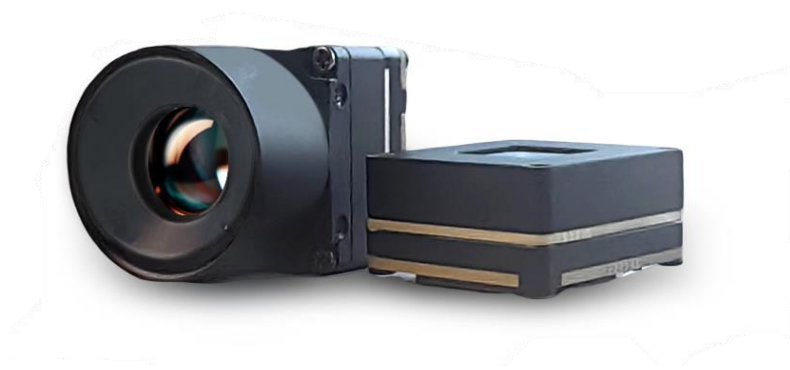


HW2系列 观测型非制冷红外模组 产品手册



文档版本：V2.0（20250304）

目录

目录	1
版本历史.....	1
1. 产品简介.....	2
1.1. 产品描述.....	2
1.2. 产品特点.....	2
1.3. 应用场景.....	2
2. 产品选型.....	3
2.1. 型号编码规则.....	3
2.2. 可选型号.....	3
2.3. 镜头参数.....	4
3. 参数简介.....	5
4. 模组接口及扩展组件.....	6
4.1. 模组接口说明.....	6
5. 结构尺寸.....	8
6. 注意事项.....	9
7. 质量保修说明	10
8. 支持服务.....	11

版本历史

修改记录累积了每次文档更新的说明。最新版本的文档包含以前所有文档版本的更新内容。

版本	时间	说明
V0.1	2023-09-26	初始版本。
V1.0	2023-10-27	1. 更新镜头模组可选型号； 2. 删除扩展组件的物料编码； 3. 更新 USB 尾板图片。
V1.1	2023-12-28	更新可选型号列表。
V1.2	2024-02-02	更新产品和镜头型号。
V1.3	2024-05-17	更新产品手册风格。
V1.4	2024-05-22	更新产品手册风格。
V1.5	2024-06-18	更新产品手册风格。
V2.0	2025-03-04	更新产品选型。

1. 产品简介

1.1. 产品描述

HW2 系列非制冷红外模组，包含 640×512/384×288/256×192 分辨率，全系采用自研高刷新率 12um WLP 封装探测器，及自研红外 ISP 芯片（第二代），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

- 全系高刷新率
- 标配无挡算法
- 高品质图像
- 高性价比

1.3. 应用场景

- 无人机搜寻：光电吊舱
- 便携终端：户外手持、头盔夜视
- 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
- 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 HW2模组型号编码规则

HW2384	09110X	H	NR	M	A
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
HW2-256 HW2-384 HW2-640	00000X: 无镜头 09110X: 9.1mm F1.0 18011X: 18mm F1.1 55010X: 55mm F1.0 更多镜头代号请参见“2.3 镜头参数”	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 B: 第二款镜头

注 1: 支持无镜头选型。

2.2. 可选型号

表 2-2 HW2模组可选型号列表

镜头	模组		HW2 256	HW2 384	HW2 640
	FOV				
	选型				
无镜头			×	×	×
			HW225600000XHNRZA	HW238400000XHNRZA	HW264000000XHNRZA
9.1mm F1.0 手调			19.3°×14.5°	28.9°×21.7°	48°×38.4°
			HW225609110HNRSAX	HW238409110HNRSAX	HW264009110HNRSAX
13.5mm F1.0 手调			×	×	31.9°×25.7°
			×	×	HW264013510XHNRMA
15mm F1.0 手调			11.7°×8.8°	17.5°×13.1°	×
			HW225601510XHNRMA	HW238401510XHNRMA	×
18mm F1.1 手调			×	×	24.2°×19.5°
			×	×	HW264018011XHNRMA
25mm F1.0 定焦			7.0°×5.3°	10.5°×7.9°	17.5°×14.0°
			HW225625010XHNRMA	HW238425010XHNRMA	HW264025010XHNRMA

35mm F1.0 定焦	×	7.5°×5.7°	12.5°×10.0°
	×	HW238435010XHNRMA	HW264035010XHNRMA
55mm F1.0 定焦	×	×	8.0°×6.4°
	×	×	HW264055010XHNRMA

注 1： 以上所有镜头均为 A 款，后续如有更新，将更新标注。

注 2： 以上标注“×”，即表示无该选型。

注 3： 非推荐列表内选型组合如有需要，可联系我司进行定制。

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					
09110X	9.1	1.0	1.3mrad	1.73m~∞	1.1km	0.25km	0.17km	10.5g±5%
13510X	13.5	1.0	0.9mrad	3.8m~∞	1.5km	0.37km	0.19km	15.2g±5%
15010X	15	1.0	0.8mrad	4.7m~∞	1.7km	0.42km	0.21km	20.48g±5%
18011X	18	1.1	0.7mrad	6.14m~∞	2km	0.5km	0.25km	25g±5%
25010X	25	1.0	0.48mrad	13.02m~ ∞	2.8km	0.7km	0.35km	67g±2%
35010X	35	1.0	0.34mrad	25.52m~ ∞	3.9km	0.97km	0.49km	111g±2%
55010X	55	1.0	0.22mrad	63m~∞	6.1km	1.5km	0.76km	191g±2%

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 HW2 模组产品性能参数

技术参数	HW2		
	概况		
探测器类型	氧化钒非制冷红外焦平面探测器		
分辨率	256×192	384×288	640×512
探测器帧频	25/50Hz	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@25℃	<0.35W	<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得，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）

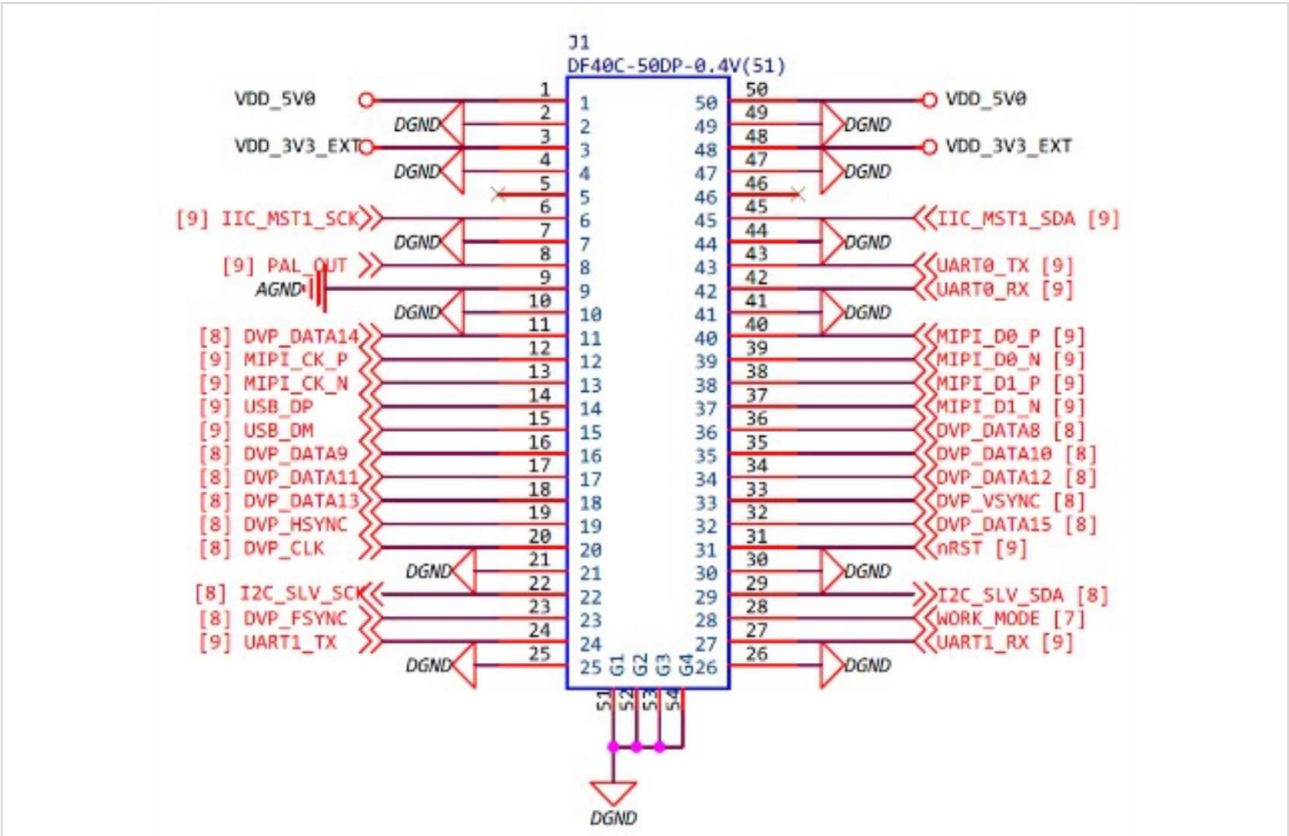


图 4-1 模组产品引脚图示 A

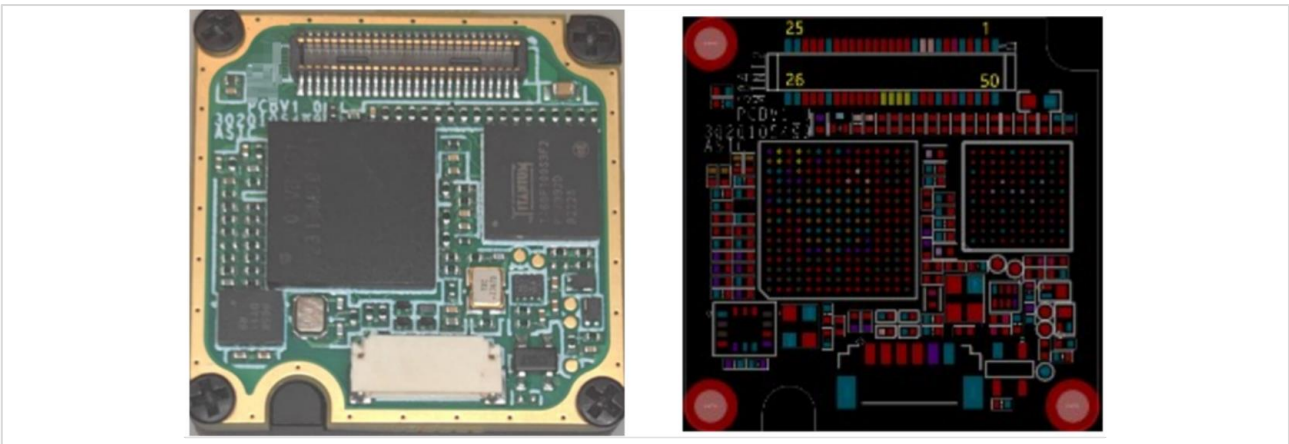


图 4-2 模组产品引脚图示 B

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:MSB 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 供电即可正常工作
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。

注 4： 此处硬件描述仅供选型参考，具体开发时请联系技术人员获取详细硬件开发资料。

注 5： CVBS 仅支持黑白热切换。

5. 结构尺寸

注：此处仅以 HW2-384 无镜头模组及 HW2-384 9.1mm 镜头模组为例，如需具体 2D 及 3D 图纸请联系我司技术人员。

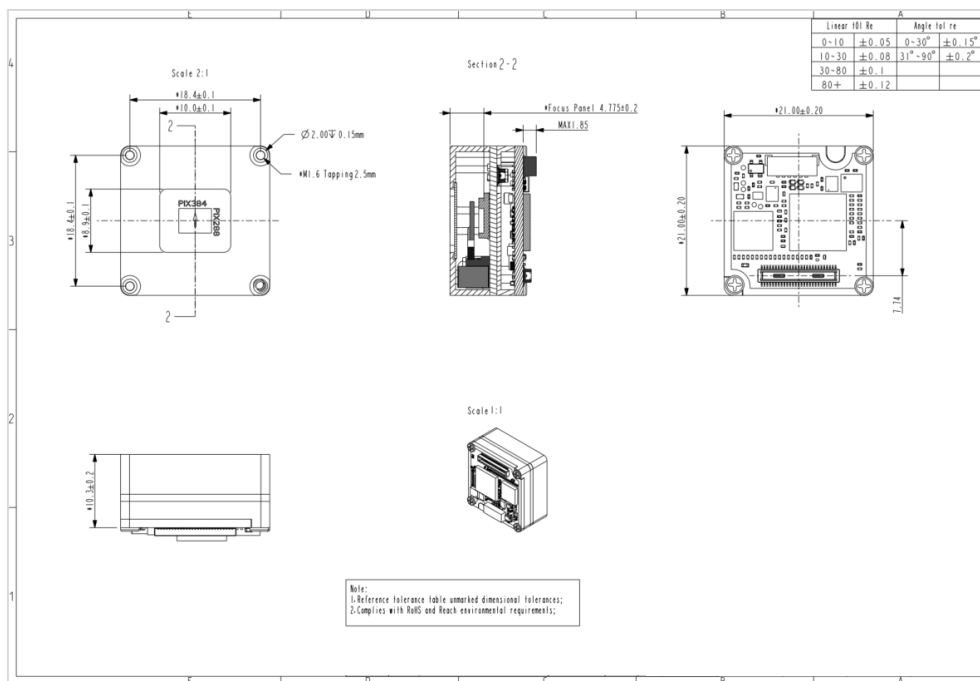


图 5-1 HW2-384 无镜头模组结构图

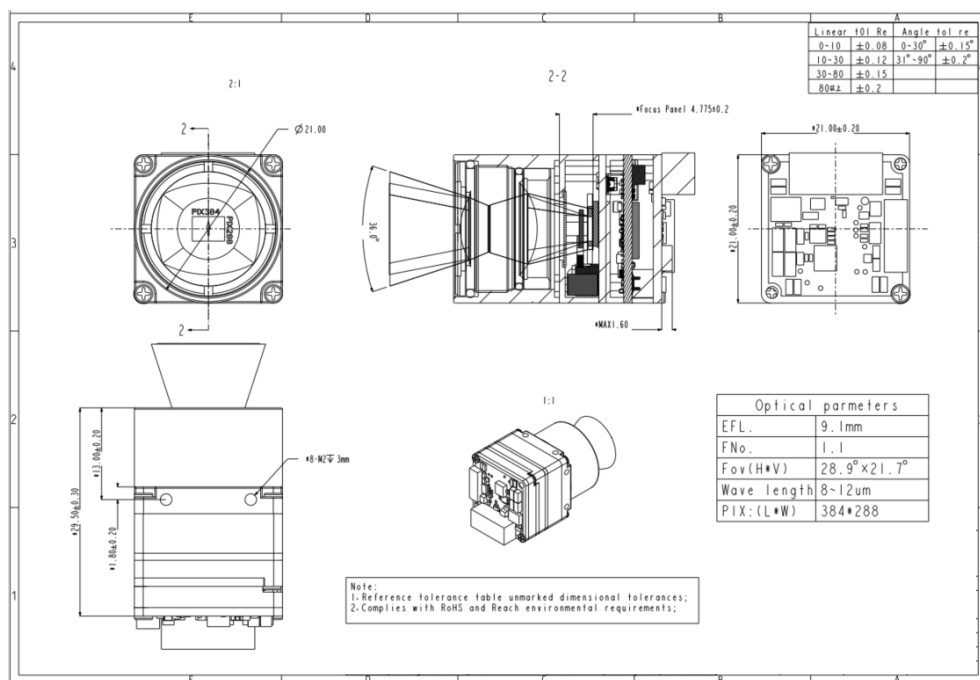


图 5-2 HW2-384 9.1mm 镜头模组结构图

6. 注意事项

为保护您和他人免受伤害或保护您的设备免于损坏，请阅读以下全部信息后再使用您的设备。

1. 请勿将组件直视太阳等高强度辐射源；
2. 理想使用环境温度为-40℃~80℃；
3. 请勿用湿手触摸设备和线缆；
4. 请勿弯折或损坏各连接线缆；
5. 请勿用稀释剂擦洗您的设备；
6. 请勿在未断开电源的情况下拔插其他电缆；
7. 请勿接错附带的连接线缆，以免损坏设备；
8. 请注意防止静电；
9. 请勿拆卸设备，如有故障请与本公司联系，由专业人员进行维修。

7. 质量保修说明

尊敬的用户：

感谢您选用我司产品，我们将一如既往为您提供满意的服务！

1. 本产品在使用情况下出现故障公司将提供 1 年保修、终身维修服务。

2. 保修范围：

正常情况下的故障，一般是指产品使用者在正常的使用状态下，无人为故意或因过失因素所导致自然损坏。

3. 以下情况不在我司可保修范围：

- 1) 任何未经本公司授权许可的改装、维修而造成的损坏。
- 2) 使用第三方产品软件、服务行为导致的故障或损坏。
- 3) 意外因素或人为行为导致产品损坏的。如进液、摔损、输入不合适电压、过度挤压、主板变形等。外观有明显的硬物损伤、裂痕、断脚、严重变形，电源线破损、断线、裸芯等现象的。
- 4) 产品数据丢失或损坏。
- 5) 不能有效出示产品保修凭证的(产品铭牌、SN 条码、防拆标签被撕掉或被损坏，模糊不清无法识别的)。
- 6) 未按照使用说明书要求安装、使用、维护、保管导致的产品故障或损坏的。
- 7) 已经超出保质期的。
- 8) 由于不可抗因素(如火灾、地震、水灾等)而造成故障或损坏的。

8. 支持服务

公司提供售前培训、售中开发支持和模组售后维修等服务，具体策略请联系公司销售人员。