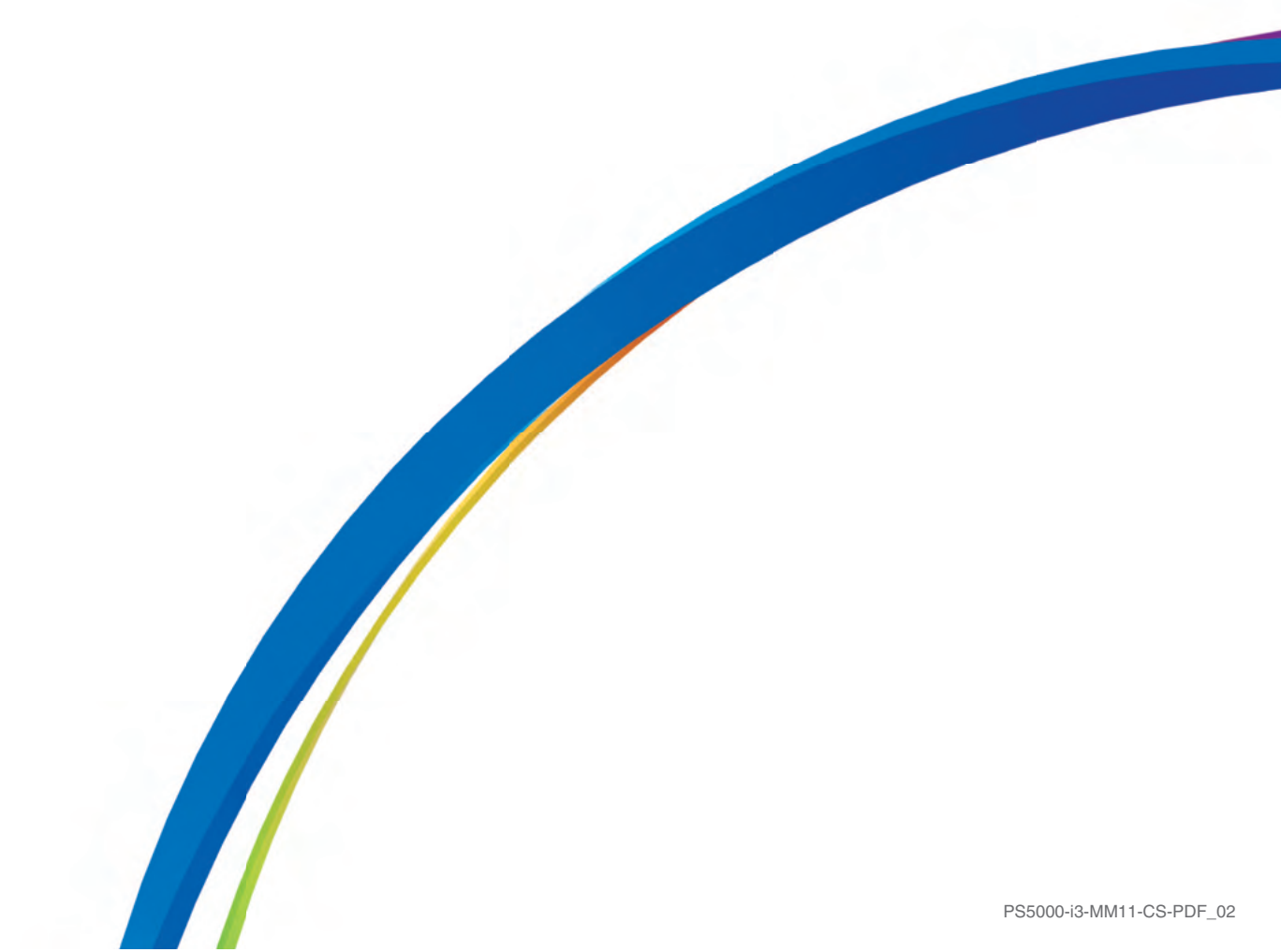
Pro-face
by Schneider Electric

PS5000 系列
用户手册

(薄板 / 封闭板式 Core i3 型号)



PS5000-i3-MM11-CS-PDF_02

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 © 2017.10 Schneider Electric Japan Holdings Ltd。 保留所有权利。

目录

安全信息 5
关于本书 7
第1章 重要信息 11
美国 FCC 无线电频率干扰声明 12
认证与标准 13
第2章 物理概述 15
包装一览 16
薄板 说明 17
封闭板 说明 20
第3章 特性 23
特征 24
接口特性 26
环境特性 27
第4章 尺寸 / 安装 29
尺寸 30
安装要求 32
安装 34
第5章 使用入门 39
首次上电 39
第6章 连接 41
接地 42
连接 薄板 的直流电源线 45
连接 封闭板 的直流电源线 47
交流电源薄板说明 49
薄板 接口连接 52
封闭板 接口连接 54
第7章 配置 BIOS 57
7.1 薄板 BIOS 58
薄板 **主**菜单 59
薄板 **高级**菜单 60
薄板 **Chipset** 菜单 63
薄板 **Boot** 菜单 64
薄板 **Security** 菜单 65
薄板 **Save & Exit**菜单 66
7.2 封闭板 BIOS 67
封闭板 **主**菜单 68
封闭板 **高级**菜单 69
封闭板 **Chipset** 菜单 72
封闭板 **Boot** 菜单 73
封闭板 **Security** 菜单 74
封闭板 **Save & Exit**菜单 75

第8章 硬件修改 77
8.1 修改之前 78
在执行修改之前 78
8.2 扩展插槽 80
HDD/SSD 驱动器说明和安装 81
存储卡的安装 86
8.3 薄板 和可选接口 88
可选接口安装 89
16DI/8DO 接口描述 94
RS-232、RS-422/485 接口描述 99
音频接口描述 105
以太网 IEEE 接口描述 108
EtherCAT 接口描述 110
CANopen 接口描述 112
Profibus DP 接口描述 115
NVRAM 卡说明 118
GPRS/GSM 接口描述 119
VGA 和 DVI 接口描述 123
4G (mini PCIe) 接口描述 129
第9章 系统监控 135
系统监控接口 136
设备管理 - 监控规则 141
账户设置 - 系统设置 160
第10章 软件 API 167
嵌入式平台的智能管理 167
第11章 维护 169
重新安装程序 170
定期清洁和维护 171
附录 173
附录 A 附件 175
薄板 的附件 175
附录 B 售后服务 177
售后服务 177
索引 179

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

本手册描述 PS5000 系列（以下称为 工业控制计算机, 薄板和封闭板）的配置和使用。

工业控制计算机 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	S-Panel 和封闭面板 PC	S													
产品世代	第二代		2												
显示屏	薄板 Core i3 W15”			H											
	薄板 Core i3 W19”			K											
	封闭板 Core i3 W19”			M											
S-Panel 或封闭面板	无				N										
CPU 类型	Core i3-4010U ，无风扇					3									
电源	DC						D								
RAM 内存大小	8 GB							8							
操作系统	无								0						
	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 64 位 MUI								B						
主存储设备	无									N					
	16 GB CFast 卡									A					
	32 GB CFast 卡									X					
	500 GB HDD 硬盘									C					
	1 TB HDD 硬盘									E					
	SSD 150 GB									G					
	240 GB SSD 硬盘									H					

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 mini PCIe										1				
	2 个 RS 422/485 接口（隔离型）										2				
	4 个 RS 422/485 接口										3				
	2 个 RS 232 接口（隔离型）										5				
	4 个 RS 232 接口										6				
	16 个 DI / 8 个 DO 接口										8				
	音频接口										A				
	接口 1 x GPRS/GSM										D				
	2 个 CANopen 接口										G				
	1 个 Profibus DP 接口（带 NVRAM）										J				
	1 个以太网千兆位 IEEE1588 LAN 接口										K				
	接口 - EtherCAT										Q				
	4G 模块（适用于美国）										M				
	4G 模块（适用于欧盟国家/亚洲）										N				
	接口 - DVI-I										U				
	接口 - 2 个 VGA										X				
	接口 - DVI-D										W				
第二个存储设备	无											N			
	16 GB CFast 卡											A			
	32 GB CFast 卡											X			
	500 GB HDD 硬盘											C			
	1 TB HDD 硬盘											E			
	SSD 150 GB											G			
	240 GB SSD 硬盘											H			
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 64 K 许可证密钥代码												E		
定制	无													0	
备件	无														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。

本手册中描述的设备技术特性在 *http://www.pro-face.com/* 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、使其更加清楚明了、更具准确性。如果您发现手册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 和 Core i3 是 Intel corporation 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。

关于产品的资讯

⚠ 危险

危险场所存在爆炸危险

请勿在危险场所使用本产品。

不遵循上述说明将导致人员伤亡。

⚠ 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 工业控制计算机 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"结构安全标准及可调速驱动系统的选择、安装与操作指南"或您特定地区的类似规定。*

显示模块 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：

- 为了避免意外接触，如果出现异常接触（如水），时长达数秒，则触控会被禁用。在意外接触情况消除后，只需数秒即可恢复正常触控功能。
- 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，请联系当地经销商，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： 薄板 是高度可配置的设备，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 工业控制计算机 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	12
认证与标准	13

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：

- 工业控制计算机 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 工业控制计算机 以确保附近设备产生的电磁能量不会干扰到 工业控制计算机 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 工业控制计算机 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 工业控制计算机 与干扰设备之间的距离。
- 调整 工业控制计算机 和干扰设备的朝向。
- 对 工业控制计算机 与干扰设备的电源与通讯电缆进行重新铺设。
- 将 工业控制计算机 与干扰设备连接到不同的电源上。
- 当将 工业控制计算机 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

机构认证

Pro-face 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：

- 保险商实验室公司，UL 60950 和 CSA 60950（信息技术设备）。
- CCC、RCM 和 EAC 认证。请参阅产品标记。

注意： 有关认证和标准的信息，如获得认证的型号和证书，请参阅产品标记或以下网站：*http://www.pro-face.com/trans/en/manual/1002.htm*.

合规标准

Pro-face 已对本产品是否符合以下强制性标准进行测试：

- 美国:
  - 美国联邦通信委员会，FCC 第 15 部分，A 类
- 欧洲：CE
  - 2006/95/EC 低电压指令，基于 IEC 60950 或 IEC 61010-2-201
  - 2004/108/EC EMC 指令，A 类，基于 IEC 61006-2 和 IEC 61006-4
- 澳大利亚:
  - AS/NZS CISPR11 标准

质量鉴定标准

Pro-face 自愿对本产品进行其他标准的测试。执行的其他测试以及测试执行标准在环境特性中进行了确定。

危险物质

本产品符合：

- WEEE，规程 2012/19/EU
- RoHS，指令 2011/65/EU
- 中国 RoHS，SJ/T 11363-2006 标准
- REACH 规定 EC 1907/2006

报废 (WEEE)

本产品包含电路板。必须按特定处理渠道处置电路板。本产品包含电池和/或蓄电池，当它们的电量耗尽并结束产品寿命时必须单独收集和处理。

有关从产品中提取电池和蓄电池的信息，请参阅维护部分。这些电池含有的重金属重量百分比不超过欧洲指令 2006/66/EC 所公布的阈值。

欧洲 (CE) 合规性

当按照相关文档中规定的方式使用，应用于预期应用环境中，连接至经过批准的第三方产品时，本手册中所述产品符合欧洲指令关于电磁兼容性和低电压的要求（CE 标志）。

KC 标志

해당 무선설비는 운용 중 전파혼신 가능성이 있음

사용자안내문

기 종 별	사 용 자 안 내 문
A급 기기 (업무용 방송통신기자재)	이 기기는 업무용(A급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적 으로 합니다.

해당 무선설비는 전파혼신 가능성이 있으므로 인명안전과 관련된
서비스는 할 수 없습니다

第2章
物理概述

本章主题

本章提供了 工业控制计算机 的物理概述。

本章包含了哪些内容？

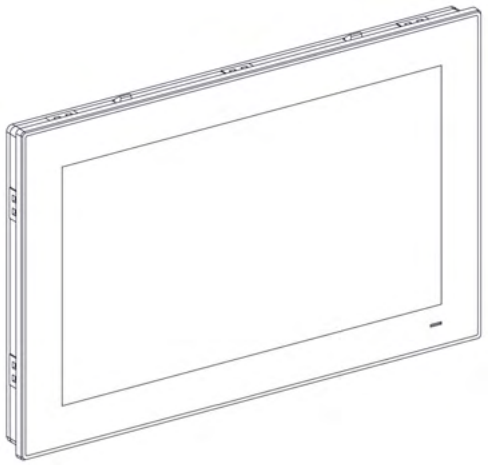
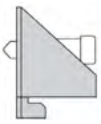
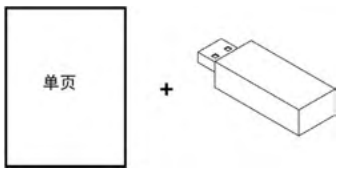
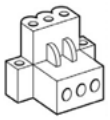
本章包含了以下主题：

主题	页
包装一览	16
薄板 说明	17
封闭板 说明	20

包装一览

物品

工业控制计算机 的包装中包含以下物品。在使用 工业控制计算机 之前，确认产品包中存在此处列出的所有物品：

封闭板/薄板	
• 10 x 薄板 W15” 多点触控 的安装紧固件（10 个螺钉，10 个支架） • 12 个用于 薄板 W19” 多点触控 的安装紧固件（12 个螺钉，12 个支架） • 无 封闭板 的安装紧固件	
• 还原存储介质，包含重新安装操系统所需要的软件 (Microsoft Windows EULA)。 还原存储介质中海包含其他驱动程序 • 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	
• 1 条用于抽架接地的接线 • 4 x 用于安装 HDD/SSD 的螺钉 薄板： • 1 个面板衬垫 • 1 x 直流端子块：3 针电源连接器 • 1 x CFast 贴纸处理器用于 薄板	

工业控制计算机 已谨慎包装，且尤为关注质量。如果您发现有损坏或有任何物品损失，请立即与您当地的经销商联系。

薄板 说明

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。

显示模块 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

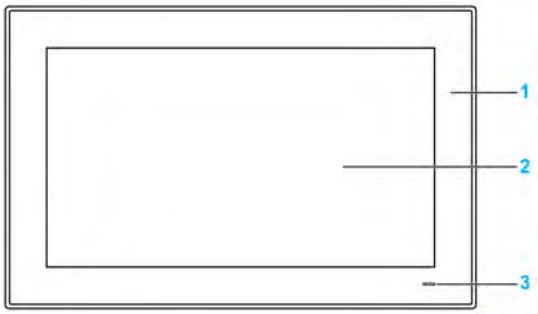
- 在操作系统启动期间不要接触触摸屏区域。
- 当触摸屏表面潮湿时请勿操作。
- 如果触摸屏表面潮湿，则用柔软的抹布擦去任何多余的水分，然后再操作。
- 务必仅使用接地规程中所示的已授权接地配置。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

注意：

- 为了避免意外接触，如果出现异常接触（如水），时长达数秒，则触控会被禁用。在意外接触情况消除后，只需数秒即可恢复正常触控功能。
- 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。

薄板 W15” 多点触控 正视图

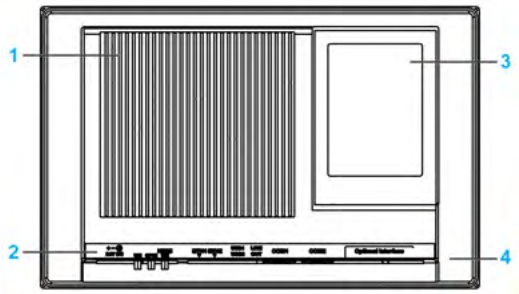


1 面板
2 多点触控屏
3 状态指示灯

下表介绍了状态指示灯的含义：

颜色	状态	含义
橙色	亮	待机。
蓝色	亮	薄板 打开。
–	熄灭	薄板 关闭。

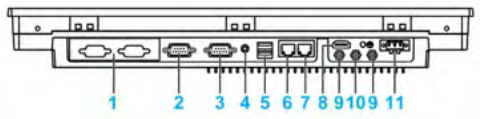
薄板 W15” 多点触控 背面视图



1 散热器
2 薄板 接口
3 用于接触 mini PCIe、HDD/SSD 和 CFast 的后盖
4 拆卸盖

注意： 冷却方法为被动散热器。

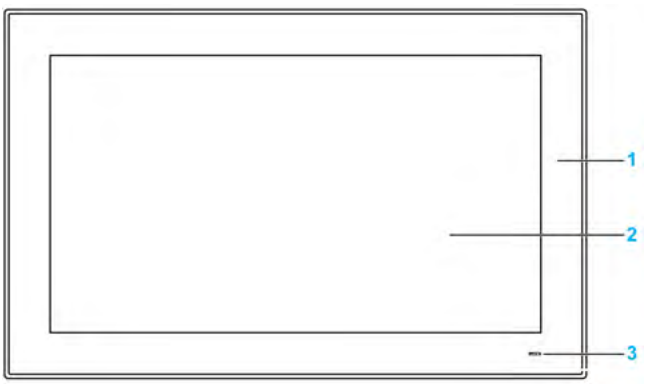
薄板 W15” 多点触控 底视图



1 1 x 可选接口
2 COM2 端口 RS-232/422/485
3 COM1 端口 RS-232
4 音频线输出
5 USB1 (USB 3.0) 和 USB2 (USB 3.0)
6 Eth2 (10/100/1000 Mbit/s)
7 Eth1 (10/100/1000 Mbit/s)
8 监控/面板，HDMI
9 无线局域网外部天线的 SMA 连接器
10 GPRS/4G 外部天线的 SMA 连接器
11 DC 电源连接器

注意： 使用延长线连接外部天线。

薄板 W19” 多点触控 正视图

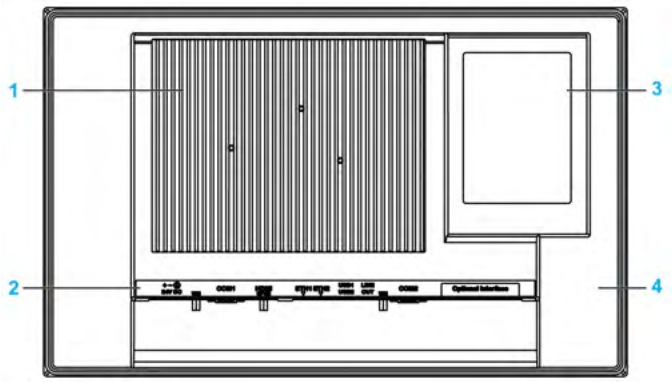


1 面板
2 多点触控屏
3 状态指示灯

下表介绍了状态指示灯的含义：

颜色	状态	含义
橙色	亮	待机。
蓝色	亮	薄板 打开。
–	熄灭	薄板 关闭。

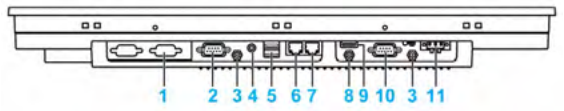
薄板 W19" 多点触控 背面视图



1 散热器
2 薄板 接口
3 用于接触 mini PCIe、HDD/SSD 和 CFast 的后盖
4 拆卸盖

注意： 冷却方法为被动散热器。

薄板 W19" 多点触控 底视图



1 1 x 可选接口
2 COM2，端口 RS-232/422/485
3 无线局域网外部天线的 SMA 连接器
4 音频线输出
5 USB1 (USB 3.0) 和 USB2 (USB 3.0)
6 Eth2 (10/100/1000 Mbit/s)
7 Eth1 (10/100/1000 Mbit/s)
8 GPRS/4G 外部天线的 SMA 连接器（连接 HDMI 电缆时，使用延长线连接外部天线）
9 监控/面板，HDMI
10 COM1，端口 RS-232
11 DC 电源连接器

封闭板 说明

简介

显示模块 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

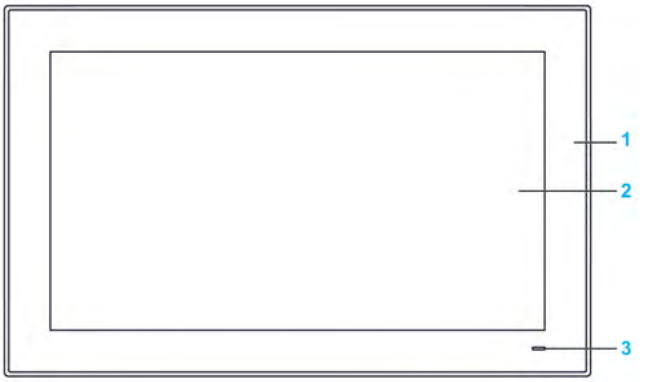
- 在操作系统启动期间不要接触触摸屏区域。
- 当触摸屏表面潮湿时请勿操作。
- 如果触摸屏表面潮湿，则用柔软的抹布擦去任何多余的水分，然后再操作。
- 务必仅使用接地规程中所示的已授权接地配置。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

注意：

- 为了避免意外接触，如果出现异常接触（如水），时长达数秒，则触控会被禁用。在意外接触情况消除后，只需数秒即可恢复正常触控功能。
- 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。

封闭板 W19” 多点触控 正视图

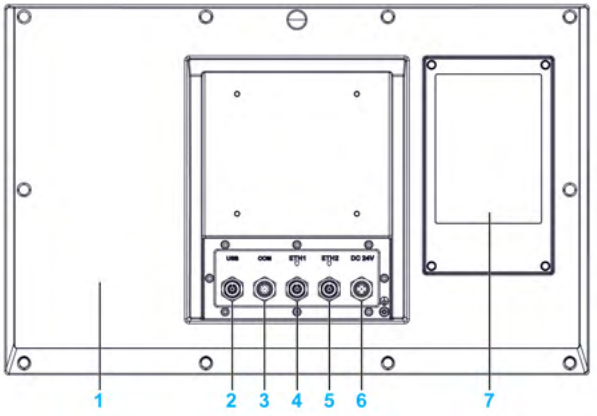


1 面板
2 多点触控屏
3 状态指示灯

下表介绍了状态指示灯的含义：

颜色	状态	含义
橙色	亮	待机。
蓝色	亮	封闭板 打开。
–	熄灭	封闭板 关闭。

封闭板 背面视图



1 盖子
2 带 M12 连接器（8 针母头）的 USB 2.0
3 带 M12 连接器（8 针公头）的 RS-232
4 带 M12 连接器（8 针母头）的 ETH1 10/100/1000 base-T
5 带 M12 连接器（8 针母头）的 ETH2 10/100/1000 base-T
6 带 M12 连接器（5 针公头）的直流电源
7 查看 HDD/SSD 的后盖

注意： 冷却方法为被动散热器。

注意： 封闭板 不支持可选接口。

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
特征	24
接口特性	26
环境特性	27

特征

薄板 特征

下面显示了特性：

元器件	特征	
	薄板	封闭板
Intel 芯片组和处理器	Core i3-4010U，1.7 GHz	
扩展插槽	1 x mini PCIe	–
存储器	8 GB，DDR3 1600 MHz，SO-DIMM SDRAM	
机身内存	1 x CFast 插槽，1 x SATA 连接器	1 x SATA 接口
警戒时钟定时器	255 级定时器间隔，可编程，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	W15” 多点触控工业控制计算机：6 kg (13.22 lbs) W19” 多点触控工业控制计算机：7 kg (15.44 lbs)	8 kg (17.63 lbs)

显示屏特征

元器件	15” 屏幕尺寸	19" 屏幕尺寸
显示屏类型	TFT LED LCD	
显示屏尺寸	15.6”	18.5”
显示精度	HD / FWXGA 1366 x 768 像素	
色数	1670 万	
亮度控制	无级调节	
背光源寿命	25 °C (77 °F) 下寿命 > 50,000 小时	
对比度	500:1	
触摸屏透光率	> 88 %	
触摸屏分辨率	4096 x 4096 像素	
多点触控	5 点同时触控（投射电容）	
防划伤表面	7 H 硬度	

直流电源

下表介绍了直流电源：

元器件	特征
额定电压	24 Vdc±20 %
功耗	W15” 多点触控 薄板：18 W（典型值），最大 60 W W19” 多点触控 薄板：28 W（典型值），最大 60 W 封闭板：35 W（典型值），最大 60 W

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 64 位 MUI
Windows Embedded 8.1 Industry 64 位 MUI
Windows 7 Ultimate SP1 64 位 MUI
Windows Embedded Standard 7 (WES7P) SP1 64 位 MUI

注意： 所有具有 Windows 8 的产品必须在首次启动时连接至互联网以便激活操作系统。

接口特性

串行接口

组成部分	特性	
	薄板	封闭板
类型	1 x RS-232/422/RS-485，（带自动数据流量控制的 RS-485）、调制解调功能、非电隔离，以及 1 x RS-232（COM1：仅限 RS-232）	1 x RS-232，非电隔离
数量	2	1
传输速率	最大 115.2 kbps	
连接	D-Sub 9 针，插头	M12 A 编码，8 针公头

USB 接口

组成部分	特性	
	薄板	封闭板
类型	USB 3.0	USB 2.0
数量	2	1
传输速率	低速 (1.5 Mbit/s)、全速 (12 Mbps)、高速 (480 Mbps) 和超高速 (5 Gbps) 仅 USB 3.0 端口	低速 (1.5 Mbit/s)、全速 (12 Mbps) 和高速 (480 Mbps)
连接	A 类	M12 A 编码，8 针母头
电流负载	每个连接最大 1 A	每个连接最大 1 A

以太网接口

组成部分	特性	
	薄板	封闭板
类型	RJ45	M12 A 编码，8 针母头
数量	2	2
速度	10/100/1000 Mbit/s	
以太网控制器	I210、I218，支持 IEC 1588	

HDMI 接口

组成部分	特性	
	薄板	封闭板
类型	HDMI 连接器 A 类	–
数量	1	0
分辨率	支持 HDMI， 60 Hz 时高达 1920 x 1200	–

注意： 此产品上的 I/O 端口（如串行、USB 和以太网接口）具有内部端口号，它们可能不同于产品上打印和本手册中用于标识的物理端口号（如 "COM1"、"USB1" 或 "ETH1"）。请检查您环境中的端口号。

环境特性

特性

特性	Value	
	薄板	封闭板
防护等级	IP66 显示器前侧	IP66 周围
污染等级	用在污染程度为 2 的环境中	
工作温度	0...55 °C (32...131 °F)，带 SSD 或 CFast 0...55 °C (32...131 °F)，带可选接口 0...45 °C (32...113 °F)，带 HDD	0...55 °C (32...131 °F)，带 SSD 0...45 °C (32...113 °F)，带 HDD
储存温度	- 20...60 °C (- 4...140 °F)	
工作海拔高度	最高 2,000 米（6,560 英尺）	
振动	5...500 Hz：2 G_{rms}，带 SSD 和 CFast 5...500 Hz：1 G_{rms}，带 HDD	5...500 Hz：2 G_{rms}，带 SSD 5...500 Hz：1 G_{rms}，带 HDD
储存湿度	40 °C (104 °F) 时 10...95 % RH，无冷凝	

第4章
尺寸 / 安装

本章主题

本章介绍 工业控制计算机 的尺寸和安装面板。

本章包含了哪些内容？

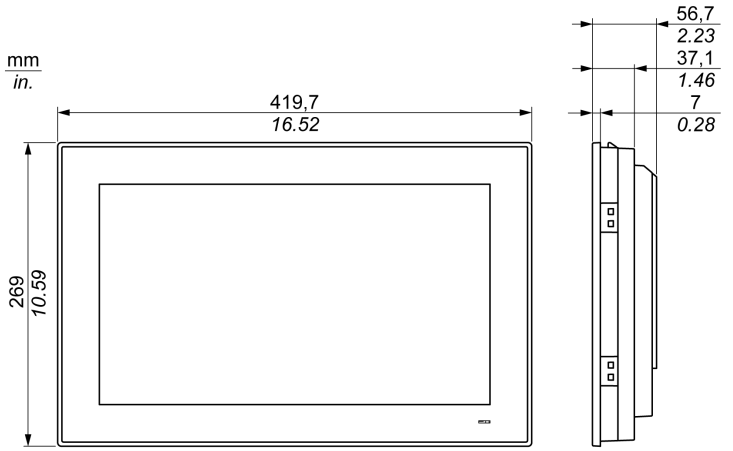
本章包含了以下主题：

主题	页
尺寸	30
安装要求	32
安装	34

尺寸

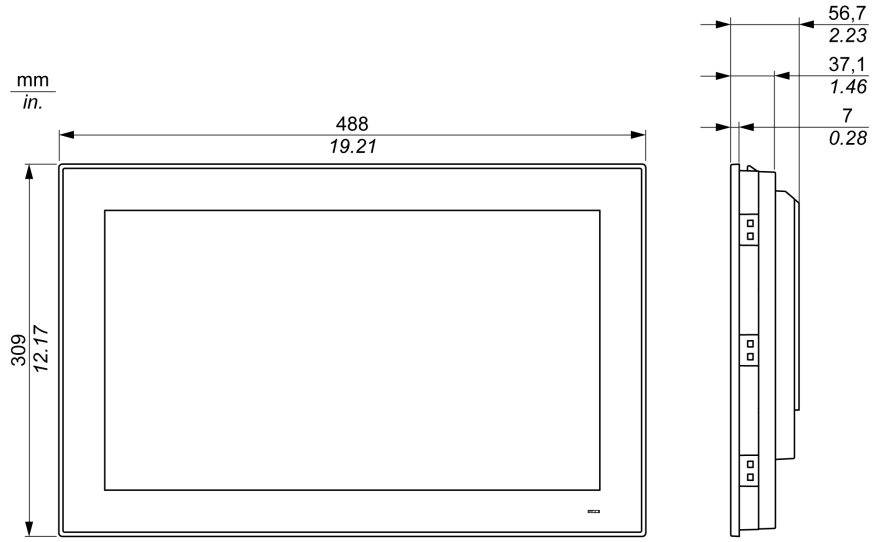
薄板 W15" 多点触控 尺寸

下图显示了尺寸：

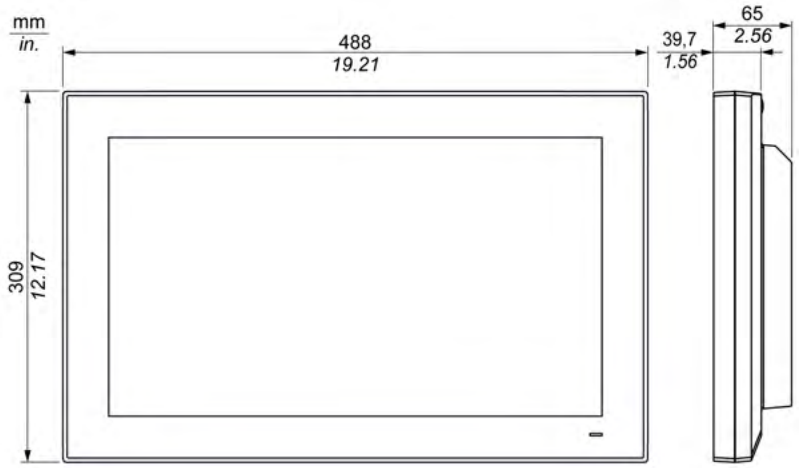


薄板 W19" 多点触控 尺寸

下图显示了尺寸：



封闭板 W19” 多点触控 尺寸



安装要求

重要安装信息

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：

- 必须考虑系统的环境特性。
- 薄板和封闭板 仅可以在封闭的房间中操作。
- 薄板和封闭板 不可处于阳光直射下。
- 不能遮盖 薄板 通风孔。
- 安装 薄板和封闭板 时，固定至允许的安装角度。

⚠ 警告

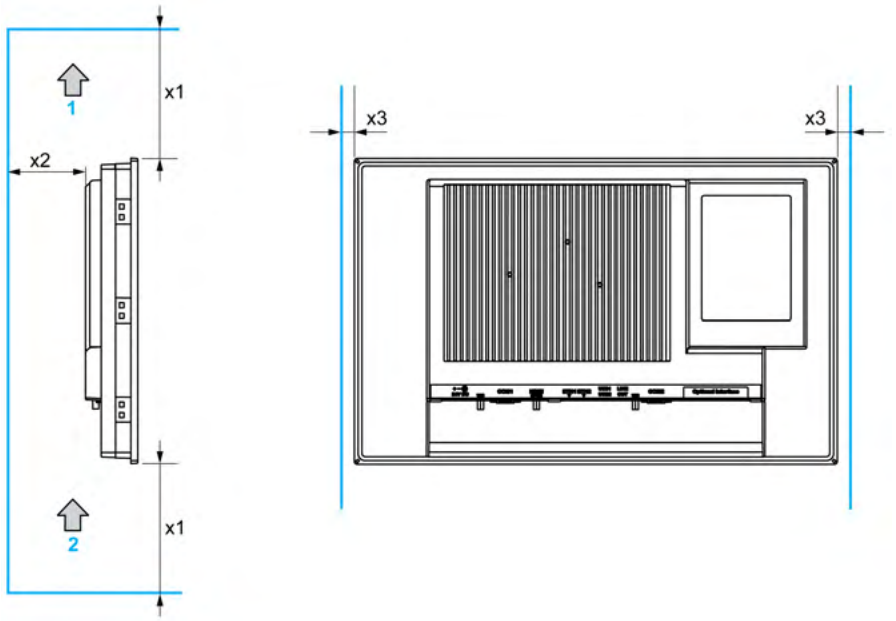
意外的设备操作

- 请勿将 工业控制计算机 放置在可能会引起过热的设备旁边。
- 请将 工业控制计算机 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 工业控制计算机。
- 工业控制计算机 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 工业控制计算机 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。

间距要求

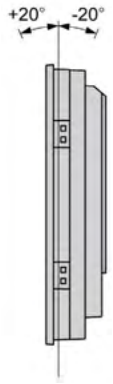
为了提供足够的空气流通，安装 薄板和封闭板 时，设备上面、下面和侧面的间距如下：



1 排气
2 进气
x1 > 100 毫米（3.93 英寸）
x2 > 50 毫米（1.96 英寸）
x3 > 10 毫米（0.39 英寸）

安装方向

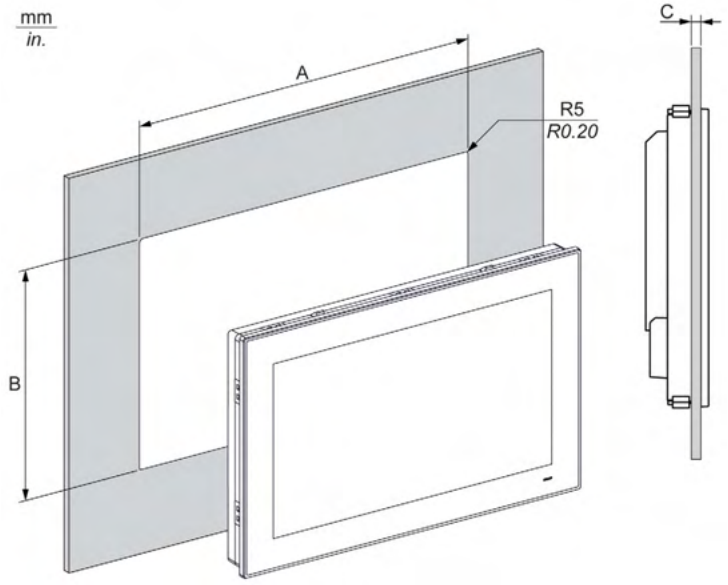
下图显示了 薄板和封闭板 允许的安装方向：



薄板 面板开孔尺寸

安装机箱时，需要在安装面板中切割尺寸正确的开口。

用于安装 薄板 的开口尺寸如下所示：



薄板 开孔	A	B	C	R
W15” 多点触控	412.4 ±0.7 毫米（16.24 ±0.03 英寸）	261.7 ±0.4 毫米（10.30 ±0.02 英寸）	2...6 毫米（0.08...0.23 英寸）	5 毫米（0.20 英寸）
W19” 多点触控	479.3 ±1 毫米（18.87 ±0.04 英寸）	300.3 ±0.7 毫米（11.82 ±0.03 英寸）		

注意：

- 确保安装面板的厚度为 2 至 6 毫米（0.08 至 0.23 英寸）。
- 使用的所有安装面板表面应当加固。应当适当考虑 薄板 的重量，尤其是在预期存在高水平振动并且安装面板可以移动时。将金属加强带附着至面板内部靠近面板开孔的位置，提高安装面板的强度。
- 确保保持所有安装公差。
- 薄板 设计可在 4X 类外壳的平整表面上使用（仅限室内使用）。

安装

振动和冲击

安装或移动 薄板和封闭板 时应额外注意振动程度。如果 薄板和封闭板 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。

⚠ 小心

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 工业控制计算机 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

为了符合 薄板 的防护等级 (IP••/Type 4X indoor)，需要使用衬垫。它可起到额外的防振作用。

注意： IP••/Type 4X indoor 或 4 类不是 UL 认证的一部分。

⚠ 小心

密封丢失

- 安装或重新安装前检查衬垫，并且根据操作环境需求，定期进行检查。
- 如果检查期间发现明显的划痕、撕裂、灰尘或过度磨损，应更换整个 工业控制计算机。
- 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 工业控制计算机 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。

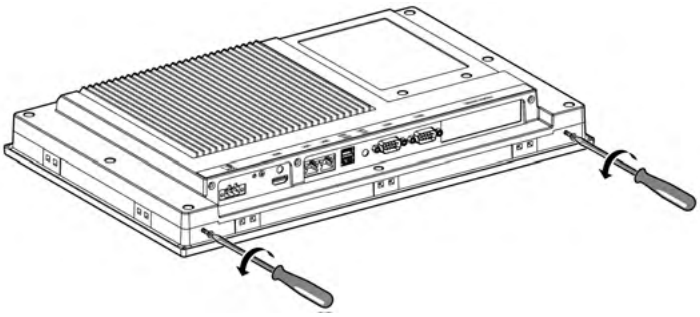
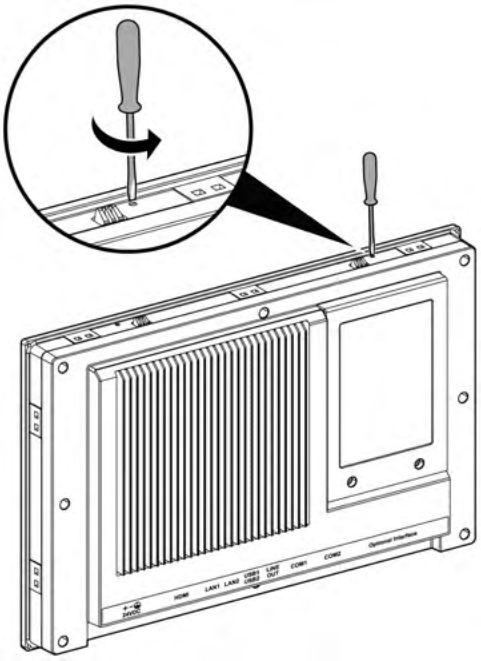
不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

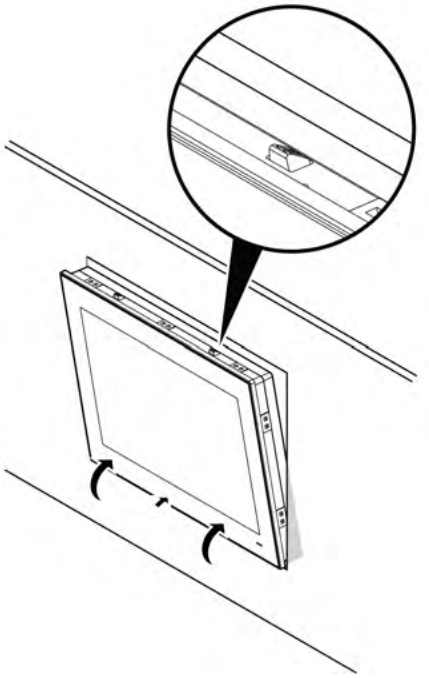
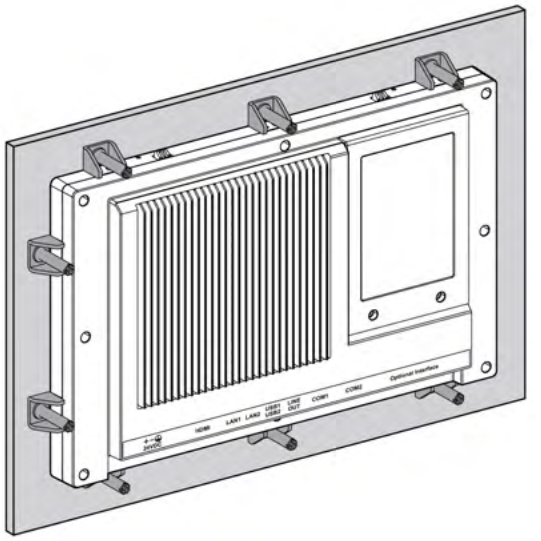
安装 薄板

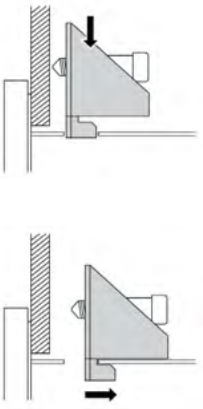
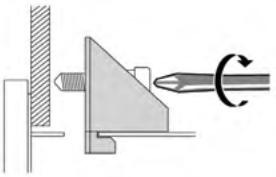
为了轻松安装 薄板，需要使用安装垫和安装紧固件。其中，面板安装过程可由一个人完成。

注意： 为了轻松安装 薄板，建议的安装面板厚度可以高达 2 毫米（0.079 英寸）。

按照以下步骤操作以轻松安装 薄板：

步骤	操作
1	确认安装垫正确安装到 薄板。 **注意：** 检查安装垫时，避免接触 薄板 框架的尖锐边缘，然后将安装垫完全插入到凹槽中。
2	拧下 薄板 底部的 2 个螺钉： 
3	拧松 薄板 顶部的两个十字槽螺钉，升起强力挂钩： 

步骤	操作
4	将 薄板 安装在面板开口 (参见第 *33* 页)中，并将其推入墙壁中。强力挂钩将 薄板 挂到墙壁上： 
5	将 10 个安装紧固件牢牢地插入 薄板 的插槽中： 

步骤	操作
6	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： 
7	拧紧每个十字槽紧固件螺钉，将 薄板 固定到位：  **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）。
8	设备的倾斜角度不超过安装方向要求中允许的值。

⚠ 小心

过转矩和硬件松动

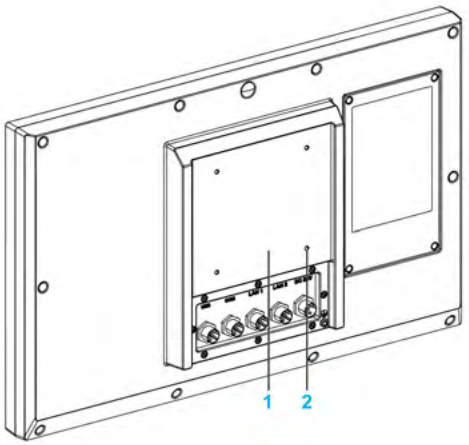
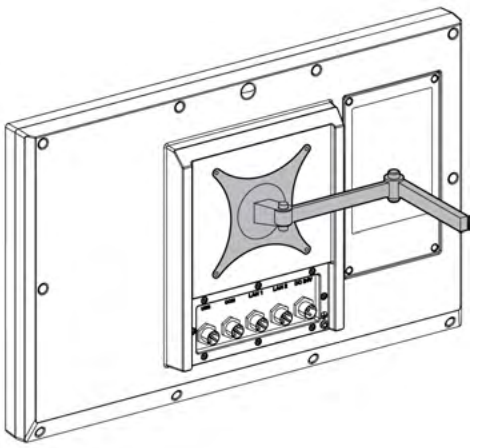
- 在旋紧安装紧固件、机箱、附件或端子块螺钉时，扭矩不得超过 0.5 Nm（4.5 磅英寸）。固定螺钉时如果用力过猛容易损坏安装紧固件。
- 紧固或拆除螺钉时，确保它们不会掉落到 工业控制计算机 机壳中。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

注意： 为了实现 IP••/Type 4X indoor 防护，需要安装紧固件。IP••/Type 4X indoor 或 4 类不是 UL 认证的一部分。

使用 VESA 安装套件安装 封闭板

使用 VESA（视频电子标准协会）安装套件安装 封闭板 时，请遵循以下步骤：

步骤	操作
1	在 封闭板 后侧紧固 VESA 安装套件：  **1** VESA 板位置（尺寸 100 x 100 毫米） **2** 4 x 用于连接的 VESA 安装螺钉
2	设备的倾斜角度不超过安装方向要求允许的值： 

第5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。

EWF Manager（仅安装在 WES7 上）

工业控制计算机 操作系统安装在存储卡上。该卡是可重复写入的 CFast 卡，支持大约 100,000 次写操作。

EWF 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。EWF 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 EWF Manager 时，若重新启动 薄板，则会覆盖用户已经执行的系统更改。如果 EWF 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 工业控制计算机 的硬件、软件或操作系统执行任何永久更改之前，禁用 EWF Manager。
- 执行永久更改后，重新启用 EWF 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媒体中。

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）。

HORM

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。您可以运行 **OSUnLock** 来禁用 EWF。

启用休眠支持：从 **Control Panel** 中，运行 **Power Options**，然后在 **Hibernation** 面板中选择 **Enable Hibernation**。

通过运行 **OSLock** 来启用 **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。

使用 **HORM** 工具来休眠。单击**开始菜单 → 所有程序 → EWF**

系统会继续使用 HORM 环境，除非您禁用 HORM。如要禁用 **HORM**，请运行 **EWF** 确认命令 (ewfmgr c: -commit)，然后重启系统。系统重启时，按下 **F8**，选择 **Discard hibernation file**。

注意： 16 GB 的 CFast 不支持这个功能。

注意：
Windows 7 和 Windows 10 中不支持 Hibernate Once/Resume Many (HORM)。您可以按照以下步骤在 WES 7 中启用 HORM：

- 在电源功能中，打开**休眠**。
- 启用所有卷的 **EWF** 或 **UWF**，然后重启 OS。

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）。对于所有软件应用，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6章
连接

本章主题

本章介绍 薄板 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	42
连接 薄板 的直流电源线	45
连接 封闭板 的直流电源线	47
交流电源薄板说明	49
薄板 接口连接	52
封闭板 接口连接	54

接地

概述

薄板和封闭板 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
2.5 mm^2 (AWG 14)	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

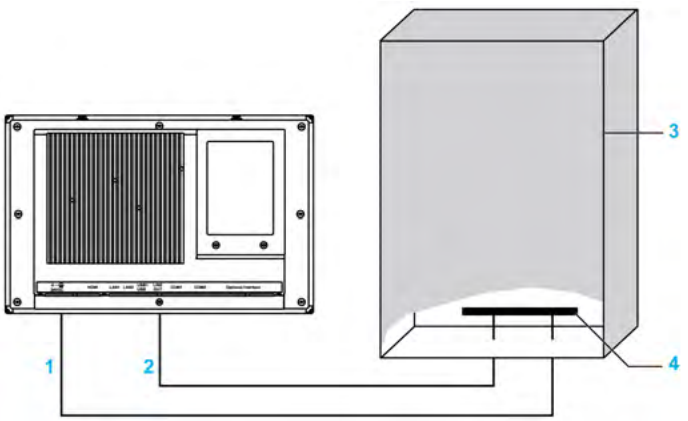
- 只使用下面所示的授权接地配置。
- 确认接地电阻为 100 Ω 或更小。
- 在给设备通电之前，测试接地连接的质量。接地线的过度噪声可能会干扰 工业控制计算机 的运行。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

薄板 接地端具有 2 个连接：

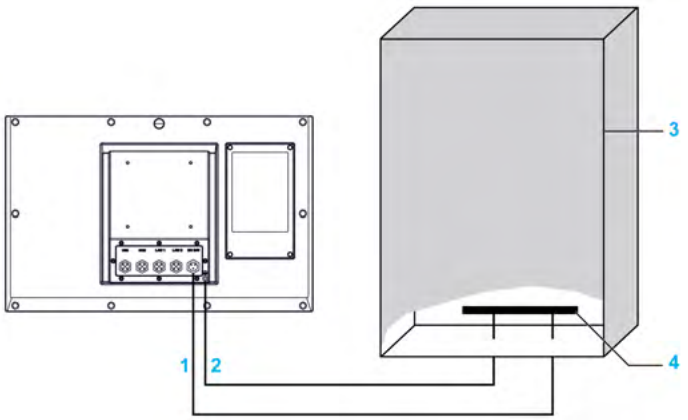
- 直流供电电压
- 接地器针

下图显示了 薄板：



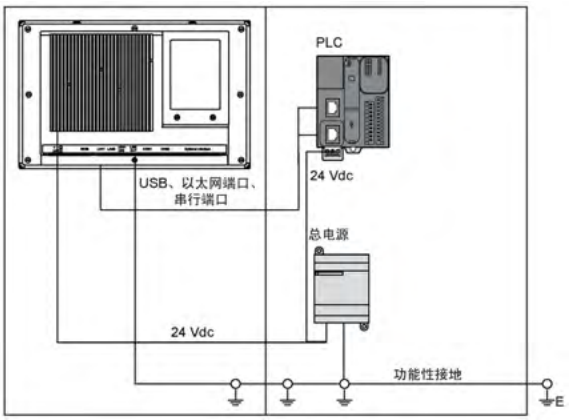
1 电源电压
2 接地引脚（功能性接地引脚）
3 开关柜
4 接地排

下图显示了 封闭板：



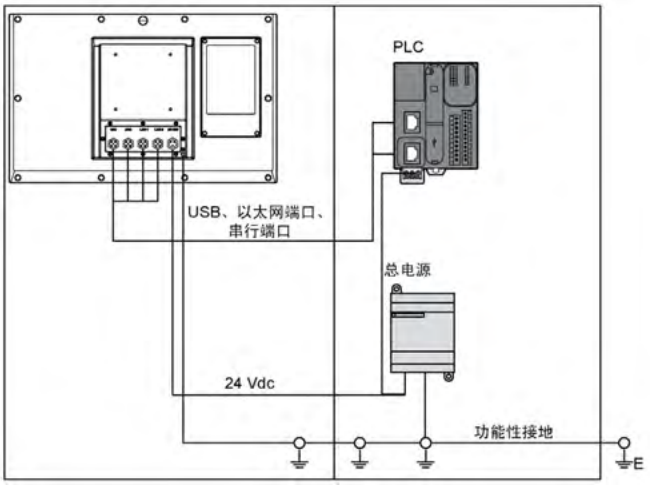
1 电源电压
2 接地引脚（功能性接地引脚）
3 开关柜
4 接地排

下图显示了 薄板：



注意： 对于交流电源，使用交流电源模块 (参见第 *49* 页)。

下图显示了 封闭板：



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：： ● 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 薄板 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 薄板。
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 薄板 内部连接的。
4	使用 2.5 mm^2 (AWG 14) 导线进行接地连接。请确保连接点尽量靠近 薄板，导线尽可能短。

接地 I/O 信号线路

⚠ 危险

危险场所存在爆炸危险

请勿在危险场所使用本产品。

不遵循上述说明将导致人员伤亡。

电磁辐射可能会干扰 薄板和封闭板 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 工业控制计算机 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 薄板 的直流电源线

注意事项

将电源线连接到 薄板 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。

注意： 电源线可以连接至交流电源模块 (PFXZPSPUAC3)。

⚠⚠ 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 工业控制计算机 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 工业控制计算机 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

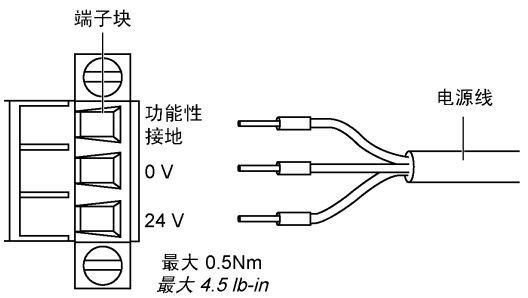
设备断开连接或意外的设备操作

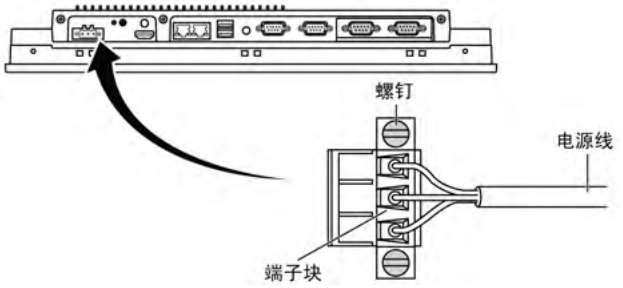
- 请确保电源、通讯与附件连接没有给端口造成过大的压力。考虑环境中的振动。
- 确保电源线、通信电缆，与外部附件电缆均已可靠地连接到面板或机柜上。
- 只使用状况良好、带锁定系统的 D-Sub 9 针连接器电缆。
- 使用市场上可购买到的 USB 电缆。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

接线和连接端子块

下表介绍了如何将电源线连接至 薄板 的直流端子块：

步骤	操作
1	切断 薄板 的所有电源，并确保直流电源与其电源处是断开的。
2	从电源连接器移除端子块，然后将电源线连接到端子块，方法如下： 下图显示了连接至 薄板 直流端子块的电源线：  使用额定用于 75 °C (167 °F)，截面积为 0.75 至 2.5 mm^2（AWG 18 至 AWG 14）的铜质导线并使用 2.5 mm^2 导线进行接地连接。

步骤	操作
3	将端子块放入电源连接器中，然后拧紧螺钉。 下图显示了连接至 薄板 直流端子块的电源线：  **注意：** 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm（4.5 磅.英寸）的扭矩。

连接 封闭板 的直流电源线

注意事项

将电源线连接到 封闭板 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 工业控制计算机 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 工业控制计算机 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

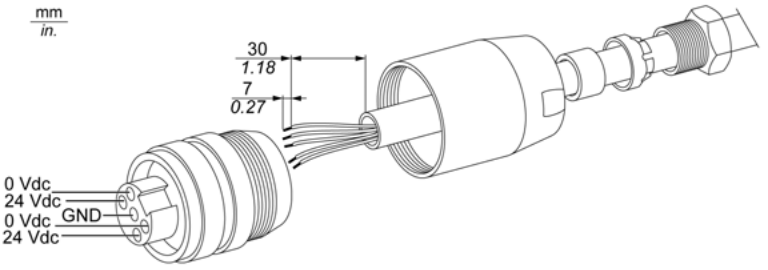
设备断开连接或意外的设备操作

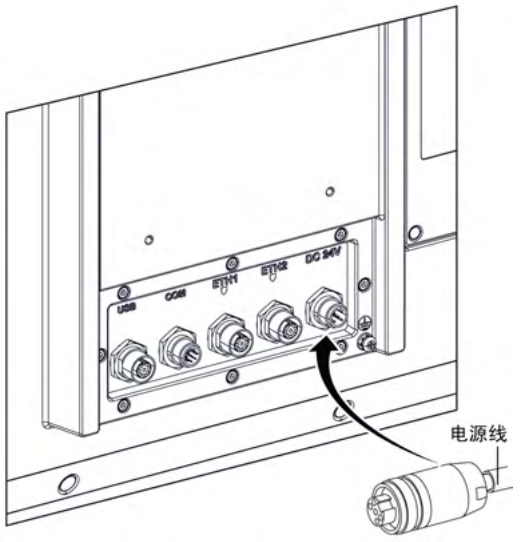
- 请确保电源、通讯与附件连接没有给端口造成过大的压力。考虑环境中的振动。
- 确保电源线、通信电缆，与外部附件电缆均已可靠地连接到面板或机柜上。
- 只使用状况良好、带锁定系统的 D-Sub 9 针连接器电缆。
- 使用市场上可购买到的 USB 电缆。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

接线和连接端子块

下表介绍了如何将电源线连接至 封闭板 的直流端子块：

步骤	操作
1	切断 封闭板 的所有电源，并确保直流电源与其电源处是断开的。
2	从电源连接器移除端子块，然后将电源线连接到端子块。 下图显示了连接至 封闭板 直流端子块的电源线：  使用额定用于 75 °C (167 °F)，截面积为 0.75 至 2.5 mm^2（AWG 18 至 AWG 14）的铜质导线并使用 2.5 mm^2 导线进行接地连接。 **注意：** PFXZPSCBM122 现成可用电缆套件可用 (参见第 *175* 页)。

步骤	操作
3	将端子块放入电源连接器中，然后拧紧螺钉。 **注意：** 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm（4.5 磅.英寸）的扭矩。 下图显示了连接至 封闭板 直流端子块的电源线： 

交流电源薄板说明

简介

PFXZPSPUAC3 是一个交流电源模块。安装在 薄板 外部的外部交流电源模块，随附美国和欧洲电源线。

概述

⚠⚠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 工业控制计算机 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 工业控制计算机 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。

⚠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。

⚠警告

灼伤的危险

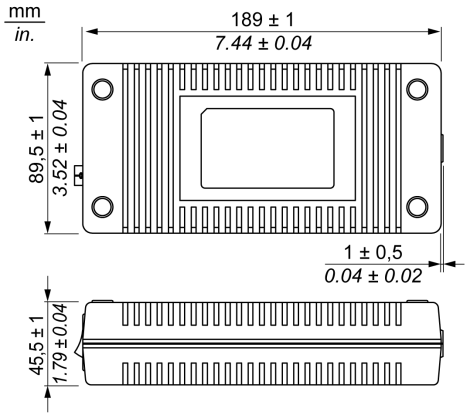
运行过程中不要接触散热器表面。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

下图显示了 AC 电源模块：



下图显示了交流电源模块的尺寸：

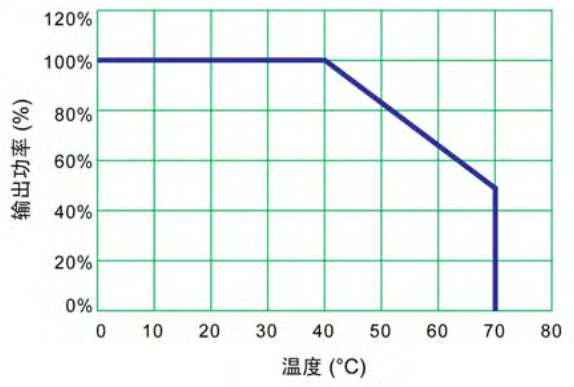


交流电源

下表提供了 AC 电源模块的技术数据：

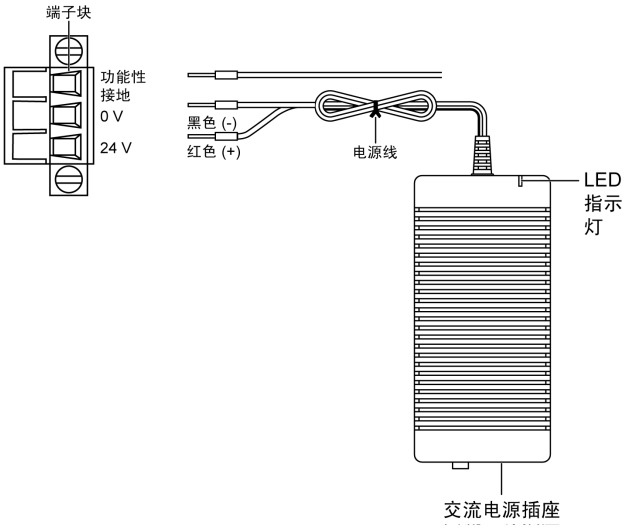
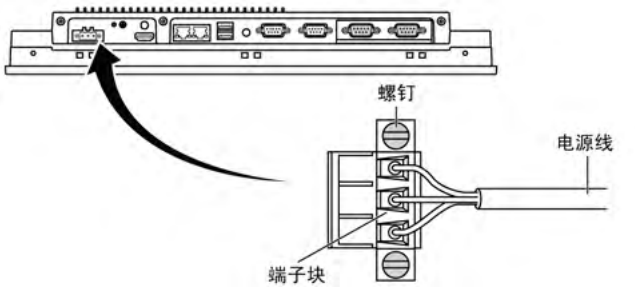
元器件	特征
输入	100...240 Vac / 47...63 Hz / 100 Vac 时最大 1.89 A
输出	24 Vdc/6.25 A（最大值）
环境	
工作温度	0...70 °C (32...158 °F)，请参见降额曲线
储存温度	-40...85 °C (-40...185 °F)
相对湿度	0...95 %，无冷凝

AC 电源工作温度降额曲线：



接线和连接端子块

下表介绍了如何将电源线连接至 薄板 的直流端子块：

步骤	操作
1	切断 薄板 的所有电源，确认电源适配器已断开与其电源的连接。
2	从电源连接器断开端子块，并将电源线连接到端子块：  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 mm^2 铜线对端子块接地。
3	将端子块放入电源连接器中，然后拧紧螺钉：  **注意：** 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm（4.5 磅.英寸）的扭矩。

薄板 接口连接

简介

⚠ 危险

危险场所存在爆炸危险

请勿在危险场所使用本产品。

不遵循上述说明将导致人员伤亡。

⚠ 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 薄板 连接至远程设备。连接器为 D-Sub 9 针插头连接器。

通过使用一条长的 PLC 电缆线连接至 薄板，即使该电缆和面板都接地，它们的电势也可能不同。

该 薄板 串行端口为非隔离式端口。屏蔽地以及功能性接地端子在面板内侧进行连接。

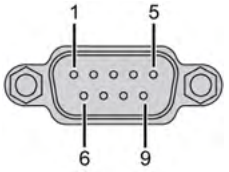
⚠ ⚠ 危险

电击

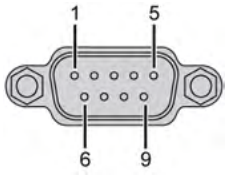
- 使接地连接螺钉和地面直接相连。
- 切勿通过设备的接地连接螺钉将其它设备连接至地面。
- 请根据当地规范和要求安装所有电缆。如果当地法规不要求接地，请依照可靠指南（例如，美国国家电气规范第 800 条）进行接地。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

下表显示 D-Sub 9 引脚分配 (COM1)：

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

下表显示 D-Sub 9 引脚分配 (COM2)：

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

通信电缆承受的重量或压力过大可能导致设备连接中断。

注意： 调整 BIOS 中的串口配置 COM2。您可以选择 RS-232、RS-422 或 RS-485 至 COM2 端口。RS-485 端口具有自动数据流量控制功能，可以自动检测数据流向。

封闭板 接口连接

简介

⚠ 危险

危险场所存在爆炸危险

请勿在危险场所使用本产品。

不遵循上述说明将导致人员伤亡。

⚠ 警告

设备断开连接或意外的设备操作

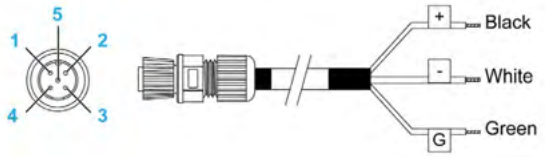
- 请确保电源、通讯与附件连接没有给端口造成过大的压力。考虑环境中的振动。
- 确保电源线、通信电缆，与外部附件电缆均已可靠地连接到面板或机柜上。
- 只使用状况良好、带锁定系统的 D-Sub 9 针连接器电缆。
- 使用市场上可购买到的 USB 电缆。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

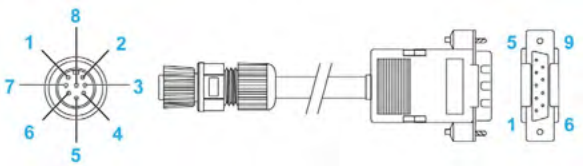
注意： M12 连接器：IEC 61076-2-101 (IEC 60947-5-2) NECA 4202。

注意： PFXZPSCBM122 现成可用电缆套件可用 (参见第 *175* 页)。

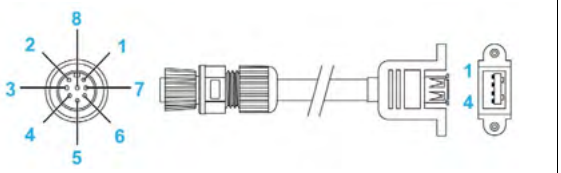
带 M12 公头连接器的电源输入引脚定义

M12 引脚编号	描述	缆线颜色	DC 24V
1	0 Vdc	白色	
2	0 Vdc	白色	
3	24 Vdc	黑色	
4	24 Vdc	黑色	
5	GND	绿色	

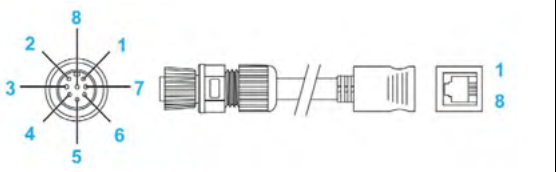
带 M12 公头连接器的 RS-232 引脚定义

M12 引脚编号	信号	DB-9 引脚编号	COM
1	CD	1	
2	RXD	2	
3	TXD	3	
4	DTR	4	
5	IGND	5	
6	DSR	6	
7	RTS	7	
8	CTS	8	

带 M12 母头连接器的 USB 引脚定义

M12 引脚编号	信号	缆线颜色	RJ45 引脚编号	USB
1	VCC	红色	1	
3	D+	绿色	2	
5	VSS	黑色	4	
6	D-	白色	3	
8	屏蔽层	–	–	

带 M12 母头连接器的 ETH1 / ETH2 引脚定义

M12 引脚编号	信号	缆线颜色	RJ45 引脚编号	ETH
1	TX_D1+	橙色/白色	1	
2	TX_D1-	橙色	2	
3	RX_D2+	绿色/白色	3	
4	BI_D3+	蓝色	4	
5	BI_D3-	蓝色/白色	5	
6	RX_D2-	绿色	6	
7	BI_D4+	棕色/白色	7	
8	BI_D4-	棕色	8	

第7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
7.1	薄板 BIOS	58
7.2	封闭板 BIOS	67

第7.1节
薄板 BIOS

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
薄板 **主**菜单	59
薄板 **高级**菜单	60
薄板 **Chipset** 菜单	63
薄板 **Boot** 菜单	64
薄板 **Security** 菜单	65
薄板 **Save & Exit**菜单	66

薄板 主菜单

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	说明
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。

薄板 高级菜单

高级 BIOS 功能选项卡

有关“高级”子菜单的详情，请参阅：

- ACPI 设置
- CPU 配置
- SATA 配置
- PCH-FW 配置
- USB 配置
- IT8768E 高级 I/O 配置
- IMT 配置
- COM2 配置
- EC 看门狗配置

ACPI 设置子菜单

BIOS 设置	说明
Enable ACPI Auto Configuration	启用或禁用 BIOS ACPI 自动配置。
Enable Hibernation	启用或禁用休眠。此选项可能对一些 OS 无效。
ACPI Sleep State	设置 ACPI 睡眠状态。

CPU Configuration 子菜单

BIOS 设置	描述
Hyper-threading	启用或禁用 Intel 超线程技术。
Active Processor Cores	在各个处理器包中启用或禁用多个核心。
Limit CPUID Maximum	对 Windows XP 禁用。
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。
Hardware Prefetcher	启用或禁用中级缓存 (L2) 流状结构预取进程。
Adjacent Cache Line Prefetch	启用或禁用对相邻缓存线路进行中级缓存 (L2) 预取。
CPU AES	启用或禁用 CPU 高级加密标准指令。
Boot performance mode	此项可让用户选择切换 OS 前 BIOS 将设置的性能状态。
EIST	启用或禁用 Intel 速度阶跃。.
CPU C States	启用或禁用 CPU C 状态。
ACPI CTDP BIOS	启用或禁用 ACPI CTDP BIOS 支持。
Configurable TDP Level	选择可配置的 TDP 水平。
Config TDP Lock	启用或禁用 Config TDP Lock。

SATA Configuration 子菜单

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）。
Aggressive LPM Support	启用或禁用 PCH 积极地输入链路电源状态。
SATA Speed Support	指示 SATA 控制器可以支持的最高速度。
Serial ATA Port 1	启用或禁用串行 ATA 端口。
Serial ATA Port 1 HotPlug	将此端口指定为可热插拔。
Serial ATA Port 2	启用或禁用串行 ATA 端口。
Serial ATA Port 2 HotPlug	将此端口指定为可热插拔。
Serial ATA Port 3	启用或禁用串行 ATA 端口。
Serial ATA Port 3 HotPlug	将此端口指定为可热插拔。
Serial ATA Port 4	启用或禁用串行 ATA 端口。
Serial ATA Port 4 HotPlug	将此端口指定为可热插拔。

PCH-FW Configuration Submenu

BIOS 设置	描述
MDES BIOS Status Code	启用或禁用 MDES BIOS 状态代码。
fTPM Device Selection	选择 GPDMA 变通解决方案或 MSFT QFE 解决方案。
TPM Device Selection	启用或禁用 TPM 设备选择。（PTT 或 dTPM。）PTT-启用 SkuMgr dTPM 1.2 中的 PTT- 禁用 SkuMgr 通知中的 PTT！PTT/dTPM 被禁用，其中保存的所有数据丢失。
Firmware Update Configuration	ME FW Image Re-Flash：启用或禁用 ME FW 图像刷新功能。

USB Configuration 子菜单

BIOS 设置	说明
Legacy USB Support	启用或禁用旧有 USB 支持。如果未连接任何 USB 设备，“自动”选项会禁用旧有支持。“禁用”选项会保留仅对 EFI 应用程序可用的 USB 设备。
USB 3.0 Support	启用或禁用 USB3.0 (XHCI) 控制器支持。
XHCI Hand-off	启用或禁用 XHCI hand-off。这是不支持 XHCI 切换的 OS 的变通解决方案。XHCI 所有权更改通过 XHCI 驱动程序声明。
EHCI Hand-off	启用或禁用 EHCI hand-off。这是不支持 EHCI 切换的 OS 的工作区。EHCI 所有权更改通过 EHCI 驱动程序声明。
USB Mass Storage Driver Support	启用或禁用 USB 大容量存储驱动程序支持。
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。

IT8768E Super IO Configuration子菜单

BIOS 设置	说明
Serial Port 1 Configuration	Serial Port：启用或禁用 COM 端口。
Serial Port 2 Configuration	Serial Port：启用或禁用 COM 端口。

IMT Configuration子菜单

BIOS 设置	描述
CPU Shutdown Temperature	选择 CPU 关机温度。
IMT WatchDog IRQ	选择 iManager IRQ 编号的 eBrain 警戒时钟。
Backlight Enable Polarity	切换用于本机或反转的背光使能极性。
Hardware Monitor	监视硬件状态。

Optional COM2 Configuration 子菜单

BIOS 设置	描述
COM2 UART mode setting	选择 RS-232 或 RS-422/485 模式。缺省设置为 RS-232 模式。

Optional EC Watchdog Configuration子菜单

BIOS 设置	描述
EC Watchdog setting	选择 EC 看门狗设置。

薄板 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
- System Agent (SA) Configuration

PCH-IO Configuration 菜单

BIOS 设置	描述
PCI Express Configuration	选择 PCI Express Configuration 设置。
USB Per Port Control	选择 USB Configuration 设置。
PCH LAN Controller	启用或禁用板载 NIC。
Wake on LAN	启用或禁用集成 LAN 唤醒系统。
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
PCI Express Clock Gating	对于根端口，启用或禁用 PCI Express Clock Gatting。
DMI Link ASPM Control	启用或禁用 DMI Link ASPM Control。
DMI Link Extended Synch Control	启用或禁用 DMI Link Extended Synch Control。
PCIe-USB Glitch W/A	启用或禁用 PCIe-USB Glitch W/A。
PCI Express Root Port 1	选择 PCI Express Root Port 1 设置。
MINI PCIe	选择 PCI Express Root Port 6 设置。

USB Configuration 子菜单

BIOS 设置	描述
USB Precondition	启用或禁用 USB Precondition。
XHCI Mode	选择 XHCI 模式的操作模式。
XHCI Idle L1	启用或禁用 XHCI Idle L1。
BTCG	启用或禁用 Trunk Clock Gating。
USB Ports Per-Port Disable Control	启用或禁用 USB Ports Per-Port Disable Control。

System Agent (SA) Configuration 菜单

BIOS 设置	描述
VT-d	启用或禁用 VT-d 功能。
Graphics Configuration	选择显卡设置。

薄板 Boot 菜单

Boot Settings Configuration 菜单

Boot 设置	说明
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。
CSM 参数	选择启动选项过滤器。

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。

薄板 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。

薄板 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 （保存用户默认设置）	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7.2节
封闭板 BIOS

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
封闭板 **主**菜单	68
封闭板 **高级**菜单	69
封闭板 **Chipset** 菜单	72
封闭板 **Boot** 菜单	73
封闭板 **Security** 菜单	74
封闭板 **Save & Exit**菜单	75

封闭板 主菜单

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	说明
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。

封闭板 高级菜单

高级 BIOS 功能选项卡

有关“高级”子菜单的详情，请参阅：

- PCI Subsystem Settings
- ACPI 设置
- S5 RTC Wake Settings
- CPU 配置
- SATA 配置
- PCH-FW 配置
- USB 配置
- 嵌入式控制器配置
- IT8768E 高级 I/O 配置
- Serial Port Console Redirection

PCI Subsystem Settings 子菜单

BIOS 设置	描述
PCI Latency Timer	选择 PCI Latency Timer Register。
VGA Palette Snoop	启用或禁用 VGA Paltte Registers Snooping。
PERR# Generation	启用或禁用 PCI 设备以生成 PERR#。
SERR# Generration	启用或禁用 PCI 设备以生成 SERR#。
PCI Express Settings	选择 PCI Express Settings。

ACPI 设置子菜单

BIOS 设置	说明
Enable ACPI Auto Configuration	启用或禁用 BIOS ACPI 自动配置。
Enable Hibernation	启用或禁用休眠。此选项可能对一些 OS 无效。
ACPI Sleep State	设置 ACPI 睡眠状态。
Lock Legacy Resources	启用或禁用对旧有资源的锁定。
S3 Video Repost	启用或禁用 S3 Video Repost。
ACPI Low Power S0 Idle	启用或禁用 Config TDP Lock。

S5 RTC Wake Settings子菜单

BIOS 设置	描述
Wake system from S5	启用或禁用系统以使用 RTC 警报从 S5 唤醒。

CPU Configuration 子菜单

BIOS 设置	描述
Hyper-threading	启用或禁用 Intel 超线程技术。
Active Processor Cores	在各个处理器包中启用或禁用多个核心。
Limit CPUID Maximum	对 Windows XP 禁用。
Execute Disable Bit	启用或禁用非执行页面保护。

BIOS 设置	描述
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。
Hardware Prefetcher	启用或禁用中级缓存 (L2) 流状结构预取进程。
Adjacent Cache Line Prefetch	启用或禁用对相邻缓存线路进行中级缓存 (L2) 预取。
CPU AES	启用或禁用 CPU 高级加密标准指令。
Boot performance mode	此项可让用户选择切换 OS 前 BIOS 将设置的性能状态。
EIST	启用或禁用 Intel 速度阶跃。.
CPU C states	启用或禁用 CPU C 状态。
ACPI CTDP BIOS	启用或禁用 ACPI CTDP BIOS 支持。
Configurable TDP Level	选择可配置的 TDP 水平。
Config TDP Lock	启用或禁用 Config TDP Lock。

SATA Configuration 子菜单

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）。
Aggressive LPM Support	启用或禁用 PCH 积极地输入链路电源状态。
SATA Controller Speed	指示 SATA 控制器可以支持的最高速度。
软件功能掩码配置	–.
Serial ATA Port 0	启用或禁用串行 ATA 端口。
Serial ATA Port 0 HotPlug	将此端口指定为可热插拔。
External SATA	启用或禁用外部 SATA 支持。
SATA Device Type	选择 SATA 端口是连接至硬盘还是固态硬盘。
Serial ATA Port 1	启用或禁用串行 ATA 端口。
Serial ATA Port 1 HotPlug	将此端口指定为可热插拔。
External SATA	启用或禁用外部 SATA 支持。
SATA Device Type	选择 SATA 端口是连接至硬盘还是固态硬盘。

PCH-FW Configuration Submenu

BIOS 设置	描述
Firmware Update Configuration	ME FW Image Re-Flash：启用或禁用 ME FW 图像刷新功能。

USB Configuration 子菜单

BIOS 设置	说明
Legacy USB Support	启用或禁用旧有 USB 支持。如果未连接任何 USB 设备，“自动”选项会禁用旧有支持。“禁用”选项会保留仅对 EFI 应用程序可用的 USB 设备。
USB 3.0 Support	启用或禁用 USB3.0 (XHCI) 控制器支持。
XHCI Hand-off	启用或禁用 XHCI hand-off。这是不支持 XHCI 切换的 OS 的变通解决方案。XHCI 所有权更改通过 XHCI 驱动程序声明。
EHCI Hand-off	启用或禁用 EHCI hand-off。这是不支持 EHCI 切换的 OS 的工作区。EHCI 所有权更改通过 EHCI 驱动程序声明。

BIOS 设置	说明
USB Mass Storage Driver Support	启用或禁用 USB 大容量存储驱动程序支持。
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。

Embedded Controller Configuration子菜单

BIOS 设置	描述
iManager WatchDog IRQ	选择 IRQ 编号的 eBrain 警戒时钟。
EC Power Saving Mode	选择 EC Power-Saving Mode。
CPU Shutdown Temperature	选择 CPU 关机温度。
Backlight Enable Polarity	为 PWM 或 DC 选择背光启用极性。
EC Watch Dog Function	选择警戒时钟定时器。

IT8768E Super IO Configuration子菜单

BIOS 设置	说明
Serial Port 1 Configuration	**Serial Port**：启用或禁用 COM 端口。

Serial Port Console Redirection子菜单

BIOS 设置	描述
COM0	**控制台重定向**：启用或禁用控制台重定向。

封闭板 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
- System Agent (SA) Configuration

PCH-IO Configuration 菜单

BIOS 设置	描述
PCI Express Configuration	选择 PCI Express Configuration 设置。
USB Per Port Control	选择 USB Configuration 设置。
LAN1 Controller	启用或禁用 LAN1。
Wake on LAN	启用或禁用集成 LAN 唤醒系统。
/LAN2 Controller	启用或禁用 LAN2。
PCIE Wake From S5	启用或禁用从 S5 唤醒 PCIE。
SLP_S4 Assertion Width	选择 SLP_S4#signal 的最小界定宽度。

PCI Express Configuration 子菜单

BIOS 设置	描述
PCI Express Clock Gating	对于根端口，启用或禁用 PCI Express Clock Gatting。
DMI Link ASPM Control	启用或禁用 DMI Link ASPM Control。
DMI Link Extended Synch Control	启用或禁用 DMI Link Extended Synch Control。
PCIe-USB Glitch W/A	启用或禁用 PCIe-USB Glitch W/A
PCI Express Root Port Function Swapping	启用或禁用 PCI Express 根端口功能交换。
Subtractive Decode	启用或禁用 PCI Express 减法译码。

USB Configuration 子菜单

BIOS 设置	描述
USB Precondition	启用或禁用 USB Precondition。
XHCI Mode	选择 XHCI 模式的操作模式。
XHCI Idle L1	启用或禁用 XHCI Idle L1。
BTCG	启用或禁用 Trunk Clock Gating。
USB Ports Per-Port Disable Control	启用或禁用 USB Ports Per-Port Disable Control。

System Agent (SA) Configuration 菜单

BIOS 设置	描述
VT-d	启用或禁用 VT-d 功能。
Graphics Configuration	选择显卡设置。
存储器配置	存储器配置参数。

封闭板 Boot 菜单

Boot Settings Configuration 菜单

Boot 设置	说明
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。
CSM 参数	选择启动选项过滤器。

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。

封闭板 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。

封闭板 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 as 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8章
硬件修改

本章主题

本章介绍 工业控制计算机 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	78
8.2	扩展插槽	80
8.3	薄板 和可选接口	88

第8.1节
修改之前

在执行修改之前

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 工业控制计算机 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 工业控制计算机 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。

⚠危险

危险场所存在爆炸危险

请勿在危险场所使用本产品。

不遵循上述说明将导致人员伤亡。

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 工业控制计算机 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

工业控制计算机内部组件（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
扩展插槽

概述

本节说明扩展插槽的安装，描述插入式驱动器、插入式紧凑型驱动器和 PCI/PCIE 卡。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
HDD/SSD 驱动器说明和安装	81
存储卡的安装	86

HDD/SSD 驱动器说明和安装

概述

该设备不支持热交换。在修改任何硬件前，先按正常顺序关闭 Windows，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 工业控制计算机 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 工业控制计算机 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。

HDD/SSD 硬盘安装

注意

静电释放

尝试拆除 工业控制计算机 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

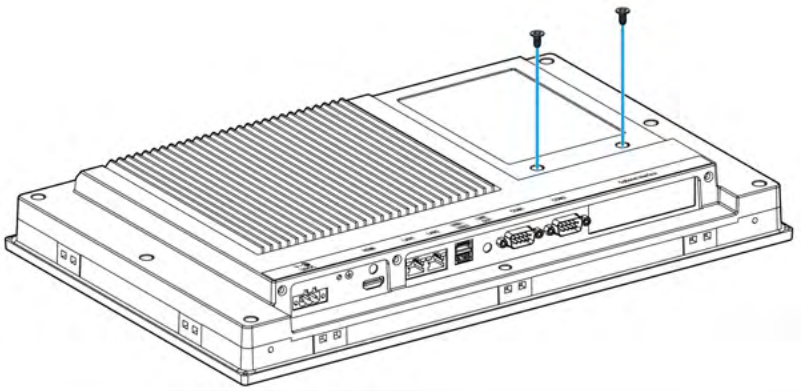
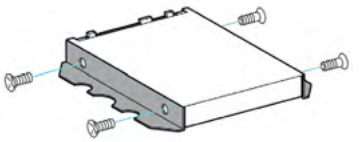
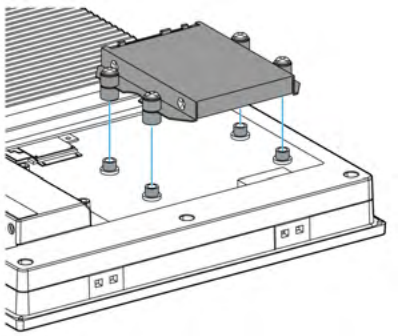
过转矩和硬件松动

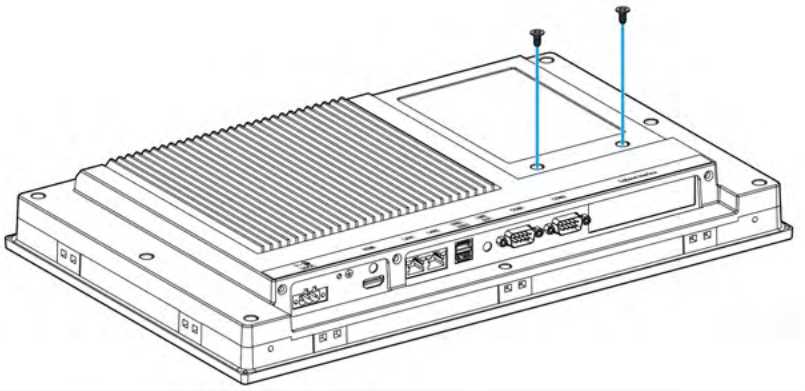
- 在旋紧安装紧固件、机箱、附件或端子块螺钉时，扭矩不得超过 0.5 Nm（4.5 磅英寸）。固定螺钉时如果用力过猛容易损坏安装紧固件。
- 紧固或拆除螺钉时，确保它们不会掉落到 工业控制计算机 机壳中。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

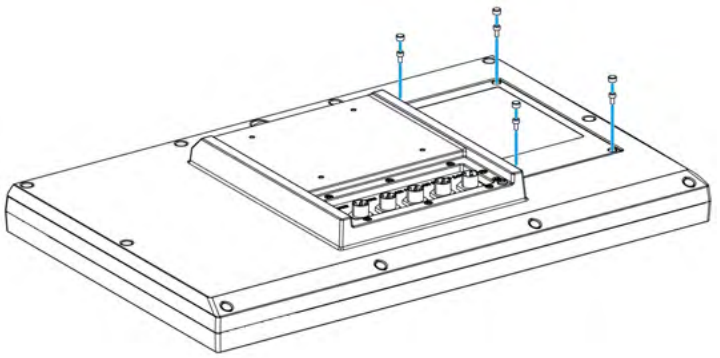
注意： 确保在尝试该步骤前拆除断掉电源。

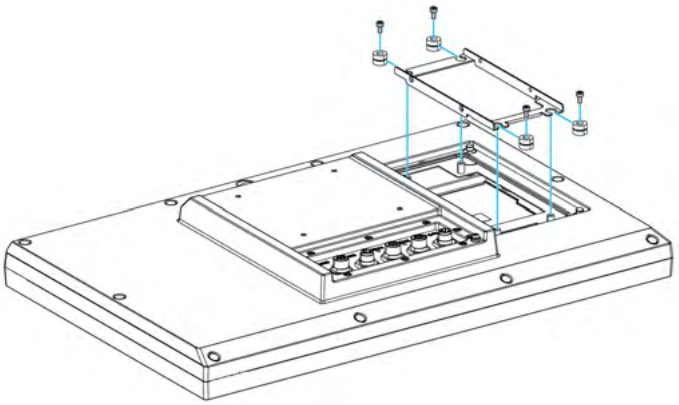
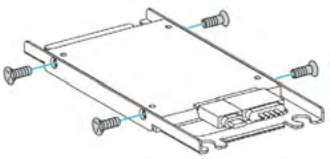
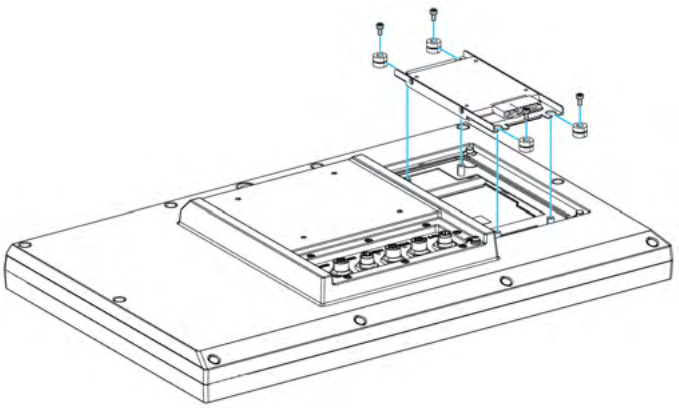
此表介绍如何安装 薄板 的硬盘/固态硬盘：

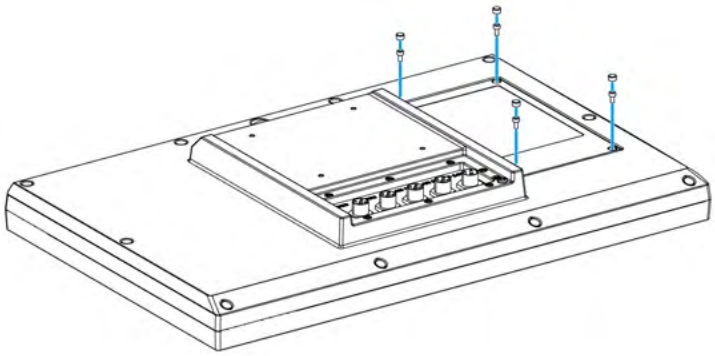
步骤	操作
1	断开 薄板 的电源线。
2	通过触摸机罩或接地连接装置（而非电源），放掉身上的所有静电。
3	拆除 薄板 后盖的 2 个螺钉： 
4	将 2.5" SATA HDD/SSD 安装到 HDD/SSD 托架上。将 4 个螺钉紧固到 HDD/SSD 托架侧面（螺钉位于附件盒中）： 
5	在托架中安装阻尼器。将 HDD/SSD 连接到 SATA 连接器中。将其安装到 薄板 中并用 4 个螺钉紧固： 

步骤	操作
6	重新放回后盖并用 薄板 的 2 个螺钉紧固：  **注意：** 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm（4.5 磅.英寸）的扭矩。

此表介绍如何安装 封闭板 的硬盘/固态硬盘：

步骤	操作
1	断开 封闭板 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	拆除 封闭板 后盖的 4 个螺钉： 

步骤	操作
4	从 封闭板 上拆除 HDD/SSD 托架： 
5	将 2.5" SATA HDD/SSD 安装到 HDD/SSD 托架上。将 4 个螺钉紧固到 HDD/SSD 托架侧面（螺钉位于附件盒中）： 
6	将 HDD/SSD 连接到 SATA 连接器中。在托架中安装阻尼器。在 封闭板 中安装 HDD/SSD 并用 4 个螺钉紧固： 

步骤	操作
7	重新放回后盖并用 封闭板 的 4 个螺钉紧固：  **注意：** 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm（4.5 磅.英寸）的扭矩。

存储卡的安装

简介

工业控制计算机 操作系统将 CFast 卡视为硬盘。正确处理和保护 CFast 卡有助于延长卡的寿命。在尝试插入或拔出卡之前，请先熟悉该卡。

在安装或拔出卡之前，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 工业控制计算机 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 工业控制计算机 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。

⚠ 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。工业控制计算机 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

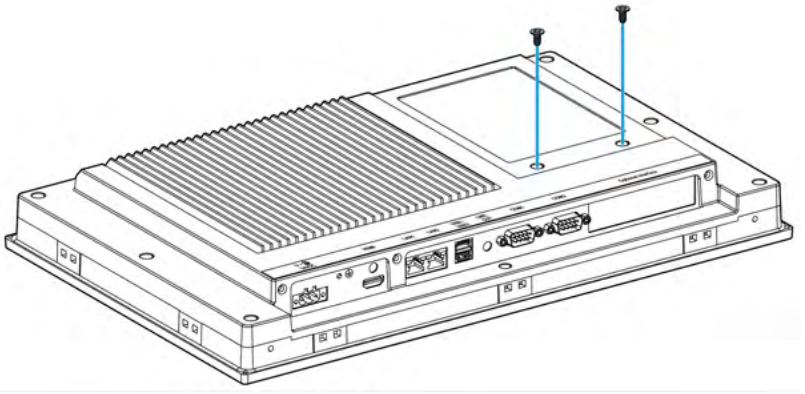
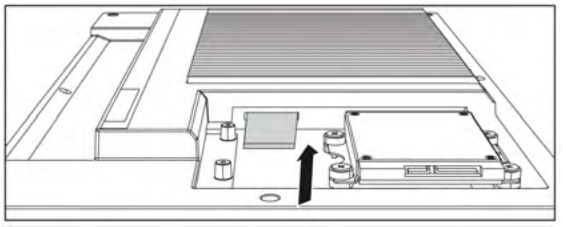
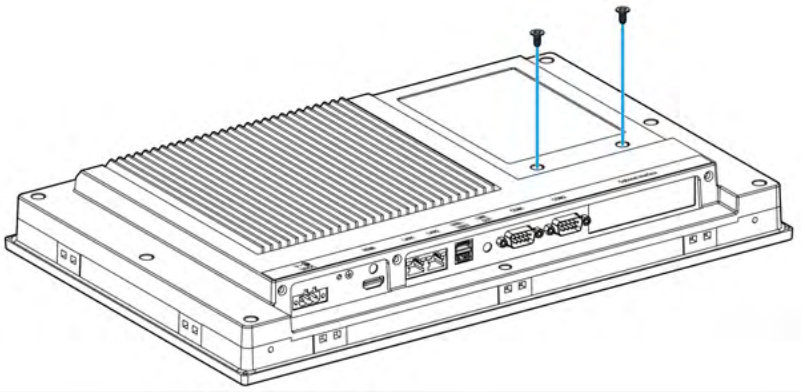
静电释放

尝试拆除 工业控制计算机 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。

插入存储卡

以下程序介绍了如何插入存储卡。

步骤	操作
1	断开 薄板 的电源线。
2	通过触摸机罩或接地装置（非电源）来把身上的静电放掉。
3	从盖子上拆除两个螺钉，将其移除： 
4	将 CFast 卡牢牢地插到卡插槽中： 
5	重新放回后盖并用螺钉紧固：  **注意：** 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm（4.5 磅.英寸）的扭矩。

CFast 卡安装

请参阅 工业控制计算机 和终端的软件安装指南中的相关程序。安装指南随产品一起提供。

第8.3节
薄板 和可选接口

概述

此部分介绍了可选接口及其安装。

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	89
16DI/8DO 接口描述	94
RS-232、RS-422/485 接口描述	99
音频接口描述	105
以太网 IEEE 接口描述	108
EtherCAT 接口描述	110
CANopen 接口描述	112
Profibus DP 接口描述	115
NVRAM 卡说明	118
GPRS/GSM 接口描述	119
VGA 和 DVI 接口描述	123
4G (mini PCIe) 接口描述	129

可选接口安装

简介

在安装或拆除接口模块之前，按正常顺序关闭 Windows，然后断开设备的电源。

⚠⚠ 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 工业控制计算机 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 工业控制计算机 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。

可选接口

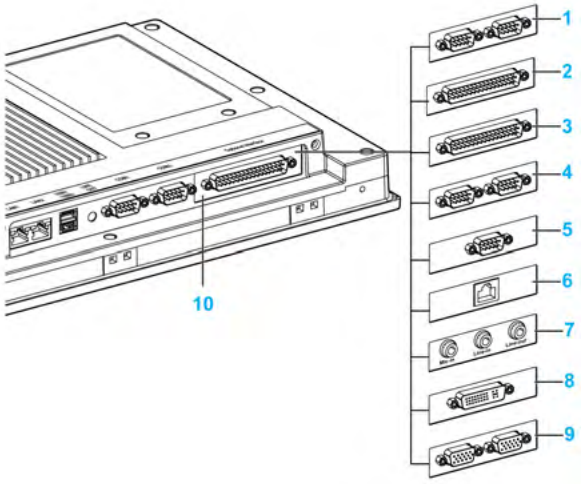
兼容性表：

部件号	描述	薄板	封闭板
PFXZPBMPUS2P2	USB 3.0 接口，2 x USB	有	不适用
PFXZPBPHAU2	BKT 音频接口， 1 x LI/LO/MIC	不适用	不适用
PFXZPBMPR42P2	2 x RS-422/485 接口 （隔离型）	有	不适用
PFXZPBMPR44P2	4 x RS-422/485 接口 （隔离型），DB 37，电缆	有	不适用
PFXZPBMPR22P2	2 x RS-232 接口 （隔离型）	有	不适用
PFXZPBMPR24P2	4 x RS-232 接口，DB37， 电缆	有	不适用
PFXZPBMPAU2	1 x LI/LO/MIC 音频接口	有(1)	不适用
PFXZPBTPM22	TPM 2.0 接口	不适用	不适用
PFXZPBMPX16Y82	16DI/8DO 接口， 1 x DB37，2 米电缆	有	不适用
PFXZPBPFWF2	WiFi 接口，AC3160， 2 根天线	有	不适用
PFXZPBPHMC2	3G 接口，C109，1 根天线	有	不适用
PFXZPBMPRE2	IEEE1588 TP 接口， 1 x RJ45	有	不适用
PFXZPBMPECATM2	EthernetCAT 主站接口	有	不适用
PFXZPBMPPE2	PoE 接口，2 x RJ45	不适用	不适用
PFXZPBMP4GU2	4G 接口（美国）， 1 根天线	有	不适用
PFXZPBMP4GE2	4G 接口 （欧盟国家/亚洲）， 1 根天线	有	不适用

(1) 薄板 具有音频线路输出。对于线路输入、线路输出和麦克风输入，请使用 mini PCIe PFXZPBMPAU2。
(2) 仅支持一个接口支架；配备有 2 x VGA 或 DVI-D 支架。

部件号	描述	薄板	封闭板
PFXZPBADCVDPDV2	DP 转 DVI 适配器接口， 主动模式	不适用	不适用
PFXZPBMPDV2	1 x DVI-I 接口	有	不适用
PFXZPBMPVGDV2	接口，1 x DVI-D， 2 x VGA，两个支架	有(2)	不适用
PFXZPBMPTX2	显示器接口， HD BaseT TX	不适用	不适用
PFXZPBMPPBM2	Profibus w/NVRAM 接口， 128 Mb + ML	有	不适用
PFXZPBMPCANM2	现场总线接口， 2 x CANopen	有	不适用
(1) 薄板 具有音频线路输出。对于线路输入、线路输出和麦克风输入，请使用 mini PCIe PFXZPBMPAU2。 (2) 仅支持一个接口支架；配备有 2 x VGA 或 DVI-D 支架。			

下图显示了可能的接口：



1 2 x RS-232/422/485 接口
2 4 x RS-232/422/485 接口
3 DIO 接口
4 CANopen 接口
5 Profibus DP 接口
6 以太网接口
7 音频接口
8 DVI 接口
9 VGA 接口
10 可选接口

下表显示了接口的类型和部件号：

名称	部件号	接口	PCIe 卡	用系统引出的排针	接口板
NVRAM mini PCIe	PFXZPBMPNR2	NVRAM 卡（非易失性随机存取存储器）	1	–	–
RS-232/422/485 接口	PFXZPBMPR42P2	2 x RS-422/485 隔离型	1	–	1
	PFXZPBMPR44P2	4 x RS-422/485			
	PFXZPBMPR22P2	2 x RS-232 隔离型			
	PFXZPBMPR24P2	4 x RS-232			
DIO 接口	PFXZPBMPX16Y82	16 x DI / 8 x DO 以及 2 米电缆和端子	1	–	1
以太网接口	PFXZPBMPRE2	1 x Ethernet Gigabit IEEE1588	1	–	1
EtherCAT 接口	PFXZPBMPECATM2	1 x EtherCAT	1	–	1
CANopen 接口	PFXZPBMPCANM2	2 x CANopen	1	–	1
Profibus DP 接口	PFXZPBMPPBM2	1 x Profibus DP 主站（带 MRAM）	1	–	1
蜂窝接口	PFXZPBPHMC2	1 x GPRS（通用无线分组业务）	1	–	1
音频 mini PCIe 接口	PFXZPBMPAU2	1 个音频接口	1	–	1
DVI-I 接口	PFXZPBMPDV2	1 x DVI-I	1	–	1
VGA 和 DVI-D 接口	PFXZPBMPVGDV2	1 x DVI-D	1	–	1
		2 x VGA	1	–	1
4G 接口（适用于美国）	PFXZPBMP4GU2	4G 接口（适用于美国）和天线	1	–	1
4G 接口（适用于欧盟国家/亚洲）	PFXZPBMP4GE2	4G 接口（适用于欧盟国家/亚洲）和天线	1	–	1

接口安装

在安装或拔出 mini PCIe 卡之前，先按正常顺序关闭 Windows，然后断开设备的电源。

⚠ 危险

危险场所存在爆炸危险

请勿在危险场所使用本产品。

不遵循上述说明将导致人员伤亡。

注意

静电释放

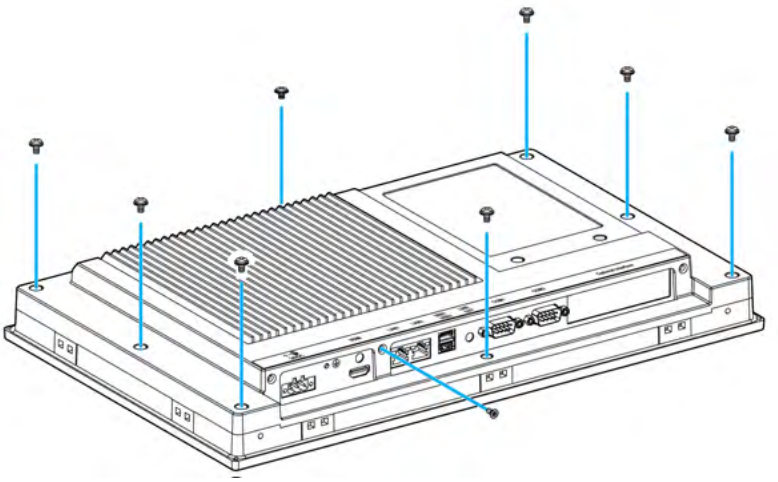
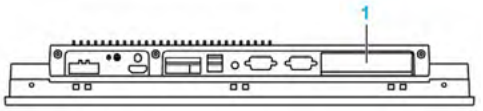
尝试拆除 工业控制计算机 盖之前，采取必要的静电释放防护措施。

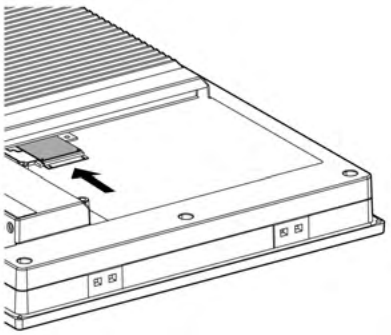
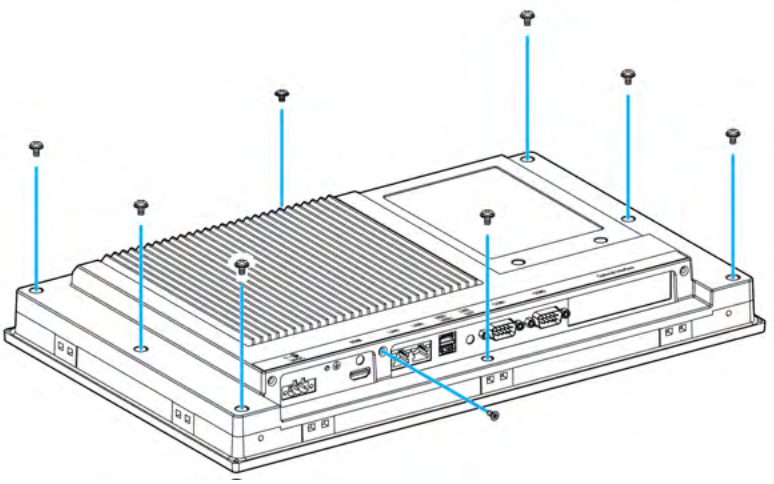
不遵循上述说明可能导致设备损坏。

⚠ 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 工业控制计算机 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： 确保在尝试该步骤前拆除断掉电源。

下表介绍了如何安装接口：

步骤	操作
1	断开 薄板 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	从盖子上拆除 9 个螺钉，将其移除： 
4	将接口插入插槽中，用 2 个螺钉将其紧固至 薄板：  **1** 可选接口 **注意：** 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm（4.5 磅.英寸）的扭矩。

步骤	操作
5	将 mini PCIe 卡插入扩展卡连接器并用 2 个螺钉紧固：  **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。 **注意：** 需要一个 2 号十字螺丝起子。在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm（4.5 磅.英寸）的扭矩。
6	重新放回盖子并用螺钉紧固：  **注意：** 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm（4.5 磅.英寸）的扭矩。

16DI/8DO 接口描述

简介

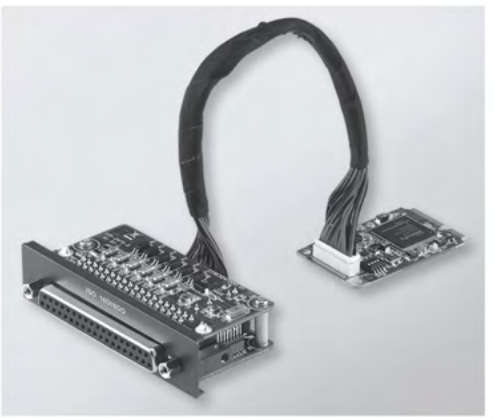
PFXZPBMPX16Y82 属于数字量输入/输出模块。它可以与 DIN 导轨端子板卡相联，并且兼容 mini PCIe 卡。

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：

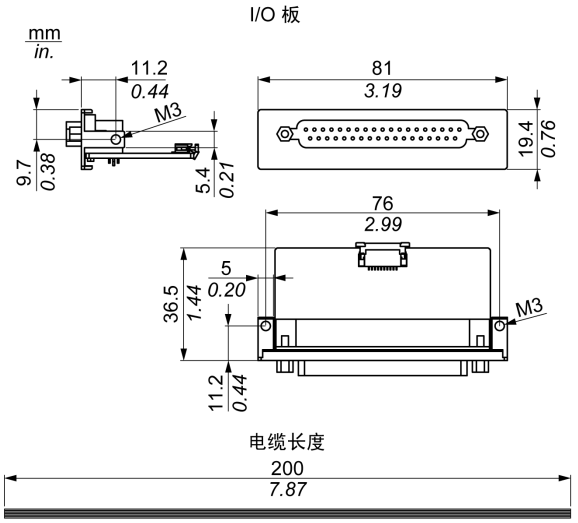


下图显示了 16DI/16DO DIN 导轨端子板卡和电缆：





下图显示了 16DI/8DO 接口的尺寸：



16DI/8DO 接口

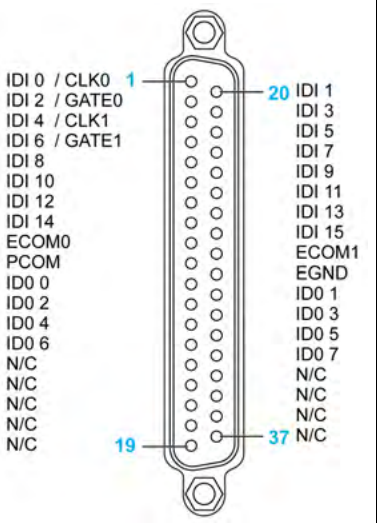
下表显示了 16DI/8DO 接口的技术数据：

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、IDI0 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

元器件	特征
计数器	
通道	2
分辨率	32 位
最大输入频率	1 kHz

16DI/8DO 接口

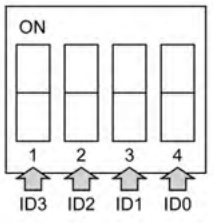
下表显示了 D-Sub 37 针连接器的引脚分配：

分配	描述	D-Sub 37 针插口型连接器
IDI0...15	隔离型数字量输入	
ID0...7	隔离型数字量输出	
ECOM0	IDI0...7 的外部公共端	
ECOM1	IDI8...15 的外部公共端	
PCOM	IDO 的公共续流二极管	
EGND	外部接地点	
GATE0...1	计数器门输入	
CLK0...1	计数器 n 时钟输入	
N/C	未连接	

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），复位后保持上次的状态。

下表显示了用于设置 16DI/8DO 接口的 ID 的开关 SW1：

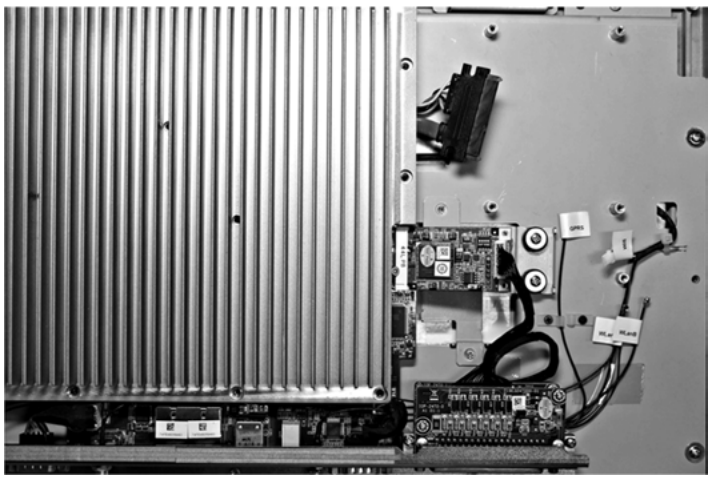
ID3	ID2	ID1	ID0	ID	开关 SW1
1	1	1	1	0	
1	1	1	0	1	
1	1	0	1	2	
1	1	0	0	3	
1	0	1	1	4	
1	0	1	0	5	
1	0	0	1	6	
1	0	0	0	7	
0	1	1	1	8	
0	1	1	0	9	
0	1	0	1	10	
0	1	0	0	11	
0	0	1	1	12	
0	0	1	0	13	
0	0	0	1	14	
0	0	0	0	15	

兼容性表

部件号	描述	薄板	封闭板
PFXZPBMPX16Y82	16 DI/8DO 接口， 1 x DB 37，2 米电缆	有	不适用

电缆铺设

薄板：



设备管理器和硬件的安装

在将接口安装到 薄板 中之前，先安装驱动程序。16DI/8DO 接口的包装中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

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。

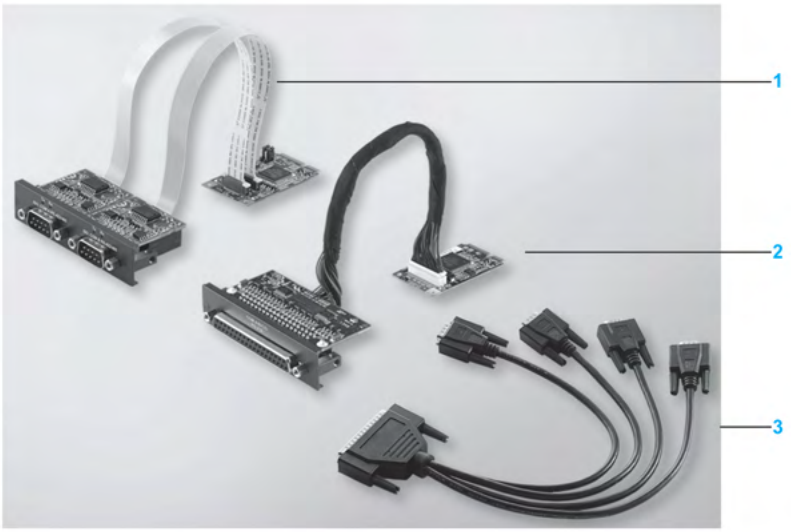
将 16DI/8DO 接口正确安装到 薄板 中后，就可以使用导航配置设备了。

RS-232、RS-422/485 接口描述

简介

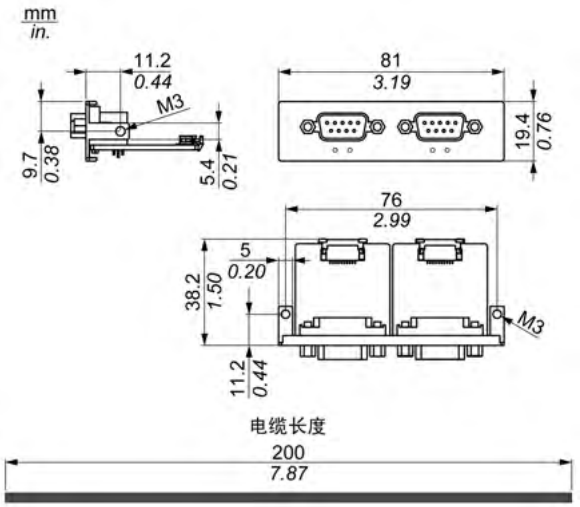
PFXZPBMPR 系列属于通讯模块。它们全都与 mini PCIe 卡兼容，包括用于自动控制的隔离式/非隔离式 RS-232、RS-422/485 通讯卡。

下图显示了 RS-232、RS-422/485 接口：

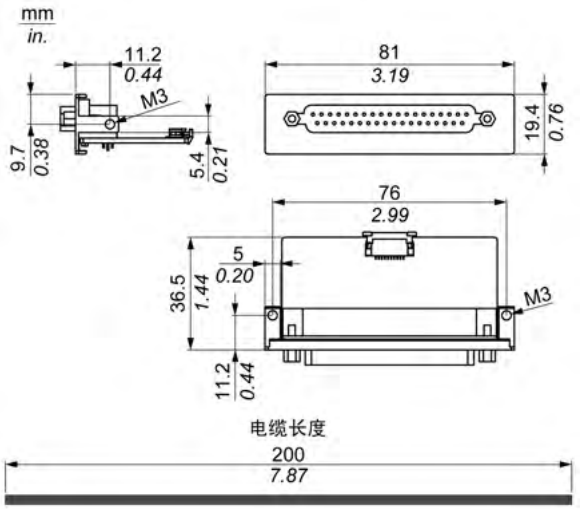


1 2 x RS-232，RS-422/485 接口
2 4 x RS-232，RS-422/485 接口
3 1 条接口电缆

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			
速度	50 bps...921.6 kbps	50 bps...230.4 kbps	50 bps...921.6 kbps	50 bps...230.4 kbps
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 mm² (26 AWG)，镀锡铜线 4 x 0.25 mm² (24 AWG)，镀锡铜线 4 x 0.25 mm² (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 mm² (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 薄板 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 薄板，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。

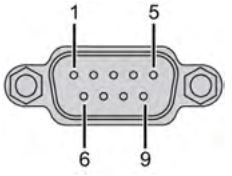
⚠⚠危险

电击

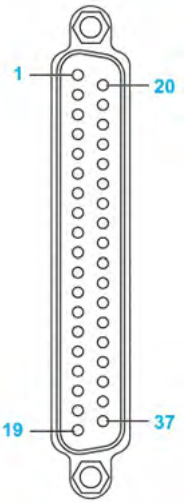
- 直接连接接地螺钉与地面。
- 请不要通过该设备的接地螺钉将其他设备接地。
- 请根据当地法规和要求安装所有电缆。如果当地法规不要求接地，请依照可靠的指南（例如，美国国家电气规范第 800 条）进行接地。

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：

针脚	分配		
	RS-232	RS-422/485	
1	DCD	TxD-/Data-	D-Sub 9 针插头连接器： 
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：

针脚	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+	

通信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 工业控制计算机 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。

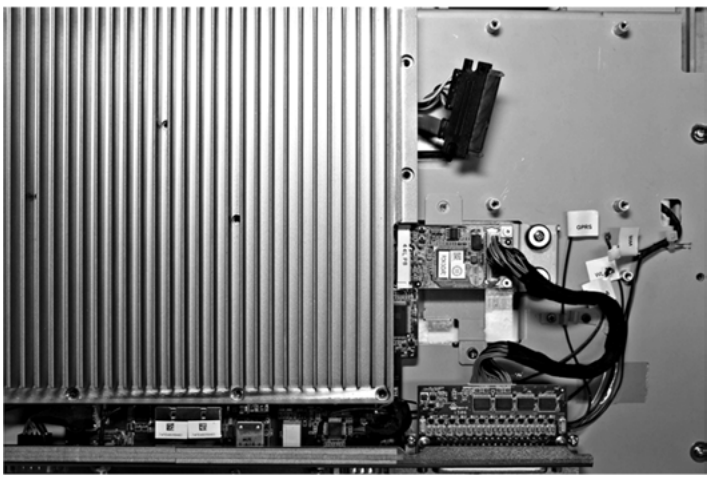
注意： 在与 PLC 采用 RS-422/485 通讯的情况下，您可能需要降低传输速度，延长 TX（传输）等待时间。

兼容性表

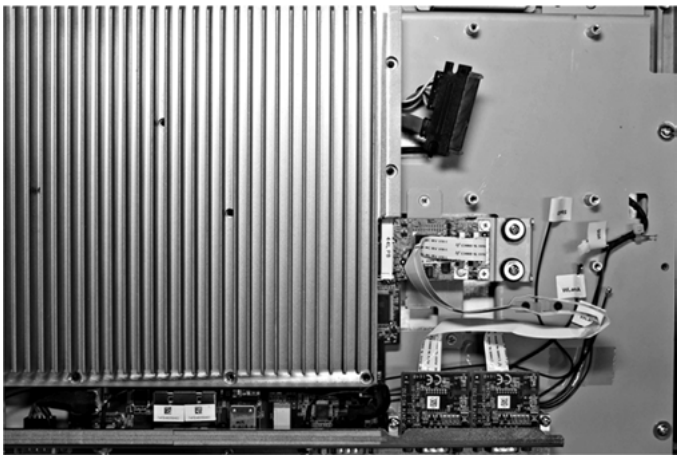
部件号	描述	薄板	封闭板
PFXZPBMPR42P2	2 x RS-422/485 接口 （隔离型）	有	不适用
PFXZPBMPR44P2	4 x RS-422/485 接口 （隔离型），DB37，电缆	有	
PFXZPBMPR22P2	2 x RS-232 接口 （隔离型）	有	
PFXZPBMPR24P2	4 x RS-232 接口，DB 37，电缆	有	

电缆铺设

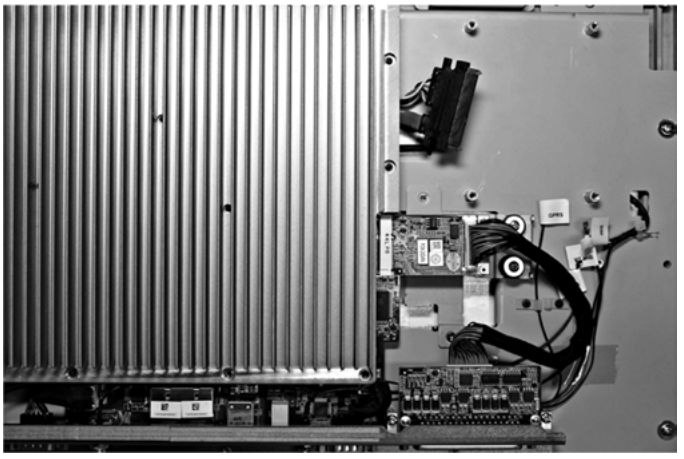
薄板 和 PFXZPBMPR24P2：



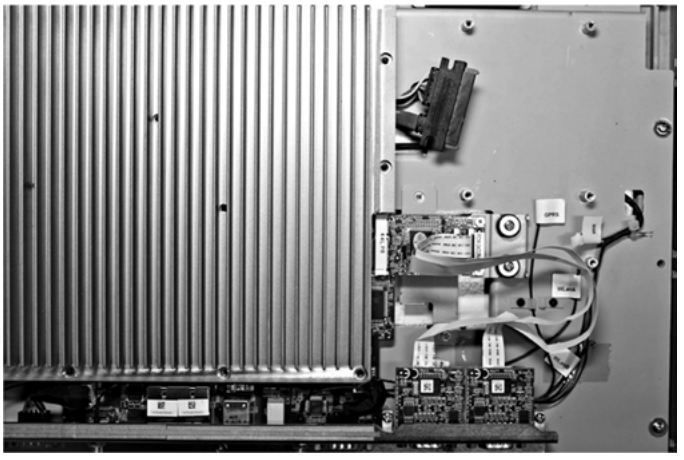
薄板 和 PFXZPBMPR22P2：



薄板 和 PFXZPBMPR44P2：



薄板 和 PFXZPBMPR42P2：



设备管理器和硬件的安装

在将接口安装到 薄板 中之前，先安装驱动程序。包装中随附有驱动程序安装盘。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 薄板 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：

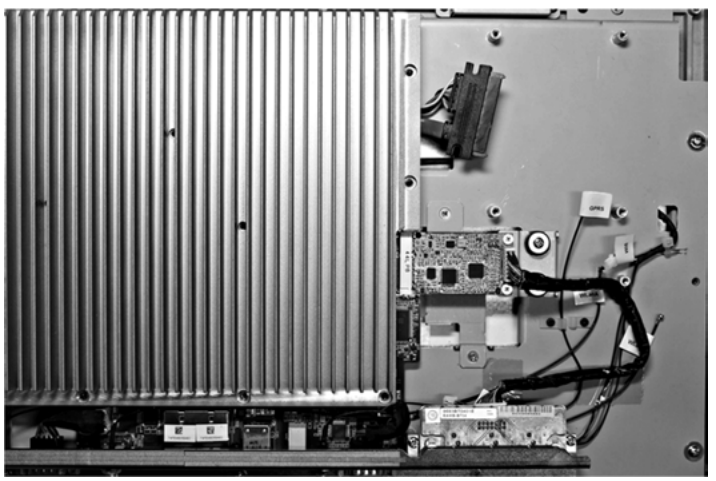
元器件	特征
连接器	线路输入、线路输出、麦克风输入
音频输出类型	立体声

兼容性表

部件号	描述	薄板	封闭板
PFXZPBMPAU2	BKT 音频接口， 1 x LI/LO/MIC	有(1)	不适用
(1) 仅支持一个 PFXZPBMPAU2。			

电缆铺设

薄板：



接口安装

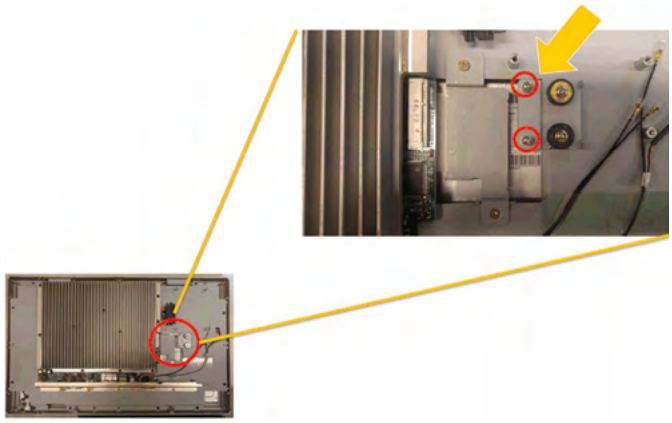
在安装或移除 mini PCIe 卡之前，按正常顺序关闭 Windows 操作系统，然后断开设备电源。

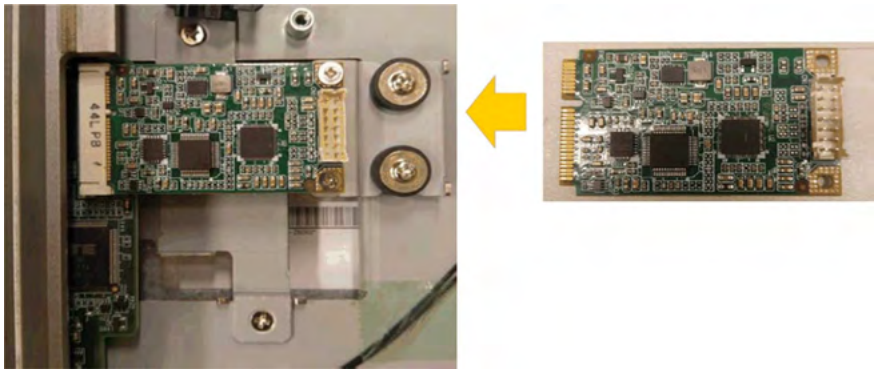
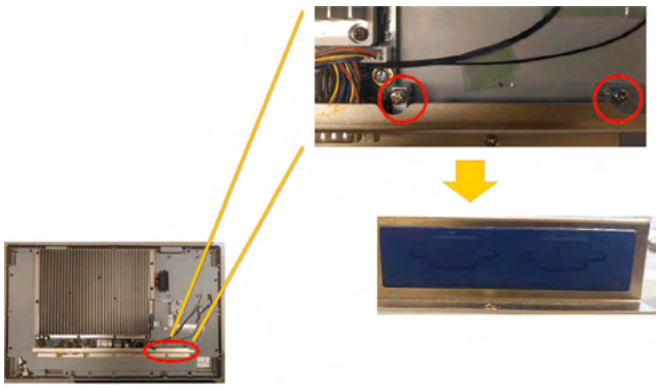
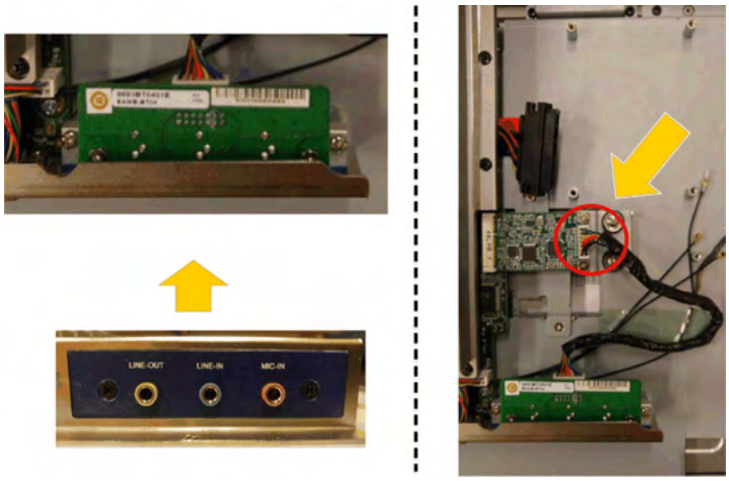
注意
静电释放 尝试拆除 工业控制计算机 盖之前，采取必要的静电释放防护措施。 **不遵循上述说明可能导致设备损坏。**

⚠ 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 工业控制计算机 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	拧下主螺钉： 

步骤	操作
2	安装音频 mini PCIe 卡： 
3	拆下选配的接口支架： 
4	安装音频接口支架并连接电缆： 

以太网 IEEE 接口描述

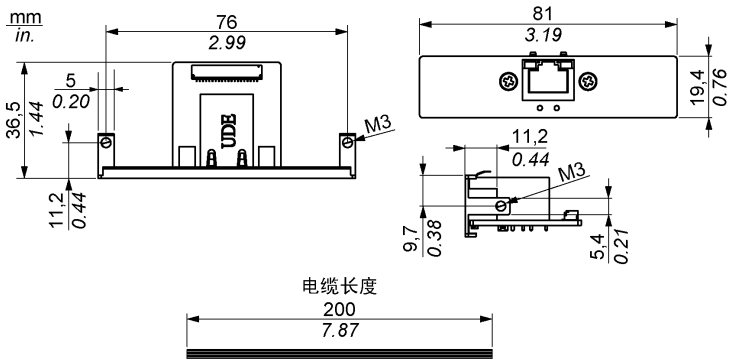
简介

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	9 K 巨帧，基于硬件支持通过以太网的精确时间同步，远程唤醒

通信电缆承受的重量或压力过大可能导致设备连接中断。

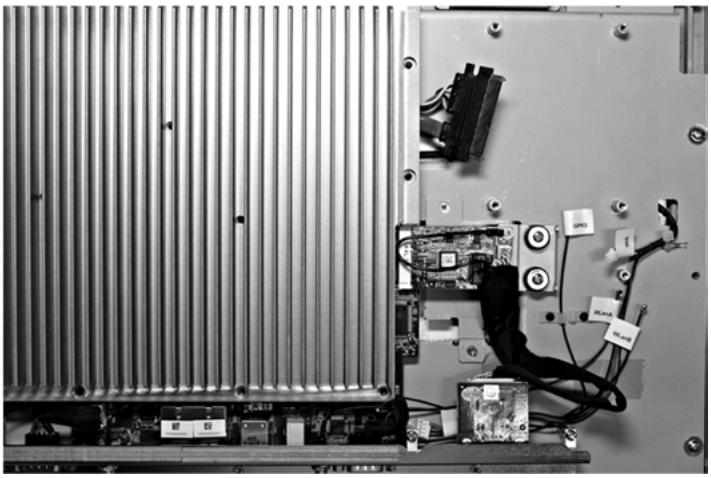
⚠ 小心
断电 ● 确保通讯连接不对 薄板 的通讯端口造成过大应力。 ● 将通讯电缆牢固地连接到面板或机柜。 **不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。**

兼容性表

部件号	描述	薄板	封闭板
PFXZPBMPRE2	IEEE1588 TP 接口， 1 x RJ45	有	不适用

电缆铺设

薄板：



设备管理器和硬件的安装

在将接口安装到 薄板 中之前，先安装驱动程序。包装中随附有驱动程序安装盘。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 接口描述

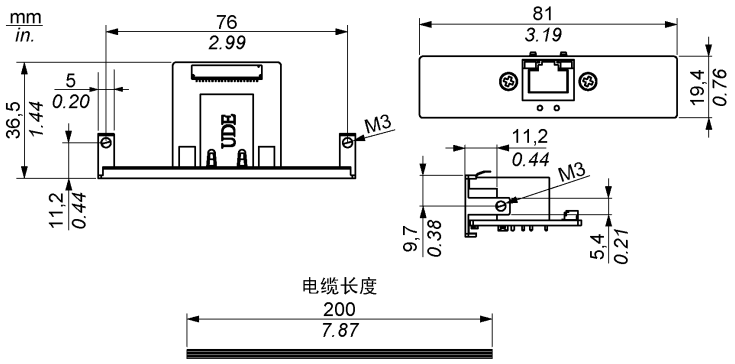
简介

PFXZPBMPECATM2 被归为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 EtherCAT 接口：



下图显示了 EtherCAT 接口的尺寸：



EtherCAT 接口描述

下表显示了 EtherCAT 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	9 K 巨帧，基于硬件支持通过 EtherCAT 的精确时间同步，远程唤醒

通信电缆承受的重量或压力过大可能导致设备连接中断。

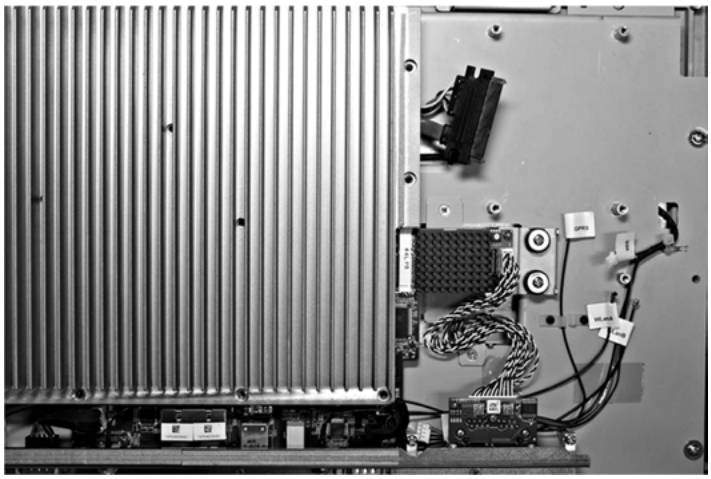
⚠ 小心
断电 ● 确保通讯连接不对 薄板 的通讯端口造成过大应力。 ● 将通讯电缆牢固地连接到面板或机柜。 **不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。**

兼容性表

部件号	描述	薄板	封闭板
PFXZPBMPECATM2	EtherCAT 主站接口	有	不适用

电缆铺设

薄板：



设备管理器和硬件的安装

在将接口安装到 薄板 中之前，先安装驱动程序。包装中随附有驱动程序安装盘。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。

CANopen 接口描述

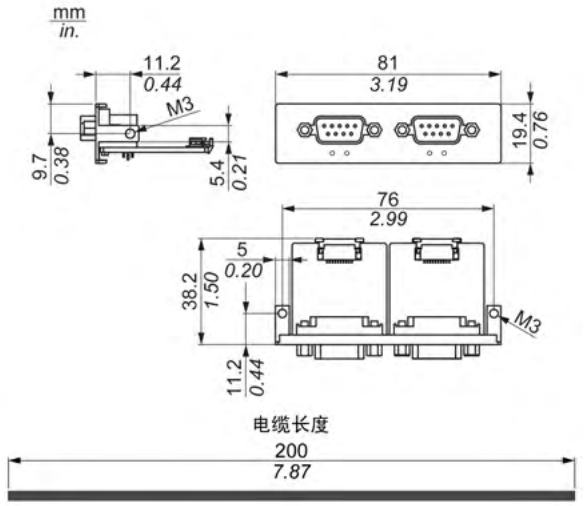
简介

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
接口	2 x D-Sub 9 针插头型
功耗	5 Vdc 时 400 mA

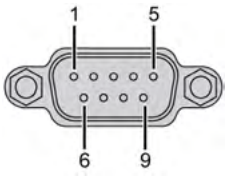
特性	值
通讯	
协议	CAN 2.0 A/B
信号支持	CAN_H、CAN_L
速度	1 Mb/s
CAN 频率	16 MHz
终端电阻器	120 Ω（取决于跳线）

连接

此接口用于通过电缆将 薄板 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 薄板，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：

针脚	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。

通信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 工业控制计算机 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。

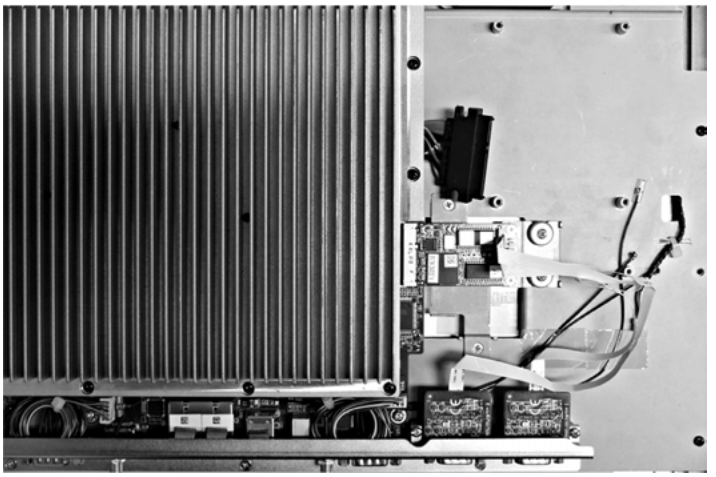
不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

兼容性表

部件号	描述	薄板	封闭板
PFXZPBMPCANM2	现场总线接口， 2 x CANopen	有	不适用

电缆铺设

薄板：



设备管理器和硬件的安装

在将接口安装到 薄板 中之前，先安装驱动程序。CANopen 接口的包装中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

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 薄板 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

PFXZPBMPPBM2 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
接口	1 x D-Sub 9 针插口型
存储器	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	

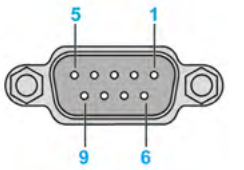
注意： 如要配置主站，需要具有 GSD 文件（设备描述文件）。所用主站中的设置必须符合从站中的设置才能建立通讯。主要参数为：站地址、ID 号、波特率和配置数据（输出和输入长度的配置数据）。

连接

此接口用于通过电缆将 薄板 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 薄板，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：

针脚	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	–	–	

通信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 工业控制计算机 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。

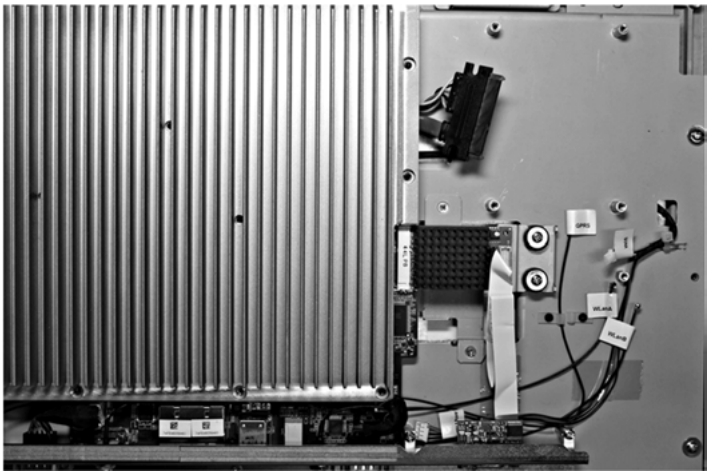
不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

兼容性表

部件号	描述	薄板	封闭板
PFXZPBMPPBM2	Profibus w/NVRAM 接口，128 Mb + ML	有	不适用

电缆铺设

薄板：



设备管理器和硬件的安装

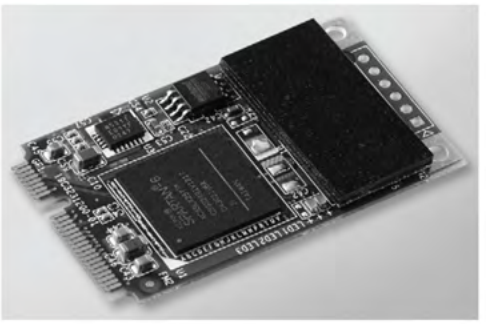
在将接口安装到 薄板 中之前，先安装驱动程序。包装中随附有驱动程序安装盘。接口安装完成后，您可以通过**设备管理器**检查接口是否正确安装到系统中。

NVRAM 卡说明

简介

PFXZPBMPNR2 被归类为工业存储器或 mini PCIe 插槽的存储卡。

下图显示了 NVRAM 卡：



NVRAM 卡描述

下表显示了 NVRAM 卡的技术数据：

特性	值
常规	
总线类型	mini PCIe 卡修订版 1.2
功耗	150 mA 时 3.3 Vdc
存储器	
大小	2 MB
读/写速度	6 Mb/s
写入时的最大磁场抗扰度	8000 A/m
读或待机时的最大磁场抗扰度	8000 A/m

设备管理器和硬件的安装

在将接口模块安装至 薄板 之前，先安装驱动程序。驱动程序安装媒体包含在产品包中。安装完接口模块后，可以通过 **Device Manager** 验证系统上是否正确安装。

GPRS/GSM 接口描述

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 薄板 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、GPRS/GSM 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 GPRS/GSM 接口：



GPRS/GSM 接口描述

下表显示了 GPRS/GSM 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
接口	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

特性	值
通讯	
协议	UMTS/HSPA 网络：800/850/900/1700/1900/2100 MHzEDGE/ 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 mm（2.0 x 1.17 x 0.24 英寸）

通信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 工业控制计算机 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	薄板	封闭板
PFXZPBPHMC2	3G 接口，C109，1 根天线	有	不适用

GPRS 远程访问

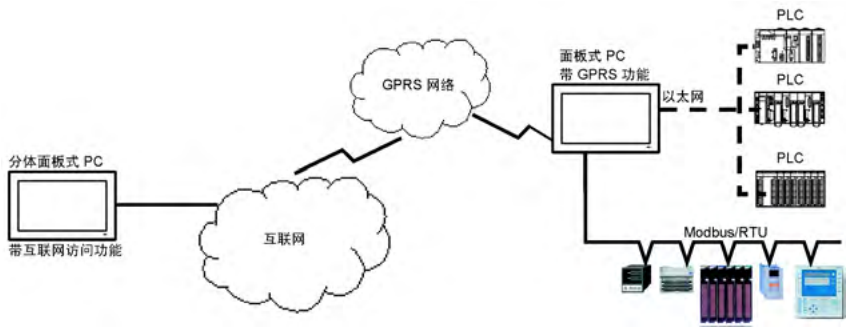
GPRS 通讯意味着：

- GPRS/GSM 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 GPRS/GSM 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 GPRS/GSM 接口拨号的方式打开连接。但是，GPRS/GSM 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。

GPRS/GSM 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。

GPRS/GSM 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 薄板 中配置的 DNS 服务器。
- 在 薄板 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

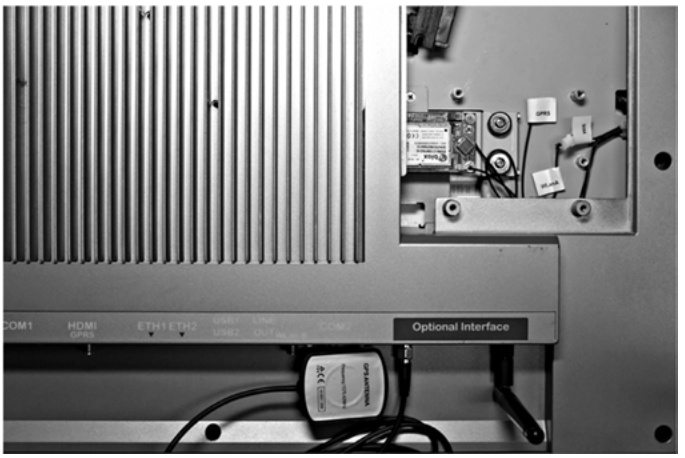
GPRS 服务提供商针对工业应用提供了专门的服务，称为 M2M（*机器对机器*）。

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，应选择不阻断 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

薄板：



设备管理器和硬件的安装

在将接口安装到 薄板 中之前，先安装驱动程序。包装中随附有驱动程序安装盘。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。

VGA 和 DVI 接口描述

简介

PFXZPBMPVGDV2（2 x VGA 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）。

PFXZPBMPVGDV2（1 x DVI-D 接口）属于工业模块。它与 mini PCIe 卡兼容。DVI-D 连接器需要一个外部接口插槽。

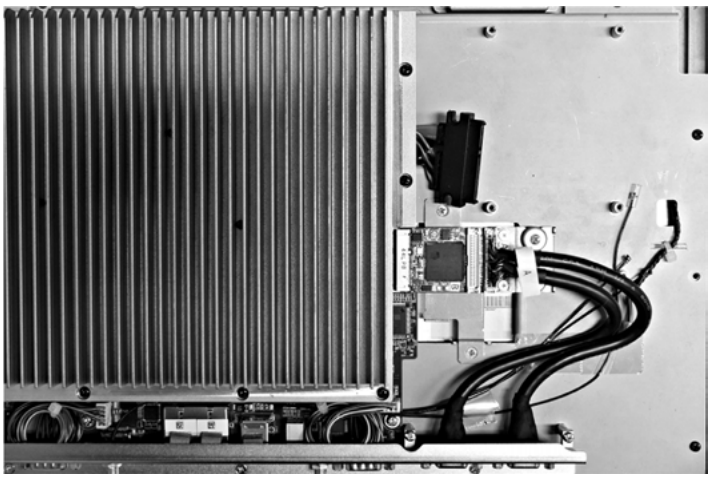
PFXZPBMPDV2（1 x DVI-I 接口）属于工业模块。它与 mini PCIe 卡兼容。DVI-I 连接器需要一个外部接口插槽。数字信号和模拟信号都通过 DVI-I 连接器提供，利用 Y 型电缆（带 3 个连接器的电缆）使两个显示器连接相同的图像，从而将 DVI-I 连接器转换为一个 DVI-D 连接器和一个 VGA 连接器。

兼容性表

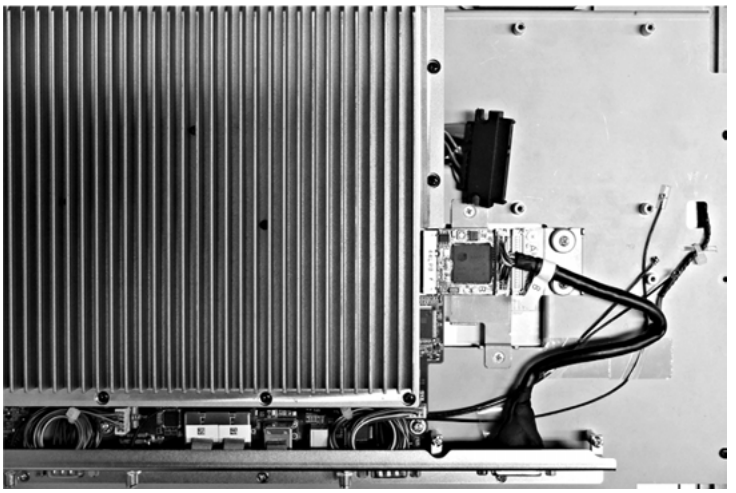
部件号	描述	薄板	封闭板
PFXZPBMPVGDV2	接口，1 x DVI-D，2 x VGA	有(1)	不适用
PFXZPBMPDV2	1 x DVI-I 接口	有	
(1) 仅支持一个接口支架；配备有 2 x VGA 或 DVI-D 支架。			

电缆铺设

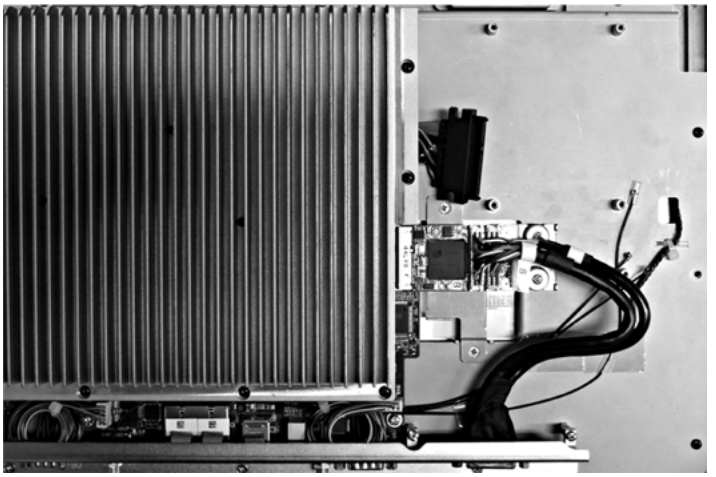
薄板 和 PFXZPBMPVGDV2（具有 2 x VGA）：



薄板 和 PFXZPBMPVGDV2 （具有 1 x DVI-D ）：



薄板 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 工业控制计算机 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

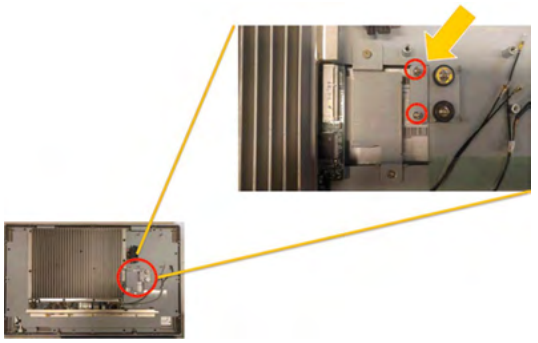
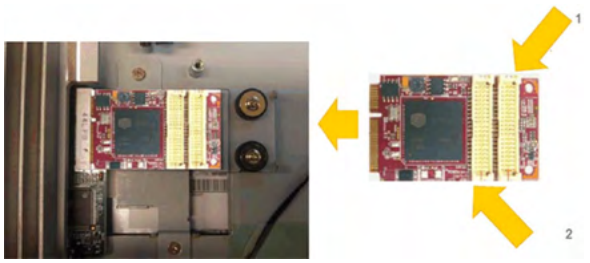
过转矩和硬件松动

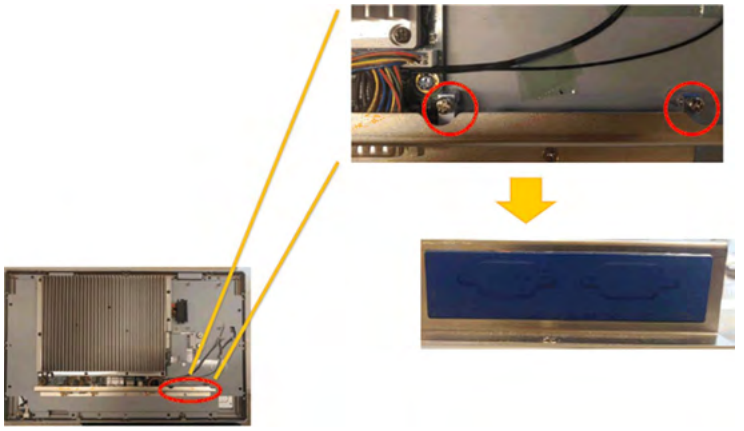
- 在旋紧安装紧固件、机箱、附件或端子块螺钉时，扭矩不得超过 0.5 Nm（4.5 磅英寸）。固定螺钉时如果用力过猛容易损坏安装紧固件。
- 紧固或拆除螺钉时，确保它们不会掉落到 工业控制计算机 机壳中。

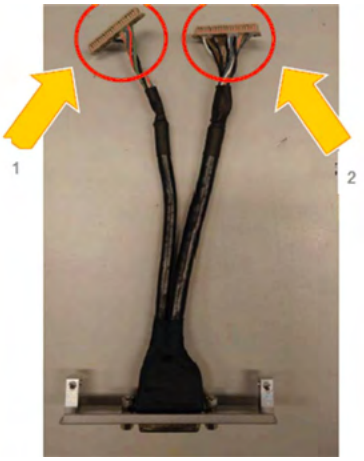
不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

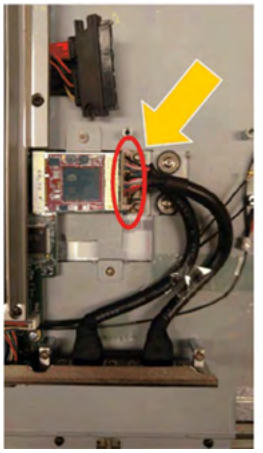
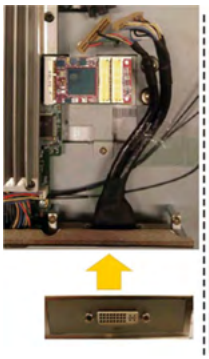
注意： 执行此过程前关闭所有电源。

下表介绍了如何安装 VGA 和 DVI 接口：

步骤	操作
1	拧下主板螺钉： 
2	安装 mini PCIe 卡： 

步骤	操作
3	拆下选配的接口支架：
4	2 x VGA 接口：

步骤	操作
续	DVI-I 接口：   DVI-D 接口：  

步骤	操作
5	安装 2 x VGA 接口支架并连接电缆（模拟信号）：   安装 DVI-D 接口支架并连接电缆（模拟信号）：   安装 DVI-I 接口支架并连接电缆（模拟信号）：   

4G (mini PCIe) 接口描述

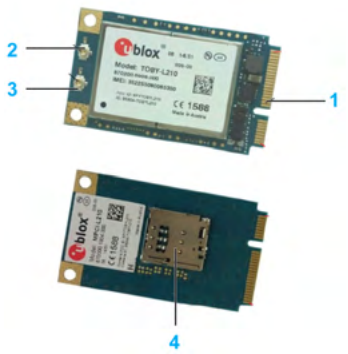
简介

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 接口：



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

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	薄板	封闭板
PFXZPBMP4GU2	4G 接口（美国），1 根天线	有	不适用
PFXZPBMP4GE2	4G 接口（欧盟国家/亚洲），1 根天线	有	

电缆铺设

薄板 和 PFXZPBMP4GU2：



薄板 和 PFXZPBMP4GE2：



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 工业控制计算机 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

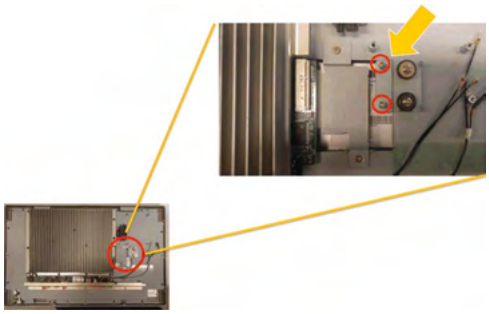
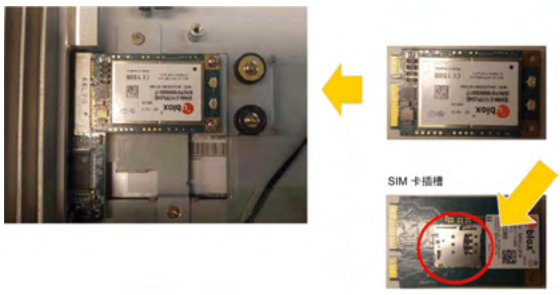
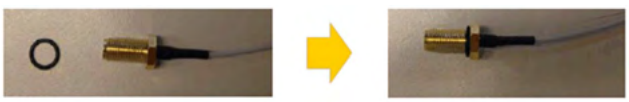
过转矩和硬件松动

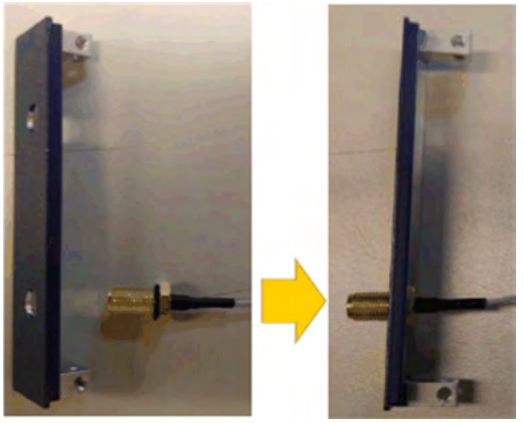
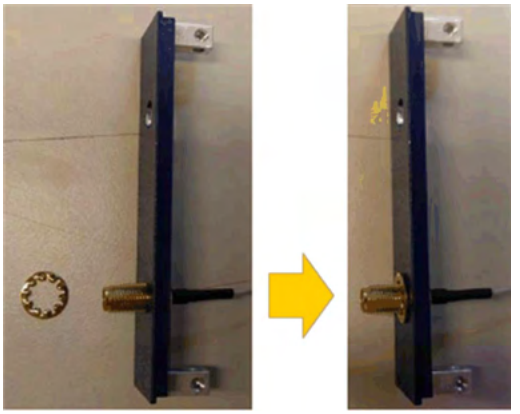
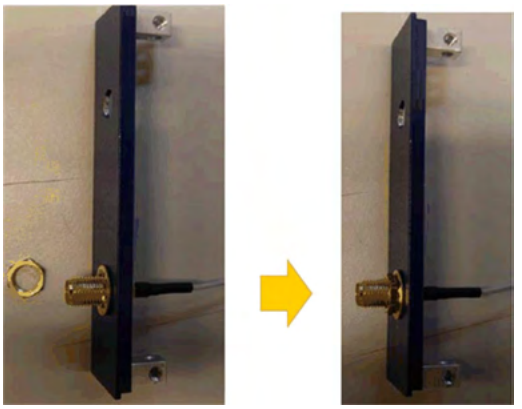
- 在旋紧安装紧固件、机箱、附件或端子块螺钉时，扭矩不得超过 0.5 Nm（4.5 磅英寸）。固定螺钉时如果用力过猛容易损坏安装紧固件。
- 紧固或拆除螺钉时，确保它们不会掉落到 工业控制计算机 机壳中。

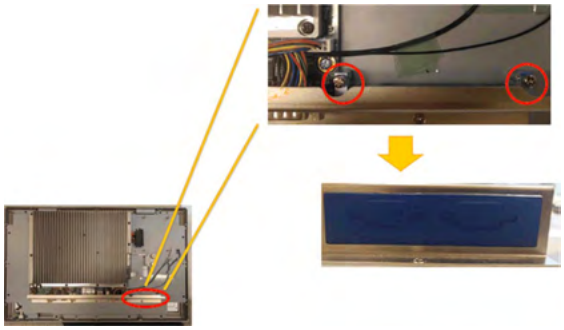
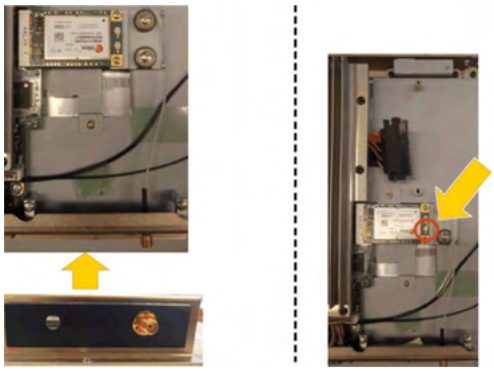
不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

注意： 执行此过程前关闭所有电源。

下表介绍了如何安装 4G 接口：

步骤	操作
1	拧下主螺钉：
2	安装 4G mini PCIe 卡：
3	将环放置到 SMA 电缆中：

步骤	操作
4	将 SMA 电缆放置到支架中： 
5	将垫圈放置到 SMA 连接器中： 
6	组合螺母： 

步骤	操作
7	拆下选配的接口支架： 
8	安装天线接口支架并连接电缆：  WLanA/ANT1：支持 Tx 和 Rx，提供主天线接口。 **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。
9	锁定天线： 

步骤	操作
10	连接预装的 SMA 电缆：  **1** WLanB/ANT2：对于 LTE MIMO 2 x 2 和 3G Rx 分集配置，仅支持 Rx。 **2** WLanA/ANT1：支持 Tx 和 Rx，提供主天线接口。

设备管理器和硬件的安装

在将接口安装到 薄板 中之前，先安装驱动程序。薄板 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。

第9章
系统监控

本章主题

本章介绍 工业控制计算机 的系统监控功能。

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	136
设备管理 - 监控规则	141
账户设置 - 系统设置	160

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

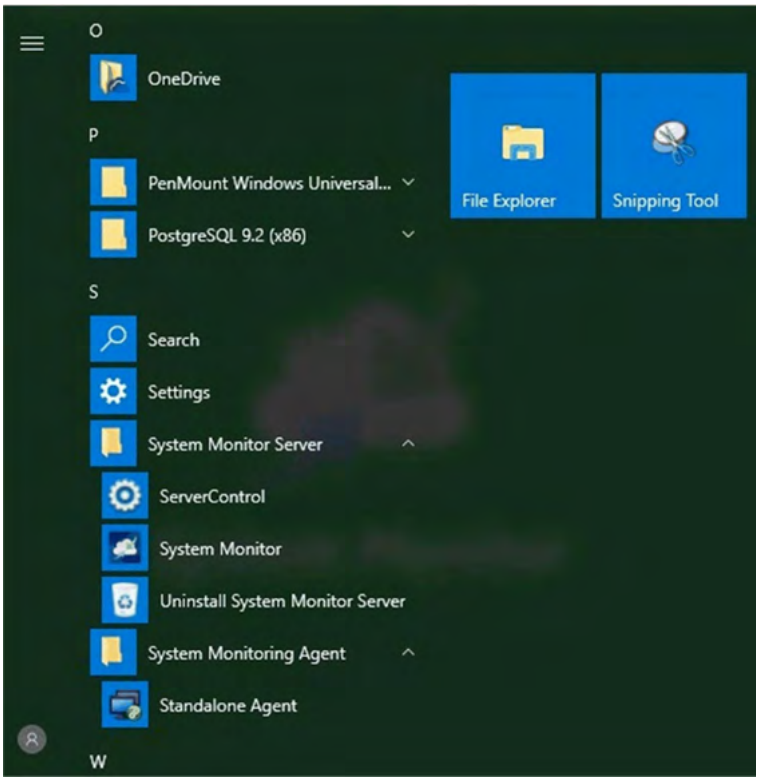
下表说明了系统要求：

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

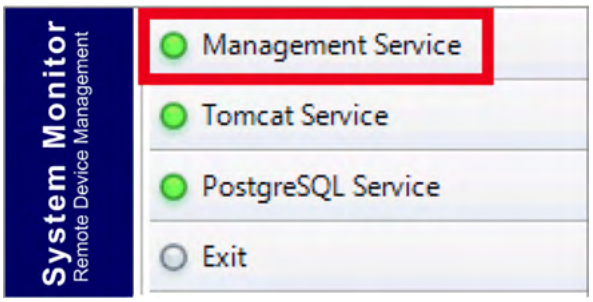
System Monitor控制台

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：



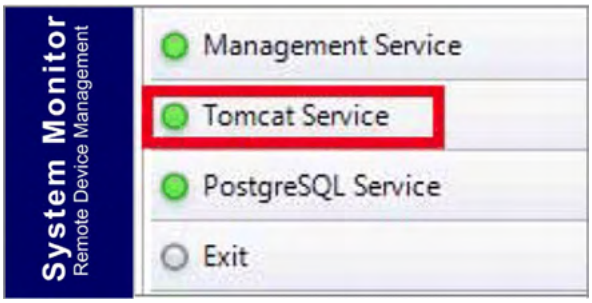
单击 **Management Service**，启动/停止主 **System Monitor** 管理服务：



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。

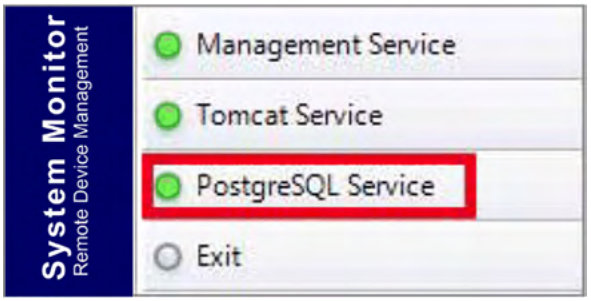
单击 **Tomcat Service**，启动/停止主 **System Monitor** Web 服务：



PostgreSQL 服务

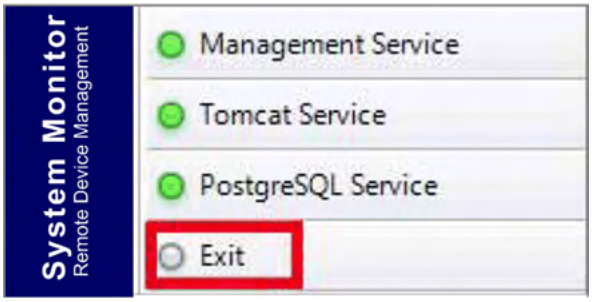
PostgreSQL 是一种对象关系数据库管理系统 (ORDBMS)。作为数据库服务器，其功能在于，根据另一台电脑上运行的其他软件应用程序通过网络和互联网发出的请求，存储数据并在后期检索。它能够为许多用户同时处理互联网环境中大型应用的工作负荷。PostgreSQL 能够复制数据库本身，以供使用和扩展。

单击 **PostqreSQL 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：



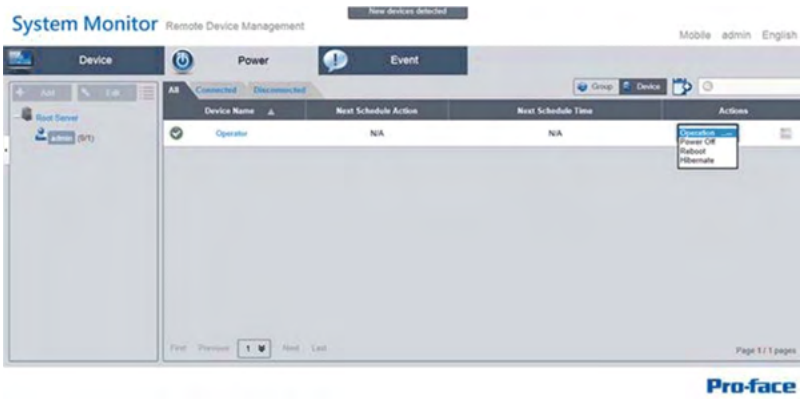
随时随地远程管理设备

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 薄板 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。

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地定位和管理其设备。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。

System Monitor 客户端（桌面型）

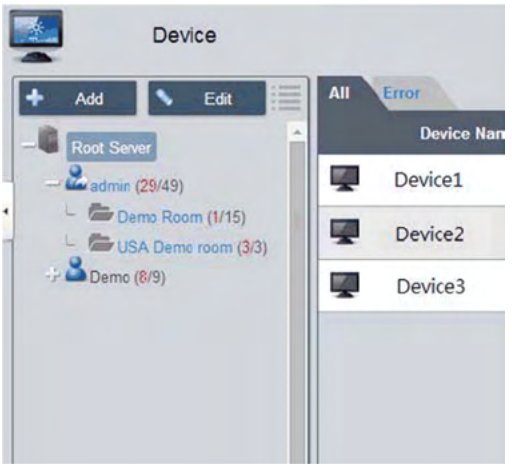
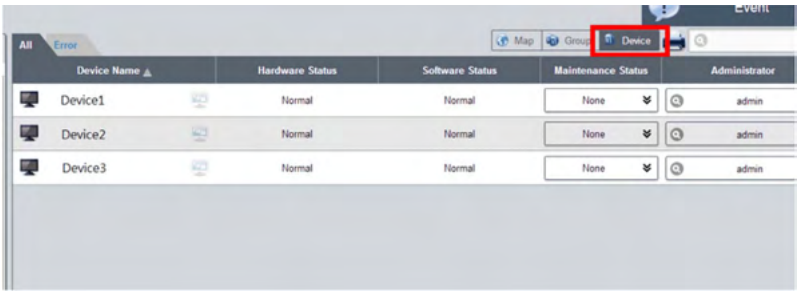
以下程序介绍了用户登陆/注销界面：

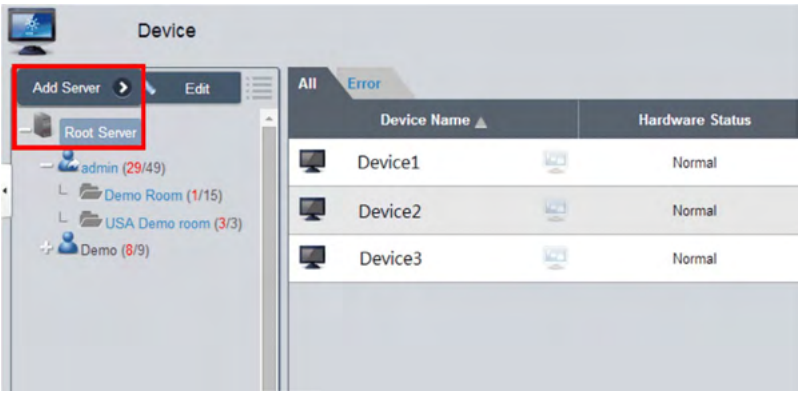
步骤	描述
1	**System Monitor** 支持主流浏览器，如 Chrome、Firefox、Internet Explorer 和 Safari。门户页面支持多种语言，并自动检测浏览器当前用于缺省显示的语言。您可以在右上角的菜单中选择语言，从而手动更改语言： **用户登陆** ● 您可以输入有效的用户名、密码，并单击**Login**进行验证，进入主管理页面（缺省情况下，用户为 admin，密码为 admin）。 ● 勾选 **Auto Login**，让用户缓存登陆信息，在以后能够自动登陆。 **注意：** 如果您使用的是公用 PC，出于安全考虑，请勿勾选此选项。 如果忘记密码，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。
2	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：
3	**用户注销** 单击右侧菜单上的 **User Log Out** 可退出系统。

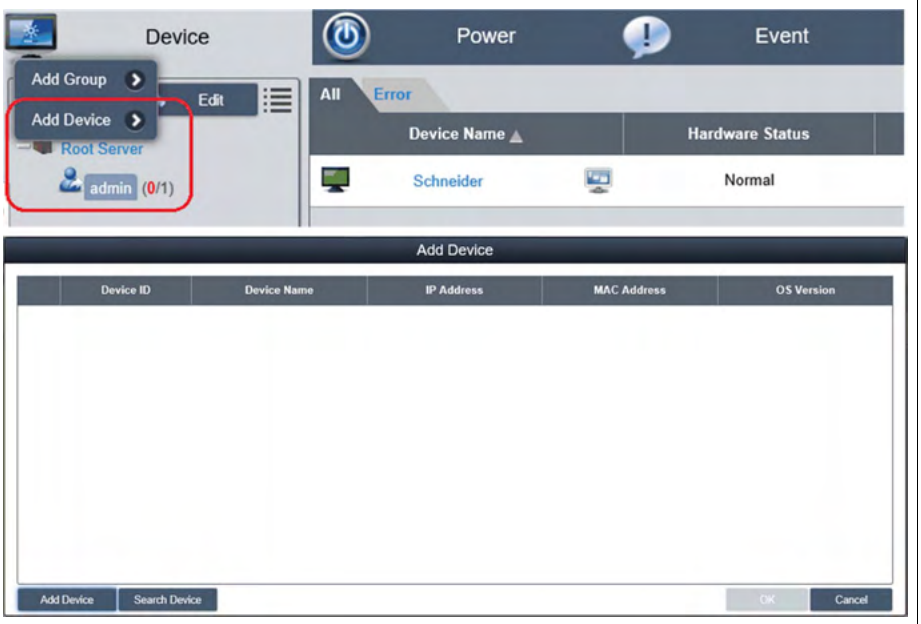
设备管理 - 监控规则

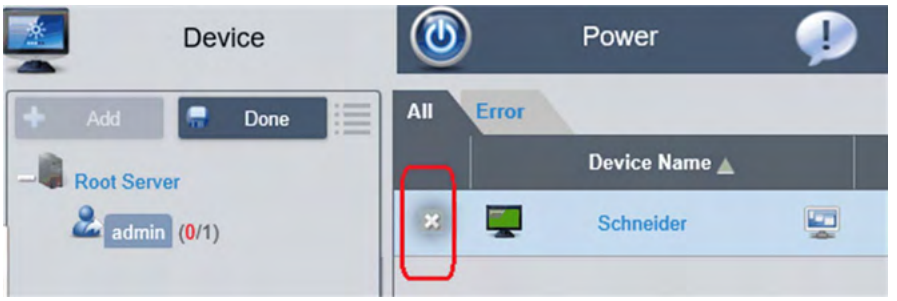
设备管理

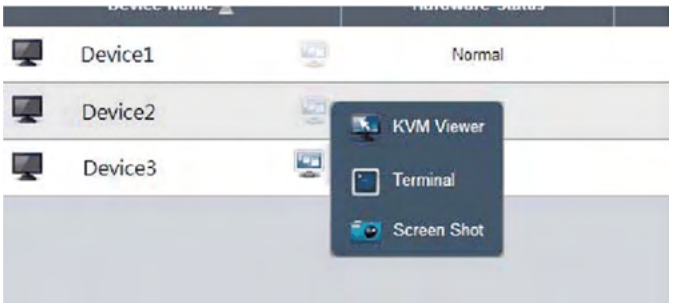
本程序介绍了如何使用**设备管理**用户界面：

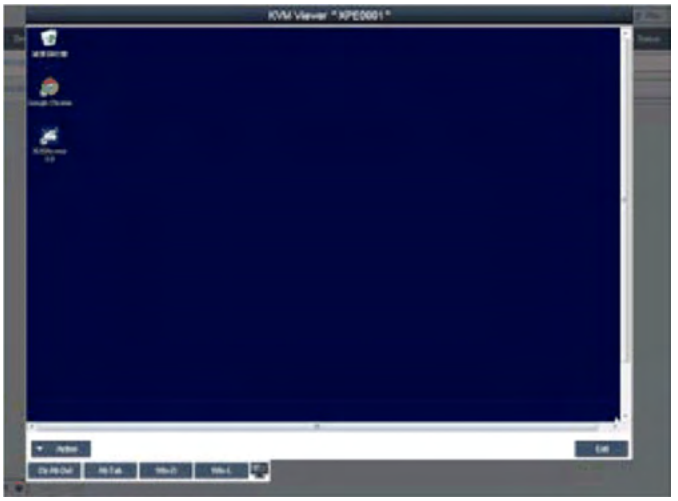
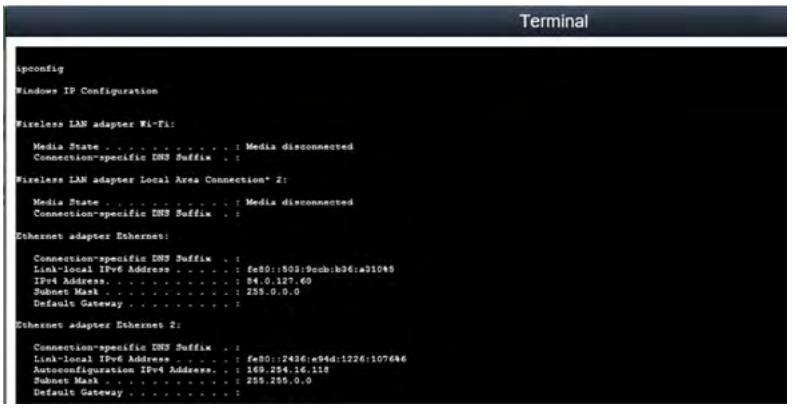
步骤	描述
1	**设备管理** ● 用户登陆后，缺省页面为**设备**页面。 ● **设备**管理页面由系统层级树（左侧）和设备列表（右侧）组成。 ● **设备**管理提供了三个层级的管理视图：**Device List**、**Group List** 和 **Map View**。 ● 系统层级树包括设备/组列表模式的服务器、账户和组节点以及地图视图模式的位置、布局和设备节点。每个节点支持与节点属性相符的相应操作（添加/删除/编辑）。 
2	视图模式 – 设备状态列表： 

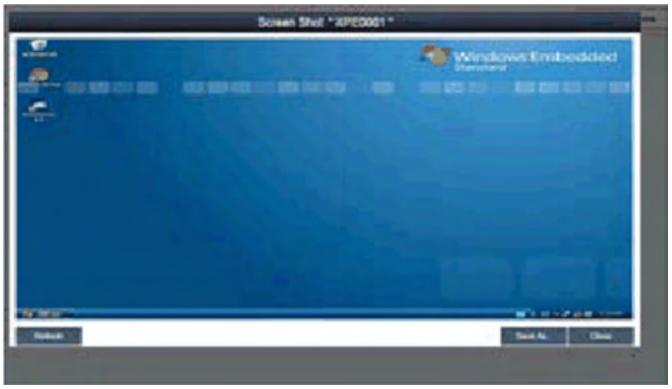
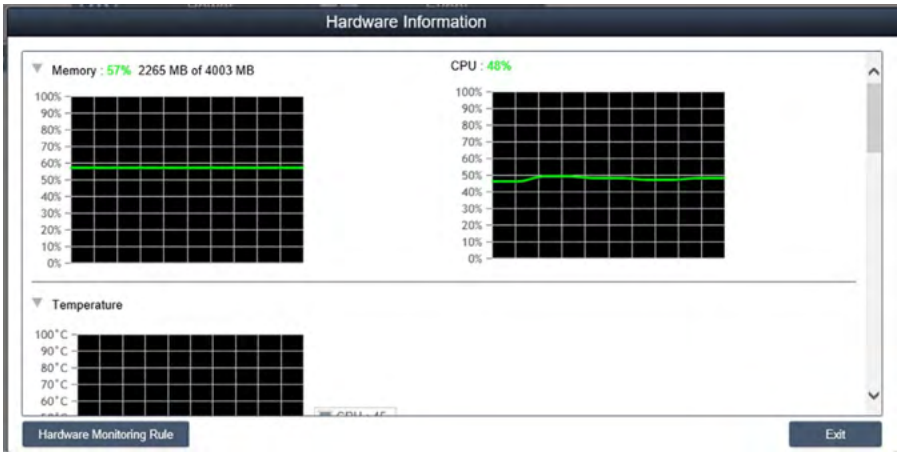
步骤	描述
3	**添加/删除/编辑设备服务器** 添加设备服务器：选择一个服务器节点，然后单击**添加**，弹出菜单选项：  单击 **Add Server**，随即便弹出 **Device Server** 对话框以用于新子服务器注册。 **删除设备服务器：** 单击**编辑**，切换到编辑模式，然后单击 **X** 图标，删除该服务器节点。 **编辑设备服务器：** 单击**编辑**，切换到编辑模式，然后选择其中一个服务器节点。您可以删除和编辑此服务器节点。
4	**添加/删除/编辑设备组** 添加设备组：选择一个用户账户，然后单击**添加**，弹出菜单选项。单击**添加组**，随即便弹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

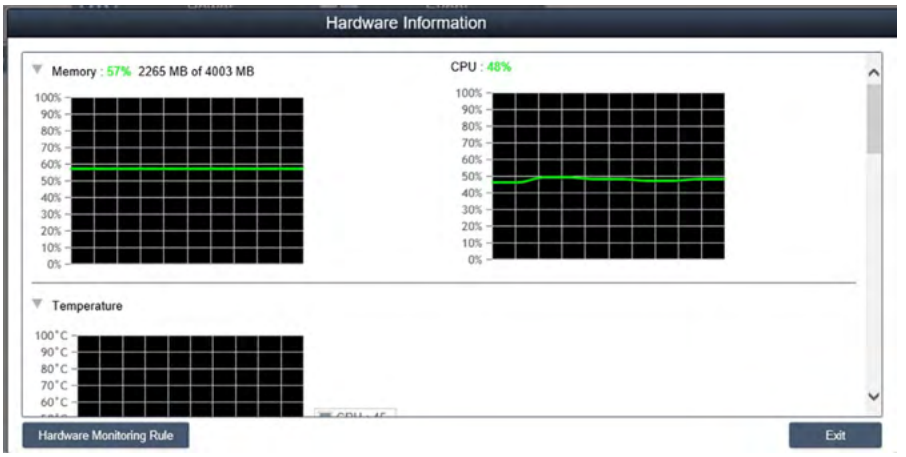
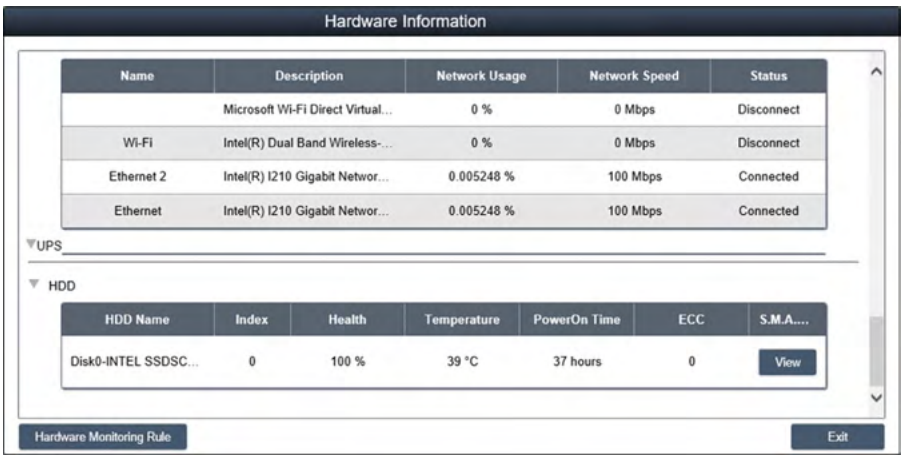
步骤	描述
6	**添加/删除/编辑设备** 添加设备：选择一个用户账户或组，然后单击**添加**，弹出菜单选项。单击**添加设备**，随即便弹出对话框，以用于新设备添加： 
7	**手动添加** 单击**添加设备**，随即便弹出**添加设备**对话框，以用于手动添加设备。您可以输入已注册到服务器的已知设备 ID 或 MAC 地址，并分配当前账户或组。如果设备不存在，您也可以直接添加设备： 

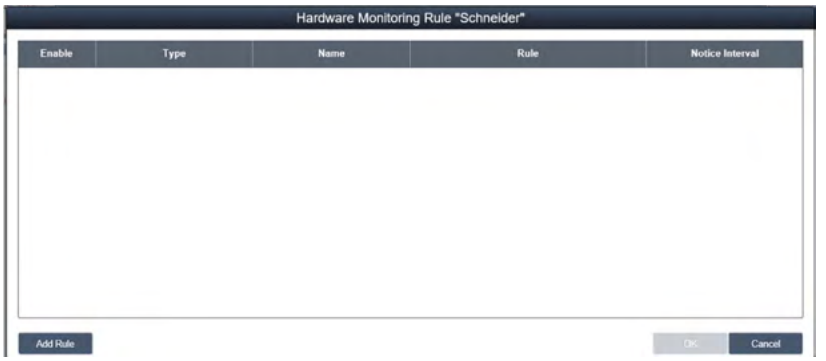
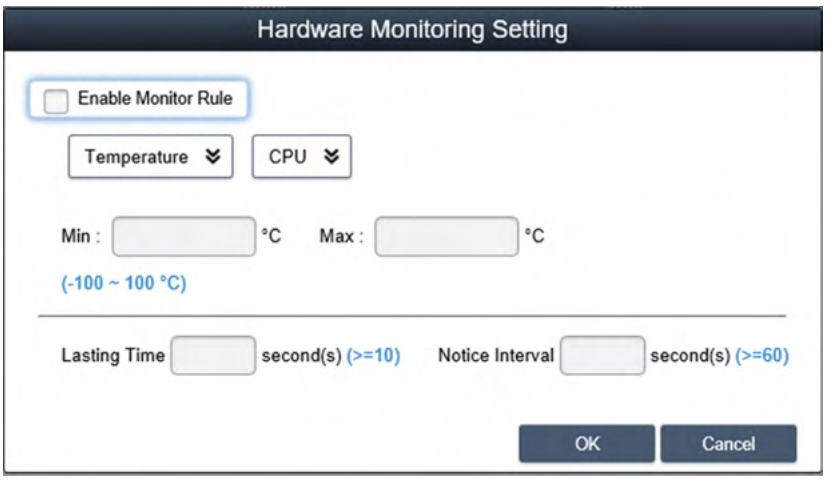
步骤	描述
8	**搜索设备** 单击 **Search Device**，随即便弹出**设备**对话框，以用于高级设备智能搜索。系统自动发现作为客户端用户位于同一局域网中的已连接和已分配的设备： 
9	**删除设备** 单击**编辑**，切换到编辑模式。您可以在此模式下删除和编辑设备列表上的设备。 单击所选设备行的 **X** 图标，确认设备删除警告： 

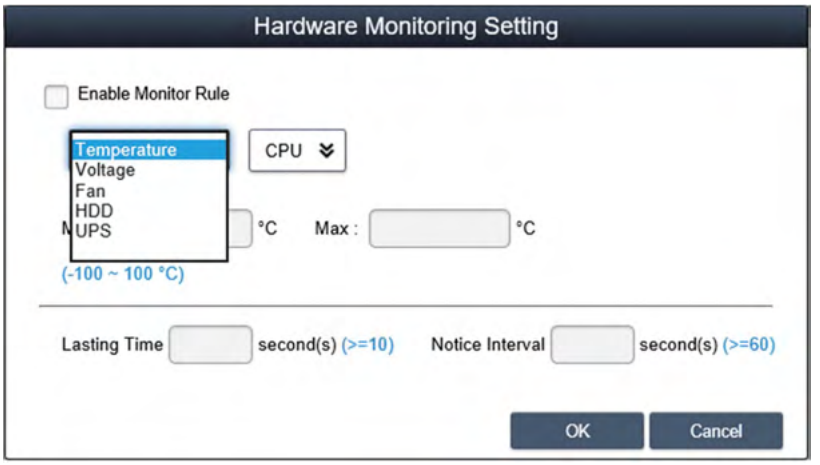
步骤	描述
10	**编辑设备** 单击**编辑**，切换到编辑模式。您可以在此模式下删除和编辑设备列表中的设备。单击所选择的设备名称，然后便会弹出**设备**对话框以供编辑之用： 
11	**远程控制 – KVM 查看器** 设备连接后，设备名称的右侧显示远程控制图标。单击此图标，即可执行高级控制，包括 KVM（键盘视频鼠标）查看器、终端和截屏： 

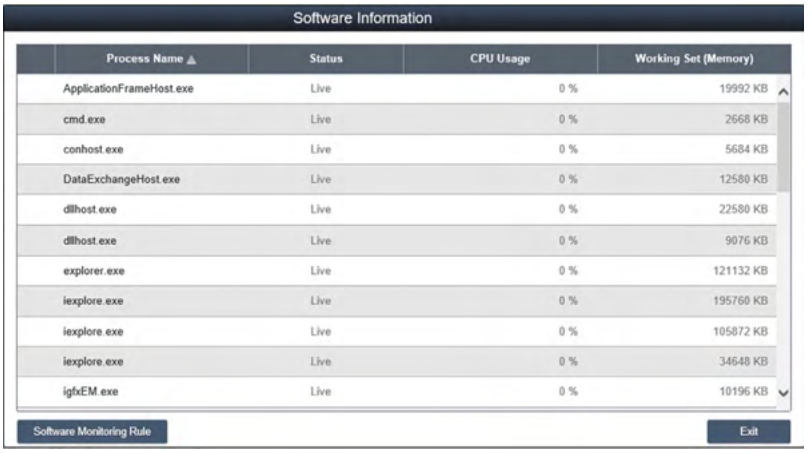
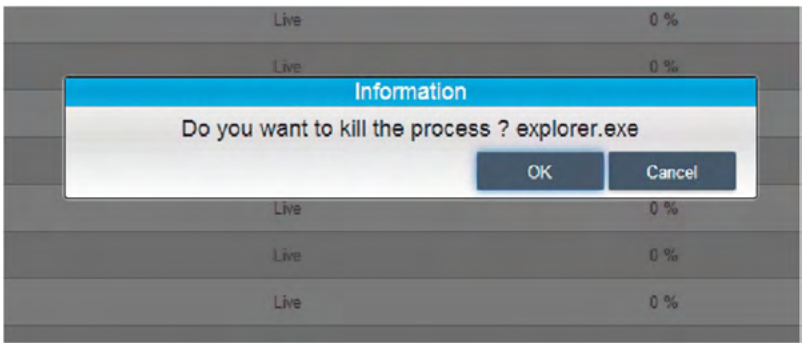
步骤	描述
12	**KVM 查看器** 在远程控制菜单中单击此图标，连接到用于 KVM 控制的设备：  **注意：** 您可以在设备代理侧选择 KVM 连接方法。系统缺省为系统监控 KVM (Ultra VNC)，您也可以选择其他已经安装的 VNC，或者出于安全考虑而禁用此功能。
13	**远程控制 - 终端** 在远程控制菜单中单击此图标，连接到用于终端命令行控制的设备： 

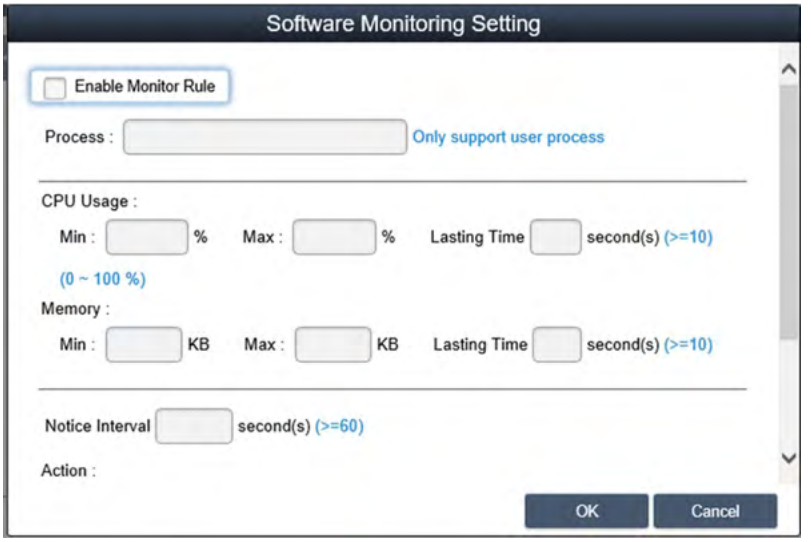
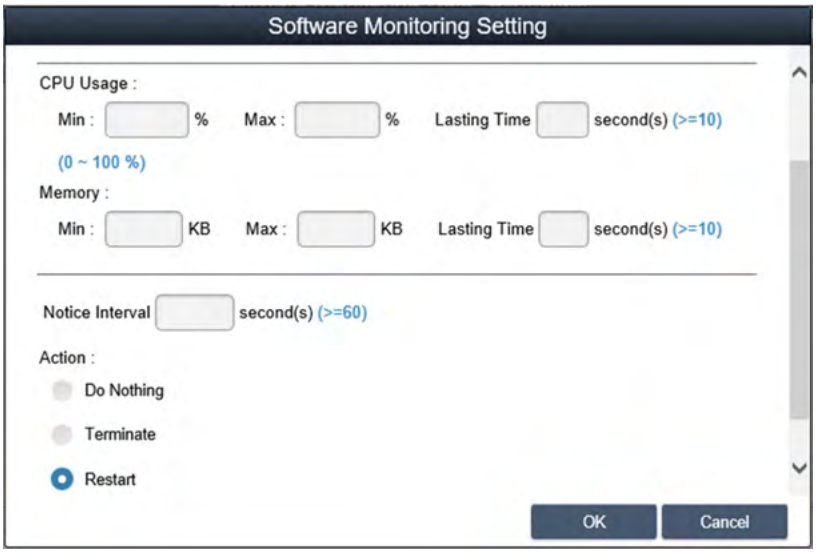
步骤	描述
14	**远程控制 – 截屏** 在远程控制菜单中单击此图标，截取远程设备的桌面屏幕并将其存储在本地客户端侧： 
15	**硬件监控状态** 实时监控图：单击设备列表项目的 **Hardware Status** 字段，可以图形形式显示硬件实时参数（存储器、CPU 使用情况、温度和 HDD 健康状况）。 单击参数名称可禁用/启用参数曲线的显示： 

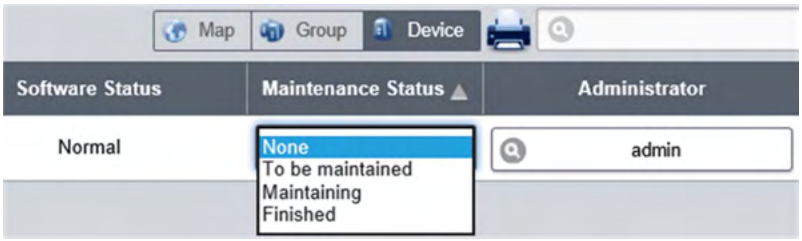
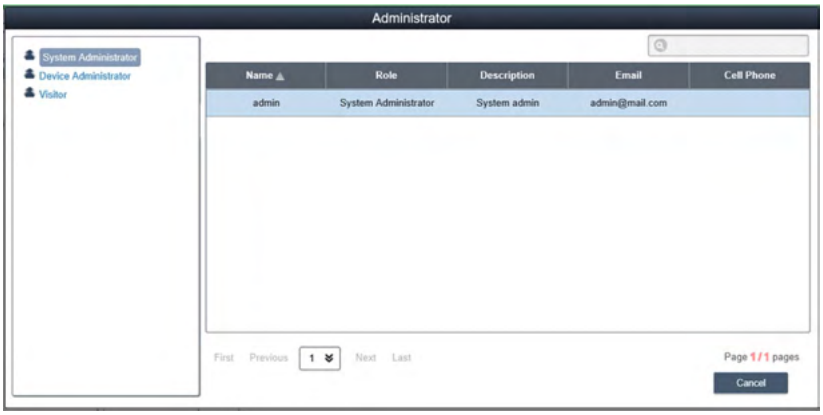
步骤	描述
16	**硬件监控风扇状态** 如果未安装风扇套件或风扇转速为 0，则将显示一条通知消息：fan kit not installed or defective。要获得关于系统风扇状态的通知，需要设置合适的规则， 请参阅下一步“硬件监控规则”： 
17	**硬件监控 UPS 健康状况** 如果未安装 UPS 套件，则将发出一条关于电池健康状况的通知消息：fHealth status of the battery : Battery OK : Green color。要获得关于系统风扇状态的通知，需要设置合适的规则，请参阅下一步： 

步骤	描述
18	**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： 
19	**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： 

步骤	描述
20	**Edit rules** 在**Hardware Monitoring Rule**框中单击一行，弹出**Hardware Monitoring Setting**对话框：  **删除规则：** 单击日程表项目左侧的 **X** 图标可删除该日程表。 **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。

步骤	描述
21	**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）：  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： 
22	**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： 

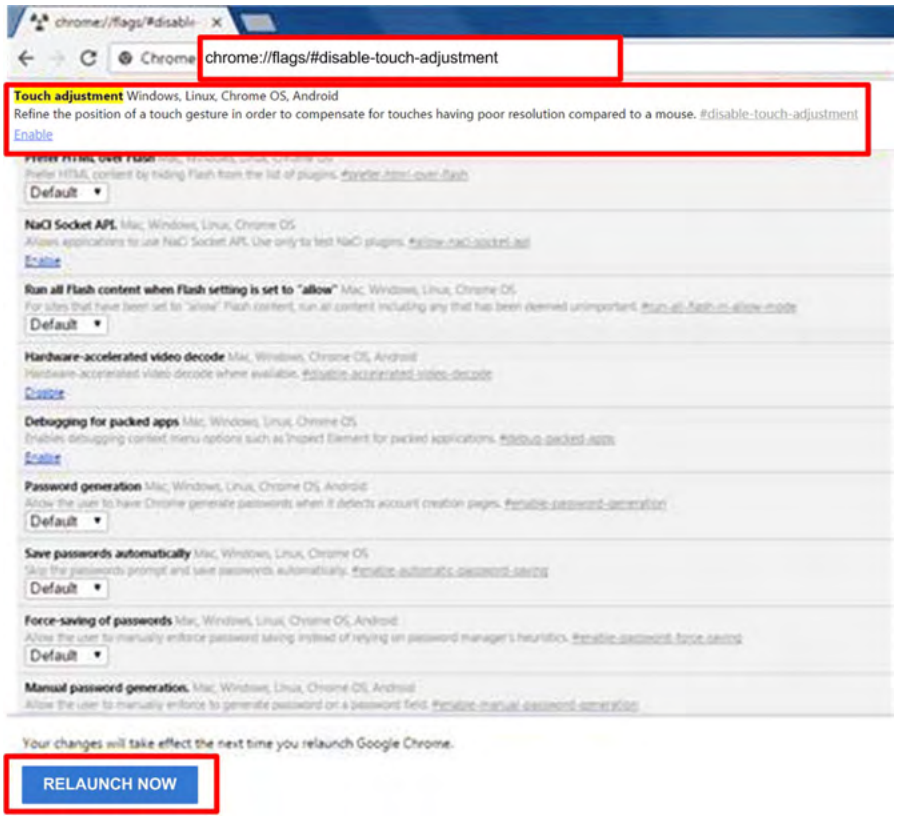
步骤	描述
23	**Add rules** 单击 **Add Rule** 按钮可添加新的软件监控规则。可以输入想要监控的进程名称、CPU 和存储器的阈值、搜索阈值的持续时间（秒）以及 2 个连续事件的通知间隔和相应操作。在单击**OK**按钮添加规则之前，可以选中**Enable Monitor Rule**选项来启用/禁用这一新添加的规则：  **注意：** 当前，软件监控只能监控用户进程和对其执行操作。
24	**Edit rules** 单击一个字段可弹出**Software Monitoring Setting**对话框以进行编辑：  **删除规则：** 单击日程表项目左侧的 **X**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

步骤	描述
25	**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）： 
26	**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： 
27	**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：  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。

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。

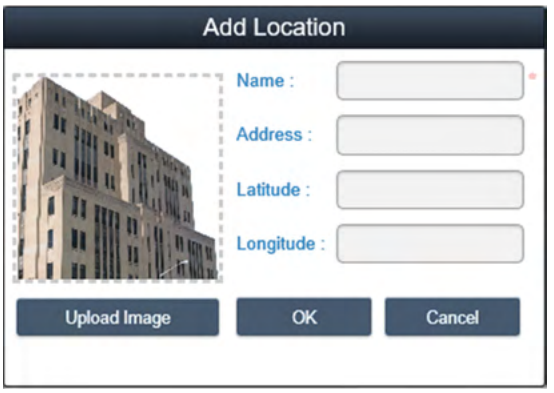


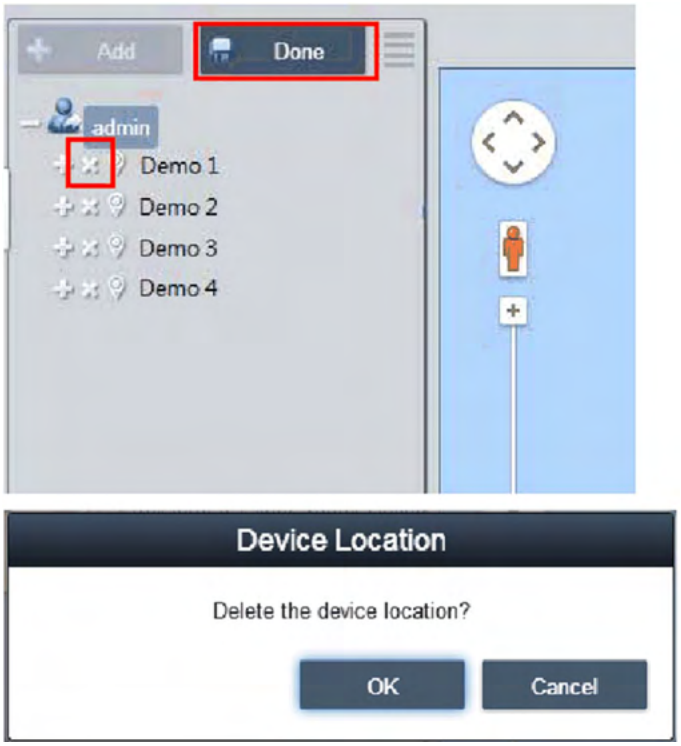
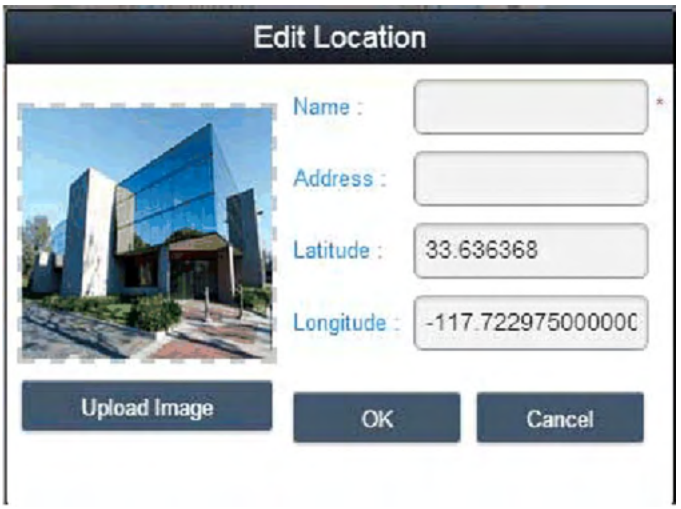
组硬件和软件监控规则

本程序介绍如何使用Group Hardware and Software Monitoring Rules用户界面：

步骤	描述
1	组硬件监控规则 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。 **添加组规则：** 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。 **编辑组规则：** 单击规则字段可弹出Hardware Monitoring Setting对话框以进行编辑。 **删除规则：** 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。 单击行项目中的启用复选框，可启用/禁用该日程表。

步骤	描述
2	组软件监控规则 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。 **添加组规则：** 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， 可以选中**Enable Monitor Rule**选项来启用/禁用这一新添加的规则。 **编辑组规则：** 单击规则字段可弹出**Software Monitoring Setting**对话框以进行编辑。 **删除规则：** 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：** 单击行项目中的启用复选框，可启用/禁用该日程表。
3	**视图模式 - 设备地图视图** **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： 

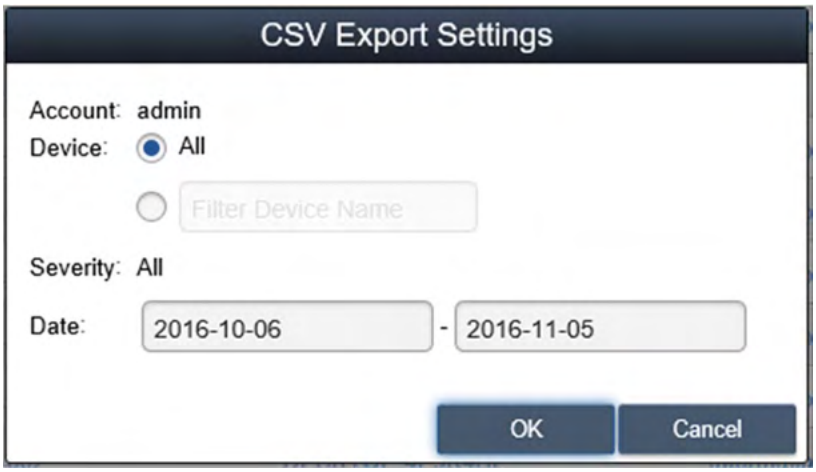
步骤	描述
4	**添加/删除/编辑地图位置** **添加位置**：选择一个位置节点并单击**添加**按钮可添加新位置：  输入位置名称、地址或坐标（纬度和经度）、上传用于位置显示的图像并单击**OK**添加新位置：  **注意：** 地图视图支持谷歌和百度在线地图。这两种地图采用的坐标系不同，您必须根据在线地图选择（可以在系统设置中配置）输入正确的坐标。如果不指定地址字段或坐标，系统会自动将这个新添加的位置定位在当前地图视图的中心。

步骤	描述
5	**删除位置** 单击**编辑**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：  **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。
6	**Edit location** 单击**编辑**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：  **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。

步骤	描述
7	**Add layout** 选择一个位置节点并单击**添加**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：  **删除布局：** 单击**编辑**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。 **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。 **编辑布局：** 单击**编辑**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。
8	**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：  **删除设备：** 单击**编辑**，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。 **编辑设备：** 单击**编辑**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账户或位置或布局节点，从而更改其所述的层级。

Event Log

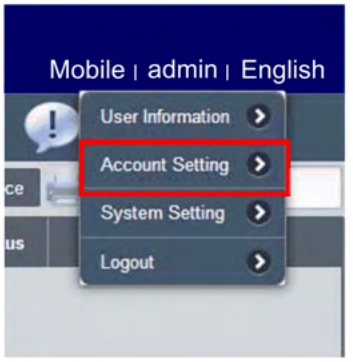
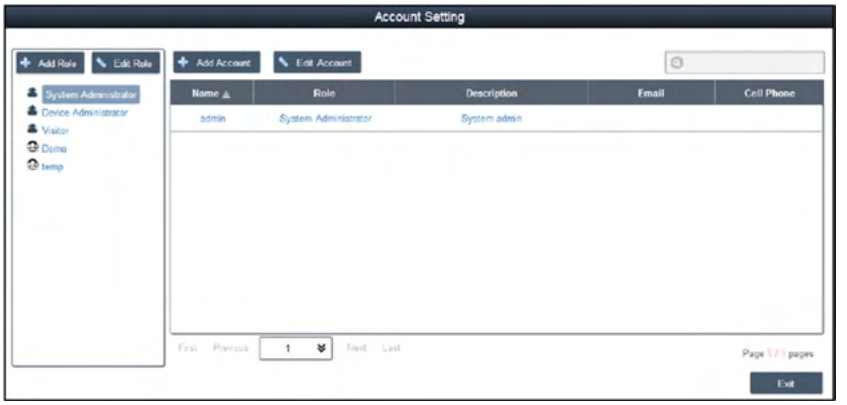
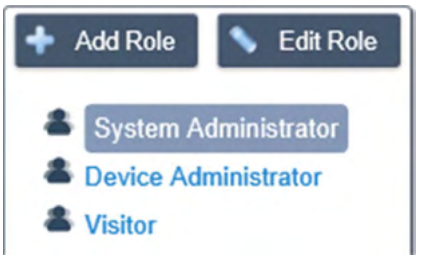
本程序介绍了如何使用**Event Log**用户界面：

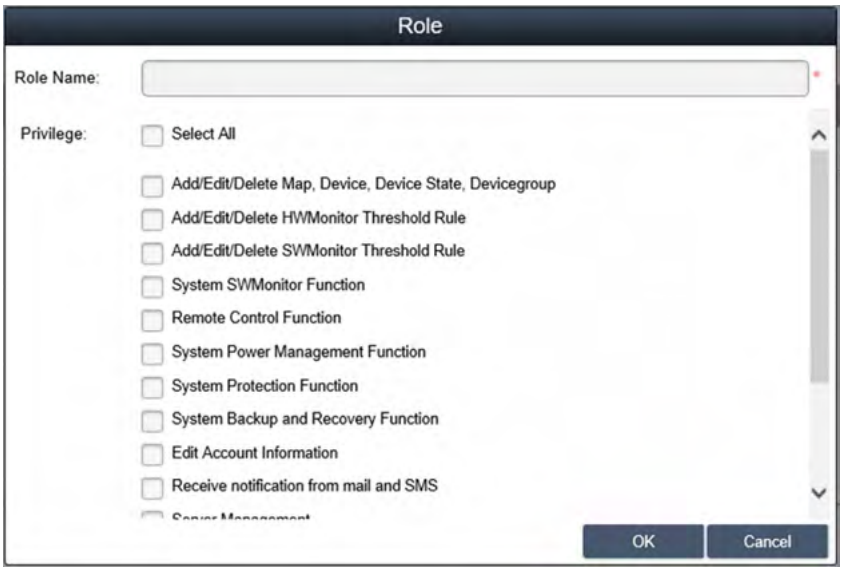
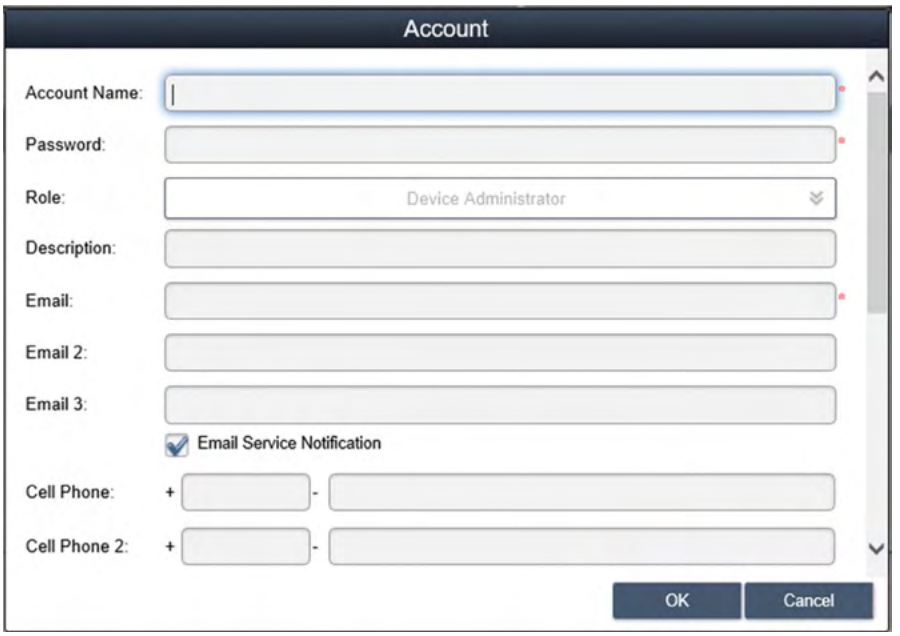
步骤	描述
1	**设备事件列表** 选择用户帐户或组可确定事件范围，选择事件日志类型（全部/错误/警告/信息）可浏览相关设备事件： 
2	**导出 CSV** 选择设备和数据/时间范围可将事件日志以 CSV 格式导出到本地： 

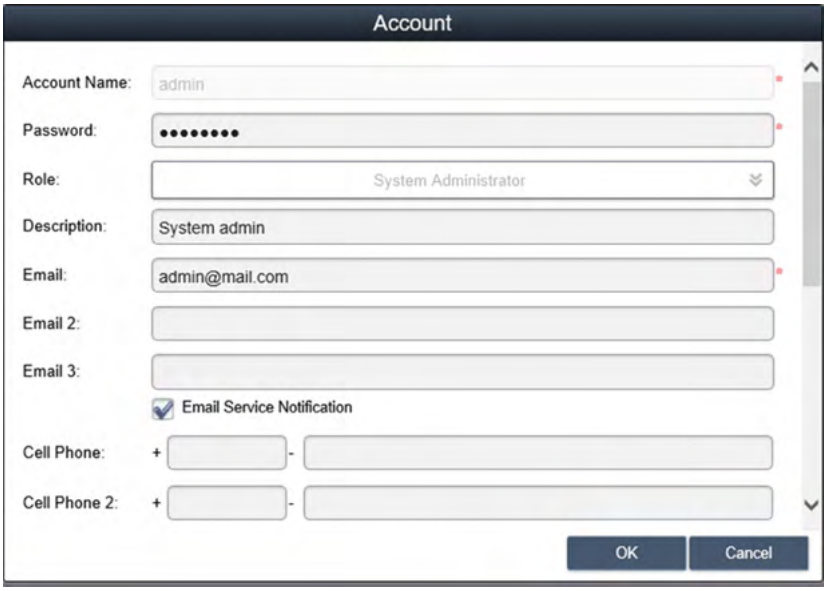
账户设置 - 系统设置

账户设置

本程序介绍了如何使用 **Account Setting** 用户界面：

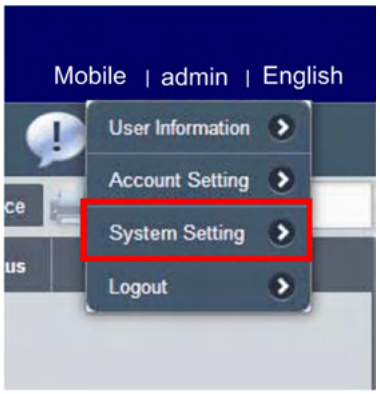
步骤	描述
1	在右上角的菜单中单击 **Account Setting**，弹出账户设置对话框，以供配置：  
2	**缺省角色** 系统提供了三种具有预定义访问权限的缺省角色：**System Administrator**、**Device Administrator** 和 **Visitors**：  **注意：** 预定义角色的用户权限无法编辑或删除，只能浏览。

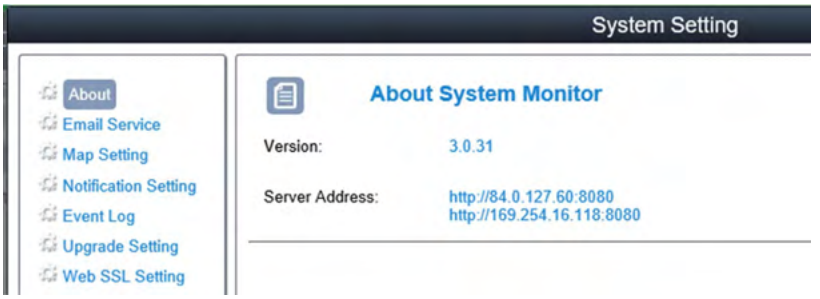
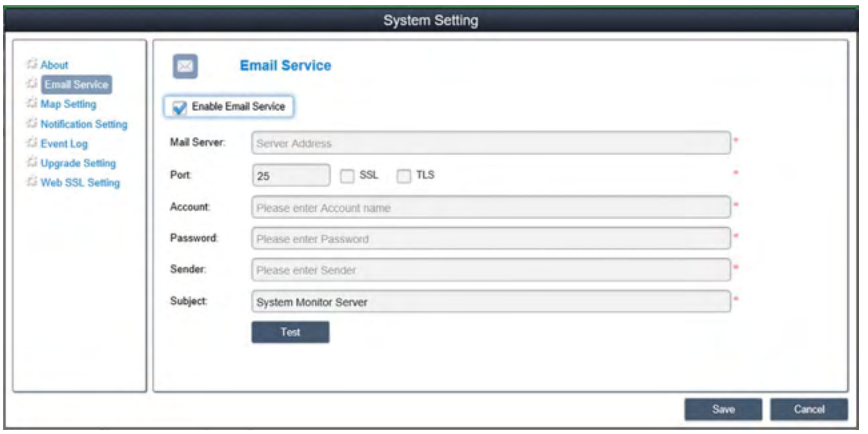
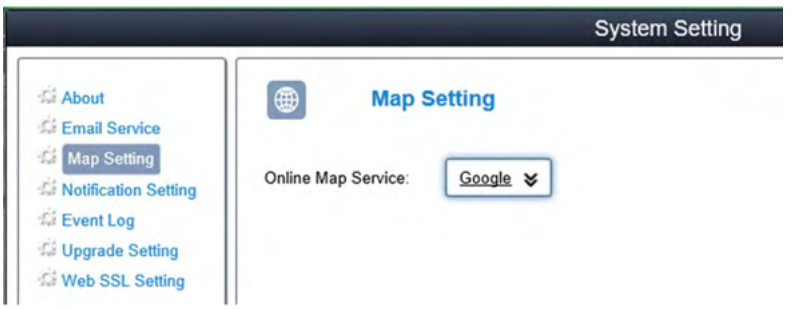
步骤	描述
3	**查看/添加/删除/编辑自定义角色** 除缺省角色之外，您可以添加具有用户定义权限的角色。 **添加角色**：单击 **Add Role**，弹出 **Role** 对话框。输入角色名称和相应的用户权限，创建新角色：  **查看/编辑自定义角色：** 单击**编辑**，切换到编辑模式。单击图标编辑或查看角色的用户权限。 单击图标删除自定义角色。
4	**查看/添加/删除/编辑账户** **查看账户：**选择缺省角色或自定义角色，单击账户列表中的任意字段，即可查看账户详细信息： 

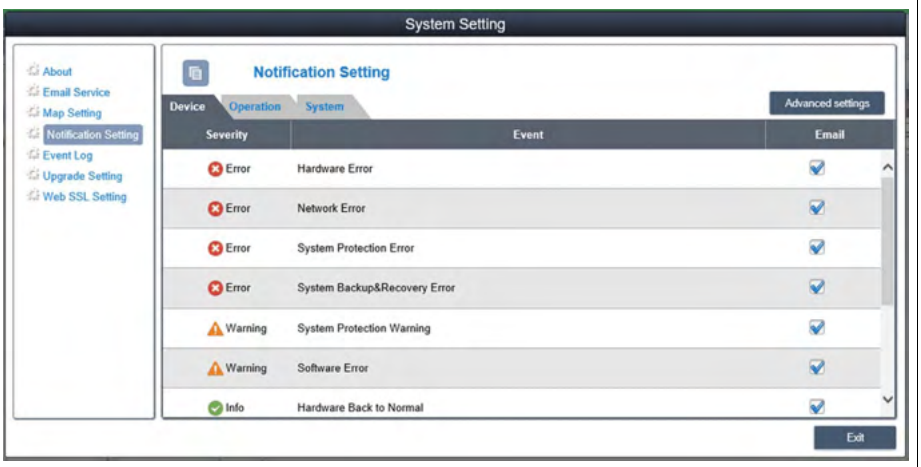
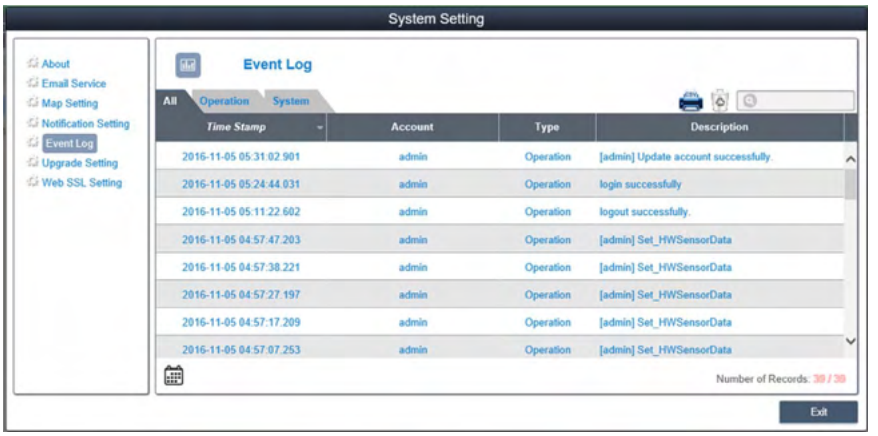
步骤	描述
5	**添加账户**：选择缺省角色或自定义角色，单击**添加**按钮，便会弹出用于创建新账户的对话框：  **编辑账户**： 单击**编辑**按钮，切换到编辑模式。单击账户列表中的任意字段， 便会弹出用于账户编辑的对话框。 **删除账户**： 单击**编辑**按钮，切换到编辑模式。单击账户列表，删除账户。 **注意：** admin 是超级系统管理员，无法删除。

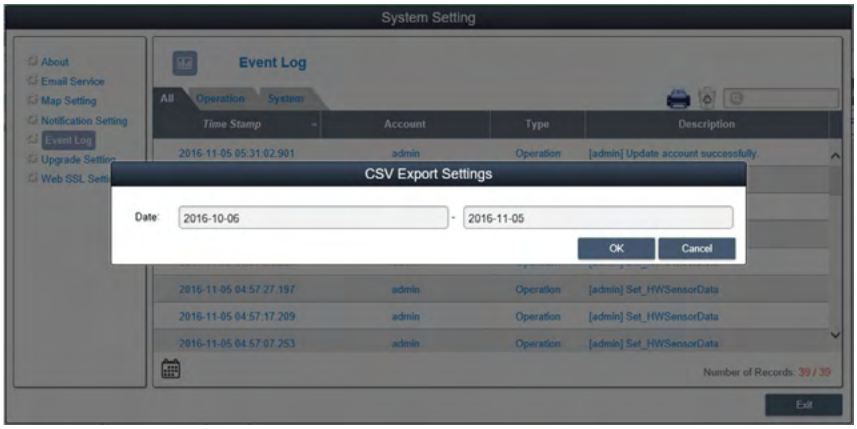
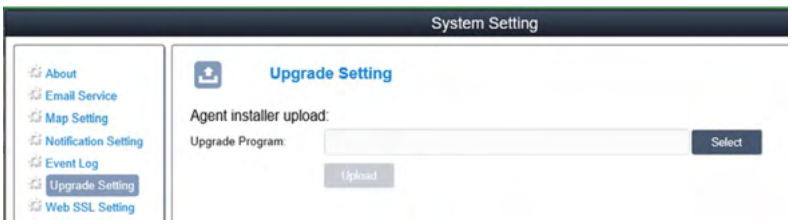
系统设置

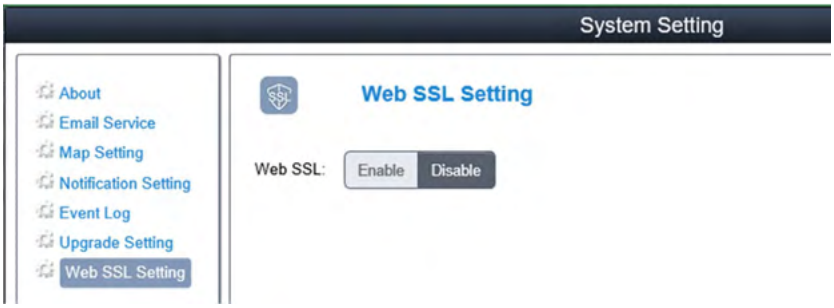
本程序介绍了如何使用 System Setting 用户界面：

步骤	描述
1	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： 

步骤	描述
2	**关于**：显示服务器版本以及 Web 门户的本地地址/端口： 
3	**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：  **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。
4	**Map setting** 在线地图支持谷歌、百度。选择客户缺省显示地图： 

步骤	描述
5	**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： 
6	**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： 
7	**Event log** 选择事件日志类型（全部/操作/系统），浏览相关事件： 

步骤	描述
8	**Export CSV** 选择数据/时间范围，以将事件日志以 CSV 格式导出到本地： 
9	**Clearance** 手动清理事件日志，或者设置事件日志自动清理周期： 
10	**Upgrade setting** 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。 

步骤	描述
11	**Web SSL setting** 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10章
软件 API

嵌入式平台的智能管理

描述

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11章
维护

本章主题

本章介绍 工业控制计算机 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	170
定期清洁和维护	171

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：

- 恢复媒体，请参阅恢复媒体的宣传页。

设置硬件：

- 按正常顺序关闭 Windows 操作系统并切断设备的所有电源。
- 断开所有外部的外围设备。

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

请参阅恢复媒体随附的宣传页中的程序。

定期清洁和维护

简介

定期检查 薄板 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 薄板 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 工业控制计算机 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 工业控制计算机 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。

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

工业控制计算机 包含一个用作实时时钟 (RTC) 备用电源的电池。

⚠ 危险

存在爆炸、火灾或化学危险

- 更换电池时，务必更换为相同类型的电池。
- 要更换电池，请联系现场服务部。
- 请勿再充电、拆卸、加热至 100°C (212 °F) 以上或焚烧电池。
- 请循环利用或妥善处理用过的电池

不遵循上述说明将导致人员伤亡。

附录

本部分主题

本部分提供 工业控制计算机 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	175
B	售后服务	177

附录 A
附件

薄板 的附件

可用附件

附件作为选件提供。下表列出了 薄板 的可用附件：

参考号	说明
接口	
PFXZPBMPNR2	NVRAM
PFXZPBMPR42P2	接口 2 x 隔离式 RS-422/485
PFXZPBMPR44P2	接口 4 x RS-422/485
PFXZPBMPR24P2	接口 4 x RS-232
PFXZPBMPR22P2	接口 2 x 隔离式 RS-232
PFXZPBMPX16Y82	16 x DI / 8 x DO 接口以及 2 米电缆和端子
PFXZPBMPAU2	音频接口
PFXZPBMPRE2	1 个以太网千兆位 IEEE1588 接口
PFXZPBMPECATM2	1 个 EtherCAT 接口
PFXZPBMPCANM2	2 x CANopen 接口
PFXZPBMPPBM2	1 x Profibus DP 主站接口（带 MRAM）
PFXZPBPHMC2	蜂窝模块：GPRS/GSM 和天线
PFXZPBMPDV2	1 x DVI-I 接口
PFXZPBMPVGDV2	2 x VGA 和 DVI-D 接口
PFXZPBMP4GU2	4G 模块（适用于美国）和天线
PFXZPBMP4GE2	4G 模块（适用于欧盟国家/亚洲）和天线
驱动器	
PFXZPBHDD502	HDD 500 GB (1)
PFXZPBHDD1002	HDD 1 TB (1)
PFXZPESSD161	SSD 150 GB(1)
PFXZPBSSD242	SSD 240 GB (1)
PFXZPECFA162	16 GB CFast 卡
PFXZPSCFA322	32 GB CFast 卡
附件	
PFXZPSPUAC3	交流电源模块
PFXZPBCNDC2	DC 电源连接器（5 个）
PFXZPPAF12P2	安装紧固件（12 个）
PFXZPPDSP152	护板 W15”（5 块）
PFXZPPDSP192	护板 W19”（5 块）(1)
PFXZPPWG152	用于 W15” 的垫片（1 个）
(1) 此参考号还与随附的面板相符。	

参考号	说明
PFXZPPWG192	用于 W19” 的垫片（1 个）
PFXZPSCNM122	M12 连接器（电源、COM、LAN x 2、USB）（仅支持 封闭板）
电缆	
PFXZPBADCVDPDV2	DP-DVI 转换器（DVI-D 类型）
FP-US00	USB 电缆 5 米
PFXZPSCBM122	封闭板 电缆 M12： 2 根 LAN 电缆：2 米（6.56 英尺） 1 根 COM 电缆：2 米（6.56 英尺） 1 根 USB 电缆：1.5 米（4.92 英尺） 1 根电源电缆：2 米（6.56 英尺）
(1) 此参考号还与随附的面板相符。	

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.proface.com.cn/otasuke/

索引

16DI/8DO 接口描述, *94*
4G (mini PCIe) 接口描述, *129*
CANopen 接口描述, *112*
EtherCAT 接口描述, *110*
GPRS/GSM 接口描述, *119*
NVRAM 卡说明, *118*
ProfiBus DP 接口描述, *115*
RS-232、RS-422/485 接口描述, *99*
VGA 和 DVI 接口描述, *123*
串行接口
    引脚分配, *52*
交流电源模块, *49*
以太网 IEEE 接口描述, *108*
包装一览, *16*
可选接口安装, *89*
存储卡, *86*
安装, *34*
安装要求, *32*
封闭 PC
    说明, *20*
尺寸, *30*
接地, *42*
标准, *13*
清洁, *171*
特征, *24*
环境特性, *27*
直流电源线封闭板
    连接, *47*
直流电源线薄板
    连接, *45*
系统监控
    接口, *136*
    系统设置, *162*
    组硬件和软件监控规则, *154*
    设备管理, *141*
    账户设置, *160*
维护, *171*
认证, *13*
重新安装程序, *170*
附件, *175*
面板 PC
    说明, *17*
首次上电, *39*