

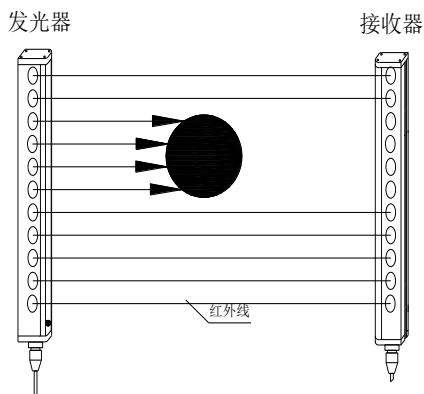
MYD 系列测量光幕

超长检测距离且易于对准

高分辨率的 MYD 系列测量光幕具有 3.5m 的检测距离，易于对准。

用于高精度的检测和测量

高精度的 MYD 系列测量光幕适用于高精度的检测和测量。包括在线检测、尺寸测量、轮廓检测、精度纠偏、孔洞检测、外形检测、边缘和中心定位、张力控制、零件计数、在线产品尺寸检测和以上类似的检测和测量。每套系统包括一对高分辨率光幕和两条电缆。



(一)、工作原理:

MYD 系列测量光幕由发射器和接收器组成，发射器发出的光直射到接收器，形成光幕系统。放置在发射器和接收器之间的目标物体将会阻挡一部分光线使其不能射到相应的接收器器件。MYD 系列测量光幕使用同步扫描来识别被挡的通道。首先一个发射器通道发出光脉冲而对应的接收器同时来寻找该脉冲，当找到后即完成一个通道的扫描，接着转向下一个通道，直到所有的扫描都完成。当一个周期扫描完成后，系统记录哪些通道通光，

哪些通道被遮挡，根据系统定义输出一个信号，该信号可以是模拟量信号，也可以是开关量信号。

(二) 技术参数

- ◇ 测量高度：70mm 到 3200mm；
- ◇ 光轴间距：1.25mm、2.5mm、5mm、10mm、20mm、40mm、80mm 五种；
- ◇ 最小被测物尺寸：1.25mm、2.5mm、5mm、10mm、20mm、40mm、80mm；
- ◇ 检测距离：MYD□□A1 系列：0-500mm；
MYD□□A2 系列：0-500mm
MYD□□A5 系列：0-1000mm；
MYD□□10 系列：0-3500mm 或 0-10000mm；
MYD□□20 系列：0-3500mm 或 0-10000mm；
MYD□□40 系列：0-3500mm 或 0-10000mm；
MYD□□80 系列：0-3500mm 或 0-10000mm；
- ◇ 光幕高度：70mm 到 3200mm；
- ◇ 工作电源：24VDC ；
- ◇ 功耗：<15W；
- ◇ 适用温度：-10°C ~50°C；环境湿度：RH≤85% (20°C)；

- ◇ 响应时间: <20ms;
- ◇ 绝缘电阻: >100MΩ;
- ◇ 介电强度: AC1500V/60s;
- ◇ 抗光干扰: 10000Lux(入射角 $\geq 5^\circ$);

(三) 控制输出类型

1、开关量输出: NPN 输出

- 通过内置(或外置)调整开关或遥控器,可以设定遮挡不同数目的光束时,光幕才有信号输出;
- 应用于孔洞检测时,光幕任意一束及以上光束通光时光幕才有信号输出;
- 应用于八位二进制输出,遮挡不同位置的光束时,光幕按照八位二进制方式进行遮挡位置输出;

2、模拟量信号输出: 4~20mA、1~5VDC、0~5VDC、0~10VDC,可接上位机或其它数据采集系统;

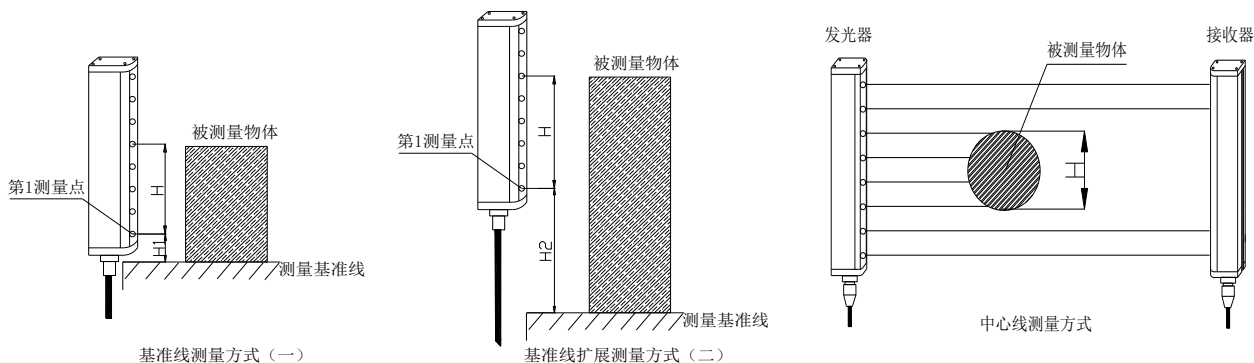
3、通讯功能: 具备 RS485 或 RS232 通讯功能,采用标准 MODBUS 协议与上位机进行通讯;

(四) 扫描方式

- 平行扫描(默认): 扫描所有光束,发射器的发射与接收器的接收是一一对应的关系。
- 交叉扫描: 由平行扫描和倾斜光束组成,倾斜光束由发射器的第二通道对应接收器的第一通道;发射器的第三通道对应接收器的第二通道发,直到发射器的最后一条通道对应接收器的倒数第二通道,完成整个扫描。因此交叉扫描可以提高检测距离中间 1/3 部分的检测精度。
- 单边扫描: 单边扫描只能用于检测光幕中被测物体的上边缘。每次扫描开始于上次扫描结果最后一条被遮断的光束位置以下 6 条光束,扫描从此开始向上连续进行直到第一条导通的光束结束。当光幕中没有物体时,系统自动执行直接扫描模式。这种扫描模式可以减少检测的响应时间。

(五) 测量方式的确定

根据不同的物体尺寸、形状,可以确定不同的测量方式。测量光幕安装方式主要有三种:基准线测量方式、基准线扩展测量方式、中心线测量方式。



(五) 选型说明及规格

MYD—□□—□□—□—□—□□□□—□
 1 2 3 4 5 6 7

1、型号类别: MYD	2、光束数目: 06、08、10、12……表示 6 光束、8 光束、10 光束、12 光束
3、光轴间距: A1: 1.25mm; A2: 2.5mm; A5: 5mm; 10: 10mm; 20: 20mm; 40: 40mm; 80: 80mm;	4、扫描类型: 无—平行扫描方式(默认) X—交叉扫描方式
5、输出类型: I—4~20mA 输出 U—1~5VDC 输出 R—RS485 通讯输出 N—NPN 输出 P—PNP 输出	6、电缆长度(2 根): (比如 2550 表示 2.5 米和 5 米电缆各 1 根) 25—2.5m 35—3.5m 50—5m A0-10 m A5-15 m

光轴间距 1.25mm			光轴间距 2.5mm			光轴间距 5mm		
型号规格	测量高度	光束数量	型号规格	测量高度	光束数量	型号规格	测量高度	光束数量
			MYD32A2	80	32	MYD16A5	80	16
MYD64A1	80	64	MYD64A2	160	64	MYD32A5	160	32
MYD128A1	160	128	MYD96A2	240	96	MYD48A5	240	48
MYD192A1	240	192	MYD128A2	320	128	MYD64A5	320	64
MYD256A1	320	256	MYD160A2	400	160	MYD80A5	400	80
MYD320A1	400	320	MYD192A2	480	192	MYD96A5	480	96
MYD384A1	480	384	MYD224A2	560	224	MYD112A5	560	112
MYD448A1	560	448	MYD256A2	640	256	MYD128A5	640	128
MYD512A1	640	512	MYD288A2	720	288	MYD144A5	720	144
MYD576A1	720	576	MYD320A2	800	320	MYD160A5	800	160
MYD640A1	800	640	MYD352A2	880	352	MYD192A5	960	192
MYD768A1	960	768	MYD384A2	960	384	MYD224A5	1120	224
MYD896A1	1120	896	MYD512A2	1280	512	MYD256A5	1280	256
MYD1024A1	1280	1024	MYD640A2	1600	640	MYD288A5	1440	288
			MYD758A2	1920	768	MYD320A5	1600	320
			MYD896A2	2240	896	MYD352A5	1760	352
			MYD1024A2	2560	1024	MYD384A5	1920	384
						MYD416A5	2080	416
						MYD448A5	2240	448
						MYD480A5	2400	480
						MYD512A5	2560	512

测量光幕系列:

光轴间距 10mm			光轴间距 20mm			光轴间距 40mm			光轴间距 80mm		
型号规格	测量高度	光束数量	型号规格	测量高度	光束数量	型号规格	测量高度	光束数量	型号规格	测量高度	光束数量
MYD0810	80	8	MYD0820	160	8	MYD0840	320	8	MYD0880	640	8
MYD1610	160	16	MYD1220	240	12	MYD1240	480	12	MYD1280	960	12
MYD2410	240	24	MYD1620	320	16	MYD1640	640	16	MYD1680	1280	16
MYD3210	320	32	MYD2020	400	20	MYD2040	800	20	MYD2080	1600	20
MYD4010	400	40	MYD2420	480	24	MYD2440	960	24	MYD2480	1920	24
MYD4810	480	48	MYD2820	560	28	MYD2840	1120	28	MYD2880	2240	28
MYD5610	560	56	MYD3220	640	32	MYD3240	1280	32	MYD3280	2560	32
MYD6410	640	64	MYD3620	720	36	MYD3640	1440	36	MYD3680	2880	36
MYD7210	720	72	MYD4020	800	40	MYD4040	1600	40	MYD4080	3200	40
MYD8010	800	80	MYD4820	960	48	MYD4840	1920	48			
MYD8810	880	88	MYD5620	1120	56	MYD5640	2240	56			
MYD9610	960	96	MYD6420	1280	64	MYD6440	2560	64			
MYD10410	1040	104	MYD7220	1440	72	MYD7240	2880	72			
MYD11210	1120	112	MYD8820	1760	88	MYD8040	3200	80			
MYD12010	1200	120	MYD10420	2080	104						
MYD12810	1280	128	MYD12020	2400	120						
MYD13610	1360	136	MYD13620	2720	136						
MYD14410	1440	144	MYD15220	3040	152						
MYD16010	1600	160									
MYD17610	1760	176									
MYD19210	1920	192									
MYD20810	2080	208									
MYD22410	2240	224									
MYD24010	2400	240									
MYD25610	2560	256									
MYD27210	2720	272									
MYD28810	2880	288									
MYD30410	3040	304									
MYD32010	3200	320									

注：如有特殊订货要求，请说明。

(六)、RS485 通讯协议方式

1、RS485 通讯协议方式一：全点格式

该通讯方式把所有光电的状态直接上传给上位机，由上位机根据使用要求直接进行数据处理。

(1)、帧格式

- 参考 Midbus RTU 协议定制，使用 485 通讯
- 波特率 9600；数据 8bit；无奇偶校验；1bit 停止为；16 位 CRC 校验。

空闲	0	1	2	3	4	——	N	N+1	N+2	空闲
起始位 ≥10ms	起始位 0X03H	光点总 数	单 帧 数 据 量	数据 1	数据 2	——	数 据 N	CRC 校 验 高 字 节	CRC 校 验 低 字 节	停止位 ≥10ms

(2)、光点数据格式

- 每一字节数据表示 8 个光点的状态。
- 每点状态由 1bit 表示：0 表示通；1 表示不通（或遮挡此路）。
- 数据表示点排列如下表。

数组	数据4								数据3								数据2								数据1								
16制	00								00								06								00								
位	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	
点	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

第
32
点

第
31
点

第
25
点

第
24
点

第
17
点

第
16
点

第
11
点
不
通
光

第
10
点
不
通
光

第
2
点

第
1
点

2、RS485 通讯协议方式二：两点格式

该通讯方式仅把被遮挡的最高点、最低点、被遮挡光电总数的数据直接上传给上位机，由上位机根据使用要求直接进行数据处理。

(1)、帧格式

- 参考 Midbus RTU 协议定制，使用 RS485 通讯。
- 波特率：4800bit/s, 9600bit/s, 19200bit/s, 38400bit/s 默认 9600bit/s。
- 数据 8bit；无奇偶校验；1bit 停止位；
- 每帧有七个字节每帧空闲时间>10ms（如下表）
- 注：校验码位= [第四位]^[第五位]^[第六位] (异或)。

测量光幕系列:

空闲	第一位	第二位	第三位	第四位	第五位	第六位	第七位	空闲
起始位 ≥10ms	起始码 0x03	光点总数	单帧数据 量 0x07	光幕遮挡 最高点	光幕遮 挡最低 点	光幕光 点遮挡 总数	校验码	起始位 ≥10ms

(2)、光点数据格式

- 光幕没有遮挡位全部通光时 数据最高点，最低点和遮挡数均为 0X00；
- 光幕全部遮挡时 数据最高点位光幕最高点，最低点位 1，遮挡数为光点总数；
- 数据表示例如下表。

	第一位	第二位	第三位	第四位	第五位	第六位	第七位	
	0x03	C0	07	51	3F	13	D8	
	起始码 0X03	光点总数 192 点	单帧有 7 位字 节	最高遮 挡点位 81	最低遮 挡点位 63	遮挡总 数 19	校验	

3、RS485 通讯协议方式（问答方式一：全点模式）

该通讯方式把所有光电的状态直接上传给上位机，由上位机根据使用要求直接进行数据处理。

一. 帧格式

- 参考 Midbus RTU 协议定制，使用 RS485 问答方式通讯
- 波特率：4800bit/s, 9600bit/s, 19200bit/s, 38400bit/s 默认 9600bit/s。
- 数据 8bit；偶校验；1bit 停止位；16 位 CRC 校验。
- 光幕接受站号默认为 01，可以根据实际应用出厂设定。

0	1	2	3	4	5	7	8
本站地 址码	命令 码	起始地 址高位	起始地 址低位	个数高位	个数低位	CRC 校验低字 节	CRC 校验高字 节
01	03	00	02	00	04	E5	C9

- 每帧光幕发出数据：5+N 个字节每帧空闲时间>10ms（如下表）

空闲	0	1	2	3	4	5	——	N	N+1	N+2	空闲
起始 位 ≥ 10ms	本站地 址码	功能 码	字节 个数 高位	字节 个数 低位	数 据 1	数 据 2	——	数 据 N	CRC 校验 低字节	CRC 校验 高字节	停止位 ≥10ms

二. 光点数据格式

- 每一字节数据表示 8 个光点的状态。
- 每点状态由 1bit 表示：0 表示通；1 表示不通（或遮挡此路）。
- 例如 32 个光点接收一帧数据如下：

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
本站地址码	命令码	字节个数高位	字节个数低位	数据 1	数据 2	数据 3	数据 4	CRC 校验低字节	CRC 校验高字节
01	03	00	04	00	00	06	00	40	A7

本站地址码默认为 01，可以根据实际应用出厂设定。

4、RS485 通讯协议方式（问答方式二：两点模式）

该通讯方式仅把被遮挡的最高点、最低点、被遮挡光电总数的数据直接上传给上位机，由上位机根据使用要求直接进行数据处理。

一、帧格式

- 参考 Modbus RTU 协议定制，使用 RS485 通讯。
- 波特率：4800bit/s, 9600bit/s, 19200bit/s, 38400bit/s 默认 9600bit/s。
- 发送：数据 8bit；偶校验；1bit 停止位；
- 接受采用单字节：数据 8bit；偶校验；1bit 停止位
- 每帧 11 个字节每帧空闲时间>10ms（如下表）
- 注：校验码采用 CRC16 校验。

二、访问数据格式

0	1	2	3	4	5	7	8
本站地址码	命令码	起始地址高位	起始地址低位	个数高位	个数低位	CRC 校验低字节	CRC 校验高字节
01	03	00	01	00	03	54	0B

三. 光幕数据格式

	地址码	功能码	数据量	光幕遮挡最高点		光幕遮挡最低点		光点遮挡总数		CRC 校验	CRC 校验	
空闲	第 1 位	第 2 位	第 3 位	第 4 位	第 5 位	第 6 位	第 7 位	第 8 位	第 9 位	第 10 位	第 11 位	空闲

起始位 ≥10ms	本机地址 码	03	06	高八 位	低八 位	高八 位	低八位	高八位	低八位	低位	高位	起始位 ≥10ms
--------------	-----------	----	----	---------	---------	---------	-----	-----	-----	----	----	--------------

四. 光点数据格式

- 光幕没有遮挡位全部通光时 数据最高点，最低点和遮挡数均为 0X00;
- 光幕全部遮挡时 数据最高点位光幕最高点，最低点位 1，遮挡数为光点总数;
- 数据表示例如下表。

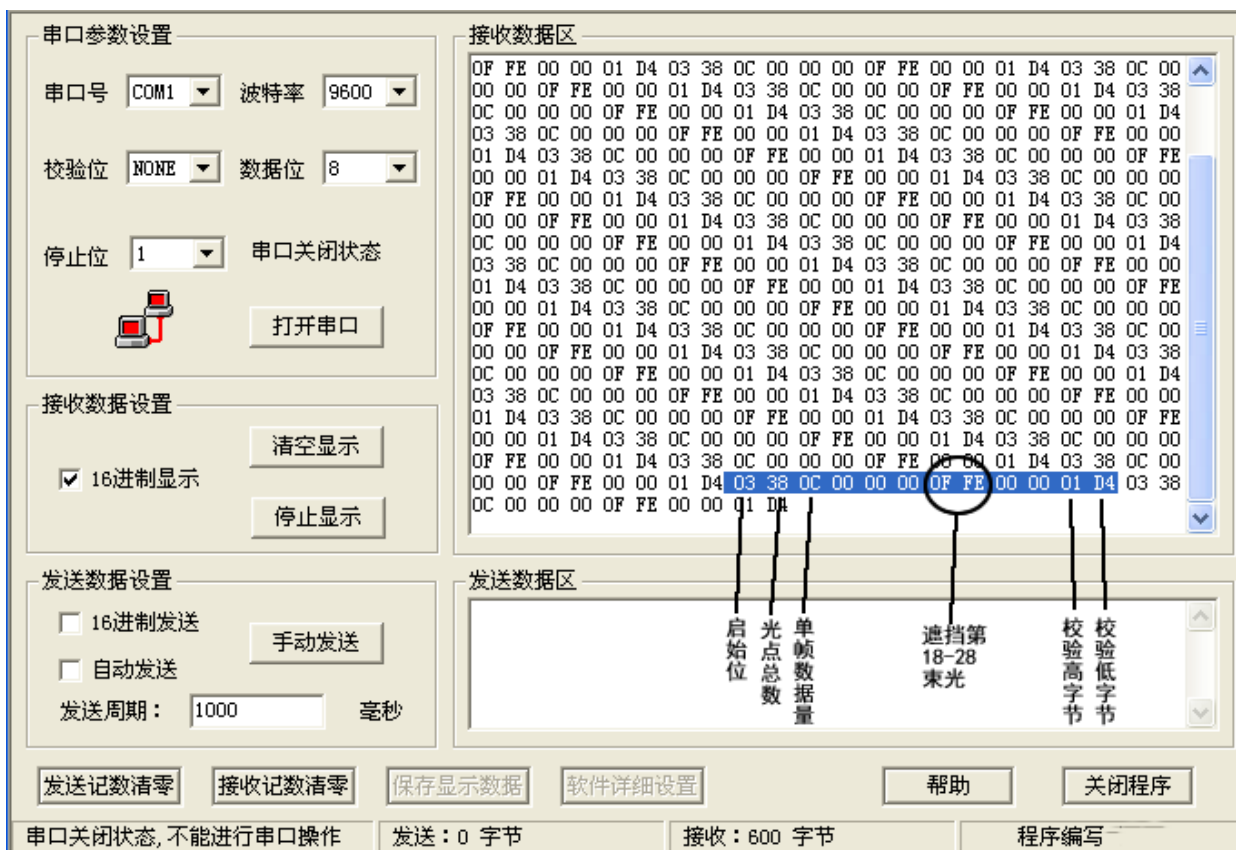
第 1 位	第 2 位	第 3 位	第 4 位	第 5 位	第 6 位	第 7 位	第 8 位	第 9 位	第 11 位	第 11 位
01	03	06	00	71	00	3D	00	35	21	39
本机 地址	读取寄 存器	6 位数据	遮挡最高点 0*256+113=113		最低遮挡点 0*256+61=61		遮挡总数 0*256+54=54		校验	校验

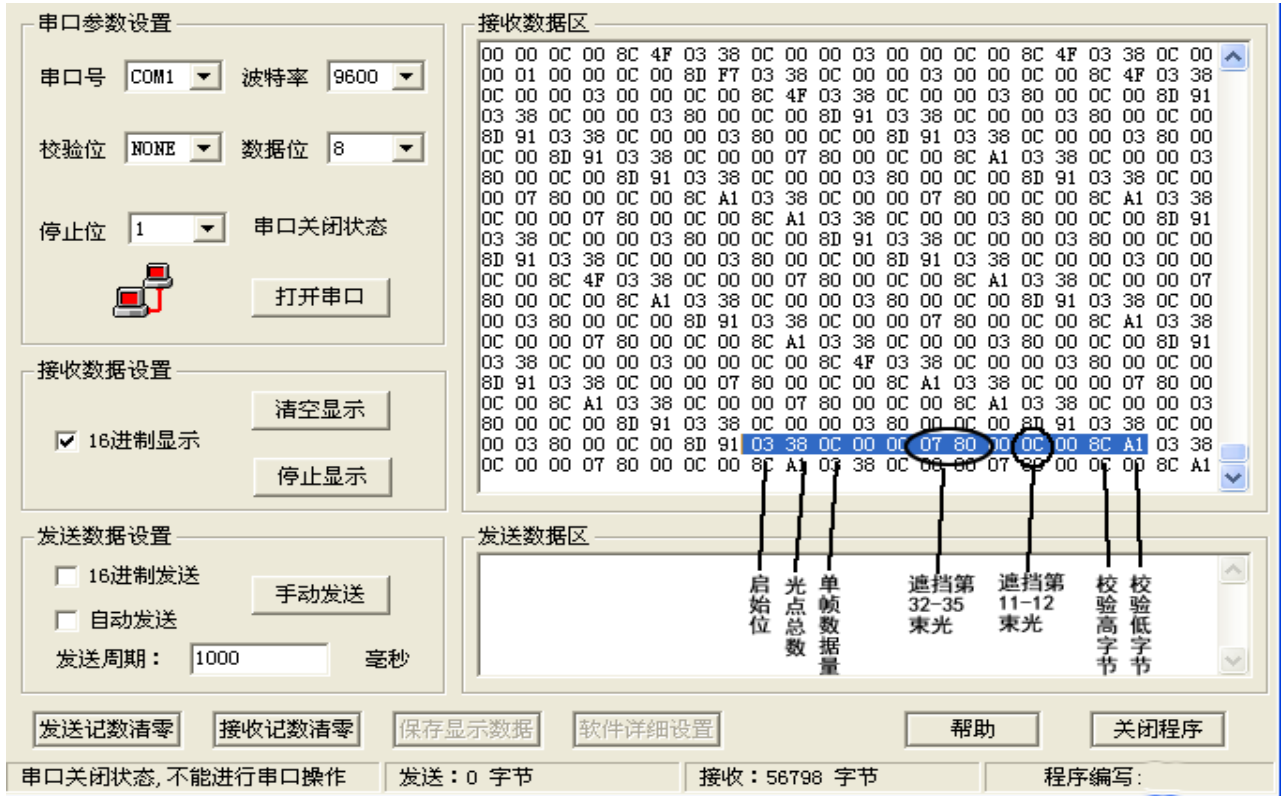
本机地址码的访问及上传默认为 01，需要设置为其它地址码请提前说明。

2、二进制转换表

十六进制	十进制	二进制	十六进制	十进制	二进制
0	0	0000	8	8	1000
1	1	0001	9	9	1001
2	2	0010	A	10	1010
3	3	0011	B	11	1011
4	4	0100	C	12	1100
5	5	0101	D	13	1101
6	6	0110	E	14	1110
7	7	0111	F	15	1111

3、RS485 通讯示例



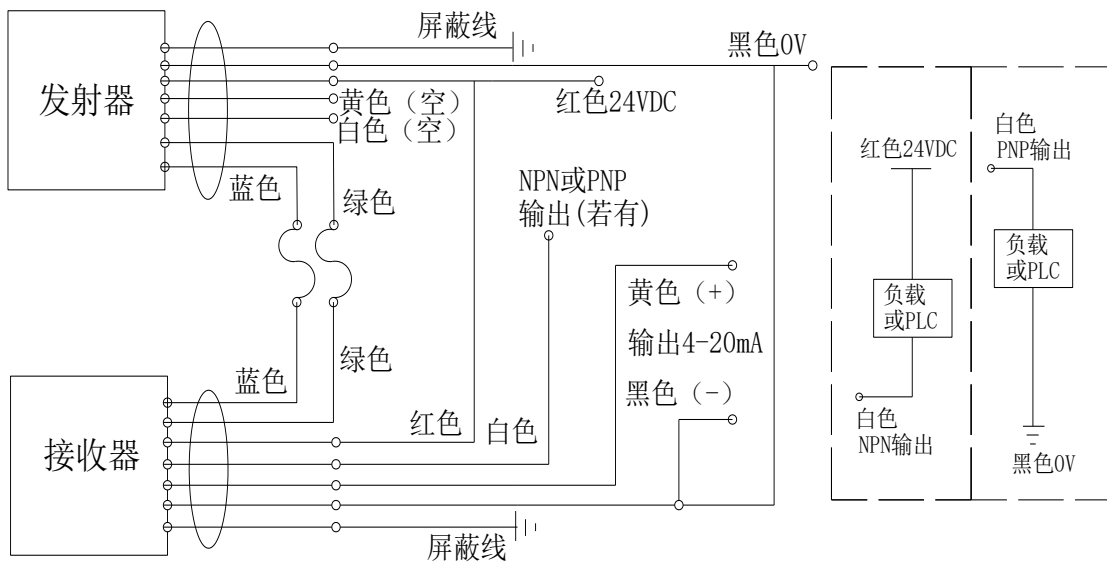


(七)、电气接线篇

(一) MYD 系列测量光幕控制输出接线（黑色电缆）

1、模拟量（电流）控制输出的接线(黑色电缆)

该接线方式适用于 MYD 系列测量光幕,电缆颜色为黑色, 6 芯线+1 屏蔽线。



4~20mA 电流信号输出接线

- 红色线：电源正极，接供电电源 DC24V 正端；

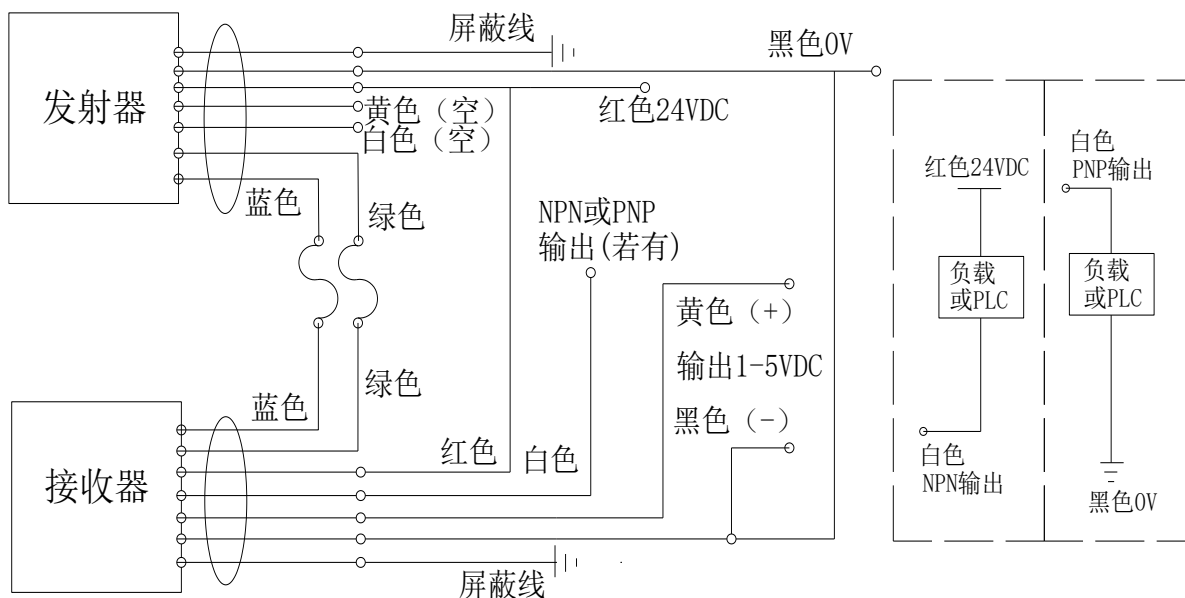
- 黑色线: 电源负极, 接供电电源 0V 负端;
- 蓝色线: 通讯线, 发射器、接收器信号连接线, 接在一起;
- 绿色线: 通讯线, 发射器、接收器信号连接线, 接在一起;
- 白色线 (发射器): 空;
- 白色线 (接收器): (若有) NPN 或 PNP 输出信号 (光幕遮挡输出信号), 该输出为定制, 默认为空;
- 黄色线 (发射器): 空;
- 黄色线 (接收器): 输出信号 (+);

信号输出 (接收器): 黄色线 (+) - 黑色线 (-);

电流输出信号类型: 4~20mA ;

2、模拟量 (电压) 控制输出的接线 (黑色电缆)

该接线方式适用于 MYD 系列测量光幕, 电缆颜色为黑色, 6 芯线+1 屏蔽线。



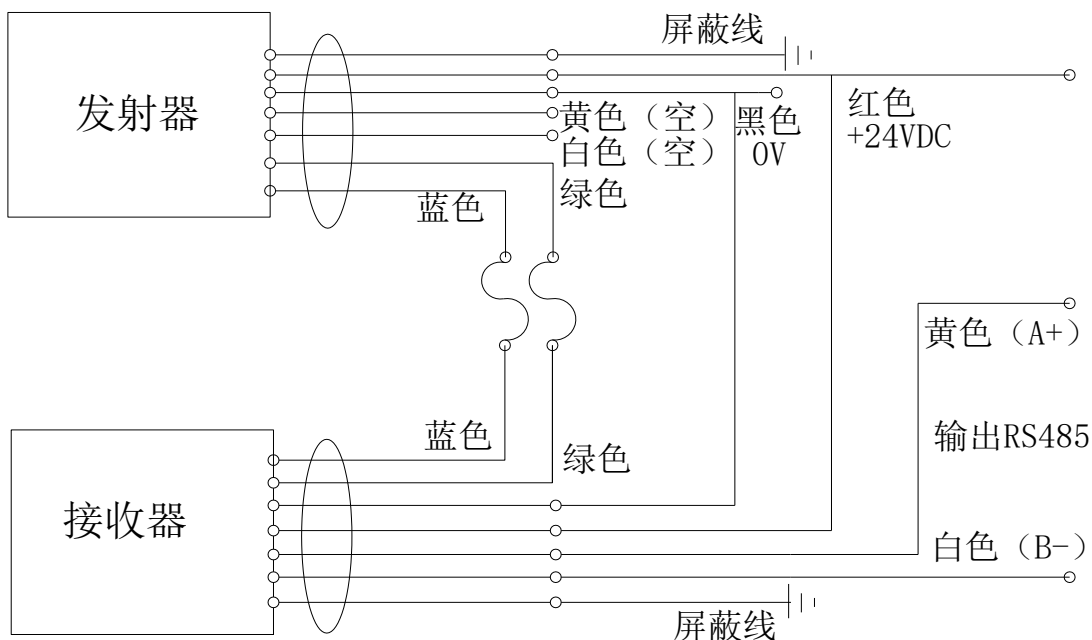
1~5VDC 电压信号输出接线

- 红色线: 电源正极, 接供电电源 DC24V 正端;
- 黑色线: 电源负极, 接供电电源 0V 负端;

- 蓝色线: 通讯线, 发射器、接收器信号连接线, 接在一起;
 - 绿色线: 通讯线, 发射器、接收器信号连接线, 接在一起;
 - 白色线 (发射器): 空;
 - 白色线 (接收器): (若有) NPN 或 PNP 输出信号 (光幕遮挡输出信号), 该输出为定制, 默认为空;
 - 黄色线 (发射器): 空;
 - 黄色线 (接收器): 输出信号 (+);
- 电压输出信号 (接收器): 黄色线 (+) - 黑色线 (-);
- 电压输出类型: 1~5VDC, 0~5VDC, 0~10VDC;

6、RS485 通讯协议的接线 (黑色电缆)

(1) MYD 系列测量光幕输出为 RS485, 电缆颜色为黑色, 6 芯线+1 屏蔽线。

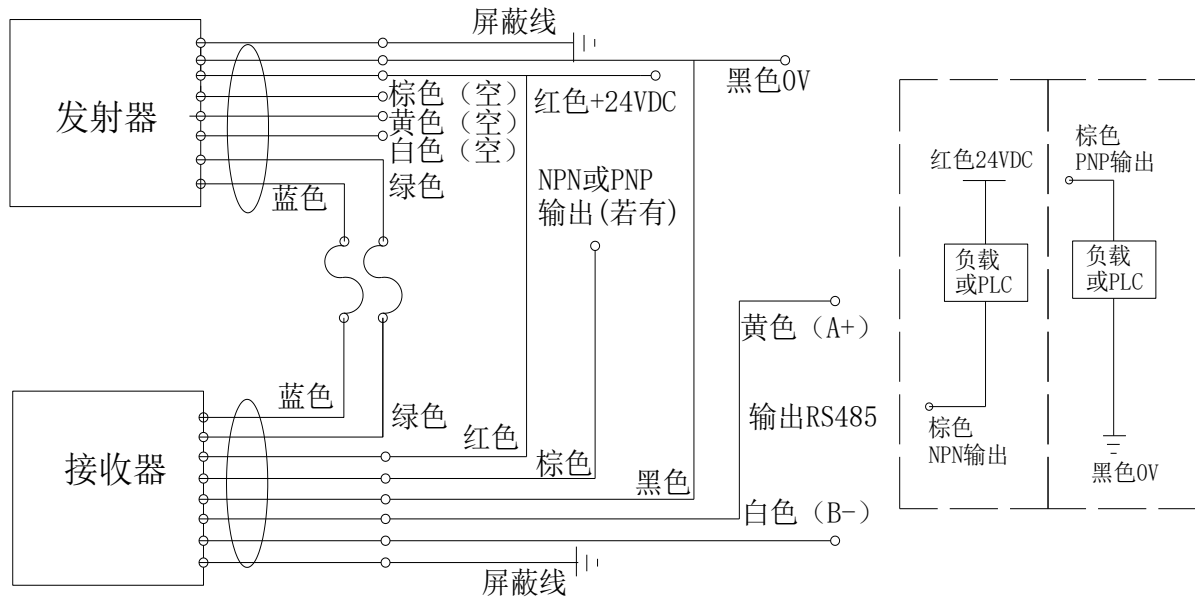


- 红色线: 电源正极, 接供电电源 DC24V 正端;
- 黑色线: 电源负极, 接供电电源 0V 负端;
- 蓝色线: 通讯线, 发射器、接收器信号连接线, 接在一起;

- 绿色线: 通讯线, 发射器、接收器信号连接线, 接在一起;
- 黄色线 (发射器): 空;
黄色线 (接收器): 输出信号 (A+);
- 白色线 (发射器): 空;
白色线 (接收器): 输出信号 (B-);
- RS485 输出信号 (接收器): 黄色线 (A+) -白色线 (B-);

注: 通讯线请用双绞线分别连接对应的黄 A+、白 B-线。

(2) MYD 光幕输出为 RS485+NPN(或 PNP), 电缆颜色为黑色, 7 芯线+1 屏蔽线。



- 红色线: 电源正极, 接供电电源 DC24V 正端;
- 黑色线: 电源负极, 接供电电源 0V 负端;
- 蓝色线: 通讯线, 发射器、接收器信号连接线, 接在一起;
- 绿色线: 通讯线, 发射器、接收器信号连接线, 接在一起;
- 黄色线 (发射器): 空;
- 黄色线 (接收器): 输出信号 (A+);
- 白色线 (发射器): 空;
- 白色线 (接收器): 输出信号 (B-);

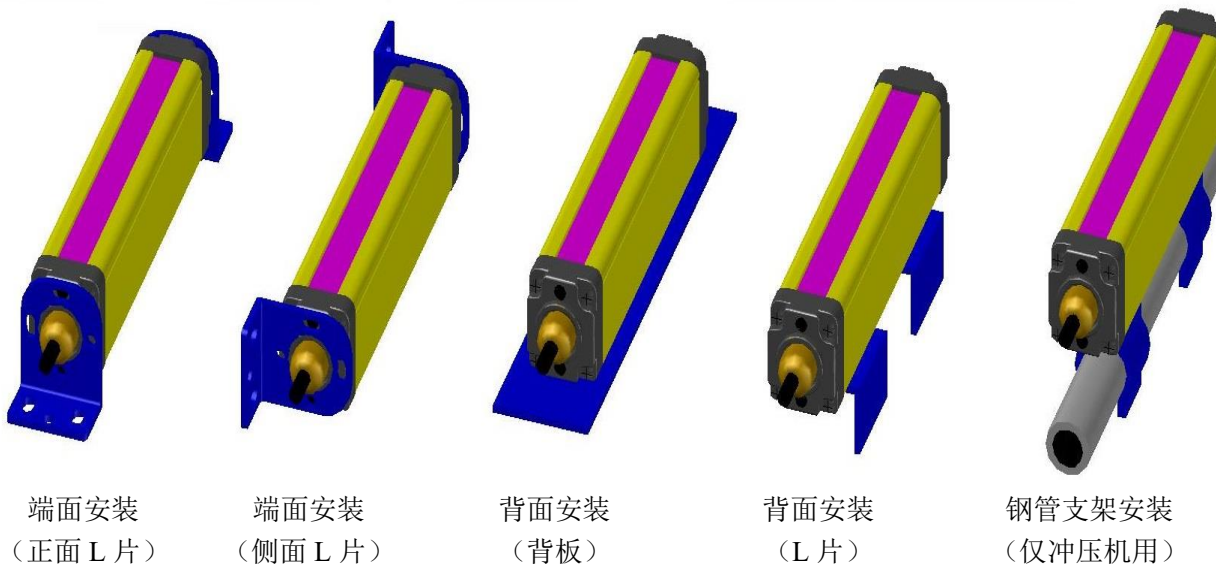
RS485 输出信号 (接收器): 黄色线 (A+) - 白色线 (B-);

棕色线 (发射器): 空;

棕色线 (接收器): (若有) NPN 或 PNP 输出信号 (光幕遮挡输出信号), 该输出为定制, 默认为空;

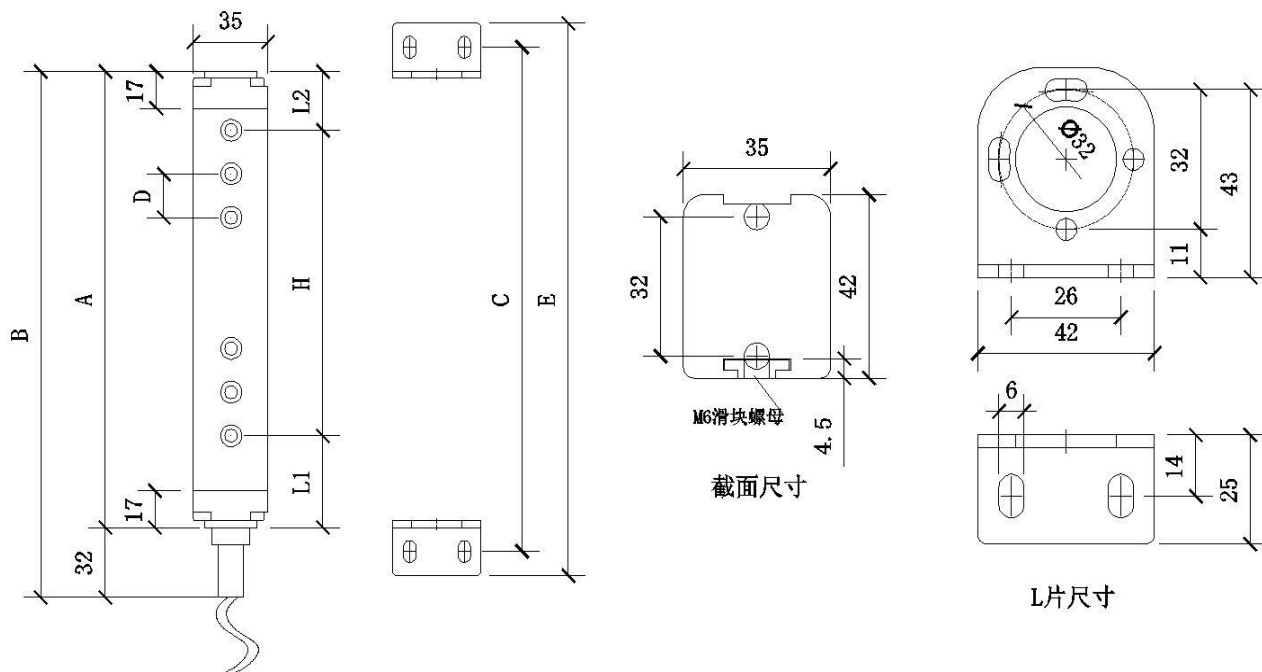
注: 通讯线请用双绞线分别连接对应的黄 A+、白 B-线。

(八)、发射器、接收器的安装



(一)、端面安装

将 L 片分别固定在发光器、受光器的端面, L 片根据需要调整方向, 再固定于机器设备上的安装方式。



说明: 发光器和受光器的截面尺寸为 35×42mm

D:光轴间距

H:保护高度(实际有效保护高度), $H(\text{mm})=(\text{光束数 } N-1) \times \text{光轴间距 } D$

A:外形长度 $A=H+L1+L2$

B:外形长度(含电缆接头) $B=A+32$

C:端面安装孔距 (L 片朝外) $C=A+22$

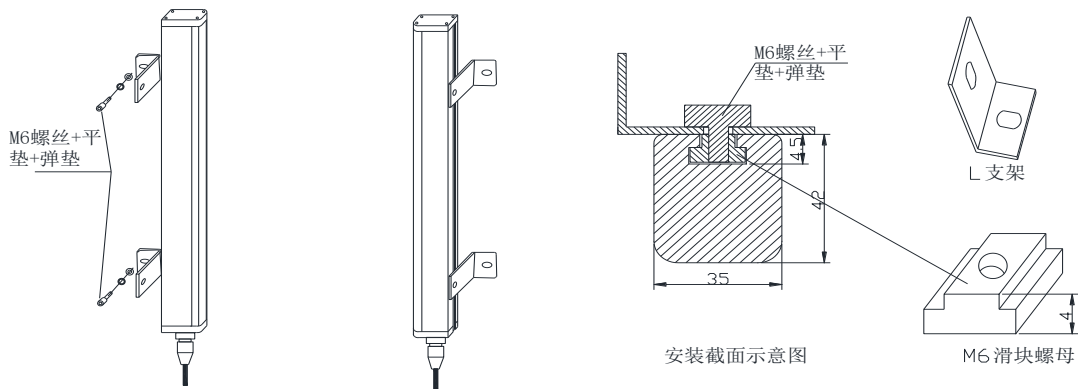
E:安装总空间长度 (含 L 片) $E=C+22$

L1:出线端边缘到第一个点的距离; L2:边缘到最后一个点的距离

(二)、背面安装

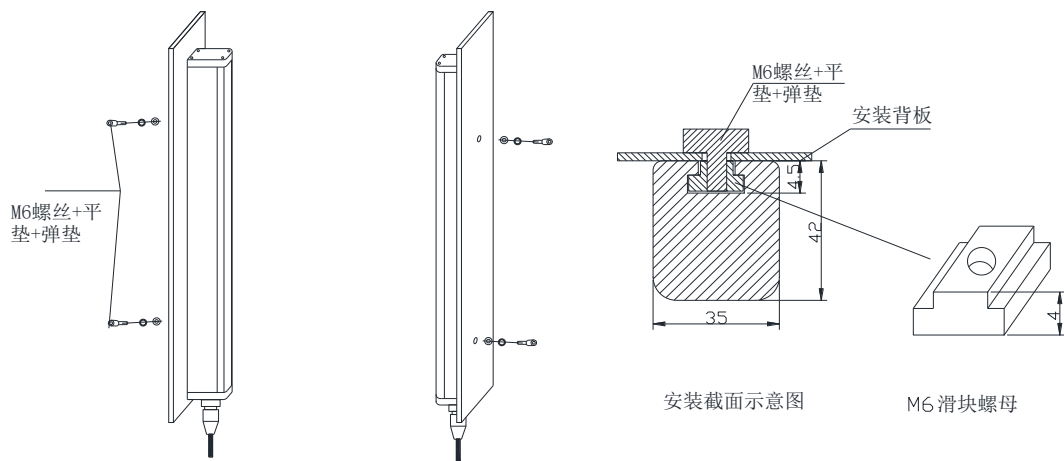
1、L 片背面安装方式

将发光器、受光器通过固定架直接安装于机器设备上的安装方式。



2、背板背面安装方式

将发光器、受光器通过背板或立杆直接安装于机器设备上的安装方式。



注意：光幕背面安装时所用螺丝为 M6,槽内尺寸不得大于 4.5mm，否则可能损坏内部元器件。