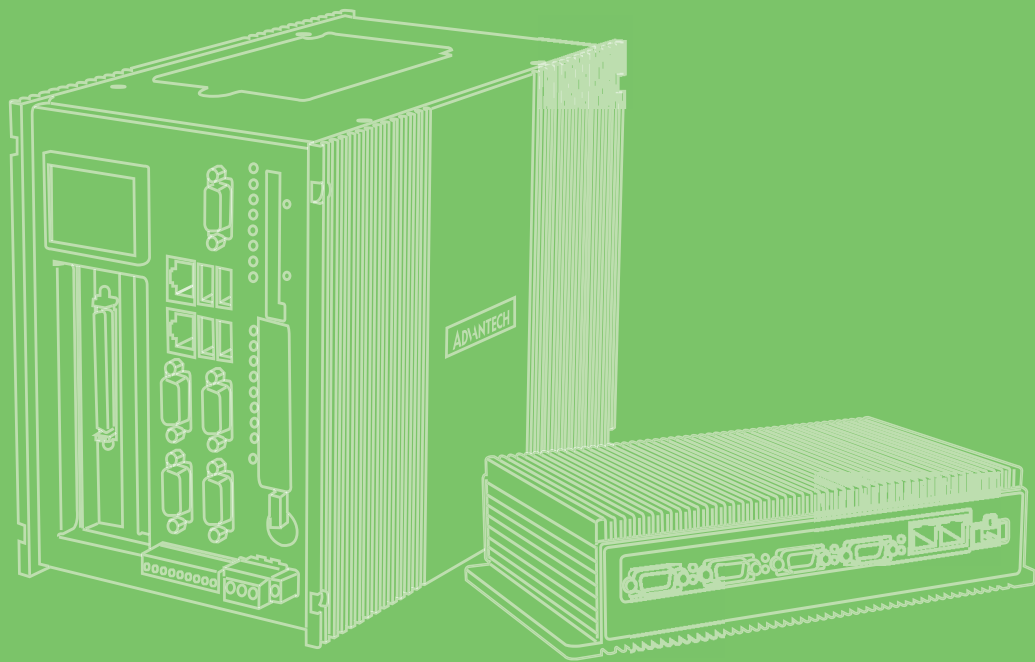


# 用户手册



## SPC-815 SPC-821 电脑

配备 Intel Skylake 处理器和扩展  
单元的多点触控平板电脑

**VICPAS**  
HMI Parts Center

**ADVANTECH**

*Enabling an Intelligent Planet*

## 版权声明

随附本产品发行的文件为研华公司 2020 年版权所有，并保留相关权利。针对本手册中相关产品的说明，研华公司保留随时变更的权利，恕不另行通知。未经研华公司书面许可，本手册所有内容不得通过任何途径以任何形式复制、翻印、翻译或者传输。本手册以提供正确、可靠的信息为出发点。但是研华公司对于本手册的使用结果，或者因使用本手册而导致其它第三方的权益受损，概不负责。

## 认可声明

Intel® 和 Pentium® 为 Intel Corporation 的商标。

Microsoft Windows 和 MS-DOS 为 Microsoft Corp. 的注册商标。

所有其它产品名或商标均为各自所属方的财产。

<http://support.advantech.com.cn/>

本手册适用于以下型号：

■ SPC-821

SPC-821-6XXXXXXXXXXXXXXXXX

SPC8216XXXXXXXXXXXXXXXXX

（“x”为任意数字字母组合，- 或空格。）

■ SPC-815

SPC-815-6XXXXXXXXXXXXXXXXX

SPC8156XXXXXXXXXXXXXXXXX

（“x”为任意数字字母组合，- 或空格。）

## 产品质量保证（两年）

从购买之日起，研华为原购买商提供两年的产品质量保证。但对那些未经授权的维修人员维修过的产品不予提供质量保证。研华对于不正确的使用、灾难、错误安装产生的问题有免责权利。

如果研华产品出现故障，在质保期内我们提供免费维修或更换服务。对于出保产品，我们将会酌情收取材料费、人工服务费用。请联系相关销售人员了解详细情况。

如果您认为您购买的产品出现了故障，请遵循以下步骤：

1. 收集您所遇到的问题信息（例如，CPU 主频、使用的研华产品及其它软件、硬件等）。请注意屏幕上出现的任何不正常信息显示。
2. 打电话给您的供货商，描述故障问题。请借助手册、产品和任何有帮助的信息。
3. 如果您的产品被诊断发生故障，请从您的供货商那里获得 RMA（Return Material Authorization）序列号。这可以让我们尽快地进行故障产品的回收。
4. 请仔细地包装故障产品，并在包装中附上完整的售后服务卡片和购买日期证明（如销售发票）。我们对无法提供购买日期证明的产品不提供质量保证服务。
5. 把相关的 RMA 序列号写在外包装上，并将其运送给销售人员。

料号：2003C80000

中国印刷

第一版

2020 年 9 月

## 符合性声明

### CE

本设备已通过 CE 测试，符合以屏蔽电缆进行外部接线的环境规格标准。建议用户使用屏蔽电缆，此种电缆可从研华公司购买。如需订购，请与当地分销商联系。

### FCC A 级

注：根据 FCC 规则第 15 款，本设备已经过检测并被判定符合 A 级数字设备标准。这些限制旨在为商业环境下的系统操作提供合理保护，使其免受有害干扰。本设备会产生、耗费和发射无线电频率能量。如果没有按照手册说明正确安装和使用，可能对无线电通讯造成有害干扰，此时，用户需自行解决干扰问题。

### 警告使用者

这是甲类测试产品，在居住的环境中使用时，可能会造成射频干扰，在这种情况下，使用者会被要求采取某些适当的对策。

## 技术支持与服务

1. 有关该产品的最新信息，请访问研华公司的网站：  
<http://support.advantech.com.cn>
2. 用户若需技术支持，请与当地分销商、销售代表或研华客服中心联系。进行技术咨询前，用户须将下面各项产品信息收集完整：
  - 产品名称及序列号
  - 外围附加设备的描述
  - 用户软件的描述（操作系统、版本、应用软件等）
  - 产品所出现问题的完整描述
  - 每条错误信息的完整内容

## 安全措施 – 静电防护

为了保护您和您的设备免受伤害或损坏，请遵照以下安全措施：

- 操作设备之前，请务必断开机箱电源，以防触电。不可在电源接通时接触 CPU 卡或其它卡上的任何元件。
- 在更改任何配置之前请断开电源，以免在您连接跳线或安装卡时，瞬间电涌损坏敏感电子元件。

## 安全指示

1. 请仔细阅读此安全操作说明。
2. 请妥善保存此用户手册供日后参考。
3. 用湿抹布清洗设备前，请从插座拔下电源线。请不要使用液体或去污喷雾剂清洗设备。
4. 对于使用电源线的设备，设备周围必须有容易接触到的电源插座。
5. 请不要在潮湿环境中使用设备。
6. 请在安装前确保设备放置在可靠的平面上，意外摔落可能会导致设备损坏。
7. 设备机壳的开孔适用于空气对流，从而防止设备过热。请不要覆盖这些开口。
8. 当您连接设备到电源插座上时，请确认电源插座的电压符合要求。
9. 请将电源线布置在人们不易绊倒的位置，且不要在电源线上覆盖任何杂物。
10. 请注意设备上所有的警告标示。
11. 如果长时间不使用设备，请断开电源，避免设备被超标电压波动损坏。
12. 请不要让任何液体流入通风口，以免引起火灾或短路。
13. 请不要自行打开设备。为了确保您的安全，请由经过认证的工程师打开设备。
14. 如遇下列情况，请由专业人员维修：
  - 电源线或插头损坏；
  - 设备内部有液体流入；
  - 设备曾暴露在过度潮湿环境中使用；
  - 设备无法正常工作，或您无法通过用户手册使其正常工作；
  - 设备跌落或损坏；
  - 设备有明显外观破损。
15. 请不要将设备放置在超出建议温度范围的环境，即不要低于  $-20^{\circ}\text{C}$  ( $-4^{\circ}\text{F}$ ) 或高于  $60^{\circ}\text{C}$  ( $140^{\circ}\text{F}$ )，否则可能会造成设备损坏。
16. 注意：若电池更换不正确，将有爆炸危险。因此，只可以使用制造商推荐的同一种或者同等型号的电池进行替换。请按照制造商的指示处理旧电池。
17. 根据 IEC 704 - 1: 1982 规定，操作员所在位置音量不可高于 70 分贝。
18. 限制区域：请不要将设备安装于限制区域使用。
19. 免责声明：该安全训示符合 IEC 704 - 1 要求。研华公司对其内容之准确性不承担任何法律责任。
20. 使用过度恐伤害视力。
21. 使用 30 分钟请休息 10 分钟。
22. 未满 2 岁幼儿不看屏幕，2 岁以上每天看屏幕不要超过 1 小时。
23. 请避免显示器遭受阳光直射，并远离强光及其他热源。若长时接触此类环境，显示器可能会褪色及损坏。

# 目录

<b>第 1 章</b>	<b>概述</b>	<b>1</b>
1.1	产品简介	2
1.2	包装清单	3
1.3	产品规格	3
1.3.1	系统核心	3
1.3.2	I/O 接口	3
1.3.3	安规与环境	3
1.4	平板电脑规格	4
1.4.1	内置 SPC-815-6X3AG & SPC-821-6X3AG 平板电脑, 不支持按钮扩展	4
1.4.2	内置 SPC-815-6X3AP & SPC-821-6X3AP 平板电脑, 支持按钮扩展	6
1.5	电源	7
1.6	I/O 接口布局	8
	图 1.1: SPC-800 前视图和侧视图	8
	图 1.2: SPC-800 后视图 -I/O 接口布局	8
1.7	硬件规格	9
	图 1.3: SPC-815 尺寸	9
	图 1.4: SPC-821 尺寸	10
<b>第 2 章</b>	<b>系统安装</b>	<b>11</b>
2.1	产品交付	12
	图 2.1: 打开产品包装	12
2.1.1	附件盒	12
2.1.2	柱上安装套件盒	13
2.2	系统安装	13
2.3	安装 SPC-800 设备	16
2.3.1	SPC-800 设备支持 ARM 安装	16
2.3.2	SPC-800 VESA 安装	19
2.4	配备操作控制器的 SPC-800 扩展设备	24
2.5	安装驱动	29
2.5.1	安装触摸屏驱动	29
2.5.2	安装看门狗驱动	29
2.5.3	安装亮度控制驱动程序	31
2.5.4	安装 EC Lmsensor 驱动程序	33
<b>第 3 章</b>	<b>Win 嵌入式操作系统的特征</b>	<b>37</b>
3.1	Windows 嵌入式操作系统的特征	38
3.2	增强型写过滤器 (EWF)	38
3.3	基于文件的写过滤器 (FBWF)	39
<b>附录 A</b>	<b>UI 操作流程</b>	<b>41</b>
A.1	UI 操作流程	42
	表 A.1: 状态指示灯	42
	表 A.2: 按钮代码定义	47



# 第 1 章

概述

## 1.1 产品简介

SPC-800 系列设备采用全新 ID 设计，全方位支持 IP-65 防护等级，提供通用 I/O 接口及 I/O 护盖，避免繁杂的接线，使现场应用更加可靠、便捷。

SPC-800 是一款 HMI 产品，支持工业级 ARM/VESA 安装系统和按钮扩展。本产品无缝整合 Rittal 和 Bernstein 等通用工业设备厂商。SPC-800 可用于任何智能工厂。本产品搭载 Intel® Skylake Core™ i3-6100U 2.3 GHz 双核处理器，具备高级图形性能，可轻松支持各种现场应用。

主要特性如下：

- 15.6” 高清（全高清）/ 21.5” 全高清 TFT LED LCD 显示屏
- Intel Skylake Intel® Core™ U 系列处理器，支持独立 GPU 和高级图形性能
- 16: 9 宽屏，支持 PCT 多点触摸
- 内置功能和 Home 键，用于直观 UI
- 抗刮触摸表面：硬度高达 7H
- 全方位 IP65 保护，支持立柱式安装
- 前置 LED 指示灯，用于显示运行状态
- 无硅外壳
- 支持 ARM 和 VESA 安装
- 支持 CP40 (Rittal) 和 CS-480 B.flex (Bernstein) 安装
- 前置 USB 和重启按钮，易于安装
- 支持 RAFI FS22+ 系列按钮（IP65 防护等级）





## 1.2 包装清单

- 1 x 系统
- 1 x 插接式端子排
- 1 x 接地线 (100 CM)
- 4 x SSD 螺丝
- 1 x IO 盖板
- 1 x SPC 驱动 DVD
- 1 x 质保卡
- 4 x 柱上安装 blake 螺丝

## 1.3 产品规格

### 1.3.1 系统核心

- CPU: Intel Core i3 6100U / i5 6300U/ i7 6600U 处理器
- BIOS: AMI UEFI 128 Mbit
- 显示: Intel® HD Graphics 520
- 内存: 8 GB SO-DIMM DDR3L; DRAM
- LAN: 10/100/1000 Base-T RJ-45 端口 x 2
- 看门狗定时器: 1 ~ 255 秒 (系统)
- 存储: 2.5" SSD 64 G MLC x 1 (可选)
- 操作系统: Microsoft® Win10、Win7、Linux

### 1.3.2 I/O 接口

- USB 接口:
  - USB 2.0 x 1 (前置)
  - USB 3.0 x 2
  - USB 2.0 x 2 (仅用于该内置设备)

### 1.3.3 安规与环境

#### 安规

- FCC A 级
- CE 认证

#### 环境

- 操作温度:  $-0 \sim 55^{\circ}\text{C}$  ( $32 \sim 131^{\circ}\text{F}$ )
- 储存温度:  $-20 \sim 60^{\circ}\text{C}$  ( $-4 \sim 140^{\circ}\text{F}$ )
- 湿度:  $40^{\circ}\text{C}$  @ 10 ~ 95% 相对湿度 (非凝结, 测试时间: 48 小时)
- 防护等级: 全方位 IP66 防护
- 振动: 2 Grms ( $5 \sim 500\text{ Hz}$ ), 带 SSD

## 1.4 平板电脑规格

### 1.4.1 内置 SPC-815-6X3AG & SPC-821-6X3AG 平板电脑，不支持按钮扩展

研华料号		SPC-815			SPC-821		
		SPC-815-633AG	SPC-815-653AG	SPC-815-673AG	SPC-821-633AG	SPC-821-653AG	SPC-821-673AG
一般规格	重量	7.83 Kg (W/O ARM 安装) 8.2 Kg (W ARM 安装) 8.63 Kg (W Vesa 安装)			10.63 Kg (W/O ARM 安装) 11 Kg (W ARM 安装) 11.43 Kg (W Vesa 安装)		
	系统尺寸 (W x D x H mm)	402.19 mm x 333.19 mm x 67 mm (W/O ARM 安装) 402.19 mm x 333.19 mm x 160 mm (W ARM 安装) 402.2 mm x 333.2 mm x 86.6 mm (W Vesa 安装)			546.69 mm x 420.34 mm x 67 mm (W/O ARM 安装) 546.69 mm x 420.34 mm x 160 mm (W ARM 安装) 546.69 mm x 420.34 mm x 86.6 mm (W Vesa 安装)		
	板卡尺寸 (W x D x H mm)	105 x 145 x 24 mm					
	外壳	前框: 压铸铝合金 后壳: 压铸铝合金					
	安装	ARM 安装 (挂件和基座) VESA 安装					
	输入电压	24 V <sub>DC</sub> +25%/- 20%					
	功耗	典型: 35 W, 最大: 60 W					
	系统设计	无扇					
系统硬件	CPU	Skylake Intel® i3- 6100U @2.3 GHz	Skylake Intel® i5- 6300U @2.4 GHz	Skylake Intel® i7- 6600U @2.6G Hz	Skylake Intel® i3- 6100U @2.3 GHz	Skylake Intel® i5- 6300U @2.4 GHz	Skylake Intel® i7- 6600U @2.6 GHz
	GPU	Intel® HD Graphics 520					
	内存	8 GB DDR3L					
	存储	1 SATA 接口 (SSD) (SATA 3.0: 最大原料传输速度 6 GT/s)					
I/O	以太网端口	10/100/1000 Base-T RJ-45 端口 x2 GbE1: LAN 芯片: Intel® i219 GbE, Intel®, IEEE1588/802.1AS, 802.3az, 自动协商 GbE2: LAN 芯片: Intel® i210-IT x1 (控制器) GbE, 802.1Qav, IEEE1588/802.1AS, 802.3az, 支持巨型帧 (9.5 KB) i210 振荡器设计, 用于同步					
	USB	USB 2.0 x 2, USB 2.0 x 1 (前端), USB 3.0 x 2					

显示	显示屏类型	TFT LCD	TFT LCD
	显示屏尺寸	15.6" 16: 9	21.5" 16: 9
	最大分辨率	HD 1366 X 768/FHD 1920 X1080	FHD 1920x1080
	LCD 亮度 (cd/m <sup>2</sup> )	400	250
	背光 MTBF (hrs)	50,000	
	触摸屏	投射电容式 10 点触控	
	视角	水平	170 ° / 170 °
垂直		130 ° / 170 °	178 °
其它	LED	关 - “深色” (使用“烟幕效果”)	
		开 - “绿色”	
		备用 - “橙色”	
按钮	紧急按钮	无紧急按钮	
	按钮	无按钮	
	按钮线缆规格	无按钮	
环境规格	湿度	85% @ 40 ° C (非凝结)	
	操作温度	0 ~ 55° C (无气流)	
	存储温度	-20 ~ 60° C	
	抗冲击保护	IEC 60068-2-27	
	抗振保护	IEC 60068-2-64 (随机 2 G)	

## 1.4.2 内置 SPC-815-6X3AP & SPC-821-6X3AP 平板电脑，支持按钮扩展

研华料号		SPC-815			SPC-821		
		SPC-815-633AG	SPC-815-653AG	SPC-815-673AG	SPC-821-633AG	SPC-821-653AG	SPC-821-673AG
一般规格	重量	7.83 Kg (W/O ARM 安装) 8.2 Kg (W ARM 安装) 8.63 Kg (W Vesa 安装)			10.63 Kg (W/O ARM 安装) 11 Kg (W ARM 安装) 11.43 Kg (W Vesa 安装)		
	系统尺寸 (W x D x H mm)	402.19 mm x 333.19 mm x 67 mm (W/O ARM 安装) 402.19 mm x 333.19 mm x 160 mm (W ARM 安装) 402.2 mm x 333.2 mm x 86.6 mm (W Vesa 安装)			546.69 mm x 420.34 mm x 67 mm (W/O ARM 安装) 546.69 mm x 420.34 mm x 160 mm (W ARM 安装) 546.69 mm x 420.34 mm x 86.6 mm (W Vesa 安装)		
	板卡尺寸 (W x D x H mm)	105 x 145 x 24 mm					
	外壳	前框: 压铸铝合金 后壳: 压铸铝合金					
	安装	ARM 安装 (挂件和基座) VESA 安装					
	输入电压	24 V <sub>DC</sub> +25%/- 20%					
	功耗	典型: 35 W, 最大: 60 W					
	系统设计	无扇					
系统硬件	CPU	Skylake Intel® i3-6100U @2.3 GHz	Skylake Intel® i5-6300U @2.4 GHz	Skylake Intel® i7-6600U @2.6 GHz	Skylake Intel® i3-6100U @2.3 GHz	Skylake Intel® i5-6300U @2.4 GHz	Skylake Intel® i7-6600U @2.6 GHz
	GPU	Intel® HD Graphics 520					
	内存	8 GB DDR3L					
	存储	1 SATA 接口 (SSD) (SATA 3.0: 最大原料传输速度 6 GT/s)					
I/O	以太网端口	10/100/1000 Base-T RJ-45 端口 x2 GbE1: LAN 芯片: Intel® i219 GbE, Intel®, IEEE1588/802.1AS, 802.3az, 自动协商 GbE2: LAN 芯片: Intel® i210-IT x1 (控制器) GbE, 802.1Qav, IEEE1588/802.1AS, 802.3az, 支持巨型帧 (9.5 KB) i210 振荡器设计, 用于同步					
	USB	USB 2.0 x 2, USB 2.0 x 1 (前端), USB 3.0 x 2					

显示	显示屏类型	TFT LCD	TFT LCD
	显示屏尺寸	15.6" 16: 9	21.5" 16: 9
	最大分辨率	HD 1366 X 768/FHD 1920 X1080	FHD 1920x1080
	LCD 亮度 (cd/m <sup>2</sup> )	400	250
	背光 MTBF (hrs)	50,000	
	触摸屏	投射电容式 10 点触控	
	视角	水平	170 ° / 170 °
垂直		130 ° / 170 °	178 °
其它	LED	关 - “深色” (使用“烟幕效果”)	
		开 - “绿色”	
		备用 - “橙色”	
螺丝	在外部使用梅花螺丝		
按钮	紧急按钮	RAFI 22 FS+ (2NC) 1.30.273.511/0300 紧急停止按钮 *1	
	按钮	RAFI 22 FS+ 按钮 (1NC1NO), 绿色 (1.30.270.021/2500), 红色 (1.30.270.021/2300), 蓝色 (1.30.270.021/2600)	
	按钮线缆规格	28#, 支持 24 V 0.5 A	
环境规格	湿度	85% @ 40 ° C (非凝结)	
	操作温度	0 ~ 55° C (无气流)	
	存储温度	-20 ~ 60° C	
	抗冲击保护	IEC 60068-2-27	
	抗振保护	IEC 60068-2-64 (随机 2 G)	

**注!** LCD 屏幕上可能出现若干亮点或暗点, 均属当前 LCD 工艺正常问题。



## 1.5 电源

- 输入电压: 24 V<sub>DC</sub> (典型)
- 功耗: 35 W (典型)

本产品可采用认证电源适配器或 DC 电源, 支持 24 Vdc, 最小 2.5 A, 最小 Tma 55° C。若您需要其它帮助, 请联络我们获取更多信息。

## 1.6 I/O 接口布局

I/O 接口布局如图 1.1 所示。

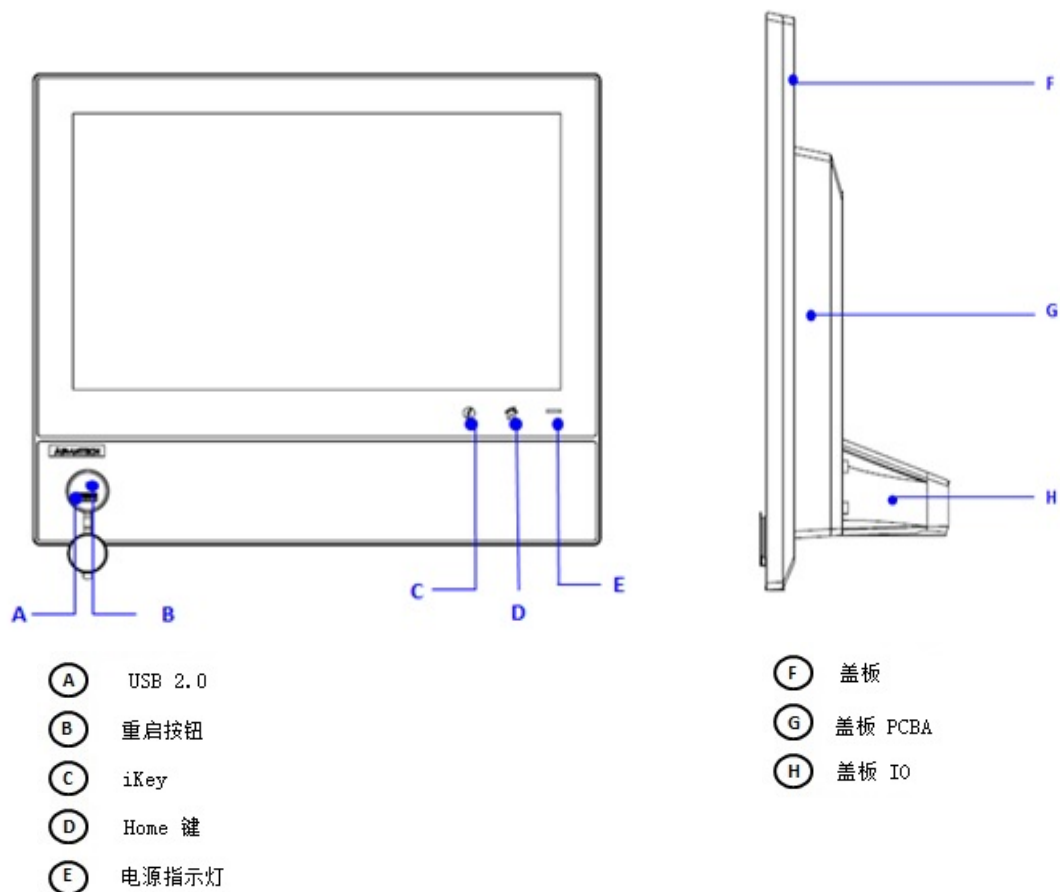


图 1.1: SPC-800 前视图和侧视图

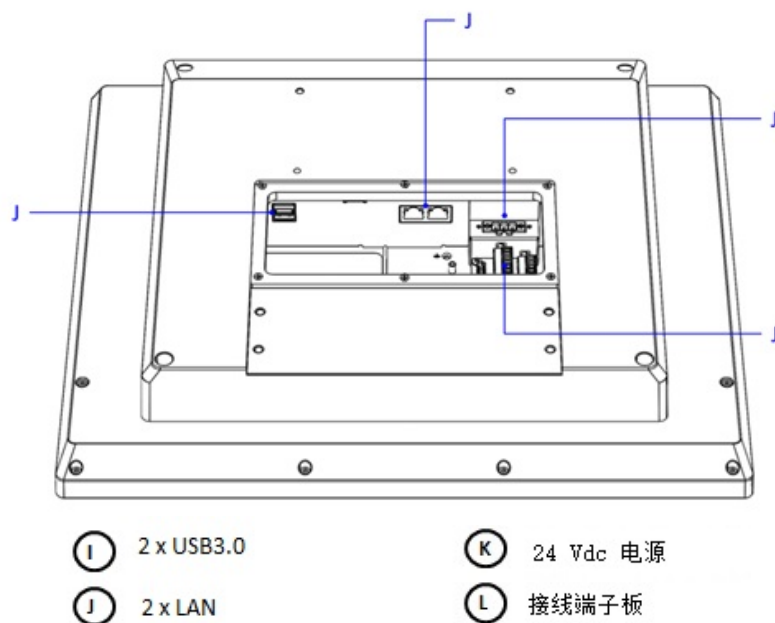


图 1.2: SPC-800 后视图-I/O 接口布局

## 1.7 硬件规格

SPC-815

- 重量: 7.83 kg
- 尺寸 (W x H x D): 402 x 333 x 67 mm (15.83" x 13.11" x 2.64")

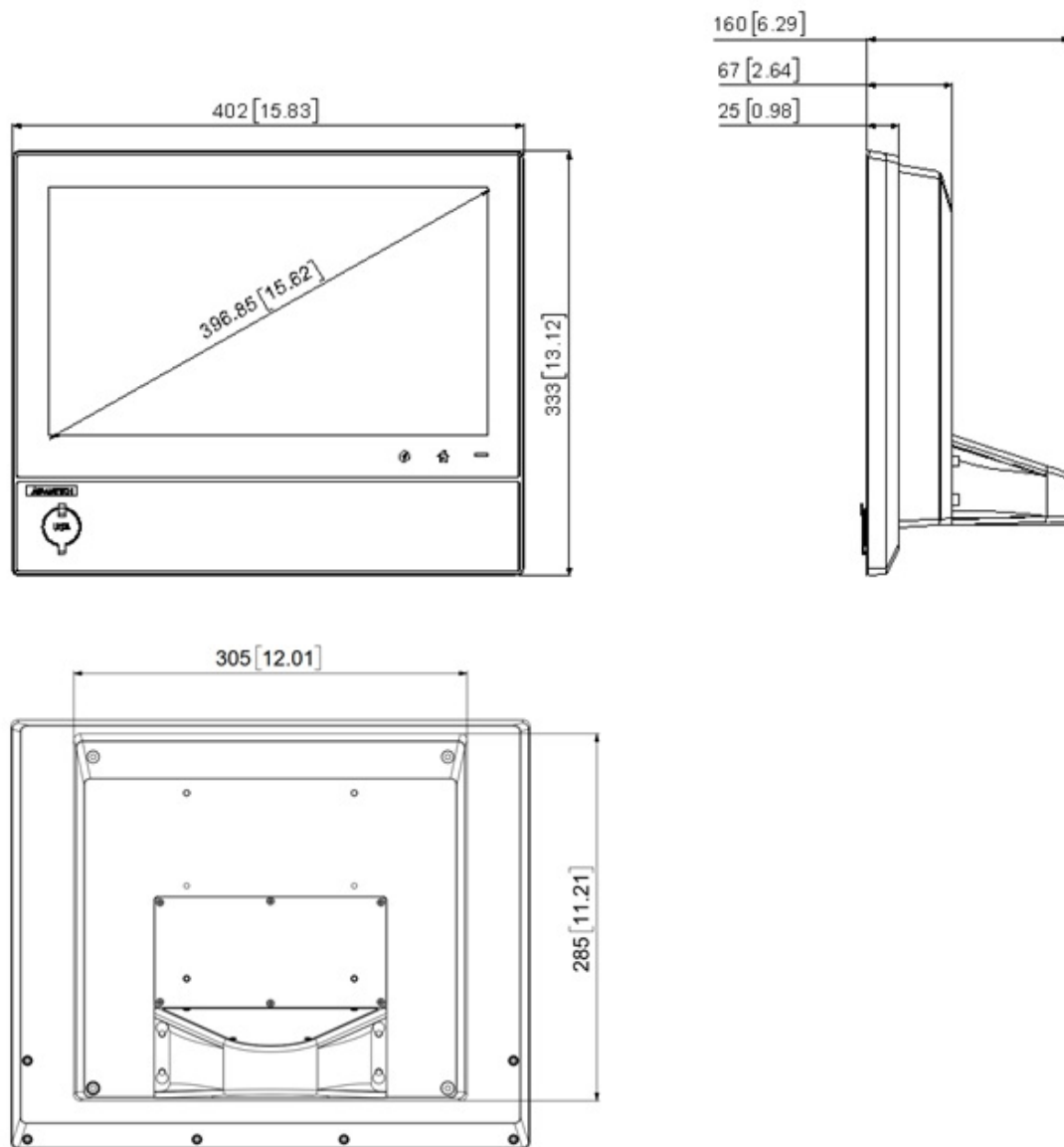


图 1.3: SPC-815 尺寸

SPC-821

- 重量: 10.63 kg
- 尺寸 (W x H x D): 547 x 420 x 67 mm (21.54" x 16.54" x 2.64" )

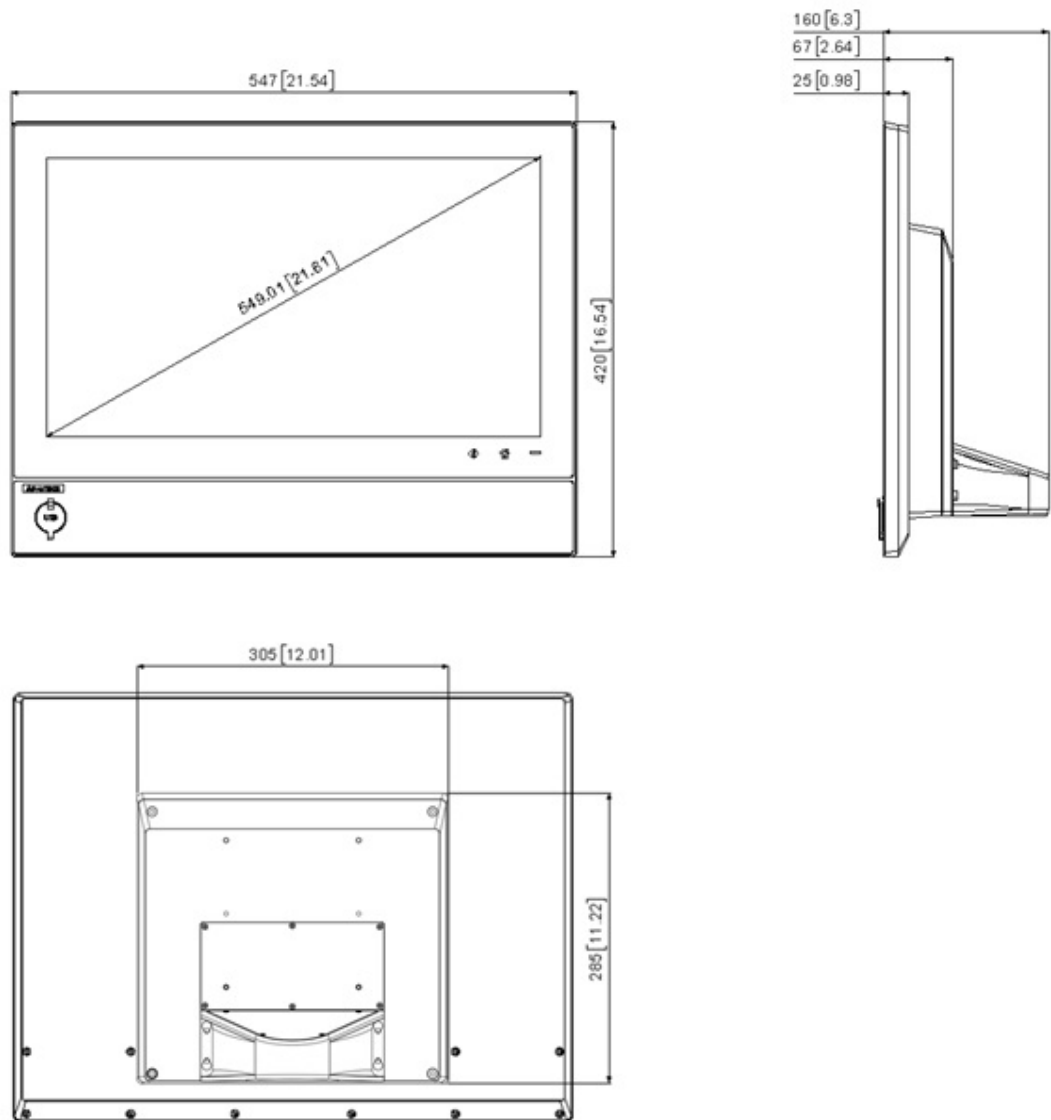


图 1.4: SPC-821 尺寸



## 第 2 章

### 系统安装

## 2.1 产品交付

按照用户手册中的包装清单检查所含物品是否齐全。



图 2.1: 打开产品包装

SPC-800 所含物品如下。

### 2.1.1 附件盒

名称	图片	数量	名称	图片	数量
主设备		1	SSD 螺丝		4
插接式端子排		1	SPC 驱动		1
接地线 (100 CM)		4	质保卡		1

## 2.1.2 柱上安装套件盒

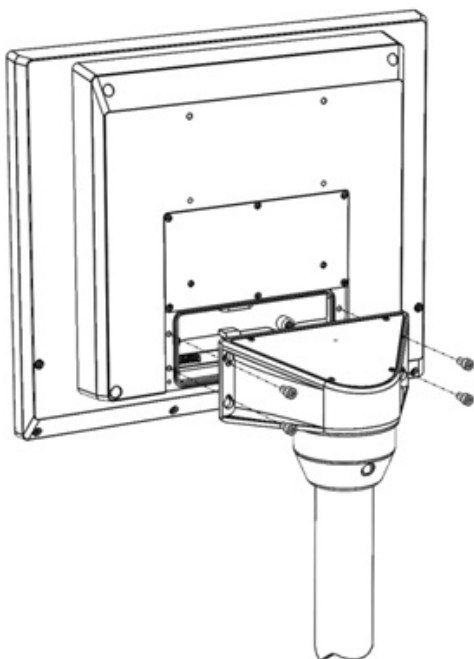
名称	图片	数量	名称	图片	数量
IO 挡板		1	柱上安装螺丝		4

## 2.2 系统安装

为 SPC-800 安装 IO 面板

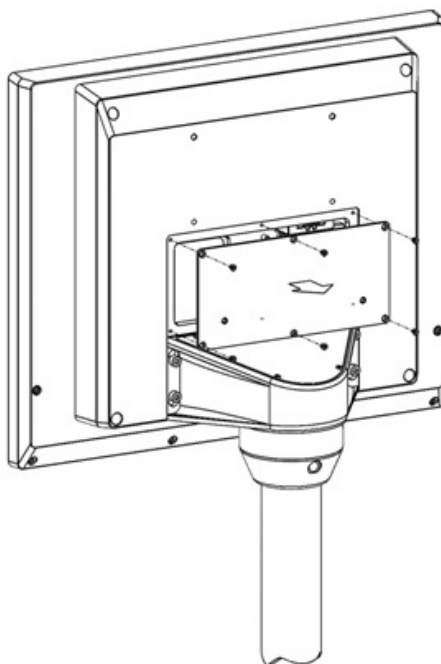
1. 标准基本产品包括 SPC-800 设备、IO 盖和 ARM 螺丝。
2. 将 IO 盖安装在产品上。
3. 将 M5 螺丝安装在 IO 盖上的螺丝孔位里。

请参考下面示例。

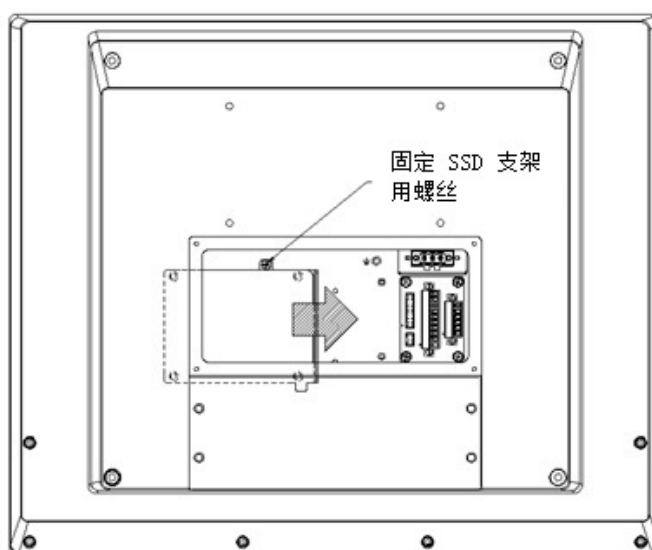


## 为 SPC-800 安装 SSD

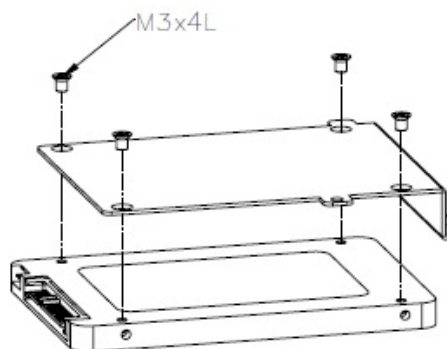
1. 卸下 PCBA 支架上的 6 颗 M3 螺丝。



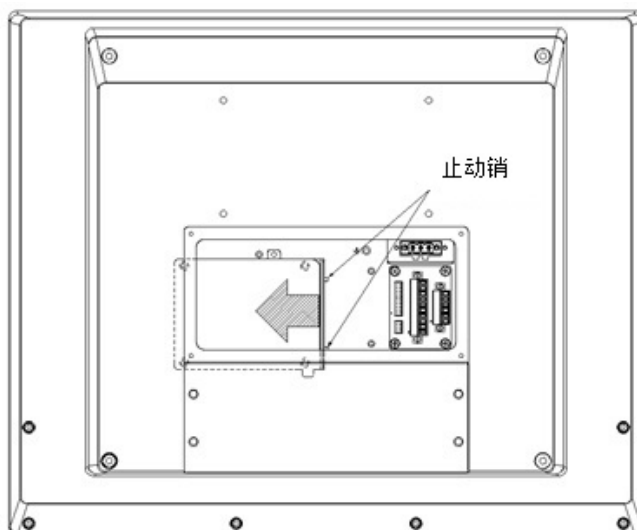
2. 卸下 SSD 支架上的 1 颗 M3 螺丝。将 SSD 支架移到右侧。



3. 将 SSD 安装在 SSD 支架上，并用 4 颗 M3 螺丝固定。



4.
  - a. 将 SSD 支架装回原位。  
(设备上两个挡销可托住 SSD 支架。)
  - b. 将 SSD 拉到左侧，确认金属部分固定在支架中间。
  - c. 安装 SSD 支架，用 1 颗 M3 螺丝固定。



## 2.3 安装 SPC-800 设备

本节通过图例说明如何将产品安装至 ARM 或 VESA 系统。SPC-815 和 SPC-821 的悬臂和底座安装采用相同的设计和零件（无需额外零件），另有 VESA 安装可供选择。我们使用德国 icoteck 固定装置固定电缆引入装置，并设计了符合 VESA 标准的 100 x 100 mm 安装孔位，以支持壁挂和附件安装。

**警告!** 安装时，请确保紧固件尺寸合适。确定尺寸时，请考虑设备的重量和作用在设备上的力度。



紧固件尺寸不当或辅助装置不牢靠可能导致设备跌落，导致严重的人身伤害。

设备必须安装牢固。

### 2.3.1 SPC-800 设备支持 ARM 安装

**注!** 基础产品附件，无立柱安装支架。



SPC-800 设备上可安装 IO 底盖。如果采用 ARM 安装，必须使用符合螺孔位置的尺寸以支撑设备的重量。或者，也可从研华购买立柱安装支架。

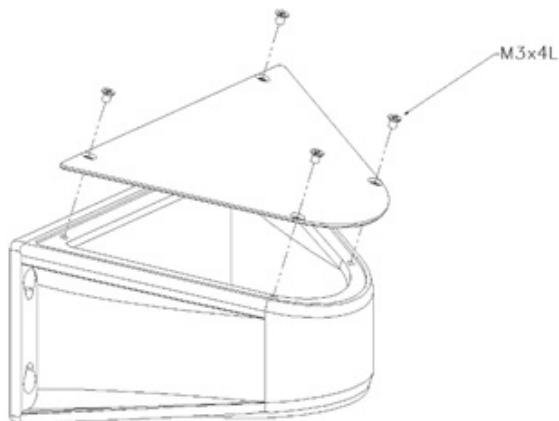
#### 要求

- 1 x 立柱安装支架

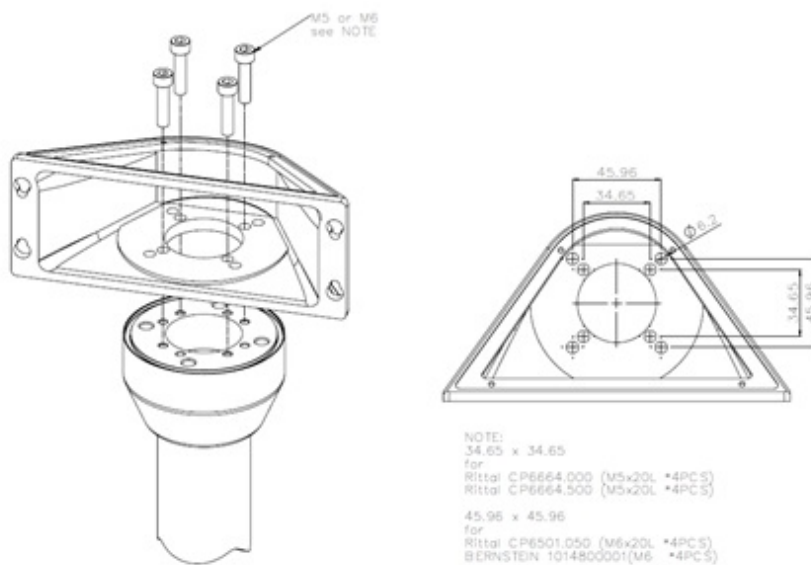


#### 安装步骤

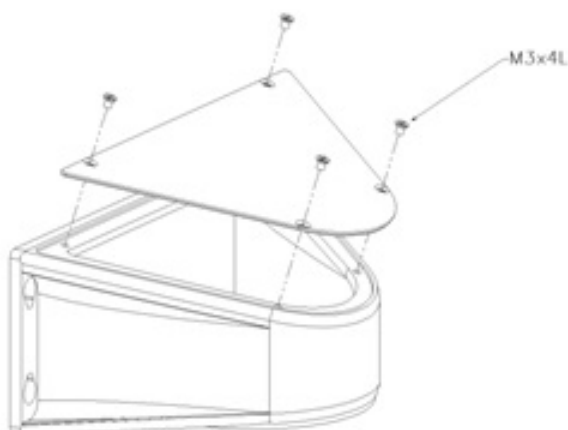
1. 卸下 IO 支架上的 4 颗 M3 螺丝。



2. 用 4 颗 M5 或 M6 螺丝将 IO 盖固定至立柱安装支架。

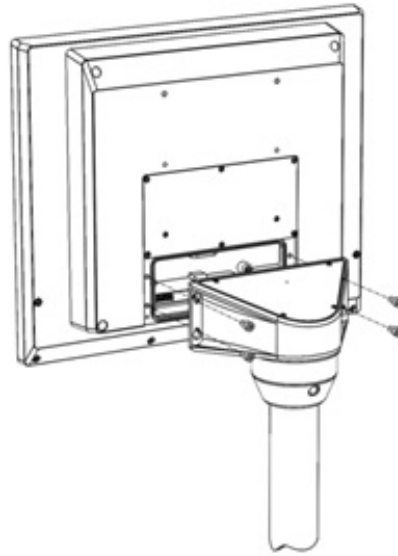


3. 用螺丝将 OP 支架固定到 IO 盖上。

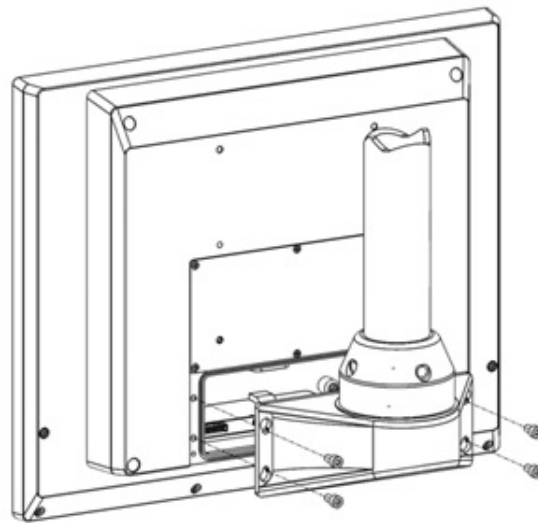


### 安装步骤（悬挂式或基座安装）

1. 卸下悬挂式或基座安装座所用的螺丝。



2. 用 4 颗 M5 螺丝从后部固定设备。确保将连接电缆收纳至悬挂式或基座安装座中。





## 2.3.2 SPC-800 VESA 安装

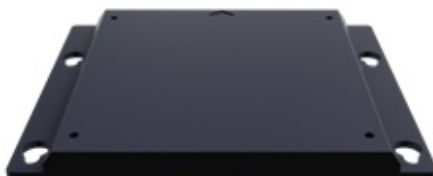
**注!** 基础产品附件，无 VESA 安装支架和电缆引入装置



SPC-800 设备上可安装 IO 底盖。如果设备采用 VESA 安装，必须使用 100x100 标准 VESA 孔，以便进行壁挂式和附件安装。可以从研华购买合适的电缆。

### 要求

- 1 x VESA 套件






- 4 x VESA 螺丝






- 1 x 电缆引入盖板



- 1 x 电缆引入装置 (选择符合设备要求的装置)

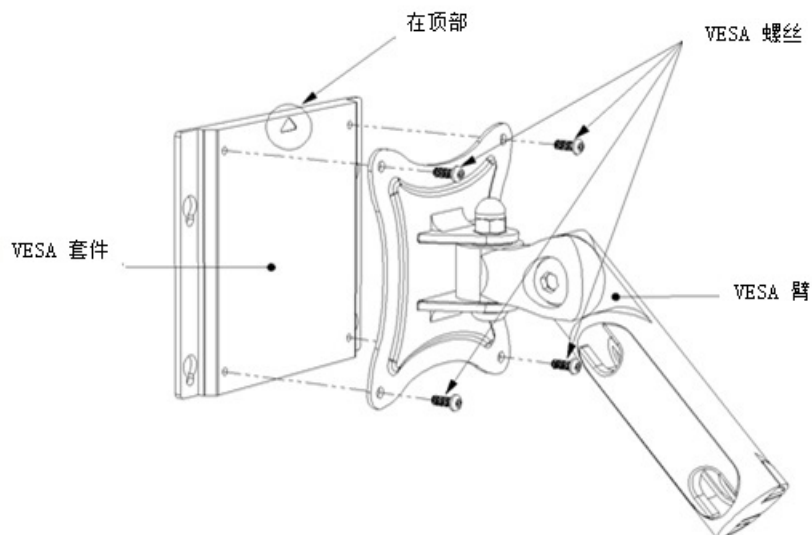
项目	产品规格	图片	IP 等级
1	分股电缆引入系统 KEL-ER-E5, 用于布线和密封最多 5 根带接口的电缆 (电缆直径范围从 1 mm 到 16 mm)		IP65 IP66
2	分股电缆引入系统 KEL-ER 10, 用于布线和密封带接口的电缆 (电缆直径: 1-16 mm 和 16-35 mm)		IP65 IP66
3	分股电缆引入系统 KEL-ER 24, 用于布线和密封带接口的电缆 (电缆直径: 1-16 mm 和 16-35 mm)		IP65 IP66

■ 圆形电缆（选择符合设备要求的电缆）

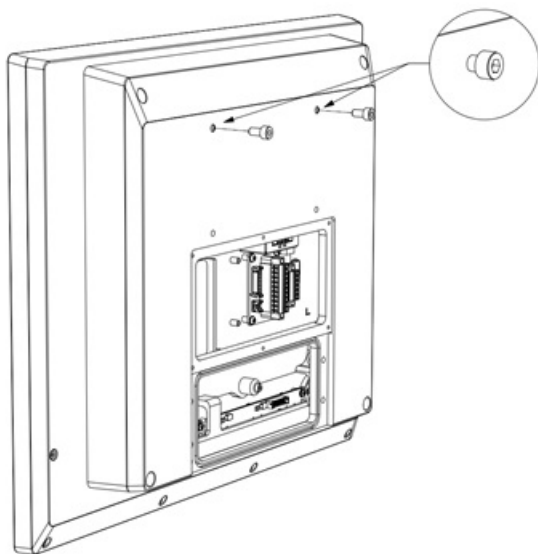
产品规格	图片
icoteck 圆形电缆 13-14 mm 41313 KT 13 bk	
icoteck 圆形电缆 9-10 mm 41309 KT 9 bk	
icoteck 圆形电缆 7-8 mm 41307 KT 7 bk	
icoteck 圆形电缆 6-7 mm 41306 KT 6 bk	
icoteck 圆形电缆 5-6 mm 41305 KT 5 bk	
icoteck 圆形电缆 4-5 mm 41304 KT 4 bk	
icoteck 圆形电缆 3-4 mm 41303 KT 3 bk	
icoteck 空密封件 41351 BTK bk	

**安装步骤**

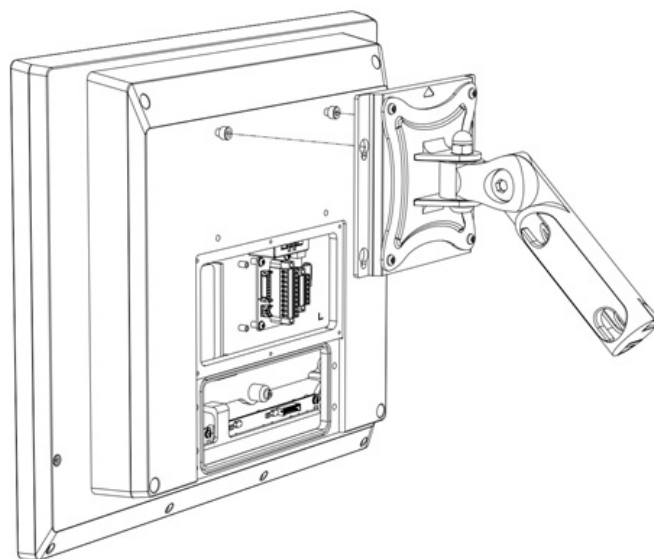
1. 用 4 颗 M4 螺丝将 VESA ARM 安装到 VESA 适配器上。



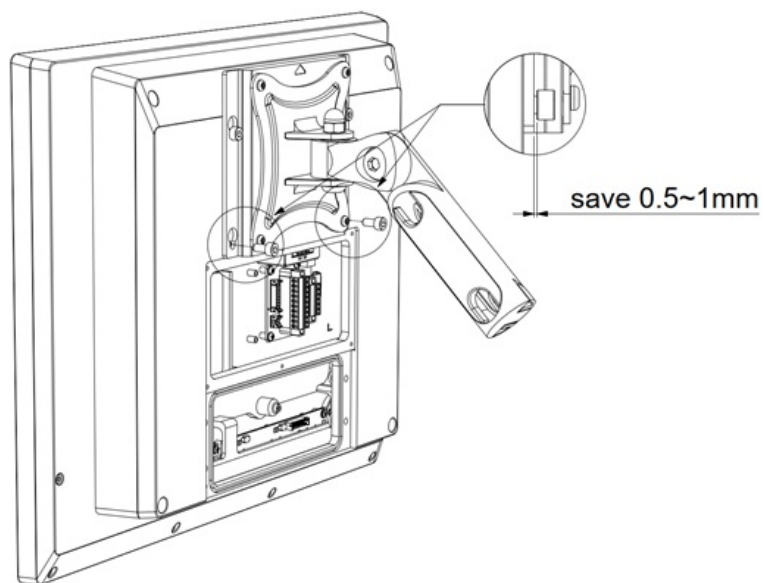
2. 用 2 颗 M5 螺丝固定到顶部的两个螺丝孔中。



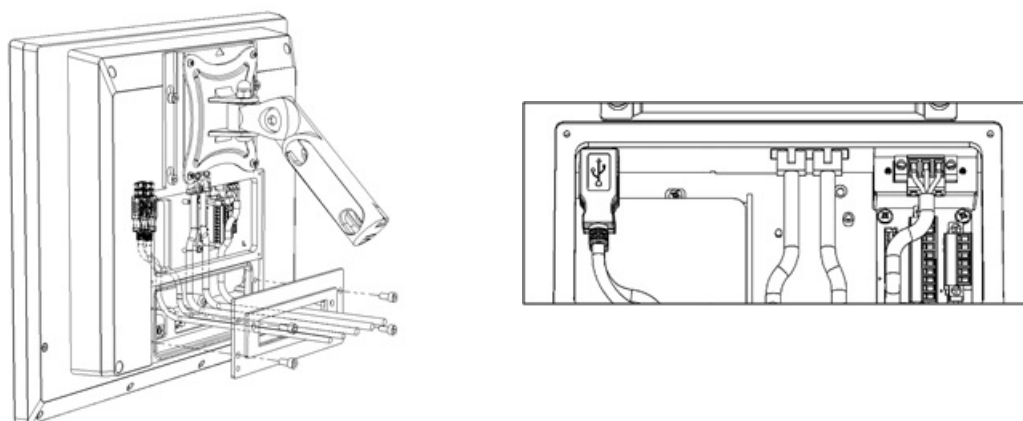
3. 将支架固定在两个孔中。



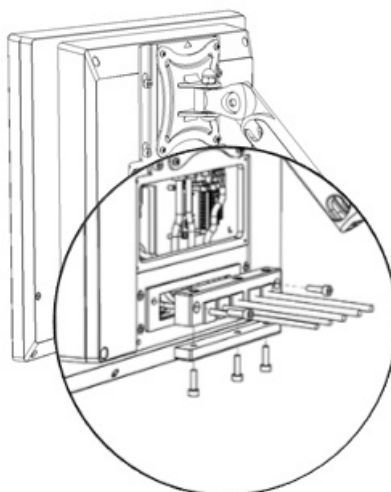
4. 用螺丝穿过 VESA 套件上的孔，将支架固定在设备上。



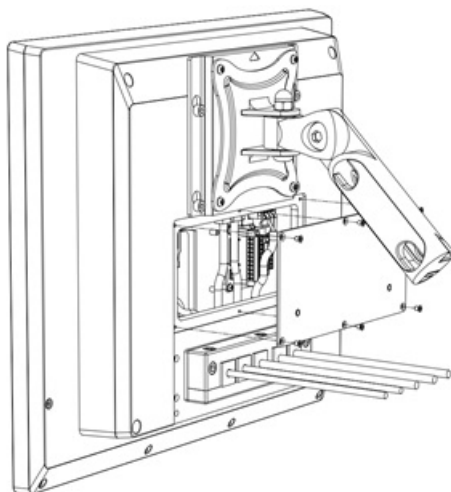
5. 将电缆穿过盖板的开口，用 4 颗螺丝固定盖板。



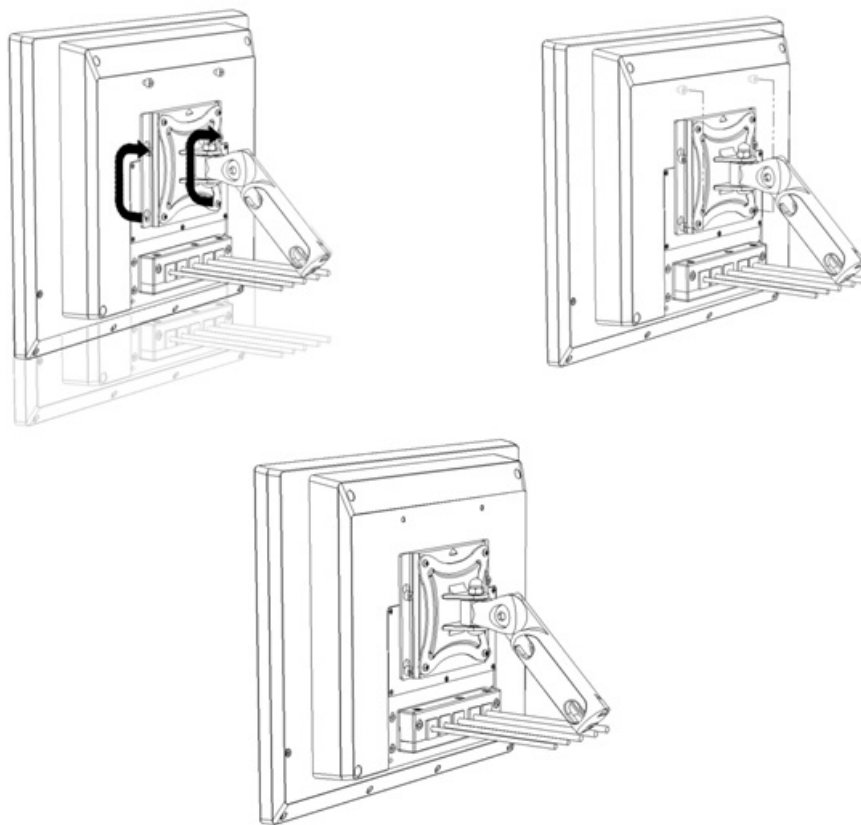
6. 将电缆布置在入口支架中，用 2 颗 M5 螺丝将入口固定在设备上。



7. 用 6 颗 M3 螺丝将盖板固定在设备上。

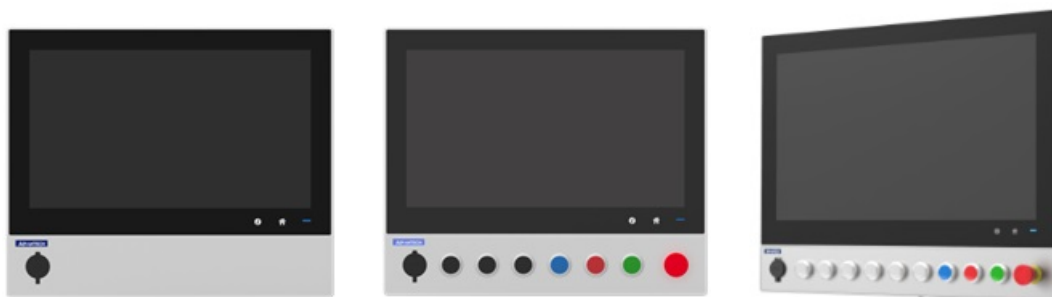


8. 将设备放在 VESA 套件上，并用螺丝固定到 VESA 套件顶部和底部的孔中。最后，拧紧 4 颗螺丝。



## 2.4 配备操作控制器的 SPC-800 扩展设备

下例为配备扩展单元的 SPC-800 设备。SPC-800 设备可以和这些部件一起订购（按钮、pcba、端子插头和螺丝）。自助安装，或请研华组装（按单定制服务）。



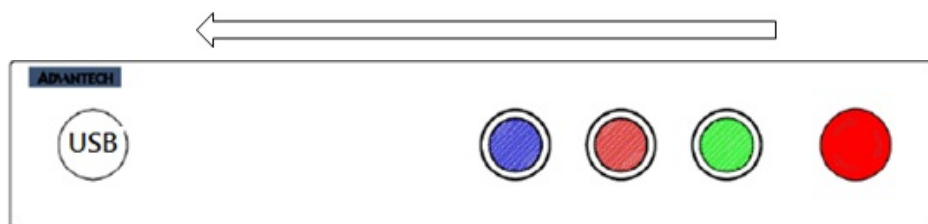
### 基础设备的设计支持扩展套件

基础设备的设计可使用 RAFI RAFIX 22 按钮。最右边的按钮为紧急停止按钮。另一边左侧的按钮供前端 USB 用。

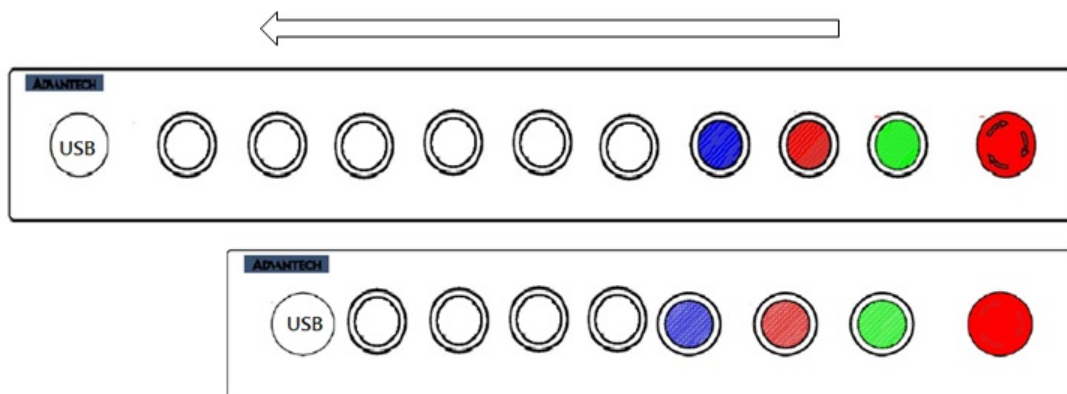


### 专为配备操作控制器的设备定制

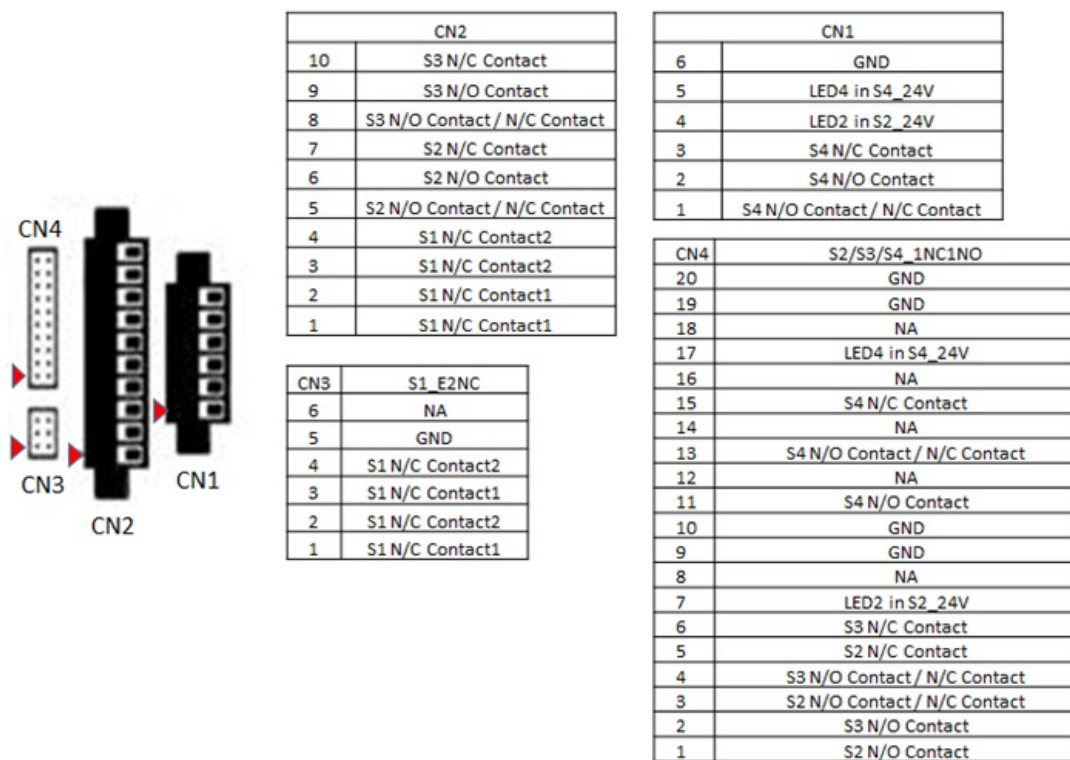
- **扩展套件尺寸：**SPC-800 标准设备的操作控制器尺寸为 15” 和 21”。
- **按钮孔：**SPC-800 操作控制器设计有预加工孔。
  - (1.) 15” 控制器设计有 7 个预加工孔和 USB 位置
  - (2.) 21” 控制器设计有 10 个预加工孔和 USB 位置
- **带扩展套件的按钮（使用 4 个按钮）：**从右到左为配备操作控制器的 15” 和 21” 扩展套件：紧急停止按钮、绿色按钮、红色按钮、蓝色按钮和 USB。



- 带扩展套件的按钮（使用所有按钮）：从右到左为配备操作控制器的 15” 和 21” 扩展套件：紧急停止按钮、绿色按钮、红色按钮、蓝色按钮和 USB。



- 自由配置，自助组装
- 接线端子板针脚定义





■ 按钮类型

描述	图片
<p>RAFIX 22 FS+ - 紧急停止按钮，灯灭，旋转复位，红色箭头 1. 30. 273. 511/0300</p>	
<p>RAFIX 22 FS+ - 按钮，纯平透镜，圆圈，金属前环，瞬时 1. 30. 270. 021/2200</p>	
<p>RAFIX 22 FS+ - Drucktaster nicht beleuchtbar , flache Blende, Bund rund, Frontring Metall, tastend 1. 30. 270. 021/0100</p>	
<p>RAFIX 22 FS+ - 按钮，灯亮，纯平透镜，圆圈，金属前环，瞬时 1. 30. 270. 021/2600</p>	
<p>RAFIX 22 FS+- 按钮，灯亮，纯平透镜，圆圈，金属前环，瞬时 1. 30. 270. 021/2300</p>	
<p>RAFIX 22 FS+- 按钮，灯亮，纯平透镜，圆圈，金属前环，瞬时 1. 30. 270. 021/2500</p>	
<p>RAFIX 22 FS+- 按钮，灯亮，纯平透镜，圆圈，金属前环，瞬时 1. 30. 270. 021/2400</p>	
<p>RAFIX 22 FS+- 按钮，灯灭，纯平透镜，圆圈，金属前环，瞬时 1. 30. 270. 021/0700</p>	
<p>RAFIX 22 FS+ - 键锁开关，圆圈 1. 30. 255. 321/0100 (黑色) 1. 30. 255. 321/0300 (红色) 1. 30. 255. 321/0400 (黄色) 1. 30. 255. 321/0500 (绿色) 1. 30. 255. 321/0600 (蓝色) 1. 30. 255. 321/0700 (灰色) 1. 30. 255. 321/0800 (银灰色)</p>	




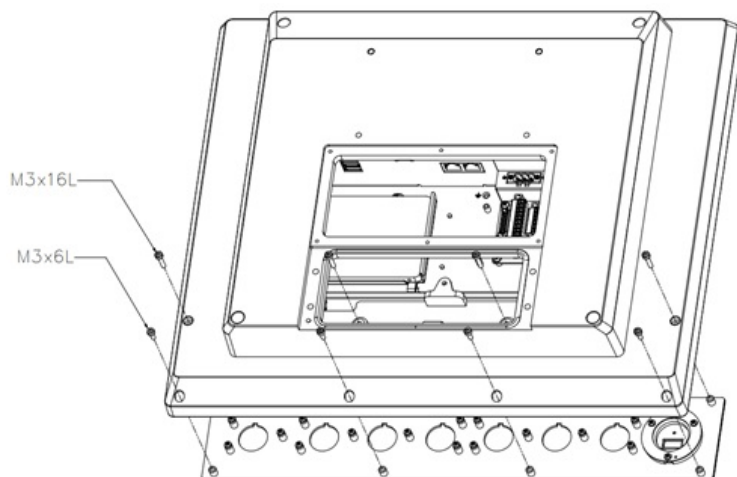
■ 按钮 PCBA 类型 (包括 PCBA/ 灯可选)

描述	图片
RAFIX 22 FS+ 万能触点块, 银接点, 1 NC, 1NO 1. 20. 126. 203/0000	
RAFIX 22 FS+ 紧急停止触点块, 银接点, 2 NC 1. 20. 126. 604/0000	

**安装步骤**

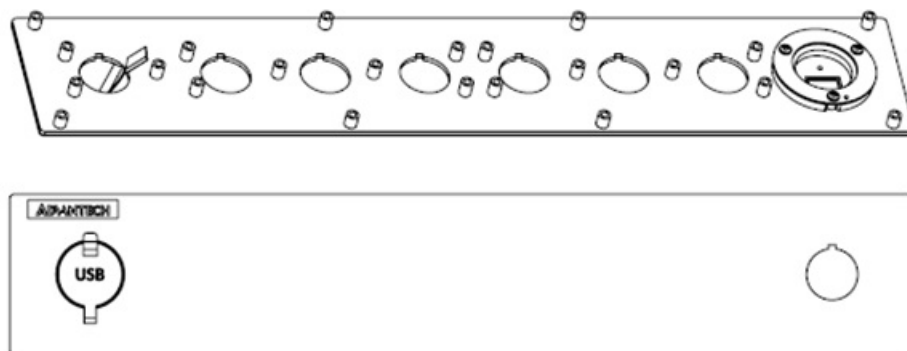
1. 拧开 IO 上的 4 颗 M5 螺丝, 拆掉 IO。
2. 拧开 OP 背面的 6 颗 M3 螺丝。

**注!** 掉 SPC-815 系列装置上 OP 背面的 4 颗 M3 x 16L 和 4 颗 M3 x 6L 螺丝。  
 拆掉 SPC-821 系列装置上 OP 背面的 6 颗 M3 x 16L 和 6 颗 M3 x 6L 螺丝。

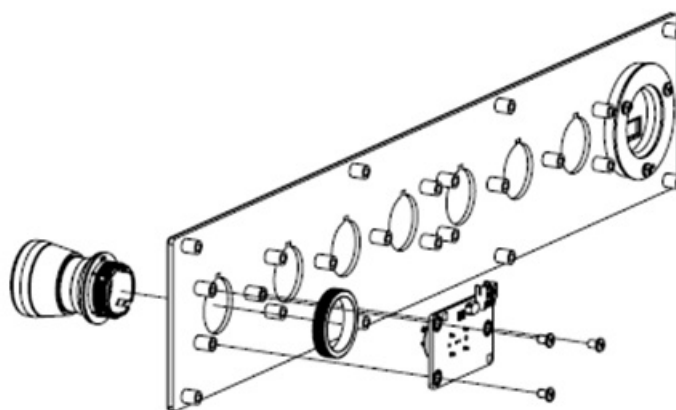


SPC-815  
 M3x16L \*4 PCS  
 M3x6L \*4 PCS  
  
 SPC-821  
 M3x16L \*6 PCS  
 M3x6L \*6 PCS

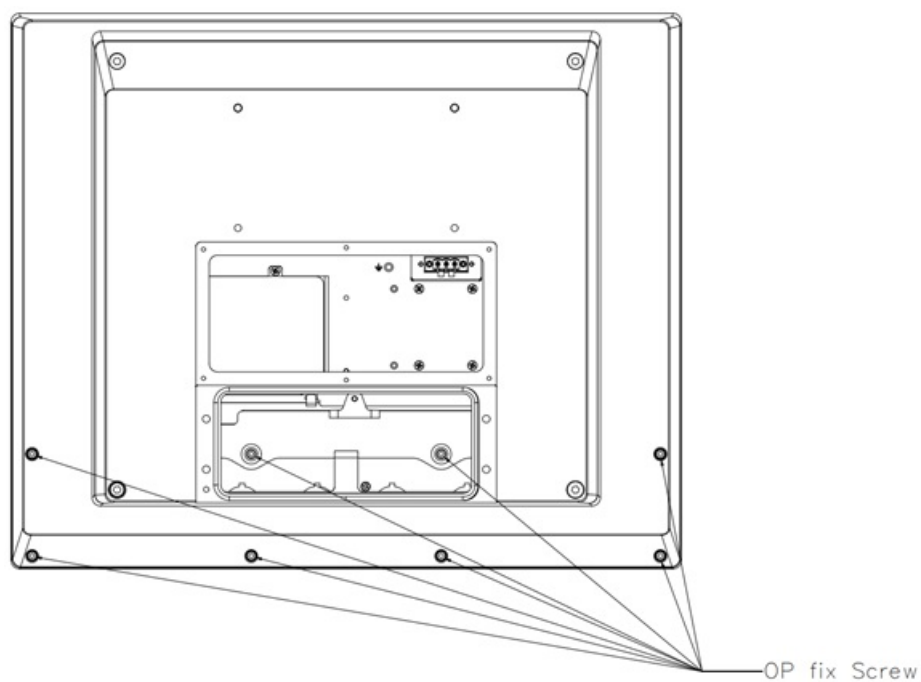
3. 预加工孔开孔。



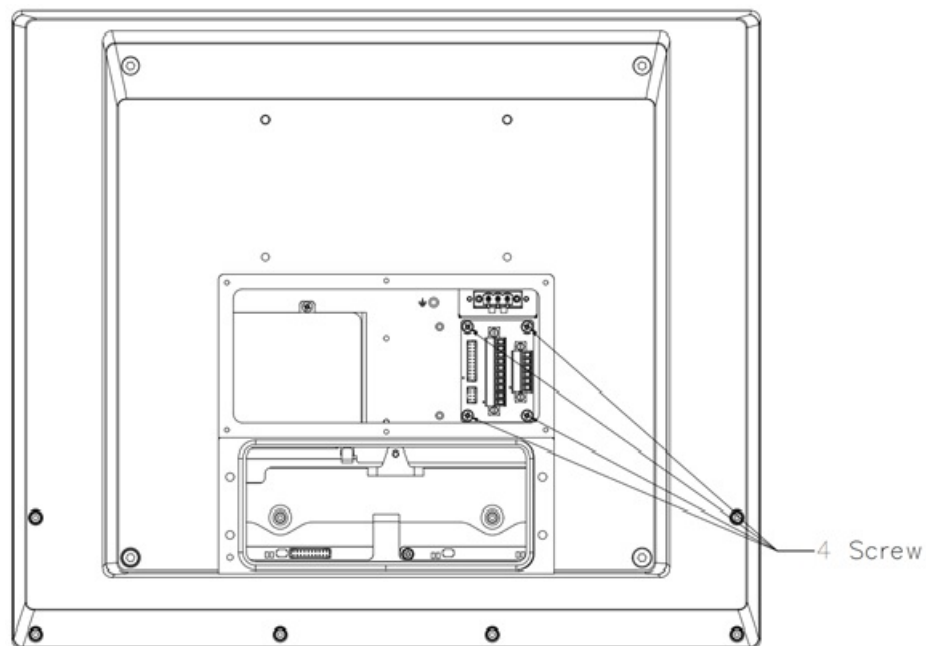
4. 固定螺纹环的 RAFI 按钮组装。
5. 用 4 颗 M3 螺丝将按钮 PCBA 板固定在 OP 背面。



6. 用螺丝固定 OP 背面。



7. 用 4 颗 M3 螺丝安装接线端子板。



## 2.5 安装驱动

### 2.5.1 安装触摸屏驱动

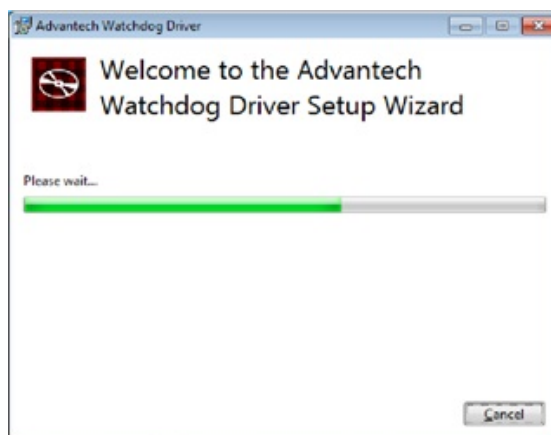
SPC-815/821 在 windows 10 系统运行时，使用 OS 内置的 PCT 触摸驱动。

### 2.5.2 安装看门狗驱动

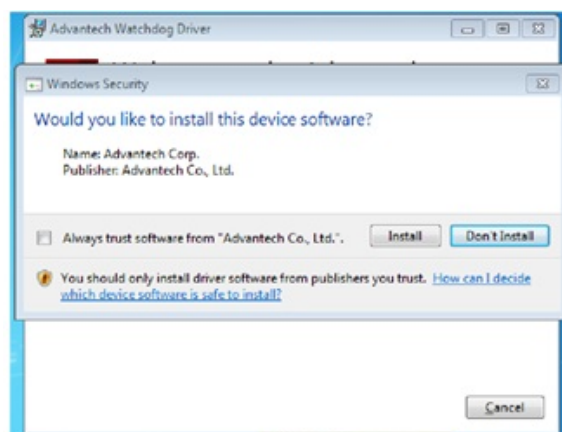
1. 运行安装程序。当安装程序运行时，点击“研华看门狗驱动程序安装向导”中的“Next >”按钮。



2. 安装正在进行。请等待安装结束。



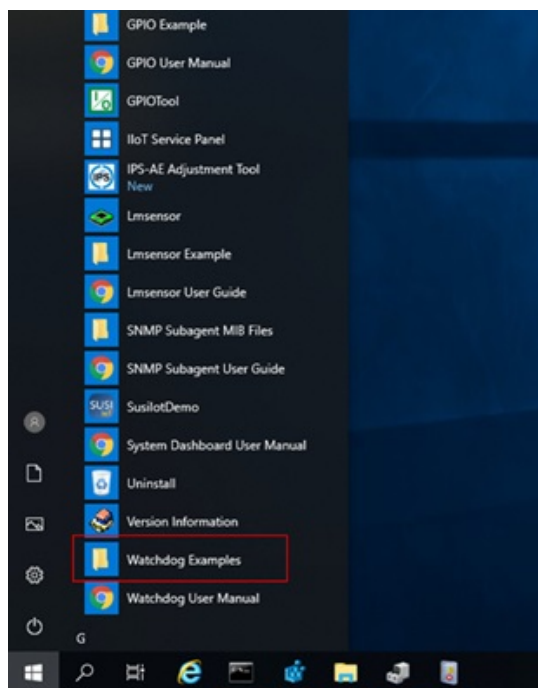
3. 点击 **Install** 按钮继续安装研华看门狗 KMDf 驱动。



4. 在研华看门狗驱动程序对话框中点击 **Restart** 或 **Close** 按钮，完成程序安装。

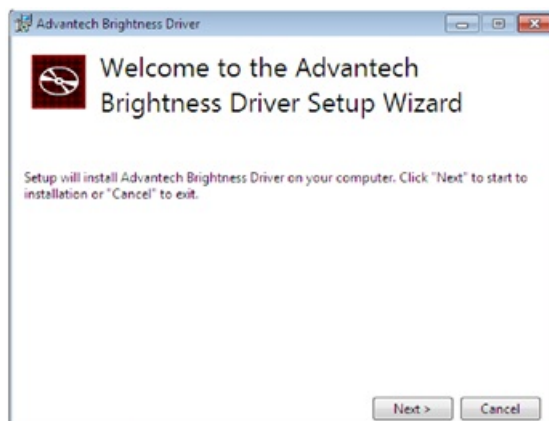


5. 安装看门狗驱动程序后，开始菜单中会出现 **Watchdog Service Configuration** 图标。

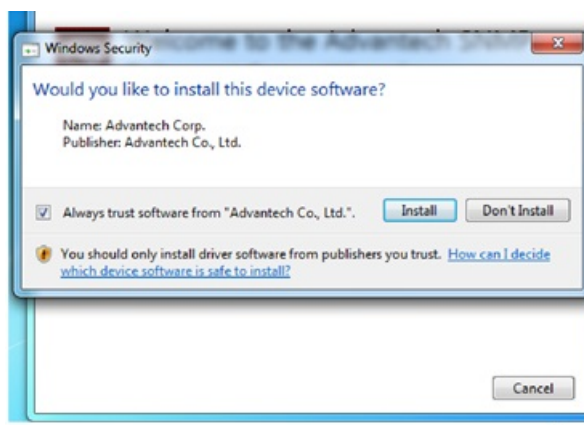


### 2.5.3 安装亮度控制驱动程序

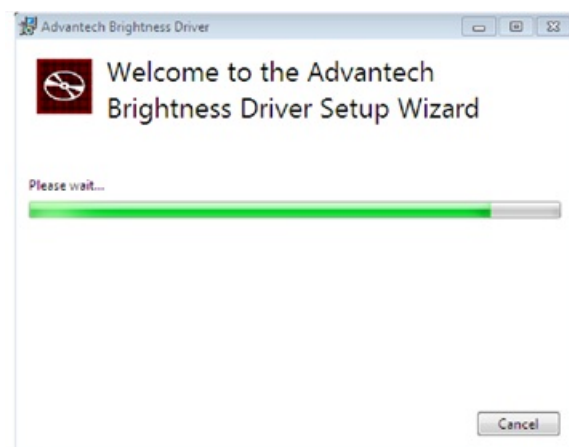
1. 运行安装程序。
2. 当安装程序运行时，点击 **Next** 按钮。



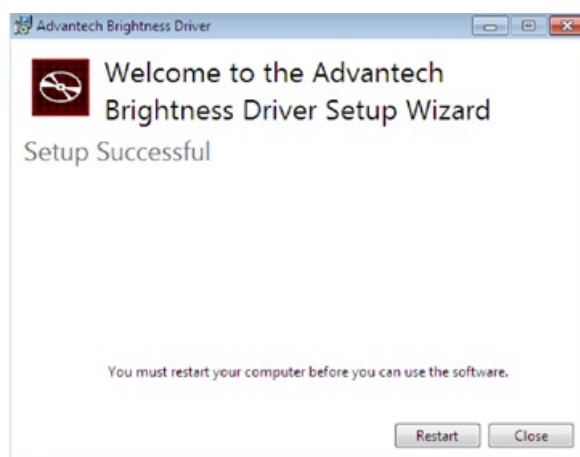
3. 要继续安装，选中 **Always trust software** from Advantech Co., Ltd.，点击 **Install** 完成驱动程序安装。



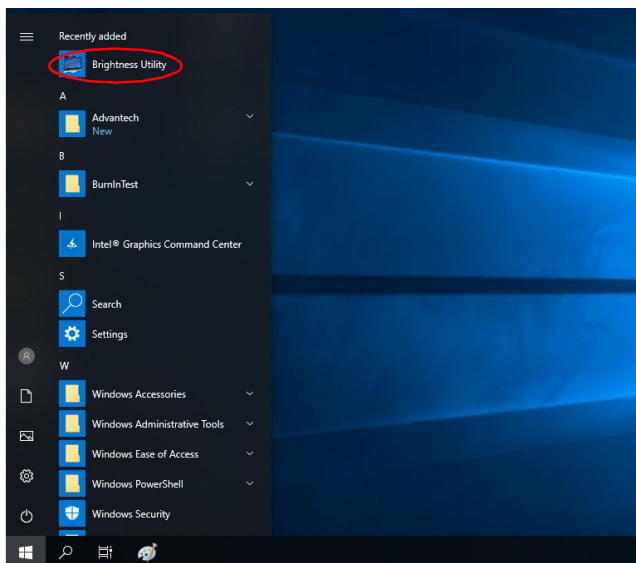
4. 安装正在进行。请等待安装结束。



5. 单击 **restart** 重启，完成研华亮度视窗 KMDF 驱动程序的安装。

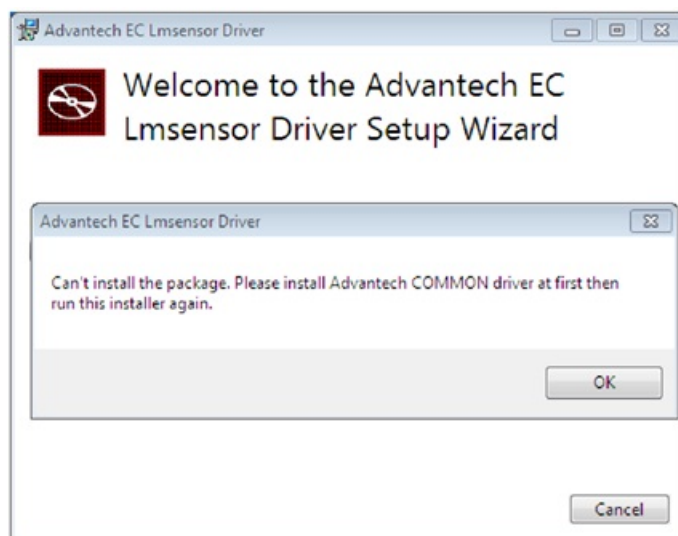


6. 安装亮度驱动程序后，开始菜单会出现“Brightness Utility”图标。

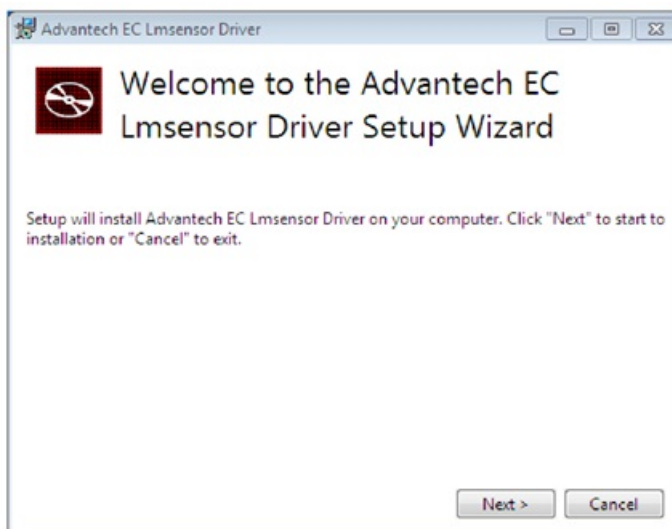


#### 2.5.4 安装 EC Lmsensor 驱动程序

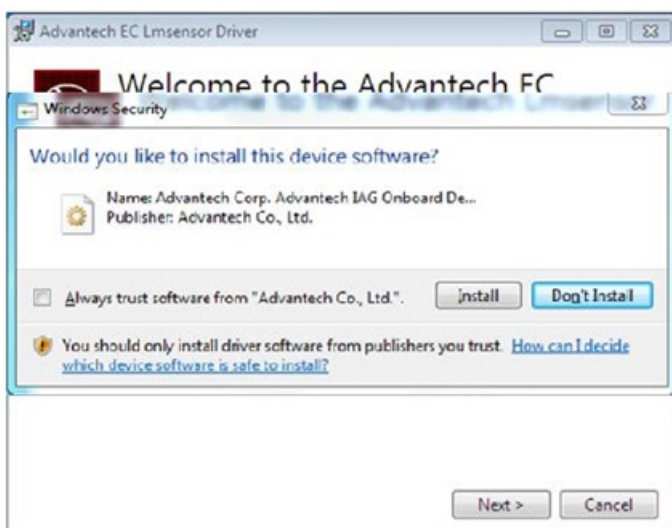
1. 运行安装程序。如果安装过程中出现以下错误，请先安装 AdvCOMMON 驱动程序。



2. 安装程序运行时，点击 **Next** 按钮。

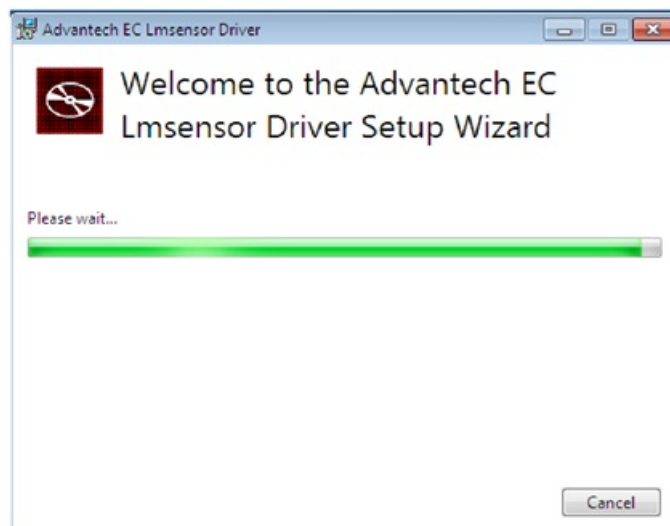


3. 要继续安装，请点击 **Install** 按钮。

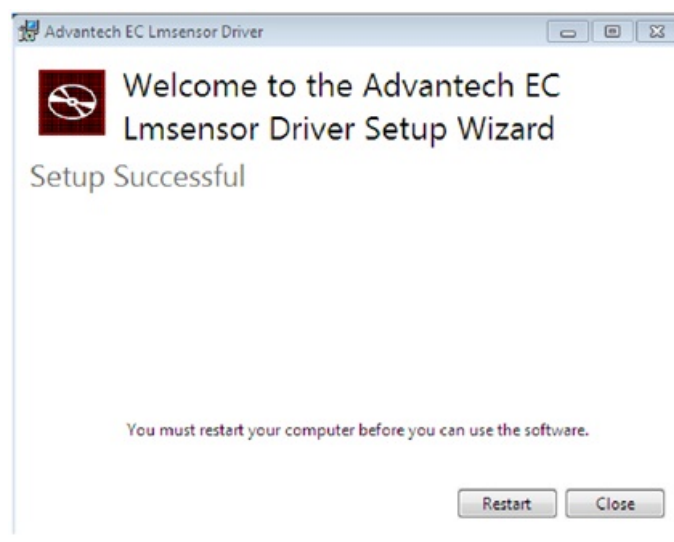




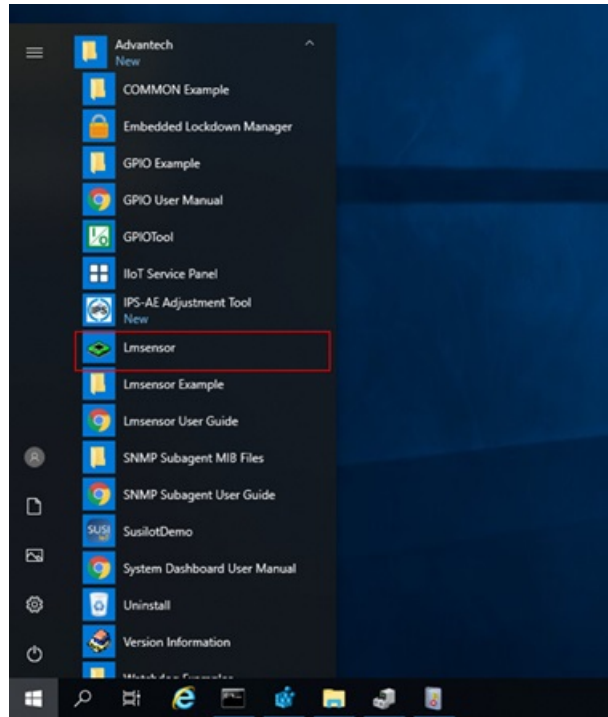
4. 安装正在进行。请等待安装结束。



5. 点击 **Restart** 按钮重启，完成研华 Lmsensor 设备驱动程序的安装。



6. 安装亮度驱动程序后，开始菜单中会出现“lmsensor Utility”图标。



## 第 3 章

Win 嵌入式操作系统的  
特征

## 3.1 Windows 嵌入式操作系统的特征

SPC-800 产品支持嵌入式 Windows OS 平台。本章概述了 WES7 的重要特性 (EWF、FBWF、UWF 和 HORM)。

## 3.2 增强型写过滤器 (EWF)

EWF (增强型写过滤器) 和 FBWF (基于文件的写过滤器) 将所有针对受保护卷的写操作重定向到称作“覆盖”的 RAM 或磁盘缓存。

“覆盖”区存储对操作系统进行的更改设置, 设备重启时, 更改设置将清空, 设备会恢复到初始状态。注意, Windows Embedded Standard 7 不支持基于磁盘的覆盖缓存。

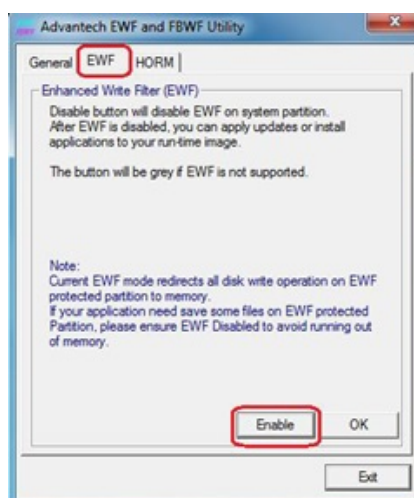
EWF 在受保护磁盘的扇区级别运行, 允许用户提交更改设置, 并在设备重启时保留更改设置。EWF 对于瘦客户机很有用, 使设备无需存储缓存信息或接收频繁的更新信息。受 EWF 保护的系统更改设置存储在一个或多个表示时间快照的层级中。在一个特定时间段内, 将更改应用到某一个镜像意味着将所有更改设置应用到操作系统。

研华提供操作 EWF 的实用程序。按照下面列出的步骤启用此功能。

1. 进入 Start Menu->All Programs->Advantech-> AdvWF, 点击 EWF Utility。



2. 进入 EWF 标签, 点击“Enable”按钮。



3. 系统自动重启后, EWF 功能被启用。

### 3.3 基于文件的写过滤器（FBWF）

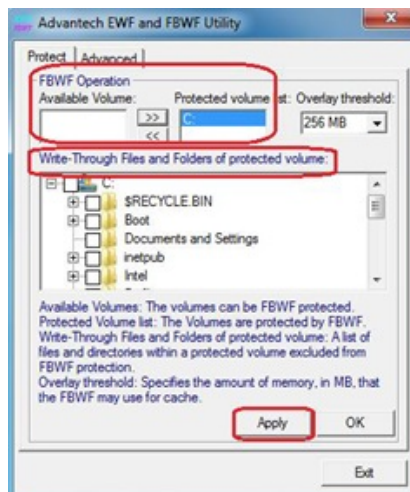
与 EWF 在磁盘扇区级运行不同，FBWF（基于文件的写过滤器）在受保护磁盘的文件级别运行。默认情况下，FBWF 保护整个磁盘。但是某些例外情况下的选择性写操作仅针对特定文件和文件夹。例外情况下的文件写操作在设备重启时将保留。

研华提供操作 EWF 的实用程序。按照下面列出的步骤启用此功能。

1. 进入 Start Menu->All Programs->Advantech-> AdvWF, 点击 FBWF Utility。



2. 将需要保护的卷从“Available Volume”移至“Protected Volume”，然后选择“Write-Through Files and Folders”。



3. 点击“Apply”。系统将自动重启，随后启用 FBWF。



# 附录 A

UI 操作流程

## A.1 UI 操作流程

本节介绍如何操作 HMI 实用程序 (GL\_Utility)，您可以从研华 SPC-821/815 产品支持门户网站下载该实用程序 <http://support.advantech.com>。请参考以下流程：

1. 在面板右下角有 2 个功能按钮 ，代表“intelligent”键， 代表“home”键。同时可以在下表中找到状态指示灯：

表 A.1：状态指示灯

指示灯	状态
蓝色	打开
橙色	备用
灯灭	关闭



2. 短按 Home 键 ->



Home - 返回桌面（默认设置）



Home - 执行 Home-key App（在设置页设置）

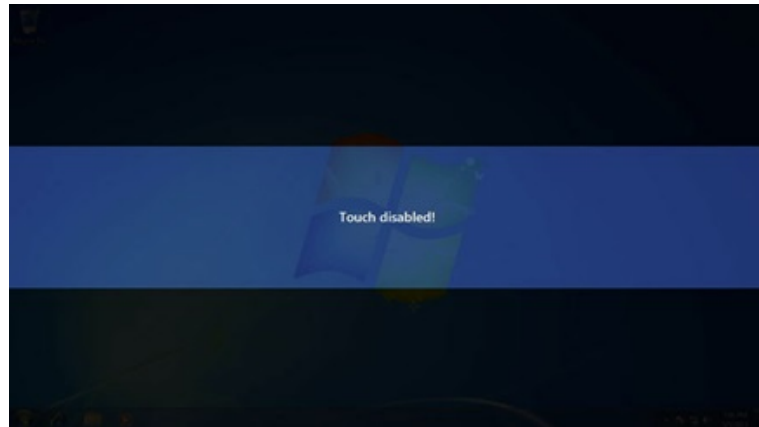




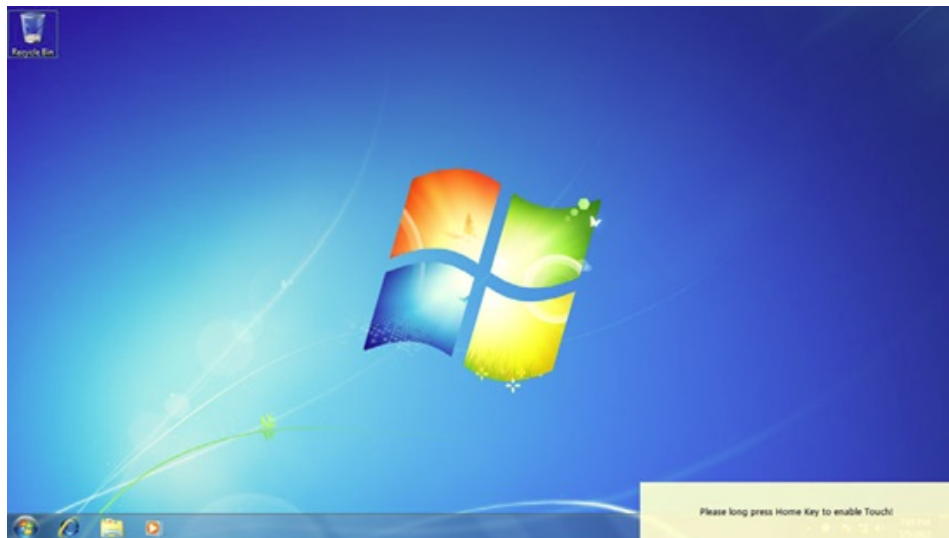
3. 长按 Home 键 ->




Home - 长按禁用 / 启用触摸功能

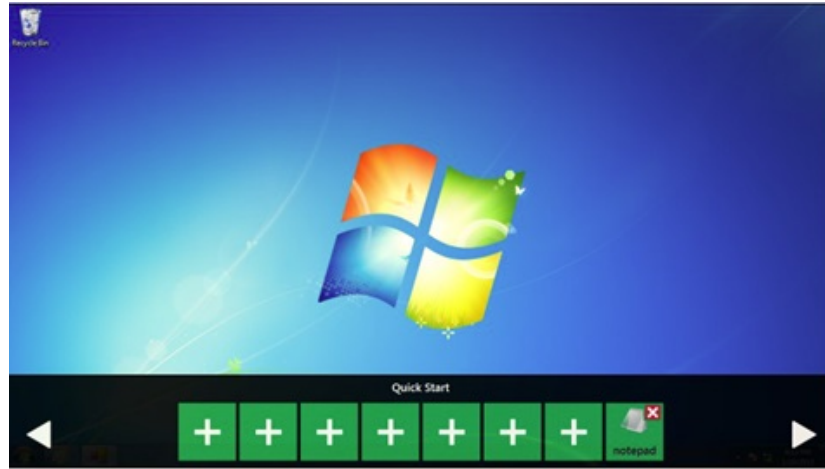


**注!** 当触摸功能被禁用时，在屏幕右下角可以看到一条信息。



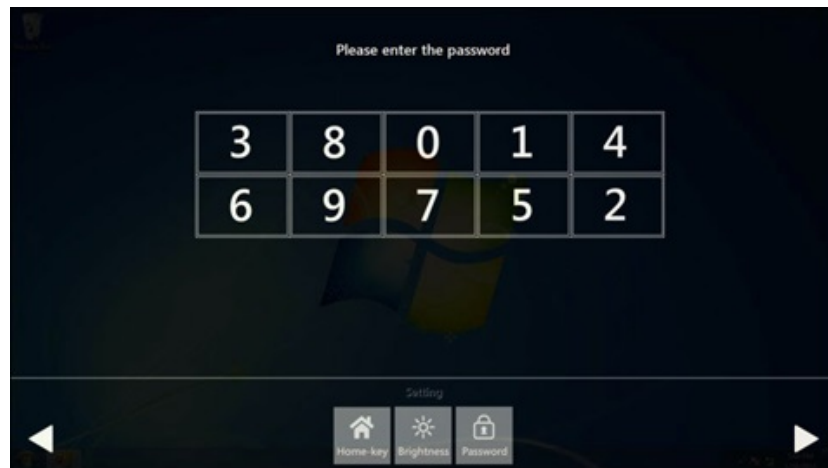
4. 短按 Intelligent 键 ->

 Intelligent - 研华智能实用程序



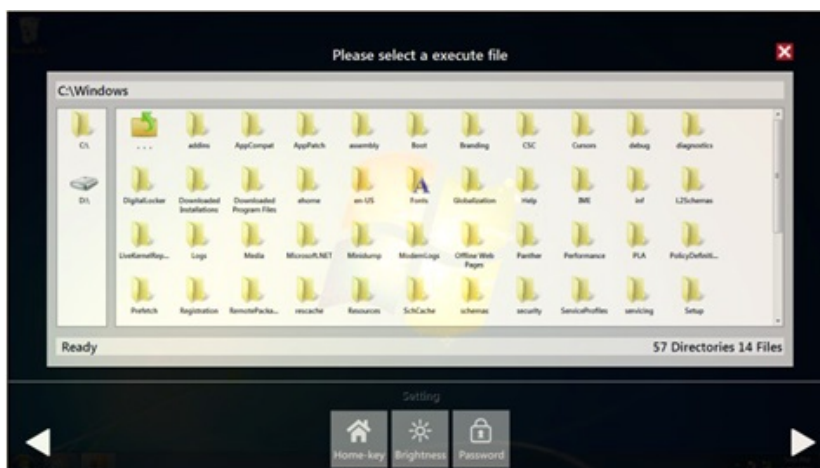
A. 快速启动 ->

- 按 “+” 添加快捷方式。
- 长按图标 “右击”，直到右上角出现 “X” 标志后删除。

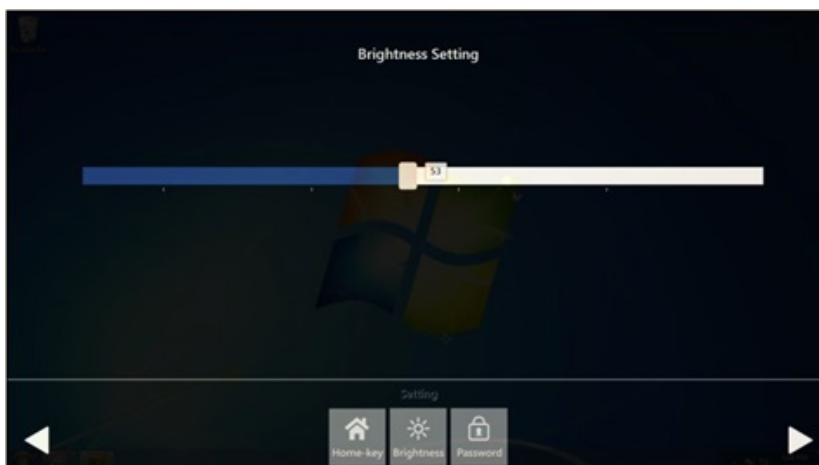


## B. 设置 ->

第一次登录时，权限确认的默认确认密码为“1234”，不激活输入命令。



- 设置 - 主页键：选择执行文件，设置为“Home-key”App，默认路径为“desktop”。

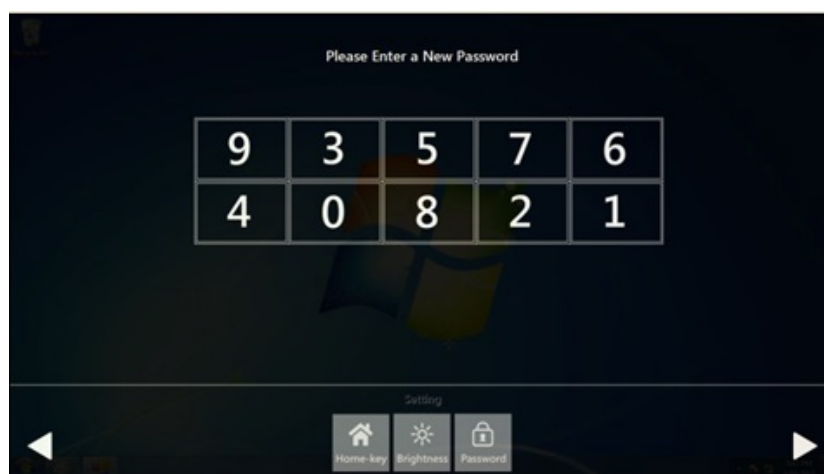
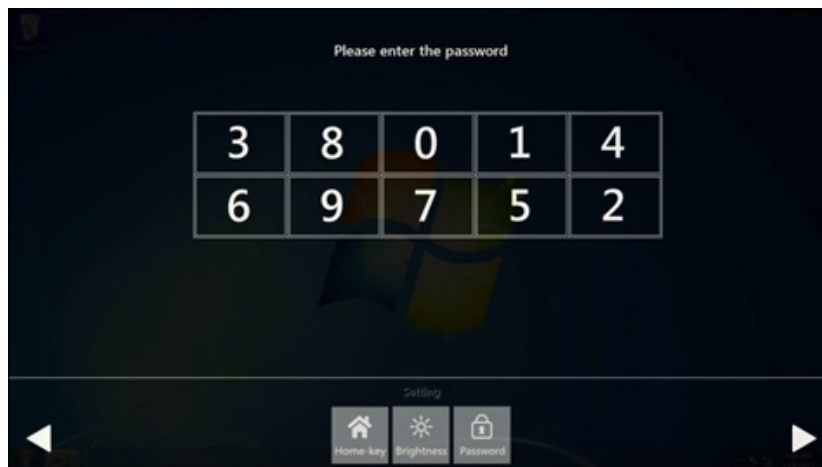


- 设置 - 亮度：亮度控制从 1 到 8。

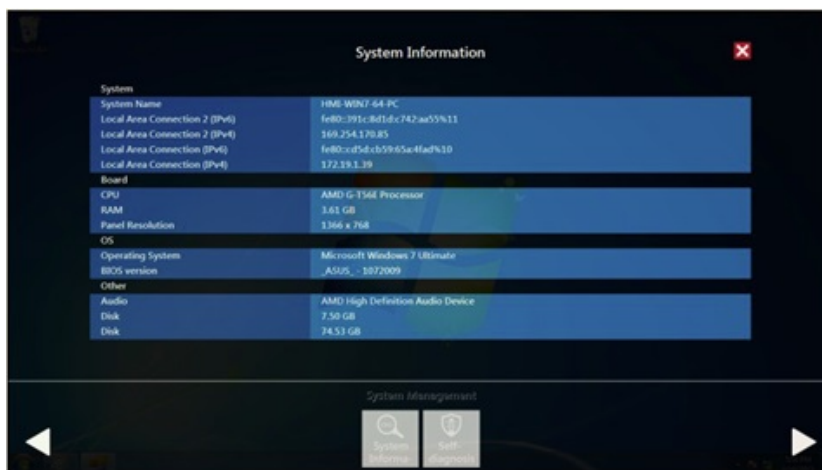
**注!** 如果使用其它亮度设置工具如 *iManager*，不要把亮度调整到 10% 以下，以免出现黑屏。



- 设置 - 密码：更改密码功能。



C. 系统管理 ->  
- 系统信息:






**注!**  如以下定义所示, SPC-815/821 还为客户 Apps/SW 应用配置提供按钮打开代码。代码用通用键盘输入。

表 A. 2: 按钮代码定义		
	短按	长按
I 键 (图标)		
	Ctrl+Shift+Alt+I	Ctrl+Shift+Alt+U
H 键 (图标)		
	Ctrl+Shift+Alt+H	Ctrl+Shift+Alt+L

[www.advantech.com.cn](http://www.advantech.com.cn)

使用前请检查核实产品的规格。本手册仅作为参考。

产品规格如有变更，恕不另行通知。

未经研华公司书面许可，本手册中的所有内容不得通过任何途径以任何形式复制、翻印、翻译或者传输。

所有的产品品牌或产品型号均为公司之注册商标。

© 研华公司 2020