

# Inspiron 7490

## 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
开始之前.....	6
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: 卸下和安装组件</b> .....	<b>9</b>
建议工具.....	9
螺钉列表.....	9
Nano-SIM 卡托盘.....	10
卸下 Nano-SIM 卡托盘.....	10
安装 Nano-SIM 卡托盘.....	11
基座护盖.....	12
卸下基座护盖.....	12
安装基座护盖.....	13
固态驱动器/英特尔傲腾.....	15
卸下 M.2 2280 固态硬盘/英特尔傲腾.....	15
安装 M.2 2280 固态硬盘/英特尔傲腾.....	16
固态驱动器.....	17
卸下 M.2 2230 固态硬盘.....	17
安装 M.2 2230 固态硬盘.....	18
电池.....	20
锂离子电池预防措施.....	20
卸下电池.....	20
安装电池.....	21
币形电池.....	22
取出币形电池.....	22
安装纽扣电池.....	23
WWAN 卡.....	24
卸下 WWAN 卡.....	24
安装 WWAN 卡.....	25
散热器.....	27
卸下散热器 (在附带独立显卡的计算机上).....	27
安装散热器 (在附带独立显卡的计算机上).....	27
卸下散热器 (在附带集成显卡的计算机上).....	28
安装散热器 (在附带集成显卡的计算机上).....	29
风扇.....	30
卸下风扇 (在附带独立显卡的计算机上).....	30
安装风扇 (在附带独立显卡的计算机上).....	31
卸下风扇 (在附带集成显卡的计算机上).....	32
安装风扇 (在附带集成显卡的计算机上).....	33











扬声器.....	34
卸下扬声器.....	34
安装扬声器.....	35
触摸板.....	36
卸下触摸板.....	36
安装触摸板.....	37
显示屏部件.....	38
卸下显示屏部件.....	38
安装显示屏部件.....	40
I/O 板.....	42
卸下 I/O 板.....	42
安装 I/O 板.....	43
电源按钮.....	44
卸下电源按钮.....	44
安装电源按钮.....	45
电源按钮, 带可选的指纹读取器.....	45
卸下带可选的指纹识别器的电源按钮.....	45
安装带可选的指纹读取器的电源按钮.....	46
系统板.....	47
卸下系统板.....	47
安装系统板.....	51
键盘.....	55
卸下键盘.....	55
安装键盘.....	56
掌垫.....	58
卸下掌垫.....	58
安装掌垫.....	59
<b>章 3: 设备驱动程序.....</b>	<b>60</b>
下载音频驱动程序.....	60
下载网络驱动程序.....	60
下载芯片组驱动程序.....	61
下载介质卡读取器驱动程序.....	61
下载 WiFi 驱动程序.....	62
下载 USB 驱动程序.....	62
下载图形驱动程序.....	63
<b>章 4: 系统设置程序.....</b>	<b>64</b>
BIOS 概览.....	64
进入 BIOS 设置程序.....	64
Boot Sequence (引导顺序) .....	64
系统设置选项.....	64
系统密码和设置密码.....	72
分配系统设置密码.....	72
删除或更改现有系统设置密码.....	72
清除 CMOS 设置.....	73
实时时钟 (RTC) 电池复位.....	73
清除 BIOS (系统设置程序) 和系统密码.....	73
更新 BIOS.....	73

在 Windows 环境中更新 BIOS.....	73
刷新 BIOS (USB 闪存盘) .....	74
从 F12 一次性引导菜单更新 BIOS.....	74
<b>章 5: 故障排除.....</b>	<b>76</b>
处理膨胀锂离子电池.....	76
SupportAssist 诊断程序.....	76
系统诊断指示灯.....	77
内置自检 (BIST).....	78
M-BIST.....	78
液晶屏内置自检 (BIST).....	78
恢复操作系统.....	78
WiFi 重启.....	79
弱电释放.....	79
启用英特尔傲腾内存.....	79
禁用英特尔傲腾内存.....	80
<b>章 6: 获取帮助和联系戴尔.....</b>	<b>81</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

-  **注:** 根据您所订购的配置，本文档中的图像可能与您的计算机有所差异。

## 开始之前

### 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:** 如果您使用其它操作系统，请参阅操作系统的说明文件，了解关机说明。
3. 断开计算机和所有连接的设备与各自电源插座的连接。
4. 断开所有连接的网络设备和外围设备（如键盘、鼠标、显示器等）与计算机的连接。
5. 从计算机中卸下所有介质卡和光盘（如果适用）。

# 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使用的服务套件。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，您应始终应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

 **小心:** 计算机内部遗留或松动的螺钉可能会严重损坏计算机。

### 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电缆。
3. 装回所有介质卡、光盘和您在拆装计算机之前卸下的任何其他部件。
4. 将计算机和所有已连接设备连接至电源插座。
5. 打开计算机电源。

## 卸下和安装组件

**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。

### 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
- 2号梅花槽螺丝刀
- 塑料划片
- T-30号内六角螺丝刀

**注:** 0号螺丝刀用于螺钉 0-1，而 1号螺丝刀用于螺钉 2-4

### 螺钉列表

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

**注:** 某些计算机具有磁表面。更换组件时，确保螺钉未粘附至此类表面。

**注:** 螺钉颜色可能会有所不同，具体取决于订购的配置。

表. 1: 螺钉列表








组件	固定到	螺钉类型	数量	螺钉图
基座护盖	掌垫部件	M2x3.5	6	
电池	掌垫部件	M2x2	4	
固态驱动器护罩 <b>注:</b> 仅适用于随附固态硬盘且容量超过512 GB的计算机。	系统板	M2x3	1	
散热器（在附带独立显卡的计算机上）	系统板	M2x3	5	
散热器（在附带独立显卡的计算机上）	系统板	M2x3	4	
风扇	掌垫部件	M2x3	3	
WLAN 卡支架	WLAN 卡	M1.6x2.5	1	
触摸板	掌垫部件	M1.6x2	4	

表. 1: 螺钉列表 (续)

组件	固定到	螺钉类型	数量	螺钉图
铰接部件	掌垫部件	M2x4.5	4	
显示屏电缆支架	系统板	M2x3.5	3	
I/O 板	掌垫部件	M2x3	3	
电源按钮	掌垫部件	M1.4x2.3	2	
电源按钮, 带可选的指纹读取器  注: 适用于附带指纹读取器的计算机。	掌垫部件	M1.4x2.3	2	
系统板	掌垫部件	M2x3	1	
键盘	掌垫部件	M1.2x1.5	28	
风扇支架	键盘	M1.4x2.3	1	

## Nano-SIM 卡托盘


### 卸下 Nano-SIM 卡托盘

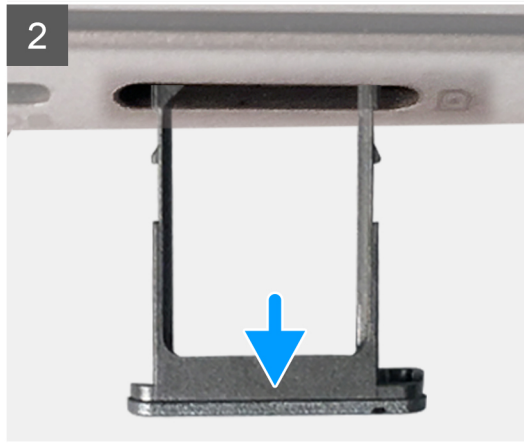
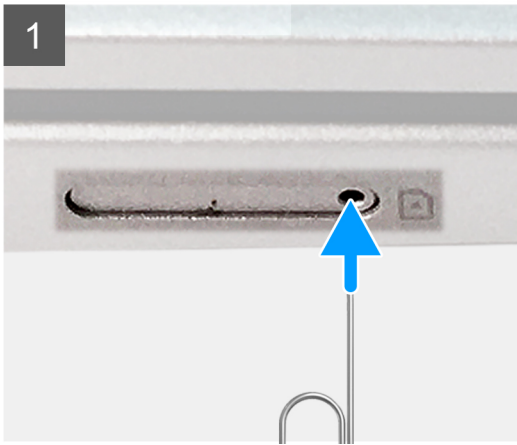
#### 前提条件

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作

#### 关于此任务

下图指示 Nano-SIM 卡托盘的位置, 并提供拆卸过程的可视化表示。

 注: 您的计算机中提供 Nano-SIM 卡槽, 具体取决于您订购的地区和配置。



### 步骤

1. 将 SIM 弹出工具（或曲别针）插入到 Nano-SIM 卡托盘旁边的孔中，直至托盘弹出。
2. 将托盘拉出计算机。


## 安装 Nano-SIM 卡托盘

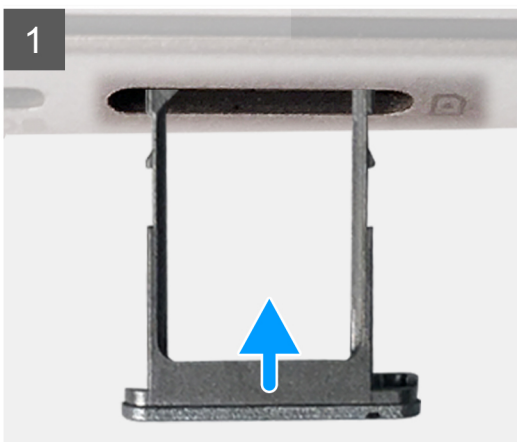
### 前提条件

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

下图指示 Nano-SIM 卡托盘的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。

 **注：**您的计算机中提供 Nano-SIM 卡槽，具体取决于您订购的地区和配置。



## 步骤

将 Nano-SIM 卡托盘推回到插槽中。

# 基座护盖

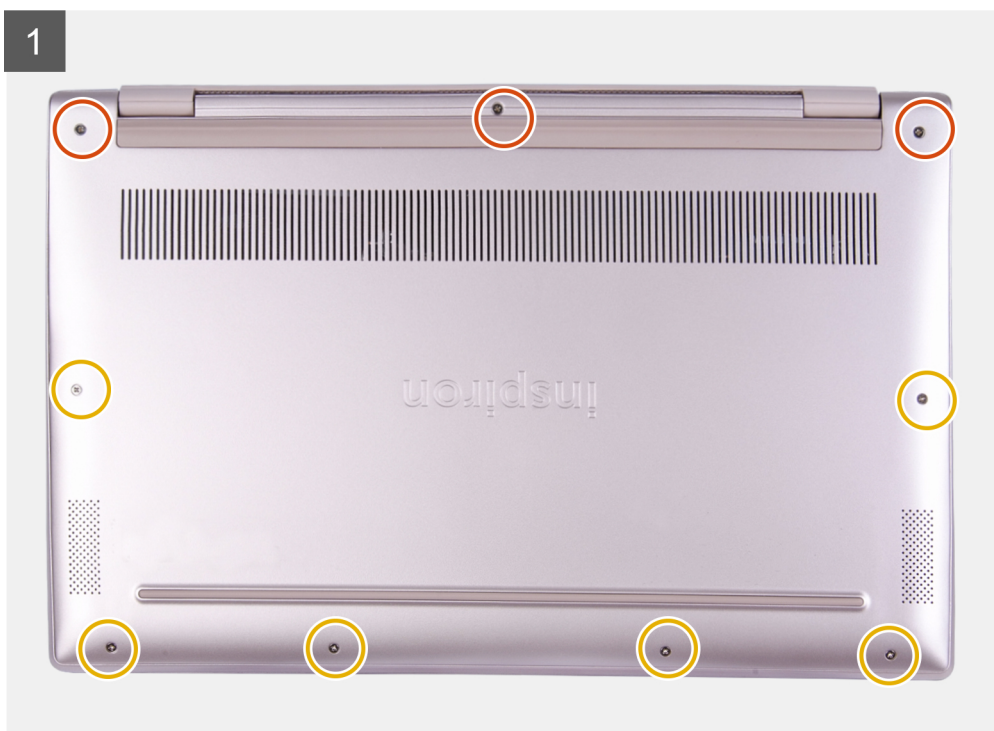
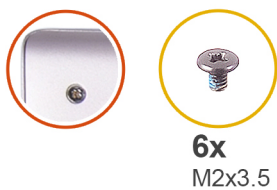
## 卸下基座护盖

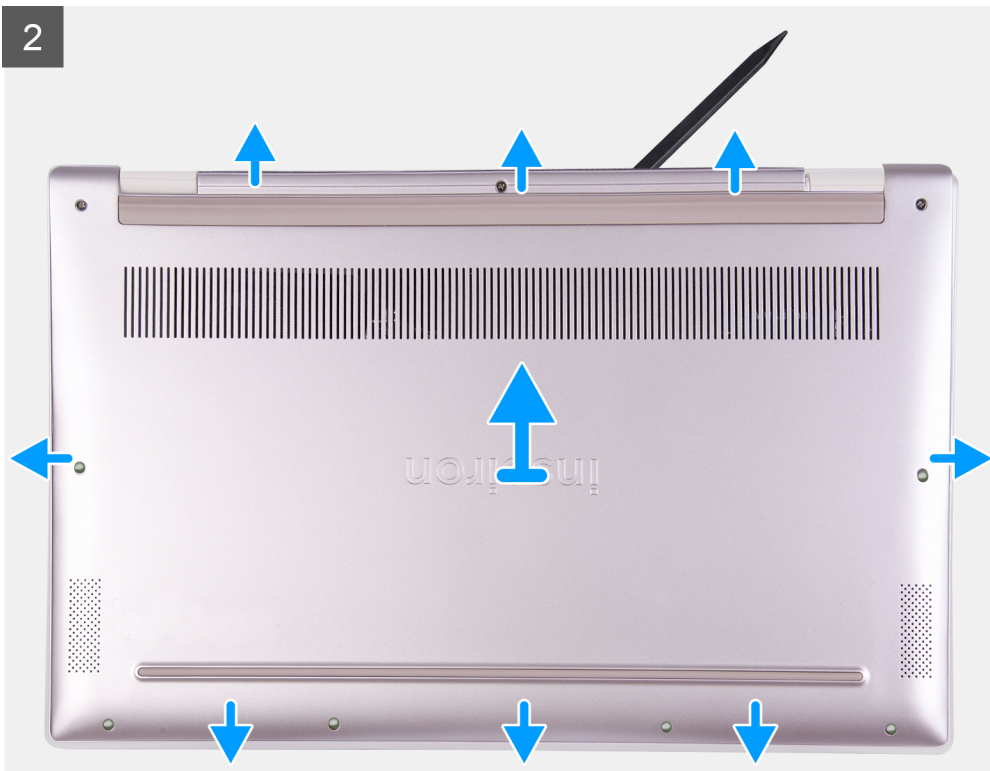
### 前提条件

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作

### 关于此任务

下图指示基座护盖的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。





### 步骤

1. 拧下基座护盖上的三颗固定螺钉。
2. 拧下将基座护盖固定至掌垫部件的六颗螺钉 (M2x3.5)。
3. 使用塑料划片, 从掌垫部件的左上角撬起基座护盖。
4. 将基座盖提离掌垫部件。

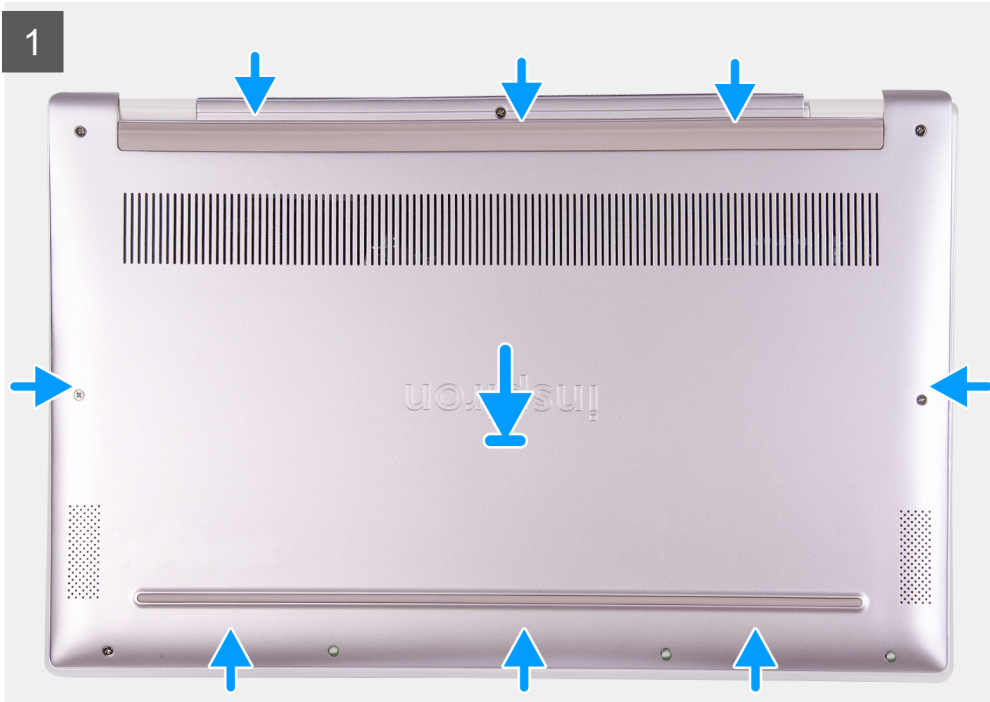
## 安装基座护盖

### 前提条件

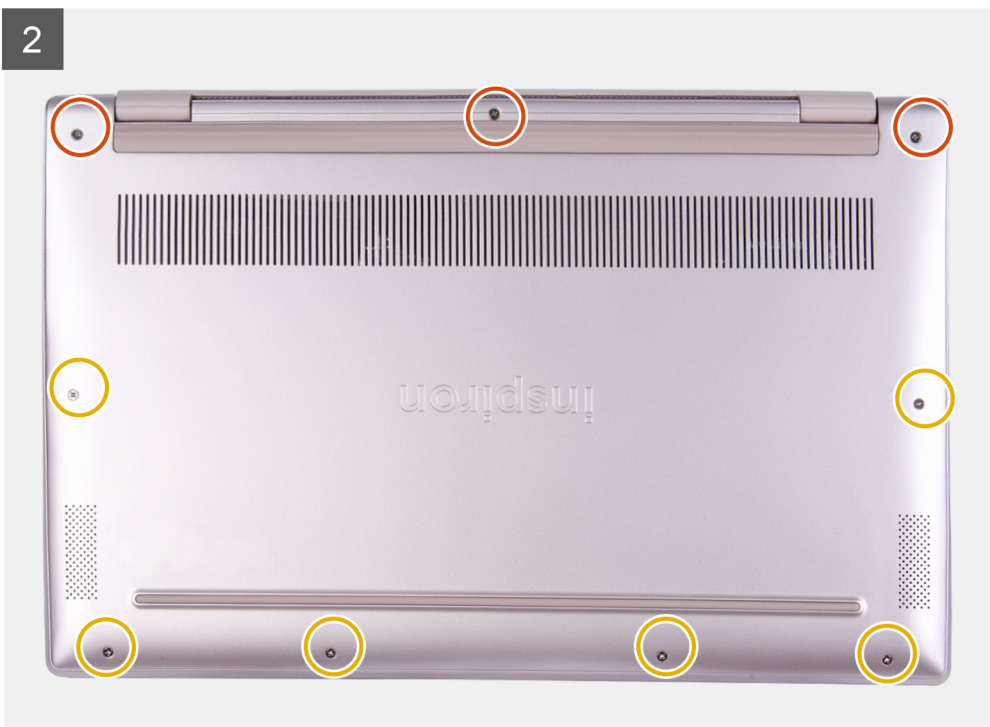
如果您要更换组件, 请卸下现有的组件, 然后再执行安装步骤。

### 关于此任务

下图指示基座护盖的位置, 并提供拆卸过程的可视化表示。



6x  
M2x3.5



### 步骤

1. 对齐掌垫部件上的基座护盖，然后将基座护盖卡入到位。
2. 拧上将基座护盖固定至掌垫部件的六颗螺钉 (M2x3.5)。
3. 拧紧将基座护盖固定至掌垫部件的三颗固定螺钉。

## 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

# 固态硬盘/英特尔傲腾

## 卸下 M.2 2280 固态硬盘/英特尔傲腾

### 前提条件

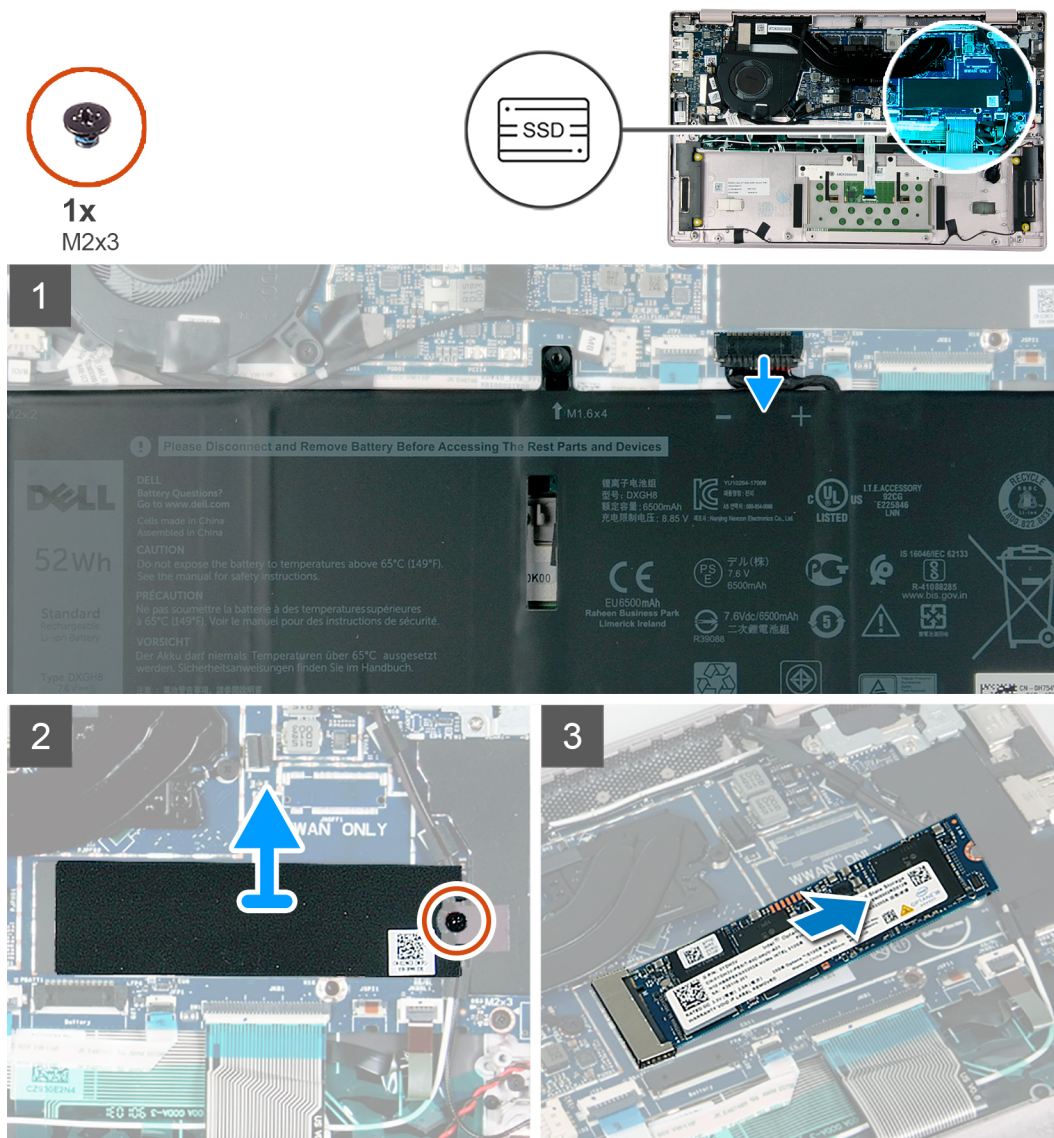
1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作
2. 卸下基座盖。

 **注:** 对于仅附带 WLAN 卡的计算机，支持 M.2 2280 固态硬盘/英特尔傲腾。

### 关于此任务

您需要禁用英特尔傲腾设备，然后再从您的计算机卸下。有关禁用英特尔傲腾设备的更多信息，请参阅[禁用英特尔傲腾内存](#)。

下图指示 M.2 2280 固态硬盘/英特尔傲腾的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



## 步骤

1. 断开电池电缆与系统板的连接。
2. 拧下将固态硬盘护罩固定至系统板的螺钉 (M2x3)。  
**注:** 固态硬盘护罩仅适用于附带英特尔傲腾或固态硬盘且容量超过 512 GB 的计算机。
3. 从系统板上的固态硬盘插槽轻轻卸下固态硬盘护罩。
4. 滑动 M.2 2280 固态硬盘/英特尔傲腾并将其从系统板上的固态硬盘插槽卸下。

## 安装 M.2 2280 固态硬盘/英特尔傲腾

### 前提条件

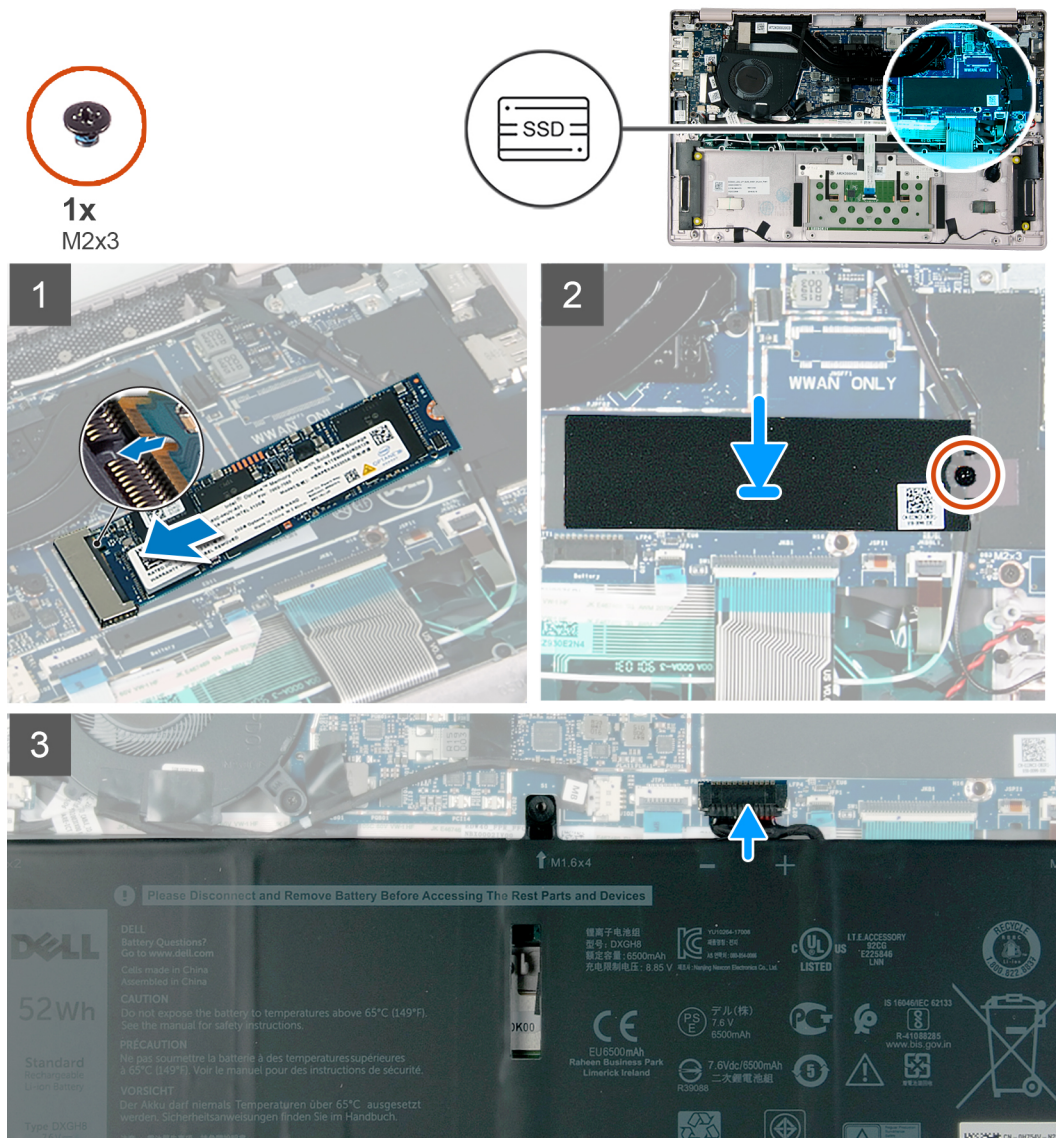
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

**注:** 对于仅附带 WLAN 卡的计算机，支持 M.2 2280 固态硬盘/英特尔傲腾。

### 关于此任务

装回后启用英特尔傲腾设备。有关启用英特尔傲腾设备的更多信息，请参阅[启用英特尔傲腾内存](#)。

下图指示 M.2 2280 固态硬盘/英特尔傲腾的位置，并提供安装过程的可视化表示。



## 步骤

1. 将 M.2 2280 固态硬盘/英特尔傲腾上的槽口与固态硬盘插槽上的卡舌对齐。
2. 将 M.2 2280 固态硬盘/英特尔傲腾滑入系统板上的固态硬盘插槽。
3. 在系统板上的固态硬盘插槽上对齐并装回固态硬盘护罩。

**注:** 固态硬盘护罩仅适用于附带英特尔傲腾或固态硬盘且容量超过 512 GB 的计算机。

4. 拧上固态硬盘护罩固定至系统板的螺钉 (M2x3)。
5. 将电池电缆连接至系统板。

## 后续步骤

1. 安装基座护盖。
2. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作

# 固态驱动器

## 卸下 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. 卸下基座盖。

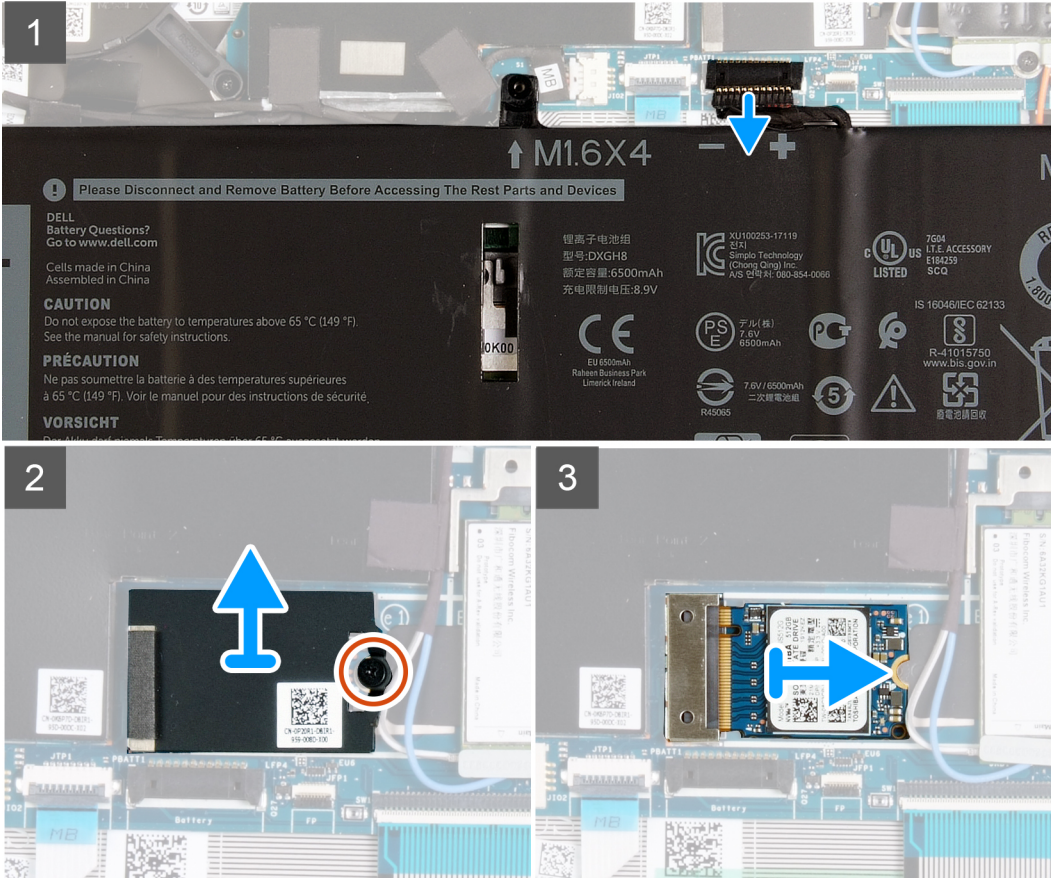
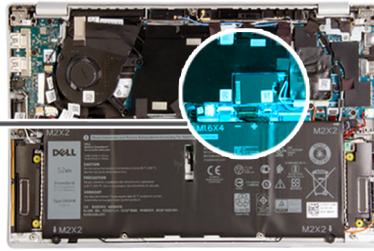
### 关于此任务

下图指示 M.2 2230 固态硬盘的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。

**注:** 配备 WWAN 卡的计算机仅支持 M.2 2230 固态硬盘。



1x  
M2x3



## 步骤

1. 断开电池电缆与系统板的连接。
2. 拧下将固态硬盘支架固定至系统板的螺钉 (M2x3)。
3. 滑动固态硬盘支架并将其从系统板上的 M.2 2230 固态硬盘卸下。
4. 滑动固态硬盘护罩并将其从系统板上的 M.2 2230 固态硬盘卸下。  
**注:** 适用于附带 WWAN 卡的计算机。
5. 滑动 M.2 2230 固态硬盘并将其从系统板上的固态硬盘插槽卸下。

## 安装 M.2 2230 固态硬盘

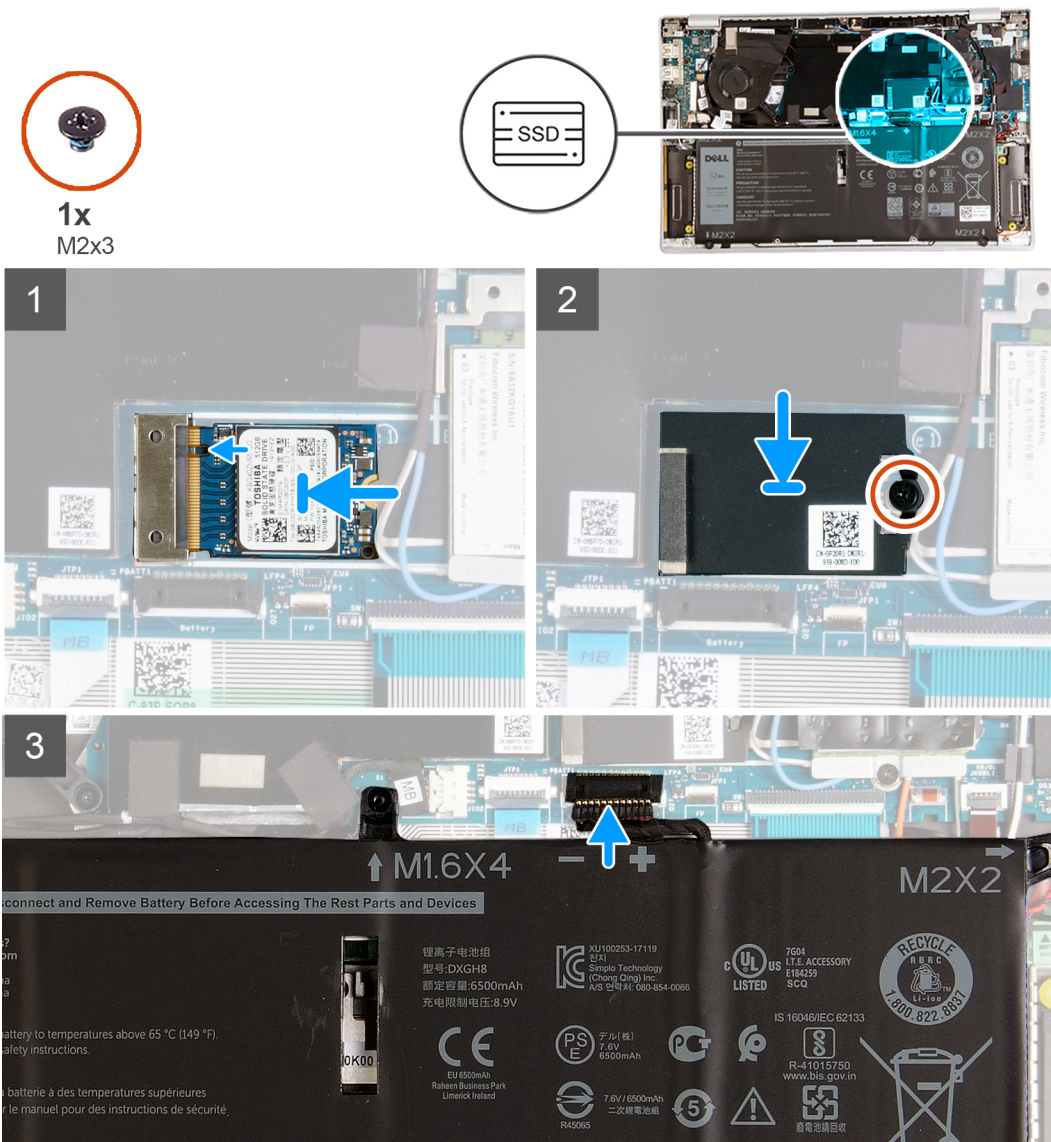
### 前提条件

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

下图指示 M.2 2230 固态硬盘的位置，并提供安装过程的可视化表示。

**注:** 配备 WWAN 卡的计算机仅支持 M.2 2230 固态硬盘。



### 步骤

1. 将 M.2 2230 固态硬盘上的槽口与固态硬盘插槽上的卡舌对齐，然后将 M.2 2230 固态硬盘滑入系统板上的固态硬盘插槽。
2. 将固态硬盘护罩放到系统板上的 M.2 2230 固态硬盘。

**注:** 适用于附带 WWAN 卡的计算机。

3. 将固态硬盘支架滑动到系统板上的 M.2 2230 固态硬盘。
4. 拧上将 M.2 2230 固态硬盘固定至系统板的螺钉 (M2x3)。
5. 将电池电缆连接至系统板。

### 后续步骤

1. 安装**底座护盖**。
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。
- 膨胀的电池不得再使用，并且应当正确更换和处置。有关如何处理和更换膨胀锂离子电池的指导原则，请参阅[处理膨胀锂离子电池](#)。

## 卸下电池

### 前提条件

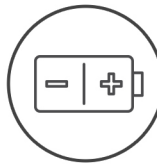
1. 按照“[拆装计算机内部组件之前](#)”中的步骤进行操作
2. 卸下[底座盖](#)。

### 关于此任务

下图指示电池的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



4x  
M2x2



## 步骤

1. 断开电池电缆与系统板的连接。
2. 拧下将电池固定至掌垫部件的四颗螺钉 (M2x2)。
3. 将电池提离掌垫部件。

## 安装电池

### 前提条件

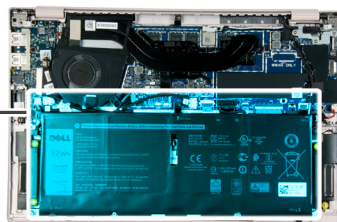
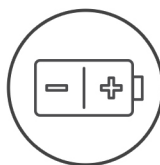
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

### 关于此任务

下图指示电池的位置，并提供安装过程的可视化表示。



4x  
M2x2



## 步骤

1. 使用定位柱，将电池放在掌垫部件上。
2. 将电池电缆连接至系统板。
3. 拧上将电池固定至掌垫部件的四颗螺钉 (M2x2)。

## 后续步骤

1. 安装**底座护盖**。
2. 按照“**拆装计算机内部组件之后**”中的步骤进行操作

# 币形电池

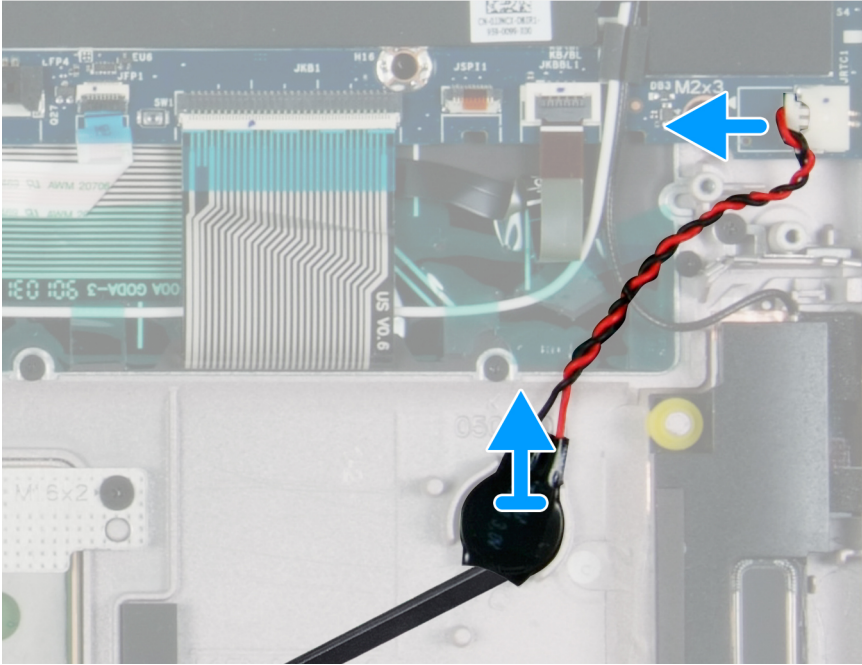
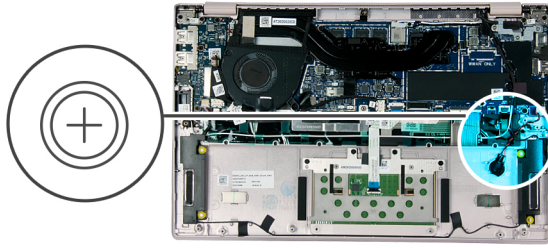
## 取出币形电池

### 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**底座盖**。
3. 卸下**电池**。

### 关于此任务

下图指示纽扣电池的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



### 步骤

1. 断开币形电池电缆与系统板的连接。
2. 使用塑料划片，从掌垫部件提起并剥下纽扣电池。

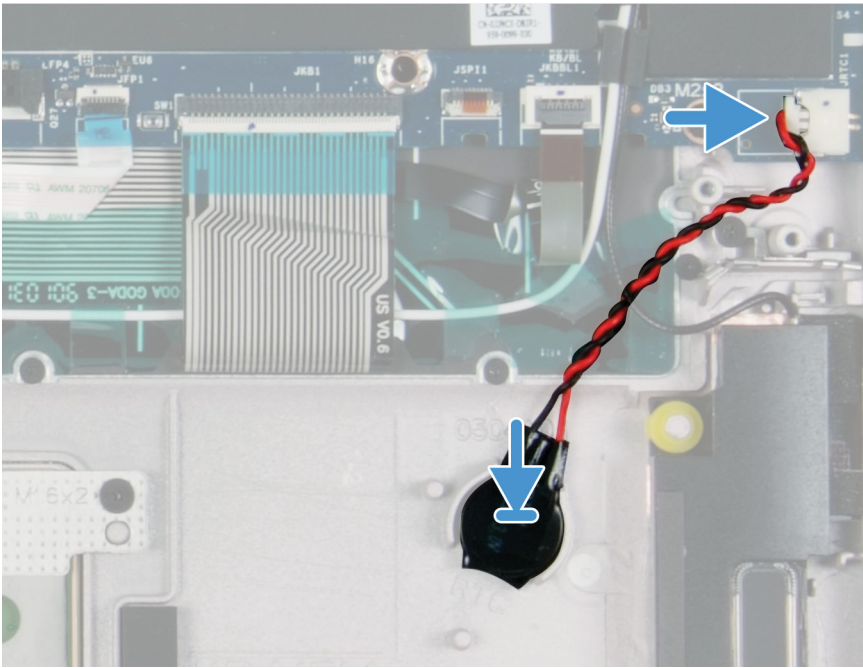
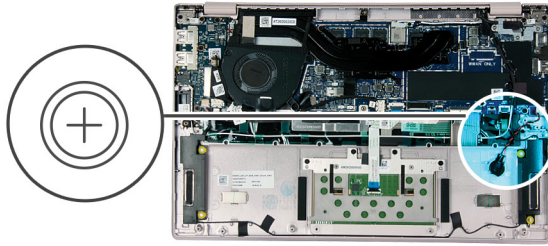
## 安装纽扣电池

### 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

下图指示纽扣电池的位置，并提供安装过程的可视化表示。



### 步骤

1. 将纽扣电池粘附到掌垫部件上的插槽中。
2. 将币形电池电缆连接到系统板。

### 后续步骤

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

## WWAN 卡

### 卸下 WWAN 卡

#### 前提条件

**注：**此步骤仅适用于附带 WWAN 配置的计算机。

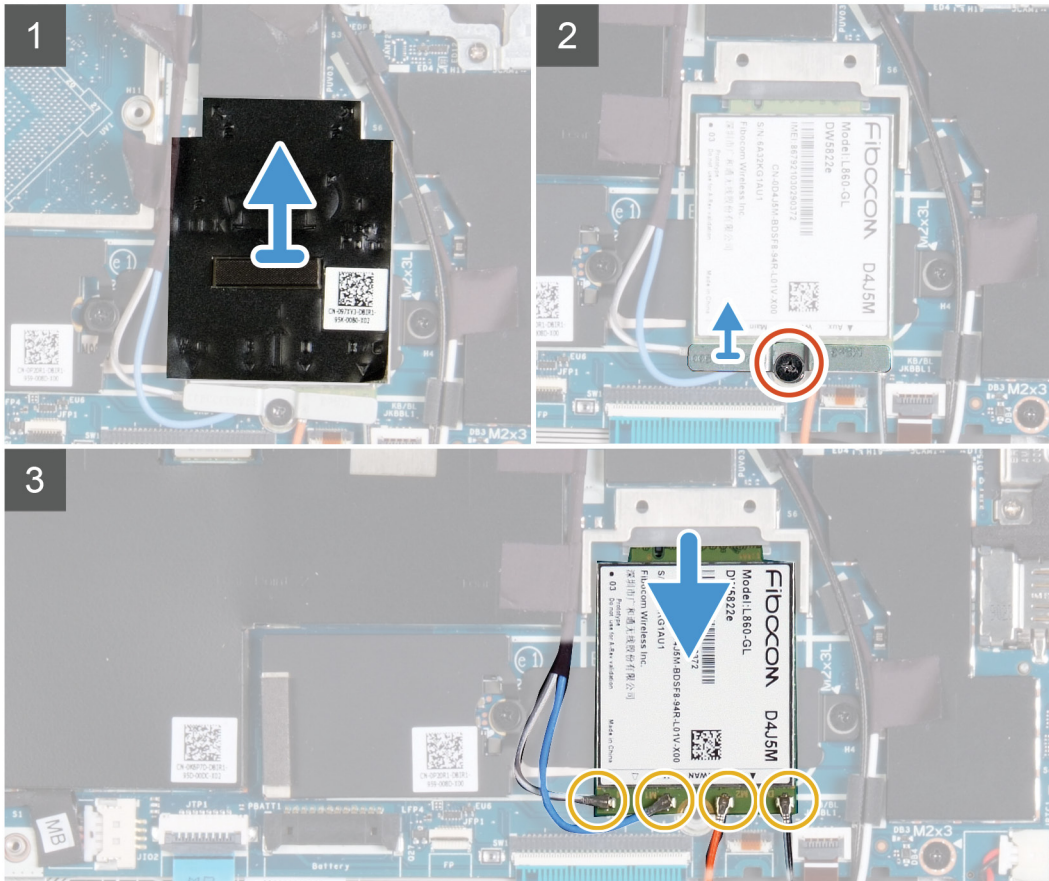
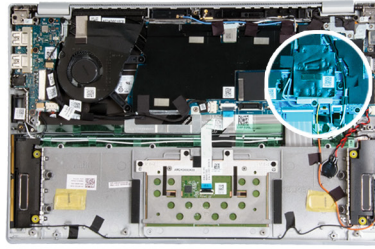
1. 按照“**拆装计算机内部组件之前**”中的步骤进行操作。
2. 卸下**底座护盖**。
3. 卸下**电池**。

#### 关于此任务

下图指示 WWAN 卡的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



1x  
M2x3




## 步骤

1. 将 WWAN 卡护罩提离 WWAN 卡。
2. 拧下将 WWAN 卡支架固定至 WWAN 卡的螺钉 (M2x3)。
3. 记下 WWAN 卡支架的对齐方式，然后再将其提离 WWAN 卡。
4. 断开天线电缆与 WWAN 卡的连接。
5. 从 WWAN 卡插槽滑动并卸下 WWAN 卡。

## 安装 WWAN 卡

### 前提条件

 **注:** 此步骤仅适用于附带 WWAN 配置的计算机。

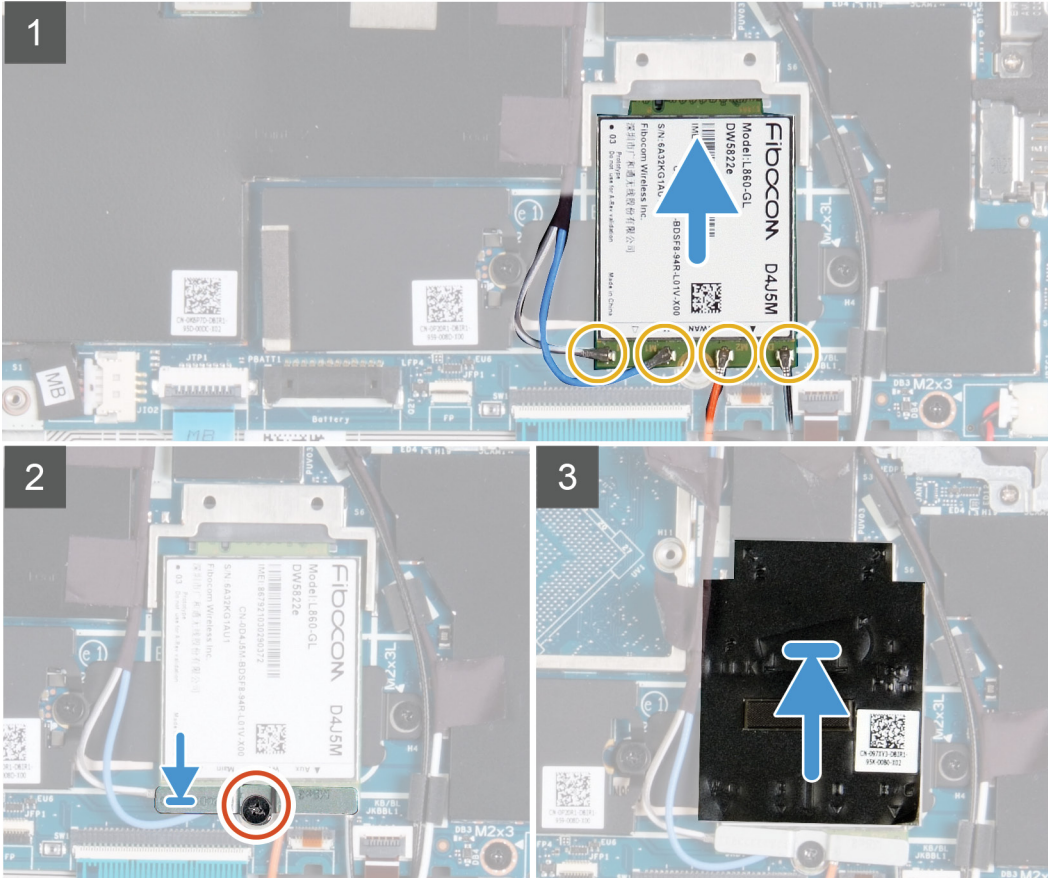
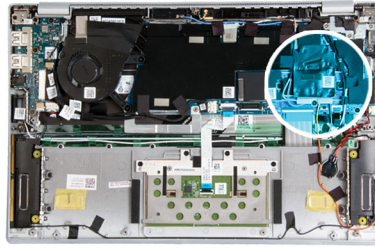
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

### 关于此任务

下图指示 WWAN 卡的位置，并提供安装过程的可视化表示。



1x  
M2x3



### 步骤

1. 将 WWAN 卡上的槽口与 WWAN 卡插槽上的卡舌对齐，然后以一定角度将 WWAN 卡插入 WWAN 卡插槽。
2. 将天线电缆连接到 WWAN 卡，并在 WWAN 卡上对齐 WWAN 卡支架。  
下表提供了您的计算机支持的 WWAN 卡的天线线缆颜色方案。

**表. 2: 天线电缆颜色方案**

WWAN 卡上的连接器	天线电缆颜色
M	白色/灰色
M1	蓝色
M2	橙色
D/G	黑色/灰色

3. 拧上并将 WWAN 支架固定至 WWAN 卡的螺钉 (M2x3)。
4. 将 WWAN 卡护罩放到 WWAN 卡上。

### 后续步骤

1. 安装**电池**。

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

## 散热器

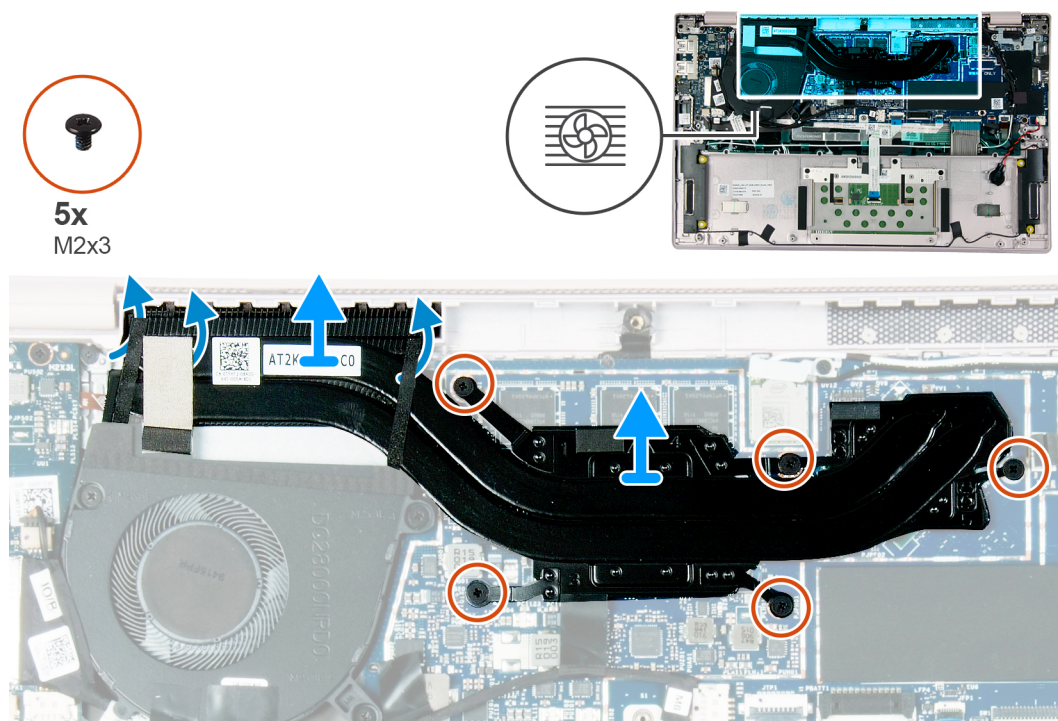
### 卸下散热器（在附带独立显卡的计算机上）

#### 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. 卸下基座盖。
3. 卸下电池。

#### 关于此任务

下图指示基座护盖的位置，并提供安装过程的可视化表示。



#### 步骤

1. 剥下将风扇固定至散热器的胶带。
2. 按散热器上标示的反向顺序 (5>4>3>2>1)，拧下将散热器固定至系统板的五颗螺钉 (M2x3)。
3. 将散热器提离系统板。

### 安装散热器（在附带独立显卡的计算机上）

#### 前提条件

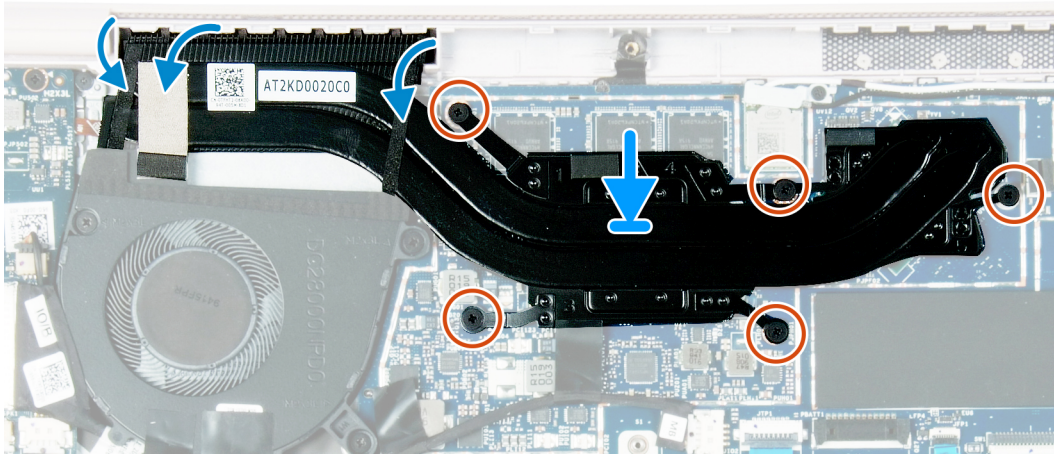
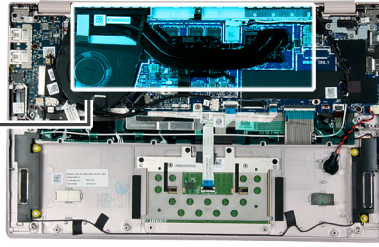
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

#### 关于此任务

下图指示基座护盖的位置，并提供安装过程的可视化表示。



5x  
M2x3



### 步骤

1. 将散热器上的螺孔与系统板上的螺孔对齐并放好。
2. 按散热器上标示的顺序 (1>2>3>4>5)，拧上散热器固定至系统板的五颗螺钉 (M2x3)。
3. 将护罩放在散热器上。
4. 粘上将 WWAN 天线线缆固定至散热器上的护罩的胶带。
5. 粘上将 I/O 板线缆固定至散热器上的护罩的胶带。
6. 粘上将风扇固定至散热器的胶带。

### 后续步骤

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

## 卸下散热器 (在附带集成显卡的计算机上)

### 前提条件

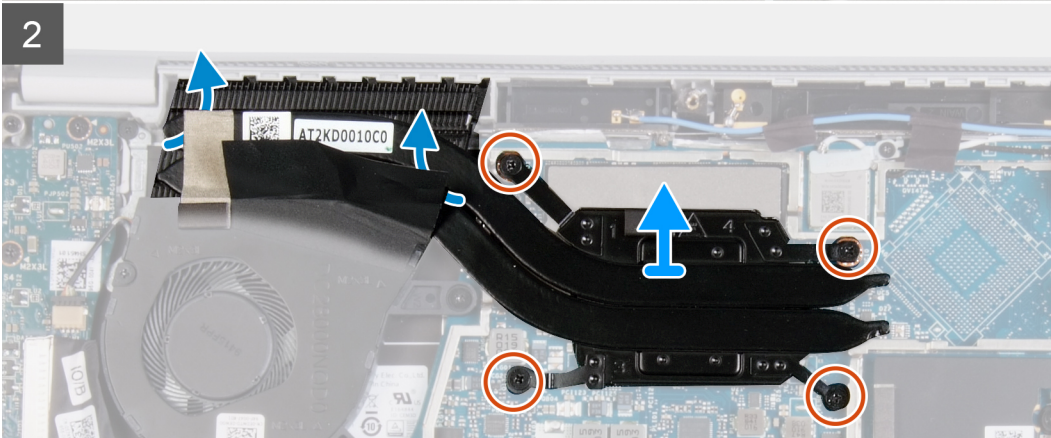
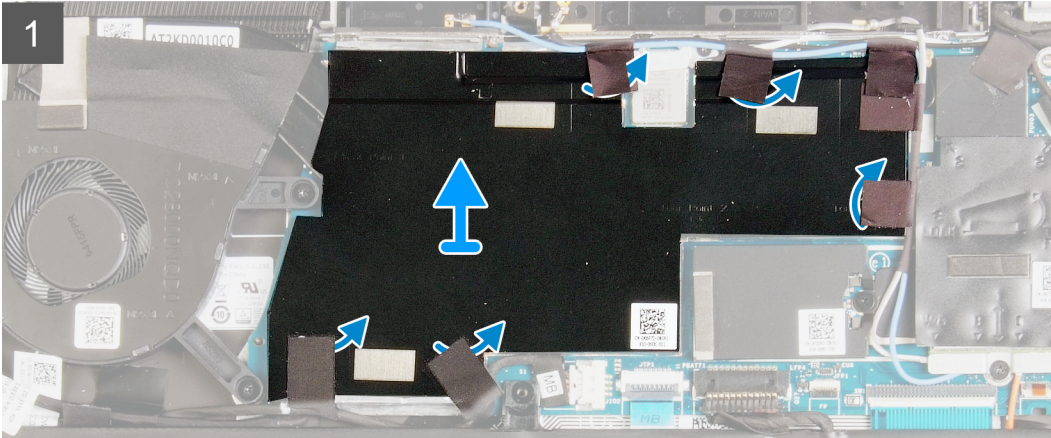
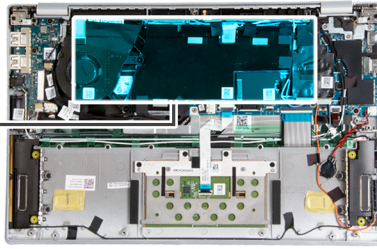
1. 按照“[拆装计算机内部组件之前](#)”中的步骤进行操作
2. 卸下**基座护盖**。
3. 卸下**电池**。

### 关于此任务

下图指示基座护盖的位置，并提供安装过程的可视化表示。



4x  
M2x3



## 步骤

1. 剥下将风扇固定至散热器的胶带。
2. 剥下将 I/O 板线缆固定至散热器的胶带。
3. 剥下将 WWAN 天线线缆固定至散热器上的护罩的胶带。
4. 将护罩提离散热器。
5. 按散热器上标示的反向顺序 (4>3>2>1)，拧下将散热器固定至系统板的四颗螺钉 (M2x3)。
6. 将散热器提离系统板。

## 安装散热器（在附带集成显卡的计算机上）

### 前提条件

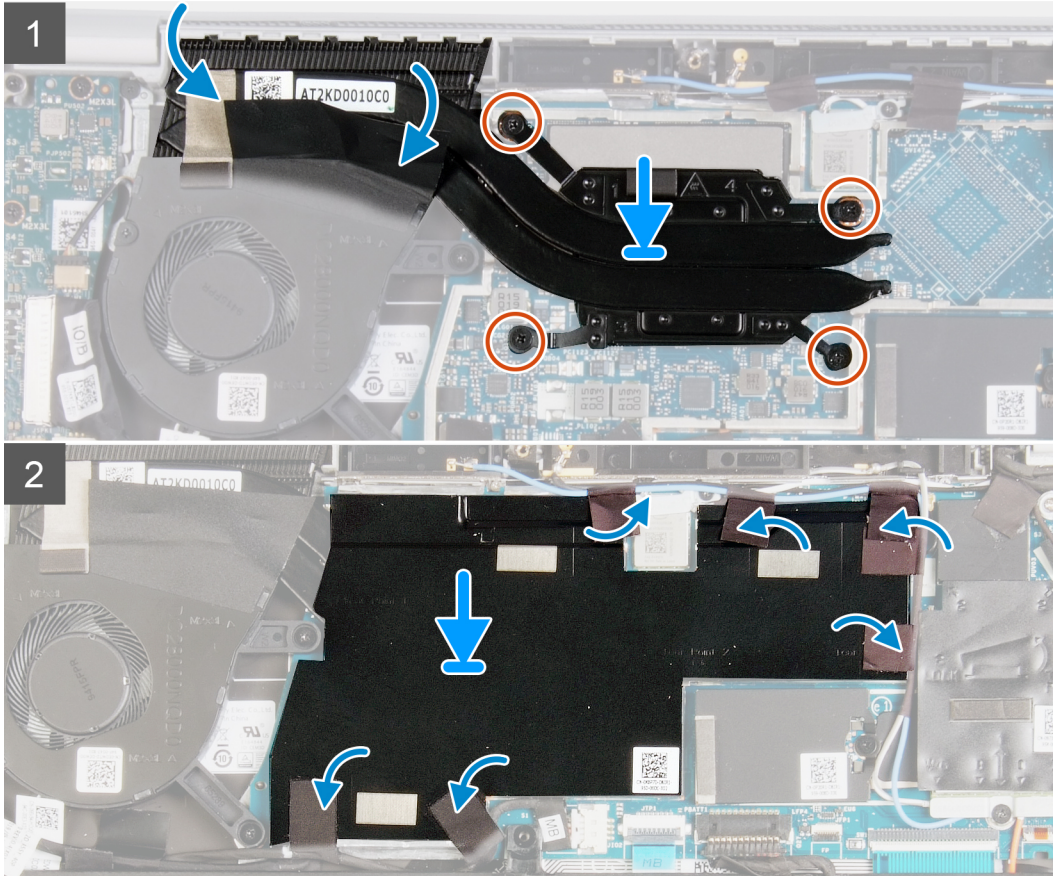
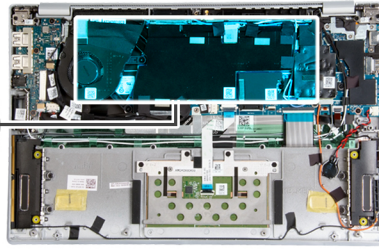
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

### 关于此任务

下图指示基座护盖的位置，并提供安装过程的可视化表示。



4x  
M2x3



### 步骤

1. 将散热器上的螺孔与系统板上的螺孔对齐并放好。
2. 按散热器上标示的顺序 (1>2>3>4)，拧上将散热器固定至系统板的四颗螺钉 (M2x3)。
3. 粘上将风扇固定至散热器的胶带。

### 后续步骤

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

## 风扇

### 卸下风扇 (在附带独立显卡的计算机上)

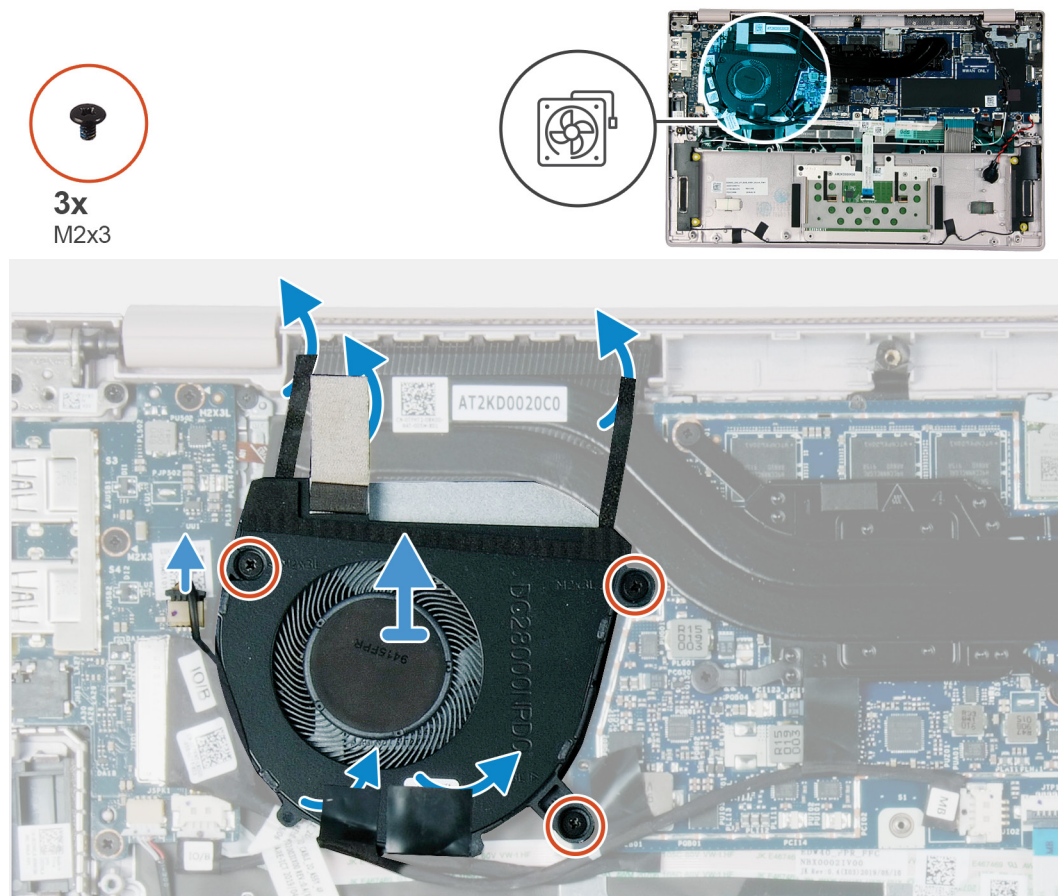
#### 前提条件

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**底座盖**。

3. 卸下**电池**。

### 关于此任务

下图指示风扇的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



### 步骤

1. 断开风扇线缆与 I/O 板的连接。
2. 剥下将 I/O 板线缆固定至风扇的胶带 (3)。
3. 剥下将风扇固定至散热器和掌垫部件的胶带 (2)。
4. 拧下将风扇固定至掌垫部件的三颗螺钉 (M2x3)。
5. 滑动风扇并将其轻轻提离掌垫部件。

## 安装风扇（在附带独立显卡的计算机上）

### 前提条件

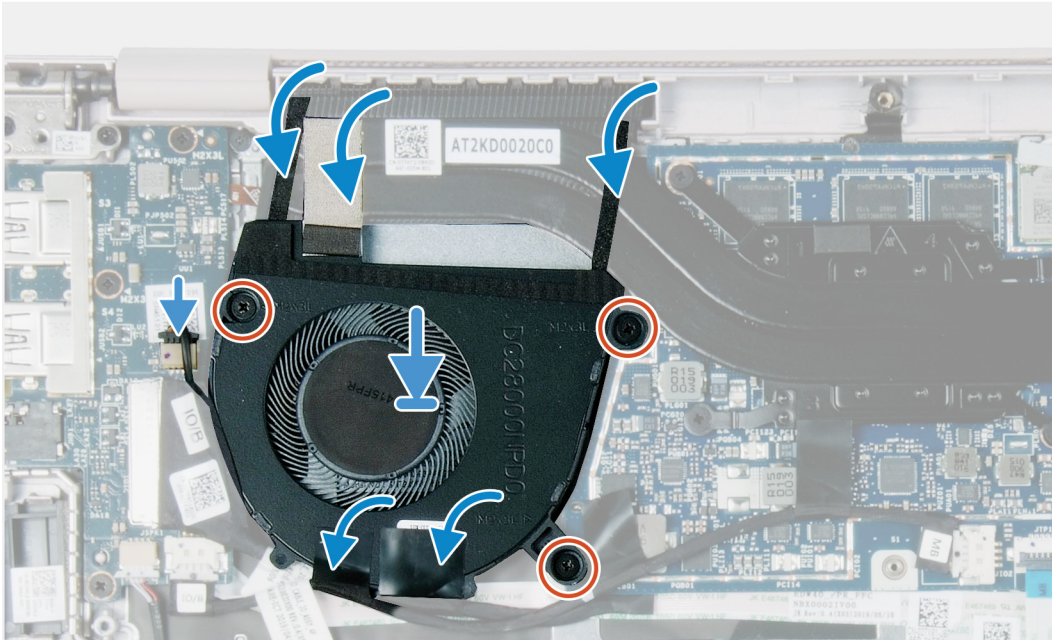
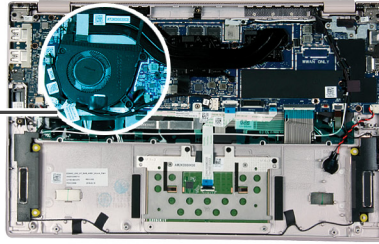
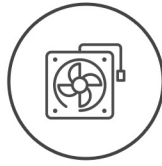
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

### 关于此任务

下图指示风扇的位置，并提供安装过程的可视化表示。



3x  
M2x3



### 步骤

1. 将风扇上的螺孔放在掌垫部件上的螺孔并对齐。
2. 拧上将风扇固定至掌垫部件的三颗螺钉 (M2x3)。
3. 粘上将风扇固定至散热器和掌垫部件的胶带 (2)。
4. 粘上将 I/O 板线缆固定至风扇的胶带 (3)。
5. 将风扇电缆连接到系统板。

### 后续步骤

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

## 卸下风扇 (在附带集成显卡的计算机上)

### 前提条件

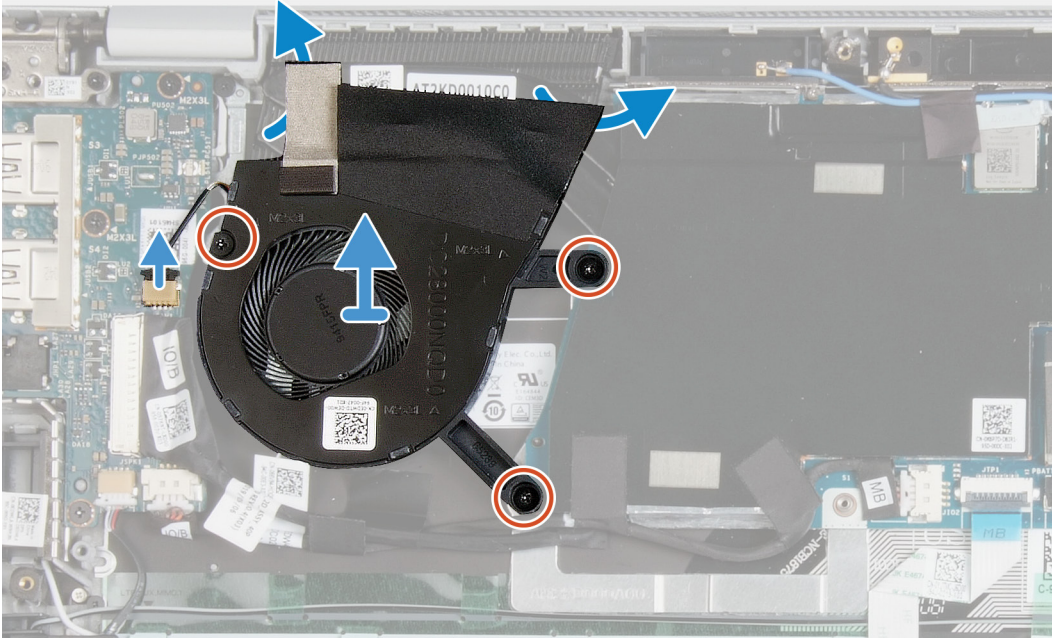
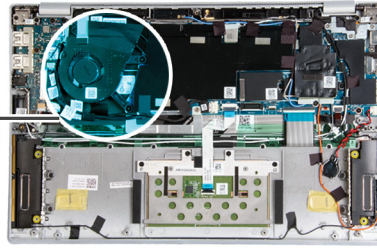
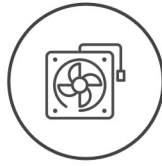
1. 按照“[拆装计算机内部组件之前](#)”中的步骤进行操作
2. 卸下**底座盖**。
3. 卸下**电池**。

### 关于此任务

下图指示风扇的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



3x  
M2x3



## 步骤

1. 断开风扇线缆与 I/O 板的连接。
2. 剥下将风扇固定至散热器和掌垫部件的胶带。
3. 拧下将风扇固定至掌垫部件的三颗螺钉 (M2x3)。
4. 滑动风扇并将其轻轻提离掌垫部件。

## 安装风扇 (在附带集成显卡的计算机上)

### 前提条件

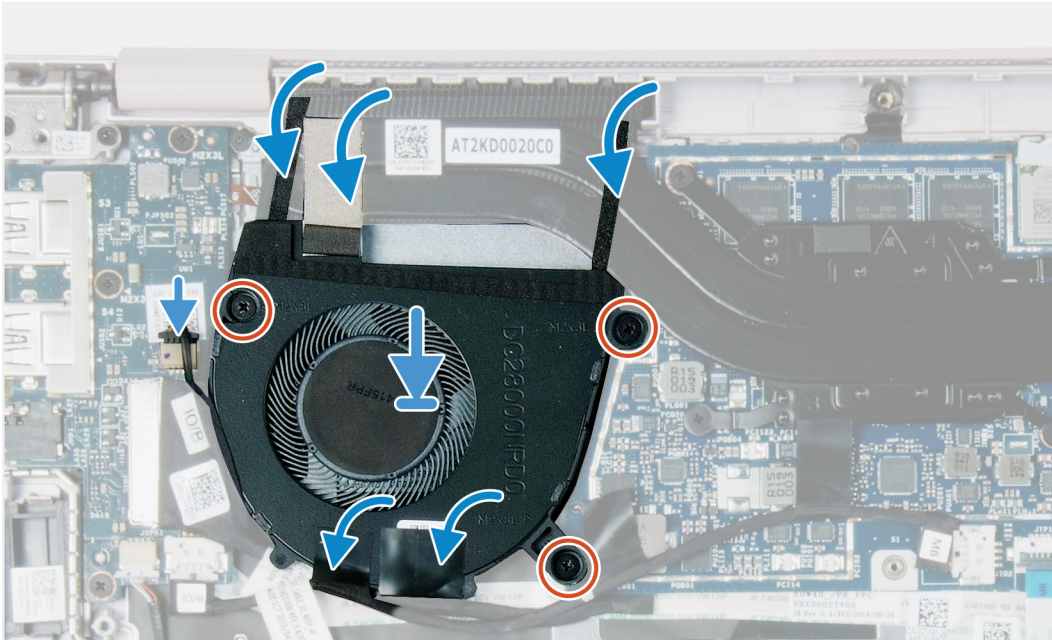
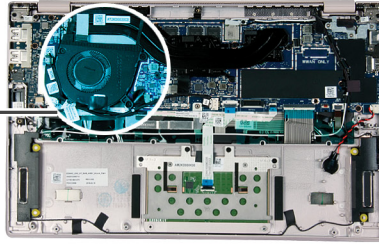
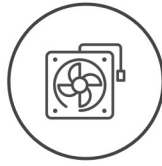
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

### 关于此任务

下图指示风扇的位置，并提供安装过程的可视化表示。



3x  
M2x3



### 步骤

1. 将风扇上的螺孔放在掌垫部件上的螺孔并对齐。
2. 拧上将风扇固定至掌垫部件的三颗螺钉 (M2x3)。
3. 粘上将风扇固定至散热器和掌垫部件的胶带 (2)。
4. 粘上将 I/O 板线缆固定至风扇的胶带 (3)。
5. 将风扇电缆连接到系统板。

### 后续步骤

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

## 扬声器

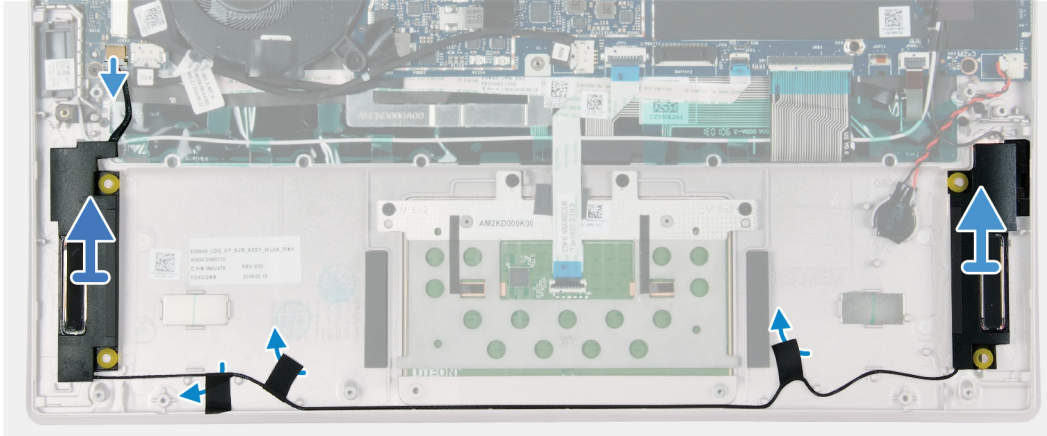
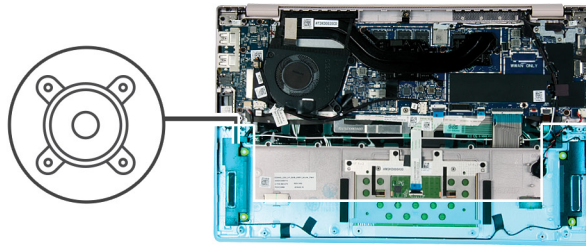
### 卸下扬声器

#### 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**底座盖**。
3. 卸下**电池**。

#### 关于此任务

下图指示扬声器的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



## 步骤

1. 断开扬声器电缆与 I/O 板的连接。
2. 剥下将扬声器线缆固定至掌垫部件的胶带。
3. 记下扬声器线缆的布线方式，然后从掌垫部件上的布线导轨中卸下扬声器线缆。

**注：**提起扬声器电缆前，请记下橡胶索环的位置。

4. 提起扬声器及其电缆，将其提高离掌垫部件。

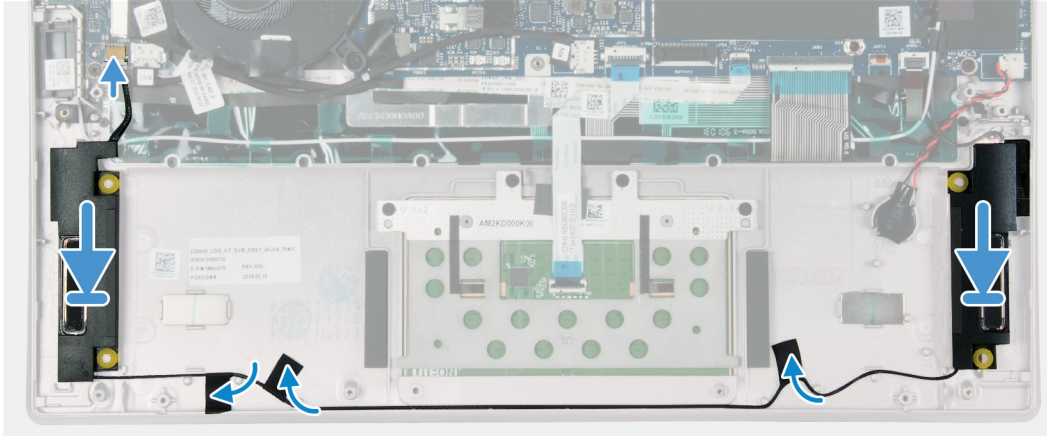
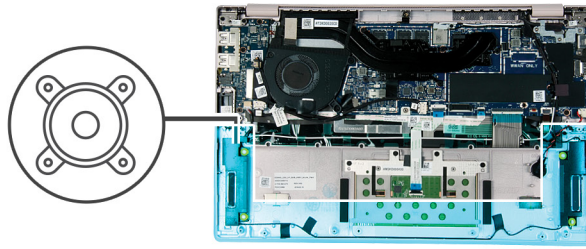
## 安装扬声器

### 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

下图指示扬声器的位置，并提供安装过程的可视化表示。



### 步骤

1. 使用定位柱和橡胶索环，将扬声器放到掌垫部件上的插槽中。

**注：**将橡胶索环推入插槽（如果其弹出）。

2. 通过掌垫部件上的布线导轨将扬声器电缆布线。
3. 粘上将扬声器线缆固定至掌垫部件的胶带。
4. 将扬声器电缆连接至 I/O 板。

### 后续步骤

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

## 触摸板

### 卸下触摸板

#### 前提条件

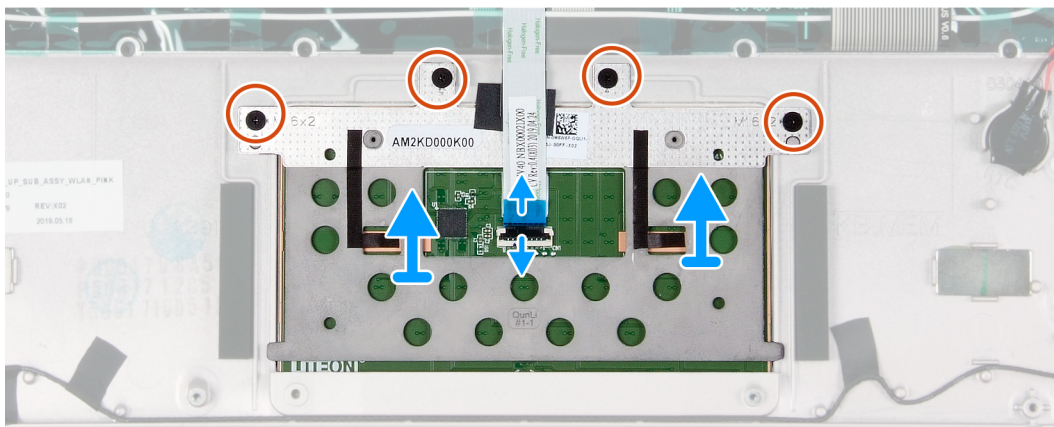
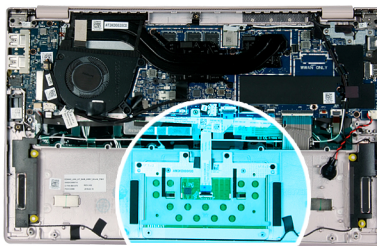
1. 按照“[拆装计算机内部组件之前](#)”中的步骤进行操作
2. 卸下**底座盖**。
3. 卸下**电池**。

#### 关于此任务

下图指示触摸板的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



4x  
M1.6x2



### 步骤

1. 打开门锁，然后断开触摸板缆线与触摸板的连接。
2. 拧下将触摸板支架固定至掌垫部件的四颗螺钉 (M1.6x2)。
3. 断开触摸板线缆与触摸板的连接。
4. 滑动触摸板及其线缆并将其提高离掌垫部件。

## 安装触摸板

### 前提条件

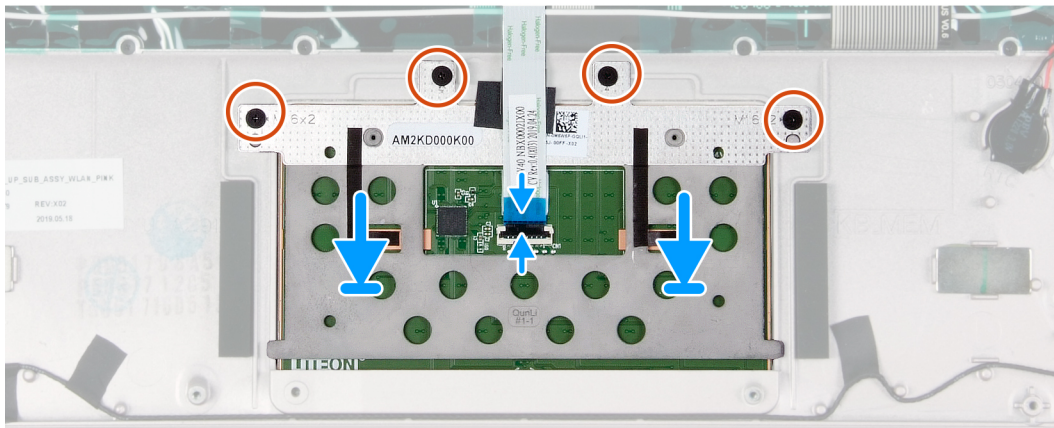
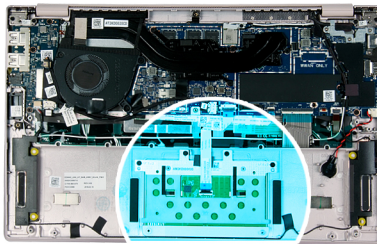
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

### 关于此任务

下图指示触摸板的位置，并提供安装过程的可视化表示。



4x  
M1.6x2



### 步骤

1. 使用定位柱，滑动触摸板及其支架并将其放入掌垫部件上的插槽中。
2. 将触摸板线缆连接到触摸板。
3. 拧上将触摸板支架固定至掌垫部件的四颗螺钉 (M1.6x2)。
4. 将触摸板线缆滑入触摸板上的连接器中，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. 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**底座盖**。
3. 卸下**电池**。

#### 关于此任务

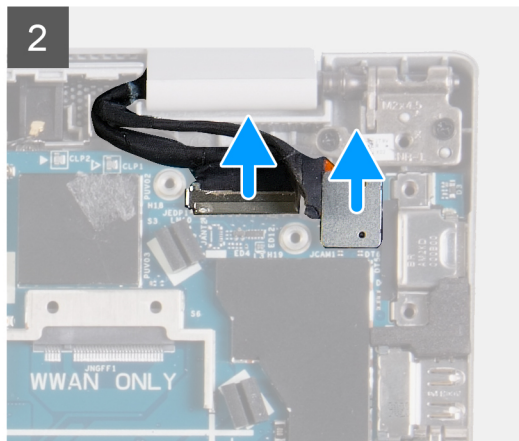
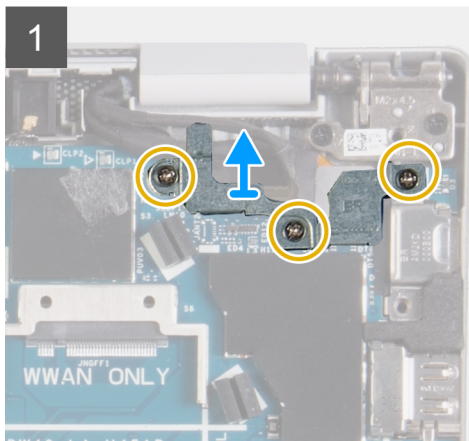
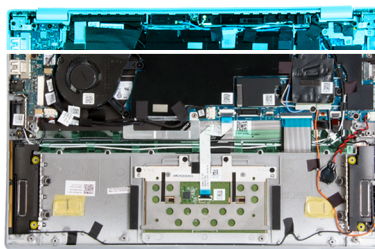
下图指示显示屏部件的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



4x  
M2x4.5



3x  
M2x3.5



### 步骤

1. 拧下将显示屏线缆支架固定至系统板的三颗螺钉 (M2x3.5)。
2. 将显示屏电缆支架从系统板上提取出来。

3. 从连接器拉出显示屏线缆，以断开显示屏线缆与系统板的连接。
4. 从连接器拉出触摸屏线缆，以断开触摸屏线缆与系统板的连接。

**i** 注: 仅适用于附带触摸屏配置的计算机。

5. 将计算机翻转过来，以 90 度打开显示屏。
6. 再次将计算机翻转过来并将其放置在工作台的边缘位置，以允许接触显示屏铰接部件上的螺钉。
7. 拧下将显示屏铰接部件固定至掌垫部件的四颗螺钉 (M2x4.5)。
8. 小心地将显示屏部件提离掌垫部件。
9. 小心地将显示屏部件放在干净、平坦的表面上。



## 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

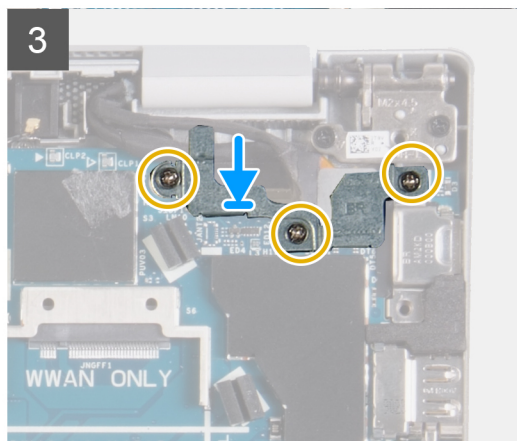
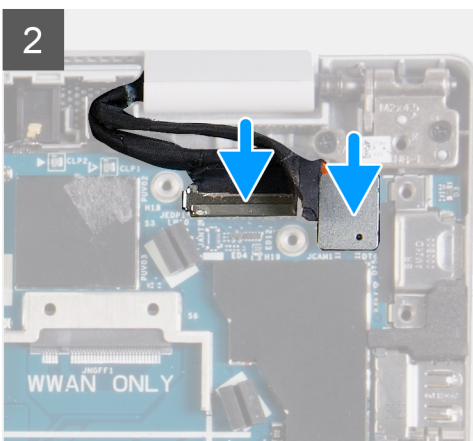
下图指示显示屏部件的位置，并提供安装过程的可视化表示。



4x  
M2x4.5



3x  
M2x3.5



### 步骤

1. 将掌垫部件放在桌子的边缘。
2. 将掌垫部件上的螺孔与显示屏铰接部件上的螺孔对齐。
3. 合上显示屏，并将计算机翻转过来。

4. 拧上将显示屏铰接部件固定至掌垫部件的四颗螺钉 (M2x4.5)。
5. 将显示屏线缆滑入连接器中，以将显示屏线缆连接至系统板上的连接器。
6. 将触摸屏线缆滑入连接器中，以将触摸屏线缆连接至系统板上的连接器。

**注：** 仅适用于附带触摸屏配置的计算机。

7. 在显示屏电缆上对齐并放置显示屏电缆支架。
8. 拧上将显示屏线缆支架固定至系统板的三颗螺钉 (M2x3.5)。

### 后续步骤

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

## I/O 板

### 卸下 I/O 板

#### 前提条件

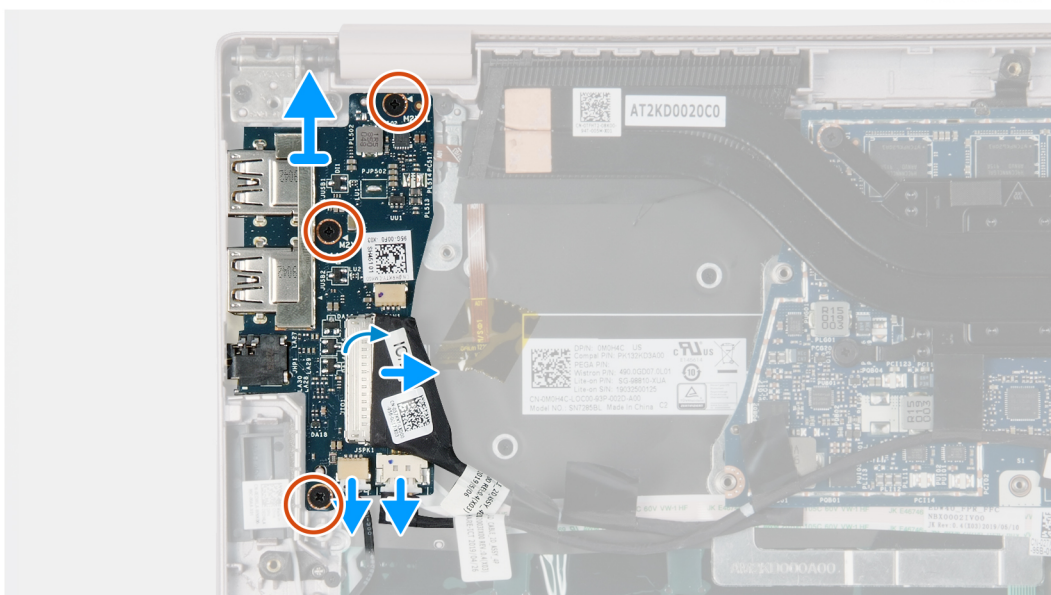
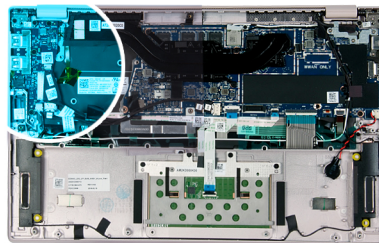
1. 按照“**拆装计算机内部组件之前**”中的步骤进行操作
2. 卸下**底座盖**。
3. 卸下**电池**。
4. 卸下**风扇 (独立显卡)** 或**风扇 (集成显卡)** (如果适用)。

#### 关于此任务

下图指示 I/O 板的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。




**3x**  
M2x3



## 步骤

1. 断开扬声器电缆与 I/O 板的连接。
2. 断开 I/O 板电源线缆与 I/O 板的连接。
3. 打开门锁，然后断开 I/O 板数据线缆与 I/O 板的连接。

 **小心:** 请勿在未卸下门锁的情况下断开 40 针 I/O 板线缆与 I/O 板的连接。如果您尝试在不打开门锁的情况下断开线缆的连接，则连接器将会损坏。

4. 拧下将 I/O 板固定至掌垫部件的三颗螺钉 (M2x3)。
5. 将 I/O 板提离掌垫部件。

## 安装 I/O 板

### 前提条件

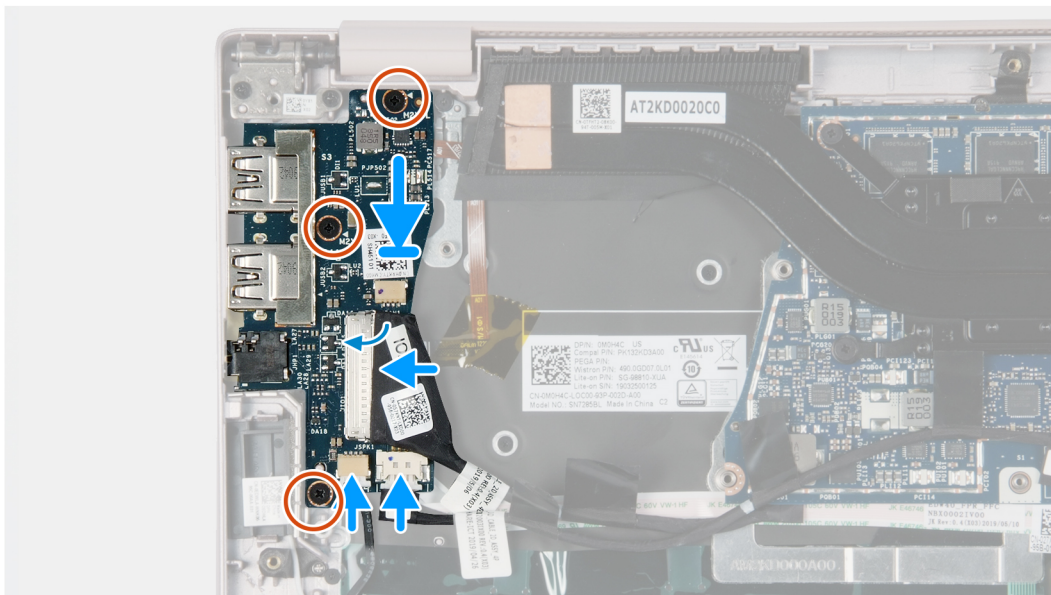
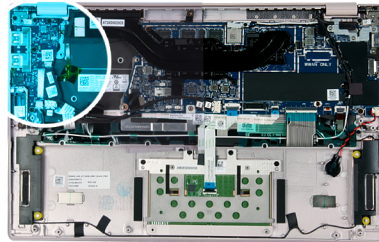
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

### 关于此任务

下图指示 I/O 板的位置，并提供安装过程的可视化表示。



3x  
M2x3



## 步骤

1. 使用定位柱，将 I/O 板放在掌垫部件上。
2. 拧上将 I/O 板固定至掌垫部件的三颗螺钉 (M2x3)。
3. 将 I/O 板数据线缆连接至 I/O 板，然后合上门锁以固定线缆。
4. 将 I/O 板电源线缆连接至 I/O 板。
5. 将扬声器线缆连接至 I/O 板。

## 后续步骤

1. 安装**风扇（独立显卡）**或**风扇（集成显卡）**（如果适用）。
2. 安装**电池**。
3. 安装**底座护盖**。
4. 按照“**拆装计算机内部组件之后**”中的步骤进行操作

# 电源按钮

## 卸下电源按钮

### 前提条件

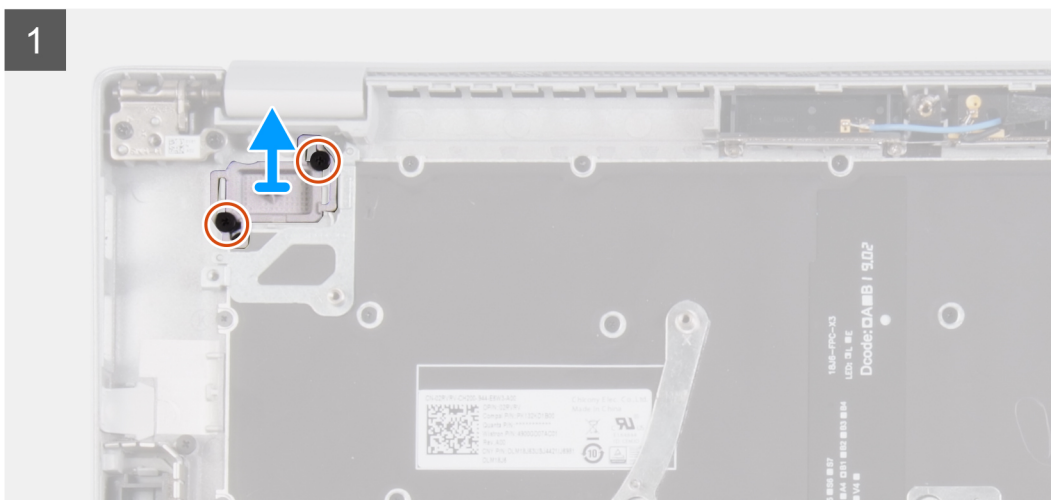
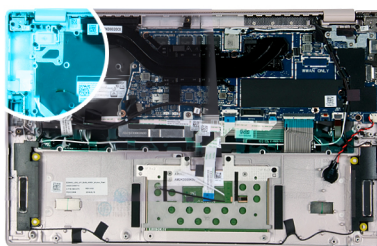
1. 按照“**拆装计算机内部组件之前**”中的步骤进行操作。
2. 卸下**底座盖**。
3. 卸下**电池**。
4. 卸下**风扇（独立显卡）**或**风扇（集成显卡）**（如果适用）。
5. 卸下**I/O 板**。

### 关于此任务

此图指示电源按钮的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



2x  
M1.4x2.3



### 步骤

1. 拧下将电源按钮固定至掌垫部件的两颗螺钉 (M1.4x2.3)。
2. 将电源按钮提离掌垫部件。

## 安装电源按钮

### 前提条件

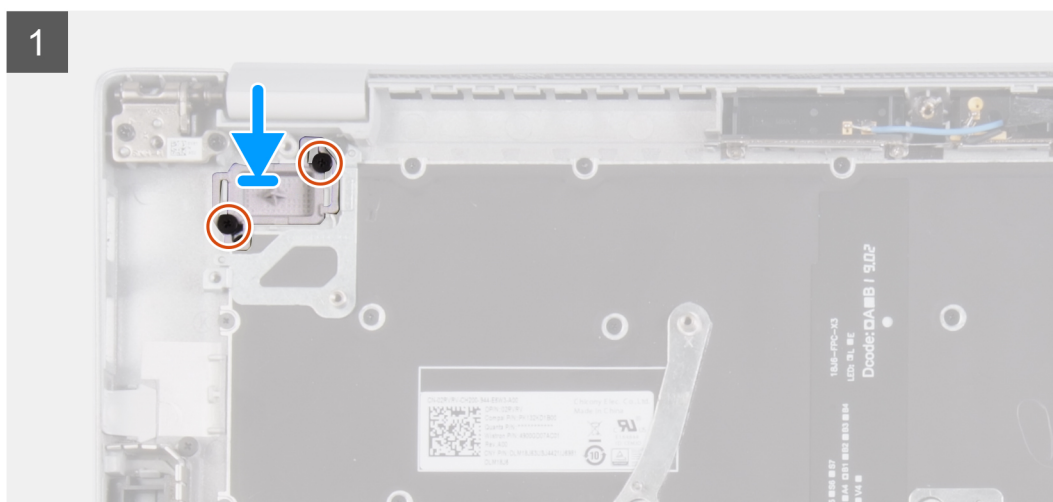
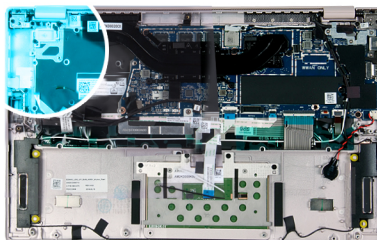
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

### 关于此任务

此图指示电源按钮的位置，并提供安装过程的可视化表示。



2x  
M1.4x2.3



### 步骤

1. 将电源按钮上的螺孔与掌垫部件上的螺孔对齐。
2. 拧上将电源按钮固定至掌垫部件的两颗螺钉 (M1.4x2.3)。

### 后续步骤

1. 安装 I/O 板。
2. 安装风扇 (独立显卡) 或风扇 (集成显卡) (如果适用)。
3. 安装电池。
4. 安装底座护盖。
5. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 电源按钮，带可选的指纹读取器

### 卸下带可选的指纹识别器的电源按钮

### 前提条件

**注：**此步骤仅适用于附带指纹读取器的计算机。

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下底座盖。

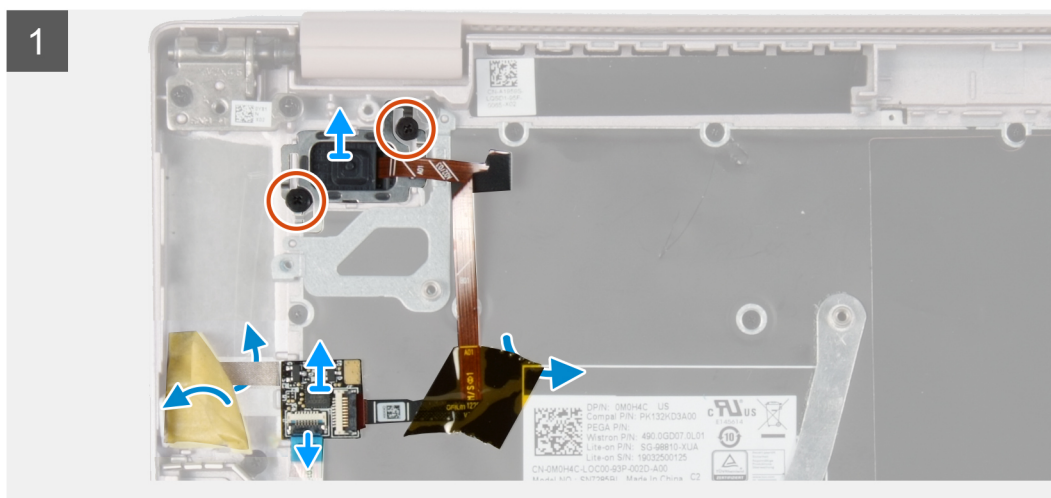
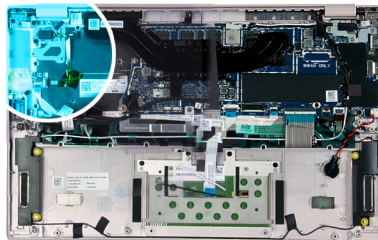
3. 卸下**电池**。
4. 卸下**风扇（独立显卡）** 或 **风扇（集成显卡）**（如果适用）。
5. 卸下 **I/O 板**。

### 关于此任务

下图指示带可选的指纹读取器的电源按钮的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



2x  
M1.4x2.3



### 步骤

1. 拧下将带指纹读取器的电源按钮固定至掌垫部件的两颗螺钉 (M1.4x2.3)。
2. 打开门锁，然后断开电源按钮线缆与指纹读取器板的连接。
3. 剥下将指纹读取器线缆和指纹读取器板固定至键盘的胶带。
4. 将带可选的指纹读取器的电源按钮以及指纹读取器线缆一起提高掌垫部件。

## 安装带可选的指纹读取器的电源按钮

### 前提条件

**注：**此步骤仅适用于附带指纹读取器的计算机。

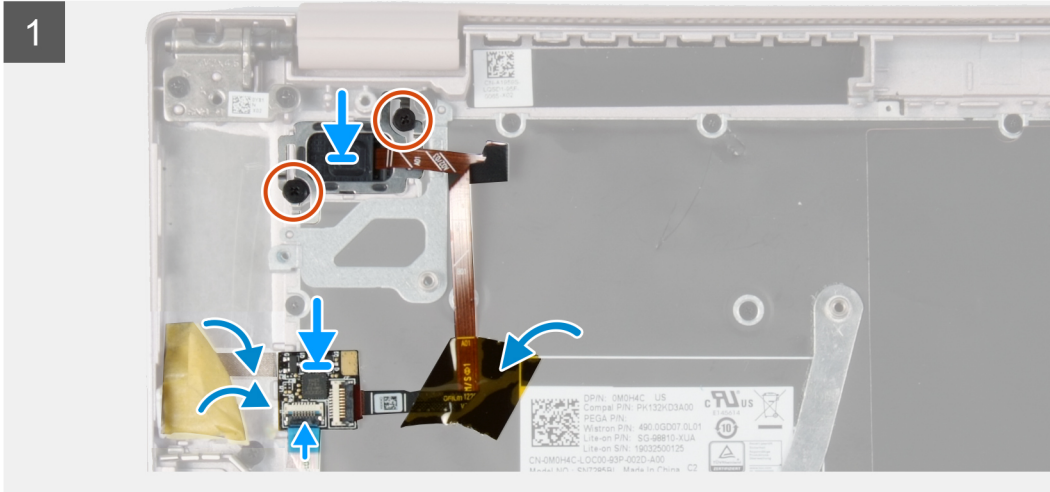
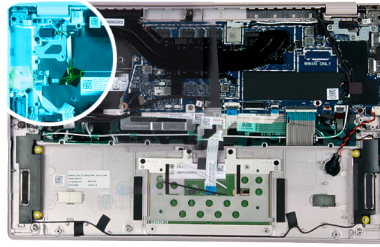
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

### 关于此任务

下图指示带可选的指纹读取器的电源按钮的位置，并提供安装过程的可视化表示。



2x  
M1.4x2.3



## 步骤

1. 在掌垫部件上对齐并放置带指纹读取器的电源按钮。
2. 粘上将指纹读取器线缆和指纹读取器板固定至键盘的胶带。
3. 合上门锁，然后将电源按钮线缆连接至指纹读取器板。
4. 拧上将带可选的指纹读取器的电源按钮固定至掌垫和键盘部件的两颗螺钉 (M1.4x2.3)。

## 后续步骤

1. 安装 I/O 板。
2. 安装风扇 (独立显卡) 或风扇 (集成显卡) (如果适用)。
3. 安装电池。
4. 安装底座护盖。
5. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

# 系统板

## 卸下系统板

### 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 Nano-SIM 卡托盘。  
**i 注:** 您的计算机中提供 Nano-SIM 卡槽，具体取决于您订购的地区和配置。
3. 卸下底座盖。
4. 卸下电池。
5. 卸下 M.2 2280 固态硬盘/英特尔傲腾或 M.2 2230 固态硬盘 (如果适用)。
6. 卸下风扇 (独立显卡) 或风扇 (集成显卡) (如果适用)。
7. 卸下散热器 (独立显卡) 或散热器 (集成显卡) (如果适用)。

## 关于此任务

下图指示系统板上的连接器。

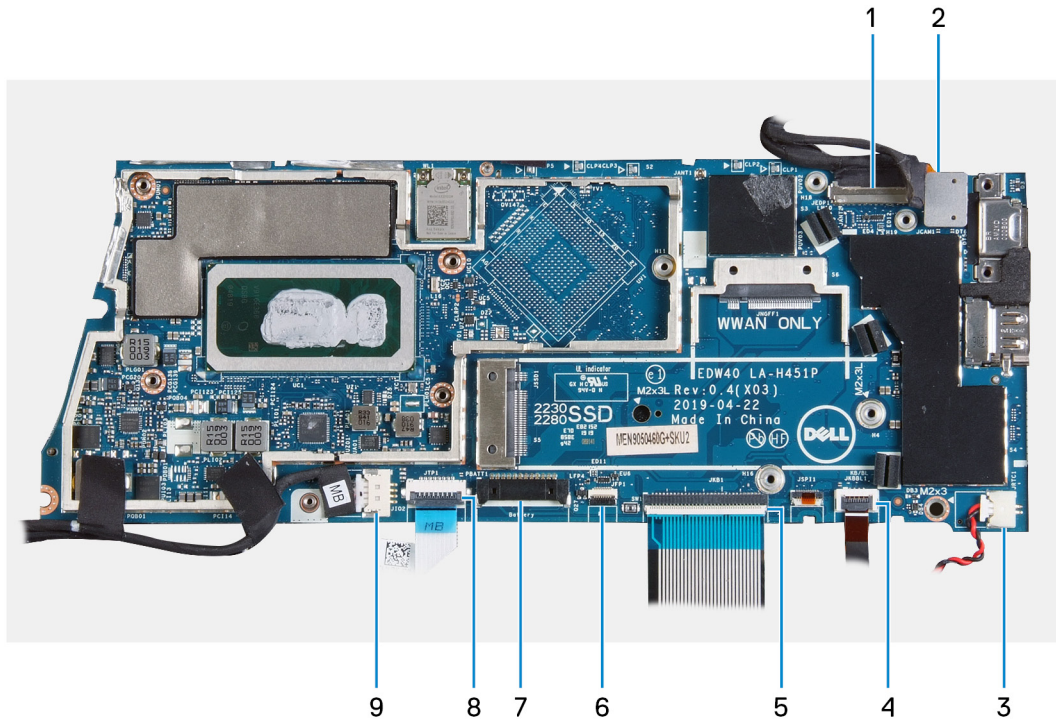
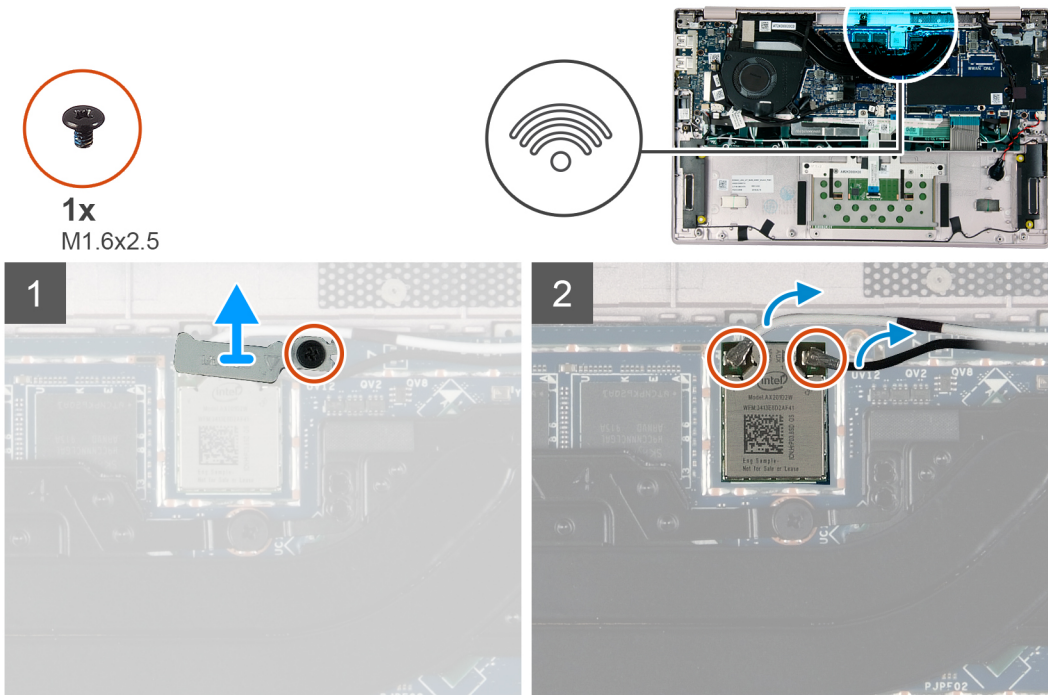


图 1: 系统板连接器

- |            |                       |
|------------|-----------------------|
| 1. 显示屏电缆   | 2. 触摸屏线缆 (仅适用于触摸屏计算机) |
| 3. 纽扣电池电缆  | 4. 键盘背光线缆             |
| 5. 键盘电缆    | 6. 指纹识别器电缆            |
| 7. 电池电缆    | 8. 触摸板电缆              |
| 9. I/O 板电缆 |                       |

下图指示系统板的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。





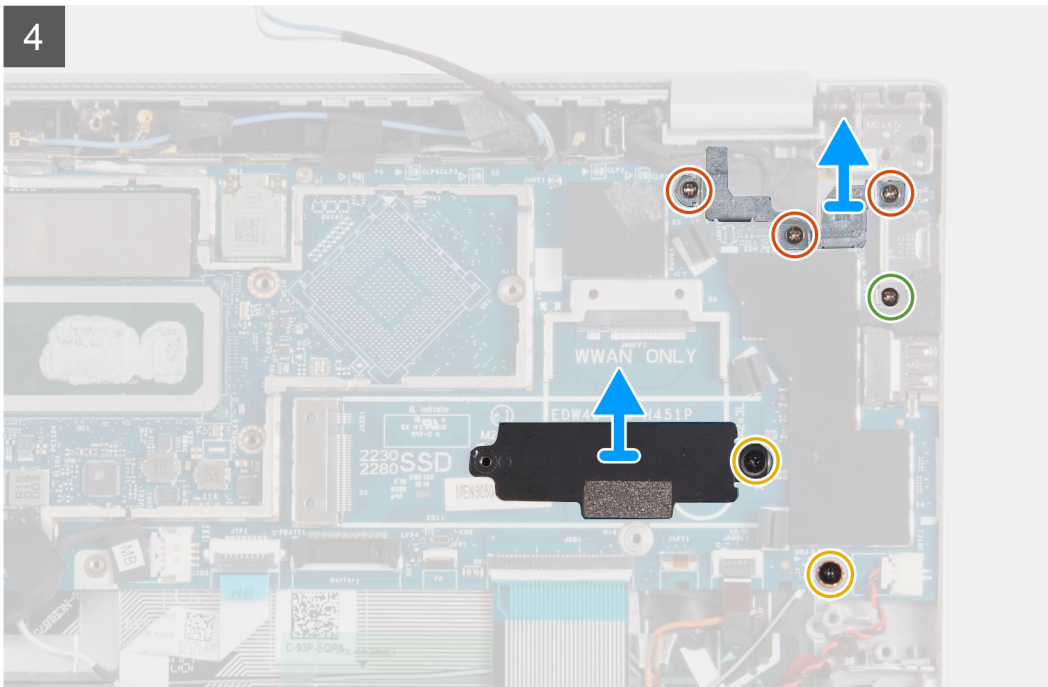
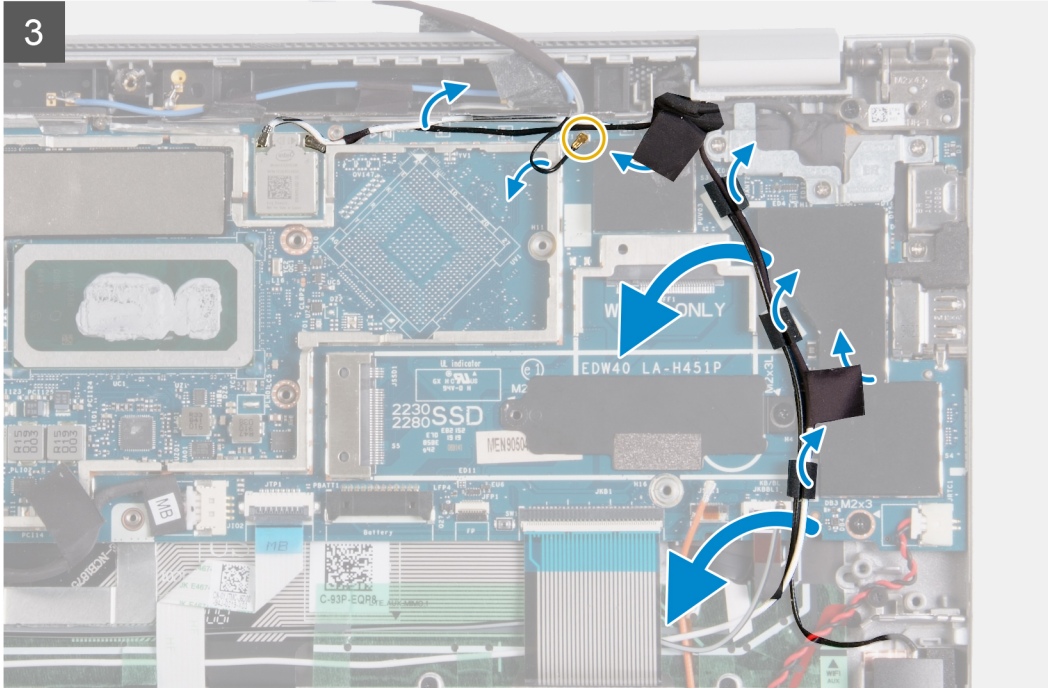
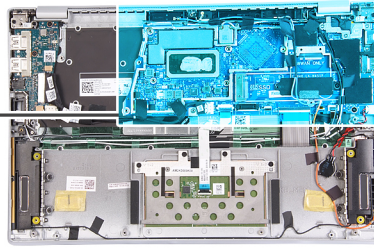
3x  
M2x3.5

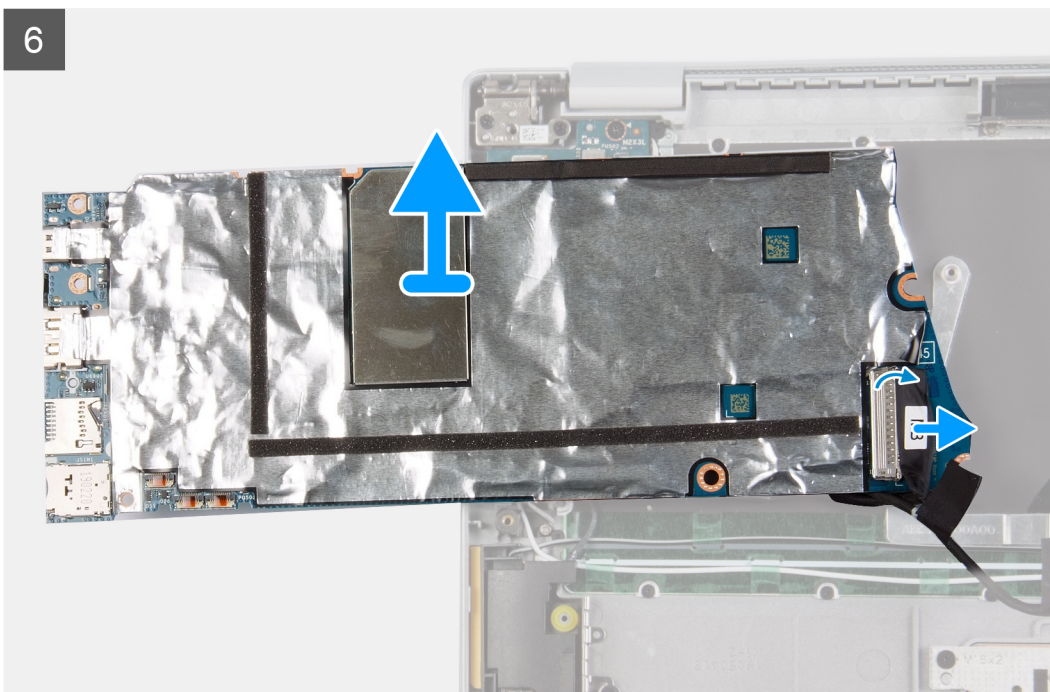
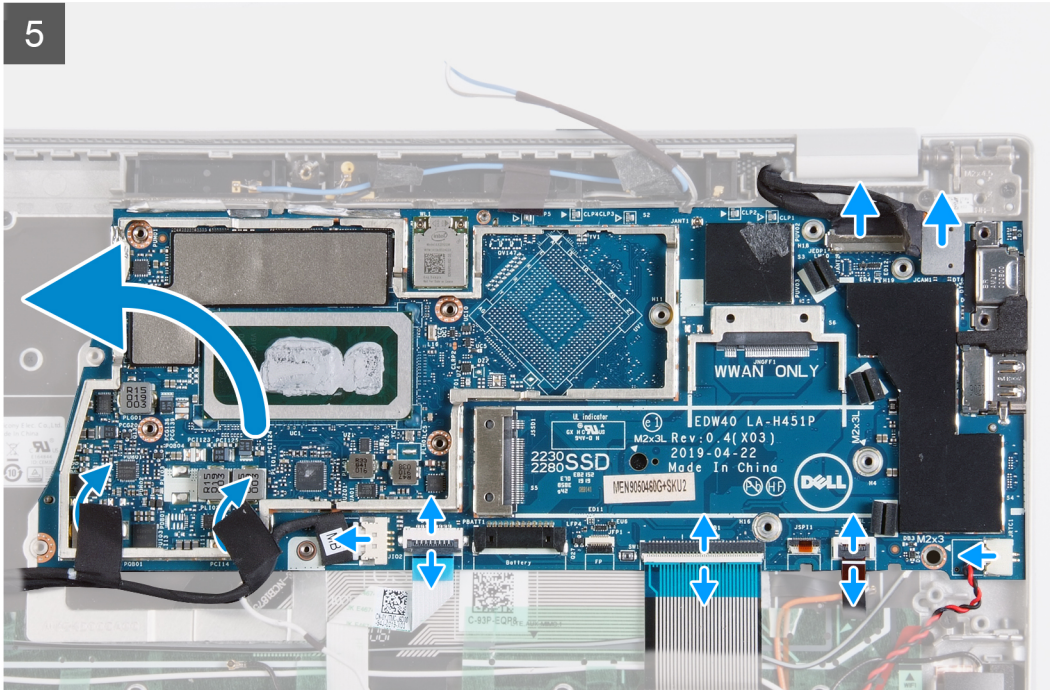


2x  
M2x3



1x  
M2x3.5





## 步骤

1. 拧下将 WLAN 卡支架固定至 WLAN 卡的螺钉 (M1.6x2.5)。
2. 将 WLAN 卡支架提离 WLAN 卡。
3. 断开 WLAN 天线线缆与 WLAN 卡的连接。
4. 剥下将 WLAN 天线线缆固定至系统板的胶带，然后将其从系统板上的布线导轨中取出。
5. 拧下将 USB Type-C 端口支架固定至系统板的螺钉 (M2x3.5)。
6. 拧下将显示屏线缆支架固定至系统板的三颗螺钉 (M2x3.5)。
7. 断开显示屏电缆与系统板的连接。
8. 断开触摸屏线缆与系统板的连接。

**注:** 仅在附带触摸屏配置的计算机上可用。

9. 拧下将固态硬盘扩展支架固定至系统板和掌垫部件的螺钉 (M2x3)。
10. 拧下将系统板固定至掌垫部件的螺钉 (M2x3)。
11. 断开 P 传感器线缆与系统板的连接。
  - 注:** 适用于附带 WWAN 卡的计算机。
12. 断开币形电池电缆与系统板的连接。
13. 剥下用于将 I/O 板电缆固定至系统板的胶带。
14. 打开门锁，然后断开 I/O 板电缆与系统板的连接。
15. 打开门锁，然后断开指纹读取器电缆与系统板的连接。
16. 打开门锁，然后断开触摸板电缆与系统板的连接。
17. 打开门锁，然后断开键盘电缆与系统板的连接。
18. 打开门锁，然后断开键盘背光线缆与系统板的连接。
19. 从掌垫部件上的插槽轻轻释放系统板上的端口，然后将系统板提离掌垫部件。
20. 翻转系统板，然后断开 I/O 板数据线缆与系统板上连接器的连接。

**注:** 装回系统板时，技术工程师必须记得将 I/O 板线缆连接至位于系统板下的 I/O 连接器，否则，将导致再次更换系统板的额外维修时间。翻转系统板，以访问位于系统板下的 I/O 连接器

## 安装系统板

### 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

下图指示系统板上的连接器。

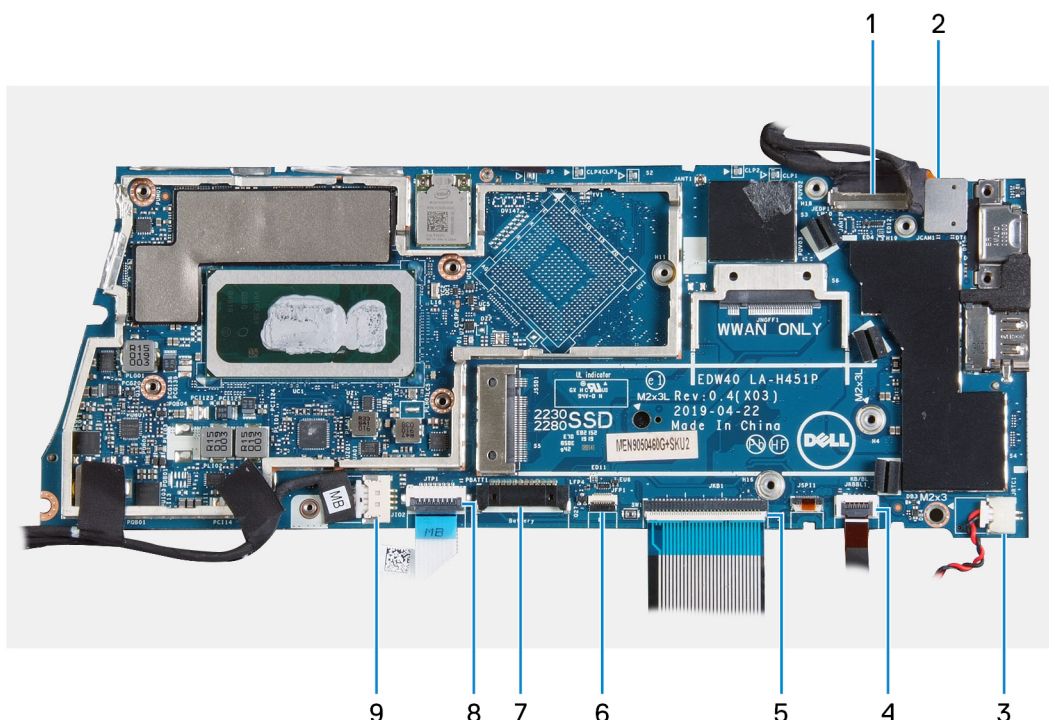
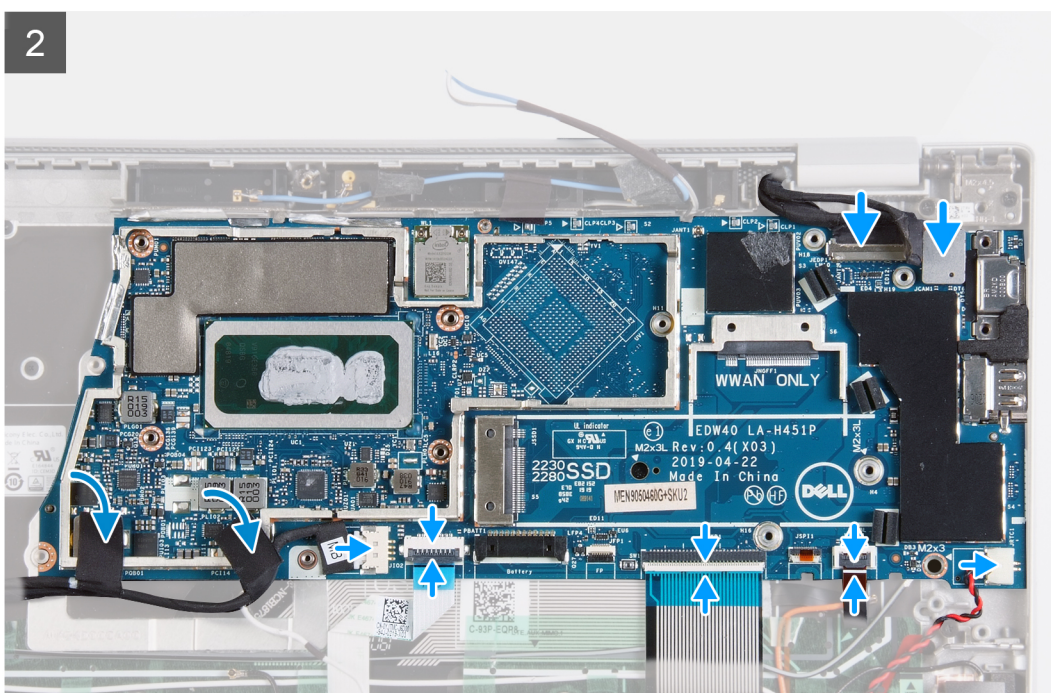


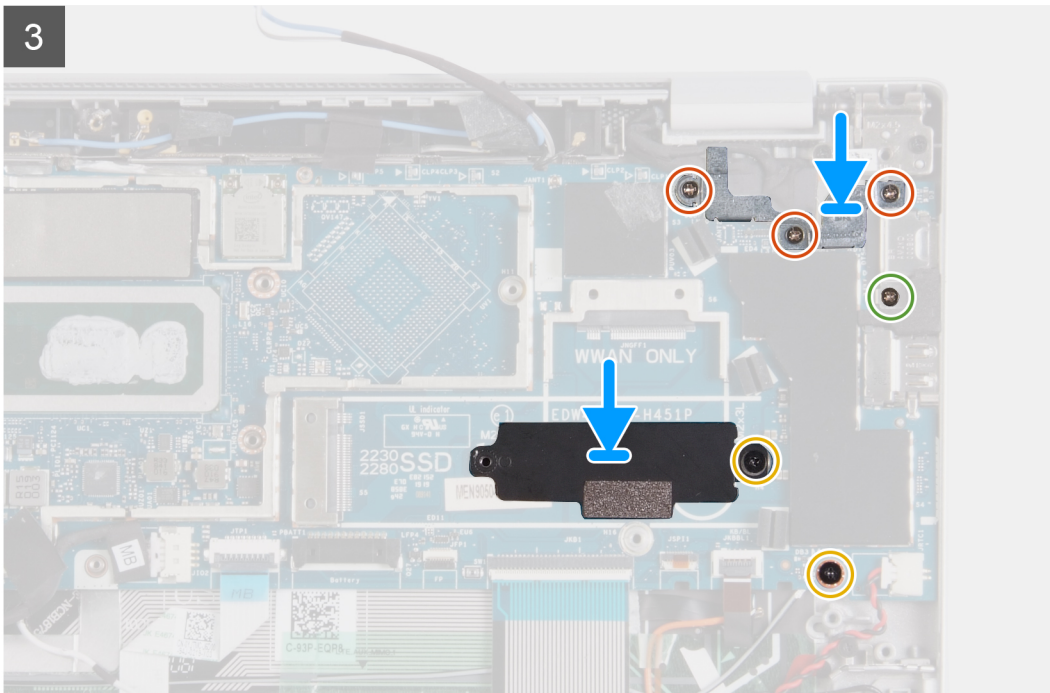
图 2: 系统板连接器

- |           |                       |
|-----------|-----------------------|
| 1. 显示屏电缆  | 2. 触摸屏线缆 (仅适用于触摸屏计算机) |
| 3. 纽扣电池电缆 | 4. 键盘背光线缆             |
| 5. 键盘电缆   | 6. 指纹识别器电缆            |
| 7. 电池电缆   | 8. 触摸板电缆              |

## 9. I/O 板电缆

下图指示系统板的位置，并提供安装过程的可视化表示。





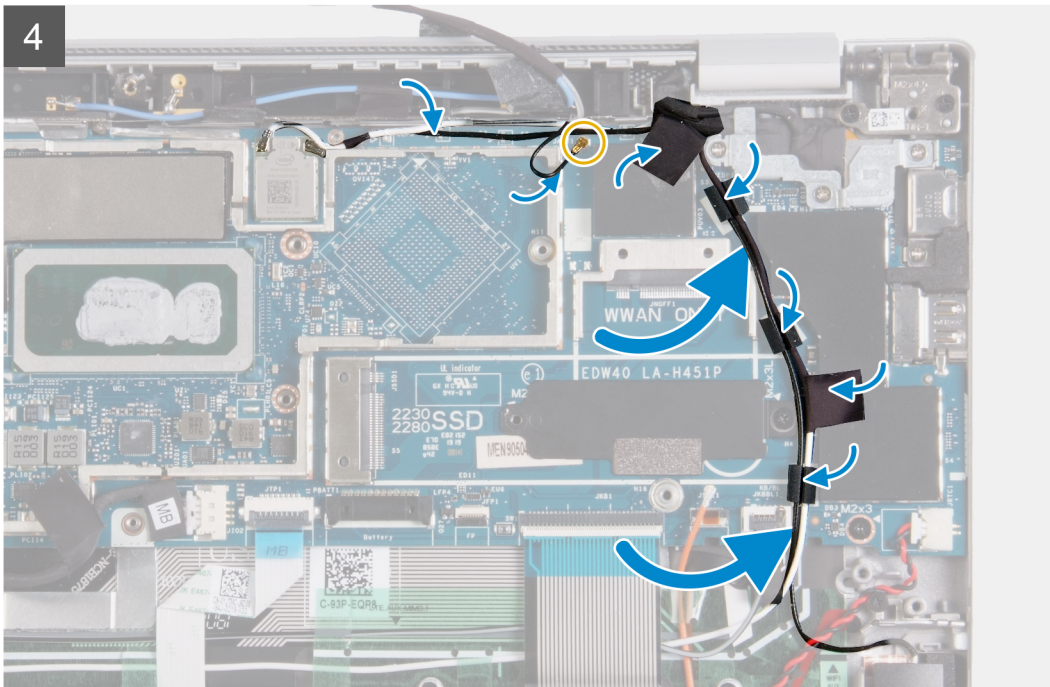
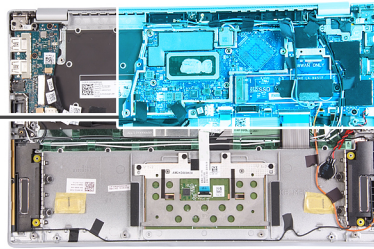
3x  
M2x3.5

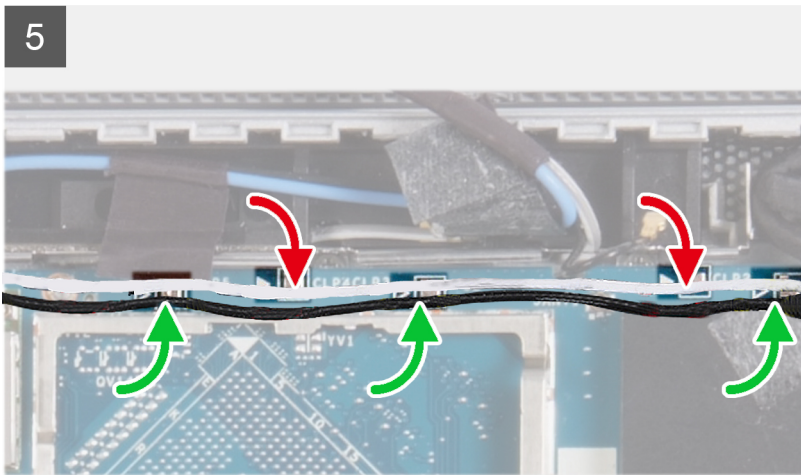


2x  
M2x3

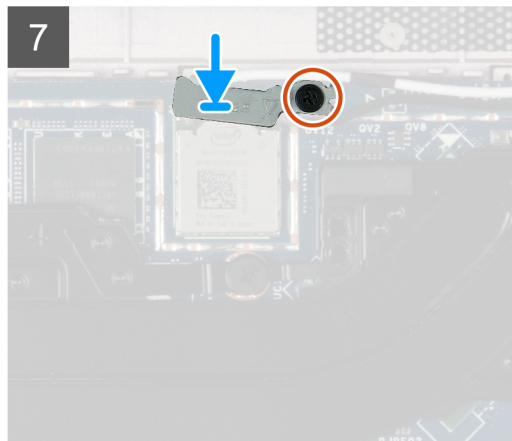
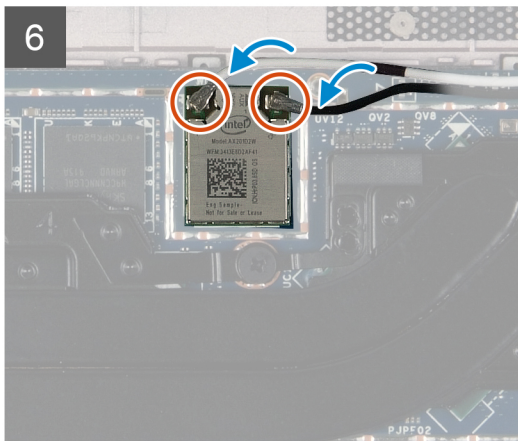
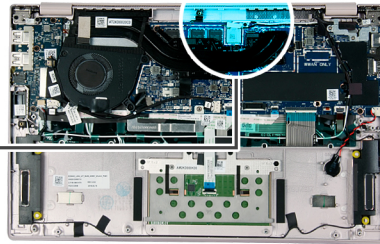


1x  
M2x3.5





1x  
M1.6x2.5



## 步骤

1. 将 I/O 板数据线缆连接至系统板上的连接器。
  - 注:** 装回系统板时，技术工程师必须记得将 I/O 板线缆连接至位于系统板下的 I/O 连接器，否则，将导致再次更换系统板的额外维修时间。翻转系统板，以访问位于系统板下的 I/O 连接器
2. 将系统板上的端口滑入掌垫部件上的插槽中，然后将系统板上的螺孔与键盘部件上的螺孔对齐。
3. 将键盘背光线缆连接至系统板，然后合上门锁以固定线缆。
4. 将键盘电缆连接至系统板，然后合上门锁以固定电缆。
5. 将触摸板电缆连接至系统板，然后合上门锁以固定电缆。
6. 将指纹识别器电缆连接至系统板，然后合上门锁以固定电缆。
7. 将 I/O 板电缆连接至系统板，然后合上门锁以固定电缆。
8. 贴上将 I/O 板电缆固定至系统板的胶带。
9. 将币形电池电缆连接到系统板。
10. 将 P 传感器线缆与系统板连接。
  - 注:** 适用于附带 WWAN 卡的计算机。
11. 拧上将系统板固定至掌垫部件的螺钉 (M2x3)。

12. 拧上将固态硬盘扩展支架固定至系统板和掌垫部件的螺钉 (M2x3)。
13. 将显示屏线缆滑至系统板上的连接器
14. 将触摸屏线缆滑至系统板上的连接器。  
**i 注:** 仅适用于附带触摸屏配置的计算机。
15. 拧上将显示屏线缆支架固定至系统板的三颗螺钉 (M2x3.5)。
16. 拧上将 USB Type-C 端口支架固定至系统板的螺钉 (M2x3.5)。
17. 沿布线导轨布置 WLAN 天线线缆，然后粘上将 WLAN 天线线缆固定至系统板的胶带。
18. 将 WLAN 天线线缆连接到 WLAN 卡。
19. 在 WLAN 卡上对齐并放置 WLAN 卡支架。
20. 拧上螺钉 (M1.6x2.5) 以将 WLAN 卡支架固定至 WLAN 卡。

### 后续步骤

1. 安装散热器 (独立显卡) 或散热器 (集成显卡) (如果适用)。
2. 安装风扇 (独立显卡) 或风扇 (集成显卡) (如果适用)。
3. 安装 M.2 2280 固态硬盘/英特尔傲腾或 M.2 2230 固态硬盘 (如果适用)。
4. 安装电池。
5. 安装基座护盖。
6. 安装 Nano-SIM 卡托盘。  
**i 注:** 您的计算机中提供 Nano-SIM 卡槽，具体取决于您订购的地区和配置。
7. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作

## 键盘

### 卸下键盘

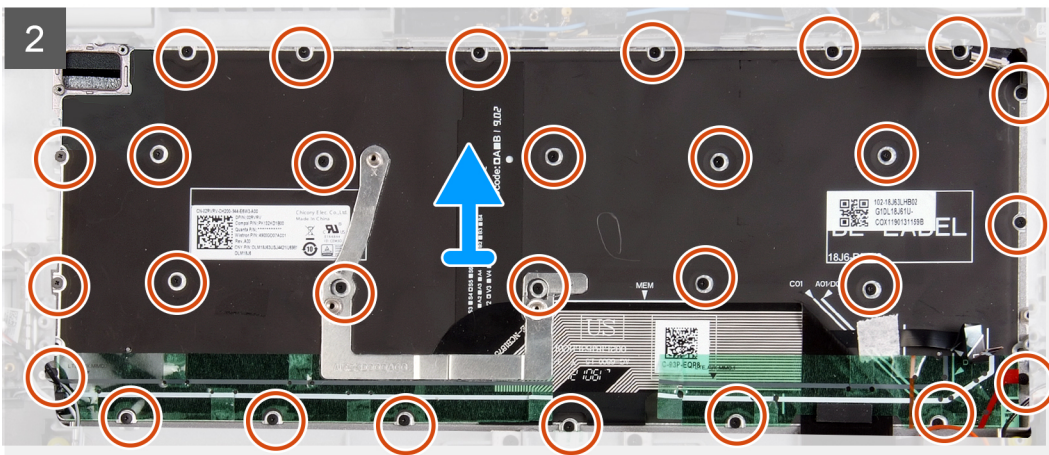
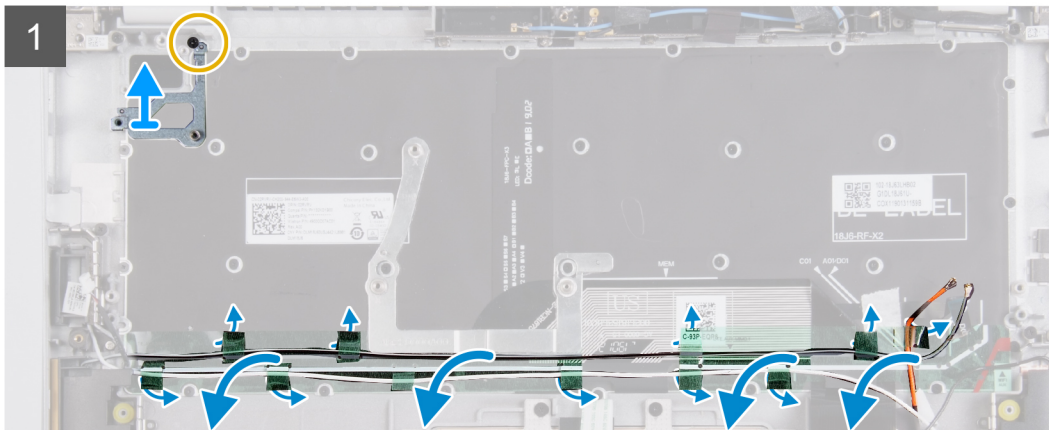
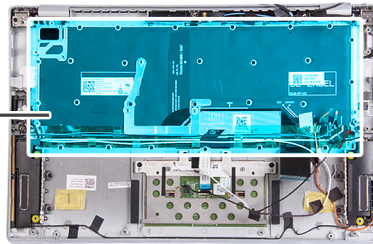
#### 前提条件

1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作
2. 卸下基座盖。
3. 卸下电池。
4. 卸下 M.2 2280 固态硬盘/英特尔傲腾或 M.2 2230 固态硬盘 (如果适用)。
5. 卸下显示屏部件。
6. 卸下风扇 (独立显卡) 或风扇 (集成显卡) (如果适用)。
7. 卸下散热器 (独立显卡) 或散热器 (集成显卡) (如果适用)。
8. 卸下扬声器。
9. 卸下 I/O 板。
10. 卸下带可选的指纹识别器的电源按钮。
11. 卸下系统板。

**i 注:** 系统板可以与散热器一起卸下，以避免损坏系统板和散热器之间的散热。

#### 关于此任务

下图指示键盘的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



## 步骤

1. 拧下将风扇支架固定至掌垫的螺钉 (M1.4x2.3)。
2. 从掌垫卸下风扇支架。
3. 剥下将天线线缆固定至键盘的胶带。

 **注:** 适用于附带 WWAN 卡的计算机。

4. 拧下将键盘固定至掌垫的 28 颗 (M1.2x1.5) 螺钉。
5. 将键盘脱离掌垫。

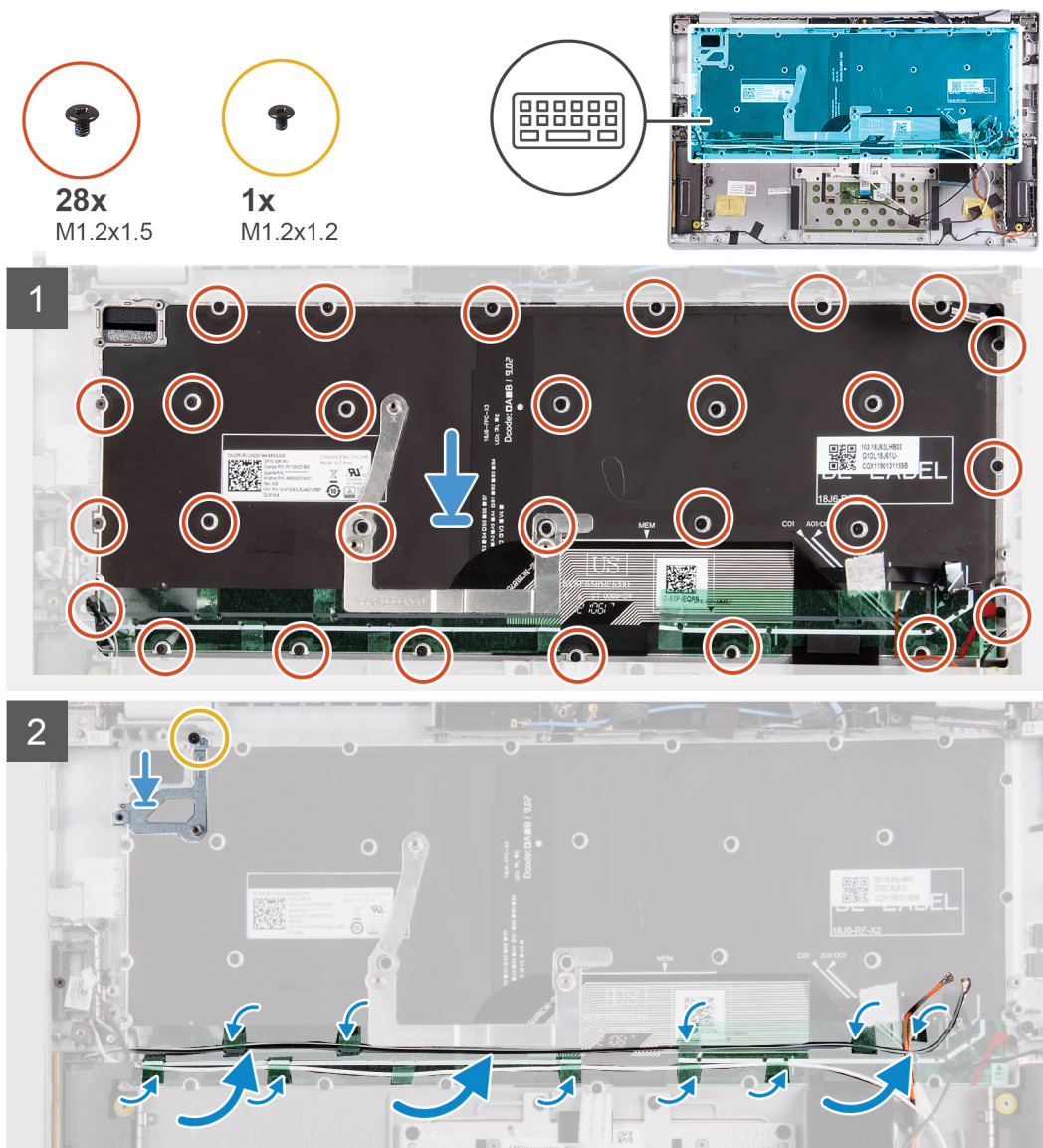
## 安装键盘

### 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

下图指示键盘的位置，并提供安装过程的可视化表示。



## 步骤

1. 将键盘上的螺孔与掌垫上的螺孔对齐。
2. 拧上将键盘固定至掌垫的 28 颗 (M1.2x1.5) 螺钉。
3. 粘上将天线线缆固定至键盘的胶带。

**(i) 注:** 适用于附带 WWAN 卡的计算机。

4. 将风扇支架上的螺孔与掌垫上的螺孔对齐。
5. 拧下将风扇支架固定至掌垫的螺钉 (M1.4x2.3)。

## 后续步骤

1. 安装系统板。  
**(i) 注:** 系统板可以与散热器一起卸下，以避免损坏系统板和散热器之间的散热。
2. 安装带可选的指纹读取器的电源按钮。
3. 安装 I/O 板。
4. 安装扬声器。
5. 安装散热器 (独立显卡) 或散热器 (集成显卡) (如果适用)。
6. 安装风扇 (独立显卡) 或风扇 (集成显卡) (如果适用)。
7. 安装显示屏部件。

8. 安装 M.2 2280 固态硬盘/英特尔傲腾或 M.2 2230 固态硬盘（如果适用）。
9. 安装电池。
10. 安装基座护盖。
11. 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

#### 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. 卸下基座盖。
3. 卸下电池。
4. 卸下 M.2 2280 固态硬盘/英特尔傲腾或 M.2 2230 固态硬盘（如果适用）。
5. 卸下显示屏部件。
6. 卸下风扇（独立显卡）或风扇（集成显卡）（如果适用）。
7. 卸下扬声器。
8. 卸下散热器（独立显卡）或散热器（集成显卡）（如果适用）。

**注：**系统板可以在连接散热器时一起卸下和安装。这样可以简化系统板拆卸过程，并避免断开系统板和散热器之间的散热绑带。

9. 卸下 I/O 板。
10. 卸下带可选的指纹识别器的电源按钮。
11. 卸下系统板。
12. 卸下键盘。

#### 关于此任务

下图指示掌垫的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



## 步骤

执行前提条件中的步骤后，将剩下掌垫。

# 安装掌垫

## 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

下图指示掌垫的位置，并提供安装过程的可视化表示。



## 步骤

将掌垫置于平坦表面上。

## 后续步骤

1. 安装**键盘**。
2. 安装**系统板**。
3. 安装带可选的**指纹读取器的电源按钮**。
4. 安装**I/O 板**。
5. 安装**散热器（独立显卡）或散热器（集成显卡）**（如果适用）。
6. 安装**扬声器**。
7. 安装**风扇（独立显卡）或风扇（集成显卡）**（如果适用）。
8. 安装**显示屏部件**。
9. 安装 **M.2 2280 固态硬盘/英特尔傲腾或 M.2 2230 固态硬盘**（如果适用）。
10. 安装**电池**。
11. 安装**底座护盖**。
12. 按照“**拆装计算机内部组件之后**”中的步骤进行操作。

# 设备驱动程序

## 下载音频驱动程序

### 步骤

1. 打开计算机电源。
2. 转至 [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support)。
3. 输入计算机的服务标签，然后单击 **Submit (提交)**。  
**i** 注：如果您没有服务标签，请使用自动检测功能，或手动浏览找到您的计算的型号。
4. 单击“驱动程序和下载”。
5. 单击 **Detect Drivers (检测驱动程序)** 按钮。
6. 查看并同意条款和条件以使用 **SupportAssist**，然后单击 **Continue (继续)**。
7. 如有必要，您的计算机将开始下载和安装 **SupportAssist**。  
**i** 注：查看屏幕上的说明，了解浏览器特定的说明。
8. 单击 **View Drivers for My System (查看适用于我的系统的驱动程序)**。
9. 单击 **Download and Install (下载并安装)**，下载并安装检测到适合您的计算机的所有驱动程序更新。
10. 选择保存文件的位置。
11. 如果出现提示，则批准从**用户帐户控制**以在系统上进行更改的请求。
12. 应用程序将安装识别的所有驱动程序和更新。  
**i** 注：不是所有的文件都会自动安装。查看安装摘要以确定是否需要手动安装。
13. 有关手动下载和安装，请单击 **Category (类别)**。
14. 在下拉列表中单击 **Audio (音频)**。
15. 单击 **Download (下载)** 以下载适用于您的计算机音频驱动程序。
16. 下载完成后，浏览至您保存音频驱动程序文件的文件夹。
17. 双击音频驱动程序文件的图标，并按照屏幕上显示的说明安装驱动程序。

## 下载网络驱动程序

### 步骤

1. 打开计算机电源。
2. 转至 [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support)。
3. 输入计算机的服务标签，然后单击 **Submit (提交)**。  
**i** 注：如果您没有服务标签，请使用自动检测功能，或手动浏览找到您的计算的型号。
4. 单击“驱动程序和下载”。
5. 单击 **Detect Drivers (检测驱动程序)** 按钮。
6. 查看并同意条款和条件以使用 **SupportAssist**，然后单击 **Continue (继续)**。
7. 如有必要，您的计算机将开始下载和安装 **SupportAssist**。  
**i** 注：查看屏幕上的说明，了解浏览器特定的说明。

8. 单击 **View Drivers for My System (查看适用于我的系统的驱动程序)**。
9. 单击 **Download and Install (下载并安装)**，下载并安装检测到适合您的计算机的所有驱动程序更新。
10. 选择保存文件的位置。
11. 如果出现提示，则批准从**用户帐户控制**以在系统上进行更改的请求。
12. 应用程序将安装识别的所有驱动程序和更新。

**i** **注:** 不是所有的文件都会自动安装。查看安装摘要以确定是否需要手动安装。

13. 有关手动下载和安装，请单击 **Category (类别)**。
14. 在下拉列表中单击 **Network (网络)**。
15. 单击**下载**以下载您计算机的网络驱动程序。
16. 下载完成后，浏览至您保存网络驱动程序文件的文件夹。
17. 双击网络驱动程序文件图标，并按照屏幕上显示的说明安装驱动程序。

## 下载芯片组驱动程序

### 步骤

1. 打开计算机电源。
2. 转至 [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support)。
3. 输入计算机的服务标签，然后单击 **Submit (提交)**。

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

4. 单击“**驱动程序和下载**”。
5. 单击 **Detect Drivers (检测驱动程序)** 按钮。
6. 查看并同意条款和条件以使用 **SupportAssist**，然后单击 **Continue (继续)**。
7. 如有必要，您的计算机将开始下载和安装 **SupportAssist**。

**i** **注:** 查看屏幕上的说明，了解浏览器特定的说明。

8. 单击 **View Drivers for My System (查看适用于我的系统的驱动程序)**。
9. 单击 **Download and Install (下载并安装)**，下载并安装检测到适合您的计算机的所有驱动程序更新。
10. 选择保存文件的位置。
11. 如果出现提示，则批准从**用户帐户控制**以在系统上进行更改的请求。
12. 应用程序将安装识别的所有驱动程序和更新。

**i** **注:** 不是所有的文件都会自动安装。查看安装摘要以确定是否需要手动安装。

13. 有关手动下载和安装，请单击 **Category (类别)**。
14. 在下拉列表中单击 **Chipset (芯片组)**。
15. 单击 **Download (下载)** 以下载适用于您的计算机的芯片组驱动程序。
16. 下载完成后，浏览至您保存芯片组文件的文件夹。
17. 双击芯片组驱动程序文件的图标，并按照屏幕上显示的说明安装驱动程序。

## 下载介质卡读取器驱动程序

### 步骤

1. 打开计算机电源。
2. 转至 [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support)。
3. 输入计算机的服务标签，然后单击 **Submit (提交)**。

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

4. 单击“**驱动程序和下载**”。

5. 单击 **Detect Drivers (检测驱动程序)** 按钮。
6. 查看并同意条款和条件以使用 **SupportAssist**，然后单击 **Continue (继续)**。
7. 如有必要，您的计算机将开始下载和安装 **SupportAssist**。  
**i** | **注：** 查看屏幕上的说明，了解浏览器特定的说明。
8. 单击 **View Drivers for My System (查看适用于我的系统的驱动程序)**。
9. 单击 **Download and Install (下载并安装)**，下载并安装检测到适合您的计算机的所有驱动程序更新。
10. 选择保存文件的位置。
11. 如果出现提示，则批准从**用户帐户控制**以在系统上进行更改的请求。
12. 应用程序将安装识别的所有驱动程序和更新。  
**i** | **注：** 不是所有的文件都会自动安装。查看安装摘要以确定是否需要手动安装。
13. 有关手动下载和安装，请单击 **Category (类别)**。
14. 在下拉列表中单击 **Chipset (芯片组)**。
15. 单击 **Download (下载)**，为您的计算机下载介质卡读取器驱动程序。
16. 下载完成后，浏览至您保存介质卡读取器驱动程序文件的文件夹。
17. 双击介质卡读取器驱动程序文件图标，并按照屏幕上显示的说明安装驱动程序。

## 下载 WiFi 驱动程序

### 步骤

1. 打开计算机电源。
2. 转至 [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support)。
3. 输入计算机的服务标签，然后单击 **Submit (提交)**。  
**i** | **注：** 如果您没有服务标签，请使用自动检测功能，或手动浏览找到您的计算的型号。
4. 单击“**驱动程序和下载**”。
5. 单击 **Detect Drivers (检测驱动程序)** 按钮。
6. 查看并同意条款和条件以使用 **SupportAssist**，然后单击 **Continue (继续)**。
7. 如有必要，您的计算机将开始下载和安装 **SupportAssist**。  
**i** | **注：** 查看屏幕上的说明，了解浏览器特定的说明。
8. 单击 **View Drivers for My System (查看适用于我的系统的驱动程序)**。
9. 单击 **Download and Install (下载并安装)**，下载并安装检测到适合您的计算机的所有驱动程序更新。
10. 选择保存文件的位置。
11. 如果出现提示，则批准从**用户帐户控制**以在系统上进行更改的请求。
12. 应用程序将安装识别的所有驱动程序和更新。  
**i** | **注：** 不是所有的文件都会自动安装。查看安装摘要以确定是否需要手动安装。
13. 有关手动下载和安装，请单击 **Category (类别)**。
14. 在下拉列表中单击 **Network (网络)**。
15. 单击 **Download (下载)** 以下载适用于计算机的 WiFi 驱动程序。
16. 下载完成后，浏览至您保存 WiFi 驱动程序文件的文件夹。
17. 双击 WiFi 驱动程序图标，并按照屏幕上显示的说明安装驱动程序。

## 下载 USB 驱动程序

### 步骤

1. 打开计算机电源。

2. 转至 [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support)。
3. 输入计算机的服务标签，然后单击 **Submit (提交)**。
  - ① **注:** 如果您没有服务标签，请使用自动检测功能，或手动浏览找到您的计算机的型号。
4. 单击“**驱动程序和下载**”。
5. 单击 **Detect Drivers (检测驱动程序)** 按钮。
6. 查看并同意条款和条件以使用 **SupportAssist**，然后单击 **Continue (继续)**。
7. 如有必要，您的计算机将开始下载和安装 **SupportAssist**。
  - ① **注:** 查看屏幕上的说明，了解浏览器特定的说明。
8. 单击 **View Drivers for My System (查看适用于我的系统的驱动程序)**。
9. 单击 **Download and Install (下载并安装)**，下载并安装检测到适合您的计算机的所有驱动程序更新。
10. 选择保存文件的位置。
11. 如果出现提示，则批准从**用户帐户控制**以在系统上进行更改的请求。
12. 应用程序将安装识别的所有驱动程序和更新。
  - ① **注:** 不是所有的文件都会自动安装。查看安装摘要以确定是否需要手动安装。
13. 有关手动下载和安装，请单击 **Category (类别)**。
14. 在下拉列表中单击 **Chipset (芯片组)**。
15. 单击 **Download (下载)** 以下载适用于您计算机的 USB 驱动程序。
16. 下载完成后，浏览至您保存 USB 驱动程序文件的文件夹。
17. 双击 USB 驱动程序文件图标，并按照屏幕上显示的说明安装驱动程序。

## 下载图形驱动程序

### 步骤

1. 打开计算机电源。
2. 转至 [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support)。
3. 输入计算机的服务标签，然后单击 **Submit (提交)**。
  - ① **注:** 如果您没有服务标签，请使用自动检测功能，或手动浏览找到您的计算机的型号。
4. 单击“**驱动程序和下载**”。
5. 单击 **Detect Drivers (检测驱动程序)** 按钮。
6. 查看并同意条款和条件以使用 **SupportAssist**，然后单击 **Continue (继续)**。
7. 如有必要，您的计算机将开始下载和安装 **SupportAssist**。
  - ① **注:** 查看屏幕上的说明，了解浏览器特定的说明。
8. 单击 **View Drivers for My System (查看适用于我的系统的驱动程序)**。
9. 单击 **Download and Install (下载并安装)**，下载并安装检测到适合您的计算机的所有驱动程序更新。
10. 选择保存文件的位置。
11. 如果出现提示，则批准从**用户帐户控制**以在系统上进行更改的请求。
12. 应用程序将安装识别的所有驱动程序和更新。
  - ① **注:** 不是所有的文件都会自动安装。查看安装摘要以确定是否需要手动安装。
13. 有关手动下载和安装，请单击 **Category (类别)**。
14. 在下拉列表中单击 **Video (视频)**。
15. 单击 **Download (下载)** 以下载适用于计算机的图形驱动程序。
16. 下载完成后，浏览至您保存图形驱动程序文件的文件夹。
17. 双击图形驱动程序文件的图标，并按照屏幕上显示的说明安装驱动程序。

# 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

### 关于此任务

打开（或重新启动）计算机，然后立即按 F2 键。

## Boot Sequence（引导顺序）

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

- 按下 F2 键访问系统设置程序
- 按下 F12 键显示一次性引导菜单

一次性引导菜单将显示您可以从中引导的设备，包括诊断选项。引导菜单选项包括：

- 可移动驱动器（如果可用）
- STXXXX 驱动器（如果可用）
  - 注:** XXX 表示 SATA 驱动器号。
- 光盘驱动器（如果可用）
- SATA 硬盘驱动器（如果可用）
- 诊断程序
  - 注:** 选择 **Diagnostics（诊断程序）** 将显示 **ePSA diagnostics（ePSA 诊断程序）** 屏幕。

引导顺序屏幕还会显示访问系统设置程序屏幕的选项。

## 系统设置选项

**注:** 根据计算机和所安装的设备不同，本部分列出的项目不一定会出现。

表. 3: 系统设置选项 — 系统信息菜单

概览	
BIOS Version	显示 BIOS 版本号。

表. 3: 系统设置选项 — 系统信息菜单 (续)

概览	
Service Tag	显示计算机的服务标签。
Asset Tag	显示计算机的资产标签。
Ownership Tag	显示计算机的所有权标签。
Manufacture Date	显示计算机的制造日期。
Ownership Date	显示计算机的所有权日期。
Express Service Code	显示计算机的快速服务代码。
Ownership Tag	显示计算机的所有权标签。
Signed Firmware Update	显示是否已启用签名固件更新。
<b>电池</b>	显示电池健康信息。
Primary	显示主电池。
Battery Level	显示电池级别。
Battery State	显示电池状态。
Health	显示电池使用状况。
AC Adapter	显示是否安装了交流适配器。
<b>处理器信息</b>	
Processor Type	显示处理器类型。
Maximum Clock Speed	显示最高的处理器时钟速率。
Core Count	显示处理器中核心的数量。
Processor L2 Cache	显示处理器二级高速缓存的大小。
Processor ID	显示处理器标识代码。
Processor L3 Cache	显示处理器三级高速缓存的大小。
Current Clock Speed	显示当前的处理器时钟速率。
Minimum Clock Speed	显示最低的处理器时钟速率。
Microcode Version	显示微代码版本。
Intel Hyper-Threading Capable	显示处理器是否支持超线程 (HT)。
64-Bit Technology	显示是否使用 64 位技术。
<b>内存信息</b>	
Memory Installed	显示计算机安装的总内存。
Memory Available	显示计算机可用的总内存量。
Memory Speed	显示内存速率。
Memory Channel Mode	显示单或双通道模式。
Memory Technology	显示用于内存的技术。
<b>设备信息</b>	
Video Controller	显示计算机的独立显卡信息。
dGPU Video Controller	显示计算机的独立显卡信息。
Video BIOS Version	显示计算机的视频 BIOS 版本。
Video Memory	显示计算机的视频内存信息。
Panel Type	显示计算机的面板类型。
Native Resolution	显示计算机的原始分辨率。

**表. 3: 系统设置选项 — 系统信息菜单 (续)**

概览	
Audio Controller	显示计算机的音频控制器信息。
Wi-Fi Device	显示计算机的无线设备信息。
Bluetooth Device	显示计算机的蓝牙设备信息。

**表. 4: 系统设置选项 — 引导选项菜单**

引导选项	
<b>高级引导选项</b>	
Enable UEFI Network Stack	启用或禁用 UEFI 网络堆栈。 默认: OFF。
<b>引导模式</b>	
引导模式: 仅 UEFI	显示此计算机的引导模式。
Enable Boot Devices	启用或禁用此计算机的引导设备。
Boot Sequence (引导顺序)	显示引导顺序。
<b>BIOS Setup Advanced Mode</b>	启用或禁用高级 BIOS 设置。 默认: ON。
<b>UEFI Boot Path Security</b>	启用或禁用在使用 F12 引导菜单引导 UEFI 引导路径时, 系统是否提示用户输入管理员密码。 默认情况下: 始终排除内部 HDD。

**表. 5: 系统设置选项 — 系统配置菜单**

系统配置	
<b>日期/时间</b>	
Date	以 MM/DD/YYYY 格式设置计算机日期。对日期的更改将立即生效。
Time	以 HH/MM/SS 24 小时格式设置计算机时间。您可以在 12 小时制和 24 小时制时钟之间切换。对时间的更改将立即生效。
<b>Enable SMART Reporting</b>	在计算机启动过程中启用或禁用 SMART (自我监测、分析和报告技术) 以报告硬盘错误。 默认: OFF。
<b>Enable Audio</b>	启用或禁用集成音频控制器。 默认: ON。
<b>Enable Microphone</b>	启用或禁用麦克风。 默认: ON。
<b>Enable Internal Speaker</b>	启用或禁用内部扬声器。 默认: ON。
<b>USB/Thunderbolt Configuration</b>	
Enable Boot Support	启用或禁用从 USB 大容量存储设备 (如外部硬盘、光驱和 USB 驱动器) 引导的功能。
Enable External USB Ports	启用或禁用 USB 端口在操作系统环境中正常工作。
Enable Thunderbolt Technology Support	启用或禁用 Thunderbolt 技术支持。
Enable Thunderbolt Boot Support	启用或禁用 Thunderbolt 引导支持。

表. 5: 系统设置选项 — 系统配置菜单 (续)

系统配置	
启用 Thunderbolt (和 TBT 后 PCIe) 预引导模块	启用或禁用 Thunderbolt 预引导模块。
<b>SATA Operation</b>	配置集成 SATA 硬盘驱动器控制器的运行模式。 默认: RAID。SATA 配置为支持 RAID (英特尔快速存储技术)。
<b>驱动器</b>	启用或禁用各种板载设备。
M.2 PCIe SSD-0/SATA-2	默认: ON。
SATA-0	默认: ON。
Drive Information	显示各种板载驱动器的信息。
<b>Miscellaneous Devices</b>	启用或禁用各种板载设备。
Enable Camera	启用或禁用摄像头。 默认: ON。
Keyboard Illumination	配置键盘照明功能的工作模式。 默认: 已禁用。键盘亮度始终为不亮。
Keyboard Backlight Timeout on AC	配置将交流适配器连接到计算机时的键盘超时值。仅当启用背光时键盘背光超时值才有效。 默认: 10 秒。
Keyboard Backlight Timeout on Battery	配置当计算机依靠电池运行时的键盘超时值。仅当启用背光时键盘背光超时值才有效。 默认: 10 秒。
Touchscreen	启用或禁用触摸屏是否用于操作系统。 <b>注:</b> 触摸屏将始终在 BIOS 设置下工作, 而不论此设置如何。 默认: ON。

表. 6: 系统设置选项 — 视频菜单

显卡	
<b>LCD 亮度</b>	
Brightness on battery power	设置当计算机使用电池供电时的屏幕亮度。
Brightness on AC power	设置当计算机使用交流电供电时的屏幕亮度。
<b>EcoPower</b>	启用或禁用 EcoPower 会通过合适的时候降低屏幕亮度来延长电池续航时间。 默认: ON。

表. 7: 系统设置选项 — 安全菜单

安全性	
Enable Admin Setup Lockout	启用或禁用已在设置管理员密码的情况下允许用户进入设置程序。 默认: OFF。
Password Bypass	在重新启动系统时略过系统 (引导) 密码和内置硬盘驱动器密码。 默认: 已禁用。
Enable Non-Admin Password Changes	启用或禁用用户在不使用管理员密码的情况下更改系统和硬盘密码。 默认: ON。
<b>非管理员设置更改</b>	

表. 7: 系统设置选项 — 安全菜单 (续)

安全性	
Allow Wireless Switch Changes	启用或禁用已在已设置管理员密码的情况下更改设置程序选项。 默认: OFF。
Enable UEFI Capsule Firmware Updates	通过 UEFI 压缩更新软件包启用或禁用 BIOS 更新。
<b>Absolute</b>	从 Absolute Software 启用或禁用可选 Absolute Persistence Module® 服务的 BIOS 模块接口。
<b>Intel Platform Trust Technology On</b>	启用或禁用平台信任技术 (PTT) 对操作系统的可见性。 默认: ON。
PPI Bypass for Clear Commands	启用或禁用用户在发出清除命令时操作系统跳过 BIOS 物理存在接口 (PPI) 用户提示。 默认: OFF。
Clear	启用或禁用计算机以清除 PTT 所有者信息, 并将 PTT 返回到默认状态。 默认: OFF。
<b>Intel SGX</b>	启用或禁用英特尔软件防护扩展 (SGX) 以便提供安全的环境来运行代码/存储敏感信息。 默认: 软件控制
<b>SMM Security Mitigation</b>	您启用或禁用额外的 UEFI SMM 安全缓解保护功能。 默认: OFF。 <b>注:</b> 此功能可能会导致兼容性问题, 或一些传统工具和应用程序的功能丢失。
Enable Strong Passwords	启用或禁用强密码。 默认: OFF。
<b>Password Configuration</b>	控制管理员密码和系统密码的最小和最大字符数。
<b>Admin Password</b>	设置、更改或删除管理员 (admin) 密码 (有时称为“设置”密码)。
<b>System Password</b>	设置、更改或删除系统密码。
Enable Master Password Lockout	启用或禁用主密码支持。 默认: OFF。

表. 8: 系统设置选项 — 系统引导菜单

安全引导	
Enable Secure Boot	启用或禁用计算机仅使用验证的引导软件来引导计算机。 默认: OFF。 <b>注:</b> 要启用 Secure Boot, 计算机必须处于 UEFI 引导模式, 并且需要关闭 Enable Legacy Option ROM 选项。
Secure Boot Mode	选择 Secure Boot 操作模式。 默认: Deployed Mode。 <b>注:</b> 应选择 Deployed Mode 以实现安全引导的正常操作。

表. 9: 系统设置程序选项 — 专业密钥管理菜单

专业密钥管理	
Enable Custom Mode	启用或禁用 PK、KEK、db 和 dbx 安全密钥数据库中的按键以进行修改。 默认: OFF。

**表. 9: 系统设置程序选项 — 专业密钥管理菜单 (续)**

专业密钥管理	
Custom Mode Key Management	选择专业密钥管理的自定义值。 默认: PK。

**表. 10: 系统设置选项 — 性能菜单**

Performance (性能)	
Intel Hyper-Threading Technology	启用或禁用英特尔超线程技术以更高效地使用处理器资源。 默认: ON。
Intel SpeedStep	启用或禁用英特尔 SpeedStep 技术以动态调整处理器电压和核心频率、减少平均功耗和散热器生产。 默认: ON。
Intel TurboBoost Technology	启用或禁用处理器的英特尔 TurboBoost 模式。如果已启用, 则英特尔 TurboBoost 驱动程序将提高 CPU 或显卡处理器的性能。 默认: ON。
Multi-Core Support	更改操作系统可用的 CPU 内核的数量。默认值设置为最大内核数。 默认: 所有内核。
Enable C-State Control	启用或禁用 CPU 进入和退出低功率状态的功能。 默认: ON。

**表. 11: 系统设置选项 — 电源管理菜单**

电源管理	
Wake on AC	启用在通过交流电为计算机供电时计算机打开并转至引导。 默认: OFF。
Wake on Dell USB-C Dock	启用 USB-C 坞站以唤醒处于待机模式的计算机。 默认: ON。 <b>注:</b> 仅当电源适配器已连接至计算机时, 此功能才可用。
Auto on Time	允许计算机根据定义的日期和时间自动开机。 默认: 已禁用。系统不会自动开机。
Battery Charge Configuration	启用计算机在电源使用期间使用电池运行。使用下面的选项可以避免每天特定时间的交流电使用。 默认: 自适应。电池设置根据电池使用情况方案自适应优化。
Enable Advanced Battery Charge Configuration	允许在一天内及指定的工作时段内为电池充电的高级电池充电配置。Advanced Battery Charged 可更大程度地延长电池运行时间, 同时仍能支持日常工作期间的繁重工作负载。 默认: OFF。
Block Sleep	阻止计算机在操作系统中进入睡眠 (S3) 模式。 默认: OFF。 <b>注:</b> 如果已启用, 计算机将不会转到睡眠状态, 英特尔快速启动被自动禁用, 并且操作系统电源选项为空 (如果已设置为 "Sleep")。
启用英特尔速度偏移技术	启用或禁用英特尔速度偏移技术支持, 可使操作系统自动选择相应的处理器性能。 默认: ON。

**表. 11: 系统设置选项 — 电源管理菜单 (续)**

**电源管理**

Lid Switch	启用在打开盖子时随时将计算机从关机状态开机。 默认: ON。
------------	-----------------------------------

**表. 12: 系统设置选项 — 无线菜单**

无线	
<b>Wireless Device Enable</b>	确定无线开关可控制哪些无线设备。对于 Windows 8 系统, 这由操作系统直接控制。因此, 该设置不会影响无线开关的行为。 <b>①注:</b> 当 WLAN 和 WiGig 都存在时, 启用/禁用控件是绑定在一起的。因此, 它们不能单独启用或禁用。
WWAN/GPS	默认: ON。 <b>①注:</b> 适用于附带 WWAN 卡的计算机。
WLAN	默认: ON。
蓝牙	默认: ON。
<b>Wireless Device Enable</b>	启用或禁用内部 WLAN/蓝牙设备。
WLAN	默认: ON。
蓝牙	默认: ON。

**表. 13: 系统设置选项 — POST 行为菜单**

**POST 行为**

Numlock Enable	在计算机引导时启用或禁用数码锁定。 默认: ON。
Enable Adapter Warnings	支持在引导过程中计算机显示适配器警告消息。 默认: ON。
Extend BIOS POST Time	配置 BIOS POST (开机自测) 加载时间。 默认: 0 秒。
Fastboot	配置 UEFI 引导过程的速度。 默认: Thorough (全面)。在引导过程中执行完整的硬件和配置初始化。
Fn Lock Options	启用或禁用 Fn 锁定模式。 默认: ON。
Lock Mode	默认: 次要锁定模式。次要锁定模式 = 如果选择此选项, F1-F12 键扫描其辅助功能的代码。
Pull Screen Logo	启用或禁用图像匹配屏幕分辨率时计算机显示全屏徽标。 默认: OFF。
Warnings and Errors	在引导过程中遇到警告或错误时选择某个操作。 默认: Prompt on Warnings and Errors。检测到警告或错误时, 停止、提示和等待用户输入。 <b>①注:</b> 被视为对计算机硬件的运行至关重要的错误将始终会导致计算机停机。

**表. 14: 系统设置选项 — 虚拟化菜单**

虚拟化	
Intel Virtualization Technology	支持计算机运行虚拟机监视器 (VMM)。 默认: ON。
VT for Direct I/O	支持计算机执行直接 I/O 的虚拟化技术 (VT-d)。VT-d 是英特尔方法, 可提供内存映射 I/O 的虚拟化。 默认: ON。

**表. 15: 系统设置选项 — 维护菜单**

Maintenance (维护)	
Asset Tag	创建可以由 IT 管理员使用的系统资产标签, 以唯一识别特定系统。一旦在 BIOS 中设置, 资产标签将无法更改。
Service Tag	显示计算机的服务标签。
BIOS Recovery from Hard Drive	支持计算机从坏 BIOS 映像恢复, 只要引导区块部分完好无损并且正常工作。 默认: ON。 <b>注:</b> BIOS 恢复旨在修复主要 BIOS 区块, 且在引导区块受损时无法运行。此外, 在出现 EC 损坏、ME 损坏或硬件问题时, 此功能将无法正常工作。驱动器上的未加密分区上必须存在恢复映像。
BIOS Auto-Recovery	支持计算机自动恢复 BIOS, 无需用户操作。此功能需要从 BIOS 恢复启用硬盘。 默认: OFF。
Start Data Wipe	<b>小心:</b> 此安全擦除操作将无法重新构建的方式删除。 如果已启用, BIOS 将针对下一次重新引导时连接到主板的存储设备来排列队列并擦除数据。 默认: OFF。
Allow BIOS Downgrade	控制将系统固件刷新为以前版本的功能。 默认: ON。

**表. 16: 系统设置选项 — 系统日志菜单**

系统日志	
Power Event Log	显示电源事件。 默认: 保留。
BIOS Event Log	显示 BIOS 事件。 默认: 保留。
Thermal Event Log	显示散热事件。 默认: 保留。

**表. 17: 系统设置选项 — SupportAssist 菜单**

SupportAssist	
Dell Auto operating system Recovery Threshold	控制适用于 SupportAssist 系统分辨率控制台和戴尔操作系统恢复工具的自动引导流。 默认: 2。
SupportAssist operating system Recovery	启用或禁用出现某些系统错误时适用于 SupportAssist 操作系统恢复工具的引导流。

表. 17: 系统设置选项 — SupportAssist 菜单 (续)

SupportAssist
默认: ON。

## 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
System password (系统密码)	必须输入密码才能登录系统。
设置密码	必须输入密码才能访问计算机和更改其 BIOS 设置。

可以创建系统密码和设置密码来保护计算机。

 **小心:** 密码功能为计算机中的数据提供了基本的安全保护。

 **小心:** 如果计算机不锁定且无人管理, 任何人都可以访问其中存储的数据。

 **注:** 系统和设置密码功能已禁用。

## 分配系统设置密码

### 前提条件

仅当状态为 **Not Set (未设置)** 时, 您才能分配新的 **System or Admin Password (系统或管理员密码)**。

### 关于此任务

要进入系统设置程序, 开机或重新引导后立即按 F2。

### 步骤

1. 在 **System BIOS (系统 BIOS)** 或 **System Setup (系统设置)** 屏幕中, 选择 **Security (安全)** 并按 Enter 键。系统将显示 **Security (安全)** 屏幕。
2. 选择 **System/Admin Password (系统/管理员密码)** 并在 **Enter the new password (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。
  - 密码可包含数字 0 至 9。
  - 仅小写字母有效, 不允许使用大写字母。
  - 只允许使用以下特殊字符: 空格、( " )、( + )、( : )、( - )、( . )、( / )、( ; )、( [ )、( \ )、( ] )、( ' )。
3. 键入先前在 **Confirm new password (确认新密码)** 字段中输入的系统密码, 然后单击 **OK (确定)**。
4. 按 Esc 将出现一条消息提示您保存更改。
5. 按 Y 保存更改。  
计算机将重新启动。

## 删除或更改现有系统设置密码


### 前提条件

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

## 步骤

1. 在 **System BIOS (系统 BIOS)** 或 **System Setup (系统设置程序)** 屏幕中，选择 **System Security (系统安全保护)** 并按 Enter。  
将会显示 **System Security (系统安全保护)** 屏幕。
2. 在 **System Security (系统安全保护)** 屏幕中，验证 **Password Status (密码状态)** 为 **Unlocked (已解锁)**。
3. 选择 **System Password (系统密码)**，更改或删除现有系统密码并按 Enter 或 Tab 键。
4. 选择 **Setup Password (设置密码)**，更改或删除现有设置密码并按 Enter 或 Tab 键。  
 **注：**如果更改系统密码和/或设置密码，则在提示时重新输入新密码。如果删除系统密码和/或设置密码，则需要提示时确认删除。
5. 按 Esc 将出现一条消息提示您保存更改。
6. 按 Y 保存更改并退出系统设置程序。  
计算机将重新引导。

# 清除 CMOS 设置

## 关于此任务

 **小心：**清除 CMOS 设置会重置计算机上的 BIOS 设置。

## 步骤

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


# 实时时钟 (RTC) 电池复位

按住电源按钮 25 秒，强制实时时钟 (RTC) 电池复位。

# 清除 BIOS (系统设置程序) 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。


# 更新 BIOS

## 在 Windows 环境中更新 BIOS

## 关于此任务

按照以下步骤来更新 BIOS：

## 步骤

1. 打开计算机电源。
2. 转至 [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support)。
3. 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，请使用产品 ID，或手动浏览找到您的计算机型号。
4. 单击**驱动程序和下载**。展开**查找驱动程序**。
5. 选择您计算机上安装的操作系统。
6. 向下滚动页面并展开 **BIOS**。
7. 在**类别**下拉列表中，选择 **BIOS**。  
此时将显示最新版本的 BIOS。
8. 选择更新并单击**下载**，以为您的计算机下载最新版本的 BIOS。
9. 下载完成后，浏览至您保存 BIOS 更新文件的文件夹。
10. 双击 BIOS 更新文件图标，并按照屏幕上显示的说明进行操作。

## 刷新 BIOS (USB 闪存盘)

### 步骤

1. 按照“**快擦写 BIOS**”中的步骤 1 到步骤 7，下载最新的 BIOS 设置程序文件。
2. 创建可引导 USB 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. 屏幕上显示戴尔徽标时，重新启动计算机并按 **F12**。
6. 从**一次性引导菜单**引导至 USB 闪存盘。
7. 键入 BIOS 设置程序文件名，然后按 **Enter** 键。
8. 此时会显示 **BIOS 更新实用程序**。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。

## 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](#)。

## SupportAssist 诊断程序

### 关于此任务

SupportAssist 诊断程序（之前称为 ePSA 诊断程序）可对硬件执行全面检查。SupportAssist 诊断程序嵌入在 BIOS 中并通过它在内部启动。SupportAssist 诊断程序为特定设备或设备组提供一组选项。它使您可以：

- 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，并提供有关测试失败设备的额外信息
- 查看指示测试是否成功完成的状态消息
- 查看指示测试期间是否遇到问题的错误消息

 **注：**某些测试旨在用于特定设备且需要用户交互。确保在执行诊断测试时您在计算机前。

有关详细信息，请参阅 [SupportAssist 预引导系统性能检查](#)。

# 系统诊断指示灯

## 电池状态指示灯

指示电源和电池充电状态。

**稳定白色** — 电源适配器已连接且电池电量超过 5%。

**琥珀色** — 计算机以电池作为电源运行且电池电量不足 5%。

### Off (关)

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

电源和电池状态指示灯呈琥珀色闪烁并且发出哔声代码指示故障。

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

下表显示了不同的电源和电池状态指示灯显示方式和相关问题。

**表. 19: LED 代码**

诊断指示灯代码	问题说明
2,1	处理器故障
2,2	系统板: BIOS 或 ROM (只读内存) 故障
2,3	未检测到内存或 RAM (随机访问内存)
2,4	内存或 RAM (随机访问内存) 故障
2,5	安装无效内存
2,6	系统板或芯片组错误
2,7	显示屏故障
2,8	电源导轨故障
3,1	钮扣电池故障
3,2	PCI、显卡/芯片故障
3,3	未找到恢复映像
3,4	已找到恢复映像但无效
3,5	电源导轨故障
3,6	系统 BIOS 刷新未完成
3,7	管理引擎 (ME) 错误

**摄像头状态指示灯:** 指示摄像头是否正在使用中。

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

**大写锁定状态指示灯:** 指示大写锁定是否启用。

- 呈白色稳定亮起 — 大写锁定已启用。
- 熄灭 — 大写锁定已禁用。

# 内置自检 (BIST)

## M-BIST

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

**注:** M-BIST 可手动启动, 然后再执行 POST (开机自检)。

## 如何运行 M-BIST

**注:** 必须从关机状态启动已连接交流电源或仅使用电池的系统上的 M-BIST。

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

表. 20: LED 错误代码

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

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

## 液晶屏内置自检 (BIST)

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

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

## 如何调用液晶屏 BIST 测试

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

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

## 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**。

## 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。

## 弱电释放

### 关于此任务

弱电是在关闭计算机并取下电池之后计算机上仍残留的静电。以下步骤说明如何执行弱电释放：


### 步骤

1. 关闭计算机。
2. 从计算机断开电源适配器的连接。
3. 按住电源按钮大约 15 秒钟即可耗尽弱电。
4. 将电源适配器连接至计算机
5. 打开计算机电源。

## 启用英特尔傲腾内存

### 步骤


1. 在任务栏上，单击搜索框，然后键入 **Intel Rapid Storage Technology**。
2. 单击 **Intel Rapid Storage Technology（英特尔快速存储技术）**。  
此时将显示 **Intel Rapid Storage Technology（英特尔快速存储技术）** 窗口。
3. 在 **Status** 选项卡上，单击 **Enable** 以启用英特尔傲腾内存。
4. 在警告屏幕上，选择兼容的快速驱动器，然后单击 **Yes** 以继续启用英特尔傲腾内存。
5. 单击 **Intel Optane memory > Reboot** 以完成启用英特尔傲腾内存。

 **注：**启用后，应用程序可能需要多达三次后续启动，以实现全部性能优势。


# 禁用英特尔傲腾内存

## 关于此任务

 **小心:** 在禁用英特尔傲腾内存后,请勿卸载英特尔快速存储技术的驱动程序,因为它会导致出现蓝屏错误。可以在不卸载驱动程序的情况下删除英特尔快速存储技术用户界面。

 **注:** 需要先禁用英特尔傲腾内存,然后再从计算机中卸下通过英特尔傲腾内存模块加速的 SATA 存储设备。

## 步骤

1. 在任务栏上,单击搜索框,然后键入 `Intel Rapid Storage Technology`。
2. 单击 **Intel Rapid Storage Technology (英特尔快速存储技术)**。  
此时将显示 **Intel Rapid Storage Technology (英特尔快速存储技术)** 窗口。
3. 在 **Intel Optane memory (英特尔傲腾内存)** 选项卡上,单击 **Disable (禁用)** 以禁用英特尔傲腾内存。  
 **注:** 如果计算机中的英特尔傲腾内存用作主存储,请勿禁用英特尔傲腾内存。**Disable (禁用)** 选项将显示为灰色。
4. 如果您接受警告,则单击 **Yes (是)**。  
将显示禁用进度条。
5. 单击 **Reboot (重新启动)** 以完成禁用英特尔傲腾内存的操作,然后重新启动计算机。

# 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. 21: 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>
我的戴尔	
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> <a href="http://www.dell.com/support/linux">www.dell.com/support/linux</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，选择支持 &gt; 知识库。</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。