

# Precision 3240 Compact

## 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
拆装计算机内部组件之后.....	8
<b>章 2: 技术和组件</b> .....	<b>9</b>
DDR4.....	9
显卡选项.....	10
英特尔超核芯显卡.....	10
NVIDIA Quadro P400.....	11
NVIDIA Quadro P620.....	11
NVIDIA Quadro P1000.....	12
系统管理功能.....	12
系统管理功能.....	13
USB 功能.....	13
<b>章 3: 系统的主要组件</b> .....	<b>16</b>
<b>章 4: 拆卸和重新组装</b> .....	<b>19</b>
建议工具.....	19
螺钉列表.....	19
SMA 天线.....	20
卸下 SMA 天线.....	20
安装 SMA 天线.....	21
侧盖.....	22
卸下侧盖.....	22
安装侧盖.....	24
顶盖.....	25
卸下顶盖.....	25
安装顶盖.....	27
前挡板.....	28
卸下前挡板.....	28
安装前挡板.....	29
硬盘部件.....	30
卸下硬盘部件.....	30
卸下硬盘支架.....	31
安装硬盘支架.....	32
安装 2.5 英寸硬盘部件.....	33
WLAN 卡.....	34
卸下 WLAN 卡.....	34
安装 WLAN 卡.....	35











扬声器.....	37
卸下扬声器.....	37
安装扬声器.....	37
风扇部件.....	38
卸下风扇部件.....	38
安装风扇部件.....	39
内存模块.....	40
卸下内存模块.....	40
安装内存模块.....	41
转接卡.....	42
卸下提升卡.....	42
安装提升卡.....	43
戴尔超高速驱动器.....	44
卸下戴尔超高速驱动器.....	44
安装戴尔超高速驱动器.....	46
显卡.....	48
卸下显卡.....	48
安装显卡.....	49
外部 SMA 天线.....	51
卸下外部 SMA 天线.....	51
安装外部 SMA 天线.....	53
固态硬盘.....	55
卸下 M.2 2280 PCIe 固态硬盘.....	55
安装 M.2 2280 PCIe 固态硬盘.....	56
可选的 IO 卡.....	57
卸下可选的 I/O 卡.....	57
安装可选的 I/O 卡.....	58
币形电池.....	60
卸下币形电池.....	60
安装币形电池.....	61
散热器.....	62
卸下散热器.....	62
安装散热器.....	64
插入器模块.....	67
卸下插入器模块.....	67
安装插入器模块.....	67
处理器.....	68
卸下处理器.....	68
安装处理器.....	69
系统板.....	71
卸下系统板.....	71
安装系统板.....	73
内部天线.....	76
卸下内部天线.....	76
安装内部天线.....	77
系统板.....	78
卸下系统板.....	78
安装系统板.....	80
系统板布局.....	83
内部天线.....	83

卸下内部天线.....	83
安装内部天线.....	84
<b>章 5: 故障排除.....</b>	<b>86</b>
恢复操作系统.....	86
实时时钟 (RTC) 重置.....	86
Dell SupportAssist 启动前系统性能检查诊断程序.....	86
运行 SupportAssist 启动前系统性能检查.....	86
诊断 LED 行为.....	87
诊断错误消息.....	88
WiFi 重启.....	90
更新 BIOS.....	90
在 Windows 中更新 BIOS.....	90
在 Linux 和 Ubuntu 环境中更新 BIOS.....	91
在 Windows 环境中使用 USB 驱动器更新 BIOS.....	91
从 F12 一次性引导菜单更新 BIOS.....	91
<b>章 6: 获取帮助和联系戴尔.....</b>	<b>92</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

### 关于此任务

-  **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。

### 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。
  -  **小心:** 要断开网线的连接，请先从计算机上拔下网线，再将其从网络设备上拔下。
5. 从计算机中卸下所有介质卡和光盘（如果适用）。

# 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。

## 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。

### DDR4

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

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

### DDR4 详细信息

DDR3 和 DDR4 内存模块之间有细微差异, 如下所示。

#### 键位槽口差异

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

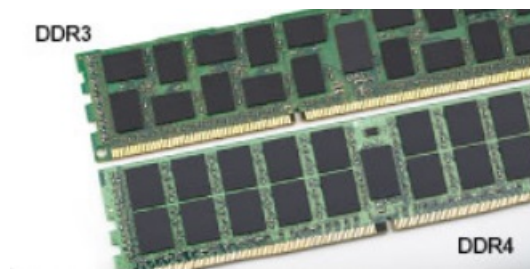


图 1: 槽口差异

#### 增加了厚度

DDR4 模块会略厚于 DDR3, 以容纳更多信号层。



图 2: 厚度不同

#### 弧形边缘

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

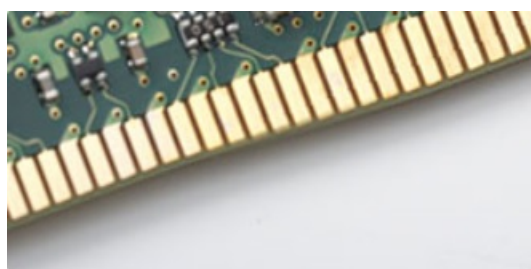


图 3: 弧形边缘

## 内存错误

系统上的内存错误显示 2,3 故障代码。如果所有内存出现故障，则液晶屏不会打开。针对可能的内存故障进行故障排除的方法如下：在系统底部或键盘下（适用于某些便携式系统）的内存连接器中，试用已知的运行良好的内存模块。

**注：**DDR4 内存嵌入在板上，并且不是所示的可更换 DIMM。

## 显卡选项

### 英特尔超核芯显卡

#### 英特尔超核芯显卡 P630

表. 1: 英特尔超核芯显卡 P630 规格

说明	规格
总线类型	集成
内存类型	DDR4
内存接口	不适用，统一内存架构 (UMA)
显卡级别	第 10 代英特尔 Comet Lake 至强 W 系列：GT2 (UHD P630)
估计最大功耗 (TDP)	45 W — 包括在 CPU 功率中
最大色深	24 (非 HDR)，每像素 30 (HDR) 位
最大垂直刷新率	高达 60 Hz，取决于分辨率
支持的最大显示器数量	3 (两个板载 DP 1.4 端口和一个 VGA、HDMI 2.0、DisplayPort++ 1.4 或 USB Type-C 和 DP 1.4 替代模式。)
最大分辨率	4096 x 2304 @60 Hz

#### 英特尔超核芯显卡 630

表. 2: 英特尔超核芯显卡 630 规格

说明	规格
总线类型	集成
内存类型	DDR4
内存接口	不适用，统一内存架构 (UMA)
显卡级别	第 10 代英特尔酷睿 i 处理器：GT2 (UHD 630)
估计最大功耗 (TDP)	45 W — 包括在 CPU 功率中

表. 2: 英特尔超核芯显卡 630 规格 (续)

说明	规格
最大色深	224 (非 HDR) , 每像素 30 (HDR) 位
最大垂直刷新率	高达 60 Hz, 取决于分辨率
支持的最大显示器数量	3 (两个板载 DP 1.4 端口和一个 VGA、HDMI 2.0、DisplayPort++ 1.4 或 USB Type-C 和 DP 1.4 替代模式。)
最大分辨率	4096 x 2304 @60 Hz

## NVIDIA Quadro P400

表. 3: NVIDIA Quadro P400 规格

说明	值
GPU 内存	2 GB GDDR5
内存接口	64 位
内存带宽	高达 32 GB/s
NVIDIA CUDA Cores	256
系统接口	PCI Express 3.0 x16
最大功耗	30 W
散热解决方案	活动
外形规格	高度: 68.91 毫米/2.713 英寸和长度: 144.78 毫米/5.7 英寸, 单插槽, 薄型
显示屏连接器	3 个 mDP 1.4
同时使用的显示屏 (最大值)	3 个显示屏
显示分辨率	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3x 4096x2160 @ 120 Hz</li> <li>• 1x 5120x2880 @ 60 Hz</li> </ul>
图形 API	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Shader Model 5.1</li> <li>• OpenGL 4.5</li> <li>• DirectX 12.0</li> <li>• Vulkan 1.0</li> </ul>
计算 API	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CUDA、DirectCompute</li> <li>• OpenCL</li> </ul>

## NVIDIA Quadro P620

表. 4: NVIDIA Quadro P620 规格

说明	值
图形内存	2 GB GDDR5
总线类型	PCIe x16 3.0
内存接口	128 位
时钟速率	1266 MHz 显卡酷睿 (最小值 P0) 4012 MHz 内存
GPU 基本时钟	1266 MHz (最小值 P0)

**表. 4: NVIDIA Quadro P620 规格 (续)**

说明	值
估计最大功率	40 W
显示支持	4 个 mini-DisplayPort
最大色深	高达 10 位/颜色
最大垂直刷新率	<ul style="list-style-type: none"> <li>高达 395 Hz, 1920 x 1080</li> <li>高达 118 Hz, 3840 x 2160</li> </ul>
操作系统显卡/视频 API 支持	DirectX 12、OpenGL 4.5
支持的分辨率和最大刷新率 (Hz)	数字 (最大值) : 单个 DisplayPort 1.4 - 5120 x 2880 (4k) @ 60 Hz
支持的显示屏数量	多达四个显示屏

## NVIDIA Quadro P1000

**表. 5: NVIDIA Quadro P1000 规格**

说明	值
图形内存	4 GB GDDR5
总线类型	PCIe x16 Gen3
内存接口	128 位
时钟速率	1088 MHz 显卡酷睿 (最小值 P0) 2430 MHz 内存
GPU 基本时钟	3504 Mhz (最小值 P0)
最大功率	47 W
显示支持	两个 mDP 1.4
最大色深	高达 10 位/颜色
最大垂直刷新率	高达 395 Hz, 1920 x 1080 高达 118 Hz, 3840 x 2160
操作系统显卡/视频 API 支持	DirectX 12、OpenGL 4.5
支持的分辨率和最大刷新率 (Hz)	<ul style="list-style-type: none"> <li>数字 (最大值) : 单个 DisplayPort 1.4 - 7680 x 4320 (8k) @ 30 Hz (mDP/Type-C 转 DP)</li> <li>数字 (最大值) : 双 DisplayPort 1.4 - 7680 x 4320 (8k) @ 60 Hz (mDP/Type-C 转 DP)</li> </ul>
支持的显示屏数量	多达四个显示屏

## 系统管理功能

戴尔商用系统默认提供一系列系统管理选项，可通过 Dell Client Command Suite 进行带内管理。带内管理意味着系统中的操作系统工作正常并且设备已连接到网络，以便它可以受管。Dell Client Command Suite 工具可以单独使用，也可以配合 SCCM、LANDESK、KACE 等系统管理控制台使用。

# 系统管理功能

## 系统管理 — 从现场到云

**Dell Client Command Suite** — 一款可在 <https://www.dell.com/support/kbdoc/000126750> 下载的自由工具包，适用于所有 Precision 工作站，能够自动化和优化系统任务，节省时间、资金和资源。它包含以下独立使用的模块，或有多种系统管理控制台（例如 SCCM）。

- **Dell Command | Deploy** — 支持通过所有主流操作系统部署方法轻松部署操作系统，并提供各种系统特定的驱动程序，这些驱动程序已提取并降级到操作系统可用的状态。
- **Dell Command | Configure** — 用于在预操作系统或操作系统后的系统环境中配置和部署硬件设置的图形用户界面 (GUI) 管理工具。它与 SCCM 和 Airwatch 无缝运行，并且可以自集成到 LANDesk 和 KACE。Command | Configure 允许您远程自动化和配置 150+ BIOS 设置，以个性化用户体验。
- **Dell Command | PowerShell Provider** — 可以执行与 Command | Configure 相同的功能，但采用不同的方法。PowerShell 是脚本编制语言，允许客户创建自定义动态配置流程。
- **Dell Command | Monitor** — Windows Management Instrumentation (WMI) 代理，可为 IT 管理员提供全面的硬件和运行状况状态数据清单。IT 管理员也可以通过使用命令行和脚本编制远程配置硬件。
- **Dell Command | Update (终端用户工具)** — 出厂预装软件，允许 IT 管理员单独管理以及将戴尔更新自动呈现和安装到 BIOS 驱动程序和软件。Command | Update 可消除耗时的更新安装流程。
- **Dell Command | Update Catalog** — 提供可搜索的元数据，允许管理控制台检索最新的系统特定更新（驱动程序、固件和 BIOS）。然后，更新将通过使用目录（例如 SCCM）的系统管理基础架构无缝交付到终端用户。
- **Dell Command | vPro Out of Band** — 控制台将硬件管理扩展到离线或其操作系统无法访问的系统（戴尔专属功能）。
- **Dell Command | Integration Suite for System Center** — 将 Client Command Suite 的所有重要组件集成到了 Microsoft System Center Configuration Manager 2012 及当前的分支版本中。

# 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. 6: USB 的演变

类型	数据传输速率	类别	推出年份
USB 1.x	12 Mbps	全速	1996
USB 2.0	480 Mbps	高速	2000
USB 3.0	5 Gbps	超高速	2010
USB 3.1	10 Gbps	超高速+	2010
USB 3.2	20 Gbps	超高速+	2017
USB4	40 Gbps	超高速+ 和 Thunderbolt 3	2019

## 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。

## USB 3.2 第 2 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 2 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 2 代功能如下所示：

- 更高的传输速率 (高达 10 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。

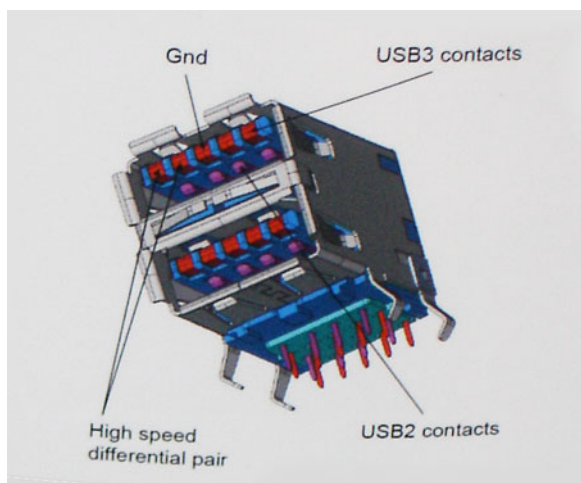


## 速度

当前，最新的 USB 3.2 第 1 代/USB 3.2 第 1 代和 USB 3.2 Gen 2x2 规范定义了 3 种速度模式。它们分别是超高速、高速和全速。新的超高速模式的传输率为 4.8 Gbps。该规格保留了高速和全速 USB 模式，通常分别称为 USB 2.0 和 1.1，速度较慢的模式仍然分别以 480 Mbps 和 12 Mbps 速度运行并且继续保持向后兼容性。

USB 3.2 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 (电源线、接地线和一对用于差分数据的线路)；USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 又增加了四根电线用作两对差分信号线 (接收和发送)，总计八个接头和接线。
- 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 3.0/USB 3.1 Gen 1 连接也绝不会实现 4.8 Gbps 的速率。我们很可能在现实世界的开销方面看到高达 400 MB/s 的速率。USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 的这一速率比 USB 2.0 提高了 10 倍。

## 应用程序

USB 3.2 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：

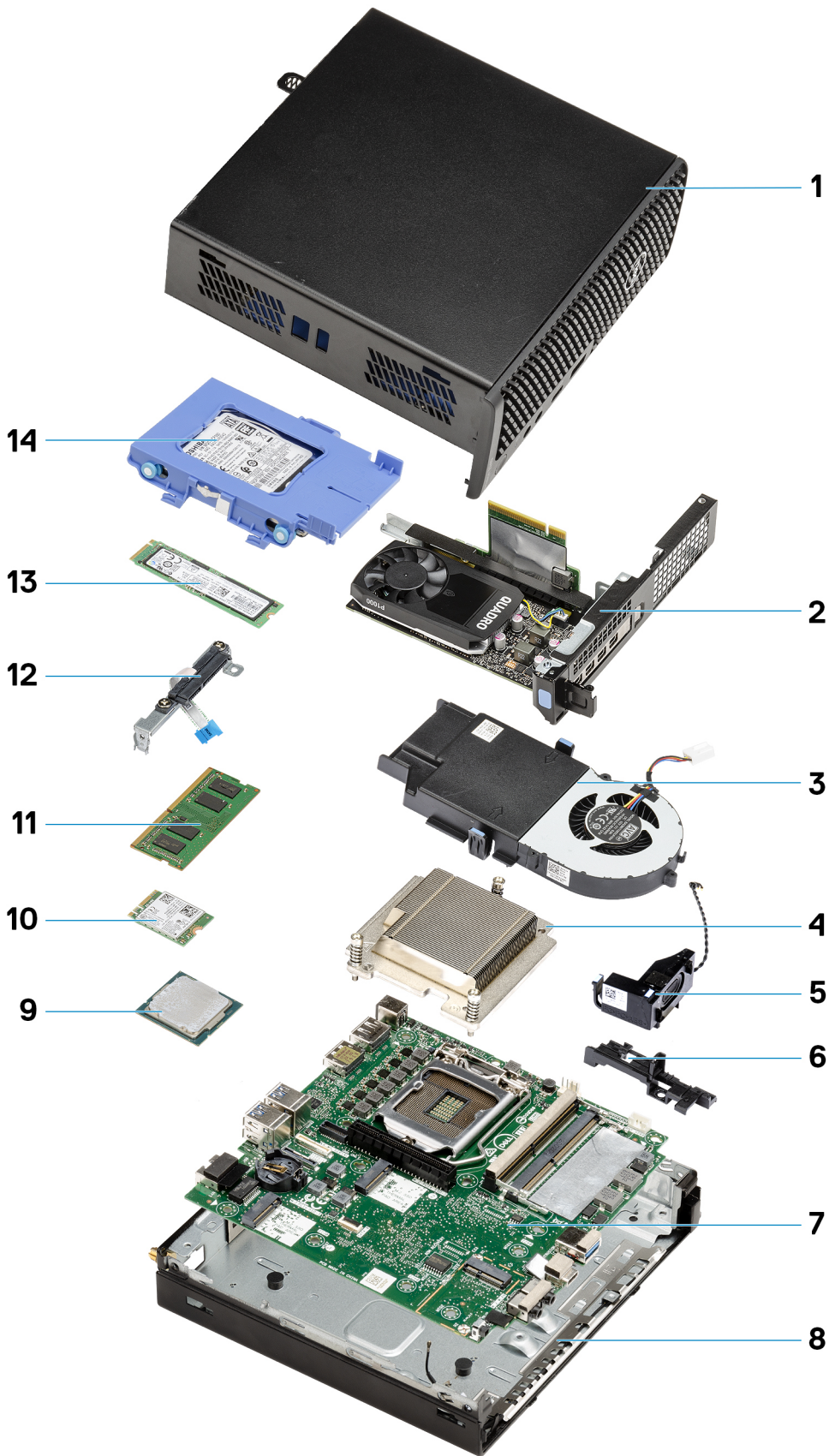
- 外部台式机 USB 硬盘
- 便携式 USB 硬盘
- USB 驱动器坞站和适配器
- USB 闪存盘和读取器
- USB 固态硬盘
- USB RAID
- 光驱
- 多媒体驱动器
- 网络
- USB 适配器卡和集线器

## 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。



# 系统的主要组件



1. [侧盖](#) 页面上的 22
2. [转接卡](#) 页面上的 42
3. [风扇部件](#) 页面上的 38
4. [散热器](#) 页面上的 62
5. [扬声器](#) 页面上的 37
6. [硬盘部件](#) 页面上的 30
7. [系统板](#) 页面上的 78
8. [内部天线](#) 页面上的 76
9. [处理器](#) 页面上的 68
10. [WLAN 卡](#) 页面上的 34
11. [内存模块](#) 页面上的 40
12. [插入器模块](#) 页面上的 67
13. [固态硬盘](#) 页面上的 55
14. [硬盘部件](#) 页面上的 30

 **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

### 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：

- 1号梅花槽螺丝刀
- 小型平口螺丝刀



### 螺钉列表

下表显示了螺钉列表和螺钉的图像。

表. 7: 螺钉列表

组件	螺钉类型	数量	图
侧盖	#6x32 (指旋螺钉)	1	
M.2 2230/2280 固态硬盘	M2x3.5	1+1 (可选的第二个固态硬盘)	
WLAN 卡	M2x3.5	1	
I/O 模块 (可选)	M3x3	2	

表. 7: 螺钉列表 (续)

组件	螺钉类型	数量	图
系统板	M3x4	3	
	#6-32	4	
转接卡	M3x5	2	

## SMA 天线

### 卸下 SMA 天线

#### 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 SMA 天线的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。





### 步骤

1. 将 SMA 天线水平翻转至机箱上的连接器。
2. 拧松 SMA 天线基座上的螺帽，将 SMA 天线与系统设备分离。
3. 将 SMA 天线从系统设备卸下。

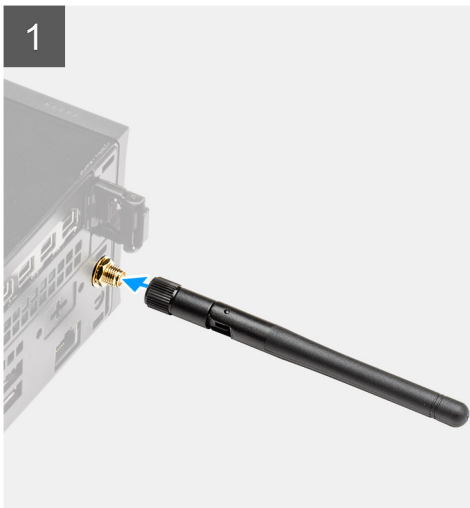
## 安装 SMA 天线

### 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 SMA 天线的位置，并提供安装过程的可视化表示。



3



### 步骤

1. 对齐天线并将其放在系统设备的 SMA 连接器上。
2. 拧紧 SMA 天线底部的螺帽以将天线固定至系统设备。
3. 根据部署基础架构，以方便的角度旋转天线。

### 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。

## 侧盖

### 卸下侧盖

#### 前提条件

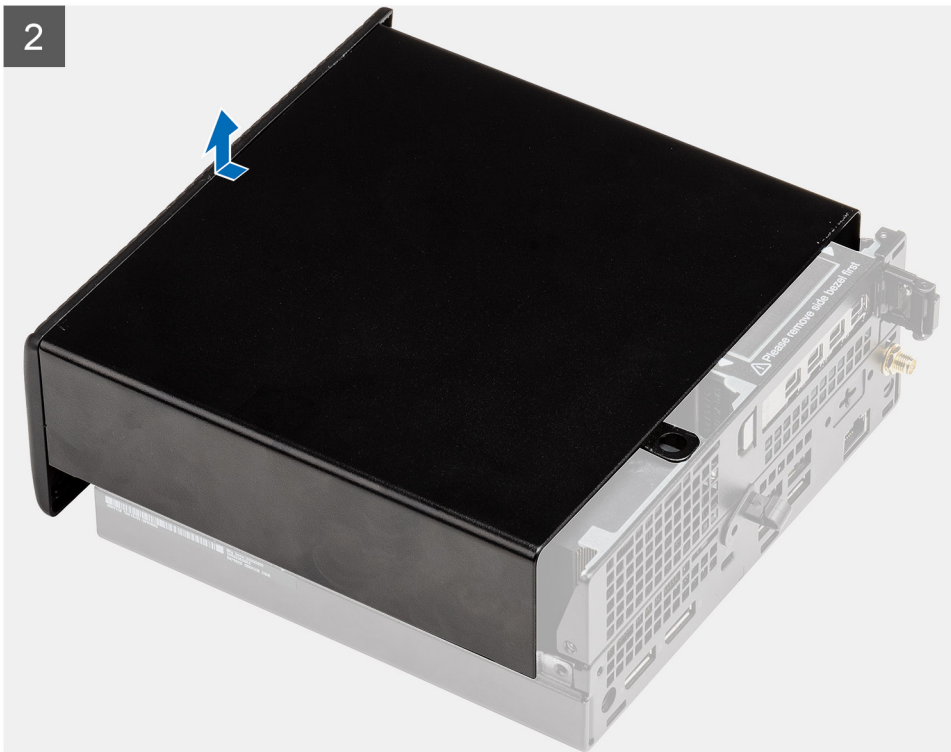
1. 按照“[拆装计算机内部组件之前](#)”中的步骤进行操作。  
**i 注:** 确保从安全线缆插槽中卸下安全线缆（如果有）。

#### 关于此任务

下图指示侧盖的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



1x  
#6-32



### 步骤

1. 拧下将侧盖固定至系统的指旋螺钉 (#6x32)。

2. 将顶盖朝系统正面滑动，然后将侧盖脱离系统设备。

## 安装侧盖

### 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

下图指示侧盖的位置，并提供安装过程的可视化表示。



1x  
#6-32



2



### 步骤

1. 将侧盖与机箱上的凹槽对齐。
2. 朝系统背面滑动侧盖以安装。
3. 拧紧指旋螺钉 (#6x32) 以将侧盖固定至系统。

### 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。

## 顶盖

### 卸下顶盖

#### 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。
- 注：**将可选的 SMA 天线朝下旋转或将其卸下，以方便滑动顶盖。

#### 关于此任务

下图指示顶盖的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



### 步骤

1. 朝系统设备的背面滑动顶盖。
2. 将顶盖提离系统设备。

## 安装顶盖

### 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

下图指示顶盖的位置，并提供安装过程的可视化表示。





### 步骤

1. 将顶盖与机箱上的凹槽对齐并放好。
2. 朝系统设备正面滑动顶盖以安装。

### 后续步骤

**注：**在安全滑回机箱上的顶盖后，将可选的 SMA 天线转换为便利的角度。

1. 按照“[拆装计算机内部组件之后](#)”中的步骤进行操作。

## 前挡板

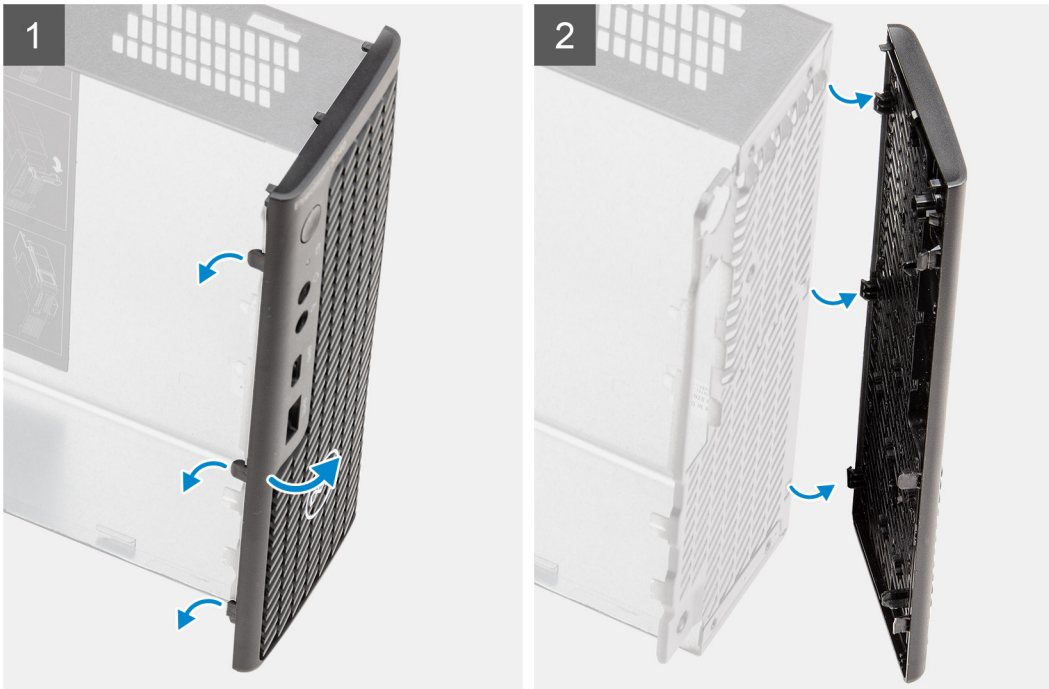
### 卸下前挡板

#### 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. 卸下侧盖。
3. 卸下顶盖。

#### 关于此任务

下图指示前挡板的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



### 步骤

1. 撬起固定卡舌以从系统释放前挡板。
2. 从系统卸下前挡板。

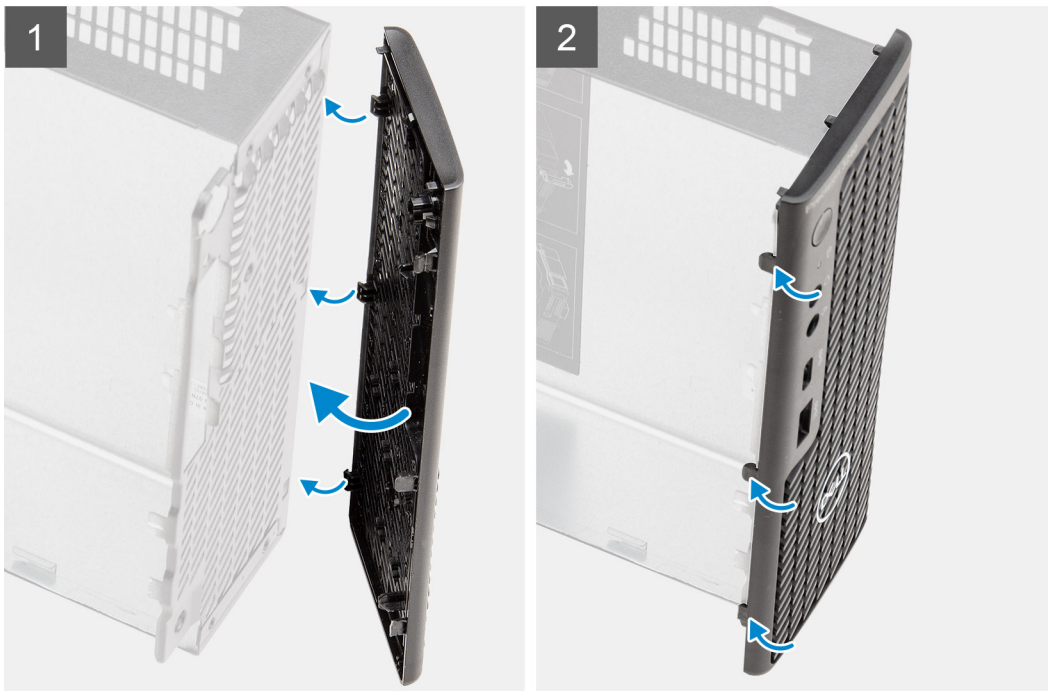
## 安装前挡板

### 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

下图指示前挡板的位置，并提供安装过程的可视化表示。



### 步骤

1. 放置挡板，使卡舌与机箱上的插槽对齐。
2. 按压挡板，直至释放卡舌卡入到位。

### 后续步骤

1. 安装侧盖。
2. 安装顶盖。
3. 按照“[拆装计算机内部组件之后](#)”中的步骤进行操作。

## 硬盘部件

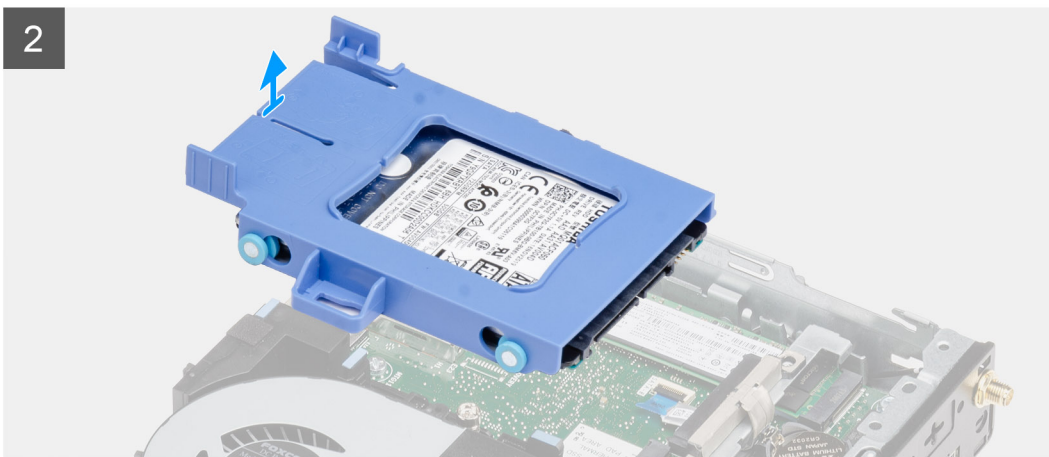
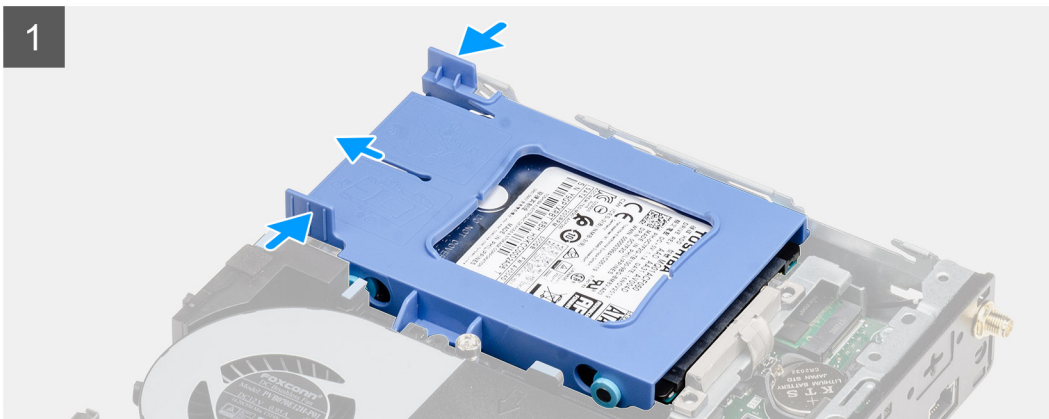
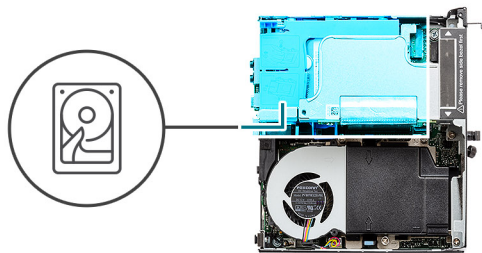
### 卸下硬盘部件

#### 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. 卸下侧盖。

#### 关于此任务

下图指示硬盘部件的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



### 步骤

1. 按压硬盘部件上的释放卡舌，然后将其朝系统正面滑动，以从系统板上的连接器断开连接。
2. 将硬盘部件提离系统。

**注：**记下硬盘的方向，以便可以正确地将其装回。

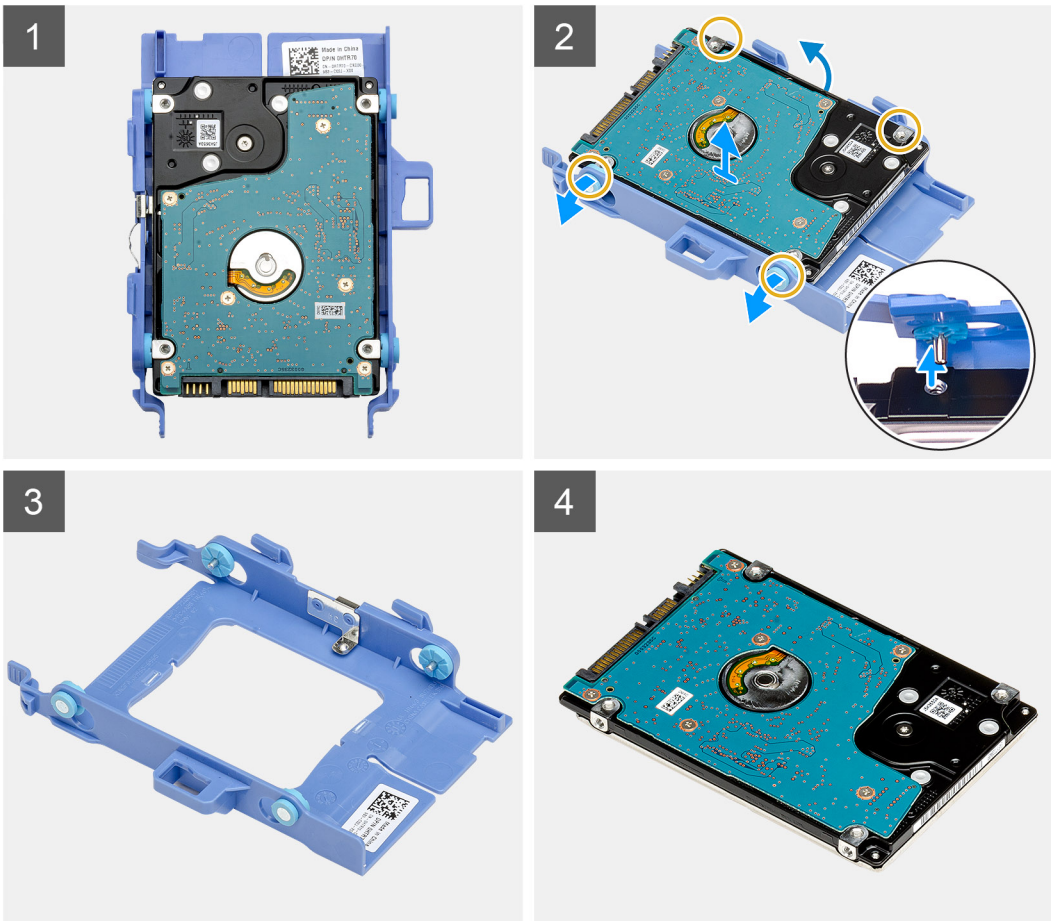
## 卸下硬盘支架

### 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. 卸下侧盖。
3. 卸下 2.5 英寸硬盘部件。

### 关于此任务

下图指示硬盘支架的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



### 步骤

1. 拉动硬盘支架的一侧，以将支架上的插针与驱动器上的插槽分离。
2. 将硬盘提离支架。

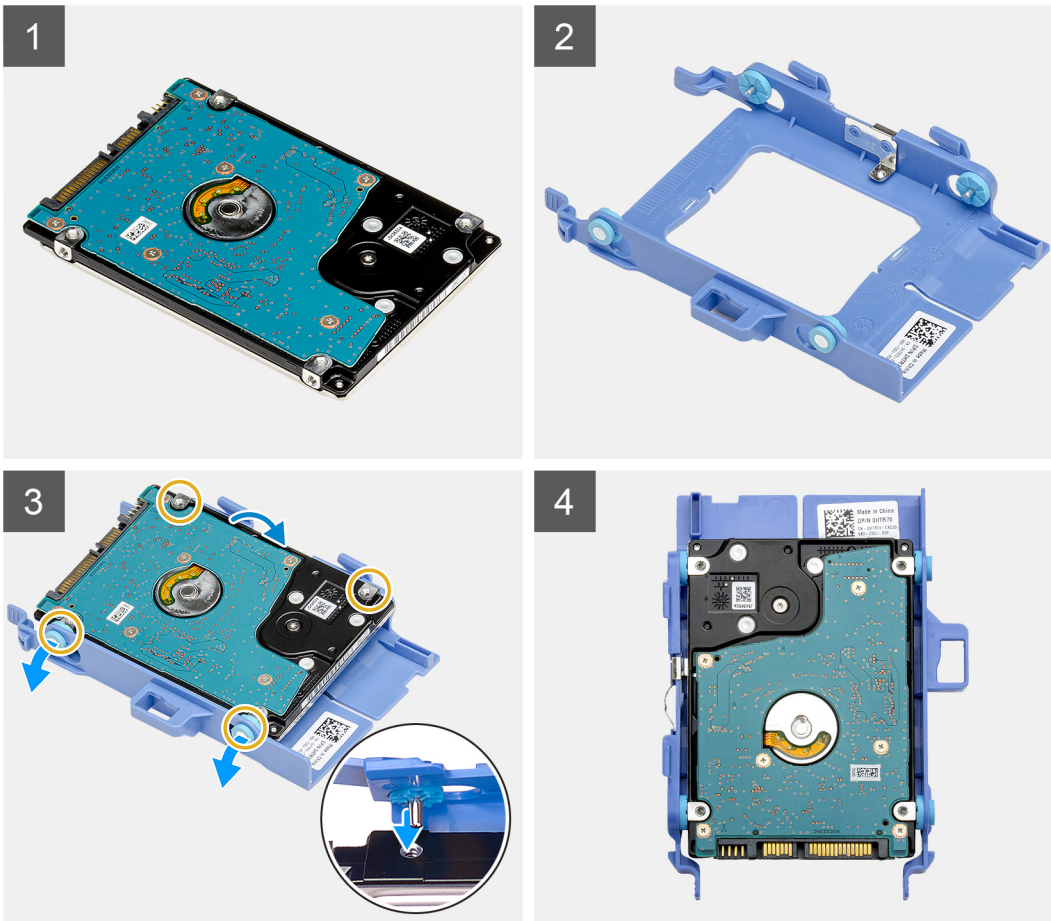
## 安装硬盘支架

### 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

下图指示硬盘支架的位置，并提供安装过程的可视化表示。



### 步骤

1. 将硬盘放入支架。
  2. 将硬盘支架上的插针与驱动器上的插槽对齐并插入。
- 注：**记下硬盘的方向，以便可以正确地将其装回。

### 后续步骤

1. 安装 2.5 英寸硬盘部件。
2. 安装侧盖。
3. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

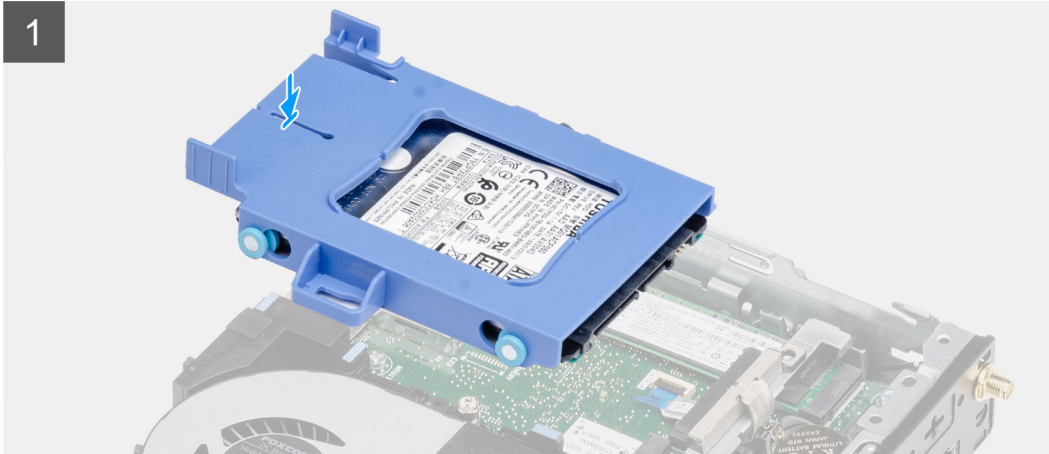
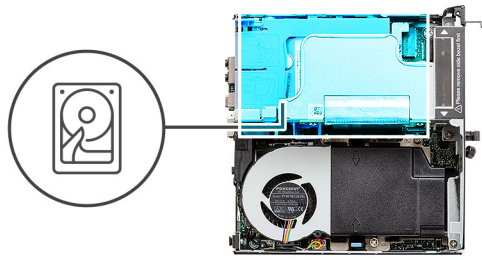
## 安装 2.5 英寸硬盘部件

### 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

下图指示硬盘部件的位置，并提供安装过程的可视化表示。



### 步骤

1. 将硬盘部件插入系统上的插槽中。
2. 朝系统板中的连接器滑动硬盘部件，直至释放卡舌卡入到位。

### 后续步骤

1. 安装侧盖。
2. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## WLAN 卡

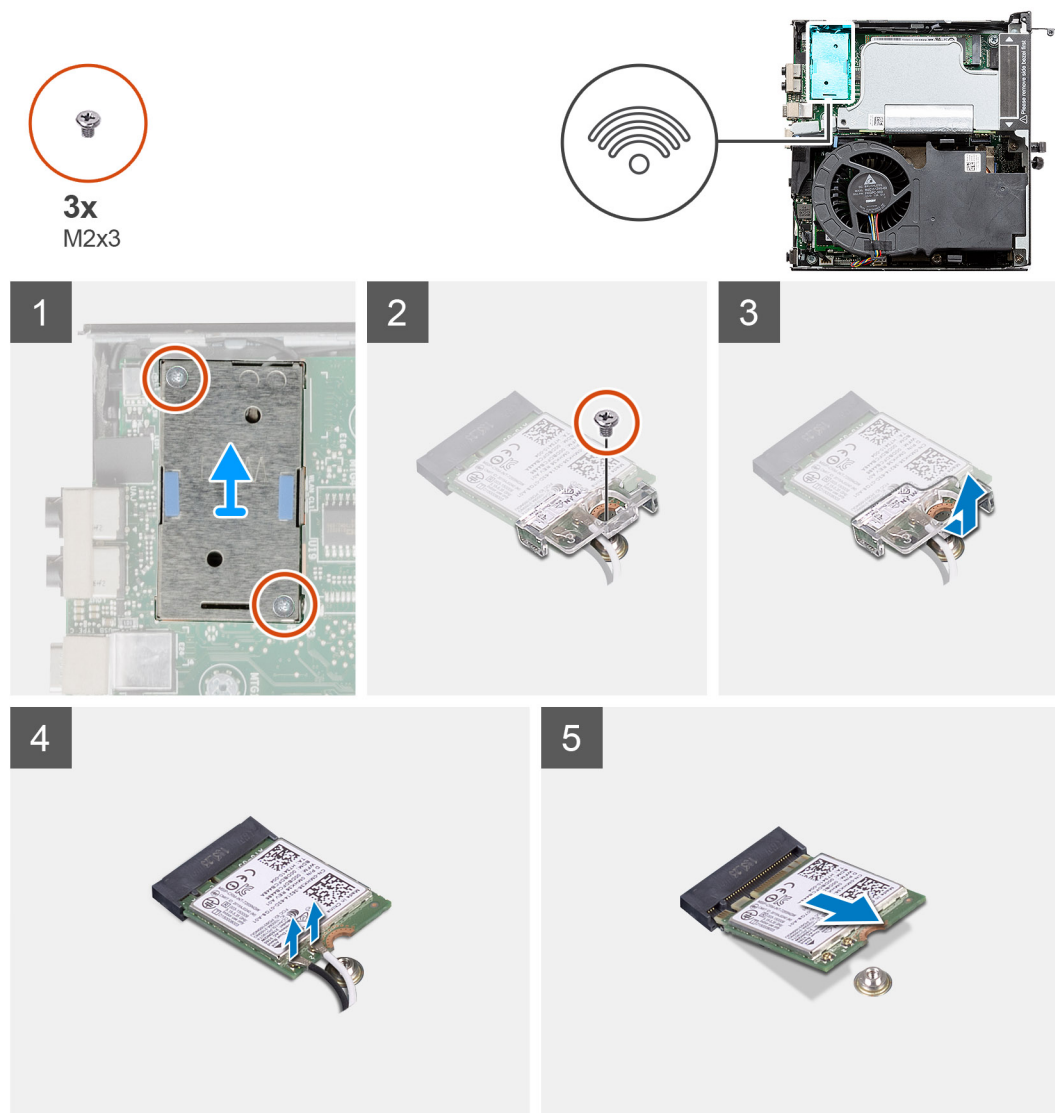
### 卸下 WLAN 卡

#### 前提条件

1. 按照拆装计算机内部组件之前中的步骤执行操作。
2. 卸下侧盖。
3. 卸下硬盘部件。

## 关于此任务

下图指示无线网卡的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



## 步骤

1. 拧下将 WLAN 卡支架固定至系统板的 (M2x3.5) 螺钉。
2. 滑动 WLAN 卡支架并将其提离 WLAN 卡。
3. 断开天线线缆与 WLAN 卡的连接。
4. 从系统板上的连接器滑动 WLAN 卡并将其卸下。

## 安装 WLAN 卡

### 前提条件

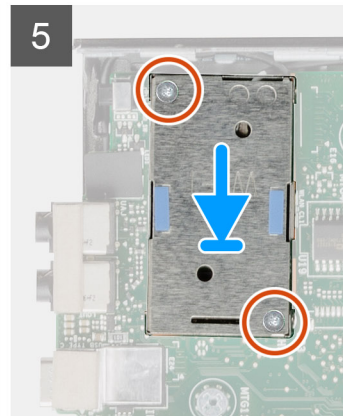
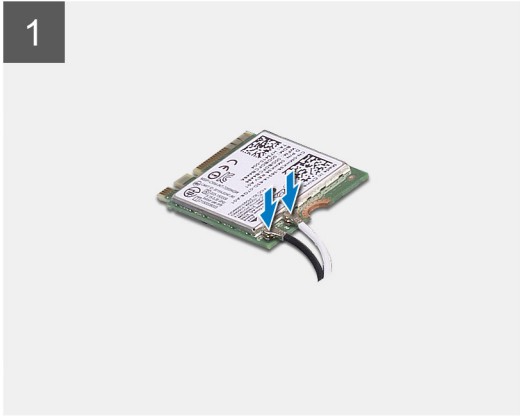
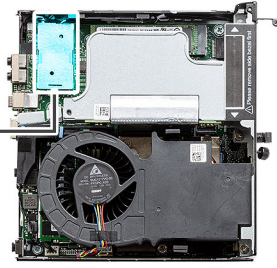
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

## 关于此任务

下图指示无线网卡的位置，并提供安装过程的可视化表示。



3x  
M2x3



## 步骤

1. 将天线线缆连接到 WLAN 卡。  
下表提供了适用于计算机的 WLAN 卡的天线线缆颜色方案。

**表. 8: 天线线缆颜色方案**

无线网卡上的连接器	天线线缆颜色	丝网印刷标记	
主要	白色	主要	△ (白色三角形)
辅助	黑色	AUX	▲ (黑色三角形)

2. 放置 WLAN 卡支架以固定天线线缆。
3. 将 WLAN 卡上的槽口与 WLAN 卡插槽上的卡舌对齐。将 WLAN 卡插入系统板上的连接器。
4. 拧上 (M2x3.5) 螺钉以将 WLAN 卡支架固定至 WLAN 卡。

## 后续步骤

1. 安装**硬盘部件**。
2. 安装**侧盖**。
3. 按照**拆装计算机内部组件之后**中的步骤执行操作。

# 扬声器

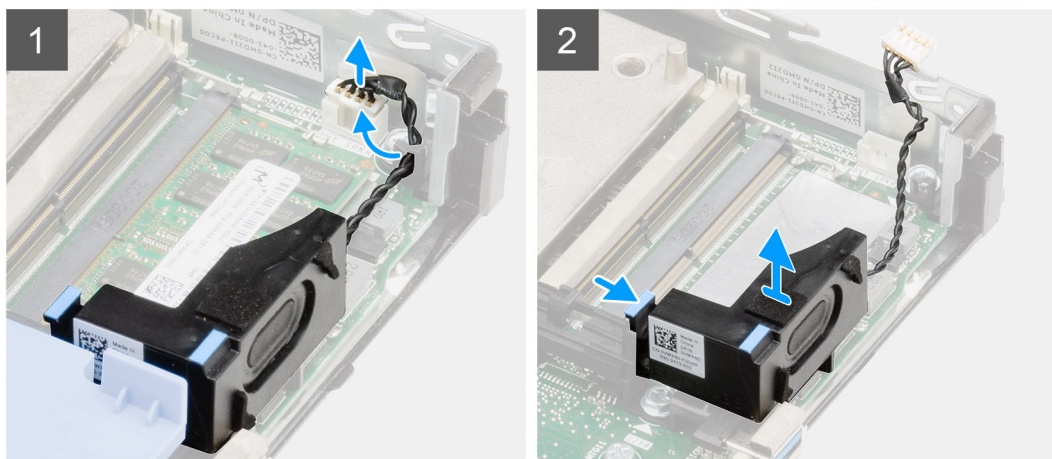
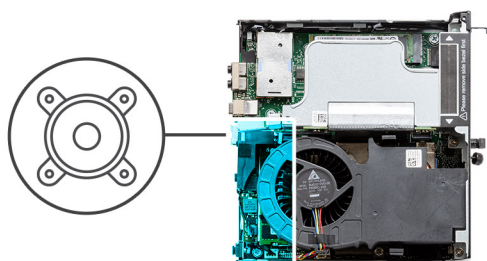
## 卸下扬声器

### 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. 卸下侧盖。

### 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. 断开扬声器线缆与系统板的连接。
2. 按压释放卡舌并从系统板上提出扬声器及其线缆。

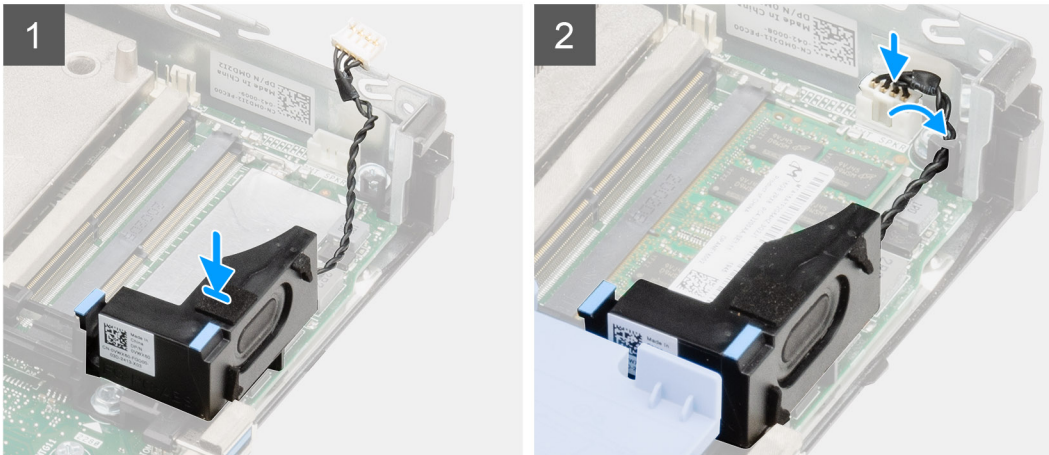
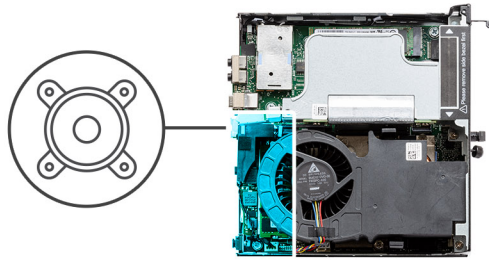
## 安装扬声器

### 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. 对齐扬声器并将其插入插槽，然后进行按压，直至释放卡舌卡入到位。
2. 将扬声器线缆连接到系统板。

### 后续步骤

1. 安装侧盖。
2. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 风扇部件

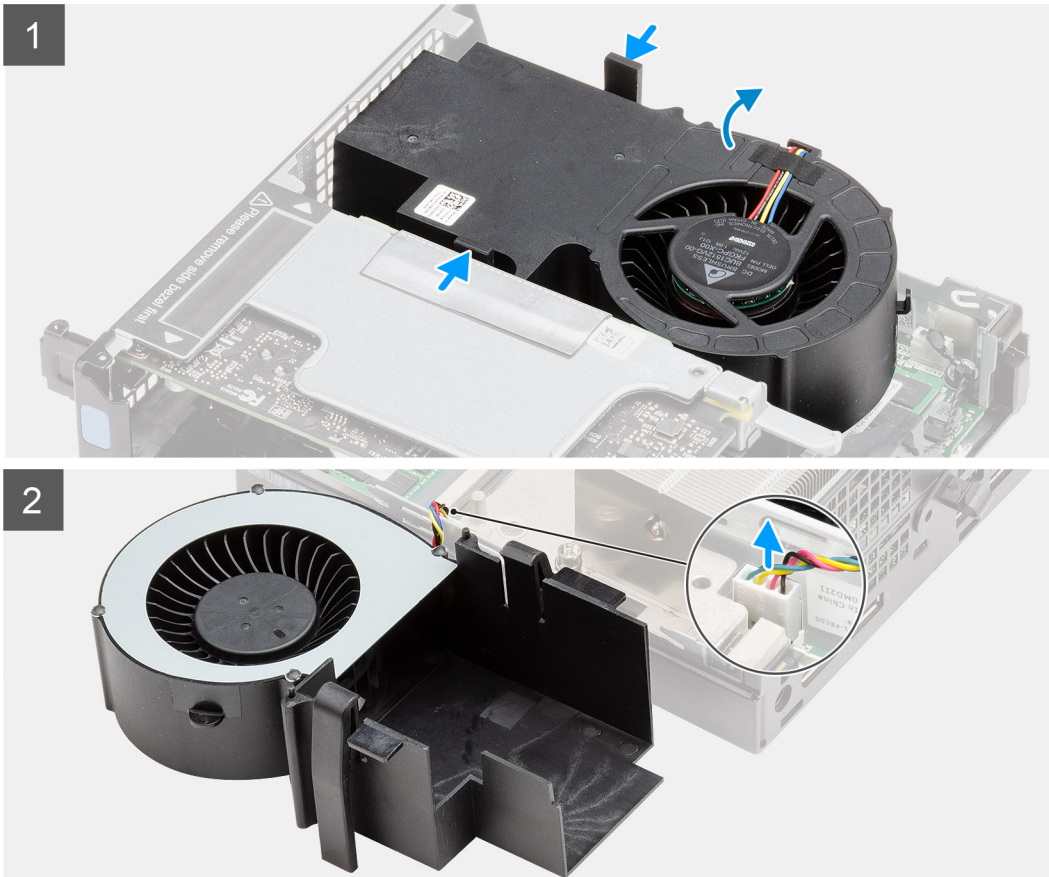
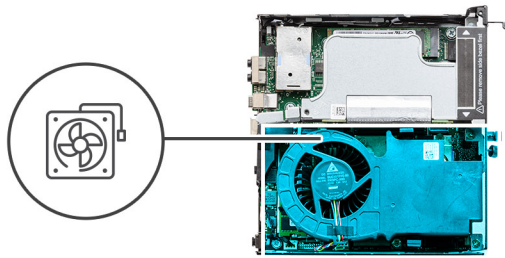
### 卸下风扇部件

#### 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. 卸下侧盖。

#### 关于此任务

下图指示风扇部件的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



## 步骤

1.  **注:** 从风扇部件上的布线导轨卸下扬声器线缆。

按压风扇两侧的蓝色卡舌，然后滑动以提起风扇，将其从系统中释放，然后翻转。

2. 断开风扇线缆与系统板上连接器的连接。将风扇部件提离系统。

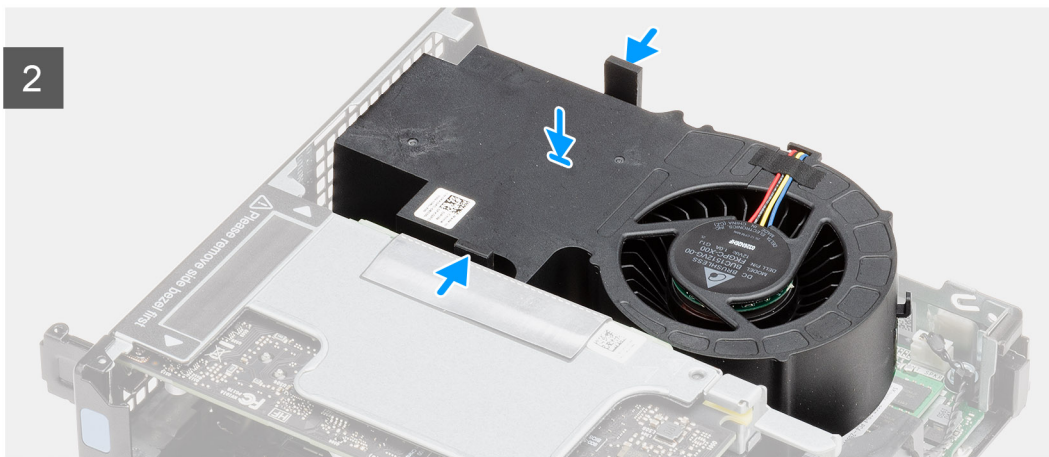
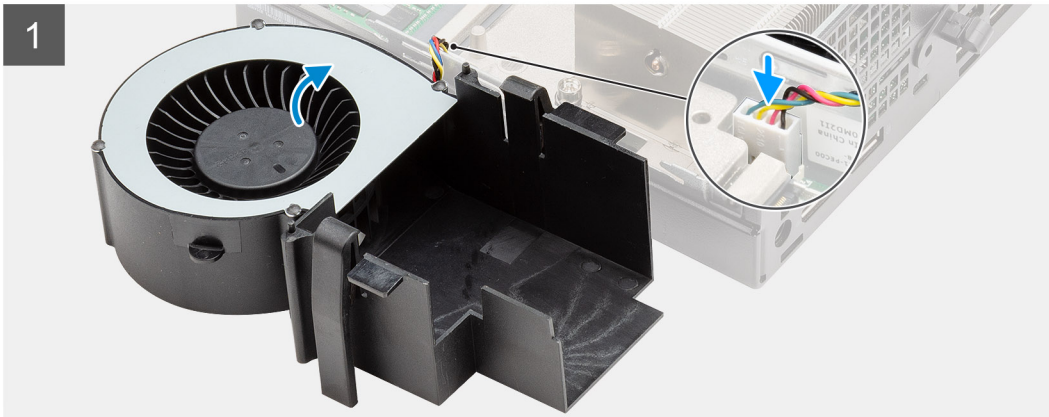
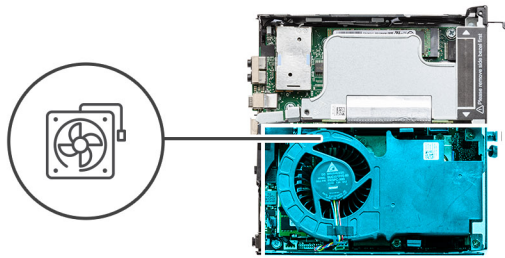
## 安装风扇部件

### 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

下图指示风扇部件的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



## 步骤

1. 将风扇线缆连接至系统板上的连接器。
2. 按压风扇部件上的释放卡舌，然后将其垂直向上放在系统上，直至卡入到位。

**注：** 穿过风扇部件上的布线导轨布置扬声器线缆。

## 后续步骤

1. 安装侧盖。
2. 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

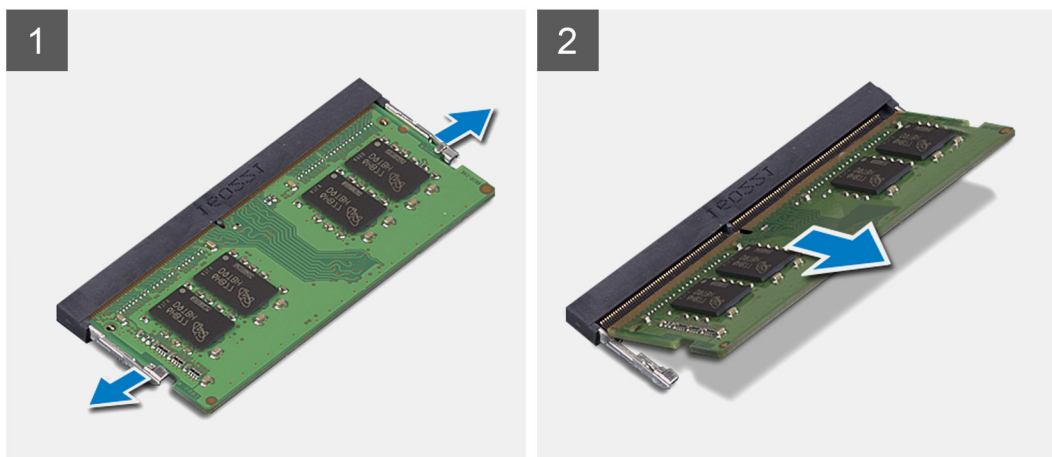
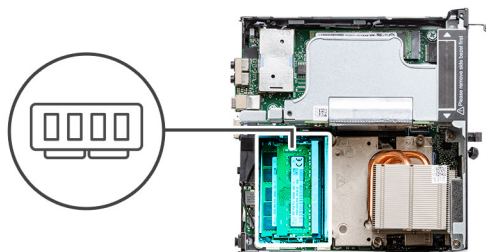
1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。

2. 卸下侧盖。
3. 卸下风扇部件。

### 关于此任务

下图指示内存模块的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。

**小心:** 为了防止损坏内存模块，请拿住内存模块的边缘。请勿触摸内存模块上的组件。



### 步骤

1. 从内存模块拉动固定夹，直至内存模块弹起。
2. 滑动并从内存模块插槽中卸下内存模块。

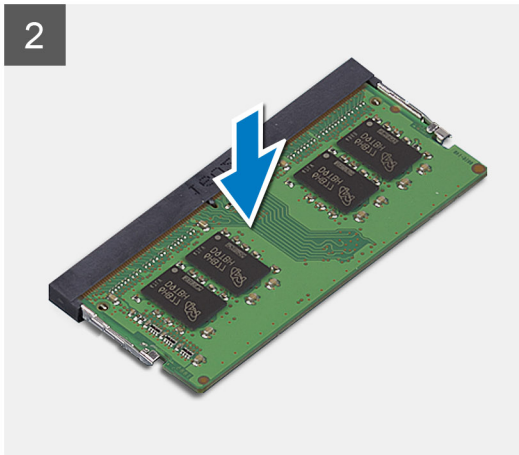
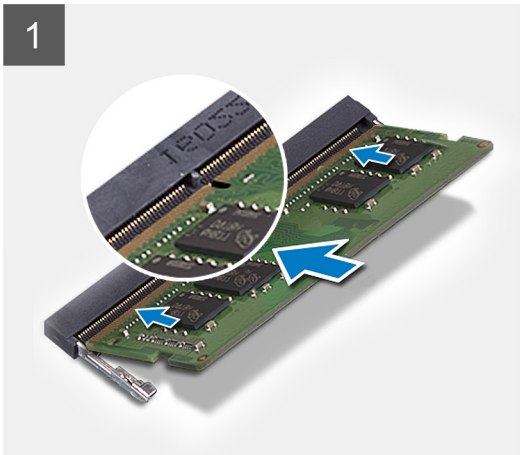
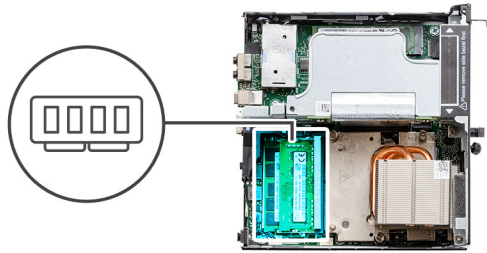
## 安装内存模块

### 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

下图指示内存模块的位置，并提供安装过程的可视化表示。



## 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。
2. 将内存模块以一定的角度稳固地滑入插槽，然后向下按压内存模块直至其卡入到位。

**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. 安装**风扇部件**。
2. 安装**侧盖**。
3. 按照“[拆装计算机内部组件之后](#)”中的步骤进行操作。

# 转接卡

## 卸下提升卡

### 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**侧盖**。
3. 卸下**风扇部件**。

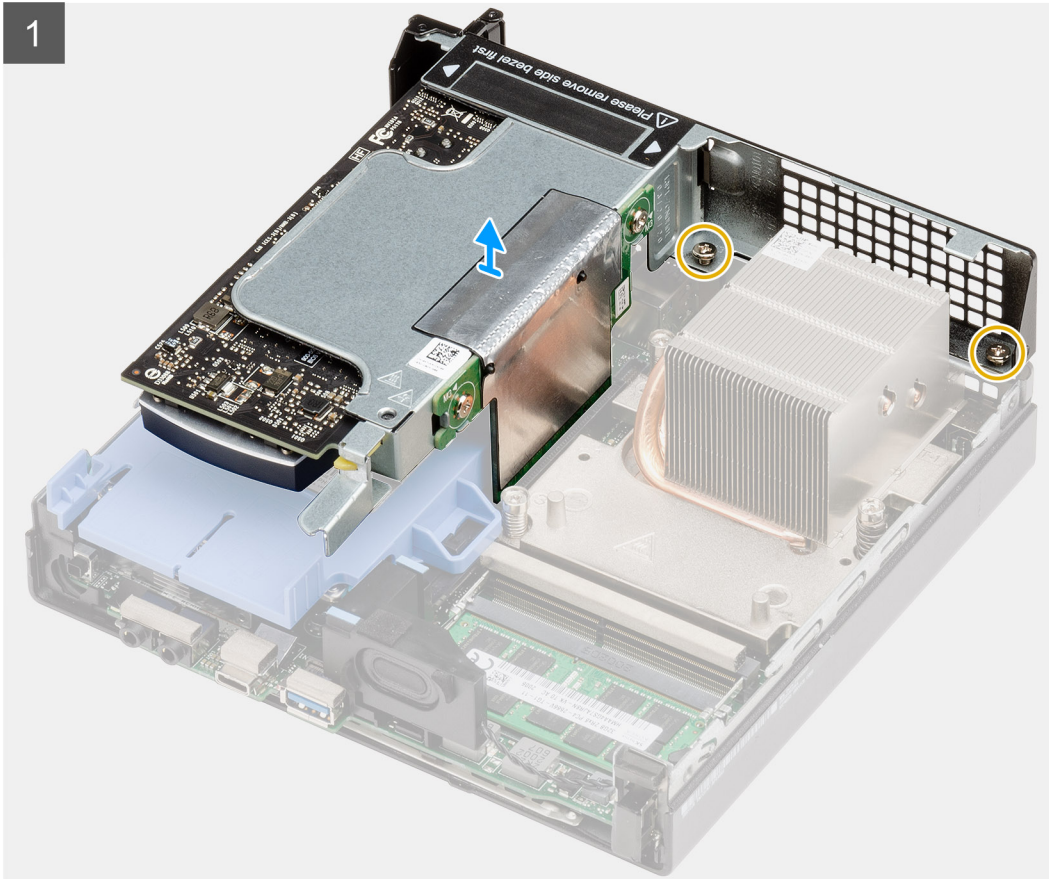
**注**：此步骤对于附带 80 W CPU 的系统配置有效。

### 关于此任务

下图指示 Riser 卡的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



2x  
M3x5



### 步骤

1. 拧下将 Riser 卡固定至系统机箱的两颗螺钉 (M2x4)。
2. 将 Riser 卡脱离系统板。

## 安装提升卡

### 前提条件

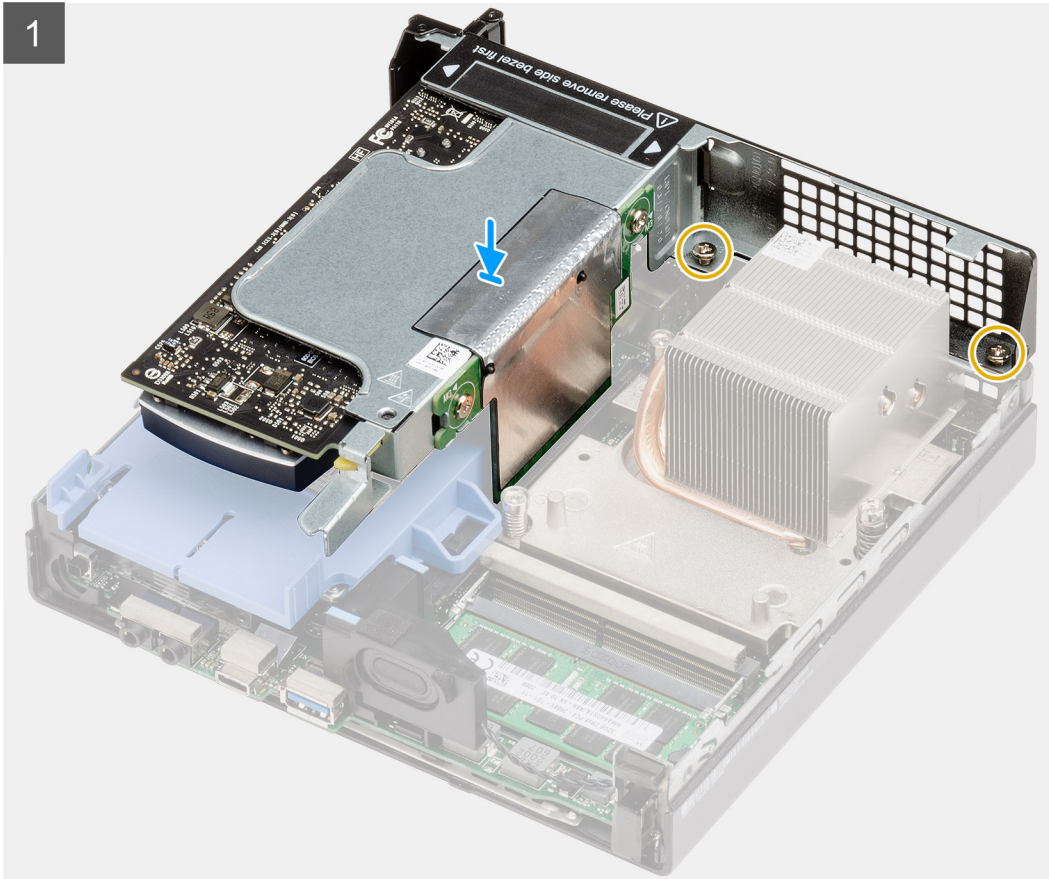
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

### 关于此任务

下图指示 Riser 卡的位置，并提供安装过程的可视化表示。



2x  
M3x5



### 步骤

1. 对齐 Riser 卡，然后将其向下推动到系统板的 PCIe 连接器上。
2. 拧紧将 Riser 卡固定至系统板的螺钉 (M2x4)。

### 后续步骤

1. 安装风扇部件。  
**注：**此步骤对于附带 80 W CPU 的系统配置有效。
2. 安装侧盖。
3. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 戴尔超高速驱动器

### 卸下戴尔超高速驱动器

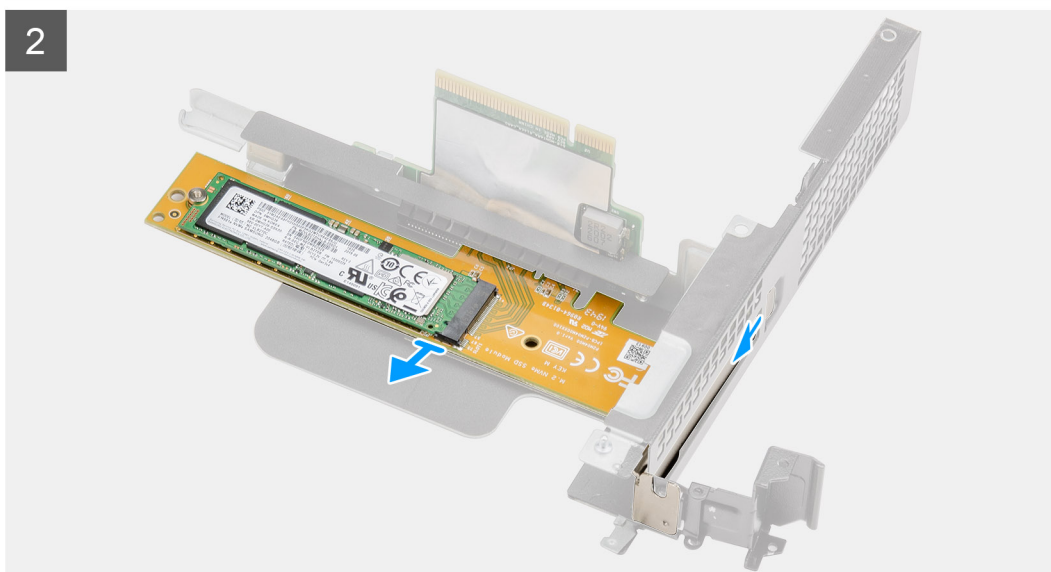
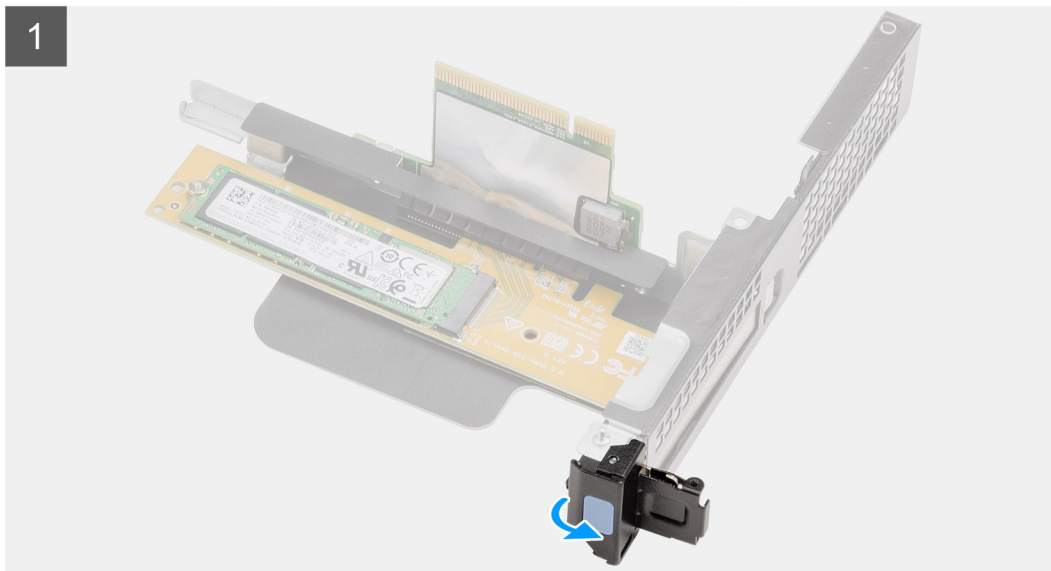
#### 前提条件

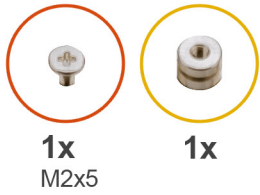
1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。

2. 卸下侧盖。
3. 卸下风扇部件。
- i 注:** 此步骤对于附带 80 W CPU 的系统配置有效。
4. 卸下提升卡。

### 关于此任务

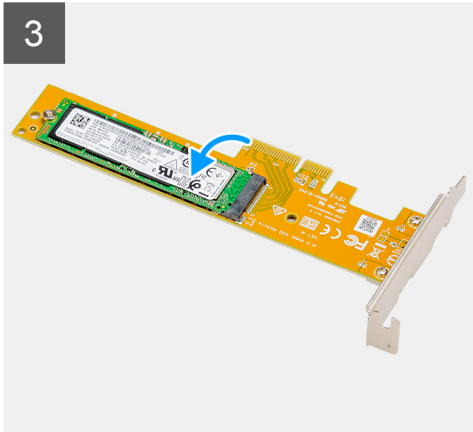
下图指示戴尔超高速驱动器的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



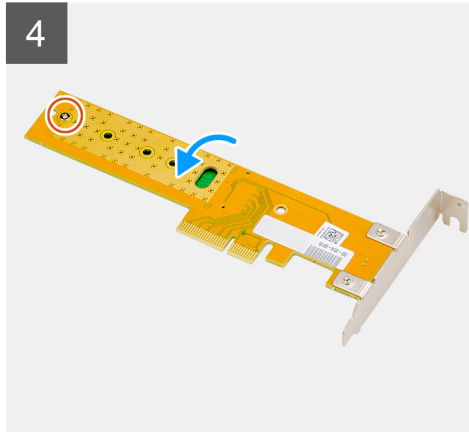


1x  
M2x5

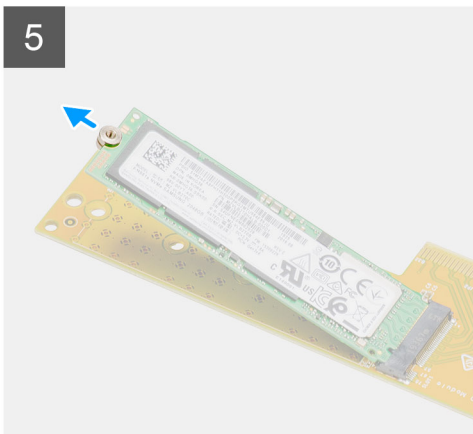
1x



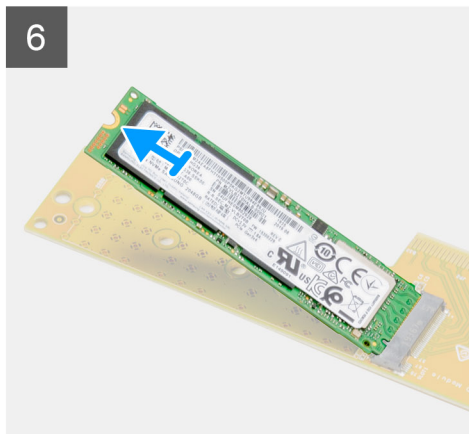
3



4



5



6

## 步骤

1. 拉动金属卡舌以释放扩展卡门锁。
2. 沿着提升卡的边缘滑动戴尔超高速驱动器，将其从 Riser 卡中释放出来。
3. 翻转戴尔超高速驱动器，使 SSD 一面朝下。
4. 拧下将定位螺帽固定至戴尔超高速驱动器的一颗螺钉 (M2x5)。
5. 从固态硬盘卸下定位柱。
6. 从戴尔超高速驱动器上的 M.2 插槽滑出 SSD。

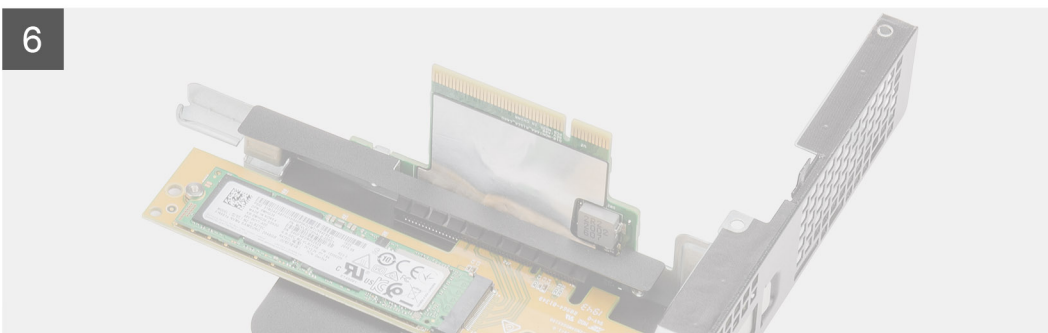
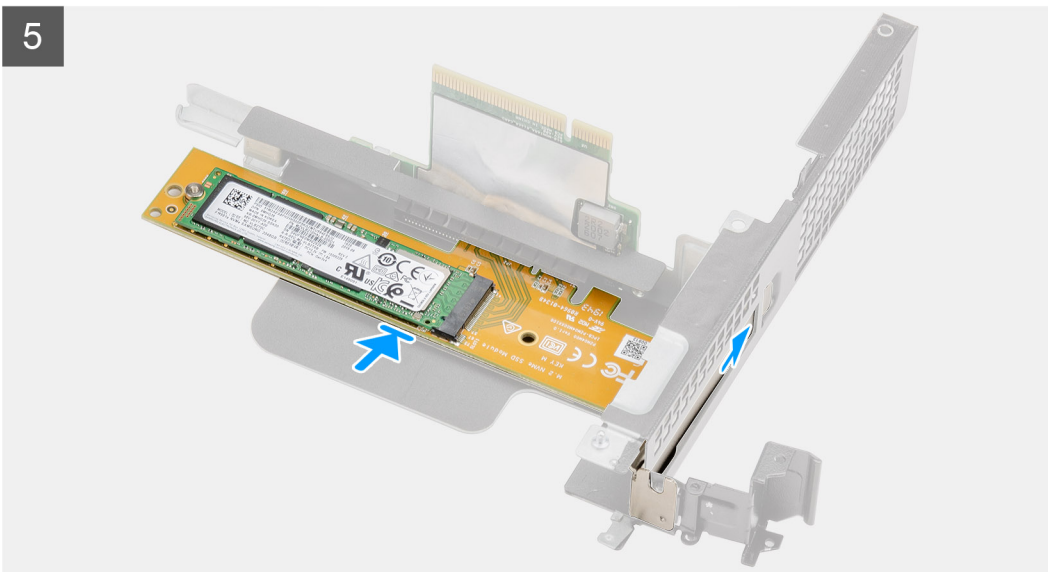
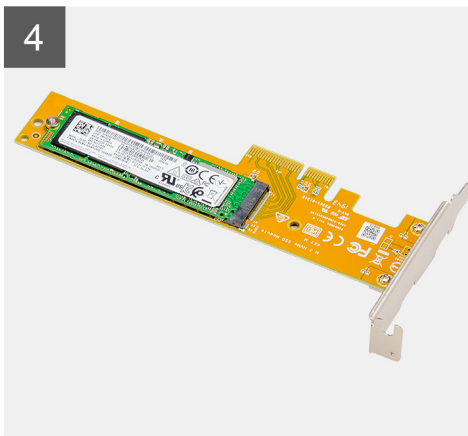
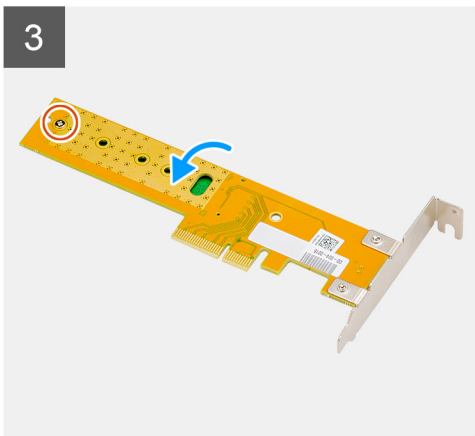
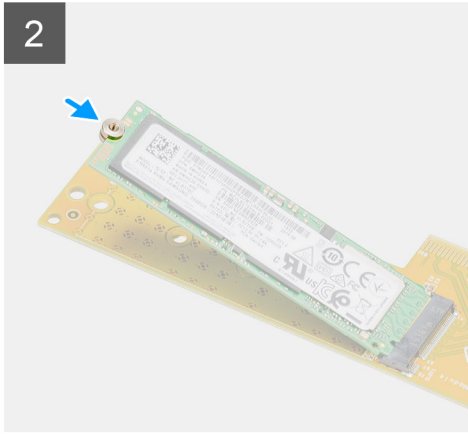
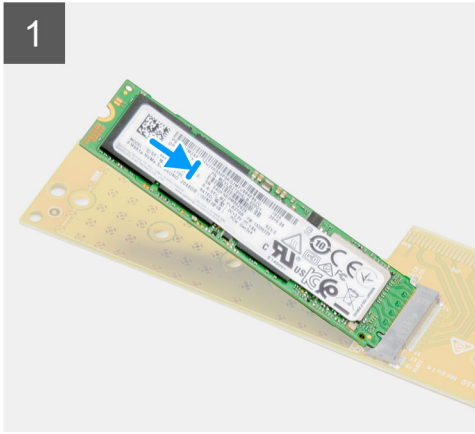
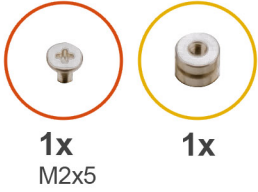
## 安装戴尔超高速驱动器

### 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

下图指示戴尔超高速驱动器的位置，并提供安装过程的可视化表示。



## 步骤

1. 将 SSD 上的槽口与戴尔超高速驱动器上固态硬盘连接器上的卡舌对齐。
2. 在 SSD 的槽口上安装定位螺帽。
3. 拧上将定位螺帽固定至戴尔超高速驱动器的一颗螺钉 (M2x5)。
4. 翻转戴尔超高速驱动器，使 SSD 一面朝上。
5. 将戴尔超高速驱动器装回 Riser 卡上的插槽中，直至卡入到位。
6. 关闭扩展卡门锁，然后将其按下，直至卡入到位。

## 后续步骤

1. 安装 Riser 卡。
2. 安装风扇部件。  
**i 注:** 此步骤对于附带 80 W CPU 的系统配置有效。
3. 安装侧盖。
4. 按照“[拆装计算机内部组件之后](#)”中的步骤进行操作。

# 显卡

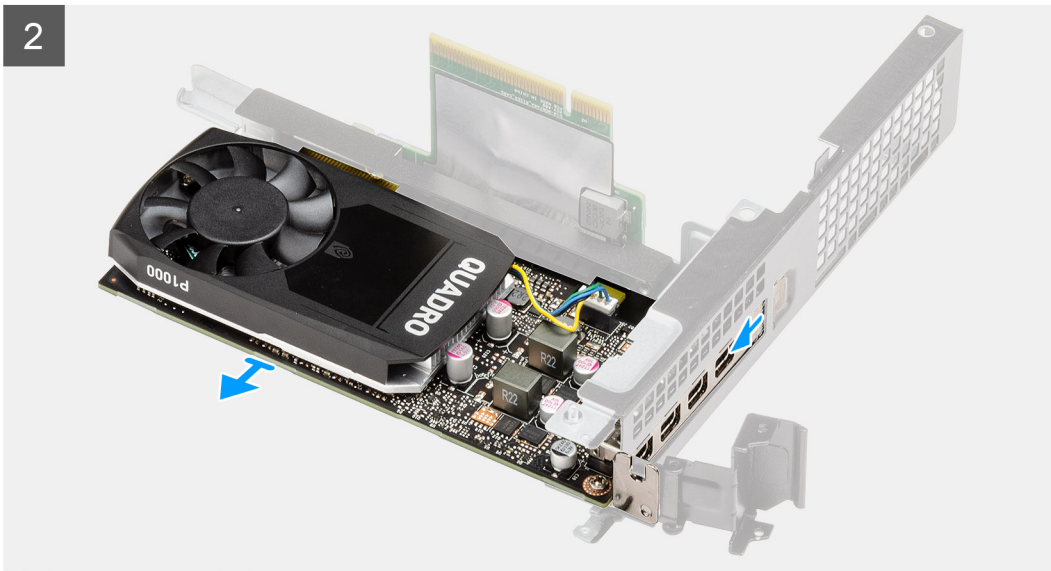
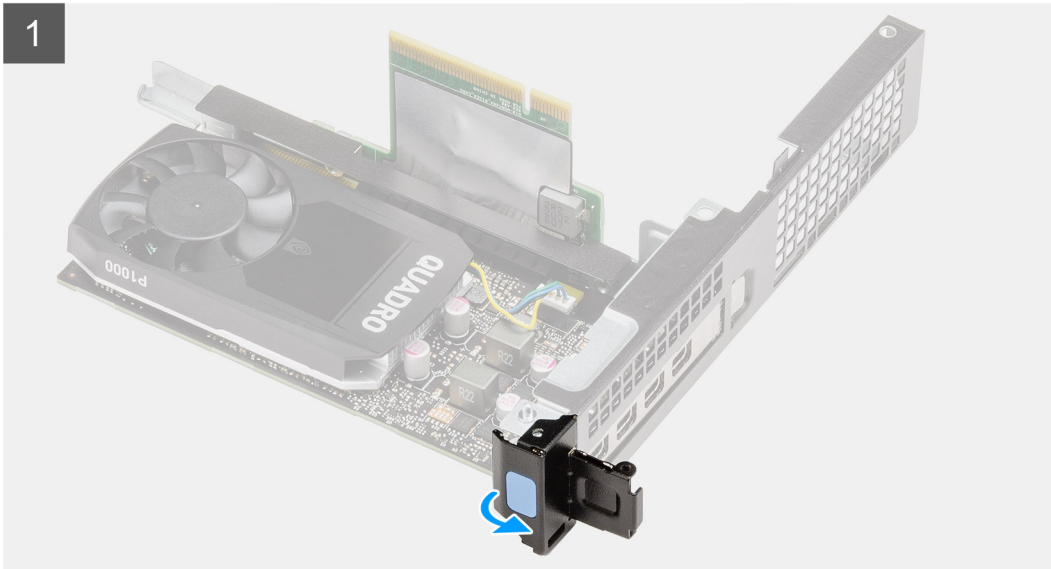
## 卸下显卡

### 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. 卸下侧盖。
3. 卸下风扇部件。  
**i 注:** 此步骤对于附带 80 W CPU 的系统配置有效。
4. 卸下提升卡。

### 关于此任务

下图指示显卡的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



### 步骤

1. 拉动金属卡舌以释放扩展卡门锁。
2. 将显卡沿 Riser 卡的边缘滑动，以将其从 Riser 卡中释放。

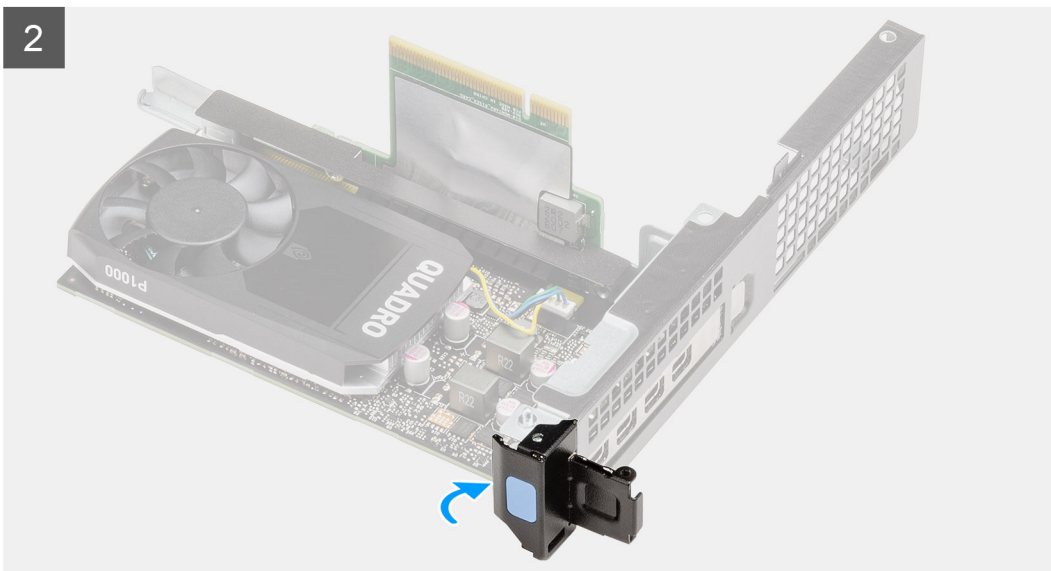
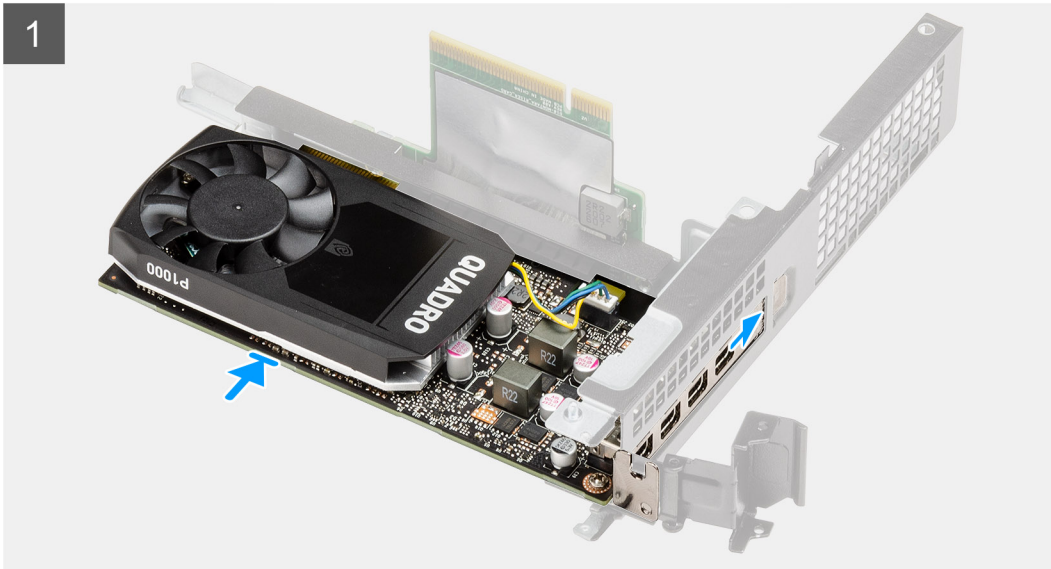
## 安装显卡

### 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

下图指示显卡的位置，并提供安装过程的可视化表示。



### 步骤

1. 将显卡装入 Riser 卡上的插槽中，直至其卡入到位。
2. 关闭扩展卡门锁，然后将其按下，直至卡入到位。

### 后续步骤

1. 安装 Riser 卡。
2. 安装风扇部件。  
**注：**此步骤对于附带 80 W CPU 的系统配置有效。
3. 安装侧盖。
4. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

# 外部 SMA 天线

## 卸下外部 SMA 天线

### 前提条件

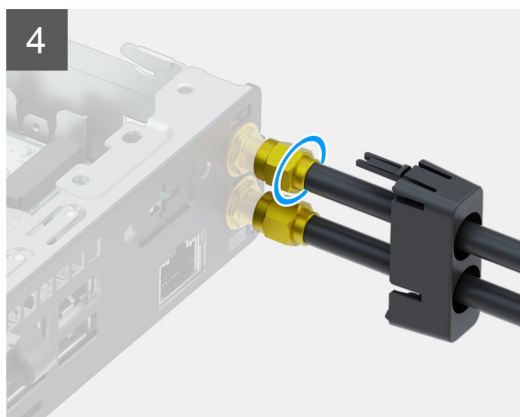
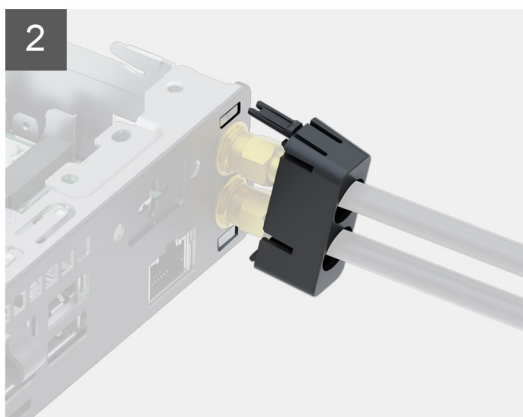
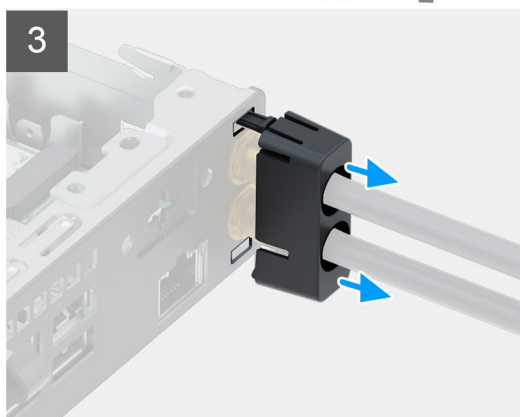
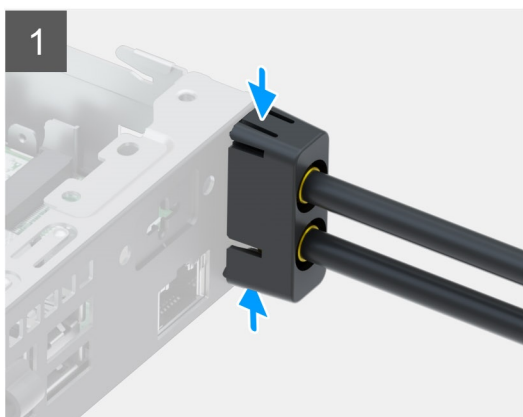
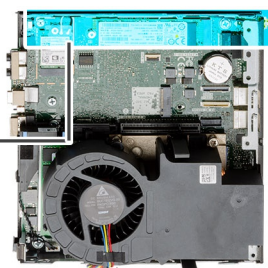
1. 按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤执行操作。
2. 卸下侧盖。
3. 卸下硬盘部件。
4. 卸下扬声器。
5. 卸下风扇部件。
6. 卸下内存模块。
7. 卸下转接卡。

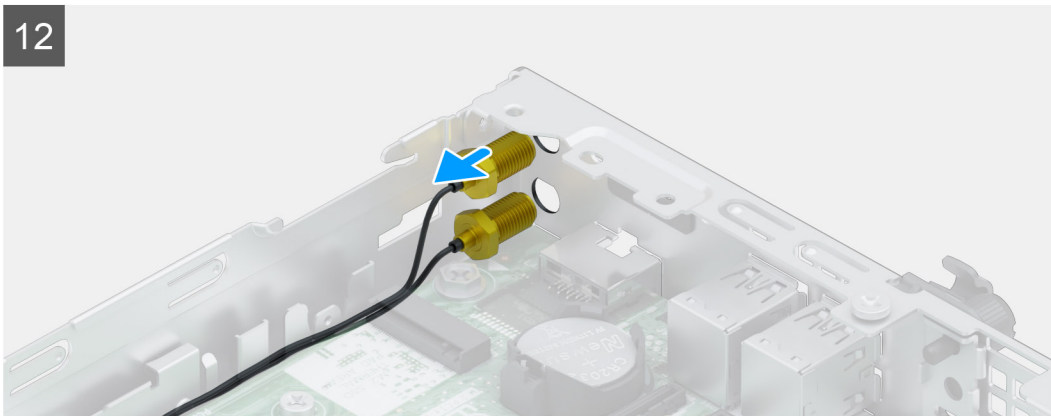
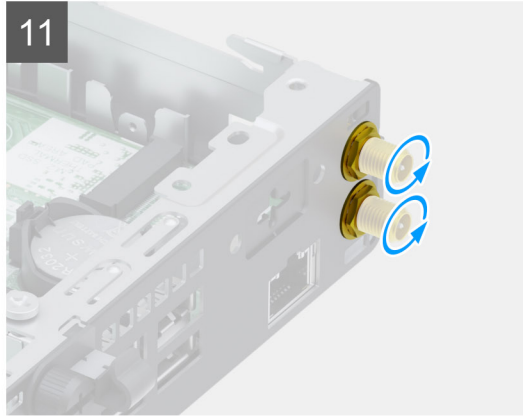
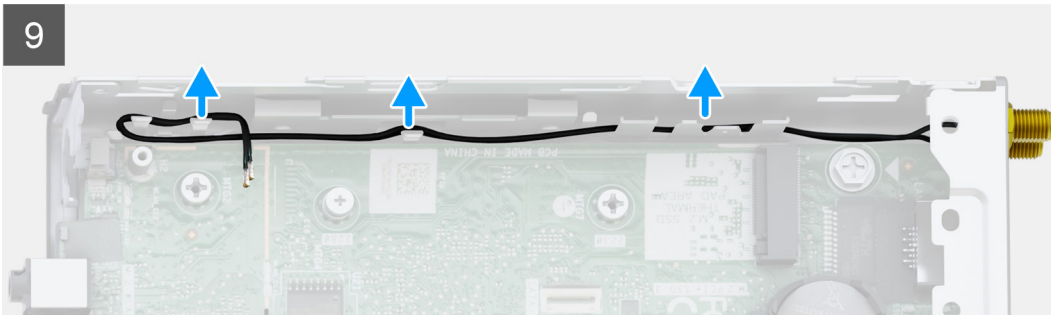
### 关于此任务

下图指示外部 SMA 天线的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



1x  
M2x3.5





## 步骤

1. 按压天线护盖上的卡舌，以将其从机箱凹槽中释放。
2. 倾斜天线护盖以释放挂钩，然后将天线护盖与系统设备分开。
3. 沿天线护罩滑动天线护盖，以露出 SMA 连接器。
4. 拧松 SMA 天线基座上的螺帽，以将外部鞭状 SMA 天线和护盖与系统设备分离。
5. 拧下将 WLAN 卡支架固定至系统板的 (M2x3.5) 螺钉。
6. 滑动 WLAN 卡支架并将其提离 WLAN 卡。
7. 断开天线线缆与 WLAN 卡的连接。
8. 从系统板上的连接器滑动 WLAN 卡并将其卸下。
9. 撬起并释放沿机箱卡舌布置的天线线缆，然后卸下连接器以从系统设备卸下外部天线。

## 安装外部 SMA 天线

### 前提条件

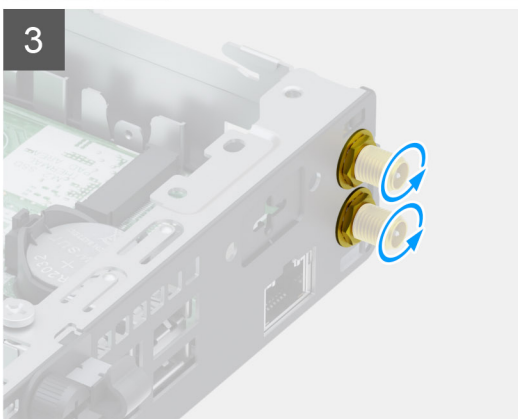
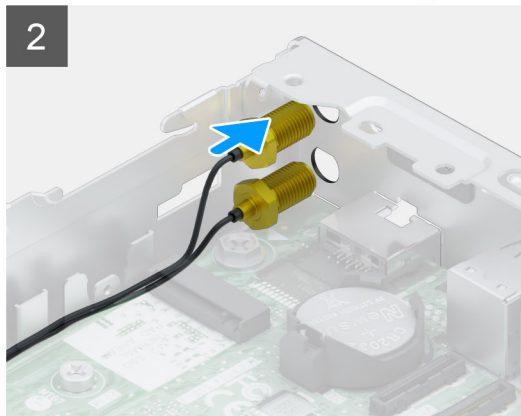
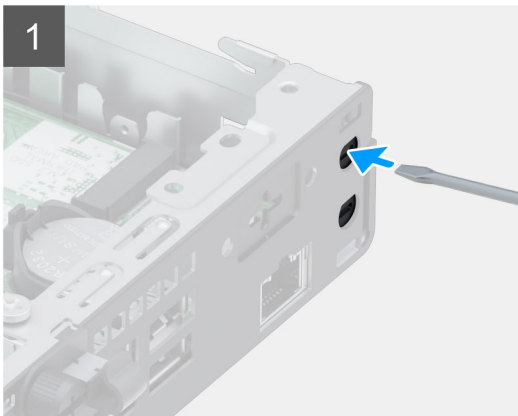
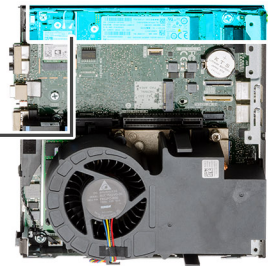
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

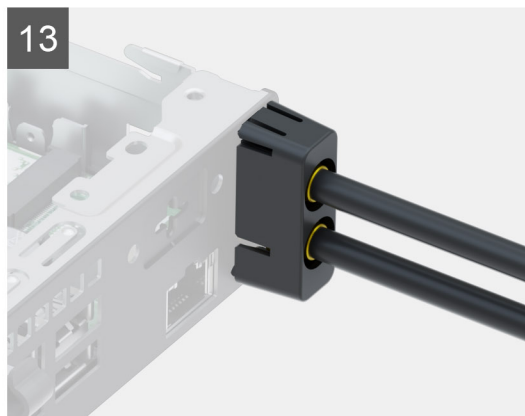
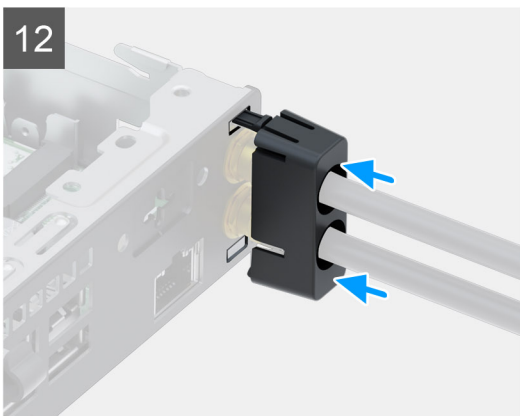
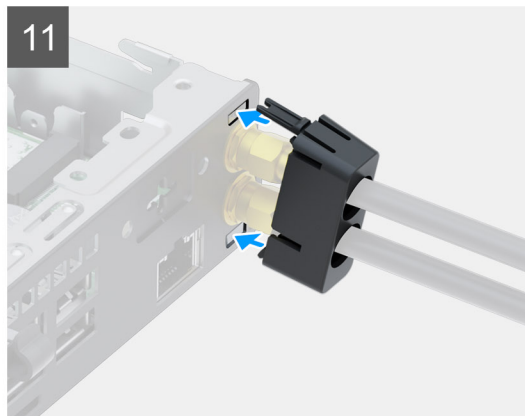
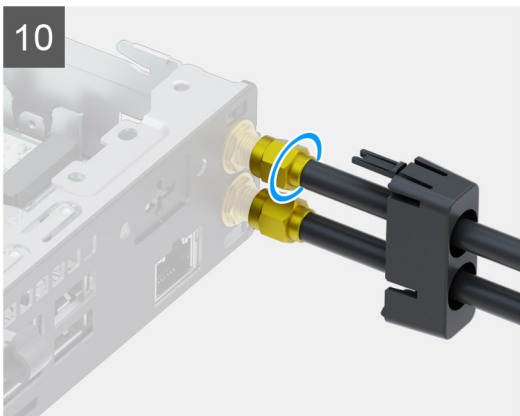
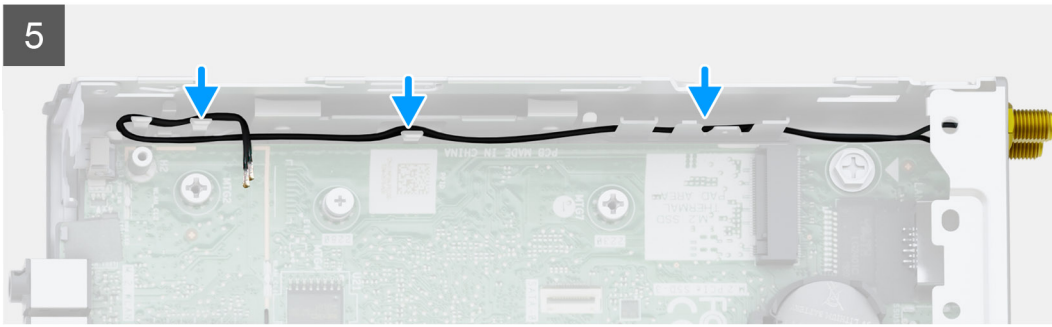
### 关于此任务

下图指示内部天线的位置，并提供安装过程的可视化表示。



1x  
M2x3.5





## 步骤

1. 使用螺丝刀从机箱中的 SMA 连接器插入塑料挡片。
2. 将 SMA 天线连接器插入机箱内的插槽中。
3. 拧紧 SMA 连接器以将其固定至机箱。
4. 沿机箱上的布线挂钩布置天线线缆。
5. 将 WLAN 卡上的槽口与 WLAN 卡插槽上的卡舌对齐。
6. 将 WLAN 卡插入系统板上的连接器。
7. 将天线线缆连接到 WLAN 卡。
8. 放置 WLAN 卡支架以固定天线线缆。
9. 拧上 (M2x3.5) 螺钉以将 WLAN 卡支架固定至 WLAN 卡。
10. 在系统设备背面的 SMA 连接器上对齐并放置天线，然后拧紧 SMA 连接器底部的螺母。
11. 将天线护盖的底部挂钩与机箱中的插槽对齐，然后将顶部挂钩插入其插槽中。
12. 沿天线护罩滑动天线护盖。
13. 按压天线护盖以将天线护盖安装到机箱。

## 后续步骤

1. 安装[转接卡](#)。
2. 安装[内存模块](#)。
3. 安装[风扇部件](#)。
4. 安装[扬声器](#)。
5. 安装[硬盘部件](#)。
6. 安装[侧盖](#)。
7. 按照[拆装计算机内部组件之后](#)中的步骤执行操作。

# 固态硬盘

## 卸下 M.2 2280 PCIe 固态硬盘

### 前提条件

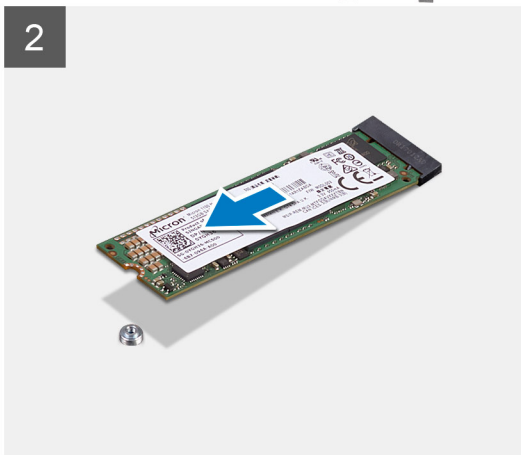
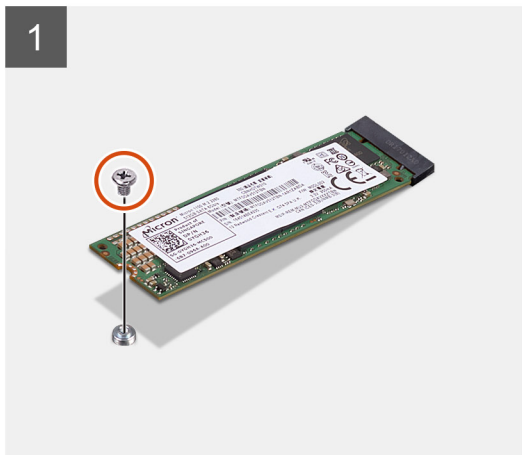
1. 按照“[拆装计算机内部组件之前](#)”中的步骤进行操作。
2. 卸下[侧盖](#)。
3. 卸下[风扇部件](#)。  
**注：**此步骤对于附带 80 W CPU 的系统配置有效。
4. 卸下[提升卡](#)。
5. 安装[硬盘部件](#)。

### 关于此任务

下图指示固态硬盘的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



1x  
M2x3.5



### 步骤

1. 拧下将固态硬盘固定至系统板的螺钉 (M2x3.5)。
2. 滑动固态硬盘并将其提离系统板。

## 安装 M.2 2280 PCIe 固态硬盘

### 前提条件

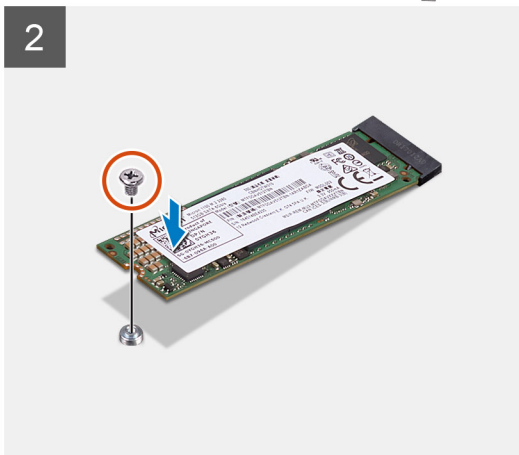
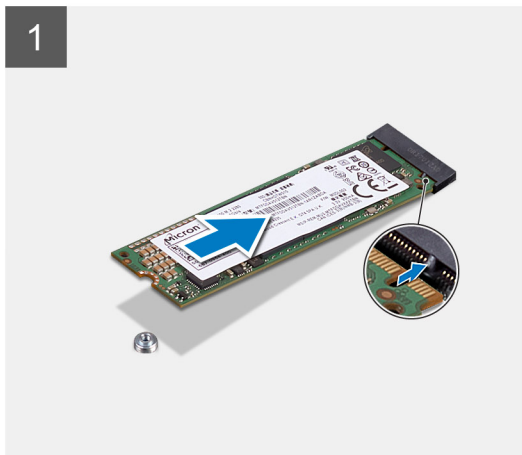
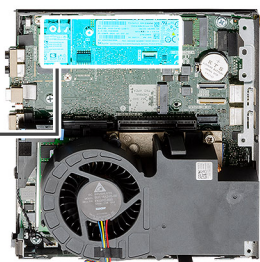
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

### 关于此任务

下图指示固态硬盘的位置，并提供安装过程的可视化表示。



1x  
M2x3.5



## 步骤

1. 将固态硬盘上的槽口与系统板上固态硬盘连接器上的卡舌对齐。
2. 将固态硬盘以 45 度角插入固态硬盘连接器。
3. 拧上将 M.2 2280 PCIe 固态硬盘固定至系统板的螺钉 (M2x3.5)。

## 后续步骤

1. 安装 [硬盘部件](#)。
2. 安装 [Riser 卡](#)。
3. 安装 [风扇部件](#)。  
**注：**此步骤对于附带 80 W CPU 的系统配置有效。
4. 安装 [侧盖](#)。
5. 按照 [“拆装计算机内部组件之后”](#) 中的步骤进行操作。

# 可选的 IO 卡

## 卸下可选的 I/O 卡

### 前提条件

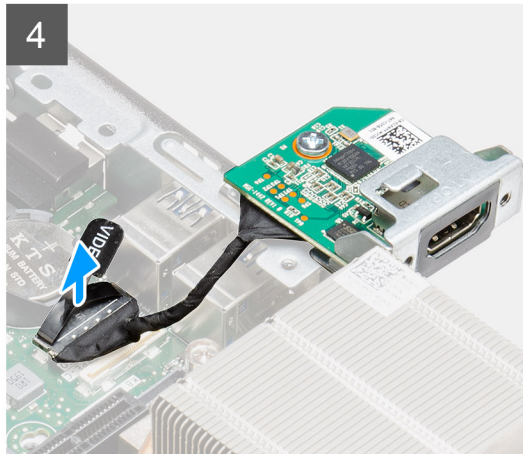
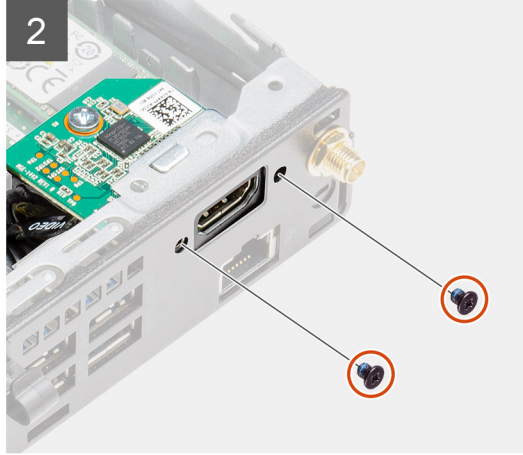
1. 按照 [“拆装计算机内部组件之前”](#) 中的步骤进行操作。
2. 卸下 [侧盖](#)。
3. 卸下 [硬盘部件](#)。
4. 卸下 [固态硬盘](#)。
5. 卸下 [提升卡](#)。

### 关于此任务

下图指示可选的 I/O 卡的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



2x  
M3x3



## 步骤

1. 拧下将可选的 I/O 模块固定至系统机箱的两颗 (M3x3) 螺钉。

**i** 注: 螺钉类型与使用的 I/O 模块类型不同。

2. 滑动可选的 I/O 卡并将其从机箱中的插槽卸下。

3. 断开将可选的 I/O 卡连接至系统板的线缆。

4. 从系统设备卸下 I/O 卡。

## 安装可选的 I/O 卡

### 前提条件

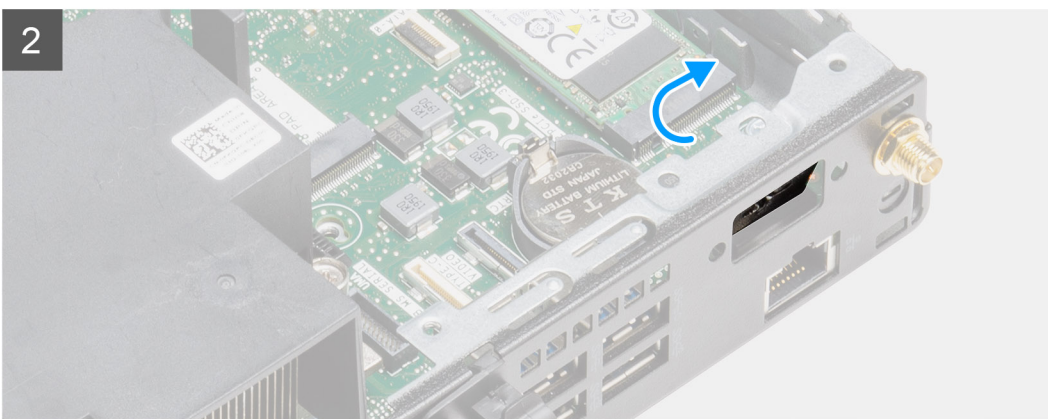
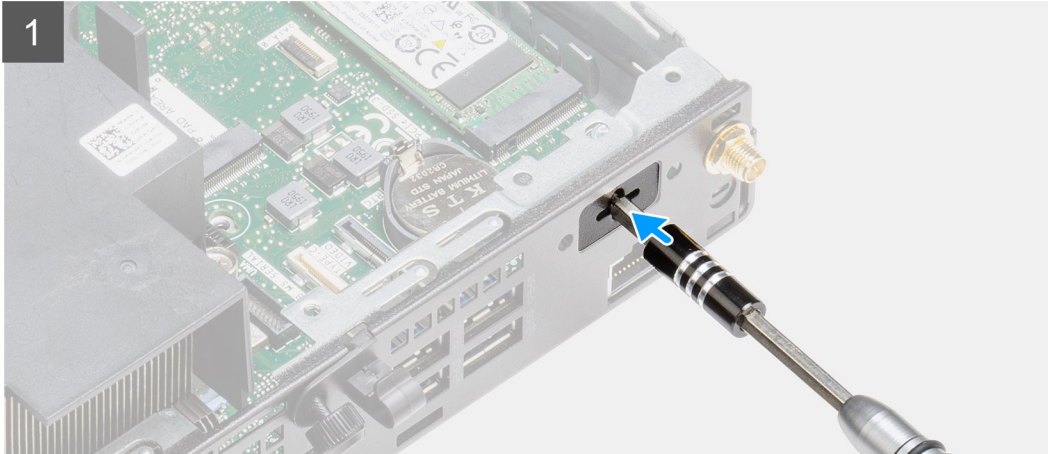
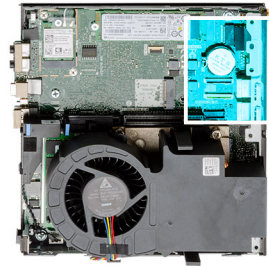
如果您要更换组件, 请卸下现有的组件, 然后再执行安装步骤。

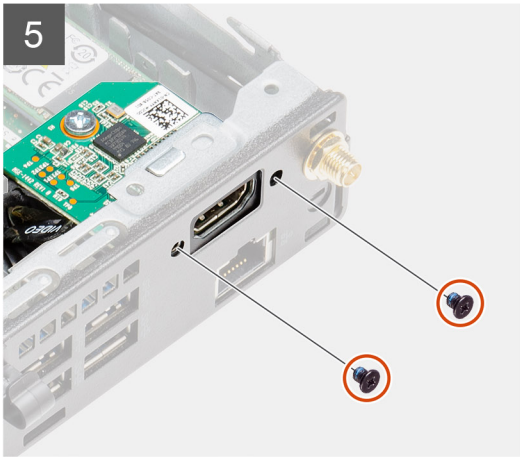
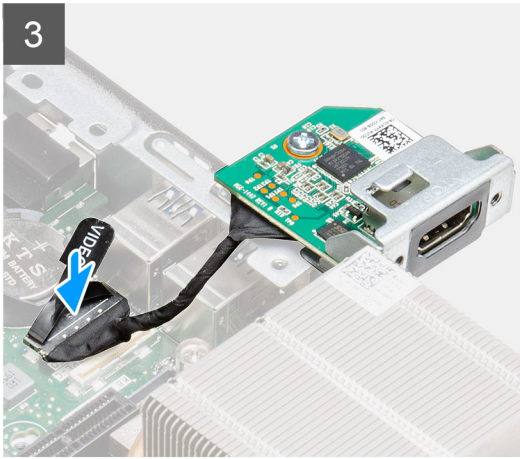
### 关于此任务

下图指示可选的 I/O 卡的位置, 并提供安装过程的可视化表示。




2x  
M3x3





### 步骤

1. 将平头螺丝刀插入可选的 IO 模块支架的孔内。
2. 推动支架以从系统机箱中释放支架。
3. 将 I/O 卡线缆连接至系统板上的连接器。
4. 将 I/O 卡插入系统内部的插槽中。
5. 使用 2 颗 (M3x3) 螺钉以将可选的 I/O 卡固定至机箱。

 **注：**螺钉类型与使用的 I/O 模块类型不同。

### 后续步骤

1. 安装 Riser 卡。
2. 安装硬盘部件。
3. 安装侧盖。
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. 卸下侧盖。
3. 卸下风扇部件。

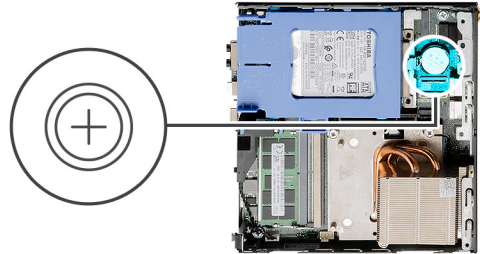
**注:** 此步骤对于附带 80 W CPU 的系统配置有效。

- 卸下提升卡。
- 卸下可选的 I/O 卡。

**注:** 取出币形电池会将 BIOS 设置程序的设置重设为默认值。建议您记下 BIOS 设置程序的设置后再取出币形电池。

### 关于此任务

下图指示币形电池的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



### 步骤

- 使用塑料划片，轻轻地将币形电池从系统板电池槽中撬出。
- 从系统中取出币形电池。

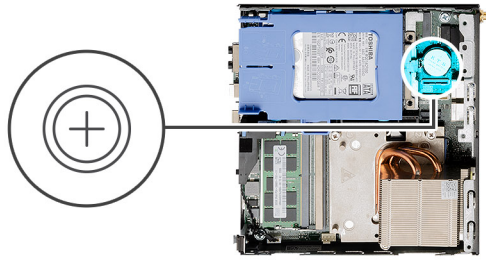
## 安装币形电池

### 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

下图指示币形电池的位置，并提供安装过程的可视化表示。



### 步骤

1. 将币形电池带有“+”号的一面朝上插入币形电池，然后将其滑入连接器正极端的固定卡舌下。
2. 将电池按入连接器，直至其锁定到位。

### 后续步骤

1. 安装可选的 I/O 卡。
2. 安装 Riser 卡。
3. 安装风扇部件。  
**注:** 此步骤对于附带 80 W CPU 的系统配置有效。
4. 安装侧盖。
5. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 散热器

### 卸下散热器

#### 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. 卸下侧盖。
3. 卸下风扇部件。

#### 关于此任务

下图指示散热器的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。

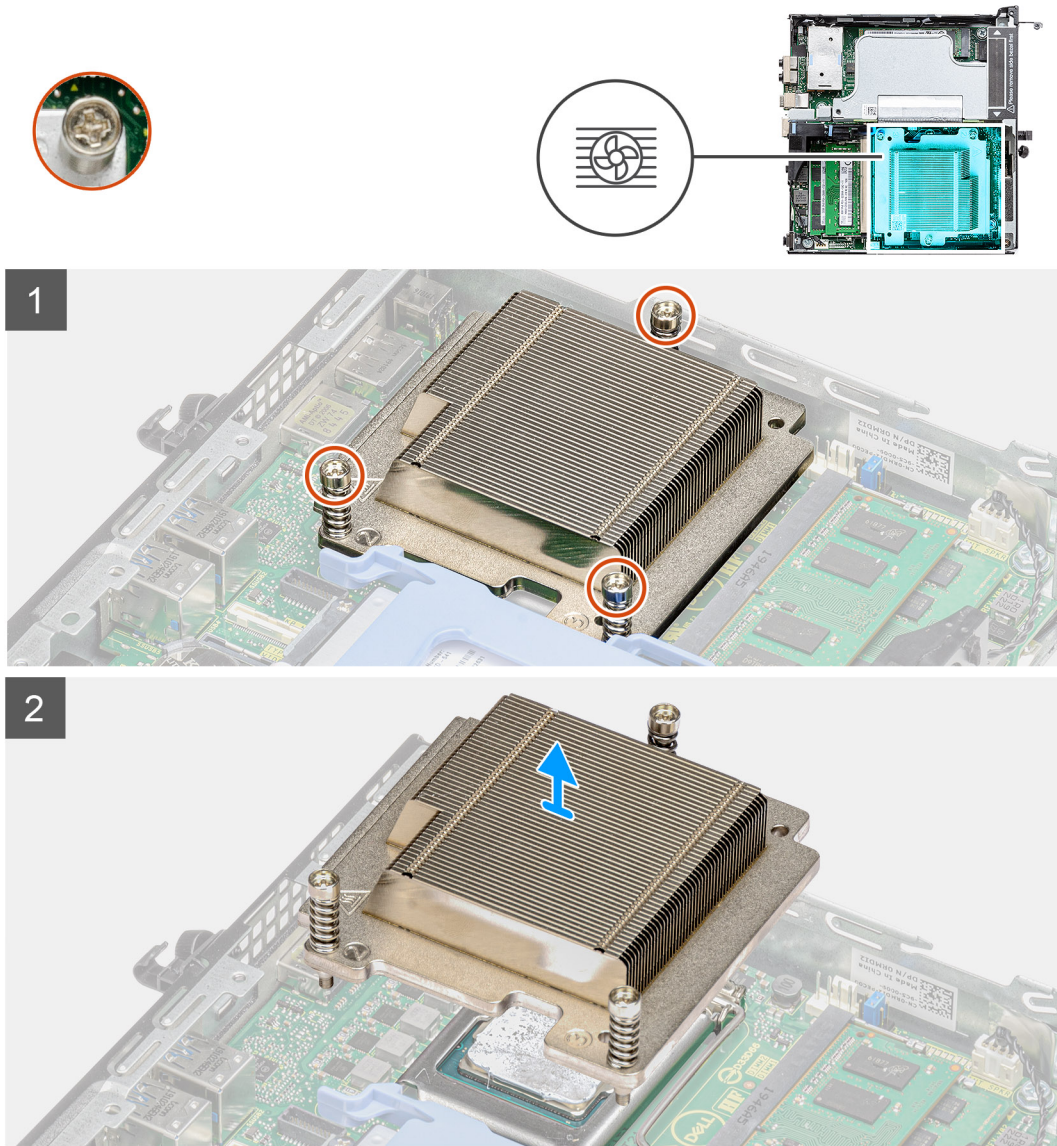


图 4: 带有 65 W CPU 的系统配置附带的散热器

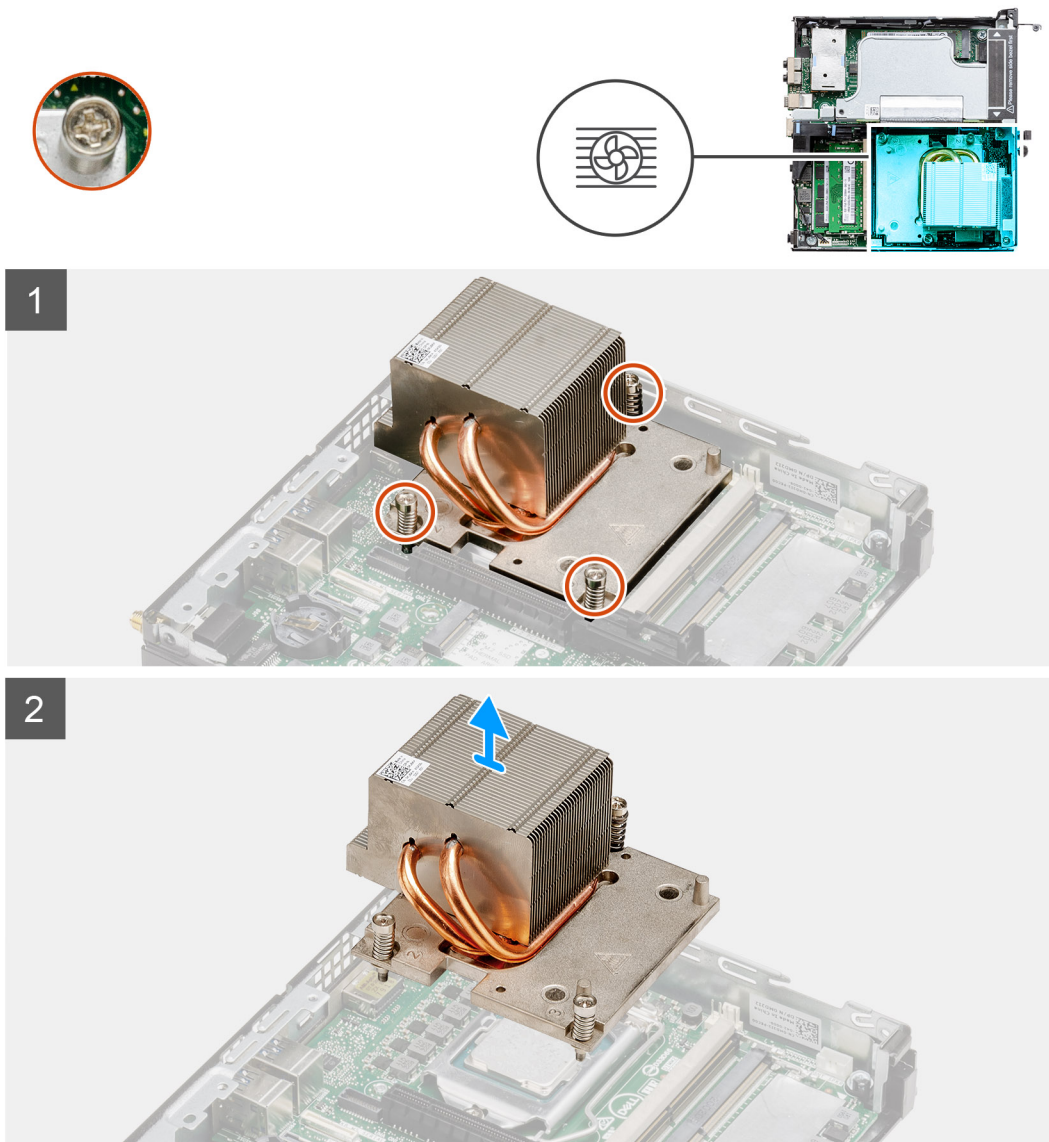


图 5: 带有 80 W CPU 的系统配置附带的散热器

### 步骤

1. 拧下将散热器固定至系统的三颗固定螺钉。  
① **注:** 按散热器上印制的顺序 (1->3->2) 拧下螺钉。
2. 从系统板提起散热器。

## 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

下图指示散热器的位置，并提供安装过程的可视化表示。

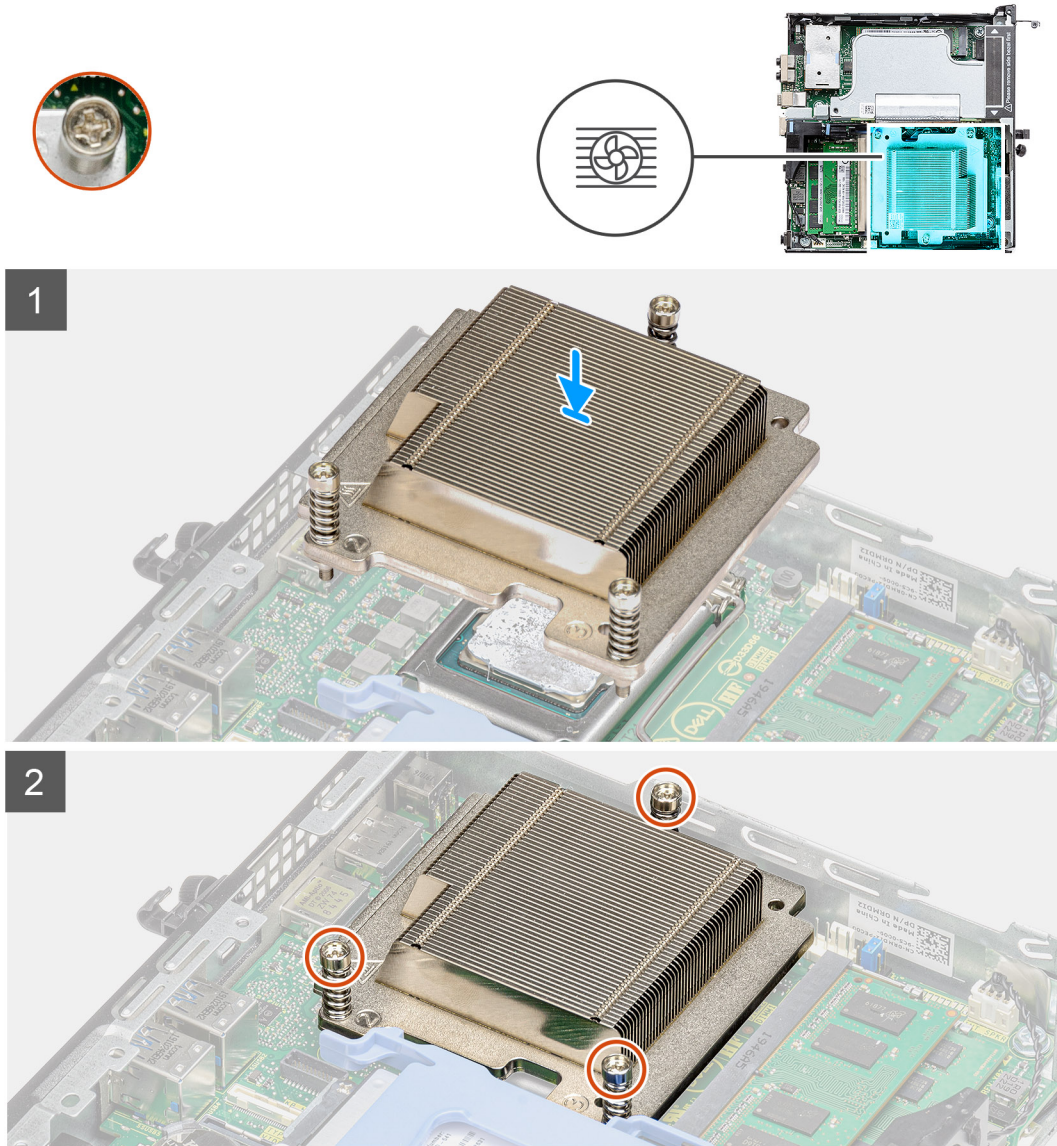


图 6: 带有 65 W CPU 的系统配置附带的散热器

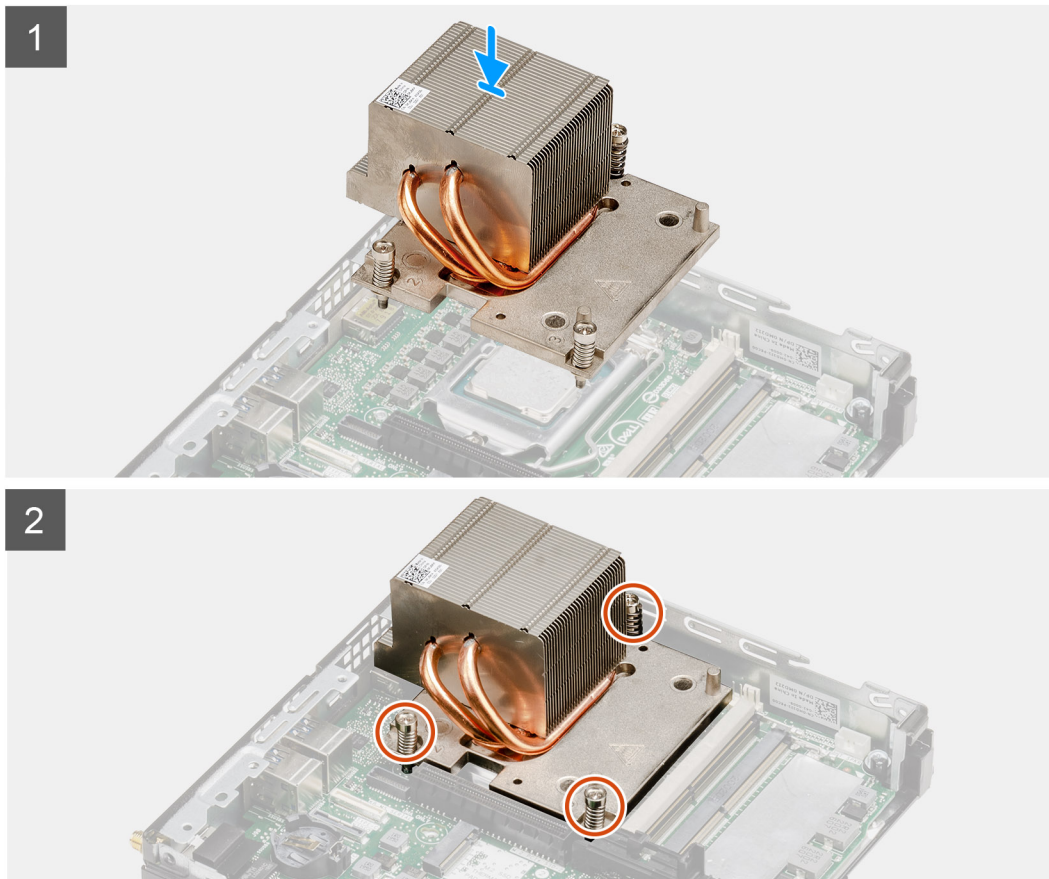
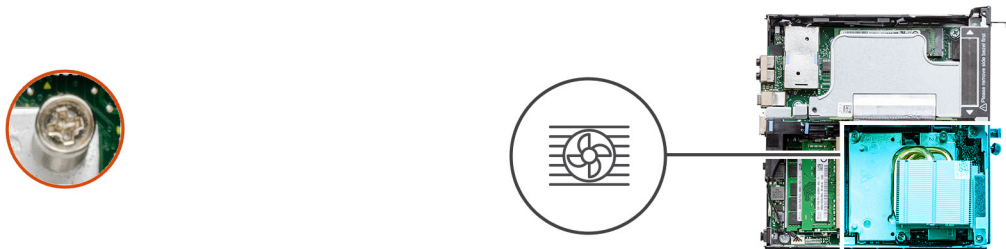


图 7: 带有 80 W CPU 的系统配置附带的散热器

#### 步骤

1. 将散热器上的螺钉与系统板上的固定器对齐，然后将散热器放在处理器上。
2. 拧紧将散热器固定到系统板的固定螺钉。

**注:** 按散热器上印制的顺序 (1->2->3) 拧紧螺钉。

#### 后续步骤

1. 安装风扇部件。
2. 安装侧盖。
3. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

# 插入器模块

## 卸下插入器模块

### 前提条件

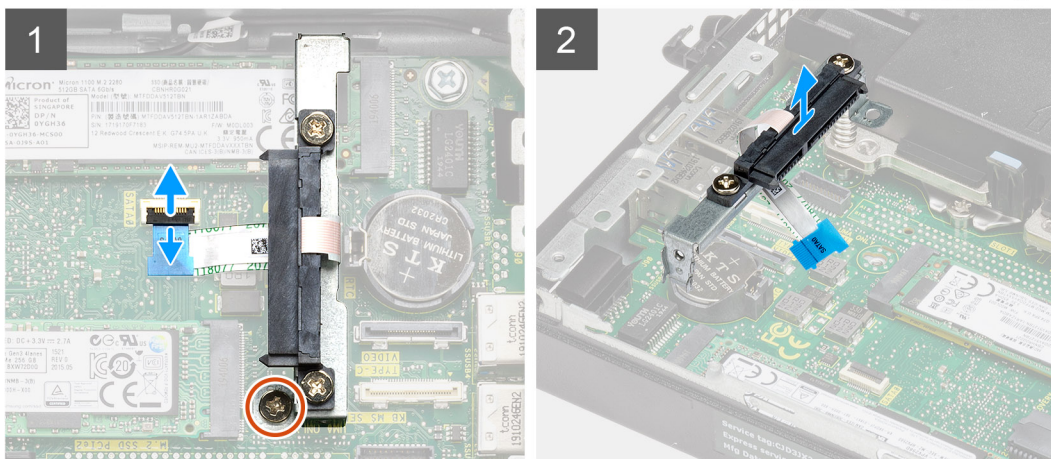
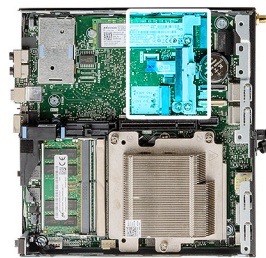
1. 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
2. 卸下侧盖。
3. 卸下风扇部件。
  - ①注: 此步骤对于附带 80 W CPU 的系统配置有效。
4. 卸下提升卡。

### 关于此任务

下图指示插入器模块的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



1x  
M3x5



### 步骤

1. 翻开传动臂，然后断开 SATA FPC 线缆与系统板的连接。
2. 拧松并拧下将插入器模块固定至系统板的一颗螺钉 (M3x5)。

## 安装插入器模块

### 前提条件

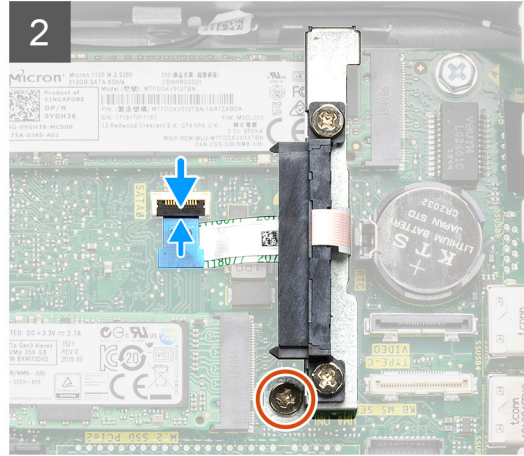
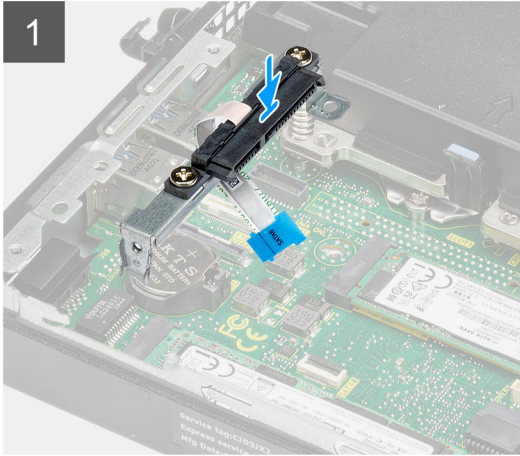
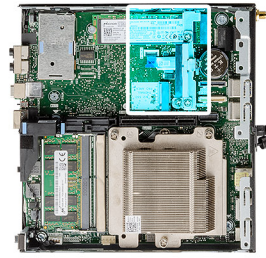
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

### 关于此任务

下图指示插入器模块的位置，并提供安装过程的可视化表示。



1x  
M3x5



## 步骤

1. 对齐并装回系统板上的插入器模块。
2. 拧上一颗螺钉 (M3x5)，然后将 SATA 线缆连接至系统板上的连接器，然后合上传动臂。

## 后续步骤

1. 安装 Riser 卡。
2. 安装风扇部件。  
**i 注:** 此步骤对于附带 80 W CPU 的系统配置有效。
3. 安装侧盖。
4. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

# 处理器

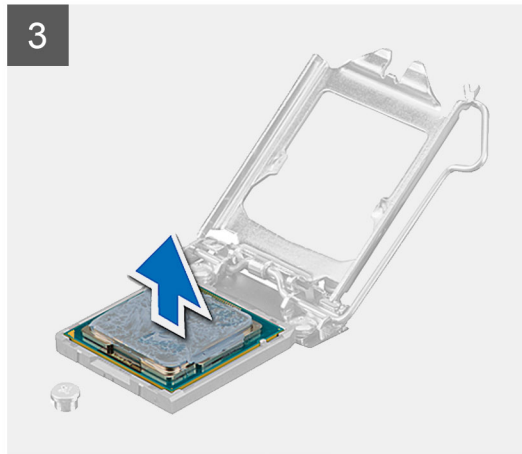
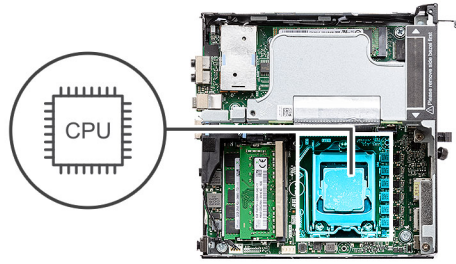
## 卸下处理器

### 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. 卸下侧盖。
3. 卸下风扇部件。
4. 卸下散热器。

### 关于此任务

下图指示处理器的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



### 步骤

1. 向下按压并推动释放拉杆使其脱离处理器，以将其从固定卡舌中释放。
2. 向上提起拉杆，然后提起处理器护盖。

 **小心:** 卸下处理器时，请勿触摸插槽内的任何插针或允许任何物体卡入插槽中的插针上。

3. 将处理器轻轻脱离处理器插槽。

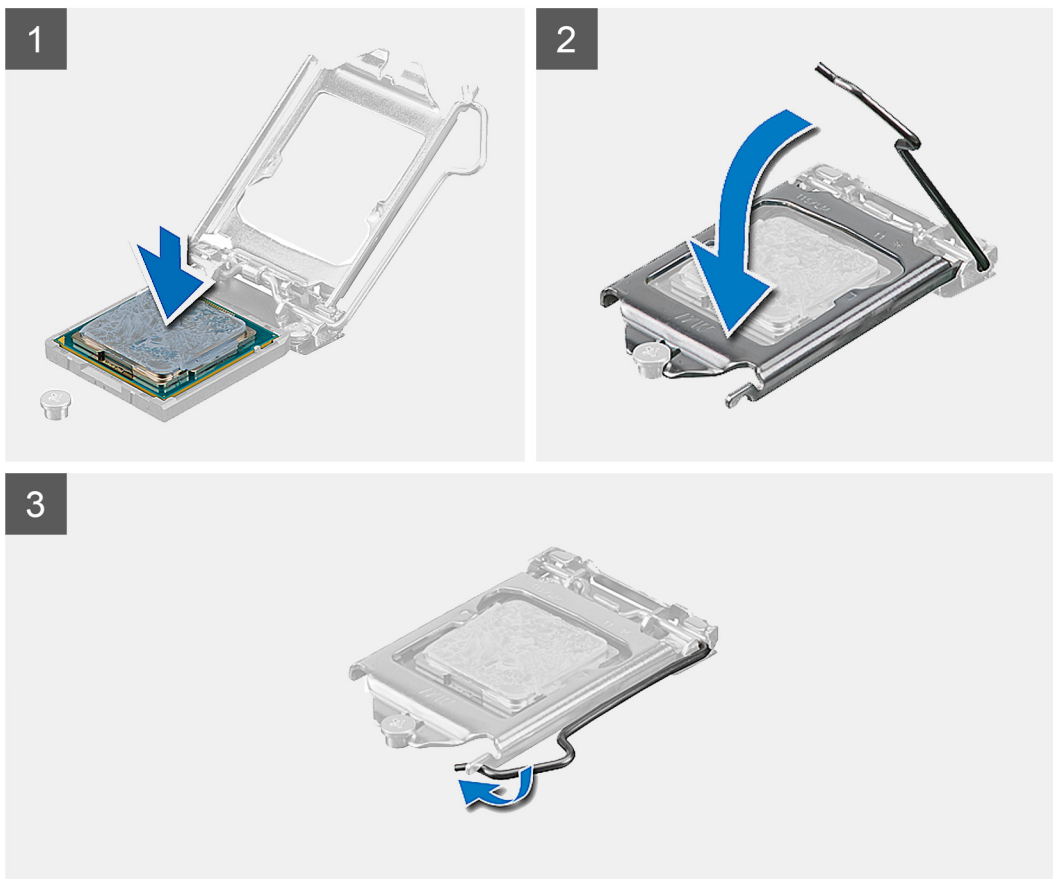
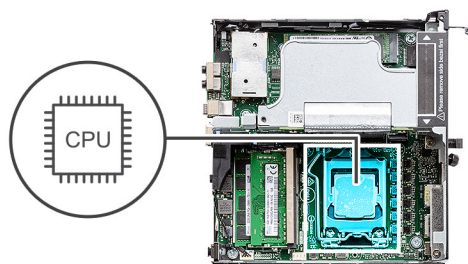
## 安装处理器

### 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

下图指示处理器的位置，并提供安装过程的可视化表示。



## 步骤

1. 将处理器的 1 号插针边角与处理器插槽的 1 号插针边角对齐，然后将处理器置于处理器插槽中。  
**注：**处理器的 1 号插针边角有一个三角形，可与处理器插槽的 1 号插针边角上的三角形对齐。正确安装处理器后，所有四个边角均应整齐地处于同一高度。如果处理器的一个或多个边角比其他边角高，则表示处理器未正确安装。
2. 处理器在插槽中完全就位后，请合上处理器护盖。
3. 按压并推动固定卡舌下的释放拉杆，将其锁定。

## 后续步骤

1. 安装散热器。
2. 安装风扇部件。
3. 安装侧盖。
4. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

# 系统板

## 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 [SMA 天线](#)。
3. 卸下 [侧盖](#)。
4. 卸下 [硬盘部件](#)。
5. 卸下 [WLAN 卡](#)。
6. 卸下 [扬声器](#)。
7. 卸下 [风扇部件](#)。
8. 卸下 [内存模块](#)。
9. 卸下 [提升卡](#)。
10. 卸下 [固态硬盘](#)。
11. 卸下 [可选的 I/O 卡](#)。
12. 卸下 [散热器](#)。
13. 卸下 [插入器模块](#)。

### 关于此任务

下图指示系统主板的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



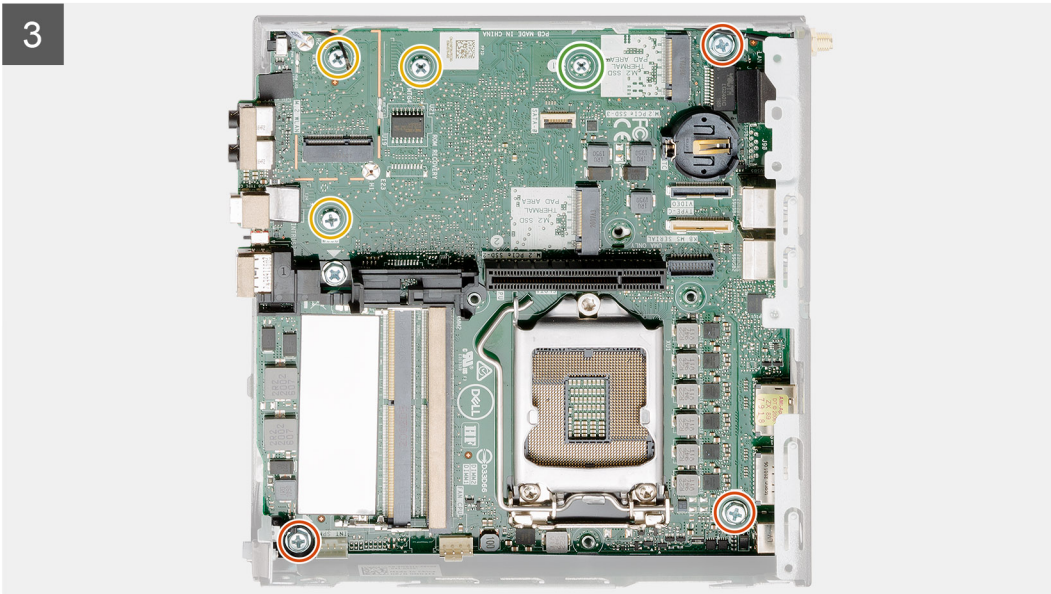
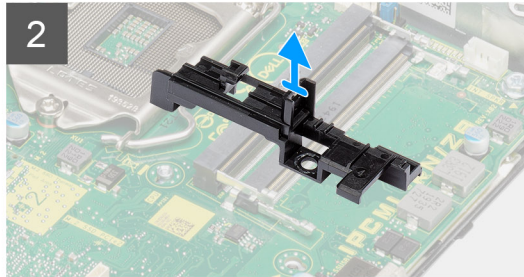
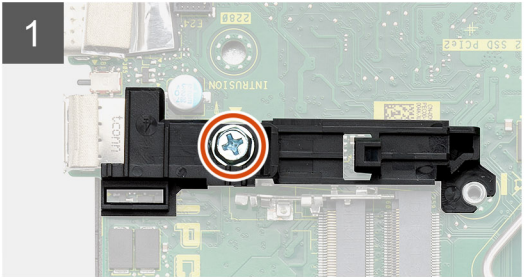
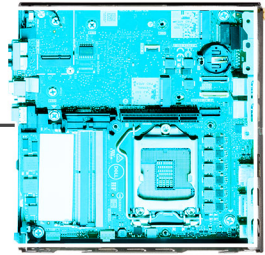
4x  
#6-32

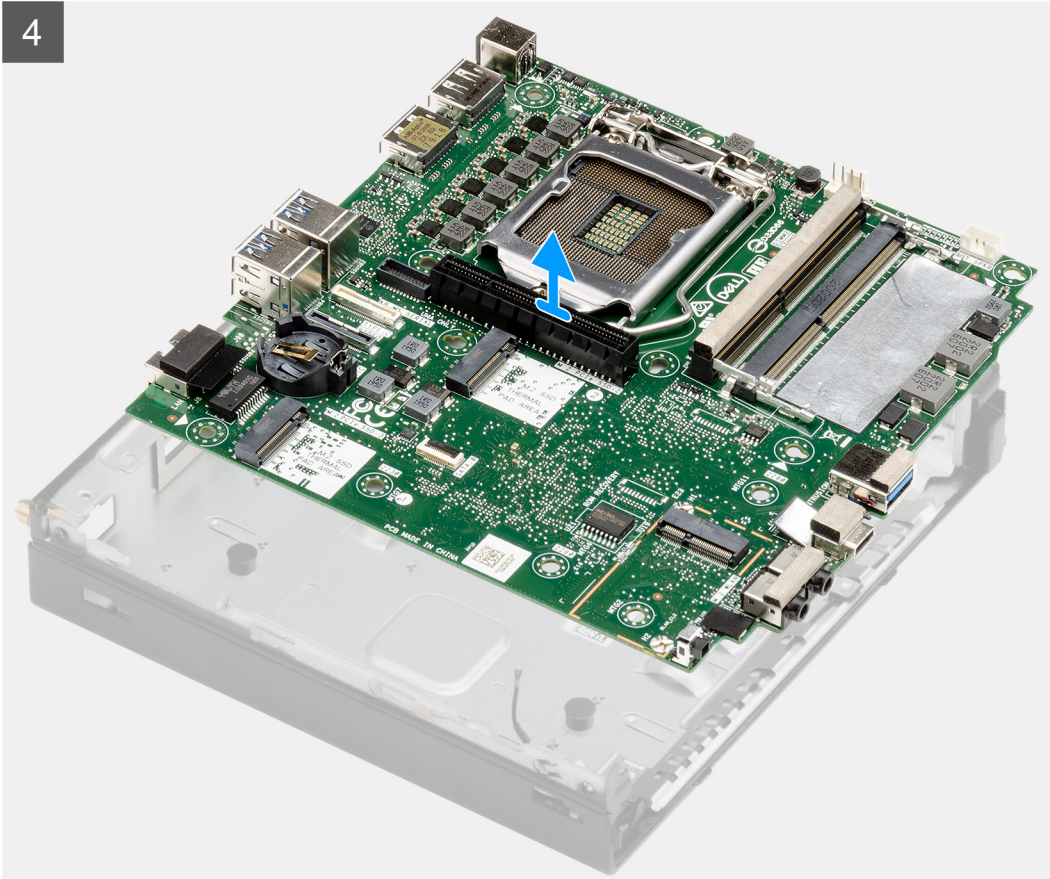


3x  
M2x4



1x  
M6x32





### 步骤

1. 拧下将硬盘盒支撑架固定至系统板的一颗螺钉 (#6-32)。
2. 将硬盘盒支撑架脱离系统板。
3. 拧下将系统板固定至机箱的三颗 (M3x4) 螺钉和三颗 (#6-32) 螺钉。
4. 将系统板脱离机箱。

## 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

下图指示系统板的位置，并提供安装过程的可视化表示。



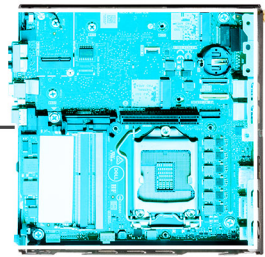
4x  
#6-32



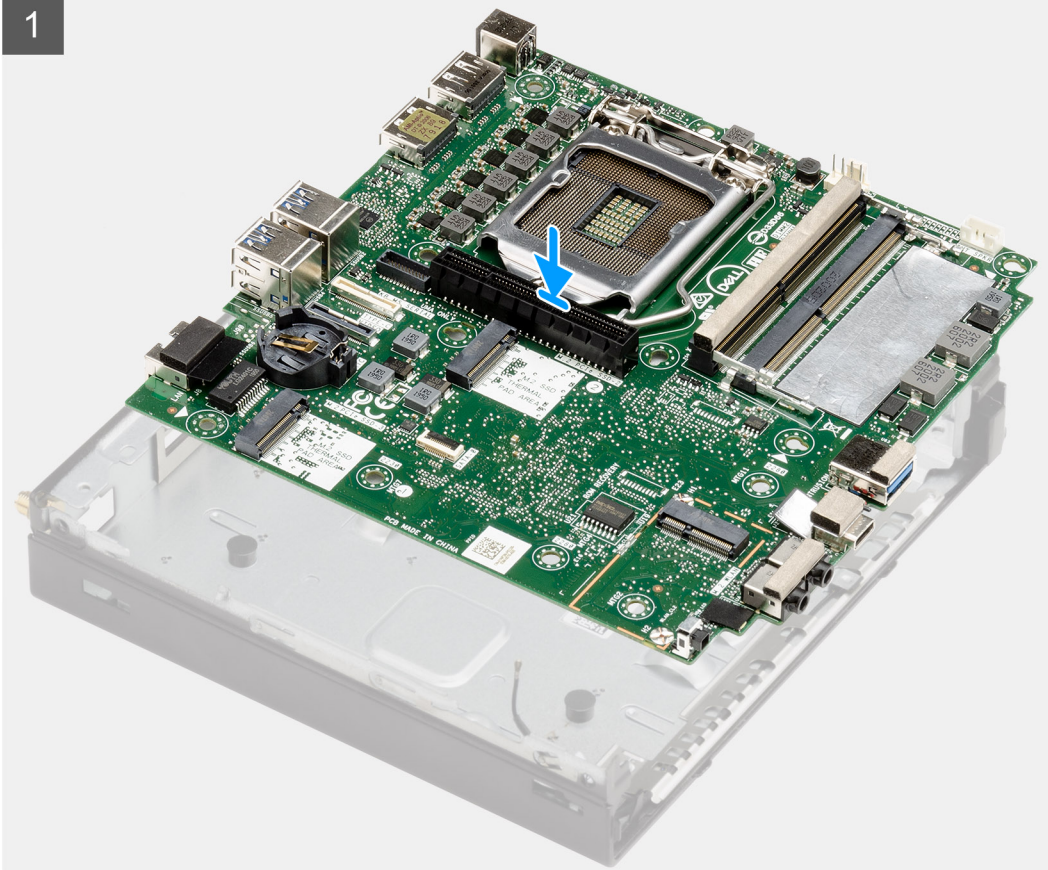
3x  
M2x4

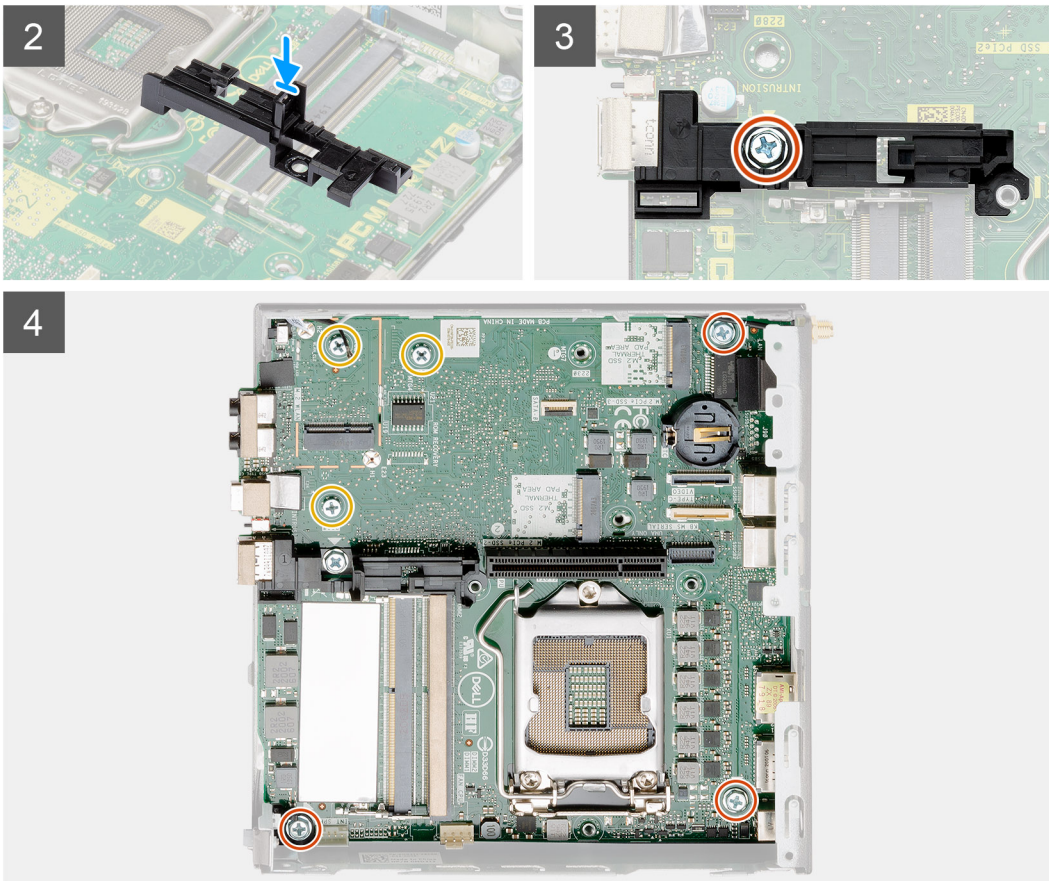


1x  
M6x32



1





### 步骤

1. 将系统板与系统对齐并将其向下放入系统中，直至系统板背面的连接器与机箱上的插槽对齐，且系统板上的螺孔与系统上的螺柱对齐。
2. 将硬盘盒支持上的插槽与系统板对齐，然后将硬盘盒放在系统板上。
3. 拧上将硬盘盒支撑架固定至系统板的螺钉 (#6-32)。
4. 拧上三颗 (M3x4) 螺钉和三颗 (#6-32) 螺钉以将系统板固定至机箱。

### 后续步骤

1. 安装插入器卡。
2. 安装散热器。
3. 安装可选的 I/O 卡。
4. 安装固态硬盘。
5. 安装 Riser 卡。
6. 安装内存模块。
7. 安装风扇部件。
8. 安装扬声器。
9. 安装 WLAN 卡。
10. 安装硬盘部件。
11. 安装侧盖。
12. 安装 SMA 天线。
13. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

# 内部天线

## 卸下内部天线

### 前提条件

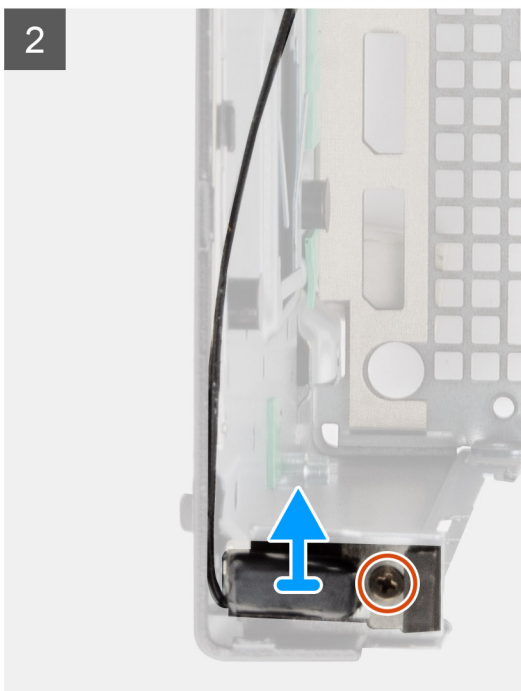
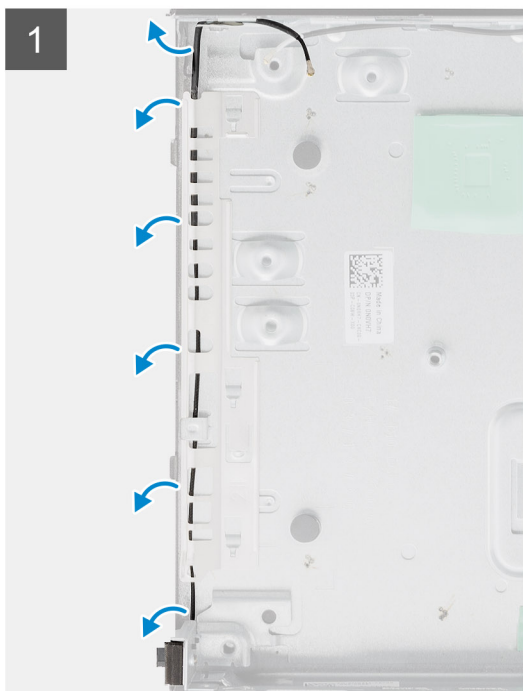
1. 按照[拆装计算机内部组件之前](#)中的步骤执行操作。
2. 卸下 SMA 天线
3. 卸下侧盖。
4. 卸下硬盘部件。
5. 卸下 WLAN 卡。
6. 卸下扬声器。
7. 卸下风扇部件。
8. 卸下内存模块。
9. 卸下转接卡。
10. 卸下固态硬盘。
11. 卸下可选的 I/O 卡。
12. 卸下散热器。
13. 卸下插入器模块。
14. 卸下系统板。

### 关于此任务

下图指示内部天线的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



1x  
3x3



## 步骤

1. 撬起金属布线卡舌，并从机箱中拔出天线线缆。
2. 拧松并拧下将内部天线固定至机箱的一颗螺钉 (M3x3)。

# 安装内部天线

## 前提条件

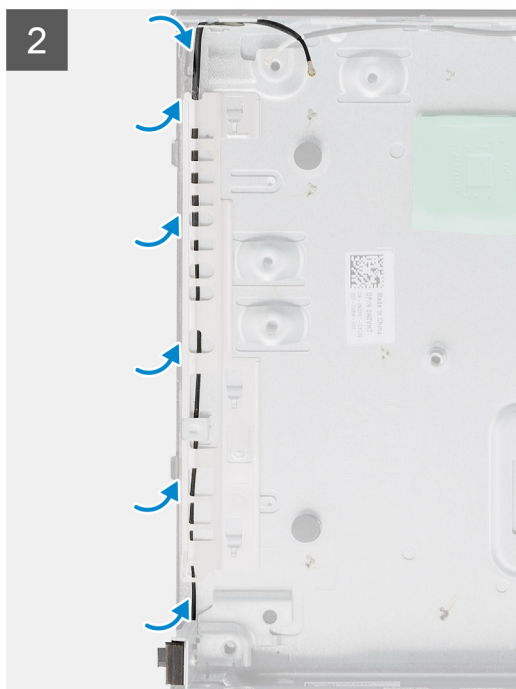
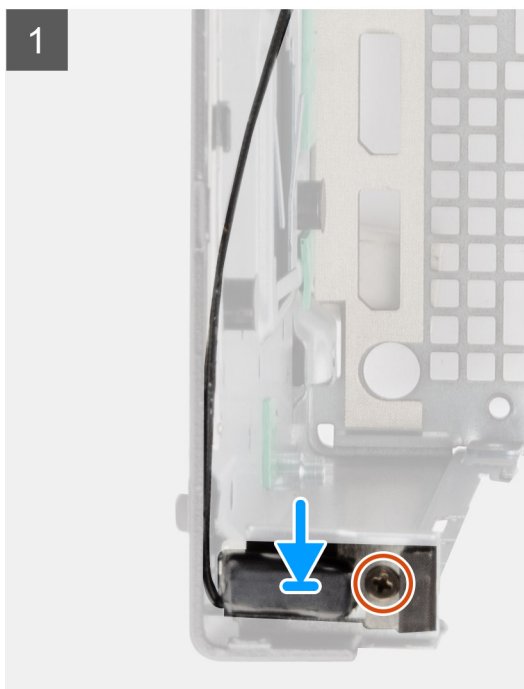
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

## 关于此任务

下图指示内部天线的位置，并提供安装过程的可视化表示。



1x  
3x3



## 步骤

1. 对齐并装回机箱背面的 SMA 天线连接器，并使用一颗 M3x3 螺钉将其固定至机箱。
2. 穿过机箱上的金属导轨路径布置天线线缆。

**(i) 注:** 内部天线可以与使用支架的 SMA 天线或天线结合使用。

## 后续步骤

1. 安装系统板。
2. 安装插入器卡。
3. 安装散热器。
4. 安装可选的 I/O 卡。

5. 安装固态硬盘。
6. 安装转接卡。
7. 安装内存模块。
8. 安装风扇部件。
9. 安装扬声器。
10. 安装 WLAN 卡。
11. 安装硬盘部件。
12. 安装侧盖。
13. 安装 SMA 天线。
14. 按照拆装计算机内部组件之后中的步骤执行操作。

## 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 SMA 天线
3. 卸下侧盖。
4. 卸下硬盘部件。
5. 卸下 WLAN 卡。
6. 卸下扬声器。
7. 卸下风扇部件。
8. 卸下内存模块。
9. 卸下提升卡。
10. 卸下固态硬盘。
11. 卸下可选的 I/O 卡。
12. 卸下散热器。
13. 卸下插入器模块。

#### 关于此任务

下图指示系统主板的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



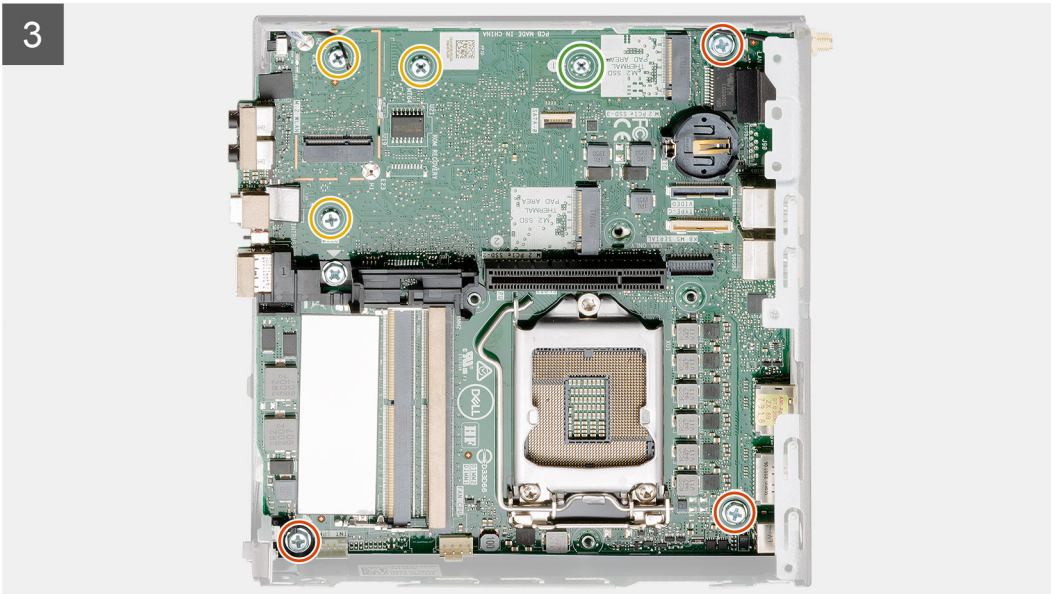
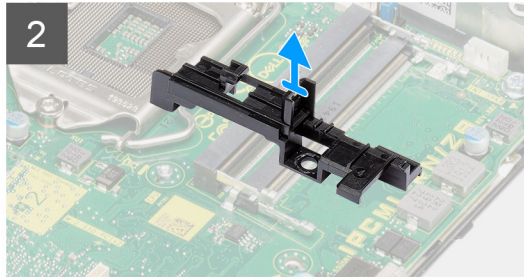
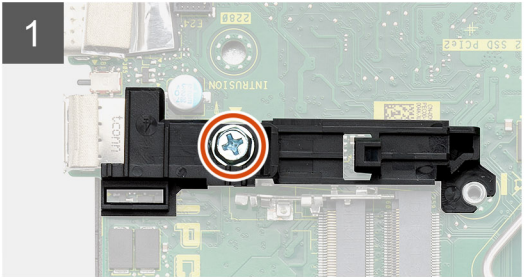
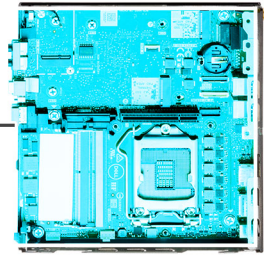
4x  
#6-32

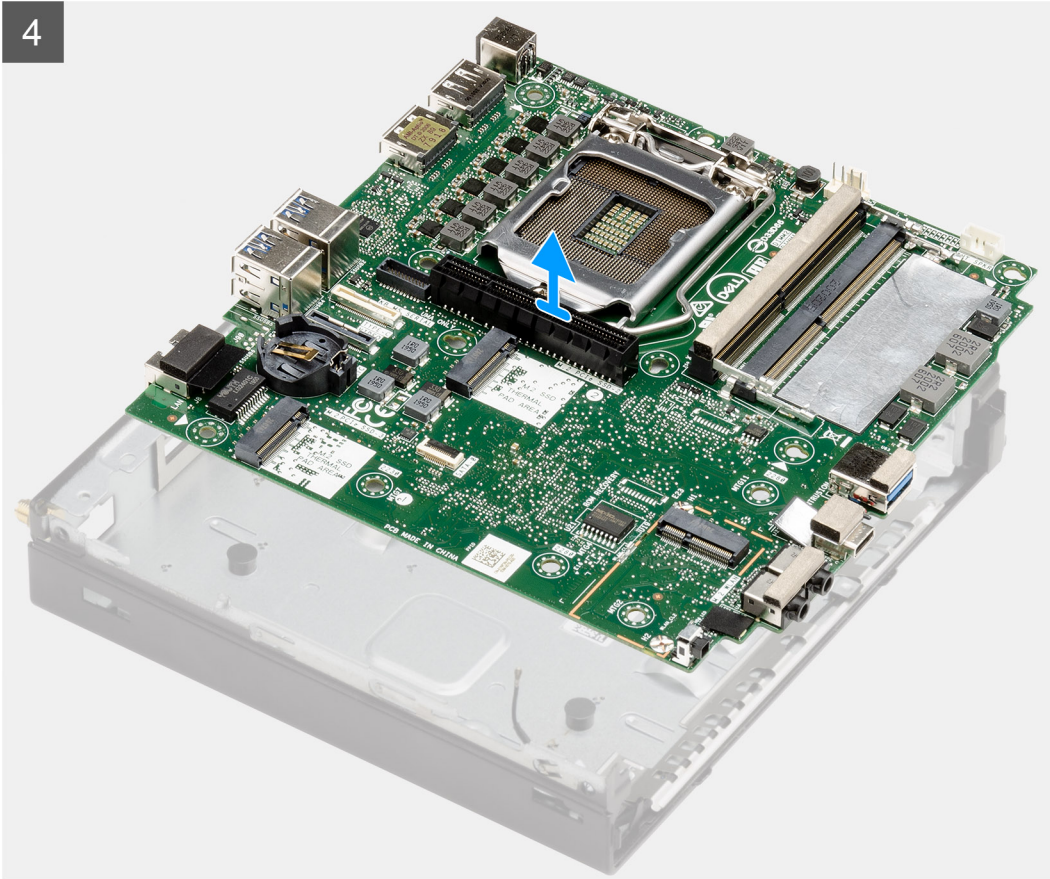


3x  
M2x4



1x  
M6x32





### 步骤

1. 拧下将硬盘盒支撑架固定至系统板的一颗螺钉 (#6-32)。
2. 将硬盘盒支撑架脱离系统板。
3. 拧下将系统板固定至机箱的三颗 (M3x4) 螺钉和三颗 (#6-32) 螺钉。
4. 将系统板脱离机箱。

## 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

下图指示系统板的位置，并提供安装过程的可视化表示。



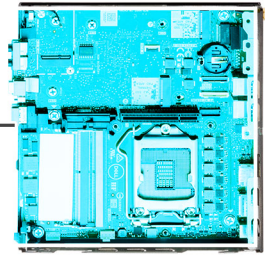
4x  
#6-32



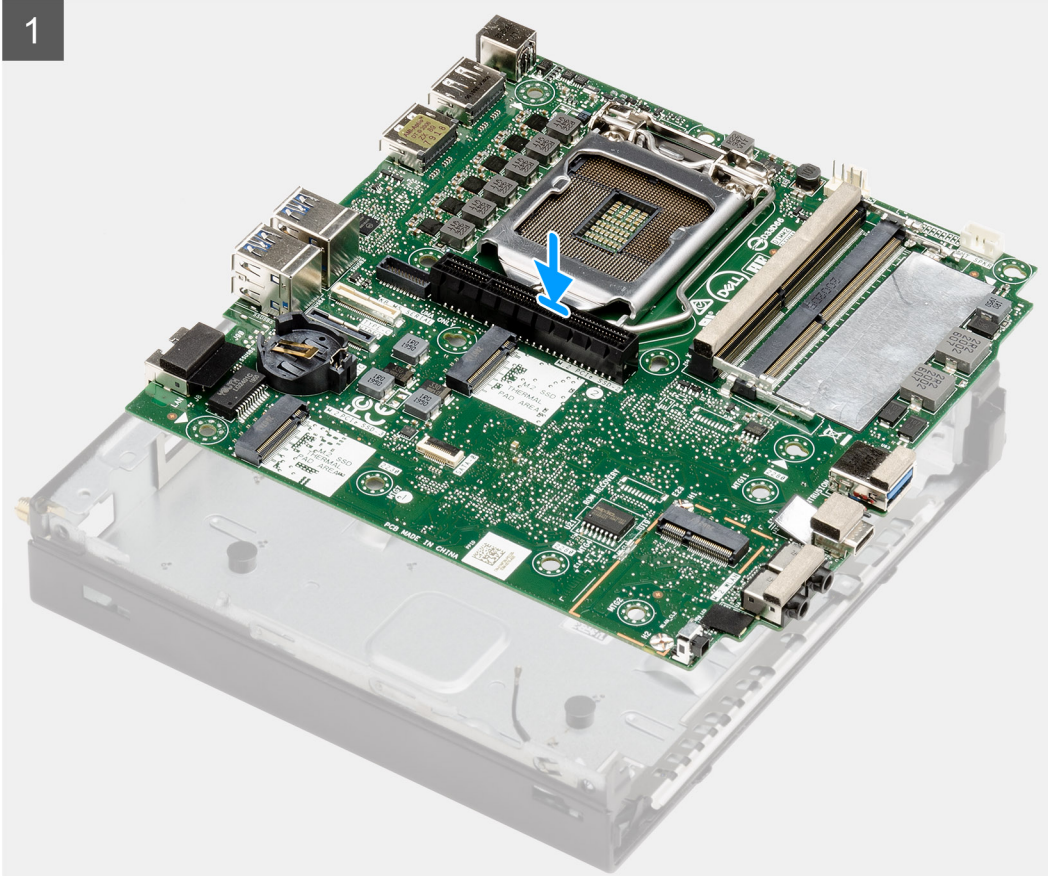
3x  
M2x4

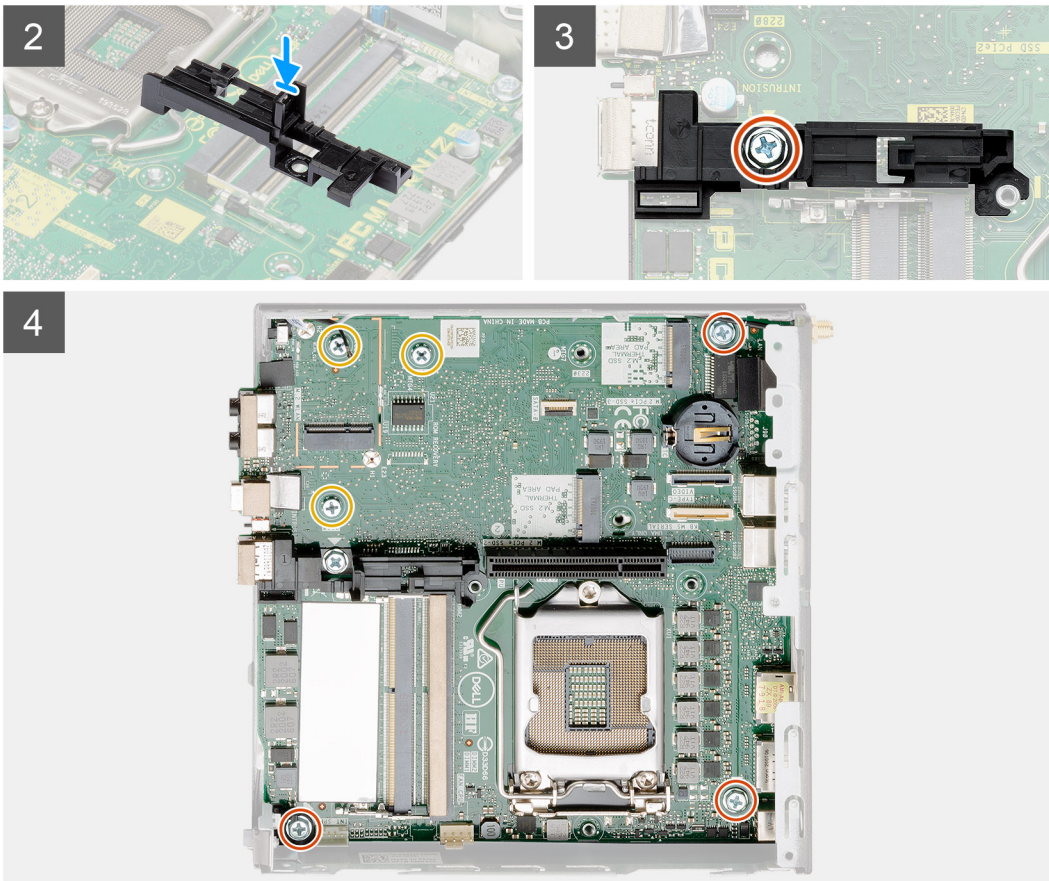


1x  
M6x32



1





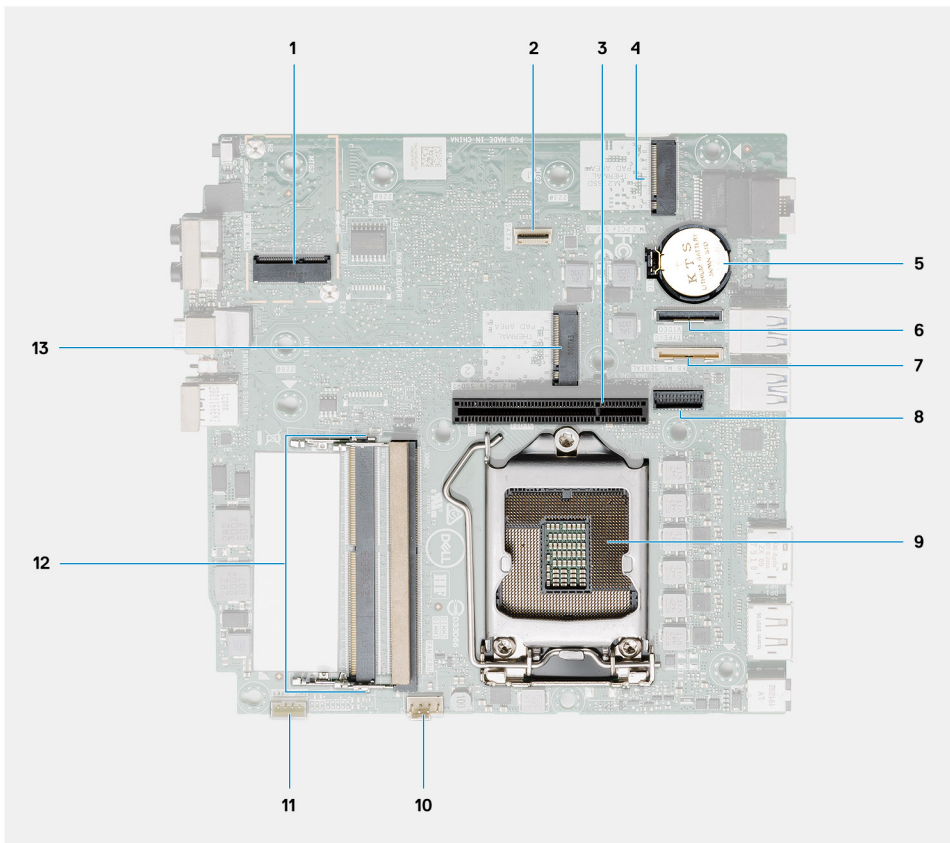
## 步骤

1. 将系统板与系统对齐并将其向下放入系统中，直至系统板背面的连接器与机箱上的插槽对齐，且系统板上的螺孔与系统上的螺柱对齐。
2. 将硬盘盒支持上的插槽与系统板对齐，然后将硬盘盒放在系统板上。
3. 拧上将硬盘盒支撑架固定至系统板的螺钉 (#6-32)。
4. 拧上三颗 (M3x4) 螺钉和三颗 (#6-32) 螺钉以将系统板固定至机箱。

## 后续步骤

1. 安装插入器卡。
2. 安装散热器。
3. 安装可选的 I/O 卡。
4. 安装固态硬盘。
5. 安装 Riser 卡。
6. 安装内存模块。
7. 安装风扇部件。
8. 安装扬声器。
9. 安装 WLAN 卡。
10. 安装硬盘部件。
11. 安装侧盖。
12. 安装 SMA 天线。
13. 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

## 系统板布局



1. M.2 2230 WLAN 连接器
2. SATA FFC 连接器
3. PCIe x8 插槽 3.0 插槽
4. M.2 2230/2280 SSD PCIe x4 连接器
5. 币形电池
6. 可选的 I/O 板连接器 (USB 3.2 第 2 代 Type-C 端口)
7. 键盘和鼠标串行端口连接器
8. 可选的视频连接器 (VGA 端口/DisplayPort 1.4 端口/HDMI 2.0b 端口/USB 3.2 第 2 代 Type-C 端口, 支持替代模式)
9. 处理器插槽
10. CPU 风扇连接器
11. 内置扬声器连接器
12. 两个 SODIMM DDR4 内存插槽
13. M.2 2230/2280 SSD PCIe x4 连接器

## 内部天线

### 卸下内部天线

#### 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 SMA 天线
3. 卸下侧盖。
4. 卸下硬盘部件。
5. 卸下 WLAN 卡。
6. 卸下扬声器。

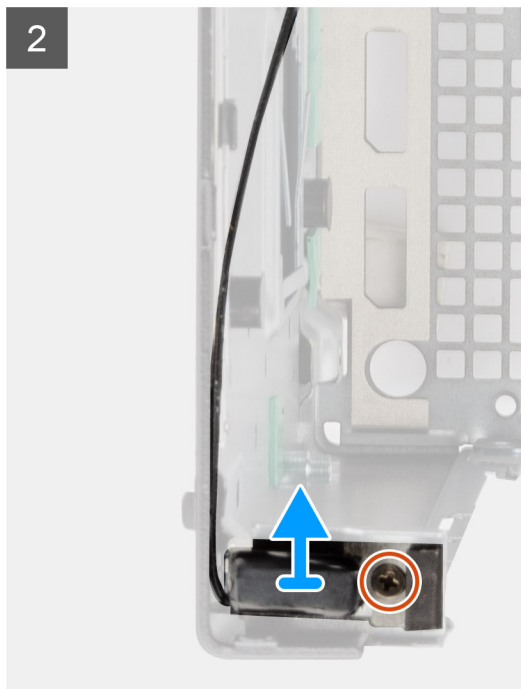
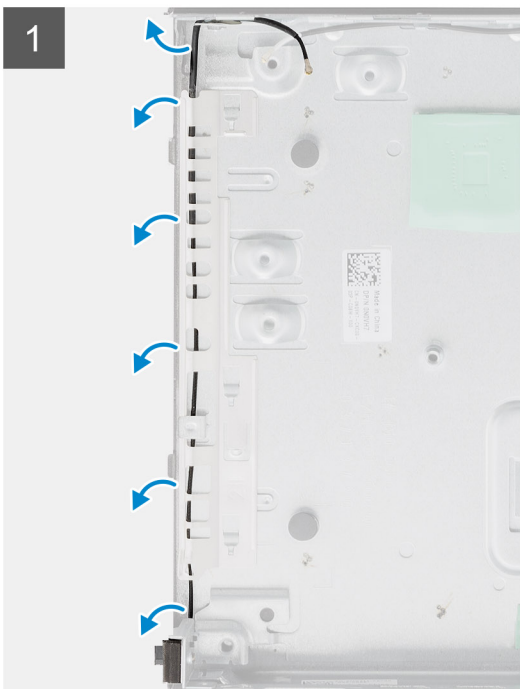
7. 卸下**风扇部件**。
8. 卸下**内存模块**。
9. 卸下**转接卡**。
10. 卸下**固态硬盘**。
11. 卸下**可选的 I/O 卡**。
12. 卸下**散热器**。
13. 卸下**插入器模块**。
14. 卸下**系统板**。

### 关于此任务

下图指示内部天线的位置，并提供拆卸过程的可视化表示。



1x  
3x3



### 步骤

1. 撬起金属布线卡舌，并从机箱中拔出天线线缆。
2. 拧松并拧下将内部天线固定至机箱的一颗螺钉 (M3x3)。

## 安装内部天线

### 前提条件

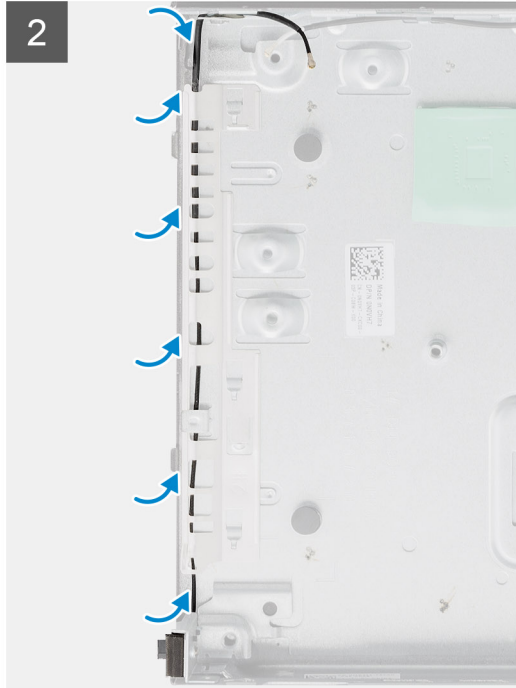
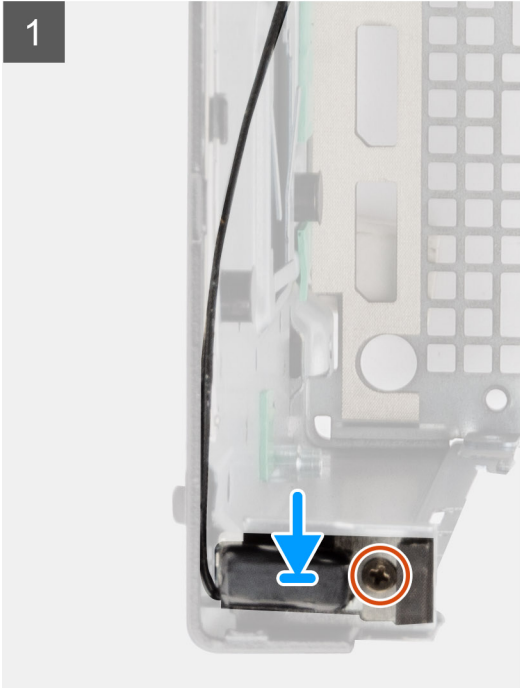
如果您要更换组件，请卸下现有的组件，然后再执行安装步骤。

### 关于此任务

下图指示内部天线的位置，并提供安装过程的可视化表示。



1x  
3x3



### 步骤

1. 对齐并装回机箱背面的 SMA 天线连接器，并使用一颗 M3x3 螺钉将其固定至机箱。
2. 穿过机箱上的金属导轨路径布置天线线缆。

**i** 注：内部天线可以与使用支架的 SMA 天线或天线结合使用。

### 后续步骤

1. 安装系统板。
2. 安装插入器卡。
3. 安装散热器。
4. 安装可选的 I/O 卡。
5. 安装固态硬盘。
6. 安装转接卡。
7. 安装内存模块。
8. 安装风扇部件。
9. 安装扬声器。
10. 安装 WLAN 卡。
11. 安装硬盘部件。
12. 安装侧盖。
13. 安装 SMA 天线。
14. 按照拆装计算机内部组件之后的步骤执行操作。

## 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**。

## 实时时钟 (RTC) 重置

实时时钟 (RTC) 重置功能允许您或维修技术人员从特定的无 POST/无引导/无电源的情况恢复戴尔 Inspiron 系统型号。在这些型号上已停用支持传统跳线的 RTC 重置。


在系统关机并连接至交流电源的情况下，启动 RTC 重置。按住电源按钮三十 (30) 秒。当您释放电源按钮后系统就会进行 RTC 重置。

## 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。

## 诊断 LED 行为

表. 9: 诊断 LED 行为

闪烁模式		问题说明	建议的解决方案
琥珀色	白色		
1	2	无法恢复的 SPI 闪存故障	
2	1	CPU 故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>运行 Dell Support Assist/ Dell Diagnostics 工具。</li> <li>如果问题仍然存在，则更换系统板。</li> </ul>
2	2	系统板故障 (包括 BIOS 损坏或 ROM 错误)	<ul style="list-style-type: none"> <li>刷新最新版本的 BIOS</li> <li>如果问题仍然存在，则更换系统板。</li> </ul>
2	3	未检测到内存/RAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>确认内存模块已正确安装。</li> <li>如果问题仍然存在，则更换内存模块。</li> </ul>
2	4	内存/RAM 故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>重新放置内存模块。</li> <li>如果问题仍然存在，则更换内存模块。</li> </ul>
2	5	安装无效内存	<ul style="list-style-type: none"> <li>重新放置内存模块。</li> <li>如果问题仍然存在，则更换内存模块。</li> </ul>
2	6	系统板、芯片组错误、时钟故障、Gate A20 故障、超级 I/O 故障/键盘控制器故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>刷新最新版本的 BIOS</li> <li>如果问题仍然存在，则更换系统板。</li> </ul>
3	1	CMOS 电池故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>重置 CMOS 电池连接。</li> <li>如果问题仍然存在，则更换 RTS 电池。</li> </ul>
3	2	PCI 或显卡/芯片故障	装回系统板。
3	3	未找到 BIOS 恢复映像	<ul style="list-style-type: none"> <li>刷新最新版本的 BIOS</li> <li>如果问题仍然存在，则更换系统板。</li> </ul>
3	4	BIOS 恢复映像已找到但无效	<ul style="list-style-type: none"> <li>刷新最新版本的 BIOS</li> <li>如果问题仍然存在，则更换系统板。</li> </ul>
3	5	电源导轨故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>EC 运行电源顺序故障。</li> <li>如果问题仍然存在，则更换系统板。</li> </ul>
3	6	SBIOS 闪存损坏	<ul style="list-style-type: none"> <li>SBIOS 检测到闪存损坏</li> <li>如果问题仍然存在，则更换系统板。</li> </ul>
3	7	英特尔 ME (管理引擎) 错误	<ul style="list-style-type: none"> <li>超时等待 ME 以回复 HECI 消息</li> <li>如果问题仍然存在，则更换系统板。</li> </ul>
4	2	CPU 电源线连接问题	

# 诊断错误消息

表. 10: 诊断错误消息

错误消息	说明
AUXILIARY DEVICE FAILURE	触摸板或外部鼠标可能出现故障。对于外部鼠标，请检查电缆连接。启用系统设置程序中的 <b>Pointing Device (指针设备)</b> 选项。
BAD COMMAND OR FILE NAME	确保命令拼写正确、在适当的位置留有空格并使用正确的路径名。
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	微处理器内部的主高速缓存出现故障。 <b>与 Dell 联络</b>
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	光盘驱动器不响应来自计算机的命令。
DATA ERROR	硬盘驱动器无法读取数据。
DECREASING AVAILABLE MEMORY	可能是一个或多个内存模块出现故障或未正确插接。重新安装内存模块，如果有必要，请更换内存模块。
DISK C: FAILED INITIALIZATION	硬盘驱动器初始化失败。运行 <b>Dell Diagnostics</b> 中的硬盘驱动器检测程序。
DRIVE NOT READY	此操作要求先在托架中安装硬盘才能继续。在硬盘托盘中安装硬盘。
ERROR READING PCMCIA CARD	计算机无法识别 ExpressCard。重新插入该卡或尝试插入另一张卡。
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	非易失性内存 (NVRAM) 中记录的内存容量与计算机中安装的内存模块不匹配。重新启动计算机。如果仍然显示此错误信息， <b>请与 Dell 联络</b> 。
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	您尝试复制的文件太大，磁盘上放不下或者磁盘已满。请尝试将文件复制到其他磁盘，或者使用容量更大的磁盘。
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < >   -	请勿在文件名中使用这些字符。
GATE A20 FAILURE	内存模块可能松动。重新安装内存模块，如果有必要，请更换内存模块。
GENERAL FAILURE	操作系统无法执行命令。该消息后通常会提供具体信息。例如，Printer out of paper. Take the appropriate action.
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	计算机无法识别驱动器类型。关闭计算机，卸下硬盘驱动器，并从光盘驱动器引导计算机。然后关闭计算机，重新安装硬盘驱动器，并重新启动计算机。运行 <b>Dell Diagnostics</b> 中的 <b>Hard Disk Drive</b> 检测程序。
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	硬盘驱动器不响应来自计算机的命令。关闭计算机，卸下硬盘驱动器，并从光盘驱动器引导计算机。然后关闭计算机，重新安装硬盘驱动器，并重新启动计算机。如果问题仍然存在，请尝试使用其他驱动器。运行 <b>Dell Diagnostics</b> 中的 <b>Hard Disk Drive</b> 检测程序。
HARD-DISK DRIVE FAILURE	硬盘驱动器不响应来自计算机的命令。关闭计算机，卸下硬盘驱动器，并从光盘驱动器引导计算机。然后关闭计算机，重新安装硬盘驱动器，并重新启动计算机。如果问题仍然存在，请尝试使用其他驱动器。运行 <b>Dell Diagnostics</b> 中的 <b>Hard Disk Drive</b> 检测程序。
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	硬盘驱动器可能出现故障。关闭计算机，卸下硬盘驱动器，并从光盘驱动器引导计算机。然后关闭计算机，重新安装硬盘驱动器，并重新启动计算机。如果问题仍然存在，请尝试使用其他驱动器。运行 <b>Dell Diagnostics</b> 中的 <b>Hard Disk Drive</b> 检测程序。

表. 10: 诊断错误消息 (续)

错误消息	说明
INSERT BOOTABLE MEDIA	操作系统尝试引导至不可引导的介质, 如光盘驱动器。插入可引导介质。
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	系统配置信息与硬件配置不匹配。此消息最可能在安装内存模块后出现。更正系统设置程序中的相应选项。
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	对于外部鼠标, 检查线缆连接。运行 <b>Dell Diagnostics</b> 中的 <b>Keyboard Controller</b> 检测程序。
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	对于外部鼠标, 检查线缆连接。重新启动计算机, 在引导例行程序的过程中不要触碰键盘或鼠标。运行 <b>Dell Diagnostics</b> 中的 <b>Keyboard Controller</b> 检测程序。
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	对于外部鼠标, 检查线缆连接。运行 <b>Dell Diagnostics</b> 中的 <b>Keyboard Controller</b> 检测程序。
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	对于外部键盘或小键盘, 检查线缆连接。重新启动计算机, 在引导例行程序的过程中不要触碰键盘或按键。运行 <b>Dell Diagnostics</b> 中的 <b>Stuck Key</b> 检测程序。
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	Dell MediaDirect 无法验证文件的数字权限管理 (DRM) 限制, 因此无法播放文件。
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	内存模块可能出现故障或未正确插接。重新安装内存模块, 如果有必要, 请更换内存模块。
MEMORY ALLOCATION ERROR	您尝试运行的软件与操作系统、另一个程序或实用程序冲突。关闭计算机并等待 30 秒钟, 然后重新启动计算机。再次运行程序。如果仍然显示此错误消息, 请参阅软件说明文件。
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	内存模块可能出现故障或未正确插接。重新安装内存模块, 如果有必要, 请更换内存模块。
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	内存模块可能出现故障或未正确插接。重新安装内存模块, 如果有必要, 请更换内存模块。
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	内存模块可能出现故障或未正确插接。重新安装内存模块, 如果有必要, 请更换内存模块。
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	计算机无法找到硬盘。如果将硬盘用作引导设备, 确保驱动器已安装、正确放置并分区为引导设备。
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	操作系统可能已损坏, <b>请联系戴尔</b> 。
NO TIMER TICK INTERRUPT	系统板上的芯片可能出现故障。运行 <b>Dell Diagnostics</b> 中的 <b>System Set</b> 检测程序。
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	打开的程序过多。关闭所有窗口, 然后打开您要使用的程序。
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	重新安装操作系统。如果问题仍然存在, <b>请与 Dell 联络</b> 。
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	可选的 ROM 出现故障。 <b>请与 Dell 联络</b> 。
SECTOR NOT FOUND	操作系统无法找到软盘或硬盘上的扇区。硬盘驱动器上可能有缺陷扇区或损坏的文件分配表 (FAT)。运行 Windows 错误检查实用程序, 以检查硬盘上的文件结构。有关说明, 请参阅 <b>Windows 帮助和支持</b> (单击 <b>开始</b> > <b>帮助和支持</b> )。如果大量扇区有缺陷, 请备份数据 (如果可能), 然后格式化硬盘驱动器。
SEEK ERROR	操作系统无法找到硬盘上的特定磁道。
SHUTDOWN FAILURE	系统板上的芯片可能出现故障。运行 <b>Dell Diagnostics</b> 中的 <b>System Set</b> 检测程序。如果再次出现此错误信息, <b>请与 Dell 联络</b> 。


表. 10: 诊断错误消息 (续)

错误消息	说明
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	系统配置设置已损坏。将计算机连接至电源插座以便为电池充电。如果问题仍然存在, 请进入系统设置程序尝试恢复数据, 然后立即退出程序。如果再次出现此错误信息, 请与 Dell 联络。
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	支持系统配置设置的备用电池可能需要重新充电。将计算机连接至电源插座以便为电池充电。如果问题仍然存在, 请与 Dell 联络。
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	系统设置程序中存储的时间或日期与系统时钟不匹配。更正日期和时间选项的设置。
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	系统板上的芯片可能出现故障。运行 Dell Diagnostics 中的 System Set 检测程序。
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	键盘控制器可能出现故障, 或者内存模块松动。运行 Dell Diagnostics 中的系统内存和键盘控制器检测程序, 或者请与 Dell 联络。
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	将磁盘插入驱动器, 然后重试。

## 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。

## 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。

# 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. 11: 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="https://www.dell.com/">https://www.dell.com/</a>
戴尔支持	
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>Windows <a href="https://www.dell.com/support/windows">https://www.dell.com/support/windows</a></li> <li>Linux: <a href="https://www.dell.com/support/linux">https://www.dell.com/support/linux</a></li> </ul>
故障处理信息、用户手册、设置说明、产品规格、技术帮助博客、驱动程序、软件更新等等。	<a href="https://www.dell.com/support/home/">https://www.dell.com/support/home/</a>
关于各种系统问题的戴尔知识库文章：	<ol style="list-style-type: none"> <li>转至 <a href="https://www.dell.com/support/home/?app=knowledgebase">https://www.dell.com/support/home/?app=knowledgebase</a>。</li> <li>在搜索框中键入主题或关键字。</li> <li>单击搜索以检索相关文章。</li> </ol>
了解关于产品的更多信息： <ul style="list-style-type: none"> <li>产品规格</li> <li>操作系统</li> <li>安装和使用计算机</li> <li>数据备份</li> <li>故障处理和诊断</li> <li>出厂和系统还原</li> <li>BIOS 信息</li> </ul>	戴尔提供多种联机 and 基于电话的支持和服务选项。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。 <ul style="list-style-type: none"> <li>选择<b>检测产品</b>。</li> <li>通过<b>查看产品</b>下拉菜单找到您的产品。</li> <li>在搜索栏中输入<b>服务编号</b>或<b>产品 ID</b>。</li> <li>在产品支持页面上，向下滚动至“手册和说明文件”部分，以预览有关您的产品的所有手册、说明文件和其他信息。</li> </ul>

# 联系戴尔

戴尔提供多种联机和支持和服务选项。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。可用性因国家/地区和产品的不同而有所差异，您所在的地区可能不提供某些服务。如要联系戴尔解决有关销售、技术支持或客户服务问题：

1. 转至 <https://www.dell.com/support/>。
2. 从页面右下角的下拉菜单中选择您所在的国家/地区。
3. 对于**定制支持**：
  - a. 在**输入您的服务编号**字段中，输入您的系统服务编号。
  - b. 单击**提交**。
    - 此时将显示其中列出各种支持类别的支持页面。
4. 对于**一般支持**：
  - a. 选择您的产品类别。
  - b. 选择您的产品领域。
  - c. 选择您的产品。
    - 此时将显示其中列出各种支持类别的支持页面。
5. 有关戴尔全球技术支持的详细联系信息，请参阅 <https://www.dell.com/contactdell>。
  - ① **注：**“联系技术支持”页面显示通过电话、聊天或电子邮件的方式联系戴尔全球技术支持团队的详细信息。
  - ① **注：**可用性因国家/地区和产品的不同而有所差异，您所在的地区可能不提供某些服务。