

Dell OptiPlex 7450 All-In-One

用户手册



注、小心和警告

① | **注:** “注” 表示帮助您更好地使用该产品的重要信息。

△ | **小心:** “小心” 表示可能会损坏硬件或导致数据丢失，并说明如何避免此类问题。

⚠ | **警告:** “警告” 表示可能会造成财产损失、人身伤害甚至死亡。

© 2017 2018 Dell Inc. 或其子公司。保留所有权利 Dell、EMC 和其他商标为 Dell Inc. 或其子公司的商标。其他商标均为其各自所有者的商标。

1 拆装计算机内部组件	7
拆装计算机内部组件之前.....	7
安全说明.....	7
建议工具.....	7
关闭计算机.....	8
关闭计算机.....	8
关闭计算机 — Windows 10.....	8
拆装计算机内部组件之后.....	8
重要信息.....	9
2 卸下和安装组件	10
支架.....	10
卸下支架.....	10
安装支架.....	12
电缆盖板.....	12
卸下电缆护盖.....	12
安装电缆护套.....	13
后盖.....	13
卸下后盖.....	13
安装后盖.....	14
光盘驱动器.....	15
卸下光盘驱动器部件.....	15
安装光盘驱动器部件.....	16
电源和屏幕显示按钮板.....	16
卸下电源和屏幕显示 (OSD) 按钮板.....	16
安装电源和 OSD 按钮板.....	17
扬声器护盖.....	17
卸下扬声器护盖.....	17
安装扬声器护盖.....	18
硬盘驱动器.....	19
卸下硬盘驱动器部件.....	19
安装硬盘驱动器部件.....	20
系统板导流罩.....	20
卸下系统板导流罩.....	20
安装系统板导流罩.....	21
内存模块.....	21
卸下内存模块.....	21
安装内存模块.....	22
固态驱动器 — 可选.....	22
卸下 SSD 卡.....	22
安装 SSD 卡.....	23

币形电池.....	23
卸下币形电池.....	23
安装币形电池.....	24
WLAN 卡.....	24
卸下 WLAN 卡.....	24
安装 WLAN 卡.....	25
散热器.....	25
卸下散热器.....	25
安装散热器.....	26
扬声器.....	26
卸下扬声器模块.....	26
安装扬声器模块.....	28
电源设备.....	28
卸下电源装置 (PSU).....	28
安装电源装置 (PSU).....	30
VESA 固定支架.....	30
卸下 VESA 固定支架.....	30
安装 VESA 固定支架.....	31
转换板.....	31
卸下转换板.....	32
安装转换板.....	32
系统风扇.....	33
卸下系统风扇.....	33
安装系统风扇.....	34
防盗开关.....	34
卸下防盗开关.....	34
安装防盗开关.....	35
处理器.....	36
卸下处理器.....	36
安装处理器.....	36
系统板.....	37
卸下系统板.....	37
安装系统板.....	39
系统板布局.....	40
机箱框架.....	40
卸下机箱框架.....	41
安装机箱框架.....	42
显示屏面板.....	43
卸下显示屏面板.....	43
安装显示屏面板.....	44
3 M.2 Intel Optane 内存模块 16 GB.....	45
概览.....	45
Intel® Optane™ 内存模块驱动程序要求.....	45
安装 M.2 Intel Optane 内存模块 16 GB.....	45

产品规格.....	46
环境条件.....	48
故障排除.....	48
4 技术和组件.....	50
芯片组.....	50
在 Windows 10 的设备管理器中识别芯片组.....	50
存储选项.....	50
硬盘驱动器.....	50
固态硬盘 (SSD).....	51
在 Windows 10 中识别硬盘驱动器.....	51
进入 BIOS 设置程序.....	51
内存配置.....	51
在 Windows 10 和 Windows 7 中验证系统内存.....	52
DDR4.....	52
关键规格.....	52
DDR4 详细信息.....	53
5 系统设置程序.....	55
引导顺序.....	55
导航键.....	55
系统设置选项.....	56
系统设置选项.....	56
常规屏幕选项.....	56
系统配置屏幕选项.....	57
安全性屏幕选项.....	58
安全引导屏幕选项.....	60
Intel 软件防护扩展选项.....	61
性能屏幕选项.....	61
电源管理屏幕选项.....	62
POST 行为屏幕选项.....	63
虚拟化支持屏幕选项.....	63
维护屏幕选项.....	63
系统日志屏幕选项.....	64
更新 BIOS.....	64
系统密码和设置密码.....	65
分配系统密码和设置密码.....	65
删除或更改现有系统密码和或设置密码.....	66
6 排除计算机故障.....	67
增强型预引导系统评估 — (ePSA) 诊断程序.....	67
运行 ePSA 诊断程序.....	67
LCD 内置自检 (BIST).....	67
通过用户模式调用 BIST.....	69
OSD 切换.....	69

ePSA.....	69
7 技术规格.....	70
处理器.....	70
Skylake — 第 6 代 Intel Core 处理器.....	71
Kaby Lake — 第 7 代 Intel Core 处理器.....	71
在 Windows 10 中识别处理器.....	72
在 Windows 7 中识别处理器.....	72
内存规格.....	72
视频规格.....	72
音频规格.....	73
通信规格.....	73
插卡规格.....	73
显示屏规格.....	73
驱动器规格.....	73
端口和连接器规范.....	73
电源规格.....	74
摄像头规格 - 可选.....	74
VESA 墙壁安装.....	74
物理规格.....	75
环境规格.....	75
8 联系戴尔.....	76

拆装计算机内部组件

拆装计算机内部组件之前

为避免损坏计算机，请在开始拆装计算机内部组件之前执行以下步骤。

- 1 确保遵循**安全说明**执行操作。
- 2 确保工作表面平整、整洁，以防止刮伤主机盖。
- 3 确保遵循**关闭您的计算机**中的说明执行操作。
- 4 断开计算机上所有网络电缆的连接。

△ | 小心: 要断开网络电缆的连接，请先从计算机上拔下网络电缆，再将其从网络设备上拔下。

- 5 断开计算机和所有连接的设备与各自电源插座的连接。
- 6 计算机未插电时，按住电源按钮以导去系统板上的静电。

① | 注: 为防止静电放电，在接触计算机背面的连接器时，请使用接地腕带或不时触摸未上漆的金属表面以导去身上的静电。

安全说明

遵守以下安全原则可以保护您的计算机免受潜在的损坏，并可确保您的人身安全。除非另有说明，否则将假设在执行本文档中的每个过程时均满足以下条件：

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

△ | 警告: 打开主机盖或面板前切断所有电源。执行完计算机组件拆装工作后，装回所有护盖、面板和螺钉后再连接电源。

△ | 警告: 拆装计算机内部组件之前，请阅读计算机附带的安全说明。有关其他最佳安全操作信息，请参阅 www.Dell.com/regulatory_compliance 上的 Regulatory Compliance（管制标准）主页。

△ | 小心: 多数维修只能由经认证的维修技术人员执行。您只能根据产品说明文件中的授权，或者在在线或电话服务和支持小组的指导下，进行故障排除和简单的维修。由于进行未被 Dell 授权的维修所造成的损坏不在保修之内。请阅读并遵循产品附带的安全说明。

△ | 小心: 为防止静电放电，请使用接地腕带或不时触摸未上漆的金属表面（例如计算机背面的连接器）以导去身上的静电。

△ | 小心: 小心拿放组件和插卡。请勿触摸组件或插卡上的触点。持拿插卡时，应持拿插卡的边缘或其金属固定支架。持拿处理器等组件时，请拿住其边缘，而不要拿插针。

△ | 小心: 断开电缆连接时，请握住电缆连接器或其推拉卡舌将其拔出，而不要硬拉电缆。某些电缆的连接器带有锁定卡舌；如果要断开此类电缆的连接，请先向内按压锁定卡舌，然后再断开电缆的连接。在拔出连接器的过程中，请保持两边对齐以避免弄弯任何连接器插针。另外，在连接电缆之前，请确保两个连接器均已正确定向并对齐。

① | 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。

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：

- 小型平口螺丝刀
- 1号梅花槽螺丝刀
- 小型塑料划片

关闭计算机


关闭计算机


△|小心: 为避免数据丢失,请在关闭计算机之前,保存并关闭所有打开的文件,并退出所有打开的程序。

- 1 关闭计算机 (Windows 8.1):
 - 使用触控式设备:
 - a 从屏幕右边缘滑动,打开 **Charms** 菜单,然后选择**设置**。
 - b 选择 ,然后选择**关机**。或
 - a 在**主**屏幕上,轻触 ,然后选择**关机**。
 - 使用鼠标:
 - a 指向屏幕的右上角,然后单击**设置**。
 - b 单击 ,然后选择**关机**。或
 - a 在**主**屏幕上,单击 ,然后选择**关机**。
- 2 关闭计算机 (Windows 7):
 - a 单击**开始** 。
 - b 单击**关机**。或
 - a 单击**开始** 。
 - b 单击**开始**菜单右下角的箭头,然后单击**登录关闭**。
- 3 确保计算机和所有连接的设备的电源均已关闭。如果关闭操作系统时计算机和连接的设备未自动关闭,请按住电源按钮约 6 秒钟即可将其关闭。

关闭计算机 — Windows 10

△|小心: 为避免数据丢失,请在关闭计算机之前,保存并关闭所有打开的文件,并退出所有打开的程序。

- 1 单击或点按 。

- 2 单击或点按 ,然后单击或点按**关闭**。

①|注: 确保计算机和所有连接的设备的电源均已关闭。如果关闭操作系统时计算机和连接的设备未自动关闭,请按住电源按钮约 6 秒钟即可将其关闭。

拆装计算机内部组件之后

完成所有更换步骤后,请确保在打开计算机前已连接好所有外部设备、插卡和电缆。

- 1 将电话线或网络电缆连接到计算机。

△ | 小心: 要连接网络电缆，请先将电缆插入网络设备，然后将其插入计算机。

- 2 将计算机和所有已连接设备连接至电源插座。
- 3 打开计算机电源。
- 4 如果需要，运行 **ePSA diagnostics** 以验证计算机是否正常工作。

重要信息

① | **注:** 避免在多尘、高温或潮湿的环境中使用触摸屏。

① | **注:** 温度突然变化可能导致玻璃屏幕的内表面上发生冷凝现象，此现象将在很短的时间后消失，不会影响正常使用。

卸下和安装组件

此部分提供如何从计算机中卸下或安装组件的详细信息。

支架

卸下支架

① **注:** 系统附带三种不同类型的支架:

- 高度可调支架
- 基本支架
- 铰接支架

所有三种支架的卸下步骤相同。

- 1 按照“[拆装计算机内部组件之前](#)”中的步骤进行操作。
- 2 将计算机置于干净、平坦表面，使显示屏一面朝下。
- 3 要卸下支架：
 - a 按下护盖上的卡舌以释放支架 [1]。
 - b 向上提起支架 [2]。

① **注:** 三种支架都通过相同的方式连接和分离。

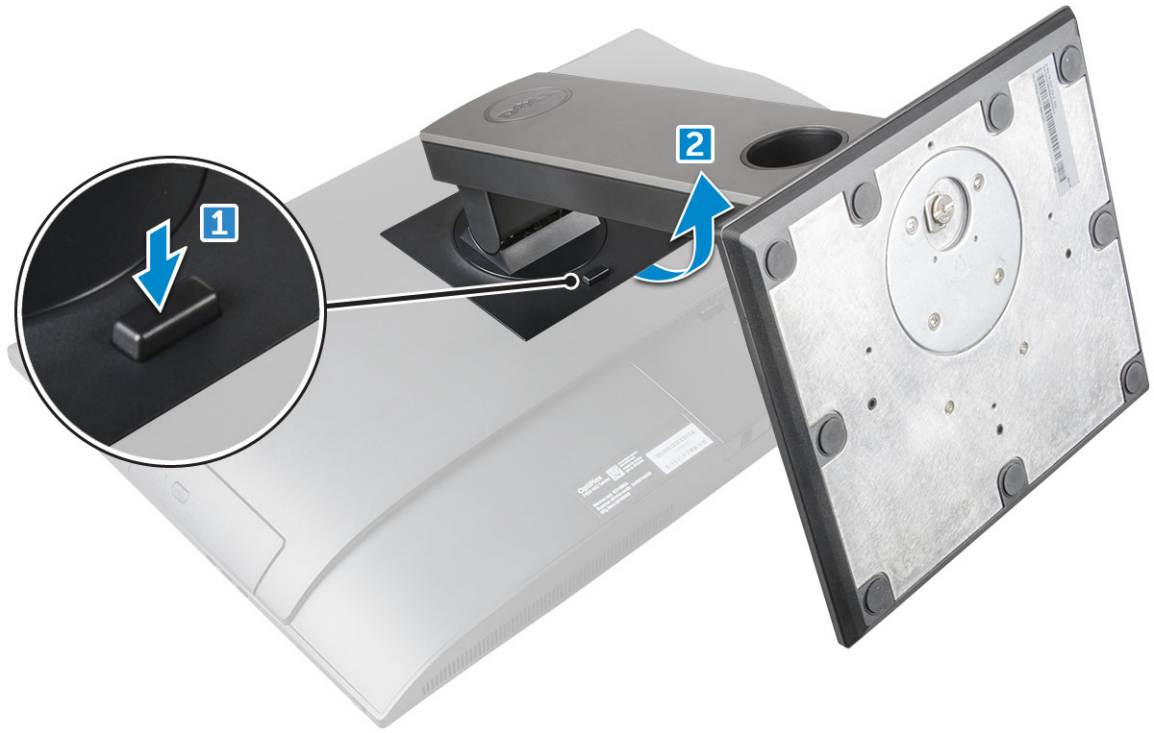


图 1: 高度可调支架



图 2: 固定支架



图 3: 铰接支架

安装支架

- 1 将计算机置于干净、平坦的表面上，然后对齐支架并将其滑至计算机背面。
- 2 按下支架，直至其卡入到位。
- 3 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

电缆盖板

卸下电缆护盖

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下支架。
- 3 要卸下电缆护盖，请执行下列操作：
 - a 拧下将电缆护盖固定至计算机的螺钉 [1]。
 - b 推动释放卡舌，以释放电缆护盖 [2]。
 - c 将电缆护盖提离计算机 [3]。



安装电缆护套

- 1 将电缆护盖上的槽口与计算机上的螺孔对齐，然后向下按压直至其卡入到位。
- 2 拧紧将电缆护盖固定至计算机的螺钉。
- 3 安装**支架**。
- 4 按照“[拆装计算机内部组件之后](#)”中的步骤进行操作。

后盖

卸下后盖

- 1 按照“[拆装计算机内部组件之前](#)”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a **支架**
 - b **电缆护盖**
- 3 撬起底部后盖的边缘，以将其从计算机释放。



4 将后盖脱离计算机。



安装后盖

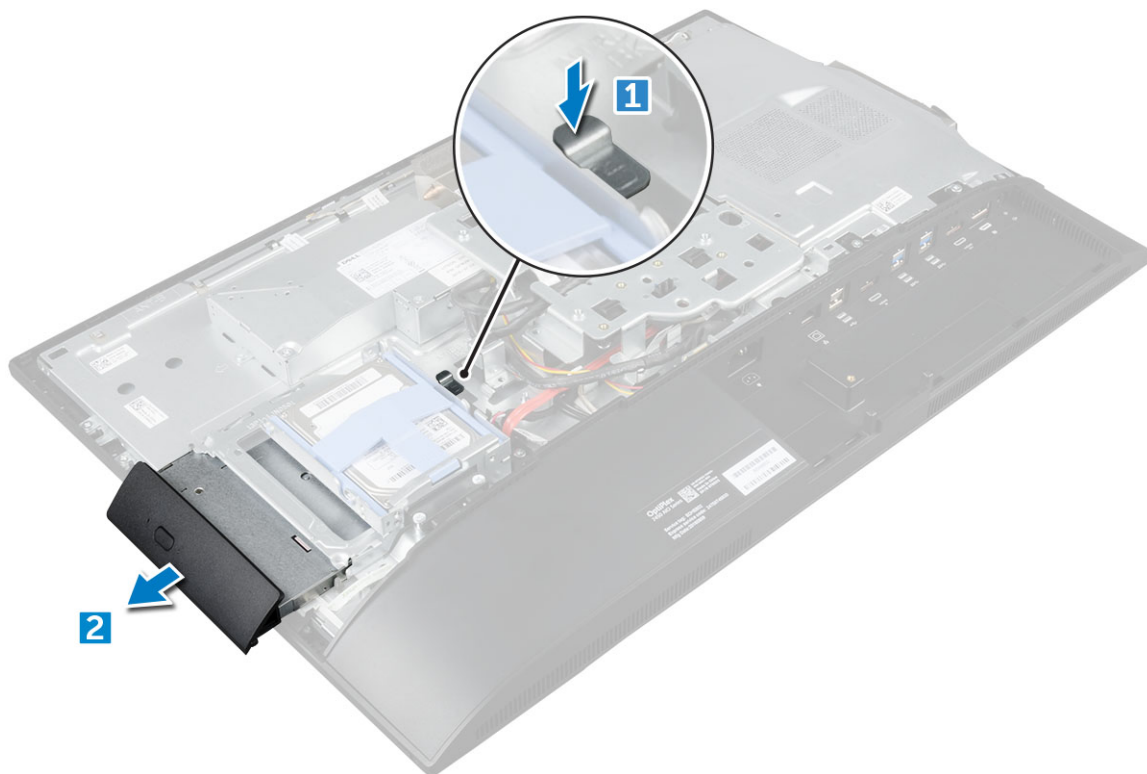
- 1 将后盖上的槽口与计算机上的螺孔对齐，然后按压后盖直至其卡入到位。
- 2 安装以下组件：

- a 电缆护盖
 - b 支架
- 3 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

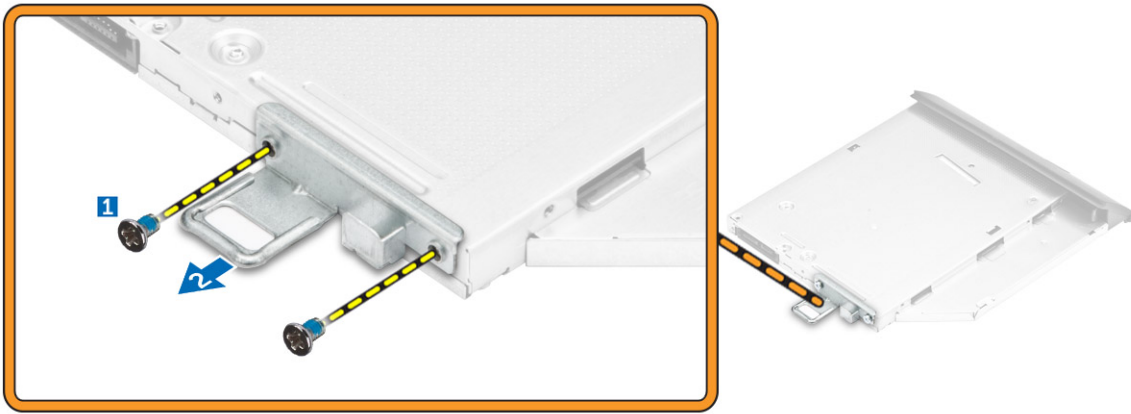
光盘驱动器

卸下光盘驱动器部件

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a 支架
 - b 后盖
- 3 卸下光盘驱动器部件：
 - a 按下驱动器基座处的固定卡舌以释放光盘驱动器部件 [1]。
 - b 向外滑出光盘驱动器部件以将其从计算机中卸下 [3][2]。



- 4 卸下光盘驱动器支架：
 - a 拧下用于固定光盘驱动器支架的螺钉 [1]。
 - b 从光盘驱动器上卸下支架 [2]。



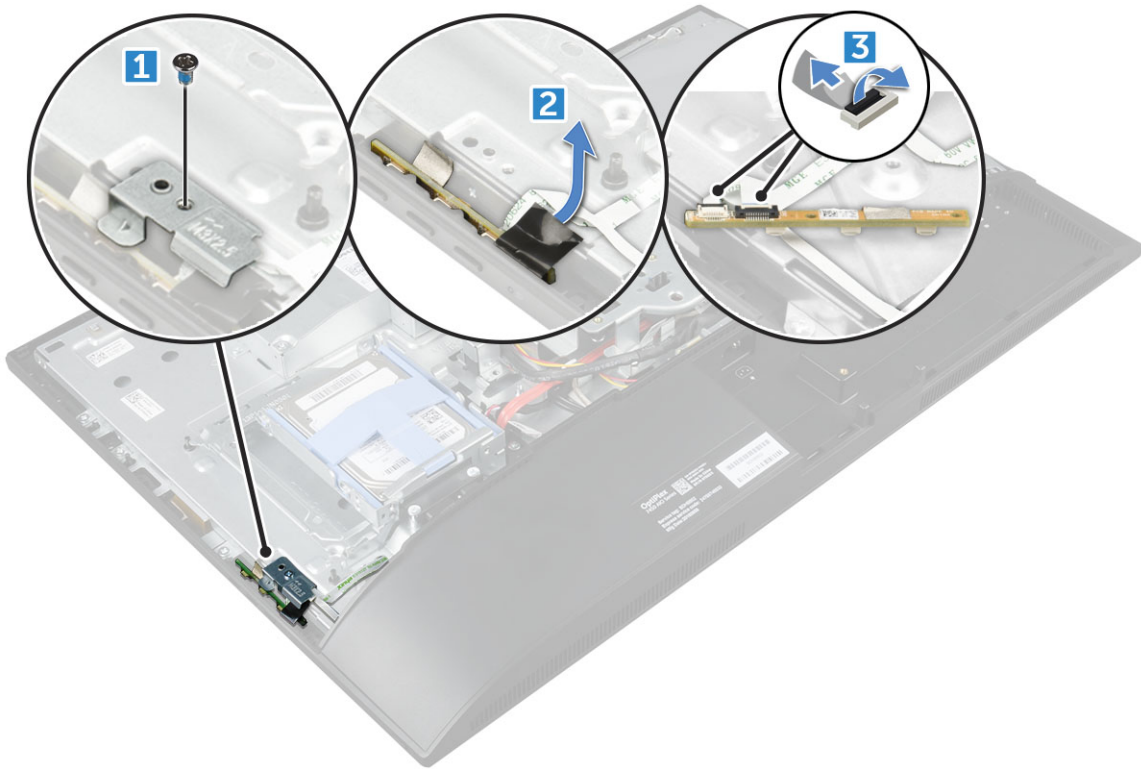
安装光盘驱动器部件

- 1 将支架与光盘驱动器上的螺孔对齐。
- 2 拧紧将支架固定至光盘驱动器的螺钉。
- 3 将光盘驱动器部件插入驱动器插槽直至其卡入到位。
- 4 安装以下组件：
 - a 后盖
 - b 支架
- 5 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

电源和屏幕显示按钮板

卸下电源和屏幕显示 (OSD) 按钮板

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a 支架
 - b 后盖
 - c 光盘驱动器
- 3 要卸下电源和 OSD 按钮板：
 - a 拧下螺钉以卸下将电源和 OSD 按钮板固定至计算机的金属板 [1]。
 - b 从 OSD 按钮板上剥下胶带 [2]。
 - c 从机箱卸下电源和 OSD 按钮板。
 - d 断开电缆与电源和 OSD 按钮板的连接，以从计算机释放按钮板 [3]。



安装电源和 OSD 按钮板

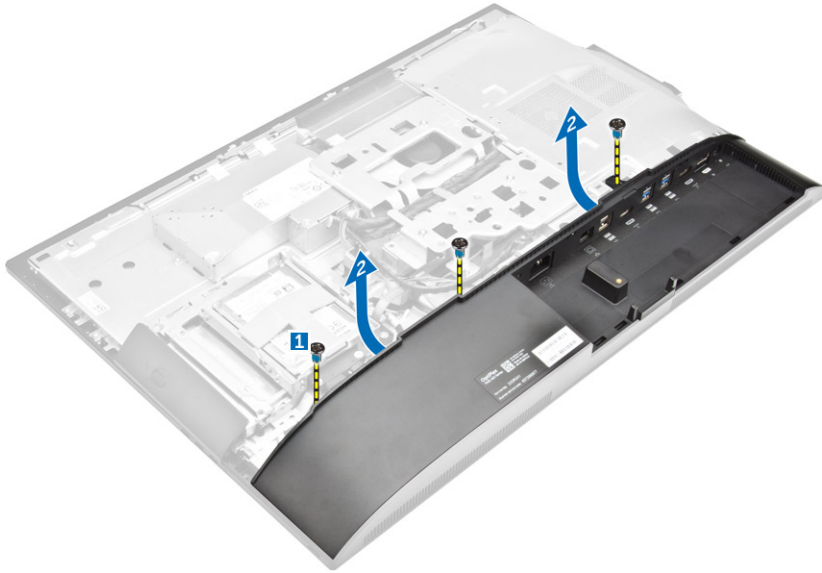
- 1 将电缆连接至电源和 OSD 按钮板。
- 2 将胶带粘附到 OSD 按钮板上。
- 3 将电源和 OSD 按钮板插入插槽。
- 4 对齐电源和 OSD 按钮板上的金属板。
- 5 拧紧固定电源和 OSD 按钮板的螺钉。
- 6 安装以下组件：
 - a 光盘驱动器
 - b 后盖
 - c 支架
- 7 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

扬声器护盖

卸下扬声器护盖

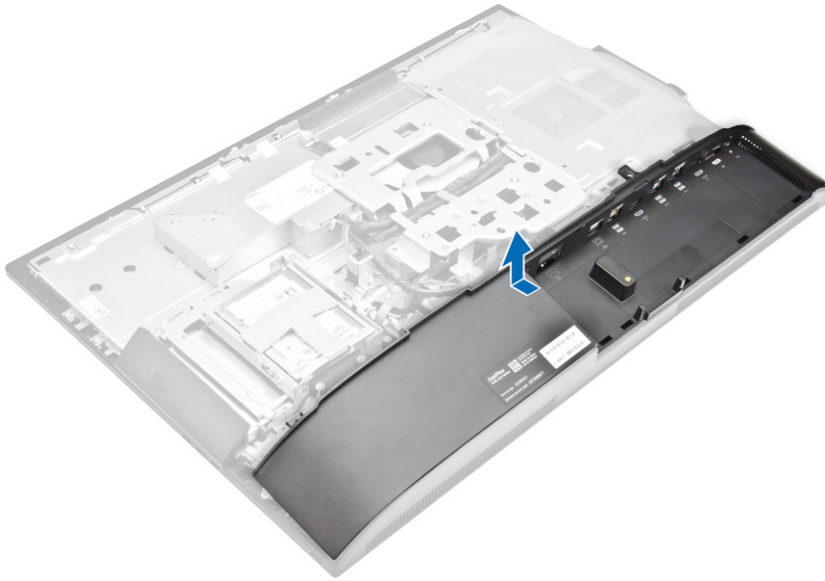
- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a 支架
 - b 电缆护盖
 - c 后盖
- 3 要卸下扬声器护盖：
 - a 拧下将扬声器护盖固定至计算机的螺钉 [1]。

- b 滑动扬声器护盖，以将其从计算机释放 [2]。



- 4 拉动扬声器护盖并将其从计算机上卸下。

① 注: 为了避免损坏后盖，请将其从推拉卡舌释放出来。



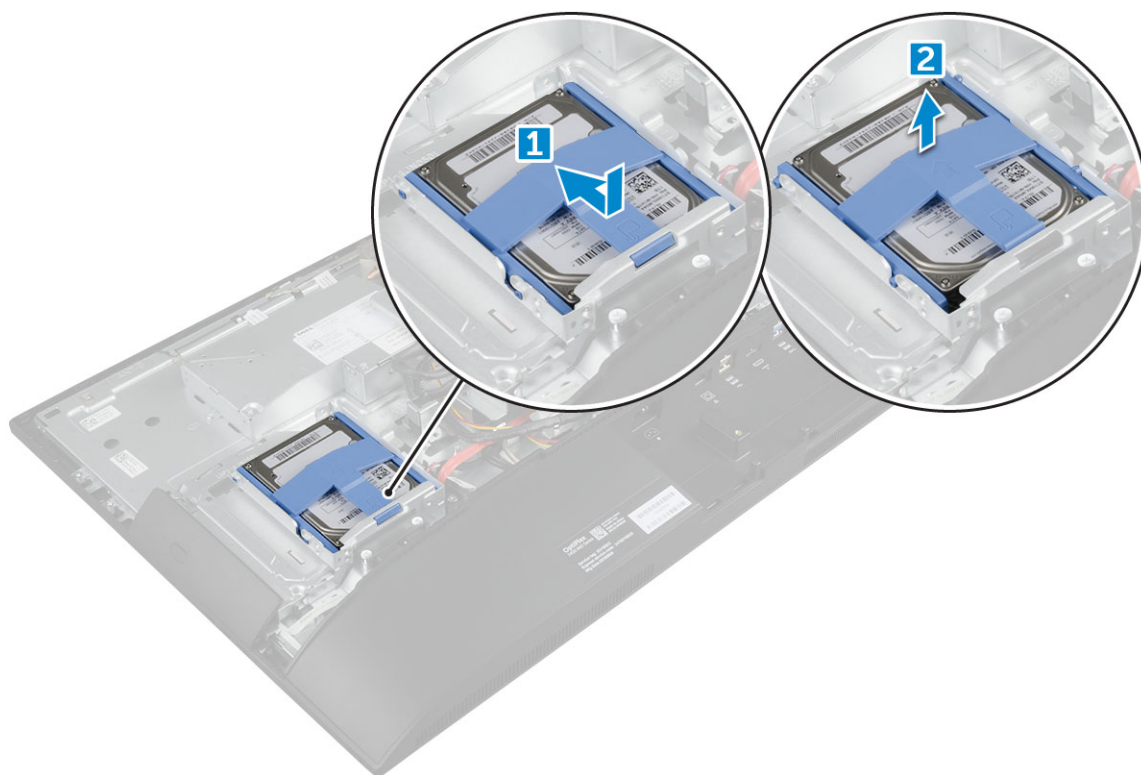
安装扬声器护盖

- 1 将扬声器护盖与其在计算机背面上的位置对齐并将其推入弹出卡舌。
- 2 拧紧将扬声器护盖固定至计算机的螺钉。
- 3 安装以下组件：
 - a 后盖
 - b 电缆护盖
 - c 支架
- 4 按照“[拆装计算机内部组件之后](#)”中的步骤进行操作。

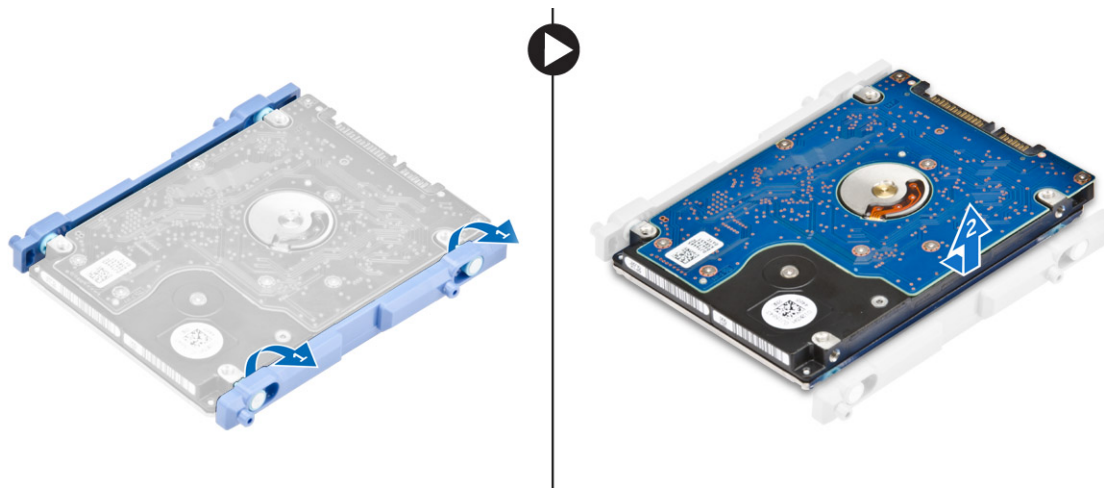
硬盘驱动器

卸下硬盘驱动器部件

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a 支架
 - b 后盖
- 3 卸下硬盘驱动器部件：
 - a 按下支架上的卡舌，然后滑动硬盘驱动器部件直至卡舌从部件的两侧释放 [1]。
 - b 将硬盘驱动器部件向上滑动以将其从计算机中卸下 [2]。



- 4 要卸下硬盘驱动器支架：
 - a 撬起支架边缘以释放硬盘驱动器 [1]。
 - b 滑动硬盘驱动器并将其提离支架 [2]。



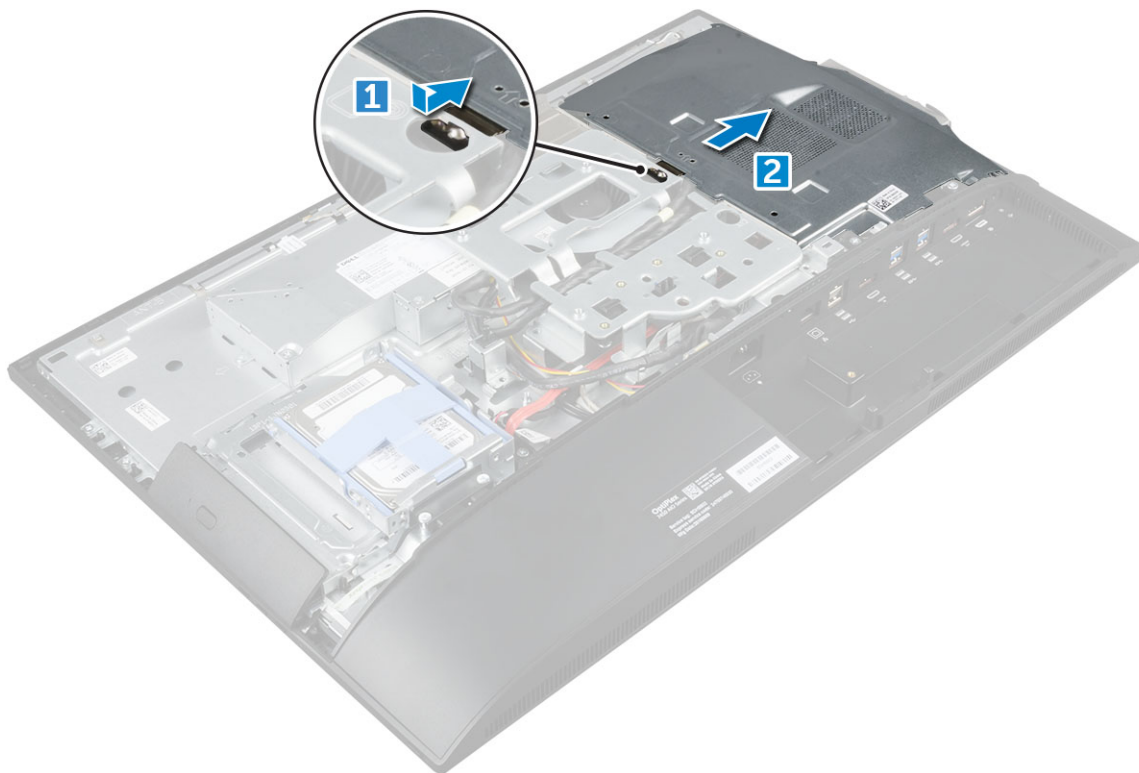
安装硬盘驱动器部件

- 1 对齐硬盘驱动器直至槽口对齐，然后将硬盘驱动器固定在支架中。
- 2 请将硬盘驱动器放到硬盘驱动器固定框架中，直至对齐槽口，然后滑入硬盘驱动器部件，直至卡舌锁定到固定框架。
- 3 安装以下组件：
 - a 后盖
 - b 支架
- 4 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

系统板导流罩

卸下系统板导流罩

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a 支架
 - b 后盖
- 3 要卸下系统板护罩，请执行下列操作：
 - a 按压固定卡舌，以将系统板护罩从计算机上的插槽中释放 [1]。
 - b 将系统板护罩滑离计算机 [2]。



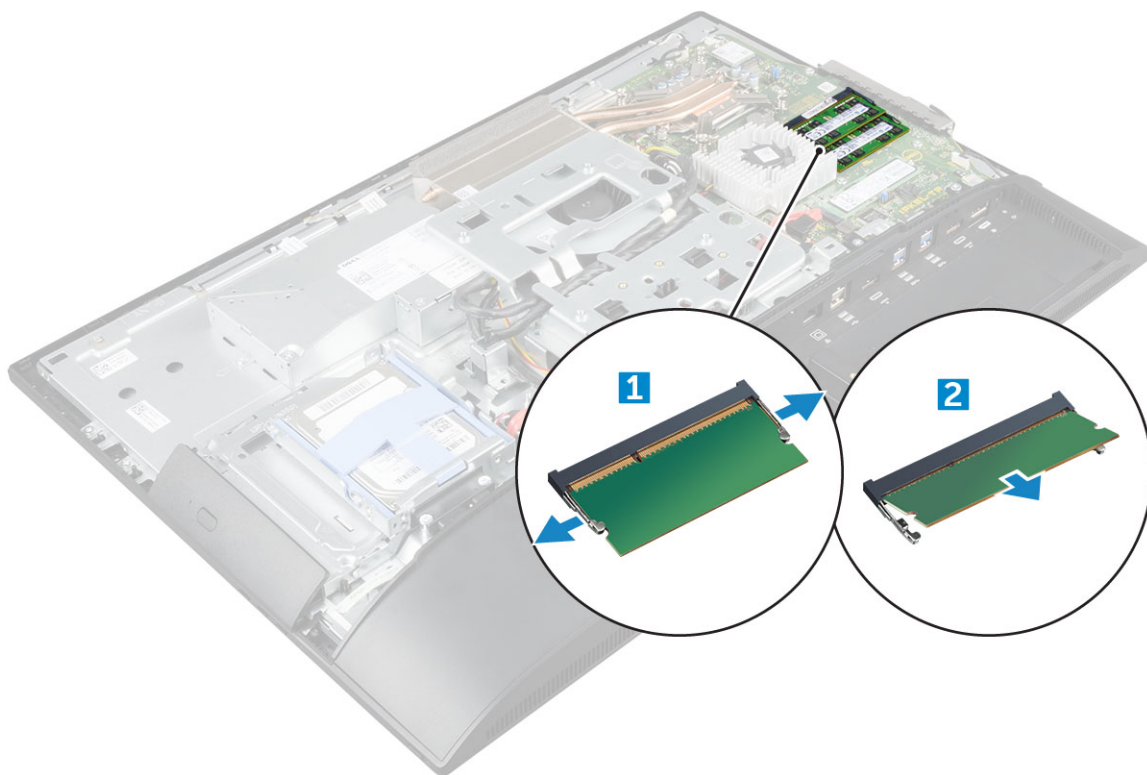
安装系统板导流罩

- 1 对齐并滑动系统板护罩直至其卡入到位。
- 2 安装以下组件：
 - a 后盖
 - b 支架
- 3 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

内存模块

卸下内存模块

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a 支架
 - b 后盖
 - c 系统板导流罩
- 3 要卸下内存模块：
 - a 将固定夹撬离内存模块，直至其弹起 [1]。
 - b 从连接器中提起内存模块 [2]。



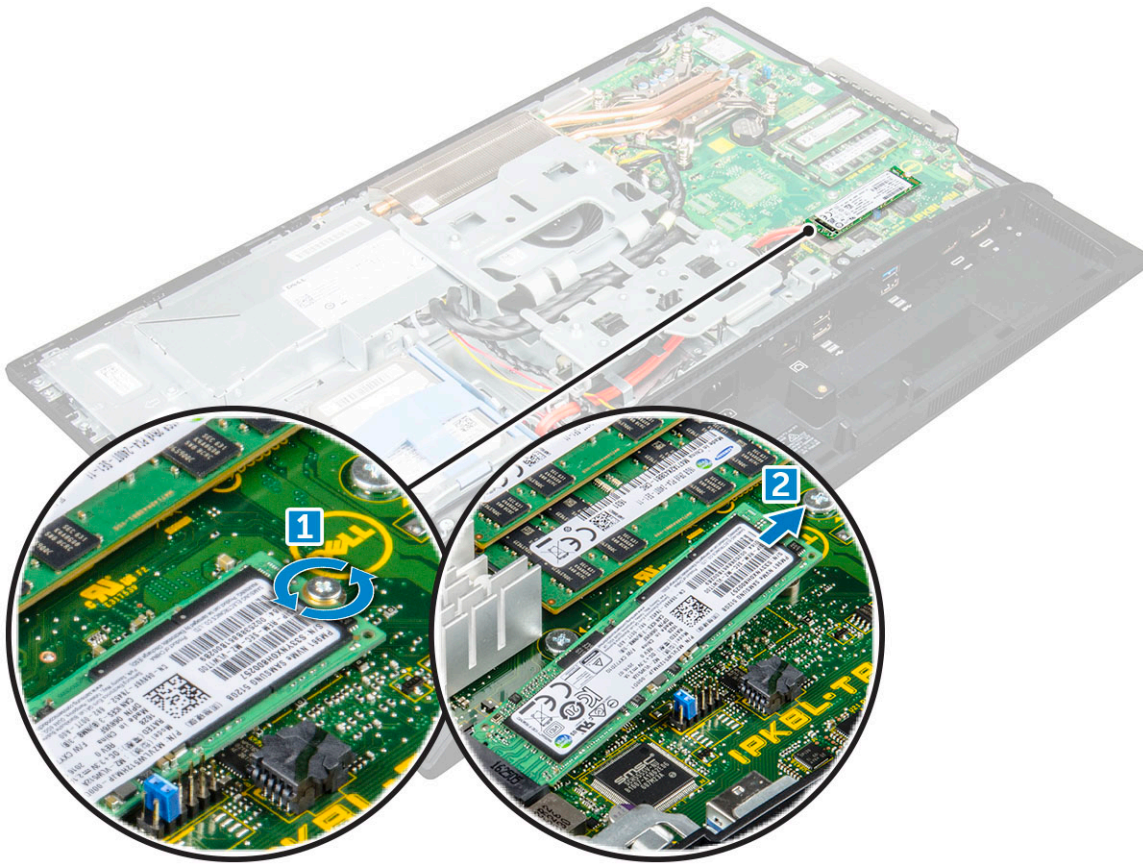
安装内存模块

- 1 将内存模块插入内存连接器，直至固定夹固定住内存模块。
- 2 安装以下组件：
 - a 系统板导流罩
 - b 后盖
 - c 支架
- 3 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

固态硬盘 — 可选

卸下 SSD 卡

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a 支架
 - b 后盖
 - c 系统板导流罩
- 3 要卸下 SSD 卡：
 - a 拧下将 SSD 卡固定至计算机的螺钉 [1]。
 - b 将 SSD 卡从连接器中提出 [2]。



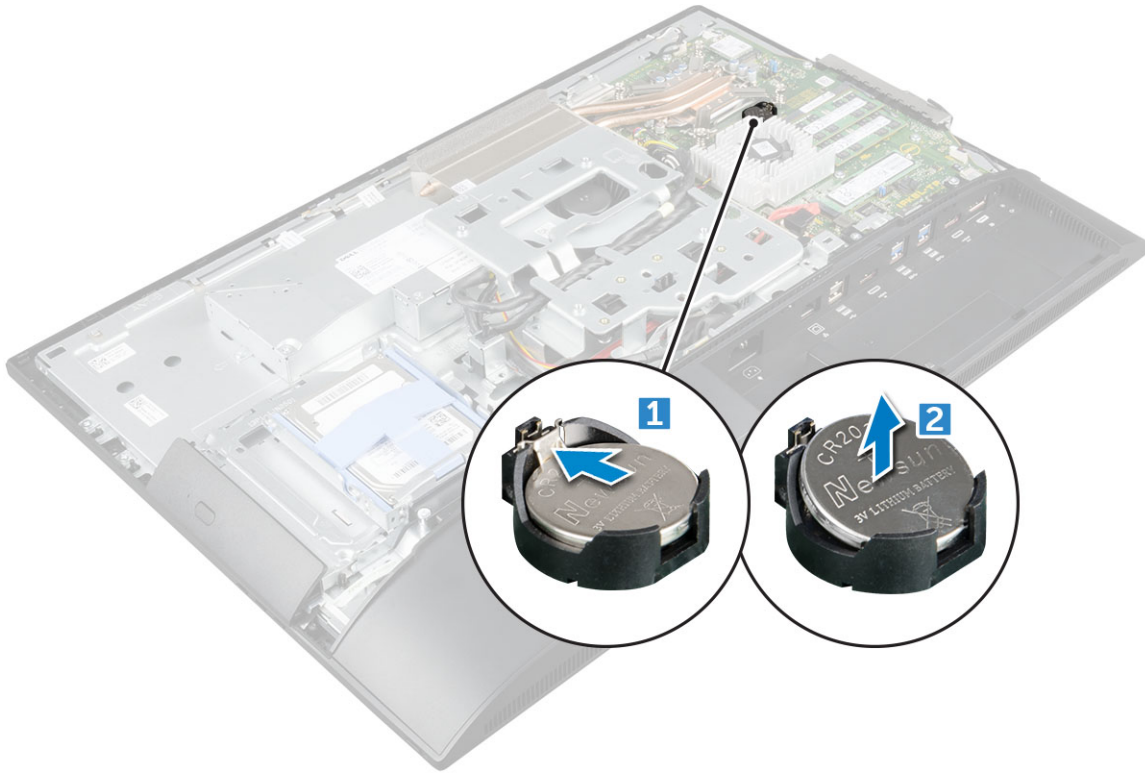
安装 SSD 卡

- 1 将 SSD 卡插入连接器。
- 2 拧紧将 SSD 卡固定至系统板的螺钉。
- 3 安装以下组件：
 - a 系统板导流罩
 - b 后盖
 - c 支架
- 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

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a 支架
 - b 后盖
 - c 系统板导流罩
- 3 按下门锁以释放币形电池，然后将其从计算机卸下。



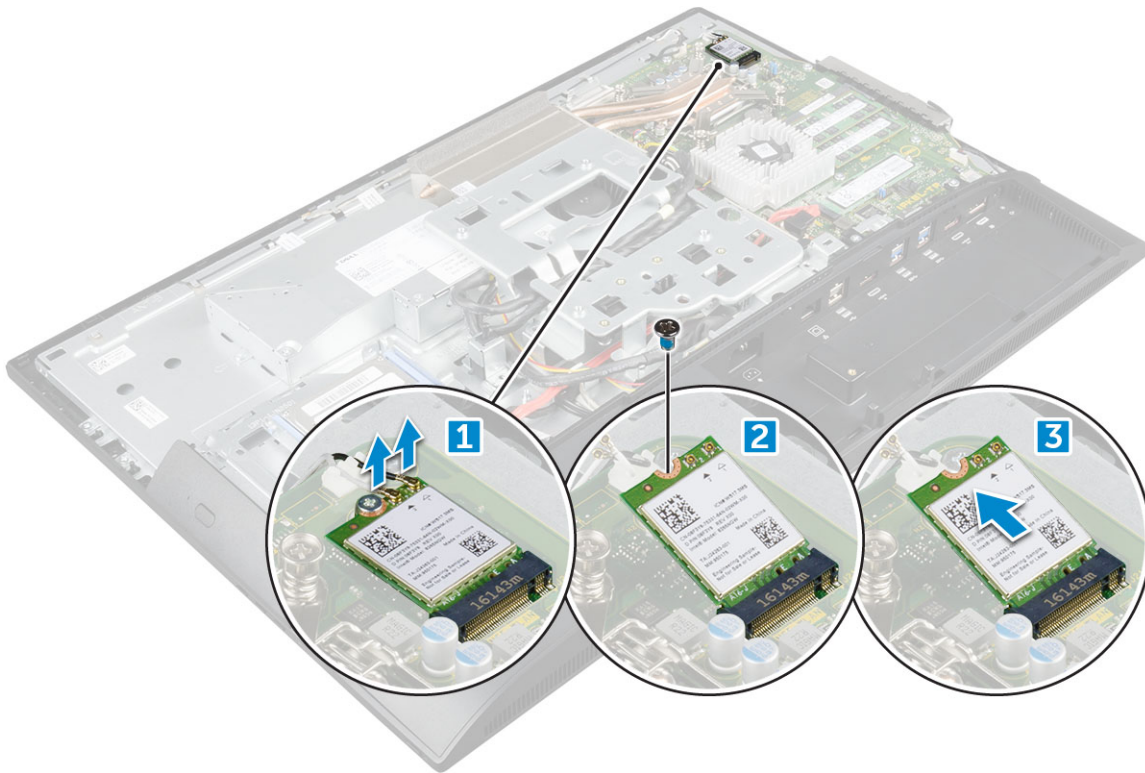
安装币形电池

- 1 将币形电池插入其在系统板上的插槽，直至其卡入稳固。
- 2 安装以下组件：
 - a 系统板导流罩
 - b 后盖
 - c 支架
- 3 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

WLAN 卡

卸下 WLAN 卡

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a 支架
 - b 后盖
 - c 系统板导流罩
- 3 要卸下 WLAN 卡：
 - a 断开天线电缆与 WLAN 卡上的连接器的连接 [1]。
 - b 拧下将 WLAN 卡固定至系统板的螺钉 [2]。
 - c 握住 WLAN 卡，然后将其从系统板上的连接器中拉出 [3]。



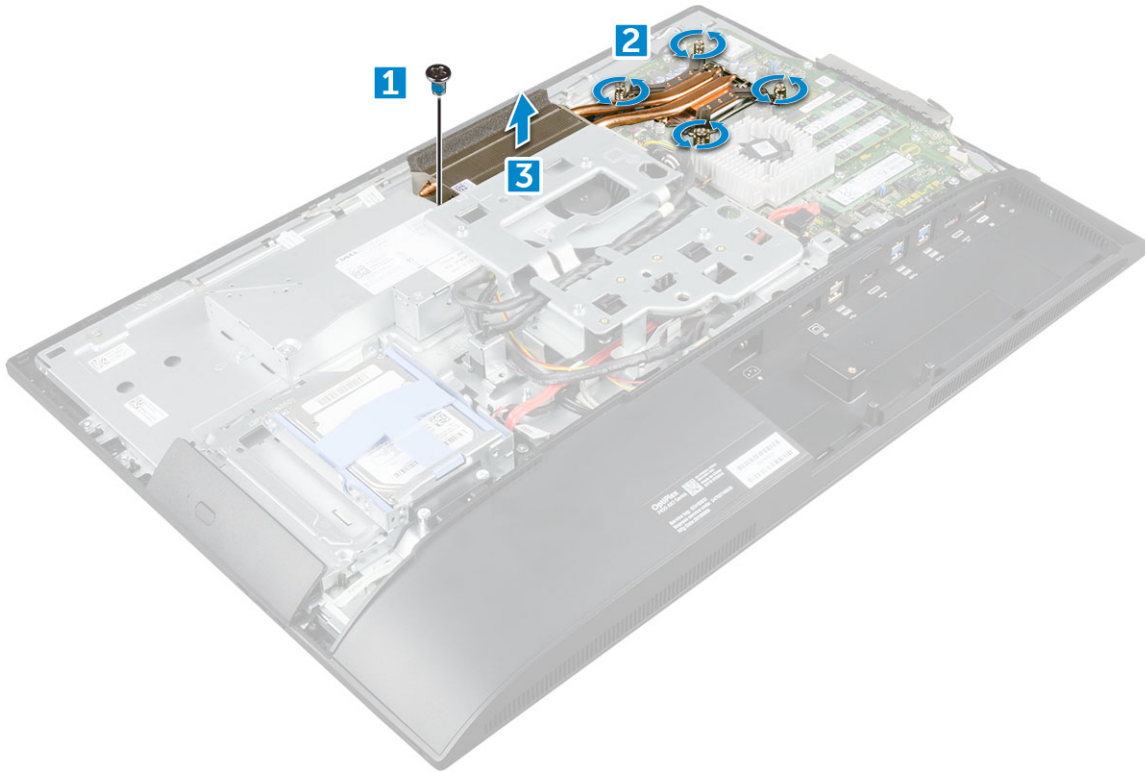
安装 WLAN 卡

- 1 将 WLAN 卡与系统板上的连接器对齐。
- 2 拧紧将 WLAN 卡固定至系统板的螺钉。
- 3 将天线电缆连接至 WLAN 卡上的连接器。
- 4 安装以下组件：
 - a 系统板导流罩
 - b 后盖
 - c 支架
- 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

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a 支架
 - b 后盖
 - c 系统板导流罩
- 3 要卸下散热器：
 - a 拧下将散热器固定至机箱的螺钉 [1、2]。
 - b 将散热器提离计算机 [3]。



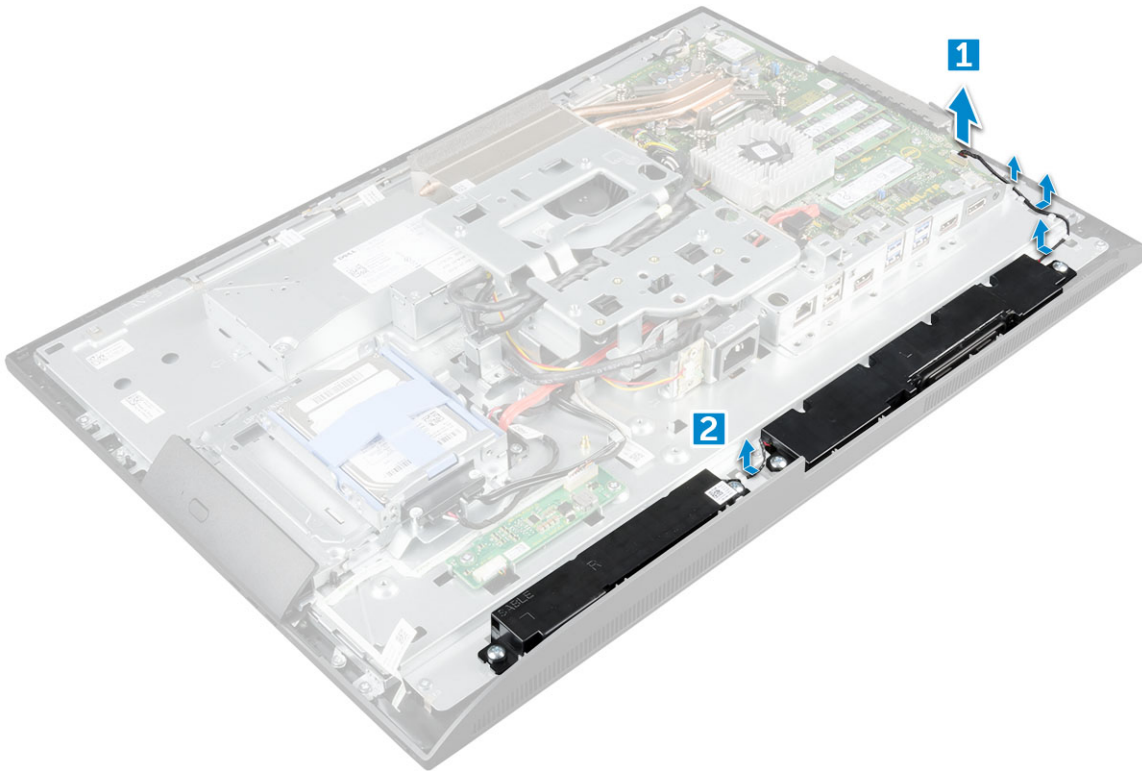
安装散热器

- 1 对齐并将散热器放置在插槽中。
- 2 拧紧用于将散热器固定至计算机的螺钉。
- 3 安装以下组件：
 - a 系统板导流罩
 - b 后盖
 - c 支架
- 4 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

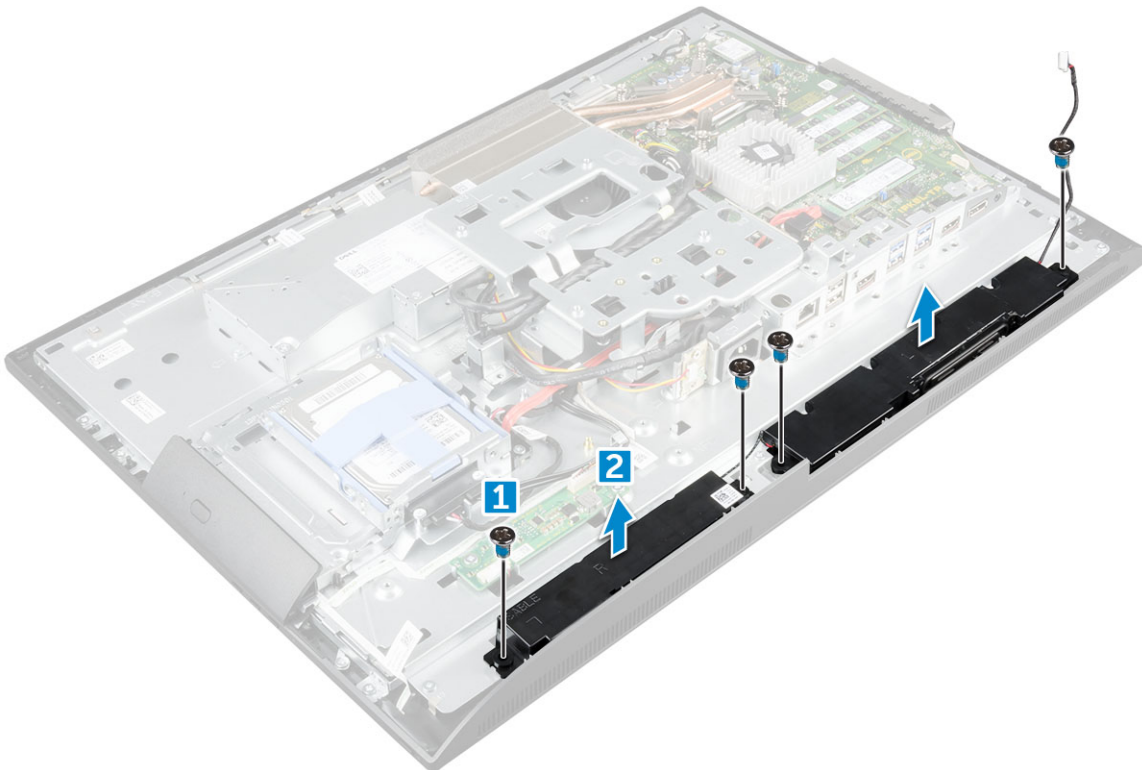
扬声器

卸下扬声器模块

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a 支架
 - b 后盖
 - c 电缆护盖
 - d 扬声器护盖
 - e 系统板导流罩
- 3 要释放扬声器模块，请执行以下操作：
 - a 断开扬声器电缆与系统板上连接器的连接 [1]。
 - b 将扬声器电缆从固定夹中抽出 [2]。



- 4 要卸下扬声器模块，请执行以下操作：
- a 拧下将扬声器模块固定至机箱的螺钉 [1]。
 - b 提起扬声器模块，然后将其从机箱卸下 [2]。



安装扬声器模块

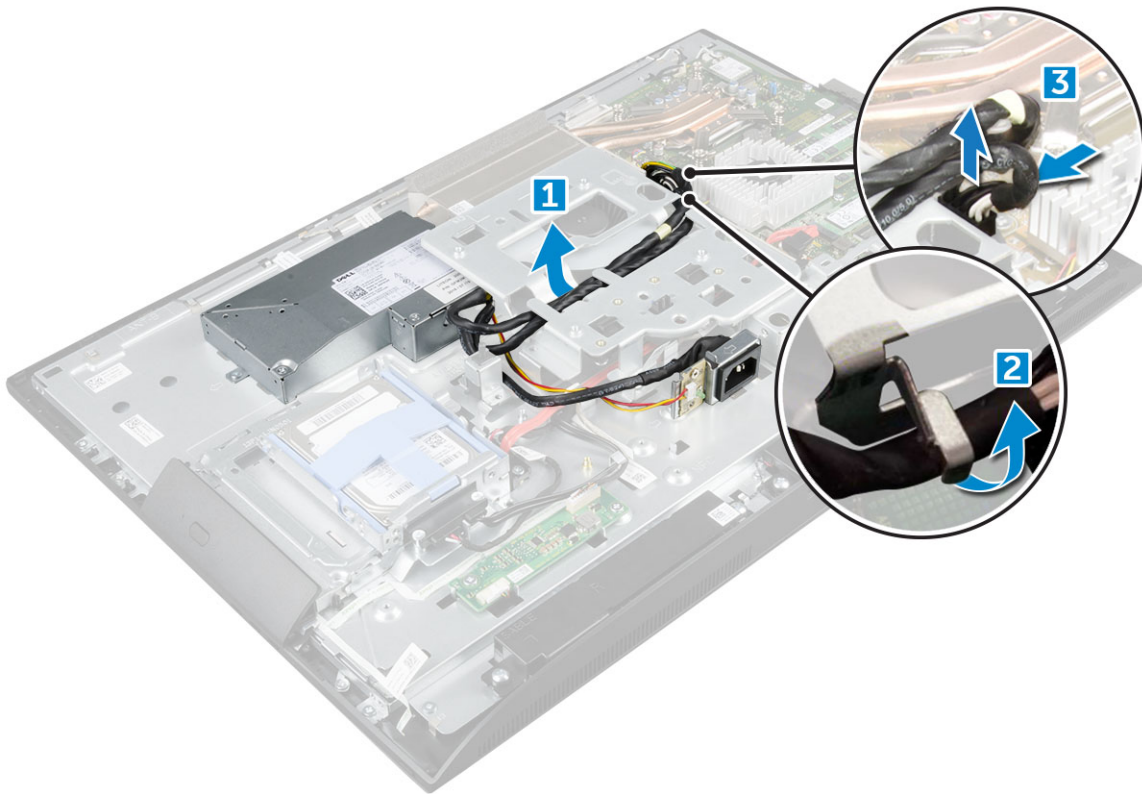
- 1 将扬声器模块插入机箱内的插槽中。
- 2 拧紧将扬声器固定至机箱的螺钉。
- 3 通过固定夹布置扬声器电缆。
- 4 将扬声器电缆连接到系统板上的连接器。
- 5 安装以下组件：
 - a 系统板导流罩
 - b 扬声器护盖
 - c 后盖
 - d 电缆护盖
 - e 支架
- 6 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

电源设备

卸下电源装置 (PSU)

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a 支架
 - b 后盖
 - c 电缆护盖
 - d 扬声器护盖
 - e 系统板导流罩
- 3 要释放 PSU 电缆：
 - a 将电源电缆从机箱中的固定夹抽出 [1]。
 - b 断开电源连接器电缆与系统板上连接器的连接 [2]。

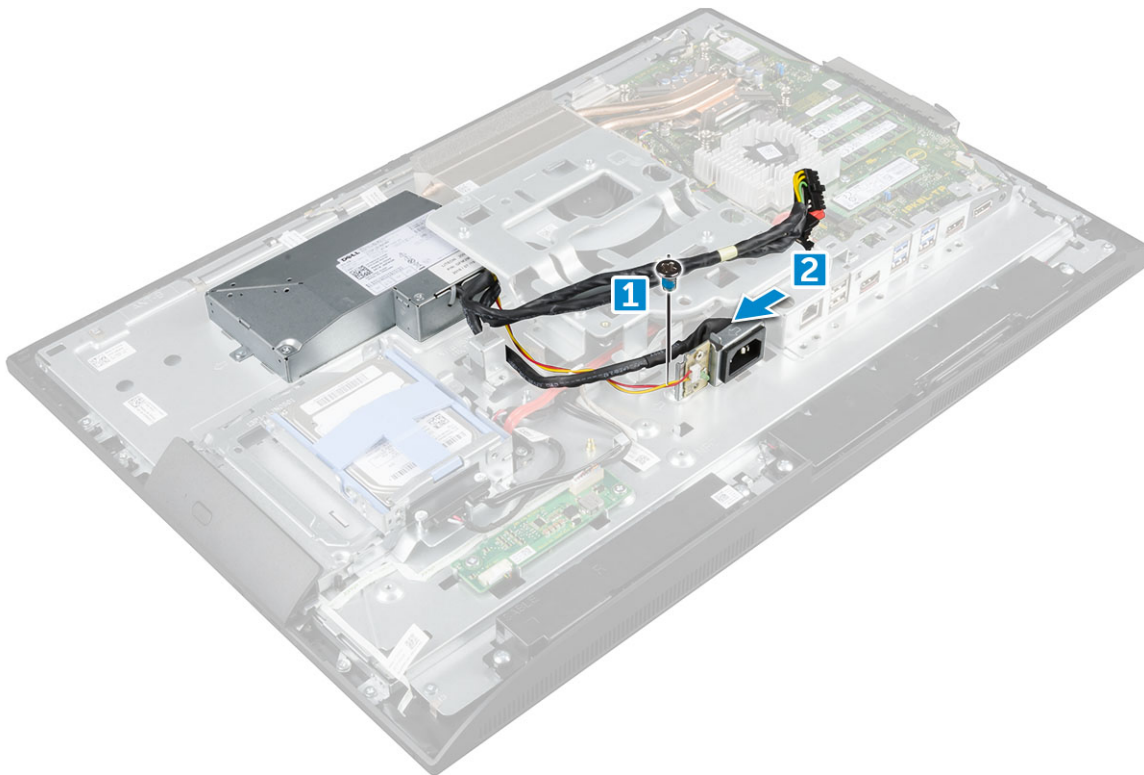
① 注: 按下固定夹，从系统板释放电源电缆。



4 要释放 PSU:

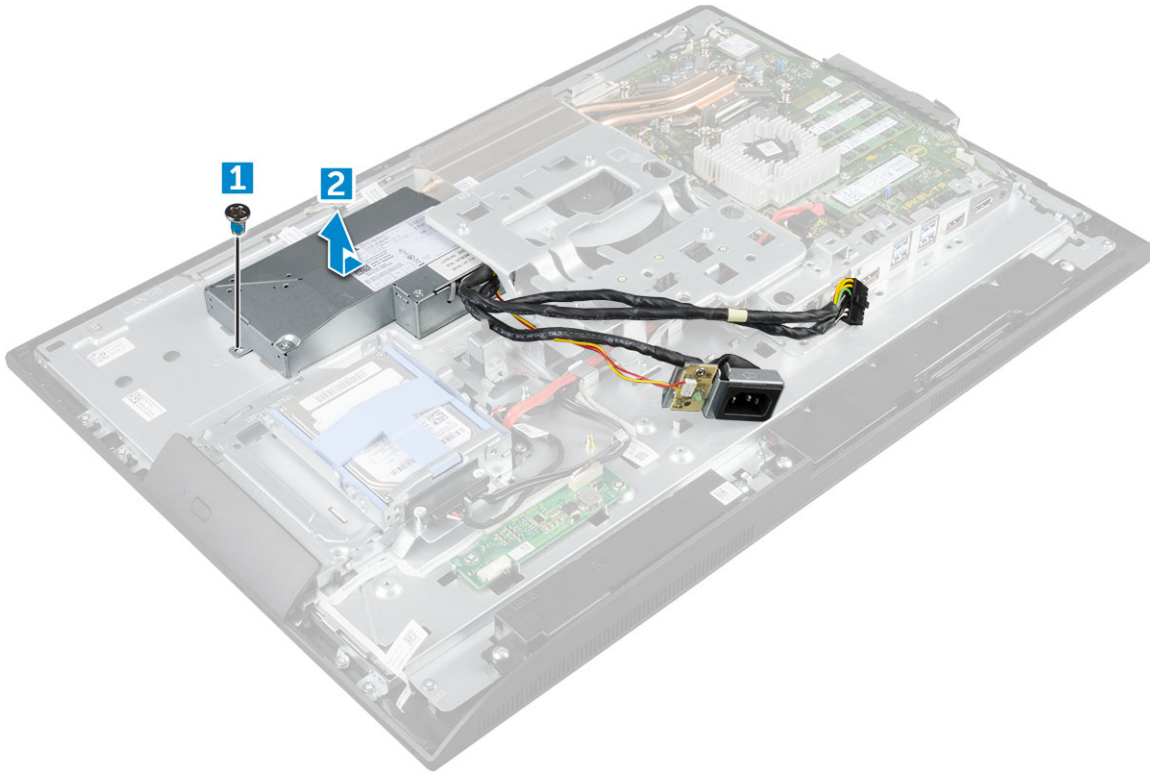
• **注:** 在 VESA 固定支架的一侧有一个额外的电缆固定夹。在从固定夹中取出电缆的图片中看不到旁边的 PSU。

- a 拧下将电源插座固定至机箱的螺钉 [1]。
- b 滑动插座，以将其从计算机中卸下[2]。



5 卸下 PSU:

- a 拧下将 PSU 固定至机箱的螺钉 [1]。
- b 滑动 PSU 并将其提离机箱 [2]。



安装电源装置 (PSU)

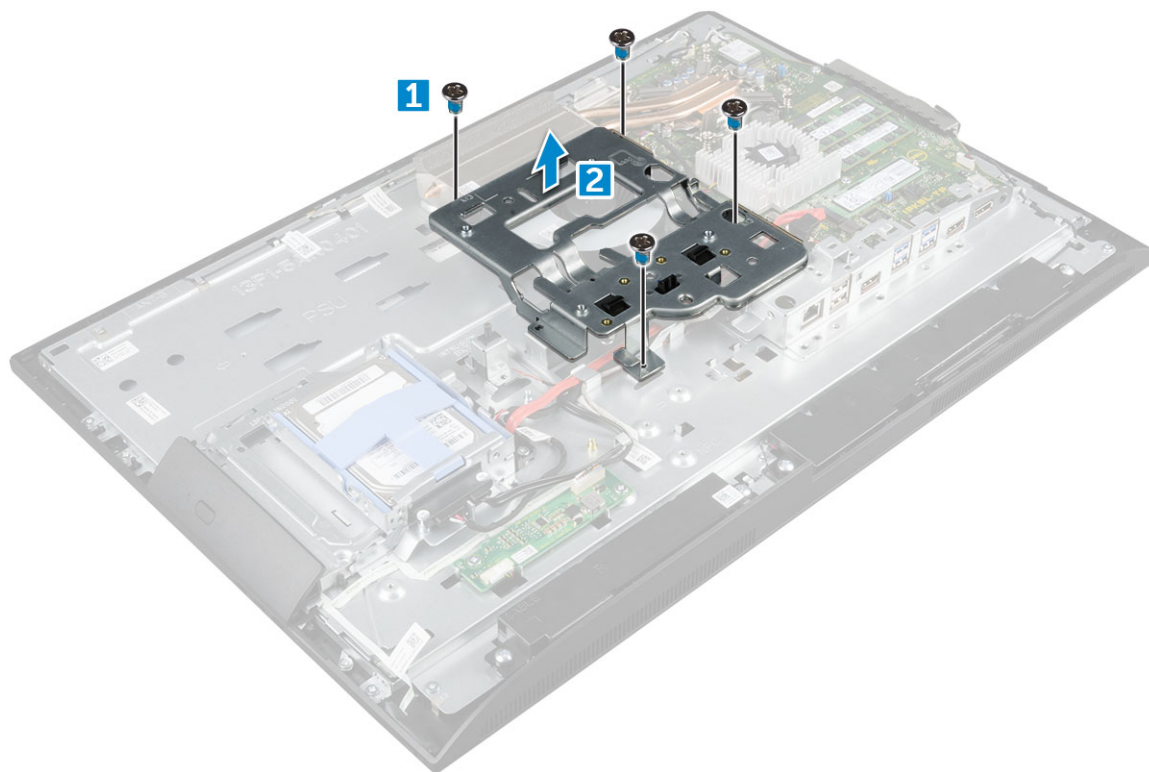
- 1 将 PSU 放到机箱上。
- 2 拧紧螺钉，将 PSU 固定到机箱。
- 3 将电源插座置于机箱上的插槽中。
- 4 拧紧将电源插座固定至机箱的螺钉。
- 5 将电源电缆穿过机箱中的固定夹。
- 6 将电源电缆连接至系统板上的连接器。
- 7 安装以下组件：
 - a 系统板导流罩
 - b 扬声器护盖
 - c 电缆护盖
 - d 后盖
 - e 支架
- 8 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

VESA 固定支架

卸下 VESA 固定支架

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

- a 支架
 - b 后盖
 - c 电缆护盖
 - d 扬声器护盖
 - e 系统板导流罩
 - f 电源设备
- 3 要卸下 VESA 固定支架，请执行以下操作：
- a 拧下将 VESA 固定支架固定至计算机的螺钉 [1]。
 - b 将支架提高计算机 [2]。



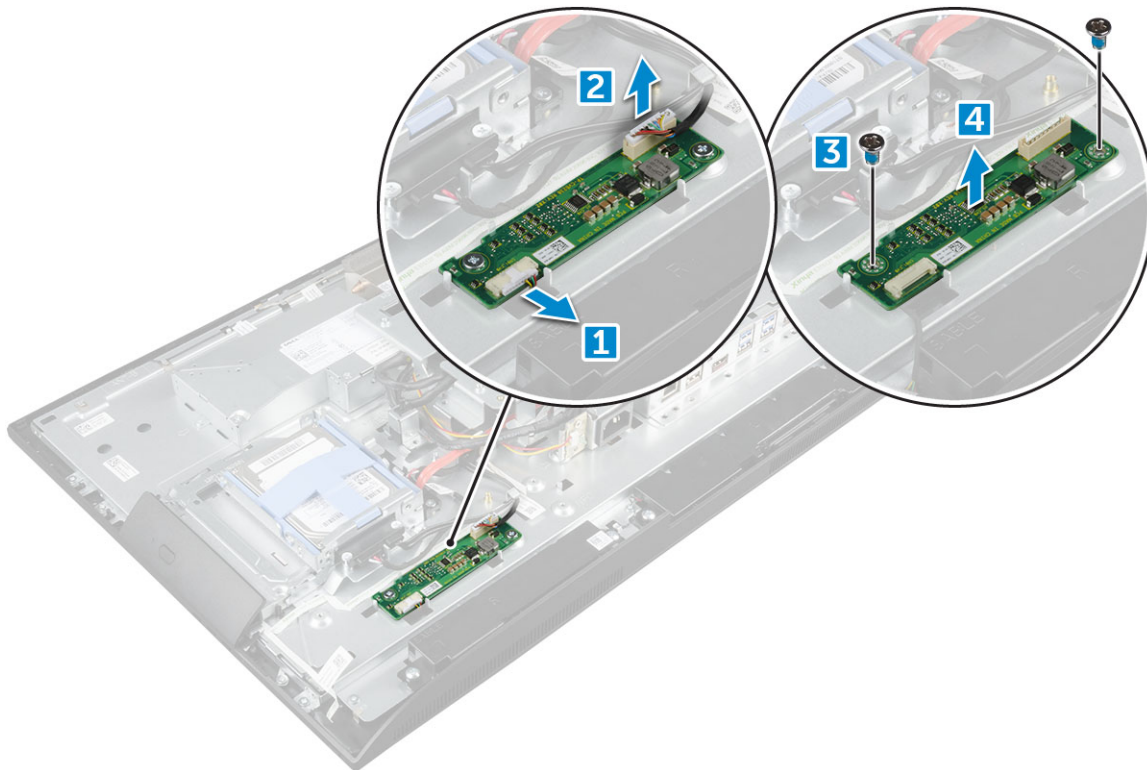
安装 VESA 固定支架

- 1 对齐支架并将其置于计算机上的插槽中。
- 2 拧紧将 VESA 固定支架固定至计算机的螺钉。
- 3 安装以下组件：
 - a 电源设备
 - b 系统板导流罩
 - c 扬声器护盖
 - d 电缆护盖
 - e 后盖
 - f 支架
- 4 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

转换板

卸下转换板

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a 支架
 - b 后盖
 - c 电缆护盖
 - d 扬声器护盖
 - e 系统板导流罩
 - f 电源设备
 - g VESA 固定支架
- 3 要卸下转换板，请执行以下操作：
 - a 断开转换板电缆与转换板的连接 [1]。
 - b 断开显示屏背光电缆与转换器板的连接 [2]。
 - c 拧下将转换板固定至计算机的螺钉 [3]。
 - d 将转换板提离计算机 [4]。



安装转换板

- 1 将转换板置于插槽中。
- 2 拧紧将转换板固定至机箱的螺钉。
- 3 将转换板电缆和显示屏背光灯电缆连接至转换板上的连接器。
- 4 安装以下组件：
 - a VESA 固定支架
 - b 电源设备

- c 系统板导流罩
- d 扬声器护盖
- e 电缆护盖
- f 后盖
- g 支架

5 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

系统风扇

卸下系统风扇

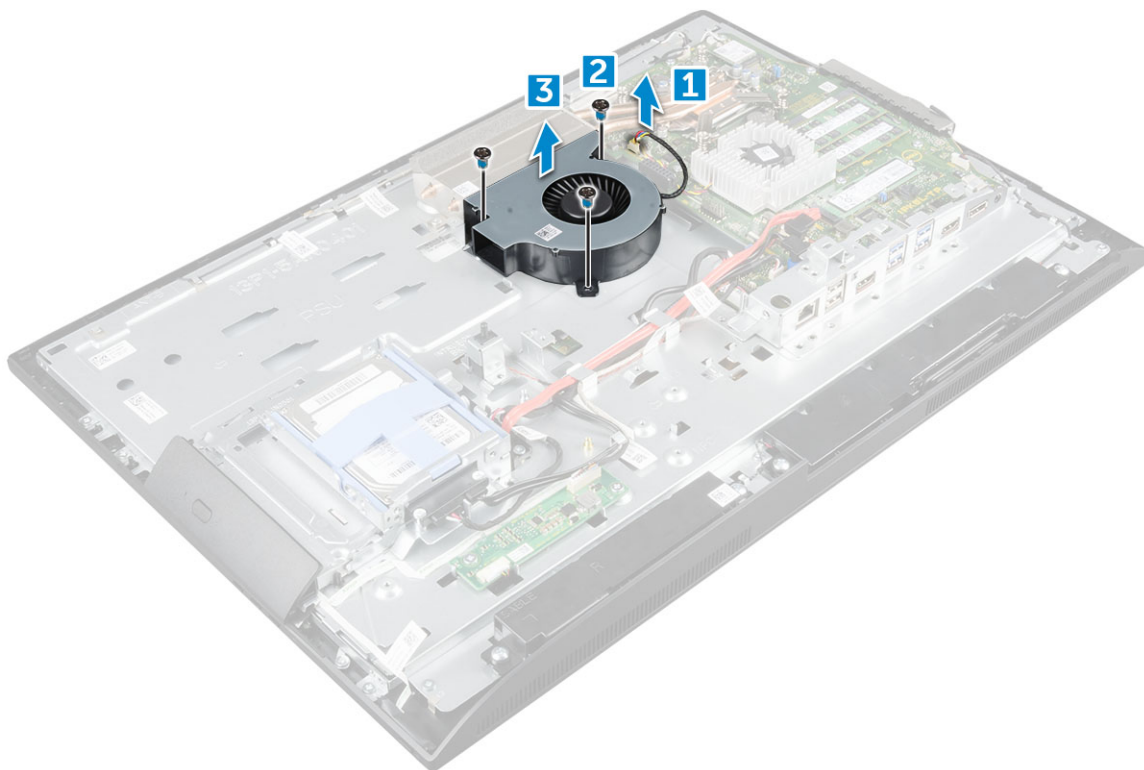
1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。

2 卸下以下组件：

- a 支架
- b 后盖
- c 电缆护盖
- d 扬声器护盖
- e 系统板导流罩
- f 电源设备
- g VESA 固定支架

3 卸下系统风扇的方法是：

- a 断开系统风扇电缆与系统板上的连接器的连接 [1]。
- b 拧下将系统风扇固定至计算机的螺钉 [2]。
- c 将系统风扇提离计算机 [3]。



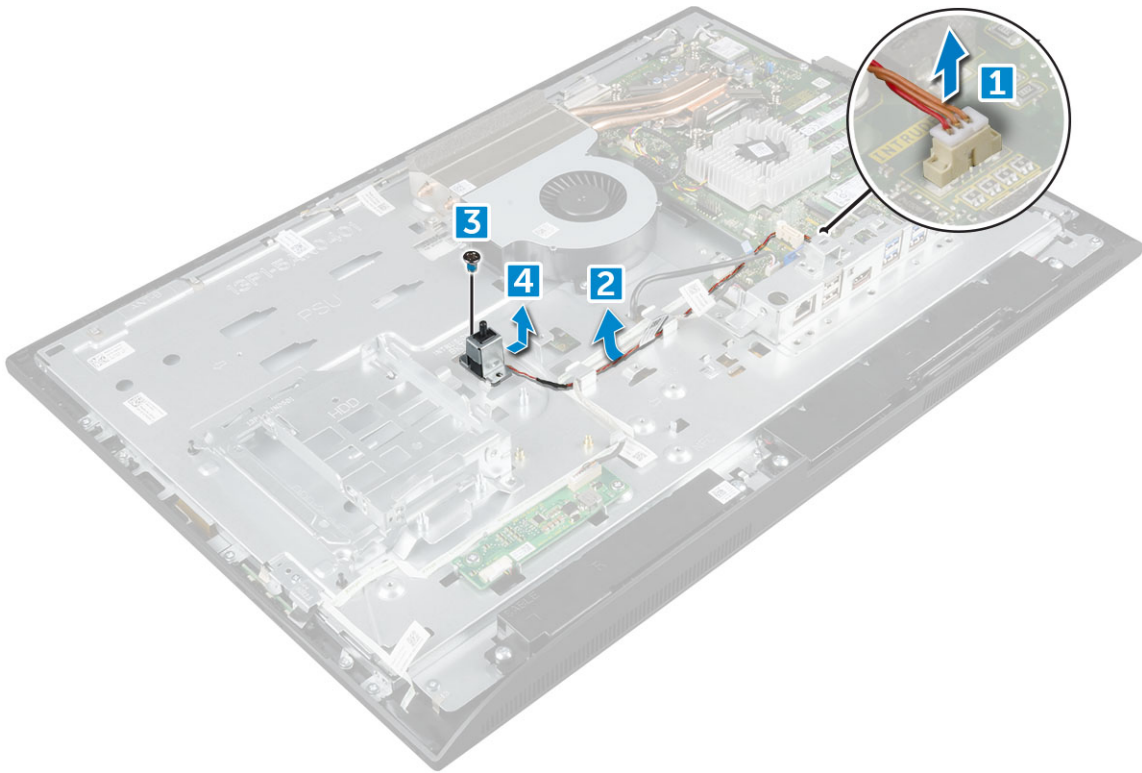
安装系统风扇

- 1 对齐并将系统风扇放置在机箱上的插槽中。
- 2 拧紧螺钉，以将系统风扇固定至系统板。
- 3 将系统风扇电缆连接至系统板上的连接器。
- 4 安装以下组件：
 - a VESA 固定支架
 - b 电源设备
 - c 系统板导流罩
 - d 扬声器护盖
 - e 电缆护盖
 - f 后盖
 - g 支架
- 5 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

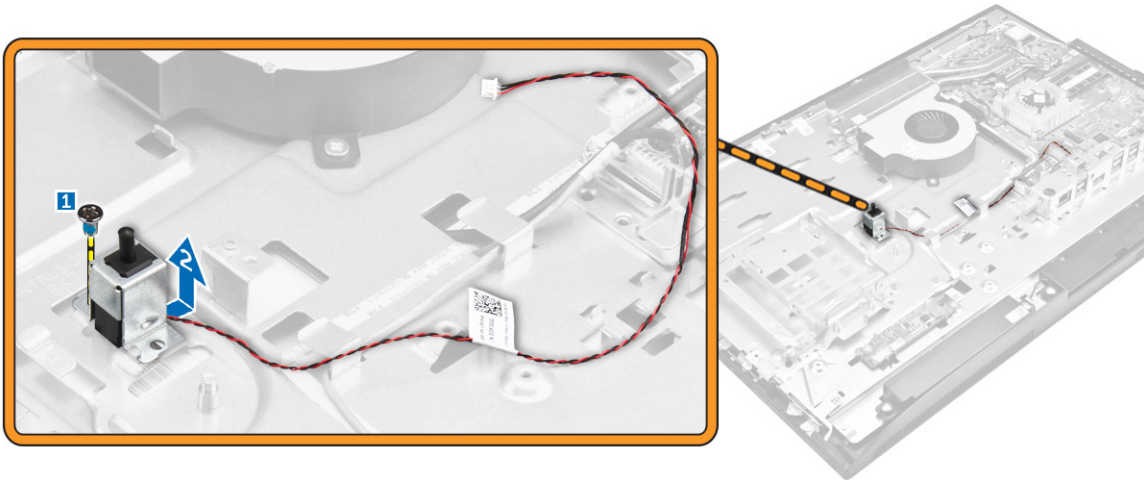
防盗开关

卸下防盗开关

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a 支架
 - b 后盖
 - c 电缆护盖
 - d 扬声器护盖
 - e 系统板导流罩
 - f 电源设备
 - g VESA 固定支架
- 3 要卸下防盗开关：
 - a 断开防盗开关电缆与系统板上的连接器的连接 [1]。
 - b 从计算机上的固定夹中抽出防盗开关电缆 [2]。
 - c 拧下将防盗开关固定至计算机的螺钉 [3]。
 - d 滑动并提起防盗开关，以将其提离计算机 [4]。



- 4 如图所示按照以下说明进行操作：
- a 拧下将防盗开关固定至机箱的螺钉 [1]。
 - b 滑动并提起防盗开关，以将其从计算机中卸下 [2]。



安装防盗开关

- 1 将防盗开关置于计算机上的插槽中。
- 2 拧紧将防盗开关固定至机箱的螺钉。
- 3 将防盗开关电缆穿过机箱上的固定夹。
- 4 将防盗开关电缆连接至系统板上的连接器。
- 5 安装：
 - a [VESA 固定支架](#)
 - b [电源设备](#)

- c 系统板导流罩
- d 扬声器护盖
- e 电缆护盖
- f 后盖
- g 支架

6 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

1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。

2 卸下以下组件：

- a 支架
- b 后盖
- c 电缆护盖
- d 扬声器护盖
- e 扬声器
- f VESA 固定支架
- g 系统板导流罩
- h SSD 卡
- i WLAN 卡
- j 内存
- k 散热器
- l 系统风扇

3 卸下处理器：

- a 通过从处理器护盖上的卡舌下方向下并向外按压拉杆释放插槽拉杆[1]。
- b 向上提起拉杆，然后提起处理器护盖 [2]。

⚠ 小心：处理器插槽中的插针非常脆弱，会受到永久性损坏。从插槽中卸下处理器时，请注意不要碰弯处理器插槽中的插针。

- c 将处理器从插槽中提出 [3]。

① 注：卸下处理器后，将其放在防静电的包中，以供重新使用、退回或临时存放。请勿触摸处理器底部的插针，以避免损坏处理器的触点。只能触摸处理器的侧边缘。



安装处理器

1 将处理器与插槽卡锁对齐。

△|小心: 请勿强行插入处理器。如果处理器已正确就位, 它会顺利卡入插槽。

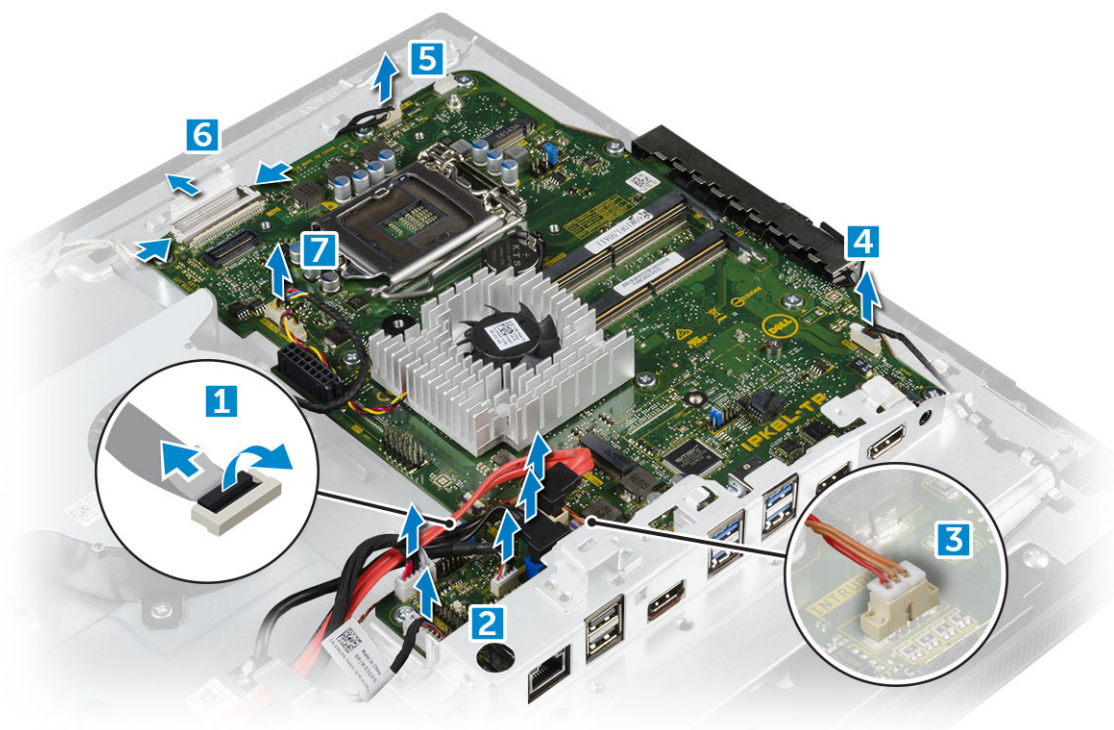
- 2 将处理器的插针 1 标志与插槽上的三角形对齐。
- 3 将处理器放置在插槽上, 从而使处理器上的插槽与插槽卡锁对齐。
- 4 将处理器护盖滑到固定螺钉下方, 以合上处理器护盖。
- 5 放下插槽拉杆并将其推到卡舌下方以将其锁定。
- 6 安装:
 - a 系统风扇
 - b 散热器
 - c 内存
 - d WLAN 卡
 - e SSD 卡
 - f 系统板导流罩
 - g VESA 固定支架
 - h 电缆护盖
 - i 扬声器
 - j 扬声器护盖
 - k 后盖
 - l 支架
- 7 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

系统板

卸下系统板

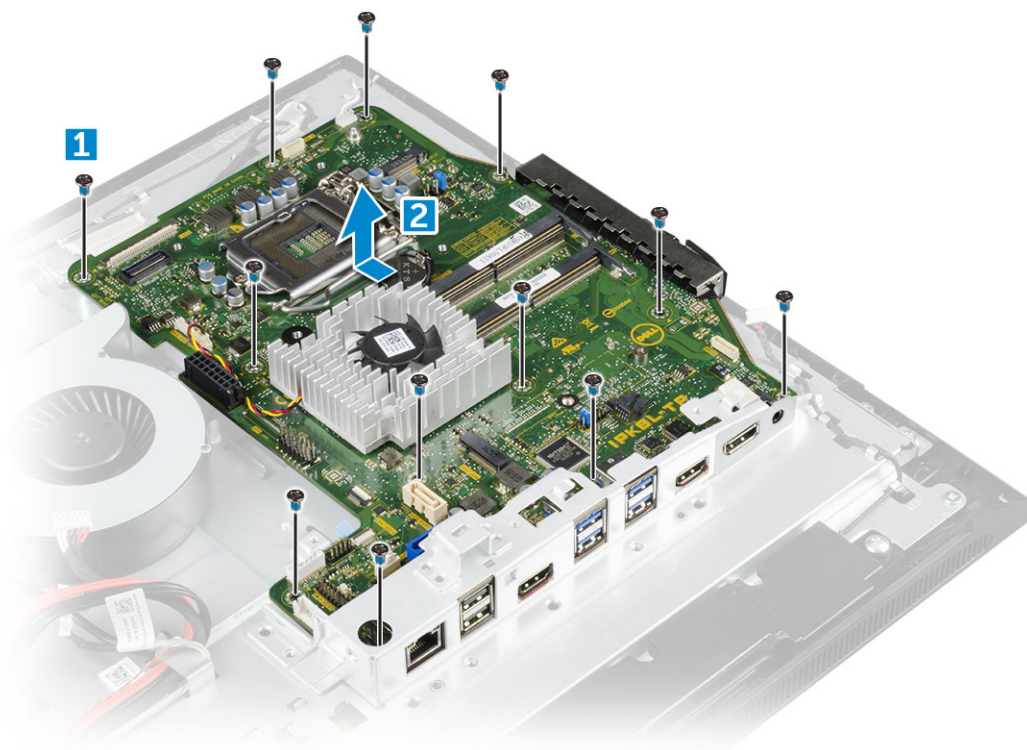
- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件:
 - a 支架
 - b 后盖
 - c 电缆护盖
 - d 扬声器护盖
 - e 扬声器
 - f 硬盘驱动器
 - g 光盘驱动器
 - h VESA 固定支架
 - i 系统板导流罩
 - j SSD 卡
 - k WLAN 卡
 - l 内存
 - m 散热器
 - n 系统风扇
 - o 处理器
 - p 币形电池
 - q 电源设备
- 3 断开以下电缆与系统板的连接:
 - a 防盗开关 [1]
 - b 硬盘驱动器和光盘驱动器 [2]
 - c SATA [3]
 - d 扬声器 [4]
 - e 摄像头和麦克风 [5]
 - f 显示屏 [6]

g 系统风扇 [7]



4 要卸下系统板:

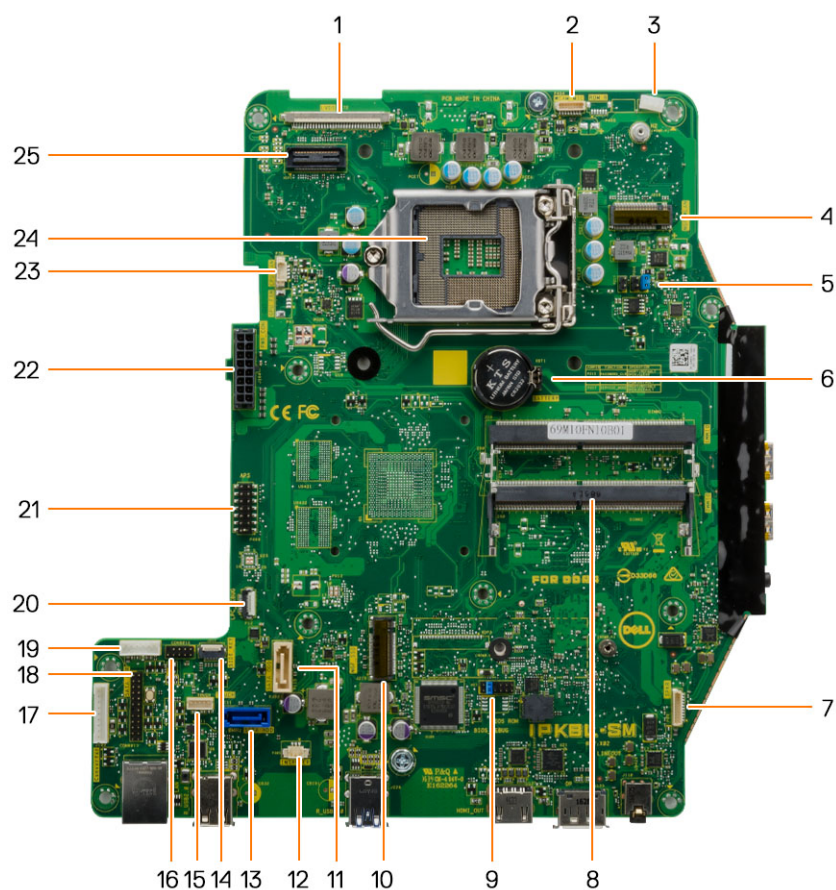
- a 拧下将系统板固定至机箱的螺钉 [1]。
- b 滑动系统板并将其提高计算机 [2]。



安装系统板

- 1 将系统板放在计算机上。
- 2 将所有电缆连接至系统板。
- 3 拧紧用于将系统板固定至基座面板的螺钉。
- 4 安装以下组件：
 - a 电源设备
 - b 币形电池
 - c 系统风扇
 - d 处理器
 - e 散热器
 - f 内存
 - g WLAN 卡
 - h SSD 卡
 - i 系统板导流罩
 - j VESA 固定支架
 - k 光盘驱动器
 - l 硬盘驱动器
 - m 电缆护盖
 - n 扬声器
 - o 扬声器护盖
 - p 后盖
 - q 支架
- 5 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

系统板布局



- | | | | |
|----|---------------|----|------------------|
| 1 | LVDS 连接器 | 2 | 摄像头连接器 |
| 3 | 天线电线夹 | 4 | WLAN 连接器 |
| 5 | 跳线连接器 | 6 | 币形电池 |
| 7 | 扬声器连接器 | 8 | 内存模块连接器 |
| 9 | 跳线连接器 | 10 | M.2 SSD 插槽 |
| 11 | 光盘驱动器连接器 | 12 | 防盗开关连接器 |
| 13 | 硬盘驱动器连接器 | 14 | 侧按钮连接器 |
| 15 | 触摸板连接器 | 16 | CAC/PIV 连接器 (保留) |
| 17 | 转换板连接器 | 18 | Windows 串行调试连接器 |
| 19 | HDD/ODD 电源连接器 | 20 | LPC 调试连接器 |
| 21 | APS 调试连接器 | 22 | 电源设备连接器 |
| 23 | CPU 风扇连接器 | 24 | CPU 插槽 |

机箱框架

卸下机箱框架

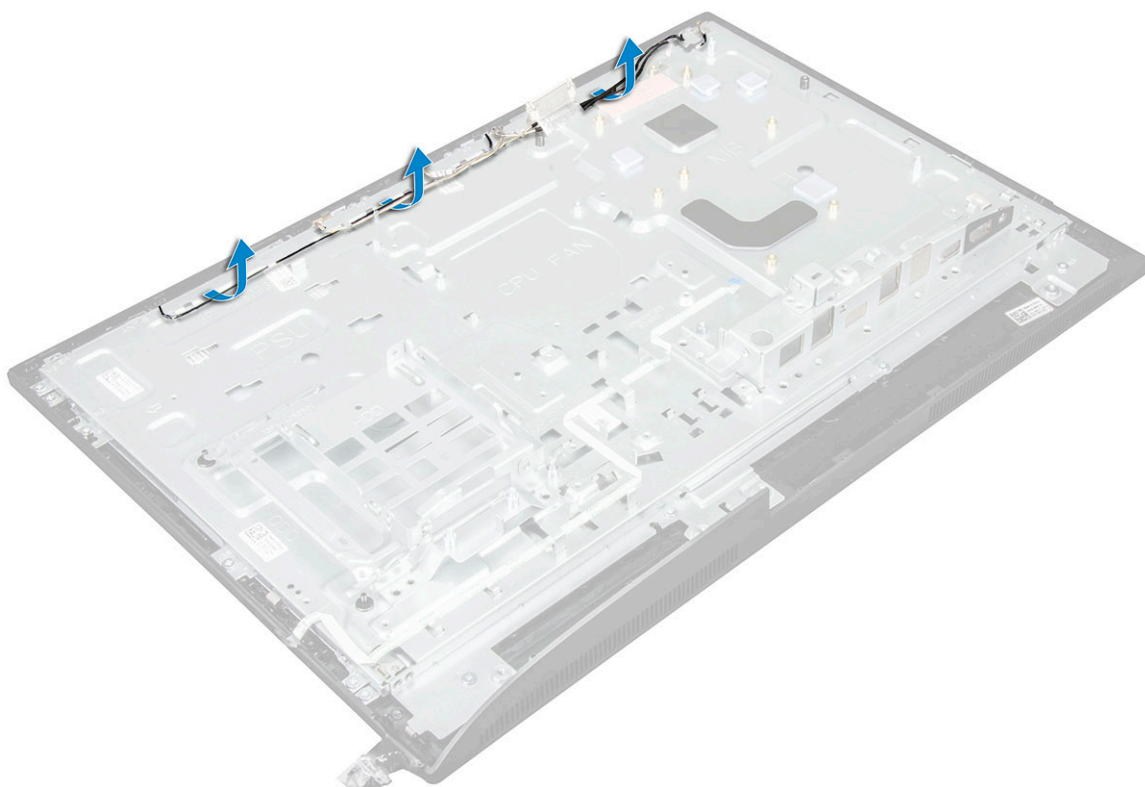
① | 注: 这些说明仅适用于配有非触摸屏显示屏的系统。

1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。

2 卸下以下组件:

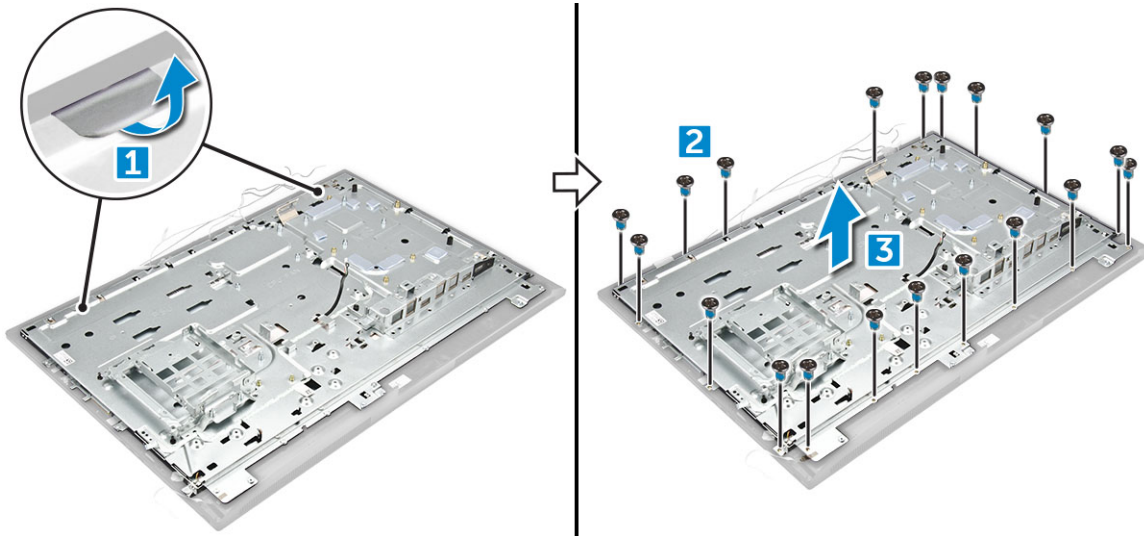
- a 支架
- b 后盖
- c 电缆护盖
- d 扬声器护盖
- e 扬声器
- f 硬盘驱动器
- g 光盘驱动器
- h VESA 固定支架
- i 系统板导流罩
- j SSD 卡
- k WLAN 卡
- l 内存
- m 散热器
- n 系统风扇
- o 处理器
- p 币形电池
- q 电源设备
- r 系统板

3 将电缆从固定夹中抽出。



4 要卸下机箱框架:

- ① **注:** 有一根电缆捆绑/粘附到机箱框架。这根电缆从屏幕显示 (OSD) 穿下来, 接入 OSD 按钮板下面的电源按钮板的显示屏挡板上的连接器。如果在未断开这根电缆的情况下尝试提起机箱框架, 有可能会损坏连接器。
 - a 剥下固定机箱框架的胶带 [1]。
 - b 拧下将机箱框架固定至计算机的螺钉[2]。
- ① **注:** 机箱框架螺钉旁边带有标记 M3。
- c 从机箱框架上拔下电缆, 然后将机箱框架提离计算机。 [3]。



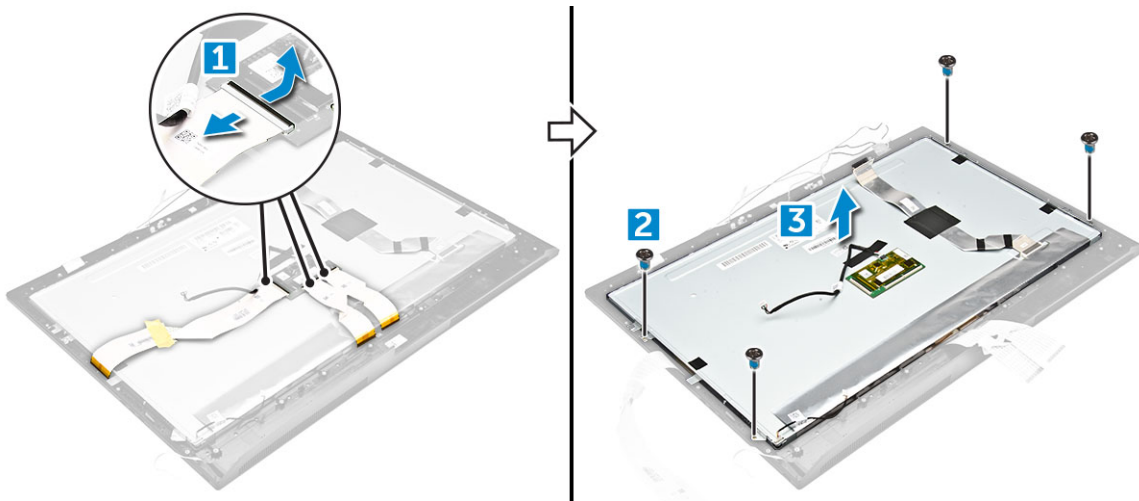
安装机箱框架

- 1 将机箱框架放置在计算机上。
- 2 拧紧用于将机箱框架固定至计算机的螺钉。
- 3 粘上胶带以将机箱框架固定到计算机。
- 4 安装以下组件:
 - a 系统板
 - b 电源设备
 - c 币形电池
 - d 系统风扇
 - e 处理器
 - f 散热器
 - g 内存
 - h WLAN 卡
 - i 系统板导流罩
 - j SSD 卡
 - k VESA 固定支架
 - l 光盘驱动器
 - m 硬盘驱动器
 - n 电缆护盖
 - o 扬声器
 - p 扬声器护盖
 - q 后盖
 - r 支架
- 5 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

显示屏面板

卸下显示屏面板

- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a 支架
 - b 后盖
 - c 电缆护盖
 - d 扬声器护盖
 - e 扬声器
 - f 硬盘驱动器
 - g 光盘驱动器
 - h VESA 固定支架
 - i 系统板导流罩
 - j SSD 卡
 - k WLAN 卡
 - l 内存
 - m 散热器
 - n 系统风扇
 - o 处理器
 - p 币形电池
 - q 电源设备
 - r 系统板
 - s 机箱框架
- 3 要卸下显示屏面板，请执行下列操作：
 - a 断开电缆与连接器的连接 [1]。
 - b 拧下将显示屏面板固定至挡板的螺钉 [2]。
 - c 从挡板提起显示屏面板[3]。



安装显示屏面板

- 1 将显示屏面板与计算机上的螺孔对齐。
- 2 拧上将显示屏面板固定至计算机的螺钉。
- 3 将电缆连接至连接器。
- 4 安装以下组件：
 - a 机箱框架
 - b 系统板
 - c 电源设备
 - d 币形电池
 - e 系统风扇
 - f 处理器
 - g 散热器
 - h 内存
 - i WLAN 卡
 - j 系统板导流罩
 - k SSD 卡
 - l VESA 固定支架
 - m 光盘驱动器
 - n 硬盘驱动器
 - o 电缆护盖
 - p 扬声器
 - q 扬声器护盖
 - r 后盖
 - s 支架
- 5 按照“拆装计算机内部组件之后”中的步骤进行操作。

M.2 Intel Optane 内存模块 16 GB

概览

本说明文件介绍了 Intel® Optane™ 内存模块的规格和功能。Intel® Optane™ 内存是面向基于第 7 代 Intel® Core™ 处理器的平台开发的系统加速解决方案。Intel® Optane™ 内存模块采用高性能控制器接口非易失性高速内存 (NVMe*) 架构，可提供出色的性能、低延迟和服务质量。NVMe 使用标准化接口，可实现比旧接口更高的性能和更低的延迟。Intel® Optane™ 内存模块在小型 M.2 外形规格中提供 16 GB 和 32 GB 容量。

Intel® Optane™ 内存模块使用最新的 Intel® Rapid Storage Technology (Intel® RST) 15.5X 提供系统加速解决方案。

Intel® Optane™ 内存模块包括以下重要功能：

- PCIe 3.0x2，采用 NVMe 接口
- 使用 Intel 的创新存储技术 3D Xpoint™ 内存介质
- 超低延迟；卓越的响应能力
- 在队列深度为 4 和更低的情况下，性能饱和
- 极高的耐用性功能

Intel® Optane™ 内存模块驱动程序要求

下表介绍了使用 Intel® 快速存储技术 15.5 或更高版本组件的 Intel® Optane™ 内存系统加速的驱动程序要求；同时此驱动程序需要基于第 7 代 Intel® Core™ 处理器的平台才能正常运行。

表. 1: 驱动程序支持

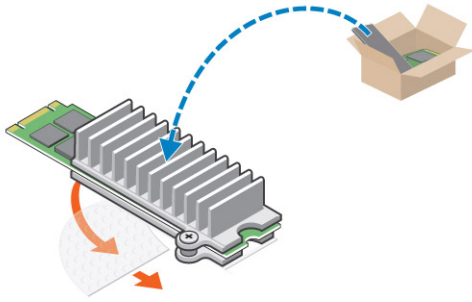
支持级别	操作系统说明
使用快速存储技术驱动程序且支持系统加速配置的 Intel® Optane™ 内存 ¹	Windows 10 (64 位)

注：

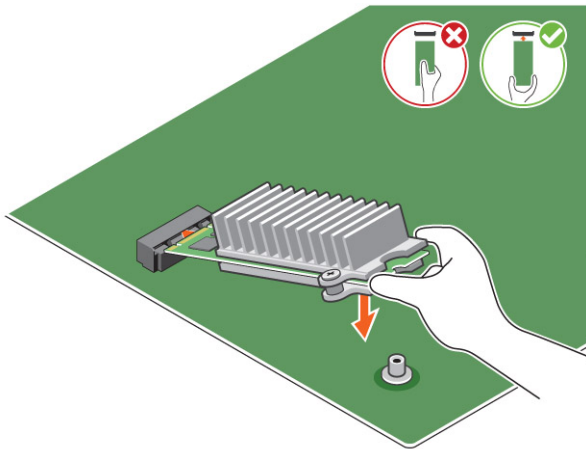
- 1 Intel® RST 驱动程序要求设备与第 7 代 Intel® Core™ 上支持 RST 的 PCIe 通道连接。

安装 M.2 Intel Optane 内存模块 16 GB

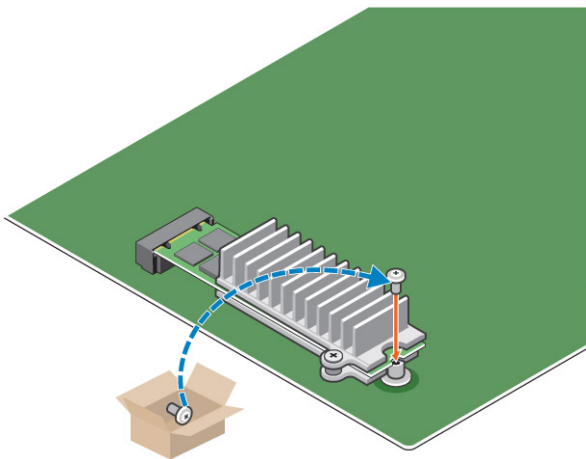
- 1 按照“拆装计算机内部组件之前”中的步骤进行操作。
- 2 卸下以下组件：
 - a 支架
 - b 后盖
 - c 系统板导流罩
- 3 要卸下 M.2 Intel optane 内存模块：
 - a 从包装上撕下白色胶带。



b 将 M.2 Intel optane 内存模块放到计算机上的插槽中。



c 拧紧螺钉以将 M.2 Intel optane 内存模块固定到计算机上。



产品规格

表. 2: 产品规格

功能	规格
容量	16 GB、32 GB

扩展卡	PCIe 3.0 x 2
M.2 外形规格 (所有密度)	2280-S3-B-M
性能	<ul style="list-style-type: none"> • 顺序读写: 最高 1350/290 MS/s • QD4 4HB 随机读取: 240K + IOPS • QD4 4HB 随机写入: 240K + IOPS
延迟 (平均顺序读写)	<ul style="list-style-type: none"> • 读取: 8.25 微秒 • 写入: 30 微秒
组件	<ul style="list-style-type: none"> • Intel 3D XPoint 内存介质 • Intel 控制器和固件 • 带 NVMe 接口的 PCIe 3.0x2 • Intel 快速存储技术 15.2 或更高版本
操作系统支持	Windows 10 (64 位)
支持的平台	基于第 7 代或更高代系 Intel Core 处理器的平台
功率	<ul style="list-style-type: none"> • 3.3 V 电源轨 • 工作状态: 3.5 W • 驱动器空闲状态: 900 mW 至 1.2 W
合规性	<ul style="list-style-type: none"> • NVMe Express 1.1 • PCI Express 基本规范版本 3.0 • PCI M.2 HS 规范
认证与声明	UL、CE、C-Tick、BSMI、KCC、Microsoft WHQL、Microsoft WHCK、VCCI
额定寿命	<ul style="list-style-type: none"> • 每天写入量 100 GB • 最高 182.3 TBW (写入量单位: TB)
温度规格	<ul style="list-style-type: none"> • 运行时: 0 至 70°C • 非运行时: 10 至 85°C • 温度监测
撞击	1500 G/0.5 毫秒
振动	<ul style="list-style-type: none"> • 运行时: 2.17 G_{RMS} (5 - 800 Hz) • 非运行时: 3.13 G_{RMS} (5 - 800 Hz)
海拔高度 (模拟)	<ul style="list-style-type: none"> • 运行时: -1,000 英尺至 10,000 英尺 • 非运行时: -1,000 英尺至 40,000 英尺
产品环保合规性	RoHS
可靠性	<ul style="list-style-type: none"> • 不可纠正位错误率 (UBER): 每读取 10¹⁵ 位 1 个扇区 • 平均无故障时间 (MTBF): 160 万小时

环境条件

表. 3: 温度、耐冲击性、抗震性

温度	M.2 2280 外形规格
运行时 ¹	0 - 70° C
非运行时 ²	-10 - 85° C
温度梯度 ³	
运行时	30°C/小时 (典型)
非运行时	30°C/小时 (典型)
湿度	
运行时	5 - 95%
非运行时	5 - 95%
耐冲击性和抗震性	范围
耐冲击性 ⁴	
运行时	1500 G/0.5 毫秒
非运行时	230 G/3 毫秒
抗震性 ⁵	
运行时	2.17 G _{RMS} (5 - 800Hz) 最大值
非运行时	3.13 G _{RMS} (5 - 800Hz) 最大值

注释:

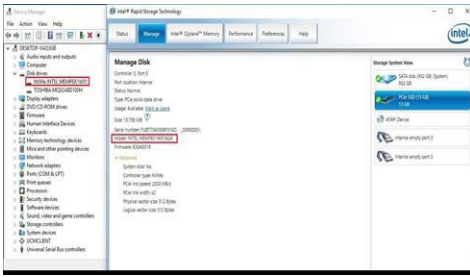
- 1 运行时的温度设计为 70°C。
- 2 请联系您的 Intel 代表，了解非运行时的温度范围的详细信息。
- 3 温度梯度在无冷凝的情况下进行测量。
- 4 耐冲击性规范假设在设备安装稳固的情况下，向驱动器固定螺钉施加振动。刺激可能施加到 X、Y 或 Z 轴，并耐冲击性规范使用均方根 (RMS) 值进行测量。
- 5 抗震性规范假设在设备安装稳固的情况下，向驱动器固定螺钉施加振动。可能在 X、Y 或 Z 轴方向应用刺激。抗震性规范使用 RMS 值进行测量。

故障排除

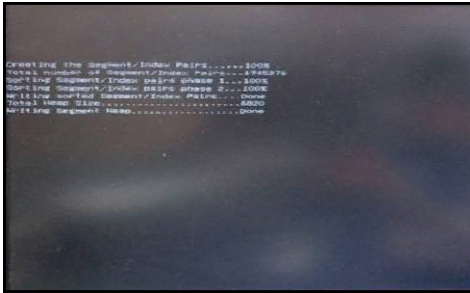
- 1 Intel Optane 内存型号名称在“设备管理器”中显示为“NVME INTEL MEMPEK1W01”，与 Intel 快速存储技术用户界面不一致；该界面仅显示部分序列号信息。这是 Intel Optane 内存的已知问题，但不影响功能。

设备管理器：NVME INTEL MEMPEK1W01

IRST 用户界面：INTEL MEMPEK1W016GA



- 2 在首次启动时，系统将在关闭后扫描配对状态（如以下屏幕截图所示）。系统将按设计的方式正常运行，并且该信息在今后系统启动时将不再显示。



技术和组件

本章详述系统中可用的技术和组件。

主题：

- 芯片组
- 存储选项
- 内存配置
- DDR4

芯片组

所有膝上型计算机或笔记本都通过芯片组与 CPU 通信。此膝上型计算机配有 Intel Mobile CM238。

在 Windows 10 的设备管理器中识别芯片组

- 1 单击 **Cortana** 搜索框内部并键入**控制面板**，然后单击或按下键盘上的 **Enter** 键以获取相应的搜索结果
- 2 在**控制面板**中，选择**设备管理器**。
- 3 展开**系统设备**并搜索芯片组。

存储选项

本主题详细介绍了支持的存储选项。

硬盘驱动器

表. 4: 硬盘驱动器

- 2.5 英寸 500 GB SATA 5400 RPM 硬盘驱动器
- 2.5 英寸 500 GB SATA 7200 RPM 硬盘驱动器
- 2.5 英寸 500 GB SATA 5400 RPM 固态混合驱动器（配有 8 GB 闪存）
- 2.5 英寸 500 GB SATA 7200 RPM 自加密驱动器 (OPAL FIPS)
- 2.5 英寸 1.0 TB SATA 7200 RPM 硬盘驱动器
- 2.5 英寸 1.0 TB SATA 5400 RPM 固态混合驱动器（配有 8 GB 闪存）
- 2.5 英寸 2.0 TB SATA 5400 RPM 硬盘驱动器

固态硬盘 (SSD)

表. 5: SSD

- 2.5 英寸 256 GB SATA 固态硬盘 Class 20
- 2.5 英寸 512 GB SATA 固态硬盘 Class 20
- M.2 128 GB SATA 固态硬盘 Class 20
- M.2 256 GB PCIe NVMe 固态硬盘 Class 40
- M.2 256 GB PCIe NVMe 自加密固态硬盘 Class 40
- M.2 512 GB PCIe NVMe 固态硬盘 Class 40
- M.2 1 TB PCIe NVMe 固态硬盘 Class 40

在 Windows 10 中识别硬盘驱动器

- 1 单击 **Cortana 搜索框** 内部并键入 **控制面板**，然后单击或按下键盘上的 **Enter** 键以获取相应的搜索结果
- 2 单击 **控制面板**，选择 **设备管理器**，然后展开 **磁盘驱动器**。
硬盘驱动器在 **磁盘驱动器** 下列出。

进入 BIOS 设置程序

- 1 打开或重新启动笔记本电脑。
- 2 在显示 Dell 徽标时，执行以下操作以进入 BIOS 设置程序：
轻按 F2 直至显示 **Entering BIOS (进入 BIOS 设置程序)** 消息。

硬盘驱动器在 **系统信息** 的 **常规组** 下列出。

- 3 在左窗格中，选择 **设置 > 常规 > 系统信息**。
在右窗格中显示内存信息。

内存配置


支持的内存配置如下：

- 4 GB DDR4, 2400 MHz, (1 x 4 GB)
- 8 GB DDR4, 2400 MHz, (1 x 8 GB)
- 8 GB DDR4, 2400 MHz, (2 x 4 GB)
- 16 GB DDR4, 2400 MHz, (2 x 8 GB)
- 32 GB DDR4, 2400 MHz, (2 x 16 GB)

① **注:** 如果购买此计算机时配备 Intel 第 6 代 CPU，那么此计算机最高能够达到 2133 MHz。

在 Windows 10 和 Windows 7 中验证系统内存

Windows 10

- 1 单击 **Windows** 按钮并选择**所有设置** > **系统**。
- 2 在**系统**下，单击**关于**。

Windows 7

- 1 单击**开始** → **控制面板** → **系统**。

DDR4

DDR4（第四代双数据速率）内存是 DDR2 和 DDR3 技术的后续产品，此代产品速度更快并且允许最高 512 GB 容量，而 DDR3 的最大容量是 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%。

关键规格

下表列出了 DDR3 与 DDR4 之间的规格比较：

表. 6: DDR3 与 DDR4

功能/选项	DDR3	DDR4	DDR4 的优点
芯片密度	512 Mb - 8 Gb	4 Gb - 16 Gb	较大的 DIMM 容量
数据速率	800 Mb/s - 2133 Mb/s	1600 Mb/s - 3200 Mb/s	迁移至较高速度的 I/O
电压	1.5 V	1.2 V	降低了内存功耗需求
低电压标准	是 (DDR3L 为 1.35 V)	预期为 1.05 V	降低了内存功耗
内部内存组	8	16	更高的数据速率
内存组 (BG)	0	4	更快的突发式访问
VREF 输入	2 — DQ 和 CMD/ADDR	1 — CMD/ADDR	VREFDQ (目前内部)
tCK — DLL 已启用	300 MHz - 800 MHz	667 MHz - 1.6 GHz	更高的数据速率
tCK — DLL 已禁用	10 MHz - 125 MHz (可选)	取消定义到 125 MHz	现在完全支持 DLL 关闭
读取延迟	AL+CL	AL+CL	扩展的值
写入延迟	AL+CWL	AL+CWL	扩展的值
DQ 驱动程序 (ALT)	40 Ω	48 Ω	最适合 PtP 应用程序
DQ 总线	SSTL15	POD12	低 I/O 噪音和功率

功能/选项	DDR3	DDR4	DDR4 的优点
RTT 值 (in &Omega)	120、60、40、30、20	240、120、80、60、48、40、34	支持更高的数据速率
不允许 RTT	读取突增	读取突增期间禁用	易用
ODT 模式	标称、动态	标称、动态、驻留	添加控制模式；OTF 值更改
ODT 控制	需要 ODT 信号	不需要 ODT 信号	轻松控制 ODT；允许非 ODT 路由、PtP 应用
多用途注册	四项注册 - 1 项定义，3 项 RFU	四项注册 - 3 项定义，1 项 RFU	提供了额外的专业读出器
DIMM 类型	RDIMM、LRDIMM、UDIMM、SODIMM	RDIMM、LRDIMM、UDIMM、SODIMM	
DIMM 插针	240 (R、LR、U)；204 (SODIMM)	288 (R、LR、U)；260 (SODIMM)	
RAS	ECC	CRC、奇偶校验、可寻址能力、GDM	更多 RAS 功能；提高了数据完整性

DDR4 详细信息

DDR3 和 DDR4 内存模块之间有细微差异，如下所示。

主要槽口不同

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。两个槽口均位于插入边缘，但 DDR4 的槽口位置略有不同，以防止模块安装到不兼容的板或平台。

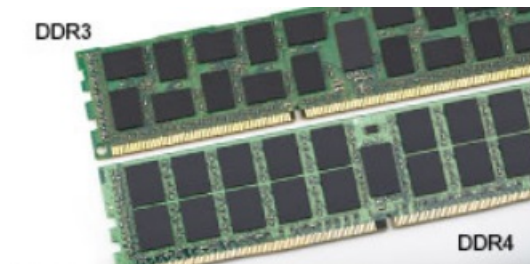


图 4: 缺口不同

增加了厚度

DDR4 模块会略厚于 DDR3，以容纳更多信号层。



图 5: 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。

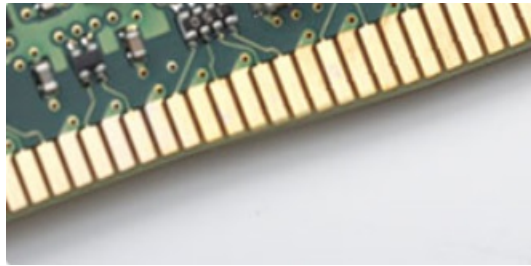


图 6: 弧形边缘

系统设置程序

借助系统设置程序，可以管理硬件和指定 BIOS 级选项。通过系统设置程序，您可以：

- 在添加或删除硬件后更改 NVRAM 设置
- 查看系统硬件配置
- 启用或禁用集成设备
- 设置性能和电源管理阈值
- 管理计算机安全保护

主题：

- [引导顺序](#)
- [导航键](#)
- [系统设置选项](#)
- [系统设置选项](#)
- [更新 BIOS](#)
- [系统密码和设置密码](#)

引导顺序

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

- 按下 F2 键访问系统设置程序
- 按下 F12 键显示一次性引导菜单

一次性引导菜单将显示您可以从中引导的设备，包括诊断选项。引导菜单选项包括：

- 可移动驱动器（如果可用）
- STXXXX 驱动器

① | **注：**XXX 表示 SATA 驱动器号。

- 光盘驱动器（如果可用）
- SATA 硬盘驱动器（如果有）
- 诊断程序

① | **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。

导航键

① | **注：**对于大多数系统设置程序选项，您所做的任何更改都将被记录下来，但要等到重新启动系统后才能生效。

键	导航
上箭头键	移至上一字段。

键	导航
下箭头键	移至下一字段。
Enter 键	在所选字段（如适用）中选择值或单击字段中的链接。
空格键	展开或折叠下拉列表（如适用）。
选项卡	移到下一个目标区域。 注: 仅适用于标准图形浏览器。
Esc 键	移至上一页直到显示主屏幕。在主屏幕中按 Esc 会显示一条消息，提示您保存所有未保存的更改，然后重新启动系统。

系统设置选项

注: 根据计算机和所安装的设备的不同，本部分列出的项目不一定会出现。

系统设置选项

注: 根据及其安装的设备的不同，本部分列出的项目不一定会出现。

常规屏幕选项

此部分列出了计算机的主要硬件特性。

选项	说明
System Information	<p>此部分列出了计算机的主要硬件特性。</p> <ul style="list-style-type: none"> System Information（系统信息）：显示 BIOS Version（BIOS 版本）、Service Tag（服务标签）、Asset Tag（资产标签）、Ownership Tag（所有权标签）、Ownership Date（所有权日期）、Manufacture Date（制造日期）以及 Express Service Code（快速服务代码）。 Memory Information（内存信息）：显示 Memory Installed（安装的内存）、Memory Available（可用内存）、Memory Speed（内存速度）、Memory Channels Mode（内存信道模式）、Memory Technology（内存技术）、DIMM 1 Size（DIMM 1 大小）以及 DIMM 2 Size（DIMM 2 大小）。 PCI Information（PCI 信息）：显示 SLOT 1 和 SLOT_M.2 Processor Information（处理器信息）：显示 Processor Type（处理器类型）、Core Count（内核计数）、Processor ID（处理器 ID）、Current Clock Speed（当前时钟速率）、Minimum Clock Speed（最低时钟速率）、Maximum Clock Speed（最高时钟速率）、Processor L2 Cache（处理器二级高速缓存）、Processor L3 Cache（处理器三级高速缓存）、HT Capable（HT 支持）以及 64-Bit Technology（64 位技术）。 Device Information（设备信息）：显示 Primary Hard Drive（主硬盘驱动器）、M.2 SATA2、M.2 SATA、M.2 PCIe SSD-0、LOM MAC Address（LOM MAC 地址）、Video Controller（视频控制器）、Video BIOS Version（视频 BIOS 版本）、Video Memory（视频内存）、Panel Type（面板类型）、Native Resolution（本机分辨率）、Audio Controller（音频控制器）、Wi-Fi Device（Wi-Fi 设备）、WiGig Device（WiGig 设备）、Cellular Device（蜂窝设备）、Bluetooth Device（蓝牙设备）。
Battery Information	显示电池状态和连接至计算机的交流适配器类型。
Boot Sequence	<p>允许您更改计算机尝试查找操作系统的顺序。</p> <ul style="list-style-type: none"> Diskette Drive（磁盘驱动器） Internal HDD（内部 HDD） USB Storage Device（USB 存储设备） CD/DVD/CD-RW Drive（CD/DVD/CD-RW 驱动器）

选项	说明
	<ul style="list-style-type: none"> Onboard NIC (机载 NIC)
Advanced Boot Options	此选项允许您加载传统选项 ROM。默认情况下， Enable Legacy Option ROMs (启用传统选项 ROM) 已禁用。
UEFI Boot Path Security	<p>此选项控制在通过 F12 引导菜单引导 UEFI 引导路径时，系统是否提示用户输入管理员密码。</p> <ul style="list-style-type: none"> Always, Except Internal HDD (始终，内部 HDD 除外) Always (始终) Never (永不)：默认情况下此选项已启用。
Date/Time	允许您更改日期和时间。

系统配置屏幕选项

选项	说明
Integrated NIC	<p>如果您启用 UEFI 网络堆栈，UEFI 网络协议将可用。UEFI 网络允许预加载操作系统和早期操作系统网络功能使用已启用的 NIC。可能在未打开 PXE 的情况下使用该功能。如果启用 Enabled w/PXE (在打开 PXE 的情况下启用)，PXE 引导的类型 (传统 PXE 或 UEFI PXE) 取决于当前正在使用的引导模式和可选 ROM 类型。需要 UEFI 网络堆栈，才能全面启用 UEFI PXE 功能。</p> <ul style="list-style-type: none"> Enabled UEFI Network Stack (启用 UEFI 网络堆栈) - 此选项在默认设置下已禁用。 <p>允许您配置集成的网络控制器。选项包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (已禁用) Enabled (已启用) Enabled w/PXE (使用 PXE 启用)：此选项默认启用。 <p> 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。</p>
SATA Operation	<p>允许您配置内部 SATA 硬盘驱动器控制器。选项包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (已禁用) AHCI：此选项默认启用。
Drives	<p>允许您配置机载 SATA 驱动器。默认情况下启用所有驱动器。选项包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> SATA-0 SATA-1 SATA-2 SATA-3 SATA-4
SMART Reporting	<p>该字段控制是否在系统启动过程中报告集成驱动器的硬盘错误。此技术是 SMART (自我监控分析和报告技术) 规范的一部分。此选项在默认设置下已禁用。</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable SMART Reporting (启用 SMART 报告)
USB Configuration	此字段可配置集成的 USB 控制器。如果启用 Boot Support (引导支持)，系统可以引导任何类型的 USB 大容量存储设备 (HDD、存储钥匙、软盘)。

选项

说明

如果启用 USB 端口，该端口上连接的设备即可启用且可用于操作系统。

如果禁用 USB 端口，则操作系统无法查看连接到该端口的任何设备。

选项包括：

- Enable Boot Support（启用启动支持）
- Enable Rear USB Ports（启用背面 USB 端口）：包含 6 个端口选项
- Enable Front USB Ports（启用正面 USB 端口）：包含 2 个端口选项

所有选项默认启用。

 **注：**在 BIOS 设置中 USB 键盘和鼠标始终可用（无论是否具备这些设置）。

Side USB Configuration

此字段允许您启用或禁用侧面 USB 端口。

- 侧面端口 1（顶部）
- 侧面端口 2（底部）

Rear USB Configuration

此字段允许您启用或禁用背面 USB 端口。

- 背面端口（右后方）
- 背面端口 2（右上方）
- 背面端口 3（左后方）（背面端口 4 [左前方]）

Audio

该字段启用或禁用集成音频控制器。默认情况下，将选中 **Enable Audio（启用音频）** 选项。选项包括：

- Enable Microphone（启用麦克风）（默认情况下启用）
- Enable Internal Speaker（启用内置扬声器）（默认情况下启用）

OSD Button Management

此字段允许您启用或禁用一体机系统上的 OSD（屏幕显示）按钮。

此选项在默认设置下已禁用。

Touchscreen

此选项允许您启用或禁用触摸屏。

Miscellaneous Devices

允许您启用或禁用下列设备：

- Enable PCI Slot（启用 PCI 插槽）（默认已启用）
- Enable Secure Digital (SD) card（启用安全数字 [SD] 卡）（默认已启用）
- Secure Digital (SD) Card Boot（安全数字 [SD] 卡引导）


安全性屏幕选项

选项

说明

Admin Password

允许您设置、更改或删除管理员 (admin) 密码。

 **注：**在设置系统或硬盘驱动器密码之前，您必须先设置管理员密码。删除管理员密码也会自动删除系统密码和硬盘驱动器密码。

选项	说明
System Password	<p>注: 密码更改成功后会立即生效。</p> <p>默认设置: Not set (未设置)</p>
Strong Password	<p>允许您设置、更改或删除系统密码。</p> <p>注: 密码更改成功后会立即生效。</p> <p>默认设置: Not set (未设置)</p> <p>允许您将此选项强制设置为一律设置增强密码。</p> <p>默认设置: 未选择 Enable Strong Password (启用增强密码)。</p> <p>注: 如果启用强密码, 管理员和系统密码必须至少包含一个大写字母, 一个小写字母, 且必须至少包含 8 个字符。</p>
Password Configuration	<p>允许您确定管理员和系统密码的最小长度和最大长度。</p>
Password Bypass	<p>允许您启用或禁用略过系统和内部 HDD 密码 (如已设置) 的权限。选项包括:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (已禁用) • Reboot bypass (重新引导时略过) <p>默认设置: Disabled (已禁用)。</p>
Password Change	<p>允许您在已设置管理员密码的情况下, 启用系统和硬盘驱动器密码禁用权限。</p> <p>默认设置: Allow Non-Admin Password Changes (允许非管理员密码更改) 已选定。</p>
UEFI Capsule Firmware Updates	<p>此选项控制系统是否允许 BIOS 通过 UEFI 压缩更新软件包进行更新。</p> <p>注: 禁用此选项将阻止 BIOS 通过 Microsoft Windows Update 和 Linux 供应商固件服务 (LVFS) 等服务进行更新。</p> <p>此选项在默认设置下已启用。</p>
TPM 2.0 Security	<p>允许您在 POST 期间启用可信平台模块 (Trusted Platform Module, TPM)。此选项在默认设置下已启用。选项包括:</p> <ul style="list-style-type: none"> • TPM On (TPM 开启) • Clear (清除) • PPI Bypass for Enabled Commands (PI 绕过已启用命令) • PPI Bypass for Disabled Commands (PI 绕过已禁用命令) <p>注: 如果您载入设置程序的默认值, 不会影响激活、取消激活以及清除选项。对该选项的更改会立即生效。</p>
Computrace	<p>允许您激活或禁用可选 Computrace 软件。选项包括:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deactivate (停用) • Disable (禁用) • Activate (激活) <p>注: Activate (激活) 和 Disable (禁用) 选项将永久激活或禁用该功能, 并且不允许未来再做更改</p> <p>默认设置: Deactivate (停用)</p>

选项	说明
机箱侵入	<p>此字段控制机箱防盗功能。选项包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enabled（已启用） • Disabled（已禁用） • On-silent <p>默认设置：Disabled（已禁用）</p>
OROM Keyboard Access	<p>允许您设置选项，以在引导过程中使用热键进入 Option ROM Configuration（选项 ROM 配置）屏幕。选项包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enabled（已启用） • One Time Enable（一次性启用） • Disabled（已禁用） <p>默认设置：Enabled（已启用）</p>
Admin Setup Lockout	<p>允许您在设置管理员密码后启用或禁用该选项进入设置程序。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Admin Setup Lockout（启用管理员设置锁定）- 此选项在默认设置下已禁用。
Master Password Lockout	<p>如果已启用，此选项将禁用主密码支持。更改设置之前，需要清除硬盘密码。默认设置：Disabled（已禁用）。</p>

安全引导屏幕选项

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

选项	说明
	注: 如果禁用 Custom Mode（自定义模式），所有更改都会被删除，并且密钥会恢复为默认设置。

Intel 软件防护扩展选项

选项	说明
Intel SGX Enable	允许您启用或禁用 Intel 软件防护扩展 以为主操作系统运行代码/存储敏感信息提供安全的环境。 <ul style="list-style-type: none"> Disabled（已禁用）（默认设置） Enabled（已启用）
Enclave Memory Size	允许您设置 Intel SGX 边界保留内存大小。 <ul style="list-style-type: none"> 32 MB 64 MB 128 MB

性能屏幕选项

选项	说明
Multi Core Support (多核心支持)	指定该流程是否已启用一个或多个核心。有些应用程序通过附加核心来提高性能。 <ul style="list-style-type: none"> All（全部）- 此选项在默认设置下已启用 1 2 3
Intel SpeedStep	允许您启用或禁用 Intel SpeedStep 功能。 <ul style="list-style-type: none"> Enable Intel SpeedStep（启用 Intel SpeedStep） 默认设置：启用该选项。
C-States Control (C 状态控制)	允许您启用或禁用附加的处理器睡眠状态。 <ul style="list-style-type: none"> C states（C 状态） 默认设置：启用该选项。
Limit CPUID Value (限制 CPUID 值)	允许您限制标准 CPUID 功能支持的最大值。在支持的 CPUID 功能最大值大于 3 时，某些操作系统将无法完成安装。 <ul style="list-style-type: none"> Enable CPUID Limit（启用 CPUID 限制）- 此选项在默认设置下已禁用。
Intel TurboBoost	允许您启用或禁用处理器的 Intel TurboBoost 模式。 <ul style="list-style-type: none"> Enable Intel TurboBoost（启用 Intel TurboBoost） 默认设置：启用该选项。

电源管理屏幕选项

选项	说明
AC Recovery (交流电源恢复)	<p>指定计算机在交流电源断电并恢复后如何响应。可将 AC Recovery (交流电源恢复) 设置为：</p> <ul style="list-style-type: none">• Power Off (关闭电源) (默认设置)• 接通电源• Last Power State (上一电源状态)
Auto On Time (自动开机时间)	<p>允许您设置计算机必须自动开机的时间。选项包括：</p> <ul style="list-style-type: none">• Disabled (已禁用)• Every Day (每天)• Weekdays (工作日)• Select Days (选择天数) <p>默认设置：Disabled (已禁用)。</p> <p>注：如果您使用配电盘或电涌保护器上的开关关闭计算机电源，或者 Auto Power (自动开机) 设置为已禁用，则此功能无效。</p>
Deep Sleep Control (深层睡眠控制)	<p>允许您在 Deep Sleep (深层睡眠) 已启用时定义控制。</p> <ul style="list-style-type: none">• Disabled (已禁用)• Enabled in S5 only (仅在 S5 中已启用)• Enabled in S4 and S5 (在 S4 和 S5 中已启用) - 此选项在默认设置下已启用。
USB Wake Support (USB 唤醒支持)	<p>允许您启用 USB 设备将系统从待机状态唤醒。</p> <p>注：此功能仅在连接交流电源适配器的情况下可用。如果交流电源适配器在待机过程中被卸下，则系统设置程序会断开所有 USB 端口的电源，以节省电池电源。</p> <ul style="list-style-type: none">• Enable USB Wake Support (启用 USB 唤醒支持) <p>默认设置：The option is disabled (已禁用该选项)</p>
Wake on LAN/WLAN (LAN/WLAN 唤醒)	<p>您可以启用或禁用通过 LAN 信号触发时从关机状态打开计算机的功能。</p> <ul style="list-style-type: none">• Disabled (已禁用)• LAN Only (仅用于 LAN)• WLAN Only (仅 WLAN)• LAN or WLAN (LAN 或 WLAN)• LAN (PXE 引导) <p>默认设置：Disabled (已禁用)。</p>
Block Sleep (阻止睡眠)	<p>此选项允许您阻止在操作系统环境中进入睡眠 (S3 状态)。</p> <p>Block Sleep (S3 state) (阻止睡眠 (S3 状态))。</p> <p>默认设置：The option is disabled (已禁用该选项)。</p>
Intel Ready Mode	<p>此选项启用 Intel Ready Mode 技术的功能。</p>

POST 行为屏幕选项

选项	说明
Numlock LED	指定引导系统时是否启用 NumLock 功能。此选项在默认设置下已启用。
Keyboard Errors	指定引导时是否报告键盘相关错误。此选项在默认设置下已启用。
Fastboot	允许您通过略过某些兼容性步骤加快引导过程。选项包括： <ul style="list-style-type: none">Minimal（最少）Through（通过）（默认）Auto（自动）
Extended BIOS POST Time	该选项将创建一个额外的预启动延迟，并且您查看 POST 状态信息。选项包括： <ul style="list-style-type: none">0 seconds（0 秒）（默认）5 seconds（5 秒）10 seconds（10 秒）
Full Screen Logo	如果您的图像与屏幕分辨率相匹配，此选项会显示全屏徽标。此选项在默认设置下已禁用。
Warnings and Errors	此选项将只有在检测到警告或错误时才暂停引导流程。选项包括： <ul style="list-style-type: none">Prompt on Warnings and Errors（出现警告和错误时提示）Continue on Warnings（出现警告时继续）Continue on Warnings and Errors（出现警告和错误时继续）

虚拟化支持屏幕选项

选项	说明
Virtualization（虚拟化）	允许您启用或禁用 Intel 虚拟化技术。 Enable Intel Virtualization Technology（启用 Intel 虚拟化技术）（默认）。
VT for Direct I/O（启用直接 I/O 的 VT）	利用 Intel® 的直接 I/O 虚拟化技术提供的附加硬件功能启用或禁用虚拟计算机监视器 (VMM)。 Enable VT for Direct I/O（启用直接 I/O 的 VT）— 默认情况下启用。

维护屏幕选项

选项	说明
Service Tag（服务标签）	显示计算机的服务标签。
Asset Tag（资产标签）	允许您在尚未设置资产标签时创建系统资产标签。此选项默认未设置。
SERR Messages（SERR 信息）	控制 SERR 信息机制。此选项在默认设置下已启用。某些图形卡要求禁用 SERR 信息机制。

选项	说明
BIOS Downgrade (BIOS 降级)	<p>此字段控制将系统固件刷新为以前的修订版本。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 数据擦除 • 下次引导时擦除 • BIOS 恢复 • 从硬盘驱动器恢复 BIOS <p>按照步骤从硬盘驱动器恢复 BIOS。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 打开系统电源。 2 蓝色 Dell 徽标可见时,按 F2 键进入系统设置程序。 3 按下 Num Lock 键,并验证 Num Lock 指示灯是否亮起。 4 按下 Caps Lock 键,并验证 Caps Lock 指示灯是否亮起。 5 按下 Scroll Lock 键,并验证 Scroll Lock 指示灯是否亮起。 6 同时按下 Alt + F 键。恢复设置默认值时,系统将发出一声蜂鸣声。 7 同时按下 Alt + F 键以重新启动系统。更改会自动保存。
Data Wipe (数据擦除)	<p>此字段允许您安全地擦除所有内部存储设备中的数据。以下是受此操作影响的设备列表:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Internal HDD (内部 HDD) • Internal SSD (内部 SSD) • Internal mSATA (内部 mSATA) • Internal eMMC (内部 eMMC) <p>⚠ 警告: 此操作将永久删除设备上的所有数据。</p>
BIOS Recovery (BIOS 恢复)	<p>此操作允许您从主硬盘驱动器或外接的 USB 存储设备的恢复文件中恢复某些损坏的 BIOS 状态。此选项默认启用。</p>

系统日志屏幕选项

选项	说明
BIOS Events (BIOS 事件)	<p>允许您查看和清除系统设置程序 (BIOS) POST 事件。</p>

更新 BIOS

建议在更换系统板时或在有可用更新时更新 BIOS (系统设置)。

- 1 重新启动计算机。
- 2 访问 dell.com/support。
- 3 输入 **Service Tag (服务标签)** 或 **Express Service Code (快速服务代码)**, 然后单击 **Submit (提交)**。
 - a 要找到服务标签, 请单击 **Where is my Service Tag? (我的服务标签在哪里?)**。
 - b 如果您无法找到服务标签, 请单击 **Detect My Product (检测我的产品)**。按照屏幕上的说明继续执行操作。
- 4 如果您无法找到或查找服务标签, 请单击 **Choose from all products (从所有产品选择)**。
- 5 从列表选择 **Product (产品)**。

ⓘ 注: 选择相应的类别以进入产品页面。
- 6 选择您的计算机型号, 您计算机的 **Product Support (产品支持)** 页面将会出现。

- 单击 **Get drivers（获得驱动程序）**，然后单击 **Drivers and Downloads（驱动程序和下载）**。
将打开 Drivers and Downloads（驱动程序和下载）页面。
- 在 Drivers and Downloads（驱动程序和下载）屏幕上，单击 **Find it myself（自行查找）**
- 单击 **BIOS** 以查看 BIOS 版本。
- 确定最新的 BIOS 文件并单击 **Download（下载）**。
您也可以分析哪些驱动程序需要更新。要为您的产品执行此操作，请单击 **Analyze System for Updates（分析系统更新）**，并按照屏幕上的说明进行操作。
- 在 **Please select your download method below window（请在以下窗口中选择下载方法）** 中选择首选的下载方法；单击 **Download File（下载文件）**。
屏幕上将显示 **File Download（文件下载）** 窗口。
- 单击 **Save（保存）**，将文件保存到计算机中。
- 单击 **Run（运行）**，将更新的 BIOS 设置安装到计算机上。

① | 注: 请遵循屏幕上的说明操作。

系统密码和设置密码

可以创建系统密码和设置密码来保护计算机。

密码类型	说明
系统密码	必须输入密码才能登录系统。
设置密码	必须输入密码才能访问计算机和更改其 BIOS 设置。

△ | 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。

① | 注: 系统密码和设置密码功能已禁用。

分配系统密码和设置密码

仅当状态为 **Not Set（未设置）** 时，您才能指定新的 **System Password（系统密码）**。


要进入系统设置程序，开机或重新引导后立即按 F2。

- 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。
- 选择 **System Password（系统密码）** 并在 **Enter the new password（输入新密码）** 字段中创建一个密码。
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、（”）、（+）、（.）、（-）、（.）、（/）、（:）、（[）、（\）、（]）、（`）。
- 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）**。
- 按 Esc 将出现一条消息提示您保存更改。
- 按 Y 保存更改。
计算机将重新引导。

删除或更改现有系统密码和或设置密码

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（已锁定），则不可删除或更改现有的系统密码或设置密码。要进入系统设置程序，开机或重新引导后立即按 F2。

- 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，则在提示时确认删除。

- 5 按 Esc 将出现一条消息提示您保存更改。
- 6 按 Y 保存更改并退出系统设置程序。
计算机将重新引导。

排除计算机故障

在计算机运行期间，可以利用诊断指示灯、哔声代码和错误消息排除计算机故障。

增强型预引导系统评估 — (ePSA) 诊断程序

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

- 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

⚠ **小心：**使用系统诊断程序仅用于测试您的计算机。使用此程序检测其他计算机可能会导致无效结果或错误信息。

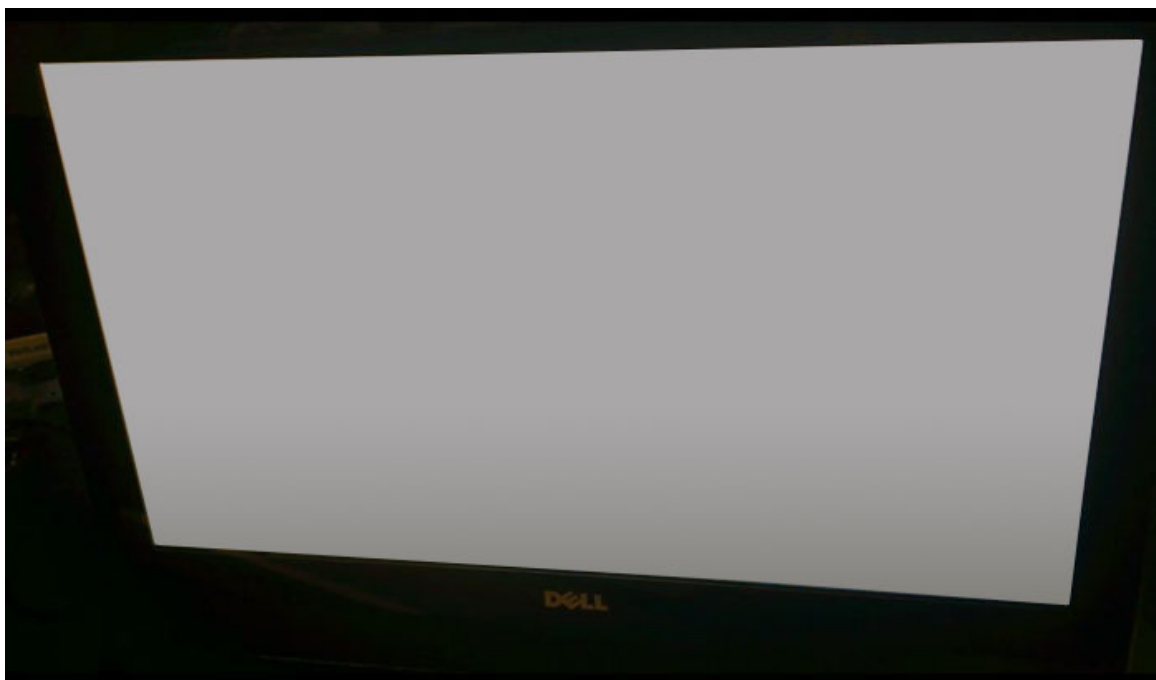
① **注：**特定设备的某些测试需要用户交互。始终确保诊断测试执行时您在计算机终端旁。

运行 ePSA 诊断程序

- 1 开启计算机。
- 2 当计算机引导时，在出现 Dell 徽标时按 F12 键。
- 3 在引导菜单屏幕上，选择 **Diagnostics（诊断程序）** 选项。
- 4 单击左下角的箭头键。
屏幕上将显示诊断程序主页面。
- 5 按右下角的箭头转至页面列表。
其中列出了检测到的项目。
- 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（是）** 来停止诊断测试。
- 7 从左侧窗格中选择设备，然后单击 **Run Tests（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与 Dell 联系。

LCD 内置自检 (BIST)

一体机 (AIO) 系统支持 LCD BIST，其类似于实施了 BIST 测试的任何其他戴尔系统。它允许用户在故障排除过程中隔离 LCD，以确定哪些子系统存在故障。主要不同在于 AIO 中的集成键盘扫描控制器。BIST 启动后，系统将从 LCD 发出内部生成的图案供用户观察。此图案将按以下模式依次显示。黑色-白色-红色-绿色-蓝色或白色-黑色-红色-绿色-蓝色，其中每个图案发出后将持续 2 到 3 秒。下图显示 LCD 上的颜色图案。



通过用户模式调用 BIST



有两种方法可以调用 LCD BIST。

- OSD 切换
- ePSA

OSD 切换

第一种用户启动方法是通过 OSD 切换按钮。用户应按 OSD 切换按钮并使其处于按下状态，同时按下电源按钮以打开 AIO。这是不需要 CPU 和 BIOS 工作的硬件启动方法。面板将一直处于 BIST 模式，直至 BIOS 重新引导系统。测试持续时间约为 20 秒，以便颜色条图案完成 2 次循环。

要通过 OSD 切换调用 BIST 测试，请执行下列操作：

- 1 按住 OSD 切换按钮。
- 2 在按住 OSD 切换按钮的同时，按下电源按钮以打开计算机。



① | 注：OSD 切换按钮位于机箱的右侧，在硬盘指示灯的正上方。

ePSA

第二种故障排除方法是通过进入 ePSA。用户通过按 F12 功能键启动预引导 POST，系统将进入 ePSA。ePSA 菜单具有 LCD BIST 选项，其通过 BIOS 命令确定正确的信号。BIST 模式将持续大约 20 秒，以便颜色条图案可以完成 2 次循环供用户观察。该时间段由 BIOS 控制。该时间段过后，BIOS 会使系统返回到 ePSA 菜单。

技术规格

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

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

主题:

- [处理器](#)
- [内存规格](#)
- [视频规格](#)
- [音频规格](#)
- [通信规格](#)
- [插卡规格](#)
- [显示屏规格](#)
- [驱动器规格](#)
- [端口和连接器规范](#)
- [电源规格](#)
- [摄像头规格 - 可选](#)
- [VESA 墙壁安装](#)
- [物理规格](#)
- [环境规格](#)

处理器

处理器数量并非性能指标。处理器供货状况可能会随时变化, 而且可能会因国家/地区而异。下表列出了在 OptiPlex 7450 AIO 中支持的处理器:

功能

规格

处理器类型

注: 第 7 代 Intel 处理器仅支持 Windows 10/ Linux。第 6 代 Intel 处理器仅支持 Windows 7/8.1/10/Linux。

- Intel Core i3-6100 处理器 (双核心/3 MB/4T/3.7 GHz/47 W)
- Intel Core i5-6400 处理器 (四核心/6 MB/4T/2.7 GHz/65 W)
- Intel Core i5-6500 处理器 (四核心/6 MB/4T/3.2 GHz/65 W)
- Intel Core i5-6600 处理器 (四核心/6 MB/4T/3.3 GHz/65 W)
- Intel Core i7-6700 处理器 (四核心/8 MB/8T/3.4 GHz/65 W)
- Intel Core i3-7100 处理器 (双核心/3 MB/4T/3.9 GHz/51 W)
- Intel Core i3-7300 处理器 (双核心/4 MB/4T/4.0 GHz/51 W)
- Intel Core i5-7400 处理器 (四核心/6 MB/4T/3.0 GHz/65 W)

功能	规格
	<ul style="list-style-type: none"> Intel Core i5-7500 处理器（四核心/6 MB/4T/3.4 GHz/65 W） Intel Core i5-7600 处理器（四核心/6 MB/4T/3.5 GHz/65 W） Intel Core i7-7700 处理器（四核心/8 MB/8T/3.6 GHz/65 W） Intel Pentium G4560 处理器（双核心/3 MB/2T/3.5 GHz/54 W）

总高速缓存 根据处理器类型的不同，高速缓存最大 8 MB

芯片组 Intel Q270 芯片组

Skylake — 第 6 代 Intel Core 处理器

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

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

Skylake 规格

表 7: 适用于 OptiPlex 5250 AIO 的 Skylake 规格

处理器编号	时钟速率	缓存	没有。核心数/线程数	功率
Intel Pentium G4400	3.3 GHz	3 MB	2/2	47 W
Intel Core i3-6100	3.7 GHz	3 MB	2/2	47 W
Intel Core i5-6500	3.2 GHz	6 MB	4/4	65 W
Intel Core i5-6600	3.3 GHz	6 MB	4/4	65 W
Intel Core i7-6700	3.4 GHz	8 MB	4/4	65 W

Kaby Lake — 第 7 代 Intel Core 处理器

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

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

Kaby Lake 规格

表. 8: Kaby Lake 规格

处理器编号	时钟速率	缓存	没有。核心数/线程数	功率
Intel Pentium G4560	3.5 GHz	3 MB	2/2	54 W
Intel Core i3-7100	3.9 GHz	3 MB	2/2	51 W
Intel Core i5-7500	3.4 GHz	6 MB	4/4	65 W
Intel Core i5-7600	3.5 GHz	6 MB	4/4	65 W
Intel Core i7-7700	3.6 GHz	8 MB	8	65 W

在 Windows 10 中识别处理器

- 1 点按**搜索 Web 和 Windows**。
- 2 键入设备管理器。
此时将显示**设备管理器**窗口。
- 3 展开**处理器**。

在 Windows 7 中识别处理器

- 1 单击**开始 > 控制面板 > 设备管理器**。
- 2 展开**处理器**。

内存规格

功能	规格
内存类型	高达 2400 MHz，非缓冲非 ECC，双通道 DDR4 2133 配置（Intel 第 6 代处理器上为 2133 MHz）
内存容量	4 GB、8 GB 和 16 GB
内存连接器	两个内部可抽换 DDR4 SODIMM 插槽
最小内存	2 GB
最大内存	32 GB

视频规格

功能	规格
Video Controller（视频控制器）	<ul style="list-style-type: none">• 集成 Intel HD 630/610/530/510 显卡• 可选的 AMD Radeon M465，2 GB
视频内存	共享内存
外部显示器支持	DisplayPort、HDMI 输入和 HDMI 输出（仅在 FHD 型号配 7450 AIO 上可选提供）

音频规格

功能	规格
控制器	Intel High Definition Audio, 使用 Waves MaxxVoice Pro 技术
扬声器	左侧和右侧扬声器部件中各有一个 4 欧姆扬声器 (平均每个通道 4 W)
内置扬声器放大器	每通道 4 欧姆时最多 7.6 W
内部麦克风支持	双数字麦克风
音量控制	程序菜单和键盘媒体控制键

警告: 如果耳机或头戴式耳机的声压过高, 可能会对耳朵造成损伤。将音量控制和平衡器调整为中心位置之外的设置可能会增加耳机或头戴式耳机的输出电压, 从而提高声压水平。有很多因素可造成耳机或头戴式耳机的输出不同于制造商指定的输出 (例如操作系统、平衡器软件、固件、驱动程序), 如果使用了这些因素, 则可能会增加耳机或头戴式耳机的输出电压, 从而提高声压水平。如果所用耳机或头戴式耳机不是制造商指定的耳机或头戴式耳机, 也可能导致声压水平上升。

通信规格

功能	规格
网络适配器	Intel 10/100/1000 Mbps RJ-45 以太网
无线	组合 M.2 卡 (Intel 无线 8265 M.2 PCIe WLAN 卡 (802.11n/ac), 带蓝牙功能)

插卡规格

功能	规格
M.2 插槽	<ul style="list-style-type: none">• 一个 SSD, 256 GB, 加密 SED opal 2, SATAA3, M.2, 22mm/80mm/2.38mm, 512 MB, 多层单元, Hynix• SSD, 256 GB, SATA3, M.2, 22mm/80mm/2.38mm, LiteOn

显示屏规格

驱动器规格

功能	规格
硬盘驱动器	一个 2.5 英寸 SATA 驱动器 (带有适配器支架)、一个 2.5 英寸 SATA 驱动器 (可选) 和 SSD M.2 (可选)
光盘驱动器 (可选)	一个 DVD-ROM SATA 驱动器或 DVD+/-RW SATA 驱动器

端口和连接器规范

功能	规格
音频	<ul style="list-style-type: none">• 后部有一个输出连接器

功能	规格
	<ul style="list-style-type: none"> 侧面有一个全局头戴式耳机端口
网络适配器	一个 RJ-45 连接器
USB 2.0 (背面)	0 (侧面) /2
USB 3.0 (背面)	2 (侧面) /4
支持 PowerShare 的 USB 端口	1 个 (侧面) USB 3.0 Type C 连接器
视频	一个显示器端口
HDMI	<ul style="list-style-type: none"> 一个 19 针输出端口 一个 19 针输入端口
读卡器	一个 4 合 1 插槽

电源规格

功能	规格
对于 UMA, 155 W PSU	
200 Watt dGPU 和 UHD(4K)	
频率	47 Hz — 63 Hz
电压	90 VAC — 264 VAC
输入电流	<ul style="list-style-type: none"> 最大 2.6 安 (低交流电范围) 最大 1.3 安 (高交流电范围)

摄像头规格 - 可选

功能	规格
图像分辨率	2 百万像素
视频分辨率	全高清 (1080p)
对角线视角	74 度

VESA 墙壁安装

表. 9: VESA 支架规格

类型	FDMI MIS-D、100、C
孔安装图案	100 x 100 毫米
螺钉类型	M4
与墙壁之间的最小间隙	20 毫米 (0.79 英寸)

① 注: 留出墙壁间隙时, 请格外小心, 不要挡住背面的通风孔。

倾斜

-5 度至 30 度

物理规格

功能	规格
宽度	575.24 毫米 (22.65 英寸)
高度	392.90 毫米 (15.47 英寸)
厚度	
非触摸屏	63.5 毫米 (2.5 英寸)
触摸屏	62.79 毫米 (2.47 英寸)
重量	
非触摸屏	9.76 千克, 带支架 (21.52 磅)
触摸屏	11.00 千克, 带支架 (24.25 磅)

① 注: 计算机重量视订购的配置和制造差异而有所不同

环境规格

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

相对湿度 (最大值)	规格
运行时	20% 至 80% (非冷凝)
存储时	20% 至 80% (非冷凝)

最大振动	规格
运行时	5 至 350 Hz 时为 0.26 Grms
存储时	5 至 200 Hz 时为 1.37 Grms

最大撞击	规格
运行时	40 G
存储时	105 G

海拔高度 (最大值)	规格
运行时	0 米至 5000 米 (0 英尺至 16,404 英尺)
非运行时	0 米至 5000 米 (0 英尺至 16,404 英尺)

气载污染物级别	G2 或更低 (根据 ANSI/ISA-S71.04-1985 定义)
---------	-------------------------------------

联系戴尔

① | 注: 如果没有可用的互联网连接, 可在购货发票、装箱单、帐单或戴尔产品目录上查找联系信息。

戴尔提供了几种在线以及基于电话的支持和服务选项。可用性会因国家和地区以及产品的不同而有所差异, 某些服务可能在您所在的国家和地区不可用。有关销售、技术支持或客户服务问题, 请联系戴尔:

- 1 请转至 **Dell.com/support**。
- 2 选择您的支持类别。
- 3 在页面底部的**选择国家/地区**下拉列表中, 确认您所在的国家或地区。
- 4 根据您的需要选择相应的服务或支持链接。