

ThinkPad

用户指南

ThinkPad E450、E455 和 E450c

注：在使用本资料及其支持的产品之前，请务必先阅读和了解以下信息：

- 《安全、保修和设置指南》
- *Regulatory Notice*
- 第 vi 页 “重要安全信息”
- 第 145 页附录 E “声明”

《安全、保修和设置指南》和 *Regulatory Notice* 已上传到 Web 站点。要参阅这些资料，请访问 <http://www.lenovo.com/UserManuals>，然后按照屏幕上的说明进行操作。

第五版 (2016 年 7 月)

© Copyright Lenovo 2014, 2016.

有限权利声明：如果数据或软件依照通用服务管理（GSA）合同提供，其使用、复制或公开受编号为 GS-35F-05925 的合同的条款的约束。

目录

首先阅读	v	ThinkPad 指点设备	19
重要安全信息	vi	使用 ThinkPad 指点设备	19
需要立即采取措施的情况	vii	轨迹板触摸手势	25
维护和升级	vii	定制 ThinkPad 指点设备	26
电源线和电源适配器	viii	更换 TrackPoint 指点杆小红帽	26
延长线和相关设备	viii	电源管理	27
插头和插座	ix	使用交流电源	27
电源声明	ix	检查电池状态	28
外接设备	ix	给电池充电	28
常规电池声明	x	最大限度地延长电池寿命	28
内置可充电电池声明	x	管理电池电量	29
不可充电钮扣电池注意事项	x	节能方式	29
热量和产品通风	xi	处理电池	30
电流安全信息	xi	连接网络	31
液晶显示屏 (LCD) 声明	xii	以太网连接	31
使用头戴式耳机或入耳式耳机	xii	无线连接	31
其他安全信息	xiii	使用外接显示器	33
第 1 章 产品概述	1	连接外接显示器	33
计算机控件、接口和指示灯的位置	1	选择显示方式	34
前视图	1	更改显示设置	35
右视图	3	使用音频功能部件	35
左视图	4	使用摄像头	36
底视图	5	使用闪存介质卡	36
状态指示灯	6	第 3 章 增强计算机	39
重要产品信息的位置	7	查找 ThinkPad 选件	39
机器类型和型号信息	7	ThinkPad OneLink Dock	39
FCC 标识和 IC 认证信息	8	ThinkPad OneLink Pro Dock	40
Windows 操作系统的标签	8	第 4 章 您与计算机	43
计算机功能	9	辅助功能和舒适度	43
计算机规格	10	人机工程学信息	43
运行环境	11	舒适度	44
Lenovo 程序	11	辅助功能选项信息	44
访问 Lenovo 程序	11	携带计算机旅行	47
Lenovo 程序简介	12	旅行提示	47
第 2 章 使用计算机	15	旅行必备附件	47
注册计算机	15	第 5 章 安全性	49
常见问题	15	连接机械锁	49
获取有关 Windows 操作系统的帮助	17	使用密码	49
特殊键	17	输入密码	49
功能键和功能组合键	18	开机密码	49
Windows 键	19		

超级用户密码	50
硬盘密码	52
硬盘安全	54
使用指纹读取器	54
从硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器删除数据的注意事项	57
使用防火墙	57
保护数据不被病毒攻击	57
第 6 章 高级配置.	59
安装新操作系统	59
安装 Windows 7 操作系统	59
安装 Windows 8.1 或 Windows 10 操作系统	60
安装设备驱动程序	61
使用 ThinkPad Setup 程序	61
Main 菜单	62
Config 菜单	62
Date/Time 菜单	66
Security 菜单	66
Startup 菜单	71
Restart 菜单	72
更新系统 UEFI BIOS	73
第 7 章 预防问题.	75
预防问题的常用技巧	75
确保设备驱动程序为最新	76
保养计算机	76
清洁计算机外盖	78
第 8 章 计算机问题故障诊断.	81
诊断问题	81
故障诊断	81
计算机停止响应	81
处理键盘上泼溅的液体	82
错误消息	82
无消息的错误	84
蜂鸣声错误	85
内存条问题	85
联网问题	86
键盘和其他定位设备的问题	87
显示屏和多媒体设备的问题	88
指纹读取器问题	94
电池和电源问题	94
驱动器和其他存储设备的问题	97
软件问题	97
端口和接口问题	98

第 9 章 恢复概述.	99
Windows 7 操作系统恢复概述	99
制作和使用恢复盘	99
执行备份和恢复操作	100
使用 Rescue and Recovery 工作空间	101
制作和使用挽救介质	102
重新安装预装的程序和设备驱动程序	103
解决恢复问题	103
Windows 8.1 操作系统恢复概述	104
恢复计算机	104
将计算机重置为出厂缺省设置	104
使用高级启动选项	105
在 Windows 8.1 无法启动时恢复操作系统	105
制作和使用恢复盘	105
Windows 10 操作系统恢复概述	106
重置计算机	106
使用高级启动选项	107
在 Windows 10 无法启动时恢复操作系统	107
制作和使用 U 盘	107
第 10 章 更换设备.	109
静电预防	109
更换钮扣电池	109
更换存储驱动器	112
更换内存条	116
更换键盘	119
第 11 章 获取支持.	127
联系 Lenovo 之前	127
获取帮助和服务	128
使用诊断程序	128
Lenovo 支持 Web 站点	128
致电 Lenovo	128
购买附加服务	129
附录 A 法规信息.	131
UltraConnect 无线天线的位置	131
无线相关信息	131
无线电合规性信息	132
无线法规声明的位置	133
相关认证信息	133
出口分类声明	133
电子辐射声明	133
联邦通信委员会合规性声明	133

加拿大工业部 B 类辐射规范一致性声明	134	台湾的电池回收信息	140
欧盟 - 遵循电磁兼容性 (EMC) 指令或无线设备指令	134	美国和加拿大的电池回收信息	140
德国 B 类一致性声明	135	中国的回收信息	140
韩国 B 类合规性声明	135	附录 C 有害物质限制指令 (RoHS)	141
日本 VCCI B 类一致性声明	136	欧盟 RoHS	141
日本连接到额定电流小于或等于 20 A/相位的输电线的产品的一致性声明	136	土耳其 RoHS	141
日本交流电源线声明	136	乌克兰 RoHS	141
台湾地区 Lenovo 产品服务信息	136	印度 RoHS	141
欧亚大陆合规性标志	136	中国 RoHS	142
巴西音频声明	136	附录 D ENERGY STAR 型号信息	143
附录 B WEEE 和回收信息	137	附录 E 声明	145
重要 WEEE 信息	137	商标	145
日本回收声明	137		
巴西的回收信息	138		
欧盟的电池回收信息	139		

首先阅读

确保遵照下面给出的这些重要提示进行操作，以便充分利用计算机并从中获得乐趣。否则可能会令您感到不适或受伤，或者导致计算机出故障。

保护自己以免被计算机释放的热量灼伤。



当计算机开启或电池充电时，底板、掌托以及某些其他部件可能会发热。这些部件的温度有多高取决于系统活动的频率和电池的充电程度。

如果与身体接触（即使是透过衣服接触）的时间过长，可能会使您感到不适，甚至还会烧伤皮肤。

- 请避免将双手、膝盖或身体的任何其他部位与计算机的发热部分接触时间过长。
- 定期将手移开掌托，不要一直使用键盘。

保护自己以免被交流电源适配器释放的热量灼伤。



交流电源适配器与电源插座和计算机连接后会发热。

如果与身体接触（即使是透过衣服接触）的时间过长，可能会导致皮肤灼伤。

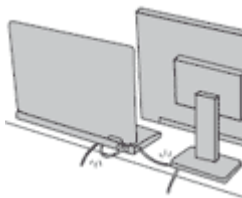
- 请勿将正在工作的交流电源适配器与身体的任何部位接触。
- 切勿使用交流电源适配器取暖。

避免弄湿计算机。



为避免溅湿和电击危险，请将液体放置在远离计算机的地方。

避免损坏线缆。



对线缆施力过大可能会损坏或弄断线缆。

适当连接通信线缆或交流电源适配器、鼠标、键盘、打印机或任何其他电子设备的线缆，使线缆不会被计算机或其他物体夹住、踩踏、绊倒他人或者处于任何可能妨碍操作计算机的位置。

在移动计算机时，保护计算机和数据。



在移动配有硬盘驱动器或混合驱动器的计算机前，请执行以下任意操作：

- 关闭计算机。
- 使计算机进入睡眠方式。
- 使计算机进入休眠方式。

这有助于防止损坏计算机以及可能造成的数据丢失。

轻轻搬运计算机。



请勿摔落、撞击、刮擦、扭曲、击打、震动、挤压计算机、显示屏或外接设备，或在它们的上面放置重物。

小心携带计算机。



- 请使用具有良好防震和保护作用的优质便携包。
- 请勿将计算机放在塞得很满的箱子或提包中。
- 将计算机放入便携包之前，请确保该计算机已关闭、处于睡眠方式或休眠方式。请勿将已开启的计算机放入便携包中。

重要安全信息

注：请首先阅读重要安全信息。

此信息有助于您安全地使用笔记本电脑。请遵循并牢记计算机随附的所有信息。本文档中的信息并不更改购买协议或 **Lenovo®** 有限保证的条款。需要更多信息，请参阅计算机随附的《安全、保修和设置指南》中的“保修信息”。

客户安全非常重要。我们开发的产品安全、有效。然而，个人计算机是电子设备。电源线、电源适配器以及其他功能部件（尤其在使用不当的情况下）会引起潜在的安全危险，并可能会导致人身伤害或财产损失。要减少这些危险，请按照产品随附的说明操作、遵守产品上和操作说明中的所有警告信息并仔细阅读本文档中包含的信息。仔细按照本文档中包含的信息和产品随附的信息操作，您就可以远离危险并创造更安全的计算机工作环境。

注：本信息包含电源适配器和电池的参考信息。除笔记本电脑外，某些产品（如扬声器和显示器）也会随附外接电源适配器。如果有此类产品，那么本信息也适用于该产品。此外，计算机产品中有一个钮扣电池为系统时钟供电，即使在计算机断开电源时也不断电，所以电池安全信息适用于所有计算机产品。

需要立即采取措施的情况

产品可能由于使用不当或疏忽而损坏。某些产品的损坏情况相当严重，必须先让经过授权的维修人员检查，并在必要时进行维修后才能重新使用。

与任何电子设备一样，当产品开启时请尤其小心。在极少数情况下，您可能会注意到产品中散发出异味或者冒出烟雾或火花。或者会听到类似爆音、裂音或嘶嘶声的声音。这些情况可能仅表示某个内部电子元件发生故障，但仍处于安全和受控的状态。也可能表示存在安全隐患。但是请勿贸然采取措施或尝试自行诊断这些情况。请联系客户支持中心寻求进一步的指导。要获取服务与支持电话号码列表，请访问以下 Web 站点：

<http://www.lenovo.com/support/phone>

请经常检查计算机及其组件是否有损坏、损耗或危险的迹象。如果对于某个组件的情况有任何问题，请勿使用产品。请与客户支持中心或产品制造商联系，了解如何检查产品，并在必要时将产品送修。

如果发现存在以下任何一种情况（虽然这些情况不太可能出现），或者对产品的安全有任何担心，请先停止使用此产品，并断开它与电源和远程通信线路的连接，然后与客户支持中心联系，获取进一步的指导。

- 电源线、插头、电源适配器、延长线、电涌保护器或电源破裂、断裂或损坏。
- 有过热、冒烟、冒火花或起火迹象。
- 电池损坏（如破裂、凹陷或有折痕）、电池漏电或电池上有异物堆积。
- 产品发出爆音、裂音、嘶嘶声或强烈异味。
- 计算机产品、电源线或电源适配器有液体溅入或物体跌落在其上的迹象。
- 计算机产品、电源线或电源适配器进水。
- 产品以任何方式摔落或受到损坏。
- 当按照操作说明进行操作时产品不正常运行。

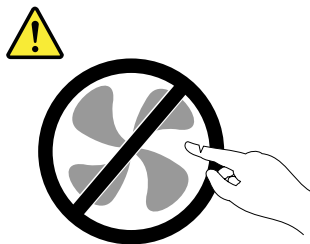
注：如果您注意到这些情况发生在并非为/由 **Lenovo** 制造的产品（例如延长线）中，请停止使用该产品，然后联系该产品的制造商以获取进一步的说明，或取得适当的替换件。

维护和升级

除非得到客户支持中心或文档的指导，否则请勿尝试自行维修产品。请仅允许经认可的服务供应商维修您的特定产品。

注：某些计算机部件可以由客户升级或更换。此类升级部件通常被称为选件。可由客户自行安装的替换部件被称为“客户可更换部件”或 **CRU**。对于适合客户自行安装的选件或更换 **CRU**，**Lenovo** 会提供说明文档。安装或更换部件时，必须严格按照所有说明进行操作。电源指示灯处于熄灭状态并不一定表示产品内部的电压为零。对于配备电源线的产品，在卸下外盖前请务必确保电源已关闭，并且产品已拔下电源。如有任何问题或疑问，请联系客户支持中心。

虽然在断开电源线连接后计算机内已没有移动的部件，但是为安全起见仍需提供以下警告。



警告：
危险的可动部件。请勿用手指和其他身体部位靠近。

警告：



打开计算机外盖之前，请关闭计算机并等待几分钟，直至计算机冷却。

电源线和电源适配器



危险

请仅使用产品厂商提供的电源线和电源适配器。

电源线应该通过安全审核。在德国，其规格应该是 **H05VV-F, 3G, 0.75 mm²** 或更高。在其他国家或地区，应使用相应的适用类型。

切勿将电源线缠绕在电源适配器或其他物体上。否则会绷紧电源线，从而导致电源线磨损、破裂或卷曲。这样会造成安全隐患。

始终正确地布放电源线，使其不会被踩到、绊倒他人或被物体压住。

避免电源线和电源适配器接触到液体。例如，请勿将电源线或电源适配器放置于水池、浴缸、盥洗室附近，也不要放在用液体清洁剂清洁过的地板上。液体会引起短路，尤其是在因不当操作而绷紧电源线或使电源适配器受到挤压时。液体还会导致电源线接头和/或电源适配器的连接器接头逐渐腐蚀，并最终导致过热。

始终以正确的顺序连接电源线和信号电缆并确保所有电源线接头牢固且完全地插入插座。

如果电源适配器在交流电输入引脚处出现腐蚀迹象，或者在交流电输入引脚处或任何其他地方出现过热迹象（如塑料变形），则请勿使用该电源适配器。

请勿使用任一端电气触点有腐蚀或过热迹象的电源线，也不要使用任何有受损迹象的电源线。

延长线和相关设备

确保所用延长线、电涌保护器、不间断电源和接线板的额定参数可以满足产品的电气要求。切勿让这些设备超负荷运转。如果使用了接线板，其负载不应超出接线板的输入额定值。如有关于电源负载、电源要求和输入额定值方面的疑问，请咨询电工以获取更多信息。

插头和插座



如果要用于计算机设备的插座（电源插座）有损坏或腐蚀迹象，请在合格的电工更换电源插座后再使用。

请勿弯曲或改动插头。如果插头损坏，请联系制造商进行更换。

请勿让您的产品与其他功耗较大的家用电器或商用设备共用电源插座；否则，不稳定的电压可能会损坏您的计算机、数据或连接的设备。

某些产品配有三脚插头。这种插头仅适用于接地的电源插座。它是一种安全功能。请勿将它插入非接地的插座而使其失去安全保护作用。如果无法将插头插入插座，请联系电工以安装经核准的插座适配器或将插座更换为具备这种安全功能的插座。切勿使电源插座超负荷运转。系统总负载不应超过分支电路额定值的80%。如有关于电源负载和分支电路额定值的问题，请咨询电工以获取更多信息。

确保您使用的电源插座已正确连线、易于操作并且位置紧靠设备。请勿完全拉直电源线以免使之绷紧。

请确保电源插座为您要安装的产品提供正确的电压和电流。

将设备与电源插座连接或断开连接时请谨慎操作。

电源声明



切勿卸下电源外盖或贴有以下标签的任何部件的外盖。



任何贴有此标签的组件内部都有危险的电压、电流和能量级别。这些组件内没有可维修的部件。如果您怀疑某个部件有问题，请与技术服务人员联系。

外接设备

警告：

请勿在计算机处于开机状态时连接或断开除 USB 和 1394 线缆之外的任何外接设备线缆；否则可能会损坏计算机。为避免可能对所连接设备造成的损坏，请在计算机关闭后等待至少五秒再断开外接设备。

常规电池声明



Lenovo 提供的用于产品的电池已经过兼容性测试，并应该仅用核准的部件进行更换。非 Lenovo 指定的电池或经过拆卸或改装的电池不在保修范围之内。

电池使用不当或错误操作可能导致电池过热、漏液或爆炸。为避免可能造成的伤害，请注意以下几点：

- 请勿打开、拆开或维修任何电池。
- 请勿挤压或刺穿电池。
- 请勿使电池短路、接触水或其他液体。
- 使电池远离儿童。
- 使电池远离火源。

如果电池损坏，或发现从电池中流出异物或电池引线上堆积异物，请停止使用电池。

请在室温下存放可充电电池或含有可充电电池的产品，并将电池充至大约 30% 到 50% 的电量。建议每年对电池充电一次以防止过量放电。

请勿将电池丢入以掩埋方式处理的垃圾中。处理电池时，请遵守当地的法令或法规。

内置可充电电池声明



请勿尝试更换内置可充电电池。必须由 Lenovo 授权维修机构或技术人员更换电池。

只能严格按照产品文档中包含的说明对电池进行充电。

经 Lenovo 授权的维修机构或技术人员将根据当地的法律法规回收 Lenovo 电池。

不可充电钮扣电池注意事项



如果更换钮扣电池不当，可能有爆炸的危险。电池中含有少量有害物质。

请勿加热超过 100°C (212°F)。

以下声明适用于美国加利福尼亚州的用户

加利福尼亚州高氯酸盐相关信息：

使用二氧化锰锂钮扣电池的产品可能含有高氯酸盐。

高氯酸盐材料 - 可能需要采取特殊的处理方法，请参阅 www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate

热量和产品通风



危险

计算机、交流电源适配器和许多附件在开启时和电池充电时会产生热量。由于外型轻巧紧凑，因此笔记本电脑会产生很大的热量。请始终遵循以下基本注意事项：

- 当计算机开启或电池充电时，底板、掌托以及某些其他部件可能会发热。请避免将双手、膝盖或身体的任何其他部位与计算机的发热部分接触时间过长。使用键盘时，请勿使手掌与掌托接触时间过长。计算机在正常运行过程中会产生热量。热量的多少取决于系统活动的频繁程度或电池的充电程度。如果与身体接触（即使是透过衣服接触）的时间过长，可能会使您感到不适，甚至还会烧伤皮肤。使用键盘时最好过段时间就从键盘上抬起双手，并注意连续使用键盘的时间不要过长。
- 请勿在靠近易燃材料之处或易爆的环境中操作计算机或给电池充电。
- 本产品提供了通风口、风扇和/或散热器，可确保安全可靠地运行。将产品放在床、沙发、地毯或其他柔软的表面上可能会无意中挡住这些功能部件。切勿挡住、覆盖这些功能部件或使其失效。
- 交流电源适配器与电源插座和计算机连接后会发热。使用适配器时请勿将其与身体的任何部位接触。切勿使用交流电源适配器取暖。如果与身体接触（即使是透过衣服接触）的时间过长，可能会导致皮肤灼伤。

为了您的安全，使用计算机时请始终遵循以下基本预防措施：

- 确保每次为计算机接通电源时外盖都处于闭合状态。
- 定期检查计算机外部是否有灰尘堆积。
- 除去挡板内通风口和任何孔状接缝中的灰尘。在多尘或交通繁忙区域可能需要更频繁地清洁计算机。
- 请勿阻塞或堵塞任何通风口。
- 请勿在家具内部操作计算机，因为这样做会增加计算机过热的危险。
- 进入计算机的气流温度不应超过 35°C (95° F)。

电流安全信息



危险

电源、电话和通信线缆中的电流具有危险性。

为避免电击危险：

- 请勿在雷暴天气期间使用计算机。
- 雷暴天气期间请勿连接或拔下任何线缆，也不要安装、维护或重新配置本产品。
- 将所有电源线连接到已正确连线且妥善接地的电源插座。
- 将所有要连接到本产品的设备连接到正确连线的插座。
- 尽可能仅用单手连接或拔下信号线缆。
- 切勿在有火灾、水灾或房屋倒塌迹象时开启任何设备。
- 除非在安装和配置过程中另有说明，否则请在打开设备外盖之前断开已连接的电源线、电池和所有线缆。
- 请在将所有内部部件外壳都固定到位后再使用计算机。切勿在内部部件和电路暴露在外时使用计算机。



危险

在安装、移动本产品或连接的设备或打开其外盖时，请按以下操作步骤中所述的方式连接和拔下线缆。

要连接，请执行以下操作：

1. 关闭每个设备。
2. 首先，将所有线缆连接至设备。
3. 将信号线缆连接到接口。
4. 将电源线连接到插座。
5. 开启设备。

要断开连接，请执行以下操作：

1. 关闭每个设备。
2. 首先，从插座拔出电源线。
3. 从接口中拔出信号线缆。
4. 从设备中拔出所有线缆。

必须先从墙壁式插座或接线板上拔下电源线，然后再安装所有其他连接到计算机的线缆。

只有在所有其他线缆都连接到计算机之后，才能将电源线接回墙壁式插座或接线板。



危险

请勿在雷暴天气执行任何更换操作，并且请勿将电话线连接到墙上的电话线插座或从插座断开电话线连接。

液晶显示屏 (LCD) 声明

警告：

LCD 由玻璃制成，粗暴地处理或跌落计算机都可能导致 LCD 破裂。如果 LCD 破裂且内部液体进入眼睛或沾到手上，请立即用水冲洗至少 15 分钟；如果冲洗后仍有任何症状，请立即就医。

注：对于带有含汞荧光灯（例如非 LED）的产品，液晶显示屏（LCD）中的荧光灯含有汞；请按地方、州或联邦法规进行处置。

使用头戴式耳机或入耳式耳机

警告：

入耳式和头戴式耳机中的声压过大可能会导致听力下降。将均衡器调整到最大音量会增大入耳式和头戴式耳机的输出电压和声音的压力级别。因此，为了保护您的听力，请将均衡器调整到合适的级别。

如果头戴式或入耳式耳机接口的输出不符合 EN 50332-2 规范，长时间开大音量使用耳机可能会发生危险。您的计算机的耳机输出接口符合 EN 50332-2 子条款 7。此规范将计算机的最大宽频输出电压真有效值限定为 150 毫伏。为防止听力下降，请确保所使用的头戴式或入耳式耳机也符合 EN 50332-2（条款 7 中的限制），使宽频特征电压为 75 毫伏。如果使用不符合 EN 50332-2 规范的耳机，可能会由于其声压级别过高而造成危险。

如果您的 Lenovo 计算机包装中附带了头戴式或入耳式耳机，那么此耳机与计算机的组合符合 EN 50332-1 规范。如果使用其他头戴式或入耳式耳机，请确保其符合 EN 50332-1（条款 6.5 中的限制值）。如果使用不符合 EN 50332-1 规范的耳机，可能会由于其声压级别过高而造成危险。

其他安全信息

塑料袋声明



危险

塑料袋具有危险性。请将塑料袋放在婴儿和儿童接触不到的位置，以避免窒息危险。

玻璃部件声明

警告：

产品的某些部件可能由玻璃制成。如果产品跌落在坚硬的表面上或受到剧烈冲击，玻璃可能会破碎。如果玻璃破碎，请勿接触或清除碎片。直到经过培训的服务人员更换玻璃后再继续使用产品。

请妥善保存这些说明。

第 1 章 产品概述

本章介绍接口位置、重要产品标签、计算机功能、规格、运行环境和预装的程序。

本章包含以下主题：

- 第 1 页 “计算机控件、接口和指示灯的位置”
- 第 7 页 “重要产品信息的位置”
- 第 9 页 “计算机功能”
- 第 10 页 “计算机规格”
- 第 11 页 “运行环境”
- 第 11 页 “Lenovo 程序”

计算机控件、接口和指示灯的位置

本节向您介绍计算机的硬件功能部件，以提供开始使用计算机所需的基本信息。

前视图



图 1. ThinkPad E450、E455 和 E450c 前视图

1 麦克风	2 摄像头
3 电源按键	4 TrackPoint® 指点杆
5 系统状态指示灯	6 指纹读取器（某些型号配备）

7 ThinkPad® 轨迹板	8 TrackPoint 按键（某些型号配备）
9 多媒体卡插槽	

1 麦克风

内置麦克风与可处理音频的程序配合使用时可捕获声音和语音。

根据型号的不同，您的计算机可能附带一个麦克风。

2 摄像头

使用摄像头可拍照或举行视频会议。需要更多信息，请参阅第 36 页“使用摄像头”。

3 电源按键

按电源按键可开启计算机，或让计算机进入睡眠方式。有关如何关闭计算机，请参阅第 15 页“常见问题”。

如果计算机完全不响应，可以按住电源按钮 4 秒或更长时间，从而关闭计算机。如果不能关闭计算机，请参阅第 81 页“计算机停止响应”了解更多信息。

还可以定义电源按键的功能。例如，通过按电源按键，可以关闭计算机或让计算机进入睡眠或休眠方式。要更改电源按键的功能，请执行以下操作：

1. 转到“控制面板”，然后将其视图从“类别”改为“大图标”或“小图标”。
2. 单击**电源选项** → **选择电源按钮的功能**。
3. 按屏幕上的指示信息进行操作。

ThinkPad 指点设备

4 TrackPoint 指点杆

7 ThinkPad 轨迹板

8 TrackPoint 按钮（某些型号配备）

键盘上含有 ThinkPad 指点设备。定位、选择和拖动全部融合在一个过程中，无须从输入位置移开手指即可执行这些操作。需要更多信息，请参阅第 19 页“ThinkPad 指点设备”。

5 系统状态指示灯

ThinkPad 徽标中的亮点充当系统状态指示灯。有关指示灯的详细信息，请参阅第 6 页“状态指示灯”。

6 指纹读取器（某些型号配备）

某些机型带有指纹读取器。指纹认证技术通过将指纹与密码相关联，使用户访问变得简单安全。需要指纹读取器的更多信息，请参阅第 54 页“使用指纹读取器”。

9 多媒体卡插槽

计算机配有多媒体读卡器，后者提供多媒体卡插槽。将闪存介质卡插入多媒体卡插槽可读取卡上的数据。需要支持的卡的更多信息，请参阅第 36 页“使用闪存介质卡”。

右视图



图 2. ThinkPad E450、E455 和 E450c 右视图

1 USB 3.0 接口	2 高清晰度多媒体接口（HDMI™）接口
3 以太网接口	4 交流电源接口
5 Lenovo OneLink 接口	

1 USB 3.0 接口

通用串行总线（USB）3.0 接口用于连接与 USB 兼容的设备，如 USB 键盘或 USB 鼠标。

注：将 USB 线缆连接到此 USB 接口时，请确保 USB 标记朝上。否则，可能会损坏该接口。

2 HDMI 接口

使用高清晰度多媒体接口（HDMI）可将计算机连接到与 HDMI 兼容的音频设备或视频显示器，如高清电视（HDTV）。

注：如果将计算机连接到支持的 ThinkPad OneLink Dock，请使用扩展坞上的 HMDI 接口，而不要使用计算机上的接口。

3 以太网接口

通过以太网接口将计算机连接到局域网（LAN）。



危险

为避免电击危险，请勿将电话线连接到以太网接口。只能将以太网线缆连接到此接口。

以太网接口有两个指示灯，用于显示网络连接的状态。当绿色指示灯点亮时，表示计算机已连接到局域网。当黄色指示灯闪烁时，表示正在传输数据。

注：如果将计算机连接到 **ThinkPad OneLink Dock** 或 **ThinkPad OneLink Pro Dock**，请使用扩展坞上的以太网接口，而不要使用计算机上的接口。

- 4 交流电源接口
- 5 **Lenovo OneLink** 接口

将交流电源适配器连接到交流电源接口后，它向计算机提供电源，并为电池充电。将支持的 **ThinkPad OneLink Dock** 或 **ThinkPad OneLink Pro Dock** 连接到 **Lenovo OneLink** 接口后，不但可扩展计算机功能，还可向计算机提供交流电源并为电池充电。

要使用 **Lenovo OneLink** 接口，需要首先从 **Lenovo OneLink** 接口卸下接口外盖。

注：务必保管好接口外盖。不使用 **Lenovo OneLink** 接口时，将其重新装到 **Lenovo OneLink** 接口上。

左视图



图 3. *ThinkPad E450、E455 和 E450c 左视图*

1 安全锁插槽	2 风扇散热孔
3 Always On USB 接口	4 组合音频接口

1 安全锁插槽

为防止计算机被盗，请购买适合此安全锁插槽的安全钢缆锁，以便将计算机锁在固定物体上。

2 风扇散热孔

风扇散热孔和内部风扇使空气在计算机内流通以确保散热正常，尤其是微处理器的散热。

注：为确保正常的空气流通，请勿在风扇散热孔前放置任何障碍物。

3 Always On USB 接口

缺省情况下，通过 **Always On USB** 接口可在以下情况下为某些移动数字设备和智能手机充电：

- 计算机已开机或处于睡眠方式时
- 计算机处于休眠方式或已关机但连接到交流电源时

如果要在计算机处于休眠方式或已关机时为这些设备充电，并且计算机未连接到交流电源，请执行以下操作：

- **对于 Windows® 7：**启动 **Power Manager** 程序，单击**全局电源设置**选项卡，然后按屏幕上的说明进行操作。
- **对于 Windows 8.1 和 Windows 10：**启动 **Lenovo Settings** 程序，单击**电源**，然后按屏幕上的说明进行操作。

有关如何启动程序的说明，请参阅第 11 页“访问 **Lenovo** 程序”。

注意：将 **USB** 线缆连接到此接口时，请确保 **USB** 标记朝上。否则，可能会损坏该接口。

4 组合音频接口

要收听来自计算机的声音，请将耳机或耳麦的 **3.5 毫米 4 极**插头插入组合音频接口。

注：

- 如果使用的是带功能开关的耳麦，则在使用该耳麦时请勿按此开关。如果按此开关，将禁用耳麦的麦克风，并将改用计算机上的集成麦克风。
- 组合音频接口不支持常规麦克风。需要更多信息，请参阅第 35 页“使用音频功能部件”。

底视图

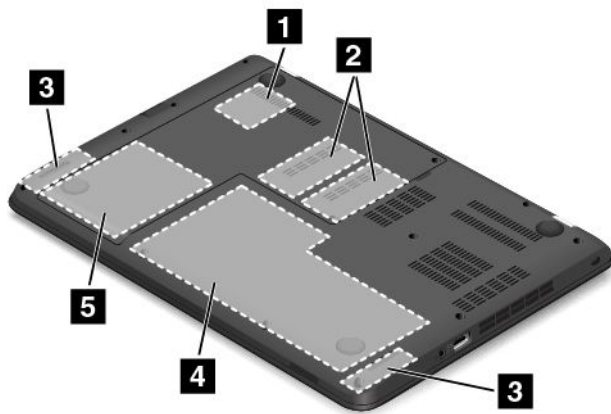


图 4. ThinkPad E450、E455 和 E450c 底视图

1 无线局域网卡插槽	2 内存升级插槽
3 扬声器	4 内置电池
5 存储驱动器	

1 无线局域网卡插槽

您的计算机可能装有无线局域网卡，供您建立无线局域网连接。

2 内存升级插槽

可通过在内存升级插槽中安装内存条，增加计算机的内存容量。**Lenovo** 按选件形式供应内存条。

3 扬声器

您的计算机配备一对立体声扬声器。

4 电池

交流电源不可用时，可使用电池为计算机供电。

5 存储驱动器

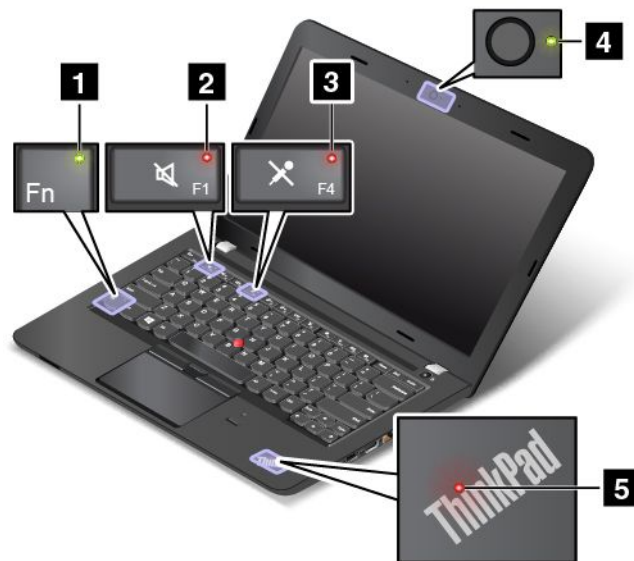
计算机已装有大容量、用户可升级的存储驱动器。根据型号，存储驱动器可以是符合各种存储要求的存储驱动器。

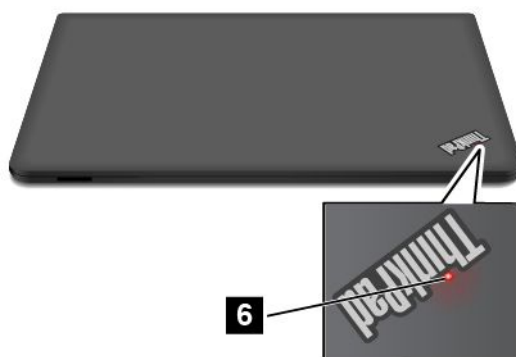
注：硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器上的可用空间少于预期值是由于隐藏的服务分区所致。由于固态驱动器的容量较小，因此这种减少更为明显。

状态指示灯

您的计算机配有若干状态指示灯，用于显示计算机的状态。

注：您的计算机键盘可能与以下插图略有不同。





1 Fn 锁定指示灯

Fn 锁定指示灯显示 **Fn** 锁定功能的状态。需要更多信息，请参阅第 17 页“特殊键”。

2 扬声器静音指示灯

当扬声器静音指示灯点亮时，表示扬声器静音。

3 麦克风静音指示灯

当麦克风静音指示灯点亮时，表示麦克风静音。

4 摄像头状态指示灯

当摄像头状态指示灯点亮时，表示正在使用摄像头。

5 6 系统状态指示灯

您的计算机上有两个 **ThinkPad** 徽标：一个在掌托上，另一个在外盖上。每个 **ThinkPad** 徽标中的亮点用作系统状态指示灯，可帮助您识别计算机的状态。

- **闪烁 3 次**：计算机最初连接到电源。
- **快速闪烁**：计算机正在进入休眠方式。
- **缓慢闪烁**：计算机处于睡眠方式。
- **熄灭**：计算机处于关闭或休眠方式。
- **点亮**：计算机已开启（正常运行方式）。

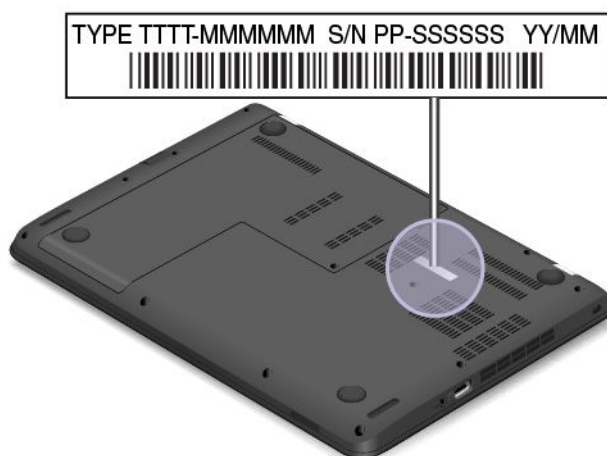
重要产品信息的位置

本节提供的信息旨在帮助您找到机器类型与型号标签、联邦通信委员会（FCC）标识与 IC 认证标签、Windows 真品证书标签和 Microsoft® 正版标签。

机器类型和型号信息

机器类型和型号标签标识您的计算机。与 **Lenovo** 联系请求帮助时，机器类型和型号信息可帮助技术支持人员识别计算机，从而提供更快速的服务。

下图显示了计算机的机器类型和型号的位置：



FCC 标识和 IC 认证信息

FCC 和 IC 认证信息由计算机底盖上的标签标出，如下图所示。



对于预装的无线模块，此标签标出 **Lenovo** 安装的无线模块的实际 FCC 标识和 IC 认证编号。

注：请勿自行取下或更换预装的无线模块。要更换模块，必须首先与 **Lenovo** 服务人员联系。对于由非授权人员进行更换造成的任何损坏，**Lenovo** 概不负责。

Windows 操作系统的标签

Windows 7 真品证书：预装了 Windows 7 操作系统的计算机型号在计算机外盖或电池仓内贴有真品证书标签。真品证书表明许可计算机使用 Windows 7 产品，并且计算机预装了正版 Windows 7。在某些情况下，可能根据 Windows 7 Professional 许可降级权利的条款预装了旧版 Windows。真品证书上印有许可计算机使用的 Windows 7 版本以及产品 ID。产品 ID 很重要，在需要从全套 **Lenovo** 产品恢复光盘以外的来源重新安装 Windows 7 操作系统时要用到它。

Windows 8、Windows 8.1 和 Windows 10 Microsoft 正版标签：根据地理位置、计算机生产日期和预装的 Windows 8、Windows 8.1 或 Windows 10 版本，计算机可能在外盖上贴有 Microsoft 正版标签。有关各种类型 Microsoft 正版标签的图示，请访问 <http://www.microsoft.com/en-us/howtotell/Hardware.aspx>。

- 在中华人民共和国，所有预装了 Windows 8、Windows 8.1 或 Windows 10 任意版本的计算机型号上均必须具有 Microsoft 正版标签。

- 在其他国家和地区，仅在许可使用 **Windows 8 Pro**、**Windows 8.1 Pro** 或 **Windows 10 Pro** 的计算机型号上需要具有 **Microsoft** 正版标签。

没有 **Microsoft** 正版标签并不表示预装的 **Windows** 版本不是正版。有关如何分辨预装的 **Windows** 产品是否为正版的详细信息，请参阅 **Microsoft** 在 <http://www.microsoft.com/en-us/howtotell/default.aspx> 上提供的信息。


与 **Windows 7** 产品不同的是，无法从产品外表通过肉眼确认产品 **ID** 或许可计算机使用的 **Windows** 版本。而是将产品 **ID** 记录在计算机固件中。安装 **Windows 8**、**Windows 8.1** 或 **Windows 10** 产品时，安装程序从计算机固件中查找有效且相符的产品 **ID** 以完成激活。

在某些情况下，可能根据 **Windows 8 Pro**、**Windows 8.1 Pro** 或 **Windows 10 Pro** 许可降级权利的条款预装了旧版 **Windows**。

计算机功能

本主题列出了计算机的各个功能部件。

要查看计算机的系统属性，请执行以下操作：

- 对于 **Windows 7**：打开“开始”菜单，右键单击**计算机**，然后单击**属性**。
- 对于 **Windows 8.1**：转到“桌面”屏幕，然后将指针移至屏幕的右上角或右下角以显示超级按钮。然后，单击**设置** → **电脑信息**。
- 对于 **Windows 10**：执行以下任意一项操作：
 - 打开“开始”菜单，然后单击**设置**。如果未显示**设置**，则单击**所有应用**以显示所有程序，然后单击**设置** → **系统** → **关于**。
 - 右键单击“开始”按钮 。然后，选择**系统**。

内存

- 双倍数据速率第三代低压同步动态随机访问内存条 (**DDR3 LV SDRAM**)

存储设备

- 2.5 英寸外形规格、高度为 7 毫米的硬盘驱动器
- 2.5 英寸外形规格、高度为 7 毫米的固态驱动器
- 2.5 英寸外形规格、高度为 7 毫米的混合驱动器

显示屏

彩色显示屏使用薄膜晶体管 (**TFT**) 技术。

- 大小：14.0 英寸 (355.6 毫米)
- 分辨率：
 - **LCD**：最高可达 **1366 x 768** 或 **1600 x 900**（取决于型号）
 - 外接显示器：最高可达 **2048 x 1536**
- 亮度控件
- 摄像头

- 麦克风

键盘

- 6 行键盘
- ThinkPad 指点设备
- 功能键

接口

- 外接显示器接口（HDMI 接口）
- 组合音频接口
- 两个 USB 3.0 接口
- 一个 Always On USB 接口（USB 2.0）
- RJ45 以太网接口
- 4 合 1 多媒体卡插槽
- Lenovo OneLink 接口
- 交流电源接口

无线功能部件

- 集成无线局域网
- 集成蓝牙

安全性功能部件

- 指纹读取器（某些型号配备）

计算机规格

本节列出了计算机的物理规格。

尺寸

- 宽：339 毫米（13.35 英寸）
- 宽：239 毫米（9.41 英寸）
- 高度：24.4 毫米（0.96 英寸）

散热量

- 根据机型，最高为 45 瓦（160 英热/小时）或 65 瓦（222 英热/小时）

电源（交流电源适配器）

- 正弦波输入，50 到 60 赫兹
- 交流电源适配器的输入额定值：100 到 240 伏交流电，50 到 60 赫兹

运行环境

本节介绍计算机的运行环境。

环境：

- 无增压的最大海拔高度：**3048 米（10000 英尺）**
- 温度
 - 海拔 **2438 米（8000 英尺）** 以下
 - 运行时：**5.0°C 到 35.0°C（41°F 到 95°F）**
 - 存放：**5.0°C 到 43.0°C（41°F 到 109°F）**
 - 海拔 **2438 米（8000 英尺）** 以上
 - 无增压情况下运行时的最高温度：**31.3°C（88°F）**
- 注：为电池充电时，其温度不得低于 **10°C（50°F）**。
- 相对湿度：
 - 运行：**8% 到 80%**
 - 存放：**5% 到 95%**

尽量将计算机放在通风良好的干燥区域内，并避免阳光直射。

注意：

- 使电扇、收音机、空调和微波炉等电器远离计算机。这些电器产生的强磁场可能会损坏显示器以及硬盘驱动器或混合驱动器上的数据。
- 请勿将饮料放在计算机或所连接设备顶部或旁边。如果液体泼溅到计算机或所连接设备上或内部，可能会引起短路或其他损坏。
- 请勿在键盘上方吃东西或抽烟。微粒落入键盘可能会造成损坏。

Lenovo 程序

您的计算机附带多个 **Lenovo** 程序，可使您的工作轻松而又安全。

注：可用的程序如有更改，恕不另行通知。

要详细了解 **Lenovo** 提供的程序和其他计算解决方案，请访问：


<http://www.lenovo.com/support>

访问 Lenovo 程序

要访问计算机上的 **Lenovo** 程序，请执行以下操作：

- 对于 **Windows 7 和 Windows 10**：
 1. 单击“开始”按钮以打开“开始”菜单。按程序名称找到该程序。
 2. 如果“开始”菜单上未显示该程序，则单击**所有程序（Windows 7）**或**所有应用（Windows 10）**以显示所有程序。
 3. 如果仍未在程序列表中找到该程序，则在搜索框中搜索该程序。

- 对于 Windows 8.1:

1. 按 **Windows** 键以打开“开始”屏幕。按程序名称找到该程序。
2. 如果“开始”屏幕上未显示该程序，则单击箭头图标  以打开“应用”屏幕。
3. 如果仍未在“应用”屏幕上找到该程序，则在搜索框中搜索该程序。

注：如果您使用的是 **Windows 7** 操作系统，则某些 **Lenovo** 程序已准备就绪供安装。除非事先安装了这些程序，否则无法通过上述方法找到这些程序。要安装这些 **Lenovo** 程序，请访问 **Lenovo PC Experience** 程序，单击 **Lenovo Tools**，然后按屏幕上的说明进行操作。

Lenovo 程序简介

本主题简要介绍各种 **Lenovo** 程序。根据计算机型号的不同，可能不提供其中某些程序。

Access Connections™ (Windows 7)	<p>Access Connections 程序是一个连接助手程序，用于创建和管理位置概要文件。每个位置概要文件存储了所有的网络和互联网配置设置，需要用这些设置来从某个特定位置（如家中或办公室里）连接到网络基础设施。</p> <p>将计算机从一处移至另一处时，切换位置概要文件即可快捷方便地连接到网络，而不必每次手动重新配置设置和重新启动计算机。</p>
Active Protection System™ (Windows 7、Windows 8.1 和 Windows 10)	<p>Active Protection System 程序可在计算机内的震动传感器检测到可能会损坏驱动器的情况（如系统倾斜、强烈振动或受到冲击）时保护内置存储驱动器（如硬盘驱动器）。</p> <p>内置存储驱动器在不运转时不易损坏。这是因为当内置存储驱动器不运转时，系统会让其停止旋转，可能还会将驱动器的读写磁头移至不含数据的区域。</p> <p>震动传感器在检测到环境恢复稳定（系统几乎没有倾斜、振动或受到冲击）后，即开启内置存储驱动器。</p>
Auto Scroll Utility (Windows 7 和 Windows 8.1)	<p>此程序可增强您对窗口操作的体验。其中自动调整前台应用程序的窗口位置。用户界面上的滚动条也是自动调整的。</p>
Communications Utility (Windows 7)	<p>通过 Communications Utility 程序，可配置集成摄像头和音频设备的设置。</p>
Fingerprint Manager Pro、Lenovo Fingerprint Manager 或 Touch Fingerprint Manager (Windows 7 和 Windows 8.1)	<p>如果您的计算机附带指纹读取器，则通过 Fingerprint Manager Pro 程序、Lenovo Fingerprint Manager 程序或 Touch Fingerprint Manager 可注册指纹并将其与密码关联。因此，指纹认证可取代密码，使用户访问变得简便而又安全。</p>
Hotkey Features Integration (Windows 7、Windows 8.1 和 Windows 10)	<p>Hotkey Features Integration 是一个实用程序包，通过它，可选择并安装专门用于您的计算机上特殊按键和按钮的实用程序。这些特殊按键和按钮旨在满足辅助功能和可用性要求。安装相关实用程序可启用特殊按键和按钮的完整功能。</p>

Lenovo Companion (Windows 8.1 和 Windows 10)	<p>系统的最佳功能应易于访问和理解。有了 Companion 后，的确如此。</p> <p>使用 Lenovo Companion 执行以下操作：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 优化计算机的性能、监视计算机的运行状况和管理更新。 • 访问《用户指南》、检查保修状态并查看针对计算机定制的附件。 • 阅读操作方法文章、探索 Lenovo Forums (Lenovo 论坛) 以及通过可信来源的文章和博客随时了解最新科技新闻。 <p>Lenovo Companion 提供独家 Lenovo 内容，帮助您了解通过计算机可实现的功能。</p>
Lenovo PC Experience (Windows 7、Windows 8.1 和 Windows 10)	<p>Lenovo PC Experience 程序可让您轻松访问各种程序（如 Active Protection System 和 Lenovo Solution Center），从而帮助您更轻松、更安全地工作。</p> <p>注：在 Windows 10 操作系统中，此程序无法通过所有程序列表或搜索框找到。要访问此程序，请转到“控制面板”。按“类别”查看“控制面板”，单击硬件和声音 → 设备和打印机，然后双击带有您的计算机名称的设备。</p>
Lenovo Settings (Windows 8.1 和 Windows 10)	<p>通过 Lenovo Settings 程序，可将计算机变为便携式热点、配置摄像头和音频设置、优化电源设置以及创建和管理多个网络概要文件，从而增强计算体验。</p>
Mobile Broadband Connect (Windows 7 和 Windows 10)	<p>通过 Mobile Broadband Connect 程序，可通过支持的无线广域网卡将计算机连接到移动宽带网络。</p>
Message Center Plus (Windows 7)	<p>Message Center Plus 程序自动显示消息以向您通知 Lenovo 的重要声明，如有关系统更新的警报以及有关需注意的某些情况的警报。</p>
Password Manager (Windows 7 和 Windows 8.1)	<p>对于 Windows 程序和 Web 站点，Password Manager 程序可自动获取并填入认证信息。</p>
Power Manager (Windows 7)	<p>通过 Power Manager 程序，可方便、灵活而全面地管理计算机电源。通过它可调整计算机电源设置，以实现性能与节电之间的最佳平衡。</p>
Recovery Media (Windows 7 和 Windows 10)	<p>通过 Recovery Media 程序，可将硬盘驱动器的内容恢复为出厂缺省设置。</p>
Rescue and Recovery® (Windows 7)	<p>Rescue and Recovery 程序是一种一键式恢复和还原解决方案。其中包括一组自我恢复工具，可帮助诊断计算机问题、获取帮助以及从系统崩溃中恢复，即使无法启动 Windows 操作系统也能恢复。</p>
System Update (Windows 7 和 Windows 8.1)	<p>通过 System Update 程序，可下载并安装软件包（包括设备驱动程序、统一可扩展固件接口 (UEFI) 基本输入/输出系统 (BIOS) 更新和其他第三方案件），使计算机上的软件保持最新。</p>

第 2 章 使用计算机

本章提供使用某些计算机组件的信息。

本章包含以下主题：

- 第 15 页 “注册计算机”
- 第 15 页 “常见问题”
- 第 17 页 “特殊键”
- 第 19 页 “ThinkPad 指点设备”
- 第 27 页 “电源管理”
- 第 31 页 “连接网络”
- 第 33 页 “使用外接显示器”
- 第 35 页 “使用音频功能部件”
- 第 36 页 “使用摄像头”
- 第 36 页 “使用闪存介质卡”

注册计算机

注册计算机后，信息即输入数据库，这样 **Lenovo** 即可在出现召回或其他严重问题的情况下与您取得联系。此外，某些地区还为注册用户提供更多权利和服务。

将计算机注册到 **Lenovo** 后，还可获得以下益处：

- 致电 **Lenovo** 请求服务时可以更快地获得服务
- 自动通知免费软件和特价促销产品

要向 **Lenovo** 注册计算机，请访问 <http://www.lenovo.com/register>，然后按照屏幕上的说明注册计算机。

如果使用的是 **Windows 7** 操作系统，则还可以通过预装的 **Lenovo Product Registration** 程序注册计算机。使用计算机一段时间后自动启动该程序。按照屏幕上的说明注册计算机。

常见问题

以下几项提示将帮助您更好地使用计算机。


为确保计算机达到最佳性能，请访问以下 **Web** 页面，以了解故障诊断帮助和常见问题解答等信息：

<http://www.lenovo.com/support/faq>

我能否获得其他语言版本的《用户指南》？


- 要下载其他语言版本的《用户指南》，请访问：<http://www.lenovo.com/support>。然后，按照屏幕上的说明进行操作。

如何关闭我的计算机？

- 对于 Windows 7：打开“开始”菜单，然后单击“关机”。
- 对于 Windows 8.1：执行以下任意操作：
 - 按 Windows 键转到“开始”屏幕，单击屏幕右上角的电源图标，然后单击关机。
 - 将指针移至屏幕的右上角或右下角以显示超级按钮。然后，单击设置 → 电源 → 关闭。
- 对于 Windows 10：打开“开始”菜单，单击  电源，然后单击关机。

注：还可以按设置键  以打开“设置”超级按钮。

如何访问控制面板？

- 对于 Windows 7：打开“开始”菜单，然后单击**控制面板**。
- 对于 Windows 8.1：按 Windows 键打开“开始”屏幕，单击箭头图标  以打开“应用”屏幕，然后单击**控制面板**。
- 对于 Windows 10：右键单击“开始”按钮，然后单击**控制面板**。

外出时怎样更有效地使用电池电量？

- 要节省电量，或者要暂停操作但不退出程序或保存文件，请参阅第 29 页“节能方式”。
- 要在性能与节能之间达到最佳的平衡，请创建并应用电源计划。请参阅第 29 页“管理电池电量”。
- 如果要长期关闭计算机，请卸下电池，以防电池电量耗尽。请在第 27 页“电源管理”中查找有关使用电池的更多信息。

如何安全地销毁硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器上存储的数据？

- 请参阅第 49 页第 5 章“安全性”一节以了解如何能够保护计算机免遭被盗和未经授权的使用。
- 使用 Password Manager 程序保护计算机上存储的数据。要了解详细信息，请参阅该程序的帮助信息系统。
- 销毁硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器上的数据之前，务必阅读第 57 页“从硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器删除数据的注意事项”。

如何进行演示或连接外接显示器？

- 确保按照第 33 页“使用外接显示器”的操作步骤进行操作。
- 通过扩展桌面功能，您既可以在计算机显示屏上显示输出，也可以在外部显示器上显示输出。

如何连接或更换设备？

- 需要更换计算机设备的更多信息，请参阅第 109 页第 10 章“更换设备”。

计算机使用一段时间后速度会变慢。我该怎么办？

- 按照第 75 页“预防问题的常用技巧”进行操作。
- 使用预装的诊断软件自行诊断问题。
- 有关恢复解决方案，请参阅第 99 页第 9 章“恢复概述”。

能否将 Windows 8.1 启动行为改为打开桌面或“开始”屏幕？

在 **Windows 8.1** 操作系统中，可将计算机设置为缺省打开桌面或“开始”屏幕。要设置缺省的启动屏幕，请执行以下操作：

1. 在桌面上，将指针移至屏幕底部的任务栏，然后右键单击任务栏。
2. 单击**属性**。随后显示“任务栏和导航属性”窗口。
3. 在**导航**选项卡中，找到**开始屏幕**部分，然后执行以下任意操作：
 - 要将桌面设置为缺省启动屏幕，请选中**当我登录或关闭屏幕上的所有应用时，转到桌面而不是“开始”屏幕**，随后可看到一个对勾。
 - 要将“开始”屏幕设置为缺省启动屏幕，请取消选中**当我登录或关闭屏幕上的所有应用时，转到桌面而不是“开始”屏幕**复选框。
4. 单击**确定**以保存新设置。

打印以下部分，并将其与计算机一同保存，以防止在需要时无法访问此联机用户指南。

- 第 59 页 “安装新操作系统”
- 第 81 页 “计算机停止响应”
- 第 95 页 “电源问题”

获取有关 Windows 操作系统的帮助

Windows 帮助信息系统提供有关使用 **Windows** 操作系统的详细信息，以帮助您充分利用计算机。要访问 **Windows** 帮助信息系统，请执行以下某项操作：

- 对于 **Windows 7**：打开“开始”菜单，然后单击**帮助和支持**。
- 对于 **Windows 8.1**：将指针移至屏幕右上角或右下角以显示超级按钮。然后，单击**设置** → **帮助**。此外，**Windows 8.1** 操作系统提供一个可从“开始”屏幕或“应用”屏幕打开的**帮助 + 提示**应用程序。
- 对于 **Windows 10**：打开“开始”菜单，然后单击**入门**。此外，还可从任务栏中进行搜索以查找帮助、应用、文件、设置等。

特殊键

计算机上有若干特殊键，可帮助您更轻松、更有效地工作。





功能键和功能组合键

键盘上有若干特殊按键，由 **Fn** 键和功能键 **1** 组成。










可通过执行以下操作，在“键盘属性”窗口中配置 **Fn** 键和功能键：

1. 转到“控制面板”，然后将其视图从“类别”改为“大图标”或“小图标”。
2. 单击**键盘**。在“键盘属性”窗口中，单击 **Fn 和功能键**或 **ThinkPad F1-F12 键**选项卡。
3. 选择您首选的选项。


-  +  启用或禁用 **Fn** 锁定功能。

启用 **Fn 锁定功能后：** **Fn** 锁定指示灯点亮。要输入 **F1-F12**，请直接按功能键。要使用每个键上印有图标的特殊功能，请按 **Fn** 键和相应的功能键。


禁用 **Fn 锁定功能后：** **Fn** 锁定指示灯熄灭（缺省方式）。要使用每个键上印有图标的特殊功能，请直接按功能键。要输入 **F1-F12**，请按 **Fn** 键和相应的功能键。

-  **F1**：使扬声器静音或取消静音。扬声器静音后，扬声器静音指示灯点亮。
如果静音后关闭计算机，则再次开启计算机时仍将保持静音。要打开声音，请按扬声器静音按键 、减小扬声器音量按键  或增大扬声器音量按键 .
-  **F2**：降低扬声器音量。
-  **F3**：提高扬声器音量。
-  **F4**：使麦克风静音或取消静音。麦克风静音后，麦克风静音指示灯点亮。
-  **F5**：使显示屏变暗。
-  **F6**：使显示屏变亮。

按两个键可临时更改计算机显示屏亮度。要更改缺省亮度，请右键单击 **Windows** 通知区域中的电池状态图标。然后，单击**调整屏幕亮度**并作出所需更改。

-  **F7**：管理外接显示器。需要更多信息，请参阅第 33 页“使用外接显示器”。

注：也可使用 **Windows+P** 组合键在计算机显示屏与外接显示器之间进行切换。

-  **F8**：启用或禁用无线功能部件。需要无线功能的更多信息，请参阅第 31 页“无线连接”。

- 
 - 对于 Windows 7: 打开**控制面板**。
 - 对于 Windows 8.1: 打开**设置**超级按钮。
 - 对于 Windows 10: 打开“**设置**”窗口。
- 
 - 对于 Windows 7: 打开 **Windows 搜索**。
 - 对于 Windows 8.1: 打开**搜索**超级按钮。
 - 对于 Windows 10: 打开 **Cortana®** 搜索框。
-  查看所有已打开的程序。
- 
 - 对于 Windows 7: 打开**计算机**。
 - 对于 Windows 8.1 和 Windows 10: 查看所有程序。
- **Fn+B**: 与 **Break** 键功能相同。
- **Fn+P**: 与 **Pause** 键功能相同。
- **Fn+S**: 与 **SysRq** 键功能相同。
- **Fn + K**: 与 **ScrLK** 键功能相同。

Windows 键

对于 Windows 7 和 Windows 10: 按 Windows 键 **2** 打开“开始”菜单。
在 Windows 8.1 中: 按 Windows 键 **2** 在当前工作区与“开始”屏幕之间切换。

还可将 Windows 键与另一个键配合使用以实现其他功能。要了解详细信息, 请参阅 Windows 操作系统的帮助信息系统。

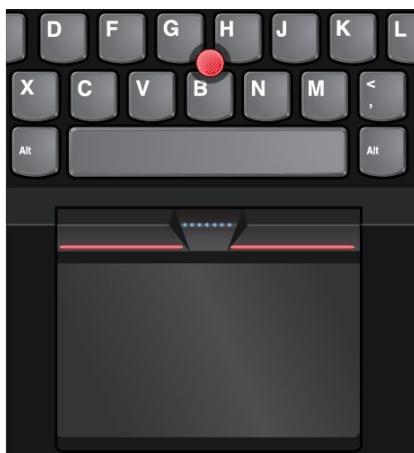
ThinkPad 指点设备

通过 ThinkPad 指点设备可执行传统鼠标的所有功能, 如移动指针、左键单击、右键单击和滚动。使用 ThinkPad 指点设备还可以执行多种触摸手势, 如旋转和放大或缩小。

使用 ThinkPad 指点设备

根据型号的差异, 您计算机上的指点设备可能看上去与以下插图之一相似。请单击相应链接了解有关如何使用指点设备的更多信息。

- 第 20 页 “含 TrackPoint 按键的 ThinkPad 指点设备”



- 第 23 页 “不含 TrackPoint 按键的 ThinkPad 指点设备”



含 TrackPoint 按键的 ThinkPad 指点设备

此类型的 ThinkPad 指点设备由以下组件组成：

- 1 TrackPoint 指点设备
- 2 轨迹板



缺省情况下，TrackPoint 指点设备和轨迹板处于活动状态，已启用触摸手势。要更改设置，请参阅第 26 页“定制 ThinkPad 指点设备”。

TrackPoint 指点设备

通过 TrackPoint 指点设备可执行传统鼠标的所有功能，如指点、单击和滚动。

TrackPoint 指点设备由一个 TrackPoint 指点杆和一组 TrackPoint 按键组成：

- 1** TrackPoint 指点杆
- 2** 左键单击按键（主单击按键）
- 3** 右键单击按键（辅助单击按键）
- 4** 滚动条



要使用 TrackPoint 指点设备，请参阅以下说明：

注：将手放在输入位置，用食指或中指向指点杆上的防滑小红帽施力。使用任意一只手的拇指按左单击按键或右单击按键。

- **指点**
使用 TrackPoint 指点杆 **1** 在屏幕上移动指针。要使用指点杆，请在平行于键盘的任意方向上向指点杆上的防滑小红帽施力。指针会相应地移动，但指点杆本身不移动。指针移动的速度取决于向指点杆施加的压力程度。
- **左键单击**
按左单击按键 **2** 以选择或打开某项。
- **右键单击**
按右单击按键 **3** 以显示快捷菜单。
- **滚动**
按住点状滚动条 **4**，同时在垂直或水平方向上向指点杆施力。然后可以滚动浏览文档、Web 站点或应用程序。

轨迹板

整个轨迹板可感知手指触摸和移动。可使用轨迹板执行传统鼠标的所有指点、单击和滚动功能。

轨迹板可按其功能分为两个区域：

- 1** 左键单击区域（主单击区域）
- 2** 右键单击区域（辅助单击区域）



要使用轨迹板，请参阅以下说明：

- **指点**
用一根手指在轨迹板表面滑动以相应地移动指针。
- **左键单击**
按左键单击区域 **1** 以选择或打开某项。
还可用一根手指点击轨迹板表面上的任意位置以执行左键单击操作。
- **右键单击**
按右键单击区域 **2** 以显示快捷菜单。
还可用两根手指点击轨迹板表面上的任意位置以执行右键单击操作。
- **滚动**
将两根手指放在轨迹板上，然后在垂直或水平方向上移动这两根手指。可通过此操作滚动浏览文档、Web 站点或应用程序。确保两根手指彼此稍稍分开。

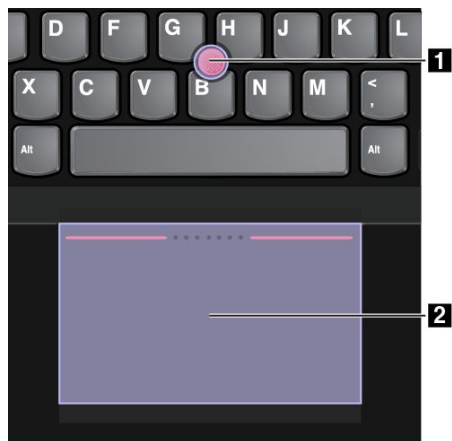
还可在轨迹板上执行多种触摸手势。有关使用触摸手势的信息，请参阅第 25 页“轨迹板触摸手势”。

如果轨迹板表面沾染了油渍，请先关闭计算机。然后用蘸有温水或计算机清洁剂的无绒软布，轻轻擦拭轨迹板表面。

不含 TrackPoint 按键的 ThinkPad 指点设备

此类型的 **ThinkPad** 指点设备由以下组件组成：

- 1** 指点杆
- 2** 轨迹板



根据您的喜好，可以在以下任意方式下使用指点设备：

- **TrackPoint** 方式
- **Trackpad** 方式
- 经典 **TrackPoint** 方式

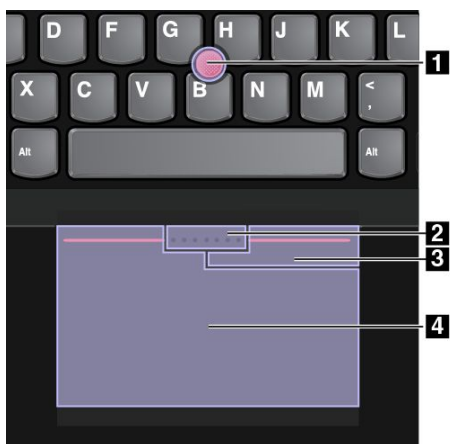
要更改指点设备的方式，请参阅第 26 页“定制 **ThinkPad** 指点设备”。

注：缺省情况下，**TrackPoint** 方式和 **Trackpad** 方式均已启用。您可以使用其中一个。

TrackPoint 方式

在 **TrackPoint** 方式下，使用指点杆移动指针，使用轨迹板执行其他操作，如左键单击、右键单击和滚动。

还可以使用轨迹板执行多种触摸手势。有关使用触摸手势的信息，请参阅第 25 页“轨迹板触摸手势”。



1 指点

使用指点杆移动屏幕上的指针。要使用指点杆，请在平行于键盘的任意方向上向指点杆上的防滑小红帽施加压力。指针会相应地移动，但指点杆本身不移动。指针移动的速度取决于向指点杆施加的压力程度。

2 滚动

按住点状滚动条的同时在垂直或水平方向上向指点杆施加压力。然后可以滚动浏览文档、Web 站点或应用程序。

3 右键单击

按右键单击区域将显示快捷菜单。

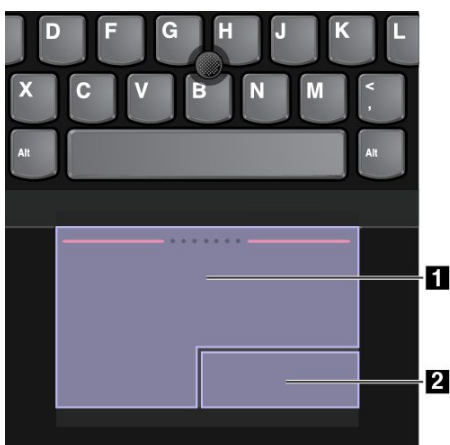
4 左键单击

按左键单击区域将选择或打开某项。

Trackpad 方式

在 **Trackpad** 方式下，使用轨迹板执行所有操作，如指点、左键单击、右键单击和滚动。

还可以使用轨迹板执行多种触摸手势。有关使用触摸手势的信息，请参阅第 25 页“轨迹板触摸手势”。



指点

用一根手指在轨迹板表面滑动以相应地移动指针。

滚动

将两根手指放在轨迹板上，然后在垂直或水平方向上移动这两根手指。然后可以滚动浏览文档、Web 站点或应用程序。确保两根手指彼此稍稍分开。

1 左键单击

按左键单击区域将选择或打开某项。

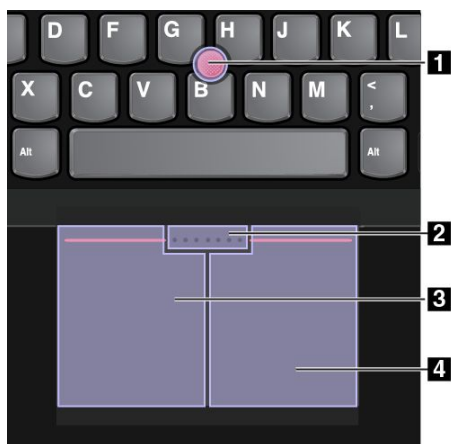
2 右键单击

按右键单击区域将显示快捷菜单。

经典 TrackPoint 方式

在经典 **TrackPoint** 方式下，使用指点杆移动指针，使用轨迹板执行其他操作，如左键单击、右键单击和滚动。

注：与 **TrackPoint** 方式相比，经典 **TrackPoint** 方式扩大了右键单击区域，以使轨迹板上的右键单击区域和左键单击区域平均分配。但是，在经典 **TrackPoint** 方式下禁用触摸手势，因此无法使用这些手势。



1 指点

使用指点杆移动指针。要使用指点杆，请以平行于键盘的任意方向向指点杆上的防滑小红帽施加压力。指针会相应地移动，但指点杆本身不移动。指针移动的速度取决于向指点杆施加的压力程度。

2 滚动

按住点状滚动条的同时在垂直或水平方向上向指点杆施加压力。然后可以滚动浏览文档、Web 站点或应用程序。

3 左键单击

按左键单击区域将选择或打开某项。

4 右键单击

按右键单击区域将显示快捷菜单。

如果轨迹板表面沾染了油渍，请先关闭计算机。然后用蘸有温水或计算机清洁剂的无绒软布，轻轻擦拭轨迹板表面。

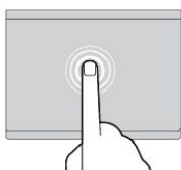
轨迹板触摸手势

整个轨迹板表面可感知手指触摸和移动。可使用轨迹板执行与使用传统鼠标时相同的指点和单击操作。还可以使用轨迹板执行多种触摸手势。

以下部分介绍某些常用的触摸手势，如点击、拖动和滚动。有关更多手势，请参阅 **ThinkPad** 指点设备的帮助信息系统。

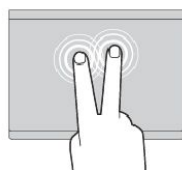
注：

- 在使用两根或更多手指时，务必使手指略微分开。
- 如果从 **TrackPoint** 指点设备完成上一项操作，则某些手势不可用。
- 某些手势仅在使用某些应用时可用。



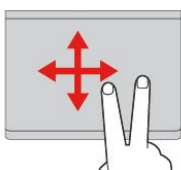
点击

用一根手指点击轨迹板上的任意位置可选择或打开某个项目。



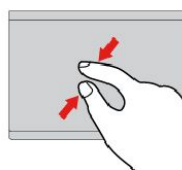
两指点击

用两根手指点击轨迹板上的任意位置可显示快捷菜单。



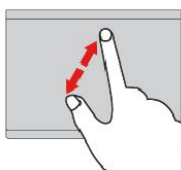
两指滚动

将两根手指放在轨迹板上，然后在垂直或水平方向移动这两根手指。可通过此操作滚动浏览文档、Web 站点或应用程序。



两指缩小

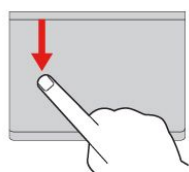
将两根手指放在轨迹板上，然后合拢这两根手指可将内容缩小。



两指放大

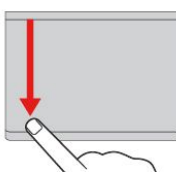
将两根手指放在轨迹板上，然后张开这两根手指可将内容放大。

以下部分介绍 Windows 8.1 操作系统中的某些触摸手势。



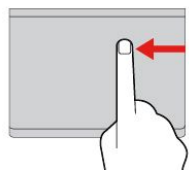
从顶部边缘扫入

从开始屏幕或当前应用程序中，用一根手指从轨迹板顶部边缘扫入可显示命令菜单。



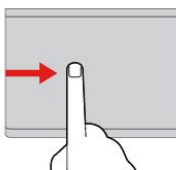
从顶部边缘轻扫到底部边缘

用一根手指从轨迹板顶部边缘轻扫到底部边缘，可关闭当前应用程序。在桌面上执行此手势可关闭桌面，并显示“开始”屏幕。



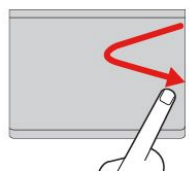
从右边缘扫入

用一根手指从轨迹板右边缘扫入可显示超级按钮。



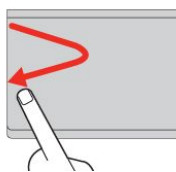
从左边缘扫入

用一根手指从轨迹板左边缘扫入可显示之前使用的应用程序。



从右边缘扫入和扫出

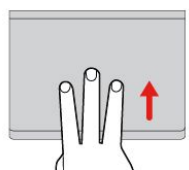
用一根手指从轨迹板右边缘扫入和扫出可隐藏超级按钮。



从左边缘扫入再扫出

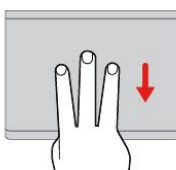
用一根手指从轨迹板左边缘扫入再扫出可显示所有超级按钮。

以下部分介绍 Windows 10 操作系统中的某些触摸手势。



向上轻扫三根手指

将三根手指放在轨迹板上，然后上移这三根手指可打开任务视图，查看所有打开的窗口。



向下轻扫三根手指

将三根手指放在轨迹板上，然后向下移动这三根手指可显示桌面。

定制 ThinkPad 指点设备

可定制 ThinkPad 指点设备，以使您可更舒适高效地使用它。例如，可选择启用 TrackPoint 指点设备和/或轨迹板。还可禁用或启用触摸手势。

要定制 ThinkPad 指点设备，请执行以下操作：

1. 转到“控制面板”。
2. 单击**硬件和声音** → **鼠标**。随后将显示“鼠标属性”窗口。
3. 在“鼠标属性”窗口中，按照屏幕上的说明完成定制。

更换 TrackPoint 指点杆小红帽

TrackPoint 指点杆顶端的小红帽 **1** 是可拆卸的。使用小红帽一段时间后，可能需考虑将其更换为新的小红帽。

要获取新的小红帽，请与 Lenovo 联系。有关联系 Lenovo 的信息，请参阅第 127 页第 11 章“获取支持”。

注：确保使用有沟槽 **a** 的小红帽，如下图所示。



电源管理

如果远离电源插座使用计算机，则依靠电池电量维持计算机的运行。不同的计算机组件耗电量的速度也各不相同。使用的高耗电组件越多，电池电量消耗得越快。

使用 **ThinkPad** 电池，不用插电即可运行更长时间。移动性使工作发生了巨变，无论身在何处都能工作。使用 **ThinkPad** 电池，您可以不受电源插座的制约，更长时间地工作。

使用交流电源

运行计算机所需的电力可由电池或交流电提供。使用交流电源时，电池将自动充电。

您的计算机附带有交流电源适配器和电源线。

- 交流电源适配器：转换交流电，供笔记本电脑使用。
- 电源线：连接交流电源插座和交流电源适配器。

连接交流电源

要将计算机连接到交流电源，请执行以下操作：

注意：使用不合适的电源线可能会严重损坏计算机。

注：务必按列出的顺序执行以下操作。

1. 将电源线连接到交流电源适配器。
2. 将交流电源适配器连接到计算机的电源接口。
3. 将电源线连接到电源插座上。

使用交流电源适配器的技巧

- 不使用交流电源适配器时，请将其从电源插座上拔下。
- 将电源线连接到交流电源适配器变压器时，请勿将电源线紧绕在变压器上。
- 在给电池充电之前，请确保电池的温度至少为 **10°C (50°F)**。
- 当交流电源适配器已连接到计算机且电池已安装时，就可以给电池充电。在以下任何一种情况下，需要为电池充电：
 - 安装了新电池。

- 剩余电量的百分比很低。
- 长期未使用电池。

检查电池状态

将指针移至 **Windows** 通知区域中的电池状态图标可检查电池状态。电池状态图标显示剩余电池电量的百分比以及必须为电池充电之前可使用计算机多久。

使用电池电量的速度决定了两次充电之间计算机电池可使用多长时间。由于用户的习惯和需求不尽相同，因此难以预测电池电量可持续使用多长时间。电池的持续时间主要取决于两个主要因素：

- 开始工作时，电池中存储了多少电量。
- 使用计算机的方式。例如：
 - 访问存储驱动器的频率。
 - 计算机显示屏的亮度。
 - 使用无线功能的频率。

启用 Windows 7 操作系统中的电池警报

在 **Windows 7** 操作系统中，可对计算机进行设置，让其在电池电量低于一定程度时做三件事：发出警报、显示消息并关闭 LCD。

要启用电池警报，请执行以下操作：

1. 启动 **Power Manager** 程序。
2. 单击**全局电源设置**选项卡。
3. 为**电量不足警报**或**临界电量警报**设置电量级别的百分比和要执行的操作。

注：如果计算机因电池电量不足而进入睡眠或休眠方式，但尚未显示警报消息，那么在计算机恢复时将显示该消息。要恢复正常运行，请在显示该消息时单击**确定**。

给电池充电

当您发现剩余电量百分比很低时，或电源警报提醒剩余电量很低时，需要为电池充电或将其更换为已充电的电池。

如果有交流电源插座，请将交流电源适配器插入该插座，然后将接口插入计算机。电池充满电大约需要 **3 到 6** 小时。充电时间根据电池大小和物理环境而定。随时可通过 **Windows** 通知区域中的电池状态图标，检查电池充电状态。

注：为了最大限度地延长电池的寿命，如果剩余电量大于 **95%**，则计算机不会开始为电池充电。

最大限度地延长电池寿命

要最大限度地延长电池的寿命，请执行以下操作：

- 将电池用到电量完全耗尽。
- 在使用电池前应给电池重新充足电。可从 **Windows** 通知区域中的电池状态图标中查看电池是否充满电。
- 始终使用节能方式等电源管理功能。

管理电池电量

要在性能与节能之间达到最佳的平衡，请调整电源计划设置。要调整电源计划设置，请执行以下操作：

1. 转到“控制面板”，然后将其视图从“类别”改为“大图标”或“小图标”。
2. 单击**电源选项**。
3. 按屏幕上的指示信息进行操作。

需要更多信息，请参阅该程序的帮助信息系统。

节能方式

随时均可使用以下几种方式节电。本节介绍其中每种方式，并给出有效使用电池电量的提示。

- **屏幕空白方式（仅适用于 Windows 7）**




计算机显示屏需要消耗大量电池电量。要关闭显示屏电源，使计算机进入屏幕空白方式，请右键单击 **Windows** 通知区域中的电池标尺图标，然后选择**关闭显示屏电源**。

- **睡眠方式**

在睡眠方式下，工作会保存到内存，然后硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器以及计算机显示屏将关闭。唤醒计算机后，几秒钟内即还原您的工作。

要使计算机进入睡眠方式，请按 **Fn+4**。

还可通过执行以下操作，使计算机进入睡眠方式：

- 对于 **Windows 7**：打开“开始”菜单，然后单击**关机**按钮旁的箭头。从所显示的菜单中单击**睡眠**。
- 对于 **Windows 8.1**：按 **Windows** 键  转到“开始”屏幕，单击电源图标 ，然后单击**睡眠**。
- 对于 **Windows 10**：打开“开始”菜单，单击  **电源**，然后单击**睡眠**。

- **休眠方式**

使用此方式，不必保存文件或从任何正在运行的程序退出即可完全关闭计算机。计算机进入休眠方式时，先将所有打开的程序、文件夹和文件保存到硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器上，然后再关闭计算机。

要使计算机进入休眠方式，请执行以下操作：

- 对于 **Windows 7**：打开“开始”菜单，然后单击**关机**按钮旁的箭头。从所显示的菜单中单击**休眠**。
- 对于 **Windows 8.1 和 Windows 10**：先定义电源按钮的功能，然后按电源按钮以使计算机进入休眠方式。

如果在禁用唤醒功能后让计算机进入休眠方式，则计算机完全不消耗电量。缺省情况下禁用唤醒功能。如果在启用唤醒功能后让计算机进入休眠方式，则计算机消耗少许电量。


要启用唤醒功能，请执行以下操作：

1. 转到控制面板，然后单击**系统和安全性**。
2. 单击**管理工具**。
3. 单击**任务调度程序**。如果提示您输入管理员密码或对密码进行确认，请输入密码或进行确认。
4. 从左窗格中，选择要启用唤醒功能的任务文件夹。这时会显示已调度的任务。

5. 单击某个已调度的任务，然后单击**条件**选项卡。

6. 在**电源**下，选中**唤醒计算机运行此任务**复选框。

关闭无线

不使用无线功能（如蓝牙或无线局域网）时，请将其关闭。这样可以节省电量。要关闭无线功能，请按无线切换键 .

处理电池

此系统仅支持专为此特定系统设计并由 **Lenovo** 或授权生产厂制造的电池。此系统不支持非授权电池或为其他系统设计的电池。如果安装的是非授权电池或为其他系统设计的电池，则系统将无法充电。

注意：**Lenovo** 对于非授权电池的性能和安全性不承担任何责任，并且对于因使用此类电池所致的故障或损坏不提供任何保修。

注：如果安装的是非授权电池，将显示以下消息：“此系统不支持所安装的电池，电池无法充电。请将该电池更换为用于此系统的正确 **Lenovo** 电池。”



危险

请勿试图拆开或改装电池。

否则可能会导致电池爆炸或漏液。

非 **Lenovo** 指定的电池或经过拆卸或改装的电池不在保修范围之内。



危险

如果更换可充电电池不当，可能有爆炸的危险。电池中含有少量有害物质。为避免可能产生伤害，请：

- 请仅使用 **Lenovo** 推荐类型的钮扣电池进行更换。
- 使电池远离火源。
- 请勿使电池过热。
- 请勿将电池暴露在水中或雨中。
- 请勿使电池短路。
- 将电池存放在阴凉干燥的地方。
- 使电池远离儿童。

电池属于耗材。如果电池开始变得放电过快，请将电池更换为 **Lenovo** 推荐类型的新电池。有关更换电池的更多信息，请与客户支持中心联系。



危险

请勿摔落、重压或刺穿电池，或对其施力过大。电池使用不当或错误操作可能导致电池过热，而这又可能导致从电池或纽扣电池“冒出”气体或火焰。如果电池已经损坏或者发现有物质从电池中流出或电池引线上有异物堆积，请停止使用该电池，并从电池厂商处获取新电池。



危险

只能严格按照产品文档中包含的说明对电池进行充电。



危险

请勿将电池丢入以掩埋方式处理的垃圾中。处理电池时，请遵照当地的法令法规以及您公司的安全标准。



危险

如果纽扣电池放置不当，可能有爆炸的危险。锂电池含有锂，如果使用或处理不当，电池会发生爆炸。请仅使用相同型号的电池进行更换。要避免可能发生的人身伤亡事故，请勿：（1）将电池投入或浸入水中、（2）让电池温度高于 100°C（212°F）或（3）尝试修理或拆开电池。请按照当地的法令法规以及您公司的安全标准处理电池。

连接网络

您的计算机具有一个或多个网卡，通过网卡可将计算机连接到因特网和其他网络连接。

以太网连接

可使用计算机内置的以太网功能部件将计算机连接到本地网络或宽带连接。



危险

计算机有一个以太网接口。为避免电击危险，请勿将电话线连接到以太网接口。

无线连接

不使用线缆而仅通过无线电波传输数据称为无线连接。

飞行模式下禁用所有无线功能部件。要禁用飞行模式，请执行以下操作：

- 对于 **Windows 8.1**：从屏幕右边缘扫入以显示超级按钮，点击**设置** → **更改电脑设置** → **网络**，然后关闭飞行模式。
- 对于 **Windows 10**：打开“开始”菜单，然后单击**设置**。如果未显示**设置**，则单击**所有应用**以显示所有程序，然后单击**设置** → **网络和 Internet** → **飞行模式**。关闭飞行模式。

根据计算机上安装的无线设备的不同，可使用以下无线网络：

- 无线局域网连接
- 蓝牙连接

使用无线局域网连接

无线局域网（LAN）可覆盖面积相对较小的一片区域，如办公大楼或住宅。基于 **802.11** 标准的设备可连接到此类网络。

您的计算机附带内置无线网卡和配置实用程序，后者可帮助您建立无线连接并监视连接状态。这样，不需要有线连接即可在办公室、会议室或家中连接到网络。

要建立无线局域网连接，请执行以下操作：

1. 单击 **Windows** 通知区域中的无线网络连接状态图标。随后将显示可用无线网络的列表。
2. 双击某个网络以连接到该网络。如果需要，请提供必要信息。

当位置发生变化时，计算机自动连接到可用的无线网络。有关详细信息，请参阅 **Windows** 帮助信息系统。

使用无线局域网功能部件的技巧

要使无线连接达到最佳状态，请遵循以下准则：





- 请尽量将计算机放在与无线局域网接入点之间存在较少障碍物的位置。
- 将计算机外盖打开至略大于 **90** 度。
- 如果在使用计算机的无线功能部件（**802.11** 标准）的同时使用蓝牙选件，则数据传输速度可能会降低，并且无线功能部件的性能也可能会下降。

检查无线局域网连接状态




可通过 **Windows** 通知区域中的无线网络连接状态图标，检查无线局域网连接状态。其中包含的信号条越多，信号越强。

在 **Windows 7** 操作系统中，还可检查 **Windows** 通知区域中的 **Access Connections** 标尺、**Access Connections** 状态图标或 **Access Connections** 无线状态图标。






Access Connections 标尺：


-  无线通信的电源已关闭或没有信号。
-  无线通信的电源已开启。无线连接的信号强度弱。要提高信号强度，请使计算机靠近无线接入点。
-  无线通信的电源已开启。无线连接的信号强度弱。
-  无线通信的电源已开启。无线连接的信号强度很好。

Access Connections 状态图标：

-  没有处于活动状态的位置概要文件或位置概要文件不存在。
-  当前的位置概要文件已断开连接。
-  当前的位置概要文件已连接。

Access Connections 无线状态图标

-  无线通信的电源已关闭。
-  无线通信的电源已开启。无关联。
-  无线通信的电源已开启。无信号。
-  无线通信的电源已开启。无线连接的信号强度很好。
-  无线通信的电源已开启。无线连接的信号强度弱。

-  无线通信的电源已开启。无线连接的信号强度弱。要提高信号强度，请使计算机靠近无线接入点。


使用蓝牙

蓝牙可连接相距较近的设备，常用于将外围设备连接到计算机、在手持设备与个人计算机之间传输数据或远程控制移动电话等设备和与之通信。

根据型号的不同，您的计算机可能支持蓝牙功能。要通过蓝牙功能传输数据，请执行以下操作：

注：如果在使用计算机的无线功能部件（802.11 标准）的同时使用蓝牙选件，则数据传输速度可能会降低，并且无线功能部件的性能也可能会下降。

1. 确保启用了蓝牙功能。

- 对于 Windows 7：按无线设备控制键 ，然后开启蓝牙功能。
- 对于 Windows 8.1：
 - a. 将指针移至屏幕的右上角或右下角以显示超级按钮。
 - b. 单击 **设置** → **更改电脑设置** → **电脑和设备** → **Bluetooth**。
 - c. 开启蓝牙功能。
- 对于 Windows 10：执行以下任意操作：
 - 打开“开始”菜单，然后单击 **设置**。如果未显示 **设置**，则单击 **所有应用** 以显示所有程序，然后单击 **设置** → **设备** → **Bluetooth**。开启蓝牙功能。
 - 打开“开始”菜单，然后单击 **设置**。如果未显示 **设置**，则单击 **所有应用** 以显示所有程序，然后单击 **设置** → **网络和 Internet** → **飞行模式**。开启蓝牙功能。

2. 右键单击您要发送的数据。

3. 选择 **发送到** → **蓝牙设备**。

4. 选择某个蓝牙设备，然后按屏幕上的说明进行操作。

要了解详细信息，请参阅 Windows 帮助信息系统和蓝牙帮助信息系统。

使用外接显示器

您可以使用外接显示器（如投影仪或显示器）进行演示或扩展工作空间。本节介绍如何连接外接显示器、选择显示方式和更改显示设置。

您的计算机支持以下视频分辨率，但需要外接显示器也支持这些分辨率才能实现。

- 最高分辨率 1920 x 1200，外接显示器连接到 VGA 接口
- 最高分辨率 2560 x 1600，外接显示器连接到 Mini DisplayPort 接口

有关外接显示器的更多信息，请参阅外接显示器附带的手册。

连接外接显示器

可以使用有线显示器或无线显示器。有线显示器可通过线缆连接到 HDMI、VGA 或 Mini DisplayPort 接口。无线显示器可通过 Wireless Display (Wi-Di) 或 Miracast® 功能添加。

- **连接有线显示器**

注：连接外接显示器时，需要使用具有铁氧体磁芯的视频接口线缆。

1. 将外接显示器连接到计算机上的相应视频接口，如 VGA 接口、Mini DisplayPort 接口或 HDMI 接口。
2. 将外接显示器连接到电源插座。
3. 开启外接显示器。

如果您的计算机无法检测到外接显示器，则执行以下操作：

- 对于 Windows 7 和 Windows 8.1：右键单击桌面，然后单击**屏幕分辨率** → **检测**。
- 对于 Windows 10：右键单击桌面，然后单击**显示设置** → **检测**。

• 连接无线显示器

注：要使用无线显示器，请确保您的计算机和外接显示器都支持 Wi-Di 或 Miracast 功能。要使用无线显示器，请确保您的计算机和外接显示器都支持 Wi-Di 或 Miracast 功能。Wi-Di 功能在安装了 Windows 7 操作系统和 Intel Celeron® 微处理器的计算机上不可用。

- 对于 Windows 7


打开“开始”菜单，然后单击**设备和打印机** → **添加设备**

- 对于 Windows 8.1：

1. 将指针移至屏幕的右上角或右下角以显示超级按钮。
2. 单击**设备** → **投影仪** → **添加无线显示器**。
3. 选择所需无线显示器，然后按屏幕上的说明进行操作。


- 对于 Windows 10

请执行以下任意操作：

- 打开“开始”菜单，然后单击**设置**。如果未显示**设置**，则单击**所有应用**以显示所有程序，然后单击**设置** → **设备** → **已连接设备** → **添加设备**。
- 单击 Windows 通知区域中的操作中心图标 。单击**连接**。选择所需无线显示器，然后按屏幕上的说明进行操作。

有关详细信息，请参阅 Windows 帮助信息系统。

选择显示方式

可以在计算机显示屏、外接显示器或同时在这二者上显示您的桌面和应用程序。要选择视频输出显示方式，请按显示方式切换键 ，然后选择首选显示方式。

显示方式有四种：

- **断开连接**：仅在计算机显示屏上显示视频输出。

注：根据情况，您可能会看到**断开连接**、**仅电脑屏幕**、**仅计算机**或**断开投影仪连接**。

- **复制**：在计算机显示屏和外接显示器上显示相同的视频输出。
- **扩展**：将计算机显示屏中的视频输出扩展到外接显示器上。您可以在这两个显示屏之间拖动和移动项目。
- **仅投影仪**：仅在外接显示器上显示视频输出。

注：根据情况，您可能会看到**仅投影仪**或**仅第二屏幕**。

注：如果以全屏方式显示 DOS 或使用 DirectDraw 或 Direct3D® 的程序，则仅主显示屏显示视频输出。

更改显示设置

可以更改计算机显示屏和外接显示器的设置。例如，可以定义哪个是主显示屏，哪个是辅助显示屏。还可以更改分辨率和方向。

要更改显示设置，请执行以下操作：

1. 右键单击桌面，然后选择**屏幕分辨率**（Windows 7 和 Windows 8.1）或**显示器设置**（Windows 10）。
2. 选择要配置的显示设置。
3. 按需更改显示设置

注：如果设置的计算机显示屏分辨率高于外接显示器分辨率，则在外接显示器上只能显示部分屏幕。

使用音频功能部件

您的计算机配备了以下各项：

- 扬声器
- 麦克风
- 组合音频接口，直径为 3.5 毫米（0.14 英寸）

计算机还配备有音频芯片，使您能享受各种多媒体音频功能，如以下各项：

- 符合 Intel 高清晰度音频规范
- 播放乐器数字接口（MIDI）和动态影像专家压缩标准音频层面 3（MP3）文件
- 录制和播放脉码调制（PCM）和波形音频文件格式（WAV）文件
- 从各种音源（如连接的耳麦）录制声音

下表显示连接到计算机、ThinkPad OneLink Dock 或 ThinkPad OneLink Pro Dock 的音频设备的支持功能。

表 1. 音频功能列表

接口	具有 3.5 毫米 4 极插头的耳麦	传统耳机	传统麦克风
组合音频接口	支持耳机和麦克风功能	支持耳机功能	不支持
支持的 ThinkPad OneLink Dock 或 ThinkPad OneLink Pro Dock 的组合音频接口	支持耳机和麦克风功能	支持耳机功能	不支持

配置录音

要配置麦克风以优化录音，请使用 SmartAudio 程序。要启动该程序，请转到“控制面板”，然后单击**硬件和声音** → **SmartAudio**。

使用摄像头

根据型号的不同，您的计算机可能配有摄像头。使用摄像头可拍照或举行视频会议。

要启动摄像头和配置摄像头设置，请执行以下操作：

- **对于 Windows 7：**启动 **Communications Utility** 程序。请参阅第 11 页“访问 **Lenovo** 程序”。
- **对于 Windows 8.1：**从“开始”屏幕中单击**相机**。
- **对于 Windows 10：**打开“开始”菜单，然后从“所有应用”列表中单击**相机**。

启动摄像头后，将点亮绿色的“正在使用摄像头”指示灯。

还可以将集成的摄像头用于其他提供摄影、视频捕获和视频会议等功能的程序。要将摄像头用于其他程序，请打开其中一个程序，然后启动摄影、视频捕获或视频会议功能。然后，将自动启动摄像头，并且绿色的“正在使用摄像头”指示灯亮起。需要如何将摄像头用于某个程序的更多信息，请参阅该程序的帮助信息系统。

配置摄像头设置

您可以根据需要来配置摄像头设置，如调整视频输出的质量。

要配置摄像头设置，请执行以下操作：

- **对于 Windows 7：**启动 **Communications Utility** 程序并根据需要配置摄像头设置。
- **对于 Windows 8.1：**执行以下任意操作：
 - 直接从使用摄像头的程序中配置摄像头设置。要了解详细信息，请参阅该程序的帮助信息系统。
 - 从“开始”屏幕中单击 **Lenovo Settings**。然后，单击**摄像头**。按屏幕上的说明配置所需的摄像头设置。
- **对于 Windows 10：**执行以下任意操作：
 - 打开**摄像头**应用，单击右上角的设置图标。按屏幕上的说明配置所需的摄像头设置。
 - 从“开始”菜单中单击 **Lenovo Settings**。然后，单击**摄像头**。按屏幕上的说明配置所需的摄像头设置。

使用闪存介质卡

您的计算机配有多媒体读卡器插槽。该插槽支持以下卡：

- **MultiMediaCard (MMC)**
- **安全数字扩展容量 (SDXC) 卡**
- **安全数字 (SD) 卡**
- **安全数字高容量 (SDHC) 卡**

注：您的计算机不支持 SD 卡的可记录介质的内容保护 (CPRM) 功能。

注意：与闪存介质卡往返传输数据时，在数据传输完成之前请勿使计算机进入睡眠或休眠方式；否则，数据可能会遭到破坏。

安装闪存介质卡

注意：开始安装卡之前，请碰一下金属桌面或接地的金属物体。这样可减少您身上的静电。静电可能会损坏该卡。

要安装卡，请执行以下操作：

1. 确保卡的方向正确无误。
2. 将卡牢牢插入 4 合 1 介质读卡器插槽中。

如果没有为所安装的闪存介质卡启用即插即用功能，请执行以下操作启用该功能：

1. 转到“控制面板”。
2. 单击**硬件和声音**。
3. 单击**设备管理器**。如果提示您输入管理员密码或对密码进行确认，请输入密码或进行确认。
4. 从**操作**菜单中，选择**添加旧硬件**。这样会启动“添加硬件向导”。
5. 按屏幕上的指示信息进行操作。

取出闪存介质卡

注意：

- 取出卡之前，请先停用该卡。否则，卡上的数据可能会损坏或丢失。
- 当计算机处于睡眠方式或休眠方式时，请勿取出卡。否则，尝试恢复运行时系统可能会不响应。

要取出闪存介质卡，请执行以下操作：

1. 单击 **Windows** 通知区域中的三角形图标以显示隐藏的图标。然后，右键单击**安全删除硬件并弹出媒体**图标。
2. 选择要删除的项目以停用卡。
3. 按动卡，使其从计算机中弹出。
4. 取出卡并妥善保存以备将来使用。

注：如果在从 **Windows** 操作系统中弹出卡后未从计算机中取出卡，该卡也无法再访问。要访问该卡，必须先将其取出，然后再插入。

第 3 章 增强计算机

本章提供如何使用硬件设备扩展计算机功能的说明。

- 第 39 页 “查找 ThinkPad 选件”
- 第 39 页 “ThinkPad OneLink Dock”
- 第 40 页 “ThinkPad OneLink Pro Dock”

查找 ThinkPad 选件

如果希望扩展您的计算机的能力，**Lenovo** 有许多硬件附件和升级产品能满足您的需要。这些选件包括内存条、存储设备、网卡、端口复制器、电池、电源适配器、打印机、扫描仪、键盘和鼠标等。

每周 7 天，每天 24 小时您都可以直接通过万维网在 **Lenovo** 购物。您所需的只是互联网链接和信用卡。

要在 **Lenovo** 网站上购物，请访问：

<http://www.lenovo.com/accessories/services/index.html>

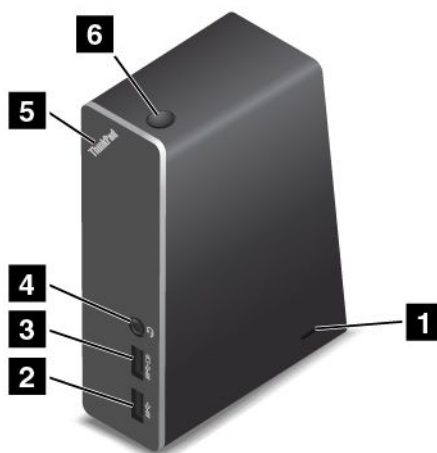
ThinkPad OneLink Dock

根据计算机型号的不同，您的计算机可能支持 **ThinkPad OneLink Dock**（以下简称“扩展坞”）。将计算机连接到扩展坞以扩展工作能力。

本主题介绍扩展坞的基本信息。有关使用扩展坞的详细信息，请参阅扩展坞随附的文档。

注：根据型号的不同，您的扩展坞可能与本主题中的插图略有不同。

前视图



1 安全锁插槽：要防止扩展坞失窃，可购买适合此安全锁插槽的安全钢缆锁（如 **Kensington** 式钢缆锁），将您的扩展坞锁在书桌、工作台或其他非永久固定物上。

2 USB 3.0 接口：用于连接兼容 **USB 3.0** 和 **USB 2.0** 的设备。

3 Always on USB 接口：缺省情况下，无论计算机是处于睡眠方式、休眠方式或已关闭，都可通过 **Always on USB** 接口为某些移动数字设备和智能手机充电。需要更多信息，请参阅扩展坞随附的文档。

4 组合音频接口：用于连接有 **3.5 毫米（0.14 英寸）4 极插头** 的耳机或耳麦。

5 系统状态指示灯：点亮的 **ThinkPad** 徽标上的指示灯功能与计算机上的相同。要了解详细信息，请参阅第 6 页“状态指示灯”。

6 电源按键：扩展坞上的电源按键功能与计算机上的相同。

后视图



1 USB 2.0 接口：用于连接兼容 **USB 2.0** 的设备。

2 以太网接口：用于将扩展坞连接到以太网局域网。此接口上的指示灯与计算机上的指示灯功能相同。

3 HDMI 接口：用于连接与 **HDMI** 兼容的数字音频设备或视频显示器。

4 电源接口：用于连接交流电源适配器。

5 Lenovo OneLink 接口：将 **Lenovo OneLink** 接口连接到计算机。

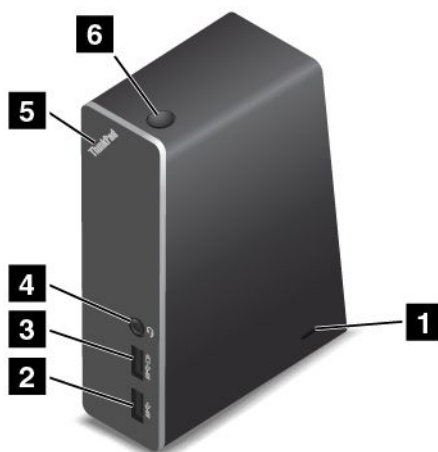
ThinkPad OneLink Pro Dock

根据计算机型号的不同，您的计算机可能支持 **ThinkPad OneLink Pro Dock**（以下简称“扩展坞”）。将计算机连接到扩展坞以扩展工作能力。

本主题介绍扩展坞的基本信息。有关使用扩展坞的详细信息，请参阅扩展坞随附的文档。

注：根据型号的不同，您的扩展坞可能与本主题中的插图略有不同。

前视图



1 安全锁插槽：要防止扩展坞失窃，可购买适合此安全锁插槽的安全钢缆锁（如 Kensington 式钢缆锁），将您的扩展坞锁在书桌、工作台或其他非永久固定物上。

2 USB 3.0 接口：用于连接兼容 USB 3.0 和 USB 2.0 的设备。

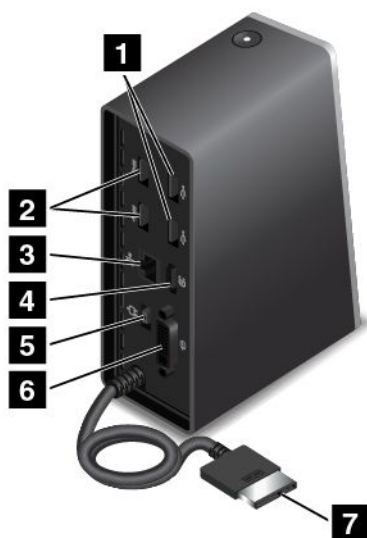
3 Always on USB 接口：缺省情况下，无论计算机是处于睡眠方式、休眠方式或已关闭，都可通过 Always on USB 接口为某些移动数字设备和智能手机充电。需要更多信息，请参阅扩展坞随附的文档。

4 组合音频接口：用于连接有 3.5 毫米（0.14 英寸）4 极插头的耳机或耳麦。

5 系统状态指示灯：点亮的 ThinkPad 徽标上的指示灯功能与计算机上的相同。要了解详细信息，请参阅第 6 页“状态指示灯”。

6 电源按键：扩展坞上的电源按键功能与计算机上的相同。

后视图



- 1 USB 2.0 接口：**用于连接与 **USB 2.0** 兼容的设备。
- 2 USB 3.0 接口：**用于连接与 **USB 3.0** 和 **USB 2.0** 兼容的设备。
- 3 以太网接口：**用于将扩展坞连接到以太局域网。此接口上的指示灯与计算机上的指示灯功能相同。
- 4 DisplayPort® 接口：**用于连接使用 **DisplayPort** 接口的高性能显示器、直接驱动显示器或其他设备。
- 5 电源接口：**用于连接交流电源适配器。
- 6 DVI 接口：**用于连接支持数字视频接口（**DVI**）连接的显示器。
- 7 Lenovo OneLink 接口：**将 **Lenovo OneLink** 接口连接到计算机。

第 4 章 您与计算机

本章提供有关辅助功能、舒适度和携带计算机旅行的信息。

辅助功能和舒适度

良好的人体工程学坐姿对于充分利用个人计算机和避免产生不适非常重要。请合理安排您的工作空间以及您使用的设备，以适合您的个人需求以及您所从事的工作的种类。此外，在您使用计算机时，良好的工作习惯可以最大限度地提高工作效率和舒适感。

以下主题提供关于布置工作区域、设置计算机设备以及形成健康工作习惯的信息。

Lenovo 承诺为有行动障碍的客户提供最新的信息和技术。请参阅辅助功能选项信息，其中概述了我们在这方面做出的努力。请参阅第 44 页“辅助功能选项信息”。

人机工程学信息

在实际的办公室中工作，也许意味着要适应环境的频繁变动。例如，根据环境光照做出调整、采用适当坐姿和正确放置计算机硬件可帮助您提高工作表现和舒适度。

下例显示某人采用常规坐姿。即使并不采用这样的姿势，您也可以按照以下技巧去做。培养良好的习惯将使您受益匪浅。



常规姿势：对您的工作姿势进行少许调整，以防止因长期用一种姿势工作而产生不适。经常停下工作进行短暂的休息也有助于防止工作姿势引起的轻微不适。

显示屏：放置显示屏时，应保持 510 至 760 毫米（20 至 30 英寸）的舒适视距。避免因头顶照明或室外光源导致的显示屏眩光或反射。保持显示屏清洁，亮度调节到能让您清晰看到屏幕的程度。

头部位置：保持您的头部和颈部处在舒适的笔直（垂直或直立）位置。

座椅：使用具有舒适靠背且高度可调的座椅。请使用座椅调节器来获取最合适的坐姿。

手臂和手的位置：使前臂、手腕和手处于放松的笔直（水平）位置。输入时轻触键盘，而不要重击。

腿部位置：使大腿与地面平行，双脚平放在地面或脚凳上。

旅行时该怎么办？

在移动中或在临时环境中使用计算机时，可能难以遵循最符合人体工程学的坐姿。无论采用何种坐姿，请设法注意尽可能多的技巧。例如，坐姿正确并利用充足的光线将有助于保持满意的舒适度和工作效率。

存在视觉方面的问题吗？

ThinkPad 笔记本电脑的显示屏旨在符合最高的标准设计以及提供易于观看而又使眼部感到舒适的清晰鲜明的图像和宽大明亮的画面。当然，长时间将视线集中于一点肯定会引起眼睛疲劳。如果发生眼部疲劳或不适的情况，请向眼科专家寻求建议。

舒适度

遵循以下准则可使您使用得更加舒适和提高工作效率。

积极坐姿和短暂休息：坐着使用计算机的时间越长，良好的坐姿就越重要。遵循第 43 页“人体工程学信息”并采用“积极坐姿”可避免工作姿势导致不适。自觉地稍微调整姿势和经常进行短暂休息是健康使用计算机的关键因素。您的计算机轻便、易于移动；可方便地重新摆放工作台面，以适应多种姿势变化。

工作区设置选项：请熟悉您的所有办公家具，这样您就知道如何调整工作台、座椅和其他工作工具以适应您的喜好让您感到舒适。如果工作区不在办公室环境中，请务必特别注意采用积极坐姿并充分利用工间休息。我们提供众多 **ThinkPad** 产品解决方案，可帮助您改造和扩展计算机以最适合您的需要。可在 <http://www.lenovo.com/essentials> 上找到其中某些选件。请详细了解扩展坞解决方案和外接产品的选件，获得您所需的调整能力和各种功能。

辅助功能选项信息

Lenovo 致力于帮助在听觉、视觉和行动方面有障碍的用户更方便地使用信息和技术。本节介绍帮助这些用户充分利用其计算机体验的各种方式。还可从以下 Web 站点获取最新的辅助功能信息：
<http://www.lenovo.com/accessibility>

键盘快捷方式

下表包含有助于使计算机更易于使用的键盘快捷方式。

注：根据键盘的不同，以下某些键盘快捷方式可能不可用。

键盘快捷方式	功能
Windows 徽标键+U	打开“轻松使用设置中心”
按住右 Shift 键 8 秒	打开或关闭筛选键
按 Shift 键 5 次	打开或关闭粘滞键
按住 Num Lock 键 5 秒	打开或关闭切换键
左 Alt 键+左 Shift 键+Num Lock	打开或关闭鼠标键
左 Alt 键+左 Shift 键+PrtScn（或 PrtSc）	打开或关闭“高对比度”

如需更多信息，请访问 <http://windows.microsoft.com/>，然后键入下列任意关键字进行搜索：
键盘快捷方式、组合键或快捷键。

轻松使用设置中心

用户通过 Windows 操作系统中的“轻松使用设置中心”，可配置其计算机以符合其生理和认知需求。

要使用“轻松使用设置中心”，请执行以下操作：

1. 转到“控制面板”，并确保按“类别”查看“控制面板”。
2. 单击**轻松使用** → **轻松使用设置中心**。
3. 按屏幕上的说明使用各种工具。

“轻松使用设置中心”主要包括以下工具：

- **放大镜**
“放大镜”是一个有用的实用程序，可放大整个或部分屏幕，以使您可更方便地查看各项。
- **讲述人**
“讲述人”是一个屏幕阅读器，它可朗读屏幕上显示的内容并描述错误消息等事件。
- **屏幕键盘**
如果要在不使用物理键盘的情况下将数据键入或输入计算机，可以使用“屏幕键盘”。“屏幕键盘”显示一个带有所有标准按键的虚拟键盘。可以使用鼠标或其他指点设备选择按键，如果计算机支持多点触控式屏幕，还可以点击以选择按键。
- **高对比度**
“高对比度”是提高屏幕上某些文本和图像的颜色对比度的功能。因此，这些项目更加突出并易于识别。
- **个性化键盘**
调整键盘设置可使键盘更易于使用。例如，可使用键盘控制指针以及使键盘更易于输入某些组合键。
- **个性化鼠标**
调整鼠标设置可使鼠标更易于使用。例如，可更改指针外观以及使鼠标更易于管理窗口。

语音识别

“语音识别”使您能够通过语音控制计算机。

仅使用语音即可启动程序、打开菜单、点击屏幕上的对象、将文本口述为文档以及撰写和发送电子邮件。仅用语音即可代替所有需要使用键盘和鼠标进行的操作。

要使用“语音识别”，请执行以下操作：

1. 转到“控制面板”，并确保按“类别”查看“控制面板”。
2. 单击**轻松使用** → **语音识别**。
3. 按屏幕上的指示信息进行操作。

屏幕阅读器技术

屏幕阅读器技术主要用于软件程序界面、帮助信息系统和各种联机文档。若要获得有关屏幕阅读器的更多信息，请参阅以下内容：

- 结合使用 PDF 与屏幕阅读器：
<http://www.adobe.com/accessibility.html?promoid=DJGVE>

- 使用 JAWS 屏幕阅读器：
<http://www.freedomscientific.com/jaws-hq.asp>
- 使用 NVDA 屏幕阅读器：
<http://www.nvaccess.org/>

屏幕分辨率

可通过调整计算机的屏幕分辨率，使屏幕上的文本和图像更易于阅读。

要调整屏幕分辨率，请执行以下操作：

对于 Windows 7 和 Windows 8.1：

1. 右键单击桌面上的空白区域，然后选择**屏幕分辨率**。
2. 按屏幕上的指示信息进行操作。

对于 Windows 10：

1. 右键单击桌面上的空白区域，然后选择**显示设置** → **高级显示设置**。
2. 在**分辨率**下选择您的首选设置。

注：将分辨率设置得过低可能会使屏幕上无法容纳某些项目。

可定制项目大小

可通过更改项目大小，使屏幕上的项目更易于阅读。

- 要临时更改项目大小，请使用“轻松使用设置中心”中的“放大镜”工具。请参阅第 45 页“轻松使用设置中心”。
- 要永久更改项目大小，请执行以下操作：
 - 更改屏幕上所有项目的大小。
 1. 转到“控制面板”，并确保按“类别”查看“控制面板”。
 2. 单击**外观和个性化** → **显示**。
 3. 按屏幕上的说明更改项目大小。
 4. 单击**应用**。此更改将在下次登录操作系统时生效。
 - 更改 Web 页面上项目的大小。

按住 **Ctrl**，然后按加号键 (+) 放大文本大小，或减号键 (-) 缩小文本大小。
 - 更改桌面或窗口上项目的大小。

注：此功能可能不适用于某些窗口。

如果鼠标有滚轮，则按住 **Ctrl**，然后滚动滚轮以更改项目大小。

业界标准接口

您的计算机提供多种行业标准接口，可使用这些接口连接辅助设备。

有关这些接口的位置和功能的详细信息，请参阅第 1 页“计算机控件、接口和指示灯的位置”。

采用可访问格式的文档

Lenovo 提供可访问的电子文档格式，如加有适当标记的 PDF 文件或超文本标记语言 (HTML) 文件。Lenovo 电子文档专为有视觉障碍的用户开发，以确保其可通过屏幕阅读器阅读文档。文档中的每个图像还含有内容充分的备选文字，使有视觉障碍的用户在使用屏幕阅读器时可理解图像。

携带计算机旅行

本主题提供可在您出行时帮助您使用计算机的信息。

旅行提示

使用以下旅行提示，以便在旅行中能更加自信和有效地携带计算机。

- 虽然计算机可安全通过机场安检站的 x 光机，但目光仍要停留在计算机上以防被盗。
- 可考虑携带一个电源适配器供飞机或汽车上使用。
- 如果您带了交流电源适配器，请从适配器中拔下交流电源线以免损坏电源线。

飞机上的旅行提示

如果将计算机带上飞机，请注意以下提示：

- 如果要使用计算机或无线服务（如因特网和蓝牙），请在登机前与航空公司联系以了解服务的限制和可用性。如果飞机上限制使用配备无线功能部件的计算机，则必须遵照这些限制。如有必要，请在登机前启用飞行模式。飞行模式下禁用所有无线功能部件。要启用飞行模式，请执行以下操作：
 - 对于 Windows 8.1：从屏幕右边缘扫入以显示超级按钮，点击 **设置** → **更改电脑设置** → **网络**，然后开启飞行模式。
 - 对于 Windows 10：打开“开始”菜单，然后单击 **设置**。如果未显示 **设置**，则单击 **所有应用** 以显示所有程序，然后单击 **设置** → **网络和 Internet** → **飞行模式**，然后开启飞行模式。
- 在飞机上，请注意您前面的座位。调整计算机显示屏的角度，确保您前方乘客后仰时不会碰到显示屏。
- 起飞时，务必关闭计算机或使其进入休眠方式。

旅行必备附件

以下是出行时应考虑携带的物品的核对表：

- ThinkPad 交流电源适配器
- ThinkPad AC/DC 组合适配器
- 外接鼠标（如果习惯了使用外接鼠标）
- 以太网线缆
- 备用电池（已充足电）
- 提供充足防震和保护的优质便携包
- 外部存储设备

如果要出行至其他国家或地区，则可能还要考虑携带以下物品：

- 用于要前往的国家或地区的交流电源适配器
- 用于连接到该国家或地区电话线的适配器（配备调制解调器的机型）

要购买出行必备附件，请访问 <http://www.lenovo.com/essentials>。

第 5 章 安全性

本章提供有关如何防止计算机被窃和防止未经授权用户使用的信息。

- 第 49 页 “连接机械锁”
- 第 49 页 “使用密码”
- 第 54 页 “硬盘安全”
- 第 54 页 “使用指纹读取器”
- 第 57 页 “从硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器删除数据的注意事项”
- 第 57 页 “使用防火墙”
- 第 57 页 “保护数据不被病毒攻击”

连接机械锁

您可以将机械锁连接到计算机上以防止在未经您许可的情况下计算机被拿走。

将机械锁连接到计算机的锁孔；然后将锁上的链子固定到固定的物体上。请参阅机械锁随附的指示信息。

注：由您负责评估、选择和使用锁定设备及安全性功能部件。**Lenovo** 对锁定设备和安全性功能部件的功能、质量或性能不作评论、判断或保证。

使用密码

使用密码可防止他人未经授权使用您的计算机。设置密码后，每次开启计算机时屏幕上都会显示提示。请在显示提示时输入密码。只有输入了正确的密码后才能使用计算机。

如果已设置了开机密码、超级用户密码或硬盘密码，则计算机从睡眠方式恢复时，该密码将自动解锁。


注：如果设置了 **Windows** 密码，将提示您输入该密码。

输入密码



显示此图标时，输入开机密码或超级用户密码。



显示此图标时，输入用户硬盘密码。要输入主硬盘密码，请按 **F1**。当图标变为  后，输入主硬盘密码。

注：要恢复图标 ，请再次按 **F1**。

开机密码

设置开机密码有助于防止他人未经授权访问您的计算机。

如果设置了开机密码，则开启计算机后屏幕上即显示密码提示。必须输入正确的密码才能开始使用计算机。

设置、更改或删除开机密码

请在开始前打印这些指示信息。

要设置、更改或删除开机密码，请执行以下操作：

1. 关闭计算机。等待大约 5 秒，然后再次开启计算机。
2. 显示徽标屏幕时，按 **F1** 启动 **ThinkPad Setup** 程序。
3. 使用方向键选择 **Security → Password → Power-on Password**。
4. 根据需要，请执行以下任意操作：
 - 要设置密码，请执行以下操作：
 - a. 在 **Enter New Password** 字段中，输入所需的密码，然后按 **Enter**。
 - b. 在 **Confirm New Password** 字段中，重新输入该密码，然后按 **Enter**。
 - 要更改密码，请执行以下操作：
 - a. 在 **Enter Current Password** 字段中，输入当前的开机密码，然后按 **Enter**。
 - b. 在 **Enter New Password** 字段中，输入新的开机密码，然后按 **Enter**；在 **Confirm New Password** 字段中再次输入该密码，然后按 **Enter**。
 - 要删除密码，请执行以下操作：
 - a. 在 **Enter Current Password** 字段中，输入当前的开机密码，然后按 **Enter**。
 - b. 将 **Enter New Password** 和 **Confirm New Password** 字段留空。按两次 **Enter**。
5. 即会显示 **Setup Notice** 窗口。按 **Enter** 键继续。
6. 按 **F10**。随后将显示一个 **Setup Confirmation** 窗口。选择 **Yes** 以保存配置更改并退出。

注：也许要记录密码并将其存放在安全的地方。否则，如果忘记了密码，则必须将计算机送往 **Lenovo** 经销商或销售代表处取消密码。

超级用户密码

超级用户密码可以保护存储在 **ThinkPad Setup** 程序中的系统信息。如果已设置超级用户密码，则任何人没有该密码都无法更改计算机的配置。它提供以下安全功能：

- 如果仅设置了超级用户密码，则在尝试启动 **ThinkPad Setup** 程序时将提示输入密码。未经授权的用户没有该密码即无法访问 **ThinkPad Setup** 程序。
- 即使计算机的用户设置了开机密码，系统管理员也可使用超级用户密码访问该计算机。超级用户密码覆盖开机密码。
- 如果既设置了超级用户密码又设置了开机密码，那么只有当您有超级用户密码时才可以执行以下操作：
 - 更改或删除开机密码
 - 更改或删除超级用户密码
 - 更改日期和时间
 - 指定开机密码和硬盘密码的最短长度
 - 擦除指纹数据

- 启用或禁用以下功能：
 - Wake on LAN 和 Flash over LAN
 - Lock UEFI BIOS Settings
 - Password at unattended boot
 - Boot Device List F12 Option
 - Boot Order Lock
 - Flash BIOS Updating by End-Users
 - 内部网络设备
 - 内部无线设备
 - 内部蓝牙设备
 - 内部网络选项 ROM
 - Security Mode
 - 指纹读取器优先级

注：

- 为了便于管理，系统管理员可在多台 **ThinkPad** 笔记本电脑上设置相同的超级用户密码。
- 启用 **Lock UEFI BIOS Settings** 选项后，并非所有 **BIOS** 设置均可更改。更改设置需要超级用户密码。

设置、更改或删除超级用户密码

请在开始前打印这些指示信息。

只有系统管理员可设置、更改或删除超级用户密码。要设置、更改或删除超级用户密码，请执行以下操作：

1. 关闭计算机。等待大约 5 秒，然后再次开启计算机。
2. 显示徽标屏幕时，按 **F1** 启动 **ThinkPad Setup** 程序。
3. 使用方向键选择 **Security** → **Password** → **Supervisor Password**。
4. 根据需要，请执行以下任意操作：
 - 要设置密码，请执行以下操作：
 - a. 在 **Enter New Password** 字段中，输入所需的密码，然后按 **Enter**。
 - b. 在 **Confirm New Password** 字段中，重新输入该密码，然后按 **Enter**。
 - 要更改密码，请执行以下操作：
 - a. 在 **Enter Current Password** 字段中，输入当前的超级用户密码，然后按 **Enter**。
 - b. 在 **Enter New Password** 字段中，输入新的超级用户密码，然后按 **Enter**；在 **Confirm New Password** 字段中再次输入该密码，然后按 **Enter**。
 - 要删除密码，请执行以下操作：
 - a. 在 **Enter Current Password** 字段中，输入当前的超级用户密码，然后按 **Enter**。
 - b. 将 **Enter New Password** 和 **Confirm New Password** 字段留空。按两次 **Enter**。
5. 即会显示 **Setup Notice** 窗口。按 **Enter** 键继续。
6. 按 **F10**。随后将显示一个 **Setup Confirmation** 窗口。选择 **Yes** 以保存配置更改并退出。

注：也许要记录密码并将其存放在安全的地方。下次打开 **ThinkPad Setup** 程序时，将提示输入超级用户密码以继续。如果您忘记了超级用户密码，**Lenovo** 也无法重置您的密码。您必须将计算机送至 **Lenovo** 售后服务机构更换主板。需要提供购买凭证，部件和服务需要另外收费。

硬盘密码

以下两种类型的硬盘密码可帮助保护硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器上存储的信息：

- **用户硬盘密码**

如果已设置用户硬盘密码，但未设置主硬盘密码，则用户必须输入用户硬盘密码，才能访问硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器上的文件和应用程序。

- **主硬盘密码**

主硬盘密码还需要用户硬盘密码。通常由系统管理员设置和使用主硬盘密码。该密码如同主密钥，管理员通过它可访问系统中的任何硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器。管理员设置主密码，然后为网络中的每台计算机分配一个用户密码。随后用户可以随意更改用户密码，但是管理员仍可以使用主密码进行访问。

如果设置了主硬盘密码，则只有管理员可以删除用户硬盘密码。

设置硬盘密码

请在开始前打印这些指示信息。

要设置硬盘密码，请执行以下操作：

1. 关闭计算机。等待大约 5 秒，然后再次开启计算机。
 2. 显示徽标屏幕时，按 **F1** 启动 **ThinkPad Setup** 程序。
 3. 使用方向键选择 **Security** → **Password** → **Hard disk 1 Password**。
 4. 随后将显示一个密码窗口。提示您选择 **User** 或 **User + Master**。如果只想设置一个硬盘密码，请选择 **User**。如果要设置用户硬盘密码和主硬盘密码（例如，如果您是管理员或超级用户），请选择 **User + Master**。
 - 如果选择 **User**，则执行以下操作：
 - a. 打开输入新密码的窗口后，在 **Enter New Password** 字段中输入新密码，然后按 **Enter**。
 - b. 在 **Confirm New Password** 字段中，再次输入刚刚输入的密码，然后按 **Enter**。
 - 如果选择了 **User + Master**，请执行以下操作：
 - a. 首先，设置用户硬盘密码。打开一个消息窗口，提示设置用户硬盘密码时，按 **Enter** 继续。在 **Enter New Password** 字段中，输入新的用户硬盘密码，然后按 **Enter**。在 **Confirm New Password** 字段中，再次输入该密码，然后按 **Enter**。
 - b. 然后，设置主硬盘密码。打开一个消息窗口，提示设置主硬盘密码时，按 **Enter** 键继续。在 **Enter New Password** 字段中输入新的主硬盘密码，然后按 **Enter**。在 **Confirm New Password** 字段中，再次输入该密码，然后按 **Enter**。
 5. 即会显示 **Setup Notice** 窗口。按 **Enter** 键继续。
 6. 按 **F10**。随后将显示一个 **Setup Confirmation** 窗口。选择 **Yes** 以保存配置更改并退出。
- 下次开启计算机时，请输入用户硬盘密码或主硬盘密码以启动计算机和访问操作系统。

更改或删除硬盘密码

要更改或删除硬盘密码，请执行以下操作：

- 如果处于 **User + Master** 硬盘方式下，则可根据需要选择 **User HDP** 或 **Master HDP** 以更改密码。

– 如果选择 **User HDP** 方式，则按以下步骤更改用户硬盘密码：

1. 在 **Enter Current Password** 字段中，输入当前的用户硬盘密码，然后按 **Enter**。
2. 在 **Enter New Password** 字段中输入新密码，然后按 **Enter**；在 **Confirm New Password** 字段中再次输入该密码，然后按 **Enter**。
3. 即会显示 **Setup Notice** 窗口。再次按 **Enter** 以继续。此时即更改了用户硬盘密码。

注：在 **User HDP** 方式下无法删除硬盘密码。

– 如果选择 **Master HDP** 方式，则按以下步骤更改主硬盘密码：

1. 在 **Enter Current Password** 字段中，输入当前的主硬盘密码，然后按 **Enter**。
2. 在 **Enter New Password** 字段中输入新的主硬盘密码，然后按 **Enter**；在 **Confirm New Password** 字段中再次输入刚刚输入的新密码，然后按 **Enter**。
3. 即会显示 **Setup Notice** 窗口。按 **Enter** 键继续。此时即更改了主硬盘密码。

注：如果将 **Enter New Password** 和 **Confirm New Password** 字段留空并按两次 **Enter**，则将同时删除用户硬盘密码和主硬盘密码。

- 如果处于 **User** 硬盘方式下，则按以下步骤更改用户硬盘密码：

1. 按照第 52 页“设置硬盘密码”中的步骤 1 至 7，输入用于进入 **ThinkPad Setup** 程序的密码。
2. 在 **Enter Current Password** 字段中，输入当前的用户硬盘密码，然后按 **Enter**。
3. 在 **Enter New Password** 字段中输入新密码，然后按 **Enter**；在 **Confirm New Password** 字段中再次输入新密码，然后按 **Enter**。
4. 即会显示 **Setup Notice** 窗口。再次按 **Enter** 以继续。此时即更改了用户硬盘密码。

注：如果将 **Enter New Password** 和 **Confirm New Password** 字段留空并按两次 **Enter**，则将删除用户硬盘密码。

有关使用硬盘密码的提示

- 可通过 **Security** 菜单设置硬盘密码的最短长度。
- 如果您设置的硬盘密码长于七个字符，此硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器只可用于可以识别多于七个字符的硬盘密码的计算机。如果您随后在计算机中安装硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器，但该计算机无法识别超过七个字符的硬盘密码，您将无法访问该驱动器。
- 请记下密码并将其存放在安全的地方。如果忘记了用户硬盘密码，或同时忘记了用户硬盘密码和主硬盘密码，则 **Lenovo** 也无法重置密码或从硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器恢复数据。必须将计算机送到 **Lenovo** 经销商或销售代表处更换硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器。需要提供购买凭证，部件和服务需要另外收费。

注：**eDrive** 存储驱动器或符合可信计算组 (TCG) **Opal** 标准的存储驱动器提供自加密功能以保护数据。

- 如果装有符合 **TCG Opal** 标准的存储驱动器和 **TCG Opal** 管理软件程序，并激活了 **TCG Opal** 管理软件程序，则硬盘密码不可用。
- 如果计算机中装有 **eDrive** 存储驱动器，并且计算机预装了 **Windows 8.1** 或 **Windows 10** 操作系统，则硬盘密码不可用。

硬盘安全

要保护密码，帮助其抵御未经授权的安全攻击，请参考以下技巧以最大限度地提高安全性：

- 设置开机密码以及内置硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器的硬盘密码。请参阅第 49 页“开机密码”和第 52 页“硬盘密码”中的操作步骤。为保证安全性，建议使用长密码。
- 如果计算机中装有磁盘加密存储驱动器，请务必通过使用驱动器加密软件（如 **Microsoft Windows BitLocker®** 驱动器加密），保护计算机存储器上的内容免遭未经授权的访问。请参阅第 54 页“使用 **Windows BitLocker** 驱动器加密”。
- 在销毁、出售或移交计算机之前，请删除上面存储的数据。需要更多信息，请参阅第 57 页“从硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器删除数据的注意事项”。

UEFI BIOS 可保护计算机内置的硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器。

使用 Windows BitLocker 驱动器加密

为了帮助保护计算机免遭未经授权的访问，请使用驱动器加密软件（如 **Windows BitLocker** 驱动器加密）。

Windows BitLocker 驱动器加密是 **Windows** 操作系统的某些版本中安全功能的组成部分。它可帮助您保护计算机上存储的操作系统和数据，即使计算机丢失或被盗也是如此。**BitLocker** 的工作原理是对所有用户和系统文件，包括交换和休眠文件进行加密。

BitLocker 使用可信平台模块提供增强的数据保护，并保证早期引导组件完整性。兼容的 **TPM** 定义为 **V1.2 TPM**。

要检查 **BitLocker** 状态，请转到“控制面板”，然后依次单击**系统和安全** → **BitLocker 驱动器加密**。

有关 **Windows BitLocker** 驱动器加密的详细信息，请参阅 **Windows** 操作系统的帮助信息系统，或在 **Microsoft Web** 站点上搜索“**Microsoft Windows BitLocker** 驱动器加密循序渐进指南”。

磁盘加密硬盘驱动器、磁盘加密混合驱动器和加密固态驱动器

某些型号含有磁盘加密硬盘驱动器、磁盘加密混合驱动器或加密固态驱动器。此功能部件通过使用硬件加密芯片，帮助保护计算机免遭对介质、**NAND** 闪存或设备控制器的安全攻击。为了有效地使用加密功能，请为内置存储设备设置硬盘密码。

使用指纹读取器

根据型号的不同，您的计算机可能配有指纹读取器。指纹认证可取代 **Windows** 密码。这样即可简便而安全地登录计算机。要启用指纹认证，请首先注册指纹。

登记指纹

要注册指纹，请执行以下操作：

- 对于 **Windows 7** 和 **Windows 8.1**
 1. 启动 **Lenovo Fingerprint Manager** 程序。有关如何启动 **Lenovo Fingerprint Manager** 程序的说明，请参阅第 11 页“**Lenovo** 程序”。
 2. 输入所需的 **Windows** 密码。

3. 单击要注册的手指的图标，然后将相应的手指连续地扫过指纹读取器，直到完成注册过程。需要更多信息，请参阅第 55 页“手指滑过指纹读取器”。

4. 单击**完成**。此时即成功注册指纹。

有关如何使用指纹读取器的详细信息，请参阅 **Lenovo Fingerprint Manager** 程序的帮助系统。

- **对于 Windows 10**

1. 确保事先已设置 **Windows** 密码。

2. 打开“开始”菜单，然后单击**设置**。如果未显示**设置**，则单击**所有应用**以显示所有程序，然后单击**设置** → **帐户** → **登录选项**。

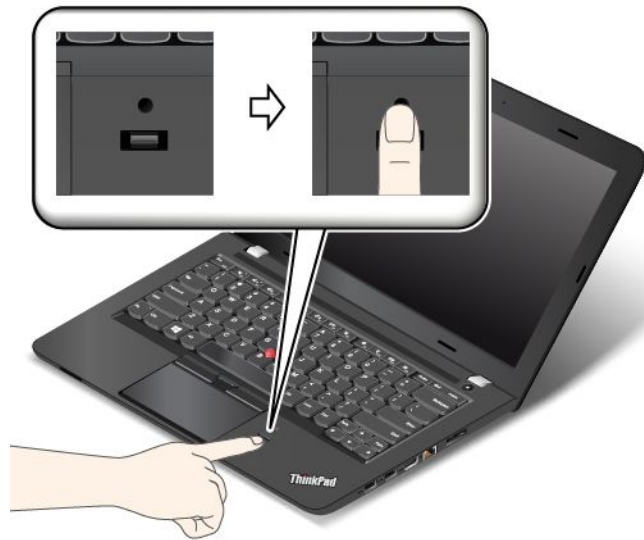
3. 按屏幕上的说明完成注册。

注：建议注册多枚指纹以防手指受伤。

手指滑过指纹读取器

要将手指滑过读取器，请执行以下操作：

1. 将手指的第一节放在传感器上。



2. 稍稍用力以平稳的动作将手指朝向您扫过读取器。移动手指时请勿抬起。



维护指纹读取器

以下操作可能损坏指纹读取器或导致其无法正常工作：

- 用坚硬的、尖锐的物体刻划读取器的表面。
- 用指甲或任何坚硬的物体刮擦读取器的表面。
- 用不干净的手指使用或触摸读取器。

如果您发现以下任一种情况，请用干燥的无棉软布轻轻地清洁读取器的表面：

- 读取器的表面脏或有污渍。
- 读取器的表面潮湿。
- 读取器经常无法登记或认证您的指纹。

如果手指有以下任何一种情况，则可能无法登记或认证手指：

- 您的手指起皱。
- 您的手指粗糙、干燥或受伤。
- 您的手指沾染了污垢、泥巴或油渍。
- 手指表面与注册指纹时有区别。
- 您的手指潮湿。
- 使用了尚未注册的手指。

要改善情况，请尝试以下操作：

- 清洁或擦净双手，除去手指上任何多余的污垢或水份。
- 登记并使用不同的手指进行认证。
- 如果双手干燥，请涂一些润肤乳。

有关如何使用指纹读取器的详细信息，请参阅 **Lenovo Fingerprint Manager** 程序的帮助系统。

从硬盘驱动器、混合驱动器或固态硬盘删除数据的注意事项

硬盘驱动器、混合驱动器或固态硬盘上存储的某些数据可能属于机密。不删除所加载的软件（如，操作系统和应用软件）即将计算机转让给他人甚至可能会违反许可协议。在销毁、出售或移交计算机之前，务必删除硬盘驱动器、混合驱动器或固态硬盘上存储的数据。

可使用以下方法删除硬盘驱动器、混合驱动器或固态硬盘上的数据：

- 将数据移入回收站，然后清空回收站。
- 删除数据。
- 使用相关的初始化软件将硬盘驱动器、混合驱动器或固态硬盘格式化。
- 使用 **Lenovo** 提供的恢复程序，将硬盘驱动器、混合驱动器或固态硬盘恢复到出厂缺省设置。

但是，这些操作只能更改数据的文件位置，而并不能删除数据本身。换句话说，在操作系统（如 **Windows**）下禁用了数据检索过程。即使数据似乎已丢失，但其仍然存在。因而，有时可以通过使用特殊的数据恢复软件来读取数据。还有一种风险，意图不轨的人可能会读取和滥用硬盘驱动器、混合驱动器或固态硬盘上的重要数据用于意想不到的用途。

为避免泄漏数据，在销毁、出售或移交计算机之前，务必删除硬盘驱动器或混合驱动器上的所有数据。可通过用锤子砸碎硬盘驱动器或混合驱动器，以物理方式破坏数据，或通过强磁力以磁性方式破坏数据，从而使数据不可读。但是，建议使用根据此用途开发的软件（收费软件）或服务（收费服务）。此过程可能耗时数小时。

Lenovo 提供 **Drive Erase Utility for Resetting the Cryptographic Key and Erasing the Solid State Drive** 工具用于销毁固态硬盘上的数据。**Lenovo** 提供 **Secure Data Disposal™** 工具用于销毁硬盘驱动器上的数据。访问 <http://www.lenovo.com/support> 即可下载这些工具。

如果计算机上支持且装有磁盘加密硬盘驱动器、磁盘加密混合驱动器或加密固态硬盘，则通过擦除密钥，即可在短时间内从逻辑上销毁驱动器上的所有数据。对于用旧密钥进行加密的数据，并不真正擦除这些数据，而是将其保留在驱动器上；但是，如果没有旧密钥，即无法将这些数据解密。**Drive Erase Utility for Resetting the Cryptographic Key and Erasing the Solid State Drive** 工具也提供此功能。

使用防火墙

如果您的系统预安装了防火墙程序，它就会保护计算机使其免遭互联网安全的威胁、未授权的访问、侵入和互联网攻击。另外，它还会保护您的隐私。

需要如何使用防火墙程序的更多信息，请参阅该程序随附的帮助信息系统。

保护数据不被病毒攻击

您的计算机预安装了防病毒程序，您可以使用它来检测和清除病毒。该防病毒程序专用于帮助您检测和清除病毒。

Lenovo 在计算机上提供了具有 **30** 天免费使用期的完整版反病毒软件。**30** 天后，您必须更新许可证，方可继续接收反病毒软件更新。

需要如何使用反病毒软件的更多信息，请参阅反病毒软件的帮助信息系统。

第 6 章 高级配置

本章提供以下信息以帮助您配置计算机：

- 第 59 页 “安装新操作系统”
- 第 61 页 “安装设备驱动程序”
- 第 61 页 “使用 ThinkPad Setup 程序”

安装新操作系统

在某些情况下，可能需要安装新操作系统。本主题提供如何安装新操作系统的说明。

安装 Windows 7 操作系统

请在开始前打印这些指示信息。

注意：安装新操作系统的过程中将删除硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器上的所有数据，包括存储在隐藏文件夹中的数据。

要安装 Windows 7 操作系统，请执行以下操作：

1. 将 C:\SWTOOLS 目录中的所有子目录和文件复制到可移动存储设备中。
 - Windows 7 操作系统的增补文件位于 C:\SWTOOLS\OSFIXES 目录中。
 - 设备驱动程序位于 C:\SWTOOLS\DRIVERS 目录中。
 - 预装的程序位于 C:\SWTOOLS\APPS 目录中。
2. 启动 ThinkPad Setup 程序。请参阅第 61 页 “使用 ThinkPad Setup 程序”。
3. 选择 Startup → Boot 以显示 Boot Priority Order 子菜单。
4. 选择含有操作系统安装程序的驱动器，例如 USB HDD。然后按 Esc 键。
5. 选择 Startup → UEFI/Legacy Boot。然后，请执行以下任意操作：
 - 要安装 Windows 7（32 位）操作系统，请选择 Legacy Only 或 Both。
 - 要以 Legacy 方式安装 Windows 7（64 位）操作系统，请选择 Legacy Only。
 - 要以 UEFI 方式安装 Windows 7（64 位）操作系统，请选择 UEFI Only。
6. 按 F10 键以退出 ThinkPad Setup 程序。
7. 将 Windows 7 操作系统的安装 DVD 插入外接光盘驱动器中，然后重新启动计算机。

注：

- 如果从外接 USB 设备开始安装 DVD 映像或计算机安装了 NVM Express 驱动器，则请在开始前执行其他配置。有关详细信息，请访问 <http://www.lenovo.com/support/installwin7viausb3>。
 - 如果已安装 NVM Express 驱动器，还需要其他驱动程序。有关详细信息，请访问 <https://support.microsoft.com/en-us/kb/2990941>。
8. 还原在安装 Windows 7 操作系统之前备份的 C:\SWTOOLS 目录。
 9. 安装设备驱动程序。请参阅第 61 页 “安装设备驱动程序”。

10. 安装 Windows 7 修补程序模块。可在 C:\SWTOOLS\OSFIXES\ 目录中找到 Windows 7 修补程序模块。要了解详细信息，请访问 Microsoft 知识库主页，网址为：
<http://support.microsoft.com/>
11. 安装注册表补丁，例如 Enabling Wake on LAN from Standby for ENERGY STAR 补丁。要下载并安装注册表补丁，请访问 Lenovo 支持 Web 站点：
<http://www.lenovo.com/support>

注：安装操作系统后，请勿更改 ThinkPad Setup 程序中的初始 UEFI/Legacy Boot 设置。否则，操作系统将无法正确启动。

安装 Windows 7 操作系统时，可能需要以下某个国家或地区代码：

国家或地区	代码	国家或地区	代码
中国	SC	荷兰	NL
丹麦	DK	挪威	NO
芬兰	FI	西班牙	SP
法国	FR	瑞典	SV
德国	GR	台湾和中国香港特别行政区	TC
意大利	IT	美国	US
日本	JP		

安装 Windows 8.1 或 Windows 10 操作系统

请在开始前打印这些指示信息。

注意：

- 安装新操作系统的过程中将删除内置存储驱动器上的所有数据，包括存储在隐藏文件夹中的数据。
- 如果计算机同时配有硬盘驱动器和 M.2 固态驱动器，请不要使用 M.2 固态驱动器作为可引导设备。M.2 固态驱动器用于“高速缓存”功能和支持 Intel Rapid Start Technology。

要安装 Windows 8.1 或 Windows 10 操作系统，请执行以下操作：

1. 启动 ThinkPad Setup 程序。请参阅第 61 页“使用 ThinkPad Setup 程序”。
2. 选择 Startup → Boot 以显示 Boot Priority Order 子菜单。
3. 选择含有操作系统安装程序的驱动器，例如 USB HDD。然后按 Esc 键。
4. 选择 Restart 并确保 OS Optimized Defaults 已启用。然后按 F9 键加载缺省设置。
5. 按 Fn+F10 键以退出 ThinkPad Setup 程序。
6. 将含有操作系统安装程序的驱动器连接到计算机，然后重新启动计算机。
7. 安装设备驱动程序和必要程序。请参阅第 61 页“安装设备驱动程序”。
8. 安装设备驱动程序之后，应用 Windows Update 以获取最新模块，例如安全修补程序。
9. 根据您的喜好，安装 Lenovo 程序。有关 Lenovo 程序的信息，请参阅第 11 页“Lenovo 程序”。

注：安装操作系统后，请勿更改 **ThinkPad Setup** 程序中的初始 **UEFI/Legacy Boot** 设置。否则，操作系统将无法正确启动。

安装 **Windows 8.1** 或 **Windows 10** 操作系统时，可能需要以下某个国家或地区代码：

国家或地区	代码	国家或地区	代码
中国	SC	荷兰	NL
丹麦	DK	挪威	NO
芬兰	FI	西班牙	SP
法国	FR	瑞典	SV
德国	GR	台湾和中国香港特别行政区	TC
意大利	IT	美国	US
日本	JP		

安装设备驱动程序

设备驱动程序是用于操作计算机内特定硬件设备的程序。如果设备运行表现不佳或安装新设备，则需要安装或更新相应的设备驱动程序。例如，如果使用 **Windows 7** 操作系统，则要使用 **USB 3.0** 接口，需要下载并安装 **USB 3.0** 驱动程序。

要下载最新的设备驱动程序，请执行以下操作：

1. 访问 <http://www.lenovo.com/ThinkPadDrivers>。
2. 选择产品名称以查看适用于计算机的所有设备驱动程序。
3. 选择所需的设备驱动程序，然后按屏幕上的说明进行操作。

注意：请勿从 **Windows Update Web** 站点下载设备驱动程序。务必从以下网址下载设备驱动程序：

<http://www.lenovo.com/ThinkPadDrivers>

如果使用 **Windows 7** 操作系统，则还能在硬盘驱动器或固态硬盘上的 **C:\SWTOOLS\DRIVERS** 目录中找到设备驱动程序。需要更多信息，请参阅第 103 页“重新安装预装的程序和设备驱动程序”。

使用 ThinkPad Setup 程序

在 **ThinkPad Setup** 程序中，可通过配置 **BIOS** 选择计算机的各种设置配置。

要配置计算机的 **BIOS**，请执行以下操作：

1. 开启计算机。在显示 **ThinkPad** 徽标时，按 **F1** 键。随后将启动 **ThinkPad Setup** 程序。
如果需要输入超级用户密码，请输入正确的密码。也可按 **Enter** 以跳过密码提示并启动 **ThinkPad Setup** 程序。如果不输入密码，则无法更改受超级用户密码保护的配置。需要更多信息，请参阅第 49 页“使用密码”。
2. 使用光标键选择某个选项卡；或使用光标键找到某项，然后按 **Enter** 以选择它。随后将显示一个子菜单。

注：某些菜单项仅在计算机支持相应功能时才会显示。

3. 通过执行以下某项操作，设置某项的值：

- 按 **F6** 键以增大该值。
- 按 **F5** 键以减小该值。

注：缺省值以**粗体**突出显示。

4. 要更改其他配置，请按 **Esc** 键以退出该子菜单并返回父菜单。

5. 配置完毕后，按 **F10** 键以保存并退出。还可选择 **ThinkPad Setup** 菜单中的 **Restart** 选项卡，然后用所提供的某个选项重新启动计算机。

注：可按 **F9** 键以恢复为缺省设置。

Main 菜单

进入 **ThinkPad Setup** 程序时，将首先看到 **Main** 菜单，如下所示：

- **UEFI BIOS Version**
- **UEFI BIOS Date (Year-Month-Day)**
- **Embedded Controller Version**
- **ME Firmware Version (available on models with the Intel CPU)**
- **Machine Type Model**
- **System-unit serial number**
- **System board serial number**
- **Asset Tag**
- **CPU Type**
- **CPU Speed**
- **Installed memory**
- **UUID**
- **MAC address (Internal LAN)**
- **Preinstalled OS License**
- **UEFI Secure Boot**

Config 菜单

要更改计算机的配置，请从 **ThinkPad Setup** 菜单中选择 **Config** 选项卡。

下表列出 **Config** 菜单的各个菜单项。缺省值以**粗体**突出显示。菜单项如有更改，恕不另行通知。根据型号的不同，缺省值可能有所不同。

注意：缺省配置已经过优化。更改配置不当可能会产生意外的结果。

表 2. Config 菜单项

菜单项	子菜单项	选项	注释
Network	Wake On LAN	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • AC Only • AC and Battery 	<p>使计算机可在以太网控制器收到远程唤醒数据包（一种特殊的网络消息）时开机。</p> <p>如果选择 AC Only，则仅在连接交流电源适配器后启用 Wake on LAN。</p> <p>如果选择了 AC and Battery，那么不论接入何种电源都会启用 Wake on LAN。</p> <p>注：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 远程唤醒数据包类型的 Wake on LAN 需要使用交流电源。 • 设置硬盘密码后，Wake on LAN 功能将失效。
	Ethernet LAN Option ROM (对于 Legacy Only 引导方式或 Both 配合 Legacy first)	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Enabled 	加载 Ethernet LAN Option ROM 可以从集成的网络设备启动。
	UEFI IPv4 Network Stack (对于 UEFI Only 引导方式或 Both 配合 UEFI first)	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Enabled 	允许或禁止 Internet 协议第 4 版 (IPv4) 网络堆栈用于 UEFI 环境。
	UEFI IPv6 Network Stack (对于 UEFI Only 引导方式或 Both 配合 UEFI first)	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Enabled 	允许或禁止 Internet 协议第 6 版 (IPv6) 网络堆栈用于 UEFI 环境。
	UEFI PXE Boot Priority (对于 Both 配合 UEFI first 引导方式，将同时启用 IPv6 和 IPv4 堆栈。)	<ul style="list-style-type: none"> • IPv6 First • IPv4 First 	选择 UEFI PXE 引导的网络堆栈优先级。

表 2. Config 菜单项 (续)

菜单项	子菜单项	选项	注释
USB	USB UEFI BIOS Support	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Enabled 	允许或禁止引导时支持 USB 存储设备。
	Always On USB	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Enabled 	如果选择 Disabled，则无法通过 USB 接口为外接 USB 设备充电。
	Always On USB Charge in battery mode	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Enabled 	如果选择 Enabled，则计算机断电或进入休眠方式后，只要连接了交流电源适配器，即可通过 Always On USB 接口为某些移动数字设备和智能手机充电。
	USB 3.0 Mode	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Enabled • Auto 	<p>为 USB 2.0 与 USB 3.0 控制器共用的端口设置 USB 3.0 控制器方式。</p> <p>如果选择 Auto，则可连接并路由相应的 USB 3.0 或 USB 2.0 接口。</p> <p>如果选择 Enabled，则它启用 USB 3.0 方式，并使操作系统可支持 USB 3.0。</p> <p>如果选择 Disabled，则它禁用并隐藏 USB 3.0 控制器，而 USB 3.0 接口将充当 USB 2.0 接口。</p>
Keyboard/Mouse	TrackPoint	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Enabled 	<p>启用或禁用内置 TrackPoint 指点设备。</p> <p>注：如果要使用外接鼠标，请选择 Disabled。</p>
	Trackpad	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Enabled 	<p>启用或禁用内置轨迹板。</p> <p>注：如果要使用外接鼠标，请选择 Disabled。</p>

表 2. Config 菜单项 (续)

菜单项	子菜单项	选项	注释
Display	Boot Display Device	<ul style="list-style-type: none"> • ThinkPad LCD • Analog (VGA) • HDMI • Display on Dock 	选择在引导时要激活的显示设备。此选择对于引导时、密码提示和 ThinkPad Setup 有效。
	Total Graphics Memory	<ul style="list-style-type: none"> • 256 MB • 512 MB 	分配 Intel® 内部显卡设备共享的总内存。 注: <ul style="list-style-type: none"> • 如果选择 512 MB, 则可能会减少 32 位操作系统上的最大可用内存。 • 配备 Intel CPU 的型号有此子菜单。
Power	Intel SpeedStep® technology	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Enabled Mode for AC <ul style="list-style-type: none"> • Maximum Performance • Battery Optimized Mode for Battery <ul style="list-style-type: none"> • Maximum Performance • Battery Optimized 	选择 Intel SpeedStep 技术在运行时的方式。 <ul style="list-style-type: none"> • Maximum Performance: 始终为最高速度 • Battery Optimized: 始终为最低速度 注: 配备 Intel CPU 的型号有此子菜单。
	Adaptive Thermal Management	Scheme for AC <ul style="list-style-type: none"> • Maximize Performance • Balanced Scheme for Battery <ul style="list-style-type: none"> • Maximize Performance • Balanced 	如果选择 Maximize Performance, 则会减少 CPU 调速。如果选择 Balanced, 则会平衡风扇噪音、计算机温度和计算机性能。 注: 配备 Intel CPU 的型号有此子菜单。
	CPU Power Management	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Enabled 	启用或禁用在计算机无活动时自动停止微处理器时钟的节能功能。一般不需要更改此设置。
	Intel (R) Rapid Start Technology	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Enabled Enter after:	要使用此功能, 固态驱动器上需要一个特殊的分区。

表 2. Config 菜单项 (续)

菜单项	子菜单项	选项	注释
		<ul style="list-style-type: none"> • Immediately • 1 minute • 2 minutes • 5 minutes • 10 minutes • 15 minutes • 30 minutes • 1 hour • 2 hours • 3 hours 	<p>启用后，计算机在睡眠状态下经过指定的时间后，进入低功耗状态。并且只需几秒钟即可恢复正常运行。</p> <p>注：配备 Intel CPU 的型号有此子菜单。</p>
	Disable Built-in Battery	<ul style="list-style-type: none"> • Yes • No 	<p>临时禁用电池以便维修系统。选择此项后，系统将自动关机，然后准备好进行维修。注：接回交流电源适配器后，将自动启用电池。</p>
Beep and Alarm	Password Beep	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Enabled 	<p>启用此选项会使系统在等待输入开机密码、硬盘密码或超级用户密码时发出蜂鸣声。当输入的密码与配置的密码匹配或不匹配时将发出不同的蜂鸣声。</p>
	Keyboard Beep	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Enabled 	<p>启用此选项可在按下难以处理的组合键时发出蜂鸣声。</p>
Intel NFF	Intel NFF Control	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Enabled 	<p>此选项启用或禁用 Intel Network Frame Forwarder (NFF) 功能。</p>

Date/Time 菜单

要更改计算机的日期或时间，请从 **ThinkPad Setup** 菜单中选择 **Date/Time** 选项卡。然后执行以下操作：

1. 使用光标键选择 **System Date** 或 **System Time**。
2. 输入日期或时间。

Security 菜单

要更改计算机的安全设置，请从 **ThinkPad Setup** 菜单中选择 **Security** 选项卡。

下表列出 **Security** 的各个菜单项。缺省值以**粗体**突出显示。菜单项如有更改，恕不另行通知。根据型号的不同，缺省值可能有所不同。

注意：缺省配置已经过优化。更改配置不当可能会产生意外的结果。

表 3. Security 菜单项

菜单项	子菜单项	选项	注释
Password	Supervisor Password	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Enabled 	请参阅第 50 页“超级用户密码”。
	Lock UEFI BIOS Settings	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Enabled 	启用或禁用保护 ThinkPad Setup 中各项的功能，该功能可防止没有超级用户密码的用户更改这些项。缺省情况下，该项设置为 Disabled 。如果您设置超级用户密码并启用此功能，则只有您可更改 ThinkPad Setup 程序中的项。
	Password at Unattended Boot	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Enabled 	如果选择并启用 Password at unattended boot，则从电源关闭状态或休眠状态开启计算机时，将提示输入密码。如果选择了 Disabled ，将不显示密码提示，计算机继续运行并加载操作系统。要阻止未经授权的访问，请在操作系统上设置用户认证。
	Password at Restart	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Enabled 	如果选择并启用了 Password at restart，则在您重新启动计算机时，将会显示密码提示。如果选择了 Disabled ，将不显示密码提示，计算机继续运行并加载操作系统。要阻止未经授权的访问，请在操作系统上设置用户认证。
	Password at Boot Device List	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Enabled 	如果设置安全密码，此选项可用于指定是否必须输入安全密码才显示 F12 引导设备列表。选择 Enabled 以提示输入安全密码。选择 Disabled 以在不需要任何用户操作的情况下继续。
	Password Count Exceeded Error	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Enabled 	选择 Enabled 以显示 POST 0199 错误，并提示输入安全密码。选择 Disabled 以隐藏 POST

表 3. Security 菜单项 (续)

菜单项	子菜单项	选项	注释
			0199 错误，并在不需要任何用户操作的情况下继续。
	Set Minimum Length	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Password length options 	指定开机密码和硬盘密码的最小长度。缺省情况下，该项设置为 Disabled 。如果您设置了超级用户密码并指定了密码的最小长度，那么只有您可以更改该长度。
	Power-On Password	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Enabled 	请参阅第 49 页“开机密码”。
	Hard Disk1 Password	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Enabled 	请参阅第 52 页“硬盘密码”。
UEFI BIOS Update Option	Flash BIOS Updating by End-Users	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Enabled 	如果选择了 Enabled ，那么所有用户都可以更新 UEFI BIOS。如果选择 Disabled ，则只有知道超级用户密码的人才能更新 UEFI BIOS。
	Secure RollBack Prevention	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Enabled 	<p>当 OS Optimized 设置为 Disabled 时，Disabled 是缺省值。当 OS Optimized 设置为 Enabled 时，Enabled 是缺省值。</p> <p>如果选择 Disabled，则可刷写以前版本的 UEFI BIOS。</p>
Memory Protection	Execution Prevention	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Enabled 	某些计算机病毒和蠕虫会运行仅允许数据的代码，从而造成内存缓冲区溢出。如果您的操作系统可使用 Data Execution Prevention 功能部件，那么选择 Enabled 可保护您的计算机免受此类病毒和蠕虫程序的攻击。如果在选择 Enabled 后发现某个程序运行不正常，请选择 Disabled 并重置该设置。

表 3. Security 菜单项 (续)

菜单项	子菜单项	选项	注释
Virtualization	Intel Virtualization Technology	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Enabled 	<p>如果选择 Enabled, 则虚拟机监控程序 (VMM) 可利用 Virtualization Technology 提供的额外硬件功能。</p> <p>注: 配备 Intel CPU 的型号有此子菜单。</p>
	Intel VT-d Feature	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Enabled 	<p>Intel VT-d 表示 Intel Virtualization Technology for Directed I/O。启用该功能后, VMM 可以利用 I/O 虚拟化的平台基础结构。</p> <p>注: 配备 Intel CPU 的型号有此子菜单。</p>
	AMD-V™ Technology	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Enabled 	<p>如果选择 Disabled, VMM 可利用 AMD Virtualization 技术提供的额外硬件功能。</p> <p>注: 配备 AMD CPU 的型号有此子菜单。</p>
I/O Port Access	Ethernet LAN	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Enabled 	如果选择 Enabled , 则可使用以太局域网设备。
	Wireless LAN	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Enabled 	如果选择 Enabled , 则可使用无线局域网设备。
	Bluetooth	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Enabled 	如果选择 Enabled , 则可使用蓝牙设备。
	USB Port	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Enabled 	如果选择 Enabled , 则可使用 USB 接口。
	Memory Card Slot	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Enabled 	如果选择 Enabled , 则可使用存储卡插槽。
	Integrated Camera	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Enabled 	如果选择 Enabled , 则可使用集成摄像头。
	Microphone	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Enabled 	如果选择 Enabled , 则可使用麦克风 (内置、外接或音频输入)。

表 3. Security 菜单项 (续)

菜单项	子菜单项	选项	注释
	Fingerprint Reader	<ul style="list-style-type: none"> Disabled Enabled 	<p>如果选择 Enabled，那么可以使用指纹读取器。</p> <p>注：配备指纹读取器的型号具有此子菜单。</p>
Anti-Theft	Computrace Module Activation	<ul style="list-style-type: none"> Disabled Enabled Permanently Disabled 	<p>启用或禁用可激活 Computrace 模块的 UEFI BIOS 界面。Computrace 是来自 Absolute Software 的可选监控服务。</p> <p>注：如果将 Computrace Module Activation 设置为 Permanently Disabled，将无法再次启用此设置。</p>
Secure Boot	Secure Boot	<ul style="list-style-type: none"> Disabled Enabled 	<p>当 OS Optimized 设置为 Disabled 时，Disabled 是缺省值。当 OS Optimized 设置为 Enabled 时，Enabled 是缺省值。</p> <p>启用或禁用 UEFI Secure Boot 功能。选择 Enable 将阻止在引导时运行未经授权的操作系统。选择 Disabled 将允许在引导时运行任何操作系统。</p> <p>注：要启用 Secure Boot，需要将启动设置设为 UEFI Only，将 CSM Support 设为 No。</p>
	Platform Mode	<ul style="list-style-type: none"> Setup Mode User Mode 	指定系统运行方式。
	Secure Boot Mode	<ul style="list-style-type: none"> Standard Mode Custom Mode 	指定系统运行方式。
	Reset to Setup Mode	<ul style="list-style-type: none"> Yes No 	此选项用于清除当前平台密钥，并使系统进入 Setup Mode。可在 Setup Mode 下安装您自己的平台密钥和自定义 Secure Boot 签名数据库。Secure Boot 方式将设置为 Custom Mode。

表 3. Security 菜单项 (续)

菜单项	子菜单项	选项	注释
	Restore Factory keys	<ul style="list-style-type: none"> • Yes • No 	此选项用于将 Secure Boot 数据库中的所有密钥和证书恢复为出厂缺省设置。其中将擦除任何自定义的 Secure Boot 设置，然后重建缺省平台密钥以及原始签名数据库（其中包括用于 Windows 8.1 和 Windows 10 操作系统的证书）。
	Clear All Secure Boot Keys	<ul style="list-style-type: none"> • Yes • No 	此选项用于清除 Secure Boot 数据库中的所有密钥和证书。选择此选项后，可以安装自己的密钥和证书。

Startup 菜单

要更改计算机的启动设置，请从 **ThinkPad Setup** 菜单中选择 **Startup** 选项卡。

注意：

- 更改启动顺序后，务必在复制、保存或格式化操作过程中选择正确的设备。否则，可能会擦除或覆盖您的数据。
- 如果您使用 **BitLocker**™ 驱动器加密，请勿更改启动顺序。**BitLocker** 驱动器加密检测到启动顺序更改后，即锁定计算机，使其无法启动。

要暂时更改启动顺序以使计算机从所需的驱动器启动，请执行以下操作：

1. 关闭计算机。
2. 开启计算机。显示 **ThinkPad** 徽标时，按 **F12** 键。
3. 选择希望计算机从其启动的设备。

注：如果计算机无法从任何设备启动或找不到操作系统，将显示 **Boot** 菜单。

下表列出 **Startup** 的各个菜单项。缺省值以**粗体**突出显示。菜单项如有更改，恕不另行通知。根据型号的不同，缺省值可能有所不同。

注：某些项只有在计算机支持相应功能部件时才会在菜单上显示。

表 4. Startup 菜单项

菜单项	选项	注释
Boot		选择按电源按键开启计算机后进行引导的设备。
Network Boot		选择计算机从局域网唤醒时的引导设备。如果启用了 Wake On LAN ，则网络管理员可使用网络管理软件远程开启局域网中的所有计算机。
UEFI/Legacy Boot	<ul style="list-style-type: none"> • Both • UEFI Only • Legacy Only UEFI/Legacy Boot Priority <ul style="list-style-type: none"> • UEFI First • Legacy First CSM Support（适用于 UEFI Only） <ul style="list-style-type: none"> • No • Yes 	选择系统引导能力。 <ul style="list-style-type: none"> • Both：在 UEFI 和 Legacy 之间选择引导选项的优先级。 • UEFI Only：计算机将从支持 UEFI 的操作系统启动。 • Legacy Only：计算机将从任何不支持 UEFI 的操作系统引导。 注：如果选择 UEFI Only ，则计算机无法从没有支持 UEFI 的操作系统的可引导设备启动。 必须有兼容性支持模块（CSM）才能启动旧版操作系统。如果选择 UEFI Only ，则可选择 CSM Support 。在 Both 或 Legacy Only 方式下，无法选择 CSM Support 。
Boot Mode	<ul style="list-style-type: none"> • Quick • Diagnostics 	POST 期间的屏幕内容： <ul style="list-style-type: none"> • Quick：显示 ThinkPad 徽标屏幕。 • Diagnostics：显示测试消息。 注：也可在 POST 期间按 Esc 进入 Diagnostics 方式。
Option Key Display	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Enabled 	如果选择 Disabled ，则 POST 期间不显示 “To interrupt normal startup, press Enter” 消息。
Boot Device List F12 Option	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Enabled 	如果选择 Enabled ，则识别 F12 键，并将显示 Boot Menu 窗口。
Boot Order Lock	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Enabled 	如果选择 Disabled ，则将使用缺省优先级引导计算机。如果选择 Enabled ，则将使用已定制的优先级引导计算机。

Restart 菜单

要退出 ThinkPad Setup 程序并重新启动计算机，请从 ThinkPad Setup 菜单中选择 **Restart**。

随后显示以下子菜单项：

- **Exit Saving Changes:** 保存更改并重新启动计算机。
- **Exit Discarding Changes:** 放弃更改并重新启动计算机。
- **Load Setup Defaults:** 恢复为出厂缺省设置。

注：启用 **OS Optimized Defaults** 以满足 **Windows 8** 或 **Windows 10** 认证要求。更改此设置后，将自动更改某些其他设置，如 **CSM Support**、**UEFI/Legacy Boot**、**Secure Boot** 和 **Secure RollBack Prevention**。

- **Discard Changes:** 放弃更改。
- **Save Changes:** 保存更改。

更新系统 UEFI BIOS

UEFI BIOS 是计算机在开启后运行的第一个程序。UEFI BIOS 初始化硬件组件，然后加载操作系统和其他程序。

可通过从闪存更新光盘启动计算机或在 **Windows** 环境中运行闪存更新程序，更新 UEFI BIOS。安装新的程序、设备驱动程序或硬件时，可能会通知您更新 UEFI BIOS。

有关如何更新 UEFI BIOS 的说明，请访问：

<http://www.lenovo.com/ThinkPadDrivers>

第 7 章 预防问题

拥有 ThinkPad 笔记本电脑的一个重要方面就是维护。如果保养得当，可以避免一些常见问题。本章提供了能帮助您保持计算机平稳运行的信息。

- 第 75 页 “预防问题的常用技巧”
- 第 76 页 “确保设备驱动程序为最新”
- 第 76 页 “保养计算机”

预防问题的常用技巧

- 经常检查硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器的容量。如果硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器过满，则 Windows 操作系统的运行速度将变慢，还有可能出错。

要检查硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器的容量，请执行以下操作：

- 对于 Windows 7：单击开始 → 计算机。
- 对于 Windows 8.1：打开文件资源管理器。
- 对于 Windows 10：打开“文件资源管理器”，然后单击此电脑。
- 定期清空回收站。
- 定期对硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器使用磁盘碎片整理工具以减少搜寻和读取数据的时间。
- 要释放磁盘空间，请卸载不用的应用程序。

注：可能还要查找重复的程序或重叠的版本。

- 在电子邮件客户机程序中清空“收件箱”、“发件箱”和垃圾箱文件夹。
- 每周至少备份数据一次。如果有重要数据，最好每天执行一次备份操作。Lenovo 为您的计算机提供许多备份选项。大多数计算机均可配备易于安装的外置可重写光盘驱动器。
- 安排系统还原操作以定期拍摄系统快照。需要系统还原的更多信息，请参阅第 99 页第 9 章“恢复概述”。
- 在需要时更新设备驱动程序和 UEFI BIOS。
- 在 <http://www.lenovo.com/support> 获取您机器的概要文件，以将当前驱动程序和修订版保持最新。
- 保持其他非 Lenovo 硬件上的设备驱动程序最新。进行更新前，您可能要阅读设备驱动程序信息发行声明，以了解兼容性或已知问题。
- 进行日志记录。其中的条目可能包括硬件或软件重大变动、驱动程序更新、遇到的小问题以及如何解决了这些小问题。
- 如果需要在计算机上运行恢复功能，将预装的内容恢复到机器上，则以下提示可能对此过程有所帮助：
 - 卸下所有外接设备，如打印机、键盘等。
 - 确保电池已充电，并且计算机已连接交流电源。
 - 访问 ThinkPad Setup 并加载缺省设置。
 - 重新启动计算机，然后开始恢复操作。

- 如果计算机使用光盘作为恢复盘，则提示从驱动器取出光盘之前切勿这样做。
- 如果怀疑硬盘驱动器、混合驱动器或固态硬盘有问题，请在致电客户支持中心之前，先参阅第 81 页“诊断问题”并对驱动器运行诊断测试。如果计算机无法启动，请从 <http://www.lenovo.com/hddtest> 下载相关文件以制作可引导的自检介质。运行测试，并记录任何消息或错误代码。如果测试返回任何失败的错误代码或消息，请在致电客户支持中心时准备好这些代码或消息并位于计算机旁。技术员将为您提供进一步的帮助。
- 如果需要，可在 <http://www.lenovo.com/support/phone> 找到有关您所在国家或地区的客户支持中心的联系信息。致电客户支持中心时，请确保准备好机器型号、序列号并守在计算机旁。此外，如果计算机生成错误代码，那么打开错误屏幕或记下消息都很有帮助。

确保设备驱动程序为最新

设备驱动程序是包含用于操作系统的有关如何操作或“驱动”一个特定硬件的指令的程序。计算机的每个硬件组件都有其特定的驱动程序。如果添加了一个新组件，需要指示操作系统如何对该硬件进行操作。安装了驱动程序后，操作系统可以识别该硬件组件并知道如何使用。

注：由于驱动程序就是程序，因此它们与计算机上的任何其他文件一样容易遭到破坏，如果遭到破坏，可能无法正确执行驱动程序。

并不总需要下载最新的驱动程序。但是，如果注意到组件的性能不佳或添加了新的组件，您就应该下载最新的驱动程序。这样有可能排除该驱动程序引起问题的可能性。

从 Web 站点获取最新驱动程序

您可以通过执行以下操作从 **Lenovo Web** 站点下载和安装更新的设备驱动程序：

1. 访问 <http://www.lenovo.com/ThinkPadDrivers>。
2. 选择您所持计算机的对应条目，然后按屏幕上的说明下载并安装必要的软件。

使用 System Update 获取最新的驱动程序

System Update 程序有助于使计算机上的软件保持最新状态。更新程序包存储在 **Lenovo** 服务器上，可从 **Lenovo** 支持 Web 站点下载。更新程序包可以包含应用程序、设备驱动程序、UEFI BIOS 闪存或软件更新。当 **System Update** 程序连接到 **Lenovo** 支持 Web 站点时，它会自动识别您计算机的机器类型与型号、已安装的操作系统和操作系统的语言，以确定哪些更新可用于您的计算机。然后，**System Update** 程序会显示更新程序包列表，并对每个更新按重要、推荐或可选进行归类，以帮助您了解其重要性。您可以完全控制下载和安装哪些更新。选择您想要的更新程序包之后，**System Update** 程序会自动下载并安装更新，而不需要您进行任何干预。

您的计算机上已预装了 **System Update** 程序，并且该程序随时都可运行。唯一的先决条件是必须具有活动的互联网链接。您可以手工启动该程序，或者使用调度功能使该程序按指定的时间间隔自动搜索更新。您也可以根据严重性（重要更新、重要和推荐更新，或所有更新）预先定义要搜索的计划更新，以使供您选择的列表仅包含自己感兴趣的那些更新类型。

需要如何使用 **System Update** 程序的更多信息，请参阅该程序的帮助信息系统。

保养计算机

尽管您的计算机可在正常工作环境下可靠地运行，但在操作时仍需注意一些常识性问题。按本主题中的重要提示进行操作，可充分利用计算机并获得最大乐趣。

留意工作环境和工作方式

- 将包装材料安全地存放在儿童接触不到的地方，以避免儿童因玩耍塑料袋而发生窒息危险。
- 使计算机远离磁铁、开机状态的移动电话、电器或扬声器（超过 **13 厘米**，即 **5 英寸**）。
- 避免将计算机置于极端温度（低于 **5°C/41°F** 或高于 **35°C/95°F**）的环境中。
- 某些设备，如某些便携式台式风扇或空气净化器会产生负离子。如果计算机靠近此类电器，或长期暴露在含有负离子的空气中，则计算机可能会带有静电。可能会在触摸计算机键盘或其他部件时通过手释放这些静电，也可能会通过连接到计算机的 **I/O** 设备上的接口释放这些静电。尽管这种静电释放（**ESD**）与您的身体或衣物对计算机的静电释放方向相反，但它同样使计算机存在发生故障的风险。

我们设计和制造计算机时将静电荷的任何影响都降至了最小。然而，超过某一限度的静电荷会增加 **ESD** 的风险。因此，在会产生负离子的设备旁边使用计算机时，请注意以下事项：

- 避免直接将计算机暴露在会产生负离子的设备所在的环境中。
- 尽可能将计算机和外围设备远离这种设备。
- 尽可能将计算机接地以便安全地释放静电。

注：并非所有此类电器都会导致大量静电积累。

轻拿轻放计算机

- 请勿在显示屏和键盘或掌托之间放置任何物体（包括纸张）。
- 计算机显示屏的设计打开角度和使用角度为略大于 **90 度**。显示屏的打开角度不要超过 **135 度**，因为这样可能会损坏计算机铰链。
- 请勿在插入交流电源适配器的情况下翻转计算机。这样可能会折断适配器插头。

正确携带计算机

- 移动计算机前，请确保卸下所有介质、关闭已连接的设备并断开电源线和线缆。
- 拿起开启的计算机时，应托住计算机底部，请勿通过抓住显示屏来拿起计算机。

正确操作存储介质和驱动器

- 安装硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器的时候，请按硬件随附的说明进行操作，并仅在设备上需要施加压力的位置施加压力。
- 更换主硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器之后，请装回驱动器插槽的外盖。
- 更换硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器后，请装回驱动器插槽的外盖。
- 将当前不使用的可移动硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器妥善存放在适当的容器或包装中。
- 在安装以下任何设备之前，请触摸一下金属桌面或接地的金属物体。这样可减少您身上的静电。静电可能损坏设备。

注：您的计算机可能并未包含列出的所有设备。

- 内存条
- 微型 **PCI** 卡
- 存储卡（如 **SD** 卡、**SDHC** 卡、**SDXC** 卡和 **MultiMediaCard**）

这样可减少您身上的静电。静电可能损坏设备。

- 与闪存介质卡（如 SD 卡）往返传输数据时，请勿在完成数据传输之前使计算机进入睡眠或休眠方式。否则可能会损坏数据。

请谨慎设置密码

- 请记住您的密码。如果忘记了超级用户或硬盘密码，Lenovo 将无法重置这些密码，可能必须更换主板、硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器。

保养指纹读取器

以下操作可能损坏指纹读取器或导致其无法正常工作：

- 用坚硬的、尖锐的物体刻划指纹读取器的表面。
- 用指甲或任何坚硬的物体刮擦指纹读取器的表面。
- 手指不洁时使用或接触指纹读取器。

如果发现以下任何一种情况，请用干燥的无绒软布轻轻擦拭指纹读取器的表面：

- 指纹读取器的表面不洁或有污渍。
- 指纹读取器的表面潮湿。
- 指纹读取器经常无法登记或认证您的指纹。

注册计算机

- 在 <http://www.lenovo.com/register> 上向 Lenovo 注册您的 ThinkPad 计算机。需要更多信息，请参阅第 15 页“注册计算机”。

确保不对计算机进行改动

- 只有授权的 ThinkPad 技术维修人员可拆卸和修理您的计算机。
- 请勿通过改装固定栓或用胶带封住固定栓来保持显示屏开启或关闭。

清洁计算机外盖

请不时地通过执行以下操作清洁计算机：

1. 准备一份低刺激性的厨用去污剂混合物。该去污剂不得含有研磨粉或强力化学物质，如酸或碱。1 份去污剂兑入 5 份水。
2. 将稀释的去污剂吸入一块海绵。
3. 挤掉海绵中多余的液体。
4. 用海绵擦拭外盖，请使用画圆的方式擦拭外盖，务必小心不要留下任何多余的液体。
5. 擦拭表面以除去去污剂。
6. 用清洁的活水漂洗海绵。
7. 用清洁的海绵擦拭外盖。
8. 再用不起毛的软性干布擦拭表面。
9. 等待外盖完全干燥并除去任何软布留下的纤维。

清洁计算机键盘

要清洁计算机键盘，请执行以下操作：

1. 用一块柔软的没有灰尘的布蘸取一些异丙基外用酒精。

注：请勿直接向键盘喷洒清洁剂。

2. 用布擦拭每个键顶部表面。逐个擦拭每个键；如果同时擦拭多个键，布可能会钩住相邻的键，很可能会将其损坏。确保不让液体滴到键上或键之间的空隙中。
3. 让键盘干燥。
4. 要除去键下面的所有尘屑，可以将相机吹风机和刷子一起使用，或者利用头发吹风机的冷风。

清洁计算机显示屏

要清洁计算机显示屏，请执行以下操作：

1. 用一块干的柔软且没有绒毛的布擦拭显示屏。如果您看到显示屏上有类似刮擦的痕迹，可能是从外侧压外盖时从键盘或 **TrackPoint** 指点杆沾上的污迹。
2. 用干燥的软布轻轻地擦去污迹。
3. 如果仍有污迹，则将干燥的无绒软布蘸水或以 **1:1** 比例混合的异丙醇和无杂质水。

注：请勿直接向键盘喷洒清洁剂。

4. 尽可能拧干布片中的液体。
5. 再次擦拭显示屏；请勿让任何液体滴到计算机中。
6. 合上显示屏前，请确保它已晾干。

第 8 章 计算机问题故障诊断

本章介绍计算机出现问题时应采取的措施。

- 第 81 页 “诊断问题”
- 第 81 页 “故障诊断”

诊断问题

如果计算机出现问题，请将 **Lenovo Solution Center** 程序作为起点开始解决这些问题。

通过 **Lenovo Solution Center** 程序可排除和解决计算机问题。该程序集中了诊断测试、系统信息收集、安全状态和支持信息，并提供一些提示和技巧，以使系统性能达到最优。

注：

- 还可从以下网址下载 **Lenovo Solution Center** 程序：
<http://www.lenovo.com/diags>
- 如果使用的 **Windows** 操作系统不是 **Windows 7**、**Windows 8.1** 或 **Windows 10**，则可在以下网址找到有关计算机诊断的最新信息：
<http://www.lenovo.com/diagnose>

设置计算机时，**Lenovo Solution Center** 程序将提示您制作恢复盘。可使用恢复盘将硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器恢复为出厂缺省状态。需要更多信息，请参阅第 99 页 “制作和使用恢复盘”。

要运行 **Lenovo Solution Center** 程序，请参阅第 11 页 “访问 **Lenovo** 程序”。

如需其他信息，请参阅 **Lenovo Solution Center** 帮助系统。

注：如果运行 **Lenovo Solution Center** 程序后无法自行确定并修复问题，请保存并打印由该程序创建的日志文件。与 **Lenovo** 技术支持代表通话时，您将需要这些日志文件。

故障诊断

如果计算机出现错误，它通常会显示一条消息或一个错误代码，或在开启计算机时发出蜂鸣声。遇到问题时，请参阅本主题中的相应章节，尝试自行解决问题。

计算机停止响应

现在打印这些指示信息并和计算机放在一起供以后参考。

如果计算机完全不响应（无法使用 **ThinkPad** 指点设备或键盘），则执行以下操作：

1. 在计算机或连接的 **ThinkPad OneLink Dock/ThinkPad OneLink Pro Dock**（以下称为扩展坞）上按住电源按钮，直至计算机关闭。计算机关闭之后，按电源按键以重新启动。如果计算机无法开启，则继续执行步骤 2。

注：请勿通过卸下电池接口和拔下交流电源适配器，或通过卸下电池接口和拔下扩展坞的方法重置计算机。

2. 计算机关闭后，从计算机上卸下所有电源（电池接口和交流电源适配器，或电池接口和扩展坞）。按住电源按键 **10** 秒。在计算机上未安装电池的情况下插入交流电源适配器或扩展坞。如果计算机无法重新开启，则继续步骤 **3**。

注：计算机启动并进入 **Windows** 环境后，请按照正确的关机操作步骤关闭计算机。计算机关闭后，请重新连接电池，然后重新启动计算机。如果重新连接电池后计算机不启动，请再次卸下电池并从步骤 **2** 开始操作。如果计算机可以使用交流电源启动却不能使用已连接的电池启动，请致电客户支持中心获取支持。

3. 计算机关闭后，卸下所有电源（电池和交流电源适配器）。卸下连接到计算机的所有外接设备（键盘、鼠标、打印机和扫描仪等）。重复步骤 **2**。如果步骤 **2** 不成功，则继续执行步骤 **4**。

注：从计算机卸下静电敏感组件时需要执行以下步骤。确保已正确接地，然后卸下连接到计算机的所有电源。如果不方便或无把握卸下组件，请致电客户支持中心获取协助。

4. 机器关闭后，卸下所有电源和外接硬件。卸下添加到您的计算机中的任何非原始的内存条。卸下额外的内存条并装回原有的内存条后，重复步骤 **2**。如果计算机仍无法开启，请查阅连接到计算机的其他可由客户更换的组件的用户手册。

如果计算机仍然无法启动，请致电客户支持中心，客户支持专家将协助您解决问题。

处理键盘上泼溅的液体

使用移动式计算机，液体泼溅在键盘上的机会更多。由于大多数液体都是导电的，所以泼溅在键盘上的液体可能会引起多处短路，并且造成的损坏有可能使计算机无法修复。

如果在计算机上泼溅了液体：

注意：请确保您和交流电源适配器（如果正在使用）之间没有液体造成短路。尽管立即关闭计算机可能会丢失一些数据或工作，但是仍让计算机处于开启状态可能会导致计算机无法使用。

1. 立即小心地拔下交流电源适配器。
2. 立即关闭计算机。如果计算机不能关闭，请卸下电池。通过计算机的电流断开得越快，短路对计算机造成的损坏减小的可能性就越大。
3. 等到确定所有液体都已干燥后才可开启计算机。

注：如果要更换键盘，可以购买一个新键盘。

错误消息

- 消息：**0177：SVP 数据错误，停止 POST 任务。**

解决方案：EEPROM 中的超级用户密码的校验和不正确。应该更换主板。将计算机送去维修。

- 消息：**0183：EFI 变量中安全性设置的 CRC 错误。进入 ThinkPad Setup。**

解决方案：EFI 变量中安全性设置的校验和不正确。进入 **ThinkPad Setup** 检查安全设置，按 **F10** 键，然后按 **Enter** 重新启动系统。如果仍有问题，请将计算机送去维修。

- 消息：**0187：EAIA 数据访问错误。**

解决方案：访问 EEPROM 失败。将计算机送去维修。

- **消息：0188：RFID 序列化信息区域无效。**
解决方案：EEPROM 校验和不正确（块 0 和 1）。应更换主板，并且需要重新设置包装箱序列号。将计算机送去维修。
- **消息：0189：RFID 配置信息区域无效。**
解决方案：EEPROM 校验和不正确（块 4 和 5）。应更换主板，并需要重新安装 UUID。将计算机送去维修。
- **消息：0190：电池电量严重不足错误。**
解决方案：由于电池电量过低，计算机关闭。将交流电源适配器连接到计算机并给电池充电，也可以用充足电的电池进行更换。
- **消息：0191：系统安全 — 请求的远程更改无效。**
解决方案：系统配置更改已失败。请确认该操作并重试。要消除错误，请进入 **ThinkPad Setup** 程序。
- **消息：0199：系统安全 — 超出安全密码重试次数。**
解决方案：如果您输入错误的超级用户密码超过三次，将显示此消息。请确认超级用户密码并重试。要消除错误，请进入 **ThinkPad Setup** 程序。
- **消息：0251：系统 CMOS 校验和错误。**
解决方案：系统 CMOS 可能已被某个程序破坏。计算机使用缺省设置。运行 **ThinkPad Setup** 来重新配置设置。如果仍然出现相同的错误代码，请将计算机送去维修。
- **消息：0253：EFI 可变块数据已损坏。**
解决方案：系统 EFI 可变块数据可能已破坏。计算机使用缺省设置。运行 **ThinkPad Setup** 来重新配置设置。如果仍然出现相同的错误代码，请将计算机送去维修。
- **消息：0271：实时时钟错误。**
解决方案：将计算机送去维修。
- **消息：1802：插入了未经授权的网卡。**
解决方案：本计算机上不支持该网卡。请将其卸下。
- **消息：1820：连接了多台外接指纹读取器。**
解决方案：关闭电源并卸下除在主操作系统中设置的读取器之外的所有读取器。
- **消息：2100：HDD0（主 HDD）检测错误。**
解决方案：硬盘驱动器或混合驱动器无法正常工作。请维修硬盘驱动器或混合驱动器。
- **消息：2101：HDD1（Ultrabay HDD）检测错误。**
解决方案：硬盘驱动器或混合驱动器无法正常工作。请维修硬盘驱动器或混合驱动器。
- **消息：2102：HDD2（微型 SATA）检测错误。**
解决方案：微型 SATA 设备无法运行。将微型 SATA 设备送去维修。

- **消息：2110：HDD0（主 HDD）读取错误。**
解决方案：硬盘驱动器或混合驱动器无法正常工作。请维修硬盘驱动器或混合驱动器。
- **消息：2111：HDD1（Ultrabay HDD）读取错误。**
解决方案：硬盘驱动器或混合驱动器无法正常工作。请维修硬盘驱动器或混合驱动器。
- **消息：2112：HDD2（微型 SATA）读取错误**
解决方案：微型 SATA 设备无法运行。将微型 SATA 设备送去维修。
- **消息：2200：机器类型和序列号无效。**
解决方案：机器类型和序列号无效。将计算机送去维修。
- **消息：2201：机器 UUID 无效。**
解决方案：机器 UUID 无效。将计算机送去维修。
- **消息：风扇错误**
解决方案：散热风扇发生故障。立即关闭计算机，然后将计算机送修。
- **消息：热检测错误。**
解决方案：热传感器无法正常工作。立即关闭计算机，然后将计算机送修。
- **消息：此系统不支持非 Lenovo 制造或授权的非正品电池。该系统会继续引导，但可能不会对非授权的电池充电。按 ESC 键继续。**
注意：Lenovo 对于非授权电池的性能和安全性不承担任何责任，并且对于因使用此类电池所致的故障或损坏不提供任何保修。
解决方案：将电池更换为用于此计算机的正确 Lenovo 电池。如果仍看到相同的错误消息，请与 Lenovo 服务人员联系维修计算机。
- **消息：此系统不支持所安装的电池，电池无法充电。请将该电池更换为适用于此系统的正确 Lenovo 电池。”按 ESC 键继续。**
解决方案：将电池更换为用于此计算机的正确 Lenovo 电池。如果仍看到相同的错误消息，请与 Lenovo 服务人员联系维修计算机。

无消息的错误

- **问题：**不希望计算机屏幕空白时它却为空白。
解决方案：如果计算机预装了 Windows 7 操作系统，则可通过执行以下操作禁用任何系统计时器，如 LCD 关闭计时器或空白屏幕计时器：
 1. 启动 Power Manager。
 2. 单击**电源计划**选项卡，然后从预定义的电源计划中选择**最佳性能**。
- **问题：**开启计算机后，屏幕上不显示任何内容，并且计算机在启动时不发出蜂鸣声。
注：如果不确定是否听到蜂鸣声，请按住电源按键 4 秒或更长时间，从而关闭计算机。然后开启计算机，再听。
解决方案：请确保：

- 电池安装正确。
- 交流电源适配器已连接到了计算机上，并且电源线已插入正常工作的电源插座上。
- 开启计算机。（再次按电源按键进行确认。）
- 适当设置屏幕的亮度。

如果设置了开机密码，请按任意键以显示开机密码提示，然后输入正确的密码并按 **Enter**。

如果这些项都已正确设置，但屏幕仍然为空白，请将计算机送去维修。

- **问题：**开启计算机后，在空白屏幕上只显示一个白色光标。

解决方案：如果使用分区软件修改了硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器上的分区，可能已破坏有关分区的信息（即主引导记录）。

1. 关闭计算机，然后重新开启。
2. 如果在屏幕上仍只看到光标，请执行以下步骤：
 - 如果已使用分区软件，请使用该软件检查硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器上的分区，如有需要，请恢复此分区。
 - 使用恢复解决方案将系统恢复为出厂缺省状态。

如果问题仍然存在，请将计算机送去维修。

- **问题：**当计算机处于开启状态时，屏幕突然变为空白。

解决方案：可能启用了屏幕保护程序或电源管理。请执行以下任一操作：

- 触摸 **TrackPoint** 指点设备或 **ThinkPad** 轨迹板，或者按某个键以退出屏幕保护程序。
- 按电源按键，从睡眠或休眠方式唤醒计算机。

蜂鸣声错误

表 5. 蜂鸣声错误

问题	解决方案
一次短蜂鸣声、暂停、三次短蜂鸣声、暂停、三次以上的蜂鸣声以及一次短蜂鸣声	确保已正确安装内存条。如果安装没有问题，但是仍然听到蜂鸣声，请将计算机送去维修。
三次短蜂鸣声，暂停，一次短蜂鸣声，暂停，再一次短蜂鸣声，然后三次短蜂鸣声	分配 PCI 资源失败。关闭计算机电源，然后从 ExpressCard 插槽中卸下设备。如果仍有蜂鸣声，请将计算机送修。
一次长蜂鸣声和两次短蜂鸣声	视频功能有问题。将计算机送去维修。
五次短蜂鸣声	主板有问题。将计算机送去维修。

内存条问题

现在打印这些指示信息并和计算机放在一起供以后参考。

如果您的内存条运行不正常，请检查以下几项：

1. 验证您的计算机中是否已正确安装并固定好内存条。

可能需要卸下所有后加的内存条，以测试仅含出厂安装内存条的计算机，然后逐根重新安装内存条以确保连接正确。

2. 在启动过程中留意错误消息。
遵循开机自检 (POST) 错误消息的相应矫正进行操作。
3. 确认已安装了用于您的型号的最新 UEFI BIOS。
4. 验证内存配置和兼容性是否正确，包括最大内存大小和内存速度。
5. 运行诊断程序。请参阅第 81 页“诊断问题”。

联网问题

以下是最常见的联网问题：

以太网

- **问题：**计算机无法连接到网络。

解决方案：请确保：

- 线缆安装正确。
必须将网络线缆牢固地连接到计算机的以太网接口和集线器的 RJ45 接口。计算机与集线器之间的最大允许距离为 100 米。如果连接了线缆，并且距离在可以接受的范围之内，但是问题仍然存在，可尝试更换不同的线缆。
- 使用正确的设备驱动程序。要安装正确的驱动程序，请执行以下操作：
 1. 转到“控制面板”，然后依次单击**硬件和声音** → **设备管理器**。如果提示您输入管理员密码或对密码进行确认，请输入密码或进行确认。
 2. 如果**网络适配器**下的适配器名称旁显示叹号！，则可能所用驱动程序不正确，也可能已禁用驱动程序。要更新驱动程序，请右键单击突出显示的适配器。
 3. 单击**更新驱动程序软件**，然后按照幕上的指示信息进行操作。
- 交换机端口和适配器都有相同的双工设置。
如果将适配器配置为全双工，请确保将交换机端口也配置为全双工。设置错误的双工模式会降低性能、引起数据丢失或导致连接断开。
- 您已经安装了网络环境所必需的所有联网软件。
请与局域网管理员核对必需的联网软件。

- **问题：**适配器无明显原因而停止工作。

解决方案：网络驱动程序文件可能损坏或丢失。通过参阅上述解决方案中为确保安装正确的设备驱动程序而执行的操作步骤，来更新驱动程序。

- **问题：**如果计算机是千兆以太网型号并且使用的速度为 1000 Mbps，连接将失败或发生错误。

解决方案：

- 使用 5 类线并确保网络线缆已可靠连接。
- 连接到 1000 BASE-T 集线器/交换机（而不是 1000 BASE-X）。

- **问题：**Wake on LAN 功能不起作用。

解决方案：

- 确保在 ThinkPad Setup 中启用了 Wake on LAN。
- 如果启用了，请与局域网管理员核对必需的设置。

- **问题：**如果计算机是千兆以太网型号，它无法以 **1000 Mbps** 的速率连接网络。而是以 **100 Mbps** 的速率连接。

解决方案：

- 尝试其他的线缆。
- 确保链接伙伴是设置为自适应的。
- 确保交换机符合 **802.3ab**（千兆铜导线）。

无线局域网问题

问题：无法使用内置无线网卡连接到网络。

解决方案：请确保：

- 飞行模式关闭。
- 您的无线局域网驱动程序是最新版。
- 您的计算机在无线接入点的范围内。
- 启用了无线通信。

注：如果使用的是 **Windows 7** 操作系统，请单击 **Windows** 通知区域中的**显示隐藏的图标**。这样会显示 **Access Connections** 图标。需要该图标的更多信息，请参阅 **Access Connections** 的帮助信息系统。

在 **Windows 7** 操作系统中，检查网络名称（SSID）和加密信息。使用 **Access Connections** 程序验证此区分大小写的信息。

蓝牙问题

注：请随时检查您的连接，并确保没有任何其他支持蓝牙的设备在搜索您要连接的设备。蓝牙连接中不允许同时搜索。

- **问题：**即使用耳麦应用模式或音像应用模式连接蓝牙耳麦/耳机，声音也不是来自蓝牙耳麦/耳机，而是来自本机扬声器。

解决方案：请执行以下操作：

1. 退出使用声音设备的应用程序（例如，**Windows Media Player**）。
2. 转到“控制面板”，然后依次单击**硬件和声音** → **声音** → **播放**。
3. 如果使用耳麦应用模式，则选择**蓝牙免持音频**，然后单击**设为默认值**按钮。如果使用音像应用模式，请选择**立体声音频**，然后单击**设为默认值**按钮。
4. 单击**确定**关闭“声音”窗口。

- **问题：**任何其他支持蓝牙的设备的地址簿都无法正确接收从 **Windows 7** 操作系统发来的 **PIM** 项。

解决方案：**Windows 7** 操作系统以 **XML** 格式发送 **PIM** 项，但大多数具有蓝牙功能的设备按 **vCard** 格式处理 **PIM** 项。如果另一个具有蓝牙功能的设备可通过蓝牙接收文件，则可将发自 **Windows 7** 的 **PIM** 项保存为扩展名为 **.contact** 的文件。

键盘和其他定位设备的问题

以下是键盘和其他定位设备最常见的一些问题。

ThinkPad 指点设备问题

- **问题：**当计算机开启时或恢复正常操作后，指针漂移。

解决方案：在正常运行中没有使用 **TrackPoint** 定位设备时，指针可能会漂移。这是 **TrackPoint** 定位设备的正常特征，并非故障。在以下情况下指针漂移现象可能持续几秒钟。

- 开启计算机时
- 计算机恢复正常操作时
- 长时间按住 **TrackPoint** 定位设备时
- 当温度改变时

- **问题：****TrackPoint** 指点设备或 **ThinkPad** 轨迹板不起作用。

解决方案：确保在 **ThinkPad** 指点设备设置窗口中启用了 **TrackPoint** 指点设备或 **ThinkPad** 轨迹板。

注：要打开 **ThinkPad** 指点设备窗口，请转到“控制面板”，然后单击**硬件和声音** → **鼠标**，再单击 **ThinkPad** 选项卡。

键盘问题

- **问题：**键盘上的全部或某些键不起作用。

解决方案：如果连接了外接数字小键盘：

1. 关闭计算机。
2. 卸下外接数字小键盘。
3. 开启计算机，再次尝试使用键盘。

如果解决了键盘问题，请小心地重新连接外接数字小键盘和外接键盘。确保已正确安装接口。

如果问题仍然存在，请通过执行以下操作，确保所安装的设备驱动程序正确无误：

1. 转到“控制面板”。将控制面板的视图从“类别”更改为“大图标”或“小图标”。
2. 单击**键盘**。
3. 选择**硬件**选项卡。在**设备属性**窗格中，确保看到此消息：设备状态：这个设备运转正常。

如果键盘上的键仍不起作用，请将计算机送去维修。

- **问题：**输入字母时显示数字。

解决方案：数字锁定功能处于开启状态。要禁用该功能，请按 **Fn+NumLock** 键。

- **问题：**外接数字小键盘上的全部或某些键不起作用。

解决方案：确保外接数字小键盘已正确地与计算机连接起来。

显示屏和多媒体设备的问题

本主题涉及显示屏和多媒体设备（包括计算机显示屏、外接显示器和音频设备）的常见问题。

计算机屏幕问题

- **问题：**不希望计算机屏幕空白时它却为空白。

解决方案：如果计算机预装了 **Windows 7** 操作系统，则可通过执行以下操作禁用任何系统计时器，如 **LCD** 关闭计时器或空白屏幕计时器：

1. 启动 **Power Manager**。

2. 单击**电源计划**选项卡，然后从预定义的电源计划中选择**最佳性能**。

如果计算机预装了 **Windows 8.1** 或 **Windows 10** 操作系统，则执行以下操作：

1. 转到“控制面板”，并确保按“类别”查看“控制面板”。
2. 单击**硬件和声音** → **电源选项** → **高性能**。
3. 显示附加计划，然后选择**高性能**。

- **问题：**开启计算机后，屏幕上不显示任何内容，并且计算机在启动时不发出蜂鸣声。

注：如果不确定是否听到蜂鸣声，请按住电源按键 **4** 秒或更长时间，从而关闭计算机。然后开启计算机，再听。

解决方案：请确保：

- 交流电源适配器已连接到了计算机上，并且电源线已插入正常工作的电源插座上。
- 开启计算机。（再次按电源按键进行确认。）
- 适当设置屏幕的亮度。

如果设置了开机密码，请按任意键以显示开机密码提示，然后输入正确的密码并按 **Enter**。

如果这些项都已正确设置，但屏幕仍然为空白，请将计算机送去维修。

- **问题：**开启计算机后，在空白屏幕上只显示一个白色光标。

解决方案：如果使用分区软件修改了存储驱动器上的分区，可能已破坏了有关该分区的信息（即主引导记录）。

执行以下操作以尝试解决此问题：

1. 关闭计算机，然后重新开启。
2. 如果在屏幕上仍只看到光标，请执行以下步骤：
 - 如果已使用分区软件，则使用该软件检查存储驱动器上的该分区，如有必要，则恢复该分区。
 - 使用恢复解决方案将系统恢复为出厂缺省状态。

如果问题仍然存在，请将计算机送去维修。



- **问题：**当计算机处于开启状态时，屏幕突然变为空白。

解决方案：可能启用了屏幕保护程序或电源管理。请执行以下任意操作：

- 触摸 **TrackPoint** 定位设备或触摸板或者按某个键以退出屏幕保护程序。
- 按电源按键，从睡眠或休眠方式唤醒计算机。

- **问题：**屏幕空白。

解决方案：请执行以下操作：

- 按提高亮度键  以显示图像。
- 如果使用交流电源适配器，或使用电池，且电池标尺显示电池电量未耗尽，则按提高亮度键  提高屏幕亮度。
- 如果计算机处于睡眠方式，则按 **Fn** 以从睡眠方式恢复运行。
- 如果问题依然存在，请按照下列问题的解决方案进行操作。

- **问题：**屏幕内容不可读或失真。

解决方案：请确保：

- 正确安装了显示设备驱动程序。
- 屏幕分辨率和颜色质量设置正确。
- 显示器类型正确。

要检查这些设置，请执行以下操作：

1. 将外接显示器连接到您的计算机，然后将显示器连接到电源插座。
2. 开启外接显示器。
3. 右键单击桌面，然后执行以下操作：
 - 对于 Windows 7 和 Windows 8.1：单击**屏幕分辨率**。
 - 对于 Windows 10：单击**显示器设置**，以全屏显示随后出现的窗口，然后单击**高级显示设置**。

注：如果您的计算机无法检测到外接显示器，请单击**检测**按钮。

4. 选择外接显示器，然后设置**分辨率**。
5. 请执行以下操作：
 - 对于 Windows 7 和 Windows 8.1：单击**高级设置**。
 - 对于 Windows 10：单击**显示适配器属性**。
6. 单击**监视器**选项卡。检查显示器信息以确保显示器类型正确。

如果显示器类型正确，请单击“确定”关闭窗口；否则，请继续以下步骤。

1. 如果显示了两种以上显示器类型，请选择**普通即插即用显示器**或**普通非即插即用显示器**。
2. 单击**属性**。如果提示您输入管理员密码或对密码进行确认，请输入密码或进行确认。
3. 单击**驱动程序**选项卡。
4. 单击**更新驱动程序**。
5. 依次单击**浏览计算机以查找驱动程序软件**和**从计算机的设备驱动程序列表中选择**。
6. 清除**显示兼容硬件**复选框。
7. 选择外接显示器的正确制造商和型号。如果在列表中找到您的显示器，请停止安装此驱动程序，改为使用您的显示器附带的驱动程序。
8. 更新驱动程序后，单击**关闭**。
9. 在 Windows 7 操作系统中，要更改颜色设置，请右键单击桌面，然后单击**屏幕分辨率**。单击“高级设置”，选择**显示器**选项卡，然后设置**颜色**。
10. 单击**确定**。

- **问题：**屏幕上显示不正确的字符。

解决方案：是否正确地安装了操作系统或程序？如果安装和配置都正确，应将计算机送去维修。

- **问题：**关闭计算机后，屏幕仍显示画面。

解决方案：按住电源按键 4 秒钟或更长时间以关闭计算机，然后重新开启计算机。

- **问题：**每次开启计算机时，屏幕上都会出现缺失的、脱色的或过亮的点。

解决方案：这是 TFT 技术的固有特性。计算机的显示屏是由许多薄膜晶体管（TFT）构成的。屏幕上少数缺失的、脱色的或过亮的点可能会一直存在。

外接显示器问题

- **问题：**外接显示器屏幕空白。

解决方案：要显示图像，请按显示方式切换键 ，然后选择所需的显示器。如果问题仍然存在，请执行以下操作：

1. 将外接显示器连接到另一台计算机以确定它可正常工作。
2. 将外接显示器重新连接到您的计算机上。
3. 请参阅外接显示器附带的手册以查看它所支持的分辨率和刷新率。
 - 如果外接显示器支持与计算机显示屏的分辨率相同或比它更高的分辨率，请查看外接显示器上或者外接显示器和计算机显示屏上的输出。
 - 如果外接显示器支持比计算机显示屏的分辨率更低的分辨率，那么只需查看外接显示器上的输出即可。（如果您既在计算机显示屏又在外接显示器上查看输出，那么外接显示器屏幕将为空白或失真。）

- **问题：**不能设置比当前外接显示器上的分辨率更高的分辨率。

解决方案：确保显示器的信息是正确的。请执行以下操作：

1. 将外接显示器连接到显示器接口，然后将显示器连接到电源插座。
2. 开启外接显示器和计算机的电源。
3. 右键单击桌面，然后执行以下操作：
 - 对于 **Windows 7 和 Windows 8.1**：单击**屏幕分辨率**。
 - 对于 **Windows 10**：单击**显示器设置**，以全屏显示随后出现的窗口，然后单击**高级显示设置**。

注：如果您的计算机无法检测到外接显示器，请单击**检测**按钮。

4. 单击想要使用的显示器的图标（**显示器 2** 图标适用于外接显示器）。
5. 请执行以下操作：
 - 对于 **Windows 7 和 Windows 8.1**：单击**高级设置**。
 - 对于 **Windows 10**：单击**显示适配器属性**。
6. 单击**监视器**选项卡。检查显示器信息窗口确认显示器类型是否正确。如果显示器类型正确，请单击**确定**关闭窗口；否则，请执行以下操作。
7. 如果显示了多种显示器类型，请选择**普通即插即用显示器**或**普通非即插即用显示器**。

注：如果仍无法解决该问题，则继续进行以下步骤以更新显示器驱动程序。

8. 单击**属性**。如果提示您输入管理员密码或对密码进行确认，请输入密码或进行确认。
9. 单击**驱动程序**选项卡，然后单击**更新驱动程序**。
10. 单击**浏览计算机以查找驱动程序软件**，然后单击**从计算机的设备驱动程序列表中选择**。
11. 清除**显示兼容硬件**复选框。
12. 选择外接显示器的正确制造商和型号。如果在列表中找不到您的显示器，请停止安装此驱动程序，改为使用您的显示器附带的驱动程序。
13. 更新驱动程序后，单击**关闭**。

- **问题：**屏幕内容不可读或失真。

解决方案：请确保：

- 显示器信息正确，并且选择了适当的显示器类型。请参阅上面问题的解决方案。
- 请执行以下操作，以确保选择了合适的刷新率：
 1. 将外接显示器连接到显示器接口，然后将显示器连接到电源插座。
 2. 开启外接显示器和计算机的电源。
 3. 右键单击桌面，然后执行以下操作：
 - 对于 Windows 7 和 Windows 8.1：单击屏幕分辨率。
 - 对于 Windows 10：单击显示器设置，以全屏显示随后出现的窗口，然后单击高级显示设置。

注：如果您的计算机无法检测到外接显示器，请单击**检测**按钮。

4. 单击所需显示器的图标（显示器 2 图标表示外接显示器）。
5. 请执行以下操作：
 - 对于 Windows 7 和 Windows 8.1：单击高级设置。
 - 对于 Windows 10：单击显示适配器属性。
6. 单击**监视器**选项卡。
7. 选择正确的屏幕刷新率。

- **问题：**屏幕上显示的字符有误。

解决方案：安装操作系统或程序时是否遵循了正确的操作步骤？如果遵循了正确的过程，那么将外接显示器送去维修。

- **问题：**扩展桌面功能不起作用。

解决方案：启用“扩展桌面”功能。请参阅第 33 页“使用外接显示器”。

- **问题：**使用扩展桌面功能时，无法设置比辅助显示屏上当前值更高的分辨率或刷新率。

解决方案：将主显示屏的分辨率和色深更改为较低的设置。请参阅上面问题的解决方案。

- **问题：**显示屏切换功能不起作用。

解决方案：如果使用扩展桌面功能，请禁用它并更改显示输出位置。如果正在播放 DVD 影片或视频剪辑，请停止播放，关闭程序，然后更改显示输出位置。

- **问题：**当将外接显示器设置为高分辨率时该显示器上的屏幕位置不正确。

解决方案：有时当使用高分辨率时，图像会飘移到屏幕左侧或右侧。要纠正此问题，首先确保外接显示器支持所设置的显示方式（分辨率和刷新率）。如果不支持，请将显示方式设置为显示器支持的方式。如果支持设置的显示方式，请转至显示器本身的设置菜单并调整那里的设置。通常外接显示器具有访问设置菜单的按键。要了解详细信息，请参阅显示器随附的文档。

音频问题

- **问题：**无法正常播放 Wave 或 MIDI 声音。

解决方案：确保正确配置了内置音频设备。

1. 转到“控制面板”。
2. 单击**硬件和声音**。

3. 单击**设备管理器**。如果提示您输入管理员密码或对密码进行确认，请输入密码或进行确认。
4. 双击**声音、视频和游戏控制器**。
5. 确保已启用并正确配置了以下设备：

- **Conexant CX20672 SmartAudio HD**

- **问题：**使用麦克风输入制作的录音音量不够大。

解决方案：通过执行以下操作，确保开启并设置了“麦克风加强”功能：

1. 转到“控制面板”。
2. 单击**硬件和声音**。
3. 单击**声音**。
4. 单击“声音”窗口中的**录音选项卡**。
5. 选择**麦克风**，然后单击**属性按钮**。
6. 单击**级别选项卡**，然后向上移动“麦克风加强”滑块。
7. 单击**确定**。

注：有关控制音量的详细信息，请参阅 **Windows 联机帮助**。

- **问题：**无法移动音量或平衡滑块。

解决方案：滑块可能已变灰。这表明其位置被硬件固定，不能更改。

- **问题：**使用某些音频程序时，音量滑块不保持一致。

解决方案：使用某些声音应用程序时，滑块位置发生变化是很正常的。应用程序可以感知“混音器”窗口中的设置，并且可以自行更改设置。例如，**Windows Media Player**。通常此类程序都有滑块，可从此类程序内控制声音。

- **问题：**平衡滑块无法将一个通道完全静音。

解决方案：设计该控件只是调整细微的平衡差异，而不是使某个通道完全静音。

- **问题：**在“混音器”窗口中无法控制 **MIDI** 声音的音量。

解决方案：使用硬件音量控制。这是因为内置的合成器软件不支持该项控制。

- **问题：**即使将主音量控制设置为最小，也无法关闭声音。

解决方案：即使将主音量控制设置为最小，仍然会听到一些声音。要完全关闭声音，请转至主音量控制并选中**扬声器静音**。

- **问题：**在播放声音的情况下将耳机连接到计算机时，扬声器不发声。

解决方案：连接耳机后，声音流将自动重定向到该耳机。如果希望再次收听来自扬声器的声音，请确保将这些扬声器设置为缺省设备。操作步骤如下所示：

1. 转到“控制面板”，然后将其视图从“类别”改为“大图标”或“小图标”。
2. 单击 **SmartAudio** 图标。这样会打开 **SmartAudio** 窗口。
3. 查看回放设备。如果已连上耳机，耳机会自动设置为缺省设备，并且其图标将处于选中状态。
4. 要将其他设备设置为缺省设备，请双击这些扬声器的图标。此时，该图标具有选中标记。

- 5. 使用某一音乐程序（如 **Windows Media Player**）来播放任何声音。确保声音来自这些扬声器。

要了解详细信息，请参阅 **SmartAudio** 的帮助信息系统。

指纹读取器问题

- **问题：**读取器的表面脏、有污渍或潮湿。
解决方案：用干燥的无尘软布轻轻地清洁读取器的表面。
- **问题：**读取器经常无法登记或认证您的指纹。
解决方案：如果读取器的表面脏、有污渍或潮湿，请用干燥的无尘软布轻轻地清洁读取器的表面。

有关如何维护指纹读取器的提示，请参阅维护指纹读取器。

电池和电源问题

本主题包含有关解决电池和电源问题的说明。

电池问题

- **问题：**关闭计算机后，电池无法在标准充电时间内充满电。
解决方案：电池可能放电过度。请执行以下操作：
 1. 关闭计算机。
 2. 确保过度放电的电池在计算机中。
 3. 将交流电源适配器连接到计算机，并给电池充电。如有快速充电器，则用它为放电过度的电池充电。
如果电池无法在 24 小时内充足电，则使用一块新电池。
- **问题：**在 **Windows** 通知区域中的电池状态图标显示电量用尽前即关闭计算机，或在 **Windows** 通知区域中的电池状态图标显示电量用尽后计算机仍运行。
解决方案：给电池放电并重新充电。
- **问题：**充足电的电池运行时间很短。
解决方案：给电池放电并重新充电。如果电池的使用时间仍很短，则使用新电池。
- **问题：**计算机使用充足电的电池不能工作。
解决方案：电池中的电涌保护器可能处于活动状态。将计算机关闭一分钟以复位保护器；然后再次开启计算机。
- **问题：**电池无法充电。
解决方案：电池过热时，不能充电。如果电池很热，请将它从计算机上卸下，让它冷却到室温。电池冷却后，重新安装电池并重新充电。如果仍无法充电，请送去维修。

交流电源适配器问题

问题：交流电源适配器已连接到计算机和正常工作的电源插座上，但 **Windows** 通知区域中未显示电源适配器（电源插头）图标。

解决方案：请执行以下操作：

1. 确保交流电源适配器连接正确无误。有关连接交流电源适配器的说明，请参阅计算机随附的《安全、保修和设置指南》。
2. 如果交流电源适配器的连接正确，请关闭计算机，然后拔下交流电源适配器并卸下主电池。
3. 重新安装电池并重新连接交流电源适配器，然后开启计算机。
4. 如果 **Windows** 通知区域中仍未显示电源适配器图标，并且连接交流电源后系统状态指示灯不闪烁三次，请找人维修交流电源适配器和计算机。

注：如果使用的是 **Windows 7** 操作系统，请单击 **Windows** 通知区域的显示隐藏的图标以显示电源适配器（电源插头）图标。

电源问题

现在打印这些指示信息并和计算机放在一起供以后参考。

如果您的计算机完全没有供电，请检查以下几项：

1. 检查电源按键。计算机开启后，电源按键指示灯即点亮。
2. 检查所有电源连接。卸下任何电源托板和电涌保护器，将交流电源适配器直接连接到交流电源插座。
3. 检查交流电源适配器。检查是否存在任何物理损坏，并确保电源线牢固地连接到适配器模块和计算机。
4. 通过将另一个设备连接到插座，验证交流电源是否正常工作。
5. 卸下所有设备，然后连接最少设备测试系统电源。
 - a. 从计算机断开交流电源适配器和所有线缆。
 - b. 合上计算机显示屏，然后将计算机翻转过来。
 - c. 卸下底盖，然后断开电池线缆连接。请参阅第 112 页“更换存储驱动器”。
 - d. 卸下内存条。请参阅第 116 页“更换内存条”。
 - e. 卸下硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器。请参阅第 112 页“更换存储驱动器”。
 - f. 等待 30 秒钟，然后重新安装内存条和已知无故障的电池或交流电源适配器，以便首先在连接最少设备的情况下测试计算机。
 - g. 重新安装在先前的步骤中卸下的每一件设备，一次安装一件。

如果计算机在电池供电的情况下不运行，请断开电池线缆连接后再重新连接。请参阅第 112 页“更换存储驱动器”。

电源按键问题

问题：系统不响应，无法关闭计算机。

解决方案：按住电源按键 4 秒钟或更长时间来关闭计算机。如果系统仍然没有复位，请卸下交流电源适配器和电池。

引导问题

现在打印这些说明并和计算机放在一起，以备日后参考。

如果在加载操作系统之前收到错误消息，则遵循 **POST** 错误消息的相应纠正措施进行操作。

如果在 POST 完成后操作系统正在载入桌面配置时收到错误消息，请检查以下几项：

1. 请访问位于 <http://www.lenovo.com/support> 的 Lenovo 支持 Web 站点并搜索这条错误消息。
2. 访问位于 <http://support.microsoft.com/> 的 Microsoft 知识库主页，然后搜索该错误消息。

睡眠与休眠问题

- **问题：**计算机意外地进入睡眠方式。

解决方案：如果微处理器过热，计算机将自动进入睡眠方式，以使计算机降温以及保护微处理器和其他内部组件。检查睡眠方式的设置。

- **问题：**计算机在开机自检后立即进入睡眠方式（系统状态指示灯缓慢闪烁）。

解决方案：请确保：


- 电池已充电。
- 运行温度在允许范围内。请参阅第 11 页“运行环境”。

如果电池已充电且温度在范围内，请将计算机送去维修。

- **问题：**出现电池电量严重不足错误，然后计算机立即关闭。

解决方案：电池电量低。将交流电源适配器连接到计算机，并将它插入电源插座，或用充足电的电池进行更换。

- **问题：**按 **Fn** 键从睡眠方式恢复之后，计算机显示器屏幕仍为空白。

解决方案：检查在计算机处于睡眠方式时是否断开了外接显示器的连接或关闭了外接显示器。如果断开了外接显示器的连接或关闭了外接显示器，在计算机从睡眠方式恢复之前，请连接并开启外接显示器。在未连接外接显示器或未打开它的情况下从睡眠方式恢复计算机，并且计算机显示屏仍为空白时，请按提高亮度键  以使计算机恢复显示。

- **问题：**计算机无法从睡眠方式返回，或系统状态指示灯缓慢闪烁并且计算机无法正常工作。

解决方案：如果系统没有从睡眠方式恢复，则可能是因为电池电量已耗尽，所以计算机自动进入睡眠或休眠方式。检查系统状态指示灯。

- 如果系统状态指示灯缓慢闪烁，则说明计算机处于睡眠方式。将交流电源适配器连接到计算机上，然后按 **Fn** 键。
- 如果系统状态指示灯熄灭，则说明计算机处于电源关闭状态或休眠方式。将交流电源适配器连接到计算机；然后按电源按键以恢复运行。

如果系统仍不从睡眠方式恢复，则系统可能停止响应，而您可能无法关闭计算机。在此情况下，需要复位计算机。如果尚未保存数据，则数据可能丢失。要复位计算机，请按住电源按键 4 秒钟或更长时间。如果系统仍然没有复位，请卸下交流电源适配器和电池。

- **问题：**计算机无法进入睡眠或休眠方式。

解决方案：检查是否选择了任何禁止计算机进入睡眠或休眠方式的选项。

如果计算机尝试进入睡眠方式，但请求被拒，则可能是因为已禁用连接到 USB 接口的设备。如果发生这种情况，请对该 USB 设备执行热插拔操作。

- **问题：**当计算机处于休眠方式时，电池会轻微放电。

解决方案：如果启用了唤醒功能，计算机会消耗少许电量。这不是缺陷。要了解详细信息，请参阅第 29 页“节能方式”。

驱动器和其他存储设备的问题

本节涉及硬盘驱动器问题、混合驱动器问题、固态驱动器问题。

硬盘驱动器和混合驱动器问题

- **问题：**硬盘驱动器或混合驱动器间歇性地发出卡嗒卡嗒的噪音。

解决方案：在以下情况下可能听到卡嗒卡嗒的噪音：

- 当硬盘驱动器或混合驱动器开始或完成存取数据时。
- 当移动硬盘驱动器或混合驱动器时。
- 当移动计算机时。

这是硬盘驱动器或混合驱动器的正常特性，不是缺陷。

- **问题：**硬盘驱动器或混合驱动器无法运行。

解决方案：在 **ThinkPad Setup** 的 **Boot** 菜单上，确保硬盘驱动器或混合驱动器位于 **Boot priority order** 列表中。如果硬盘驱动器位于 **Excluded from boot order** 列表中，则将其禁用。在列表中选择该硬盘驱动器的条目，然后按 **Shift+F1** 键。这会将该项移动到 **Boot priority order** 列表中。

- **问题：**在计算机的硬盘驱动器或混合驱动器上设置硬盘密码后，您将驱动器换到了另一台计算机上。现在您无法解锁硬盘密码。

解决方案：您的计算机支持增强型密码算法。低于您所用版本的计算机可能不支持这种安全功能。

固态驱动器问题

问题：当使用 **Windows** 中的数据压缩功能压缩文件或文件夹然后解压缩时，写入文件/文件夹或从其中读取数据的过程会变慢。

解决方案：应用 **Windows** 上的磁盘碎片整理工具，以便提高数据访问速度。

软件问题

问题：应用程序无法正确运行。

解决方案：确保问题不是由应用程序引起的。

请检查您的计算机是否具有运行该应用程序所要求的最小内存。请参阅随应用程序提供的手册。

请检查以下事项：

- 该应用程序是否专为您的操作系统而设计。
- 其他应用程序是否可在您的计算机上正确运行。
- 是否安装了所需的设备驱动程序。
- 该应用程序在其他计算机上运行时是否正常。

如果在使用应用程序时显示错误消息，则参阅应用程序随附的手册。

如果此应用程序仍无法正确运行，请与购买处或服务代表联系以获得帮助。

端口和接口问题

以下是端口和接口最常见的问题。

USB 问题

问题：连接到 USB 接口上的设备无法运行。

解决方案：打开“设备管理器”窗口。确认 USB 设备的设置是正确的，且计算机资源的分配和设备驱动程序的安装均正确。要打开“设备管理器”窗口，请转到“控制面板”，然后单击**硬件和声音** → **设备管理器**。如果提示您输入管理员密码或对密码进行确认，请输入密码或进行确认。

扩展坞问题

问题：尝试开启计算机时计算机不启动，尝试恢复操作时计算机没有响应。

解决方案：请确保：

- **ThinkPad OneLink Dock 或 ThinkPad OneLink Pro Dock 已连接到电源。**
- **计算机已正确连接到 ThinkPad OneLink Dock 或 ThinkPad OneLink Pro Dock。**

第 9 章 恢复概述

本章介绍 Lenovo 提供的恢复解决方案。

- 第 99 页 “Windows 7 操作系统恢复概述”
- 第 104 页 “Windows 8.1 操作系统恢复概述”
- 第 106 页 “Windows 10 操作系统恢复概述”

Windows 7 操作系统恢复概述

本节介绍 Lenovo 在 Windows 7 操作系统中提供的恢复解决方案。

注：

- 在发生与软件或硬件相关的问题时，可供选择的恢复方法有很多种。部分方法会根据操作系统类型的不同而有所不同。
- 恢复盘上的产品只能用于以下目的：
 - 恢复预装在计算机上的产品
 - 重新安装产品
 - 使用“其他文件”修改产品

为防止新硬盘驱动器技术可能导致的潜在功能风险或异常情况，建议使用以下某种软件程序进行备份：

- Rescue and Recovery 4.52 版或更高版本
- Acronis True Image 2010 或更高版本
- Paragon Backup & Recovery 10 Suit 或更高版本、Paragon Backup & Recovery 10 Home 或更高版本

制作和使用恢复盘

可使用恢复盘将硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器恢复为出厂缺省设置。如果您将计算机转移到其他地方、售出计算机、回收计算机或在所有其他恢复方法均告失败的情况下要使计算机进入正常运行状态，恢复盘会非常有用。尽快制作恢复盘以备将来使用，这一点非常重要。

注：根据制作恢复盘所用操作系统的不同，您可以使用该恢复盘执行的恢复操作也有所不同。恢复盘可以包含引导盘和数据盘。您的 Microsoft Windows 许可证只允许您制作一张数据盘，因此妥善保存制作好的恢复盘非常重要。

制作恢复盘

本节介绍如何制作恢复盘。

注：可使用光盘或外接 USB 存储设备制作恢复盘。

要制作恢复盘，请单击开始 → 所有程序 → Lenovo PC Experience → Lenovo Tools → 出厂恢复磁盘。然后，按照屏幕上的说明进行操作。

使用恢复盘

本节提供如何在不同的操作系统上使用恢复盘的说明。

- 只能使用恢复盘将计算机恢复为出厂缺省设置。其他所有恢复方法均告失败后，您可以使用恢复盘将计算机重新恢复到可运行状态。

注意：使用恢复盘将计算机恢复到出厂缺省设置时，将删除当前在硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器上的所有文件并用出厂缺省设置进行替换。

要使用恢复盘，请执行以下操作：

1. 根据恢复盘的类型，将引导介质（U 盘或其他 USB 存储设备）连接到计算机，或将引导光盘插入外接光盘驱动器。
2. 开启计算机时反复按下并松开 **F12** 键。打开 **Boot Menu** 窗口后，松开 **F12** 键。
3. 选择所需的启动设备，然后按 **Enter** 键。恢复过程开始。
4. 按照屏幕上的说明完成操作。

注：

1. 将计算机恢复到出厂缺省设置后，可能需要重新安装某些设备的设备驱动程序。请参阅第 **103** 页 “重新安装预装的程序和设备驱动程序”。
2. 某些计算机预装了 **Microsoft Office** 或 **Microsoft Works**。如果需要恢复或重新安装 **Microsoft Office** 或 **Microsoft Works** 程序，必须使用 *Microsoft Office CD* 或 *Microsoft Works CD*。只有预装了 **Microsoft Office** 或 **Microsoft Works** 的计算机才随附这些光盘。

执行备份和恢复操作

通过 **Rescue and Recovery** 程序，可备份所有硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器内容，包括操作系统、数据文件、软件程序和个人设置。您可以指定 **Rescue and Recovery** 程序存储备份的位置：

- 在硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器上受保护的区域中
- 在辅助硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器上（如果计算机中已安装辅助硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器）
- 在外接的 **USB** 硬盘驱动器或固态驱动器上
- 在网络驱动器上
- 在可刻录的光盘上（此选项需要使用外接可刻录光盘驱动器）

备份硬盘驱动器上的内容后，您可以恢复硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器的全部内容、仅恢复选定的文件或仅恢复 **Windows** 操作系统和应用程序。

执行备份操作

本节提供如何使用 **Rescue and Recovery** 程序执行备份操作的说明。

1. 在 **Windows** 桌面上，单击 **开始** → **所有程序** → **Lenovo PC Experience** → **Lenovo Tools** → **增强的备份和复原**。**Rescue and Recovery** 程序打开。
2. 在 **Rescue and Recovery** 主窗口中，单击 **启动高级 Rescue and Recovery** 箭头。
3. 单击 **备份硬盘驱动器**，然后选择备份操作选项。然后，按照屏幕上的说明完成备份操作。

执行恢复操作

本节提供如何使用 **Rescue and Recovery** 程序执行恢复操作的说明。

1. 在 **Windows** 桌面上，单击 **开始** → **所有程序** → **Lenovo PC Experience** → **Lenovo Tools** → **增强的备份和复原**。**Rescue and Recovery** 程序打开。
2. 在 **Rescue and Recovery** 程序主窗口中，单击 **启动高级 Rescue and Recovery** 箭头。
3. 单击 **从备份恢复系统** 图标。
4. 按照屏幕上的说明完成恢复操作。

需要从 **Rescue and Recovery** 工作空间执行恢复操作的更多信息，请参阅第 101 页“使用 **Rescue and Recovery** 工作空间”。

使用 **Rescue and Recovery** 工作空间

Rescue and Recovery 工作空间位于硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器上受保护的隐藏区域，该区域独立于 **Windows** 操作系统运行。如此一来，即使无法启动 **Windows** 操作系统，也可执行恢复操作。您可以从 **Rescue and Recovery** 工作空间执行以下恢复操作：

- **从硬盘驱动器或备份中抢救文件**

通过 **Rescue and Recovery** 工作空间可在硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器中找到文件，并将它们转移到网络驱动器或其他可刻录介质（如 **USB** 设备或光盘）中。即使您未备份文件或者在上次备份操作后对文件做出更改，该解决方案仍然可用。也可从位于本地硬盘驱动器、**USB** 设备或网络驱动器上的 **Rescue and Recovery** 备份挽救个别文件。

- **从 **Rescue and Recovery** 备份恢复硬盘驱动器**

如果已使用 **Rescue and Recovery** 程序备份硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器，则即使无法启动 **Windows** 操作系统，您也可以从 **Rescue and Recovery** 备份恢复硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器。

- **将您的硬盘驱动器恢复到出厂缺省设置**

通过 **Rescue and Recovery** 工作空间可将硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器的全部内容恢复到出厂缺省设置。如果硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器上有多个分区，则可以选择将出厂缺省设置恢复到 **C:** 分区，并使其他分区保持原样。因为 **Rescue and Recovery** 工作空间独立于 **Windows** 操作系统，所以即使无法启动 **Windows** 操作系统也可以恢复出厂缺省设置。

注意：如果从 **Rescue and Recovery** 备份恢复硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器，或者将硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器恢复到出厂缺省设置，则在恢复过程中将删除主硬盘驱动器分区（通常是驱动器 **C:**）上的所有文件。请尽可能为重要文件创建副本。如果无法启动 **Windows** 操作系统，您可以使用 **Rescue and Recovery** 工作空间中的“抢救文件”功能将文件从硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器复制到其他介质上。

要启动 **Rescue and Recovery** 工作空间，请执行以下操作：

1. 请确保已关闭计算机。
2. 开启计算机时反复按下并松开 **F11** 键。当听到蜂鸣声或看到徽标屏幕时，松开 **F11** 键。
3. 如果设置了 **Rescue and Recovery** 密码，请在看到提示时输入密码。**Rescue and Recovery** 工作空间将在短暂的延迟后打开。

注：如果 **Rescue and Recovery** 工作空间无法打开，请参阅第 103 页“解决恢复问题”。

4. 请执行以下任意操作：

- 要从硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器或备份中抢救文件，请单击**抢救文件**，然后按照屏幕上的说明进行操作。
- 要从 **Rescue and Recovery** 备份恢复硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器，或者将它们恢复到出厂缺省设置，请单击**恢复系统**，然后按照屏幕上的说明进行操作。

需要 **Rescue and Recovery** 工作空间的功能的更多信息，请单击**帮助**。

注：

1. 将硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器恢复到出厂缺省设置后，可能必须重新安装某些设备的驱动程序。请参阅第 103 页“重新安装预装的程序和设备驱动程序”。
2. 某些计算机预装了 **Microsoft Office** 或 **Microsoft Works**。如果需要恢复或重新安装 **Microsoft Office** 或 **Microsoft Works** 程序，必须使用 *Microsoft Office CD* 或 *Microsoft Works CD*。只有预装了 **Microsoft Office** 或 **Microsoft Works** 的计算机才随附这些光盘。

制作和使用挽救介质

当故障导致您无法访问硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器上的 **Rescue and Recovery** 工作空间时，光盘或 USB 硬盘驱动器等挽救介质能帮助计算机恢复正常状态。

注：

1. 根据操作系统的不同，您可以使用挽救介质执行的恢复操作也有所不同。
2. 挽救光盘可以在所有类型的光盘驱动器中启动。

制作挽救介质

本节提供如何制作挽救介质的说明。

1. 在 **Windows** 桌面上，单击**开始** → **所有程序** → **Lenovo PC Experience** → **Lenovo Tools** → **增强的备份和复原**。**Rescue and Recovery** 程序打开。
2. 在 **Rescue and Recovery** 主窗口中，单击**启动高级 Rescue and Recovery** 箭头。
3. 单击**制作挽救介质**图标。“制作挽救介质和恢复盘”窗口打开。
4. 在**挽救介质**区域中，选择要制作的挽救介质的类型。您可以使用光盘、USB 硬盘驱动器或辅助内置硬盘驱动器制作挽救介质。
5. 单击**确定**，然后按照屏幕上的说明制作挽救介质。

使用挽救介质

本节提供如何使用已制作的挽救介质的说明。

- 如果是使用光盘制作的挽救介质，请遵循以下说明使用该挽救介质：
 1. 关闭计算机。
 2. 开启计算机时反复按下并松开 **F12** 键。打开 **Boot Menu** 窗口后，松开 **F12** 键。
 3. 在 **Boot Menu** 窗口中，选择所需的外接光盘驱动器作为第一个引导设备。然后，将挽救光盘插入外接光盘驱动器并按 **Enter** 键。将启动挽救介质。
- 如果是使用 **USB** 硬盘驱动器制作的挽救介质，请遵循以下说明使用该挽救介质：
 1. 将 **USB** 硬盘驱动器连接到计算机上的 **USB** 接口。
 2. 开启计算机时反复按下并松开 **F12** 键。打开 **Boot Menu** 窗口后，松开 **F12** 键。
 3. 在 **Boot Menu** 窗口中，选择所需的 **USB** 硬盘驱动器作为第一个引导设备，然后按 **Enter** 键。将启动挽救介质。

当挽救介质启动时，将打开 **Rescue and Recovery** 工作空间。每个功能的帮助信息都可以从 **Rescue and Recovery** 工作空间中获得。请按照说明完成恢复过程。

重新安装预装的程序和设备驱动程序

计算机提供了一些方法，可用于重新安装所选的出厂时安装的程序和设备驱动程序。

重新安装预装的程序

要重新安装某些预装的应用程序，请执行以下操作：

1. 开启计算机。
2. 转至 **C:\SWTOOLS** 目录。
3. 打开 **APPS** 文件夹。该文件夹中含有几个子文件夹，这些子文件夹根据预装的各个应用程序而得名。
4. 打开要重新安装的应用程序的子文件夹。
5. 双击 **Setup**，然后按屏幕上的步骤重新安装该应用程序。

重新安装预装的设备驱动程序

注意：当重新安装设备驱动程序时，您将更改您的计算机的当前配置。只有当必要的时候才重新安装设备驱动程序以解决计算机的问题。

要重新安装出厂时安装的设备驱动程序，请执行以下操作：

1. 开启计算机。
2. 转至 **C:\SWTOOLS** 目录。
3. 打开 **DRIVERS** 文件夹。该文件夹中含有几个子文件夹，这些子文件夹根据在计算机中安装的设备而得名（例如 **AUDIO** 和 **VIDEO**）。
4. 打开该设备的子文件夹。
5. 使用以下某种方法重新安装设备驱动程序：
 - 在设备的子文件夹中，查找文本文件（具有扩展名 **.txt** 的文件）。该文本文件包含有关如何重新安装该设备驱动程序的信息。
 - 如果设备的子文件夹包含安装信息的文件（具有扩展名 **.inf** 的文件），那么您可以使用“添加新硬件”程序（位于 **Windows** 控制面板中）来重新安装设备驱动程序。并非所有设备驱动程序都可以使用该程序来重新安装。在“添加新硬件”程序中，当提示您选择要安装的设备驱动程序时，请单击**从磁盘安装**，再单击**浏览**。然后从设备子文件夹中选择设备驱动程序文件。
 - 在设备的子文件夹中，查找可执行文件（扩展名为 **.exe** 的文件）。双击该文件并按照屏幕上的指示信息进行操作。

注意：如果需要更新计算机的设备驱动程序，请勿从 **Windows Update Web** 站点下载这些驱动程序。请从 **Lenovo** 获取这些驱动程序。需要更多信息，请参阅第 76 页“确保设备驱动程序为最新”。

解决恢复问题

如果无法访问 **Rescue and Recovery** 工作空间或 **Windows** 环境，请执行以下任意操作：

- 使用挽救介质来启动 **Rescue and Recovery** 工作空间。请参阅第 102 页“制作和使用挽救介质”。

- 如果所有其他恢复方法均告失败，而您需要将硬盘驱动器、混合驱动器或固态硬盘恢复为出厂缺省设置，则使用恢复盘。请参阅第 99 页“制作和使用恢复盘”。

注：如果无法从挽救介质或恢复盘访问 **Rescue and Recovery** 工作空间或 **Windows** 环境，那么可能是没有将急救设备（内置硬盘驱动器、光盘、USB 硬盘驱动器或其他外部设备）设置为启动设备顺序中的第一个引导设备。必须首先确保在 **ThinkPad Setup** 程序中将挽救设备设置为启动设备顺序中的第一个引导设备。有关如何临时或永久更改启动设备顺序的详细信息，请参阅第 71 页“**Startup** 菜单”。

尽快制作一张挽救介质和一套恢复盘并将它们妥善保存以备将来使用，这一点非常重要。

Windows 8.1 操作系统恢复概述

本节介绍用于 **Windows 8.1** 操作系统的恢复解决方案。

计算机上的恢复分区中预装了一个 **Windows** 恢复映像。通过 **Windows** 恢复映像，可刷新计算机或将计算机重置为出厂缺省设置。

可制作恢复盘作为 **Windows** 恢复映像的备份或替代。通过恢复盘，可排除计算机故障并解决其上的问题，即使无法启动 **Windows 8.1** 操作系统也是如此。建议尽快制作恢复盘。需要更多信息，请参阅第 105 页“制作和使用恢复盘”。

恢复计算机

如果计算机表现不佳，并且问题可能是最近安装的程序所致，则可恢复计算机而不丢失个人文件或更改设置。

注意：如果恢复计算机，则将重新安装计算机附带的程序和从 **Windows** 应用商店安装的程序，但将删除所有其他程序。

要恢复计算机，请执行以下操作：

1. 将指针移至屏幕的右上角或右下角以显示超级按钮。单击 **设置** → **更改电脑设置** → **更新和恢复** → **恢复**。
2. 在 **恢复电脑而不影响你的文件** 中，单击 **入门**。
3. 按屏幕上的说明恢复计算机。

将计算机重置为出厂缺省设置

如果要回收计算机或仅仅是想重新开始使用计算机，可将计算机重置为出厂缺省设置。重置计算机将重新安装操作系统，重新安装计算机附带的所有程序，并将所有设置重置为出厂缺省设置。

注意：如果将计算机重置为出厂缺省设置，则将删除所有个人文件和设置。要避免丢失数据，请备份要保留的所有数据。

要将计算机重置为出厂缺省设置，请执行以下操作：

1. 将指针移至屏幕的右上角或右下角以显示超级按钮。单击 **设置** → **更改电脑设置** → **更新和恢复** → **恢复**。
2. 在 **删除所有内容并重新安装 Windows** 中，单击 **入门**。然后，单击 **下一步** 以确认此操作。
3. 根据需要，请执行以下任意操作：
 - 要执行快速格式化，请单击 **仅删除我的文件** 以开始此过程。此过程将耗时几分钟。

- 要执行完全格式化，请单击**完全清理驱动器**以开始此过程。此过程将耗时几小时。
4. 按屏幕上的说明将计算机重置为出厂缺省设置。

使用高级启动选项

通过高级启动选项，可更改计算机的固件设置、更改 **Windows** 操作系统的启动设置、从外接设备启动计算机或从系统映像还原 **Windows** 操作系统。

要使用高级启动选项，请执行以下操作：

1. 将指针移至屏幕的右上角或右下角以显示超级按钮。单击**设置** → **更改电脑设置** → **更新和恢复** → **恢复**。
2. 在高级启动中，单击**立即重新启动** → **疑难解答** → **高级选项**。
3. 选择所需的启动选项，然后按屏幕上的说明进行操作。

在 Windows 8.1 无法启动时恢复操作系统

计算机上的 **Windows** 恢复环境可独立于 **Windows 8.1** 操作系统运行。这样，即使在 **Windows 8.1** 操作系统无法启动的情况下，也能恢复或修复操作系统。

尝试引导连续失败两次后，将自动启动 **Windows** 恢复环境。然后，可按屏幕上的说明选择修复和恢复选项。

注：确保在恢复过程中计算机连接到交流电源。

制作和使用恢复盘

可制作恢复盘作为 **Windows** 恢复环境和 **Windows** 恢复映像的备份。如果无法启动计算机，则可使用恢复盘排除计算机故障并解决其上的问题。

建议尽快制作恢复盘。制作恢复盘后，请将其保存在安全的地方，勿用于存储其他数据。

制作恢复盘

要制作恢复盘，需要一个存储容量至少为 **16 GB** 的 **USB** 驱动器。所需的 **USB** 容量取决于恢复映像的大小。

注意：制作恢复盘将删除该 **USB** 驱动器上存储的任何内容。要避免丢失数据，请备份要保留的所有数据。

要制作恢复盘，请执行以下操作：

注：确保计算机连接到交流电源。

1. 将指针移至屏幕的右上角或右下角以显示超级按钮，然后单击**搜索**。
2. 在**搜索**字段中输入 **recovery**，然后单击“搜索”按钮。然后单击**创建一个恢复驱动器**。
3. 在“用户帐户控制”窗口中单击**是**以允许 **Recovery Media Creator** 程序启动。
4. 确保选中**将恢复分区从电脑复制到恢复驱动器**。选项。然后单击**下一步**。

重要：如果清除**将恢复分区从电脑复制到恢复驱动器**。选项，则制作的恢复盘将没有恢复分区内容。此时仍可从恢复盘启动计算机，但如果计算机上的恢复分区损坏，则可能无法恢复计算机。

5. 连接合适的 USB 驱动器，然后单击**下一步**。
6. 在“恢复驱动器”窗口中单击**创建**。随即开始制作恢复盘。
7. 恢复盘制作完毕后，执行以下任意操作：
 - 要保留计算机上的恢复分区，请单击**完成**。
 - 要删除计算机上的恢复分区，请单击**删除恢复分区**。

注意：如果删除计算机上的恢复分区，则务必将恢复盘保存在安全的地方。计算机中将不再存储 **Windows** 恢复映像，而您将需要恢复盘才能刷新或重置计算机。

8. 卸下 USB 驱动器。恢复盘即制作成功。

使用恢复盘

如果无法启动计算机，或如果无法启动计算机上的 **Windows** 恢复映像，则使用恢复盘恢复计算机。

要使用恢复盘，请执行以下操作：

注：确保计算机连接到交流电源。

1. 打开或重新启动计算机。启动 **Windows** 操作系统之前，重复按 **F12** 键。随后将打开“**Boot Menu**”窗口。
2. 选择恢复驱动器作为引导设备。
3. 选择首选语言，然后选择首选键盘布局。
4. 单击**疑难解答**以显示可选的恢复解决方案。
5. 根据您的情况选择相应的恢复解决方案。例如，如果要将计算机重置为出厂缺省设置，则选择**初始化电脑**。

有关 **Windows 8.1** 操作系统提供的恢复解决方案的详细信息，请访问：
<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkID=263800>

Windows 10 操作系统恢复概述

通过 **Windows** 恢复程序，可重置计算机或使用高级启动选项。

建议及早制作恢复 U 盘。妥善存放该恢复 U 盘，将其作为 **Windows** 恢复程序的备用或替代。

需要更多信息，请参阅第 107 页“制作和使用 U 盘”。

重置计算机

如果计算机运行表现不佳，可能要考虑重置计算机。在重置过程中，可决定保留文件或将其删除，然后重新安装 **Windows** 操作系统。

要重置计算机，请执行以下操作：

注：操作系统的图形用户界面（GUI）项目如有更改，恕不另行通知。

1. 打开“开始”菜单，然后单击**设置**。如果未显示**设置**，则单击**所有应用**以显示所有程序，然后单击**设置 → 更新和安全 → 恢复**。
2. 在**重置此电脑**部分中，单击**入门**。

3. 按屏幕上的说明重置计算机。

使用高级启动选项

通过高级启动选项，可更改计算机的固件设置、更改 **Windows** 操作系统的启动设置、从外接设备启动计算机或从系统映像还原 **Windows** 操作系统。

要使用高级启动选项，请执行以下操作：

注：操作系统的 GUI 项如有更改，恕不另行通知。

1. 打开“开始”菜单，然后单击**设置**。如果未显示**设置**，则单击**所有应用**以显示所有程序，然后单击**设置** → **更新和安全** → **恢复**。
2. 在**高级启动**中，单击**立即重启** → **疑难解答** → **高级选项**。
3. 选择所需的启动选项，然后按屏幕上的说明进行操作。

在 Windows 10 无法启动时恢复操作系统

计算机上的 **Windows** 恢复环境可独立于 **Windows 10** 操作系统运行。这样，即使在 **Windows 10** 操作系统无法启动的情况下，也能恢复或修复操作系统。

尝试引导连续失败两次后，将自动启动 **Windows** 恢复环境。然后，可按屏幕上的说明选择修复和恢复选项。

注：确保在恢复过程中计算机连接到交流电源。

制作和使用 U 盘

可制作恢复 U 盘作为 **Windows** 恢复程序的备用。通过恢复 U 盘可排除故障和解决问题，即使预装的 **Windows** 恢复程序损坏也可恢复。

制作恢复 U 盘

用于制作恢复 U 盘的 U 盘必须至少具有 **16 GB** 存储容量。U 盘上实际需要的容量取决于恢复映像的大小。

注意：制作过程将删除该 U 盘上存储的任何内容。要避免丢失数据，请备份要保留的所有数据。

要制作恢复 U 盘，请执行以下操作：

确保在以下过程中计算机连接到交流电源。

1. 连接合适的 U 盘（至少 **16 GB** 存储容量）。
2. 在任务栏上的搜索框中输入**恢复**。然后单击**创建一个恢复驱动器**。
3. 在“用户帐户控制”窗口中单击**是**以允许 **Recovery Media Creator** 程序启动。
4. 在“恢复驱动器”窗口中，按屏幕上的说明制作恢复 U 盘。

使用恢复 U 盘

如果无法启动计算机，请参阅主题第 **81** 页“故障诊断”中的相应信息，尝试自行解决问题。如果仍无法启动计算机，则使用恢复 U 盘恢复计算机。

要使用恢复 U 盘，请执行以下操作：

注：确保计算机连接到交流电源。

1. 将恢复 U 盘连接到计算机。
2. 打开或重新启动计算机。启动 Windows 操作系统之前，重复按 **F12** 键。随后将打开“**Boot Menu**”窗口。
3. 选择恢复 U 盘作为引导设备。
4. 选择一个首选键盘布局。
5. 单击**疑难解答**以显示可选的恢复解决方案。
6. 根据您的情况选择相应的恢复解决方案。然后，按屏幕上的说明完成该过程。

第 10 章 更换设备

本章提供有关如何安装或更换计算机硬件的说明。

- 第 109 页 “静电预防”
- 第 109 页 “更换钮扣电池”
- 第 112 页 “更换存储驱动器”
- 第 116 页 “更换内存条”
- 第 119 页 “更换键盘”

静电预防

静电虽然对人体无害，但却能严重损坏计算机部件和选件。静电敏感部件如果操作不当会导致部件受损。拆开选件或 CRU 的包装时，直到有说明让您安装部件，再打开该部件的防静电包装。

操作选件或 CRU 时，或者对计算机内部进行操作时，请采取以下预防措施以避免静电引起的损坏：

- 尽量不要移动。移动身体会导致周围累积静电。
- 始终小心地操作组件。操作适配器、内存条和其他电路板时握住边缘。切勿触摸裸露的电路。
- 防止其他人触摸组件。
- 安装静电敏感选件或 CRU 时，请将该部件的防静电包装与计算机的扩展插槽金属挡片或其他未涂漆的金属表面接触至少两秒。这样可减少包装上和您身上的静电。
- 从防静电包装中取出静电敏感部件后尽量立即安装，不要放下部件。无法这样做时，请将防静电包装放在一个光滑的平面上，然后将部件放在包装上。
- 请勿将部件放在计算机外盖或其他金属表面上。

更换钮扣电池

开始前，请打印这些指示信息，并阅读第 vi 页 “重要安全信息”。



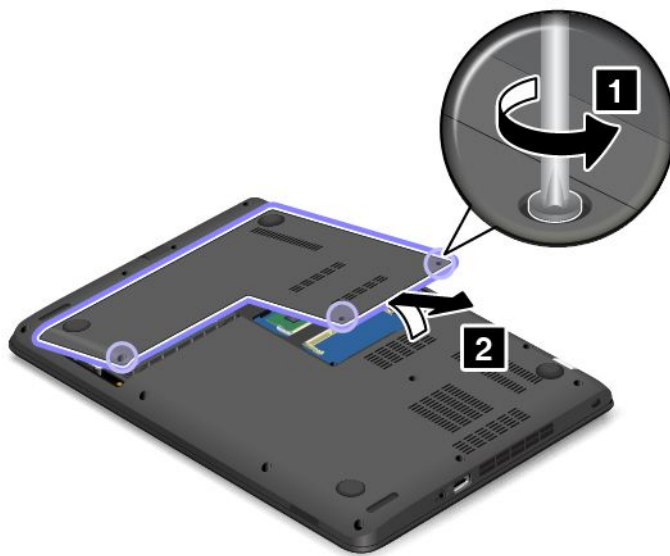
危险

如果更换钮扣电池不当，可能有爆炸的危险。钮扣电池含有少量有害物质。为避免可能产生伤害，请：

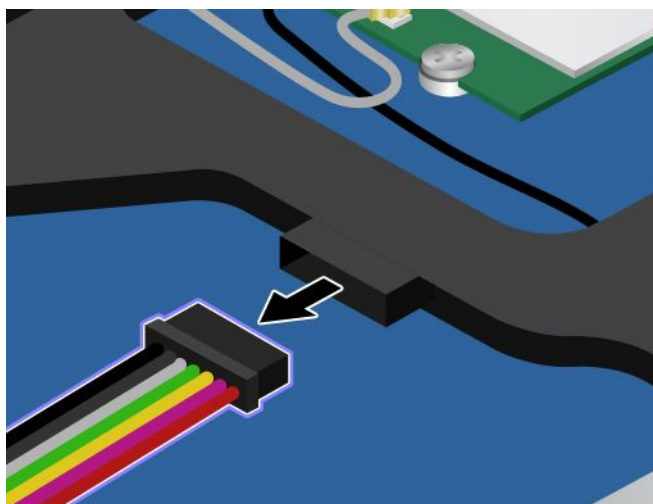
- 请仅使用 Lenovo 推荐类型的电池进行更换。
- 使电池远离火源。
- 请勿使电池过热。
- 请勿将电池暴露在水中或雨中。
- 请勿使电池短路。
- 请勿摔落、重压或刺穿电池，或对其施力过大。电池使用不当或错误操作可能导致电池过热，而这又可能导致从电池或钮扣电池“冒出”气体或火焰。

要更换钮扣电池，请执行以下操作：

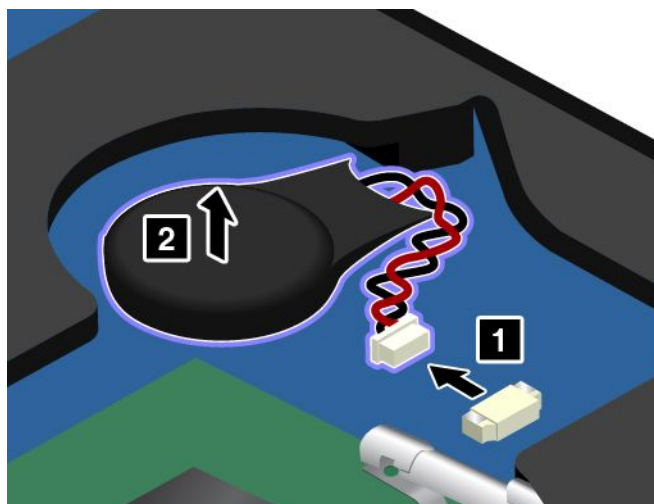
1. 关闭计算机；然后从计算机断开交流电源适配器和所有线缆的连接。等待几分钟，让计算机散热。
2. 合上计算机显示屏，然后将计算机翻转过来。
3. 拧松螺钉 **1**，然后卸下外盖 **2**。



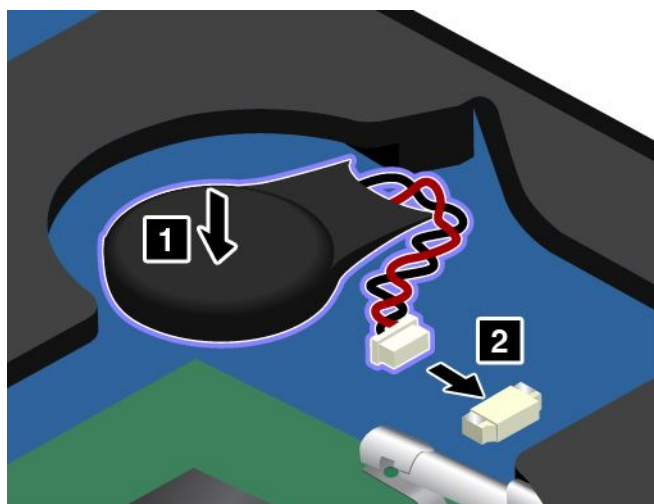
4. 断开主电池接口连接。



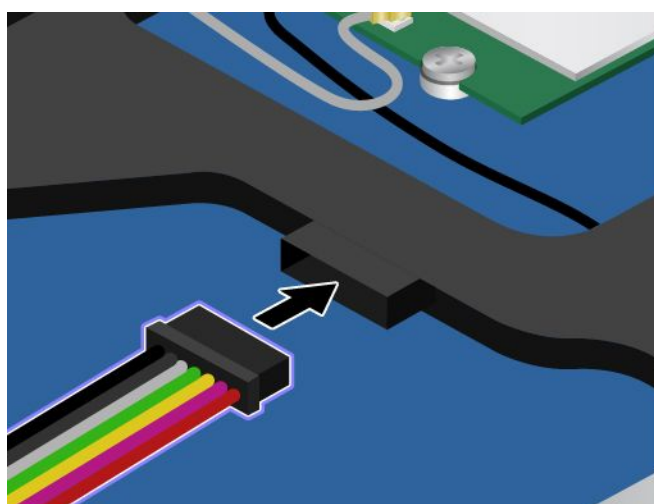
5. 拆离接口 **1**。然后卸下钮扣电池 **2**。



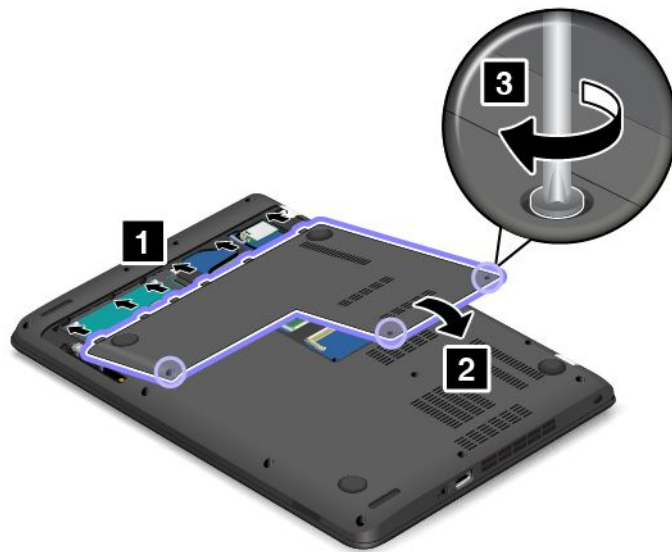
6. 安装钮扣电池 **1**。然后连接接口 **2**。



7. 连接主电池线缆。



8. 接上外盖 **1** 并将其向下旋转 **2**。然后拧紧螺钉 **3**。



9. 再将计算机翻转过来。连接交流电源适配器和所有线缆。

更换存储驱动器

开始前，请打印这些指示信息，并阅读第 vi 页“重要安全信息”。

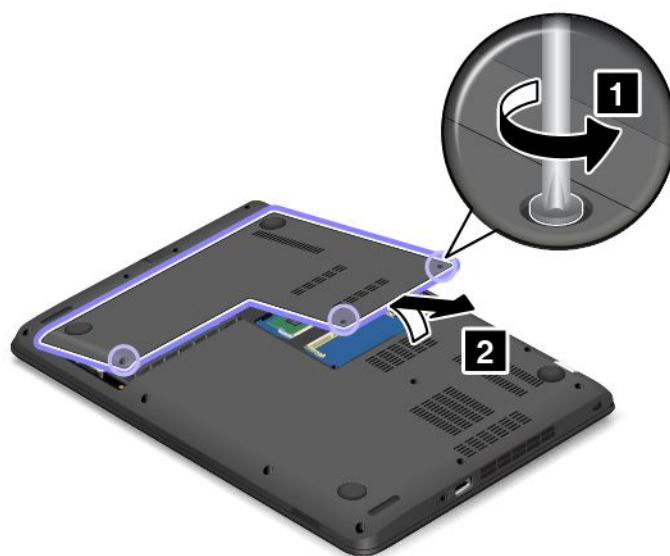
注意：硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器非常敏感。操作不当会造成数据损坏和永久丢失。请遵循以下准则：

- 仅在升级或修理时更换硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器。硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器的接口和插槽不适合频繁变动或交换驱动器。
- 请勿将该驱动器摔落或使其受到物理撞击。将驱动器放在软布等可以缓冲任何物理震动的材料上。
- 请勿向驱动器外壳施压。
- 请勿触摸接口。
- 在卸下硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器前，请先备份上面的所有信息，然后再关闭计算机。
- 切勿在计算机运行、处于睡眠方式或处于休眠方式的同时卸下驱动器。

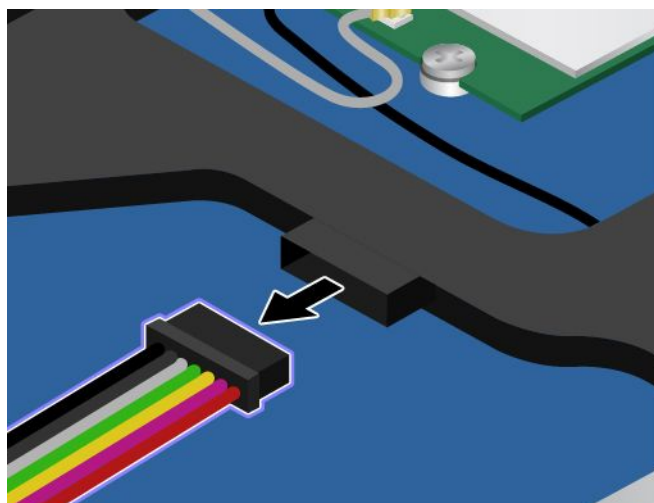
要更换硬盘驱动器、混合驱动器或固态驱动器，请执行以下操作：

1. 关闭计算机。然后，从计算机断开交流电源适配器和所有线缆。等待几分钟，让计算机散热。
2. 合上计算机显示屏，然后将计算机翻转过来。

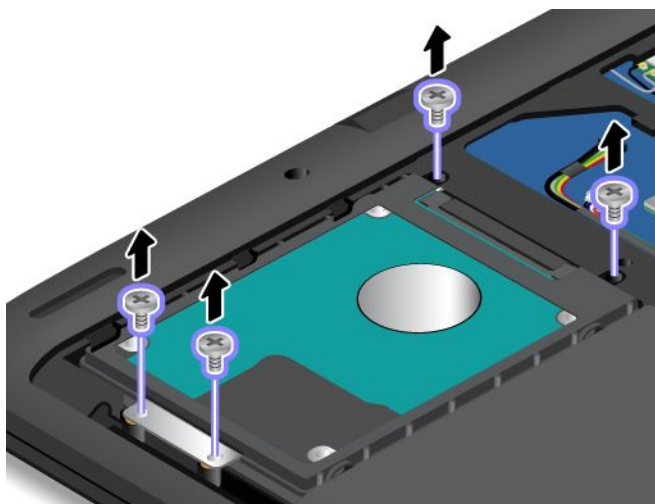
3. 拧松螺钉 **1**，然后卸下外盖 **2**。



4. 断开电池接口连接。



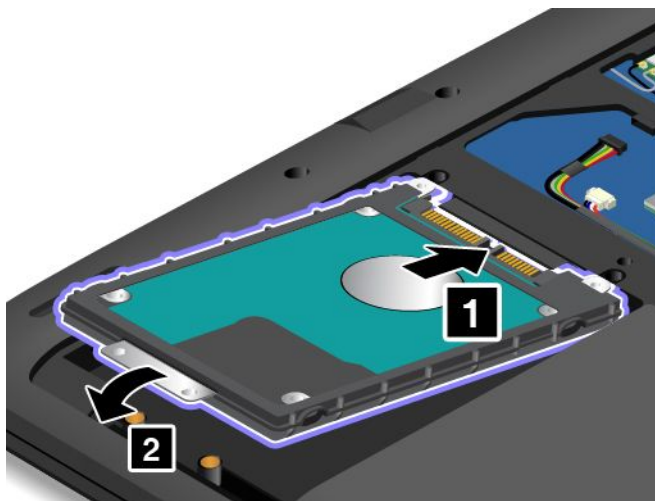
5. 卸下固定硬盘驱动器、混合驱动器或固态硬盘的螺钉。



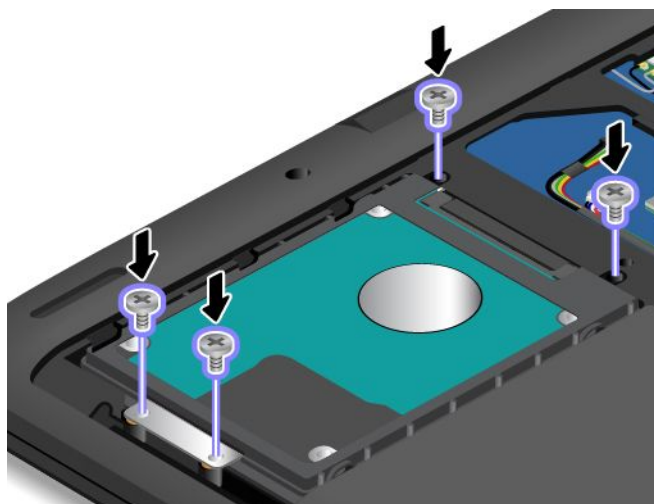
6. 抬起卡口并卸下硬盘驱动器、混合驱动器或固态硬盘。



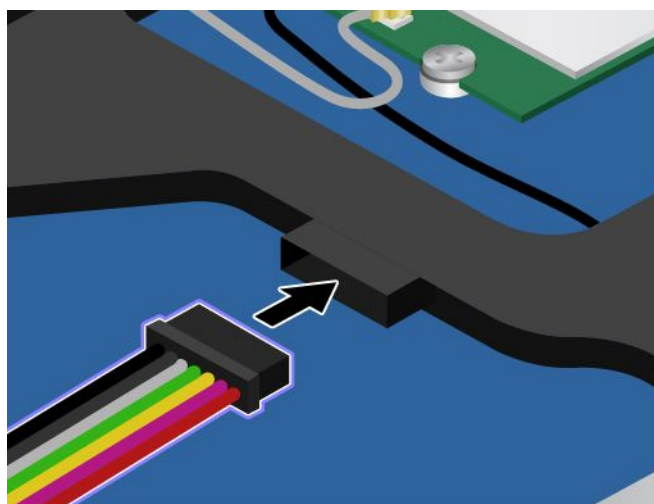
7. 将硬盘驱动器、混合驱动器或固态硬盘插入插槽 **1**，然后用力将硬盘驱动器、混合驱动器或固态硬盘放置到位 **2**。



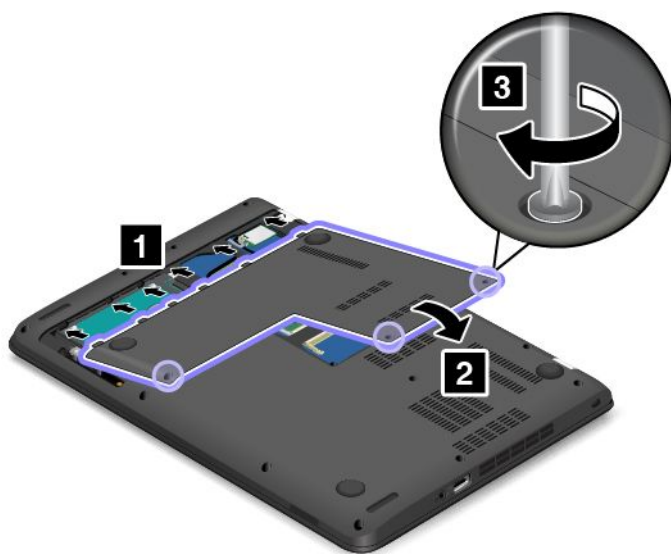
8. 安装螺钉以固定硬盘驱动器、混合驱动器或固态硬盘。



9. 连接电池线缆。



10. 接上外盖 **1** 并将其向下旋转 **2**。然后拧紧螺钉 **3**。



11. 将计算机翻转过来。连接交流电源适配器和所有线缆。

更换内存条

开始前，请打印这些指示信息，并阅读第 vi 页“重要安全信息”。

增加内存容量是使程序运行更快的有效方法。

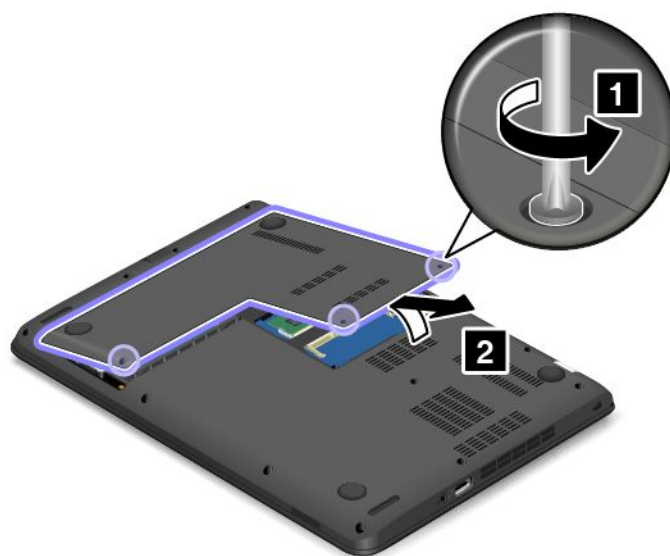
注：内存条的运行速度依赖于系统配置。在某些情况下，计算机中的内存条可能无法以最快速度运行。

注意：开始安装内存条前，请触摸一下金属桌面或接地的金属物体。这样可减少您身上的静电。静电可能会损坏内存条。

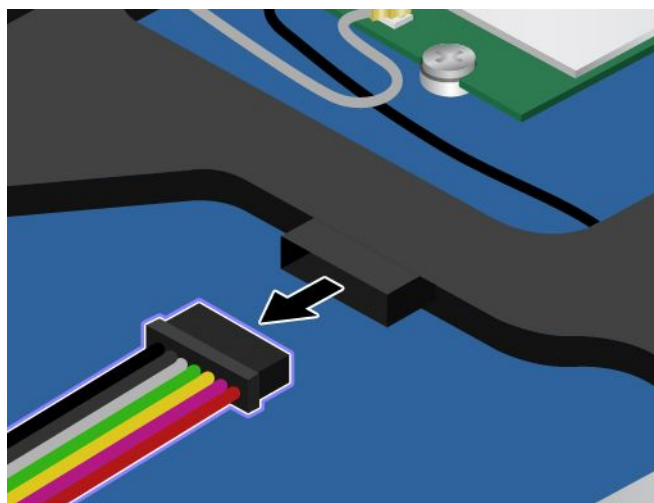
要更换内存条，请执行以下操作：

1. 关闭计算机。然后，从计算机断开交流电源适配器和所有线缆。等待几分钟，让计算机散热。
2. 合上计算机显示屏，然后将计算机翻转过来。

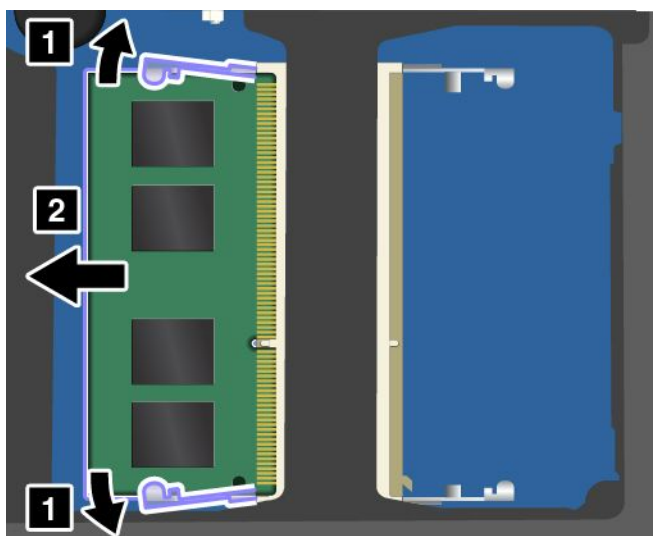
3. 拧松螺钉 **1**，然后卸下外盖 **2**。



4. 断开电池接口连接。

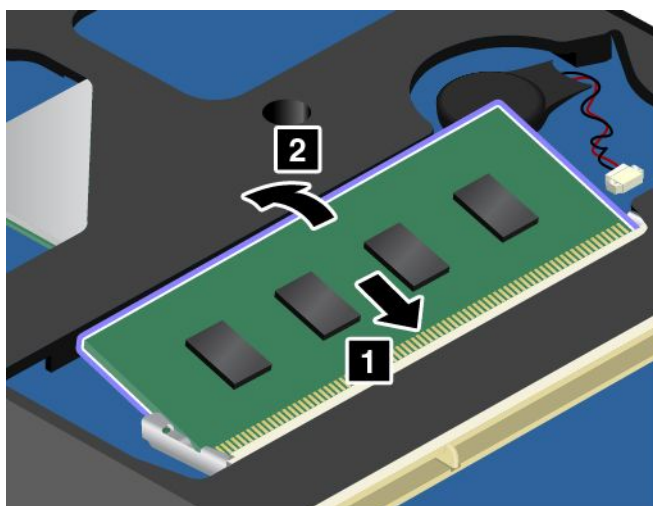


5. 同时打开内存插槽两侧的固定栓 **1**，然后卸下内存条 **2**。

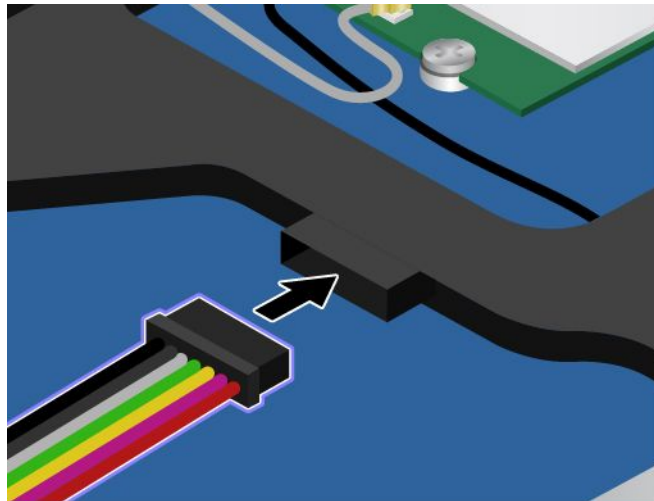


6. 将新内存条有凹槽的一端面向内存插槽的触点边缘一侧，以大约 **20** 度角将内存条插入插槽中 **1**。向下旋转内存条，直至其固定到位 **2**。确保将内存条牢固地安装在插槽中，且不易松动。

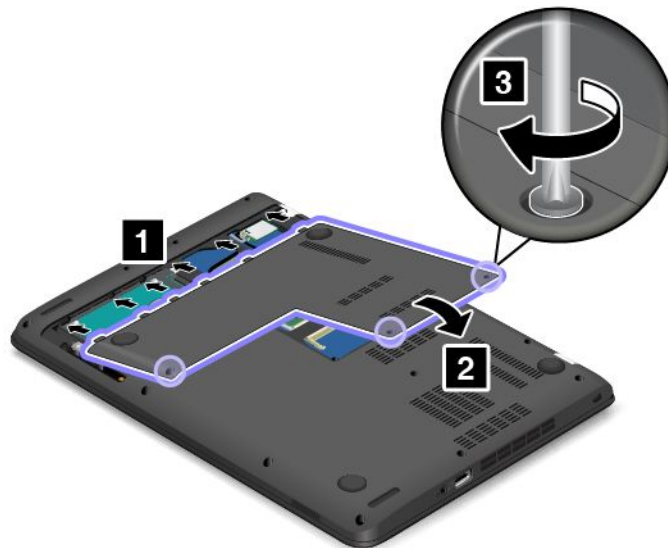
注意：请勿接触内存条的触点边缘。否则可能会损坏内存条。



7. 连接电池线缆。



8. 接上外盖 **1** 并将其向下旋转 **2**。然后拧紧螺钉 **3**。



9. 将计算机翻转过来。连接交流电源适配器和所有线缆。

更换键盘

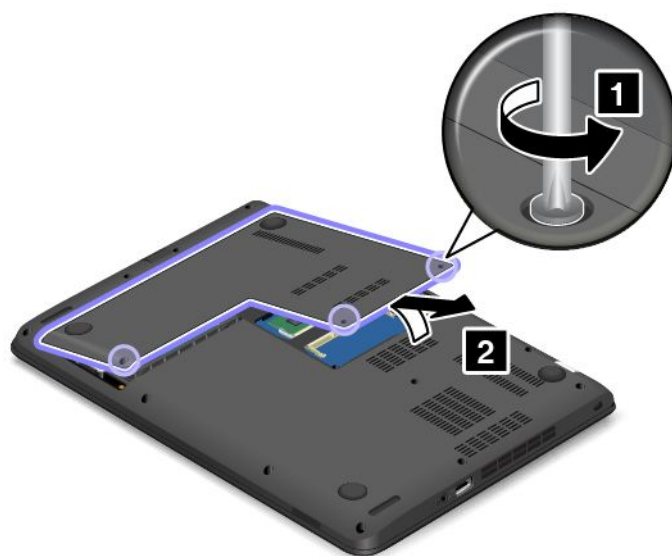
开始前，请打印这些指示信息，并阅读第 vi 页“重要安全信息”。

卸下键盘

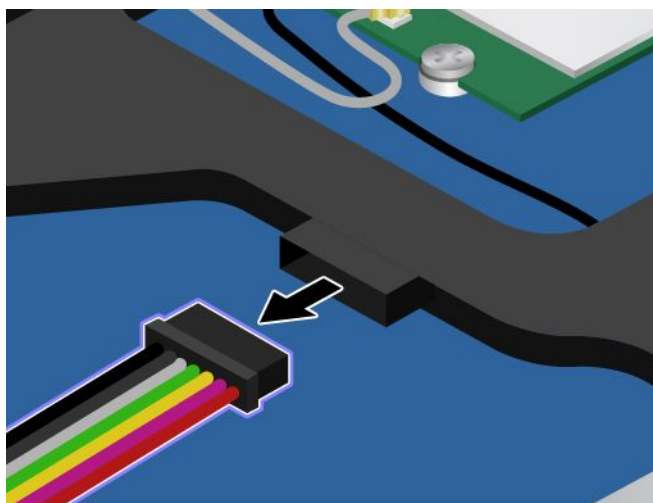
要卸下键盘，请执行以下操作：

1. 关闭计算机。然后，从计算机断开交流电源适配器和所有线缆。等待几分钟，让计算机散热。
2. 合上计算机显示屏，然后将计算机翻转过来。

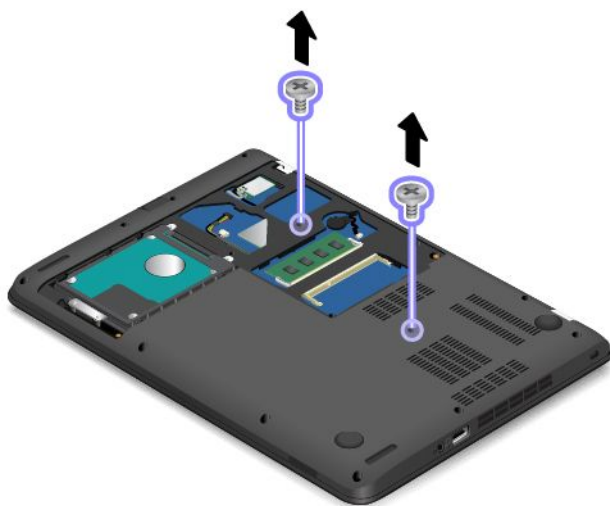
3. 拧松螺钉 **1**，然后卸下外盖 **2**。



4. 断开电池接口连接。



5. 卸下用于固定键盘的螺钉。



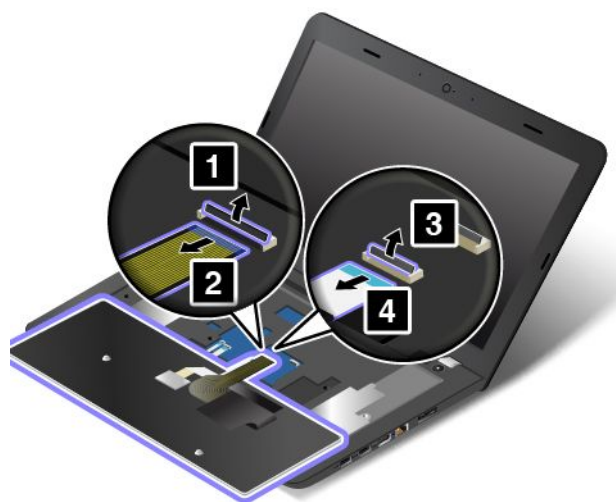
6. 按所示方向用力推动键盘，以卸下键盘的固定栓。



7. 略微向上旋转键盘 **1**，直至可看到键盘底部的接口。然后，将键盘翻转过来，如图所示 **2**。



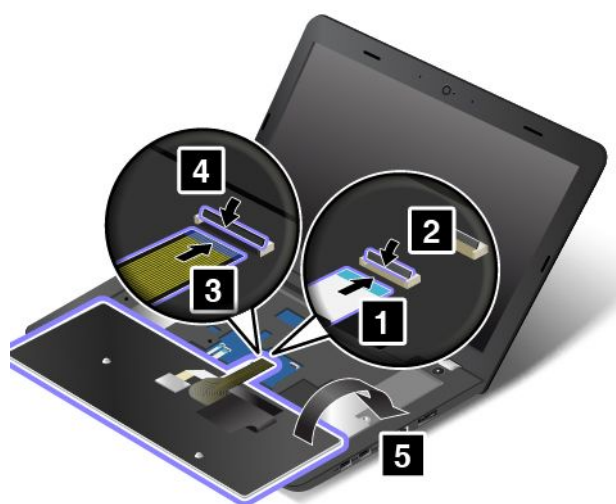
8. 将键盘轻轻地放在掌托上，然后拔下接口。然后卸下键盘。



安装键盘

要安装键盘，请执行以下操作：

1. 接上接口，然后将键盘翻转回去。



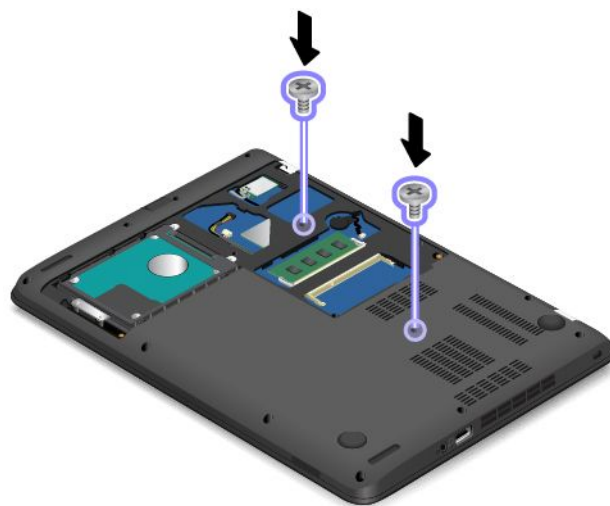
2. 按所示方式将键盘插入键盘边框的框架下方的空间。确保键盘的边缘在键盘边框的框架之下，如图所示。



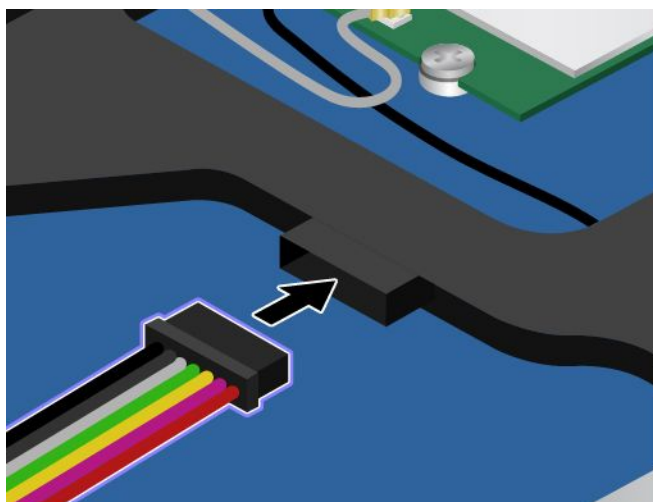
3. 向箭头所示方向滑动键盘。



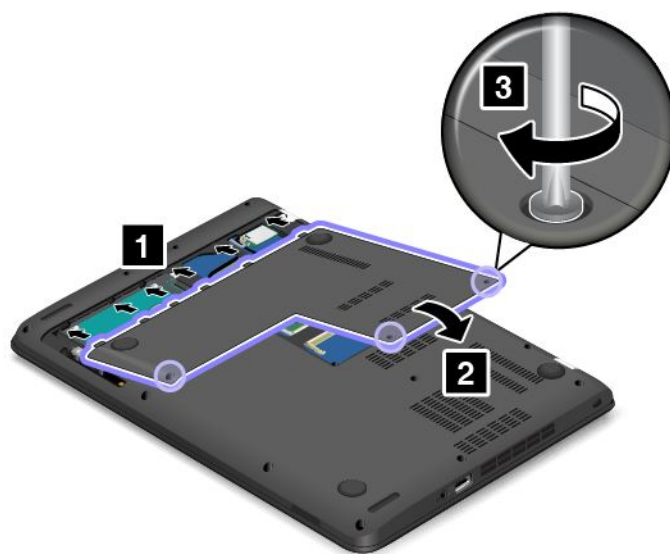
4. 安装用于固定键盘的螺钉。



5. 连接电池线缆。



6. 接上外盖 **1** 并将其向下旋转 **2**。然后拧紧螺钉 **3**。



7. 将计算机翻转过来。连接交流电源适配器和所有线缆。

第 11 章 获取支持

本章提供有关从 **Lenovo** 获取帮助的信息。

- 第 127 页 “联系 **Lenovo** 之前”
- 第 128 页 “获取帮助和服务”
- 第 129 页 “购买附加服务”

联系 **Lenovo** 之前

通常，参阅错误代码说明中的信息、运行诊断程序或查阅 **Lenovo** Web 站点即可解决计算机问题。

注册计算机

向 **Lenovo** 注册您的计算机。需要更多信息，请参阅第 15 页 “注册计算机”。

下载系统更新

下载已更新的软件可能会解决您所遇到的计算机问题。

要下载更新的软件，请访问以下 Web 站点并按照屏幕上的说明进行操作：

<http://www.lenovo.com/support>

记下信息

与 **Lenovo** 代表联系前，请记录以下有关您的计算机的重要信息。

记录问题症状和详细信息

致电请求帮助前收集以下问题的答案。然后您能够尽快获取帮助。

- 问题是什么？连续出现还是间断出现？
- 是否有错误消息？如果有错误代码，错误代码是什么？
- 您使用的是什么操作系统？什么版本？
- 出现问题时正在运行哪些软件程序？
- 该问题是否可以重现？如果可以，如何重现？

记录系统信息

序列号标签位于计算机底部。记录机器类型和序列号。

- **Lenovo** 产品名称是什么？
- 机器类型是什么？
- 序列号是什么？

获取帮助和服务

如果需要帮助、服务、技术协助或仅仅想了解更多有关 **Lenovo** 产品的信息，那么您将发现 **Lenovo** 有许多可用的资源协助您。本节包含有关到哪里查找有关 **Lenovo** 和我们的产品的其他信息、使用计算机遇到问题时怎样做以及需要时致电谁来获取服务的信息。

有关您的计算机和预装软件（如果有）的信息在随您的计算机一起提供的文档中获得。该文档包含印刷版小册子、联机丛书、自述文件和帮助文件。另外，有关 **Lenovo** 产品的信息可以在万维网上获取。

Microsoft Service Pack 是 **Windows** 产品更新的最新软件源。可通过 **Web** 下载（可能需要支付连接费用）或光盘获得这些软件。需要更多特定信息和链接，请访问 <http://www.microsoft.com>。对于为 **Lenovo** 预装的 **Microsoft Windows** 产品安装 **Service Pack** 或与此相关的问题，**Lenovo** 提供技术协助。有关信息，请联系客户支持中心。

使用诊断程序

许多计算机问题无需外部帮助即可解决。如果您的计算机有问题，首先应查阅计算机文档中的故障诊断信息。如果怀疑软件有问题，请参阅操作系统或应用程序随附的文档（包括自述文件和帮助信息系统）。

ThinkPad 笔记本电脑随附了一组可用于帮助识别硬件问题的诊断程序。有关如何使用诊断程序的说明，请参阅第 81 页“诊断问题”。

解决故障信息或诊断程序可能会告诉您需要额外或更新的设备驱动程序或其他软件。可从位于 <http://www.lenovo.com/support> 的 **Lenovo** 支持 **Web** 站点获得最新的技术信息和下载设备驱动程序及更新。

Lenovo 支持 Web 站点

可在 **Lenovo** 支持 **Web** 站点上获得技术支持信息，网址为：
<http://www.lenovo.com/support>

此 **Web** 站点经过更新，现有最新的支持信息，如以下各项：

- 驱动程序和软件
- 诊断解决方案
- 产品和服务保修
- 产品和部件详细信息
- 用户指南和手册
- 知识库和常见问题

致电 Lenovo

如果在保修期内，您尝试自己纠正问题，但还是需要帮助，那么您可以致电客户支持中心获取帮助和信息。在保修期期间可获得以下服务：

- 问题确定 - 将有受过培训的人员辅助您确定是否有硬件问题，并确定需要进行什么操作来修订问题。

- **Lenovo 硬件修复** - 如果确定问题是由在保修期内的 **Lenovo** 硬件造成的，那么将有受过培训的服务人员提供相应级别的服务。
- **工程变更管理** - 有时，产品售出后可能需要更改。**Lenovo** 或 **Lenovo** 授权的经销商将提供适用于您硬件的精选工程变更 (EC)。

不涵盖以下内容：

- 更换或使用并非为/由 **Lenovo** 制造的部件或无保修的部件

注：所有保修部件都包含 7 个字符或 10 个字符的标识，格式为 **FRU XXXXXXXX** 或 **FRU XXXXXXXXXXXX**。

- 软件问题源的识别
- 在安装或升级过程中配置 **UEFI BIOS**
- 设备驱动程序的更改、修改或升级
- 网络操作系统 (NOS) 的安装和维护
- 应用程序的安装和维护

有关适用于 **Lenovo** 硬件产品的 **Lenovo** 有限保证条款和条件，请参阅计算机随附的《安全、保修和设置指南》中的“保修信息”。

如果可能，致电时请留在您的计算机旁，技术工程师帮您解决计算机问题时可能需要您的配合。请在致电前确保已下载了最新的驱动程序和系统更新、运行了诊断过程并记录了信息。致电寻求技术协助时，请准备好以下信息：

- 机器类型和机型
- 计算机、显示器和其他组件的序列号或购货凭证
- 问题描述
- 任何错误消息的精确用词
- 系统的硬件和软件配置信息

电话号码

要获取您所在国家或地区的 **Lenovo** 支持电话号码列表，请访问 <http://www.lenovo.com/support/phone> 或参阅计算机随附的《安全、保修和设置指南》。

注：电话号码如有更改，恕不另行通知。<http://www.lenovo.com/support/phone> 上提供最新的电话号码。如果未提供您所在国家或地区的电话号码，请致电 **Lenovo** 经销商或 **Lenovo** 销售代表。

购买附加服务

在保修期内和保修期后均可购买附加服务，如对 **Lenovo** 和非 **Lenovo** 硬件、操作系统和应用程序的支持；网络设置与配置服务；升级或延长硬件维修服务；以及定制安装服务。可获得的服务和服务名可能因国家或地区而异。

有关这些服务的更多信息，请访问：

<http://www.lenovo.com/accessories/services/index.html>

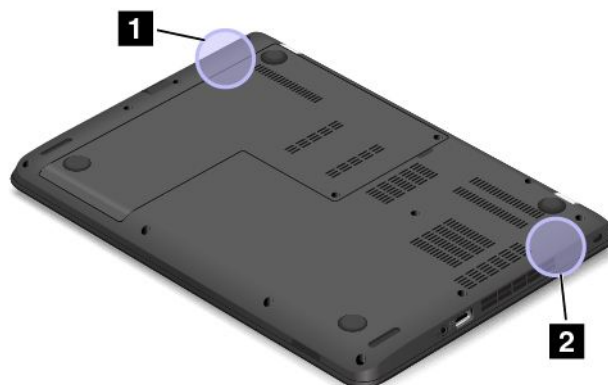
附录 A 法规信息

可在 <http://www.lenovo.com/compliance> 上找到最新的合规性信息。

UltraConnect 无线天线的位置

ThinkPad 笔记本电脑集成了 UltraConnect™ 无线天线系统以获得最佳的接收效果，无论身处何方都能进行无线通信。

天线位置



1 无线广域网天线（辅助天线）

2 无线局域网天线（主天线）

无线相关信息

无线互操作性

无线局域网卡旨在可与任何基于直接序列扩频（DSSS）、补码键控（CCK）和/或正交频分复用（OFDM）无线电技术的无线局域网产品互操作，并且它符合以下标准：

- 由电气电子工程师学会制定并批准的针对无线局域网的 **802.11b/g**、**802.11a/b/g**、**802.11n** 或 **802.11ac** 标准。
- 由 **WiFi** 联盟制定的无线保真（**WiFi**）认证。

蓝牙设备旨在可与任何符合蓝牙 **SIG** 定义的蓝牙规范 **4.0** 的蓝牙产品互操作。蓝牙设备支持以下应用模式：

- 高级音频分发应用模式（**A2DP**）
- 音频/视频控制传输协议（**AVCTP**）
- 音频/视频分发传输协议（**AVDTP**）
- 音频/视频远程控制应用模式（**AVRCP**）
- 基本成像应用模式（**BIP**）
- 基本打印应用模式（**BPP**）

- 拨号网络应用模式 (DUN)
- 文件传输应用模式 (FTP)
- 常规访问应用模式 (GAP)
- 常规音频/视频分发应用模式 (GAVDP)
- 硬拷贝线缆替代应用模式 (HCRP)
- 耳麦应用模式 (HSP)
- 免提应用模式 (HFP)
- 人机接口设备应用模式 (HID)
- 消息访问应用模式 (MAP)
- 对象交换协议 (OBEX)
- 对象推送应用模式 (OPP)
- 个人区域网络应用模式 (PAN)
- 电话簿访问应用模式 (PBAP)
- 服务发现协议 (SDP)
- 同步应用模式 (SYNC)
- 视频分发应用模式 (VDP)
- 常规属性应用模式 (GATT)
- 近距离应用模式
- 定位应用模式
- 立即警报应用模式
- 电池状态应用模式

使用环境与健康

本计算机包含的集成无线卡遵循射频 (RF) 安全标准和建议所规定的准则运行，因此 **Lenovo** 认为消费者可安全使用本产品。这些标准和建议反映了全球科学团体的共识，是一直从事复审和解释广泛文献研究的科学家们所组成的专家组和委员会经商议后得出的结论。

在某些情况或环境下，建筑物业主或组织负责人可能禁止使用无线设备。例如，这些情况和区域可能包括以下各项：

- 飞机机舱内、医院内或加油站、爆破区域（有电子引爆装置）、医用植入物或佩戴式电子医用设备（如心脏起搏器）附近。
- 认为或确定会对其他设备或服务造成有害干扰的任何其他环境。

如果不确定适用于在某个特定组织（例如，机场或医院）中使用无线设备的政策，建议先请求使用集成无线卡的授权，然后再打开计算机。

无线电合规性信息

配备无线通信的计算机型号遵守已准许其使用无线功能的任何国家或地区针对无线电频率和安全制定的标准。

巴西无线电合规性信息

Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.

This equipment is a secondary type device, that is, it is not protected against harmful interference, even if the interference is caused by a device of the same type, and it also cannot cause any interference to primary type devices.

墨西哥无线电合规性信息

Advertencia: En Mexico la operación de este equipo está sujeta a las siguientes dos condiciones: (1) es posible que este equipo o dispositivo no cause interferencia perjudicial y (2) este equipo o dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluyendo la que pueda causar su operación no deseada.

无线法规声明的位置

需要无线法规声明的更多信息，请参阅计算机随附的 *Regulatory Notice*。

如果您的计算机没有随附 *Regulatory Notice*，可以在以下 Web 站点找到：
<http://www.lenovo.com/UserManuals>

相关认证信息

下表包含产品名称、合规性标识和机器类型的信息。

产品名称	合规性标识	机器类型
ThinkPad E450	TP00067A	20DC 和 20DD
ThinkPad E455	TP00067A	20DE
ThinkPad E450c	TP00067A	20EH

出口分类声明

本产品受美国出口管理条例（EAR）的管制，其出口分类控制编号（ECCN）为 5A992.c。本产品可以再出口到 EAR E1 国家或地区列表中所有禁运国家或地区以外的国家或地区。

电子辐射声明

联邦通信委员会合规性声明

以下信息适用于 ThinkPad E450 机器类型 20DC（Tx）和 20DD（Rx）、ThinkPad E455 机器类型 20DE、ThinkPad E450c 机器类型 20EH。

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in

accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult an authorized dealer or service representative for help.

Lenovo is not responsible for any radio or television interference caused by using other than specified or recommended cables and connectors or by unauthorized changes or modifications to this equipment. Unauthorized changes or modifications could void the user's authority to operate the equipment.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Responsible Party:

Lenovo (United States) Incorporated

1009 Think Place - Building One

Morrisville, NC 27560

Phone Number: 919-294-5900



加拿大工业部 B 类辐射规范一致性声明

CAN ICES-3(B)/NMB-3(B)

欧盟 - 遵循电磁兼容性 (EMC) 指令或无线设备指令

Models without a radio device: This product is in conformity with the protection requirements of EU Council Directive 2004/108/EC (until 19 April, 2016) and Council Directive 2014/30/EU (from 20 April, 2016) on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility.

Models with a radio device: This product is in conformity with all the requirements and essential norms that apply to EU Council R&TTE Directive 1999/5/EC on the approximation of the laws of the Member States relating to radio equipment.

Lenovo cannot accept responsibility for any failure to satisfy the protection requirements resulting from a non-recommended modification of the product, including the installation of option cards from other manufacturers. This product has been tested and found to comply with the limits for Class B equipment according to European Standards harmonized in the Directives in compliance. The limits for Class B equipment were derived for typical residential environments to provide reasonable protection against interference with licensed communication devices.

Lenovo, Einsteinova 21, 851 01 Bratislava, Slovakia



德国 B 类一致性声明

Deutschsprachiger EU Hinweis:

Hinweis für Geräte der Klasse B EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU (früher 2004/108/EC) zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der Klasse B der Norm gemäß Richtlinie.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der Lenovo empfohlene Kabel angeschlossen werden. Lenovo übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung der Lenovo verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung der Lenovo gesteckt/eingebaut werden.

Deutschland:

Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln

Dieses Produkt entspricht dem „Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln“ EMVG (früher „Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten“). Dies ist die Umsetzung der EMV EU-Richtlinie 2014/30/EU (früher 2004/108/EWG) in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln, EMVG vom 20. Juli 2007 (früher Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten), bzw. der EMV EU Richtlinie 2014/30/EU (früher 2004/108/EC), für Geräte der Klasse B.

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen. Verantwortlich für die Konformitätserklärung nach Paragraf 5 des EMVG ist die Lenovo (Deutschland) GmbH, Meitnerstr. 9, D-70563 Stuttgart.

Informationen in Hinsicht EMVG Paragraf 4 Abs. (1) 4:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 Klasse B.

韩国 B 类合规性声明

B급 기기(가정용 방송통신기자재)
이 기기는 가정용(B급) 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

日本 VCCI B 类一致性声明

この装置は、クラスB 情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。
取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。 VCCI-B

日本连接到额定电流小于或等于 20 A/相位的输电线的产品的一致性声明

日本の定格電流が 20A/相 以下の機器に対する高調波電流規制
高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

日本交流电源线声明

The ac power cord shipped with your product can be used only for this specific product. Do not use the ac power cord for other devices.

本製品およびオプションに電源コード・セットが付属する場合は、それぞれ専用のものになっていますので他の電気機器には使用しないでください。

台湾地区 Lenovo 产品服务信息

委製商/進口商名稱: 荷蘭商聯想股份有限公司台灣分公司
進口商地址: 台北市內湖區堤頂大道2段89號5樓
進口商電話: 0800-000-702 (代表號)

欧亚大陆合规性标志



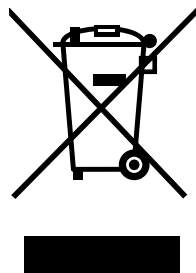
巴西音频声明

Ouvir sons com mais de 85 decibéis por longos períodos pode provocar danos ao sistema auditivo.

附录 B WEEE 和回收信息

Lenovo 鼓励信息技术 (IT) 设备的所有者负责回收不再使用的设备。Lenovo 提供多种计划和服务，以帮助设备所有者对他们的 IT 产品进行回收。有关回收 Lenovo 产品的信息，请访问 <http://www.lenovo.com/recycling>。可在 <http://www.lenovo.com/ecodeclaration> 获得有关 Lenovo 产品的最新环境信息。

重要 WEEE 信息



Lenovo 产品上的 WEEE 标记适用于执行 WEEE 和电子废弃物法规（如欧洲 WEEE 指令、印度电子废弃物管理与处理条例 2011）的国家或地区。贴有此标签的设备符合当地关于废弃电子电气设备（WEEE）的法规。这些法规根据每个地区的适用情况，确定有关回收和再利用废旧电器的法律框架。此标签贴在多种产品上，表示不得随意丢弃产品，而应将产品送往已建立的收集系统以回收这些使用期结束的产品。

对于标有 WEEE 标记的电子电气设备（EEE），用户不得在其使用期结束后将其不加分类直接作为城市废物处理，而应依照适用的收集机制对 WEEE 进行回收、再利用和再生，以尽可能降低 EEE 因可能存在有害物质而对环境和人类健康造成的任何潜在影响。Lenovo 电子电气设备（EEE）包含的一些部件和组件在使用期结束后可能会成为有害废弃物。

可免费将 EEE 和废弃电子电气设备（WEEE）运送到将同等性质和功能的电子电气设备作为二手 EEE 或 WEEE 出售的销售处或任何分销商处。

有关其他 WEEE 信息，请访问：

<http://www.lenovo.com/recycling>

匈牙利的 WEEE 信息

作为制造商，Lenovo 需要承担因履行匈牙利 197/2014 号法律（VIII.1.）第 12 条（1）至（5）款所规定的 Lenovo 义务而产生的费用。

日本回收声明

Collecting and recycling a disused Lenovo computer or monitor

If you are a company employee and need to dispose of a Lenovo computer or monitor that is the property of the company, you must do so in accordance with the Law for Promotion of Effective Utilization of Resources. Computers and monitors are categorized as industrial waste and should be properly disposed of by an industrial waste disposal contractor certified

by a local government. In accordance with the Law for Promotion of Effective Utilization of Resources, Lenovo Japan provides, through its PC Collecting and Recycling Services, for the collecting, reuse, and recycling of disused computers and monitors. For details, visit the Lenovo Web site at <http://www.lenovo.com/recycling/japan>.

Pursuant to the Law for Promotion of Effective Utilization of Resources, the collecting and recycling of home-used computers and monitors by the manufacturer was begun on October 1, 2003. This service is provided free of charge for home-used computers sold after October 1, 2003. For details, go to <http://www.lenovo.com/recycling/japan>.

Disposing of Lenovo computer components

Some Lenovo computer products sold in Japan may have components that contain heavy metals or other environmental sensitive substances. To properly dispose of disused components, such as a printed circuit board or drive, use the methods described above for collecting and recycling a disused computer or monitor.

Disposing of disused lithium batteries from Lenovo computers

A button-shaped lithium battery is installed inside your Lenovo computer to provide power to the computer clock while the computer is off or disconnected from the main power source. If you need to replace it with a new one, contact your place of purchase or contact Lenovo for service. If you need to dispose of a disused lithium battery, insulate it with vinyl tape, contact your place of purchase or an industrial-waste-disposal operator, and follow their instructions.

Disposal of a lithium battery must comply with local ordinances and regulations.

Disposing of a disused battery from Lenovo notebook computers

Your Lenovo notebook computer has a lithium ion battery or a nickel metal hydride battery. If you are a company employee who uses a Lenovo notebook computer and need to dispose of a battery, contact the proper person in Lenovo sales, service, or marketing, and follow that person's instructions. You also can refer to the instructions at <http://www.lenovo.com/jp/ja/environment/recycle/battery/>.

If you use a Lenovo notebook computer at home and need to dispose of a battery, you must comply with local ordinances and regulations. You also can refer to the instructions at <http://www.lenovo.com/jp/ja/environment/recycle/battery/>.

巴西的回收信息

Declarações de Reciclagem no Brasil

Descarte de um Produto Lenovo Fora de Uso

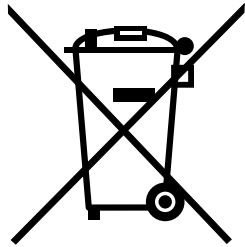
Equipamentos elétricos e eletrônicos não devem ser descartados em lixo comum, mas enviados à pontos de coleta, autorizados pelo fabricante do produto para que sejam encaminhados e processados por empresas especializadas no manuseio de resíduos industriais, devidamente certificadas pelos órgãos ambientais, de acordo com a legislação local.

A Lenovo possui um canal específico para auxiliá-lo no descarte desses produtos. Caso você possua um produto Lenovo em situação de descarte, ligue para o nosso SAC ou encaminhe um

e-mail para: reciclar@lenovo.com, informando o modelo, número de série e cidade, a fim de enviarmos as instruções para o correto descarte do seu produto Lenovo.

欧盟的电池回收信息

EU



Notice: This mark applies only to countries within the European Union (EU).

Batteries or packaging for batteries are labeled in accordance with European Directive 2006/66/EC concerning batteries and accumulators and waste batteries and accumulators. The Directive determines the framework for the return and recycling of used batteries and accumulators as applicable throughout the European Union. This label is applied to various batteries to indicate that the battery is not to be thrown away, but rather reclaimed upon end of life per this Directive.

In accordance with the European Directive 2006/66/EC, batteries and accumulators are labeled to indicate that they are to be collected separately and recycled at end of life. The label on the battery may also include a chemical symbol for the metal concerned in the battery (Pb for lead, Hg for mercury, and Cd for cadmium). Users of batteries and accumulators must not dispose of batteries and accumulators as unsorted municipal waste, but use the collection framework available to customers for the return, recycling, and treatment of batteries and accumulators. Customer participation is important to minimize any potential effects of batteries and accumulators on the environment and human health due to the potential presence of hazardous substances.

Before placing electrical and electronic equipment (EEE) in the waste collection stream or in waste collection facilities, the end user of equipment containing batteries and/or accumulators must remove those batteries and accumulators for separate collection.

Disposing of lithium batteries and battery packs from Lenovo products

A coin-cell type lithium battery might be installed inside your Lenovo product. You can find details about the battery in the product documentation. If the battery needs to be replaced, contact your place of purchase or contact Lenovo for service. If you need to dispose of a lithium battery, insulate it with vinyl tape, contact your place of purchase or a waste-disposal operator, and follow their instructions.

Disposing of battery packs from Lenovo products

Your Lenovo device might contain a lithium-ion battery pack or a nickel metal hydride battery pack. You can find details on the battery pack in the product documentation. If you need to dispose of a battery pack, insulate it with vinyl tape, contact Lenovo sales, service, or your

place of purchase, or a waste-disposal operator, and follow their instructions. You also can refer to the instructions provided in the user guide for your product.

For proper collection and treatment, go to:
<http://www.lenovo.com/lenovo/environment>

台湾的电池回收信息



廢電池請回收

美国和加拿大的电池回收信息



US & Canada Only

中国的回收信息

《废弃电器电子产品回收处理管理条例》提示性说明

联想鼓励拥有联想品牌产品的用户当不再需要此类产品时，遵守国家废弃电器电子产品回收处理相关法律法规，将其交给当地具有国家认可的回收处理资质的厂商进行回收处理。更多回收服务信息，请点击进入

<http://support.lenovo.com.cn/activity/551.htm>

附录 C 有害物质限制指令 (RoHS)

可在 <http://www.lenovo.com/ecodeclaration> 获得有关 Lenovo 产品的最新环境信息。

欧盟 RoHS

This Lenovo product, with included parts (cables, cords, and so on) meets the requirements of Directive 2011/65/EU on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (“RoHS recast” or “RoHS 2”).

For more information about Lenovo worldwide compliance on RoHS, go to:
http://www.lenovo.com/social_responsibility/us/en/RoHS_Communication.pdf

土耳其 RoHS

The Lenovo product meets the requirements of the Republic of Turkey Directive on the Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE).

Türkiye AEEE Yönetmeliğine Uygunluk Beyanı

Bu Lenovo ürünü, T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı'nın “Atık Elektrik ve Elektronik Eşyalarda Bazı Zararlı Maddelerin Kullanımının Sınırlandırılmasına Dair Yönetmelik (AEEE)” direktiflerine uygundur.

AEEE Yönetmeliğine Uygundur.

乌克兰 RoHS

Цим підтверджуємо, що продукція Леново відповідає вимогам нормативних актів України, які обмежують вміст небезпечних речовин

印度 RoHS

RoHS compliant as per E-Waste (Management & Handling) Rules, 2011.

中国 RoHS

产品中有害物质的名称及含量

部件名称	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr (VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
印刷电路板组件	X	0	0	0	0	0
硬盘	X	0	0	0	0	0
光驱	X	0	0	0	0	0
LCD 面板 (LED 背光源)	X	0	0	0	0	0
键盘	X	0	0	0	0	0
内存	X	0	0	0	0	0
电池	X	0	0	0	0	0
电源适配器	X	0	0	0	0	0
底壳、顶盖和扬声器	X	0	0	0	0	0

注：

本表依据SJ/T 11364的规定编制。

0：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572标准规定的限量要求以下。

X：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572标准规定的限量要求。标有“X”的部件，皆因全球技术发展水平限制而无法实现有害物质的替代。印刷电路板组件包括印刷电路板（PCB）及其组件、集成电路（IC）和连接器。某些型号的产品可能不包含上表中的某些部件，请以实际购买机型为准。

图示：



在中华人民共和国境内销售的电子信息产品上将印有“环保使用期限”（EPuP）符号。圆圈中的数字代表产品的正常环保使用期限。

附录 D ENERGY STAR 型号信息



ENERGY STAR® 是美国环保署和美国能源部的一项联合计划，旨在通过高效的产品和做法节省资金和保护环境。

Lenovo 很荣幸为客户提供具有 ENERGY STAR 合格标志的产品。可发现计算机上贴有或电源设置界面上显示 ENERGY STAR 标志。以下机型的 Lenovo 计算机如贴有 ENERGY STAR 标志，则其设计经测试符合 ENERGY STAR 计划对计算机的要求。

20DC (Tx)、20DD (Rx)、20DE 和 20EH

使用符合 ENERGY STAR 标准的产品和利用计算机的电源管理功能可以帮助减少电力消耗。而减少电力消耗可以帮助节省不必要的开支、提高环境质量和减少温室效应气体排放。

有关 ENERGY STAR 的更多信息，请访问：

<http://www.energystar.gov>

Lenovo 鼓励用户在平时使用计算机部件时有效利用能源。为帮助节省能源，Lenovo 预设了以下电源管理功能，当计算机处于不活动状态达到一定时间后，就启用这些功能：

使用符合 ENERGY STAR 标准的产品和利用计算机的电源管理功能可以帮助减少电力消耗。而减少电力消耗可以帮助节省不必要的开支、提高环境质量和减少温室效应气体排放。

有关 ENERGY STAR 的更多信息，请访问：

<http://www.energystar.gov>

Lenovo 鼓励用户在平时使用计算机部件时有效利用能源。为此，Lenovo 预设了以下电源管理功能，当计算机在指定的一段时间内无活动后，这些功能即生效：

电源计划：缺省设置

- 关闭显示器：10 分钟后
- 使计算机进入睡眠状态：20 分钟后

要从睡眠方式中唤醒计算机，请按键盘上的 **Fn** 键。有关这些设置的详细信息，请参阅计算机上的 Windows 帮助信息。

Lenovo 计算机出厂时启用了 **Wake on LAN** 功能，即使在计算机处于睡眠方式时该设置仍有效。如果不需要在计算机处于睡眠方式时启用 **Wake on LAN**，可通过禁用睡眠方式的 **Wake on LAN** 设置，减少耗电量并延长计算机处于睡眠方式的时间。

要禁用睡眠方式的 **Wake on LAN** 设置，请执行以下操作：

1. 转到“控制面板”，然后单击**硬件和声音** → **设备管理器**。
2. 在“设备管理器”窗口展开**网络适配器**。
3. 右键单击您的网络适配器设备，然后单击**属性**。
4. 单击**电源管理**选项卡。
5. 取消选中**允许此设备唤醒计算机**复选框。
6. 单击**确定**。

附录 E 声明

Lenovo 可能不在所有国家或地区提供本文档中讨论的产品、服务或功能特性。有关您所在地区当前提供的产品和服务的信息，请咨询您当地的 Lenovo 代表。对 Lenovo 产品、程序或服务的任何引用无意明示或默示只能使用该 Lenovo 产品、程序或服务。只要不侵犯 Lenovo 的任何知识产权，即可改用同等功能的任意产品、程序或服务。但是，评估和验证任何其他产品、程序或服务，则由用户自行负责。

Lenovo 对于本文所述内容可能已拥有专利或正在申请专利。提供本文档并未授予用户使用这些专利的任何许可。您可以用书面方式将许可查询寄往：

*Lenovo (United States), Inc.
1009 Think Place - Building One
Morrisville, NC 27560
U.S.A.
Attention: Lenovo Director of Licensing*

LENOVO “按现状”提供本出版物，不附有任何种类的（无论是明示的还是默示的）保证，包括但不限于默示的有关非侵权、适销和适用于某种特定用途的保证。某些管辖区域在某些事务中不允许免除明示或默示的保证，因此本声明可能不适用于您。

本信息中可能包含技术方面不够准确的地方或印刷错误。此处的信息将定期更改；这些更改将编入本出版物的新版本中。Lenovo 随时可能会改进和/或更改本出版物中所述的产品和/或应用程序，恕不另行通知。

本文档中所述的产品不适用于医疗植入或其他生命支持应用场景，在这些场景中发生故障可能导致人身伤害或死亡。本文档中包含的信息不影响或更改 Lenovo 产品的规格或保修。根据 Lenovo 或第三方的知识产权，本文档中的任何内容都不作为明示或默示的许可或保证。本文档中所含的全部信息均为特定环境中所获，并且以插图形式展示这些信息。在其他运行环境中获得的结果可能会有所不同。

Lenovo 可以按它认为适当的任何方式使用或分发您所提供的任何信息而无须对您承担任何责任。

本出版物中提供的对非 Lenovo Web 站点的任何引用都是为了方便起见，任何情况下都不作为对这些 Web 站点的公开支持。这些 Web 站点上的资料不属于本 Lenovo 产品的资料，并且使用这些 Web 站点时风险自担。

此处包含的任何性能数据都是在受控环境中测得的。因此，在其他运行环境中获得的数据可能会有明显的不同。有些测量可能是在开发级的系统上进行的，因此不保证与一般可用系统上进行的测量结果相同。此外，有些测量是通过推算而估计的，实际结果可能会有差异。本文档的用户应当验证其特定环境的适用数据。

商标

以下术语是 Lenovo 在美国和/或其他国家或地区的商标：

Lenovo
Access Connections
Active Protection System

Secure Data Disposal
ThinkPad
ThinkPad 徽标
TrackPoint
UltraConnect

Intel 和 **Intel SpeedStep** 是 **Intel Corporation** 或其子公司在美国和/或其他国家或地区的商标。

Microsoft、**Windows**、**Direct3D**、**BitLocker** 和 **Cortana** 是 **Microsoft** 公司集团的商标。

AMD 和 **AMD-V** 是 **Advanced Micro Devices, Inc.** 的商标或注册商标。

HDMI 和 **HDMI** 高清晰度多媒体接口这两个用语是 **HDMI Licensing LLC** 在美国和其他国家或地区的商标或注册商标。

其他公司、产品和服务名称可能是其他公司的商标或服务标记。

ThinkPad®