

# 天启科技

CAM-2MS2MF

200万双目MIPI摄像模组

V1.0



## 模组描述

CAM-2MS2MF 是一款双 MIPI 双目宽动态+近红外模组，可见光采用 2M宽动态传感器，优质的宽动态效果将适应更多恶劣场景，减少复杂光线环境对识别算法产生的不良影响，采用标准 MIPI 接口输出高质量视频流；近红外部分采用2M 低照度传感器，配合优质的红外效果及窄带滤光片，减少环境光线对红外成像的影响，

产品主要应用于人脸识别门禁、考勤、闸机、人证机等场景。

## 模组特征

### RGB 部分

- 1/2.9” 工业级高清宽动态 sensor
- 1080pRAW 无损输出
- 105dB 宽动态范围，适合各种复杂光线环境
- 最高帧率 60 帧/秒，无拖影
- 标准三路电压供电，低功耗
- 高信噪比 38DB
- MIPI 标准接口连接，支持 7\*24h 工作场景
- 可选配各类镜头

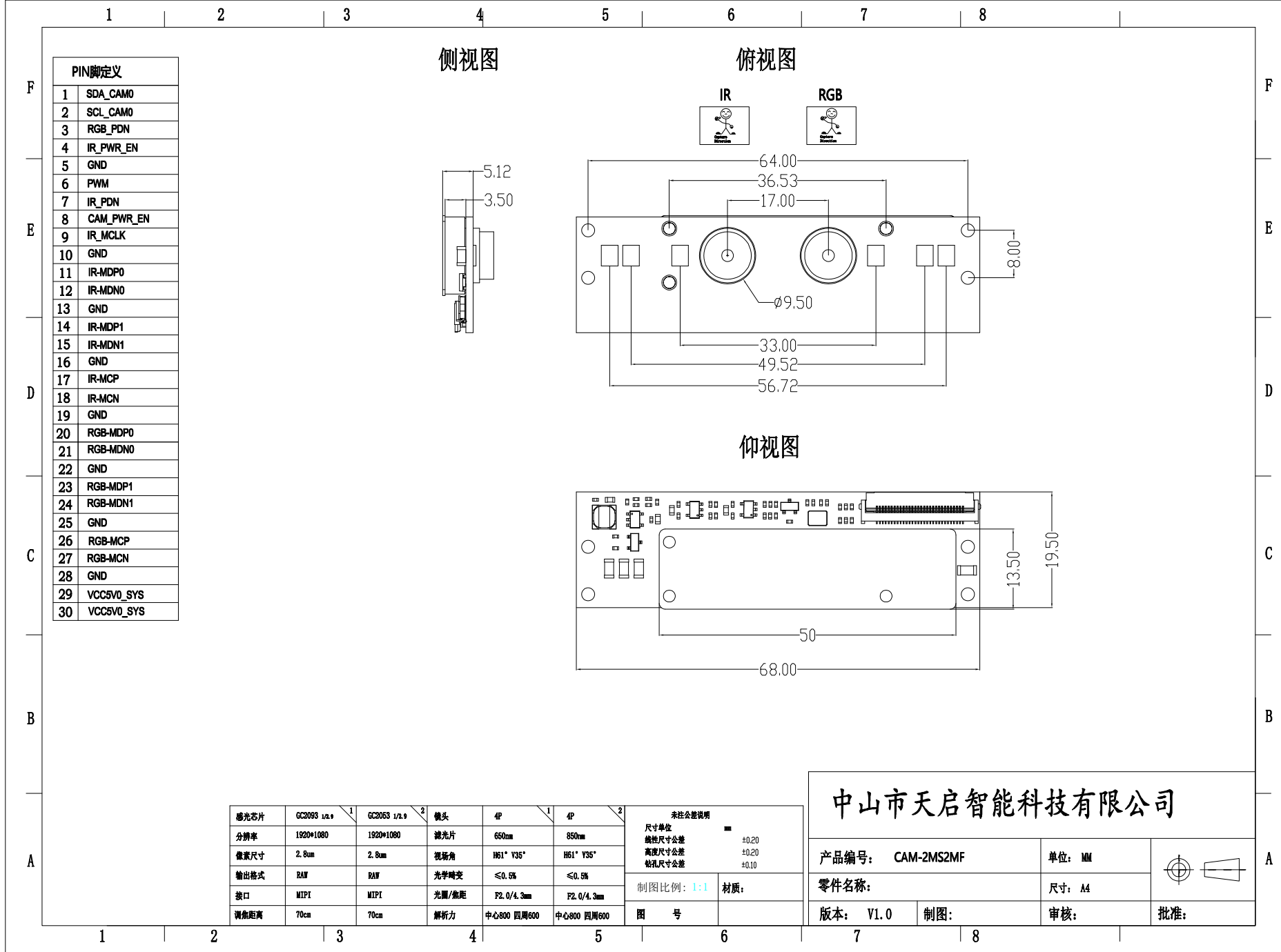
### IR 部分

- 1/2.9” 高清宽动态 sensor
- 1080pRAW 无损输出
- 适合各种 850 窄带滤光适合暗光环境
- 最高帧率 30 帧/秒，无拖影
- 标准三路电压供电，低功耗
- 高信噪比 38DB
- MIPI 标准接口连接，支持 7\*24h 工作场景
- 可选配各类镜头

## RGB/IR 参数

| CMOS 感光芯片   | GC2093, 1/2.9 sensor/RGB                                                             | GC2053, 1/2.9 sensor /IR        |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 最大分辨率       | 1920 (H) x 1080 (V) (16:9 mode)                                                      | 1920 (H) x 1080 (V) (16:9 mode) |
| sensor 像素尺寸 | 2.8um*2.8um                                                                          | 2.8um*2.8um                     |
| 低照度         | 0.15Lux/F2.0                                                                         | 0.15Lux/F2.0                    |
| 最大传输速率      | 1920*1080P/60fps                                                                     | 1920*1080P/30fps                |
| 信 噪 比       | 38dB                                                                                 | TBD                             |
| 动态范围        | 105DB                                                                                | TBD                             |
| 无畸变镜头       | M8*0.25 镜头/650NM 滤光片                                                                 | M8*0.25 镜头/850NM 窄带滤光片          |
| FOV 视场角     | H: 61 度、V: 35 度                                                                      | H: 61 度、V: 35 度                 |
| 光圈          | F2.0                                                                                 | F2.0                            |
| 焦距          | 4.3mm                                                                                | 4.3mm                           |
| 畸变          | TV Distortion<0.5%                                                                   | TV Distortion<0.5%              |
| 镜头 CRA      | <18°                                                                                 | <18°                            |
| 镜头温度范围      | -20° /+65°                                                                           | -20° /+65°                      |
| 镜头结构        | 4P                                                                                   | 4P                              |
| 视频输出格式      | RAW                                                                                  | RAW                             |
| 补光灯         | 支持红外灯 (IR)、白色补光灯                                                                     |                                 |
| 摄像头中心距      | 17 mm                                                                                |                                 |
| 供电方式        | 2.8V-2.8V-1.8V-1.2V-1.2V 五路供电                                                        |                                 |
| 模组接线方式      | 30pin 0.5mm FPC 连接器                                                                  |                                 |
| 电源功耗        | GC2093: 2.8V/16mA。1.8V/3mA。1.2V/40mA/±5%<br>GC2053: 2.8V/18mA。1.8V/3mA。1.2V/34mA/±5% |                                 |
| 工作温度        | -10°C ~ +55°C (Humidity : 10%RH ~ 75%RH)                                             |                                 |
| 储藏温度        | -20°C ~ +65°C (Humidity : 10%RH ~75%RH)                                              |                                 |

模组结构尺寸



1

2

3

4

5

6

7

8



可靠性测试

| 检测项目       | 测试条件                                                                                 |                                                                                                                                               | 试验验收标准                                                                                         | 数量 | 结果   | 备注      |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|---------|
| 低/高温高湿运行试验 | 1、温度：-10℃/55℃；湿度：75%<br>2、持续时间：48H;<br>3、恢复时间：1H;<br>4、温度变化速率：1℃/min;                |                                                                                                                                               | 1、图像质量清晰，无降低、无卡顿，无花屏，无闪屏；                                                                      | 5  | NC   |         |
| 低/高温上电试验   | 1、温度：-10℃/55℃；湿度：75%<br>2、持续时间：6H 后通电<br>3、恢复时间：1H;<br>4、温度变化速率：1℃/min;              |                                                                                                                                               | 1、图像质量清晰，无降低、无卡顿，无花屏，无闪屏；<br>2、6 小时高温后通电启动正常。                                                  | 5  | NC   |         |
| 低/高温储存试验   | 1、温度：-20℃/65℃；湿度：75%<br>2、持续时间：24H;<br>3、恢复时间：1H;<br>4、温度变化速率：1℃/min;<br>5、样品状态：不通电； |                                                                                                                                               | 1、试验结束后，温箱内温度以 1℃/min 变温速度恢复到常温（如 25℃），并在常温下保持 2 小时。<br>2、用 AMCAP 打开摄像头在分辨率为 640*480 下进行拍照检查功能 | 5  | PASS |         |
| 高低温冲击试验    | 1、低温-10℃，高温 55℃，高低温各停留 12 小时，保持 24H，为 1 个循环；<br>2、循环周期：3 个；                          |                                                                                                                                               | 1、图像质量清晰，无降低、无卡顿，无花屏，无闪屏；                                                                      | 5  | NC   |         |
| 模组端插拔试验    | 1、准备配套的新数据接口线缆；<br>2、测试速度：10~15 次/分钟。<br>3、测试次数：100 次                                | 1、插拔 50 次以内，pin 端口外观不能有明显变形或功能损坏；<br>2 插、拔 50 次~100 次，若是主板，外观允许有变形，但功能须正常，若为整机模组，外观和功能须正常；<br>3、摄像头工作正常、图像质量无降低。                              |                                                                                                | 5  | NC   |         |
| 温升测试       | 1、室温 25℃±1℃；<br>2、测试点选取主控机芯片；<br>3、测试时间为 2 小时。                                       | 1、在室温下将待测样品上电，用 AMCAP 分别打开可见光和红外摄像头，使其处于工作状态。先运行 30 分钟，利用热成像仪选取最高发热点和主芯片控件，然后将数据采集仪热电偶线用 UV 胶水点在芯片上，将其紧贴固定在芯片上，或者使用热成像仪记录全过程温升曲线，测试时间 2 小时以上。 |                                                                                                | 5  | NC   |         |
| 静电放电测（ESD） | 1、放电模式：单次放电/1 秒 +/-1 次<br>2、测试电压：Contact：+/-4KV<br>Air：+/-6KV                        | 参考标准：IEC61000-4-2 GB/T 17626.2<br>参考客户需求<br>客户提供整机测试（模组+整机）                                                                                   |                                                                                                | 5  | NC   | 与客户整机测试 |
| 跌落试验       | 1、100cm 高度自由落下<br>表面：木板<br>下降次数：3 次                                                  | 图像质量清晰，无降低、无卡顿，无花屏，无闪屏；<br>零件无脱落、无损坏。                                                                                                         |                                                                                                | 5  | PASS |         |
| 镜头座拉力试验    | 1、推拉力计                                                                               | 负重：4KG<br>时间：30 秒                                                                                                                             |                                                                                                | 5  | PASS |         |
| 震动测试       | 1、震动机                                                                                | 频率：55HZ, 振幅：2mm, X, Y, Z 三个方向自由震动、<br>时间：2 小时                                                                                                 |                                                                                                | 5  | PASS |         |

模组验收标准

| 检测项目        | 预置条件                                   | 验收标准                                               | 检测方式 | 结果   | 备注 |
|-------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------|------|------|----|
| 模组外观检查      | 1、室内正常亮度；台灯<br>2、照度：600lux~1500lux 之间； | 目视待测样品模组各个面，镜头、接口与结构缝隙等部位。无脏污、无肉眼可视划伤，PCBA 无杂物     | 目检   | PASS |    |
| 镜头          | 在 600-1500Lux 强度的光下检查时                 | 不能肉眼可见伤痕或脏污                                        | 目检   | PASS |    |
| 固定镜头        | 点胶长度为周长的 1/2                           | 胶不可溢到镜头端面 and 镜头座子                                 | 目检   | PASS |    |
| 固定镜头座与 PCBA | 黑胶                                     | 镜头座与 PCBA 之间均匀充满黑胶，不可有间隙、无厚薄不均的现象，不能出现胶溢出镜头座封装边缘零件 | 目检   | PASS |    |
| 贴标          | 无零件位置                                  | 模组 QC 标、工位标及扫码标规范                                  | 目检   | PASS |    |
| 模组外形尺寸      | 按结构图纸                                  | 符合结构图纸要求                                           | 游标卡尺 | PASS |    |
|             |                                        |                                                    |      |      |    |

实物

