

# 8F4E1

## 产品手册



地址 ADDRESS

北京市海淀区上地信息路15号金融科贸大厦718室



电话 TELEPHONE

+86-010-62962285 400-127-3302

## 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	2022-3-21	创建文档	V1.0
V1.1	2022-9-18	更新产品介绍相关内容； 添加产品订货信息； 添加 AGX ORIN 相关参数	V1.1
V1.2	2022-10-31	更新文档内容排版	V1.1



地址 ADDRESS

北京市海淀区上地信息路15号金融科技大厦718室



电话 TELEPHONE

+86-010-62962285 400-127-3302



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手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。防静电安全防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：提前与本公司销售人员联系，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

1、	产品介绍.....	6
1.1	产品介绍 .....	6
1.2	产品组成及性能参考 .....	6
1.3	产品特性 .....	10
2、	对外接口功能及位置.....	11
2.1	面板图及接口标识.....	11
2.2	接口功能描述 .....	12
3、	使用方法.....	14
3.1	整机使用方法 .....	14
3.2	Recovery 模式.....	14
4、	订货信息.....	15



# 1、 产品介绍

## 1.1 产品介绍

8F4E1硬件平台是结合了高效节能的NVIDIA® Jetson™ AGX Xavier/Orin核心模组、支持扩展NVIDIA RTX 6000/A6000 GPU的ITX型计算平台。可直接使用NVIDIA Clara AGX/ Holoscan开发工具包。

NVIDIA Clara AGX/ Holoscan开发工具包附带端到端参考应用程序，用于传感器处理、图像重建、AI和可视化，这可以帮助开发人员快速入门，减少总体开发时间。所有必要的库和组件都已预先选定，以启用开箱即用的软件开发环境。每个参考应用程序利用必要的IO组件和驱动程序来移动数据，并将其输入到RTX 6000/A6000 GPU上的处理管道中，提供了一个功能测试的数据路径设置。适用于智慧医疗场景。

## 1.2 产品组成及性能参考

COMPONENTS	FUNCTION
<b>NVIDIA Jetson AGXXaveir™/Orin</b>	CPU,GPU and IO processing
<b>NVIDIA RTX 6000/A6000</b>	Discrete GPU
<b>512G NVME SSD</b>	Removable storage
<b>Y-C8</b>	Develop system board

## Compare Jetson Orin and Jetson Xavier Specifications

Modules	Jetson AGX Xavier	Jetson AGX ORIN 32GB	JETSON AGX ORIN 64GB
AI Performance	32 TOPS	200 TOPS	275 TOPS
GPU	512-core NVIDIA Volta architecture GPU with 64 Tensor Cores	1792-core NVIDIA Ampere architecture GPU with 56 Tensor Cores	2048-core NVIDIA Ampere architecture GPU with 64 Tensor Cores
GPU Max Frequency	1377 MHz	939 MHz	1.3 GHz
CPU	8-core NVIDIA Carmel Arm®v8.2 64-bit CPU 8MB L2 + 4MB L3	8-core Arm® Cortex®-A78AE v8.2 64-bit CPU 2MB L2 + 4MB L3	12-core Arm® Cortex®-A78AE v8.2 64-bit CPU 3MB L2 + 6MB L3
CPU Max Frequency	2.2 GHz		
DL Accelerator	2x NVDLA	2x NVDLA v2	



<b>DLA Max Frequency</b>	1.4 GHz	1.4 GHz	1.6 GHz
<b>Vision Accelerator</b>	2x PVA	1 x PVA v2	
<b>Memory</b>	32GB 256-bit LPDDR4x 136.5GB/s	32GB 256-bit LPDDR5 204.8GB/s	64GB 256-bit LPDDR5 204.8GB/s
<b>Storage</b>	32GB eMMC 5.1	64GB eMMC 5.1	
<b>Video Encode</b>	4x 4K60 (H.265) 8x 4K30 (H.265) 16x 1080p60 (H.265) 32x 1080p30 (H.265)	1x 4K60 (H.265) 3x 4K30 (H.265) 6x 1080p60 (H.265) 12x 1080p30 (H.265)	2x 4K60 (H.265) 4x 4K30 (H.265) 8x 1080p60 (H.265) 16x 1080p30 (H.265)
<b>Video Decode</b>	2x 8K30 (H.265) 6x 4K60 (H.265) 12x 4K30 (H.265) 26x 1080p60 (H.265) 52x 1080p30 (H.265)	1x 8K30 (H.265) 2x 4K60 (H.265) 4x 4K30 (H.265) 9x 1080p60 (H.265) 18x 1080p30 (H.265)	1x 8K30 (H.265) 3x 4K60 (H.265) 7x 4K30 (H.265) 11x 1080p60 (H.265) 22x 1080p30 (H.265)
<b>Power</b>	10W - 30W	15W - 40W	15W - 60W



RTX 6000 /A6000 SPECIFICATIONS		
	RTX 6000	RTX A6000
<b>GPU Memory</b>	24GB GDDR6	48GB GDDR6
<b>NVIDIA CUDA Cores</b>	4608	10752
<b>NVIDIA Tensor Cores</b>	576	336
<b>NVIDIA RT cores</b>	72	84
<b>NVIDIA NVLink bandwidth</b>	100GB/s (bidirectional)	112.5GB/s (bidirectional)
<b>Error-correcting code (ECC)</b>	Yes	Yes
<b>Single-Precision Performance</b>	16.3 TFLOPS	38.7 TFLOPS
<b>Tensor Performance</b>	130.5 TFLOPS	309.7 TFLOPS
<b>System Interface</b>	PCI Express 3.0 x 16	PCI Express 4.0 x 16
<b>Max Power Consumption</b>	295 W	300 W
<b>Form Factor</b>	4.4" H x 10.5" L dual slot	4.4" H x 10.5" L dual slot
<b>Display Connectors</b>	4 x DP 1.4	4 x DP 1.4
<b>Memory interface</b>	384-bit	384-bit
<b>Memory Bandwidth</b>	Up to 672 GB/s	Up to 768 GB/s
<b>Thermal Solution</b>	Active	Active

## 1.3 产品特性

高性能	出厂预装 AGX Xavier/Orin 核心模组和 RTX6000/RTXA6000 .
可扩展	2 个全长 mini PCIe 连接器 2 个 M.2 连接器，支持 2280 型存储设备（注：与 Jetson AGX Xavier 模组搭配使用时，一个 mini PCIe 接口不可用，一个 M.2 Key M 接口不可用。）
基础接口齐备	2 个 USB 接口 1 个 HDMI 2.0 接口 2 个 CAN 总线接口， 1 个工作指示灯 1 个 Micro USB 连接器 1 个 micro SD 卡槽 2 个自适应 RJ45 网络接口（GigE 为选配） 1 个 Recovery 按键，1 个 Reset 按键
外设接口丰富	2 个 RS-232 电平串口，1 个 3.3V 电平 Debug 串口（UART） 4 个 3.3V 位可编程 GPIO 1 组 3.3V 电平 SPI 信号，2 组 3.3V 电平 I2C 信号
上电特点	按键启动
电源要求	AC 220V
尺寸	335mm×257mm×146 mm
重量	5500g
工作温度	-25~+65℃

## 2、对外接口功能及位置

### 2.1 面板图及接口标识



8F4E1 背面接口指示图

## 2.2 接口功能描述

名称	数量	接口标识	功能描述																												
指示灯	1	LED	系统电源指示灯																												
USB接口	2	USB1	Type A 型 USB3.0 标准连接器；支持 USB3.1 功能，																												
		USB2	Type A 型 USB3.0 标准连接器； 搭载 AGX ORIN 时支持 USB3.1 功能，并向下兼容； 搭载 AGX Xavier 时，仅支持 USB2.0 功能。																												
视频	1	HDMI	Type A 型 HDMI 显示输出接口																												
串行接口	2	COM1	DB9 连接器，RS232 电平标准接口																												
			Modules	Device's Name																											
			AGX Xavier	/dev/ttyTHS1																											
		AGX ORIN	/dev/ttyTHS4																												
COM2	DB9 连接器，RS232 电平标准接口																														
	Modules	Device's Name																													
	AGX Xavier	/dev/ttyTHS0																													
AGX ORIN	/dev/ttyTHS0																														
自定义 IO 口	1	Multi	多功能 IO 接口																												
			<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>CAN1_H</td> <td>2</td> <td>3.3V</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>CAN1_L</td> <td>4</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>GND</td> <td>6</td> <td>GPIO08</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>CAN0_H</td> <td>8</td> <td>GPIO09</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>CAN0_L</td> <td>10</td> <td>GPIO17</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>GND</td> <td>12</td> <td>GPIO27(PWM)</td> </tr> </tbody> </table>	引脚	信号	引脚	信号	1	CAN1_H	2	3.3V	3	CAN1_L	4	GND	5	GND	6	GPIO08	7	CAN0_H	8	GPIO09	9	CAN0_L	10	GPIO17	11	GND	12	GPIO27(PWM)
			引脚	信号	引脚	信号																									
			1	CAN1_H	2	3.3V																									
			3	CAN1_L	4	GND																									
			5	GND	6	GPIO08																									
			7	CAN0_H	8	GPIO09																									
			9	CAN0_L	10	GPIO17																									
			11	GND	12	GPIO27(PWM)																									
			各 GPIO 映射号如下表：																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Modules</th> <th>AGX Xavier</th> <th>AGX ORIN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jetpack Version</td> <td>&lt; Jetpack5.0</td> <td>&gt;= Jetpack5.0</td> </tr> <tr> <td>GPIO08</td> <td>256</td> <td>313</td> </tr> <tr> <td>GPIO09</td> <td>257</td> <td>314</td> </tr> <tr> <td>GPIO17</td> <td>417</td> <td>436</td> </tr> <tr> <td>GPIO27</td> <td>393</td> <td>419</td> </tr> </tbody> </table>	Modules	AGX Xavier	AGX ORIN	Jetpack Version	< Jetpack5.0	>= Jetpack5.0	GPIO08	256	313	GPIO09	257	314	GPIO17	417	436	GPIO27	393	419													
Modules	AGX Xavier	AGX ORIN																													
Jetpack Version	< Jetpack5.0	>= Jetpack5.0																													
GPIO08	256	313																													
GPIO09	257	314																													
GPIO17	417	436																													
GPIO27	393	419																													
此接口信号引脚顺序见下图。																															
																															

名称	数量	接口标识	功能描述
复位	1	REC	Recovery 按键，按住后上电可使设备进入 recovery
重置	1	RST	Reset 按键
网口	2	GigE, GigE1	GigE1 是标配 10/100/1000M 自适应 RJ45 网络接口，GigE 为选配，如需请联系销售人员
Micro USB 接口	1	OTG	搭载 AGX Xavier 时，用于系统烧录及 OTG 功能输出；
TF 卡	1	TF	Micro TF 卡座

## 3、 使用方法

### 3.1 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) 8F4E1 为按键开关启动。

### 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 8F4E1 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。

## 4、订货信息

订货型号	功能描述
<b>AGX32-8F4E1</b>	搭配 NVIDIA Jetson™ AGX Xavier 系列核心模块的 AI 工控机（标准型号）
<b>ORIN32-8F4E1</b>	搭配 NVIDIA Jetson™ AGX ORIN 系列核心模块的 AI 工控机（标准型号）
<b>AGX32-8F4EN</b>	搭配 NVIDIA Jetson™ AGX Xavier 系列核心模块的加固型 AI 工控机型号中 N 为整机网口总数量，
<b>ORIN32-8F4EN</b>	搭配 NVIDIA Jetson™ AGX ORIN 系列核心模块的加固型 AI 工控机型号中 N 为整机网口总数量

如需在整机内部添加 RTX6000/A6000GPU 卡及其他功能模块，请提前与销售  
人员联系

### 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/>