



透过式激光位移传感器 使用说明书

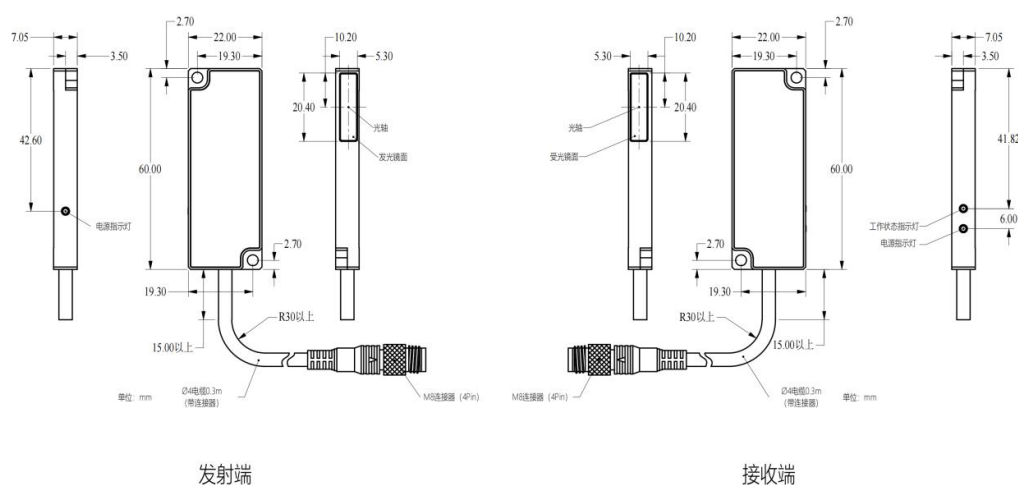
深圳市博亿精科科技有限公司

一、注意事项

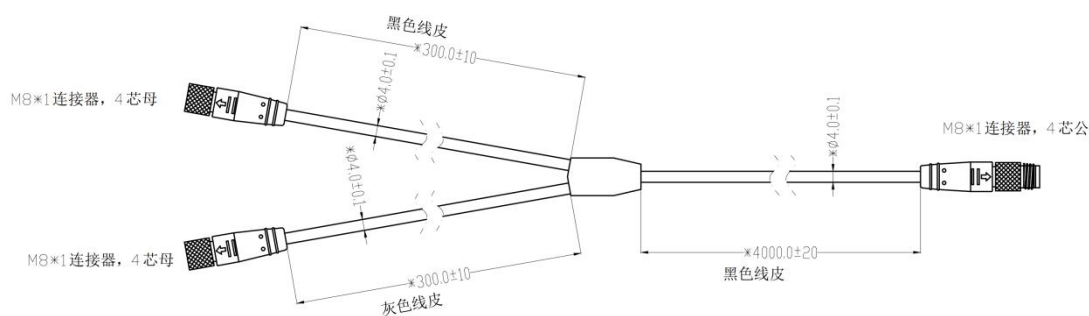
1. 产品出厂时，已完成所有调试工作，因此直接接线上电，便可开始工作。
2. 本产品对物体进行检查(判定、测量)，请勿使用该产品来确保安全，防止对人体生命和财产安全造成影响或引发事故。
3. 本产品存在一定危险，请勿直视激光或通过透镜等光学系统进行观察。
4. 本产品是精密光学设备。请勿对感应头及其他部件施加冲击，例如外力撞击、掉落及破损等，否则会引起故障。
5. 请勿使本产品感应头的发光镜面或受光镜面附着水、油、指纹等会使光发生折射的物质，或者灰生和垃圾等会使光遮断的物质。已附着的情况下，请使用不会划伤镜面的透镜纸或无尘布等进行擦拭。

二、产品尺寸

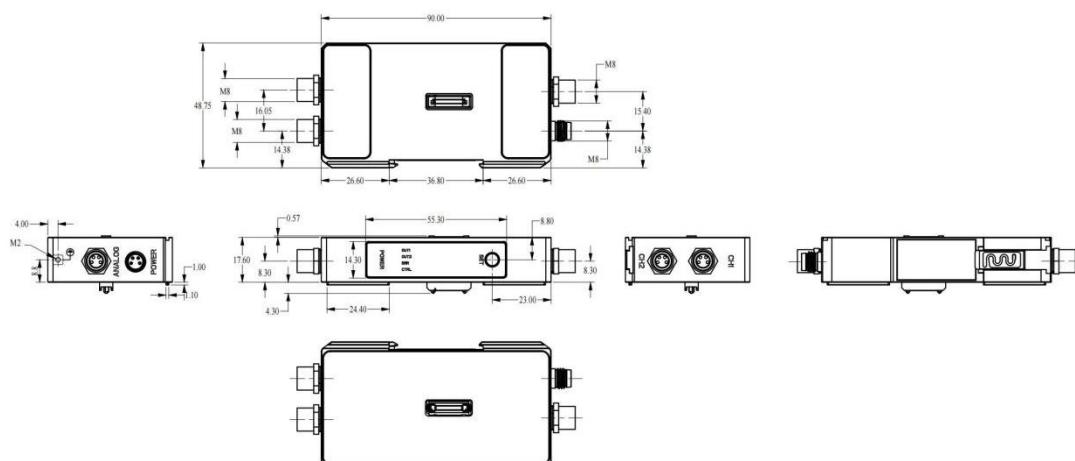
1. 感应头



2. 二合一电缆线

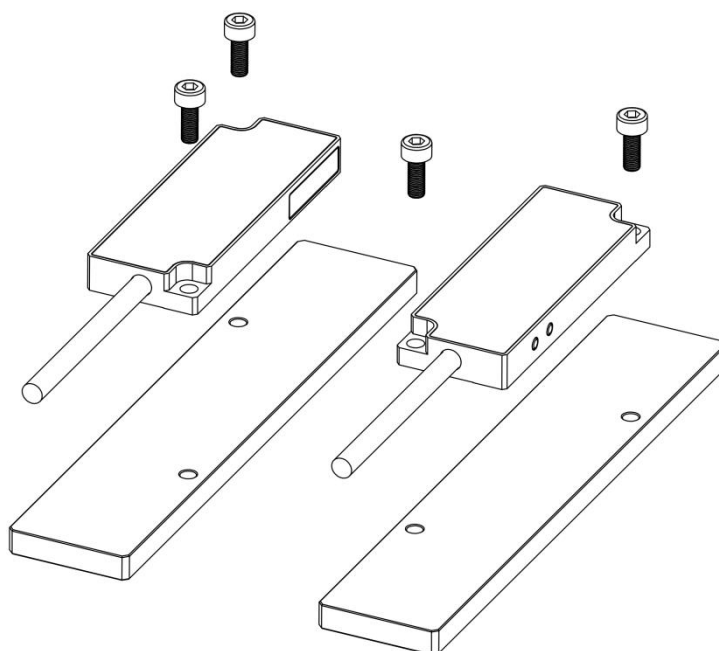


3. 控制器模块

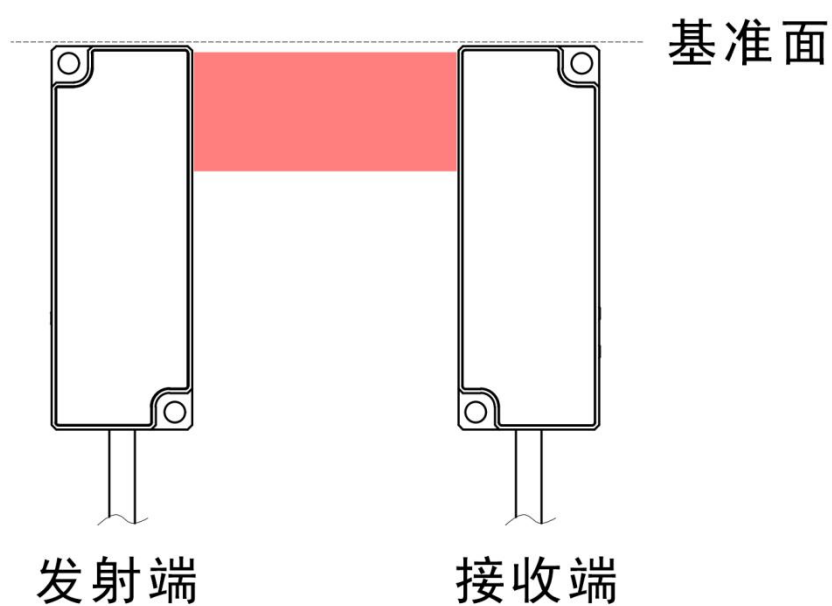


三、安装介绍

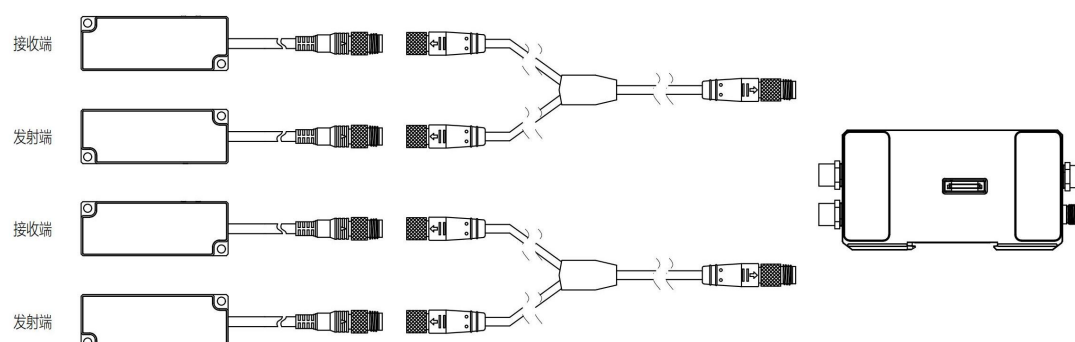
1. 感应头



- ① 每对感应头 由 1 台发射端和 1 台接收端组成
- ② 发射端和接收端 各通过 2 颗 M3 螺丝固定 (M3 螺丝请另行准备)



③ 安装孔的设计，需确保发射端和接收端之间的光轴对准，请避免反向、光轴错位和倾斜等错误的安装方法

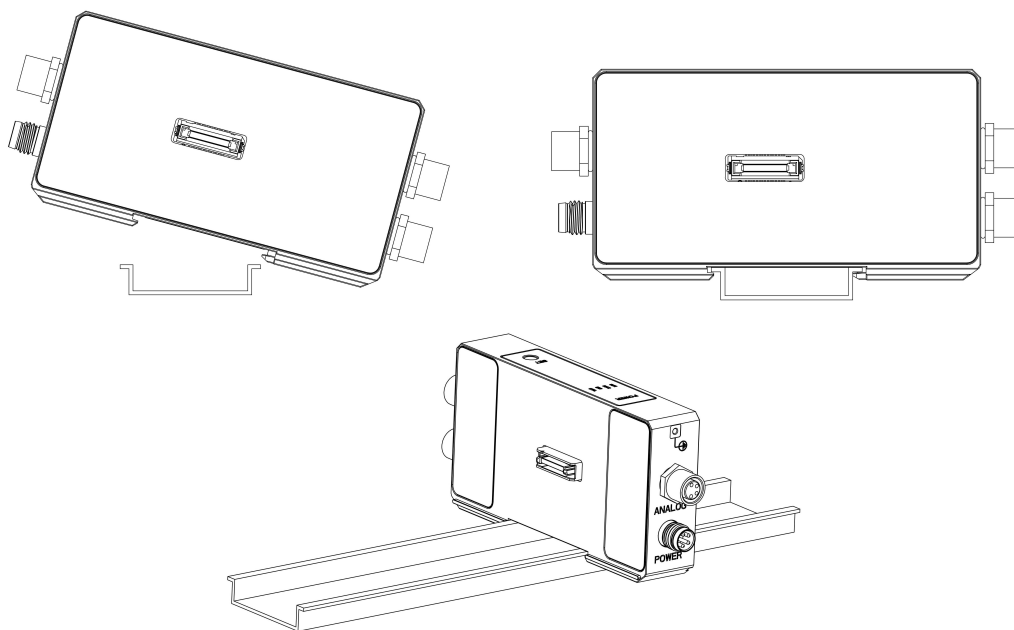


④ 每对感应头 通过一根二合一电缆线，与控制器模块实现数据的传输

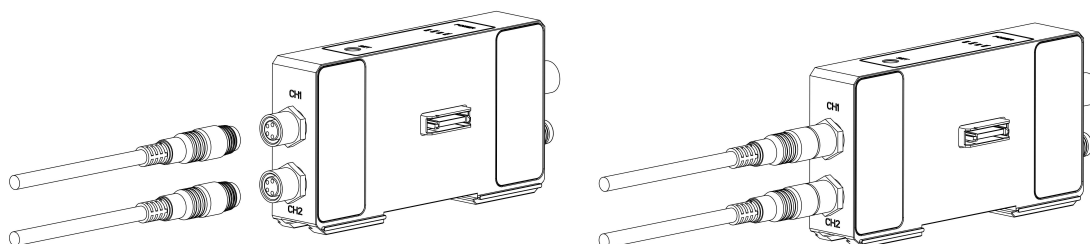
⑤ 一台控制器模块 最多可与 两对感应头相连接

⑥ 使用二合一电缆线连接感应头时，请注意发射端连接二合一的灰色电缆线

2. 控制器模块

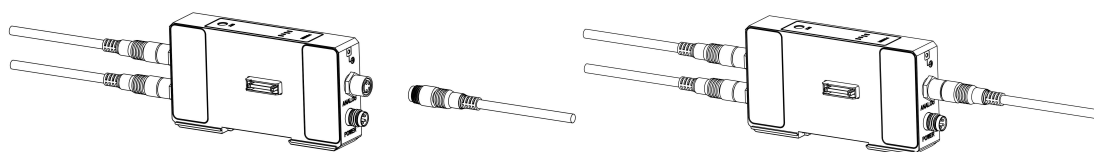


① 请按上图所示的方式，将控制器模块安装至 DIN 导轨上

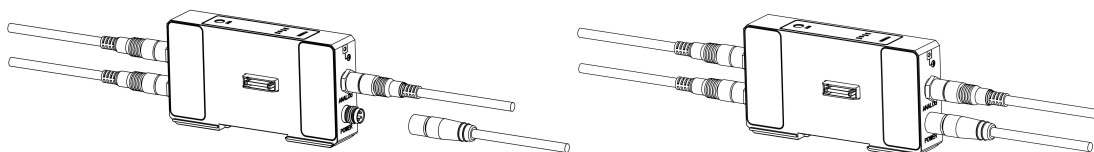


② 将二合一电缆线的单接头端 插接在控制器模块的 CH1/CH2 通道上

③ 请根据实际安装场景选择 控制器模块安装至 DIN 导轨及接插电缆线的顺序

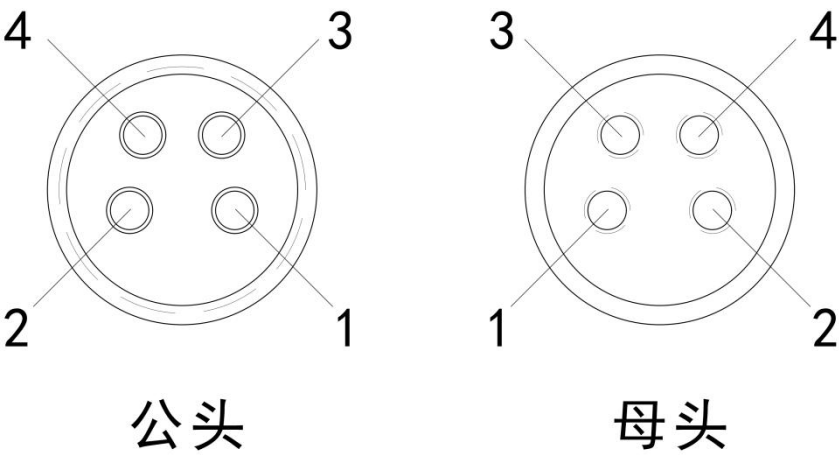


④ 将 4 芯模拟信号电缆线插入 ANALOG 接口



⑤ 将 2 芯电源线插入 POWER 接口，检查并核对传感器的所有配线后再接通电源

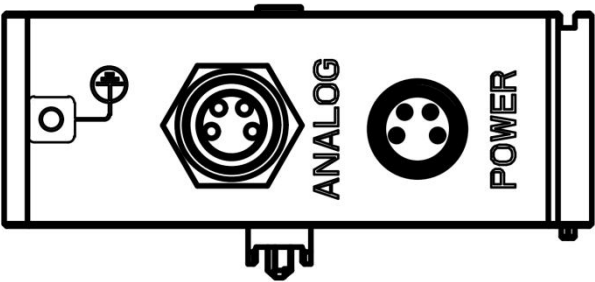
四、接口定义



1. 感应头

序号	功能		电缆线 配线颜色	
	发射端	接收端	发射端	接收端
1	DC 5V±10%		红色	
2	0V		黑色	
3	(N. C.)	RS-485 (A)	(N. C.)	黄色
4	(N. C.)	RS-485 (B)	(N. C.)	绿色

2. 控制器模块

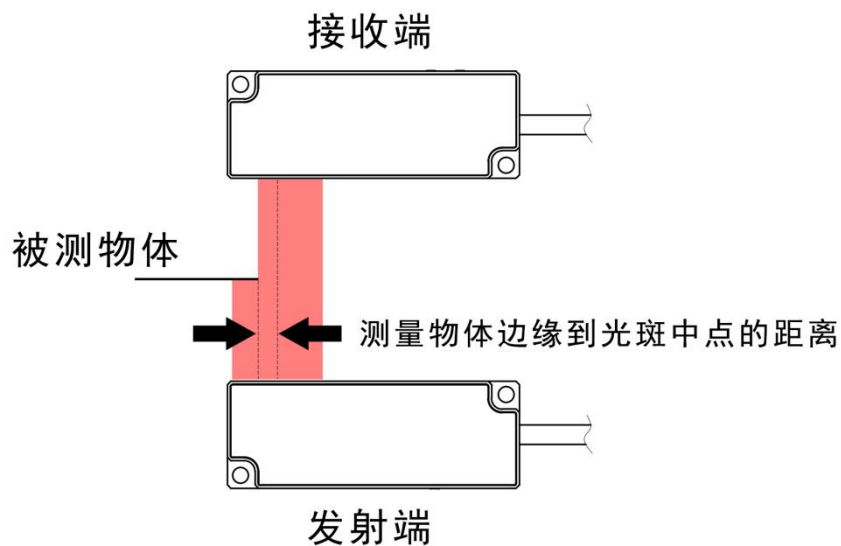


ANALOG：模拟信号输出口 POWER：电源接口

序号	功能		电缆线 配线颜色	
	ANALOG	POWER	ANALOG	POWER
1	Analog+ (CH1)	DC 24V±10%	橙色	棕色
2	Analog- (CH1)	0V	橙白双色	蓝色
3	Analog+ (CH2)	(N. C.)	蓝色	(N. C.)
4	Analog- (CH2)	(N. C.)	蓝白双色	(N. C.)

五、测量模式

1. 物体边缘(端面)测量



- ① 传感器总共 10mm 量程范围，出厂已设置量程为 $-5000\ \mu\text{m}$ 至 $5000\ \mu\text{m}$
- ② 传感器输出的测量值为 物体边缘 到 光斑中点的距离
 - 当物体未伸入测量区域时，测量值为 32767
 - 当物体伸入区域将光斑全部遮挡时，测量值为 32768
 - 当物体伸入测量区域 2mm 左右时，测量值约为 $3000\ \mu\text{m}$
 - 当物体伸入测量区域 5mm 左右时，测量值约为 $0\ \mu\text{m}$
 - 当物体伸入测量区域 8mm 左右时，测量值为 $-3000\ \mu\text{m}$

六、参数规格

1. 感应头

型号		BDT-10
测量范围		边缘模式：±5mm 宽度模式：10mm
感应头安装距离		Max. 500mm
光源	介质·波长	红色半导体激光·650nm
	最大输出功率	7mw
光斑尺寸		3.5x12mm
线性精度		±25μm（感应头安装距离 20mm 时）
重复精度		±5μm（感应头安装距离 20mm 时）
响应时间		500μs
温度特性		±0.01%F. S. /°C
LED 指示灯		绿灯长亮：正常运行状态 绿灯慢闪(2Hz)：接收端未接收到光照(光路全遮挡) 绿灯快闪(5Hz)：感应头镜面上存在脏污需清洁 红灯长亮：设备正常供电 红灯灯灭：设备供电异常
最小检测物体		0.15mm（设置距离 100mm 时）
电源电压		DC 5V±10%
消耗电流		发射端 30mA 以下（DC 5V 时） 接收端 180mA 以下（DC 5V 时）
连接形式		连接器：M8 4 针连接器
耐环境性	防护等级	IP65
	使用环境温度/湿度	-10~+50°C/35~85%RH（无结露·结冰）
	存储环境温度/湿度	-20~+60°C/35~85%RH（无结露·结冰）
	使用环境照度	太阳光：10000lux 以下，白炽灯：3000lux 以下
	抗震动	10~55Hz 双振幅 1.5mm X, Y, Z 各方向 2 小时
	耐撞击	约 50G (500 m/s ²) X, Y, Z 各方向 3 次
数字量输出		RS-485
质量		发射端、接收端：约 40g（包含 300mm 的电缆线）
材质		外壳：铝合金 发光·受光镜面：玻璃

2. 控制器模块

型号		CD-2A(模拟电流) / CD-2V(模拟电压)
感应头	连接台数	Max. 2 台
	连接方式	M8 4 针连接器
电源电压		DC 12~24V $\pm 10\%$
消耗电流		50mA 以下 (DC 24V 时)
模拟量输出	电压信号	0~5V 2CH 输出 (采样端输入阻抗 $\geq 100k\Omega$)
	电流信号	4~20mA 2CH 输出 (采样端输入阻抗 $\leq 250\Omega$)
连接形式		连接器: M8 4 针连接器
耐环境性	防护等级	IP50
	使用环境温度/湿度	-20~+50°C/35~85%RH (无结露·结冰)
	存储环境温度/湿度	-20~+60°C/35~85%RH (无结露·结冰)
	抗震动	10~55Hz 双振幅 1.5mm X, Y, Z 各方向 2 小时
	耐撞击	约 50G (500 m/s ²) X, Y, Z 各方向 3 次
	保护电路	逆接保护、过电流保护
安装方式		35mm DIN 导轨
质量		约 150g
材质		外壳: 铝合金

七、调试说明

警告：使用产品进行测量，直接接线上电即可，无需按压 SET 按键进行调试

- ① 童锁：长按 SET 按键 3 秒后才可进入调试模式
- ② 进入调试模式后**请勿松手**，显示屏会先显示 set (CH1)、set (CH2)；再显示 clr (CH1)、clr (CH2)；最后显示 adj (CH1)、adj (CH2)；如此循环
- ③ 当显示 set (CH1)/set (CH2) 时松手，设置对应通道感应头的零点，当前测量值变为 0mm
(如误触“设置零点”，请通过④取消)
- ④ 当显示 clr (CH1)/clr (CH2) 时松手，取消对应通道感应头的零点设置
- ⑤ 当显示 adj (CH1)/adj (CH2) 时松手，设置对应通道感应头“恢复出厂量程并校准”
(注意在传感器前端无遮挡、无脏污的情况下使能，否则传感器的量程和精度会出现异常)

八、使用要求

- 本产品是以在工业环境中使用为目的而开发/制造的产品。
- 请务必在切断电源的状态下实施配线作业。
- 配线时请注意线芯颜色及定义，如发生误配线，则会引发故障。
- 请避免与高压线实施平行配线或者使用同一配线管，避免感应而引发误动作。
- 请注意供电电源的变动，以免电源输入超过额定值。
- 请务必将电源的外壳接地端子接地。
- 在传感器安装周围使用会产生干扰的机器(转换调节器、变频马达等)时，请务必将机器的接地端子接地。
- 请避免在接通电源时的过渡状态下使用传感器。
- 请勿用蛮力弯折电缆线，并避免施加拉拽等外力。
- 请注意避免 LED 灯等光源以及太阳的光直射传感器的受光镜面，避免对测量结果产生影响。
- 请避免在蒸汽、灰尘较多的场所、或有腐蚀性气体等的环境中使用。
- 请注意避免沾到稀释剂等有机溶剂、强酸、强碱、油和油脂。
- 得在可燃性爆炸性气体的环境氛围中使用。
- 在强电磁场中，产品性能会受到影响。
- 切勿对产品进行拆解/修理/改造等操作。
- 本产品无法使用或不再需要时, 请作为工业废弃物进行妥当的废弃处理。