



TM421-E1 规格书

文档版本：V1.0

发布时间：2025.05.27

版权所有 © 2025 上海图漾信息科技有限公司。保留所有权利

简介

图漾 TM421-E1 体积小、量程远、户内外均适用，支持RGB-D成像，兼具高精度深度感知与彩色信息融合能力，适用于静态场景的高效测量。

本文档主要介绍 TM421-E1 详细的技术规格，便于用户进一步了解该款相机的各项指标。

关于图漾其他相机的技术规格，请参见 [产品规格 — Percipio 技术文档](#)。



图 1 TM421-E1 外观

技术参数

参数	值
技术原理	间接飞行时间 (IToF)
光源	1 x 红外激光器 ($\lambda = 940\text{ nm}$)
出图延迟时间 ¹	158 ms
帧率 ² @分辨率 (深度)	支持的分辨率: 640 x 480、320 x 240、160 x 120 支持的图像质量及出图帧率: HIGH (5 fps)、MEDIUM (10 fps)
帧率 ² @分辨率@图像格式 (彩色)	30 fps @ 1920 x 1080 @ JPEG 30 fps @ 1280 x 720 @ YUYV 30 fps @ 640 x 360 @ YUYV
输出图像	深度图、彩色图、红外图、点云图
RGB-D 对齐	支持
调制频道	支持 5 个频道。最多允许 5 台 TM421-E1 相机同时运行。

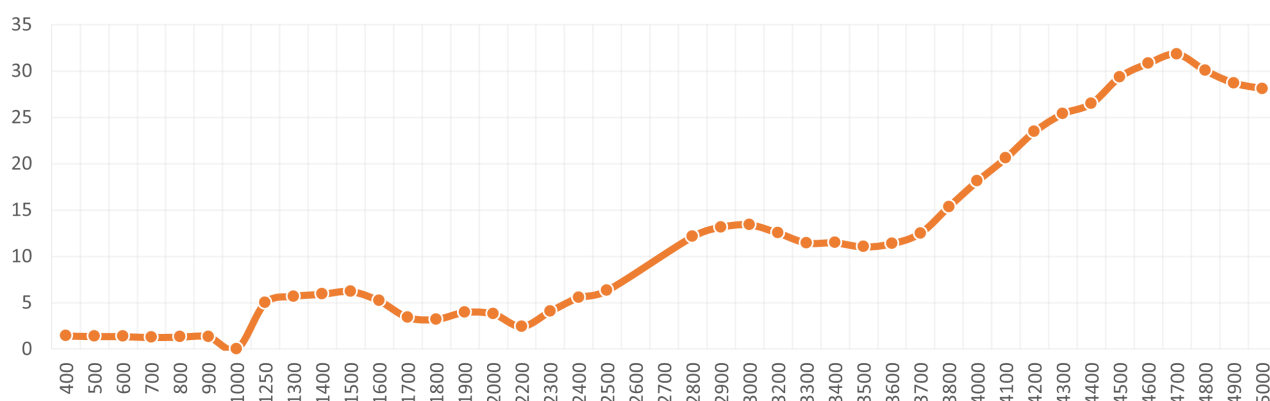
[1] 出图延迟时间: 相机工作在软触发模式下，上位机发送软触发指令到接收深度图（分辨率为 640 x 480，图像质量为 MEDIUM）的时间间隔。

[2] 深度图/彩色图帧率: 相机工作在自由采集模式下，上位机 1s 接收到深度图/彩色图的次数。

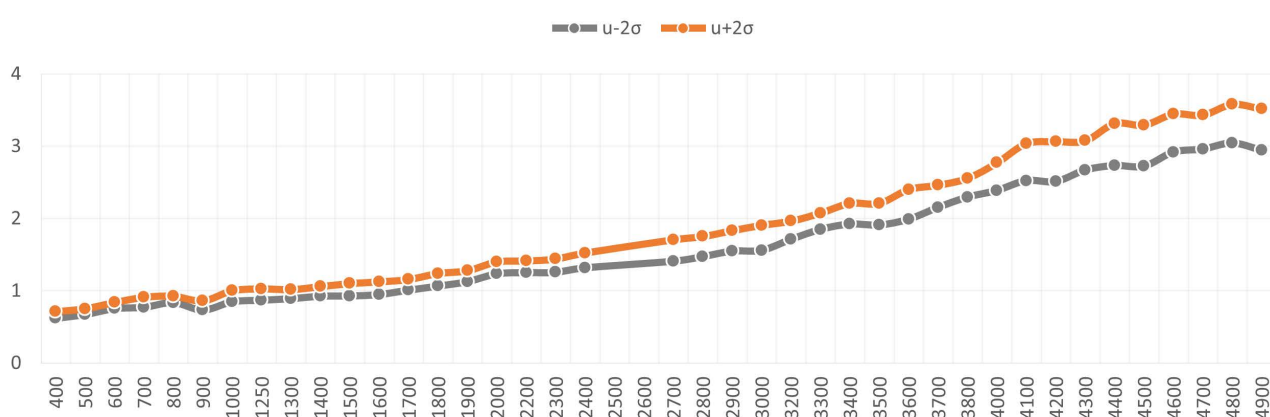
测量性能

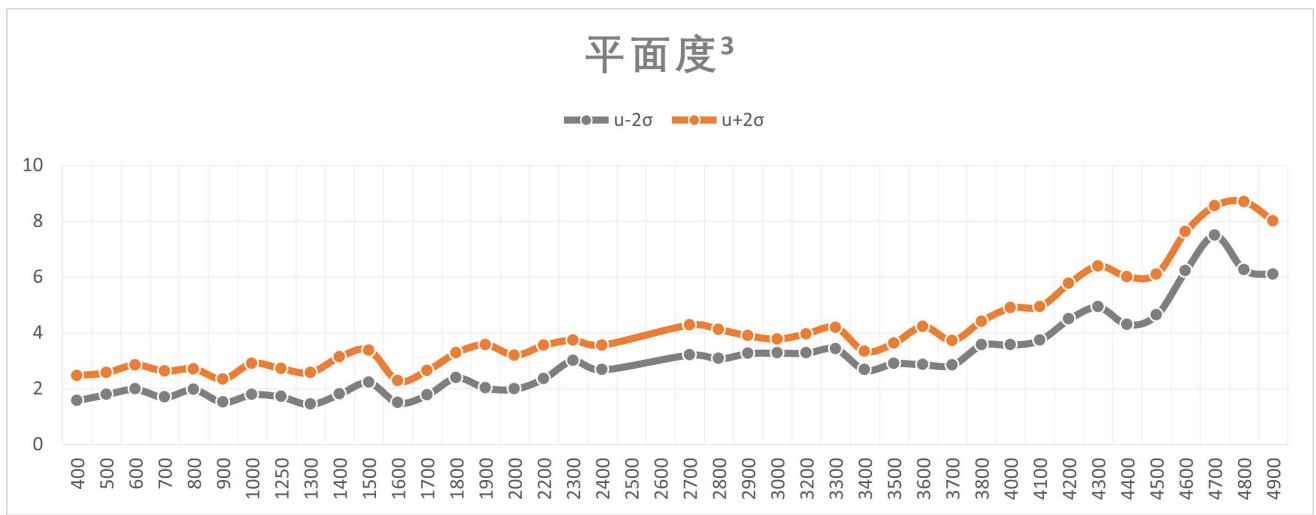
参数	值
最大测距范围	150 mm ~ 5000 mm
深度视场	1280 mm x 945 mm @ 1000 mm (H/V: 约 65°/50°) 3822 mm x 2797 mm @ 3000 mm (H/V: 约 65°/50°)
彩色视场	1860 mm x 945 mm @ 1000 mm (H/V: 约 85°/50°) 5497 mm x 2797 mm @ 3000 mm (H/V: 约 85°/50°)

Z方向的距离精度¹



重复精度²





[1] Z 方向的距离精度：Z 方向上，测得的距离值与距离真值之间的平均偏差。

折线图表示在不同距离点测得的距离精度，横坐标为距离值，纵坐标为距离精度，单位 mm。

[2] 重复精度：视野内中心区域所有像素点深度值在时域上的离散程度。

折线图表示在不同距离点测得的重复精度分布区间，横坐标为距离值，纵坐标为重复精度，单位 mm。

[3] 平面度：视野内中心区域所有像素点相对于理想平面的离散程度。

折线图表示在不同距离点测得的平面度分布区间，横坐标为距离值，纵坐标为平面度，单位 mm。

注意： 此处展示的是默认设置下的测量性能。

软件规格

参数	值
主机操作系统	Linux/Windows/ROS
软件开发包	Percipio Camport SDK; 支持 C、C++、C#、Python等编程语言。 关于 SDK 说明文档, 请参考 Percipio 技术文档 。
ToF 属性	图像质量 调制频道 飞点滤波 激光调制光强 抖动过滤 高动态范围比 关于 ToF 属性设置说明, 请参考 API 详解 。

硬件规格

参数	值
尺寸 (含接口)	120.0 mm x 50.0 mm x 34.5 mm
重量 (含甩线)	310.5 g
数据接口	M12 A-Code 8孔航空接口 千兆以太网
电源及触发接口	4 PIN 裸线, 详情请参考 电源及触发接口说明 。
供电	DC 24V $\pm$ 10%
硬件触发	支持 1 路触发输入输出, 上升沿触发
功耗	≤ 8 W
外壳材料	铝合金
防护等级	IP65
散热方式	被动散热 ¹
温度	工作温度: 0 °C ~ 45 °C 储存温度: -10 °C ~ 55 °C

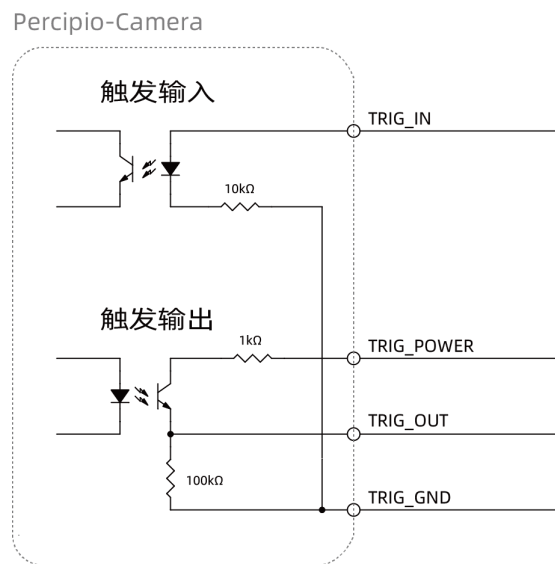
[1] 该相机本身外壳即可满足散热需求, 无需增加额外的散热方式。建议安装处尽量有通风对流, 金属安装面与相机接触。

电源及触发接口说明

名称	描述
P_24V	DC or 触发电路电源正 (DC 24V $\pm$ 10%)
P_GND	DC or 触发电路电源地
Trig_IN	触发输入信号
Trig_OUT	触发输出信号

触发电路图

该相机支持上升沿触发，触发电路原理如下所示，A 处电阻为 4.7k Ω 。关于硬件连接，请参考 [Percipio 技术文档](#)。



尺寸图

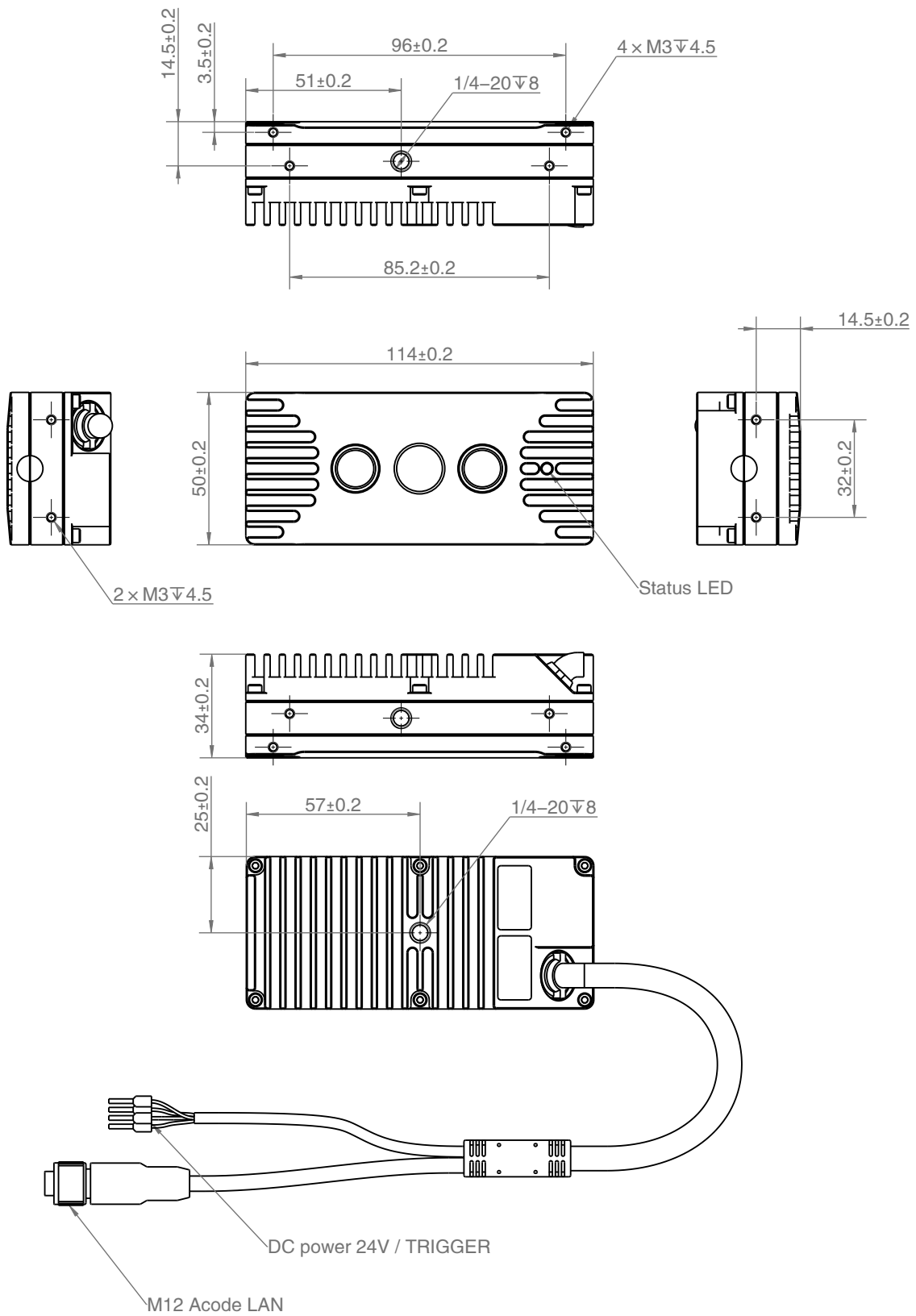


图 3 TM421-E1 尺寸图 (单位: mm)

图漾科技 (Percipio.XYZ) 是全球领先的3D机器视觉供应商，为工业和行业应用提供高性价比的3D工业相机和配套软件方案。公司总部位于上海、在南京、深圳和广州设有研发及销售服务中心。

基于创新并拥有核心专利的3D视觉技术，图漾不断推出富有竞争力的产品线，满足工业自动化、工业测量、物流科技、商业应用和其他多种场景，产品出货量已经全球领先。

图漾秉持独立视觉产品供应商的商业模式，为各行业的设备和系统集成商客户提供优质产品和服务。图漾的创新产品方案与合作伙伴的行业专家知识、系统集成能力及市场资源优势相整合，共同帮助最终用户降本增效、创造使用价值，实现3D机器视觉无处不在的愿景。

存在即被感知

联系信息

商务咨询: info@percipio.xyz
技术支持: support@percipio.xyz
公司网站: www.percipio.xyz
在线文档: doc.percipio.xyz/cam/latest/



微信公众号