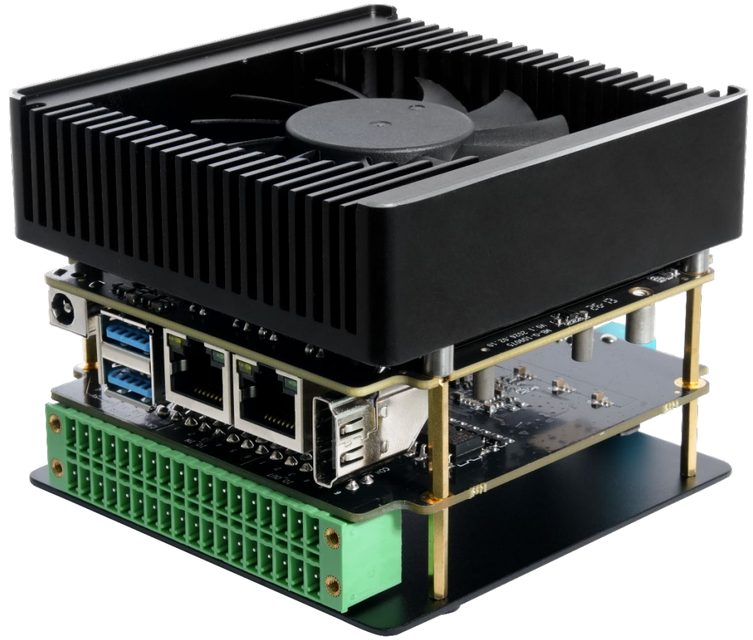
AIBOX-9075 KIT

IQ-9075 开发套件



V0.1　2026-9-20

天 启 集 团

产品特点 Product features

高通高性能 AI 处理器 IQ-9075

IQ-9075 搭载八核全大核构架 Kryo Gen6 CPU，主频高达 2.36GHz，通用算力达 230K DMIPS；内置类 MCU 安全子系统，并配置四颗实时处理内核

超强 GPU 与 8K 编解码 VPU

Adreno 663 GPU，兼容 Vulkan 1.2、OpenGL ES 3.2 等图形与计算接口；VPU 支持 1×8K60、4×4K60、32×1080P30 并发编解码，2×4K60+2×4K60 同编同解

全场景网络连接

工业级双路 2.5G 以太网 + TSN，可扩展 Wi-Fi6、蓝牙5.2，4G/5G，低时延、高可靠，满足工业自动化、实时控制、数据高速回传的应用需求

完善的软件生态

依托 Qualcomm Linux 软件栈，支持 Ubuntu、Yocto，兼容TensorFlow、PyTorch、ONNX 等主流框架

200TOPS 旗舰级 NPU

双 Hexagon NPU，算力最高 200 TOPS（稀疏INT8）/ 100TOPS（稠密INT8），CPU/GPU/NPU协同加速，大模型性能 12Tokens/s@13B

36GB LPDDR5 + 128GB UFS2.2

板载 36GB LPDDR5（ECC）+ 128GB UFS2.2，内存带宽充足、运行稳定可靠，预留 PCIe4.0 x4 M.2 NVMe 扩展接口，可按需扩容大容量高速固态

工业宽温设计，多种工业接口

支持-40℃ ~ 85℃宽温工作，拥有8路 GMSL2，2路CAN-FD，2路RS485，12路光耦隔离DI/DO等接口，满足工业控制、机器人等场景的扩展需求

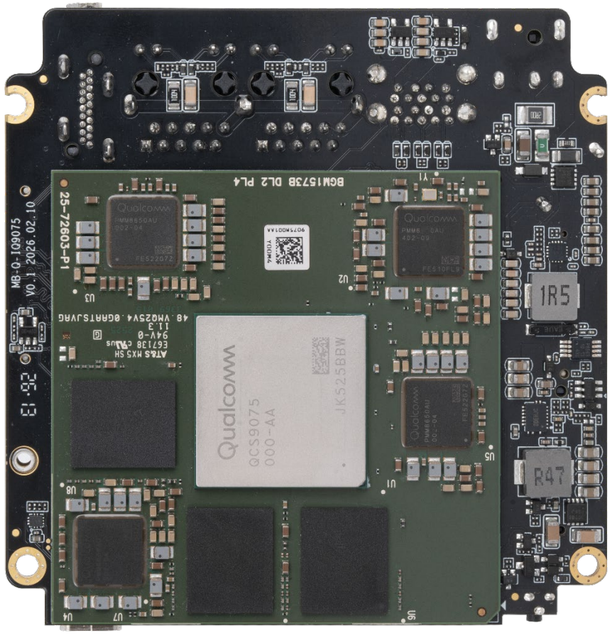
广泛的应用场景

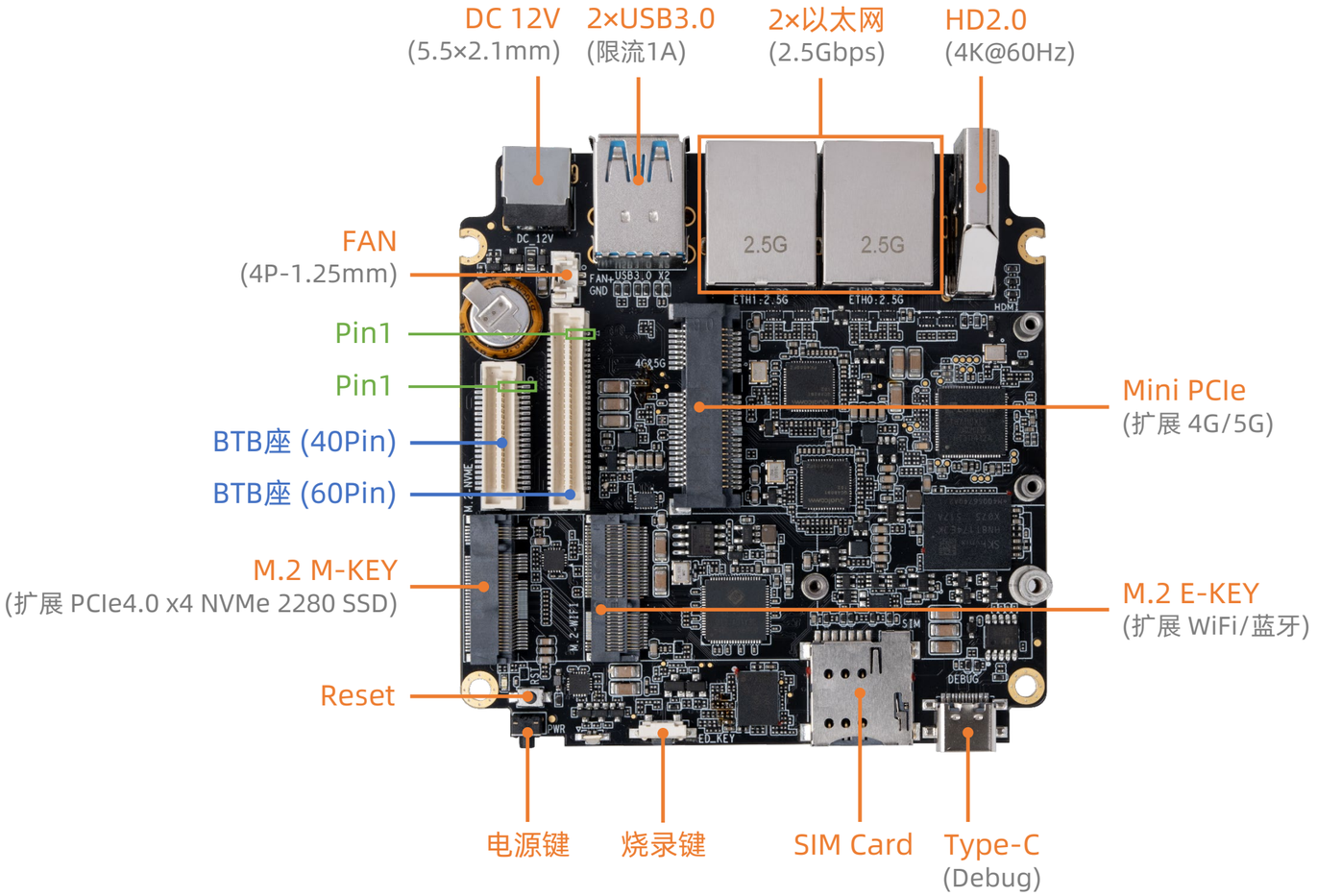
广泛适用于边缘计算、大模型私有化部署、机器人、计算机视觉、智能安防、工业控制、零售自动化、医疗自助终端等产品和领域

规格参数 Specifications

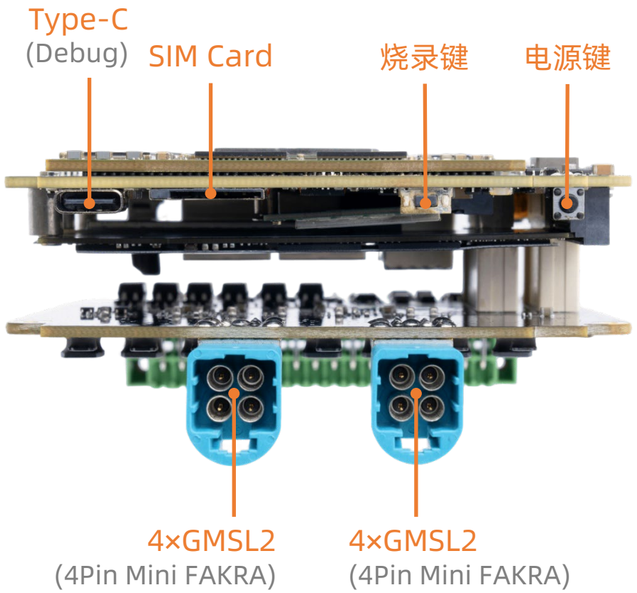
规格参数		
基本参数	SOC	高通 IQ-9075
	CPU	高通 Kryo® Gen6 CPU：八核64位（8×Kryo Gold Prime），主频最高2.36GHz
	类MCU子系统	集成四核 Cortex-R52 CPU 的子系统，每颗 Cortex-R52 CPU 最高主频1.85GHz，支持通过 OSPI 接口独立启动
	GPU	Adreno 663 GPU，支持安全通用计算，最高主频 840MHz ・图形接口：Vulkan 1.2、OpenGL ES 3.2 ・计算接口：Vulkan 1.2、OpenCL 2.0 FP、Adreno NN Direct
	ISP	高通 Spectra 690 ISP 图像信号处理器，2 × 图像前端处理器 (IFE) + 5 × 轻量级图像前端处理器 (IFE_L)，支持 24 位 HDR 拜耳处理、镜头畸变校正、高级色调映射、偏移校正、镜头暗角校正、坏点校正、定向缩放、色彩查找表、色彩空间转换、降噪
	NPU	双 Hexagon 张量处理器，集成高通 Hexagon DSP，最高主频 1.42GHz；配备四路 Hexagon 向量扩展（HVX）与双路 Hexagon 矩阵扩展（HMX）协处理器，算力最高 100 TOPS（稠密INT8）/200 TOPS（稀疏INT8），运行 Llama2-7B 性能 22 Token/s
	DPU	双 Adreno DPU1199，支持目标缩放器、提取排除矩形、内联旋转、17×17×17 三维 LUT（ViG/DSPP）、HDR10 增强、广色域 WCG、圆角处理、CCCS 转定点等图像处理功能，支持 UBWC 4.0、DSC v1.2 图片压缩技术
	编解码	视频解码：1×8K@60fps, 2×8K@30fps, 4×4K@60fps, 8×4K@30fps, 16×1080p@60fps, 32×1080p@30fps AV1, H.264, H.265, VP9, MPEG2 视频编码：2×4K@60fps, 4×4K@30fps, 8×1080p@60fps, 16×1080p@30fps H.264, H.265, HEIF/HEIC
	内存	36GB LPDDR5（支持 Inline ECC 内存纠错）
	存储	128GB UFS2.2
	扩展存储	1 × M.2（可扩展PCIe4.0 x4 NVMe 2280 SSD）
	电源	DC 12V/5A（5.5 × 2.1mm）
	功耗	典型功耗：12W(12V/1000mA)，最大功耗：60W(12V/5000mA)，休眠功耗：1.08W(12V/90mA)
	系统/软件	Ubuntu、Linux 软件栈 Yocto
	软件支持	支持Transformer架构下超大规模参数模型的私有化部署，如 Deepseek-R1系列、Gemma系列、Llama系列、Qwen系列、Phi系列等大语言模型 支持Stable Diffusion等图像生成模型的私有化部署 支持QNN AI推理框架，以及TensorFlow、TensorFlow Lite、PyTorch、ONNX、Keras、Caffe等多种深度学习框架
	尺寸	91.40mm × 102.10mm × 71.93mm（带散热器）
	重量	≈488g
	环境	工作温度：-40℃～85℃，存储温度：-40℃～90℃，存储湿度：10%～90%RH（无凝露）
接口参数	以太网	2 × 2.5G以太网（2.5G bps/RJ45）
	无线网	Wi-Fi、蓝牙：支持Wi-Fi6、蓝牙5.2（通过 M.2 E-KEY 扩展） 4G/5G：通过 Mini PCIe 扩展
	视频输入	8 × GMSL2（2个4Pin Mini FAKRA）
	视频输出	1 × HD2.0（4K@60Hz）
	USB	2 × USB3.0（限流1A）、1 × Type-C（Debug）
	按键	1 × 电源键、1 × 烧录键
	其它接口	1 × SIM Card、1 × FAN（2Pin-1.25mm）、1 × 凤凰端子座（36Pin，3.5mm间距）：2 × RS485、2 × CAN-FD、12 × 光耦隔离DI/DO

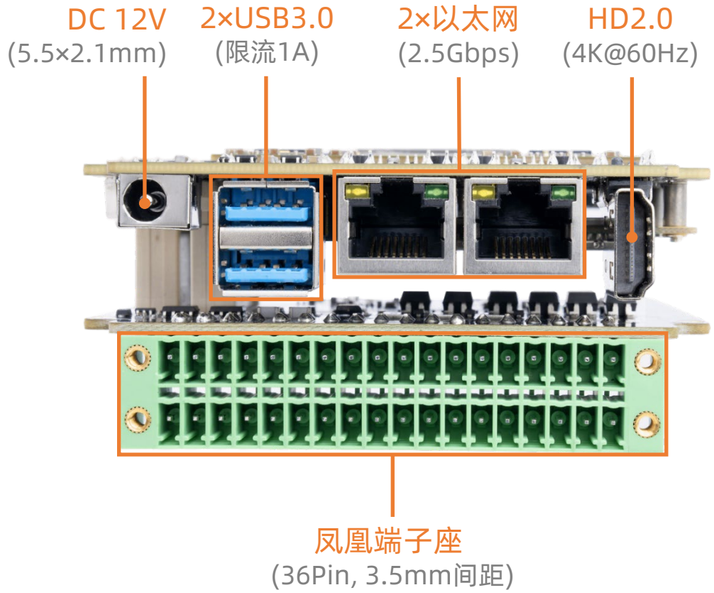
接口描述 Interface description





接口描述 Interface description

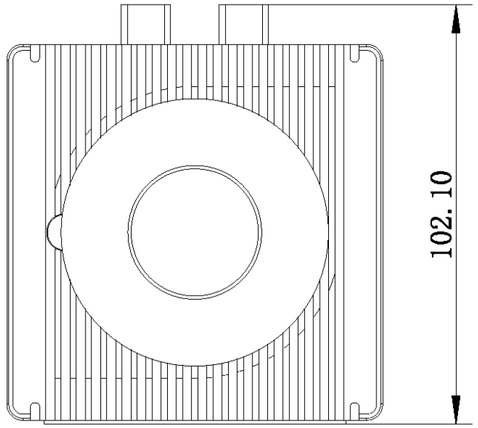


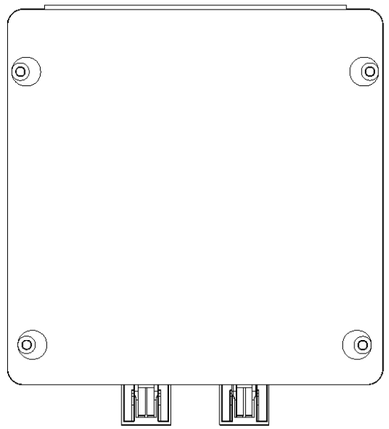


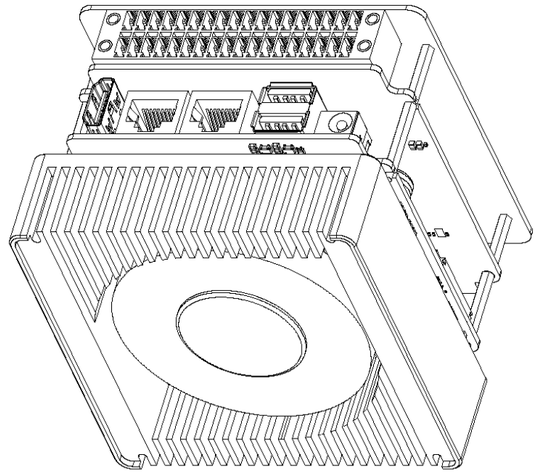
凤凰端子座 (36Pin, 3.5mm间距)

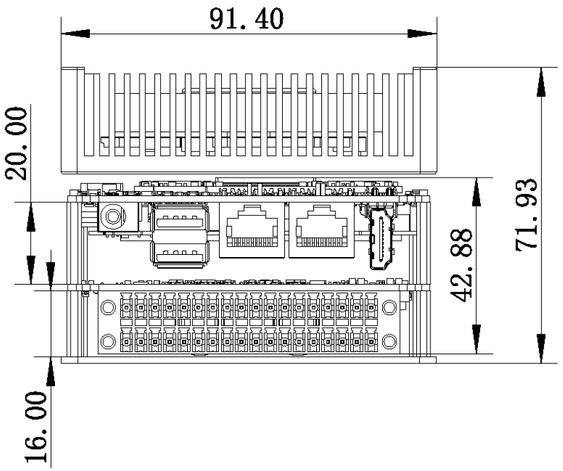
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
5V		RS485		CAN-FD		IO_IN						IO_OUT					
5V	5V	A1	A2	H0	H1	DIN1	DIN2	DIN3	DIN4	DIN5	DIN6	DOUT1	DOUT2	DOUT3	DOUT4	DOUT5	DOUT6
GND	GND	B1	B2	L0	L1	COM1	COM2	COM3	COM4	COM5	COM6	COM1	COM2	COM3	COM4	COM5	COM6

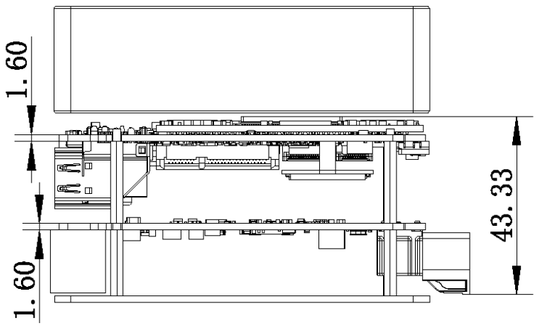
产品尺寸 Dimension

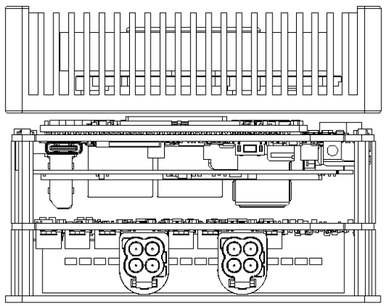






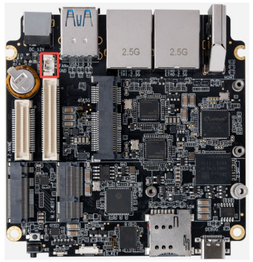






接口定义 Interface definition

1. (J9) FAN: 4PIN 1.25mm间距 wafer 座



序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	GND		4	FAN_PWM	
2	FAN+		5	GND	
3	TACH[pull up resistor10K]		6	GND	

接口定义 Interface definition

2. (J11) BTB公座 40 PIN

序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	GND		2	VREG_5P0(5.0V OUTPUT)	5
3	GND		4	VCC3V3_SYS(3.3V OUTPUT)	3.3
5	GND		6	VREG_MDPX3_1P8(1.8V OUTPUT)	1.8
7	RS485_TX2(GPIO_44)	1.8	8	RS485_TX1(GPIO_93)	
9	RS485_RX2(GPIO_45)	1.8	10	RS485_RX1(GPIO_94)	
11	GND		12	GND	
13	SPI0_MISO(GPIO_40)	1.8	14	SPI1_CS(GPIO_89)	
15	SPI0_MOSI(GPIO_41)	1.8	16	SPI1_MISO(GPIO_86)	
17	SPI0_SCLK(GPIO_42)	1.8	18	SPI1_SCLK(GPIO_88)	
19	SPI0_CS(GPIO_43)	1.8	20	SPI1_MOSI(GPIO_87)	
21	GPIO_11(GPIO_118)	1.8	22	GPIO_1(GPIO_115)	1.8
23	GPIO_12(GPIO_119)	1.8	24	GPIO_2(GPIO_122)	1.8
25	GPIO_13(GPIO_123)	1.8	26	GPIO_3(GPIO_120)	1.8
27	GPIO_14(GPIO_124)	1.8	28	GPIO_4(GPIO_121)	1.8
29	GPIO_15(GPIO_125)	1.8	30	GPIO_5(GPIO_130)	1.8

接口定义 Interface definition

31	GPIO_16(GPIO_131)	1.8	32	GPIO_6(GPIO_128)	1.8
33	GPIO_17(GPIO_127)	1.8	34	GPIO_7(GPIO_126)	1.8
35	GPIO_18(GPIO_129)	1.8	36	GPIO_8(GPIO_132)	1.8
37	GPIO_19(GPIO_133)	1.8	38	GPIO_9(GPIO_134)	1.8
39	GPIO_20(GPIO_135)	1.8	40	GPIO_10(GPIO_136)	1.8

接口定义 Interface definition

3. (J8) BTB公座 60 PIN

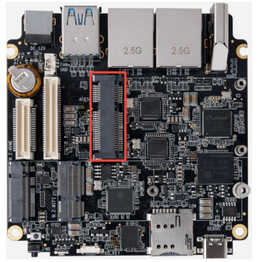
序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	GND		2	GND	
3	CSI0_NC_CLK_P		4	CSI2_NC_CLK_P	
5	CSI0_A0_CLK_M		6	CSI2_A0_CLK_M	
7	CSI0_B0_LN0_P		8	CSI2_B0_LN0_P	
9	CSI0_C0_LN0_M		10	CSI2_C0_LN0_M	
11	CSI0_A1_LN1_P		12	CSI2_A1_LN1_P	
13	CSI0_B1_LN1_M		14	CSI2_B1_LN1_M	
15	CSI0_C1_LN2_P		16	CSI2_C1_LN2_P	
17	CSI0_A2_LN2_M		18	CSI2_A2_LN2_M	
19	CSI0_B2_LN3_P		20	CSI2_B2_LN3_P	
21	CSI0_C2_LN3_M		22	CSI2_C2_LN3_M	
23	GND		24	GND	
25	CSI1_C2_LN3_M		26	CSI3_C2_LN3_M	
27	CSI1_B2_LN3_P		28	CSI3_B2_LN3_P	
29	CSI1_A2_LN2_M		30	CSI3_A2_LN2_M	

接口定义 Interface definition

31	CSI1_C1_LN2_P		32	CSI3_C1_LN2_P	
33	CSI1_B1_LN1_M		34	CSI3_B1_LN1_M	
35	CSI1_A1_LN1_P		36	CSI3_A1_LN1_P	
37	CSI1_C0_LN0_M		38	CSI3_C0_LN0_M	
39	CSI1_B0_LN0_P		40	CSI3_B0_LN0_P	
41	CSI1_A0_CLK_M		42	CSI3_A0_CLK_M	
43	CSI1_NC_CLK_P		44	CSI3_NC_CLK_P	
45	GND		46	VREG_MDPX3_1P8	1.8
47	CSI_I2C0_SCL	1.8	48	GND	
49	CSI_I2C0_SDA	1.8	50	GND	
51	GND		52	GND	
53	CSI_I2C1_SCL	1.8	54	GND	
55	CSI_I2C1_SDA	1.8	56	VCC_DC	12
57	VCC3V3_SYS	3.3	58	VCC_DC	12
59	GND		60	VCC_DC	12

接口定义 Interface definition

4. (U138) MINI PCIE-4G/5G



序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	NC		2	VCC3V5_4G	3.5
3	NC		4	GND	
5	NC		6	NC	
7	NC		8	UIM_PWR	
9	GND		10	UIM_DAT	
11	NC		12	UIM_CLK	
13	NC		14	UIM_RST	
15	GND		16	NC	
17	NC		18	GND	
19	NC		20	NC	
21	GND		22	4G_RESET[pull up resistor10K]	3.5
23	5G_USB30_RX_M		24	VCC3V5_4G	3.5
25	5G_USB30_RX_P		26	GND	
27	GND		28	NC	
29	GND		30	NC	

接口定义 Interface definition

31	5G_USB30_TX_M(Series capacitor 100nF)		32	NC	
33	5G_USB30_TX_P(Series capacitor 100nF)		34	GND	
35	GND		36	HUB_USB1_DM	
37	GND		38	HUB_USB1_DP	
39	VCC3V5_4G	3.5	40	GND	
41	VCC3V5_4G	3.5	42	NC	
43	GND		44	SIM_DET	
45	NC		46	NC	
47	NC		48	NC	
49	NC		50	GND	
51	NC		52	VCC3V5_4G	3.5
53	GND		54	GND	
55	NC		56	NC	
57	GND				
59	GND				

接口定义 Interface definition

5. (U64) PCIE M.2 NGFF M-KEY SOCKET

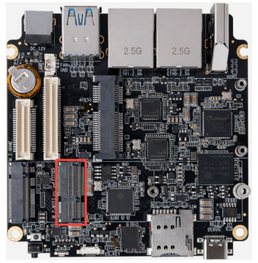
序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	GND		2	VCC3V3_PCIE0	3.3
3	GND		4	VCC3V3_PCIE0	3.3
5	PCIE1_RX3_M		6	NC	
7	PCIE1_RX3_P		8	NC	
9	GND		10	DAS/DSS	
11	PCIE1_TX3_M		12	VCC3V3_PCIE0	3.3
13	PCIE1_TX3_P		14	VCC3V3_PCIE0	3.3
15	GND		16	VCC3V3_PCIE0	3.3
17	PCIE1_RX2_M		18	VCC3V3_PCIE0	3.3
19	PCIE1_RX2_P		20	NC	
21	GND		22	NC	
23	PCIE1_TX2_M		24	NC	
25	PCIE1_TX2_P		26	NC	
27	GND		28	NC	
29	PCIE1_RX1_M		30	NC	

接口定义 Interface definition

31	PCIE1_RX1_P		32	NC	
33	GND		34	NC	
35	PCIE1_TX1_M		36	NC	
37	PCIE1_TX1_P		38	RES_DEVSLP[pull up resistor10K]	
39	GND		40	NC	
41	PCIE1_RX0_M		42	NC	
43	PCIE1_RX0_P		44	NC	
45	GND		46	NC	
47	PCIE1_TX0_M		48	NC	
49	PCIE1_TX0_P		50	PCIE1_RST_N_3V3[pull up resistor10K]	3.3
51	GND		52	PCIE1_CLKREQ_N_3V3[pull up resistor10K]	3.3
53	PCIE1_REFCLK_M		54	PCIE1_WAKE_N_3V3[pull up resistor10K]	3.3
55	PCIE1_REFCLK_P		56	NC	
57	GND		58	NC	
67	NC		68	NC	
69	GND		70	VCC3V3_PCIE0	
71	GND		72	VCC3V3_PCIE0	
73	GND		74	VCC3V3_PCIE0	
75	GND		76	GND	
77	GND		80	GND	

接口定义 Interface definition

6. (U67) M.2 Module E-KEY



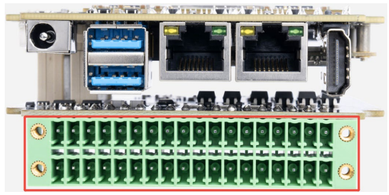
序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	NC		2	WIFI_3V3	3.3
3	USB2_HS_D_P		4	WIFI_3V3	3.3
5	USB2_HS_D_M		6	NC	
7	NC		8	I2S4_SCK_MDPX3_1P8(GPIO_145)	1.8
9	NC		10	I2S4_WS_MDPX3_1P8(GPIO_146)	1.8
11	NC		12	I2S4_DATA0_MDPX3_1P8(GPIO_147)	1.8
13	NC		14	I2S4_DATA1_MDPX3_1P8(GPIO_148)	1.8
15	NC		16	NC	
17	NC		18	GND	
19	NC		20	BT_WAKE_AP_M2E_CON(GPIO_17)	1.8
21	NC		22	NC	
23	NC		32	NC	
33	GND		34	NC	
35	PCIE0_TX0_P		36	NC	
37	PCIE0_TX0_M		38	M2E_AP_WAKE_BT(GPIO_14)	

接口定义 Interface definition

39	GND		40	NC	
41	PCIE0_RX0_P		42	M2E_AP_WAKE_BT_CON(GPIO_16)	
43	PCIE0_RX0_M		44	NC	
45	GND		46	NC	
47	PCIE0_REFCLK_P		48	NC	
49	PCIE0_REFCLK_M		50	32KOUT_PCIE	
51	GND		52	PCIE0_RST_WIFI(GPIO_2) [pull up resistor10K]	
53	PCIE0_CLKREQ_WIFI		54	BT_RST_N_M2E_CON(GPIO_19)	
55	PCIE0_WAKE_WIFI[pull up resistor47K]	3.3	56	WIFI_RST_N_M2E_CON(GPIO_18)	
57	GND		58	NC	
59	NC		60	NC	
61	NC		62	NC	
63	GND		64	NC	
65	NC		66	NC	
67	NC		68	NC	
69	GND		70	NC	
71	NC		72	WIFI_3V3	3.3
73	NC		74	WIFI_3V3	3.3
75	GND		76	NC	
77	NC		78	GND	
79	GND		80	GND	

接口定义 Interface definition

7. (J3) 凤凰端子座 (36PIN，3.5mm间距)



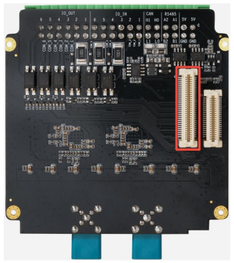
序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	EXT_5P0	5	2	GND	
3	EXT_5P0	5	4	GND	
5	RS485_A1		6	RS485_B1	
7	RS485_A2		8	RS485_B2	
9	CANH0		10	CANL0	
11	CANH1		12	CANL1	
13	IO_IN1		14	IO_IN_COM1	
15	IO_IN2		16	IO_IN_COM2	
17	IO_IN3		18	IO_IN_COM3	
19	IO_IN4		20	IO_IN_COM4	
21	IO_IN5		22	IO_IN_COM5	
23	IO_IN6		24	IO_IN_COM6	
25	IO_OUT1		26	IO_OUT_COM1	
27	IO_OUT2		28	IO_OUT_COM2	
29	IO_OUT3		30	IO_OUT_COM3	
31	IO_OUT4		32	IO_OUT_COM4	

接口定义 Interface definition

33	IO_OUT5		34	IO_OUT_COM5	
35	IO_OUT6		36	IO_OUT_COM6	

接口定义 Interface definition

8. (J6) BTB母座 60 PIN



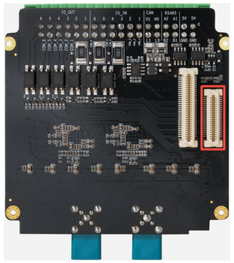
序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	GND		2	GND	
3	CSI0_NC_CLK_P		4	CSI2_NC_CLK_P	
5	CSI0_A0_CLK_M		6	CSI2_A0_CLK_M	
7	CSI0_B0_LN0_P		8	CSI2_B0_LN0_P	
9	CSI0_C0_LN0_M		10	CSI2_C0_LN0_M	
11	CSI0_A1_LN1_P		12	CSI2_A1_LN1_P	
13	CSI0_B1_LN1_M		14	CSI2_B1_LN1_M	
15	CSI0_C1_LN2_P		16	CSI2_C1_LN2_P	
17	CSI0_A2_LN2_M		18	CSI2_A2_LN2_M	
19	CSI0_B2_LN3_P		20	CSI2_B2_LN3_P	
21	CSI0_C2_LN3_M		22	CSI2_C2_LN3_M	
23	GND		24	GND	
25	CSI1_C2_LN3_M		26	CSI3_C2_LN3_M	
27	CSI1_B2_LN3_P		28	CSI3_B2_LN3_P	
29	CSI1_A2_LN2_M		30	CSI3_A2_LN2_M	

接口定义 Interface definition

31	CSI1_C1_LN2_P		32	CSI3_C1_LN2_P	
33	CSI1_B1_LN1_M		34	CSI3_B1_LN1_M	
35	CSI1_A1_LN1_P		36	CSI3_A1_LN1_P	
37	CSI1_C0_LN0_M		38	CSI3_C0_LN0_M	
39	CSI1_B0_LN0_P		40	CSI3_B0_LN0_P	
41	CSI1_A0_CLK_M		42	CSI3_A0_CLK_M	
43	CSI1_NC_CLK_P		44	CSI3_NC_CLK_P	
45	GND		46	VREG_MDPX3_1P8	
47	CSI_I2C0_SCL		48	GND	
49	CSI_I2C0_SDA		50	GND	
51	GND		52	GND	
53	CSI_I2C1_SCL		54	GND	
55	CSI_I2C1_SDA		56	VCC_DC	
57	VCC3V3_SYS		58	VCC_DC	
59	GND		60	VCC_DC	

接口定义 Interface definition

9. (J7) BTB母座 40 PIN



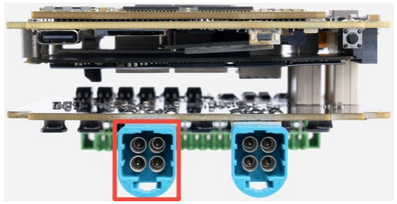
序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	GND		2	VREG_5P0	5
3	GND		4	VCC3V3_SYS	3.3
5	GND		6	VREG_MDPX3_1P8	1.8
7	RS485_TX2		8	RS485_TX1	
9	RS485_RX2		10	RS485_RX1	
11	GND		12	GND	
13	SPI0_MISO		14	SPI1_CS	
15	SPI0_MOSI		16	SPI1_MISO	
17	SPI0_SCLK		18	SPI1_SCLK	
19	SPI0_CS		20	SPI1_MOSI	
21	GPIO_11	1.8	22	GPIO_1	1.8
23	GPIO_12	1.8	24	GPIO_2	1.8
25	GPIO_13	1.8	26	GPIO_3	1.8
27	GPIO_14	1.8	28	GPIO_4	1.8
29	GPIO_15	1.8	30	GPIO_5	1.8

接口定义 Interface definition

31	GPIO_16	1.8	32	GPIO_6	1.8
33	GPIO_17	1.8	34	GPIO_7	1.8
35	GPIO_18	1.8	36	GPIO_8	1.8
37	GPIO_19	1.8	38	GPIO_9	1.8
39	GPIO_20	1.8	40	GPIO_10	1.8

接口定义 Interface definition

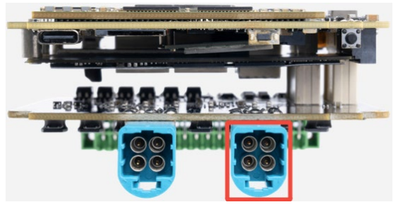
10. (J1) GMSL2



序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	GND		6	SIO1-C-P	
2	GND		7	SIO1-B-P	
3	GND		8	SIO1-D-P	
4	GND		9	SIO1-A-P	
5	GND				

接口定义 Interface definition

11. (J2) GMSL2



序号	定义	电平/V	序号	定义	电平/V
1	GND		6	SIO2-C-P	
2	GND		7	SIO2-B-P	
3	GND		8	SIO2-D-P	
4	GND		9	SIO2-A-P	
5	GND				

天启集团

联系方式
(+86)18688117175

邮箱
sales@t-firefly.com

官方网址
www.t-firefly.com.cn

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