SPECTRA M12A

1280×1024 制冷中波红外模组

产品概述

1280×1024、10μm 碲镉汞制冷中波红外模组，F4.0 光圈，NETD 20mK，25Hz 帧频，默认 F4 30~150mm 连续变焦镜头，提供 SDI / CameraLink / MIPI 三种接口配置与 RS422 控制。

1280×1024	10 μm	20 mK @ 23℃	3.7–4.8 μm
分辨率	像元尺寸	NETD	光谱范围

产品特点

高分辨率制冷成像

- 1280×1024 / 10μm 碲镉汞制冷中波探测器，响应波段 3.7~4.8μm，NETD 20mK@23℃、MRTD ≤350mK（12cy/mrad，最小视场），25Hz 帧频成像细腻
- 常温制冷时间 ≤6min（高温 ≤8min），开机画面显示制冷时间、当前制冷温度与进度条

F4 30~150mm 连续变焦

- 默认 F4.0 30~150mm 连续变焦镜头（视场角 24.1°×19.4° ~ 4.9°×3.9°，推算值），支持步进/连续变倍、步进/连续调焦、跟焦与一键聚焦
- 亦可选定焦无热化或定焦电调镜头配置；光轴稳定性 ≤2 像素，齐焦性全温度段清晰点偏差 < 总行程 10%

三种接口配置

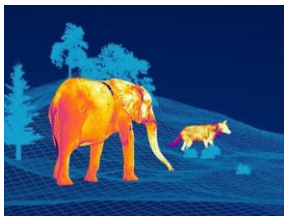
- SDI（DC 22~30.3V）/ CameraLink（DC 18~32V）/ MIPI（DC 12~24V）三种接口配置任选，RS422 串口控制，支持外同步输入/输出/自适应
- 内置防太阳灼伤、盲元替换、0~7 档图像增强、48 种伪彩、十字分划与测试图输出等完整图像处理能力

典型应用

远距离监控

航空航天

综合光电系统



环境保护

技术参数

产品选型

镜头配置	F4.0 30~150mm 连续变焦（默认）；可选定焦无热化 / 定焦电调
接口配置	SDI / CameraLink / MIPI（三选一）
视场角（连续变焦，推算）	24.1°×19.4° ~ 4.9°×3.9°
IFOV（连续变焦，推算）	0.33 ~ 0.067 mrad
电子变倍	1×（默认）/ 2× / 4×

探测器与成像

探测器	碲镉汞制冷红外探测器
分辨率	1280×1024
像元尺寸	10 μm
响应波段	3.7~4.8 μm
F 数	F4.0
盲元	≤1%
NETD	20 mK (F2/F4) @ 23℃
MRTD	≤350 mK（12 cy/mrad，最小视场）
帧频	25 Hz
制冷时间	常温 ≤6 min，高温 ≤8 min
非均匀性（校正后）	≥5‰

图像处理与控制

非均匀性校正	快门/背景校正；自动/手动/禁止（默认自动，间隔 0~255min 可设，校正时间 ≤1.5s）
校正提示	画面叠加「校正中 / 校正完成」字符反馈
图像增强（DDE）	0~7 档（出厂默认 4 档）
亮度 / 对比度	0~100，自动/手动
极性	白热（默认）/ 黑热
伪彩色	白热/黑热外另 48 种伪彩
十字分划	显示 / 消隐（默认）/ 移动
防太阳灼伤	支持（阈值 0~16383，默认 16000）
图像镜像	关（默认）/ 左右 / 上下 / 对角线
盲元替换	串口指令搜索保存 + 实时自动查找替换
测试图输出	渐变 / 方格测试图
自检	开机自检 / 指令自检 / 定时自检
软件升级	串口升级

变焦与光轴（连续变焦配置）

变倍全程时间	常温/高温 ≤6 s，低温 ≤8 s
自动聚焦时间	常温/高温 ≤2.5 s，低温 ≤4 s（清晰点附近）
一键聚焦时间	≤2 s
光轴一致性	FOV20~FOV16 ≤2 像素；FOV15~FOV1 ≤4 像素
光轴稳定性	≤2 像素
光轴重复精度	≤2 像素（最小视场）
齐焦性	全温度段清晰点偏差 < 总行程 10%
变倍/调焦控制	步进/连续变倍、步进/连续调焦、跟焦、一键设置/查询

视频与接口

视频输出	SDI / CameraLink / MIPI（按接口配置）
通讯接口	RS422，115200bps（8 数据位、1 起始位、1 停止位、无校验）
外同步	内同步 / 外同步输入 / 输出 / 自适应（50 Hz）
上下电控制	TTL 电平（3.3 V）

供电与功耗

SDI 配置	DC 22~30.3 V（典型 28 V），稳态 ≤25 W，峰值 ≤50 W
CameraLink 配置	DC 18~32 V（典型 28 V），稳态 ≤30 W，峰值 ≤50 W
MIPI 配置	DC 12~24 V（典型 12 V），稳态 ≤16 W，峰值 ≤34 W
绝缘电阻	>20 MΩ（机壳地与信号地、电源地绝缘）
电源保护	极性反接 / 过压保护

物理与环境

外形尺寸	≤234×118×116 mm（视配置而定）
重量	≤2.5 kg（±50 g）
工作温度	-40~+60 ℃
贮存温度	-45~+65 ℃
湿热	5%~95%，无冷凝
振动	≥2g（15~500 Hz），三轴向 15 min/轴
冲击	15g 半正弦，三轴六向各三次
全国产化	国产化率 100%

参数依据《M12A 技术规格书》V1.0（2026-07）整理；标注「推算」的数据为按光学几何推算的参考值。镜头、接口配置与结构选项可根据目标项目最终确认。

版本 V1.0 · 2026 年 9 月