

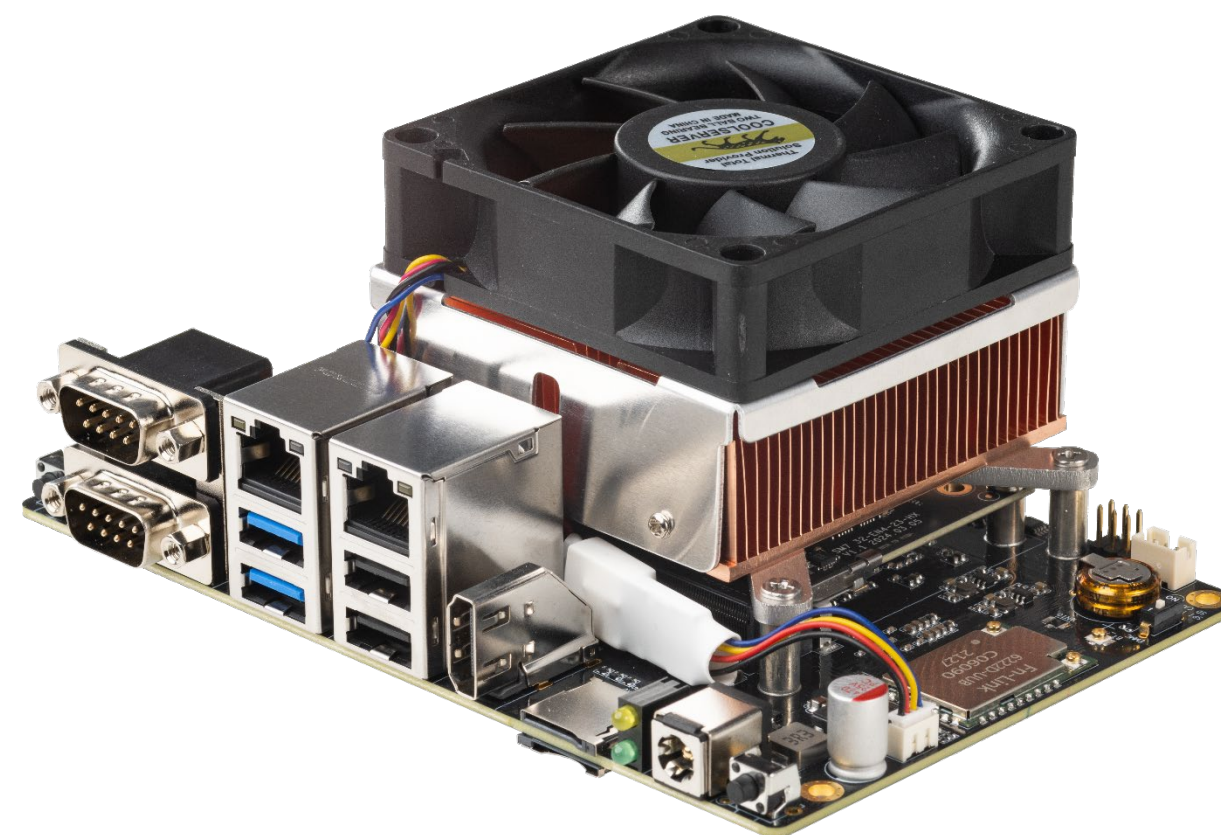


AIO-1684XJD4

■ 八核32TOPS高算力AI主板

V1.2 2024-12-2

天启智能科技



产品特点 Product features



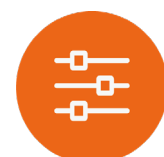
32T 超高性能计算能力

SOPHON AI 处理器BM1684X
32TOPS (INT8) 峰值算力
16TFLOPS (FP16/BF16) 算力
2TFLOPS (FP32) 高精度算力



强大的多路视频AI处理性能

32路H.265/H.264 1080P@25fps视频解码
32路H.265/H.264 1080P@25fps高清视频
全流程处理 (解码+AI分析)
12路H.265/H.264 1080P@25fps视频编码



丰富的扩展接口

拥有HDMI1.4、M.2、Mini PCIe、USB3.0
、USB2.0、RS485、RS232等扩展接口，
方便连接各种外设，可直接应用到AI边缘计
算产品中



一站式AI工具包，简单易用

SOPHON SDK 一站式深度学习开发工具包，
支持Caffe/Pytorch/PaddlePaddle等深度
学习框架，支持主流网络模型、自定义算子
开发、Docker容器化，算法应用快速部署



算法丰富，实用性强

支持“人/车/非”识别、视频结构化、轨迹
行为分析等多种算法移植，具有高安全性，
高可靠性，可灵活应用于各类产品研发



广泛的应用场景

高效适配市场上所有AI算法，为视觉计算、
边缘计算、通用算力服务、智能安防、智慧
城市、智慧金融等行业进行AI赋能

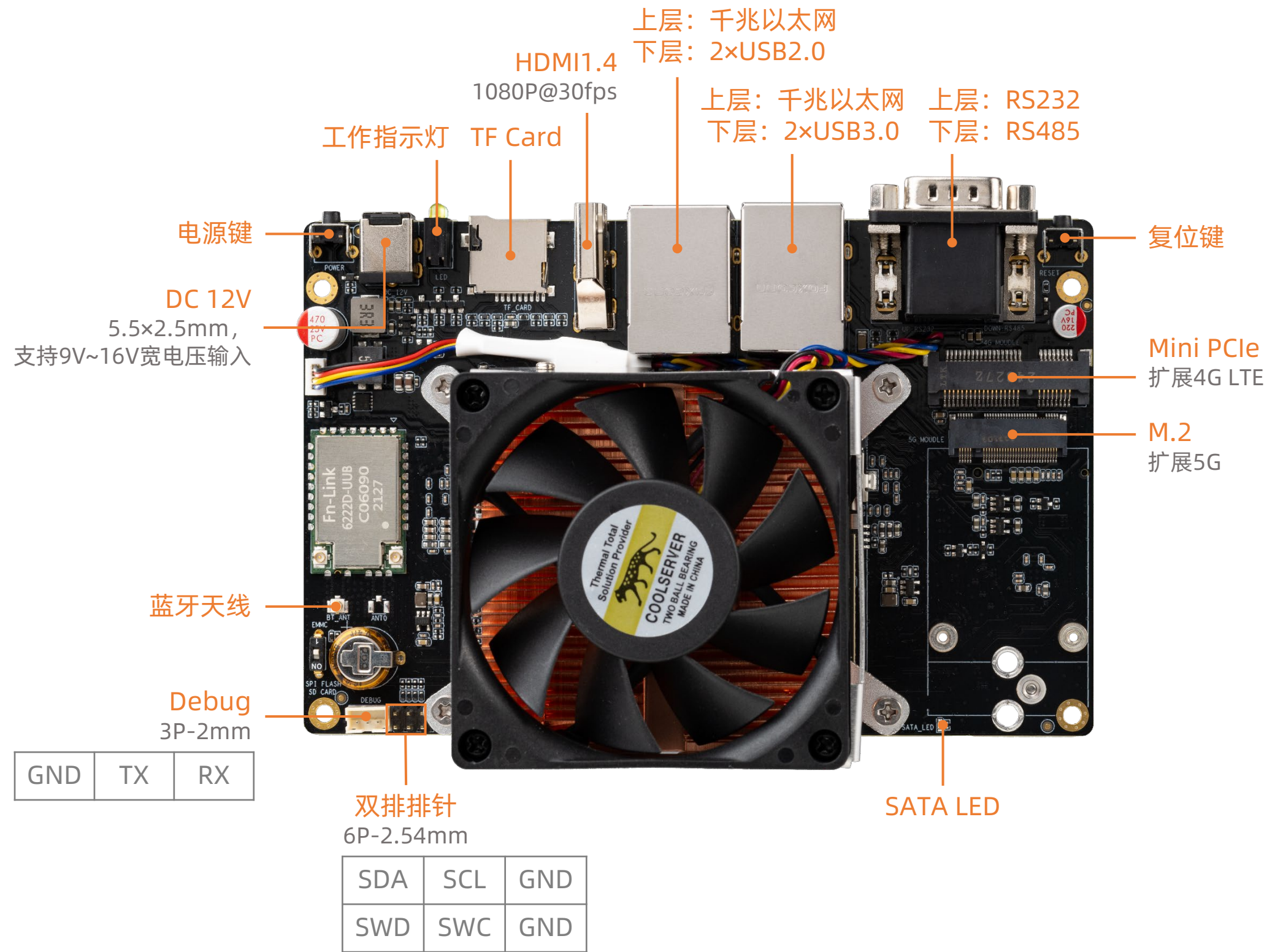
规格参数 Specifications



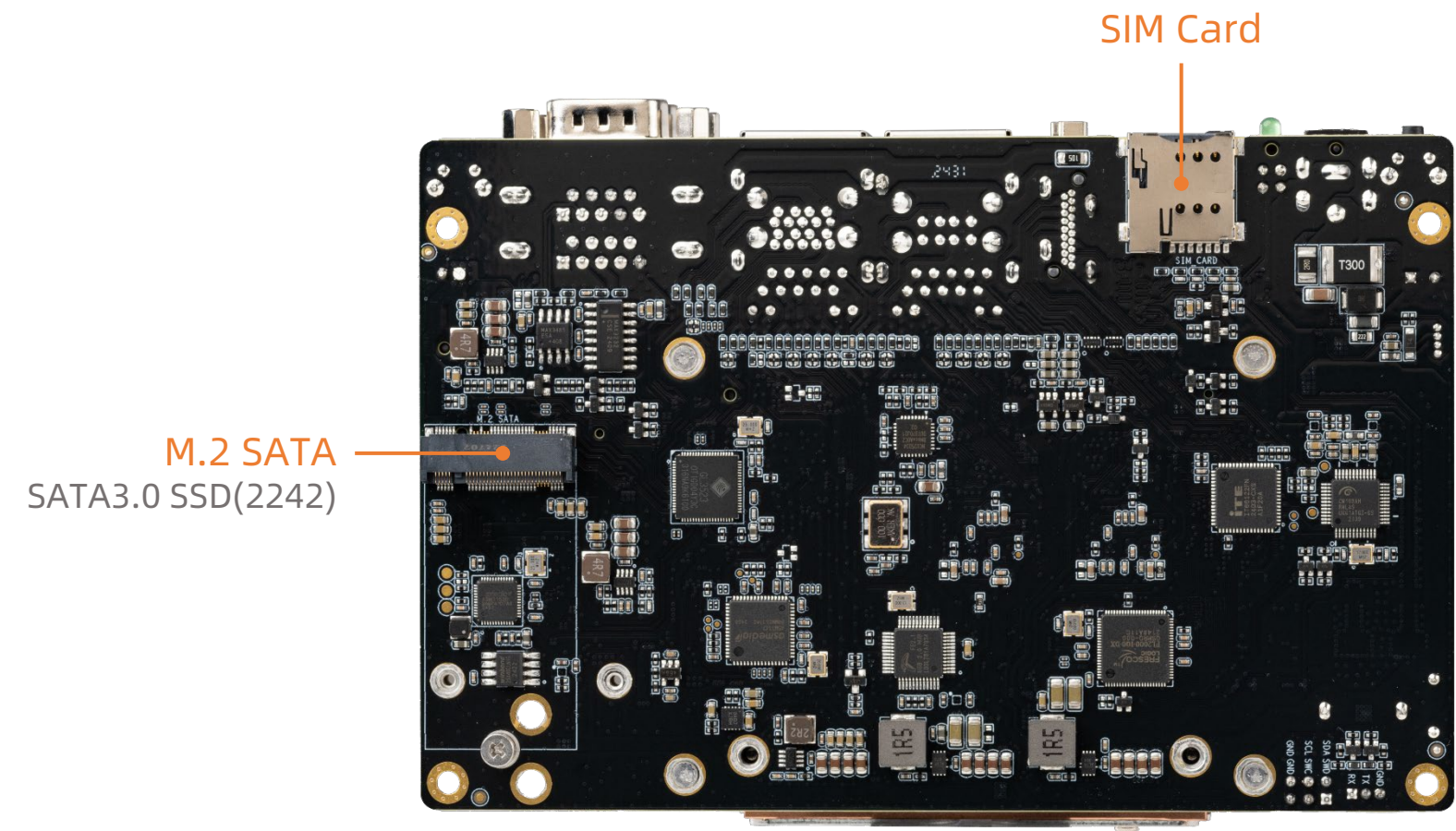
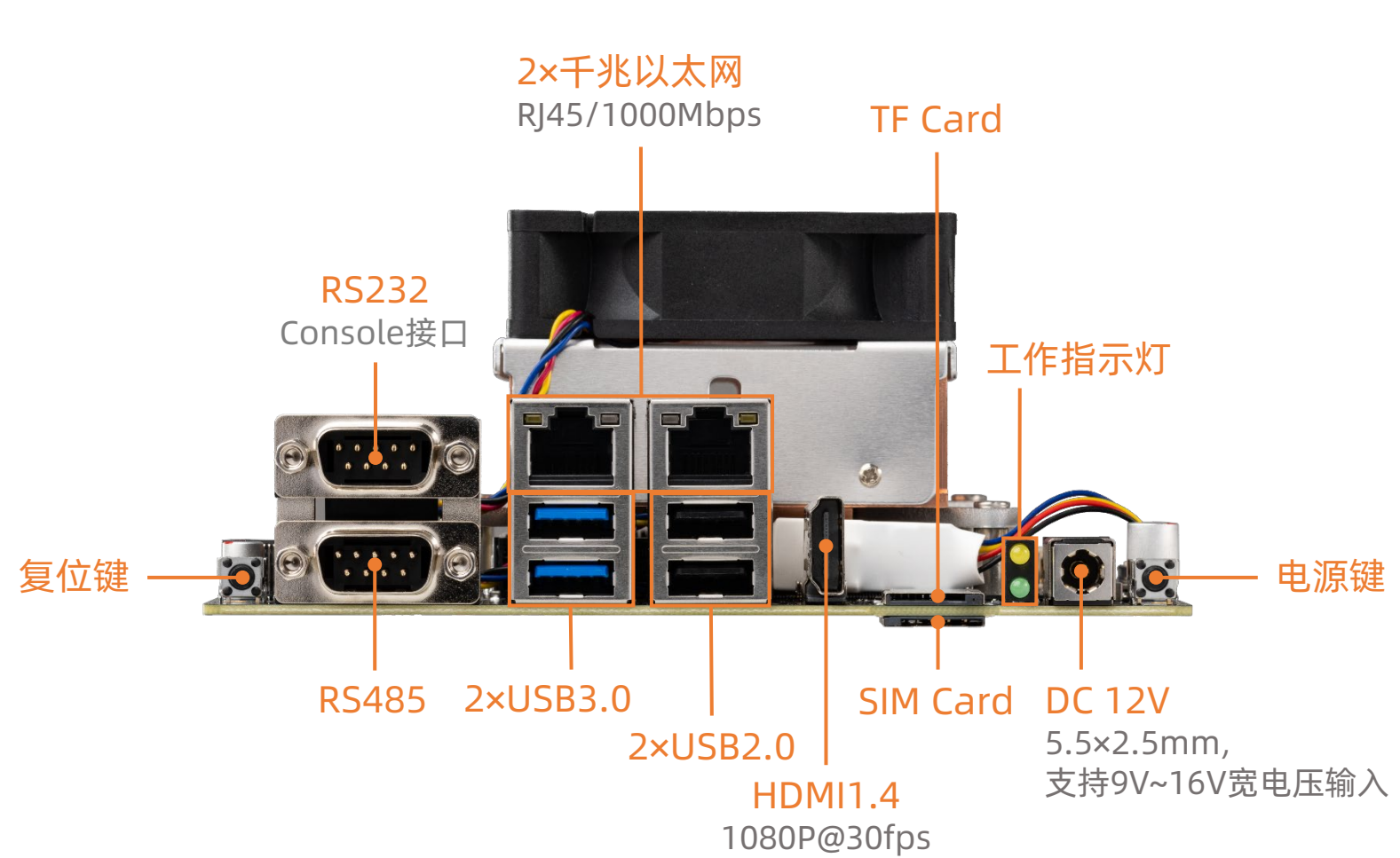
规格参数		
基本参数	SOC	SOPHON BM1684X
	CPU	集成高性能八核ARM A53，12nm工艺制程，主频高达2.3GHz
	TPU	内置张量计算模块TPU，算力高达：32TOPS（INT8）、16TFLOPS（FP16/BF16）、2TFLOPS（FP32） 支持 TensorFlow/Caffe/PyTorch/PaddlePaddle/ONNX/MXNet/DarkNet 等主流深度学习框架
	VPU	32路H.265/H.264 1080p@25fps 视频解码、32路1080P@25fps高清视频全流程处理（解码+AI分析） 12路H.265/H.264 1080p@25fps 视频编码 JPEG编解码：1080P@600fps，最大分辨率32768×32768 视频预处理：支持图像的CSC、调整大小、裁剪、填充、边框、字体、对比度、亮度调节
	内存	6GB/12GB/16GB LPDDR4/LPDDR4X
	存储	32GB/64GB/128GB eMMC、128MB SPI Flash、1 × M.2 SATA3.0 SSD（2242） 、1 × TF Card
	电源	DC 12V/5A（5.5 × 2.5mm，支持 9V~16V 宽电压输入）
	功耗	典型功耗：24W(12V/2000mA)，最大功耗：42W(12V/3500mA)
	系统	Linux
	尺寸	149.0mm × 97.0mm × 67.1mm
	重量	≈ 509g
	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 × 千兆以太网（RJ45/1000Mbps）
	无线网	2.4GHz/5GHz 双频WiFi（802.11a/b/g/n/ac），可扩展4G LTE（Mini PCIe）、5G（M.2）
	视频输出	1 × HDMI1.4（1080P@30fps）
	音频输出	1 × HDMI音频输出
	USB	2 × USB3.0（限流1A）、2 × USB2.0（限流500mA）
	其它接口	1 × RS232（Console接口）、1 × RS485、1 × Debug（3P-2.0mm）、1 × 双排排针（6P-2.54mm）、1 × FAN（12V，4P-1.25mm，该接口已连接风扇）



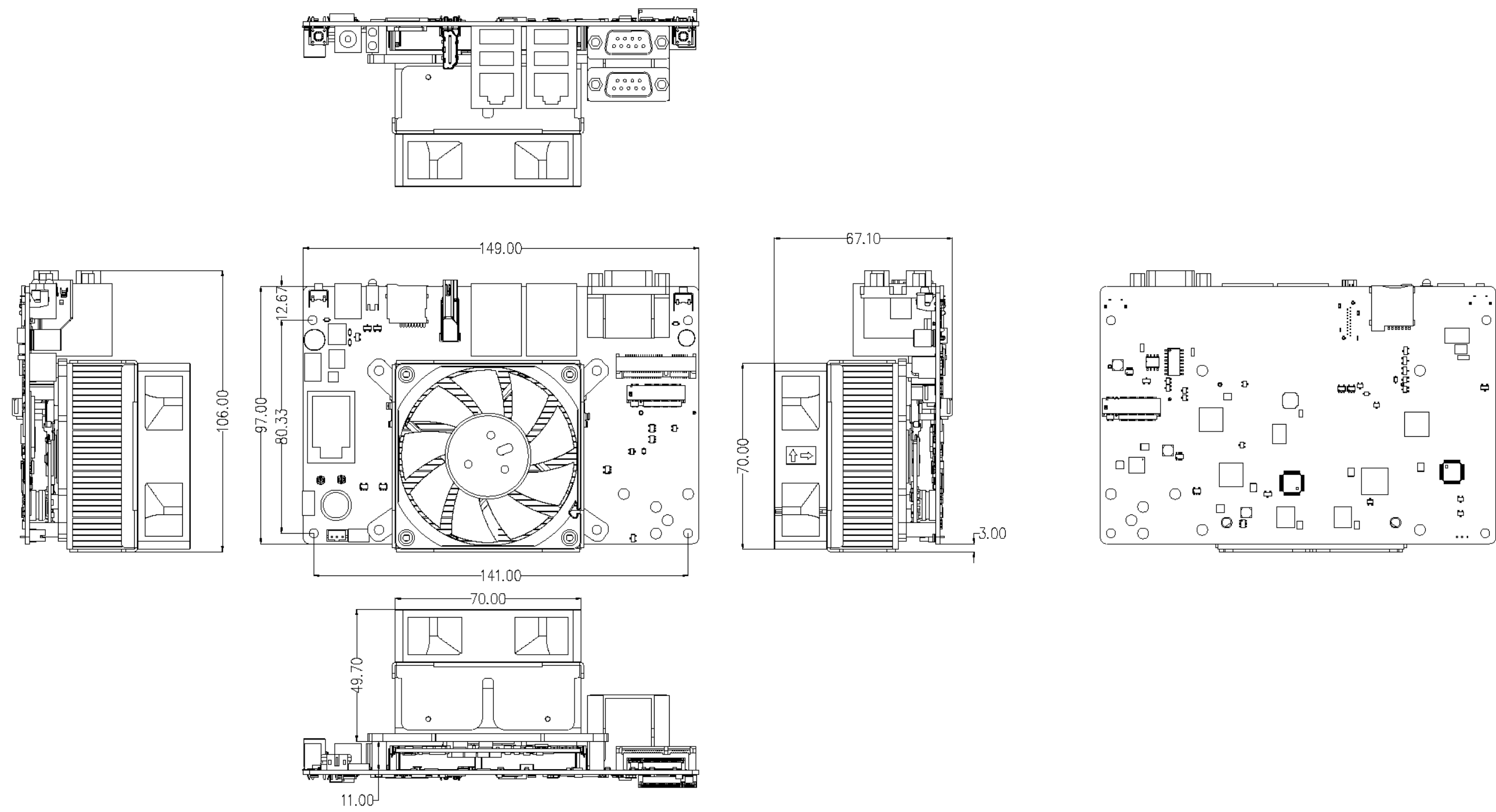
接口描述 Interface description



接口描述 Interface description



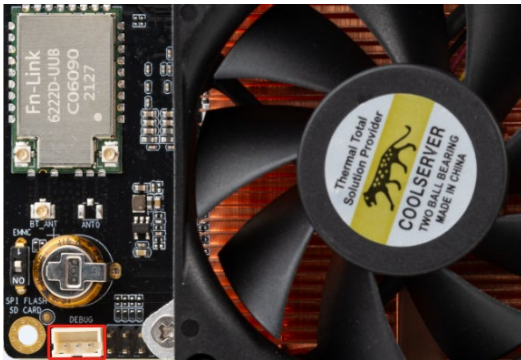
产品尺寸 Dimension



接口定义 Interface definition

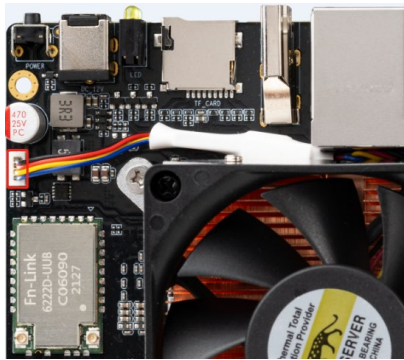


1. (J12) DEBUG: 3PIN 2.0mm间距 wafer座



序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	UART0_RXD	3.3	3	GND	
2	UART0_TXD	3.3			

2. (J11) FAN: 4PIN 1.25mm间距 wafer座



序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	GND		2	FAN+ (12V Output)	12
3	FG Input 【PWR_GPIO1】	1.8	4	PWM11 Output 【GPIO114】	12

接口定义 Interface definition

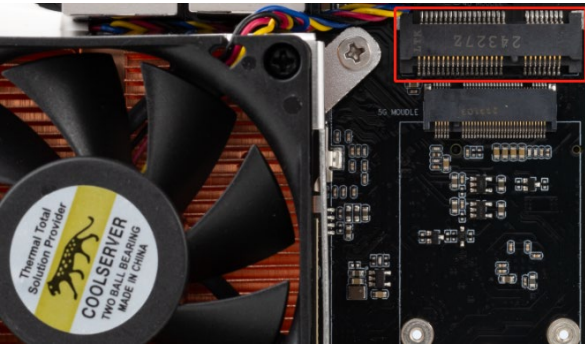


3. (J8) MCU/ISL68224 I2C 3*2PIN 2.54mm间距排针 (Black)



序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	MCU_SWDIO	3.3	2	I2C0_SDA (Core board Pull-up resistor 2.2K)	3.3
3	MCU_SWCLK	3.3	4	I2C0_SCL (Core board Pull-up resistor 2.2K)	3.3
5	GND		6	GND	

4. (U35) MINI PCIe 4G



序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	NC		2	VCC3V8_4G (3.8V Output)	3.8
3	NC		4	GND	
5	NC		6	NC	

接口定义 Interface definition

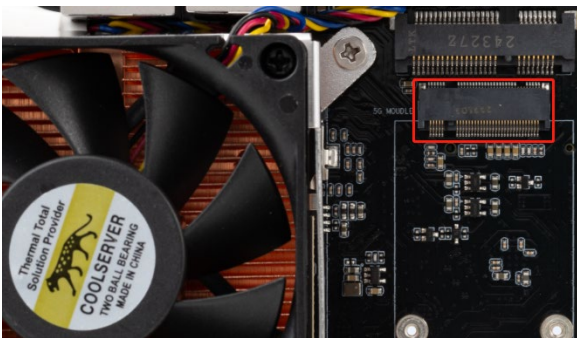


7	NC		8	UIM_PWR	1.8
9	GND		10	UIM_DAT	1.8
11	NC		12	UIM_CLK	1.8
13	NC		14	UIM_RST	1.8
15	GND		16	NC	
17	NC		18	GND	
19	NC		20	NC	
21	GND		22	4G_RESET	3.8
23	NC		24	NC	
25	NC		26	GND	
27	GND		28	NC	
29	GND		30	NC	
31	NC		32	NC	
33	NC		34	GND	
35	GND		36	HUB_USB3_DM	-
37	GND		38	HUB_USB3_DP	-
39	VCC3V8_4G (3.8V Output)	3.8	40	GND	
41	VCC3V8_4G (3.8V Output)	3.8	42	NC	
43	GND		44	SIM_DET	1.8
45	NC		46	NC	
47	NC		48	NC	
49	GND		50	GND	
51	NC		52	VCC3V8_4G (3.8V Output)	3.8

接口定义 Interface definition



5. (U34)5G NGFF-M.2-B-KEY



序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	NC		2	VCC3V8_4G (3.8V Output)	3.8
3	GND		4	VCC3V8_4G (3.8V Output)	3.8
5	GND		6	FUL_CARD_POWER_OFF#	3.8
7	HUB_USB3_DP	-	8	NC	
9	HUB_USB3_DM	-	10	NC	
11	GND		20	NC	
21	NC		22	NC	
23	NC		24	NC	
25	NC		26	NC	
27	GND		28	NC	
29	HUB_USB3_SSRXN	-	30	UIM_RST	1.8
31	HUB_USB3_SSRXP	-	32	UIM_CLK	1.8
33	GND		34	UIM_DAT	1.8
35	HUB_USB3_SSTXN (Series capacitor 100nF)	-	36	UIM_PWR	1.8
37	HUB_USB3_SSTXP (Series capacitor 100nF)	-	38	NC	

接口定义 Interface definition

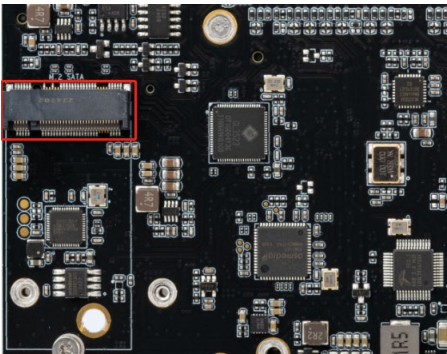


39	GND		40	NC	
41	NC		42	NC	
43	NC		44	NC	
45	GND		46	NC	
47	NC		48	NC	
49	NC		50	NC	
51	GND		52	NC	
53	NC		54	NC	
55	NC		56	NC	
57	GND		58	NC	
59	NC		60	NC	
61	NC		62	NC	
63	GND		64	NC	
65	NC		66	SIM_DET	1.8
67	4G_RESET	3.8	68	NC	
69	NC		70	VCC3V8_4G (3.8V Output)	3.8
71	GND		72	VCC3V8_4G (3.8V Output)	3.8
73	GND		74	VCC3V8_4G (3.8V Output)	3.8
75	NC				

接口定义 Interface definition



6. (U16)M.2 PCIE/SATA M-KEY



序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	GND		2	VCC3V3_PCIE (3.3V Output)	3.3
3	GND		4	VCC3V3_PCIE (3.3V Output)	3.3
5	NC		6	NC	
7	NC		8	NC	
9	GND		10	DAS/DSS [pull up resistor10K]	3.3
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	

接口定义 Interface definition



37	NC		38	DEVSLP [pull up resistor10K]	3.3
39	GND		40	NC	
41	SATA_RX_P (Series capacitor 100nF)	-	42	NC	
43	SATA_RX_N (Series capacitor 100nF)	-	44	NC	
45	GND		46	NC	
47	SATA_TX_N (Series capacitor 100nF)	-	48	NC	
49	SATA_TX_P (Series capacitor 100nF)	-	50	PCIE0_RST* (GPIO40)	3.3
51	GND		52	PCIE0_CLKREQ* (GPIO42)	3.3
53	NC		54	PCIE_WAKE*(GPIO41)	3.3
55	NC		56	NC	
57	GND		58	NC	
67	NC		68	NC	
69	GND		70	VCC3V3_PCIE (3.3V Output)	3.3
71	GND		72	VCC3V3_PCIE (3.3V Output)	3.3
73	GND		74	VCC3V3_PCIE (3.3V Output)	3.3
75	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