

天启科技

CAM-C1126S2U

智能双目摄像模组

V1.0



天启智能科技有限公司

www.t-firefly.com



更新记录

版本	更新日期	更新内容
V1.0	2021-01-04	初始版本



目 录

一、产品简介.....4

二、规格参数.....5

三、规格尺寸.....6

四、接口描述.....7

五、接口定义.....8

六、关于我们.....13

一、产品简介

智能双目摄像模组 CAM-C1126S2U，采用 AI 视觉芯片 RV1126，四核 32 位 ARM Cortex-A7 架构，集成 NEON 和 FPU，主频高达 1.5GHz，集成 NPU 神经网络处理器，算力高达 2.0 Tops，提供 RKNN 模型转换工具，可实现常用 AI 框架的模型转换 (caffe、darknet、mxnet、onnx、pytorch、tensorflow、tflite) 和算法支持。提供人脸识别算法软件，可支持高达 10 万人脸库，高效响应检测速度，识别准确率 > 99.7%。



模组搭配 200 万像素 RGB+IR 红外双目摄像头，支持活体检测，有效防止照片、视频、蜡像欺骗，各种复杂极端的光环境下保证人脸识别效果。广泛应用于人脸识别、手势识别、闸机门禁、智慧金融、智慧工地、智慧出行等行业。采用本摄像头模组方案，可实现人脸识别终端产品的快速、低门槛落地。

高性能 AI 智能视觉处理器



采用 AI 视觉芯片 RV1126
主频高达 1.5GHz
四核 32 位 ARM Cortex-A7 架构
集成 NEON 和 FPU



强大的 AI 运算能力

NPU 算力高达 2.0 Tops，
提供 RKNN 模型转换工具，
支持常用 AI 框架模型转换和算法支持
提供人脸识别算法，支持 10 万人脸库，
响应速度快，识别准确率 > 99.7%

宽动态双目摄像头 (RGB+IR)



200 万像素 RGB & IR 红外摄像头，
支持活体检测功能
有效防止照片、视频、蜡像的欺骗，
复杂极端光环境下保证人脸效果



AI 视觉大脑、主从一体

主从一体方案，可作为 USB 设备输出
视觉处理数据或图像到电脑，也可连接
MIPI 1080P 显示屏组合成人脸识别或
AI 视觉终端。

强大的视频编解码



同时支持多路 H.264/H.265
4K@30FPS 视频编解码，
支持 ffmpeg、Gstreamer 框架



小型化设计

全铝合金设计，
高效散热，
超小尺寸，节约空间，易于集成。

开放资料



提供完整的软件开发 SDK，
含交叉编译链、BSP 源码、
应用开发环境、开发文档以及范例



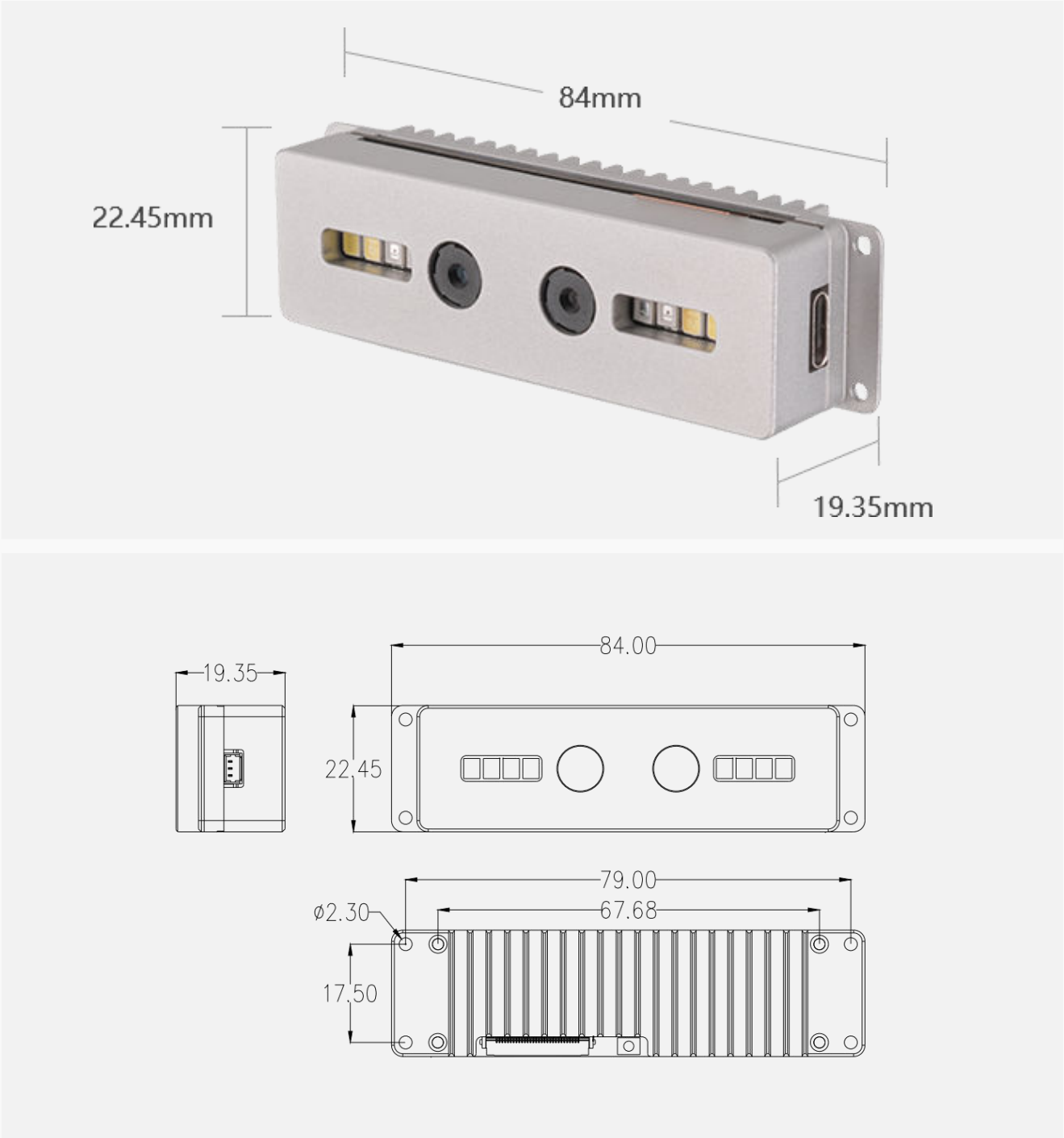
广泛的应用场景

广泛应用于人脸识别、手势识别、
闸机门禁、自助终端、智慧金融、
智慧工地、智慧出行等行业

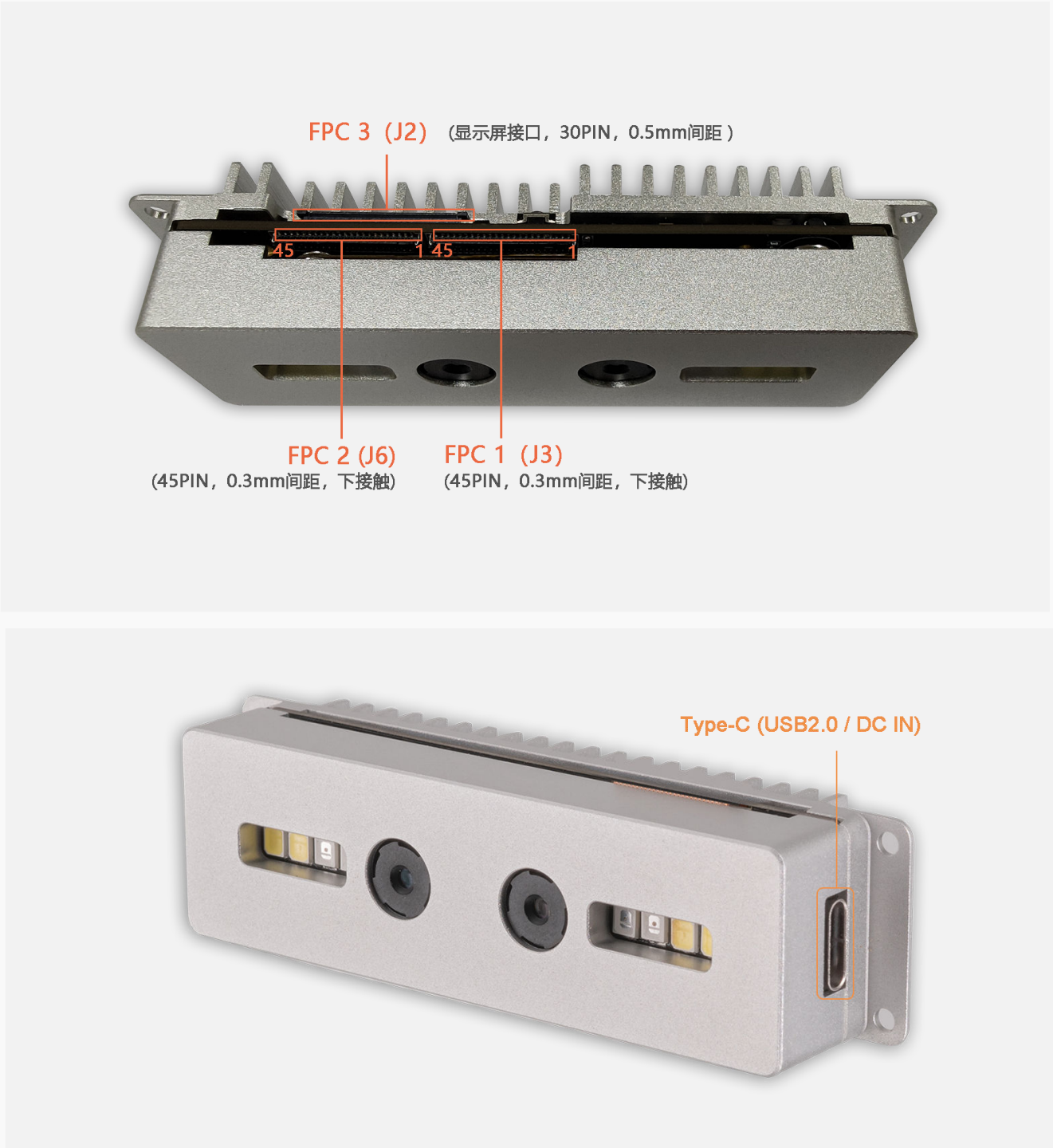
二、规格参数

主 机 参 数		
主控芯片	RV1126	
处 理 器	四核 ARM Cortex-A7 32 位内核，主频 1.5GHz，集成 NEON 和 FPU 每个核心都有一个 32KB I-cashe 和 32KB D-cache 以及 512KB 共用二级缓存 基于 RISC-VMCU	
N P U	算力高达 2.0Tops，支持 INT8/ INT16， 具有很强的网络模型兼容性，提供 RKNN 模型转换工具，可实现常用 AI 框架模型的转换 例如（caffe、darknet、mxnet、onnx、pytorch、tensorflow、tflite）和算法支持	
内 存	1GB / 2GB DDR4	
存 储	8GB / 16GB eMMC	
视频编码	4K H.264/H.265 30fps 视频编码 3840 x 2160@30 fps+720p@30 fps encoding	
视频解码	4K H.264/H.265 30fps 视频解码 3840 x 2160@30 encoding + 3840 x 2160@30 fps decoding	
系统支持	Linux	
电 源	5V / 1A	
工作温度	-20℃ ~60℃	
存储湿度	10% ~ 90%RH（无凝露）	
双 目 摄 像 头		
	摄像头（IR）	摄像头（RGB）
感光芯片	GC2053	GC2093
传 感 器	1 / 2.9	1 / 2.9
分 辨 率	1920*1080	1920*1080
像素尺寸	2.8 μm	2.8 μm
输出格式	RAW	RAW
接 口	MIPI	MIPI
调焦距离	80 cm	80 cm
镜 头	4P	4P
滤 光 片	850 nm	650 nm
视 场 角	D70°H62°V38°	D70°H62°V38°
光学畸变	≤0.5%	≤0.5%
光圈/焦距	F2.0/4.3mm	F2.0/4.3mm
解 析 力	中心 800 四周 600	中心 800 四周 600
人 脸 识 别 检 测		
最大底库	10 万	
推荐底库	1 万	
人脸识别 准确率	标准测试环境下，10000 人底库 不戴口罩： 误识 0.01% 下识别准确率 99% 戴口罩： 误识 0.01% 下识别准确率 95%	
人脸检测	人脸检测耗时： ~23ms 人脸跟踪耗时： ~7ms	
活体检测	单目活体耗时： ~45ms 双目活体耗时： ~15ms	
人脸对比	特征值提取耗时： ~25ms 单次比对耗时： ~0.0115ms	
推荐图像 输入尺寸	720P	
识别最小 人脸尺寸	50*50 像素（识别不带活体） 90*90 像素（识别带活体）	
人脸识别 推荐角度	偏航角 yaw ≤ ±30° 俯仰角 pitch ≤ ±30° 翻滚角 roll≤ ±30°	
其 他 参 数		
模组尺寸	84.0mm × 22.45mm × 19.35mm	
外壳设计	铝合金材质，锯齿散热片后盖，高效散热	
功 耗	典型功耗：2.8W（5V560mA） 最大功耗：4.3W（5V/860mA） 最小功耗：0.71W（5V/142mA） 电源建议 5V/1.2A 以上	

三、规格尺寸



四、接口描述





五、接口定义

1、FPC 1（J3）

PIN	Core board pin definition	Default function	Defual function description	IO Power domain	Pad type IO Pull
1	USB_HOST_DM	HOSTDM	USB HOST Data Minus port		
2	USB_HOST_DP	HOSTDP	USB HOST Data Plus port		
3	5V	5V supply	Output Voltage 4.8V-5.5V current Max 100mA		
4	5V	5V supply	Output Voltage 4.8V-5.5V current Max 100mA		
5	GND	GND	Power ground		
6	SPI0_MOSI_M0/GPIO0_A6_d	WIFI_REG_ON	Power up/down internal regulators used by WiFi section	1.8V	DOWN
7	SPI0_CLK_M0/GPIO0_B0_d	WIFI_WAKE_HOST	WIFI module wake up AP	1.8V	DOWN
8	SPI0_CS1n_M0/GPIO0_A4_u	BT_WAKE	HOST wake-up Bluetooth device	1.8V	UP
9	SPI0_MISO_M0/GPIO0_A7_d	BT_RST	BT RESET	1.8V	DOWN
10	UART0_TX /GPIO1_C3_U	UART0_TX	UART0 TX data	1.8V	UP
11	CLK32K	CLK32K	32KHZ CLOCK		
12	UART0_RTSN /GPIO1_C0_U	UART0_RTSN	UART0 request-to-send signal	1.8V	UP
13	UART0_RX /GPIO1_C2_U	UART0_RX	UART0 RX data	1.8V	UP
14	SPI0_CS0n_M0/GPIO0_A5_u	BT_WAKE_HOST	Bluetooth device to wake –up host	1.8V	UP
15	UART0_CTSN/ GPIO1_C1_U	UART0_CTSN	UART0 clear-to-send signal	1.8V	UP
16	LCDC_D1/RGMII_CRS_M1/CIF_D1_M1/UART4_CTSN_M1/I2C5_SCL_M0/GPIO2_A5_d	EPHY_RSTN	PHY_RSTN	3.3V	DOWN
17	SDMMC1_CLK/ GPIO1_B2_D	SDIO_CLK	SDIO clock, for WIFI module	1.8V	DOWN
18	SDMMC1_D2 GPIO1_B6_U	SDIO_D2	SDIO data2, for WIFI module	1.8V	UP
19	GND	GND	POWER GROUND		
20	SDMMC1_D0 GPIO1_B4_U	SDIO_D0	SDIO data0, for WIFI module	1.8V	UP
21	SDMMC1_CMD GPIO1_B3_U	SDIO_CMD	SDIO command, for WIFI module	1.8V	UP
22	SDMMC1_D3 GPIO1_B7_U	SDIO_D3	SDIO data3, for WIFI module	1.8V	UP
23	SDMMC1_D1 GPIO1_B5_U	SDIO_D1	SDIO data1, for WIFI module	1.8V	UP
24	LCDC_D19/RGMII_RXD2_M1/CIF_D15_M1/I2S1_MCLK_M2/GPIO2_C7_d	GMAC_RXD2	MAC RX data2	3.3V	DOWN
25	ADCIN1	ADC_IN			
26	I2S1_SDO_M2/RGMII_RXD3_M1/CIF_VSYNC_M1/LCDC_D20/GPIO2_D0_D	GMAC_RXD3	MAC RX data3	3.3V	DOWN
27	I2S1_SDI_M2/RGMII_RXCLK_M1/CIF_HSYNC_M1/LCDC_D23/GPIO2_D3_D	GMAC_RXCLK	MAC RX clock	3.3V	DOWN
28	RGMII_RXDV_M1/CIF_D4_M1/LCDC_D8 /GPIO2_B4_D	GMAC_RXDV	RX data validity and carrier sense signal of the RMII	3.3V	DOWN
29	RGMII_RXD0_M1/CIF_D5_M1/LCDC_D9 /GPIO2_B5_D	GMAC_RXD0	MAC RX data0	3.3V	DOWN
30	RGMII_RXD1_M1/CIF_D6_M1/LCDC_D10 /GPIO2_B6_D	GMAC_RXD1	MAC RX data1	3.3V	DOWN
31	RGMII_TXEN_M1/CIF_D14_M1/LCDC_D18 /GPIO2_C6_D	GMAC_TXEN	MAC TX data validity signal	3.3V	DOWN
32	RGMII_TXD1_M1/CIF_D12_M1/LCDC_D16 /GPIO2_C4_D	GMAC_TXD1	MAC TX data1	3.3V	DOWN
33	I2S1_LRCK_M2/RGMII_TXCLK_M1/CIF_CLKIN_M1/LCDC_D22 /GPIO2_D2_D	GMAC_TXCLK	The transmit reference clock / FOCUS_EN	3.3V	DOWN
34	GND	GND	POWER GROUND		
35	LCDC_D15/RGMII_TXD0_M1/CIF_D11_M1/GPIO2_C3_d	GMAC_TXD0	MAC TX data0	3.3V	DOWN

36	UART4_RTSN_M1/RGMII_TXD3_M1/CIF_D0_M1/LCDC_D0/GPIO2_A4_D	GMAC_TXD3	MAC TX data3	3.3V	DOWN
37	I2S1_SCLK_M2/RGMII_TXD2_M1/CIF_CLKOUT_M1/LCDC_D21/GPIO2_D1_D	GMAC_TXD2	RGMII TX data2	3.3V	DOWN
38	LCDC_D17/CLK_OUT_ETHERNET_M1/CIF_D13_M1/GPIO2_C5_d	CLK_25M_ETHERNET	Output reference Clock to PHY	3.3V	DOWN
39	LCDC_D11/RGMII_CLK_M1/CIF_D7_M1/GPIO2_B7_d	GMAC_CLK	MAC REC_CLK output or external clock input	3.3V	DOWN
40	RGMII_MDIO_M1/CIF_D9_M1/LCDC_D13/GPIO2_C1_D	GMAC_MDIO	MDIO interface data	3.3V	DOWN
41	RGMII_MDC_M1/CIF_D10_M1/LCDC_D14 /GPIO2_C2_D	GMAC_MDC	MDIO interface Clock	3.3V	DOWN
42	CAN_TXD_M0/UART3_RX_M2/PWM11_IR_M1/I2C4_SDA_M0/GPIO3_A1_u	UART3_RX	UART3 RX data	3.3V	UP
43	LCDC_D2/RGMII_COL_M1/CIF_D2_M1/PWM5_M1/UART4_TX_M1/GPIO2_A6_d	EPHY_PMEB	EPHY_PMEB	3.3V	DOWN
44	CAN_RXD_M0/UART3_TX_M2/PWM7_IR_M1/SPI1_CS1n_M2/I2C4_SCL_M0/GPIO3_A0_u	UART3_TX	UART3 Tx data	3.3V	UP
45	GND	GND	POWER GROUND		

2、FPC 2（J6）

PIN	Core board pin definition	Default function	Defual function description	IO Power domain	Pad type IO Pull
1	SDMMC0_DET/ GPIO0_A3_U	SDMMC0_DET		1.8V	UP
2	I2S0_MCLK_M0/GPIO3_D2_d	I2S0_MCLK_M0	I2S/PCM clock to external device	3.3V	DOWN
3	I2S0_SCLK_TX_M0/ACODEC_DAC_CLK/GPIO3_D0_d	I2S0_SCLK_TX_M0	I2S/PCM serial clock	3.3V	DOWN
4	I2S0_SDO3_SDI1_M0/PDM_SDI1_M0/AUDPWM_R_M0/I2C4_SDA_M1/AUDDSM_RP/GPIO4_A1_d	I2C4_SDA	Data/Address of I2C bus4	3.3V	
5	I2S0_SDI0_M0/PDM_SDI0_M0/ACODEC_DAC_DATA/GPIO3_D6_d	I2S0_SDI0_M0	serial data0 input of I2S0 or PCM interface	3.3V	DOWN
6	I2S0_SDO2_SDI2_M0/PDM_SDI2_M0/AUDPWM_L_M0/I2C4_SCL_M1/AUDDSM_RN/GPIO4_A0_d	I2C4_SCL	Clock of I2C bus4	3.3V	DOWN
7	I2S0_SDO0_M0/ACODEC_DAC_DATA/AUDPWM_R_M1/AUDDSM_LP/GPIO3_D5_d	I2S0_SDO0_M0	serial data0 output of I2S0 or PCM interface	3.3V	DOWN
8	I2S0_LRCK_TX_M0/ACODEC_DAC_SYNC/AUDPWM_L_M1/AUDDSM_LN/GPIO3_D3_d	I2S0_LRCK_TX_M0	I2S/PCM left & right channel signal for receiving serial data, synchronous left & right channel in I2S mode and the beginning of a group of left & right channels in PCM mode	3.3V	DOWN
9	LCDC_D3/I2S2_SDO_M1/UART4_RX_M1/PWM4_M1/SPI0_CS0n_M2/GPIO2_A7_d	SPI0_CS0N_M2	CS signal0 of SPI0	3.3V	DOWN
10	LCDC_D5/I2S2_SCLK_M1/UART5_RX_M1/PWM2_M1/SPI0_MISO_M2/GPIO2_B1_d	SPI0_MISO_M2	Data input of SPI0	3.3V	DOWN
11	LCDC_D4/I2S2_SDI_M1/UART5_TX_M1/PWM3_IR_M1/SPI0_MOSI_M2/GPIO2_B0_d	SPI0_MOSI_M2	Data output of SPI0	3.3V	DOWN
12	LCDC_D6/I2S2_LRCK_M1/UART5_RTSN_M1/PWM1_M1/SPI0_CLK_M2/GPIO2_B2_d	SPI0_CLK_M2	Clock signal of SPI0	3.3V	DOWN
13	SDMMC0_D3/UART3_TX_M1/A7_JTAG_TMS_M0/MCU_JTAG_TMS/GPIO1_A7_u	SDMMC0_D3	SDMMC0 data3	3.3V	UP
14	SDMMC0_D2/UART3_RX_M1/A7_JTAG_TCK_M0/MCU_JTAG_TCK/GPIO1_A6_u	SDMMC0_D2	SDMMC0 data2	3.3V	UP
15	GND	GND	POWER GROUND		
16	SDMMC0_CLK/UART3_RTSN_M1/MCU_JTAG_TDO/GPIO1_B0_u	SDMMC0_CLK	SDMMC0 clock	3.3V	UP
17	SDMMC0_D1/TEST_CLK0_OUT/UART2_TX_M0/MCU_JTAG_TRSTn/GPIO1_A5_u	SDMMC0_D1	SDMMC0 data1	3.3V	UP

18	SDMMC0_CMD/UART3_CTSN_M1/MCU_JTAG_TDI/GPIO1_B1_u	SDMMC0_CMD	SDMMC0 command	3.3V	UP
19	SDMMC0_D0/TEST_CLK1_OUT/UART2_RX_M0/GPIO1_A4_u	SDMMC0_D0	SDMMC0 data0	3.3V	UP
20	GND	GND	POWER GROUND		
21	LCDC_D7/I2S2_MCLK_M1/CIF_D3_M1/UART5_CTSN_M1/SPI0_CS1n_M2/PWM0_M1/I2C5_SDA_M0/GPIO2_B3_d	GPIO2_B3_D	GPIO	3.3V	DOWN
22	CIF_D14_M0/RGMII_RXER_M0/PDM_M_SDI1_M1/GPIO3_C2_d	CIF_D14	CIF data 14	3.3V	DOWN
23	CIF_D15_M0/RGMII_MDIO_M0/PDM_CLK1_M1/GPIO3_C3_d	CIF_D15	CIF data 15	3.3V	DOWN
24	CIF_D13_M0/RGMII_RXDV_M0/PDM_SDI0_M1/GPIO3_C1_D	CIF_D13	CIF data 13	3.3V	DOWN
25	CIF_CLKIN_M0/CLK_OUT_ETHERNET_M0/UART3_CTSN_M0/GPIO3_C5_d	CIF_CLKIN	CIF clock INPUT	3.3V	DOWN
26	CIF_D12_M0/RGMII_CLK_M0/PDM_CLK0_M1/SPI1_CLK_M0/GPIO3_C0_d	CIF_D12	CIF data 12	3.3V	DOWN
27	CIF_VSYNC_M0/RGMII_MDC_M0/UART3_RTSN_M0/GPIO3_C4_d	CIF_VSYNC	CIF field sync signal	3.3V	DOWN
28	CIF_HSYNC_M0/RGMII_RXCLK_M0/UART3_RX_M0/GPIO3_C7_d	CIF_HSYNC	CIF horizontal sync signal	3.3V	DOWN
29	CIF_D9_M0/RGMII_TXEN_M0/I2S0_SDO3_SDI1_M1/SPI1_CS0n_M0/GPIO3_B5_d	CIF_D9	CIF data 9	3.3V	DOWN
30	CIF_CLKOUT_M0/RGMII_TXCLK_M0/UART3_TX_M0/GPIO3_C6_d	CIF_CLKOUT	CIF clock output	3.3V	DOWN
31	CIF_D10_M0/RGMII_RXD0_M0/PDM_SDI2_M1/SPI1_MOSI_M0/GPIO3_B6_d	CIF_D10	CIF data 10	3.3V	DOWN
32	CIF_D7_M0/RGMII_TXD0_M0/I2S0_SDO1_SDI3_M1/UART4_CTSN_M0/GPIO3_B3_d	CIF_D7	CIF data 7	3.3V	DOWN
33	CIF_D11_M0/RGMII_RXD1_M0/PDM_SDI3_M1/SPI1_MISO_M0/GPIO3_B7_d	CIF_D11	CIF data 11	3.3V	DOWN
34	CIF_D6_M0/RGMII_TXD3_M0/I2S0_LRCK_RX_M1/UART4_RTSN_M0/GPIO3_B2_d	CIF_D6	CIF data 6	3.3V	DOWN
35	CIF_D2_M0/RGMII_COL_M0/I2S0_SDO0_M1/UART5_TX_M0/CAN_RXD_M1/PWM10_M0/GPIO3_A6_d	CIF_D2	CIF data 2	3.3V	DOWN
36	CIF_D3_M0/RGMII_RXD2_M0/I2S0_SDI0_M1/UART5_RX_M0/CAN_TXD_M1/PWM11_IR_M0/GPIO3_A7_d	CIF_D3	CIF data 3	3.3V	DOWN
37	CIF_D8_M0/RGMII_TXD1_M0/I2S0_SDO2_SDI2_M1/SPI1_CS1n_M0/GPIO3_B4_d	CIF_D8	CIF data 8	3.3V	DOWN
38	CIF_D0_M0/I2S0_SCLK_TX_M1/UART4_TX_M0/I2C3_SCL_M0/PWM8_M0/GPIO3_A4_d	CIF_D0	CIF data 0	3.3V	DOWN
39	CIF_D1_M0/RGMII_CRS_M0/I2S0_LRCK_TX_M1/UART4_RX_M0/I2C3_SDA_M0/PWM9_M0/GPIO3_A5_d	CIF_D1	CIF data 1	3.3V	DOWN
40	GND	GND	POWER GROUND		
41	CIF_D5_M0/RGMII_TXD2_M0/I2S0_SCLK_RX_M1/UART5_CTSN_M0/I2C5_SDA_M1/GPIO3_B1_d	CIF_D5	CIF data 5	3.3V	DOWN
42	CIF_D4_M0/RGMII_RXD3_M0/I2S0_MCLK_M1/UART5_RTSN_M0/I2C5_SCL_M1/GPIO3_B0_d	CIF_D4	CIF data 4	3.3V	DOWN
43	GND	GND	POWER GROUND		
44	5V	5V	Output Voltage 4.8V-5.5V current Max 100mA		
45	5V	5V	Output Voltage 4.8V-5.5V current Max 100mA		



3、FPC 3（J2）

PIN	RK1126 pin definition	Default function	Defual function description	IO Power domain	Pad type IO Pull
1	VCC_5V	5.0V Out	Output Voltage 4.8V-5.0V current Max 300mA	5.0V	
2	VCC_5V			5.0V	
3	VCC_5V			5.0V	
4	GND	GND	POWER GROUND		
5	NC	NC			
6	VCC_3.3V	3.3V Out	Output Voltage 3.3V current Max 500mA	3.3V	
7	LCDC_HSYNC/PWM10_M1/SPI1_CLK_M2/I2C3_SDA_M1/GPIO2_D5_d	I2C3_SDA	I2C_ SDA	3.3V	DOWN
8	LCDC_DEN/PWM6_M1/SPI1_CS0n_M2/I2C3_SCL_M1/GPIO2_D4_d	I2C3_SCL	I2C_ SCL	3.3V	DOWN
9	I2C2_SDA/PWM5_M0/GPIO0_C3_d	LCD_EN	LCD_EN, Active H	3.3V	DOWN
10	LCDC_VSYNC/UART3_RTSN_M2/PWM9_M1/SPI1_MOSI_M2/GPIO2_D6_d	TP_INT	TP_INT , Active L	3.3V	DOWN
11	LCDC_D12/RGMII_RXER_M1/CIF_D8_M1/GPIO2_C0_d	BL_EN	BL_EN, Active H	3.3V	DOWN
12	PMIC_SLEEP/TSADC_SHUT_M1/PWM6_M0/GPIO0_B2_d	LCD_BL_PWM	BL_PWM	3.3V	DOWN
13	LCDC_CLK/UART3_CTSN_M2/PWM8_M1/SPI1_MISO_M2/GPIO2_D7_d	LCD_RST	LCD_RST, Active L	3.3V	DOWN
14	I2C2_SCL/PWM4_M0/GPIO0_C2_d	TP_RST	TP_RST, Active L	3.3V	DOWN
15	GND	GND	POWER GROUND		
16	MIPI_DSI_D0P	MIPI_D0+	MIPI_D0+ OUT	1.8V	
17	MIPI_DSI_D0N	MIPI_D0-	MIPI_D0- OUT	1.8V	
18	GND	GND	POWER GROUND		
19	MIPI_DSI_D1P	MIPI_D1+	MIPI_D1+ OUT	1.8V	
20	MIPI_DSI_D1N	MIPI_D1-	MIPI_D1- OUT	1.8V	
21	GND	GND	POWER GROUND		
22	MIPI_DSI_CLKP	MIPI_CLK+	MIPI_CLK+ OUT	1.8V	
23	MIPI_DSI_CLKN	MIPI_CLK-	MIPI_CLK- OUT	1.8V	
24	GND	GND	POWER GROUND		
25	MIPI_DSI_D2P	MIPI_D2+	MIPI_D2+ OUT	1.8V	
26	MIPI_DSI_D2N	MIPI_D2-	MIPI_D2- OUT	1.8V	
27	GND	GND	POWER GROUND		
28	MIPI_DSI_D3P	MIPI_D3+	MIPI_D3+ OUT	1.8V	
29	MIPI_DSI_D3N	MIPI_D3-	MIPI_D3- OUT	1.8V	
30	GND	GND	POWER GROUND		



J4700（MIPI CSI Interface）

PIN	RK1126 pin definition	Default function	Defual function description	IO Power domain	Pad type IO Pull
1	AVDD_2V8	2.8V OUTPUT, Max 500mA	IR_AVDD	2.8V	
2	VCC3V3_SYS	3.3V OUTPUT, Max 500mA	RGB_AVDD	3.3V	
3	GND	GND	Power ground		
4	IR_PWDN	IR- PWER EN	For IR Camera	3.3V	
5	IR_RESET	IR_RESET,Active L	For IR Camera	3.3V	
6	I2C1_SCL	I2C1_SCL(pullup resistor 2.2K)	IR+RGB	1.8V	UP
7	I2C1_SDA	I2C1_SDA(pullup resistor 2.2K)	IR+RGB	1.8V	UP
8	GND	GND	Power ground		
9	MIPI_CSI_CLK0	MIPI_CSI_CLK0 OUTPUT	For IR Camera	1.8V	DOWN
10	GND	GND	Power ground		
11	MIPI_CSI_RX0_CLKP	MIPI_CSI_RX0_CLK+	For IR Camera	1.8V	
12	MIPI_CSI_RX0_CLKN	MIPI_CSI_RX0_CLK-	For IR Camera	1.8V	
13	GND	GND	Power ground		
14	MIPI_CSI_RX0_D0P	MIPI_CSI_RX0_D0+	For IR Camera	1.8V	
15	MIPI_CSI_RX0_D0N	MIPI_CSI_RX0_D0-	For IR Camera	1.8V	
16	GND	GND	Power ground		
17	MIPI_CSI_RX0_D1P	MIPI_CSI_RX0_D1+	For IR Camera	1.8V	
18	MIPI_CSI_RX0_D1N	MIPI_CSI_RX0_D1-	For IR Camera	1.8V	
19	GND	GND	POWER GROUND		
20	MIPI_CSI_RX0_D2P	MIPI_CSI_RX0_D2+	For IR Camera	1.8V	
21	MIPI_CSI_RX0_D2N	MIPI_CSI_RX0_D2-	For IR Camera	1.8V	
22	GND	GND	Power ground		
23	NC	NC			
24	VCC_1V8	1.8V OUT ,MAX 200mA	IR+RGB	3.3V	
25	FSVNC	Default NC	IR+RGB		
26	DVDD_1V2	1.2V OUT ,MAX 300mA	For IR Camera	1.2V	
27	DVDD_1V3	1.3V OUT ,MAX 300mA	For RGB Camera	1.3V	
28	GND	GND	Power ground		
29	MIPI_RX0_PDN	MIPI_ PDN	For RGB Camera	1.8V	DOWN
30	MIPI_RX0_RST	MIPI_RST, Active L	For RGB Camera	1.8V	DOWN
31	GND	GND	Power ground		
32	MIPI_CSI_CLK1	MIPI_CSI_CLK1 Output	For RGB Camera	1.8V	DOWN
33	GND	GND	Power ground		
34	MIPI_CSI_RX1_CLKP	MIPI_CSI_RX1_CLK+	For RGB Camera	1.8V	
35	MIPI_CSI_RX1_CLKN	MIPI_CSI_RX1_CLK-	For RGB Camera	1.8V	
36	GND	GND	Power ground		
37	MIPI_CSI_RX1_D0P	MIPI_CSI_RX1_D0+	For RGB Camera	1.8V	
38	MIPI_CSI_RX1_D0N	MIPI_CSI_RX1_D0-	For RGB Camera	1.8V	
39	GND	GND	Power ground		
40	MIPI_CSI_RX1_D1P	MIPI_CSI_RX1_D1+	For RGB Camera	1.8V	
41	MIPI_CSI_RX1_D1N	MIPI_CSI_RX1_D1-	For RGB Camera	1.8V	
42	GND	GND	Power ground		
43	MIPI_CSI_RX1_D2P	MIPI_CSI_RX1_D2P	For RGB Camera	1.8V	
44	MIPI_CSI_RX1_D2N	MIPI_CSI_RX1_D2N	For RGB Camera	1.8V	
45	GND	GND	POWER GROUND		

公司简介

天启科技成立于 2009 年，国家高新技术企业，专注于开源智能硬件，人工智能，物联网，数字音频产品的研发设计、生产和销售，同时提供了智能软硬件产品的整体解决方案。开源品牌“Firefly”在互联网上拥有开源社区与网上商城，目前已超过 20 万用户与 10000 多家的企业用户，为众多科技创业者与初创企业加速研发进程，并提供专业的技术服务。

天启智能科技有限公司

官网：www.t-firefly.com

电话：4001-511-533

邮编：528400

地址：广东省中山市东区中山四路 57 号宏宇大厦 1 座 2101 室

业务沟通

邮箱：sales@t-firefly.com

商城

自营商城：store.t-firefly.com

淘宝店：t-firefly.taobao.com



关注我们公众号