

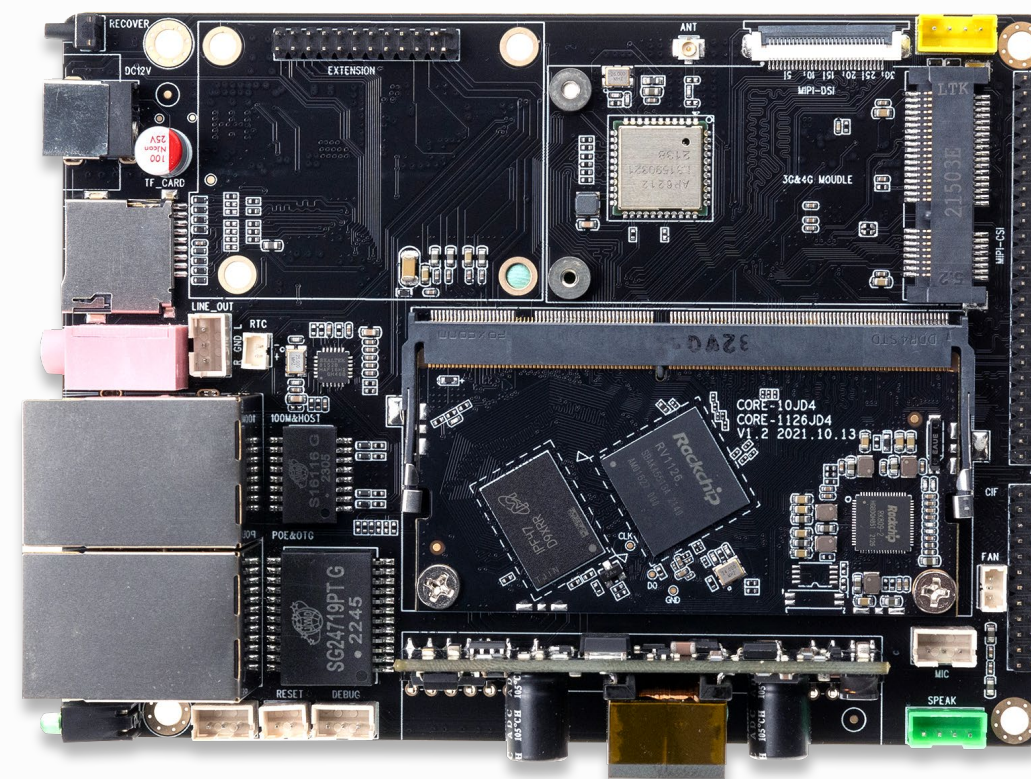


高性能AI智能视觉主板

- AIO-1126JD4（商规级）
- AIO-1126KJD4（工业宽温）

V1.0 2024-3-18

天启智能科技



产品特点 Product features



四核AI视觉处理器RV1126

四核32位ARM Cortex-A7架构
集成NEON和FPU, 14nm制程工艺
主频高达1.5GHz



4K H.265/H.264 多路编解码

支持4K H.264/H.265@30FPS和多路
视频编解码, 可满足低码率、低延迟编
码、感知编码的需求, 空间占比小



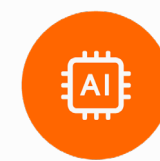
支持3个摄像头同时输入

同时支持2组MIPI CSI, 可以适配RGB&
IR双目摄像头, 一组16-bit并口(DVP)
输入, 支持3个摄像头同时输入



开放资料, 自主定制

提供完整的软件开发SDK, 含交叉编译
链、BSP源码、开发环境、文档、范例
、人脸识别算法等, 可深度化定制



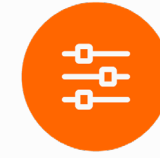
高性能高算力NPU/2.0 TOPS

内置2.0Tops神经网络处理器NPU
支持Tensorflow、PyTorch、Caffe、
MxNet、DarkNet、ONNX等转换部署



1400万 ISP 2.0 / 3帧 HDR

具备多级降噪、3帧HDR等技术
黑光全彩技术特性
满足安防产品和AIoT的行业需求



丰富的扩展接口

MIPI-DSI、MIPI-CSI、CIF/DVP、千兆
以太网、POE+、Mini PCIe (4G/3G)、
USB2.0、UART、I2C



广泛的应用场景

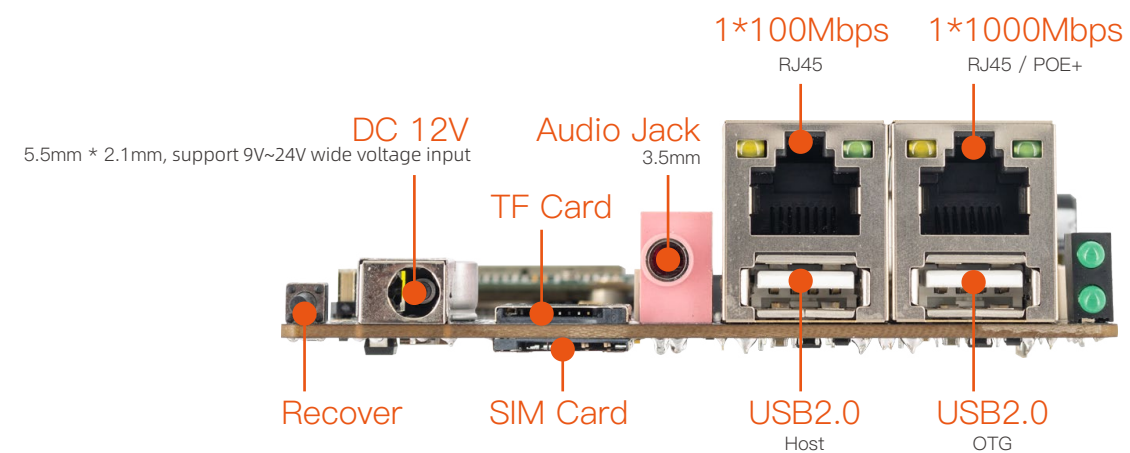
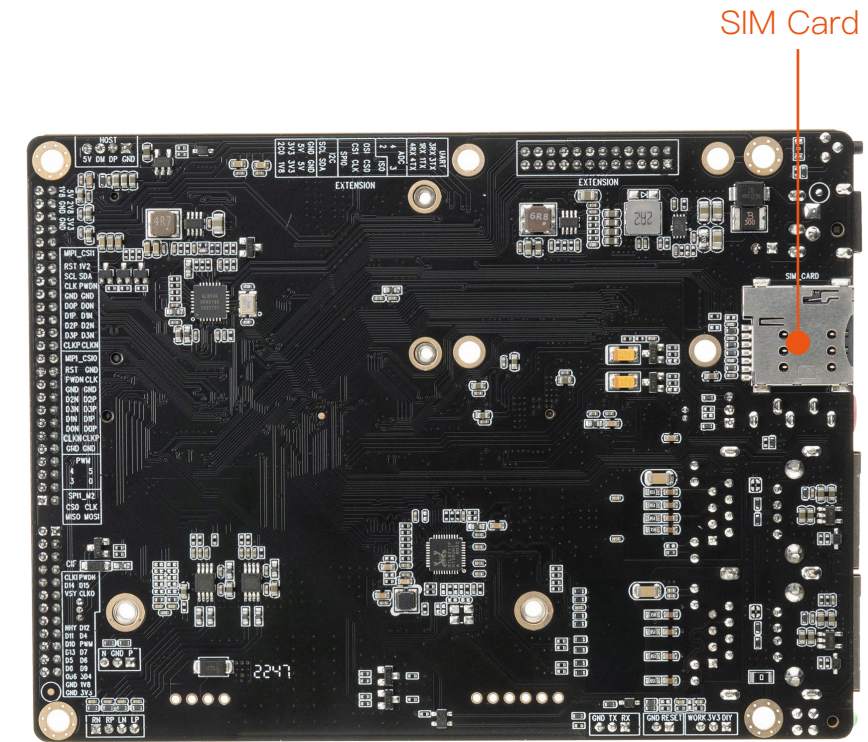
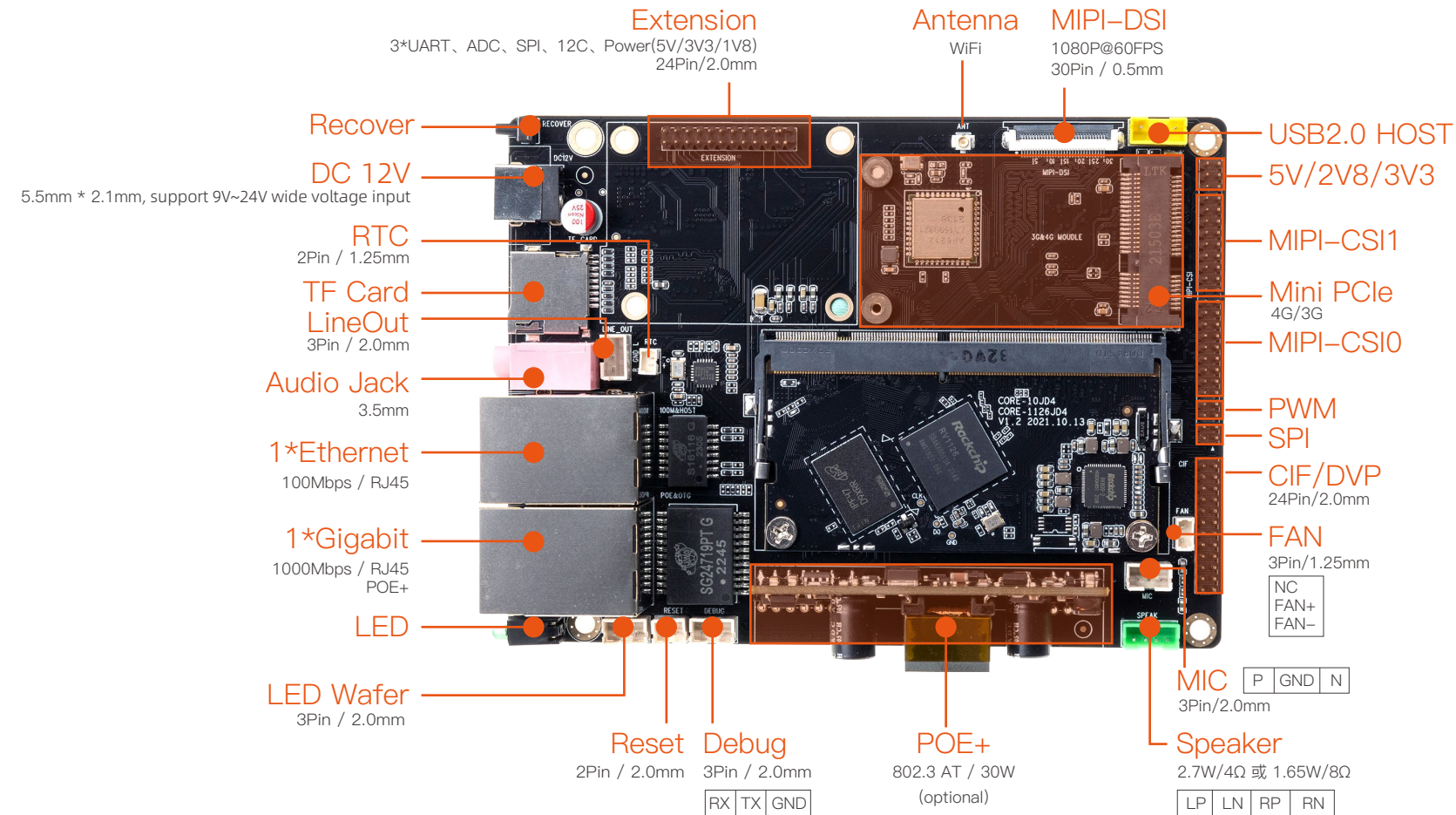
人脸识别、手势识别、闸机门禁、智能
安防、IPC智能网络摄像头、智能门铃
、智慧金融/工地、智慧出行等

规格参数 Specifications



		AIO-1126JD4 (商规级)	AIO-1126KJD4 (工业宽温)
基本参数	SOC	RV1126 四核 32位 ARM Cortex-A7 , RISC-V MCU, 主频高达 1.5GHz	RV1126K 四核 32位 ARM Cortex-A7 , RISC-V MCU, 主频高达 1.5GHz
	NPU	2.0TOPs, 支持8bit/16bit运算, 支持TensorFlow、TensorFlow lite、Pytorch、Caffe、Mxnet、Darknet、Onnx	
	ISP	1400万像素 ISP , 3帧 HDR	
	VPU/编解码	4K H.264/H.265 30fps 视频编码 (3840 x 2160@30 fps+720p@30 fps encoding) 4K H.264/H.265 30fps 视频解码 (3840 x 2160@30 encoding + 3840 x 2160@30 fps decoding)	
	内存	LPDDR4 (1GB/2GB/4GB 可选)	
	存储	eMMC (8GB/16GB/32GB 可选) 、1 * TF Card Slot	
	电源	DC 12V/2A (5.5mm * 2.1mm, 支持 9V~24V 宽电压输入)	
	系统	Buildroot+QT、Debian	
	尺寸	128mm * 94.5mm	
	环境	工作温度: -20℃ ~ 60℃ 存储湿度: 10% ~ 90%RH (无凝露)	工作温度: -20℃ ~ 70℃ 存储湿度: 10% ~ 90%RH (无凝露)
接口参数	以太网	1 * 1000M bps 以太网 (RJ45) , 支持 POE+ (802.3 AT / 30W) (可选) 1 * 100M bps 以太网 (RJ45)	
	无线网	2.4GHz WiFi, 802.11 b/g/n, 支持蓝牙 Bluetooth4.2, 支持扩展4G/3G 网络 (通过 Mini PCIe)	
	视频输入	2 * MIPI-CSI (由2.0mm排针引出) 、1 * CIF/DVP (24Pin/2.0mm)	
	视频输出	1 * MIPI-DSI (1080P@60FPS, 30Pin/0.5mm)	
	音频输出	1 * 3.5mm Audio Jack、1 * LineOut (3Pin / 2.0mm)	
	USB	2 * USB2.0 Host (Max: 500mA) (其中一路由Wafer座引出) 、1 * USB2.0 OTG (Max: 500mA)	
	扩展接口	1 * Extension (24Pin/2.0mm) : 3*UART、ADC、SPI、12C、Power(5V/3V3/1V8) 1 * RTC (2Pin/1.25mm) 1 * LED Wafer (3Pin/2.0mm) 1 * Reset (2Pin/2.0mm) 1 * Debug (3Pin/2.0mm) 1 * PWM (2.0mm排针) 1 * SPI (2.0mm排针) 1 * FAN (3Pin/1.25mm) 1 * Mic (3Pin/2.0mm) 1 * Speaker (2.7W/4Ω 或 1.65W/8Ω)	

接口描述 Interface description

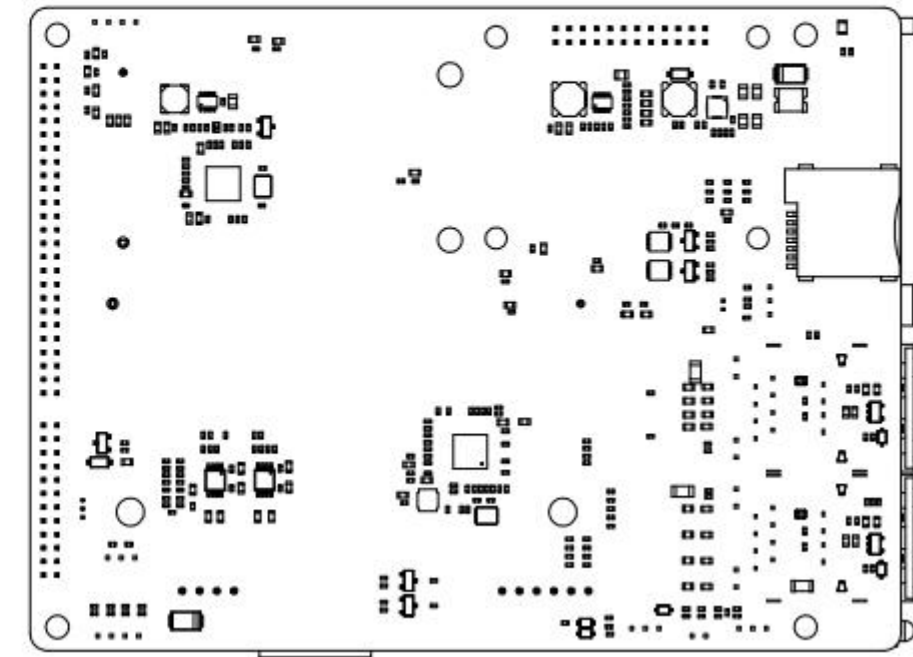
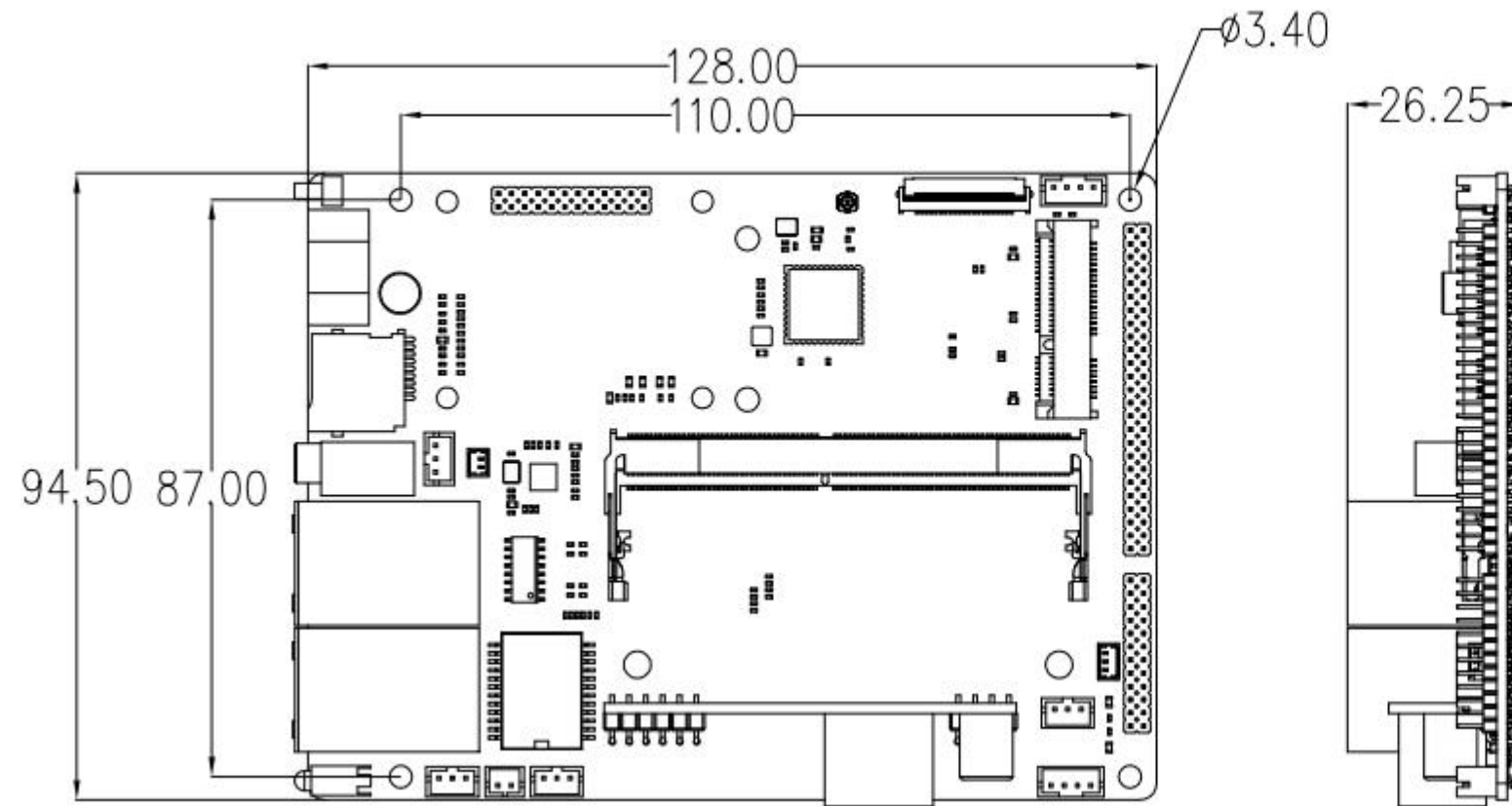


底板拥有千兆以太网接口、POE 等硬件基础，可以实现 AI 智能网络摄像头
可实现 AI 识别和 RTSP 推流。主板预留两组 MIPI-CSI，可以适配 RGB&IR
双目摄像头，可应用到人脸识别、闸机门禁、IPC 网络摄像头等领域

底板兼容以下核心板

- 1) Core-1109-JD4 [\(点击查看\)](#)
- 2) Core-1126-JD4/Core-1126K-JD4 [\(点击查看\)](#)

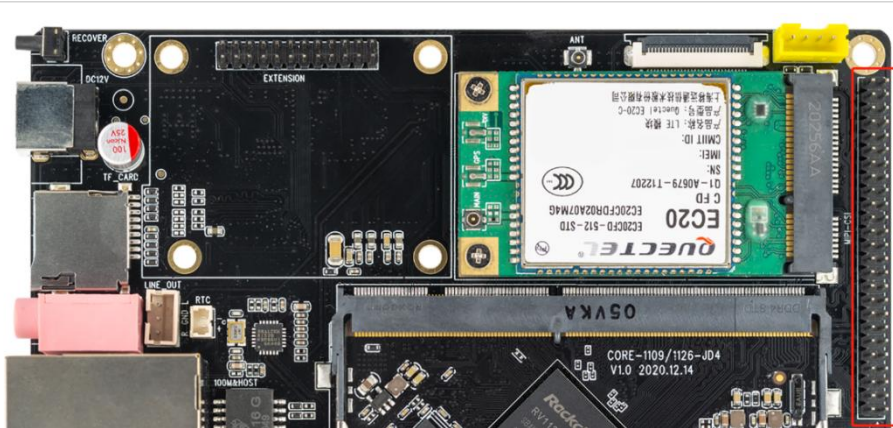
产品尺寸 Dimension





接口定义 Interface definition

1. (J13) 双排针 (25X2) 50 PIN 2.0 间距扩展接口

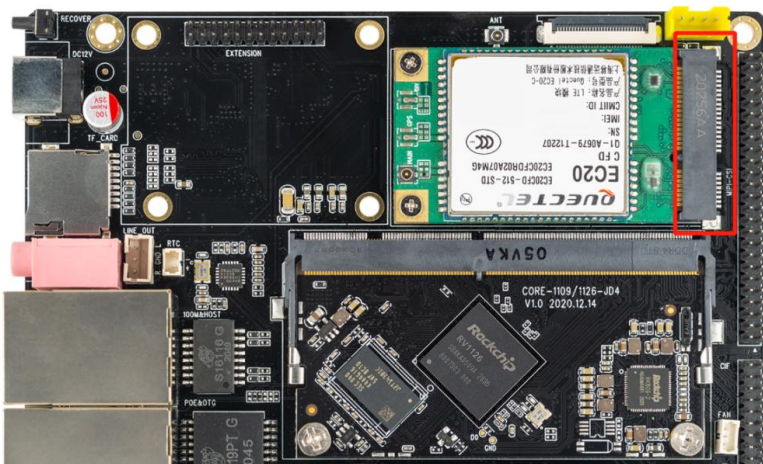


序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	PWM8_M1/SPI1_MISO_M2	3.3	2	PWM9_M1/SPI1_MOSI_M2	3.3
3	PWM6_M1/SPI1_CS0_M2	3.3	4	PWM10_M1/SPI1_CLK_M2	3.3
5	PWM3_M1	3.3	6	CIFD3/PWM0_M1	3.3
7	PWM4_M0	3.3	8	PWM5_M0	
9	GND		10	GND	
11	MIPI_CSI_RX0_CLKN	1.8	12	MIPI_CSI_RX0_CLKP	1.8
13	MIPI_CSI_RX0_D0N	1.8	14	MIPI_CSI_RX0_D0P	1.8
15	MIPI_CSI_RX0_D1N	1.8	16	MIPI_CSI_RX0_D1P	1.8
17	MIPI_CSI_RX0_D3N	1.8	18	MIPI_CSI_RX0_D3P	1.8
19	MIPI_CSI_RX0_D2N	1.8	20	MIPI_CSI_RX0_D2P	1.8
21	GND		22	GND	
23	MIPI_CSI_PWDN0	1.8	24	MIPI_CSI_CLK0	1.8
25	MIPI_CSI_RST0	1.8	26	GND	
27	MIPI_CSI_RX1_CLKP	1.8	28	MIPI_CSI_RX1_CLKN	1.8
29	MIPI_CSI_RX1_D3P	1.8	30	MIPI_CSI_RX1_D3N	1.8
31	MIPI_CSI_RX1_D2P	1.8	32	MIPI_CSI_RX1_D2N	1.8
33	MIPI_CSI_RX1_D1P	1.8	34	MIPI_CSI_RX1_D1N	1.8
35	MIPI_CSI_RX1_D0P	1.8	36	MIPI_CSI_RX1_D0N	1.8
37	GND		38	GND	
39	MIPI_CSI_CLK1	1.8	40	MIPI_CSI_PWDN1	3.3
41	I2C1_SCL(板上上拉电阻 2.2K)	1.8	42	I2C1_SDA (板上上拉电阻 2.2K)	1.8
43	MIPI_CSI_RST1	1.8	44	VCC1V2_DVDD	1.2



45	GND		46	VCC_3V3	3.3
47	GND		48	VCC2V8_AVDD	2.8
49	VCC1V8_DOVDD	1.8	50	VCC_5V	5.0

2. (J4) Mini PCIE 接口 52pin (for 4G 模组)

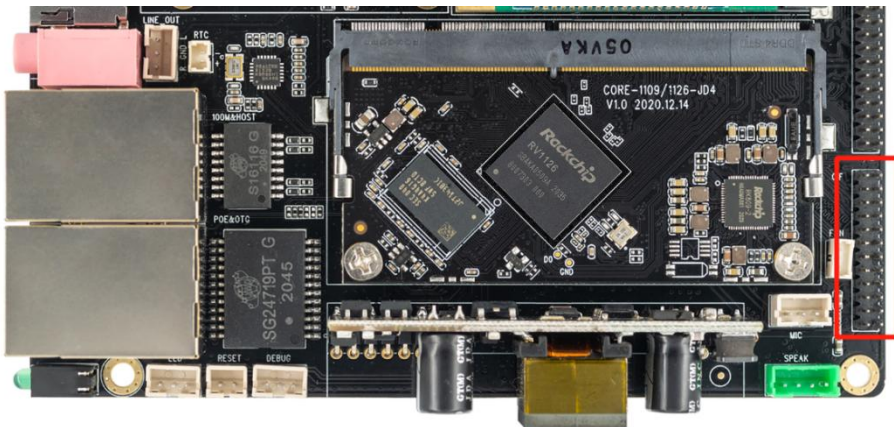


序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	NC		2	VCC3V8_4G	3.8
3	NC		4	GND	
5	NC		6	NC	
7	NC		8	UIM_PWR	1.8
9	GND		10	UIM_DAT	1.8
11	NC		12	UIM_CLK	1.8
13	NC		14	UIM_RST	1.8
15	GND		16	NC	
17	NC		18	GND	
19	NC		20	NC	
21	GND		22	Reset	3.8
23	NC		24	NC	
25	NC		26	GND	
27	GND		28	NC	
29	GND		30	NC	
31	NC		32	NC	
33	NC		34	GND	
35	GND		36	HUB1_HOST_DM3	3.3
37	GND		38	HUB1_HOST_DP3	3.3
39	VCC3V8_4G	3.8	40	GND	



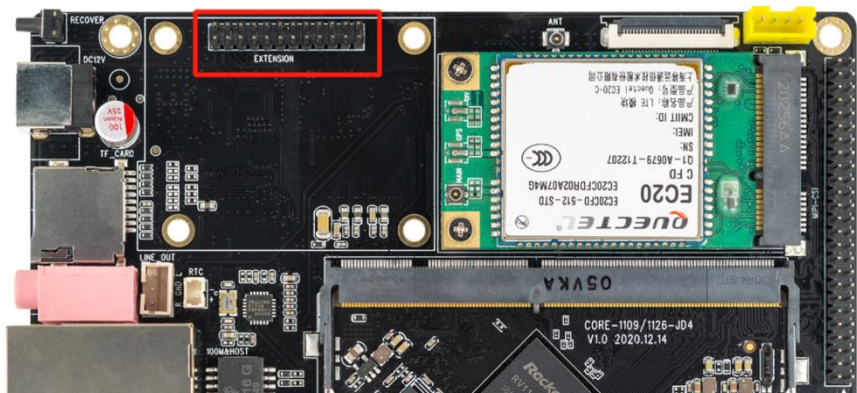
41	VCC3V8_4G	3.8	42	NC	
43	GND		44	NC	
45	NC		46	NC	
47	NC		48	NC	
49	NC		50	GND	
51	NC		52	VCC3V8_4G	3.8

3. (J18) 双排针 (12X2) 24 PIN 2.0 间距扩展接口



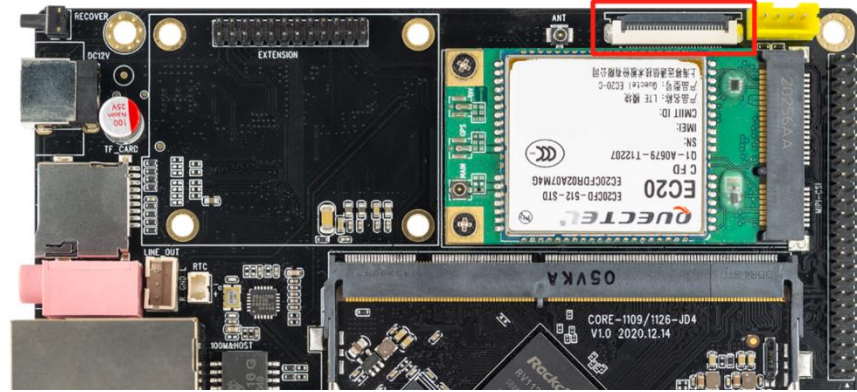
序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	CIF_PWDN	3.3	2	CIF_CLKIN_M0	3.3
3	GMAC_MDIO_M0/D15	3.3	4	CIF_D14	3.3
5	GMAC_TXCLK_M0/CLKOUT	3.3	6	GMAC_MDC_M0/VSYNC	3.3
7	GMAC_CLK_M0/D12	3.3	8	GMAC_RXCLK_M0/NHYNC	3.3
9	GMAC_RXD3_M0/D4	3.3	10	GMAC_RXD1_M0/D11	3.3
11	GMAC_RXD2_M0/PWM11_M0	3.3	12	GMAC_RXD0_M0/D10	3.3
13	GMAC_TXD0_M0/D7	3.3	14	GMAC_RXDV_M0/D13	3.3
15	GMAC_TXD3_M0/D6	3.3	16	GMAC_TXD2_M0/D5	3.3
17	GMAC_TXEN_M0/D9	3.3	18	GMAC_TXD1_M0/D8	3.3
19	GPIO3_D4	1.8	20	GPIO0_D6	3.3
21	VCC_1V8	1.8	22	GND	
23	VCC_3V3	3.3	24	GND	

4. (J19) 双排针 (12X2) 24 PIN 2.0 间距扩展接口



序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	UART3_TX	3.3	2	UART3_RX	3.3
3	UART1_TX	3.3	4	UART1_RX	3.3
5	UART4_TX	3.3	6	PWM4_M1/UART4_RX	3.3
7	ADCIN2	1.8	8	ADCIN4	1.8
9	SPI0_MISO_M1	1.8	10	ADCIN3	1.8
11	SPI0_CS0N_M1	1.8	12	SPI0_MOSI_M1	1.8
13	SPI0_CLK_M1	1.8	14	SPI0_CS1N_M1	1.8
15	I2C1_SDA (板上上拉电阻 2.2K)	1.8	16	I2C1_SCL (板上上拉电阻 2.2K)	1.8
17	GND		18	GND	
19	VCC_5V	5.0	20	VCC_5V	5.0
21	VCC_3V3	3.3	22	VCC_3V3	3.3
23	VCC_1V8	1.8	24	GPIO_2C0	

5. (J15) MIPI_Display_Interface 30 PIN 0.5 间距

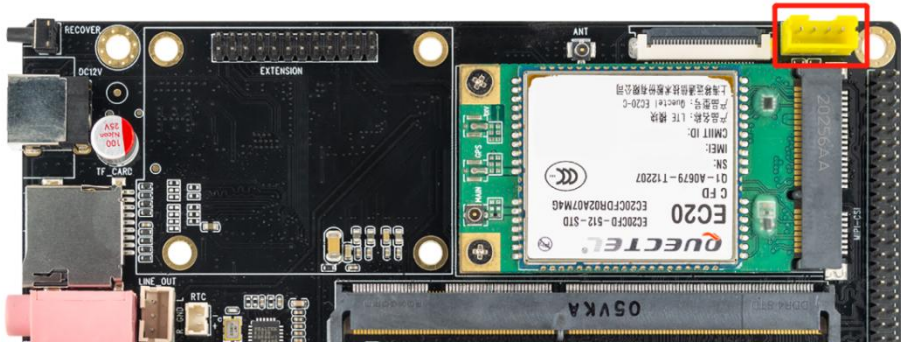


序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	VCC_SYS	5.0V	16	MIPI_DSI_D0P	1.8V



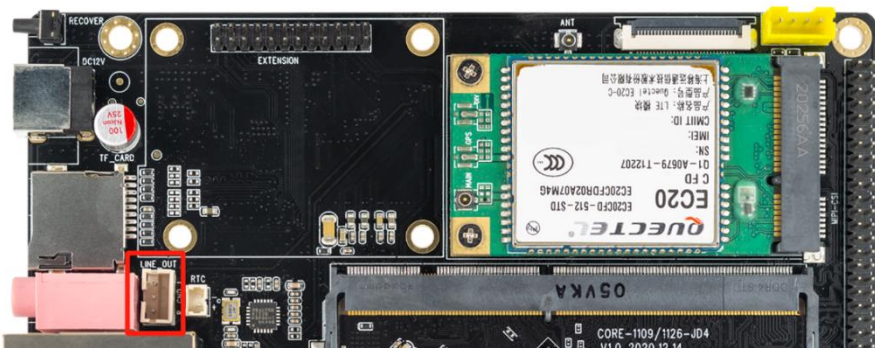
2	VCC_SYS	5.0V	17	MIPI_DSI_D0N	1.8V
3	VCC_SYS	5.0V	18	GND	
4	GND		19	MIPI_DSI_D1P	1.8V
5	NC		20	MIPI_DSI_D1N	1.8V
6	VCC_3V3	3.3V	21	GND	
7	I2C1_SDA_3V3(板上上拉电阻 2.2K)	3.3V	22	MIPI_DSI_CLKP	1.8V
8	I2C1_SCL_3V3(板上上拉电阻 2.2K)	3.3V	23	MIPI_DSI_CLKN	1.8V
9	LCD_PWREN (GPIO0_D6_d)	1.8V	24	GND	
10	TP_INT (GPIO1_A0_u)	3.3V	25	MIPI_DSI_D2P	1.8V
11	BL_EN (GPIO1_A3_u)	3.3V	26	MIPI_DSI_D2N	1.8V
12	LCD_BL_PWM (GPIO3_A6_d)	3.3V	27	GND	
13	LCD_RST_3V3 (GPIO1_A2_u)	3.3V	28	MIPI_DSI_D3P	1.8V
14	TP_RST (GPIO0_D4_u)	3.3V	29	MIPI_DSI_D3N	1.8V
15	GND		30	GND	

6. (J23) USB_HOST 4 PIN 2.0mm 间距 Wafer 座



序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	GND		2	HUB1_HOST_DP4	3.3
3	HUB1_HOST_DM4	3.3	4	VCC5V0_HOST	5.0

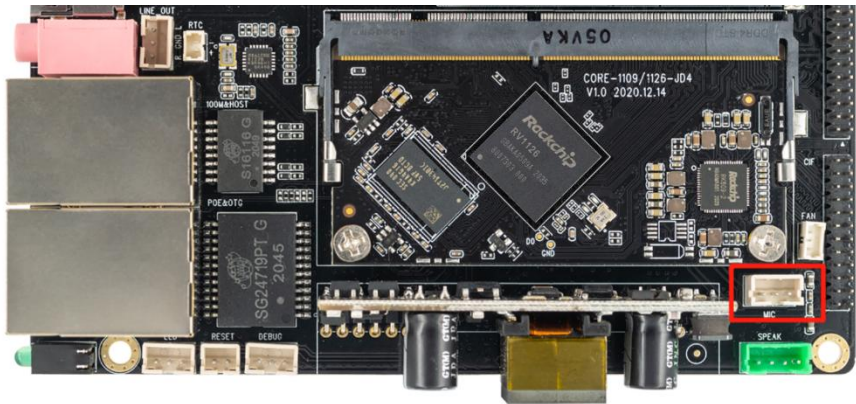
7. (J16) Line-Out 3 PIN 2.0mm 间距 Wafer 座





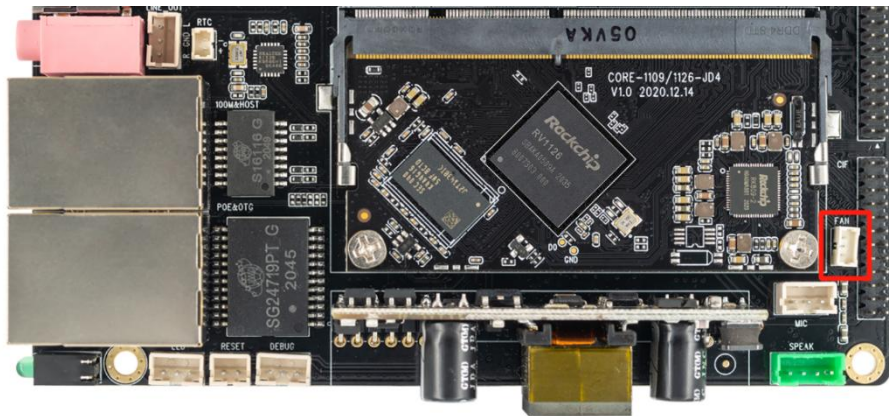
序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	LINE_OUT_R		2	HP_AGND	
3	LINE_OUT_L	3.3			

8. (J1) MIC-IN 3 PIN 2.0mm 间距 Wafer 座



序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	MIC1_INP	1.8	2	GND	
3	MIC1_INN	1.8			

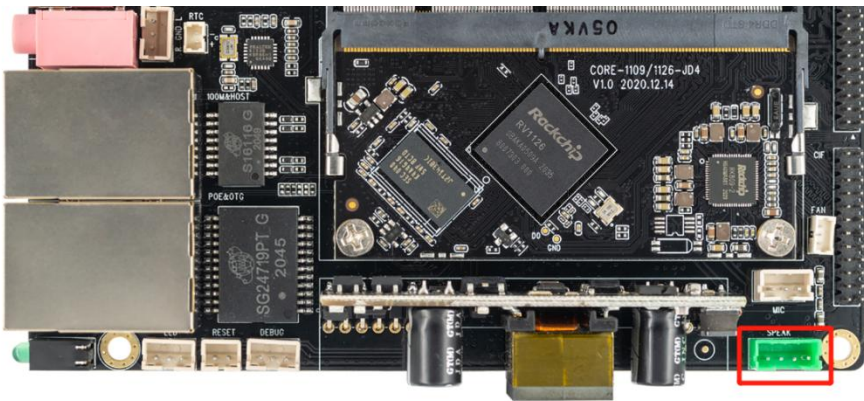
9. (J12) FAN 3 PIN 2.0mm 间距 Wafer 座



序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	NC		2	FAN+	12
3	FAN-	12			

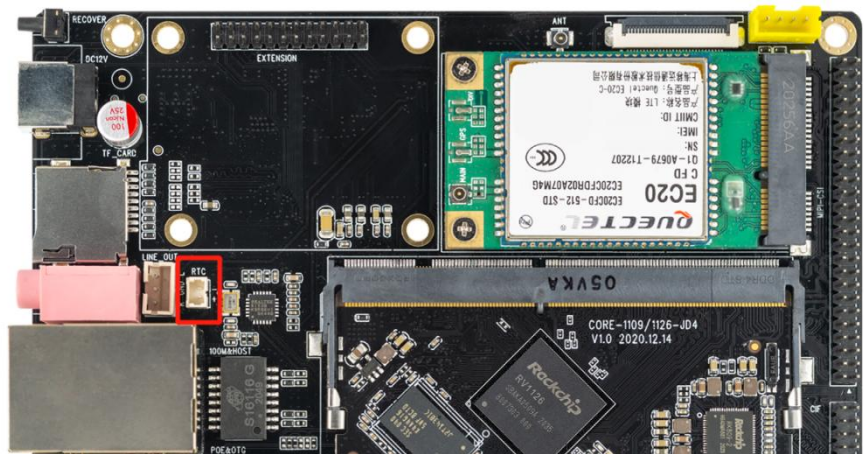


10. (J14) Speaker-Out 4 PIN 2.0mm 间距 Wafer 座



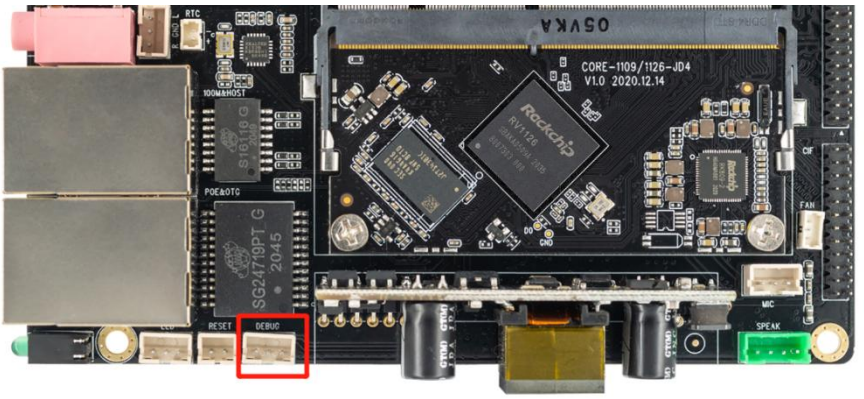
序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	SPK_R_N	5.0	2	SPK_R_P	5.0
3	SPK_L_N	5.0	4	SPK_L_P	5.0

11. (J9) RTC_BAT 2 PIN 2.0mm 间距 Wafer 座



序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	GND		2	VCC_RTC	3.3

12. (J10) DEBUG 3 PIN 2.0mm 间距 Wafer 座

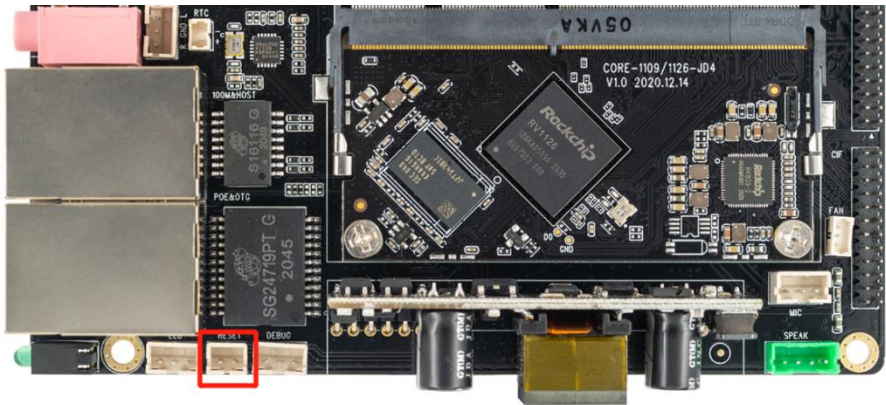


序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
----	----	------	----	----	------



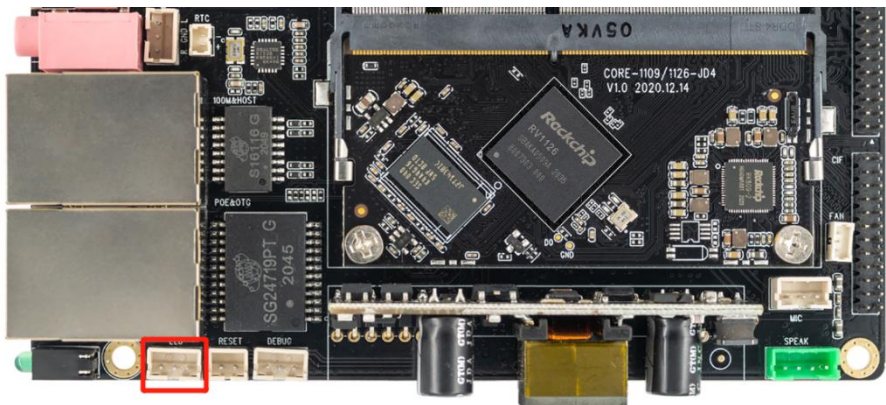
1	UART2_RXD	3.3	2	UART2_TXD	3.3
3	GND				

13. (J11) POWER-KEY 2 PIN 2.0mm 间距 Wafer 座



序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	POWER_ON	5.0	2	GND	

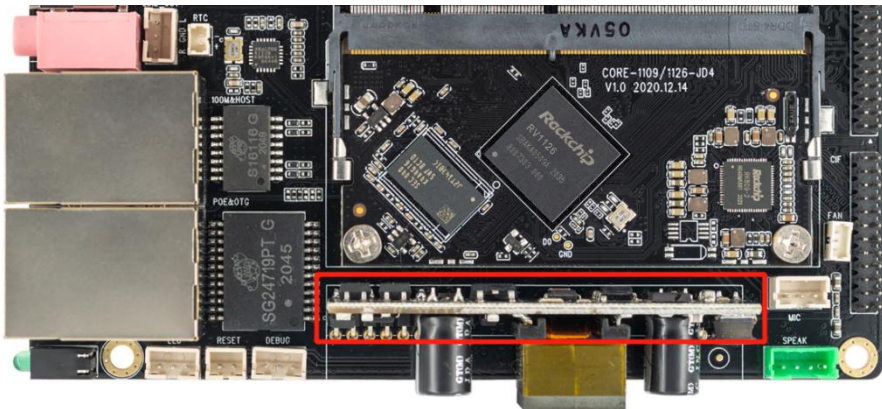
14. (J20) LED 3 PIN 2.0mm 间距 Wafer 座



序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	DIY_LED	3.3	2	VCC_3V3	3.3
3	WORK_LED	3.3			



15. (U10) POE 模块接口



序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	NC		2	NC	
3	POW_VA1	48	4	POW_VA2	48
5	POW_VB1	48	6	POW_VB2	48
7	GND		8	GND	
9	DC_12V	12.0	10	DC_12V	12.0



使用方法 How to use

高性能AI智能视觉主板

- AIO-1126JD4（商规级）
- AIO-1126KJD4（工业宽温）

- 应用场景（网络摄像头、人脸闸机、集群边缘计算）
- 固件升级
- 源码编译
- RKNN使用
- 外设连接（MIPI显示屏、摄像头、POE、4G模组）

以上详细内容，请参考官方网站 Wiki 维基教程
([点击查看](#))





中山市天启智能科技有限公司



联系方式
400-151-1533



官方网址
www.t-firefly.com



公司地址
广东省中山市东区中山四路57号宏宇大厦1座2101