

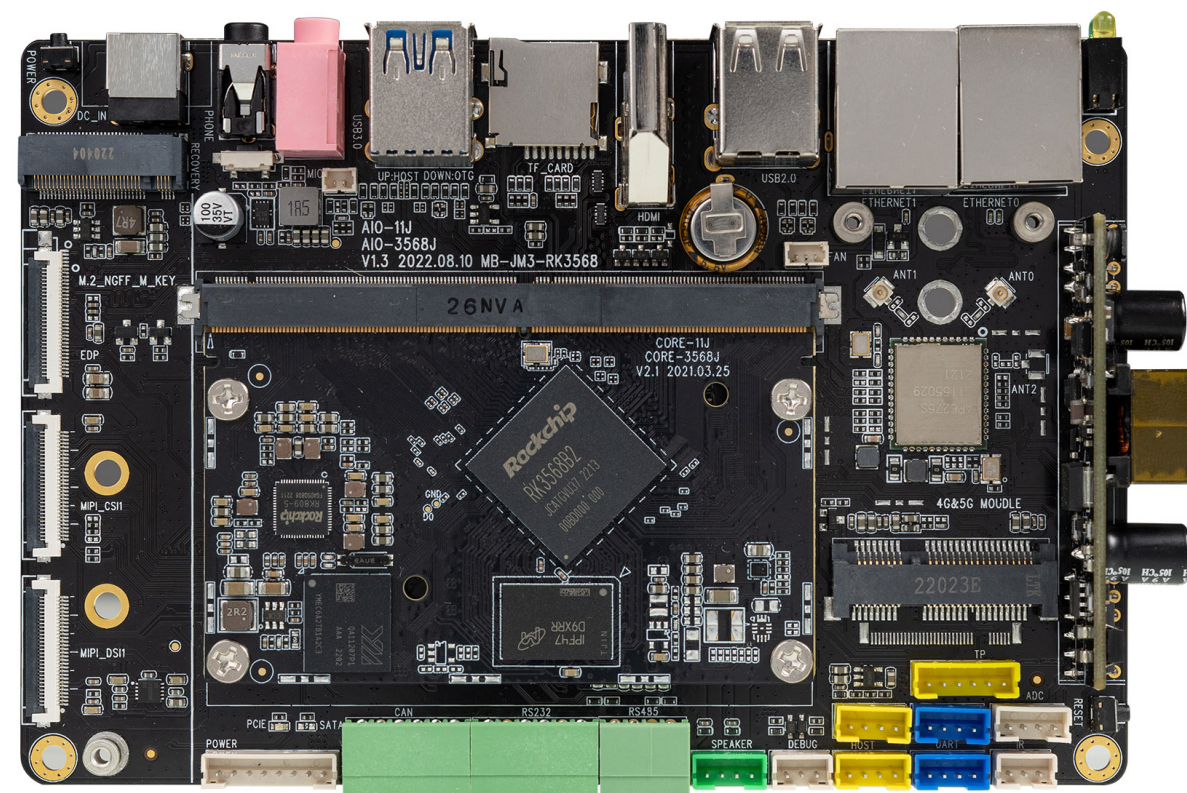


AIO-3568J

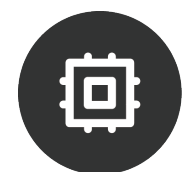
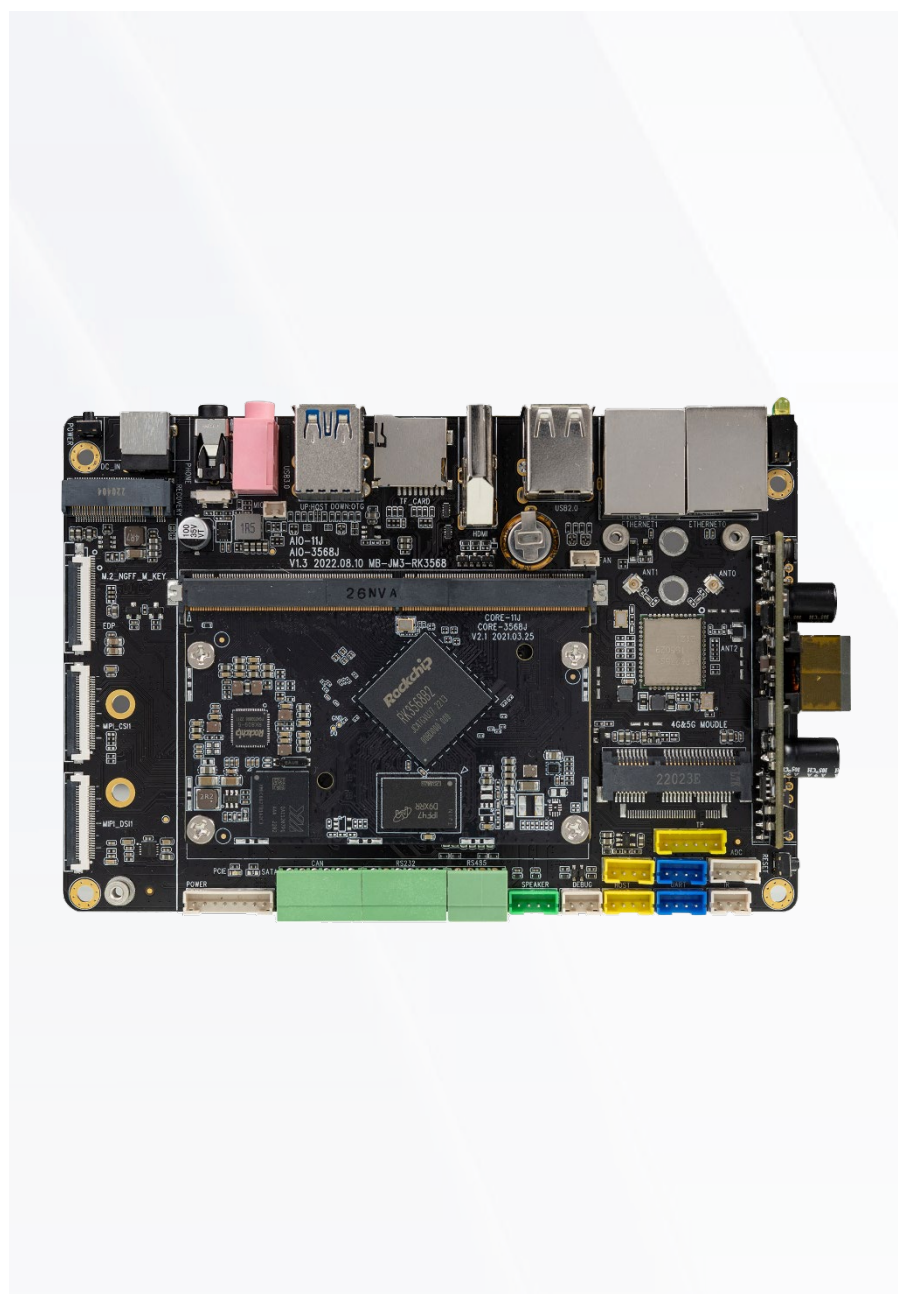
■ 四核高性能人工智能主板

V1.3 2024-9-9

天启智能科技



产品特点 Product features



四核64位处理器

四核64位Cortex-A55 处理器RK3568B2
采用22nm先进工艺
主频高达2.0GHz，低功耗高性能



8GB LPDDR4大内存

最高可配8GB LPDDR4内存
响应速度更快，可满足对内存要求高存储容量大的产品应用需求



4K HDR H.265视频解码

4K@60fps H.265/VP9视频解码
1080P@100fps H.265视频编码
NPU算力高达1TOPS



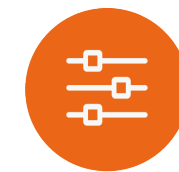
M.2 SSD/SATA HDD

M.2 2242/2260/2280 NVMe SSD
2.5寸SATA SSD/HDD，兼得高速读写与TB级大容量存储的需求



支持多种操作系统

支持Android、Ubuntu等操作系统，运行稳定可靠，为产品研产提供安全稳定的系统环境



丰富的扩展接口

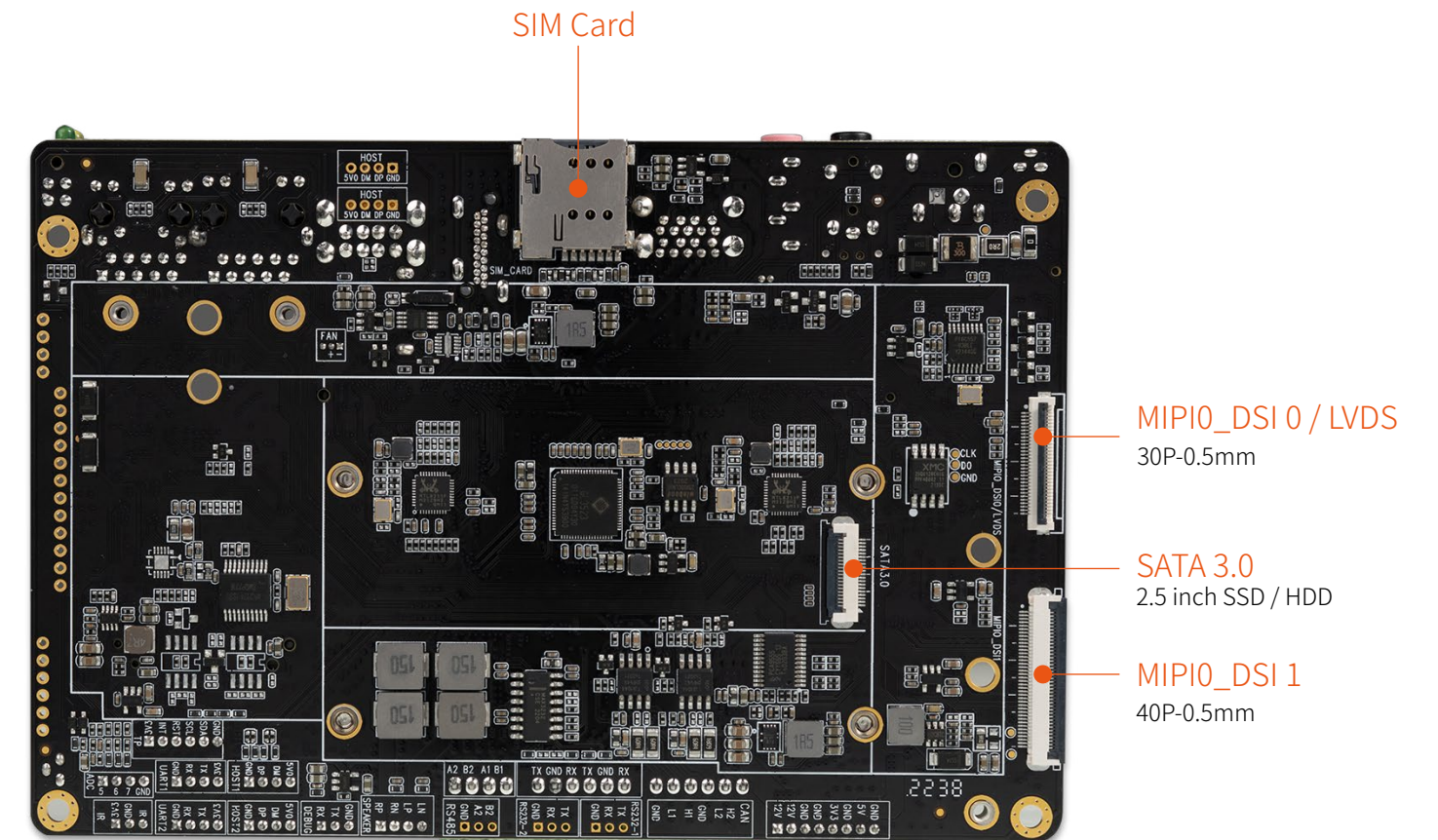
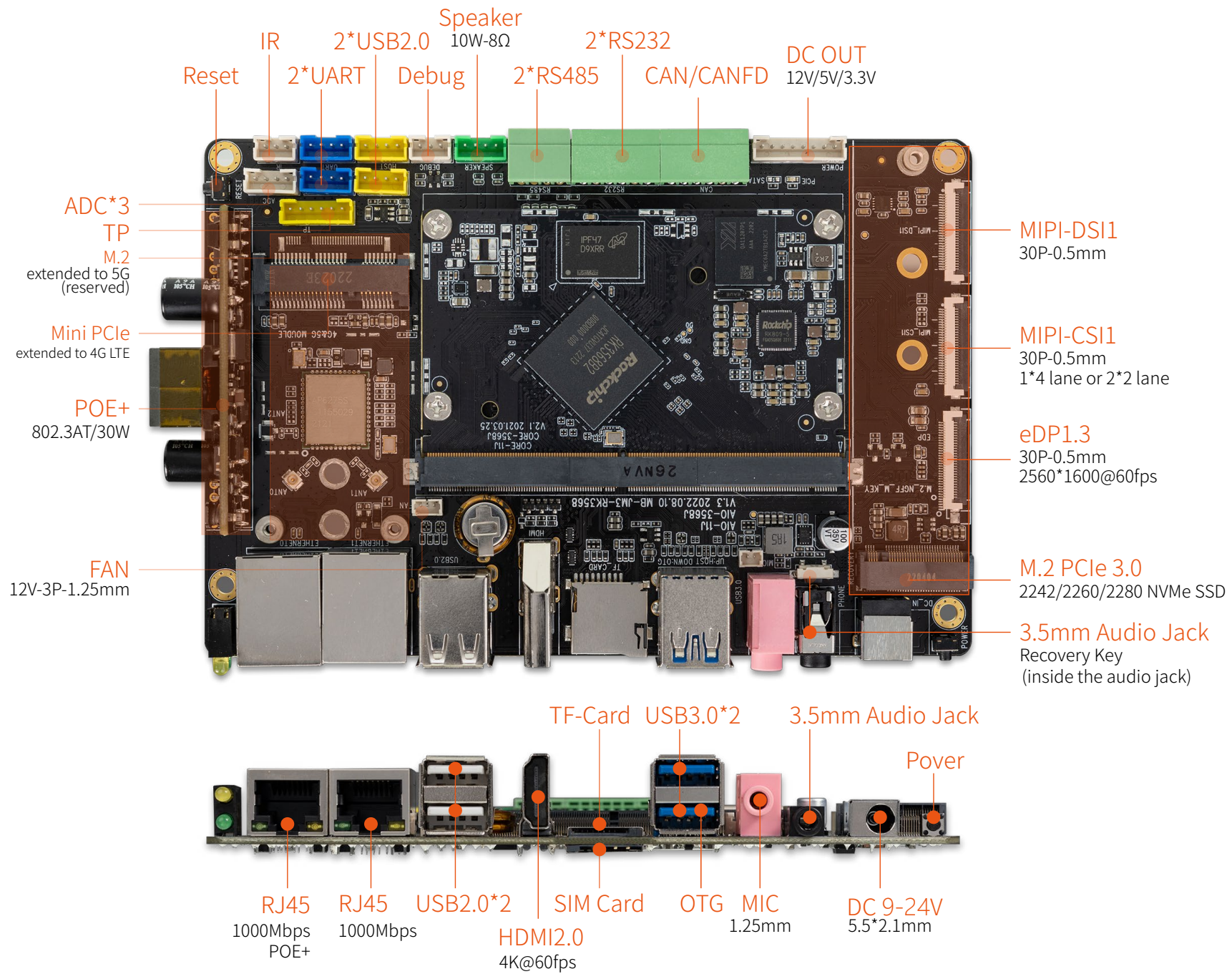
拥有PCIE3.0、USB3.0、USB2.0、MIPI-CSI、MIPI-DSI等扩展接口，可直接应用到各种智能产品，加速产品落地

规格参数 Specifications

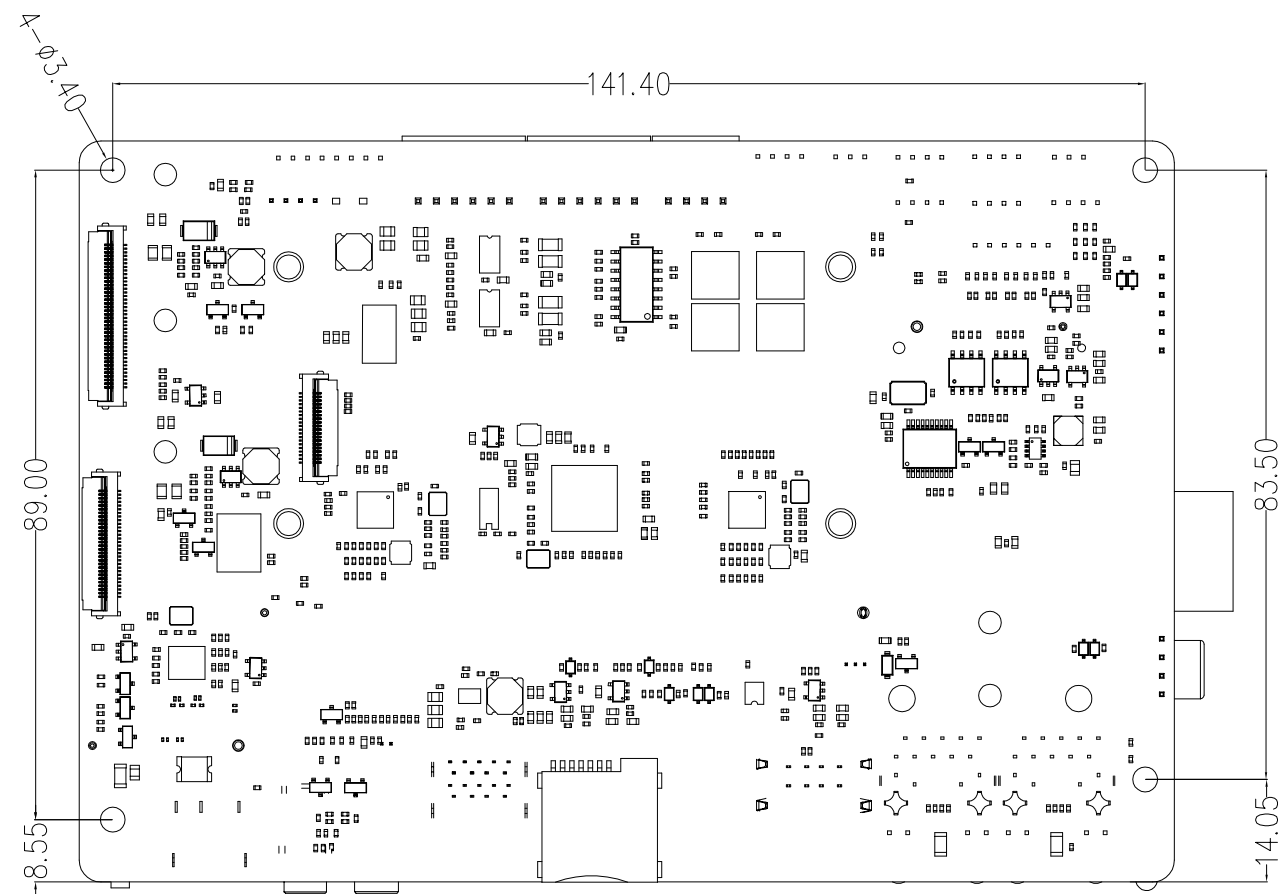
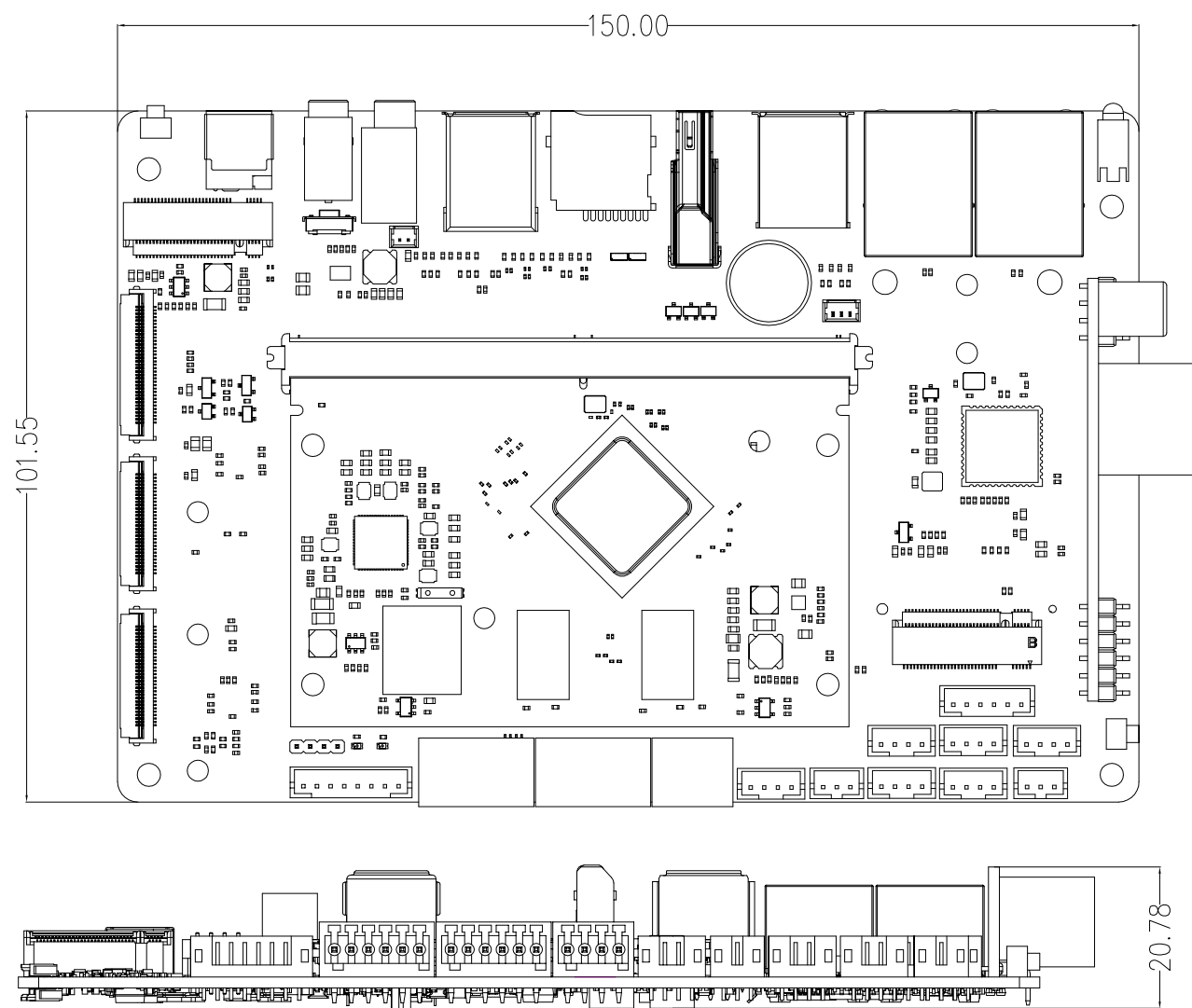


主要参数		
基本参数	SOC	RK3568B2
	CPU	四核64位Cortex-A55处理器，22nm先进工艺，主频最高2.0GHz
	GPU	ARM G52 2EE图形处理器，支持OpenGL ES 1.1/2.0/3.2，OpenCL 2.0，Vulkan 1.1，内嵌高性能2D加速硬件
	NPU	1Tops@INT8RKNN NPU AI 加速器，支持 Caffe/TensorFlow/TFLite/ONNX/PyTorch/Keras/Darknet架构模型一键转换
	编解码	4K@60fps H.265/H.264/VP9视频解码，1080P@60fps H.265/H.264视频编码
	运行内存	2GB/4GB/8GB LPDDR4
	机身存储	16GB/32GB/64GB/128GB eMMC、16 MB SPI Flash
	扩展存储	支持 M.2 PCIe 3.0 NVMe SSD（2242/2260/2280），支持 2.5 " SATA3.0 HDD/SSD (7mm厚)、1 × TF Card
	电源	DC 12V（5.5 × 2.1mm接口，支持9V~24V宽电压输入）
	功耗	待机功耗：0.3W（12V/25mA），典型功耗：4.8W（12V/400mA），最大功耗：7W（12V/583mA）
	系统	Android、Ubuntu
	散热	散热片安装孔距：45 mm，推荐配套散热片（D型散热片）（ 点击查看 ）
	尺寸	150.0mm × 103.8mm × 21.0mm
	环境	工作温度：-20℃ ~ 60℃，存储温度：-20℃ ~ 70℃，存储湿度：10% ~ 90%RH（无凝露）
接口参数	以太网	2 × 1000Mbps以太网（RJ45），其中LAN（PoE）网口支持POE+（802.3 AT，输出功率30W）供电
	无线网	2.4GHz/5GHz 双频 WiFi6（802.11a/b/g/n/ac/ax），可扩展 5G（M.2）或 4G LTE（Mini PCIe），蓝牙5.0
	视频输出	1 × HDMI2.0（4K@60fps）、2 × MIPI DSI（1920 × 1080@60fps）或 1 × MIPI DSI（双通道 2560 × 1440@60fps）、1 × eDP1.3（2560 × 1600@60fps） * 最多可支持三屏异显输出
	音频	1 × HDMI音频输出、1 × 3.5mm音频接口（不带MIC录音）、1 × Mic麦克风音频输入、1 × Speaker喇叭输出（10W 8Ω D类）
	摄像头	1 × MIPI CSI 摄像头接口（单通道4Lanes MIPI CSI 或双通道2 Lanes MIPI CSI），支持8M ISP，支持HDR
	USB	2 × USB3.0（限流1A，底部USB3.0 可作 OTG）、2 × USB2.0（限流500mA）、2 × USB2.0 HOST插座（限流500mA）
	扩展接口	1 × M.2 PCIe 3.0、1 × SATA 3.0、2 × RS232、2 × RS485、2 × UART、2 × CANFD / CAN、1 × 调试串口

接口描述 Interface description



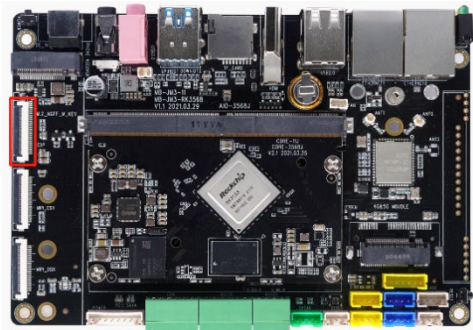
产品尺寸 Dimension



接口定义 Interface definition



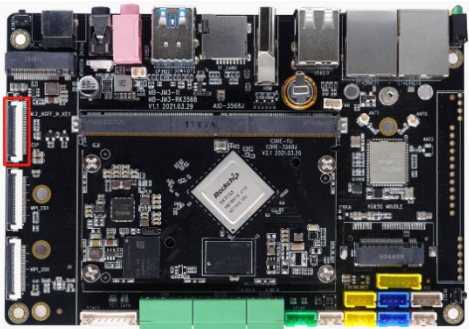
1.(J9) EDP_Display_Interface: 30 PIN 0.5mm 间距



序号		定义	电平/V	序号		定义	电平/V
1		NC		16		GND	
2		GND		17		EDP_HPD (PWM3_IR/EDP_HPDI_M1/PCIE30X1_WAKEn_M0/MCU_JTAG_TMS/GPIO0_C2_d)	3.3V
3		EDP_TX_D1N	-	18		GND	
4		EDP_TX_D1P	-	19		GND	
5		GND		20		GND	
6		EDP_TX_D0N	-	21		GND	
7		EDP_TX_D0P	-	22		EDP_BL_EN (2S1_SCLK_RX_M0/PDM_CLK1_M0_CON/SPDIF_TX_M0/GPIO1_A4_D)	3.3V
8		GND		23		EDP_BL_PWM14_M0 (PWM14_M0/VOP_PWM_M1/GMAC1_MDC_M0/UART7_TX_M1/PDM_CLK1_M2/GPIO3_C4_d)	3.3V
9		EDP_TX_AUXP	-	24		NC	
10		EDP_TX_AUXN	-	25		NC	
11		GND		26		SYS_12V (12V Output)	12V
12		VCC_LCD (3.3V Output)	3.3	27		SYS_12V (12V Output)	12V
13		VCC_LCD (3.3V Output)	3.3	28		SYS_12V (12V Output)	12V
14		NC		29		SYS_12V (12V Output)	12V
15		GND		30		NC	



2.(J10) EDP_Display_Interface: 5 PIN 0.5mm 间距 ---Default NC

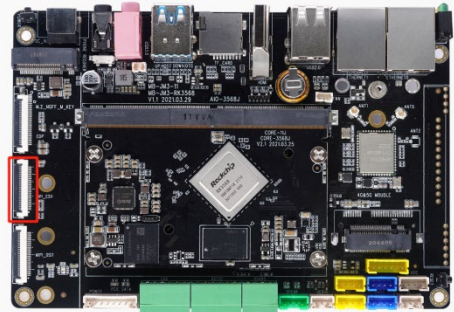


序号		定义	电平/V	序号		定义	电平/V
1		EDP_TX_D3N	-	19		NC	
2		EDP_TX_D3P	-	20		GND	
3		GND		21		GND	
4		NC		22		EDP_HPD (PWM3_IR/EDP_HPDIN_M1/PCIE30X1_WAKEn_M0/MCU_JTAG_TMS/GPIO0_C2_d)	3.3V
5		EDP_TX_D2N	-	23		GND	
6		EDP_TX_D2P	-	24		GND	
7		GND		25		GND	
8		EDP_TX_D1N	-	26		GND	
9		EDP_TX_D1P	-	27		EDP_BL_EN (2S1_SCLK_RX_M0/PDM_CLK1_M0_CON/SPDIF_TX_M0/GPIO1_A4_D)	3.3V
10		GND		28		EDP_BL_PWM14_M0 PWM14_M0/VOP_PWM_M1/GMAC1_MDC_M0/UART7_TX_M1/PDM_CLK1_M2/GPIO3_C4_d)	3.3V
11		EDP_TX_D0N	-	29		NC	
12		EDP_TX_D0P	-	30		NC	
13		GND		31		SYS_12V (12V Output)	12V
14		EDP_TX_AUXP	-	32		SYS_12V (12V Output)	12V
15		EDP_TX_AUXN	-	33		SYS_12V (12V Output)	12V
16		GND		34		SYS_12V(12V Output)	12V
17		VCC_LCD (3.3V Output)	3.3V	35		NC	



18	VCC_LCD (3.3V Output)	3.3V		
----	-----------------------	------	--	--

3.(J14) MIPI CAMERA: 30 PIN 0.5 间距

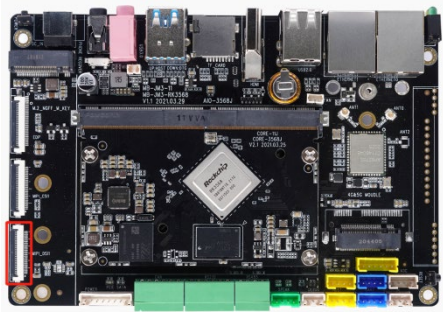


序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	I2C4_SDA_M0 (I2C4_SDA_M0/EBC_VCOM/GMAC1_RXER_M1/SPI3_MOSI_M0/I2S2_SDI_M1/GPIO4_B2_d)	1.8V	16	GND	
2	I2C4_SCL_M0 (I2C4_SCL_M0/EBC_GDOE/ETH1_REFCLKO_25M_M1/SPI3_CLK_M0/I2S2_SDO_M1/GPIO4_B3_d)	1.8V	17	MIPI_CSI_RX_CLK0P	-
3	MIPI_PDN0_CAM 【I2C 扩展 GPIO】	1.8V	18	MIPI_CSI_RX_CLK0N	-
4	MIPI_RESET0_CAM 【I2C 扩展 GPIO】	1.8V	19	GND	
5	GND		20	MIPI_CSI_RX_D2P	-
6	CIF_CLKOUT (CIF_CLKOUT/EBC_GDCLK/PWM11_IR_M1/GPIO4_C0_d)	1.8V	21	MIPI_CSI_RX_D2N	-
7	MIPI_PDN1_CAM 【I2C 扩展 GPIO】	1.8V	22	GND	
8	MIPI_RESET1_CAM 【I2C 扩展 GPIO】	1.8V	23	MIPI_CSI_RX_D3P	-
9	MIPI_MCLK1 (REFCLK_OUT/GPIO0_A0_d)	1.8V	24	MIPI_CSI_RX_D3N	-
10	GND		25	GND	
11	MIPI_CSI_RX_D0P	-	26	MIPI_CSI_RX_CLK1P	-
12	MIPI_CSI_RX_D0N	-	27	MIPI_CSI_RX_CLK1N	-
13	GND		28	GND	



14	MIPI_CSI_RX_D1P	-	29	VCC5V0_SYS (5.0V Output)	5.0V
15	MIPI_CSI_RX_D1N	-	30	VCC5V0_SYS (5.0V Output)	5.0V

4. (J5401)MIPI_Display_Interface: 30 PIN 0.5 间距

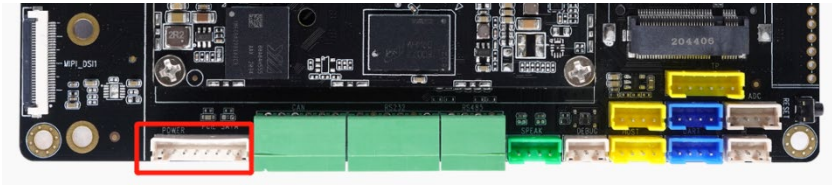


序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	VCC5V0_SYS (5.0V Output)	5.0V	16	MIPI_DSI_TX1_D0P	-
2	VCC5V0_SYS (5.0V Output)	5.0V	17	MIPI_DSI_TX1_D0N	-
3	VCC5V0_SYS (5.0V Output)	5.0V	18	GND	
4	GND		19	MIPI_DSI_TX1_D1P	-
5	I2C_ID2	3.3V	20	MIPI_DSI_TX1_D1N	-
6	VCC3V3_S (3.3V Output)	3.3V	21	GND	
7	SDA_TP 【核心板已上拉电阻 2.2K】 (I2C4_SDA_M0/EBC_VCOM/GMAC1_RXER_M1/SPI3_MOSI_M0/I2S2_SDI_M1/GPIO4_B2_d)	1.8V	22	MIPI_DSI_TX1_CLKP	-
8	I2C4_SCL_M0 【核心板已上拉电阻 2.2K】 (I2C4_SCL_M0/EBC_GDOE/ETH1_REFCLKO_25M_M1/SPI3_CLK_M0/I2S2_SDO_M1/GPIO4_B3_d)	1.8V	23	MIPI_DSI_TX1_CLKN	-
9	LCD1_TP_PWREN 【I2C 扩 GPIO】	3.3V	24	GND	
10	LCD1_TP_INT 【上拉电阻 10K】 (PWM2_M0/NPUAVS/UART0_TX/MCU_JTAG_TDI/GPIO0_C1_d)	3.3V	25	MIPI_DSI_TX1_D2P	-
11	GPIO1_B2_D (I2S1_SDO3_M0/I2S1_SDI1_M0/PDM_SDI1_M0_CON/GPIO1_B2_D)	3.3V	26	MIPI_DSI_TX1_D2N	-



12	LCD1_BL_PWM5 (PWM5/SPI0_CS1_M0/UART0_RTSn/GPIO0_C4_d)	3.3V	27	GND	
13	LCD1_RST_L (PWM13_M1/SPI3_CS0_M1/SATA0_ACT_LED/UART9_RX_M1/I2S3_SDI_M1/GPIO4_C6_d)	3.3V	28	MIPI_DSI_TX1_D3P	-
14	LCD1_TP_RST 【I2C 扩展 GPIO】 【上拉电阻 10K】	3.3V	29	MIPI_DSI_TX1_D3N	-
15	GND		30	GND	

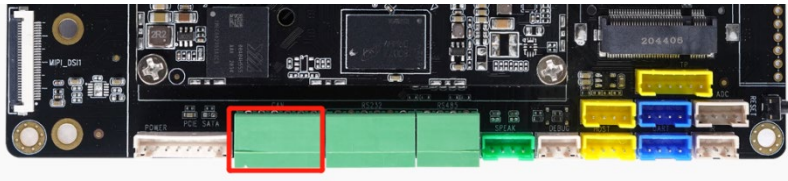
5. (J8)POWER: 8 PIN 2.0mm 间距 wafer 座



序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	SYS_12V (12V Output)	12V	5	VCC3V3_SYS (3.3V Output)	3.3V
2	SYS_12V (12V Output)	12V	6	GND	
3	GND		7	VCC5V0_SYS (5.0V Output)	5.0V
4	GND		8	GND	

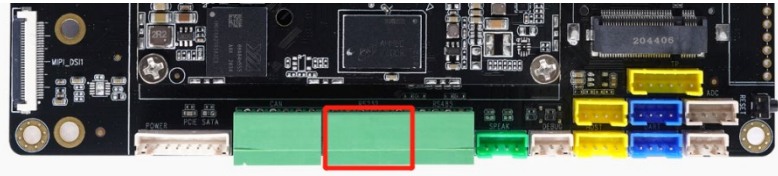


6. (J33)CAN: 6 PIN 2.54mm 间距母座 (GREEN)



序号		定义	电平/V	序号		定义	电平/V
1		CAN_VSS_1		4		CAN_VSS_2	
2		CANL_1	-	5		CANL_2	-
3		CANH_1	-	6		CANH_2	-

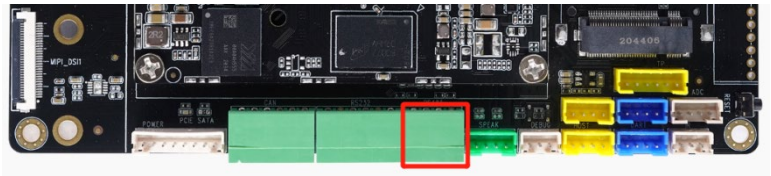
7. (J5)RS232: 6 PIN 2.54mm 间距母座 (GREEN)



序号		定义	电平/V	序号		定义	电平/V
1		RS232_TX2	+/-10V	4		RS232_TX1	+/-10V
2		GND		5		GND	
3		RS232_RX2	+/-10V	6		RS232_RX1	+/-10V

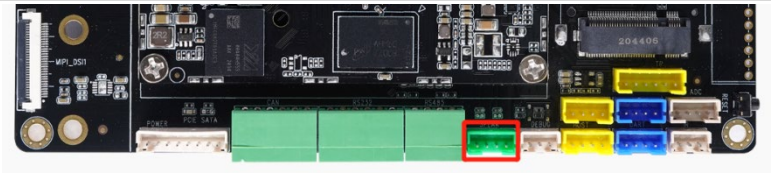


8. (J35)RS485: 4 PIN 2.54mm 间距母座 (GREEN)



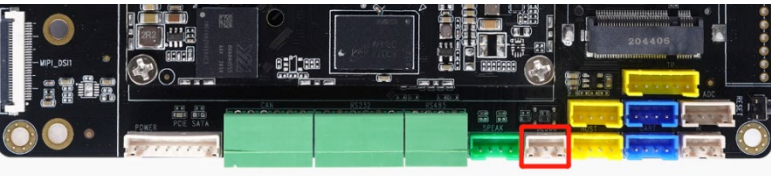
序号		定义	电平/V	序号		定义	电平/V
1		RS485_A_2	-	3		RS485_A_1	-
2		RS485_B_2	-	4		RS485_B_1	-

9. (J26)SPEAKER: 4 PIN 2.0mm 间距 wafer 座 (GREEN)



序号		定义	电平/V	序号		定义	电平/V
1		SPK_RP	12V	3		SPK_LP	12V
2		SPK_RN	12V	4		SPK_LN	12V

10. (J27)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	3.3V	3		GND	
2		UART2_TXD	3.3V				



11. (J37)TP: 6 PIN 2.0mm 间距 wafer 座 (YELLOW)



序号		定义	电平/V	序号		定义	电平/V
1		VCC3V3_TP_2 (3.3V Output)	3.3V	4		I2C1_SCL_TP 【核心板已上拉电阻 2.2K】 (I2C1_SCL/CAN0_TX_M0/PCIE30X1_BUTTONNRSTn/MCU_JTAG_TDO/GPIO0_B3_u)	3.3V
2		EDP_TP_INT 板上已上拉电阻 10K (LCDC_D10/VOP_BT1120_D2/GMAC1_TXD3_M0/I2S3_SCLK_M0/SDMMC2_D2_M1/GPIO3_A3_d)	3.3V	5		I2C1_SDA_TP 【核心板已上拉电阻 2.2K】 (I2C1_SDA/CAN0_RX_M0/PCIE20_BUTTONNRSTn/MCU_JTAG_TCK/GPIO0_B4_u)	3.3V
3		EDP_TP_RESET 板上已上拉电阻 10K (LCDC_D12/VOP_BT1120_D4/GMAC1_RXD3_M0/I2S3_SDO_M0/SDMMC2_CMD_M1/GPIO3_A5_d)	3.3V	6		GND	

12.(J29)USB_HOST 4 PIN 2.0mm 间距 wafer 座 (YELLOW)



序号		定义	电平/V	序号		定义	电平/V
1		GND		3		HUB_USB1_DM	-
2		HUB_USB1_DP	-	4		VCC5V0_USB20_HOST4 (5.0V Output)	5.0V



13. (J22)UART: 4 PIN 2.0mm 间距 wafer 座 (BLUE)



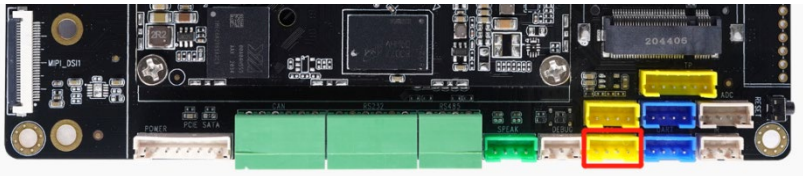
序号		定义	电平/V	序号		定义	电平/V
1		GND		3		UART_TXC	-
2		UART_RXC	-	4		VCC3V3_SYS (3.3V Output)	3.3V

14.ADC: 4 PIN 2.0mm 间距 wafer 座(J28)



序号		定义	电平/V	序号		定义	电平/V
1		ADC5 Input 板上已上拉电阻 10K	1.8V	3		ADC7 Input 板上已上拉电阻 10K	1.8V
2		ADC6 Input 板上已上拉电阻 10K	1.8V	4		GND	

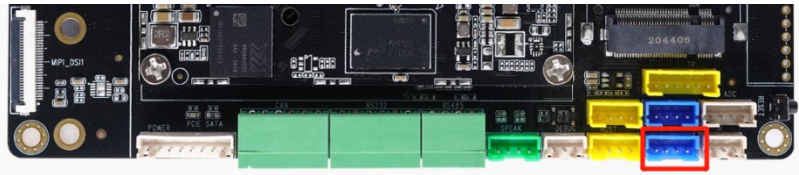
15. (J24)USB_HOST: 4 PIN 2.0mm 间距 wafer 座 (YELLOW)



序号		定义	电平/V	序号		定义	电平/V
1		GND		3		HUB_USB2_DM	-
2		HUB_USB2_DP	-	4		VCC5V0_USB20_HOST3 (5.0V Output)	5.0V



16. (J23)UART: 4 PIN 2.0mm 间距 wafer 座 (BLUE)



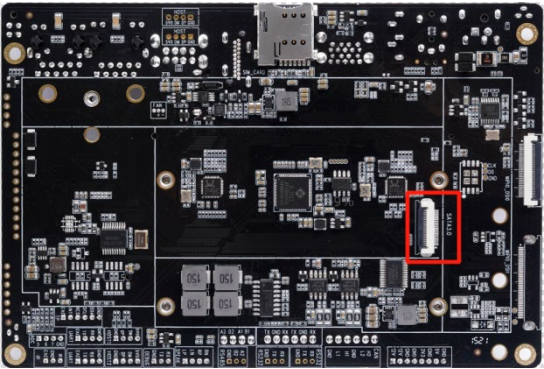
序号		定义	电平/V	序号		定义	电平/V
1		GND		3		UART_TXD	-
2		UART_RXD	-	4		VCC3V3_SYS (3.3V Output)	3.3V

17.(J30)IR: 3 PIN 2.0mm 间距 wafer 座



序号		定义	电平/V	序号		定义	电平/V
1		VCC_IR (3.3V Output)	3.3V	3		PWM7_IR Input 板上已上拉电阻 10K (PWM7_IR/SPI0_CS0_M0/PCIE30X2_PERSTn_M0/GPIO0_C6_d)	3.3V
2		GND					

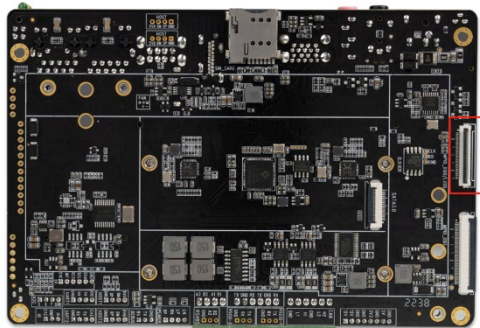
18. (J32)STAT3.0_Interface: 20 PIN



序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	GND		11	VCC5V0_SATA (5.0V Output)	5.0V
2	SATA2_TXP 板上串联电容 10nF	-	12	VCC5V0_SATA (5.0V Output)	5.0V
3	SATA2_TXN 板上串联电容 10nF	-	13	VCC5V0_SATA (5.0V Output)	5.0V
4	GND		14	VCC5V0_SATA (5.0V Output)	5.0V
5	SATA2_RXN 板上串联电容 10nF	-	15	GND	
6	SATA2_RXP 板上串联电容 10nF	-	16	GND	
7	GND		17	GND	
8	SATA2_LED (EDP_HPDIN_M0/SPDIF_TX_M2/SATA2_ACT_LED/PCIE30X2_PE RSTn_M2/I2S3_LRCK_M1/GPIO4_C4_d)	3.3V	18	VCC12V_SATA (12V Output)	12V
9	GND		19	VCC12V_SATA (12V Output)	12V
10	GND		20	VCC12V_SATA (12V Output)	12V



19.(J5400) MIPI_Display_Interface/LVDS: 30 PIN 0.5 间距

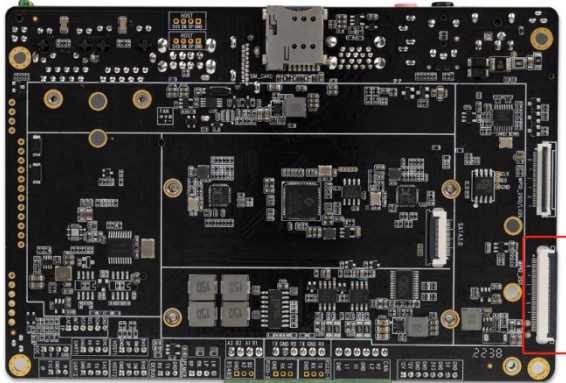


序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	VCC5V0_SYS (5.0V Output)	5.0V	16	MIPI_DSI_TX0_D0P/LVDS_TX0_D0P	-
2	VCC5V0_SYS (5.0V Output)	5.0V	17	MIPI_DSI_TX0_D0N/LVDS_TX0_D0N	-
3	VCC5V0_SYS (5.0V Output)	5.0V	18	GND	
4	GND		19	MIPI_DSI_TX0_D1P/LVDS_TX0_D1P	-
5	I2C_ID	3.3V	20	MIPI_DSI_TX0_D1N/LVDS_TX0_D1N	-
6	VCC3V3_S (3.3V Output)	3.3V	21	GND	
7	I2C1_SDA_TP 【核心板已上拉电阻 2.2K】 (CAN0_RX_M0/PCIE20_BUTTONRSTn/MCU_JTAG_TCK/GPIO0_B4_u)	3.3V	22	MIPI_DSI_TX0_CLKP/LVDS_TX0_CLKP	-
8	I2C1_SCL_TP 【核心板已上拉电阻 2.2K】 (CAN0_TX_M0/PCIE30X1_BUTTONRSTn/MCU_JTAG_TDO/GPIO0_B3_u)	3.3V	23	MIPI_DSI_TX0_CLKN/LVDS_TX0_CLKN	-
9	LCD0_PWR_EN/GPIO0_C7 (HDMITX_CEC_M1/PWM0_M1/UART0_CTSn/GPIO0_C7_d)	3.3V	24	GND	
10	TP_INT_L_GPIO0_B5【板上已上拉电阻 10K】 (I2C2_SCL_M0/SPI0_CLK_M0/PCIE20_WAKEn_M0/PWM1_M1/GPIO0_B5_u)	3.3V	25	MIPI_DSI_TX0_D2P/LVDS_TX0_D2P	-
11	BL_EN0 (PWM12_M1/SPI3_MISO_M1/SATA1_ACT_LED/UART9_TX_M1/I2S3_SDO_M1/GPIO4_C5_d)	3.3V	26	MIPI_DSI_TX0_D2N/LVDS_TX0_D2N	-
12	LCD0_BL_PWM4 (PWM4/VOP_PWM_M0/PCIE30X1_PERSTn_M0/MCU_JTAG_TRSTn/GPIO0_C3_d)	3.3V	27	GND	
13	LCD0_RST_L_GPIO0_C5 (PWM6/SPI0_MISO_M0/PCIE30X2_WAKEn_M0/GPIO0_C5_d)	3.3V	28	MIPI_DSI_TX0_D3P/LVDS_TX0_D3P	-



14	TP_RST_L_GPIO0_B6【板上已上拉电阻 10K】 (I2C2_SDA_M0/SPI0_MOSI_M0/PCIE20_PERSTn_M0/PWM2_M1/GPIO0_B6_U)	3.3V	29	MIPI_DSI_TX0_D3N/LVDS_TX0_D3N	-
15	GND		30	GND	

20.(U17) MIPI_Display_Interface 40 PIN 0.5 间距



序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	VCC3V3_TP_1 (3.3V Output)	3.3V	21	MIPI_DSI_TX1_D3P	-
2	NC		22	GND	
3	LCD1_TP_RST 【I2C 扩展 GPIO】 【上拉电阻 10K】	3.3V	23	NC	
4	LCD1_TP_INT 【上拉电阻 10K】 (PWM2_M0/NPUAVS/UART0_TX/MCU_JTAG_TDI/GPIO0_C1_d)	3.3V	24	NC	
5	SDA_TP【核心板上已上拉 2.2K】 (I2C4_SDA_M0/EBC_VCOM/GMAC1_RXER_M1/SPI3_MOSI_M0/I2S2_SDI_M1/GPIO4_B2_d)	1.8V	25	LCD1_RST_L (PWM13_M1/SPI3_CS0_M1/SATA0_ACT_LED/UART9_RX_M1/I2S3_SDI_M1/GPIO4_C6_d)	3.3V
6	SCL_TP【核心板上已上拉 2.2K】 (I2C4_SCL_M0/EBC_GDOE/ETH1_REFCLKO_25M_M1/SPI3_CLK_M0/I2S2_SDO_M1/GPIO4_B3_d)	1.8V	26	NC	
7	GND		27	NC	
8	MIPI_DSI_TX1_D0N	-	28	VCC_LCD1V8_1 (1.8V Output)	1.8V

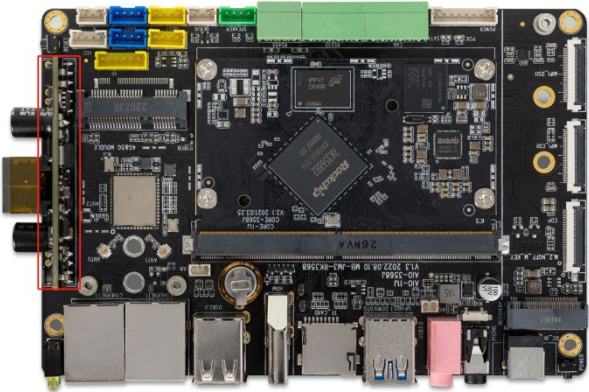


9	MIPI_DSI_TX1_D0P	-	29	NC	
10	GND		30	AVEE_-5V5_1 (-5.5V Output)	-5.5V
11	MIPI_DSI_TX1_D1N	-	31	AVEE_-5V5_1 (-5.5V Output)	-5.5V
12	MIPI_DSI_TX1_D1P	-	32	NC	
13	GND		33	AVDD_5V5_1 (+5.5V Output)	5.5V
14	MIPI_DSI_TX1_CLKN	-	34	AVDD_5V5_1 (+5.5V Output)	5.5V
15	MIPI_DSI_TX1_CLKP	-	35	VCC_LEDK_1	
16	GND		36	VCC_LEDK_1	
17	MIPI_DSI_TX1_D2N	-	37	VCC_LEDK_1	
18	MIPI_DSI_TX1_D2P	-	38	VCC_LEDA_1	36V
19	GND		39	VCC_LEDA_1	36V
20	MIPI_DSI_TX1_D3N	-	40	VCC_LEDA_1	36V

21. (J3)FAN: 3 PIN 1.25mm 间距 wafer 座

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

22. (U4)POE(30W): 10 PIN 2.54mm 间距



序号		定义	电平/V	序号		定义	电平/V
1		NC		6		POW_VA2 (POE module Input)	44~57V
2		NC		7		GND	
3		POW_VA1 (POE module Input)	44~57V	8		GND	
4		POW_VB1 (POE module Input)	44~57V	9		POE_12V (POE module 12V Output)	12V
5		POW_VB2 (POE module Input)	44~57V	10		POE_12V (POE module 12V Output)	12V



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