

PS5000 系列

用户手册

(模块类型)

PS5000-MD-MM31-CS-PDF_04

10/2020

本文档中提供的信息包含有关此处所涉及产品之性能的一般说明和/或技术特性。本文档并非用于(也不代替)确定这些产品对于特定用户应用场合的适用性或可靠性。任何此类用户或设备集成商都有责任就相关特定应用场合或使用方面对产品执行适当且完整的风险分析、评估和测试。Schneider Electric 或其任何附属机构或子公司(以下简称Schneider Electric)对于误用此处包含的信息而产生的后果概不负责。如果您有关于改进或更正此出版物的任何建议、或者从中发现错误、请通知我们。

本手册可用于法律所界定的个人以及非商业用途。在未获得施耐德电气书面授权的情况下,不得翻印传播本手册全部或部分相关内容、亦不可建立任何有关本手册或其内容的超文本链接。施耐德电气不对个人和非商业机构进行非独占许可以外的授权或许可。请遵照本手册或其内容原义并自负风险。与此有关的所有其他权利均由施耐德电气保留。

在安装和使用本产品时、必须遵守国家、地区和当地的所有相关的安全法规。出于安全方面的考虑和为了帮助确保符合归档的系统数据、只允许制造商对各个组件进行维修。

当设备用于具有技术安全要求的应用场合时、必须遵守有关的使用说明。

未能使用施耐德电气软件或认可的软件配合我们的硬件,则可能导致人身伤害、设备损坏或不正确的运行结果。

不遵守此信息可能导致人身伤害或设备损坏。

Copyright © 2020.10 Schneider Electric Japan Holdings Ltd. 保留所有权利。

目录



| | | |
|------------|---|-----|
| | 安全信息 | 7 |
| | 关于本书 | 9 |
| 第1章 | 重要信息 | 17 |
| | 美国 FCC 无线电频率干扰声明 | 18 |
| | 认证与标准 | 19 |
| | 危险位置安装 - 适用于美国和加拿大 | 21 |
| 第2章 | 物理概述 | 25 |
| | 包装一览 | 26 |
| | Box Atom (PFXPL2B5, PFXPL2B6) 描述 | 29 |
| | Box Atom (PFXPL2B1, PFXPL2B2, PFXPL2B3, PFXPL2B4) 描述 .. | 33 |
| | Box Celeron 和 Core i7 (PFXPU/PFXPP) 描述 | 38 |
| | 显示模块 说明 | 44 |
| | 显示器适配器描述和配置 | 47 |
| | 显示模块和触摸动作 | 53 |
| 第3章 | 特性 | 63 |
| | Box 特征 | 64 |
| | 显示屏特征 | 67 |
| | 显示器适配器 以及接收器/发射器特征 | 68 |
| | 电源特性 | 69 |
| | 环境特征 | 71 |
| 第4章 | 尺寸 | 73 |
| | Box 尺寸 | 74 |
| | 显示模块 尺寸 | 77 |
| | 显示器适配器 尺寸 | 84 |
| 第5章 | 安装 | 85 |
| | 简介 | 86 |
| | Box 安装 | 87 |
| | 显示模块 和 Box 安装 | 91 |
| | 显示模块和显示器适配器安装 | 100 |
| 第6章 | 使用入门 | 105 |
| | 首次上电 | 105 |
| 第7章 | 连接 | 109 |
| | 接地 | 110 |
| | 连接直流电源线 | 114 |
| | AC 电源模块描述 | 116 |
| | Box 和 AC 电源模块安装 | 119 |
| | 显示器适配器 和 AC 电源模块安装 | 126 |
| | UPS 模块 - 描述和安装 | 132 |
| | Box 接口连接 | 140 |
| 第8章 | 硬件修改 | 145 |
| 8.1 | 修改之前 | 146 |
| | 修改前必读 | 146 |

| | | |
|-------------|---|------------|
| 8.2 | Box 和存储修改 | 148 |
| | Box Atom (PFXPL2B1, PFXPL2B2, PFXPL2B3, PFXPL2B4) M.2 卡安装 | 149 |
| | Box Atom (PFXPL2B2, PFXPL2B4) HDD/SSD 硬盘安装 | 151 |
| | Box Celeron 和 Core i7 (PFXPU/PFXPP) CFast 卡安装 | 155 |
| | Box Celeron 和 Core i7 (PFXPU/PFXPP) mSATA 卡安装 | 157 |
| | Box Celeron 和 Core i7 (PFXPU/PFXPP) mini PCIe 和 PCI/PCIe 卡安装 | 159 |
| | Box Celeron 和 Core i7 (PFXPU/PFXPP) HDD/SSD 硬盘安装 | 163 |
| 8.3 | Box Celeron/Core i7 与风扇组件安装 | 166 |
| | 风扇组件安装 | 166 |
| 8.4 | 可选卡和可选接口 | 168 |
| | 可选接口安装 | 169 |
| | 16DI/8DO 接口描述 | 178 |
| | 8 x 模拟量输入接口描述 | 184 |
| | RS-232、RS-422/485 接口描述 | 189 |
| | 以太网 IEEE 接口描述 | 198 |
| | 以太网 PoE 接口描述 | 201 |
| | EtherCAT/EtherCAT 接口描述 | 204 |
| | CANopen 接口描述 | 210 |
| | Profibus DP 接口描述 | 213 |
| | 音频接口 (适用于 Box Celeron/Core i7) 描述 | 216 |
| | 音频接口描述 | 217 |
| | USB 接口描述 | 221 |
| | 发射器描述 | 223 |
| | VGA 和 DVI 接口描述 | 228 |
| | 蜂窝式简介 | 243 |
| | 4G 蜂窝模块描述 | 247 |
| | TPM 网络安全模块描述 | 262 |
| 第9章 | 配置 BIOS | 283 |
| 9.1 | BIOS 和 UEFI 概述 | 284 |
| | BIOS 和 UEFI Main 菜单 | 285 |
| | BIOS 和 UEFI Security 菜单 | 286 |
| | BIOS 和 UEFI Save & Exit 菜单 | 287 |
| 9.2 | BIOS Box Celeron 和 Box Core i7 (PFXPU/PFXPP) | 288 |
| | BIOS 高级 菜单 | 289 |
| | BIOS Chipset 菜单 | 291 |
| | BIOS Boot 菜单 | 293 |
| 9.3 | UEFI Box Atom (PFXPL2B5, PFXPL2B6/PFXPL2B1, PFXPL2B2, PFXPL2B3, PFXPL2B4) | 294 |
| | UEFI Advanced 菜单 | 295 |
| | UEFI Chipset 菜单 | 298 |
| | UEFI Boot 菜单 | 300 |
| 第10章 | 系统监控 | 301 |
| | 系统监控接口 | 302 |
| | 设备管理 - 监控规则 | 307 |
| | 监控账户设置 | 325 |
| | 监控系统设置 | 328 |

| | | |
|-------------|------------------------------|------------|
| 第11章 | IIoT 和网络安全 | 333 |
| | 网络安全 | 334 |
| | IIoT 和 Node-RED | 336 |
| | 快速入门配置..... | 338 |
| 第12章 | McAfee 软件和管理器选项 | 353 |
| | 安装 McAfee 软件 | 354 |
| | McAfee Manager | 355 |
| | 卸载 McAfee 软件和管理器工具 | 357 |
| 第13章 | 软件 API | 359 |
| | 嵌入式平台的智能管理..... | 359 |
| 第14章 | 维护 | 361 |
| | 重新安装程序..... | 362 |
| | 定期清洁和维护 | 363 |
| 第15章 | 操作系统备份和还原 | 365 |
| | 操作系统还原..... | 366 |
| | 操作系统备份..... | 369 |
| | 操作系统还原..... | 371 |
| 附录 | | 373 |
| 附录 A | 附件 | 375 |
| | Box 的附件..... | 375 |
| 附录 B | 售后服务 | 377 |
| | 售后服务 | 377 |
| 索引 | | 379 |

安全信息



重要信息

声明

在试图安装、操作、维修或维护设备之前，请仔细阅读下述说明并通过查看来熟悉设备。下述特定信息可能会在本文其他地方或设备上出现，提示用户潜在的危险，或者提醒注意有关阐明或简化某一过程的信息。



在“危险”或“警告”标签上添加此符号表示存在触电危险，如果不遵守使用说明，会导致人身伤害。



这是提醒注意安全的符号。提醒用户可能存在人身伤害的危险。请遵守所有带此符号的安全注意事项，以避免可能的人身伤害甚至死亡。

⚠ 危险

危险表示若不加以避免，将会导致严重人身伤害甚至死亡的危险情况。

⚠ 警告

警告表示若不加以避免，可能会导致严重人身伤害甚至死亡的危险情况。

⚠ 小心

小心表示若不加以避免，可能会导致轻微或中度人身伤害的危险情况。

注意

注意用于表示与人身伤害无关的危害。

请注意

电气设备的安装、操作、维修和维护工作仅限于有资质的人员执行。施耐德电气不承担由于使用本资料所引起的任何后果。

有资质的人员是指掌握与电气设备的制造和操作及其安装相关的技能和知识的人员，他们经过安全培训能够发现和避免相关的危险。

危险

存在电击危险

- 不得打开产品。
- 产品只能由具备相应资质的人员维修。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

警告

非法访问以及随后的非法设备操作

- 评估您的环境或机器是否连接的是关键基础设施，如果是，则在将自动化系统连接到任何网络之前，基于深度防御策略，采取相应的防护措施。
- 尽可能减少联网设备的数量。
- 将工业网络与企业中的其他网络隔离。
- 利用防火墙、VPN 或其他可靠的安全措施保护所有网络，以防非预期访问。
- 监控系统中的活动。
- 防止敏感设备受到非法方或非法动作的直接访问或直接连接。
- 制定恢复计划，包括备份系统和进程信息。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

关于本书



概览

文档范围

本手册介绍了 PS5000 系列 Box 型 (下文称为 Box) 和模块化面板型 (下文称为 Display Module) 的配置和使用。

Box 和 显示模块 专门用于在工业环境中操作。

配置编号格式如下：

| 字符编号 | 前缀 (1-4) | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|--|----------------|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 部件号 | PFXP | | | | | | | | | | | | | | |
| 基板单元 | 模块化 PC Atom | L | | | | | | | | | | | | | |
| | 模块化 PC Celeron | U | | | | | | | | | | | | | |
| | 模块化 PC Core i7 | P | | | | | | | | | | | | | |
| | 显示器适配器 | A | | | | | | | | | | | | | |
| 产品世代 | 第二代 | 2 | | | | | | | | | | | | | |
| 模块化面板类型 | 无 (Box) | | | B | | | | | | | | | | | |
| | 12" 模块化面板 | | | 6 | | | | | | | | | | | |
| | W12" 模块化面板 | | | D | | | | | | | | | | | |
| | 15" 模块化面板 | | | 7 | | | | | | | | | | | |
| | W15" 模块化面板 | | | J | | | | | | | | | | | |
| | W19" 模块化面板 | | | L | | | | | | | | | | | |
| | W22" 模块化面板 | | | N | | | | | | | | | | | |
| *1 : | | | | | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSC : 软件版本 : 不高于 3.0 Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC : 软件版本 : 不低于 4.0 | | | | | | | | | | | | | | | |

| 字符编号 | 前缀 (1-4) | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|----------------------------------|--|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Box 类型 | 无 | | | | N | | | | | | | | | | |
| | Box Celeron 4 GB-RAM | | | | C | | | | | | | | | | |
| | Box Celeron 8 GB-RAM | | | | D | | | | | | | | | | |
| | Box Celeron 4 GB-RAM 1 x PCI + 1 x PCIe | | | | E | | | | | | | | | | |
| | Box Core i7 8 GB-RAM | | | | J | | | | | | | | | | |
| | Box Core i7 8 GB-RAM 1 x PCI + 1 x PCIe | | | | K | | | | | | | | | | |
| | Box Celeron 8 GB-RAM 1 x PCI + 1 x PCIe | | | | P | | | | | | | | | | |
| | Box Celeron 4 GB-RAM , 2 x PCI | | | | Q | | | | | | | | | | |
| | Box Celeron 8 GB-RAM , 2 x PCI | | | | R | | | | | | | | | | |
| | Box Celeron 4 GB-RAM , 2 x PCIe | | | | S | | | | | | | | | | |
| | Box Celeron 8 GB-RAM , 2 x PCIe | | | | T | | | | | | | | | | |
| | Box Core i7 16 GB-RAM | | | | U | | | | | | | | | | |
| | Box Core i7 16 GB-RAM 1 x PCI + 1 x PCIe | | | | V | | | | | | | | | | |
| | Box Core i7 8 GB-RAM , 2 x PCI | | | | W | | | | | | | | | | |
| | Box Core i7 16 GB-RAM , 2 x PCI | | | | X | | | | | | | | | | |
| | Box Core i7 8 GB-RAM , 2 x PCIe | | | | Y | | | | | | | | | | |
| | Box Core i7 16 GB-RAM , 2 x PCIe | | | | Z | | | | | | | | | | |
| | Box Core i7 16 GB-RAM , 保形涂层 | | | | A | | | | | | | | | | |
| | Box Core i7 16 GB-RAM , 保形涂层 1 x PCI + 1 x PCIe | | | | L | | | | | | | | | | |
| | Box Atom DC 4 GB-RAM | | | | 1 | | | | | | | | | | |
| Box Atom DC 4 GB-RAM (可扩展) | | | | 2 | | | | | | | | | | | |
| Box Atom DC 8 GB-RAM | | | | 3 | | | | | | | | | | | |
| Box Atom DC 8 GB-RAM (可扩展) | | | | 4 | | | | | | | | | | | |
| Box Atom DC 4 GB-RAM eMMC 64 GB | | | | 5 | | | | | | | | | | | |
| Box Atom DC 4 GB-RAM eMMC 128 GB | | | | 6 | | | | | | | | | | | |
| CPU 类型 | 无 (对于显示器适配器) | | | | N | | | | | | | | | | |
| | Atom-E3930 | | | | B | | | | | | | | | | |
| | Celeron-2980U | | | | C | | | | | | | | | | |
| | Core i7-4650U | | | | 7 | | | | | | | | | | |
| | Celeron-2980U , 带风扇 , 适用于 3 W 以上的扩展卡 | | | | F | | | | | | | | | | |
| | Core i7-4650U , 带风扇 , 适用于 3W 以上的扩展卡 | | | | W | | | | | | | | | | |
| 电源 | DC | | | | | D | | | | | | | | | |
| | AC (危险位置需使用) | | | | | A | | | | | | | | | |
| | AC (不适用于危险位置) | | | | | B | | | | | | | | | |

*1 :

- Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSC : 软件版本 : 不高于 3.0
- Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC : 软件版本 : 不低于 4.0

| 字符编号 | 前缀 (1-4) | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|--|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| RAM 大小 | 无 (对于显示器适配器) | | | | | | | N | | | | | | | |
| | 4 GB | | | | | | | 4 | | | | | | | |
| | 8 GB | | | | | | | 8 | | | | | | | |
| | 16 GB | | | | | | | A | | | | | | | |
| 操作系统 | 无 | | | | | | | | 0 | | | | | | |
| | Windows® Embedded Standard 7 (WES7P) SP1 32 位 MUI | | | | | | | | 3 | | | | | | |
| | Windows® Embedded Standard 7 (WES7P) SP1 64 位 MUI | | | | | | | | 4 | | | | | | |
| | Windows® 7 Ultimate SP1 64 位 MUI | | | | | | | | 6 | | | | | | |
| | Windows® Embedded 8.1 Industry 64 位 MUI | | | | | | | | 8 | | | | | | |
| | Windows® 10 IoT Enterprise 2016 LTSB / 2019 LTSC 64 位 MUI (面向 Atom) *1 | | | | | | | | A | | | | | | |
| | Windows® 10 IoT Enterprise 2016 LTSB / 2019 LTSC 64 位 MUI (面向 Celeron) *1 | | | | | | | | B | | | | | | |
| Windows® 10 IoT Enterprise 2016 LTSB / 2019 LTSC 64 位 MUI (面向 Core i7) *1 | | | | | | | | C | | | | | | | |
| 存储设备 | 无 | | | | | | | | N | | | | | | |
| | 32 GB Cfast 卡 | | | | | | | | X | | | | | | |
| | HDD 500 GB (适用于 Celeron 和 Core i7) | | | | | | | | J | | | | | | |
| | HDD 1 TB (适用于 Celeron 和 Core i7) | | | | | | | | K | | | | | | |
| | SSD 128 GB (适用于 Celeron 和 Core i7) | | | | | | | | L | | | | | | |
| | SSD 256 GB (适用于 Celeron 和 Core i7) | | | | | | | | P | | | | | | |
| | M.2 64 GB (适用于模块化 Atom) | | | | | | | | 1 | | | | | | |
| | M.2 128 GB (适用于模块化 Atom) | | | | | | | | 2 | | | | | | |
| | M.2 256 GB (适用于模块化 Atom) | | | | | | | | 3 | | | | | | |
| 焊接式 eMMC (适用于模块化 Atom) | | | | | | | | 4 | | | | | | | |
| *1 : | | | | | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB : 软件版本 : 不高于 3.0 ● Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC : 软件版本 : 不低于 4.0 | | | | | | | | | | | | | | | |

| 字符编号 | 前缀 (1-4) | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|--|---------------------------------------|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 选项 | 无 | | | | | | | | | | 0 | | | | |
| | NVRAM | | | | | | | | | | 1 | | | | |
| | 2 x RS 422/485 接口 (隔离型) | | | | | | | | | | 2 | | | | |
| | 4 x RS 422/485 接口 | | | | | | | | | | 3 | | | | |
| | 2 个 USB 3.0 接口 | | | | | | | | | | 4 | | | | |
| | 2 x RS 232 接口 (隔离型) | | | | | | | | | | 5 | | | | |
| | 4 x RS 232 接口 | | | | | | | | | | 6 | | | | |
| | 2 个以太网千兆位 PoE LAN 接口 | | | | | | | | | | 7 | | | | |
| | 16 x DI / 8 个 DO 接口 | | | | | | | | | | 8 | | | | |
| | mini PCIe 8 x 模拟量输入接口 | | | | | | | | | | Z | | | | |
| | 音频接口 (适用于 Atom) | | | | | | | | | | A | | | | |
| | 音频接口 (排针) (适用于 Celeron 和 Core i7) | | | | | | | | | | C | | | | |
| | 3G 蜂窝接口 | | | | | | | | | | D | | | | |
| | 2 x CANopen 接口 | | | | | | | | | | G | | | | |
| | 1 x Profibus DP 接口 (带 NVRAM) | | | | | | | | | | J | | | | |
| | 1 个以太网千兆位 IEEE1588 LAN 接口 | | | | | | | | | | K | | | | |
| | 接口 - EthernetCAT | | | | | | | | | | Q | | | | |
| | 发射器到 显示器适配器 接口 | | | | | | | | | | T | | | | |
| | 4G 蜂窝接口 (适用于美国) | | | | | | | | | | M | | | | |
| | 4G 蜂窝接口 (适用于欧盟国家/亚洲) | | | | | | | | | | N | | | | |
| | 接口 - DVI-I | | | | | | | | | | U | | | | |
| | 接口 - DVI-D / 2 个 VGA | | | | | | | | | | V | | | | |
| | 接口 - DVI-D | | | | | | | | | | W | | | | |
| 接口 - 2 个 VGA | | | | | | | | | | X | | | | | |
| TPM 模块 | | | | | | | | | | L | | | | | |
| 第二个存储设备 | 无 | | | | | | | | | | | N | | | |
| | 32 GB Cfast 卡 | | | | | | | | | | | X | | | |
| | HDD 500 GB (适用于 Celeron 和 Core i7) | | | | | | | | | | | J | | | |
| | HDD 1 TB (适用于 Celeron 和 Core i7) | | | | | | | | | | | K | | | |
| | SSD 128 GB (适用于 Celeron 和 Core i7) | | | | | | | | | | | L | | | |
| | SSD 256 GB (适用于 Celeron 和 Core i7) | | | | | | | | | | | P | | | |
| | HDD 500 GB (适用于模块化 Atom) | | | | | | | | | | | B | | | |
| | HDD 1 TB (适用于模块化 Atom) | | | | | | | | | | | D | | | |
| | SSD 128 GB (适用于模块化 Atom) | | | | | | | | | | | W | | | |
| | SSD 256 GB (适用于模块化 Atom) | | | | | | | | | | | Z | | | |
| *1 : | | | | | | | | | | | | | | | |
| ● Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB : 软件版本 : 不高于 3.0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| ● Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC : 软件版本 : 不低于 4.0 | | | | | | | | | | | | | | | |

| 字符编号 | 前缀 (1-4) | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|--|--|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 软件捆绑 | 无 | | | | | | | | | | | | N | | |
| | BLUE 许可证密钥代码 | | | | | | | | | | | | B | | |
| | WinGP 许可证密钥代码 | | | | | | | | | | | | G | | |
| | Pro-face 远程 HMI 服务器许可证密钥代码 | | | | | | | | | | | | R | | |
| | BLUE 和 Pro-face 远程 HMI 服务器许可证密钥代码 | | | | | | | | | | | | H | | |
| | WinGP 和 Pro-face 远程 HMI 服务器许可证密钥代码 | | | | | | | | | | | | J | | |
| | BLUE Open Studio runtime 1.5 K 许可证密钥代码 | | | | | | | | | | | | C | | |
| | BLUE Open Studio runtime 4 K 许可证密钥代码 | | | | | | | | | | | | D | | |
| | BLUE Open Studio runtime 32 K 许可证密钥代码 | | | | | | | | | | | | F | | |
| | BLUE Open Studio runtime 64 K 许可证密钥代码 | | | | | | | | | | | | E | | |
| 定制 | 无 | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| 备件 | 无 | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| *1 : | | | | | | | | | | | | | | | |
| ● Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSC : 软件版本 : 不高于 3.0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| ● Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC : 软件版本 : 不低于 4.0 | | | | | | | | | | | | | | | |

注意： 必须遵守产品随附的所有适用说明和所有安全防范措施。

有效性说明

本文档适用于 PS5000 系列 Box 型产品。

本手册中描述的设备技术特性在网站上也有提供。

本手册中提供的特性应该与在线内容相同。依据我们的持续改进政策、我们将不断修订内容、使其更加清楚了、更具准确性。如果您发现文档和在线信息之间存在差异、请使用在线信息作为您的参考。

注册商标

Microsoft® 和 Windows® 是 Microsoft 公司在美国和/或其他国家的注册商标。

Intel®、Haswell®、Atom®、Core® 和 Celeron® 是 Intel 公司的注册商标。

本手册中使用的产品名称可为相应所有者所拥有的注册商标。

危险位置

Box PFXPP2B、PFXPU2B、PFXPP26、PFXPP27、PFXPP2D、PFXPP2J、PFXPU26、PFXPU27、PFXPU2D、PFXPU2J、PFXPL261...4、PFXPL271...4、PFXPL2B1...4、PFXPL2D1...4、PFXPL2J1...4 和 显示器适配器 PFXZPPDADDP2 拥有 I 类 2 分区危险 (分类) 位置使用认证 (请参阅章节“认证和标准”)。遵循以下规定：

警告

爆炸危险

- 在危险场所安装或使用设备前，始终确认设备的 ANSI/ISA 12.12.01 和 CSA C22.2 N°213 危险场所等级。
- 要打开或关闭一个在 I 类 2 分区的危险场所安装的 Box，您必须：
 - 使用位于危险环境外的开关，或
 - 使用经认证适合在危险区域内部进行 I 类 1 分区操作的开关。
- 请勿使用可能会削弱对 I 类 2 分区适用性的替换组件。
- 除非电源已关闭或确定操作区域无危险，否则请勿连接设备或断开设备的连接。这适用于所有连接，其中包括电源、接地、串行、并行、网络和背面 USB 连接。
- 切勿在危险场合使用非屏蔽/未接地的电缆。
- 在封闭环境下，请保持机箱门和开口一直关闭，以避免工作站内异物累积。
- 切勿打开盖子或在危险场合使用 USB 连接器。
- 不要暴露在直射阳光或紫外光源下。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

注意：

- 在与显示模块 PFXPPD5600TA、PFXPPD5600WP、PFXPPD5700TA 或 PFXPPD5700WP 一起使用时，Box Atom、Box Celeron 或 Box Core i7 可用在 I 类 2 分区危险 (分类) 位置中。
- 在使用直流电源时，带显示模块的显示器适配器 (PFXZPPDADDP2) 可用在 I 类 2 分区危险 (分类) 位置中。
- 在使用交流电源时，带显示模块的显示器适配器以及 100 W (PFXZPBPUAC2) 电源的交流电源适配器可用在 I 类 2 分区危险 (分类) 位置中。

Box PFXPL2B5、PFXPL2B6、PFXP•2L、PFXP•2N 和显示模块 PFXPPD5800WP、PFXPPD5900WP 不属于危险位置。

危险

危险场所存在爆炸危险

请勿在危险场所使用这些产品。

不遵循上述说明将导致人员伤亡。

关于产品的资讯

警告**失控**

- 任何控制方案的设计者都必须考虑到控制路径可能出现故障的情况，并为某些关键控制功能提供一种方法，使其在出现路径故障时，以及出现路径故障后恢复至安全状态。关键控制功能的例子包括紧急停止和越程停止。
- 对于关键控制功能，必须提供单独或冗余的控制路径。
- 系统控制路径可包括通讯链路。必须对暗含的无法预料的传输延迟或链接失效问题加以考虑。⁽¹⁾
- 在实际使用前，请对 Box 作一个全面的测试以确保其能正常工作且每次都能独立运行。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

¹ 有关详细信息，请参阅 *NEMA ICS 1.1 (最新版)* 中的“安全指导原则 - 固态控制器的应用、安装和维护”以及 *NEMA ICS 7.1 (最新版)* 中的“结构安全标准及可变速驱动系统的选择、安装与操作指南”或您特定地区的类似规定。

显示模块 12" 单点触控和 15" 单点触控 具有带模拟电阻式触控技术的触摸屏，当触摸两点或多点时，它们可能无法正常工作。

警告**意外的设备操作**

不要触摸显示屏上的两点或多点。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

显示模块 W12"、W15"、W19" 和 W22" 多点触控具有带投射电容式触控技术的触摸屏，当表面潮湿时它们可能无法正常工作。

警告**失控**

- 在操作系统启动期间不要接触触摸屏区域。
- 当触摸屏表面潮湿时请勿操作。
- 如果触摸屏表面潮湿，则用柔软的抹布擦去任何多余的水分，然后再操作。
- 务必仅使用接地规程中所示的已授权接地配置。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

注意：

- 如果触摸屏上存在导电材料（水等），则会禁用触摸控制，以免发生触摸输入错误。去除导电材料后，将自动恢复触摸控制。
- 由于“触摸屏固件”会在 Windows 启动时自动初始化，因此在操作系统启动期间不要接触触摸屏区域。

注意：

下面列出了 LCD 的特性，请不要将其视为不正常现象：

- LCD 屏幕显示某些图像时可能会出现亮度不均匀的现象，或者在指定观看角度以外的地方观看时可能会看到不同的效果。在屏幕图像的两侧可能会出现拖影或串扰。
- 使用一段时间以后，LCD 屏幕像素可能包含黑白色斑，颜色显示似乎有些改变。
- 当在屏幕上长时间显示相同的图像后，图像变化时可能显示残像。如果出现这种情况，请关闭设备，等待 10 秒，然后重新启动。
- 当长时间在填入惰性气体的环境中持续使用时，面板亮度可能降低。为了防止面板亮度退化，请定期对面板通风。

有关更多信息，请联系客户支持部，具体见 <http://www.pro-face.com/trans/en/manual/1015.html>。

注意： 不要长时间显示同一图像。请定时更改屏幕图像。

注意： Box 是可配置的设备，不基于实时操作系统。如上文警告消息中所述，对以下几项的软件和设置的更改必须被视为新的实施。此类更改的示例包括：

- 系统 BIOS
- 系统监控
- 操作系统
- 安装的硬件
- 安装的软件

 警告

意外的设备操作

Pro-face 软件只能与本手册中所述的设备一起使用。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

第1章

重要信息

常规

本章介绍与 Box 操作相关的特定方面。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|--------------------|----|
| 美国 FCC 无线电频率干扰声明 | 18 |
| 认证与标准 | 19 |
| 危险位置安装 - 适用于美国和加拿大 | 21 |

美国 FCC 无线电频率干扰声明

美国联邦通信委员会 (FCC) 无线地接口说明

本设备已经过测试且证明符合美国联邦通信委员会 (FCC) 的 FCC 条例第 15 部分对 A 类数字设备的限制要求。这些限制旨在针对商业、工业或企业环境中的有害干扰提供合理保护。本设备产生、使用并且可能辐射射频能量，如果不按照说明手册安装和使用，可能与无线电通讯相互造成有害干扰。为了最大程度地降低您应用场合的电磁干扰可能性，请遵循以下两项规定：

- Box 的安装和操作应使得其不辐射出足以干扰附近设备的电磁能。
- 安装和测试 Box 以确保附近设备产生的电磁能量不会干扰到 Box 的操作。

未经合规性负责方明确批准的改动或修改可能导致用户失去操作本产品的权限。

警告

电磁/干扰

电磁辐射可能会对 Box 的操作造成干扰，造成意外的设备操作。如果检测到电磁干扰：

- 增加 Box 与干扰设备之间的距离。
- 调整 Box 和干扰设备的朝向。
- 对 Box 与干扰设备的电源与通讯电缆进行重新铺设。
- 将 Box 与干扰设备连接到不同的电源上。
- 当将 Box 连接到外围设备或其他计算机时，务必使用屏蔽电缆。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

认证与标准

简介

Schneider Electric向第三方机构提交产品，供他们进行独立测试和质量鉴定。这些机构已证明本产品符合以下标准。

注意：务必根据产品上的标记来确认质量认证或以下信息：<http://www.pro-face.com/trans/en/manual/1002.html>。

显示模块 PFXPPD5600TA、PFXPPD5600WP、PFXPPD5700TA、PFXPPD5700WP、PFXPPD5800WP、PFXPPD5900WP 和 Box PFXPL2B5、PFXPL2B6 的证书

- Underwriters Laboratories Inc.、UL 62368-1 和 CSA 62368-1 (音/视频，信息和通讯技术设备)。
- RCM 和 EAC。请参阅产品标记。

Box PFXPP2J、PFXPP27、PFXPU27 和 PFXPU2J 的认证

- 工业控制设备 (UL 61010-2-201 和 CSA C22.2 N°61010-2-201)，用于 I 类 2 分区危险 (分类) 位置 (ANSI/ISA 12.12.01 和 CSA22.2 N°213)。请参阅产品标记。
- CCC、RCM 和 EAC。请参阅产品标记。
- CE Atex 和 IEC Ex 的 3GD 设备类别 (对于直流型号)。请参阅产品标记。
- CE Atex 和 IEC Ex 的 3D 设备类别 (对于交流型号)。请参阅产品标记。

Box PFXPP27、PFXPP2J (以及可选的显示模块 PFXPPD5700TA、PFXPPD5700WP) 的认证

- DNV-GL (商船认证机构)。
- CCC、RCM 和 EAC。请参阅产品标记。

Box PFXPP2B、PFXPU2B、PFXPL2B1、PFXPL2B2、PFXPL2B3、PFXPL2B4 和 PFXPPD5700TP、PFXPPD5700WP 的证书

- 工业控制设备 (UL 61010-2-201 和 CSA C22.2 N°61010-2-201)，用于 I 类 2 分区危险 (分类) 位置 (ANSI/ISA 12.12.01 和 CSA22.2 N°213)。请参阅产品标记。
- CE Atex 和 IEC Ex 的 3GD 设备类别 (对于直流型号)。请参阅产品标记。
- CE Atex 和 IEC Ex 的 3D 设备类别 (对于交流型号)。请参阅产品标记。

带 Box PFXPP2B、PFXPU2B、显示模块的 PFXPL2B1、PFXPL2B2、PFXPL2B3、PFXPL2B4 PFXPPD5600TA、PFXPPD5600WP、PFXPPD5700TA、PFXPPD5700WP 的认证和 PFXZPPDADDP2 显示器适配器

- 工业控制设备 (UL 61010-2-201 和 CSA C22.2 N°61010-2-201)，用于 I 类 2 分区危险 (分类) 位置 (ANSI/ISA 12.12.01 和 CSA22.2 N°213)。请参阅产品标记。

合规认证标准

Schneider Electric已对本产品是否符合以下强制性标准进行了测试：

- 美国：
 - 美国联邦通信委员会，FCC 第 15 部分 A 类
- 欧洲：CE
 - 2014/35/EU 低压指令，基于 IEC 62368-1 或 IEC 61010-2-201
 - 2014/30/EU EMC 指令，A 类，基于 IEC 61000-6-2 和 IEC 61000-6-4
- 澳大利亚：RCM
 - AS/NZS CISPR11 标准

质量鉴定标准

Schneider Electric 自愿对本产品进行其他标准的测试。所执行的其他测试以及测试所依据的标准是根据环境特点确定的。

危险物质

本产品符合：

- WEEE，指令 2012/19/EU
- RoHS，指令 2011/65/EU 和 2015/863/EU
- RoHS 中国，标准 GB/T 26572
- REACH 规定 EC 1907/2006

报废 (报废电子电气设备)

产品包含电子电路板，必须通过专门的处理渠道丢弃。产品包含电池和/或蓄电池，在电量耗光以及产品寿命终止后，必须单独加以收集处理 (指令 2012/19/EU)。

请参阅维护部分了解如何从产品中取出电池。这些电池包含的重金属的重量百分比不超过欧洲指令 2006/66/CE 公布的阈值。

欧洲 (CE) 合规

本手册中所述的产品符合欧洲指令对电磁兼容性和低电压的相关规定 (CE 标志)，但前提是，产品根据相关文档的说明用在预期应用中并结合使用的是经认可的第三方产品。

KC 标志

해당 무선설비는 운용 중 전파혼신 가능성이 있음

사용자안내문

| 기종별 | 사용자안내문 |
|------------------------|---|
| A급 기기 (업무용 방송통신기자재) | 이 기기는 업무용(A급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다. |

해당 무선설비는 전파혼신 가능성이 있으므로 인명안전과 관련된 서비스는 할 수 없습니다

危险位置安装 - 适用于美国和加拿大

一般信息



电击、爆炸或电弧闪光风险

- 在拆卸系统的任何盖或元件之前，以及在安装或拆除任何附件、硬件或电缆之前首先断开设备的所有电源。
- 从 Box 与电源供应设备中拔下电源线。
- 确保使用规格合适的电压传感器确认电源已关闭。
- 替换好部件，并确保该系统的所有盖板与元器件都安装好后，再重新给设备供电。
- 操作 Box 时，只可以使用指定的电压。交流设备设计使用 100...240 VAC 输入。直流设备设计使用 24 Vdc 输入。通电前，一定要检查您的设备是交流供电还是直流供电。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

虽然 PFXPP2B、PFXPU2B、PFXPP26、PFXPP27、PFXPP2D、PFXPP2J、PFXPU26、PFXPU27、PFXPU2D、PFXPU2J、PFXPL261...4、PFXPL271...4、PFXPL2B1...4、PFXPL2D1...4、PFXPL2J1...4 经过了 I 类 2 分区危险 (分类) 位置使用认证，但它们绝不能用在 I 分区 (通常危险的) 位置中。

2 分区位置一般是通过通风来限定易燃物质可燃性浓度的位置，或邻近 I 类 1 分区位置，但该位置中的异常状况可能会导致间接暴露于此类可燃性浓度。

本设备只适合在 I 类 2 分区 A、B、C 和 D 组危险位置或非危险位置中使用。安装或使用 Box PFXPP2B、PFXPU2B、PFXPP26、PFXPP27、PFXPP2D、PFXPP2J、PFXPU26、PFXPU27、PFXPU2D、PFXPU2J、PFXPL261...4、PFXPL271...4、PFXPL2B1...4、PFXPL2D1...4、PFXPL2J1...4 和显示模块 PFXPPD5600TA、PFXPPD5600WP、PFXPPD5700TA、PFXPPD5700WP 前，确认产品标签上有 ANSI/ISA 12.12.01 或 CSA C22.2 N°213 认证。



爆炸危险

- 请勿在非 I 类 2 分区 A、B、C 和 D 组的危险环境或场所使用 Box。
- 务必确认您的 Box 适合在危险环境使用，检查 ANSI/ISA 12.12.01 或 CSA C22.2 N°213 认证是否出现在产品标签上。
- 切勿安装任何 Pro-face 或原始设备制造商组件、设备或附件，除非它们经过鉴定适用于 I 类 2 分区 A、B、C 和 D 组场所。
- 此外，确认所有 PCI 控制器卡有适当的温度代码 (T 代码)，并且适用于周围 0 到 50 °C (32 到 122 °F) 的气温。
- 请勿尝试安装、操作、修改、维护、维修或改造 Box，除非本手册中许可。未经许可的操作可能会损坏设备适用于 I 类 2 分区运行的性能。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

警告

爆炸危险

- 在危险场所安装或使用设备前，始终确认设备的 ANSI/ISA 12.12.01 和 CSA C22.2 N°213 危险场所等级。
- 要打开或关闭一个在 I 类 2 分区的危险场所安装的 Box，您必须：
 - 使用位于危险环境外的开关，或
 - 使用经认证适合在危险区域内部进行 I 类 1 分区操作的开关。
- 请勿使用可能会削弱对 I 类 2 分区适用性的替换组件。
- 除非电源已关闭或确定操作区域无危险，否则请勿连接设备或断开设备的连接。这适用于所有连接，其中包括电源、接地、串行、并行、网络和背面 USB 连接。
- 切勿在危险场合使用非屏蔽/未接地的电缆。
- 在封闭环境下，请保持机箱门和开口一直关闭，以避免工作站内异物累积。
- 切勿打开盖子或在危险场合使用 USB 连接器。
- 不要暴露在直射阳光或紫外光源下。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

确保产品的额定规格适合其应用位置。如果预期的位置当前没有明确的危险分类，则用户应咨询当地相关监管部门，确定该位置的危险分类。

根据联邦、州/省和当地规定，危险位置安装的所有系统都应在投入使用前接受相关监管部门的检查。只有具备相应技术资质的人员才能够安装、维修和检查这些系统。

电源开关

危险

电击、爆炸或电弧闪光风险

- 在拆卸系统的任何盖或元件之前，以及在安装或拆除任何附件、硬件或电缆之前首先断开设备的所有电源。
- 从 Box 与电源供应设备中拔下电源线。
- 确保使用规格合适的电压传感器确认电源已关闭。
- 替换好部件，并确保该系统的所有盖板与元器件都安装好后，再重新给设备供电。
- 操作 Box 时，只可以使用指定的电压。交流设备设计使用 100...240 VAC 输入。直流设备设计使用 24 Vdc 输入。通电前，一定要检查您的设备是交流供电还是直流供电。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

根据带 Box 的系统所需的输入电量，电源开关被划归为易燃设备，因为通/断部件上的电压和电流能够产生火花。

如果使用普通电源开关，根据危险位置应用规定，该电源开关应位于被判定为不危险的区域中。

然而，同时可能还需要遵循工作站与电源开关之间的电缆长度限制要求。否则，开关必须符合 I 类 1 分区要求（即，属于本安型开关）。这些开关本质上能够在触点接通或断开时防止火花产生。

在危险位置，应使用合适的且经 UL 认证和/或 CSA 认证的 I 类 1 分区开关。这些开关来源广泛。您应负责确保所选择的电源开关符合系统的危险位置分类要求。

电缆连接

警告

爆炸危险

- 在危险场所安装或使用设备前，始终确认设备的 ANSI/ISA 12.12.01 和 CSA C22.2 N°213 危险场所等级。
- 要打开或关闭一个在 I 类 2 分区的危险场所安装的 Box，您必须：
 - 使用位于危险环境外的开关，或
 - 使用经认证适合在危险区域内部进行 I 类 1 分区操作的开关。
- 请勿使用可能会削弱对 I 类 2 分区适用性的替换组件。
- 除非电源已关闭或确定操作区域无危险，否则请勿连接设备或断开设备的连接。这适用于所有连接，其中包括电源、接地、串行、并行、网络和背面 USB 连接。
- 切勿在危险场合使用非屏蔽/未接地的电缆。
- 在封闭环境下，请保持机箱门和开口一直关闭，以避免工作站内异物累积。
- 切勿打开盖子或在危险场合使用 USB 连接器。
- 不要暴露在直射阳光或紫外光源下。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

根据 2 分区危险位置应用规定，所有电缆连接都必须配备适当的应变消除装置和正向联锁装置。仅使用非易燃性 USB 设备，因为 USB 接口未配备适当的应变消除装置来允许使用 BoxUSB 接口。当电缆的任一端加电时，切勿连接或断开电缆。所有通讯电缆应包括抽架接地屏蔽层。此屏蔽层应包括铜编织层和铝箔。D-Sub 型连接器外壳必须为金属导电型（比如，模塑的锌材），接地屏蔽编织层必须直接端接到连接器外壳。不得使用屏蔽排扰线。

电缆的外径必须适用于电缆连接器应变消除装置的内径，这样才能保持可靠的应变消除能力。通过两个位于两侧的两颗螺钉，始终确保 D-Sub 连接器连接至工作站的配对连接器。

操作和维护

系统设计仅符合针对前 USB 接口的相关火花点火测试。

警告

爆炸危险

除本手册中的其他说明外，在危险场所安装 Box 时还应遵守以下规则：

- 根据美国国家电气规范第 501.10 (B) 条 I 类 2 分区危险场所的规定为设备接线。
- 将 Box 安装在适合特定应用的机箱内，使其只能通过用工具紧固的机箱才能打开。即使法规未作要求，也推荐使用类型 4 或保护等级 IP65 的机箱。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

注意： IP65 不是危险场所的 UL 认证的一部分。

第2章 物理概述

本章主题

本章提供了 Box 的物理概述。

本章包含了哪些内容？

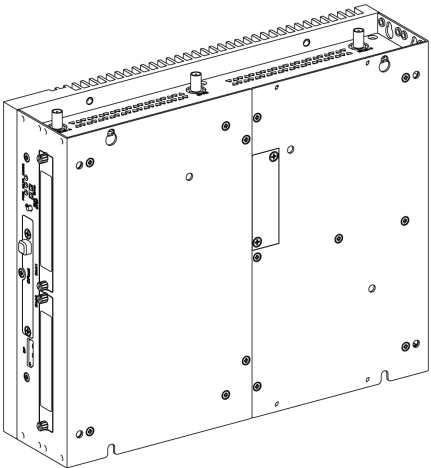
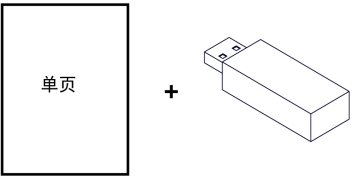
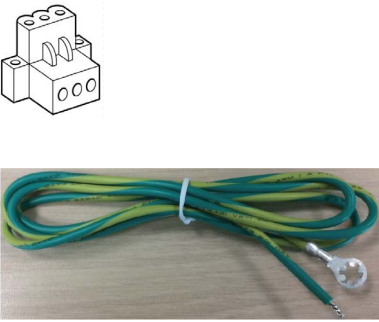
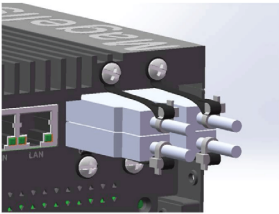
本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|--|----|
| 包装一览 | 26 |
| Box Atom (PFXPL2B5, PFXPL2B6) 描述 | 29 |
| Box Atom (PFXPL2B1, PFXPL2B2, PFXPL2B3, PFXPL2B4) 描述 | 33 |
| Box Celeron 和 Core i7 (PFXPU/PFXPP) 描述 | 38 |
| 显示模块 说明 | 44 |
| 显示器适配器描述和配置 | 47 |
| 显示模块和触摸动作 | 53 |

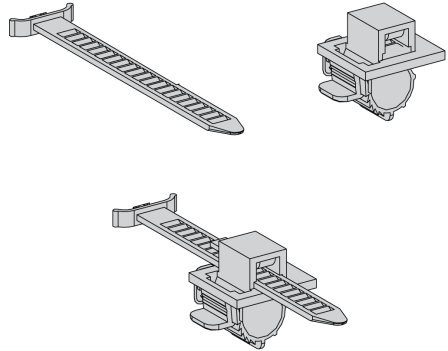
包装一览

Box所含物品

Box的包装中包含以下物品。在使用 Box 之前，确认列出的物品都存在：

| | |
|--|--|
| <p>Box</p> |  |
| <ul style="list-style-type: none"> ● 还原存储介质，包含重新安装操作系统所需要的软件 (Microsoft Windows EULA)。还原存储介质中海包含其他驱动程序 ● “在使用本产品前”单页 ● 警告/注意信息 ● 中文 RoHS 手册 |  |
| <ul style="list-style-type: none"> ● 1 个 DC 端子块：3 针电源连接器 ● 1 条用于抽架接地的接线 ● 8 颗螺钉，用于安装硬盘/固态硬盘（用于 PFXPU 和 PFXPP）（如果预装有 2 个 HDD/SSD，则不包含，如果预装有 1 个 HDD/SSD，则包含 4 个螺钉） ● 用于安装显示模块的 4 个黑色螺钉（如果在交货时显示模块已经预先安装在 Box 上，则不包含）。 |  |
| <p>用于 PFXPU 和 PFXPP 的柔性 USB 支架：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 4 个金属扎线带 ● 4 颗螺钉 ● 4 个塑料扎线带 |  |

用于 PFXPL2B1, PFXPL2B2, PFXPL2B3, PFXPL2B4 和 PFXPL2B5, PFXPL2B6 的柔性 USB 支架：2 个塑料扎线带和塑料电缆夹



Box 已经过细致包装，确保不会出现质量问题。但如果您发现有损坏或缺失，请立即联系客服支持部。

显示模块所含物品

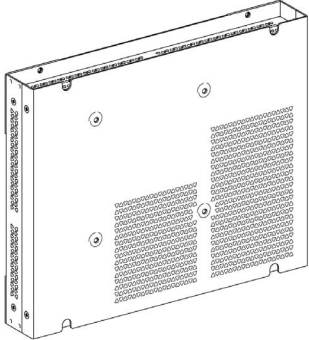
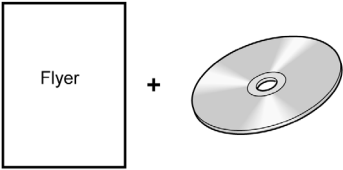
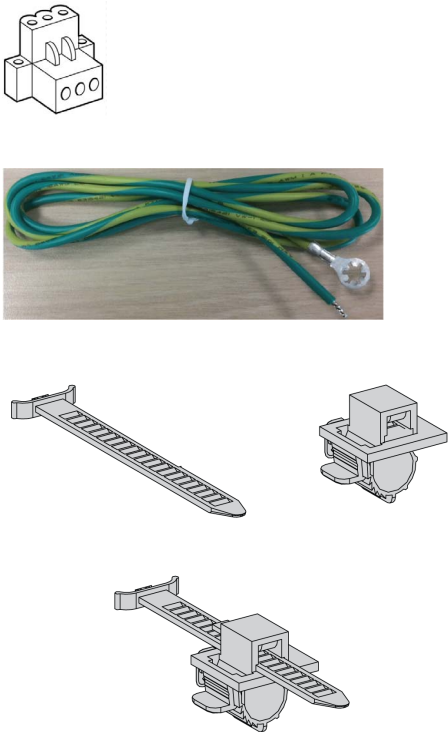
显示模块的包装中包含以下物品。在使用显示模块之前，确认列出的物品都存在：

| | |
|---|--|
| 显示模块 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● 8 个用于显示模块 12" 单点触控 和 W12" 多点触控的安装紧固件 (8 个螺钉, 8 个支架) ● 10 个用于显示模块 15" 单点触控 和 W15" 多点触控的安装紧固件 (10 个螺钉, 10 个支架) ● 12 个用于显示模块 W19" 多点触控 和 W22" 多点触控的安装紧固件 (12 个螺钉, 12 个支架) ● 1 个面板衬垫 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● “在使用本产品前”单页 ● 警告/注意信息 ● 中文 RoHS 手册 | |

显示模块 已经过细致包装，确保不会出现质量问题。但如果您发现有损坏或缺失，请立即联系客服支持部。

显示器适配器所含物品

显示器适配器的包装中包含以下物品。在使用 显示器适配器 之前，确认列出的物品都存在：

| | |
|--|---|
| <p>显示器适配器</p> |  |
| <ul style="list-style-type: none"> ● 包含驱动程序的存储介质以及用于设置 显示器适配器的用户手册 ● 中文用户手册 ● “在使用本产品前”单页 ● 警告/注意信息 ● 中文 RoHS 手册 |  |
| <ul style="list-style-type: none"> ● 1 个 DC 端子块：3 针电源连接器 ● 1 条用于抽架接地的接线 ● 4 个用于 显示模块 安装的黑色螺钉（在预装有显示模块时，不包含） ● 4 个用于 VESA 安装的螺钉 ● 1 个用于 USB 支架的塑料扎线带和塑料电缆夹 |  |

显示器适配器 已经过细致包装，确保不会出现质量问题。但如果您发现有损坏或缺失，请立即联系客户支持部。

Box Atom (PFXPL2B5, PFXPL2B6) 描述

简介

在运行过程中，散热器的表面温度可能超过 70 °C (158 °F)。

警告

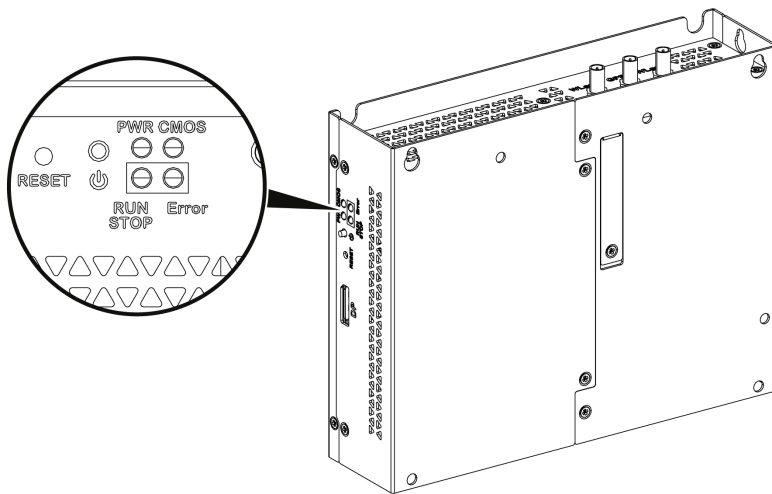
灼伤的危险

运行过程中不要接触散热器表面。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

Box 说明

概述

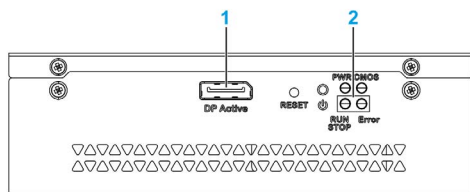


电源开/关按钮、复位按钮和 LED

状态指示灯的含义：

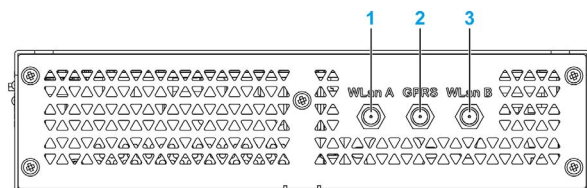
| 标志 | LED | 颜色 | 状态 | 含义 |
|------------------|----------------|----|----|---------------------------|
| PWR | 电源 | 绿色 | 亮起 | 活动 (用户操作 Windows) (状态 0)。 |
| | | 绿色 | 闪烁 | 睡眠 (状态 3)。 |
| | | 橙色 | 亮起 | 休眠 (状态 4/状态 5)。 |
| CMOS | 电池 | 橙色 | 亮起 | RTC 电压 < 2.65 Vdc。 |
| | | | 熄灭 | RTC 电压 > 2.65 Vdc。 |
| 用于可选控制软件的可编程 LED | | | | |
| RUN/STOP | 通过控制软件实现的运行/停止 | 红色 | 熄灭 | 停止 |
| | | 绿色 | 亮起 | 运行 |
| Error | 来自控制软件的错误 | 红色 | 熄灭 | 控制软件无错误。 |
| | | | 亮起 | 控制软件有错误。 |

正视图



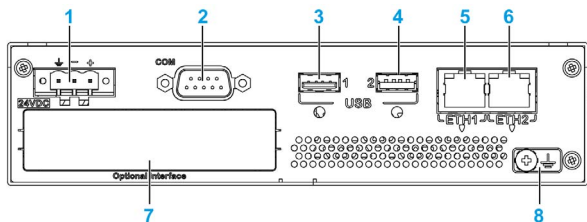
- 1 主动 DP 接口 2
- 2 LED 和电源/复位按钮

俯视图



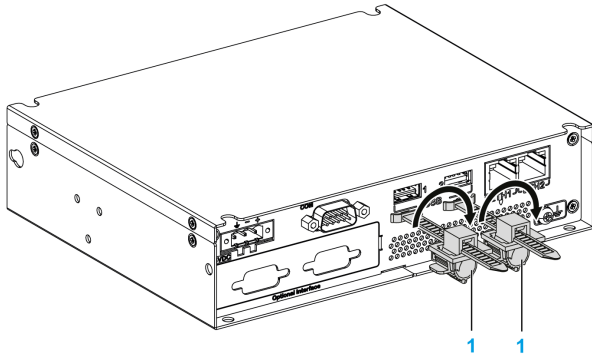
- 1 WLAN A 外部天线的 SMA 连接器
- 2 GPRS/4G 外部天线的 SMA 连接器
- 3 WLAN B 外部天线的 SMA 连接器

仰视图



- 1 DC 电源连接器
- 2 COM 端口 RS-232 (非隔离型), RS-422/485 (非隔离型)
- 3 USB1 (USB 2.0)
- 4 USB2 (USB 3.0)
- 5 ETH1 (10/100/1000 Mb/s)
- 6 ETH2 (10/100/1000 Mb/s)
- 7 可选接口
- 8 接地引脚

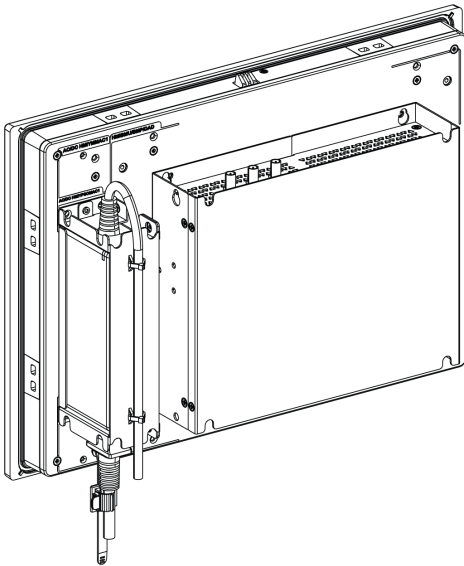
USB 锁



1 USB 锁

Box 和 显示模块 描述

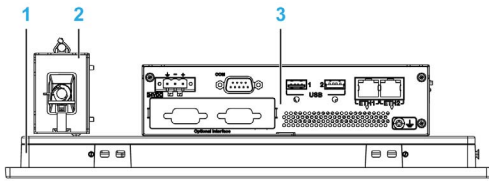
概述



注意：

- Windows 设置 (已安装驱动程序)：在安装带有显示模块 (PFXPPD) 的情况下，Box 可同时支持 DisplayPort。
- 在显示端口插入电缆之后，必须重启操作系统。
- 为了将 Box 连接在带 DVI 接口的显示器上，请使用主动 DP 转 DVI 电缆：PFXZPBCBDPDV32 (参见附件 (参见第 375 页))。

仰视图



- 1 显示模块
- 2 可选的 AC 电源模块 (PFXZPSUAC2 或 PFXZBPUAC2)
- 3 Box

Box Atom (PFXPL2B1, PFXPL2B2, PFXPL2B3, PFXPL2B4) 描述

简介

在运行过程中，散热器的表面温度可能超过 70 °C (158 °F)。

警告

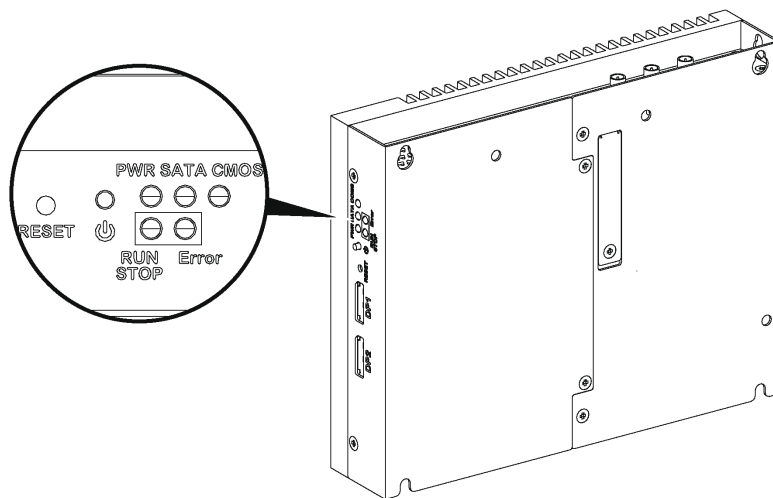
灼伤的危险

运行过程中不要接触散热器表面。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

Box Atom Regular 描述

概述

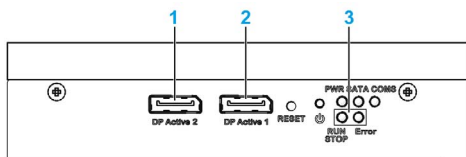


电源开/关按钮、复位按钮和 LED

下表介绍了状态指示灯的含义：

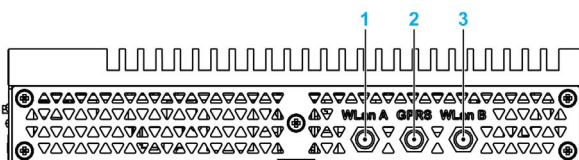
| 标志 | LED | 颜色 | 状态 | 含义 |
|------------------|----------------|----|----|-------------------------------|
| PWR | 电源 | 绿色 | 亮起 | 活动 (用户操作 Windows) (状态 0)。 |
| | | 绿色 | 闪烁 | 睡眠 (状态 3)。 |
| | | 橙色 | 亮起 | 休眠 (状态 4/状态 5)。 |
| SATA | SATA | 绿色 | 熄灭 | 无存储数据传输。 |
| | | 绿色 | 亮起 | 存储数据传输。 |
| CMOS | 电池 | 橙色 | 亮起 | RTC 电压 < 2.65 Vdc。 |
| | | | 熄灭 | RTC 电压 > 2.65 Vdc。 |
| 用于可选控制软件的可编程 LED | | | | |
| RUN/STOP | 通过控制软件实现的运行/停止 | 红色 | 熄灭 | 停止 |
| | | 绿色 | 亮起 | 运行 |
| Error | 来自控制软件的错误 | 红色 | 熄灭 | 控制软件无错误。 |
| | | | 亮起 | 控制软件有错误。 |

正视图



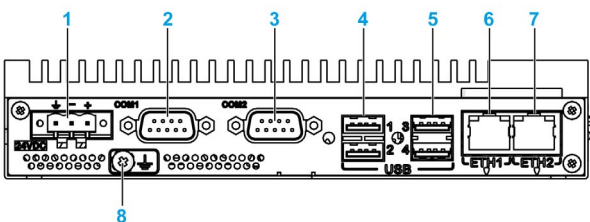
- 1 主动 DP 接口 2
- 2 主动 DP 接口 1
- 3 LED 和电源/复位按钮

俯视图



- 1 Wlan A 外部天线的 SMA 连接器
- 2 GPRS/4G 外部天线的 SMA 连接器
- 3 Wlan B 外部天线的 SMA 连接器

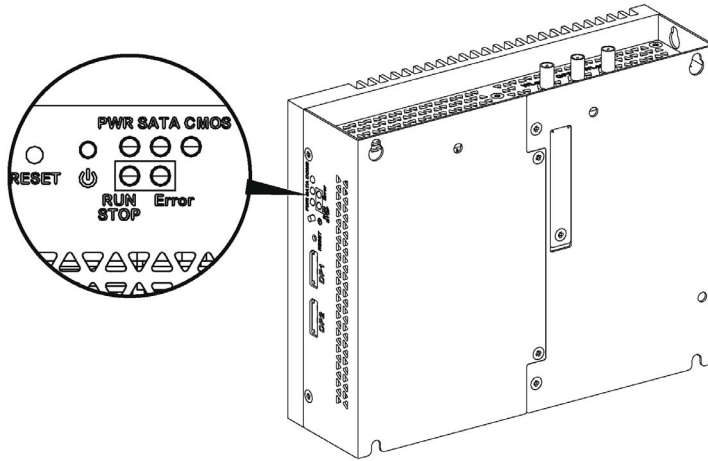
仰视图



- 1 DC 电源连接器
- 2 COM1 端口 RS-232 (非隔离型)
- 3 COM2 端口 RS-232 (非隔离型), RS-422/485 (非隔离型)
- 4 USB1 和 USB2 (USB 2.0)
- 5 USB3 和 USB4 (USB 3.0)
- 6 ETH1 (10/100/1000 Mb/s) IEEE1588
- 7 ETH2 (10/100/1000 Mb/s) IEEE1588
- 8 接地引脚

Box Atom 可扩展版描述

概述

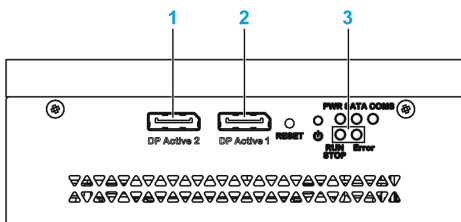


电源开/关按钮、复位按钮和 LED

下表介绍了状态指示灯的含义：

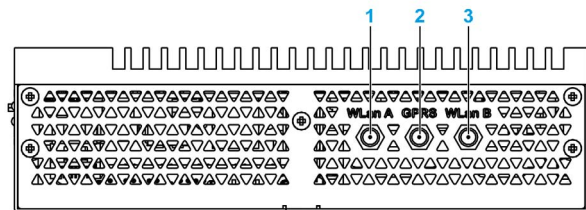
| 标志 | LED | 颜色 | 状态 | 含义 |
|------------------|----------------|----|----|---------------------------|
| PWR | 电源 | 绿色 | 亮起 | 活动 (用户操作 Windows) (状态 0)。 |
| | | 绿色 | 闪烁 | 睡眠 (状态 3)。 |
| | | 橙色 | 亮起 | 休眠 (状态 4/状态 5)。 |
| SATA | SATA | 绿色 | 熄灭 | 无存储数据传输。 |
| | | | 亮起 | 存储数据传输。 |
| CMOS | 电池 | 橙色 | 亮起 | RTC 电压 < 2.65 Vdc。 |
| | | | 熄灭 | RTC 电压 > 2.65 Vdc。 |
| 用于可选控制软件的可编程 LED | | | | |
| RUN/STOP | 通过控制软件实现的运行/停止 | 红色 | 熄灭 | 停止 |
| | | 绿色 | 亮起 | 运行 |
| ERR | 来自控制软件的错误 | 红色 | 熄灭 | 控制软件无错误。 |
| | | | 亮起 | 控制软件有错误。 |

正视图



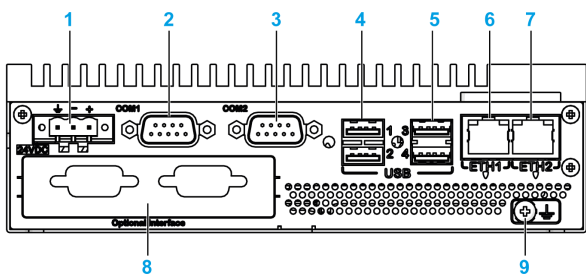
- 1 主动 DP 接口 2
- 2 主动 DP 接口 1
- 3 LED 和电源/复位按钮

俯视图



- 1 WLAN A 外部天线的 SMA 连接器
- 2 GPRS/4G 外部天线的 SMA 连接器
- 3 WLAN B 外部天线的 SMA 连接器

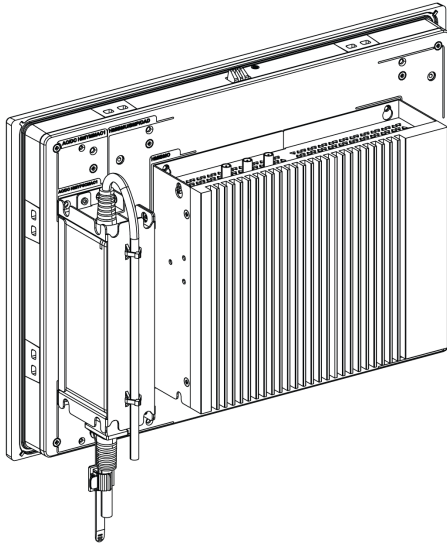
仰视图



- 1 DC 电源连接器
- 2 COM1 端口 RS-232 (非隔离型)
- 3 COM2 端口 RS-232 (非隔离型), RS-422/485 (非隔离型)
- 4 USB1 和 USB2 (USB 2.0)
- 5 USB3 和 USB4 (USB 3.0)
- 6 ETH1 (10/100/1000 Mb/s) IEEE1588
- 7 ETH2 (10/100/1000 Mb/s) IEEE1588
- 8 可选接口
- 9 接地引脚

Box Atom 和 显示模块 描述

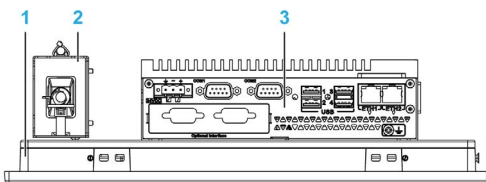
概述



注意：

- Windows 设置（已安装驱动程序）：在安装显示模块 (PFXPPD) 的情况下，Box Atom 可同时支持两个 DisplayPort。
- 在显示端口插入电缆之后，必须重启操作系统。
- 为了将 Box 连接在带 DVI 接口的显示器上，请使用主动 DP 转 DVI 电缆：PFXZPBCBDPDV32（参见附件）。

仰视图




- 1 显示模块
- 2 可选的 AC 电源模块 (PFXZPSPUAC2 或 PFXZPBPUAC2)
- 3 Box

Box Celeron 和 Core i7 (PFXPU/PFXPP) 描述

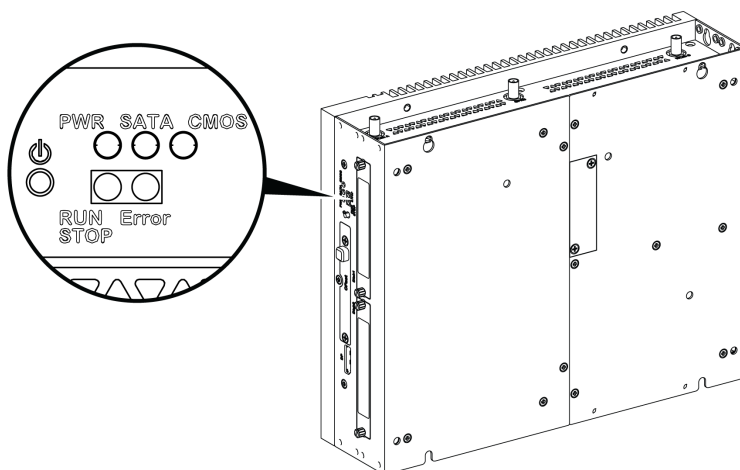
简介

在运行过程中，散热器的表面温度可能超过 70 °C (158 °F)。

| |
|---|
|  警告 |
| <p>灼伤的危險</p> <p>运行过程中不要接触散热器表面。</p> <p>不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。</p> |

Box 插槽 0 描述

概述

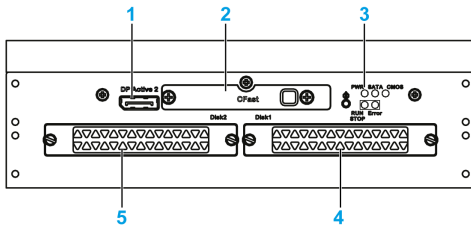


电源开/关按钮和 LED

下表介绍了状态指示灯的含义：

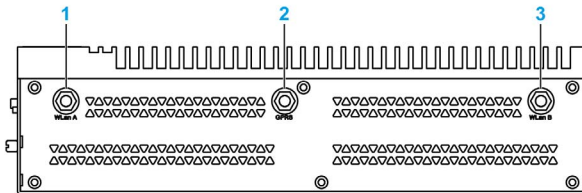
| 标志 | LED | 颜色 | 状态 | 含义 |
|------------------|----------------|----|----|-------------------------------|
| PWR | 电源 | 绿色 | 亮起 | 活动 (用户操作 Windows) (状态 0)。 |
| | | 绿色 | 闪烁 | 睡眠 (状态 3)。 |
| | | 橙色 | 亮起 | 休眠 (状态 4/状态 5)。 |
| SATA | SATA | 绿色 | 熄灭 | 无存储数据传输。 |
| | | | 亮起 | 存储数据传输。 |
| CMOS | 电池 | 橙色 | 亮起 | RTC 电压 < 2.65 Vdc。 |
| | | | 熄灭 | RTC 电压 > 2.65 Vdc。 |
| 用于可选控制软件的可编程 LED | | | | |
| RUN/STOP | 通过控制软件实现的运行/停止 | 红色 | 熄灭 | 停止 |
| | | 绿色 | 亮起 | 运行 |
| ERR | 来自控制软件的错误 | 红色 | 熄灭 | 控制软件无错误。 |
| | | | 亮起 | 控制软件有错误。 |

正视图



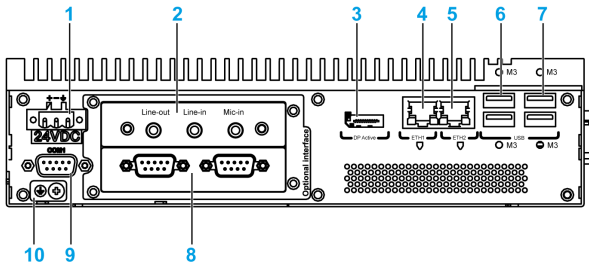
- 1 主动 DP 接口 2
- 2 滑入式 CFast 插槽
- 3 LED 和电源/复位按钮
- 4 HDD/SSD 1 (热插拔, 可以采用 RAID 配置)
- 5 HDD/SSD 2 (热插拔, 可以采用 RAID 配置)

俯视图



- 1 WLAN 外部天线的 SMA 连接器
- 2 GPRS/4G 外部天线的 SMA 连接器
- 3 WLAN 外部天线的 SMA 连接器

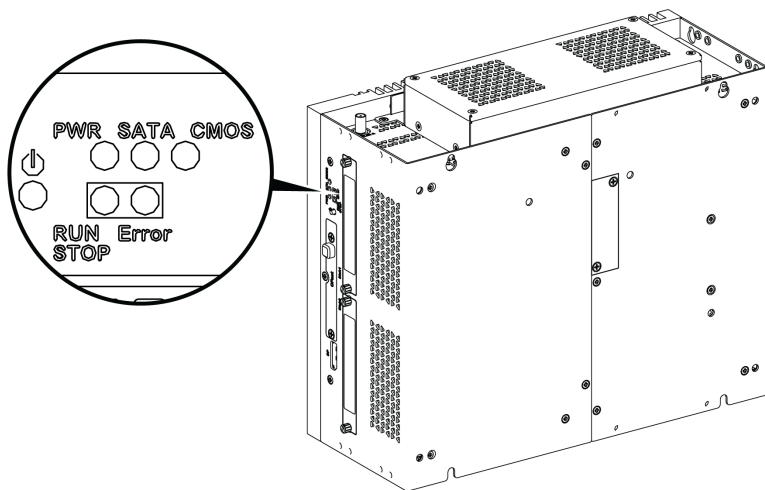
仰视图



- 1 DC 电源连接器
- 2 可选接口 1
- 3 主动 DP 接口 1
- 4 ETH1 (10/100/1000 Mb/s) IEEE1588
- 5 ETH2 (10/100/1000 Mb/s) IEEE1588
- 6 USB1 和 USB2 (USB 3.0)
- 7 USB3 和 USB4 (USB 2.0)
- 8 可选接口 2
- 9 COM1 端口 RS-232、RS-422/485 (隔离)
- 10 接地引脚

Box 插槽 2 描述

概述

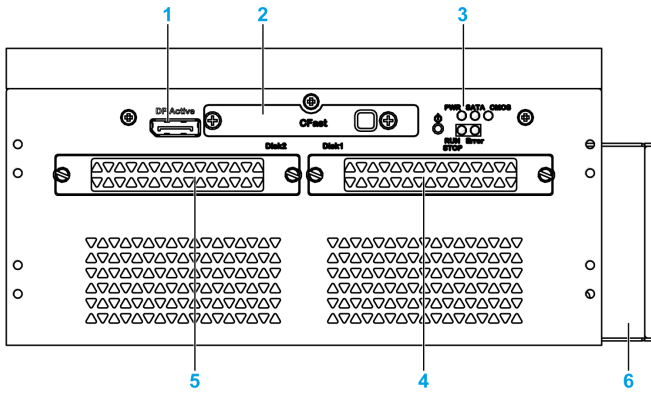


电源开/关按钮和 LED

下表介绍了状态指示灯的含义：

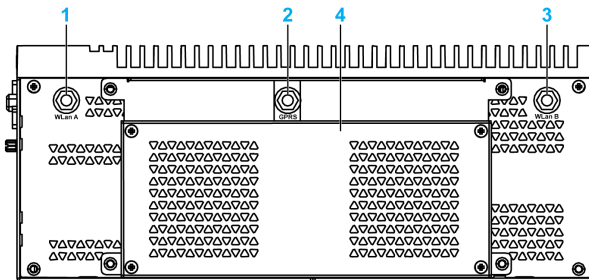
| 标志 | LED | 颜色 | 状态 | 含义 |
|------------------|----------------|----|----|-------------------------------|
| PWR | 电源 | 绿色 | 亮起 | 活动 (用户操作 Windows) (状态 0)。 |
| | | 绿色 | 闪烁 | 睡眠 (状态 3)。 |
| | | 橙色 | 亮起 | 休眠 (状态 4/状态 5)。 |
| SATA | SATA | 绿色 | 熄灭 | 无存储数据传输。 |
| | | | 亮起 | 存储数据传输。 |
| CMOS | 电池 | 橙色 | 亮起 | RTC 电压 < 2.65 Vdc。 |
| | | | 熄灭 | RTC 电压 > 2.65 Vdc。 |
| 用于可选控制软件的可编程 LED | | | | |
| RUN/STOP | 通过控制软件实现的运行/停止 | 红色 | 熄灭 | 停止 |
| | | | 亮起 | 运行 |
| ERR | 来自控制软件的错误 | 红色 | 熄灭 | 控制软件无错误。 |
| | | | 亮起 | 控制软件有错误。 |

正视图



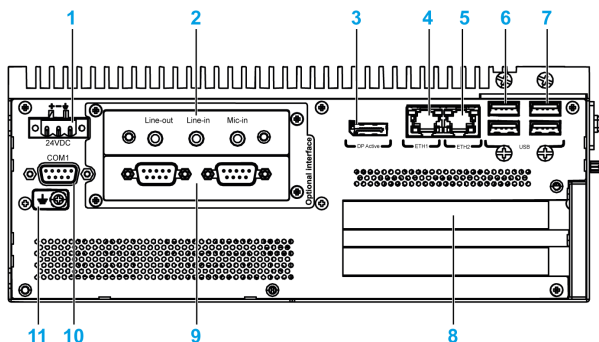
- 1 主动 DP 接口 2
- 2 滑入式 CFAST 插槽
- 3 LED 和电源/复位按钮
- 4 HDD/SSD 1 (热插拔, 可以采用 RAID 配置)
- 5 HDD/SSD 2 (热插拔, 可以采用 RAID 配置)
- 6 风扇

俯视图



- 1 WLAN 外部天线的 SMA 连接器
- 2 GPRS/4G 外部天线的 SMA 连接器
- 3 WLAN 外部天线的 SMA 连接器
- 4 风扇

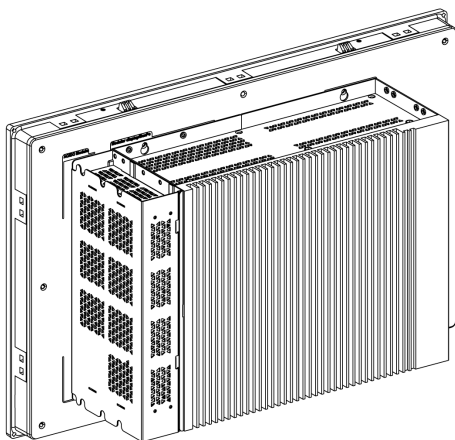
仰视图



- 1 DC 电源连接器
- 2 可选接口 1
- 3 主动 DP 接口 1
- 4 ETH1 (10/100/1000 Mb/s) IEEE1588
- 5 ETH2 (10/100/1000 Mb/s) IEEE1588
- 6 USB1 和 USB2 (USB 3.0)
- 7 USB3 和 USB4 (USB 2.0)
- 8 PCI 或 PCIe (外围组件互连快速) 插槽
- 9 可选接口 2
- 10 COM1 端口 RS-232、RS-422/485 (隔离)
- 11 接地引脚

Box 和 显示模块 描述

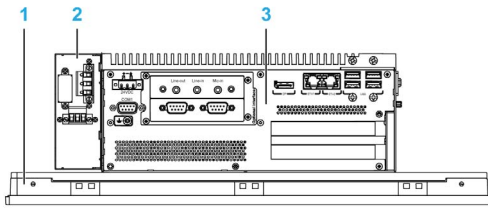
概述



注意：

- Box (PFXPU/PFXPP) 可以支持两个 DisplayPort 端口。当 Box 装有 显示模块 时，DisplayPort 2 不工作。
- 连接 DisplayPort 电缆之后，必须重启操作系统。
- 为了将 Box 连接在带 DVI 接口的显示器上，请使用主动 DP 转 DVI 电缆：PFXZPBCBDPDV32 (参见附件) 。

仰视图



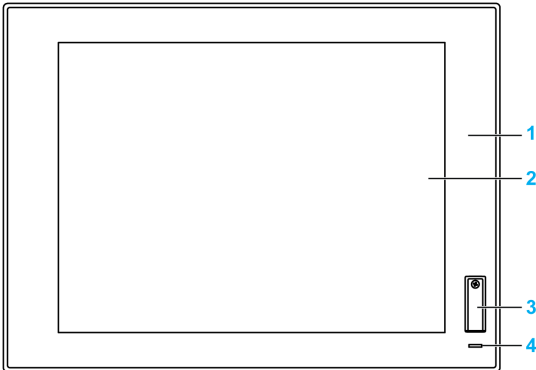
- 1 显示模块
- 2 可选的 AC 电源模块 (PFXZPBUAC2)
- 3 Box

显示模块 说明

正视图 显示模块 12" 单点触控或 15" 单点触控

显示模块 12" 单点触控 和 15" 单点触控 具有带模拟电阻式触控技术的触摸屏，当触摸两点或多点时，它们可能无法正常工作。

| |
|---|
| ⚠ 警告 |
| 意外的设备操作 不要触摸显示屏上的两点或多点。 不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。 |



- 1 面板 (12" 单点触控 或 15" 单点触控)
- 2 单点触控屏
- 3 USB 端口 (USB 2.0) 和复位按钮
- 4 状态指示灯

注意： 如果显示模块与显示器适配器连接，复位按钮仅用于显示器适配器复位。如果显示模块与 Box 连接，复位按钮用于 Box 复位。

注意： 正面 USB 是用于维修和维护的诊断接口。

| |
|--|
| ⚠ 警告 |
| 意外的设备操作 <ul style="list-style-type: none">● 切勿在机器运行时使用正面 USB。● 正常运行期间始终将盖子固定到位。 不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。 |

正视图 显示模块 W12" 多点触控、W15" 多点触控、W19" 多点触控 或 W22" 多点触控

显示模块 W12"、W15"、W19" 和 W22" 多点触控具有带投射电容式触控技术的触摸屏，当表面潮湿时它们可能无法正常工作。

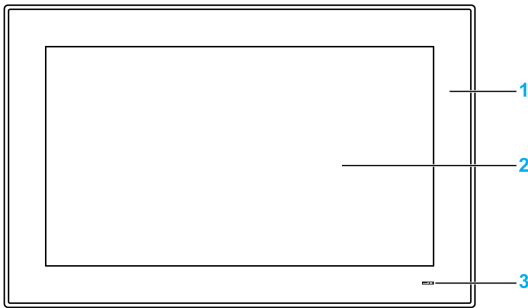
警告**失控**

- 在操作系统启动期间不要接触触摸屏区域。
- 当触摸屏表面潮湿时请勿操作。
- 如果触摸屏表面潮湿，则用柔软的抹布擦去任何多余的水分，然后再操作。
- 务必仅使用接地规程中所示的已授权接地配置。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

注意：

- 如果触摸屏上存在导电材料（水等），则会禁用触摸控制，以免发生触摸输入错误。去除导电材料后，将自动恢复触摸控制。
- 由于“触摸屏固件”会在 Windows 启动时自动初始化，因此在操作系统启动期间不要接触触摸屏区域。



- 1 面板 (W12" 多点触控 或 W15" 多点触控 或 W19" 多点触控 或 W22" 多点触控)
- 2 多点触控屏
- 3 状态指示灯

状态指示灯

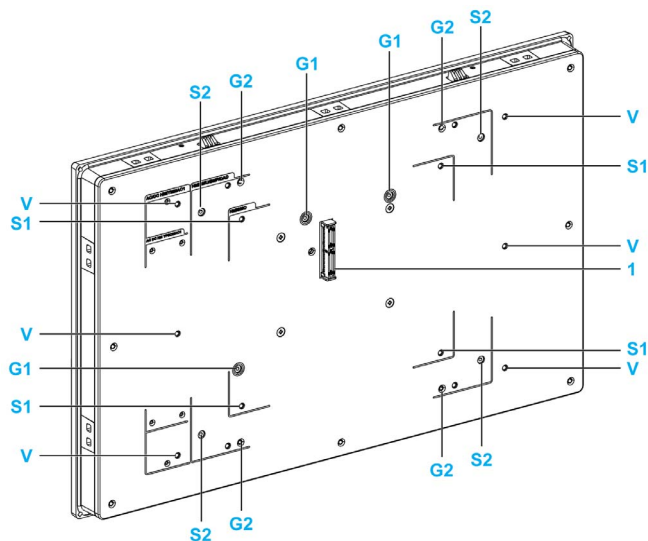
下表介绍了状态指示灯的含义：显示模块，带 Box：

| 颜色 | 状态 | 含义 |
|----|----|-------------------------|
| 蓝色 | 亮起 | 活动（用户操作 Windows）（状态 0）。 |
| 蓝色 | 闪烁 | 睡眠（状态 1/状态 2/状态 3）。 |
| 橙色 | 亮起 | 休眠（状态 4/状态 5）。 |

下表介绍了状态指示灯的含义：显示模块，带 显示器适配器：

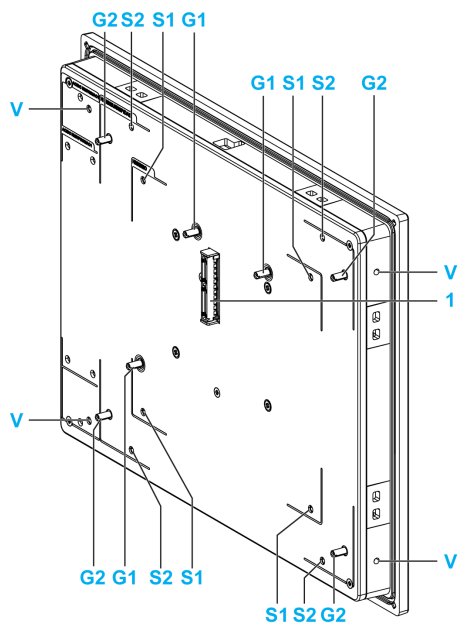
| 颜色 | 状态 | 含义 |
|----|----|-----------------------------------|
| 蓝色 | 亮起 | 活动（用户操作 Windows）（状态 0）。 |
| 橙色 | 亮起 | 睡眠（状态 1/状态 2）和休眠（状态 3/状态 4/状态 5）。 |

背面视图 显示模块 15" 单点触控、W15" 多点触控、W19" 多点触控 或 W22" 多点触控



- 1 Box 或 显示器适配器 用面板连接器
- G1 Box Atom 面板移除指南
- S1 Box Atom 安装孔
- G2 Box Celeron/Core i7 或 显示器适配器 面板移除指南
- S2 Box Celeron/Core i7 或 显示器适配器 安装孔
- V VESA (PFXZPBADVS02 or PFXZPBADVS22) 套件安装孔

背面视图 显示模块 12" 单点触控 或 W12" 多点触控



- 1 Box 或 显示器适配器 用面板连接器
- G1 Box Atom 面板移除指南
- S1 Box Atom 安装孔
- G2 Box Celeron/Core i7 或 显示器适配器 面板移除指南
- S2 Box Celeron/Core i7 或 显示器适配器 安装孔
- V VESA (PFXZPP12ADVS2) 安装孔

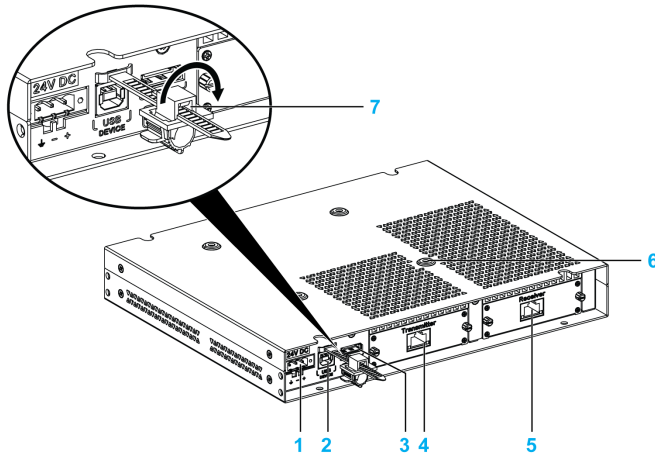
显示器适配器描述和配置

概述

通过 显示器适配器，可将 显示模块 与 Box 进行分体式安装。

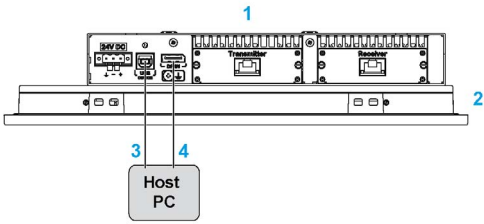
显示器适配器 可通过 USB 电缆 (对于触摸屏) 和 DisplayPort 电缆 (对于视频) 连接至任何 PC (FP-US00 / PFXZPBCBDP52 连接距离不超过 5 米 (16.4 英尺))。

在配备有 接收器 和 发射器 的情况下，最多可将 4 个 显示器适配器 连接到一个 Box (其选配有用于 CAT5e/CAT6 Ethernet 电缆 RJ45 连接器的接口)。在这种配置中，CAT5e/CAT6 电缆的一个 RJ45 连接器既可以支持触摸屏信号，又可以支持视频信号，设备间的连接距离最长不超过 100 米，因此对于 4 个 显示模块 而言，总连接距离不得超过 400 米。



- 1 直流电源连接
- 2 B 型 USB 端口 (USB 2.0 , 用于触摸屏输出)
- 3 DisplayPort (IN)
- 4 发射器 (PFXZPPDMPTX2) , 带 RJ45 端口
- 5 接收器 (PFXZPPDMPRX2) , 带 RJ45 端口
- 6 VESA 安装孔
- 7 USB 锁

涉及 DisplayPort 连接的本地显示配置 (最大距离 : 5 米)

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 1 | <p>通过 DP 电缆将 显示器适配器 连接到主 PC :</p>  <p>1 显示器适配器 2 显示模块 3 USB 电缆 5 米 (FP-US00) 4 DP 转 DP 电缆 5 米 (PFXZPBCBDP52)</p> |
| 2 | 通过 Box 的还原介质或 显示器适配器的 DVD，安装触摸驱动程序。 |
| 3 | 通过 USB 电缆将 显示器适配器 连接到主 PC，以便使用 触摸 功能。 |

注意：

- 显示模块 W12" 多点触控、W15" 多点触控、W19" 多点触控 和 W22" 多点触控 具有多点触控屏。
- 显示模块 12" 单点触控 和 15" 单点触控 上的复位按钮仅用于 显示器适配器 复位。它无法复位主 PC。
- 带显示模块的显示器适配器 不支持亮度控制。亮度始终是 100%。
- 连接 DisplayPort 电缆之后，必须重启操作系统。
- 如要在危险位置使用 100...240 Vac，则必须安装 AC 电源模块 (PFXZPBUAC2)。
- DP 和 USB 电缆的长度不得超过 5 米 (16.40 英尺)。

涉及 接收器 和 发射器 的远程显示配置 (最大距离 : 4 x 100 米)

可以使用 接收器 和 发射器 来以菊花链形式连接多个 显示模块。利用 Ethernet 电缆 (CAT5e/CAT6 类型) 将 显示器适配器 连接在两台设备之间，其最大连接距离为 100 米。

Box 可支持四台配有 显示器适配器的 显示模块 进行数据传输，最大距离不超过 $4 \times 100 \text{ 米} = 400 \text{ 米}$ (437 码)。四台 显示模块 是克隆 显示模块。

按照下列步骤安装 显示模块 和 显示器适配器：

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 1 | 将 mini PCIe 卡 (参见第 224 页) 和 发射器 安装到 (参见第 223 页) Box 中。 |
| 2 | 使用 Ethernet 电缆 (类型 CAT5e/CAT6) 将 显示器适配器 和所有 发射器 / 接收器 连接到远程显示器上。 |
| | <p>1 Box 2 发射器 3 显示模块 4 显示器适配器 5 接收器 6 发射器 7 Ethernet 电缆 (CAT5e/CAT6 类型)</p> <p>注意： 在安装期间，逐一连接远程显示器。</p> |
| 3 | 从 USB 还原存储盘安装驱动程序 (参见第 225 页)。 |
| 4 | 重启系统，以获得正确设置。 |

注意：

关于远程显示模块配置（分辨率设置除外）：

- 用于连接到下一个显示器适配器的 Ethernet 电缆的长度不得超过 100 米。同一台 PC 上最多只能通过 RJ45 连接四个显示器适配器。
- 每个 Box 最多可连接一个发射器 (PFXZPBMPX2)。
- 如要设置发射器 (PFXZPBMPX2)，主 PC 上需要有显示模块或第三方显示器，才能安装驱动程序。一旦远程显示模块配置就绪，主 PC 上的显示模块便可以在不使用时移除。
- 在安装有发射器 (PFXZPBMPX2) 的 PC 上，需要安装驱动程序。如果未预先安装驱动程序，可从 Pro-face 网站获取。
- 在将远程显示模块连接到 Box 时，切勿将电缆连接到 Box 的以太网端口，应将其连接到发射器上的 RJ45 端口。
- 远程显示模块电缆不支持普通 LAN 集线器或交换机，因为信号类型不同。
- 在连接了接收器的情况下，无法使用 DP 和 USB 电缆与主机进行本地连接，此时会显示远程 PC 屏幕。但在断开 Box 接口接收器电缆的连接后，会自动切换到主 PC 屏幕。
- 显示器适配器必须与 02 或更高版本的显示模块一起使用。
- 显示模块的触摸屏一次只能执行一个操作，并且操作只有在手指离开后才会执行，这样就不会影响其他触摸屏的工作（等待时间：100 毫秒）。
- 远程显示模块上的 **Touch Disable** 功能仅支持正常操作状态。当主 PC 重启、关机或处于 **S3** 模式（低电量状态）或 **S4** 模式（休眠状态）时，会重新识别 USB 设备，其系统无法辨别哪个远程触摸处于 **Touch Disable** 模式。
- 显示模块 12" 单点触控和 15" 单点触控上的复位按钮仅用于显示器适配器复位。它无法复位主 PC。
- 带显示模块的显示器适配器不支持亮度控制。亮度始终是 100%。
- 在具有远程显示模块电缆（100 米）的情况下，触摸屏一侧无法听到触屏音，因为蜂鸣器位于 Box 侧。
- 在远程显示器适配器用作主显示模块时，显示模块仅支持 2D 功能。
- 在使用四个显示器适配器的情况下，无法使用显示模块（12" 单点触控或 15" 单点触控）上的前 USB 端口。
- 在使用了远程显示模块的情况下，在 Windows® 7 和 Windows® Embedded Standard 7 系统中，屏幕旋转不可用。
- Windows® Media Player 不建议在远程显示模块上播放视频，因为 mini PCIe 接口显卡性能会受到限制。建议使用 VLC 播放器或其他专业视频应用程序。

在远程显示模块配置下管理显示模块分辨率

Box 使用扩展显示识别数据 (EDID) 信息，在安装了 mini PCIe 接口的情况下，缺省分辨率设置为 1366 x 768 像素。在首次连接时，显示模块通过发射器和接收器显示器 (1366 x 768 像素) 连接，无论显示模块尺寸为何。

- 在主 PC 重启、关机或处于 S3 模式 (低电量状态) 或 S4 模式 (休眠状态) 期间，主 PC 自动检测第一个远程显示器的分辨率。确保第一个远程显示模块已连接且通电。否则，主 PC 无法检测第一个远程显示模块的分辨率，且无法正确进行分辨率远程设置。
- 所有远程显示模块必须具有相同的分辨率。远程显示模块上不得混用 4:3 和 16:9 分辨率。

缺省分辨率设置：

| 12" 单点触控/15" 单点触控 | W12" 多点触控 | W15" 多点触控/W19" 多点触控 |
|-------------------|---------------|---------------------|
| 1024 x 768 像素 | 1280 x 800 像素 | 1366 x 768 像素 |

显示无信号消息的显示模块

当主 PC 关闭时，或者当菊花链中的其中一个显示模块关闭或断开连接时，菊花链上的下一个显示模块在其屏幕上显示 NO SIGNAL 消息。在显示了 NO SIGNAL 消息时，远程显示模块的功能丧失 (无触摸且无显示模块)：

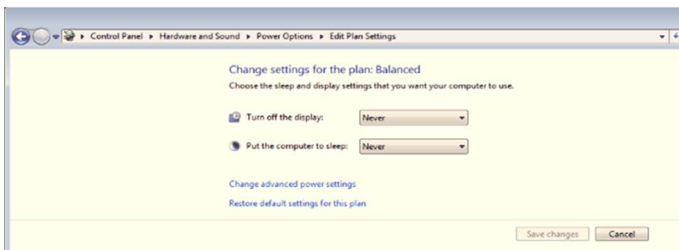


它是一个信息提示，提醒您检查以下事项：

- 如果远程显示器上的 Ethernet 电缆断开连接，则检查并重新连接。一分钟后，远程显示模块会恢复正常工作。
- 如果主 PC 进入 S3 模式 (低电量状态) 或 S4 模式 (电源休眠状态)，则单击远程显示模块上的任意屏幕，即可唤醒 PC 并恢复正常工作。
- 如果主 PC 在 Power Options → Edit Plan Setting 中设置了 Turn off the Display 模式，则单击远程显示模块上的任意屏幕，即可唤醒 PC 并回到正常状态。

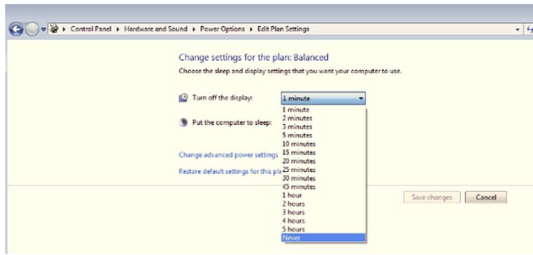
S3 和 S4 模式

如有需要，可以将主 PC 设置到 S3 或 S4 模式：



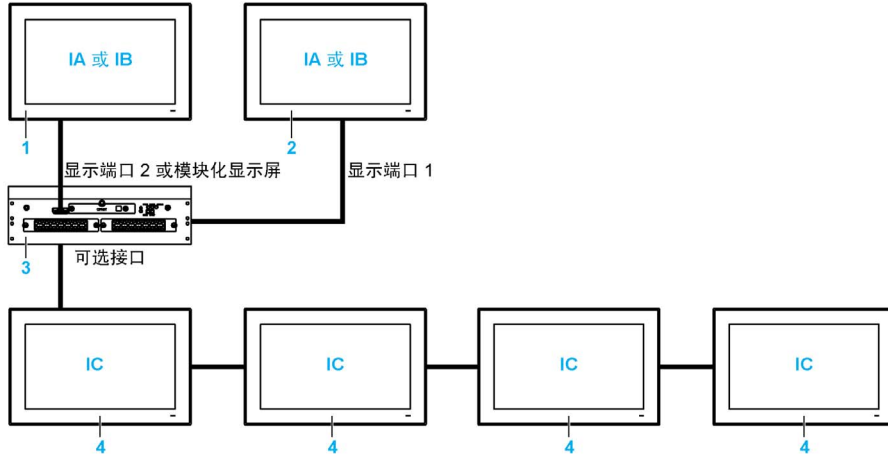
关闭 显示模块

推荐使用缺省设置 **Never**，以免远程 显示模块 频繁出现 **NO SIGNAL** 消息，影响远程 显示模块 的工作：



显示模块和触摸动作

PFXPU/PFXPP/PFXPL2B5, PFXPL2B6 的显示模块动作



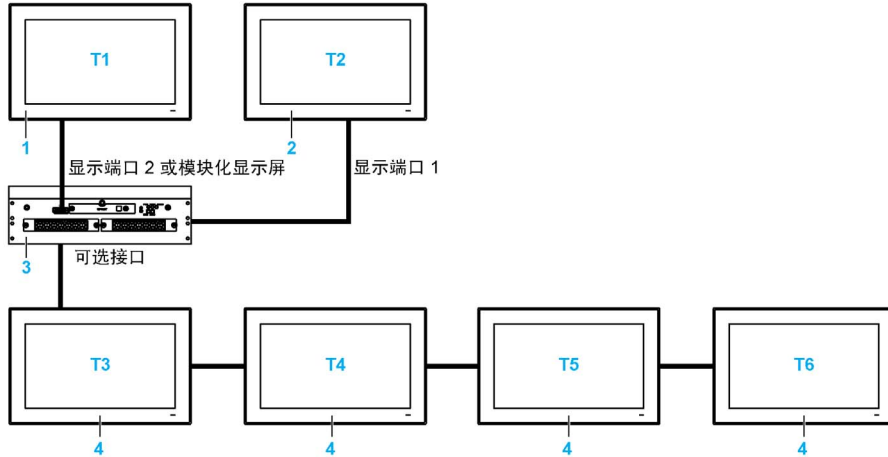
IA、IB、IC 图像 (包含 Windows 设置)

- 1 本地 显示模块 和 显示器适配器
- 2 显示器适配器
- 3 Box Celeron/Core i7/Atom
- 4 带接收器/发射器 的远程 显示模块 和 显示器适配器

注意：

- 分辨率由接收器模块或 Windows 设置定义。
- PFXPL2B5, PFXPL2B6 只有一个 DisplayPort。

PFXPU/PFXPP/PFXPL2B5, PFXPL2B6 的触摸功能动作

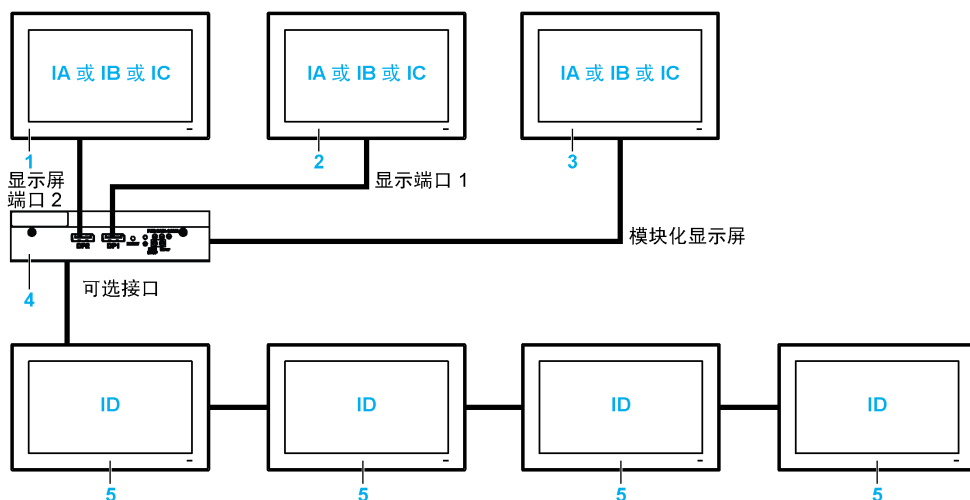


T1、T2、T3、T4、T5、T6 触摸功能

- 1 本地 显示模块 和 显示器适配器
- 2 显示器适配器
- 3 Box Celeron/Core i7/Atom
- 4 带接收器/发射器 的远程 显示模块 和 显示器适配器

注意： PFXPL2B5, PFXPL2B6 只有一个 DisplayPort。

PFXPL2B1, PFXPL2B2, PFXPL2B3, PFXPL2B4 的显示模块动作

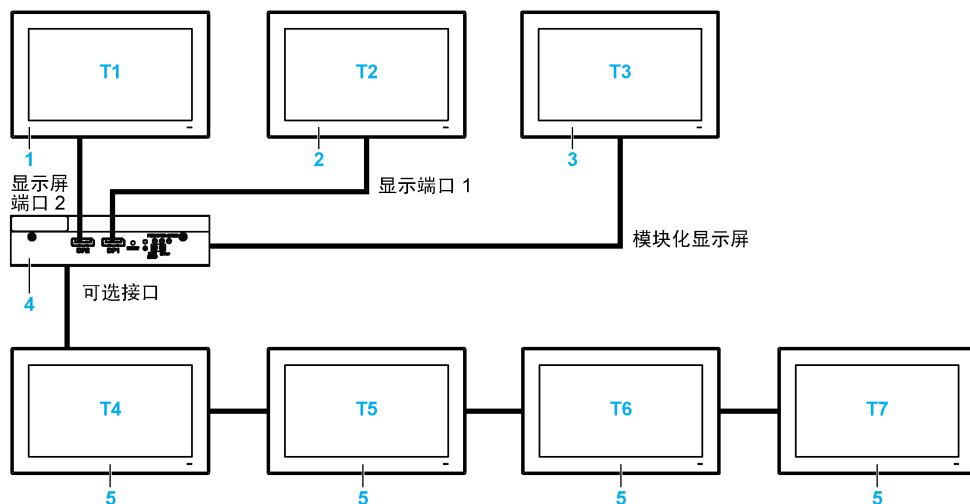


IA、IB、IC、ID 图像 (包含 Windows 设置)

- 1 显示器适配器
- 2 显示器适配器
- 3 本地 显示模块
- 4 Box Atom
- 5 带接收器/发射器 的远程 显示模块 和 显示器适配器

注意：分辨率由接收器模块或 Windows 设置定义。

PFXPL2B1, PFXPL2B2, PFXPL2B3, PFXPL2B4 的触摸功能动作



T1、T2、T3、T4、T5、T6、T7 触摸功能

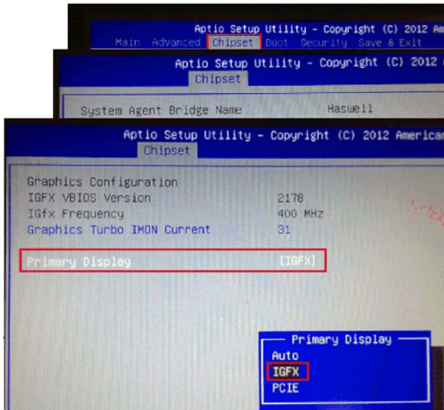
- 1 显示器适配器
- 2 显示器适配器
- 3 本地 显示模块
- 4 Box Atom
- 5 带接收器/发射器 的远程 显示模块 和 显示器适配器

显卡设置

对于每个显示模块，均可使用软件工具来启用/禁用触摸屏操作。您最多可以禁用三个触摸屏，以便单独控制触摸操作，但显示模块指令必须与此工具匹配。独占的触摸功能可以设置为即使在手指离开显示模块之后 100 毫秒内依然有效。

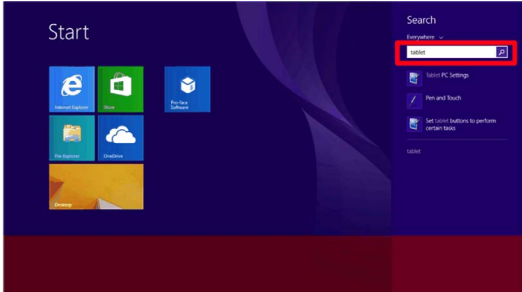
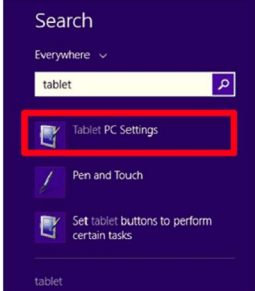
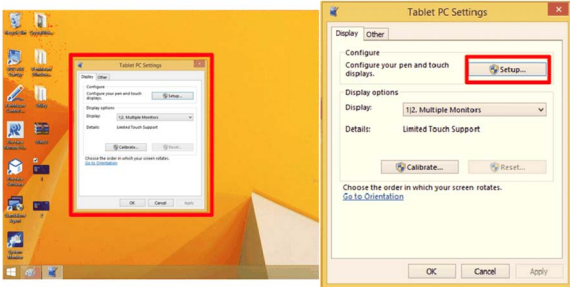
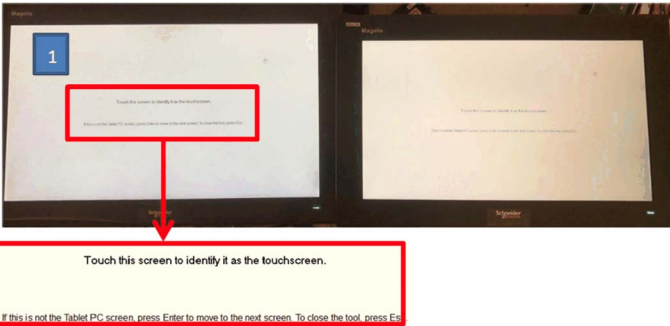
确认 Box 的 BIOS 显卡设置为 {IGFX}，如下所示：

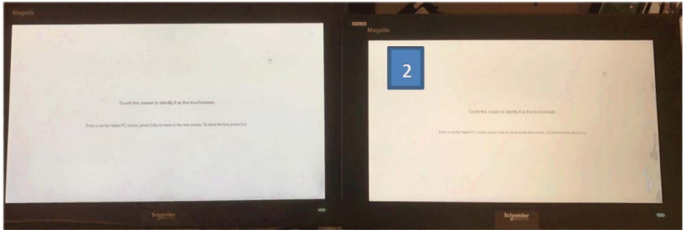
1. BIOS → Chipset → System Agent (SA) Configuration
2. Graphics configuration
3. Primary Display → IGFX
4. Save，然后退出 BIOS



触摸设置

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 1 | <p>单击 Search 图标 (比如 WE8.1)。</p>  <p>The image shows the Windows Start screen with the Search icon in the top right corner highlighted by a red box.</p> <p>注意：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 对于短程显示，确保在 extended mode 下将平板电脑设置为显示器 2。 ● 参见 extended mode |

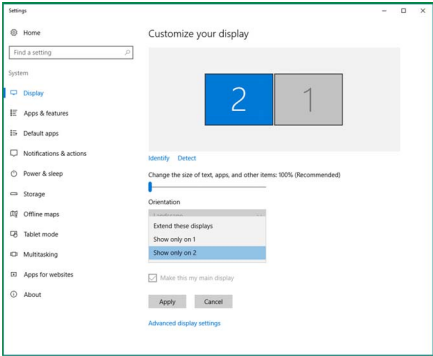
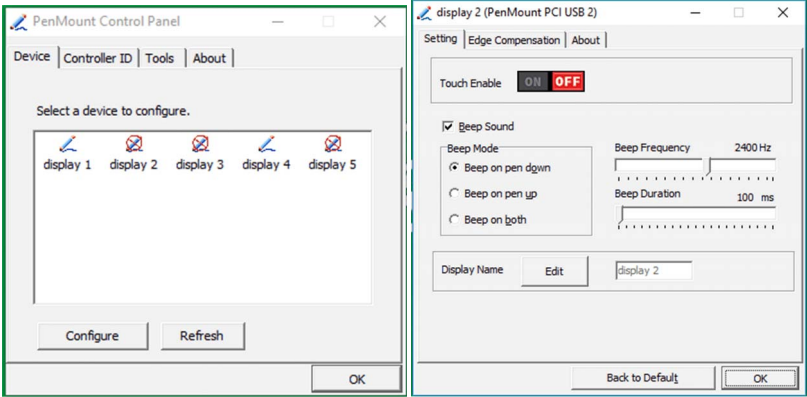
| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 2 | <p>在 Search 字段中输入 Tablet，然后选择 Tablet PC Settings。</p>   |
| 3 | <p>单击Setup。</p>  |
| 4 | <p>根据显示屏上显示的说明，分别设置两个触摸屏。</p>  |

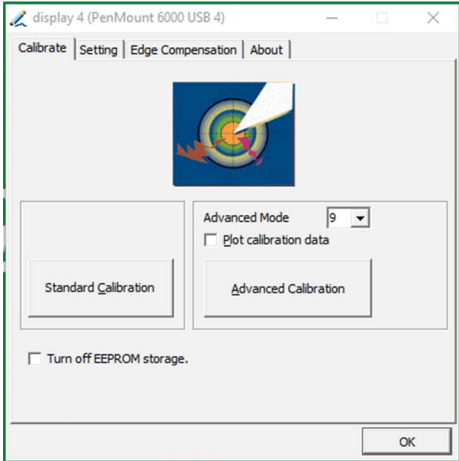
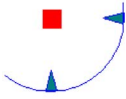
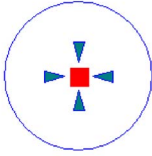
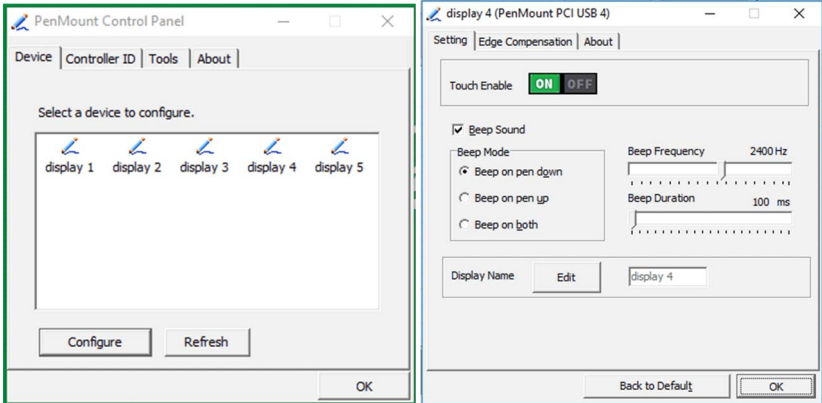
| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 5 | 设置另一个触摸屏。  |
| 6 | 完成 |

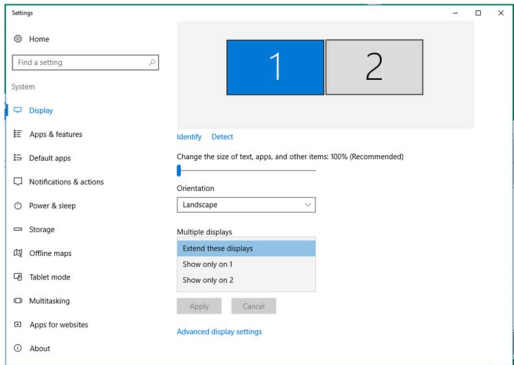
阳性 显示模块 12" 单点触控 和 15" 单点触控 的校准

注意：

- 只有在触摸不正确 的情况下，才需要校准。
- 确保执行 **Tablet PC Settings** 有关详细信息，请参阅触摸设置 (参见第 55 页)。
- 从任务栏中打开 **PenMount Control Panel**，然后单击 **Assign ID** 按钮。
- 检查哪个控制器 ID 与哪个显示器相关 (具体方式为断开电缆连接，等等)。

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 1 | 修改多显示器设置：选择显示器 2，然后选择 show only on 2 。  |
| 2 | 使用 PenMount Control Panel 来禁用不需要校准的其他触摸。  |

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 3 | <p>单击 Standard Calibration。</p>  |
| 4 | <p>校准触摸屏：</p>  <p>Touch the red square.</p> |
| 5 | <p>等待定位数据处理。 完成最后的触摸和校准：</p>  <p>Touch the red square.</p> <p>注意： 如要校准其他显示器，重复步骤 1...5。</p> |
| 6 | <p>使用 PenMount Control Panel 来启用触摸。</p>  |

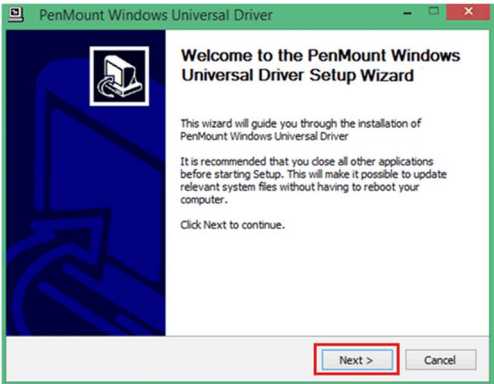
| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 7 | <p>更改多显示器设置：选择显示器 1，然后选择 Extend these displays。</p>  <p>The screenshot shows the Windows Settings application, specifically the 'Display' section. On the left, there is a list of settings categories including Home, System, Display, Apps & features, Default apps, Notifications & actions, Power & sleep, Storage, Offline maps, Tablet mode, Multitasking, Apps for websites, and About. The 'Display' category is selected. On the right, there is a visual representation of two monitors, labeled '1' and '2'. Below this, there are options for 'Orientation' (set to Landscape) and 'Multiple displays'. The 'Extend these displays' option is highlighted in blue. Other options include 'Show only on 1' and 'Show only on 2'. At the bottom, there are 'Apply' and 'Cancel' buttons, and a link for 'Advanced display settings'.</p> |

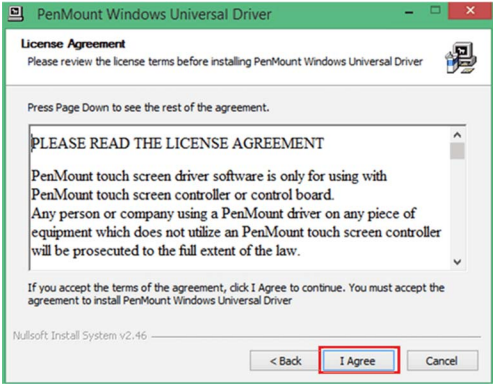
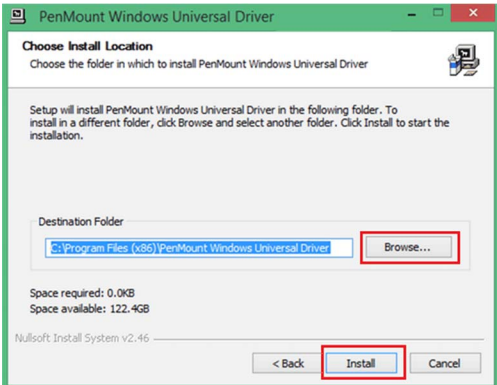
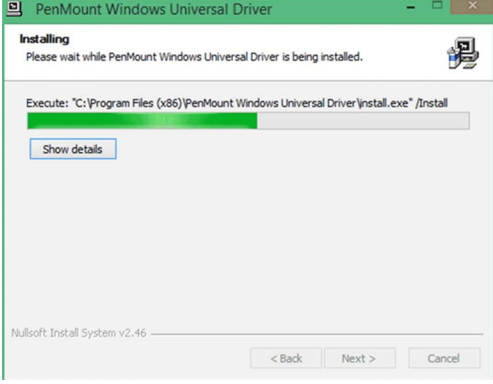
注意：宽屏显示器（W12”多点触控、W15”多点触控、W19”多点触控、W22”多点触控）具有缺省校准。

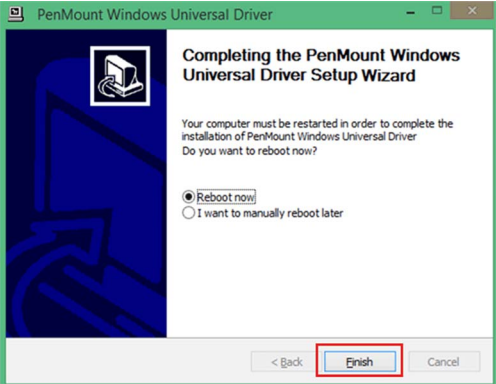
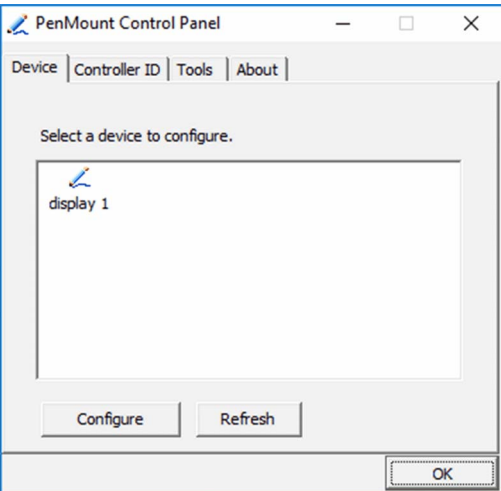
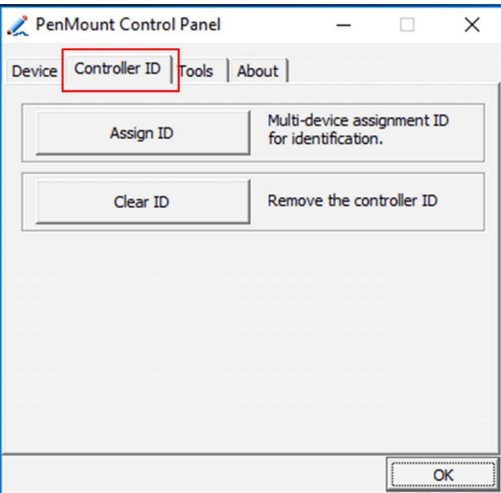
第三方 PC 的 PenMount 触摸屏驱动程序安装

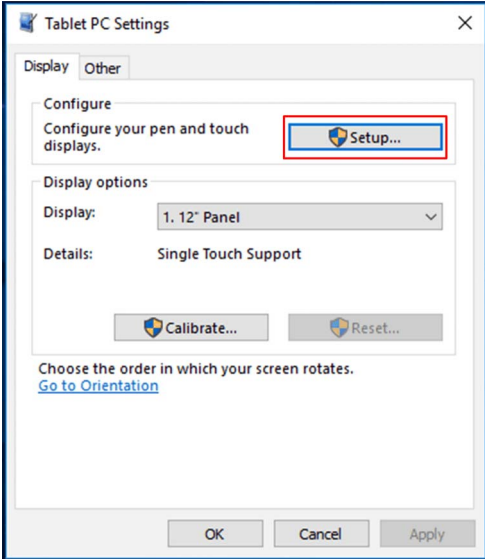
连接到第三方 PC 时，必须安装触摸驱动程序。Box 上已安装触摸驱动程序。

根据以下方法安装 **PenMount 驱动程序和控制面板**。安装包和实用工具仅为英文版（请参见显示器适配器随附的 DVD）。

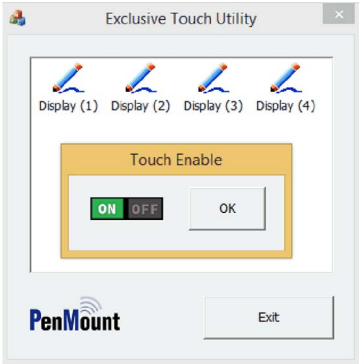
| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 1 | <p>在 PenMount Windows 通用驱动程序安装包 中双击 Setup.exe，然后单击 Next，开始安装。</p>  <p>The screenshot shows the 'PenMount Windows Universal Driver Setup Wizard' window. The title bar reads 'PenMount Windows Universal Driver'. The main content area has a blue background with a white icon of a hand pointing to a screen. The text says: 'Welcome to the PenMount Windows Universal Driver Setup Wizard. This wizard will guide you through the installation of PenMount Windows Universal Driver. It is recommended that you close all other applications before starting Setup. This will make it possible to update relevant system files without having to reboot your computer. Click Next to continue.' At the bottom, there are two buttons: 'Next >' and 'Cancel'. The 'Next >' button is highlighted with a red rectangle.</p> |

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 2 | <p>单击 I Agree 以继续。</p>  |
| 3 | <p>单击 Browse...，选择安装文件夹，然后单击 Install 以继续。</p>  <p>结果：等待安装结束。</p>  |

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 4 | <p>单击 Finish，重启系统。</p>  |
| 5 | <p>重启后，安装过程即完成。然后，您可以单击 PenMount Control Panel，调节触摸屏设置。</p>  |
| 6 | <p>第一次使用时，分配 Controller ID。</p>  |

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 7 | <p>如果主 PC 配有监视器（DM 或第三方面板），则第一次使用时，修改 Table PC Settings。</p>  |

禁用显示器的触摸功能

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 1 | 单击托盘栏中的 PenMount Monitor 图标，上下文菜单便会显示 Control Panel 。 |
| 2 | 单击 Control Panel 。 |
| 3 | 选择显示器，然后单击 Configure 。 |
| 4 | 选择 Exclusive Touch Utility 。 |
| 5 | <p>独占触摸工具：</p>  <p>注意： 在运行时，独占触摸工具无法关闭触摸屏本身。</p> |
| 6 | 将每个显示器的 Touch Enable 设置为 Off 。 |

第3章 特性

本章主题

本章列出产品特性。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|--------------------|----|
| Box 特征 | 64 |
| 显示屏特征 | 67 |
| 显示器适配器 以及接收器/发射器特征 | 68 |
| 电源特性 | 69 |
| 环境特征 | 71 |

Box 特征

特征

| 元器件 | 特征 | | | |
|--|--|--|---|-----------------------------------|
| | Box Core i7 (PFXPP) | Box Celeron (PFXPU) | Box Atom (PFXPL2B1, PFXPL2B2, PFXPL2B3, PFXPL2B4) | Box Atom (PFXPL2B5, PFXPL2B6) |
| Intel 芯片组和处理器 | Core i7-4650U 1.7 GHz | Celeron 2980U 1.6 GHz | Atom E3930 高达 1.8 GHz | Atom E3930 高达 1.8 GHz |
| 扩展插槽 | 插槽 0 : 2 x mini PCIe (全尺寸) 插槽 2 : ● 2 x mini PCIe (全尺寸) 和 1 x PCI + 1 x PCIe x4 ● 2 x mini PCIe (全尺寸) 和 2 x PCI ● 2 x mini PCIe (全尺寸) 和 1 x PCIe x1 + 1 x PCIe x4 与 PCI Express 3.0 (半尺寸) 和 PCI 2.2 (半尺寸) 相符。 | | 可扩展 : ● 1 x M.2 (存储) ● 1 x mini PCIe (全尺寸) | 1 x mini PCIe (全尺寸) |
| 内存 | 8 GB 或 16 GB、DDR3L 1600 MHz、SO-DIMM SDRAM | 4 GB 或 8 GB、DDR3L 1600 MHz、SO-DIMM SDRAM | 4 GB 或 8 GB、DDR3L 1600 MHz、SO-DIMM SDRAM | 4 GB、DDR3L 1600 MHz、SO-DIMM SDRAM |
| | 512 KB MRAM (对于用户) 读/写速度 : 35 毫微秒 | | - | - |
| 机身内存 | 2 x SATA 接口, 1 x CFast 插槽, 1 x mSATA 插槽 | | 可扩展 : 1 x SATA 接口 | 1 x eMMC |
| 警戒时钟定时器 | 255 级定时器间隔, 可编程范围 : 1...255 秒/分钟 (通过 API 设置) | | | |
| 蜂鸣器 | 有 | | | |
| 冷却方式 | 被动散热器 | | | |
| 重量 (不含 HDD / CFast / 微型卡 / PCIe 卡 / PCI 卡) | 插槽 0 : 3.1 kg (6.8 lbs) | 插槽 0 : 3.1 kg (6.8 lbs) | 常规 : 1.25 kg (2.75 lbs) | 1.2 kg (2.64 lbs) |
| | 插槽 2 : 3.9 kg (8.6 lbs) | 插槽 2 : 3.9 kg (8.6 lbs) | 可扩展 : 1.3 kg (2.86 lbs) | |

MRAM 存储器

Box Celeron/Core i7 (PFXPU/PFXPP) 支持板载非易失性存储器, 它使用 MRAM 技术来实现此功能; 它提供兼容 SRAM 的 35 毫微秒无限读/写。数据可持续保存超过 20 年的时间。断电时, 通过低压抑制电路自动保护数据, 在电压不在规定范围内, 防止写操作。

警戒时钟定时器

警戒时钟定时器用于生成系统复位。警戒时钟定时器是可编程的, 每个单位等于 1 秒或 1 分钟 (255 个级别)。

串行接口 Box Celeron/Core i7 (PFXPU/PFXPP)

| 元器件 | 特征 |
|------|--|
| 类型 | RS-232、RS-422/485 (COM1)，带自动数据流控制，支持调制解调器，电气隔离 |
| 传输速率 | 最大 115.2 kbps |
| 连接 | D-Sub 9 针，插头型 |

串行接口 Box Atom (PFXPL2B1, PFXPL2B2, PFXPL2B3, PFXPL2B4/PFXPL2B5, PFXPL2B6)

| 元器件 | 特征 |
|------|--|
| 类型 | PFXPL2B1, PFXPL2B2, PFXPL2B3, PFXPL2B4 RS-232 (COM1) (非隔离型) RS-232, RS-422/485 (COM2) (非隔离型) |
| | PFXPL2B5, PFXPL2B6 RS-232, RS-422/485 (非隔离型) |
| 传输速率 | 最大 115.2 kbps |
| 连接 | D-Sub 9 针，插头型 |

USB 接口

| 元器件 | 特征 |
|------|---|
| 类型 | USB 3.0 和 USB 2.0 |
| 传输速率 | 低速 (1.5 Mb/s)，全速 (12 Mb/s)，高速 (480 Mb/s) 和超高速 (5 Gb/s) (仅限 USB 3.0 端口) |
| 电流负载 | USB 3.0 : 0.9 A (每个接口) 以及 USB 2.0 : 0.5 A (每个接口) |
| 连接 | A 型 |

以太网接口

| 元器件 | 特征 |
|-----|-------------------------|
| 类型 | RJ45 |
| 速度 | 10/100/1000 Mb/s base-T |

DisplayPort

| 元器件 | 特征 |
|-------------------------------|---|
| 类型 | DisplayPort 接口 (在需要转换成 DVI、需要用到 DP 转 DVI 适配器 PFXZPBADCVPDV2 或需要电缆时使用) |
| 分辨率 (主动 DP 接口 1/主动 DP 接口 2) | 在 60 Hz 下，最高支持 3200 x 2000 |

注意：

- Box Celeron/Core i7 可以支持两个显示模块端口。当 Box 装有显示模块时，**主动 DP 接口 2** 不工作。
- 在运行 Windows® 时，Box Atom 在 DP 端口上最多可运行 2 个显示模块，且需要安装有显示器。当用户处于 BIOS 时，只能使用 2 个显示模块，DM + DP1/2 或 DP1 + DP2。
- 连接 DisplayPort 电缆之后，必须重启操作系统。
- 为了将 Box 连接在带 DVI 接口的显示器上，应使用主动 DP 转 DVI 适配器。
- 本产品上的 I/O 端口 (如串口、USB 接口和以太网接口) 的内部端口号可能不同于物理端口号，如 **COM1**、**USB1** 或 **ETH1**，这些物理端口号打印在产品上，在本手册中供识别之用。确认适用于您的应用环境的端口号。

操作系统

每个产品根据配置预装有相应的操作系统：

| 操作系统 |
|--|
| Windows® 10 IoT Enterprise 2019 LTSC 64 位 MUI ^{*1} |
| Windows® 10 IoT Enterprise 2016 LTSB 64 位 MUI ^{*1} |
| Windows® Embedded 8.1 Industry 64 位 MUI |
| Windows® 7 Ultimate SP1 64 位 MUI |
| Windows® Embedded Standard 7 (WES7P) SP1 32 位 MUI |
| Windows® Embedded Standard 7 (WES7P) SP1 64 位 MUI |
| ^{*1} : <ul style="list-style-type: none"> ● Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB : 软件版本 : 不高于 3.0 ● Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC : 软件版本 : 不低于 4.0 |

注意： 在首次启动以激活操作系统时，所有产品都必须连接到互联网。

显示屏特征

特征

| 元器件 | 12" 单点触控 屏幕尺寸 | W12" 多点触控 屏幕尺寸 | 15" 单点触控 屏幕尺寸 | W15" 多点触控 屏幕尺寸 | W19" 多点触控 屏幕尺寸 | W22" 多点触控 屏幕尺寸 |
|-------------|--|------------------------------|------------------------|---------------------------|-------------------------|----------------------|
| 类型 | TFT LED LCD | | | | | |
| 尺寸 | 12" 方屏 4:3 | 12.1" 宽屏 16:9 | 15" 方屏 4:3 | 15.6" 宽屏 16:9 | 18.5" 宽屏 16:9 | 21.5" 宽屏 16:9 |
| 分辨率 (像素) | XGA 1024 x 768 | WHD/WXGA 1280 x 800 | XGA 1024 x 768 | WHD/FWXGA 1366 x 768 | WHD/FWXGA 1366 x 768 | 全高清 1920 x 1080 |
| 色数 | 1670 万 | | | | | |
| 亮度控制 | 20 个步长 (对于 System Monitor 用户) 9 个步长 (对于 Node-RED 用户) | | | | | |
| 背光源寿命 | 25 °C (77 °F) 下寿命 > 50,000 小时 | | | | | |
| 触摸屏 | 电阻式单点触控 | 电容式多点触控 5 点同时触控 (投射电容) | 电阻式单点触控 | 电容式多点触控 5 点同时触控 (投射电容) | | |
| 触摸屏分辨率 (像素) | 2048 x 2048 | | | 4096 x 4096 | | |
| 前置 | 1 x USB 2.0 1 个复位按钮 | - | 1 x USB 2.0 1 个复位按钮 | - | - | - |
| 内部保护 | IP 66 / Nema 4x 室内 | | | | | |
| 重量 | 2.3 kg (5.07 lbs) | 2.25 kg (4.96 lbs) | 4.2 kg (9.2 lbs) | 4.3 kg (9.5 lbs) | 5.2 kg (11.5 lbs) | 6.6 kg (14.5 lbs) |

显示模块 15" 单点触控 和 12" 单点触控 的 USB 接口前面板

| 元器件 | 特征 |
|------|--|
| 类型 | USB 2.0 |
| 数量 | 1 |
| 传输速率 | 低速 (1.5 Mbit/s), 全速 (12 Mbit/s), 高速 (480 Mbit/s) |
| 电流负载 | 每个连接最大 0.5 A |
| 连接 | A 型 |

显示器适配器 以及接收器/发射器特征

显示器适配器 特征

| 元器件 | 特征 |
|------------------|------------------|
| 重量 (不含接收器 / 发射器) | 1.8 Kg (3.96 lb) |
| 重量 (含接收器 / 发射器) | 2.4 Kg (5.29 lb) |

显示器适配器 USB 接口

| 元器件 | 特征 |
|------|--|
| 类型 | USB 2.0, B 型 |
| 数量 | 1 |
| 传输速率 | 低速 (1.5 Mb/s), 全速 (12 Mb/s), 高速 (480 Mb/s) |

显示器适配器 DisplayPort

| 元器件 | 特征 |
|-----|---------|
| 类型 | 显示端口连接器 |
| 数量 | 1 |

注意： 如果是连接显示器适配器和 Box 或 PC，则使用 DP 和 USB 电缆：PFXZPBCBDP52 和 FP-US00，参见附件。

注意： 连接 DisplayPort 电缆之后，必须重启操作系统。

接收器 (PFXZPPDMPRX2)

| 元器件 | 特征 |
|-------|--|
| 尺寸 | 120 x 77.4 x 33.8 mm (4.72 x 3.05 x 1.33 英寸) |
| 功耗 | 5 W |
| 点到点传送 | 100 米 (328 英尺) |
| 连接器 | 1 个 RJ45 端口 |
| 电缆规格 | CAT6 (在特定条件下，使用 CAT5e，具体请参见下面的注释) |
| 工作温度 | 0...55 °C (32...131 °F) |

发射器 (PFXZPPDMPTX2)

| 元器件 | 特征 |
|-------|---|
| 尺寸 | 80 x 77.4 x 33.8 mm (4.72 x 3.05 x 1.33 英寸) |
| 功耗 | 3.5 W |
| 点到点传送 | 100 米 (328 英尺) |
| 连接器 | 1 个 RJ45 端口 |
| 电缆规格 | CAT6 (在特定条件下，使用 CAT5e，具体请参见下面的注释) |
| 工作温度 | 0...55 °C (32...131 °F) |

电源特性

Box 直流电源

| 元器件 | 特征 |
|---|---|
| 额定电压 | Box Celeron/Core i7 (PFXPU/PFXPP) : 24 Vdc (18...36 Vdc) Box Atom (PFXPL2B1, PFXPL2B2, PFXPL2B3, PFXPL2B4) : 12...24 Vdc (9.6...28.8 Vdc) Box Atom (PFXPL2B5, PFXPL2B6) : 12...24 Vdc (9.6...28.8 Vdc) |
| 突波电流 | Box Celeron/Core i7 (PFXPU/PFXPP) : 8.9 A Box Atom (PFXPL2B1, PFXPL2B2, PFXPL2B3, PFXPL2B4) : 2.03 A Box Atom (PFXPL2B5, PFXPL2B6) : 2.03 A |
| 功耗 | |
| Box Core i7 (PFXPP) 带屏幕 | 12" 单点触控 Box : 43.6 W (典型值) , 57.87 W (最大值) W12" 多点触控 Box : 42.6 W (典型值) , 58.65 W (最大值) 15" 单点触控 Box : 44.9 W (典型值) , 53.04 W (最大值) W15" 多点触控 Box : 46.1 W (典型值) , 54.5 W (最大值) W19" 多点触控 Box : 48.1 W (典型值) , 63.28 W (最大值) W22" 多点触控 Box : 50.7 W (典型值) , 64.85 W (最大值) |
| Box Celeron (PFXPU) 带屏幕 | 12" 单点触控 Box : 38.6 W (典型值) , 52.87 W (最大值) W12" 多点触控 Box : 37.4 W (典型值) , 53.65 W (最大值) 15" 单点触控 Box : 39.9 W (典型值) , 48.04 W (最大值) W15" 多点触控 Box : 40.9 W (典型值) , 49.5 W (最大值) W19" 多点触控 Box : 43.1 W (典型值) , 58.28 W (最大值) W22" 多点触控 Box : 45.2 W (典型值) , 59.85 W (最大值) |
| Box Atom (PFXPL2B1, PFXPL2B2, PFXPL2B3, PFXPL2B4) 带屏幕 | 12" 单点触控 Box : 17.1 W (典型值) , 42.87 W (最大值) W12" 多点触控 Box : 16.5 W (典型值) , 43.65 W (最大值) 15" 单点触控 Box : 18.3 W (典型值) , 38.04 W (最大值) W15" 多点触控 Box : 20.2 W (典型值) , 39.5 W (最大值) W19" 多点触控 Box : 21.1 W (典型值) , 48.28 W (最大值) W22" 多点触控 Box : 22.2 W (典型值) , 49.85 W (最大值) |
| Box Atom (PFXPL2B5, PFXPL2B6) 带屏幕 | 12" 单点触控 Box : 15.1 W (典型值) , 37.87 W (最大值) W12" 多点触控 Box : 15.9 W (典型值) , 38.65 W (最大值) 15" 单点触控 Box : 16.7 W (典型值) , 33.04 W (最大值) W15" 多点触控 Box : 18.6 W (典型值) , 34.5 W (最大值) W19" 多点触控 Box : 19.5 W (典型值) , 43.28 W (最大值) W22" 多点触控 Box : 21.1 W (典型值) , 44.85 W (最大值) |
| Box Core i7 | Box : 40 W |
| Box Celeron (PFXPU) | Box : 35 W |
| Box Atom (PFXPL2B1, PFXPL2B2, PFXPL2B3, PFXPL2B4) | Box : 25 W |
| Box Atom (PFXPL2B5, PFXPL2B6) | Box : 20 W |

显示器直流电源

| 元器件 | 特征 |
|------|---|
| 额定电压 | 24 Vdc |
| 功耗 | 12" 单点触控 : 17.87 W (最大值) W12" 多点触控 : 18.65 W (最大值) 15" 单点触控 : 13.04 W (最大值) W15" 多点触控 : 14.5 W (最大值) W19" 多点触控 : 23.28 W (最大值) W22" 多点触控 : 24.85 W (最大值) |

显示器适配器 直流电源

| 元器件 | 特征 |
|-------------------|---|
| 额定电压 | 24 Vdc |
| 突波电流 显示器适配器 | 5.3 A |
| 功耗 | 显示器适配器 : 2 W (最大值) 接收器 : 5 W (最大值) 发射器 : 3.5 W (最大值) |
| 含 接收器 情况下的功耗 | 12" 单点触控 显示器适配器 : 24.87 W (最大值) W12" 多点触控 显示器适配器 : 25.65 W (最大值) 15" 单点触控 显示器适配器 : 20.04 W (最大值) W15" 多点触控 显示器适配器 : 21.5 W (最大值) W19" 多点触控 显示器适配器 : 30.28 W (最大值) W22" 多点触控 显示器适配器 : 31.85 W (最大值) |
| 含 接收器和 发射器 情况下的功耗 | 12" 单点触控 显示器适配器 : 28.37 W (最大值) W12" 多点触控 显示器适配器 : 29.15 W (最大值) 15" 单点触控 显示器适配器 : 23.54 W (最大值) W15" 多点触控 显示器适配器 : 25 W (最大值) W19" 多点触控 显示器适配器 : 33.78 W (最大值) W22" 多点触控 显示器适配器 : 35.35 W (最大值) |

环境特征

特征

| 特征 | 值 |
|---|--|
| 防护等级 | IP 66 (显示器正面) |
| 污染等级 | 用在污染等级为 2 级的环境中 |
| 工作温度 | 0...55 °C (32...131 °F) (仅 Box 除外) : <ul style="list-style-type: none"> ● 已安装的 HDD : 不超过 45 °C (113 °F) ● 2 x 可选接口 + 显示模块 : 不超过 45 °C (113 °F) ● PCI / PCIe : 不超过 45 °C (113 °F) |
| Box Celeron/Core i7 (PFXPU/PFXPP) 水平安装的工作温度 | 0...50 °C (32...122 °F) : <ul style="list-style-type: none"> ● 已安装的 HDD/可选接口 : 不超过 40 °C (104 °F) ● 两个卡共 6 W (每个卡 3 W) 情形下的 PCI/PCIe 卡 : 不超过 40 °C (104 °F) ● 两个卡超 6 W 且配有风扇套件情形下的 PCI/PCIe 卡 : 不超过 40 °C (104 °F) |
| Box Atom (PFXPL2B1, PFXPL2B2, PFXPL2B3, PFXPL2B4) 水平安装的工作温度 | 0...55 °C (32...131 °F) : <ul style="list-style-type: none"> ● 已安装的 HDD/可选接口 : 不超过 45 °C (113 °F) |
| Box Atom (PFXPL2B5, PFXPL2B6) 的工作温度 | 0...50 °C (32...122 °F) : <ul style="list-style-type: none"> ● 已安装的可选接口 : 不超过 45 °C (113 °F) |
| 储存温度 (PFXPU/PFXPP/PFXPL2B1, PFXPL2B2, PFXPL2B3, PFXPL2B4) | -30...70 °C (-22...158 °F) |
| 储存温度 (PFXPL2B5, PFXPL2B6) | -20...60 °C (-4...140 °F) |
| 工作海拔高度 | 2,000 米 (6,560 英尺) (最大值) |
| 随机振动 | 5...500 Hz : 2 G _{rms} (含 SSD 或 CFAST) 或 eMMC 5...500 Hz : 1 G _{rms} (含 HDD) |
| 工作湿度 | 40 °C (104 °F) 下 10...95 % RH , 无冷凝 |
| 储存湿度 | 40 °C (104 °F) 下 10...95 % RH , 无冷凝 |

第4章

尺寸

本章主题

这个章节介绍了 Box、显示模块 和 显示器适配器。

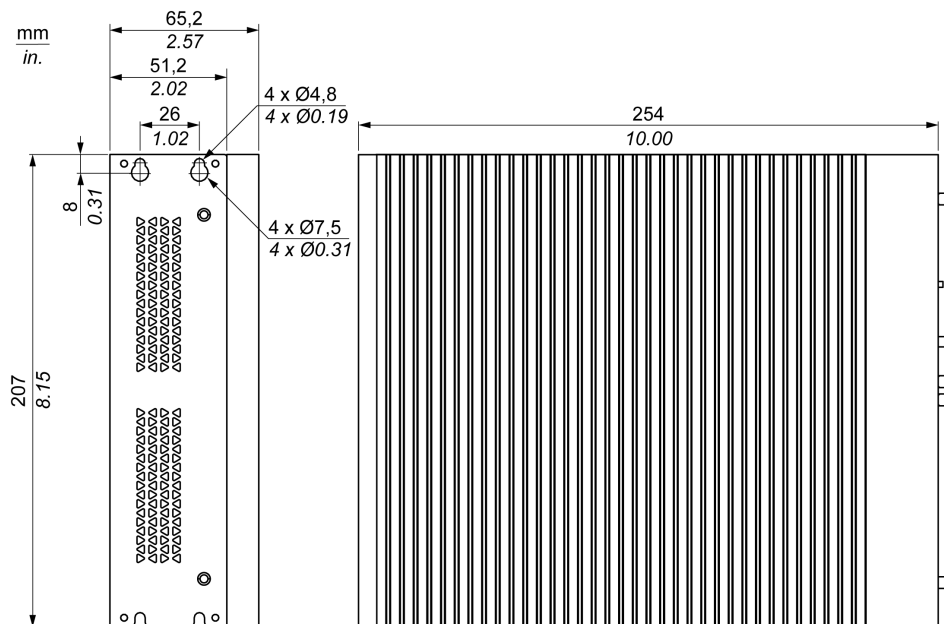
本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

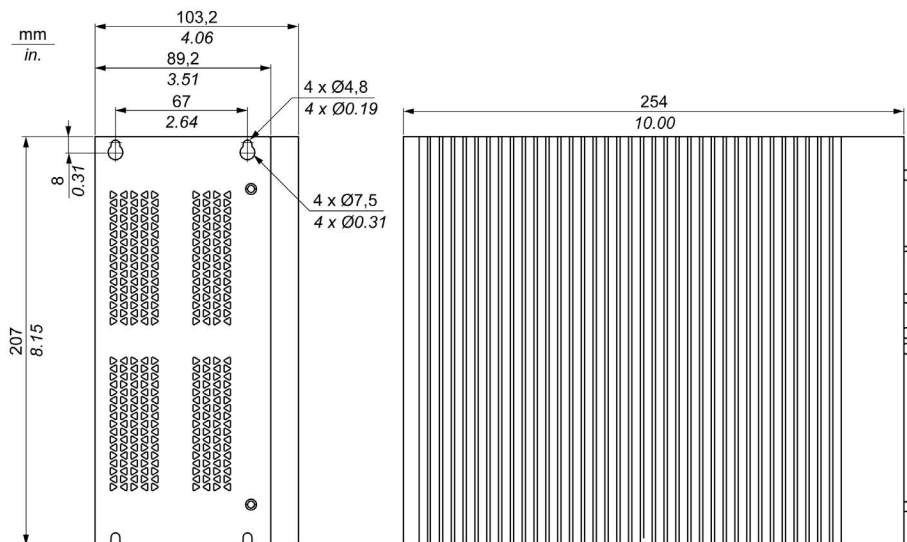
| 主题 | 页 |
|-----------|----|
| Box 尺寸 | 74 |
| 显示模块 尺寸 | 77 |
| 显示器适配器 尺寸 | 84 |

Box 尺寸

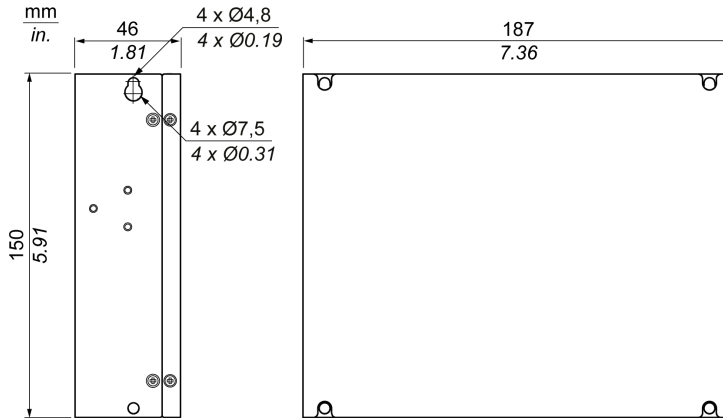
Box Celeron/Core i7 插槽 0 尺寸 (PFXPU/PFXPP)



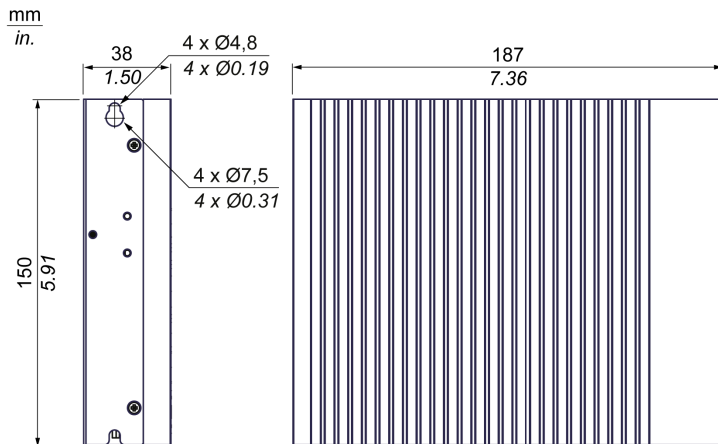
Box Celeron/Core i7 插槽 2 尺寸 (PFXPU/PFXPP)



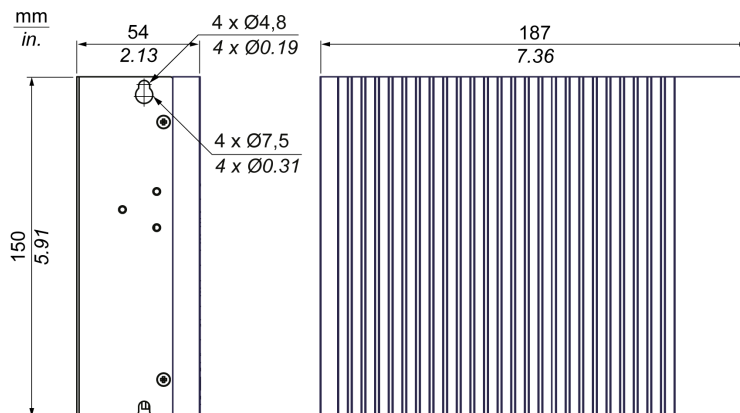
Box Atom 尺寸 (PFXPL2B5, PFXPL2B6)



Box Atom 尺寸 (PFXPL2B1, PFXPL2B3)



Box Atom 尺寸 (PFXPL2B2, PFXPL2B4)



尺寸公差

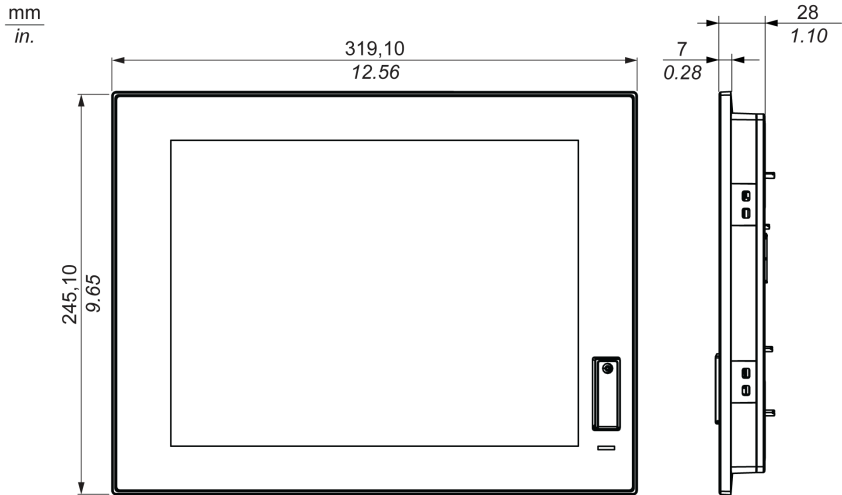
下表显示了尺寸的通用公差：

| 标称测量范围 | 根据DIN ISO 2768 (中等) 的通用公差 |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 不超过 6 mm (不超过 0.236 英寸) | ± 0.1 mm (± 0.004 英寸) |
| 6...30 mm (0.236...1.181 英寸) | ± 0.2 mm (± 0.0078 英寸) |
| 30...80 mm (1.181...3.149 英寸) | ± 0.25 mm (± 0.0098 英寸) |
| 80...180 mm (3.149...7.08 英寸) | ± 0.3 mm (± 0.012 英寸) |
| 180...400 mm (7.08...15.747 英寸) | ± 0.5 mm (± 0.02 英寸) |

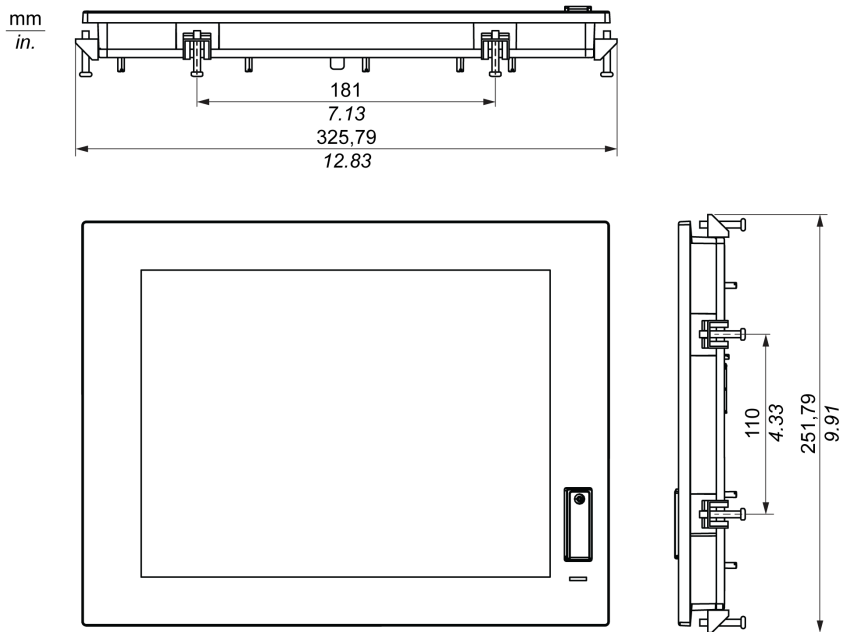
注意： Box 的其他尺寸请参见我们的网站 <http://www.pro-face.com/trans/en/manual/1001.html>。

显示模块 尺寸

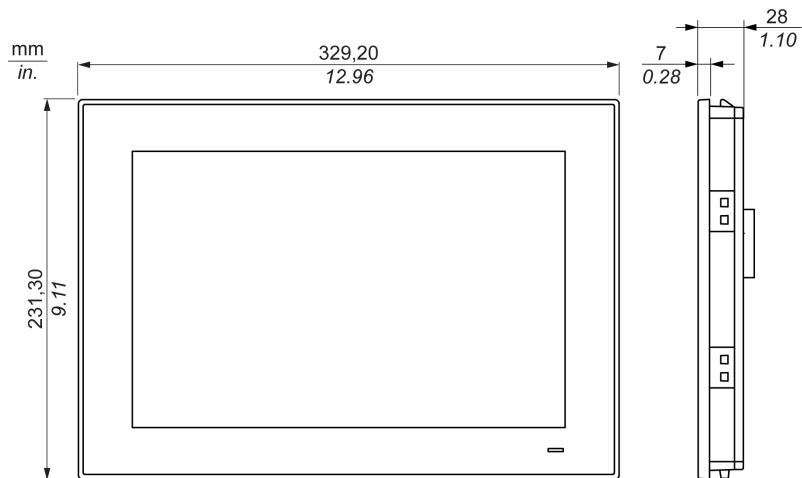
显示模块 12" 单点触控 尺寸



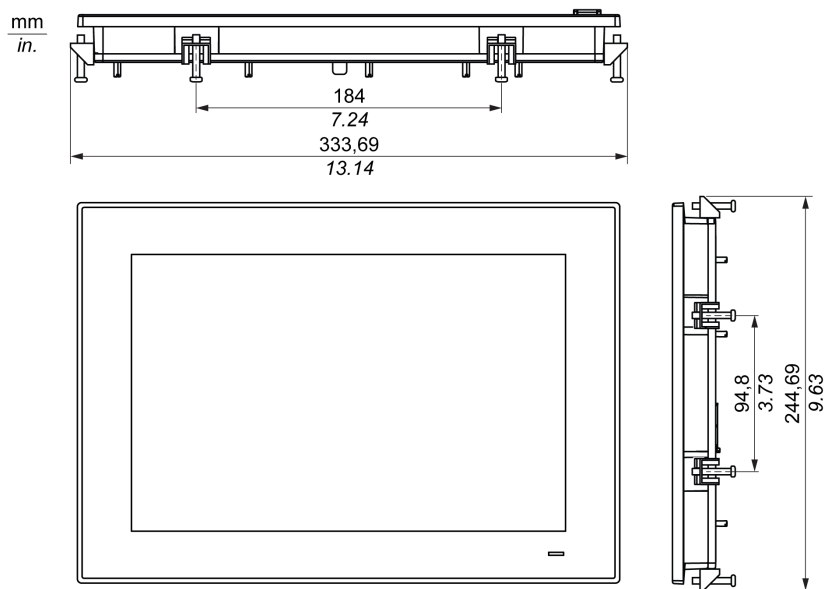
显示模块 12" 单点触控 尺寸 (含紧固件)



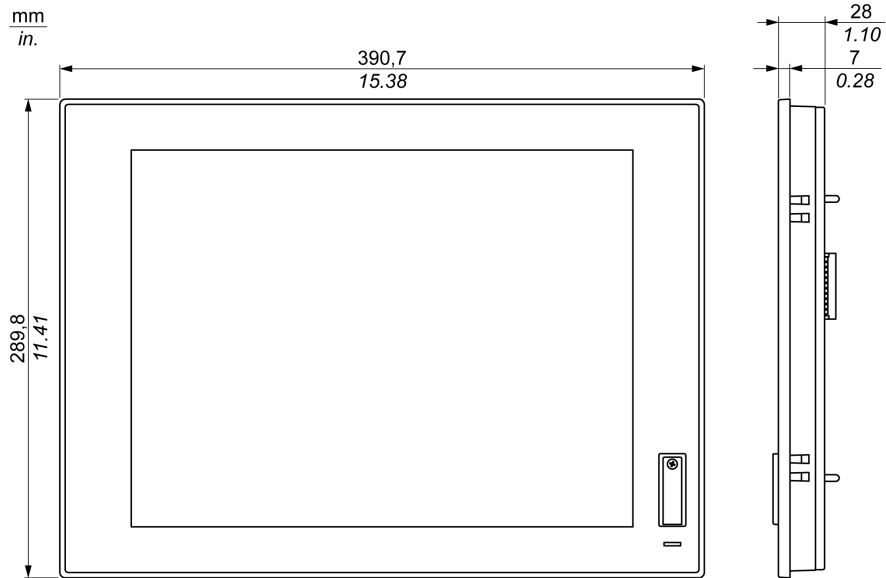
显示模块 W12" 多点触控 尺寸



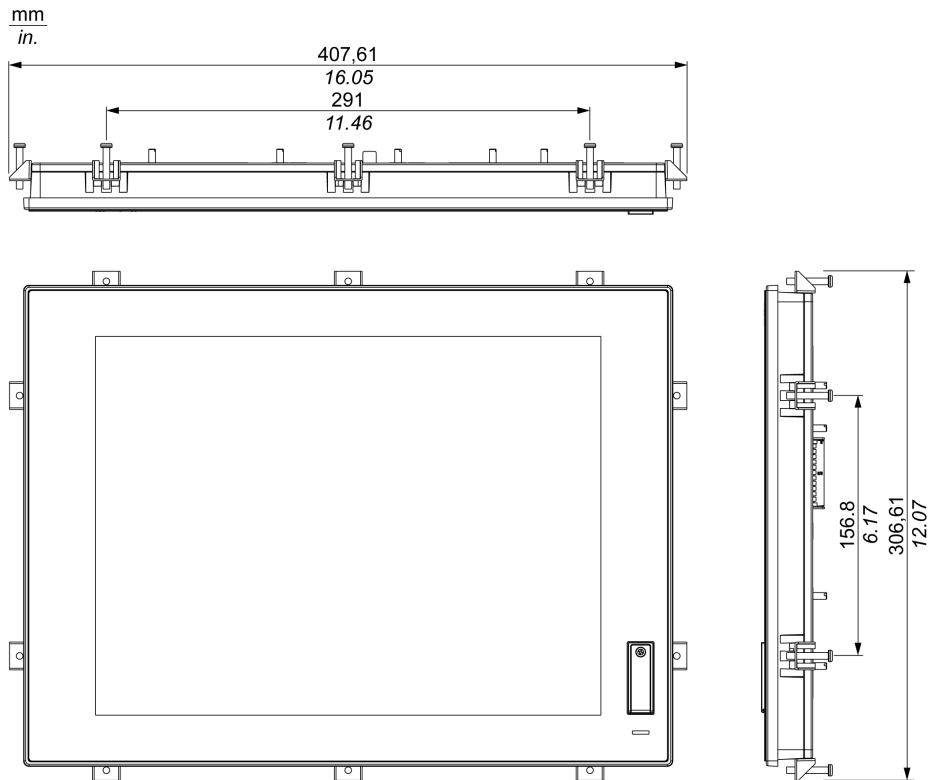
显示模块 W12" 多点触控 尺寸 (含紧固件)



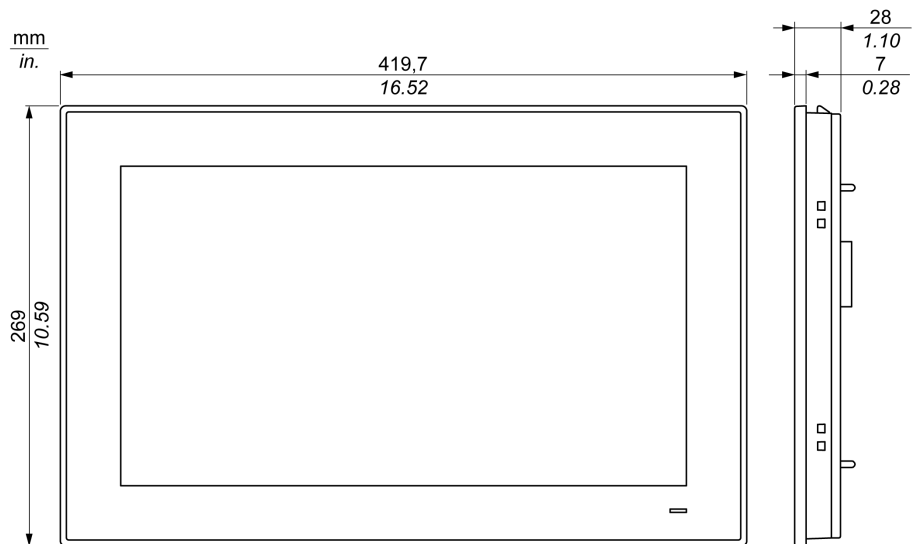
显示模块 15" 单点触控 尺寸



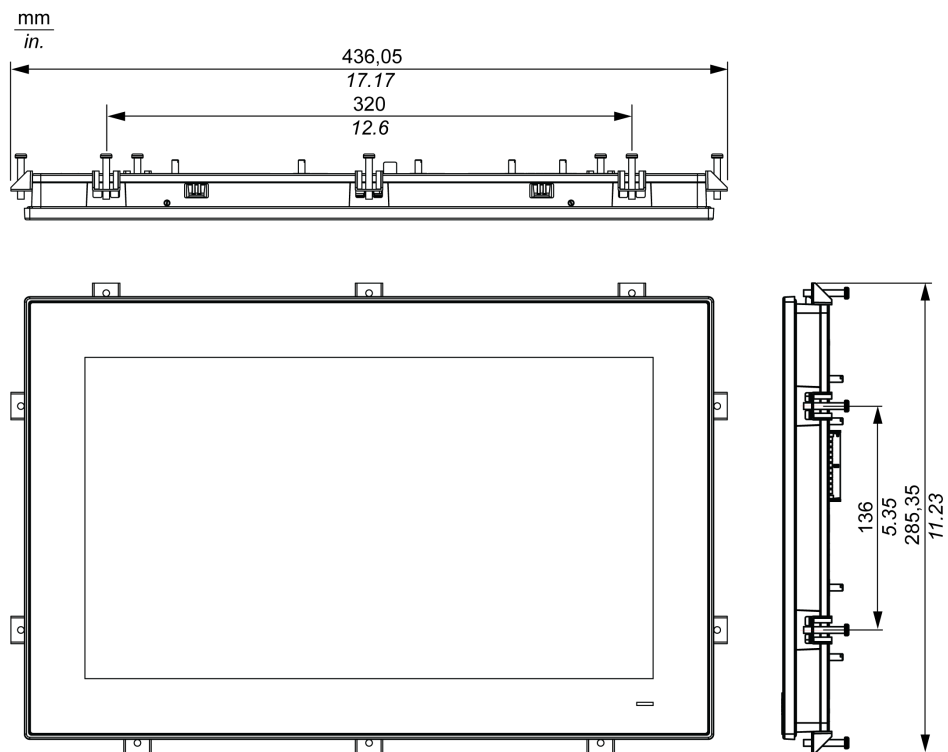
显示模块 15" 单点触控 尺寸 (含紧固件)



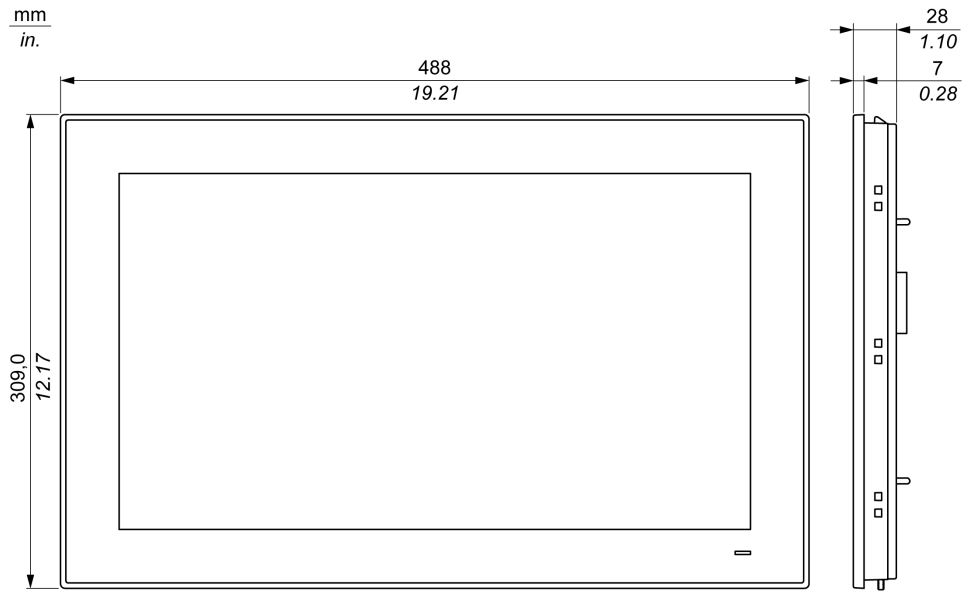
显示模块 W15" 多点触控 尺寸



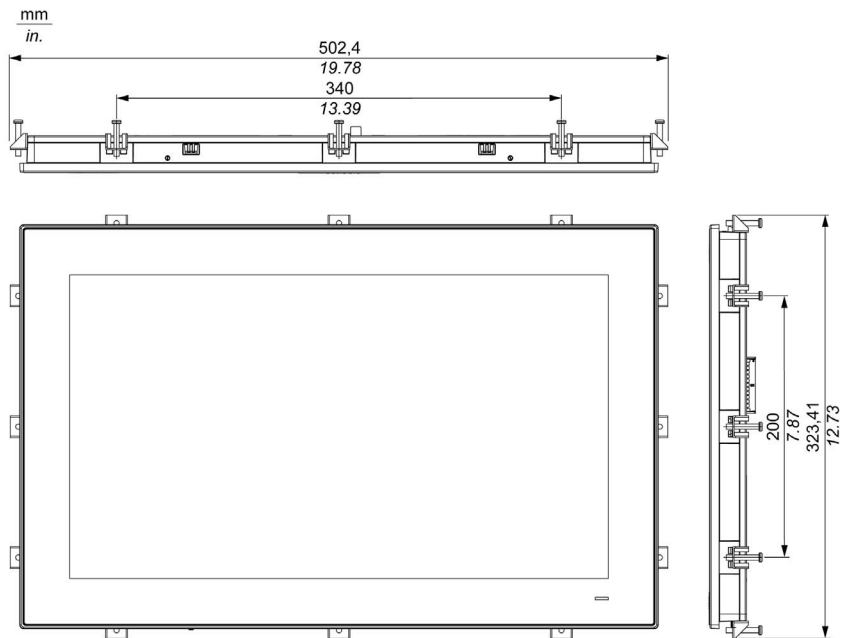
显示模块 W15" 多点触控 尺寸 (含紧固件)



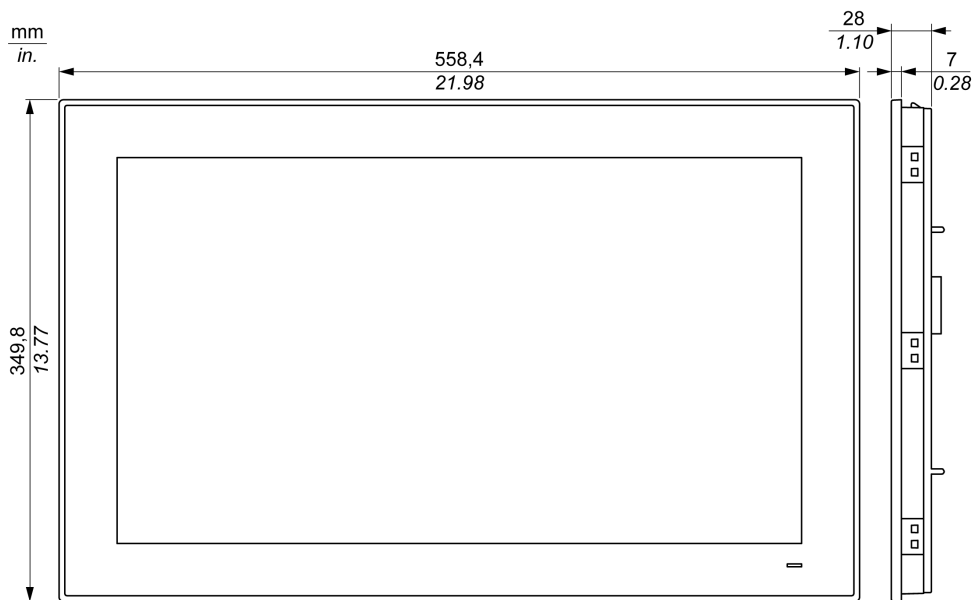
显示模块 W19" 多点触控 尺寸



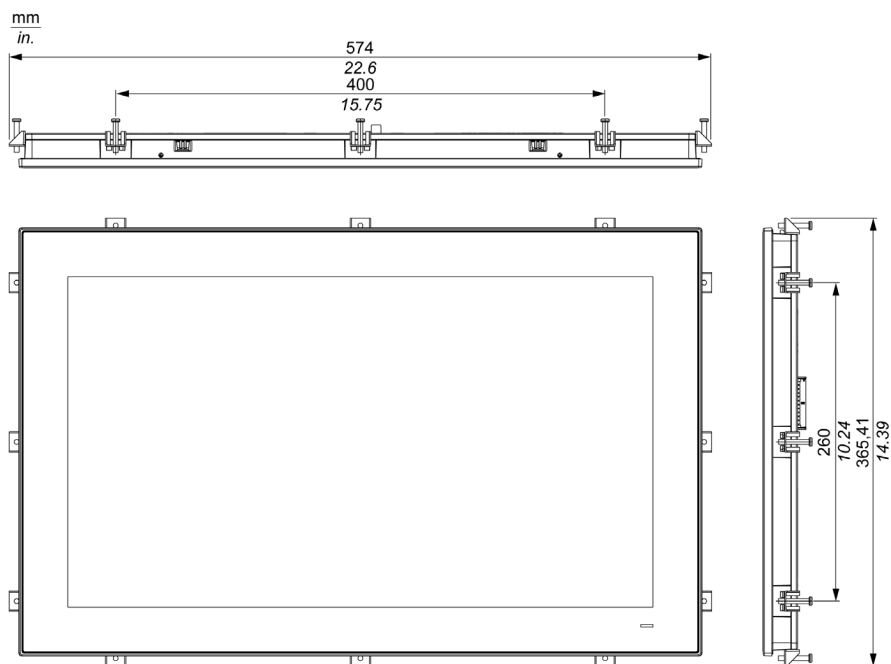
显示模块 W19" 多点触控 尺寸 (含紧固件)



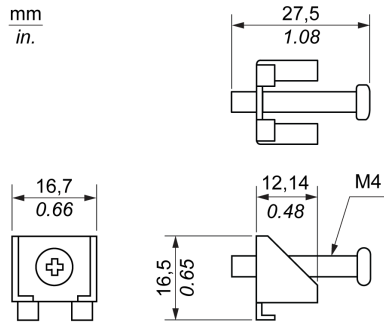
显示模块 W22" 多点触控 尺寸



显示模块 W22" 多点触控 尺寸 (含紧固件)



安装紧固件尺寸



尺寸公差

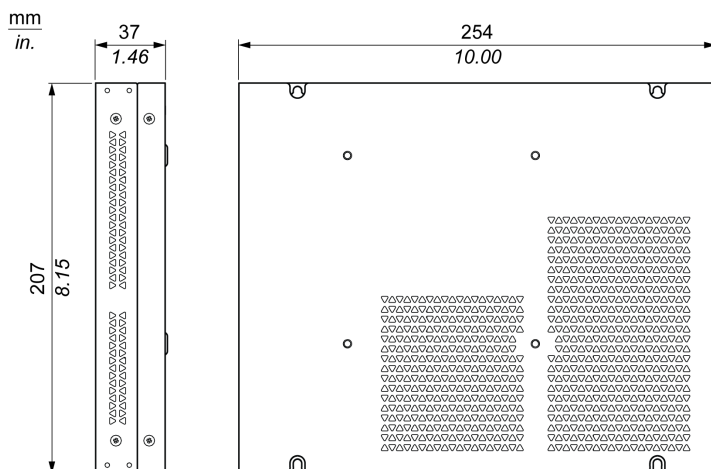
下表显示了尺寸的通用公差：

| 标称测量范围 | 根据DIN ISO 2768 (中等) 的通用公差 |
|----------------------------------|---------------------------|
| 6...30 mm (0.236...1.181 英寸) | ±0.2 mm (±0.0078 英寸) |
| 30...80 mm (1.181...3.149 英寸) | ±0.25 mm (±0.0098 英寸) |
| 80...180 mm (3.149...7.08 英寸) | ±0.3 mm (±0.012 英寸) |
| 180...600 mm (7.08...23.62 英寸) | ±0.5 mm (±0.02 英寸) |

注意：显示模块 的其他尺寸请参见 Pro-face 网站 <http://www.pro-face.com/trans/en/manual/1001.html>。

显示器适配器 尺寸

尺寸



尺寸公差

下表显示了尺寸的通用公差：

| 标称测量范围 | 根据DIN ISO 2768 (中等) 的通用公差 |
|-----------------------------------|---------------------------|
| 30...80 mm (1.181...3.149 英寸) | ±0.25 mm (±0.0098 英寸) |
| 80...180 mm (3.149...7.08 英寸) | ±0.3 mm (±0.012 英寸) |
| 180...400 mm (7.08...15.747 英寸) | ±0.5 mm (±0.02 英寸) |

第5章

安装

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|---------------|-----|
| 简介 | 86 |
| Box 安装 | 87 |
| 显示模块 和 Box 安装 | 91 |
| 显示模块和显示器适配器安装 | 100 |

简介

系统过热可导致软件行为不正确。为了避免系统过热，请注意以下几点：

- 必须遵守系统的环境特性。
- Box 和 显示模块 只可在封闭房间内操作。
- 显示模块 不可在太阳光的直射下。
- 不能遮盖 Box 通风孔。
- 安装 显示模块 时，请勿超过允许的安装角度。

警告

意外的设备操作

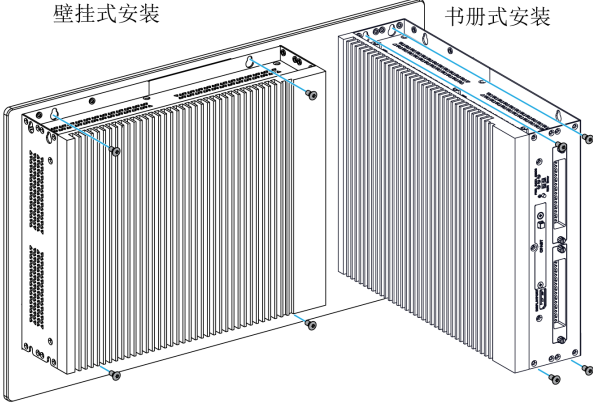
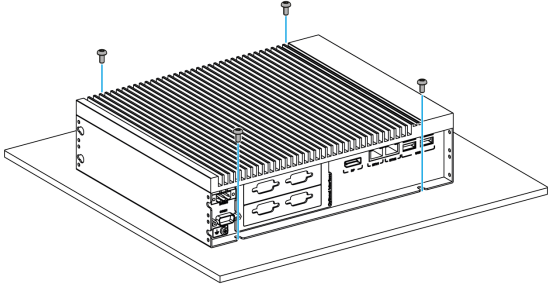
- 请勿将 Box 放置在可能会引起过热的设备旁边。
- 请将 Box 远离能够产生电弧的设备，比如电磁开关与没有保险丝的断路器。
- 请避免在含有腐蚀气体的环境中使用 Box。
- Box 安装的位置在左右两边与所有相邻的结构和设备至少应保持 10 mm (0.39 英寸) 或更大的间隙，后边应保持 50 mm (1.96 英寸) 或更大的间隙，上下应保持 100 mm (3.93 英寸) 或更大的间隙。
- 安装 Box 时为电缆布设和电缆连接器留出足够的间隙。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

Box 安装

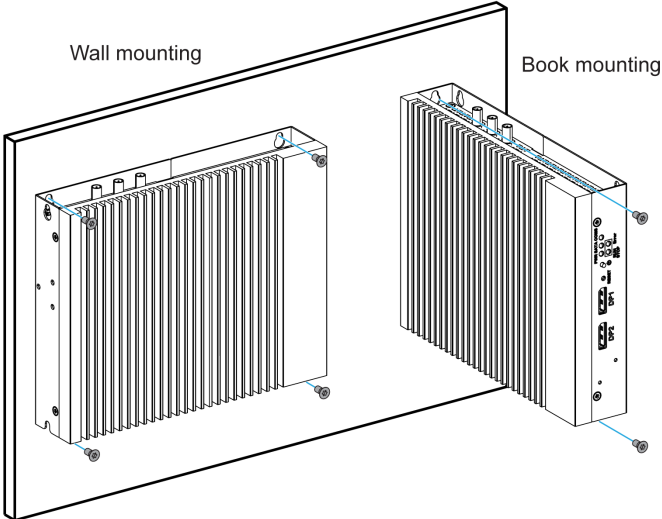
安装 Box Celeron/Core i7 (PFXPU/PFXPP)

按照下列步骤安装 Box :

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 1 | 切断电源，确认电源的电力供应断开。 |
| 2 | <p>壁挂式安装： 使用四颗 M4 螺钉 (6 mm (0.24 英寸)) 将 Box Celeron/Core i7 固定在机箱上：</p> <p style="text-align: center;"> 壁挂式安装 书册式安装 </p>  <p>注意：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● DNV (Det Norske Veritas) 认证配置不允许使用书册式安装。 ● 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。 <p>水平安装： 使用四颗 M4 螺钉 (8 mm (0.31 英寸)) 固定 Box Celeron/Core i7：</p>  <p>注意：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 在温度降额的情况下，允许执行水平安装。(参见环境特征(参见第 71 页))。 ● 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。 |

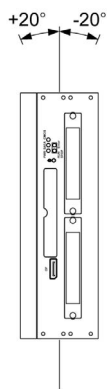
安装 Box Atom (PFXPL2B5, PFXPL2B6/PFXPL2B1, PFXPL2B2, PFXPL2B3, PFXPL2B4)

按照下列步骤安装 Box :

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 1 | 切断电源，确认电源的电力供应断开。 |
| 2 | <p>壁挂式安装： 使用四颗 M4 螺钉 (8 mm (0.31 英寸)) 将 Box 固定在机箱上：</p> <p>书册式安装： 使用两颗 M4 螺钉 (8 mm (0.31 英寸)) 将 Box 固定在机箱上：</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>注意： 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。</p> <p>水平安装： 使用四颗 M4 螺钉 (8 mm (0.31 英寸)) 固定 Box ：</p> <p>注意：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 在温度降额的情况下 (参见环境特征 (参见第 71 页)) ，允许执行水平安装。 ● 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。 |

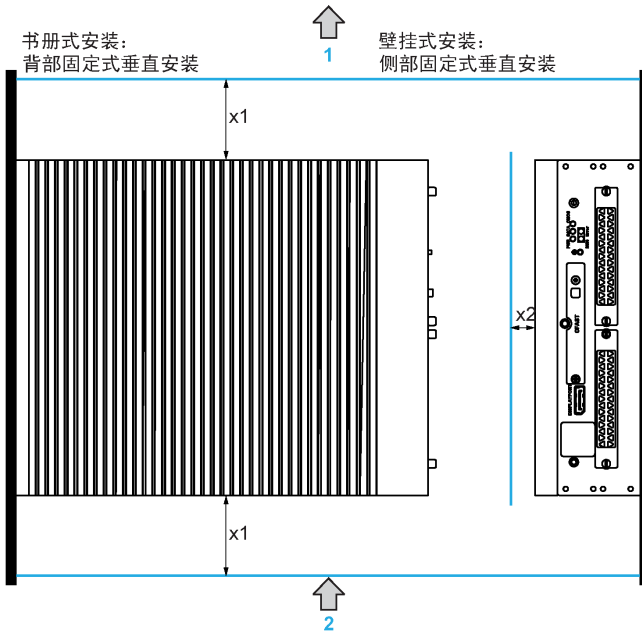
安装方向

下图显示了带Box的允许安装方向：



间距要求

为了提供足够的空气循环，安装Box时，顶部、底部和侧面的间距如下：



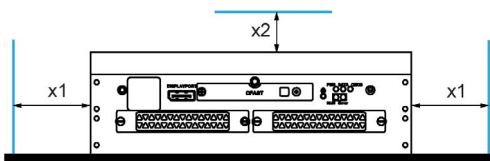
1 出气

2 进气

x1 > 100 mm (3.93 英寸)

x2 > 50 mm (1.96 英寸)

水平安装：

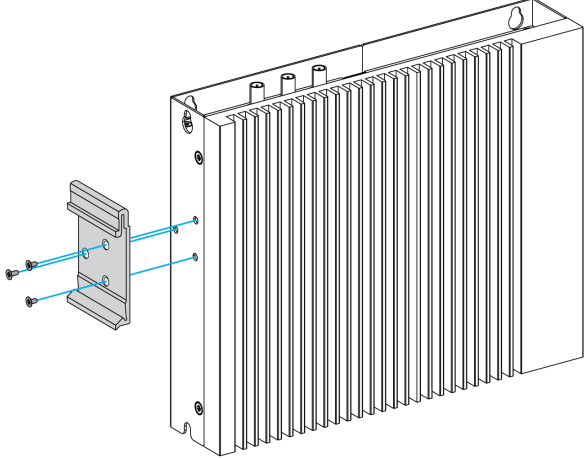
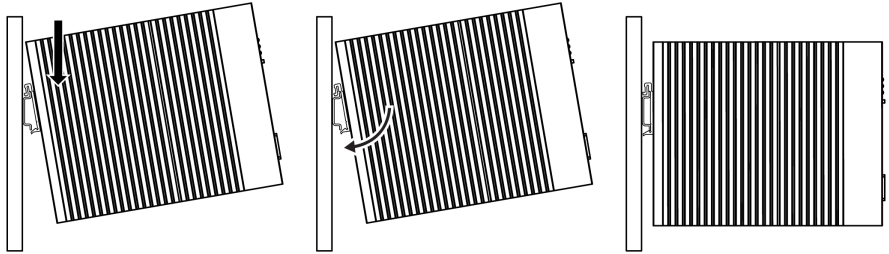


x1 > 100 mm (3.93 英寸)

x2 > 50 mm (1.96 英寸)

Box Atom (PFXPL2B5, PFXPL2B6/PFXPL2B1, PFXPL2B2, PFXPL2B3, PFXPL2B4) 的 DIN 导轨安装

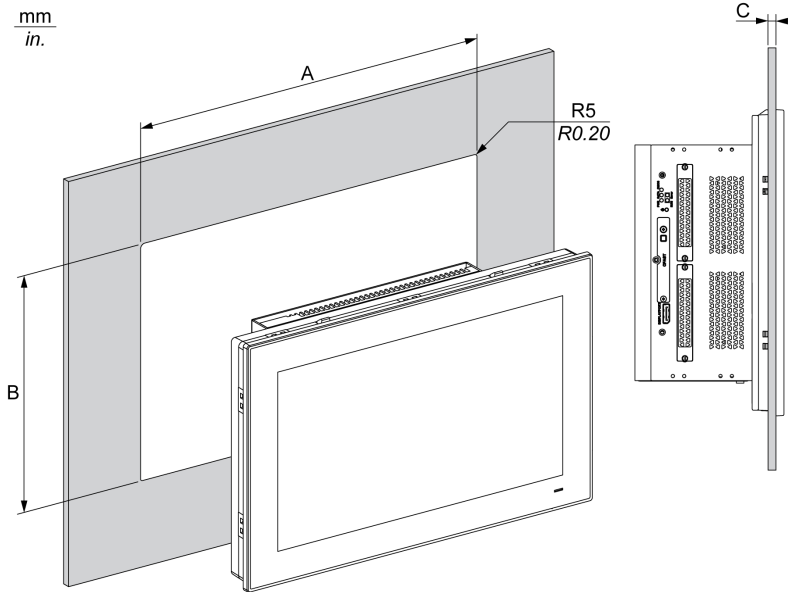
按照下列步骤安装 Box :

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 1 | <p>切断电源，确认电源的电力供应断开。</p> <p>2 使用三颗 M3 螺钉 (6 毫米 (0.23 英寸)) 将 DIN 导轨支架 (PFXZPBADDR2) 固定到 Box :</p>  |
| 3 | <p>将 Box Atom 与安装导轨上的支架钩挂在一起 :</p>  |

显示模块 和 Box 安装

面板开口尺寸

使用机箱安装时，您需要根据显示模块 的型号在安装面板中切割正确大小的开口。



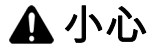
| 显示模块 开口 | A | B | C | R |
|-----------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|---------------------|
| 12" 单点触控 | 301.5 ±0.5 mm (11.87 ±0.02 英寸) | 227.5 ±0.4 mm (8.95 ±0.02 英寸) | 2...4 mm (0.08...0.16 英寸) | 5 mm (0.20 英寸) |
| W12" 多点触控 | 310 ±0.7 mm (12.2 ±0.03 英寸) | 221 ±0.4 mm (8.7 ±0.02 英寸) | 2...6 mm (0.08...0.24 英寸) | |
| 15" 单点触控 | 383.5 ±0.7 mm (15.1 ±0.03 英寸) | 282.5 ±0.4 mm (11.12 ±0.02 英寸) | | |
| W15" 多点触控 | 412.4 ±0.7 mm (16.24 ±0.03 英寸) | 261.7 ±0.4 mm (10.3 ±0.02 英寸) | | |
| W19" 多点触控 | 479.3 ±1 mm (18.87 ±0.04 英寸) | 300.3 ±0.7 mm (11.82 ±0.03 英寸) | | |
| W22" 多点触控 | 550.3 ±1 mm (21.67 ±0.04 英寸) | 341.8 ±0.7 mm (13.46 ±0.03 英寸) | | |

注意：

- 确保安装面板的厚度合理。
- 所使用的所有安装面板表面都应经过增强处理。务必要考虑 显示模块 的重量，尤其是在可能存在高度振动且安装面板可以移动的情况下，更是如此。将金属加强条安装到面板内部靠近面板开孔，以增加安装面板的强度。
- 务必遵循所有安装公差要求。
- 显示模块 设计用在 4X 型机箱 (仅室内用) 的平坦表面上。

振动和冲击

安装或移动 Box 时应额外注意振动程度。如果 Box 安装在配备有脚轮的机架中，那么其在移动时，可能遭受过度的冲击和振动。



过度振动

- 请事先规划好您的安装步骤，以确保设备不会受到过度的冲击与振动。
- 确保安装面板开口和厚度在规定的公差范围内。
- 在将 Box 安装到机箱或面板中之前，确保安装垫设置到位。安装垫提供额外的防振保护。
- 以 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩拧紧安装紧固件。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

安装垫

安装垫需要达到显示模块的保护等级 (IP66 或 4X 型室内) 。

注意： P66 不是 UL 认证的一部分。



密封丢失

- 在安装或重新安装前，应检查安装垫，同时还应根据工作环境的要求，定期检查。
- 如果检查期间发现明显的划痕、撕裂、灰尘或过度磨损，应更换安装垫。
- 不得在非必要情况下拉伸安装垫，且不得让安装垫接触框架的拐角或边缘。
- 确保安装垫完全安置在安装槽中。
- 将 Box 安装垫平坦且无划痕凹痕的面板中。
- 以 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩拧紧安装紧固件。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

安装 显示模块

要安装 显示模块，需使用安装垫和安装紧固件。其中，面板安装过程可由一个人完成。

⚠ 小心

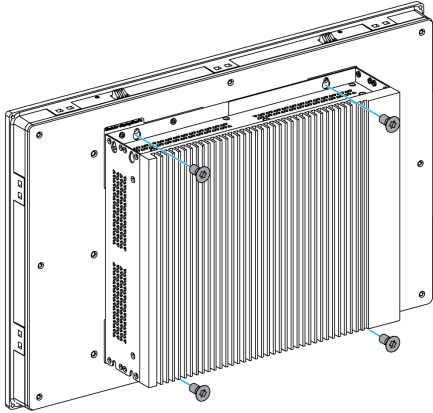
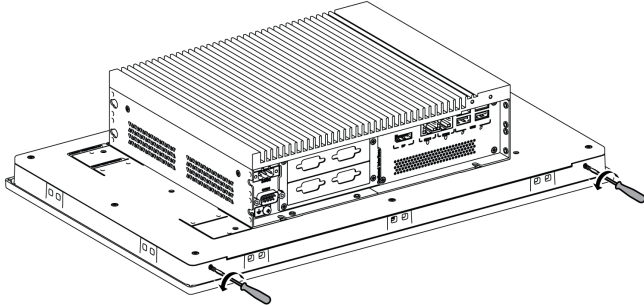
过转矩和硬件松动

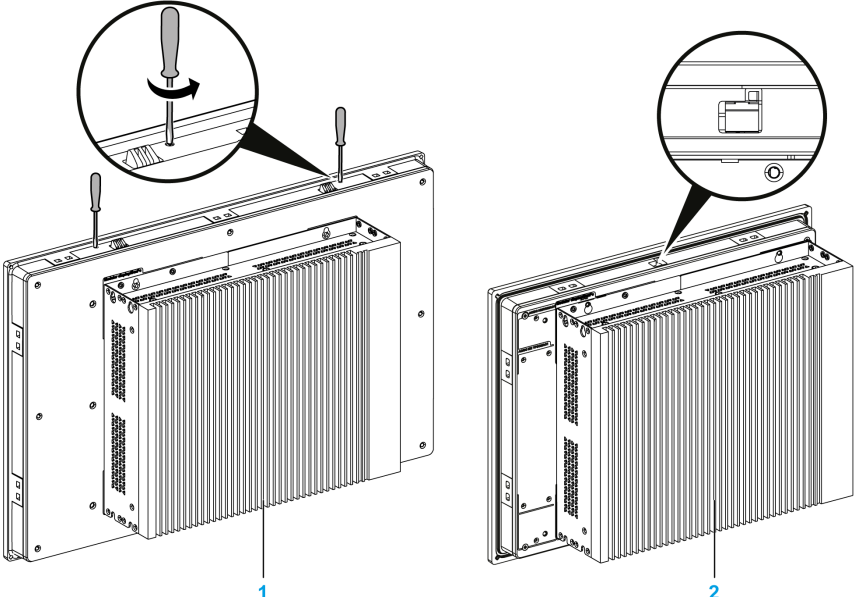
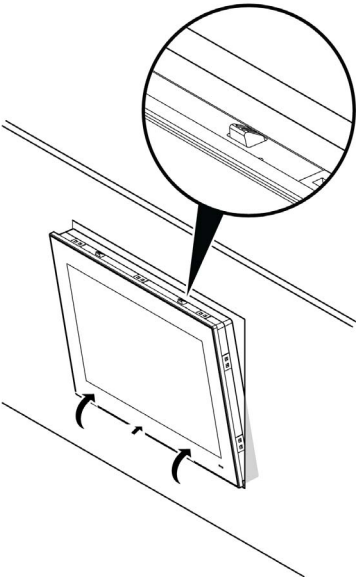
- 在旋紧安装紧固件、机箱、附件或端子块螺钉时，扭矩不得超过 0.5 Nm (4.5 磅英寸)。固定螺钉时如果用力过猛容易损坏安装紧固件。
- 紧固或拆除螺钉时，确保它们不会掉落到 Box 机壳中。

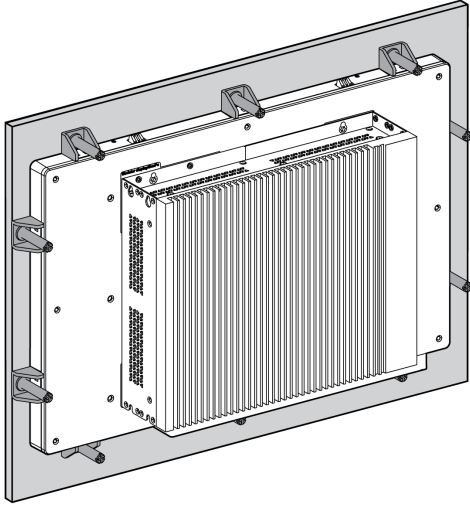
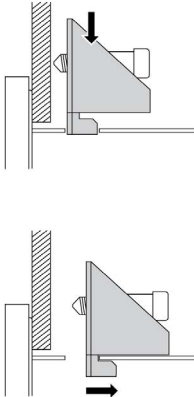
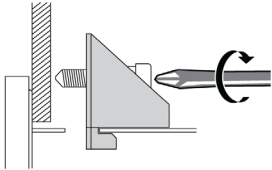
不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

注意：安装紧固件需要达到 显示模块 的保护等级 (IP66 或 4X 型室内)。P66 不是 UL 认证的一部分。

按照下列步骤轻松安装 显示模块：

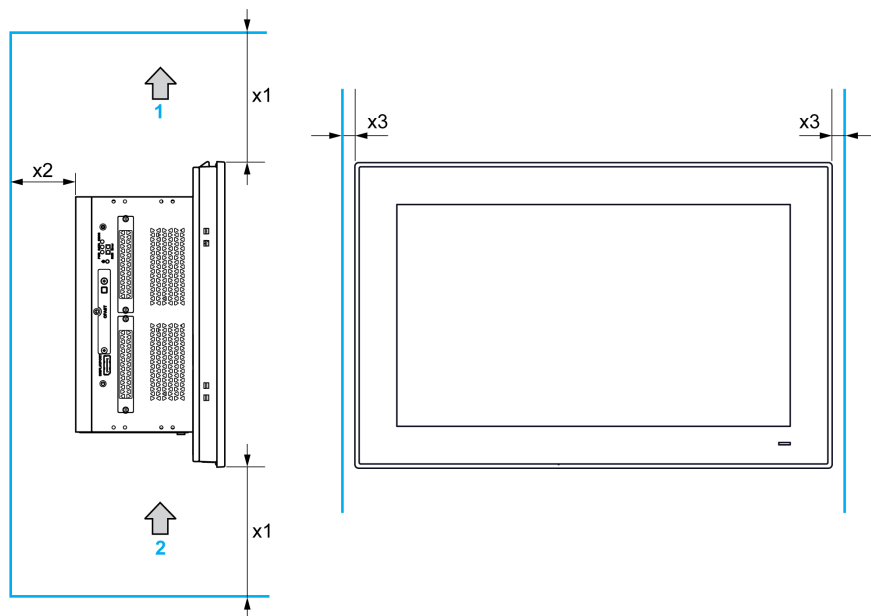
| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 1 | 切断所有电源，确认电源的电力供应断开。 |
| 2 | 确认安装垫正确安装到 显示模块。 注意： 检查安装垫时，避免接触 显示模块 框架的尖锐边缘，然后将安装垫完全插入到凹槽中。 |
| 3 | 使用四颗螺钉将Box固定到显示模块 的背面：  注意： 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。 |
| 4 | 拧下底部的两颗螺钉：  |

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 5 | <p>拧松显示模块顶部的十字头螺钉，抬起弹簧钩。您不需要使用螺丝刀来抬起显示模块 12" 单点触控的弹簧钩：</p>  <p>1 显示模块 W12" 多点触控、15" 单点触控、W15" 多点触控、W19" 多点触控 和 W22" 多点触控 2 显示模块 12" 单点触控</p> <p>注： ● 显示模块 W12" 多点触控 和 12" 单点触控 使用一个弹簧钩 ● 显示模块 15" 单点触控、W15" 多点触控、W19" 多点触控 和 W22" 多点触控 使用两个弹簧钩</p> |
| 6 | <p>将显示模块安装在面板开口中，并将其推入墙壁中。弹簧钩将显示模块保持在适当位置：</p>  |

| | |
|----|---|
| 7 | <p>将安装紧固件插入 显示模块 的插槽中：</p>  <p>注：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 显示模块 W12" 多点触控 和 12" 单点触控 使用 8 个安装紧固件 ● 显示模块 15" 单点触控 和 W15" 多点触控 使用 10 个安装紧固件 ● 显示模块 W19" 多点触控 和 W22" 多点触控 使用 12 个安装紧固件 |
| 8 | <p>将每个紧固件插入其相应插槽，然后向后拉动紧固件，使其与紧固件孔的背面齐平：</p>  |
| 9 | <p>拧紧每个十字头紧固螺钉，然后将 显示模块 紧固到位：</p>  <p>注意： 为确保高度防潮性，使用的扭矩应为 0.5 Nm (4.5 磅英寸)。</p> |
| 10 | <p>显示模块 的倾斜角不得大于安装方向要求允许的角度。</p> |

间距要求

为了提供足够的空气流通，安装显示模块时，设备上、下面和侧面的间距如下：



- 1 出气
- 2 进气
- x1 > 100 mm (3.93 英寸)
- x2 > 50 mm (1.96 英寸)
- x3 > 15 mm (0.59 英寸)

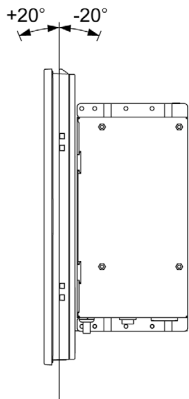
压差

应用和安装 HMI 产品时，必须采取措施消除 HMI 所在的机柜内外的压差。机柜内部压力较大时，可能导致 HMI 显示器正面的膜片剥离。即使是机柜内部的极小压力，也会作用到膜片的较大区域上，产生足以剥离膜片的力，从而导致 HMI 触摸能力丧失。在有多个风扇和通风机在不同房间内以不同风速吹动空气的应用中，通常会产生压差。请采用以下经验证的措施来确保 HMI 的功能不受这种不当应用的影响：

1. 密封机柜内的所有导线管接口，尤其是通往可能有着不同压力的其他房间的导线管接口。
2. 如果可以，在机柜底部安装小排气孔，以保持内外压力平衡。这个方法易于实施，且同时能够保证符合进入防护要求。

安装方向

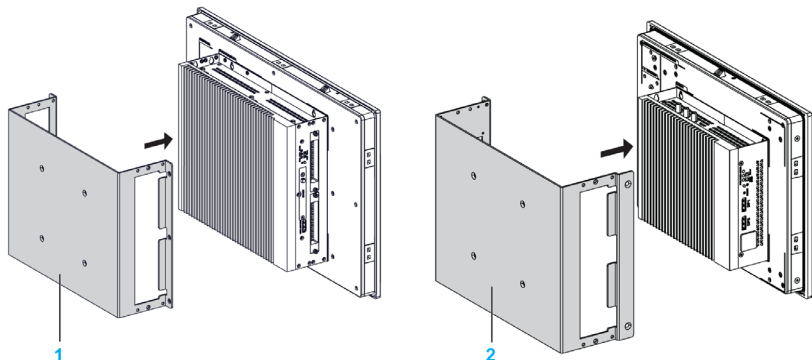
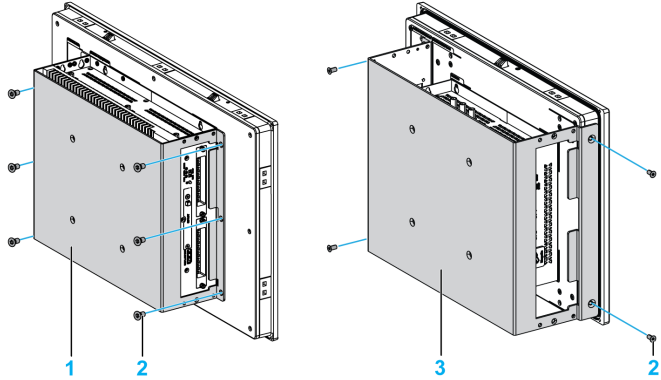
下图显示了带显示模块的允许安装方向：

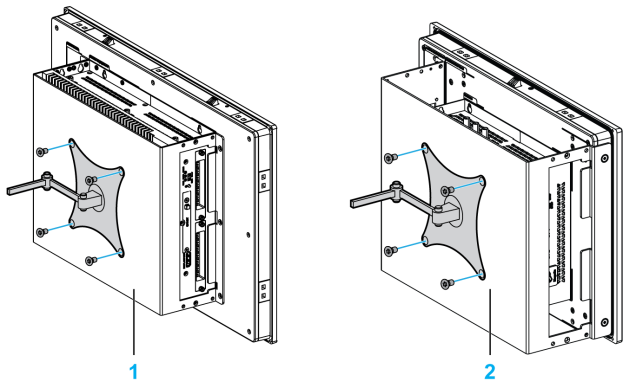


根据 VESA (视频电子标准协会) 标准安装

| | 显示模块 | | | | | |
|---|---------------|----------|--------------|----------|--------------|--------------|
| | W12" 多点触控 | 12" 单点触控 | W15" 多点触控 | 15" 单点触控 | W19" 多点触控 | W22" 多点触控 |
| Box Celeron/Core i7 (PFXPU/PFXPP) 插槽 0 | PFXZPP12ADVS2 | | PFXZPBADVS02 | | | |
| Box Celeron/Core i7 (PFXPU/PFXPP) 插槽 2 | 不允许 | | PFXZPBADVS22 | | | |
| Box Atom (PFXPL2B5, PFXPL2B6/PFXPL2B1, PFXPL2B2, PFXPL2B3, PFXPL2B4) | PFXZPP12ADVS2 | | PFXZPBADVS02 | | | |
| 显示器适配器 | 不提供适配器 | | | | | |

按照下列步骤安装带 VESA 套件的 Box :

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 1 | <p>在 Box 的背面安置 VESA 安装套件 :</p>  <p>1 PFXZPBADVS02 或 PFXZPBADVS22 2 用于显示模块 W12" 多点触控 和 12" 单点触控 的 PFXZPP12ADVS2</p> |
| 2 | <p>用六颗 M4 螺钉 (8 mm (0.31 英寸)) 将 VESA (PFXZPBADVS02 或 PFXZPBADVS22) 安装套件紧固在 Box Celeron/Core i7 的背面 :</p> <p>用四颗 M4 螺钉 (8 mm (0.31 英寸)) 将 VESA (PFXZPP12ADVS2) 安装套件紧固在 Box Atom 的背面 :</p>  <p>1 PFXZPBADVS02 或 PFXZPBADVS22 板位置 (尺寸 : 100 x 100 mm (3.94 x 3.94 英寸)) 2 VESA 安装螺钉 3 PFXZPP12ADVS2 板位置 (尺寸 : 100 x 100 mm (3.94 x 3.94 英寸))</p> <p>注意 : 在拧这些螺钉时 , 推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。</p> |

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 3 | <p data-bbox="294 202 1214 260">将支架安装到对应孔中，如图所示。使用四颗 M4 螺钉 (10 mm (0.39 英寸)) 固定 VESA 支架。 确认 Box 的倾斜角不大于安装方向要求允许的角度。</p> <div data-bbox="301 260 926 647"></div> <p data-bbox="294 647 699 705">1 PFXZPBADVS02 或 PFXZPBADVS2 2 PFXZPP12ADVS2</p> <p data-bbox="294 724 926 753">注意： 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。</p> |

显示模块和显示器适配器安装

面板开口尺寸

使用机箱安装时，您需要根据显示模块 (参见第 91 页) 的型号在安装面板中切割正确大小的开口。

安装垫

安装垫需要达到显示模块的保护等级 (IP66 或 4X 型室内)。

注意： P66 不是 UL 认证的一部分。

小心

密封丢失

- 在安装或重新安装前，应检查安装垫，同时还应根据工作环境的要求，定期检查。
- 如果检查期间发现明显的划痕、撕裂、灰尘或过度磨损，应更换安装垫。
- 不得在非必要情况下拉伸安装垫，且不得让安装垫接触框架的拐角或边缘。
- 确保安装垫完全安置在安装槽中。
- 将 Box 安装垫平坦且无划痕凹痕的面板中。
- 以 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩拧紧安装紧固件。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

安装显示模块

为了方便地安装显示模块，应使用安装垫和安装紧固件。其中，面板安装过程可由一个人完成。

注意： 安装时，建议安装面板的厚度在 2 毫米 (0.079 英寸) 以上。

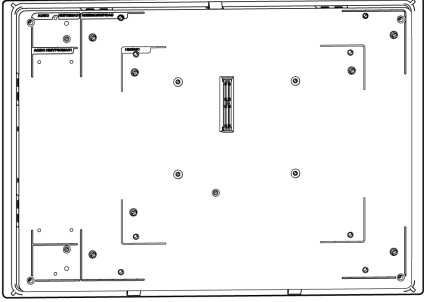
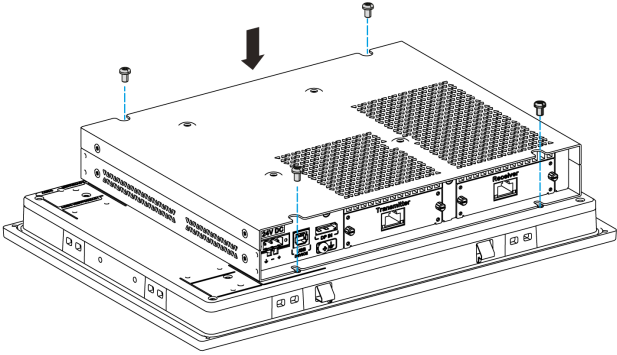
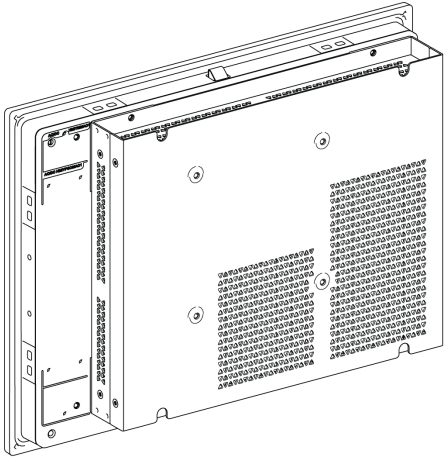
小心

过转矩和硬件松动

- 在旋紧安装紧固件、机箱、附件或端子块螺钉时，扭矩不得超过 0.5 Nm (4.5 磅英寸)。固定螺钉时如果用力过猛容易损坏安装紧固件。
- 紧固或拆除螺钉时，确保它们不会掉落到 Box 机壳中。

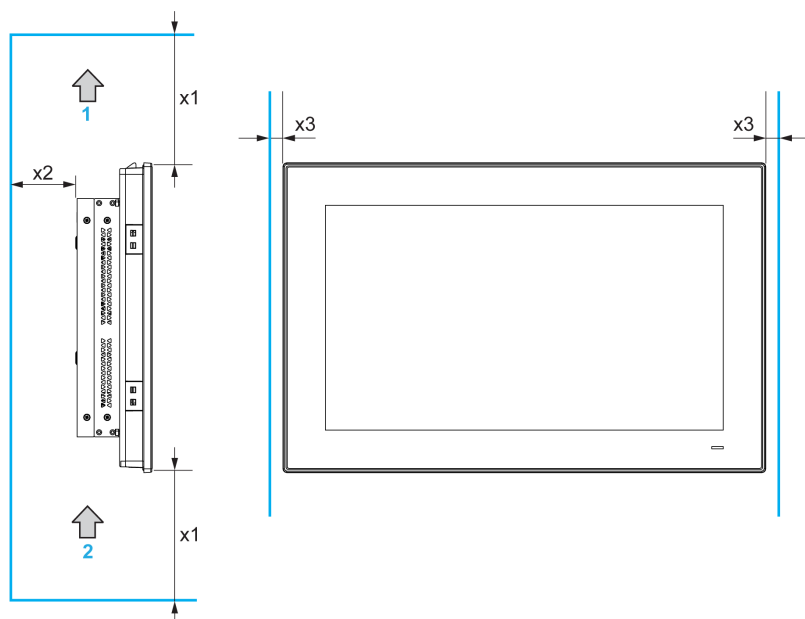
不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

按照下列步骤安装带显示器适配器的显示模块：

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 1 | 切断所有电源，确认电源的电力供应断开。 |
| 2 | 确认安装垫正确安装到显示模块。 注意： 检查安装垫时，避免接触显示模块框架的尖锐边缘，然后将安装垫完全插入到凹槽中。 |
| 3 | 使用四颗螺钉将显示器适配器固定到显示模块的背面：  |
| 4 | 使用四颗 M4 螺钉 (6 mm (0.24 英寸)) 将显示器适配器固定到显示模块的背面：  |
| 5 | 将显示模块安装在面板开口中，具体请参见显示模块的安装。(参见第 93 页)  |
| 6 | 显示模块的倾斜角不得大于安装方向要求允许的角度。 |

间距要求

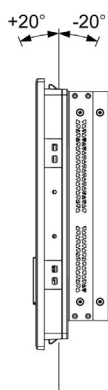
为了提供足够的空气流通，安装显示器适配器时，设备上、下面和侧面的间距如下：



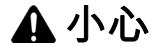
- 1 出气
- 2 进气
- x1 > 100 mm (3.93 英寸)
- x2 > 50 mm (1.96 英寸)
- x3 > 15 mm (0.59 英寸)

安装方向

下图显示了带显示器适配器的显示模块 允许的 安装方向：



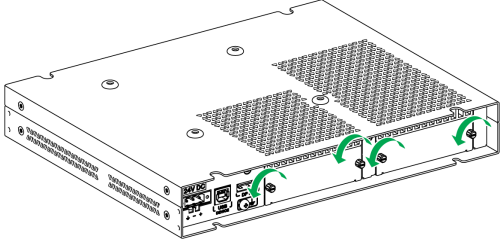
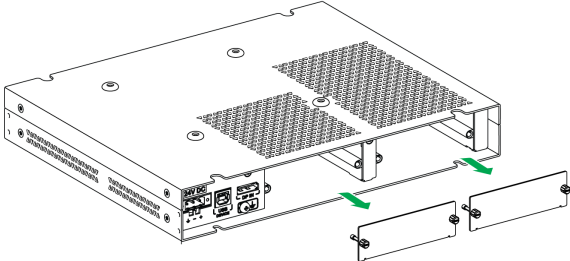
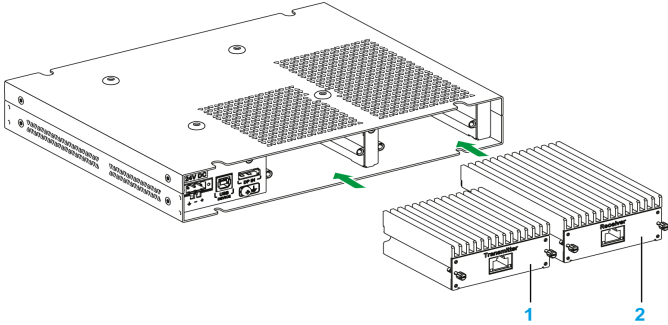
将接收器和发射器安装在显示器适配器上

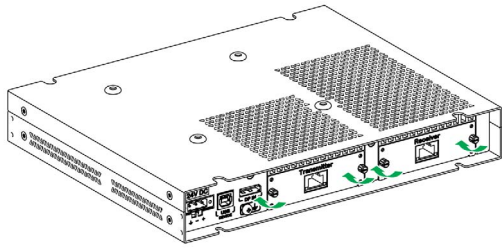
**过转矩和硬件松动**

- 在旋紧安装紧固件、机箱、附件或端子块螺钉时，扭矩不得超过 0.5 Nm (4.5 磅英寸)。固定螺钉时如果用力过猛容易损坏安装紧固件。
- 紧固或拆除螺钉时，确保它们不会掉落到 Box 机壳中。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

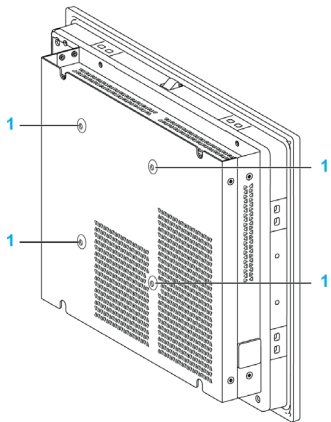
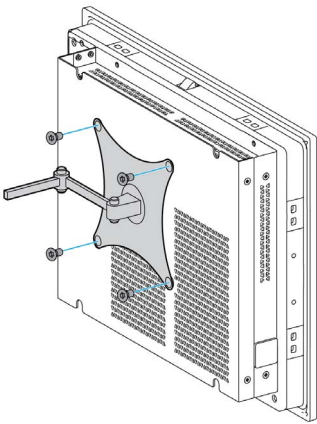
按照下列步骤安装接收器和发射器：

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 1 | 从显示器适配器上旋下发射器和接收器盖板：  |
| 2 | 从显示器适配器上拉下盖板：  |
| 3 | 将发射器 (PFXZPPDMPTX2) 和接收器 (PFXZPPDMPRX2) 插入显示器适配器的相应插槽中。  <p>1 发射器 2 接收器</p> <p>注意： 在将显示器适配器安装在显示模块上之前，必须先安装接收器。</p> |

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 4 | 用螺钉固定盖板。  |
| 5 | 将显示器适配器安装在显示模块上，具体请参见显示模块的安装。 |

使用 VESA 进行安装

按照下列步骤安装带 VESA 套件的显示器适配器：

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 1 | 显示器适配器的背面有 4 个 VESA 孔：  <p>1 VESA 孔 (尺寸 : 100 x 100 mm (3.94 x 3.94 英寸))</p> |
| 2 | 将支架安装到对应孔中，如图所示。使用四颗 M4 螺钉 (10 mm (0.39 英寸)) 固定 VESA 支架。确认 Box 的倾斜角不大于安装方向要求允许的角度。  <p>注意： 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。</p> |

第6章

使用入门

首次上电

许可证协议

Microsoft 的最终用户许可协议 (EULA) 中说明了 Microsoft Windows 操作系统的使用限制。此 EULA 包含在还原存储介质上，此外，还原存储介质还包含重装操作系统所需的软件。首次上电前，请阅读本文档。

Windows® Embedded (WES)

WES 是 Windows 操作系统的模块化版本，它具有更好的可靠性和定制性。它的功能和样式与 Windows 相同，但更为紧凑和可靠。有关更多信息，请参阅 Microsoft Windows Embedded 网页。

WES 为菜单、启动画面和对话框的定制提供了许多工具。利用 WES，您可以删除 Windows 启动和恢复动画，因此在启动期间，一直保持黑屏。您还可以删除登陆画面和其他启动画面中的 Windows 徽标。Windows 的其他常用功能包括消息和对话框。WES 可以过滤这些消息，让它们在运行期间不出现。开发人员可以选择隐藏任何对话框，并预定义其缺省操作，让其永远无法显示给用户。

EFW Manager (仅安装在 WES7 上)

Box 操作系统安装在存储卡上。此卡是可重复写入的 CFast 卡。

EFW Manager (增强型写过滤器管理器) 可最大程度地减少写操作次数，帮助延长 CFast 卡寿命。EFW Manager 将临时数据 (例如，系统更新和软件操作) 加载到 RAM，而且不将这些信息写入 CFast 卡。

因此，在使用 EFW Manager 时，若重新启动 Box，则会覆盖用户已经执行的系统更改。如果 EFW Manager 处于活动状态并且系统重新启动，以下类型的更改可能被覆盖：

- 新安装的应用程序。
- 新安装的外围设备。
- 新创建或修改的用户账户。
- 网络配置更改 (如 IP 地址或缺省网关)。
- 操作系统定制 (如桌面背景)。

注意

数据和配置丢失

- 请在对 Box 的硬件、软件或操作系统执行任何永久更改之前，禁用 EFW Manager。
- 执行永久更改后，重新启用 EFW Manager。这有助于延长存储卡的使用寿命。
- 定期将所有存储卡数据备份到另一存储介质中。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

注意： 在使用 Windows® Embedded 8.1 Industry 64 位 MUI 时，使用 Microsoft Embedded Lockdown Manager。

启用/禁用 EWF Manager

您可以运行 C:\Program Files\EWFManager\ 中的 EWFManager.exe 程序，从而更改 EWF Manager 的状态。运行此程序后，需要重新启动系统以使更改生效。您需要有管理员权限才能启用和禁用 EWF Manager。

触摸屏界面的右键单击

如要使用触摸屏的**右键单击**功能，请保持对屏幕触摸 2 秒，然后便会激活相应的**右键单击**功能（比如，显示快捷菜单）。

HORMWES 7

在 HORM（一次休眠，多次启动）环境中，使用单个休眠文件来反复重启系统。如要设置 HORM 环境，请遵循以下步骤。

确保 EWF 已禁用（您可以使用 EWFManager 工具来禁用 EWF）。

启用休眠支持（您可以使用 Powercfg Command-Line 选项命令行工具来启用休眠）。命令为 **powercfg -h on**（缺省启用）。

通过 EWFManager 工具启用 EWF。然后系统便会重启。

在系统结束休眠并重启后，立即打开客户要使用的软件。

通过 EWFManager 工具启用 HORM。系统会继续使用 HORM 环境，除非您禁用 HORM。您可以使用 EWFManager 工具来禁用 HORM。

注意：16 GB 的 CFast 不支持这个功能。

HORM Windows® Embedded 8.1 Industry

在 HORM 环境中，使用单个休眠文件来反复重启系统。如要设置 HORM 环境，请遵循以下步骤。

确保 UWF 已禁用（您可以使用 Embedded Lockdown Manager 工具来禁用 UWF）。

启用休眠支持（您可以使用 Powercfg Command-Line 选项命令行工具来启用休眠）。命令为 **powercfg -h on**（缺省启用）。

通过 Embedded Lockdown Manager 工具启用 UWF。然后系统便会重启。

在系统结束休眠并重启后，立即打开客户要使用的软件。

通过 Embedded Lockdown Manager 工具启用 HORM。

系统会继续使用 HORM 环境，除非您禁用 HORM。您可以使用 Embedded Lockdown Manager 工具来禁用 HORM。

Node-RED (仅 Windows® 10)

使用 Node-RED 时，需要执行操作系统还原(参见第 365 页)。

HORM Win 10

在 HORM 环境中，使用单个休眠文件来反复重启系统。如要设置 HORM 环境，请遵循以下步骤。

确保 UWF 已禁用（您可以使用 ELM 工具来禁用 UWF）。

启用休眠支持（您可以使用 Powercfg Command-Line 选项命令行工具来启用休眠）。命令为 **powercfg -h on**（缺省启用）。

通过 ELM 工具启用 UWF。然后系统便会重启。

在系统结束休眠并重启后，立即打开客户要使用的软件。

通过 ELM 工具启用 HORM。系统会继续使用 HORM 环境，除非您禁用 HORM。您可以使用 ELM 工具来禁用 HORM。

Windows® Embedded 8.1 Industry 的 Metro 界面

在 Windows® Embedded 8.1 Industry 的最新版本中，启用了 Windows **Metro** (内置应用)。对于软件应用，我们建议使用桌面版本，或者将软件设置更改为以桌面模式启动。示例：在桌面模式中使用 **Internet Explorer** 浏览器。

第7章

连接

本章主题

本章介绍 Box 与主电源的连接。它还介绍 USB 端口和识别串口引脚分配。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|--------------------|-----|
| 接地 | 110 |
| 连接直流电源线 | 114 |
| AC 电源模块描述 | 116 |
| Box 和 AC 电源模块安装 | 119 |
| 显示器适配器 和 AC 电源模块安装 | 126 |
| UPS 模块 - 描述和安装 | 132 |
| Box 接口连接 | 140 |

接地

概述

Box接地线与地面之间的接地电阻必须等于或小于 100 Ω 。当使用长接地线时，应检测电阻，如果需要的话，将线缆更换为粗线缆，并将其放入导管中。

下表显示了线缆的最大长度：

| 线缆横截面积 | 最大线路长度 |
|------------------------------|--------------------|
| 1.3 mm ² (AWG 16) | 30 米 (98 英尺) |
| | 60 米 (196 英尺) 环路 |

接地步骤

警告

意外的设备操作

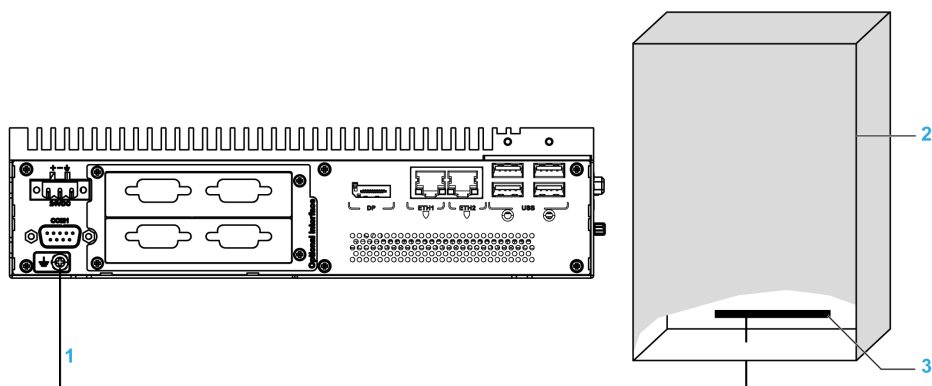
- 只使用下面所示的授权接地配置。
- 确认接地电阻为 100 Ω 或更小。
- 在给设备通电之前，测试接地连接的质量。接地线的过度噪声可能会干扰 Box 的运行。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

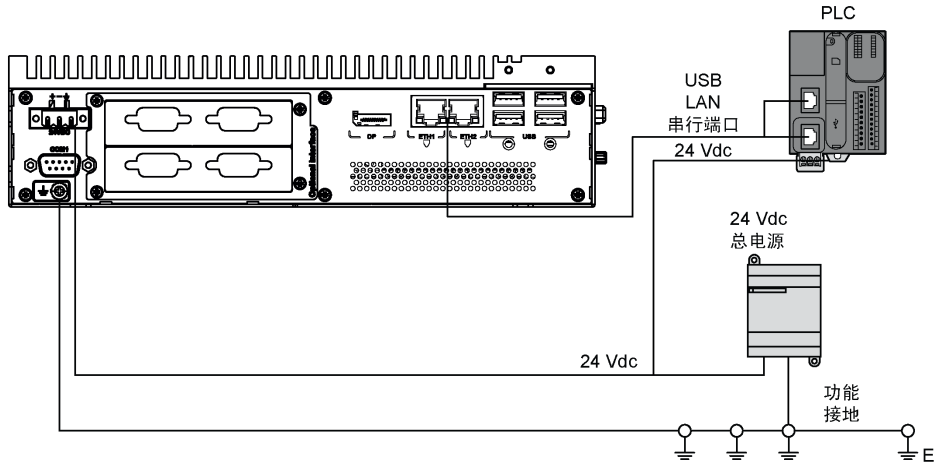
Box 和 显示器适配器 具有 2 个接地点：

- DC 供电电压
- 接地引脚

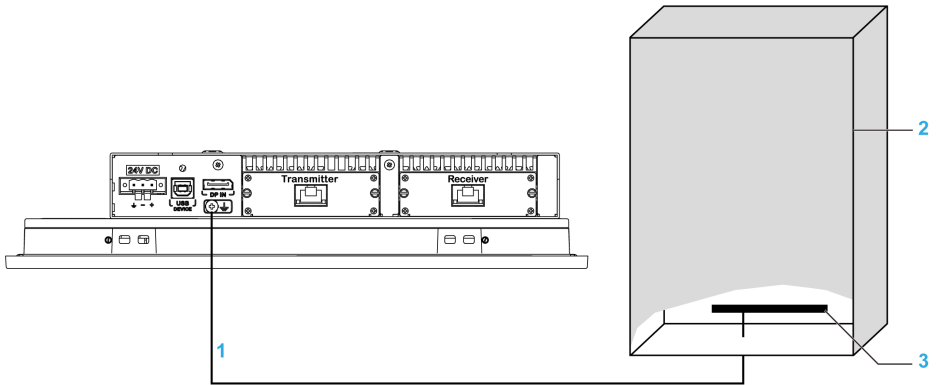
Box 连接 (PFXPU/PFXPP/PFXPL2B5, PFXPL2B6/PFXPL2B1, PFXPL2B2, PFXPL2B3, PFXPL2B4 通用) ：



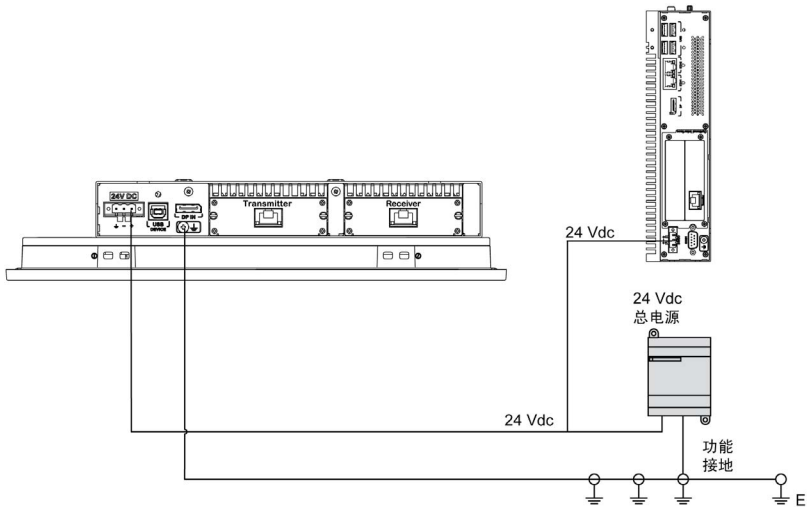
- 1 接地引脚 (功能性接地引脚)
- 2 开关柜
- 3 接地排



显示器适配器接地点：



- 1 接地引脚 (功能性接地引脚)
- 2 开关柜
- 3 接地排



根据以下步骤接地：

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 1 | 确保完成下列所有工作以进行系统接线：： <ul style="list-style-type: none"> ● 将机箱接地。 ● 确保所有机箱一起接地。 ● 将电源的接地端连接至机箱。 ● 将 Box 的接地引脚连接至机箱。 ● 将 I/O 连接到控制器。 ● 将电源连接至 Box。 |
| 2 | 确保接地电阻不超过 100 Ω。 |
| 3 | 将 SG 线连接至其他设备时，确保该系统/连接设计未形成接地回路。 注意： SG 和接地螺钉是在 Box 内部连接的。 |
| 4 | 使用 1.3 mm ² (AWG 16) 导线进行接地连接。请确保连接点尽量靠近 Box，导线尽可能短。 |

接地 I/O 信号线路

Box PFXPL2B5、PFXPL2B6、PFXP•2L、PFXP•2N 和 显示模块 PFXPPD5800WP、PFXPPD5900WP 不是已分类的危险位置。

⚠ 危险

危险场所存在爆炸危险

请勿在危险场所使用这些产品。

不遵循上述说明将导致人员伤亡。

PFXPP2B、PFXPU2B、PFXPP26、PFXPP27、PFXPP2D、PFXPP2J、PFXPU26、PFXPU27、PFXPU2D、PFXPU2J、PFXPL261...4、PFXPL271...4、PFXPL2B1...4、PFXPL2D1...4、PFXPL2J1...4 和 显示器适配器 PFXZPPDADDP2 拥有 I 类 2 分区危险 (分类) 位置使用认证 (请参阅章节“认证和标准”)。遵循以下规定：

⚠ 警告

爆炸危险

- 在危险场所安装或使用设备前，始终确认设备的 ANSI/ISA 12.12.01 和 CSA C22.2 N°213 危险场所等级。
- 要打开或关闭一个在 I 类 2 分区的危险场所安装的 Box，您必须：
 - 使用位于危险环境外的开关，或
 - 使用经认证适合在危险区域内部进行 I 类 1 分区操作的开关。
- 请勿使用可能会削弱对 I 类 2 分区适用性的替换组件。
- 除非电源已关闭或确定操作区域无危险，否则请勿连接设备或断开设备的连接。这适用于所有连接，其中包括电源、接地、串行、并行、网络和背面 USB 连接。
- 切勿在危险场合使用非屏蔽/未接地的电缆。
- 在封闭环境下，请保持机箱门和开口一直关闭，以避免工作站内异物累积。
- 切勿打开盖子或在危险场合使用 USB 连接器。
- 不要暴露在直射阳光或紫外光源下。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

电磁辐射可能会干扰 Box 的控制通讯。

 **警告**

意外的设备操作

- 如果需要在电力线或无线电设备附近连接 I/O 线，应使用屏蔽电缆并将屏蔽的一端连接到 Box 接地连接螺钉。
- 不要在可能产生电磁干扰的电源线、无线电设备或其他设备附近连接 I/O 线。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

连接直流电源线

注意事项

将电源线连接到 Box 上的电源连接器时，首先应确保电源线与直流电源是断开的。

⚠️ ⚠️ **危险**

电击、爆炸或电弧闪光风险

- 在拆卸系统的任何盖或元件之前，以及在安装或拆除任何附件、硬件或电缆之前首先断开设备的所有电源。
- 从 Box 与电源供应设备中拔下电源线。
- 请使用一个正确的额定电压感应设备来确保已断电。
- 替换好部件，并确保该系统的所有盖板与元器件都安装好后，再重新给设备供电。
- 操作 Box 时，只可以使用指定的电压。直流设备设计使用 24 Vdc 输入。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

⚠️ **警告**

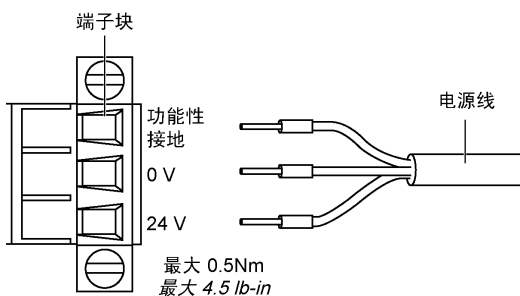
设备断开连接或意外的设备操作

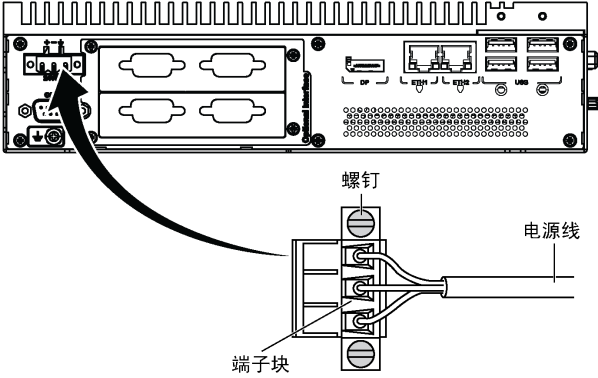
- 请确保电源、通讯与附件连接没有给端口造成过大的压力。考虑环境中的振动。
- 确保电源线、通信电缆，与外部附件电缆均已可靠地连接到面板或机柜上。
- 只使用状况良好、带锁定系统的 D-Sub 9 针连接器电缆。
- 使用市场上可购买到的 USB 电缆。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

接线和连接 Box 的端子块

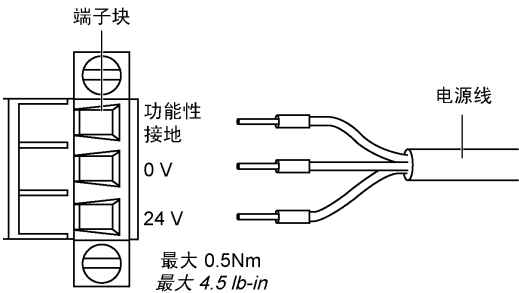
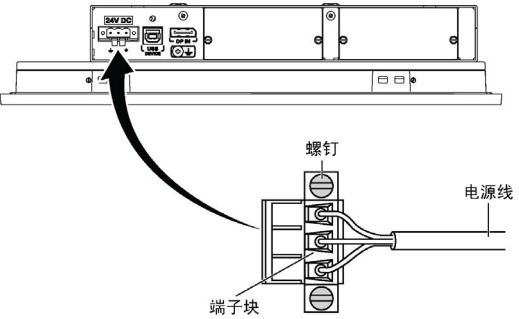
下表介绍了如何将电源线连接至直流端子块 (PFXPU/PFXPP/PFXPL2B5, PFXPL2B6/PFXPL2B1, PFXPL2B2, PFXPL2B3, PFXPL2B4 通用) :

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 1 | 切断 Box 的所有电源，并确保直流电源与其电源处是断开的。 |
| 2 | <p>从 Box 的电源连接器断开端子块(PFXZPBCNDC2)，并将电源线连接到端子块：</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>使用额定温度为 75 °C (167 °F)、截面积为 0.75 至 2.5 mm² (AWG 18 至 AWG 14) 的铜线和 2.5 mm² 电缆进行接地。</p> |

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 3 | <p>将端子块放入电源连接器中，然后拧紧螺钉：</p>  <p>注意： 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。</p> |

接线和连接 显示器适配器的端子块

下表描述如何将电源线连接到 DC 端子块：

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 1 | 切断显示器适配器的所有电源，并确保直流电源与其电源处是断开的。 |
| 2 | <p>从显示器适配器的电源连接器断开端子块(PFXZPBCNDC2)，并将电源线连接到端子块：</p>  <p>使用额定温度为 75 °C (167 °F)、截面积为 0.75 至 2.5 mm² (AWG 18 至 AWG 14) 的铜线和 2.5 mm² 电缆进行接地。</p> |
| 3 | <p>将端子块放入电源连接器中，然后拧紧螺钉：</p>  <p>注意： 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。</p> |

AC 电源模块描述

概述

AC 电源模块 (PFXZPBPUAC2) 也可安装在 Box 上或者 显示器适配器 (PFXZPPDADDP2) 上以藉由 100...240 Vac 来工作。

如果没有分类的危险位置，也可以选择将 AC 电源模块 (PFXZPSPUAC2) 安装在 显示器适配器 (PFXZPPDADDP2) 上以藉由 100...240 Vac 来工作。

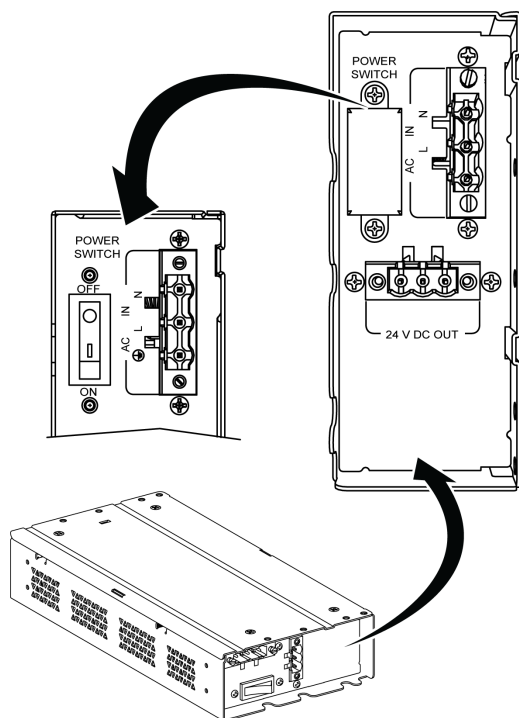
下表显示了与 Box 或 显示器适配器 (PFXZPPDADDP2) 相关的 AC (交流) 电源：

| AC 电源 | Box Celeron/ Core i7 | Box Atom | 显示器适配器 | 危险位置 |
|---------------------|-------------------------|----------|--------|------|
| PFXZPSPUAC2 (60 W) | - | X | X | - |
| PFXZPBPUAC2 (100 W) | X | X | X | X |

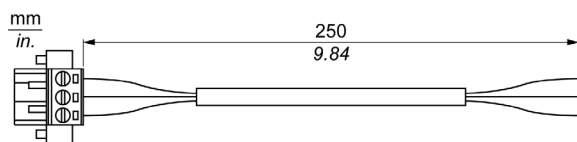
注意： 如要与 显示器适配器 (PFXZPPDADDP2) 一起用在危险位置中，AC 电源模块 (PFXZPBPUAC2) 必须为 PV 02 或更高版本。

AC 电源模块 (PFXZPBPUAC2) 说明

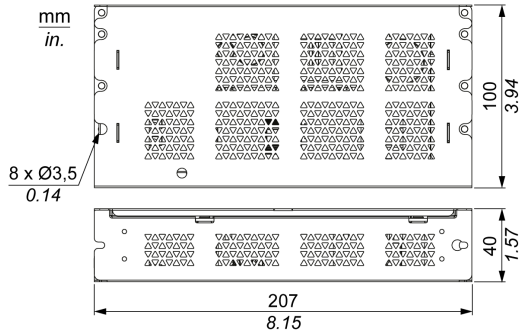
下图显示了 AC 电源模块：



下图显示了 AC 电源模块的 DC 电源线：



下图显示了 AC 电源模块的尺寸：



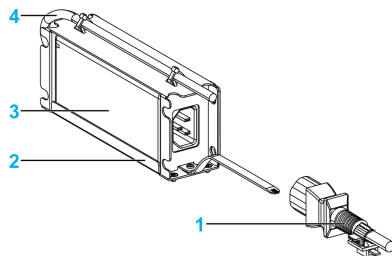
下表给出了 AC 电源模块的技术数据：

| 特性 | PV01 值 | PV02 值 |
|--------|-------------------------|---------------------------|
| 标称输入电压 | 100 到 240 VAC | |
| 频率 | 47...63 Hz | |
| 电源开关 | 有 | |
| 内部熔断器 | 3.15 A | |
| 标称输出电压 | 24 Vdc | |
| 输出电流 | 4.6 A (最大值) | 5.5 A (最大值) |
| 工作温度 | 0...50 °C (32...122 °F) | -20...55 °C (-4...131 °F) |
| 重量 | 0.8 kg (1.76 lb) | |

注意： PV02 仅支持搭配 PFXPL2B5, PFXPL2B6/PFXPL2B1, PFXPL2B2, PFXPL2B3, PFXPL2B4 以及经 ATEX/C1D2 认证的显示器适配器。

AC 电源模块 (PFXZPSUAC2) 说明

下图显示了 AC 电源模块：

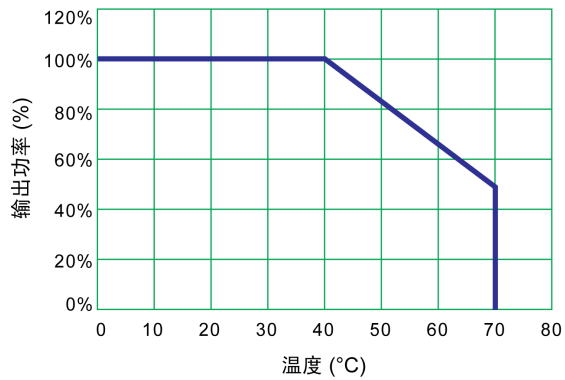


- 1 AC 电源线
- 2 安装托架
- 3 AC 电源
- 4 DC 电源线

下表提供了 AC 电源模块的技术数据：

| 元器件 | 特征 |
|-----------|---|
| 输入 | 90...260 Vac / 47...63 Hz / 1.6 A (100 Vac 下) |
| 输出 | 24 Vdc / 2.62 A (最大值) |
| 突波电流 | 230 Vac 时 70 A |
| 环境 | |
| 工作温度 | 0...70 °C (32...158 °F)，请参见降额曲线 |
| 储存温度 | -40...85 °C (-40...185 °F) |
| 相对湿度： | 0...95 %，无冷凝 |

AC 电源工作温度降额曲线：



Box 和 AC 电源模块安装

安装 AC 电源模块 (PFXZPBPUAC2)

在安装 AC 电源模块 (PFXZPBPUAC2) 之前，按顺序关闭 Windows 操作系统，然后断开设备的所有电源。

危险

电击、爆炸或电弧闪光风险

- 在拆卸系统的任何盖或元件之前，以及在安装或拆除任何附件、硬件或电缆之前首先断开设备的所有电源。
- 从 Box 与电源供应设备中拔下电源线。
- 确保使用规格合适的电压传感器确认电源已关闭。
- 替换好部件，并确保该系统的所有盖板与元器件都安装好后，再重新给设备供电。
- 操作 Box 时，只可以使用指定的电压。交流设备设计使用 100...240 VAC 输入。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

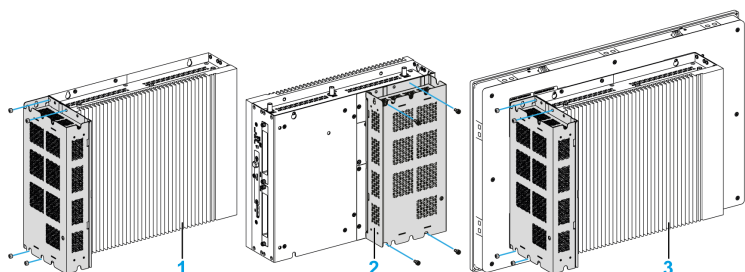
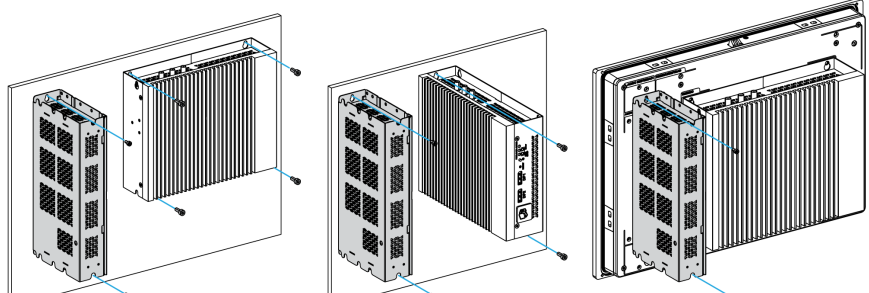
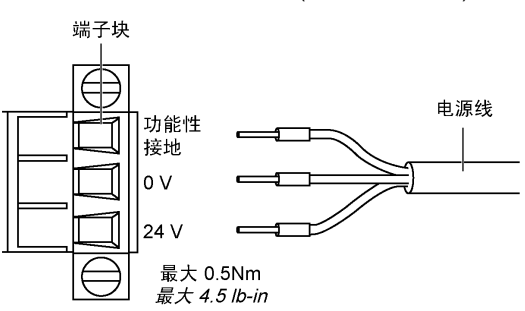
小心

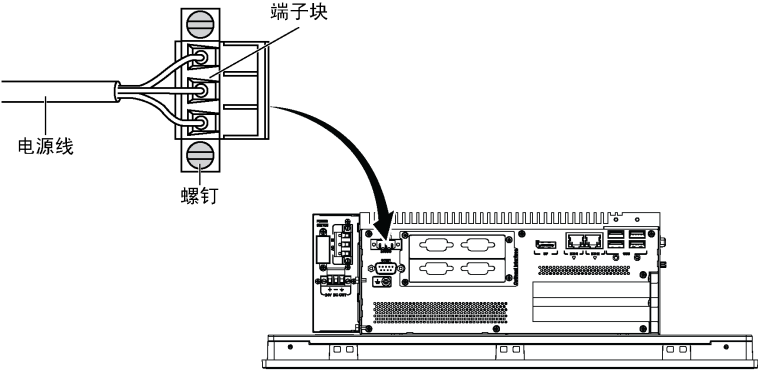
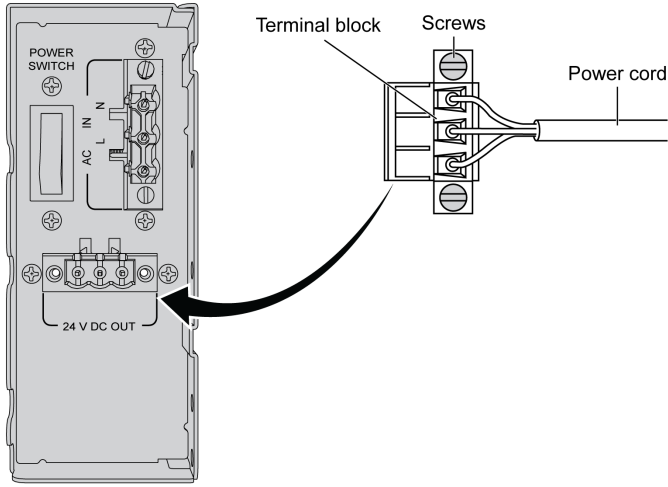
过转矩和硬件松动

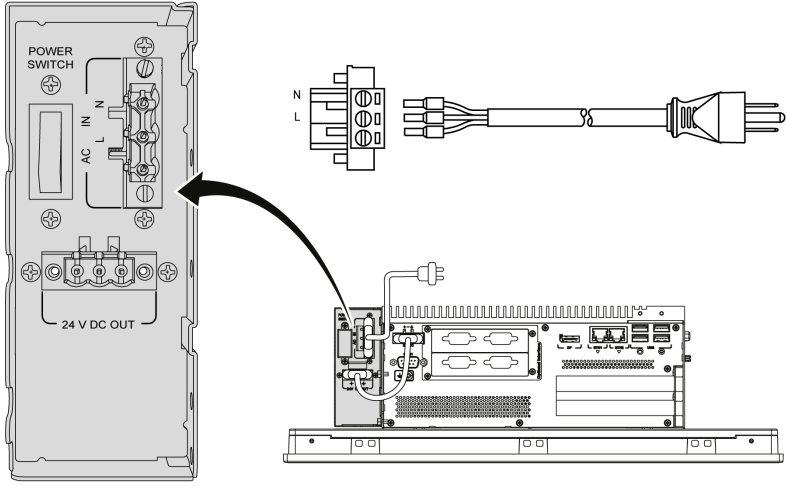
- 在旋紧安装紧固件、机箱、附件或端子块螺钉时，扭矩不得超过 0.5 Nm (4.5 磅英寸)。固定螺钉时如果用力过猛容易损坏安装紧固件。
- 紧固或拆除螺钉时，确保它们不会掉落到 Box 机壳中。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

按照以下步骤安装 AC 电源模块 (PFXZPBPUAC2) :

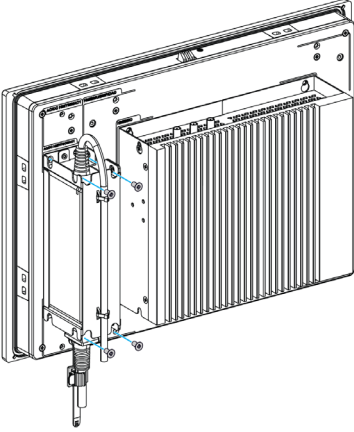
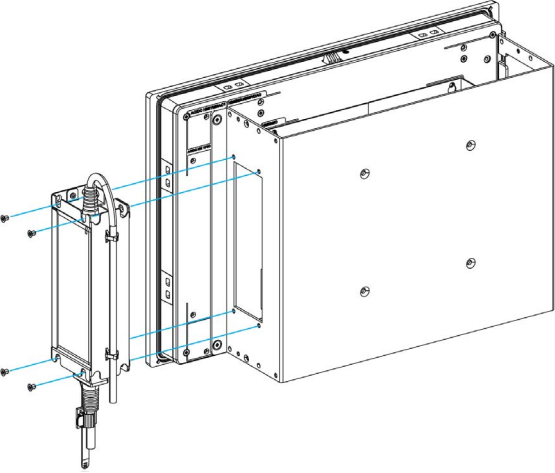
| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 1 | 切断 Box 的所有电源，确认电源适配器已断开与其电源的连接。 |
| 2 | <p>Box Celeron/Core i7 (PFXPU/PFXPP) : 使用 4 颗螺钉将 AC 电源模块安装在 Box Celeron/Core i7 上 (必须拆除电源开关盖和 AC IN 连接器) :</p>  <p>1 Box (壁挂式安装) , 无 显示模块 2 Box (书册式安装) , 无 显示模块 3 Box 插槽 0 , 有 显示模块</p> <p>Box Atom (PFXPL2B5, PFXPL2B6/PFXPL2B1, PFXPL2B2, PFXPL2B3, PFXPL2B4) : 使用 2 颗螺钉将 AC 电源模块安装在 Box Atom 上 (必须拆除电源开关盖和 AC IN 连接器) :</p>  <p>1 Box (壁挂式安装) , 无 显示模块 (AC 电源模块独立安装在机柜中) 2 Box (书册式安装) , 无 显示模块 (AC 电源模块独立安装在机柜中) 3 带 显示模块 的 Box Regular</p> <p>注意 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。 ● 如要将 Box 与 显示模块 一起安装在控制柜中，请参阅 Box 安装 (参见第 91 页) 。 |
| 3 | <p>从 Box 的电源连接器断开端子块(PFXZPBCNDC2) ，并将 DC 电源线连接到端子块 :</p>  <p>端子块</p> <p>功能性 接地</p> <p>0 V</p> <p>24 V</p> <p>最大 0.5Nm 最大 4.5 lb-in</p> <p>电源线</p> |

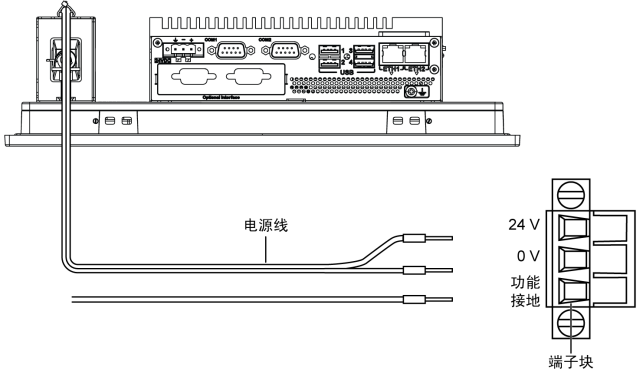
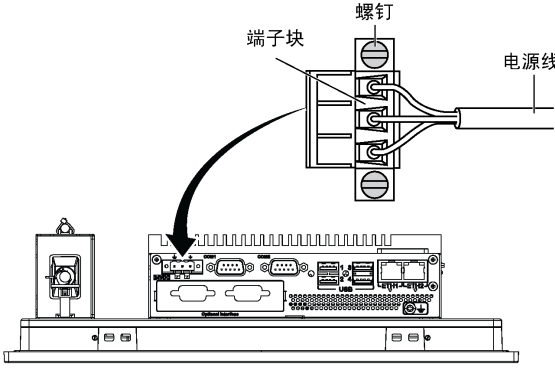
| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 4 | <p>将端子块放入 Box 的电源连接器，然后拧紧螺钉：</p>  <p>注意： 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。</p> |
| 5 | <p>将 DC 电源线的另一侧与连接到 AC 电源模块的 24 V DC OUT 端口的端子块 (PFXZPBCNDC2) 相连，然后拧紧螺钉：</p>  <p>使用适用于 75 °C (167 °F)、规格为 0.75 至 2.5 mm² (AWG 18 至 AWG 14) 的铜线。</p> |

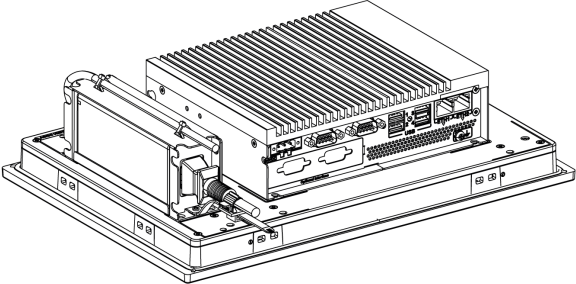
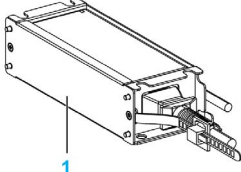
| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 6 | <p data-bbox="293 202 1205 227">将 AC 电源线从其电源位置与连接到 AC 电源模块的 AC IN 端口的端子块 (PFXZPBCNAC2) 相连 :</p>  |

将 AC 电源模块 (PFXZPSPUAC2) 与 Box Atom 安装在一起(PFXPL2B5, PFXPL2B6/PFXPL2B1, PFXPL2B2, PFXPL2B3, PFXPL2B4)

按照以下步骤安装 AC 电源模块 (PFXZPSPUAC2) :

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 1 | 切断 Box Atom 的所有电源，确认电源适配器已断开与其电源的连接。 |
| 2 | <p>不带 VESA 套件的 Box Atom : AC 电源模块用 4 个 M3 x 4 螺钉安装至 Box Atom :</p>  <p>带 VESA 套件的 Box Atom : AC 电源模块用 4 个 M3 x 4 螺钉安装至 VESA :</p>  <p>注意： 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。</p> |

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 3 | <p>从 Box 上的电源连接器断开端子块，并将电源线连接到端子块：</p>  <p>将端子块上带 0 V 电压的黑线与带 24 V 电压的红线相连。使用 2.5 mm² 铜线对端子块接地。</p> |
| 4 | <p>将端子块放入电源连接器中，然后拧紧螺钉：</p>  <p>注意： 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。</p> |

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 5 | <p data-bbox="351 204 724 229">使用线夹将安装托架与电源线夹在一起。</p>  <p data-bbox="351 585 580 610">按压线夹，固定电源线：</p>  <p data-bbox="351 817 477 842">1 安装托架</p> |
| 6 | <p data-bbox="351 855 760 880">将 AC 电源模块的 AC 电源线与其电源相连。</p> |

显示器适配器 和 AC 电源模块安装

概述

AC 电源模块 (PFXZPBUAC2) 可以选装在 显示器适配器 (PFXZPPDADDP2) 上以藉由 100...240 Vac 来工作。

如果没有分类的危险位置，也可以选择将 AC 电源模块 (PFXZPSUAC2) 安装在 显示器适配器 (PFXZPPDADDP2) 上以藉由 100...240 Vac 来工作。

注意：如要与 显示器适配器 (PFXZPPDADDP2) 一起用在危险位置中，AC 电源模块 (PFXZPBUAC2) 必须为 PV 02 或更高版本。

安装 AC 电源模块

在安装 AC 电源模块之前，按顺序关闭 Windows 操作系统，然后断开设备的所有电源。

危险

电击、爆炸或电弧闪光风险

- 在拆卸系统的任何盖或元件之前，以及在安装或拆除任何附件、硬件或电缆之前首先断开设备的所有电源。
- 从 Box 与电源供应设备中拔下电源线。
- 确保使用规格合适的电压传感器确认电源已关闭。
- 替换好部件，并确保该系统的所有盖板与元器件都安装好后，再重新给设备供电。
- 操作 Box 时，只可以使用指定的电压。交流设备设计使用 100...240 VAC 输入。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

小心

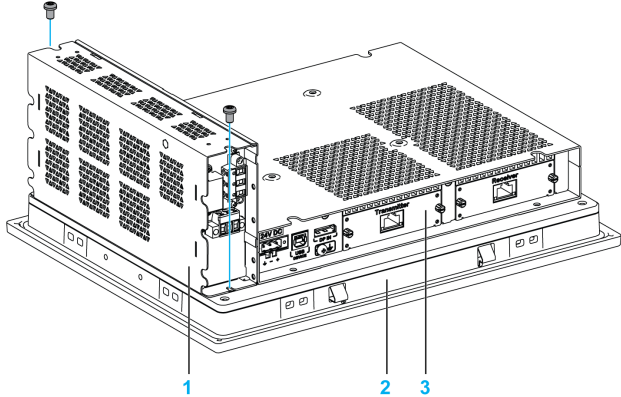
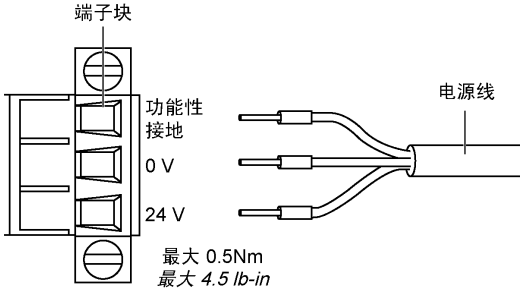
过转矩和硬件松动

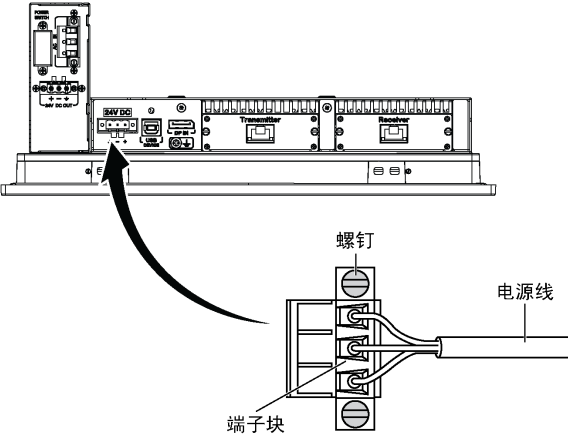
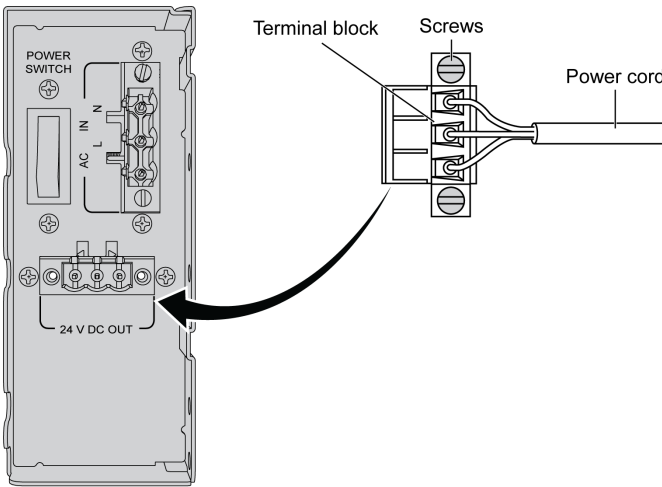
- 在旋紧安装紧固件、机箱、附件或端子块螺钉时，扭矩不得超过 0.5 Nm (4.5 磅英寸)。固定螺钉时如果用力过猛容易损坏安装紧固件。
- 紧固或拆除螺钉时，确保它们不会掉落到 Box 机壳中。

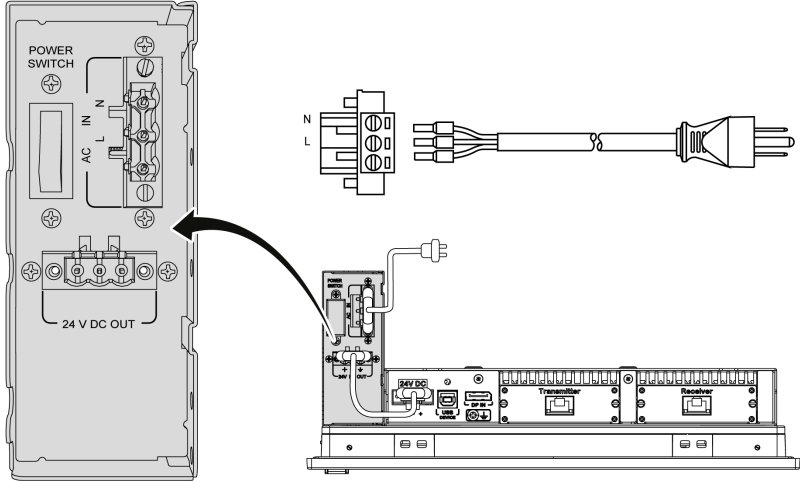
不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

利用 显示器适配器 (PFXZPPDADDP2) 安装 AC 电源模块 (PFXZPBUAC2)

按照以下步骤安装 AC 电源模块 (PFXZPBUAC2) :

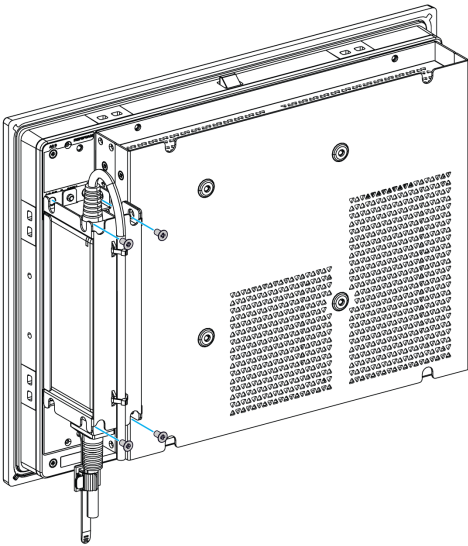
| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 1 | 切断 显示器适配器 的所有电源，确认电源适配器已断开与其电源的连接。 |
| 2 | <p>使用 2 颗 M3 x 6 螺钉将 AC 电源模块安装在 显示模块 上 (必须拆除电源开关盖和 AC IN 连接器) :</p>  <p>1 AC 电源模块 2 显示模块 3 显示器适配器</p> <p>注意： 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。</p> |
| 3 | <p>从 显示器适配器 的电源连接器断开端子块，并将 DC 电源线连接到端子块 :</p>  <p>端子块</p> <p>功能性接地</p> <p>0 V</p> <p>24 V</p> <p>最大 0.5Nm 最大 4.5 lb-in</p> <p>电源线</p> <p>使用适用于 75°C (167°F)、规格为 0.75 至 2.5 mm² (AWG 18 至 AWG 14) 的铜线和 2.5 mm² 的线进行接地。</p> |

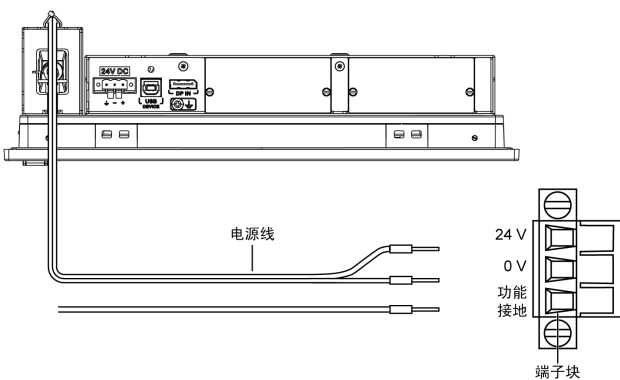
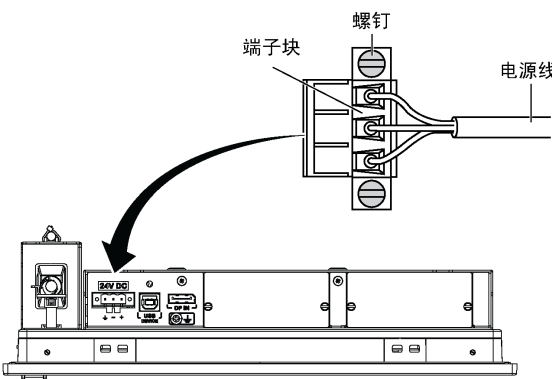
| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 4 | <p>将端子块放入 显示器适配器的电源连接器，然后拧紧螺钉：</p>  <p>注意： 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。</p> |
| 5 | <p>将 DC 电源线的另一侧与连接到 AC 电源模块的 24 V DC OUT 端口的端子块 (PFXZPBCNDC2) 相连，然后拧紧螺钉：</p>  <p>使用适用于 75 °C (167 °F)、规格为 0.75 至 2.5 mm² (AWG 18 至 AWG 14) 的铜线。</p> |

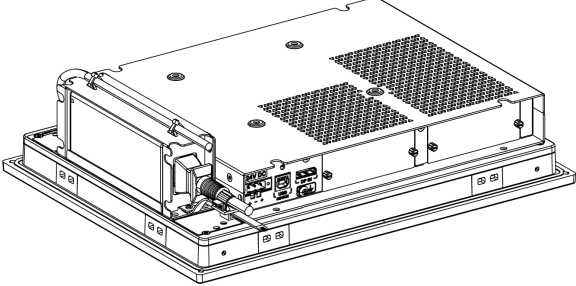
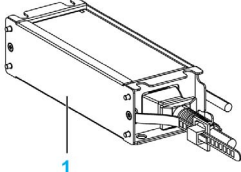
| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 6 | <p>将 AC 电源线从其电源位置与连接到 AC 电源模块的 AC IN 端口的端子块 (PFXZPBCNAC2) 相连 :</p>  |
| 7 | <p>现在可以将显示模块重新装回到控制柜中, 请参见显示模块安装 (参见第 91 页)。</p> |

利用显示器适配器 (PFXZPPDADDP2) 安装 AC 电源模块 (PFXZPSPUAC2)

按照以下步骤安装 AC 电源模块 (PFXZPSPUAC2) :

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 1 | <p>切断显示器适配器的所有电源, 确认电源适配器已断开与其电源的连接。</p> |
| 2 | <p>AC 电源模块用 4 个 M3 x 4 螺钉安装至显示器适配器 :</p>  <p>注意： 在拧这些螺钉时, 推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。</p> |

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 3 | <p>从电源连接器断开端子块，并将电源线连接到端子块：</p>  <p>将端子块上带 0 V 电压的黑线与带 24 V 电压的红线相连。使用 2.5 mm² 铜线对端子块接地。</p> |
| 4 | <p>将端子块放入电源连接器中，然后拧紧螺钉：</p>  <p>注意： 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。</p> |

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 5 | <p data-bbox="351 204 724 227">使用线夹将安装托架与电源线夹在一起。</p>  <p data-bbox="351 585 580 608">按压线夹，固定电源线：</p>  <p data-bbox="351 817 477 840">1 安装托架</p> |
| 6 | <p data-bbox="351 852 760 875">将 AC 电源模块的 AC 电源线与其电源相连。</p> |

UPS 模块 - 描述和安装

概述

⚠ 危险

存在爆炸、火灾或化学危险

操作与储存

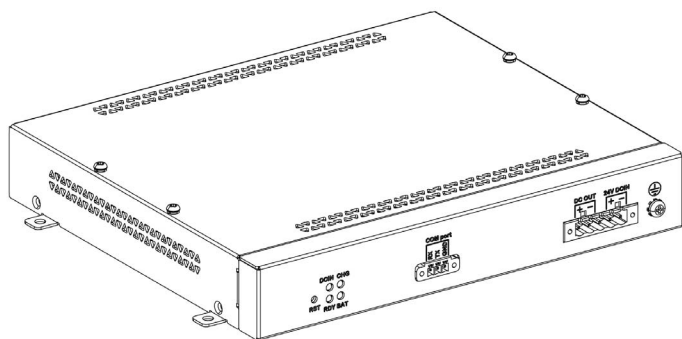
- 储存在阴凉、干燥以及通风良好且具有防渗透表面的房间内，并且要具有良好的密封度以防漏电。
- 在储存与运输期间，要避免恶劣环境条件，并与不兼容的材料分开。
- 附近必须备有充足的水源。
- 防止对储存和运输电池的集装箱造成损坏。
- 远离火源、火花和过热环境。

不遵循上述说明将导致人员伤亡。

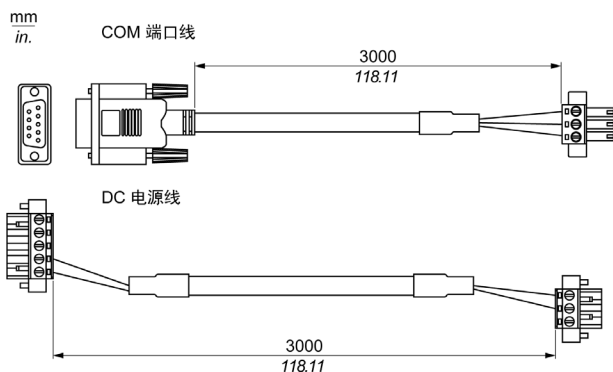
不间断电源 (UPS) 选件 (PFXZPBEUUPB2) 包括电池、充电电路和供电路径切换电路。当电池未充满时，充电电路自动对电池充电。

注意： 必须使用 Standard System Monitor 或者使用 Node-Red System Monitor 来配置或激活 UPS。

下图显示了 UPS 模块：



下图显示了 UPS 模块电缆：



UPS 选件的主要特点有：

- 使用时间长，免维护，可再充电
- 通过集成的接口通讯

UPS 原理

借助选配的 UPS 模块，在执行写操作时，即使 Box 关闭，它也能够完成写操作。UPS 模块检测到断电时会立即启用电池操作，从而不会出现中断现象。

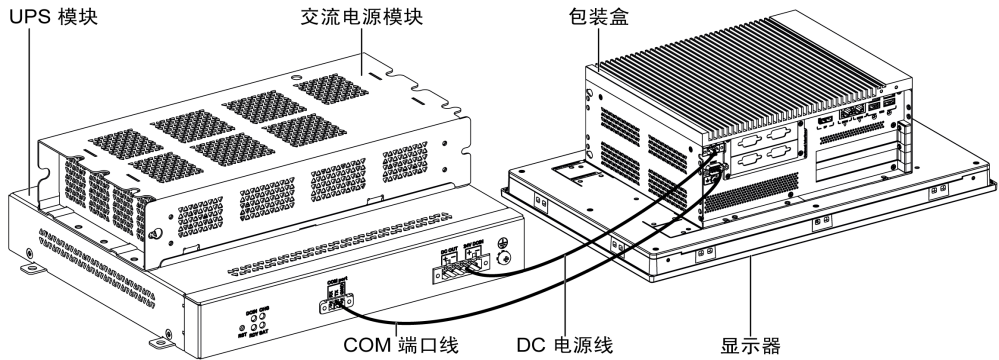
注意：

- UPS 不负责所连接的显示器，当电量用完时，显示器将关机。
- 只能使用 Box 的 COM1 来连接到 UPS 模块。

UPS 模块有两种配置：

- UPS 模块：UPS 的电源来自 DC 输入电源。
- UPS 和 AC 电源模块：此模块的电源来自 AC 输入电源。

此图显示了包含 AC 电源模块 (PFXZPBEUUPB2) 的 UPS 模块 (PFXZPBPUC2) 以及包含 UPS 电缆套件 (Box) 中的 COM 端口电缆和 DC 电源电缆的 PFXZPBCBUP32：



Box 可通过 COM 端口获取电池信息。只能使用 COM1 来检测 UPS 模块信息。可选接口的通讯模块无法用于 UPS 模块；否则会损坏 Box。

注意

意外的设备操作

- 只能使用 COM1 端口检测 UPS 模块信息。
- 只使用状况良好、带锁定系统的 D-Sub 9 针连接器电缆。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

下表描述 UPS 的其他模块：

| 输入电源 | UPS | 其他模块 | 型号 |
|------|-----|--------------------------|--|
| DC | 无 | - | - |
| | 有 | UPS 模块 / UPS 电缆 | PFXZPBEUUPB2 / PFXZPBCBUP32 |
| AC | 无 | AC 电源模块 | PFXZPBPUC2 |
| | 有 | UPS 模块 / UPS 电缆和 AC 电源模块 | PFXZPBEUUPB2 / PFXZPBCBUP32 和 PFXZPBPUC2 |

注意：

UPS 不兼容以下元件：

- PCIe/PCI 卡和以太网 PoE 可选接口，
- PCIe/PCI 卡和显示模块。

UPS 模块描述

UPS 模块属于易损件，应根据电池状况定期更换。Standard System Monitor 或 Node-Red 显示此信息。**Health** 状态表示需要更换电池。

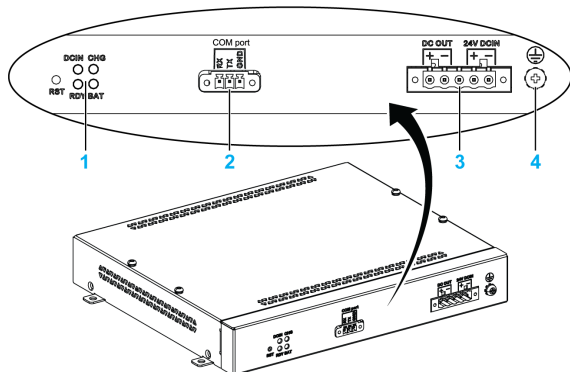
注意： 进入备份模式时，如果在接下来 5 分钟内没有供电，UPS 会移除 24 Vdc 电源。

该行为取决于 Box BIOS 菜单中的电源模式设置（AT 或 ATX）。UPS 会在备用电能耗尽前发送事件，要求操作系统关机。

再次向 UPS 供电时；

- 在 AT 模式下，Box 自动重启。
- 在 ATX 模式下，您需要按电源键才能重启系统。

下图显示了 UPS 模块 (PFXZPB EUUPB2)：



- 1 LED ([DCIN / CHG / RDY / BAT]) 和复位按钮 ([RST])
- 2 通讯端口连接器 ([COM port / PWR])
- 3 DC 电源连接器 ([DC OUT / 24V DCIN])
- 4 接地引脚

下表介绍了状态指示灯的含义：

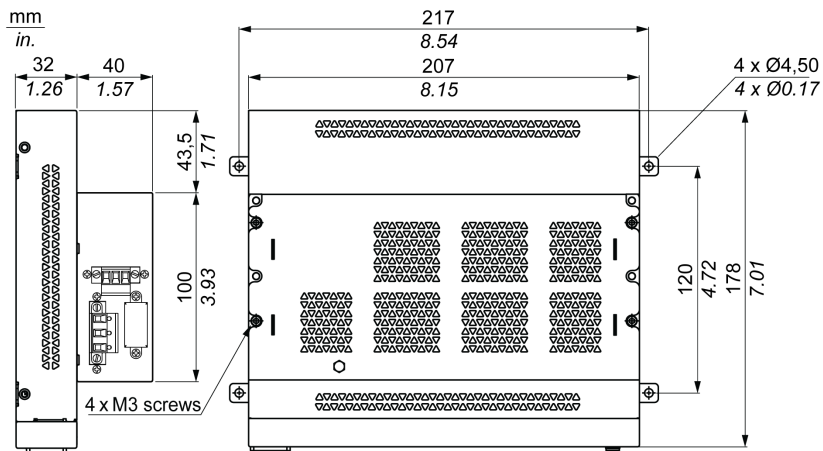
| 标志 | 颜色 | 状态 | 含义 |
|------|----|-----------|---|
| DCIN | 绿色 | 亮起 | 输入电源正常。 |
| | | 1 Hz 闪烁 | DCIN 丢失长达 5 分钟。 |
| | | 熄灭 | DCIN 丢失。 |
| CHG | 绿色 | 亮起 | UPS 模块的电池正在供电。 |
| | | 0.5 Hz 闪烁 | 指示电池温度高于 60 °C (在温度低于 55 °C 后，指示灯才停止闪烁)。 |
| | | 1 Hz 闪烁 | 电池正在充电。 |
| | | 熄灭 | 电池容量超过 90 % (无需充电)。 |
| RDY | 蓝色 | 亮起 | UPS 模块就绪。 |
| | | 熄灭 | UPS 模块不工作。 |
| BAT | 黄色 | 0.5 Hz 闪烁 | 指示电池温度高于 60 °C (在温度低于 55 °C 后，指示灯才停止闪烁)，或电量低于 15 %。 |
| | | 熄灭 | 未检测到电池。 |

注意： 按钮 RST 用于复位 UPS 模块。

下表显示了 UPS 模块的技术数据：

| 特性 | 值 |
|-------------|--|
| UPS | |
| 输入电压 | 18...36 Vdc |
| 输出电压 | 24 Vdc |
| 输出电流 | 3 A |
| 通讯端口 | COM 端口 / RS-232 |
| 备份时间 | 10 分钟 (电池电量 70%) |
| 工作温度 | 0...45 °C (32...113 °F) |
| 安装 | 桌面安装 |
| 电池 | |
| 容量： | 27.5 Wh (2.73 Ah , 4S1P) |
| 最大放电电流 | 9 A (如果在高温下快速、频繁放电，电池寿命将缩短) |
| 充电电流 (最大) | 1 A |
| 工作电压 | 12...16 Vdc |
| 最大充电次数 | 300 次 |
| 工作温度 | 充电：0...45 °C (32...113 °F) 放电：0...60 °C (32...140 °F) |
| 电量低时的典型充电时间 | 4 小时 |
| 重量 | 1.15 Kg (2.53 lb) |

下图显示了选配有 AC 电源模块 (PFXZPBPUAC2) 的 UPS 模块 (PFXZPBEUUPB2)：



安装说明

安装 UPS 系统前，先按正常顺序关闭 Windows 操作系统，然后切断设备的电源。

⚡ ⚠ 危险

电击、爆炸或电弧闪光风险

- 在拆卸系统的任何盖或元件之前，以及在安装或拆除任何附件、硬件或电缆之前首先断开设备的所有电源。
- 从 Box 与电源供应设备中拔下电源线。
- 确保使用规格合适的电压传感器确认电源已关闭。
- 替换好部件，并确保该系统的所有盖板与元器件都安装好后，再重新给设备供电。
- 操作 Box 时，只可以使用指定的电压。交流设备设计使用 100...240 VAC 输入。直流设备设计使用 24 Vdc 输入。通电前，一定要检查您的设备是交流供电还是直流供电。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

⚠ 小心

过转矩和硬件松动

- 在旋紧安装紧固件、机箱、附件或端子块螺钉时，扭矩不得超过 0.5 Nm (4.5 磅英寸)。固定螺钉时如果用力过猛容易损坏安装紧固件。
- 紧固或拆除螺钉时，确保它们不会掉落到 Box 机壳中。

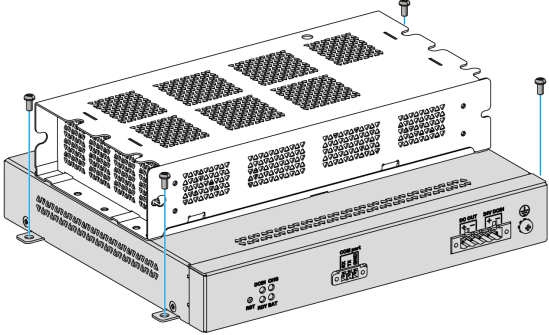
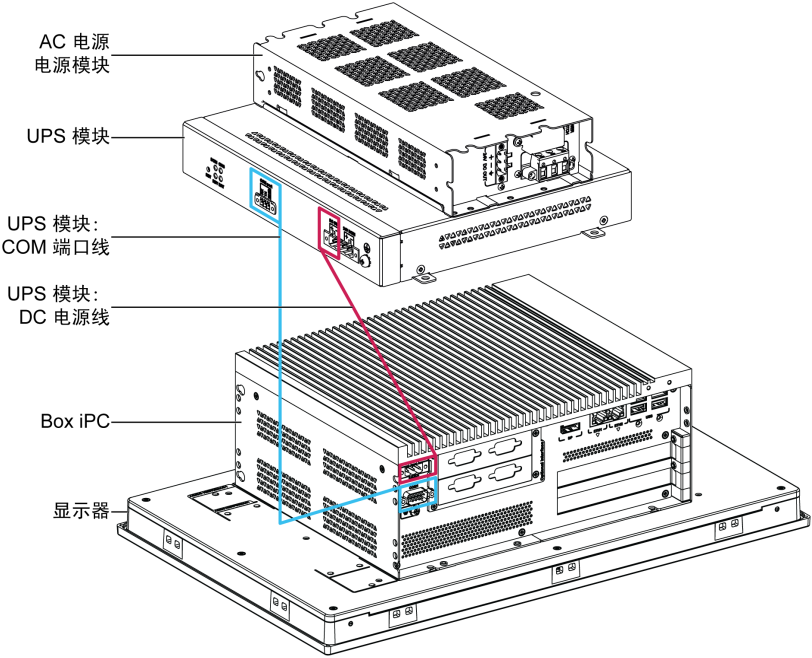
不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

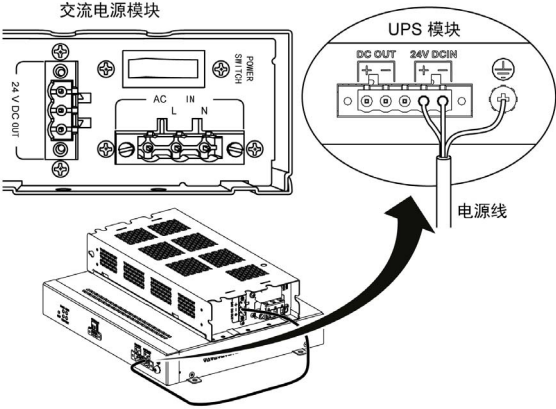
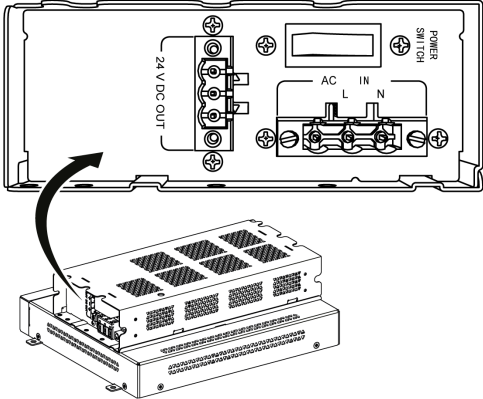
由于将充电电路添加到了 Box 机壳中，因此安装已简化至只需将连接电缆连接到紧邻 Box 的 UPS 模块即可。

注意：由于这些电池的构造，因此您可以在任意位置储存和操作 UPS 模块。

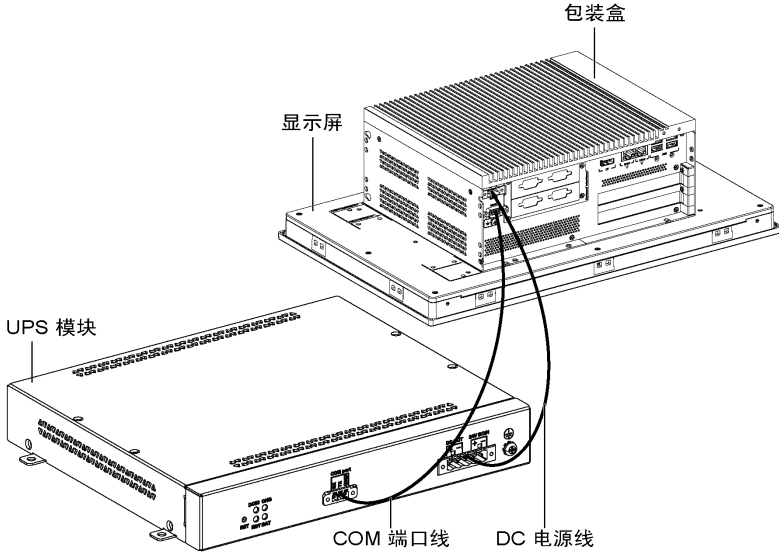
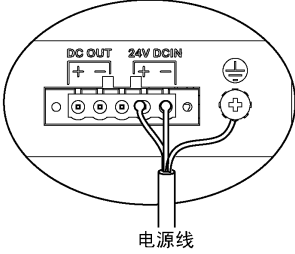
按照以下步骤安装选配有 AC 电源模块的 UPS 模块 (PFXPU/PFXPP/PFXPL2B5, PFXPL2B6/PFXPL2B1, PFXPL2B2, PFXPL2B3, PFXPL2B4 通用)：

| 步骤 | 操作 |
|----|-----------------------------------|
| 1 | 切断 Box 的电源。 |
| 2 | 通过触摸机罩或接地连接装置 (而非电源)，放掉身上的所有静电。 |
| 3 | 利用随附的四颗螺钉将 AC 电源模块安装在 UPS 模块上： |

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 4 | 安装 UPS 模块 (PFXZPBEUUPB2)。安装操作需要四颗 M4 螺钉：  |
| 5 | 将两条 UPS 电缆 (PFXZPBCBUP32) 连接到 UPS 模块。务必使用正确的接线端子。 |
| 6 | 将 UPS 模块的 DC 电源电缆连接到 Box 的 DC 电源连接器 将 UPS 模块的 COM 端口电缆连接到 [COM1] 的 Box 端口：  <p>AC 电源 电源模块</p> <p>UPS 模块</p> <p>UPS 模块： COM 端口线</p> <p>UPS 模块： DC 电源线</p> <p>Box iPC</p> <p>显示器</p> <p>将已连接的电缆固定在螺旋夹具中。</p> |

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 7 | <p>将 AC 电源模块 ([24V DCOUT]) 连接到 UPS 模块的 DC 电源线 ([24V DCIN]) :</p>  <p>交流电源模块</p> <p>UPS 模块</p> <p>电源线</p> |
| 8 | <p>连接 AC 电源模块的 AC 电源线 ([AC IN]) :</p>  |

按照以下步骤安装未选配有 AC 电源模块的 UPS 模块 (PFXPU/PFXPP/PFXPL2B5, PFXPL2B6/PFXPL2B1, PFXPL2B2, PFXPL2B3, PFXPL2B4 通用) :

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 1 | 切断 Box 的电源。 |
| 2 | 通过触摸机罩或接地连接装置 (而非电源) , 放掉身上的所有静电。 |
| 3 | <p>安装 UPS 模块 (PFXZPBEUUPB2)。安装需要使用四颗 M5 螺钉和四个垫圈。将两条 UPS 电缆 (PFXZPBCBUP32) 连接到 UPS 模块。将 DC 电源线连接到 Box 的 DC 电源接口, 并将通讯电缆 (COM 端口) 连接到 Box 的 RS-232 COM1 端口 :</p>  <p>将已连接的电缆固定在螺旋夹具中。</p> |
| 4 | <p>从 UPS 模块的电源处接出 DC 电源 ([24V DCIN]) :</p>  |

Box 接口连接

简介

Box PFXPL2B5, PFXPL2B6、PFXP•2L、PFXP•2N 和 显示模块 PFXPPD5800WP、PFXPPD5900WP 不是已分类的危险位置。

危险

危险场所存在爆炸危险

请勿在危险场所使用这些产品。

不遵循上述说明将导致人员伤亡。

PFXPP2B、PFXPU2B、PFXPP26、PFXPP27、PFXPP2D、PFXPP2J、PFXPU26、PFXPU27、PFXPU2D、PFXPU2J、PFXPL261...4、PFXPL271...4、PFXPL2B1...4、PFXPL2D1...4、PFXPL2J1...4 和 显示器适配器 PFXZPPDADDP2 拥有 I 类 2 分区危险 (分类) 位置使用认证 (请参阅章节“认证和标准”)。遵循以下规定 :

警告

爆炸危险

- 在危险场所安装或使用设备前，始终确认设备的 ANSI/ISA 12.12.01 和 CSA C22.2 N°213 危险场所等级。
- 要打开或关闭一个在 I 类 2 分区的危险场所安装的 Box，您必须：
 - 使用位于危险环境外的开关，或
 - 使用经认证适合在危险区域内部进行 I 类 1 分区操作的开关。
- 请勿使用可能会削弱对 I 类 2 分区适用性的替换组件。
- 除非电源已关闭或确定操作区域无危险，否则请勿连接设备或断开设备的连接。这适用于所有连接，其中包括电源、接地、串行、并行、网络和背面 USB 连接。
- 切勿在危险场合使用非屏蔽/未接地的电缆。
- 在封闭环境下，请保持机箱门和开口一直关闭，以避免工作站内异物累积。
- 切勿打开盖子或在危险场合使用 USB 连接器。
- 不要暴露在直射阳光或紫外光源下。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

警告

设备断开连接或意外的设备操作

- 请确保电源、通讯与附件连接没有给端口造成过大的压力。考虑环境中的振动。
- 确保电源线、通信电缆，与外部附件电缆均已可靠地连接到面板或机柜上。
- 只使用状况良好、带锁定系统的 D-Sub 9 针连接器电缆。
- 使用市场上可购买到的 USB 电缆。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

串行接口连接

此接口用于通过串行接口电缆将Box连接至远程设备。此连接器为 D-Sub 9 针插头连接器。

通过使用较长的 PLC 电缆来连接到 Box，电缆和面板之间可能存在电位差，即使两者都已接地。

注意： Box 可通过 COM 端口获取 UPS 信息。只能使用 COM1 来检测 UPS 模块信息 (PFXZPBEUUPB2)。可选接口的通讯模块无法用于 UPS 模块；否则会损坏 Box。

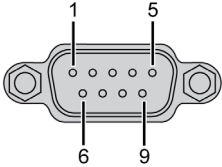
⚠️ 危险

电击

- 直接连接接地螺钉与地面。
- 请不要通过该设备的接地螺钉将其他设备接地。
- 请根据当地法规和要求安装所有电缆。如果当地法规不要求接地，请依照可靠的指南（例如，美国国家电气规范第 800 条）进行接地。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

下表显示了 D-Sub 9 针连接器的引脚分配 (COM1)：

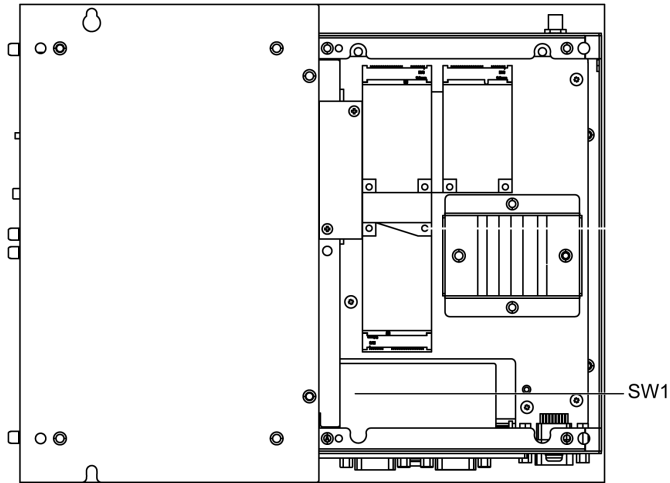
| 引脚 | 分配 | | | D-Sub 9 针插头连接器 |
|----|--------|--------|--------|--|
| | RS-232 | RS-422 | RS-485 | |
| 1 | DCD | TxD- | 数据- |  |
| 2 | RxD | TxD+ | 数据+ | |
| 3 | TxD | RxD+ | 不适用 | |
| 4 | DTR | RxD- | 不适用 | |
| 5 | GND | GND | GND | |
| 6 | DSR | 不适用 | 不适用 | |
| 7 | RTS | 不适用 | 不适用 | |
| 8 | CTS | 不适用 | 不适用 | |
| 9 | RI | 不适用 | 不适用 | |

通讯电缆承受的重量或压力过大可能导致设备连接中断。

注意：

- 使用 DIP 开关调节串口配置 (PFXPU/PFXPP 通用)。您可以选择 RS-232、RS-422/485。RS-485 设计有自动数据流控制功能，能够自动检测数据流向。
- Box Atom 未配备用于设置 RS-232、RS-422/485 模式的开关。使用 BIOS 进行设置。

下图显示了 Box Celeron/Core i7 的 SW1 位置：



此表格描述 COM1 的 RS-232、RS-422/485 模式设置：

| 模式 | SW1 |
|-------------|--|
| RS-232 模式 | <p>1 ON 20 2 19 3 18 4 17 5 16 6 15 7 14 8 13 9 12 10 11</p> |
| RS-422 主站模式 | <p>1 ON 20 2 19 3 18 4 17 5 16 6 15 7 14 8 13 9 12 10 11</p> |

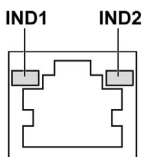
| 模式 | SW1 |
|-------------|-----|
| RS-422 从站模式 | |
| RS-485 模式 | |

注意：RS-422 构件点到多点连接。在点到多点的布置中，作为数据起源（主站）的节点能够将数据一次播送到多个（从站）节点。

可以将 RS-422 配置为主站模式或从站模式以用于网络连接。主站/从站系统具有一个主站节点，它向每个从站节点下发命令并处理响应。在主站节点不请求的情况下，从站节点通常不传输数据，并且彼此不通讯。每个从站必须具有唯一的地址，这样就能不受其他节点影响地独立寻址。

RJ45 连接器状态 LED

下图显示了 RJ45 连接器的状态 LED：



下表介绍了 RJ45 连接器的状态 LED：

| 标签 | 描述 | LED | | |
|------|-------|-------|------|-----------------|
| | | 颜色 | 状态 | 描述 |
| IND1 | 以太网链路 | 绿色/黄色 | 熄灭 | 链路速率为 10 Mb/s |
| | | | 黄灯常亮 | 链路速率为 100 Mb/s |
| | | | 绿灯常亮 | 活动速率为 1000 Mb/s |
| IND2 | 以太网活动 | 绿色 | 熄灭 | 无活动 |
| | | | 亮起 | 正在传输或接收数据 |

第8章

硬件修改

本章主题

本章介绍 Box 的硬件修改。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下部分：

| 节 | 主题 | 页 |
|-----|----------------------------|-----|
| 8.1 | 修改之前 | 146 |
| 8.2 | Box 和存储修改 | 148 |
| 8.3 | Box CeleronCore i7 与风扇组件安装 | 166 |
| 8.4 | 可选卡和可选接口 | 168 |

第8.1节 修改之前

修改前必读

简介

有关可选装置的详细安装程序，请参阅可选装置附带的《OEM（原始设备制造商）安装指南》。

危险

电击、爆炸或电弧闪光风险

- 在拆卸系统的任何盖或元件之前，以及在安装或拆除任何附件、硬件或电缆之前首先断开设备的所有电源。
- 从 Box 与电源供应设备中拔下电源线。
- 请使用一个正确的额定电压感应设备来确保已断电。
- 替换好部件，并确保该系统的所有盖板与元器件都安装好后，再重新给设备供电。
- 操作 Box 时，只可以使用指定的电压。直流设备设计使用 24 Vdc 输入。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

Box PFXPL2B5, PFXPL2B6、PFXP•2L、PFXP•2N 和 显示模块 PFXPPD5800WP、PFXPPD5900WP 不是已分类的危险位置。

危险

危险场所存在爆炸危险

请勿在危险场所使用这些产品。

不遵循上述说明将导致人员伤亡。

PFXPP2B、PFXPU2B、PFXPP26、PFXPP27、PFXPP2D、PFXPP2J、PFXPU26、PFXPU27、PFXPU2D、PFXPU2J、PFXPL261...4、PFXPL271...4、PFXPL2B1...4、PFXPL2D1...4、PFXPL2J1...4 和 显示器适配器 PFXZPPDADDP2 拥有 I 类 2 分区危险 (分类) 位置使用认证 (请参阅章节“认证和标准”)。遵循以下规定：

警告

爆炸危险

- 在危险场所安装或使用设备前，始终确认设备的 ANSI/ISA 12.12.01 和 CSA C22.2 N°213 危险场所等级。
- 要打开或关闭一个在 I 类 2 分区的危险场所安装的 Box，您必须：
 - 使用位于危险环境外的开关，或
 - 使用经认证适合在危险区域内部进行 I 类 1 分区操作的开关。
- 请勿使用可能会削弱对 I 类 2 分区适用性的替换组件。
- 除非电源已关闭或确定操作区域无危险，否则请勿连接设备或断开设备的连接。这适用于所有连接，其中包括电源、接地、串行、并行、网络和背面 USB 连接。
- 切勿在危险场合使用非屏蔽/未接地的电缆。
- 在封闭环境下，请保持机箱门和开口一直关闭，以避免工作站内异物累积。
- 切勿打开盖子或在危险场合使用 USB 连接器。
- 不要暴露在直射阳光或紫外光源下。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

在运行过程中，散热器的表面温度可能超过 70 °C (158 °F)。

警告

灼伤的危险

运行过程中不要接触散热器表面。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

小心

过转矩和硬件松动

- 在旋紧安装紧固件、机箱、附件或端子块螺钉时，扭矩不得超过 0.5 Nm (4.5 磅英寸)。固定螺钉时如果用力过猛容易损坏安装紧固件。
- 紧固或拆除螺钉时，确保它们不会掉落到 Box 机壳中。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

小心

静电敏感元件

Box 内部部件 (包括 RAM 模块和扩展板等附件) 可能会被静电损坏。

- 保持容易产生静电的物品 (塑料、垫衬物、毛毯) 避开直接工作区。
- 在您准备好安装 ESD 敏感元件之前，切勿将其从防静电包中取出。
- 处理静电敏感元件时，请佩戴合适的接地防静电手腕带 (或同类防护设备)。
- 避免暴露的导线和元件引线与皮肤或衣服不必要的接触。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

第8.2节

Box 和存储修改

概述

本节介绍了 HDD/SSD 驱动器、CFast 卡和 mSATA 卡的安装。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|--|-----|
| Box Atom (PFXPL2B1, PFXPL2B2, PFXPL2B3, PFXPL2B4) M.2 卡安装 | 149 |
| Box Atom (PFXPL2B2, PFXPL2B4) HDD/SSD 硬盘安装 | 151 |
| Box Celeron 和 Core i7 (PFXPU/PFXPP) CFast 卡安装 | 155 |
| Box Celeron 和 Core i7 (PFXPU/PFXPP) mSATA 卡安装 | 157 |
| Box Celeron 和 Core i7 (PFXPU/PFXPP) mini PCIe 和 PCI/PCIe 卡安装 | 159 |
| Box Celeron 和 Core i7 (PFXPU/PFXPP) HDD/SSD 硬盘安装 | 163 |

Box Atom (PFXPL2B1, PFXPL2B2, PFXPL2B3, PFXPL2B4) M.2 卡安装

简介

Box Atom 支持 M.2 卡插槽。Box Atom 专为单 M.2 插槽设计，它提供 3.3 Vdc、最大 2.5 A。M.2 卡尺寸为 W22 mm x L42 mm (0.87 英寸 x 1.65 英寸)。

M.2 型 2242 (mini PCIe 全尺寸)：



在安装或移除 M.2 卡之前，按正常顺序关闭 Windows 操作系统，然后断开设备的所有电源。

⚠️ ⚠️ 危险

电击、爆炸或电弧闪光风险

- 在拆卸系统的任何盖或元件之前，以及在安装或拆除任何附件、硬件或电缆之前首先断开设备的所有电源。
- 从 Box 与电源供应设备中拔下电源线。
- 确保使用规格合适的电压传感器确认电源已关闭。
- 替换好部件，并确保该系统的所有盖板与元器件都安装好后，再重新给设备供电。
- 操作 Box 时，只可以使用指定的电压。交流设备设计使用 100...240 VAC 输入。直流设备设计使用 24 Vdc 输入。通电前，一定要检查您的设备是交流供电还是直流供电。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

⚠️ 小心

存储卡损坏和数据丢失

- 断开所有电源后再接触安装的存储卡。
- 仅使用 Pro-face 作为本产品的附件出售的存储卡。Box 在使用其他生产商的存储卡时的性能未经过测试。
- 确认存储卡方向正确后再插入。
- 请勿弯曲、跌落或撞击存储卡。
- 请勿接触存储卡接口。
- 请勿拆解或改装存储卡。
- 请保持存储卡干燥。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

注意

静电释放

尝试拆除 Box 盖之前，采取必要的静电释放防护措施。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

⚠ 小心

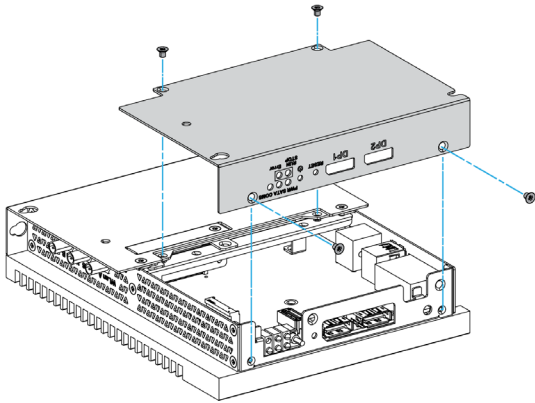
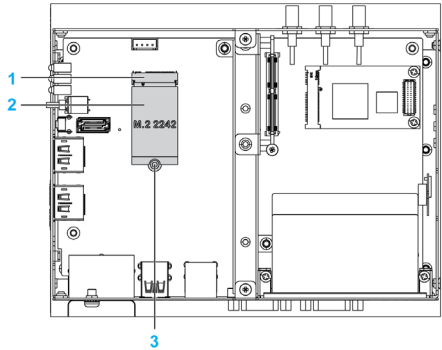
过转矩和硬件松动

- 在旋紧安装紧固件、机箱、附件或端子块螺钉时，扭矩不得超过 0.5 Nm (4.5 磅英寸)。固定螺钉时如果用力过猛容易损坏安装紧固件。
- 紧固或拆除螺钉时，确保它们不会掉落到 Box 机壳中。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

M.2 卡安装

下表介绍了如何安装 M.2 卡：

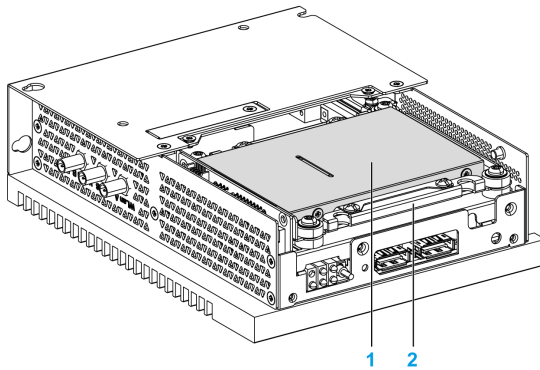
| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 1 | 断开 Box 的电源线连接。 |
| 2 | 通过触摸机罩或接地连接装置（而非电源），放掉身上的所有静电。 |
| 3 | 将盖板上的四颗螺钉拧松： <div style="text-align: center;">  </div> |
| 4 | 将 M.2 卡插入扩展卡连接器，并用一颗螺钉固定： <div style="text-align: center;">  </div> <p>1 扩展卡连接器 2 M.2 卡 3 螺钉规格 M2 (包含在附件 Box 中)</p> <p>注意： 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。</p> |
| 5 | 更换盖板，并用四颗螺钉固定。 |

Box Atom (PFXPL2B2, PFXPL2B4) HDD/SSD 硬盘安装

概述

Box 支持三类 SATA 设备和两个 SATA 端口。下表显示了 SATA 设备配置：

| SATA 端口 | SATA 设备 | SATA 速度 |
|---------|---------|----------------------------|
| 端口 1 | HDD/SSD | 6 Gb/s ; 3 Gb/s ; 1.5 Gb/s |
| 端口 2 | M.2 | |



- 1 HDD/SSD
- 2 HDD/SSD 适配器 (PFXZPEADHDD2)

HDD/SSD 硬盘安装

注意

静电释放

尝试拆除 Box 盖之前，采取必要的静电释放防护措施。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

⚠️ 小心

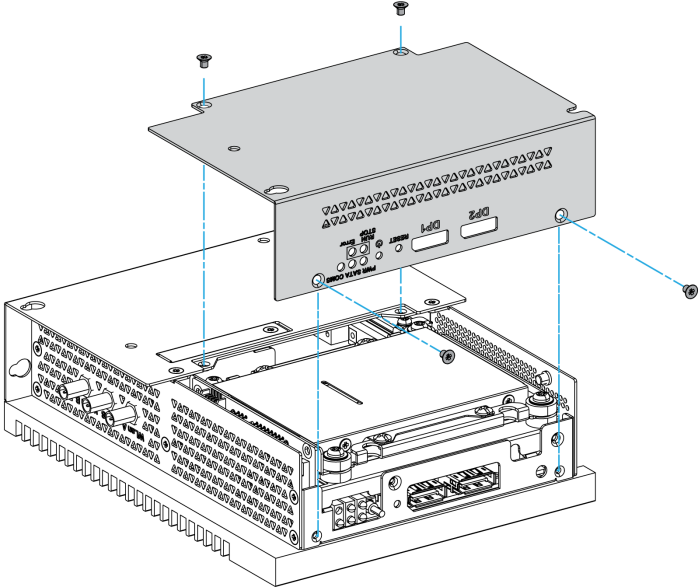
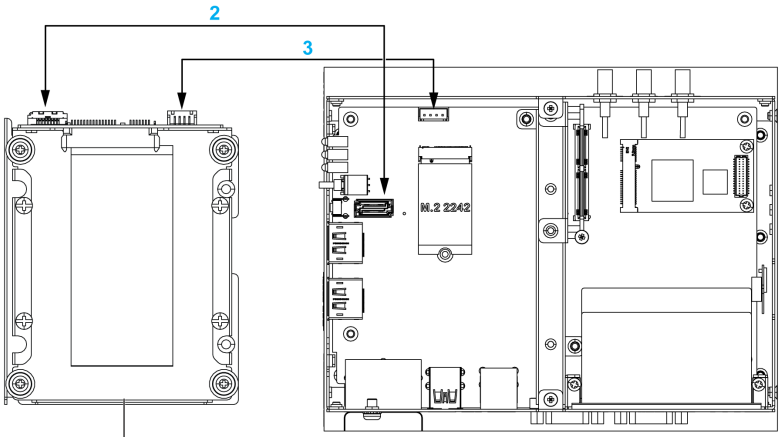
过转矩和硬件松动

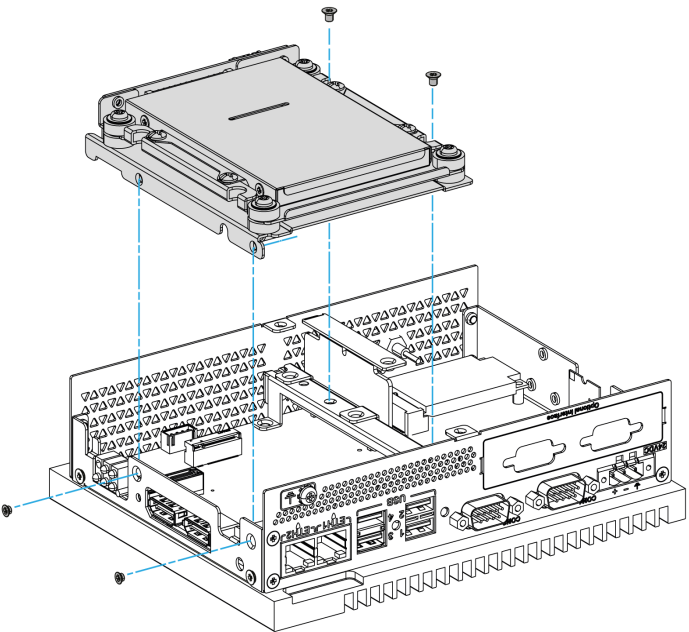
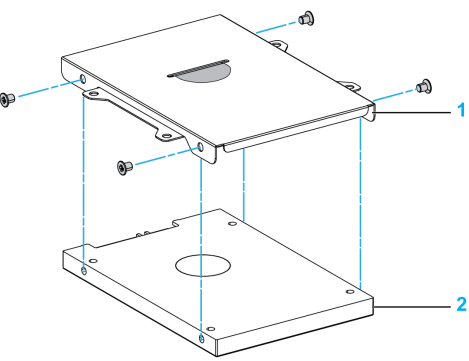
- 在旋紧安装紧固件、机箱、附件或端子块螺钉时，扭矩不得超过 0.5 Nm (4.5 磅英寸)。固定螺钉时如果用力过猛容易损坏安装紧固件。
- 紧固或拆除螺钉时，确保它们不会掉落到 Box 机壳中。

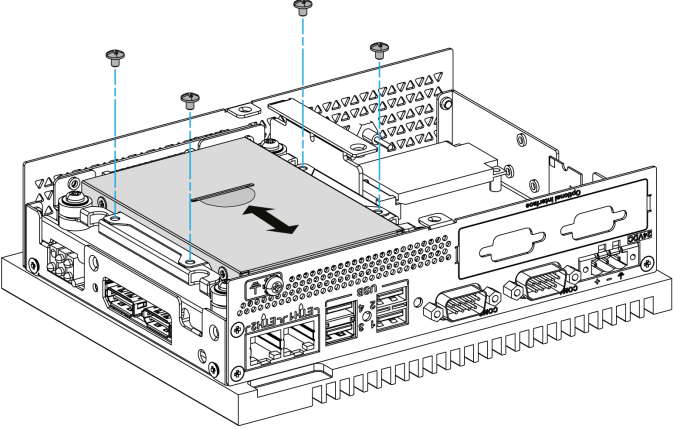
不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

注意： 尝试执行此过程前关闭所有电源。

此表介绍如何安装 HDD/SSD 硬盘：

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 1 | 断开 Box 的电源线连接。 |
| 2 | 通过触摸机罩或接地连接装置（而非电源），放掉身上的所有静电。 |
| 3 | <p>将盖板上的四颗螺钉拧松并取下：</p>  |
| 4 | <p>将 SATA 电缆连接至 Box：</p>  <p>1 HDD/SSD 适配器 2 SATA 电源线 3 SATA 信号线</p> <p>注意： SATA 信号线是软线，能够在连接后避免发生抬高问题。</p> |

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 5 | <p data-bbox="351 202 1097 231">在 Box 的上安装 HDD/SSD 适配器 (PFXZPEADHDD2) (螺钉位于附件箱中) :</p>  <p data-bbox="351 917 761 946">注意： 减振器能够保护硬盘受到振动损坏。</p> |
| 6 | <p data-bbox="351 956 926 985">将 HDD/SS 与 HDD/SSD 盒固定在一起，并拧紧螺钉以固定：</p>  |

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 7 | <p>将 HDD/SSD 盒滑入 HDD/SSD 适配器中，并拧紧螺钉以固定：</p>  |
| 8 | <p>更换盖板。用四颗螺钉固定盖板。</p> <p>注意： 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。</p> |

Box Celeron 和 Core i7 (PFXPU/PFXPP) CFast 卡安装

简介

Box 操作系统将 CFast 卡视为硬盘。正确处理和保护 CFast 卡可延长卡寿命。在尝试插入或拔出卡之前，请先熟悉该卡。

在安装或移除 CFast 卡之前，按正常顺序关闭 Windows 操作系统，然后断开设备的所有电源。

危险

电击、爆炸或电弧闪光风险

- 在拆卸系统的任何盖或元件之前，以及在安装或拆除任何附件、硬件或电缆之前首先断开设备的所有电源。
- 从 Box 与电源供应设备中拔下电源线。
- 确保使用规格合适的电压传感器确认电源已关闭。
- 替换好部件，并确保该系统的所有盖板与元器件都安装好后，再重新给设备供电。
- 操作 Box 时，只可以使用指定的电压。交流设备设计使用 100...240 VAC 输入。直流设备设计使用 24 Vdc 输入。通电前，一定要检查您的设备是交流供电还是直流供电。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

小心

存储卡损坏和数据丢失

- 断开所有电源后再接触安装的存储卡。
- 仅使用 Pro-face 作为本产品的附件出售的存储卡。Box 在使用其他生产商的存储卡时的性能未经过测试。
- 确认存储卡方向正确后再插入。
- 请勿弯曲、跌落或撞击存储卡。
- 请勿接触存储卡接口。
- 请勿拆解或改装存储卡。
- 请保持存储卡干燥。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

注意

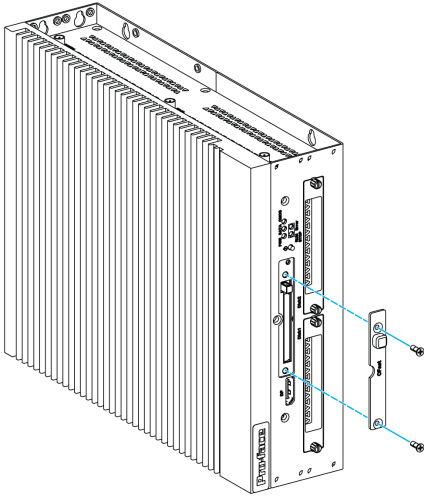
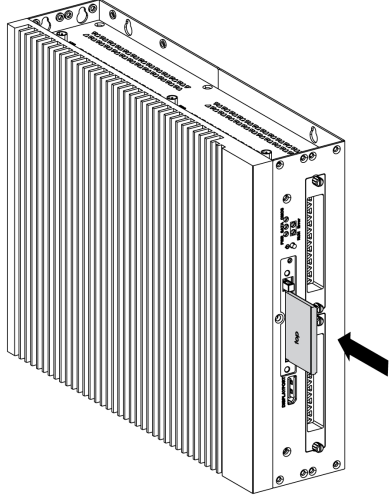
静电释放

尝试拆除 Box 盖之前，采取必要的静电释放防护措施。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

插入 CFast 卡

以下程序介绍了如何插入 CFast 卡。

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 1 | <p>将 CFast 卡盖板上的两颗螺钉取下：</p>  |
| 2 | <p>将 CFast 卡插入卡插槽中。将 CFast 卡插槽牢牢按入 Box 中。更换前罩。用两个螺钉固定前罩：</p>  |

CFast 卡安装

请参阅 Box 和终端的软件安装指南中的相关程序。安装指南随附于产品。

Box Celeron 和 Core i7 (PFXPU/PFXPP) mSATA 卡安装

简介

Box 操作系统将 mSATA 卡视为硬盘。正确处理和保护 mSATA 卡可延长卡寿命。在尝试插入或拔出卡之前，请先熟悉该卡。

Box 支持三类 SATA 设备和四个 SATA 端口。下表显示了 STATA 设备配置：

| SATA 端口 | SATA 设备 | SATA 速度 |
|---------|-----------|----------------------------|
| 端口 1 | mSATA | 6 Gb/s ; 3 Gb/s ; 1.5 Gb/s |
| 端口 2 | CFast | |
| 端口 3 | HDD/SSD 1 | |
| 端口 4 | HDD/SSD 2 | |

在安装或移除卡之前，按正常顺序关闭 Windows 操作系统，然后断开设备的所有电源。

危险

电击、爆炸或电弧闪光风险

- 在拆卸系统的任何盖或元件之前，以及在安装或拆除任何附件、硬件或电缆之前首先断开设备的所有电源。
- 从 Box 与电源供应设备中拔下电源线。
- 确保使用规格合适的电压传感器确认电源已关闭。
- 替换好部件，并确保该系统的所有盖板与元器件都安装好后，再重新给设备供电。
- 操作 Box 时，只可以使用指定的电压。交流设备设计使用 100...240 VAC 输入。直流设备设计使用 24 Vdc 输入。通电前，一定要检查您的设备是交流供电还是直流供电。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

小心

存储卡损坏和数据丢失

- 断开所有电源后再接触安装的存储卡。
- 仅使用 Pro-face 作为本产品的附件出售的存储卡。Box 在使用其他生产商的存储卡时的性能未经过测试。
- 确认存储卡方向正确后再插入。
- 请勿弯曲、跌落或撞击存储卡。
- 请勿接触存储卡接口。
- 请勿拆解或改装存储卡。
- 请保持存储卡干燥。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

注意

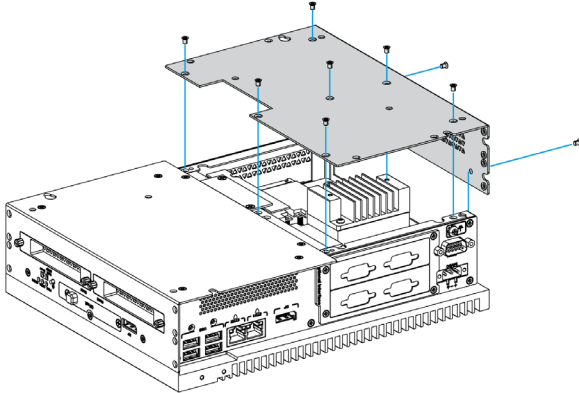
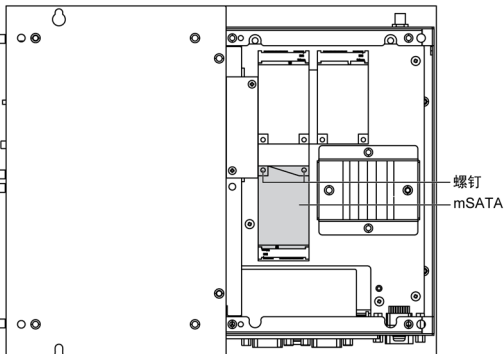
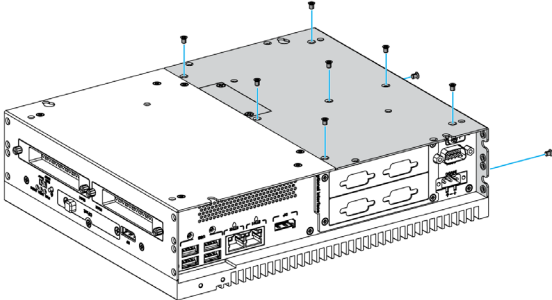
静电释放

尝试拆除 Box 盖之前，采取必要的静电释放防护措施。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

mSATA 卡安装

以下程序介绍了如何插入 mSATA 卡。

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 1 | 断开 Box 的电源线连接。 |
| 2 | 通过触摸机罩或接地连接装置（而非电源），放掉身上的所有静电。 |
| 3 | 将盖板上的九颗螺钉拧松并取下：  |
| 4 | 将 mSATA 卡牢牢插入卡插槽中，并用两颗螺钉固定：  |
| 5 | 更换盖板，并用九颗螺钉固定：  注意： 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。 |

mSATA 卡数据备份

请参阅 Box 和终端的软件安装指南中的相关程序。安装指南随附于产品。

Box Celeron 和 Core i7 (PFXPU/PFXPP) mini PCIe 和 PCI/PCIe 卡安装

简介

Box 支持两个 PCI/PCIE 插槽和两个 mini PCIe 插槽。

注意：在板上安装 PCI/PCIe 卡时，工作温度不得超过 45 °C (113 °F)。安装单个 PCI/PCIe 卡时，最大功耗为 10 W。安装两个 PCI/PCIe 卡时，两个卡的总功耗不得超过 12 W (但，每个卡的最大功耗为 10 W)。无论是安装一个卡还是两个卡，如果总功耗超过 6 W，就需要使用风扇套件 (PFXZPBIUFAN2)。

注意：工作温度不得超过 45 °C (113 °F)，在使用以太网 PoE 接口模块 (PFXZPBMPPE2) 的情况下，需要使用风扇套件 (PFXZPBIUFAN2)。

在安装或拆除 mini PCIe 或 PCI/PCIe 卡之前，按正常顺序关闭 Windows 操作系统，然后断开设备的所有电源。

危险

电击、爆炸或电弧闪光风险

- 在拆卸系统的任何盖或元件之前，以及在安装或拆除任何附件、硬件或电缆之前首先断开设备的所有电源。
- 从 Box 与电源供应设备中拔下电源线。
- 确保使用规格合适的电压传感器确认电源已关闭。
- 替换好部件，并确保该系统的所有盖板与元器件都安装好后，再重新给设备供电。
- 操作 Box 时，只可以使用指定的电压。交流设备设计使用 100...240 VAC 输入。直流设备设计使用 24 Vdc 输入。通电前，一定要检查您的设备是交流供电还是直流供电。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

小心

存储卡损坏和数据丢失

- 断开所有电源后再接触安装的存储卡。
- 仅使用 Pro-face 作为本产品的附件出售的存储卡。Box 在使用其他生产商的存储卡时的性能未经过测试。
- 确认存储卡方向正确后再插入。
- 请勿弯曲、跌落或撞击存储卡。
- 请勿接触存储卡接口。
- 请勿拆解或改装存储卡。
- 请保持存储卡干燥。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

注意

静电释放

尝试拆除 Box 盖之前，采取必要的静电释放防护措施。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

⚠ 小心

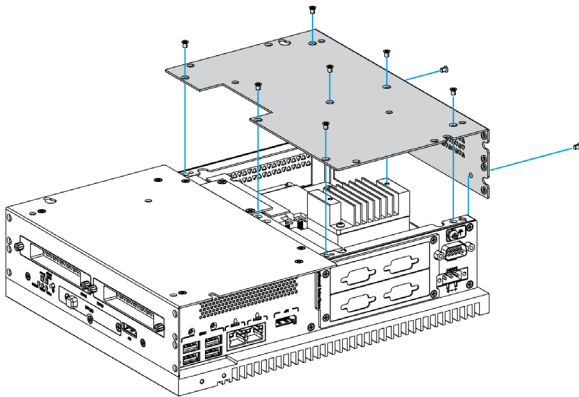
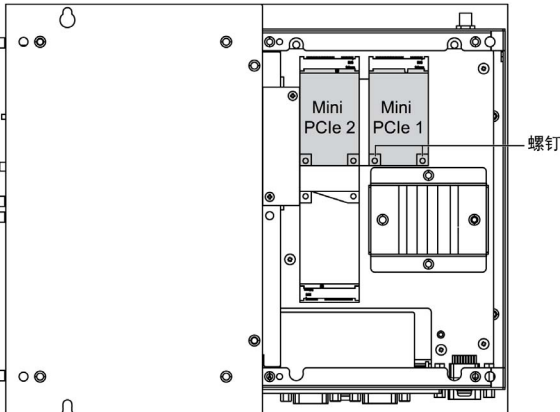
过转矩和硬件松动

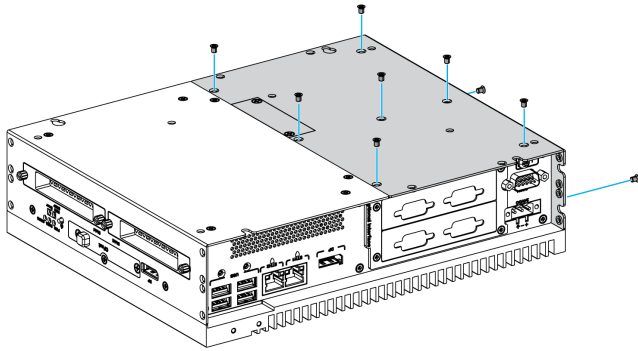
- 在旋紧安装紧固件、机箱、附件或端子块螺钉时，扭矩不得超过 0.5 Nm (4.5 磅英寸)。固定螺钉时如果用力过猛容易损坏安装紧固件。
- 紧固或拆除螺钉时，确保它们不会掉落到 Box 机壳中。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

mini PCIe 卡安装

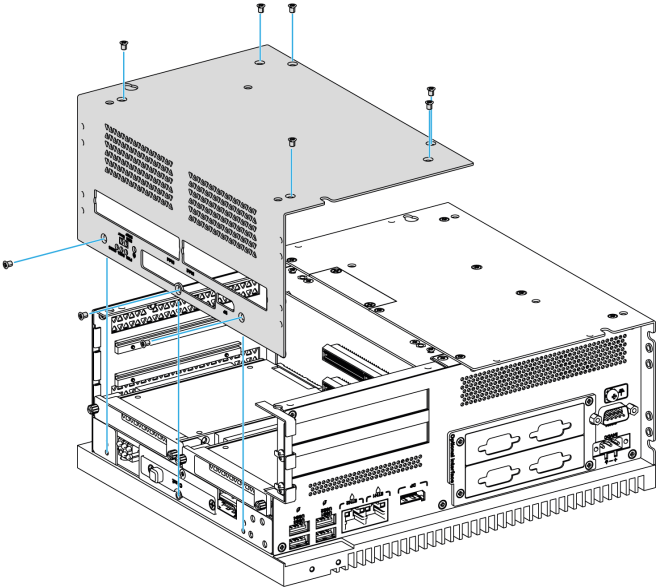
下表介绍了如何安装 mini PCIe 卡：

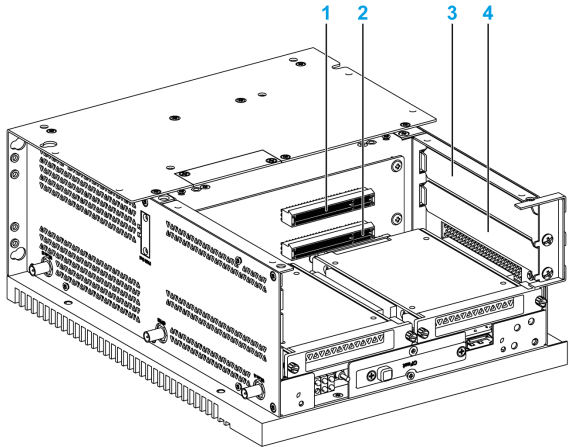
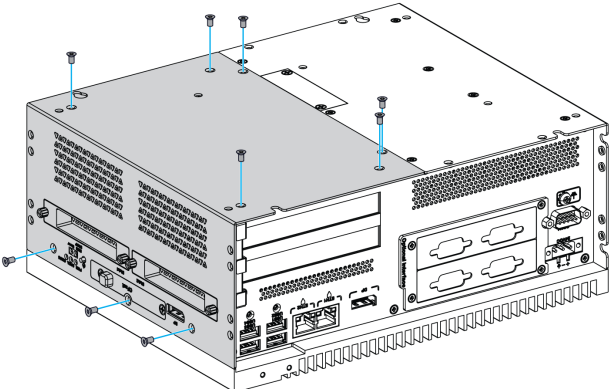
| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 1 | 断开 Box 的电源线连接。 |
| 2 | 通过触摸机罩或接地连接装置（而非电源），放掉身上的所有静电。 |
| 3 | 将盖板上的九颗螺钉拧松： <div style="text-align: center;">  </div> |
| 4 | 将 mini PCIe 卡插入扩展卡连接器，并用两颗螺钉固定： <div style="text-align: center;">  </div> <p>使用连接了外部电缆的 mini PCIe 卡时，请安装电缆夹或其他装置来固定电缆。</p> <p>注意： 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。</p> |

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 5 | 更换盖板，并用九颗螺钉固定：  |

PCI/PCIe 卡安装

下表介绍了如何安装 PCI/PCIe 卡：

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 1 | 断开 Box 的电源线连接。 |
| 2 | 通过触摸机罩或接地连接装置（而非电源），放掉身上的所有静电。 |
| 3 | 将盖板上的九颗螺钉拧松并取下：  |

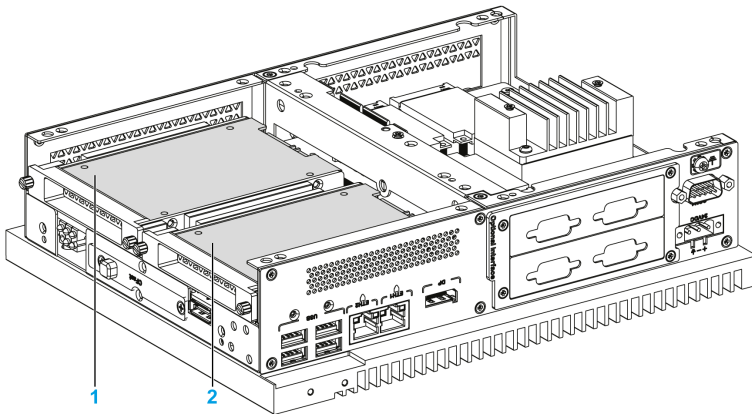
| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 4 |  <p>1 PCI/PCIe 卡插槽 1 2 PCI/PCIe 卡插槽 2 3 PCI/PCIe 板插槽 1 4 PCI/PCIe 板插槽 2</p> <p>注意： 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。</p> |
| 5 | <p>更换盖板，并用九颗螺钉固定：</p>  |

Box Celeron 和 Core i7 (PFXPU/PFXPP) HDD/SSD 硬盘安装

概述

Box 支持三类 SATA 设备和四个 SATA 端口。下表显示了 SATA 设备配置：

| SATA 端口 | SATA 设备 | SATA 速度 |
|---------|-----------|----------------------------|
| 端口 1 | mSATA | 6 Gb/s ; 3 Gb/s ; 1.5 Gb/s |
| 端口 2 | CFast | |
| 端口 3 | HDD/SSD 1 | |
| 端口 4 | HDD/SSD 2 | |



- 1 HDD/SSD 1
- 2 HDD/SSD 2

Box 支持 RAID 0/1 (独立磁盘的冗余阵列) 功能 (两个 HDD 或两个 SSD 可支持该功能)。RAID 是一项数据存储虚拟化技术，它将多个物理磁盘驱动器部件组合成一个逻辑单元，以实现数据冗余和/或性能改善的目的。

使用 Intel 快速存储技术 (Intel RST) 支持 RAID 0/1 功能 (请参见还原存储介质上的 Intel 快速存储用户手册)。不要使用 Windows RAID 配置工具：

- RAID 0 级性能可扩展到六个硬盘，帮助视频编辑等数据密集型应用实现更大的处理量。
- 数据冗余通过执行镜像的 RAID 1 级来通过。

Box 支持 HDD 或 SSD 热插拔功能：

| SATA RAID | 描述 | 热插拔 |
|-----------|-----|-----|
| RAID 0 | 跨区卷 | 无 |
| RAID 1 | 镜像 | 有 |

注意： 在启用了 RAID 模式的情况下，System Monitor 会受到限制。**Hard Information** 不会更新。

HDD/SSD 硬盘安装

注意

静电释放

尝试拆除 Box 盖之前，采取必要的静电释放防护措施。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

小心

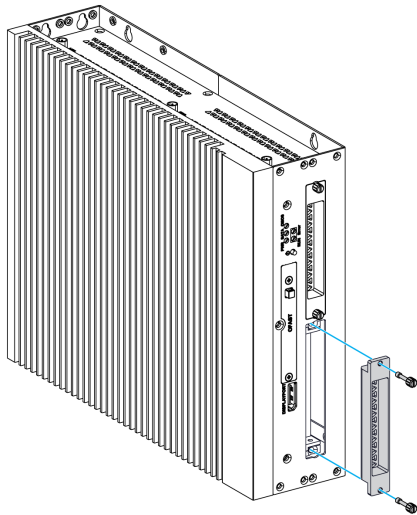
过转矩和硬件松动

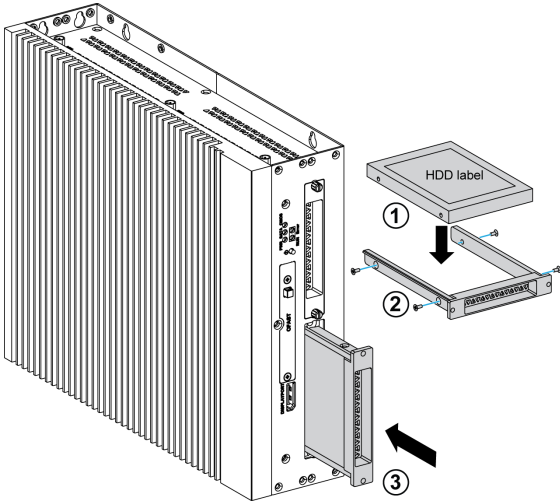
- 在旋紧安装紧固件、机箱、附件或端子块螺钉时，扭矩不得超过 0.5 Nm (4.5 磅英寸)。固定螺钉时如果用力过猛容易损坏安装紧固件。
- 紧固或拆除螺钉时，确保它们不会掉落到 Box 机壳中。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

注意： 尝试执行此过程前关闭所有电源。

此表介绍如何安装 HDD/SSD 硬盘：

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 1 | 断开 Box 的电源线连接。 |
| 2 | 通过触摸机罩或接地连接装置（而非电源），放掉身上的所有静电。 |
| 3 | 将前罩上的两颗螺钉拧松并取下：  |

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 4 | <p>在滑入式插槽 (PFXZPBADHDD2) 的 HDD/SSD 托架上安装 2.5" SATA HDD/SSD。将四颗螺钉安装在 HDD/SSD 托架的侧面 (螺钉位于附件箱中)。</p> <p>将 HDD/SSD 硬盘插入到插槽中：</p>  |
| 5 | <p>更换前罩。用两个螺钉固定前罩。</p> <p>注意：在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。</p> |

第8.3节

Box CeleronCore i7 与风扇组件安装

风扇组件安装

简介

安装两张 PCI/PCIe 卡的板最大功耗达到 3 W 至 6 W，或者一张卡的板达到 10 W 时需要安装风扇组件 (PFXZPBIUFAN2)。

风扇组件 (PFXZPBIUFAN2) 仅安装在 Box 插槽 2。

在安装风扇组件之前，先按正常顺序关闭 Windows，然后断开设备的所有电源。

危险

电击、爆炸或电弧闪光风险

- 在拆卸系统的任何盖或元件之前，以及在安装或拆除任何附件、硬件或电缆之前首先断开设备的所有电源。
- 从 Box 与电源供应设备中拔下电源线。
- 确保使用规格合适的电压传感器确认电源已关闭。
- 替换好部件，并确保该系统的所有盖板与元器件都安装好后，再重新给设备供电。
- 操作 Box 时，只可以使用指定的电压。交流设备设计使用 100...240 VAC 输入。直流设备设计使用 24 Vdc 输入。通电前，一定要检查您的设备是交流供电还是直流供电。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

注意

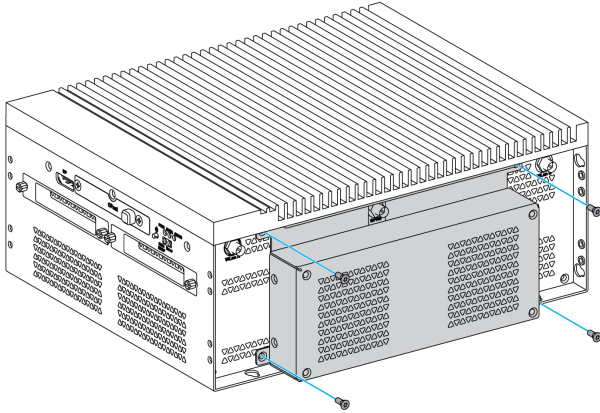
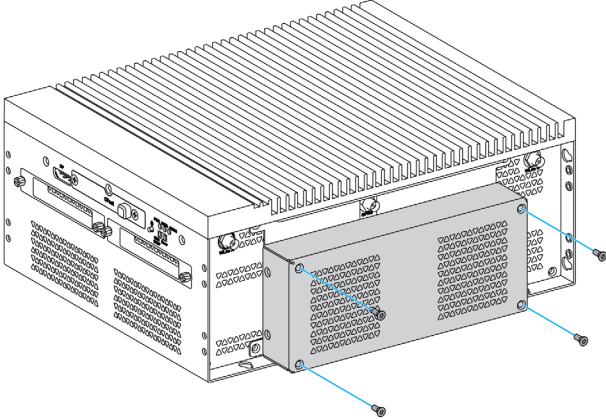
静电释放

尝试拆除 Box 盖之前，采取必要的静电释放防护措施。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

风扇组件的安装

以下过程描述如何安装风扇组件：

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 1 | 断开 Box 的电源。 |
| 2 | 通过触摸机罩或接地连接装置（而非电源），放掉身上的所有静电。 |
| 3 | 拆除风扇连接器盖。使风扇组件与 Box 平行，并且压入它直到其自锁。确保插入风扇组件，使连接匹配起来，并风扇组件提供的四颗螺钉固定： |
| |  |
| 4 | 卸下四颗螺钉，以拆除背板并打开过滤器。必须定期检查过滤器： |
| |  |

第8.4节

可选卡和可选接口

概述

本节介绍了可选卡、可选接口及它们的安装。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|-------------------------------------|-----|
| 可选接口安装 | 169 |
| 16DI/8DO 接口描述 | 178 |
| 8 x 模拟量输入接口描述 | 184 |
| RS-232、RS-422/485 接口描述 | 189 |
| 以太网 IEEE 接口描述 | 198 |
| 以太网 PoE 接口描述 | 201 |
| EtherCATEtherCAT 接口描述 | 204 |
| CANopen 接口描述 | 210 |
| Profibus DP 接口描述 | 213 |
| 音频接口 (适用于 Box Celeron/Core i7) 描述 | 216 |
| 音频接口描述 | 217 |
| USB 接口描述 | 221 |
| 发射器描述 | 223 |
| VGA 和 DVI 接口描述 | 228 |
| 蜂窝式简介 | 243 |
| 4G 蜂窝模块描述 | 247 |
| TPM 网络安全模块描述 | 262 |

可选接口安装

简介

在安装或拆除接口之前，按正常顺序关闭 Windows 操作系统，然后断开设备电源。



电击、爆炸或电弧闪光风险

- 在拆卸系统的任何盖或元件之前，以及在安装或拆除任何附件、硬件或电缆之前首先断开设备的所有电源。
- 从 Box 与电源供应设备中拔下电源线。
- 确保使用规格合适的电压传感器确认电源已关闭。
- 替换好部件，并确保该系统的所有盖板与元器件都安装好后，再重新给设备供电。
- 操作 Box 时，只可以使用指定的电压。交流设备设计使用 100...240 VAC 输入。直流设备设计使用 24 Vdc 输入。通电前，一定要检查您的设备是交流供电还是直流供电。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

注意：

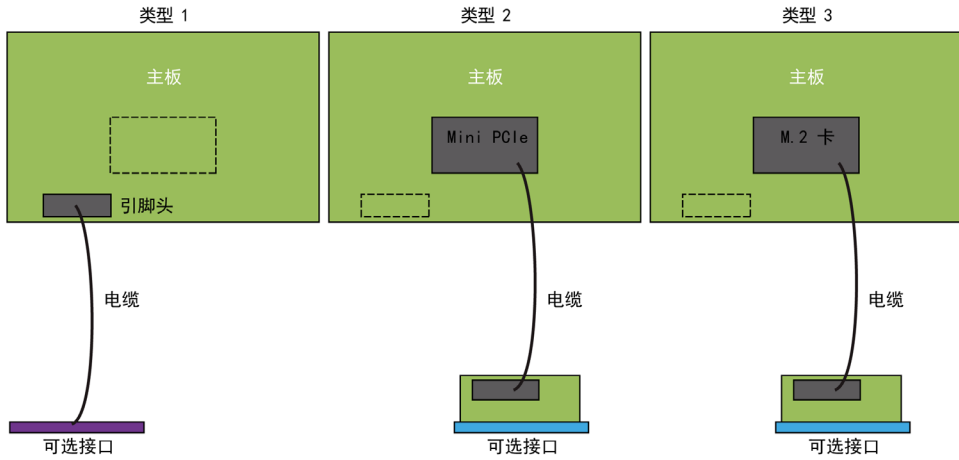
- 工作温度为 0...55 °C (131 °F)，但在配备有 2 个可选接口和显示模块的情况下，工作温度不得超过 45 °C (113 °F)。
- 水平安装型 Box Atom 的工作温度 (PFXPL2B1, PFXPL2B2, PFXPL2B3, PFXPL2B4 则不得超过 45 °C (113 °F)) 。
- Box Atom (PFXPL2B5, PFXPL2B6) 的工作温度不得超过 45 °C (113 °F)。

可选接口兼容性表

| 部件号 | 描述 | PFXPP/PFXPU | PFXPL2B5, PFXPL2B6/PFXPL2B2, PFXPL2B4 |
|-----------------|-------------------------------------|----------------------|---|
| PFXZPBMPUS2P2 | USB 3.0 接口 , 2 x USB | 有 ⁽¹⁾ | 有 |
| PFXZPBPHAU2 | 音频接口 , 1 x LI/LO/MIC | 有 ⁽²⁾ | 不适用 |
| PFXZPBMPR42P2 | 2 x RS-422/485 接口 (隔离型) | 有 | 有 |
| PFXZPBMPR44P2 | 4 x RS-422/485 接口 | 有 | 有 |
| PFXZPBMPR22P2 | 2 x RS-232 接口 (隔离型) | 有 | 有 |
| PFXZPBMPR24P2 | 4 x RS-232 接口 | 有 | 有 |
| PFXZPBMPAU2 | 1 x LI/LO/MIC 音频接口 | 有 ⁽²⁾ | 有 |
| PFXZPBTPM22 | TPM 2.0 接口 | 有 ⁽⁹⁾ | 有 |
| PFXZPBMPX16Y82 | 16 DI/8 DO 接口 , 1 x DB37 , 2 米电缆 | 有 | 有 |
| PFXZPBMPAVI8 | 8 模拟量输入接口 | 有 | 有 |
| PFXZPBPHMC2 | 3G 接口 , 1 根天线 | 有 | 有 |
| PFXZPBMPRE2 | IEEE1588 接口 , 1 x RJ45 | 有 | 有 |
| PFXZPBMPPECATM2 | EthernetCAT 主站接口 | 无 | 有 |
| PFXZPBMPPE2 | PoE 接口 , 2 x RJ45 | 有 ⁽¹⁰⁾ | 有 |
| PFXZPBMP4GU2 | 4G 接口 (美国) , 1 根天线 | 有 | 有 |
| PFXZPBMP4GE2 | 4G 接口 (欧盟国家/亚洲) , 1 根天线 | 有 | 有 |
| PFXZPBMPDV2 | 1 x DVI-I 接口 | 有 ^(4/5) | 有 |
| PFXZPBMPVGDV2 | 接口 , 1 x DVI-D , 2 x VGA , 两个支架 | 有 ^(4/5) | 有 ⁽³⁾ |
| PFXZPBMPTX2 | 发射器接口 | 有 ^(5/6/7) | 有 ⁽⁷⁾ |
| PFXZPBMPBM2 | Profibus w/NVRAM 接口 | 有 | 有 |
| PFXZPBMPCANM2 | 现场总线接口 , 2 x CANopen | 有 | 有 |

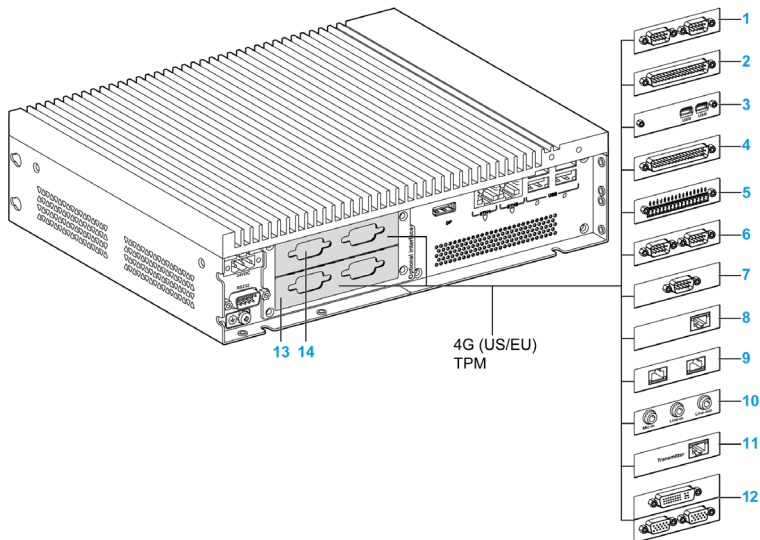
(1) 在 PFXPP/PFXPU 中仅支持一个 PFXZPBMPUS2P2。
 (2) 在 PFXPP/PFXPU 中仅支持一个 PFXZPBPHAU2。PFXPP/PFXPU 配有排针 , 因此对于线路输入、线路输出和麦克风输入 , 优选使用 PFXZPBPHAU2。
 (3) PFXPL2B2, PFXPL2B4 仅支持一个接口支架 ; 配备有 2 x VGA 或 DVI-D 支架。
 (4) 在 PFXPP/PFXPU 中 , PFXZPBMPDV2 和 PFXZPBMPVGDV2 不能一起使用。
 (5) PFXZPBMPTX2 不能与 PFXZPBMPDV2 或 PFXZPBMPVGDV2 一起使用。
 (6) 在 PFXPP/PFXPU 中 , PFXZPBMPTX2 和 PFXZPBMPUS2P2 不能一起使用。
 (7) 如要安装 PFXZPBMPTX2 或 PFXZPBMPDV2 或 PFXZPBMPVGDV2 , 则删除现有驱动程序。
 (8) 无法监控 UPS 状态 , 因为 显示器适配器 没有 COM 端口。
 (9) 在 PFXPP/PFXPU 中 , 需要降级到 TPM 1.2。
 (10) 在 PFXPP/PFXPU/PFXPL2B1, PFXPL2B2, PFXPL2B3, PFXPL2B4 中 , 不能与 PFXZPBMPTX2 或 PFXZPBMPUS2P2 一起使用。

下图显示了接口类型 (俯视图) :



- 类型 1 引脚头
- 类型 2 mini PCIe 卡
- 类型 3 M.2 卡

下图显示了可能的接口 :



- 1 2 x RS-232 , RS-422/485 接口
- 2 4 x RS-232 , RS-422/485 接口
- 3 USB 接口
- 4 DIO 接口
- 5 模拟量输入接口
- 6 CANopen 接口
- 7 Profibus DP 接口
- 8 1 个以太网 IEEE1588 接口
- 9 2 个以太网 PoE 接口或者 2 个 EtherCat 接口
- 10 音频接口
- 11 发射器
- 12 用于 Box Celeron/Core i7 的 VGA 和 DVI 接口
- 13 可选接口 1
- 14 可选接口 2

下表显示了可选接口的类型和部件号：

| 名称 | 部件号 | 接口 | 类型： | | |
|---|----------------|--------------------------------|-------------|-----|----------|
| | | | mini PCIe 卡 | 接口板 | 用系统引出的排针 |
| RS-232 , RS-422/485 接口 | PFXZPBMPR42P2 | 2 x RS-422/485 隔离型 | 1 | 1 | - |
| | PFXZPBMPR44P2 | 4 x RS-422/485 | 1 | 1 | - |
| | PFXZPBMPR22P2 | 2 x RS-232 隔离型 | 1 | 1 | - |
| | PFXZPBMPR24P2 | 4 x RS-232 | 1 | 1 | - |
| DIO 接口 | PFXZPBMPX16Y82 | 16 x DI / 8 x DO | 1 | 1 | - |
| 模拟量输入接口 | PFXZPBMPAVI8 | 8 x 模拟量输入 | 1 | 1 | - |
| 以太网接口 | PFXZPBMPRE2 | 1 x 以太网千兆位 IEEE1588 | 1 | 1 | - |
| | PFXZPBMPPE2 | 2 x Ethernet 千兆位 PoE | 1 | 1 | - |
| | PFXZBMPECATM2 | 1 x EtherCAT | 1 | 1 | - |
| CANopen 接口 | PFXZBMPCANM2 | 2 x CANopen | 1 | 1 | - |
| Profibus DP 接口 | PFXZBMPPPBM2 | 1 x Profibus DP 主站 (带 MRAM) | 1 | 1 | - |
| USB 接口 | PFXZBMPUS2P2 | 2 x USB 3.0 | 1 | 1 | - |
| 用于 Box Celeron/Core i7 的音频接口 | PFXZBPBHAU2 | 1 个音频接口 | - | 1 | 1 |
| PS5000 用发射器 | PFXZBMPX2 | 1 个 PS5000 用发射器 | 1 | 1 | - |
| 用于 Box Atom 的 mini PCIe 音频接口 | PFXZBMPAU2 | 1 个音频接口 | 1 | 1 | - |
| 接口 - DVI-I | PFXZBMPDV2 | 1 x DVI-I | 1 | 1 | - |
| 用于 Box Celeron/Core i7 的 VGA 和 DVI-D 接口 | PFXZBMPVGDV2 | 2 x VGA 和 1 DVI-D | 1 | 2 | - |
| 蜂窝接口 | PFXZBPBPMC2 | 蜂窝模块：GPRS/GSM 和天线 | 1 | - | - |
| 4G 接口 (适用于美国) | PFXZBMP4GU2 | 4G 接口 (适用于美国) 天线 | 1 | - | - |
| 4G 接口 (适用于欧盟国家/亚洲) | PFXZBMP4GE2 | 4G 接口 (适用于欧盟国家/亚洲) 天线 | 1 | - | - |
| TPM 网络安全接口 | PFXZBTPM22 | - | - | - | 1 |

接口安装

在安装或移除 mini PCIe 卡之前，按正常顺序关闭 Windows 操作系统，然后断开设备电源。

Box PFXPP2B、PFXPU2B、PFXPP27、PFXPP2J、PFXPU27、PFXPU2J 以及显示器适配器 PFXZPPDADDP2 属于 I 类 2 分区的危险位置 (参见章节“认证与标准”)。遵循以下规定：

警告

爆炸危险

- 在危险场所安装或使用设备前，始终确认设备的 ANSI/ISA 12.12.01 和 CSA C22.2 N°213 危险场所等级。
- 要打开或关闭一个在 I 类 2 分区的危险场所安装的 Box，您必须：
 - 使用位于危险环境外的开关，或
 - 使用经认证适合在危险区域内部进行 I 类 1 分区操作的开关。
- 请勿使用可能会削弱对 I 类 2 分区适用性的替换组件。
- 除非电源已关闭或确定操作区域无危险，否则请勿连接设备或断开设备的连接。这适用于所有连接，其中包括电源、接地、串行、并行、网络和背面 USB 连接。
- 切勿在危险场合使用非屏蔽/未接地的电缆。
- 在封闭环境下，请保持机箱门和开口一直关闭，以避免工作站内异物累积。
- 切勿打开盖子或在危险场合使用 USB 连接器。
- 不要暴露在直射阳光或紫外光源下。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

Box PFXPL2B5、PFXPL2B6、PFXP•2L、PFXP•2N 和显示模块 PFXPPD5800WP、PFXPPD5900WP 不是已分类的危险位置。

危险

危险场所存在爆炸危险

请勿在危险场所使用这些产品。

不遵循上述说明将导致人员伤亡。

注意

静电释放

尝试拆除 Box 盖之前，采取必要的静电释放防护措施。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

小心

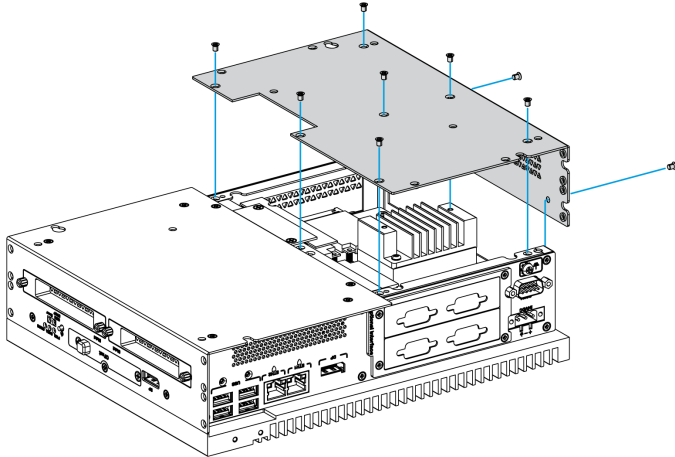
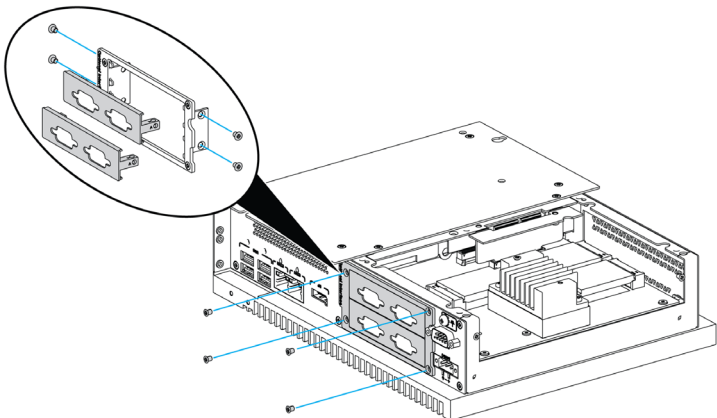
过转矩和硬件松动

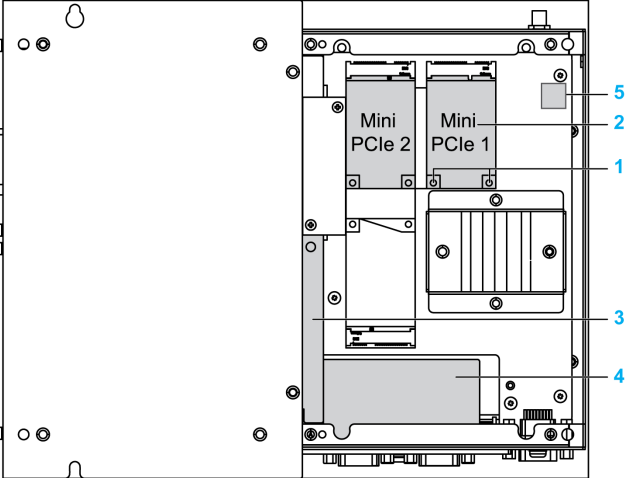
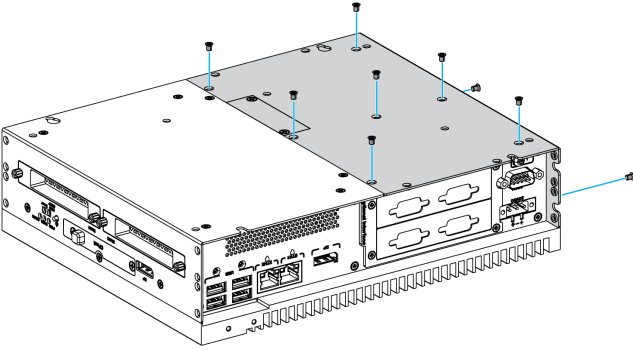
- 在旋紧安装紧固件、机箱、附件或端子块螺钉时，扭矩不得超过 0.5 Nm (4.5 磅英寸)。固定螺钉时如果用力过猛容易损坏安装紧固件。
- 紧固或拆除螺钉时，确保它们不会掉落到 Box 机壳中。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

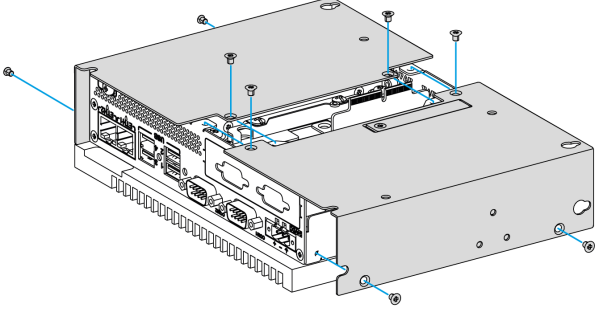
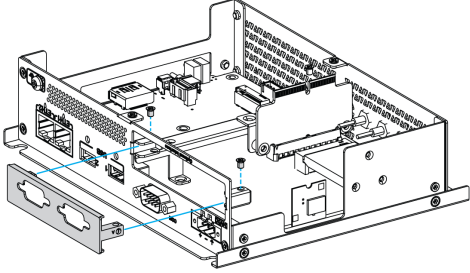
注意： 执行此过程前关闭所有电源。

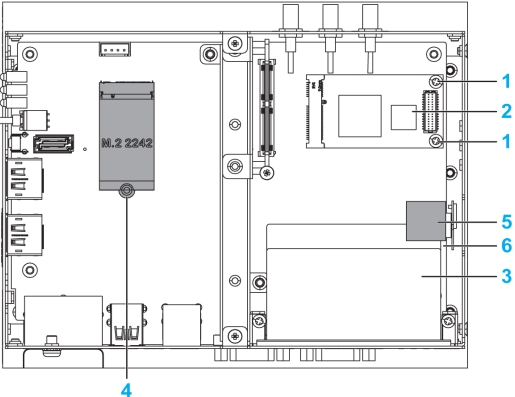
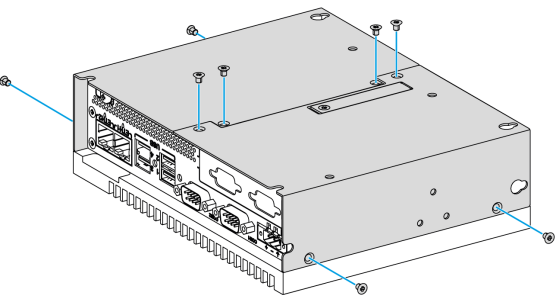
下表介绍了如何安装 Box Celeron/Core i7 的接口 (PFXPU/PFXPP)：

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 1 | 断开 Box 的电源线。 |
| 2 | 通过触摸机罩或接地连接装置（而非电源），放掉身上的所有静电。 |
| 3 | <p>将盖板上的九颗螺钉拧松并取下：</p>  |
| 4 | <p>将接口插入 Box Celeron/Core i7 的插槽，并用四颗螺钉将其固定到 Box：</p>  <p>注意： 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。</p> |

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 5 | <p>将 mini PCIe 卡插入 Box Celeron 的扩展卡连接器，并用两颗螺钉固定：</p>  <p>1 螺钉 2 mini PCIe 卡 3 引脚头 4 可选接口 5 TPM 模块</p> <p>排针既适用于 USB 接口模块，也适用于音频接口模块。</p> <p>注意：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 使用连接了外部电缆的 mini PCIe 卡时，请安装电缆夹或其他装置来固定电缆。 ● 对十字形螺丝刀的要求是须为 2 号螺丝刀。在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。 |
| 6 | <p>更换盖板，并用九颗螺钉固定：</p>  <p>注意： 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。</p> |

下表介绍了如何安装 Box Atom 的接口 (PFXPL2B5, PFXPL2B6/PFXPL2B2, PFXPL2B4) :

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 1 | 断开 Box 的电源线。 |
| 2 | 通过触摸机罩或接地连接装置 (而非电源) , 放掉身上的所有静电。 |
| 3 | <p>将盖板上的八颗螺钉拧松并取下 :</p>  |
| 4 | <p>将接口插入 Box Atom 的插槽 , 并用两颗螺钉将其固定到 Box :</p>  <p>注意 : 在拧这些螺钉时 , 推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。</p> |

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 5 | <p>将 mini PCIe 卡插入 Box Atom 的扩展卡连接器，并用两颗螺钉固定：</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1 螺钉规格 M2 (包含在附件 Box 中) 2 mini PCIe 卡 3 可选接口 4 M.2 卡用于 PFXPL2B1, PFXPL2B2, PFXPL2B3, PFXPL2B4 5 TPM 模块 6 引脚头 <p>排针既适用于 USB 接口模块，也适用于音频接口模块。</p> <p>注意：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 使用连接了外部电缆的 mini PCIe 卡时，请安装电缆夹或其他装置来固定电缆。 ● 对十字形螺丝刀的要求是须为 2 号螺丝刀。在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。 |
| 6 | <p>更换盖板，并用八颗螺钉固定：</p>  <p>注意： 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。</p> |

16DI/8DO 接口描述

简介

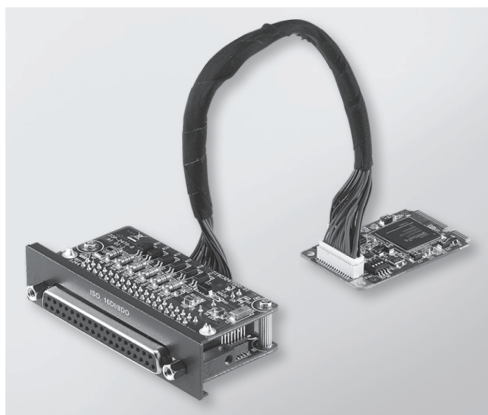
PFXZPBMPX16Y82 属于数字量输入/输出模块。它可以与 DIN 导轨端子板卡相联，并且兼容 mini PCIe 卡。

卡安装期间，不需要设置跳线或 DIP 开关。相反，所有总线相关配置，如基板 I/O 地址和中断，通过即插即用功能自动完成。

PFXZPBMPX16Y82 内置有 DIP 开关，有助于在安装有多个 16DI/8DO 接口的情况下定义卡的每个 ID。

PFXZPBMPX16Y82 提供两个计数器输入，能够执行事件计数、频率测量和脉冲宽度测量。接口上的计数器具有计数器值匹配中断功能。在此中断功能已启用的情况下，如果计数器值达到预设的计数器匹配值，便会生成中断信号。计数器继续计数，直到出现溢出；然后计数器回到其复位值（零）并继续计数。您可以设置每个计数器通道，以便计数下降沿（高到低）信号或上升沿（低到高）信号。

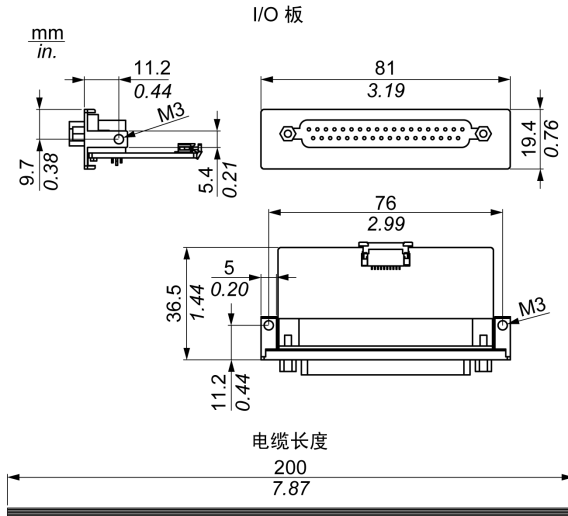
下图显示了 16DI/8DO 接口：



下图显示了 16DI/16DO DIN 导轨端子板卡和电缆：



下图显示了 16DI/8DO 接口的尺寸：



16DI/8DO 接口

下表显示了 16DI/8DO 接口的技术数据：

| 元器件 | 特征 |
|------------|--|
| 一般信息 | |
| 总线类型 | Mini PCIe 卡版本 1.2 |
| 连接器 | 1 x D-Sub 37 针插口型 |
| 功耗 | 典型：3.3 Vdc 下 400 mA，最大：3.3 Vdc 下 520 mA |
| 隔离型数字量输入 | |
| 输入通道 | 16 |
| 输入电压 (湿触点) | 逻辑 0：0...3 Vdc，逻辑 1：10...30 Vdc |
| 输入电压 (干触点) | 逻辑 0：断开，逻辑 1：短接到接地点 |
| 输入电流 | 2.97 mA 下 10 Vdc，6.35 mA 下 20 Vdc，9.73 mA 下 30 Vdc |
| 输入电阻 | 5 KΩ |
| 具有中断功能的通道 | 2、IDIO 和 IDI8 |
| 隔离保护 | 2,500 Vdc |
| 过压保护 | 70 Vdc |
| ESD 保护 | 4 kV (接触) 8 kV (空气) |
| 光隔离器响应 | 50 μs |
| 隔离型数字量输出 | |
| 输出通道 | 8 |
| 输出类型 | MOSFET |
| 输出电压 | 5...30 Vdc |
| 灌电流 | 最大 100 mA/通道 |
| 隔离保护 | 2,500 Vdc |
| 光隔离器响应 | 50 μs |
| 计数器 | |
| 通道 | 2 |

| 引脚 | 描述 |
|----|--------|
| 18 | N/C |
| 19 | N/C |
| 20 | IDI 1 |
| 21 | IDI 3 |
| 22 | IDI 5 |
| 23 | IDI 7 |
| 24 | IDI 9 |
| 25 | IDI 11 |
| 26 | IDI 13 |
| 27 | IDI 15 |
| 28 | ECOM1 |
| 29 | EGND |
| 30 | IDO 1 |
| 31 | IDO 3 |
| 32 | IDO 5 |
| 33 | IDO 7 |
| 34 | N/C |
| 35 | N/C |
| 36 | N/C |
| 37 | N/C |
| 38 | FG |

在拧这些螺钉时，推荐使用 0.4 Nm (3.54 磅英寸) 的扭矩。

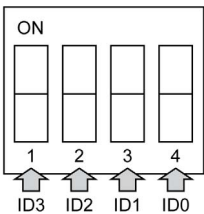
所连接的导线的横截面规格：

- 单线或绞合线：0.5 至 2.5 mm² (AWG 24 至 12)
- 汇流排接线：0.25 至 1.5 mm²
- 剥线长度：7 至 8 mm

开关和跳线设置

跳线 JP1 位于位置 0 (缺省) ，复位 (缺省) 时 ，负载为缺省负载。跳线 JP1 位于位置 1 (已启用) ，复位后保持上次状态。

下表显示了用于设置 16DI/8DO 接口的 ID 的开关 SW1 :

| ID3 | ID2 | ID1 | ID0 | ID | 开关 SW1 |
|-----|-----|-----|-----|----|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |  |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 3 | |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 4 | |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 5 | |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 6 | |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 7 | |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 8 | |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 9 | |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 10 | |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 11 | |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 12 | |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 13 | |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 14 | |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | |

兼容性表

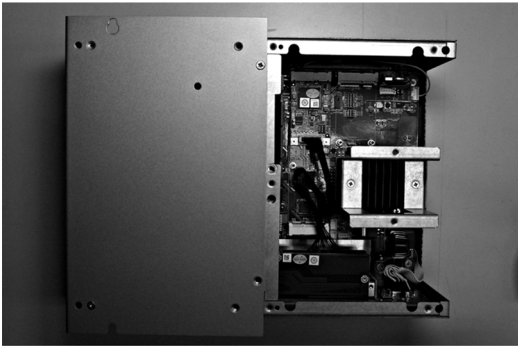
| 部件号 | 描述 | PFXPP/PFXPU | PFXPL2B5, PFXPL2B6/PFXPL2B2, PFXPL2B4 |
|----------------|-------------------------------------|-------------|---|
| PFXZPBMPX16Y82 | 16 DI/8DO 接口 , 1 x DB 37 , 2 米电缆 | 有 | 有 |

电缆铺设

Box Atom :



PFXPP/PFXPU :



设备管理器和硬件的安装

先将可选接口安装到 Box 中，然后安装驱动程序。16DI/8DO 接口的驱动程序安装介质包含在还原介质 (USB 存储盘) 中。接口安装完成后，您可以通过**设备管理器**检查接口是否正确安装到系统中

注意：如果您看到设备名称已列出并且带有感叹号标记！，则说明您的接口未正确安装。这种情况下，请选择设备名称，然后按下**删除**按钮，从而将设备从**设备管理器**中删除。然后再次执行驱动程序安装。

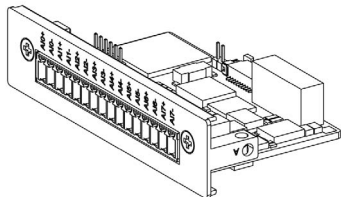
将 16DI/8DO 接口正确安装到 Box 中后，就可以使用导航配置设备了。

8 x 模拟量输入接口描述

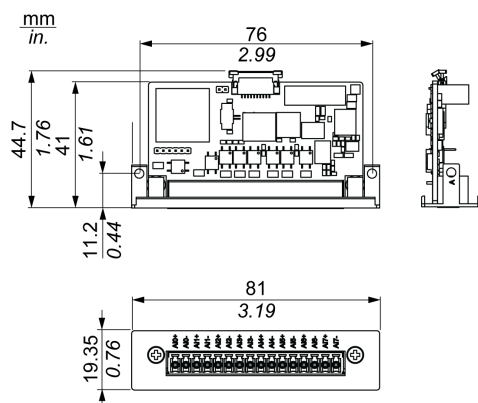
简介

PFXZPBMPAVI8属于模拟量输入模块。它与 mini PCIe 卡兼容。

下图显示了 8 个模拟量输入接口：



下图显示了尺寸：

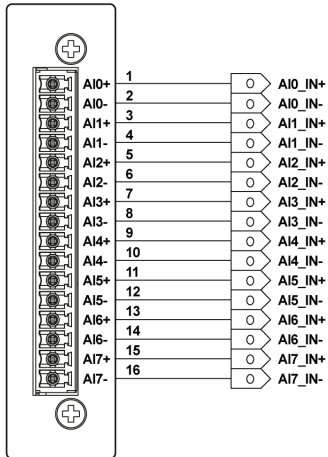


特征

下表显示了技术数据：

| 元器件 | 特征 |
|------|--|
| 输入通道 | 8 个 (差分) |
| 输入范围 | 0...10 V |
| 准确性 | 25 °C 温度下为 $\pm 0.1\%$ 或更好 (电压) |
| 分辨率 | 16 位 |
| 校准 | 自动校准 |
| 采样速率 | 10 个样本/秒 (全部通道) (在激活了八个通道的情况下, 每个通道平均 1 个样本/秒) |
| 漂移间隙 | ± 25 ppm |

8 路模拟量输入连接



兼容性表

| 部件号 | 描述 | PFXPP/PFXPU | PFXPL2B5, PFXPL2B6/PFXPL2B2, PFXPL2B4 |
|--------------|-------------|-------------|---|
| PFXZPBMPAVI8 | 8 x 模拟量输入接口 | 有 | 有 |

电缆铺设



设备管理器和硬件安装

先将可选接口安装到 Box 中，然后安装驱动程序。8 个模拟量输入接口的驱动程序安装介质包含在还原介质（USB 存储盘）中。接口安装完成后，您可以通过**设备管理器**检查接口是否正确安装到系统中。

注意：如果您看到设备名称已列出并且带有感叹号标记！，则说明您的接口未正确安装。这种情况下，请选择设备名称，然后按下**删除**按钮，从而将设备从**设备管理器**中删除。然后再次执行驱动程序安装。

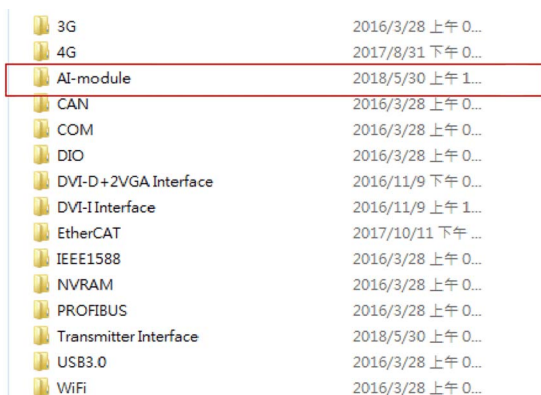
将 8 个模拟量输入接口正确安装到 Box 中后，就可以使用导航配置设备了。

System Monitor 的模拟量输入模块实用工具

注意：

有以下两种方法可以获取模拟量输入模块信息：

- 如果您在使用 IloT Node-Red OS SKU，请在 analog input node (参见第 348 页) 中获取模拟量输入模块信息。
- 对于采用 System Monitor SKU 的 OS，从 USB 存储盘安装模拟量输入模块实用工具，它位于可选接口设备列表中。

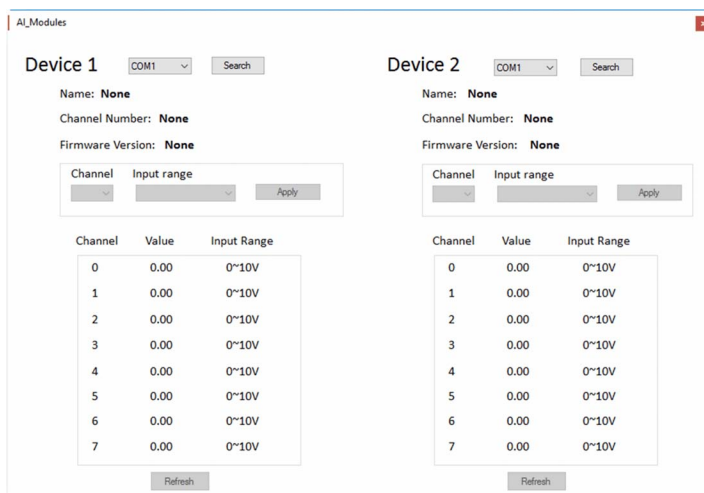


以下步骤说明了如何在使用模拟量输入实用工具之前构建您的环境：

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 1 | 安装驱动程序 (ICDM v2.12.00 WHQL Certified.exe)。 |
| 2 | 安装驱动程序 (VC_redist.x86.exe 和 \vcredist.x86.exe)。 |
| 3 | 将 EAPI_AI\ai_value_range_infor.json 复制到 C:\Windows。 |
| 4 | 将 EAPI_AI\win32\libEApi-AI.dll 复制到 C:\Windows\SysWOW64。 |
| 5 | 将 EAPI_AI\x64\libEApi-AI.dll 复制到 C:\Windows\System32。 |

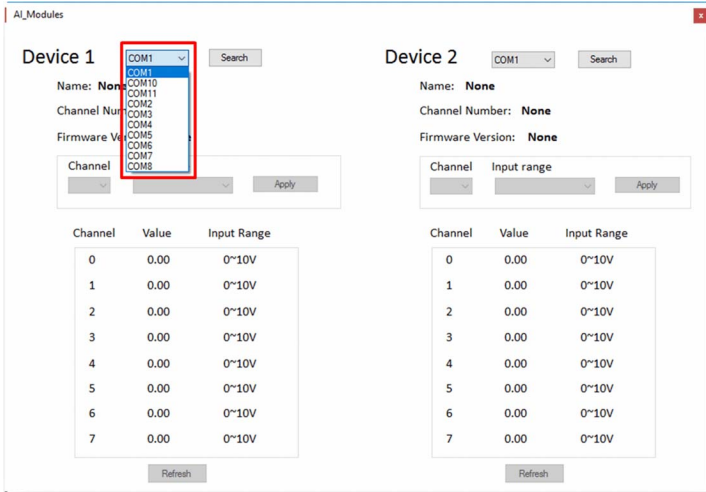
注意： 您可以从 USB 还原盘：\Optional Interfaces drivers\AI-module 中获取所需的全部文件。

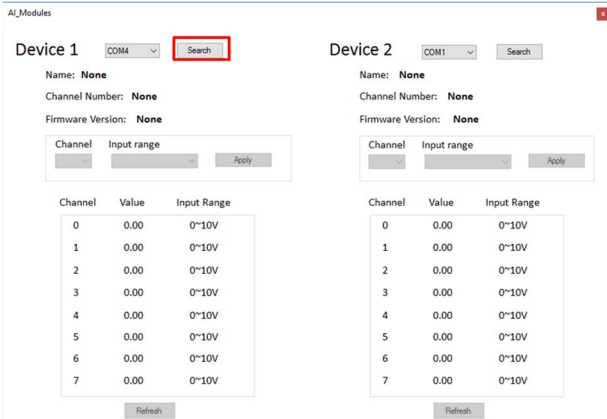
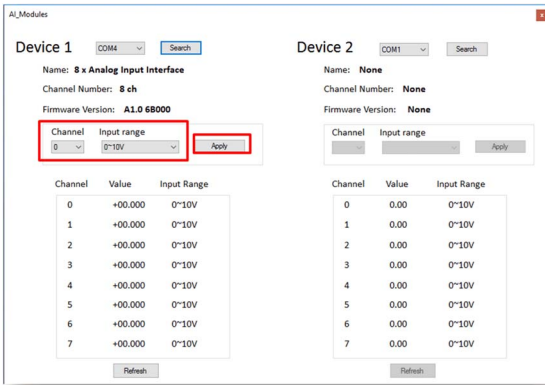
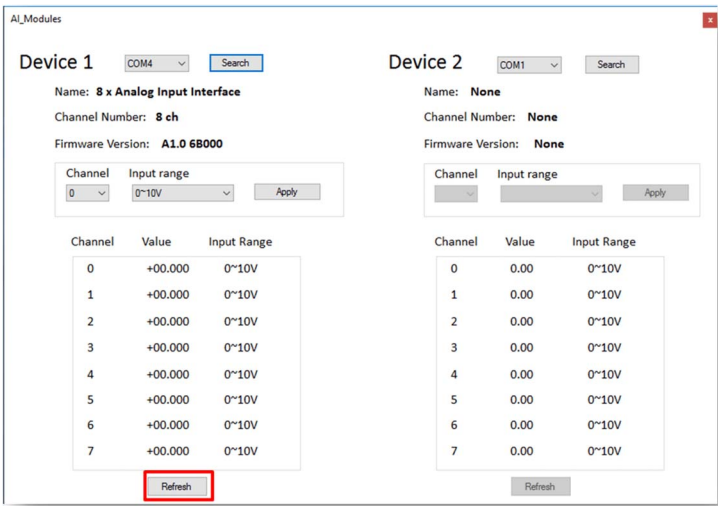
模拟量输入模块实用工具



| 步骤 | 描述 |
|----------|--|
| COM 端口选择 | 显示设备上的 COM 端口 |
| 搜索按钮 | 从所选择的 COM 端口获取所有信息 |
| 名称 | 设备名称。比如, 8 x 模拟量输入接口, 2 x 模拟量输入接口 |
| 通道编号 | 2 通道, 8 通道 |
| 固件版本 | 固件版本 |
| 通道 | 通道选择 : <ul style="list-style-type: none"> ● A : 2 通道 : 0-1 ● B : 8 通道 : 0-7 |
| 输入范围选择 | 0-10 V, 4-20 mA : <ul style="list-style-type: none"> ● A : 2 通道 : 0-10 V, 4-20 mA ● B : 8 通道 : 0-10 V |
| 应用按钮 | 将值 (通道、输入范围) 设置到模拟量输入模块 |
| 刷新按钮 | 从设备获取所有值 |

搜索、应用、刷新实用工具

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 1 | <p>从列表中选择 COM 端口。</p>  |

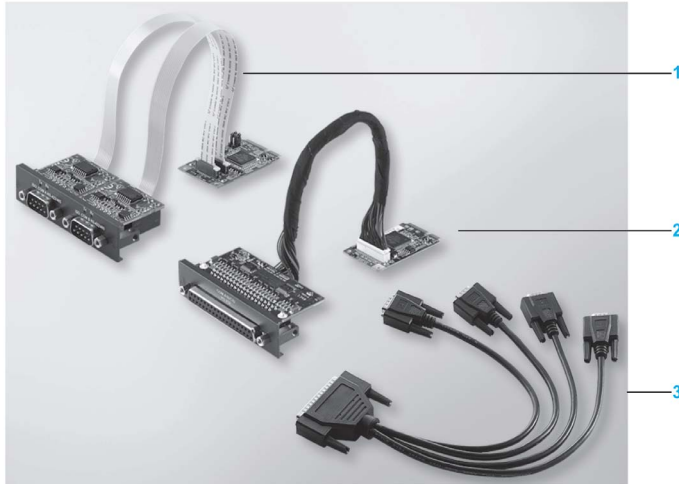
| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 2 | <p>单击 Search，获取所选 COM 端口的所有信息。</p>  <p>The screenshot shows the AI_Modules interface with two device panels. Device 1 is set to COM4 and Device 2 to COM1. Both have 'Name: None', 'Channel Number: None', and 'Firmware Version: None'. Below each panel is a 'Channel' and 'Input range' selector with an 'Apply' button, and a table with columns 'Channel', 'Value', and 'Input Range'. The 'Search' button for Device 1 is highlighted with a red box.</p> |
| 3 | <p>从列表中选择通道编号和输入范围。</p> |
| 4 | <p>单击 Apply，设置值。</p>  <p>The screenshot shows the AI_Modules interface. Device 1 is now named '8 x Analog Input Interface' with 'Channel Number: 8 ch' and 'Firmware Version: A1.0 68000'. The 'Channel' dropdown is set to '0' and the 'Input range' dropdown is set to '0~10V'. Both the dropdowns and the 'Apply' button are highlighted with a red box. Device 2 remains unchanged.</p> |
| 5 | <p>单击 Refresh，重新获取所有信息。</p>  <p>The screenshot shows the AI_Modules interface. Device 1's 'Channel' is '0' and 'Input range' is '0~10V'. The 'Refresh' button at the bottom of the Device 1 panel is highlighted with a red box. Device 2 remains unchanged.</p> |

RS-232、RS-422/485 接口描述

简介

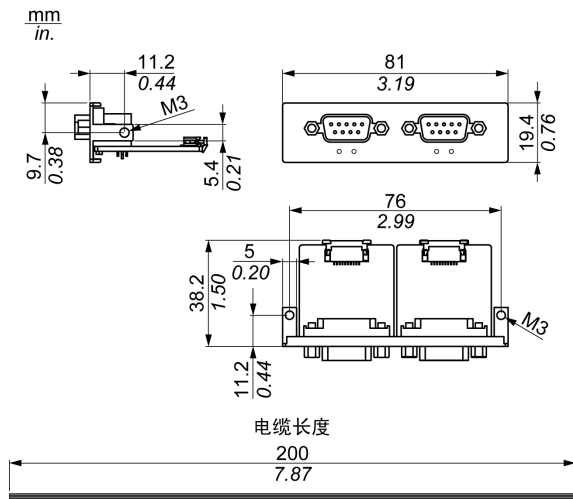
PFXZPBMPR 系列属于通讯模块。它们全都与 mini PCIe 卡兼容，包括用于自动控制的隔离式/非隔离式 RS-232、RS-422/485 通讯卡。

下图显示了 RS-232、RS-422/485 接口：

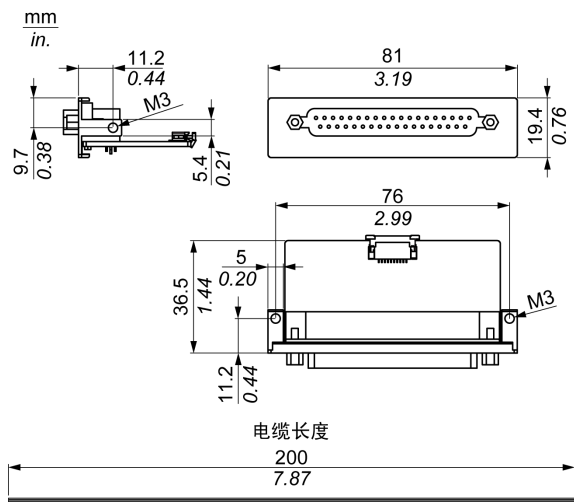


- 1 2 x RS-232 , RS-422/485 接口
- 2 4 x RS-232 , RS-422/485 接口
- 3 1 条接口电缆

下图显示了 2 x RS-232、RS-422/485 接口的尺寸：



下图显示了 4 x RS-232、RS-422/485 接口的尺寸：



串行接口

下表显示了串行接口的技术数据：

| 元器件 | 特征 | | | |
|--------------------|---|----------------------|---------------------------|-----------------------|
| 部件号 | PFXZPBMPR42P2 | PFXZPBMPR22P2 | PFXZPBMPR44P2 | PFXZPBMPR24P2 |
| 一般信息 | | | | |
| 总线类型 | Mini PCIe 卡版本 1.2 | | | |
| 类型 | 2 x RS-422/485 , 电隔离型 | 2 x RS-232 , 电隔离型 | 4 x RS-422/485 , 非电隔离型 | 4 x RS-232 , 非电隔离型 |
| 连接器 | 2 x D-Sub 9 针, 插头型 | | 1 x D-Sub 37 针, 插口型 | |
| 功耗 | 400 mA 下 3.3 Vdc | | 500 mA 下 3.3 Vdc | |
| 通讯 | | | | |
| 数据位 | 5、6、7、8 | | | |
| FIFO | 128 个字节 | | | |
| 流量控制 | RTS/CTS Xon/Xoff | | RTS/CTS (不支持) Xon/Xoff | RTS/CTS Xon/Xoff |
| 奇偶校验 | 无、奇、偶、Mark 和 space | | | |
| 停止位 | 1、1.5、2 | | | |
| 传输速率 | | | | |
| 传输速率 RS-232 | 最大 115 kbps (电缆长度 ≤ 10 米) 最大 64 kbps (电缆长度 ≤ 15 米) | | | |
| 传输速率 RS-422/485 | 最大 115 kbps (电缆长度 ≤ 1200 米) | | | |

电缆串行接口

下表显示了电缆串行接口的技术数据：

| 元器件 | 特征 | |
|-----|--|---|
| 信号线 | 电缆横截面积 RS-232 电缆横截面积 RS-422 电缆横截面积 RS-485 接线绝缘 导线电阻 绞合线 屏蔽 | 4 x 0.16 mm ² (26 AWG), 镀锡铜线 4 x 0.25 mm ² (24 AWG), 镀锡铜线 4 x 0.25 mm ² (24 AWG), 镀锡铜线 保护性接地 ≤ 82 Ω/km 双绞线 成对屏蔽, 带铝箔 |
| 接地线 | 电缆横截面积 接线绝缘 导线电阻 | 1 x 0.34 mm ² (22 AWG/19), 镀锡铜线 保护性接地 ≤ 59 Ω/km |
| 外护套 | 材料 特性 电缆屏蔽 | PUR 混合物 无卤 屏蔽镀锡铜线 |

串行接口连接

此接口用于通过电缆将 Box 连接至远程设备。此连接器为 D-Sub 9 针插头连接器。

通过使用较长的 PLC 电缆连接到 Box，电缆和面板之间可能存在电位差，即使两者都已接地。

未隔离的串行端口在面板内部连接信号接地 (SG) 端子和功能接地端子。

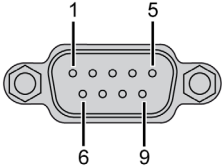
⚠️ ⚠️ 危险

电击

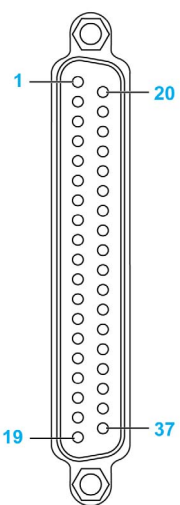
- 直接连接接地螺钉与地面。
- 请不要通过该设备的接地螺钉将其他设备接地。
- 请根据当地法规和要求安装所有电缆。如果当地法规不要求接地，请依照可靠的指南（例如，美国国家电气规范第 800 条）进行接地。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

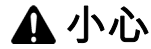
下表显示了 D-Sub 9 针连接器的引脚分配：

| 引脚 | 分配 | | D-Sub 9 针插头连接器： |
|----|--------|------------|---|
| | RS-232 | RS-422/485 | |
| 1 | DCD | TxD-/Data- |  |
| 2 | RxD | TxD+/Data+ | |
| 3 | TxD | RxD+ | |
| 4 | DTR | RxD- | |
| 5 | GND | GND/VEE | |
| 6 | DSR | RTS- | |
| 7 | RTS | RTS+ | |
| 8 | CTS | CTS+ | |
| 9 | RI | CTS- | |

下表显示了 D-Sub 37 针连接器的引脚分配：

| 引脚 | 分配 | | |
|----|--------|--------------|--|
| | RS-232 | RS-422/485 | |
| 1 | N.C. | N.C. | D-Sub 37 针插口型连接器：  |
| 2 | DCD3 | TxD3-/Data3- | |
| 3 | GND | GND/VEE3 | |
| 4 | CTS3 | N.C. | |
| 5 | RxD3 | TxD3/Data3 | |
| 6 | RI4 | N.C. | |
| 7 | DTR4 | RxD4- | |
| 8 | DSR4 | N.C. | |
| 9 | RTS4 | N.C. | |
| 10 | TxD4 | RxD4 | |
| 11 | DCD2 | TxD2-/Data2- | |
| 12 | GND | GND | |
| 13 | CTS2 | N.C. | |
| 14 | RxD2 | TxD2/Data2 | |
| 15 | RI1 | N.C. | |
| 16 | DTR1 | RxD1- | |
| 17 | DSR1 | N.C. | |
| 18 | RTS1 | N.C. | |
| 19 | TxD1 | RxD1 | |
| 20 | RI3 | N.C. | |
| 21 | DTR3 | RxD3- | |
| 22 | DSR3 | N.C. | |
| 23 | RTS3 | N.C. | |
| 24 | TxD3 | RXD3 | |
| 25 | DCD4 | TxD4-/Data4- | |
| 26 | GND | GND/VEE4 | |
| 27 | CTS4 | N.C. | |
| 28 | RxD4 | TxD4/Data4+ | |
| 29 | RI2 | N.C. | |
| 30 | DTR2 | RxD2- | |
| 31 | DSR2 | N.C. | |
| 32 | RTS2 | N.C. | |
| 33 | TxD2 | RxD2 | |
| 34 | DCD1 | TxD1-/Data1- | |
| 35 | GND | GND/VEE1 | |
| 36 | CTS1 | N.C. | |
| 37 | RxD1 | TxD1/Data1+ | |

通讯电缆承受的重量或压力过大可能导致设备连接中断。



断电

- 确保通讯连接不对 Box 的通讯端口造成过大应力。
- 将通讯电缆牢固地连接到面板或机柜。
- 只使用状况良好、带锁定系统的 D-Sub 9 针电缆。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

RS-485 接口特征

注意： RS-422 缺省接口的所有引脚都应投入使用。

每次发送和接收了驱动程序时，都必须切换 RTS 线路。不会自动切换回去。这无法在 Windows 系统中配置。

由于线路较长而导致的压降可以使总线站点之间的电位差增大，从而可能妨碍通讯。可以与其他接线一起布设一条接地线，以此来改善通讯。

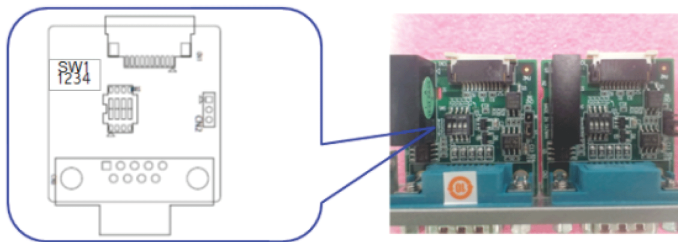
注意： 在与 PLC 采用 RS-422/485 通讯的情况下，您可能需要降低传输速度，延长 TX (传输) 等待时间。

PFXZPBMPR42P2 DIP 开关主站/从站设置

下表显示了 DIP 开关主站/从站设置：

| 跳线 | 引脚 | 描述 |
|-----|-----|-------------------------|
| CN2 | 1-2 | RS-422 主站 |
| | 2-3 | RS-485 / RS-422 从站 (缺省) |

终端电阻器设置：



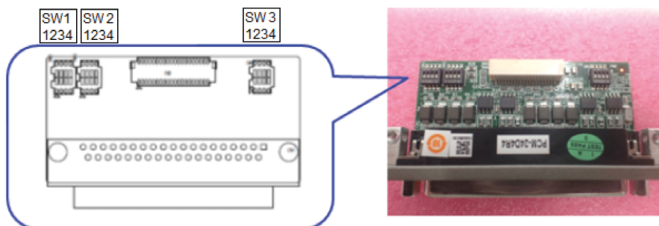
| SW | 终端电阻器 | 开关设置 | | 行 |
|-----|-------|------|---|--------------|
| SW1 | 120 Ω | 1 | 开 | TxD.Data +/- |
| | | 2 | 开 | RxD +/- |
| | | 3 | 关 | (打开) |
| | | 4 | | (打开) |
| | 300 Ω | 1 | 关 | (打开) |
| | | 2 | | (打开) |
| | | 3 | 开 | TxD.Data +/- |
| | | 4 | 开 | RxD +/- |

PFXZPBMPR44P2 DIP 开关主站/从站设置

下表显示了 DIP 开关主站/从站设置：

| COM 端口 | 开关 | 引脚 | 设置 | 描述 |
|--------|-----|----|----|---------------------------|
| COM1 | SW1 | 1 | 开 | RS-422 主站 |
| | | | 关 | RS-485 / RS-422 从站 (缺省) |
| COM2 | | 2 | 开 | RS-422 主站 |
| | | | 关 | RS-485 / RS-422 从站 (缺省) |
| COM3 | | 3 | 开 | RS-422 主站 |
| | | | 关 | RS-485 / RS-422 从站 (缺省) |
| COM4 | | 4 | 开 | RS-422 主站 |
| | | | 关 | RS-485 / RS-422 从站 (缺省) |

终端电阻器设置：



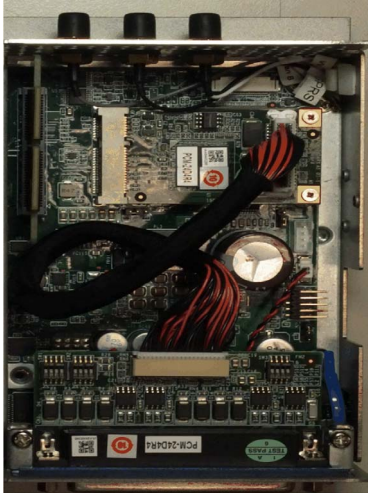
| COM 端口 | 开关 | 开关设置 | | RS-422 描述 | RS-485 描述 |
|--------|-----|------|---|------------------|----------------------|
| COM1 | SW2 | 1 | 开 | Tx+/Tx- 之间 120 Ω | Data+/Data- 之间 120 Ω |
| | | | 关 | 打开 (缺省) | |
| | | 2 | 开 | Rx+/Rx- 之间 120 Ω | 无效 |
| | | | 关 | 打开 (缺省) | |
| COM2 | | 3 | 开 | Tx+/Tx- 之间 120 Ω | Data+/Data- 之间 120 Ω |
| | | | 关 | 打开 (缺省) | |
| | | 4 | 开 | Rx+/Rx- 之间 120 Ω | 无效 |
| | | | 关 | 打开 (缺省) | |
| COM3 | SW3 | 1 | 开 | Tx+/Tx- 之间 120 Ω | Data+/Data- 之间 120 Ω |
| | | | 关 | 打开 (缺省) | |
| | | 2 | 开 | Rx+/Rx- 之间 120 Ω | 无效 |
| | | | 关 | 打开 (缺省) | |
| COM4 | | 3 | 开 | Tx+/Tx- 之间 120 Ω | Data+/Data- 之间 120 Ω |
| | | | 关 | 打开 (缺省) | |
| | | 4 | 开 | Rx+/Rx- 之间 120 Ω | 无效 |
| | | | 关 | 打开 (缺省) | |

兼容性表

| 部件号 | 描述 | PFXPP/PFXPU | PFXPL2B5, PFXPL2B6/PFXPL2B2, PFXPL2B4 |
|---------------|-----------------------------|-------------|---|
| PFXZPBMPR42P2 | 2 x RS-422/485 接口 (隔离型) | 有 | 有 |
| PFXZPBMPR44P2 | 4 个 RS-422/485 接口, DB37, 电缆 | 有 | 有 |
| PFXZPBMPR22P2 | 2 x RS-232 接口 (隔离型) | 有 | 有 |
| PFXZPBMPR24P2 | 4 x RS-232 接口, DB 37, 电缆 | 有 | 有 |

电缆铺设

Box Atom 和 PFXZPBMPR44P2 :



Box Atom 和 PFXZPBMPR24P2 :



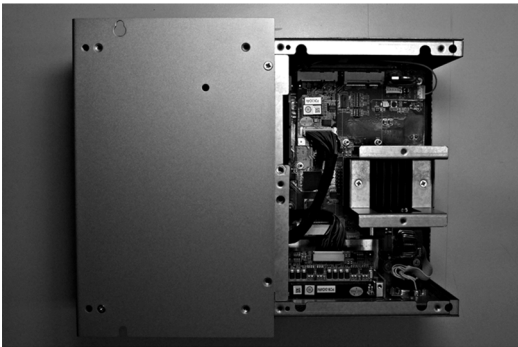
Box Atom 和 PFXZPBMPR42P2 :



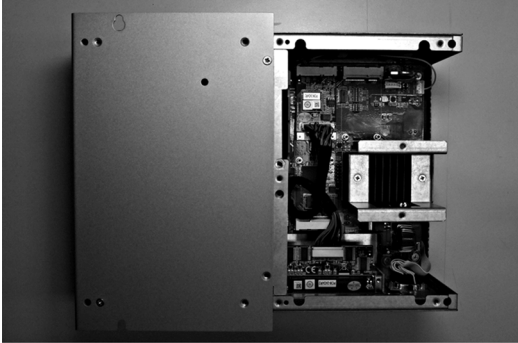
Box Atom 和 PFXZPBMPR22P2 :



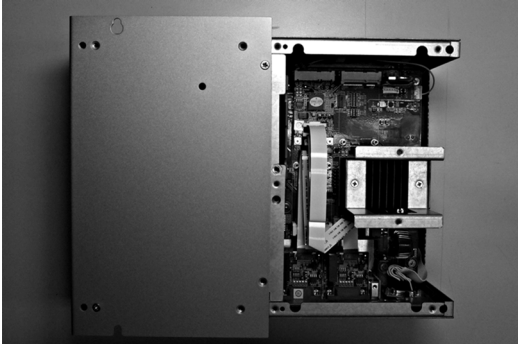
Box Celeron/Box Core i7 和 PFXZPBMPR44P2 :



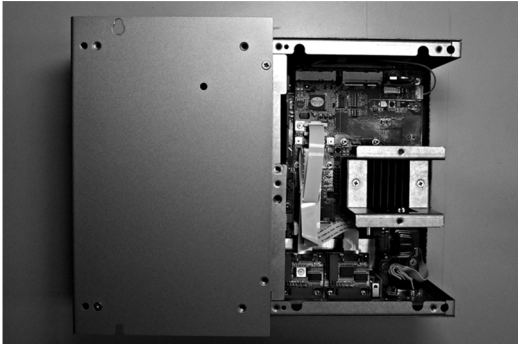
Box Celeron/Box Core i7 和 PFXZPBMPR24P2 :



Box Celeron/Box Core i7 和 PFXZPBMPR42P2 :



Box Celeron/Box Core i7 和 PFXZPBMPR22P2 :



设备管理器和硬件的安装

先将可选接口安装到 Box 中，然后安装驱动程序。驱动程序安装介质包含在还原介质 (USB 存储盘) 中。接口安装完成后，您可以通过**设备管理器**检查接口是否正确安装到系统中。

以太网 IEEE 接口描述

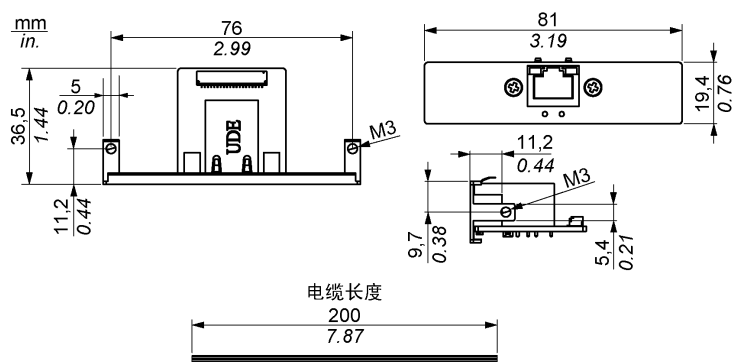
简介

PFXZPBMPRE2 被归为与 IEEE 协议模块通讯的工业通讯模块。它与 mini PCIe 卡兼容。

下图显示了以太网接口：



下图显示了以太网 IEEE 接口的尺寸：



以太网接口描述

下表显示了以太网接口的技术数据：

| 特性 | 值 |
|------|-------------------------------|
| 一般信息 | |
| 总线类型 | Mini PCIe 卡版本 1.2 |
| 连接器 | 1 x RJ45 GbE 半/全双工 |
| 功耗 | 3.3 V 下最大 9 W |
| 通讯 | |
| 速度 | 10/100/1000 base-TX，自动协商 |
| 支持 | 9K 巨帧，基于硬件支持通过以太网的精确时间同步，远程唤醒 |

通讯电缆承受的重量或压力过大可能导致设备连接中断。

⚠️ 小心

断电

- 确保通讯连接不对 Box 的通讯端口造成过大应力。
- 将通讯电缆牢固地连接到面板或机柜。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

兼容性表

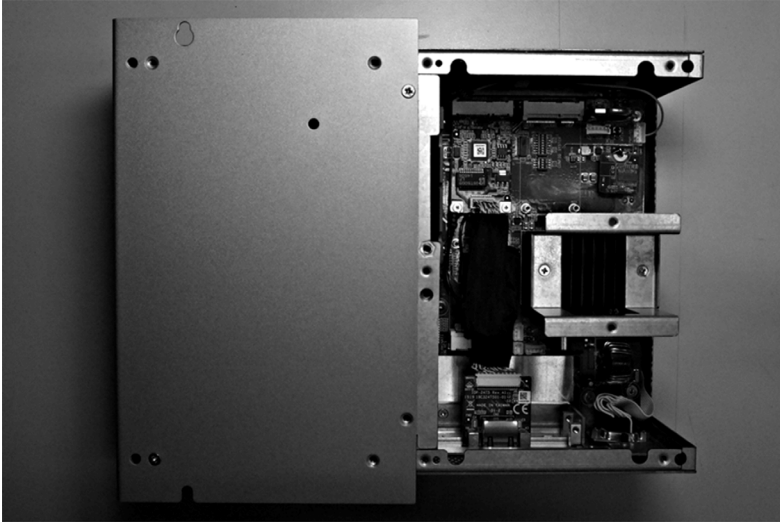
| 部件号 | 描述 | PFXPU/PFXPP | PFXPL2B5, PFXPL2B6/PFXPL2B2, PFXPL2B4 |
|-------------|-----------------------------|-------------|---|
| PFXZPBMPRE2 | IEEE1588 TP 接口， 1 x RJ45 | 有 | 有 |

电缆铺设

Box Atom：



Box Celeron/Box Core i7 :



设备管理器和硬件安装

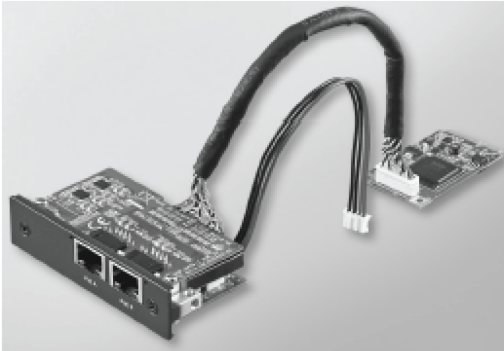
先将选配的接口安装到 Box 中，然后安装驱动程序。驱动程序安装介质包含在还原介质（USB 存储盘）中。接口安装完成后，您可以通过**设备管理器**检查接口是否正确安装到系统中。

以太网 PoE 接口描述

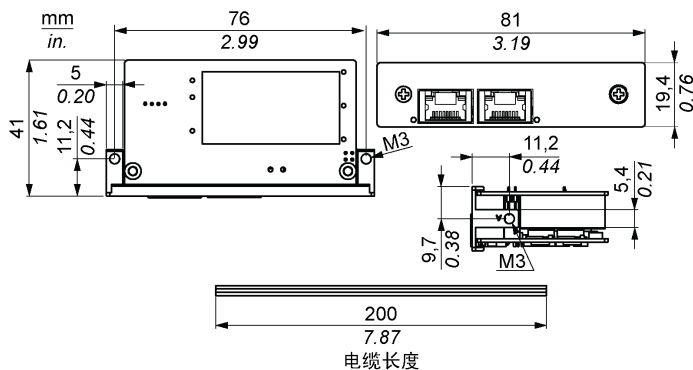
简介

PFXZPBMPPE2 被归为与 IEEE 协议模块通讯的工业通讯模块。PFXZPBMPPE2 支持 2 个独立的 10/100/1000 base T(X) 802.3af 以太网供电 PoE 以太网端口。利用 24 Vdc 电源输入，PFXZPBMPPE2 能够增强，然后在 48 Vdc 电压下将 2 路高达 15.4 瓦的电力提供到每个模块上的最多 2 个 PoE 端口它允许电力输送到所连接的设备，诸如机器视觉检查系统中的 PoE-based GigE 摄像机，并且不需要针对这些应用使用单独的 PoE 注入器。得益于 LAN 端口上的过载电流/电压保护，PFXZPBMPPE2 是智能交通系统中千兆位以太网 IP 监控摄像机的理想之选，此外，支持 PoE 的可扩展千兆位骨干网络架构也令该系统大受裨益。它与 mini PCIe 卡兼容。

下图显示了以太网 PoE 接口：



下图显示了以太网 PoE 接口的尺寸：



以太网 PoE 接口描述

下表显示了以太网 PoE 接口的技术数据：

| 特性 | 值 |
|--------|---|
| 一般信息 | |
| 总线类型 | Mini PCIe 卡版本 1.2 |
| 连接器 | 2 x RJ45 GbE (千兆位以太网) 半双工/全双工 |
| 端口 | 2 x 千兆位以太网端口。 |
| 兼容性 | IEEE 802.3、IEEE 802.3u、IEEE 802.3ab、IEEE 802.3x、IEEE 802.3af。 |
| 输出 PoE | 48 Vdc 支持 2 个在 48 Vdc 下功率可达 15.4 W (2 路) 的 PoE 端口 |
| 通讯 | |
| 速度 | 10/100/1000 base-TX，自动协商 |

通讯电缆承受的重量或压力过大可能导致设备连接中断。

| |
|---|
| ⚠ 小心 |
| <p>断电</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 确保通讯连接不对 Box 的通讯端口造成过大应力。 ● 将通讯电缆牢固地连接到面板或机柜。 <p>不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。</p> |

兼容性表

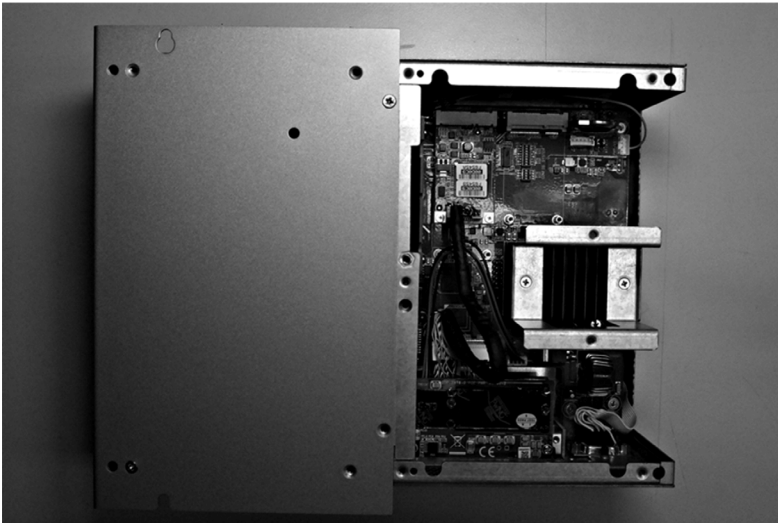
| 部件号 | 描述 | PFXPU/PFXPP | PFXPL2B5, PFXPL2B6/PFXPL2B2, PFXPL2B4 |
|--|-----------------|------------------|---|
| PFXZPBMPPE2 | POE 接口，2 x RJ45 | 有 ⁽¹⁾ | 有 |
| (1) 不能与 PFXZPBMPPTX2 或 PFXZPBMPUS2P2 一起使用。 | | | |
| 不能同时使用两个 PFXZPBMPPE2。 | | | |

电缆铺设

Box Atom :



Box Celeron/Box Core i7 :



设备管理器和硬件安装

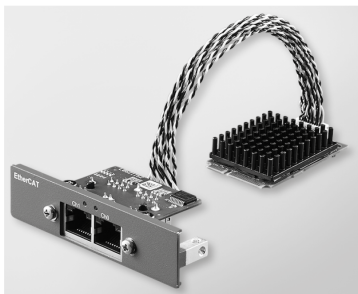
先将选配的接口安装到 Box 中，然后安装驱动程序。驱动程序安装介质包含在还原介质 (USB 存储盘) 中。接口安装完成后，您可以通过**设备管理器**检查接口是否正确安装到系统中。

EtherCAT EtherCAT 接口描述

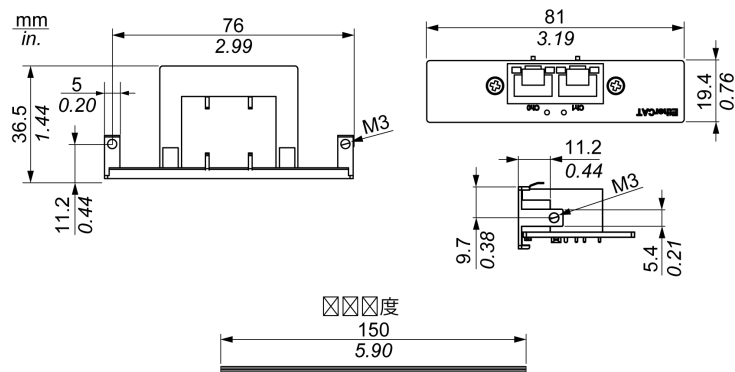
简介

PFXZPBMECATM2 属于与实时以太网现场总线协议模块通讯的工业通讯模块。它与 mini PCIe 卡兼容。

下图显示了 EtherCAT 接口：



下图显示了 EtherCAT 接口的尺寸：

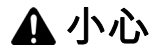


EtherCAT 接口描述

下表显示了技术数据：

| 特性 | 值 |
|------|---------------------------------------|
| 一般信息 | |
| 总线类型 | Mini PCIe 卡版本 1.2 |
| 连接器 | 2 x RJ45 |
| 功耗 | 3.3 V 下最大 9 W |
| 通讯 | |
| 速度 | 10/100/1000 base-TX，自动协商 |
| 支持 | 9 K 巨帧，基于硬件支持通过 EtherCAT 的精确时间同步，远程唤醒 |

通讯电缆承受的重量或压力过大可能导致设备连接中断。



断电

- 确保通讯连接不对 Box 的通讯端口造成过大应力。
- 将通讯电缆牢固地连接到面板或机柜。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

兼容性表

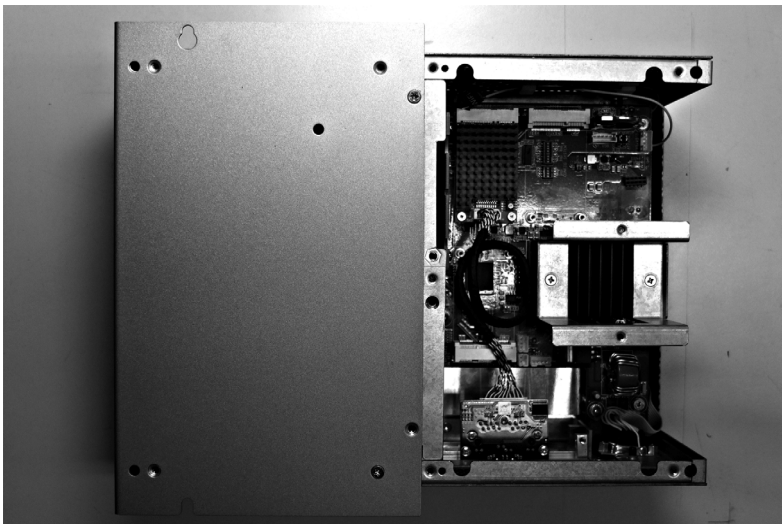
| 部件号 | 描述 | PFXPU/PFXPP | PFXPL2B5, PFXPL2B6/PFXPL2B2, PFXPL2B4 |
|----------------|---------------|-------------|---|
| PFXZPBMPECATM2 | EtherCAT 主站接口 | 有 | 有 |

电缆铺设

Box Atom :



Box Celeron/Box Core i7 :

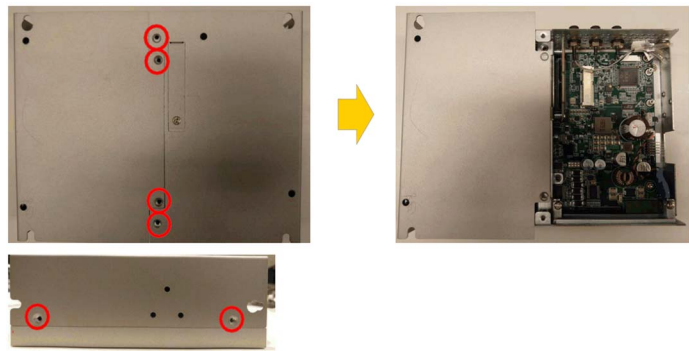


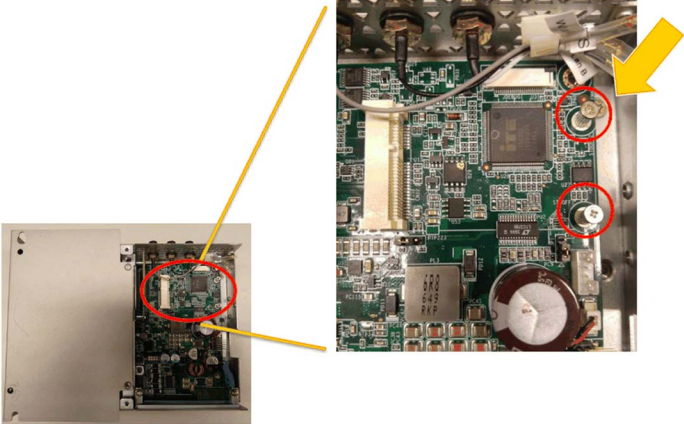
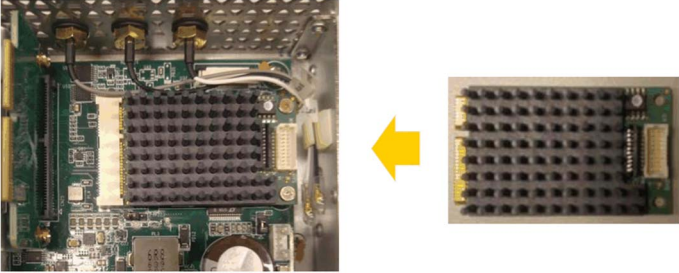
设备管理器和硬件安装

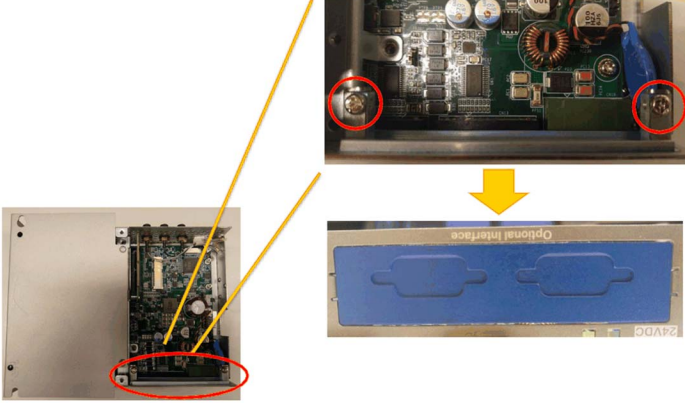
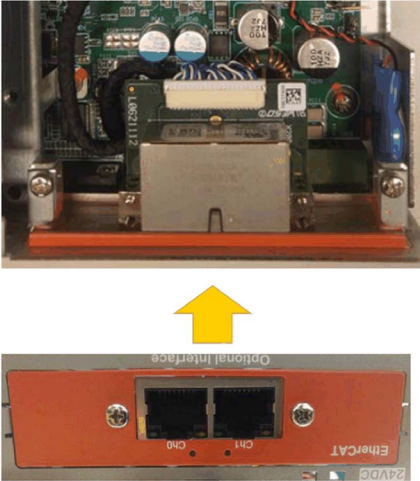
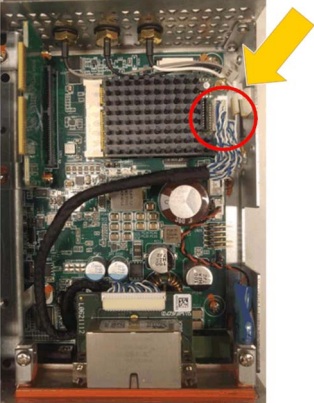
先将选配的接口安装到 Box 中，然后安装驱动程序。驱动程序安装介质包含在还原介质（USB 存储盘）中。接口安装完成后，您可以通过**设备管理器**检查接口是否正确安装到系统中。

EtherCAT 接口安装

下表介绍了如何安装 Box Atom 的 EtherCAT 接口：

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 1 | 移除右侧盖：  |

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 2 | 拧下螺钉：  |
| 3 | 将 EtherCAT mini Pcie 卡安装到连接器上：  |

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 4 | <p>拆下选配的接口支架：</p>  <p>将 EtherCAT 接口支架安装到 Box 上：</p>  |
| 5 | <p>连接电缆：</p>  |

EtherCAT 接口驱动程序安装

有关更多信息，请联系客户支持部，具体见 <http://www.pro-face.com/trans/en/manual/1001.html>。

EtherCAT 通讯模块安装

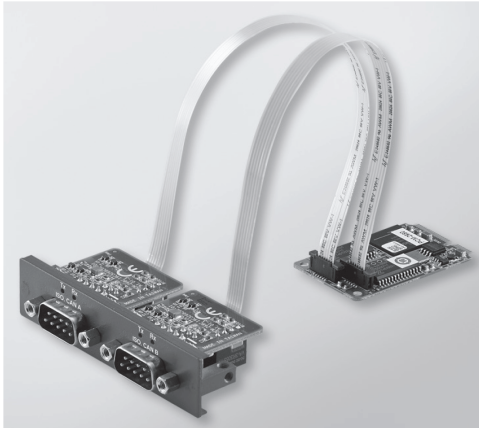
有关更多信息，请联系客户支持部，具体见 <http://www.pro-face.com/trans/en/manual/1001.html>。

CANopen 接口描述

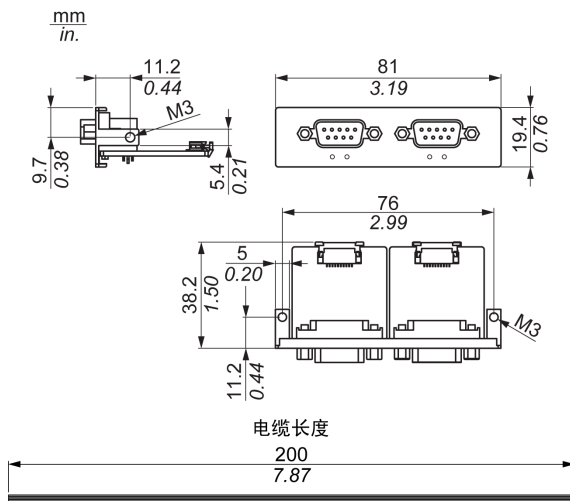
简介

PFXZPBMPCANM2 属于与现场总线协议模块通讯的工业通讯模块。它与 mini PCIe 卡兼容。

下图显示了 CANopen 接口：



下图显示了 CANopen 接口的尺寸：



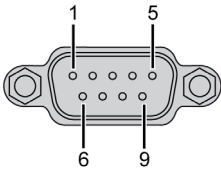
CANopen 接口描述

下表显示了 CANopen 接口的技术数据：

| 特性 | 值 |
|--------|-------------------|
| 一般信息 | |
| 总线类型 | Mini PCIe 卡版本 1.2 |
| 连接器 | 2 x D-Sub 9 针插头型 |
| 功耗 | 5 Vdc 时 400 mA |
| 通讯 | |
| 协议 | CAN 2.0 A/B |
| 信号支持 | CAN_H、CAN_L |
| 速度 | 1 Mb/s |
| CAN 频率 | 16 MHz |
| 终端电阻器 | 120 Ω (取决于跳线) |

连接

此接口用于通过电缆将 Box 连接至远程设备。此连接器为 D-Sub 9 针插头连接器。通过使用较长的 PLC 电缆连接到 Box，电缆和面板之间可能存在电位差，即使两者都已接地。下表显示了 D-Sub 9 针连接器的引脚分配：

| 引脚 | 分配 | D-Sub 9 针插头型公头连接器 |
|----|-------|--|
| 1 | - |  |
| 2 | CAN_L | |
| 3 | GND | |
| 4 | - | |
| 5 | - | |
| 6 | - | |
| 7 | CAN_H | |
| 8 | - | |
| 9 | - | |

注意：您可以通过跳线设置来设置终端电阻器。位置（引脚 1-2）适用于终端电阻器的 120 欧姆的值。位置（引脚 2-3）适用于不带终端电阻器的情形。

通讯电缆承受的重量或压力过大可能导致设备连接中断。

小心

断电

- 确保通讯连接不对 Box 的通讯端口造成过大应力。
- 将通讯电缆牢固地连接到面板或机柜。
- 只使用状况良好、带锁定系统的 D-Sub 9 针电缆。

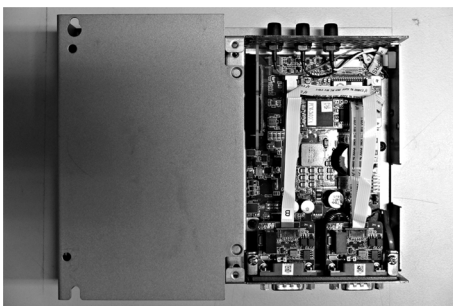
不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

兼容性表

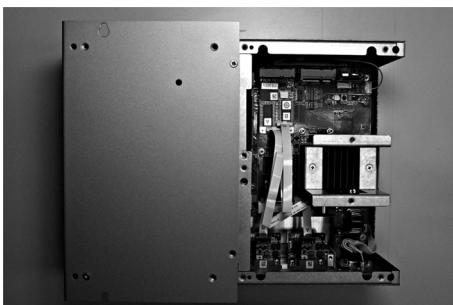
| 部件号 | 描述 | PFXPU/PFXPP | PFXPL2B5, PFXPL2B6/PFXPL2B2, PFXPL2B4 |
|---------------|------------------------|-------------|---|
| PFXZPBMPCANM2 | 现场总线接口， 2 x CANopen | 有 | 有 |

电缆铺设

Box Atom :



Box Celeron/Box Core i7 :



设备管理器和硬件安装

先将可选接口安装到 Box 中，然后安装驱动程序。CANopen 接口的驱动程序安装介质包含在还原介质（USB 存储盘）中。接口安装完成后，您可以通过**设备管理器**检查接口是否正确安装到系统中

注意： 如果您看到设备名称已列出并且带有感叹号标记！，则说明您的接口未正确安装。这种情况下，请选择设备名称，然后按下**删除**按钮，从而将设备从**设备管理器**中删除。然后再次执行驱动程序安装。

将 CANopen 接口正确安装到 Box 中后，就可以使用导航配置设备了。

CANopen 协议库为访问 CANopen 网络协议堆栈节点提供了 C 应用程序编程接口 (API)。它易于使用、配置、启动和监控 CANopen 设备疏忽的 CAN 总线。开发人员只需关注 CANopen 应用程序的功能：

- 读写对象目录（本地或通过 SDO）
- 控制或监视节点 NMT 状态（NMT 主站）
- PDO 传输模式：根据需要、通过 SYNC、时间驱动、事件驱动
- 支持 512 TPDO 和 512 RPDO
- SYNC 生产者和消费者
- 心跳生产者和消费者
- 紧急对象

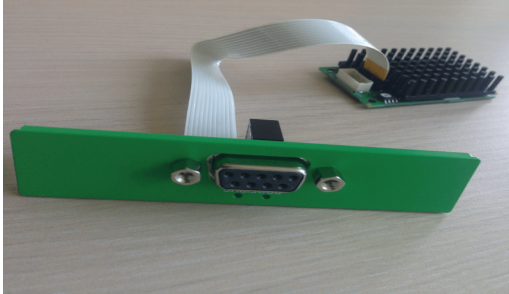
Profibus DP 接口描述

简介

PFXZPBMPBM2 属于与现场总线协议模块通讯的工业通讯模块 (Profibus DP 从站或主站)。它与 mini PCIe 卡兼容。

注意： 下载固件和配置。使用配置软件 SYCON.net (HILSCHER CIFX 90E-DP\ET\F\MR\ADVA/+ML) 中的相应主站或从站 DTM。

下图显示了 Profibus DP 接口：



Profibus DP 接口描述

下表显示了 Profibus DP 接口的技术数据：

| 特性 | 值 |
|-----------|--|
| 一般信息 | |
| 总线类型 | Mini PCIe 卡版本 1.2 |
| 连接器 | 1 x D-Sub 9 针插口型 |
| 内存 | 8 Mb SDRAM / 4 Mb 串行闪存 EPROM |
| 双端口存储器的大小 | 64 KB |
| 功耗 | 3.3 Vdc 时 600 mA |
| 通讯 | |
| 协议 | Profibus DP V1 |
| 信号支持 | RxD/TxD-P、RxD/TxD-N |
| 传输速率 | 33 MHz |
| 尺寸 | 60 x 45 x 9.5 mm (2.36 x 1.77 x 0.37 英寸) |

Profibus DP 规格

下表显示了 Profibus DP 规格：

| 特性 | Profibus DP 从站 | Profibus DP 主站 |
|-----------|----------------|----------------|
| 从站最大数量 | – | 125 |
| 循环数据 (最大) | 244 字节 | 244 字节/从站 |
| 非循环读/写 | 6,240 字节 | |
| 最大模块数 | 24 | – |
| 配置数据 | 244 字节 | 244 字节/从站 |
| 参数数据 | 237 字节 | |

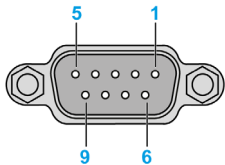
注意： 如要配置主站，需要具有 GSD 文件（设备描述文件）。所用主站中的设置必须符合从站中的设置才能建立通讯。主要参数为：站地址、ID 号、波特率和配置数据（输出和输入长度的配置数据）。

连接

此接口用于通过电缆将 Box 连接至远程设备。此连接器为 D-Sub 9 针插头连接器。

如果使用较长的 PLC 电缆连接到 Box，电缆和面板之间可能存在电位差，即使两者都已接地。

下表显示了 D-Sub 9 针连接器的引脚分配：

| 引脚 | 分配 | 描述 | D-Sub 9 针插头型母头连接器 |
|----|-----------|----------------------|---|
| 1 | – | – |  |
| 2 | – | – | |
| 3 | RxD/TxD-P | 接收/发送数据-P 连接 B 插头 | |
| 4 | – | – | |
| 5 | GND | 参考电位 | |
| 6 | VP | 正电源电压 | |
| 7 | – | – | |
| 8 | RxD/TxD-N | 接收/发送数据-N 连接 A 插头 | |
| 9 | – | – | |

通讯电缆承受的重量或压力过大可能导致设备连接中断。

小心

断电

- 确保通讯连接不对 Box 的通讯端口造成过大应力。
- 将通讯电缆牢固地连接到面板或机柜。
- 只使用状况良好、带锁定系统的 D-Sub 9 针电缆。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

兼容性表

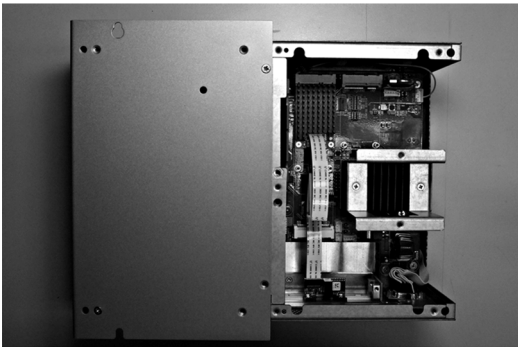
| 部件号 | 描述 | PFXPU/PFXPP | PFXPL2B5, PFXPL2B6/PFXPL2B2, PFXPL2B4 |
|-------------|--------------------------------------|-------------|---|
| PFXZPBMPBM2 | Profibus w/NVRAM 接口 , 128 Mb + ML | 有 | 有 |

电缆铺设

Box Atom :



Box Celeron/Box Core i7 :



设备管理器和硬件安装

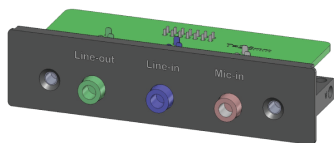
先将可选接口安装到 Box 中，然后安装驱动程序。驱动程序安装介质包含在还原介质 (USB 存储盘) 中。接口安装完成后，您可以通过**设备管理器**检查接口是否正确安装到系统中。

音频接口 (适用于 Box Celeron/Core i7) 描述

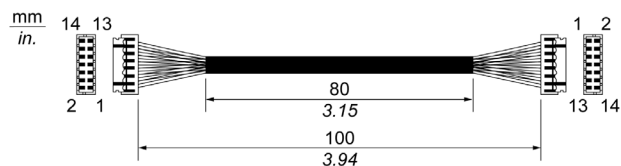
简介

PFXZPBPAU2 被归类为音频接口 (线路输入、线路输出、麦克风输入)。音频接口由音频 I/O 板 (含金属板) 和用于连接 I/O 板与 Box 的电缆组成。

下图显示了音频接口：



下图显示了音频接口模块的尺寸：



音频接口

下表显示了音频接口的技术数据：

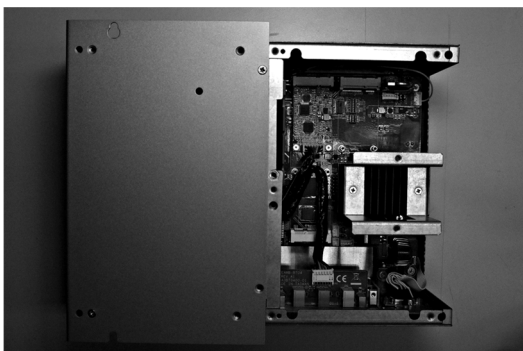
| 元器件 | 特征 |
|--------|-----------------|
| 连接器 | 线路输入、线路输出、麦克风输入 |
| 音频输出类型 | 立体声 |

兼容性表

| 部件号 | 描述 | PFXPP/PFXPU | PFXPL2B5, PFXPL2B6/PFXPL2B2, PFXPL2B4 |
|-----------------------|-------------------------|------------------|---------------------------------------|
| PFXZPBPAU2 | BKT 音频接口, 1 x LI/LO/MIC | 有 ⁽¹⁾ | 不适用 |
| (1) 仅支持一个 PFXZPBPAU2。 | | | |

电缆铺设

Box Celeron/Box Core i7 :



音频接口描述

简介

PFXZPBMPAU2 被归类为音频接口 (线路输入、线路输出、麦克风输入)。音频接口由音频 I/O 板 (含金属板) 和用于连接 I/O 板与 Box 的电缆组成。

下图显示了音频接口：



音频接口

下表显示了音频接口的技术数据：

| 元器件 | 特征 |
|--------|-----------------|
| 连接器 | 线路输入、线路输出、麦克风输入 |
| 音频输出类型 | 立体声 |

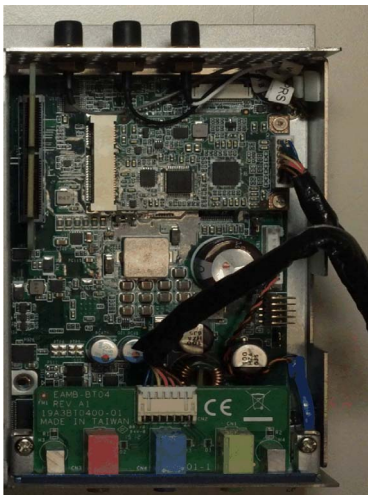
兼容性表

| 部件号 | 描述 | PFXPP/PFXPU | PFXPL2B5, PFXPL2B6/PFXPL2B2, PFXPL2B4 |
|-------------|----------------------------|------------------|---|
| PFXZPBMPAU2 | BKT 音频接口， 1 x LI/LO/MIC | 有 ⁽¹⁾ | 有 |

(1) 仅支持一个 PFXZPBMPAU2。

电缆铺设

Box Atom：



Box Celeron/Box Core i7 :



安装注释

PFXPP/PFXPU 已经具有线路输入/线路输出/麦克风接口，建议购买 PFXZPBPHAU2。

接口安装

在安装或移除 mini PCIe 卡之前，按正常顺序关闭 Windows 操作系统，然后断开设备电源。

注意

静电释放

尝试拆除 Box 盖之前，采取必要的静电释放防护措施。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

⚠ 小心

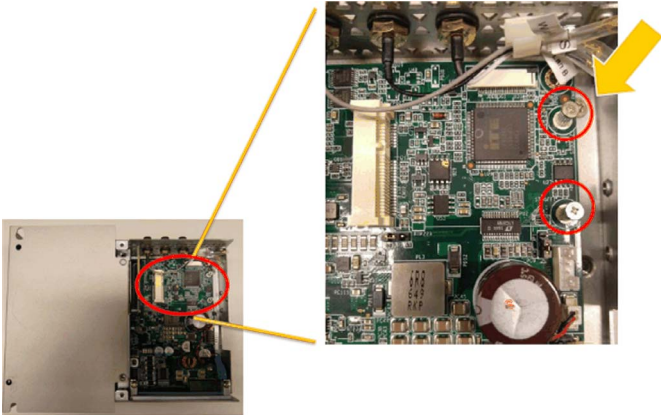
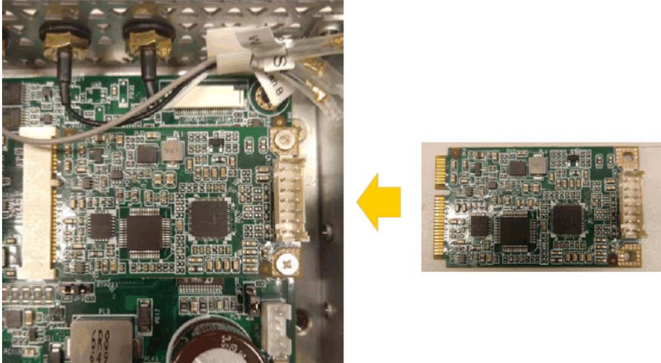
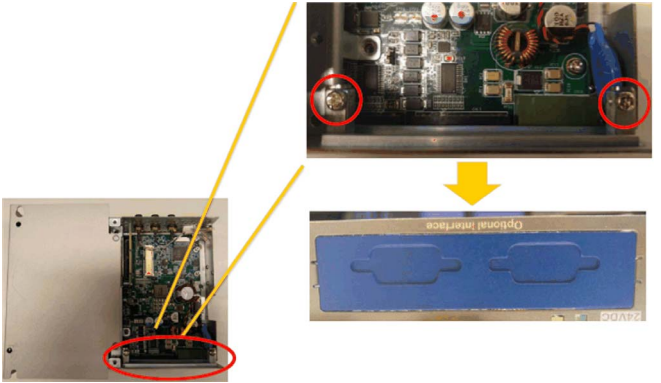
过转矩和硬件松动

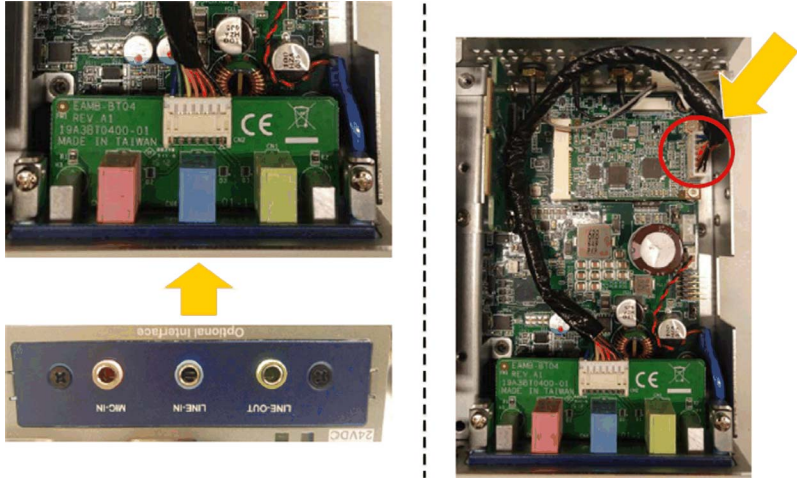
- 在旋紧安装紧固件、机箱、附件或端子块螺钉时，扭矩不得超过 0.5 Nm (4.5 磅英寸)。固定螺钉时如果用力过猛容易损坏安装紧固件。
- 紧固或拆除螺钉时，确保它们不会掉落到 Box 机壳中。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

注意： 执行此过程前关闭所有电源。

下表介绍了如何安装音频接口：

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 1 | 拧下螺钉：  |
| 2 | 将音频 mini PCIe 卡安装到连接器上：  |
| 3 | 拆下选配的接口支架：  |

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 4 | <p data-bbox="321 202 569 227">安装接口支架并连接电缆：</p>  <p>The diagram illustrates the installation of an optional interface board. On the left, a blue board with ports labeled 'LINE-OUT', 'LINE-IN', and 'MIC-IN' is shown. A yellow arrow points upwards from this board to a green PCB. On the right, the green PCB is shown installed in a chassis, with a red circle and a yellow arrow pointing to a specific connection point on the board.</p> |

USB 接口描述

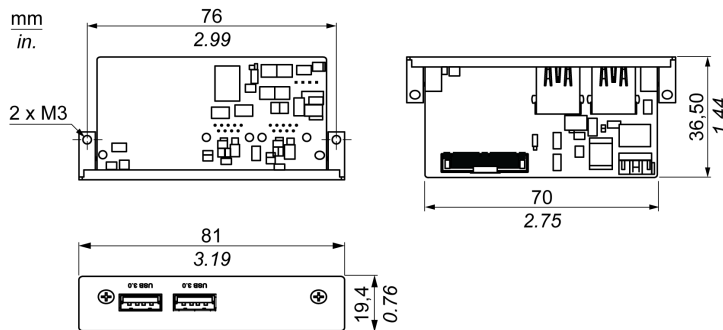
简介

PFXZPBMPUS2P2 属于通讯模块。它与 mini PCIe 卡完全兼容。

下图显示了 USB 接口：



下图显示了 USB 接口的尺寸：



USB 接口

下表显示了 USB 接口的技术数据：

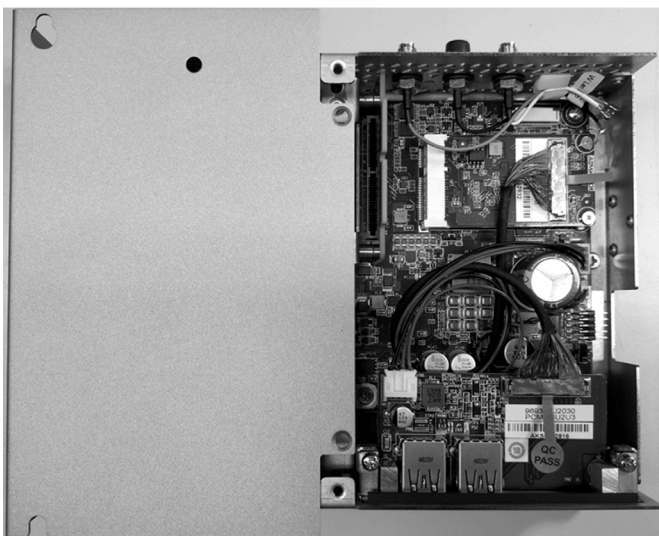
| 元器件 | 特征 |
|------|--|
| 一般信息 | |
| 总线类型 | Mini PCIe 卡版本 1.2 |
| 连接器 | 2 x USB 3.0 端口 |
| 功耗 | +5 Vdc / 900 mA 功率输出至 USB 设备 |
| 通讯 | |
| 协议 | 通用串行总线 3.0 规范版本 1.0 |
| 速度 | 低速：1.5 Mb/s，全速：12 Mb/s，高速：480 Mb/s，超速：5 Gb/s |

兼容性表

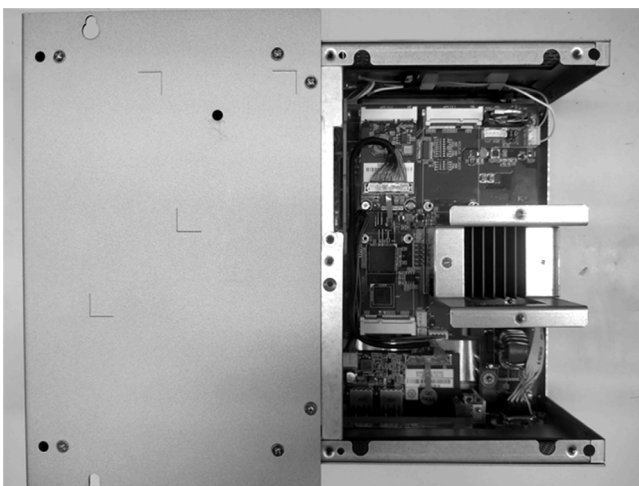
| 部件号 | 描述 | PFXPP/PFXPU | PFXPL2B5, PFXPL2B6/PFXPL2B2, PFXPL2B4 |
|---|--------------------|-------------|---------------------------------------|
| PFXZPBMPUS2P2 | USB 3.0 接口，2 x USB | 有(1)/(2)(3) | 有(3) |
| (1) 在 PFXPP/PFXPU 中仅支持一个 PFXZPBMPUS2P2。 (2) 在 PFXPP/PFXPU 中，PFXZPBMPUS2P2 和 PFXZPBMPUS2P1 不能一起使用。 (3) 如要安装 PFXZPBMPUS2P2，则删除现有驱动程序。 | | | |

电缆铺设

Box Atom :



Box Celeron/Box Core i7 :



设备管理器和硬件的安装

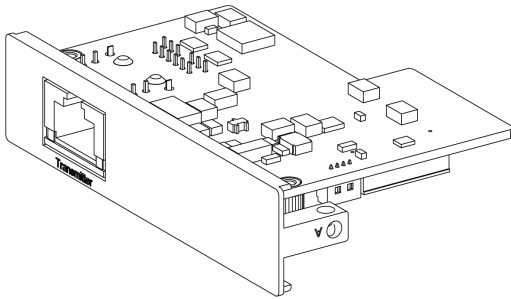
先将可选接口安装到 Box 中，然后安装驱动程序。驱动程序安装介质包含在还原介质（USB 存储盘）中。接口安装完成后，您可以通过**设备管理器**检查接口是否正确安装到系统中。

发射器描述

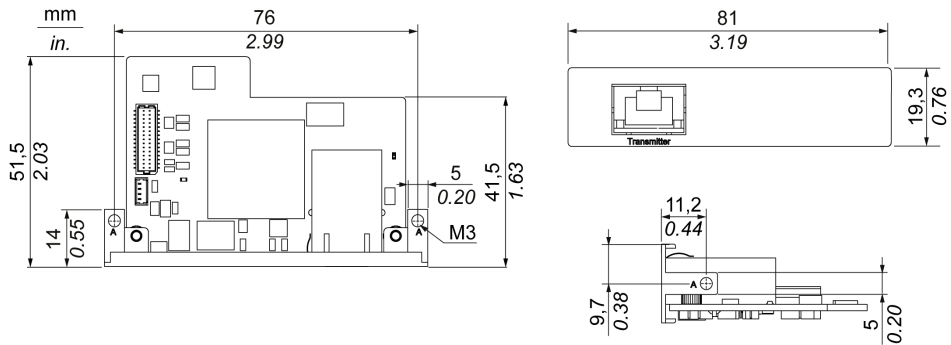
简介

PFXZPBMPX2 属于工业通讯接口。

发射器：



发射器的尺寸：



描述

发射器的技术数据：

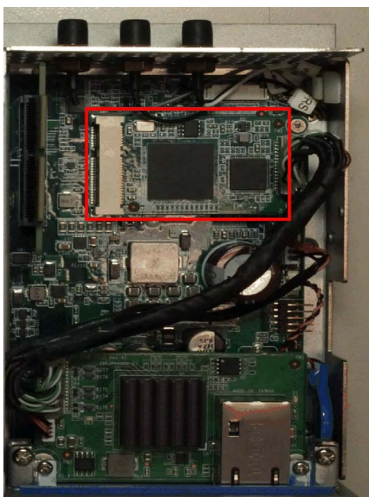
| 特性 | 值 |
|---------|---|
| 一般信息 | |
| 总线类型 | Mini PCIe 卡版本 1.2 |
| 连接器 | 1 个 RJ45 端口 |
| 功耗 | 最大 3.3 W |
| 可选温度 | 0...45 °C (113 °F) |
| 通讯 | |
| 显卡支持 | 支持 2D |
| 输出接口 | RJ45 |
| 输出分辨率 | 最高 1920 x 1080 |
| 点到点传输距离 | 100 米 (328 英尺) |
| 电缆 | CAT6 Ethernet 电缆 (在特定条件下，使用 CAT5e，具体请参见下面的注释) |

兼容性表

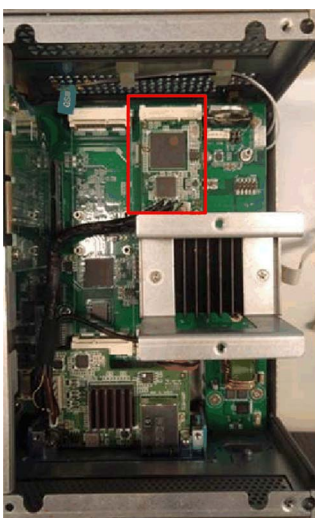
| 部件号 | 描述 | PFXPP/PFXPU | PFXPL2B5, PFXPL2B6/PFXPL2B2, PFXPL2B4 |
|--|-----|--------------|---|
| PFXZPBMPX2 | 发射器 | 有(1)/(2)/(3) | 有(3) |
| <p>注意：带 Box 的 PFXZPBMPX2 旨在与 DM 和 显示器适配器 组合使用，用于远距离传输。</p> <p>(1) PFXZPBMPX2 不能与 PFXZPBMPDV2 或 PFXZPBMPVDV2 一起使用。</p> <p>(2) PFXZPBMPX2 不能与 PFXZPBMPUS2P2 一起使用。</p> | | | |

电缆铺设

Box Atom :



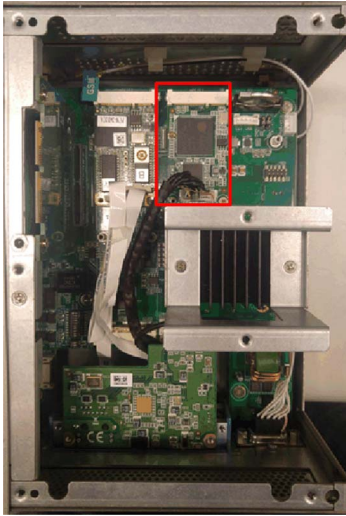
Box Celeron/Box Core i7 :



注意：

- Box 中只能安装一个可选 PFXZPBMPX2 接口。
- 在 Box Celeron/Box Core i7 的顶部插槽 (参见第 170 页)中安装可选 PFXZPBMPX2 接口，在第二个插槽中安装 mini PCIe 卡。

具有两个可选接口的 Box Celeron/Box Core i7 :



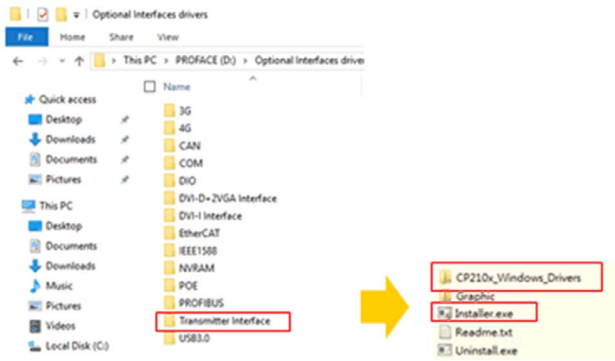

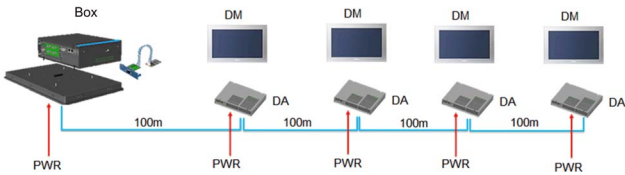
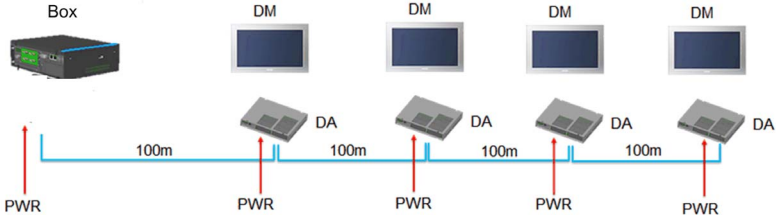
设备管理器和硬件安装

驱动程序安装介质包含在还原介质 (USB 存储盘) 中。接口安装完成后，您可以通过**设备管理器**检查接口是否正确安装到系统中。

远程显示器安装以及远程显示器用发射器的驱动程序安装

按照以下步骤安装 发射器 和 远程显示器：

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 1 | <p>将发射器 连接到 显示器适配器 (参见远程显示器配置 (参见第 49 页))。</p> <p>注意：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 使用 CAT5e/CAT6 电缆连接 mini PCIe 接口与首个 显示器适配器 接收器。 ● 使用 CAT5e/CAT6 电缆将 发射器 连接到下一个 显示器适配器 的 接收器。 ● 如要设置 发射器，需要在主 PC 的显示器中安装驱动程序。 ● 如果主机没有 显示模块，则使用 Box DP 端口来连接第三方面板。 |

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 2 | <p>打开 Optional Interfaces drivers 文件夹，选择 Transmitter Interface：</p>  |
| 3 | <p>执行 CP210x_Windows_Drivers\CP210xVCPInstaller_x64.exe or CP210xVCPInstaller_x86.exe。</p> |
| 4 | <p>执行 Graphic\Win7\setup.exe 或 Graphic\Win8.1\setup.exe 或 Graphic\Win10\setup.exe，安装显卡驱动程序。</p> |
| 5 | <p>将第一个远程显示模块设置为推荐的分辨率。请参阅缺省分辨率设置 (参见第 51 页)。</p>  |
| 6 | <p>对于主 PC 上的显示模块：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 设置每个远程显示器的平板 PC。 2. 只有在触摸校准不正确的情况下，才对 12" 单点触控和 15" 单点触控 (阻性) 执行校准。  <p>DM 显示模块 DA 显示器适配器 PWR 电源</p> |
| 7 | <p>一旦远程显示器设置就绪，主 PC 上的显示模块便可以在不使用时移除。</p>  |

远程显示器用发射器的卸载

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 1 | 执行 Setup.exe ，卸载 发射器 驱动程序和显卡驱动程序。 |

VGA 和 DVI 接口描述

简介

PFXZPBMPVGDV2 (2 x VGA 和 1 x DVI-D 接口) 属于工业模块。它与 mini PCIe 卡兼容。Video Graphic 卡支持全高清 1920 x 1080 和双显示器模式。可以通过两个 VGA 端口显示两个不同的屏幕图像 (DVI-D 是首个 VGA 的克隆图像)。两个支持模拟信号的 VGA 连接器只需选配一个接口插槽，支持数字信号的 DVI-D 连接器需另选配一个接口插槽。

PFXZPBMPDV2 (1 x DVI-D 接口) 属于工业模块。它与 mini PCIe 卡兼容。DVI-I 连接器需要一个外部接口插槽。

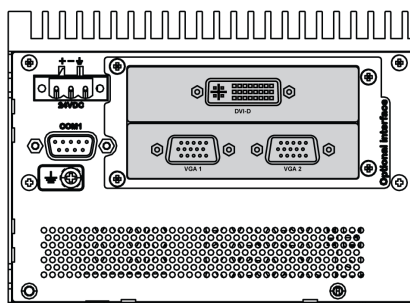
Box 支持：

| 支持的型号 | VGA-0 | VGA-1 | DVI-D | DVI - I |
|--|-----------|-------|-------|-----------|
| Box Atom/Celeron/Core i7 (1 optional interface) | - | - | - | 独立 (扩展) |
| Box Celeron/Core i7 (2 optional interface) | 独立 (扩展) | 克隆 | - | - |

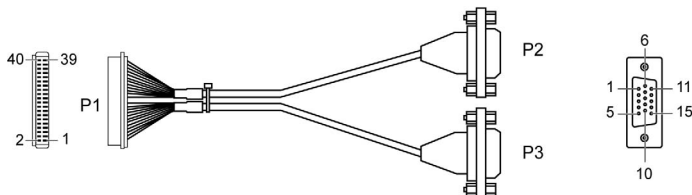
注意： 如果使用作为主显示器的 VGA/DVI mini PCIe 卡显示器的接口，则仅支持 2D 功能。

PFXZPBMPVGDV2 可选接口

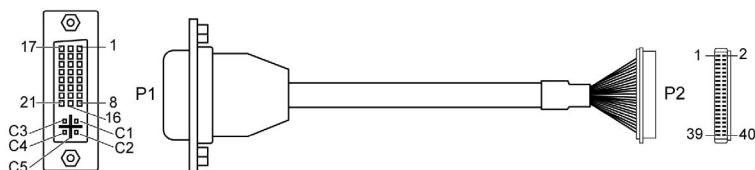
下图显示了 3 台显示器的 PFXZPBMPVGDV2 可选接口：



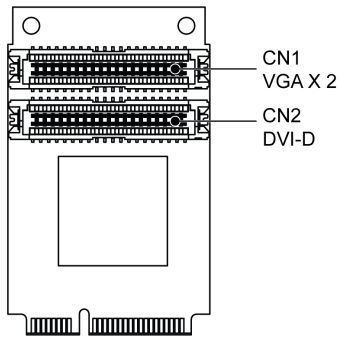
两个用于最多连接两台显示器的 VGA 接口 (CN1)：



一个用于最多连接一台显示器的 DVI-D 接口 (CN2)：



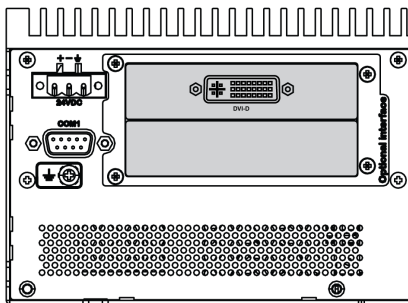
mini PCIe 显卡 (1080 像素) 1920 x 1080 , 垂直刷新率高达 75 Hz ;



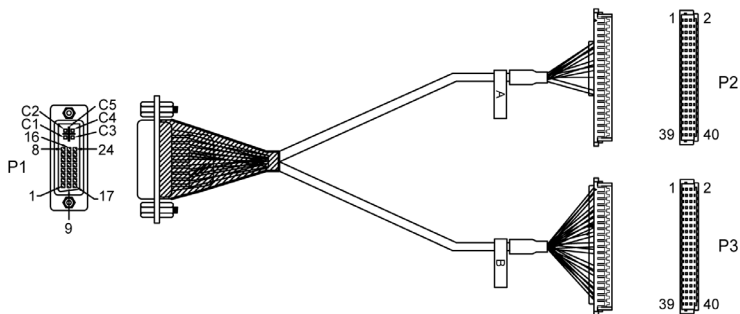
注意： 双显示器模式 (CRT+CRT , 支持单一、克隆和双模式) 。

PFXZPBMPDV2 可选接口

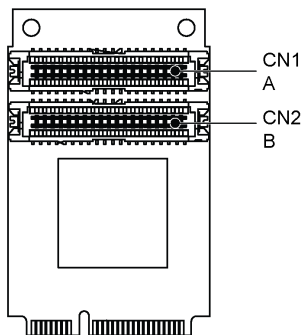
下图显示了 2 台显示器的 PFXZPBMPDV2 可选接口 :



带 Y 形插头 A 和 B 的 DVI-I 电缆 :



Mini PCIe 显卡 (1080 像素) 1920 x 1080 , 垂直刷新率高达 75 Hz ;



注意： 在显卡上，CN 1 上标有 A，CN2 上标有 B。电缆插头 A 连接到 mini PCIe 模块的接口 A (CN1)，电缆插头 B 连接到 mini PCIe 模块的接口 B (CN2)。

兼容性表

| 部件号 | 描述 | PFXPP/PFXPU | PFXPL2B5, PFXPL2B6/PFXPL2B2, PFXPL2B4 |
|---------------|-------------------------------|--------------|---|
| PFXZPBMPVGDV2 | 接口，1 x DVI-D， 2 x VGA，两个支架 | 有(2)/(3)/(4) | 有(1)/(4) |
| PFXZPBMPDV2 | 1 DVI-I 接口 | 有(2)/(3)/(4) | 有(4) |

(1) 仅支持一个接口支架；配备有 2 x VGA 或 DVI-D 支架。
 (2) PFXZPBMPDV2 和 PFXZPBMPVGDV2 不能一起使用。
 (3) PFXZPBMPDX2 不能与 PFXZPBMPDV2 或 PFXZPBMPVGDV2 一起使用。
 (4) 如要安装 PFXZPBMPDX2 或 PFXZPBMPDV2 或 PFXZPBMPVGDV2，则删除现有驱动程序。

电缆铺设

Box Atom 和 PFXZPBMPVGDV2 :



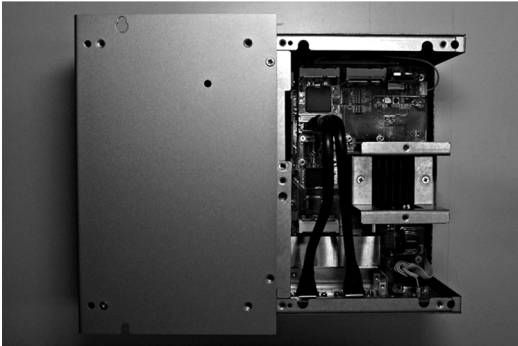
Box Atom 和 PFXZBMPDV2 :



Box Atom 和 PFXZBMPVGDV2 :



Box Celeron/Box Core i7 和 PFXZBMPVGDV2 :



Box Celeron/Box Core i7 和 PFXZPBMPDV2 :



接口安装

在安装或移除 mini PCIe 卡之前，按正常顺序关闭 Windows 操作系统，然后断开设备电源。

注意

静电释放

尝试拆除 Box 盖之前，采取必要的静电释放防护措施。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

⚠ 小心

过转矩和硬件松动

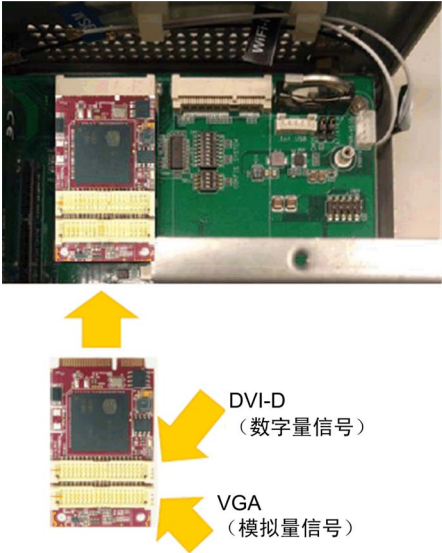
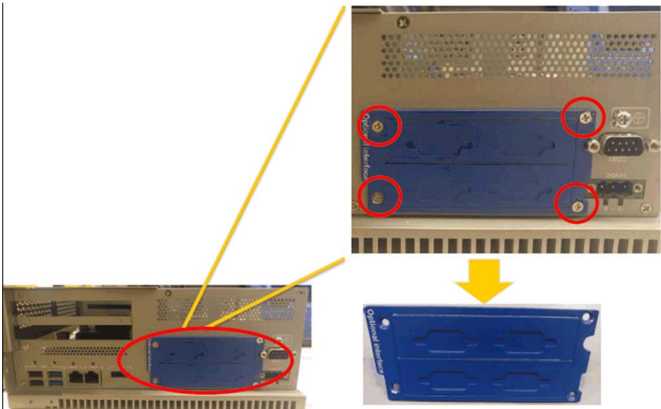
- 在旋紧安装紧固件、机箱、附件或端子块螺钉时，扭矩不得超过 0.5 Nm (4.5 磅英寸)。固定螺钉时如果用力过猛容易损坏安装紧固件。
- 紧固或拆除螺钉时，确保它们不会掉落到 Box 机壳中。

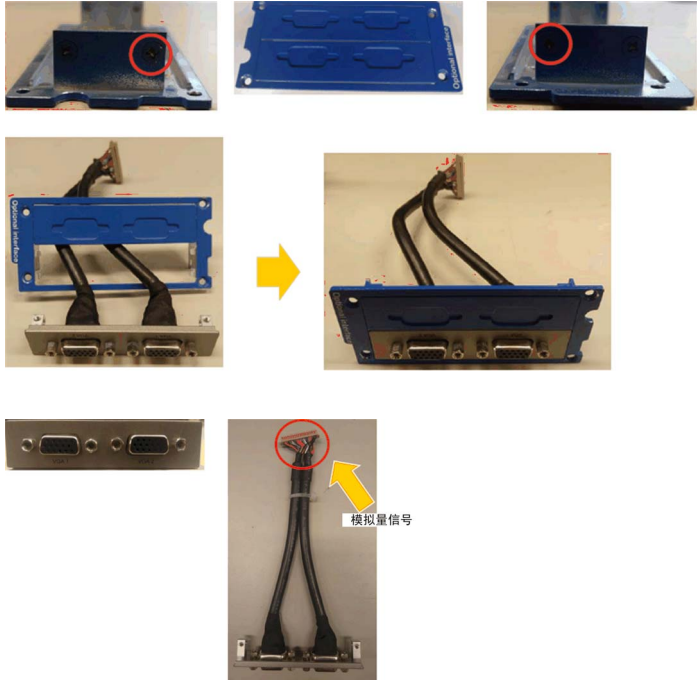
不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。


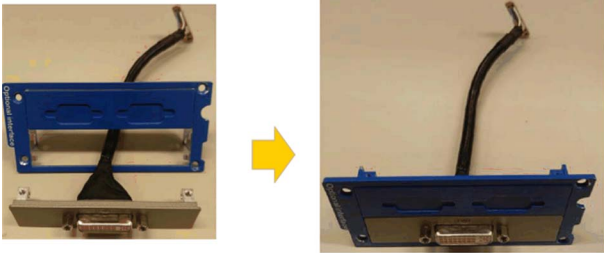

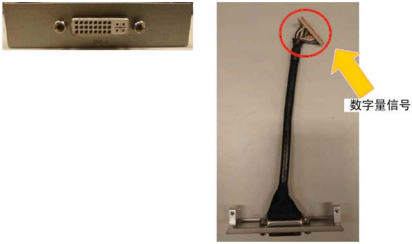
注意： 执行此过程前关闭所有电源。

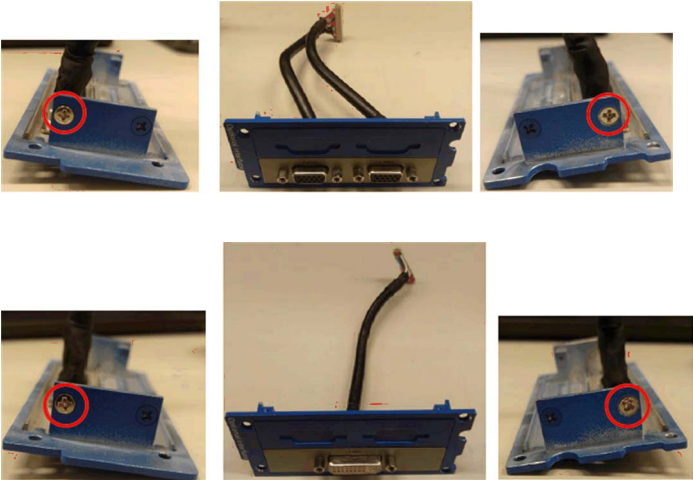
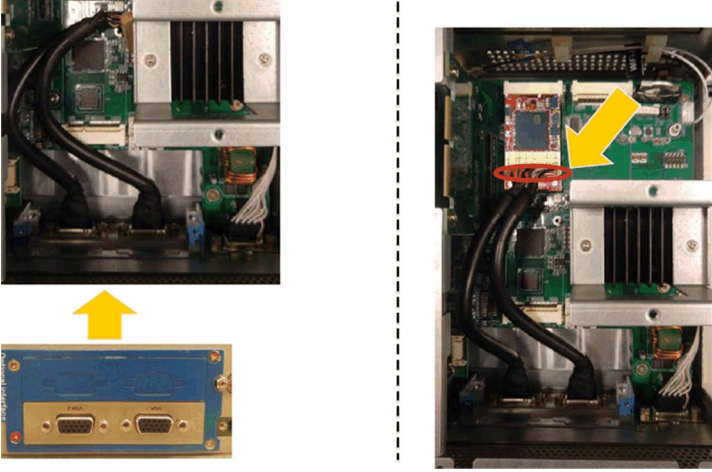
下表介绍了如何安装 Box Celeron/Core i7 的 VGA 或 DVI 接口：

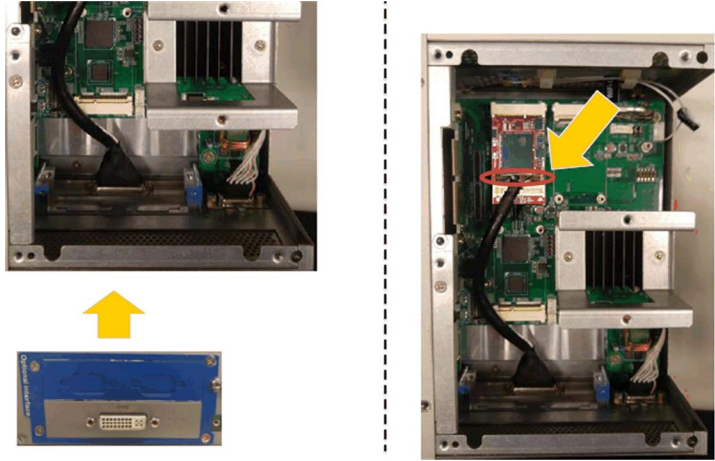
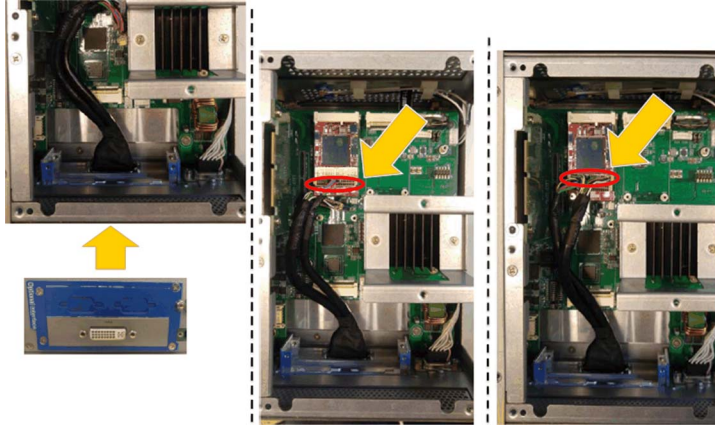
| 步骤 | 操作 |
|----|-----------|
| 1 | 拧下螺钉： |

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 2 | <p>将 mini PCIe 卡安装到连接器上：</p>  |
| 3 | <p>拆下选配的接口支架：</p>  |

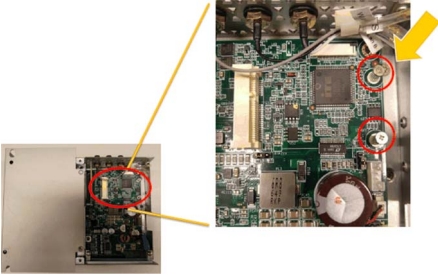
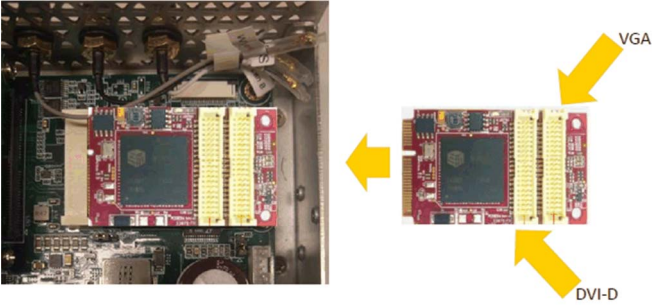
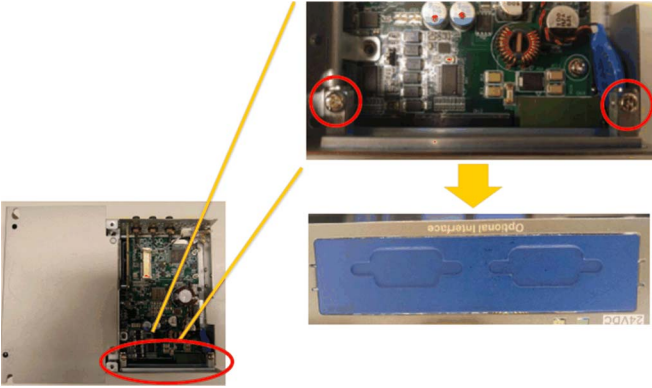
| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 4 | <p data-bbox="299 202 395 227">2 x VGA :</p>  <p data-bbox="642 739 710 759">模拟量信号</p> |

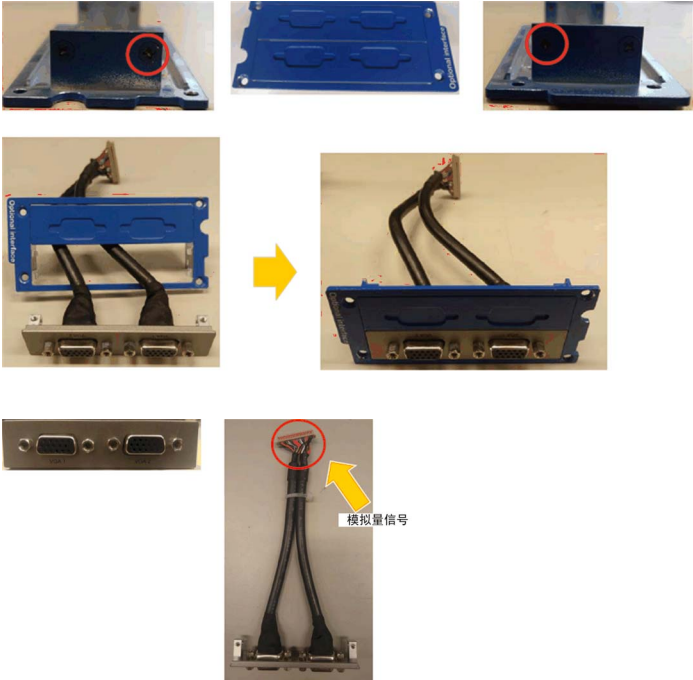
| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 5 | <p>DVI-I :</p>    <p>模拟量信号 A 数字量信号 B</p> <p>DVI-D :</p>  <p>数字量信号</p> |

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 6 | <p data-bbox="299 202 401 227">锁紧螺钉：</p>  |
| 7 | <p data-bbox="299 753 769 778">安装 2 x VGA 接口支架并连接电缆 (模拟信号)：</p>  |

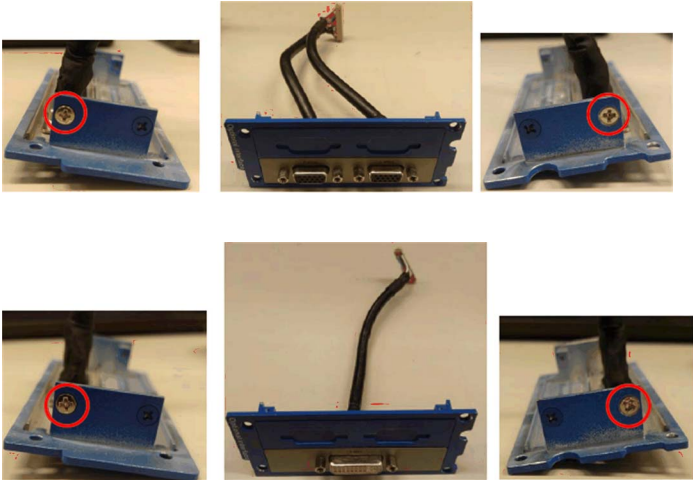
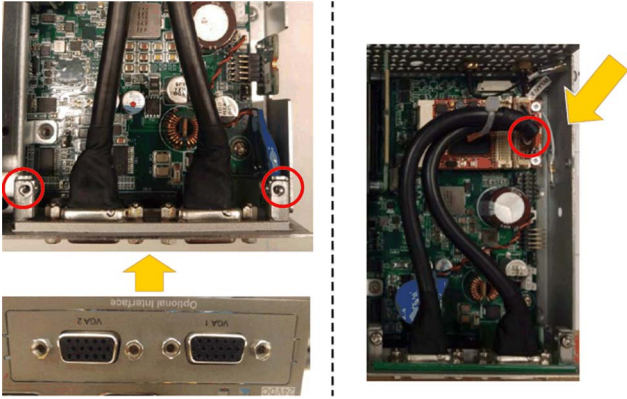
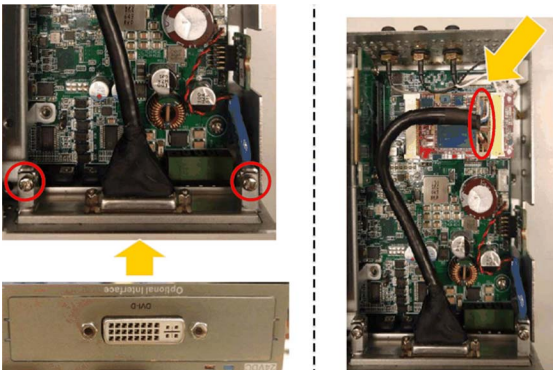
| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 8 | <p data-bbox="330 204 797 233">安装 DVI-D 接口支架并连接电缆 (数字量信号) :</p> <div data-bbox="330 233 1041 691"></div> <p data-bbox="330 736 766 765">安装 DVI-I 接口支架并连接电缆 (模拟信号) :</p> <div data-bbox="330 765 1041 1190"></div> |

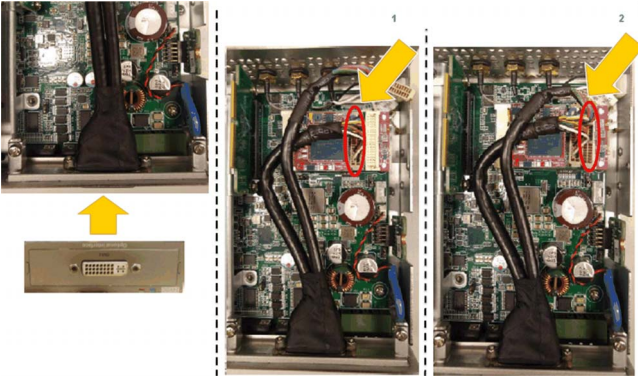
下表介绍了如何安装 Box Atom 的 VGA 或 DVI 接口：

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 1 | <p>拧下螺钉：</p>  |
| 2 | <p>将 mini PCIe 卡安装到连接器上：</p>  |
| 3 | <p>拆下选配的接口支架：</p>  |

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 4 | <p>2 x VGA :</p>  <p>模拟量信号</p> |

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 5 | <p data-bbox="299 202 363 227">DVI-I :</p>   <p data-bbox="299 967 371 993">DVI-D :</p>  <p data-bbox="444 759 504 794">模拟量信号 A</p> <p data-bbox="664 759 724 794">数字量信号 B</p> <p data-bbox="650 1089 710 1124">数字量信号</p> |

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 6 | <p>锁紧螺钉：</p>  |
| 7 | <p>安装 2 x VGA 接口支架并连接电缆 (模拟信号)：</p>  <p>注意： 对十字形螺丝刀的要求是须为 2 号螺丝刀。在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。</p> |
| 8 | <p>安装 DVI-D 接口支架并连接电缆 (数字量信号)：</p>  <p>注意： 对十字形螺丝刀的要求是须为 2 号螺丝刀。在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。</p> |

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 9 | <p>安装 DVI-I 接口支架并连接电缆 (模拟信号) :</p>  <p>注意： 对十字形螺丝刀的要求是须为 2 号螺丝刀。在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。</p> |

设备管理器和硬件安装

先将可选接口安装到 Box 中，然后安装驱动程序。Box 的 USB 存储盘随附有驱动程序安装介质。接口安装完成后，您可以通过**设备管理器**检查接口是否正确安装到系统中。

显卡设置

对于每个显示模块，均可使用软件工具来启用/禁用触摸屏操作。您最多可以禁用三个触摸屏，以便单独控制触摸操作，但显示模块指令必须与此工具匹配。独占的**触摸**功能可以设置为即使在手指离开显示模块之后 100 毫秒内依然有效。

确认 Box 的 BIOS 显卡设置为 {{IGFX}}，如下所示：

1. BIOS → Chipset → System Agent (SA) Configuration
2. Graphics configuration
3. Primary Display → IGFX
4. Save，然后退出 BIOS

蜂窝式简介

简介

PFXZPBPHMC2 属于 GPRS (通用无线分组业务)。它为通过互联网无线连接到分布式系统提供了成本效益好的解决方案。它通过 SIM 卡托与 mini PCIe 卡兼容。

GPRS 是一种基于 GSM (全球移动系统) 面向分组的数据。它的优点在于, 无论连接时间如何, 仅需对所交换的总数据量 (单位: MB/月) 付费, 而通过传统电路交换 (PSTN/GSM) 进行的数据通信则按照连接时间 (分钟) 来计费。

GSM 连接用于按需服务 (如发送 SMS 报警) 或基础远程服务 (如诊断)。

GPRS 更适合用于远程系统的永久访问, 其优点在于:

- 实现轻松的远程编程。
- 实现连续的远程监控。
- 实现从互联网到 LAN 网络或者串行网络设备 (连接到 Box 网关) 的透明路由。

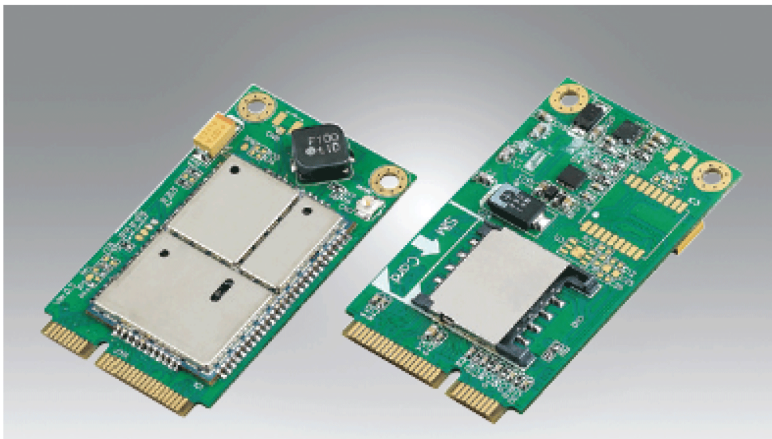
此外, GPRS 的数据交换速率也高于 GSM:

| | 上载 | 下载 |
|----|---------|---------|
| 理论 | 24 kbps | 48 kbps |
| 典型 | 16 kbps | 20 kbps |

注意: 这些值取决于具体的服务提供商、蜂窝式接口与基站之间的距离、以及当前通讯量。

注意: 如果调制解调器连接 (GPRS、PSTN) 上同时使用的浏览器过多, 性能可能降低, 从而导致网页刷新困难。

下图显示了蜂窝式接口:



注意: 使用尺寸为 25 x 15 毫米 (0.98 x 0.59 英寸) 的 GPRS SIM 插槽。

蜂窝式 接口描述

下表显示了 蜂窝式 接口的技术数据：

| 特性 | 值 |
|------------------|---|
| 一般信息 | |
| 总线类型 | Mini PCIe 卡版本 1.2 |
| 连接器 | 1 x RF 天线同轴连接器 |
| 功耗 | 3.3...3.6 Vdc < 700 mA (连接了 HSPA 的调制解调器) |
| 峰值电流 | 1.5 A |
| 通讯 | |
| 协议 | UMTS/HSPA 网络 : 800/850/900/1700/1900/2100 MHz EDGE/GPRS/GSM 网络 : 850/900/1800/1900 MHz |
| 速度 | 下行链路 : 7.2 Mb/s (HSDPA) 上行链路 : 5.76 Mb/s (HSUPA) |
| 尺寸 (长 x 宽 x 高) | 50.85 x 29.9 x 6.2 毫米 (2.0 x 1.17 x 0.24 英寸) |

通讯电缆承受的重量或压力过大可能导致设备连接中断。

| |
|--|
| ⚠ 小心 |
| <p>断电</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 确保通讯连接不对 Box 的通讯端口造成过大应力。 ● 将通讯电缆牢固地连接到面板或机柜。 ● 只使用状况良好、带锁定系统的 D-Sub 9 针电缆。 <p>不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。</p> |

兼容性表

| 部件号 | 描述 | PFXPU/PFXPP | PFXPL2B5, PFXPL2B6/PFXPL2B2, PFXPL2B4 |
|-------------|--------------------|-------------|---|
| PFXZPBPHMC2 | 3G 接口, C109, 1 根天线 | 有 | 有 |

GPRS 远程访问

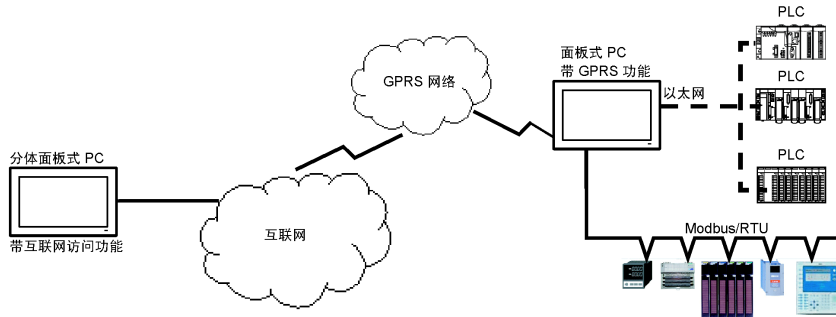
GPRS 通讯意味着：

- 蜂窝式接口通过 GPRS 网络连接到互联网。
- 远程 PC 或网络也连接到互联网。

GPRS 拓扑可以支持：

- NAT (网络地址转换) 路由表，用于到以太网设备的透明路由
- 安全服务 (比如 IP 地址控制) 或者用于通过互联网进行安全数据交换的 VPN 通道

下表显示了蜂窝式接口的远程网络访问：



连接原理

GPRS 通讯需要使用 SIM 卡，并且需要与服务提供商签订特定 GPRS 合约。

GPRS 连接始终通过连接到 GPRS 网络的接口发起。

客户端应用无法通过直接对蜂窝式接口拨号的方式打开连接。但是，蜂窝式接口为连接到 GPRS 网络提供了多种解决方案：

永久模式：

- 启动时、重新启动时获知连接丢失后，自动连接。

按需模式：

- 回叫功能：在接收到 GSM 或 PSTN 来电时，打开连接。
- 根据进程或应用条件自主调整。

蜂窝式接口连接服务提供商的 APN (接入点名称)，并接收可以是静态或动态的 IP 地址。

蜂窝式接口同时支持静态和动态 IP 地址。如果地址是动态的，就必须将新 IP 地址告知远程应用。

注意：

- GPRS 使用服务提供商的 DNS 服务器；它代替在 Box 中配置的 DNS 服务器。
- 在 Box 的以太网配置中设置的缺省网关不与 GPRS 连接一起使用，而是使用 GPRS 连接的缺省路由。因此，当接口连接到 GPRS 网络时，无法通过以太网进行路由。

GPRS 合约

GPRS 服务提供商针对工业应用提供了专门的服务，称为 M2M (机器对机器)。

服务提供商的 GPRS 合约包含不同的选项。主要的选项有：

- 公共或专用 IP 地址：所选择的合约授予您一个公共 IP 地址，让您能够通过互联网对其进行访问。
- 静态或动态 IP 地址。
- TCP 入站端口阻断或未阻断：出于安全原因，一些提供商提供的合约仅包含阻断的 TCP 端口。例如，一些提供商将低于 1024 的端口阻断。

注意：

- 为了便于使用和配置，应选择不断断 TCP 端口并且提供静态 IP 地址的合约。
- 如果您的服务提供商阻断了公共端口 (< 1024)，则必须使用 VPN，并选择授权 VPN 通信的合约。

电缆铺设

Box Atom :



Box Celeron/Box Core i7 :



设备管理器和硬件安装

先将可选接口安装到 Box 中，然后安装驱动程序。驱动程序安装介质包含在还原介质（USB 存储盘）中。接口安装完成后，您可以通过**设备管理器**检查接口是否正确安装到系统中。

4G 蜂窝模块描述

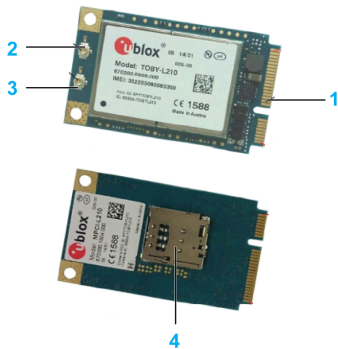
简介

PFXZPBMP4GE2 和 PFXZPBMP4GU2 属于工业通讯模块。

PFXZPBMP4GE2 是适用于欧洲和亚洲频率的 mini PCIe GPRS 4G 模块。该套件包含 SIM 卡托和外部天线。

PFXZPBMP4GU2 是适用于北美频率的 mini PCIe GPRS 4G 模块。该套件包含 SIM 卡托和外部天线。

下图显示了 mini PCIe GPRS 4G 蜂窝模块：



- 1 mini PCIe 连接器
- 2 RF 主天线连接器 (连接到 Box 时使用此连接器)
- 3 RF 分集天线连接器
- 4 SIM 卡托

注意： 您可以使用 4G 模块上的 SIM 卡托 (micro SIM 3FF , 12 x 15 毫米) 插槽来访问 4G 功能。

描述

下表显示了技术数据：

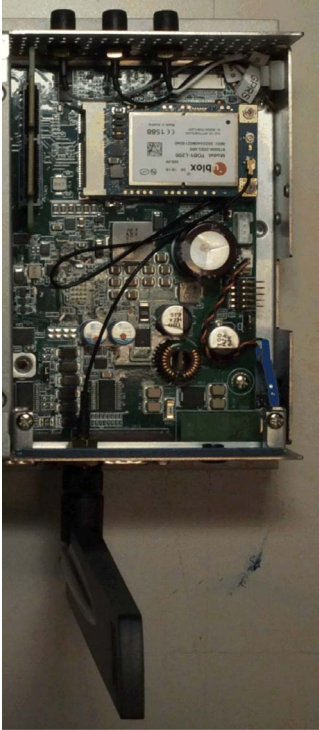
| 特性 | 值 |
|------|--------------------|
| 一般信息 | |
| 总线类型 | SIM 卡 |
| 功耗 | 3.3 Vdc x 2.6 A |
| 可选温度 | 0...45 °C (113 °F) |

兼容性表

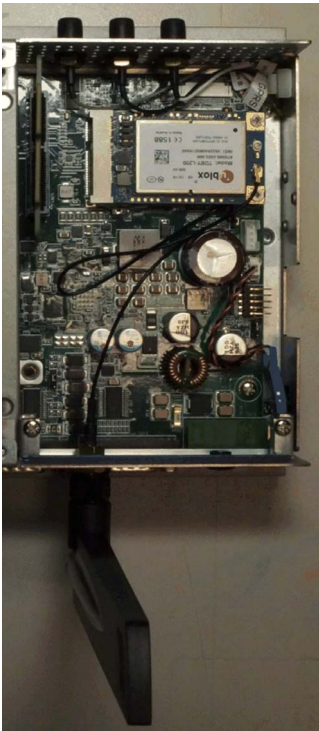
| 部件号 | 描述 | PFXPP/PFXPU | PFXPL2B5, PFXPL2B6/PFXPL2B2, PFXPL2B4 |
|--------------|--------------------------------------|-------------|---|
| PFXZPBMP4GU2 | 4G 蜂窝模块 (适用于美国) , 1 根天线 | 有 | 有 |
| PFXZPBMP4GE2 | 4G 蜂窝模块 (适用于欧盟国家/亚洲) , 1 根天线 | 有 | 有 |

蜂窝模块视图

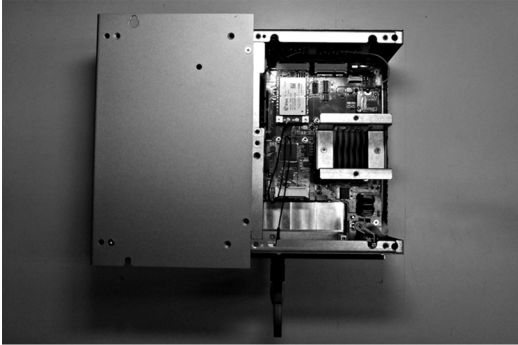
Box Atom 和 PFXZPBMP4GU2 :



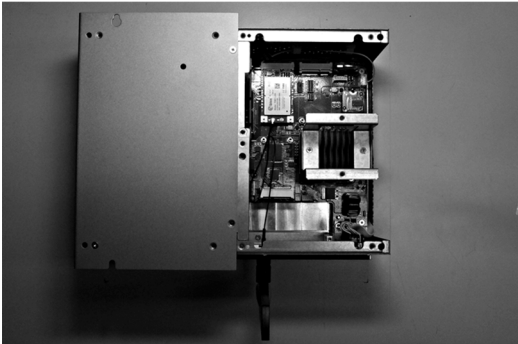
Box Atom 和 PFXZPBMP4GE2 :



Box Celeron/Box Core i7 和 PFXZPBMP4GU2 :



Box Celeron/Box Core i7 和 PFXZPBMP4GE2 :



蜂窝模块安装

在安装或拆除 mini PCIe 卡之前，按正常顺序关闭 Windows 操作系统，然后断开设备的所有电源。

注意

静电释放

尝试拆除 Box 盖之前，采取必要的静电释放防护措施。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

⚠️ 小心

过转矩和硬件松动

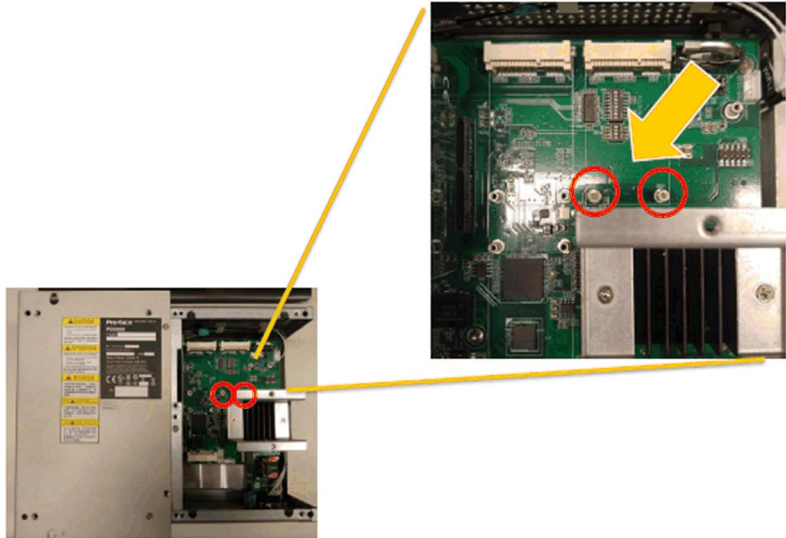
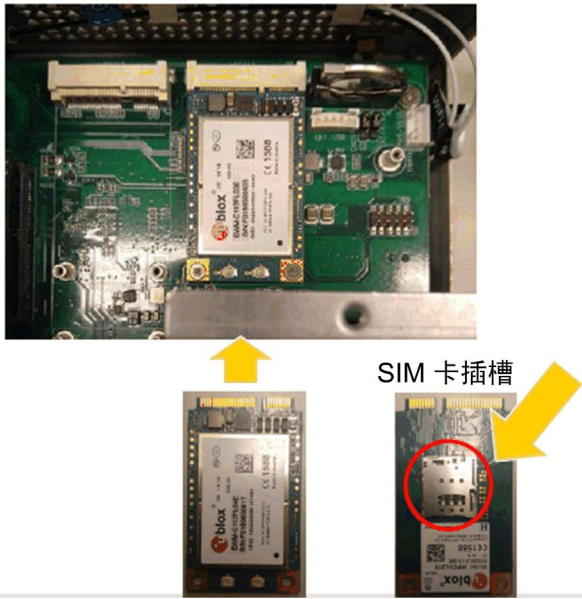
- 在旋紧安装紧固件、机箱、附件或端子块螺钉时，扭矩不得超过 0.5 Nm (4.5 磅英寸)。固定螺钉时如果用力过猛容易损坏安装紧固件。
- 紧固或拆除螺钉时，确保它们不会掉落到 Box 机壳中。



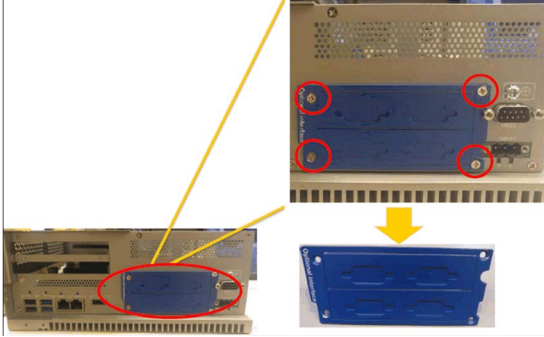
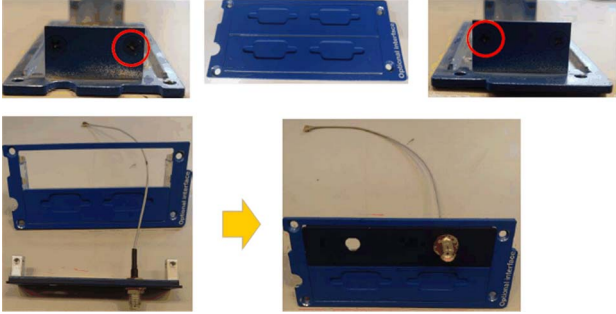
不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

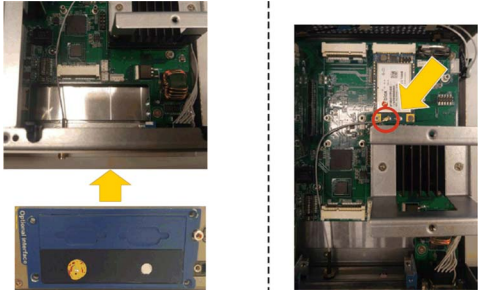
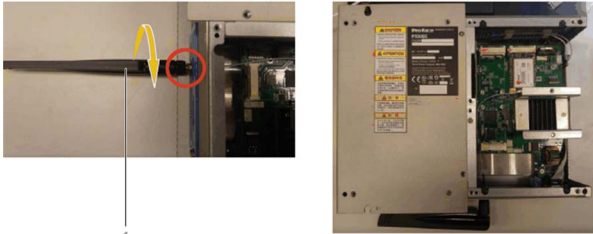
注意： 执行此过程前关闭所有电源。

4G 蜂窝模块的安装有两种方法，要么通过可选接口安装，要么直接使用用于 GPRS 的内部预装 SMA 电缆。

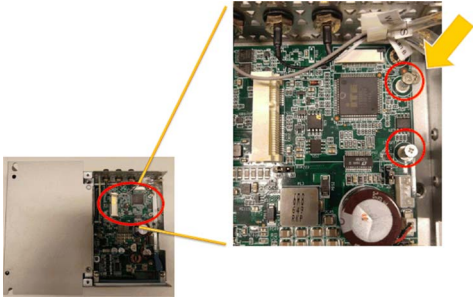
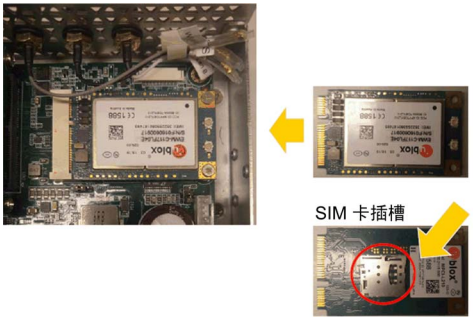
下表介绍了如何安装 Box Celeron/Core i7 的 4G 蜂窝模块：



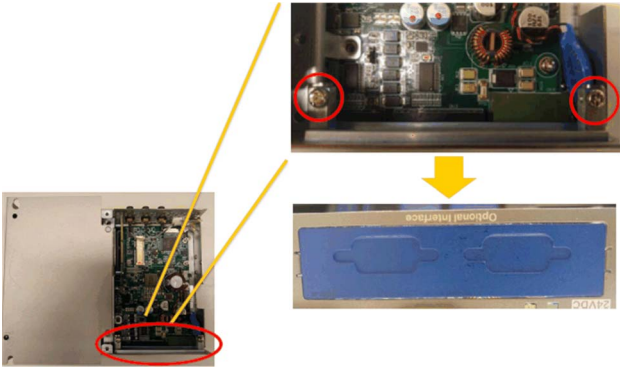
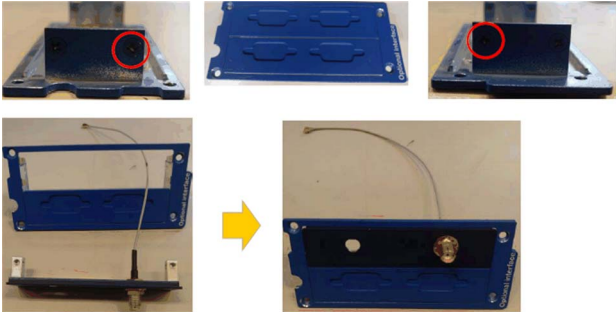
| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 1 | 拧下螺钉：  |
| 2 | 将 4G mini PCIe 卡安装到连接器上：  |

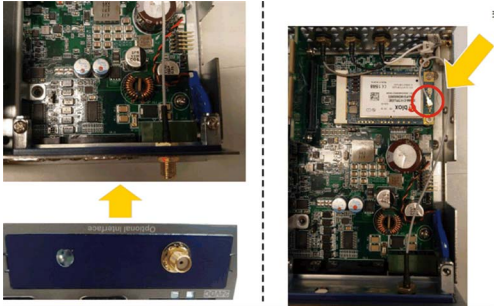
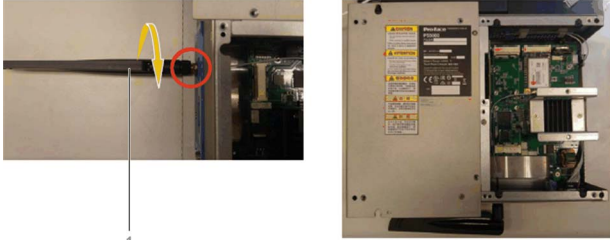
| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 3 | <p>将环放入电缆中，将 SMA 电缆放入支架中：</p>  <p>1 环</p> |
| 4 | <p>将垫圈放入 SMA 连接器和组合螺母中：</p>  <p>1 垫圈</p> |
| 5 | <p>拆下选配的接口支架：</p>  |
| 6 | <p>拧下螺钉。组合：</p>  |

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 7 | <p>安装天线接口支架并连接电缆：</p>  <p>注意： 使用连接了外部电缆的 mini PCIe 卡时，请安装电缆夹或其他装置来固定电缆。</p> |
| 8 |  <p>1 天线</p> |

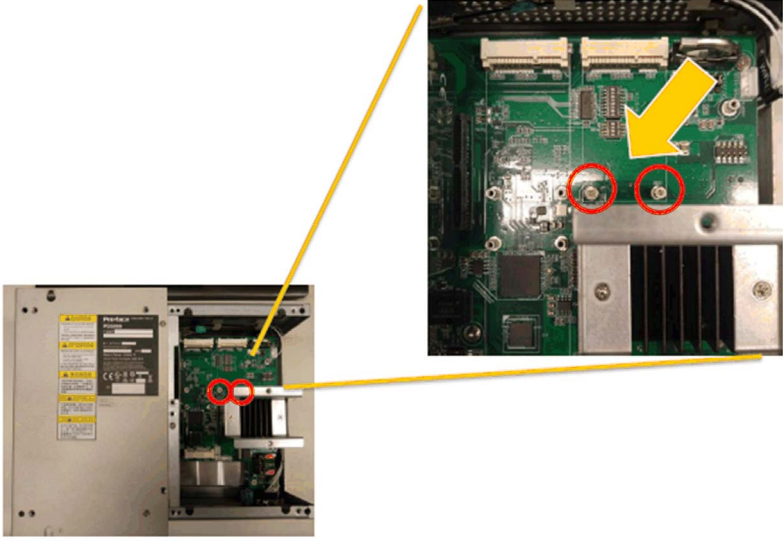
下表介绍了如何安装 Box Atom 的 4G 蜂窝模块：

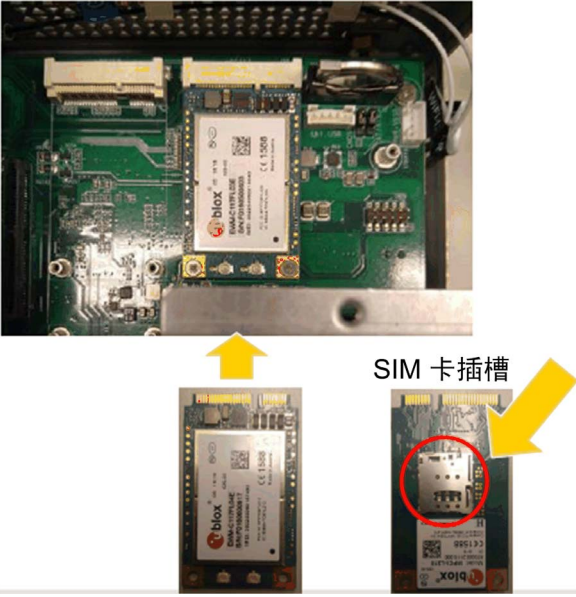

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 1 | <p>拧下螺钉：</p>  |
| 2 | <p>将 4G mini PCIe 卡安装到连接器上：</p>  <p>SIM 卡插槽</p> |

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 3 | <p>将环放入电缆中，将 SMA 电缆放入支架中：</p>  <p>1 环</p> |
| 4 | <p>将垫圈放入 SMA 连接器和组合螺母中：</p>  <p>1 垫圈</p> |
| 5 | <p>拆下选配的接口支架：</p>  |
| 6 | <p>拧下螺钉。组合</p>  |

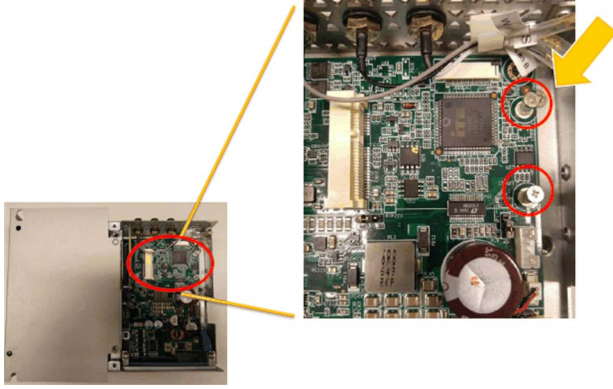
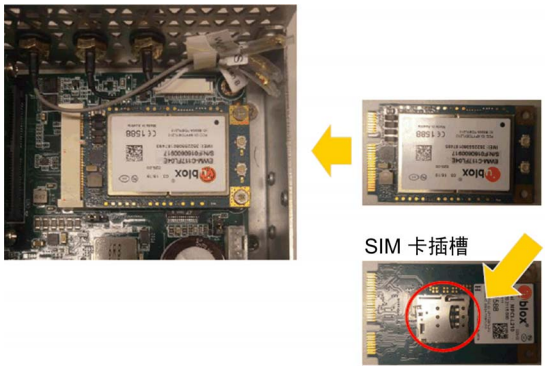
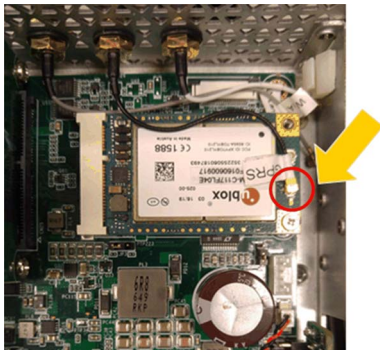
| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 7 | <p>安装天线接口支架并连接电缆：</p>  <p>注意： 使用连接了外部电缆的 mini PCIe 卡时，请安装电缆夹或其他装置来固定电缆。</p> |
| 8 |  <p>1 天线</p> |

下表介绍了如何使用 Box Celeron/Core i7 的预装 SMA 电缆安装 4G 蜂窝模块：

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 1 | <p>拧下螺钉：</p>  |

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 2 | <p data-bbox="351 202 696 227">将 4G mini PCIe 卡安装到连接器上：</p>  <p data-bbox="731 595 865 620">SIM 卡插槽</p> |
| 3 | <p data-bbox="351 873 573 898">连接预装的 SMA 电缆：</p>  <p data-bbox="389 1213 842 1238">GPRS/ANT1：支持 Tx 和 Rx，提供主天线接口。</p> |

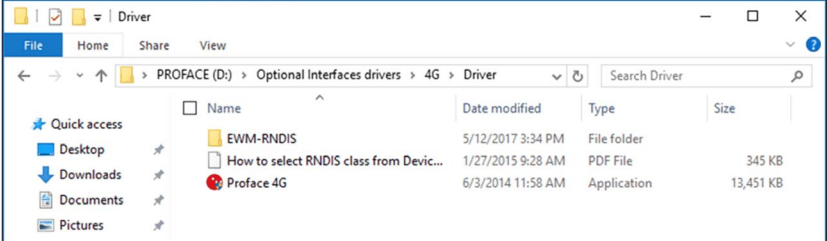
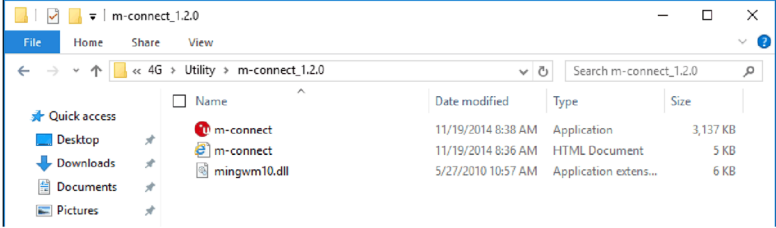
下表介绍了如何使用 Box Atom 的预装 SMA 电缆安装 4G 蜂窝模块：

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 1 | <p>拧下螺钉：</p>  |
| 2 | <p>将 4G mini PCIe 卡安装到连接器上：</p>  <p>SIM 卡插槽</p> |
| 3 | <p>连接预装的 SMA 电缆：</p>  <p>GPRS/ANT1：支持 Tx 和 Rx，提供主天线接口。</p> |

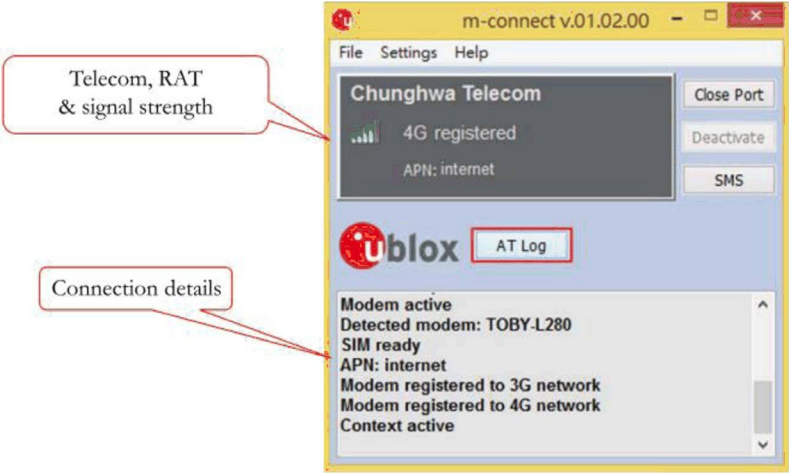
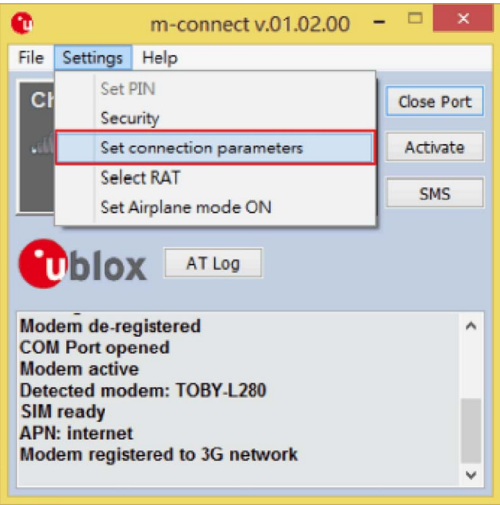
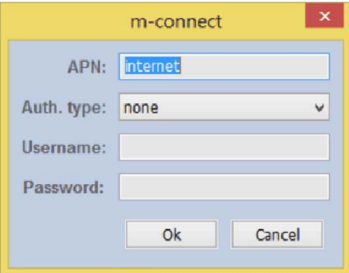
设备管理器和硬件安装

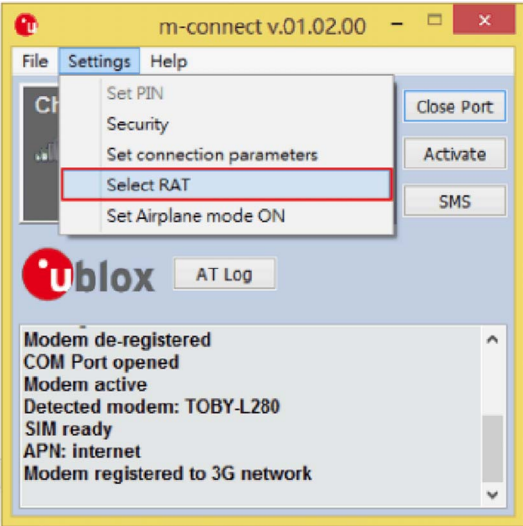

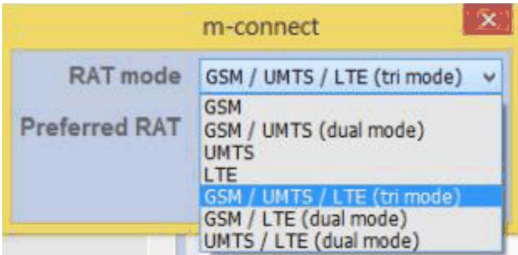
先将 4G 蜂窝模块安装到 Box 中，然后安装驱动程序。驱动程序安装介质包含在还原介质（USB 存储盘）中。4G 蜂窝模块安装完成后，您可以通过**设备管理器**检查模块是否正确安装到系统中。


4G 模块驱动程序安装

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 1 | <p>安装驱动程序： 双击要执行的 Proface 4G</p>  |
| 2 | <p>安装 RNDIS：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 4G 模块需处于 RNDIS 模式下，而且 4G 模块驱动程序缺省设置为 RNDIS 模式。 ● 如果您的操作系统没有 RNDIS 驱动程序，在要执行的 EWM-RNDIS 中双击 install。  <p>注意： 有关更多详细信息，请参见“How to select RNDIS class from Device Management”。</p>  |
| 3 | <p>安装驱动程序后，使用 m-connect 检查连接。 执行 m-connect。</p>  |

| 步骤 | 操作 | | | | | | |
|--------|--|------|--------|-------|----------|--------|----------|
| 4 | <p>结果：此时 m-connect 窗口打开。 在 SIM 卡拥有 PIN 码保护的情况下，一旦系统断电并重新上电，用户便需要重新输入 PIN 码。 输入 SIM 卡 PIN 码：</p>  <p>注意：不是所有 SIM 卡都需要 PIN 码保护，具体取决于运营商：</p> | | | | | | |
| 5 | <p>结果：此时 m-connect 窗口打开。 执行以下步骤：</p>  <table border="1" data-bbox="843 1072 1118 1159"> <thead> <tr> <th>Port</th> <th>Device</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COM30</td> <td>NmeaVcp0</td> </tr> <tr> <td>COM130</td> <td>USBSE000</td> </tr> </tbody> </table> | Port | Device | COM30 | NmeaVcp0 | COM130 | USBSE000 |
| Port | Device | | | | | | |
| COM30 | NmeaVcp0 | | | | | | |
| COM130 | USBSE000 | | | | | | |

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 6 | <p>按照屏幕上的说明操作。</p>  <p>Telecom, RAT & signal strength</p> <p>Connection details</p> <p>结果：m-connect 窗口刷新，显示连接详细信息。</p> |
| 7 | <p>单击 Settings → Set Connection Parameters。</p>  <p>注意：如果您使用 3G SIM 卡或处于 3G 网络，按 Activate 按钮以激活网络。</p> <p>结果：此时m-connect 与 APN 设置对话框显示。</p>  |

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 8 | 输入设置。 结果： APN 设置需由电信运营商确认。 |
| 9 | 单击 Settings → Select RAT 。  <p>结果： 此时m-connect 与 RAT 模式设置对话框显示。</p>   |
| 10 | 选择您想要连接并设置优先级的 RAT 模式 ((2G/3G/4G) |

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 11 | <p>单击 AT Log 检查 AT 日志信息。</p>  |

TPM 网络安全模块描述

简介

PFXZPBTPM22属于工业模块。它兼容低针数模块。Trusted Platform Module (TPM) 是安全密码处理器的国际标准，密码处理器是一种专门用于通过将密码密钥集成到设备中来保障硬件安全的微控制器。

Box 的主板和 BIOS 让您能够安装 TPM 模块并利用 Windows BitLocker 激活加密。然后，存储盘和操作系统会根据在硬件模块中管理的密码和密钥加密。

根据部件号，PFXZPBTPM22 TPM 模块可以依照 CTO (configured to order) 进行缺省安装，或者可以在随后作为选配附件模块进行用户安装。加密可以通过 Windows BitLocker 来激活。



将模块插入到 Box 排针上。

模块兼容性表

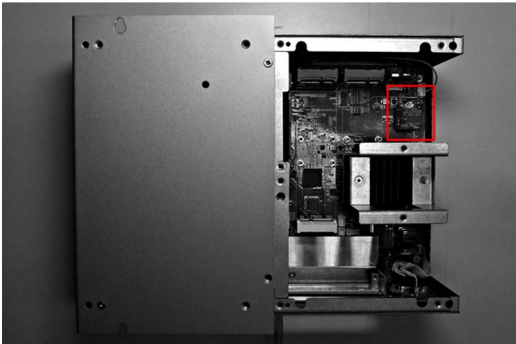
| 部件号 | 描述 | PFXPU/PFXPP | PFXPL2B5, PFXPL2B6/PFXPL2B1, PFXPL2B2, PFXPL2B3, PFXPL2B4 |
|----------------------------------|------------|------------------|--|
| PFXZPBTPM22 | TPM 2.0 模块 | 有 ⁽¹⁾ | 有 |
| 注意： (1) 需要降级到 TPM 1.2 模块。 | | | |

模块视图

Box Atom :



Box Celeron/Box Core i7 :

**模块安装**

在安装或移除 mini PCIe 卡之前，按正常顺序关闭 Windows 操作系统，然后断开设备电源。

注意**静电释放**

尝试拆除 Box 盖之前，采取必要的静电释放防护措施。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。


⚠ 小心**过转矩和硬件松动**

- 在旋紧安装紧固件、机箱、附件或端子块螺钉时，扭矩不得超过 0.5 Nm (4.5 磅英寸)。固定螺钉时如果用力过猛容易损坏安装紧固件。
- 紧固或拆除螺钉时，确保它们不会掉落到 Box 机壳中。

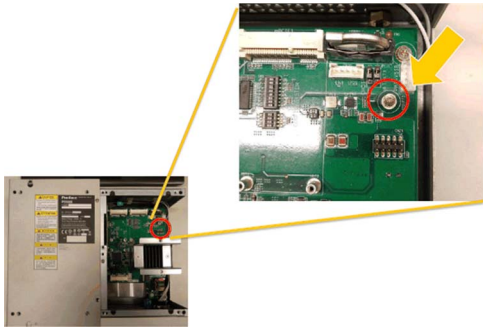
不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

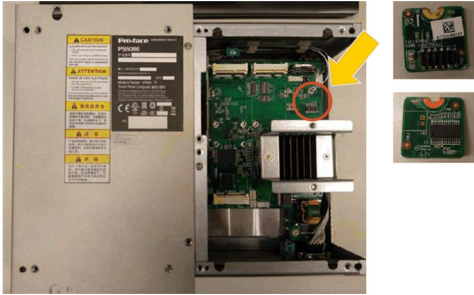
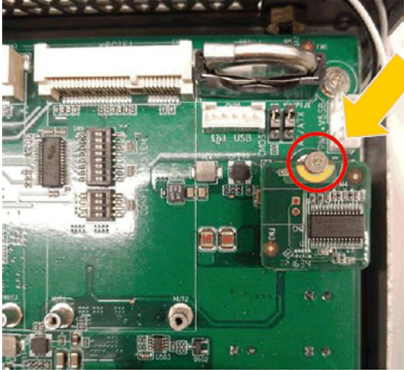
注意： 执行此过程前关闭所有电源。

下表介绍了如何安装 Box Atom 的 TPM 模块：

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 1 | 安装 TPM 卡：  |

下表介绍了如何安装 Box Celeron/Core i7 的 TPM 模块：

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 1 | 拧下螺钉：  |

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 2 | <p>安装 TPM 卡：</p>  <p>锁紧螺钉：</p>  |

TPM 模块兼容性表

| | TPM 1.2 | TPM 2.0 |
|--------------|----------|---------|
| BIOS 支持 | 旧版或 UEFI | UEFI |
| BitLocker 支持 | 有 | 有 |

注意： TPM 模块缺省为 TPM 2.0 固件。对于 PFXPU/PFXPP，需要降级到 TPM 1.2 固件。

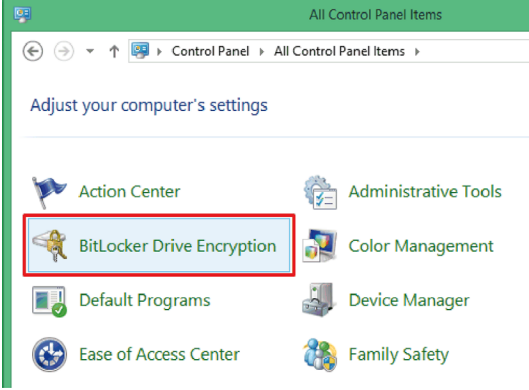
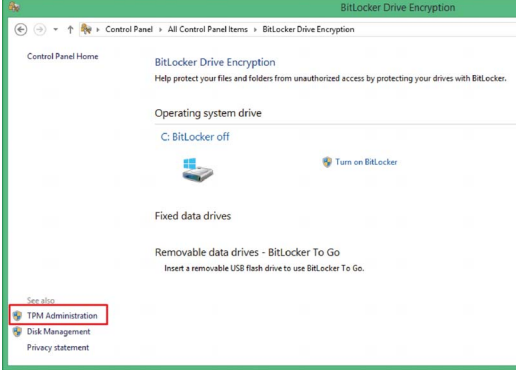
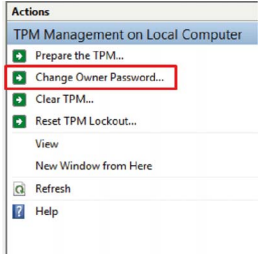
| 型号 | 缺省 BIOS | TPM 1.2 | TPM 2.0 |
|---|---------|------------------------|---------|
| PFXPU/PFXPP | 旧版本 | 支持 (需要将 TPM 降级至 1.2) | 不支持 |
| PFXPL2B5, PFXPL2B6/ PFXPL2B1, PFXPL2B2, PFXPL2B3, PFXPL2B4 | UEFI | 支持 | 支持 |

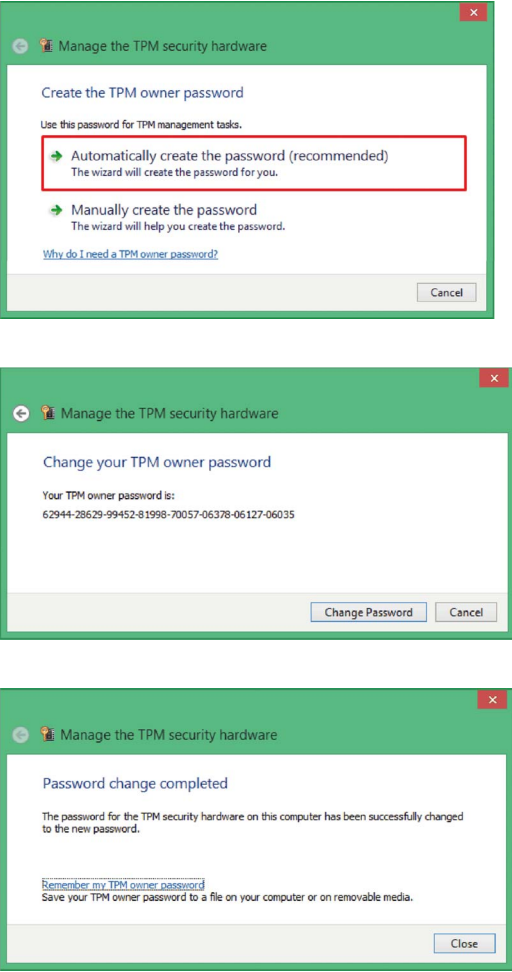
BitLocker 功能

BitLocker 是 Windows 中的全盘加密功能。它旨在通过对所有卷进行加密的方式来保护数据。所有 OS 缺省具有此功能，但对于 WES7，如果 System Reserved 分区与 C:\ 分区相组合，则 BitLocker 无法用于保护固定驱动器。

TPM 所有者密码设置

注意： 在 Box 启动期间，需要使用键盘，才能输入 **BitLocker** PIN。此步骤期间，触摸屏功能处于禁用状态。

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 1 | <p>打开控制面板 → BitLocker Drive Encryption。</p>  <p>The screenshot shows the Windows Control Panel window titled 'All Control Panel Items'. The navigation path is 'Control Panel > All Control Panel Items'. Under the heading 'Adjust your computer's settings', there are several icons for system settings. The 'BitLocker Drive Encryption' icon is highlighted with a red rectangular box.</p> |
| 2 | <p>单击 TPM Administration，以Change Owner Password。</p>  <p>The screenshot shows the 'BitLocker Drive Encryption' control panel window. It displays options for the operating system drive (C:) which is currently 'off', and sections for fixed and removable data drives. At the bottom, under 'See also', the 'TPM Administration' link is highlighted with a red rectangular box.</p> |
| 3 | <p>选择 Change Owner Password。</p>  <p>The screenshot shows a context menu titled 'Actions' for 'TPM Management on Local Computer'. The menu items include 'Prepare the TPM...', 'Change Owner Password...', 'Clear TPM...', and 'Reset TPM Lockout...'. The 'Change Owner Password...' option is highlighted with a red rectangular box.</p> |

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 4 | <p>选择 Automatically create the password 或 Manually create the password。</p>  <p>The first screenshot shows the 'Create the TPM owner password' dialog box. It contains the text 'Use this password for TPM management tasks.' and two options: 'Automatically create the password (recommended)' (highlighted with a red box) and 'Manually create the password'. A 'Cancel' button is at the bottom right.</p> <p>The second screenshot shows the 'Change your TPM owner password' dialog box. It displays the current TPM owner password: 62944-28629-99452-81998-70057-06378-06127-06035. 'Change Password' and 'Cancel' buttons are at the bottom.</p> <p>The third screenshot shows the 'Password change completed' dialog box. It states that the password has been successfully changed. A 'Close' button is at the bottom right.</p> |


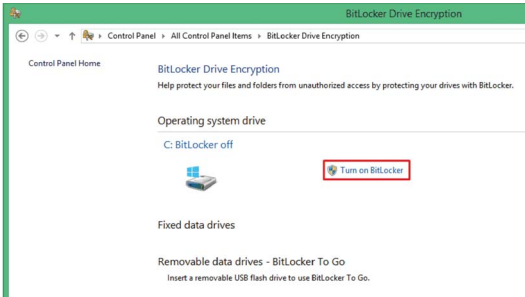

注意： 如果密码输入出错超过 30 次，TPM 会锁定。

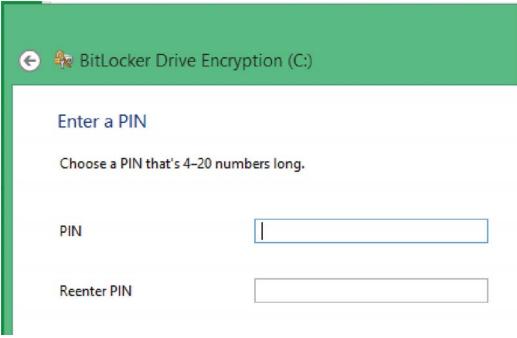
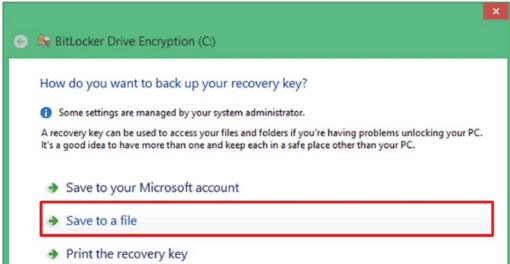
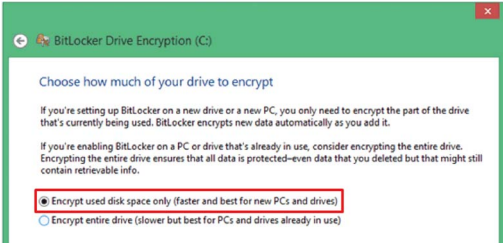
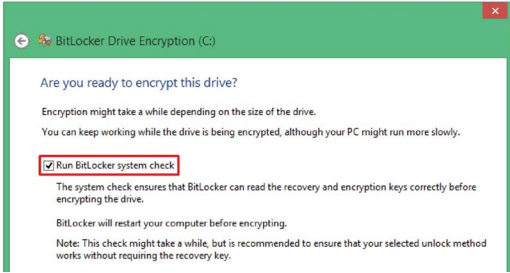
关于 TPM 所有者密码

从 Windows® 10 版本 1607 开始，在预置 TPM 时，Windows 不会保留 TPM 所有者密码。密码被设置为随机高熵值，然后被弃用。

打开 BitLocker 设置

注意： 在 Box 启动期间，需要使用键盘，才能输入 BitLocker PIN。此步骤期间，触摸屏功能处于禁用状态。

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 1 | <p>打开控制面板 → BitLocker Drive Encryption。</p>  |
| 2 | <p>单击打开 BitLocker。</p>  |
| 3 | <p>选择 Enter a PIN 或 Insert a USB flash drive 或 Let BitLocker automatically unlock my drive。</p>  <p>注意： 在 Box 启动期间，需要使用键盘，才能输入 BitLocker PIN。此步骤期间，触摸功能处于禁用状态。</p> |

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 4 | <p>输入 PIN。</p>  |
| 5 | <p>选择以下任意一个选项：Save to your Microsoft account 或 Save to a file 或 Print the recovery key。</p>  |
| 6 | <p>选择 Encrypt used disk space only 或 Encrypt entire drive。</p>  |
| 7 | <p>勾选 Run BitLocker system check 复选框，然后选择 Continue。</p>  |

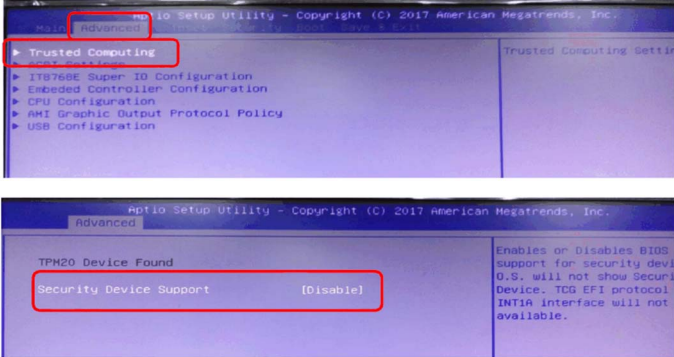
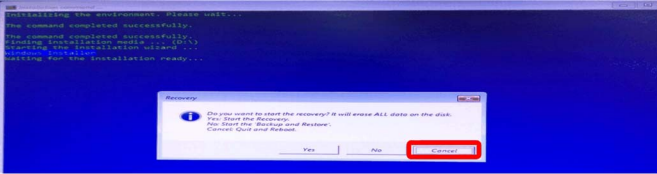
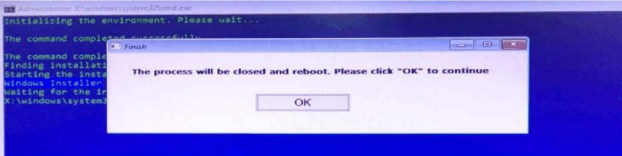
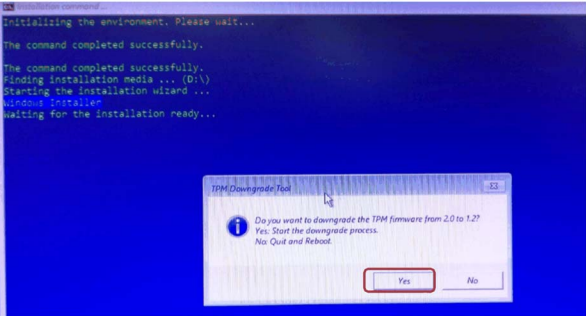
| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 8 | <p>下图显示了 Encryption 的过程：</p>  <p>Encryption 完成。</p>  |

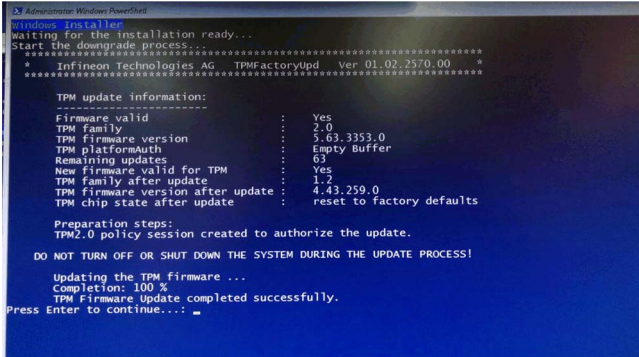
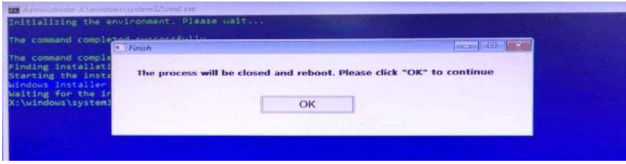
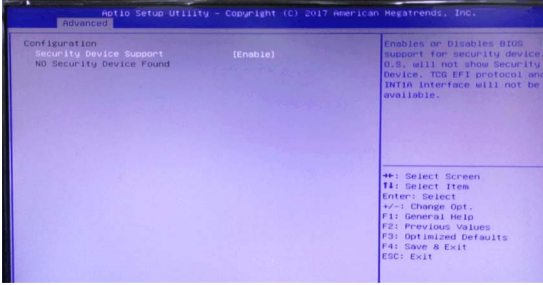
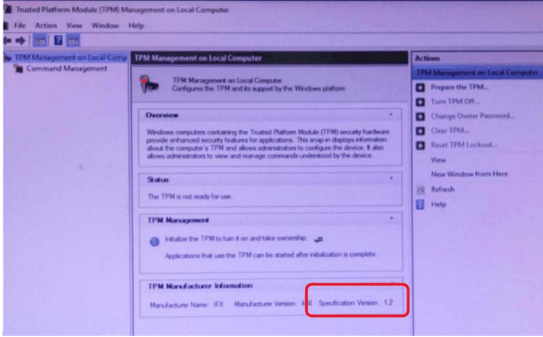
关闭 BitLocker 设置

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 1 | <p>打开控制面板 → BitLocker Drive Encryption。</p>  |
| 2 | <p>单击 Turn off BitLocker。</p>  |

TPM 模块降级

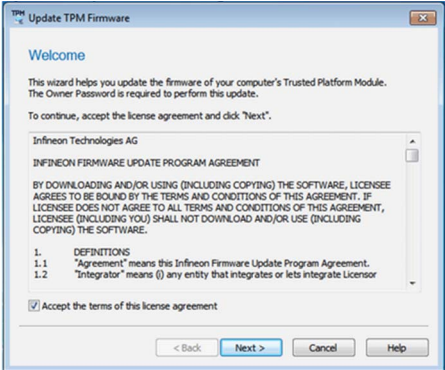
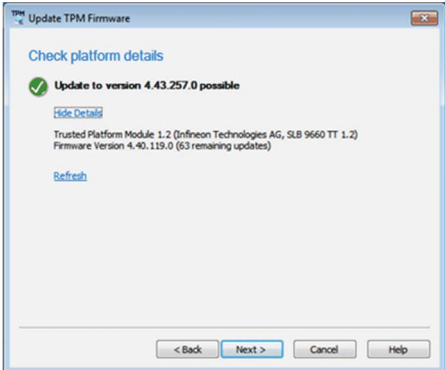
TPM 模块缺省为 TPM 2.0 固件。对于 PFXPU2B/PFXPP2B 系列，需要降级到 TPM 1.2 固件。
执行此 TPM 降级过程对 TPM 1.2 固件降级：


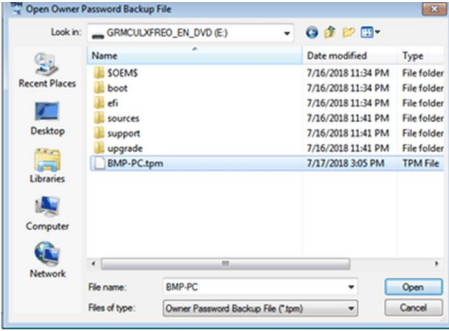
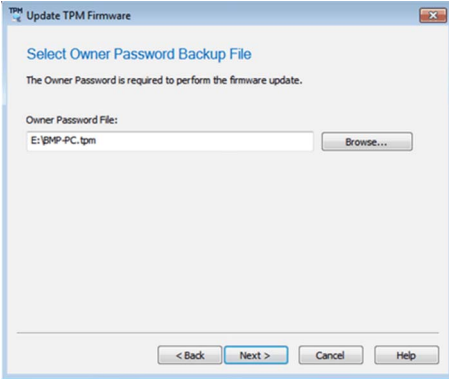
| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 1 | <p>禁用 BIOS 中的 TPM：</p> <ol style="list-style-type: none"> 转到 Advanced → Trusted Computing。 禁用 Security Device Support。 |
| |  |
| 2 | <p>启动恢复 USB 存储盘：</p> <ol style="list-style-type: none"> 从恢复 USB 存储盘引导。 单击取消，退出恢复过程。 |
| |  <p>启动 TPM 降级工具。 键入 Alt + T 启动 TPM 降级工具：</p>  |
| 3 | <p>单击是，启动降级过程</p> |
| |  |

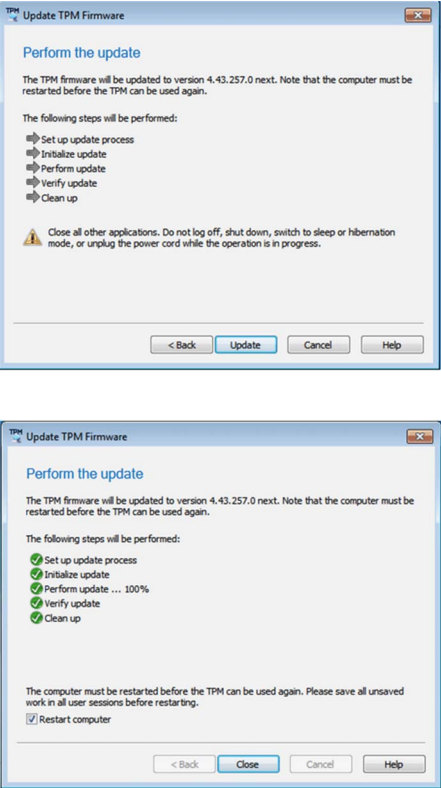
| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 4 | <p>降级开始。 该过程完成后，按 Enter 以继续：</p>  |
| 5 | <p>单击 OK 以重新引导：</p>  |
| 6 | <p>启用 BIOS 中的 TPM：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 转到 Advanced → Trusted Computing。 2. 启用 Security Device Support。  |
| 7 | <p>单击 Windows 中的 TPM 版本：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 转到控制面板 → BitLocker Drive Encryption → TPM Administrator。 ● 确认 TPM 版本为 1.2。  |

Windows® 7 环境中 TPM 1.2 固件更新说明

如要使用图形用户界面在向导模式中运行 TPM 固件更新，则启动可执行的 IFXTPMUpdate_TPM12_r0103.exe，不需要使用任何参数。在这种情况下，向导会引导您完成以下步骤：

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 1 | <p>选择该复选框可接受许可证协议。</p>  |
| 2 | <p>如有必要，安装 TPM 还原驱动器。</p> <p>注意： 安装时，可能需要重启计算机。</p> |
| 3 | <p>查看平台详细信息。</p>  |

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 4 | <p>如果操作系统不管理 Owner Password，则输入 Owner Password 或 Owner Password Backup File。</p> <p>执行以下步骤：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 选择 I have the Owner Password Backup File。  <ul style="list-style-type: none"> ● 选择 *. tpm 文件。  <ul style="list-style-type: none"> ● 选择 Next。  |

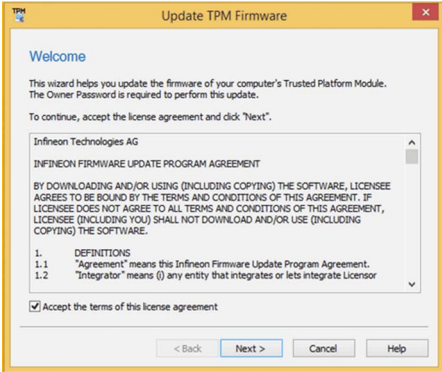
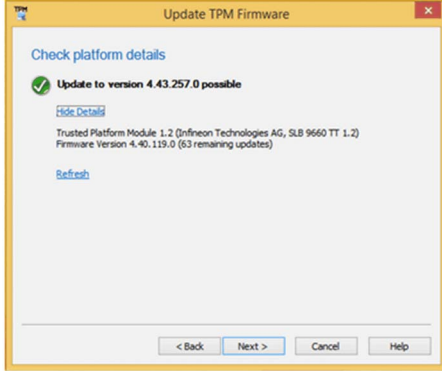
| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 5 | <p>执行更新，如下所示：</p>  |
| 6 | <p>重新启动计算机。</p> <p>注意： 在重启前，保存所有用户会话中的所有未保存的工作，以免数据丢失。</p> |

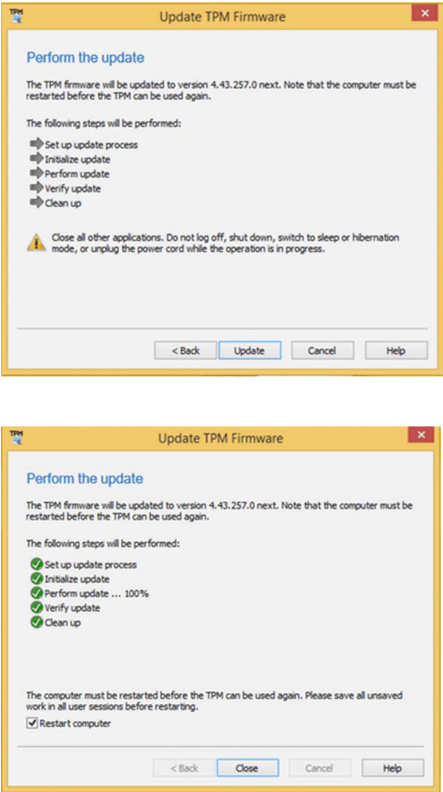
在为更新推荐了这个版本的 Infineon TPM 固件更新中所含的更新路径后，清除并重新初始化 TPM。有关更多信息，请参阅 Microsoft 安全通报 ADV170012 或访问 www.infineon.com/tpm-update。

清除 TPM 时，会将其复位为工厂缺省设置。您将丢失所有已创建的密钥以及这些密钥所保护的所有数据。

Windows® 8.1 环境中 TPM 1.2 固件更新说明

如要使用图形用户界面在向导模式中运行 TPM 固件更新，则启动可执行的 IFXTPMUpdate_TPM12_r0103.exe，不需要使用任何参数。在这种情况下，向导会引导您完成以下步骤：

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 1 | <p>选择该复选框可接受许可证协议。</p>  |
| 2 | <p>如有必要，安装 TPM 还原驱动器。 注意：安装时，可能需要重启计算机。</p> |
| 3 | <p>查看平台详细信息</p>  |

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 4 | <p>执行更新，如下所示：</p>  |
| 5 | <p>重新启动计算机。</p> <p>注意： 在重启前，保存所有用户会话中的所有未保存的工作，以免数据丢失。</p> |

在为更新推荐了这个版本的 Infineon TPM 固件更新中所含的更新路径后，清除并重新初始化 TPM。有关更多信息，请参阅 Microsoft 安全通报 ADV170012 或访问 www.infineon.com/tpm-update。

清除 TPM 时，会将其复位为工厂缺省设置。您将丢失所有已创建的密钥以及这些密钥所保护的所有数据。

Windows® 10 环境中的 TPM 1.2 Firmware 更新

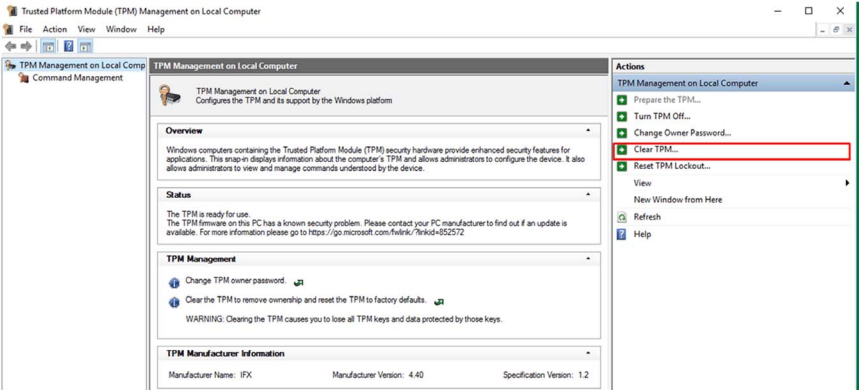
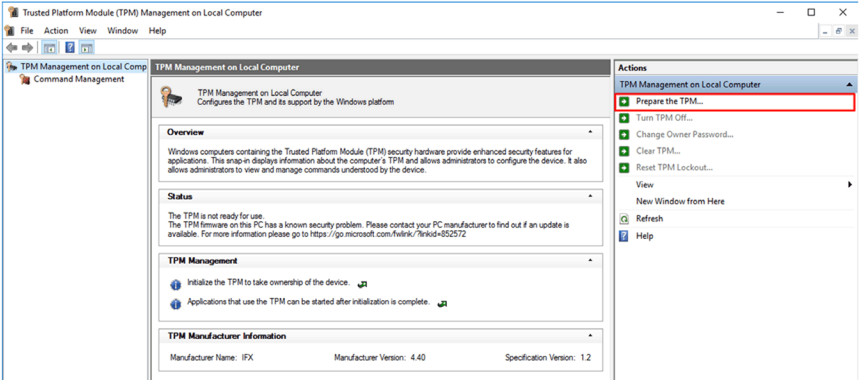
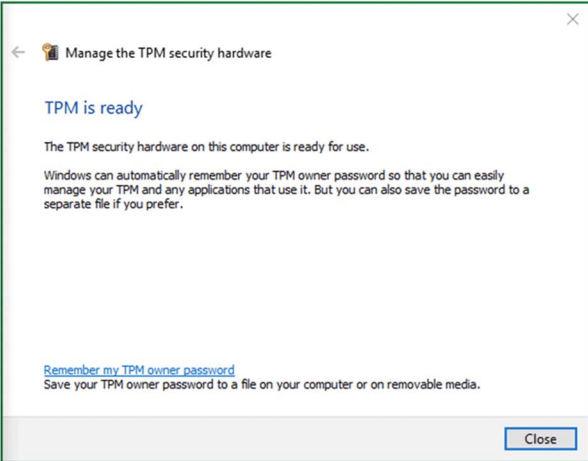
如果 Windows® 10 版本 1607 或更高版本拥有 TPM 所有权，则缺省情况下，所有者授权不再存储在本地系统上。有关更多信息，请参阅 [Microsoft article](#)。如要更新 firmware，您需要清除 TPM，并在修改后的 Windows 设置下重新获得所有权。于是，所有者授权存储在本地系统上。

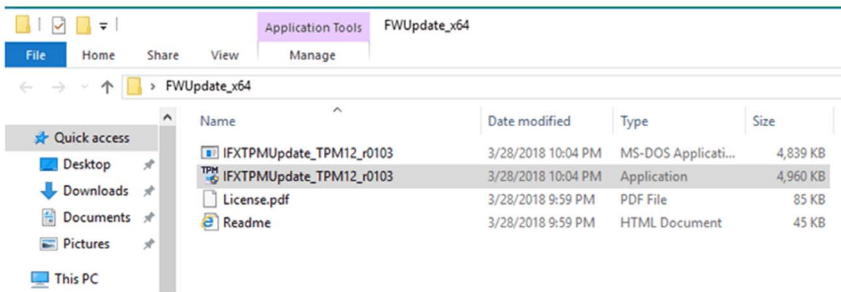
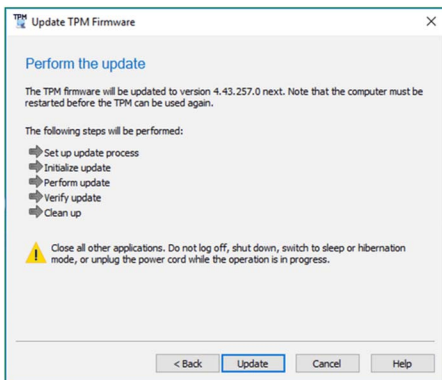
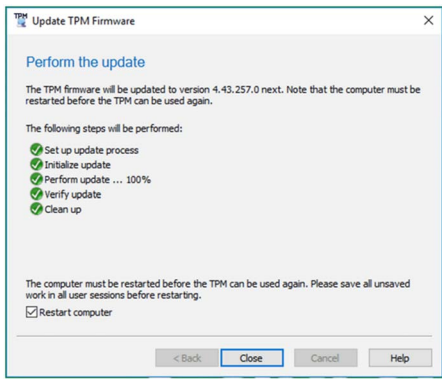
在为更新推荐了这个版本的 Infineon TPM 固件更新中所含的更新路径后，清除并重新初始化 TPM。有关更多信息，请参阅 Microsoft 安全通报 ADV170012 或访问 www.infineon.com/tpm-update。

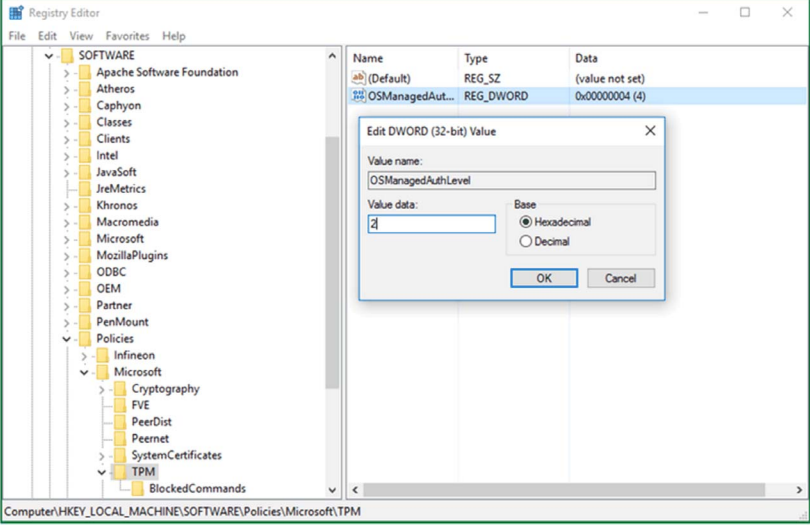
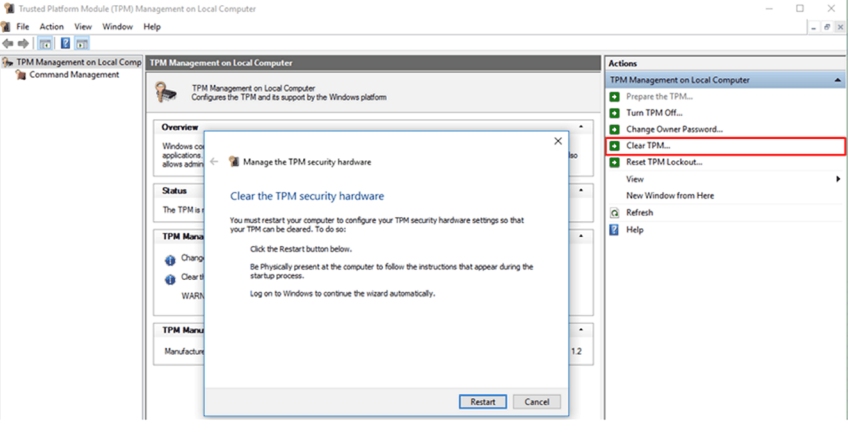
清除 TPM 时，会将其复位为工厂缺省设置。您将丢失所有已创建的密钥以及这些密钥所保护的所有数据。

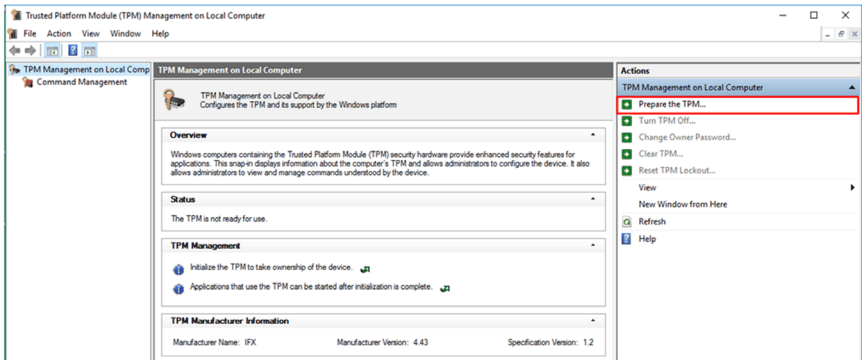
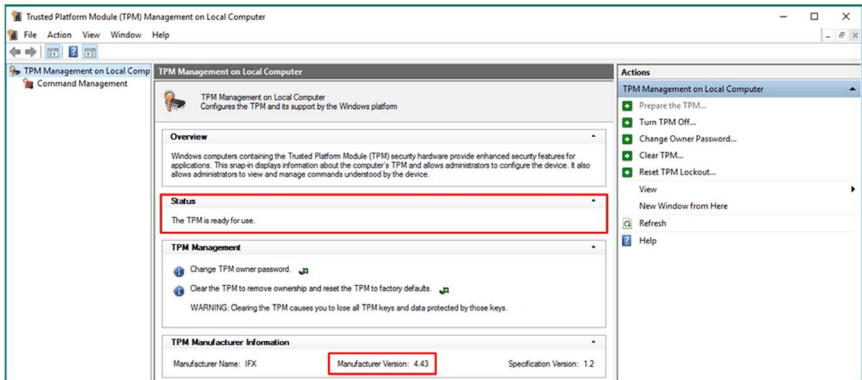
按照以下步骤更新 Windows® 10 环境中的 TPM 1.2 firmware：

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 1 | <p>将注册密钥 HKLM\Software\Policies\Microsoft\TPM [REG_DWORD] OSManagedAuthLevel 设置为 4。</p> <ul style="list-style-type: none"> 选择 Run，然后输入文本注册表，如下所示： <div data-bbox="364 639 858 894" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> 单击 OK。 将 OSManagedAuthLevel 的值数据更改为 4。 <div data-bbox="364 971 902 1321" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> 单击 OK。 |

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 2 | <p>启动 <code>tpm.msc</code>，然后单击 Clear TPM...</p>  <p>The screenshot shows the 'Trusted Platform Module (TPM) Management on Local Computer' window. The 'Actions' pane on the right has 'Clear TPM...' selected and highlighted with a red box. The main pane shows the TPM status as 'ready for use'.</p> |
| 3 | <p>重新启动计算机。 注意：在重启计算机前，保存所有用户会话中的所有未保存的工作，以免数据丢失。</p> |
| 4 | <p>启动 <code>tpm.msc</code>，然后单击 Prepare the TPM...</p>  <p>The screenshot shows the 'Trusted Platform Module (TPM) Management on Local Computer' window. The 'Actions' pane on the right has 'Prepare the TPM...' selected and highlighted with a red box. The main pane shows the TPM status as 'not ready for use'.</p> |
| 5 | <p>等待 Windows 准备 TPM (Windows 将所有者授权存储在本地系统上)。准备完成后，<code>tpm.msc</code> 中的状态字段显示 The TPM is ready。</p>  <p>The screenshot shows a dialog box titled 'Manage the TPM security hardware'. It displays the message 'TPM is ready' and 'The TPM security hardware on this computer is ready for use.' There is a 'Close' button at the bottom right.</p> |

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 6 | <p>运行 TPM 固件更新工具，更新 TPM 的固件，如下所示：</p>    |
| 7 | <p>重新启动计算机。 注意： 在重启计算机前，保存所有用户会话中的所有未保存的工作，以免数据丢失。</p> |

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 8 | <p>将注册密钥 HKLM\Software\Policies\Microsoft\TPM [REG_DWORD] OSManagedAuthLevel 恢复成其先前的值数据 2。</p>  <p>单击 OK。</p> |
| 9 | <p>启动 tpm.msc，然后单击 Clear TPM...</p>  |
| 10 | <p>重新启动计算机。</p> <p>注意： 在重启计算机前，保存所有用户会话中的所有未保存的工作，以免数据丢失。</p> |

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 11 | <p>启动 <code>tpm.msc</code>，然后单击 Prepare the TPM...</p>  <p>The screenshot shows the 'Trusted Platform Module (TPM) Management on Local Computer' window. The 'Status' section indicates 'The TPM is not ready for use.' In the 'Actions' pane on the right, the 'Prepare the TPM...' option is highlighted with a red box.</p> |
| 12 | <p>等待 Windows 重新准备 TPM (使用 Windows® 10 安全措施)。重新准备完成后，<code>tpm.msc</code> 中的状态字段显示 The TPM is ready for use.</p>  <p>The screenshot shows the same TPM Management console window. The 'Status' section now displays 'The TPM is ready for use.', which is highlighted with a red box. The 'Manufacturer Version' in the 'TPM Manufacturer Information' section is also highlighted with a red box and shows '4.43'.</p> <p>确认制造商版本为 4.43。</p> |

第9章

配置 BIOS

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下部分：

| 节 | 主题 | 页 |
|-----|---|-----|
| 9.1 | BIOS 和 UEFI 概述 | 284 |
| 9.2 | BIOS Box Celeron 和 Box Core i7 (PFXPU/PFXPP) | 288 |
| 9.3 | UEFI Box Atom (PFXPL2B5, PFXPL2B6/PFXPL2B1, PFXPL2B2, PFXPL2B3, PFXPL2B4) | 294 |

第9.1节

BIOS 和 UEFI 概述

概述

本节概述了 BIOS 和 UEFI (统一可扩展固件接口) 类型的 BIOS :

- **Main** 选项卡
- **Security** 菜单
- **Save & Exit** 菜单

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|---------------------------------------|-----|
| BIOS 和 UEFI Main 菜单 | 285 |
| BIOS 和 UEFI Security 菜单 | 286 |
| BIOS 和 UEFI Save & Exit 菜单 | 287 |

BIOS 和 UEFI Main 菜单

一般信息

BIOS 代表 **Basic Input Output System (基本输入输出系统)**。

BIOS Setup Utility 可用于修改基本系统配置设置。

注意：如要进入 BIOS 设置，请在启动期间按 **DEL** 键。

Main 选项卡

在启动期间按 [DEL] 键时，会显示 **Main** BIOS 设置菜单。

此屏幕与所有 BIOS 屏幕相似，分为三个框：

- 左侧：此框显示屏幕上可用的选项。
- 右上侧：此框描述用户选定的选项。
- 右下侧：此框显示如何移动至其他屏幕以及屏幕编辑命令。

此表显示用户可以设置的 **Main** 菜单项：

| BIOS 设置 | 描述 |
|--------------------|---|
| System Time | 这是当前的时间设置。必须以“时：分：秒”格式输入时间。当设备关闭时，时间通过电池 (CMOS 电池) 来维持。 |
| System Date | 这是当前的日期设置。必须以“月/日/年”格式输入日期。当设备关闭时，日期通过电池 (CMOS 电池) 来维持。 |

注意：不能配置所有 BIOS 屏幕上的灰显选项。蓝色选项可以由用户配置。

BIOS 和 UEFI Security 菜单

安全设置

从主 BIOS 设置菜单中选择 **Security Setup**。本节将介绍所有 **Security Setup** 选项，如密码保护。如要访问以下项目的子菜单，请选择相应选项，然后按 **Enter**。

如要更改管理员或用户密码，请选择 **Administrator / User Password** 选项，按 **Enter** 键访问子菜单，然后输入密码。

账户和授权管理

警告

未经授权的数据访问

- 立即将所有缺省密码更改为新的、安全的密码。
- 切勿将密码分发给未经授权人员或不符合资格的人员。
- 仅将访问权限赋予应用所必需的用户。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

| 用户名 | 密码 |
|-------|---------|
| admin | ipc1234 |

注意： 以上是当前缺省设置；建议立即修改缺省密码。

BIOS 和 UEFI Save & Exit 菜单

菜单

| BIOS 设置 | 描述 |
|---------------------------|---|
| Save Changes and Exit | 完成系统配置后，选择此选项可保存更改、退出 BIOS 设置，必要时重启计算机将所有系统配置参数考虑在内。 |
| Discard Changes and Exit | 选择此选项可退出设置，而不对系统配置进行任何永久更改。 |
| Save Changes and Reset | 选择此选项可显示确认消息框。确认后，可以保存对 BIOS 设置的更改，将设置保存到 CMOS 并重新启动系统。 |
| Discard Changes and Reset | 选择此选项可退出 BIOS 设置，而不对系统配置进行任何永久更改，然后重启计算机。 |
| Save Changes | 选择此选项可保存系统配置更改而不退出 BIOS 设置菜单。 |
| Discard Changes | 选择此选项可放弃当前的任何更改并加载先前的系统配置。 |
| Restore Defaults | 选择此选项可自动将所有 BIOS 设置项目配置为最佳的缺省设置。最佳的缺省设置可以实现最高的系统性能，但可能并非对所有计算机应用程序都是最适用的。如果用户的计算机遇到系统配置问题，请勿使用最佳缺省设置。 |
| Save User Defaults | 完成系统配置后，选择此选项可将更改保存为用户默认设置而不退出 BIOS 设置菜单。 |
| Restore User Defaults | 选择此选项可恢复用户默认设置。 |

第9.2节

BIOS Box Celeron 和 Box Core i7 (PFXPU/PFXPP)

概述

本节介绍了 BIOS。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|------------------------|-----|
| BIOS 高级 菜单 | 289 |
| BIOS Chipset 菜单 | 291 |
| BIOS Boot 菜单 | 293 |

BIOS 高级菜单

高级 BIOS 功能选项卡

有关 Advanced 子菜单的详情，请参阅：

- Front Reset Control 菜单
- Trusted Computing
- CPU Configuration
- SATA Configuration
- USB Configuration
- IT8768 Super I/O Configuration
- iManager Configuration
- AMI Graphic Output Protocol Policy

Front Reset Control 菜单

| BIOS 设置 | 描述 |
|---------------------|-------------|
| Front Reset Control | 启用或禁用前复位按钮。 |

注意：此菜单仅在 PFXPP/PFXPU 与 显示模块 绑定在一起时才显示。

Trusted Computing 菜单

| BIOS 设置 | 描述 |
|-------------------------|---------------------|
| Security Device Support | 启用或禁用安全设备的 BIOS 支持。 |
| TPM State | 启用或禁用安全设备。 |
| Pending Operation | 为安全设备制定操作计划。 |

CPU 配置菜单

| BIOS 设置 | 描述 |
|---------------------------------|--|
| Hyper-threading | 启用或禁用 Intel 超线程技术。 |
| Execute Disable Bit | 启用或禁用非执行页面保护。 |
| Intel Virtualization Technology | 启用或禁用 Intel 虚拟化技术。启用后，VMM 可以使用 Vanderpool 技术提供的附加硬件能力。 |
| EIST | 启用或禁用 Intel 速度阶跃。 |
| Turbo Mode | 启用或禁用 CPU Turbo Mode。 |
| Energy Performance | 选择 CPU 性能或省电模式。 |
| CPU C states | 启用或禁用 CPU C 状态。 |

注意：Hyper-threading 和 Turbo Mode 以及 Energy Performance 仅显示在 PFXPP 上。

SATA Configuration 菜单

| BIOS 设置 | 描述 |
|-----------------------|--|
| SATA Controller(s) | 启用或禁用 SATA 设备。 |
| SATA Mode Selection | 选择 SATA 模式。（决定 SATA 控制器的工作方式）。 |
| SATA Controller Speed | 指示 SATA 控制器可以支持的最高速度。 |
| CFast | CFast：启用或禁用串行 ATA 端口。 热插拔：指定此端口支持热插拔。 |
| mSATA | mSATA：启用或禁用串行 ATA 端口。 热插拔：指定此端口支持热插拔。 |
| HDD1 | HDD1：启用或禁用串行 ATA 端口。 热插拔：指定此端口支持热插拔。 |
| HDD2 | HDD2：启用或禁用串行 ATA 端口。 热插拔：指定此端口支持热插拔。 |

USB Configuration 菜单

| BIOS 设置 | 描述 |
|---------------------------------|--|
| USB Mass Storage Driver Support | 启用或禁用对 USB 大容量存储驱动程序的支持。 |
| Port 60/64 Emulation | 启用 I/O 端口 60h/64h 模拟支持。启用此功能后，USB 键盘就能够全面支持非 USB OS。 |
| USB transfer time-out | 选择超时部分。控制、块和中断传输的超时值。 |
| Device reset time-out | 选择设备超时部分。USB 大容量存储设备起始单元命令超时。 |
| Device power-up delay | 选择设备上电部分。设备正确向主机控制器汇报之前所需要的最长时间。 Auto 使用缺省值：对于根端口，为 100 毫秒；对于集线器端口，从集线器描述符中提取延时。 |

IT8768 Super IO Configuration 菜单

| BIOS 设置 | 描述 |
|-----------------------------|------------------------|
| Serial Port 1 Configuration | 此项允许用户设置 COM 端口 1 的参数。 |
| Serial Port | 启用或禁用串行端口 (COM)。 |
| Chang Setting | 为超级 IO 设备选择地址和 IRQ 设置。 |

iManager 配置菜单

| BIOS 设置 | 描述 |
|--------------------------|----------------------------------|
| CPU Shutdown Temperature | 选择 CPU 关机温度。 |
| iManager WatchDog IRQ | 选择 iManager IRQ 编号的 eBrain 警戒时钟。 |
| Hardware Monitor | 监视硬件状态。 |

AMI Graphic Output Protocol Policy 菜单

| BIOS 设置 | 描述 |
|-------------|---------------------|
| BIST Enable | 启用或禁用集成显示面板上的 BIST。 |

BIOS Chipset 菜单

Chipset BIOS Features 选项卡

有关 Chipset 子菜单的详情，请参阅：

- PCH-IO 配置
- 系统代理 (SA) 配置

PCH-IO Configuration 菜单

| BIOS 设置 | 描述 |
|---------------------------|-----------------------|
| PCI Express Configuration | 更改 mini PCIe 配置设置。 |
| USB Configuration | 更改 USB 配置设置。 |
| PCH Azalia Configuration | Azalia (Intel 高清音频) |
| Restore AC Power Loss | 选择断电后重新供电时的 AC 电源状态。 |

PCI Express Configuration 子菜单

| BIOS 设置 | 描述 |
|---------|---|
| mPCIe1 | 更改 mini PCIe 根设置： <ul style="list-style-type: none"> ● mPCIe1 ● Hot Plug ● PCIe Speed |
| mPCIe2 | 更改 mini PCIe 根设置： <ul style="list-style-type: none"> ● mPCIe1 ● Hot Plug ● PCIe Speed |
| PClex1 | 更改 mini PCIe 根设置： <ul style="list-style-type: none"> ● mPCIe1 ● Hot Plug ● PCIe Speed |
| PClex4 | 更改 mini PCIe 根设置： <ul style="list-style-type: none"> ● mPCIe1 ● Hot Plug ● PCIe Speed |

USB Configuration 子菜单

| BIOS 设置 | 描述 |
|----------------------------|---|
| USB Precondition | 启用或禁用 USB 预先调整。对 USB 主机控制器和根端口进行预先调整，以加快枚举。 |
| XHCI Mode | 选择 XHCI 模式的操作模式。 |
| USB Ports Per-Port Control | 启用或禁用每个 USB 端口。 |
| Front Panel USB Control | 启用或禁用 SMSC HUB 端口。 |

PCH Azalia Configuration 菜单

| BIOS 设置 | 描述 |
|---------|-------------------|
| Azalia | 控制对 Azalia 设备的检测。 |

Restore AC Power Loss 菜单

| BIOS 设置 | 描述 |
|-----------------------|----------------------|
| Restore AC Power Loss | 选择断电后重新供电时的 AC 电源状态。 |

System Agent (SA) Configuration 菜单

| BIOS 设置 | 描述 |
|------------------------|----------|
| Graphics Configuration | 更改显卡设置。 |
| Memory Configuration | 存储器配置参数。 |

Graphics Configuration 子菜单

| BIOS 设置 | 描述 |
|-----------------------------|---|
| Graphics Turbo IMON Current | 显示支持的显卡 turbo IMON 电流值 (14-31)。 |
| Primary Display | 选择 IGFX/PEG/PCI 显卡设备中的哪一者应作为主显示器或者选择 SG 作为可切换的 Gfx。 |

BIOS Boot 菜单

Boot Settings Configuration 菜单

| Boot 设置 | 描述 |
|----------------------------|--|
| Setup Prompt Timeout | 选择等待设置激活密钥的秒数。 |
| Bootup NumLock state | 选择键盘 NumLock 状态。 |
| Quiet Boot | 启用或禁用 Quiet Boot 选项。 |
| Fast Boot | 通过初始化开启活动的启动选项所需的一组最小数量的设备启用或禁用启动。它对 BBS 启动选项没有影响。 |
| Boot Option | 设置系统启动顺序。 |
| Hard Driver BBS Priorities | 设置该组中旧有设备的顺序。 |
| CSM parameters | OpROM 执行，启动选项过滤。 |

CSM Parameters 子菜单

| Boot 设置 | 描述 |
|-------------------------------|------------------------|
| Launch CSM | 启用或禁用 CSM 启动。 |
| Boot option filter | 选择启动选项过滤器设置。 |
| Launch PXE OpROM policy | 选择启动 PXE OpROM 策略设置。 |
| Launch Storage OpROM policy | 选择启动存储 OpROM 策略设置。 |
| Launch Video OpROM policy | 选择启动视频 OpROM 策略设置。 |
| Other PCI device ROM priority | 选择其他 PCI 设备 ROM 优先级设置。 |

第9.3节

UEFI Box Atom (PFXPL2B5, PFXPL2B6/PFXPL2B1, PFXPL2B2, PFXPL2B3, PFXPL2B4)

概述

本节介绍 Unified Extensible Firmware Interface (UEFI)。UEFI 是一种定义操作系统与平台固件之间的软件接口的规范。UEFI 取代在大多数 UEFI 固件都支持旧有 BIOS 服务的所有 PC 中原有的 Basic Input/Output System (BIOS) 固件接口。UEFI 可以支持计算机远程诊断和维修，即便没有安装操作系统。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|-------------------------|-----|
| UEFI Advanced 菜单 | 295 |
| UEFI Chipset 菜单 | 298 |
| UEFI Boot 菜单 | 300 |

UEFI Advanced 菜单

Advanced 功能选项卡

有关 Advanced 子菜单的详情，请参阅：

- Front Reset Control 菜单
- Trusted Computing
- ACPI Settings
- IT8768E Super I/O Configuration
- Embedded Controller Configuration
- CPU Configuration
- AMI Graphic Output Protocol Policy
- SDIO Configuration
- USB Configuration

Front Reset Control 菜单

| BIOS 设置 | 描述 |
|---------------------|-------------|
| Front Reset Control | 启用或禁用前复位按钮。 |

注意： 此菜单仅在 PFXPL2B5, PFXPL2B6/PFXPL2B1, PFXPL2B2, PFXPL2B3, PFXPL2B4 与显示模块绑定在一起时才显示。

Trusted Computing 菜单

| BIOS 设置 | 描述 |
|-------------------------|--|
| Security Device Support | 启用或禁用安全设备。 |
| TPM Device | 选择 TPM 设备。 |
| Pending Operation | 为安全设备制定操作计划。 |
| Device Select | TPM1.2 或 TPM2.0，或 AUTO 支持这两种设备，其缺省设置为 TPM2.0 设备，如未发现该设备，则选用 TPM1.2 设备。 |

ACPI Settings 菜单

| BIOS 设置 | 描述 |
|--------------------------------|--|
| Enable ACPI Auto Configuration | 启用或禁用 BIOS ACPI 自动配置。 |
| Enable Hibernation | 启用或禁用系统休眠能力 (OS/S4 Sleep State)。此选项对于同一 OS 可能无效。 |
| ACPI Sleep State | 选择在按下 SUSPEND 按钮后系统进入的最高 ACPI 休眠状态。 |
| Lock Legacy Resources | 启用或禁用对旧有资源的锁定。 |

IT8768 Super IO Configuration 菜单

| Box | BIOS 设置 | 描述 |
|---|-----------------------------|-------------------------------|
| PFXPL2B5, PFXPL2B6/ PFXPL2B1, PFXPL2B2, PFXPL2B3, PFXPL2B4 | Serial Port 1 Configuration | 此项允许用户设置 COM 端口 1 的参数。 |
| PFXPL2B5, PFXPL2B6 | Serial Port | 启用或禁用串行端口 (COM)。 |
| | COM1 Uart mode setting | RS-422/RS-485 模式 ; RS-232 模式。 |
| PFXPL2B1, PFXPL2B2, PFXPL2B3, PFXPL2B4 | Serial Port | 启用或禁用串行端口 (COM)。 |
| | COM1 Uart mode setting | RS-232 模式。 |
| | COM2 Uart mode setting | RS-422/RS-485 模式 ; RS-232 模式。 |

注意： PFXPL2B5, PFXPL2B6/PFXPL2B1, PFXPL2B2, PFXPL2B3, PFXPL2B4 未配备用于设置 RS-232、RS-422/485 模式的开关。使用 BIOS 进行设置。

Embedded Controller Configuration 菜单

| BIOS 设置 | 描述 |
|--------------------------|----------------------------------|
| Hardware Monitor | 监视硬件状态。 |
| iManager WatchDog IRQ | 选择 iManager IRQ 编号的 eBrain 警戒时钟。 |
| EC Watch Dog Function | 选择所需的警戒时钟定时器。 |
| CPU Shutdown Temperature | 设置 CPU 关机温度。 |

CPU 配置菜单

| BIOS 设置 | 描述 |
|---------------------------------|--|
| Socket 0 CPU Information | 套接口特定 CPU 信息。 |
| CPU Power Management | CPU 电源管理选项。 |
| Intel Virtualization Technology | 启用或禁用 Intel 虚拟化技术。启用后，VMM 可以使用 Vanderpool 技术提供的附加硬件能力。 |
| VT-d | 启用或禁用 CPU VT-d。 |

CPU Power Management 子菜单

| BIOS 设置 | 描述 |
|------------|--------------------------------|
| EIST | 启用或禁用 Intel 速度阶跃。 |
| Turbo Mode | 选择 SATA 模式。(决定 SATA 控制器的工作方式)。 |
| C-States | 启用或禁用 CPU C 状态。 |

AMI Graphic Output Protocol Policy 菜单

| BIOS 设置 | 描述 |
|---------------|---------|
| Output Select | 选择输出接口。 |

SDIO Configuration

| BIOS 设置 | 描述 |
|------------------|---|
| SDIO Access Mode | AUTO 选项：在控制器支持的情况下，在 DMA 模式中访问 SD 设备，否则使用 PIO 模式。 |
| MCC | 海量存储设备模拟类型。 |

USB Configuration 菜单

| BIOS 设置 | 描述 |
|---------------------------------|---|
| Legacy USB Support | 启用或禁用旧有 USB 支持。 |
| XHCI Hand-off | 选择“对于操作系统启用”，无需 XHCI 转换支持。由 XHCI 驱动程序提出 XHCI 所有权更换。相关设置启用，然后禁用。 |
| USB Mass Storage Driver Support | 启用或禁用对 USB 大容量存储驱动程序的支持。 |
| Port 60/64 Emulation | 启用 I/O 端口 60h/64h 模拟支持。启用此功能后，USB 键盘就能够全面支持非 USB OS。 |
| USB transfer time-out | 选择超时部分。控制、块和中断传输的超时值。 |
| Device reset time-out | 选择设备超时部分。USB 大容量存储设备起始单元命令超时。 |
| Device power-up delay | 选择设备上电部分。设备正确向主机控制器汇报之前所需要的最长时间。 Auto 使用缺省值：对于根端口，为 100 毫秒；对于集线器端口，从集线器描述符中提取延时。 |

UEFI Chipset 菜单

Chipset 功能选项卡

有关 Chipset 子菜单的详情，请参阅：

- 北桥
- 非核心配置
- South Cluster 配置
 - PCI Express 配置
 - SATA 驱动程序
- 其他配置

North Bridge 菜单

| BIOS 设置 | 描述 |
|-----------|-------------|
| Max TOLUD | TOLUD 的最大值。 |

Uncore Configuration 菜单

| BIOS 设置 | 描述 |
|------------|--|
| GOP Driver | 启用 GOP 驱动程序将卸载 VBIOS。 禁用 GOP 驱动程序将加载 VBIOS。 |

South Cluster Configuration 菜单

| BIOS 设置 | 描述 |
|---------------------------|-------------------|
| PCI Express Configuration | PCI Express 配置设置。 |
| SATA Drives | SATA 设备配置设置选项。 |

PCI Express Configuration 子菜单

| BIOS 设置 | 描述 |
|-----------|---|
| mini PCIe | 更改 mini PCIe 根设置： <ul style="list-style-type: none"> ● mini PCIe：控制 PCI Express 根端口 ● Hot Plug：启用或禁用 PCI Express 热插拔 ● PCIe Speed：选择 PCI Express 端口速度 |

SATA Drivers 子菜单

| BIOS 设置 | 描述 |
|---------------------------------|--------------------------------|
| SATA Mode Selection | 选择 SATA 模式。（决定 SATA 控制器的工作方式）。 |
| SATA Port 0 Hot Plug Capability | 启用或禁用 SATA 端口热插拔功能。 |
| SATA Port 1 Hot Plug Capability | 启用或禁用 SATA 端口热插拔功能。 |

USB Configuration 菜单

| BIOS 设置 | 描述 |
|------------------------------|------------------------------------|
| XHCI Pre-Boot Driver | 启用或禁用 XHCI (可扩展主机控制器接口) 预启动驱动程序支持。 |
| XHCI Mode | 选择 XHCI 模式的操作模式。 |
| USB Port Disable Override | 启用或禁用 USB 端口用于或者以停止对设备连接到控制器进行报告。 |
| XHCI Disable Compliance Mode | 启用或禁用 XHCI 链路符合性模式。 |
| USB HW MODE AFE Comparators | 启用或禁用 USB HW MODE AFE 比较器。 |
| Front Panel USB Control | 启用或禁用 SMSC USB HW HUB 端口。 |

注意：前面板 USB 控制仅适用于 PFXPL2B5, PFXPL2B6/PFXPL2B1, PFXPL2B2, PFXPL2B3, PFXPL2B4 与 12" 单点触控 和 15" 单点触控 PFXPPD 绑定在一起的情况。

Miscellaneous Configuration 菜单

| BIOS 设置 | 描述 |
|-------------|------------|
| Wake On Lan | 启用或禁用远程唤醒。 |

UEFI Boot 菜单

Boot 功能选项卡

| Boot 设置 | 描述 |
|------------------------|--|
| Setup Prompt Timeout | 选择等待设置激活密钥的秒数。 |
| Bootup NumLock State | 选择键盘 NumLock 状态。 |
| Quiet Boot | 启用或禁用 Quiet Boot 选项。 |
| Boot Option Priorities | 设置系统启动顺序。 |
| Fast Boot | 通过初始化开启活动的启动选项所需的一组最小数量的设备启用或禁用启动。它对 BBS (BIOS 启动规范) 启动选项没有影响。 |
| New Boot Option Policy | 控制新检测到的 UEFI (统一可扩展固件接口) 启动选项。 |

第10章

系统监控

本章主题

本章介绍服务器监控功能。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|-------------|-----|
| 系统监控接口 | 302 |
| 设备管理 - 监控规则 | 307 |
| 监控账户设置 | 325 |
| 监控系统设置 | 328 |

系统监控接口

概述

System Monitor 3.0 接口提供远程监控功能，有助于通过单个用于远程设备管理的控制台访问多个客户端。**System Monitor** 即时识别设备，并提供实时设备维护，从而改善了系统的稳定性和可靠性。

Remote Monitoring 监控远程设备的系统状态。监控的项目包括硬盘温度、硬盘驱动器健康状况、网络连接、CPU 温度、系统电压、系统风扇状态和 UPS 状态。

Remote Monitoring 还支持功能日志，让管理员能够定期查看其远程设备的状态。

System Monitor 发送通知并在事件日志中进行相应记录。

注意：在配置 **System Monitor** 时，无法创建组/设备，因为在配置时，虚拟键盘不可用。其中一个解决办法是插入物理键盘。

System Monitor要求

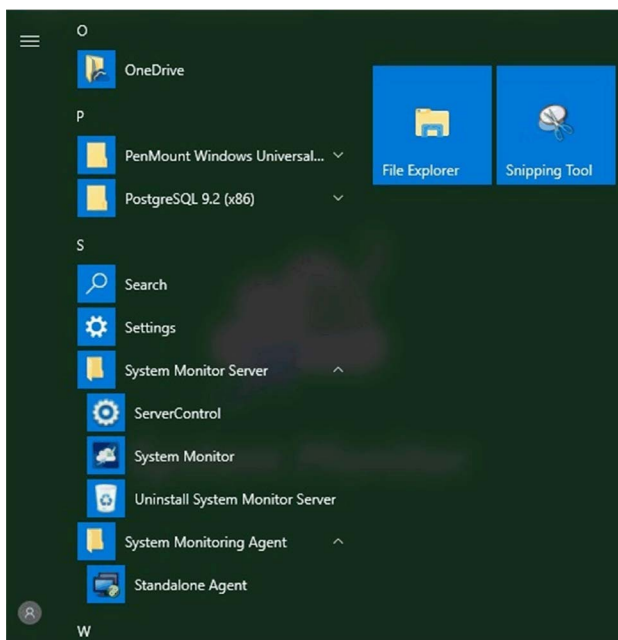
下表说明了系统要求：

| 描述 | 软件 |
|------|--------------------------------------|
| 框架 | Microsoft.NET Framework 版本 3.5 或更高版本 |
| 驱动程序 | Software 4.0 API |

System Monitor控制台



System Monitor 控制台用作客户端的服务器。在 **System Monitor** 控制台上运行的设备显示 **System Monitor** 客户端中的运行状况和状态信息。控制台必须可供客户端通过网络访问。

通过 Windows **开始** → **程序** 启动 **ServerControl** 的系统托盘，然后在托盘图标中右键单击启动 **ServerControl** 菜单：



System Monitor 客户端 (桌面型)

以下程序介绍了用户登陆/注销界面：

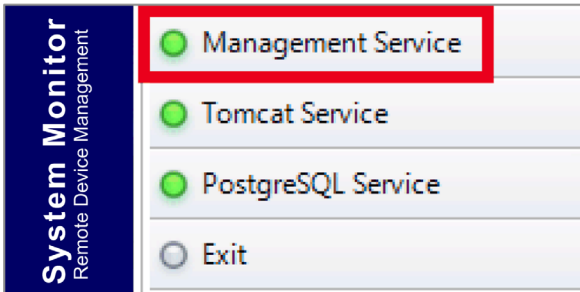
| 步骤 | 描述 |
|----|--|
| 1 | <p>System Monitor 支持主流浏览器，如 Chrome、Firefox、Internet Explorer 和 Safari。门户页面支持多种语言，并自动检测浏览器当前用于缺省显示的语言。您可以在右上角的菜单中选择语言，从而手动更改语言：</p>  <p>注意： 这种情况下，可能难以使用 Touch，于是：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 在 Chrome 搜索栏中，请输入 <code>chrome://flags/#disable-touch-adjustment</code> ● 将 Touch adjustment 的状态从禁用切换为启用。 ● 单击 RELAUNCH NOW 按钮。 |
| 2 | <p>用户登陆</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 您可以输入有效的用户名、密码，并单击Login进行验证，进入主管理页面（缺省情况下，用户为 admin，密码为 admin）。 ● 勾选 Auto Login，让用户缓存登陆信息，在以后能够自动登陆。 <p>注意：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 如果您使用的是公用 PC，出于安全考虑，请勿勾选此选项。 ● 如果忘记密码，请单击忘记密码。请在提示对话框中输入所注册的用户电子邮件，系统会自动将密码重新发送到您的电子邮件。 |
| 3 | <p>首次登录时更改密码。首次成功登录后，新用户可以更改密码或忽略它：</p>  |
| 4 | <p>用户注销</p> <p>单击右侧菜单上的 User Log Out 可退出系统。</p> |

随时随地远程管理设备

System Monitor是一种基于 Web 的**控制台-服务器-代理**结构，用于云管理。这里的代理是指 Box 设备，服务器是指与代理直接联系的服务器。服务器可以是位于中央控制室中的物理实体，也可以是云端中设置的虚拟主机。控制台是指基于 Web 的接口，用于连接到服务器并通过服务器与代理通讯。管理员可随时随地使用任何已连接的设备，通过互联网浏览器，在 **System Monitor** 控制台上执行设备状态和维护检查。服务器-代理连接支持 MQTT 通讯协议。这就改善了连接的安全性和可靠性，同时还减少了 **System Monitor** 集成所需的开发时间。这种基于 Web 的控制台-服务器-代理结构不仅降低了在预置时设置 **System Monitor** 网络环境的难度，同时还为应对大规模或多站点设备管理提供了一种分布式连接结构。**System Monitor** 是一个打破地理限制的实时管理平台。管理员只需使用其 PC、智能手机和平板电脑，即可管理所有设备。

注意：MQTT（先前称为消息队列遥测传输）是一种基于发布-订阅的消息协议，其使用需基于 TCP/IP 协议。

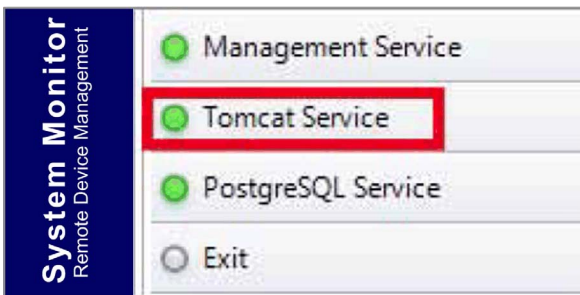
单击 **Management Service**，启动/停止主 **System Monitor** 管理服务：



Tomcat 服务

Tomcat 是一个开源 Web 服务器兼 servlet 容器。Tomcat 实施多个 Java EE 规范，包括 Java servlet、JavaServer 页面 (JSP)、Java EL 和 WebSocket，并为 Java 代码的运行提供 Java HTTP Web 服务器环境。

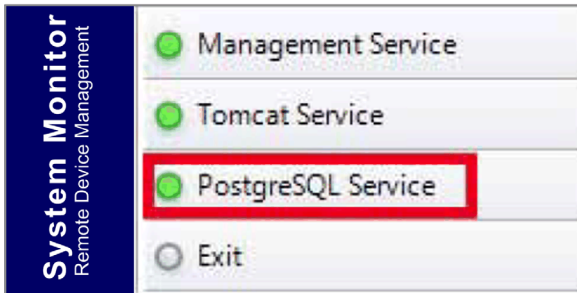
单击 **Tomcat Service**，启动/停止主 **System Monitor** Web 服务：



PostgreSQL 服务

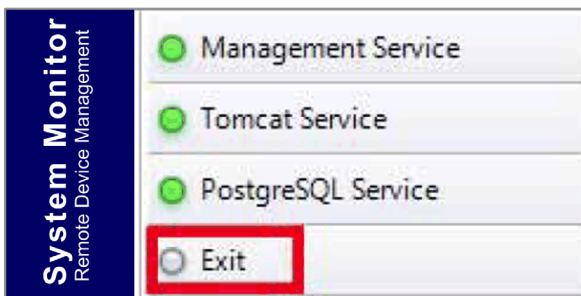
PostgreSQL 是一种对象关系数据库管理系统 (ORDBMS)。作为数据库服务器，其功能在于，根据另一台电脑上运行的其他软件应用程序通过网络和互联网发出的请求，存储数据并在后期检索。它能够为用户同时处理互联网环境中大型应用的工作负荷。PostgreSQL 能够复制数据库本身，以供使用和扩展。

单击 **PostgreSQL Service**，启动/停止主 **System Monitor** 数据库服务：



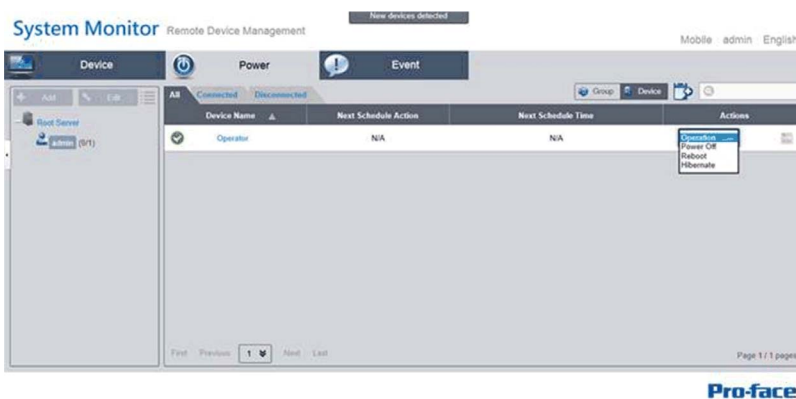
退出

单击托盘图标中的**退出**，终止服务器管理控制台以及仍在后台运行的所有 **System Monitor** 服务。您可以通过“Windows/程序”菜单重新启动控制台：



电源管理

从每个设备/组列表的下拉菜单中选择该动作，可以让设备关断电源、重启和休眠。



无缝软/硬件监控，确保全方位保护

为了确保设备的可靠性，**System Monitor** 主动监控设备温度、电压、以及硬盘和其他硬件的状态。除硬件监控功能之外，**System Monitor** 还有软件监控功能，能够监视程序状态。如果发现任何异常，便会发出主动报警，然后 **System Monitor** 可根据用户设置，如停止或重启进程，执行相关的操作，从而进一步确保正常的设备运行。**System Monitor** 能够提供全面且无缝的设备监控，并对包含硬件和软件的系统进行控制。

KVM 功能

System Monitor 拥有远程 KVM (键盘视频鼠标) 功能，允许在任何情况下执行远程诊断和恢复。其实时远程监控和前瞻性报警通知有助于节省排障时间，从而确保持续的系统健康运行。

用户友好的地图视图界面

System Monitor 利用基于 Web 的功能，提供地图视图界面，并利用谷歌和百度地图来帮助管理员更轻松定位和管理其设备。除地图之外，**System Monitor** 还提供了建筑示意图，帮助定位办公室、工厂或其他各种场所中的设备位置。**System Monitor** 以总体上易于使用的环境提供用户友好型界面。

注意： 百度地图是一款中国在线地图服务。

设备管理 - 监控规则

设备管理

本程序介绍了如何使用设备管理用户界面：

| 步骤 | 描述 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|---|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|---------------|---------|--------|--------|------|-------|---------|--------|--------|------|-------|---------|--------|--------|------|-------|
| 1 | <p>设备管理</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 用户登陆后，缺省页面为设备页面。 ● 设备管理页面由系统层级树（左侧）和设备列表（右侧）组成。 ● 设备管理提供了三个层级的管理视图：Device List、Group List 和 Map View。 ● 系统层级树包括设备/组列表模式的服务器、账户和组节点以及地图视图模式的位置、布局和设备节点。每个节点支持与节点属性相符的相应操作（添加/删除/编辑）。  <p>The screenshot shows the 'Device' management page. On the left, there is a tree view under 'Root Server' with nodes for 'admin (29/49)', 'Demo Room (1/15)', 'USA Demo room (3/3)', and 'Demo (8/9)'. On the right, there is a list of devices: 'Device1', 'Device2', and 'Device3'. The interface includes 'Add' and 'Edit' buttons at the top left.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | <p>视图模式 – 设备状态列表：</p>  <p>The screenshot shows a table of device status. The table has columns for 'Device Name', 'Hardware Status', 'Software Status', 'Maintenance Status', and 'Administrator'. The 'Device' view mode button is highlighted with a red box.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Device Name</th> <th>Hardware Status</th> <th>Software Status</th> <th>Maintenance Status</th> <th>Administrator</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Device1</td> <td>Normal</td> <td>Normal</td> <td>None</td> <td>admin</td> </tr> <tr> <td>Device2</td> <td>Normal</td> <td>Normal</td> <td>None</td> <td>admin</td> </tr> <tr> <td>Device3</td> <td>Normal</td> <td>Normal</td> <td>None</td> <td>admin</td> </tr> </tbody> </table> | Device Name | Hardware Status | Software Status | Maintenance Status | Administrator | Device1 | Normal | Normal | None | admin | Device2 | Normal | Normal | None | admin | Device3 | Normal | Normal | None | admin |
| Device Name | Hardware Status | Software Status | Maintenance Status | Administrator | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Device1 | Normal | Normal | None | admin | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Device2 | Normal | Normal | None | admin | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Device3 | Normal | Normal | None | admin | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 步骤 | 描述 |
|----|--|
| 3 | <p>添加/删除/编辑设备服务器 添加设备服务器：选择一个服务器节点，然后单击 Add，弹出菜单选项：</p>  <p>单击 Add Server，随即便弹出 Device Server 对话框以用于新子服务器注册。</p> <p>删除设备服务器： 单击 Edit，切换到编辑模式，然后单击 X 图标，删除该服务器节点。</p> <p>编辑设备服务器： 单击 Edit，切换到编辑模式，然后选择其中一个服务器节点。您可以删除和编辑此服务器节点。</p> |
| 4 | <p>添加/删除/编辑设备组 添加设备组：选择一个用户账户，然后单击 Add，弹出菜单选项。单击 Add Group，随即便弹出 Device Group 对话框以用于新组添加：</p>  |
| 5 | <p>删除/编辑设备组 删除/编辑设备组；单击 Edit，切换到编辑模式，然后选择其中一个组节点。您可以删除和编辑此组节点：</p>  |

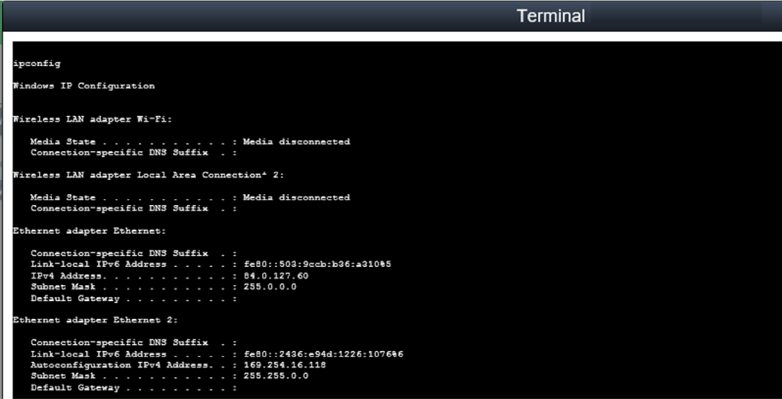
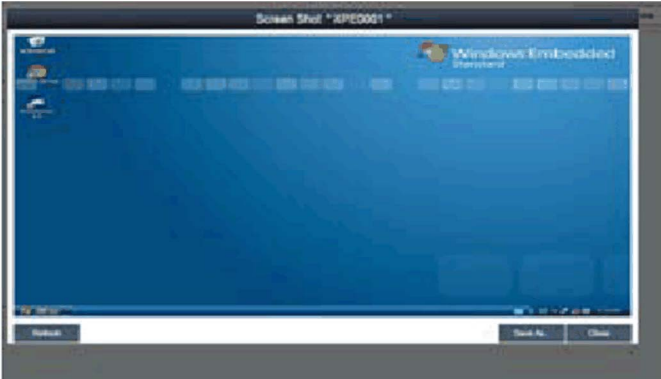
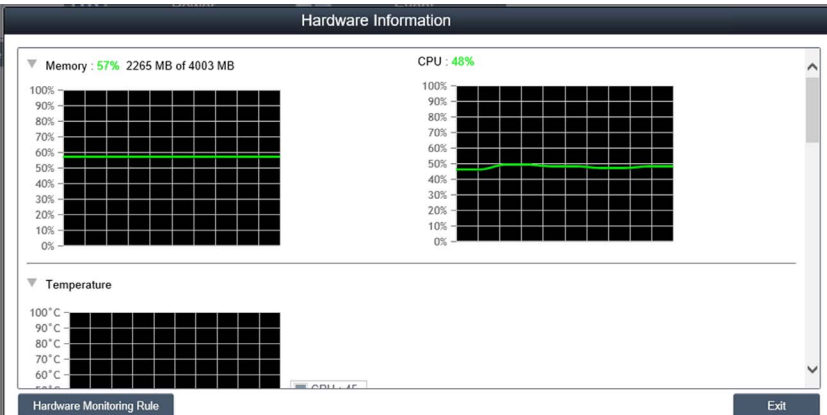
| 步骤 | 描述 |
|----|---|
| 6 | <p>添加/删除/编辑设备</p> <p>添加设备：选择一个用户账户或组，然后单击 Add，弹出菜单选项。单击 Add Device，随即便弹出对话框，以用于新设备添加：</p>  |
| 7 | <p>手动添加</p> <p>单击 Add Device，随即便弹出 Add Device 对话框，以用于手动添加设备。您可以输入已注册到服务器的已知设备 ID 或 MAC 地址，并分配当前账户或组。如果设备不存在，您也可以直接添加设备：</p>  |
| 8 | <p>搜索设备</p> <p>单击 Search Device，随即便弹出 Device 对话框，以用于高级设备智能搜索。系统自动发现作为客户端用户位于同一局域网中的已连接和已分配的设备：</p>  |

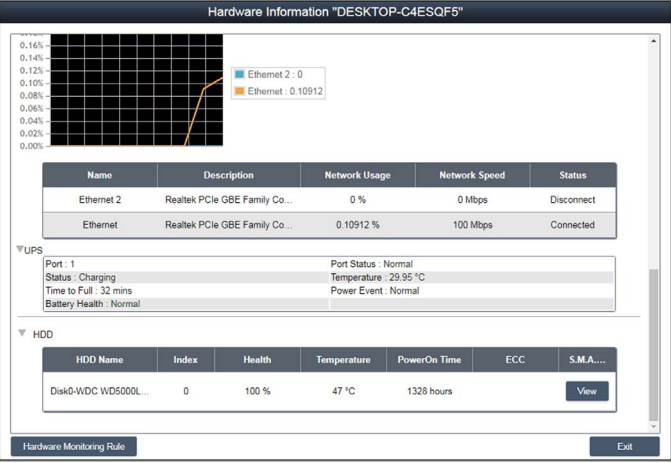
| 步骤 | 描述 |
|----|---|
| 9 | <p>删除设备</p> <p>单击 Edit，切换到编辑模式。您可以在此模式下删除和编辑设备列表上的设备。单击所选设备行的 X 图标，确认设备删除警告：</p>  |
| 10 | <p>编辑设备</p> <p>单击 Edit，切换到编辑模式。您可以在此模式下删除和编辑设备列表中的设备。单击所选择的设备名称，然后便会弹出 Device 对话框以供编辑之用：</p>  |

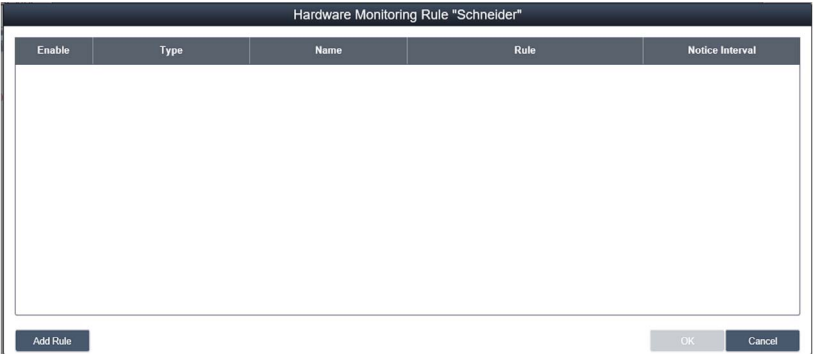
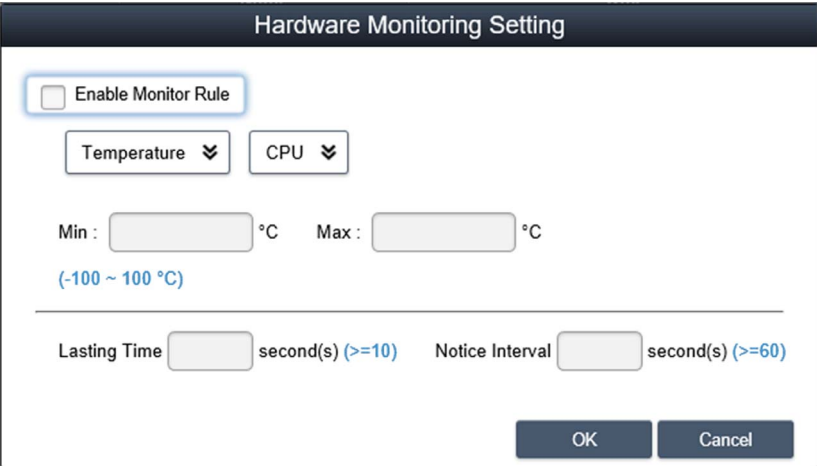
KVM 查看器

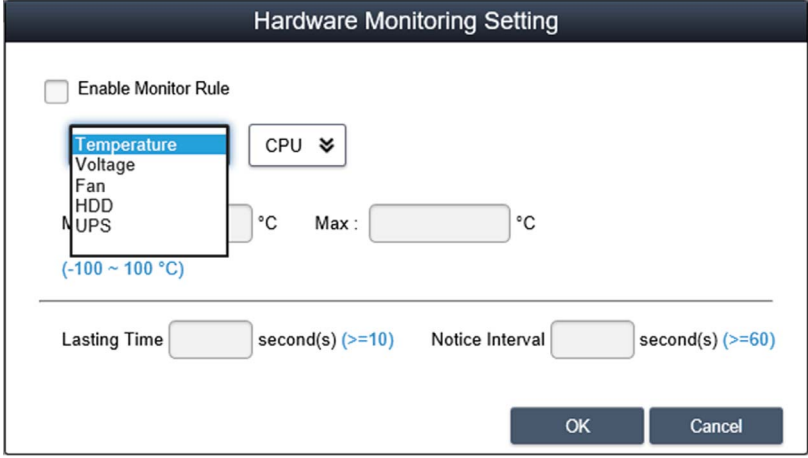
| 步骤 | 描述 |
|----|--|
| 1 | <p>远程控制 – KVM 查看器 设备连接后，设备名称的右侧显示远程控制图标。单击此图标，即可执行高级控制，包括 KVM (键盘视频鼠标) 查看器、终端和截屏：</p>  |
| 2 | <p>KVM 查看器 在远程控制菜单中单击此图标，连接到用于 KVM 控制的设备：</p>  <p>注意： 您可以在设备代理侧选择 KVM 连接方法。系统缺省为系统监控 KVM (Ultra VNC)，您也可以选择其他已经安装的 VNC，或者出于安全考虑而禁用此功能。</p> |

控制与监控

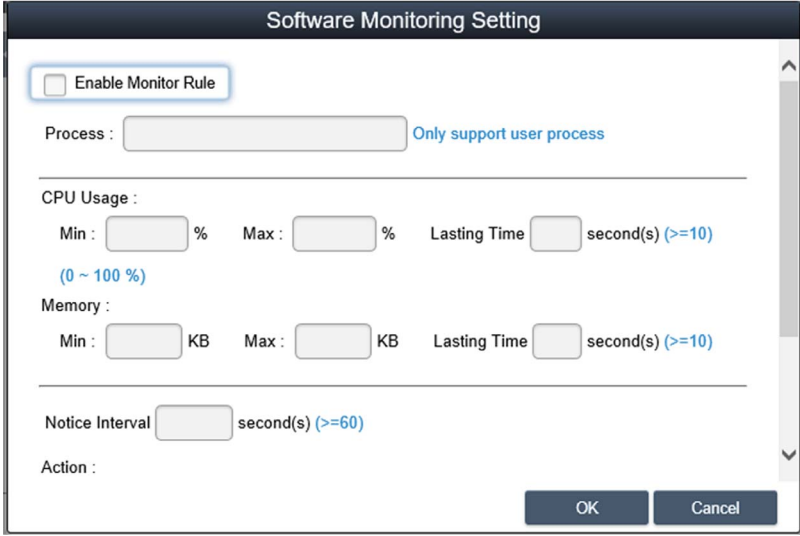
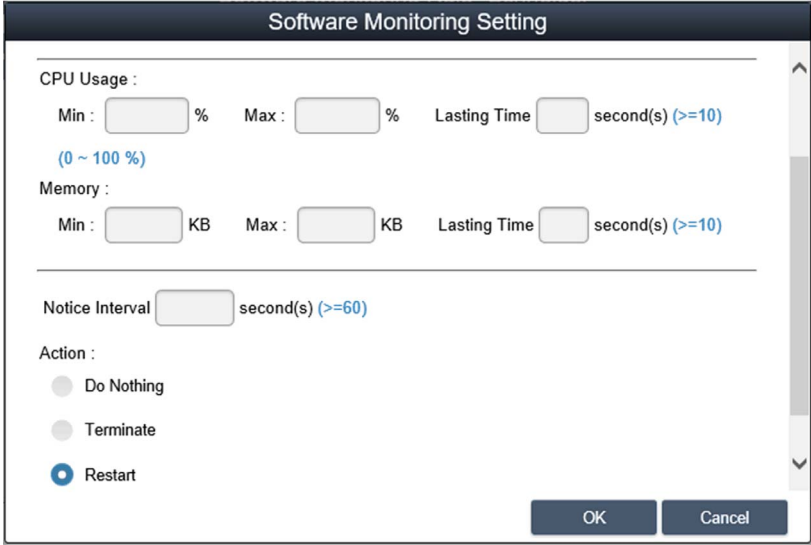
| 步骤 | 描述 |
|----|--|
| 1 | <p>远程控制 - 终端 在远程控制菜单中单击此图标，连接到用于终端命令行控制的设备：</p>  <pre> Terminal ipconfig Windows IP Configuration Wireless LAN adapter Wi-Fi: Media State : Media disconnected Connection-specific DNS Suffix . : Wireless LAN adapter Local Area Connection* 2: Media State : Media disconnected Connection-specific DNS Suffix . : Ethernet adapter Ethernet: Connection-specific DNS Suffix . : Link-local IPv6 Address : fe80:503:9cb:b36:a10%5 IPv4 Address. : 84.0.127.60 Subnet Mask : 255.0.0.0 Default Gateway : Ethernet adapter Ethernet 2: Connection-specific DNS Suffix . : Link-local IPv6 Address : fe80:2436:e94d:1226:1076%6 Autoconfiguration IPv4 Address. . : 149.254.26.118 Subnet Mask : 255.255.0.0 Default Gateway : </pre> |
| 2 | <p>远程控制 - 截屏 在远程控制菜单中单击此图标，截取远程设备的桌面屏幕并将其存储在本地客户端侧：</p>  |
| 3 | <p>硬件监控状态 实时监控图：单击设备列表项目的 Hardware Status 字段，可以图形形式显示硬件实时参数（存储器、CPU 使用情况、温度和 HDD 健康状况）。 单击参数名称可禁用/启用参数曲线的显示：</p>  <p>Hardware Information</p> <p>Memory : 57% 2265 MB of 4003 MB</p> <p>CPU : 48%</p> <p>Temperature</p> <p>Hardware Monitoring Rule</p> <p>Exit</p> |

| 步骤 | 描述 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---|---------------|---------------|---------------|---------------|----------|------------|-------------------------------|-----|--------|------------|----------|-------------------------------|-----------|----------|-----------|----------|-------|--------|-------------|--------------|-----|----------|----------------------|---|-------|-------|------------|--|------|
| 4 | <p>硬件监控风扇状态</p> <p>如果未安装风扇套件或风扇转速为 0，则将显示一条通知消息：fan kit not installed or defective。要获得关于系统风扇状态的通知，需要设置合适的规则，请参阅下一步“硬件监控规则”：</p>  <p>The screenshot shows the 'Hardware Information' window. It features two line graphs: 'Memory' showing 57% usage (2265 MB of 4003 MB) and 'CPU' showing 48% usage. Below the graphs is a 'Temperature' section with a grid. At the bottom, there are buttons for 'Hardware Monitoring Rule' and 'Exit'.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | <p>硬件监控 UPS 健康状况</p> <p>如果未安装 UPS 套件，则将发出一条关于电池健康状况的通知消息：fHealth status of the battery : Battery OK : Green color。要获得关于系统风扇状态的通知，需要设置合适的规则，请参阅下一步：</p>  <p>The screenshot shows the 'Hardware Information "DESKTOP-C4ESQF5"' window. It includes a network usage graph for 'Ethernet 2 : 0' and 'Ethernet : 0.10912'. Below the graph is a table of network interfaces:</p> <table border="1" data-bbox="371 1049 943 1122"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Description</th> <th>Network Usage</th> <th>Network Speed</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ethernet 2</td> <td>Realtek PCIe GBE Family Co...</td> <td>0 %</td> <td>0 Mbps</td> <td>Disconnect</td> </tr> <tr> <td>Ethernet</td> <td>Realtek PCIe GBE Family Co...</td> <td>0.10912 %</td> <td>100 Mbps</td> <td>Connected</td> </tr> </tbody> </table> <p>Below the table is the 'UPS' section showing 'Port : 1', 'Status : Charging', 'Time to Full : 32 mins', and 'Battery Health : Normal'. At the bottom, there is an 'HDD' section with a table:</p> <table border="1" data-bbox="371 1232 943 1286"> <thead> <tr> <th>HDD Name</th> <th>Index</th> <th>Health</th> <th>Temperature</th> <th>PowerOn Time</th> <th>ECC</th> <th>S.M.A...</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DiskG-WDC WD5000L...</td> <td>0</td> <td>100 %</td> <td>47 °C</td> <td>1328 hours</td> <td></td> <td>View</td> </tr> </tbody> </table> <p>At the bottom of the window, there are buttons for 'Hardware Monitoring Rule' and 'Exit'.</p> | Name | Description | Network Usage | Network Speed | Status | Ethernet 2 | Realtek PCIe GBE Family Co... | 0 % | 0 Mbps | Disconnect | Ethernet | Realtek PCIe GBE Family Co... | 0.10912 % | 100 Mbps | Connected | HDD Name | Index | Health | Temperature | PowerOn Time | ECC | S.M.A... | DiskG-WDC WD5000L... | 0 | 100 % | 47 °C | 1328 hours | | View |
| Name | Description | Network Usage | Network Speed | Status | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ethernet 2 | Realtek PCIe GBE Family Co... | 0 % | 0 Mbps | Disconnect | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ethernet | Realtek PCIe GBE Family Co... | 0.10912 % | 100 Mbps | Connected | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| HDD Name | Index | Health | Temperature | PowerOn Time | ECC | S.M.A... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DiskG-WDC WD5000L... | 0 | 100 % | 47 °C | 1328 hours | | View | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 步骤 | 描述 |
|----|---|
| 6 | <p>硬件监控规则 单击Hardware Monitoring Rule按钮弹出硬件监控对话框。对话框列出硬件参数的当前监控规则，包括 CPU、电压、HDD 等：</p>  |
| 7 | <p>Add rules 单击Add rules按钮添加新的硬件监控规则。可以从菜单中选择硬件监控类型，输入相应参数的阈值、搜索该阈值的持续时间（秒）以及 2 个连续事件的通知间隔。在单击 OK 之前，可以选中 Enable Monitor Rule 选项来启用/禁用这一新规则：</p>  |

| 步骤 | 描述 |
|----|--|
| 8 | <p>Edit rules 在Hardware Monitoring Rule框中单击一行，弹出Hardware Monitoring Setting对话框：</p>  <p>删除规则： 单击日程表项目左侧的 X 图标可删除该日程表。</p> <p>启用/禁用日程表： 选中日程表行中的启用复选框，可启用/禁用该日程表。</p> |

| 步骤 | 描述 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---|----------------|----------------------|-----------|----------------------|--------------------------|-----------------|-----|----------|---------|------|-----|---------|-------------|------|-----|---------|----------------------|------|-----|----------|-------------|------|-----|----------|-------------|------|-----|---------|--------------|------|-----|-----------|--------------|------|-----|-----------|--------------|------|-----|-----------|--------------|------|-----|----------|------------|------|-----|----------|
| <p>9</p> | <p>软件监控状态 实时进程列表：单击设备列表中的Software Status字段，显示激活的实时软件的状态列表（名称、状态、CPU 使用情况和存储器）：</p>  <table border="1" data-bbox="308 324 1085 685"> <caption>Software Information</caption> <thead> <tr> <th>Process Name ▲</th> <th>Status</th> <th>CPU Usage</th> <th>Working Set (Memory)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>ApplicationFrameHost.exe</td><td>Live</td><td>0 %</td><td>19992 KB</td></tr> <tr><td>cmd.exe</td><td>Live</td><td>0 %</td><td>2668 KB</td></tr> <tr><td>conhost.exe</td><td>Live</td><td>0 %</td><td>5684 KB</td></tr> <tr><td>DataExchangeHost.exe</td><td>Live</td><td>0 %</td><td>12580 KB</td></tr> <tr><td>dllhost.exe</td><td>Live</td><td>0 %</td><td>22580 KB</td></tr> <tr><td>dllhost.exe</td><td>Live</td><td>0 %</td><td>9076 KB</td></tr> <tr><td>explorer.exe</td><td>Live</td><td>0 %</td><td>121132 KB</td></tr> <tr><td>iexplore.exe</td><td>Live</td><td>0 %</td><td>195760 KB</td></tr> <tr><td>iexplore.exe</td><td>Live</td><td>0 %</td><td>105872 KB</td></tr> <tr><td>iexplore.exe</td><td>Live</td><td>0 %</td><td>34648 KB</td></tr> <tr><td>igfxEM.exe</td><td>Live</td><td>0 %</td><td>10196 KB</td></tr> </tbody> </table> <p>单击进程名称弹出用于结束指定进程的确认对话框，确认后，可以结束并强制终止该进程：</p>  <p>Do you want to kill the process ? explorer.exe</p> <p>OK Cancel</p> | Process Name ▲ | Status | CPU Usage | Working Set (Memory) | ApplicationFrameHost.exe | Live | 0 % | 19992 KB | cmd.exe | Live | 0 % | 2668 KB | conhost.exe | Live | 0 % | 5684 KB | DataExchangeHost.exe | Live | 0 % | 12580 KB | dllhost.exe | Live | 0 % | 22580 KB | dllhost.exe | Live | 0 % | 9076 KB | explorer.exe | Live | 0 % | 121132 KB | iexplore.exe | Live | 0 % | 195760 KB | iexplore.exe | Live | 0 % | 105872 KB | iexplore.exe | Live | 0 % | 34648 KB | igfxEM.exe | Live | 0 % | 10196 KB |
| Process Name ▲ | Status | CPU Usage | Working Set (Memory) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ApplicationFrameHost.exe | Live | 0 % | 19992 KB | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| cmd.exe | Live | 0 % | 2668 KB | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| conhost.exe | Live | 0 % | 5684 KB | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DataExchangeHost.exe | Live | 0 % | 12580 KB | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| dllhost.exe | Live | 0 % | 22580 KB | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| dllhost.exe | Live | 0 % | 9076 KB | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| explorer.exe | Live | 0 % | 121132 KB | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| iexplore.exe | Live | 0 % | 195760 KB | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| iexplore.exe | Live | 0 % | 105872 KB | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| iexplore.exe | Live | 0 % | 34648 KB | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| igfxEM.exe | Live | 0 % | 10196 KB | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>10</p> | <p>Software monitoring rules 单击Software Monitoring Rules按钮，弹出用于设置软件监控规则的对话框。此对话框列出了软件进程的当前监控规则：</p>  <table border="1" data-bbox="308 1304 1130 1593"> <caption>Software Monitoring Rule</caption> <thead> <tr> <th>Enable</th> <th>Process</th> <th>CPU Usage</th> <th>Memory</th> <th>Action</th> <th>Notice Interval</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> | Enable | Process | CPU Usage | Memory | Action | Notice Interval | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Enable | Process | CPU Usage | Memory | Action | Notice Interval | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 步骤 | 描述 |
|----|--|
| 11 | <p>Add rules</p> <p>单击 Add Rule 按钮可添加新的软件监控规则。可以输入想要监控的进程名称、CPU 和存储器的阈值、搜索阈值的持续时间 (秒) 以及 2 个连续事件的通知间隔和相应操作。在单击 OK 按钮添加规则之前, 可以选中 Enable Monitor Rule 选项来启用/禁用这一新添加的规则:</p>  <p>注意: 当前, 软件监控只能监控用户进程和对其执行操作。</p> |
| 12 | <p>Edit rules</p> <p>单击一个字段可弹出 Software Monitoring Setting 对话框以进行编辑:</p>  <p>删除规则:</p> <p>单击日程表项目左侧的 X 图标可删除该日程表。</p> <p>Enable/Disable schedule:</p> <p>选中日程表行中的启用复选框, 可启用/禁用该日程表。</p> |

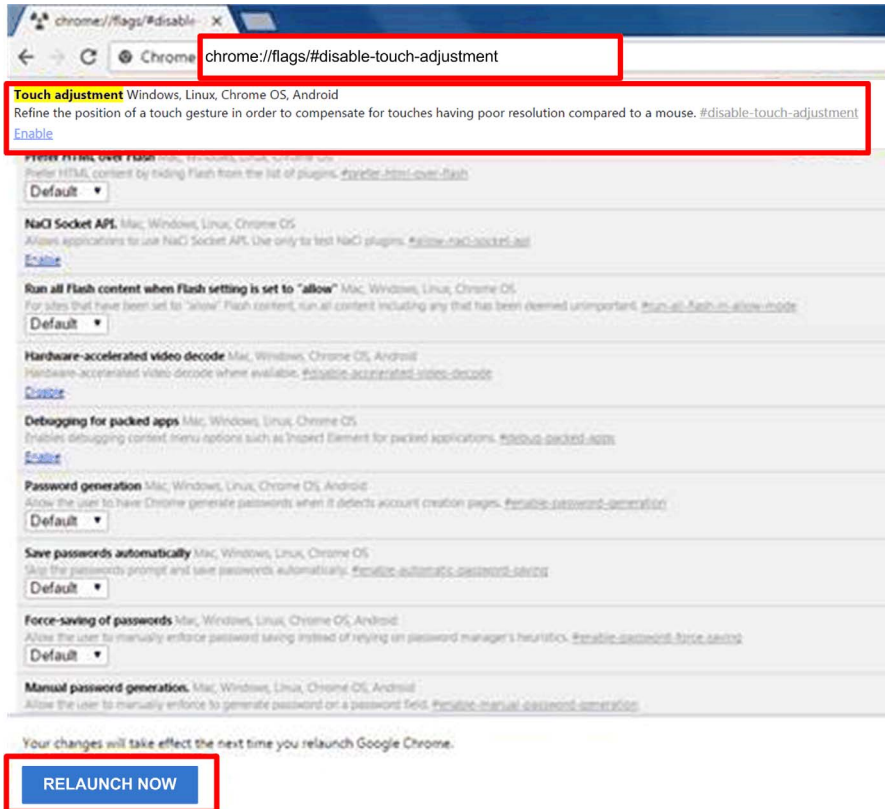
维护状态

| 步骤 | 描述 |
|----|---|
| 1 | <p>维护状态 可以从每个设备的菜单中更改维护状态（无/待维护/正在维护/已完成）：</p>  |
| 2 | <p>设备管理员 具有设备管理权限的用户可以单击Admin字段以弹出选择对话框，管理员可以将设备管理员状态重新分配给另一帐户：</p>  |
| 3 | <p>视图模式 – 组状态列表 单击Group选项卡可列出选定帐户或组节点下的组。组列表显示所有组名称、组硬件状态和组软件状态：</p>  <p>组硬件状态： 此字段显示此组下所有注册的设备和不正确硬件设备的数量。 组软件状态： 此字段显示此组下所有注册的设备和不正确软件设备的数量。</p> |

注意：使用 Chrome 作为 System Monitor 的缺省浏览器。

这种情况下，可能难以利用 Touch 来添加设备，于是：

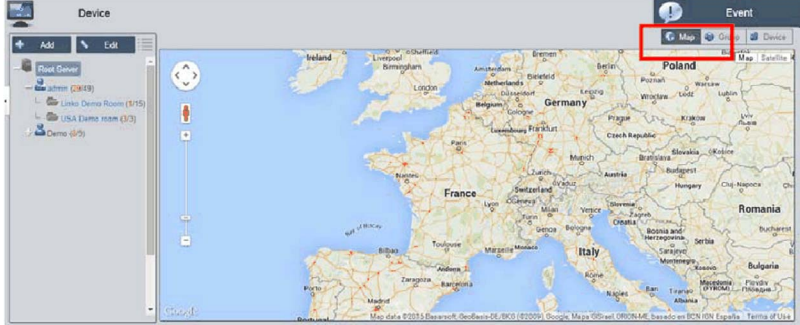

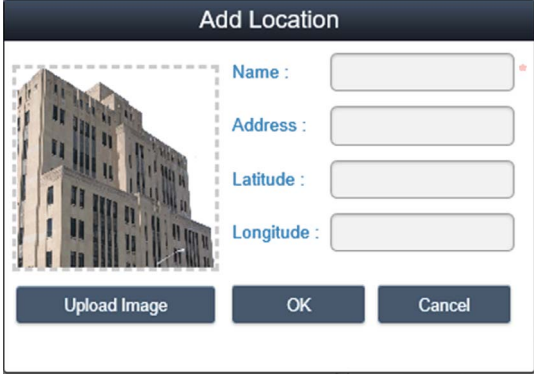
- 在 Chrome 搜索栏中，请输入 `chrome://flags/#disable-touch-adjustment`
- 将 Touch adjustment 的状态从禁用切换为启用。
- 单击 RELAUNCH NOW 按钮。



组硬件和软件监控规则

| 步骤 | 描述 |
|----|--|
| 1 | <p>组硬件监控规则</p> <p>单击右侧的图标可弹出Set Hardware Monitoring Rule对话框。对话框列出每个组中设备的当前监控规则和参数，包括 CPU、电压、HDD 等。</p> <p>添加组规则：</p> <p>单击Add Rule按钮可添加新的硬件监控规则。可以从菜单中选择硬件监控类型，输入相应参数的阈值、搜索该阈值的持续时间（秒）以及 2 个连续事件的通知间隔。在单击OK以添加规则之前，可以选中Enable Monitor Rule选项来启用/禁用这一新规则。</p> <p>编辑组规则：</p> <p>单击规则字段可弹出Hardware Monitoring Setting对话框以进行编辑。</p> <p>删除规则：</p> <p>单击日程表项目行左侧的 X 图标可删除该日程表。启用/禁用日程表。</p> <p>单击行项目中的启用复选框，可启用/禁用该日程表。</p> |
| 2 | <p>组软件监控规则</p> <p>单击组硬件状态中的图标，可弹出Set Software Monitoring Rule对话框。此对话框列出了组设备的软件进程的当前监控规则。</p> <p>添加组规则：</p> <p>单击Add Rule按钮可添加新的软件监控规则。您可以输入需要监控的进程名称、CPU 和存储器的阈值、上次达到阈值的时间、2 个连续事件的通知间隔、以及监控规则应用时的相应操作。在单击OK按钮添加规则之前，</p> <p>可以选中Enable Monitor Rule选项来启用/禁用这一新添加的规则。</p> <p>编辑组规则：</p> <p>单击规则字段可弹出Software Monitoring Setting对话框以进行编辑。</p> <p>删除规则：</p> <p>单击日程表项目行左侧的 X 图标可删除该日程表。</p> <p>启用/禁用日程表：</p> <p>单击行项目中的启用复选框，可启用/禁用该日程表。</p> |

视图模式

| 步骤 | 描述 |
|----|---|
| 1 | <p>视图模式 - 设备地图视图</p> <p>Device Map View会直观地显示每个物理设备的地点、单独的用户界面，左侧为地图层级树，包括帐户、地点、布局和设备节点，右侧为地理视图，包括在线地图和静态影像地图。不同的树节点支持相应的添加、删除和编辑操作和直观的拖动设备节点以及：</p>  |
| 2 | <p>添加/删除/编辑地图位置</p> <p>添加位置： 选择一个位置节点并单击 Add 按钮可添加新位置：</p>  <p>输入位置名称、地址或坐标（纬度和经度）、上传用于位置显示的图像并单击OK添加新位置：</p>  <p>注意： 地图视图支持谷歌和百度在线地图。这两种地图采用的坐标系不同，您必须根据在线地图选择（可以在系统设置中配置）输入正确的坐标。如果不指定地址字段或坐标，系统会自动将这个新添加的位置定位在当前地图视图的中心。</p> |

| 步骤 | 描述 |
|----------|--|
| <p>3</p> | <p>删除位置 单击 Edit 按钮，切换到编辑模式，然后单击所选位置节点前面的 X 图标，删除此位置：</p>  <p>注意： 如果所选位置节点下存在布局或设备，必须先移除这些节点，然后再移除位置节点。</p> |
| <p>4</p> | <p>Edit location 单击 Edit 按钮，切换到编辑模式， 单击位置节点/名称可弹出Edit Location对话框以编辑该内容：</p>  <p>注意： 在此模式下，拖动右侧地图视图上的位置图标可重新定位位置。</p> |

| 步骤 | 描述 |
|----|--|
| 5 | <p>Add layout 选择一个位置节点并单击 Add 按钮可添加新布局。输入布局名称和描述、上传用于位置显示的图像并单击OK添加新布局：</p>  <p>删除布局： 单击 Edit 按钮，切换到编辑模式，单击所选布局节点前面的 X 图标可删除此布局。</p> <p>注意： 如果所选布局节点下存在设备，必须先移除这些节点，然后再移除布局节点。</p> <p>编辑布局： 单击 Edit 按钮，切换到编辑模式， 单击位置节点/名称可弹出Edit Location对话框以编辑该内容。</p> |
| 6 | <p>添加/删除/编辑地图设备 添加设备：选择一个帐户、位置或布局节点并单击Add按钮可添加新设备。缺省情况下，新添加的设备位于在线地图或静态影像地图的中心：</p>  <p>删除设备： 单击 Edit，切换到编辑模式，单击所选布局节点前面的 X 图标可删除此设备。</p> <p>编辑设备： 单击 Edit 按钮，切换到编辑模式，拖动右侧地图视图上的设备图标可重新定位设备。 在此模式下，您可以将设备图标从右侧的地图视图拖拽到左侧的帐户或位置或布局节点，从而更改其所述的层级。</p> |

事件日志

设备事件列表

选择用户帐户或组可确定事件范围，选择事件日志类型（全部/错误/警告/信息）可浏览相关设备事件：

| Time Stamp | Device | Severity | Description |
|-------------------------|-----------------|-------------|------------------------------|
| 2016-11-05 04:32:26.137 | Schneider | Information | Agent Network Back to Normal |
| 2016-11-05 04:32:21.970 | Schneider | Error | Agent Network Error |
| 2016-11-05 04:28:35.620 | Schneider | Information | Agent Network Back to Normal |
| 2016-11-04 04:54:33.148 | Schneider | Information | Agent Network Back to Normal |
| 2016-11-04 04:53:12.777 | Schneider | Information | Agent Network Back to Normal |
| 2016-11-04 04:42:16.377 | Schneider | Information | Agent Network Back to Normal |
| 2016-11-04 04:41:06.943 | DESKTOP-4E9K4HL | Information | Agent Network Back to Normal |
| 2016-11-04 04:41:06.802 | DESKTOP-4E9K4HL | Information | Device added |

导出 CSV

选择设备和数据/时间范围可将事件日志以 CSV 格式导出到本地：

CSV Export Settings

Account: admin

Device: All

Severity: All

Date: -

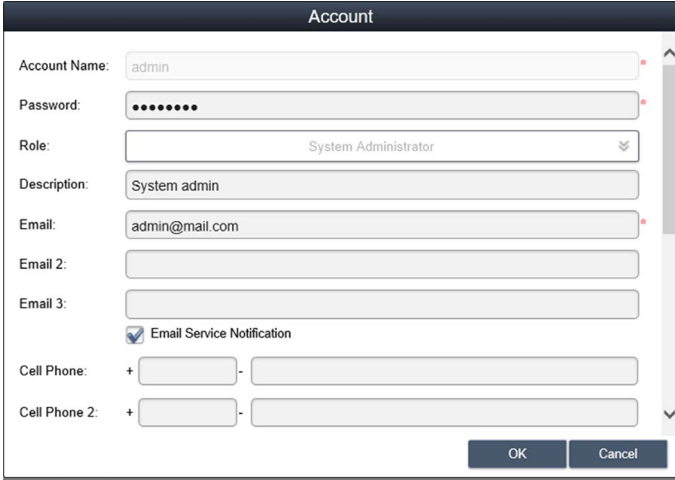
监控账户设置

账户设置

本程序介绍了如何使用 **Account Setting** 用户界面：

| 步骤 | 描述 | | | | | | | | | | |
|-------|---|--------------|-------|-------------|-------|------------|-------|----------------------|--------------|--|--|
| 1 | <p>在右上角的菜单中单击 Account Setting，弹出账户设置对话框，以供配置：</p>   <table border="1"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Role</th> <th>Description</th> <th>Email</th> <th>Cell Phone</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>admin</td> <td>System Administrator</td> <td>System admin</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | Name | Role | Description | Email | Cell Phone | admin | System Administrator | System admin | | |
| Name | Role | Description | Email | Cell Phone | | | | | | | |
| admin | System Administrator | System admin | | | | | | | | | |
| 2 | <p>缺省角色 系统提供了三种具有预定义访问权限的缺省角色：System Administrator、Device Administrator和 Visitors：</p>  <p>注意： 预定义角色的用户权限无法编辑或删除，只能浏览。</p> | | | | | | | | | | |

| 步骤 | 描述 |
|----|--|
| 3 | <p>查看/添加/删除/编辑自定义角色 除缺省角色之外，您可以添加具有用户定义权限的角色。 添加角色：单击 Add Role，弹出 Role 对话框。输入角色名称和相应的用户权限，创建新角色：</p> <div data-bbox="299 285 1131 846" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Role</p> <p>Role Name: <input type="text"/></p> <p>Privilege:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Select All <input type="checkbox"/> Add/Edit/Delete Map, Device, Device State, Devicegroup <input type="checkbox"/> Add/Edit/Delete HWMonitor Threshold Rule <input type="checkbox"/> Add/Edit/Delete SWMonitor Threshold Rule <input type="checkbox"/> System SWMonitor Function <input type="checkbox"/> Remote Control Function <input type="checkbox"/> System Power Management Function <input type="checkbox"/> System Protection Function <input type="checkbox"/> System Backup and Recovery Function <input type="checkbox"/> Edit Account Information <input type="checkbox"/> Receive notification from mail and SMS <input type="checkbox"/> Sensor Management <p style="text-align: right;"><input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Cancel"/></p> </div> <p>查看/编辑自定义角色： 单击 Edit，切换到编辑模式。单击图标编辑或查看角色的用户权限。 单击图标删除自定义角色。</p> |
| 4 | <p>查看/添加/删除/编辑账户 查看账户：选择缺省角色或自定义角色，单击账户列表中的任意字段，即可查看账户详细信息：</p> <div data-bbox="299 1039 1182 1657" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Account</p> <p>Account Name: <input type="text"/></p> <p>Password: <input type="password"/></p> <p>Role: <input type="text" value="Device Administrator"/></p> <p>Description: <input type="text"/></p> <p>Email: <input type="text"/></p> <p>Email 2: <input type="text"/></p> <p>Email 3: <input type="text"/></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Email Service Notification</p> <p>Cell Phone: + <input type="text"/> - <input type="text"/></p> <p>Cell Phone 2: + <input type="text"/> - <input type="text"/></p> <p style="text-align: right;"><input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Cancel"/></p> </div> |

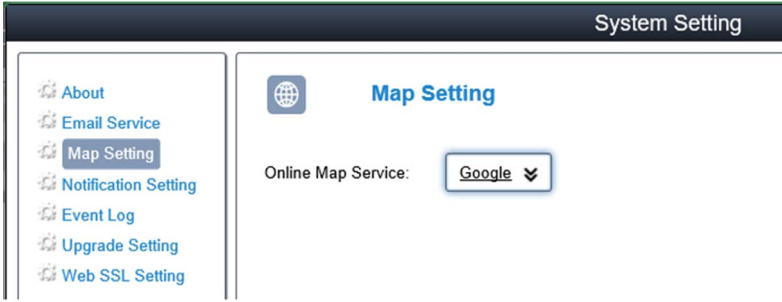
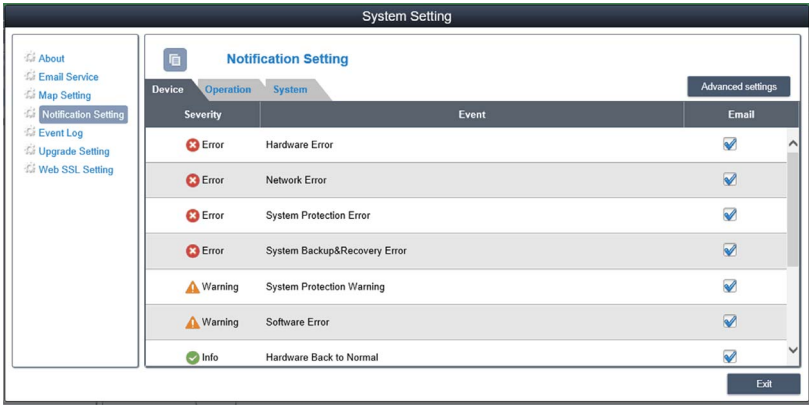

| 步骤 | 描述 |
|----|--|
| 5 | <p>添加账户：选择缺省角色或自定义角色，单击 Add 按钮，便会弹出用于创建新账户的对话框：</p> <div data-bbox="326 233 998 710"></div> <p>编辑账户： 单击 Edit 按钮，切换到编辑模式。单击账户列表中的任意字段，便会弹出用于账户编辑的对话框。</p> <p>删除账户： 单击 Edit 按钮，切换到编辑模式。单击账户列表，删除账户。</p> <p>注意： admin 是超级系统管理员，无法删除。</p> |

监控系统设置

系统设置

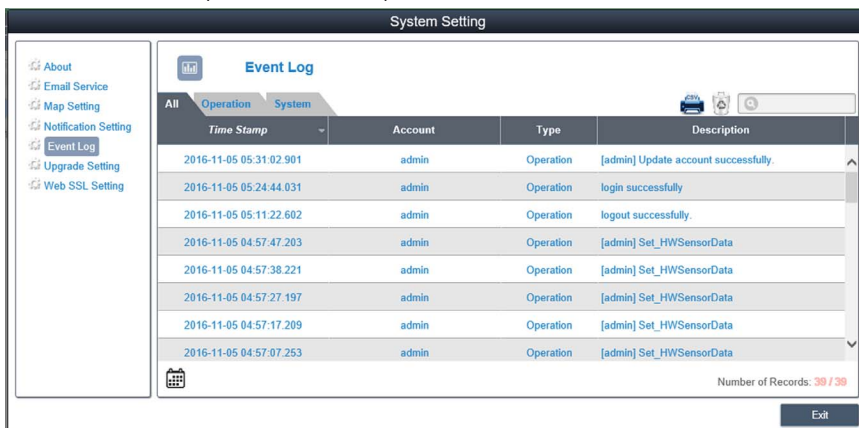
本程序介绍了如何使用 **System Setting** 用户界面：

| 步骤 | 描述 |
|----|---|
| 1 | <p>在右上角的菜单中单击 System Setting，弹出系统设置对话框，以供配置：</p>  |
| 2 | <p>关于：显示服务器版本以及 Web 门户的本地地址/端口：</p>  |
| 3 | <p>电子邮件服务：使用 SMTP 协议通过 电子邮件服务 发送通知。应用设置前，单击此按钮，发送邮件，以检查设置的有效性：</p>  <p>注意：必须启用此电子邮件服务，检查相应的事件通知设置，并设置正确的设备管理员电子邮件地址以便在事件发生时接收设备电子邮件通知。</p> |

| 步骤 | 描述 |
|----|--|
| 4 | <p>Map setting 在线地图支持谷歌、百度。选择客户缺省显示地图：</p>  |
| 5 | <p>Notification setting 单击 Device/Operation/System 选项卡，对相关通知设置进行分类设置。在每个选项上都设置通过电子邮件进行事件通知，以启用通知接收：</p>  |
| 6 | <p>Advanced settings 单击 Advanced Settings，设置电子邮件和 SMS 的消息语言、系统循环发送检查报告的天数、硬盘空间小的系统警告、以及外部 SYSLOG 事件服务器设置：</p>  |

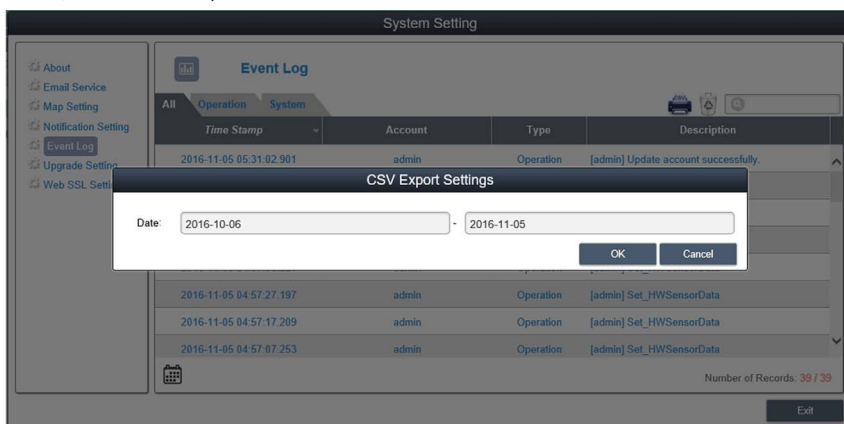
事件日志

选择事件日志类型 (全部/操作/系统) , 浏览相关事件 :



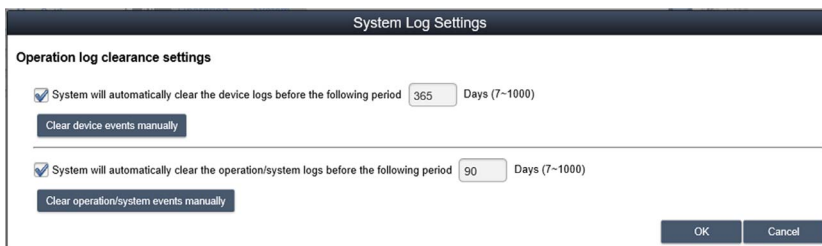
导出 CSV

选择数据/时间范围, 以将事件日志以 CSV 格式导出到本地 :



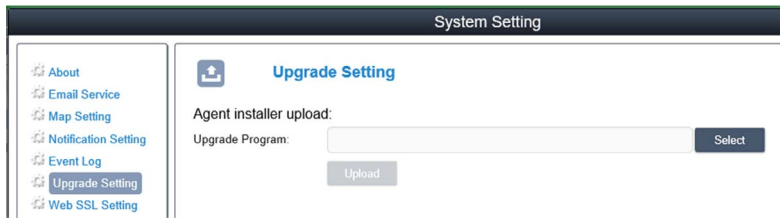
清除

手动清理事件日志, 或者设置事件日志自动清理周期 :



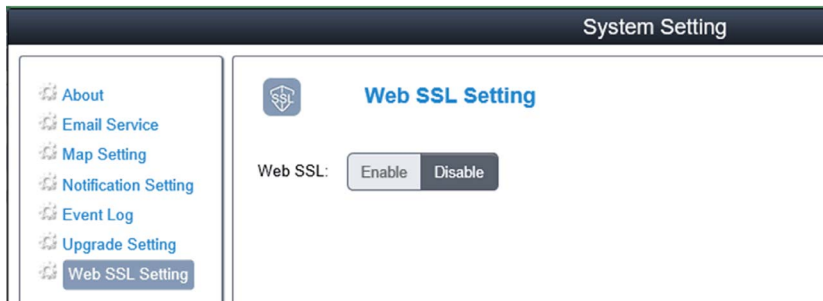
升级设置

使用 **ValidationCode_Generator.exe** 工具来生成上传代理升级包的 MD5 检验码。输入**检验码**，然后选择 **Upgrade Program**，以将代理升级包上传到服务器。上传结束后，系统将自动检查所有已连接的代理设备，并在用户客户端登陆时在相应列表上提示升级。



Web SSL 设置

用户可以切换 SSL (安全套接层) 设置，并选择用于打开或关闭 SSL 的端口：



第11章

IloT 和网络安全

本章主题

本章节介绍了 Box 的 IloT 和网络安全功能。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|-----------------|-----|
| 网络安全 | 334 |
| IloT 和 Node-RED | 336 |
| 快速入门配置 | 338 |

网络安全

概述

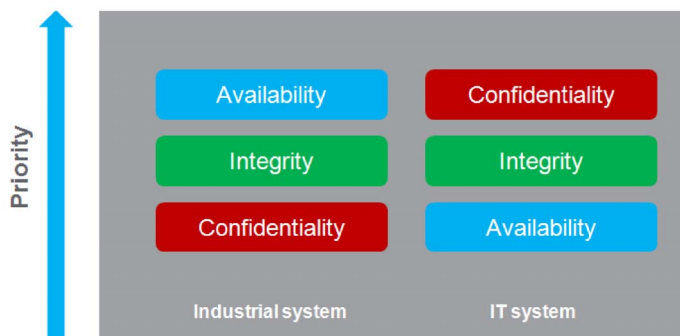
工业系统和控制系统因其现代化设计而越来越易遭受网络攻击：

- 它们采用的是商业技术。
- 它们的连接越来越多。
- 它们可以远程访问。
- 它们在工业流程中的战略性地位足以吸引众多黑客。

与典型的 IT 系统相比，工业系统的网络安全目标也不同。要想对工业系统提供有效的安全防护，就必须了解这些不同之处。必须考虑三个基本特点：

- 系统可用性：如何确保系统持续运行？
- 数据完整性：如何保持信息的完整性？
- 保密性：如何避免信息泄露？

上述方面在工业系统和典型 IT 系统中的优先级是不一样的，如下图所示：

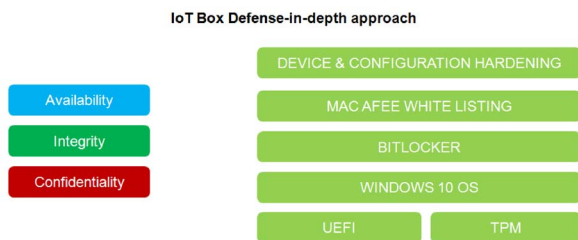


如要达到这些安全目标，建议采用与这些优先级匹配的深度防御方法。

Box 包含不同的安全机制，缺省提供深度防御方法。

为了更好给您的 ProFace 产品提供安全保护，我们建议您实施这些网络安全最佳实践。遵循这些建议可能有助于大大降低贵公司的网络安全风险。有关建议，请参阅以下 URL：<https://www.pro-face.com/trans/en/manual/1087.html/>

Box增强了信息访问、传输和存储的网络安全性：



为了尽可能保证系统安全，必须保护 Box 的安装环境，具体的标准措施建议如下所述。

一般规则

未授权的人员可以利用对软件和网络的不够安全的访问，访问 Box 以及机器的网络/现场总线及所连接网络上的其他设备。

为了防止对 Box 的未授权访问，建议用户：

- 执行危害和风险分析，其中应涵盖因网络/现场总线访问（和操作）导致的所有危害，并制定相应的网络安全计划。
- 确认整合有 Box 的硬件和软件架构（以及涉及架构访问的所有组织性措施和规则）考虑了危害和风险分析的结果，并根据最佳实践和标准（如 ISA/IEC 62443）加以实施。
- 利用经验证可靠的适当方法，确认 IT 安全和网络安全系统的有效性。
- 保持系统始终处于最新状态（安全补丁）。
- 保持防病毒软件始终处于最新状态。
- 正确定义 Box 的安全：访问权限、user 账户。确保为用户授予最基本的权限，以避免非法访问或者为用户授予了过大的权限。
- 将访问局限于所需的信息和用户。
- 启用数据加密（缺省可用，或者作为因部件号而异的选项）。
- 获得并启用可选 McAfee 保护。

可用的网络安全特性

Box 上可用的网络安全特性：

1. Box 架构基于操作系统。
2. 硬件可以包括用于增强安全性的 TPM 模块 (参见第 262 页)。
3. BitLocker 与 TPM 模块一起用于确保硬盘安全，实现硬盘全盘加密 (参见第 265 页)。
4. 利用确保 OS (操作系统) 处于离线状态 (参见第 300 页) 的 UEFI (Extensible firmware Interface) 机制检验操作系统的完整性。

注意：考虑到数量庞大的各种配置和应用程序，Box 无法实现便利且高效的开箱设置。只有负责调试和配置的授权人员才有权根据应用程序的网络安全要求启用或禁用功能和接口。

Node-RED 建议

Node-RED 可通过多种方式来配置：

1. 使用从网络中另一台电脑到 Box Node-RED 服务器的连接。
2. 利用介质或网络访问，将 JSON 文件导入 Box。
3. 通过应用程序使用来自 Node-RED 服务器的 Web 服务。

注意：无论是哪种情形，用户都必须确保用于访问 Box 的电脑是安全的：OS 为最新状态、安全补丁为最新状态、防病毒软件为最新状态、PC 上没有恶意软件。

在使用可移除介质（如 USB 存储盘）导入 JSON 文件时，必须非常小心，切勿将已破坏的 JSON 文件或 malware 导入到 Box 上。这个操作只能由有权修改 Box 配置的人员来执行。

注意：Box 的配置对总体安全架构有着极大的影响。Box 配置中的所有修改都可能导致设备或云端遭到未授权用户访问。

对 Node-RED 服务器进行 Node-RED 配置时，也会进行 Box 配置。系统原有一组节点。

但在面对特定需求（特定设备访问、特定云端访问、特定数据管理）时，用户可能需要新的功能。为此，需要创建新节点。

注意：创建新节点还意味着会增大攻击接触面，进而可能导致系统不安全。

Node-RED 设计师应遵循以下建议，确保系统在预期层级的安全性：

- 建议 1：Node-RED 设计师应采用软件工程设计方面众所周知的良好实践，确保质量，避免出现典型错误，如缓冲区溢出、欠佳的例外管理。
- 建议 2：应检查和验证所有进出设备的数据（更通俗地讲，所有注入到 Node-RED 模块中的数据），避免出现典型错误，如缓冲区溢出、数据诸如（请参阅 OWASP 建议，了解典型错误）。此外，还应正确处理设备的通讯错误，避免系统服务遭到拒绝。
- 建议 3：应正确检查和验证所有进出 IT 服务（比如云端）的数据，避免信息泄露、服务遭拒以及典型的安全问题。

IIoT 和 Node-RED

概述

Industrial Internet of Things (IIoT)是指在制造过程中使用Internet of Things (IoT) 技术。IoT是一个网络，其中包含智能电脑、设备、以及收集和共享海量数据的对象。所收集的数据被发送到基于云端的服务，并在那里以有用的方式分享给用户。

IIoT 不仅在机器或过程层级上工作，而且还能够在设备层级上工作，无缝连接到商业系统和互联网数据层级。它是一个并行应用模型，将边缘设备连接到云计算应用：从连接到现场设备且具有代理功能的边缘设备收集数据，并改善云端应用的运行和资产性能。

IIoT 在代理（最好是现场设备自身）或连接到现场设备的边缘设备中运行分析工具，与自动化应用交互。分析工具在一段时间后自动生成并部署，不需要更改或者甚至停止现有控制系统。

IIoT 跨不同地形中的不同资产整合分析。它汇总数据，并在云层级无缝提供分析，从而生成数字化智能工厂，改善响应能力。

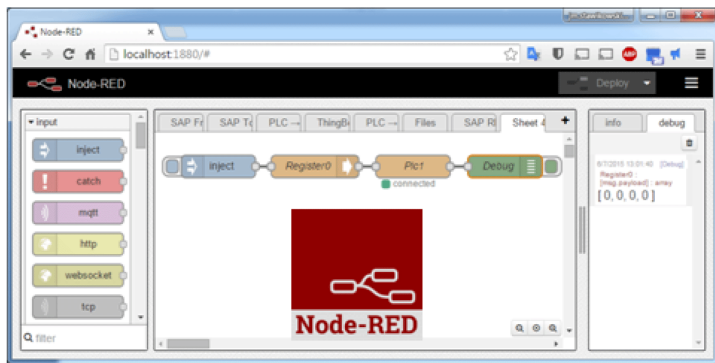
Node-RED

Node-RED利用 IT/OT 融合。在不需要修改现有系统的情况下将物从现场连接到互联网 IT 和云端应用，是一项新型软件技术。这是通向IIoT的捷径。Node-RED是一款轻巧、开放且易于使用的工具。现有的透明 Ethernet TCP/IP网络与 Node-RED 一起使用。

Node-RED由编辑器工具和引擎组成，用于轻松建立并运行IIoT 应用之间的连接。任何物都可以通过 IIoT 与 Node-RED 连接，包括具有处理能力和Ethernet TCP/ IP 连接能力的所有自动化设备。得益于能够收集数据的中间边缘设备，即使是不具有上述能力的最小的现场设备也能够与 Node-RED连接。

Node-RED是用于物联网连接的可视化工具。Box节点随附有IIoT 软件包。利用物联网和 Enterprise 4.0，也可以使用来自Node-RED社区的任何节点将硬件设备、API 和在线服务以新的方式连接在一起。它为新的数字化服务构建了相应架构。

Node-RED编辑器可通过 Web 浏览器访问。



可以利用包含 Node-RED的 IIoT 来升级Box。用于监视和控制设备的节点随附有软件包（内部温度、存储盘状态、电源状态、SMS/电子邮件提醒、设备发现等）。可从 Node-RED社区获得大量节点，这些节点是开放式节点，也可以添加它们中的任何一个节点，以用于将硬件设备、API 和在线服务[连接]在一起。

IloT 的网络安全

网络安全问题是 IloT 实施的一大难点。在使用标准网络的情况下，您可以使用 IT 系统已经提供的所有安全措施，如防火墙、VPNs 和安全区。

注意： 可以将配有 Node-RED 的设备设置为仅执行通讯[输出]。云端应用不向 Node-RED 设备发出[输入]通讯请求。Node-RED 设备将数据推送到云端。因此就不必与机器和工厂层级通讯，并且应避免这些通讯，以确保攻击防御。

注意： Pro-face 在控制系统的研发和实施过程中谨遵行业最佳实践。其中包括应用了用于保护工业控制系统的深度防御方法。该方法在一个或多个防火墙后面部署控制器，以确保只有经过授权的人员才能访问协议。

警告

非法访问以及随后的非法设备操作

- 评估您的环境或机器是否连接的是关键基础设施，如果是，则在将自动化系统连接到任何网络之前，基于深度防御策略，采取相应的防护措施。
- 尽可能减少联网设备的数量。
- 将工业网络与企业中的其他网络隔离。
- 利用防火墙、VPN 或其他可靠的安全措施保护所有网络，以防非预期访问。
- 监控系统中的活动。
- 防止敏感设备受到非法方或非法动作的直接访问或直接连接。
- 制定恢复计划，包括备份系统和进程信息。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

服务器层级的 Platform as a Service (平台即服务)

PaaS 是工厂现场层级的另一种基础且高效的保护方式，因为来自现场的数据不会直接发布到外部应用。雾网络/内联网层级的 IloT server 从现场运行的 IloT 获取 Box 数据副本。这就不再需要现场与云端直接通讯。现场数据在发布到云端应用之前，先在网络的安全区中克隆或者甚至更好地汇总，然后再进行 IloT 服务器层级的分析。

快速入门配置

开始使用 Box

Box 有两个 OS SKU。一个与 System Monitor 绑定，另一个与 HMI Node-Red 绑定。对于采用 HMI Node-Red 版本的 OS SKU，Node-Red 设置有确认密码。首次使用时，用户必须更改 Node-Red 的缺省密码。

OS 登录密码更改

| 步骤 | 操作 |
|----|-------------------------|
| 1 | 先对 Box 通电。 |
| 2 | 遵循 OS 还原程序 (参见第 366 页)。 |

Node-Red 密码更改

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 1 | 单击 Windows 桌面上要使用的 Node-Red 图标。 |
| 2 | 首次使用时，用户需要先更改密码。 |
| 3 | 缺省登录名为 NR_account ，Node-Red 的密码为 NodeRed#0123 |
| 4 | 用户必须先更改缺省密码，然后才能访问 Node-Red。否则，便会一直显示 change password 页。 |
| 5 | 每次使用 Node-Red 时，必须输入密码。 密码更改政策： <ul style="list-style-type: none"> ● 密码必须包含至少 12 个字符。 ● 密码不得包含用户名。 ● 密码必须包含四种可用字符类型：小写字母、大写字母、数字和符号。符号必须包含 [!"#\$%&'()*+,-./:;<=>?@\^_`{ }~.-] 中的任一者 注意： 如果密码不符合上述条件，系统会重新请求输入新密码，直到满足条件为止。 |

OS 登录

| 步骤 | 操作 |
|----|--------------------------|
| 1 | 每次完成 OS 还原程序时，应对 Box 通电。 |
| 2 | 遵循 OS 还原程序 (参见第 366 页)。 |

标准 Node-Red

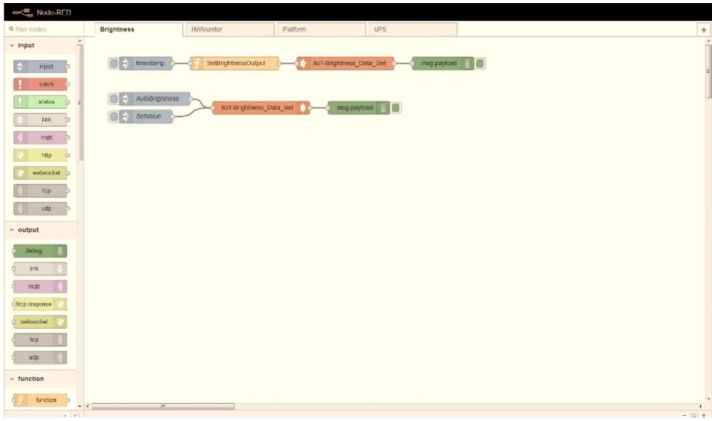
Node-Red 嵌入在配有 Windows® 10 的型号的操作系统映像中。如要更新 Node-Red 版本，请遵循 Node-Red 网站上的缺省安装程序。<https://nodered.org/docs/getting-started/installation>

在使用 Node-Red 之前，必须更改缺省密码。

输入 IP 地址：1880 (端口号：1880)，其来自远程站点，以供使用。每次输入时，都需要输入密码。

Schneider Electric Node 安装

Node-Red 解决方案旨在提供预装到 OS 映像中的标准 Node-Red 以及用户能够通过 USB 还原盘安装的 Schneider Node。Schneider Node 还提供样例代码和样例流程，帮助用户快速使用。

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 1 | 插入包含 Software/PFnode_Install_packages 文件夹的 USB。 |
| 2 | 将 PFnode_Install_packages 文件夹复制到桌面。 |
| 3 | 如果先前在 Box 中安装了 Schneider 节点，则在 Control Panel → System and Security → Administrative Tools System Security → Services 中停止 Schneider Node-RED Service 。 |
| 4 | 右键单击 PFnode_Install_packages/Install.bat，然后选择 Run as Administrator 。 |
| 5 | 在完成所有安装过程之后，重启 Box |
| 6 | 双击桌面的 Schneider IloT 快捷方式，启动 Node-Red。 |
| 7 | 您将看到 Schneider IloT Nodes 已被添加到 Node List 中：  |
| 8 | 向下滚动，找到 Schneider IloT 节点：  |

警告

意外的设备操作

- 不要同时使用 System Monitor 和 Node-Red。
- 如果使用 Node-Red，则使用还原盘来还原成 IloT Node-Red OS。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

不要同时使用 Node-Red 和 **System Monitor**，以免发生任何应用冲突。Schneider-Electric 有专门的自定义节点来支持硬件。

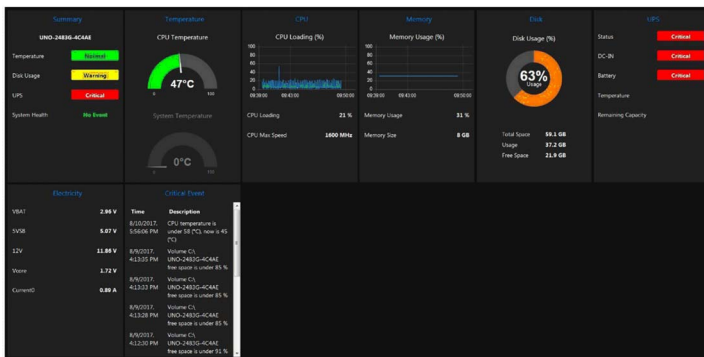
注意： 尽管 Node-Red 内置有标准节点，但若不安装 Schneider-Electric 节点，就没有能够支持 Schneider-Electric 硬件的专门节点。

Node-RED 仪表盘

您需要创建自己的 UI，才能从 Schneider-Electric 节点获得硬件信息。您可以参阅 Node-Red 仪表盘指南教程，具体链接如下：

- <http://noderedguide.com/tag/dashboard/>
- <http://noderedguide.com/tutorial-node-red-dashboards-creating-your-own-ui-widget//>

图中举例显示了用于查看所有硬件信息的仪表盘。



Schneider Node-Red 列表

- Platform
- UPS
- Hardware Monitor
- Brightness
- AI Module

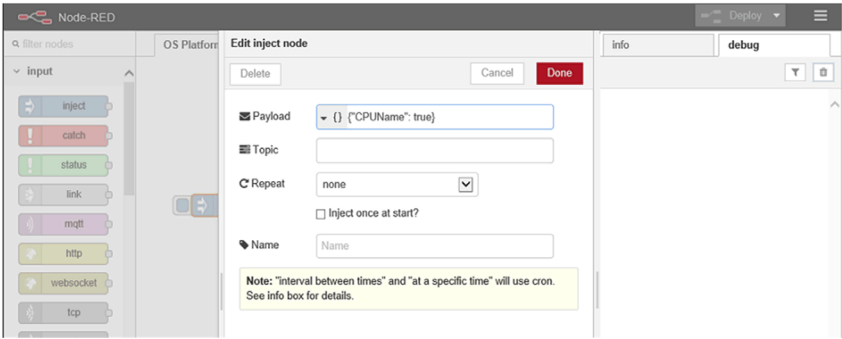
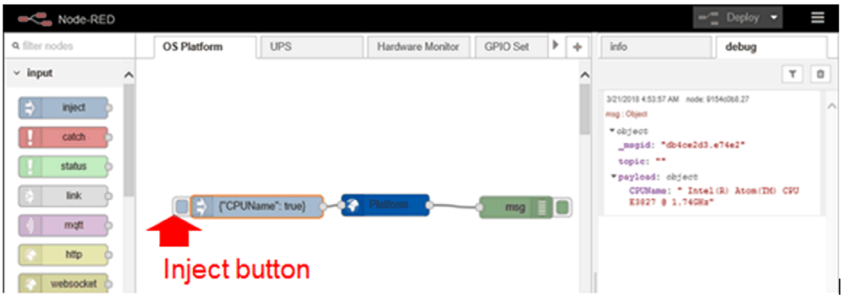
注意： 您可以轻松地用简单代码更改值（流程样例代码安装程序），该简单代码可以通过 USB 存储盘安装。

Platform 节点

可以从 Platform 节点获得以下信息：

| 节点名称 | 信息 | 描述/值 |
|----------|------------------|-------------------------------|
| Platform | 模块名称 | 来自 Windows API 或供应商 SNMP 的信息。 |
| | BIOS version | |
| | EC version | |
| | OS version | |
| | CPU name | |
| | Disk information | |
| | Memory available | |

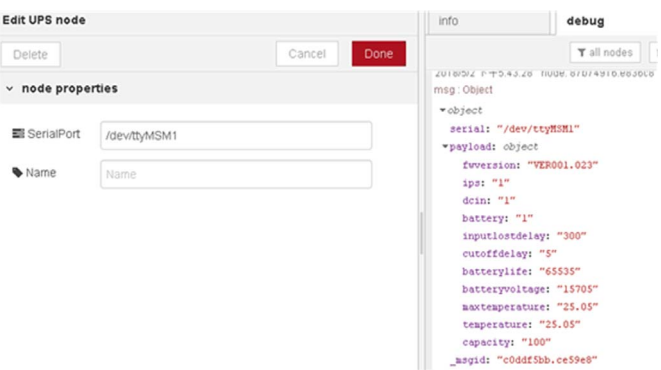
| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 1 | <p>选择 Platform 页面：</p>  |
| 2 | <p>单击 Deploy 按钮，从调试区域获得所有信息：</p>  <pre> info debug 2015/5/7 11:46:20:28 node 9650a826.aae79 msg: Object object payload: object _msqid: "8796da34_021fa8" 2015/5/7 11:46:20:33 node 9650a826.aae79 msg: Object object payload: object _msqid: "491fae59_6642d4" 2015/5/7 11:46:20:38 node 9650a826.aae79 msg: Object object payload: object BYter: "2.0" _msqid: "13902c3b_148944" 2015/5/7 11:46:20:43 node 9650a826.aae79 msg: Object object payload: object OSVer: "Windows 10" _msqid: "6e39749e_06756c" 2015/5/7 11:46:20:45 node 9650a826.aae79 msg: Object object payload: object CPUName: "Intel(R) Atom(TM) Processor E3950 @ 1.300GHz" _msqid: "4f982d75_ee004" 2015/5/7 11:46:20:57 node 9650a826.aae79 msg: Object object payload: object _msqid: "2663276" MemAvail: "5949368" 2015/5/7 11:46:21:02 node 9650a826.aae79 msg: Object object payload: object diskInfo: object _msqid: "2f66a607_5cfcba" </pre> |

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 3 | <p>如果需要特定信息，比如 CPU name：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 单击 Node Name，将 payload 一栏中的 OSVer 更改为 CPUName。 ● 单击 Done，关闭 Edit inject node 窗口。  <p>单击 Deploy，然后单击注入按钮，在调试窗口中验证结果：</p>  |
| 4 | <p>样例流程参考。</p> <p>用户可以通过以下链接获得全部最新的样例流程：C:\Program Files (x86)\Schneider Electric\IIoT\node_modules\node-red-contrib-seplatform。</p> |

UPS 节点

| 节点名称 | 信息 | 描述/值 |
|------|------------------|---|
| UPS | Emergency Output | <ul style="list-style-type: none"> ● DC-IN 丢失。 ● 电池温度过高。 ● 电池量表连接丢失。 ● EEPROM 访问失败。 ● DC-IN 过压。 ● DC-Out 切断触发。 ● 恢复 IPS-AE DC-IN 的电源。 |
| | Status output | <ul style="list-style-type: none"> ● fwversion : 设备固件版本。 ● ips : 设备状态。1 是就绪, 0 是未就绪。 ● dcin : DC-IN 状态。1 是就绪, 0 是未就绪。 ● battery : 电池状态。1 是就绪, 0 是未就绪。 ● inputlostdelay : DC 输入检测丢失持续时间 (秒)。 ● Cutoffdelay : DC-OUT 切断延迟时间 (分钟)。 ● batterylife : 以当前放电率计的电池寿命 (分钟)。“65535”表示电池已充电。 ● temperature : 电池温度 (摄氏度)。 ● maxtemperature : 已启动系统的电池的最高温度 (摄氏度)。 ● batteryvoltage : 电池电压 (mV)。 ● capacity : 电池电量 (%)。 |
| | Response output | 描述输入结果。 |

| 步骤 | 操作 |
|----|-----------------|
| 1 | 选择 UPS 页面。 |
| 2 | 双击 UPS 节点 : |

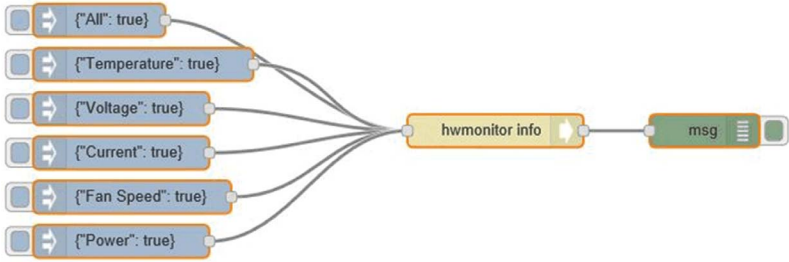
| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 3 | <p>样例代码：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 输入必须是 msg.payload.UPSInputLostDelay和 msg.payload.UPSCutOffDelay，它们都是数字。 ● msg.payload.UPSInputLostDelay是 DC 输入检测丢失持续时间（秒）。 ● msg.payload.UPSCutOffDelay是 DC-OUT 切断延迟时间（分钟）。 ● 另一个输入 msg.payload.port是 COM 端口名称，该端口用于连接 UPS。  |
| 4 | <p>样例代码：</p> <pre data-bbox="349 821 1186 1497"> var ups; try { ups = require('./bin/binding/' + process.platform + '-' + process.arch + '/ipsae'); } catch (e) { console.error(e); process.exit(); } function emergency(msg) { console.log("[emergency] : " + msg); } function infomation(msg) { console.log("[infomation] : " + msg); } // The first argument may be COMn or /deb/tty*n ups.start("COM1", emergency, infomation); process.on('SIGINT', function() { ups.bye(); process.exit(); }); </pre> |


| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 5 | 样例代码 : <pre> // Check if USP is connected console.log('UPS status: ' + ups.getSerialStatus()); // Set DC_IN lost delay time (3 ~ 360s) var dcInLostDelayTime = 0; console.log('Set DC_IN lost delay time to ' + dcInLostDelayTime + 's: ' + ups.setDCinLostDelayTime(dcInLostDelayTime)); dcInLostDelayTime = 300; console.log('Set DC_IN lost delay time to ' + dcInLostDelayTime + 's: ' + ups.setDCinLostDelayTime(dcInLostDelayTime)); // Set DC_OUT cut off delay time (1 ~ 10s) var dcOutCutOffDelayTime = 0; console.log('Set DC_OUT cut off delay time to ' + dcOutCutOffDelayTime + 's: ' + ups.setDCoutCutOffDelayTime(dcOutCutOffDelayTime)); dcOutCutOffDelayTime = 5; console.log('Set DC_OUT cut off delay time to ' + dcOutCutOffDelayTime + 's: ' + ups.setDCoutCutOffDelayTime(dcOutCutOffDelayTime)); </pre> |

Hardware Monitor 节点

可以从 **Hardware Monitor** 节点获得以下信息：


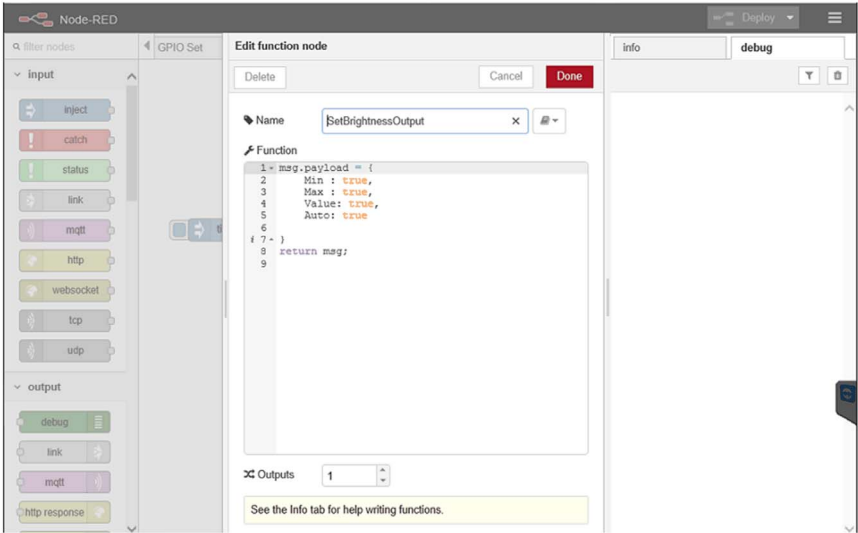
| 节点名称 | 信息 | 描述/值 |
|------------------|-------------|------------------|
| Hardware Monitor | Temperature | 来自内置控制功能的所有电压信息。 |
| | Voltage | |
| | Current | |

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 1 | 选择 Hardware Monitor 页面 |
| 2 | 单击 Deploy 按钮，从调试区域获得所有信息：  |

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 3 | <p>单击 Deploy 按钮，从调试区域获得所有信息：</p>  |
| 4 | <p>如果需要特定信息，比如 Voltage：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 单击 hwmonitor info node，将主题栏中的所有选项全部改为 Voltage。 ● 单击 Done，关闭 Edit hwmonitor info node 窗口。 ● 单击 Deploy，然后单击注入按钮，在调试窗口中验证结果。  |
| 5 | <p>样例流程参考。 用户可以通过以下链接获得全部最新的样例流程：/usr/lib/node_modules/node-red-contrib-selmsensor。</p> |


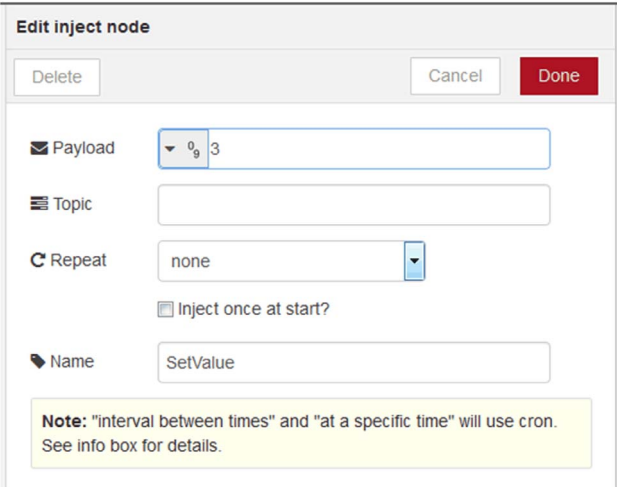
Brightness Get 节点

| 节点名称 | 信息 | 描述/值 |
|----------------|-------|---------------------|
| Brightness Get | Mini | 最低亮度值。 |
| | Max | 最高亮度值。 |
| | Value | 当前亮度值。 |
| | Auto | 自动亮度状态。[0：手动，1：自动]。 |

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 1 | 选择 Brightness Get 页面 |
| 2 | 双击 SetBrightnessOutput 节点  |
| 3 | 编辑节点以更改设置： <ul style="list-style-type: none"> ● Min：最低亮度值 <ul style="list-style-type: none"> ○ 输出 (缺省)，输入 Min 语句：true， ○ 无输出，删除 Min 语句：true， ● Max：最高亮度值 <ul style="list-style-type: none"> ○ 输出 (缺省)，输入 Max 语句：true， ○ 无输出，删除 Max 语句：true， ● Value：当前亮度值 <ul style="list-style-type: none"> ○ 输出 (缺省)，输入 Value 语句：true， ○ 无输出，删除 Value 语句：true， ● Auto：自动亮度状态 <ul style="list-style-type: none"> ○ 输出 (缺省)，输入 Auto 语句：true， ○ 无输出，删除 Auto 语句：true，  |
| 4 | 样例流程参考。 用户可以通过以下链接获得全部最新的样例流程：C:\Program Files (x86)\Schneider Electric\IloT\node_modules\node-red-contrib-sebrightness。 |

Brightness Set 节点

| 节点名称 | 信息 | 描述/值 |
|----------------|---------|---------------|
| Brightness Set | Payload | 将当前亮度值设置为指定值。 |
| | | 设置自动亮度。 |

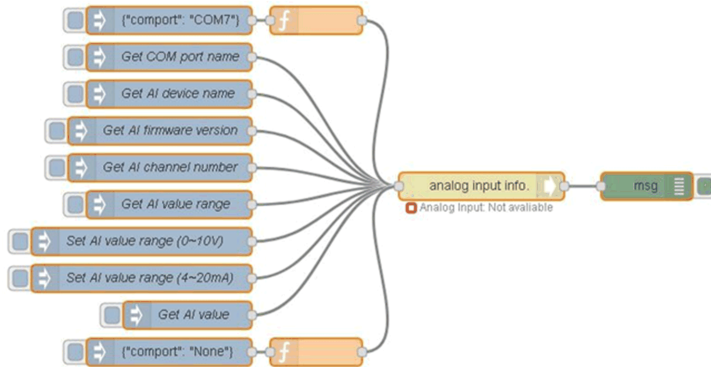
| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 1 | 选择 Brightness Set 页面 |
| 2 | 双击 AutoBrightness 节点  |
| 3 | 您可以将 Payload 的值配置为 True 或 False  |
| 4 | 样例流程参考。 用户可以通过以下链接获得全部最新的样例流程： C:\Program Files (x86)\Schneider Electric\IoT\node_modules\node-red-contrib-sebrightness 。 |

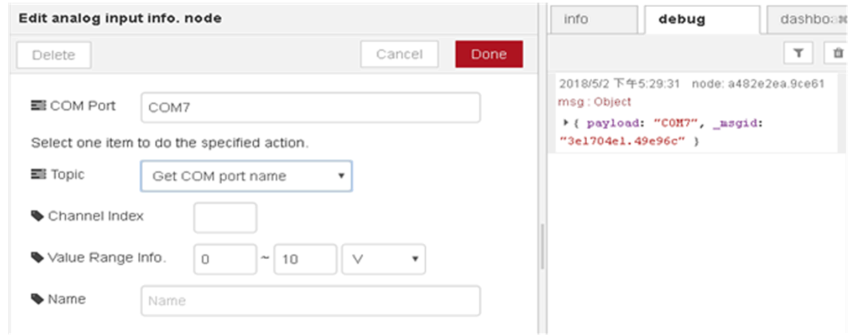
AI Module 节点

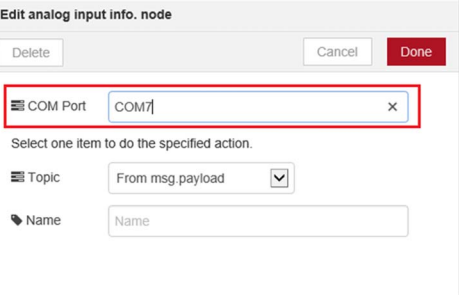
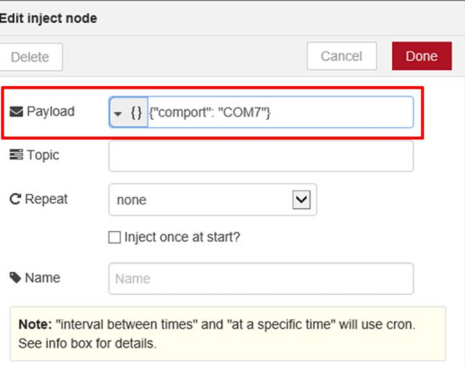
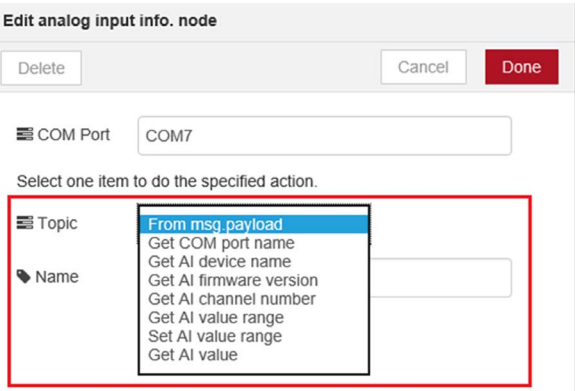
| 节点名称 | 信息 | 描述/值 |
|-----------|-------------------------|---------------------------|
| AI Module | Get COM port name | COM 端口名称 (供此 AI 设备使用) 。 |
| | Get AI device name | AI 设备名称。 |
| | Get AI firmware version | AI 固件版本。 |
| | Get AI channel number | AI 通道编号。 |
| | Get AI value range | AI 值范围。 |
| | Set AI value range | AI 值范围设置。 |
| | Get AI value | AI 值。 |

样例流程

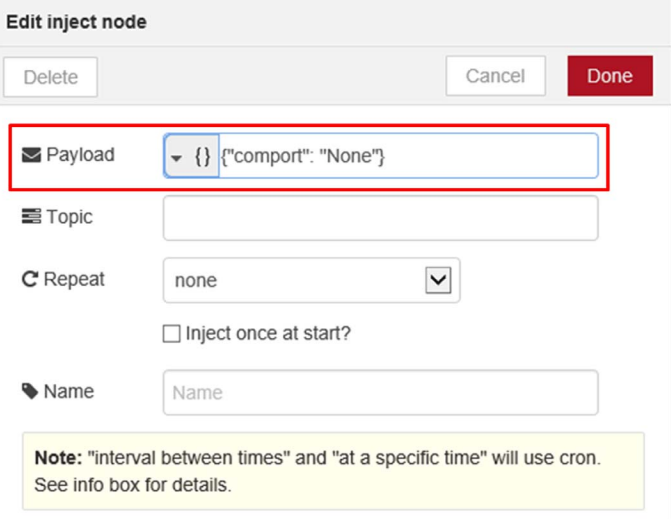
您可以创建自己的模拟量输入模块流，或者也可以选择 **Analog Input** 选项卡，以此来获得缺省模拟量输入样例流程，此样例流程如下：



| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 1 | 选择 AI Module 页面。 |
| 2 | 编辑节点以更改设置：  |

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 3 | <p>首先，需要设置 COM 端口路径，以便让模拟量输入模块连接到主机。在完成模拟量输入模块连接步骤之前，无法使用其他功能。 在 analog input info 节点中设置 COM 端口项。 (COMx : X = 编号，比如 COM7，COM 编号取决于主机。)</p>  <p>注意： 它还可以藉由输入 <code>{"comport": "COMx"}</code> 设置到 analog input info 节点。 (COMx : x = 编号，比如 COM7，COM 编号取决于主机。) 比如，如果您希望设置 COM7，那么请将 <code>msg.payload</code> 设置为 <code>{"comport": "COM7"}</code>，然后将此消息发送到此节点。</p>  |
| 4 | <p>从Topic 列表中选择要在 analog input info 节点中执行的项目。</p>  |

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 5 | <p>在 analog input info 节点中，从 Topic 列表中选择 Get AI value，然后设置 Channel Index 字段。</p> <p>注意： 如果您希望将所有通道设定为目标，则在 Channel Index 字段中设置 -1。</p> <div data-bbox="362 311 943 672" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Edit analog input info. node</p> <p>Delete Cancel Done</p> <p>COM Port <input type="text" value="COM7"/></p> <p>Select one item to do the specified action.</p> <p>Topic <input type="text" value="Get AI value"/> ▼</p> <p>Channel Index <input type="text" value="-1"/></p> <p>Name <input type="text" value="Name"/></p> </div> <p>注意： 它还可以藉由 <code>msg.payload</code> 中的输入 <code>{"attribute name": true}</code> 设置到 analog input info 节点。</p> <p>比如，如果您希望获得模拟量输入值，那么请将 <code>msg.payload</code> 设置为 <code>{"Get AI value": true, "chIdx": -1}</code>，然后将此消息发送给 analog input info 节点。</p> <p>如果您希望将所有通道设定为目标，则可以设置 <code>"chIdx": -1</code>。</p> <p>如果您希望将通道 2 设定为目标，则可以设置 <code>"chIdx": 2</code>。</p> <div data-bbox="362 894 943 1344" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Edit inject node</p> <p>Delete Cancel Done</p> <p>Payload <input "chidx":="" -1}"="" ai="" get="" true,="" type="text" value="{ } {" value":=""/></p> <p>Topic <input type="text"/></p> <p>Repeat <input type="text" value="none"/> ▼</p> <p><input type="checkbox"/> Inject once at start?</p> <p>Name <input type="text" value="Get AI value"/></p> <p>Note: "interval between times" and "at a specific time" will use cron. See info box for details.</p> </div> |

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 6 | <p>如果您不需要模拟量输入模块，则可以设置输入 {"comport": "None"}，从而断开主机与模拟量输入模块之间的通讯。在节点状态从已连接变成已断开后，断开步骤结束。</p>  |
| 7 | <p>样例流程参考。 用户可以通过以下链接获得全部最新的样例流程：C:\Program Files (x86)\Schneider Electric\IIoT\node_modules\node-red-contrib-seai。</p> |

第12章

McAfee 软件和管理器选项

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|-----------------------|-----|
| 安装 McAfee 软件 | 354 |
| McAfee Manager | 355 |
| 卸载 McAfee 软件和管理器工具 | 357 |

安装 McAfee 软件

安装

下表介绍了如何安装 **McAfee** 软件：

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 1 | 如要安装 McAfee 软件和管理器工具，请执行 McAfee Installer_Vx.0x.00x.exe 安装文件。 |
| 2 | <p>按照安装屏幕上的说明进行操作，然后单击 Restart 重启计算机。</p>  <p>结果：计算机重启时，会显示 User Account Control 对话框。</p> |
| 3 | <p>单击 Yes</p> <p>注意： 如果不单击 Yes，则安装失败。</p> <p>结果：如果 BIOS ID 正确，则自动启动 McAfee initialization。 McAfee initialization 消息消失时，安装完成。</p> |

McAfee Manager

根据具体配置，**McAfee Manager** 工具 (McAfeeManager.exe) 可能位于以下文件夹中：

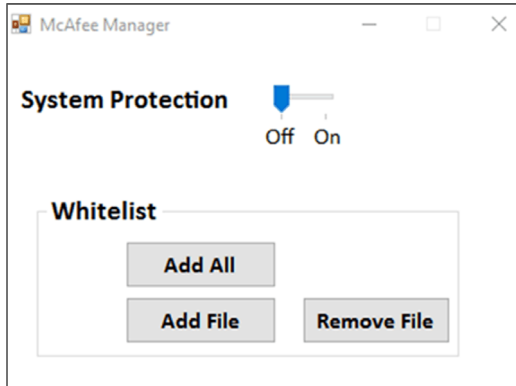
- 对于 x86 计算机 (32 位)：C:\Program Files\McAfee 目录。
- 对于 x64 计算机 (64 位)：C:\Program Files (x86)\McAfee 目录。
- 在 Windows 中，**开始** → **McAfee** → **McAfeeManager**。

McAfee Manager

简介

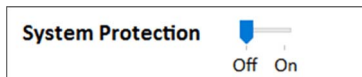
McAfee Manager 能够帮助您执行以下操作：

- 配置 McAfee 保护和白名单。
- 在不使用任何命令行的情况下添加或删除文件。



System Protection

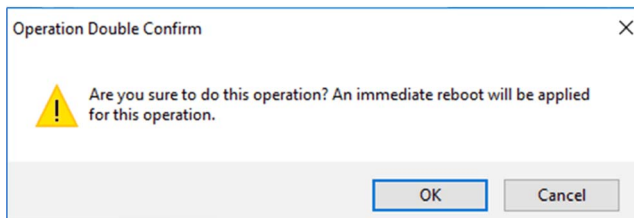
此功能用于启用或禁用计算机保护。



移动光标时，会重启计算机，已激活所选择的状态。

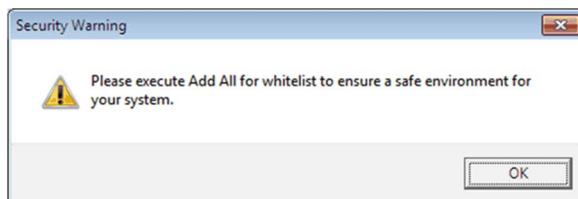
- **Off**：计算机不受保护。
- **On**：计算机受到保护。

更改状态时，会显示一条消息，告知计算机将立即重启。



- 单击 **OK**，重启计算机并激活状态修改。
- 或
- 单击 **Cancel**，取消状态修改。

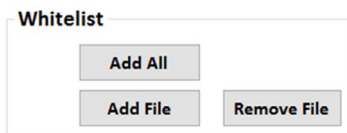
注意：如果从未使用 McAfee Manager 来添加过白名单，则会显示一条消息，让您为白名单执行 **Add All**：



Whitelist

白名单用于确定可信或已知的文件。在启用了计算机保护的情况下，只能执行白名单中列出的文件。

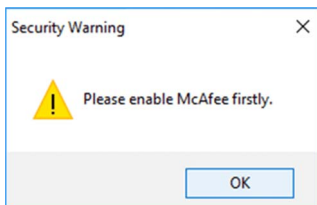
Whitelist 功能用于帮助您将文件（执行文件和库文件）添加到白名单，或者从白名单删除文件。



- **Add All**：将所有 .exe 和库文件添加到白名单。这可能需要 30 分钟至 2 小时，具体取决于计算机的 CPU 性能。
注意：单击 **Add All** 后，Windows 命令行显示状态。过程结束后，命令行窗口自动关闭。如果手动关闭，则必须重启计算机，然后再次单击 **Add All**。
- **Add File**：将一个 .exe 或库文件添加到白名单。
- **Remove Files**：从白名单删除一个 .exe 或库文件。

注意：在使用 **Add File** 和 **Remove Files** 功能之前，必须单击 **Add All**，并启用 **McAfee** 计算机保护。

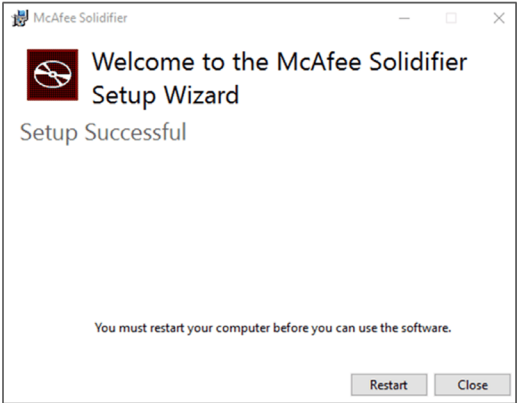
单击 **Add File** 或 **Remove Files** 功能后，会显示以下消息，供您启用 **McAfee**：



卸载 McAfee 软件和管理器工具

卸载

下表介绍了如何卸载 **McAfee** 软件：

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 1 | 转到 McAfee Manager ，禁用计算机保护。 |
| 2 | 执行 McAfee Installer_Vx.0x.00x.exe 安装文件。 结果： 显示以下屏幕：  |
| 3 | 单击 Uninstall 。 |
| 4 | 按照卸载屏幕上的说明进行操作，然后单击 Restart 重启计算机。  <p>结果：计算机启动时，会显示 User Account Control 对话框。</p> |
| 5 | 单击 Yes 。 注意： 如果不单击 Yes ，则卸载失败。 |

第13章

软件 API

嵌入式平台的智能管理

简介

此 **Software API** (应用程序编程接口) 是为系统集成商提供嵌入式功能的微控制器。嵌入式功能已从 OS/BIOS 级别移动到电路板级别, 提高了可靠性, 简化了集成。无论操作系统是否运行, **软件 API** 都会运行; 它可以计数设备的启动时间和运行时数, 监控设备健康状况, 提供先进的看门狗, 在出现错误时处理发现的错误。**Software API** 还具有安全、加密的 EEPROM, 可存储主要安全密钥或其他客户定义的信息。所有嵌入式功能都通过 **API** (应用程序编程接口) 或使用 **DEMO** 工具配置。Pro-face 提供这套 **Software API** 和所需的底层驱动程序。另外, 一组人性化、智能、集成式接口加快了开发速度, 提高了安全性, 提供 Pro-face 平台的附加价值。

注意: 有关软件 API 的详细信息, 请参阅 Pro-face 网站: <http://www.pro-face.com/trans/en/manual/1001.html>

第14章

维护

本章主题

本章介绍 Box 的维护。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|---------|-----|
| 重新安装程序 | 362 |
| 定期清洁和维护 | 363 |

重新安装程序

简介

某些情况下，可能需要重新安装操作系统。

要采取的预防措施：

- 保持容易产生静电的物品（塑料、垫衬物、毛毯）避开直接工作区。
- 在您准备好安装 ESD 敏感元件之前，切勿将其从防静电包中取出。
- 处理静电敏感元件时，请佩戴合适的接地防静电手腕带（或同类防护设备）。
- 避免接触裸露的导线和元件引线。

重新安装前

所需的硬件：

- 还原介质，请参阅还原介质的宣传页。

设置硬件：

- 按正常顺序关闭操作系统并切断设备的所有电源。
- 断开所有外部的的外围设备。

注意：将所有主要数据保存到硬盘驱动器或存储卡上。重装进程可以使计算机恢复为出厂设置并擦除所有数据。

重新安装

请参阅还原介质随附的宣传页中的程序。

定期清洁和维护

简介

定期检查Box确定其一般条件。例如：

- 所有电源线和电缆是否已正确连接？是否有任何松动？
- 所有支撑设备的安装托架是否牢靠？
- 环境温度是否位于指定的范围内？
- 安装垫上是否有任何划痕或污迹？

注意：必须使用系统监控根据用途定期检查 HDD 的健康状况。HDD 是需要根据用途定期更改的循环媒体。HDD 上的数据必须定期保存。

以下部分介绍了 Box的维护程序，可由经过培训的合格用户执行此程序。

危险

电击、爆炸或电弧闪光风险

- 在拆卸系统的任何盖或元件之前，以及在安装或拆除任何附件、硬件或电缆之前首先断开设备的所有电源。
- 从 Box 与电源供应设备中拔下电源线。
- 确保使用规格合适的电压传感器确认电源已关闭。
- 替换好部件，并确保该系统的所有盖板与元器件都安装好后，再重新给设备供电。
- 操作 Box 时，只可以使用指定的电压。交流设备设计使用 100...240 VAC 输入。直流设备设计使用 24 Vdc 输入。通电前，一定要检查您的设备是交流供电还是直流供电。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

在运行过程中，散热器的表面温度可能超过 70 °C (158 °F)。

警告

灼伤的危險

运行过程中不要接触散热器表面。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

清洁剂

小心

有害的清洁溶液

- 不要使用油漆稀释剂、有机溶剂或强酸清洁设备或设备的任何组件。
- 仅可使用温和的肥皂或中性洗涤剂，它们不会损坏屏幕的聚碳酸盐材料。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

锂电池

Box 包含一个用作实时时钟 (RTC) 备用电源的电池。



爆炸危险

如需更换电池，请联系客户支持部门。

不遵循上述说明将导致人员伤亡。

第15章

操作系统备份和还原

本章主题

本章节介绍了操作系统备份和还原。

注意： 在使用 Microsoft 备份和还原功能时，Schneider Electric 不承担任何责任。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|--------|-----|
| 操作系统还原 | 366 |
| 操作系统备份 | 369 |
| 操作系统还原 | 371 |

操作系统还原

关于 Win 10 的 OS 信息

Windows® 10 有两个 SKU (库存量单位) :

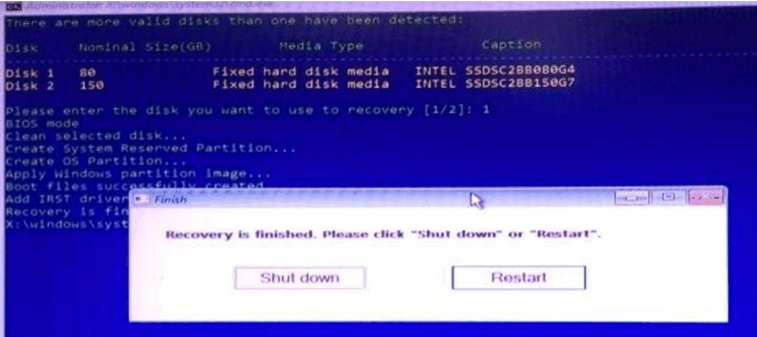

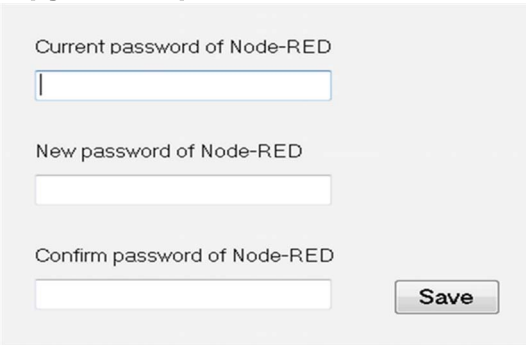
- HMI SKU (Standard System monitor)。
- IIoT SKU (预装 Node-Red , 而不是 Standard System monitor) 。有关更多功能详情 , 请参阅 System Monitor 或 IIoT 和网络安全 (参见第 333 页)。

描述

如要访问软件和文档, 请将 USB 存储盘插入 USB 端口, 并导航至软件或文档的文件夹。
在以下过程中使用 USB 键盘和鼠标。

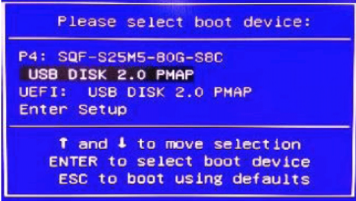

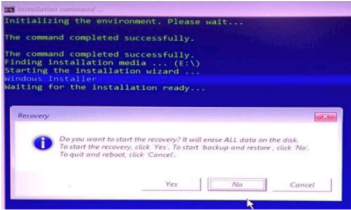
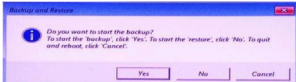
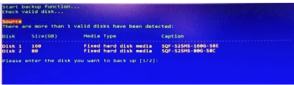
| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 1 | <p>将 USB 存储盘插入 USB 端口, 然后在启动期间按 F7, 选择用于启动的 USB 存储盘。 选择 USB DISK 2.0 PMAP 或 UEFI: USB DISK 2.0 PMAP。</p>  <p>The first screenshot shows a blue BIOS screen with the text: "Please select boot device:", "P4: INTEL SSDSC2BB080G4", "USB DISK 2.0 PMAP" (highlighted), "Enter Setup", and instructions: "↑ and ↓ to move selection", "ENTER to select boot device", "ESC to boot using defaults".</p> <p>The second screenshot shows a similar BIOS screen with the text: "Please select boot device:", "Windows Boot Manager (P3: INTEL SSDSC2BB080G4)", "UEFI: USB DISK 2.0 PMAP" (highlighted), "Enter Setup", and the same instructions.</p> |
| 2 | <p>单击 Yes 或按下 Enter 键以继续。</p>  <p>The screenshot shows a Windows recovery environment with a blue background. Text on the screen includes: "initializing the environment. Please wait...", "The command completed successfully.", "The command completed successfully.", "Finding installation media ... (D:\)", "Starting the installation wizard ...", "Windows is installing", and "waiting for the installation ready...". A "Recovery" dialog box is open in the foreground, asking "Do you want to start the recovery? It will erase ALL data on the disk." with options "Yes: Start the Recovery.", "No: Start the Backup and Restore.", and "Cancel: Quit and Reboot". Buttons for "Yes", "No", and "Cancel" are visible at the bottom.</p> |

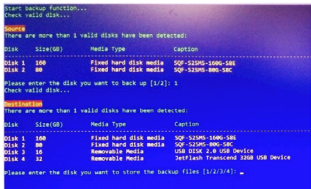
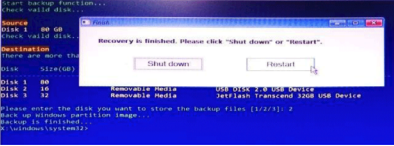
| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 3 | <p>仅可供 Windows® 10 选择：如果系统识别到您正对 PFXPP/ PFXPU/PFXPL2B5, PFXPL2B6/PFXPL2B1, PFXPL2B2, PFXPL2B3, PFXPL2B4 box 类型执行还原，将弹出新的步骤，让您选择要还原的 OS 版本。</p> <p>有两个 OS 版本供您选择。一个是用于 Node-Red 的 IIoT Box (Node-Red 版本)；另一个是 System Monitor for Box PC (System Monitor 版本)。仔细阅读 System Monitor 以及 IIoT 和网络安全 (参见第 333 页) 中的用户手册，确定要恢复的 OS 版本。</p>  <pre> Installation command ... **** OS recovery system **** Please select recovery OS image: Index OS Version ----- 1 Windows 10 with Node-RED for IIoT Box 2 Windows 10 with System Monitor for Box PC Please enter the index of the image you want to recover [1/2]: </pre> |
| 4 | <p>可选：如果检测到不止一个有效磁盘，必须选择要使用哪个磁盘。您需要输入磁盘编号，比如 1、2...，然后按 Enter 键以继续。</p> <p>注意：磁盘顺序取决于插入顺序和硬件设计。</p>  <pre> Installation command ... There are more valid disks than one have been detected: Disk Nominal Size(GB) Media Type Caption ----- Disk 1 80 Fixed hard disk media INTEL SSD5C2BB0B0G4 Disk 2 150 Fixed hard disk media INTEL SSD5C2BB150G7 Please enter the disk you want to use to recovery [1/2]: _ </pre> |
| 5 | <p>Recovery 功能自动启动。</p>  <pre> Installation command ... Initializing the environment. Please wait... Operation Running [oooooooooooooooooooo] Windows Installer waiting for the installation ready... Start the recovery... Check valid disk... UEFI mode Clean selected disk... Create Windows RE tools Partition... Create System Partition... Create Microsoft Reserved (MSR) Partition... Create OS Partition... Apply Windows partition image... </pre> |

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 6 | <p>还原结束后，单击 Shut down，终止还原过程，或者单击 Restart 以继续。</p>  |
| 7 | <p>重新启动，然后按 F7，选择作为启动设备的磁盘。选择执行了还原的磁盘。</p>  |
| 8 | <p>完成 OS 初始设置。可能需要重启 3 至 4 次，才能完成。</p> |
| 9 | <p>仅可供 Windows® 10 选择：如果您在步骤 3 中选择了 IIoT Node-RED SKU，在还原期间，将要求您更改 Node-RED 密码。Node-RED 的当前缺省密码为 NodeRed#0123。 密码更改政策：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 密码必须包含至少 12 个字符 ● 密码不得包含用户名 ● 密码必须包含四种可用字符类型：小写字母、大写字母、数字和符号。符号必须包含 [!@#%&?*~_] 中的任一者。  <p>注意：如果密码不符合上述条件，系统会重新请求输入新密码，直到满足条件为止。</p> |

操作系统备份

描述

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 1 | <p>将 USB 存储盘插入 USB 端口，然后在 BIOS 启动期间按 F7，选择用于启动的 USB 存储盘。</p> <p>注意： 如要使用 Legacy 模式，请选择 USB DISK 2.0 PMAP。 如要使用 UEFI 模式，请选择 UEFI: USB DISK 2.0 PMAP。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> |
| 2 | <p>单击 No，启动备份和还原。</p>  |
| 3 | <p>单击 Yes 按钮，开始备份。</p>  |
| 4 | <p>可选：选择要用于备份的磁盘 (Source)。您需要输入磁盘编号，比如 1、2...，然后按 Enter 键以继续。</p> <p>注意： 磁盘顺序取决于插入顺序和硬件设计。</p>  |

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 5 | <p>选择要用于存储备份文件的磁盘 (Destination)。您需要输入磁盘编号，比如 1、2...，然后按 Enter 键以继续。</p> <p>注意： 源磁盘编号和目标磁盘编号必须不同。</p>  <p>结果： 备份过程开始。</p>  |
| 6 | <p>输入备份文件名。比如，Windows。然后文件名将变成 Windows.wim。</p>  |
| 7 | <p>备份结束后，单击 Shut down，终止备份过程，或者单击 Restart 以继续。</p>  |

操作系统还原

描述

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 1 | <p>将 USB 存储盘插入 USB 端口，然后在 BIOS 启动期间按 F7，选择用于启动的 USB 存储盘。</p> <p>注意： 如要使用 Legacy 模式，请选择 USB DISK 2.0 PMAP。 如要使用 UEFI 模式，请选择 UEFI: USB DISK 2.0 PMAP。</p>  |
| 2 | <p>单击 No，启动备份和还原。</p>  |
| 3 | <p>单击 No 按钮，开始还原。</p>  |
| 4 | <p>可选：选择要用于还原文件的磁盘 (Destination)。您需要输入磁盘编号，比如 1、2...，然后按 Enter 键以继续。</p> <p>注意： 如果只检测到一个有效磁盘，将自动选择该磁盘。您可以忽略这个过程。磁盘顺序取决于插入顺序和硬件设计。</p>  |
| 5 | <p>选择要用于存储备份文件的磁盘 (Source)。您需要输入磁盘编号，比如 1、2...，然后按 Enter 键以继续。</p> <p>注意： 源磁盘编号和目标磁盘编号必须不同。</p>  <p>结果： 还原过程开始。</p>  |

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 6 | <p>如果在一个分区中有更多的 .wim 文件，那么您需要输入文件名称索引，比如 1、2...，然后按 Enter 键以继续。</p>  <pre> C:\> wmic /namespace:\\.\root\cimv2\wimfiles /get /format:table There are more source files than one have been detected: index File name Last write Time ----- 1 D:\boot.wim 08/31/2015 23:02:41 2 D:\test\win.wim 12/06/2016 14:07:35 Please enter the index of file you want to restore [1/2/3...]: </pre> |
| 7 | <p>还原结束后，单击 Shut down，终止还原过程，或者单击 Restart 以继续。</p>  |

附录



本部分主题

本部分提供 Box 产品的附录。

本附录包含了哪些内容？

本附录包含了以下章节：

| 章 | 章节标题 | 页 |
|---|------|-----|
| A | 附件 | 375 |
| B | 售后服务 | 377 |

附录 A

附件

Box 的附件

可用附件

附件作为选件提供。下表列出了 Box 的可用附件：

| 型号 | 描述 |
|-----------------|----------------------------------|
| 接口 | |
| PFXZPBMPR42P2 | 2 x RS-422/485 接口 (隔离型) |
| PFXZPBMPR44P2 | 4 x RS-422/485 接口 |
| PFXZPBMPR24P2 | 4 x RS-232 接口 |
| PFXZPBMPR22P2 | 2 x RS-232 接口 (隔离型) |
| PFXZPBMPX16Y82 | 16 x DI / 8 x DO 接口以及 2 米电缆和端子 |
| PFXZPBMPAVI8 | 8 x 模拟量输入接口 |
| PFXZPBMPRE2 | 1 x 以太网千兆位 IEEE1588 接口 |
| PFXZPBMPPE2 | 2 x 以太网千兆位 PoE 接口 |
| PFXZPBMPPECATM2 | EtherCAT (主站) |
| PFXZPBMPUS2P2 | 2 x USB 3.0 接口 |
| PFXZPBMPCANM2 | 2 x CANopen 接口 |
| PFXZPBMPBPM2 | 1 x Profibus DP 主站接口 (带 MRAM) |
| PFXZPBPHMC2 | 蜂窝 3G : GPRS/GSM 和天线 |
| PFXZPBPHAU2 | 用于 Celeron/Core i7 的音频接口 |
| PFXZPBMPAU2 | 用于 Atom 的音频接口 |
| PFXZPBMPMX2 | 接口 - 发射器 |
| PFXZPPDMPRX2 | 显示模块接收器接口 |
| PFXZPPDMPTX2 | 显示模块发射器接口 |
| PFXZPBMPDV2 | 1 x DVI-I 接口 |
| PFXZPBMPVGDV2 | 2 x VGA 和 DVI-D 接口 |
| PFXZPBMP4GU2 | 4G 蜂窝接口 (适用于美国) 和天线 |
| PFXZPBMP4GE2 | 4G 蜂窝接口 (适用于欧盟国家/亚洲) 和天线 |
| PFXZPBMP4GJ2 | 4G 蜂窝接口 (适用于日本) 和天线 |
| PFXZPBTPM22 | TPM 2.0 网络安全接口 |
| 驱动器 | |
| PFXZPBHDD502 | HDD 500 GB |
| PFXZPBHDD1002 | HDD 1 TB |
| PFXZPBSSD122 | SSD 128 GB |
| PFXZPBSSD252 | SSD 256 GB |
| PFXZPECFA162 | 16 GB CFast 卡 |
| PFXZPSCFA322 | 32 GB CFast 卡 |
| PFXZPBADHDD2 | 用于 Celeron/Core i7 的 HDD/SSD 适配器 |

| 型号 | 描述 |
|-----------------|--------------------------|
| PFXZPEADHDD2 | 用于 Atom 的磁盘适配器 |
| PFXZPEM262 | M.2 64 GB (用于 Atom) |
| PFXZPEM2122 | M.2 128 GB (用于 Atom) |
| PFXZPEM2252 | M.2 256 GB (用于 Atom) |
| 附件 | |
| PFXZPBUAC2 | AC 电源模块 100 W |
| PFXZPSPUAC2 | AC 电源模块 60 W |
| PFXZPBEUUPB2 | UPS 模块 |
| PFXZPBCNDC2 | DC 电源连接器 (5 个) |
| PFXZPBCNAC2 | AC 电源连接器 (5 个) |
| PFXZPPAF12P2 | 安装紧固件 (12 个) |
| PFXZPPDSP122 | 护板 W12" (5 块) |
| CA7-DFS12-01 | 护板 12" (5 块) |
| PFXZPPDSP152 | 护板 W15" (5 块) |
| CA3-DFS15-01 | 护板 15" (5 块) |
| PFXZPPDSP192 | 护板 W19" (5 块) |
| PFXZPPDSP222 | 护板 W22" (5 块) |
| PFXZPPWG122 | 用于 W12" 的垫片 (1 个) |
| PFXZPPWG123 | 用于 12" 的垫片 (1 个) |
| PFXZPPWG152 | 用于 W15" 的垫片 (1 个) |
| PFXZPPWG153 | 用于 15" 的垫片 (1 个) |
| PFXZPPWG192 | 用于 W19" 的垫片 (1 个) |
| PFXZPPWG222 | 用于 W22" 的垫片 (1 个) |
| PFXZPBADCVDPDV2 | DP-DVI 转换器 |
| PFXZPBADVS02 | 用于 0 插槽的 VESA 安装套件 |
| PFXZPBADVS22 | 用于 2 插槽的 VESA 安装套件 |
| PFXZPP12ADVS2 | 用于 W12"/12" 的 VESA 安装套件 |
| PFXZPBIUFAN2 | 风扇套件 |
| PFXZPBFTFAN2 | 风扇过滤器 (5 个) |
| PFXZPBADDR2 | DIN 导轨适配器 |
| PFXZPPDADDP2 | 显示器适配器 (DP) |
| 电缆 | |
| PFXZPBCBUP32 | UPS 3 米电缆 (电力和通讯) |
| PFXZPBCBDPDV32 | DP-DVI 电缆 3 米 (DVI-D 类型) |
| PFXZPBCBDP52 | DP-DP 电缆 5 米 |
| FP-US00 | USB 电缆 5 米 |
| PFXZPBCB4G52 | 4G 蜂窝 5 米电缆 |

附录 B

售后服务

售后服务

信息

关于售后服务的详情，请访问我们的网站：

<http://www.pro-face.com/trans/cn/manual/1044.html>



- 接口描述, 204
- 16DI/8DO 接口描述, 178
- 4G 蜂窝模块描述, 247
- 8 x 模拟量输入接口描述, 184
- AC 电源模块描述, 116
- Box Atom (HMIBMO) 描述, 33
- Box Atom HMI 描述, 29
- Box Atom M.2 卡安装, 149
- Box Celeron 和 Core i7 CFAST 卡, 155
- Box Celeron 和 Core i7 mini_PCI/PCIe 卡安
装, 159
- Box Celeron 和 Core i7 mSATA 卡, 157
- Box Celeron 和 Core i7 PC 描述, 38
- Box 和 AC 电源模块安装, 119
- Box 尺寸, 74
- CANopen 接口描述, 210
- ProfiBus DP 接口描述, 213
- RS-232、RS-422/485 接口描述, 189
- UPS 模块, 132
- USB 接口描述, 221
- VGA 和 DVI 接口描述, 228
- 串行接口
 - 引脚分配, 141
- 以太网 IEEE 接口描述, 198
- 以太网 PoE 接口描述, 201
- 包装一览, 26
- 危险位置安装 - 适用于美国和加拿大, 21
- 可选接口安装, 169
- 安装, 87, 91
 - 显示模块和显示器适配器, 100
- 尺寸
 - 显示模块, 77
- 接地, 110
- 显示器适配器, 47, 53
- 显示器适配器 和 AC 电源模块安装, 126
- 显示器适配器 尺寸, 84
- 标准, 19
- 清洁, 363
- 特征, 64, 68
- 环境特性, 71
- 用于显示器适配器接口的 mini PCIe 描述,
223
- 直流电源线
 - 连接, 114
- 简介, 86
- 系统监控
 - 接口, 302
- 维护, 363
- 网络安全模块描述, 262
- 蜂窝式 简介, 243
- 认证, 19
- 重新安装程序, 362
- 附件, 375
- 音频接口, 216
 - 特征, 216
- 风扇组件安装, 166
- 首次上电, 105

