

Harmony Box iPC 模块和显示器

优化版、通用版和高性能版 (HMIBMI、HMIBMO、HMIBMP、HMIBMU、HMIDM)
用户手册

10/2020

本文档中提供的信息包含有关此处所涉及产品之性能的一般说明和/或技术特性。本文档并非用于(也不代替)确定这些产品对于特定用户应用场合的适用性或可靠性。任何此类用户或设备集成商都有责任就相关特定应用场合或使用方面对产品执行适当且完整的风险分析、评估和测试。

Schneider Electric 或其任何附属机构或子公司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。

© 2020 Schneider Electric. 保留所有权利。



	安全信息	7
	关于本书	9
第1章	重要信息	27
	美国 FCC 无线电频率干扰声明	28
	认证与标准	29
	危险位置安装 - 适用于美国和加拿大	31
第2章	物理概述	35
	包装一览	36
	Box iPC Basic Optimized (HMIBMI) 描述	41
	Box iPC Optimized (HMIBMO) 描述	45
	Box iPC Universal 和 Performance (HMIBMU/HMIBMP) 描述	51
	显示器 说明	57
	显示器适配器描述和配置	61
	显示器和触摸动作	67
第3章	特性	83
	Box iPC 特征	84
	显示屏特征	88
	显示器适配器 以及接收器/发射器特征	89
	电源特性	91
	环境特征	93
第4章	尺寸	95
	Box iPC 尺寸	96
	显示器 尺寸	99
	显示器适配器 尺寸	106
第5章	安装	107
	简介	108
	Box iPC 安装	109
	显示器 和 Box iPC 安装	113
	显示器和显示器适配器安装	123
第6章	使用入门	131
	首次上电	131
第7章	连接	135
	接地	136
	连接直流电源线	141
	AC 电源模块描述	144

	Box iPC 和 AC 电源模块安装	148
	显示器适配器 和 AC 电源模块安装	155
	UPS 模块 - 描述和安装	161
	Box iPC 接口连接	171
第8章	硬件修改	177
8.1	修改之前	178
	修改前必读	178
8.2	Box iPC 和存储修改	181
	Box iPC Optimized (HMIBMO) M.2 卡安装	182
	Box iPC Optimized (HMIBMO Expandable) HDD/SSD 硬盘安装	185
	Box iPC Universal 和 Performance (HMIBMU/HMIBMP) CFast 卡安装	189
	Box iPC Universal 和 Performance (HMIBMU/HMIBMP) mSATA 卡安 装	191
	Box iPC Universal 和 Performance (HMIBMU/HMIBMP) mini PCIe 和 PCI/PCIe 卡安装	195
	Box iPC Universal 和 Performance (HMIBMU/HMIBMP) HDD/SSD 硬 盘安装	200
8.3	Box iPC UniversalPerformance 与风扇组件安装	203
	风扇组件安装	203
8.4	可选卡和可选接口	205
	可选接口安装	206
	16DI/8DO 接口描述	215
	8 x 模拟量输入接口描述	222
	RS-232、RS-422/485 接口描述	229
	以太网 IEEE 接口描述	242
	CANopen 接口描述	245
	Profibus DP 接口描述	249
	无线 LAN 接口卡描述	253
	音频接口 (适用于 Box iPC Universal/Performance) 描述	257
	音频接口描述	259
	USB 接口描述	263
	NVRAM 卡说明	266
	用于显示器适配器接口的 mini PCIe描述	267
	VGA 和 DVI 接口描述	273
	GPRS简介	291
	4G 蜂窝模块描述	296
	TPM 网络安全模块描述	315

第9章	配置 BIOS	341
9.1	BIOS 和 UEFI 概述.....	342
	BIOS 和 UEFI Main 菜单.....	343
	BIOS 和 UEFI Security 菜单.....	344
	BIOS 和 UEFI Save & Exit 菜单.....	345
9.2	BIOS Box iPC Universal 和 Box iPC Performance (HMIBMU/HMIBMP) BIOS 高级菜单	346 347
	BIOS Chipset 菜单.....	350
	BIOS Boot 菜单.....	352
9.3	UEFI Box iPC Optimized (HMIBMI/HMIBMO).....	353
	UEFI Advanced 菜单.....	354
	UEFI Chipset 菜单.....	357
	UEFI Boot 菜单.....	359
第10章	系统监控	361
	系统监控接口.....	362
	设备管理 - 监控规则.....	368
	监控账户设置.....	390
	监控系统设置.....	393
	通过 HMI System Monitor OS SKU 安装 Node-RED.....	398
第11章	IloT 和网络安全	401
	网络安全.....	402
	IloT 和 Node-RED.....	405
	快速入门配置.....	407
第12章	McAfee 软件和管理器选项	427
	安装 McAfee 软件.....	428
	McAfee Manager	429
	卸载 McAfee 软件和管理器工具.....	431
第13章	软件 API	433
	嵌入式平台的智能管理.....	433
第14章	维护	435
	重新安装程序.....	436
	定期清洁和维护.....	437
第15章	操作系统备份和还原	439
	操作系统还原.....	440
	操作系统备份.....	444
	操作系统还原.....	446

附录	449
附录 A 附件	451
Box iPC 的附件	451
索引	455



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，提示用户潜在的危險，或者提醒注意有关阐明或简化某一过程的信息。



在“危險”或“警告”标签上添加此符号表示存在触电危險，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險。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。

危險

危險表示若不加以避免，将会导致严重人身伤害甚至死亡的危險情况。

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險情况。

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險情况。

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。



概览

文档范围

本手册针对目录和配置产品供应，介绍了 Harmony Industrial PC 系列中的 Harmony Box iPC 和显示器的配置和使用。

Harmony Box iPC 专门用于在工业环境中操作。

1 目录产品供应：

- HMIBMIEA5DD1101 - Box iPC Basic Optimized - DC - Win 10 - 1 个插槽
 - 12...24 Vdc
 - Atom E3930 处理器
 - 4 GB RAM 内存
 - 64 GB eMMc (焊接式)
 - Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB/2019 LTSC^{*1} Entry , UEFI boot
 - 1 个 mini PCIe 接口 , 用于可选接口
- HMIBMIEA5DD110L - Box iPC Basic Optimized - DC - Win 10 - 1 个插槽
 - 12...24 Vdc
 - Atom E3930 处理器
 - 4 GB RAM 内存
 - 128 GB eMMc (焊接式)
 - Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB/2019 LTSC^{*1} Entry , UEFI boot
 - 1 个 mini PCIe 接口 , 用于可选接口
- HMIBMIEA5DD1E01 - IIoT Smart Box - DC - Win 10 - 1 个插槽
 - 12...24 Vdc
 - Atom E3930 处理器
 - 4 GB RAM 内存
 - 64 GB eMMc (焊接式)
 - Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB/2019 LTSC^{*1} Entry , UEFI boot , TPM 2.0 模块
 - 1 个 mini PCIe 接口 , 用于可选接口
- HMIBMIEA5DD1001 - Box iPC Basic Optimized - DC - 底座 - 1 个插槽
 - 12...24 Vdc
 - Atom E3930 处理器
 - 4 GB RAM 内存
 - 64 GB eMMc (焊接式)
 - 1 个 mini PCIe 接口 , 用于可选接口

-
- HMIBMIEA5DD100A - Box iPC Basic Optimized - DC - 底座 - 1 个插槽
 - 12...24 Vdc
 - Atom E3930 处理器
 - 4 GB RAM 内存
 - 128 GB eMMC (焊接式)
 - 1 个 mini PCIe 接口 , 用于可选接口
 - 保形涂层
 - HMIBMOMA5DD1E01 - IIoT Edge Box Regular - DC - Win 10 - 1 个插槽
 - 12...24 Vdc
 - Atom E3930 处理器
 - 4 GB RAM 内存
 - 64 GB M.2 SSD
 - Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB/2019 LTSC*¹ Entry , UEFI boot , TPM 2.0 模块
 - 1 个 mini PCIe 接口
 - HMIBMOMA5DD1101 - Box iPC Optimized Regular - DC - Win 10 - 1 个插槽
 - 12...24 Vdc
 - Atom E3930 处理器
 - 4 GB RAM 内存
 - 64 GB M.2 SSD
 - Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB/2019 LTSC*¹ Entry , UEFI boot
 - 1 个 mini PCIe 接口
 - HMIBMO0A5DD1001 - Box iPC Optimized Regular - DC - 底座 - 1 个插槽
 - 12...24 Vdc
 - Atom E3930 处理器
 - 4 GB RAM 内存
 - 1 个 mini PCIe 接口
 - HMIBMOMA5DDF10L - Box iPC Optimized 可扩展 - DC - Win 10 - 1 个插槽
 - 12...24 Vdc
 - Atom E3930 处理器
 - 4 GB RAM 内存
 - 256 GB M.2 SSD
 - 2.5" HDD/SSD 插槽
 - Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB/2019 LTSC*¹ Entry , UEFI boot
 - 1 个 mini PCIe 接口 , 用于可选接口
 - HMIBMO0A5DDF101 - Box iPC Optimized 可扩展 - DC - 底座 - 1 个插槽
 - 12...24 Vdc
 - Atom E3930 处理器
 - 4 GB RAM 内存
 - 2.5" HDD/SSD 插槽
 - 1 个 mini PCIe 接口 , 用于可选接口

-
- HMIBMO0A5DDF10A - Box iPC Optimized 可扩展 - DC - 底座 - 1 个插槽
 - 12...24 Vdc
 - Atom E3930 处理器
 - 8 GB RAM 内存
 - 2.5" HDD/SSD 插槽
 - 1 个 mini PCIe 接口，用于可选接口
 - 保形涂层
 - HMIBMUHI29D2801 - Box iPC Universal HDD - DC - Win 8.1 - 2 个插槽
 - 24 Vdc
 - Celeron-2980U 处理器
 - 4 GB RAM 内存
 - 500 GB 硬盘驱动器 (HDD)
 - Win 10 IoT Enterprise 64 位 MUI
 - 2 个 mini PCIe 接口
 - HMIBMUSI29D2801 - Box iPC Universal SSD - DC - Win 8.1 - 2 个插槽
 - 24 Vdc
 - Celeron-2980U 处理器
 - 4 GB RAM 内存
 - 256 GB 闪存驱动器 (SSD)
 - Win 10 IoT Enterprise 64 位 MUI
 - 2 个 mini PCIe 接口
 - HMIBMUCI29D2W01 - Box iPC Universal CFast - DC - WES - 2 个插槽
 - 24 Vdc
 - Celeron-2980U 处理器
 - 4 GB RAM 内存
 - 32 GB CFast 卡
 - Windows Embedded Standard 7 (WES7P) SP1 64 位 MUI
 - 2 个 mini PCIe 接口
 - HMIBMU0I29D2001 - Box iPC Universal - DC - 底座 - 4 GB - 2 个插槽
 - 24 Vdc
 - Celeron-2980U 处理器
 - 4 GB RAM 内存
 - 2 个 mini PCIe 接口
 - HMIBMU0I29D200A - Box iPC Universal - DC - 底座 - 8 GB - 2 个插槽
 - 24 Vdc
 - Celeron-2980U 处理器
 - 8 GB RAM 内存
 - 2 个 mini PCIe 接口
 - 保形涂层

-
- HMIBMUHI29D4801 - Box iPC Universal HDD - DC - Win 8.1 - 4 个插槽
 - 24 Vdc
 - Celeron-2980U 处理器
 - 4 GB RAM 内存
 - 500 GB 硬盘驱动器 (HDD)
 - Win 10 IoT Enterprise 64 位 MUI
 - 2 个 mini PCIe 接口 + 1 个 PCI 接口 + 1 个 PCIe 接口
 - HMIBMUSI29D4801 - Box iPC Universal SSD - DC - Win 8.1 - 4 个插槽
 - 24 Vdc
 - Celeron-2980U 处理器
 - 4 GB RAM 内存
 - 256 GB 闪存驱动器 (SSD)
 - Win 10 IoT Enterprise 64 位 MUI
 - 2 个 mini PCIe 接口 + 1 个 PCI 接口 + 1 个 PCIe 接口
 - HMIBMUCI29D4W01 - Box iPC Universal CFast - DC - WES - 4 个插槽
 - 24 Vdc
 - Celeron-2980U 处理器
 - 4 GB RAM 内存
 - 32 GB CFast 卡
 - Windows Embedded Standard 7 (WES7P) SP1 64 位 MUI
 - 2 个 mini PCIe 接口 + 1 个 PCI 接口 + 1 个 PCIe 接口
 - HMIBMU0I29D4001 - Box iPC Universal - DC - 底座 - 4 个插槽
 - 24 Vdc
 - Celeron-2980U 处理器
 - 4 GB RAM 内存
 - 2 个 mini PCIe 接口 + 1 个 PCI 接口 + 1 个 PCIe 接口
 - HMIBMU0I29D400A - Box iPC Universal - DC - 底座 - 4 个插槽
 - 24 Vdc
 - Celeron-2980U 处理器
 - 8 GB RAM 内存
 - 2 个 mini PCIe 接口 + 1 个 PCI 接口 + 1 个 PCIe 接口
 - 保形涂层
 - HMIBMU0I29DI00A - Box iPC Universal - DC - 底座 - 4 个插槽
 - 24 Vdc
 - Celeron-2980U 处理器
 - 8 GB RAM 内存
 - 2 个 mini PCIe 接口 + 2 个 PCI 接口
 - 保形涂层

-
- HMIBMU0I29DE00A - Box iPC Universal - DC - 底座 - 4 个插槽
 - 24 Vdc
 - Celeron-2980U 处理器
 - 8 GB RAM 内存
 - 2 个 mini PCIe 接口 + 2 个 PCIe 接口
 - 保形涂层
 - HMIBMPHI74D2801 - Box iPC Performance HDD - DC - Win 8.1 - 2 个插槽
 - 24 Vdc
 - i7-4650U 处理器
 - 8 GB RAM 内存
 - 500 GB 硬盘驱动器 (HDD)
 - Win 10 IoT Enterprise 64 位 MUI
 - 2 个 mini PCIe 接口
 - HMIBMPSI74D2801 - Box iPC Performance SSD - DC - Win 8.1 - 2 个插槽
 - 24 Vdc
 - i7-4650U 处理器
 - 8 GB RAM 内存
 - 256 GB 闪存驱动器 (SSD)
 - Win 10 IoT Enterprise 64 位 MUI
 - 2 个 mini PCIe 接口
 - HMIBMP0I74D2001 - Box iPC Performance - DC - 底座 - 2 个插槽
 - 24 Vdc
 - i7-4650U 处理器
 - 8 GB RAM 内存
 - 2 个 mini PCIe 接口
 - HMIBMP0I74D200A - Box iPC Performance - DC - 底座 - 2 个插槽
 - 24 Vdc
 - i7-4650U 处理器
 - 16 GB RAM 内存
 - 2 个 mini PCIe 接口
 - 保形涂层
 - HMIBMPHI74D4801 - Box iPC Performance HDD - DC - Win 8.1- 4 个插槽
 - 24 Vdc
 - i7-4650U 处理器
 - 8 GB RAM 内存
 - 500 GB 硬盘驱动器 (HDD)
 - Win 10 IoT Enterprise 64 位 MUI
 - 2 个 mini PCIe 接口 + 1 个 PCI 接口 + 1 个 PCIe 接口

-
- HMIBMP5I74D4801 - Box iPC Performance SSD - DC - Win 8.1 - 4 个插槽
 - 24 Vdc
 - i7-4650U 处理器
 - 8 GB RAM 内存
 - 256 GB 闪存驱动器 (SSD)
 - Win 10 IoT Enterprise 64 位 MUI
 - 2 个 mini PCIe 接口 + 1 个 PCI 接口 + 1 个 PCIe 接口
 - HMIBMP5I74D470L - Box iPC Performance SSD - DC - Win 7 - 4 个插槽
 - 24 Vdc
 - i7-4650U 处理器
 - 8 GB RAM 内存
 - 256 GB 闪存驱动器 (SSD)
 - Windows 7 Ultimate SP1 64 位 MUI
 - 2 个 mini PCIe 接口 + 1 个 PCI 接口 + 1 个 PCIe 接口
 - HMIBMP0I74D4001 - Box iPC Performance - DC - 底座 - 4 个插槽
 - 24 Vdc
 - i7-4650U 处理器
 - 8 GB RAM 内存
 - 2 个 mini PCIe 接口 + 1 个 PCI 接口 + 1 个 PCIe 接口
 - HMIBMP0I74D400A - Box iPC Performance - DC - 底座 - 4 个插槽
 - 24 Vdc
 - i7-4650U 处理器
 - 16 GB RAM 内存
 - 2 个 mini PCIe 接口 + 1 个 PCI 接口 + 1 个 PCIe 接口
 - 保形涂层
 - HMIBMP0I74DI00A - Box iPC Performance - DC - 底座 - 4 个插槽
 - 24 Vdc
 - i7-4650U 处理器
 - 16 GB RAM 内存
 - 2 个 mini PCIe 接口 + 2 个 PCI 接口
 - 保形涂层
 - HMIBMP0I74DE00A - Box iPC Performance - DC - 底座 - 4 个插槽
 - 24 Vdc
 - i7-4650U 处理器
 - 16 GB RAM 内存
 - 2 个 mini PCIe 接口 + 2 个 PCIe 接口
 - 保形涂层
 - HMIDM6421 - 显示器 4:3 12", 单点触控, 适用于 Box iPC。
 - HMIDM6521 - 显示器 W12" 多点触控, 适用于 Box iPC。
 - HMIDM7421 - 显示器 4:3 15", 单点触控, 适用于 Box iPC。
 - HMIDM7521 - 显示器 W15" 多点触控, 适用于 Box iPC。

- HMIDM9521 - 显示器 W19” 多点触控，适用于 Box iPC。
- HMIDMA521 - 显示器 W22” 多点触控，适用于 Box iPC。
- HMIDADP11 - 用于 显示模块 的 显示器适配器。

*1 :

- Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB : 软件版本 : 不高于 7.0
- Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC : 软件版本 : 不低于 8.0

注意：本用户手册可能不包含您设备的部件号。用户手册中列出的商用部件号针对用户手册出版时提供的产品。新的部件号可能会添加到产品系列中。

新的和现有的目录部件号始终包括一个前缀 (HMI)，后面是按顺序的 12 位字母数字字符。十二个字符中的每一个字符与目录 Harmony Box iPC Optimized、Universal 或 Performance 的一个特性匹配，例如存储设备大小、存储设备类型、内存大小和捆绑软件。

请使用以下图例确定与部件号的每个字符相对应的特性：

字符编号	前缀	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
部件号	HMI												
系列名称	Harmony Box iPC Optimized、 Universal 或 Performance												
iPC 系列		B											
类型			M										
版本	Fully Optimized			I									
	Optimized			O									
	Universal			U									
	Performance			P									
驱动器	硬盘驱动器 (HDD)				H								
	闪存驱动器 (SSD)				S								
	CFast 卡 (CF)				C								
	M.2 SSD				M								
	eMMC (焊接式)				E								
	无				0								
CPU 类型	Atom E3930					A	5	D					
	Core i7-4650U					I	7	4					
	Celeron 2980U					I	2	9					
电源	DC								D				
*1 : ● Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB : 软件版本 : 不高于 7.0 ● Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC : 软件版本 : 不低于 8.0													

字符编号	前缀	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
扩展插槽	1 个 mini PCIe 接口									1			
	2 个 mini PCIe 接口									2			
	2 个 mini PCIe 接口、PCIe 接口和 PCI 接口									4			
	2 个 mini PCIe 接口和 2 个 PCI 接口									I			
	2 个 mini PCIe 接口和 2 个 PCIe 接口									E			
	1 个 mini PCIe 接口 (用于可选接口) + 2.5" HDD/SSD 插槽										F		
操作系统	无										0		
	Windows Embedded Standard 7 (WES7P) SP1 64 位 MUI										W		
	Windows 7 Ultimate SP1 64 位 MUI										7		
	Windows Embedded 8.1 Industry 64 位 MUI										8		
	Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB/2019 LTSC Entry ^{*1}										1		
	Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB/2019 LTSC Entry ^{*1} , UEFI boot , TPM 2.0 模块 , Node-RED											E	
捆绑软件	无											0	
硬件迭代	初始												1
	保形涂层												A
	待完成												L
^{*1} : <ul style="list-style-type: none"> ● Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB : 软件版本 : 不高于 7.0 ● Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC : 软件版本 : 不低于 8.0 													

2 配置产品供应：

除了目录产品供应外，还可以在某个国家或地区提供其他配置。

这些配置产品供应使用固定的标识方法。配置部件号始终由 20 个排列的数字字母字符组成。前 6 个字符始终是 **HMIPCC**。剩余的 14 个字符中的每个字符与配置 Harmony Box iPC Optimized、Universal 或 Performance 的一个特性相匹配，如存储设备大小、存储设备类型、内存大小和捆绑软件。

配置产品供应与本手册中所述的目录产品供应具有相似的特性和功能。

除了此部件号外，配置编号同样打印在产品标签上。

配置编号格式如下：

字符编号	前缀 (1-6)	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
部件号	HMI PCC														
版型	模块化 Atom PC	L													
	模块化 Celeron PC	U													
	模块化 Core i7 PC	P													
	显示器适配器	A													
产品世代	第二代		2												
模块式显示器	无			B											
	显示器 PC 4:3 12" - XGA			6											
	显示器 PC W12" - WXGA			D											
	显示器 PC 4:3 15" - XGA			7											
	显示器 PC W15" - FWXGA			J											
	显示器 PC W19" - FWXGA			L											
	显示器 PC W21" - FHD			N											

字符编号	前缀 (1-6)	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Box iPC 模块式	无				N										
	Box iPC 模块化通用 DC 4 GB RAM 内存				C										
	Box iPC 模块化通用 DC 8 GB RAM 内存				D										
	Box iPC 模块化通用 DC 4 GB RAM 内存, 1 个 PCI 接口和 1 个 PCIe 接口				E										
	Box iPC 模块化通用 DC 8 GB RAM 内存, 1 个 PCI 接口和 1 个 PCIe 接口, 保形涂层				F										
	Box iPC 模块化通用 DC 8 GB RAM 内存, 2 个 PCI 接口, 保形涂层				G										
	Box iPC 模块化通用 DC 8 GB RAM 内存, 2 个 PCIe 接口, 保形涂层				H										
	Box iPC 模块化高性能版 DC 8 GB RAM 内存				J										
	Box iPC 模块化高性能版 DC 16 GB RAM 内存				U										
	Box iPC 模块化高性能 DC 8 GB RAM 内存, 1 个 PCI 接口和 1 个 PCIe 接口				K										
	Box iPC 模块化高性能版 DC 16 GB RAM 内存, 1 个 PCI 接口和 1 个 PCIe 接口, 保形涂层				L										
	Box iPC 模块化高性能版 DC 16 GB RAM 内存, 2 个 PCI 接口, 保形涂层				M										
	Box iPC 模块化高性能版 DC 16 GB RAM 内存, 2 个 PCIe 接口, 保形涂层				O										
	Box iPC 模块化优化版 DC 4 GB RAM 内存				1										
	Box iPC 模块化优化版 DC 4 GB RAM 内存, 可扩展				2										
	Box iPC 模块化优化版 DC 8 GB RAM 内存, 可扩展, 保形涂层				4										
Box iPC 模块化基础优化版 DC 4 GB RAM, eMMc (焊接式) 64 GB				5											
Box iPC 模块化基础优化版 DC 4 GB RAM, eMMc (焊接式) 128 GB				6											

字符编号	前缀 (1-6)	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
CPU 类型	无 (显示器适配器)					N										
	Box iPC 优化 - Atom-E3930 无风扇					B										
	Box iPC 通用 - Celereon 2980U 无风扇					C										
	Box iPC 通用 - Celeron 2980U 带风扇套件以扩展卡至 3 W 以上					F										
	Box iPC 高性能 - Core i7-4650U 无风扇					7										
	Box iPC 高性能 - Core i7-4650U 带风扇套件以扩展卡至 3 W 以上					W										
电源	AC (危险位置需使用)						A									
	AC (不适用于危险位置)						B									
	DC						D									
RAM 内存	无 (显示器适配器)						N									
	1 GB						1									
	2 GB						2									
	4 GB						4									
	8 GB						8									
	16 GB						A									
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 (用于 Box iPC 优化版)							A								
	Windows 10 IoT Enterprise 64 位 MUI (用于 Box iPC 通用版)							B								
	Windows 10 IoT Enterprise 64 位 MUI (用于 Box iPC 高性能版)							C								

字符编号	前缀 (1-6)	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
存储设备	无									N					
	32 GB Cfast 卡									X					
	HDD 500 GB (用于 Box iPC 通用版或高性能版)									J					
	HDD 1 TB (用于 Box iPC 通用版或高性能版)									K					
	SSD 128 GB (用于 Box iPC 通用版或高性能版)									L					
	SSD 256 GB (用于 Box iPC 通用版或高性能版)									P					
	M.2 65 GB (用于 Box iPC 优化版)									1					
	M.2 128 GB (用于 Box iPC 优化版)									2					
	M.2 256 GB (用于 Box iPC 优化版)									3					
eMMc (焊接式) (用于 Box iPC HMIBMI)									4						
可选接口	无										0				
	接口 - NVRAM										1				
	接口 - 2 x RS 422/485 (隔离型)										2				
	接口 - 4 x RS 422/485										3				
	接口 - 2 x USB 3.0										4				
	接口 - 2 x RS 232 (隔离型)										5				
	接口 - 4 x RS 232C										6				
	接口 - 16 x DI / 8 个 DO										8				
	接口 - 音频 (排针) (用于 Box iPC 通用版或高性能版)										C				
	接口 - 音频										A				
	接口 - 3G 蜂窝										D				
	接口 - 无线局域网卡和 2 根天线										E				
	接口 - 2 个 CANopen CANBus										G				
	接口 - 1 个 PROFIBUS DP 总线 NVRAM										J				
	TPM 2.0 模块										L				
	接口 - 发射器到显示器适配器										T				
	接口 - 4G 蜂窝 (适用于美国)										M				
	接口 - 4G 蜂窝 (适用于欧盟国家/亚洲)										N				
	接口 - DVI-I										U				
	接口 - DVI-D / 2 个 VGA										V				
	接口 - DVI-D										W				
	接口 - 2 个 VGA										X				
	接口 - mini PCIe 8 x 模拟量输入										Z				

字符编号	前缀 (1-6)	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
第二个存储设备	无											N				
	插接在 CFast 插槽中的 32 GB CFast 卡											X				
	HDD 500 GB (用于 Box iPC 通用版或高性能版)											J				
	HDD 1 TB (用于 Box iPC 通用版或高性能版)											K				
	SSD 128 GB (用于 Box iPC 通用版或高性能版)											L				
	SSD 256 GB (用于 Box iPC 通用版或高性能版)												P			
	HDD 500 GB (用于 Box iPC 优化版)												B			
	HDD 1 TB (用于 Box iPC 优化版)												D			
	SSD 128 GB (用于 Box iPC 优化版)												W			
SSD 256 GB (用于 Box iPC 优化版)												Z				
软件捆绑	无												N			
	EcoStruxure Operator Terminal Expert RT 无限许可证												X			
	EcoStruxure Machine Expert 控制器												C			
	EcoStruxure Machine SCADA Expert runtime 1.5 K 许可证密钥代码												P			
	EcoStruxure Machine SCADA Expert runtime 4 K 许可证密钥代码												M			
	EcoStruxure Machine SCADA Expert runtime 32 K 许可证密钥代码												K			
	EcoStruxure Machine SCADA Expert runtime 64 K 许可证密钥代码												L			
保留	无													0		
保留	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

本文档适用于本产品。

本文中描述的设备技术特性在网站上也有提供。要在线访问此信息：

步骤	操作
1	访问 Schneider Electric 主页 www.schneider-electric.com 。
2	在 Search 框中键入产品参考号或产品系列名称。 <ul style="list-style-type: none">● 勿在参考号或产品系列中加入空格。● 要获得有关类似模块分组的信息，请使用星号 (*)。
3	如果您输入的是参考号，则转至 Product Datasheets 搜索结果，单击您感兴趣的参考号。 如果您输入产品系列的名称，则转到 Product Ranges 搜索结果，单击您感兴趣的产品系列。
4	如果 Products 搜索结果中出现多个参考号，请单击您感兴趣的参考号。
5	根据屏幕大小，您可能需要向下滚动查看数据表。
6	要将数据表保存为 .pdf 文件或打印数据表，请单击 Download XXX product datasheet 。

本手册中介绍的特性应该与在线显示的那些特性相同。依据我们的持续改进政策，我们将不断修订内容，使其更加清楚了，更加准确。如果您发现手册和在线信息之间存在差异，请以在线信息为准。

注册商标

PL7、EcoStruxure 和 Unity 是 Schneider Electric 的注册商标。

Microsoft® 和 Windows® 是微软公司的注册商标。

Intel®、Core i7® 和 Atom® 是 Intel 公司的注册商标。

危险位置

Box iPC HMIBMI、HMIPCC•2L、HMIPCC•2N、HMIPCCL2B5、HMIPCCL2B6 和 显示器 HMIDM9521、HMIDMA521 未经过 I 类 2 分区危险 (分类) 位置使用认证。

危险

危险场所存在爆炸危险

请勿在危险场所使用这些产品。

不遵循上述说明将导致人员伤亡。

HMIBMP、HMIBMU、HMIBMO、HMIPCCP2B、HMIPCCU2B、HMIPCCL2B1...4、HMIPCCL2D1...4、HMIPCCL2J1...4、HMIPCCL261...4、HMIPCCL271...4、HMIPCCU26、HMIPCCU27、HMIPCCU2D、HMIPCCU2J、HMIPCCP26、HMIPCCP27、HMIPCCP2D、HMIPCCP2J 和 显示器适配器 HMIDADP11 拥有 I 类 2 分区危险 (分类) 位置使用认证 (请参阅章节“认证和标准”)。遵循以下规定：

警告

爆炸危险

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

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

注意：

- 在与显示器 HMIDM6421、HMIDM6521、HMIDM7421 或 HMIDM7521 一起使用时，Harmony Box iPC Optimized、Universal 或 Performance 可用在 I 类 2 分区危险 (分类) 位置中。
- 在使用直流电源时，带有显示器的显示器适配器 (HMIDADP11) 可以是分类的危险位置。
- 在使用 AC 电源时，显示器适配器、显示器以及 100 W 电源 (HMIYMMAC1) 的 AC 电源适配器拥有 I 类 2 分区危险 (分类) 位置使用认证。

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 Harmony Industrial PC 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。

显示器 4:3 12” 和 4:3 15” 具有带模拟电阻式触控技术的触摸屏，当触摸两点或多点时，它们可能无法正常工作。

警告

意外的设备操作

不要触摸显示屏上的两点或多点。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

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

警告

失控

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

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

注意：

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

注意：

下面列出了 LCD 的特性，请不要将其视为不正常现象：

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

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

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

注意： Windows 操作系统包含针对 USB 设备的安全保护。使用一些 USB 设备时，系统可能会遇到技术问题。解决方案如下：http://www.schneider-electric.com/en/faqs/index?page=content&id=FA290340&actp=search&viewlocale=en_US&searchid=1469171130324#_highlight

警告

意外的设备操作

Schneider Electric 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 Harmony Box iPC 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	28
认证与标准	29
危险位置安装 - 适用于美国和加拿大	31

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：

- Harmony Industrial PC 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 Harmony Industrial PC 以确保附近设备产生的电磁能量不会干扰到 Harmony Industrial PC 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 Harmony Industrial PC 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 Harmony Industrial PC 与干扰设备之间的距离。
- 调整 Harmony Industrial PC 和干扰设备的朝向。
- 对 Harmony Industrial PC 与干扰设备的电源与通讯电缆进行重新铺设。
- 将 Harmony Industrial PC 与干扰设备连接到不同的电源上。
- 当将 Harmony Industrial PC 连接到外围设备或其他计算机时，务必使用屏蔽电缆。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

认证与标准

简介

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

注意： 务必根据产品上的标记来确认质量认证。

显示器 HMIDM6421、HMIDM6521、HMIDM7421、HMIDM7521、HMIDM9521、HMIDMA521 和 Box HMIBMI、HMIPCCCL2B5、HMIPCCCL2B6 的认证

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

Box iPC HMIPCCP27、HMIPCCP2J、HMIPCCU27 和 HMIPCCU2J 的认证

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

Box iPC HMIBMP、HMIPCCP2B、HMIPCCP27、HMIPCCP2J (以及可选的 显示器 HMIDM7421、HMIDM7521) 的认证

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

Box iPC HMIBMP、HMIBMU、HMIBMO、HMIPCCP2B、HMIPCCU2B、HMIPCCCL2B1...4 和 HMIDM7421、HMIDM7521 的认证

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

显示器 HMIDM6421、HMIDM6521、HMIDM7421、HMIDM7521 (搭配 Box iPC HMIBMP、HMIPCCP2B、HMIBMU、HMIPCCU2B、HMIBMO、HMIPCCCL2B1...4) 的认证, HMIDADP11

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

合规认证标准

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

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

质量鉴定标准

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

危险物质

本产品符合：

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

注意：关于可持续发展的文档，可从 Schneider Electric网站中获取（产品环保情况和报废说明、RoHS 和 REACH 认证）。

报废（报废电子电气设备）

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

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

欧洲 (CE) 合规

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

危险位置安装 - 适用于美国和加拿大

一般信息

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 Harmony Industrial PC 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 Harmony Industrial PC 时，只可以使用指定的电压。交流设备设计使用 100...240 VAC 输入。直流设备设计使用 24 Vdc 输入。通电前，一定要检查您的设备是交流供电还是直流供电。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

虽然 HMIBMP、HMIBMU、HMIBMO、HMIPCCP2B、HMIPCCU2B、HMIPCCCL2B1...4、HMIPCCCL2D1...4、HMIPCCCL2J1...4、HMIPCCCL261...4、HMIPCCCL271...4、HMIPCCU26、HMIPCCU27、HMIPCCU2D、HMIPCCU2J、HMIPCCP26、HMIPCCP27、HMIPCCP2D、HMIPCCP2J 经过了 I 类 2 分区危险 (分类) 位置使用认证，但它们绝不能用在 I 分区 (通常危险的) 位置中。

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

本设备只适合在 I 类 2 分区 A、B、C 和 D 组危险位置或非危险位置中使用。安装或使用 Box iPC HMIBMP、HMIBMU、HMIBMO、HMIPCCP2B、HMIPCCU2B、HMIPCCL2B1...4、HMIPCCL2D1...4、HMIPCCL2J1...4、HMIPCCL261...4、HMIPCCL271...4、HMIPCCU26、HMIPCCU27、HMIPCCU2D、HMIPCCU2J、HMIPCCP26、HMIPCCP27、HMIPCCP2D、HMIPCCP2J 和显示器 HMIDM6421、HMIDM6521、HMIDM7421、HMIDM7521 前，确认产品标签上有 ANSI/ISA 12.12.01 或 CSA C22.2 N°213 认证。

警告

爆炸危险

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

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

警告

爆炸危险

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

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

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

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

电源开关

危险

电击、爆炸或电弧闪光风险

- 在拆卸系统的任何盖或元件之前，以及在安装或拆除任何附件、硬件或电缆之前首先断开设备的所有电源。
- 从 Harmony Industrial PC 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 Harmony Industrial PC 时，只可以使用指定的电压。交流设备设计使用 100...240 VAC 输入。直流设备设计使用 24 Vdc 输入。通电前，一定要检查您的设备是交流供电还是直流供电。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

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

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

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

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

电缆连接

警告

爆炸危险

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

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

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

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

操作和维护

系统设计仅符合针对前 USB 接口的相关火花点火测试。

警告

爆炸危险

除本手册中的其他说明外，在危险场所安装 Harmony Industrial PC 时还应遵守以下规则：

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

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

注意： IP65 不是危险场所的 UL 认证的一部分。

第2章

物理概述

本章主题

本章提供了 Harmony Box iPC 的物理概述。

本章包含了哪些内容？

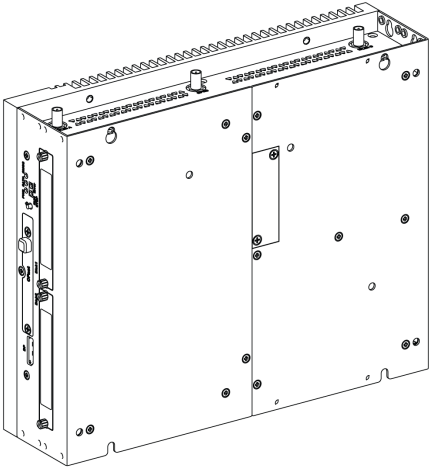
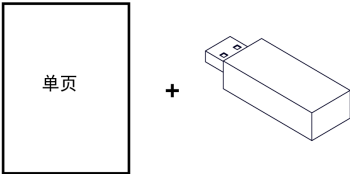
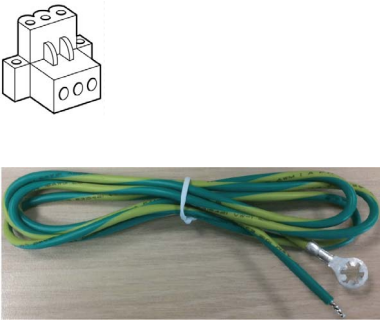
本章包含了以下主题：

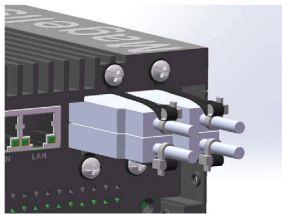
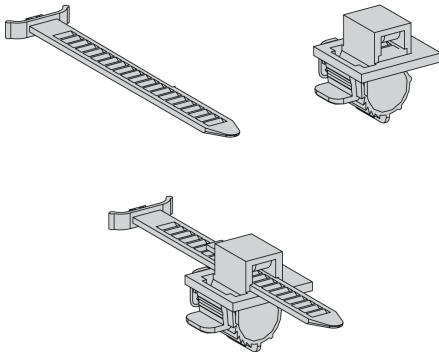
主题	页
包装一览	36
Box iPC Basic Optimized (HMIBMI) 描述	41
Box iPC Optimized (HMIBMO) 描述	45
Box iPC Universal 和 Performance (HMIBMU/HMIBMP) 描述	51
显示器 说明	57
显示器适配器描述和配置	61
显示器和触摸动作	67

包装一览

Harmony Box iPC所含物品

Harmony Box iPC的包装中包含以下物品。在使用 Box iPC 之前，确认列出的物品都存在：

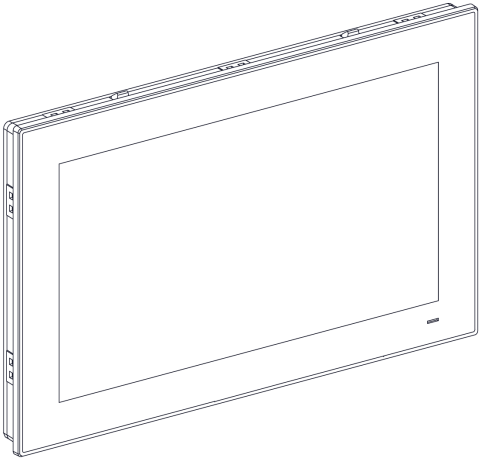
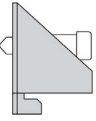

<p>Box iPC</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ● 还原存储介质，包含重新安装操作系统所需要的软件 (Microsoft Windows EULA)。还原存储介质中海包含其他驱动程序 ● 中文用户手册 ● “在使用本产品前”单页 ● 中文 RoHS 手册 	
<ul style="list-style-type: none"> ● 1 个 DC 端子块：3 针电源连接器 ● 1 条用于抽架接地的接线 ● 8 颗螺钉，用于安装硬盘/固态硬盘（用于HMIBMU 和 HMIBMP）（如果预装有 2 个 HDD/SSD，则不包含，如果预装有 1 个 HDD/SSD，则包含 4 个螺钉） ● 用于安装显示器的 4 个黑色螺钉（如果在交货时显示器已经预先安装在 Box iPC 上，则不包含）。 	

<p>用于 HMIBMU 和 HMIBMP 的柔性 USB 支架：</p> <ul style="list-style-type: none">● 4 个金属扎线带● 4 颗螺钉● 4 个塑料扎线带	
<p>用于 HMIBMO 和 HMIBMI 的柔性 USB 支架：</p> <p>2 个塑料扎线带和塑料电缆夹</p>	

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

显示器所含物品

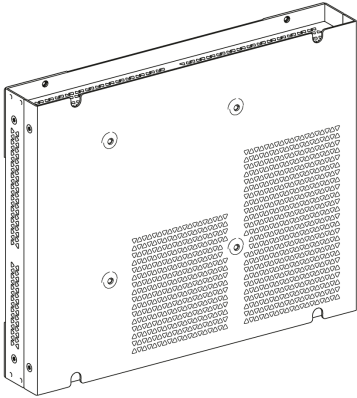
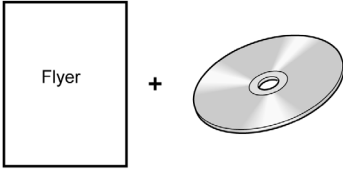
显示器的包装中包含以下物品。在使用显示器之前，确认列出的物品都存在：

显示器	
<ul style="list-style-type: none">● 8 个用于显示器4:3 12" 和 W12" 的安装紧固件 (8 个螺钉, 8 个支架)● 10 个用于显示器4:3 15" 和 W15" 的安装紧固件 (10 个螺钉, 10 个支架)● 12 个用于显示器W19" 和 W22" 的安装紧固件 (12 个螺钉, 12 个支架)● 1 个面板衬垫	
<ul style="list-style-type: none">● “在使用本产品前”单页● 中文 RoHS 手册	

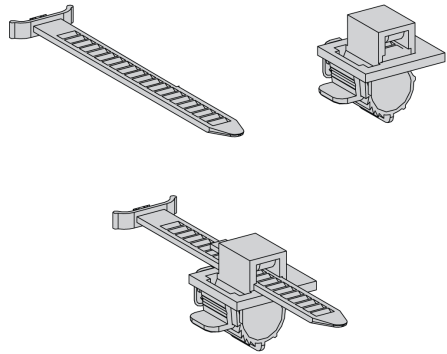
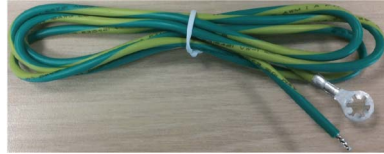
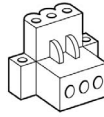
显示器已经过细致包装，确保不会出现质量问题。但如果您发现有损坏或缺失，请立即联系客户支持部。

显示器适配器所含物品

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

显示器适配器	
<ul style="list-style-type: none">● 包含驱动程序的存储介质以及用于设置 显示器适配器的用户手册● 中文用户手册● “在使用本产品前”单页● 中文 RoHS 手册	

- 1 个 DC 端子块：3 针电源连接器
- 1 条用于抽架接地的接线
- 4 个用于显示器安装的黑色螺钉（在预装有显示器时，不包含）
- 4 个用于 VESA 安装的螺钉
- 1 个用于 USB 支架的塑料扎线带和塑料电缆夹



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

Box iPC Basic Optimized (HMIBMI) 描述

简介

在运行过程中，散热器的表面温度可能超过 70 °C (158 °F)。

警告

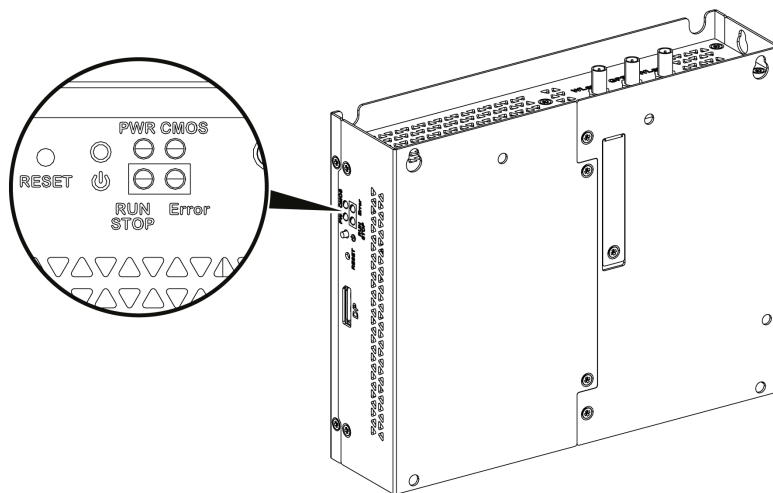
灼伤的危險

运行过程中不要接触散热器表面。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

Box iPC 说明

概述

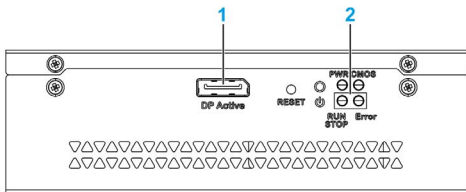


电源开/关按钮、复位按钮和 LED

状态指示灯的含义：

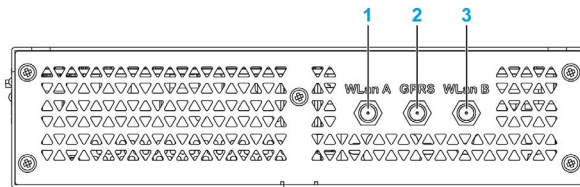
标志	LED	颜色	状态	含义
PWR	电源	绿色	亮起	活动 (用户操作 Windows) (状态 0)。
		绿色	闪烁	睡眠 (状态 3)。
		橙色	亮起	休眠 (状态 4/状态 5)。
CMOS	电池	橙色	亮起	RTC 电压 < 2.65 Vdc。
			熄灭	RTC 电压 > 2.65 Vdc。
用于可选控制软件的可编程 LED				
RUN/STOP	通过控制软件实现的运行/停止	红色	熄灭	停止
		绿色	亮起	运行
Error	来自控制软件的错误	红色	熄灭	控制软件无错误。
			亮起	控制软件有错误。

正视图



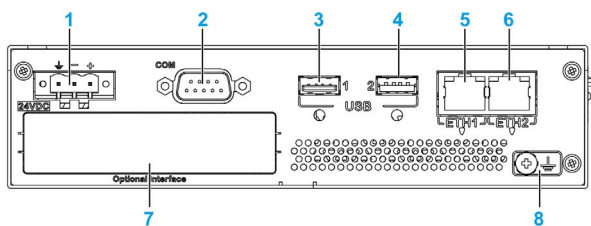
- 1 主动 DP 接口 2
- 2 LED 和电源/复位按钮

俯视图



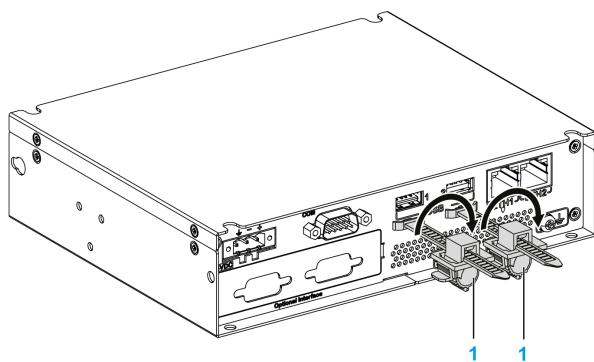
- 1 WLAN A 外部天线的 SMA 连接器
- 2 GPRS/4G 外部天线的 SMA 连接器
- 3 WLAN B 外部天线的 SMA 连接器

仰视图



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

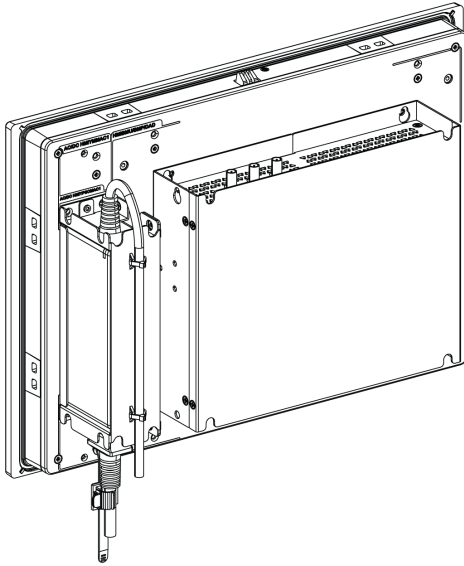
USB 锁



- 1 USB 锁

Box iPC 和 显示器 描述

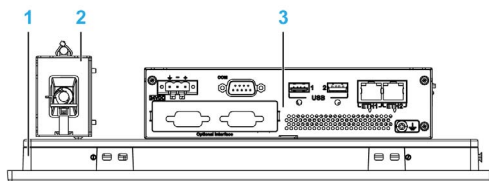
概述



注意：

- Windows 设置（已安装驱动程序）：在安装带有显示器 (HMI/DM) 的情况下，Box iPC 可同时支持 DisplayPort。
- 在显示端口插入电缆之后，必须重启操作系统。
- 为了将 Box iPC 连接在带有 DVI 接口的显示器上，请使用主动 DP 转 DVI 电缆：HMIYADDPDV11（参见附件（参见第 451 页））。

仰视图



- 1 显示器
- 2 可选的 AC 电源模块（HMIYPSOMAC1 或 HMIYMMAC1）
- 3 Box iPC

Box iPC Optimized (HMIBMO) 描述

简介

在运行过程中，散热器的表面温度可能超过 70 °C (158 °F)。

警告

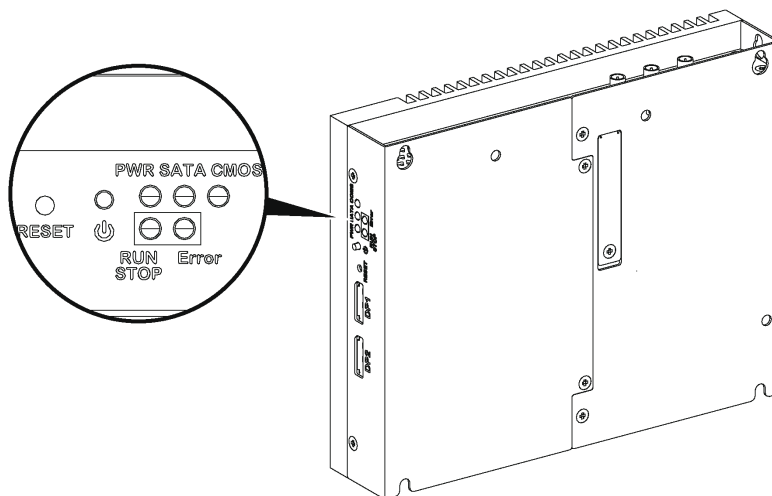
灼伤的危險

运行过程中不要接触散热器表面。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

Box iPC Optimized Regular 描述

概述

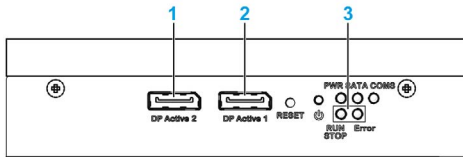


电源开/关按钮、复位按钮和 LED

下表介绍了状态指示灯的含义：

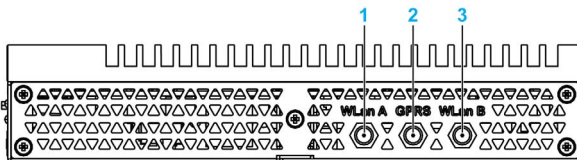
标志	LED	颜色	状态	含义
PWR	电源	绿色	亮起	活动 (用户操作 Windows) (状态 0)。
		绿色	闪烁	睡眠 (状态 3)。
		橙色	亮起	休眠 (状态 4/状态 5)。
SATA	SATA	绿色	熄灭	无存储数据传输。
			亮起	存储数据传输。
CMOS	电池	橙色	亮起	RTC 电压 < 2.65 Vdc。
			熄灭	RTC 电压 > 2.65 Vdc。
用于可选控制软件的可编程 LED				
RUN/STOP	通过控制软件实现的运行/停止	红色	熄灭	停止
		绿色	亮起	运行
Error	来自控制软件的错误	红色	熄灭	控制软件无错误。
			亮起	控制软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

正视图



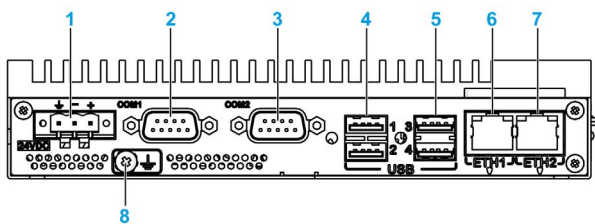
- 1 主动 DP 接口 2
- 2 主动 DP 接口 1
- 3 LED 和电源/复位按钮

俯视图



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

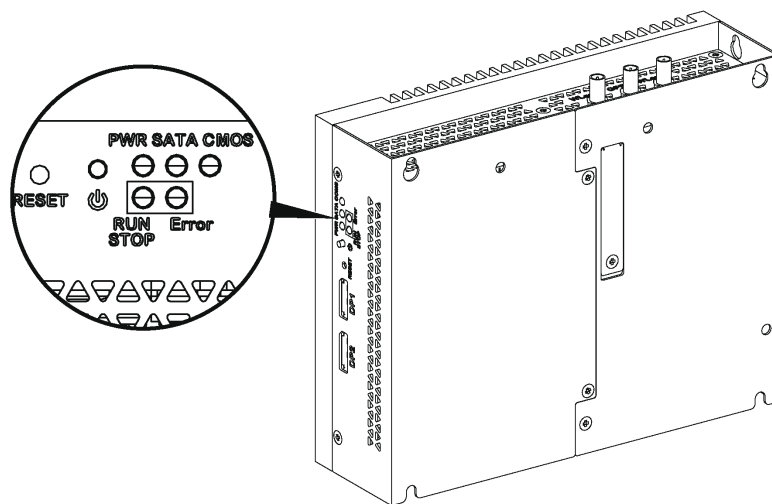
仰视图



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

Box iPC Optimized 可扩展版描述

概述

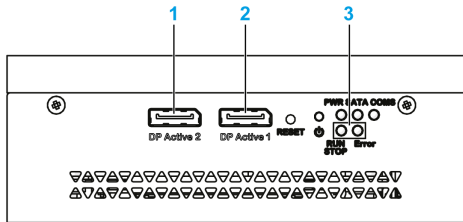


电源开/关按钮、复位按钮和 LED

下表介绍了状态指示灯的含义：

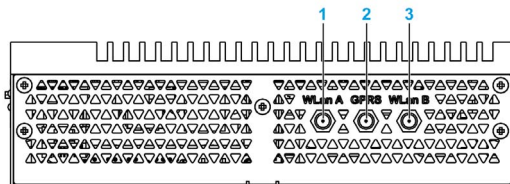
标志	LED	颜色	状态	含义
PWR	电源	绿色	亮起	活动 (用户操作 Windows) (状态 0)。
		绿色	闪烁	睡眠 (状态 3)。
		橙色	亮起	休眠 (状态 4/状态 5)。
SATA	SATA	绿色	熄灭	无存储数据传输。
			亮起	存储数据传输。
CMOS	电池	橙色	亮起	RTC 电压 < 2.65 Vdc。
			熄灭	RTC 电压 > 2.65 Vdc。
用于可选控制软件的可编程 LED				
RUN/STOP	通过控制软件实现的运行/停止	红色	熄灭	停止
		绿色	亮起	运行
ERR	来自控制软件的错误	红色	熄灭	控制软件无错误。
			亮起	控制软件有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

正视图



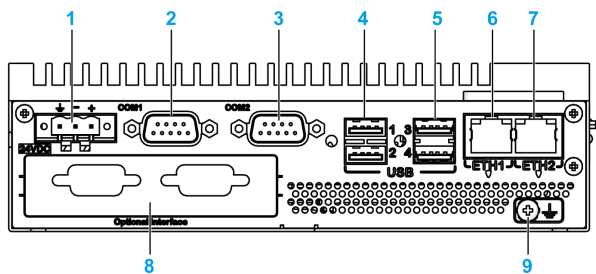
- 1 主动 DP 接口 2
- 2 主动 DP 接口 1
- 3 LED 和电源/复位按钮

俯视图



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

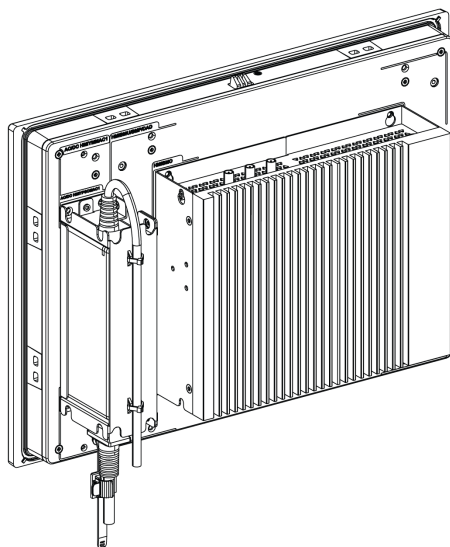
仰视图



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

Box iPC Optimized 和 显示器 描述

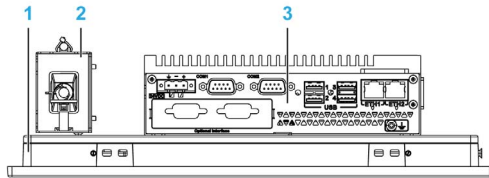
概述



注意：

- Windows 设置（已安装驱动程序）：在安装有显示器 (HMIDM) 的情况下，Box iPC Optimized 可同时支持两个 DisplayPort。
- 在显示端口插入电缆之后，必须重启操作系统。
- 为了将 Box iPC 连接在带 DVI 接口的显示器上，请使用主动 DP 转 DVI 电缆：HMIYADDPDVI11（参见附件）。

仰视图



- 1 显示器
- 2 可选的 AC 电源模块 (HMIYPSOMAC1 或 HMIYMMAC1)
- 3 Box iPC

Box iPC Universal 和 Performance (HMIBMU/HMIBMP) 描述

简介

在运行过程中，散热器的表面温度可能超过 70 °C (158 °F)。

警告

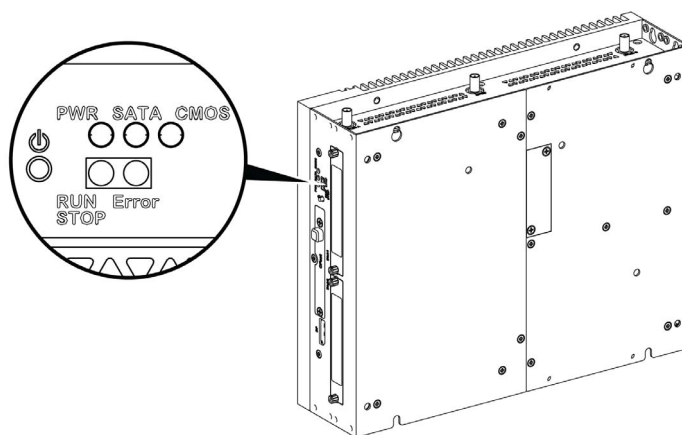
灼伤的危險

运行过程中不要接触散热器表面。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

Box iPC 2 插槽 描述

概述



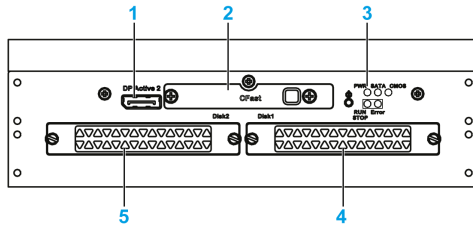
电源开/关按钮和 LED

下表介绍了状态指示灯的含义：

标志	LED	颜色	状态	含义
PWR	电源	绿色	亮起	活动 (用户操作 Windows) (状态 0)。
		绿色	闪烁	睡眠 (状态 3)。
		橙色	亮起	休眠 (状态 4/状态 5)。
SATA	SATA	绿色	熄灭	无存储数据传输。
			亮起	存储数据传输。

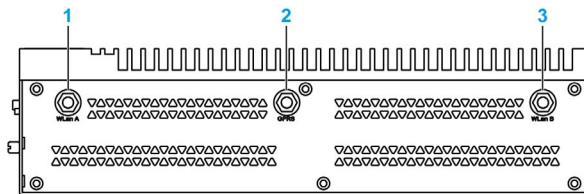
标志	LED	颜色	状态	含义
CMOS	电池	橙色	亮起	RTC 电压 < 2.65 Vdc。
			熄灭	RTC 电压 > 2.65 Vdc。
用于可选控制软件的可编程 LED				
RUN/STOP	通过控制软件实现的运行/停止	红色	熄灭	停止
		绿色	亮起	运行
ERR	来自控制软件的错误	红色	熄灭	控制软件无错误。
			亮起	控制软件有错误。

正视图



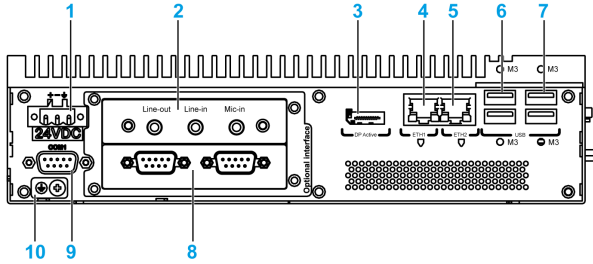
- 1 主动 DP 接口 2
- 2 滑入式 CFast 插槽
- 3 LED 和电源/复位按钮
- 4 HDD/SSD 1 (热插拔, 可以采用 RAID 配置)
- 5 HDD/SSD 2 (热插拔, 可以采用 RAID 配置)

俯视图



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

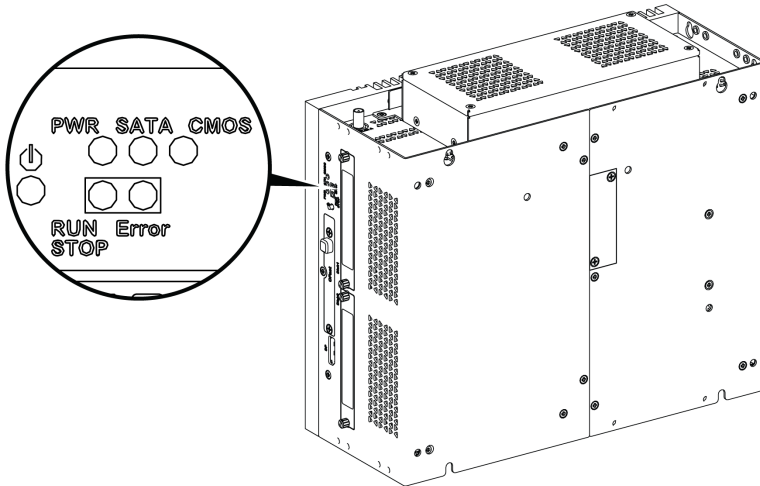
仰视图



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

Box iPC 4 插槽 描述

概述

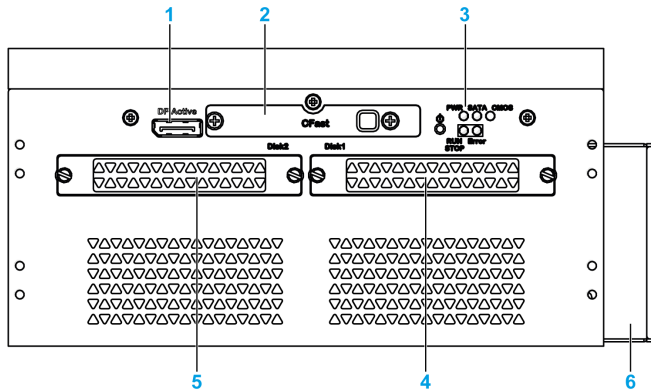


电源开/关按钮和 LED

下表介绍了状态指示灯的含义：

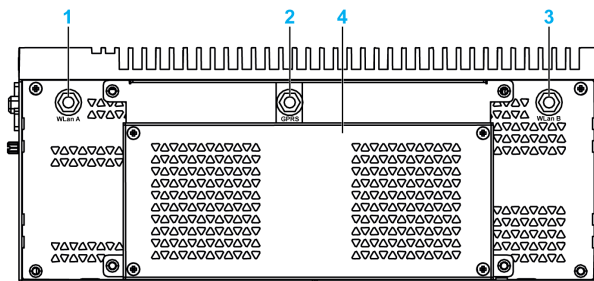
标志	LED	颜色	状态	含义
PWR	电源	绿色	亮起	活动 (用户操作 Windows) (状态 0)。
		绿色	闪烁	睡眠 (状态 3)。
		橙色	亮起	休眠 (状态 4/状态 5)。
SATA	SATA	绿色	熄灭	无存储数据传输。
		绿色	亮起	存储数据传输。
CMOS	电池	橙色	亮起	RTC 电压 < 2.65 Vdc。
			熄灭	RTC 电压 > 2.65 Vdc。
用于可选控制软件的可编程 LED				
RUN/STOP	通过控制软件实现的运行/停止	红色	熄灭	停止
		绿色	亮起	运行
ERR	来自控制软件的错误	红色	熄灭	控制软件无错误。
			亮起	控制软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

正视图



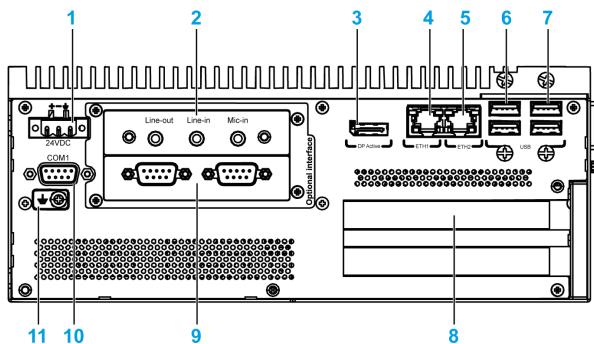
- 1 主动 DP 接口 2
- 2 滑入式 CFast 插槽
- 3 LED 和电源/复位按钮
- 4 HDD/SSD 1 (热插拔，可以采用 RAID 配置)
- 5 HDD/SSD 2 (热插拔，可以采用 RAID 配置)
- 6 风扇

俯视图



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

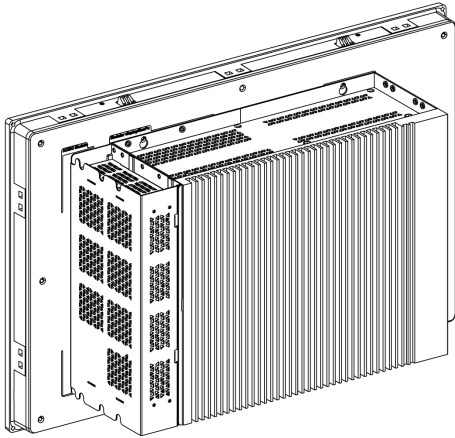
仰视图



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

Box iPC 和 显示器 描述

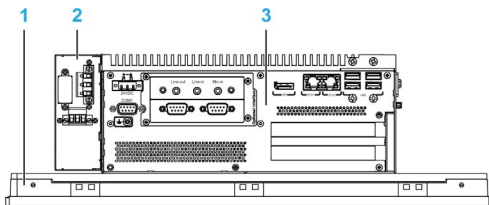
概述



注意：

- Box iPC (HMIBMU/HMIBMP) 可以支持两个 DisplayPort 端口。当 Box iPC 装有显示器时，DisplayPort 2 不工作。
- 连接 DisplayPort 电缆之后，必须重启操作系统。
- 为了将 Box iPC 连接在带 DVI 接口的显示器上，请使用主动 DP 转 DVI 电缆：HMIYADDPDVI11（参见附件）。

仰视图



- 1 显示器
- 2 可选的 AC 电源模块 (HMIYMMAC1)
- 3 Box iPC

显示器 说明

正视图 显示器 4:3 12"或 4:3 15"

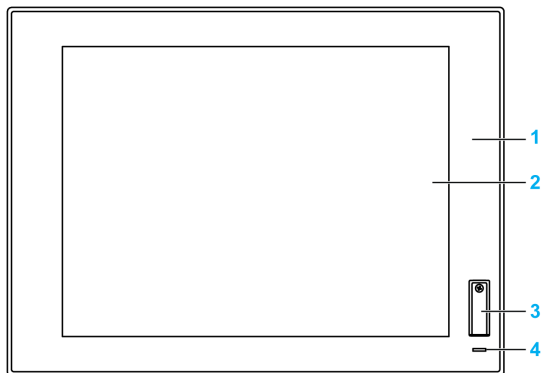
显示器 4:3 12" 和 4:3 15" 具有带模拟电阻式触控技术的触摸屏，当触摸两点或多点时，它们可能无法正常工作。

警告

意外的设备操作

不要触摸显示屏上的两点或多点。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。



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

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

注意： 正面 USB 是用于维修和维护的诊断接口。

警告

意外的设备操作

- 切勿在机器运行时使用正面 USB。
- 正常运行期间始终将盖子固定到位。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

正视图 显示器 W12”、W15”、W19” 或 W22”

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

警告

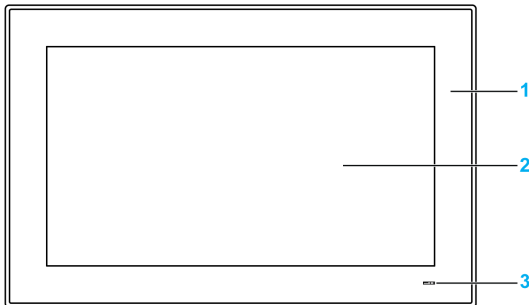
失控

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

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

注意：

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



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

状态指示灯

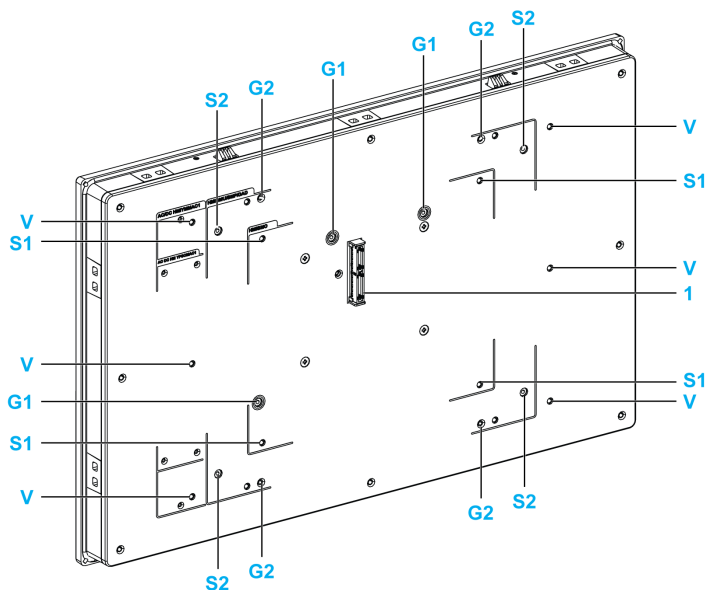
下表介绍了状态指示灯的含义：显示器，带 Box iPC：

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

下表介绍了状态指示灯的含义：显示器，带 显示器适配器：

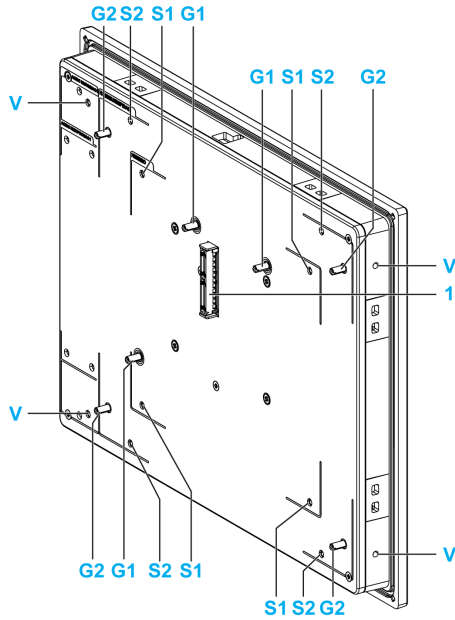
颜色	状态	含义
绿色	亮起	活动（用户操作 Windows）（状态 0）。
橙色	亮起	睡眠（状态 1/状态 2）和休眠（状态 3/状态 4/状态 5）。

背面视图 显示器 4:3 15"、W15"、W19" 或 W22"



- 1 Box iPC 或 显示器适配器 用面板连接器
- G1 Box iPC Optimized 面板移除指南
- S1 Box iPC Optimized 安装孔
- G2 Box iPC Universal/Performance 或 显示器适配器 面板移除指南
- S2 Box iPC Universal/Performance 或 显示器适配器 安装孔
- V VESA (HMIYPVESA21 or HMIYPVESA41) 套件安装孔

背面视图 显示器 4:3 12" 或 W12"



- 1 Box iPC 或 显示器适配器 用面板连接器
- G1 Box iPC Optimized 面板移除指南
- S1 Box iPC Optimized 安装孔
- G2 Box iPC Universal/Performance 或 显示器适配器 面板移除指南
- S2 Box iPC Universal/Performance 或 显示器适配器 安装孔
- V VESA (HMIYPVESA6X21) 安装孔

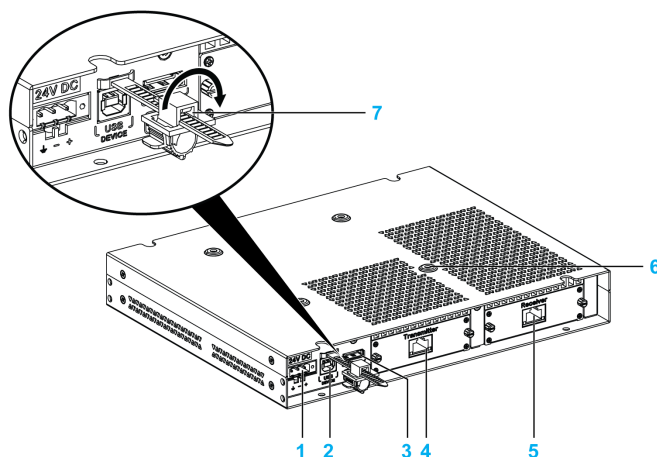
显示器适配器描述和配置

概述

通过显示器适配器，可将显示器与 Box iPC 进行分体式安装。

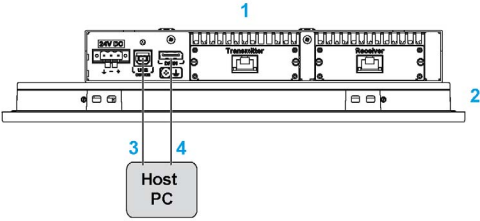
显示器适配器可通过 USB 电缆（对于触摸屏）和 DisplayPort 电缆（对于视频）连接至任何 PC（HMIYCABUSB51 / HMIYCABDP51 连接距离不超过 5 米（16.4 英尺））。

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



- 1 直流电源连接
- 2 B 型 USB 端口 (USB 2.0 , 用于触摸屏输出)
- 3 DisplayPort (IN)
- 4 发射器模块 (HMIYDATR11), 带 RJ45 端口
- 5 接收器模块 (HMIYDARE11), 带 RJ45 端口
- 6 VESA 安装孔
- 7 USB 锁

涉及 DisplayPort 连接的本地显示配置 (最大距离 : 5 米)

步骤	操作
1	<p>通过 DP 电缆将 显示器适配器 连接到主 PC :</p>  <p>1 显示器适配器 2 显示器 3 USB 电缆 5 米 (HMIYCABUSB51) 4 DP 转 DP 电缆 5 米 (HMIYCABDP51)</p>
2	通过 Box 的还原介质或 显示器适配器的 DVD , 安装触摸驱动程序。
3	通过 USB 电缆将 显示器适配器 连接到主 PC , 以便使用 触摸 功能。

注意 :

- 显示器 W12”、W15”、W19” 和 W22” 具有多点触控屏。
- 显示器 4:3 12” 和 4:3 15” 上的复位按钮仅用于 显示器适配器 复位。它无法复位主 PC。
- 带显示器的 显示器适配器 不支持亮度控制。亮度始终是 100%。
- 连接 DisplayPort 电缆之后 , 必须重启操作系统。
- 如要在危险位置使用 100...240 Vac , 则必须安装 AC 电源模块 (HMIYMMAC1)。
- DP 和 USB 电缆的长度不得超过 5 米 (16.40 英尺) 。

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

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

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

按照下列步骤安装 显示器 和 显示器适配器 :

步骤	操作
1	将 mini PCIe 卡 (参见第 269 页) 和 用于显示器适配器接口的 mini PCIe 安装到 (参见第 267 页) Box iPC 中。
2	使用 Ethernet 电缆 (类型 CAT5e/CAT6) 将 显示器适配器 和所有 发射器模块 / 接收器模块 连接到远程显示器上。

- 1 Box iPC
- 2 用于显示器适配器接口的 mini PCIe
- 3 显示器
- 4 显示器适配器
- 5 接收器模块
- 6 发射器模块
- 7 Ethernet 电缆 (CAT5e/CAT6 类型)

注意： 在安装期间，逐一连接远程显示器。

步骤	操作
3	从 USB 还原存储盘安装驱动程序 (参见第 271 页)。
4	重启系统, 以获得正确设置。

注意：

关于远程 显示器 配置 (分辨率设置除外) :

- 用于连接到下一个 显示器适配器的 Ethernet 电缆的长度不得超过 100 米。同一台 PC 上最多只能通过 RJ45 连接四个 显示器适配器。
- 每个 Box iPC 最多可连接一个 用于显示器适配器接口的 mini PCIe (HMIYMINDP1)。
- 如要设置 用于显示器适配器接口的 mini PCIe (HMIYMINDP1), 主 PC 上需要有 显示器 或第三方显示器, 才能安装驱动程序。一旦远程 显示器 配置就绪, 主 PC 上的 显示器 便可以在不使用时移除。
- 在安装有 用于显示器适配器接口的 mini PCIe (HMIYMINDP1) 的 PC 上, 需要安装驱动程序。如果未预先安装驱动程序, 可从 Schneider Electric 网站获取。
- 在将远程 显示器 连接到 Box iPC 时, 切勿将电缆连接到 Box iPC 的以太网端口, 应将其连接到用于显示器适配器接口的 mini PCIe 上的 RJ45 端口。
- 远程 显示器 电缆不支持普通 LAN 集线器或交换机, 因为信号类型不同。
- 在连接了 接收器模块 的情况下, 无法使用 DP 和 USB 电缆与主机进行本地连接, 此时会显示远程 PC 屏幕。但在断开 Box iPC 接口 接收器模块 电缆的连接后, 会自动切换到主 PC 屏幕。
- 显示器适配器 必须与 O2 或更高版本的 显示器 一起使用。
- 显示器的触摸屏一次只能执行一个操作, 并且操作只有在手指离开后才会执行, 这样就不会影响其他触摸屏的工作 (等待时间: 100 毫秒)。
- 远程 显示器 上的 **Touch Disable** 功能仅支持正常操作状态。当主 PC 重启、关机或处于 **S3** 模式 (低电量状态) 或 **S4** 模式 (休眠状态) 时, 会重新识别 USB 设备, 其系统无法辨别哪个远程触摸处于 **Touch Disable** 模式。
- 显示器 4:3 12" 和 4:3 15" 上的复位按钮仅用于 显示器适配器 复位。它无法复位主 PC。
- 带 显示器的 显示器适配器 不支持亮度控制。亮度始终是 100%。
- 在具有远程 显示器 电缆 (100 米) 的情况下, 触摸屏一侧无法听到触屏音, 因为蜂鸣器位于 Box iPC 侧。
- 在远程 显示器适配器 用作主 显示器 时, 显示器 仅支持 2D 功能。
- 在使用四个 显示器适配器的 情况下, 无法使用 显示器 (4:3 12" 或 4:3 15") 上的前 USB 端口。
- 在使用了远程显示模块的情况下, 在 Windows® 7 和 Windows® Embedded Standard 7 系统中, 屏幕旋转不可用。
- Windows® Media Player 不建议在远程 显示器 上播放视频, 因为 mini PCIe 接口显卡性能会受到限制。建议使用 VLC 播放器或其他专业视频应用程序。

在远程显示器配置下管理显示器分辨率

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

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

缺省分辨率设置：

4:3 12"/4:3 15"	W12"	W15"/W19"	W22"
1024 x 768 像素	1280 x 800 像素	1366 x 768 像素	1920 x 1080 像素

显示无信号消息的显示器

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

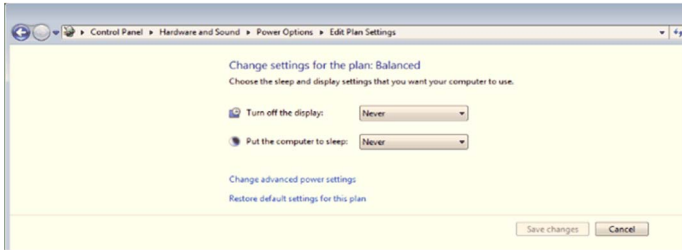


它是一个信息提示，提醒您检查以下事项：

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

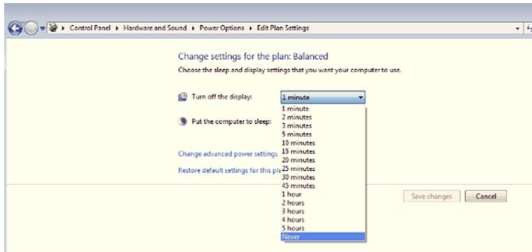
S3 和 S4 模式

如有需要，可以将主 PC 设置到 S3 或 S4 模式：



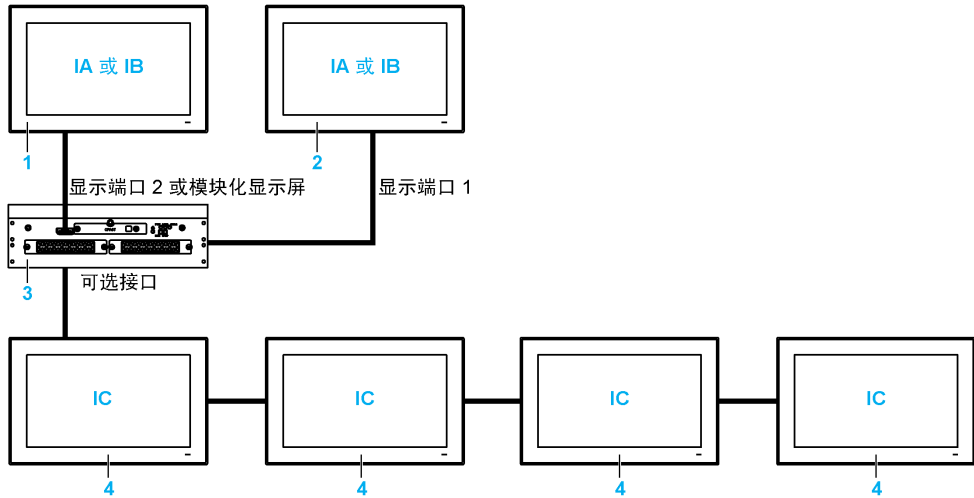
关闭 显示器

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



显示器和触摸动作

HMIBMU/HMIBMP/HMIBMI 的显示器动作



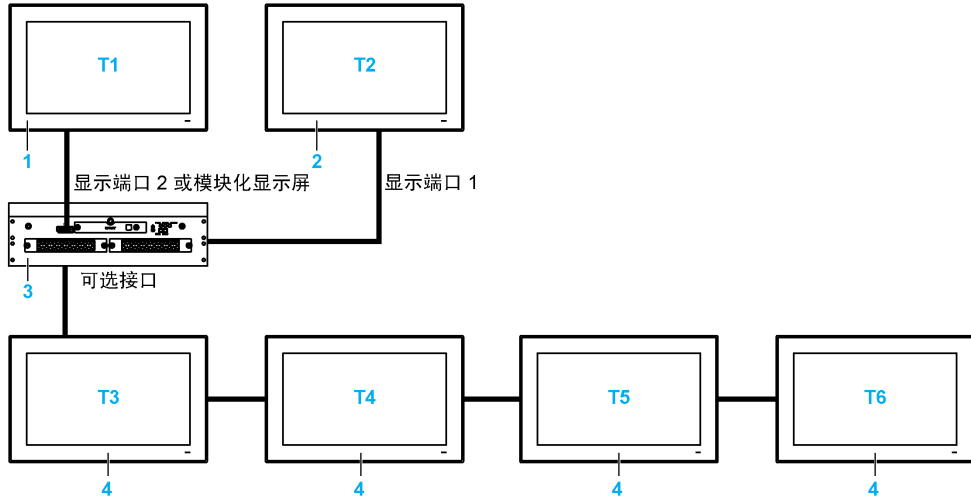
IA、IB、IC 图像 (包含 Windows 设置)

- 1 本地显示器和显示器适配器
- 2 显示器适配器
- 3 Box iPC Universal/Performance/Optimized
- 4 带接收器/发射器模块的远程显示器和显示器适配器

注意：

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

HMIBMU/HMIBMP/HMIBMI 的触摸功能动作

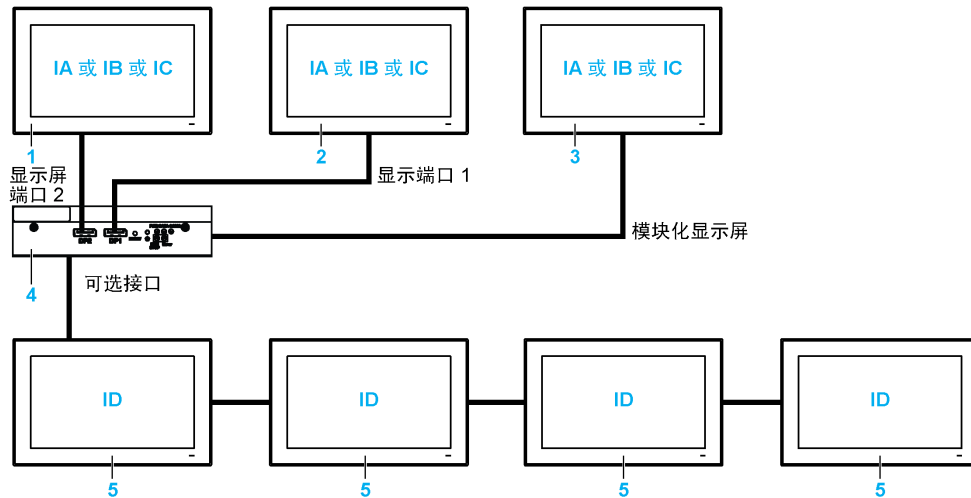


T1、T2、T3、T4、T5、T6 触摸功能

- 1 本地显示器和显示器适配器
- 2 显示器适配器
- 3 Box iPC Universal/Performance/Optimized
- 4 带接收器/发射器模块的远程显示器和显示器适配器

注意： HMIBMI 只有一个 DisplayPort。

HMIBMO 的显示器动作

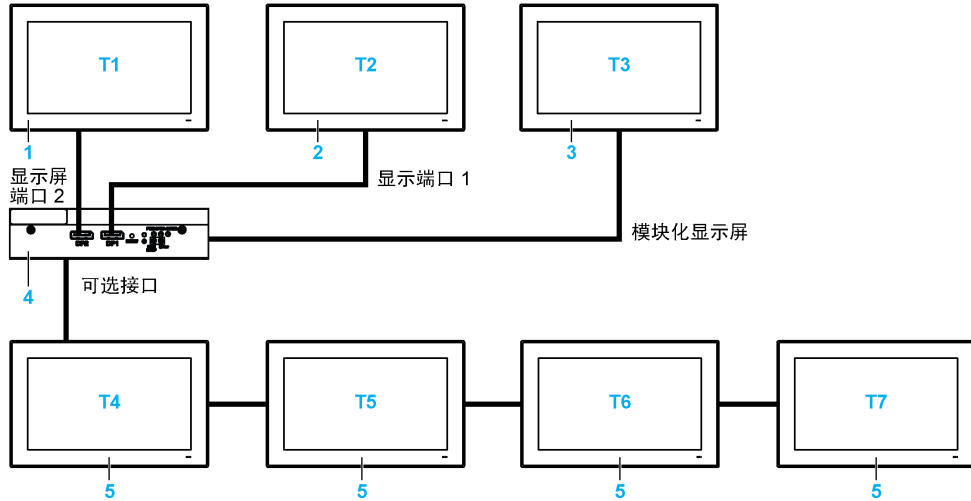


IA、IB、IC、ID 图像 (包含 Windows 设置)

- 1 显示器适配器
- 2 显示器适配器
- 3 本地显示器
- 4 Box iPC Optimized
- 5 带接收器/发射器模块的远程显示器和显示器适配器

注意：分辨率由接收器模块或 Windows 设置定义。

HMIBMO 的触摸功能动作



T1、T2、T3、T4、T5、T6、T7 触摸功能

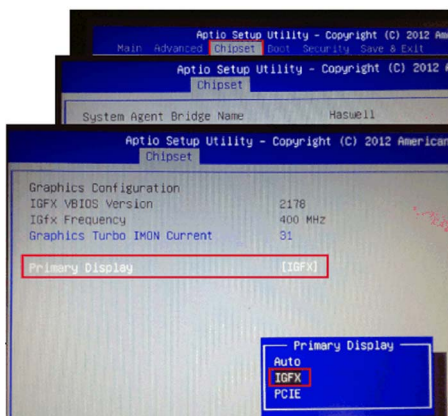
- 1 显示器适配器
- 2 显示器适配器
- 3 本地显示器
- 4 Box iPC Optimized
- 5 带接收器/发射器模块的远程显示器和显示器适配器

显卡设置

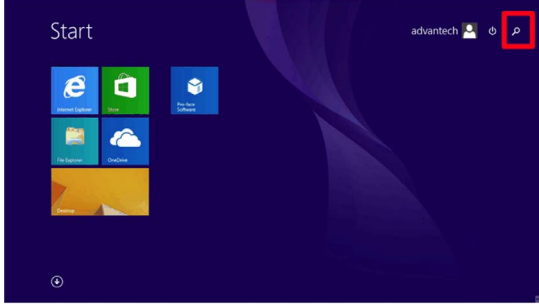
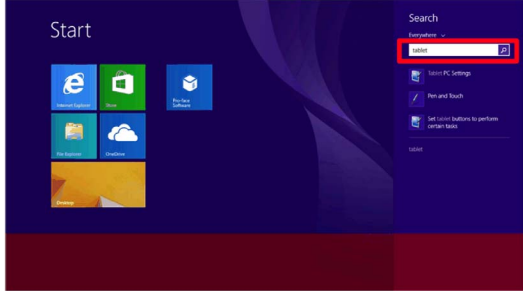
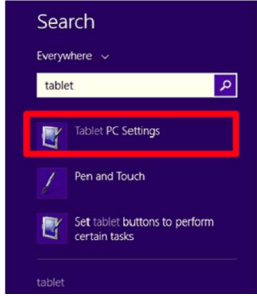
对于每个显示器，均可使用软件工具来启用/禁用触摸屏操作。您最多可以禁用三个触摸屏，以便单独控制触摸操作，但显示器指令必须与此工具匹配。独占的触摸功能可以设置为即使在手指离开显示器之后 100 毫秒内依然有效。

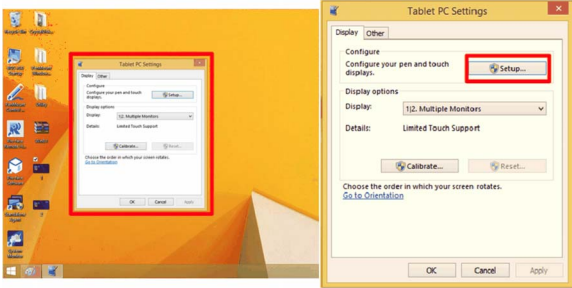
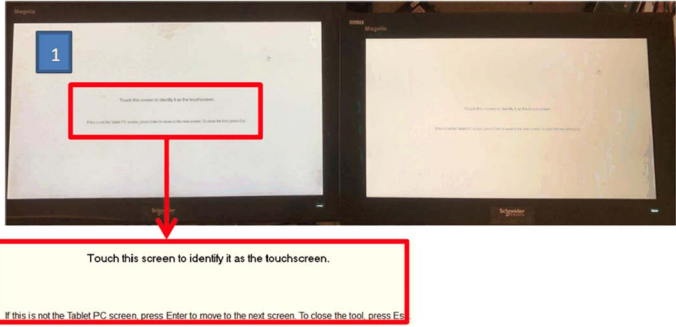
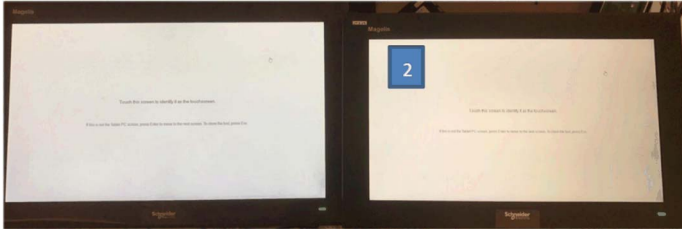
确认 Box iPC 的 BIOS 显卡设置为 {IGFX}，如下所示：

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



触摸设置

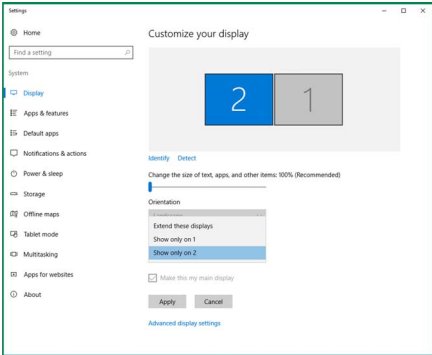
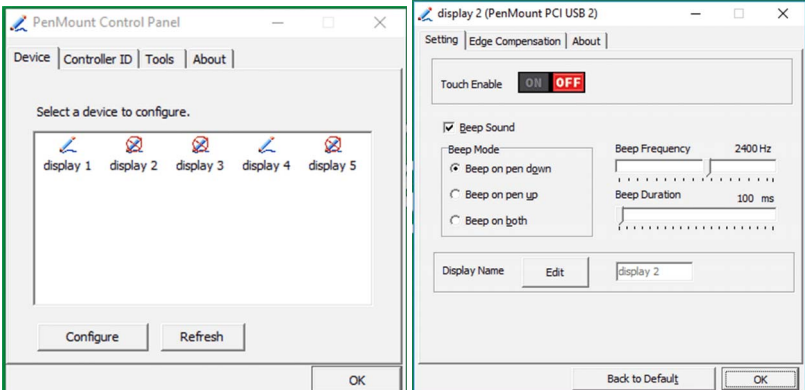
步骤	操作
1	<p>单击 Search 图标 (比如 WE8.1) 。</p>  <p>注意：</p> <ul style="list-style-type: none">● 对于短程显示，确保在 extended mode 下将平板电脑设置为显示器 2。● 参见 extended mode
2	<p>在 Search 字段中输入 Tablet，然后选择 Tablet PC Settings。</p>  

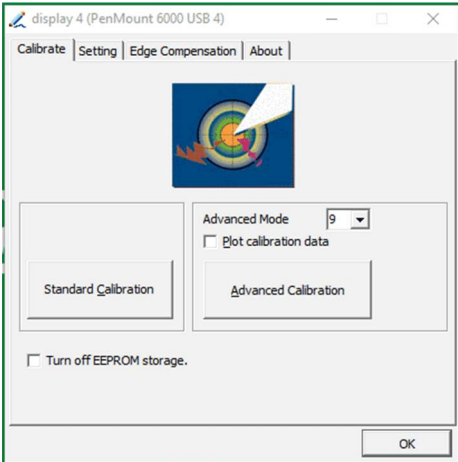
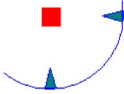
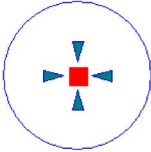
步骤	操作
3	<p>单击Setup。</p> 
4	<p>根据显示屏上显示的说明，分别设置两个触摸屏。</p>  <p>Touch this screen to identify it as the touchscreen.</p> <p>If this is not the Tablet PC screen, press Enter to move to the next screen. To close the tool, press Esc.</p>
5	<p>设置另一个触摸屏。</p> 
6	完成

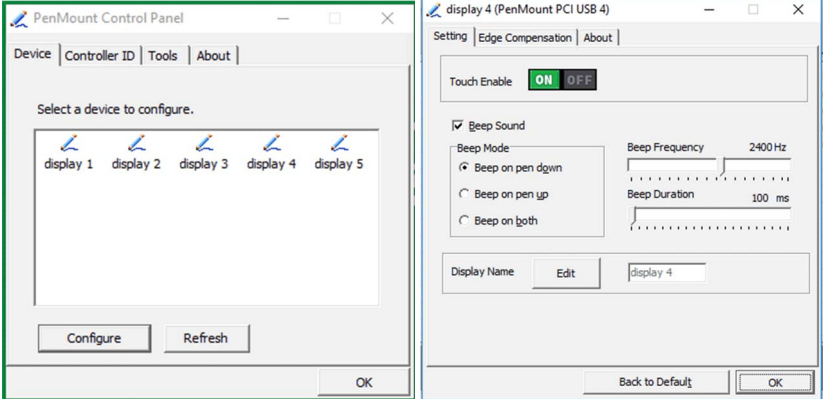
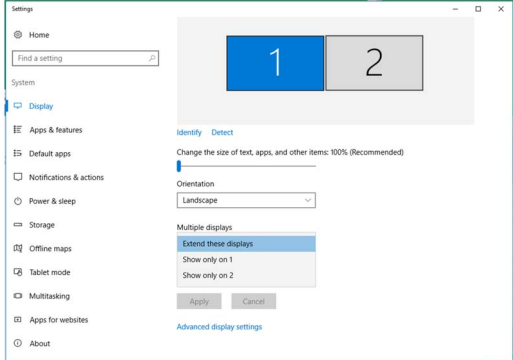
阻性显示器 4:3 12" 和 4:3 15" 的校准

注意：

- 只有在触摸不正确的情況下，才需要校准。
- 确保执行 **Tablet PC Settings** 有关详细信息，请参阅触摸设置 (参见第 72 页)。
- 从任务栏中打开 **PenMount Control Panel**，然后单击 **Assign ID** 按钮。
- 检查哪个控制器 ID 与哪个显示器相关 (具体方式为断开电缆连接，等等)。

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

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

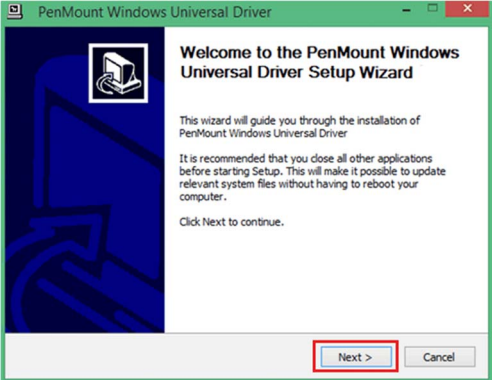
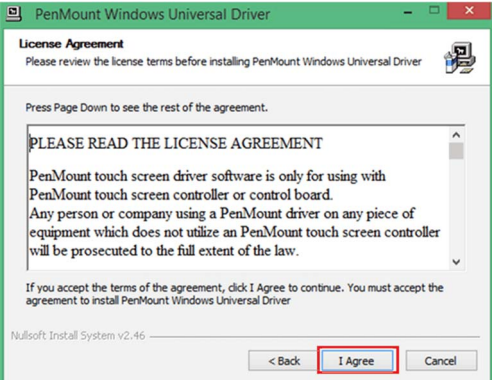
步骤	操作
6	<p>使用 PenMount Control Panel 来启用触摸。</p>  <p>The image shows two windows from the PenMount software. The left window, titled 'PenMount Control Panel', has tabs for 'Device', 'Controller ID', 'Tools', and 'About'. It prompts the user to 'Select a device to configure' and lists five devices: 'display 1', 'display 2', 'display 3', 'display 4', and 'display 5'. Below the list are 'Configure' and 'Refresh' buttons, and an 'OK' button at the bottom right. The right window, titled 'display 4 (PenMount PCI USB 4)', has tabs for 'Setting', 'Edge Compensation', and 'About'. It features a 'Touch Enable' toggle set to 'ON'. Under 'Beep Sound', the 'Beep Mode' is set to 'Beep on pen down', with 'Beep Frequency' at 2400 Hz and 'Beep Duration' at 100 ms. There are also 'Beep on pen up' and 'Beep on both' options. At the bottom, there is a 'Display Name' field with 'display 4' and an 'Edit' button, along with 'Back to Default' and 'OK' buttons.</p>
7	<p>更改多显示器设置：选择显示器 1，然后选择 Extend these displays。</p>  <p>The image shows the Windows Settings application. The 'System' section is selected, and the 'Display' settings are open. A visual representation of two monitors is shown, with the first monitor labeled '1' and the second labeled '2'. Under the 'Multiple displays' section, the 'Extend these displays' option is highlighted in blue. Other options include 'Show only on 1' and 'Show only on 2'. There are 'Apply' and 'Cancel' buttons below the options, and a link for 'Advanced display settings'.</p>

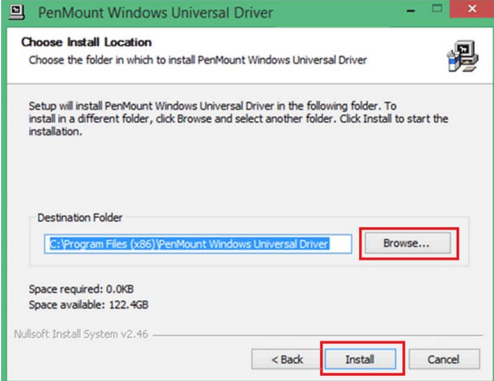
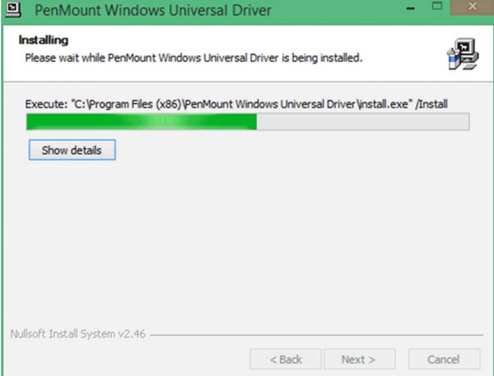
注意： 宽屏显示器 (W12”、W15”、W19”、W22”) 具有缺省校准。

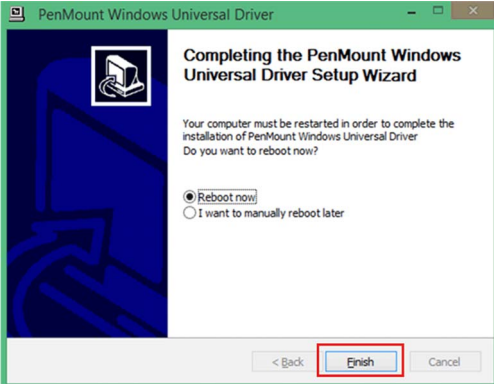
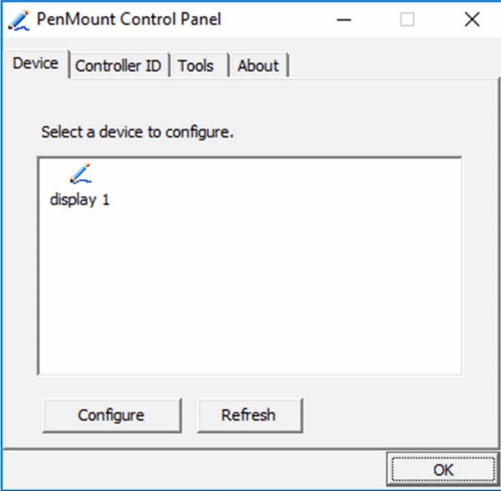
第三方 PC 的 PenMount 触摸屏驱动程序安装

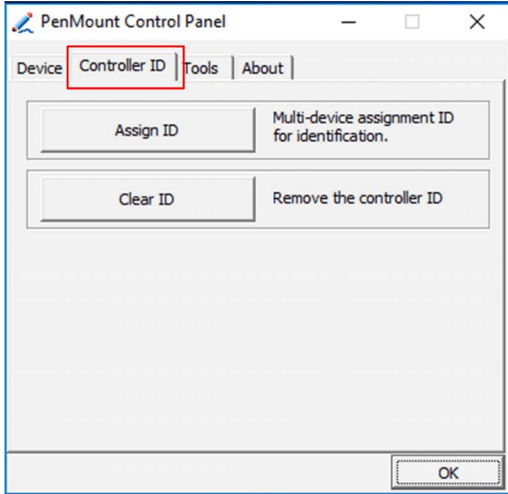
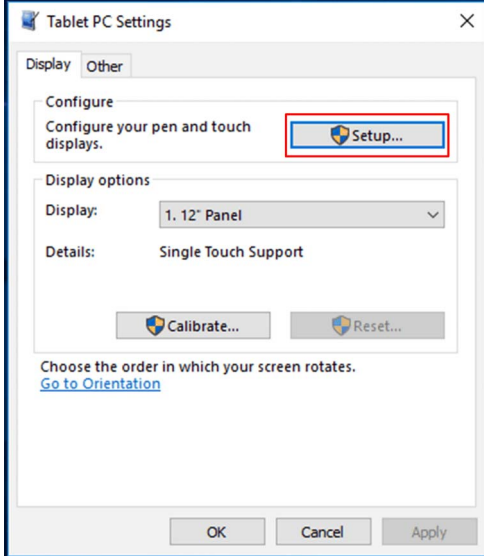
连接到第三方 PC 时，必须安装触摸驱动程序。Harmony Box iPC 上已安装触摸驱动程序。

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

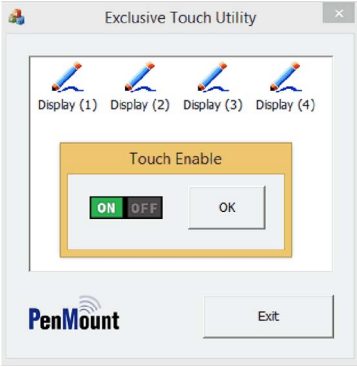
步骤	操作
1	<p>在 PenMount Windows 通用驱动程序安装包 中双击 Setup.exe，然后单击 Next，开始安装。</p> 
2	<p>单击 I Agree 以继续。</p> 

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

步骤	操作
4	<p>单击 Finish，重启系统。</p> 
5	<p>重启后，安装过程即完成。然后，您可以单击 PenMount Control Panel，调节触摸屏设置。</p> 

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

禁用显示器的触摸功能

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

第3章

特性

本章主题

本章列出产品特性。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
Box iPC 特征	84
显示屏特征	88
显示器适配器 以及接收器/发射器特征	89
电源特性	91
环境特征	93

Box iPC 特征

特征

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

MRAM 存储器

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

警戒时钟定时器

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

串行接口 Box iPC Universal/Performance (HMIBMU/HMIBMP)

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

串行接口 Box iPC Optimized (HMIBMO/HMIBMI)

元器件	特征
类型	HMIBMO RS-232 (COM1) (非隔离型) RS-232, RS-422/485 (COM2) (非隔离型)
	HMIBMI RS-232, RS-422/485 (非隔离型)
传输速率	最大 115.2 kbps
连接	D-Sub 9 针，插头型

USB 接口

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

以太网接口

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

DisplayPort

元器件	特征
类型	DisplayPort 接口 (在需要转换成 DVI、需要用到 DP 转 DVI 适配器 HMIYADDPDVI11 或需要电缆时使用)
分辨率 (主动 DP 接口 1/主动 DP 接口 2)	在 60 Hz 下, 最高支持 3200 x 2000

注意：

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

操作系统

每个产品根据部件号预装有相应的操作系统：

操作系统
Windows® 10 IoT Enterprise 2019 LTSC 64 位 MUI*1
Windows® 10 IoT Enterprise 2016 LTSC 64 位 MUI*1
Windows® Embedded 8.1 Industry 64 位 MUI
Windows® 7 Ultimate SP1 64 位 MUI
Windows® Embedded Standard 7 (WES7P) SP1 64 位 MUI
*1： <ul style="list-style-type: none"> ● Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSC：软件版本：不高于 7.0 ● Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC：软件版本：不低于 8.0

注意： 在首次启动以激活操作系统时，所有产品都必须连接到互联网。

保形涂层

保形涂层在以下器件的组装中使用：

- CPU 主板
- 模块化显示器载板

板上的涂层不覆盖：

- 连接器
- 螺孔 (压铆螺母柱)
- 芯片组
- RTC 电池
- DIP 开关
- 标签

注意： 保形涂层根据产品配置提供

显示屏特征

特征

元器件	4:3 12" 屏幕尺寸	W12" 屏幕尺寸	4:3 15" 屏幕尺寸	W15" 屏幕尺寸	W19" 屏幕尺寸	W22" 屏幕尺寸
类型	TFT LED LCD					
尺寸	12.1" 方屏 4:3	12.1" 宽屏 16:9	15" 方屏 4:3	15.6" 宽屏 16:9	18.5" 宽屏 16:9	21.5" 宽屏 16:9
分辨率 (像素)	XGA 1024 x 768	WHD/WXGA 1280 x 800	XGA 1024 x 768	WHD/FWXGA 1366 x 768	WHD/FWXGA 1366 x 768	全高清 1920 x 1080
色数	1670 万					
亮度控制	20 个步长 (对于 System Monitor 用户) 9 个步长 (对于 Node-RED 用户)					
背光源寿命	25 °C (77 °F) 下寿命 > 50,000 小时					
触摸屏	电阻式单点触控	电容式多点触控 5 点同时触控 (投射电容)	电阻式单点触控	电容式多点触控 5 点同时触控 (投射电容)		
触摸屏分辨率 (像素)	2048 x 2048			4096 x 4096		
防划伤表面	7 H 硬度					
前置	1 x USB 2.0 1 个复位按钮	–	1 x USB 2.0 1 个复位按钮	–	–	–
内部保护	IP 66 / Nema 4x 室内					
重量	2.3 kg (5.07 lbs)	2.25 kg (4.96 lbs)	4.2 kg (9.2 lbs)	4.3 kg (9.5 lbs)	5.2 kg (11.5 lbs)	6.6 kg (14.5 lbs)

显示器 4:3 15" 和 4:3 12" 的 USB 接口前面板

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

显示器适配器 以及接收器/发射器特征

显示器适配器 特征

元器件	特征
重量 (不含 接收器模块 / 发射器模块)	1.8 Kg (3.96 lb)
重量 (含 接收器模块 / 发射器模块)	2.4 Kg (5.29 lb)

显示器适配器 USB 接口

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

显示器适配器 DisplayPort

元器件	特征
类型	显示端口连接器
数量	1

注意： 如果是连接 显示器适配器 和 Box iPC 或 PC，则使用 DP 和 USB 电缆：HMIYCABDP51 和 HMIYCABUSB51，详见附件。

注意： 连接 DisplayPort 电缆之后，必须重启操作系统。

接收器模块 (HMIYDARE11)

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

发射器模块 (HMIYDATR11)

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

注意： CAT5e 电缆可用于连接长度有限的场合，具体取决于环境条件以及 1920 x 1080 像素的屏幕最大分辨率。

电源特性

Box iPC 直流电源

元器件	特征
额定电压	Box iPC Universal/Performance (HMIBMU/HMIBMP) : 24 Vdc (18...36 Vdc) Box iPC Optimized (HMIBMO) : 12...24 Vdc (9.6...28.8 Vdc) Box iPC Basic Optimized (HMIBMI) : 12...24 Vdc (9.6...28.8 Vdc)
突波电流	Box iPC Universal/Performance (HMIBMU/HMIBMP) : 8.9 A Box iPC Optimized (HMIBMO) : 2.03 A Box iPC Basic Optimized (HMIBMI) : 2.03 A
功耗	
Box iPC Performance (HMIBMP) 带屏幕	4:3 12" Box iPC : 43.6 W (典型值) , 57.87 W (最大值) W12" Box iPC : 42.6 W (典型值) , 58.65 W (最大值) 4:3 15" Box iPC : 44.9 W (典型值) , 53.04 W (最大值) W15" Box iPC : 46.1 W (典型值) , 54.5 W (最大值) W19" Box iPC : 48.1 W (典型值) , 63.28 W (最大值) W22" Box iPC : 50.7 W (典型值) , 64.85 W (最大值)
Box iPC Universal (HMIBMU) 带屏幕	4:3 12" Box iPC : 38.6 W (典型值) , 52.87 W (最大值) W12" Box iPC : 37.4 W (典型值) , 53.65 W (最大值) 4:3 15" Box iPC : 39.9 W (典型值) , 48.04 W (最大值) W15" Box iPC : 40.9 W (典型值) , 49.5 W (最大值) W19" Box iPC : 43.1 W (典型值) , 58.28 W (最大值) W22" Box iPC : 45.2 W (典型值) , 59.85 W (最大值)
Box iPC Optimized (HMIBMO) 带屏幕	4:3 12" Box iPC : 17.1 W (典型值) , 42.87 W (最大值) W12" Box iPC : 16.5 W (典型值) , 43.65 W (最大值) 4:3 15" Box iPC : 18.3 W (典型值) , 38.04 W (最大值) W15" Box iPC : 20.2 W (典型值) , 39.5 W (最大值) W19" Box iPC : 21.1 W (典型值) , 48.28 W (最大值) W22" Box iPC : 22.2 W (典型值) , 49.85 W (最大值)
Box iPC Basic Optimized (HMIBMI) 带屏幕	4:3 12" Box iPC : 15.1 W (典型值) , 37.87 W (最大值) W12" Box iPC : 15.9 W (典型值) , 38.65 W (最大值) 4:3 15" Box iPC : 16.7 W (典型值) , 33.04 W (最大值) W15" Box iPC : 18.6 W (典型值) , 34.5 W (最大值) W19" Box iPC : 19.5 W (典型值) , 43.28 W (最大值) W22" Box iPC : 21.1 W (典型值) , 44.85 W (最大值)
Box iPC Performance	Box iPC : 40 W
Box iPC Universal (HMIBMU)	Box iPC : 35 W
Box iPC Optimized (HMIBMO)	Box iPC : 25 W
Box iPC Basic Optimized (HMIBMI)	Box iPC : 20 W

显示器直流电源

元器件	特征
额定电压	24 Vdc
功耗	4:3 12" : 17.87 W (最大值) W12" : 18.65 W (最大值) 4:3 15" : 13.04 W (最大值) W15" : 14.5 W (最大值) W19" : 23.28 W (最大值) W22" : 24.85 W (最大值)

显示器适配器 直流电源

元器件	特征
额定电压	24 Vdc
突波电流 显示器适配器	5.3 A
功耗	显示器适配器 : 2 W (最大值) 接收器模块 : 5 W (最大值) 发射器模块 : 3.5 W (最大值)
含 接收器模块 情况下的 功耗	4:3 12" 显示器适配器 : 24.87 W (最大值) W12" 显示器适配器 : 25.65 W (最大值) 4:3 15" 显示器适配器 : 20.04 W (最大值) W15" 显示器适配器 : 21.5 W (最大值) W19" 显示器适配器 : 30.28 W (最大值) W22" 显示器适配器 : 31.85 W (最大值)
含 接收器模块和 发射器 模块 情况下的功耗	4:3 12" 显示器适配器 : 28.37 W (最大值) W12" 显示器适配器 : 29.15 W (最大值) 4:3 15" 显示器适配器 : 23.54 W (最大值) W15" 显示器适配器 : 25 W (最大值) W19" 显示器适配器 : 33.78 W (最大值) W22" 显示器适配器 : 35.35 W (最大值)

环境特征

特征

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

第4章

尺寸

本章主题

这个章节介绍了 Harmony Box iPC、显示器 和 显示器适配器。

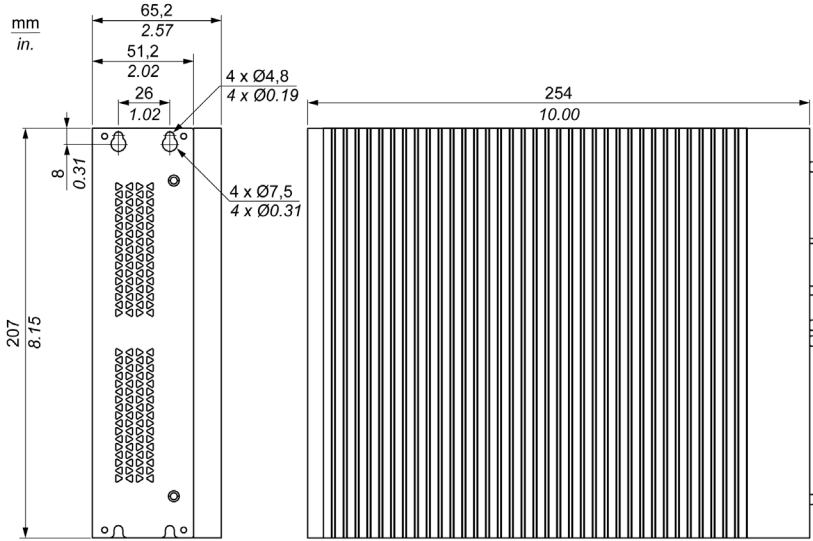
本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

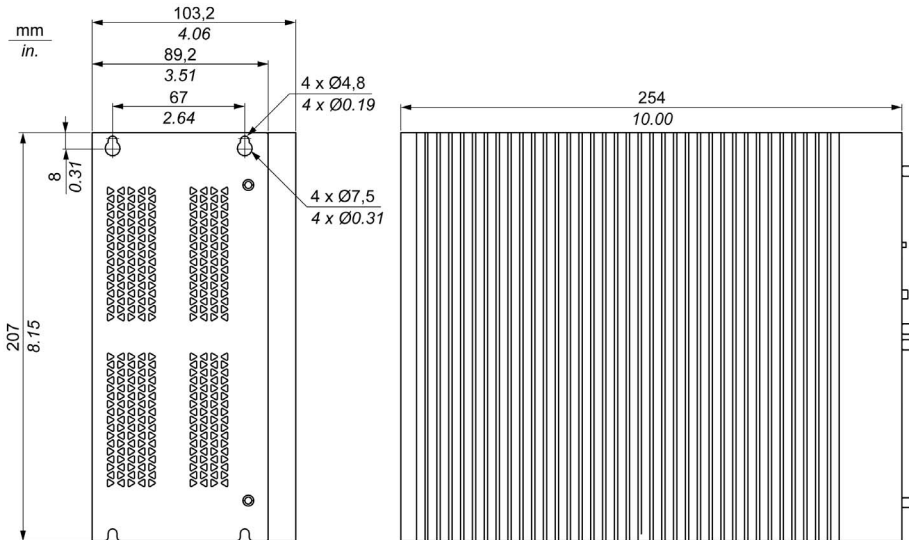
主题	页
Box iPC 尺寸	96
显示器 尺寸	99
显示器适配器 尺寸	106

Box iPC 尺寸

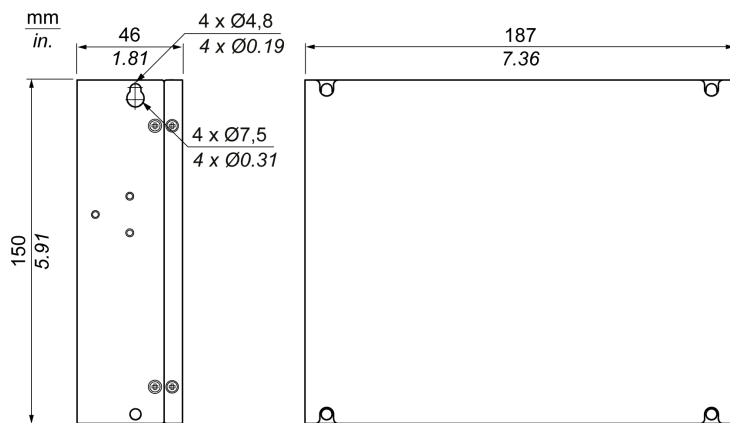
Box iPC Universal/Performance 2 插槽尺寸 (HMIBMU/HMIBMP)



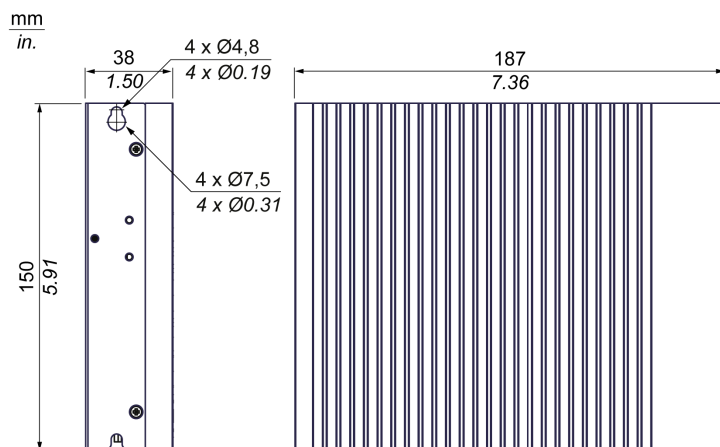
Box iPC Universal/Performance 4 插槽尺寸 (HMIBMU/HMIBMP)



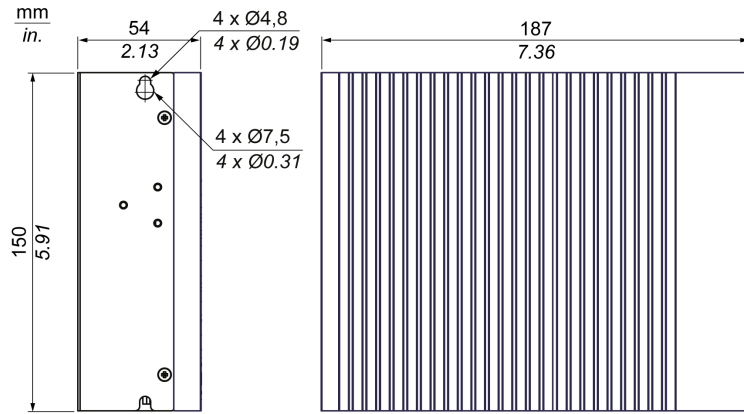
Harmony Box iPC Optimized 尺寸 (HMIBMI)



Harmony Box iPC Optimized 尺寸 (HMIBMO Regular)



Harmony Box IPC Optimized 尺寸 (HMIBMO Expandable)



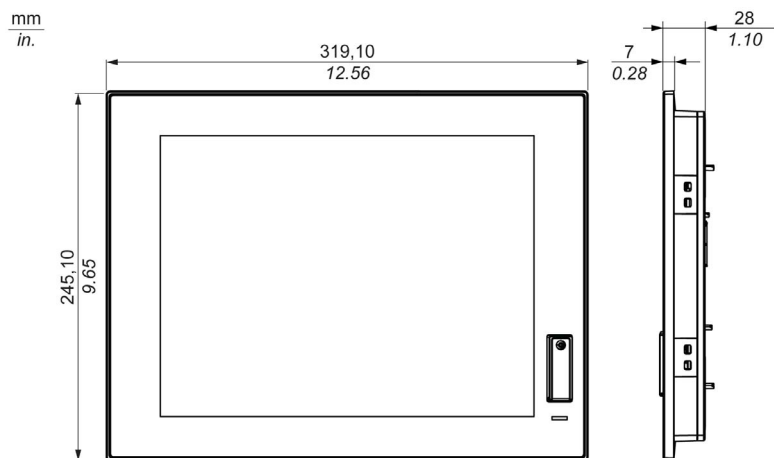
尺寸公差

下表显示了尺寸的通用公差：

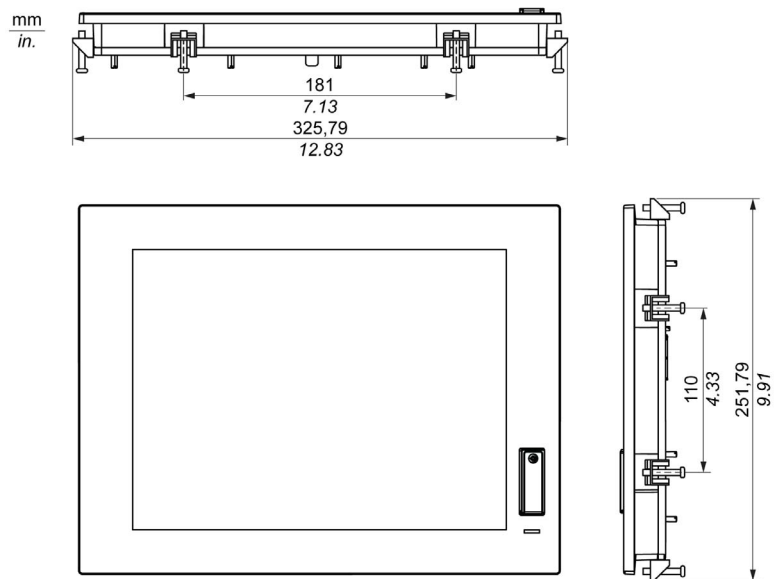
标称测量范围	根据DIN ISO 2768 (中等) 的通用公差
不超过 6 mm (不超过 0.236 英寸)	±0.1 mm (±0.004 英寸)
6...30 mm (0.236...1.181 英寸)	±0.2 mm (±0.0078 英寸)
30...80 mm (1.181...3.149 英寸)	±0.25 mm (±0.0098 英寸)
80...180 mm (3.149...7.08 英寸)	±0.3 mm (±0.012 英寸)
180...400 mm (7.08...15.747 英寸)	±0.5 mm (±0.02 英寸)

显示器尺寸

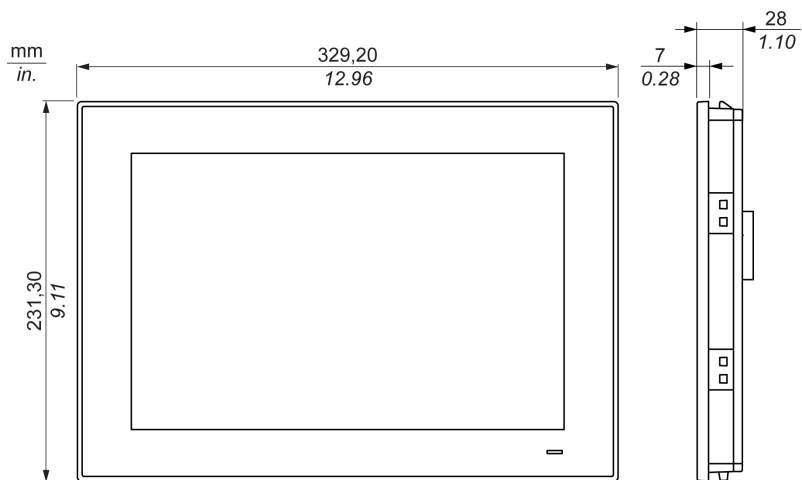
显示器 4:3 12" 尺寸



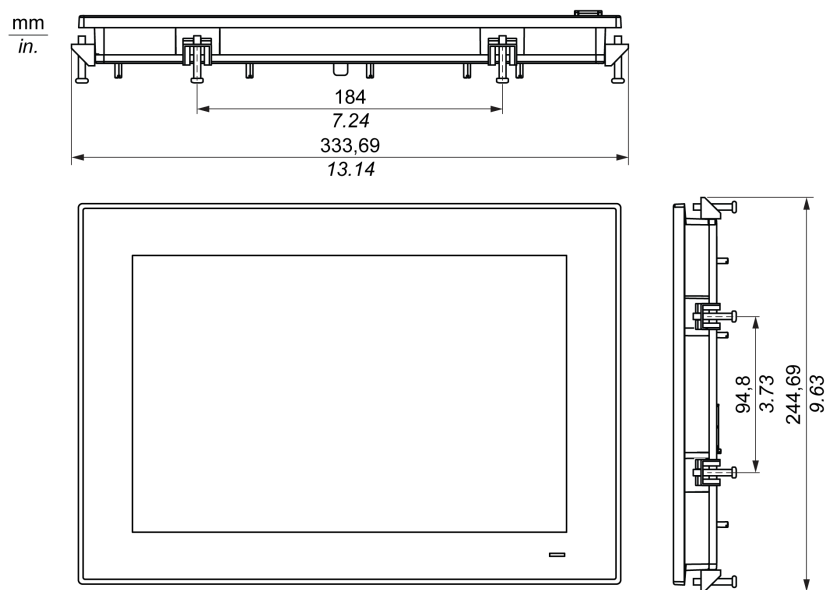
显示器 4:3 12" 尺寸 (含紧固件)



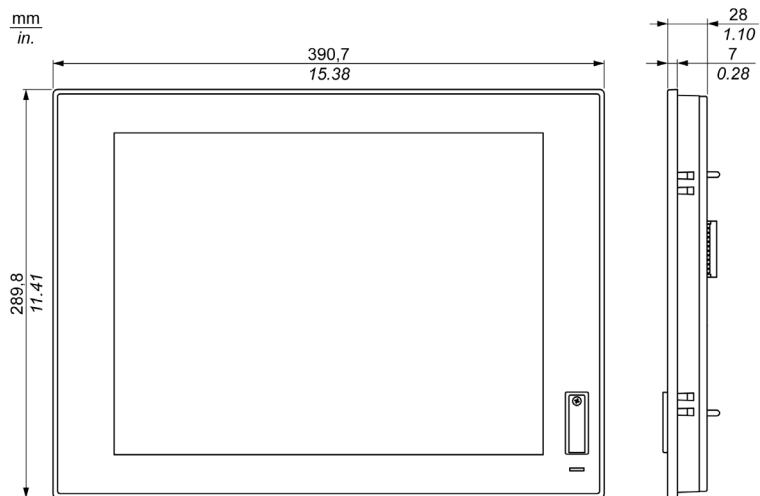
显示器 W12" 尺寸



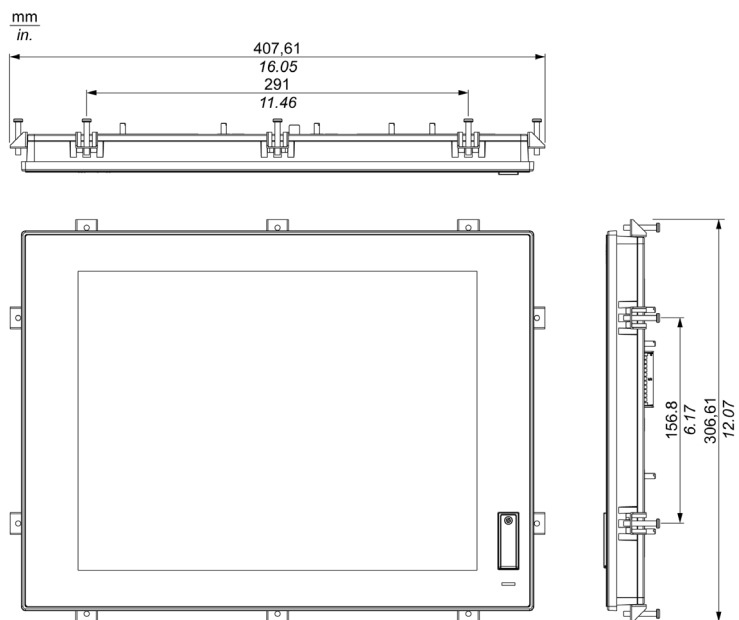
显示器 W12" 尺寸 (含紧固件)



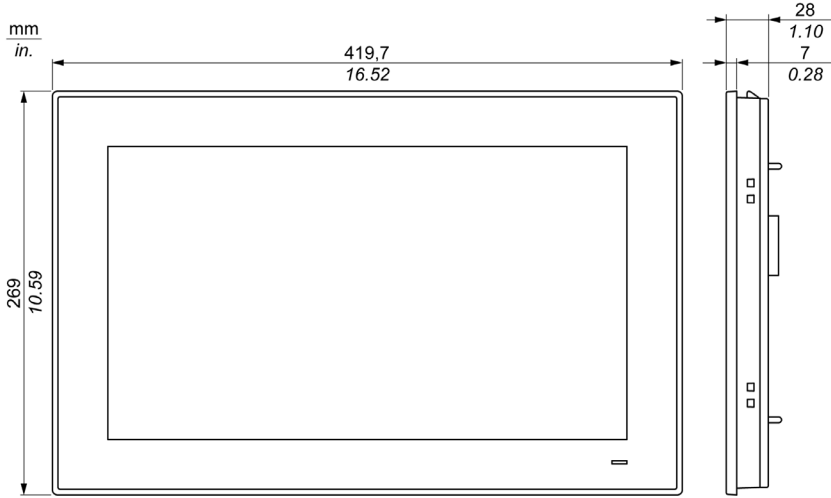
显示器 4:3 15" 尺寸



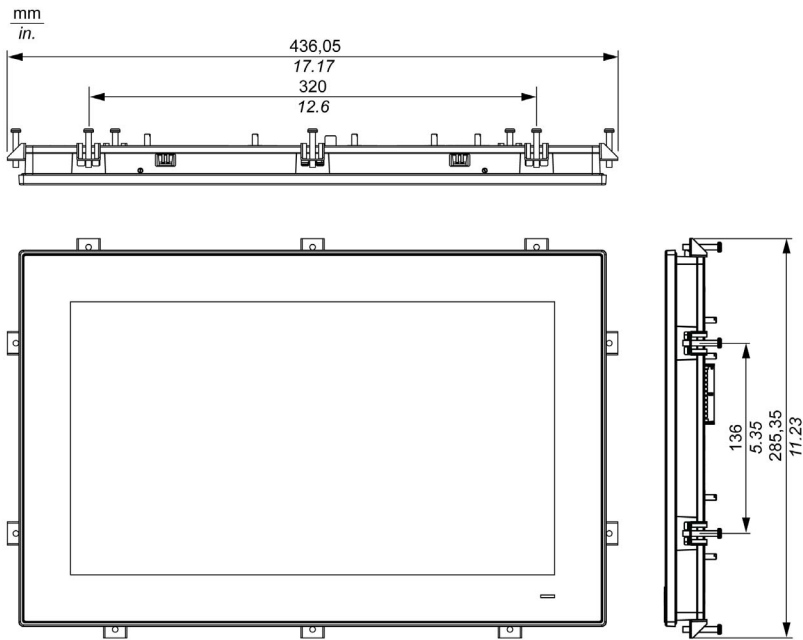
显示器 4:3 15" 尺寸 (含紧固件)



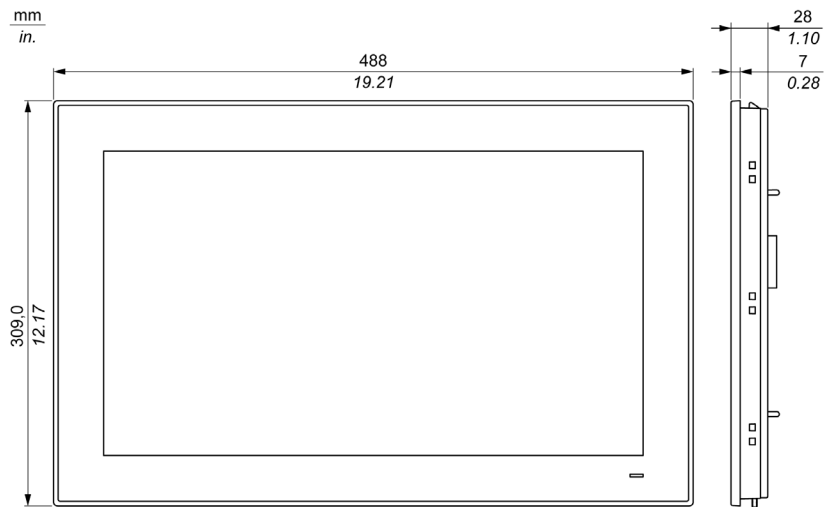
显示器 W15" 尺寸



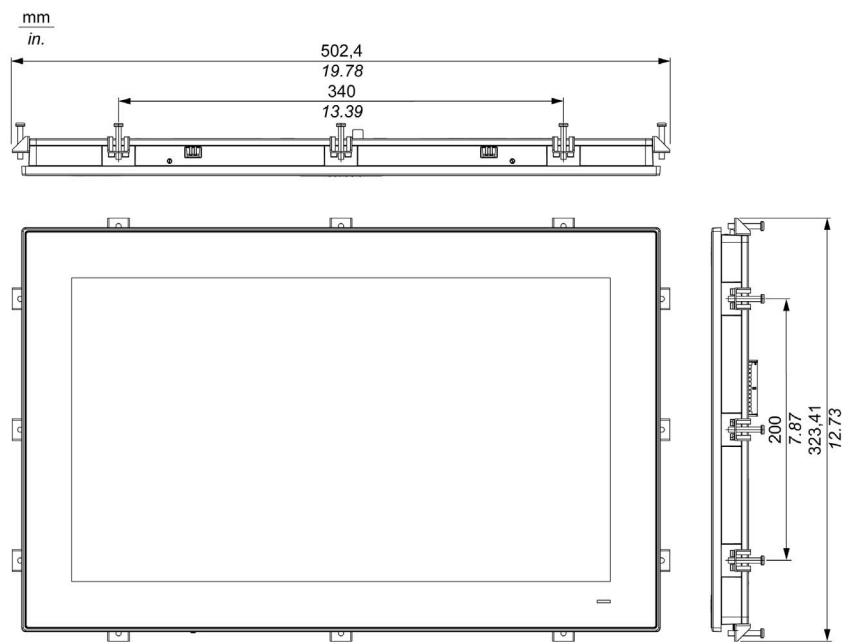
显示器 W15" 尺寸 (含紧固件)



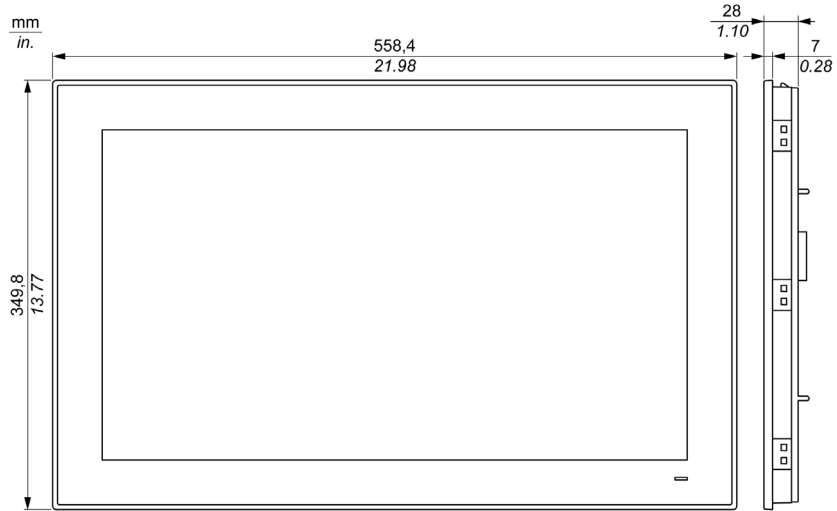
显示器 W19" 尺寸



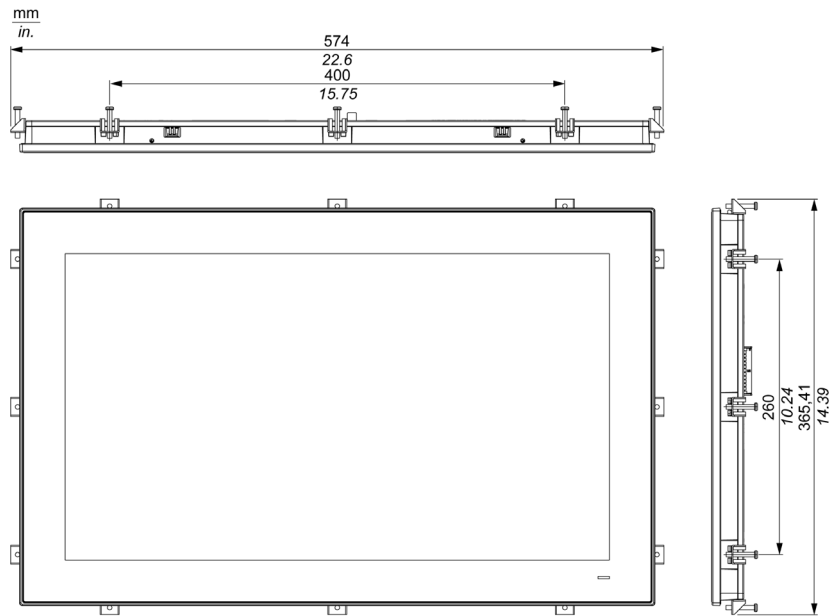
显示器 W19" 尺寸 (含紧固件)



显示器 W22" 尺寸

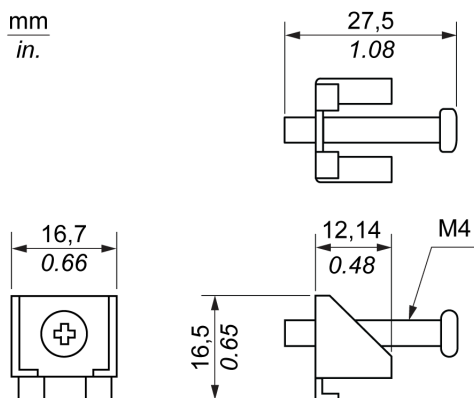


显示器 W22" 尺寸 (含紧固件)



安装紧固件尺寸

mm
in.



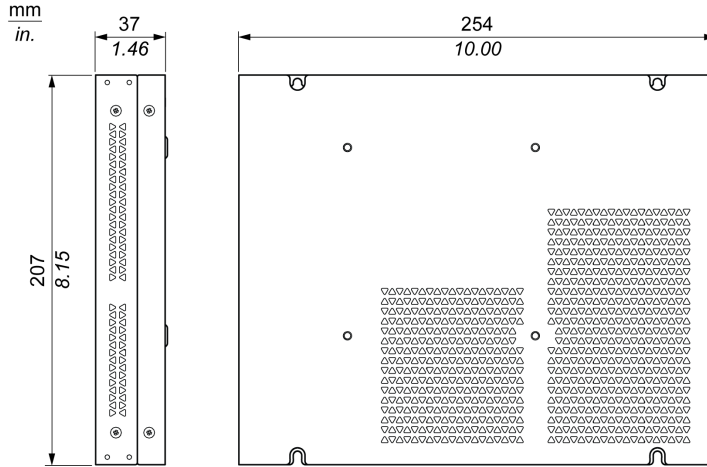
尺寸公差

下表显示了尺寸的通用公差：

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

显示器适配器 尺寸

尺寸



尺寸公差

下表显示了尺寸的通用公差：

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

第5章

安装

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
简介	108
Box iPC 安装	109
显示器 和 Box iPC 安装	113
显示器和显示器适配器安装	123

简介

系统过热可导致软件行为不正确。为了避免系统过热，请注意以下几点：

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

警告

意外的设备操作

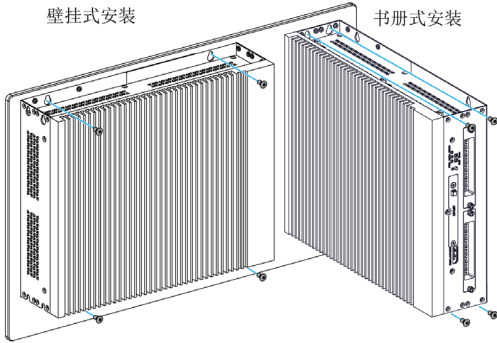
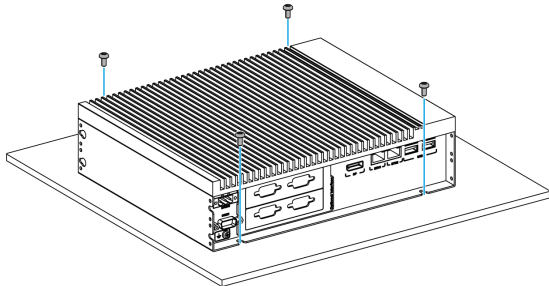
- 请勿将 Harmony Industrial PC 放置在可能会引起过热的设备旁边。
- 请将 Harmony Industrial PC 远离能够产生电弧的设备，比如电磁开关与没有保险丝的断路器。
- 请避免在含有腐蚀性气体的环境中使用 Harmony Industrial PC。
- Harmony Industrial PC 安装的位置在左右两边与所有相邻的结构和设备至少应保持 10 mm (0.39 英寸) 或更大的间隙，后边应保持 50 mm (1.96 英寸) 或更大的间隙，上下应保持 100 mm (3.93 英寸) 或更大的间隙。
- 安装 Harmony Industrial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

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

Box iPC 安装

安装 Box iPC Universal/Performance (HMIBMU/HMIBMP)

按照下列步骤安装 Box iPC :

步骤	操作
1	切断电源，确认电源的电力供应断开。
2	<p>壁挂式安装： 使用四颗 M4 螺钉 (6 mm (0.24 英寸)) 将 Box iPC Universal/Performance 固定在机箱上：</p> <p>壁挂式安装 书册式安装</p>  <p>注意：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● DNV (Det Norske Veritas) 认证配置不允许使用书册式安装。 ● 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。 <p>水平安装： 使用四颗 M4 螺钉 (8 mm (0.31 英寸)) 固定 Box iPC Universal/Performance：</p>  <p>注意：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 在温度降额的情况下，允许执行水平安装。(参见环境特征(参见第 93 页))。 ● 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。

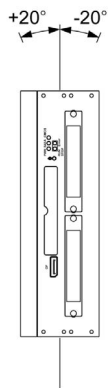
安装 Box iPC Optimized (HMIBMI/HMIBMO)

按照下列步骤安装 Box iPC :

步骤	操作
1	切断电源，确认电源的电力供应断开。
2	<p>壁挂式安装： 使用四颗 M4 螺钉 (8 mm (0.31 英寸)) 将 Box iPC 固定在机箱上：</p> <p>书册式安装： 使用两颗 M4 螺钉 (8 mm (0.31 英寸)) 将 Box iPC 固定在机箱上：</p> <div data-bbox="308 438 974 958" style="text-align: center;"> </div> <p>注意： 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。</p> <p>水平安装： 使用四颗 M4 螺钉 (8 mm (0.31 英寸)) 固定 Box iPC：</p> <p>注意：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 在温度降额的情况下 (参见环境特征 (参见第 93 页)) ，允许执行水平安装。 ● 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。

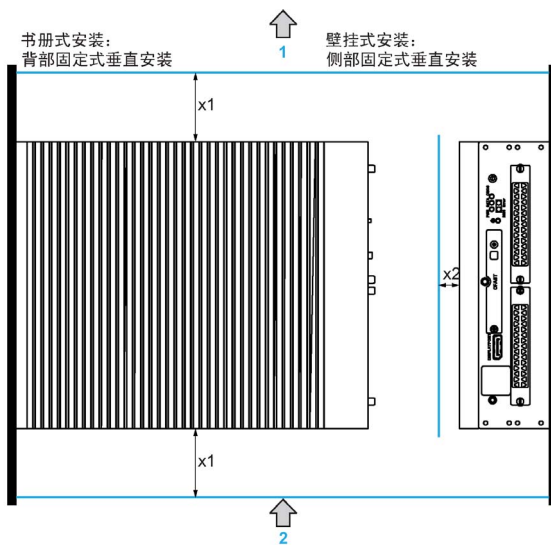
安装方向

下图显示了带Box iPC的允许安装方向：



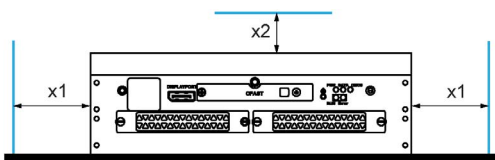
间距要求

为了提供足够的空气循环，安装Box iPC时，顶部、底部和侧面的间距如下：



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

水平安装：



x1 > 100 mm (3.93 英寸)

x2 > 50 mm (1.96 英寸)

Box iPC Optimized (HMIBMI/HMIBMO) 的 DIN 导轨安装

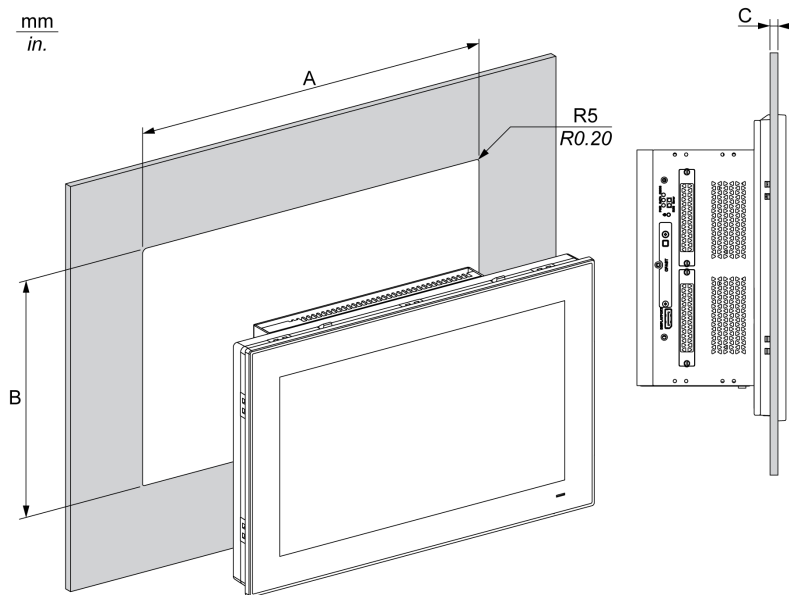
按照下列步骤安装 Box iPC：

步骤	操作
1	切断电源，确认电源的电力供应断开。
2	使用三颗 M3 螺钉 (6 毫米 (0.23 英寸)) 将 DIN 导轨支架 (HMIYADBMODIN11) 固定到 Box iPC：
3	将 Box iPC Optimized 与安装导轨上的支架钩挂在一起：

显示器 和 Box iPC 安装

面板开口尺寸

使用机箱安装时，您需要根据显示器的型号在安装面板中切割正确大小的开口。



显示器 开口	A	B	C	R
4:3 12"	301.5 ±0.5 mm (11.87 ±0.02 英寸)	227.5 ±0.4 mm (8.95 ±0.02 英寸)	2...4 mm (0.08...0.16 英寸)	5 mm (0.20 英寸)
W12"	310 ±0.7 mm (12.2 ±0.03 英寸)	221 ±0.4 mm (8.7 ±0.02 英寸)	2...6 mm (0.08...0.24 英寸)	
4:3 15"	383.5 ±0.7 mm (15.1 ±0.03 英寸)	282.5 ±0.4 mm (11.12 ±0.02 英寸)		
W15"	412.4 ±0.7 mm (16.24 ±0.03 英寸)	261.7 ±0.4 mm (10.3 ±0.02 英寸)		
W19"	479.3 ±1 mm (18.87 ±0.04 英寸)	300.3 ±0.7 mm (11.82 ±0.03 英寸)		
W22"	550.3 ±1 mm (21.67 ±0.04 英寸)	341.8 ±0.7 mm (13.46 ±0.03 英寸)		

注意：

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

振动和冲击

安装或移动 Box iPC 时应额外注意振动程度。如果 Box iPC 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 Harmony Industrial PC 安装到机箱或面板中之前，确保安装垫设置到位。安装垫提供额外的防振保护。
- 以 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩拧紧安装紧固件。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

安装垫

安装垫需要达到显示器的保护等级（IP66 或 4X 型室内）。

注意： P66 不是 UL 认证的一部分。

⚠ 小心

密封丢失

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

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

安装 显示器

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

⚠ 小心

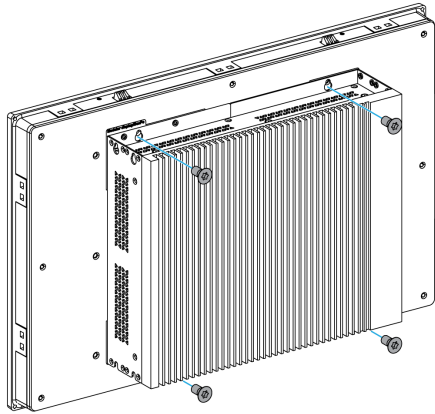
过转矩和硬件松动

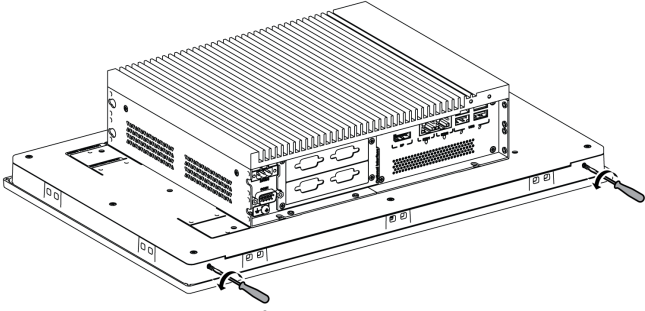
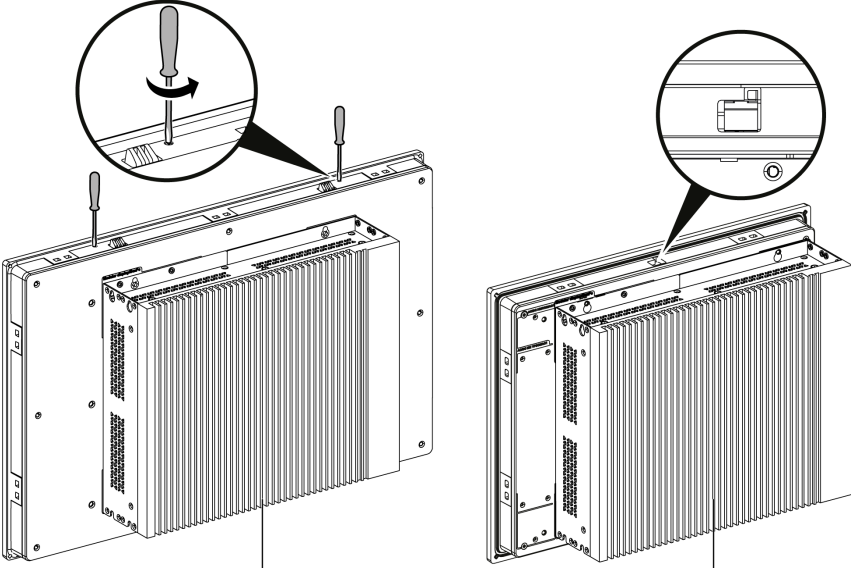
- 在旋紧安装紧固件、机箱、附件或端子块螺钉时，扭矩不得超过 0.5 Nm (4.5 磅英寸)。固定螺钉时如果用力过猛容易损坏安装紧固件。
- 紧固或拆除螺钉时，确保它们不会掉落到 Harmony Industrial PC 机壳中。

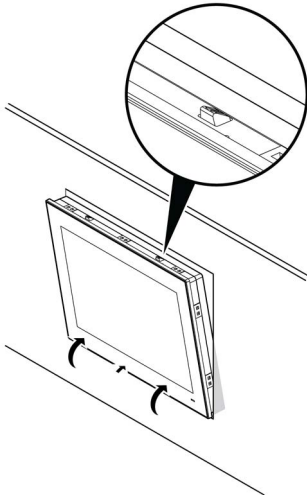
不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

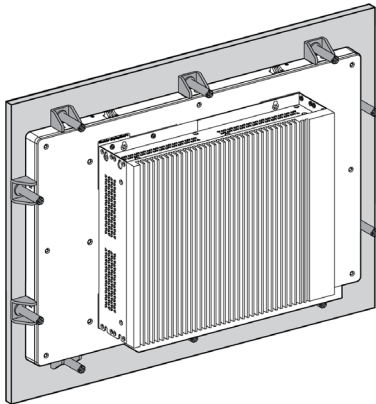
注意： 安装紧固件需要达到显示器的保护等级 (IP66 或 4X 型室内)。P66 不是 UL 认证的一部分。

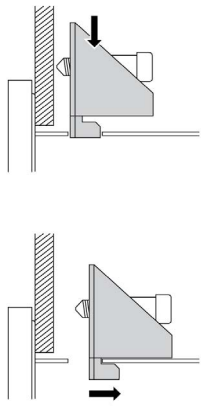
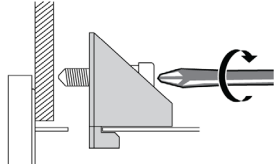
按照下列步骤轻松安装 显示器：

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

步骤	操作
4	<p>拧下底部的两颗螺钉：</p> 
5	<p>拧松显示器顶部的十字头螺钉，抬起弹簧钩。您不需要使用螺丝刀来抬起显示器 4:3 12" 的弹簧钩：</p>  <p>1 显示器 W12"、4:3 15"、W15"、W19" 和 W22" 2 显示器 4:3 12"</p> <p>注：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 显示器 W12" 和 4:3 12" 使用一个弹簧钩 ● 显示器 4:3 15"、W15"、W19" 和 W22" 使用两个弹簧钩

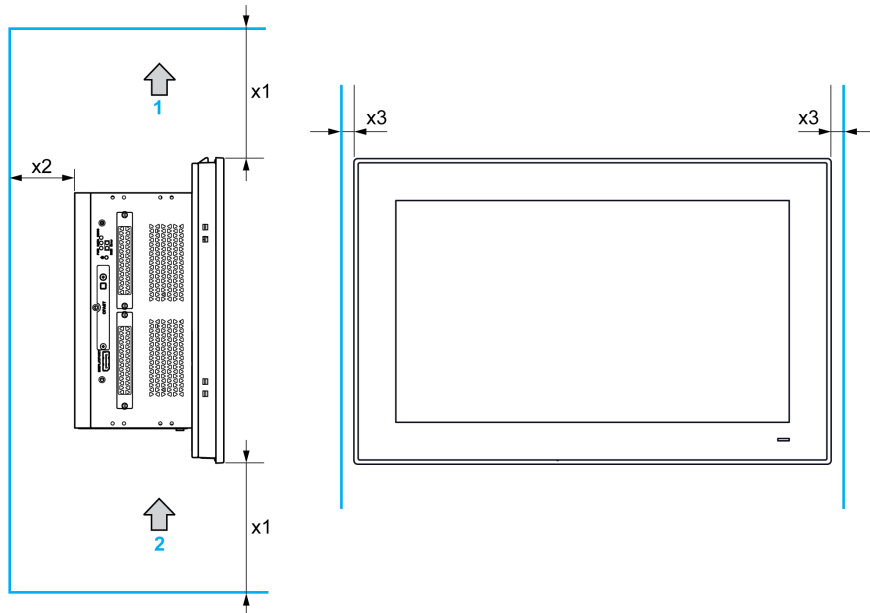
步骤	操作
6	<p>将显示器安装在面板开口中，并将其推入墙壁中。弹簧钩将显示器保持在适当位置：</p> 

7	<p>将安装紧固件插入显示器的插槽中：</p>  <p>注：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 显示器 W12" 和 4:3 12" 使用 8 个安装紧固件 ● 显示器 4:3 15" 和 W15" 使用 10 个安装紧固件 ● 显示器 W19" 和 W22" 使用 12 个安装紧固件
---	--

<p>8</p>	<p>将每个紧固件插入其相应插槽，然后向后拉动紧固件，使其与紧固件孔的背面齐平：</p> 
<p>9</p>	<p>拧紧每个十字头紧固螺钉，然后将显示器 紧固到位：</p>  <p>注意： 为确保高度防潮性，使用的扭矩应为 0.5 Nm (4.5 磅英寸)。</p>
<p>10</p>	<p>显示器 的倾斜角不得大于安装方向要求允许的角度。</p>

间距要求

为了提供足够的空气流通，安装显示器时，设备上、下面和侧面的间距如下：



- 1 出气
- 2 进气
- $x_1 > 100 \text{ mm}$ (3.93 英寸)
- $x_2 > 50 \text{ mm}$ (1.96 英寸)
- $x_3 > 15 \text{ mm}$ (0.59 英寸)

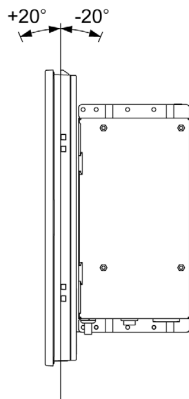
压差

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

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

安装方向

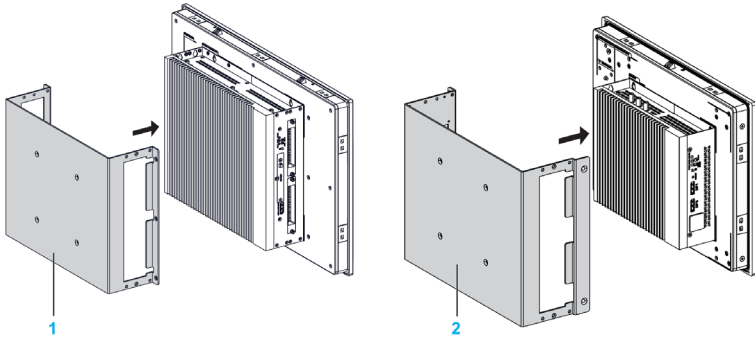
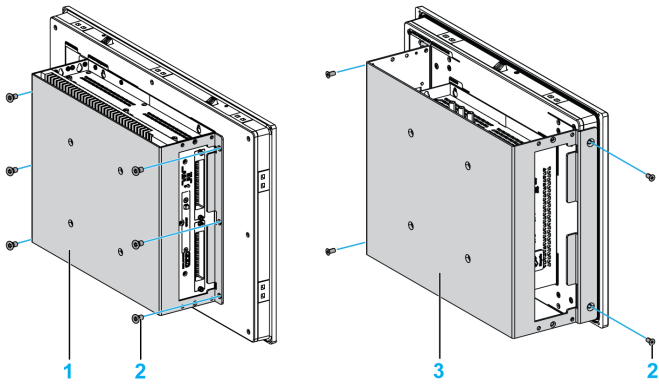
下图显示了带显示器的允许安装方向：

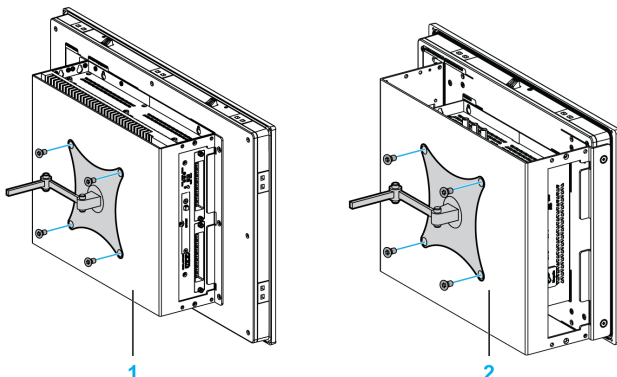


根据 VESA (视频电子标准协会) 标准安装

	显示器					
	W12"	4:3 12"	W15"	4:3 15"	W19"	W22"
Box iPC Universal/Performance (HMIBMU/HMIBMP) 2 插槽	HMIYPVESA6X21		HMIYPVESA21			
Box iPC Universal/Performance (HMIBMU/HMIBMP) 4 插槽	不允许		HMIYPVESA41			
Box iPC Optimized (HMIBMI/HMIBMO)	HMIYPVESA6X21		HMIYPVESA21			
显示器适配器	不提供适配器					

按照下列步骤安装带 VESA 套件的 Box iPC :

步骤	操作
1	<p>在 Box iPC 的背面安置 VESA 安装套件 :</p>  <p>1 HMIYPVESA21 或 HMIYPVESA41 2 用于显示器 W12" 和 4:3 12" 的 HMIYPVESA6X21</p>
2	<p>用六颗 M4 螺钉 (8 mm (0.31 英寸)) 将 VESA (HMIYPVESA21 或 HMIYPVESA41) 安装套件紧固在 Box iPC Universal/Performance 的背面 :</p> <p>用四颗 M4 螺钉 (8 mm (0.31 英寸)) 将 VESA (HMIYPVESA6X21) 安装套件紧固在 Box iPC Optimized 的背面 :</p>  <p>1 HMIYPVESA21 或 HMIYPVESA41 板位置 (尺寸 : 100 x 100 mm (3.94 x 3.94 英寸)) 2 VESA 安装螺钉 3 HMIYPVESA6X21 板位置 (尺寸 : 100 x 100 mm (3.94 x 3.94 英寸))</p> <p>注意 : 在拧这些螺钉时, 推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。</p>

步骤	操作
3	<p>将支架安装到对应孔中，如图所示。使用四颗 M4 螺钉（10 mm（0.39 英寸））固定 VESA 支架。确认 Box iPC 的倾斜角不大于安装方向要求允许的角度。</p>  <p>1 HMIYPVESA21 或 HMIYPVESA41 2 HMIYPVESA6X21</p> <p>注意： 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm（4.5 磅英寸）的扭矩。</p>

显示器和显示器适配器安装

面板开口尺寸

使用机箱安装时，您需要根据显示器 (参见第 113 页) 的型号在安装面板中切割正确大小的开口。

安装垫

安装垫需要达到显示器的保护等级 (IP66 或 4X 型室内)。

注意： P66 不是 UL 认证的一部分。

小心

密封丢失

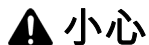
- 在安装或重新安装前，应检查安装垫，同时还应根据工作环境的要求，定期检查。
- 如果检查期间发现明显的划痕、撕裂、灰尘或过度磨损，应更换安装垫。
- 不得在非必要情况下拉伸安装垫，且不得让安装垫接触框架的拐角或边缘。
- 确保安装垫完全安置在安装槽中。
- 将 Harmony Industrial PC 安装垫平坦且无划痕凹痕的面板中。
- 以 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩拧紧安装紧固件。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

安装 显示器

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

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

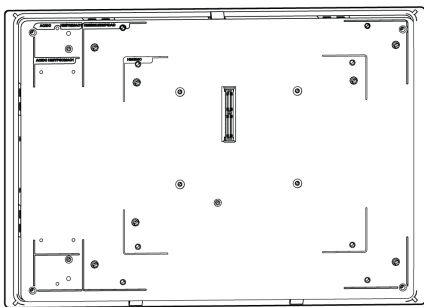


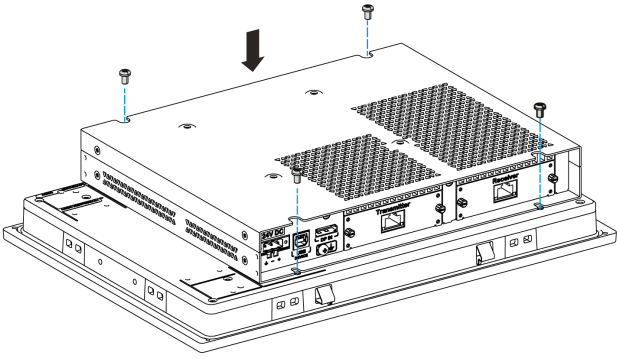
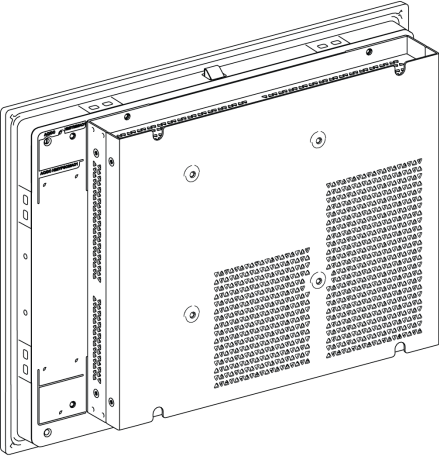
过转矩和硬件松动

- 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 Harmony Industrial PC 机壳中。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

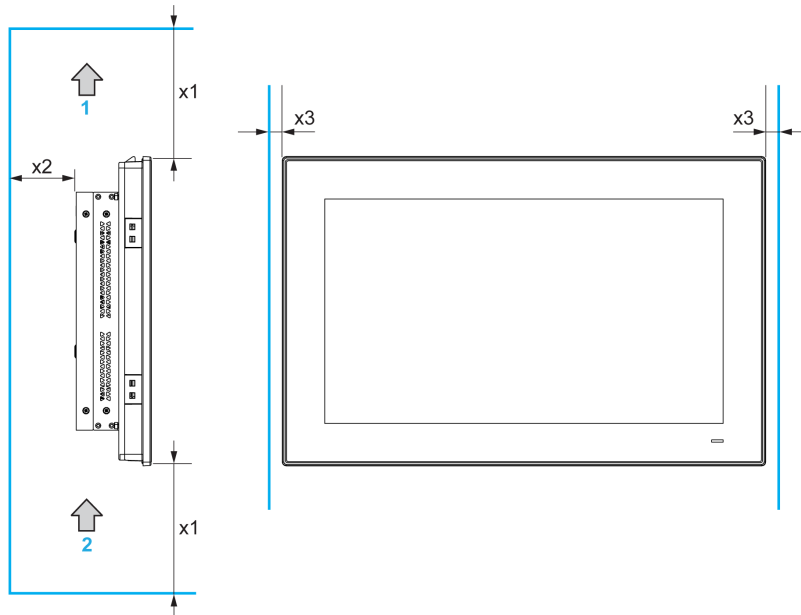
按照下列步骤安装带显示器适配器的显示器：

步骤	操作
1	切断所有电源，确认电源的电力供应断开。
2	确认安装垫正确安装到 显示器。 注意： 检查安装垫时，避免接触 显示器 框架的尖锐边缘，然后将安装垫完全插入到凹槽中。
3	使用四颗螺钉将显示器适配器固定到显示器 的背面： 

步骤	操作
4	<p>使用四颗 M4 螺钉 (6 mm (0.24 英寸)) 将显示器适配器固定到显示器的背面 :</p> 
5	<p>将显示器安装在面板开口中，具体请参见显示器的安装。(参见第 115 页)</p> 
6	<p>显示器的倾斜角不得大于安装方向要求允许的角度。</p>

间距要求

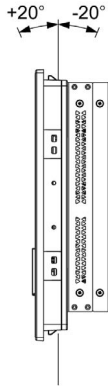
为了提供足够的空气流通，安装显示器适配器时，设备上、下面和侧面的间距如下：



- 1 出气
- 2 进气
- $x1 > 100 \text{ mm}$ (3.93 英寸)
- $x2 > 50 \text{ mm}$ (1.96 英寸)
- $x3 > 15 \text{ mm}$ (0.59 英寸)

安装方向

下图显示了带显示器适配器的显示器 允许的安装方向：



将接收器模块和发射器模块安装在显示器适配器上

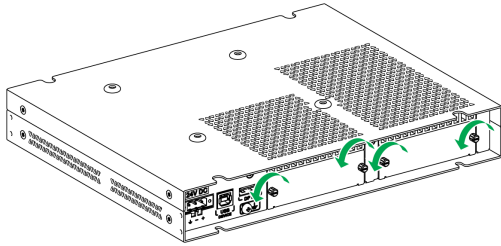
小心

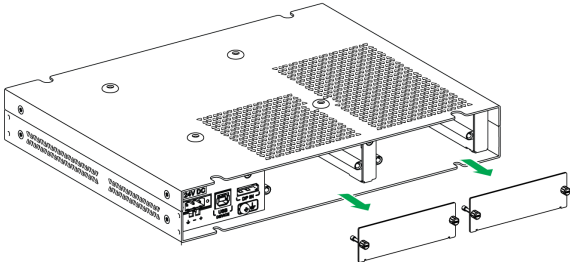
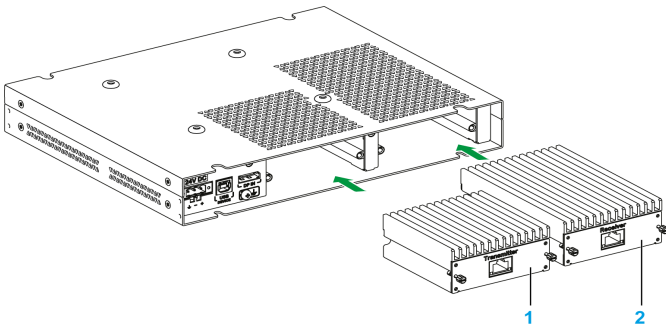
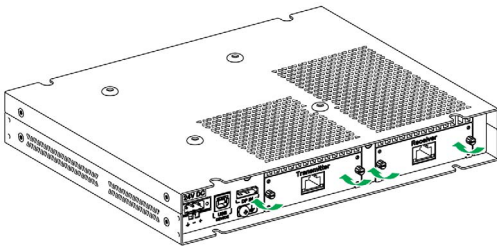
过转矩和硬件松动

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

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

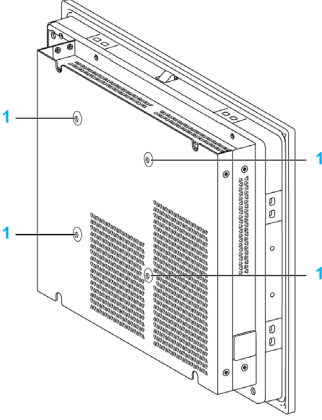
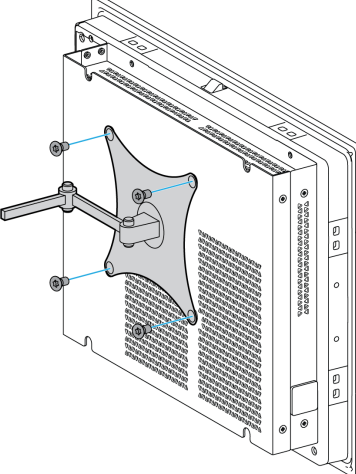
按照下列步骤安装 接收器模块 和 发射器模块：

步骤	操作
1	<p>从显示器适配器上旋下发射器模块和接收器模块盖板：</p>  <p>The diagram shows a perspective view of the display adapter. Two green curved arrows indicate the direction to turn the screws on the transmitter and receiver module covers to remove them.</p>

步骤	操作
2	<p>从显示器适配器 上拉下盖板：</p> 
3	<p>将发射器模块 (HMIYDATR11) 和 接收器模块 (HMIYDARE11) 插入显示器适配器 的相应插槽中。</p>  <p>1 发射器模块 2 接收器模块</p> <p>注意： 在将显示器适配器 安装在显示器 上之前，必须先安装 接收器模块。</p>
4	<p>用螺钉固定盖板。</p> 
5	<p>将显示器适配器 安装在显示器 上，具体请参见 显示器 的安装。</p>

使用 VESA 进行安装

按照下列步骤安装带 VESA 套件的显示器适配器：

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

第6章

使用入门

首次上电

许可证协议

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

安装并定制 Schneider Electric 应用 (EcoStruxure Operator Terminal Expert、EcoStruxure Machine Expert、OPC Factory Server) 。

Windows® Embedded (WES)

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

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

EFW Manager (仅安装在 WES7 上)

Harmony Box iPC 操作系统安装在存储卡上。此卡是可重复写入的 CFast 卡。

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

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

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

注意

数据和配置丢失

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

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

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

启用/禁用 EFW Manager

您可以运行 C:\Program Files\EFWManager\ 中的 EFWManager.exe 程序，从而更改 EFW 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 EFW Manager。

触摸屏界面的右键单击

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

HORMWES 7

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

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

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

通过 EWFManager 工具启用 EWF。然后系统便会重启。

在系统结束休眠并重启后, 立即打开客户要使用的软件。

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

注意: 16 GB 的 CFast 不支持这个功能。

HORM Windows® Embedded 8.1 Industry

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

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

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

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

在系统结束休眠并重启后, 立即打开客户要使用的软件。

通过 Embedded Lockdown Manager 工具启用 HORM。

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

HORM Win 10

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

确保 UWF 已禁用 (您可以使用 ELM 工具来禁用 UWF)。

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

通过 ELM 工具启用 UWF。然后系统便会重启。

在系统结束休眠并重启后, 立即打开客户要使用的软件。

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

Windows® Embedded 8.1 Industry 的 Metro 界面

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

第7章

连接

本章主题

本章介绍 Box iPC 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	136
连接直流电源线	141
AC 电源模块描述	144
Box iPC 和 AC 电源模块安装	148
显示器适配器 和 AC 电源模块安装	155
UPS 模块 - 描述和安装	161
Box iPC 接口连接	171

接地

概述

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

下表显示了线缆的最大长度：

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

接地步骤

警告

意外的设备操作

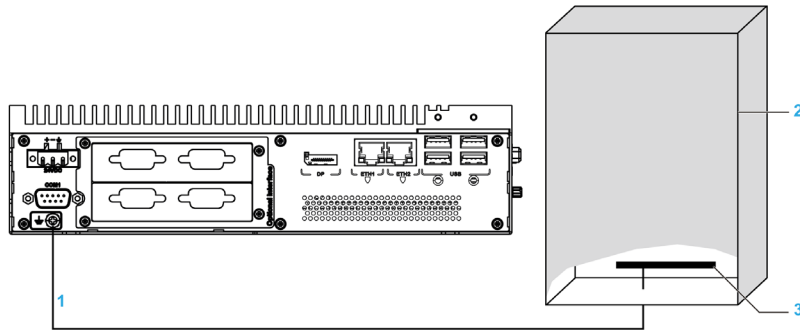
- 只使用下面所示的授权接地配置。
- 确认接地电阻为 100 Ω 或更小。
- 在给设备通电之前，测试接地连接的质量。接地线的过度噪声可能会干扰 Harmony Industrial PC 的运行。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

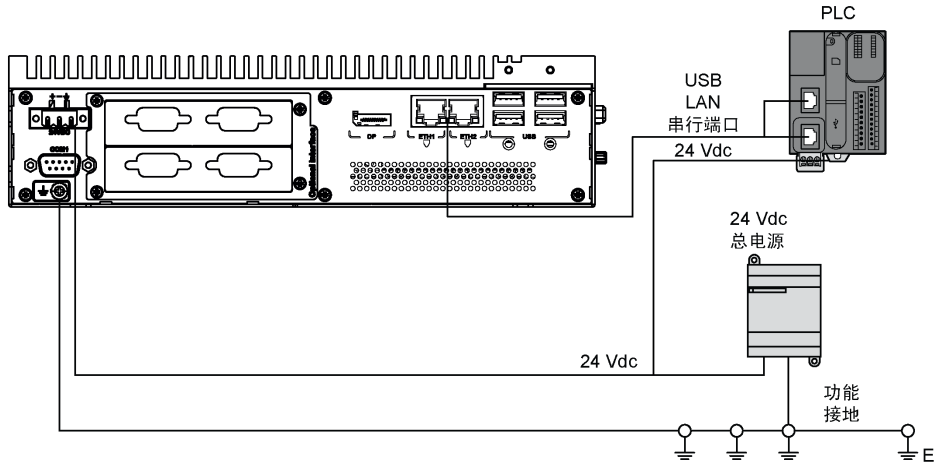
Box iPC 和 显示器适配器 具有 2 个接地点：

- DC 供电电压
- 接地引脚

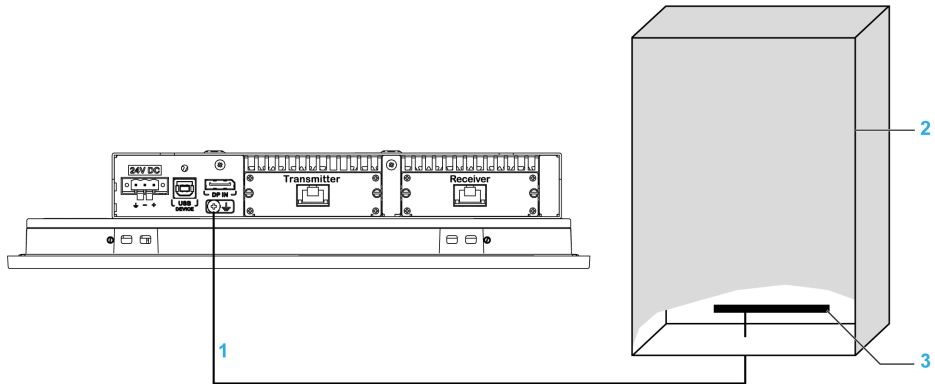
Box iPC 连接 (HMIBMU/HMIBMP/HMIBMI/HMIBMO 通用)：



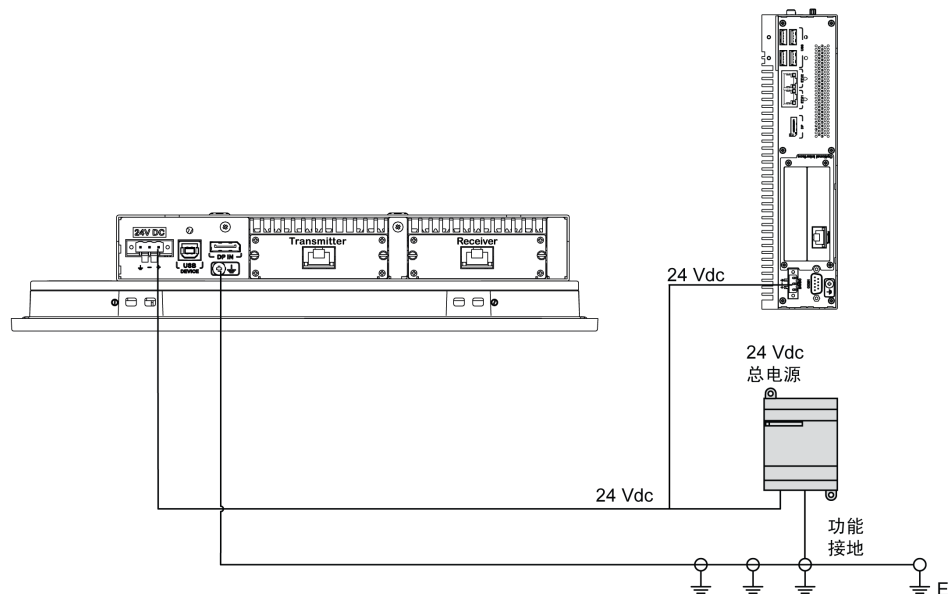
- 1 接地引脚 (功能性接地引脚)
- 2 开关电源
- 3 接地排



显示器适配器接地点：



- 1 接地引脚 (功能性接地引脚)
- 2 开关柜
- 3 接地排



根据以下步骤接地：

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

接地 I/O 信号线路

Box iPC HMIBMI、HMIPCC•2L、HMIPCC•2N、HMIPCCL2B5、HMIPCCL2B6 和 显示器 HMIDM9521、HMIDMA521 未经过 I 类 2 分区危险 (分类) 位置使用认证。

危险

危险场所存在爆炸危险

请勿在危险场所使用这些产品。

不遵循上述说明将导致人员伤亡。

HMIBMP、HMIBMU、HMIBMO、HMIPCCP2B、HMIPCCU2B、HMIPCCL2B1...4、HMIPCCL2D1...4、HMIPCCL2J1...4、HMIPCCL261...4、HMIPCCL271...4、HMIPCCU26、HMIPCCU27、HMIPCCU2D、HMIPCCU2J、HMIPCCP26、HMIPCCP27、HMIPCCP2D、HMIPCCP2J 和 显示器适配器 HMIDADP11 拥有 I 类 2 分区危险 (分类) 位置使用认证 (请参阅章节“认证和标准”)。遵循以下规定：

警告

爆炸危险

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

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

电磁辐射可能会干扰 Box iPC 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 Harmony Industrial PC 接地连接螺钉。
- 不要在可能产生电磁干扰的电源线、无线电设备或其他设备附近连接 I/O 线。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

连接直流电源线

注意事项

将电源线连接到 Box iPC 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 Harmony Industrial PC 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 Harmony Industrial PC 时，只可以使用指定的电压。直流设备设计使用 24 Vdc 输入。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

警告

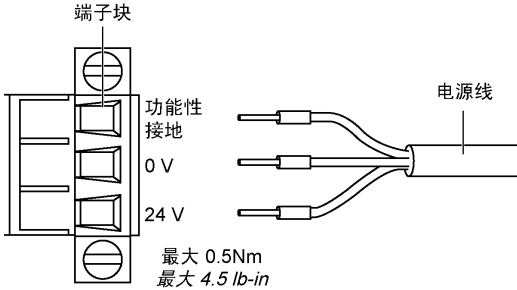
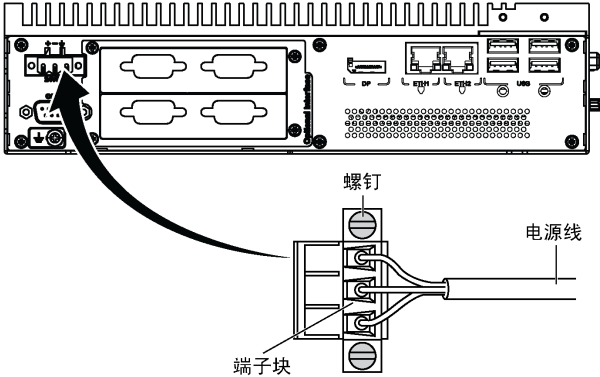
设备断开连接或意外的设备操作

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

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

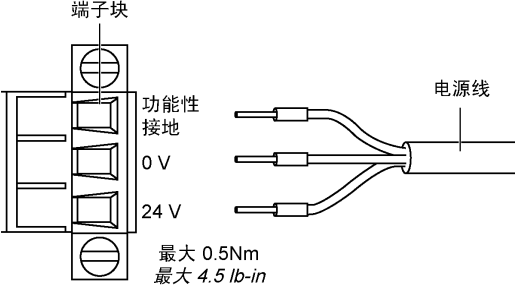
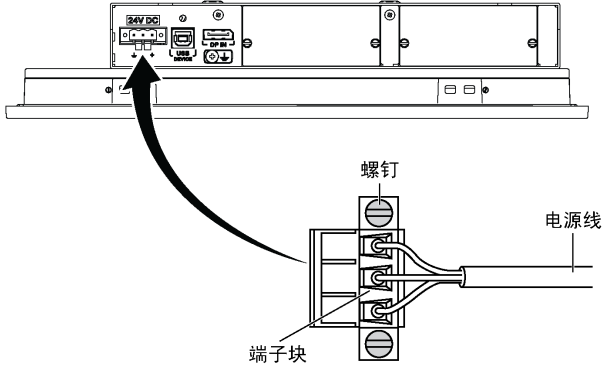
接线和连接 Box iPC的端子块

下表介绍了如何将电源线连接至直流端子块（HMIBMU/HMIBMP/HMIBMI/HMIBMO 通用）：

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

接线和连接 显示器适配器的端子块

下表描述如何将电源线连接到 DC 端子块：

步骤	操作
1	切断 显示器适配器的所有电源，并确保直流电源与其电源处是断开的。
2	<p>从 显示器适配器的电源连接器断开端子块，并将电源线连接到端子块：</p>  <p>端子块</p> <p>功能性接地</p> <p>0 V</p> <p>24 V</p> <p>最大 0.5Nm 最大 4.5 lb-in</p> <p>电源线</p> <p>使用额定温度为 75 °C (167 °F)、截面积为 0.75 至 2.5 mm² (AWG 18 至 AWG 14) 的铜线和 2.5 mm² 电缆进行接地。</p>
3	<p>将端子块放入电源连接器中，然后拧紧螺钉：</p>  <p>24V DC</p> <p>螺钉</p> <p>端子块</p> <p>电源线</p> <p>注意： 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。</p>

AC 电源模块描述

概述

AC 电源模块 (HMIYMMAC1) 也可安装在 Box iPC 上或者 显示器适配器 (HMIDADP11) 上以藉由 100...240 Vac 来工作。

如果没有分类的危险位置，也可以选择将 AC 电源模块 (HMIYPSOMAC1) 安装在 显示器适配器 (HMIDADP11) 上以藉由 100...240 Vac 来工作。

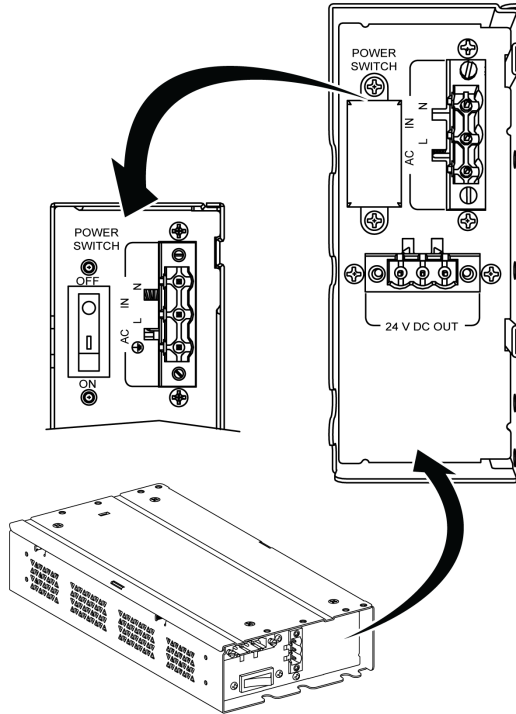
下表显示了与 Box iPC 或 显示器适配器 (HMIDADP11) 相关的 AC (交流) 电源：

AC 电源	HMIBMU/HMIBMP	HMIBMI/HMIBMO	显示器适配器	危险位置
HMIYPSOMAC1 (60 W)	-	X	X	-
HMIYMMAC1 (100 W)	X	X	X	X

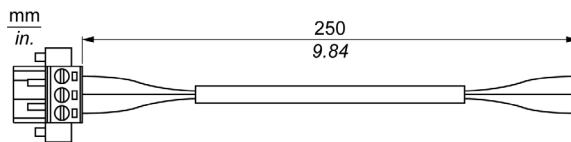
注意：如要与 显示器适配器 (HMIDADP11) 一起用在危险位置中，AC 电源模块 (HMIYMMAC1) 必须为 PV 02 或更高版本。

AC 电源模块 (HMIYMMAC1) 说明

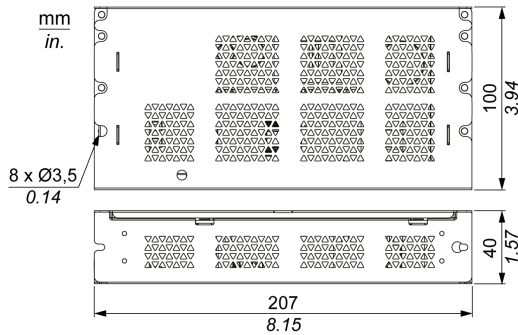
下图显示了 AC 电源模块：



下图显示了 AC 电源模块的 DC 电源线：



下图显示了 AC 电源模块的尺寸：



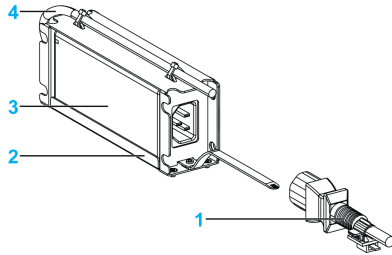
下表给出了 AC 电源模块的技术数据：

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

注意： PV02 仅支持搭配 HMIBMI/HMIBMO 以及经 ATEX/C1D2 认证的 显示器适配器。

AC 电源模块 (HMIYPSOMAC1) 说明

下图显示了 AC 电源模块：

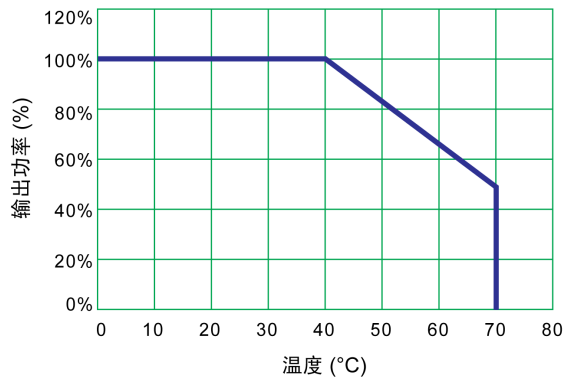


- 1 AC 电源线
- 2 安装托架
- 3 AC 电源
- 4 DC 电源线

下表提供了 AC 电源模块的技术数据：

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

AC 电源工作温度降额曲线：



Box iPC 和 AC 电源模块安装

安装 AC 电源模块 (HMIYMMAC1)

在安装 AC 电源模块 (HMIYMMAC1) 之前，按顺序关闭 Windows 操作系统，然后断开设备的所有电源。

危险

电击、爆炸或电弧闪光风险

- 在拆卸系统的任何盖或元件之前，以及在安装或拆除任何附件、硬件或电缆之前首先断开设备的所有电源。
- 从 Harmony Industrial PC 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 Harmony Industrial PC 时，只可以使用指定的电压。交流设备设计使用 100...240 VAC 输入。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

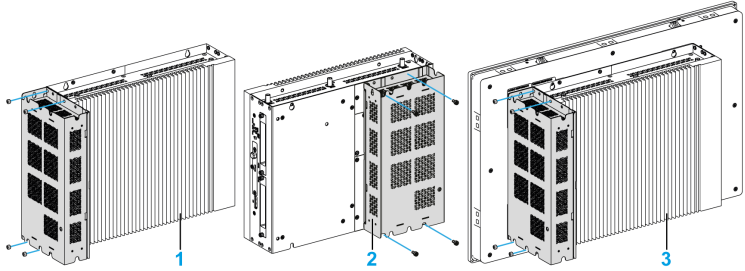
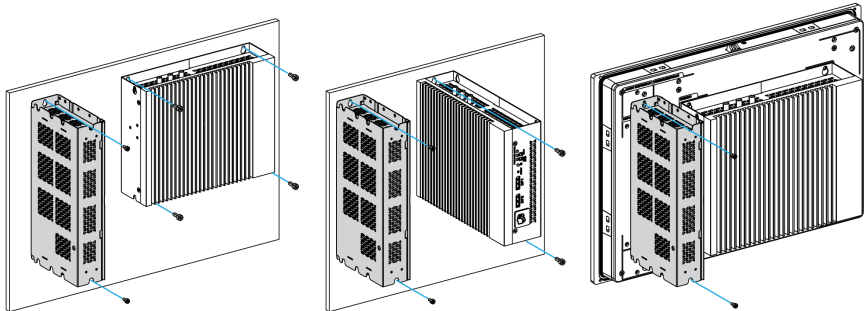
小心

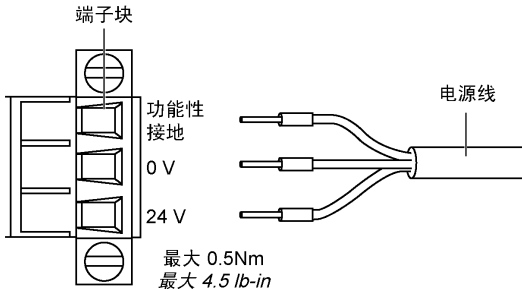
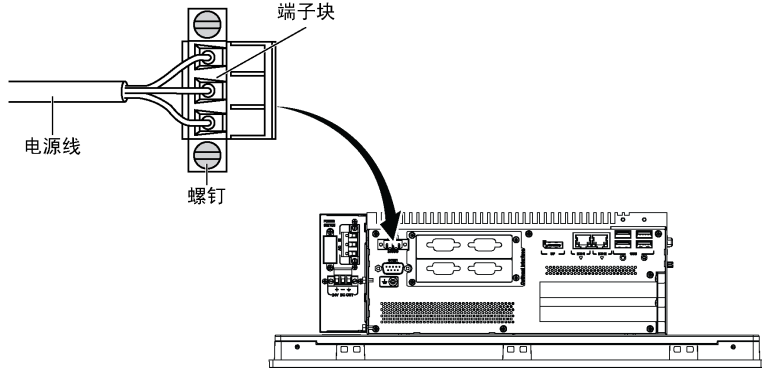
过转矩和硬件松动

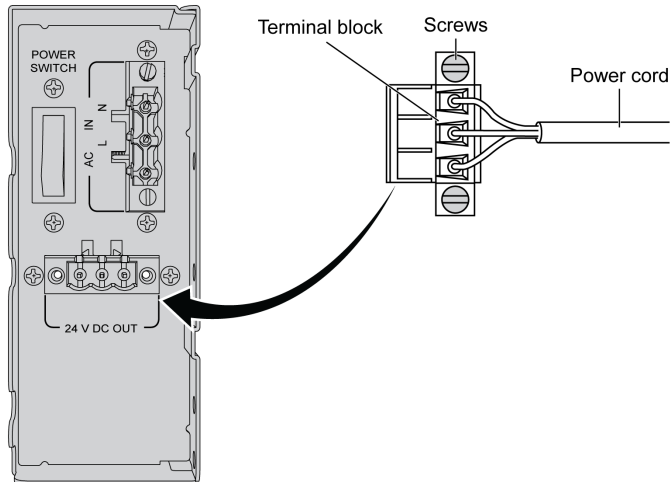
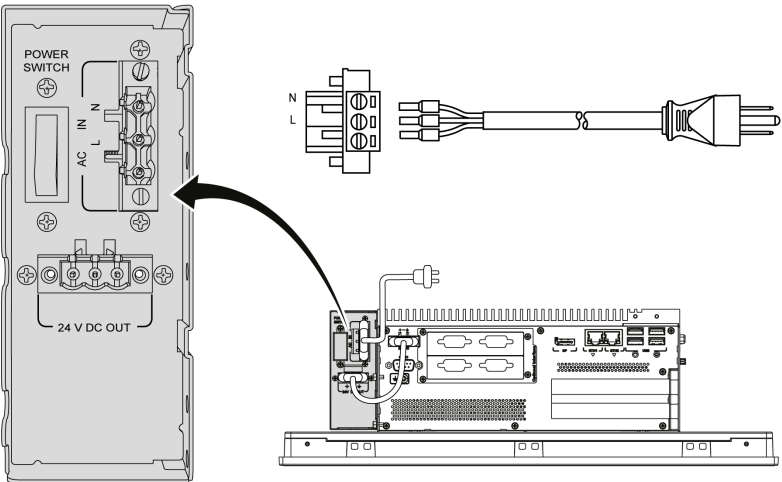
- 在旋紧安装紧固件、机箱、附件或端子块螺钉时，扭矩不得超过 0.5 Nm (4.5 磅英寸)。固定螺钉时如果用力过猛容易损坏安装紧固件。
- 紧固或拆除螺钉时，确保它们不会掉落到 Harmony Industrial PC 机壳中。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

按照以下步骤安装 AC 电源模块 (HMIYMMAC1) :

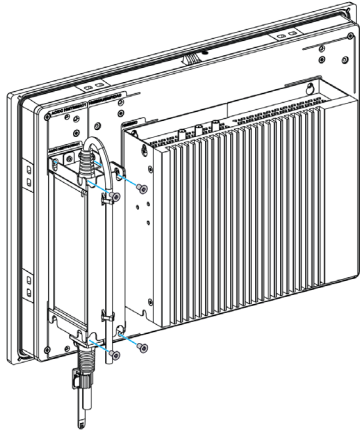
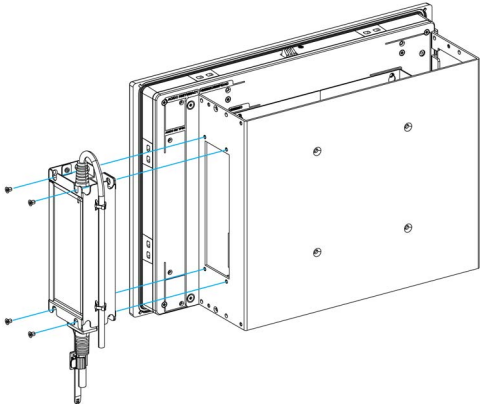
步骤	操作
1	切断 Box iPC 的所有电源，确认电源适配器已断开与其电源的连接。
2	<p>Box iPC Universal/Performance (HMIBMU/HMIBMP) : 使用 4 颗螺钉将 AC 电源模块安装在 Box iPC Universal/Performance 上 (必须拆除电源开关盖和 AC IN 连接器) :</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1 Box iPC (壁挂式安装) , 无 显示器 2 Box iPC (书册式安装) , 无 显示器 3 Box iPC 2 插槽 , 有 显示器 <p>Box iPC Optimized (HMIBMI/HMIBMO) : 使用 2 颗螺钉将 AC 电源模块安装在 Box iPC Optimized 上 (必须拆除电源开关盖和 AC IN 连接器) :</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1 Box iPC (壁挂式安装) , 无 显示器 (AC 电源模块独立安装在机柜中) 2 Box iPC (书册式安装) , 无 显示器 (AC 电源模块独立安装在机柜中) 3 带 显示器的 Box iPC Regular <p>注意 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。 ● 如要将 Box iPC 与 显示器 一起安装在控制柜中，请参阅 Box iPC 安装 (参见第 113 页)。

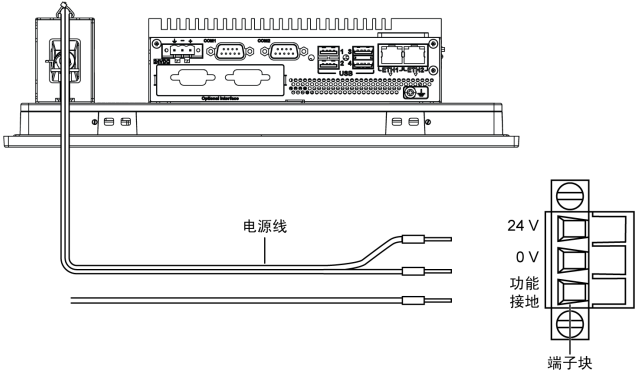
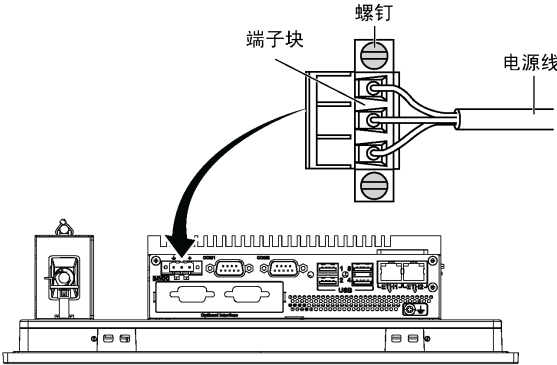
步骤	操作
3	<p>从 Box 的电源连接器断开端子块，并将 DC 电源线连接到端子块：</p> 
4	<p>将端子块放入 Box iPC 的电源连接器，然后拧紧螺钉：</p>  <p>注意： 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。</p>

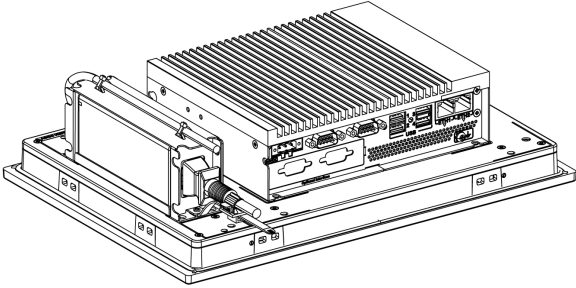
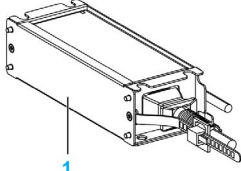
步骤	操作
5	<p>将 DC 电源线的另一侧与连接到 AC 电源模块的 24 V DC OUT 端口的端子块相连，然后拧紧螺钉：</p>  <p>Terminal block Screws Power cord</p> <p>POWER SWITCH AC IN 24 V DC OUT</p> <p>使用适用于 75 °C (167 °F)、规格为 0.75 至 2.5 mm² (AWG 18 至 AWG 14) 的铜线。</p>
6	<p>将 AC 电源线从其电源位置与连接到 AC 电源模块的 AC IN 端口的端子块相连：</p>  <p>N L</p> <p>POWER SWITCH AC IN 24 V DC OUT</p>

将 AC 电源模块 (HMIYPSOMAC1) 与 Box iPC Optimized 安装在一起(HMIBMI/HMIBMO)

按照以下步骤安装 AC 电源模块 (HMIYPSOMAC1) :

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

步骤	操作
3	<p data-bbox="353 201 952 224">从 Box 上的电源连接器断开端子块，并将电源线连接到端子块：</p>  <p data-bbox="353 667 1218 690">将端子块上带 0 V 电压的黑线与带 24 V 电压的红线相连。使用 2.5 mm² 铜线对端子块接地。</p>
4	<p data-bbox="353 704 773 727">将端子块放入电源连接器中，然后拧紧螺钉：</p>  <p data-bbox="353 1162 979 1185">注意： 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。</p>

步骤	操作
5	<p data-bbox="323 204 696 227">使用线夹将安装托架与电源线夹在一起。</p>  <p data-bbox="323 584 551 607">按压线夹，固定电源线：</p>  <p data-bbox="323 815 447 837">1 安装托架</p>
6	将 AC 电源模块的 AC 电源线与其电源相连。

显示器适配器 和 AC 电源模块安装

概述

AC 电源模块 (HMIYMMAC1) 可以选装在 显示器适配器 (HMIDADP11) 上以藉由 100...240 Vac 来工作。

如果没有分类的危险位置，也可以选择将 AC 电源模块 (HMIYPSOMAC1) 安装在 显示器适配器 (HMIDADP11) 上以藉由 100...240 Vac 来工作。

注意：如要与 显示器适配器 (HMIDADP11) 一起用在危险位置中，AC 电源模块 (HMIYMMAC1) 必须为 PV 02 或更高版本。

安装 AC 电源模块

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

危险

电击、爆炸或电弧闪光风险

- 在拆卸系统的任何盖或元件之前，以及在安装或拆除任何附件、硬件或电缆之前首先断开设备的所有电源。
- 从 Harmony Industrial PC 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 Harmony Industrial PC 时，只可以使用指定的电压。交流设备设计使用 100...240 VAC 输入。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

小心

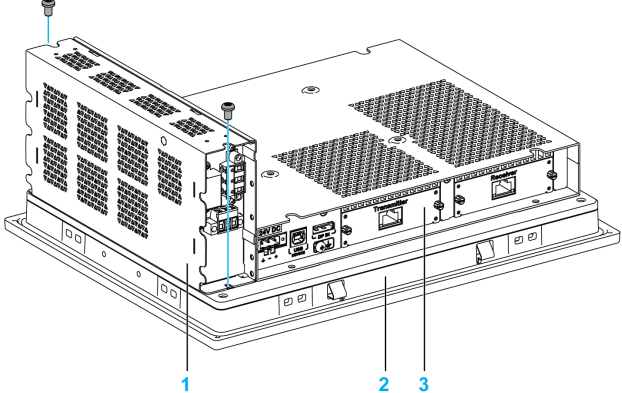
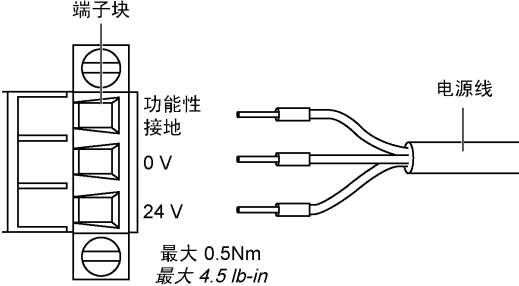
过转矩和硬件松动

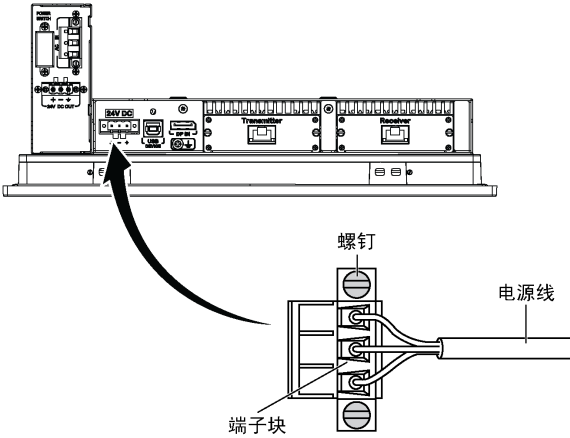
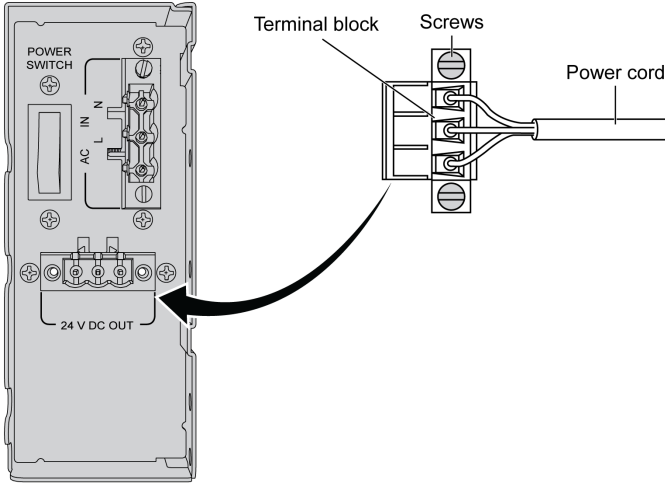
- 在旋紧安装紧固件、机箱、附件或端子块螺钉时，扭矩不得超过 0.5 Nm (4.5 磅英寸)。固定螺钉时如果用力过猛容易损坏安装紧固件。
- 紧固或拆除螺钉时，确保它们不会掉落到 Harmony Industrial PC 机壳中。

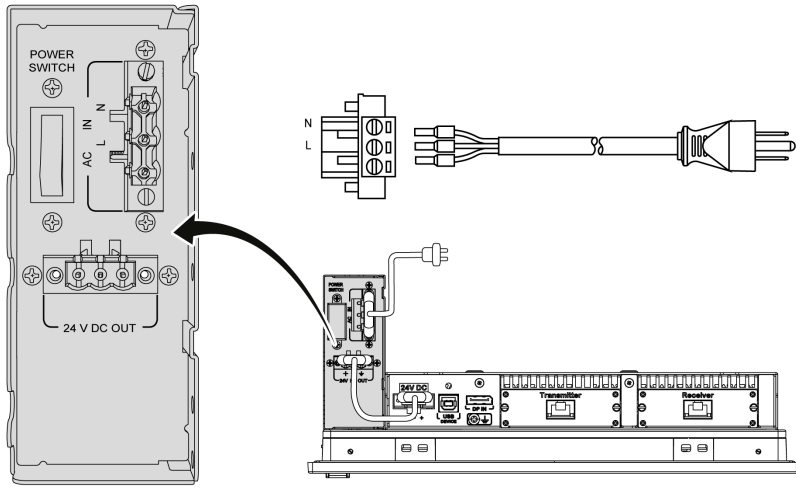
不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

利用 显示器适配器 (HMIDADP11) 安装 AC 电源模块 (HMIYMMAC1)

按照以下步骤安装 AC 电源模块 (HMIYMMAC1) :

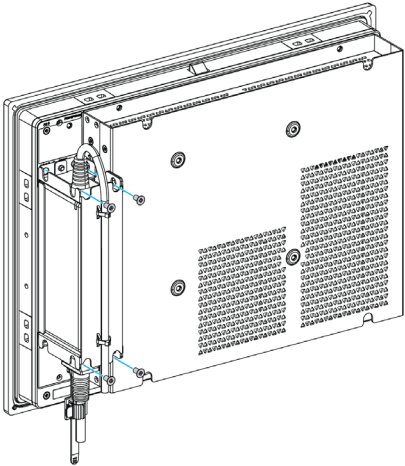
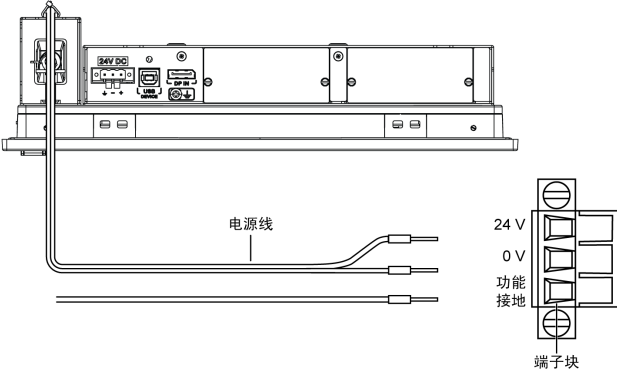
步骤	操作
1	切断 显示器适配器 的所有电源，确认电源适配器已断开与其电源的连接。
2	使用 2 颗 M3 x 6 螺钉将 AC 电源模块安装在 显示器 上（必须拆除电源开关盖和 AC IN 连接器）：
	 <p>1 AC 电源模块 2 显示器 3 显示器适配器</p> <p>注意： 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。</p>
3	从 显示器适配器的电源连接器断开端子块，并将 DC 电源线连接到端子块：
	 <p>端子块</p> <p>功能性接地 0 V 24 V</p> <p>电源线</p> <p>最大 0.5Nm 最大 4.5 lb-in</p> <p>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

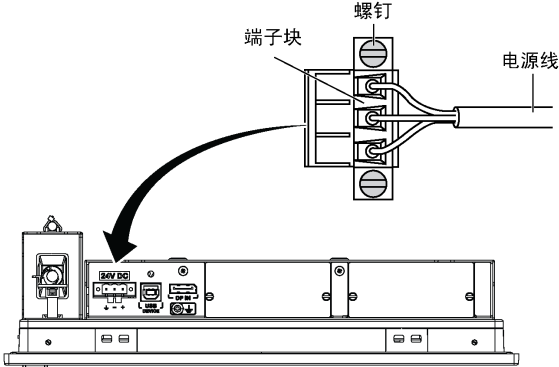
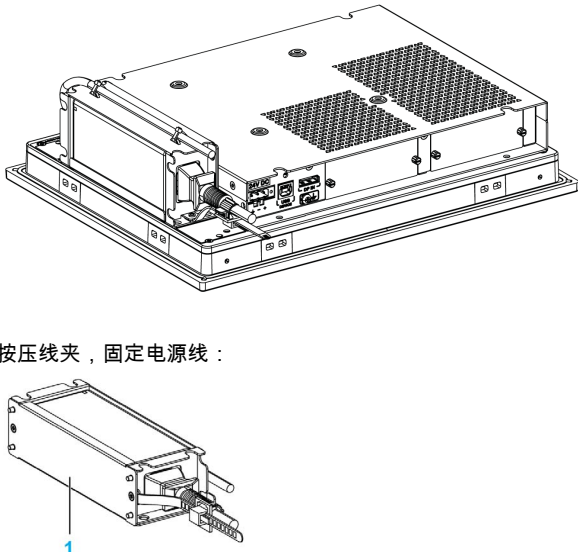
步骤	操作
4	<p>将端子块放入 显示器适配器的电源连接器，然后拧紧螺钉：</p>  <p>注意： 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。</p>
5	<p>将 DC 电源线的另一侧与连接到 AC 电源模块的 24 V DC OUT 端口的端子块 相连，然后拧紧螺钉：</p>  <p>使用适用于 75 °C (167 °F)、规格为 0.75 至 2.5 mm² (AWG 18 至 AWG 14) 的铜线。</p>

步骤	操作
6	<p>将 AC 电源线从其电源位置与连接到 AC 电源模块的 AC IN 端口的端子块 相连：</p> 
7	<p>现在可以将 显示器 重新装回到控制柜中，请参见 显示器 安装 (参见第 113 页)。</p>

利用 显示器适配器 (HMIDADP11) 安装 AC 电源模块 (HMIYPSOMAC1)

按照以下步骤安装 AC 电源模块 (HMIYPSOMAC1) :

步骤	操作
1	切断 显示器适配器 的所有电源，确认电源适配器已断开与其电源的连接。
2	AC 电源模块用 4 个 M3 x 4 螺钉安装至 显示器适配器 :  <p>注意： 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。</p>
3	从电源连接器断开端子块，并将电源线连接到端子块 :  <p>将端子块上带 0 V 电压的黑线与带 24 V 电压的红线相连。使用 2.5 mm² 铜线对端子块接地。</p>

步骤	操作
4	<p>将端子块放入电源连接器中，然后拧紧螺钉：</p>  <p>注意： 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。</p>
5	<p>使用线夹将安装托架与电源线夹在一起。</p>  <p>按压线夹，固定电源线：</p> <p>1 安装托架</p>
6	将 AC 电源模块的 AC 电源线与其电源相连。

UPS 模块 - 描述和安装

概述

⚠ 危险

存在爆炸、火灾或化学危险

操作与储存

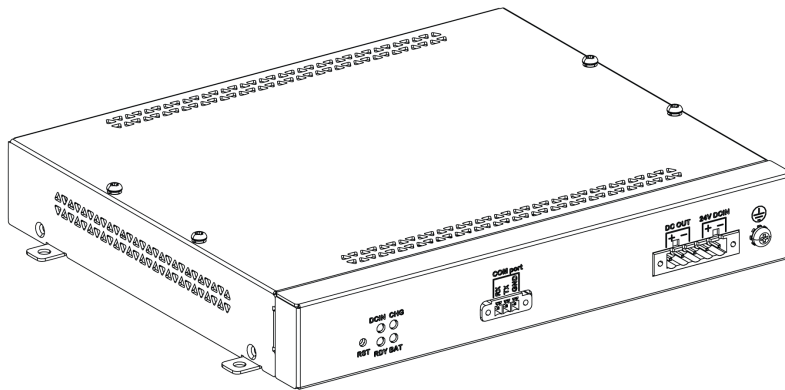
- 储存在阴凉、干燥以及通风良好且具有防渗透表面的房间内，并且要具有良好的密封度以防漏电。
- 在储存与运输期间，要避免恶劣环境条件，并与不兼容的材料分开。
- 附近必须备有充足的水源。
- 防止对储存和运输电池的集装箱造成损坏。
- 远离火源、火花和过热环境。

不遵循上述说明将导致人员伤亡。

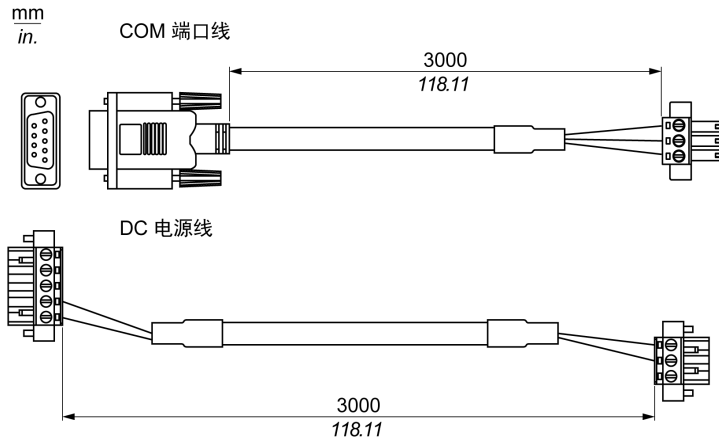
不间断电源 (UPS) 选件 (HMIYMUPSKT1) 包括电池、充电电路和供电路径切换电路。当电池未充满时，充电电路自动对电池充电。

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

下图显示了 UPS 模块：



下图显示了 UPS 模块电缆：



UPS 选项的主要特点有：

- 使用时间长，免维护，可再充电
- 通过集成的接口通讯

UPS 原理

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

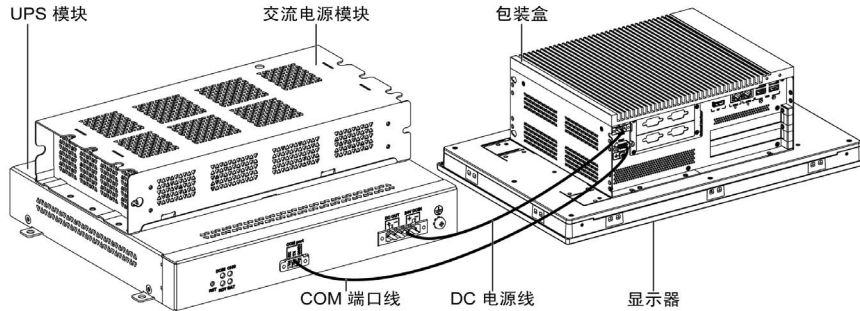
注意：

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

UPS 模块有两种配置：

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

此图显示了包含 AC 电源模块 (HMIYMUPSKT1) 的 UPS 模块 (HMIYMMAC1) 以及包含 UPS 电缆套件 (Box iPC) 中的 COM 端口电缆和 DC 电源电缆的 HMIYCABUPS31 :



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

注意

意外的设备操作

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

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

下表描述 UPS 的其他模块：

输入电源	UPS	其他模块	型号
DC	无	-	-
	有	UPS 模块 / UPS 电缆	HMIYMUPSKT1 / HMIYCABUPS31
AC	无	AC 电源模块	HMIYMMAC1
	有	UPS 模块 / UPS 电缆和 AC 电源模块	HMIYMUPSKT1 / HMIYCABUPS31 和 HMIYMMAC1

注意：

UPS 不兼容以下元件：

- PCIe/PCI 卡和以太网 PoE 可选接口，
- PCIe/PCI 卡和 显示器。

UPS 模块描述

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

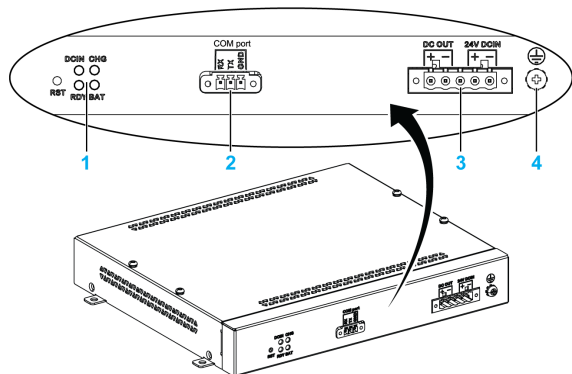
注意：进入备份模式时，如果在接下来 5 分钟内没有供电，UPS 会移除 24 Vdc 电源。

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

再次向 UPS 供电时：

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

下图显示了 UPS 模块 (HMIYMUPSKT1)：



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

下表介绍了状态指示灯的含义：

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

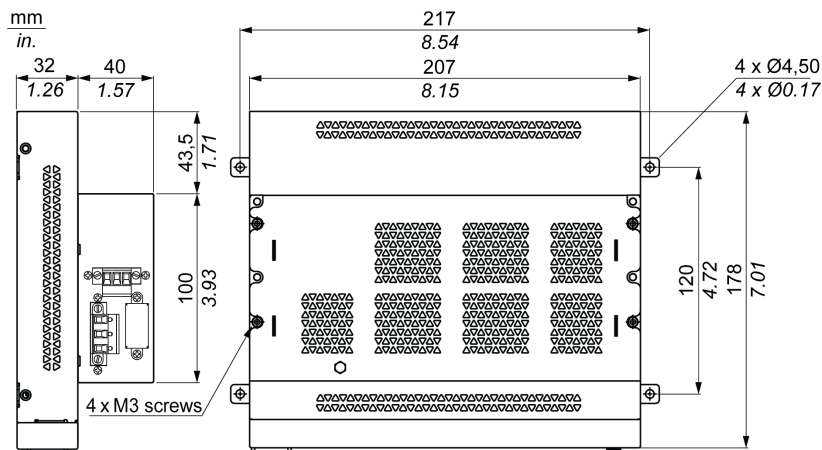
标志	颜色	状态	含义
BAT	黄色	0.5 Hz 闪烁	指示电池温度高于 60 °C (在温度低于 55 °C 后 , 指示灯才停止闪烁) , 或电量低于 15 %。
		熄灭	未检测到电池。

注意： 按钮 RST 用于复位 UPS 模块。

下表显示了 UPS 模块的技术数据：

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

下图显示了选配有 AC 电源模块 (HMIYMMAC1) 的 UPS 模块 (HMIYMUPSKT1) :



安装说明

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

⚠️ ⚠️ 危险

电击、爆炸或电弧闪光风险

- 在拆卸系统的任何盖或元件之前，以及在安装或拆除任何附件、硬件或电缆之前首先断开设备的所有电源。
- 从 Harmony Industrial PC 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 Harmony Industrial PC 时，只可以使用指定的电压。交流设备设计使用 100...240 VAC 输入。直流设备设计使用 24 Vdc 输入。通电前，一定要检查您的设备是交流供电还是直流供电。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

⚠ 小心

过转矩和硬件松动

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

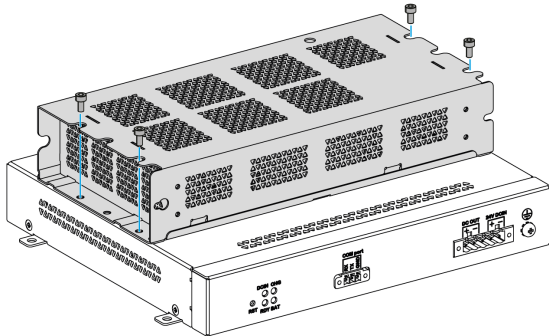
不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

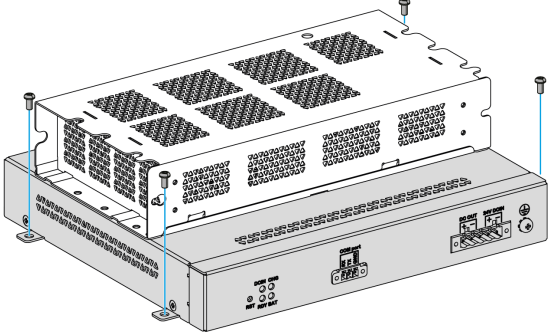
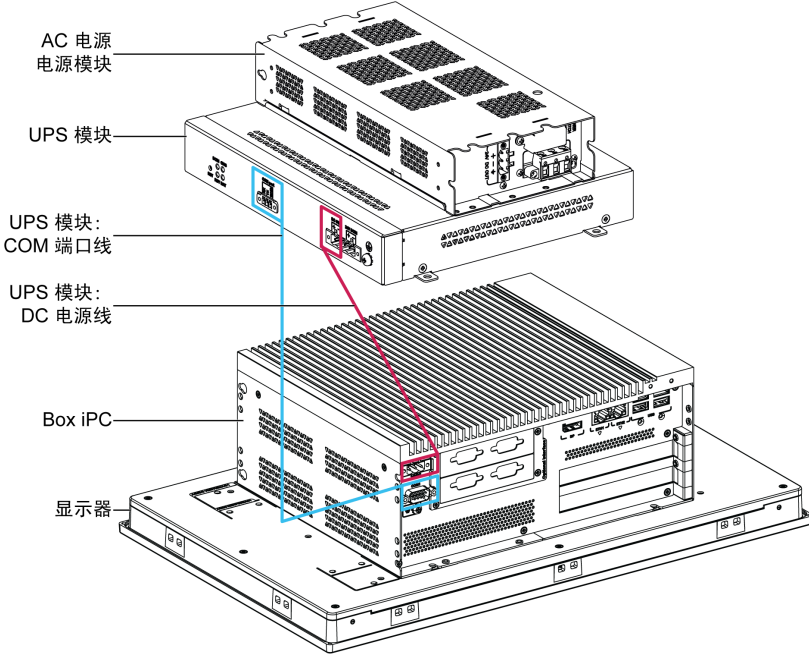
由于将充电电路添加到了 Box iPC 机壳中，因此安装已简化至只需将连接电缆连接到紧邻 Box iPC 的 UPS 模块即可。

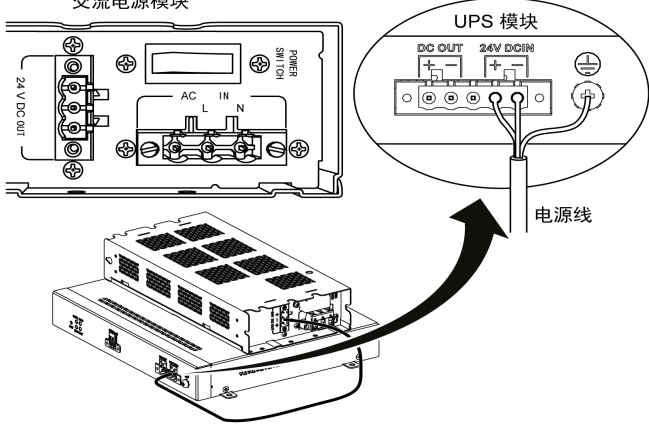
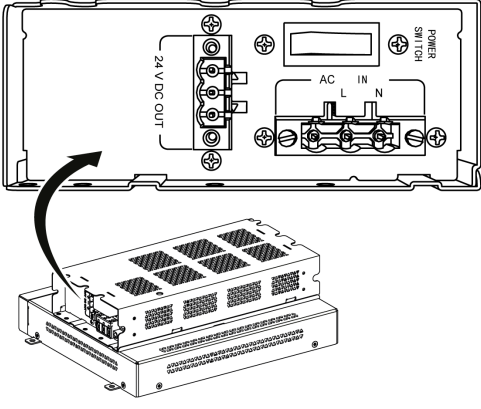
注意： 由于这些电池的构造，因此您可以在任意位置储存和操作 UPS 模块。

按照以下步骤安装选配有 AC 电源模块的 UPS 模块 (HMIBMU/HMIBMP/HMIBMI/HMIBMO 通用)：

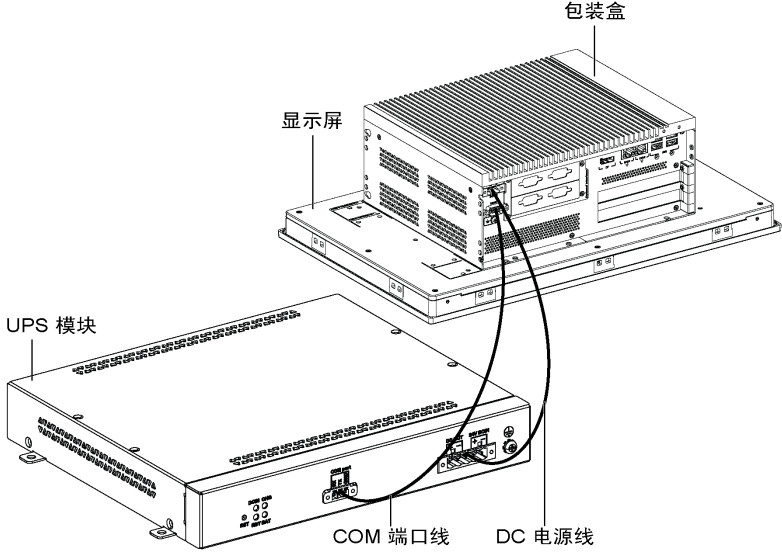
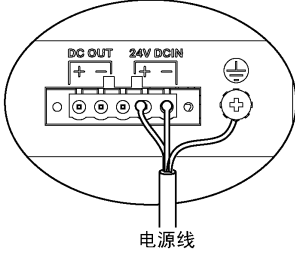
步骤	操作
1	切断 Box iPC 的电源。
2	通过触摸机罩或接地连接装置 (而非电源)，放掉身上的所有静电。
3	利用随附的四颗螺钉将 AC 电源模块安装在 UPS 模块上：



步骤	操作
4	安装 UPS 模块 (HMIYMUPSKT1)。安装操作需要四颗 M4 螺钉： 
5	将两条 UPS 电缆 (HMIYCABUPS31) 连接到 UPS 模块。务必使用正确的接线端子。
6	将 UPS 模块的 DC 电源电缆连接到 Box iPC 的 DC 电源连接器 将 UPS 模块的 COM 端口电缆连接到 [COM1] 的 Box iPC 端口：  <p>AC 电源 电源模块</p> <p>UPS 模块</p> <p>UPS 模块： COM 端口线</p> <p>UPS 模块： DC 电源线</p> <p>Box iPC</p> <p>显示器</p> <p>将已连接的电缆固定在螺旋夹具中。</p>

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

按照以下步骤安装未选配有 AC 电源模块的 UPS 模块 (HMIBMU/HMIBMP/HMIBMI/HMIBMO 通用) :

步骤	操作
1	切断 Box iPC 的电源。
2	通过触摸机罩或接地连接装置 (而非电源) ，放掉身上的所有静电。
3	<p>安装 UPS 模块 (HMIYMUPSKT1)。安装需要使用四颗 M5 螺钉和四个垫圈。将两条 UPS 电缆 (HMIYCABUPS31) 连接到 UPS 模块。将 DC 电源线连接到 Box iPC 的 DC 电源接口，并将通讯电缆 (COM 端口) 连接到 Box iPC 的 RS-232 COM1 端口 :</p>  <p>将已连接的电缆固定在螺旋夹具中。</p>
4	<p>从 UPS 模块的电源处接出 DC 电源 ([24V DCIN]) :</p> 

Box iPC 接口连接

简介

Box iPC HMIBMI、HMIPCC•2L、HMIPCC•2N、HMIPCCL2B5、HMIPCCL2B6 和 显示器 HMIDM9521、HMIDMA521 未经过 I 类 2 分区危险 (分类) 位置使用认证。

危险

危险场所存在爆炸危险

请勿在危险场所使用这些产品。

不遵循上述说明将导致人员伤亡。

HMIBMP、HMIBMU、HMIBMO、HMIPCCP2B、HMIPCCU2B、HMIPCCL2B1...4、HMIPCCL2D1...4、HMIPCCL2J1...4、HMIPCCL261...4、HMIPCCL271...4、HMIPCCU26、HMIPCCU27、HMIPCCU2D、HMIPCCU2J、HMIPCCP26、HMIPCCP27、HMIPCCP2D、HMIPCCP2J 和 显示器适配器 HMIDADP11 拥有 I 类 2 分区危险 (分类) 位置使用认证 (请参阅章节“认证和标准”)。遵循以下规定：

警告

爆炸危险

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

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

⚠ 警告

设备断开连接或意外的设备操作

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

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

串行接口连接

此接口用于通过串行接口电缆将Box iPC连接至远程设备。此连接器为 D-Sub 9 针插头连接器。通过使用较长的 PLC 电缆来连接到 Box iPC，电缆和面板之间可能存在电位差，即使两者都已接地。

注意： Box iPC 可通过 COM 端口获取 UPS 信息。只能使用 COM1 来检测 UPS 模块信息 (HMIYMUPSKT1)。可选接口的通讯模块无法用于 UPS 模块；否则会损坏 Box iPC。

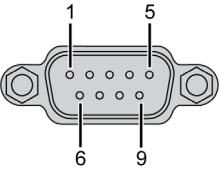
⚡ ⚠ 危险

电击

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

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

下表显示了 D-Sub 9 针连接器的引脚分配 (COM1)：

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

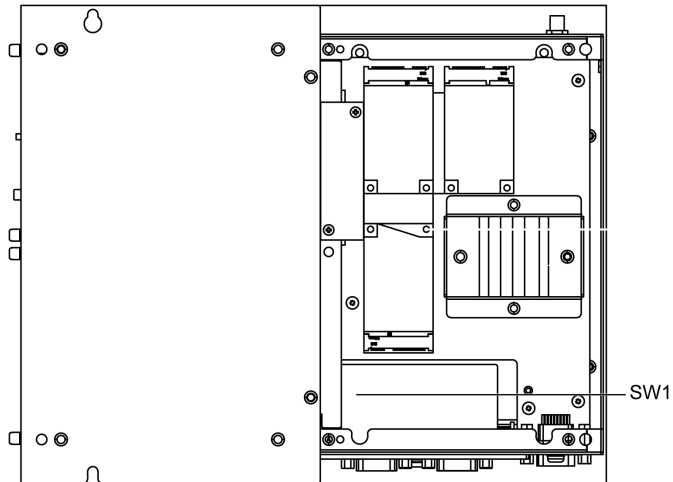
通讯电缆承受的重量或压力过大可能导致设备连接中断。

注意：

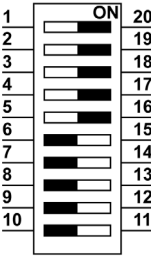
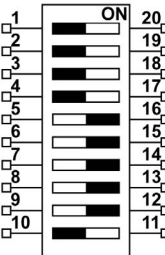
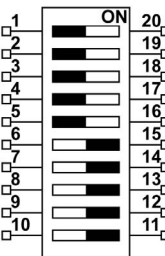
- 使用 DIP 开关调节串口配置（HMIBMU/HMIBMP 通用）。您可以选择 RS-232、RS-422/485。RS-485 设计有自动数据流控制功能，能够自动检测数据流向。
- Box iPC Optimized 未配备用于设置 RS-232、RS-422/485 模式的开关。使用 BIOS 进行设置。

注意： 如要使 Schneider Electric 设备通过 RS-485 COM 端口实现 Modbus，则不要使用标准 Schneider Electric 电缆。按照以上接线图，根据要连接到任意外围设备接口的远程设备，构建方便的电缆布设。

下图显示了 Box iPC Universal/Performance 的 SW1 位置：



此表格描述 COM1 的 RS-232、RS-422/485 模式设置：

模式	SW1
RS-232 模式	 <p>SW1 switch settings for RS-232 mode:</p> <ul style="list-style-type: none"> Switch 1: ON Switch 2: OFF Switch 3: OFF Switch 4: OFF Switch 5: OFF Switch 6: OFF Switch 7: OFF Switch 8: OFF Switch 9: OFF Switch 10: OFF Switch 11: OFF Switch 12: OFF Switch 13: OFF Switch 14: OFF Switch 15: OFF Switch 16: OFF Switch 17: OFF Switch 18: OFF Switch 19: OFF Switch 20: OFF
RS-422 主站模式	 <p>SW1 switch settings for RS-422 master mode:</p> <ul style="list-style-type: none"> Switch 1: ON Switch 2: OFF Switch 3: OFF Switch 4: OFF Switch 5: OFF Switch 6: OFF Switch 7: OFF Switch 8: OFF Switch 9: OFF Switch 10: OFF Switch 11: OFF Switch 12: OFF Switch 13: OFF Switch 14: OFF Switch 15: OFF Switch 16: OFF Switch 17: OFF Switch 18: OFF Switch 19: OFF Switch 20: OFF
RS-422 从站模式	 <p>SW1 switch settings for RS-422 slave mode:</p> <ul style="list-style-type: none"> Switch 1: ON Switch 2: OFF Switch 3: OFF Switch 4: OFF Switch 5: OFF Switch 6: OFF Switch 7: OFF Switch 8: OFF Switch 9: OFF Switch 10: OFF Switch 11: OFF Switch 12: OFF Switch 13: OFF Switch 14: OFF Switch 15: OFF Switch 16: OFF Switch 17: OFF Switch 18: OFF Switch 19: OFF Switch 20: OFF

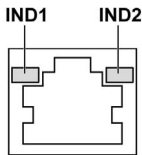
模式	SW1
RS-485 模式	

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

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

RJ45 连接器状态 LED

下图显示了 RJ45 连接器的状态 LED：



下表介绍了 RJ45 连接器的状态 LED：

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

第8章

硬件修改

本章主题

本章介绍 Harmony Box iPC 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	178
8.2	Box iPC 和存储修改	181
8.3	Box iPC UniversalPerformance 与风扇组件安装	203
8.4	可选卡和可选接口	205

第8.1节 修改之前

修改前必读

简介

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

危险

电击、爆炸或电弧闪光风险

- 在拆卸系统的任何盖或元件之前，以及在安装或拆除任何附件、硬件或电缆之前首先断开设备的所有电源。
- 从 Harmony Industrial PC 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 Harmony Industrial PC 时，只可以使用指定的电压。直流设备设计使用 24 Vdc 输入。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

Box iPC HMIBMI、HMIPCC•2L、HMIPCC•2N 以及显示器 HMIDM9521、HMIDMA521 未经过 I 类 2 分区危险（分类）位置使用认证。

危险

危险场所存在爆炸危险

请勿在危险场所使用这些产品。

不遵循上述说明将导致人员伤亡。

HMIBMP、HMIBMU、HMIBMO、HMIPCCP2B、HMIPCCU2B、HMIPCCL2B1...4、HMIPCCL2D1...4、HMIPCCL2J1...4、HMIPCCL261...4、HMIPCCL271...4、HMIPCCU26、HMIPCCU27、HMIPCCU2D、HMIPCCU2J、HMIPCCP26、HMIPCCP27、HMIPCCP2D、HMIPCCP2J 和显示器适配器 HMIDADP11 拥有 I 类 2 分区危险 (分类) 位置使用认证 (请参阅章节“认证和标准”)。遵循以下规定：

警告

爆炸危险

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

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

在运行过程中，散热器的表面温度可能超过 70 °C (158 °F)。

警告

灼伤的危险

运行过程中不要接触散热器表面。


不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

小心

过转矩和硬件松动

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

Harmony Industrial PC 内部部件（包括 RAM 模块和扩展板等附件）可能会被静电损坏。

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

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

第8.2节

Box iPC 和存储修改

概述

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

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
Box iPC Optimized (HMIBMO) M.2 卡安装	182
Box iPC Optimized (HMIBMO Expandable) HDD/SSD 硬盘安装	185
Box iPC Universal 和 Performance (HMIBMU/HMIBMP) CFast 卡安装	189
Box iPC Universal 和 Performance (HMIBMU/HMIBMP) mSATA 卡安装	191
Box iPC Universal 和 Performance (HMIBMU/HMIBMP) mini PCIe 和 PCI/PCIe 卡安装	195
Box iPC Universal 和 Performance (HMIBMU/HMIBMP) HDD/SSD 硬盘安装	200

Box iPC Optimized (HMIBMO) M.2 卡安装

简介

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

M.2 型 2242 (mini PCIe 全尺寸) ：



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

⚡ ⚠ 危险

电击、爆炸或电弧闪光风险

- 在拆卸系统的任何盖或元件之前，以及在安装或拆除任何附件、硬件或电缆之前首先断开设备的所有电源。
- 从 Harmony Industrial PC 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 Harmony Industrial PC 时，只可以使用指定的电压。交流设备设计使用 100...240 VAC 输入。直流设备设计使用 24 Vdc 输入。通电前，一定要检查您的设备是交流供电还是直流供电。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

小心

存储卡损坏和数据丢失

- 断开所有电源后再接触安装的存储卡。
- 仅使用 Schneider Electric 作为本产品的附件出售的存储卡。Harmony Industrial PC 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 Harmony Industrial PC 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

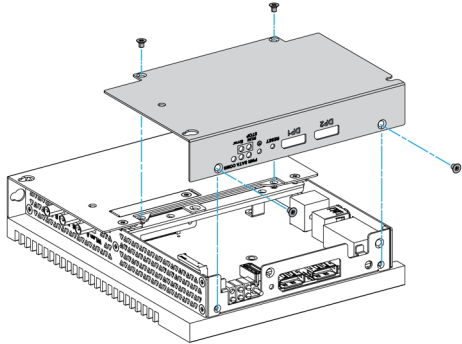
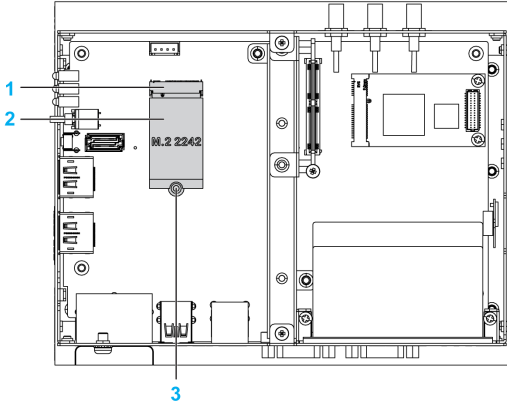
过转矩和硬件松动

- 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 Harmony Industrial PC 机壳中。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

M.2 卡安装

下表介绍了如何安装 M.2 卡：

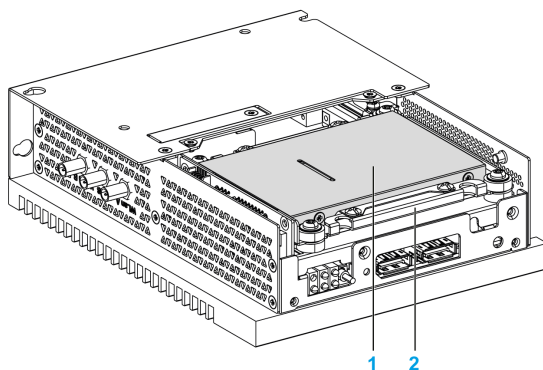
步骤	操作
1	断开 Box iPC 的电源线连接。
2	通过触摸机罩或接地连接装置（而非电源），放掉身上的所有静电。
3	将盖板上的四颗螺钉拧松： 
4	将 M.2 卡插入扩展卡连接器，并用一颗螺钉固定：  <p>1 扩展卡连接器 2 M.2 卡 3 螺钉规格 M2（包含在附件 Box iPC 中）</p> <p>注意：在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm（4.5 磅英寸）的扭矩。</p>
5	更换盖板，并用四颗螺钉固定。

Box iPC Optimized (HMIBMO Expandable) HDD/SSD 硬盘安装

概述

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

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



- 1 HDD/SSD
- 2 HDD/SSD 适配器 (HMIYBADHDDBM01)

HDD/SSD 硬盘安装

注意

静电释放

尝试拆除 Harmony Industrial PC 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

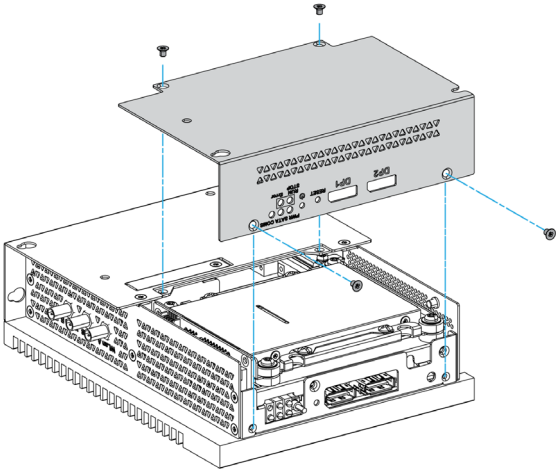
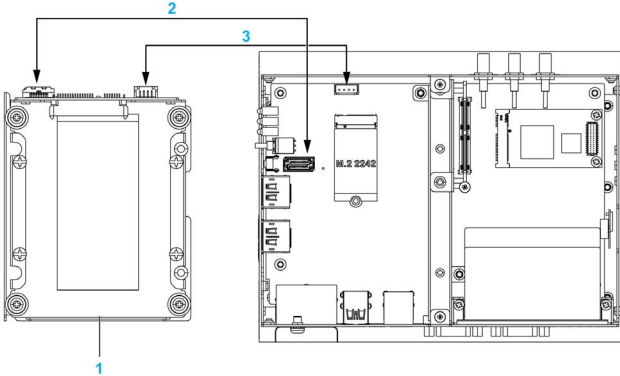
过转矩和硬件松动

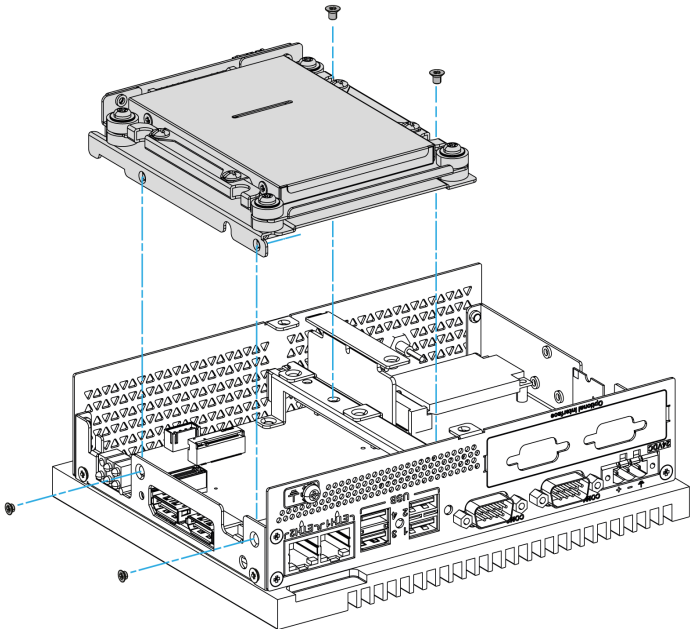
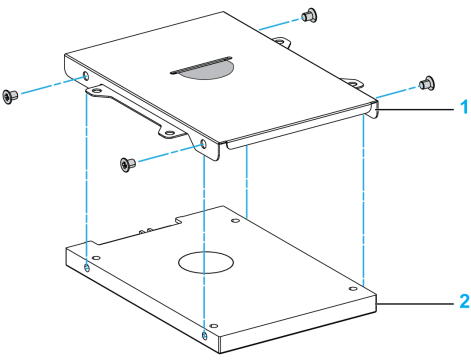
- 在旋紧安装紧固件、机箱、附件或端子块螺钉时，扭矩不得超过 0.5 Nm (4.5 磅英寸)。固定螺钉时如果用力过猛容易损坏安装紧固件。
- 紧固或拆除螺钉时，确保它们不会掉落到 Harmony Industrial PC 机壳中。

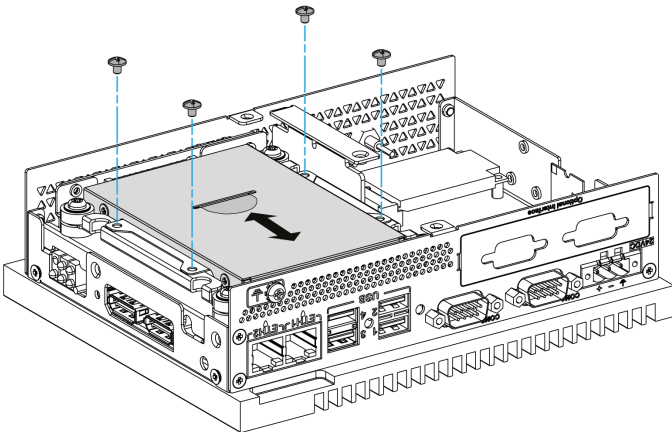
不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

注意： 尝试执行此过程前关闭所有电源。

此表介绍如何安装 HDD/SSD 硬盘：

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

步骤	操作
5	<p data-bbox="353 201 1174 224">在 Box iPC 的上安装 HDD/SSD 适配器 (HMIYBADHDBMO1) (螺钉位于附件箱中) :</p>  <p data-bbox="353 917 765 941">注意： 减振器能够保护硬盘受到振动损坏。</p>
6	<p data-bbox="353 959 934 982">将 HDD/SS 与 HDD/SSD 盒固定在一起，并拧紧螺钉以固定：</p> 

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

Box iPC Universal 和 Performance (HMIBMU/HMIBMP) CFast 卡安装

简介

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

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

危险

电击、爆炸或电弧闪光风险

- 在拆卸系统的任何盖或元件之前，以及在安装或拆除任何附件、硬件或电缆之前首先断开设备的所有电源。
- 从 Harmony Industrial PC 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 Harmony Industrial PC 时，只可以使用指定的电压。交流设备设计使用 100...240 VAC 输入。直流设备设计使用 24 Vdc 输入。通电前，一定要检查您的设备是交流供电还是直流供电。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

小心

存储卡损坏和数据丢失

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

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

注意

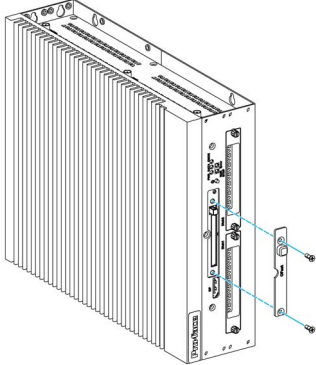
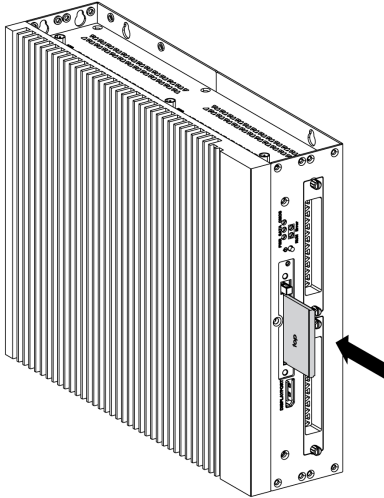
静电释放

尝试拆除 Box iPC 盖之前，采取必要的静电释放防护措施。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

插入 CFast 卡

以下程序介绍了如何插入 CFast 卡。

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

CFast 卡安装

请参阅 Harmony Box iPC 和终端的软件安装指南中的相关程序。安装指南随附于产品。

Box iPC Universal 和 Performance (HMIBMU/HMIBMP) mSATA 卡安装

简介

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

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

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

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

危险

电击、爆炸或电弧闪光风险

- 在拆卸系统的任何盖或元件之前，以及在安装或拆除任何附件、硬件或电缆之前首先断开设备的所有电源。
- 从 Harmony Industrial PC 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 Harmony Industrial PC 时，只可以使用指定的电压。交流设备设计使用 100...240 VAC 输入。直流设备设计使用 24 Vdc 输入。通电前，一定要检查您的设备是交流供电还是直流供电。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

小心

存储卡损坏和数据丢失

- 断开所有电源后再接触安装的存储卡。
- 仅使用 Schneider Electric 作为本产品的附件出售的存储卡。Harmony Industrial PC 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

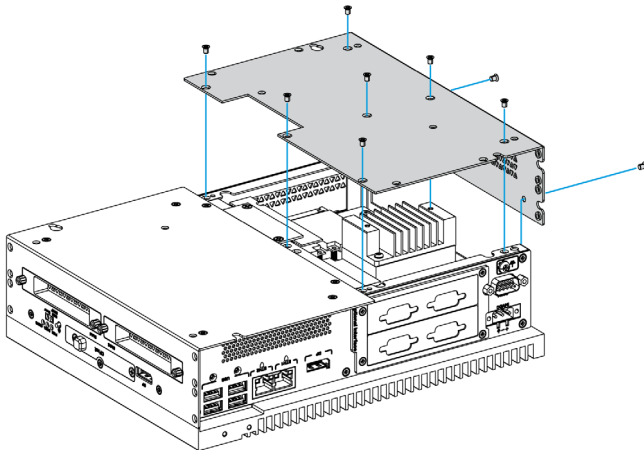
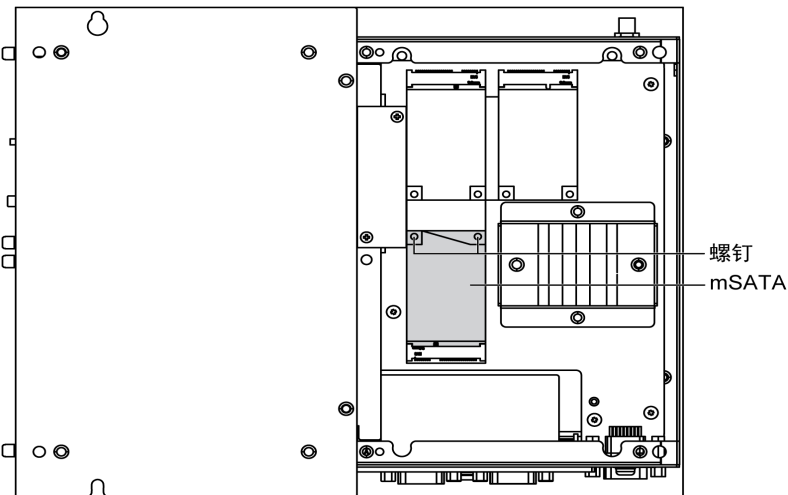
静电释放

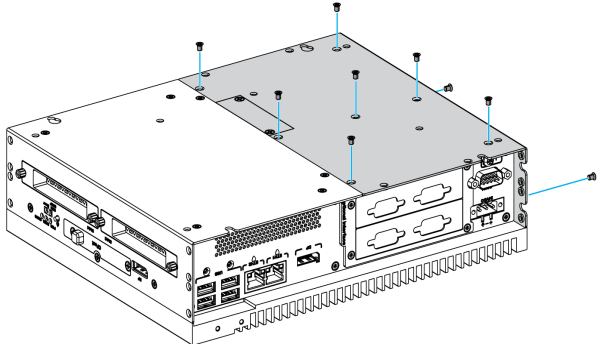
尝试拆除 Harmony Industrial PC 盖之前，采取必要的静电释放防护措施。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

mSATA 卡安装

以下程序介绍了如何插入 mSATA 卡。

步骤	操作
1	断开 Box iPC 的电源线连接。
2	通过触摸机罩或接地连接装置（而非电源），放掉身上的所有静电。
3	将盖板上的九颗螺钉拧松并取下： 
4	将 mSATA 卡牢牢插入卡插槽中，并用两颗螺钉固定： 

步骤	操作
5	<p>更换盖板，并用九颗螺钉固定：</p>  <p>注意： 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。</p>

mSATA 卡数据备份

请参阅 Harmony Box iPC 和终端的软件安装指南中的相关程序。安装指南随附于产品。

Box iPC Universal 和 Performance (HMIBMU/HMIBMP) mini PCIe 和 PCI/PCIe 卡安装

简介

Box iPC 支持两个 PCI/PCIe 插槽和两个 mini PCIe 插槽。

注意：在板上安装 PCI/PCIe 卡时，工作温度不得超过 45 °C (113 °F)。安装单个 PCI/PCIe 卡时，最大功耗为 10 W。安装两个 PCI/PCIe 卡时，两个卡的总功耗不得超过 12 W (但，每个卡的最大功耗为 10 W)。无论是安装一个卡还是两个卡，如果总功耗超过 6 W，就需要使用风扇套件 (HMIYBFKT4BM11)。

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

危险

电击、爆炸或电弧闪光风险

- 在拆卸系统的任何盖或元件之前，以及在安装或拆除任何附件、硬件或电缆之前首先断开设备的所有电源。
- 从 Harmony Industrial PC 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 Harmony Industrial PC 时，只可以使用指定的电压。交流设备设计使用 100...240 VAC 输入。直流设备设计使用 24 Vdc 输入。通电前，一定要检查您的设备是交流供电还是直流供电。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

小心

存储卡损坏和数据丢失

- 断开所有电源后再接触安装的存储卡。
- 仅使用 Schneider Electric 作为本产品的附件出售的存储卡。Harmony Industrial PC 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 Harmony Industrial PC 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

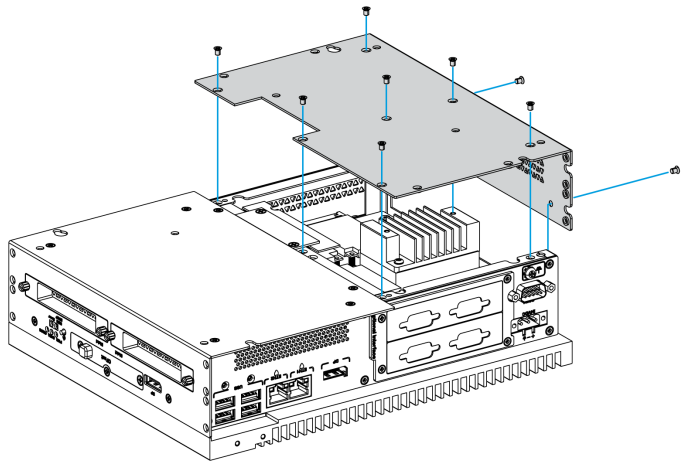
过转矩和硬件松动

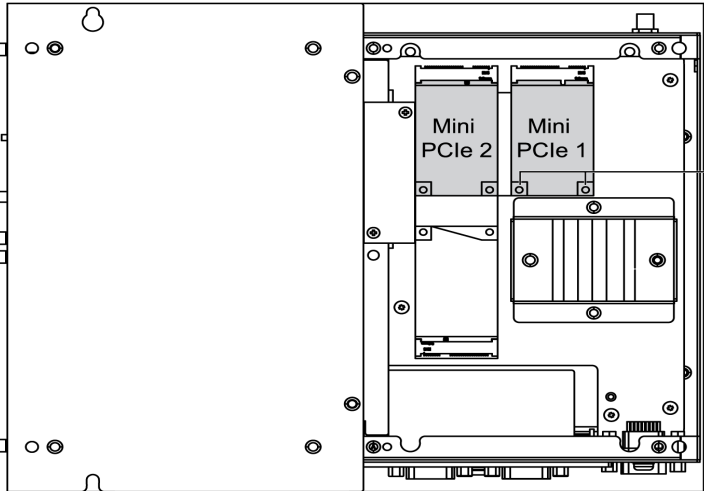
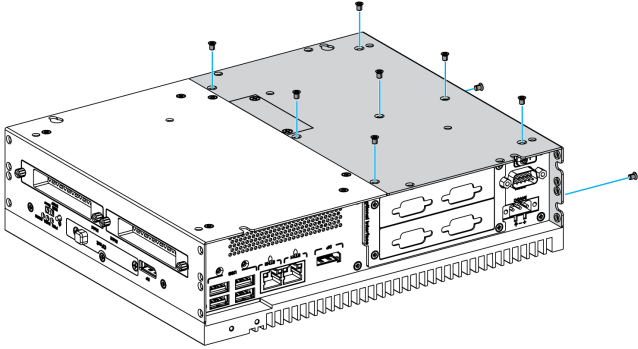
- 在旋紧安装紧固件、机箱、附件或端子块螺钉时，扭矩不得超过 0.5 Nm (4.5 磅英寸)。固定螺钉时如果用力过猛容易损坏安装紧固件。
- 紧固或拆除螺钉时，确保它们不会掉落到 Harmony Industrial PC 机壳中。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

mini PCIe 卡安装

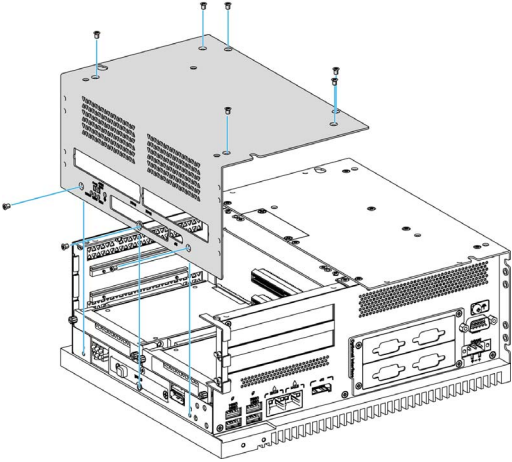
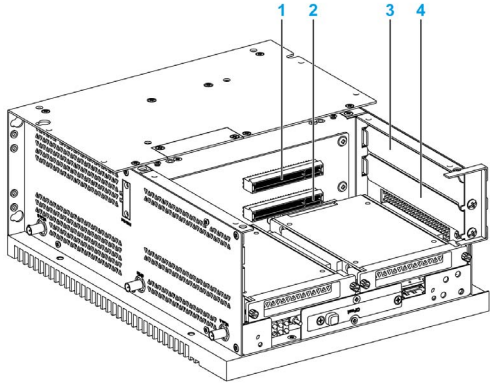
下表介绍了如何安装 mini PCIe 卡：

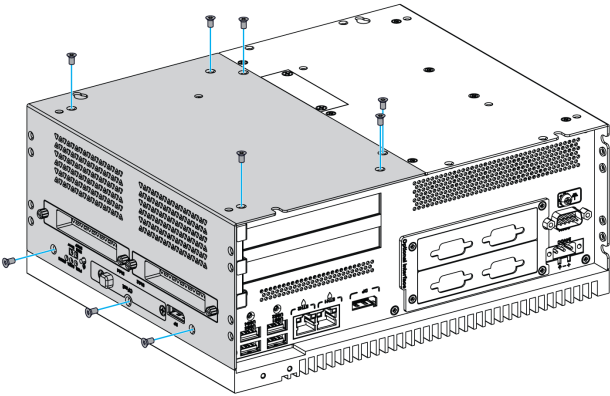
步骤	操作
1	断开 Box iPC 的电源线连接。
2	通过触摸机罩或接地连接装置（而非电源），放掉身上的所有静电。
3	将盖板上的九颗螺钉拧松： 

步骤	操作
4	<p data-bbox="353 201 879 224">将 mini PCIe 卡插入扩展卡连接器，并用两颗螺钉固定：</p>  <p data-bbox="353 764 1089 787">使用连接了外部电缆的 mini PCIe 卡时，请安装电缆夹或其他装置来固定电缆。</p> <p data-bbox="353 803 982 826">注意： 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。</p>
5	<p data-bbox="353 844 646 867">更换盖板，并用九颗螺钉固定：</p> 

PCI/PCIe 卡安装

下表介绍了如何安装 PCI/PCIe 卡：

步骤	操作
1	断开 Box iPC 的电源线连接。
2	通过触摸机罩或接地连接装置（而非电源），放掉身上的所有静电。
3	<p>将盖板上的九颗螺钉拧松并取下：</p> 
4	 <p>1 PCI/PCIe 卡插槽 1 2 PCI/PCIe 卡插槽 2 3 PCI/PCIe 板插槽 1 4 PCI/PCIe 板插槽 2</p> <p>注意： 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm（4.5 磅英寸）的扭矩。</p>

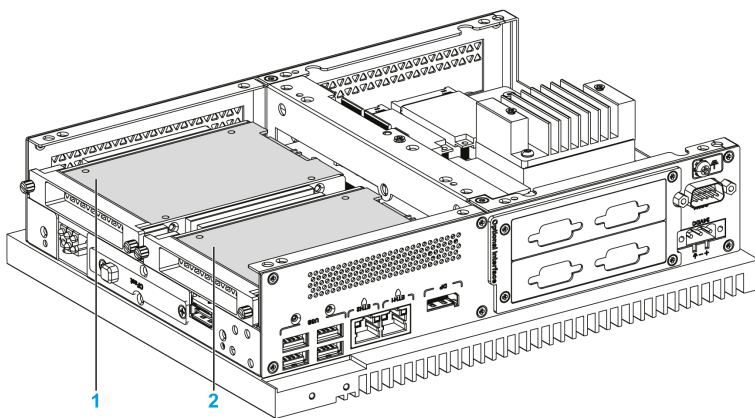
步骤	操作
5	<p data-bbox="353 199 648 224">更换盖板，并用九颗螺钉固定：</p>  <p>The diagram illustrates the back of a server chassis. A grey back cover is being positioned over the chassis. Nine screws are shown being inserted into the cover to secure it. The screws are located at the top-left, top-center, top-right, and bottom-left corners, as well as along the bottom edge. The chassis features various ports and connectors on the back, including a network port, a USB port, and a power connector. The chassis is mounted on a rack, as indicated by the vertical slots on the right side.</p>

Box iPC Universal 和 Performance (HMIBMU/HMIBMP) HDD/SSD 硬盘安装

概述

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

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



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

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

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

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

Box iPC 支持 HDD 或 SSD 热插拔功能：

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

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

HDD/SSD 硬盘安装

注意**静电释放**

尝试拆除 Harmony Industrial PC 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。

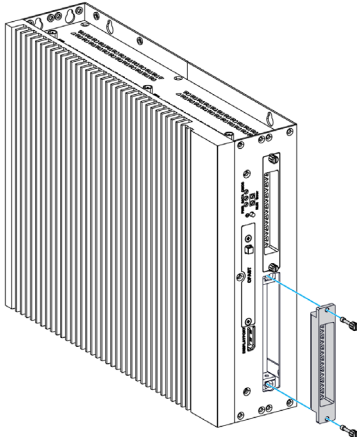
⚠ 小心**过转矩和硬件松动**

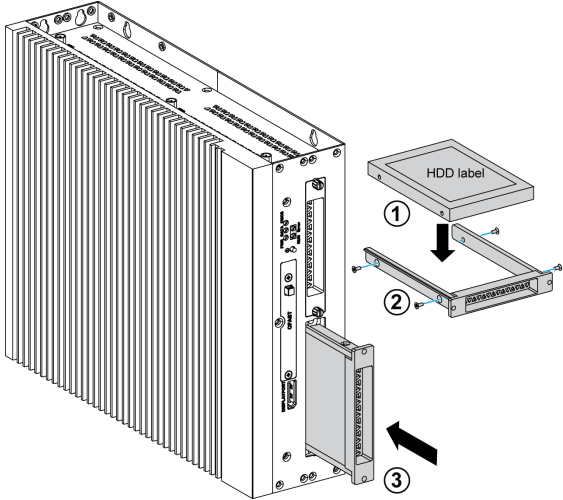
- 在旋紧安装紧固件、机箱、附件或端子块螺钉时，扭矩不得超过 0.5 Nm (4.5 磅英寸)。固定螺钉时如果用力过猛容易损坏安装紧固件。
- 紧固或拆除螺钉时，确保它们不会掉落到 Harmony Industrial PC 机壳中。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

注意： 尝试执行此过程前关闭所有电源。

此表介绍如何安装 HDD/SSD 硬盘：

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

步骤	操作
4	<p>在滑入式插槽 (HMIYMADSDD1) 的 HDD/SSD 托架上安装 2.5" SATA HDD/SSD。 将四颗螺钉安装在 HDD/SSD 托架的侧面 (螺钉位于附件箱中)。 将 HDD/SSD 硬盘插入到插槽中：</p>  <p>The diagram illustrates the installation process in three steps: 1. Attaching an 'HDD label' to the top of the tray. 2. Tightening four screws on the side of the tray. 3. Inserting the HDD/SSD into the tray.</p>
5	<p>更换前罩。用两个螺钉固定前罩。 注意： 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。</p>

第8.3节

Box iPC UniversalPerformance 与风扇组件安装

风扇组件安装

简介

安装两张 PCI/PCIe 卡的板最大功耗达到 3 W 至 6 W，或者一张卡的板达到 10 W 时需要安装风扇组件 (HMIYBFKT4BM11)。

风扇组件 (HMIYBFKT4BM11) 仅安装在 Box iPC 4 插槽。

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

危险

电击、爆炸或电弧闪光风险

- 在拆卸系统的任何盖或元件之前，以及在安装或拆除任何附件、硬件或电缆之前首先断开设备的所有电源。
- 从 Harmony Industrial PC 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 Harmony Industrial PC 时，只可以使用指定的电压。交流设备设计使用 100...240 VAC 输入。直流设备设计使用 24 Vdc 输入。通电前，一定要检查您的设备是交流供电还是直流供电。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

注意

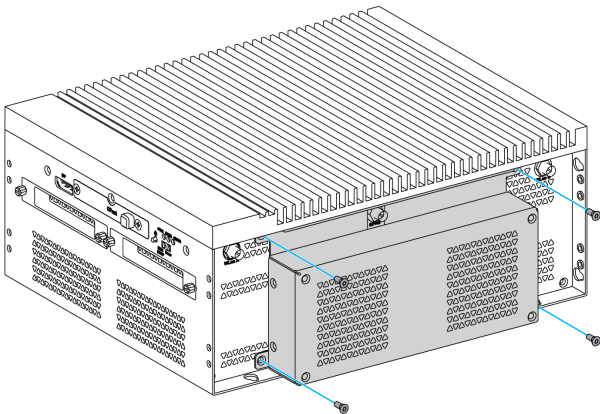
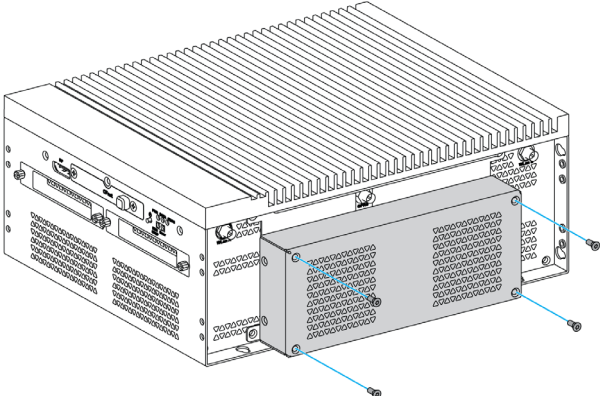
静电释放

尝试拆除 Harmony Industrial PC 盖之前，采取必要的静电释放防护措施。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

风扇组件的安装

以下过程描述如何安装风扇组件：

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

第8.4节

可选卡和可选接口

概述

本节介绍了可选卡、可选接口及它们的安装。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
可选接口安装	206
16DI/8DO 接口描述	215
8 x 模拟量输入接口描述	222
RS-232、RS-422/485 接口描述	229
以太网 IEEE 接口描述	242
CANopen 接口描述	245
Profibus DP 接口描述	249
无线 LAN 接口卡描述	253
音频接口 (适用于 Box iPC Universal/Performance) 描述	257
音频接口描述	259
USB 接口描述	263
NVRAM 卡说明	266
用于显示器适配器接口的 mini PCIe描述	267
VGA 和 DVI 接口描述	273
GPRS简介	291
4G 蜂窝模块描述	296
TPM 网络安全模块描述	315

可选接口安装

简介

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



电击、爆炸或电弧闪光风险

- 在拆卸系统的任何盖或元件之前，以及在安装或拆除任何附件、硬件或电缆之前首先断开设备的所有电源。
- 从 Harmony Industrial PC 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 Harmony Industrial PC 时，只可以使用指定的电压。交流设备设计使用 100...240 VAC 输入。直流设备设计使用 24 Vdc 输入。通电前，一定要检查您的设备是交流供电还是直流供电。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

注意：

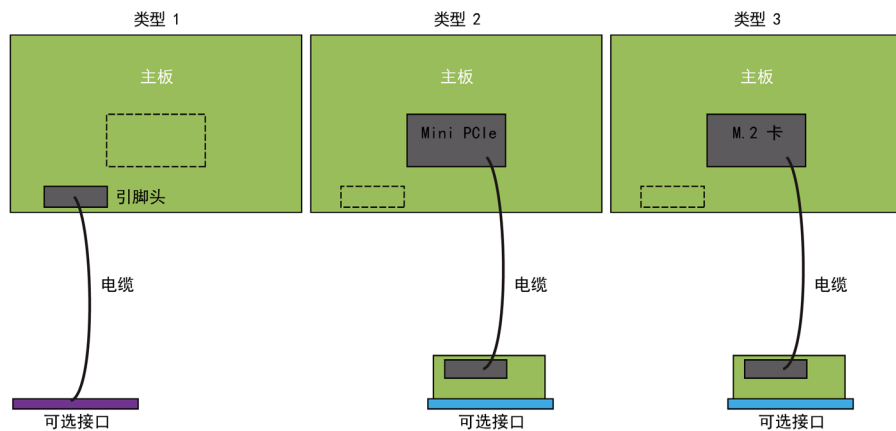
- 工作温度为 0...55 °C (131 °F)，但在配备有 2 个可选接口和显示器 的情况下，工作温度不得超过 45 °C (113 °F)。
- 水平安装型 Box iPC Optimized 的工作温度 (HMIBMO 则不得超过 45 °C (113 °F)) 。
- Box iPC Optimized (HMIBMI) 的工作温度不得超过 45 °C (113 °F)。

可选接口兼容性表

部件号	描述	HMIBMP/HMIBMU	HMIBMI/HMIBMO Expandable
HMIYMINUSB1	USB 3.0 接口, 2 x USB	有 ⁽¹⁾	有
HMIYMINAUD1	音频接口, 1 x LI/LO/MIC	有 ⁽²⁾	不适用
HMIYMINSL24851	2 x RS-422/485 接口 (隔离型)	有	有
HMIYMINSL44851	4 x RS-422/485 接口	有	有
HMIYMINSL22321	2 x RS-232 接口 (隔离型)	有	有
HMIYMINSL42321	4 x RS-232 接口	有	有
HMIYMINAUD21	1 x LI/LO/MIC 音频接口	有 ⁽²⁾	有
HMIYMINATPM201	TPM 2.0 接口	有 ⁽⁹⁾	有
HMIYMINIO1	16 DI/8 DO 接口, 1 x DB37, 2 米电缆	有	有
HMIYMIN8AI1	8 模拟量输入接口	有	有
HMIYMINWIFI1	WiFi 接口, AC3160, 2 根天线	有	有
HMIYMINWIFI2	WiFi 接入点接口, 2 根天线	有	有
HMIYMINGPRS1	3G 接口, 1 根天线	有	有
HMIYMIN1ETH1	IEEE1588 接口, 1 x RJ45	有	有
HMIYMIN4GUS1	4G 接口 (美国), 1 根天线	有	有
HMIYMIN4GEU1	4G 接口 (欧盟国家/亚洲), 1 根天线	有	有
HMIYADDPDVI11	DP 转 DVI 适配器接口, 主动模式	有	有
HMIYMINDVII1	1 x DVI-I 接口	有 ^(4/5)	有
HMIYMINVGADVID1	接口, 1 x DVI-D, 2 x VGA, 两个支架	有 ^(4/5)	有 ⁽³⁾
HMIYMINDP1	发射器接口	有 ^(5/6/7)	有 ⁽⁷⁾
HMIYMINPRO1	Profibus w/NVRAM 接口	有	有
HMIYMINCAN1	现场总线接口, 2 x CANopen	有	有

(1) 在 HMIBMP/HMIBMU 中仅支持一个 HMIYMINUSB1。
(2) 在 HMIBMP/HMIBMU 中仅支持一个 HMIYMINAUD1。HMIBMP/HMIBMU 配有排针, 因此对于线路输入、线路输出和麦克风输入, 优选使用 HMIYMINAUD1。
(3) HMIBMO Expandable 仅支持一个接口支架; 配备有 2 x VGA 或 DVI-D 支架。
(4) 在 HMIBMP/HMIBMU 中, HMIYMINDVII1 和 HMIYMINVGADVID1 不能一起使用。
(5) HMIYMINDP1 不能与 HMIYMINDVII1 或 HMIYMINVGADVID1 一起使用。
(6) 在 HMIBMP/HMIBMU 中, HMIYMINDP1 和 HMIYMINUSB1 不能一起使用。
(7) 如要安装 HMIYMINDP1 或 HMIYMINDVII1 或 HMIYMINVGADVID1, 则删除现有驱动程序。
(8) 无法监控 UPS 状态, 因为显示器适配器没有 COM 端口。
(9) 在 HMIBMP/HMIBMU 中, 需要降级到 TPM 1.2。

下图显示了接口类型（俯视图）：

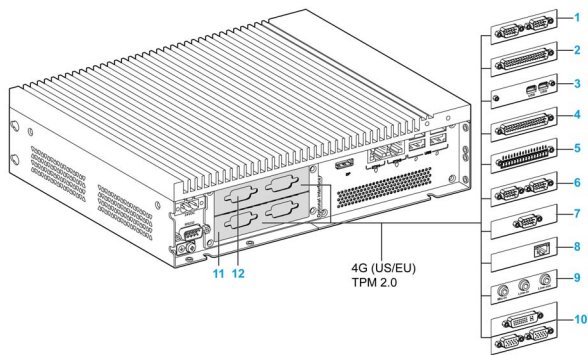


类型 1 引脚头

类型 2 mini PCIe 卡

类型 3 M.2 卡

下图显示了可能的接口：



- 1 2 x RS-232 , RS-422/485 接口
- 2 4 x RS-232 , RS-422/485 接口
- 3 USB 接口
- 4 DIO 接口
- 5 模拟量输入接口
- 6 CANopen 接口
- 7 Profibus DP 接口
- 8 用于显示器适配器接口的 mini PCIe
- 9 音频接口
- 10 用于 Box iPC Universal/Performance 的 VGA 和 DVI 接口
- 11 可选接口 1
- 12 用于 Box iPC Universal/Performance 的可选接口 2

下表显示了可选接口的类型和部件号：

名称	部件号	接口	类型：		
			mini PCIe 卡	接口板	用系统引出的排针
NVRAM 卡 (参见第 266 页)	HMIYMINNVRAM1	NVRAM 卡	1	–	–
RS-232 , RS-422/485 接口 (参见第 229 页)	HMIYMINSL24851	2 x RS-422/485 隔离型	1	1	–
	HMIYMINSL44851	4 x RS-422/485			
	HMIYMINSL22321	2 x RS-232 隔离型			
	HMIYMINSL42321	4 x RS-232			
DIO 接口 (参见第 215 页)	HMIYMINIO1	16 x DI / 8 x DO	1	1	–
模拟量输入接口 (参见第 222 页)	HMIYMIN8AI1	8 x 模拟量输入	1	1	–
以太网接口 (参见第 242 页)	HMIYMIN1ETH1	1 x 以太网千兆位 IEEE1588	1	1	–
无线 LAN 接口 (参见第 253 页)	HMIYMINWIFI1	1 个无线 LAN 和 2 根天线	1	1	–
CANopen 接口 (参见第 245 页)	HMIYMINCAN1	2 x CanOpen/CanBus	1	1	–
Profibus DP 接口 (参见第 249 页)	HMIYMINPRO1	1 x Profibus DP 主站 NVRAM	1	1	–
USB 接口	HMIYMINUSB1	2 x USB 3.0	1	1	–
用于 Box iPC Universal/Performance 的音频接口 (参见第 257 页)	HMIYMINAUD1	1 个音频接口	–	1	1
用于 Box iPC Optimized 的 mini PCIe 音频接口 (参见第 259 页)	HMIYMINAUD21	1 个音频接口	1	1	–
用于显示器适配器接口的 mini PCIe (参见第 267 页)	HMIYMINDP1	1 个发射器	1	1	–
DVI-I 接口 (参见第 267 页)	HMIYMINDVII1	1 x DVI-I	1	1	–
用于 Box iPC Universal/Performance 的 VGA 和 DVI 接口 (参见第 273 页)	HMIYMINVGDVID1	2 x VGA 和 1 DVI-D	1	2	–
GPRS 接口 (参见第 291 页)	HMIYMINGPRS1	1 x GPRS/GSM	1	–	–
4G 蜂窝模块 (适用于欧盟国家/ 亚洲) (参见第 296 页)	HMIYMIN4GUS1	4G 蜂窝模块 (适用于欧盟国 家/亚洲), 天线	1	–	–
4G 蜂窝模块 (适用于美国) (参见第 296 页)	HMIYMIN4GEU1	4G 蜂窝模块 (适用于美国), 天线	1	–	–
TPM 模块 (参见第 315 页)	HMIYMINATPM201	–	–	–	1

接口安装

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

Box iPC HMIBMP、HMIPCCP2B、HMIBMU、HMIPCCU2B, HMIPCCU27, HMIPCCU2J、HMIPCCP27、HMIPCCP2J 以及 显示器适配器 HMIDADP11 属于 I 类 2 分区的危险位置 (参见章节“认证与标准”)。遵循以下规定：

警告

爆炸危险

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

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

Box iPC HMIBMI、HMIPCCP•2L、HMIPCCP•2N 以及 显示器 HMIDM9521、HMIDMA521 不是已分类的危险位置。

危险

危险场所存在爆炸危险

请勿在危险场所使用这些产品。

不遵循上述说明将导致人员伤亡。

注意

静电释放

尝试拆除 Harmony Industrial PC 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

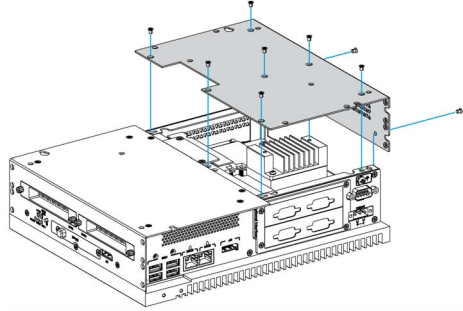
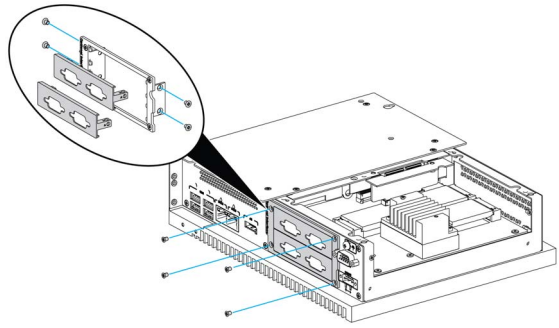
过转矩和硬件松动

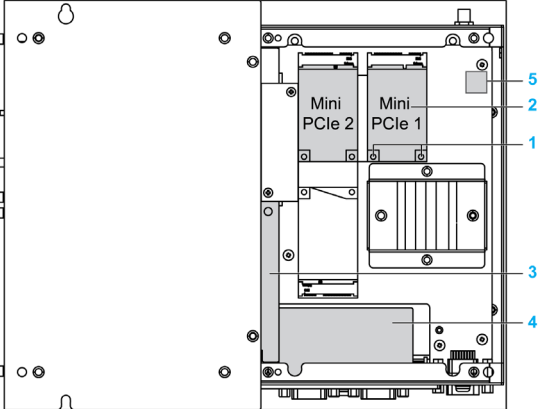
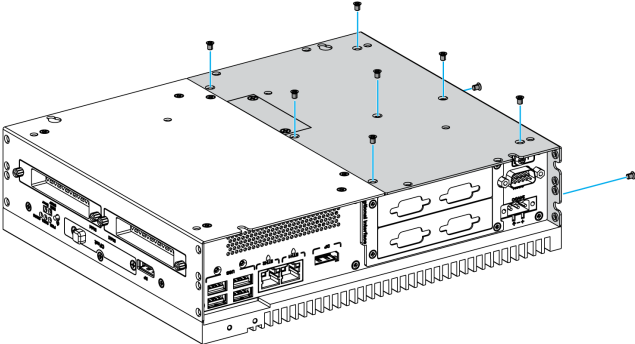
- 在旋紧安装紧固件、机箱、附件或端子块螺钉时，扭矩不得超过 0.5 Nm (4.5 磅英寸)。固定螺钉时如果用力过猛容易损坏安装紧固件。
- 紧固或拆除螺钉时，确保它们不会掉落到 Harmony Industrial PC 机壳中。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

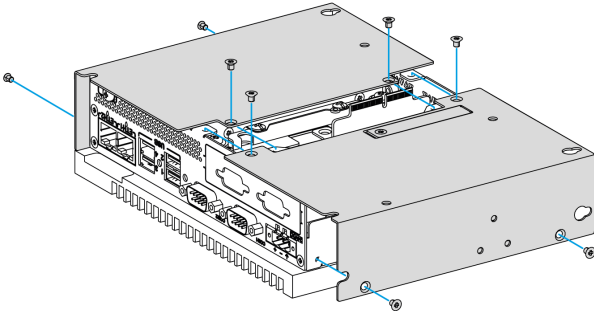
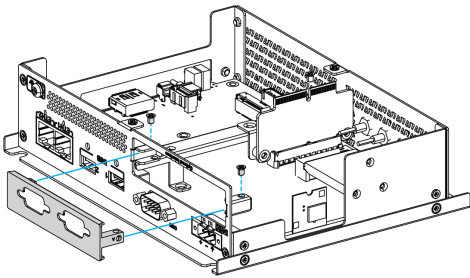
注意： 执行此过程前关闭所有电源。

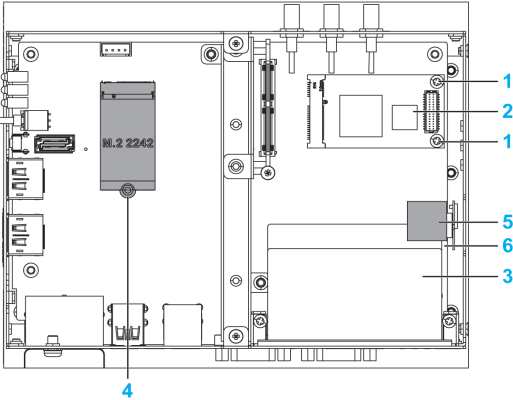
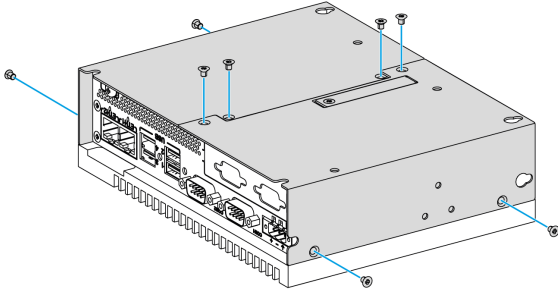
下表介绍了如何安装 Box iPC Universal/Performance 的接口 (HMIBMU/HMIBMP)：

步骤	操作
1	断开 Box iPC 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	将盖板上的九颗螺钉拧松并取下： 
4	将接口插入 Box iPC Universal/Performance 的插槽，并用四颗螺钉将其固定到 Box iPC：  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	<p>将 mini PCIe 卡插入 Box iPC Universal 的扩展卡连接器，并用两颗螺钉固定：</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1 螺钉 2 mini PCIe 卡 3 引脚头 4 可选接口 5 TPM 模块 <p>排针既适用于 USB 接口模块，也适用于音频接口模块。</p> <p>注意：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 使用连接了外部电缆的 mini PCIe 卡时，请安装电缆夹或其他装置来固定电缆。 ● 对十字形螺丝刀的要求是须为 2 号螺丝刀。在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。
6	<p>更换盖板，并用九颗螺钉固定：</p>  <p>注意： 在拧这些螺钉时，推荐使用 0.5 Nm (4.5 磅英寸) 的扭矩。</p>

下表介绍了如何安装 Box iPC Optimized 的接口 (HMIBMI/HMIBMO Expandable) :

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

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

16DI/8DO 接口描述

简介

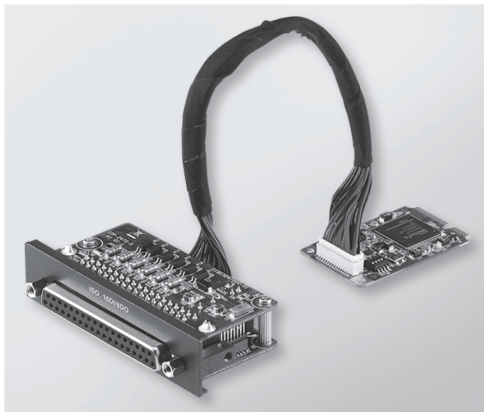
HMIYMINIO1 属于数字量输入/输出模块。它可以与 DIN 导轨端子板卡相联，并且兼容 mini PCle 卡。

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。

HMIYMINIO1 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。

HMIYMINIO1 提供两个计数器输入，能够执行事件计数、频率测量和脉冲宽度测量。接口上的计数器具有计数器值匹配中断功能。在此中断功能已启用的情况下，如果计数器值达到预设的计数器匹配值，便会生成中断信号。计数器继续计数，直到出现溢出；然后计数器回到其复位值（零）并继续计数。您可以设置每个计数器通道，以便计数下降沿（高到低）信号或上升沿（低到高）信号。

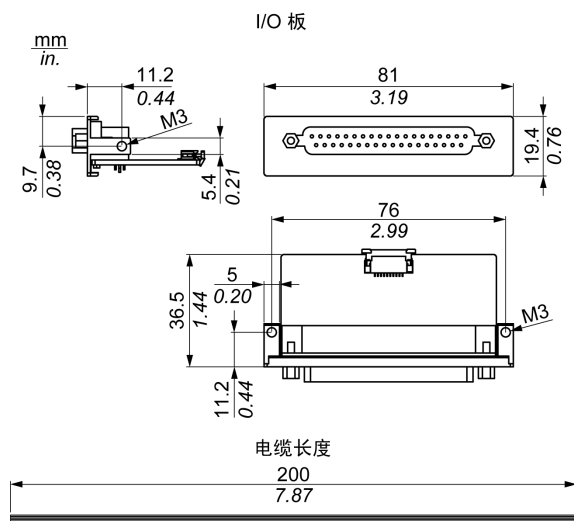
下图显示了 16DI/8DO 接口：



下图显示了 16DI/16DO DIN 导轨端子板卡和电缆：



下图显示了 16DI/8DO 接口的尺寸：



16DI/8DO 接口

下表显示了 16DI/8DO 接口的技术数据：

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

元器件	特征
输出通道	8
输出类型	MOSFET
输出电压	5...30 Vdc
灌电流	最大 100 mA/通道
隔离保护	2,500 Vdc
光隔离器响应	50 μs
计数器	
通道	2
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	<p> IDI 0 / CLK0 1 IDI 2 / GATE0 IDI 4 / CLK1 IDI 6 / GATE1 IDI 8 IDI 10 IDI 12 IDI 14 ECOM0 PCOM ID0 0 ID0 2 ID0 4 ID0 6 N/C N/C N/C N/C N/C N/C N/C N/C N/C N/C N/C IDI 1 20 IDI 3 IDI 5 IDI 7 IDI 9 IDI 11 IDI 13 IDI 15 ECOM1 EGND ID0 1 ID0 3 ID0 5 ID0 7 N/C N/C N/C N/C N/C </p>
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	ID0 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	

16DI/16DO DIN 导轨式终端卡接口

下表显示端子块的引脚分配：

引脚	描述
1	IDI 0 / CLK 0
2	IDI 2 / GATE 0
3	IDI 4 / CLK 1
4	IDI 6 / GATE 1
5	IDI 8
6	IDI 10
7	IDI 12
8	IDI 14
9	ECOM0
10	PCOM
11	IDO 0
12	IDO 2
13	IDO 4
14	IDO 6
15	N/C
16	N/C
17	N/C
18	N/C
19	N/C
20	IDI 1
21	IDI 3
22	IDI 5
23	IDI 7
24	IDI 9
25	IDI 11
26	IDI 13
27	IDI 15
28	ECOM1
29	EGND
30	IDO 1
31	IDO 3
32	IDO 5

引脚	描述
33	IDO 7
34	N/C
35	N/C
36	N/C
37	N/C
38	FG

在拧这些螺钉时，推荐使用 0.4 Nm (3.54 磅英寸) 的扭矩。

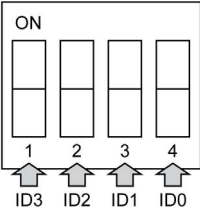
所连接的导线的横截面规格：

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

开关和跳线设置

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

下表显示了用于设置 16DI/8DO 接口的 ID 的开关 SW1：

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

兼容性表

部件号	描述	HMIBMP/HMIBMU	HMIBMI/HMIBMO Expandable
HMIYMINIO1	16 DI/8DO 接口， 1 x DB 37，2 米电缆	有	有

电缆铺设

Box iPC Optimized :



HMIBMP/HMIBMU :



设备管理器和硬件的安装

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

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

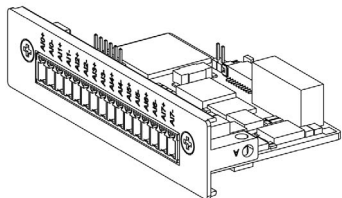
将 16DI/8DO 接口正确安装到 Box iPC 中后，就可以使用导航配置设备了。

8 x 模拟量输入接口描述

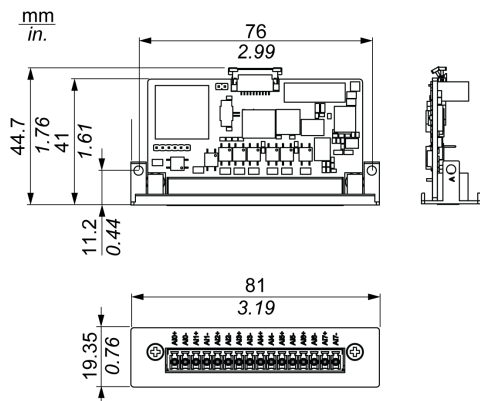
简介

HMIYMIN8AI1属于模拟量输入模块。它与 mini PCIe 卡兼容。

下图显示了 8 个模拟量输入接口：



下图显示了尺寸：

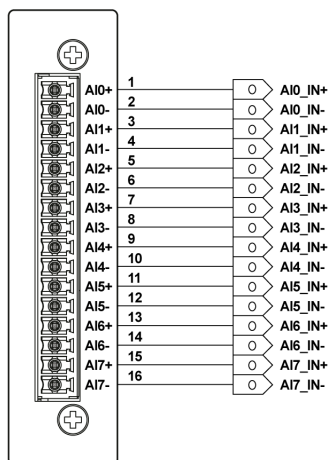


特征

下表显示了技术数据：

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

8 路模拟量输入连接



兼容性表

部件号	描述	HMIBMP/HMIBMU	HMIBMI/HMIBMO Expandable
HMIYMIN8AI1	8 x 模拟量输入接口	有	有

电缆铺设



设备管理器和硬件安装

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

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

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

System Monitor 的模拟量输入模块实用工具

注意：

有以下两种方法可以获取模拟量输入模块信息：

- 如果您在使用 IloT Node-Red OS SKU，请在 analog input node (参见第 422 页) 中获取模拟量输入模块信息。
- 对于采用 System Monitor SKU 的 OS，从 USB 存储盘安装模拟量输入模块实用工具，它位于可选接口设备列表中。

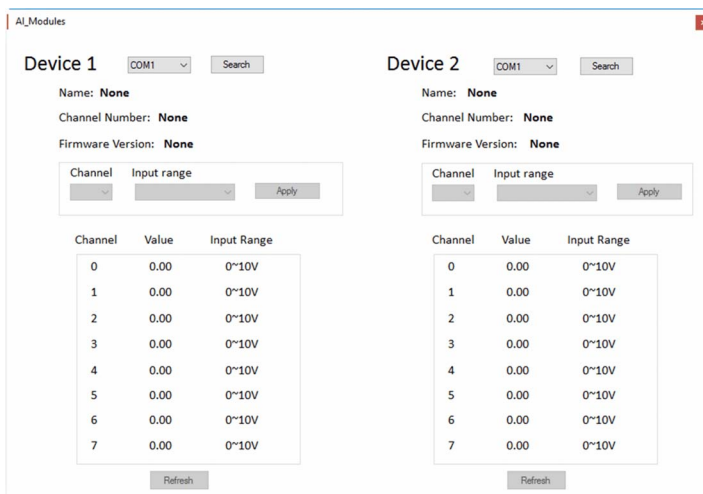
3G	2016/3/28 上午 0...
4G	2017/8/31 下午 0...
AI-module	2018/5/30 上午 1...
CAN	2016/3/28 上午 0...
COM	2016/3/28 上午 0...
DIO	2016/3/28 上午 0...
DVI-D+2VGA interface	2016/11/9 下午 0...
DVI-I Interface	2016/11/9 上午 1...
EtherCAT	2017/10/11 下午 ...
IEEE1588	2016/3/28 上午 0...
NVRAM	2016/3/28 上午 0...
PROFIBUS	2016/3/28 上午 0...
Transmitter Interface	2018/5/30 上午 0...
USB3.0	2016/3/28 上午 0...
WiFi	2016/3/28 上午 0...

以下步骤说明了如何在使用模拟量输入实用工具之前构建您的环境：

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

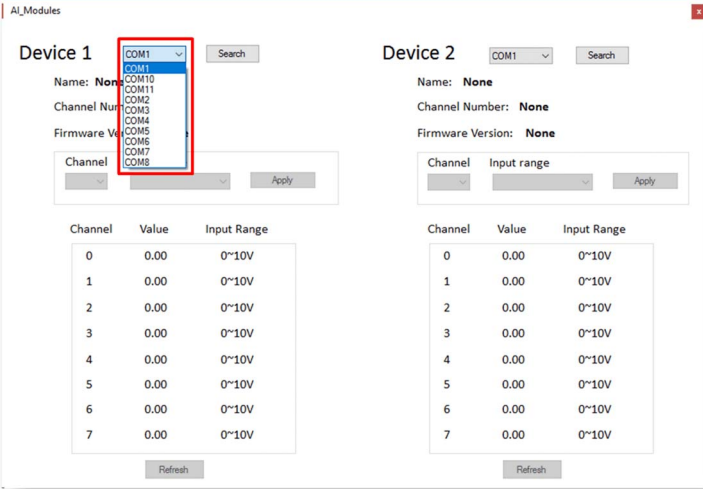
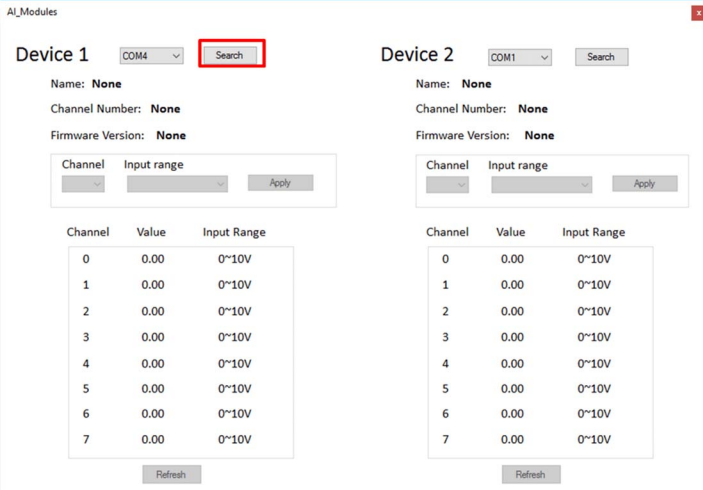
注意： 您可以从 USB 还原盘：\Optional Interfaces drivers\AI-module 中获取所需的全部文件。

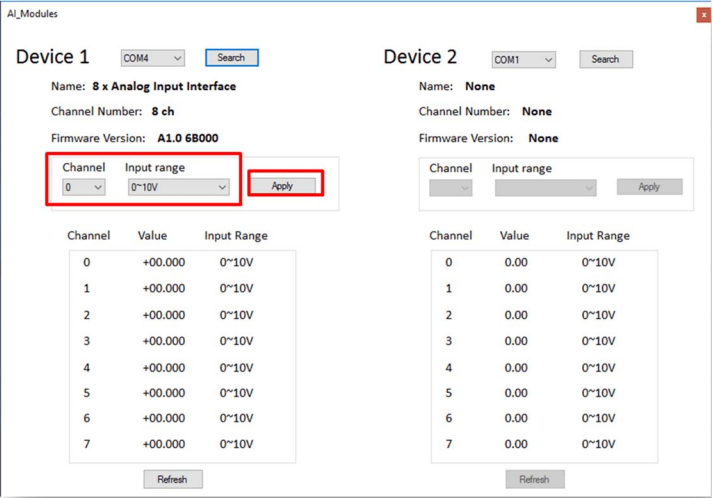
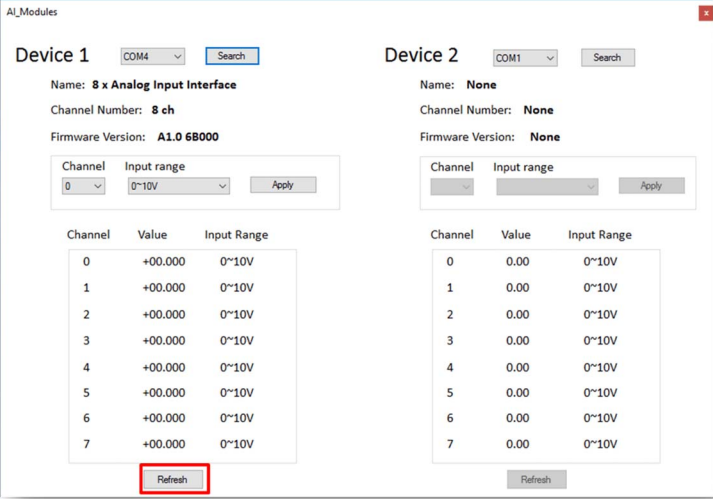
模拟量输入模块实用工具



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

搜索、应用、刷新实用工具

步骤	操作
1	<p>从列表中选择 COM 端口。</p>  <p>The screenshot shows the 'AI_Modules' interface. On the left, 'Device 1' has a 'Channel' dropdown menu open, displaying a list of COM ports: COM1, COM2, COM3, COM4, COM5, COM6, COM7, and COM8. The 'COM1' option is highlighted with a red box. Below the dropdown is an 'Apply' button. To the right, 'Device 2' has a 'Channel' dropdown menu set to 'COM1' and a 'Search' button. Both devices have a table with columns 'Channel', 'Value', and 'Input Range'. The 'Value' column for all channels is '0.00' and the 'Input Range' is '0~10V'. A 'Refresh' button is located below each table.</p>
2	<p>单击 Search，获取所选 COM 端口的所有信息。</p>  <p>The screenshot shows the 'AI_Modules' interface. In 'Device 1', the 'Channel' dropdown is set to 'COM4' and the 'Search' button is highlighted with a red box. The 'Name', 'Channel Number', and 'Firmware Version' fields are all set to 'None'. Below these fields is an 'Apply' button. In 'Device 2', the 'Channel' dropdown is set to 'COM1' and the 'Search' button is visible. Both devices have the same table structure as in the previous step, with 'Value' at '0.00' and 'Input Range' at '0~10V'. A 'Refresh' button is located below each table.</p>
3	<p>从列表中选择通道编号和输入范围。</p>

步骤	操作																																																						
4	<p>单击 Apply，设置值。</p>  <p>AL_Modules</p> <p>Device 1 COM4 Search</p> <p>Name: 8 x Analog Input Interface Channel Number: 8 ch Firmware Version: A1.0 6B000</p> <p>Channel Input range Apply</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Channel</th> <th>Value</th> <th>Input Range</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>+00.000</td><td>0~10V</td></tr> <tr><td>1</td><td>+00.000</td><td>0~10V</td></tr> <tr><td>2</td><td>+00.000</td><td>0~10V</td></tr> <tr><td>3</td><td>+00.000</td><td>0~10V</td></tr> <tr><td>4</td><td>+00.000</td><td>0~10V</td></tr> <tr><td>5</td><td>+00.000</td><td>0~10V</td></tr> <tr><td>6</td><td>+00.000</td><td>0~10V</td></tr> <tr><td>7</td><td>+00.000</td><td>0~10V</td></tr> </tbody> </table> <p>Refresh</p> <p>Device 2 COM1 Search</p> <p>Name: None Channel Number: None Firmware Version: None</p> <p>Channel Input range Apply</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Channel</th> <th>Value</th> <th>Input Range</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0.00</td><td>0~10V</td></tr> <tr><td>1</td><td>0.00</td><td>0~10V</td></tr> <tr><td>2</td><td>0.00</td><td>0~10V</td></tr> <tr><td>3</td><td>0.00</td><td>0~10V</td></tr> <tr><td>4</td><td>0.00</td><td>0~10V</td></tr> <tr><td>5</td><td>0.00</td><td>0~10V</td></tr> <tr><td>6</td><td>0.00</td><td>0~10V</td></tr> <tr><td>7</td><td>0.00</td><td>0~10V</td></tr> </tbody> </table> <p>Refresh</p>	Channel	Value	Input Range	0	+00.000	0~10V	1	+00.000	0~10V	2	+00.000	0~10V	3	+00.000	0~10V	4	+00.000	0~10V	5	+00.000	0~10V	6	+00.000	0~10V	7	+00.000	0~10V	Channel	Value	Input Range	0	0.00	0~10V	1	0.00	0~10V	2	0.00	0~10V	3	0.00	0~10V	4	0.00	0~10V	5	0.00	0~10V	6	0.00	0~10V	7	0.00	0~10V
Channel	Value	Input Range																																																					
0	+00.000	0~10V																																																					
1	+00.000	0~10V																																																					
2	+00.000	0~10V																																																					
3	+00.000	0~10V																																																					
4	+00.000	0~10V																																																					
5	+00.000	0~10V																																																					
6	+00.000	0~10V																																																					
7	+00.000	0~10V																																																					
Channel	Value	Input Range																																																					
0	0.00	0~10V																																																					
1	0.00	0~10V																																																					
2	0.00	0~10V																																																					
3	0.00	0~10V																																																					
4	0.00	0~10V																																																					
5	0.00	0~10V																																																					
6	0.00	0~10V																																																					
7	0.00	0~10V																																																					
5	<p>单击 Refresh，重新获取所有信息。</p>  <p>AL_Modules</p> <p>Device 1 COM4 Search</p> <p>Name: 8 x Analog Input Interface Channel Number: 8 ch Firmware Version: A1.0 6B000</p> <p>Channel Input range Apply</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Channel</th> <th>Value</th> <th>Input Range</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>+00.000</td><td>0~10V</td></tr> <tr><td>1</td><td>+00.000</td><td>0~10V</td></tr> <tr><td>2</td><td>+00.000</td><td>0~10V</td></tr> <tr><td>3</td><td>+00.000</td><td>0~10V</td></tr> <tr><td>4</td><td>+00.000</td><td>0~10V</td></tr> <tr><td>5</td><td>+00.000</td><td>0~10V</td></tr> <tr><td>6</td><td>+00.000</td><td>0~10V</td></tr> <tr><td>7</td><td>+00.000</td><td>0~10V</td></tr> </tbody> </table> <p>Refresh</p> <p>Device 2 COM1 Search</p> <p>Name: None Channel Number: None Firmware Version: None</p> <p>Channel Input range Apply</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Channel</th> <th>Value</th> <th>Input Range</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0.00</td><td>0~10V</td></tr> <tr><td>1</td><td>0.00</td><td>0~10V</td></tr> <tr><td>2</td><td>0.00</td><td>0~10V</td></tr> <tr><td>3</td><td>0.00</td><td>0~10V</td></tr> <tr><td>4</td><td>0.00</td><td>0~10V</td></tr> <tr><td>5</td><td>0.00</td><td>0~10V</td></tr> <tr><td>6</td><td>0.00</td><td>0~10V</td></tr> <tr><td>7</td><td>0.00</td><td>0~10V</td></tr> </tbody> </table> <p>Refresh</p>	Channel	Value	Input Range	0	+00.000	0~10V	1	+00.000	0~10V	2	+00.000	0~10V	3	+00.000	0~10V	4	+00.000	0~10V	5	+00.000	0~10V	6	+00.000	0~10V	7	+00.000	0~10V	Channel	Value	Input Range	0	0.00	0~10V	1	0.00	0~10V	2	0.00	0~10V	3	0.00	0~10V	4	0.00	0~10V	5	0.00	0~10V	6	0.00	0~10V	7	0.00	0~10V
Channel	Value	Input Range																																																					
0	+00.000	0~10V																																																					
1	+00.000	0~10V																																																					
2	+00.000	0~10V																																																					
3	+00.000	0~10V																																																					
4	+00.000	0~10V																																																					
5	+00.000	0~10V																																																					
6	+00.000	0~10V																																																					
7	+00.000	0~10V																																																					
Channel	Value	Input Range																																																					
0	0.00	0~10V																																																					
1	0.00	0~10V																																																					
2	0.00	0~10V																																																					
3	0.00	0~10V																																																					
4	0.00	0~10V																																																					
5	0.00	0~10V																																																					
6	0.00	0~10V																																																					
7	0.00	0~10V																																																					

RS-232、RS-422/485 接口描述

简介

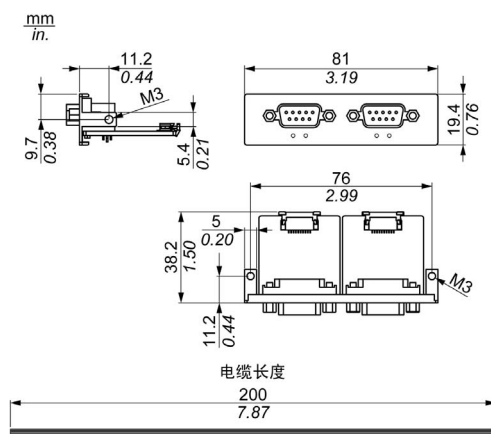
HMIYMINSL 系列属于通讯模块。它们全都与 mini PCIe 卡兼容，包括用于自动控制的隔离式/非隔离式 RS-232、RS-422/485 通讯卡。

下图显示了 RS-232、RS-422/485 接口：

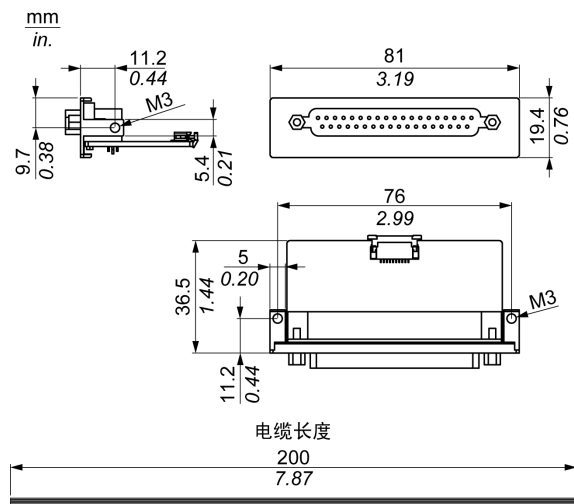


- 1 2 x RS-232 , RS-422/485 接口
- 2 4 x RS-232 , RS-422/485 接口
- 3 1 条接口电缆

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	HMIYMINSL24851	HMIYMINSL22321	HMIYMINSL44851	HMIYMINSL42321
一般信息				
总线类型	Mini PCIe 卡版本 1.2			
类型	2 x RS-422/485 , 电隔离型	2 x RS-232 , 电隔离型	4 x RS-422/485 , 非电隔离型	4 x RS-232 , 非电隔离型
连接器	2 x D-Sub 9 针, 插头型		1 x D-Sub 37 针, 插口型	
功耗	400 mA 下 3.3 Vdc		500 mA 下 3.3 Vdc	
通讯				
数据位	5、6、7、8			
FIFO	128 个字节			
流量控制	RTS/CTS Xon/Xoff		RTS/CTS (不支持) Xon/Xoff	RTS/CTS Xon/Xoff
奇偶校验	无、奇、偶、Mark 和 space			
停止位	1、1.5、2			

元器件	特征			
部件号	HMIYMINSL24851	HMIYMINSL22321	HMIYMINSL44851	HMIYMINSL42321
传输速率				
传输速率 RS-232	最大 115 kbps (电缆长度 ≤ 10 米) 最大 64 kbps (电缆长度 ≤ 15 米)			
传输速率 RS-422/485	最大 115 kbps (电缆长度 ≤ 1200 米)			

电缆串行接口

下表显示了电缆串行接口的技术数据：

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

串行接口连接

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

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

未隔离的串行端口在面板内部连接信号接地 (SG) 端子和功能接地端子。

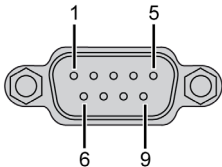
⚡ ⚠ 危险

电击

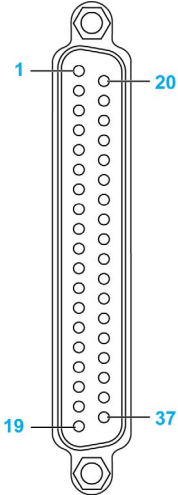
- 直接连接接地螺钉与地面。
- 请不要通过该设备的接地螺钉将其他设备接地。
- 请根据当地法规和要求安装所有电缆。如果当地法规不要求接地，请依照可靠的指南（例如，美国国家电气规范第 800 条）进行接地。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

下表显示了 D-Sub 9 针连接器的引脚分配：

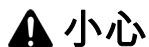
引脚	分配		D-Sub 9 针插头连接器：
	RS-232	RS-422/485	
1	DCD	TxD-/Data-	
2	RxD	TxD+/Data+	
3	TxD	RxD+	
4	DTR	RxD-	
5	GND	GND/VEE	
6	DSR	RTS-	
7	RTS	RTS+	
8	CTS	CTS+	
9	RI	CTS-	

下表显示了 D-Sub 37 针连接器的引脚分配：

引脚	分配		D-Sub 37 针插口型连接器：
	RS-232	RS-422/485	
1	N.C.	N.C.	 <p>The diagram shows a vertical D-Sub 37 pin connector. Pin 1 is at the top left, pin 20 is at the top right, pin 19 is at the bottom left, and pin 37 is at the bottom right. The pins are arranged in a single vertical line.</p>
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-	

引脚	分配	
	RS-232	RS-422/485
31	DSR2	N.C.
32	RTS2	N.C.
33	TxD2	RxD2
34	DCD1	TxD1-/Data1-
35	GND	GND/VEE1
36	CTS1	N.C.
37	RxD1	TxD1/Data1+

通讯电缆承受的重量或压力过大可能导致设备连接中断。



小心

断电

- 确保通讯连接不对 Harmony Industrial PC 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。

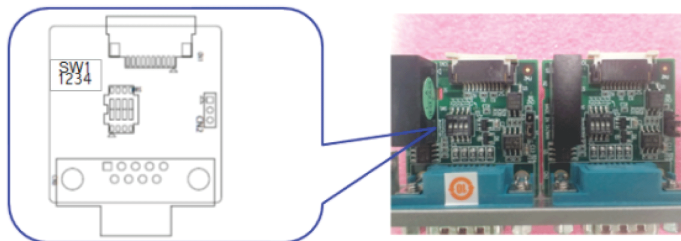
注意： 在与 PLC 采用 RS-422/485 通讯的情况下，您可能需要降低传输速度，延长 TX（传输）等待时间。

HMIYMINSL24851 DIP 开关主站/从站设置

下表显示了 DIP 开关主站/从站设置：

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

终端电阻器设置：



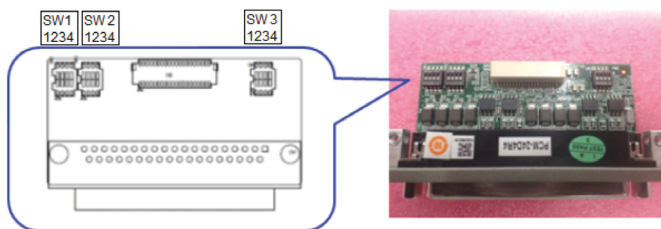
SW	终端电阻器	开关设置		行
SW1	120 Ω	1	开	TxD.Data +/-
		2	开	RxD +/-
		3	关	(打开)
		4		(打开)
	300 Ω	1	关	(打开)
		2		(打开)
		3	开	TxD.Data +/-
		4	开	RxD +/-

HMIYMINSL44851 DIP 开关主站/从站设置

下表显示了 DIP 开关主站/从站设置：

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

终端电阻器设置：



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

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

兼容性表

部件号	描述	HMIBMP/HMIBMU	HMIBMI/HMIBMO Expandable
HMIYMINSL24851	2 x RS-422/485 接口 (隔离型)	有	有
HMIYMINSL44851	4 个 RS-422/485 接口 , DB37 , 电缆	有	有
HMIYMINSL22321	2 x RS-232 接口 (隔离型)	有	有
HMIYMINSL42321	4 x RS-232 接口 , DB 37 , 电缆	有	有

电缆铺设

Box iPC Optimized 和 HMIYMINSL44851 :



Box iPC Optimized 和 HMIYMINSL42321 :



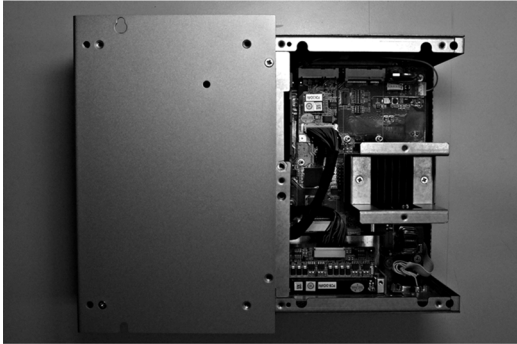
Box iPC Optimized 和 HMIYMINSL24851 :



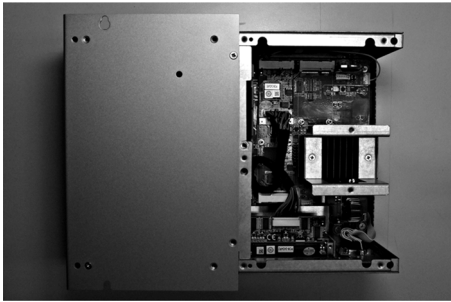
Box iPC Optimized 和 HMIYMINSL22321 :



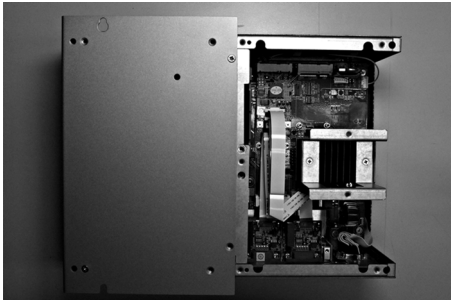
Box iPC Universal/Box iPC Performance 和 HMIYMINSL44851 :



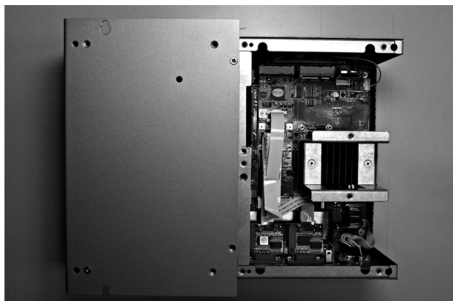
Box iPC Universal/Box iPC Performance 和 HMIYMINSL42321 :



Box iPC Universal/Box iPC Performance 和 HMIYMINSL24851 :



Box iPC Universal/Box iPC Performance 和 HMIYMINSL22321 :



设备管理器和硬件的安装

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

以太网 IEEE 接口描述

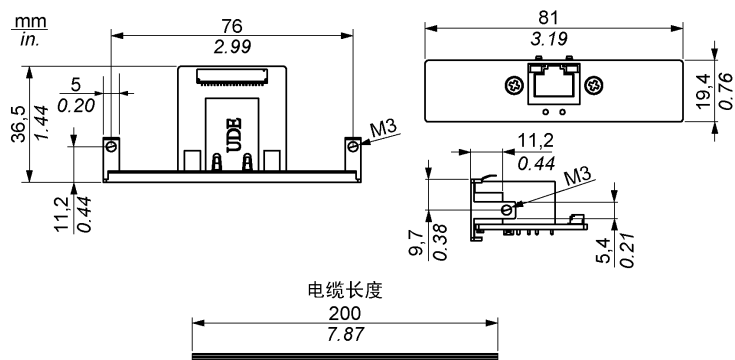
简介

MIYMIN1ETH1 被归为与 IEEE 协议模块通讯的工业通讯模块。它与 mini PCIe 卡兼容。

下图显示了以太网接口：



下图显示了以太网 IEEE 接口的尺寸：

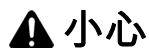


以太网接口描述

下表显示了以太网接口的技术数据：

特性	值
一般信息	
总线类型	Mini PCIe 卡版本 1.2
连接器	1 x RJ45 GbE 半/全双工
功耗	3.3 V 下最大 9 W
通讯	
速度	10/100/1000 base-TX，自动协商
支持	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

通讯电缆承受的重量或压力过大可能导致设备连接中断。



断电

- 确保通讯连接不对 Box iPC 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

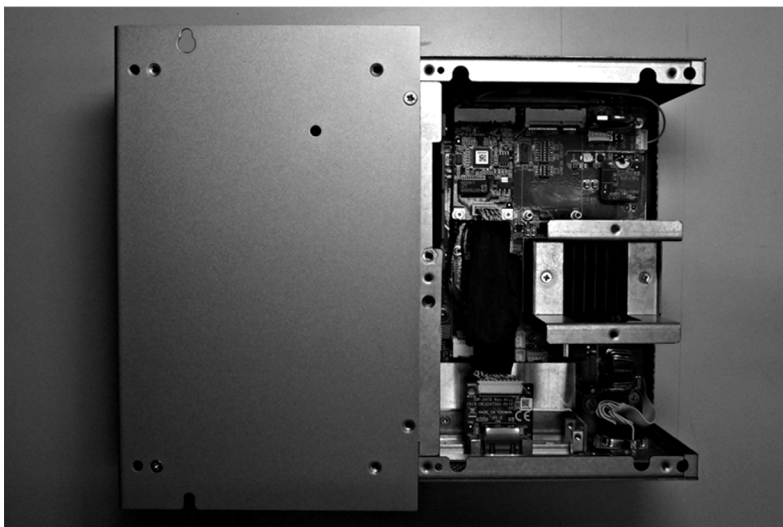
部件号	描述	HMIBMU/HMIBMP	HMIBMI/HMIBMO Expandable
HMIYMIN1ETH1	IEEE1588 TP 接口， 1 x RJ45	有	有

电缆铺设

Box iPC Optimized :



Box iPC Universal/Box iPC Performance :



设备管理器和硬件安装

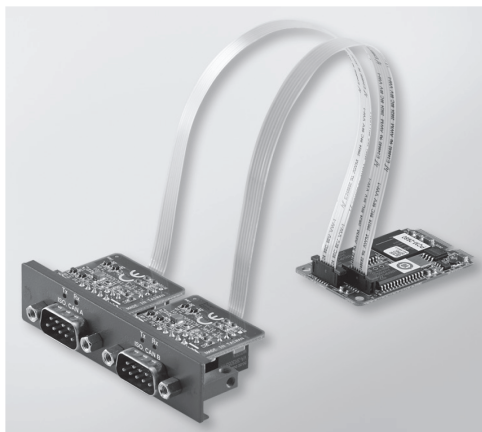
先将选配的接口安装到 Box iPC 中，然后安装驱动程序。驱动程序安装介质包含在还原介质（USB 存储盘）中。接口安装完成后，您可以通过**设备管理器**检查接口是否正确安装到系统中。

CANopen 接口描述

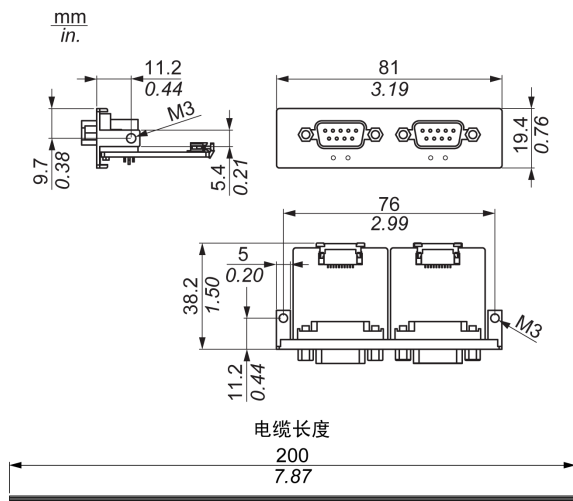
简介

HMIYMINCAN1 属于与现场总线协议模块通讯的工业通讯模块。它与 mini PCIe 卡兼容。

下图显示了 CANopen 接口：



下图显示了 CANopen 接口的尺寸：



CANopen 接口描述

下表显示了 CANopen 接口的技术数据：

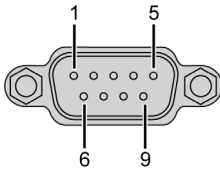
特性	值
一般信息	
总线类型	Mini PCIe 卡版本 1.2
连接器	2 x D-Sub 9 针插头型
功耗	5 Vdc 时 400 mA
通讯	
协议	CAN 2.0 A/B
信号支持	CAN_H、CAN_L
速度	1 Mb/s
CAN 频率	16 MHz
终端电阻器	120 Ω (取决于跳线)

连接

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

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

下表显示了 D-Sub 9 针连接器的引脚分配：

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

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

通讯电缆承受的重量或压力过大可能导致设备连接中断。

⚠ 小心

断电

- 确保通讯连接不对 Harmony Industrial PC 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。

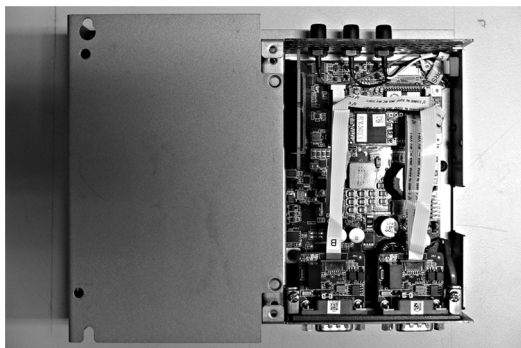
不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

兼容性表

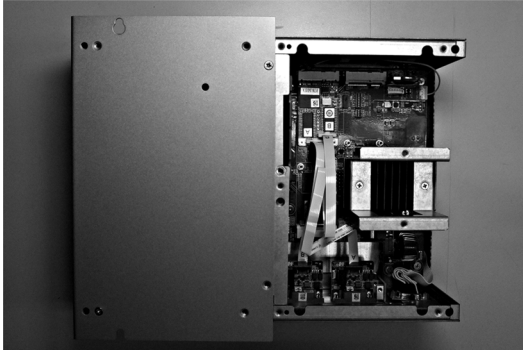
部件号	描述	HMIBMU/HMIBMP	HMIBMI/HMIBMO Expandable
HMIYMINCAN1	现场总线接口， 2 x CANopen	有	有

电缆铺设

Box iPC Optimized :



Box iPC Universal/Box iPC Performance :



设备管理器和硬件安装

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

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

将 CANopen 接口正确安装到 Box iPC 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 and 消费者
- 心跳生产者 and 消费者
- 紧急对象

Profibus DP 接口描述

简介

HMIYMINPRO1 属于与现场总线协议模块通讯的工业通讯模块 (Profibus DP 从站或主站)。它与 mini PCIe 卡兼容。

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

下图显示了 Profibus DP 接口：



Profibus DP 接口描述

下表显示了 Profibus DP 接口的技术数据：

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

Profibus DP 规格

下表显示了 Profibus DP 规格：

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

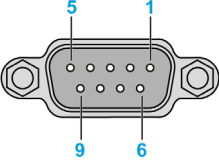
注意： 如要配置主站，需要具有 GSD 文件（设备描述文件）。所用主站中的设置必须符合从站中的设置才能建立通讯。主要参数为：站地址、ID 号、波特率和配置数据（输出和输入长度的配置数据）。

连接

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

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

下表显示了 D-Sub 9 针连接器的引脚分配：

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

通讯电缆承受的重量或压力过大可能导致设备连接中断。

⚠ 小心

断电

- 确保通讯连接不对 Harmony Industrial PC 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

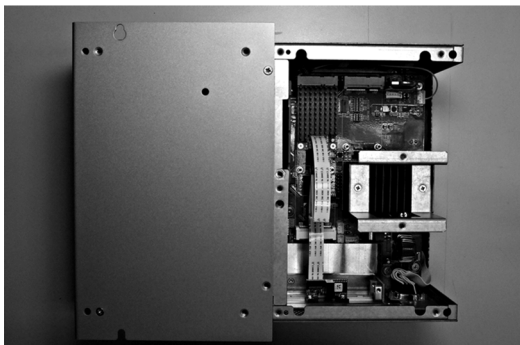
部件号	描述	HMIBMU/HMIBMP	HMIBMI/HMIBMO Expandable
HMIYMINPRO1	Profibus w/NVRAM 接口 , 128 Mb + ML	有	有

电缆铺设

Box iPC Optimized :



Box iPC Universal/Box iPC Performance :



设备管理器和硬件安装

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

无线 LAN 接口卡描述

简介

可选列表中有两种带 Mini PCIe 接口的无线 LAN 模块。

部件号	特征
HMIYMINWIFI1	无线 LAN、Mini PCIe (半尺寸)、MHF2
HMIYMINWIFI2	无线 LAN、Mini PCIe (全尺寸)、MHF4

HMIYMINWIFI1 属于一种无线局域网接口卡，适用于配备 USB 接口的无线嵌入式系统。它不使用 mini PCIe 插槽 (Intel 双带无线 AC 3160)。无线 LAN 直接支持将无线 LAN 设备必须连接，不需要无线接入点。

下图显示了无线 LAN 接口卡：



HMIYMINWIFI2 是 IEEE 802.11ac/a/b/g/n 2 x 2 MIMO WLAN 和蓝牙。

HMIYMINWIFI2 模块采用 QCA6174A 单芯片解决方案。模块设计基于 QCA6174A 解决方案。

HMIYMINWIFI2 是一套高度集成的无线局域网 (WLAN) 解决方案，让用户在不使用额外的电缆和线缆的情况下通过先进的无线技术体验数字内容。它与蓝牙 4.1 组合，提供完整的 2.4 Ghz 蓝牙系统，以契合支持数据和音频通讯 2 Mbps 和 3 Mbps EDR 的蓝牙 4.1 和 V2.1。它是一套性能高、成本效益好、功率低且结构紧凑的解决方案。

HMIYMINWIFI2 符合 IEEE 802.11ac/a/b/g/n 标准，采用直接序列展频 (DSSS)、正交频分复用 (OFDM)、DBPSK、DQPSK、CCK 和 QAM 基带调制技术。利用 HMIYMINWIFI2，能够高度集成并充分实现 IEEE 802.11 标准中指定的管理功能，从而最大程度降低系统功率要求。

下图显示了无线 LAN 接口卡：



无线 LAN 接口卡描述

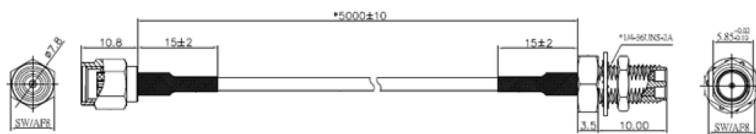
型号	HMIYMINWIFI1	HMIYMINWIFI2
主机	Intel AC3160	Qualcom QCA6174A
板卡尺寸	Mini PCIe 半尺寸	Mini PCIe 全尺寸
符合标准	802.11 ac + 蓝牙 4.0	802.11 ac/a/b/g/n + 蓝牙 4.1
工作温度	0 °C 至 80 °C	-20 °C 至 65 °C 扩展工作温度：-20 °C 至 85 °C (85 °C 时，在特定数据速率下， 传输量会降低 30~50 Mbps)
TX/RX 流	1 x 1	2 x 2
无线频带	2.4 Ghz , 5 GHz	2.4 Ghz , 5 GHz
峰值速度	433 Mbps	867 Mbps
MU-MIMO*	否	是
天线电缆接口	MHF2	MHF4
认证	FCC、RED、TELEC、RCM	FCC、RED、RCM、IC、CE、CMIIT、NCC、Mexico、ANATEL、IDA、TELEC ... WW

型号	HMIYMINWIFI1	HMIYMINWIFI2
产品内容	<ol style="list-style-type: none"> 无线 LAN 板卡 (Mini PCIe 半尺寸板卡) 接线套件 (MHF2 接口) <ul style="list-style-type: none"> ○ 2 条连接电缆 (MHF2 接口) ○ I/F 连接环 (3 部分 x 2 件) ○ I/F 安装板 2 根天线 螺钉 (2 颗) 安装指南 Box PC mini PCIe 半尺寸到全尺寸安装垫板 	<ol style="list-style-type: none"> 无线 LAN 板卡 (Mini PCIe 全尺寸板卡) 接线套件 (MHF4 接口) <ul style="list-style-type: none"> ○ 2 条连接电缆 (MHF4 接口) ○ I/F 连接环 (3 部分 x 2 件) ○ I/F 安装板 2 根天线 螺钉 (2 颗) 安装指南
支持的 OS	Windows® 10 (32、64 位) Windows® 8.1 (32、64 位) Windows® 7 (32、64 位) Windows® Embedded Standard 7 (32、64 位)	Windows® 10 (32、64 位) Windows® 8.1 (32、64 位) Windows® 7 (32、64 位) Windows® Embedded Standard 7 (32、64 位)
可连接的 iPC	*请参见下面的兼容性表格。	*请参见下面的兼容性表格。

无线 LAN 接口电缆描述

下表显示了无线 LAN 接口电缆和天线的技术数据：

部件号	特征
HMIYCABWIFIAN51	远程无线 LAN 天线电缆 5 米 (16.4 英尺)

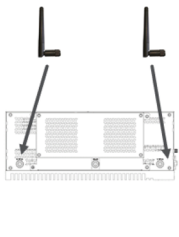




注意：天线直接安装在产品上的指定位置。也可以使用中间电缆，远程安装天线。下图显示了远程无线 LAN 天线电缆的尺寸。

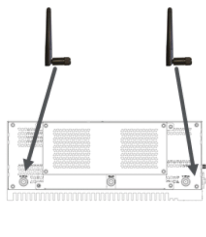


兼容性表格和电缆铺设

天线电缆预安装到 Wlan A 和 Wlan B SMA 接口的情形：

HMIYMINWIFI1




	HMIBMO / HMIBMI	HMIBMP / HMIBMU
	PV = 01+	PV = 01~ 08
	 NOT OK	

HMIYMINWIFI2

	HMIBMO / HMIBMI	HMIBMP / HMIBMU
	PV = 01+	PV = 09+
		

选配有接口插槽的情形：

HMIYMINWIFI1 / HMIYMINWIFI2

	HMIBMO / HMIBMI	HMIBMP / HMIBMU
	PV = 01+	PV = 01+
		

设备管理器和硬件的安装

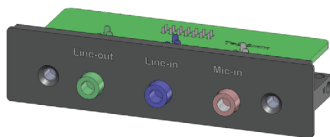
在将接口安装到 Box iPC 中之前，先安装驱动程序。包装中随附有驱动程序安装盘。接口安装完成后，您可以通过**设备管理器**检查接口是否正确安装到系统中。

音频接口 (适用于 Box iPC Universal/Performance) 描述

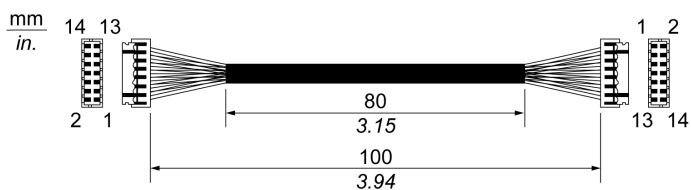
简介

HMIYMINAUD1 被归类为音频接口 (线路输入、线路输出、麦克风输入)。音频接口由音频 I/O 板 (含金属板) 和用于连接 I/O 板与 Box iPC 的电缆组成。

下图显示了音频接口：



下图显示了音频接口模块的尺寸：



音频接口

下表显示了音频接口的技术数据：

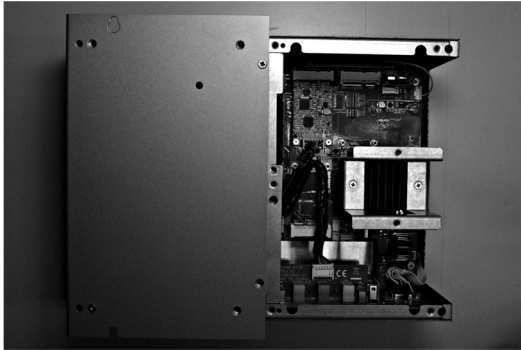
元器件	特征
连接器	线路输入、线路输出、麦克风输入
音频输出类型	立体声

兼容性表

部件号	描述	HMIBMP/HMIBMU	HMIBMI/HMIBMO Expandable
HMIYMINAUD1	BKT 音频接口， 1 x LI/LO/MIC	有 ⁽¹⁾	不适用
(1) 仅支持一个 HMIYMINAUD1。			

电缆铺设

Box iPC Universal/Box iPC Performance :



音频接口描述

简介

HMIYMINAUD21 被归类为音频接口（线路输入、线路输出、麦克风输入）。音频接口由音频 I/O 板（含金属板）和用于连接 I/O 板与 Box iPC 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：

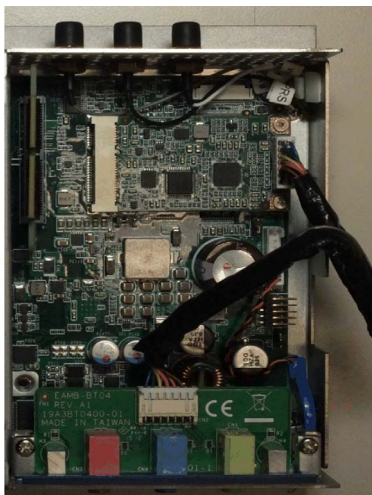
元器件	特征
连接器	线路输入、线路输出、麦克风输入
音频输出类型	立体声

兼容性表

部件号	描述	HMIBMP/HMIBMU	HMIBMI/HMIBMO Expandable
HMIYMINAUD21	BKT 音频接口， 1 x LI/LO/MIC	有 ⁽¹⁾	有
(1) 仅支持一个 HMIYMINAUD1。			

电缆铺设

Box iPC Optimized :



Box iPC Universal/Box iPC Performance :



安装注释

HMIBMP/HMIBMU 已经具有线路输入/线路输出/麦克风接口，建议购买 HMIYMINAUD1。

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 Harmony Industrial PC 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

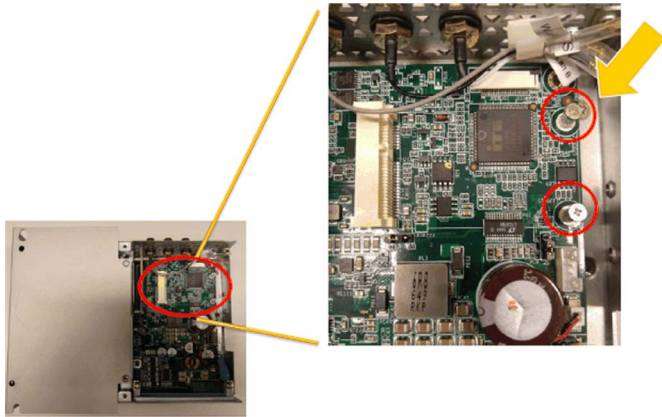
过转矩和硬件松动

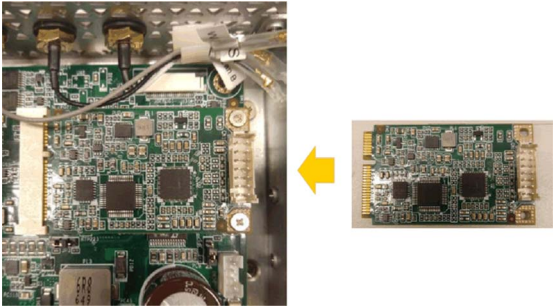
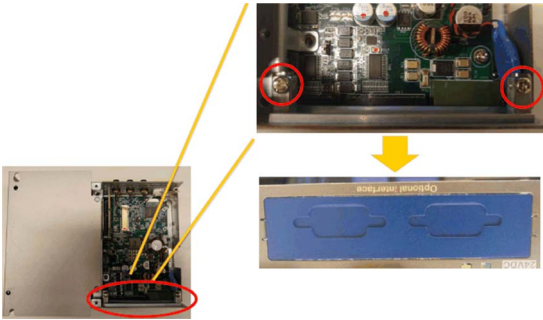
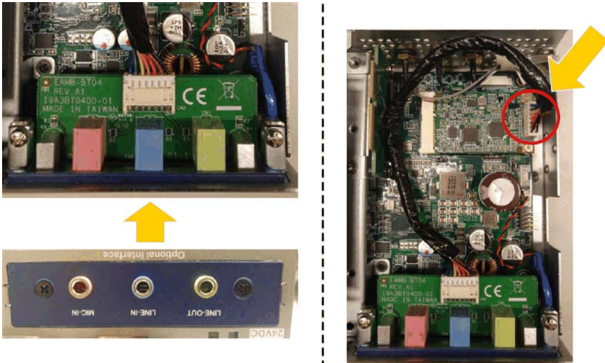
- 在旋紧安装紧固件、机箱、附件或端子块螺钉时，扭矩不得超过 0.5 Nm (4.5 磅英寸)。固定螺钉时如果用力过猛容易损坏安装紧固件。
- 紧固或拆除螺钉时，确保它们不会掉落到 Harmony Industrial PC 机壳中。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

注意： 执行此过程前关闭所有电源。

下表介绍了如何安装音频接口：

步骤	操作
1	拧下螺钉： 

步骤	操作
2	<p>将音频 mini PCIe 卡安装到连接器上：</p> 
3	<p>拆下选配的接口支架：</p> 
4	<p>安装接口支架并连接电缆：</p> 

USB 接口描述

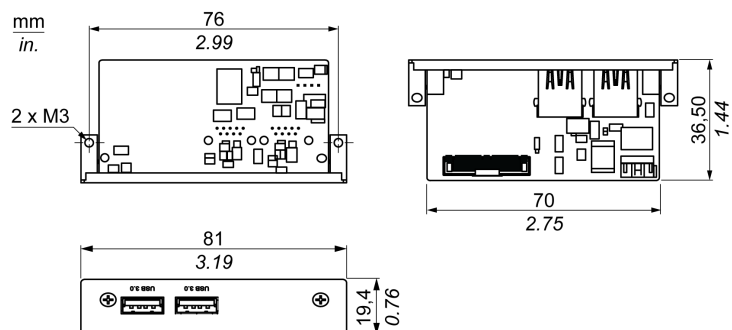
简介

HMIYMINUSB1 属于通讯模块。它与 mini PCIe 卡完全兼容。

下图显示了 USB 接口：



下图显示了 USB 接口的尺寸：



USB 接口

下表显示了 USB 接口的技术数据：

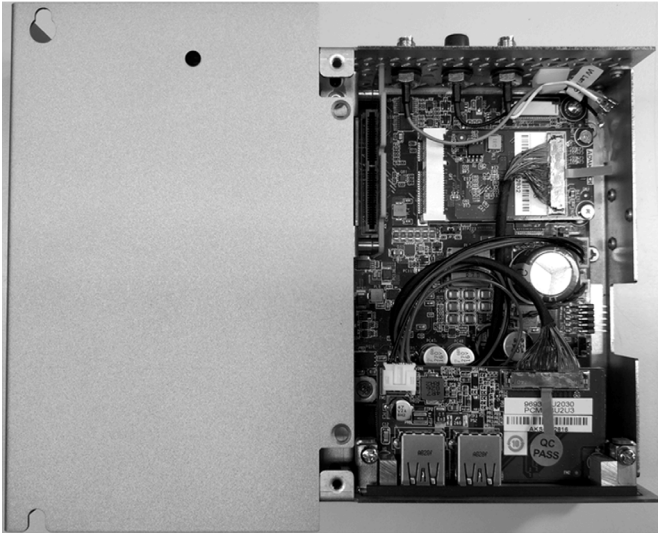
元器件	特征
一般信息	
总线类型	Mini PCIe 卡版本 1.2
连接器	2 x USB 3.0 端口
功耗	+5 Vdc / 900 mA 功率输出至 USB 设备
通讯	
协议	通用串行总线 3.0 规范版本 1.0
速度	低速：1.5 Mb/s，全速：12 Mb/s，高速：480 Mb/s，超速：5 Gb/s

兼容性表

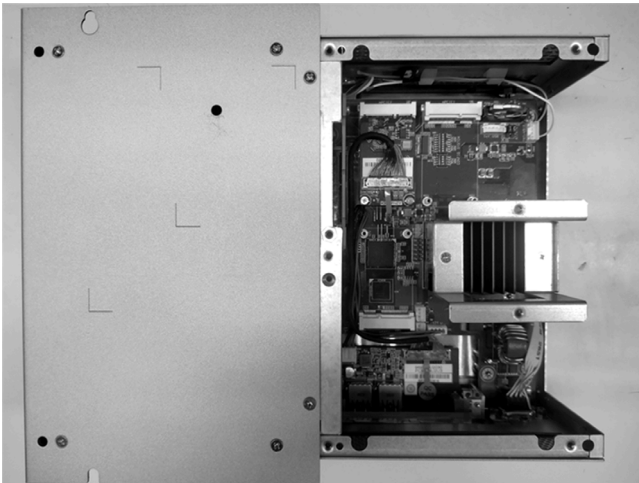
部件号	描述	HMIBMP/HMIBMU	HMIBMI/HMIBMO Expandable
HMIYMINUSB1	USB 3.0 接口，2 x USB	有 ⁽¹⁾ / ⁽²⁾ / ⁽³⁾	有 ⁽³⁾
(1) 在 HMIBMP/HMIBMU 中仅支持一个 HMIYMINUSB1。 (2) 在 HMIBMP/HMIBMU 中，HMIYMINDP1 和 HMIYMINUSB1 不能一起使用。 (3) 如要安装 HMIYMINDP1，则删除现有驱动程序。			

电缆铺设

Box iPC Optimized :



Box iPC Universal/Box iPC Performance :



设备管理器和硬件的安装

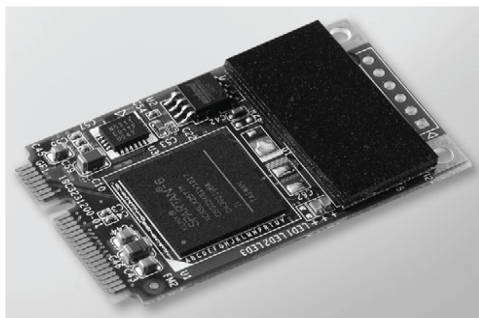
先将可选接口安装到 Box iPC 中，然后安装驱动程序。驱动程序安装介质包含在还原介质（USB 存储盘）中。接口安装完成后，您可以通过**设备管理器**检查接口是否正确安装到系统中。

NVRAM 卡说明

简介

HMIYMINNVRAM1 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
一般信息	
总线类型	Mini PCIe 卡版本 1.2
功耗	150 mA 下 3.3 Vdc
内存	
尺寸	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

兼容性表

部件号	HMIBMU/HMIBMP	HMIBMI/HMIBMO
HMIYMINNVRAM1	有	有

设备管理器和硬件安装

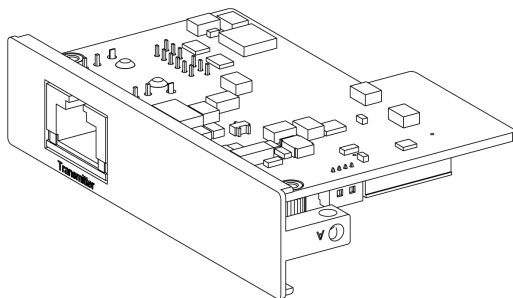
先将可选接口安装到 Box iPC 中，然后安装驱动程序。驱动程序安装介质包含在还原介质（USB 存储盘）中。安装完接口模块后，可以通过 **Device Manager** 验证系统上是否正确安装。

用于显示器适配器接口的 mini PCIe描述

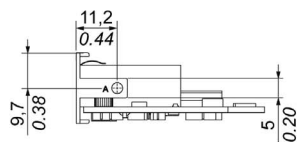
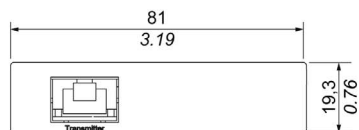
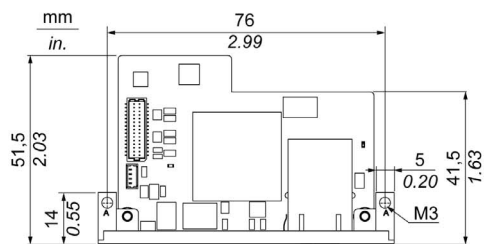
简介

HMIYMINDP1 属于工业通讯接口。

用于显示器适配器接口的 mini PCIe :



用于显示器适配器接口的 mini PCIe 的尺寸 :



描述

用于显示器适配器接口的 mini PCIe 的技术数据：

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

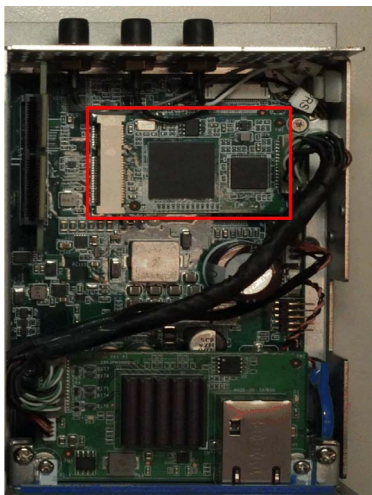
注意： CAT5e 电缆可用于连接长度有限的场合，具体取决于环境条件以及 1920 x 1080 像素的屏幕最大分辨率。

兼容性表

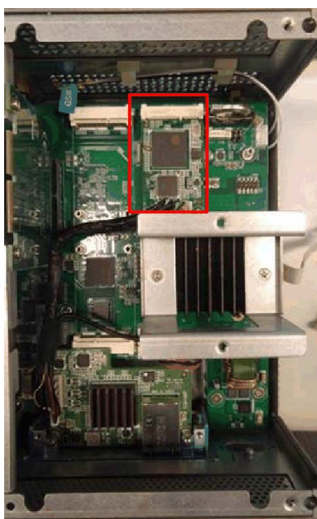
部件号	描述	HMIBMP/HMIBMU	HMIBMI/HMIBMO Expandable
HMIYMINDP1	用于显示器适配器接口的 mini PCIe	有 ⁽¹⁾ / ⁽²⁾ / ⁽³⁾	有 ⁽³⁾
<p>注意： 带 Box iPC 的 HMIYMINDP1 旨在与 DM 和 显示器适配器 组合使用，用于远距离传输。</p> <p>(1) HMIYMINDP1 不能与 HMIYMINDVII1 或 HMIYMINVGADVID1 一起使用。</p> <p>(2) HMIYMINDP1 不能与 HMIYMINUSB1 一起使用。</p>			

电缆铺设

Box iPC Optimized :



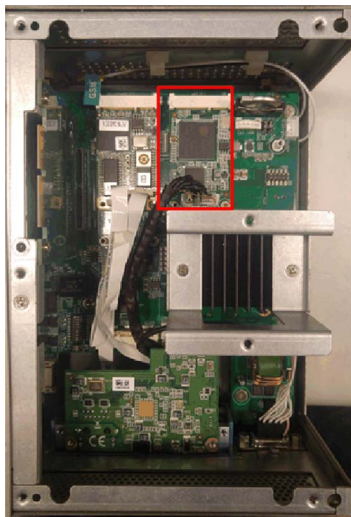
Box iPC Universal/Box iPC Performance :



注意：

- Box iPC 中只能安装一个可选 HMIYMINDP1 接口。
- 在 Box iPC Universal/Box iPC Performance 的顶部插槽 (参见第 207 页) 中安装可选 HMIYMINDP1 接口，在第二个插槽中安装 mini PCIe 卡。

具有两个可选接口的 Box iPC Universal/Box iPC Performance：

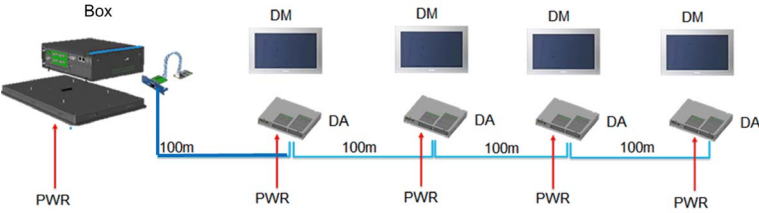
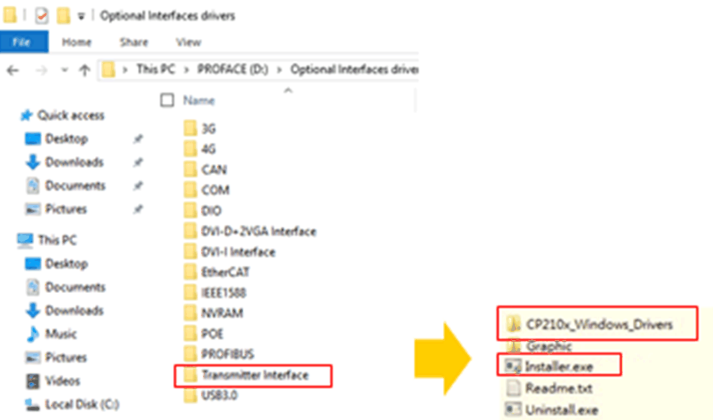



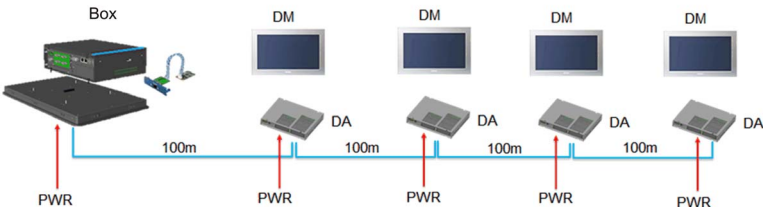
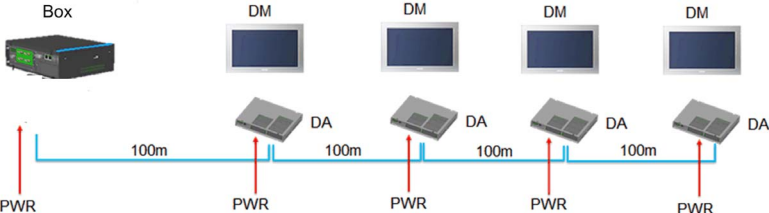
设备管理器和硬件安装

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

远程显示器安装以及远程显示器用发射器的驱动程序安装

按照以下步骤安装 用于显示器适配器接口的 mini PCIe 和远程显示器：

步骤	操作
1	<p>将 用于显示器适配器接口的 mini PCIe 连接到 显示器适配器 (参见远程显示器配置 (参见第 63 页)) 。</p>  <p>注意：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 使用 CAT5e/CAT6 电缆连接 mini PCIe 接口与首个 显示器适配器 接收器模块。使用 CAT5e/CAT6 电缆将 发射器模块 连接到下一个 显示器适配器 的 接收器模块。 ● 如要设置 用于显示器适配器接口的 mini PCIe，需要在主 PC 的显示器中安装驱动程序。 ● 如果主机没有 显示器，则使用 Box iPC DP 端口来连接第三方面板。
2	<p>打开 Optional Interfaces drivers 文件夹，选择 Transmitter Interface：</p> 
3	<p>执行 CP210x_Windows_Drivers\CP210xVCPInstaller_x64.exe 或 CP210xVCPInstaller_x86.exe。</p>
4	<p>执行 Graphic\Win7\setup.exe 或 Graphic\Win8.1\setup.exe 或 Graphic\Win10\setup.exe，安装显卡驱动程序。</p>

步骤	操作
5	<p>将第一个远程显示器设置为推荐的分辨率。请参阅缺省分辨率设置 (参见第 65 页)。</p>  <p>Resolution</p> <p>1920 × 1080 (Recommended)</p> <p>1366 × 768</p> <p>1280 × 800</p> <p>1024 × 768</p> <p>DM21W</p> <p>Resolution</p> <p>1366 × 768 (Recommended)</p> <p>1280 × 800</p> <p>1024 × 768</p> <p>DM18W/DM15W</p> <p>Resolution</p> <p>1280 × 800 (Recommended)</p> <p>1024 × 768</p> <p>DM12W</p> <p>Resolution</p> <p>1024 × 768 (Recommended)</p> <p>DM15R/DM12R</p>
6	<p>对于主 PC 上的显示器：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 设置每个远程显示器的平板 PC。 2. 只有在触摸校准不正确的情况下，才对 4:3 12" 和 4:3 15" (阻性) 执行校准。  <p>Box</p> <p>DM</p> <p>DM</p> <p>DM</p> <p>DM</p> <p>DA</p> <p>DA</p> <p>DA</p> <p>DA</p> <p>100m</p> <p>100m</p> <p>100m</p> <p>100m</p> <p>PWR</p> <p>PWR</p> <p>PWR</p> <p>PWR</p> <p>PWR</p> <p>DM 显示模块</p> <p>DA 显示器适配器</p> <p>PWR 电源</p>
7	<p>一旦远程显示器设置就绪，主 PC 上的显示器 便可以在不使用时移除。</p>  <p>Box</p> <p>DM</p> <p>DM</p> <p>DM</p> <p>DM</p> <p>DA</p> <p>DA</p> <p>DA</p> <p>DA</p> <p>100m</p> <p>100m</p> <p>100m</p> <p>100m</p> <p>PWR</p> <p>PWR</p> <p>PWR</p> <p>PWR</p> <p>PWR</p>

远程显示器用发射器的卸载

步骤	操作
1	执行 Setup.exe ，卸载 用于显示器适配器接口的 mini PCIe 驱动程序和显卡驱动程序。

VGA 和 DVI 接口描述

简介

HMIYMINVGADVID1 (2 x VGA 和 1 x DVI-D 接口) 属于工业模块。它与 mini PCIe 卡兼容。Video Graphic 卡支持全高清 1920 x 1080 和双显示器模式。可以通过两个 VGA 端口显示两个不同的屏幕图像 (DVI-D 是首个 VGA 的克隆图像)。两个支持模拟信号的 VGA 连接器只需选配一个接口插槽，支持数字信号的 DVI-D 连接器需另选配一个接口插槽。

HMIYMINDVII1 (1 x DVI-D 接口) 属于工业模块。它与 mini PCIe 卡兼容。DVI-I 连接器需要一个外部接口插槽。

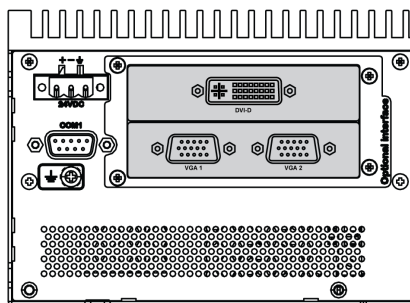
Harmony Box iPC 支持：

支持的型号	VGA-0	VGA-1	DVI-D	DVI - I
Box iPC Optimized/Universal/Performance (1 optional interface)	-	-	-	独立 (扩展)
Box iPC Universal/Performance (2 optional interface)	独立 (扩展)	克隆	-	-

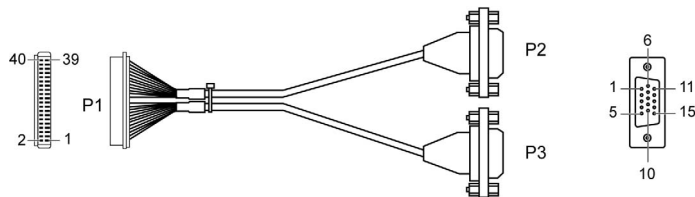
注意： 如果使用作为主显示器的 VGA/DVI mini PCIe 卡显示器的接口，则仅支持 2D 功能。

HMIYMINVGADVID1 可选接口

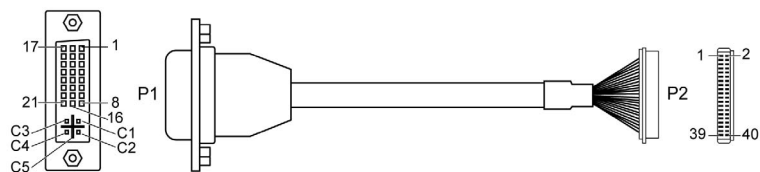
下图显示了 3 台显示器的 HMIYMINVGADVID1 可选接口：



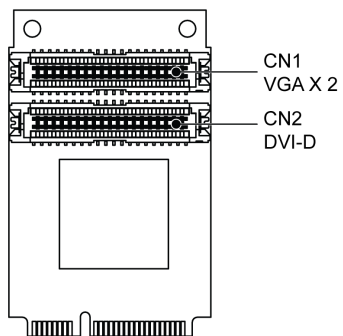
两个用于最多连接两台显示器的 VGA 接口 (CN1)：



一个用于最多连接一台显示器的 DVI-D 接口 (CN2) :



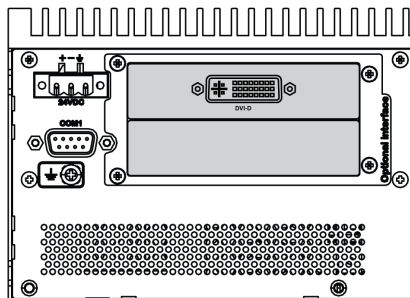
mini PCIe 显卡 (1080 像素) 1920 x 1080 , 垂直刷新率高达 75 Hz ;



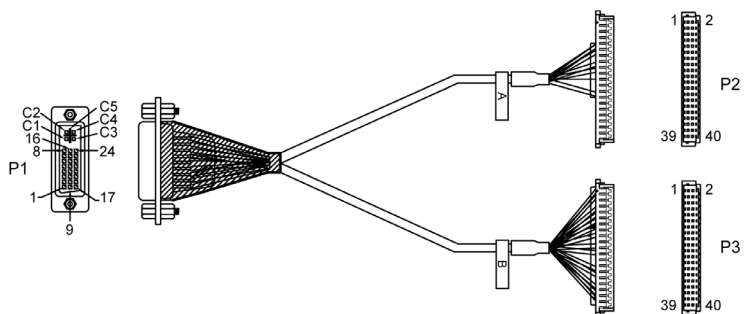
注意： 双显示器模式 (CRT+CRT , 支持单一、克隆和双模式)。

HMIYMINDVII1 可选接口

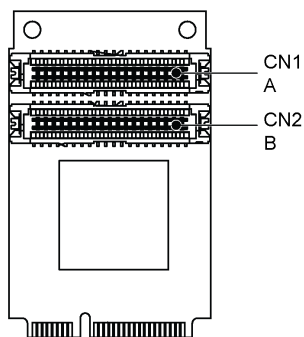
下图显示了 2 台显示器的 HMIYMINDVII1 可选接口：



带 Y 形插头 A 和 B 的 DVI-I 电缆：



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



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

兼容性表

部件号	描述	HMIBMP/HMIBMU	HMIBMI/HMIBMO Expandable
HMIYMINVGADVID1	接口, 1 x DVI-D, 2 x VGA, 两个支架	有(2)/(3)/(4)	有(1)/(4)
HMIYMINDVII1	1 DVI-I 接口	有(2)/(3)/(4)	有(4)
(1) 仅支持一个接口支架；配备有 2 x VGA 或 DVI-D 支架。 (2) HMIYMINDVII1 和 HMIYMINVGADVID1 不能一起使用。 (3) HMIYMINDP1 不能与 HMIYMINDVII1 或 HMIYMINVGADVID1 一起使用。 (4) 如要安装 HMIYMINDP1 或 HMIYMINDVII1 或 HMIYMINVGADVID1，则删除现有驱动程序。			

电缆铺设

Box iPC Optimized 和 HMIYMINVGADVID1 :



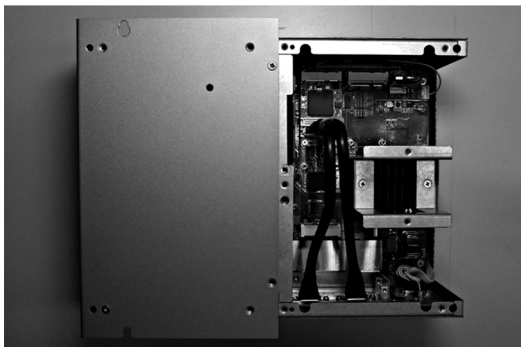
Box iPC Optimized 和 HMIYMINDVII1 :



Box iPC Optimized 和 HMIYMINVGADVID1 :



Box iPC Universal/Box iPC Performance 和 HMIYMINVGADVID1 :



Box iPC Universal/Box iPC Performance 和 HMIYMINDVII1 :



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 Harmony Industrial PC 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。

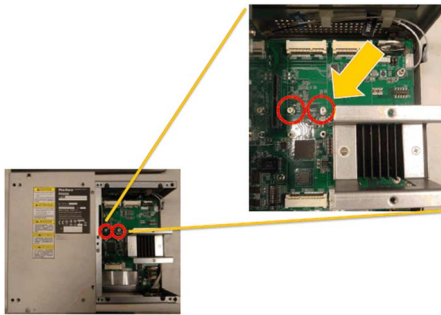
小心**过转矩和硬件松动**

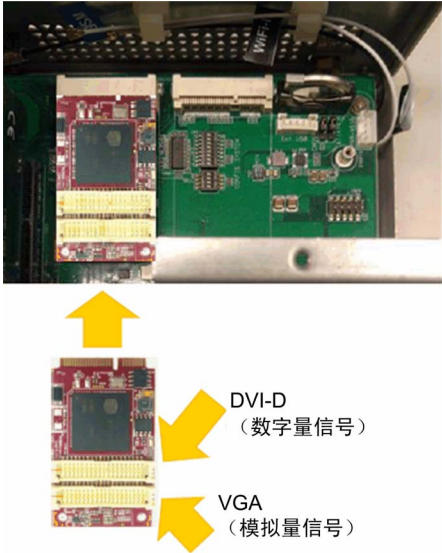
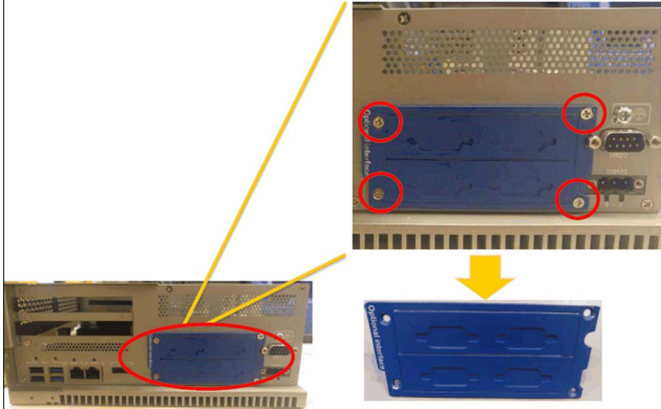
- 在旋紧安装紧固件、机箱、附件或端子块螺钉时，扭矩不得超过 0.5 Nm (4.5 磅英寸)。固定螺钉时如果用力过猛容易损坏安装紧固件。
- 紧固或拆除螺钉时，确保它们不会掉落到 Harmony Industrial PC 机壳中。

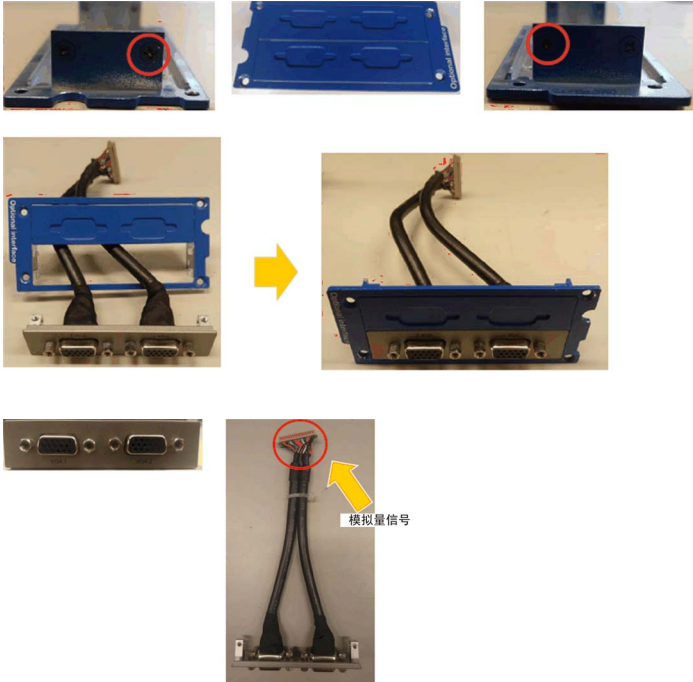
不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

注意： 执行此过程前关闭所有电源。

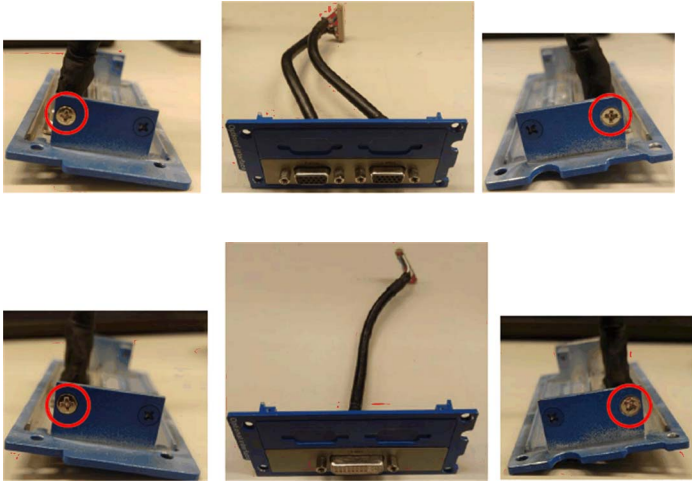
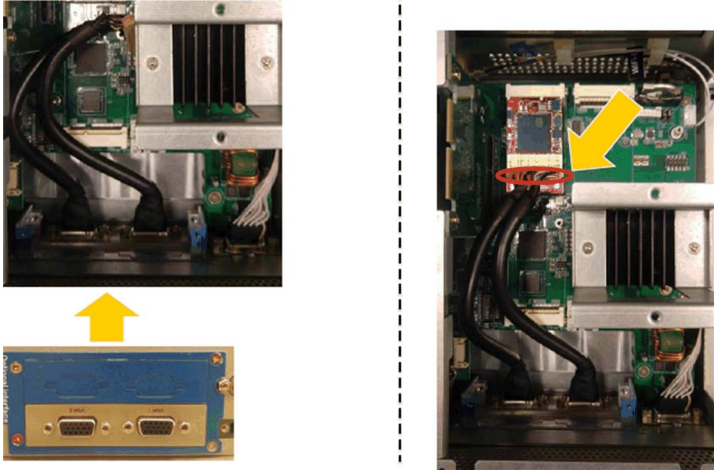
下表介绍了如何安装 Box iPC Universal/Performance 的 VGA 或 DVI 接口：

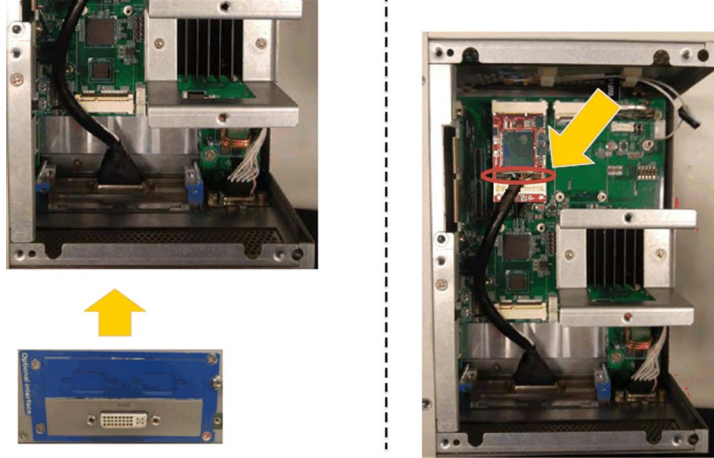
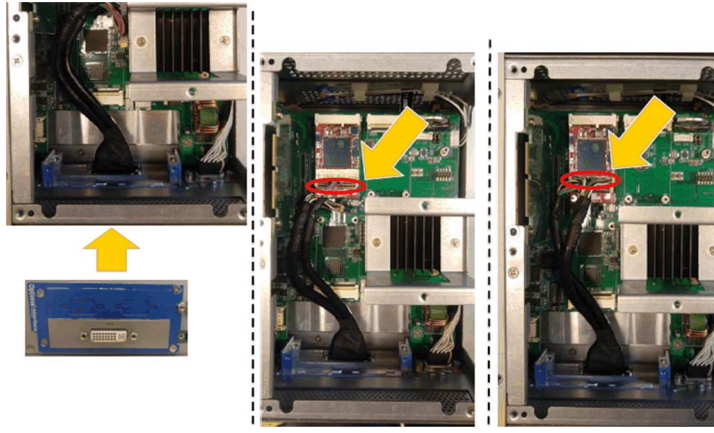
步骤	操作
1	拧下螺钉： 

步骤	操作
2	<p>将 mini PCIe 卡安装到连接器上：</p>  <p>DVI-D (数字量信号)</p> <p>VGA (模拟量信号)</p>
3	<p>拆下选配的接口支架：</p> 

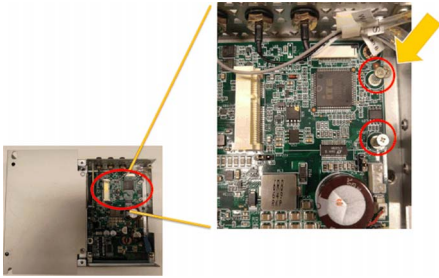
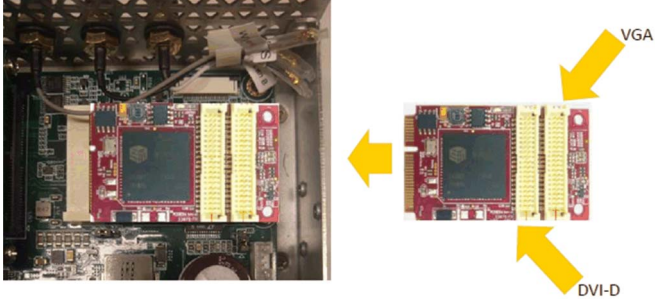
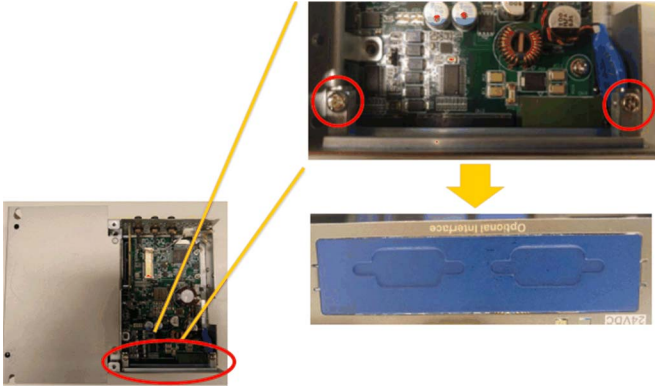
步骤	操作
4	<p>2 x VGA :</p>  <p>模拟量信号</p>

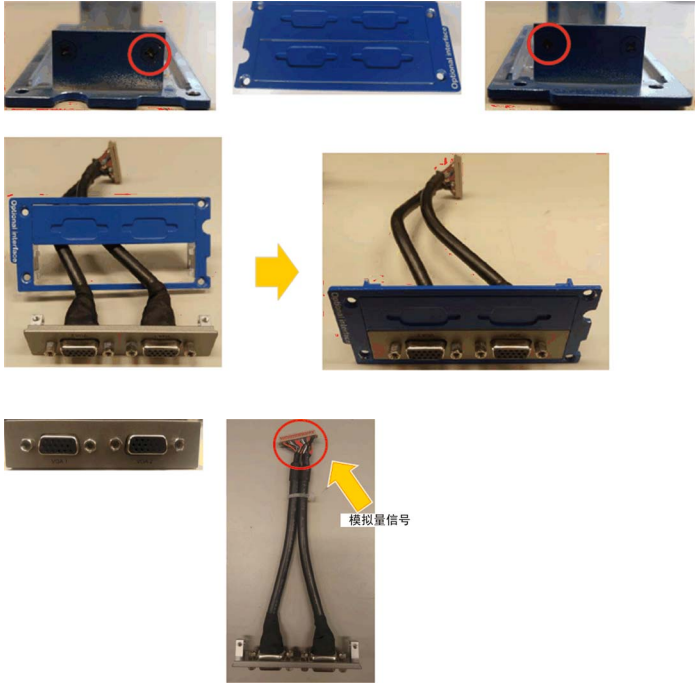
步骤	操作
5	<p>DVI-I :</p>    <p>模拟量信号 A 数字量信号 B</p> <p>DVI-D :</p>  <p>数字量信号</p>

步骤	操作
6	<p>锁紧螺钉：</p> 
7	<p>安装 2 x VGA 接口支架并连接电缆 (模拟信号)：</p> 

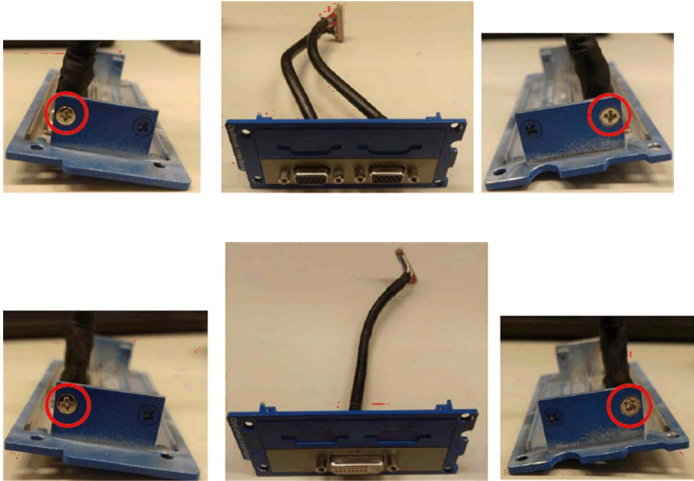
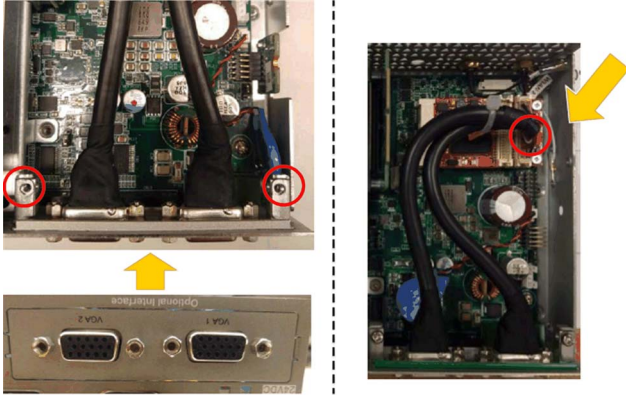
步骤	操作
8	<p data-bbox="301 203 768 227">安装 DVI-D 接口支架并连接电缆 (数字量信号) :</p> <div data-bbox="301 235 1015 690"></div> <p data-bbox="301 730 740 755">安装 DVI-I 接口支架并连接电缆 (模拟信号) :</p> <div data-bbox="301 763 1015 1193"></div>

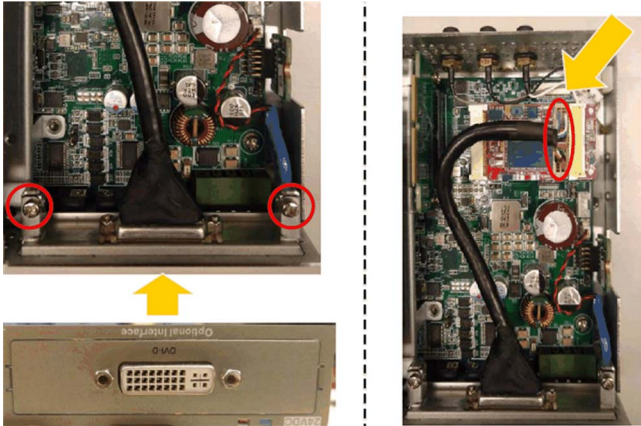
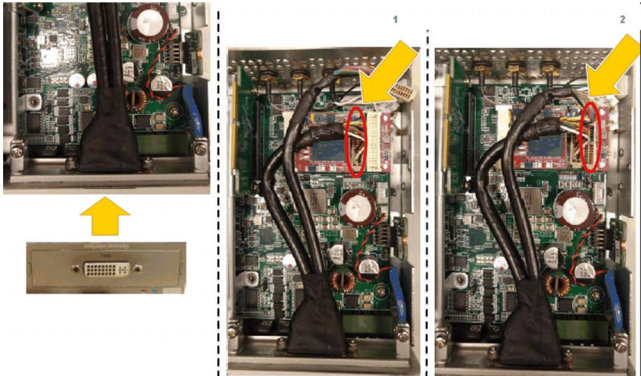
下表介绍了如何安装 Box iPC Optimized 的 VGA 或 DVI 接口：

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

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

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

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

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

设备管理器和硬件安装

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

显卡设置

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

确认 Box iPC 的 BIOS 显卡设置为 {{IGFX}}，如下所示：

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

GPRS简介

简介

HMIYMINGPRS1 属于 GPRS (通用无线分组业务)。它为通过互联网无线连接到分布式系统提供了成本效益好的解决方案。它通过 SIM 卡托与 mini PCIe 卡兼容。

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

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

GPRS 更适合用于远程系统的永久访问, 其优点在于:

- 实现轻松的远程编程。
- 实现连续的远程监控。
- 实现从互联网到 LAN 网络或者串行网络设备 (连接到 Box iPC 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 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 接口:



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

GPRS 接口描述

下表显示了 GPRS 接口的技术数据：

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

通讯电缆承受的重量或压力过大可能导致设备连接中断。



断电

- 确保通讯连接不对 Harmony Industrial PC 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	HMIBMU/HMIBMP	HMIBMI/HMIBMO Expandable
HMIYMINGPRS1	3G 接口, C109, 1 根天线	有	有

GPRS 远程访问

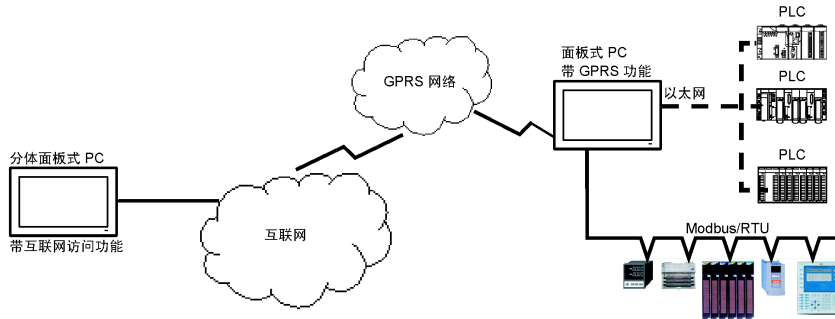
GPRS 通讯意味着：

- GPRS 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 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 接口拨号的方式打开连接。但是，GPRS 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 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 接口同时支持静态和动态 IP 地址。如果地址是动态的，就必须将新 IP 地址告知远程应用。

注意：

- GPRS 使用服务提供商的 DNS 服务器；它代替在 Box iPC 中配置的 DNS 服务器。
- 在 Box iPC 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

Box iPC Optimized :



Box iPC Universal/Box iPC Performance :



设备管理器和硬件安装

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

4G 蜂窝模块描述

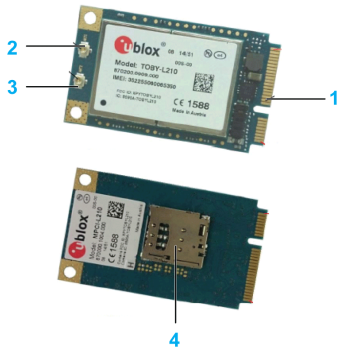
简介

HMIYMIN4GEU1 和 HMIYMIN4GUS1 属于工业通讯模块。

HMIYMIN4GEU1 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。

HMIYMIN4GUS1 是适用于北美频率的 mini PCIe GPRS 4G 模块。该套件包含 SIM 卡托和外部天线。

下图显示了 mini PCIe GPRS 4G 蜂窝模块：



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

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

描述

下表显示了技术数据：

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

兼容性表

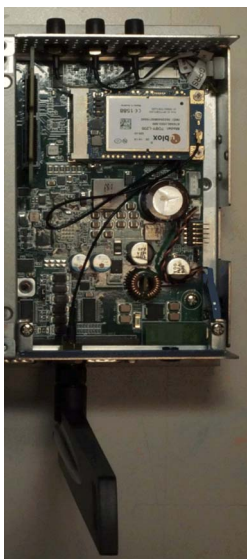
部件号	描述	HMIBMP/HMIBMU	HMIBMI/HMIBMO Expandable
HMIYMIN4GUS1	4G 蜂窝模块 (适用于美国) , 1 根天线	有	有
HMIYMIN4GEU1	4G 蜂窝模块 (适用于欧盟国家/亚洲) , 1 根天线	有	有

蜂窝模块视图

Box iPC Optimized 和 HMIYMIN4GUS1 :



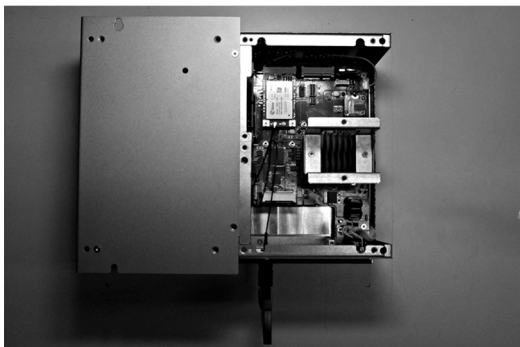
Box iPC Optimized 和 HMIYMIN4GEU1 :



Box iPC Universal/Box iPC Performance 和 HMIYMIN4GUS1 :



Box iPC Universal/Box iPC Performance 和 HMIYMIN4GEU1 :



蜂窝模块安装

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

注意

静电释放

尝试拆除 Harmony Industrial PC 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

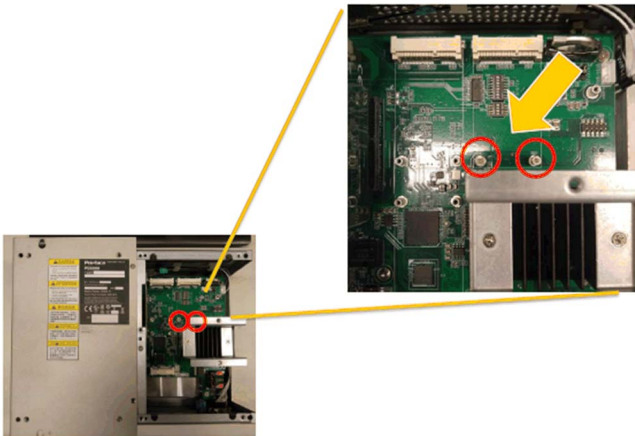
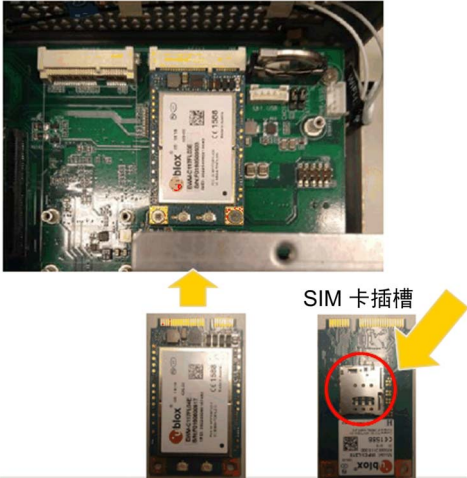
- 在旋紧安装紧固件、机箱、附件或端子块螺钉时，扭矩不得超过 0.5 Nm (4.5 磅英寸)。固定螺钉时如果用力过猛容易损坏安装紧固件。
- 紧固或拆除螺钉时，确保它们不会掉落到 Harmony Industrial PC 机壳中。


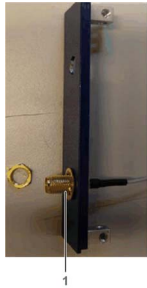
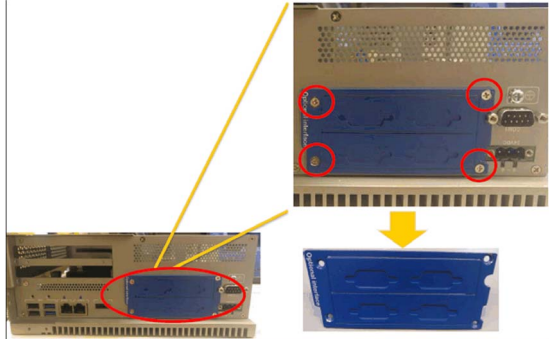
不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

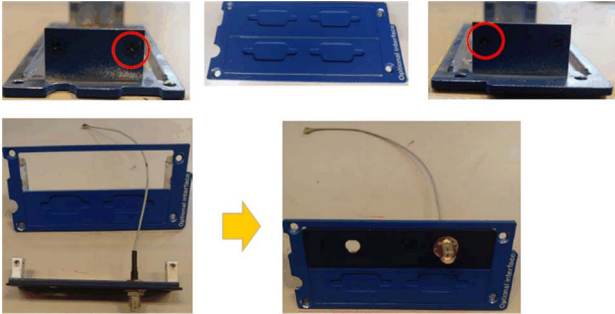
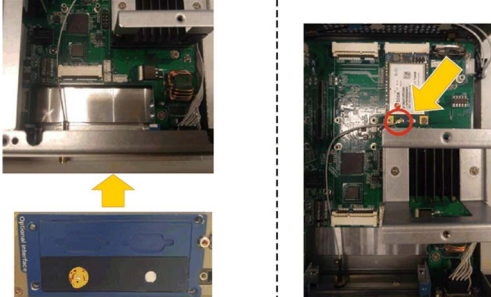
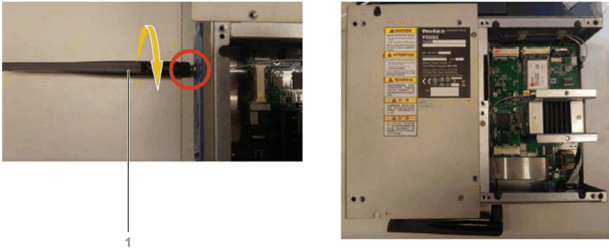
注意： 执行此过程前关闭所有电源。

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

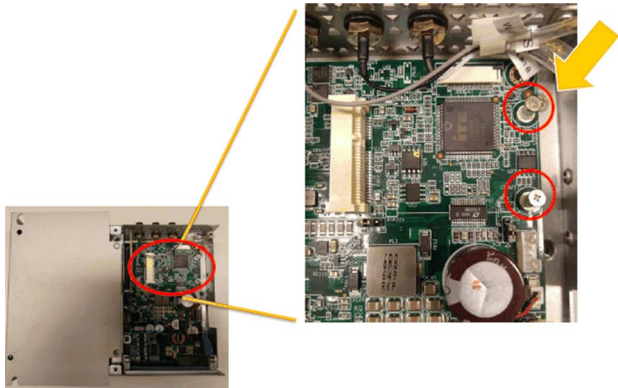
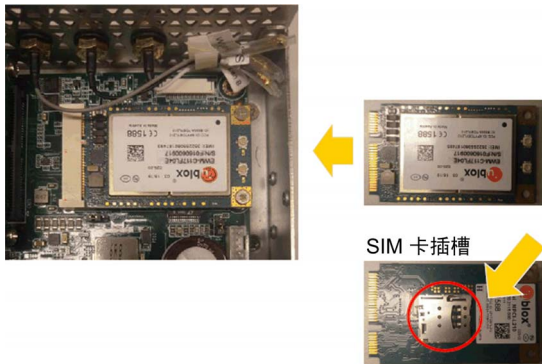
下表介绍了如何安装 Box iPC Universal/Performance 的 4G 蜂窝模块：



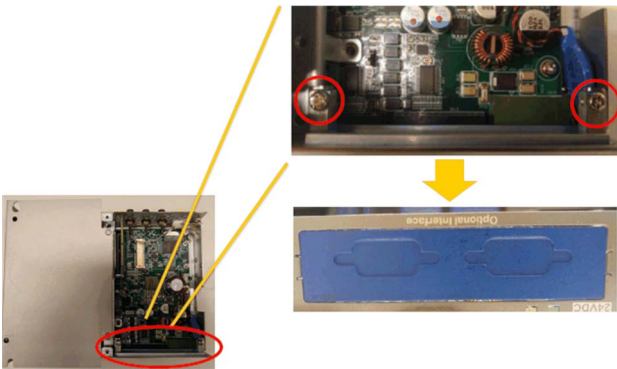
步骤	操作
1	<p>拧下螺钉：</p> 
2	<p>将 4G mini PCIe 卡安装到连接器上：</p> 

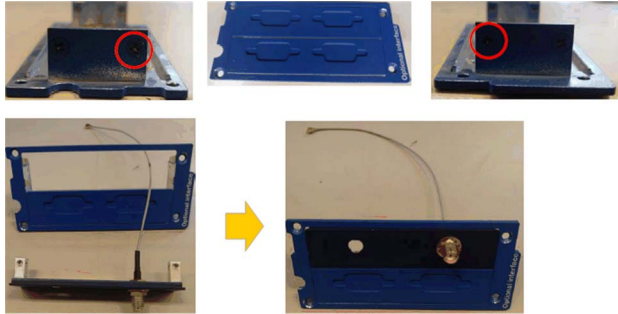
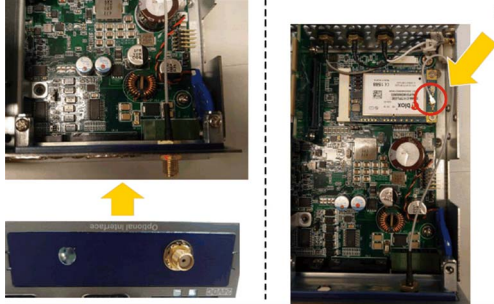
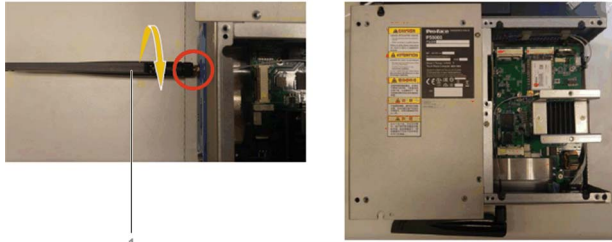
步骤	操作
3	<p>将环放入电缆中，将 SMA 电缆放入支架中：</p>  <p>1 环</p>
4	<p>将垫圈放入 SMA 连接器和组合螺母中：</p>  <p>1 垫圈</p>
5	<p>拆下选配的接口支架：</p> 

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

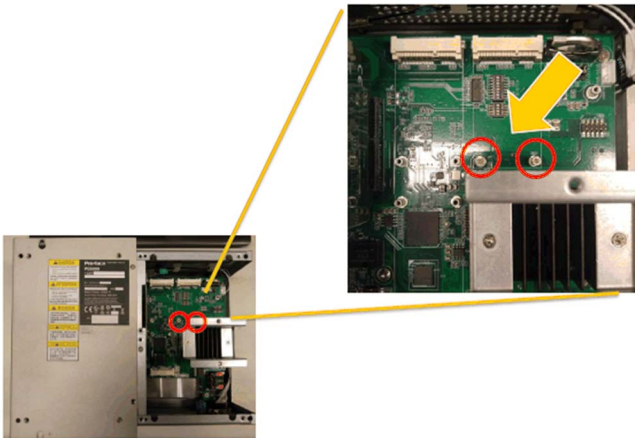
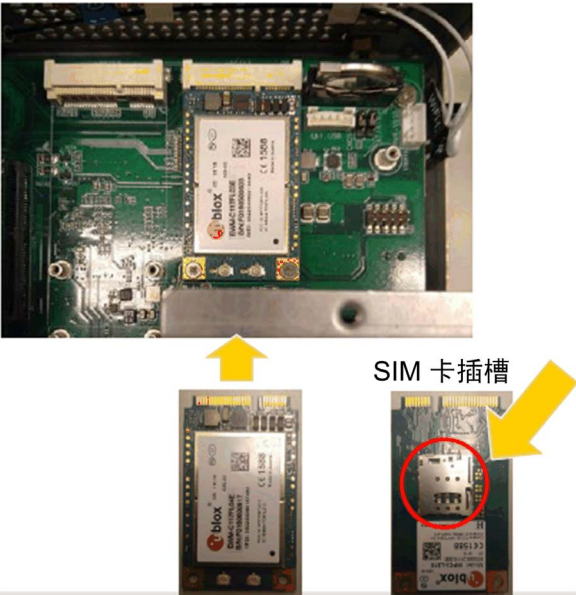
下表介绍了如何安装 Box iPC Optimized 的 4G 蜂窝模块：

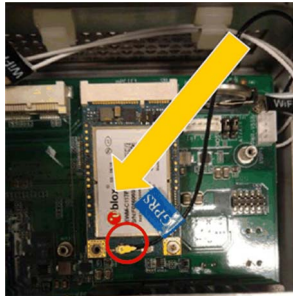
步骤	操作
1	<p>拧下螺钉：</p> 
2	<p>将 4G mini PCIe 卡安装到连接器上：</p>  <p>SIM 卡插槽</p>

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

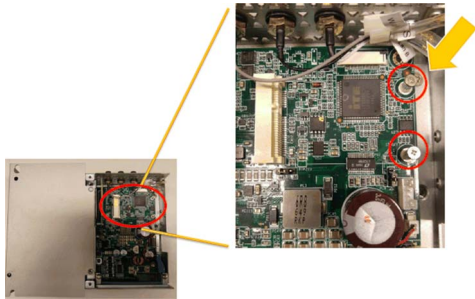
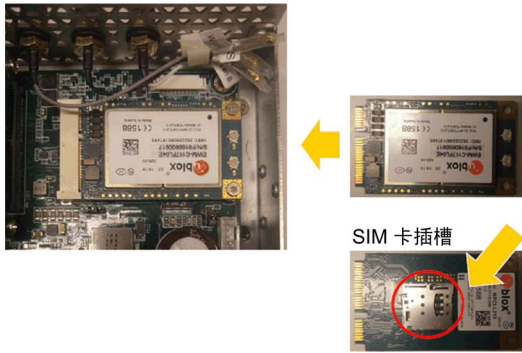
步骤	操作
6	<p>拧下螺钉。组合</p> 
7	<p>安装天线接口支架并连接电缆：</p>  <p>注意： 使用连接了外部电缆的 mini PCIe 卡时，请安装电缆夹或其他装置来固定电缆。</p>
8	 <p>1 天线</p>

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

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

步骤	操作
3	<p>连接预装的 SMA 电缆：</p>  <p>GPRS/ANT1 : 支持 Tx 和 Rx，提供主天线接口。</p>

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

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

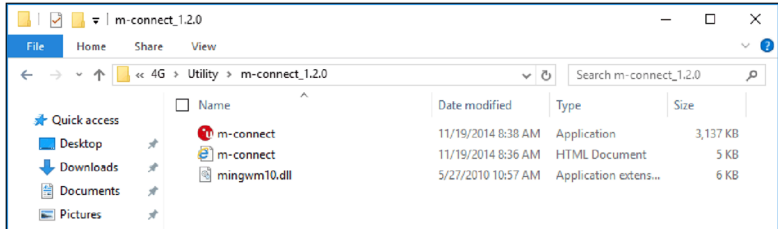
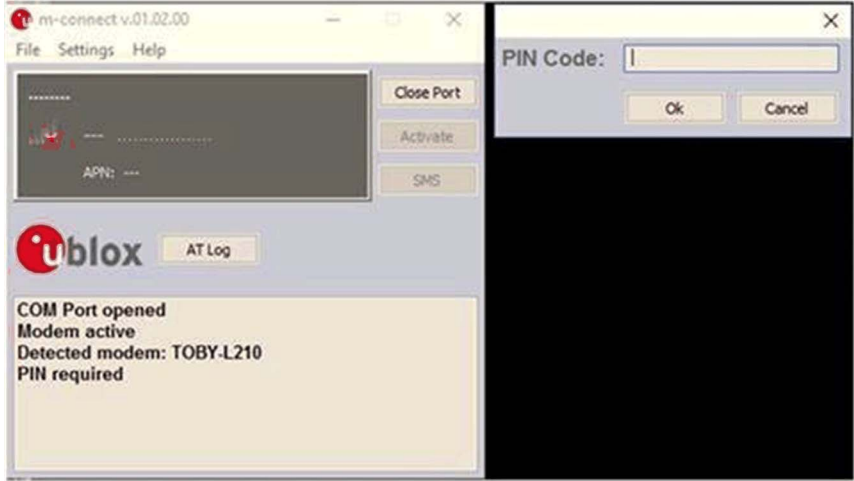
步骤	操作
3	<p data-bbox="323 204 546 224">连接预装的 SMA 电缆：</p>  <p data-bbox="362 591 814 610">GPRS/ANT1：支持 Tx 和 Rx，提供主天线接口。</p>

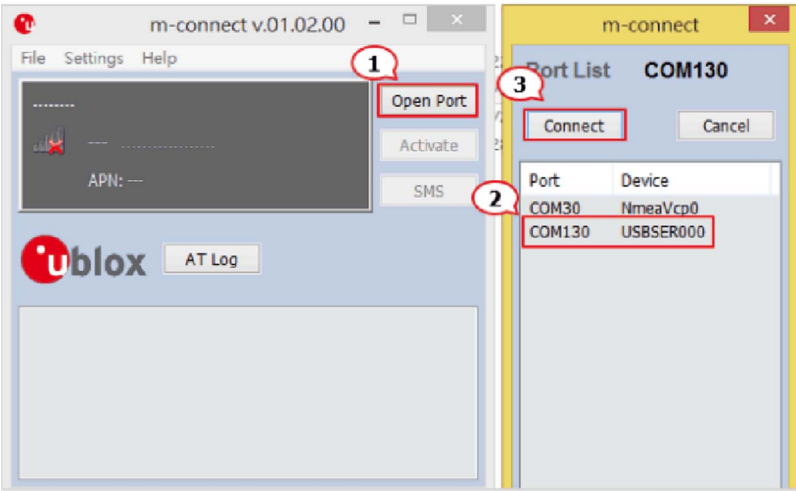
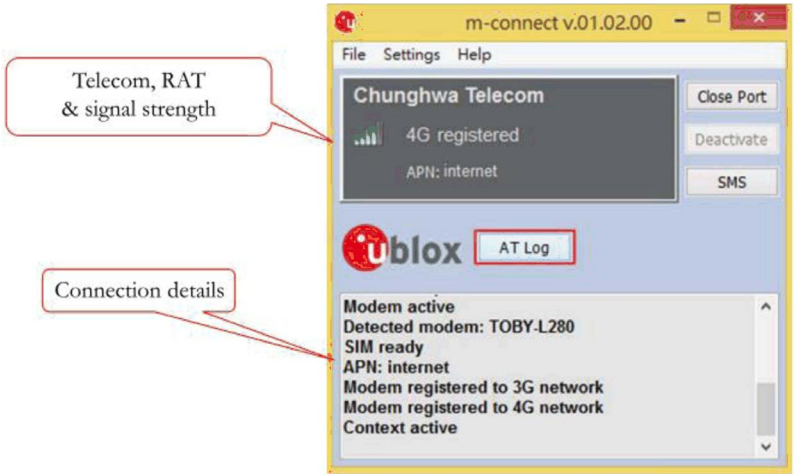
设备管理器和硬件安装

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

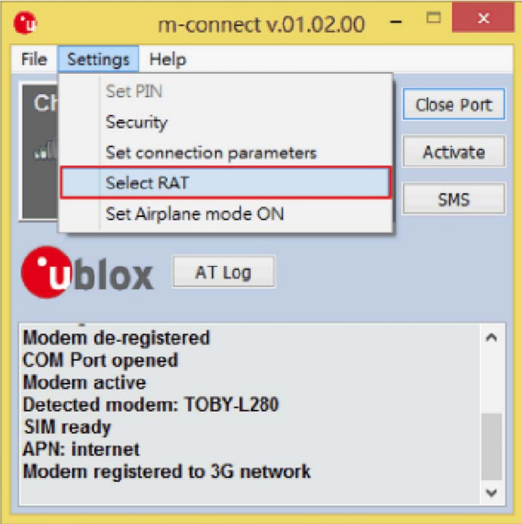
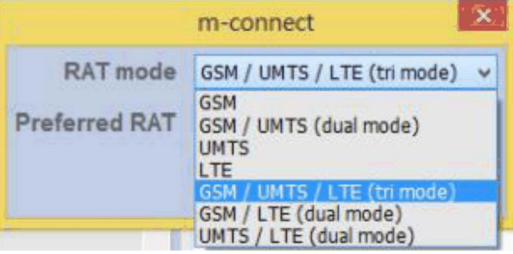
4G 模块驱动程序安装

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

步骤	操作
3	<p>安装驱动程序后，使用 m-connect 检查连接。 执行 m-connect。</p>  <p>The screenshot shows a Windows File Explorer window titled 'm-connect_1.2.0'. The address bar indicates the path is '4G > Utility > m-connect_1.2.0'. The main pane displays a list of files with columns for Name, Date modified, Type, and Size. The files listed are 'm-connect' (Application, 3,137 KB), 'm-connect' (HTML Document, 5 KB), and 'mingwm10.dll' (Application extens..., 6 KB). The left sidebar shows 'Quick access' links for Desktop, Downloads, Documents, and Pictures.</p>
4	<p>结果：此时 m-connect 窗口打开。 在 SIM 卡拥有 PIN 码保护的情况下，一旦系统断电并重新上电，用户便需要重新输入 PIN 码。 输入 SIM 卡 PIN 码：</p>  <p>The screenshot shows the m-connect v.01.02.00 application interface. The main window displays 'COM Port opened', 'Modem active', and 'Detected modem: TOBY-L210'. A 'PIN required' message is shown. A separate dialog box is open, prompting for the 'PIN Code' with 'Ok' and 'Cancel' buttons.</p> <p>注意： 不是所有 SIM 卡都需要 PIN 码保护，具体取决于运营商：</p>

步骤	操作
5	<p>结果：此时 m-connect 窗口打开。 执行以下步骤：</p> 
6	<p>按照屏幕上的说明操作。</p>  <p>Telecom, RAT & signal strength</p> <p>Connection details</p> <p>结果：m-connect 窗口刷新，显示连接详细信息。</p>

步骤	操作
7	<p>单击 Settings → Set Connection Parameters。</p>  <p>注意： 如果您使用 3G SIM 卡或处于 3G 网络，按 Activate 按钮以激活网络。</p> <p>结果： 此时m-connect 与 APN 设置对话框显示。</p> 
8	<p>输入设置。</p> <p>结果： APN 设置需由电信运营商确认。</p>

步骤	操作
9	<p>单击 Settings → Select RAT。</p>  <p>结果：此时m-connect 与 RAT 模式设置对话框显示。</p>  
10	选择您想要连接并设置优先级的 RAT 模式 ((2G/3G/4G)

步骤	操作
11	<p>单击 AT Log 检查 AT 日志信息。</p>  <p>The screenshot shows the m-connect v.01.02.00 software interface. The main window displays the status of the modem, including the carrier name 'Chunghwa Telecom', signal strength, and network registration status ('4G registered'). The AT Log window is open, showing a list of AT commands and their responses, such as '+CSQ: 10,3', 'AT+CREG?', '+CGACT: 1,0', and '+COPS: 0,0,"Chunghwa Telecom",7'. The AT Log window also shows the status of the modem, including 'Modem active', 'Detected modem: TOBY.L280', 'SIM ready', 'APN: internet', 'Modem registered to 3G network', 'Modem registered to 4G network', and 'Context active'.</p>

TPM 网络安全模块描述

简介

HMIYMINATPM201属于工业模块。它兼容低针数模块。Trusted Platform Module (TPM) 是安全密码处理器的国际标准，密码处理器是一种专门用于通过将密码密钥集成到设备中来保障硬件安全的微控制器。

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

根据部件号，HMIYMINATPM201 TPM 模块可以依照 CTO (configured to order) 进行缺省安装，或者可以在随后作为选配附件模块进行用户安装。加密可以通过 Windows BitLocker 来激活。



将模块插入到 Box iPC 排针上。

模块兼容性表

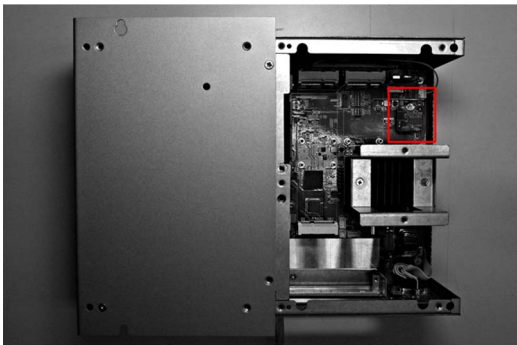
部件号	描述	HMIBMU/HMIBMP	HMIBMI/HMIBMO
HMIYMINATPM201	TPM 2.0 模块	有 ⁽¹⁾	有
注意： (1) 需要降级到 TPM 1.2 模块。			

模块视图

Box iPC Optimized :



Box iPC Universal/Box iPC Performance :



模块安装

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

注意

静电释放

尝试拆除 Harmony Industrial PC 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



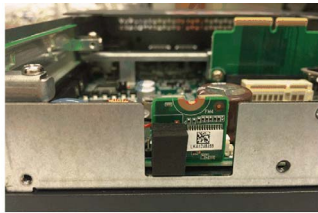

过转矩和硬件松动

- 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 Harmony Industrial PC 机壳中。

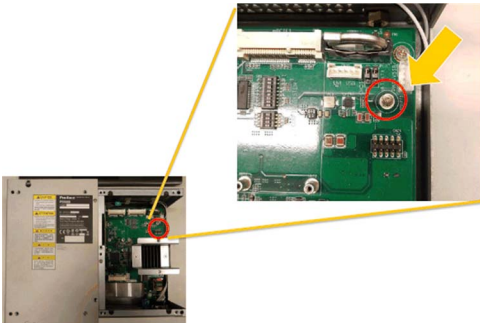

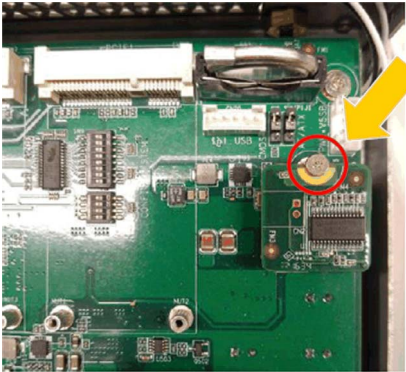
不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

注意： 执行此过程前关闭所有电源。

下表介绍了如何安装 Box iPC Optimized 的 TPM 模块：

步骤	操作
1	安装 TPM 卡： <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;">  </div>

下表介绍了如何安装 Box iPC Universal/Performance 的 TPM 模块：

步骤	操作
1	<p>拧下螺钉：</p> 
2	<p>安装 TPM 卡：</p>  <p>锁紧螺钉：</p> 

TPM 模块兼容性表

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

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

型号	缺省 BIOS	TPM 1.2	TPM 2.0
HMIBMU/HMIBMP	旧版本	支持 (需要将 TPM 降级至 1.2)	不支持
HMIBMI/HMIBMO	UEFI	支持	支持

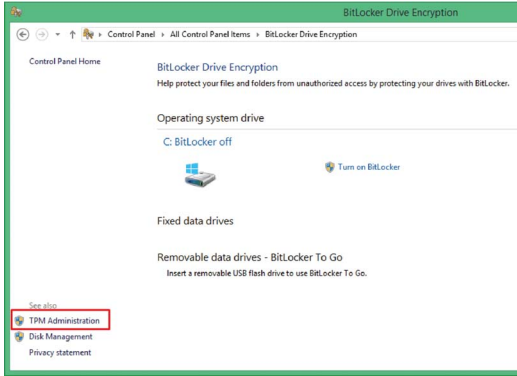
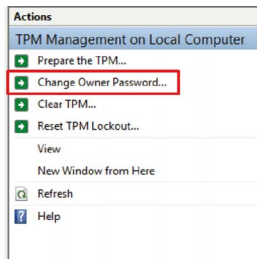
BitLocker 功能

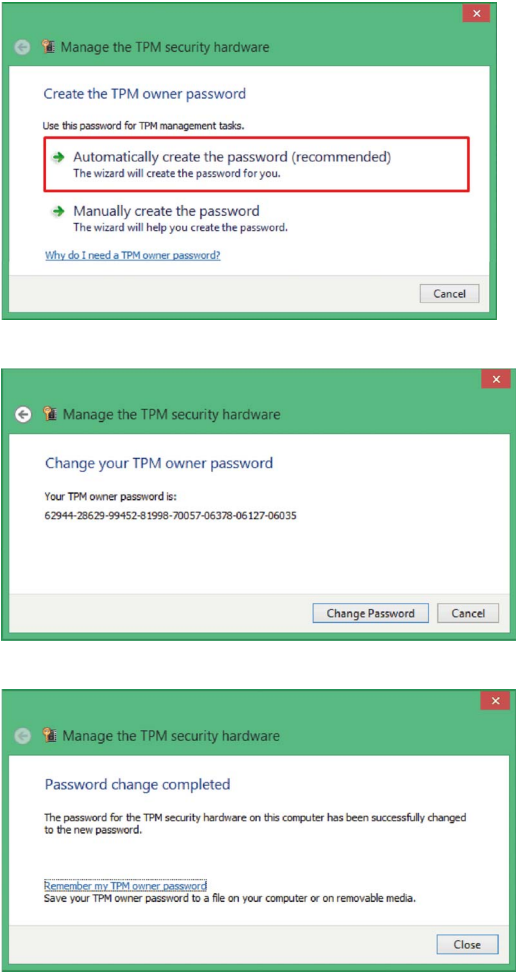
BitLocker 是 Windows 中的全盘加密功能。它旨在通过对所有卷进行加密的方式来保护数据。所有 OS 缺省具有此功能，但对于 WES7，如果 System Reserved 分区与 C:\ 分区相组合，则 BitLocker 无法用于保护固定驱动器。

TPM 所有者密码设置

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

步骤	操作
1	<p>打开控制面板 → BitLocker Drive Encryption。</p>  <p>The screenshot shows the Windows Control Panel window titled 'All Control Panel Items'. The breadcrumb path is 'Control Panel > All Control Panel Items'. Below the title bar, there is a heading 'Adjust your computer's settings'. A grid of icons represents various system settings. The 'BitLocker Drive Encryption' icon, which features a key symbol, is highlighted with a red rectangular box. Other visible icons include Action Center, Administrative Tools, Color Management, Default Programs, Device Manager, Ease of Access Center, and Family Safety.</p>

步骤	操作
2	<p>单击 TPM Administration，以Change Owner Password。</p>  <p>The screenshot shows the BitLocker Drive Encryption control panel window. The breadcrumb path is 'Control Panel > All Control Panel Items > BitLocker Drive Encryption'. The main content area shows 'Operating system drive' (C:) with 'BitLocker off' and a 'Turn on BitLocker' button. Below that, it shows 'Fixed data drives' and 'Removable data drives - BitLocker To Go'. In the bottom left corner, under 'See also', the 'TPM Administration' link is highlighted with a red rectangular box.</p>
3	<p>选择 Change Owner Password。</p>  <p>The screenshot shows the 'Actions' menu for 'TPM Management on Local Computer'. The menu items are: 'Prepare the TPM...', 'Change Owner Password...', 'Clear TPM...', and 'Reset TPM Lockout...'. The 'Change Owner Password...' option is highlighted with a red rectangular box. Below the menu items, there are options for 'View', 'New Window from Here', 'Refresh', and 'Help'.</p>

步骤	操作
4	<p>选择 Automatically create the password 或 Manually create the password。</p>  <p>The first screenshot shows the 'Manage the TPM security hardware' window with the title 'Create the TPM owner password'. It instructs the user to use this password for TPM management tasks and offers two options: 'Automatically create the password (recommended)' and 'Manually create the password'. A red box highlights the 'Automatically create the password' option.</p> <p>The second screenshot shows the 'Manage the TPM security hardware' window with the title 'Change your TPM owner password'. It displays the current TPM owner password: '62944-28629-99452-81998-70057-06378-06127-06035' and provides 'Change Password' and 'Cancel' buttons.</p> <p>The third screenshot shows the 'Manage the TPM security hardware' window with the title 'Password change completed'. It confirms that the password has been successfully changed and offers a 'Remember my TPM owner password' link and a 'Close' button.</p>

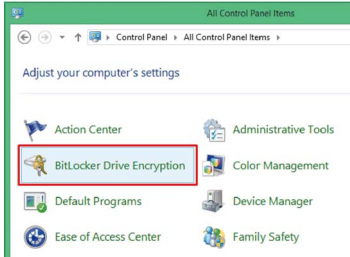
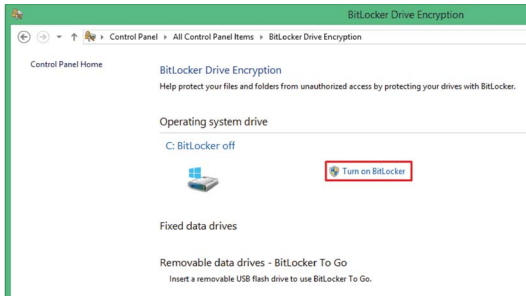
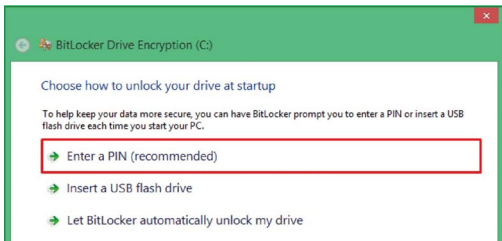
注意： 如果密码输入出错超过 30 次，TPM 会锁定。

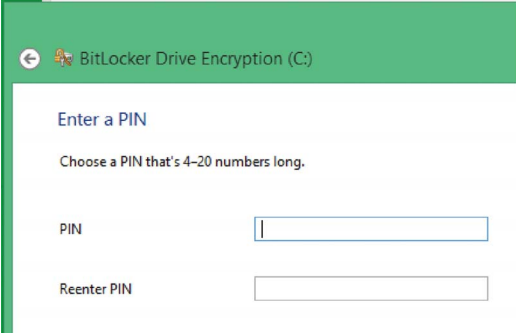
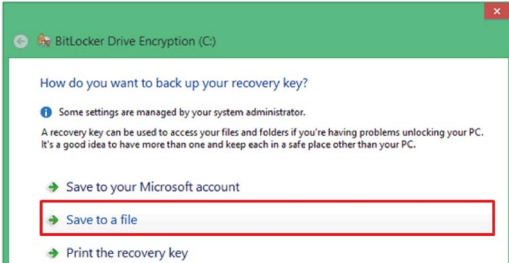
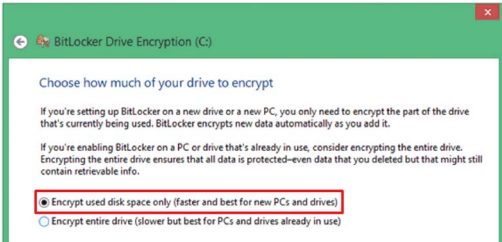
关于 TPM 所有者密码

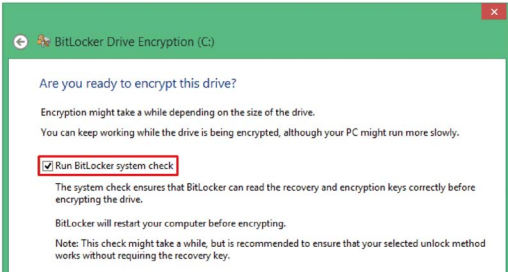


从 Windows® 10 版本 1607 开始，在预置 TPM 时，Windows 不会保留 TPM 所有者密码。密码被设置为随机高熵值，然后被弃用。

打开 BitLocker 设置

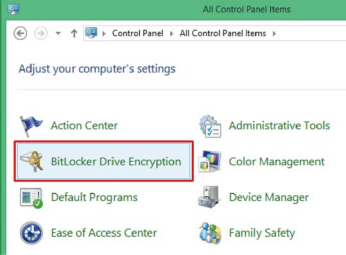
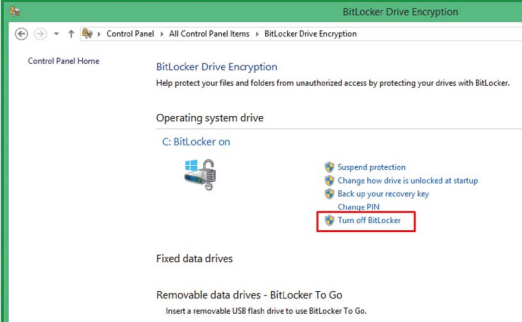
注意： 在 Box 启动期间，需要使用键盘，才能输入 BitLocker PIN。此步骤期间，触摸屏功能处于禁用状态。

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

步骤	操作
4	<p>输入 PIN。</p> 
5	<p>选择以下任意一个选项：Save to your Microsoft account 或 Save to a file 或 Print the recovery key。</p> 
6	<p>选择 Encrypt used disk space only 或 Encrypt entire drive。</p> 

步骤	操作
7	<p>勾选 Run BitLocker system check 复选框，然后选择 Continue。</p> 
8	<p>下图显示了 Encryption 的过程：</p>  <p>Encryption 完成。</p> 

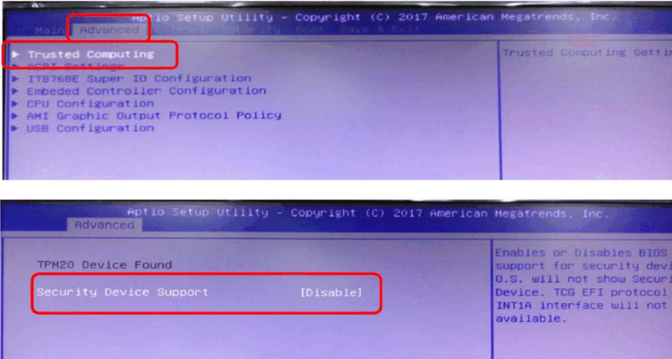
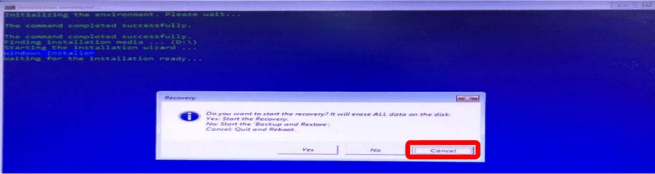
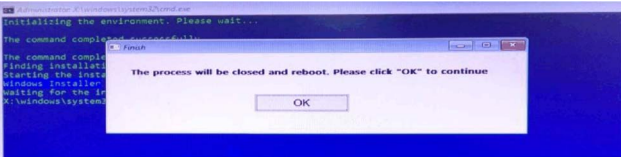
关闭 BitLocker 设置

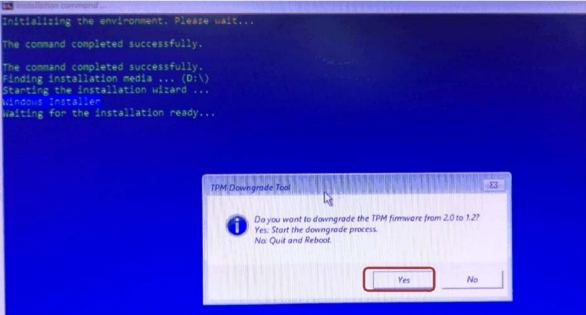
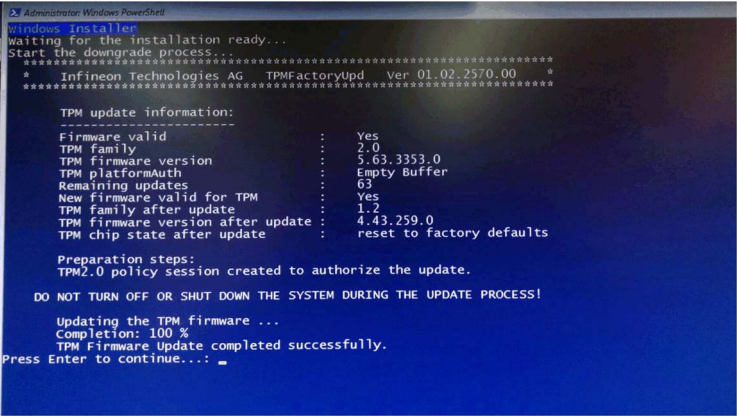
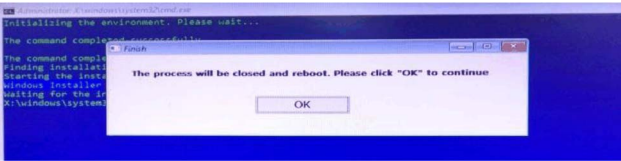
步骤	操作
1	<p>打开控制面板 → BitLocker Drive Encryption。</p>  A screenshot of the Windows Control Panel. The title bar reads "All Control Panel Items". The breadcrumb path is "Control Panel > All Control Panel Items". Below the title bar, it says "Adjust your computer's settings". There are several icons for different settings: Action Center, Administrative Tools, BitLocker Drive Encryption (highlighted with a red box), Color Management, Default Programs, Device Manager, Ease of Access Center, and Family Safety.
2	<p>单击 Turn off BitLocker。</p>  A screenshot of the Windows BitLocker Drive Encryption settings page. The title bar reads "BitLocker Drive Encryption". The breadcrumb path is "Control Panel > All Control Panel Items > BitLocker Drive Encryption". Below the title bar, it says "Control Panel Home". The main heading is "BitLocker Drive Encryption" with the subtext "Help protect your files and folders from unauthorized access by protecting your drives with BitLocker." Under "Operating system drive", it shows "C: BitLocker on" with a lock icon. To the right of the lock icon are four options: "Suspend protection", "Change how drive is unlocked at startup", "Back up your recovery key", and "Turn off BitLocker" (highlighted with a red box). Below this are sections for "Fixed data drives" and "Removable data drives - BitLocker To Go" with the instruction "Insert a removable USB flash drive to use BitLocker To Go."

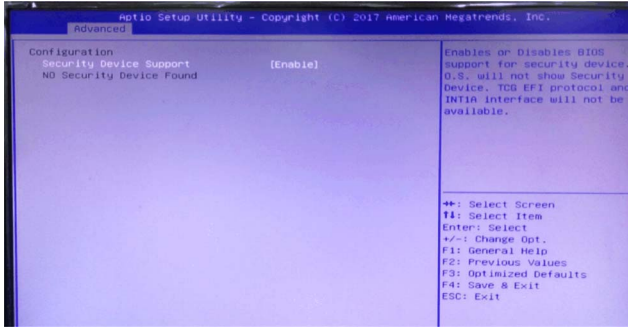
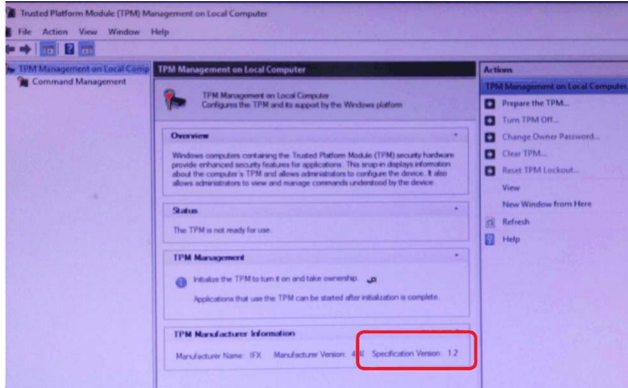
TPM 模块降级

TPM 模块缺省为 TPM 2.0 固件。对于 HMIPCCU2B/HMIPCCP2B 系列，需要降级到 TPM 1.2 固件。

执行此 TPM 降级过程对 TPM 1.2 固件降级：

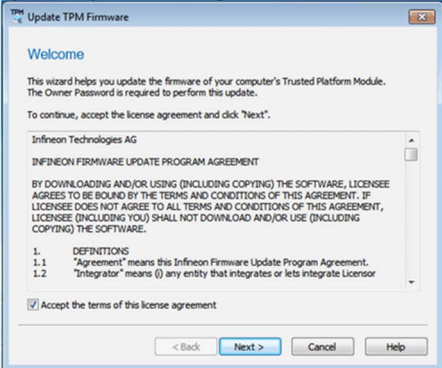
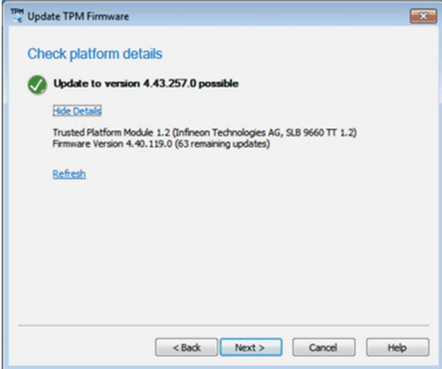
步骤	操作
1	<p>禁用 BIOS 中的 TPM：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 转到 Advanced → Trusted Computing。 2. 禁用 Security Device Support。 
2	<p>启动恢复 USB 存储盘：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 从恢复 USB 存储盘引导。 2. 单击取消，退出恢复过程。  <p>启动 TPM 降级工具。 键入 Alt + T 启动 TPM 降级工具：</p> 


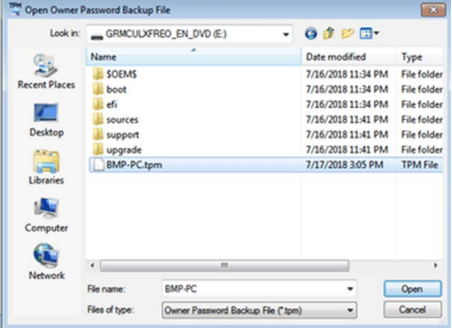
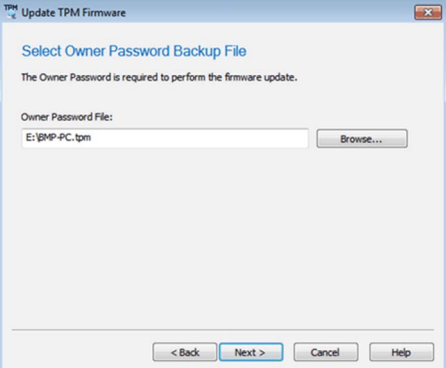
步骤	操作
3	<p>单击是，启动降级过程</p>  <p>The screenshot shows a Windows Installer window with a confirmation dialog box titled "TPM Downgrade Tool". The dialog box contains the following text: "Do you want to downgrade the TPM firmware from 2.0 to 1.2? Yes: Start the downgrade process. No: Quit and Reboot." The "Yes" button is highlighted with a red rectangle.</p>
4	<p>降级开始。 该过程完成后，按 Enter 以继续：</p>  <p>The screenshot shows a Windows PowerShell window titled "Administrator Windows PowerShell" running the "Windows Installer" command. The output displays the following information:</p> <pre> Start the downgrade process. ***** * Infineon Technologies AG TPMFactoryUpd Ver 01.02.2570.00 * ***** ----- TPM update information: Firmware valid : Yes TPM Family : 2.0 TPM firmware version : 5.63.3353.0 TPM platformAuth : Empty Buffer Remaining updates : 63 New Firmware valid for TPM : Yes TPM family after update : 1.2 TPM firmware version after update : 4.43.259.0 TPM chip state after update : reset to factory defaults Preparation steps: TPM2.0 policy session created to authorize the update. DO NOT TURN OFF OR SHUT DOWN THE SYSTEM DURING THE UPDATE PROCESS! Updating the TPM firmware ... Completion: 100 % TPM Firmware Update completed successfully. Press Enter to continue...: </pre>
5	<p>单击 OK 以重新引导：</p>  <p>The screenshot shows a Windows Installer window with a "Finish" dialog box. The dialog box contains the following text: "The process will be closed and reboot. Please click 'OK' to continue." The "OK" button is highlighted with a red rectangle.</p>

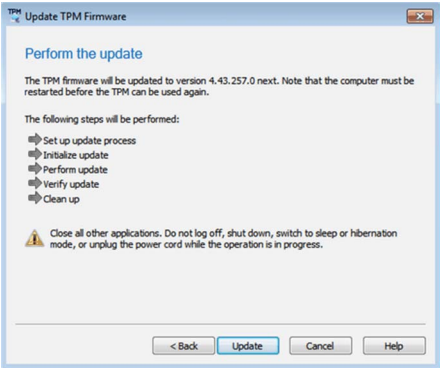
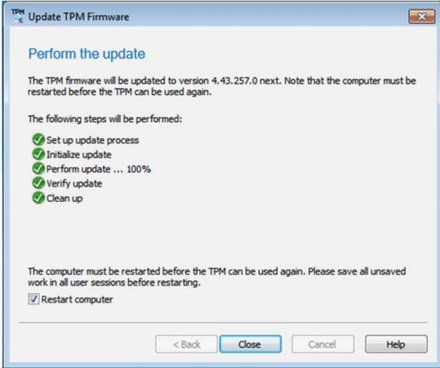
步骤	操作
6	<p>启用 BIOS 中的 TPM :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 转到 Advanced → Trusted Computing。 2. 启用 Security Device Support。 
7	<p>单击 Windows 中的 TPM 版本 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 转到控制面板 → BitLocker Drive Encryption → TPM Administrator。 ● 确认 TPM 版本为 1.2。 

Windows® 7 环境中 TPM 1.2 固件更新说明

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

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

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

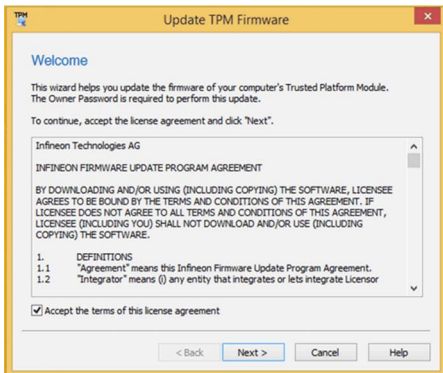
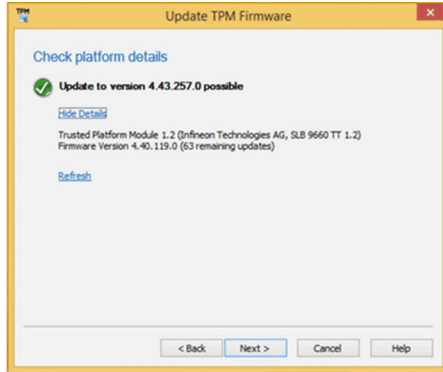
步骤	操作
5	<p>执行更新，如下所示：</p>  
6	<p>重新启动计算机。</p> <p>注意： 在重启前，保存所有用户会话中的所有未保存的工作，以免数据丢失。</p>

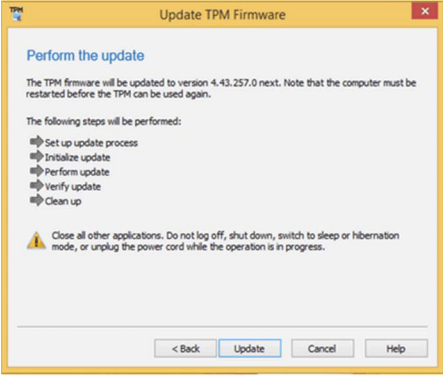
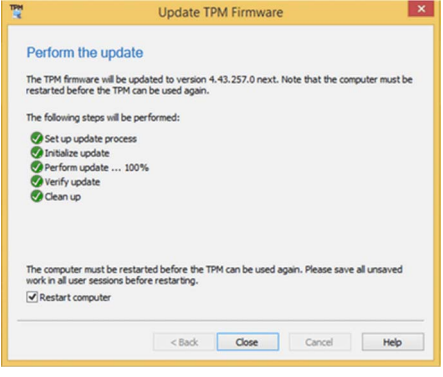
在为更新推荐了这个版本的 Infineon TPM 固件更新中所含的更新路径后，清除并重新初始化 TPM。有关更多信息，请参阅 Microsoft 安全通报 ADV170012 或访问 www.infineon.com/tpm-update。

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

Windows® 8.1 环境中 TPM 1.2 固件更新说明

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

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

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

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

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

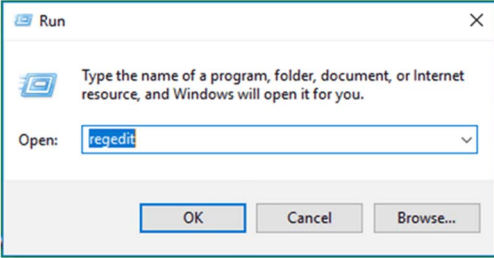
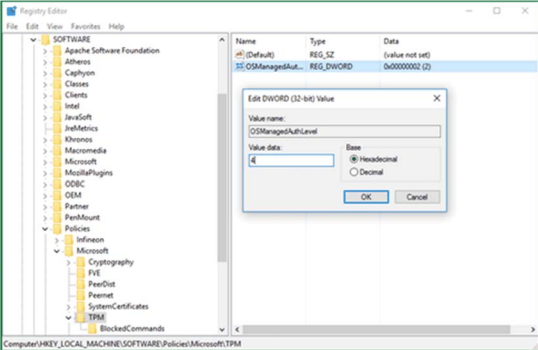
Windows® 10 环境中的 TPM 1.2 Firmware 更新

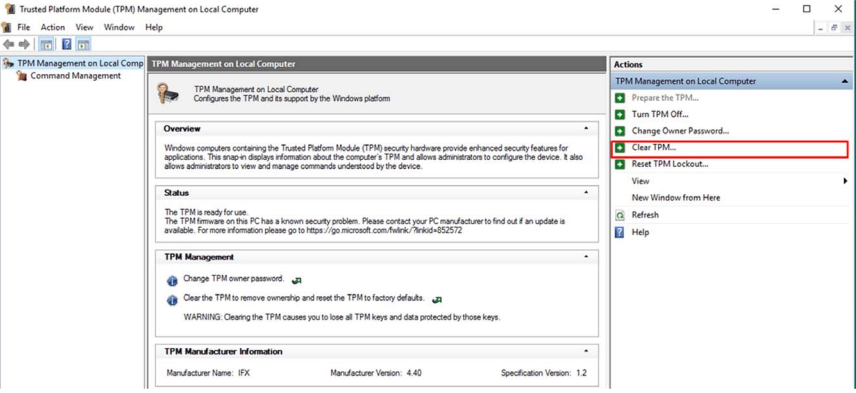
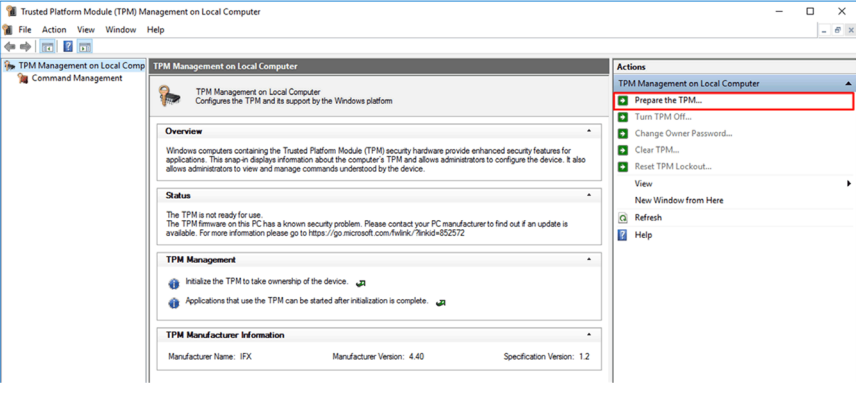
如果 Windows® 10 版本 1607 或更高版本拥有 TPM 所有权，则缺省情况下，所有者授权不再存储在本地系统上。有关更多信息，请参阅 [Microsoft article](#)。如要更新 firmware，您需要清除 TPM，并在修改后的 Windows 设置下重新获得所有权。于是，所有者授权存储在本地系统上。

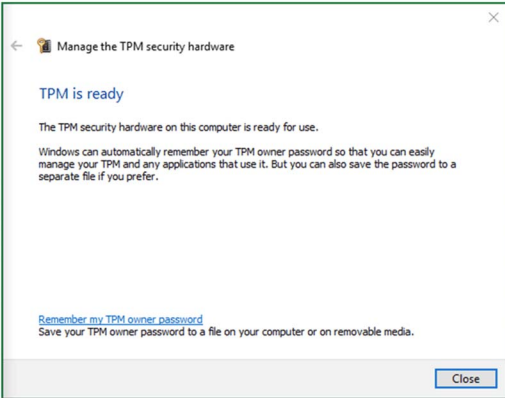
在为更新推荐了这个版本的 Infineon TPM 固件更新中所含的更新路径后，清除并重新初始化 TPM。有关更多信息，请参阅 Microsoft 安全通报 ADV170012 或访问 www.infineon.com/tpm-update。

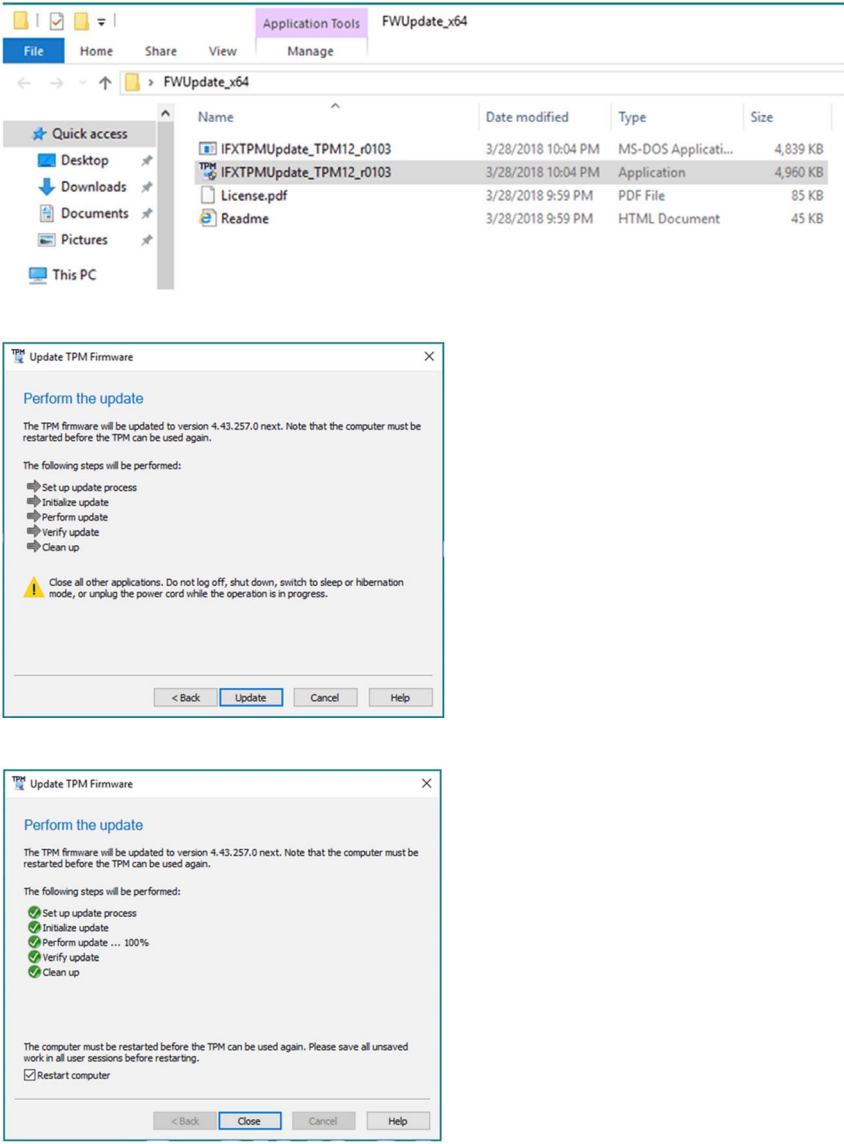
清除 TPM 时，会将其复位为工厂缺省设置。您将丢失所有已创建的密钥以及这些密钥所保护的所有数据。

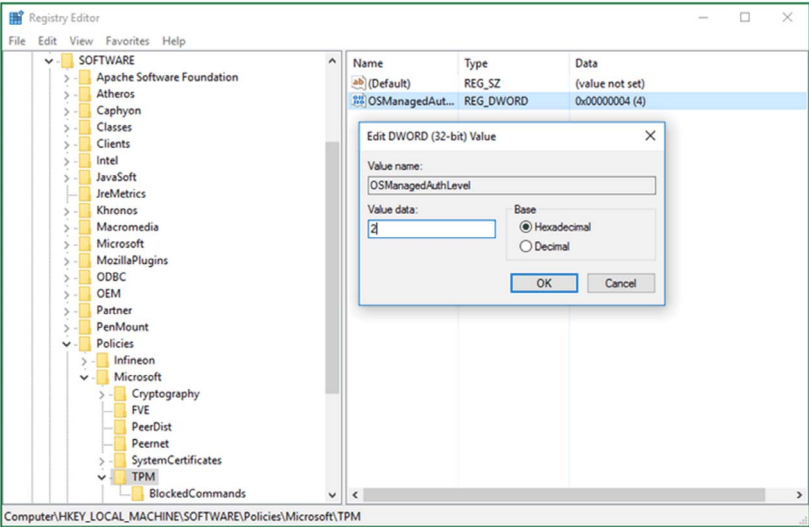
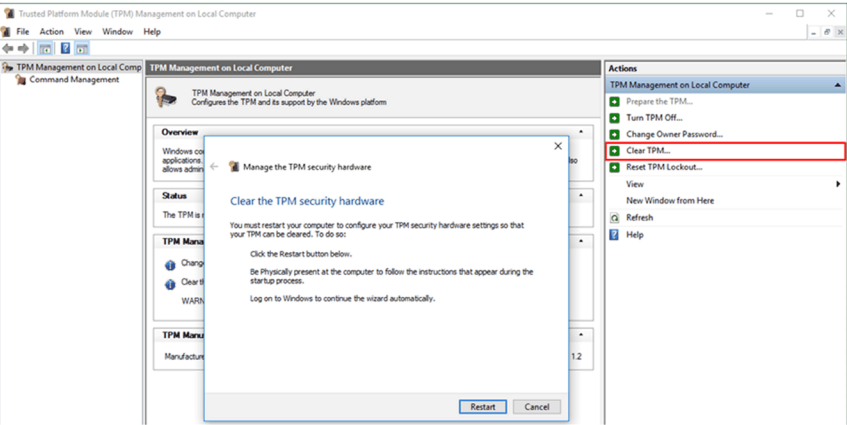
按照以下步骤更新 Windows® 10 环境中的 TPM 1.2 firmware：

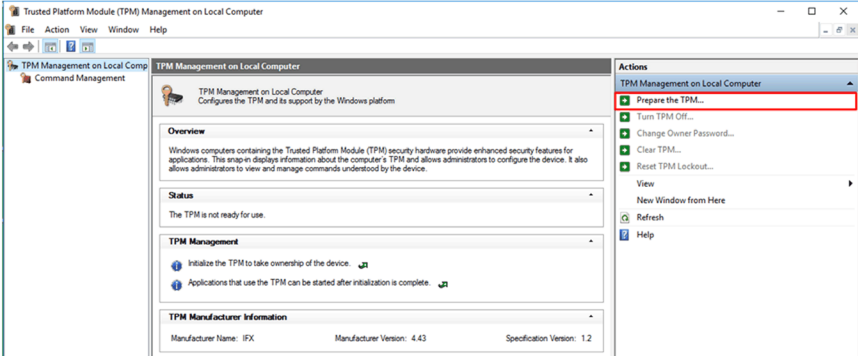
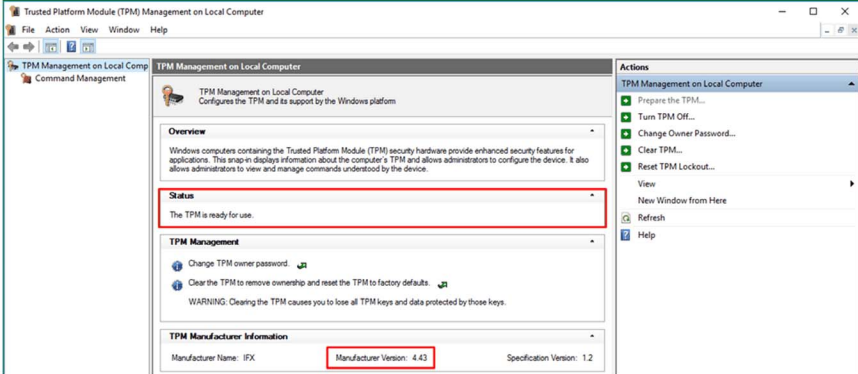
步骤	操作
1	<p>将注册密钥 HKLM\Software\Policies\Microsoft\TPM [REG_DWORD] OSManagedAuthLevel 设置为 4。</p> <ul style="list-style-type: none"> 选择 Run，然后输入文本注册表，如下所示：  <p>单击 OK。</p> <ul style="list-style-type: none"> 将 OSManagedAuthLevel 的值数据更改为 4。  <p>单击 OK。</p>

步骤	操作
2	<p>启动 tpm.msc ，然后单击 Clear TPM...</p>  <p>The screenshot shows the 'Trusted Platform Module (TPM) Management on Local Computer' window. The 'Clear TPM...' button in the 'TPM Management' section is highlighted with a red rectangle. The 'Actions' pane on the right also shows 'Clear TPM...' as an available action.</p>
3	<p>重新启动计算机。</p> <p>注意： 在重启计算机前，保存所有用户会话中的所有未保存的工作，以免数据丢失。</p>
4	<p>启动 tpm.msc ，然后单击 Prepare the TPM...</p>  <p>The screenshot shows the 'Trusted Platform Module (TPM) Management on Local Computer' window. The 'Prepare the TPM...' button in the 'TPM Management' section is highlighted with a red rectangle. The 'Actions' pane on the right also shows 'Prepare the TPM...' as an available action.</p>

步骤	操作
5	<p>等待 Windows 准备 TPM (Windows 将所有者授权存储在本地系统上)。准备完成后 , tpm.msc 中的状态字段显示 The TPM is ready。</p>  <p>The screenshot shows a window titled "Manage the TPM security hardware". The main heading is "TPM is ready". Below it, the text reads: "The TPM security hardware on this computer is ready for use." A paragraph follows: "Windows can automatically remember your TPM owner password so that you can easily manage your TPM and any applications that use it. But you can also save the password to a separate file if you prefer." At the bottom, there is a link "Remember my TPM owner password" with the subtext "Save your TPM owner password to a file on your computer or on removable media." and a "Close" button.</p>

步骤	操作
6	<p>运行 TPM 固件更新工具，更新 TPM 的固件，如下所示：</p>  <p>运行 TPM 固件更新工具，更新 TPM 的固件，如下所示：</p> <p>更新 TPM 固件的对话框显示：</p> <p>Perform the update</p> <p>The TPM firmware will be updated to version 4.43.257.0 next. Note that the computer must be restarted before the TPM can be used again.</p> <p>The following steps will be performed:</p> <ul style="list-style-type: none"> Set up update process Initialize update Perform update Verify update Clean up <p>Close all other applications. Do not log off, shut down, switch to sleep or hibernation mode, or unplug the power cord while the operation is in progress.</p> <p>更新后的对话框显示：</p> <p>Perform the update</p> <p>The TPM firmware will be updated to version 4.43.257.0 next. Note that the computer must be restarted before the TPM can be used again.</p> <p>The following steps will be performed:</p> <ul style="list-style-type: none"> Set up update process Initialize update Perform update ... 100% Verify update Clean up <p>The computer must be restarted before the TPM can be used again. Please save all unsaved work in all user sessions before restarting.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Restart computer</p>
7	<p>重新启动计算机。</p> <p>注意： 在重启计算机前，保存所有用户会话中的所有未保存的工作，以免数据丢失。</p>

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

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

第9章

配置 BIOS

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下部分：

节	主题	页
9.1	BIOS 和 UEFI 概述	342
9.2	BIOS Box iPC Universal 和 Box iPC Performance (HMIBMU/HMIBMP)	346
9.3	UEFI Box iPC Optimized (HMIBMI/HMIBMO)	353

第9.1节

BIOS 和 UEFI 概述

概述

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

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

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
BIOS 和 UEFI Main 菜单	343
BIOS 和 UEFI Security 菜单	344
BIOS 和 UEFI Save & Exit 菜单	345

BIOS 和 UEFI Main 菜单

一般信息

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

BIOS Setup Utility 可用于修改基本系统配置设置。

注意： 如要进入 BIOS 设置，请在启动期间按 **DEL** 键。

Main 选项卡

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

此屏幕与所有 BIOS 屏幕相似，分为三个框：

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

此表显示用户可以设置的 **Main** 菜单项：

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

注意： 不能配置所有 BIOS 屏幕上的灰显选项。蓝色选项可以由用户配置。

BIOS 和 UEFI Security 菜单

安全设置

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

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

账户和授权管理

警告

未经授权的数据访问

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

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

用户名	密码
admin	ipc1234

注意： 以上是当前缺省设置；建议立即修改缺省密码。

BIOS 和 UEFI Save & Exit 菜单

菜单

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

第9.2节

BIOS Box iPC Universal 和 Box iPC Performance (HMIBMU/HMIBMP)

概述

本节介绍了 BIOS。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
BIOS 高级 菜单	347
BIOS Chipset 菜单	350
BIOS Boot 菜单	352

BIOS 高级菜单

高级 BIOS 功能选项卡

有关 Advanced 子菜单的详情，请参阅：

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

Front Reset Control 菜单

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

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

Trusted Computing 菜单

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

CPU 配置菜单

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

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

SATA Configuration 菜单

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

USB Configuration 菜单

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

IT8768 Super IO Configuration 菜单

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

iManager 配置菜单

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

AMI Graphic Output Protocol Policy 菜单

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

BIOS Chipset 菜单

Chipset BIOS Features 选项卡

有关 **Chipset** 子菜单的详情，请参阅：

- PCH-IO 配置
- 系统代理 (SA) 配置

PCH-IO Configuration 菜单

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

PCI Express Configuration 子菜单

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

USB Configuration 子菜单

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

PCH Azalia Configuration 菜单

BIOS 设置	描述
Azalia	控制对 Azalia 设备的检测。

Restore AC Power Loss 菜单

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

System Agent (SA) Configuration 菜单

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

Graphics Configuration 子菜单

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

BIOS Boot 菜单

Boot Settings Configuration 菜单

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

CSM Parameters 子菜单

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

第9.3节

UEFI Box iPC Optimized (HMIBMI/HMIBMO)

概述

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

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
UEFI Advanced 菜单	354
UEFI Chipset 菜单	357
UEFI Boot 菜单	359

UEFI Advanced 菜单

Advanced 功能选项卡

有关 Advanced 子菜单的详情，请参阅：

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

Front Reset Control 菜单

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

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

Trusted Computing 菜单

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

ACPI Settings 菜单

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

IT8768 Super IO Configuration菜单

Box iPC	BIOS 设置	描述
HMIBMI/HMIBMO	Serial Port 1 Configuration	此项允许用户设置 COM 端口 1 的参数。
HMIBMI	Serial Port	启用或禁用串行端口 (COM)。
	COM1 Uart mode setting	RS-422/RS-485 模式 ; RS-232 模式。
HMIBMO	Serial Port	启用或禁用串行端口 (COM)。
	COM1 Uart mode setting	RS-232 模式。
	COM2 Uart mode setting	RS-422/RS-485 模式 ; RS-232 模式。

注意： HMIBMI/HMIBMO 未配备用于设置 RS-232、RS-422/485 模式的开关。使用 BIOS 进行设置。

Embedded Controller Configuration 菜单

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

CPU 配置菜单

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

CPU Power Management 子菜单

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

AMI Graphic Output Protocol Policy 菜单

BIOS 设置	描述
Output Select	选择输出接口。

SDIO Configuration

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

USB Configuration 菜单

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

UEFI Chipset 菜单

Chipset 功能选项卡

有关 Chipset 子菜单的详情，请参阅：

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

North Bridge 菜单

BIOS 设置	描述
Max TOLUD	TOLUD 的最大值。

Uncore Configuration 菜单

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

South Cluster Configuration 菜单

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

PCI Express Configuration 子菜单

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

SATA Drivers 子菜单

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

USB Configuration 菜单

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

注意： 前面板 USB 控制仅适用于 HMIBMI/HMIBMO 与 4:3 12" 和 4:3 15" HMIDM 绑定在一起的情况。

Miscellaneous Configuration 菜单

BIOS 设置	描述
Wake On Lan	启用或禁用远程唤醒。

UEFI Boot 菜单

Boot 功能选项卡

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

第10章

系统监控

本章主题

本章介绍 Box iPC 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	362
设备管理 - 监控规则	368
监控账户设置	390
监控系统设置	393
通过 HMI System Monitor OS SKU 安装 Node-RED	398

系统监控接口

概述

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

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

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

System Monitor 发送通知并在事件日志中进行相应记录。

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

System Monitor要求

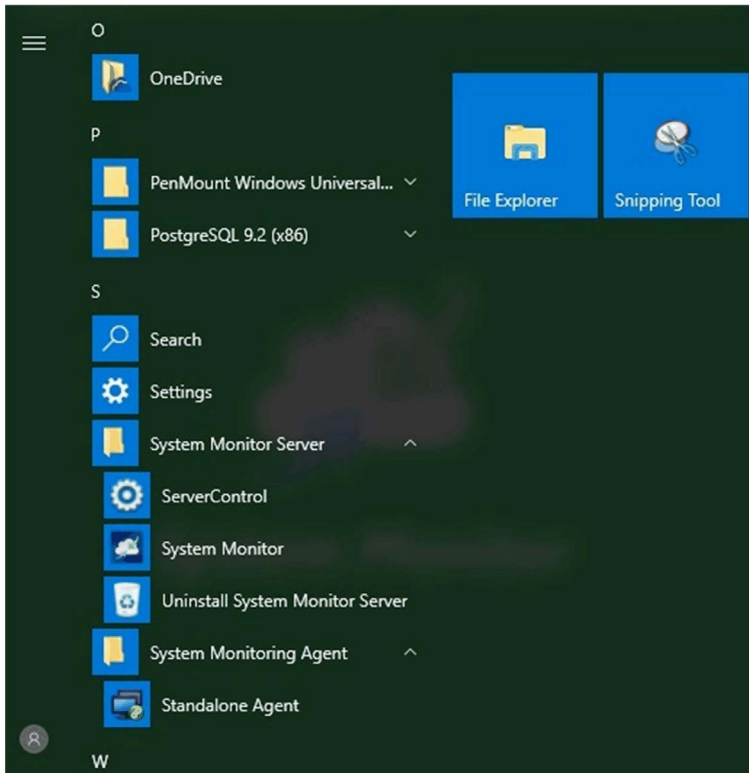
下表说明了系统要求：

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

System Monitor控制台

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

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



System Monitor 客户端 (桌面型)

以下程序介绍了用户登陆/注销界面：

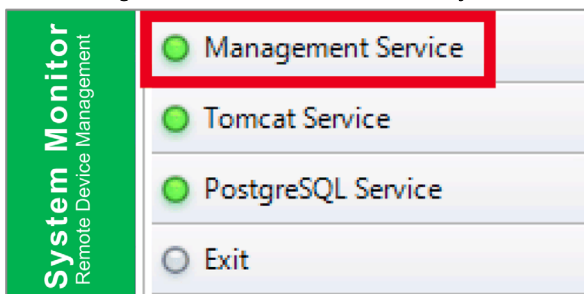
步骤	描述
1	<p>System Monitor 支持主流浏览器，如 Chrome、Firefox、Internet Explorer 和 Safari。门户页面支持多种语言，并自动检测浏览器当前用于缺省显示的语言。您可以在右上角的菜单中选择语言，从而手动更改语言：</p>  <p>注意： 这种情况下，可能难以使用 Touch，于是：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 在 Chrome 搜索栏中，请输入 chrome://flags/#disable-touch-adjustment ● 将 Touch adjustment 的状态从禁用切换为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

随时随地远程管理设备

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

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

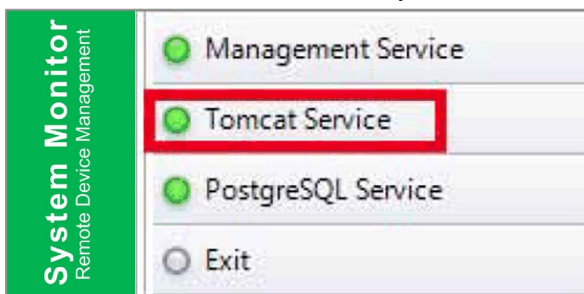
单击 **Management Service**，启动/停止主 **System Monitor** 管理服务：



Tomcat 服务

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

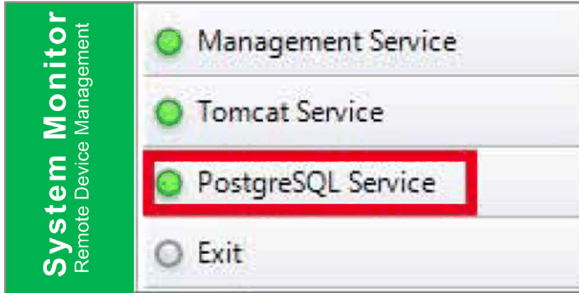
单击 **Tomcat Service**，启动/停止主 **System Monitor** Web 服务：



PostgreSQL 服务

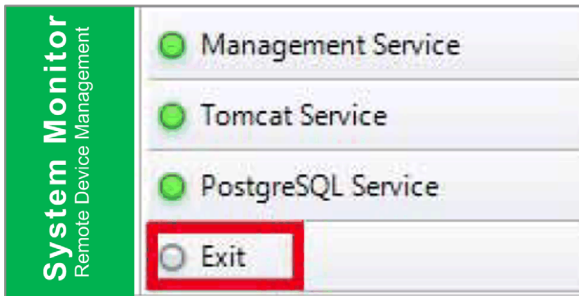
PostgreSQL 是一种对象关系数据库管理系统 (ORDBMS)。作为数据库服务器，其功能在于，根据另一台电脑上运行的其他软件应用程序通过网络和互联网发出的请求，存储数据并在后期检索。它能够为用户同时处理互联网环境中大型应用的工作负荷。PostgreSQL 能够复制数据库本身，以供使用和扩展。

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



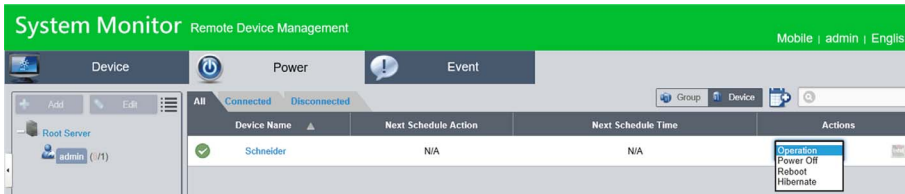
退出

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



电源管理

从每个设备/组列表的下拉菜单中选择该动作，可以让设备关断电源、重启和休眠。



无缝软/硬件监控，确保全方位保护

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

KVM 功能

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

用户友好的地图视图界面

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

注意： 百度地图是一款中国在线地图服务。

设备管理 - 监控规则

设备管理

本程序介绍了如何使用设备管理用户界面：

步骤	描述																				
1	<p>设备管理</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 用户登陆后，缺省页面为设备页面。 ● 设备管理页面由系统层级树（左侧）和设备列表（右侧）组成。 ● 设备管理提供了三个层级的管理视图：Device List、Group List 和 Map View。 ● 系统层级树包括设备/组列表模式的服务器、账户和组节点以及地图视图模式的位置、布局和设备节点。每个节点支持与节点属性相符的相应操作（添加/删除/编辑）。  <p>The screenshot shows the 'Device' management page. On the left is a tree view under 'Root Server' with nodes for 'admin (29/49)', 'Demo Room (1/15)', 'USA Demo room (3/3)', and 'Demo (8/9)'. On the right is a list of devices: 'Device1', 'Device2', and 'Device3'. The interface includes 'Add' and 'Edit' buttons at the top left.</p>																				
2	<p>视图模式 – 设备状态列表：</p>  <p>The screenshot shows a table view of device status. The table has columns: Device Name, Hardware Status, Software Status, Maintenance Status, and Administrator. The 'Device' tab is selected in the top navigation bar.</p> <table border="1" data-bbox="308 1128 1090 1250"> <thead> <tr> <th>Device Name</th> <th>Hardware Status</th> <th>Software Status</th> <th>Maintenance Status</th> <th>Administrator</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Device1</td> <td>Normal</td> <td>Normal</td> <td>None</td> <td>admin</td> </tr> <tr> <td>Device2</td> <td>Normal</td> <td>Normal</td> <td>None</td> <td>admin</td> </tr> <tr> <td>Device3</td> <td>Normal</td> <td>Normal</td> <td>None</td> <td>admin</td> </tr> </tbody> </table>	Device Name	Hardware Status	Software Status	Maintenance Status	Administrator	Device1	Normal	Normal	None	admin	Device2	Normal	Normal	None	admin	Device3	Normal	Normal	None	admin
Device Name	Hardware Status	Software Status	Maintenance Status	Administrator																	
Device1	Normal	Normal	None	admin																	
Device2	Normal	Normal	None	admin																	
Device3	Normal	Normal	None	admin																	

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

步骤	描述
5	<p>删除/编辑设备组 删除/编辑设备组；单击 Edit，切换到编辑模式，然后选择其中一个组节点。您可以删除和编辑此组节点：</p> 
6	<p>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 Add，弹出菜单选项。单击 Add Device，随即弹出对话框，以用于新设备添加：</p> 

步骤	描述
7	<p>手动添加 单击 Add Device，随即便弹出 Add Device 对话框，以用于手动添加设备。您可以输入已注册到服务器的已知设备 ID 或 MAC 地址，并分配当前账户或组。如果设备不存在，您也可以直接添加设备：</p> 
8	<p>搜索设备 单击 Search Device，随即便弹出 Device 对话框，以用于高级设备智能搜索。系统自动发现作为客户端用户位于同一局域网中的已连接和已分配的设备：</p> 
9	<p>删除设备 单击 Edit，切换到编辑模式。您可以在此模式下删除和编辑设备列表上的设备。 单击所选设备行的 X 图标，确认设备删除警告：</p> 

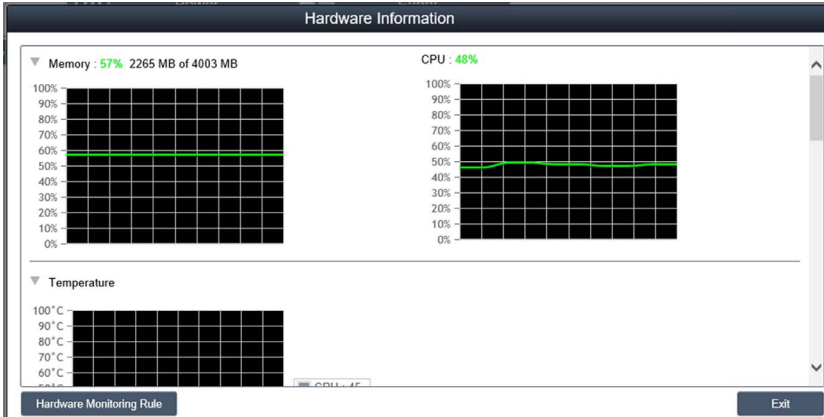
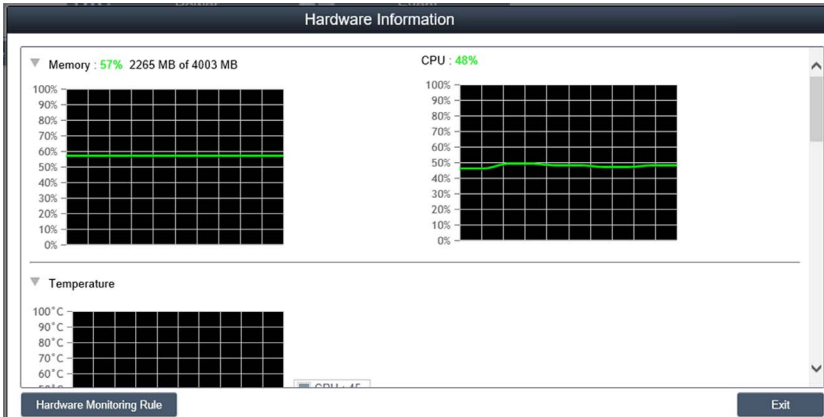
步骤	描述
10	<p>编辑设备 单击 Edit，切换到编辑模式。您可以在此模式下删除和编辑设备列表中的设备。单击所选择的设备名称，然后便会弹出 Device 对话框以供编辑之用：</p>  <p>The screenshot shows a 'Device' dialog box with the following fields and values:</p> <ul style="list-style-type: none"> Device ID : 000074FE482E1EF6 Device Name : Schneider Group : Default group WoL Mode : Default MAC Address : XX:XX:XX:XX:XX:XX XX:XX:XX:XX:XX:XX XX:XX:XX:XX:XX:XX XX:XX:XX:XX:XX:XX IP Address : XXX:XXX:XXX:XXX Motherboard Model : =S=MPC60SV062515 BIOS Version : 113 Processor : Intel(R) Celeron(R) 2980U @ 1.60GHz Memory Capacity : 4099736 KB OS Version : Windows 10 Enterprise 2016 LTSB X64 <p>Buttons: OK, Cancel</p>

KVM 查看器

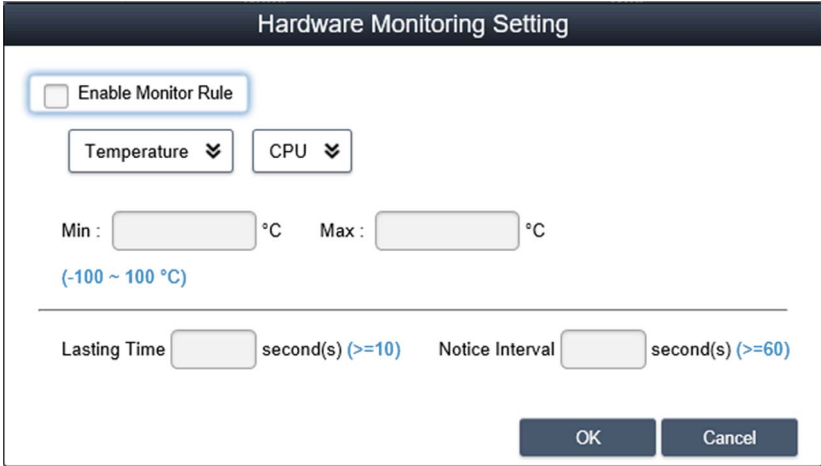
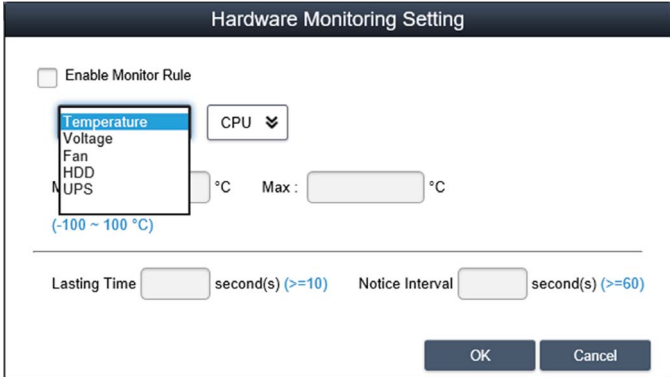
步骤	描述
1	<p>远程控制 – KVM 查看器 设备连接后，设备名称的右侧显示远程控制图标。单击此图标，即可执行高级控制，包括 KVM（键盘视频鼠标）查看器、终端和截屏：</p> 
2	<p>KVM 查看器 在远程控制菜单中单击此图标，连接到用于 KVM 控制的设备：</p>  <p>注意： 您可以在设备代理侧选择 KVM 连接方法。系统缺省为系统监控 KVM (Ultra VNC)，您也可以选择其他已经安装的 VNC，或者出于安全考虑而禁用此功能。</p>

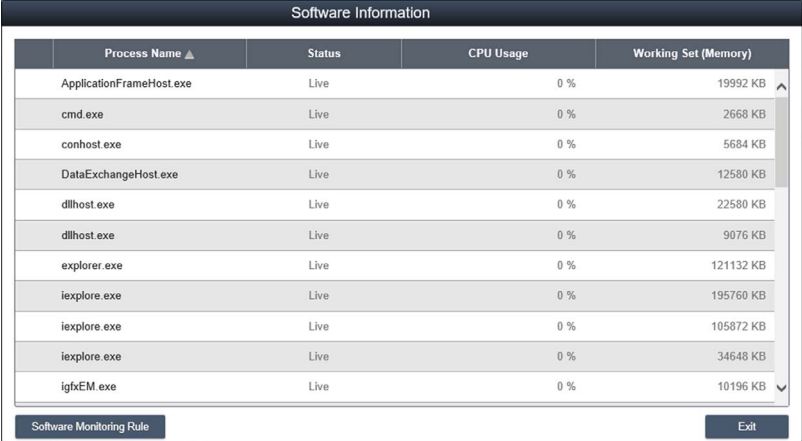
控制与监控


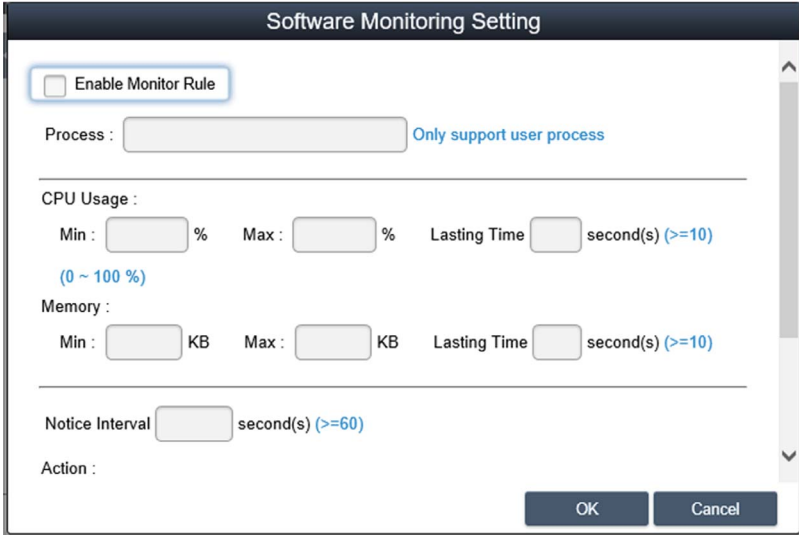
步骤	描述
1	<p>远程控制 - 终端 在远程控制菜单中单击此图标，连接到用于终端命令行控制的设备：</p>  <p>The image shows a terminal window titled "Terminal" displaying the output of the 'ipconfig' command. It lists configurations for Wireless LAN adapter Wi-Fi, Wireless LAN adapter Local Area Connection* 2, Ethernet adapter Ethernet, and Ethernet adapter Ethernet 2, including details like Media State, DNS Suffix, Link-local IPv6 Address, IPv4 Address, Subnet Mask, and Default Gateway.</p>
2	<p>远程控制 - 截屏 在远程控制菜单中单击此图标，截取远程设备的桌面屏幕并将其存储在本地客户端侧：</p>  <p>The image shows a screenshot of a remote device's desktop environment. The title bar reads "Screen Shot *XPED001*". The desktop background is blue with the "Windows Embedded" logo in the top right corner. A taskbar is visible at the bottom with icons for "Network" and "Clock".</p>

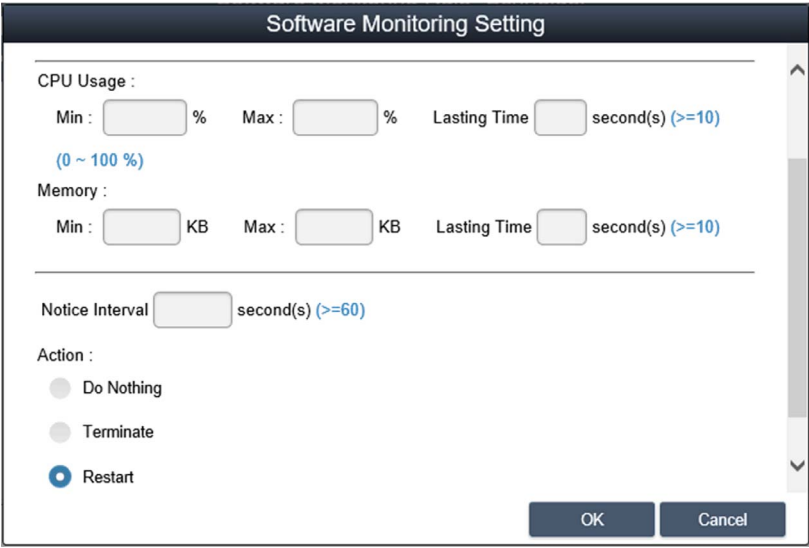
步骤	描述
3	<p>硬件监控状态</p> <p>实时监控图：单击设备列表项目的 Hardware Status 字段，可以图形形式显示硬件实时参数（存储器、CPU 使用情况、温度和 HDD 健康状况）。单击参数名称可禁用/启用参数曲线的显示：</p>  <p>The screenshot shows a 'Hardware Information' window with three main sections: Memory (57% of 4003 MB), CPU (48%), and Temperature. Each section has a corresponding line graph. The Memory graph shows a steady line at approximately 57%. The CPU graph shows a line fluctuating around 48%. The Temperature graph shows a line at approximately 60°C. At the bottom, there are buttons for 'Hardware Monitoring Rule' and 'Exit'.</p>
4	<p>硬件监控风扇状态</p> <p>如果未安装风扇套件或风扇转速为 0，则将显示一条通知消息：fan kit not installed or defective。要获得关于系统风扇状态的通知，需要设置合适的规则，请参阅下一步“硬件监控规则”：</p>  <p>This screenshot is identical to the one in step 3, showing the same hardware monitoring dashboard with Memory, CPU, and Temperature graphs.</p>

步骤	描述																																					
<p>5</p>	<p>硬件监控 UPS 健康状况</p> <p>如果未安装 UPS 套件，则将发出一条关于电池健康状况的通知消息：fHealth status of the battery : Battery OK : Green color。要获得关于系统风扇状态的通知，需要设置合适的规则，请参阅下一步：</p>  <p>The screenshot shows the 'Hardware Information' window for 'DESKTOP-C4ESQF5'. It includes a line graph for network usage, a table for network devices, and sections for UPS and HDD status.</p> <table border="1" data-bbox="330 477 906 553"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Description</th> <th>Network Usage</th> <th>Network Speed</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ethernet 2</td> <td>Realtek PCIe GBE Family Co...</td> <td>0 %</td> <td>0 Mbps</td> <td>Disconnect</td> </tr> <tr> <td>Ethernet</td> <td>Realtek PCIe GBE Family Co...</td> <td>0.10912 %</td> <td>100 Mbps</td> <td>Connected</td> </tr> </tbody> </table> <p>UPS Section:</p> <table border="1" data-bbox="330 570 906 626"> <tr> <td>Port : 1</td> <td>Port Status : Normal</td> </tr> <tr> <td>Status : Charging</td> <td>Temperature : 29.95 °C</td> </tr> <tr> <td>Time to Full : 32 mins</td> <td>Power Event : Normal</td> </tr> <tr> <td>Battery Health : Normal</td> <td></td> </tr> </table> <p>HDD Section:</p> <table border="1" data-bbox="330 659 906 716"> <thead> <tr> <th>HDD Name</th> <th>Index</th> <th>Health</th> <th>Temperature</th> <th>PowerOn Time</th> <th>ECC</th> <th>S.M.A...</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Disk0-WDC WD5000L...</td> <td>0</td> <td>100 %</td> <td>47 °C</td> <td>1328 hours</td> <td></td> <td>View</td> </tr> </tbody> </table>	Name	Description	Network Usage	Network Speed	Status	Ethernet 2	Realtek PCIe GBE Family Co...	0 %	0 Mbps	Disconnect	Ethernet	Realtek PCIe GBE Family Co...	0.10912 %	100 Mbps	Connected	Port : 1	Port Status : Normal	Status : Charging	Temperature : 29.95 °C	Time to Full : 32 mins	Power Event : Normal	Battery Health : Normal		HDD Name	Index	Health	Temperature	PowerOn Time	ECC	S.M.A...	Disk0-WDC WD5000L...	0	100 %	47 °C	1328 hours		View
Name	Description	Network Usage	Network Speed	Status																																		
Ethernet 2	Realtek PCIe GBE Family Co...	0 %	0 Mbps	Disconnect																																		
Ethernet	Realtek PCIe GBE Family Co...	0.10912 %	100 Mbps	Connected																																		
Port : 1	Port Status : Normal																																					
Status : Charging	Temperature : 29.95 °C																																					
Time to Full : 32 mins	Power Event : Normal																																					
Battery Health : Normal																																						
HDD Name	Index	Health	Temperature	PowerOn Time	ECC	S.M.A...																																
Disk0-WDC WD5000L...	0	100 %	47 °C	1328 hours		View																																
<p>6</p>	<p>硬件监控规则</p> <p>单击Hardware Monitoring Rule按钮弹出硬件监控对话框。对话框列出硬件参数的当前监控规则，包括 CPU、电压、HDD 等：</p>  <p>The screenshot shows the 'Hardware Monitoring Rule "Schneider"' dialog box. It features a table with columns for Enable, Type, Name, Rule, and Notice Interval. The table is currently empty.</p> <table border="1" data-bbox="289 935 1085 1219"> <thead> <tr> <th>Enable</th> <th>Type</th> <th>Name</th> <th>Rule</th> <th>Notice Interval</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Enable	Type	Name	Rule	Notice Interval																																
Enable	Type	Name	Rule	Notice Interval																																		

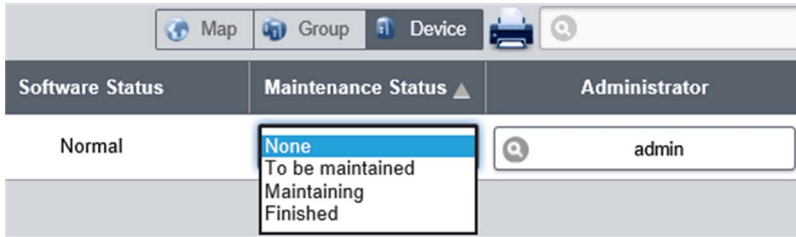
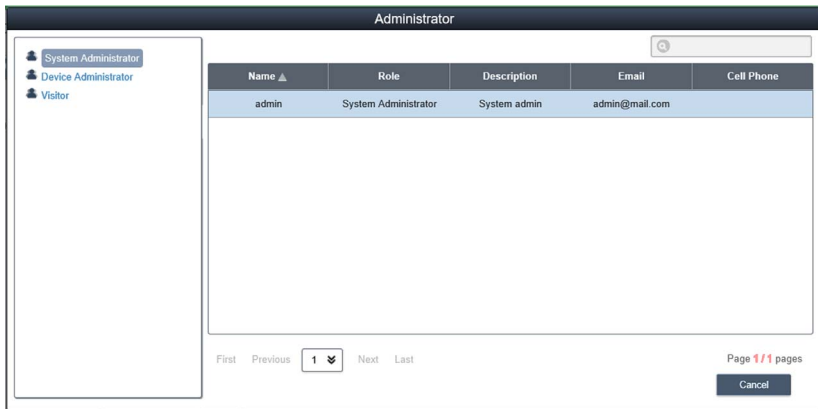

步骤	描述
7	<p>Add rules 单击Add rules按钮添加新的硬件监控规则。可以从菜单中选择硬件监控类型，输入相应参数的阈值、搜索该阈值的持续时间（秒）以及2个连续事件的通知间隔。在单击OK之前，可选中Enable Monitor Rule选项来启用/禁用这一新规则：</p> 
8	<p>Edit rules 在Hardware Monitoring Rule框中单击一行，弹出Hardware Monitoring Setting对话框：</p>  <p>删除规则： 单击日程表项目左侧的X图标可删除该日程表。</p> <p>启用/禁用日程表： 选中日程表行中的启用复选框，可启用/禁用该日程表。</p>

步骤	描述
9	<p>软件监控状态</p> <p>实时进程列表：单击设备列表中的Software Status字段，显示激活的实时软件的状态列表（名称、状态、CPU 使用情况和存储器）：</p>  <p>单击进程名称弹出用于结束指定进程的确认对话框，确认后，可以结束并强制终止该进程：</p> 

步骤	描述
10	<p>Software monitoring rules 单击Software Monitoring Rules按钮，弹出用于设置软件监控规则的对话框。此对话框列出了软件进程的当前监控规则：</p> 
11	<p>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：</p>  <p>注意： 当前，软件监控只能监控用户进程和对其执行操作。</p>

步骤	描述
12	<p>Edit rules 单击一个字段可弹出Software Monitoring Setting对话框以进行编辑：</p>  <p>删除规则： 单击日程表项目左侧的 X 图标可删除该日程表。</p> <p>Enable/Disable schedule: 选中日程表行中的启用复选框，可启用/禁用该日程表。</p>

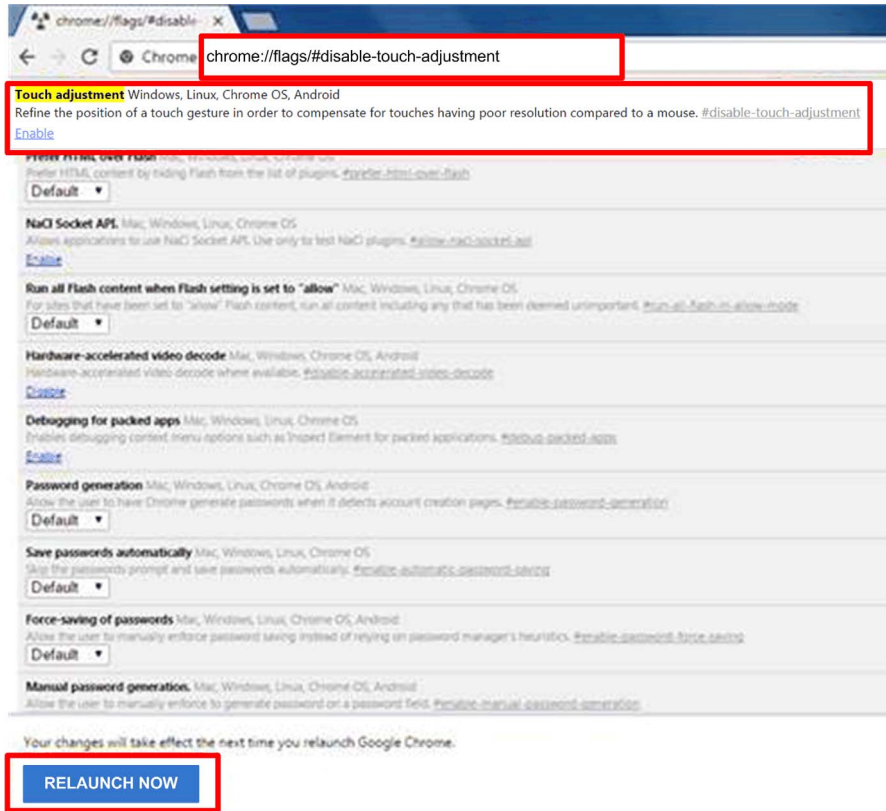
维护状态

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

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

这种情况下，可能难以利用 **Touch** 来添加设备，于是：

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

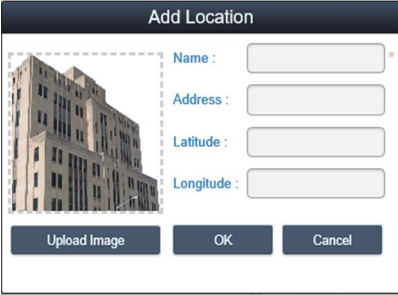


组硬件和软件监控规则

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

视图模式

步骤	描述
1	<p>视图模式 - 设备地图视图</p> <p>Device Map View会直观地显示每个物理设备的地点、单独的用户界面，左侧为地图层级树，包括帐户、地点、布局和设备节点，右侧为地理视图，包括在线地图和静态影像地图。不同的树节点支持相应的添加、删除和编辑操作和直观的拖动设备节点以及：</p> 

步骤	描述
2	<p data-bbox="326 199 554 224">添加/删除/编辑地图位置</p> <p data-bbox="326 227 911 251">添加位置：选择一个位置节点并单击 Add 按钮可添加新位置：</p> <div data-bbox="330 261 834 548"></div> <p data-bbox="326 589 1205 613">输入位置名称、地址或坐标（纬度和经度）、上传用于位置显示的图像并单击OK添加新位置：</p> <div data-bbox="330 623 728 915"></div> <p data-bbox="326 959 1236 1036">注意：地图视图支持谷歌和百度在线地图。这两种地图采用的坐标系不同，您必须根据在线地图选择（可以在系统设置中配置）输入正确的坐标。如果不指定地址字段或坐标，系统会自动将这个新添加的位置定位在当前地图视图的中心。</p>

步骤	描述
3	<p>删除位置 单击 Edit 按钮，切换到编辑模式，然后单击所选位置节点前面的 X 图标，删除此位置：</p>  <p>The screenshot shows a mobile application interface. At the top, there are two buttons: 'Add' and 'Done'. The 'Done' button is highlighted with a red box. Below the buttons is a list of device locations under the 'admin' user. The first item, 'Demo 1', has a red box around its 'X' icon. Below the list is a map area with a compass and a person icon. At the bottom, a dialog box titled 'Device Location' is displayed, asking 'Delete the device location?' with 'OK' and 'Cancel' buttons.</p> <p>注意： 如果所选位置节点下存在布局或设备，必须先移除这些节点，然后再移除位置节点。</p>


步骤	描述
4	<p>Edit location 单击 Edit 按钮，切换到编辑模式，单击位置节点/名称可弹出Edit Location对话框以编辑该内容：</p>  <p>注意： 在此模式下，拖动右侧地图视图上的位置图标可重新定位位置。</p>
5	<p>Add layout 选择一个位置节点并单击 Add 按钮可添加新布局。输入布局名称和描述、上传用于位置显示的图像并单击OK添加新布局：</p>  <p>删除布局： 单击 Edit 按钮，切换到编辑模式，单击所选布局节点前面的 X 图标可删除此布局。</p> <p>注意： 如果所选布局节点下存在设备，必须先移除这些节点，然后再移除布局节点。</p> <p>编辑布局： 单击 Edit 按钮，切换到编辑模式，单击位置节点/名称可弹出Edit Location对话框以编辑该内容。</p>

步骤	描述
6	<p>添加/删除/编辑地图设备</p> <p>添加设备：选择一个帐户、位置或布局节点并单击Add按钮可添加新设备。缺省情况下，新添加的设备位于在线地图或静态影像地图的中心：</p>  <p>删除设备： 单击 Edit，切换到编辑模式，单击所选布局节点前面的 X 图标可删除此设备。</p> <p>编辑设备： 单击 Edit 按钮，切换到编辑模式，拖动右侧地图视图上的设备图标可重新定位设备。在此模式下，您可以将设备图标从右侧的地图视图拖拽到左侧的帐户或位置或布局节点，从而更改其所述的层级。</p>

事件日志

设备事件列表

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



Time Stamp	Device	Severity	Description
2016-11-05 04:32:26.137	Schneider	Information	Agent Network Back to Normal
2016-11-05 04:32:21.970	Schneider	Error	Agent Network Error
2016-11-05 04:28:35.620	Schneider	Information	Agent Network Back to Normal
2016-11-04 04:54:33.148	Schneider	Information	Agent Network Back to Normal
2016-11-04 04:53:12.777	Schneider	Information	Agent Network Back to Normal
2016-11-04 04:42:16.377	Schneider	Information	Agent Network Back to Normal
2016-11-04 04:41:06.943	DESKTOP-4ESK4HL	Information	Agent Network Back to Normal
2016-11-04 04:41:06.802	DESKTOP-4ESK4HL	Information	Device added

导出 CSV

选择设备和数据/时间范围可将事件日志以 CSV 格式导出到本地：

CSV Export Settings

Account: admin

Device: All
 Filter Device Name

Severity: All

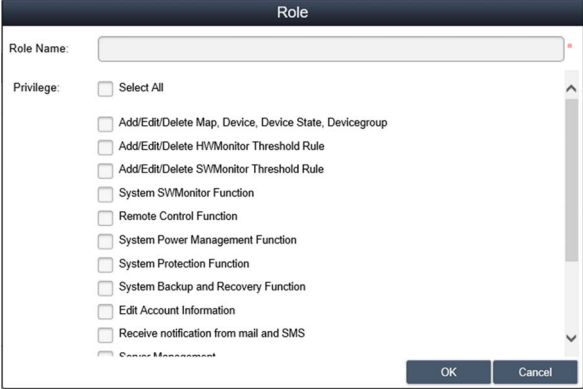
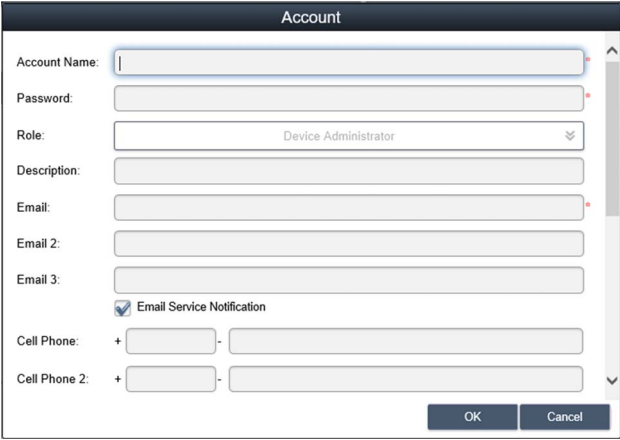
Date: -

监控账户设置

账户设置

本程序介绍了如何使用 **Account Setting** 用户界面：

步骤	描述										
1	<p>在右上角的菜单中单击 Account Setting，弹出账户设置对话框，以供配置：</p>  <table border="1" data-bbox="417 659 875 834"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Role</th> <th>Description</th> <th>Email</th> <th>Cell Phone</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>admin</td> <td>System Administrator</td> <td>System admin</td> <td>admin@med.com</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Name	Role	Description	Email	Cell Phone	admin	System Administrator	System admin	admin@med.com	
Name	Role	Description	Email	Cell Phone							
admin	System Administrator	System admin	admin@med.com								
2	<p>缺省角色 系统提供了三种具有预定义访问权限的缺省角色：System Administrator、Device Administrator 和 Visitors：</p>  <p>注意： 预定义角色的用户权限无法编辑或删除，只能浏览。</p>										

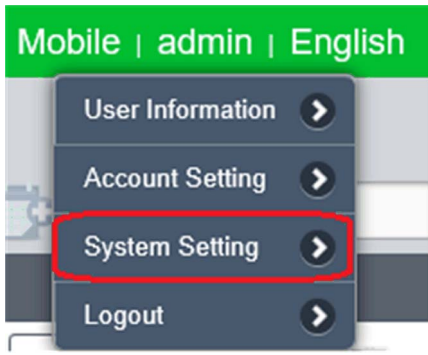
步骤	描述
3	<p>查看/添加/删除/编辑自定义角色 除缺省角色之外，您可以添加具有用户定义权限的角色。 添加角色：单击 Add Role，弹出 Role 对话框。输入角色名称和相应的用户权限，创建新角色：</p>  <p>查看/编辑自定义角色： 单击 Edit，切换到编辑模式。单击图标编辑或查看角色的用户权限。 单击图标删除自定义角色。</p>
4	<p>查看/添加/删除/编辑账户 查看账户：选择缺省角色或自定义角色，单击账户列表中的任意字段，即可查看账户详细信息：</p> 

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



监控系统设置

系统设置

本程序介绍了如何使用 **System Setting** 用户界面：

步骤	描述
1	<p>在右上角的菜单中单击 System Setting，弹出系统设置对话框，以供配置：</p>  <p>The screenshot shows a user menu with the following items: Mobile admin English, User Information, Account Setting, System Setting (highlighted with a red box), and Logout.</p>
2	<p>关于：显示服务器版本以及 Web 门户的本地地址/端口：</p>  <p>The screenshot shows the 'System Setting' page with a sidebar menu containing: About, Email Service, Map Setting, Notification Setting, Event Log, Upgrade Setting, and Web SSL Setting. The main content area displays 'About System Monitor' with the following information:</p> <ul style="list-style-type: none"> Version: 3.0.31 Server Address: http://84.0.127.60:8080 http://169.254.16.118.8080

步骤	描述
<p>3</p>	<p>电子邮件服务：使用 SMTP 协议通过电子邮件服务发送通知。应用设置前，单击此按钮，发送邮件，以检查设置的有效性：</p>  <p>注意：必须启用此电子邮件服务，检查相应的事件通知设置，并设置正确的设备管理员电子邮件地址以便在事件发生时接收设备电子邮件通知。</p>
<p>4</p>	<p>Map setting 在线地图支持谷歌、百度。选择客户缺省显示地图：</p> 

步骤	描述																								
5	<p>Notification setting 单击 Device/Operation/System 选项卡，对相关通知设置进行分类设置。在每个选项上都设置通过电子邮件进行事件通知，以启用通知接收：</p>  <table border="1" data-bbox="488 399 1208 695"> <thead> <tr> <th>Severity</th> <th>Event</th> <th>Email</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Error</td> <td>Hardware Error</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Error</td> <td>Network Error</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Error</td> <td>System Protection Error</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Error</td> <td>System Backup&Recovery Error</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Warning</td> <td>System Protection Warning</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Warning</td> <td>Software Error</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Info</td> <td>Hardware Back to Normal</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>	Severity	Event	Email	Error	Hardware Error	<input checked="" type="checkbox"/>	Error	Network Error	<input checked="" type="checkbox"/>	Error	System Protection Error	<input checked="" type="checkbox"/>	Error	System Backup&Recovery Error	<input checked="" type="checkbox"/>	Warning	System Protection Warning	<input checked="" type="checkbox"/>	Warning	Software Error	<input checked="" type="checkbox"/>	Info	Hardware Back to Normal	<input checked="" type="checkbox"/>
Severity	Event	Email																							
Error	Hardware Error	<input checked="" type="checkbox"/>																							
Error	Network Error	<input checked="" type="checkbox"/>																							
Error	System Protection Error	<input checked="" type="checkbox"/>																							
Error	System Backup&Recovery Error	<input checked="" type="checkbox"/>																							
Warning	System Protection Warning	<input checked="" type="checkbox"/>																							
Warning	Software Error	<input checked="" type="checkbox"/>																							
Info	Hardware Back to Normal	<input checked="" type="checkbox"/>																							
6	<p>Advanced settings 单击 Advanced Settings，设置电子邮件和 SMS 的消息语言、系统循环发送检查报告的天数、硬盘空间小的系统警告、以及外部 SYSLOG 事件服务器设置：</p>  <table border="1" data-bbox="330 863 1170 1138"> <thead> <tr> <th>Field</th> <th>Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Message language:</td> <td>English</td> </tr> <tr> <td>Inspection days setting:</td> <td>7 Day(s)</td> </tr> <tr> <td>Sending time setting:</td> <td>08:00 (Next report sending time is 2016/11/11 08:00)</td> </tr> <tr> <td>The minimum hard disk space for the database</td> <td>500 MB (>=500)</td> </tr> <tr> <td>Syslog server</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>IP Address</td> <td>127.0.0.1</td> </tr> <tr> <td>Port</td> <td>514</td> </tr> </tbody> </table>	Field	Value	Message language:	English	Inspection days setting:	7 Day(s)	Sending time setting:	08:00 (Next report sending time is 2016/11/11 08:00)	The minimum hard disk space for the database	500 MB (>=500)	Syslog server	<input type="checkbox"/>	IP Address	127.0.0.1	Port	514								
Field	Value																								
Message language:	English																								
Inspection days setting:	7 Day(s)																								
Sending time setting:	08:00 (Next report sending time is 2016/11/11 08:00)																								
The minimum hard disk space for the database	500 MB (>=500)																								
Syslog server	<input type="checkbox"/>																								
IP Address	127.0.0.1																								
Port	514																								

事件日志

选择事件日志类型 (全部/操作/系统) , 浏览相关事件 :

The screenshot shows the 'System Setting' application window with the 'Event Log' tab selected. A table displays a list of log entries with columns for Time Stamp, Account, Type, and Description. The entries include operations such as account updates, logins, and logouts, as well as sensor data settings.

Time Stamp	Account	Type	Description
2016-11-05 05:31:02.901	admin	Operation	[admin] Update account successfully.
2016-11-05 05:24:44.031	admin	Operation	login successfully.
2016-11-05 05:11:22.602	admin	Operation	logout successfully.
2016-11-05 04:57:47.203	admin	Operation	[admin] Set_HWSensorData
2016-11-05 04:57:38.221	admin	Operation	[admin] Set_HWSensorData
2016-11-05 04:57:27.197	admin	Operation	[admin] Set_HWSensorData
2016-11-05 04:57:17.209	admin	Operation	[admin] Set_HWSensorData
2016-11-05 04:57:07.253	admin	Operation	[admin] Set_HWSensorData

Number of Records: 39 / 39

导出 CSV

选择数据/时间范围, 以将事件日志以 CSV 格式导出到本地 :

The screenshot shows the 'System Setting' application window with the 'Event Log' tab selected. A 'CSV Export Settings' dialog box is open, allowing the user to select a date range for the export. The date range is set from 2016-10-06 to 2016-11-05. The background table of log entries is visible but dimmed.

CSV Export Settings

Date: 2016-10-06 - 2016-11-05

OK Cancel

清除

手动清理事件日志，或者设置事件日志自动清理周期：

升级设置

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

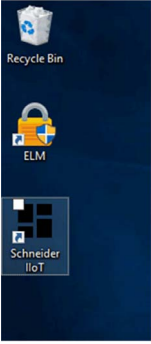
Web SSL 设置

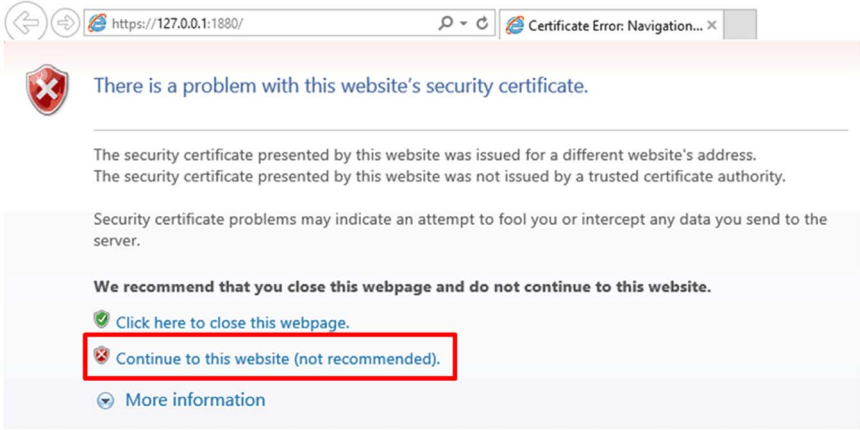
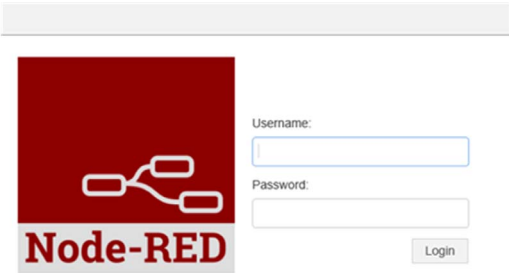
用户可以切换 SSL (安全套接层) 设置，并选择用于打开或关闭 SSL 的端口：

通过 HMI System Monitor OS SKU 安装 Node-RED

Node-RED 工具安装

按照下列步骤安装 Node-RED 工具：

步骤	操作
1	在卸载前，检查设备上是否安装有 System Monitor 程序。如果安装有 System Monitor 程序，则检查它们是否安装在以下位置： <ul style="list-style-type: none"> ● 此电脑\SCHNEIDER (D:)\Software
2	卸载以下 System Monitor 程序： <ul style="list-style-type: none"> ● SystemMonitorAgentSetup_Schneider ● SystemMonitorDriver_Schneider ● SystemMonitorServerSetup_Schneider
3	右键单击每个程序，然后按照相应步骤卸载。
4	安装 C:\ 盘中存储的以下程序： <ul style="list-style-type: none"> ● Schneider Electric Brightness ● Schneider Electric ECHWMonitor ● Schneider_Node-RED_installer
5	右键单击每个程序，然后按照相应步骤安装。
6	重启设备。
7	<p>确认在桌面上创建了 Schneider IloT 快捷方式。</p> 
8	打开以下文件夹： <ul style="list-style-type: none"> ● SCHNEIDER (D:)\Software\PFnode_Install_packages
9	右键单击 Install.bat 文件，然后选择 Run as administrator ，从而安装 Node-RED 工具。
10	Schneider Node-RED 工具安装完成后，重启设备。
11	右键单击桌面的 Schneider IloT 快捷图标，以启动 Node-RED 工具。

步骤	操作
12	<p>如果显示以下消息，则单击 Continue to this website (not recommended)：</p>  <p>结果：将显示 Node-RED 登录对话框。</p>
13	<p>输入以下缺省用户名和密码：</p> <ul style="list-style-type: none">● Username：NR_account● Password：NodeRed#0123 
14	单击 Login 。

第11章

IIoT 和网络安全

本章主题

本章节介绍了 Box iPC 的 IIoT 和网络安全功能。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
网络安全	402
IIoT 和 Node-RED	405
快速入门配置	407

网络安全

概述

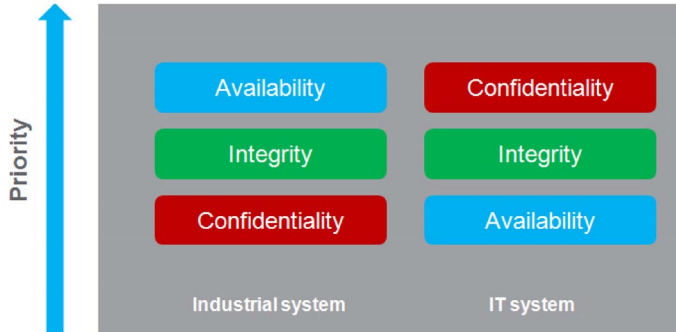
工业系统和控制系统因其现代化设计而越来越易遭受网络攻击：

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

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

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

上述方面在工业系统和典型 IT 系统中的优先级是不一样的，如下图所示：



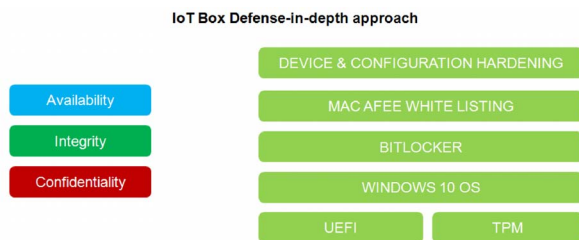
如要达到这些安全目标，建议采用与这些优先级匹配的深度防御方法。

Harmony Industrial PC 包含不同的安全机制，缺省提供深度防御方法。

为了更好地为您的 Schneider Electric 产品提供安全保护，我们建议您实施这些网络安全最佳实践。遵循这些建议可能有助于大大降低贵公司的网络安全风险。有关建议，请参阅以下 URL：

<https://www.se.com/en/download/document/7EN52-0390/>

Harmony Industrial PC增强了信息访问、传输和存储的网络安全性：



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

网络安全支持门户：<http://www.schneider-electric.com/b2b/en/support/cybersecurity/overview.jsp>

一般规则

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

为了防止对 Harmony Industrial PC 的未授权访问，建议用户：

- 执行危害和风险分析，其中应涵盖因网络/现场总线访问（和操作）导致的所有危害，并制定相应的网络安全计划。
- 确认整合有 Harmony Industrial PC 的硬件和软件架构（以及涉及架构访问的所有组织性措施和规则）考虑了危害和风险分析的结果，并根据最佳实践和标准（如 ISA/IEC 62443）加以实施。
- 利用经验证可靠的适当方法，确认 IT 安全和网络安全系统的有效性。
- 保持系统始终处于最新状态（安全补丁）。
- 保持防病毒软件始终处于最新状态。
- 正确定义 Box 的安全：访问权限、user 账户。确保为用户授予最基本的权限，以避免非法访问或者为用户授予了过大的权限。
- 将访问局限于所需的信息和用户。
- 启用数据加密（缺省可用，或者作为因部件号而异的选项）。
- 获得并启用可选 McAfee 保护。
- 根据建议保护网络架构的安全（请参阅文档**我如何能够减少 PlantStruxure 架构中的网络攻击隐患**中的章节**一般规则**(<http://www.schneider-electric.com/b2b/en/support/cybersecurity/resources.jsp?>)

可用的网络安全特性

Harmony Industrial PC 上可用的网络安全特性：

1. Harmony Industrial PC 架构基于操作系统。
2. 硬件可以包括用于增强安全性的 TPM 模块 (参见第 315 页)。
3. BitLocker 与 TPM 模块一起用于确保硬盘安全，实现硬盘全盘加密 (参见第 319 页)。
4. 利用确保 OS (操作系统) 处于离线状态 (参见第 359 页) 的 UEFI (Extensible firmware Interface) 机制检验操作系统的完整性。

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

Node-RED 建议

Node-RED 可通过多种方式来配置：

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

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

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

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

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

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

注意：创建新节点还意味着会增大攻击接触面，进而可能导致系统不安全。

Node-RED 设计师应遵循以下建议，确保系统在预期层级的安全性：

- 建议 1：Node-RED 设计师应采用软件工程设计方面众所周知的良好实践，确保质量，避免出现典型错误，如缓冲区溢出、欠佳的例外管理。
- 建议 2：应检查和验证所有进出设备的数据 (更通俗地讲，所有注入到 Node-RED 模块中的数据)，避免出现典型错误，如缓冲区溢出、数据诸如 (请参阅 OWASP 建议，了解典型错误)。此外，还应正确处理设备的通讯错误，避免系统服务遭到拒绝。
- 建议 3：应正确检查和验证所有进出 IT 服务 (比如云端) 的数据，避免信息泄露、服务遭拒以及典型的安全问题。

IIoT 和 Node-RED

概述

Industrial Internet of Things (IIoT)是指在制造过程中使用Internet of Things (IoT) 技术。IoT是一个网络，其中包含智能电脑、设备、以及收集和共享海量数据的对象。所收集的数据被发送到基于云端的服务，并在那里以有用的方式分享给用户。

IIoT 不仅在机器或过程层级上工作，而且还能够在设备层级上工作，无缝连接到商业系统和互联网数据层级。它是一个并行应用模型，将边缘设备连接到云计算应用：从连接到现场设备且具有代理功能的边缘设备收集数据，并改善云端应用的运行和资产性能。

IIoT 在代理（最好是现场设备自身）或连接到现场设备的边缘设备中运行分析工具，与自动化应用交互。分析工具在一段时间后自动生成并部署，不需要更改或者甚至停止现有控制系统。

IIoT 跨不同地形中的不同资产整合分析。它汇总数据，并在云层级无缝提供分析，从而生成数字化智能工厂，改善响应能力。

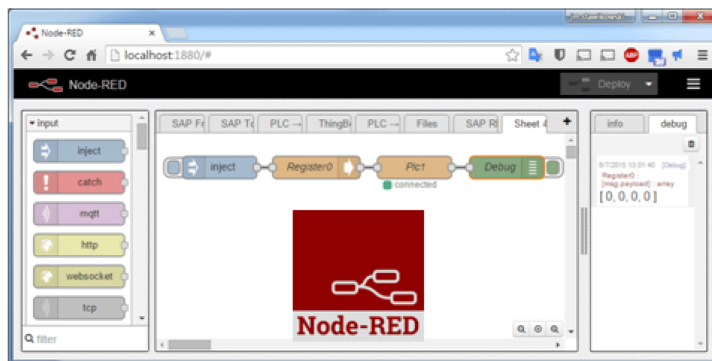
Node-RED

Node-RED利用 IT/OT 融合。在不需要修改现有系统的情况下将物从现场连接到互联网 IT 和云端应用，是一项新型软件技术。这是通向IIoT的捷径。Node-RED是一款轻巧、开放且易于使用的工具。现有的透明 Ethernet TCP/IP网络与 Node-RED 一起使用。

Node-RED由编辑器工具和引擎组成，用于轻松建立并运行IIoT 应用之间的连接。任何物都可以通过 IIoT 与 Node-RED 连接，包括具有处理能力和Ethernet TCP/ IP 连接能力的所有自动化设备。得益于能够收集数据的中间边缘设备，即使是不具有上述能力的最小的现场设备也能够与 Node-RED连接。

Node-RED是用于物联网连接的可视化工具。Box iPC节点随附有IIoT 软件包。利用物联网和Enterprise 4.0，也可以使用来自Node-RED社区的任何节点将硬件设备、API 和在线服务以新的方式连接在一起。它为新的数字化服务构建了相应架构。

Node-RED编辑器可通过 Web 浏览器访问。



可以利用包含 Node-RED 的 IIoT 来升级 Box iPC。用于监视和控制设备的节点随附有软件包（内部温度、存储盘状态、电源状态、SMS/电子邮件提醒、设备发现等）。可从 Node-RED 社区获得大量节点，这些节点是开放式节点，也可以添加它们中的任何一个节点，以用于将硬件设备、API 和在线服务[连接]在一起。

IIoT 的网络安全

网络安全问题是 IIoT 实施的一大难点。在使用标准网络的情况下，您可以使用 IT 系统已经提供的所有安全措施，如防火墙、VPNs 和安全区。

注意： 可以将配有 Node-RED 的设备设置为仅执行通讯[输出]。云端应用不向 Node-RED 设备发出[输入]通讯请求。Node-RED 设备将数据推送到云端。因此就不必与机器和工厂层级通讯，并且应避免这些通讯，以确保攻击防御。

注意： Schneider Electric 在控制系统的研发和实施过程中谨遵行业最佳实践。其中包括应用了用于保护工业控制系统的深度防御方法。该方法在一个或多个防火墙后面部署控制器，以确保只有经过授权的人员才能访问协议。

警告

非法访问以及随后的非法设备操作

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

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

服务器层级的 Platform as a Service (平台即服务)

PaaS 是工厂现场层级的另一种基础且高效的保护方式，因为来自现场的数据不会直接发布到外部应用。雾网络/内联网层级的 IIoT server 从现场运行的 IIoT 获取 Box iPC 数据副本。这就不再需要现场与云端直接通讯。现场数据在发布到云端应用之前，先在网络的安全区中克隆或者甚至更好地汇总，然后再进行 IIoT 服务器层级的分析。

快速入门配置

开始使用 Box iPC

Box iPC 有两个 OS SKU。一个与 System Monitor 绑定，另一个与 HMI Node-Red 绑定。对于采用 HMI Node-Red 版本的 OS SKU，Node-Red 设置有确认密码。首次使用时，用户必须更改 Node-Red 的缺省密码。

OS 登录密码更改

步骤	操作
1	先对 Box iPC 通电。
2	遵循 OS 还原程序 (参见第 440 页)。

Node-Red 密码更改

步骤	操作
1	单击 Windows 桌面上要使用的 Node-Red 图标。
2	首次使用时，用户需要先更改密码。
3	缺省登录名为 NR_account ，，Node-Red 的密码为 NodeRed#0123
4	用户必须先更改缺省密码，然后才能访问 Node-Red。否则，便会一直显示 change password 页。
5	<p>每次使用 Node-Red 时，必须输入密码。</p> <p>密码更改政策：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 密码必须包含至少 12 个字符。 ● 密码不得包含用户名。 ● 密码必须包含四种可用字符类型：小写字母、大写字母、数字和符号。符号必须包含 [!"#\$%&'()*+,-./:;<=>?@\^_`{ }~.-] 中的任一者 <p>注意： 如果密码不符合上述条件，系统会重新请求输入新密码，直到满足条件为止。</p>

OS 登录

步骤	操作
1	每次完成 OS 还原程序时，应对 Box iPC 通电。
2	遵循 OS 还原程序 (参见第 440 页)。

标准 Node-Red

Node-Red 嵌入在 HMIBMI 操作系统映像中。如要更新 Node-Red 版本，请遵循 Node-Red 网站上的缺省安装程序。 <https://nodered.org/docs/getting-started/installation>

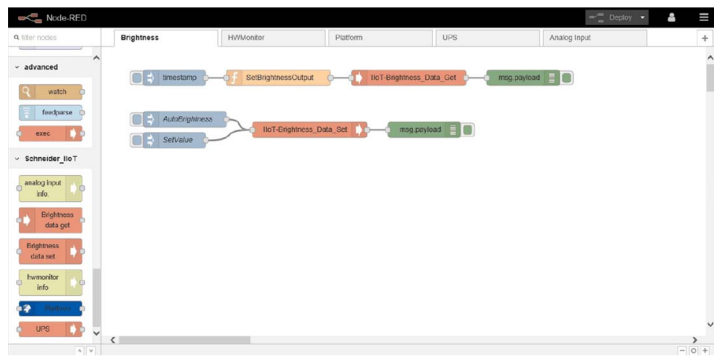
在使用 Node-Red 之前，必须更改缺省密码。

输入 IP 地址：1880（端口号：1880），其来自远程站点，以供使用。每次输入时，都需要输入密码。

Schneider Electric Node 安装

Node-Red 解决方案旨在提供预装到 OS 映像中的标准 Node-Red 以及用户能够通过 USB 还原盘安装的 Schneider Node。Schneider Node 还提供样例代码和样例流程，帮助用户快速使用。

步骤	操作
1	插入包含 Software/SEnode_Install_packages 文件夹的 USB。
2	将 SEnode_Install_packages 文件夹复制到桌面。
3	如果先前在 Harmony Industrial PC 中安装了 Schneider 节点，则在 Control Panel → System and Security → Administrative ToolsSystemSecurity → Services 中停止 Schneider Node-RED Service 。
4	右键单击 SEnode_Install_packages/Install.bat，然后选择 Run as Administrator 。
5	在完成所有安装过程之后，重启 Harmony Industrial PC
6	双击桌面的 Schneider IIoT 快捷方式，启动 Node-Red。
7	您将看到 Schneider IIoT Nodes 已被添加到 Node List 中： 

步骤	操作
8	<p>向下滚动，找到 Schneider IIoT 节点：</p> 

⚠ 警告

意外的设备操作

- 不要同时使用 System Monitor 和 Node-Red。
 - 如果使用 Node-Red，则删除 System Monitor，并使用还原盘来还原成 IIoT Node-Red OS。
- 不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。**

不要同时使用 Node-Red 和 **System Monitor**，以免发生任何应用冲突。Schneider-Electric 有专门的自定义节点来支持硬件。

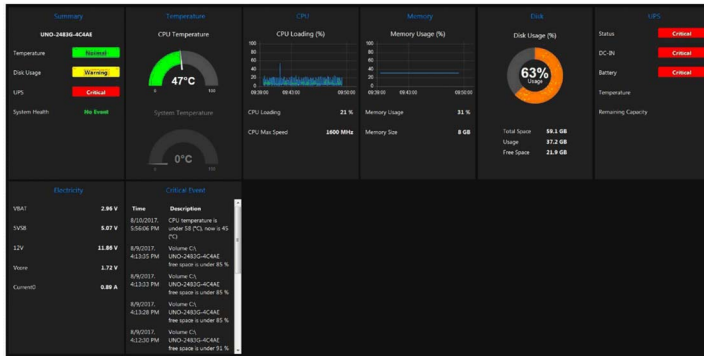
注意：尽管 Node-Red 内置有标准节点，但若不安装 Schneider-Electric 节点，就没有能够支持 Schneider-Electric 硬件的专门节点。

Node-RED 仪表盘

您需要创建自己的 UI，才能从 Schneider-Electric 节点获得硬件信息。您可以参阅 Node-Red 仪表盘指南教程，具体链接如下：

- <http://noderedguide.com/tag/dashboard/>
- <http://noderedguide.com/tutorial-node-red-dashboards-creating-your-own-ui-widget/>

图中举例显示了用于查看所有硬件信息的仪表盘。



Schneider Node-Red 列表

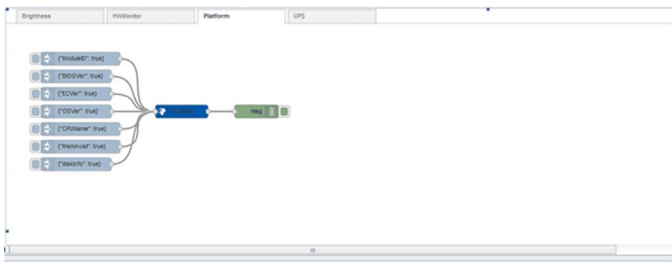
- Platform
- UPS
- Hardware Monitor
- Brightness
- AI Module


注意：您可以轻松地用简单代码更改值（流程样例代码安装程序），该简单代码可以通过 USB 存储盘安装。

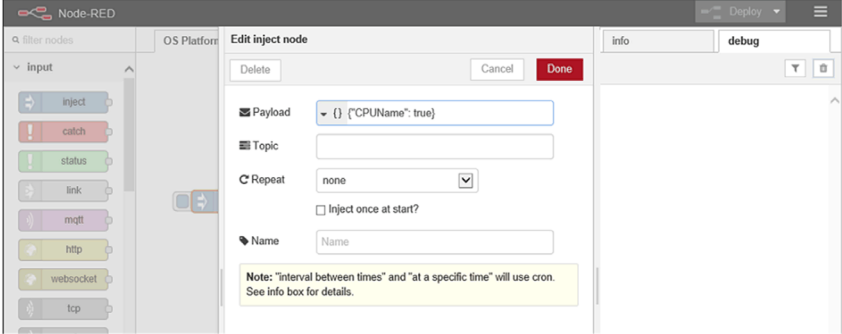
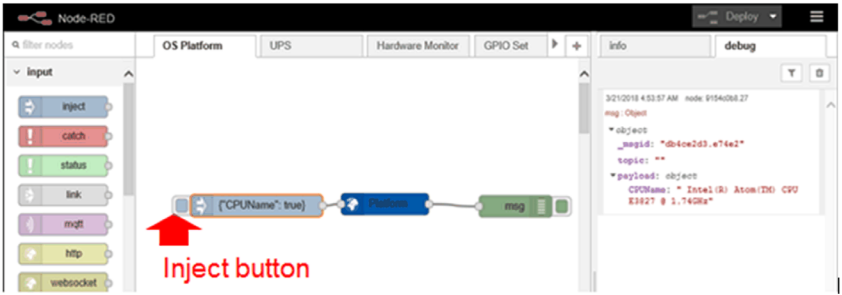
Platform 节点

可以从 Platform 节点获得以下信息：

节点名称	信息	描述/值
Platform	模块名称	来自 Windows API 或供应商 SNMP 的信息。
	BIOS version	
	EC version	
	OS version	
	CPU name	
	Disk information	
	Memory available	

步骤	操作
1	<p>选择 Platform 页面：</p> 

步骤	操作
2	<p>单击 Deploy 按钮，从调试区域获得所有信息：</p>  <pre> info debug 2018/5/7 7:46:20.28 node:860ca826.4ec79 msg: Object object payload: object empty _msgid: "8795ca34.0d5fe8" 2018/5/7 7:46:20.33 node:860ca826.4ec79 msg: Object object payload: object _msgid: "491fae69.f6424" 2018/5/7 7:46:20.39 node:860ca826.4ec79 msg: Object object payload: object BCVer: "2.0" _msgid: "19902c3b.14b944" 2018/5/7 7:46:20.43 node:860ca826.4ec79 msg: Object object payload: object OSVer: "Windows 10" _msgid: "6e39749e.06756c" 2018/5/7 7:46:20.48 node:860ca826.4ec79 msg: Object object payload: object CPUName: "Intel(R) Atom(TM) Processor E3930 @ 1.30GHz" _msgid: "d1982d75.ee004" 2018/5/7 7:46:20.57 node:860ca826.4ec79 msg: Object object payload: object MemAvail: 2663276 _msgid: "a0812ab.59993d5" 2018/5/7 7:46:21.02 node:860ca826.4ec79 msg: Object object payload: object diskInfo: object _msgid: "2f6d4607.5cfcb" </pre>

步骤	操作
3	<p>如果需要特定信息，比如 CPU name：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 单击 Node Name，将 payload 一栏中的 OSVer 更改为 CPUName。 ● 单击 Done，关闭 Edit inject node 窗口。  <p>单击 Deploy，然后单击注入按钮，在调试窗口中验证结果：</p> 
4	<p>样例流程参考。 用户可以通过以下链接获得全部最新的样例流程：C:\Program Files (x86)\Schneider Electric\IloT\node_modules\node-red-contrib-seplatform。</p>

UPS 节点

节点名称	信息	描述/值
UPS	Emergency Output	<ul style="list-style-type: none"> ● DC-IN 丢失。 ● 电池温度过高。 ● 电池量表连接丢失。 ● EEPROM 访问失败。 ● DC-IN 过压。 ● DC-Out 切断触发。 ● 恢复 IPS-AE DC-IN 的电源。
	Status output	<ul style="list-style-type: none"> ● fwversion : 设备固件版本。 ● ips : 设备状态。1 是就绪, 0 是未就绪。 ● dcin : DC-IN 状态。1 是就绪, 0 是未就绪。 ● battery : 电池状态。1 是就绪, 0 是未就绪。 ● inputlostdelay : DC 输入检测丢失持续时间 (秒)。 ● Cutoffdelay : DC-OUT 切断延迟时间 (分钟)。 ● batterylife : 以当前放电率计的电池寿命 (分钟)。“65535”表示电池已充电。 ● temperature : 电池温度 (摄氏度)。 ● maxtemperature : 已启动系统的电池的最高温度 (摄氏度)。 ● batteryvoltage : 电池电压 (mV)。 ● capacity : 电池电量 (%)。
	Response output	描述输入结果。

步骤	操作
1	选择 UPS 页面。
2	双击 UPS 节点 :

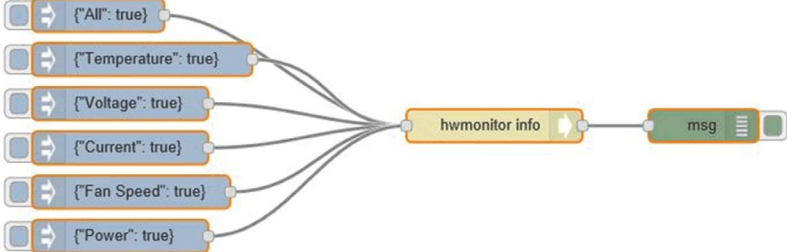
步骤	操作
3	<p>样例代码：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 输入必须是 msg.payload.UPSInputLostDelay 和 msg.payload.UPSCutOffDelay，它们都是数字。 ● msg.payload.UPSInputLostDelay 是 DC 输入检测丢失持续时间（秒）。 ● msg.payload.UPSCutOffDelay 是 DC-OUT 切断延迟时间（分钟）。 ● 另一个输入 msg.payload.port 是 COM 端口名称，该端口用于连接 UPS。 
4	<p>样例代码：</p> <pre data-bbox="381 820 1022 1339"> var ups; try { ups = require('./bin/binding/' + process.platform + '-' + process.arch + '/ipsae'); } catch (e) { console.error(e); process.exit(); } function emergency(msg) { console.log("[emergency] : " + msg); } function infomation(msg) { console.log("[infomation] : " + msg); } // The first argument may be COMn or /dev/tty*n ups.start("COM1", emergency, infomation); process.on('SIGINT', function() { ups.bye(); process.exit(); }); </pre>

步骤	操作
5	<p>样例代码：</p> <pre data-bbox="348 245 1185 797">// Check if USP is connected console.log('UPS status: ' + ups.getSerialStatus()); // Set DC_IN lost delay time (3 ~ 360s) var dcInLostDelayTime = 0; console.log('Set DC_IN lost delay time to ' + dcInLostDelayTime + 's: ' + ups.setDCinLostDelayTime(dcInLostDelayTime)); dcInLostDelayTime = 300; console.log('Set DC_IN lost delay time to ' + dcInLostDelayTime + 's: ' + ups.setDCinLostDelayTime(dcInLostDelayTime)); // Set DC_OUT cut off delay time (1 ~ 10s) var dcOutCutOffDelayTime = 0; console.log('Set DC_OUT cut off delay time to ' + dcOutCutOffDelayTime + 's: ' + ups.setDCoutCutOffDelayTime(dcOutCutOffDelayTime)); dcOutCutOffDelayTime = 5; console.log('Set DC_OUT cut off delay time to ' + dcOutCutOffDelayTime + 's: ' + ups.setDCoutCutOffDelayTime(dcOutCutOffDelayTime));</pre>

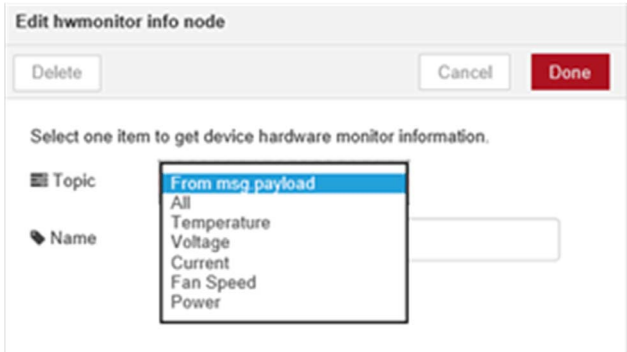
Hardware Monitor 节点

可以从 **Hardware Monitor** 节点获得以下信息：

节点名称	信息	描述/值
Hardware Monitor	Temperature	来自内置控制功能的所有电压信息。
	Voltage	
	Current	


步骤	操作
1	选择 Hardware Monitor 页面
2	<p>单击 Deploy 按钮，从调试区域获得所有信息：</p> 

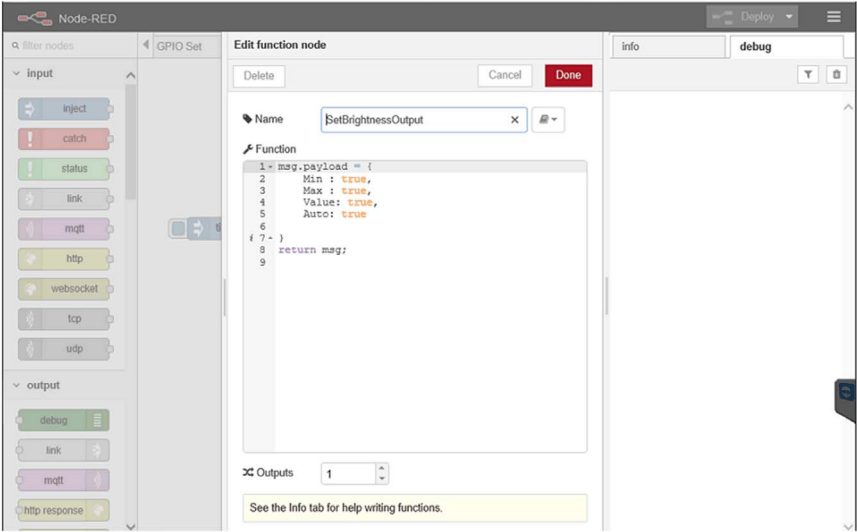
步骤	操作
3	<p>单击 Deploy 按钮，从调试区域获得所有信息：</p>  <p>The screenshot shows a debug console window with two tabs: 'info' and 'debug'. The 'debug' tab is active. The console output displays a timestamp '2018/5/7 下午6:19:38' and a node ID 'node: 6ff3b7a1.bb8bc8'. Below this, a message object is shown with a tree view structure:</p> <pre>msg : Object object payload: object Temperature: object CPU: 39 Voltage: object Vcore: 0.76 5V Standby: 5.06 CMOS Battery: 2.92 DC: 23.92 Current: object empty Fan Speed: object empty Power: object empty _msgid: "da91aeae.e77f3"</pre>

步骤	操作
4	<p>如果需要特定信息，比如 Voltage：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 单击 hwmonitor info node，将主题栏中的所有选项全部改为 Voltage。 ● 单击 Done，关闭 Edit ihwmonitor info node 窗口。 ● 单击 Deploy，然后单击注入按钮，在调试窗口中验证结果。 
5	<p>样例流程参考。 用户可以通过以下链接获得全部最新的样例流程：/usr/lib/node_modules/node-red-contrib-selmsensor。</p>

Brightness Get 节点


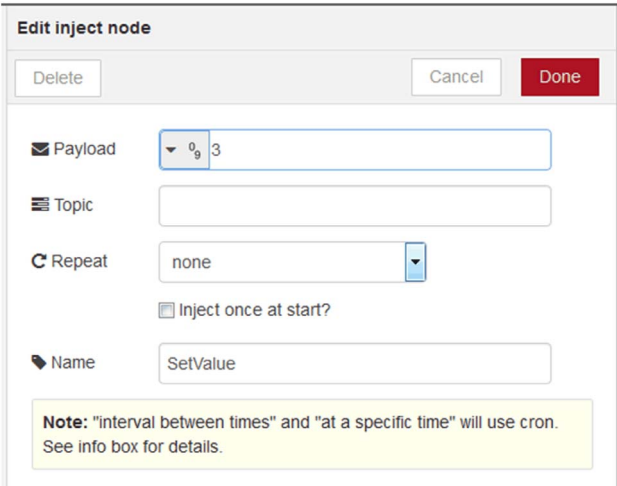
节点名称	信息	描述/值
Brightness Get	Mini	最低亮度值。
	Max	最高亮度值。
	Value	当前亮度值。
	Auto	自动亮度状态。[0：手动，1：自动]。

步骤	操作
1	选择 Brighness Get 页面
2	<p>双击 SetBrightnessOutput 节点</p> 

步骤	操作
3	<p>编辑节点以更改设置：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Min：最低亮度值 <ul style="list-style-type: none"> ○ 输出（缺省），输入 Min 语句：true， ○ 无输出，删除 Min 语句：true， ● Max：最高亮度值 <ul style="list-style-type: none"> ○ 输出（缺省），输入 Max 语句：true， ○ 无输出，删除 Max 语句：true， ● Value：当前亮度值 <ul style="list-style-type: none"> ○ 输出（缺省），输入 Value 语句：true， ○ 无输出，删除 Value 语句：true， ● Auto：自动亮度状态 <ul style="list-style-type: none"> ○ 输出（缺省），输入 Auto 语句：true， ○ 无输出，删除 Auto 语句：true， 
4	<p>样例流程参考。 用户可以通过以下链接获得全部最新的样例流程：C:\Program Files (x86)\Schneider Electric\IIoT\node_modules\node-red-contrib-sebrightness。</p>

Brightness Set 节点

节点名称	信息	描述/值
Brightness Set	Payload	将当前亮度值设置为指定值。
		设置自动亮度。

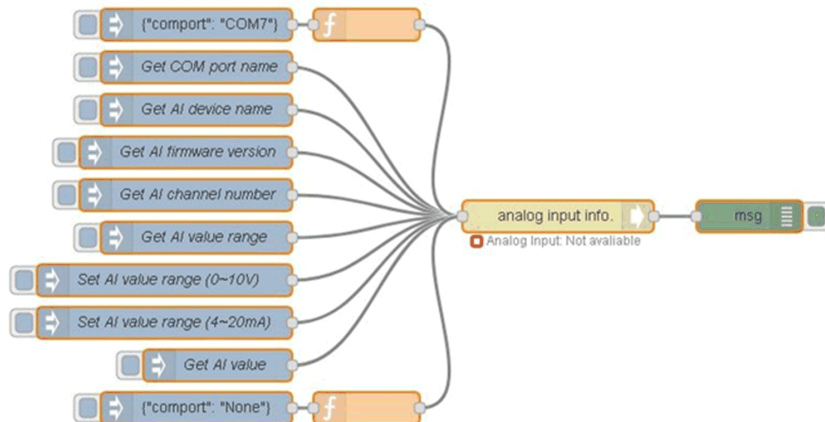
步骤	操作
1	选择 Brightness Set 页面
2	双击 AutoBrightness 节点 
3	您可以将 Payload 的值配置为 True 或 False 
4	样例流程参考。 用户可以通过以下链接获得全部最新的样例流程：C:\Program Files (x86)\Schneider Electric\IIoT\node_modules\node-red-contrib-sebrightness。

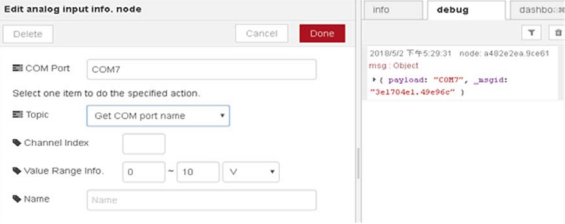
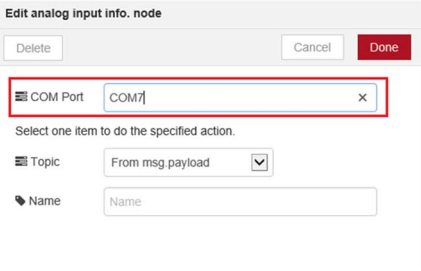
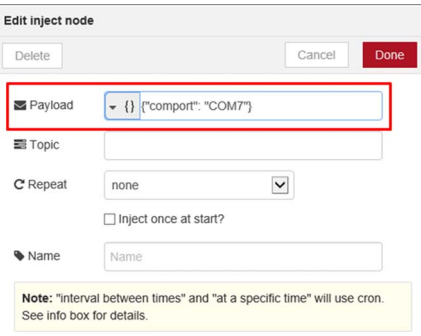
AI Module 节点

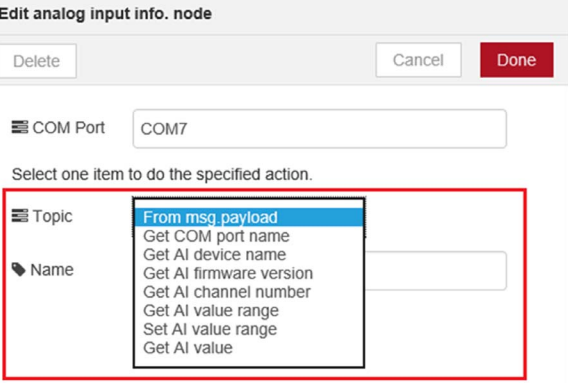
节点名称	信息	描述/值
AI Module	Get COM port name	COM 端口名称 (供此 AI 设备使用)。
	Get AI device name	AI 设备名称。
	Get AI firmware version	AI 固件版本。
	Get AI channel number	AI 通道编号。
	Get AI value range	AI 值范围。
	Set AI value range	AI 值范围设置。
	Get AI value	AI 值。

样例流程

您可以创建自己的模拟量输入模块流，或者也可以选择 **Analog Input** 选项卡，以此来获得缺省模拟量输入样例流程，此样例流程如下：



步骤	操作
1	选择 AI Module 页面。
2	编辑节点以更改设置： 
3	<p>首先，需要设置 COM 端口路径，以便让模拟量输入模块连接到主机。在完成模拟量输入模块连接步骤之前，无法使用其他功能。</p> <p>在 analog input info 节点中设置 COM 端口项。 (COMx : X = 编号，比如 COM7，COM 编号取决于主机。)</p>  <p>注意： 它还可以藉由输入 {"comport": "COMx"} 设置到 analog input info 节点。 (COMx : x = 编号，比如 COM7，COM 编号取决于主机。)</p> <p>比如，如果您希望设置 COM7，那么请将 msg.payload 设置为 {"comport": "COM7"}，然后将此消息发送给此节点。</p>  <p>Note: "interval between times" and "at a specific time" will use cron. See info box for details.</p>

步骤	操作
4	<p>从Topic 列表中选择要在 analog input info 节点中执行的项目。</p>  <p>Edit analog input info. node</p> <p>Delete Cancel Done</p> <p>☰ COM Port COM7</p> <p>Select one item to do the specified action.</p> <p>☰ Topic</p> <p>☛ Name</p> <ul style="list-style-type: none">From msg_payloadGet COM port nameGet AI device nameGet AI firmware versionGet AI channel numberGet AI value rangeSet AI value rangeGet AI value

步骤	操作
5	<p>在 analog input info 节点中，从 Topic 列表中选择 Get AI value，然后设置 Channel Index 字段。</p> <p>注意： 如果您希望将所有通道设定为目标，则在 Channel Index 字段中设置 -1。</p> <div data-bbox="367 310 948 670" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px;"> <p>Edit analog input info. node</p> <p>Delete Cancel Done</p> <p>COM Port <input type="text" value="COM7"/></p> <p>Select one item to do the specified action.</p> <p>Topic <input type="text" value="Get AI value"/> ▼</p> <p>Channel Index <input type="text" value="-1"/></p> <p>Name <input type="text" value="Name"/></p> </div> <p>注意： 它还可以藉由 msg.payload 中的输入 {"attribute name": true} 设置到 analog input info 节点。</p> <p>比如，如果您希望获得模拟量输入值，那么请将 msg.payload 设置为 {"Get AI value": true, "chIdx": -1}，然后将此消息发送给 analog input info 节点。</p> <p>如果您希望将所有通道设定为目标，则可以设置 "chIdx": -1。</p> <p>如果您希望将通道 2 设定为目标，则可以设置 "chIdx": 2。</p> <div data-bbox="367 894 948 1341" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px;"> <p>Edit inject node</p> <p>Delete Cancel Done</p> <p>Payload <input "chidx":="" -1}"="" ai="" get="" true,="" type="text" value="{ } [{" value":=""/></p> <p>Topic <input type="text"/></p> <p>Repeat <input type="text" value="none"/> ▼</p> <p><input type="checkbox"/> Inject once at start?</p> <p>Name <input type="text" value="Get AI value"/></p> <p>Note: "interval between times" and "at a specific time" will use cron. See info box for details.</p> </div>

步骤	操作
6	<p>如果您不需要模拟量输入模块，则可以设置输入 {"comport": "None"}，从而断开主机与模拟量输入模块之间的通讯。在节点状态从已连接变成已断开后，断开步骤结束。</p> <div data-bbox="330 261 1013 781" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px;"> <p>Edit inject node</p> <p style="text-align: right;">Delete Cancel Done</p> <hr/> <p><input checked="" type="checkbox"/> Payload ▼ {} {"comport": "None"}</p> <p><input type="checkbox"/> Topic <input type="text"/></p> <p><input type="checkbox"/> Repeat <input type="text" value="none"/> ▼</p> <p><input type="checkbox"/> Inject once at start?</p> <p><input type="checkbox"/> Name <input type="text" value="Name"/></p> <div style="background-color: #fff9c4; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Note: "interval between times" and "at a specific time" will use cron. See info box for details.</p> </div> </div>
7	<p>样例流程参考。 用户可以通过以下链接获得全部最新的样例流程：C:\Program Files (x86)\Schneider Electric\IIoT\node_modules\node-red-contrib-seai。</p>

第12章

McAfee 软件和管理器选项

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
安装 McAfee 软件	428
McAfee Manager	429
卸载 McAfee 软件和管理器工具	431

安装 McAfee 软件

安装

下表介绍了如何安装 **McAfee** 软件：

步骤	操作
1	如要安装 McAfee 软件和管理器工具，请执行 McAfee Installer_Vx.0x.00x.exe 安装文件。
2	<p>按照安装屏幕上的说明进行操作，然后单击 Restart 重启计算机。</p>  <p>结果：计算机重启时，会显示 User Account Control 对话框。</p>
3	<p>单击 Yes</p> <p>注意：如果不单击 Yes，则安装失败。</p> <p>结果：如果 BIOS ID 正确，则自动启动 McAfee initialization。McAfee initialization 消息消失时，安装完成。</p>

McAfee Manager

根据具体配置，**McAfee Manager** 工具 (McAfeeManager.exe) 可能位于以下文件夹中：

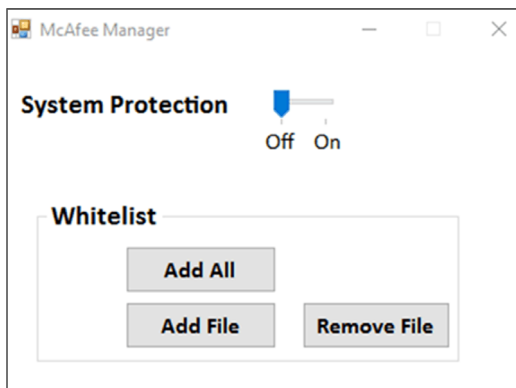
- 对于 x86 计算机 (32 位)：C:\Program Files\McAfee 目录。
- 对于 x64 计算机 (64 位)：C:\Program Files (x86)\McAfee 目录。
- 在 Windows 中，**开始** → **McAfee** → **McAfeeManager**。

McAfee Manager

简介

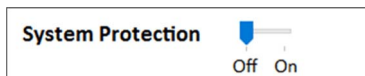
McAfee Manager 能够帮助您执行以下操作：

- 配置 McAfee 保护和白名单。
- 在不使用任何命令行的情况下添加或删除文件。



System Protection

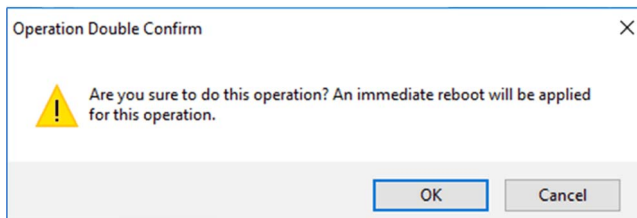
此功能用于启用或禁用计算机保护。



移动光标时，会重启计算机，已激活所选择的状态。

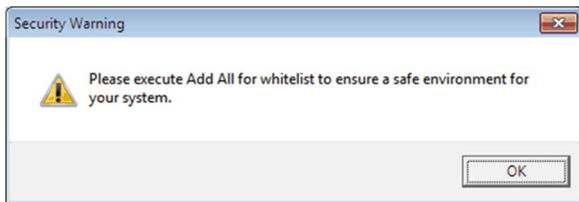
- **Off**：计算机不受保护。
- **On**：计算机受到保护。

更改状态时，会显示一条消息，告知计算机将立即重启。



- 单击 **OK**，重启计算机并激活状态修改。
- 或
- 单击 **Cancel**，取消状态修改。

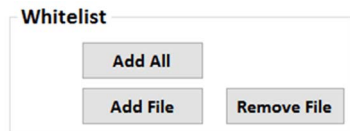
注意： 如果从未使用 **McAfee Manager** 来添加过白名单，则会显示一条消息，让您为白名单执行 **Add All**：



Whitelist

白名单用于确定可信或已知的文件。在启用了计算机保护的情况下，只能执行白名单中列出的文件。

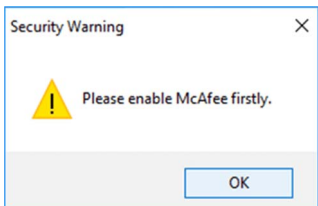
Whitelist 功能用于帮助您将文件（执行文件和库文件）添加到白名单，或者从白名单删除文件。



- **Add All**：将所有 .exe 和库文件添加到白名单。这可能需要 30 分钟至 2 小时，具体取决于计算机的 CPU 性能。
注意： 单击 **Add All** 后，Windows 命令行显示状态。过程结束后，命令行窗口自动关闭。如果手动关闭，则必须重启计算机，然后再次单击 **Add All**。
- **Add File**：将一个 .exe 或库文件添加到白名单。
- **Remove Files**：从白名单删除一个 .exe 或库文件。

注意： 在使用 **Add File** 和 **Remove Files** 功能之前，必须单击 **Add All**，并启用 **McAfee** 计算机保护。

单击 **Add File** 或 **Remove Files** 功能后，会显示以下消息，供您启用 **McAfee**：



卸载 McAfee 软件和管理器工具

卸载

下表介绍了如何卸载 **McAfee** 软件：

步骤	操作
1	转到 McAfee Manager ，禁用计算机保护。
2	<p>执行 McAfee Installer_Vx.0x.00x.exe 安装文件。 结果：显示以下屏幕：</p> 
3	单击 Uninstall 。
4	<p>按照卸载屏幕上的说明进行操作，然后单击 Restart 重启计算机。</p>  <p>结果：计算机启动时，会显示 User Account Control 对话框。</p>
5	<p>单击 Yes。 注意： 如果不单击 Yes，则卸载失败。</p>

第13章

软件 API

嵌入式平台的智能管理

简介

此 **Software API** (应用程序编程接口) 是为系统集成商提供嵌入式功能的微控制器。嵌入式功能已从 OS/BIOS 级别移动到电路板级别, 提高了可靠性, 简化了集成。无论操作系统是否运行, **软件 API** 都会运行; 它可以计数设备的启动时间和运行时数, 监控设备健康状况, 提供先进的看门狗, 在出现错误时处理发现的错误。**Software API** 还具有安全、加密的 EEPROM, 可存储主要安全密钥或其他客户定义的信息。所有嵌入式功能都通过 **API** (应用程序编程接口) 或使用 **DEMO** 工具配置。Schneider Electric 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 Schneider Electric 平台的附加价值。

第14章

维护

本章主题

本章介绍 Box iPC 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	436
定期清洁和维护	437

重新安装程序

简介

某些情况下，可能需要重新安装操作系统。

要采取的预防措施：

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

重新安装前

所需的硬件：

- 还原介质，请参阅还原介质的宣传页。

设置硬件：

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

注意：将所有主要数据保存到硬盘驱动器或存储卡上。重装进程可以使计算机恢复为出厂设置并擦除所有数据。

重新安装

请参阅还原介质随附的宣传页中的程序。

定期清洁和维护

简介

定期检查Box iPC确定其一般条件。例如：

- 所有电源线和电缆是否已正确连接？是否有任何松动？
- 所有支撑设备的安装托架是否牢靠？
- 环境温度是否位于指定的范围内？
- 安装垫上是否有任何划痕或污迹？

注意：必须使用系统监控根据用途定期检查 HDD 的健康状况。HDD 是需要根据用途定期更改的循环媒体。HDD 上的数据必须定期保存。

以下部分介绍了 Box iPC 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 Harmony Industrial PC 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 Harmony Industrial PC 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

Harmony Industrial PC 包含一个用作实时时钟 (RTC) 备用电源的电池。

危险

爆炸危险

如需更换电池，请联系客户支持部门。

不遵循上述说明将导致人员伤亡。

第15章

操作系统备份和还原

本章主题

本章节介绍了操作系统备份和还原。

注意： 在使用 Microsoft 备份和还原功能时，Schneider Electric 不承担任何责任。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
操作系统还原	440
操作系统备份	444
操作系统还原	446

操作系统还原

关于 Win 10 的 OS 信息

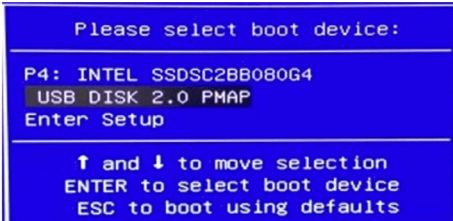
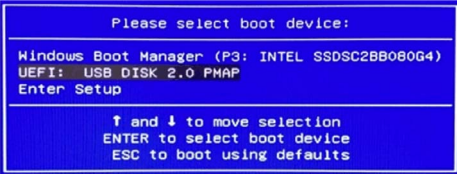
Windows® 10 有两个 SKU (库存量单位) :

- HMI SKU (Standard System monitor)。
- IloT SKU (预装 Node-Red , 而不是 Standard System monitor) 。有关更多功能详情, 请参阅 System Monitor (参见第 367 页) 或 IloT 和网络安全 (参见第 401 页)。如果将 HMI 版本替换为 IloT 版本, 您可以从 Schneider Electric 网站 (www.schneider-electric.com) 获取 Node-Red 安装程序。

描述

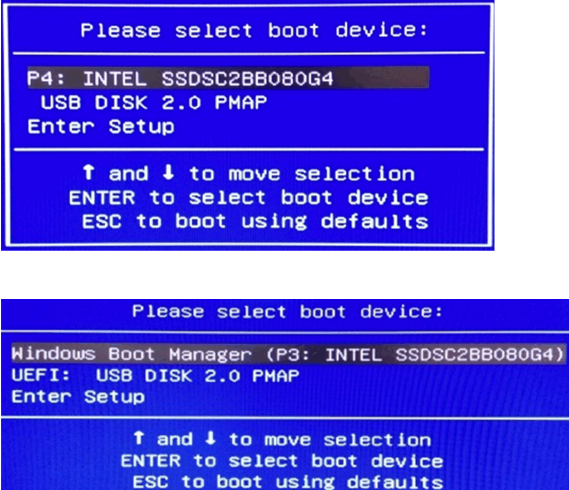
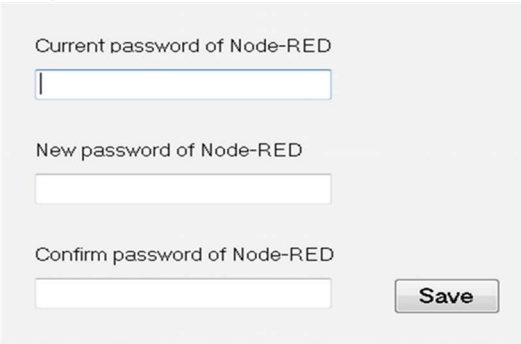
如要访问软件和文档, 请将 USB 存储盘插入 USB 端口, 并导航至软件或文档的文件夹。

在以下过程中使用 USB 键盘和鼠标。

步骤	操作
1	<p>将 USB 存储盘插入 USB 端口, 然后在启动期间按 F7, 选择用于启动的 USB 存储盘。选择 USB DISK 2.0 PMAP 或 UEFI: USB DISK 2.0 PMAP。</p>  

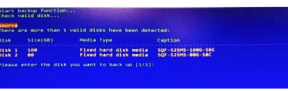
步骤	操作
2	<p>单击 Yes 或按下 Enter 键以继续。</p> 
3	<p>仅可供 Windows® 10 选择：如果系统识别到您正对 HMIBMP/HMIBMU/HMIBMI/HMIBMO box 类型执行还原，将弹出新的步骤，让您选择要还原的 OS 版本。有两个 OS 版本供您选择。一个是用于 Node-Red 的 IIoT Box (Node-Red 版本)；另一个是 System Monitor for Box PC (System Monitor 版本)。仔细阅读 System Monitor (参见第 361 页) 以及 IIoT 和网络安全 (参见第 401 页) 中的用户手册，确定要恢复的 OS 版本。</p> 
4	<p>可选：如果检测到不止一个有效磁盘，必须选择要使用哪个磁盘。您需要输入磁盘编号，比如 1、2...，然后按 Enter 键以继续。</p> <p>注意：磁盘顺序取决于插入顺序和硬件设计。</p> 

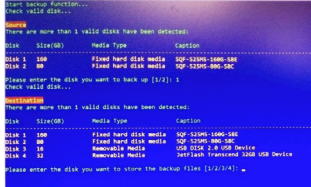
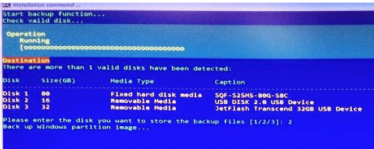
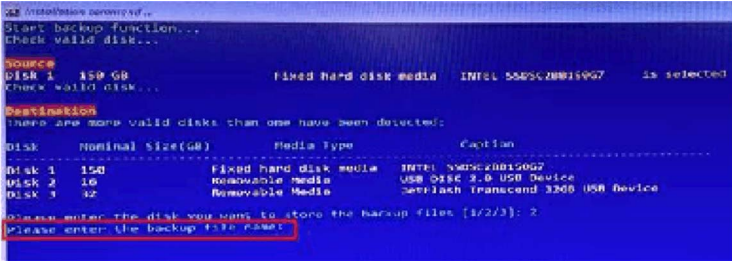
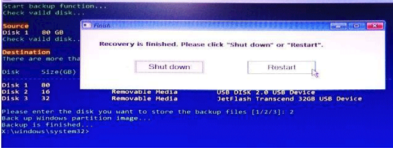
步骤	操作
5	<p>Recovery 功能自动启动。</p> 
6	<p>还原结束后，单击 Shut down，终止还原过程，或者单击 Restart 以继续。</p> 

步骤	操作
7	<p>重新启动，然后按 F7，选择作为启动设备的磁盘。选择执行了还原的磁盘。</p>  <p>The first screenshot shows the BIOS boot device selection screen with 'P4: INTEL SSDSC2BB080G4' selected. The second screenshot shows the BIOS boot device selection screen with 'Windows Boot Manager (P3: INTEL SSDSC2BB080G4)' selected.</p>
8	<p>完成 OS 初始设置。可能需要重启 3 至 4 次，才能完成。</p>
9	<p>仅可供 Windows® 10 选择：如果您在步骤 3 中选择了 IloT Node-RED SKU，在还原期间，将要求您更改 Node-RED 密码。Node-RED 的当前缺省密码为 NodeRed#0123。</p> <p>密码更改政策：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 密码必须包含至少 12 个字符 ● 密码不得包含用户名 ● 密码必须包含四种可用字符类型：小写字母、大写字母、数字和符号。符号必须包含 [!@#\$\$%^&*?_~] 中的任一者。  <p>The screenshot shows a dialog box for changing the Node-RED password. It has three input fields: 'Current password of Node-RED', 'New password of Node-RED', and 'Confirm password of Node-RED'. There is a 'Save' button at the bottom right.</p> <p>注意：如果密码不符合上述条件，系统会重新请求输入新密码，直到满足条件为止。</p>

操作系统备份

描述

步骤	操作
1	<p>将 USB 存储盘插入 USB 端口，然后在 BIOS 启动期间按 F7，选择用于启动的 USB 存储盘。</p> <p>注意： 如要使用 Legacy 模式，请选择 USB DISK 2.0 PMAP。 如要使用 UEFI 模式，请选择 UEFI: USB DISK 2.0 PMAP。</p> 
2	<p>单击 No，启动备份和还原。</p> 
3	<p>单击 Yes 按钮，开始备份。</p> 
4	<p>可选：选择要用于备份的磁盘 (Source)。您需要输入磁盘编号，比如 1、2...，然后按 Enter 键以继续。</p> <p>注意： 磁盘顺序取决于插入顺序和硬件设计。</p> 

步骤	操作
5	<p>选择要用于存储备份文件的磁盘 (Destination)。您需要输入磁盘编号，比如 1、2...，然后按 Enter 键以继续。</p> <p>注意： 源磁盘编号和目标磁盘编号必须不同。</p>  <p>结果： 备份过程开始。</p> 
6	<p>输入备份文件名。比如，Windows。然后文件名将变成 Windows.wim。</p> 
7	<p>备份结束后，单击 Shut down，终止备份过程，或者单击 Restart 以继续。</p> 

操作系统还原

描述

步骤	操作
1	<p>将 USB 存储盘插入 USB 端口，然后在 BIOS 启动期间按 F7，选择用于启动的 USB 存储盘。</p> <p>注意： 如要使用 Legacy 模式，请选择 USB DISK 2.0 PMAP。 如要使用 UEFI 模式，请选择 UEFI: USB DISK 2.0 PMAP。</p> 
2	<p>单击 No，启动备份和还原。</p> 
3	<p>单击 No 按钮，开始还原。</p> 
4	<p>可选：选择要用于还原文件的磁盘 (Destination)。您需要输入磁盘编号，比如 1、2...，然后按 Enter 键以继续。</p> <p>注意： 如果只检测到一个有效磁盘，将自动选择该磁盘。您可以忽略这个过程。磁盘顺序取决于插入顺序和硬件设计。</p> 

步骤	操作
5	<p>选择要用于存储备份文件的磁盘 (Source)。您需要输入磁盘编号，比如 1、2...，然后按 Enter 键以继续。</p> <p>注意： 源磁盘编号和目标磁盘编号必须不同。</p>  <p>结果： 还原过程开始。</p> 
6	<p>如果在一个分区中有更多的 .wim 文件，那么您需要输入文件名称索引，比如 1、2...，然后按 Enter 键以继续。</p> 
7	<p>还原结束后，单击 Shut down，终止还原过程，或者单击 Restart 以继续。</p> 

附录



附录 A

附件

Box iPC 的附件

可用附件

附件作为选件提供。下表列出了 Box iPC 的可用附件：

型号	描述
接口	
HMIYMINNVRAM1	NVRAM 接口
HMIYMINSL24851	2 x RS-422/485 接口 (隔离型)
HMIYMINSL44851	4 x RS-422/485 接口
HMIYMINSL22321	2 x RS-232 接口 (隔离型)
HMIYMINSL42321	4 x RS-232 接口
HMIYMINIO1	6 x DI / 8 x DO 接口
HMIYMIN8AI1	mini PCIe 8 x 模拟量输入 0-10 V 接口
HMIYMIN1ETH1	1 x 以太网千兆位 IEEE1588 接口
HMIYMINCAN1	2 x CANopen/CanBus 接口
HMIYMINPRO1	1 x Profibus DP 主站 NVRAM 接口
HMIYMINUSB1	2 x USB 3.0 接口
HMIYMINAUD1	音频接口
HMIYMINAUD21	用于 Box iPC Optimized 的 mini PCIe 音频接口
HMIYMINGPRS1	1 x GPRS 接口模块
HMIYMINDP1	连接到 显示器适配器的接口 mini PCIe
HMIYDATR11	用于显示器适配器的发射器
HMIYDARE11	用于显示器适配器的接收器
HMIYMINWIFI1	无线 LAN 接口和 2 根天线
HMIYMINWIFI2	WiFi 接入点接口和 2 根天线
HMIYCABWIFIAN51	远程无线 LAN 天线电缆 5 米 (16.4 英尺)
HMIYMIN4GEU1	mini PCIe 4G 接口 (欧盟国家/亚洲)
HMIYMIN4GUS1	mini PCIe 4G 接口 (美国)
HMIYMIN1ETH1	Mini PCIe 1 x RJ45 以太网接口 (用于 iPC)
HMIYMINDVII1	mini PCIe 1 x DVI-I 接口

型号	描述
HMIYMINVGADVID1	mini PCIe 2 x VGA 和 1 x DVI-D 接口
HMIYMINATPM201	TPM 2.0 网络安全模块
驱动器	
HMIYHDD50021	硬盘驱动器 500 GB
HMIYHDD01T21	硬盘驱动器 1 TB
HMIYSSDS080S1	SSD 128 GB MLC (用于 HMIBMU/HMIBMP)
HMIYSSDS240S1	SSD 256 GB MLC (用于 HMIBMU/HMIBMP)
HMIYM2064M1	M.2 SSD 64 GB MLC (用于 HMIBMO)
HMIYM2128M1	M.2 SSD 128 GB MLC (用于 HMIBMO)
HMIYM2256M1	M.2 SSD 256 GB MLC (用于 HMIBMO)
HMIYCFA32S	CFast 32 GB (用于 HMIBMU/HMIBMP)
HMIYMADSDD1	滑入式 HDD/SSD (用于 HMIBMU/HMIBMP)
HMIYBADHDBMO1	HDD/SSD 托架 (用于 HMIBMO)
附件	
HMIYP652PS11	可移除护板 HMIP/D W12"
MPCYK50SPSKIT	可移除护板 HMIP/D 4:3 15"
HMIYP752PS11	可移除护板 HMIP/D W15"
HMIYP952PS11	可移除护板 HMIP/D W19"
HMIYPA52PS11	可移除护板 HMIP/D W22"
HMIYUSBBK111	用于 PC 还原的 USB 空白存储盘
HMIYMMAC1	AC 电源模块 100 W
HMIYPSOMAC1	AC 电源模块 60 W
HMIYMUPSKT1	UPS 电池
HMIYCABUPS31	UPS 3 米 (9.84 英尺) 电缆
HMIYPVESA21	VESA 安装套件 (用于 HMIBMU/HMIBMP, 2 插槽)
HMIYPVESA41	VESA 安装套件 (用于 HMIBMU/HMIBMP, 4 插槽)
HMIYPVESA6X21	VESA 安装套件 (用于 HMIDM, 12" 和 W12")
HMIYBMKTBM1	维护套件
HMIYBFKT4BM11	风扇套件
HMIYADBMODIN11	DIN 导轨适配器
HMIDADP11	用于 HMIDM 的显示器适配器 (DP)
电缆	
HMIYADDPDV111	主动 DP 转 DVI 适配器 (DVI-D 类型)
HMIYCABDPDV131	DP 至 DVI 电缆 3 米 (9.84 英尺) (DVI-D 类型)

型号	描述
HMIYCABDP51	DP 转 DP 电缆 5 米(16.4 英尺)
HMIYCABUSB51	USB 电缆 5 米(16.4 英尺)
HMIYCAB4GAN51	4G 卡分体式电缆 5 米 (16.4 英尺)
许可证	
HMIYYMACWLIOT1	McAfee 许可证标签



- 16DI/8DO 接口描述, 215
- 4G 蜂窝模块描述, 296
- 8 x 模拟量输入接口描述, 222
- AC 电源模块描述, 144
- Box iPC Basic Optimized HMI 描述, 41
- Box iPC Optimized (HMIBMO) 描述, 45
- Box iPC Optimized M.2 卡安装, 182
- Box iPC Universal 和 Performance CFast 卡, 189
- Box iPC Universal 和 Performance mini_PCI/PCIe 卡安装, 195
- Box iPC Universal 和 Performance mSATA 卡, 191
- Box iPC Universal 和 Performance PC 描述, 51
- Box iPC 和 AC 电源模块安装, 148
- Box iPC 尺寸, 96
- CANopen 接口描述, 245
- GPRS 简介, 291
- NVRAM 卡说明, 266
- ProfiBus DP 接口描述, 249
- RS-232、RS-422/485 接口描述, 229
- UPS 模块, 161
- USB 接口描述, 263
- VGA 和 DVI 接口描述, 273
- 串行接口
 - 引脚分配, 172
- 以太网 IEEE 接口描述, 242
- 包装一览, 36
- 危险位置安装 - 适用于美国和加拿大, 31
- 可选接口安装, 206
- 安装, 109, 113
 - 显示器和显示器适配器, 123
- 尺寸
 - 显示器, 99
- 接地, 136
- 无线 LAN 接口卡, 253
- 显示器适配器, 61, 67
- 显示器适配器 和 AC 电源模块安装, 155
- 显示器适配器 尺寸, 106
- 标准, 29
- 清洁, 437
- 特征, 84, 89
- 环境特性, 93
- 用于显示器适配器接口的 mini PCIe 描述, 267
- 直流电源线
 - 连接, 141
- 简介, 108
- 系统监控
 - 接口, 362
- 维护, 437
- 网络安全模块描述, 315
- 认证, 29
- 重新安装程序, 436
- 附件, 451
- 音频接口, 257
 - 特征, 257
- 风扇组件安装, 203
- 首次上电, 131

