

SYS-2016

用户手册





电子元件和电路对静电放电很敏感，虽然本公司在设计电路板卡产品时会板卡上的主要接口做防静电保护设计，但很难对所有元件及电路做到防静电安全防护。因此在处理任何电路板组件时，建议遵守防静电安全保护措施。防静电安全保护措施包括但不限于以下几点：

- 运输、存储过程中应将板卡放在防静电袋中，直至安装部署时再拿出板卡。
- 在身体接触板卡之前应将身体内寄存的静电释放掉：佩戴放电接地腕带。
- 仅在静电放电安全区域内操作电路板卡。
- 避免在铺有地毯的区域搬移电路板。
- 通过板边接触来避免直接接触板卡上的电子元件。

用户手册更新历史

文档版本	更新日期	更新内容	适用硬件版本
V1.0	2022-12-6	创建文档	V1.0
V1.1	2023-5-22	添加系统使用 Jetpack5.*版本时，系统中 GPIO 映射号。	V1.0



目录

用户手册更新历史	2
1 产品介绍	4
1.1 产品特性	5
1.2 订货信息.....	5
1.3 可选模组参数信息.....	6
2 接口功能描述.....	7
3 对外接口功能及位置	8
4 机械尺寸	8
5 使用方法	10
整机使用方法	10
RECOVERY 模式	10
6 注意事项及售后维修	11
注意事项	11
售后维修	11



1 产品介绍

SYS-2016 是一款搭配 NVIDIA® Jetson™ Xavier NX / Orin NX 系列核心模块的紧凑型 AI 工控计算机。面向工业部署应用，主要接口进行了静电安全保护设计，采用了高可靠性的电源应用方案，输入电源具有过压与反极性保护功能，具有丰富的对外接口，内部接口载板器件均采用宽温型号。

SYS-2016 采用大尺寸散热翅片，内部采用紫铜凸台及高性能热管做均热设计，具有良好的热传导及散热性能，使整机可适应更高环境温度场景。适用于工业自动化、安防、新零售等场景。

SYS-2016 标准型可支持选配 1/3/5 个全速千兆以太网，如需扩展 USB3.0 信号、SSD 存储卡、SATA 信号、4G 通信模块、各类视频采集/输出卡、AD 采集卡、多串口卡、声音采集/输出卡、多功能 IO 卡等，请联系本公司销售人员。

1.1 产品特性

- 1 个 USB3.1 TypeA
- 2 个 USB2.0 TypeA
- 1 个 Micro USB
- 可选 1/3/5 个千兆以太网（10/100/1000 BASE-T）RJ45
- 1 个 HDMI 2.0 接口(最大 6Gbps, 24bpp, 4096x2160@60Hz)
- 选配 32GB ~ 1TB SSD 扩展存储
- 1 个 micro TF 卡
- 1 个 Nano 型 SIM 卡
- Reset、Recovery 按键
- 1 个含板载收发器的 CAN 总线接口
- 2 个 RS-232 电平串口
- 3 个 3.3V 位可编程 GPIO, 1 个 3.3V 强驱动能力的位可编程 GPO
- 上电自动开机
- 产品尺寸: 190mm×160mm×76.3mm
- 电源要求: DC +9V~+24V
- 工作温度: -25~+65℃

1.2 订货信息

订货型号	功能描述	PN
SYS-2016	搭配 NVIDIA® Jetson™ Xavier NX 8G 系列核心模块的紧凑型 AI 工控计算机	803-1060-0100-0000
SYS-2016	搭配 NVIDIA® Jetson™ Xavier NX 16G 系列核心模块的紧凑型 AI 工控计算机	804-1060-0100-0000
SYS-2016	搭配 NVIDIA® Jetson™ Orin NX 8G 系列核心模块的紧凑型 AI 工控计算机,标配 128G SSD	810-1060-0132-0000
SYS-2016	搭配 NVIDIA® Jetson™ Orin NX 16G 系列核心模块的紧凑型 AI 工控计算机,标配 128G SSD	811-1060-0132-0000

淘宝店铺地址: <https://shop333807435.taobao.com/>

京东店铺地址: <https://mall.jd.com/index-11467104.html?from=pc>

阿里国际站地址: <https://plink-ai.en.alibaba.com/>

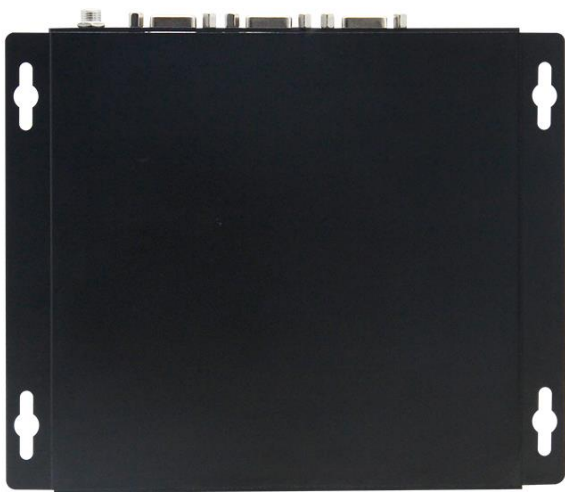
1.3 可选模组参数信息

模组	Jetson Xavier NX 16GB	Jetson Xavier NX 8GB	Jetson Orin NX 8GB	Jetson Orin NX 16GB
AI 性能	21 TOPS		70 TOPS	100 TOPS
GPU	搭载 48 个 Tensor 核心的 384 核 NVIDIA Volta™ GPU		搭载 32 个 Tensor Core 的 1024 核 NVIDIA Ampere 架构 GPU	
CPU	6 核 NVIDIA Carmel ARM®v8.2 64 位 CPU		6 核 Arm® Cortex®-A78AE v8.2 64 位 CPU	8 核 Arm® Cortex®-A78AE v8.2 64 位 CPU
	6MB L2 + 4MB L3		1.5MB L2 + 4MB L3	2MB L2 + 4MB L3
显存	16 GB 128 位 LPDDR4x	8 GB 128 位 LPDDR4x	8GB 128 位 LPDDR5	16GB 128 位 LPDDR5
	59.7GB/s	59.7GB/s	102.4GB/s	102.4GB/s
存储	16 GB eMMC 5.1		无	
功耗	10 瓦 15 瓦 20 瓦		10 瓦 - 20 瓦	10 瓦 - 25 瓦
PCIe	1 个 x1 (PCIe 3.0) + 1 个 x4 (PCIe 4.0), 总计 144 GT/s*		1 x4 + 3 x1	
CSI 摄像头	多达 6 个摄像头 (通过虚拟通道最多可支持 24 个)		8 通道 MIPI CSI-2	
	14 通道 (3x4 或 6x2) MIPI CSI-2		D-PHY 1.2 (高达 20 Gbps)	
	D-PHY 1.2 (高达 30 Gbps)		无	
视频编码	2x 4K60 4x 4K30 10x 1080p60 22x 1080p30 (H.265)		1x 4K60 (H.265) 3x 4K30 (H.265)	
	2x 4K60 4x 4K30 10x 1080p60 20x 1080p30 (H.264)		6x 1080p60 (H.265) 12x 1080p30 (H.265)	
视频解码	2x 8K30 6x 4K60 12x 4K30 22x 1080p60 44x 1080p30 (H.265)		1x 8K30 (H.265) 2x 4K60 (H.265)	
	2x 4K60 6x 4K30 10x 1080p60 22x 1080p30 (H.264)		4x 4K30 (H.265) 9x 1080p60 (H.265) 18x 1080p30 (H.265)	
显示器	2 个多模 DP 1.4/eDP 1.4/HDMI 2.0		1x 8K60 多模 DP 1.4a (+MST)/eDP 1.4a/HDMI 2.1	
DL 加速器	2x NVDLA 引擎		1x NVDLA v2	
视觉加速器	7 通道 VLIW 视觉处理器		1x PVA v2	
网络	10/100/1000 BASE-T 以太网		10/100/1000 BASE-T 以太网	
规格尺寸	69.6 毫米 x 45 毫米		69.6 毫米 x 45 毫米	

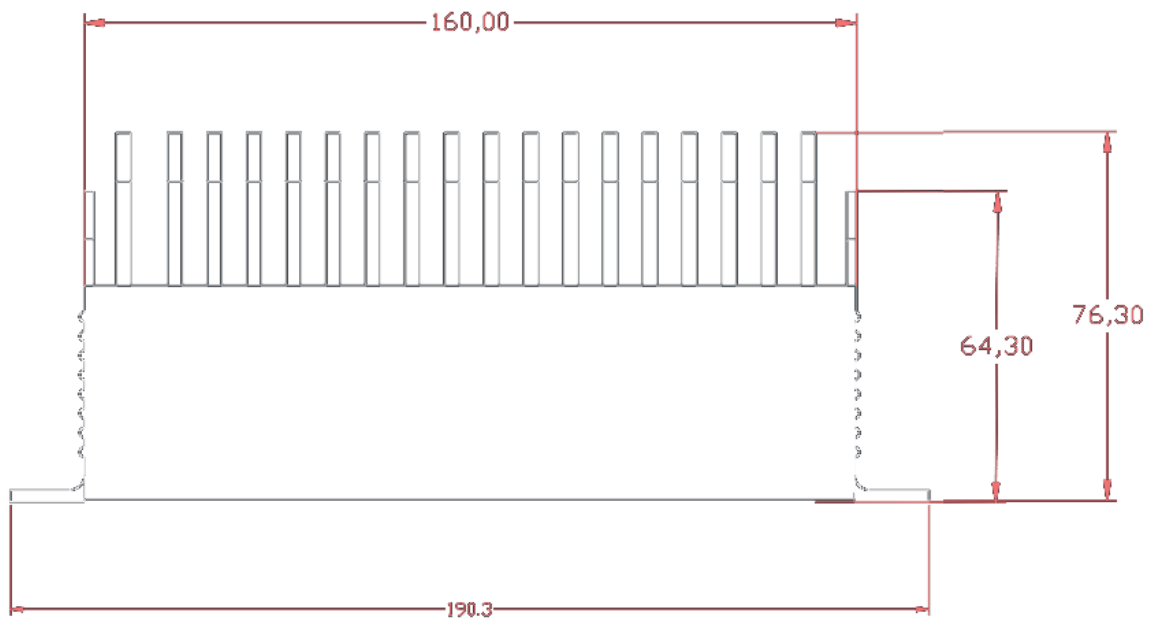
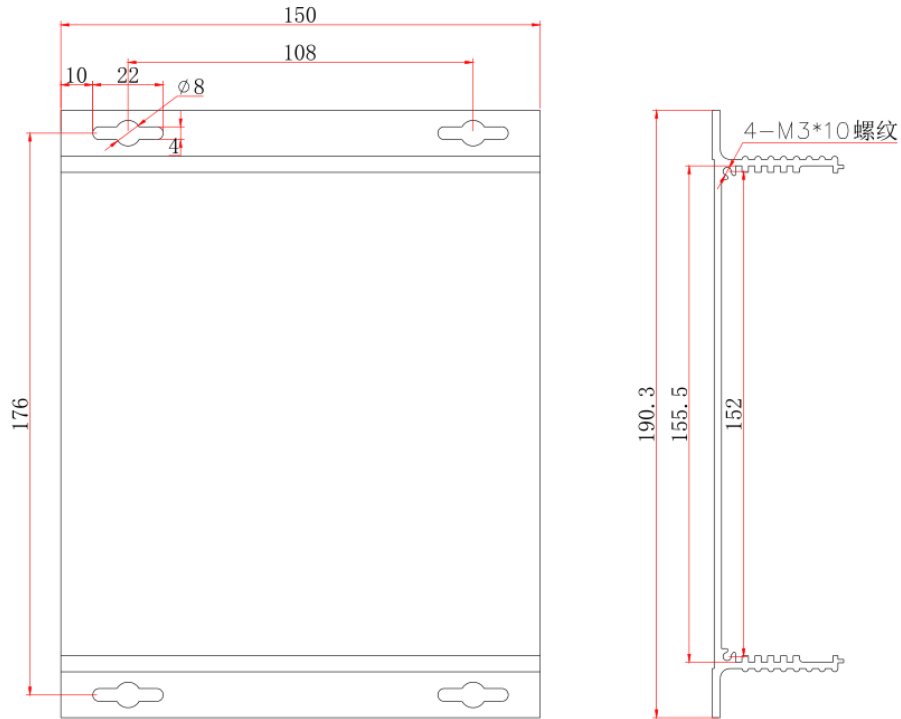
2 接口功能描述

丝印标识接口	功能描述																																														
9-24V	可锁紧型电源输入端子																																														
OTG	Type-B 型 Micro-USB 接口，用于系统烧录及 OTG 功能输出																																														
USB	TypeA 型单层 USB3.1 标准连接器、双层 USB2.0 标准连接器																																														
GigE	10/100/1000M 自适应 RJ45 网络接口																																														
HDMI	TypeA 型 HDMI 显示输出接口																																														
SIM	Nano 型 SIM 卡卡座																																														
TF	Micro TF 卡卡座																																														
电源灯	电源指示灯																																														
COM1	DB9 连接器, RS232 电平标准串口, 对应设备文件名: /dev/ttyTHS1																																														
COM2	DB9 连接器, RS232 电平标准串口, 对应设备文件名: /dev/ttyTHS0																																														
GPIOs	<p>多功能 IO 接口,DB9 连接器</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>引脚</th> <th>信号</th> <th>引脚</th> <th>信号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>+3.3V</td> <td>2</td> <td>CAN_L</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>CAN_H</td> <td>4</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>GND</td> <td>6</td> <td>GPO1</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>GPIO2</td> <td>8</td> <td>GPIO3</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>GPIO4</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>GPO1 只能做信号输出 IO，可提供能够直接点亮 LED 灯珠的电流。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Modules</th> <th colspan="2">Xavier NX</th> <th rowspan="2">ORIN NX</th> </tr> <tr> <th><Jetpack5.*</th> <th>>=Jetpack5.*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GPO1</td> <td>436</td> <td>453</td> <td>492</td> </tr> <tr> <td>GPIO2</td> <td>422</td> <td>441</td> <td>454</td> </tr> <tr> <td>GPIO3</td> <td>268</td> <td>321</td> <td>433</td> </tr> <tr> <td>GPIO3</td> <td>393</td> <td>419</td> <td>391</td> </tr> </tbody> </table>	引脚	信号	引脚	信号	1	+3.3V	2	CAN_L	3	CAN_H	4	GND	5	GND	6	GPO1	7	GPIO2	8	GPIO3	9	GPIO4			Modules	Xavier NX		ORIN NX	<Jetpack5.*	>=Jetpack5.*	GPO1	436	453	492	GPIO2	422	441	454	GPIO3	268	321	433	GPIO3	393	419	391
引脚	信号	引脚	信号																																												
1	+3.3V	2	CAN_L																																												
3	CAN_H	4	GND																																												
5	GND	6	GPO1																																												
7	GPIO2	8	GPIO3																																												
9	GPIO4																																														
Modules	Xavier NX		ORIN NX																																												
	<Jetpack5.*	>=Jetpack5.*																																													
GPO1	436	453	492																																												
GPIO2	422	441	454																																												
GPIO3	268	321	433																																												
GPIO3	393	419	391																																												

3 对外接口功能及位置



4 机械尺寸



5 使用方法

整机使用方法

- a) 确保所有外部系统的电源已关闭
- b) 安装必要的外部线缆。（如：连接到 HDMI 显示器的显示线，给系统供电的电源输入线，链接键盘与鼠标的 USB 线…）
- c) 将电源线连接到电源。
- d) 8F1E1 可选择设置为默认自动上电，也可设置为开关启动，具体方法请咨询本公司销售、技术人员，出场默认上电自启动。

Recovery 模式

Jetson 核心模块可工作于正常模式和 Recovery 模式，在 Recovery 模式下可以进行文件系统更新，内核更新，Boot loader 更新，BCT 更新等操作。

进入 Recovery 模式的步骤如下：

- a) 关闭系统电源供应。
- b) 使用 Micro-USB 线缆连接 SYS-2016 的 OTG 端口与 Jetson 开发主机 USB 端口。
- c) 将 RECOVERY 按键(REC)按下不松开，给系统供电，供电后保持 REC 按键按下 3 秒以上，之后释放 RECOVERY 按键
- d) 系统进入 Recovery 模式，此时可进行后续操作。

6 注意事项及售后维修

注意事项

- ◆ 使用产品之前，请仔细阅读本手册，并妥善保管，以备将来参考；
- ◆ 请注意和遵循标注在产品上的所有警示和指引信息；
- ◆ 请使用配套电源适配器，以保证电流、电压的稳定；
- ◆ 请在凉爽、干燥、清洁的地方使用本产品；
- ◆ 请勿在冷热交替的环境中使用本产品，避免结露损坏内部元器件；
- ◆ 请勿将任何液体泼溅在本产品上，禁止使用有机溶剂或腐蚀性液体清洗本产品；
- ◆ 请勿在多尘、脏乱的环境中使用本产品，如果长期不使用，请包装好本产品；
- ◆ 请勿在振动过大的环境中使用，任何跌落、敲打都可能损坏线路及元器件；
- ◆ 请勿在通电情况下，插拔核心板及外围模块；
- ◆ 请勿自行维修、拆解本产品，如产品出现故障应及时联系本公司进行维修；
- ◆ 请勿自行修改或使用未经授权的配件，由此造成的损坏将不予保修；

售后维修

1 保修期限

电路板相关组件及整机质保 3 年、配件质保 1 年（非人为损坏，整机私拆不保）

2 联系方式

地址：北京市海淀区上地信息路 15 号金融科贸大厦 718 室

收件人：RMA

电话：010-62962285

邮寄须知：提前与本公司销售联系，会尽快安排技术人员核实排除由误操作引起的错误，核实后请将设备邮寄到本公司，邮寄时请附物品清单及故障原因，方便核实，以免快递过程中的丢失、损耗。