

使用产品之前请仔细阅读产品说明书

N27EA-BA1 整机说明书

版本：V1.0



版本更新表

版本	版本特征	撰写人	日期
V1.0	First Version	李明月	2026/1/6
审核人：彭银灿			

N27EA-BA1整机型号差异表

配置 选项	N27EA-BA1-01	N27EA-BA1-02
模组	N27EA-B1	N27EA-A1
核心模块	NVIDIA® Jetson AGX Orin™ 32GB module	NVIDIA® Jetson AGX Orin™ 64GB module
内存	32GB LPDDR5	64GB LPRRD5
存储	64GB eMMC5.1	64GB eMMC5.1
存储	1×M.2 NVMe 256G SSD	1×M.2 NVMe 256G SSD
显示	1×HDMI	1×HDMI
Audio	1×Line-out	1×Line-out
网卡	9×LAN	9×LAN
USB	2×USB2.0 Type-A + 5×USB3.0 Type-C	2×USB2.0 Type-A + 5×USB3.0 Type-C
COM	2×RS485	2×RS485
CAN	2×CAN	2×CAN
DIO	4×DI&4×DO	4×DI&4×DO
WIFI	WiFi6、7模块	WiFi6、7模块
4G/5G	4G/5G模块	4G/5G模块
电源	24V/7.5A	24V/7.5A

目录

1 注意事项	1
2 产品概述	2
2.1 产品特点介绍	2
2.2 产品基本信息表	3
3 实物介绍	5
3.1 产品实物	5
3.2 结构尺寸	6
4 接口介绍	7
4.1 机箱接口功能图示	7
4.2 接口引脚定义	9

1 注意事项

商标

本手册所提及的商标与名称都归其所属公司所有。

注意

1. 使用前，请先详细阅读说明书，避免误操作导致产品损坏；
2. 请将此产品放置在 $-10^{\circ}\text{C} \leq \text{工作环境} \leq +60^{\circ}\text{C}$ 、5~95%RH 的环境下，以免因过冷、热或受潮导致产品损坏；
3. 请勿将此产品做强烈的机械运动，以及在没有作好静电防护之前对此产品操作；
4. 在安装任何外接卡或模组之前，请先关闭电源；
5. 禁止对机箱内主板产品进行私自更改、拆焊，对此所导致的任何后果我司不承担任何责任；
6. 请确保接入电源为直流 9~36V，以免造成机箱内主板损坏；

2 产品概述

2.1 产品特点介绍

本产品基于 N27EA 主板，搭载 Nvidia Jetson AGX Orin 计算模块的具身智能控制器板卡设计。支持 Ubuntu 22.04（Jetpack 6.2）操作系统，整机尺寸为 150mm（长）×125mm（宽）×73.2mm（高）。

本产品采用材质为铝型材+钣金组合设计, 铝型材采用铁灰色喷砂氧化处理工艺，钣金壳体采用厚度T=1.2mm的钣金材料打造，并做表面铁灰色细砂纹喷粉处理；产品结构简洁，外形美观，并配备丰富的IO接口；该款产品采用主动散热方案，外型简约、结构牢固，功能稳定，是一款为具身智能控制器、巡检机器人、自动驾驶等应用领域而打造的工控电脑产品。

2.2 产品基本信息表

主要参数		
核心模块	NVIDIA Jetson AGX Orin 32GB	
处理器	8×Arm Cortex A78AE 核心	NVIDIA Jetson AGX Orin 64GB
显卡	1792-core NVIDIA Ampere GPU with 56 Tensor Cores	2048-core NVIDIA Ampere GPU with 64 Tensor Cores
AI算力	200TOPS （int8）	275TOPS （int8）
内存	32GB 256-bit LPDDR5	64GB 256-bit LPDDR5
存储	64GB eMMC 5.1	
	1×M.2 2280 M-Key NVMe SSD插槽	
	1×TF Card	
扩展特性		
IO接口	1×HDMI 2.0b（最大输出分辨率：4096x2304 @60Hz）	
	5×USB3.0 Type-C，2×USB2.0 Type-A	
	9×RJ45（1×10G独立网口，4×1G独立网口，4×1G交换机网口）①	
	12×GMSL2接口，兼容GMSL1	
	2×CAN-FD	
	2×RS485 ②	
	8×DIO（4路隔离 NPN/PNP DI，4路隔离NPN DO）	
	1×3.5mm Audio Jack（MIC-IN & LINE-OUT）	
扩展槽	1×M.2 3042/52 B-key 插槽，支持 4G/5G 模块	
	1×M.2 2230 E-Key 插槽，支持 WIFI6/7 模块	
其他	3×系统LED指示灯（ERR，RUN，PWR指示灯）	
	1×RST按键	
	1×Recovery按键	
	6×SMA 天线扩展接口 ③	
整机特性		
操作系统	Ubuntu 22.04（Jetpack 6.2）	
供电	5.08-2P 绿色插拔接线端子	
	9~36V DC-IN，整机功耗≤120W	
机箱特征		
外形	自定义主机	
重量	净重：≈1.72kg	
	毛重：≈2.02kg	
机箱尺寸	150mm（长）×125mm（宽）×73.2mm（高）	
运行环境		
温度	工作温度：-10℃~+60℃	
	存储温度：-40℃~+85℃	
相对湿度	非运行时5~95%，于25℃至30℃温度下不凝结	

备注：

- ①LAN1 采用 PHY 芯片 10G独立网口，LAN2~5 采用 Intel I210AT 网卡芯片 1G独立网口，LAN6~9 通过LAN Switch 转出4个1G交换机网口。其中，LAN1 10G/2.5G/1G or 100M/10Mbps自适应，LAN2~9 1G or 100M/10Mbps自适应；LAN2~5 支持 4路EtherCat；
- ②COM1~2 可BOM选择设置RS232/485模式，默认RS485；
- ③天线接口 1~4接4G/5G_ANT，5~6接WIFI_ANT。

3 实物介绍

3.1 产品实物

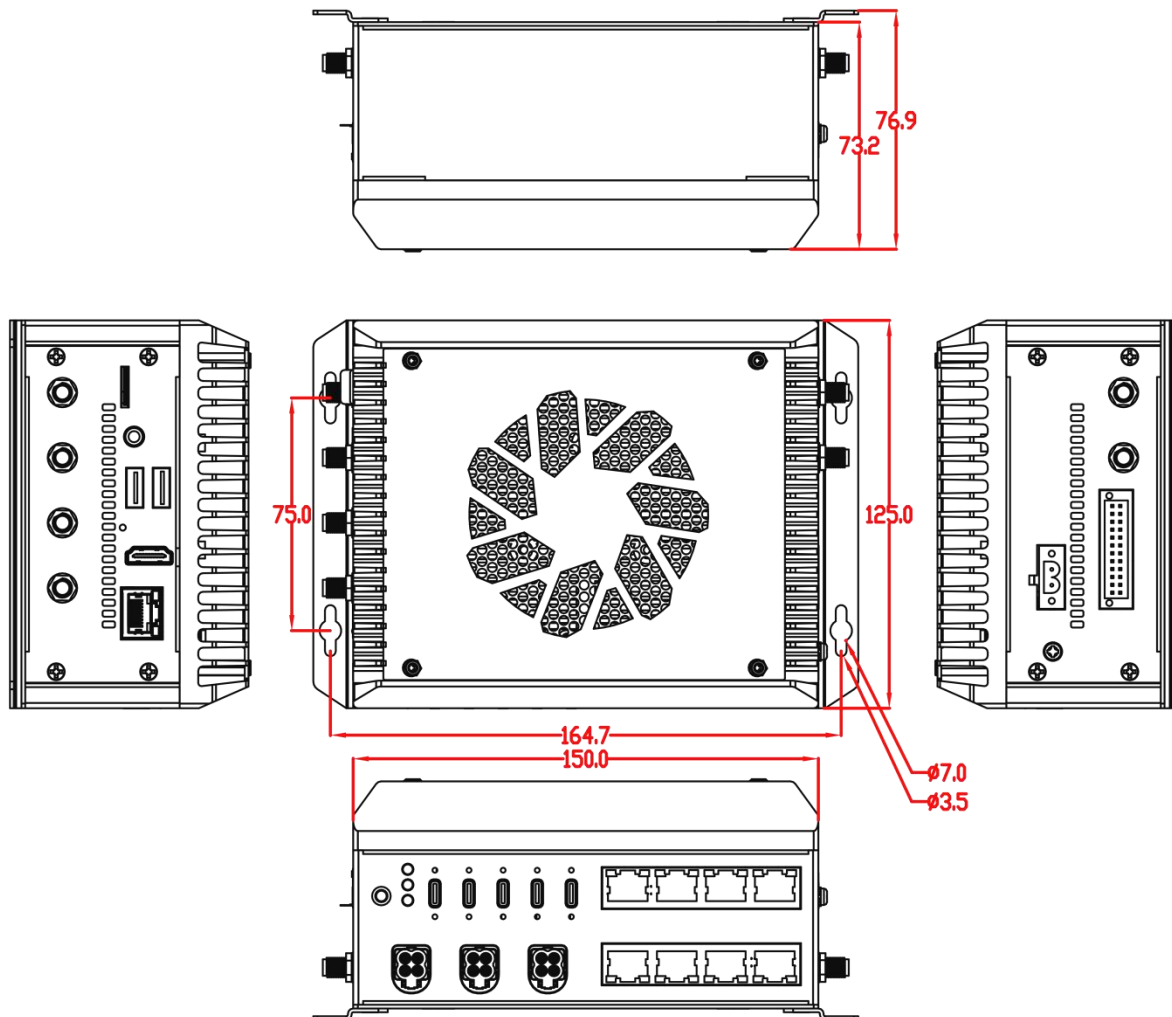


图 1



图 2

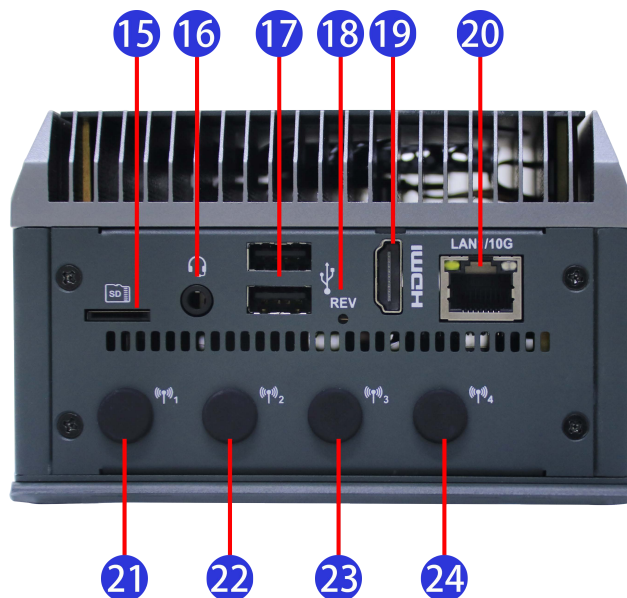
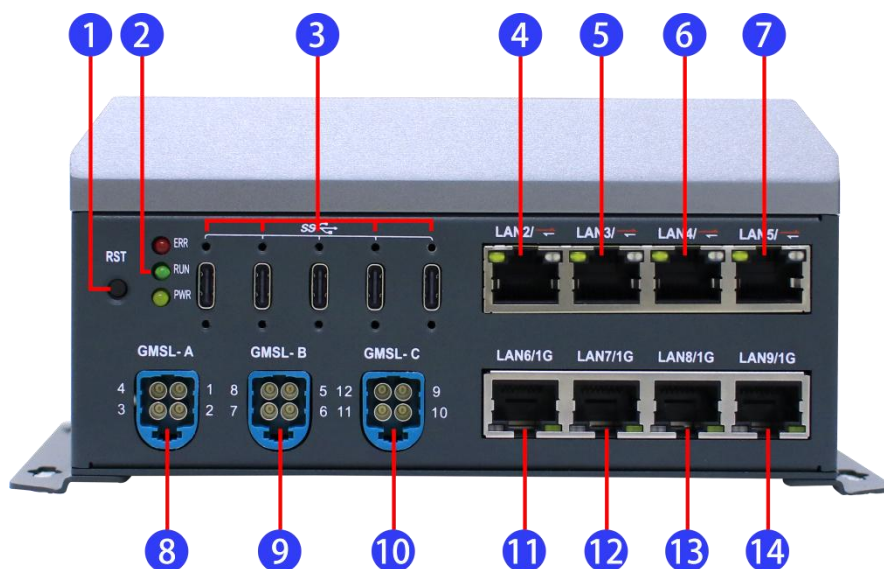
3.2 结构尺寸

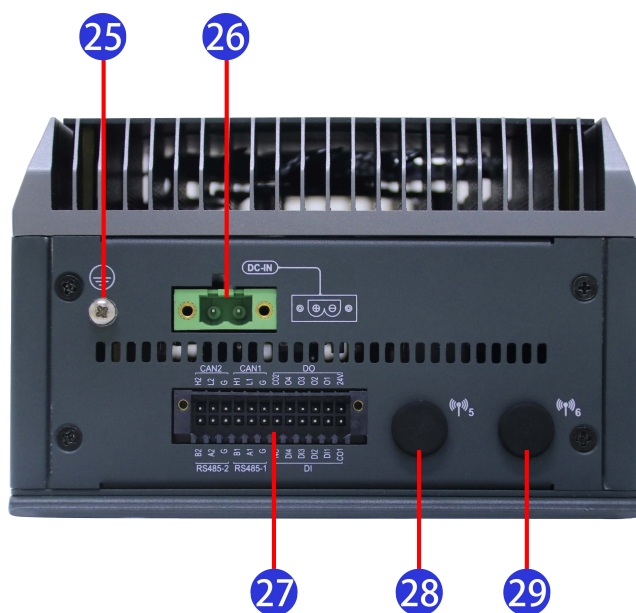


注意：图中尺寸统一单位为毫米（mm）

4 接口介绍

4.1 机箱接口功能图示





接口描述:

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------|
| ❶ 1个RST按键，开机按键 | ❷ LED 指示灯（ERR、RUN、PWR） |
| ❸ 5个USB3.0 Type-C 接口 | ❹ 1G 独立网口 2 |
| ❺ 1G 独立网口 3 | ❻ 1G 独立网口 4 |
| ❽ 1G 独立网口 5 | ❾ 4个GMSL2相机接口（GMSL-A 1~4） |
| ❿ 4个GMSL2相机接口（GMSL-B 5~8） | ❶❶ 4个GMSL2相机接口（GMSL-C 9~12） |
| ❶❷ 1G 交换机网口 6 | ❶❸ 1G 交换机网口 7 |
| ❶❹ 1G 交换机网口 8 | ❶❺ 1G 交换机网口 9 |
| ❶❻ 1个SD TF 按压插槽 | ❶❿ 3.5mm H-OUT 耳麦一体座子 |
| ❶❼ 2个USB2.0 Type-A 接口 | ❶⓫ 1个Recovery按键 |
| ❶⓫ 标准HDMI 高清数字显示输出接口 | ❶⓬ 10G 独立网口 1 |
| ❶⓬ 4G/5G天线 SMA扩展孔位 1 | ❶⓭ 4G/5G天线 SMA扩展孔位 2 |
| ❶⓭ 4G/5G天线 SMA扩展孔位 3 | ❶⓮ 4G/5G天线 SMA扩展孔位 4 |
| ❶⓮ 机壳接地点 | ❶⓯ 5.08-2P 绿色插拔接线端子 |
| ❶⓯ 2.54-2×12P接线端子（DIO、COM、CAN） | ❶⓰ WIFI天线 SMA扩展孔位 5 |
| ❶⓰ WIFI天线 SMA扩展孔位 6 | |

备注：

1.系统指示灯

系统指示灯	状态	上电默认状态	指示功能	
LED1（红色）	亮/灭/可配置闪烁	灭	error	
LED2（绿色）	亮/灭/可配置闪烁	灭	Run	
LED3（黄色）	亮	上电常亮	power	

4.2 接口引脚定义

(1) DIO&COM&CAN接口 (2.54-2×12P插拔接线端子)

PIN#	引脚	PIN#	引脚
1	DI_COM	13	24V
2	DI1	14	DO1
3	DI2	15	DO2
4	DI3	16	DO3
5	DI4	17	DO4
6	NC	18	DO_COM
7	GND	19	GND
8	A1	20	L1
9	B1	21	H1
10	GND	22	GND
11	A2	23	L2
12	B2	24	H2



备注：

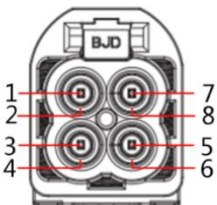
1.8路DIO：4路NPN/PNP DI输入（光耦隔离，3KVrms），最大速率1KHz，4路NPN DO输出（光耦隔离，3KVrms），最大速率1KHz；

2.COM1~2：可BOM选择设置RS232/485模式，默认RS485；

3.CAN1~2：CAN FD，最大传输速率5Mbps。

(2) GMSL 接口 (Mini-Fakra 2×2 Z-code)

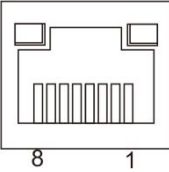
PIN#	Signal	PIN#	Signal
1	GMSL_B	5	GMSL_D
2	GND	6	GND
3	GMSL_A	7	GMSL_C
4	GND	8	GND



备注：12路GMSL2，兼容GMSL1，座子分别为GMSL-A，GMSL-B，GMSL-C，最大速率为6Gbps。

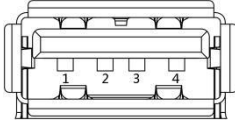
(3) RJ45 接口

pin#	Definition	pin#	Definition
1	MDI0+	2	MDI0-
3	MDI1+	4	MDI1-
5	MDI2+	6	MDI2-
7	MDI3+	8	MDI3-

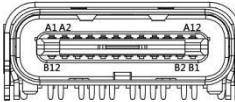


(4) USB 接口

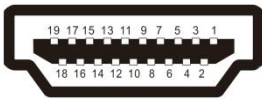
USB2.0 Type-A 定义如下：

pin#		Definition	
1		5V	
2		USB_D-	
3		USB_D+	
4		GND	

USB3.0 Type-C定义如下：

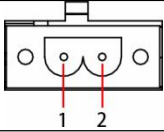
pin#	Definition	pin#	Definition	
A1	GND	B1	GND	
A2	TX1+	B2	TX2+	
A3	TX1-	B3	TX2-	
A4	VBUS	B4	VBUS	
A5	CC1	B5	CC2	
A6	D+	B6	D+	
A7	C-	B7	D-	
A8	SBU1	B8	SBU2	
A9	VBUS	B9	VBUS	
A10	RX2-	B10	RX1-	
A11	RX2+	B11	RX1+	
A12	GND	B12	GND	

(5) HDMI接口

pin#	Definition	pin#	Definition	
1	TMDS2+	2	TMDS2_GND	
3	TMDS2-	4	TMDS1+	
5	TMDS1_GND	6	TMDS1-	
7	TMDS0+	8	TMDS0_GND	
9	TMDS0-	10	HDMI_CLK+	
11	CLK_GND	12	HDMI_CLK0-	
13	CEC	14	NC	
15	DDC_CLK	16	DDC_DAT	
17	GND	18	5V	
19	H_PD			

(6) 电源输入接口 (5.08-2P 绿色插拔接线端子)

JP/CN	pin#	Signal
DC-IN	1	+
	2	-



The diagram shows a top-down view of a 2-pin connector. It has a rectangular body with two circular pin sockets. Below the sockets, two red lines point to the pins, labeled '1' and '2' respectively. Pin 1 is on the left and pin 2 is on the right.