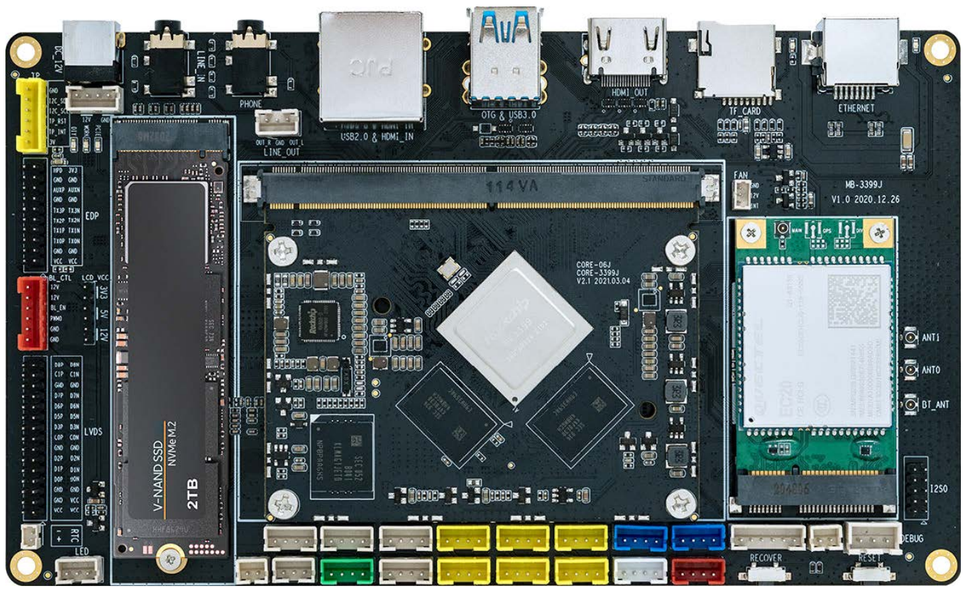
六核64位高性能主板

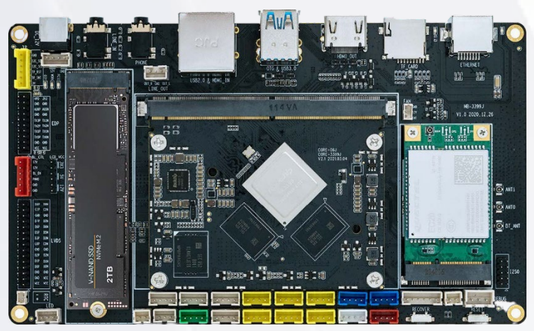
- AIO-3399J（商规级）
- AIO-3399KJ（工业宽温）



V2.1 2023-11-28

天 启 智 能 科 技

产品特点 Product features



全新一代64位六核处理器

采用RK3399六核64位(A72*2+A53*4)高性能处理器，主频高达2.0GHz，集成四核Mali-T860 GPU。

支持4K高清视频解码

支持4K VP9 和 4K 10bits H265/H264 60fps视频解码，支持1080P（H.264，VP8） 视频编码。

支持双屏同显、双屏异显

支持MIPI、双LVDS、eDP1.3、HDMI2.0显示接口、支持双屏同显、双屏异显。

商用级、工业宽温级

提供商用级、工业宽温级多种选择，工业宽温级支持 -20°C-70°C 宽温工作，7*24小时不间断稳定运行。

支持多种操作系统

支持Android 和Linux OS、国产操作系统；为产品研产提供安全稳定的系统环境, 满足不同用户的需求。

丰富的扩展接口

板载M.2 PCIe、RS485、RS232、MIPI-CSI、MIPI-DSI、USB3.0、USB2.0、LINE-IN、I2S、I2C、SPI、UART 等接口。

支持国产化定制

可实现国产化硬件方案，技术完全自主可控，工业级产品质量，稳定的供货周期，满足各种行业的需求。

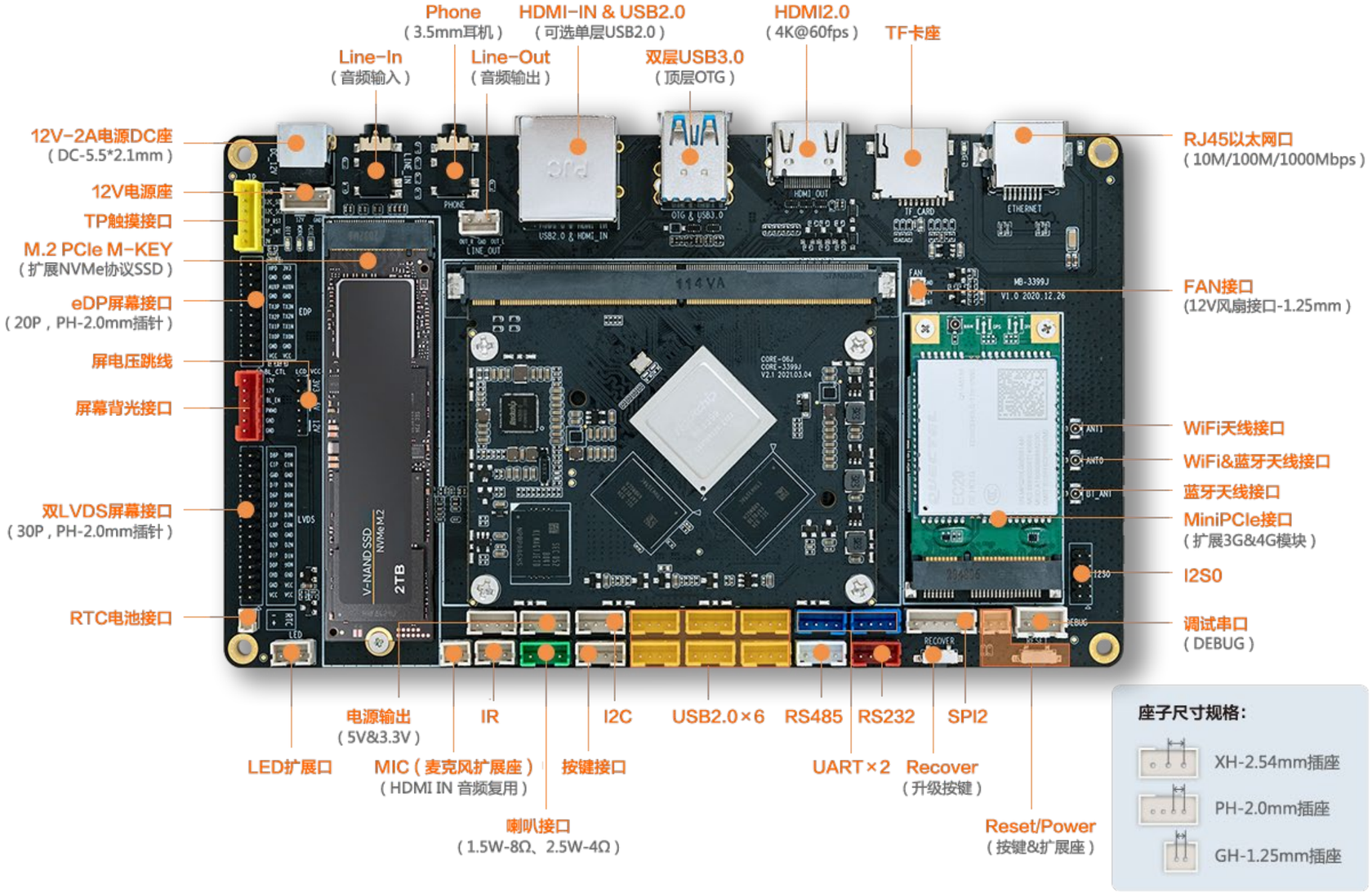
广泛的应用场景

适用于工业主机、边缘计算、计算机视觉、自助终端机、商显一体设备、云服务器等行业。

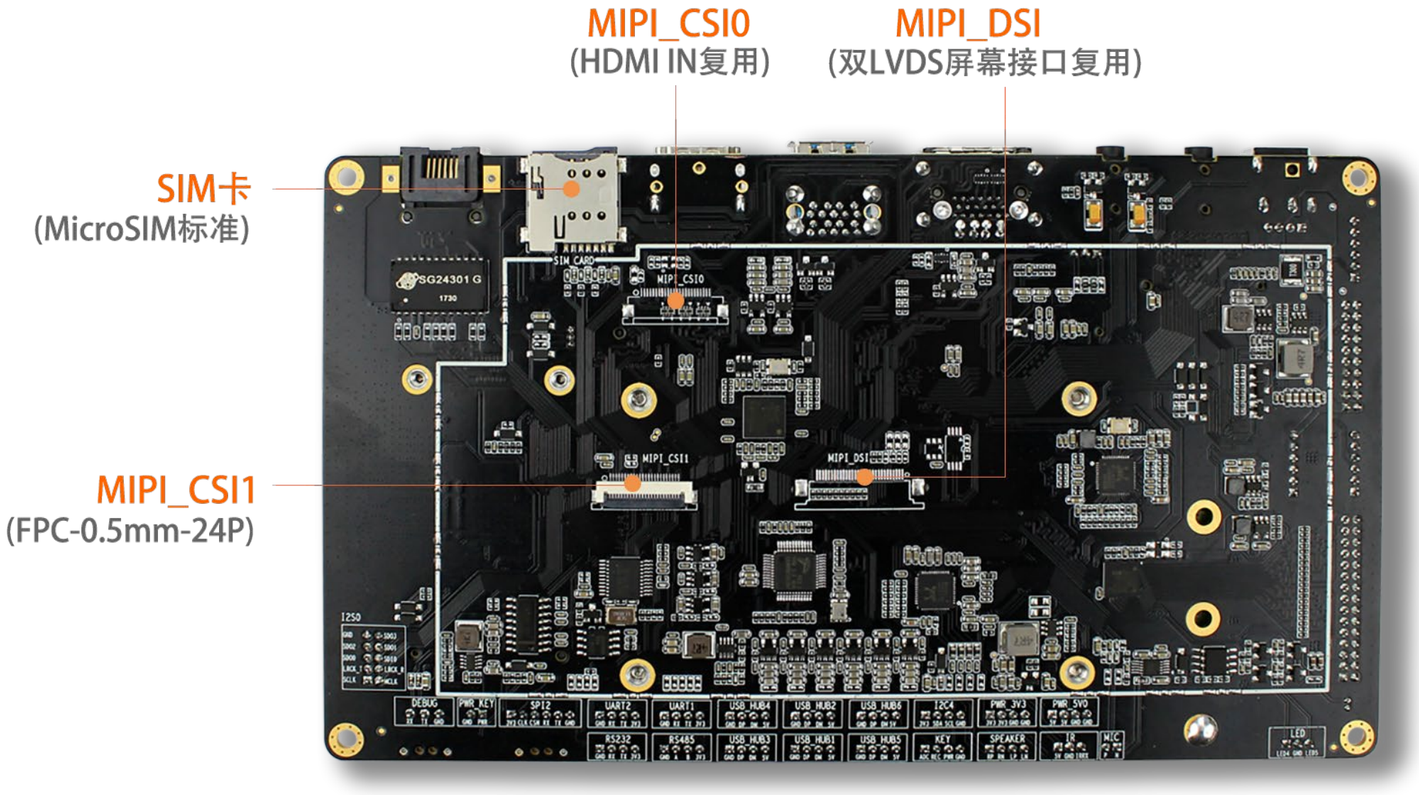
规格参数 Specifications

		AIO-3399J（商规级）	AIO-3399KJ（工业宽温）
基本参数	CPU	RK3399 六核 64 位（Cortex-A72×2 + Cortex-A53×4）处理器，高达1.8GHz	RK3399K 六核 64 位（Cortex-A72×2 + Cortex-A53×4）处理器，高达2.0GHz
	GPU	Mali-T860 MP4 四核 GPU，支持 OpenGL ES1.1/2.0/3.0/3.1, OpenVG1.1, OpenCL, DX11，支持AFBC（帧缓冲压缩）	
	ISP	内置双硬件 ISP，最高支持单13M pixel 或双 8M pixel	
	VPU/编解码	硬解码：4K@60fps H265/H264/VP9 视频解码、1080P 多格式视频解码 (VC-1, MPEG-1/2/4, VP8) 硬编码：1080P H.264/AVC/VP8 视频编码 视频后期处理器：反交错、去噪、边缘/细节/色彩优化	
	内存	LPDDR4（2GB/4GB可选）	
	存储	eMMC（16GB/32GB/64GB/128GB 可选）	
	电源	DC12V - 2A (通过 DC 5.5*2.1mm 座 或 2.54mm 电源座)	
	系统	Android 、Linux OS、国产操作系统	
	尺寸	182.8mm（长）* 107.1mm（宽）	
	环境	工作温度：-20℃ ~ 60℃ 工作湿度: 10% ~ 90%RH（无凝露）	工作温度：-20℃ ~ 70℃ 工作湿度: 10% ~ 90%RH（无凝露）
接口参数	网络	支持 1000Mbps以太网 （RJ45） 支持 2.4GHz/5GHz双频WiFi（802.11a/b/g/n/ac协议、2*2 MIMO 技术）、Bluetooth 4.1（支持 BLE） 支持通过 Mini-PCIe接口扩展 3G/4G LTE 模块（WCDMA、EVDO、4G全网通）	
	视频输入	2 * MIPI-CSI 摄像头接口、1 * HDMI-IN（1080P@60fps）	
	视频输出	1 * HDMI 2.0（4K@60fps）, 支持 HDCP 1.4/2.2 1 * 双通道MIPI-DSI（Up to 2560x1600@60fps） 1 * 双通道LVDS （Up to 1920x1200（24位）@60pfs） 1 * eDP 1.3 (4 lanes with 10.8Gbps) * 支持双屏同显、双屏异显	
	音频输入	1 * MIC音频输入、1 * Line-In接口	
	音频输出	1 * HDMI音频输出、1 * Audio Jack（3.5mm） 1 * Line-Out（插座）、1 * SPDIF 数字音频接口、1 * Speaker，（左右声道，内置双4Ω/2.7W，8Ω/1.6W功放）、1 * I2S（8通道）	
	USB	1 * USB2.0 HOST，2 * USB3.0 HOST，6 * USB2.0 插座	
	PCIe	1 * Mini PCIe（扩展 LTE 4G）、1 * PCIe M.2 接口（扩展NVMe SSD）	
	其它接口	1 * RS232 、1 * RS485、2 * UART、1 * Debug、2 * SPI、1 * I2C、GPIOs	

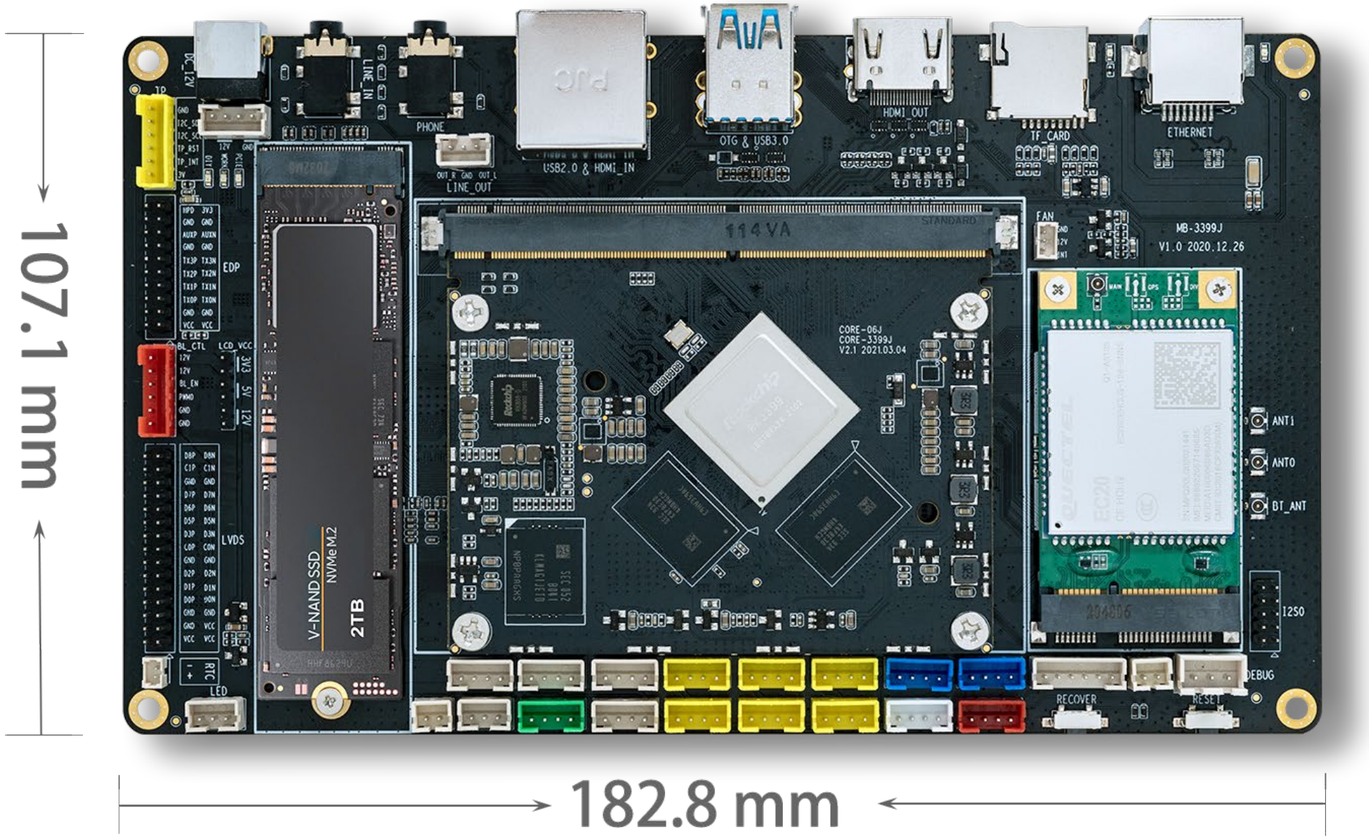
接口描述 Interface description



接口描述 Interface description

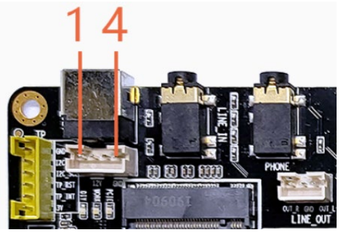


产品尺寸 Dimension



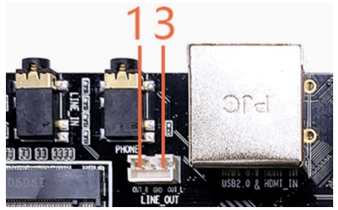
接口定义 Interface Definition

1、(J2) DC_IN 4 PIN 2.0 间距扩展接口



序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	DC_12V	12	3	GND	
2	DC_12V	12	4	GND	

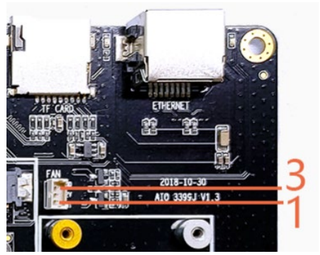
2、(J44) LINE-OUT 3 PIN 2.0 间距扩展接口



序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	LINE_OUT_R	3.0	3	LINE_OUT_L	3.0
2	GND				

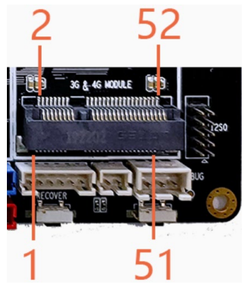
接口定义 Interface Definition

3、(J25) FAN 3 PIN 1.25 间距扩展接口



序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	FAN_INT	12	3	GND	
2	FAN_12V	12			

4、(J27) MINI PCIE-3G/4G



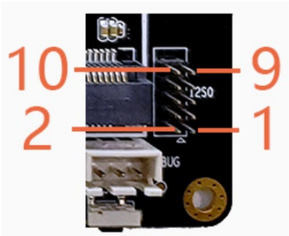
序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	NC		2	VCC3V8_3G	3.8
3	NC		4	GND	
5	NC		6	NC	

接口定义 Interface Definition

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	PE_RST	3.3
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	HOST0_DM	3.3
37	GND		38	HOST0_DP	3.3
39	VCC3V8_3G	3.8	40	GND	
41	VCC3V8_3G	3.8	42	NC	
43	GND		44	NC	
45	NC		46	NC	
47	NC		48	NC	
49	NC		50	GND	
51	NC		52	VCC3V8_3G	3.8

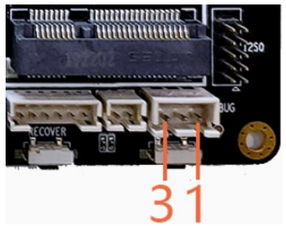
接口定义 Interface Definition

5、(J34) I2S0 10 PIN 双排 2.0 间距扩展接口



序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	FAN_INT	12	3	GND	
2	FAN_12V	12			
5	I2S0_SDO0	1.8	6	I2S0_SDI0	1.8
7	I2S0_SDO2	1.8	8	I2S0_SDO1	1.8
9	GND		10	I2S0_SDO3	1.8

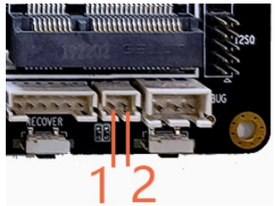
6、(J26)DEBUG 3 PIN 2.54 间距扩展接口



序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	UART2_RXD	3.0	3	GND	
2	UART2_TXD	3.0			

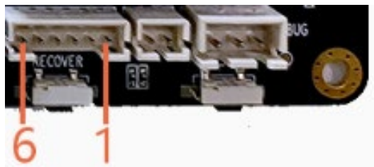
接口定义 Interface Definition

7、(J7)POWER KEY 2 PIN 2.0 间距扩展接口



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

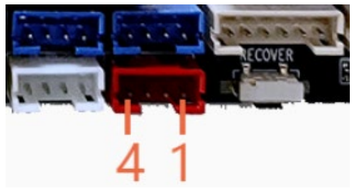
8、(J18)SPI2 6 PIN 2.0 间距扩展接口



序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	VCC3V3_SYS	3.3	4	GPIO2_B1/SPI2_RXD	1.8
2	GPIO2_B3/SPI2_CLK	1.8	5	GPIO2_B2/SPI2_TXD	1.8
3	GPIO2_B4/SPI2_CSN0	1.8	6	GND	

接口定义 Interface Definition

9、(J5) RS232 4 PIN 2.0 间距扩展接口



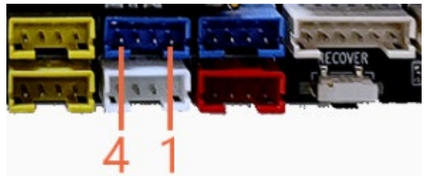
序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	GND		3	RS232_TX	3.3
2	RS232_RX	3.3	4	VCC3V3_UART	3.3

10、(J6) RS485 4 PIN 2.0 间距扩展接口

序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	GND		3	RS485_B	3.3
2	RS485_A	3.3	4	VCC3V3_UART	3.3

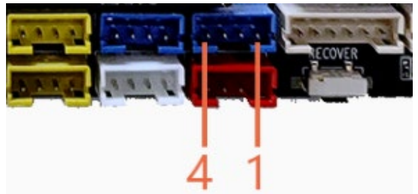
接口定义 Interface Definition

11、(J108) UART1 4 PIN 2.0 间距扩展接口



序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	GND		3	RXD	3.3
2	RXD	3.3	4	VCC3V3_UART	3.3

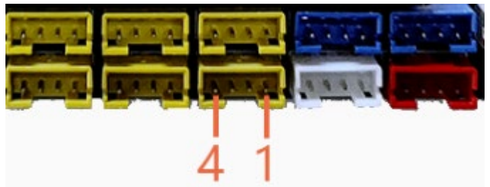
12、(J107) UART2 4 PIN 2.0 间距扩展接口



序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	GND		3	TX_C	3.3
2	RX_C	3.3	4	VCC3V3_UART	3.3

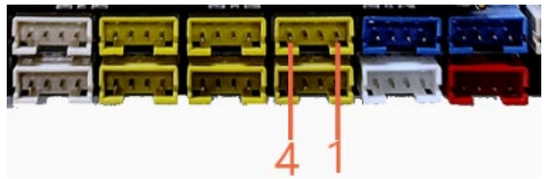
接口定义 Interface Definition

13、(J12) USB-HUB3 4 PIN 2.0 间距扩展接口



序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	GND		3	HUB_DM3	3.3
2	HUB_DP3	3.3	4	VCC5V0_HOST3	5.0

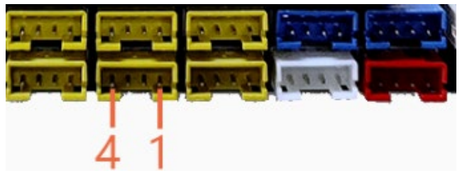
14、(J13) USB-HUB4 4 PIN 2.0 间距扩展接口



序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	GND		3	HUB_DM4	3.3
2	HUB_DP4	3.3	4	VCC5V0_HOST4	5.0

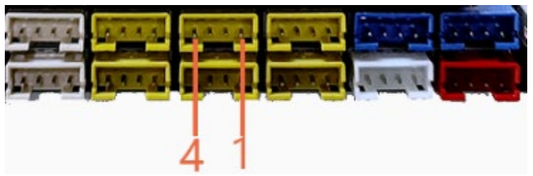
接口定义 Interface Definition

15、(J10) USB-HUB1 4 PIN 2.0 间距扩展接口



序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	GND		3	HUB_DM1	3.3
2	HUB_DP1	3.3	4	VCC5V0_HOST1	5.0

16、(J11) USB-HUB2 4 PIN 2.0 间距扩展接口



序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	GND		3	HUB_DM5	3.3
2	HUB_DP2	3.3	4	VCC5V0_HOST5	5.0

接口定义 Interface Definition

17、(J105) USB-HUB5 4 PIN 2.0 间距扩展接口

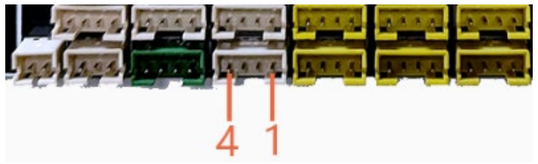
序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	GND		3	HUB_DM5	3.3
2	HUB_DP5	3.3	4	VCC5V0_HOST5	5.0

18、(J104) USB-HUB6 4 PIN 2.0 间距扩展接口

序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	GND		3	HUB_DM6	3.3
2	HUB_DP6	3.3	4	VCC5V0_HOST6	5.0

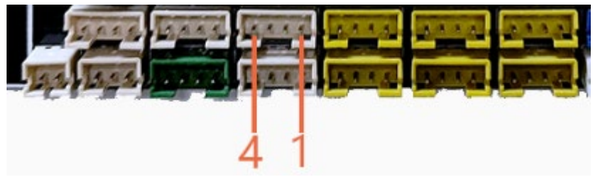
接口定义 Interface Definition

19、(J109) KEY 4 PIN 2.0 间距扩展接口



序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	ADC_IN0	1.8	3	PWR_ON	5.0
2	RECOVER_KEY	1.8	4	GND	

20、(J47) I2C4 4 PIN 2.0 间距扩展接口



序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	VCC3V3_SYS	3.3	3	I2C4_SCL	3.0
2	I2C4_SDA	3.0	4	GND	

接口定义 Interface Definition

21、(J17) SPEAKER 4 PIN 2.0 间距扩展接口

序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	SPK_RN	10W@8Ω	3	SPK_LN	10W@8Ω
2	SPK_RP		4	SPK_LP	

22、(J41) PWR_3V3 4 PIN 2.0 间距扩展接口

序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	VCC3V3_SYS	3.3	3	GND	
2	VCC3V3_SYS	3.3	4	GND	

接口定义 Interface Definition

23、(J42) PWR_5V0 4 PIN 2.0 间距扩展接口

序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	VCC_SYS	5.0	3	GND	
2	VCC_SYS	5.0	4	GND	

24、(J43) IR Receiver 4 PIN 2.0 间距扩展接口

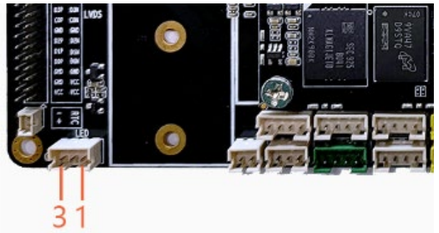
序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	IR_VCC	5.0	3	IR_INT	1.8
2	GND				

接口定义 Interface Definition

25、(J14) MIC 2 PIN 2.0 间距扩展接口

序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	MIC_IN1N	3.0	2	MIC_IN1P	3.0

26、(J102) LED 3 PIN 2.0 间距扩展接口



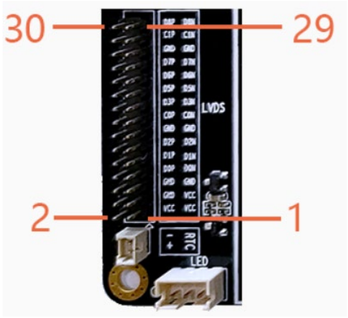
序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	LED4	3.3	3	LED5	3.3
2	GND				

接口定义 Interface Definition

27、(J3) RTC 2 PIN 1.25 间距扩展接口

序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	GND		2	VCC_RTC	3.3~5.0

28、(CON40) LVDS 双排 30 PIN 2.0 间距扩展接口



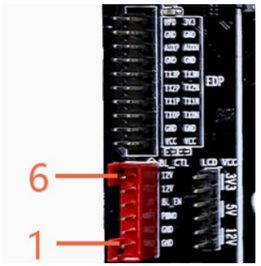
*VCC_LCD通过跳帽J101 选择

序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	VCC_LCD	3.3V/5V/12VOptional*	2	VCC_LCD	3.3V/5V/12VOptional*
3	VCC_LCD	3.3V/5V/12VOptional*	4	GND	
5	GND		6	GND	
7	LVDS_D0N	3.3	8	LVDS_D0P	3.3

接口定义 Interface Definition

9	LVDS_D1N	3.3	10	LVDS_D1P	3.3
11	LVDS_D2N	3.3	12	LVDS_D2P	3.3
13	GND		14	GND	
15	LVDS_CLK0N	3.3	16	LVDS_CLK0P	3.3
17	LVDS_D3N	3.3	18	LVDS_D3P	3.3
19	LVDS_D5N	3.3	20	LVDS_D5P	3.3
21	LVDS_D6N	3.3	22	LVDS_D6P	3.3
23	LVDS_D7N	3.3	24	LVDS_D7P	3.3
25	GND		26	GND	
27	LVDS_CLK1N	3.3	28	LVDS_CLK1P	3.3
29	LVDS_D8N	3.3	30	LVDS_D8P	3.3

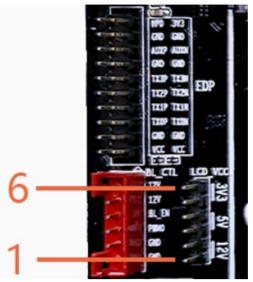
29、(J45) BL_CTL 6 PIN 2.0 间距扩展接口(GPIO)



序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	GND		4	BL_EN	3.0
2	GND		5	DC_12V	12
3	LCD_BL_PWM0	3.0	6	DC_12V	12

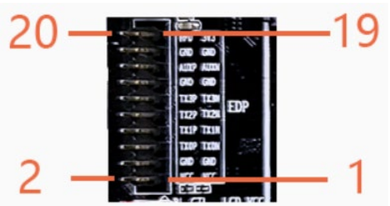
接口定义 Interface Definition

30、(J101) LCD_VCC 6 PIN 2.0 间距扩展接口



序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	DC_12V	12V	4	VCC_LCD_S	3.3V/5.0V/12VOptional
2	VCC_LCD_S	3.3V/5.0V/12VOptional	5	VCC3V3_SYS_S3	3.3V
3	VCC_SYS	5V	6	VCC_LCD_S	3.3V/5.0V/12VOptional

31、(JP1)EDP 双排 20 PIN 2.0 间距扩展接口(GPIO)



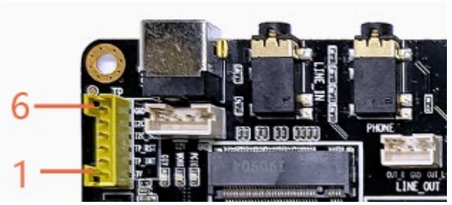
*VCC_LCD通过跳帽J101选择

序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	VCC_LCD	3.3V/5.0V/12VOptional	2	VCC_LCD	3.3V/5.0V/12VOptional
3	GND		4	GND	
5	EDP_TX0N	1.8	6	EDP_TX0P	1.8

接口定义 Interface Definition

7	EDP_TX1N	1.8	8	EDP_TX1P	1.8
9	EDP_TX2N	1.8	10	EDP_TX2P	1.8
11	EDP_TX3N	1.8	12	EDP_TX3P	1.8
13	GND		14	GND	
15	EDP_AUXN	1.8	16	EDP_AUXP	1.8
17	GND		18	GND	
19	VCC_3V0	3.0	20	LCD_HPD	3.0

32、(J24) TP 6 PIN 2.0 间距扩展接口



序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	VCC_3V0	3.0	2	TP_INT	3.0
3	TP_RST	3.0	4	I2C4_SCL_TP	3.0
5	I2C4_SDA_TP	3.0	6	GND	

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