TYNI-640-9U

超小型 640×512 非制冷长波红外模组

产品概述

TYNI-640 系列将完整的 640×512/12μm 非制冷长波红外成像链路集成于 17.3×17.3mm 机芯之中，为同类产品中最小尺寸之一。TYNI-640-9U 配备 9.1mm F1.0 无热化定焦镜头（视场 47.7°×38.2°），适合近距离、大广角覆盖，USB 2.0 数字视频输出，UART 控制，4-pin 精简连线。整机仅 13.8 g，NETD ≤40mK，头片镜 IP67 防护，快门寿命 ≥50 万次，可直接集成于无人机、机器人与嵌入式视觉系统。



17.3×17.3 mm	640×512	≤40 mK	13.8 g
机芯尺寸	分辨率	NETD	重量

产品特点

17.3×17.3mm 超小型机芯

- 同类 640×512 长波机芯中的最小尺寸之一，专为空间与重量敏感的集成场景设计
- 8× M1.6 安装孔，机械集成灵活

数字视频，即连即用

- USB 2.0 数字视频输出，UART 控制，4-pin 精简连线
- UART 控制通道，支持参数配置与指令控制

低功耗，适应严苛环境

- 毫瓦级功耗，延长移动平台续航
- -40℃~+60℃ 工作温度，头片镜 IP67 防护，快门寿命 ≥50 万次

典型应用



无人机与低空平台



智能装备集成



安防监控

技术参数

探测器性能指标

敏感材料	氧化钒（VOx）
探测器封装	晶圆级封装（WLP）
分辨率	640×512
像元间距	12 μm
响应波段	8~14 μm
NETD	≤40 mK @25℃, F1.0

光学镜头

焦距	9.1 mm
视场角	47.7°(H) × 38.2°(V)
瞬时视场	1.3 mrad
F 数	F1.0
最近对焦距离	1.1 m
调焦方式	定焦无热化

接口与电气特性

视频输出	USB 2.0 + UART
帧频	50 Hz
连接器	4-pin（POWER/GND/DP/DM）
供电电压	5V ±5%
启动电流	≤500 mA @5V
功耗	≤750 mW

物理特性

机芯尺寸	17.3×17.3 mm
重量	13.8 g (±5%)
安装方式	8× M1.6 螺纹孔（有效深度 2.5mm）
防护等级	头片镜 IP67，其余部位 IP5X
快门寿命	≥50 万次

环境适应性

工作温度	-40℃~+60℃
存储温度	-40℃~+85℃
湿度	5%~95% RH，无冷凝
冲击	半正弦波，30g/11ms，6 轴向
振动（随机）	50~2000Hz，PSD 0.02G²/Hz，3 轴向

规格参数如有变更，恕不另行通知。

版本 V1.0 · 2026 年 10 月