

11F1E2 产品手册



产品手册更新历史

文档版本	更新日期	更新内容	适用硬件版本
V1.0	2023-4-12	创建文档	V1.0
V1.1	2023-6-29	修改售后维修地址；	V1.0
V1.2	2023-7-17	增加串口和 I/O 的功能描述；	V1.0



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对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。

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

- ◆ 底板、核心板：3年（非人为损坏）

2 联系方式

- ◆ 地址：北京市海淀区上地三街9号金隅嘉华大厦C座10层C1106/C1108
- ◆ 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。

目录

注意事项	1
售后维修	1
1 产品介绍	4
1.1 产品介绍	4
1.2 产品规格	6
1.3 订货信息	7
2 对外接口功能及位置	8
2.1 接口功能描述	9
2.2 整机结构尺寸图	12
3 使用方法	13
3.1 整机使用方法	13
3.2 Recovery 模式	13

1 产品介绍

1.1 产品介绍

11F1E2 硬件平台内置 NVIDIA® Orin NX/Nano 系列核心模组。整机器件均采用宽温型号，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。

通过内置 minipice 和 M.2 可搭载上百种功能模块，实现系统功能的进一步扩展，可搭载 4G/5G 通信模块、wifi、蓝牙模块、各种规格视频采集/输出模块、AD 采集模块、多串口模块、声音采集/输出模块、多功能 IO 模块等等，可扩展支持 POE 千兆网络，兼容工业自动化、车路协同等场景需求。

Compare Jetson Orin NX and Jetson Orin NANO Specifications				
Modules	Orin NX 16GB	Orin NX 8GB	Orin Nano 8GB	Orin Nano 4GB
AI Performance	100 TOPS	70 TOPS	40 TOPS	20 TOPS
GPU	1024-core NVIDIA Ampere architecture GPU with 32 Tensor Cores			512-core NVIDIA Ampere architecture GPU with 16 Tensor Cores
GPU	8-core Arm® Cortex®-A78AE v8.2 64-bit CPU2MB L2 + 4MB L3	6-core Arm® Cortex®-A78AE v8.2 64-bit CPU1.5MB L2 + 4MB L3		
Memory	16GB 128-bit LPDDR5	8GB 128-bit LPDDR5	8GB 128-bit LPDDR5	4GB 64-bit LPDDR5
	102.4GB/s	102.4GB/s	68 GB/s	34 GB/s

Storage	(Supports external NVMe)			
Video Encode	1x 4K60 (H.265)		1080p30 supported by 1-2 CPU cores	
	3x 4K30 (H.265)			
	6x 1080p60 (H.265)			
Video Decode	12x 1080p30 (H.265)		1x 4K60 (H.265)	
	1x 8K30 (H.265)		2x 4K30 (H.265)	
	2x 4K60 (H.265)		5x 1080p60 (H.265)	
CSI Camera	4x 4K30 (H.265)		11x 1080p30 (H.265)	
	9x 1080p60 (H.265)			
	18x 1080p30 (H.265)			
PCIe	Up to 4 cameras (8 via virtual channels***)		Up to 4 cameras (8 via virtual channels***)	
	8 lanes MIPI CSI-2		8 lanes MIPI CSI-2	
	D-PHY 2.1 (up to 20Gbps)		D-PHY 2.1 (up to 20Gbps)	
USB	1 x4 + 3 x1		1 x4 + 3 x1	
	(PCIe Gen4, Root Port, & Endpoint)		(PCIe Gen3, Root Port, & Endpoint)	
	3x USB 3.2 Gen2 (10 Gbps)		3x USB 3.2 Gen2 (10 Gbps)	
Networking	3x USB 2.0		3x USB 2.0	
	1x GbE			
	3x UART, 2x SPI, 2x I2S, 4x I2C,		3x UART, 2x SPI, 2x I2S, 4x	
Other I/O	1x CAN, DMIC & DSPK, PWM,		I2C, 1x CAN, DMIC & DSPK,	
	GPIOs		PWM, GPIOs	
Power	10W - 25W	10W - 20W	7W - 15W	7W - 10W
Mechanical	69.6mm x 45mm 260-pin SO-DIMM connector			

1.2 产品规格

指示标识	功能描述
OTG	Type-B 型 Micro-USB 接口，用于系统烧录及 OTG 功能输出
USB	双层 Type A 型 USB 3.0 连接器
SIM	Nano SIM 卡座
HDMI	Type-A 型 HDMI 连接器
GigE1、GigE2	千兆网口 RJ45 连接器
DC 12V	带锁紧螺纹的供电 DC 连接器
RS232_0	DB9 连接器，RS232 电平标准接口
RS232_1	DB9 连接器，RS232 电平标准接口
RS485_0	DB9 连接器，RS485 电平标准接口
RS485_1&CAN	DB9 连接器，RS485 电平标准接口，CAN 总线接口
GPIOs	多功能 IO 接口
Rec	Recovery 按键，用于使核心模块进入 recovery 模式
重量	1560g

1.3 订货信息

订货型号	功能描述
11F1E2	搭配 NVIDIA Jetson Orin NX/ Orin NANO 核心模块的 AI 工控机

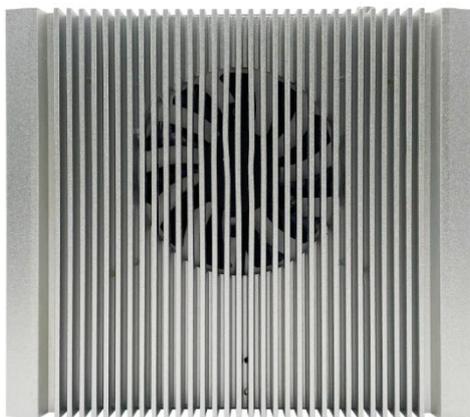
电商直购

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

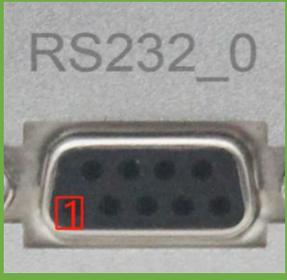
京东店铺地址: <https://mall.jd.com/index-11467104.html?from=pc>

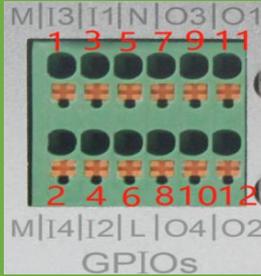
阿里国际站地址: <https://plink-ai.en.alibaba.com/>

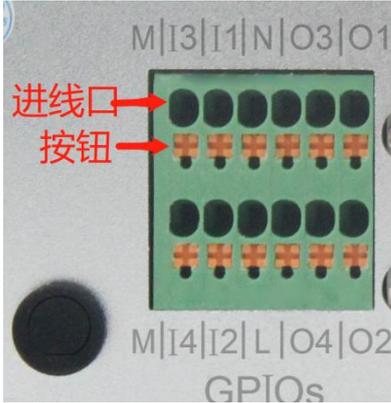
2 对外接口功能及位置



2.1 接口功能描述

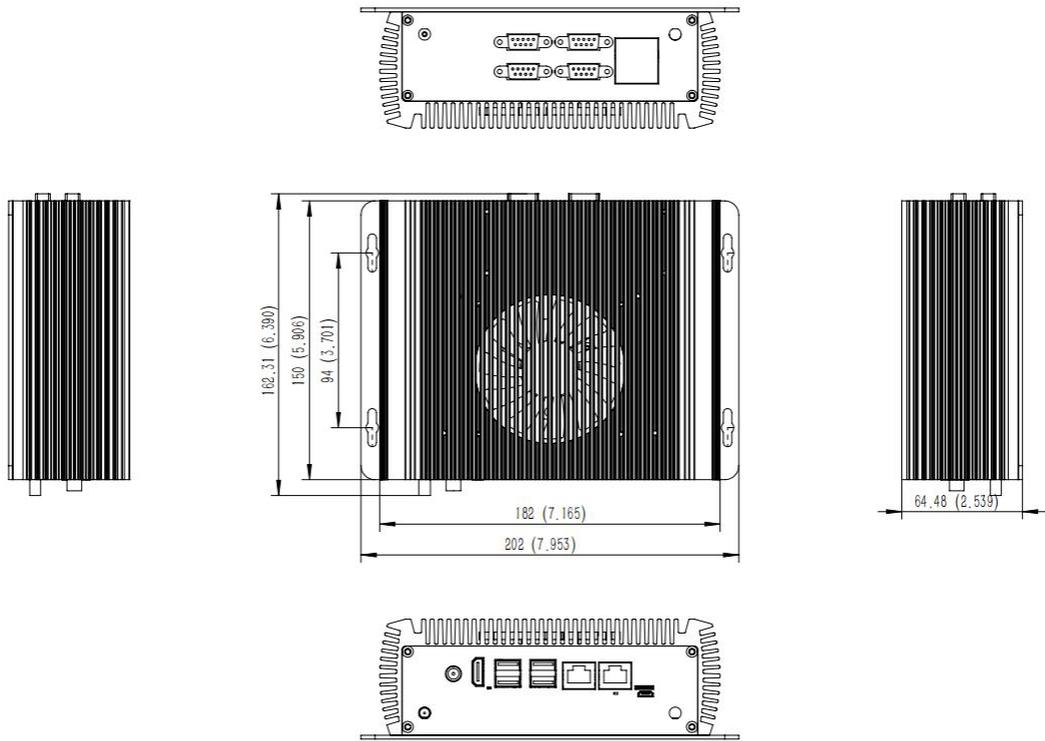
名称	接口标识	功能描述																								
指示灯	LED	载板供电状态指示灯																								
USB 接口	USB1	双层 Type A 型 USB 3.0 连接器并向下兼容																								
	USB2	双层 Type A 型 USB 3.0 连接器并向下兼容																								
视频接口	HDMI	Type A 型 HDMI 显示输出接口																								
串行接口	RS232_0	<p>DB9 连接器，RS232_0 电平标准接口</p> <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>NC</td> <td>2</td> <td>RX_0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>TX_0</td> <td>4</td> <td>NC</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>GNG</td> <td>6</td> <td>NC</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>NC</td> <td>8</td> <td>NC</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>NC</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>  <p>引脚 1 位置：如右图</p> <p>RS232_0 在系统中的映射文件是： /dev/ttyWCH3</p>	引脚	信号	引脚	信号	1	NC	2	RX_0	3	TX_0	4	NC	5	GNG	6	NC	7	NC	8	NC	9	NC		
	引脚	信号	引脚	信号																						
1	NC	2	RX_0																							
3	TX_0	4	NC																							
5	GNG	6	NC																							
7	NC	8	NC																							
9	NC																									
RS232_1	<p>DB9 母头连接器，RS232_1 电平标准接口</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>NC</td> <td>2</td> <td>RX_1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>TX_1</td> <td>4</td> <td>NC</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>GNG</td> <td>6</td> <td>NC</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>NC</td> <td>8</td> <td>NC</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>NC</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>  <p>引脚 1 位置：如右图</p> <p>RS232_1 在系统中的映射文件是： /dev/ttyWCH2</p>	引脚	信号	引脚	信号	1	NC	2	RX_1	3	TX_1	4	NC	5	GNG	6	NC	7	NC	8	NC	9	NC			
引脚	信号	引脚	信号																							
1	NC	2	RX_1																							
3	TX_1	4	NC																							
5	GNG	6	NC																							
7	NC	8	NC																							
9	NC																									

	RS485_0	DB9 母头连接器，RS485_0 电平标准接口																															
		<table border="1"> <thead> <tr><th>引脚</th><th>信号</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>485-0A</td></tr> <tr><td>3</td><td>NC</td></tr> <tr><td>5</td><td>NC</td></tr> <tr><td>7</td><td>NC</td></tr> <tr><td>9</td><td>NC</td></tr> </tbody> </table>	引脚	信号	1	485-0A	3	NC	5	NC	7	NC	9	NC	<table border="1"> <thead> <tr><th>引脚</th><th>信号</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2</td><td>485-0B</td></tr> <tr><td>4</td><td>NC</td></tr> <tr><td>6</td><td>NC</td></tr> <tr><td>8</td><td>NC</td></tr> </tbody> </table>	引脚	信号	2	485-0B	4	NC	6	NC	8	NC								
引脚	信号																																
1	485-0A																																
3	NC																																
5	NC																																
7	NC																																
9	NC																																
引脚	信号																																
2	485-0B																																
4	NC																																
6	NC																																
8	NC																																
		<p>引脚 1 位置：如右图</p> <p>RS485_0 在系统中的映射文件是： /dev/ttyWCH0</p>																															
	RS485_1 &CAN	DB9 母头连接器，RS485_1 &CAN 电平标准接口																															
		<table border="1"> <thead> <tr><th>引脚</th><th>信号</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>485-1A</td></tr> <tr><td>3</td><td>NC</td></tr> <tr><td>5</td><td>NC</td></tr> <tr><td>7</td><td>CAN_H</td></tr> <tr><td>9</td><td>NC</td></tr> </tbody> </table>	引脚	信号	1	485-1A	3	NC	5	NC	7	CAN_H	9	NC	<table border="1"> <thead> <tr><th>引脚</th><th>信号</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2</td><td>485-1B</td></tr> <tr><td>4</td><td>NC</td></tr> <tr><td>6</td><td>NC</td></tr> <tr><td>8</td><td>CAN_L</td></tr> </tbody> </table>	引脚	信号	2	485-1B	4	NC	6	NC	8	CAN_L								
引脚	信号																																
1	485-1A																																
3	NC																																
5	NC																																
7	CAN_H																																
9	NC																																
引脚	信号																																
2	485-1B																																
4	NC																																
6	NC																																
8	CAN_L																																
		<p>引脚 1 位置：如右图</p> <p>RS485_1&CAN 在系统中的映射文件是： /dev/ttyWCH1</p>																															
多功能接口	GPIOs	<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>M</td><td>2</td><td>M</td></tr> <tr><td>3</td><td>GPI3(I3)</td><td>4</td><td>GPI4(I4)</td></tr> <tr><td>5</td><td>GPI1(I1)</td><td>6</td><td>GPI2(I2)</td></tr> <tr><td>7</td><td>N</td><td>8</td><td>L</td></tr> <tr><td>9</td><td>GPO3(O3)</td><td>10</td><td>GPO4(O4)</td></tr> <tr><td>11</td><td>GPO1(O1)</td><td>12</td><td>GPO2(O2)</td></tr> </tbody> </table>  <p>注：M 接地，N 接地，L 接正极。Ix 表示 GPIO 的输入，Ox 表示 GPIO 的输出。</p> <p>在系统中的映射文件名：/dev/plink-gpios</p>				引脚	信号	引脚	信号	1	M	2	M	3	GPI3(I3)	4	GPI4(I4)	5	GPI1(I1)	6	GPI2(I2)	7	N	8	L	9	GPO3(O3)	10	GPO4(O4)	11	GPO1(O1)	12	GPO2(O2)
引脚	信号	引脚	信号																														
1	M	2	M																														
3	GPI3(I3)	4	GPI4(I4)																														
5	GPI1(I1)	6	GPI2(I2)																														
7	N	8	L																														
9	GPO3(O3)	10	GPO4(O4)																														
11	GPO1(O1)	12	GPO2(O2)																														

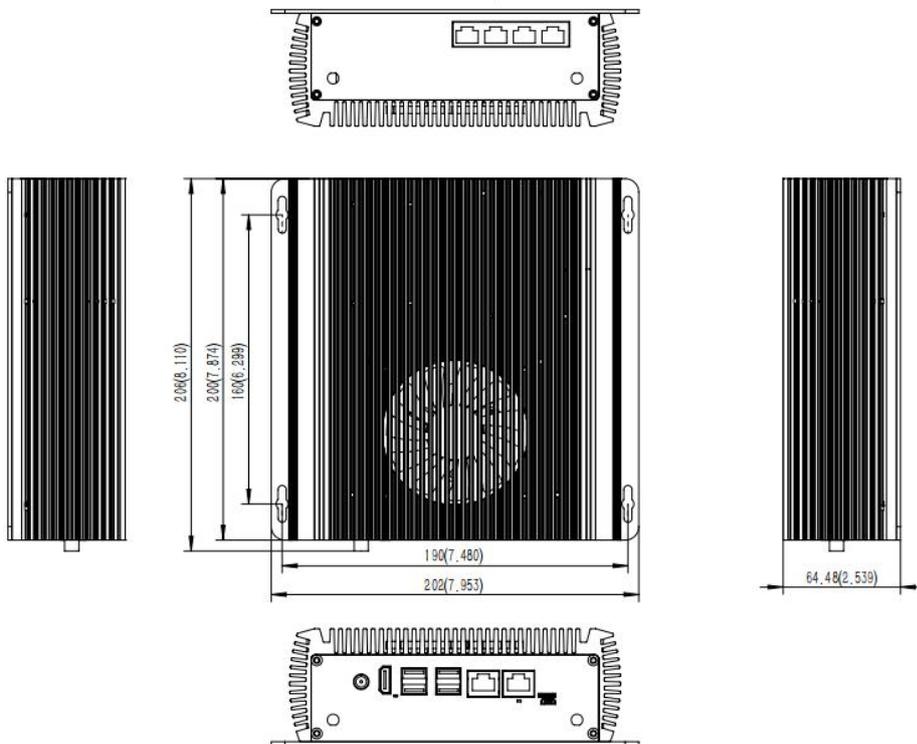
		<p>此接口信号引脚顺序见下图。</p>  <p>接线连接步骤：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 用螺丝刀一直按住上图中黄色的按钮。 2. 将导线放入进线口。 3. 放开按钮。 <p>导线释放步骤：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 用螺丝刀一直按住上图中黄色的按钮。 2. 将导线从进线口拉出。 3. 放开按钮。
复位键	REC	Recovery 按键，按住后上电可使设备进入 recovery 模式
网口	GigE1 GigE2	正面 GigE1、GigE2 是标配 10/100/1000M 自适应 RJ45 网络接口（可扩展支持 POE 供电）
Micro USB 接口	OTG	搭载 ORIN NX / ORIN NANO 模组时，用于系统烧录及 OTG 功能输出；
SIM 卡槽	SIM 卡	Nano 型 SIM 卡连接器
电源接口	POWER	电源接口 DC : 12V~24V

2.2 整机结构尺寸图

标准版



可定制多 POE 网络版



3 使用方法

3.1 整机使用方法

- a) 确保所有外部系统的电压已关闭
- 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) 11F1E2 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。

3.2 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 11F1E2 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 Recovery 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。