



**无锡创信航电子科技有限公司**  
Wuxi ChuangXinHang Electronic Technology Co.,Ltd

CCATECO

# CRN1740 加固笔记本用户 手册

4 个 PXI (e) 扩展槽 5 个 miniPCle 扩展槽 4 路高速 232/422/485 串口

无锡创信航电子科技有限公司

[www.ccateco.com](http://www.ccateco.com)

无锡市滨湖区建筑路777号国家集成电路设计中心A3栋

# 文档说明

本手册的内容适用于下列产品型号：

产品型号	产品描述
CRN1740	加固笔记本，单屏，4 个 PXIE 扩展槽 5 个 miniPCle 扩展槽，4 路高速 RS232/422/485 串口

## 读者和最终用户请注意：

本手册是关于便携式加固笔记本 **CRN1740** 用户使用手册。本手册的电子版本可以在产品的配套光盘中获得。

如有任何疑问，请联系我们的技术支持工程师。

# 目 录

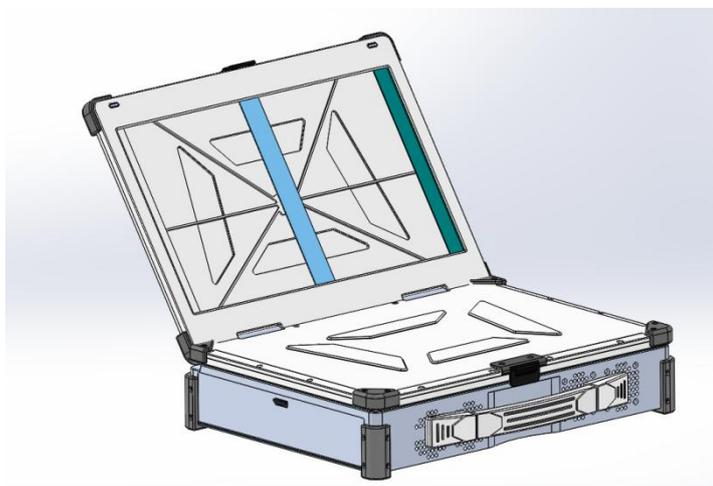
文档说明 .....	2
目 录 .....	3
1 产品介绍 .....	4
1.1 功能特点 .....	4
1.2 订货信息 .....	5
1.3 规格参数 .....	5
2 典型应用 .....	6
3 产品 IO 连接器信号定义 .....	7
3.1 产品 IO 连接器概述 .....	7
3.2 产品后侧 IO 连接器信号定义 .....	7
3.2.1 串口信号定义 .....	7
3.2.2 千兆以太网口信号定义 .....	10
3.2.3 USB3.0 信号定义 .....	10
3.2.4 HDMI 连接器信号定义 .....	11
3.2.4 音频输入输出信号定义 .....	13
3.3 产品右侧 IO 连接器信号定义 .....	14
3.3.1 电源输入 .....	14
3.3.2 MiniPCIe 拓展卡槽 .....	14
3.4 产品左侧 IO 连接器信号定义 .....	15
3.4.1 PXI/PXIe 扩展卡槽 .....	15

# 1 产品介绍

CRN1740 是一款可集成各种航电总线、高速通讯和采集接口的便携式加固笔记本设备。整机采用高强度全铝合金一体式框架设计，充分考虑便携式应用的特点，提高整机的振动和冲击性能，保护内部主板和模块。CRN1740 整机经过多种可靠性测试，可满足常规的户内外便携式应用环境。

CRN1740 采用工业级的键盘和触摸板，提供 4 个 PXIe 扩展槽位（其中两个为 PXI/PXIe 混合槽位）、5 个 miniPCIe 扩展槽位（1 路为主板自带，4 路为扩展板提供）。其中，设备为 miniPCIe 扩展槽位提供 1 路 SCSI68 接口。同时，该机器提供 2 路千兆以太网口、4 路 USB 3.0 接口、4 路串口（支持 485/422/232 通信），音频输入输出、1 路 HDMI 视频显示接口；19V DC 航插电源输入，支持电池供电。

产品示意图如下图所示：



## 1.1 功能特点

- 支持 Intel 7 代 7700HQ（默认配置）
- 标配 16GB DDR4 内存，可选配 32GB 或 64GB
- 标配 1TB SSD，支持 1 个 2.5 寸 SATA SSD 和 1 个 M.2 安装槽位
- 17.3 寸显示屏，分辨率 1920x1080，亮度 500cd/m<sup>2</sup>，阳光下可视
- 支持单屏、双屏或三屏显示，显示亮度可设置
- 支持散热风扇转速调节
- 提供 2 路千兆以太网、4 路 USB 3.0、音频输入和输出接口
- 提供 1 路 HDMI 输出接口
- 提供 4 路软件可配置的 RS232/422/485 串口，RS232 模式下最高波特率可大 1Mbps，RS422/485 模式下最高波特率可达 10Mbps
- 提供 4 个 PXIe 扩展槽位（其中包含 2 个 PXIe /PXI 混合扩展槽位）；2 个 PXIe 槽位支持 PCIe3.0 x8；混合槽 PXIe 槽位支持 PCIe3.0 x4

- 提供 5 个 mini PCIe 扩展槽位，其中 4 个槽位可通过侧面 IO 将信号引出
- 19V DC 供电，航插插座，提供电源适配器
- 提供接地柱，用于和外部设备共地
- 支持电池供电，电池容量为：14.8V 10500mah
- 预安装 Windows 7 64bits 或 Windows 10 64bits 操作系统

## 1.2 订货信息

- CRN1740-2/3: 加固笔记本，提供 2/3 个 17 显示屏，支持 4 个 PXIe 扩展槽，5 个 miniPCIe 扩展槽
- CRN1740-A-M\_S\_: 加固笔记本，提供 1 个 17 寸显示屏，支持 4 个 PXIe 扩展槽，5 个 miniPCIe 扩展槽；

### 备注：

A: CPU 为 10 代，即 i7 10870H；

M: 内存可选配为（M0:16GB；M1:32GB；M3:64GB）；

S: 固态硬盘可选配为（S2:2TB SSD；S4:4TB SSD；S8:8TB SSD）；

- 其他订货需求，请联系销售人员

## 1.3 规格参数

表 1.1 规格参数

产品类型	加固笔记本
处理器	Intel Core i7-7700HQ @ 2.80GHz, 4 核 8 线程 Intel Core i7-10870H @ 2.2GHz, 8 核 16 线程
内存	Dual Channel DDR4 2133MHz 16GB/32GB/64GB（16GB 为标配）
显示	17.3 寸 LCD 宽屏显示器，分辨率：1920*1080
硬盘	SSD 1TB，预留一个 SATA3 扩展槽位
主板接口	4 路 USB3.0；1 路 HDMI 显示口；1 路音频输入输出；2 路千兆以太网； 1 个 M.2 槽位；
串口	4 路串口，可软件配置为 RS232 或 RS422 或 RS485 模式，支持标准波特率设置，RS232 最高波特率为：1M bps，RS422 和 RS485 支持最高波特率为：10Mbps
扩展接口	标配提供 1 个 IO 连接器，提供 2 个 HDMI 视频采集接口（选配）
扩展槽位	提供 4 个 PXIe 扩展槽位（其中 2 个为 PXI/PXIe 混合槽位）

	提供 5 个 miniPCIe 模块扩展槽位，支持 PCIe1 v2.0
<b>电源</b>	19V DC 电源输入，航插接口 标配 220V AC 220W 电源适配器
<b>电池</b>	内置 14.8V 10500mah 锂电池，续航时间约 3 小时（不包含其他模块）
<b>环境</b>	工作温度：-20℃~60℃；存储温度：-40℃~70℃； 工作湿度：10%~90%（非凝露）；存储湿度：10%~90%（非凝露）；
<b>尺寸</b>	以下尺寸不含提手和包角 CRN1740：单屏：420×300×83（±2）mm
<b>重量</b>	以下重量不包括电源适配器，不含扩展卡，包括电阻 CRN1740：单屏：7.5kg（±0.2kg）

## 2 典型应用

下图为基于 CRN1740 加固计算机平台构建的地面仿真测试系统，该系统中集成了如下功能和接口：

- FC-AE-ASM 接口：实现与机载处理机之间的高速实时的控制状态信息传输；
- ARINC818 接口：实现与机载处理机之间的实时视频数据流传输；
- Rapid IO/Aurora 接口：实现与机载处理机之间的高带宽数据传输；
- SSD 存储阵列：实现各种航电、视频数据流的记录存储；
- 1553B 模块：实现 1553B 航电总线接口；
- ARINC429 模块：实现多个 ARINC 429 航电总线接口；
- 串口模块：实现软件可控的 RS232/422/485 总线接口；
- 视频采集模块：实现 VGA/DVI/HDMI 等视频的采集；
- AD/DA 模块：实现离散量的采集和通讯。



### 3 产品 IO 连接器信号定义

#### 3.1 产品 IO 连接器概述

CRN1740 提供对外信号插座：

产品右侧提供 19V DC 供电标准航插插座，1 个 miniPCIe 槽位 IO 接口；

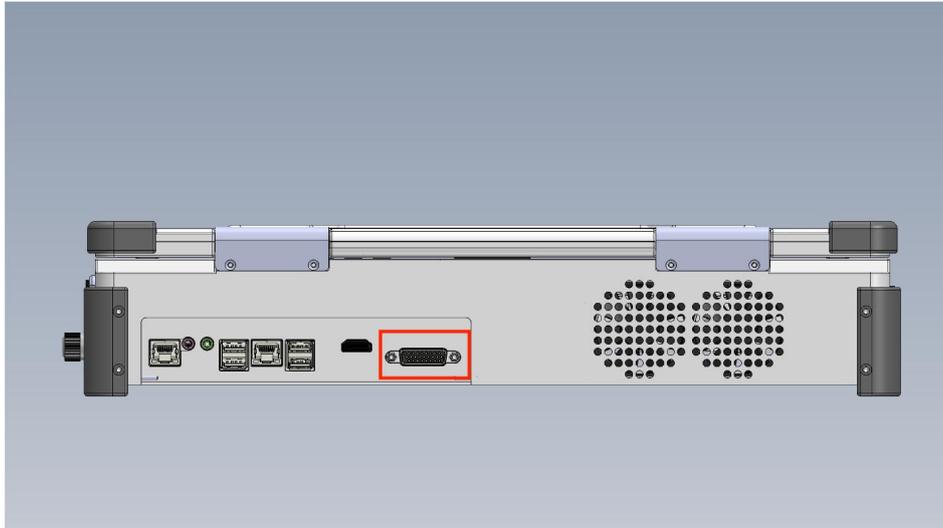
产品后侧提供 4 路 USB3.0 接口，2 路千兆网接口，1 路 HDMI 接口，1 路音频输入输出，1 个 D\_SUB26 串口连接器。

#### 3.2 产品后侧 IO 连接器信号定义

##### 3.2.1 串口信号定义

本产品提供 4 路高速 RS232/422/485 串口，通过产品后侧的 D\_SUB26 连接器引出，串口默认 RS422 模式，可通过软件配置为 RS232 或 485 模式。

接口位置示意图：



串口定义示意图:

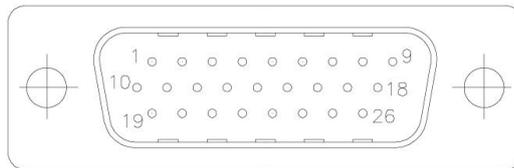


表 3.1 D\_SUB26 信号定义

序号	信号名称	序号	信号名称
1	COM3_TX-	14	COM5_RX-
2	COM3_TX+	15	GND
3	COM3_RX+	16	COM6_TX-
4	COM3_RX-	17	COM6_TX+
5	GND	18	COM6_RX+
6	COM4_TX-	19	COM6_RX-
7	COM4_TX+	20	GND
8	COM4_RX+	21	NC
9	COM4_RX-	22	NC
10	GND	23	NC
11	COM5_TX-	24	NC
12	COM5_TX+	25	NC
13	COM5_RX+	26	NC

本产品配套 D\_SUB26 转 4 路 D\_SUB9 线缆，分别将 4 路串口信号引出，D\_SUB9 接口 RS422/RS232/RS485 模式信号定义如下：

表 3.2 RS422 信号定义

序号	DB9 插座pin 号	信号名称	信号描述
1	1	TX-	发送-
2	2	TX+	发送+
3	3	RX+	接收+
4	4	RX-	接收-
5	5	GND	地线

表 3.3 RS232 信号定义

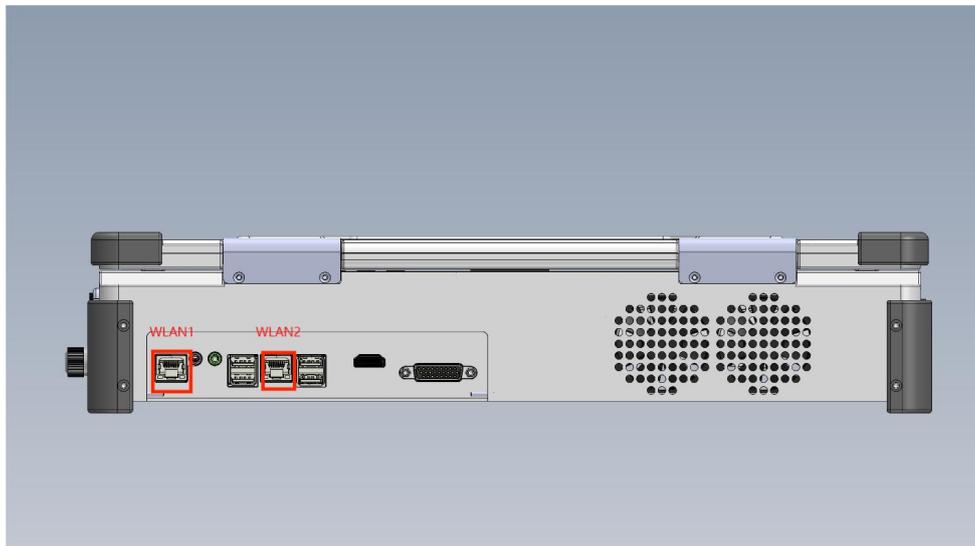
序号	DB9 插座pin 号	信号名称	信号描述
1	1	DCD	数据载波检测
2	2	RXD	串口数据输入
3	3	TXD	串口数据输出
4	4	DTR	数据终端就绪
5	5	GND	地线

表 3.4 RS485 信号定义

序号	DB9 插座 pin 号	信号名称	信号描述
1	1	DATA-	数据-
2	2	DATA+	数据+
3	5	GND	地线

### 3.2.2 千兆以太网口信号定义

本产品提供 2 路千兆网接口，连接器接口位置如图所示：



千兆网口连接器接口定义示意图：

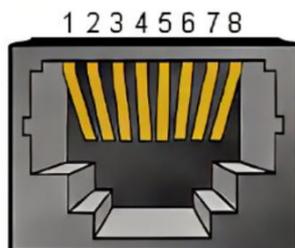
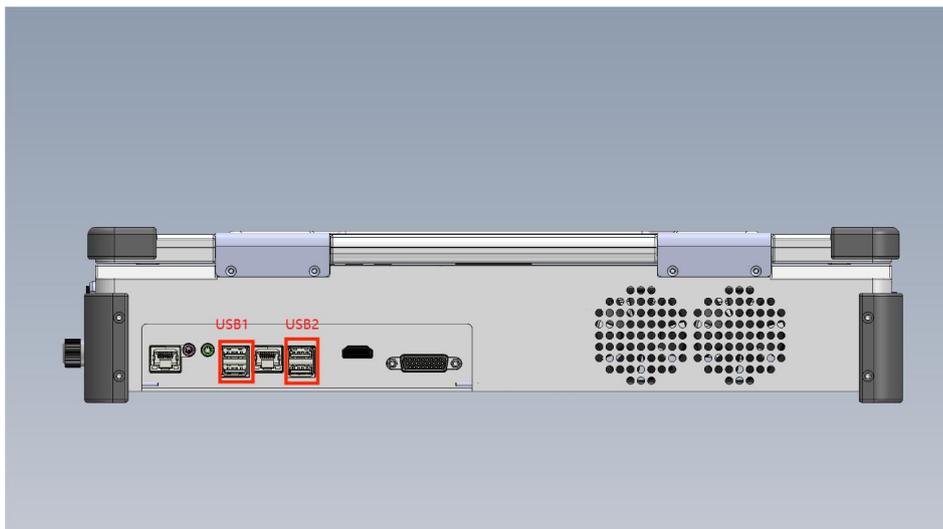


表 3.5 千兆网信号定义表

PIN	PIN 定义
1	TX_D1+ Tranceive Data+ (发送数据+)
2	TX_D1- Tranceive Data- (发送数据-)
3	RX_D2+ Receive Data+ (接收数据+)
4	BI_D3+ Bi-directional Data+ (双向数据+)
5	BI_D3- Bi-directional Data- (双向数据-)
6	RX_D2- Receive Data- (接收数据-)
7	BI_D4+ Bi-directional Data+ (双向数据+)
8	BI_D4- Bi-directional Data- (双向数据-)

### 3.2.3 USB3.0 信号定义

本产品提供 4 个 USB3.0，连接器接口位置如图所示：



USB3.0 信号引脚定义示意图:

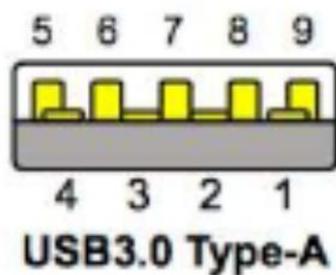
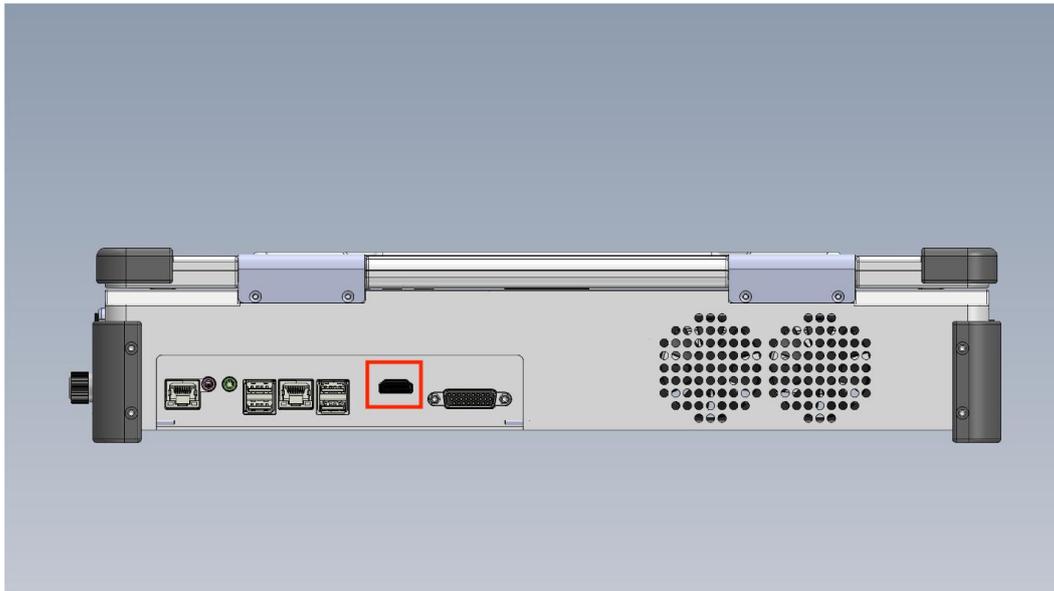


表 3.6 USB3.0 信号定义表:

PIN	PIN 定义
1	VBUS
2	D-
3	D+
4	GND
5	STDA_SSRX-
6	STDA_SSRX+
7	GND
8	STDA_SSTX-
9	STDA_SSTX+

### 3.2.4 HDMI 连接器信号定义

HDMI 视频显示接口用于外扩显示，接口位置如图所示:



HDMI 接口引脚定义示意图:

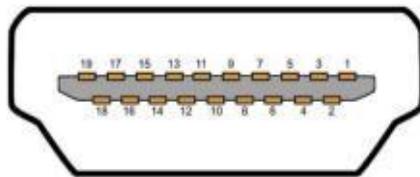


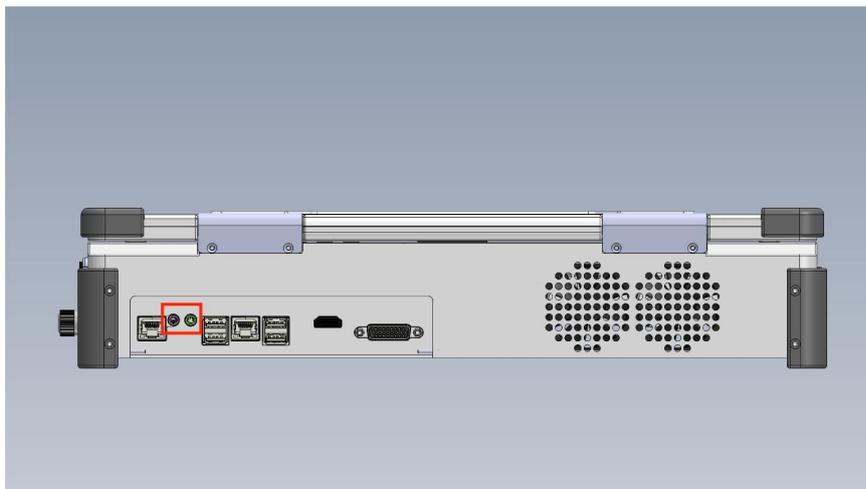
表 3.7 HDMI 信号定义表

PIN	PIN 定义
1	TMDS DATA2+
2	TMDS DATA2 SHIELD
3	TMDS DATA2-
4	TMDS DATA1+
5	TMDS DATA1 SHIELD
6	TMDS DATA1-
7	TMDS DATA0+
8	TMDS DATA0 SHIELD
9	TMDS DATA0-
10	TMDS CLOCK+

11	TMDS CLOCK SHIELD
12	TMDS CLOCK-
13	CEC
14	RESERVED(N.C.ON.DEVICE)
15	SCL
16	SDA
17	DDC/CEC GROUND
18	+5V
19	HOT PLUG DETECT

### 3.2.4 音频输入输出信号定义

本产品提供 1 组音频输入输出接口，接口位置如图所示：

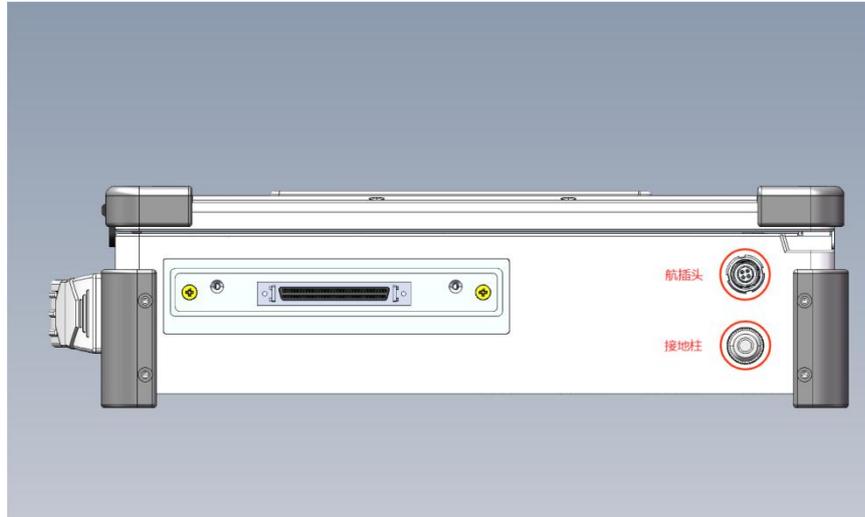


## 3.3 产品右侧 IO 连接器信号定义

### 3.3.1 电源输入

本产品使用航空插头供电，适配器输出为 DC 19V。

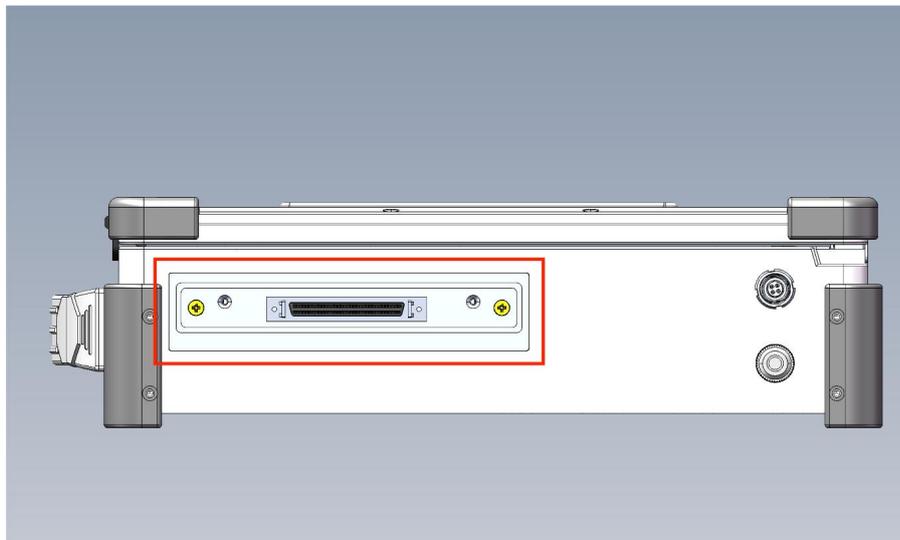
航空插头位置示意图：



### 3.3.2 MiniPCle 拓展卡槽

本产品提供 5 个 miniPCle 拓展卡槽，可用于扩展高速 IO 卡，其中 1 个槽位位于主板，另外 4 个槽位于机器右侧的扩展板上，可通过侧面的 SCSI\_68P 接口将板卡上的信号引出。

板卡卡槽位置示意图如下：



## 3.4 产品左侧 IO 连接器信号定义

### 3.4.1 PXI/PXIe 扩展卡槽

本产品提供 4 个 PXIe 混合槽位（其中 2 个为 PXI/PXIe 混合槽位），可用于扩展高速 IO 卡，卡槽位于机器的左侧。2 个槽位支持 PCIe 3.0 x8 的主机连接速率，2 个槽位支持 PCIe 3.0 x4 的主机连接速率。4 路扩展槽位示意图如下图所示：

