

Dell™ PowerEdge™

SC1430 系统

硬件用户手册

注、注意和警告



注：注表示可以帮助您更好地使用计算机的重要信息。



注意：注意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。

本说明文件中的信息如有更改，恕不另行通知。

© 2006 Dell Inc. 版权所有，翻印必究。

未经 Dell Inc. 书面许可，严禁以任何形式进行复制。

本文中使用的商标：**Dell**、**DELL** 徽标、**Inspiron**、**Dell Precision**、**Dimension**、**OptiPlex**、**Latitude**、**PowerEdge**、**PowerVault**、**PowerApp**、**PowerConnect** 和 **XPS** 是 Dell Inc. 的商标；**Intel** 是 Intel Corporation 的注册商标；**Microsoft** 和 **Windows** 是 Microsoft Corporation 的注册商标；**EMC** 是 EMC Corporation 的注册商标。

本说明文件中提及的其它商标和产品名称是指拥有相应商标和产品名称的公司或其制造的产品。Dell Inc. 对其它公司的商标和产品名称不拥有任何所有权。

型号：EMS01

2006 年 6 月

P/N UD184

修订版 A00

目录

1	关于系统	9
	您可能需要的其它信息	9
	在系统启动过程中访问系统配置	10
	前面板部件和指示灯	11
	背面板部件和指示灯	13
	连接外部设备	13
	NIC 指示灯代码	14
	诊断指示灯代码	15
	系统信息	17
	警告信息	25
	诊断程序信息	25
	警报信息	25
2	使用系统设置程序	27
	进入系统设置程序	27
	响应错误信息	27
	使用系统设置程序	28
	系统设置程序选项	28
	主屏幕	28
	“CPU Information”（CPU 信息）屏幕	31
	“Integrated Devices”（集成设备）屏幕	32
	“System Security”（系统安全保护）屏幕	33
	“Exit”（退出）屏幕	34
	“System Event Log”（系统事件日志）	34
	系统密码和设置密码功能	36
	使用系统密码	36
	使用设置密码	38
	禁用已忘记的密码	38

3 安装系统组件	39
建议使用的工具	39
系统内部组件	40
打开主机盖	41
合上主机盖	41
可旋转硬盘驱动器托盘	43
将硬盘驱动器托盘转动到系统外部	43
将硬盘驱动器托盘转动到系统内部	44
卸下和装回驱动器前挡板	45
卸下和装回驱动器前挡板插件	46
硬盘驱动器	46
硬盘驱动器安装原则	46
从可旋转托盘中卸下硬盘驱动器	47
在可旋转托盘中安装硬盘驱动器	48
卸下可选的第三个硬盘驱动器	51
安装可选的第三个硬盘驱动器	52
卸下可选的第四个硬盘驱动器	54
安装可选的第四个硬盘驱动器	56
软盘驱动器	59
卸下软盘驱动器	59
安装软盘驱动器	60
光盘驱动器和磁带驱动器	61
卸下光盘驱动器或磁带驱动器	61
安装光盘驱动器或磁带驱动器	63
扩充卡	65
安装扩充卡	65
卸下扩充卡	66
安装 SAS 控制器扩充卡	67
微处理器	67
卸下处理器	67
更换处理器	69

内存	70
一般内存模块安装原则	70
非优化的内存配置	71
安装内存模块	71
卸下内存模块	72
系统电池	72
更换系统电池	72
电源设备	74
卸下电源设备	74
安装电源设备	75
装回冷却风扇	75
装回插卡风扇和前部风扇	75
装回内存风扇	77
装回第四个硬盘驱动器风扇	78
机箱防盗开关	78
卸下机箱防盗开关	78
安装机箱防盗开关	79
卸下和装回挡板（仅部件维修过程）	79
卸下挡板	79
装回挡板	80
I/O 前面板（仅部件维修过程）	81
卸下 I/O 前面板	81
装回 I/O 前面板	82
热敏二极管电缆（仅部件维修过程）	83
系统板（仅部件维修过程）	83
卸下系统板	83
安装系统板	85
4 排除系统故障	87
安全第一——为您和您的系统着想	87
启动例行程序	87
检查设备	88
排除 IRQ 分配冲突故障	88
排除外部连接故障	88
排除视频子系统故障	89

排除键盘故障	89
排除鼠标故障	90
排除串行 I/O 故障	90
排除串行 I/O 设备故障	91
排除 USB 设备故障	91
排除 NIC 故障	92
排除受潮系统的故障	92
排除受损系统的故障	93
排除系统电池故障	94
排除系统冷却故障	94
排除风扇故障	95
排除系统内存故障	95
排除软盘驱动器故障	97
排除光盘驱动器故障	98
排除硬盘驱动器故障	98
排除 SAS RAID 控制器故障	99
排除扩充卡故障	100
排除微处理器故障	101
5 运行系统诊断程序	103
使用 Dell PowerEdge 诊断程序	103
系统诊断程序功能	103
何时使用系统诊断程序	103
运行系统诊断程序	104
系统诊断程序检测选项	104
使用自定义检测选项	104
选择要检测的设备	104
选择诊断程序选项	105
查看信息和结果	105

6	跳线和连接器	107
	系统板跳线	107
	清除 CMOS 设置	108
	系统板连接器	109
	禁用已忘记密码	111
7	获得帮助	113
	获得帮助	113
	在线服务	113
	自动技术支持服务	114
	订单状态自动查询服务	114
	支持服务	114
	Dell 企业培训与认证	114
	订购时遇到的问题	115
	产品信息	115
	退回项目以要求保修或信用退回	115
	致电之前	115
	与 Dell 联络	117
	词汇表	137
	索引	143

关于系统

本节介绍物理、固件和软件接口部件，它们提供了系统的必备功能，确保系统能够正常运行。系统的前面板和背面板上的物理连接器提供了方便连接和系统扩充功能。系统的固件、应用程序和操作系统监测系统组件状态并在出现问题时发出警报。以下指示灯、信息均可以报告系统情况：

- 前面板或背面板指示灯
- 系统信息
- 警告信息
- 诊断信息
- 警报信息

本节将介绍每一类信息，并列出了可能的原因以及解决信息所指示问题的步骤。本节说明了系统指示灯和部件。

您可能需要的其它信息

 **警告：**《产品信息指南》，提供了重要的安全信息和管制信息。保修信息可能包括在该说明文件中，也可能作为单独的说明文件提供。

- 《使用入门指南》，概要介绍了系统功能、如何设置系统以及技术规格。
- 系统附带的 CD 提供了配置和管理系统时可使用的说明文件和工具。
- 系统管理软件说明文件，介绍了软件的功能、要求、安装和基本操作。
- 操作系统说明文件，介绍了如何安装（如果有必要）、配置和使用操作系统软件。
- 单独购买的任何组件所附带的说明文件，提供了有关配置和安装这些选件的信息。
- 系统有时附带更新，用于说明对系统、软件和 / 或说明文件所做更改。

 **注：**请经常访问 support.dell.com 以获得更新，并首先阅读这些更新，因为这些更新通常用于替代其它说明文件中的信息。

- 系统可能附带版本注释或自述文件，提供系统或说明文件的最新更新，或者为有经验的用户或技术人员提供高级技术参考资料。

在系统启动过程中访问系统配置

表 1-1 介绍了在系统启动过程中访问系统配置可能需要输入的击键。如果输入击键之前已开始载入操作系统，请让系统完成引导过程，然后重新启动系统并再试一次。

表 1-1. 用于访问系统配置的击键

击键	说明
<F2 键 >	进入系统设置程序。请参阅第 27 页的“使用系统设置程序”。
<F10 键 >	打开公用程序分区，同时允许运行系统诊断程序。请参阅第 104 页的“运行系统诊断程序”。
<F11 键 >	进入引导菜单选择屏幕，此处允许您选择引导设备。
<F12 键 >	启动 PXE 引导。
<Ctrl+C 组合键 >	显示某些 SAS 控制器扩充卡的选项。进入 SAS 配置公用程序，此公用程序包括 RAID 配置选项。有关详情，请参阅 SAS 适配器的《用户指南》。
<Ctrl+R 组合键 >	进入 RAID 配置公用程序，从中可以配置可选的 RAID 扩充卡。有关详情，请参阅 RAID 卡的说明文件。
<Ctrl+S 组合键 >	仅当通过系统设置程序启用了 PXE 支持时才显示选项（请参阅第 32 页的“Integrated Devices”（集成设备）屏幕）。此击键使您可以为 PXE 引导配置 NIC 设置。有关详情，请参阅集成 NIC 的说明文件。

前面板部件和指示灯

图 1-1 显示了位于系统前面板上的控件、指示灯和连接器。表 1-2 提供了组件说明。

图 1-1. 前面板部件和指示灯

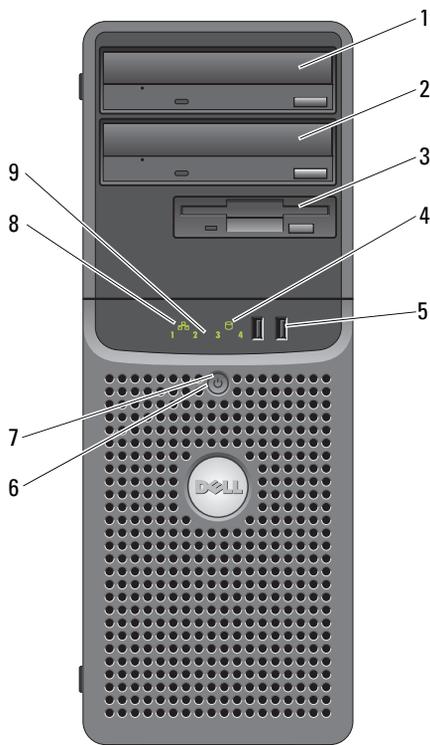


表 1-2. 前面板组件

项目	组件	图标	说明
1	上部 5.25 英寸驱动器托架		用于支撑光盘驱动器。
2	下部 5.25 英寸驱动器托架		用于支撑可选的光盘驱动器、半高磁带驱动器或者第四个硬盘驱动器（需要固定支架）。
3	可更换托架		用于支撑软盘驱动器或可选的第三个硬盘驱动器。
4	硬盘驱动器活动指示灯		指示硬盘驱动器的活动状态。
5	USB 连接器 (2)		将 USB 2.0 兼容设备连接至系统。

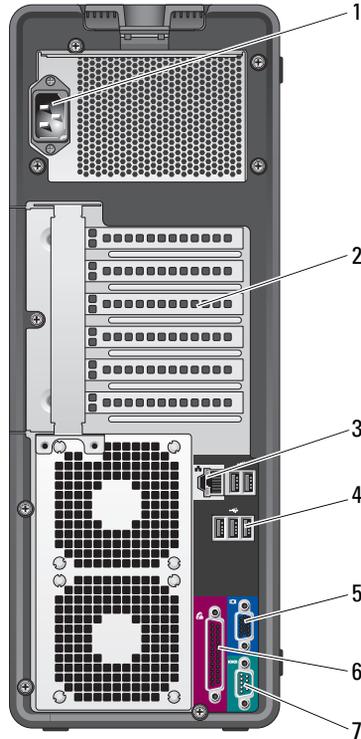
表 1-2. 前面板组件 (续)

项目	组件	图标	说明
6	电源按钮		<p>电源按钮控制对系统的直流电源设备输出。</p> <p>注： 如果使用电源按钮关闭系统电源，并且系统运行的是 ACPI 兼容操作系统，则系统可以在电源关闭之前顺序关闭。如果系统运行的不是 ACPI 兼容操作系统，则按下电源按钮将立即关闭电源。</p>
7	电源指示灯		<p>指示灯不亮 — 系统处于关闭状态。</p> <p>呈绿色稳定亮起 — 系统已接通电源。</p> <p>呈琥珀色稳定亮起 — 电源设备大概完好。查看诊断指示灯以了解是否出现特定问题。请参阅第 15 页的“诊断指示灯代码”。</p> <p>呈琥珀色闪烁 — 系统正在加电。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 如果硬盘驱动器指示灯不亮，则可能需要更换电源设备。 • 如果硬盘驱动器指示灯亮起，则系统板出现故障。查看诊断指示灯以了解是否出现特定问题。请参阅第 15 页的“诊断指示灯代码”。
8	网络链路指示灯		<p>系统链接到网络时亮起。</p>
9	诊断指示灯 (4)		<p>显示指示灯模式代码以帮助排除系统故障。请参阅第 15 页的“诊断指示灯代码”。</p>

背面板部件和指示灯

图 1-2 显示了位于系统背面板上的连接器。

图 1-2. 背面板部件



- | | | |
|---------------|-------------|-----------|
| 1 交流电源连接器 | 2 扩充卡插槽 (5) | 3 NIC 连接器 |
| 4 USB 连接器 (5) | 5 视频连接器 | 6 并行连接器 |
| 7 串行连接器 | | |

连接外部设备

将外部设备连接至系统时，请遵循以下原则：

- 大多数设备必须连接至特定连接器并且必须安装设备驱动程序，才能正常运行。（您的操作系统软件或设备本身通常会附带设备驱动程序。）有关特定安装和配置说明，请参阅设备附带的说明文件。
- 请始终在系统和设备电源处于关闭状态时连接外部设备。然后，先打开所有外部设备，再打开系统（除非设备的说明文件另有说明）。

有关启用、禁用以及配置 I/O 端口和连接器的信息，请参阅第 27 页的“使用系统设置程序”。

NIC 指示灯代码

背面板上的 NIC 具有一个指示灯，提供有关网络活动和链接状态的信息。请参见图 1-3。表 1-3 列出了 NIC 指示灯代码。

图 1-3. NIC 指示灯

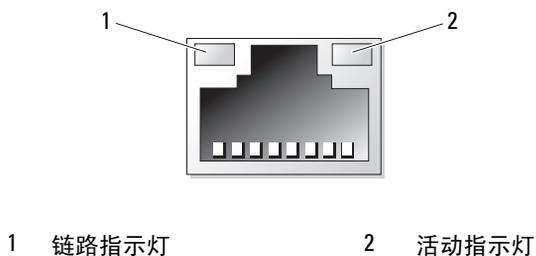


表 1-3. NIC 指示灯代码

指示灯类型	指示灯代码	说明
活动	不亮	不亮，且同时链路指示灯也不亮，表示 NIC 未连接至网络或在系统设置程序中禁用了 NIC。请参阅第 27 页的“使用系统设置程序”。
	闪烁	表示正在发送或接收网络数据。
链路	不亮	不亮，且同时活动指示灯也不亮，表示 NIC 未连接至网络或在系统设置程序中禁用了 NIC。请参阅第 27 页的“使用系统设置程序”。
	黄色	1000 Mbps 连接
	橙色	100 Mbps 连接
	绿色	10 Mbps 连接

诊断指示灯代码

系统前面板上四个诊断指示灯用于显示系统启动时的错误代码。表 1-4 列出了在系统 POST 之前与这些代码及电源指示灯状态相关的原因和更正措施。表 1-5 列出了 POST 期间与这些代码相关的原因和可能的更正措施。高亮度显示的圆圈表示指示灯亮起；非高亮度显示的圆圈表示指示灯不亮。

表 1-4. POST 之前的诊断指示灯代码

代码	电源指示灯	原因	更正措施
	不亮	计算机未连接电源。	将计算机连接至正常工作的电源插座。 如果问题仍未解决，请参阅第 113 页的“获得帮助”。
	绿色	正常运行	无
	不亮	正常关闭状态；系统已连接至电源插座。	按电源按钮打开计算机。 如果系统未启动且电源指示灯不亮，请参阅第 113 页的“获得帮助”。
 (闪烁)	琥珀色	BIOS 未执行。	确保处理器已正确就位并重新启动系统。请参阅第 67 页的“微处理器”。 如果问题仍然存在，请参阅第 113 页的“获得帮助”。
 (闪烁)	呈琥珀色闪烁	电源设备或电源电缆可能出现故障。	检查电源设备的连接以及电缆的情况。请参阅第 75 页的“安装电源设备”。 如果问题仍然存在，请参阅第 113 页的“获得帮助”。
 (闪烁)	琥珀色	电源设备可能出现故障。	验证两根电源设备电缆是否均已插入系统板。请参阅第 75 页的“安装电源设备”。 如果问题仍然存在，请参阅第 113 页的“获得帮助”。
 (闪烁)	琥珀色	系统板可能出现故障。	请参阅第 113 页的“获得帮助”。
 (闪烁)	不亮	处理器不匹配。	请参阅第 101 页的“排除微处理器故障”。

表 1-5. POST 期间的诊断指示灯代码

代码	原因	更正措施
	检测到 BIOS 校验和错误；系统处于恢复模式。	确保所有网卡和连接均正常。请参阅第 87 页的“排除系统故障”。 如果问题仍然存在，请参阅第 113 页的“获得帮助”。
	处理器可能出现故障。	请参阅第 101 页的“排除微处理器故障”。
	内存故障。	请参阅第 95 页的“排除系统内存故障”。
	扩充卡可能出现故障。	请参阅第 100 页的“排除扩充卡故障”。
	视频可能出现故障。	请参阅第 113 页的“获得帮助”。
	软盘驱动器或硬盘驱动器故障。	确保软盘驱动器和硬盘驱动器连接正确。有关系统中已安装的驱动器的信息，请参阅第 46 页的“硬盘驱动器”和第 59 页的“软盘驱动器”。
	USB 可能出现故障。	请参阅第 91 页的“排除 USB 设备故障”。
	未检测到内存模块。	请参阅第 95 页的“排除系统内存故障”。
	系统板故障。	请参阅第 113 页的“获得帮助”。
	内存配置错误。	请参阅第 95 页的“排除系统内存故障”。
	系统板资源和 / 或系统板硬件可能出现故障。	请参阅第 88 页的“排除 IRQ 分配冲突故障”。如果问题仍然存在，请参阅第 113 页的“获得帮助”。
	系统资源配置可能出现错误。	请参阅第 87 页的“排除系统故障”。 如果问题仍然存在，请参阅第 113 页的“获得帮助”。

表 1-5. POST 期间的诊断指示灯代码 (续)

代码	原因	更正措施
	其它故障。	确保软盘驱动器、光盘驱动器和硬盘驱动器连接正确。有关系统中已安装的相应驱动器，请参阅第 87 页的“排除系统故障”。 如果问题仍然存在，请参阅第 113 页的“获得帮助”。
	系统经过 POST 之后，处于正常运行状态。	仅提供信息。

系统信息

屏幕上会显示系统信息，通知您系统可能出现的问题。表 1-6 列出了可能出现的系统信息以及每则信息出现的可能原因和更正措施。

 **注：**如果收到的系统信息未在表 1-6 中列出，则请参阅信息出现时所运行的应用程序的说明文件或操作系统的说明文件，以了解对信息的说明和建议采取的措施。

 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统主机盖并拆装系统的任何内部组件。有关安全预防措施、拆装计算机内部组件和防止静电损害的完整信息，请参阅《产品信息指南》。

表 1-6. 系统信息

信息	原因	更正措施
Alert! Air temperature sensor not detected. (警告! 未检测到空气温度传感器。)	前面板的热敏二极管电缆安装错误或出现故障。	验证电缆是否在 I/O 前面板和系统板上的连接器中稳固就位。请参阅第 81 页的“I/O 前面板 (仅部件维修过程)”。
Alert! Cable not detected in INTRUDER connector. (警告! 在 INTRUDER 连接器中未检测到电缆。)	机箱防盗开关未连接至系统板。	验证机箱防盗开关电缆是否在系统板的 INTRUDER 连接器中稳固就位。请参阅第 79 页的“安装机箱防盗开关”。
Alert! FAN_CCAG was not detected. (警告! 未检测到 FAN_CCAG。)	指定的风扇不存在、出现故障或安装错误。	请参阅第 94 页的“排除系统冷却故障”。
Alert! FAN_FRONT was not detected. (警告! 未检测到 FAN_FRONT。)	<ul style="list-style-type: none"> • FAN_CCAG — 插卡风扇 • FAN_FRONT — 前部风扇 • FAN_HDD — 硬盘驱动器风扇，用于可选的第四个硬盘驱动器 • FAN_MEM — 内存风扇 	
Alert! FAN_HDD was not detected. (警告! 未检测到 FAN_HDD。)		
Alert! FAN_MEM was not detected. (警告! 未检测到 FAN_MEM。)		

表 1-6. 系统信息 (续)

信息	原因	更正措施
Alert! FAN_PSU was not detected. (警告! 未检测到 FAN_PSU。)	电源设备风扇出现故障。	请参阅第 113 页的“获得帮助”。
Alert! Cover was previously removed! (警告! 主机盖曾被打开!)	主机盖曾被打开。	仅提供信息。要进行重设, 请进入系统设置程序。请参阅第 27 页的“使用系统设置程序”。
Alert! Previous FAN_CCAG failure. (警告! FAN_CCAG 先前曾出现故障。)	系统最近一次启动前指定风扇曾出现故障。	仅提供信息。
Alert! Previous FAN_FRONT failure. (警告! FAN_FRONT 先前曾出现故障。)	<ul style="list-style-type: none"> • FAN_CCAG — 插卡风扇 • FAN_FRONT — 前部风扇 • FAN_HDD — 硬盘驱动器风扇, 用于可选的第四个硬盘驱动器 	
Alert! Previous FAN_HDD failure. (警告! FAN_HDD 先前曾出现故障。)	<ul style="list-style-type: none"> • FAN_MEM — 内存风扇 • FAN_PSU — 电源设备风扇 	
Alert! Previous FAN_MEM failure. (警告! FAN_MEM 先前曾出现故障。)		
Alert! Previous FAN_PSU failure. (警告! FAN_PSU 先前曾出现故障。)		
Alert! Previous thermal event. (警告! 先前曾出现过热事件。)	BIOS 检测到系统最近一次启动前曾出现过热事件。	确保在散热器上涂抹了导热油脂且散热器安装正确。确保系统风扇运行正常。请参阅第 69 页的“更换处理器”和第 94 页的“排除系统冷却故障”。
Alert! Previous voltage failure. (警告! 电压先前曾出现问题。)	传感器检测到系统最近一次启动前电压超出允许范围。	仅提供信息。
Alert! Processor thermal probe failure detected. (警告! 检测到处理器温度探测器故障。)	处理器温度探测器出现故障。	请参阅第 113 页的“获得帮助”。
BIOS Update Attempt Failed! (BIOS 更新尝试失败!)	远程 BIOS 更新尝试失败。	重新尝试更新 BIOS。如果问题仍然存在, 请参阅第 113 页的“获得帮助”。
CPUs with different cache sizes detected! (检测到具有不同高速缓存大小的 CPU!)	已安装的微处理器具有不同的高速缓存大小。	确保所有微处理器均具有相同的高速缓存大小, 并已正确安装。请参阅第 67 页的“微处理器”。

表 1-6. 系统信息 (续)

信息	原因	更正措施
Decreasing available memory (可用内存正在减少)	内存模块出现故障或未正确安装。	请参阅第 95 页的“排除系统内存故障”。
DIMM pairs must be matched in size, speed, and technology. The following DIMM pair is mismatched: DIMM x and DIMM y. (DIMM 对必须在大小、速度和技术上相匹配。下面的 DIMM 对误匹配: DIMM x 和 DIMM y。)	安装了误匹配或不匹配的 DIMM, 内存模块出现故障或未正确就位。	确保所有内存模块对的类型和大小一致并已正确安装。请参阅第 70 页的“内存”。如果问题仍然存在, 请参阅第 95 页的“排除系统内存故障”。
DIMMs must be populated in sequential order beginning with slot 1. The following DIMM is electrically isolated: DIMM x. (必须按顺序从插槽 1 开始安装 DIMM。以下 DIMM 已经断电: DIMM x。)	由于位置原因, 系统无法访问指定的 DIMM。必须按顺序从插槽 1 开始安装 DIMM。	从插槽 1 开始按顺序安装 2 个或 4 个 DIMM。请参阅第 70 页的“内存”。
DIMMs should be installed in pairs. Pairs must be matched in size, speed, and technology. (应成对安装 DIMM。DIMM 对必须在大小、速度和技术上相匹配。)	安装了误匹配或不匹配的 DIMM, 内存模块出现故障或未正确就位。系统将在降低 ECC 保护的情况下以降级模式运行。仅能访问通道 0 中安装的内存。	确保所有内存模块对的类型和大小一致并已正确安装。请参阅第 70 页的“内存”。如果问题仍然存在, 请参阅第 95 页的“排除系统内存故障”。
Dual-rank DIMM paired with Single-rank DIMM - The following DIMM/rank has been disabled by BIOS: DIMM x Rank y (双列 DIMM 与单列 DIMM 成对 - 以下 DIMM/列已由 BIOS 禁用: DIMM x 列 y)	安装了误匹配的 DIMM, 内存模块出现故障。系统检测到与单列 DIMM 成对的双列 DIMM。将禁用双列 DIMM 的第二列。	确保所有内存模块对的类型和大小一致并已正确安装。请参阅第 70 页的“内存”。如果问题仍然存在, 请参阅第 95 页的“排除系统内存故障”。
Diskette drive n seek failure (软盘驱动器 n 寻道失败)	系统设置程序中的配置设置不正确。 软盘驱动器出现故障或未正确安装。 软盘驱动器接口电缆或电源电缆松动。	运行系统设置程序以更正设置。请参阅第 27 页的“使用系统设置程序”。 更换软盘。如果问题仍然存在, 请参阅第 97 页的“排除软盘驱动器故障”。 重置软盘驱动器接口电缆或电源电缆。请参阅第 97 页的“排除软盘驱动器故障”。
Diskette read failure (读取软盘失败)	软盘出现故障或未正确插入。	更换软盘。如果问题仍然存在, 请参阅第 97 页的“排除软盘驱动器故障”。

表 1-6. 系统信息 (续)

信息	原因	更正措施
Diskette subsystem reset failed (软盘子系统重设失败)	软盘出现故障或未正确插入。	更换软盘。如果问题仍然存在, 请参阅第 97 页的“排除软盘驱动器故障”。
Drive not ready (驱动器未就绪)	软盘驱动器中没有软盘或软盘未正确插入。	更换软盘。如果问题仍然存在, 请参阅第 97 页的“排除软盘驱动器故障”。
Error: Incorrect memory configuration. DIMMs must be installed in pairs of matched memory size, speed, and technology. (错误: 内存配置不正确。必须成对安装 DIMM 并且其内存大小、速度和技术必须相匹配。)	安装了误匹配或不匹配的 DIMM, 内存模块出现故障或未正确就位。	确保所有内存模块对的类型和大小一致并已正确安装。请参阅第 70 页的“内存”。如果问题仍然存在, 请参阅第 95 页的“排除系统内存故障”。
Error: Memory failure detected. Memory size reduced. Replace the faulty DIMM as soon as possible. (错误: 检测到内存故障。内存大小减小。请尽快更换出现故障的 DIMM。)	内存模块出现故障或未正确就位。	请参阅第 95 页的“排除系统内存故障”。
FBD training error: The following branch has been disabled: Branch x (FBD 培训错误: 以下分支已被禁用: 分支 x)	指定分支 (通道对) 包含的 DIMM 彼此不兼容。	确保仅使用 Dell 认可的内存。为确保兼容性, Dell 建议您直接通过 www.dell.com 或 Dell 销售代理购买内存升级套件。
Gate A20 failure (A20 门电路故障)	键盘控制器出现故障; 系统板出现故障。	请参阅第 113 页的“获得帮助”。
General failure (一般故障)	操作系统无法执行命令。	此信息通常后跟具体信息。请记下此信息并采取相应的措施解决问题。
IDE primary drive n not found (未找到 IDE 主驱动器 n)	IDE 电缆未正确就位或缺少驱动器。	请参阅第 98 页的“排除光盘驱动器故障”。
Invalid configuration information - please run SETUP program (无效的配置信息 - 请运行系统设置程序)	系统检测到无效的配置。	如果已安装 RTCST 跳线, 请将其拔下。请参见图 6-1 以确定跳线的位置。
Invalid NVRAM configuration, Resource Re-allocated (无效的 NVRAM 配置, 资源已重新分配)	系统检测到资源冲突并进行了校正。	无需任何操作。

表 1-6. 系统信息 (续)

信息	原因	更正措施
Keyboard Controller failure (键盘控制器出现故障)	键盘控制器出现故障; 系统板出现故障	请参阅第 113 页的“获得帮助”。
Manufacturing mode detected (检测到生产模式)	系统处于生产模式。	重新引导系统使其退出生产模式。
MEMBIST failure - The following DIMM/rank has been disabled by BIOS: DIMM x Rank y (MEMBIST 故障 - 以下 DIMM/ 列已由 BIOS 禁用: DIMM x 列 y)	内存模块出现故障。	请参阅第 95 页的“排除系统内存故障”。
Memory address line failure at address , read value expecting value (内存地址行错误, 位于 地址 , 读取内容为 值 , 需要 值)	内存模块出现故障或未正确安装。	请参阅第 95 页的“排除系统内存故障”。
Memory double word logic failure at address , read value expecting value (内存双字逻辑错误, 位于 地址 , 读取内容为 值 , 需要 值)		
Memory odd/even logic failure at address , read value expecting value (内存奇 / 偶逻辑错误, 位于 地址 , 读取内容为 值 , 需要 值)		
Memory write/read failure at address , read value expecting value (内存读 / 写错误, 位于 地址 , 读取内容为 值 , 需要 值)		
Memory tests terminated by keystroke. (内存检测程序因击键而终止。)	POST 内存检测程序因按下空格键而终止。	仅提供信息。
No boot device available (无可用的引导设备)	光盘 / 软盘驱动器子系统、硬盘驱动器或硬盘驱动器子系统出现故障或不存在, 或驱动器 A 中没有启动盘。	使用可引导软盘、CD 或硬盘驱动器。如果问题仍然存在, 请参阅第 97 页的“排除软盘驱动器故障”、第 98 页的“排除光盘驱动器故障”和第 98 页的“排除硬盘驱动器故障”。有关设置引导设备顺序的信息, 请参阅第 27 页的“使用系统设置程序”。

表 1-6. 系统信息 (续)

信息	原因	更正措施
No boot sector on hard drive (硬盘驱动器上无引导扇区)	系统设置程序中的配置设置不正确, 或硬盘驱动器上没有操作系统。	检查系统设置程序中的硬盘驱动器配置设置。请参阅第 27 页的“使用系统设置程序”。如果有必要, 在硬盘驱动器上安装操作系统。请参阅操作系统说明文件。
No timer tick interrupt (无计时器嘀嗒信号中断)	系统板出现故障。	请参阅第 113 页的“获得帮助”。
Northbound merge error - The following DIMM has been disabled by BIOS: DIMM x (北侧合并错误 - 以下 DIMM 已由 BIOS 禁用: DIMM x)	指定的 DIMM 不能与内存控制器建立成功的数据链接。	请参阅第 95 页的“排除系统内存故障”。
Not a boot diskette (非引导软盘)	软盘上无操作系统。	使用可引导软盘。
PCIe Degraded Link Width Error: Embedded Bus# nn /Dev# nn /Func n (PCIe 降级链接宽度错误 嵌入式 Bus# nn /Dev# nn /Func n) Expected Link Width is n (需要的链接宽度为 n) Actual Link Width is n (实际链接宽度为 n)	指定插槽中的 PCIe 卡出现故障或未正确安装。	在指定编号的插槽中重置 PCIe 卡。请参阅第 65 页的“扩充卡”。如果问题仍然存在, 请参阅第 113 页的“获得帮助”。
PCIe Degraded Link Width Error: Slot n (PCIe 降级链接宽度错误: 插槽 n) Expected Link Width is n (需要的链接宽度为 n) Actual Link Width is n (实际链接宽度为 n)	指定插槽中的 PCIe 卡出现故障或未正确安装。	在指定编号的插槽中重置 PCIe 卡。请参阅第 65 页的“扩充卡”。如果问题仍然存在, 请参阅第 113 页的“获得帮助”。
PCIe Training Error: Embedded Bus# nn /Dev# nn /Func n (PCIe 培训错误: 嵌入式 Bus# nn /Dev# nn /Func n) PCIe Training Error: Slot n (PCIe 培训错误: 插槽 n)	指定插槽中的 PCIe 卡出现故障或未正确安装。	在指定编号的插槽中重置 PCIe 卡。请参阅第 65 页的“扩充卡”。如果问题仍然存在, 请参阅第 113 页的“获得帮助”。

表 1-6. 系统信息 (续)

信息	原因	更正措施
PCI BIOS failed to install (无法安装 PCI BIOS)	投影期间检测到 PCI 设备 BIOS (选项 ROM) 校验和错误。扩充卡的电缆松动; 扩充卡出现故障或未正确安装。	重置扩充卡。确保所有相应电缆都已稳固地连接至扩充卡。如果问题仍然存在, 请参阅第 100 页的“排除扩充卡故障”。
Plug & Play Configuration Error (即插即用配置错误)	初始化 PCI 设备时出错; 系统板出现故障。	安装 RTCRST 跳线并重新引导系统。请参见图 6-1 以确定跳线的位置。如果问题仍然存在, 请参阅第 100 页的“排除扩充卡故障”。
Read fault (读取故障) Requested sector not found (未找到请求的扇区)	操作系统无法从软盘或硬盘驱动器中进行读取, 系统在磁盘上找不到特定扇区, 或请求的扇区有故障。	更换软盘。确保软盘和硬盘驱动器电缆已正确连接。针对系统中已安装的相应驱动器, 请参阅第 91 页的“排除 USB 设备故障”、第 97 页的“排除软盘驱动器故障”或第 98 页的“排除硬盘驱动器故障”。
Remote configuration update attempt failed (远程配置更新尝试失败)	系统无法处理远程配置请求。	重新尝试远程配置。
ROM bad checksum = address (ROM 校验和错误 = 地址)	扩充卡未正确安装或出现故障。	重置扩充卡。确保所有相应电缆都已稳固地连接至扩充卡。如果问题仍然存在, 请参阅第 100 页的“排除扩充卡故障”。
SATA port n hard disk drive not found (未找到 SATA 端口 n 硬盘驱动器)	SATA 电缆未正确就位或者缺少驱动器。	请参阅第 98 页的“排除硬盘驱动器故障”。
Sector not found (未找到扇区) Seek error (寻道错误) Seek operation failed (寻道操作失败)	软盘或硬盘驱动器出现故障。	针对系统中已安装的相应驱动器, 请参阅第 97 页的“排除软盘驱动器故障”或第 98 页的“排除硬盘驱动器故障”。
Shutdown failure (关闭系统失败)	关闭系统检测失败。	请参阅第 95 页的“排除系统内存故障”。
The amount of system memory has changed (系统的内存容量已更改)	添加或卸下了内存, 或某个内存模块出现故障。	如果添加或卸下了内存, 则该信息是提示性的, 可以忽略。如果没有添加或卸下内存, 请检查 SEL 以确定是否检测到单位或多位错误并更换出现故障的内存模块。请参阅第 95 页的“排除系统内存故障”。

表 1-6. 系统信息 (续)

信息	原因	更正措施
The following DIMM pair is not compatible with the memory controller: DIMM x and DIMM y (以下 DIMM 对与内存控制器不兼容: DIMM x 和 DIMM y)	指定的 DIMM 与系统不兼容。	确保仅使用 Dell 认可的内存。为确保兼容性, Dell 建议您直接通过 www.dell.com 或 Dell 销售代理购买内存升级套件。
The following DIMMs are not compatible: DIMM x and DIMM y (以下 DIMM 不兼容: DIMM x 和 DIMM y)	指定的 DIMM 与系统不兼容。	确保仅使用 ECC FBD1 内存。为确保兼容性, Dell 建议您直接通过 www.dell.com 或 Dell 销售代理购买内存升级套件。
Time-of-day clock stopped (计时时钟停止)	电池或芯片出现故障。	请参阅第 94 页的“排除系统电池故障”。
Time-of-day not set - please run SETUP program (未设置时间 - 请运行系统设置程序)	时间或日期设置不正确; 系统电池出现故障。	检查时间和日期设置。请参阅第 27 页的“使用系统设置程序”。如果问题仍然存在, 请更换系统电池。请参阅第 72 页的“系统电池”。
Timer chip counter 2 failed (计时器芯片计数器 2 出现故障)	系统板出现故障。	请参阅第 113 页的“获得帮助”。
Unsupported CPU combination (不支持的 CPU 组合) Unsupported CPU stepping detected (检测到不支持的 CPU 步进)	系统不支持此微处理器。	安装支持的微处理器或微处理器组合。请参阅第 67 页的“微处理器”。
Utility partition not available (公用程序分区不可用)	POST 期间按下了 <F10> 键, 但引导硬盘驱动器上没有公用程序分区。	在引导硬盘驱动器上创建公用程序分区。请参阅系统附带的 CD。
Warning! No microcode update loaded for processor n (警告! 未载入处理器 n 的微代码更新)	微代码更新失败。	更新 BIOS 固件。请参阅第 113 页的“获得帮助”。

表 1-6. 系统信息 (续)

信息	原因	更正措施
Warning: The current memory configuration is not optimal. Dell recommends a population of 2 or 4 DIMMs. DIMMs should be populated sequentially starting in slot 1. (警告: 当前内存不是最佳配置。Dell 建议安装 2 个或 4 个 DIMM。应该按顺序从插槽 1 开始安装 DIMM。)	系统检测到安装了合法但不是最佳的 DIMM。系统仍将运行, 并且所有内存都可访问, 但是得不到最佳的性能。	从插槽 1 开始按顺序安装 2 个或 4 个 DIMM。请参阅第 70 页的“内存”。
Write fault (写入故障) Write fault on selected drive (选定驱动器出现写入故障)	软盘、光盘 / 软盘驱动器部件、硬盘驱动器或硬盘驱动器子系统出现故障。	请参阅第 97 页的“排除软盘驱动器故障”、第 98 页的“排除光盘驱动器故障”或第 98 页的“排除硬盘驱动器故障”。

注: 有关本表中使用的缩写词或缩略词的全称, 请参阅第 137 页的“词汇表”。

警告信息

警告信息提醒您可能出现的问题, 并提示您在系统继续执行任务之前作出响应。例如, 格式化软盘之前, 系统将发出一则信息, 警告您软盘上的数据可能会全部丢失。警告信息通常会中断任务, 并且要求您键入 y (是) 或 n (否) 以作出响应。

 **注:** 警告信息由应用程序或操作系统生成。有关详情, 请参阅操作系统或应用程序附带的说明文件。

诊断程序信息

运行系统诊断程序时, 可能会出现错误信息。本节未列出诊断错误信息。将此信息记录在第 113 页的“获得帮助”中的诊断程序核对表的副本中, 然后按照该节中的说明进行操作以获得技术帮助。

警报信息

系统管理软件可以为系统生成警报信息。警报信息包括信息、状态、警告和故障信息, 表示驱动器、温度、风扇和电源的状况。有关详情, 请参阅系统管理软件说明文件。

使用系统设置程序

安装系统后，请运行系统设置程序以了解系统的配置和可选设置。请记录这些信息以备将来参考。

您可以使用系统设置程序进行以下操作：

- 在添加、更改或卸下硬件之后更改存储在 NVRAM 中的系统配置
- 设置或更改用户可选择的选项（例如时间或日期）
- 启用或禁用集成设备
- 更正安装的硬件和配置设置之间的差异

进入系统设置程序

- 1 打开或重新启动系统。
- 2 屏幕上短暂显示以下信息时立即按 <F2> 键：
<F2> = System Setup（<F2> = 系统设置程序）

如果按 <F2> 键之前已开始载入操作系统，请让系统完成引导过程，然后重新启动系统并再试一次。

 **注：**要确保顺序关闭系统，请参阅操作系统附带的说明文件。

响应错误信息

您可以通过响应某些错误信息进入系统设置程序。如果引导系统时出现错误信息，请记录该信息。在进入系统设置程序之前，请参阅第 17 页的“系统信息”，以获得对该信息的解释和更正错误的建议。

 **注：**安装内存升级件之后首次启动系统时，系统将发送一条信息，这是正常的。

使用系统设置程序

表 2-1 中列出的按键可用于查看或更改系统设置程序屏幕上的信息和退出该程序。

表 2-1. 系统设置程序导航键

按键	操作
上箭头键或 <Shift><Tab> 组合键	移至上一字段。
下箭头键或 <Tab> 键	移至下一字段。
空格键、<+> 键、<-> 键、左箭头键和右箭头键	滚动浏览字段中的设置。在许多字段中，您还可以键入适当的值。
<Esc>	退出系统设置程序；如果对系统设置程序进行了更改，按该键将重新启动系统。
<F1 键 >	显示系统设置程序的帮助文件。

 **注：**对于大多数选项，您所做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。

系统设置程序选项

主屏幕

进入系统设置程序时，系统将显示系统设置程序主屏幕。请参见图 2-1。

图 2-1. 系统设置程序主屏幕

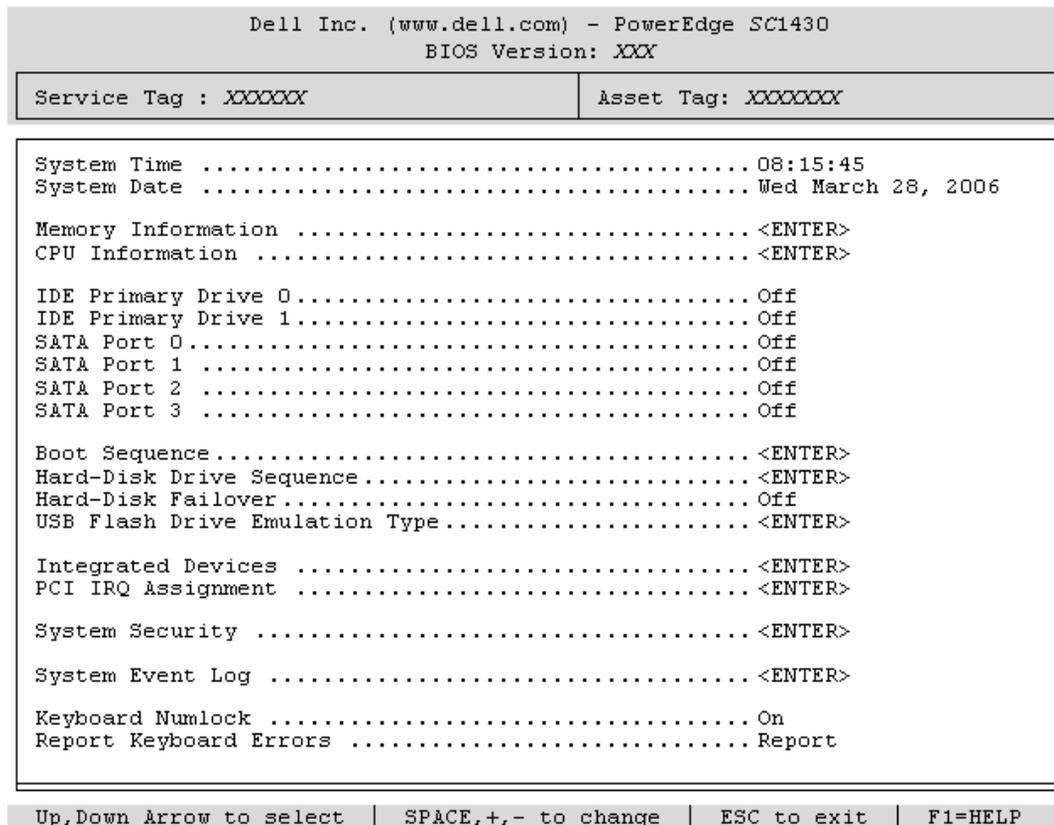


表 2-2 列出了系统设置程序主屏幕中显示的信息字段的选项和说明。



注：系统设置程序的选项会基于系统配置发生变化。



注：系统设置程序的默认设置在各自选项的下面列出（如果有）。

表 2-2. 系统设置程序选项

选项	说明
“System Time” (系统时间)	重设系统内部时钟的时间。
“System Date” (系统日期)	重设系统内部日历的日期。
“Memory Information” (内存信息)	显示与已安装的系统内存和视频内存有关的信息，包括内存模块的容量、类型和速率，以及系统视频内存容量和系统内存检测选项。

表 2-2. 系统设置程序选项 (续)

选项	说明
“CPU Information” (CPU 信息)	显示有关微处理器的信息 (速率和高速缓存大小等)。可以通过更改“Logical Processor” (逻辑处理器) 选项的设置来启用或禁用超线程技术 (如果支持)。请参见表 2-3。
“SATA Port X” (SATA 端口 X)	显示连接至系统板上端口 X 的 SATA 驱动器的类型和容量。
“Boot Sequence” (引导顺序)	确定在系统启动期间系统搜索引导设备的顺序。可用选项包括软盘驱动器、CD 驱动器、硬盘驱动器和网络。仅最先找到的 IDE 设备列在引导顺序中。
“Hard-Disk Drive Sequence” (硬盘驱动器顺序)	指定在系统中配置硬盘驱动器的顺序。在 DOS 或类似 DOS 操作系统中, 系统中的第一个硬盘驱动器为可引导 C: 驱动器。
“Hard-Disk Failover” (硬盘故障时转移) (默认设置为 “Off” [关])	此字段设置为 “On” (开) 时, 如果第一个硬盘驱动器不可用, 则系统在搜索 “Boot Sequence” (引导顺序) 中的下一个设备之前, 先尝试按照在 “Hard-Disk Drive Sequence” (硬盘驱动器顺序) 中指定的顺序从其它硬盘驱动器进行引导。此功能可用于引导至软件 RAID 1 配置中的镜像驱动器。
“USB Flash Drive Type” (USB 快擦写驱动器类型) (默认设置为 “Auto” [自动])	确定 USB 快擦写驱动器的仿真类型。“Hard disk” (硬盘) 使 USB 快擦写驱动器可用作硬盘驱动器。“Floppy” (软盘) 使 USB 快擦写驱动器可用作可移动软盘驱动器。“Auto” (自动) 将自动选择仿真类型。
“Integrated Devices” (集成设备)	请参阅第 32 页的 “Integrated Devices” (集成设备) 屏幕”。
“PCI IRQ Assignment” (PCI IRQ 分配)	显示一个用于更改 IRQ (已分配给 PCI 总线上的各个集成设备以及所有需要 IRQ 的已安装扩充卡) 的屏幕。
“System Security” (系统安全保护)	显示一个屏幕, 用于配置系统密码以及设置密码功能、交流电源恢复和机箱防盗监测。请参见表 2-5。有关详情, 请参阅第 36 页的 “使用系统密码” 和第 38 页的 “使用设置密码”。
“System Event Log” (系统事件日志)	选择此选项可以查看或清除系统事件日志 (SEL)。请参阅第 34 页的 “System Event Log” (系统事件日志)”。
“Keyboard NumLock” (键盘数码锁定) (默认设置为 “On” [开])	确定系统启动时是否激活 101 或 102 键键盘上的数码锁定模式 (不适用于 84 键键盘)。
“Report Keyboard Errors” (报告键盘错误) (默认设置为 “Report” [报告])	启用或禁用 POST 期间的键盘错误报告功能。对于连接了键盘的主机系统, 请选择 “Report” (报告)。如果选择 “Do Not Report” (不报告), 则系统在 POST 期间将不会报告与键盘或键盘控制器有关的任何错误信息。如果键盘已连接至系统, 此设置不会影响键盘本身的操作。

“CPU Information”（CPU 信息）屏幕

表 2-3 列出了 “CPU Information”（CPU 信息）屏幕中显示的信息字段的选项和说明。

表 2-3. CPU 信息屏幕

选项	说明
“64-bit Technology” (64 位技术)	指定安装的处理器是否支持 Intel 64 位扩展。
“Core Speed” (核心速率)	显示处理器的时钟速率。
“Bus Speed” (总线速率)	显示处理器的总线速率。
“Logical Processor” (逻辑处理器) (默认设置为 “Enabled” [已启用])	处理器支持超线程时显示此选项。“Enabled”（已启用）允许操作系统使用所有逻辑处理器。如果选择 “Disabled”（已禁用），则操作系统仅使用系统中安装的每个处理器的第一个逻辑处理器。
“Virtualization Technology” (虚拟化技术) (默认设置为 “Disabled” [已禁用])	处理器支持虚拟化技术时显示此选项。“Enabled”（已启用）允许虚拟化软件使用处理器设计中加入的虚拟化技术。只有支持虚拟化技术的软件才能使用该功能。
“Adjacent Cache Line Prefetch” (相邻的高速缓存行预先访存) (默认设置为 “Enabled” [已启用])	启用或禁用顺序内存访问的最佳使用。对于需要大量使用随机内存访问的应用程序，请禁用该选项。
“Hardware Prefetcher” (硬件预抓取技术) (默认设置为 “Enabled” [已启用])	启用或禁用硬件预抓取技术。
“Demand-Based Power Management” (基于需求的电源管理) (默认设置为 “Disabled” [已禁用])	启用或禁用基于需求的电源管理。启用时，将向操作系统报告 CPU 性能状态表；禁用时，不向操作系统报告 CPU 性能状态表。如果有 CPU 不支持基于需求的电源管理，该字段将变为只读，并自动设置为 “Disabled”（已禁用）。
“Processor X ID” (处理器 X ID)	显示每个处理器的系列和型号编号。子菜单显示处理器核心速率、2 级高速缓存容量以及核心数量。

“Integrated Devices”（集成设备）屏幕

表 2-4 列出了 “Integrated Devices”（集成设备）屏幕中显示的信息字段的选项和说明。

表 2-4. “Integrated Devices”（集成设备）屏幕选项

选项	说明
“Embedded SATA” （嵌入式 SATA） （默认设置为 “Off” [关]）	使您可以将集成 SATA 控制器设置为 “Off”（关）或 “ATA Mode”（ATA 模式）。
“Optional Hard-Disk Drive Fan” （可选的硬盘驱动器风扇）	如果已将可选的第四个硬盘驱动器托盘风扇电缆连接至系统板连接器并且其运行正常，则显示 “Installed”（已安装）。否则显示 “Not Installed”（未安装）。
“IDE Controller” （IDE 控制器） （默认设置为 “Auto” [自动]）	启用集成 IDE 控制器。设置为 “Auto”（自动）时，如果已将 IDE 设备连接至通道，则启用集成 IDE 控制器的各个通道。
“Diskette Controller” （软盘控制器） （默认设置为 “Auto” [自动]）	启用或禁用系统的软盘驱动器控制器。如果选择了 “Auto”（自动），系统将根据需要关闭该控制器，以使用扩充槽中安装的控制卡。您还可以将驱动器配置为 “Read-Only”（只读）或 “Off”（关）。使用 “Read-Only”（只读）设置时，无法使用驱动器向磁盘写入数据。
“User Accessible USB Ports” （用户可抽换的 USB 端 口） （默认设置为 “All Ports On” [启用所有端口]）	启用或禁用系统的用户可抽换的 USB 端口。选项包括 “All Ports On”（启用所有端口）、“Only Back Ports On”（仅启用后面的端口）和 “All Ports Off”（禁用所有端口）。
“Embedded Gb NIC1” （嵌入式 Gb NIC1） （默认设置为 “Enabled with PXE” [PXE 启用]）	启用或禁用系统的集成 NIC。选项包括 “Enabled without PXE”（无 PXE 启用）、“Enabled with PXE”（PXE 启用）和 “Disabled”（已禁用）。PXE 支持允许系统从网络进行引导。所做更改将在系统重新引导之后生效。
“MAC Address” （MAC 地址）	显示集成 10/100/1000 NIC 的 MAC 地址。此字段没有用户可选择的设置。
“Serial Port 1” （串行端口 1） （默认设置为 “Auto” [自动]）	串行端口选项包括 “COM1”、“COM3”、“Auto”（自动）和 “Off”（关）。 如果将串行端口设置为 “Auto”（自动），集成端口将自动先尝试使用 COM1，然后使用 COM3。如果两个地址均被占用，则端口将被禁用。 如果您将串行端口设置为 “Auto”（自动），并且添加包含端口配置为相同指定值的扩充卡，系统会自动将集成端口重新映射至下一个共享相同 IRQ 设置的可用端口指定值。
“Parallel Port” （并行端口） （默认设置为 “378h”）	为并行端口选择地址。选项包括 “378h”、“278h”、“3BCh” 和 “Off”（关）。 如果检测到包含位于同一地址的并行端口的扩充卡，系统将自动禁用内置并行端口。

表 2-4. “Integrated Devices”（集成设备）屏幕选项（续）

选项	说明
“Parallel Port Mode” （并行端口模式） （默认设置为“PS2”）	设置在 AT 模式和 PS/2 模式之间执行操作的并行端口模式。在 AT 模式中，集成并行端口只能将数据输出至连接的设备上。在 PS/2 中，内置并行端口可以输入和输出数据。

“System Security”（系统安全保护）屏幕

表 2-5 列出了 “System Security”（系统安全保护）屏幕中显示的信息字段的选项和说明。

表 2-5. “System Security”（系统安全保护）屏幕选项

选项	说明
“System Password” （系统密码）	显示系统密码安全保护功能的当前状态，并使您可以设定和确认新的系统密码。 注： 有关设定系统密码以及使用或更改现有系统密码的说明，请参阅第 36 页的“使用系统密码”。
“Setup Password” （设置密码）	限制对系统设置程序的访问（与使用系统密码功能限制对系统的访问的方法相同）。 注： 有关设定设置密码以及使用或更改现有设置密码的说明，请参阅第 38 页的“使用设置密码”。
“Password Status” （密码状态）	将“Setup Password”（设置密码）选项设置为“Enabled”（已启用）可以防止系统密码在系统启动时被更改或禁用。 要锁定系统密码，请在“Setup Password”（设置密码）选项中设定设置密码，然后将“Password Status”（密码状态）选项更改为“Locked”（已锁定）。在这种状态下，您将无法通过“System Password”（系统密码）选项更改系统密码，也无法在系统启动时按 <Ctrl><Enter> 组合键禁用系统密码。 要解除系统密码锁定，请在“Setup Password”（设置密码）字段中输入设置密码，然后将“Password Status”（密码状态）选项更改为“Unlocked”（已解除锁定）。在这种状态下，您可以在系统启动时按 <Ctrl><Enter> 组合键禁用系统密码，然后通过“System Password”（系统密码）选项更改系统密码。
“AC Power Recovery” （交流电源恢复） （默认设置为 “Last” [最近一次]）	确定恢复供电时系统所执行的操作。如果系统设置为“Last”（最近一次），则系统将返回上一次电源状态。“On”（开）将在供电恢复后打开系统电源。如果设置为“Off”（关），则系统在供电恢复后保持关闭状态。
“Chassis Intrusion” （机箱防盗） （默认设置为 “Enabled” [已启用]）	启用机箱防盗监测功能。如果将此选项设置为“Enabled-Silent”（无提示启用），则系统将监测机箱防盗情况，但不会在系统启动期间报告警告信息。如果将此选项设置为“Enabled”（已启用），则此字段将在机箱盖曾被卸下时自动显示“Detected”（已检测到）。如果将此选项设置为“Disabled”（已禁用），则不监测防盗情况。

“Exit”（退出）屏幕

按 <Esc> 键退出系统设置程序之后，“Exit”（退出）屏幕中将显示以下选项：

- “Save Changes and Exit”（保存更改并退出）
- “Discard Changes and Exit”（放弃更改并退出）
- “Return to Setup”（返回系统设置程序）

“System Event Log”（系统事件日志）

系统事件日志记录系统中已检测到的事件。如果系统出现问题，应该查看系统事件日志（请参见表 2-2）以获取故障排除帮助信息。事件以两列形式记录，给出了事件类型和事件数据以提供更加具体的组件信息。表 2-6 列出了可能的日志条目、原因和可能的更正措施。

表 2-6. 系统事件日志条目

事件类型	事件数据	原因	更正措施
“Log Cleared” (日志已清除)		用户清除了日志（或出厂时的原始日志条目）。	仅提供信息。
PCI PERR	“Slot # or Bus # and Device, Function # of the device” (插槽号或总线号以及设备、设备的功能号)	PCI 总线上检测到奇偶校验错误。	请参阅第 100 页的“排除扩充卡故障”。
PCI SERR	“Slot # or Bus # and Device, Function # of the device” (插槽号或总线号以及设备、设备的功能号)	PCI 总线上检测到系统错误。	请参阅第 100 页的“排除扩充卡故障”。
“Intrusion” (防盗)		主机盖曾被打开或未检测到机箱防盗电缆。	仅提供信息。要进行重设，请进入“System Security”（系统安全保护）屏幕。请参阅第 33 页的“System Security”（系统安全保护）屏幕”。
“PCIe Fatal Error” (PCIe 致命错误)	“Slot # or Bus # and Device, Function # of the device” (插槽号或总线号以及设备、设备的功能号)	PCIe 总线上检测到致命错误时生成此错误。	请参阅第 100 页的“排除扩充卡故障”。
“Chipset Error” (芯片组错误)	“Bus, Device, and Function #” (总线、设备和功能号)	系统板上检测到芯片组错误。	请参阅第 113 页的“获得帮助”。

表 2-6. 系统事件日志条目 (续)

事件类型	事件数据	原因	更正措施
“ECC Warning Threshold” (ECC 警告阈值)	“DIMM #” (DIMM 号)	可更正的 ECC 错误增加至正常级别以上。	请参阅第 95 页的“排除系统内存故障”。
“ECC Critical Threshold” (ECC 严重阈值)	“DIMM #” (DIMM 号)	可更正的 ECC 错误已达到严重级别。	请参阅第 95 页的“排除系统内存故障”。
“Memory Log Disabled” (内存日志已禁用)		已超过 ECC 单个位错误率。	仅提供信息。已检测到内存错误，日志记录已禁用。
“Uncorrectable ECC Error” (无法更正的 ECC 错误)	“DIMM Pair” (DIMM 对)	芯片组无法更正内存错误。	请参阅第 95 页的“排除系统内存故障”。
“Out Of Range” (超出范围)	“Thermal CPU_0” (CPU_0 过热)	CPU0 的温度超过了导热阈值。	确保在散热器上涂抹了导热油脂且散热器安装正确。
	“Thermal CPU_1” (CPU_1 过热)	CPU1 的温度超过了导热阈值。	确保系统风扇运行正常。请参阅第 69 页的“更换处理器”和第 94 页的“排除系统冷却故障”。
	“Thermal front (air)” (前面板 [空气] 过热)	空气温度传感器的温度超过了导热阈值或未检测到前面板热敏二极管。	验证电缆是否在 I/O 前面板和系统板上的连接器中稳固就位。请参阅第 81 页的“I/O 前面板 (仅部件维修过程)”。
	FAN_FRONT	检测到风扇损坏或不存在。	请参阅第 94 页的“排除系统冷却故障”。
	FAN_MEM		
	FAN_CCAG		
	“FAN_HDD (Hard - Disk fan)” (FAN_HDD [硬盘风扇])		
FAN_PSU			
“Voltage CPU_0” (CPU_0 电压过高)		已超过电压阈值。电源设备或系统板可能出现故障。	请参阅第 113 页的“获得帮助”。
“Voltage CPU_1” (CPU_1 电压过高)			
+VTT			
+VCC			

注：有关本表中使用的缩写词或缩略词的全称，请参阅第 137 页的“词汇表”。

系统密码和设置密码功能

- 🔑 **注意：**密码功能为系统中的数据提供了基本的安全保护。如果您的数据需要进一步的安全保护，请采取其它形式的保护措施，例如数据加密程序。
- 🔑 **注意：**如果您的系统在未设定系统密码的情况下处于运行状态且无人看管，或者您未锁定系统，从而使他人能够通过更改跳线设置禁用密码，则任何人都可以访问存储在系统中的数据。

系统出厂时未启用系统密码功能。如果系统的安全性对您很重要，请仅在启用系统密码保护功能的情况下运行系统。

要更改或删除现有密码，您必须知道该密码。请参阅第 37 页的“删除或更改现有的系统密码”。如果您忘记了密码，则必须先由经过培训的维修技术人员更改密码跳线设置以禁用该密码，并删除现有密码，然后您才能运行系统或更改系统设置程序中的设置。请参阅第 38 页的“禁用已忘记的密码”。

使用系统密码

设定系统密码后，只有知道该密码的人才能完全使用系统。如果将“System Password”（系统密码）选项设置为“Enabled”（已启用），系统会在启动后提示您输入系统密码。

设定系统密码

在设定系统密码之前，请进入系统设置程序，并选取“System Password”（系统密码）选项。

设定系统密码后，“System Password”（系统密码）选项的设置将显示为“Enabled”（已启用）。如果“Password Status”（密码状态）的设置显示为“Unlocked”（已解除锁定），那么您可以更改系统密码。如果“Password Status”（密码状态）选项为“Locked”（已锁定），那么您无法更改系统密码。通过跳线设置禁用了系统密码功能后，系统密码为“Disabled”（已禁用），您无法更改系统密码或输入新的系统密码。

如果未设定系统密码，并且系统板上的密码跳线处于已启用（默认设置）位置，则“System Password”（系统密码）选项的设置显示为“Not Enabled”（未启用），并且“Password Status”（密码状态）字段显示为“Unlocked”（已解除锁定）。要设定系统密码，请：

- 1 验证已将“Password Status”（密码状态）选项设置为“Unlocked”（已解除锁定）。
- 2 高亮度显示“System Password”（系统密码）选项，并按 <Enter> 键。
- 3 键入新的系统密码。

您的密码最多可以包含 32 个字符。

按下每个字符键（或按空格键键入空格）时，字段中均会显示一个占位符。

密码设定不区分大小写。但是，某些组合键无效。如果您输入其中一个此类组合键，系统将显示错误信息。要在输入密码时删除字符，请按 <Backspace> 键或左箭头键。

 **注：**要退出字段而不设定系统密码，请按 <Enter> 键移至另一字段，或在完成步骤 5 之前随时按 <Esc> 键。

- 4 按 <Enter> 键。
- 5 要确认密码，请再次键入密码并按 <Enter> 键。

“System Password”（系统密码）显示的设置将更改为“Enabled”（已启用）。退出系统设置程序并开始使用系统。

6 这时，重新引导系统使密码保护生效，或者继续操作。

 **注：**重新引导系统之后，密码保护才能生效。

使用系统密码保护系统

 **注：**如果您已设定设置密码（请参阅第 38 页的“使用设置密码”），则系统会将您的设置密码作为备用系统密码。

如果将“Password Status”（密码状态）选项设置为“Unlocked”（已解除锁定），那么您可以选择启用或禁用密码安全保护。

要启用密码安全保护，请：

- 1 按 <Ctrl><Alt> 组合键打开或重新引导系统。
- 2 键入密码并按 <Enter> 键。

要禁用密码安全保护，请：

- 1 按 <Ctrl><Alt> 组合键打开或重新引导系统。
- 2 键入密码并按 <Ctrl><Enter> 组合键。

如果将“Password Status”（密码状态）选项设置为“Locked”（已锁定），那么只要您打开系统电源或按 <Ctrl><Alt> 组合键重新引导系统，都必须在出现提示后键入密码并按 <Enter> 键。

键入正确的系统密码并按 <Enter> 键后，系统将正常运行。

如果输入的系统密码不正确，系统将显示信息并提示您重新输入密码。您有三次输入正确密码的机会。第三次尝试失败后，系统将显示错误信息，说明失败次数、系统已停机并将要关闭系统。此信息可以警告您有人试图擅自使用您的系统。

即使您关闭并重新启动系统，如果输入的密码不正确，系统仍然会显示该错误信息。

 **注：**您可以将“Password Status”（密码状态）选项与“System Password”（系统密码）和“Setup Password”（设置密码）选项配合使用，以进一步防止他人擅自更改系统。

删除或更改现有的系统密码

- 1 系统出现提示时，按 <Ctrl><Enter> 组合键禁用现有的系统密码。
如果系统要求您输入设置密码，请与网络管理员联系。
- 2 在 POST 期间，按 <F2> 键进入系统设置程序。
- 3 选择“System Security”（系统安全保护）屏幕字段，验证已将“Password Status”（密码状态）选项设置为“Unlocked”（已解除锁定）。
- 4 系统出现提示时，键入系统密码。
- 5 确认“System Password”（系统密码）选项显示为“Not Enabled”（未启用）。

如果“System Password”（系统密码）选项显示为“Not Enabled”（未启用），则系统密码已被删除。如果“System Password”（系统密码）选项显示为“Enabled”（已启用），请按 <Alt> 组合键重新启动系统，然后重复步骤 2 至步骤 5。

使用设置密码

设定设置密码

仅当“Setup Password”（设置密码）选项设置为“Not Enabled”（未启用）时，您才能设定（或更改）设置密码。要设定设置密码，请高亮度显示“Setup Password”（设置密码）选项，并按 <+> 键或 <-> 键。系统将提示您输入并确认密码。如果输入的字符不能用于密码，系统将显示错误信息。

 **注：**设置密码可以与系统密码相同。如果这两个密码不同，设置密码可以用作备用系统密码。但系统密码无法代替设置密码。

您的密码最多可以包含 32 个字符。

按下每个字符键（或按空格键键入空格）时，字段中均会显示一个占位符。

密码设定不区分大小写。但是，某些组合键无效。如果您输入其中一个此类组合键，系统将显示错误信息。要在输入密码时删除字符，请按 <Backspace> 键或左箭头键。

确认密码后，“Setup Password”（设置密码）的设置将更改为“Enabled”（已启用）。您下次进入系统设置程序时，系统将提示您输入设置密码。

对“Setup Password”（设置密码）选项所做更改将立即生效（无需重新启动系统）。

在启用设置密码的情况下进行操作

如果将“Setup Password”（设置密码）设置为“Enabled”（已启用），您必须在输入正确的设置密码后才能修改系统设置程序的大部分选项。当您启动系统设置程序时，该程序将提示您输入密码。

如果三次均没有输入正确的密码，系统将允许您查看系统设置程序屏幕，但不允许进行修改。以下情况除外：如果未将“System Password”（系统密码）设置为“Enabled”（已启用），并且未通过“Password Status”（密码状态）选项将其锁定，那么您可以设定系统密码（但不能禁用或更改现有的系统密码）。

 **注：**您可以将“Password Status”（密码状态）选项与“Setup Password”（设置密码）选项结合使用，以防止他人擅自更改系统密码。

删除或更改现有的设置密码

- 1 进入系统设置程序，并选择“System Security”（系统安全保护）选项。
- 2 高亮度显示“Setup Password”（设置密码）选项，按 <Enter> 键访问设置密码窗口，并再按两次 <Enter> 键以清除现有的设置密码。
设置将更改为“Not Enabled”（未启用）。
- 3 如果您要设定新的设置密码，请执行第 38 页的“设定设置密码”中的步骤。

禁用已忘记的密码

请参阅第 111 页的“禁用已忘记的密码”。

安装系统组件

本节介绍了如何安装以下系统组件：

- 驱动器前挡板
- 硬盘驱动器
- 软盘驱动器
- 光盘驱动器和磁带驱动器
- 扩充卡
- SAS 控制器卡
- 微处理器
- 内存
- 系统电池
- 电源设备
- 冷却风扇
- 机箱防盗开关
- 挡板
- I/O 前面板
- 系统板

建议使用的工具

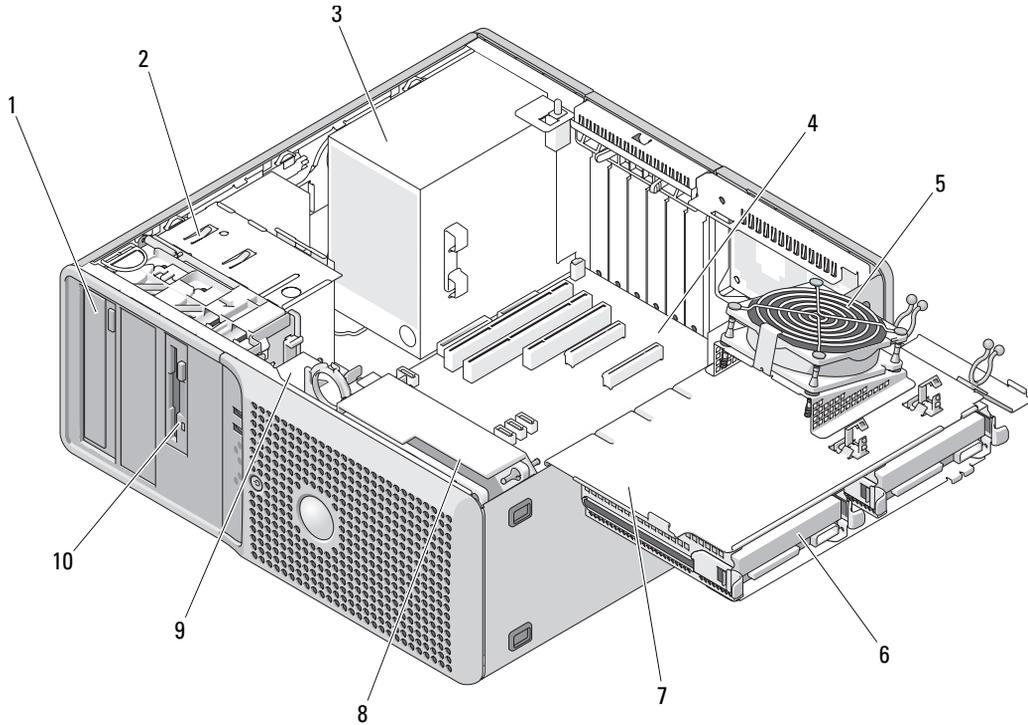
要执行本节中的步骤，需要使用以下工具：

- 2 号梅花槽螺丝刀
- 长型 2 号梅花槽螺丝刀（刀片长度至少 6 英寸）
- 针嘴钳
- 剪钳（可选）
- 小型平口螺丝刀
- 接地腕带

系统内部组件

在图 3-1 中，主机盖已打开，以便查看系统内部组件。

图 3-1. 系统内部组件



- | | | | | | |
|----|------------------|---|---------|---|-----------|
| 1 | 5.25 英寸驱动器托架 (2) | 2 | 驱动器固定框架 | 3 | 电源设备 |
| 4 | 系统板 | 5 | 内存风扇 | 6 | 硬盘驱动器 (2) |
| 7 | 可旋转硬盘驱动器托盘 | 8 | 前部风扇 | 9 | 扩充卡风扇 |
| 10 | 可更换托架 | | | | |

系统板上可以安装两个处理器、五个扩充卡和四个内存模块。可旋转硬盘驱动器托盘上最多可以安装两个 SAS 或 SATA 硬盘驱动器。系统前面的驱动器托架上可以安装光盘驱动器、可选的软盘驱动器或第三个硬盘驱动器以及可选的磁带驱动器、第二个光盘驱动器或第四个硬盘驱动器。如果要安装 SAS 硬盘驱动器或两个以上 SATA 硬盘驱动器，则需要使用控制器扩充卡。如果要安装可选的第三个硬盘驱动器，则需要使用固定螺钉套件。如果要安装第四个硬盘驱动器，则需要使用特殊的驱动器托盘。系统板和内部外围设备均由单个非冗余电源设备供电。

打开主机盖

 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统主机盖并拆装系统的任何内部组件。执行任何步骤之前，请参阅《产品信息指南》，以获取有关安全预防措施、拆装计算机内部组件和防止静电损害的详细信息。

- 1 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 按下电源按钮以导去系统板上的残留电量。
- 3 如果已在背面板上的挂锁扣环中安装了挂锁，请卸下该挂锁。
- 4 将系统侧面朝下放置，如图 3-2 所示。
- 5 向系统后部滑动主机盖释放卡舌并提起主机盖，以打开主机盖。

合上主机盖

- 1 确保所有内部电缆均已连接并整理好。
- 2 确保没有工具或额外部件遗留在系统内部。
- 3 重新安装主机盖：
 - a 将主机盖的底部边缘插入系统机箱的底部。请参见图 3-2。
 - b 向下按主机盖，直至主机盖释放卡舌卡入到位。
- 4 如果有，请安装挂锁。
- 5 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和已连接的外围设备。

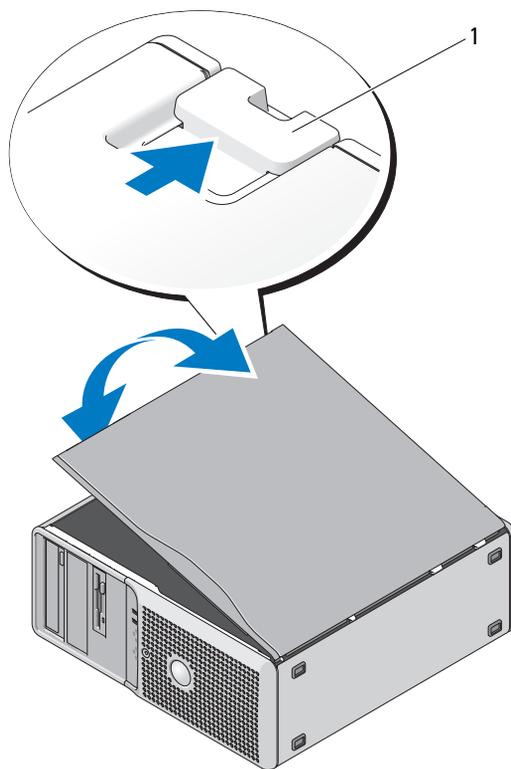
如果启用了机箱防盗监测器，在打开及合上主机盖之后，下一次启动系统时，屏幕上将显示以下信息：

Alert! Cover was previously removed!（警告！主机盖曾被打开！）

- 6 要重设机箱防盗监测器，请按 <F2> 键进入系统设置程序。请参阅第 27 页的“使用系统设置程序”。

 **注：**如果其他人设定了设置密码，请与网络管理员联络，以获得有关重设机箱防盗监测器的信息。

图 3-2. 打开及合上主机盖



1 释放卡舌

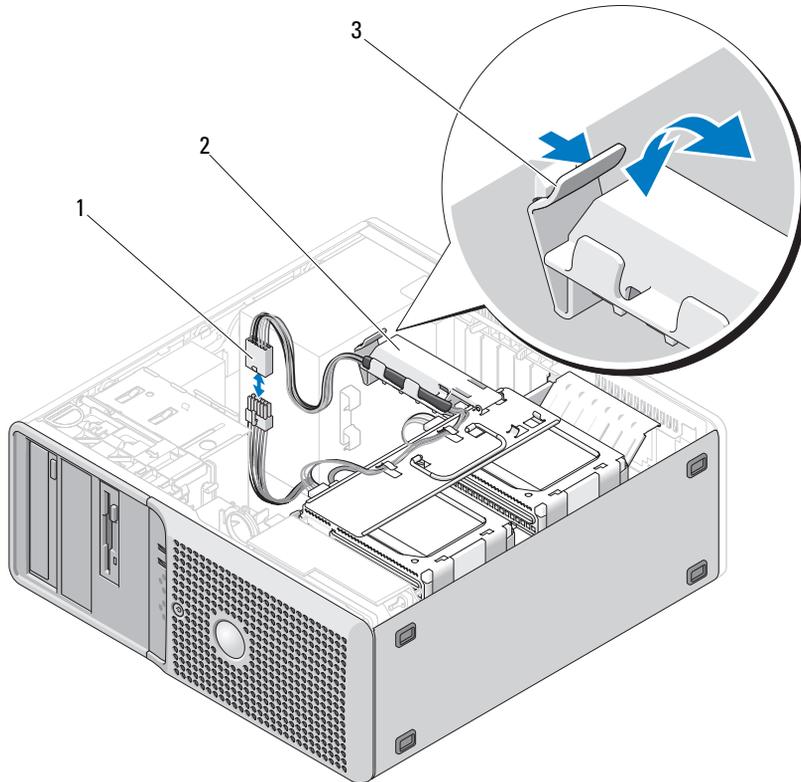
可旋转硬盘驱动器托盘

将硬盘驱动器托盘转动到系统外部

警告：只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统主机盖并拆装系统的任何内部组件。执行任何步骤之前，请参阅《产品信息指南》，以获取有关安全预防措施、拆装计算机内部组件和防止静电损害的详细信息。

- 1 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 打开主机盖。请参阅第 41 页的“打开主机盖”。
- 3 按电源设备旁边的 P3 电源电缆连接器上的释放门锁并拔开两个连接器。请参阅图 3-3。
- 4 按插卡固位机件释放卡舌并转动插卡固位机件，以使其放在可旋转硬盘驱动器托盘上。

图 3-3. 可旋转硬盘驱动器托盘固位机件



1 P3 电源连接器

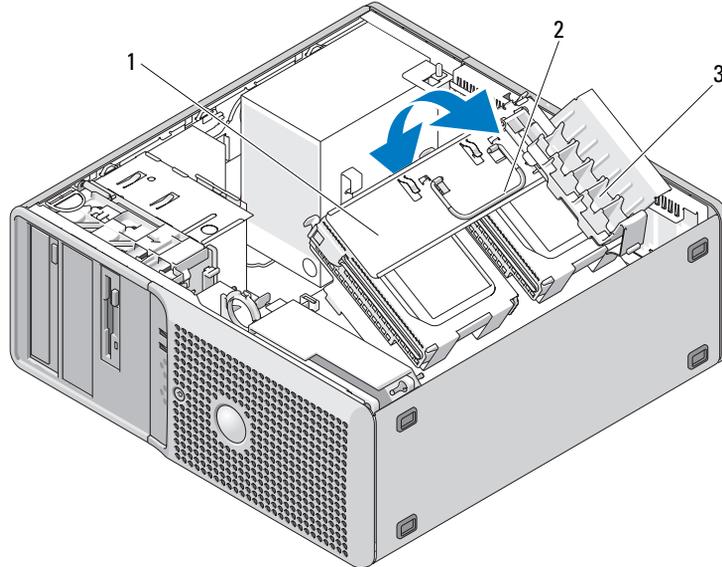
2 插卡固位机件

3 释放卡舌

- 5 向下按插卡固位机件，直至其卡入到位，即锁定在硬盘驱动器托盘上。

- 6 抓住硬盘驱动器托盘上的手柄，将托盘转动到机箱外部。请参见图 3-4。将托盘从其原来的位置转动大约 180 度，如图 3-1 所示，但不要超过该位置。

图 3-4. 将硬盘驱动器托盘转动到系统外部及从外部转回到系统内部



- 1 可旋转硬盘驱动器托盘 2 手柄 3 插卡固位机件

将硬盘驱动器托盘转动到系统内部

- 1 抓住硬盘驱动器托盘上的手柄并将托盘转回到机箱内部，直至托盘两侧的金属卡舌就位，从而固定住托盘。请参见图 3-4。
- 2 向上拉插卡固位机件，以使其从硬盘驱动器托盘松开。
- 3 将插卡固位机件转回到其原来的位置，推动其顶端以使其卡舌卡入到位。请参见图 3-4。
- 4 重新连接 P3 电源电缆连接器。

卸下和装回驱动器前挡板

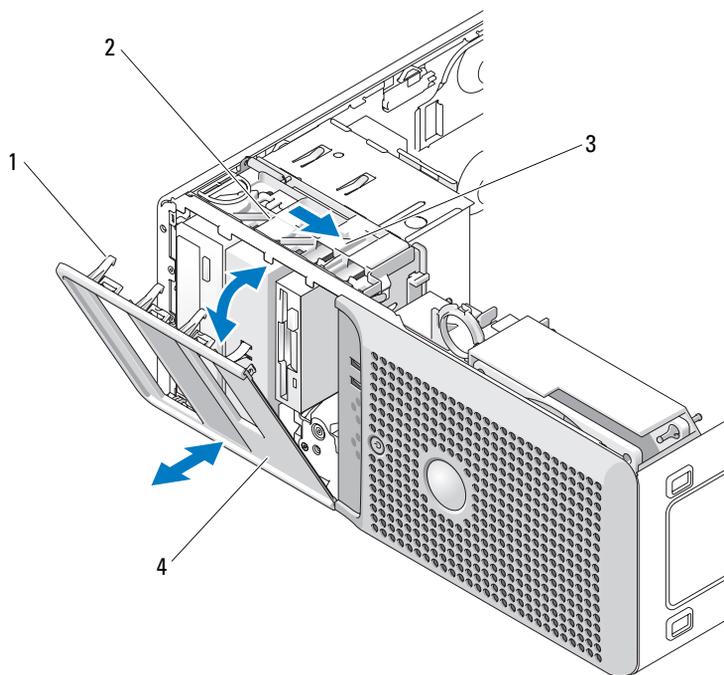
警告：只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统主机盖并拆装系统的任何内部组件。执行任何步骤之前，请参阅《产品信息指南》，以获取有关安全预防措施、拆装计算机内部组件和防止静电损害的详细信息。

- 1 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 打开主机盖。请参阅第 41 页的“打开主机盖”。

注：此处介绍的滑动板用于固定和释放驱动器挡板以及帮助固定驱动器。

- 3 向右拉滑动板上的拉杆，直至驱动器前挡板与其侧面的铰接部件分开。
- 4 小心地倾斜驱动器前挡板，使其与机箱分开，并将其拉出，如图 3-5 所示。
- 5 要装回驱动器前挡板，请按相反顺序执行上述步骤，将挡板卡入到位。

图 3-5. 卸下和装回驱动器前挡板



1 驱动器前挡板卡舌

2 滑动板

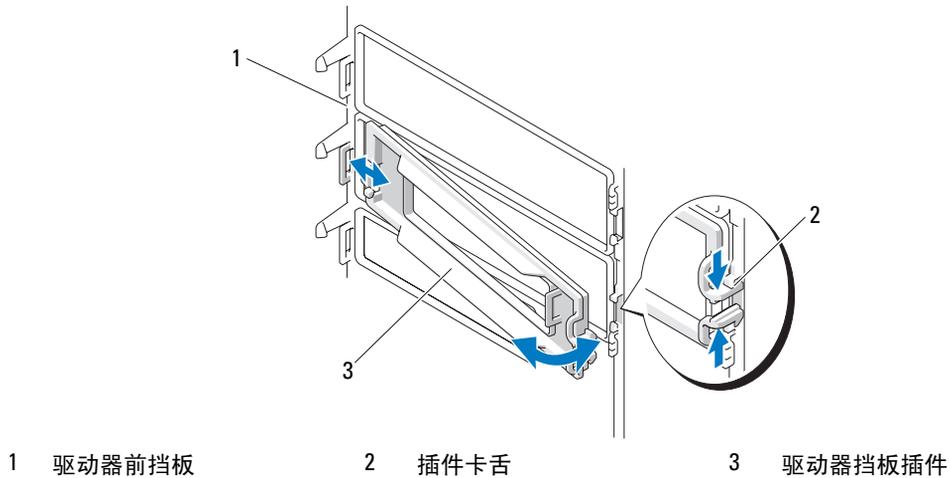
3 滑动板拉杆

4 驱动器前挡板

卸下和装回驱动器前挡板插件

- 1 要卸下驱动器前挡板插件，请向内按驱动器前挡板上的两个插件卡舌，然后将插件拉出。请参见图 3-6。
- 2 要装回驱动器前挡板插件，请按相反顺序执行上述步骤，将插件卡入到位。

图 3-6. 卸下和装回驱动器前挡板插件



硬盘驱动器

注：系统的驱动器配置必须全部由 SATA 硬盘驱动器组成或全部由 SAS 硬盘驱动器组成。

硬盘驱动器安装原则

内部驱动器托架上最多可以安装四个硬盘驱动器。驱动器必须全部为 SAS 驱动器或 SATA 驱动器，不支持混合配置。系统的集成 SATA 控制器最多可以连接两个 SATA 驱动器。如果安装了两个以上 SATA 驱动器或任意数量的 SAS 驱动器，那么它们必须全部连接至可选的 SAS 控制器扩充卡。表 3-1 中列出了可能的驱动器配置。

表 3-1. 硬盘驱动器配置

驱动器编号	驱动器类型	位置	控制器
1	SATA	可旋转驱动器托盘 (HDD0)	集成 SATA (SATA_0 连接器) *
1	SAS	可旋转驱动器托盘 (HDD0)	扩充卡 (主 SAS 连接器)
2	SATA	可旋转驱动器托盘 (HDD1)	集成 SATA (SATA_1 连接器) *
2	SAS	可旋转驱动器托盘 (HDD1)	扩充卡 (主 SAS 连接器)
3	SAS 或 SATA	可更换托架	扩充卡 (主 SAS 连接器)

* 如果安装了两个以上 SATA 驱动器，那么所有驱动器均必须连接至 SAS 控制器扩充卡。

表 3-1. 硬盘驱动器配置 (续)

驱动器编号	驱动器类型	位置	控制器
4	SAS 或 SATA	下部 5.25 英寸驱动器托架中可选的驱动器托盘	扩充卡 (主 SAS 连接器)

* 如果安装了两个以上 SATA 驱动器，那么所有驱动器均必须连接至 SAS 控制器扩充卡。

从可旋转托盘中卸下硬盘驱动器

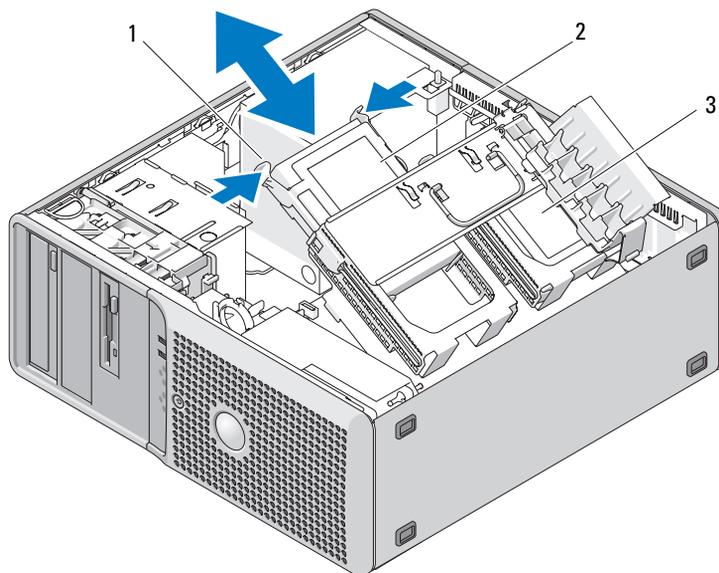
警告：只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统主机盖并拆装系统的任何内部组件。执行任何步骤之前，请参阅《产品信息指南》，以获取有关安全预防措施、拆装计算机内部组件和防止静电损害的详细信息。

- 1 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 打开主机盖。请参阅第 41 页的“打开主机盖”。

注：如果只安装一个 SATA 硬盘驱动器，则应该将其连接至系统上的 SATA0 连接器。

- 3 将硬盘驱动器托盘转动到系统外部。请参阅第 43 页的“将硬盘驱动器托盘转动到系统外部”。
- 4 断开硬盘驱动器电源电缆与要卸下的硬盘驱动器之间的连接。
- 5 断开数据电缆与要卸下的硬盘驱动器之间的连接。
- 6 朝相对的方向按硬盘驱动器支架两侧的驱动器释放卡舌，并将驱动器向上滑出硬盘驱动器托架。请参见图 3-7。

图 3-7. 在驱动器托盘中卸下和安装硬盘驱动器



- 1 驱动器释放卡舌 (2) 2 主硬盘驱动器托架中的硬盘驱动器 3 次硬盘驱动器托架

 **注：**如果您不打算装回驱动器，那么强烈建议您从导入支架中卸下驱动器（请参见图 3-8），然后将闲置的导入支架插回到驱动器托架中。这样就不会出现不使用闲置的支架时将支架放错地方或存放不当的情况。

- 7 将硬盘驱动器托盘转回到位。请参阅第 44 页的“将硬盘驱动器托盘转动到系统内部”。
- 8 合上主机盖。请参阅第 41 页的“合上主机盖”。
- 9 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和已连接的外围设备。

在可旋转托盘中安装硬盘驱动器

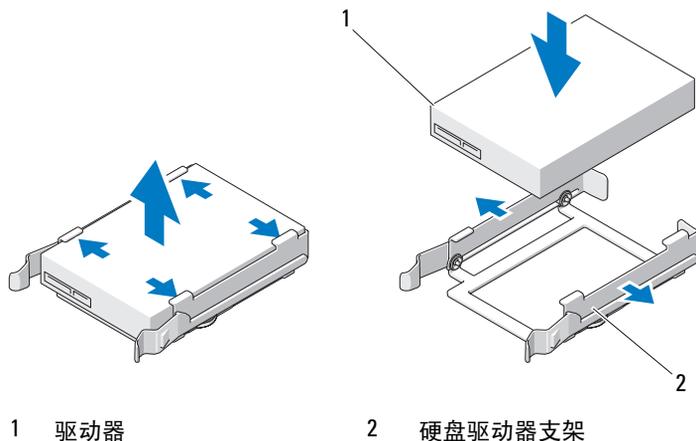
 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统主机盖并拆装系统的任何内部组件。执行任何步骤之前，请参阅《产品信息指南》，以获取有关安全预防措施、拆装计算机内部组件和防止静电损害的详细信息。

- 1 打开备用硬盘驱动器的包装并准备安装。
- 2 查阅硬盘驱动器的说明文件以验证驱动器是否符合系统配置。
- 3 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 4 打开主机盖。请参阅第 41 页的“打开主机盖”。
- 5 将硬盘驱动器托盘转动到系统外部。请参阅第 43 页的“将硬盘驱动器托盘转动到系统外部”。
- 6 如果要更换硬盘驱动器，请卸下要更换的驱动器。请参阅第 47 页的“从可旋转托盘中卸下硬盘驱动器”。

如果闲置的硬盘驱动器托架中有硬盘驱动器支架，则朝相对的方向按其卡舌，并将支架向上拉出驱动器托架，从而卸下支架。

- 7 如果备用硬盘驱动器没有连接硬盘驱动器支架，请从旧驱动器上卸下支架。
向外拉开硬盘驱动器支架，将新硬盘驱动器侧面的孔与支架上的插销对准；松开支架以使硬盘驱动器牢牢固定住。请参见图 3-8。

图 3-8. 在驱动器支架中安装硬盘驱动器



注意：不能在系统中混合安装 SAS 驱动器和 SATA 驱动器。驱动器必须全部为 SATA 硬盘驱动器或全部为 SAS 硬盘驱动器。

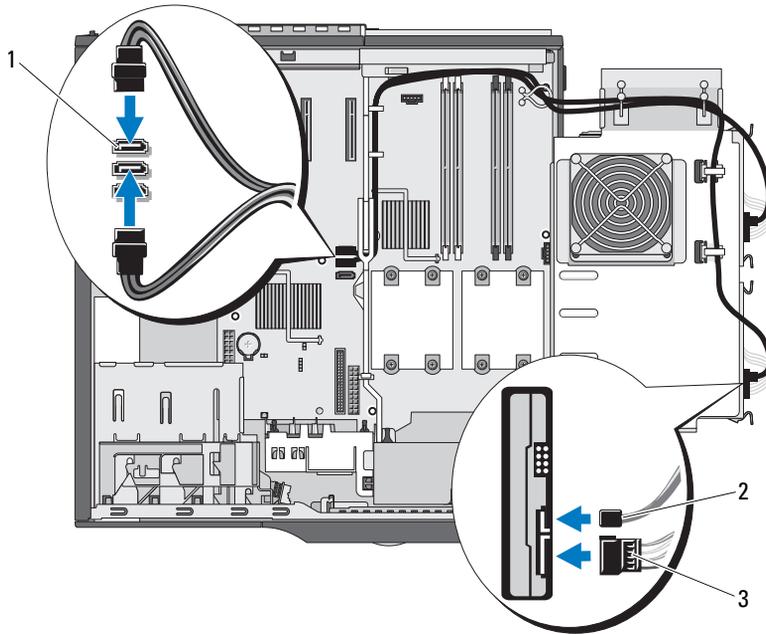
8 将硬盘驱动器滑入硬盘驱动器托架中，直至其稳固地卡入到位。

9 将数据电缆和电源电缆连接至硬盘驱动器。

注：系统板上唯一支持硬盘驱动器的 SATA 连接器是标有 SATA0 和 SATA1 的连接器。如果只安装一个 SATA 硬盘驱动器，则应该将其连接至 SATA0 连接器。

- 如果要安装 SATA 硬盘驱动器，并且系统中只有一个或两个驱动器，请连接集成 SATA 控制器数据电缆和电源电缆，如图 3-9 所示。
- 如果要安装 SATA 硬盘驱动器，并且系统中有三个或四个驱动器，请连接 SAS 控制器卡的数据电缆和电源电缆，如图 3-10 所示。
- 如果要安装 SAS 硬盘驱动器，请连接 SAS 控制器卡的数据电缆和电源电缆，如图 3-10 所示。

图 3-9. 对一个或两个驱动器配置中的 SATA 硬盘驱动器布线

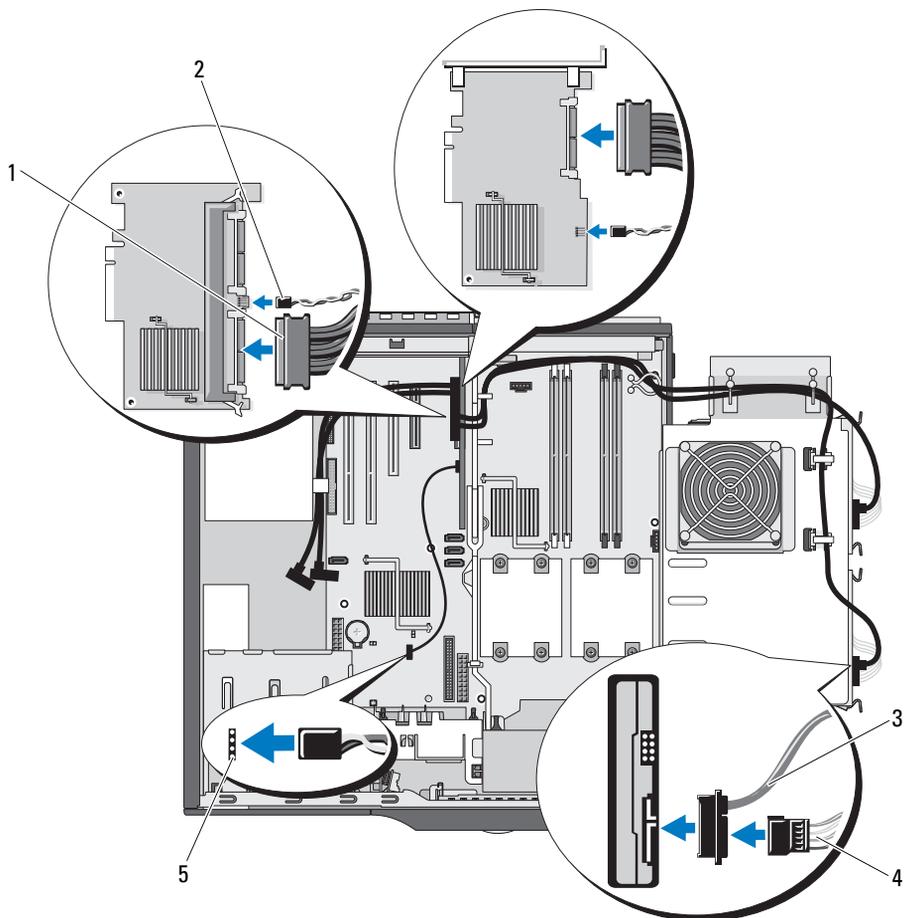


1 集成 SATA 连接器

2 SATA 数据电缆

3 硬盘驱动器电源电缆

图 3-10. 对驱动器托盘中的硬盘驱动器（SAS 或两个以上 SATA 驱动器）布线



- | | | |
|----------|----------------|--------|
| 1 SAS 电缆 | 2 硬盘驱动器活动指示灯电缆 | 3 数据电缆 |
| 4 电源电缆 | 5 AUX_LED 连接器 | |

- 10 确保所有连接器均已正确布线并稳固就位。
如果 SAS 控制器卡有两个连接器，请确保将 SAS 电缆连接至蓝色主连接器。
- 11 将硬盘驱动器托盘转回到位。请参阅第 44 页的“将硬盘驱动器托盘转动到系统内部”。
- 12 合上主机盖。请参阅第 41 页的“合上主机盖”。
- 13 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和已连接的外围设备。
有关安装使驱动器能够正常使用所需软件的说明，请参阅驱动器附带的说明文件。
- 14 进入系统设置程序（请参阅第 27 页的“进入系统设置程序”），并确保已启用驱动器的控制器。
- 15 退出系统设置程序并重新引导系统。

- 16 对驱动器进行分区和逻辑格式化。
有关说明，请参阅操作系统的说明文件。
- 17 （可选）通过运行系统诊断程序来检测硬盘驱动器。请参阅第 103 页的“运行系统诊断程序”。
- 18 如果您刚安装的驱动器是主驱动器，请在该硬盘驱动器上安装操作系统。

卸下可选的第三个硬盘驱动器

警告：只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统主机盖并拆装系统的任何内部组件。执行任何步骤之前，请参阅《产品信息指南》，以获取有关安全预防措施、拆装计算机内部组件和防止静电损害的详细信息。

1 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。

2 打开主机盖。请参阅第 41 页的“打开主机盖”。

3 卸下驱动器前挡板。请参阅第 45 页的“卸下和装回驱动器前挡板”。



注意：如果您的系统配置中有金属护盖，则在使用系统的任何时候都必须安装了这些金属护盖，否则系统可能无法正常运行。

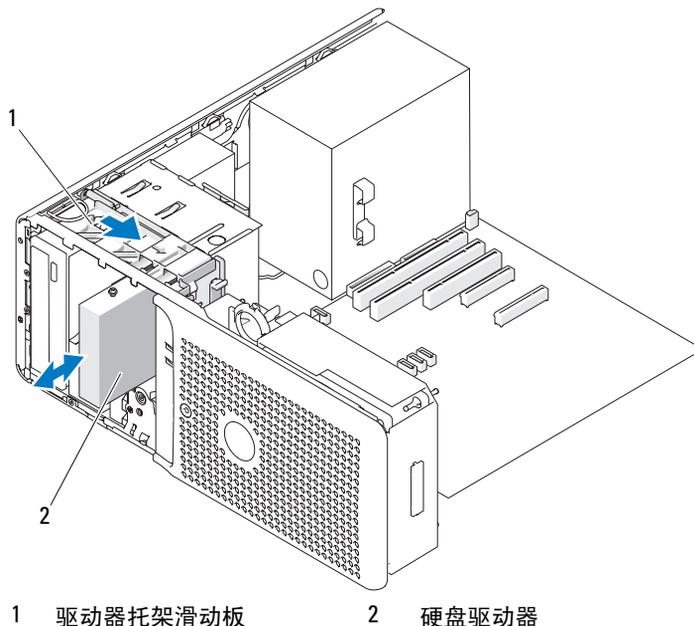
4 如果您的系统中有金属护盖，请将滑动板拉杆向右滑动，然后握住不动，同时拉动开口式金属插件以将其从可更换托架中卸下。

5 断开硬盘驱动器后部电源电缆和数据电缆的连接。

6 将滑动板拉杆向右滑动以松开侧位螺钉，并将驱动器滑出可更换托架。请参见图 3-11。

7 将驱动器放在安全的地方。

图 3-11. 卸下和安装第三个硬盘驱动器





注意：如果您的系统配置中有金属护盖，则在使用系统的任何时候都必须安装了这些金属护盖，否则系统可能无法正常运行。

- 8 如果不打算在驱动器托架中安装其它驱动器，请在可更换托架上方和其下方的闲置空间重新安装开口式金属插件。
 - a 将金属插件的两个上部螺钉和两个下部螺钉插入可更换托架内部的相应插槽中。
 - b 推动开口式金属插件，直至其卡入到位且其金属卡舌与机箱表面保持平齐。
- 9 重新安装驱动器挡板。请参阅第 45 页的“卸下和装回驱动器前挡板”。
- 10 合上主机盖。请参阅第 41 页的“合上主机盖”。
- 11 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和已连接的外围设备。

安装可选的第三个硬盘驱动器



警告：只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统主机盖并拆装系统的任何内部组件。执行任何步骤之前，请参阅《产品信息指南》，以获取有关安全预防措施、拆装计算机内部组件和防止静电损害的详细信息。



注：安装可选的第三个硬盘驱动器需要使用四个固定螺钉。如果您从 Dell 公司购买升级套件，则套件中包含这些螺钉。

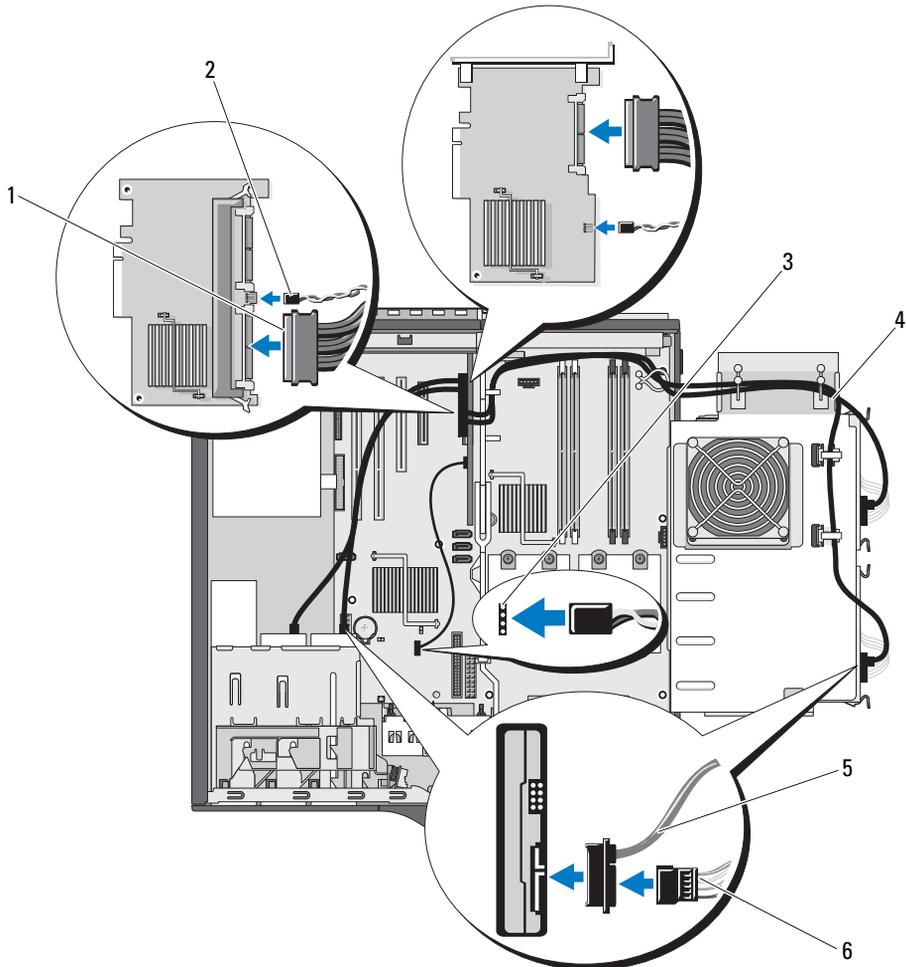
- 1 如果要安装新驱动器，请打开驱动器的包装并准备安装。

请查阅驱动器的说明文件以验证驱动器是否符合系统配置。

 **注：**在以下步骤中安装的螺钉必须安装在前面四个螺钉孔中，这样才能安装上驱动器。
- 2 在驱动器侧面的前面四个孔中安装四个螺钉。
- 3 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 4 打开主机盖。请参阅第 41 页的“打开主机盖”。
- 5 卸下驱动器前挡板。请参阅第 45 页的“卸下和装回驱动器前挡板”。
- 6  **注意：**如果您的系统配置中有金属护盖，则在使用系统的任何时候都必须安装了这些金属护盖，否则系统可能无法正常运行。
- 6 如果您的系统中没有安装可更换托架但有金属护盖，请将滑动板拉杆向右滑动，然后握住不动，同时拉动开口式金属插件以将其从可更换托架中卸下。
- 7 如果可更换托架中已安装了软盘驱动器，请卸下该驱动器。请参阅第 59 页的“卸下软盘驱动器”。
- 8 如果可更换托架中已安装了硬盘驱动器，请卸下该硬盘驱动器。请参阅第 51 页的“卸下可选的第三个硬盘驱动器”。
- 9 将驱动器轻轻滑入可更换托架中，驱动器通过两个槽口卡住之后，即安装牢固。
- 10 确保硬盘驱动器指示灯和数据电缆正确连接至 SAS 控制器扩充卡。请参见图 3-12 并参阅第 67 页的“安装 SAS 控制器扩充卡”。

- 11** 如果要从两个 SATA 硬盘驱动器升级，请将前两个硬盘驱动器连接至 SAS 控制器卡，如以下步骤中所述：
- a** 从可旋转驱动器托盘中的硬盘驱动器及系统板上 SATA_0 和 SATA_1 连接器中卸下 SATA 数据电缆。请参阅第 47 页的“从可旋转托盘中卸下硬盘驱动器”。
 - b** 如图 3-12 所示，将两根长数据电缆穿过机箱底部、机箱侧面及可旋转驱动器托盘上的固定夹，从 SAS 控制器卡连接至前两个硬盘驱动器。
 - c** 将数据电缆和电源电缆连接至前两个硬盘驱动器，如图 3-12 所示。
- 12** 将数据电缆和电源电缆连接至第三个硬盘驱动器后部。请参见图 3-12。

图 3-12. 对第三个或第四个硬盘驱动器布线



- | | | |
|------------------|----------------|---------------|
| 1 SAS 电缆 | 2 硬盘驱动器活动指示灯电缆 | 3 AUX_LED 连接器 |
| 4 长 SAS 数据电缆 (2) | 5 SAS 数据电缆 | 6 电源电缆 |



注意：如果您的系统配置中有金属护盖，则在使用系统的任何时候都必须安装了这些金属护盖，否则系统可能无法正常运行。

- 13 如果您的系统中有金属护盖，请在可更换托架的上方和其下方的闲置空间安装开口式金属插件：
 - a 将金属插件的两个上部螺钉和两个下部螺钉插入可更换托架内部的相应插槽中。
 - b 推动开口式金属插件，直至其卡入到位且其金属卡舌与机箱表面保持平齐。
- 14 重新安装驱动器前挡板。请参阅第 45 页的“卸下和装回驱动器前挡板”。
- 15 确保所有连接器均已正确布线并稳固就位。
如果 SAS 控制器卡有两个连接器，请确保将 SAS 电缆连接至蓝色主连接器。
- 16 合上主机盖。请参阅第 41 页的“合上主机盖”。
- 17 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和已连接的外围设备。
有关安装使驱动器能够正常使用所需软件的说明，请参阅驱动器附带的说明文件。
- 18 进入系统设置程序（请参阅第 27 页的“进入系统设置程序”），并确保已启用驱动器的控制器。
- 19 退出系统设置程序，并重新引导系统。
- 20 执行下一步骤之前，对硬盘进行分区和逻辑格式化。
有关说明，请参阅操作系统的说明文件。
- 21 （可选）检测硬盘驱动器。有关说明，请参阅第 103 页的“运行系统诊断程序”。

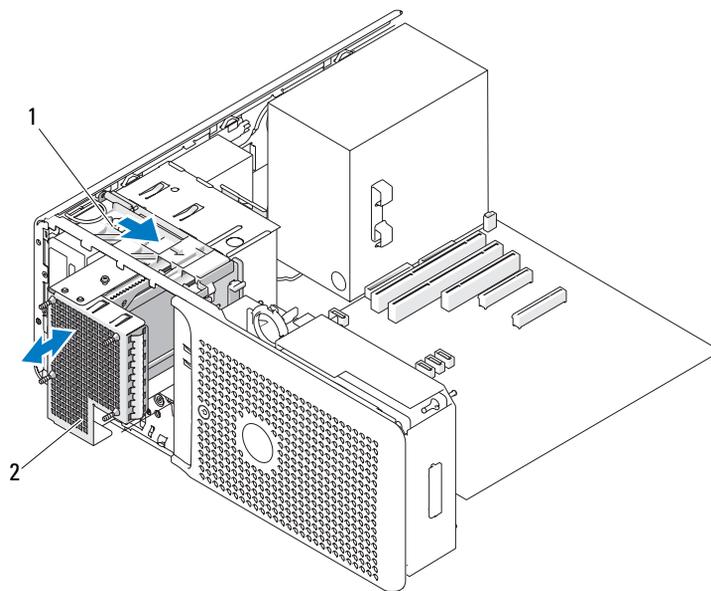
卸下可选的第四个硬盘驱动器



警告：只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统主机盖并拆装系统的任何内部组件。执行任何步骤之前，请参阅《产品信息指南》，以获取有关安全预防措施、拆装计算机内部组件和防止静电损害的详细信息。

- 1 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 打开主机盖。请参阅第 41 页的“打开主机盖”。
- 3 卸下驱动器前挡板。请参阅“排除系统故障”中的“卸下和装回驱动器前挡板”。
- 4 按照驱动器托架滑动板上箭头的方向朝下拉该板。请参见图 3-13。
- 5 握住滑动板不动，慢慢从托架中拉出可选的硬盘驱动器托盘，直至可以在驱动器后部进行电缆连接。
- 6 断开电源电缆和接口电缆与驱动器之间的连接。请参见图 3-12。
- 7 断开驱动器托盘风扇电缆与系统板上 FAN_HDD 连接器之间的连接。请参见图 6-2。
- 8 从托架中拉出驱动器托盘。

图 3-13. 卸下和安装第四个硬盘驱动器



1 驱动器托架滑动板

2 下部 5.25 英寸驱动器托架中
可选的硬盘驱动器托盘

注意：如果有金属护盖，则在使用系统的任何时候都必须安装了这些金属护盖，否则系统可能无法正常运行。

- 9 如果不打算在托架中安装其它驱动器，请将 5.25 英寸金属护盖安装到位，在金属滑轨中对准其螺钉，并往回推动金属护盖，直至其卡入到位。
- 10 如果要在托架中安装其它驱动器，请参阅第 56 页的“安装可选的第四个硬盘驱动器”或第 63 页的“安装光盘驱动器或磁带驱动器”。
- 11 装回驱动器前挡板。请参阅第 45 页的“卸下和装回驱动器前挡板”。
- 12 合上主机盖。请参阅第 41 页的“合上主机盖”。
- 13 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和已连接的外围设备。

安装可选的第四个硬盘驱动器

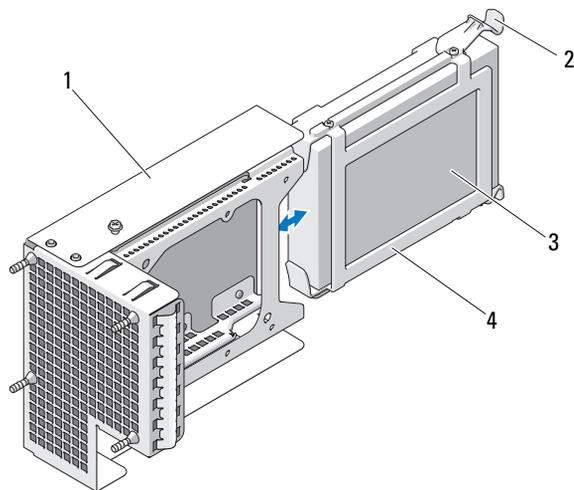
 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统主机盖并拆装系统的任何内部组件。执行任何步骤之前，请参阅《产品信息指南》，以获取有关安全预防措施、拆装计算机内部组件和防止静电损害的详细信息。

 **注意：**如果可选硬盘驱动器托盘上的风扇电缆没有正确连接至系统板上的 FAN_HDD 连接器，并且系统 BIOS 检测到该电缆，则会过早出现驱动器故障。请小心地按照本节中的步骤操作，并按照说明通过系统设置程序来验证风扇检测情况。

 **注：**安装第四个硬盘驱动器需要使用一个带冷却风扇的可选硬盘驱动器托盘。

- 1 如果要安装新驱动器，请打开驱动器的包装并准备安装。
请查阅驱动器的说明文件以验证驱动器是否符合系统配置。
- 2 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 3 打开主机盖。请参阅第 41 页的“打开主机盖”。
- 4 卸下驱动器前挡板。请参阅第 45 页的“卸下和装回驱动器前挡板”。
- 5 如果您的系统中没有安装可更换托架但有金属护盖，请将滑动板拉杆向右滑动，然后握住不动，同时拉动开口式金属插件以将其从可更换托架中卸下。
- 6 如果下部 5.25 英寸驱动器托架中安装了光盘驱动器或磁带驱动器，请将其卸下。请参阅第 61 页的“卸下光盘驱动器或磁带驱动器”。
- 7 如果要装回硬盘驱动器，请卸下硬盘驱动器托盘。请参阅第 54 页的“卸下可选的第四个硬盘驱动器”。
- 8 朝相对的方向按硬盘驱动器支架两侧的驱动器释放卡舌，并将驱动器滑出驱动器托盘。请参见图 3-14。
如果闲置的驱动器托盘中没有硬盘驱动器支架，则朝相对的方向按其卡舌，并将支架向上拉出驱动器托盘，从而卸下支架。
- 9 如果备用硬盘驱动器没有连接硬盘驱动器支架，请从旧驱动器上卸下支架。
向外拉开硬盘驱动器支架，将新硬盘驱动器侧面的孔与支架上的插销对准；松开支架以使硬盘驱动器牢牢固定住。请参见图 3-8。
- 10 将硬盘驱动器滑入硬盘驱动器托盘中，直至其稳固地卡入到位。请参见图 3-14。

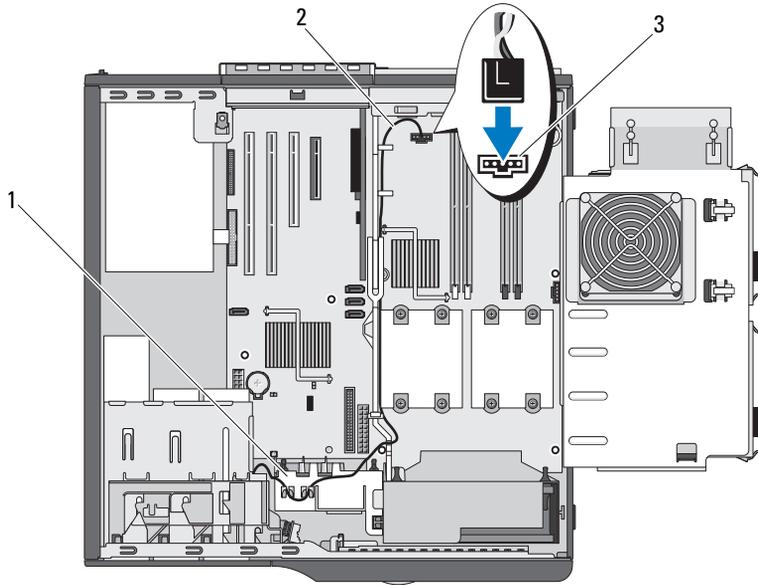
图 3-14. 在可选的硬盘驱动器托盘中安装第四个硬盘驱动器



- 1 可选的硬盘驱动器托盘 2 驱动器释放卡舌 (2) 3 硬盘驱动器
4 硬盘驱动器支架

- 11 将驱动器托盘小心插入下部 5.25 英寸驱动器托架中，使风扇电缆穿过驱动器托架底部的开口，并且将驱动器托盘向系统中滑入到足够的位置，以便能够接触到驱动器后部的连接器。
- 12 将电源电缆和数据电缆连接至硬盘驱动器。请参见图 3-12。
- 13 将驱动器轻轻滑入到位，直至听到咔哒声或感觉驱动器已安装牢固。
- 14 使风扇电缆经过插卡风扇上方并穿过系统机箱底部的塑料夹，如图 3-15 所示。将风扇电缆稳固地连接至系统板上的 FAN_HDD 连接器。请参见图 3-15 和图 6-2。

图 3-15. 为可选的第四个硬盘驱动器连接冷却风扇



1 插卡风扇

2 风扇电源电缆

3 FAN_HDD 连接器

- 15 检查所有电缆的连接，并整理好电缆，以使风扇和冷却通风口之间通风顺畅。
- 16 重新安装驱动器前挡板。请参阅第 45 页的“卸下和装回驱动器前挡板”。
- 17 确保所有连接器均已正确布线并稳固就位。
- 18 合上主机盖。请参阅第 41 页的“合上主机盖”。
- 19 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和已连接的外围设备。
有关安装使驱动器能够正常使用所需软件的说明，请参阅驱动器附带的说明文件。
- 20 进入系统设置程序（请参阅第 27 页的“进入系统设置程序”），并确保已启用驱动器的控制器。
 **注意：**如果可选硬盘驱动器托盘上的风扇电缆没有正确连接至系统板上的 FAN_HDD 连接器，并且系统 BIOS 检测到该电缆，则会过早出现驱动器故障。
- 21 验证系统设置程序中的“Optional Hard-Disk Drive”（可选的硬盘驱动器）字段是否显示为“Installed”（已安装）。请参阅第 32 页的“Integrated Devices”（集成设备）屏幕。
- 22 退出系统设置程序，并重新引导系统。
- 23 执行下一步骤之前，对硬盘进行分区和逻辑格式化。
有关说明，请参阅操作系统的说明文件。
- 24 （可选）检测硬盘驱动器。有关说明，请参阅第 103 页的“运行系统诊断程序”。

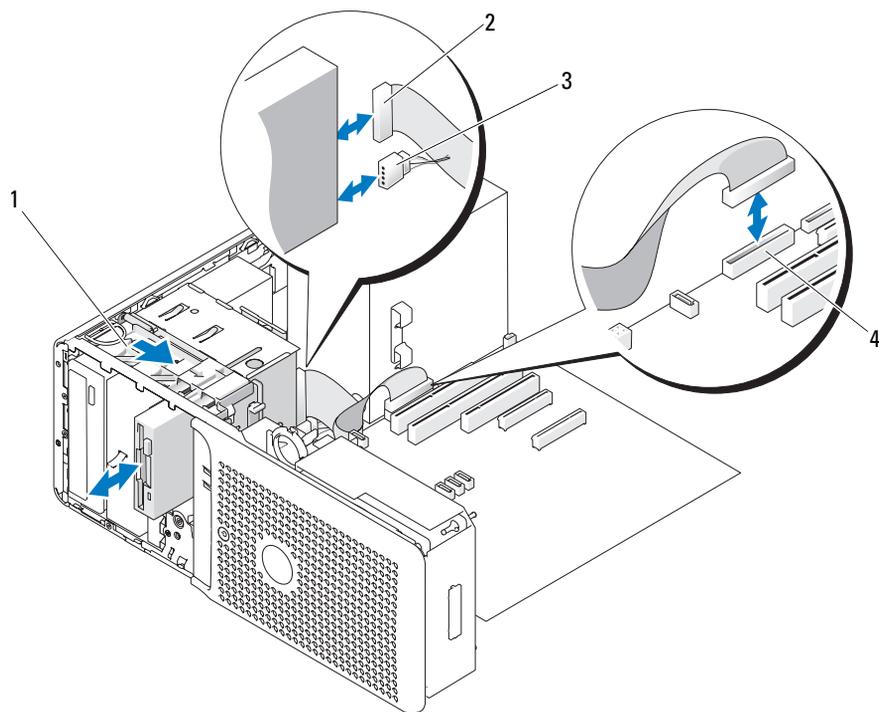
软盘驱动器

卸下软盘驱动器

警告：只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统主机盖并拆装系统的任何内部组件。执行任何步骤之前，请参阅《产品信息指南》，以获取有关安全预防措施、拆装计算机内部组件和防止静电损害的详细信息。

- 1 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 打开主机盖。请参阅第 41 页的“打开主机盖”。
- 3 卸下驱动器前挡板。请参阅“排除系统故障”中的“卸下和装回驱动器前挡板”。
- 4 断开电源电缆和接口电缆与软盘驱动器之间的连接。请参见图 3-16。
- 5 按照驱动器托架滑动板上箭头的方向朝下拉该板。请参见图 3-16。
- 6 握住滑动板不动，并慢慢将驱动器拉出托架。

图 3-16. 卸下或安装软盘驱动器



1 驱动器托架滑动板

2 接口电缆

3 电源电缆

4 DSKT 连接器

- 7 如果卸下驱动器后不打算再装回，请安装驱动器前挡板插件。请参阅第 46 页的“卸下和装回驱动器前挡板插件”。
- 8 装回驱动器前挡板。请参阅第 45 页的“卸下和装回驱动器前挡板”。
- 9 合上主机盖。请参阅第 41 页的“合上主机盖”。
- 10 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和已连接的外围设备。

安装软盘驱动器

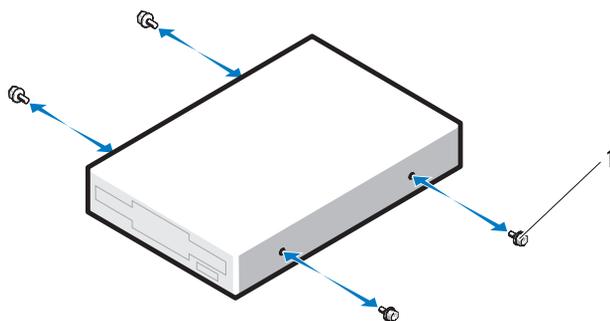
警告： 只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统主机盖并拆装系统的任何内部组件。执行任何步骤之前，请参阅《产品信息指南》，以获取有关安全预防措施、拆装计算机内部组件和防止静电损害的详细信息。

- 1 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 打开主机盖。请参阅第 41 页的“打开主机盖”。
- 3 打开备用软盘驱动器的包装并准备安装。
- 4 请查阅驱动器的说明文件以验证驱动器是否符合系统配置。
- 5 将四个侧位螺钉连接到驱动器上，如图 3-17 所示。

注： 驱动器前挡板内侧连接了备用侧位螺钉。

- 6 卸下驱动器前挡板。请参阅第 45 页的“卸下和装回驱动器前挡板”。

图 3-17. 安装软盘驱动器侧位螺钉



1 螺钉 (4)

- 7 卸下驱动器前挡板插件。请参阅第 46 页的“卸下和装回驱动器前挡板插件”。
- 8 从机箱前面将驱动器滑入驱动器托架，直至侧位螺钉稳固地卡入滑动板中。
- 9 将电源电缆连接至驱动器。请参见图 3-16。
- 10 将驱动器上的接口电缆连接至系统板上的 DSKT 连接器。请参见图 3-16 和图 6-2。
- 11 合上主机盖。请参阅第 41 页的“合上主机盖”。

- 12 装回驱动器前挡板。请参阅第 45 页的“卸下和装回驱动器前挡板”。
- 13 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和已连接的外围设备。
- 14 进入系统设置程序并确保已启用驱动器的控制器。请参阅第 27 页的“使用系统设置程序”。
- 15 （可选）通过运行系统诊断程序来检测驱动器。请参阅第 103 页的“运行系统诊断程序”。

光盘驱动器和磁带驱动器

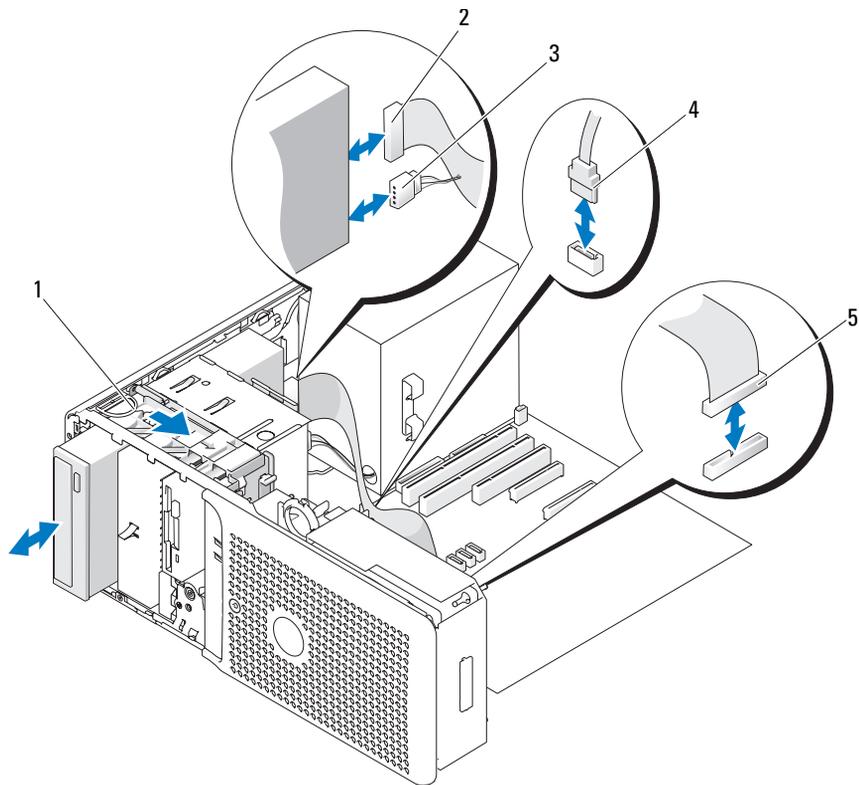
上部 5.25 英寸驱动器托架中只能安装光盘驱动器。下部 5.25 英寸驱动器托架中既可以安装光盘驱动器，也可以安装磁带驱动器，除非该托架已被可选的第三个硬盘驱动器占用。

卸下光盘驱动器或磁带驱动器

 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统主机盖并拆装系统的任何内部组件。执行任何步骤之前，请参阅《产品信息指南》，以获取有关安全预防措施、拆装计算机内部组件和防止静电损害的详细信息。

- 1 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 打开主机盖。请参阅第 41 页的“打开主机盖”。
- 3 卸下驱动器前挡板。请参阅第 45 页的“卸下和装回驱动器前挡板”。
- 4 断开电源电缆和数据电缆与驱动器后部的连接。请参见图 3-18。
- 5 将滑动板拉杆向右滑动以松开侧位螺钉，并向外滑动驱动器，以将其从驱动器托架中卸下。

图 3-18. 卸下和安装光盘驱动器或磁带驱动器



- | | | |
|------------|-----------|--------|
| 1 驱动器托架滑动板 | 2 接口电缆 | 3 电源电缆 |
| 4 SATA 电缆 | 5 IDE 连接器 | |



注意：如果有金属护盖，则在使用系统的任何时候都必须安装了这些金属护盖，否则系统可能无法正常运行。

- 6 如果不打算在托架中安装另一个驱动器，请将 5.25 英寸金属护盖安装到位，在金属滑轨中对准其螺钉，并往回推动金属护盖，直至其卡入到位。
- 7 如果要在托架中安装其它驱动器，请参阅第 63 页的“安装光盘驱动器或磁带驱动器”。
- 8 如果卸下驱动器后不打算再装回，请安装驱动器前挡板插件。请参阅第 46 页的“卸下和装回驱动器前挡板插件”。
- 9 装回驱动器前挡板。请参阅第 45 页的“卸下和装回驱动器前挡板”。
- 10 合上主机盖。请参阅第 41 页的“合上主机盖”。
- 11 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和已连接的外围设备。

安装光盘驱动器或磁带驱动器

警告：只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统主机盖并拆装系统的任何内部组件。执行任何步骤之前，请参阅《产品信息指南》，以获取有关安全预防措施、拆装计算机内部组件和防止静电损害的详细信息。

- 1 打开驱动器的包装并准备安装。

有关说明，请参阅驱动器附带的说明文件。

如果要安装 SCSI 磁带驱动器，您必须安装了 SCSI 控制器卡（请参阅第 65 页的“安装扩充卡”），并按照磁带驱动器附带的说明文件配置磁带驱动器，遵循原则如下：

- a 每个连接至 SCSI 主机适配器的设备都必须具有唯一的 SCSI ID 号。（短 SCSI 设备使用 0 至 7 的 ID，长 SCSI 设备使用 0 至 15 的 ID）。设置驱动器的 SCSI ID，并避免与 SCSI 总线上的其它设备冲突。有关 SCSI ID 默认设置的信息，请参阅驱动器附带的说明文件。

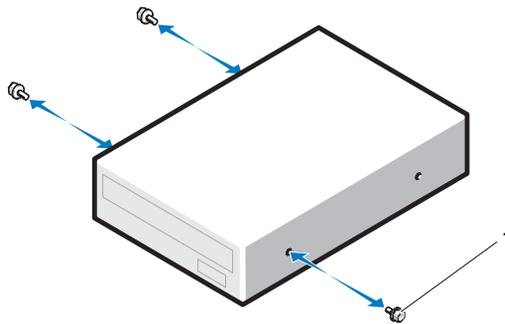
注：不需要按顺序设定 SCSI ID 号，也不需要按 ID 号的顺序将设备连接至电缆。

- b SCSI 逻辑要求启用 SCSI 链两端的两个设备的终结处理，并禁用 SCSI 链两端之间所有设备的终结处理。因此，如果磁带驱动器是连接至 SCSI 控制器的设备链中的最后一个设备（或唯一的设备），则对其启用终结处理。

- 2 将三个侧位螺钉连接到驱动器上。请参见图 3-19。

注：驱动器前挡板插件内侧连接了备用侧位螺钉。

图 3-19. 安装光盘驱动器或磁带驱动器侧位螺钉



1 螺钉 (3)

- 3 关闭系统和所有已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 4 打开主机盖。请参阅第 41 页的“打开主机盖”。
- 5 卸下驱动器前挡板。请参阅第 45 页的“卸下和装回驱动器前挡板”。
- 6 如果有必要，从闲置的驱动器托架中卸下驱动器挡板插件。请参阅第 46 页的“卸下和装回驱动器前挡板插件”。

7 如果驱动器托架中安装了其它设备，请卸下该设备。请参阅第 61 页的“卸下光盘驱动器或磁带驱动器”。



注意：如果有金属护盖，则在使用系统的任何时候都必须安装了这些金属护盖，否则系统可能无法正常运行。

- 8 如果未安装驱动器托架但有金属护盖，请将滑动板拉杆向右滑动，然后握住不动，同时拉动 5.25 英寸金属护盖以将其卸下。
- 9 将驱动器轻轻滑入到位，直至听到咔哒声或感觉驱动器已安装牢固。
- 10 将电源电缆和数据电缆连接至光盘驱动器或磁带驱动器。请参见图 3-18。
 - 如果要安装 IDE 驱动器，则可以使用同一数据电缆将其它驱动器连接至其它连接器。数据电缆的另一端应该连接至系统板上的 IDE 连接器。请参见图 6-2。
 - 如果要安装 SATA 磁带驱动器（如果有），请将数据电缆的另一端连接至系统板上的 SATA_2 或 SATA_3 连接器。请参见图 3-18 和图 6-2。
 - 如果要安装 SCSI 磁带驱动器，请使用驱动器套件中的 SCSI 接口电缆连接 SCSI 控制器卡与驱动器。
- 11 检查所有电缆的连接，并整理好电缆，以使风扇和冷却通风口之间通风顺畅。
- 12 合上主机盖。请参阅第 41 页的“合上主机盖”。
- 13 装回驱动器前挡板。请参阅第 45 页的“卸下和装回驱动器前挡板”。
- 14 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和已连接的外围设备。
- 15 如果已安装了 IDE 驱动器，请进入系统设置程序，并确保已启用驱动器的 IDE 控制器。请参阅第 27 页的“使用系统设置程序”。
- 16 （可选）通过运行系统诊断程序来检测驱动器。请参阅第 103 页的“运行系统诊断程序”。

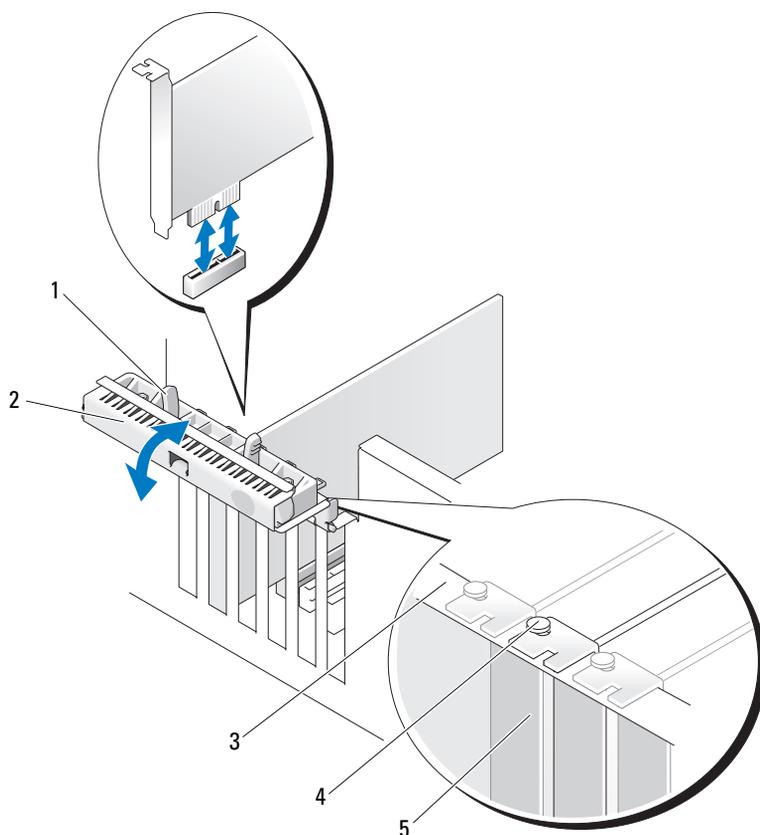
扩充卡

安装扩充卡

警告：只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统主机盖并拆装系统的任何内部组件。执行任何步骤之前，请参阅《产品信息指南》，以获取有关安全预防措施、拆装计算机内部组件和防止静电损害的详细信息。

- 1 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 打开主机盖。请参阅第 41 页的“打开主机盖”。
- 3 将硬盘驱动器托盘转动到系统外部。请参阅第 43 页的“将硬盘驱动器托盘转动到系统外部”。
- 4 朝相对的方向按插卡固位翻盖上的两个释放卡舌，并转动翻盖使其打开。请参见图 3-20。

图 3-20. 卸下和安装扩充卡



- 1 释放卡舌
- 4 定位导向器

- 2 插卡固位翻盖
- 5 填充挡片

- 3 定位杆

- 5 如果要安装新插卡，请卸下填充挡片。



注：应保留此挡片，以防需要卸下扩充卡时使用。您必须在闲置的扩充卡插槽中安装填充挡片，以维护美国联邦通信委员会 (FCC) 对本系统的认证。挡片还可以防止灰尘进入系统，并有助于系统内部的正常冷却和通风。

- 6 准备要安装的插卡。

有关配置插卡、进行内部连接或其它根据系统对插卡进行自定义的信息，请参阅插卡附带的说明文件。

- 7 将卡式边缘连接器放入扩充卡连接器中并稳固地向下按。确保插卡在插槽中完全就位，并且所有插卡和填充挡片均与定位杆平齐。
- 8 合上插卡固位翻盖以将插卡固定到系统中。



注意：请勿将插卡电缆放在插卡上方或后面。将电缆放在插卡上方会妨碍主机盖正常合上或导致设备损坏。

- 9 连接插卡必需的所有电缆。

有关插卡电缆连接的信息，请参阅插卡的说明文件。

- 10 将硬盘驱动器托盘转回到系统内部。请参阅第 44 页的“将硬盘驱动器托盘转动到系统内部”。
- 11 合上主机盖。请参阅第 41 页的“合上主机盖”。
- 12 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和已连接的外围设备。
- 13 按照插卡说明文件中所述，安装插卡所需的所有设备驱动程序。

卸下扩充卡



警告：只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统主机盖并拆装系统的任何内部组件。执行任何步骤之前，请参阅《产品信息指南》，以获取有关安全预防措施、拆装计算机内部组件和防止静电损害的详细信息。

- 1 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 打开主机盖。请参阅第 41 页的“打开主机盖”。
- 3 将硬盘驱动器托盘转动到系统外部。请参阅第 43 页的“将硬盘驱动器托盘转动到系统外部”。
- 4 向内按插卡固位翻盖上的两个释放卡舌以将其打开。请参见图 3-20。
- 5 如果有必要，请断开插卡与所有电缆的连接。
- 6 抓住插卡的顶部边角，轻轻地将其从连接器中取出。
- 7 如果卸下插卡后不打算再装回，请在闲置的插槽开口处安装填充挡片。



注：您必须在闲置的扩充卡插槽中安装填充挡片，以维护 FCC 对本系统的认证。挡片还可以防止灰尘进入系统，并有助于系统内部的正常冷却和通风。

- 8 合上插卡固位翻盖以将其余插卡固定到系统中。请参见图 3-20。
- 9 将硬盘驱动器托盘转回到系统内部。请参阅第 44 页的“将硬盘驱动器托盘转动到系统内部”。
- 10 合上主机盖。请参阅第 41 页的“合上主机盖”。
- 11 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和已连接的外围设备。

安装 SAS 控制器扩充卡

请先阅读 SAS 控制器扩充卡说明文件中的安装说明，然后在扩充卡插槽 1 中安装插卡（请参见图 6-2 了解插槽位置，并参阅第 65 页的“安装扩充卡”），并使用硬盘驱动器活动指示灯电缆将插卡与系统板上的 AUX_LED 连接器连接（请参见图 6-2 了解连接器位置）。如果扩充卡有两个接口连接器，请将数据电缆连接至主控制器接口连接器。有关连接硬盘驱动器的信息，请参阅第 46 页的“硬盘驱动器”。

微处理器

可以升级系统处理器，从而可以使用有关速度和功能的一些新选项；也可以添加第二个处理器。每个处理器及其相连的内部高速缓存存储器均包含在平面栅极阵列 (LGA) 封装（安装在系统板上的 ZIF 插槽中）中。

卸下处理器

 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统主机盖并拆装系统的任何内部组件。有关安全预防措施、拆装计算机内部组件和防止静电损害的完整信息，请参阅《产品信息指南》。

1 在升级系统之前，请先从 support.dell.com 上下载最新的系统 BIOS 版本。

2 关闭系统和所有已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。

3 打开主机盖。请参阅第 41 页的“打开主机盖”。

 **注意：**卸下散热器时，有可能处理器与散热器粘在一起并被您从插槽中卸下。建议您在处理器冷却前卸下散热器。

 **注意：**切勿从处理器上卸下散热器，除非您要卸下处理器。必须配备散热器才能维持适当的温度条件。

4 将硬盘驱动器托盘转动到系统外部。请参阅第 43 页的“将硬盘驱动器托盘转动到系统外部”。

5 将处理器拆装盖转到打开位置。请参见图 3-21。

 **注：**要拧松散热器部件侧面的四个固定螺钉，需要使用刀片长度至少 6 英寸的梅花槽螺丝刀。

6 拧松但不卸下散热器部件侧面的四个螺钉。让螺钉保持在适当位置，以让弹簧仍留在螺钉下方。

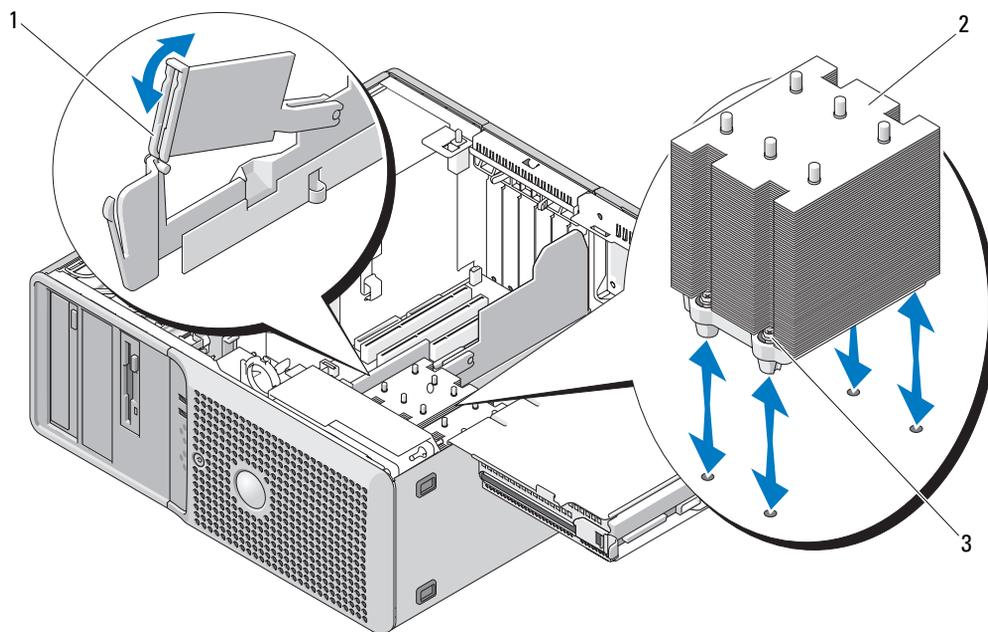
7 等待 30 秒钟，以使散热器与处理器分开。

8 提起散热器部件以将其从系统中卸下。

9 如果散热器未从处理器上分离，请小心地按照顺时针方向然后按照逆时针方向旋转散热器，直至其从处理器上分离。请勿从处理器上撬开散热器。

10 将散热器提离处理器，并将其放置在一边。

图 3-21. 安装和卸下散热器



1 处理器拆装盖

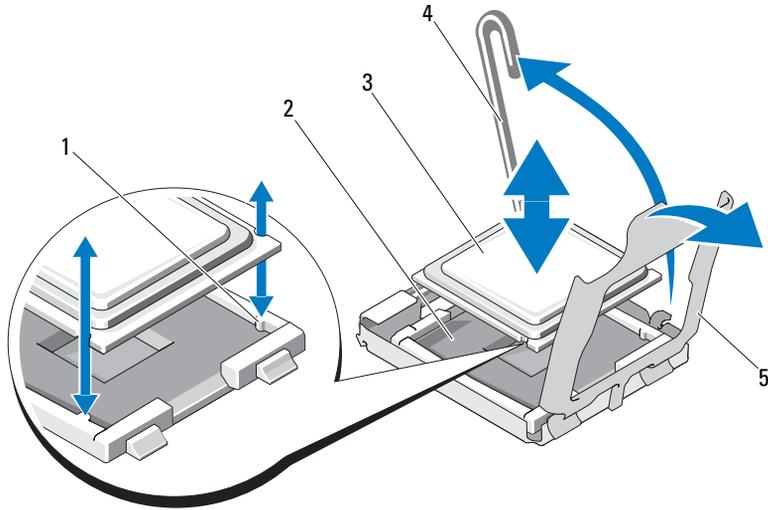
2 散热器部件

3 固定螺钉孔 (4)

11 将插槽释放拉杆向上拉 90 度，直至处理器护盖从插槽中脱离。请参见图 3-22。

12 向上转动处理器护盖直至其不影响处理器的取出。

图 3-22. 安装和卸下处理器



- | | | |
|------------|----------|-------|
| 1 导向插槽 (2) | 2 ZIF 插槽 | 3 处理器 |
| 4 插槽释放拉杆 | 5 处理器护盖 | |

13 从插槽中提出处理器，并使释放拉杆竖直向上，以便在插槽中安装新的处理器。

注意：卸下处理器时，请注意不要碰弯任何 ZIF 插槽上的插针。碰弯插针会对系统板造成无法修复的损坏。

更换处理器

- 1 打开新处理器的包装。
- 2 将处理器与 ZIF 插槽中的导向插槽对准。请参见图 3-22。
- 3 将处理器安装到插槽中。

注意：如果未正确放置处理器，则打开系统时可能会对系统板或处理器造成无法修复的损坏。在插槽中放置处理器时，请注意不要碰弯插槽中的插针。

- a 如果处理器插槽上的释放拉杆未竖直朝上，请使其竖直朝上。
- b 将处理器与导向插槽对准后，将处理器轻轻放入插槽，并确保所有插针均已插入插槽中的相应插孔。

注意：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。

- c 处理器在插槽中完全就位后，向下转回插槽释放拉杆，直至其卡入到位以固定处理器。请参见图 3-22。
- d 合上处理器护盖。请参见图 3-22。

4 安装散热器。

a 使用干净的不起毛的布擦去散热器中现有的导热油脂。

 **注：**如果未收到备用散热器，请使用在第 67 页的“卸下处理器”中卸下的散热器。

b 卸下处理器顶部导热油脂层的保护板。如果您收到的处理器没有涂抹导热油脂，请打开处理器套件附带的油脂包，将导热油脂均匀地涂在处理器的顶部。

c 将散热器部件放回到散热器部件支架上。请参见图 3-21。

d 朝系统基座的方向向下转动散热器部件，并拧紧四个固定螺钉。

5 合上处理器拆装盖。

6 确保所有连接器均已正确布线并稳固就位。

7 将硬盘驱动器托盘转回到位。请参阅第 44 页的“将硬盘驱动器托盘转动到系统内部”。

8 合上主机盖。请参阅第 41 页的“合上主机盖”。

9 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和已连接的外围设备。

系统引导时会检测到新处理器，并自动更改系统设置程序中的系统配置信息。

10 按 <F2> 键进入系统设置程序，然后检查处理器信息是否与新的系统配置相匹配。有关使用系统设置程序的说明，请参阅第 27 页的“使用系统设置程序”。

11 运行系统诊断程序，验证新处理器是否可以正常运行。有关运行诊断程序和排除处理器故障的信息，请参阅第 103 页的“运行系统诊断程序”。

内存

通过安装 533 MHz 或 667 MHz（如果有）全缓冲 DIMM (FBD)（以成对的 256 MB、512 MB、1 GB 或 2 GB 进行组合），最大可以将系统内存升级至 8 GB。内存插槽位于可旋转硬盘驱动器托盘下面的系统板上。请参见图 6-2。

 **注意：**如果在升级系统内存时从系统中卸下了原有的内存模块，请将这样的内存模块与您可能拥有的新内存模块分开放置。请仅使用 533 MHz 或 667 MHz（如果有）FBD。

一般内存模块安装原则

为确保获得最佳系统性能，请在配置系统内存时遵守以下原则。

- 仅使用合格的 FBD。FBD 可以是单列或双列的。标有 1R 的 FBD 是单列的，标有 2R 的模块是双列的。
- 至少应安装两个相同的 FBD。
- 必须首先从最小编号的 DIMM 插槽进行安装。
- 必须成对安装内存容量、速率和技术相匹配的 FBD。为了获得最佳的系统性能，所有 FBD 在内存大小、速度和技术上都应相同。

非优化的内存配置

如果内存配置没有遵守以上安装原则，则系统性能会受到影响。系统可能会在启动过程中发出错误消息，说明内存配置不是最优的。

安装内存模块

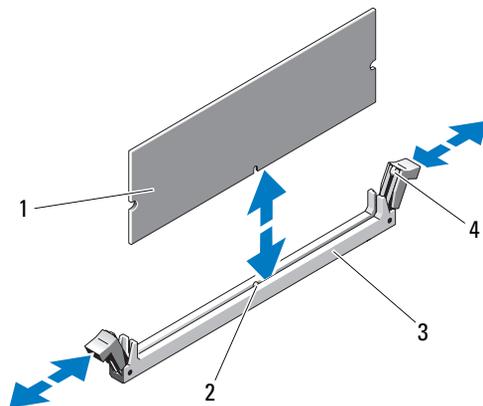
警告：只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统主机盖并拆装系统的任何内部组件。有关安全预防措施、拆装计算机内部组件和防止静电损害的完整信息，请参阅《产品信息指南》。

- 1 关闭系统和所有已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 打开主机盖。请参阅第 41 页的“打开主机盖”。
- 3 将硬盘驱动器托盘转动到系统外部。请参阅第 43 页的“将硬盘驱动器托盘转动到系统外部”。
- 4 确定内存模块插槽在系统板上的位置。请参见图 6-2。

警告：在关闭系统电源后的一段时间内，DIMM 摸上去会很烫。在处理 DIMM 之前，先等待一段时间以使其冷却。握住 DIMM 卡的边缘，避免触碰 DIMM 组件。

- 5 向下并向外按内存模块插槽上的弹出卡舌（如图 3-23 所示），以便在插槽中插入内存模块。

图 3-23. 安装和卸下内存模块



- | | | | | | |
|---|----------------|---|------|---|----|
| 1 | 内存模块 | 2 | 校准卡锁 | 3 | 插槽 |
| 4 | 内存模块插槽弹出卡舌 (2) | | | | |

- 6 将内存模块的边缘连接器与内存模块插槽的定位卡锁对准，并将内存模块插入插槽。

注：内存模块插槽有定位卡锁，使内存模块只能从一个方向安装到插槽中。

- 7 用拇指向下按内存模块，同时用食指向上拉动弹出卡舌，以将内存模块锁定在插槽中。

如果内存模块已在插槽中正确就位，则内存模块插槽上的弹出卡舌应与已安装内存模块的其它插槽上的弹出卡舌对准。

- 8 重复此过程的步骤 3 至步骤 7 以安装其余的内存模块。
- 9 合上主机盖。请参阅第 41 页的“合上主机盖”。
- 10 将硬盘驱动器托盘转回到系统内部。请参阅第 44 页的“将硬盘驱动器托盘转动到系统内部”。
- 11 将系统和外围设备重新连接至电源，并打开它们。
- 12 （可选）按 <F2> 键进入系统设置程序，并检查“System Setup”（系统设置程序）主屏幕上的“System Memory”（系统内存）设置。
系统应该已经更改了该值，以反映新安装的内存。
- 13 如果该值不正确，则一个或多个内存模块可能未正确安装。重复此过程的步骤 2 至步骤 12，检查以确保内存模块已在各自的插槽中稳固就位。
- 14 运行系统诊断程序中的系统内存检测程序。请参阅第 103 页的“运行系统诊断程序”。

卸下内存模块

⚠ 警告：只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统主机盖并拆装系统的任何内部组件。有关安全预防措施、拆装计算机内部组件和防止静电损害的完整信息，请参阅《产品信息指南》。

- 1 关闭系统和所有已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 打开主机盖。请参阅第 41 页的“打开主机盖”。
- 3 将硬盘驱动器托盘转动到系统外部。请参阅第 43 页的“将硬盘驱动器托盘转动到系统外部”。
- 4 确定内存模块插槽在系统板上的位置。请参见图 6-2。

⚠ 警告：在关闭系统电源后的一段时间内，DIMM 摸上去会很烫。在处理 DIMM 之前，先等待一段时间以使其冷却。握住 DIMM 卡的边缘，避免触碰 DIMM 组件。

- 5 向下并向外按插槽两端的弹出卡舌，直至内存模块从插槽中弹出。请参见图 3-23。
- 6 将硬盘驱动器托盘转回到系统内部。请参阅第 44 页的“将硬盘驱动器托盘转动到系统内部”。
- 7 合上主机盖。请参阅第 41 页的“合上主机盖”。
- 8 将电源电缆分别连接至电源设备和电源插座。

系统电池

更换系统电池

⚠ 警告：只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统主机盖并拆装系统的任何内部组件。有关安全预防措施、拆装计算机内部组件和防止静电损害的完整信息，请参阅《产品信息指南》。

- 1 进入系统设置程序并记录系统设置程序屏幕上的选项设置。请参阅第 27 页的“使用系统设置程序”。
- 2 关闭系统和所有已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 3 打开主机盖。请参阅第 41 页的“打开主机盖”。
- 4 请参见图 6-2 了解系统电池的位置，然后卸下妨碍拆装电池的所有电缆。

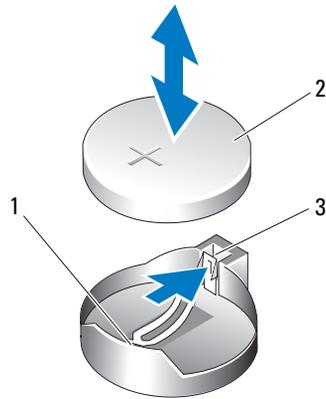
5 卸下系统电池。

注意：为避免损坏电池连接器，在安装或卸下电池时必须稳住连接器。

a 通过稳固地向下按电池连接器的正极端来稳住连接器。请参见图 3-24。

b 在稳住连接器的同时，将电池朝连接器的正极端推动，然后从连接器的负极端将电池向上撬出固定卡舌。

图 3-24. 更换系统电池



1 连接器的正极端

2 系统电池

3 连接器的负极端

6 安装新的系统电池（请参见图 3-24）：

a 通过稳固地向下按电池连接器的正极端来稳住连接器。

b 拿住电池并使其“+”面朝上，将其滑入连接器正极端的固定卡舌下。

c 向下将电池接入连接器，直至其卡入到位。

7 装回在步骤 4 中卸下的所有扩充卡。请参阅第 65 页的“安装扩充卡”。

8 合上主机盖。请参阅第 41 页的“合上主机盖”。

9 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和已连接的外围设备。

10 进入系统设置程序，以确认电池可以正常运行。

11 在主屏幕中，选择“System Time”（系统时间）以输入正确的时间和日期。

12 重新输入系统设置程序屏幕上不再显示的任何系统配置信息，然后退出系统设置程序。

13 要检测新安装的电池，请参阅第 94 页的“排除系统电池故障”。

电源设备

卸下电源设备

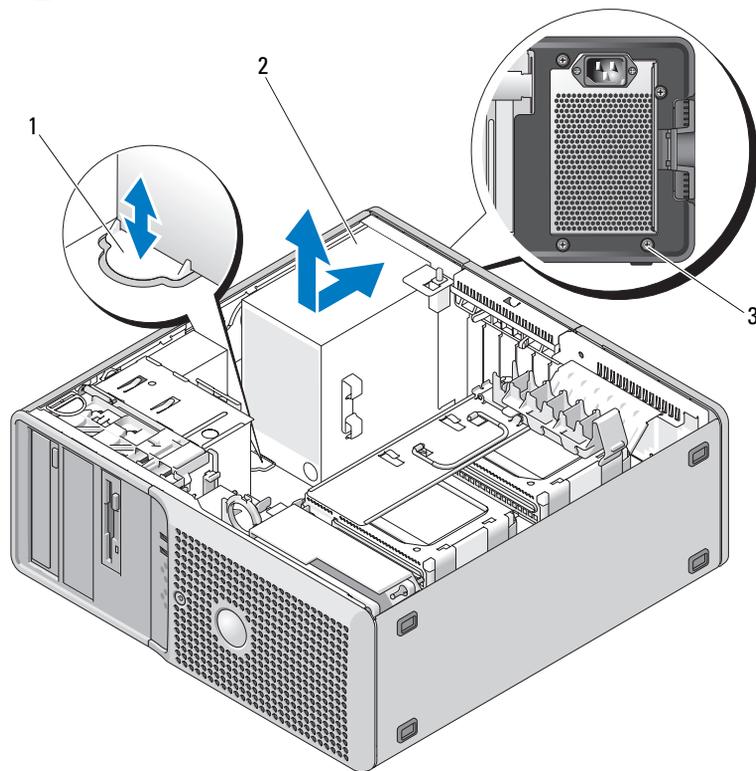
警告：只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统主机盖并拆装系统的任何内部组件。执行任何步骤之前，请参阅《产品信息指南》，以获取有关安全预防措施、拆装计算机内部组件和防止静电损害的详细信息。

- 1 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 打开主机盖。请参阅第 41 页的“打开主机盖”。
- 3 将硬盘驱动器托盘转动到系统外部。请参阅第 43 页的“将硬盘驱动器托盘转动到系统外部”。
- 4 断开直流电源电缆（POWER1 和 POWER2）与系统板、驱动器及与其相连的其它所有插卡或设备之间的连接。

注：在释放卡舌并从系统板和驱动器上卸下电缆时，请注意直流电源电缆在系统框架中卡舌下方的布线情况。将这些电缆装回时，必须对其正确布线以免被夹住或缠绕。

- 5 使用 2 号梅花槽螺丝刀卸下将电源设备固定在背面板上的四个梅花槽螺钉。
- 6 向下按电源设备释放卡舌并朝系统前面滑动电源设备，然后将其从系统机箱中提出。请参见图 3-25。

图 3-25. 卸下电源设备



1 电源设备释放卡舌

2 电源设备

3 螺钉 (4)

安装电源设备

- 1 准备要安装的新电源设备。
- 2 将电源设备的固定孔与背面板上的固定孔对准。
- 3 朝背面板方向将电源设备滑入机箱侧面和底部的挂钩中，直至其在电源设备释放卡舌上方卡入到位。
- 4 使用 2 号梅花槽螺丝刀安装将电源设备固定在背面板上的四个梅花槽螺钉。
- 5 将硬盘驱动器托盘转回到系统内部。请参阅第 44 页的“将硬盘驱动器托盘转动到系统内部”。
- 6 重新连接电源设备电缆。
- 7 合上主机盖。请参阅第 41 页的“合上主机盖”。

装回冷却风扇

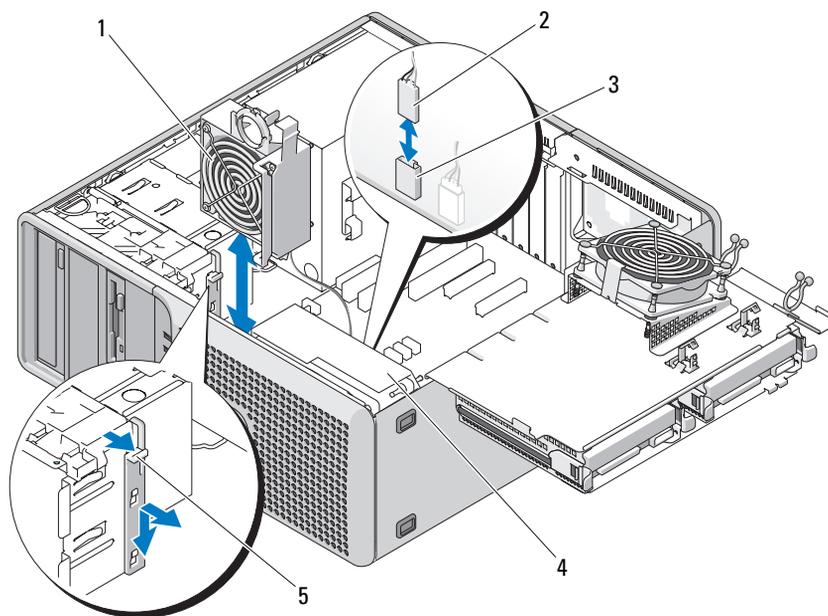
系统配有三个冷却风扇，可选的第四个硬盘驱动器托盘附带了第四个风扇。为了拆装某些其它系统组件，必须卸下插卡风扇和前部风扇。可旋转硬盘驱动器托盘上的内存风扇只有在要更换时才卸下。第四个硬盘驱动器风扇集成在可选的第四个硬盘驱动器托盘中。

装回插卡风扇和前部风扇

 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统主机盖并拆装系统的任何内部组件。执行任何步骤之前，请参阅《产品信息指南》，以获取有关安全预防措施、拆装计算机内部组件和防止静电损害的详细信息。

- 1 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 打开主机盖。请参阅第 41 页的“打开主机盖”。
- 3 将硬盘驱动器托盘转动到系统外部。请参阅第 43 页的“将硬盘驱动器托盘转动到系统外部”。
- 4 断开插卡风扇电缆与系统板上 FAN_CCAG 连接器之间的连接。请参见图 6-2。
- 5 拉动插卡风扇旁边的全长插卡定位器以将其卸下。请参见图 3-26。
- 6 朝插卡风扇的方向按插卡风扇与前部风扇之间的卡舌，同时将插卡风扇向上提出系统。

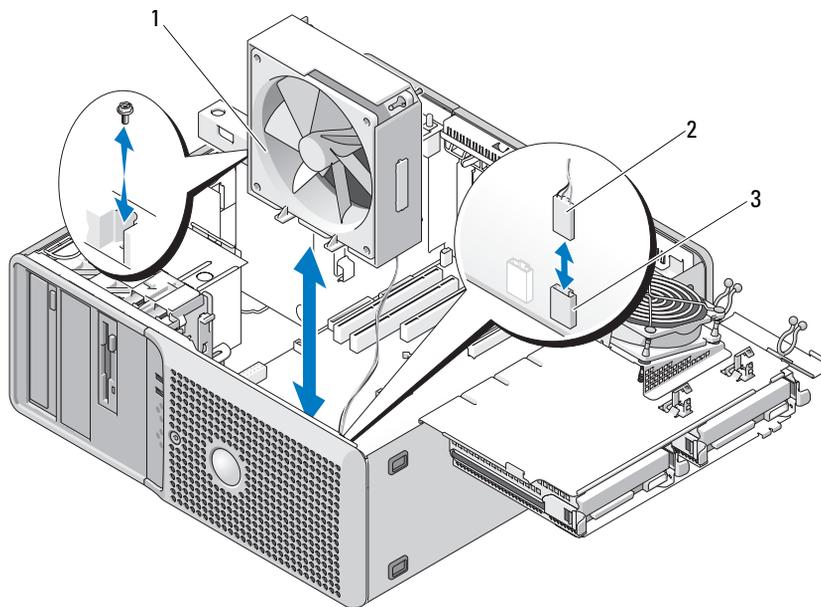
图 3-26. 卸下和安装插卡风扇



- | | | |
|--------|-----------|-------------------------|
| 1 插卡风扇 | 2 插卡风扇电缆 | 3 插卡风扇系统板连接器 (FAN_CCAG) |
| 4 前部风扇 | 5 全长插卡定位器 | |

- 7 断开前部风扇电缆与系统板上 FAN_FRONT 连接器之间的连接。请参见图 6-2。
- 8 从前部风扇部件底部的通道卸下电缆。
- 9 拧下风扇盒上的螺钉，提起前部风扇部件以将其从系统中卸下。请参见图 3-27。
- 10 要重新安装风扇，请按相反顺序执行上述步骤。

图 3-27. 卸下和安装前部风扇



1 前部风扇部件

2 前部风扇电缆

3 前部风扇系统板连接器
(FAN_FRONT)

装回内存风扇

警告：只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统主机盖并拆装系统的任何内部组件。执行任何步骤之前，请参阅《产品信息指南》，以获取有关安全预防措施、拆装计算机内部组件和防止静电损害的详细信息。

- 1 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 打开主机盖。请参阅第 41 页的“打开主机盖”。
- 3 将硬盘驱动器托盘转动到系统外部。请参阅第 43 页的“将硬盘驱动器托盘转动到系统外部”。
- 4 断开插卡风扇电缆与系统板上 FAN_MEM 连接器之间的连接。请参见图 6-2。
- 5 从内存风扇下方的托架上卸下硬盘驱动器。请参阅第 47 页的“从可旋转托盘中卸下硬盘驱动器”。
- 6 从硬盘驱动器托盘的孔中拉出四个风扇垫圈。另外，也可以用剪钳（如果有）剪断垫圈。
- 7 放置新风扇，使垫圈与硬盘驱动器托盘中的孔对准，并将其压入到位。使用针嘴钳拉动垫圈，使其完全通过固定孔。
- 8 重新安装硬盘驱动器。请参阅第 48 页的“在可旋转托盘中安装硬盘驱动器”。
- 9 将插卡风扇电缆连接至系统板上 FAN_MEM 连接器。请参见图 6-2。
- 10 将硬盘驱动器托盘转回到系统内部。请参阅第 44 页的“将硬盘驱动器托盘转动到系统内部”。
- 11 合上主机盖。请参阅第 41 页的“合上主机盖”。

装回第四个硬盘驱动器风扇

第四个硬盘驱动器风扇集成在可选的第四个硬盘驱动器托盘中，并作为托盘部件的一部分进行更换。请参阅第 54 页的“卸下可选的第四个硬盘驱动器”。

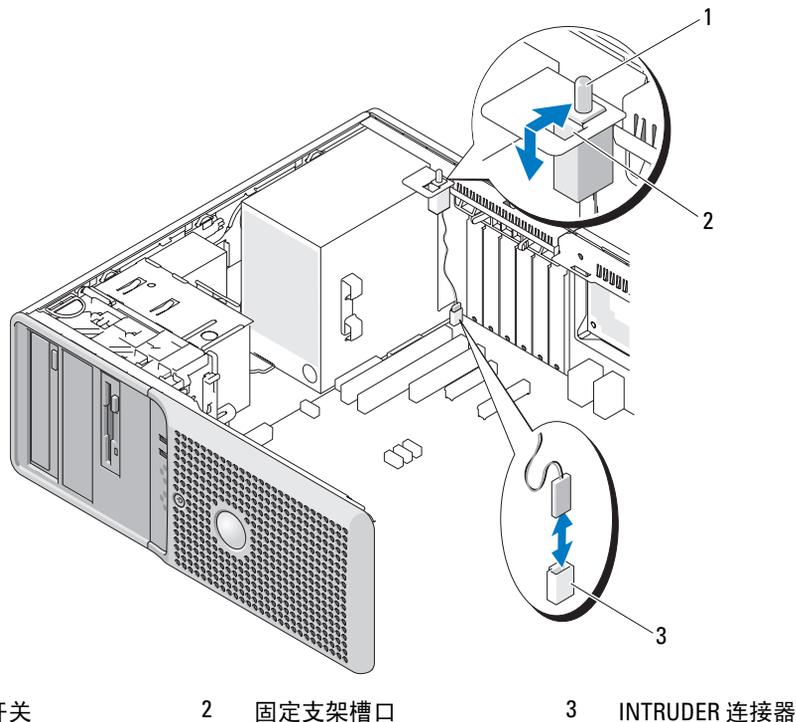
机箱防盗开关

卸下机箱防盗开关

警告：只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统主机盖并拆装系统的任何内部组件。执行任何步骤之前，请参阅《产品信息指南》，以获取有关安全预防措施、拆装计算机内部组件和防止静电损害的详细信息。

- 1 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 打开主机盖。请参阅第 41 页的“打开主机盖”。
- 3 断开机箱防盗开关电缆与系统板上 INTRUDER 连接器之间的连接。请参见图 3-28。
- 4 将机箱防盗开关滑出固定支架槽口。请参见图 3-28。
- 5 从系统上卸下开关及其连接的电缆。

图 3-28. 卸下和安装机箱防盗开关



安装机箱防盗开关

- 1 将机箱防盗开关与固定支架槽口对准。请参见图 3-28。
- 2 将开关滑入固定支架槽口。
- 3 将开关电缆连接至系统板上 INTRUDER 连接器。
- 4 合上主机盖。请参阅第 41 页的“合上主机盖”。
- 5 将系统重新连接至电源插座，并打开系统。

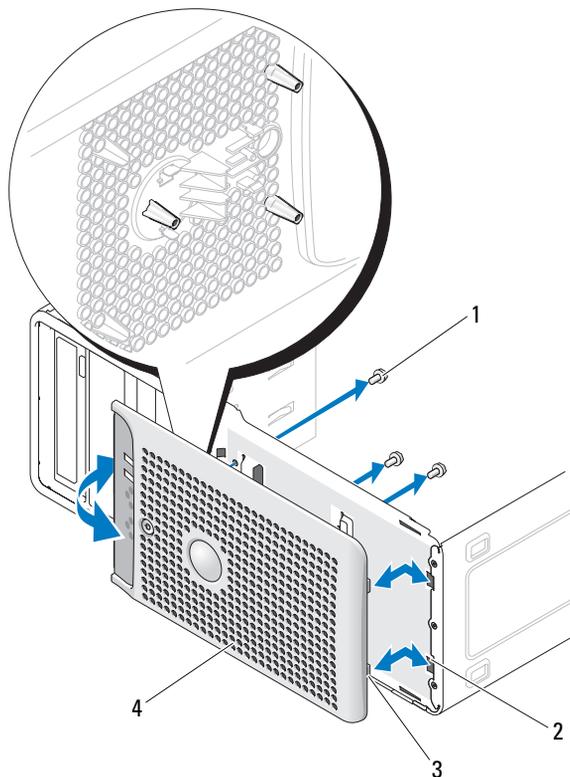
卸下和装回挡板（仅部件维修过程）

卸下挡板

 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统主机盖并拆装系统的任何内部组件。执行任何步骤之前，请参阅《产品信息指南》，以获取有关安全预防措施、拆装计算机内部组件和防止静电损害的详细信息。

- 1 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 打开主机盖。请参阅第 41 页的“打开主机盖”。
- 3 将硬盘驱动器托盘转动到系统外部。请参阅第 43 页的“将硬盘驱动器托盘转动到系统外部”。
- 4 卸下插卡风扇和前部风扇。请参阅第 75 页的“装回插卡风扇和前部风扇”。
- 5 使用 2 号梅花槽螺丝刀卸下三个挡板释放螺钉。请参见图 3-29。要卸下部螺钉，请在 CPU1 散热器（如果已安装）顶部上方调整螺丝刀的角度。
- 6 转动挡板的顶部使其离开系统机箱，并将其卸下。

图 3-29. 卸下挡板



- 1 挡板释放螺钉 (3) 2 插槽 (2) 3 挂钩 (3)
4 挡板

装回挡板

- 1 将挡板底部的挂钩插入机箱的插槽中，并将其旋转到位。
- 2 连接三个挡板释放螺钉，以将挡板固定到系统机箱上。请参见图 3-29。
- 3 重新安装前部风扇和插卡风扇。请参阅第 75 页的“装回插卡风扇和前部风扇”。
- 4 重新安装处理器散热器和导流罩部件。请参阅第 69 页的“更换处理器”。
- 5 将硬盘驱动器托盘转回到系统内部。请参阅第 44 页的“将硬盘驱动器托盘转动到系统内部”。
- 6 合上主机盖。请参阅第 41 页的“合上主机盖”。
- 7 将系统重新连接至电源插座，并打开系统。

I/O 前面板（仅部件维修过程）

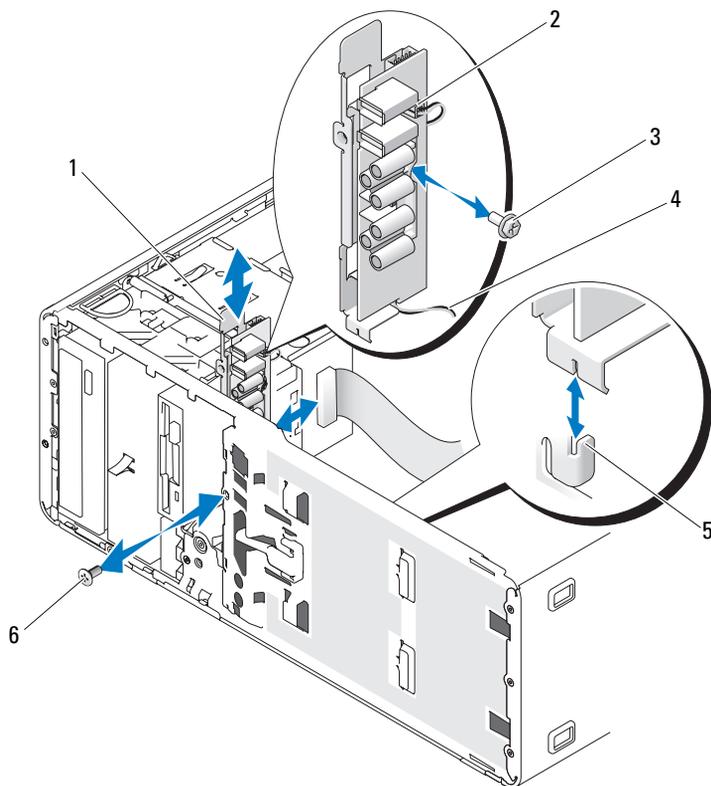


警告：只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统主机盖并拆装系统的任何内部组件。执行任何步骤之前，请参阅《产品信息指南》，以获取有关安全预防措施、拆装计算机内部组件和防止静电损害的详细信息。

卸下 I/O 前面板

- 1 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
 - 2 卸下主机盖。请参阅第 41 页的“打开主机盖”。
 - 3 将硬盘驱动器托盘转动到系统外部。请参阅第 43 页的“将硬盘驱动器托盘转动到系统外部”。
 - 4 卸下前挡板。请参阅第 79 页的“卸下挡板”。
-  **注意：**在断开每根电缆连接之前，请仔细注意其布线情况，以确保可以正确地重新将它们布线。
- 5 从 I/O 面板上断开 I/O 面板带状电缆和热敏二极管电缆的连接时，请注意每根电缆的布线情况。可以通过拉动黄色的电缆拉环，断开 I/O 面板带状电缆与 I/O 面板连接器之间的连接。
 - 6 卸下将 I/O 面板支架部件固定到机箱前部的固定螺钉。请参见图 3-30。
 - 7 从系统中提出 I/O 面板。
 - 8 如果要装回 I/O 面板，请执行以下步骤：
 - a 卸下将 I/O 面板连接到固定支架的螺钉。请参见图 3-30。
 - b 朝一侧滑动该面板，以从固定支架的插槽中卸下两个挂钩。
 - c 断开热敏二极管电缆的连接并将放置在一边，以便安装在新 I/O 面板上。

图 3-30. 卸下和安装 I/O 前面板



- | | | |
|-----------|--------------|--------------|
| 1 I/O 面板 | 2 热敏二极管电缆连接器 | 3 I/O 面板固定螺钉 |
| 4 热敏二极管电缆 | 5 固定卡舌 | 6 部件固定螺钉 |

装回 I/O 前面板

警告：只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统主机盖并拆装系统的任何内部组件。执行任何步骤之前，请参阅《产品信息指南》，以获取有关安全预防措施、拆装计算机内部组件和防止静电损害的详细信息。

- 1 如果要装回 I/O 面板，请执行以下步骤：
 - a 卸下将新 I/O 面板连接到固定支架的螺钉。请参见图 3-30。
 - b 朝一侧滑动该面板，以从固定支架的插槽中松开两个挂钩。
 - c 将您在第 81 页的“卸下 I/O 前面板”的步骤 8 中卸下的热敏二极管电缆连接至新 I/O 面板上的连接器。
 - d 将 I/O 面板放在固定支架上，同时将热敏二极管电缆放置在面板下面，并朝一侧滑动面板以将挂钩插入固定支架插槽中。
 - e 重新安装将 I/O 面板连接到固定支架的螺钉。

- 2 将 I/O 面板支架部件卡入机箱前部的固定卡舌中。请参见图 3-30。
- 3 通过安装 I/O 面板部件固定螺钉来固定 I/O 面板支架。
- 4 将在第 81 页的“卸下 I/O 前面板”的步骤 5 中卸下的电缆连接至新 I/O 面板。
- 5 重新安装前挡板。请参阅第 80 页的“装回挡板”。
- 6 将硬盘驱动器托盘转回到系统内部。请参阅第 44 页的“将硬盘驱动器托盘转动到系统内部”。
- 7 合上主机盖。请参阅第 41 页的“合上主机盖”。
- 8 将系统重新连接至电源插座，并打开系统。

热敏二极管电缆（仅部件维修过程）

要更换出现故障的热敏二极管电缆，请按照第 81 页的“卸下 I/O 前面板”中的步骤操作，以卸下 I/O 前面板和旧的热敏二极管电缆。然后按照第 82 页的“装回 I/O 前面板”中所述安装新电缆并重新安装 I/O 前面板。

系统板（仅部件维修过程）

 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统主机盖并拆装系统的任何内部组件。执行任何步骤之前，请参阅《产品信息指南》，以获取有关安全预防措施、拆装计算机内部组件和防止静电损害的详细信息。

 **警告：**散热器在运行期间会变热。为了避免灼伤，在卸下系统板之前，请确保系统有足够的时间进行冷却。

卸下系统板

- 1 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 卸下主机盖。请参阅第 41 页的“打开主机盖”。
- 3 将硬盘驱动器托盘转动到系统外部。请参阅第 43 页的“将硬盘驱动器托盘转动到系统外部”。
- 4 卸下处理器拆装盖部件：
 - a 卸下将处理器拆装盖部件连接到系统板和系统机箱的绿色螺钉。
 - b 提起处理器拆装盖部件以将其从系统中卸下。
- 5 卸下插卡风扇和前部风扇。请参阅第 75 页的“装回插卡风扇和前部风扇”。
- 6 断开以下电缆与系统板之间的连接。请参见图 6-2。
 - POWER1 和 POWER2 连接器上的两根电源设备电缆
 - DSKT 连接器上的软盘数据电缆（如果有）
 - FRONT PANEL 连接器上的 I/O 面板电缆
 - IDE 连接器上的 5.25 英寸驱动器数据电缆
 - FAN_MEM 连接器上的内存冷却风扇电缆
 - SATA 连接器上的数据电缆（如果有）

7 卸下所有扩充卡和连接的所有电缆。请参阅第 66 页的“卸下扩充卡”。

8 卸下所有内存模块。请参阅第 72 页的“卸下内存模块”。

 **注：**请记下内存模块插槽的位置，以确保重新正确安装内存模块。

 **警告：**处理器和散热器可能会变得很热。在进行处理之前，让处理器和散热器有足够的时间进行冷却。

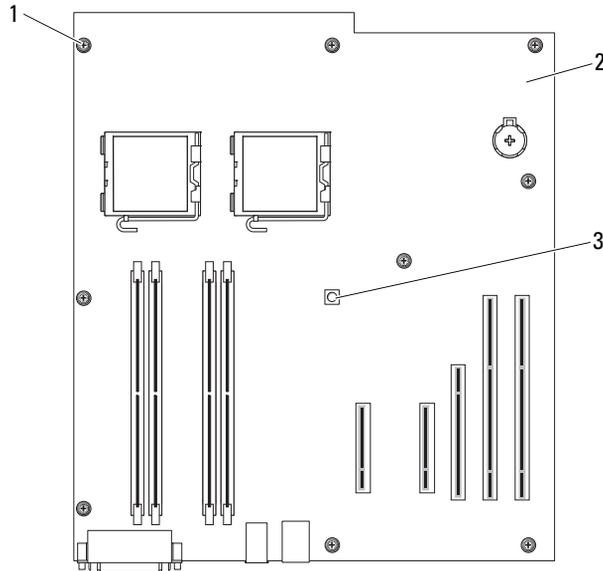
 **注意：**为了避免损坏处理器，请勿从处理器上撬下散热器。

9 卸下处理器。请参阅第 67 页的“卸下处理器”。

10 使用 2 号梅花槽螺丝刀卸下将系统板固定到机箱上的九个系统板固定螺钉。请参见图 3-31。

 **注：**要卸下所有螺钉，需要使用刀片长度至少 6 英寸的梅花槽螺丝刀。

图 3-31. 系统板固定点



1 螺钉 (9)

2 系统板

3 用于处理器拆装盖的固定孔
(绿色螺钉)

11 小心整理所有松动的电缆，使其远离系统板边缘。

12 轻轻朝系统前面滑动系统板，然后将系统板向上提出机箱。

13 将系统板放在平整、绝缘的表面上。

安装系统板

- 1 向下将系统板放入机箱中，同时将系统板上的 I/O 端口与机箱背面板上的 I/O 连接器开口对准。
- 2 使用 2 号梅花槽螺丝刀在系统板上安装九个螺钉，以将系统板固定到机箱上。请参见图 3-31。
-  **注意：**为了避免损坏处理器，请先清洁散热器以清除掉所有导热油脂，并在处理器上涂抹新鲜的导热油脂，然后再安装散热器。
- 3 安装处理器。请参阅第 69 页的“更换处理器”。
- 4 将卸下内存模块的相同插槽中安装内存模块。请参阅第 71 页的“安装内存模块”。
- 5 重新安装处理器拆装盖部件，使用绿色螺钉将其连接至系统板和系统机箱上。
- 6 安装扩充卡并连接所有电缆。请参阅第 65 页的“安装扩充卡”。
- 7 连接在第 83 页的“卸下系统板”中卸下的电缆。请参见图 6-2。
- 8 重新安装插卡风扇和前部风扇。请参阅第 75 页的“装回插卡风扇和前部风扇”。
- 9 将硬盘驱动器托盘转回到系统内部。请参阅第 44 页的“将硬盘驱动器托盘转动到系统内部”。
- 10 合上主机盖。请参阅第 41 页的“合上主机盖”。
- 11 将系统重新连接至电源插座，并打开系统。

排除系统故障

安全第一 — 为您和您的系统着想

要执行本说明文件中的某些步骤，您必须卸下主机盖并拆装系统内部组件。拆装系统内部组件时，请勿尝试维修系统，除非本指南和系统说明文件中有所说明。

警告： 只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统主机盖并拆装系统的任何内部组件。执行任何步骤之前，请参阅《产品信息指南》，以获取有关安全预防措施、拆装计算机内部组件和防止静电损害の詳細信息。

启动例行程序

在执行系统启动例行程序期间，请观察和倾听表 4-1 中说明的现象。

表 4-1. 启动例行程序期间的现象

观察 / 倾听：	操作
系统诊断指示灯显示的代码。	请参阅第 15 页的“诊断指示灯代码”。
显示器上显示的错误信息。	请参阅第 17 页的“系统信息”。
显示器电源指示灯。	请参阅第 89 页的“排除视频子系统故障”。
键盘指示灯。	请参阅第 89 页的“排除键盘故障”。
软盘驱动器活动指示灯。	请参阅第 97 页的“排除软盘驱动器故障”。
CD 驱动器活动指示灯。	请参阅第 98 页的“排除光盘驱动器故障”。
硬盘驱动器活动指示灯。	请参阅第 98 页的“排除硬盘驱动器故障”。
访问驱动器时听到的异常、持续刮擦声或摩擦声。	请参阅第 113 页的“获得帮助”。

检查设备

本节介绍了连接至系统的外部设备（例如显示器、键盘或鼠标）的故障排除过程。执行任何步骤之前，请参阅第 88 页的“排除外部连接故障”。

排除 IRQ 分配冲突故障

大多数 PCI 设备均可以与其它设备共享一个 IRQ，但不能同时使用一个 IRQ。要避免此类冲突，请参阅各 PCI 设备的说明文件以了解特定的 IRQ 要求。表 4-2 列出了 IRQ 分配。

表 4-2. IRQ 分配默认值

IRQ 线路	分配
IRQ0	System timer（系统计时器）
IRQ1	键盘控制器
IRQ2	中断控制器 1（用于启用 IRQ8 至 IRQ15）
IRQ3	可用
IRQ4	串行端口（COM1 和 COM3）
IRQ5	并行端口
IRQ6	软盘驱动器控制器
IRQ7	保留
IRQ8	实时时钟
IRQ9	ACPI 功能（用于电源管理）
IRQ10	可用
IRQ11	可用
IRQ12	鼠标
IRQ13	数学协处理器
IRQ14	IDE CD 驱动器控制器（在系统设置程序中禁用时可用）
IRQ15	保留（在系统设置程序中禁用了 IDE CD 控制器时可用）

排除外部连接故障

电缆松动或连接不正确极有可能导致系统、显示器和其它外围设备（例如打印机、键盘、鼠标或其它外部设备）出现问题。确保所有外部电缆已稳固地连接至系统上的外部连接器。有关系统上的背面板连接器，请参见图 1-2。

排除视频子系统故障

问题

- 显示器未正常工作。
- 视频内存出现故障。

操作

- 1 检查显示器与系统和电源的连接。
- 2 确定系统是否配有带有视频输出连接器的扩充卡。

在该系统配置中，通常应将显示器电缆连接至扩充卡上的连接器，而**不是**连接至系统的集成视频连接器。

要验证显示器是否连接到正确的视频连接器，请关闭系统电源并等待 1 分钟，然后将显示器连接到其它视频连接器并再次打开系统电源。

- 3 确定系统的前后视频连接器是否均连接有显示器。
系统仅支持连接一台显示器到前部或后部视频连接器。当显示器连接至前面板时，背面板视频连接器将被禁用。

如果系统连接了两台显示器，请断开其中一台的连接。如果问题仍未解决，请继续执行下一步。

- 4 运行相应的联机诊断检测程序。请参阅第 103 页的“使用 Dell PowerEdge 诊断程序”。
如果检测程序成功运行，则问题与视频硬件无关。
如果检测程序运行失败，请参阅第 113 页的“获得帮助”。

排除键盘故障

问题

- 系统信息指示键盘出现故障。
- 键盘未正常工作。

操作

- 1 进入系统设置程序并确保已启用 USB 端口。请参阅第 27 页的“使用系统设置程序”。
- 2 检查键盘和键盘电缆是否有损坏的迹象。
- 3 将有故障的键盘更换为可正常工作的键盘。
如果问题得以解决，请更换故障键盘。请参阅第 113 页的“获得帮助”。
- 4 运行相应的联机诊断检测程序。请参阅第 103 页的“使用 Dell PowerEdge 诊断程序”。
如果问题仍未解决，请参阅第 113 页的“获得帮助”。

排除鼠标故障

问题

- 系统信息指示鼠标出现故障。
- 鼠标未正常工作。

操作

- 1 运行相应的联机诊断检测程序。请参阅第 103 页的“使用 Dell PowerEdge 诊断程序”。
如果检测程序运行失败，请继续执行下一步。
- 2 检查鼠标和鼠标电缆是否有损坏的迹象。
如果鼠标未损坏，请转至步骤 4。
如果鼠标已损坏，请继续执行下一步。
- 3 将故障鼠标更换为可正常工作的鼠标。
如果问题得以解决，请更换故障鼠标。请参阅第 113 页的“获得帮助”。
- 4 进入系统设置程序并确保已启用 USB 端口。请参阅第 27 页的“使用系统设置程序”。
如果问题仍未解决，请参阅第 113 页的“获得帮助”。

排除串行 I/O 故障

问题

- 错误信息指示串行端口出现故障。
- 连接至串行端口的设备未正常运行。

操作

- 1 进入系统设置程序，确保串行端口已启用并已针对应用程序正确配置。请参阅第 27 页的“使用系统设置程序”。
- 2 如果问题与特定应用程序有关，请参阅该应用程序的说明文件，以了解此程序对特定端口的配置要求。
- 3 运行相应的联机诊断检测程序。请参阅第 103 页的“使用 Dell PowerEdge 诊断程序”。
如果检测程序成功运行但是问题仍然存在，请参阅第 91 页的“排除串行 I/O 设备故障”。

排除串行 I/O 设备故障

问题

- 连接至串行端口的设备未正常运行。

操作

- 1 关闭系统和所有已连接至此串行端口的外围设备。
- 2 将串行接口电缆更换为可正常工作的电缆，并打开系统和串行设备。
如果问题得以解决，请更换接口电缆。请参阅第 113 页的“获得帮助”。
- 3 关闭系统和串行设备，并将该设备更换为同类设备。
- 4 打开系统和串行设备。
如果问题得以解决，请更换串行设备。请参阅第 113 页的“获得帮助”。
如果问题仍然存在，请参阅第 113 页的“获得帮助”。

排除 USB 设备故障

问题

- 系统信息指示 USB 设备出现故障。
- 连接至 USB 端口的设备未正常运行。

操作

- 1 进入系统设置程序，并确保已启用 USB 端口。请参阅第 27 页的“使用系统设置程序”。
- 2 关闭系统和所有 USB 设备。
- 3 断开 USB 设备的连接，将故障设备连接至其它 USB 连接器。
- 4 打开系统和重新连接的设备。
如果问题得以解决，则 USB 连接器可能已出现故障。请参阅第 113 页的“获得帮助”。
- 5 如果可能，请将接口电缆更换为可正常工作的电缆。
如果问题得以解决，请更换接口电缆。请参阅第 113 页的“获得帮助”。
- 6 关闭系统和 USB 设备，并将该设备更换为同类设备。
- 7 打开系统和 USB 设备。
如果问题得以解决，请更换 USB 设备。请参阅第 113 页的“获得帮助”。
如果问题仍然存在，请参阅第 113 页的“获得帮助”。

排除 NIC 故障

问题

- NIC 无法与网络通信。

操作

- 1 运行相应的联机诊断检测程序。请参阅第 103 页的“使用 Dell PowerEdge 诊断程序”。
- 2 查看 NIC 连接器上的相应指示灯。
 - 如果链路指示灯不亮，请检查所有电缆的连接。
 - 如果活动指示灯不亮，则网络驱动程序文件可能已被损坏或不存在。请删除并重新安装此驱动程序（如果有）。请参阅 NIC 的说明文件。
 - 如果可能，请更改自适应设置。
 - 使用交换机或集线器上的另一个连接器。如果使用的是 NIC 卡而不是集成 NIC，请参阅 NIC 卡说明文件。
- 3 确保安装了适当的驱动程序并捆绑了协议。请参阅 NIC 的说明文件。
- 4 进入系统设置程序并确认已启用 NIC。请参阅第 27 页的“使用系统设置程序”。
- 5 确保将网络上的 NIC、集线器和交换机设置为同一数据传输速率。请参阅网络设备说明文件。
- 6 确保所有网络电缆的类型无误，并且未超出最大长度。

排除受潮系统的故障

问题

- 液体洒落在系统上。
- 湿度过大。

操作



警告：只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统主机盖并拆装系统的任何内部组件。执行任何步骤之前，请参阅《产品信息指南》，以获取有关安全预防措施、拆装计算机内部组件和防止静电损害的详细信息。

- 1 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 打开主机盖。请参阅第 41 页的“打开主机盖”。
- 3 卸下系统中安装的所有扩充卡。请参阅第 66 页的“卸下扩充卡”。
- 4 使系统彻底干燥至少 24 小时。
- 5 合上主机盖。请参阅第 41 页的“合上主机盖”。

- 6 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和已连接的外围设备。
如果系统未正常启动，请参阅第 113 页的“获得帮助”。
- 7 如果系统正常启动，请关闭系统并重新安装所有卸下的扩充卡。请参阅第 65 页的“安装扩充卡”。
- 8 运行相应的联机诊断检测程序。请参阅第 103 页的“使用 Dell PowerEdge 诊断程序”。
如果检测程序运行失败，请参阅第 113 页的“获得帮助”。

排除受损系统的故障

问题

- 系统跌落或损坏。

操作



警告：只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统主机盖并拆装系统的任何内部组件。执行任何步骤之前，请参阅《产品信息指南》，以获取有关安全预防措施、拆装计算机内部组件和防止静电损害的详细信息。

- 1 打开主机盖。请参阅第 41 页的“打开主机盖”。
- 2 确保已正确安装以下组件：
 - 扩充卡
 - 电源设备
 - 风扇
 - 处理器和散热器
 - 内存模块
- 3 确保所有电缆均已正确连接。
- 4 合上主机盖。请参阅第 41 页的“合上主机盖”。
- 5 运行系统诊断程序中的系统板检测程序。请参阅第 103 页的“运行系统诊断程序”。
如果检测程序运行失败，请参阅第 113 页的“获得帮助”。

排除系统电池故障

问题

- 系统信息指示电池出现故障。
- 系统设置程序丢失了系统配置信息。
- 系统日期和时间不是当前日期和时间。

 **注：**如果系统长期（几个星期或几个月）关闭，则 NVRAM 可能会丢失系统配置信息。这种情况是由故障电池引起的。

操作

- 1 通过系统设置程序重新输入时间和日期。请参阅第 27 页的“使用系统设置程序”。
- 2 关闭系统并断开系统与电源插座的连接，然后至少等待一小时。
- 3 将系统重新连接至电源插座，并打开系统。
- 4 进入系统设置程序。

如果系统设置程序中的日期和时间不正确，请更换电池。请参阅第 72 页的“更换系统电池”。

如果更换电池后问题仍未解决，请参阅第 113 页的“获得帮助”。

 **注：**某些软件可能会导致系统时间加快或减慢。如果除了系统设置程序中的时间不正确外，系统看起来运行正常，则问题可能是由软件而不是由故障电池引起的。

排除系统冷却故障

问题

- 系统管理软件或 BIOS 发出与风扇有关的错误信息。

操作

确保不存在以下情况：

- 主机盖、驱动器挡片或者前填充挡板或后填充挡板被卸下。
- 环境温度太高。
- 外部通风受阻。
- 系统内部电缆妨碍了通风。
- 单个冷却风扇被卸下或出现故障。请参阅第 95 页的“排除风扇故障”。

排除风扇故障

问题

- 系统管理软件或 BIOS 发出与风扇有关的错误信息。

操作



警告：只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统主机盖并拆装系统的任何内部组件。执行任何步骤之前，请参阅《产品信息指南》，以获取有关安全预防措施、拆装计算机内部组件和防止静电损害的详细信息。

- 1 运行相应的诊断检测程序。请参阅第 103 页的“使用 Dell PowerEdge 诊断程序”。
- 2 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 3 打开主机盖。请参阅第 41 页的“打开主机盖”。
- 4 将硬盘驱动器托盘转动到系统外部。请参阅第 43 页的“将硬盘驱动器托盘转动到系统外部”。
- 5 根据系统信息或诊断软件的指示找到出现故障的风扇。
- 6 确保故障风扇的电源电缆稳固地连接至风扇电源连接器。请参阅第 75 页的“装回插卡风扇和前部风扇”。
- 7 将硬盘驱动器托盘转回到系统内部。请参阅第 44 页的“将硬盘驱动器托盘转动到系统内部”。
- 8 合上主机盖。请参阅第 41 页的“合上主机盖”。
- 9 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和已连接的外围设备。
- 10 如果问题仍未解决，请安装新的风扇。请参阅第 75 页的“装回插卡风扇和前部风扇”。
如果更换的风扇可以正常工作，请合上主机盖。请参阅第 41 页的“合上主机盖”。
如果更换的风扇仍不能正常运行，请参阅第 113 页的“获得帮助”。

排除系统内存故障

问题

- 内存模块出现故障。
- 系统板出现故障。
- 诊断指示灯代码指示系统内存出现故障。

操作



警告：只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统主机盖并拆装系统的任何内部组件。执行任何步骤之前，请参阅《产品信息指南》，以获取有关安全预防措施、拆装计算机内部组件和防止静电损害的详细信息。

- 1 运行相应的联机诊断检测程序。请参阅第 103 页的“使用 Dell PowerEdge 诊断程序”。
- 2 打开系统和已连接的外围设备。

如果系统未显示错误信息，请继续执行下一步。

如果系统显示错误信息，请转至步骤 13。
- 3 进入系统设置程序并检查系统内存设置。请参阅第 27 页的“使用系统设置程序”。

如果已安装内存的容量与系统内存设置相匹配，请转至步骤 13。
- 4 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 5 打开主机盖。请参阅第 41 页的“打开主机盖”。
- 6 将硬盘驱动器托盘转动到系统外部。请参阅第 43 页的“将硬盘驱动器托盘转动到系统外部”。
- 7 确保内存插槽安装正确。请参阅“内存模块一般安装原则”。

如果内存模块安装正确，请继续执行下一步。
- 8 在各自插槽中重置内存模块。请参阅第 71 页的“安装内存模块”。
- 9 将硬盘驱动器托盘转回到系统内部。请参阅第 44 页的“将硬盘驱动器托盘转动到系统内部”。
- 10 合上主机盖。请参阅第 41 页的“合上主机盖”。
- 11 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和已连接的外围设备。
- 12 进入系统设置程序并查看系统内存设置。请参阅第 27 页的“使用系统设置程序”。

如果已安装的内存容量与系统内存设置仍不匹配，请执行以下步骤：

 - a 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
 - b 打开主机盖。请参阅第 41 页的“打开主机盖”。
 - c 将硬盘驱动器托盘转动到系统外部。请参阅第 43 页的“将硬盘驱动器托盘转动到系统外部”。

 **注：**内存模块的配置有多种；请参阅“内存模块一般安装原则”。

 - d 将插槽 1 中的内存模块更换为另一个相同容量的内存模块。请参阅第 71 页的“安装内存模块”。
 - e 将硬盘驱动器托盘转回到系统内部。请参阅第 44 页的“将硬盘驱动器托盘转动到系统内部”。
 - f 合上主机盖。请参阅第 41 页的“合上主机盖”。
 - g 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和已连接的外围设备。
 - h 系统引导时，注意观察显示器屏幕和键盘上的指示灯。
- 13 执行以下步骤：
 - a 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
 - b 打开主机盖。请参阅“安装系统组件”中的“打开系统”。
 - c 将硬盘驱动器托盘转动到系统外部。请参阅第 43 页的“将硬盘驱动器托盘转动到系统外部”。
 - d 对安装的每个内存模块重复步骤 12 中的步骤 d 至步骤 h。

如果问题仍然存在，请参阅第 113 页的“获得帮助”。

排除软盘驱动器故障

问题

- 错误信息指示软盘驱动器出现故障。

操作



警告：只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统主机盖并拆装系统的任何内部组件。执行任何步骤之前，请参阅《产品信息指南》，以获取有关安全预防措施、拆装计算机内部组件和防止静电损害的详细信息。

- 1 进入系统设置程序并验证软盘驱动器已正确配置。请参阅第 27 页的“使用系统设置程序”。
- 2 运行相应的联机诊断检测程序。请参阅第 103 页的“使用 Dell PowerEdge 诊断程序”。
- 3 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 4 打开主机盖。请参阅第 41 页的“打开主机盖”。
- 5 确保软盘驱动器接口电缆已稳固地连接至软盘驱动器和系统板。
- 6 确保电源电缆已正确连接至驱动器。
- 7 合上主机盖。请参阅第 41 页的“合上主机盖”。
- 8 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和已连接的外围设备。
- 9 运行相应的联机诊断检测程序，查看软盘驱动器是否可以正常工作。
- 10 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 11 打开主机盖。请参阅第 41 页的“打开主机盖”。
- 12 卸下系统中安装的所有扩充卡。请参阅第 66 页的“卸下扩充卡”。
- 13 合上主机盖。请参阅第 41 页的“合上主机盖”。
- 14 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和已连接的外围设备。
- 15 运行相应的联机诊断检测程序，查看软盘驱动器是否可以正常工作。

如果检测程序成功运行，则说明扩充卡可能与软盘驱动器逻辑发生冲突，或者扩充卡出现故障。请继续执行下一步。

如果检测程序运行失败，请参阅第 113 页的“获得帮助”。

- 16 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 17 打开主机盖。请参阅第 41 页的“打开主机盖”。
- 18 重新安装在步骤 12 中卸下的扩充卡之一。请参阅第 65 页的“安装扩充卡”。
- 19 合上主机盖。请参阅第 41 页的“合上主机盖”。
- 20 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和已连接的外围设备。
- 21 运行相应的联机诊断检测程序，查看软盘驱动器是否可以正常工作。
- 22 重复步骤 16 至步骤 21，直到所有扩充卡均已重新安装或扩充卡之一导致检测程序运行失败。

如果问题仍未解决，请参阅第 113 页的“获得帮助”。

排除光盘驱动器故障

问题

- 系统无法从光盘驱动器中的 CD 或 DVD 读取数据。
- 系统引导期间，光盘驱动器指示灯不闪烁。

操作



警告：只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统主机盖并拆装系统的任何内部组件。执行任何步骤之前，请参阅《产品信息指南》，以获取有关安全预防措施、拆装计算机内部组件和防止静电损害的详细信息。

- 1 尝试使用您确定可以正常工作的其它 CD 或 DVD。
- 2 进入系统设置程序并确保已启用驱动器的 IDE 控制器。请参阅第 27 页的“使用系统设置程序”。
- 3 运行相应的联机诊断检测程序。请参阅第 103 页的“使用 Dell PowerEdge 诊断程序”。
- 4 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 5 打开主机盖。请参阅第 41 页的“打开主机盖”。
- 6 确保接口电缆已稳固地连接至光盘驱动器和控制器。
- 7 确保电源电缆已正确连接至驱动器。
- 8 合上主机盖。请参阅第 41 页的“合上主机盖”。
- 9 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和已连接的外围设备。
如果问题仍未解决，请参阅第 113 页的“获得帮助”。

排除硬盘驱动器故障

问题

- 设备驱动程序错误。
- 系统不能识别一个或多个硬盘驱动器。

操作



警告：只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统主机盖并拆装系统的任何内部组件。执行任何步骤之前，请参阅《产品信息指南》，以获取有关安全预防措施、拆装计算机内部组件和防止静电损害的详细信息。



注意：此故障排除过程可能会破坏硬盘驱动器上存储的数据。继续进行之前，请备份硬盘驱动器上的所有文件。

- 1 运行相应的联机诊断检测程序。请参阅第 103 页的“使用 Dell PowerEdge 诊断程序”。
根据诊断检测程序的结果，按需要继续执行以下步骤。

- 2 如果多个硬盘驱动器出现问题，请跳至步骤 5。如果仅一个硬盘驱动器出现问题，请继续执行下一步。
- 3 如果系统具有 SAS RAID 控制器，请执行以下步骤。
 - a 重新启动系统并按 <Ctrl><R> 组合键进入主机适配器配置公用程序。
有关配置公用程序的信息，请参阅主机适配器附带的说明文件。
 - b 确保为 RAID 正确配置了硬盘驱动器。
 - c 退出配置公用程序并允许系统引导至操作系统。
- 4 确保已正确安装和配置 SAS RAID 控制器所需的设备驱动程序。有关详情，请参阅操作系统说明文件。
- 5 检查系统内部的电缆连接：
 - a 关闭系统和所有已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
 - b 打开主机盖。请参阅第 41 页的“打开主机盖”。
 - c 将硬盘驱动器托盘转动到系统外部。请参阅第 43 页的“将硬盘驱动器托盘转动到系统外部”。
 - d 验证硬盘驱动器和驱动器控制器之间的电缆连接是否正确，是连接至系统板上的 SATA 连接器还是 SAS RAID 控制器。请参阅第 46 页的“硬盘驱动器”。
 - e 验证 SAS 或 SATA 电缆是否已在其连接器中稳固就位。
 - f 将硬盘驱动器托盘转回到系统内部。请参阅第 44 页的“将硬盘驱动器托盘转动到系统内部”。
 - g 合上主机盖。请参阅第 41 页的“合上主机盖”。
 - h 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和已连接的外围设备。

如果问题仍然存在，请参阅第 113 页的“获得帮助”。

排除 SAS RAID 控制器故障

 **注：**排除 SAS RAID 控制器故障时，另请参阅操作系统和控制器的说明文件。

问题

- 错误信息指示 SAS RAID 控制器出现故障。
- SAS RAID 控制器无法正常运行或者根本不运行。

操作

 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统主机盖并拆装系统的任何内部组件。执行任何步骤之前，请参阅《产品信息指南》，以获取有关安全预防措施、拆装计算机内部组件和防止静电损害的详细信息。

- 1 运行相应的联机诊断检测程序。请参阅第 103 页的“使用 Dell PowerEdge 诊断程序”。
- 2 进入系统设置程序并确保已启用 SAS RAID 控制器。请参阅第 27 页的“使用系统设置程序”。

3 重新启动系统并按住已安装的控制器的相应按键序列，进入配置公用程序：

- <Ctrl><C>

或

- <Ctrl><R>

有关配置设置的信息，请参阅控制器的说明文件。

4 检查配置设置，进行必要的更正，然后重新启动系统。

如果问题仍未解决，请继续执行下一步。

5 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。

6 打开主机盖。请参阅第 41 页的“打开主机盖”。

7 确保控制器卡已在系统板连接器中稳固就位。请参阅第 65 页的“安装扩充卡”。

8 确保已正确安装和连接以下 RAID 组件（如果存在）：

- 内存模块
- 电池

9 验证硬盘驱动器和 SAS 控制器之间的电缆连接是否正确。请参阅第 46 页的“硬盘驱动器”。

确保电缆已牢固连接至 SAS 控制器和硬盘驱动器。

10 合上主机盖。请参阅第 41 页的“合上主机盖”。

11 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和已连接的外围设备。如果问题仍然存在，请参阅第 113 页的“获得帮助”。

排除扩充卡故障



注：排除扩充卡故障时，请参阅操作系统和扩充卡的说明文件。

问题

- 错误信息指示扩充卡出现故障。
- 扩充卡无法正常运行或者根本不运行。

操作



警告：只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统主机盖并拆装系统的任何内部组件。执行任何步骤之前，请参阅《产品信息指南》，以获取有关安全预防措施、拆装计算机内部组件和防止静电损害的详细信息。

- 1 运行相应的联机诊断检测程序。请参阅第 103 页的“使用 Dell PowerEdge 诊断程序”。
- 2 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 3 打开主机盖。请参阅第 41 页的“打开主机盖”。
- 4 确保每个扩充卡都已在其连接器中稳固就位。请参阅第 65 页的“安装扩充卡”。

- 5 合上主机盖。请参阅第 41 页的“合上主机盖”。
- 6 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和已连接的外围设备。
如果问题仍然存在，请继续执行下一步。
- 7 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 8 打开主机盖。请参阅第 41 页的“打开主机盖”。
- 9 卸下系统中安装的所有扩充卡。请参阅第 66 页的“卸下扩充卡”。
- 10 合上主机盖。请参阅第 41 页的“合上主机盖”。
- 11 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和已连接的外围设备。
- 12 运行相应的联机诊断检测程序。
如果检测程序运行失败，请参阅第 113 页的“获得帮助”。
- 13 对于在步骤 9 中卸下的每个扩充卡，执行以下步骤：
 - a 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
 - b 打开主机盖。请参阅第 41 页的“打开主机盖”。
 - c 重新安装其中一个扩充卡。
 - d 合上主机盖。请参阅第 41 页的“合上主机盖”。
 - e 运行相应的诊断检测程序。
如果检测程序运行失败，请参阅第 113 页的“获得帮助”。

排除微处理器故障

问题

- 错误信息指示处理器出现故障。
- 诊断指示灯代码指示处理器或系统板出现故障。
- 未给所有处理器安装散热器。

操作



警告：只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统主机盖并拆装系统的任何内部组件。执行任何步骤之前，请参阅《产品信息指南》，以获取有关安全预防措施、拆装计算机内部组件和防止静电损害的详细信息。

- 1 如果可能，运行相应的联机诊断检测程序。请参阅第 103 页的“使用 Dell PowerEdge 诊断程序”。
- 2 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 3 打开主机盖。请参阅第 41 页的“打开主机盖”。
- 4 将硬盘驱动器托盘转动到系统外部。请参阅第 43 页的“将硬盘驱动器托盘转动到系统外部”。

- 5 目视检查，确保已正确安装了所有处理器和散热器。请参阅第 69 页的“更换处理器”。
- 6 将硬盘驱动器托盘转回到系统内部。请参阅第 44 页的“将硬盘驱动器托盘转动到系统内部”。
- 7 合上主机盖。请参阅第 41 页的“合上主机盖”。
- 8 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和已连接的外围设备。
- 9 如果可能，运行相应的联机诊断检测程序。
如果检测程序运行失败或问题仍然存在，请继续执行下一步。
- 10 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 11 打开主机盖。请参阅第 41 页的“打开主机盖”。
- 12 将硬盘驱动器托盘转动到系统外部。请参阅第 43 页的“将硬盘驱动器托盘转动到系统外部”。
-  **注意：**在卸下和装回处理器和散热器以完成以下步骤时，请勿搅乱处理器顶部和散热器底部的导热油脂。卸下处理器和散热器时，请将其放在一边的平面上，并避免与导热油脂接触。
- 13 如果已安装处理器 2，请将其卸下。请参阅第 69 页的“更换处理器”。
要确定处理器的位置，请参见图 6-2。
如果只安装了一个处理器，请装回此处理器。请参阅第 113 页的“获得帮助”。
- 14 将硬盘驱动器托盘转回到系统内部。请参阅第 44 页的“将硬盘驱动器托盘转动到系统内部”。
- 15 合上主机盖。请参阅第 41 页的“合上主机盖”。
- 16 将系统重新连接至电源插座，并打开系统和已连接的外围设备。
- 17 运行相应的联机诊断检测程序。
 - 如果检测程序成功完成，请转至步骤 18。
 - 如果检测程序运行失败，则处理器出现故障。请参阅第 113 页的“获得帮助”。
- 18 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 19 打开主机盖。请参阅第 41 页的“打开主机盖”。
- 20 将硬盘驱动器托盘转动到系统外部。请参阅第 43 页的“将硬盘驱动器托盘转动到系统外部”。
- 21 用您在步骤 13 中卸下的处理器替换处理器 1。请参阅第 69 页的“更换处理器”。
- 22 重复步骤 14 至步骤 21。
如果检测程序运行失败，则处理器出现故障。请参阅第 113 页的“获得帮助”。
如果两个处理器均通过检测，而问题仍然存在，则系统板出现故障。请参阅第 113 页的“获得帮助”。

运行系统诊断程序

如果您的系统出现问题，请在致电寻求技术帮助之前运行诊断程序。诊断程序旨在检测系统硬件，并且无需其它设备，也不会丢失数据。如果您无法自行解决问题，维修和支持人员可以使用诊断程序的检测结果帮助您解决问题。

使用 Dell PowerEdge 诊断程序

要判定系统问题，请先使用联机 Dell® PowerEdge® 诊断程序。Dell PowerEdge 诊断程序是一组诊断程序（检测模块），包括针对机箱和存储组件（例如硬盘驱动器、物理内存、通信和打印端口、NIC 和 CMOS 等）的诊断检测程序。如果使用 PowerEdge 诊断程序无法识别出问题，那么请使用系统诊断程序。

在运行支持的 Microsoft® Windows® 和 Linux 操作系统的系统上运行 PowerEdge 诊断程序所需的文件可以在 support.dell.com 上和系统附带的 CD 中找到。有关使用诊断程序的信息，请参阅《Dell PowerEdge 诊断程序用户指南》。

系统诊断程序功能

系统诊断程序提供了用于特定的设备组或设备的一系列菜单和选项。系统诊断程序菜单和选项使您可以：

- 单独或集中运行检测程序。
- 控制检测顺序。
- 重复检测。
- 显示、打印或保存检测结果。
- 检测到错误时暂停检测，或者达到用户定义的错误限制时终止检测。
- 查看简要说明每个检测程序及其参数的帮助信息。
- 查看通知您检测是否成功完成的状态信息。
- 查看通知您在检测过程中遇到问题的错误信息。

何时使用系统诊断程序

如果系统中的主要组件或设备无法正常运行，则可能会指示某一组件出现故障。只要微处理器和系统的输入和输出设备（显示器、键盘和软盘驱动器）可以工作，您就可以使用系统诊断程序来帮助确定问题。

运行系统诊断程序

系统诊断程序从硬盘驱动器上的公用程序分区中运行。

 **注意：**系统诊断程序仅用于检测系统。使用此程序检测其它系统可能会导致无效结果或错误信息。另外，请仅使用系统附带的程序（或该程序的更新版本）。

- 1 系统引导时，在 POST 期间按下 <F10> 键。
- 2 如果要排除内存故障，从公用程序分区主菜单中选择“Run System Diagnostics”（运行系统诊断程序），或选择“Run Memory Diagnostics”（运行内存诊断程序）。

启动系统诊断程序后，系统将显示信息，说明诊断程序正在进行初始化。然后，系统将显示“Diagnostics”（诊断程序）菜单。此菜单使您可以运行所有或特定诊断检测程序，或退出系统诊断程序。

 **注：**阅读本节的其余部分之前，请先启动系统诊断程序，以便可以在屏幕上看到此公用程序。

系统诊断程序检测选项

单击“Main Menu”（主菜单）窗口中的检测选项。表 5-1 提供了检测选项的简短说明。

表 5-1. 系统诊断程序检测选项

检测选项	功能
“Express Test”（快速检测）	对系统执行快速检查。此选项将运行无需用户参与的设备检测程序。使用此选项可以快速识别问题的根源。
“Extended Test”（扩展检测）	对系统执行更加彻底的检查。此检测可能持续一个小时或更长时间。
“Custom Test”（自定义检测）	检测特定设备。
“Information”（信息）	显示检测结果。

使用自定义检测选项

如果您在“Main Menu”（主菜单）窗口中选择了“Custom Test”（自定义检测），系统将显示“Customize”（自定义）窗口。在此窗口中可以选择要检测的设备、选择特定的检测选项以及查看检测结果。

选择要检测的设备

“Customize”（自定义）窗口的左侧列出了可以检测的设备。根据您的选择的选项，设备可以按设备类型或模块分组。单击设备或模块旁边的 (+) 可以查看其组件。单击组件上的 (+) 可以查看可用的检测程序。单击设备（而非其组件）可以选择此设备的所有组件以进行检测。

选择诊断程序选项

使用 “Diagnostics Options”（**诊断程序选项**）区域可以选择如何检测设备。您可以设置以下选项：

- “Non-Interactive Tests Only”（**仅执行非交互式检测**）— 如果选取此选项，将只运行不需要用户参与的检测程序。
- “Quick Tests Only”（**仅执行快速检测**）— 如果选取此选项，将只在设备上运行快速检测程序。选择此选项时扩展检测程序将不运行。
- “Show Ending Timestamp”（**显示结束时间戳**）— 如果选取此选项，检测程序日志中将记录结束时间。
- “Test Iterations”（**检测迭代**）— 选择运行检测程序的次数。
- “Log output file pathname”（**日志输出文件路径名**）— 如果选取此选项，您将可以指定保存检测程序日志文件的位置。

查看信息和结果

“Customize”（**自定义**）窗口中的选项卡提供了有关检测程序和检测结果的信息。其中包括以下选项卡：

- “Results”（**结果**）— 显示运行过的检测程序以及检测结果。
- “Errors”（**错误**）— 显示检测过程中出现的所有错误。
- “Help”（**帮助**）— 显示有关当前选定设备、组件或检测程序的信息。
- “Configuration”（**配置**）— 显示有关当前选定设备的基本配置信息。
- “Parameters”（**参数**）— 显示可以为检测程序设置的参数（如果有）。

跳线和连接器

本节提供了有关系统跳线的特定信息，并对系统中各种板上的连接器进行了说明。

系统板跳线

 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统主机盖并拆装系统的任何内部组件。有关安全预防措施、拆装计算机内部组件和防止静电损害的完整信息，请参阅《产品信息指南》。

图 6-1 显示了系统板上配置跳线的位置。表 6-1 列出了跳线设置。

图 6-1. 系统板跳线

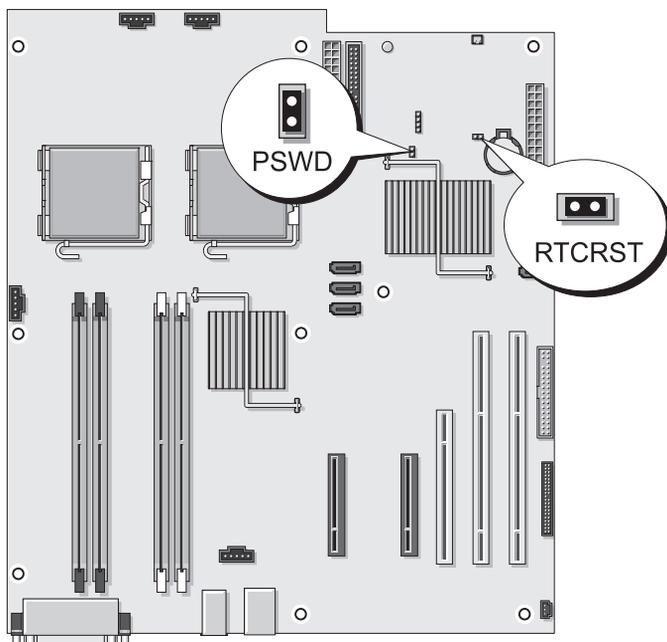


表 6-1. 系统板跳线设置

跳线	设置	说明
PSWD		(默认设置) 已启用密码功能。
		已禁用密码功能。
RTCRST		(默认设置) 保留 CMOS 设置。
		已重设 CMOS 设置。

清除 CMOS 设置

警告： 只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统主机盖并拆装系统的任何内部组件。执行任何步骤之前，请参阅《产品信息指南》，以获取有关安全预防措施、拆装计算机内部组件和防止静电损害的详细信息。

- 1 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 卸下主机盖。请参阅第 41 页的“打开主机盖”。
- 3 从 PSWD 跳线上拔下跳线塞。请参见图 6-1。
- 4 将跳线塞安装在 RTCRST 跳线上，等待大约 5 秒钟。
- 5 从 RTCRST 跳线上拔下跳线塞，并将其装回 PSWD 跳线。

- 6 合上主机盖。请参阅第 41 页的“合上主机盖”。
- 7 将系统重新连接至电源插座，并打开系统。

系统板连接器

警告： 只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统主机盖并拆装系统的任何内部组件。有关安全预防措施、拆装计算机内部组件和防止静电损害的完整信息，请参阅《产品信息指南》。

有关系统板连接器的位置和说明，请参见图 6-2 和表 6-2。

图 6-2. 系统板连接器

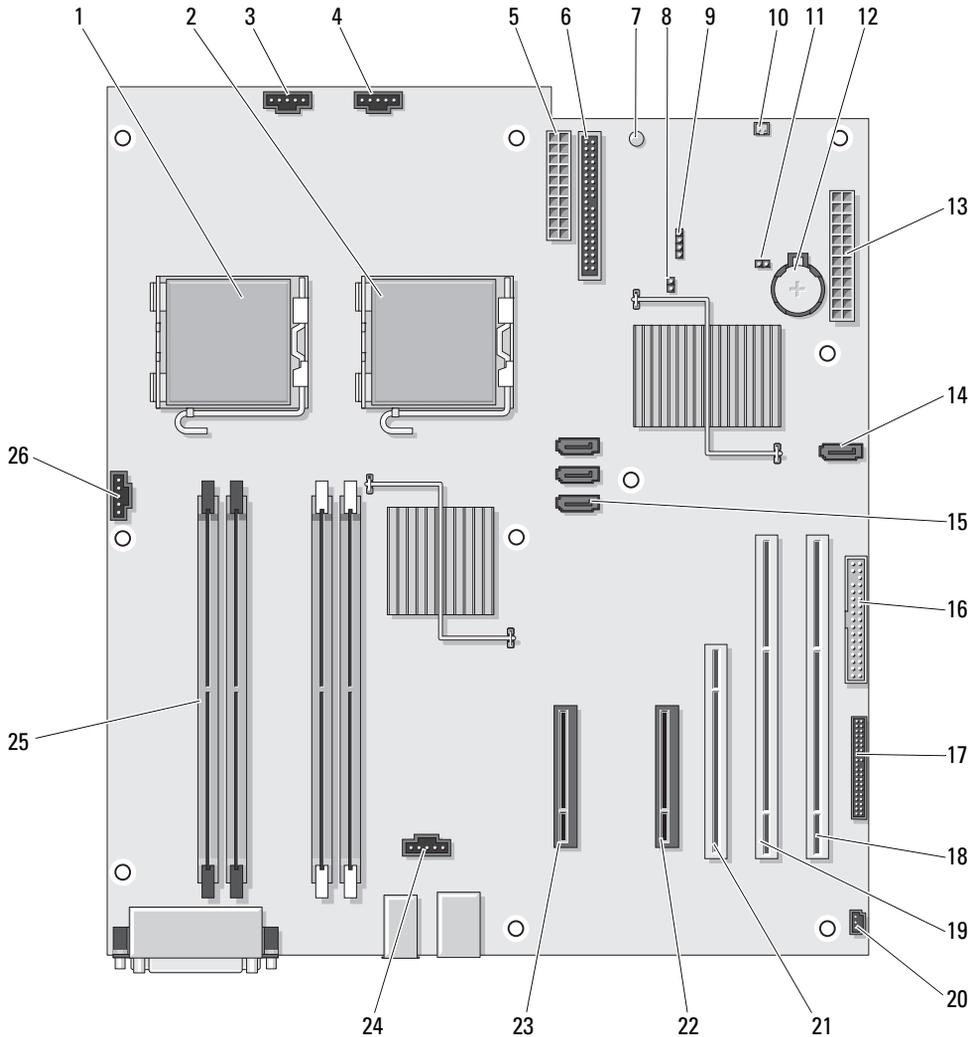


表 6-2. 系统板连接器

项目	连接器	说明
1	CPU_0	主处理器连接器
2	CPU_1	次处理器连接器
3	FAN_FRONT	前部风扇连接器
4	FAN_CCAG	插卡固定框架风扇
5	POWER2	电源连接器
6	IDE	IDE 驱动器连接器
7	AUX_PWR	备用电源指示灯
8	PSWD	密码跳线
9	AUX_LED	辅助硬盘驱动器 LED 连接器
10	THRM	热敏二极管连接器
11	RTCST	RTC 重设跳线
12	BATTERY	电池槽
13	POWER1	主电源连接器
14	SATA_3	SATA 连接器
15	SATA_2、SATA_1、SATA_0	SATA 连接器
16	DSKT	软盘驱动器连接器
17	FRONTPANEL	前面板连接器
18	SLOT6_PCIX	PCI-X 卡插槽
19	SLOT5_PCIX	PCI-X 卡插槽
20	INTRUDER	机箱防盗接头
21	SLOT4_PCI	传统 5-V PCI 卡插槽
22	SLOT3_PCIE	PCI Express x8 卡插槽（按 x4 布线）
23	SLOT1_PCIE	PCI Express x8 卡插槽（按 x4 布线）
24	FAN_HDD	用于可选的第四个硬盘驱动器的风扇连接器
25	DIMM_n	内存模块连接器
26	FAN_MEM	内存风扇连接器

禁用已忘记的密码

系统板上的密码跳线可以用来启用或禁用系统密码功能，也可以用来清除当前使用的任何密码。

 **警告：**只有经过培训的维修技术人员才能卸下系统主机盖并拆装系统的任何内部组件。有关安全预防措施、拆装计算机内部组件和防止静电损害的完整信息，请参阅《产品信息指南》。

- 1 关闭系统和已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 2 打开主机盖。请参阅第 41 页的“打开主机盖”。
- 3 拔下 PSWD 跳线，并将其放到一边。

请参见图 6-1 以确定密码跳线在系统板上的位置。

- 4 合上主机盖。请参阅第 41 页的“合上主机盖”。
- 5 将系统重新连接至电源插座，并打开系统。

现有密码不会被禁用（清除），除非拔下密码跳线塞并引导系统。但是，您必须先安装跳线塞，才能设定新的系统和 / 或设置密码。

 **注：**如果您在已拔下跳线塞的情况下设定新的系统和 / 或设置密码，系统将在下一次引导时禁用新的密码。

- 6 关闭系统和所有已连接的外围设备，并断开系统与电源插座的连接。
- 7 打开主机盖。
- 8 重新安装 PSWD 跳线。
- 9 合上主机盖，重新将系统连接至电源插座，并打开系统。
- 10 设定新的系统和 / 或设置密码。

要使用系统设置程序设定新密码，请参阅第 36 页的“使用系统密码”。

获得帮助

获得帮助

- 1 完成第 87 页的“排除系统故障”中的步骤。
- 2 运行系统诊断程序，并记录所提供的所有信息。
- 3 复制并填写诊断程序核对表（请参阅第 116 页的“诊断程序核对表”）。
- 4 要获得有关安装和故障排除过程的帮助，请使用 Dell 支持 (support.dell.com) 上的多种 Dell 在线服务。
有关详情，请参阅第 113 页的“在线服务”。
- 5 如果以上步骤不能解决问题，请致电 Dell 寻求技术帮助。

注：致电技术支持时，请使用系统旁边的电话，以便完成技术支持要求的所有必要步骤。

注：并非在所有国家和地区均可使用 Dell 的快速服务代码系统。

请按照 Dell 自动电话系统的提示输入您的快速服务代码，以便将电话直接转给相应的技术支持人员。如果您没有快速服务代码，请打开“Dell Accessories”（Dell 附件）文件夹，双击“Express Service Code”（快速服务代码）图标，然后按照提示进行操作。

有关使用技术支持服务的说明，请参阅第 114 页的“支持服务”和第 115 页的“致电之前”。

注：以下部分服务并非在美国本土以外的所有地区都能使用。有关其可用性的信息，请致电当地的 Dell 代表。

在线服务

您可以访问 support.dell.com 上的 Dell 支持。请在“WELCOME TO DELL SUPPORT”（欢迎访问 DELL SUPPORT）页面上选择您所在的地区，并输入所需详细信息以查看帮助工具和信息。

您可以使用以下地址与 Dell 进行电子联络：

- WWW
www.dell.com/
www.dell.com/ap/（仅限于亚太国家和地区）
www.dell.com/jp（仅限于日本）
www.euro.dell.com（仅限于欧洲）
www.dell.com/la（仅限于拉丁美洲国家和地区）
www.dell.ca（仅限于加拿大）

- 匿名文件传输协议 (FTP)

<ftp.dell.com/>

使用用户名 `user:anonymous` 登录，并将您的电子邮件地址用作密码。

- 电子支持服务

support@us.dell.com

apsupport@dell.com（仅限于亚太国家和地区）

support.jp.dell.com（仅限于日本）

support.euro.dell.com（仅限于欧洲）

- 电子报价服务

apmarketing@dell.com（仅限于亚太国家和地区）

sales_canada@dell.com（仅限于加拿大）

自动技术支持服务

Dell 的自动技术支持服务 (AutoTech) 针对 Dell 客户经常遇到的关于便携式和台式计算机系统的问题提供了录音解答。

致电自动技术支持服务部门时，请使用按键式电话，以便选择与您的问题对应的主题。

自动技术支持每天 24 小时、每周 7 天提供服务。您也可以通过支持服务部门获取此服务。请参阅适于您所在地区的联络信息。

订单状态自动查询服务

您可以访问 support.dell.com 或致电订单状态自动查询服务部门，查询您订购的任何 Dell™ 产品的情况。电话录音将提示您提供查找和介绍订单所需的信息。请参阅适于您所在地区的联络信息。

支持服务

Dell 的支持服务可以每天 24 小时、每周 7 天回答有关 Dell 硬件的问题。我们的支持人员使用基于计算机的诊断程序，提供快速而准确的解答。

要与 Dell 的支持服务部门联络，请参阅第 115 页的“致电之前”，然后查找适于您所在地区的联络信息。

Dell 企业培训与认证

Dell 可以提供企业培训与认证；有关详情，请访问 www.dell.com/training。并非在所有国家和地区均可提供此服务。

订购时遇到的问题

如果订购时遇到问题，例如缺少部件、装错部件或账单错误，请与 Dell 联络以获得客户帮助。致电时，请准备好发票或装箱单。请参阅适于您所在地区的联络信息。

产品信息

如果您需要有关 Dell 提供的其它产品的信息，或者想要订购产品，请访问 Dell Web 站点 www.dell.com。要获得致电专业销售人员所需的电话号码，请参阅适于您所在地区的联络信息。

退回项目以要求保修或信用退回

无论您是要求维修还是信用退回，请按以下说明准备好所有要退回的项目：

- 1 致电 Dell 获得退回材料授权号，在包装箱外侧的显著位置清楚地注明此号码。
要获得致电所需的电话号码，请参阅适用于您所在地区的联络信息。
- 2 附上发票复印件与说明退回原因的信函。
- 3 附上所有诊断信息的复印件（包括诊断程序核对表，请参阅第 116 页的“诊断程序核对表”），其中应列出您运行过的检测程序和系统诊断程序报告的所有错误信息。
- 4 如果您要求信用退回，请附上要退回产品的所有附件（例如电源电缆、CD 和软盘等介质以及指南）。
- 5 使用原来（或同等）的包装材料包装要退回的设备。
您必须负责支付运费。同时还必须为退回的所有产品投保，并且承担运送至 Dell 的过程中发生丢失的风险。本公司不接受以货到付款 (C.O.D.) 方式寄送的包裹。

如果退回的产品不符合上述任何要求，Dell 接收部门将拒绝接收并将产品退回给您。

致电之前

注：致电时，请准备好您的快速服务代码。此代码可以帮助 Dell 的自动支持电话系统快速转接您的电话。

请记着填写诊断程序核对表（请参阅第 116 页的“诊断程序核对表”）。如果可能，请在致电 Dell 寻求技术帮助之前打开您的系统，并使用计算机旁边的电话。我们可能会要求您在键盘上键入某些命令、传达操作期间的详细信息，或者尝试其它仅可以在计算机系统中执行的故障排除步骤。请确保已准备好系统说明文件。

 **警告：**维修计算机内部任何组件之前，请参阅《产品信息指南》以了解重要的安全信息。

诊断程序核对表

姓名：

日期：

地址：

电话号码：

服务标签（计算机背面的条形码）：

快速服务代码：

退回材料授权号（如果已由 Dell 的技术支持人员提供）：

操作系统及版本：

外围设备：

扩充卡：

系统是否已连接至网络？ 是 否

网络、版本和网卡：

程序和版本：

请参阅操作系统说明文件，以确定系统启动文件的内容。如果可能，请打印所有文件。否则，请在致电 Dell 之前记下每份文件的内容。

错误信息、哔声代码或诊断代码：

问题说明和已执行的故障排除过程：

与 Dell 联络

要与 Dell 进行电子联络，您可以访问以下 Web 站点：

- www.dell.com
- support.dell.com（支持）

有关适用于您所在国家或地区的特定 Web 地址，请在下表中查找相应的国家或地区。

 **注：** 免费电话号码可以在列出的国家或地区内使用。

 **注：** 在某些国家和地区，对 Dell™ XPS™ 计算机的支持会作为单独的电话号码列出。您可以通过拨打所涉及国家和地区的电话号码来获得支持。如果您在列出的电话号码中找不到针对 XPS 计算机的电话号码，请通过列出的支持号码与 Dell 联络，然后您的电话将被转到相应的部门。

需要与 Dell 联络时，请使用下表中提供的电子地址、电话号码和代码。如果您无法确定应该使用的代码，请与当地或国际接线员联络。

 **注：** 在打印此说明文件时，其中所提供的联络信息已被视为正确，但这些信息会发生更改。

国家/地区（城市） 国际拨号代码 国家/地区代码 城市代码	部门名称或服务区域、 Web 站点和电子邮件地址	区号、 当地电话号码和 免费电话号码
安圭拉岛	Web 站点: www.dell.com.ai 电子邮件: la-techsupport@dell.com 一般支持	免费: 800-335-0031
安提瓜和巴布达	Web 站点: www.dell.com.ag 电子邮件: la-techsupport@dell.com 一般支持	1-800-805-5924
阿根廷（布宜诺斯艾利斯） 国际拨号代码: 00 国家/地区代码: 54 城市代码: 11	Web 站点: www.dell.com.ar 电子邮件: la-techsupport@dell.com 电子邮件（台式和便携式计算机）: la-techsupport@dell.com 电子邮件（服务器和 EMC® 存储产品）: la_enterprise@dell.com 客户服务 技术支持 技术支持服务 销售	免费: 0-800-444-0730 免费: 0-800-444-0733 免费: 0-800-444-0724 0-810-444-3355
阿鲁巴	Web 站点: www.dell.com.aw 电子邮件: la-techsupport@dell.com 一般支持	免费: 800-1578

国家/地区 (城市) 国际拨号代码 国家/地区代码 城市代码	部门名称或服务区域、 Web 站点和电子邮件地址	区号、 当地电话号码和 免费电话号码
澳大利亚 (悉尼) 国际拨号代码: 0011 国家/地区代码: 61 城市代码: 2	Web 站点: support.ap.dell.com 电子邮件: support.ap.dell.com/contactus 一般支持	13DELL-133355
奥地利 (维也纳) 国际拨号代码: 900 国家/地区代码: 43 城市代码: 1	Web 站点: support.euro.dell.com 电子邮件: tech_support_central_europe@dell.com 家庭/小型企业客户销售 家庭/小型企业客户传真 家庭/小型企业客户服务 重要客户/公司客户服务 支持 (针对 XPS) 家庭/小型企业客户支持 (其它所有 Dell 计算机) 重要客户/公司客户支持 总机	0820 240 530 00 0820 240 530 49 0820 240 530 14 0820 240 530 16 0820 240 530 81 0820 240 530 17 0820 240 530 17 0820 240 530 00
巴哈马	Web 站点: www.dell.com.bs 电子邮件: la-techsupport@dell.com 一般支持	免费: 1-866-278-6818
巴巴多斯	Web 站点: www.dell.com/bb 电子邮件: la-techsupport@dell.com 一般支持	1-800-534-3142
比利时 (布鲁塞尔) 国际拨号代码: 00 国家/地区代码: 32 城市代码: 2	Web 站点: support.euro.dell.com 技术支持 (针对 XPS) 技术支持 (其它所有 Dell 计算机) 技术支持传真 客户服务 公司客户销售 传真 总机	02 481 92 96 02 481 92 88 02 481 92 95 02 713 15 65 02 481 91 00 02 481 92 99 02 481 91 00

国家/地区 (城市) 国际拨号代码 国家/地区代码 城市代码	部门名称或服务区域、 Web 站点和电子邮件地址	区号、 当地电话号码和 免费电话号码
百慕大群岛	Web 站点: www.dell.com/bm 电子邮件: la-techsupport@dell.com 一般支持	1-877-890-0751
玻利维亚	Web 站点: www.dell.com/bo 电子邮件: la--techsupport@dell.com 一般支持	免费: 800-10-0238
巴西 国际拨号代码: 00 国家/地区代码: 55 城市代码: 51	Web 站点: www.dell.com/br 电子邮件: la-techsupport@dell.com 客户支持, 技术支持 技术支持传真 客户服务传真 销售	0800 90 3355 51 3481 5470 51 3481 5480 0800 90 3390
英属维尔京群岛	一般支持	免费: 1-866-278-6820
文莱 国家/地区代码: 673	技术支持 (马来西亚, 槟城) 客户服务 (马来西亚, 槟城) 合同销售 (马来西亚, 槟城)	604 633 4966 604 633 4888 604 633 4955
加拿大 (安大略省, 北约克) 国际拨号代码: 011	在线订单状态: www.dell.ca/ostatus AutoTech (自动硬件和保修支持) 客户服务 (家庭/小型企业客户) 客户服务 (中型/大型企业客户和政府部门) 客户服务 (打印机、投影机、电视机、掌上设备、数字自动点唱机和无线电) 硬件保修支持 (家庭/小型企业客户) 硬件保修支持 (中型/大型企业客户和政府部门) 硬件保修支持 (打印机、投影机、电视机、掌上设备、数字自动点唱机和无线电) 销售 (家庭/小型企业客户) 销售 (中型/大型企业客户和政府部门) 备用部件销售和扩展服务销售	免费: 1-800-247-9362 免费: 1-800-847-4096 免费: 1-800-326-9463 免费: 1-800-847-4096 免费: 1-800-906-3355 免费: 1-800-387-5757 1-877-335-5767 免费: 1-800-387-5752 免费: 1-800-387-5755 1 866 440 3355
开曼群岛	电子邮件: la-techsupport@dell.com 一般支持	1-877-262-5415

国家/地区 (城市) 国际拨号代码 国家/地区代码 城市代码	部门名称或服务区域、 Web 站点和电子邮件地址	区号、 当地电话号码和 免费电话号码
智利 (圣地亚哥) 国家/地区代码: 56 城市代码: 2	Web 站点: www.dell.com/cl 电子邮件: la-techsupport@dell.com 销售和客户服务	免费: 1230-020-4823
中国 (厦门) 国家/地区代码: 86 城市代码: 592	技术支持 Web 站点: support.dell.com.cn 技术支持电子邮件: cn_support@dell.com 客户服务电子邮件: customer_cn@dell.com 技术支持传真 技术支持 (Dell™ Dimension™ 和 Inspiron) 技术支持 (OptiPlex™、Latitude™ 和 Dell Precision™) 技术支持 (服务器和存储设备) 技术支持 (投影机、PDA、交换机、路由器等) 技术支持 (打印机) 客户服务 客户服务传真 家庭和小型企业 重要客户部 大公司客户 (GCP) 大公司客户 (重要客户) 大公司客户 (北部地区) 大公司客户 (北部地区政府和教育部门) 大公司客户 (东部地区) 大公司客户 (东部地区政府和教育部门) 大公司客户 (Queue Team) 大公司客户 (南部地区) 大公司客户 (西部地区) 大公司客户 (备用部件)	592 818 1350 免费: 800 858 2968 免费: 800 858 0950 免费: 800 858 0960 免费: 800 858 2920 免费: 800 858 2311 免费: 800 858 2060 592 818 1308 免费: 800 858 2222 免费: 800 858 2557 免费: 800 858 2055 免费: 800 858 2628 免费: 800 858 2999 免费: 800 858 2955 免费: 800 858 2020 免费: 800 858 2669 免费: 800 858 2572 免费: 800 858 2355 免费: 800 858 2811 免费: 800 858 2621
哥伦比亚	Web 站点: www.dell.com/cl 电子邮件: la-techsupport@dell.com 一般支持	01-800-915-4755

国家/地区 (城市) 国际拨号代码 国家/地区代码 城市代码	部门名称或服务区域、 Web 站点和电子邮件地址	区号、 当地电话号码和 免费电话号码
哥斯达黎加	Web 站点: www.dell.com/cr 电子邮件: la-techsupport@dell.com 一般支持	0800-012-0231
捷克共和国 (布拉格) 国际拨号代码: 00 国家/地区代码: 420	Web 站点: support.euro.dell.com 电子邮件: czech_dell@dell.com 技术支持 客户服务 传真 技术支持传真 总机	22537 2727 22537 2707 22537 2714 22537 2728 22537 2711
丹麦 (哥本哈根) 国际拨号代码: 00 国家/地区代码: 45	Web 站点: support.euro.dell.com 技术支持 (针对 XPS) 技术支持 (针对所有其它 Dell 计算机) 客户服务 (Relational) 家庭/小型企业客户服务 总机 (Relational) 传真总机 (Relational) 总机 (家庭/小型企业) 传真总机 (家庭/小型企业)	7010 0074 7023 0182 7023 0184 3287 5505 3287 1200 3287 1201 3287 5000 3287 5001
多米尼加	Web 站点: www.dell.com/dm 电子邮件: la-techsupport@dell.com 一般支持	免费: 1-866-278-6821
多米尼加共和国	Web 站点: www.dell.com/do 电子邮件: la-techsupport@dell.com 一般支持	1-800-156-1588
厄瓜多尔	Web 站点: www.dell.com/ec 电子邮件: la-techsupport@dell.com 一般支持 (从基多致电) 一般支持 (从瓜亚基尔致电)	免费: 999-119-877-655-3355 免费: 1800-999-119-877-655-3355

国家/地区 (城市) 国际拨号代码 国家/地区代码 城市代码	部门名称或服务区域、 Web 站点和电子邮件地址	区号、 当地电话号码和 免费电话号码
萨尔瓦多	Web 站点: www.dell.com/ec 电子邮件: la-techsupport@dell.com 一般支持	800-6132
芬兰 (赫尔辛基) 国际拨号代码: 990 国家/地区代码: 358 城市代码: 9	Web 站点: support.euro.dell.com 电子邮件: fi_support@dell.com 技术支持 客户服务 总机 销售 (拥有 500 名以下员工) 传真 销售 (拥有 500 名以上员工) 传真	0207 533 555 0207 533 538 0207 533 533 0207 533 540 0207 533 530 0207 533 533 0207 533 530
法国 (巴黎) (蒙彼利埃) 国际拨号代码: 00 国家/地区代码: 33 城市代码: (1) (4)	Web 站点: support.euro.dell.com 家庭和小型企业 技术支持 (针对 XPS) 技术支持 (针对所有其它 Dell 计算机) 客户服务 总机 总机 (从法国以外地区拨打) 销售 传真 传真 (从法国以外地区拨打) 公司 技术支持 客户服务 总机 销售 传真	0825 387 129 0825 387 270 0825 823 833 0825 004 700 04 99 75 40 00 0825 004 700 0825 004 701 04 99 75 40 01 0825 004 719 0825 338 339 01 55 94 71 00 01 55 94 71 00 01 55 94 71 01

国家/地区 (城市) 国际拨号代码 国家/地区代码 城市代码	部门名称或服务区域、 Web 站点和电子邮件地址	区号、 当地电话号码和 免费电话号码
德国 (法兰克福) 国际拨号代码: 00 国家/地区代码: 49 城市代码: 69	Web 站点: support.euro.dell.com 电子邮件: tech_support_central_europe@dell.com 技术支持 (针对 XPS) 技术支持 (针对所有其它 Dell 计算机) 家庭/小型企业客户服务 全球分区客户服务 重要客户服务 大客户服务 一般客户服务 总机	069 9792 7222 069 9792-7200 0180-5-224400 069 9792-7320 069 9792-7320 069 9792-7320 069 9792-7320 069 9792-7320 069 9792-7000
希腊 国际拨号代码: 00 国家/地区代码: 30	Web 站点: support.euro.dell.com 技术支持 金牌服务技术支持 总机 金牌服务总机 销售 传真	00800-44 14 95 18 00800-44 14 00 83 2108129810 2108129811 2108129800 2108129812
格林纳达	电子邮件: la-techsupport@dell.com 一般支持	免费: 1-866-540-3355
危地马拉	电子邮件: la-techsupport@dell.com 一般支持	1-800-999-0136
圭亚那	电子邮件: la-techsupport@dell.com 一般支持	免费: 1-877-270-4609

国家/地区 (城市) 国际拨号代码 国家/地区代码 城市代码	部门名称或服务区域、 Web 站点和电子邮件地址	区号、 当地电话号码和 免费电话号码
香港特区 国际拨号代码: 001 国家/地区代码: 852	Web 站点: support.ap.dell.com 技术支持电子邮件: HK_support@Dell.com 技术支持 (Dimension 和 Inspiron) 技术支持 (OptiPlex、Latitude 和 Dell Precision) 技术支持 (PowerApp™、PowerEdge™、 PowerConnect™ 和 PowerVault™) 客户服务 大公司客户 全球客户程序 中型企业部 家庭和小型企业部	2969 3188 2969 3191 2969 3196 3416 0910 3416 0907 3416 0908 3416 0912 2969 3105
印度	电子邮件: india_support_desktop@dell.com india_support_notebook@dell.com india_support_Server@dell.com 技术支持 销售 (大公司客户) 销售 (家庭和小型企业客户)	1600338045 和 1600448046 1600 33 8044 1600 33 8046

国家/地区 (城市) 国际拨号代码 国家/地区代码 城市代码	部门名称或服务区域、 Web 站点和电子邮件地址	区号、 当地电话号码和 免费电话号码
爱尔兰 (切里伍德) 国际拨号代码: 00 国家/地区代码: 353 城市代码: 1	Web 站点: support.euro.dell.com	
	电子邮件: dell_direct_support@dell.com	
	销售	
	销售 (爱尔兰)	01 204 4444
	Dell Outlet	1850 200 778
	在线订购帮助台	1850 200 778
	客户服务	
	家庭用户服务	01 204 4014
	小型企业客户服务	01 204 4014
	公司客户服务	1850 200 982
	技术支持	
	技术支持 (仅限 XPS 计算机)	1850 200 722
	技术支持 (针对所有其它 Dell 计算机)	1850 543 543
	一般原则	
	传真/销售传真	01 204 0103
总机	01 204 4444	
客户服务 (英国) (仅限于英国境内拨打)	0870 906 0010	
公司客户服务 (仅限于英国境内拨打)	0870 907 4499	
销售 (英国) (仅限于英国境内拨打)	0870 907 4000	
意大利 (米兰) 国际拨号代码: 00 国家/地区代码: 39 城市代码: 02	Web 站点: support.euro.dell.com	
	家庭和小型企业	
	技术支持	02 577 826 90
	客户服务	02 696 821 14
	传真	02 696 821 13
	总机	02 696 821 12
	公司	
	技术支持	02 577 826 90
	客户服务	02 577 825 55
	传真	02 575 035 30
总机	02 577 821	

国家/地区 (城市) 国际拨号代码 国家/地区代码 城市代码	部门名称或服务区域、 Web 站点和电子邮件地址	区号、 当地电话号码和 免费电话号码
牙买加	电子邮件: la-techsupport@dell.com 一般支持 (仅限于牙买加境内拨打)	1-800-440-9205
日本 (川崎) 国际拨号代码: 001 国家/地区代码: 81 城市代码: 44	Web 站点: support.jp.dell.com 技术支持 (服务器) 日本以外地区技术支持 (服务器) 技术支持 (Dimension 和 Inspiron) 日本以外地区技术支持 (Dimension 和 Inspiron) 技术支持 (Dell Precision、OptiPlex 和 Latitude) 日本以外地区技术支持 (Dell Precision、OptiPlex 和 Latitude) 技术支持 (PDA、投影机、打印机、路由器) 日本以外地区技术支持 (PDA、投影机、打印机、路由器) 传真服务 24 小时订单状态自动查询服务 客户服务 企业客户销售部 (最多拥有 400 名员工) 重要客户部销售 (拥有 400 名以上员工) 公共部门销售 (政府机构、教育部门和医疗机构) 全球分区 (日本) 个人用户 总机	免费: 0120-198-498 81-44-556-4162 免费: 0120-198-226 81-44-520-1435 免费: 0120-198-433 81-44-556-3894 免费: 0120-981-690 81-44-556-3468 044-556-3490 044-556-3801 044-556-4240 044-556-1465 044-556-3433 044-556-5963 044-556-3469 044-556-1760 044-556-4300
韩国 (汉城) 国际拨号代码: 001 国家/地区代码: 82 城市代码: 2	电子邮件: krsupport@dell.com 支持 支持 (Dimension、PDA、电子设备和附件) 销售 传真 总机	免费: 080-200-3800 免费: 080-200-3801 免费: 080-200-3600 2194-6202 2194-6000

国家/地区 (城市) 国际拨号代码 国家/地区代码 城市代码	部门名称或服务区域、 Web 站点和电子邮件地址	区号、 当地电话号码和 免费电话号码
拉丁美洲	客户技术支持 (美国, 德克萨斯州, 奥斯汀)	512 728-4093
	客户服务 (美国, 德克萨斯州, 奥斯汀)	512 728-3619
	传真 (技术支持和客户服务) (美国, 德克萨斯州, 奥斯汀)	512 728-3883
	销售 (美国, 德克萨斯州, 奥斯汀)	512 728-4397
	销售传真 (美国, 德克萨斯州, 奥斯汀)	512 728-4600 或 512 728-3772
卢森堡	Web 站点: support.euro.dell.com	
国际拨号代码: 00	支持	342 08 08 075
国家/地区代码: 352	家庭/小型企业客户销售	+32 (0)2 713 15 96
	公司客户销售	26 25 77 81
	客户服务	+32 (0)2 481 91 19
	传真	26 25 77 82
澳门特区	技术支持	免费: 0800 105
国家/地区代码: 853	客户服务 (中国厦门)	34 160 910
	合同销售 (中国厦门)	29 693 115
马来西亚 (檳城)	Web 站点: support.ap.dell.com	
国际拨号代码: 00	技术支持 (Dell Precision、OptiPlex 和 Latitude)	免费: 1 800 880 193
国家/地区代码: 60	技术支持 (Dimension、Inspiron、电子设备和附件)	免费: 1 800 881 306
	技术支持 (PowerApp、PowerEdge、PowerConnect 和 PowerVault)	免费: 1800 881 386
城市代码: 4	客户服务	免费: 1800 881 306 (选项 6)
	合同销售	免费: 1 800 888 202
	公司客户销售	免费: 1 800 888 213

国家/地区 (城市) 国际拨号代码 国家/地区代码 城市代码	部门名称或服务区域、 Web 站点和电子邮件地址	区号、 当地电话号码和 免费电话号码
墨西哥 国际拨号代码: 00 国家/地区代码: 52	电子邮件: la-techsupport@dell.com 客户技术支持 销售 客户服务 主要客户	001-877-384-8979 或 001-877-269-3383 50-81-8800 或 01-800-888-3355 001-877-384-8979 或 001-877-269-3383 50-81-8800 或 01-800-888-3355
蒙塞拉特岛	电子邮件: la-techsupport@dell.com 一般支持	免费: 1-866-278-6822
荷属安的列斯群岛	电子邮件: la-techsupport@dell.com 一般支持	001-800-882-1519
荷兰 (阿姆斯特丹) 国际拨号代码: 00 国家/地区代码: 31 城市代码: 20	Web 站点: support.euro.dell.com 技术支持 (针对 XPS) 技术支持 (针对所有其它 Dell 计算机) 技术支持传真 家庭/小型企业客户服务 客户服务 (Relational) 家庭/小型企业客户销售 销售 (Relational) 家庭/小型企业客户销售传真 销售传真 (Relational) 总机 总机传真	020 674 45 94 020 674 45 00 020 674 47 66 020 674 42 00 020 674 4325 020 674 55 00 020 674 50 00 020 674 47 75 020 674 47 50 020 674 50 00 020 674 47 50
新西兰 国际拨号代码: 00 国家/地区代码: 64	Web 站点: support.ap.dell.com 电子邮件: support.ap.dell.com/contactus 一般支持	0800 441 567
尼加拉瓜	电子邮件: la-techsupport@dell.com 一般支持	001-800-220-1377

国家/地区 (城市) 国际拨号代码 国家/地区代码 城市代码	部门名称或服务区域、 Web 站点和电子邮件地址	区号、 当地电话号码和 免费电话号码
挪威 (利萨克) 国际拨号代码: 00 国家/地区代码: 47	Web 站点: support.euro.dell.com	
	技术支持 (针对 XPS)	815 35 043
	技术支持 (针对所有其它 Dell 产品)	671 16882
	客户服务 (Relational)	671 17575
	家庭/小型企业客户服务	23162298
	总机	671 16800
	传真总机	671 16865
巴拿马	电子邮件: la-techsupport@dell.com 一般支持	011-800-507-1264
秘鲁	电子邮件: la-techsupport@dell.com 一般支持	0800-50-669
波兰 (华沙) 国际拨号代码: 011 国家/地区代码: 48 城市代码: 22	Web 站点: support.euro.dell.com	
	电子邮件: pl_support_tech@dell.com	
	客户服务电话	57 95 700
	客户服务	57 95 999
	销售	57 95 999
	客户服务传真	57 95 806
	接待处传真	57 95 998
	总机	57 95 999
葡萄牙 国际拨号代码: 00 国家/地区代码: 351	Web 站点: support.euro.dell.com	
	技术支持	707200149
	客户服务	800 300 413
	销售	800 300 410 或 800 300 411 或 800 300 412 或 21 422 07 10
		21 424 01 12
	传真	
波多黎各	电子邮件: la-techsupport@dell.com 一般支持	1-877-537-3355
圣基茨和尼维斯	Web 站点: www.dell.com/kn	
	电子邮件: la-techsupport@dell.com	
	一般支持	免费: 1-866-540-3355

国家/地区 (城市) 国际拨号代码 国家/地区代码 城市代码	部门名称或服务区域、 Web 站点和电子邮件地址	区号、 当地电话号码和 免费电话号码
圣卢西亚	Web 站点: www.dell.com/lc 电子邮件: la-techsupport@dell.com 一般支持	1-800-882-1521
圣文森特和格林纳丁斯	Web 站点: www.dell.com/vc 电子邮件: la-techsupport@dell.com 一般支持	免费: 1-877-441-4740
新加坡 (新加坡) 国际拨号代码: 005 国家/地区代码: 65	注: 此部分的电话号码仅限从新加坡或马来西亚拨打。 Web 站点: support.ap.dell.com 技术支持 (Dimension、Inspiron、电子设备和附件) 技术支持 (OptiPlex、Latitude 和 Dell Precision) 技术支持 (PowerApp、PowerEdge、PowerConnect 和 PowerVault) 客户服务 合同销售 公司客户销售	免费: 1 800 394 7430 免费: 1 800 394 7488 免费: 1 800 394 7478 免费: 1 800 394 7430 (选项 6) 免费: 1 800 394 7412 免费: 1 800 394 7419
斯洛伐克 (布拉格) 国际拨号代码: 00 国家/地区代码: 421	Web 站点: support.euro.dell.com 电子邮件: czech_dell@dell.com 技术支持 客户服务 传真 技术传真 总机 (销售)	02 5441 5727 420 22537 2707 02 5441 8328 02 5441 8328 02 5441 7585

国家/地区 (城市) 国际拨号代码 国家/地区代码 城市代码	部门名称或服务区域、 Web 站点和电子邮件地址	区号、 当地电话号码和 免费电话号码
南非 (约翰内斯堡)	Web 站点: support.euro.dell.com	
国际拨号代码: 09/091	电子邮件: dell_za_support@dell.com	
国家/地区代码: 27	金牌服务	011 709 7713
城市代码: 11	技术支持	011 709 7710
	客户服务	011 709 7707
	销售	011 709 7700
	传真	011 706 0495
	总机	011 709 7700
东南亚及太平洋国家和地区	技术支持、客户服务和销售 (马来西亚, 槟城)	604 633 4810
西班牙 (马德里)	Web 站点: support.euro.dell.com	
国际拨号代码: 00	家庭和小型企业	
国家/地区代码: 34	技术支持	902 100 130
城市代码: 91	客户服务	902 118 540
	销售	902 118 541
	总机	902 118 541
	传真	902 118 539
	公司	
	技术支持	902 100 130
	客户服务	902 115 236
	总机	91 722 92 00
	传真	91 722 95 83
瑞典 (乌普兰斯韦斯比)	Web 站点: support.euro.dell.com	
国际拨号代码: 00	技术支持 (针对 XPS)	0771 340 340
国家/地区代码: 46	技术支持 (针对所有其它 Dell 产品)	08 590 05 199
城市代码: 8	客户服务 (Relational)	08 590 05 642
	家庭/小型企业客户服务	08 587 70 527
	员工购买计划 (EPP) 支持	020 140 14 44
	技术支持传真	08 590 05 594
	销售	08 590 05 185

国家/地区 (城市) 国际拨号代码 国家/地区代码 城市代码	部门名称或服务区域、 Web 站点和电子邮件地址	区号、 当地电话号码和 免费电话号码
瑞士 (日内瓦) 国际拨号代码: 00 国家/地区代码: 41 城市代码: 22	Web 站点: support.euro.dell.com 电子邮件: Tech_support_central_Europe@dell.com 技术支持 (针对 XPS) 技术支持 (家庭和小型企业客户) (其它所有 Dell 产品) 技术支持 (公司客户) 客户服务 (家庭和小型企业客户) 客户服务 (公司客户) 传真 总机	0848 33 88 57 0844 811 411 0844 822 844 0848 802 202 0848 821 721 022 799 01 90 022 799 01 01
台湾地区 国际拨号代码: 002 国家/地区代码: 886	Web 站点: support.ap.dell.com 电子邮件: ap_support@dell.com 技术支持 (OptiPlex、Latitude、Inspiron、 Dimension、电子设备和附件) 技术支持 (PowerApp、PowerEdge、 PowerConnect 和 PowerVault) 客户服务 合同销售 公司客户销售	免费: 00801 86 1011 免费: 00801 60 1256 免费: 00801 60 1250 (选项 5) 免费: 00801 65 1228 免费: 00801 651 227
泰国 国际拨号代码: 001 国家/地区代码: 66	Web 站点: support.ap.dell.com 技术支持 (OptiPlex、Latitude 和 Dell Precision) 技术支持 (PowerApp、PowerEdge、PowerConnect 和 PowerVault) 客户服务 公司客户销售 合同销售	免费: 1800 0060 07 免费: 1800 0600 09 免费: 1800 006 007 (选项 7) 免费: 1800 006 009 免费: 1800 006 006
特立尼达和多巴哥	Web 站点: www.dell.com/tt 电子邮件: la-techsupport@dell.com 一般支持	1-800-805-8035

国家/地区 (城市) 国际拨号代码 国家/地区代码 城市代码	部门名称或服务区域、 Web 站点和电子邮件地址	区号、 当地电话号码和 免费电话号码
特克斯群岛和凯科斯群岛	Web 站点: www.dell.com/tc 电子邮件: la-techsupport@dell.com 一般支持	免费: 1-877-441-4735
英国 (布拉克内尔) 国际拨号代码: 00 国家/地区代码: 44 城市代码: 1344	Web 站点: support.euro.dell.com 电子邮件: dell_direct_support@dell.com 客户服务 Web 站点: support.euro.dell.com/uk/en/ECare/form/home.asp	
	销售	
	家庭和小型企业客户销售	0870 907 4000
	公司/公共部门客户销售	01344 860 456
	客户服务	
	家庭和小型企业客户服务	0870 906 0010
	公司客户服务	01344 373 185
	重要客户 (拥有 500 至 5000 名员工)	0870 906 0010
	全球客户服务	01344 373 186
	中央政府客户服务	01344 373 193
	地方政府和教育部门客户服务	01344 373 199
	医疗机构客户服务	01344 373 194
	技术支持	
	技术支持 (仅限 XPS 计算机)	0870 366 4180
	技术支持 (公司/重要客户/PAD [拥有 1000 名以上员工])	0870 908 0500
	技术支持 (针对所有其它产品)	0870 353 0800
	一般原则	
	家庭和小型企业传真	0870 907 4006
乌拉圭	Web 站点: www.dell.com/uy 电子邮件: la-techsupport@dell.com 一般支持	免费: 000-413-598-2521

国家/地区 (城市) 国际拨号代码 国家/地区代码 城市代码	部门名称或服务区域、 Web 站点和电子邮件地址	区号、 当地电话号码和 免费电话号码
美国 (德克萨斯州, 奥斯汀) 国际拨号代码: 011 国家/地区代码: 1	订单状态自动查询服务 AutoTech (便携式和台式计算机) 硬件和保修支持 (Dell TV、打印机和投影机) (关系客户) 美国个人用户 XPS 支持 个人用户 (家庭和办公室) 支持 (其它所有 Dell 产品) 客户服务 员工购买计划 (EPP) 客户 财务服务 Web 站点: www.dellfinancialservices.com 财务服务 (租赁/贷款) 财务服务 (Dell 重要客户 [DPA]) 企业 客户服务和支持 员工购买计划 (EPP) 客户 支持 (打印机、投影机、PDA 和 MP3 播放器) 公共部门 (政府、教育部门和医疗机构) 客户服务和支持 员工购买计划 (EPP) 客户 Dell 销售 Dell Outlet Store (Dell 重新配备的计算机) 软件和外围设备销售 备用部件销售 扩展服务和保修销售 传真 Dell 为失聪人士、听力有困难或有语言障碍人士 提供的服务	免费: 1-800-433-9014 免费: 1-800-247-9362 免费: 1-877-459-7298 免费: 1-800-232-8544 免费: 1-800-624-9896 免费: 1-800-624-9897 免费: 1-800-695-8133 免费: 1-877-577-3355 免费: 1-800-283-2210 免费: 1-800-456-3355 免费: 1-800-695-8133 免费: 1-877-459-7298 免费: 1-800-456-3355 免费: 1-800-695-8133 免费: 1-800-289-3355 免费: 1-800-879-3355 免费: 1-888-798-7561 免费: 1-800-671-3355 免费: 1-800-357-3355 免费: 1-800-247-4618 免费: 1-800-727-8320 免费: 1-877-DELLTTY (1-877-335-5889)
美属维尔京群岛	电子邮件: la-techsupport@dell.com 一般支持	1-877-702-4288

国家/地区 (城市) 国际拨号代码 国家/地区代码 城市代码	部门名称或服务区域、 Web 站点和电子邮件地址	区号、 当地电话号码和 免费电话号码
委内瑞拉	Web 站点: www.dell.com/ve 电子邮件: la-techsupport@dell.com 一般支持	0800-100-4752

词汇表

本节定义或说明了系统说明文件中使用的技术术语、缩写词和缩略词。

A — 安培。

AC — 交流电。

ACPI — 高级配置和电源接口。一种用于启用操作系统以进行配置和电源管理的标准接口。

ANSI — 美国国家标准协会。负责制订美国技术标准的主要组织。

ASCII — 美国信息交换标准代码。

BIOS — 基本输入/输出系统。系统的 BIOS 包含存储在快擦写内存芯片中的程序。BIOS 可以控制：

- 处理器和外围设备之间的通信
- 其它功能，例如系统信息

BMC — 底板管理控制器。

BTU — 英制热量单位。

C — 摄氏。

CD — 光盘。CD 驱动器利用光学技术从 CD 读取数据。

cm — 厘米。

cmos — 互补金属氧化物半导体。

COM_n — 系统中串行端口的设备名称。

CPU — 中央处理器。请参阅**处理器**。

DC — 直流电。

DDR — 双数据速率。内存模块中用于使输出增加一倍的技术。

DHCP — 动态主机配置协议。一种将 IP 地址自动分配给客户机系统的方法。

DIMM — 双列直插式内存模块。另请参阅**内存模块**。

DIN — **德国工业标准**。

DMA — 直接内存访问。DMA 通道使某些类型的数据可以绕过处理器而直接在 RAM 和设备之间进行传输。

DMI — 桌面管理接口。通过收集有关系统组件（例如操作系统、内存、外围设备、扩充卡和资产标签）的信息，DMI 可实现对系统软件和硬件的管理。

DNS — 域命名系统。一种将 Internet 域名（例如 **www.dell.com**）转换成 IP 地址（例如 143.166.83.200）的方法。

DRAM — 动态随机访问内存。系统的 RAM 通常全部由 DRAM 芯片组成。

DVD — 数字多用盘。

ECC — 差错校验。

EEPROM — 电可擦可编程只读存储器。

EMC — 电磁兼容性。

EMI — 电磁干扰。

ERA — 嵌入式远程访问。ERA 使您可以使用远程访问控制器在网络服务器上执行远程或“带外”服务器管理。

ESD — 静电释放。

ESM — 嵌入式服务器管理。

F — 华氏。

FAT — 文件分配表。MS-DOS 使用的文件系统结构，用于组织和记录文件的存储。Microsoft® Windows® 操作系统可以选择使用 FAT 文件系统结构。

FSB — 前端总线。FSB 是处理器和主存储器 (RAM) 之间的数据通道和物理接口。

ft — 英尺。

FTP — 文件传输协议。

g — 克。

G — 重力。

Gb — 吉位；1024 兆位或 1,073,741,824 位。

GB — 吉字节；1024 兆字节或 1,073,741,824 字节。但是，在指硬盘驱动器的容量时，该术语通常舍入为 1,000,000,000 字节。

h — 十六进制。以 16 为基的记数系统，在编程中通常用于识别系统 RAM 的地址和设备的 I/O 内存地址。在文本中，十六进制数字后面通常带有 **h**。

Hz — 赫兹。

I/O — 输入/输出。键盘是输入设备，显示器是输出设备。通常，I/O 活动和计算活动是可以区分开的。

ID — 标识。

IDE — 集成驱动电子设备。系统板和存储设备之间的标准接口。

IP — 网际协议。

IPX — 互联网信息包交换。

IRQ — 中断请求。一种信号，表示数据将要发送到外围设备或者外围设备将要接收数据，它通过 **IRQ** 线路传送到处理器。必须为每个已连接的外围设备分配一个 **IRQ** 号码。虽然两个设备可以共享同一个 **IRQ** 分配，但是您不能同时运行这两个设备。

K — 千； 1000。

Kb — 千位； 1024 位。

KB — 千字节； 1024 字节。

Kbps — 千位/秒。

KBps — 千字节/秒。

kg — 千克； 1000 克。

kHz — 千赫兹。

KMM — 键盘/显示器/鼠标。

KVM — 键盘/视频/鼠标。KVM 指一种切换器，允许选择显示视频和使用键盘及鼠标的系统。

LAN — 局域网。LAN 通常局限于同一座建筑物或几座相邻建筑物之内，所有设备通过专用线路连接至 LAN。

lb — 磅。

LCD — 液晶显示屏。

LED — 发光二极管。一种在电流通过时亮起的电子设备。

Linux — 类似于 UNIX 的一种操作系统，可以在多种硬件系统中运行。Linux 是免费的开放源代码软件；但是，由 Red Hat Software 等供应商销售的完整 Linux 及其技术支持和培训是需要付费的。

LVD — 低电压差动。

m — 米。

mA — 毫安。

MAC 地址 — 介质访问控制地址。系统在网络上的唯一硬件编号。

mAh — 毫安小时。

Mb — 兆位； 1,048,576 位。

MB — 兆字节； 1048,576 字节。但是，在指硬盘驱动器的容量时，该术语通常舍入为 1,000,000 字节。

Mbps — 兆位/秒。

MBps — 兆字节/秒。

MBR — 主引导记录。

MHz — 兆赫兹。

mm — 毫米。

ms — 毫秒。

MS-DOS[®] — Microsoft 磁盘操作系统。

NAS — 网络连接存储器。NAS 是用于在网上实现共享存储的概念之一。NAS 系统具有自己的操作系统、集成硬件和软件，它们经过优化，可以满足特定的存储需要。

NIC — 网络接口控制器。安装或集成在系统中的设备，用于连接至网络。

NMI — 不可屏蔽中断。设备向处理器发送 NMI，以通知有关硬件的错误。

ns — 纳秒。

NTFS — Windows 2000 操作系统中的 NT 文件系统 (NT File System) 选项。

NVRAM — 非易失性随机存取存储器。系统关闭后不会丢失其内容的存储器。NVRAM 用于维护日期、时间和系统配置信息。

PCI — 外围组件互连。一种本地总线实施标准。

PDU — 配电装置。一种具有多个电源插座的电源，可以为机架中的服务器和存储系统提供电源。

PGA — 插针栅极阵列。一种允许您卸下处理器芯片的处理器插槽。

POST — 开机自测。在您打开系统后、载入操作系统之前，POST 将检测各种系统组件（例如 RAM 和硬盘驱动器）。

PS/2 — 个人系统/2。

PXE — 预引导执行环境。一种通过 LAN 引导系统的方法（不使用硬盘驱动器或可引导软盘）。

RAC — 远程访问控制器。

RAID — 独立磁盘冗余阵列。提供数据冗余的一种方法。一些常用的 RAID 实现包括 RAID 0、RAID 1、RAID 5、RAID 10 和 RAID 50。另请参阅**数据保护、镜像和分拆**。

RAM — 随机存取存储器。系统的主要暂时存储区域，用于存储程序指令和数据。关闭系统后，RAM 中存储的所有信息都将丢失。

RAS — 远程访问服务。此服务使运行 Windows 操作系统的用户可以使用调制解调器从各自的系统远程访问网络。

ROM — 只读存储器。您的系统包含一些对系统运行至关重要的程序，以 ROM 代码的形式存在。即使在关闭系统后，ROM 芯片中的内容仍然存在。例如，ROM 代码中包括启动系统引导例行程序和 POST 的程序。

ROMB — 母板 RAID。

rpm — 转/分钟。

RTC — 实时时钟。

SAS — 串行连接的 SCSI。

SATA — 串行高级技术附件。系统板和存储设备之间的标准接口。

SCSI — 小型计算机系统接口。一种 I/O 总线接口，比标准端口的数据传输速率要快。

SDRAM — 同步动态随机访问内存。

sec — 秒。

SMART — 自我监测分析和报告技术。允许硬盘驱动器向系统 BIOS 报告错误和故障，然后将错误信息显示在屏幕上。

SMP — 对称多处理。用于描述一个系统，该系统具有两个或多个通过高带宽链路连接、并由操作系统管理的处理器，其中每个处理器对 I/O 设备具有同等的访问权限。

SNMP — 简单网络管理协议。一种行业标准接口，使网络管理员可以远程监测和管理工作站。

SVGA — 超级视频图形阵列。VGA 和 SVGA 是视频适配器的视频标准。与以前的标准相比，它们的分辨率更高，颜色显示能力更强。

system.ini 文件 — Windows 操作系统的启动文件。启动 Windows 时，Windows 将查询 **system.ini** 文件以确定 Windows 运行环境的各个选项。此外，**system.ini** 文件还记录了为 Windows 安装的视频、鼠标和键盘驱动程序。

TCP/IP — 传输控制协议/网际协议。

TOE — TCP/IP 分担引擎。一种提高 IP 网络数据传输性能的技术，允许操作系统将所有 TCP/IP 通信量分担到网络适配器的专用硬件上，同时由主机服务器进行 TCP/IP 控制判断。

UNIX — 通用 Internet 交换。UNIX 早于 Linux，是以 C 编程语言编写的操作系统。

UPS — 不间断电源设备。断电时自动为系统供电的电池电源设备。

USB — 通用串行总线。USB 连接器可为多个 USB 兼容设备（例如鼠标和键盘）提供单一连接点。USB 设备可以在系统运行时进行连接或断开连接。

UTP — 非屏蔽双绞线。一种用于将企业或家庭中的系统连接到电话线的电缆。

V — 伏特。

VAC — 交流电压。

VDC — 直流电压。

VGA — 视频图形阵列。VGA 和 SVGA 是视频适配器的视频标准。与以前的标准相比，它们的分辨率更高，颜色显示能力更强。

W — 瓦特。

WH — 瓦特小时。

win.ini 文件 — Windows 操作系统的启动文件。启动 Windows 时，Windows 将查询 **win.ini** 文件以确定 Windows 运行环境的各个选项。**win.ini** 文件通常还包括硬盘驱动器中安装的 Windows 应用程序的可选设置。

Windows 2000 — 一种集成而完整的 Microsoft Windows 操作系统，不需要 MS-DOS，它增强了操作系统性能、易用性、工作组功能，并简化了文件的管理和浏览。

Windows Powered — 一种设计为在 NAS 系统上使用的 Windows 操作系统。对于 NAS 系统，Windows Powered 操作系统专门为网络客户端提供文件服务。

Windows Server 2003 — 一套 Microsoft 软件技术，可以通过使用 XML Web 服务来实现软件集成。XML Web 服务是用 XML 编写的可重复使用的小应用程序，使数据可以在其它未连接的源之间传输。

XML — 可扩展标记语言。XML 是创建公用信息格式并在 WWW、内部网及其它位置共享格式和数据的一种方式。

ZIF — 零插入力。

保护模式 — 一种运行模式，可以使操作系统实现：

- 16 MB 至 4 GB 的内存地址空间
- 多任务处理
- 虚拟内存，一种使用硬盘驱动器增加可寻址内存的方法

Windows 2000 和 UNIX 32 位操作系统以保护模式运行。MS-DOS 不能以保护模式运行。

备份 — 程序或数据文件的副本。作为预防措施，请定期备份系统硬盘驱动器。在对系统配置进行更改之前，请备份操作系统的重要启动文件。

备用电池 — 系统关闭时，备用电池用于在特定的内存区域中维护系统配置、日期和时间信息。

本地总线 — 在具备本地总线扩充功能的系统上，某些外围设备（如视频适配器电路）的运行速度可以比使用传统扩充总线时快得多。另请参阅**总线**。

哔声代码 — 系统扬声器以哔声形式发出的一种诊断信息。例如，哔声代码 1-1-3 表示一声哔声，接着是第二声哔声，然后连续发出三声哔声。

常规内存 — RAM 的第一个 640 KB。所有系统中均有常规内存。除非经过特殊设计，否则 MS-DOS® 程序只能在常规内存中运行。

处理器 — 系统中的主要计算芯片，用于控制算术和逻辑函数的解释和执行。通常，针对一种处理器编写的软件必须经过修改后才能和其它处理器上运行。**CPU** 是处理器的同义词。

串行端口 — 一种 I/O 端口，经常用于将调制解调器连接至系统。通常，您可以根据其 9 针连接器来识别系统中的串行端口。

刀片式服务器 — 包括处理器、存储器和硬盘驱动器的模块。这些模块安装在包括电源设备和风扇的机箱内。

分拆 — 磁盘分拆将数据写入一个阵列的三个或三个以上磁盘中，但仅使用每个磁盘的部分空间。对于所使用的每个磁盘，“磁条”所使用的空间大小相同。虚拟磁盘可以使用阵列中同一组磁盘的若干个磁条。另请参阅**数据保护、镜像和 RAID**。

分区 — 您可以使用 **fdisk** 命令将硬盘驱动器分成多个称为**分区**的物理部分。每个分区均可包含多个逻辑驱动器。您必须使用 **format** 命令格式化每个逻辑驱动器。

服务标签 — 系统上的条形码标签，用于在致电 Dell 寻求技术支持时识别系统。

高速缓存 — 一种高速存储区域，用于保存数据或指令的副本以进行快速数据检索。如果程序请求访问磁盘驱动器中的数据且该数据位于高速缓存中，磁盘高速缓存公用程序可以从 RAM 中检索数据，这比从磁盘驱动器检索数据更快。

格式化 — 准备硬盘驱动器或软盘以用于存储文件的过程。无条件格式化将删除存储在磁盘中的所有数据。

公用程序 — 用于管理系统资源（例如内存、磁盘驱动器或打印机）的程序。

环境温度 — 系统所在的区域或房间的温度。

奇偶校验 — 与数据块相关的冗余信息。

集成镜像 — 提供两个驱动器的同步物理镜像。集成镜像功能由系统硬件提供。另请参阅**镜像**。

简单磁盘卷 — 单个动态物理磁盘上的可用空间卷。

镜像 — 一种数据冗余，使用一组物理驱动器存储数据，并使用一组或多组附加驱动器存储这些数据的副本。镜像功能由软件提供。另请参阅**数据保护、集成镜像、分拆和 RAID**。

可引导软盘 — 如果不能从硬盘驱动器引导系统，可以使用可引导软盘启动系统。

控制面板 — 系统的一部分，包含指示灯和控件（例如电源按钮和电源指示灯）。

快擦写存储器 — 一种 EEPROM 芯片，即使仍然安装在系统中，也可以通过软盘中的公用程序重新进行编程；大多数 EEPROM 芯片只能通过特殊的编程设备进行重写。

扩充卡 — 一种添加式插卡（例如 NIC 或 SCSI 适配器），可插入系统板上的扩充卡连接器中。通过提供扩充总线 and 外围设备之间的接口，扩充卡可以为系统添加某些专门功能。

扩充卡连接器 — 一种位于系统板或提升板上的连接器，用于插接扩充卡。

扩充总线 — 系统包含一条扩充总线，使处理器能够与外围设备的控制器（例如 NIC）进行通信。

目录 — 目录以层次化、业怪椽髻从结构维护磁盘上相关的文件。每个磁盘均有一个根目录。从根目录分支出的其它目录称为**子目录**。子目录可以包含由其分支出的其它目录。

内部处理器高速缓存 — 内置于处理器的指令和数据高速缓存。

内存 — 系统中用于存储基本系统数据的区域。系统可以包括若干种不同形式的内存，例如集成内存（ROM 和 RAM）和添加式内存模块。

内存地址 — 系统 RAM 中的特定位置，通常以十六进制数字表示。

内存模块 — 包含 DRAM 芯片的小型电路板，与系统板相连接。

上行链路端口 — 网络集线器或交换机上的一个端口，用于连接其它集线器或交换机（无需绞接电缆）。

设备驱动程序 — 一种程序，使操作系统或某些其它程序能够与外围设备正确接合。某些设备驱动程序（例如网络驱动程序）必须通过 config.sys 文件载入或者作为内存驻留程序（通常通过 autoexec.bat 文件）载入。其它驱动程序则必须在启动使用该驱动程序的程序时载入。

生成 — 生成或连接，磁盘卷将多个磁盘上未分配的空间组合成一个逻辑卷，从而可以更有效地使用多磁盘系统上的所有空间和所有驱动器号。

视频分辨率 — 视频分辨率（例如 800 x 600）表示为横向像素数乘以纵向像素数。要以特定的图形分辨率显示程序，您必须安装相应的视频驱动程序，并且显示器必须支持此分辨率。

视频内存 — 除系统 RAM 之外，大多数 VGA 和 SVGA 视频适配器也包括内存芯片。如果视频驱动程序和显示器性能配备得当，程序能够显示的颜色数主要受所安装的视频内存数的影响。

视频驱动程序 — 一种程序，允许按照选定分辨率和所需颜色数来显示图形模式的应用程序和操作系统。您可能需要视频驱动程序，以与系统中安装的视频适配器相匹配。

视频适配器 — 与显示器配合以共同提供系统视频功能的逻辑电路。视频适配器可以集成至系统板，也可以是插入扩充槽的扩充卡。

数据保护 — 一种数据冗余类型，使用一组物理驱动器存储数据，并使用附加驱动器存储奇偶校验数据。另请参阅**镜像、分拆和 RAID**。

跳线 — 电路板上带有两个或多个突起插针的小块。带电线的塑料插头可插在插针上。电线与插针连接形成电路，提供了一种更改电路板中电路的方法，简单易行而又便于恢复。

图形模式 — 一种视频模式，可以定义为 x 个水平像素乘 y 个垂直像素乘 z 种颜色。

外围设备 — 连接至系统的内部或外部设备，例如软盘驱动器或键盘。

位 — 可由系统解释的最小信息单位。

无外设系统 — 无需连接键盘、鼠标或显示器即可运行的系统或设备。通常，可以使用 Internet 浏览器通过网络管理无外设系统。

系统板 — 作为主要的电路板，系统板通常包含系统的大多数整体组件，例如处理器、RAM、外围设备控制器以及各种 ROM 芯片。

系统内存 — 请参阅 RAM。

系统配置信息 — 内存中存储的数据，告知系统安装了哪些硬件，以及应当如何配置系统以运行这些硬件。

系统软盘 — 请参阅可引导软盘。

系统设置程序 — 一种基于 BIOS 的程序，使您可以配置系统硬件并通过设置密码保护等功能自定义系统的运行。由于系统设置程序存储在 NVRAM 中，所有设置均保持有效直至您再次更改这些设置。

像素 — 视频显示屏上的一个点。像素按行和列排列以生成图像。视频分辨率表示为横向像素数乘以纵向像素数，例如 640 x 480。

协处理器 — 一种芯片，可以帮助系统的处理器执行特定的处理任务。例如，数学协处理器执行数字处理。

引导例行程序 — 当您启动系统时，引导例行程序将清空所有内存，初始化设备，并载入操作系统。只要操作系统能够响应，您就可以按 <Ctrl><Alt> 组合键重新引导（也称为**暖引导**）系统。否则，您必须按重新启动按钮或者关闭系统后再将其打开，以重新启动系统。

应用程序 — 旨在帮助您执行某一特定任务或一系列任务的软件。应用程序在操作系统中运行。

诊断程序 — 一整套针对您的系统的测试程序。

只读文件 — 只读文件是一种禁止编辑或删除的文件。

终结处理 — 某些设备（例如 SCSI 电缆两端的最后一个设备）必须进行终结处理，以防止电缆中的反射和乱真信号。将此类设备连接至序列中时，您可能需要启用或禁用设备上的终结处理。方法是更改设备上的跳线或开关设置，或者更改设备配置软件中的设置。

主机适配器 — 主机适配器实现系统总线与外围设备的控制器之间的通信。（硬盘驱动器控制器子系统包括集成的主机适配器电路。）要将 SCSI 扩充总线添加至系统，您必须安装或连接相应的主机适配器。

资产标签 — 分配给系统的独特代码（通常由管理员进行分配），用于安全保护或跟踪。

自述文件 — 软件或硬件附带的文本文件，包含补充或更新产品说明文件的信息。

总线 — 系统组件之间的信息通道。系统包含一条扩充总线，使处理器可以与控制器（用于控制连接至系统的外围设备）进行通信。系统中还包含地址总线和数据总线，用于处理器和 RAM 之间的通信。

组 — 当涉及 DMI 时，组是用于定义可管理组件的公用信息（或属性）的数据结构。

组合键 — 要求您同时按多个键的命令（例如 <Ctrl><Alt> 组合键）。

组件 — 当涉及 DMI 时，组件包括与 DMI 兼容的操作系统、计算机系统、扩充卡和外围设备。每个组件均由定义为与该组件相关的群组 and 属性组成。

索引

数字

- 5.25 英寸驱动器
安装, 63

英文

- CD 驱动器
安装, 63
故障排除, 98
- CMOS 设置
清除, 108
- CPU 设置选项, 31
- Dell
联络, 117
- Dell PowerEdge 诊断程序
使用, 103
- DIMM
安装, 71
插槽, 70
卸下, 72
- DVD 驱动器
安装, 63
- I/O 前面板
更换, 81
- IRQ
避免冲突, 88
配置, 30
线路分配, 88
- NIC
故障排除, 92
指示灯, 14

- POST
访问系统配置, 10
- SAS RAID 控制器子卡
故障排除, 99
- SAS 控制器子卡
故障排除, 99
- USB 设备
故障排除, 91

A

- 安全, 87
- 安装
 - 5.25 英寸驱动器, 63
 - CD 驱动器, 63
 - 磁带驱动器, 63
 - 电源设备, 75
 - 可旋转托盘中的硬盘驱动器, 48
 - 可选的第三个硬盘驱动器, 52
 - 可选的第四个硬盘, 56
 - 扩充卡, 65
 - 内存, 71
 - 内存原则, 70
 - 软盘驱动器, 60
 - 系统电池, 72
- 安装原则
硬盘驱动器, 46

B

- 保护系统, 37
- 保修, 9

部件

- 背面板, 13
- 前面板, 11

C

- 处理器
卸下, 67
- 串行 I/O 设备
故障排除, 91
- 磁带驱动器
安装, 63
卸下, 61
- 错误信息, 27
系统管理, 17

D

- 第三个硬盘驱动器
安装, 52
卸下, 51
- 第四个硬盘驱动器
安装, 56
卸下, 54
- 电池, 72
排除 RAID 卡电池故障, 99
排除系统电池故障, 94
系统, 72
- 电源设备, 74
安装, 75

G

更换

- I/O 前面板, 81
- 处理器, 67
- 冷却风扇, 75
- 热敏二极管电缆, 83
- 系统板, 83

故障排除

- CD 驱动器, 98
- NIC, 92
- SAS RAID 控制器子卡, 99
- USB 设备, 91
- 串行 I/O 设备, 91
- 键盘, 89
- 扩充卡, 100
- 冷却风扇, 95
- 内存, 95
- 启动例行程序, 87
- 软盘驱动器, 97
- 视频, 89
- 受潮系统, 92
- 受损系统, 93
- 鼠标, 90
- 外部连接, 88
- 微处理器, 101
- 系统电池, 94
- 系统冷却, 94
- 硬盘驱动器, 98

光盘驱动器

- 卸下, 61

H

合上

- 系统, 41

J

检查设备, 88

键盘

- 故障排除, 89

建议使用的工具, 39

警报信息, 25

警告信息, 25

K

可旋转托盘

- 将硬盘驱动器安装到, 48
- 卸下硬盘驱动器, 47
- 硬盘驱动器, 43

扩充卡, 65

- 安装, 65
- 故障排除, 100
- 卸下, 66

L

冷却风扇

- 更换, 75
- 故障排除, 95

连接器

- 系统板, 109

连接外部设备, 13

M

密码

- 安装程序, 38
- 禁用, 111
- 系统, 36

N

内存

- 安装, 71
- 安装原则, 70
- 分支, 70
- 故障排除, 95
- 通道, 70
- 卸下 DIMM, 72

内存安装原则, 70

P

配置

- 内存, 70

Q

启动

- 访问系统配置, 10

驱动器面板插件

- 卸下, 46

驱动器前挡板

- 卸下和装回, 45

驱动器前挡板插件

- 卸下和装回, 46

R

热敏二极管电缆

- 更换, 83

软盘驱动器

- 安装, 60
- 故障排除, 97
- 卸下, 59

S

- 设置密码
 - 更改, 38
 - 设定, 38
 - 使用, 38
- 视频
 - 故障排除, 89
- 受潮系统
 - 故障排除, 92
- 受损系统
 - 故障排除, 93
- 鼠标
 - 故障排除, 90

T

- 跳线
 - 系统板, 107

W

- 外部设备
 - 连接, 13
- 微处理器
 - 故障排除, 101

X

- 系统
 - 合上, 41
- 系统安全保护, 30
- 系统板
 - 更换, 83
 - 连接器, 109
 - 跳线, 107

- 系统冷却
 - 故障排除, 94
- 系统密码
 - 更改, 37
 - 删除, 37
 - 设定, 36
 - 使用, 36
- 系统配置
 - 访问, 10
- 系统设置程序
 - 导航键, 28
 - 进入, 27
 - 系统事件日志, 34
 - 选项, 28

- 系统设置程序屏幕
 - CPU 信息, 31
 - 集成设备, 32
 - 系统安全保护, 33
 - 主屏幕, 28

- 系统事件日志, 34

- 系统信息, 17

卸下

- 处理器, 67
- 磁带驱动器, 61
- 电源设备, 74
- 光盘驱动器, 61
- 可选的第三个硬盘驱动器, 51
- 可选的第四个硬盘驱动器, 54
- 扩充卡, 66
- 内存, 72
- 软盘驱动器, 59

卸下和装回

- 驱动器前挡板, 45
- 驱动器前挡板插件, 46

信息

- 错误, 27
- 警报, 25
- 警告, 25
- 系统, 17

选项

- CPU 设置, 31
- 集成设备, 32
- 系统安全保护, 33
- 系统设置程序, 28

Y

- 引导顺序, 30

硬盘驱动器

- 安装可选的第三个硬盘驱动器, 52
- 安装可选的第四个硬盘驱动器, 56
- 安装原则, 46
- 从可旋转托盘中卸下, 47
- 故障排除, 98
- 可旋转托盘, 43
- 卸下可选的第三个硬盘驱动器, 51
- 卸下可选的第四个硬盘驱动器, 54
- 在可旋转托盘中安装, 48

Z

诊断程序

- 高级检测选项, 104
- 何时使用, 103
- 检测选项, 104
- 使用 Dell PowerEdge 诊断程序, 103

支持

与 Dell 联络, 117

指示灯

NIC, 14

背面板, 13

前面板, 11

状态信息

系统管理, 17