

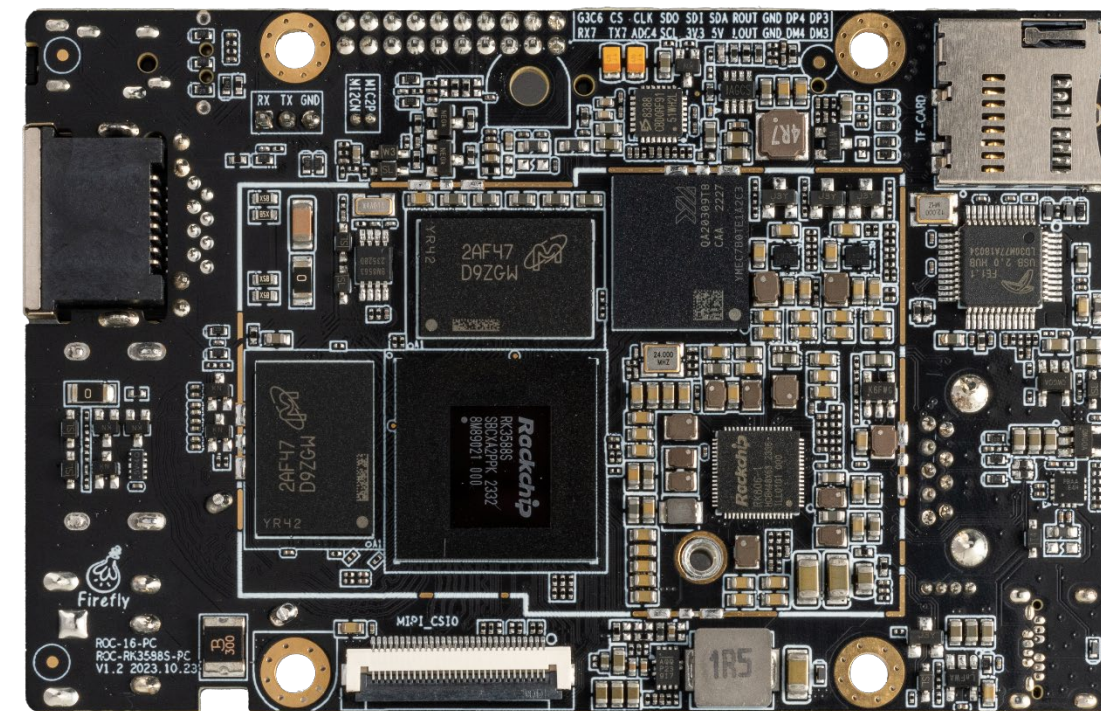


ROC-RK3588S-PC

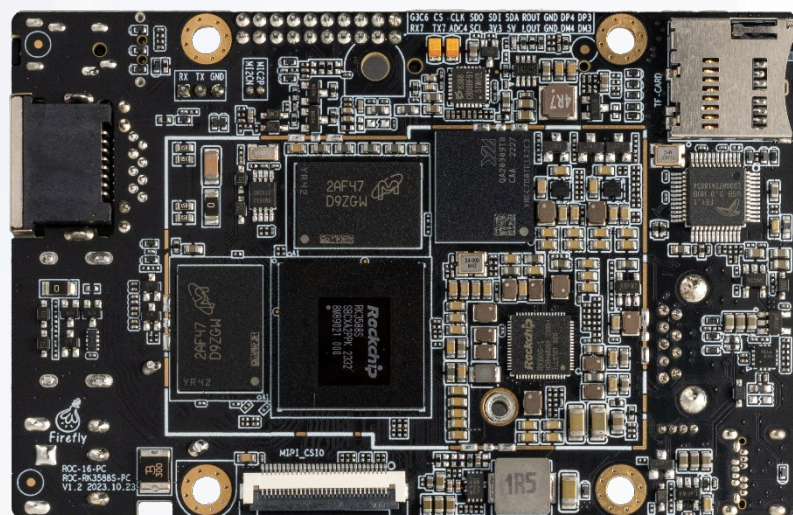
■ 八核 8 K 人工智能开源主板

V1.2 2024-9-5

天启智能科技



产品特点 Product features



新一代高端处理器RK3588S

RK3588S是Rockchip全新一代旗舰AIoT芯片，采用了8nm LP制程；搭载八核64位CPU，主频高达2.4GHz



8 K 视 频 编 解 码

支持8K@60fps H.265/VP9视频解码和8K@30fps H.265/H.264视频编码，支持同编同解，最高可实现32路1080P@30fps解码和16路1080P@30fps编码



强 大 的 网 络 通 讯 能 力

板载1 × 1000Mbps RJ45以太网、支持2.4GHz/5GHz双频WiFi、蓝牙4.2（支持BLE），数据传输更稳定，速度更快，可满足多种网络应用场景的需求



丰 富 的 扩 展 接 口

拥有HDMI2.1、USB3.0、USB2.0、MIPI-DSI、MIPI-CSI、M.2、双排排针等接口，可直接应用于外部设备控制和扩展



3 2 G B 超 大 内 存

最高可配32GB超大运行内存，超越了以往内存的容量限制，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



多通道视频输出、多屏异显

支持HDMI2.1 8K视频输出、USB-C（DP1.4）、双MIPI-DSI多路视频输出、最高可以实现四屏异显。支持双MIPI-CSI摄像头输入



支 持 多 种 操 作 系 统

支持Android 12.0、Ubuntu桌面版和Server版、实时性能优秀的RTLinux内核、国产操作系统（麒麟、统信等）、Debian11、Buildroot，并可支持UEFI启动



广 泛 的 应 用 场 景

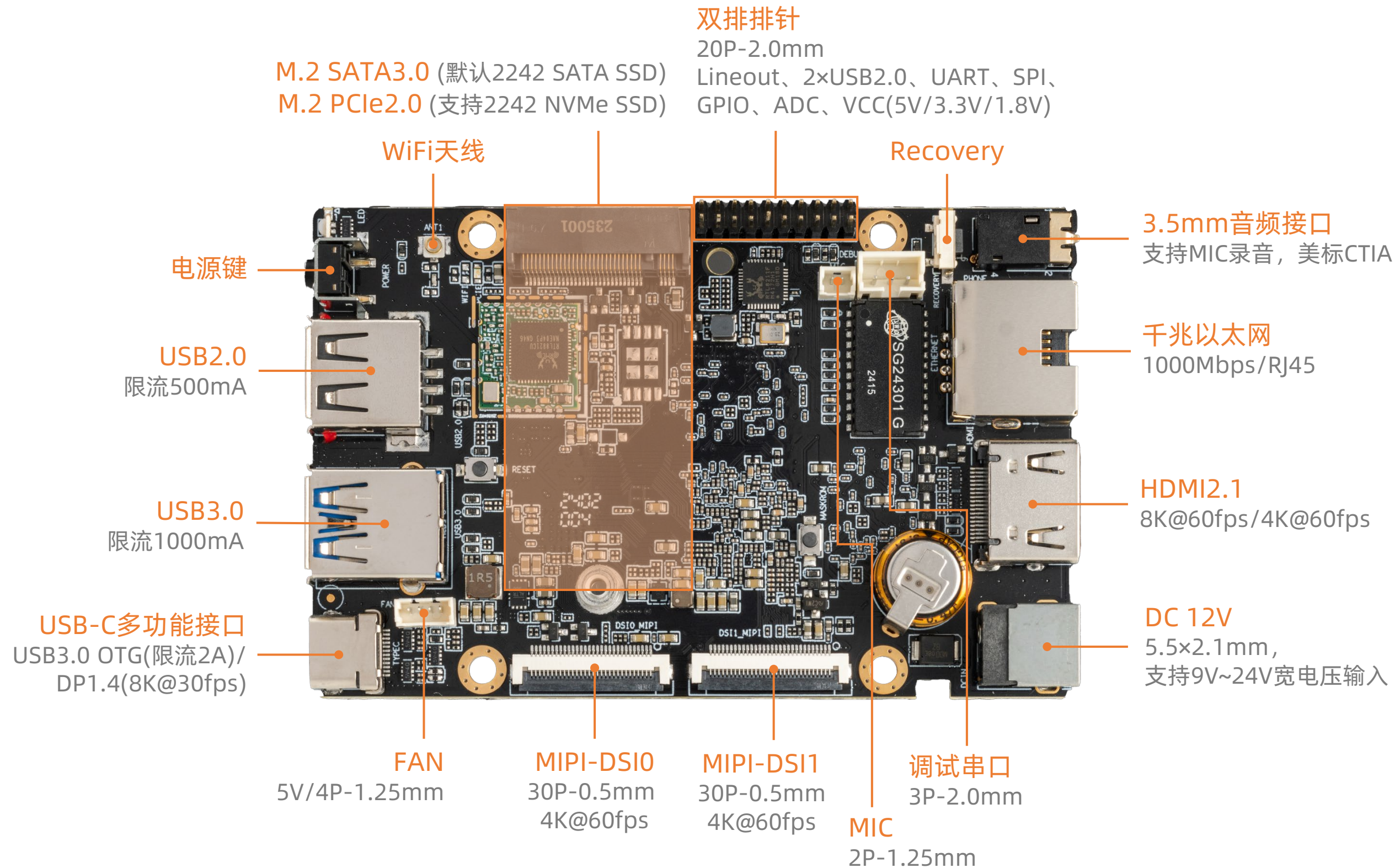
广泛适用于边缘计算、人工智能、云计算、虚拟/增强现实、区块链、智能安防、智能家居、智慧零售、智能工业

规格参数 Specifications

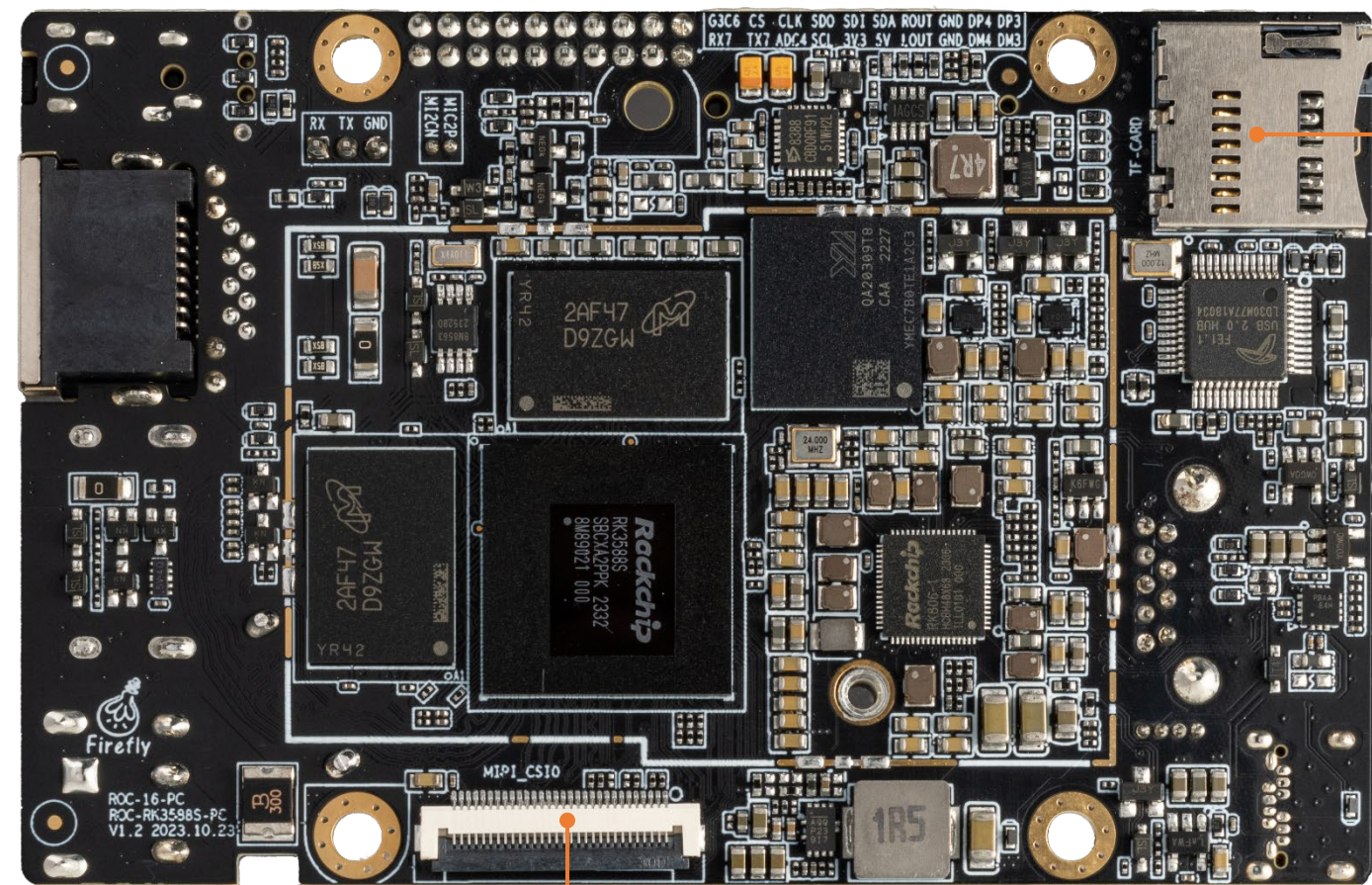


规格参数		
基本参数	SOC	Rockchip RK3588S
	CPU	八核64位（4×Cortex-A76+4×Cortex-A55），8nm 先进工艺，主频高达 2.4GHz
	GPU	ARM Mali-G610 MP4 四核 GPU，支持 OpenGL ES3.2 / OpenCL 2.2 / Vulkan1.1, 450 GFLOPS
	NPU	NPU 算力高达 6 TOPS，支持 INT4/INT8/INT16 混合运算，可实现基于 TensorFlow/MXNet/PyTorch/Caffe 等系列框架的网络模型转换
	ISP	集成 48MP ISP with HDR&3DNR
	编码/解码	视频解码：8K@60fps H.265/VP9/AVS2、8K@30fps H.264 AVC/MVC、4K@60fps AV1、1080P@60fps MPEG-2/-1/VC-1/VP8 视频编码：8K@30fps H.265/H.264 *最高可实现 32路1080P@30fps解码 和 16路1080P@30fps编码
	内存	4GB/8GB/16GB 64bit LPDDR4/LPDDR4x/LPDDR5（最高可配 32GB）
	存储	16GB/32GB/64GB/128GB eMMC
	扩展存储	1 × M.2（可扩展 2242 SATA3.0 SSD（默认），兼容 2242 PCIe2.0 NVMe SSD）、1 × TF Card
	电源	DC 12V（5.5 × 2.1mm，支持 9V~24V 宽电压输入）
	功耗	休眠功耗：0.42W(12V/35mA)，典型功耗：2.28W(12V/190mA)，最大功耗：12W (12V/1000mA)
	系统	Android：Android 12.0 Linux：Ubuntu Desktop、Ubuntu Server、Debian11、Buildroot、RTLinux 国产系统：麒麟 Linux、统信 UOS 等 *可支持 UEFI 启动方式
	尺寸	93.00mm × 60.15mm × 12.36mm
	重量	≈50g
	环境	工作温度：-20℃ ~ 60℃ 存储温度：-20℃ ~ 70℃ 工作湿度：10% ~ 90%RH（无凝露）
接口参数	以太网	1 × 1000Mbps以太网（RJ45）
	无线网络	支持 2.4GHz/5GHz双频WiFi（802.11a/b/g/n/ac协议）、蓝牙4.2（支持BLE）
	视频输出	1 × HDMI2.1（8K@60fps 或 4K@120fps） 2 × MIPI-DSI（30P-0.5mm, 4K@60fps） 1 × DP1.4（8K@30fps） *最高可以实现四屏异显
	视频输入	1 × MIPI-CSI（30P-0.5mm, 2×2Lanes 或 1×4Lanes）
	音频输出	1 × HDMI2.1音频输出 1 × 3.5mm音频接口（支持MIC录音，美标 CTIA） 1 × DP1.4音频输出
	音频输入	1 × Mic音频输入（2P-1.25mm）
	USB	1 × USB3.0（限流：1000mA） 3 × USB2.0（限流：500mA，其中 2 个 USB2.0 由 20Pin 排针引出） 1 × USB-C 多功能接口（USB3.0 OTG/DP1.4）（限流 2A）
	扩展接口	1 × Fan风扇接口（5V/4P-1.25mm） 1 × 调试串口（3P-2.0mm） 1 × Recovery 1 × 双排排针（20P-2.0mm）（LINE-OUT、2×USB2.0、UART、SPI、GPIO、ADC、VCC(5V/3.3V/1.8V)）

接口描述 Interface description



接口描述 Interface description

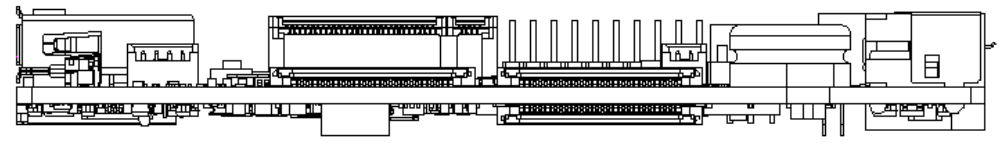
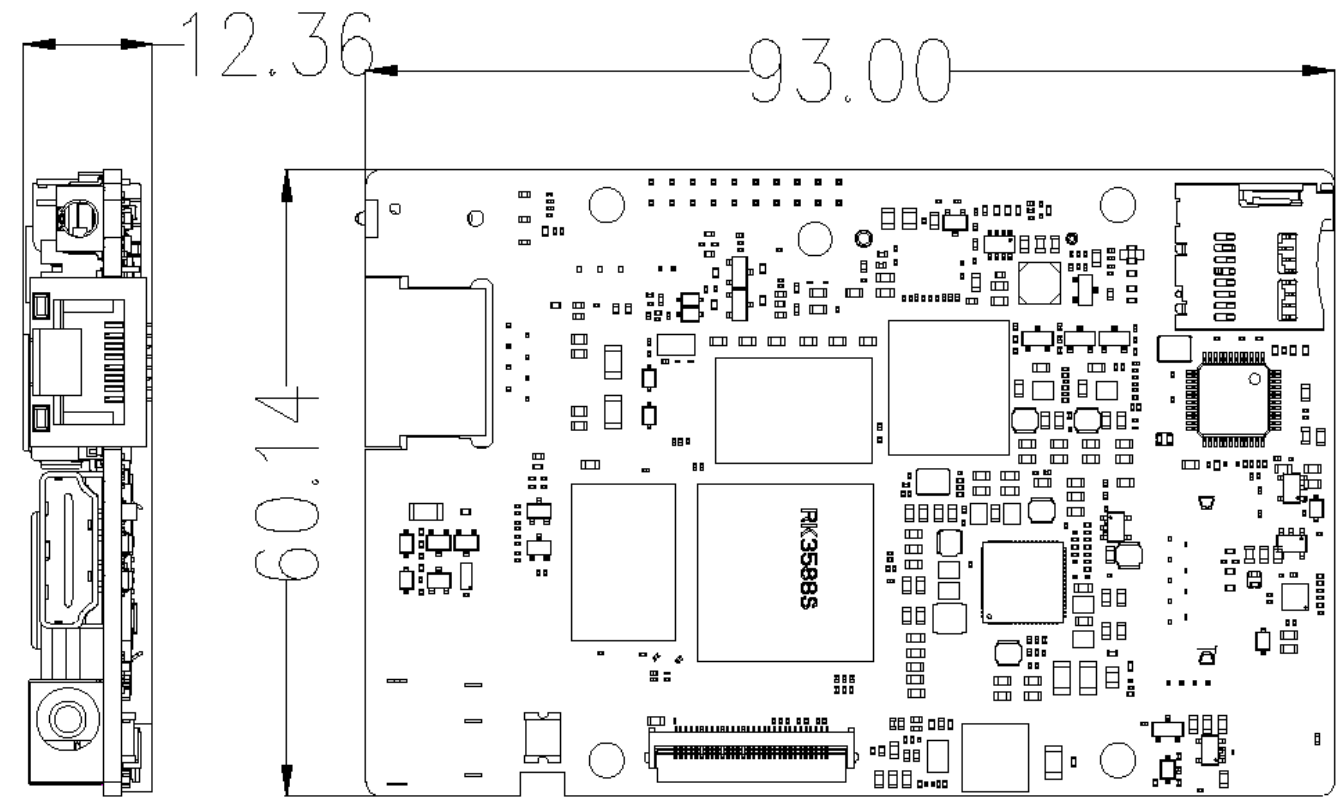
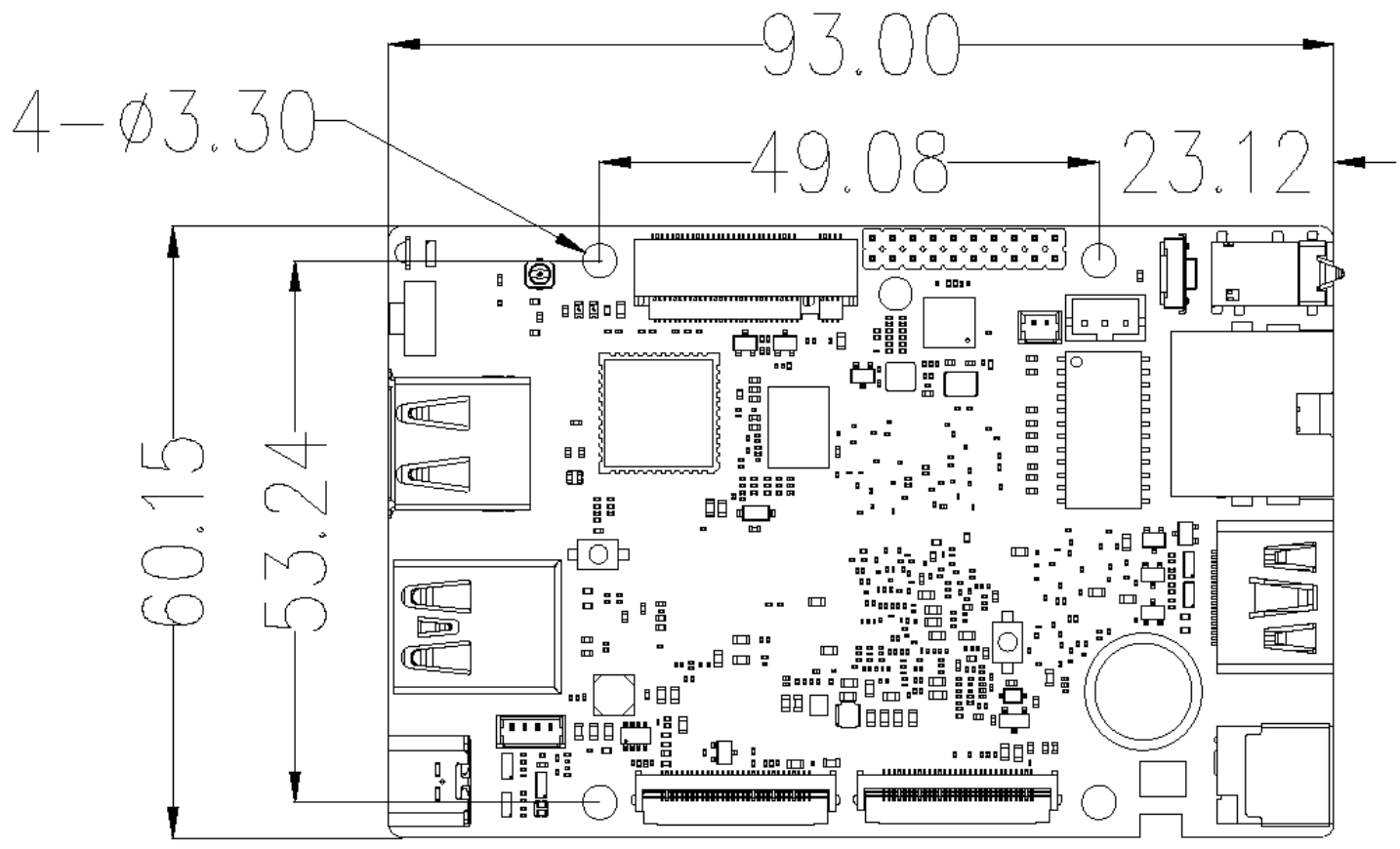


TF Card

MIPI-CSI

30P-0.5mm, 1x4Lanes或2x2Lanes

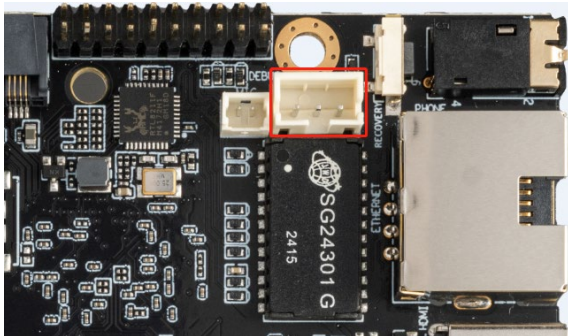
产品尺寸 Dimension



接口定义 Interface definition

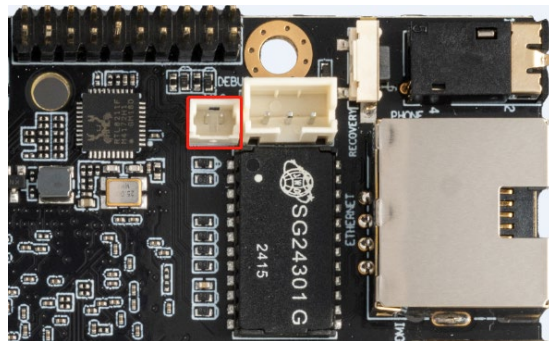


1. (J27) DEBUG 3 PIN 2.0mm间距 wafer座(white)



序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	UART2_RX (System Debug)	3.3V	3	GND	
2	UART2_TX (System Debug)	3.3V			

2. (J44) MIC(with bias) 2 PIN 1.25mm间距 wafer座(white)

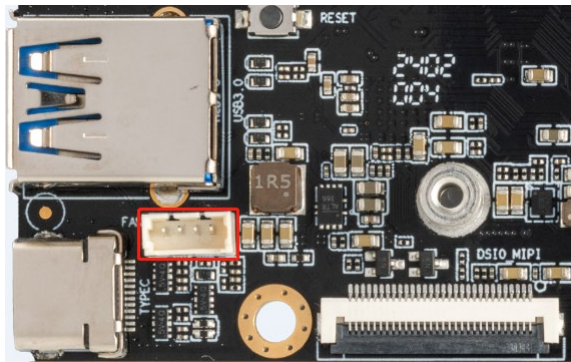


序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	MIC2+ Input (series capacitor 1uF)	3.3V	2	MIC2- Input (series capacitor 1uF)	3.3V

接口定义 Interface definition

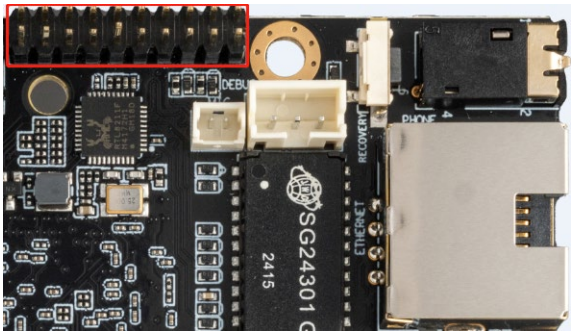


3. (J3) FAN 4 PIN 1.25mm间距 wafer座(white)



序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	GND		3	ADC2 Input [pull up resistance 10k]	1.8V
2	VCC5V0_SYS (5.0V Output)	5.0V	4	PWM11_IR_M3 Output [GPIO3_D5]	5.0V

4. (J1) 双排针 (15×2) 20 PIN 2.0mm间距扩展接口



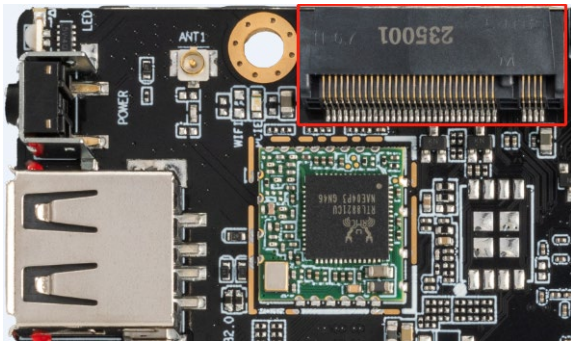
序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	HUB_HOST_DM3	---	2	HUB_HOST_DP3	---
3	HUB_HOST_DM4	---	4	HUB_HOST_DP4	---
5	GND		6	GND	

接口定义 Interface definition



7	Left output 1	3.3V	8	Right output 1	3.3V
9	VCC5V0_SYS (5.0V Output, Max : 1A)	5.0V	10	I2C3_SDA_M0 (GPIO1_C0_z)	1.8V
11	VCC_3V3_S3 (3.3V Output, Max: 0.5A)	3.3V	12	SPI1_MISO_M2 (GPIO1_D0)	1.8V
13	I2C3_SCL_M0 (GPIO1_C1_z) [pull up resistance 2.2K]	1.8V	14	SPI1_MOSI_M2 (GPIO1_D1) [pull up resistance 2.2K]	1.8V
15	ADC4 Input	1.8V	16	SPI1_CLK_M2 (GPIO1_D2)	1.8V
17	UART7_TX_M2 (GPIO1_B5)	3.3V	18	SPI1_CS0_M2 (GPIO1_D3)	1.8V
19	UART7_RX_M2 (GPIO1_B4)	3.3V	20	GPIO3_C6_u	1.8V

5. (J5405) M-KEY PCIE接口



序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	GND		2	VCC3V3_PCIE (3.3V Output)	3.3V
3	GND		4	VCC3V3_PCIE (3.3V Output)	3.3V
5	NC		6	NC	
7	NC		8	NC	
9	GND		10	DAS/DSS	3.3V
11	NC		12	VCC3V3_PCIE (3.3V Output)	3.3V

接口定义 Interface definition



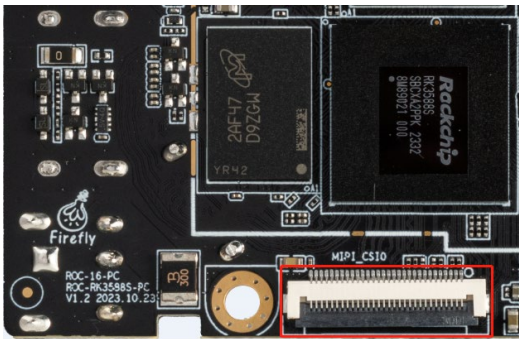
13	NC		14	VCC3V3_PCIE (3.3V Output)	3.3V
15	GND		16	VCC3V3_PCIE (3.3V Output)	3.3V
17	NC		18	VCC3V3_PCIE (3.3V Output)	3.3V
19	NC		20	NC	
21	GND		22	NC	
23	NC		24	NC	
25	NC		26	NC	
27	GND		28	NC	
29	NC		30	NC	
31	NC		32	NC	
33	GND		34	NC	
35	NC		36	NC	
37	NC		38	DEVSLP [pull up resistance 10k]	3.3V
39	GND		40	NC	
41	PCIE20_0_RXN	---	42	NC	
43	PCIE20_0_RXP	---	44	NC	
45	GND		46	NC	
47	PCIE20_0_TXN [series capacitor 0.1uF]	---	48	NC	
49	PCIE20_0_TXP [series capacitor 0.1uF]	---	50	PCIE20x1_2_PERSTn [pull up resistance 10k]	3.3V
51	GND		52	PCIE20x1_2_CLKREQn [pull up resistance 10k]	3.3V

接口定义 Interface definition



53	PCIE20_0_REFCLKN	---	54	PCIE20x1_2_WAKEn [pull up resistance 10k]	3.3V
55	PCIE20_0_REFCLKP	---	56	NC	
57	GND		58	NC	
59	NC		60	NC	
61	NC		62	VCC3V3_PCIE (3.3V Output)	3.3V
63	GND		64	VCC3V3_PCIE (3.3V Output)	3.3V
65	GND		66	VCC3V3_PCIE (3.3V Output)	3.3V
67	GND				

6. (J4701) MIPI CAMERA 30 PIN 0.5mm间距



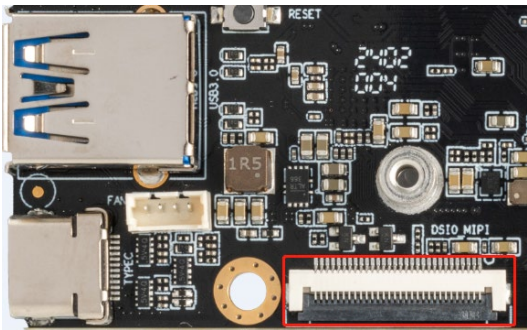
序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	SDA7_CAM (GPIO3_D3) [pull up resistance 2.2K]	1.8V	16	GND	
2	SCL7_CAM (GPIO3_D2) [pull up resistance 2.2K]	1.8V	17	MIPI_CSIO_RX_CLK0P	---
3	MIPI_PDNO_CAM (GPIO3_C1)	1.8V	18	MIPI_CSIO_RX_CLK0N	---
4	MIPI_RESETO_CAM (GPIO3_C4)	1.8V	19	GND	

接口定义 Interface definition



5	GND		20	MIPI_CSIO_RX_D2P	---
6	MIPI_MCLK1 Output (GPIO3_A6)	1.8V	21	MIPI_CSIO_RX_D2N	---
7	MIPI_PDN1_CAM Output (GPIO3_B7)	1.8V	22	GND	
8	MIPI_RESET1_CAM Output (GPIO3_C5)	1.8V	23	MIPI_CSIO_RX_D3P	---
9	MIPI_MCLK2 Output (GPIO1_B7)	1.8V	24	MIPI_CSIO_RX_D3N	---
10	GND		25	GND	
11	MIPI_CSIO_RX_D0P	---	26	MIPI_CSIO_RX_CLK1P	---
12	MIPI_CSIO_RX_D0N	---	27	MIPI_CSIO_RX_CLK1N	---
13	GND		28	GND	
14	MIPI_CSIO_RX_D1P	---	29	VCC5V0_SYS (5.0V Output)	5.0V
15	MIPI_CSIO_RX_D1N	---	30	VCC5V0_SYS (5.0V Output)	5.0V

7. (J5200) MIPI_Display_Interface 30 PIN 0.5mm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_DPHY0_TX_D0P	---
2	VCC5V0_SYS (5.0V Output)	5.0V	17	MIPI_DPHY0_TX_D0N	---
3	VCC5V0_SYS (5.0V Output)	5.0V	18	GND	

接口定义 Interface definition

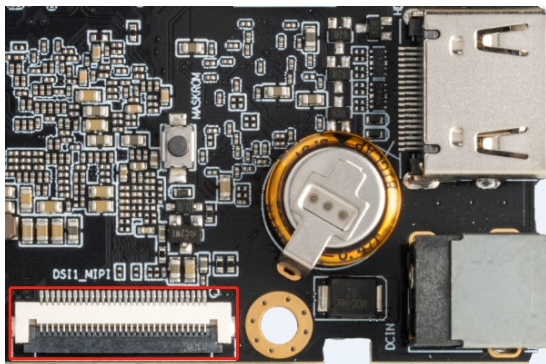


4	GND		19	MIPI_DPHY0_TX_D1P	---
5	NC		20	MIPI_DPHY0_TX_D1N	---
6	VCC_3V3_S3 (3.3V Output)	3.3V	21	GND	
7	I2C_SDA_TP0 (GPIO1_A2) [pull up resistance 2.2K]	3.3V	22	MIPI_DPHY0_TX_CLKP	---
8	I2C_SCL_TP0 (GPIO1_A3) [pull up resistance 2.2K]	3.3V	23	MIPI_DPHY0_TX_CLKN	---
9	LCD0_Power EN Output (GPIO1_B3)	3.3V	24	GND	
10	TP0_INT_Input (GPIO1_A7) [pull up resistance 10K]	3.3V	25	MIPI_DPHY0_TX_D2P	---
11	BL0_EN Output (GPIO3_D4)	3.3V	26	MIPI_DPHY0_TX_D2N	---
12	LCD0_BL_PWM[pWM14_M2) Output (GPIO1_D6)	3.3V	27	GND	
13	LCD0_Reset Output (GPIO1_A1)	3.3V	28	MIPI_DPHY0_TX_D3P	---
14	TP0_Reset_L Output (GPIO1_B2)	3.3V	29	MIPI_DPHY0_TX_D3N	---
15	GND		30	GND	

接口定义 Interface definition



8. (J5400) MIPI_Display_Interface 30 PIN 0.5mm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_DPHY1_TX_D0P	---
2	VCC5V0_SYS (5.0V Output)	5.0V	17	MIPI_DPHY1_TX_D0N	---
3	VCC5V0_SYS (5.0V Output)	5.0V	18	GND	
4	GND		19	MIPI_DPHY1_TX_D1P	---
5	NC		20	MIPI_DPHY1_TX_D1N	---
6	VCC_3V3_S3 (3.3V Output)	3.3V	21	GND	
7	I2C_SDA_TP1 (GPIO4_B0) [pull up resistance 2.2K]	3.3V	22	MIPI_DPHY1_TX_CLKP	---
8	I2C_SCL_TP1 (GPIO4_B1) [pull up resistance 2.2K]	3.3V	23	MIPI_DPHY1_TX_CLKN	---
9	LCD1_Power EN Output (GPIO4_A6)	3.3V	24	GND	
10	TP1_INT Input (GPIO4_A4) [pull up resistance 4.7K]	3.3V	25	MIPI_DPHY1_TX_D2P	---
11	BL1_EN Output (GPIO4_A3)	3.3V	26	MIPI_DPHY1_TX_D2N	---
12	LCD1_BL_PWM[pWM13_M1) Output [GPIO4_B6]	3.3V	27	GND	
13	LCD1_Reset Output (GPIO4_A0)	3.3V	28	MIPI_DPHY1_TX_D3P	---

接口定义 Interface definition



14	TP1_Reset_L Output (GPIO4_B3) [pull up resistance 4.7K]	3.3V	29	MIPI_DPHY1_TX_D3N	---
15	GND		30	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