## 卸下电源适配器端口

### 前提条件

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 SD 卡。
3. 卸下基座护盖。
4. 卸下电池线缆。
5. 卸下 WLAN。
6. 卸下 SSD。
7. 卸下系统风扇。
8. 卸下显示屏部件
9. 卸下系统板

 **注:** 系统板可以与散热器一起卸下。

### 关于此任务



### 步骤

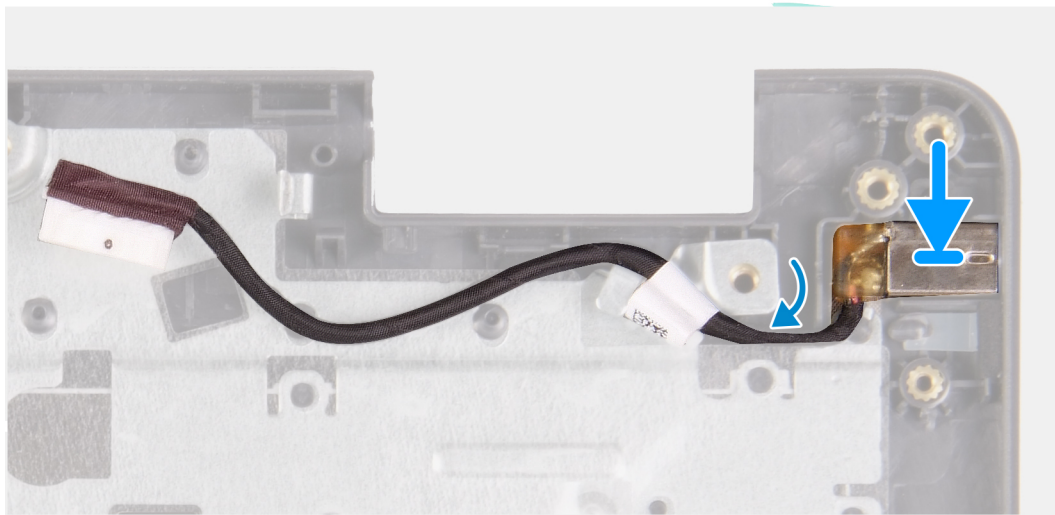
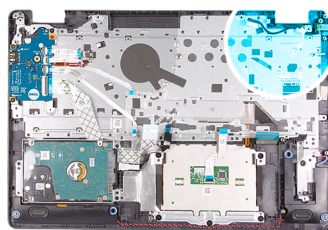
1. 从系统板断开电源适配器端口模块的连接并取消布线。
2. 从系统卸下电源适配器端口模块。

## 安装电源适配器端口

### 前提条件

如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

## 关于此任务



### 步骤

将电源适配器端口模块置于掌托上提供的插槽中。

### 后续步骤

1. 安装系统板。
2. 安装显示屏部件。
3. 安装系统风扇。
4. 安装 SSD。
5. 安装 WLAN。
6. 连接电池线缆。
7. 安装底座护盖。
8. 安装 SD 卡。
9. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 掌垫和键盘部件

### 卸下掌托和键盘部件

#### 前提条件

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 SD 卡。
3. 卸下底座护盖。
4. 卸下电池。
5. 卸下 WLAN。
6. 卸下内存。
7. 卸下显示屏部件。
8. 卸下 SSD。

9. 卸下硬盘部件。
10. 卸下扬声器。
11. 卸下币形电池。
12. 卸下系统风扇。
13. 卸下散热器。

**注：**系统板可以与散热器一起卸下。

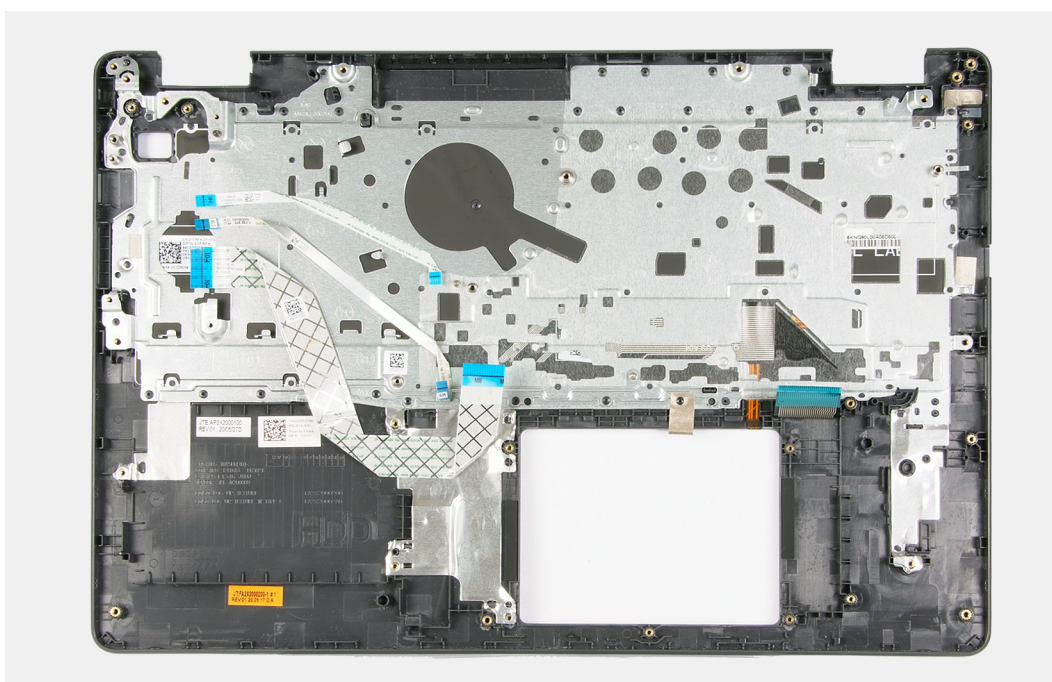
14. 卸下 I/O 板。
15. 卸下触摸板。
16. 卸下电源适配器端口。
17. 卸下系统板。

#### 关于此任务

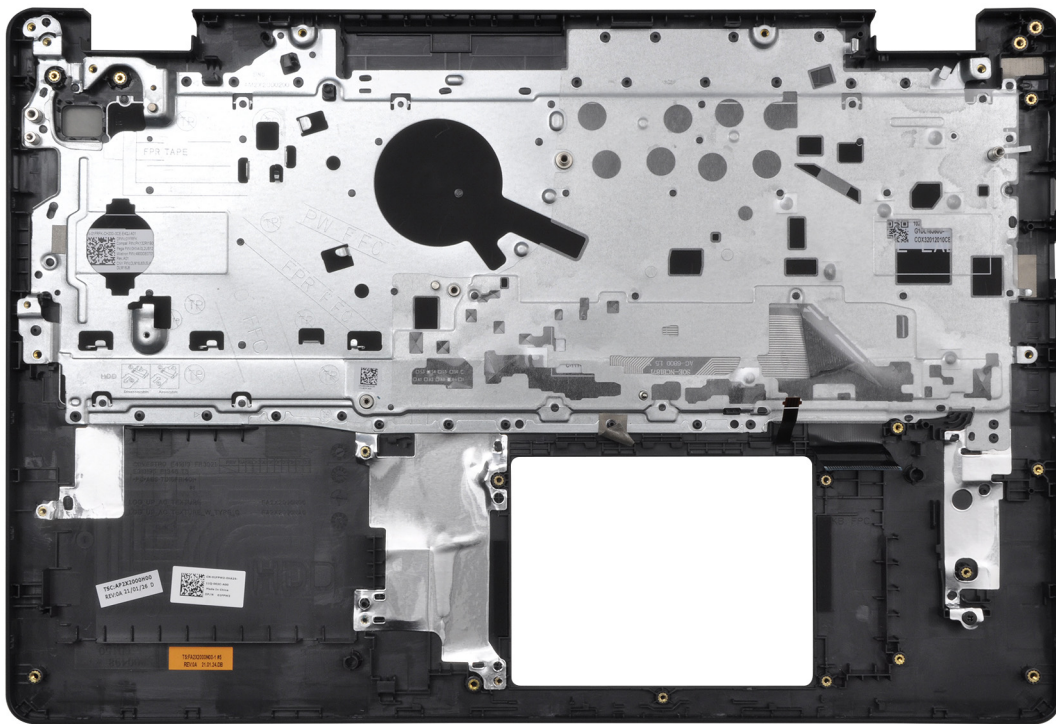
**注：**系统板可以在散热器仍连接的情况下与散热器一起卸下和安装。

执行以上步骤后，还剩下掌托和键盘部件。

**适用于带有 Realtek 声卡的系统的掌托：**



**适用于带有 Cirrus Logic 声卡的系统的掌托：**



### 后续步骤

1. 安装系统板。
2. 安装电源适配器端口。
3. 安装触摸板。
4. 安装 IO 板。
5. 安装散热器。
6. 安装系统风扇。
7. 安装币形电池。
8. 安装扬声器。
9. 安装硬盘部件。
10. 安装 SSD。
11. 安装显示屏部件。
12. 安装内存
13. 安装 WLAN。
14. 安装电池。
15. 安装基座护盖。
16. 安装 SD 卡。
17. 按照拆装计算机内部组件之前的步骤执行操作。

## 驱动程序与下载

当进行故障处理、下载或安装驱动程序时，建议您阅读戴尔知识库文章：[驱动程序和下载 FAQ 000123347](#)。

## 系统设置程序

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

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

将 BIOS 安装程序用于以下用途：

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

## BIOS 概览

BIOS 管理计算机操作系统与连接的设备（如硬盘、视频适配器、键盘、鼠标和打印机）之间的数据流。

## 进入 BIOS 设置程序

### 步骤

1. 打开计算机电源。
2. 立即按 F2 进入 BIOS 设置程序。

**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。关闭计算机后重试。

## 导航键

**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。

表. 3: 导航键

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。 <b>注:</b> 仅适用于标准图形浏览器。
Esc 键	移至上一页直到您可以查看主屏幕。在主屏幕中按 Esc 会显示一条消息，提示您保存所有未保存的更改并重新启动系统。

## 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。

**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)
  - 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。

## BIOS 设置

**注:** 根据及其安装的设备, 本部分列出的项目不一定会出现。

## 概览

表. 4: 概览

选项	说明
系统信息	<p>此部分列出了计算机的主要硬件特性。</p> <p>选项包括:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>系统信息</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ BIOS 版本</li><li>○ 服务编号</li><li>○ 资产编号</li><li>○ 制造日期</li><li>○ 所有权日期</li><li>○ 快速服务代码</li><li>○ 所有权标签</li><li>○ 签名固件升级</li></ul></li><li>• <b>电池</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Primary</li><li>○ Battery Level</li><li>○ Battery State</li><li>○ Health</li><li>○ 交流适配器</li></ul></li><li>• <b>处理器信息</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ 处理器类型</li><li>○ 最高的时钟速率</li><li>○ 最低的时钟速率</li><li>○ 当前的时钟速率</li><li>○ 核心计数</li><li>○ 处理器 ID</li><li>○ 处理器二级高速缓存</li><li>○ 处理器三级高速缓存</li><li>○ Microcode 版本</li><li>○ Intel Hyper-Threading Capable</li><li>○ 64 位技术</li></ul></li><li>• <b>内存配置</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ 安装的内存</li><li>○ 可用内存</li></ul></li></ul>

表. 4: 概览

选项	说明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 内存速度</li> <li>○ 内存通道模式</li> <li>○ 内存技术</li> <li>○ DIMM_Slot 1</li> <li>○ DIMM_Slot 2</li> <li>● <b>设备信息</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 面板类型</li> <li>○ 视频控制器</li> <li>○ 视频内存</li> <li>○ Wi-Fi 设备</li> <li>○ 原始分辨率</li> <li>○ 视频 BIOS 版本</li> <li>○ 音频控制器</li> <li>○ 蓝牙设备</li> <li>○ LOM MAC 地址</li> <li>○ dGPU 视频控制器</li> </ul> </li> </ul>

## 引导选项

表. 5: 引导选项

选项	描述
启用引导设备	UEFI 硬盘 - 允许用户选择启用系统检测到的引导设备。 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Windows 启动管理器</li> <li>2. UEFI 硬盘</li> </ol> <p><b>注:</b> 在此平台上不支持传统引导模式。</p>
添加/移除/查看引导设备	允许用户添加或移除上面列出的引导设备。可用的控件如下： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 添加引导选项</li> <li>● 移除引导选项</li> <li>● 查看</li> </ul>
UEFI 引导路径安全性	允许用户控制系统是否应询问管理员密码。可用的控件如下： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 永不</li> <li>● 始终</li> <li>● 始终除外内部硬盘</li> </ul>

## 系统配置

表. 6: 系统配置

选项	描述
日期/时间	选项包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 日期</li> <li>● 时间</li> </ul> <p><b>注:</b> 在此平台上不支持传统引导模式。</p>
网络控制器配置器	<b>集成 NIC:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 已禁用</li> </ol>

表. 6: 系统配置 (续)

选项	描述
	2. 已启用 3. 已启用且具有 PXE <b>启用 UEFI 网络堆栈:</b> 1. 打开 2. 关闭
存储接口	<b>端口启用</b> - 允许用户启用/禁用板载驱动器。用户可以开启/关闭以下驱动器: <ul style="list-style-type: none"> <li>• SATA-0</li> <li>• M.2 PCIe SSD-0/SATA-2</li> </ul>
SATA 运行	允许用户为可用的存储设备设置 SATA 操作模式。可用的选项如下: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 已禁用</li> <li>• AHCI</li> <li>• RAID On (RAID 开启)</li> </ul>
驱动器信息	此部分显示所有可用存储设备的驱动程序配置和规格。
启用音频	允许用户启用内部音频设备。可用的选项如下: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 启用麦克风</li> <li>• 启用内部扬声器</li> </ul>
USB 配置	允许用户启用 USB 引导设备。可用的选项如下: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 启用 USB 引导支持</li> <li>• 启用外部 USB 端口</li> </ul>
其他设备	允许用户启用内置摄像头。可用的选项如下: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 启用摄像头</li> </ul>
键盘照明	允许用户配置键盘亮度级别。可用的选项如下: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 已禁用</li> <li>• 昏暗</li> <li>• 明亮</li> </ul>

## 显卡

表. 7: 显卡

选项	描述
液晶屏亮度	设置当系统使用电池供电时的屏幕亮度。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 - 100</li> </ul>
使用交流电供电时的屏幕亮度	设置当系统使用交流电供电时的屏幕亮度。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 - 100</li> </ul>
EcoPower	<b>启用 EcoPower</b> - 启用以延长电池续航时间，并在适当情况下降低显示屏亮度。 选项包括: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 打开</li> <li>• 关闭</li> </ul>

# 安全性

表. 8: 安全性

选项	描述
启用管理员设置程序锁定	<p>允许管理员允许/阻止用户访问 BIOS 菜单</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 打开</li> <li>• 关闭</li> </ul> <p><b>注:</b> 删除管理员密码将删除系统密码 (如果已设置)。管理员密码也可用于删除硬盘密码。因此, 如果设置了系统密码或硬盘密码, 则无法设置管理员密码。因此, 如果管理员密码必须与系统密码和/或硬盘密码一起使用, 则必须先设置管理员密码。</p>
密码绕过	<p>允许用户在从关机状态打开电源时控制系统是否提示输入系统和硬盘密码:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 已禁用</li> <li>• 重新引导时略过</li> </ul>
启用非管理员密码更改	<p>启用时, 用户可以更改系统和硬盘密码, 而无需管理员密码。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 打开</li> <li>• 关闭</li> </ul>
启用 UEFI 胶囊固件更新	<p>允许用户通过 UEFI 压缩更新软件包配置 BIOS 更新</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 打开</li> <li>• 关闭</li> </ul>
绝对	<p>允许用户启用、禁用或永久禁用可选 Absolute Persistence Module 服务的 BIOS 模块接口。控件如下所示:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 已启用</li> <li>• 已禁用</li> <li>• 永久禁用</li> </ul>
TPM 2.0 安全开启	<p>允许用户启用或禁用 TPM 安全功能。控件如下所示:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 打开</li> <li>• 关闭</li> </ul>
PPI 绕过以启用命令	<p>允许用户启用或禁用 TPM 物理存在接口 (PPI)。控件如下所示:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 打开</li> <li>• 关闭</li> </ul>
PI 绕过已禁用命令	<p>允许用户启用或禁用 TPM 物理存在接口 (PPI)。控件如下所示:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 打开</li> <li>• 关闭</li> </ul>
PPI 绕过以清除命令	<p>允许用户启用或禁用 TPM 物理存在接口 (PPI)。控件如下所示:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 打开</li> <li>• 关闭</li> </ul>
证明启用	<p>允许用户启用或禁用操作系统的 TPM 认可层级结构。控件如下所示:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 打开</li> <li>• 关闭</li> </ul>
密钥存储启用	<p>允许用户启用或禁用操作系统的 TPM 认可层级结构。控件如下所示:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 打开</li> <li>• 关闭</li> </ul>
SHA-256	<p>允许用户启用 SHA-256 散列算法, 以在 BIOS 引导过程中将测量值扩展到 TPM PCR。控件如下所示:</p>

表. 8: 安全性 (续)

选项	描述
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 打开</li> <li>• 关闭</li> </ul>
清除	允许用户清除 TPM 所有者信息并将 TPM 返回到默认状态。控件如下所示： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 打开</li> <li>• 关闭</li> </ul>
TPM 状态	允许用户启用/禁用 TPM。控件如下所示： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 打开</li> <li>• 关闭</li> </ul>
SMM 安全缓解	允许用户启用/禁用 UEFI SMM 安全缓解保护。控件如下所示： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 打开</li> <li>• 关闭</li> </ul>

## 密码

表. 9: 密码

选项	描述
启用强密码	允许用户启用复杂的管理员和系统密码： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 打开</li> <li>• 关闭</li> </ul> <p><b>注:</b> 删除管理员密码将删除系统密码（如果已设置）。管理员密码也可用于删除硬盘密码。因此，如果设置了系统密码或硬盘密码，则无法设置管理员密码。因此，如果管理员密码必须与系统密码和/或硬盘密码一起使用，则必须先设置管理员密码。</p>
密码配置	允许用户设置管理员和系统密码的最大字符数： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 管理员密码最小值 (04)</li> <li>• 管理员密码最大值 (32)</li> <li>• 系统密码最小值 (04)</li> <li>• 系统密码最大值 (32)</li> </ul>
管理员密码	允许您配置管理员密码。 <p><b>注:</b> 删除管理员密码将删除系统密码（如果已设置）。管理员密码也可用于删除硬盘密码。因此，如果设置了系统密码或硬盘密码，则无法设置管理员密码。因此，如果管理员密码必须与系统密码和/或硬盘密码一起使用，则必须先设置管理员密码。</p> <p><b>大写字母</b>                      启用时，此字段的强化密码必须至少包含一个大写字母。</p> <p><b>小写字母</b>                      启用时，此字段的强化密码必须至少包含一个小写字母。</p> <p><b>数字</b>                              启用时，此字段的强化密码必须至少包含一个数字。</p> <p><b>特殊字符</b>                      启用时，此字段的强化密码必须至少包含一个特殊字符。</p> <p><b>注:</b> 默认情况下，这些选项已禁用。</p> <p><b>最小字符数</b>                      指定密码所允许的字符数。最小值 = 4</p>
密码绕过	允许您在重新启动系统时略过系统密码和内部硬盘密码。 <p>选项包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>已禁用</b> - 此选项默认已启用。</li> <li>• <b>重新引导时略过</b></li> </ul>

表. 9: 密码 (续)

选项	描述
密码更改	允许您更改系统密码和硬盘密码，而无需管理员密码。 <b>启用非管理员密码更改</b> — 默认情况下，此选项已禁用。
管理员设置锁定	允许管理员控制用户如何访问 BIOS 设置程序。 <b>启用管理员设置锁定</b> — 默认情况下，此选项已禁用。 <b>注:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>如果设置了管理员密码并<b>启用管理员设置锁定</b>已启用，则无法在没有管理员密码的情况下查看 BIOS 设置（使用 F2 或 F12）。</li> <li>如果设置了管理员密码并且<b>启用管理员设置锁定</b>已禁用，则可以进入 BIOS 设置并在锁定模式下查看项目。</li> </ul>
主密码锁定	允许您禁用主密码支持。 <b>启用主密码锁定</b> — 默认情况下，此选项已禁用。 <b>注:</b> 更改设置之前，必须清除硬盘密码。

## 安全引导

表. 10: 安全引导

选项	描述
安全引导	安全引导可帮助确保您的系统仅使用经验证的引导软件进行引导。 <b>启用安全引导</b> — 默认情况下，此选项已禁用。 <b>注:</b> 系统必须处于 UEFI 引导模式才能 <b>启用安全引导</b> 。
安全引导模式	更改为安全引导操作模式可修改安全引导的行为，以允许评估 UEFI 驱动程序签名。 选项包括： <ul style="list-style-type: none"> <li><b>部署模式</b> — 默认情况下，此选项已启用。</li> <li><b>审核模式</b></li> </ul>

## 专业密钥管理

表. 11: 专业密钥管理

选项	描述
启用自定义模式	允许用户操作安全密钥数据库 <ul style="list-style-type: none"> <li><b>打开</b></li> <li><b>关闭</b> - 默认情况下，此选项已启用。</li> </ul>
专业密钥管理	自定义模式密钥管理选项为： <ul style="list-style-type: none"> <li><b>PK</b> — 默认情况下，此选项已启用。</li> <li><b>KEK</b></li> <li><b>db</b></li> <li><b>dbx</b></li> </ul>

## 性能

表. 12: 性能

选项	说明
多核心支持	此字段指定进程启用一个还是所有核心。默认值设置为最大内核数。 <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>所有内核</b> — 此选项默认已启用。</li><li>● 1</li><li>● 2</li><li>● 3</li></ul>
英特尔 SpeedStep	此功能允许系统动态调整处理器电压和核心频率、减少平均功耗和产生的热量。 <b>启用英特尔 SpeedStep</b> 此选项在默认设置下已启用。
C 状态控制	此功能允许您启用或禁用 CPU 进入和退出低功耗状态的功能。 <b>启用 C 状态控制</b> 此选项在默认设置下已启用。
	此功能允许系统在该时间段内动态检测独立显卡的高用途，并调整系统参数以实现更高的性能。 <b>为独立显卡启用自适应 C 状态</b> 此选项在默认设置下已启用。
Intel Turbo Boost Technology	该选项允许您启用或禁用处理器的 Intel TurboBoost 模式。 <b>启用英特尔睿频加速技术</b> 此选项在默认设置下已启用。
Intel Hyper-Threading Technology	此选项允许您启用或禁用处理器中的超线程。 <b>启用英特尔超线程技术</b> 此选项在默认设置下已启用。

## 电源管理

表. 13: 电源管理


选项	描述
AC 唤醒	连接适配器时，允许系统唤醒以执行基本检查。 <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>打开</b></li><li>● <b>关闭</b> - 默认已启用</li></ul>
启用 USB 唤醒支持	允许您启用 USB 设备以将系统从待机模式唤醒。 <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>打开</b></li><li>● <b>关闭</b> - 默认已启用</li></ul> <p> <b>注:</b> 这些功能仅在连接交流电源适配器的情况下才可用。如果交流电源适配器在待机之前被卸下，则 BIOS 会断开所有 USB 端口的电源，以节省电池电源。</p>
阻止睡眠	此选项让您阻止在操作系统环境中进入睡眠 (S3) 模式。默认情况下， <b>阻止睡眠</b> 选项已禁用。

表. 13: 电源管理 (续)

选项	描述
	<p><b>(i)</b> 注: 当“阻止睡眠”已启用时, 系统不会进入睡眠状态。英特尔快速启动将自动禁用, 如果将其设置为睡眠, 则操作系统电源选项将为空。</p>
自动开机	<p>允许用户设置在需要系统自动开机的情况下定义的日期/时间</p> <p>选项包括:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 禁用 - 默认已启用</li> <li>• 每天</li> <li>• 工作日</li> <li>• 选择天数</li> </ul> <p>用户将看到列出了一周中的各天的字段, 以选择时间。</p>
电池充电配置	<p>允许用户为系统设置首选电池充电计划:</p> <p>选项包括:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 自适应 — 默认已启用</li> <li>• 标准</li> <li>• 主要使用交流电源</li> <li>• 自定义 — 允许用户设置电池的起始/停止百分比</li> </ul>
启用高级电池充电配置	<p>允许用户启用高级配置以最大化电池运行状况, 同时支持繁重的使用。控件如下所示:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 打开</li> <li>• 关闭</li> </ul> <p>以下用户界面允许用户设置日期和时间, 以进一步配置电池充电行为。</p>
峰值偏移	<p>允许系统在电源高峰使用期间使用电池运行。控件如下所示:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 打开</li> <li>• 关闭</li> </ul> <p>以下用户界面允许用户设置峰值日期和时间, 以进一步配置电池使用行为。</p>

## 无线

表. 14: 无线选项

选项	描述
无线设备启用	<p>选项包括:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• WLAN - 启用/禁用 WLAN 设备</li> <li>• 蓝牙 - 启用/禁用蓝牙设备</li> </ul>

## POST 行为

表. 15: POST 行为

选项	描述
Numlock 启用	<p>允许用户启用/禁用数码锁定</p> <p>启用数码锁定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 打开 — 默认已启用</li> <li>• 关闭</li> </ul>
Fn 锁定	<p>允许用户启用/禁用功能键</p>

表. 15: POST 行为 (续)

选项	描述
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>打开</b> — 默认已启用</li> <li>• <b>关闭</b></li> </ul> 锁定模式: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>锁定模式标准</b> - 选中时, F1-F12 键将保存其传统功能。</li> <li>• <b>锁定模式辅助</b> - 选中时, F1-F12 键将使用介质和系统控件切换到辅助功能。</li> </ul>
<b>警告和错误</b>	允许用户在遇到错误时, 在系统停止引导进程的情况下进行配置: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>在警告错误时提示</b> - 检测到错误或警告时, 系统将等待用户输入。</li> <li>• <b>在警告时继续</b> - 只有在检测到错误时, 系统才会等待用户输入。</li> <li>• <b>在出现警告和错误时继续</b> - 即使检测到错误或警告, 系统也不会询问用户输入。</li> </ul>
<b>启用适配器警告</b>	当检测到较低的电源适配器时, 允许用户配置系统以显示错误消息。控件如下所示: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>打开</b></li> <li>• <b>关闭</b></li> </ul>
<b>快速引导</b>	允许用户配置 UEFI 引导过程的速度: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>最低</b></li> <li>• <b>全面</b></li> <li>• <b>自动</b></li> </ul>
<b>延长 BIOS POST 时间</b>	允许用户配置 BIOS POST 加载时间 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0 秒)</b></li> <li>• <b>5 秒</b></li> <li>• <b>10 秒</b></li> </ul>

## 维护

表. 16: 维护

选项	描述
<b>服务编号</b>	显示计算机的服务编号。
<b>资产编号</b>	允许管理员添加资产编号。资产编号是由 IT 管理员用于唯一标识特定系统的 64 字符组成的字符串。在设置资产编号后, 将无法更改。
<b>从硬盘进行 BIOS 恢复</b>	允许您启用或禁用通过硬盘上存储的拷贝从损坏的 BIOS 恢复。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>打开</b> - 默认情况下处于启用状态。</li> <li>• <b>关闭</b></li> </ul> 用户还会获得一个允许在无用户输入的情况下启用 BIOS 自动恢复的复选框。
<b>开始数据擦除</b>	允许用户在重新启动后在系统上的存储设备上设置自动擦除。           选项包括: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>打开</b></li> <li>• <b>关闭</b> - 默认情况下处于启用状态。</li> </ul>

## 系统日志


表. 17: 系统日志

选项	说明
BIOS Event Log	允许您保留并清除 BIOS 事件日志。 <b>清除 BIOS 事件日志</b> 选项包括： <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>保留</b> - 此选项默认已启用。</li><li>● <b>清除</b></li></ul>
Thermal Event Log	允许您保留和清除散热事件日志。 <b>Clear Thermal Event Log</b> 选项包括： <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>保留</b> - 此选项默认已启用。</li><li>● <b>清除</b></li></ul>
Power Event Log	允许您保留和清除电源事件日志。 <b>清除电源事件日志</b> 选项包括： <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>保留</b> - 此选项默认已启用。</li><li>● <b>清除</b></li></ul>

## 更新 BIOS

### 在 Windows 中更新 BIOS

#### 步骤

1. 转至 [www.dell.com/support](http://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](http://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](http://www.dell.com/support)。

# 在 Windows 环境中使用 USB 驱动器更新 BIOS

## 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](http://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。
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

### 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 Flash Update”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 Flash Update”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. 18: 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。


表. 18: 系统密码和设置密码 (续)

密码类型	说明
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**”(在系统设置程序中)。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 F12。

### 步骤

1. 在**系统设置 BIOS** 或**系统设置**屏幕中, 选择**系统安全**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**, 更新或删除现有系统密码并按 Enter 或 Tab 键。
4. 选择**设置密码**, 更新或删除现有设置密码并按 Enter 或 Tab 键。

**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/或设置密码, 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 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](http://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。

## 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最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](#)。

## Dell SupportAssist 启动前系统性能检查诊断程序

### 关于此任务

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

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

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

有关更多信息，请参阅 <https://www.dell.com/support/kbdoc/000180971>。

# 运行 SupportAssist 启动前系统性能检查

## 步骤

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

# 系统诊断指示灯

## 电源和电池状态指示灯

指示电源和电池充电状态。

**稳定白色** — 电源适配器已连接且电池电量超过 5%。

**琥珀色** — 计算机使用电池作为电源运行且电池电量不足 5%。

## 熄灭

- 电源适配器已连接，电池已充满电。
- 计算机使用电池作为电源运行并且电池电量超过 5%。
- 计算机处于睡眠状态、休眠状态或关闭。

电源和电池状态指示灯呈琥珀色闪烁并且发出哔声代码指示故障。

例如，电源和电池状态指示灯呈琥珀色闪烁两次后暂停，然后呈白色闪烁三次后暂停。此 2,3 模式会继续，直到计算机关闭，表示为检测到内存或 RAM。

下表显示了不同的电源和电池状态指示灯显示方式和相关问题。

表. 19: LED 代码

诊断指示灯代码	问题说明	建议的解决方案
1,1	TPM 检测失败	装回系统板。
1,2	无法恢复的 SPI 闪存故障	装回系统板。
1,3	缺少转轴线缆连接的 OCP1	检查显示屏线缆 (EDP) 是否已正确就位或缠绕在转轴上。如果问题仍然存在，请更换显示屏线缆 (EDP) 或显示屏部件 (液晶屏)。
1,4	缺少转轴线缆连接的 OCP2	检查显示屏线缆 (EDP) 是否已正确就位或缠绕在转轴上。如果问题仍然存在，请更换显示屏线缆 (EDP) 或显示屏部件 (液晶屏)。
1,5	EC 无法编程 i-Fuse	装回系统板。
1,6	所有一般缓存导致意外 EC 代码流错误	断开所有电源 (AC、电池、币形) 并通过按住电源按钮来释放残余电量。
2,1	处理器故障	运行英特尔 CPU 诊断工具。如果问题仍然存在，则更换系统板。
2,2	系统板: BIOS 或 ROM (只读内存) 故障	快擦写最新版本的 BIOS。如果问题仍然存在，则更换系统板。
2,3	未检测到内存或 RAM (随机访问内存)	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。

表. 19: LED 代码 (续)

诊断指示灯代码	问题说明	建议的解决方案
2,4	内存或 RAM (随机访问内存) 故障	在插槽中重置并更换内存模块。如果问题仍然存在, 则更换内存模块。
2,5	安装无效内存	在插槽中重置和更换内存模块。如果问题仍然存在, 则更换内存模块。
2,6	系统板或芯片组错误	快擦写最新版本的 BIOS。如果问题仍然存在, 则更换系统板。
2,7	液晶屏故障 - SBIOS 消息	如果可能, 请更换显示屏线缆 (EDP), 否则更换显示屏部件 (LCD)。
2,8	液晶屏故障 — 电源导轨故障的 EC 检测	装回系统板。
3,1	币形电池故障	重置 CMOS 电池连接。如果问题仍然存在, 则更换 RTS 电池。
3,2	PCI、显卡/芯片故障	装回系统板。
3,3	未找到恢复映像	快擦写最新版本的 BIOS。如果问题仍然存在, 则更换系统板。
3,4	已找到恢复映像但无效	快擦写最新版本的 BIOS。如果问题仍然存在, 则更换系统板。
3,5	电源导轨故障	EC 运行电源顺序故障。如果问题仍然存在, 则更换系统板。
3,6	系统 BIOS 刷新未完成	SBIOS 检测到闪存损坏。如果问题仍然存在, 则更换系统板。
3,7	管理引擎 (ME) 错误	超时等待 ME 以回复 HECI 消息。如果问题仍然存在, 则更换系统板。

**摄像头状态指示灯:** 指示摄像头是否正在使用中。

- 白色常亮 — 摄像头正在使用中。
- 熄灭 — 摄像头未在使用中。

**大写锁定状态指示灯:** 指示大写锁定是否启用。

- 白色常亮 — 大写锁定已启用。
- 熄灭 — 大写锁定已禁用。

## 恢复操作系统

如果在尝试多次后计算机仍然无法引导至操作系统, 系统将自动启动 Dell SupportAssist 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](http://www.dell.com/serviceabilitytools)。单击 **SupportAssist**, 然后单击 **SupportAssist OS Recovery**。

## 在 Windows 中更新 BIOS

### 步骤

1. 转至 [www.dell.com/support](http://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](http://www.dell.com/support) 上提供的知识库文章 000124211。

## 在 Windows 环境中使用 USB 驱动器更新 BIOS

### 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](http://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。


## 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](#)。

## 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](http://www.dell.com/support)。

## 获取帮助和联系戴尔

### 自助资源


使用这些自助资源，您可以获得有关戴尔产品和服务的信息和帮助：


表. 20: 自助资源

自助资源	资源位置
有关戴尔产品和服务的信息	<a href="http://www.dell.com">www.dell.com</a>
My Dell 应用程序	
提示	
联系支持人员	在 Windows 搜索中，键入 Contact Support，然后按 Enter 键。
操作系统的联机帮助	<a href="http://www.dell.com/support/windows">www.dell.com/support/windows</a>
访问热门的解决方案、诊断程序、驱动程序和下载，并通过视频、手册和文档了解有关您的计算机的详细信息。	您的戴尔计算机通过服务编号或快速服务代码来唯一标识。要查看戴尔计算机的相关支持资源，我们建议您在 <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a> 中输入服务编号或快速服务代码。 有关如何查找计算机的服务编号的详细信息，请参阅 <a href="#">查找计算机上的服务编号</a> 。
关于各种计算机问题的戴尔知识库文章	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 转至 <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>。</li> <li>2. 在“支持”页面顶部的菜单栏中，选择<b>支持 &gt; 知识库</b>。</li> <li>3. 在“知识库”页面上的“搜索”字段中，键入关键字、主题或型号，然后单击或点按搜索图标以查看相关文章。</li> </ol>

### 联系戴尔

如果因为销售、技术支持或客户服务问题联络戴尔，请访问 [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell)。

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

 **注：** 如果没有可用的互联网连接，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。