

# 激光轮廓仪 FL 系列产品介绍

天津科能智象光电科技有限公司

# 1 概述

产品采用蓝色激光光学系统，性能稳定，可进行实时在线形状检查，高效完成各类工件的检测，不会遗漏任何异常部位和不良部位。支持 3D 测量，可完成精准的宽度与高度差测量工作。在比较测量、弯曲测量、3D 形状测量等应用场景中均有优秀表现。

激光轮廓仪系列产品包括 FL-30、FL-60、FL-120、FL-200、FL-300 等型号，以满足广大用户在各行业中的不同需求。

# 2 产品参数

激光轮廓仪主要性能指标参数参照下表：

表 1.激光轮廓仪性能指标

型号		FL 30	FL 60	FL 120	FL 200	FL 300
波长		405nm 【√】				
最佳工作距离		50mm	100mm	200mm	370mm	550mm
Z 轴测量范围		50mm±7mm	100mm±15mm	200mm±30mm	370mm±50mm	550mm±80mm
X 轴（线长）	近	38mm	76mm	153mm	289mm	425mm
	参考距离处	45mm	90mm	180mm	340mm	500mm
	远	51mm	103mm	207mm	391mm	575mm
轮廓数据间隔（点距）	X 轴（宽度）	40μm	80μm	150μm	270μm	400μm
重复精度*	Z 轴（高度）	±25μm	±50μm	±100μm	±200μm	±300μm
	X 轴（宽度）	±13μm	±25μm	±50μm	±100μm	±150μm
点数/帧率		触发模式： 640@100fps； 1280@60 fps				
IO 接口		广濂六芯				
数据接口		以太网（RJ45）				
供电接口		广濂六芯				
工作温度		-10°C ~ 50°C				
储存温度		-20°C ~ 70°C				
工作湿度		20 至 65%（无冷凝）				
IP 等级		IP65				

备注

精度\*是指：实验室标准测试环境下得到，客户具体使用环境有可能会影响精度。

### 3 硬件尺寸规格

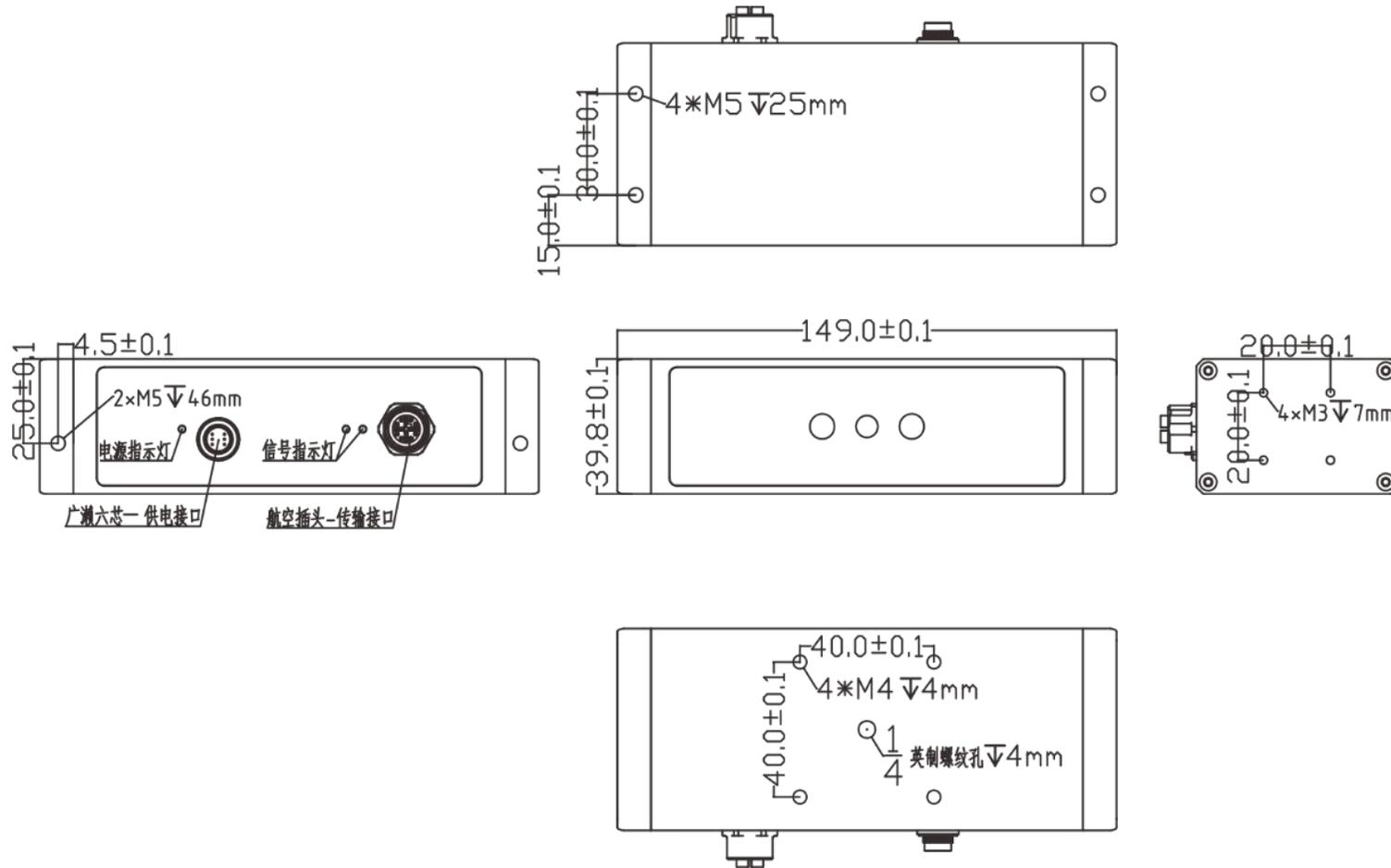


图 1.激光轮廓仪 FL30 硬件尺寸

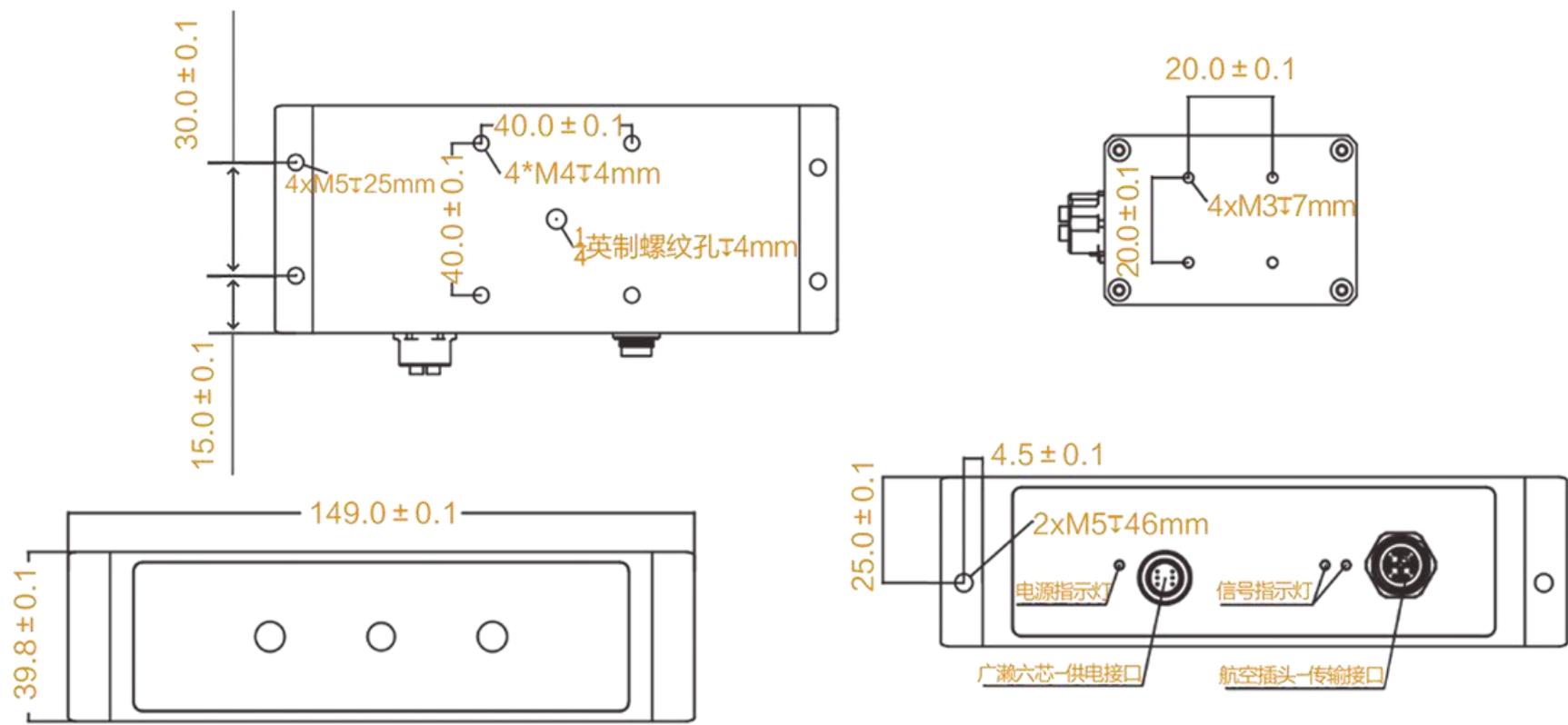


图 2.激光轮廓仪 FL60 硬件尺寸

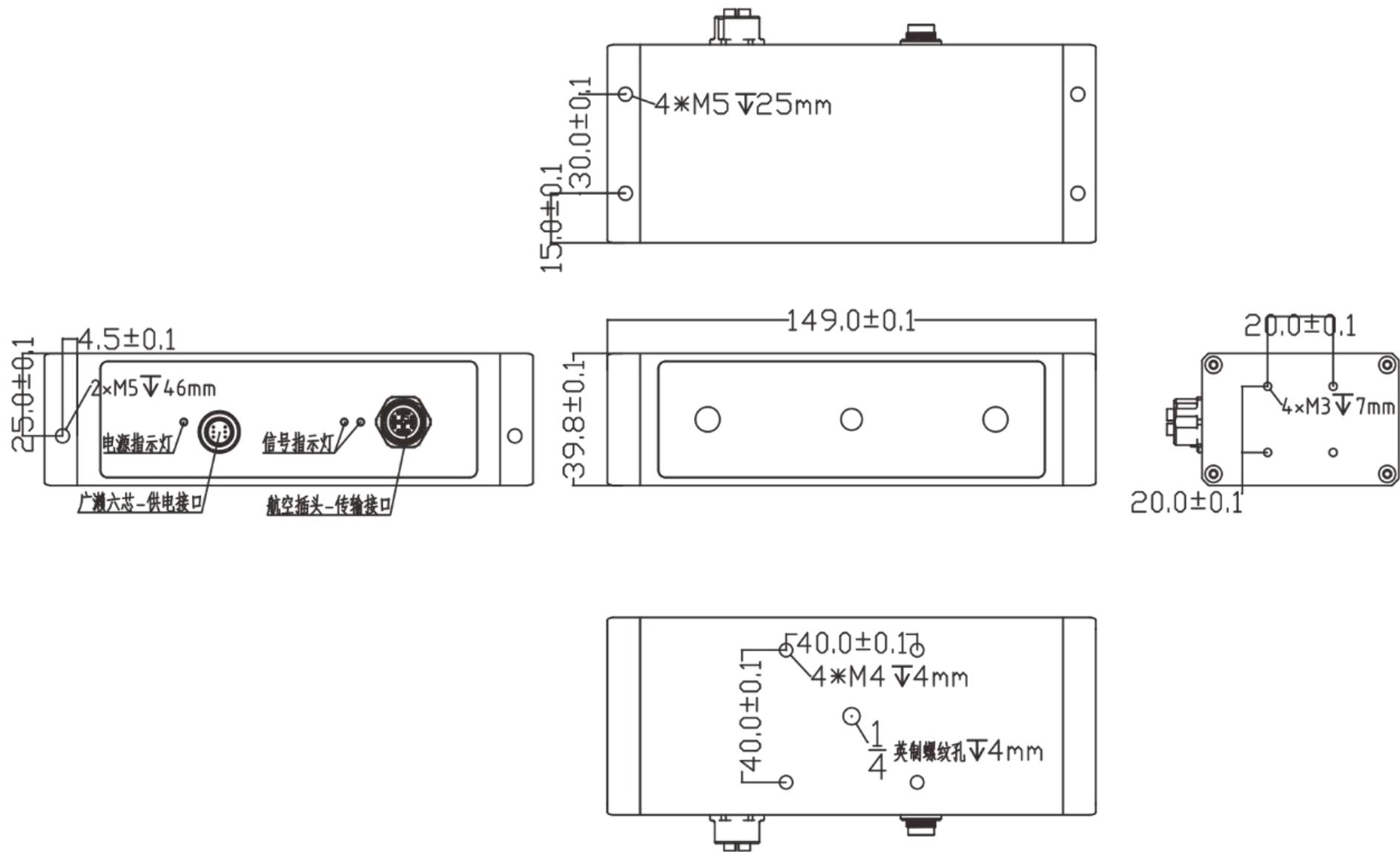


图 3.激光轮廓仪 FL120 硬件尺寸

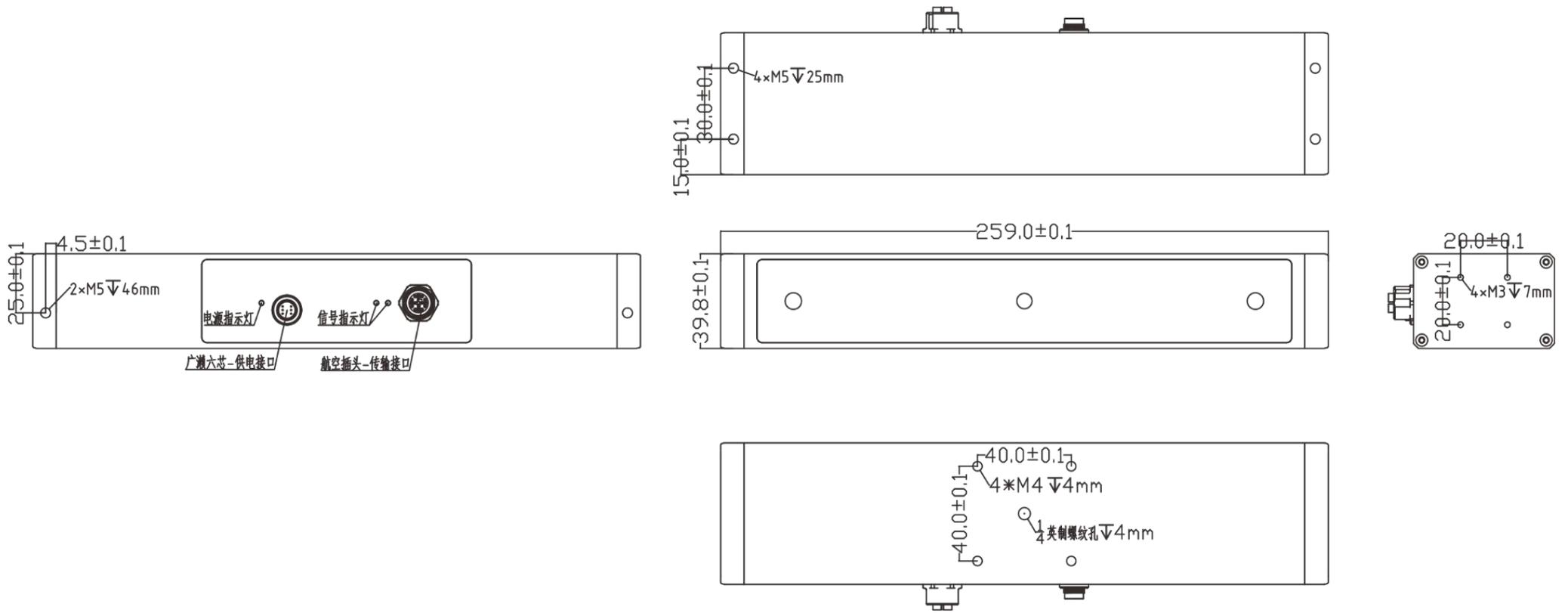


图 4.激光轮廓仪 FL200 硬件尺寸

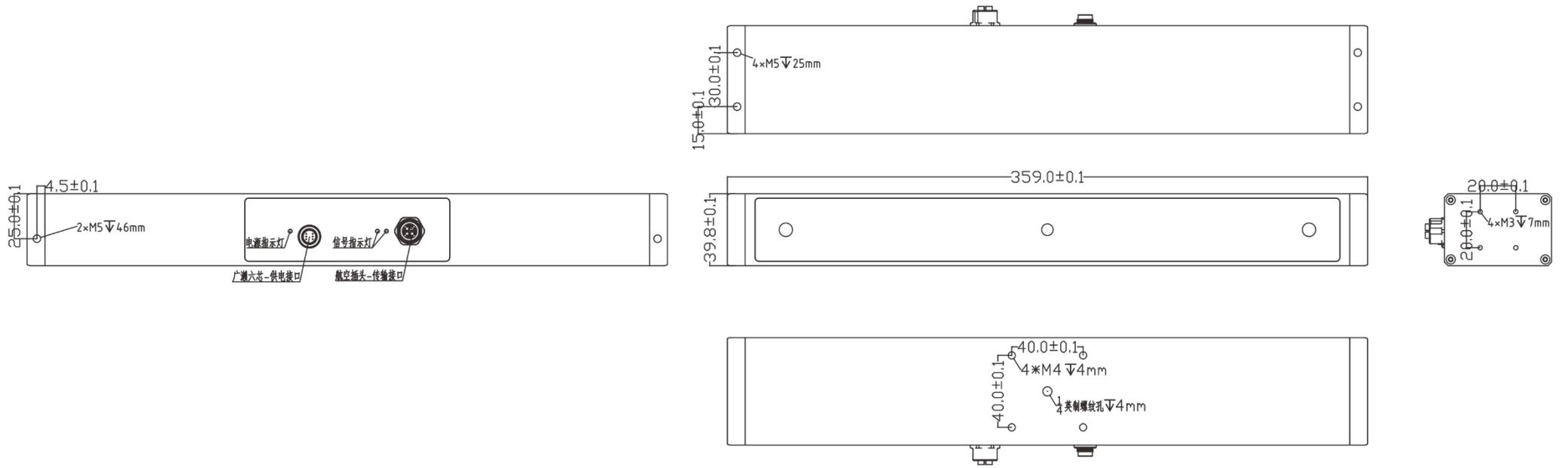


图 5.激光轮廓仪 FL300 硬件尺寸

## 4 工作距离参考

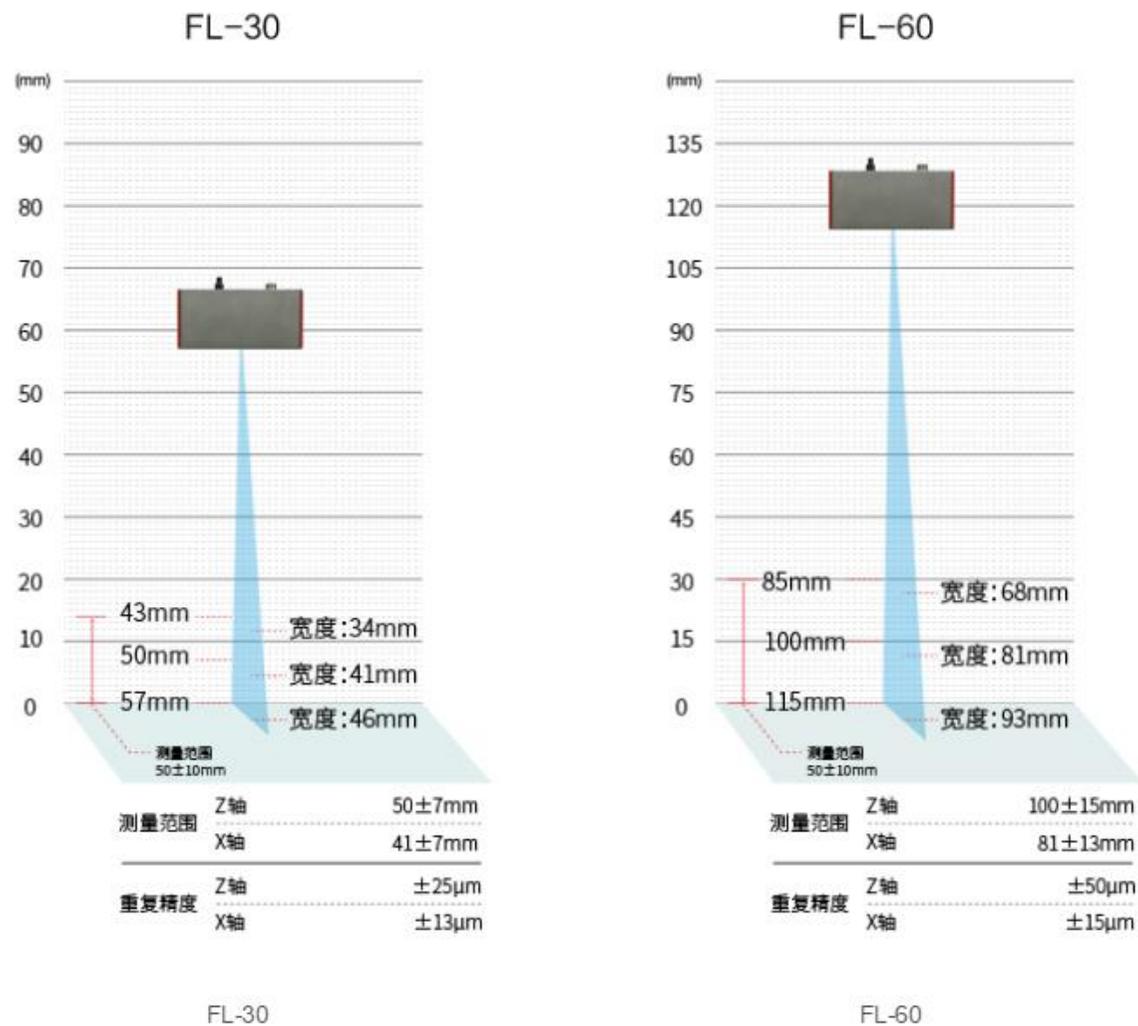
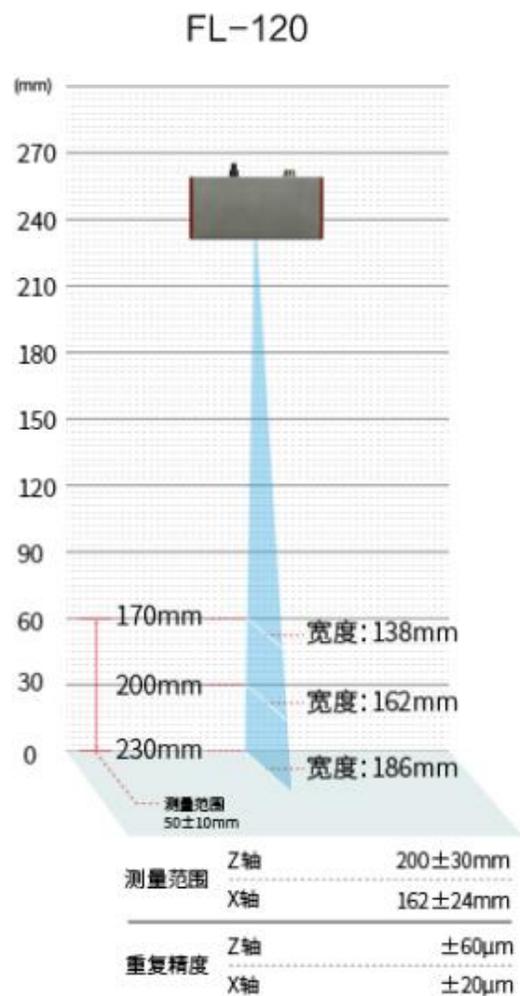
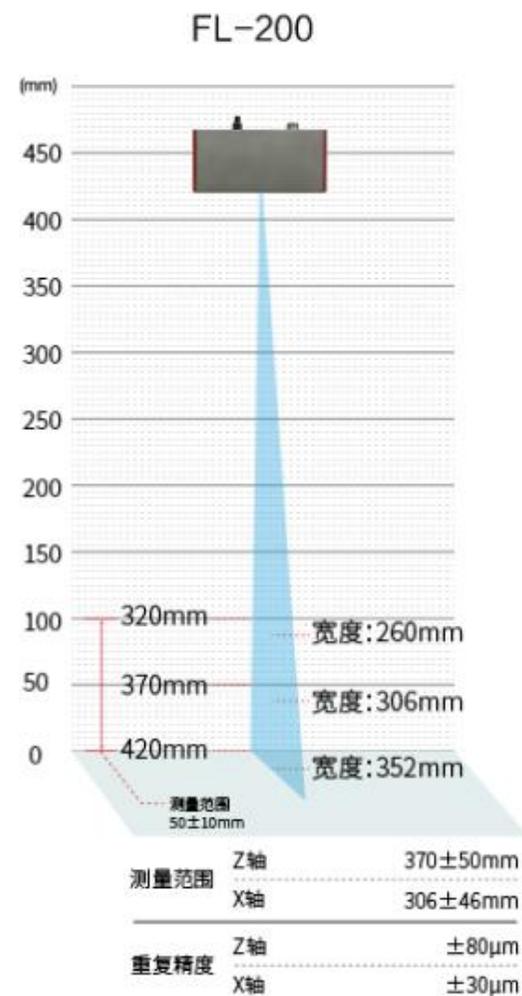


图 6.激光轮廓仪 FL30、FL60 工作距离参考

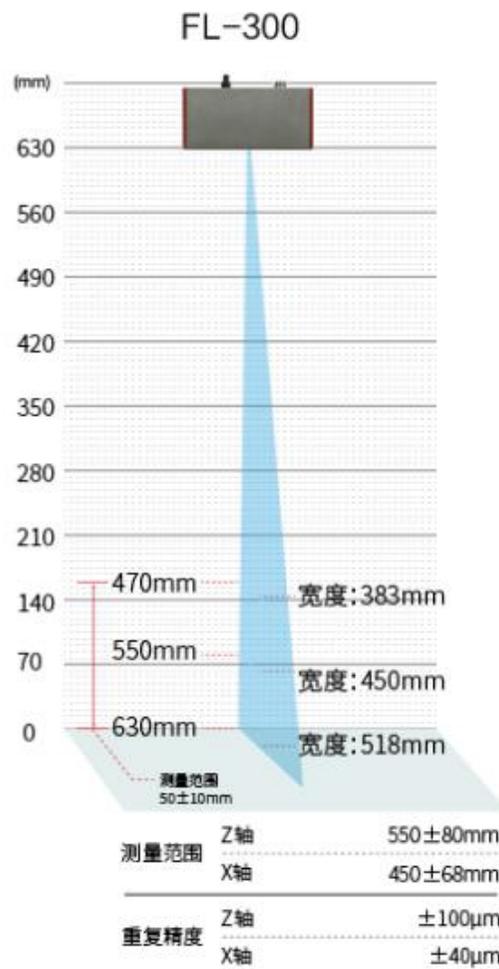


FL-120



FL-200

图 7.激光轮廓仪 FL120、FL200 工作距离参考



FL-300

图 8.激光轮廓仪 FL300 工作距离参考

## 5 产品展示



图 9.激光轮廓仪 FL30



图 10.激光轮廓仪 FL60



图 11.激光轮廓仪 FL120



图 12.激光轮廓仪 FL200



图 13.激光轮廓仪 FL300

## 6 3D 轮廓技术的广泛应用

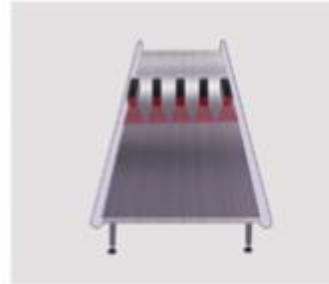
3D 激光轮廓仪及其控制系统可在多个领域内使用如：“产品分拣”、“产品自动检测”、“机械手自动化”、“自动焊接”等领域。



与标准件的比较测量



宽度、位置与  
高度差的测量

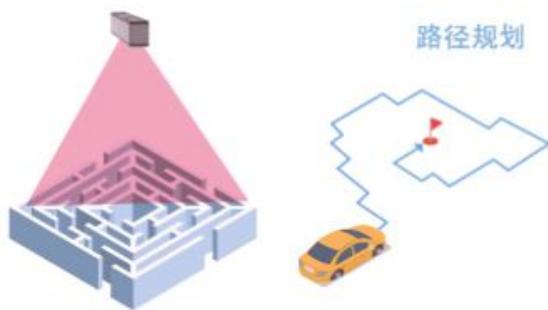


通过多个传感测头  
测量平面度



连续测量3D形状

图 14



精确获取视场范围内的有效三维信息，实现自动智能避障，高效准确完成任务。

无需休息，节省环节，同时直接对应目标传送带，无人化，更安全。



不休息、不犯错，自动分拣、扫码，还可以自动剔除异型件，帮助节省仓库空间，适用于各行业的仓储系统、生产制造、电商、物流配送等。

图 15.3D 轮廓技术的广泛应用

## 7 其他领域应用：扫描建模、空间定位等

## 8 软件产品

### 8.1 软件名称：FixLineView

FixlineView 是激光轮廓仪系列产品的控制软件，软件提供控制界面向激光轮廓仪发送控制指令，同时根据用户发出的指令向第三方软件提供点云数据，用户可以使用本软件提供 SDK 接口访问点云数据。

## 9 电源和外部触发

### 9.1 电源输入要求

1. 激光轮廓仪配有稳压功能的 dc 降压模块，dc 降压模块接受 12-27V 的直流电源输入，再转换成稳定的 5V 直流供给激光轮廓仪使用。
2. 必须用本产品标配 **稳压器供电**；
3. TRIG GND 和 GND 必须分开接，不可合并输入；

### 9.2 电源、外部触发线缆定义

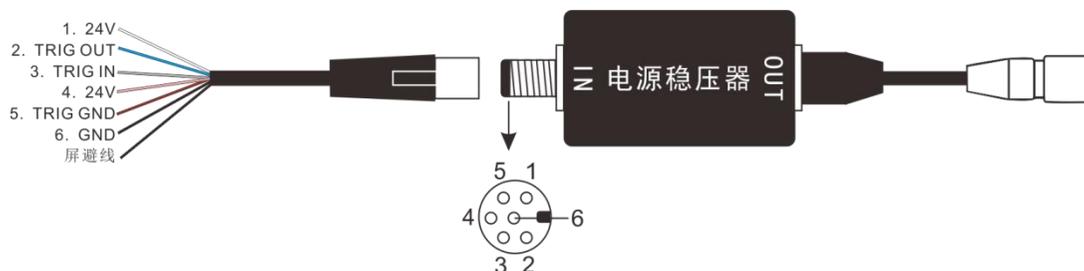


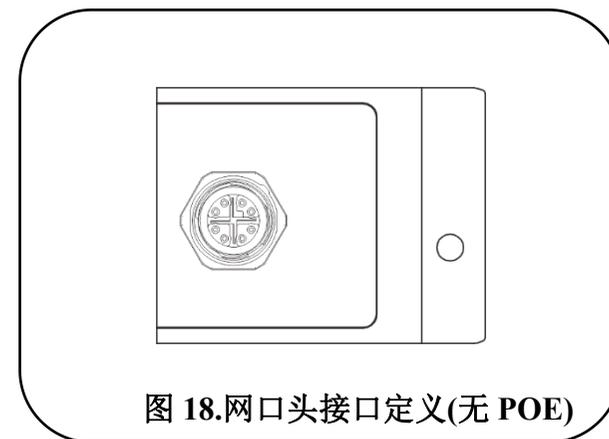
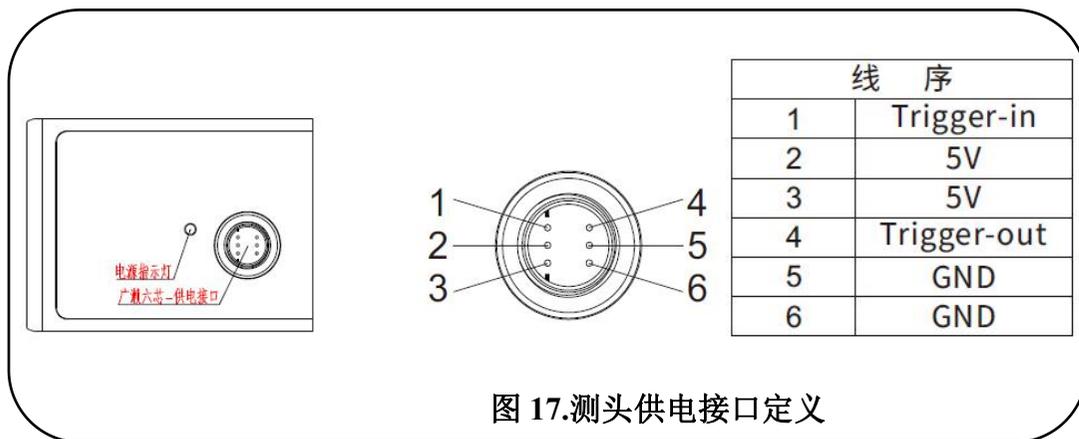
图 16.外部触发线缆定义

注：1 和 4 都是 24V 输入，建议两根线合并输入。

### 9.3 外部触发电平要求:

1. TRIG IN 为 9V---24V; 方波, 脉冲宽度为: 1ms-3ms, 上升沿有效; 640 分辨率 $\leq$ 200HZ 触发速度, 1280 分辨率下,  $\leq$ 100HZ 触发速度。
2. TRIG OUT 为 24V; 方波, 脉冲宽度为: 2ms, 下降沿有效。
3. 外部触发输入尽量做屏蔽, 避免干扰导致误触发。
4. 从稳压器到测头的输入为 1.8V, 切勿不经过稳压器, 直接给测头触发。

### 9.4 测头外部接口定义



## 9.5 激光轮廓仪连接线定义

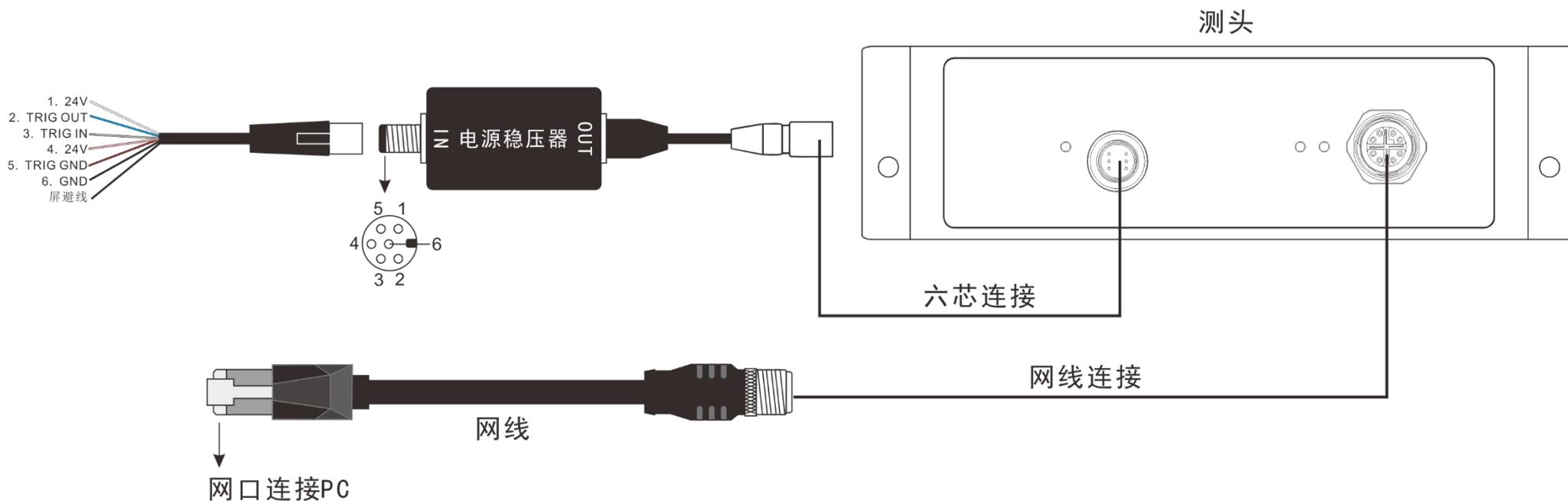


图 19.激光轮廓仪连接线定义

## 10 技术支持

### 10.1 激光轮廓仪使用前需要准备的设备和附件

激光轮廓仪	1 台
激光轮廓仪专用网线	1 根
激光轮廓仪专用电源线	1 根
路由器	1 个
普通网线	1 根
连接外网网线	1 根

表 2.激光轮廓仪使用前需要准备的设备和附件

## 11 激光轮廓仪的连接

方式一：

1. 使用激光轮廓仪专用网线插头口（RJ-45）与激光轮廓仪设备连接并拧紧固定螺纹，另一端网口与路由器 LAN 口连接；
2. 使用激光轮廓仪专用电源线与激光轮廓仪设备供电 6 芯接口连接，并拧紧固定螺纹；
3. 使用普通网线一端连接工作 PC，另一端连接路由器的另一个 LAN 口；
4. 连接路由器供电适配器，接通电源。



图 20.激光轮廓仪与路由器连接

方式二：

1. 使用网线将激光轮廓仪设备与 PC 连接，拧紧设备端固定螺丝；
2. 使用激光轮廓仪专用电源线与激光轮廓仪设备供电 6 芯接口连接, 并拧紧固定螺纹；
3. 接通电源。



图 21.激光轮廓仪与 PC 连接示意图

注：无论使用哪种方式连接，都必须保证，激光轮廓仪和 PC 处于同一个网段。（激光轮廓仪出厂时设置为 DHCP 方式，获得 IP 地址）

## 12 FAQ

Q: 预览模式不清晰？

A: 使用镜头布，擦拭激光轮廓仪的镜头玻璃。

## 13 注意事项

1. 工作时，请在室温（-10~50）℃的室内环境下使用。
2. 请勿拆卸或修改本产品。
3. 请勿将本产品在有灰尘和香烟烟雾等地方使用。
4. 请勿让本产品沾染到淡水、海水、牛奶、汽水或者肥皂水等液体。
5. 请勿在以下地点放置或使用该产品：温度极高、通风不良的环境。
6. 请勿强烈撞击本产品，避免敲打、跌落和重物挤压。
7. 请勿触摸或将手指插入连接部件。
8. 如发生故障，请停止使用本设备，并联系你的经销商或授权维修机构。