

Mini2系列
观测型非制冷红外模
组 产品手册

V1.0



目 录

目录	2
1. 产品简介	3
1.1. 产品描述	3
1.2. 产品特点	3
1.3. 应用场景	3
2. 产品选型	4
2.1. 型号编码规则	4
2.2. 可选型号	4
2.3. 镜头参数	5
3. 参数简介	6
4. 模组接口及扩展组件	7
4.1. 模组接口说明	7
4.2. 模组扩展组件及线材	8

1. 产品简介

1.1、产品描述

Mini2 系列非制冷红外模组，包含640×512/384×288 分辨率，全系采用自研高刷新率 12um WLP 封装探测器，具有高性能、小体积、轻重量、低功耗、低成本等特点，满足SWaP (Size, Weight and Power/Price) 的应用要求。全系搭配无挡算法，使用流畅无卡顿，搭载新一代红外专用图像算法，画质细腻清晰。模组提供多种数字接口，可灵活接入各种智能处理平台。

1.2、产品特点

1.2.1、全系高刷新率

1.2.2、标配无挡算法

1.2.3、高品质图像

1.2.4、高性价比

1.3、应用场景

1.3.1、无人机搜寻：光电吊舱

1.3.2、便携终端：户外手持、头盔夜视

1.3.3、安/消防巡检：工业监控、周界扫描、巡检机器人、火灾预警、消防头盔

1.3.4、智能集成：辅助驾驶、智能家电

2、产品选型

2.1、型号编码规则

表 2-1 Mini2 模组型号编码规则

<u>Mini2-384</u>	<u>09110X</u>	<u>H</u>	<u>NR</u>	<u>M</u>	<u>A</u>
产品名	镜头 (焦距、镜头 F 数)	增益模式	机芯模式	镜头调焦 类型	镜头序列号
Mini2-384 Mini2-640	09110X: 9.1mm F1.0 18011X: 18mm F1.1 55010X: 55mm F1.0	H: 高画质	NR: 成像	S: 定焦 M: 手调 N: 无镜头	A: 该焦距、f 数、 调焦模式的第一款 镜头

2.2、可选型号

表 2-2 Mini2 模组可选型号列表

模组		Mini2 384	Mini2 640
镜头	选型		
3.9mm F1.1 定焦	65°×50°		×
	Mini238403911XHNRSA		×
6.8mm F1.1 定焦	39.4°×29.4°		×
	Mini238406811XHNRSA		×
9.1mm F1.0 手调	29.2°×21.7°		48.7°×38.6°
	Mini238409110XHNRMA		Mini264009110XHNRMA

注 1： 以上所有镜头均为 A 款，后续如有更新，将更新标注。

2.3、镜头参数

表 2-3 镜头参数

镜头代号	镜头参数			镜头景深	探测距离	识别距离	辨认距离	重量 (镜头+法兰)
	焦距 mm	F 数	IFOV					
3D911X	3.9	1.1	3.07mrad	0.3m~∞	0.43km	0.1km	0.054km	10g±2%
06812X	6.8	1.2	1.76mrad	0.8m~∞	0.76km	0.19km	0.09km	12g±5%
09110X	9.1	1.0	1.3mrad	1.73m~∞	1.1km	0.25km	0.17km	10.5g±5%

注 1：以上探测距离、识别距离和辨认距离以行人（1.8×0.5×0.3m）为目标，根据约翰逊准则进行估算。

注 2：此处重量仅指镜头重量。完整重量包括镜头、模组机身、连接排线、可选 USB 组件。

注 3：该表不包含视场角 FOV 数据，该数据请参见本文“2.2 可选型号”。

注 4：镜头景深指固定调焦（点胶或使用止螺固定）时可获得的最大清晰范围，非调焦范围，调焦范围典型 值为 0.3m~∞。

3. 参数简介

表 3-1 Mini2 模组产品性能参数

概况	MINI2	
探测器类型	氧化钒非制冷红外焦平面探测器	
分辨率	384×288	640×512
探测器帧频	30/60Hz	30/60Hz
像元间距	12μm	
响应波段	8~14μm	
噪声等效温差 NETD	≤40mK@25℃, F#1.0, 25Hz	
热时间常数	< 12ms	
图像调节		
非均匀性校正	快门校正/无挡算法校正	
亮度/对比度调整	0~100 档可选	
极性/伪彩	白热/黑热/支持多种伪彩	
电子变倍	1.0~8.0×连续变倍 (步长0.1)	
图像镜像	上下/左右/对角线	
电学参数		
模拟视频	PAL 制/NTSC 制	
数字视频	DVP/BT656/USB2.0/MIPI	
通信接口	UART/I2C/USB2.0	
供电输入	5V	
Usb 输出典型功耗	< 0.42W	< 0.7W
物理特性		
重量 (不含镜头)	<7g	<8.6g
尺寸 (不含镜头)	21×21×10.3mm	
环境适应性		
工作温度	-40℃~+80℃	
存储温度	-50℃~+85℃	
湿度	5%-95%, 无冷凝	
振动	6.06g, 随机振动, 所有轴向	
冲击	80g @ 4ms, 后峰锯齿波, 3 轴 6 向	

注 1: 以上参数均为实验室条件下测量, 实际规格及测试方法以测试报告为准。

4. 模组接口及扩展组件

4.1、模组接口说明

50PIN 公头连接器型号：DF40C-50DP-0.4V (51)

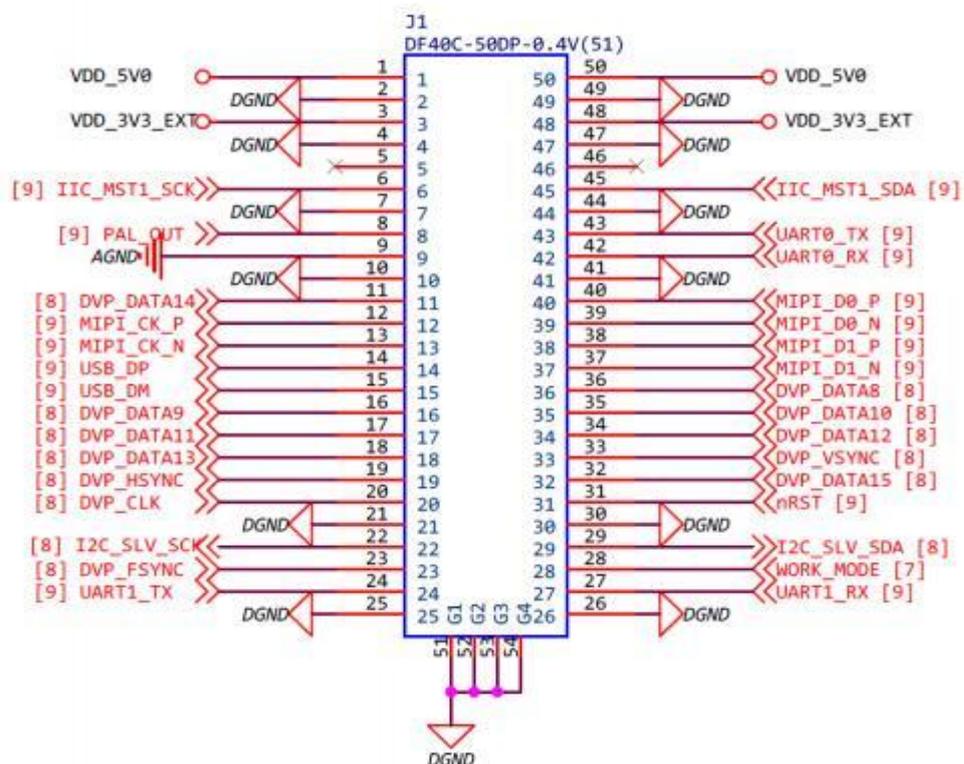


图 4-1 模组产品引脚图示A

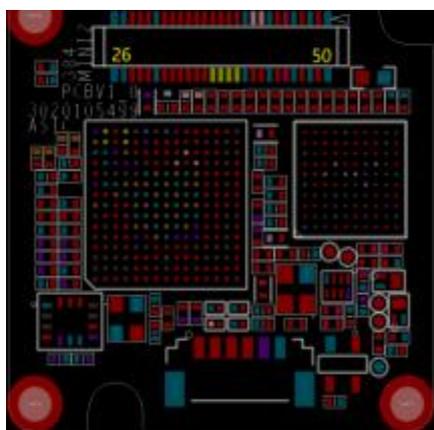


图 4-2 模组产品引脚图示B

表4-1 HIROSE50 芯连接器用户接口定义

引脚编号	引脚名称	类型	说明
20、33、19、 32、11、18、34、 17、35、16、36	DVP_CLK DVP_VSYNC DVP_HSYNC DVP_DATA15~8	Output	DVP 数据信号 DATA15: MB DATA8: LSB
12、13、40、39、 38、37	MIPI_CK_P/N MIPI_D0_P/N MIPI_D1_P/N	Output	2lane MIPI 数据信号
14、15	USB_DP USB_DM	Output	USB2.0 数据信号
8、9	PAL_OUT AGND	Output	模拟输出信号 模拟输出接地
43、42	UART0_TX UART0_RX	Output	通用通信串口引脚，可用于控制模组
24、27	UART1_TX UART1_RX	I/O	调试用串口的收发引脚，可打印模组运行 logo 也可作为普通 I/O 使用
22、29	I2C_SLV_SCK I2C_SLV_SDA	I/O	IIC slave 的时钟引 脚 IIC slave 的数据 引脚
6、45	IIC_MST1_SCK IIC_MST1_SDA	I/O	IIC master 的时钟引 脚 IIC master 的数据 引脚
23	DVP_FSYNC	I/O	模组的外同步输入信号，非 DVP 输出的同步信 号，也可作为普通 I/O 使用
28	WORK_MODE	Input	置高进入更新模式，不用时硬件设计悬空即可
31	Nrst	Input	置低进入 reset 模式，硬件设计悬空即可
1、50	VDD5.0	Power	外部电源输入 5V，模组单 5V 供电可正常工作
3、48	VDD3.3	Power	外部电源输入 3.3V,仅作为预留，实际无需供电
2、4、7、10、21、 25、26、30、41、 44、47、49	DGND	Power	GROUND
5、46	NC	NC	用户不可用

注 1：表格中引脚编号排列顺序与引脚名称排列顺序一致。

注 2：DVP、IIC slave 电压默认 1.8V，可通过指令切换 3.3V。

注 3：UART0、UART1、IIC master 电压固定 3.3V，无法切换。