

ZK 系列产品

接线说明书

☐ 绝密

☐ NDA

☒ 公开

版本历史			
版本	修订日期	修订人	修订内容
1.0	2012-05-01	综科智控	1.0 初版正式发布
1.1	2012-06-01	综科智控	集中修正部分客户反馈的问题
1.2	2013-09-10	综科智控	增加相关配图
1.3	2013-10-25	综科智控	增加多串口说明介绍
1.4	2013-12-11	综科智控	补充配置文件新增项目的使用介绍
1.5	2014-03-28	综科智控	集中修正部分客户反馈的问题
1.6	2015-05-30	综科智控	修正部分文字错误
1.7	2015-08-08	综科智控	增加配图
1.8	2015-12-01	综科智控	重新排版
1.9	2016-01-20	综科智控	增加接线原理图
2.0	2016-3-9	综科智控	重新修正 RTC 定时配置文件
2.1	2016-8-10	综科智控	修正部分容易产生歧义的地方
2.2	2017-7-17	综科智控	增加黑色 818SO 的接线图
2.3	2017-12-01	综科智控	将 ZKP 融合进 ZKD
2.4	2018-09-26	综科智控	简化说明
2.5	2018-11-26	综科智控	增加通讯口接线说明
2.6	2019-01-10	综科智控	增加配图
2.7	2019-03-10	综科智控	简化说明
2.8	2019-12-08	综科智控	接口图增加输入输出注释
2.9	2020-12-08	综科智控	增加 485 通信接线介绍,完善模拟量接线介绍

版权声明

1. 深圳市综科智控科技开发有限公司保留对该产品进行改进、完善的权利，所以我们不能保证本手册与您所购买的产品完全一致，但我们会定期对本手册进行审查并修订。
2. 本手册的内容如有任何修订，恕不另行通知。
3. 本手册所有的产品注册商标及公司名称皆属本公司所有，未经本公司的同意和书面授权，不得复制，使用或提供给其他地方印制。
4. 本手册及产品中的信息为商业机密，版权归本公司所有。
5. 本公司对本手册保留最终解释权。

目录

一、	ZK 系列供电口介绍.....	5
二、	ZK 系列通讯口介绍.....	6
1.	RS232 接口.....	6
2.	RS485 接口.....	6
3.	ETH 以太网口	7
4.	WIFI 无线接口	7
5.	LORA 无线接口	8
三、	ZKD/ZKP 开关量型 DI/DO 接线.....	9
1.	ZKD-4I4SO/RO(透明壳)、ZKP-4I4SO/RO(透明壳).....	9
1.1	接口分布图.....	9
1.2	DI 开关量输入点接线	9
1.3	DO 开关量输出点接线.....	9
2.	ZKD-8I8SO/RO(白色壳)、ZKP-8I8SO/RO(白色壳).....	10
2.1	接口分布图.....	10
2.2	DI 开关量输入点接线	10
2.3	DO 开关量输出点接线.....	10
3.	ZKD-8I8SO/RO(黑色壳)、ZKP-8I8SO/RO(黑色壳).....	11
3.1	接口分布图.....	11
3.2	DI 开关量输入点接线	11
3.3	DO 开关量输出点接线.....	11
3.4	PO 脉冲 PWM 输出点接线	11
4.	ZKD-12I12SO/RO(白色壳)、ZKP-12I12SO/RO(白色壳).....	12
4.1	接口分布图.....	12
4.2	DI 开关量输入点接线	12
4.3	DO 开关量输出点接线.....	12
5.	ZKD-24I (白色壳)、ZKP-24I (白色壳)	13
5.1	接口分布图.....	13
5.2	DI 开关量输入点接线	13
5.3	DO 开关量输出点接线.....	13
6.	ZKD-24SO/RO(白色壳)、ZKP-24SO/RO(白色壳).....	14
6.1	接口分布图.....	14
6.2	DI 开关量输入点接线	14
6.3	DO 开关量输出点接线.....	14
7.	ZKA(E)-0088SO/RO (金属壳)、ZKP(E)-0088SO/RO (金属壳).....	15
7.1	接口分布图.....	15
7.2	DI 开关量输入点接线	15
7.3	DO 开关量输出点接线.....	15
四、	ZKA/ZKP 模拟量开关量 DI/DO/AI/AO 接线.....	16
1.	ZKA-4000/0400(透明壳)、ZKP-4000/0400(透明壳).....	16
1.1	接口分布图.....	16
1.1	DI 开关量输入点接线	17
1.2	DO 开关量输出点接线.....	17
1.2	AI 模拟量输入点接线	17

1.3	AO 模拟量输出点接线.....	17
2.	ZKA-4088/8088/4488/0488/0888(白色壳)、ZKP-4088/8088/4488/0488/0888(白色壳)	18
2.1	接口分布图.....	18
1.3	DI 开关量输入点接线	19
1.4	DO 开关量输出点接线.....	19
2.2	AI 模拟量输入点接线	19
2.3	AO 模拟量输出点接线.....	19
3.	ZKA(E)-4088/0488(金属壳)、ZKP(E)-4088/0488(金属壳)	20
3.1	接口分布图.....	20
1.5	DI 开关量输入点接线	21
1.6	DO 开关量输出点接线.....	21
3.2	AI 模拟量输入点接线	21
3.3	AO 模拟量输出点接线.....	21
五、	开关量 DI 接线	22
4.1	带有 COM-X 公共端的 DI 输入	22
4.2	各路相互独立的 DI 输入	26
六、	开关量 DO 接线-SO 晶体管型输出	30
5.1	带有 COM-Y 公共端的 SO 输出	30
5.2	各路相互独立的 SO 输出	33
七、	开关量 DO 接线-RO 继电器型输出.....	36
6.1	带有 COM-Y 公共端的 RO 输出	36
6.2	各路相互独立的 RO 输出	39
八、	模拟量 AI 接线	42
8.1	采集电流 0-20ma、4-20ma	42
8.2	采集电压 0-5v、0-10v.....	43
九、	模拟量 AO 接线.....	44
9.1	输出电流 0-20ma、4-20ma	44
9.2	输出电压 0-5v、0-10v.....	44
十、	PWM 脉冲 PI/PO 接线	45
1.	PI 脉冲输入点接线.....	45
1.1	PI 输入点原理.....	45
1.2	PI 输入点典型接法.....	45
2.	PO 脉冲输出接线.....	46
2.1	PO 输出点原理	46
2.2	PO 输出点典型接法	46

一、 ZK 系列供电口介绍



ZK系列产品为了方便用户供电，均提供“插孔式”和“接线端子式”两种供电方式，两种供电口在模块内部是相互连通的，用户在实际使用时自由选择其中一种即可。供电规格DC5~28V@1A



模块上这两个供电端子是相通的，客户用哪种供电方式都可以，模块允许 7~28VDC 直流宽压供电，电流不低于 1A 即可(这里的电压电流不等于模块的实际功耗，模块的实际功耗需要参看各个型号的说明书介绍)。

注意：具体接线，请在文档目录中找到对应型号后，点击前往参看其具体的接口分布图。

二、 ZK 系列通讯口介绍

1. RS232 接口



用户如果购买的 ZK 产品支持串口 RS232 通讯，则可以在产品上找到一个 9 针 DB9 串口(母)，用户可以用标准串口线连接电脑或 PLC、工控机的串口进行通讯。建议用户选用 ZTEK 力特品牌的 USB 转 232(采用工业级 FT232 芯片)，不建议选用基于 CP210X 芯片的 USB 转串口。

2. RS485 接口



建议用户选用 ZTEK 力特品牌的 USB 转 485/422(采用工业级 FT232 芯片)，不建议选用基于 CP210X 芯片的 USB 转串口。

图一：如果用户购买的 RS485 通讯端子为 2 位的端子，则接线方式为：面向端子，从左至右，依次为 RS485+，RS485-

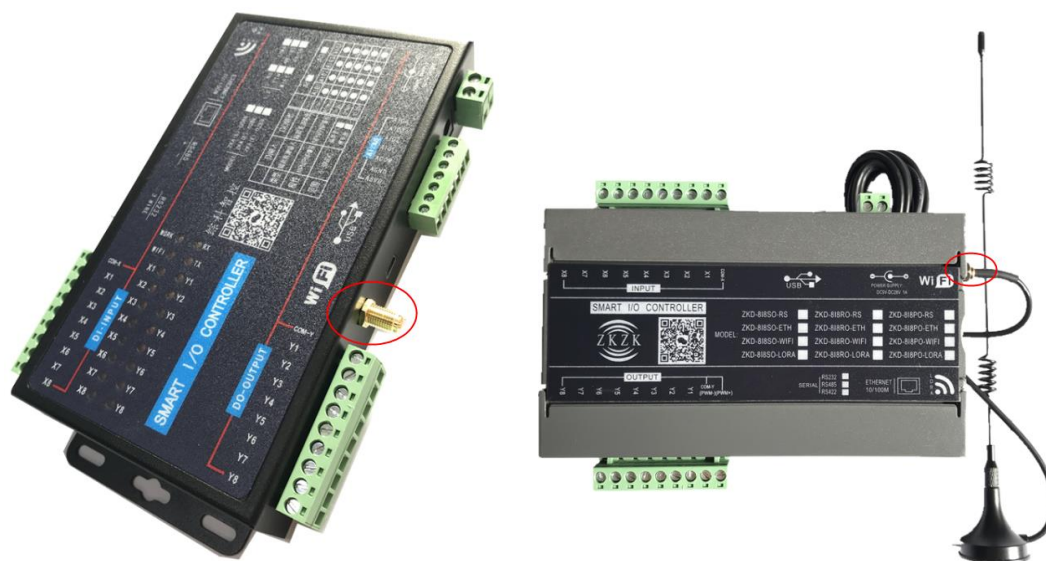
图二：如果用户购买的 RS485 通讯端子为 3 位的端子，则接线方式为：面向端子，从左至右，依次为 GND，RS485+，RS485-

3. ETH 以太网口



用户如果购买的 ZK 产品支持网口 ETH 通讯，则可以在产品上找到一个标准网口，用户可以用网线直接连接电脑或 PLC、工控机进行通讯控制，也可以连入局域网，以太网进行远程控制。

4. WIFI 无线接口



用户如果购买的 ZK 产品支持无线 WIFI 通讯，则可以在产品上找到一个 WIFI 天线接头(SMA 外螺纹内针接口),将要连入的热点名称和密码配置进模块后，可连接指定的 WIFI 热点或路由器，从而可以通过 tcp/ip 网络对模块进行控制。

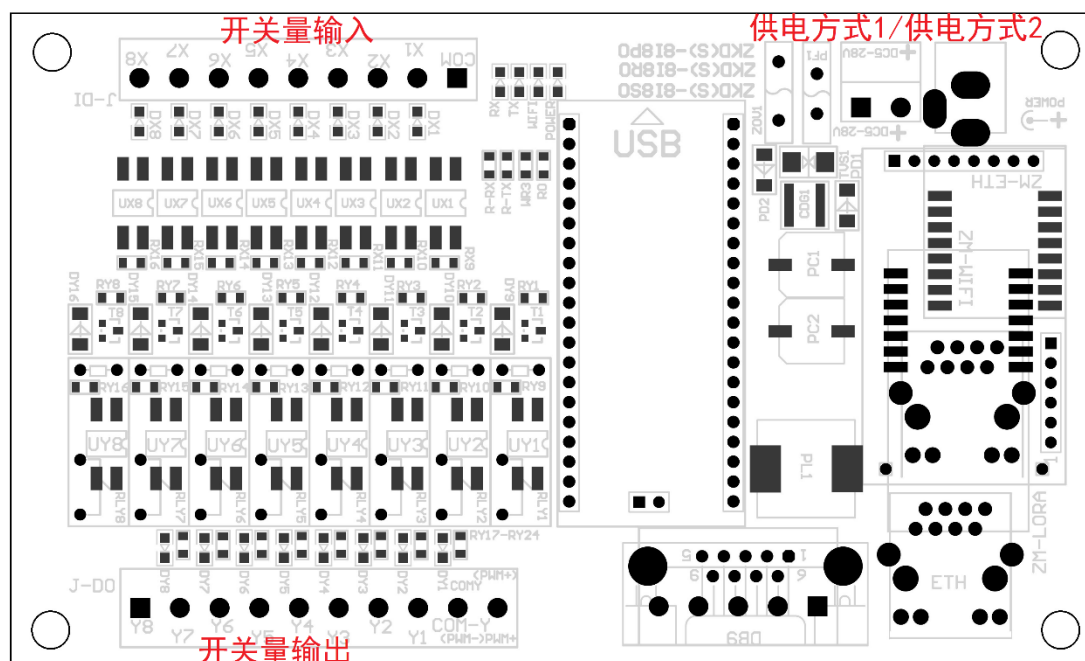
5. LORA 无线接口



用户如果购买的 ZK 产品支持无线 LORA 通讯，则可以在产品上找到 LORA 天线接头(SMA 外螺纹内孔接头),配置好模块的无线频段和站号后即可通过 LORA 无线网络对模块进行远程控制。

3. ZKD-8I8SO/RO(黑色壳)、ZKP-8I8SO/RO(黑色壳)

3.1 接口分布图



3.2 DI 开关量输入点接线

请点击前往章节【带有 COM-X 公共端的 DI 输入】：

[DI 输入点原理](#),[DI 输入的典型接法 1](#),[DI 输入的典型接法 2](#),[DI 输入的典型接法 3](#)

3.3 DO 开关量输出点接线

型号 ZKD-8I8SO、ZKP-8I8SO(黑色外壳) 请点击前往章节【带有 COM-Y 公共端的 SO 输出】：

[SO 输出点原理](#),[SO 输出点的典型接法 1](#),[SO 输出点的典型接法 2](#)

型号 ZKD-8I8RO、ZKP-8I8RO(黑色外壳) 请点击前往章节【带有 COM-Y 公共端的 RO 输出】：

[RO 继电器输出点原理](#),[RO 输出点典型接法 1](#),[RO 输出点典型接法 2](#)

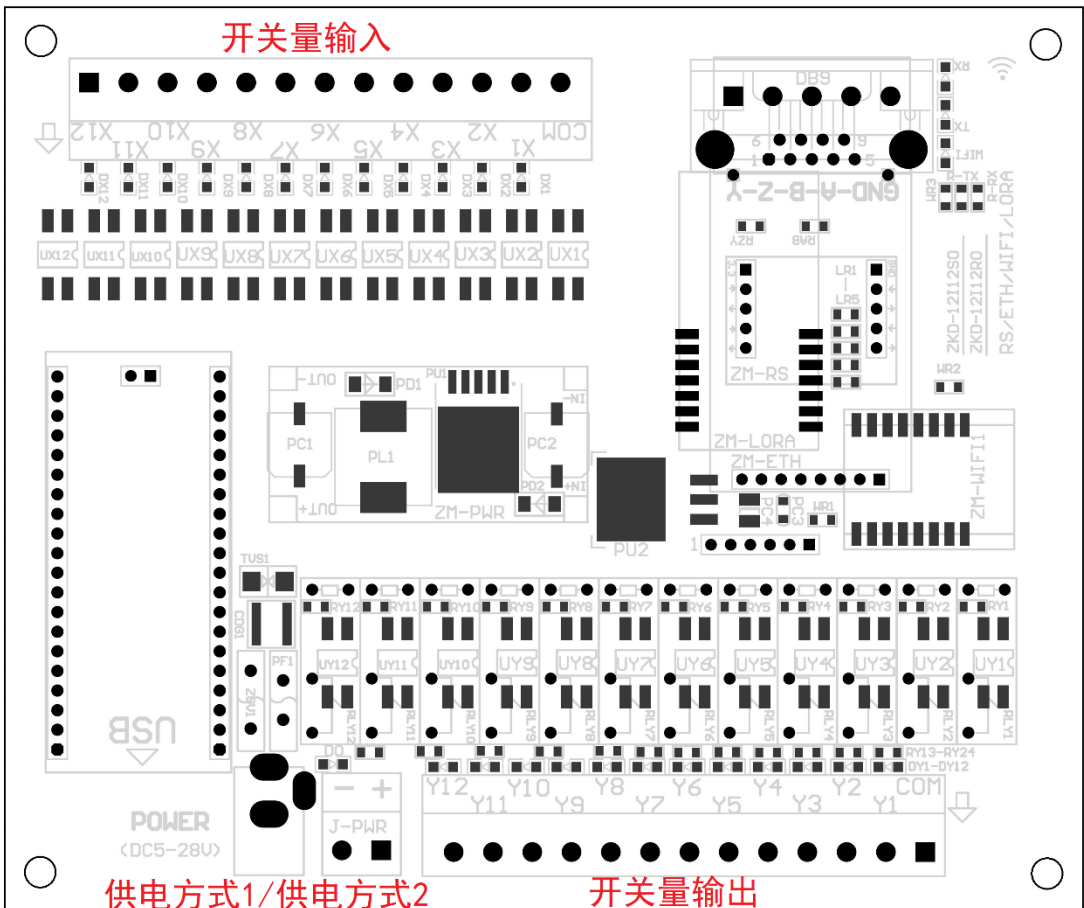
3.4 PO 脉冲 PWM 输出点接线

型号 ZKD-8I8PO(黑色外壳) 请点击前往章节【PO 脉冲输出接线】：

[PO 输出点原理](#),[PO 输出点典型接法](#)

4. ZKD-12I12SO/RO(白色壳)、ZKP-12I12SO/RO(白色壳)

4.1 接口分布图



4.2 DI 开关量输入点接线

请点击前往章节【带有 COM-X 公共端的 DI 输入】：

[DI 输入点原理](#),[DI 输入的典型接法 1](#),[DI 输入的典型接法 2](#),[DI 输入的典型接法 3](#)

4.3 DO 开关量输出点接线

型号 ZKD-12I12SO、ZKP-12I12SO(白色外壳) 请点击前往章节【带有 COM-Y 公共端的 SO 输出】：

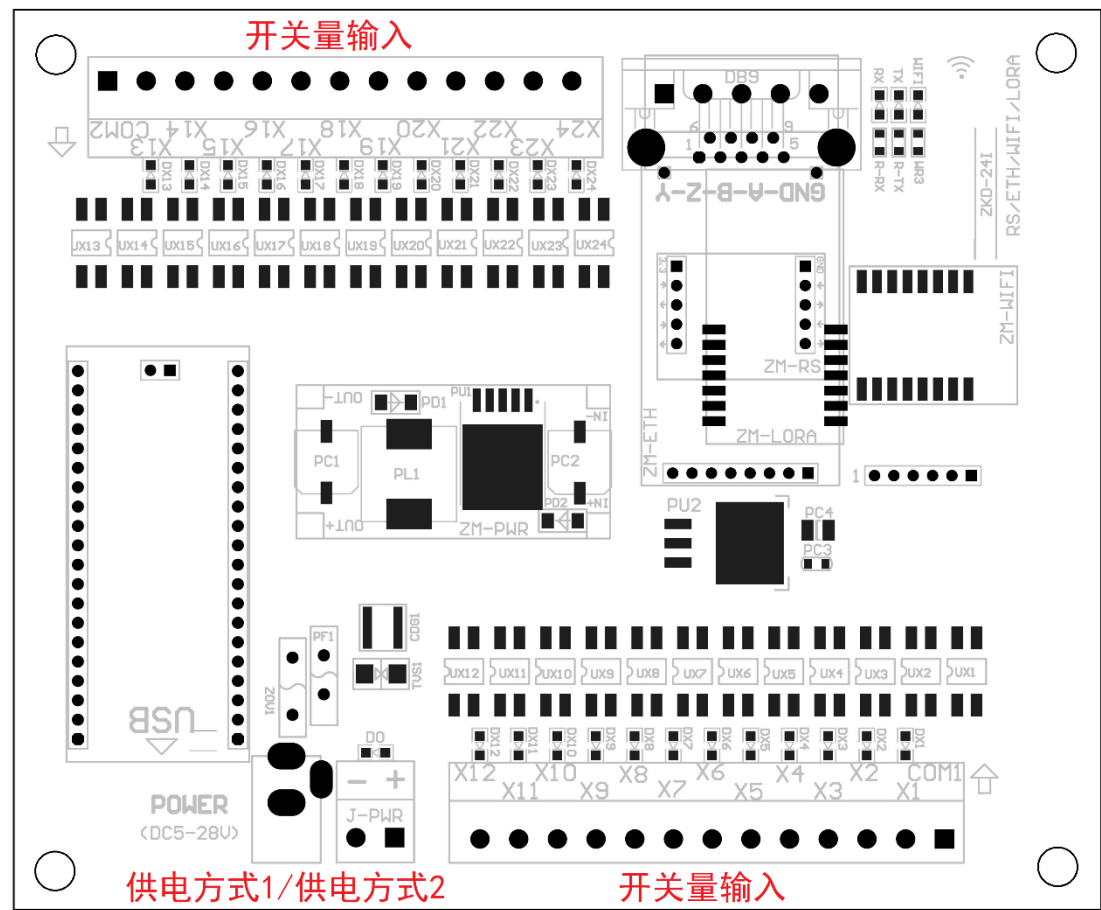
[SO 输出点原理](#),[SO 输出点的典型接法 1](#),[SO 输出点的典型接法 2](#)

型号 ZKD-12I12RO、ZKP-12I12RO(白色外壳) 请点击前往章节【带有 COM-Y 公共端的 RO 输出】：

[RO 继电器输出点原理](#),[RO 输出点典型接法 1](#),[RO 输出点典型接法 2](#)

5. ZKD-24I (白色壳)、ZKP-24I (白色壳)

5.1 接口分布图



5.2 DI 开关量输入点接线

请点击前往章节【带有 COM-X 公共端的 DI 输入】：

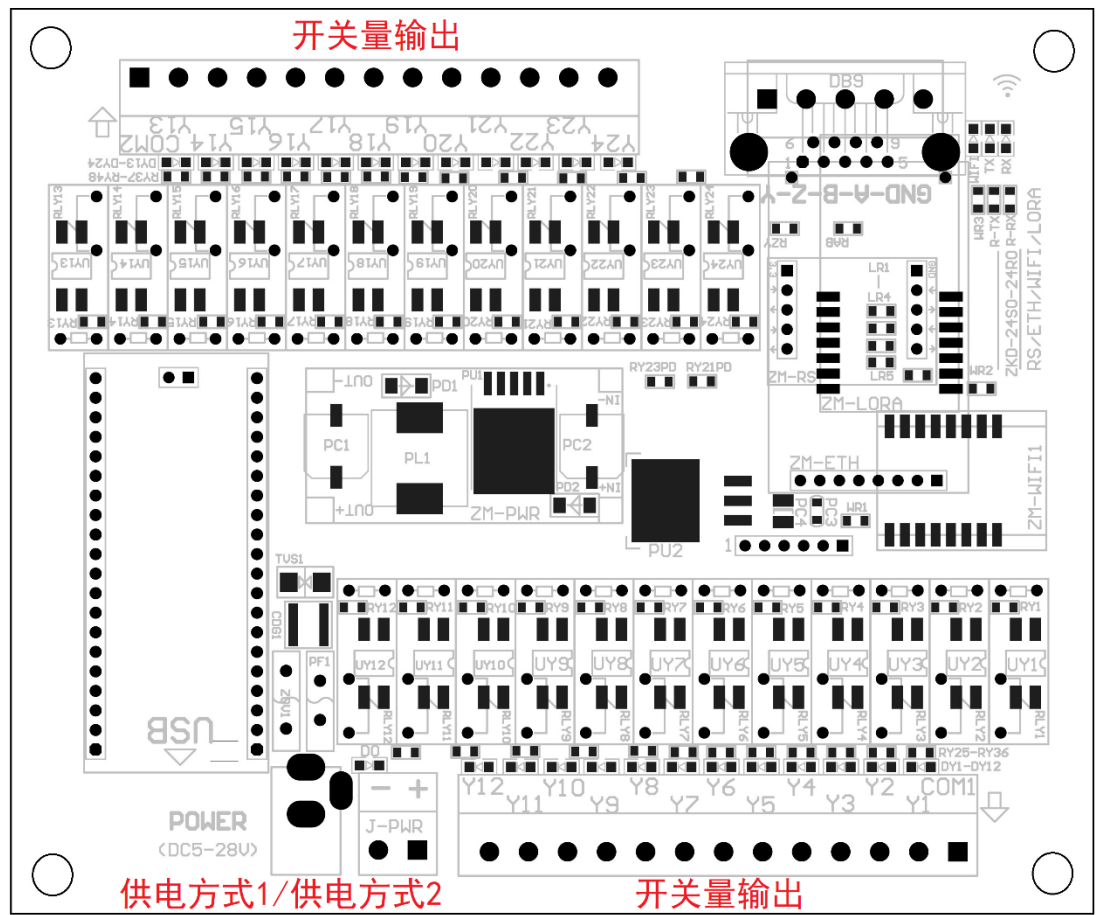
[DI 输入点原理](#), [DI 输入的典型接法 1](#), [DI 输入的典型接法 2](#), [DI 输入的典型接法 3](#)

5.3 DO 开关量输出点接线

该型号不支持 DO 开关量输出。

6. ZKD-24SO/RO(白色壳)、ZKP-24SO/RO(白色壳)

6.1 接口分布图



6.2 DI 开关量输入点接线

该型号不支持 DI 开关量输入。

6.3 DO 开关量输出点接线

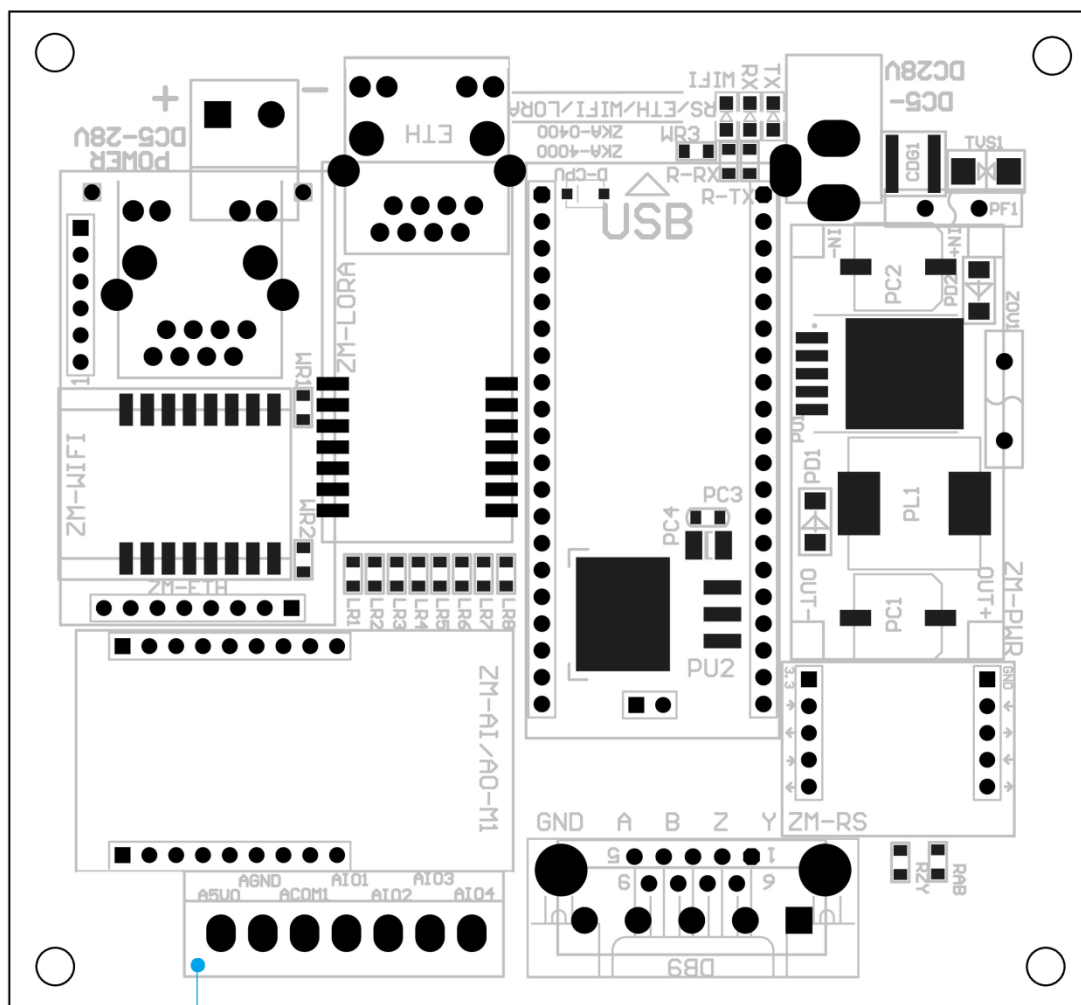
型号 ZKD-24SO、ZKP-24SO(白色壳) 请点击前往章节【带有 COM-Y 公共端的 SO 输出】：
[SO 输出点原理](#),[SO 输出点的典型接法 1](#),[SO 输出点的典型接法 2](#)

型号 ZKD-24RO、ZKP-24RO(白色壳) 请点击前往章节【带有 COM-Y 公共端的 RO 输出】：
[RO 继电器输出点原理](#),[RO 输出点典型接法 1](#),[RO 输出点典型接法 2](#)

四、 ZKA/ZKP 模拟量开关量 DI/DO/AI/AO 接线

1. ZKA-4000/0400(透明壳)、ZKP-4000/0400(透明壳)

1.1 接口分布图



型号为ZKA-4000时,此端子为AI-1模拟量输入端子
 型号为ZKA-0400时,此端子为AO-1模拟量输出端子

注意:

ZKA/ZKP-4000(透明壳): 仅支持 4 路 AI 采集, 不支持 DI、DO、AO

ZKA/ZKP-0400(透明壳): 仅支持 4 路 AO 输出, 不支持 DI、DO、AI

1.1 DI 开关量输入点接线

该型号不支持 DI 开关量输入。

1.2 DO 开关量输出点接线

该型号不支持 DO 开关量输出。

1.2 AI 模拟量输入点接线

型号 ZKA-4000、ZKP-4000 (电流型) 请点击前往章节【采集电流 0-20ma、4-20ma】：

[采集电流 0-20ma、4-20ma](#)

型号 ZKA-4000、ZKP-4000 (电压型) 请点击前往章节【采集电压 0-5v、0-10v】：

[采集电压 0-5v、0-10v](#)

1.3 AO 模拟量输出点接线

型号 ZKA-0400、ZKP-0400 (电流型) 请点击前往章节【输出电流 0-20ma、4-20ma】：

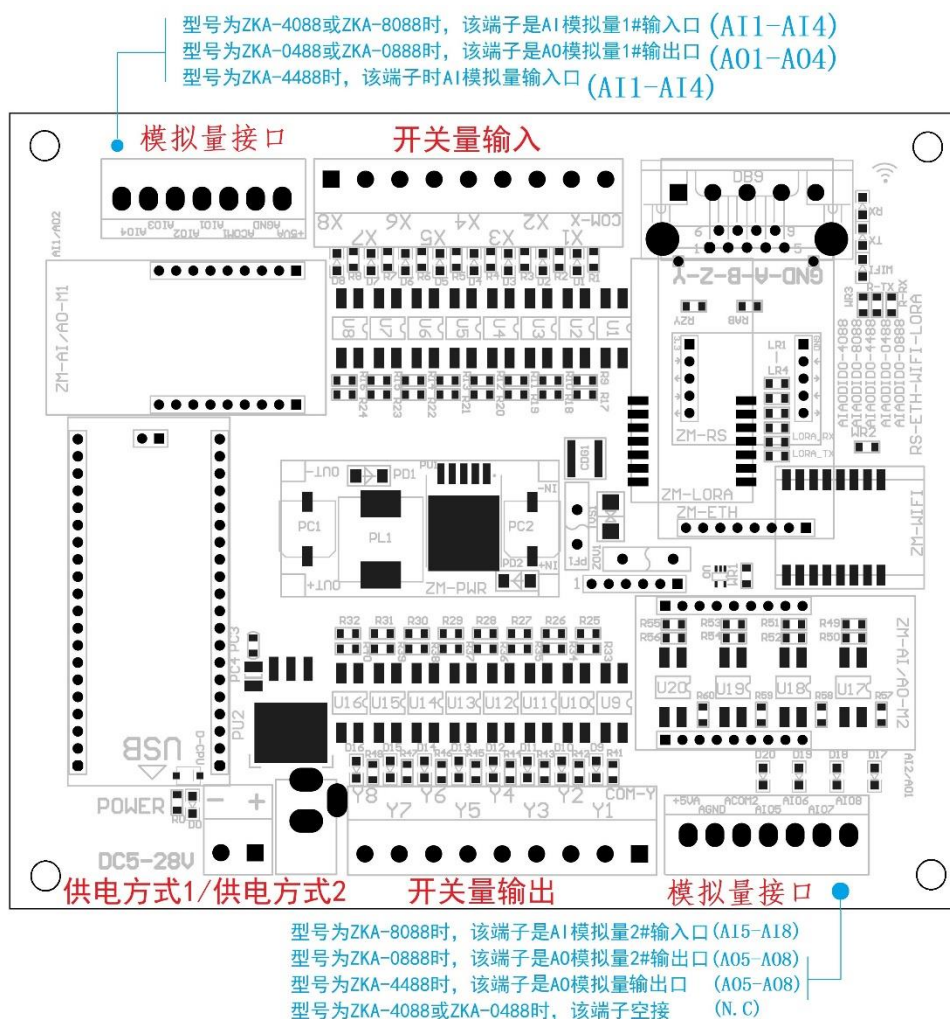
[输出电流 0-20ma、4-20ma](#)

型号 ZKA-0400、ZKP-0400 (电压型) 请点击前往章节【输出电压 0-5v、0-10v】：

[输出电压 0-5v、0-10v](#)

2. ZKA-4088/8088/4488/0488/0888(白色壳) 、 ZKP-4088/8088/4488/0488/0888(白色壳)

2.1 接口分布图



注意:

ZKA/ZKP-4088(白色壳): 支持 4 路 AI+8 路 DI+8 路 DO, 不支持 AO

ZKA/ZKP-8088(白色壳): 支持 8 路 AI+8 路 DI+8 路 DO, 不支持 AO

ZKA/ZKP-4488(白色壳): 支持 4 路 AI+4 路 AO+8 路 DI+8 路 DO

ZKA/ZKP-0488(白色壳): 支持 4 路 AO+8 路 DI+8 路 DO, 不支持 AI

ZKA/ZKP-0888(白色壳): 支持 8 路 AO+8 路 DI+8 路 DO, 不支持 AI

1.3 DI 开关量输入点接线

请点击前往章节【带有 COM-X 公共端的 DI 输入】：

[DI 输入点原理](#),[DI 输入的典型接法 1](#),[DI 输入的典型接法 2](#),[DI 输入的典型接法 3](#)

1.4 DO 开关量输出点接线

请点击前往章节【带有 COM-Y 公共端的 SO 输出】：

[SO 输出点原理](#),[SO 输出点的典型接法 1](#),[SO 输出点的典型接法 2](#)

2.2 AI 模拟量输入点接线

型号 ZKA-4088/8088/4488、ZKP-4088/8088/4488 (电流型) 请点击前往章节【采集电流 0-20ma、4-20ma】：

[采集电流 0-20ma、4-20ma](#)

型号 ZKA-4088/8088/4488、ZKP-4088/8088/4488 (电压型) 请点击前往章节【采集电压 0-5v、0-10v】：

[采集电压 0-5v、0-10v](#)

2.3 AO 模拟量输出点接线

型号 ZKA-0488/0888/4488、ZKP-0488/0888/4488 (电流型) 请点击前往章节【输出电流 0-20ma、4-20ma】：

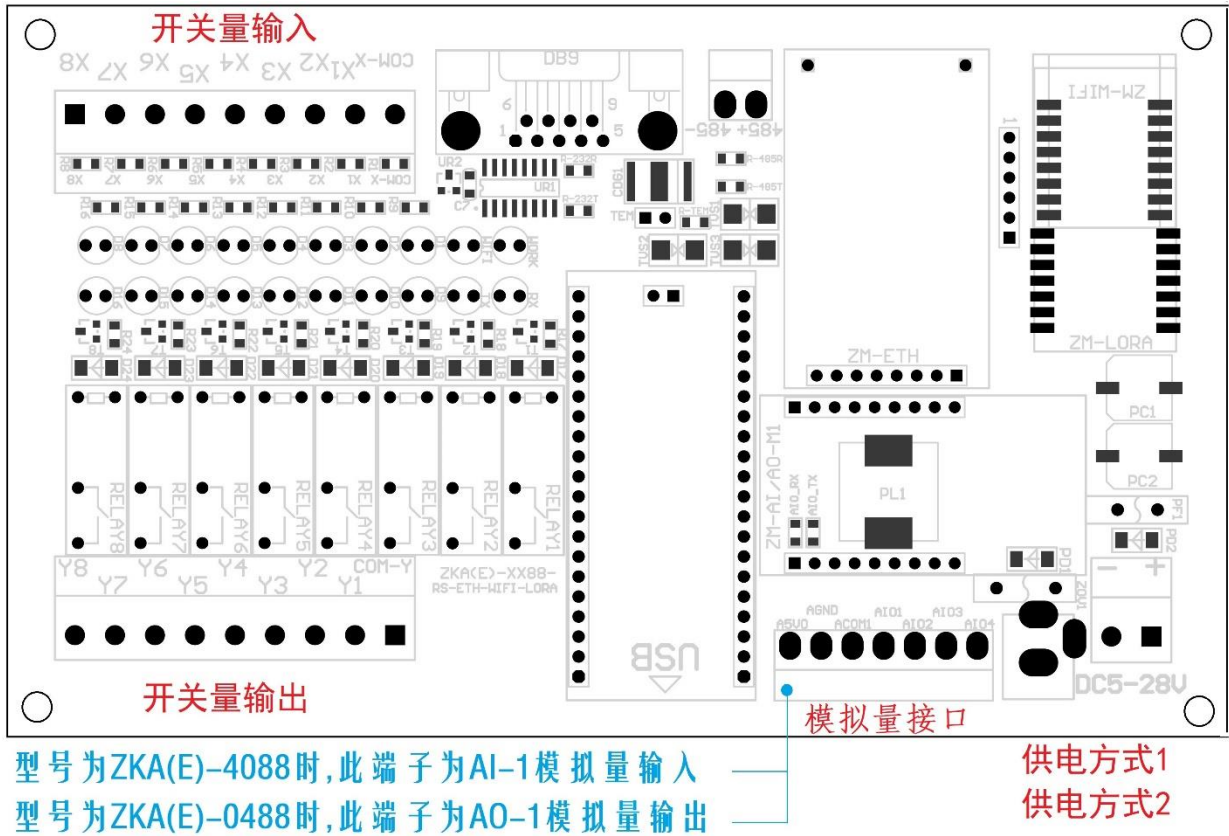
[输出电流 0-20ma、4-20ma](#)

型号 ZKA-0488/0888/4488、ZKP-0488/0888/4488 (电压型) 请点击前往章节【输出电压 0-5v、0-10v】：

[输出电压 0-5v、0-10v](#)

3. ZKA(E)-4088/0488(金属壳)、ZKP(E)-4088/0488(金属壳)

3.1 接口分布图



注意:

ZKA/ZKP-4088(金属壳): 仅支持 4 路 AI 采集+8 路 DI+8 路 DO, 不支持 AO

ZKA/ZKP-0488(金属壳): 仅支持 4 路 AO 输出+8 路 DI+8 路 DO, 不支持 AI

1.5 DI 开关量输入点接线

请点击前往章节【带有 COM-X 公共端的 DI 输入】：

[DI 输入点原理](#),[DI 输入的典型接法 1](#),[DI 输入的典型接法 2](#),[DI 输入的典型接法 3](#)

1.6 DO 开关量输出点接线

型号 ZKA(E)-4088/0488 金属壳(SO 晶体管型)、ZKP(E)-4088/0488 金属壳(SO 晶体管型) 请点击前往章节【带有 COM-Y 公共端的 SO 输出】：

[SO 输出点原理](#),[SO 输出点的典型接法 1](#),[SO 输出点的典型接法 2](#)

型号 ZKA(E)-4088/0488 金属壳(RO 继电器型)、ZKP(E)-4088/0488 金属壳(RO 继电器型) 请点击前往章节【带有 COM-Y 公共端的 RO 输出】：

[RO 继电器输出点原理](#),[RO 输出点典型接法 1](#),[RO 输出点典型接法 2](#)

3.2 AI 模拟量输入点接线

型号 ZKA(E)-4088、ZKP(E)-4088 金属壳(电流型) 请点击前往章节【采集电流 0-20ma、4-20ma】：
[采集电流 0-20ma、4-20ma](#)

型号 ZKA(E)-4088、ZKP(E)-4088 金属壳(电压型) 请点击前往章节【采集电压 0-5v、0-10v】：
[采集电压 0-5v、0-10v](#)

3.3 AO 模拟量输出点接线

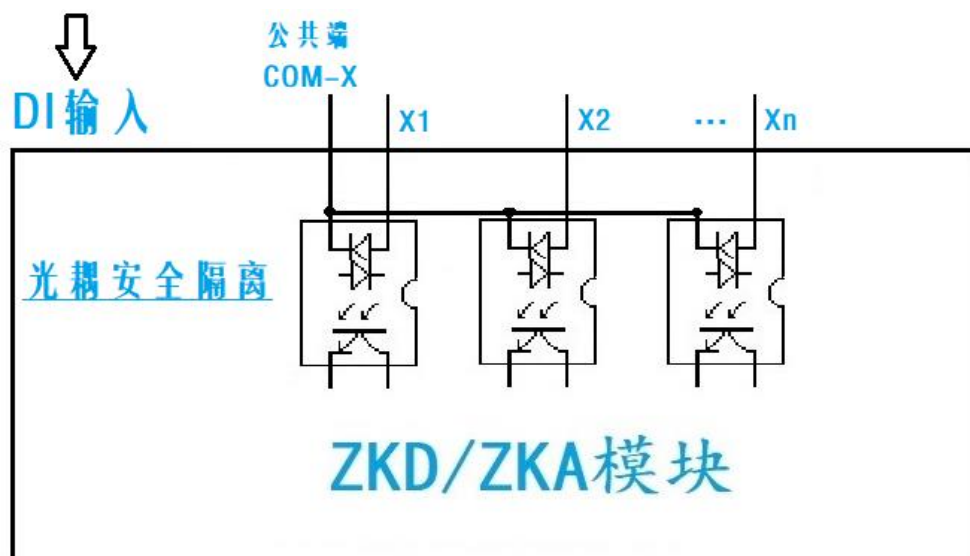
型号 ZKA(E)-0488、ZKP(E)-0488 金属壳 (电流型) 请点击前往章节【输出电流 0-20ma、4-20ma】：
[输出电流 0-20ma、4-20ma](#)

型号 ZKA(E)-0488、ZKP(E)-4088 金属壳 (电压型) 请点击前往章节【输出电压 0-5v、0-10v】：
[输出电压 0-5v、0-10v](#)

五、 开关量 DI 接线

4.1 带有 COM-X 公共端的 DI 输入

4.1.1 DI 输入点原理

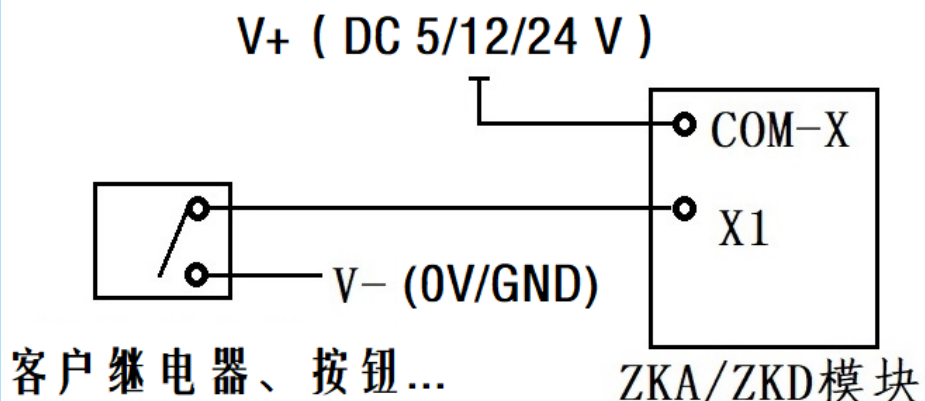


原理介绍：

DI 输入点为光耦隔离输入，公共端 COM 和信号输入点 X 之间需施加电压(DC5-30V)，输入光耦才能导通，对应输入指示灯才能点亮，不能直接将 COM 和 X 短接，具体接法请参看下文介绍。

4.1.2 DI 输入的典型接法 1

如果客户过来的是继电器、按钮等无电压的干接点信号，则接法如下：

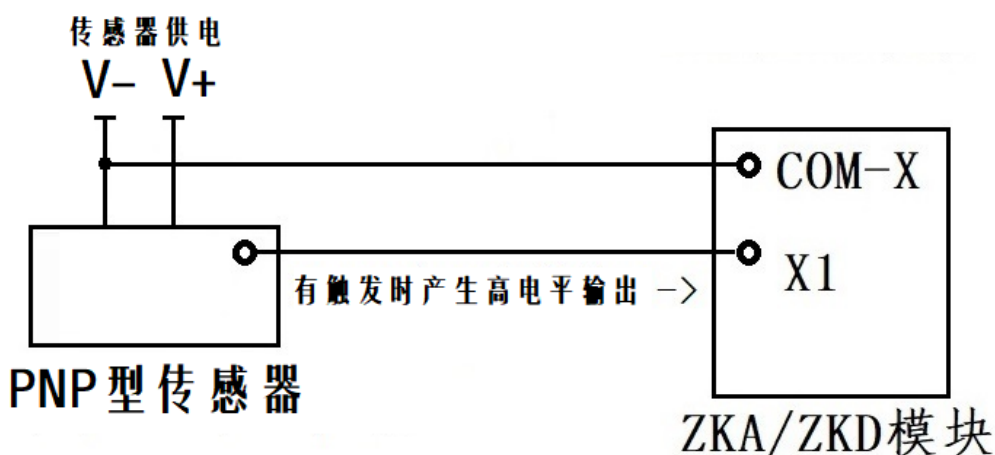
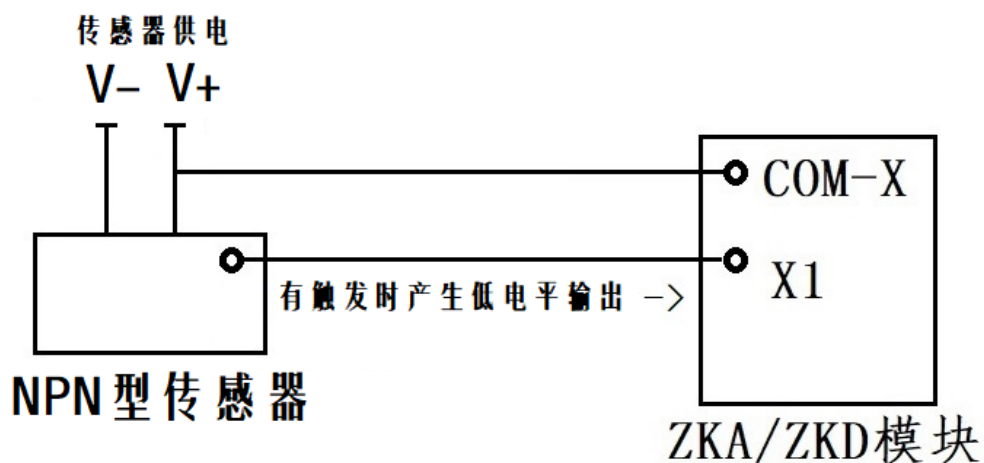


解释：

- 图中 $V+$ ， $V-$ 为模块输入的驱动电源，DC5–30V均可，电流无要求。该电源需客户自行提供，此时将起到光耦安全隔离效果，可有效降低电磁干扰。
- 如果用户没有条件提供该电源，则可与模块的供电使用相同电源即可，此时虽然模块所有功能均不受影响，但输入信号将不具备光耦隔离效果。

4.1.3 DI 输入的典型接法 2

如果客户给过来的信号是从光电开关、接近开关、磁性开关、红外开关等传感器过来的，则接法如下：

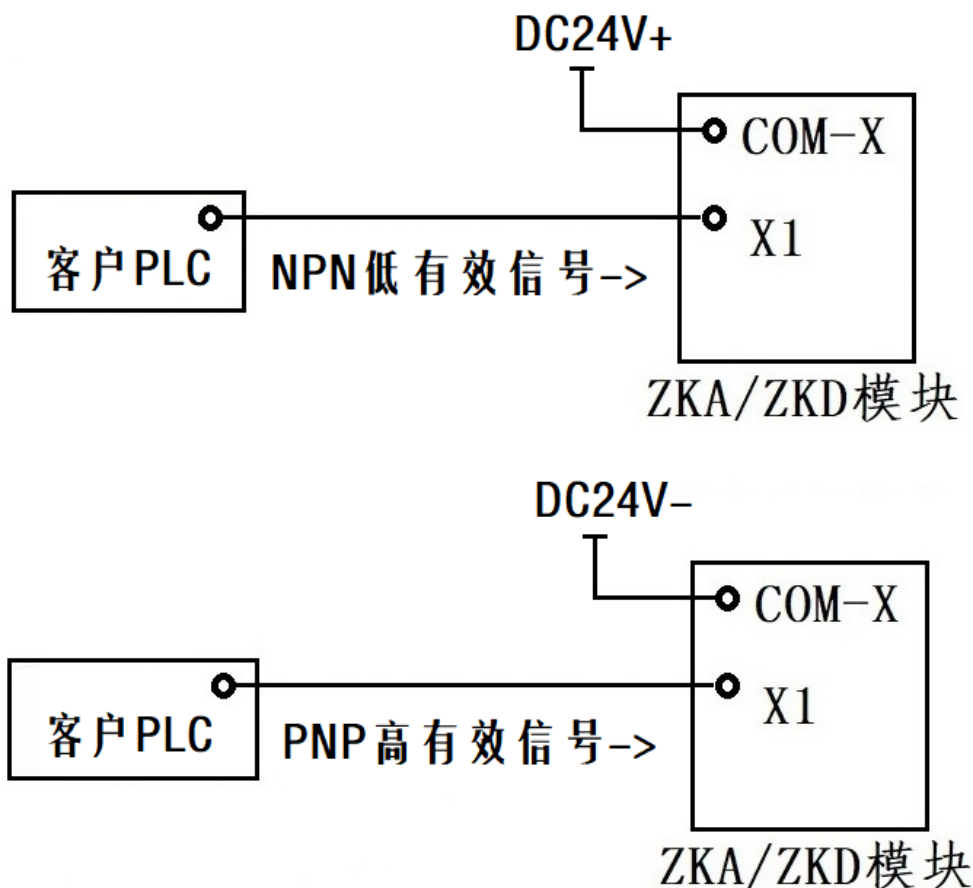


解释：

- 图中V+，V-为客户自己的传感器供电电源(需满足DC5-30V)，与ZKA/ZKD模块无关。

4.1.4 DI 输入的典型接法 3

如果客户给过来的信号是从PLC、工控板之类的设备过来的，则接法如下：

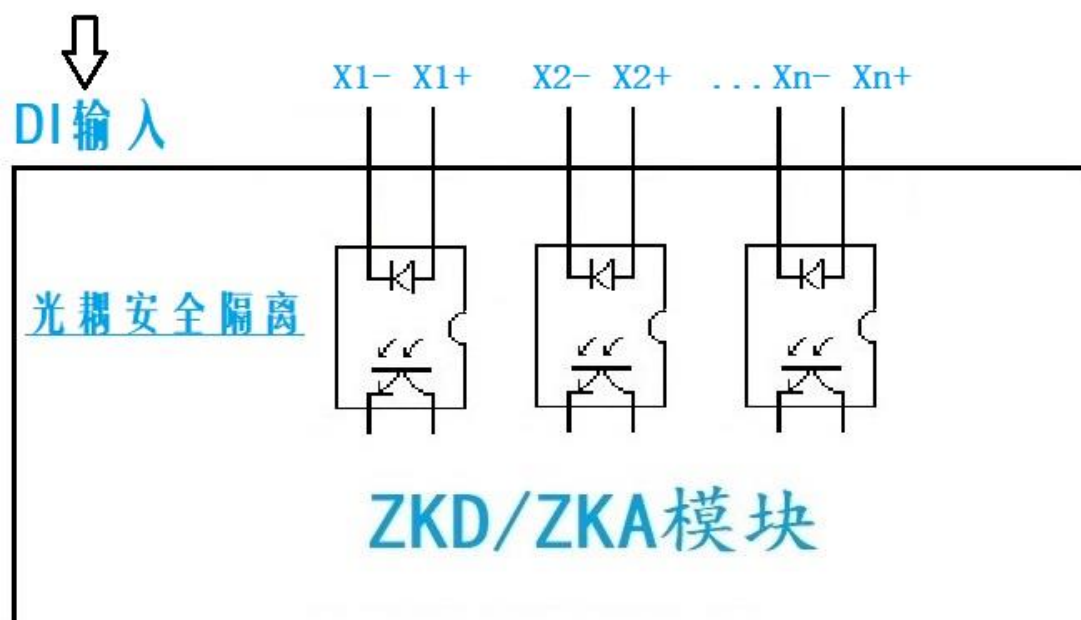


解释：

- 此接线用来采集PLC的输出点信号。
- 有的PLC是PNP高有效输出（也即源型输出），有的PLC为低有效输出(也即漏型输出)，请客户根据自己PLC的输出点的极性选择上图种对应的接法。

4.2 各路相互独立的 DI 输入

4.2.1 DI 输入点原理



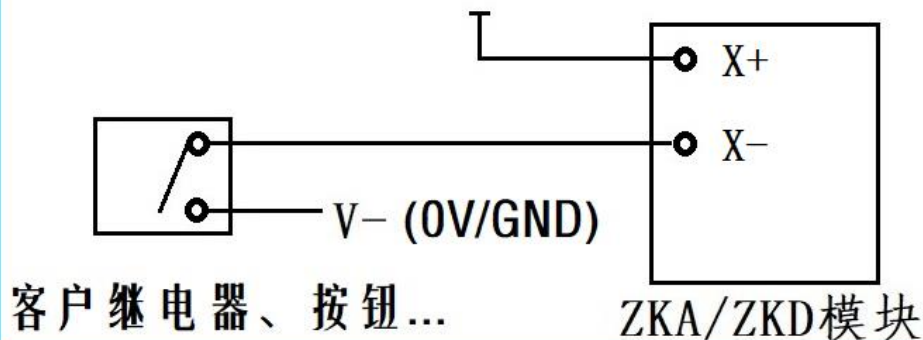
原理介绍：

DI 输入点为光耦隔离输入，信号输入 $X+$ 和信号输入 $X-$ 之间需施加电压(DC5-30V)，输入光耦才能导通，对应输入指示灯才能点亮，不能直接将 $X+$ 和 $X-$ 短接，具体接法请详细参看下文介绍。

4.2.2 DI 输入点典型接法 1

如果客户过来的是继电器、按钮等无电压的干接点信号，则接法如下：

$V+$ (DC 5/12/24 V)

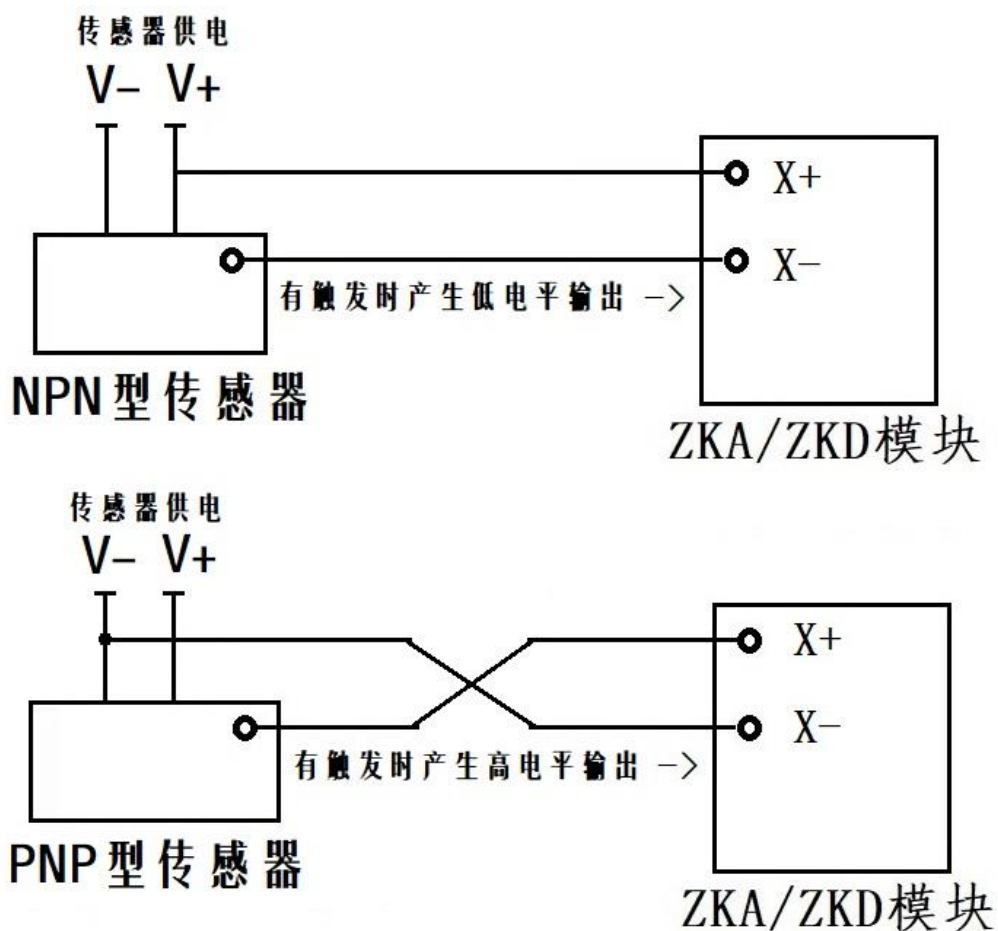


解释：

- 图中 $V+$ ， $V-$ 为模块输入的驱动电源，DC5–30V均可，电流无要求。该电源需客户自行提供，此时将起到光耦安全隔离效果，可有效降低电磁干扰。
- 如果用户没有条件提供该电源，则可与模块的供电使用相同电源即可，此时虽然模块所有功能均不受影响，但输入信号将不具备光耦隔离效果。

4.2.3 DI 输入点典型接法 2

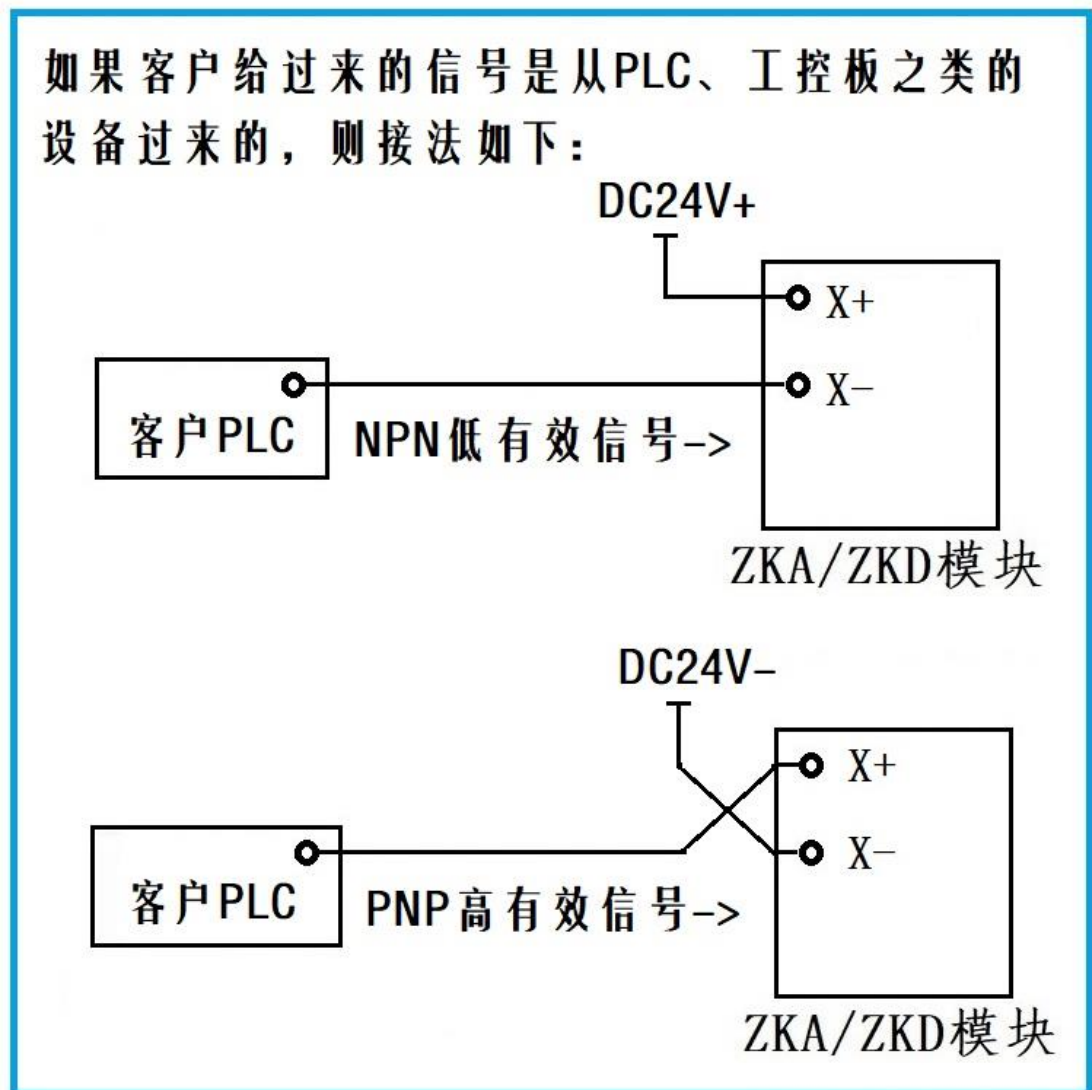
如果客户给过来的信号是从光电开关、接近开关、磁性开关、红外开关等传感器过来的，则接法如下：



解释：

图中 V+，V- 为客户自己的传感器供电电源（需满足 DC5-30V），与 ZKA/ZKD 模块无关。

4.2.4 DI 输入点典型接法 3



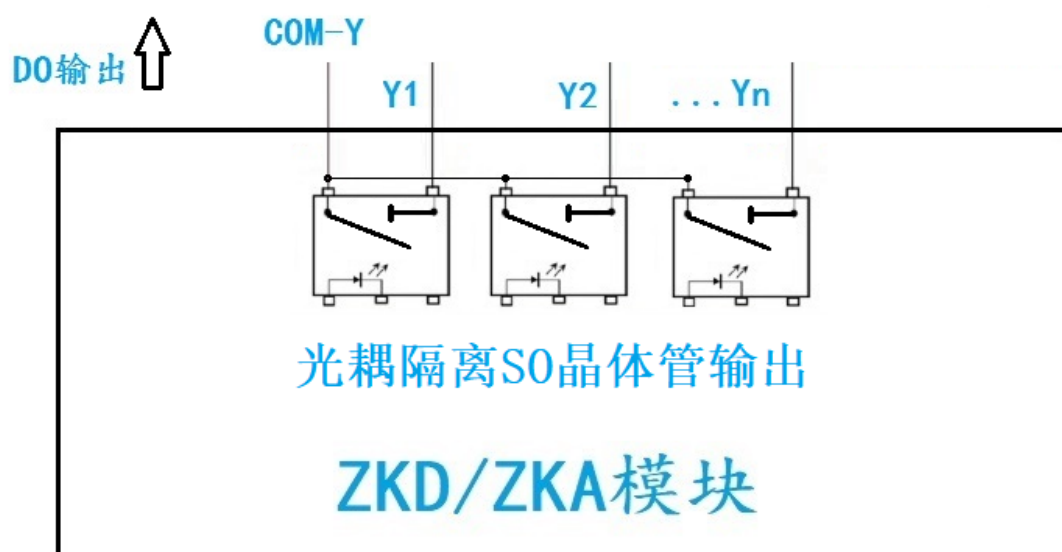
解释：

- 此接线用来采集PLC的输出点信号。
- 有的PLC是PNP高有效输出（也即源型输出），有的PLC为低有效输出(也即漏型输出)，请客户根据自己PLC的输出点的极性选择上图种对应的接法。

六、 开关量 DO 接线-SO 晶体管型输出

5.1 带有 COM-Y 公共端的 SO 输出

5.1.1 SO 输出点原理



原理介绍：

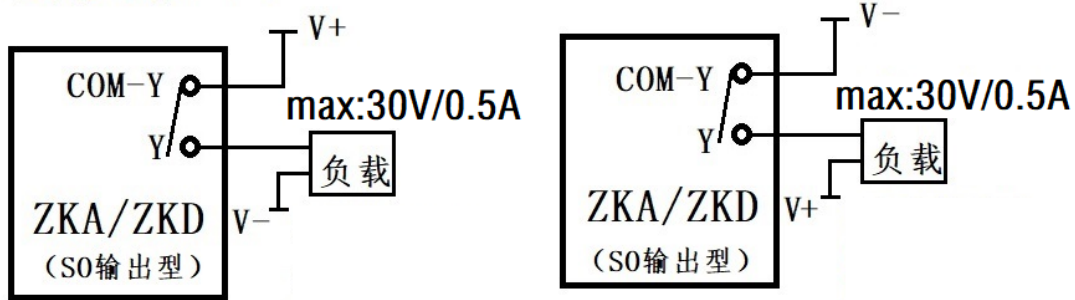
COM-Y 为所有输出点的公共端，不区分正负极，哪一路 Y 打开 ON，则哪一路 Y 就和 COM-Y 接通,反之断开；COM-Y 可接 0-35V 外部电源，单路 Y 的负载能力为 0~500ma，既可以传递 I/O 开关量信号，又可以直接驱动小型继电器，电磁阀，报警灯之类的设备；SO 晶体管输出不存在机械触点，可以做到无限次开关寿命。

例 1:COM-Y 接外接电源正极 24V+，当 Y1 打开 ON 时，Y1 和 COM-Y 接通，Y1 就输出 24V+。

例 2:COM-Y 接外接电源 24V-(GND)，当 Y1 打开 ON 时，Y1 和 COM-Y 接通，Y1 就输出 24V-(GND)。

5.1.2 SO 输出点的典型接法 1

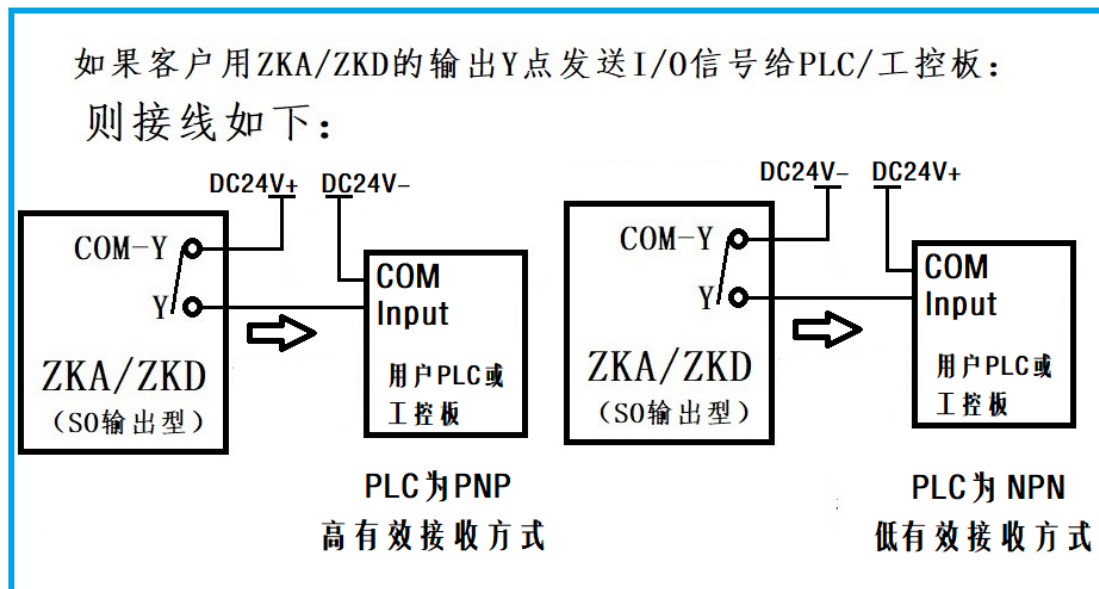
如果客户要用ZKA/ZKD的输出Y点控制外部设备：
则接线如下：



解释：

- 负载可以是客户的PLC、工控板、继电器、电磁阀、直流报警灯之类的设备。
- 图中COM-Y和Y之间等同于一对无电压的干触点，不区分正负极，哪路Y输出闭合，则该路输出点Y就和公共点COM-Y接通。
- V+, V-是客户自行提供的用来驱动客户负载的外部电源，该电源电压范围要求在0~35V之间，当然也可以使用和ZKA/ZKD供电相同的电源，这样的话，虽然ZKA/ZKD模块所有功能不受影响，但ZKA/ZKD模块输出和客户负载之间将不再具备光耦隔离效果。
- SO为晶体管输出型，单通道最大负载电流不超过0.5A。

5.1.3 SO 输出点的典型接法 2

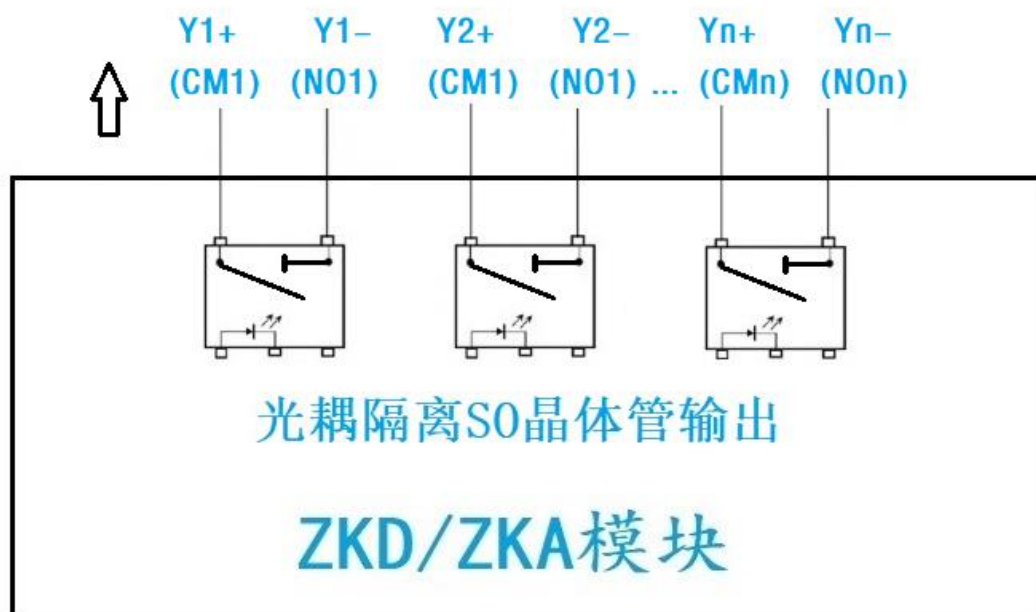


解释：

- 图中COM-Y和Y之间等同于一对无电压的干触点，不区分正负极，哪路Y输出闭合，则该路输出点Y就和公共点COM-Y接通。
- 当COM-Y接电源正极时，则Y闭合后会输出电源正极，也就是PNP高有效信号，可以直接将该信号送往用户的PLC（客户PLC为PNP型接收方式）
- 当COM-Y接电源负极时，则Y闭合后会输出电源负极，也就是NPN低有效信号，可以直接将该信号送往用户的PLC（客户PLC为NPN型接收方式）
- 图中以24V电源为例介绍，如果客户使用的是工控板之类的，电压可根据需要自行选择（1.8V/3.3V/5V/12V/24V/35V均可）

5.2 各路相互独立的 SO 输出

5.2.1 SO 输出点原理



原理介绍：

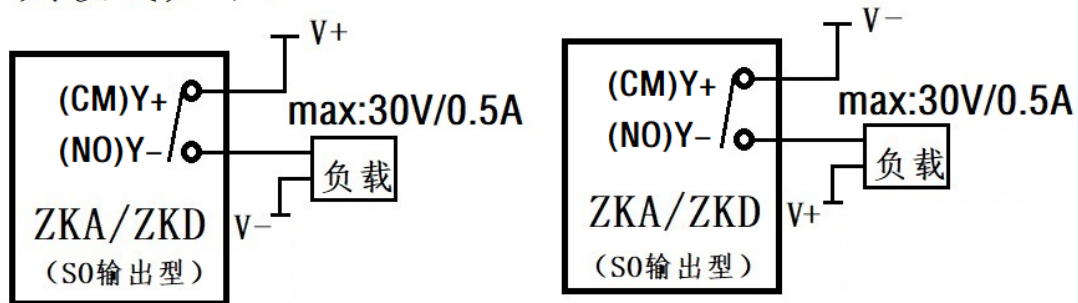
Y+(CM)和 Y-(NO)等同于一对无电压的干触点，不区分正负极(请忽略接线符号中的“+”“-”号)，哪一路 Y 打开 ON，则哪一路的 Y+(CM)和 Y-(NO)接通,反之断开；Y+(CM)和 Y-(NO)可以控制 0-35V@500ma 以内的负载，Y 输出既可以传递 I/O 开关量信号，又可以直接驱动小型继电器，电磁阀，报警灯之类的设备；SO 晶体管输出不存在机械触点，可以做到无限次开关寿命；

例 1:Y1+接外接电源正极 24V+，当 Y1 打开 ON 时，Y1-和 Y1+接通，Y1-就输出 24V+。

例 2:Y1+接外接电源 24V-(GND)，当 Y1 打开 ON 时，Y1-和 Y1+接通，Y1-就输出 24V-(GND)。

5.2.2 SO 输出点的典型接法 1

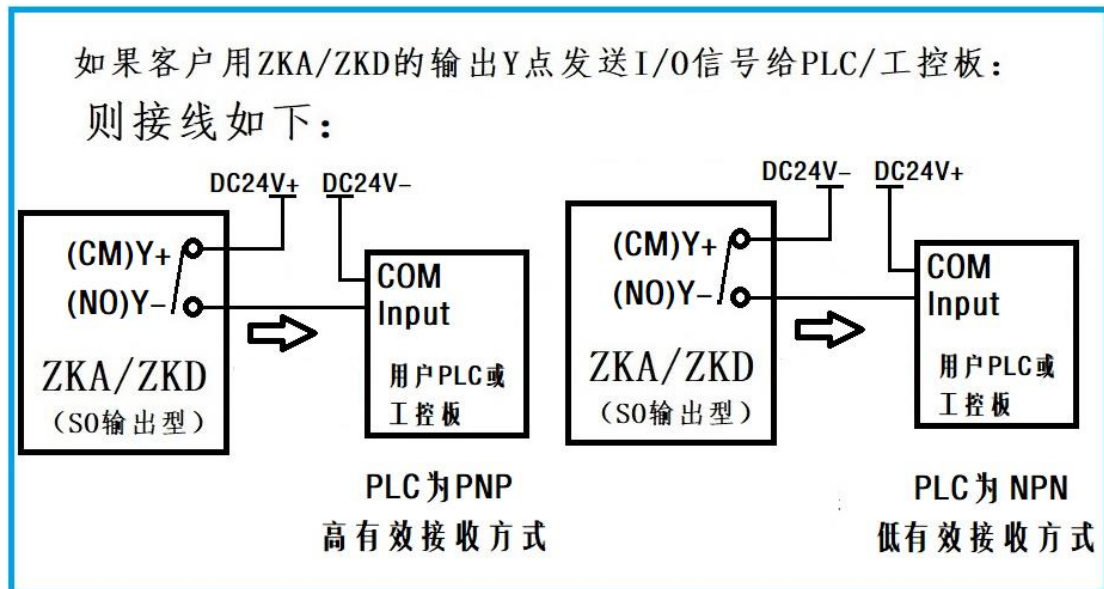
如果客户要用ZKA/ZKD的输出Y点控制外部设备：
则接线如下：



解释：

- 负载可以是客户的PLC、工控板、继电器、电磁阀、直流报警灯之类的设备。
- 图中的Y+(CM)和Y-(NO)是一对无电压干接点，不区分正负极，哪一路Y输出点ON，则该输出点的Y+(CM)和Y-(NO)就会接通。
- V+, V-是客户自行提供的用来驱动客户负载的外部电源，该电源电压范围要求在0~35V之间，当然也可以使用 and ZKA/ZKD 供电相同的电源，这样的话，虽然ZKA/ZKD模块所有功能不受影响，但ZKA/ZKD模块输出和客户负载之间将不再具备光耦隔离效果。
- SO为晶体管输出型，单通道最大负载电流不超过0.5A。

5.2.3 SO 输出点的典型接法 2



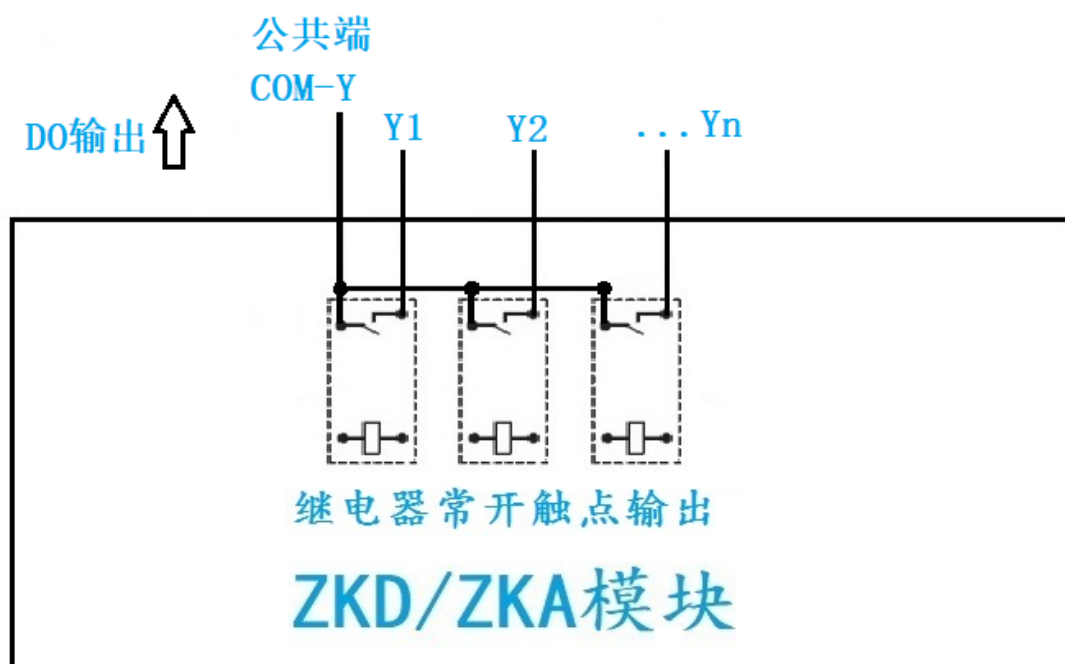
解释：

- 图中的Y+(CM)和Y-(NO)是一对无电压干接点，不区分正负极，哪一路Y输出点ON，则该输出点的Y+(CM)和Y-(NO)就会接通。
- 当Y+(CM)接电源正极时，则Y闭合后会,Y-输出电源正极，也就是PNP高有效信号，可以直接将该信号送往用户的PLC（客户PLC为PNP型接收方式）
- 当Y+(CM)接电源负极时，则Y闭合后会,Y-输出电源负极，也就是NPN低有效信号，可以直接将该信号送往用户的PLC（客户PLC为NPN型接收方式）
- 图中以24V电源为例介绍，如果客户使用的是工控板之类的，电压可根据需要自行选择（1.8V/3.3V/5V/12V/24V/35V均可）

七、 开关量 DO 接线-RO 继电器型输出

6.1 带有 COM-Y 公共端的 RO 输出

6.1.1 RO 继电器输出点原理



原理介绍：

COM-Y 为所有输出点的公共端，不区分正负极，哪一路 Y 打开 ON，则哪一路 Y 就和 COM-Y 接通,反之断开；COM-Y 可接直流也可以接交流，单路 Y 的负载能力为 0~5A，既可以传递 I/O 开关量信号，又可以直接驱动灯泡，电机、功率继电器，电磁阀，报警灯、接触器之类的交直流设备。

例 1:COM-Y 接外接电源正极 24V+，当 Y1 打开 ON 时，Y1 和 COM-Y 接通，Y1 就输出 24V+。

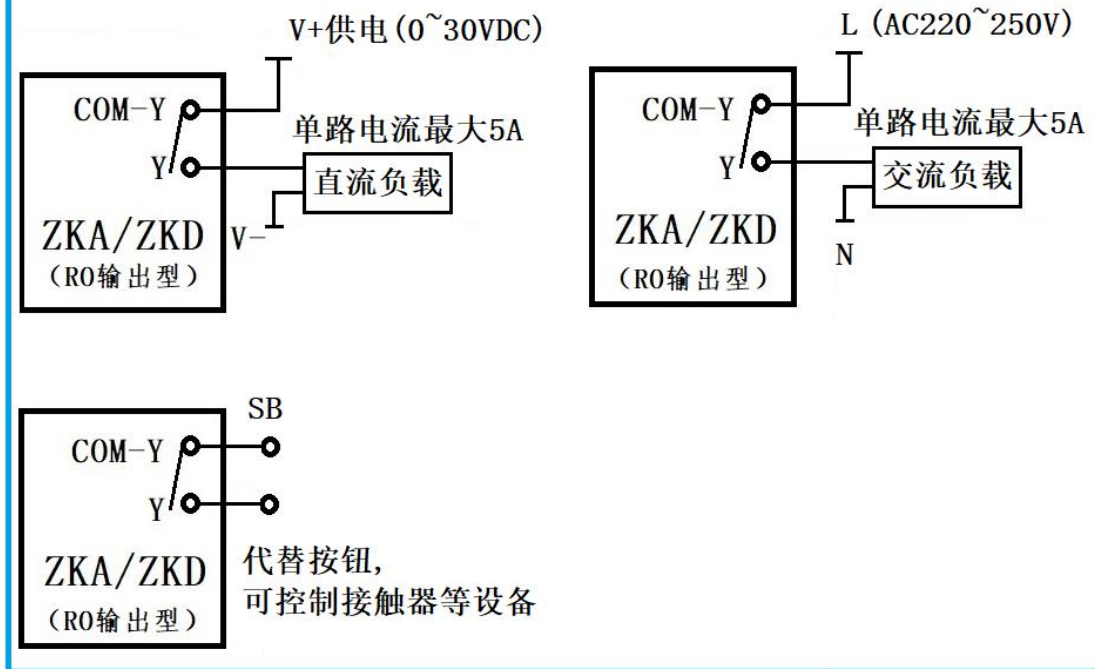
例 2:COM-Y 接外接电源 24V-(GND)，当 Y1 打开 ON 时，Y1 和 COM-Y 接通，Y1 就输出 24V-(GND)。

例 3:COM-Y 接 AC220V 火线，Y1 接灯泡的一端，灯泡的另一端接 AC220V 零线，Y1 闭合则灯泡点亮，Y1 断开则灯泡熄灭。

例 4:可用 COM-Y 和 Y 这两个端子直接取代接触器控制中的按钮，实现对接触器的控制。

6.1.2 RO 输出点典型接法 1

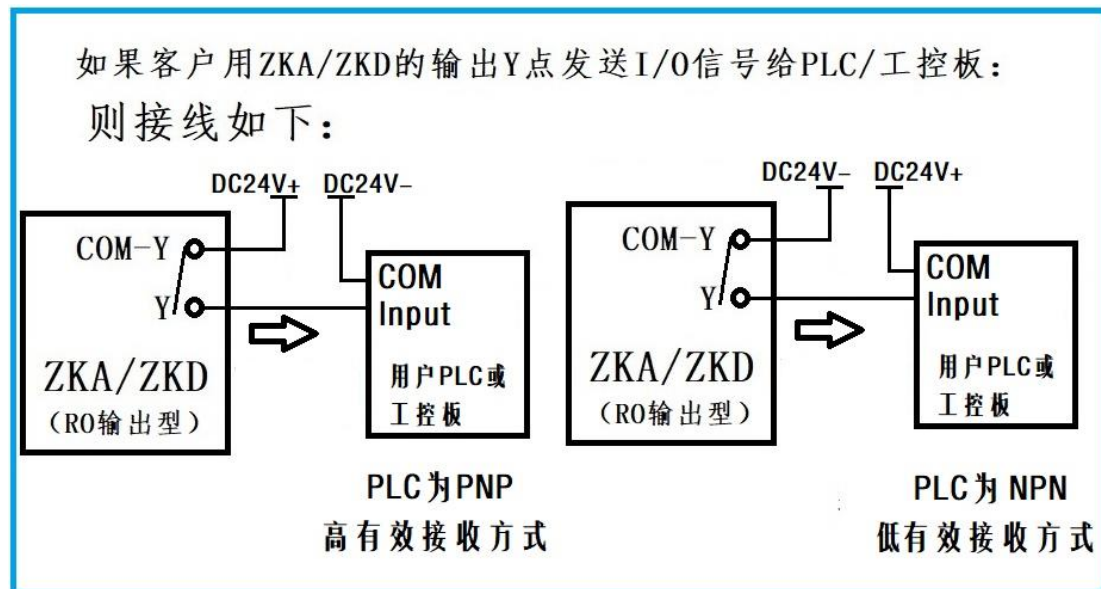
如果客户要用ZKA/ZKD的输出Y点控制外部设备：
则接线如下：



解释：

- 负载一般是客户的灯泡，电磁阀，继电器，电机，报警灯，接触器之类的交直流设备。
- COM-Y和Y之间为无电压继电器常开触点，不区分正负极，单路Y的最大负载能力为直流30VDC@5A，交流250VAC@5A。
- 图中哪路Y输出闭合，则该路输出点Y就和公共点COM-Y接通。

6.1.3 RO 输出点典型接法 2

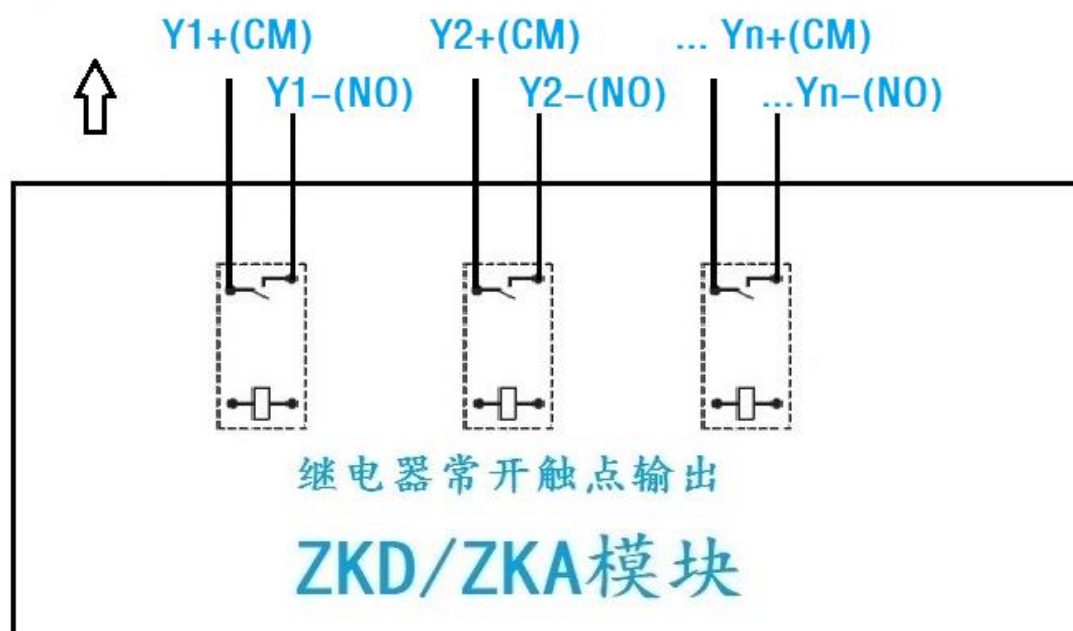


解释：

- COM-Y和Y之间为无电压继电器常开触点，不区分正负极。
- 图中Y输出闭合，则该输出点Y就和公共点COM-Y接通。
- 虽然允许继电器和PLC之间如上图所示用来传递IO开关量信息，但由于继电器是机械触点，存在磨损，强烈建议选用我们S0晶体管输出方式的产品。
- 图中以24V电源为例介绍，如果客户使用的是工控板之类的，电压可根据需要自行选择（1.8V/3.3V/5V/12V/24V/35V均可）

6.2 各路相互独立的 RO 输出

6.2.1 RO 输出点原理



原理介绍：

Y+(CM)和 Y-(NO)为一对无电压常开型干触点，不区分正负极，哪一路 Y 打开 ON，则哪一路 Y+(CM)和 Y-(NO)接通,反之断开；Y+(CM)和 Y-(NO)可接直流也可以接交流，单路 Y 的负载能力为 0~5A，既可以传递 I/O 开关量信号，又可以直接驱动灯泡，电机、功率继电器，电磁阀，报警灯、接触器之类的交直流设备。

例 1: Y1+(CM)接外接电源正极 24V+，当 Y1 打开 ON 时，Y-(NO)和 Y1+(CM)接通，Y-(NO)就输出 24V+。

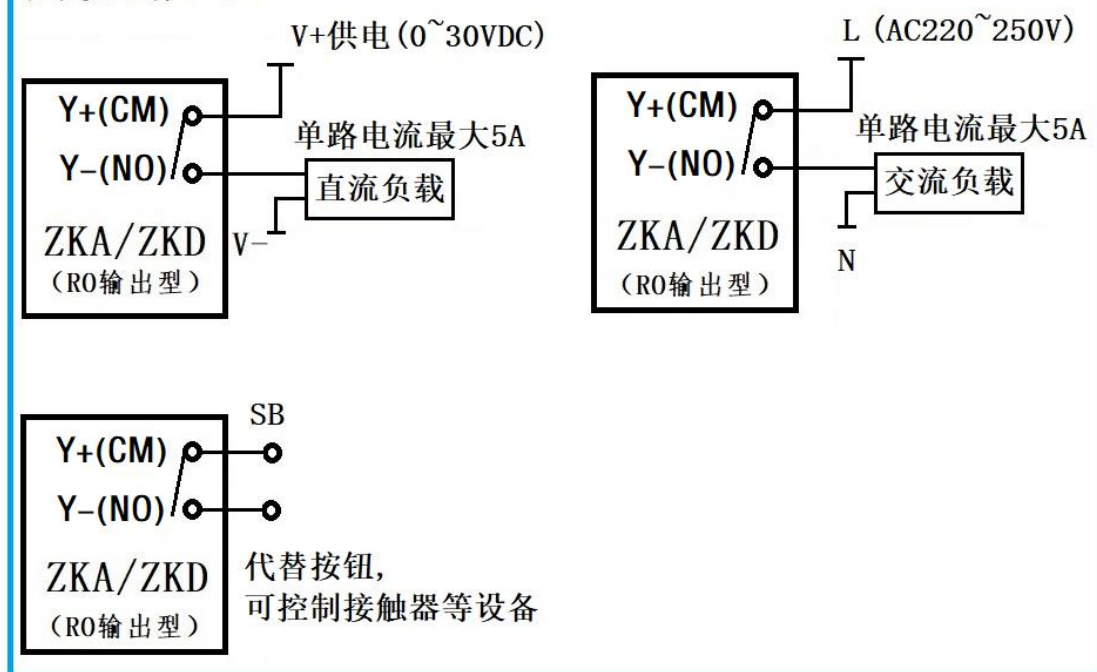
例 2: Y1+(CM)接外接电源 24V-(GND)，当 Y1 打开 ON 时，Y-(NO)和 Y1+(CM)接通，Y-(NO)就输出 24V-(GND)。

例 3: Y1+(CM)接 AC220V 火线，Y-(NO)接灯泡的一端，灯泡的另一端接 AC220V 零线，Y1 闭合则灯泡点亮，Y1 断开则灯泡熄灭。

例 4:可用 Y-(NO)和 Y1+(CM)这两个端子直接取代接触器控制中的无电压按钮，实现对接触器的控制。

6.2.2 RO 输出点典型接法 1

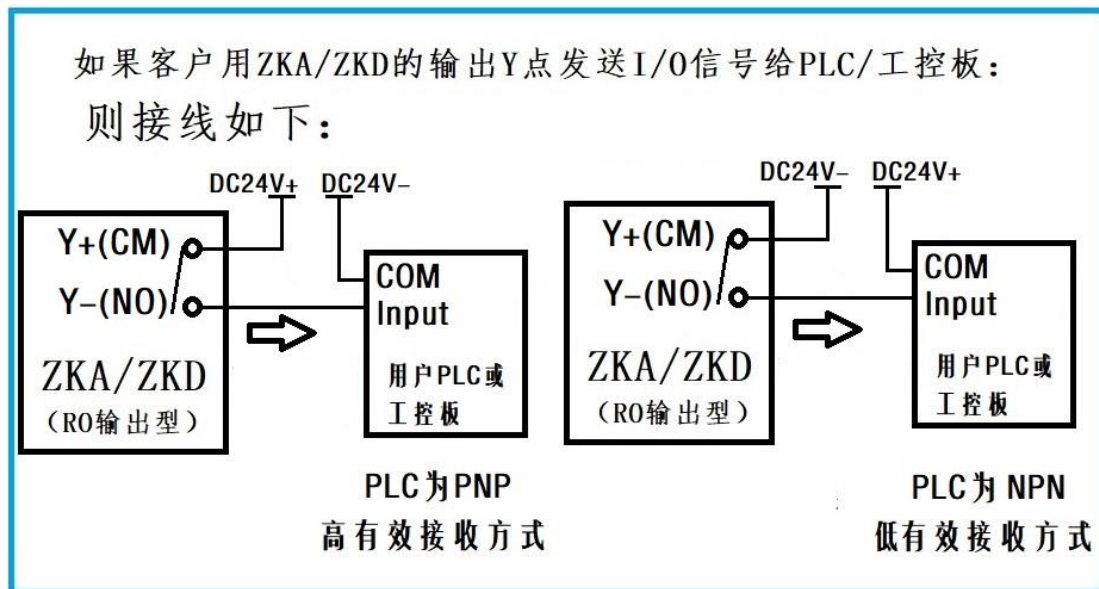
如果客户要用ZKA/ZKD的输出Y点控制外部设备：
则接线如下：



解释：

- 负载一般是客户的灯泡，电磁阀，继电器，电机，报警灯，接触器之类的交直流设备。
- Y+(CM)和Y-(NO)之间为无电压继电器常开触点，不区分正负极，单路Y的最大负载能力为直流30VDC@5A，交流250VAC@5A。
- 图中哪路Y输出闭合，则该路输出点Y+(CM)和Y-(NO)接通。

6.2.3 RO 输出点典型接法 2

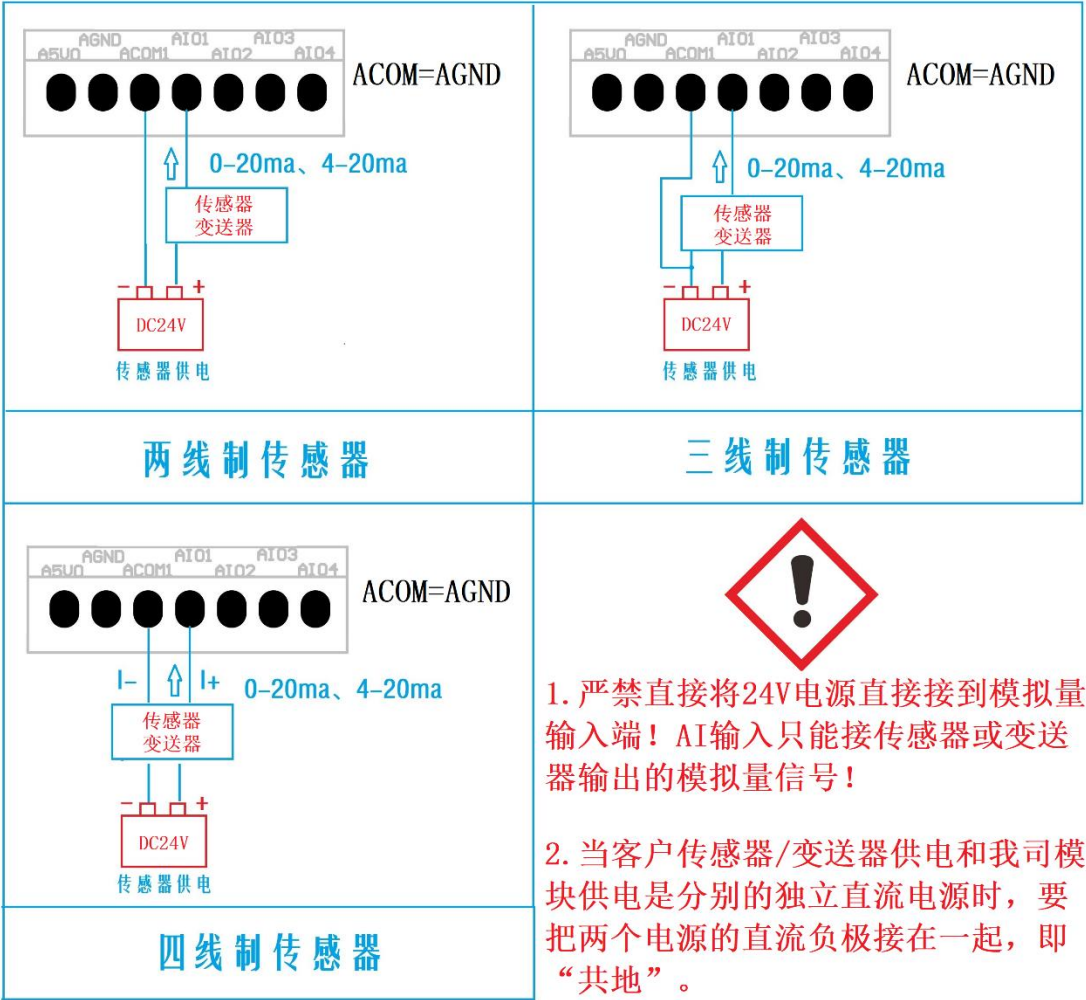


解释：

- Y+(CM)和Y-(NO)之间为无电压继电器常开触点，不区分正负极。
- 图中Y输出闭合，则该输出点Y+(CM)和Y-(NO)接通。
- 虽然允许继电器和PLC之间如上图所示用来传递IO开关量信息，但由于继电器是机械触点，存在磨损，强烈建议选用我们SO晶体管输出方式的产品。
- 图中以24V电源为例介绍，如果客户使用的是工控板之类的，电压可根据需要自行选择（1.8V/3.3V/5V/12V/24V/35V均可）

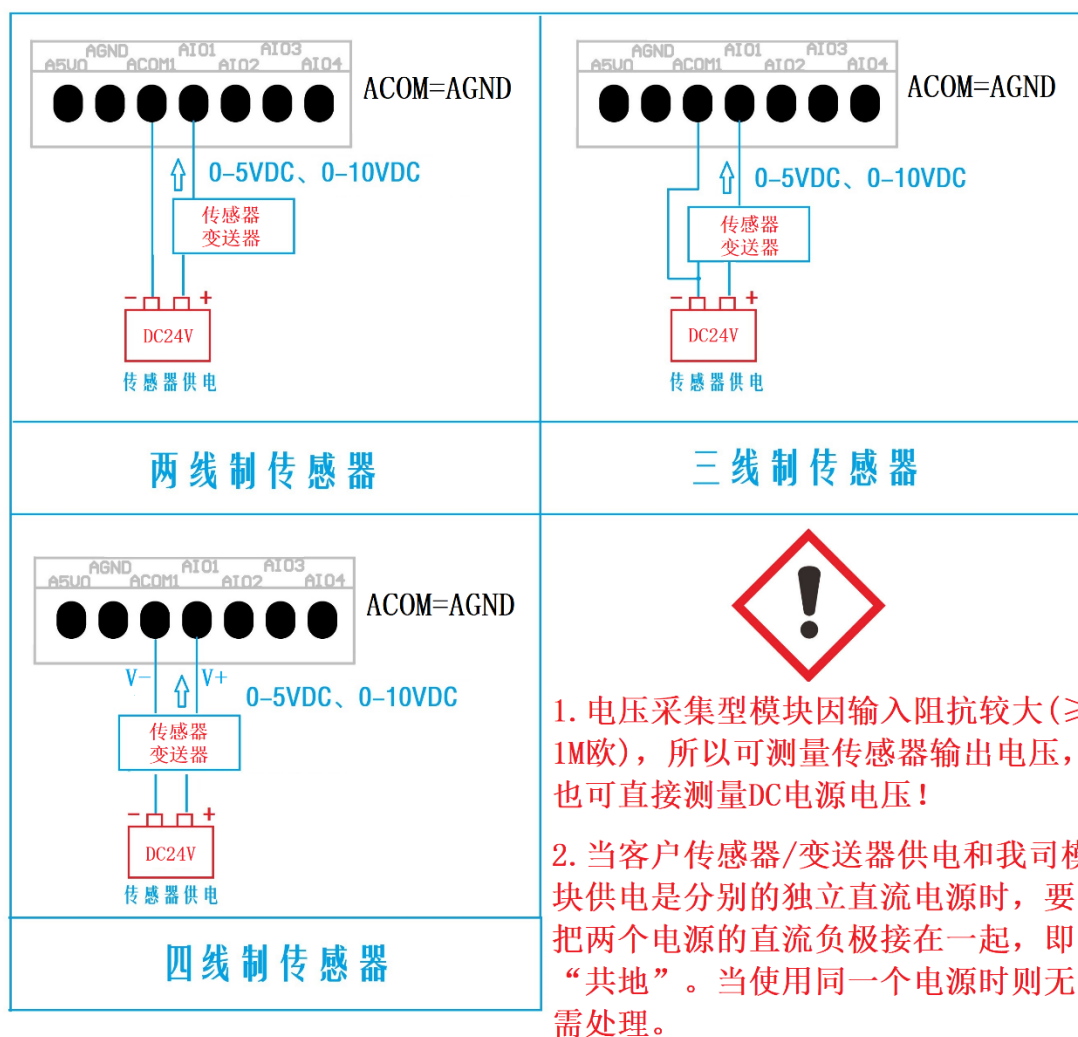
八、模拟量 AI 接线

8.1 采集电流 0-20ma、4-20ma



注意：前 2 个端子 A5V0 和 AGND 为我司产品批量测试预留接口，
请客户不要接线！

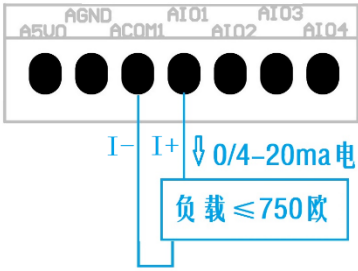
8.2 采集电压 0-5v、0-10v



注意: 前 2 个端子 A5V0 和 AGND 为我公司产品批量测试预留接口, 请客户不要接线!

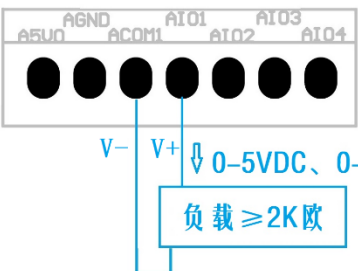
九、模拟量 AO 接线

9.1 输出电流 0-20ma、4-20ma

 ACOM=AGND 0/4-20ma 电流输出 负载 ≤ 750 欧	 1. AO输出为有源输出,可直接输出4-20ma信号,经过客户的负载流回倒ACOM(即AGND)中,负载可以是客户的显示仪表,也可以是客户的模拟量接收器或PLC等! 2. 当客户传感器/变送器供电和我司模块供电是分别的独立直流电源时,要把两个电源的直流负极接在一起,即“共地”。当使用同一个电源时则无需处理。
电 流 型AO 输出 接线	

注意：前 2 个端子 A5V0 和 AGND 为我司产品批量测试预留接口，请客户不要接线！

9.2 输出电压 0-5v、0-10v

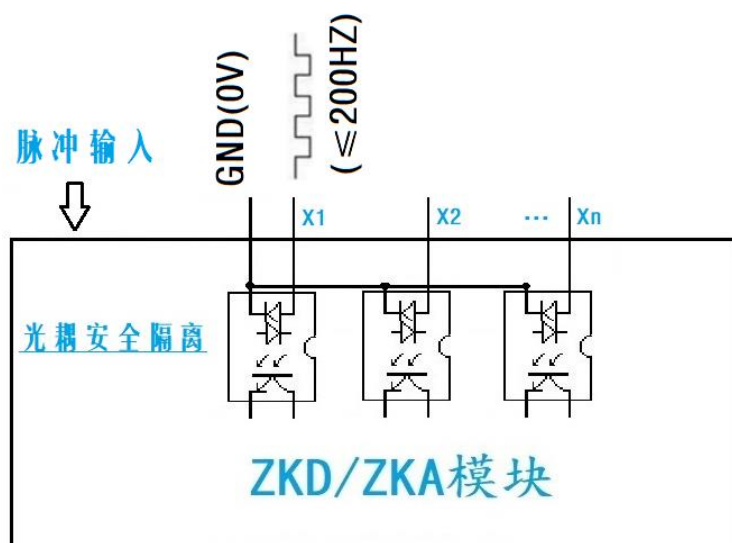
 ACOM=AGND 0-5VDC、0-10VDC 输出 负载 ≥ 2K 欧	 1. AO输出为有源输出,可直接输出0-10v信号,经过客户的负载流回倒ACOM(即AGND)中,负载可以是客户的显示仪表,也可以是客户的模拟量接收器或PLC等! 2. 当客户传感器/变送器供电和我司模块供电是分别的独立直流电源时,要把两个电源的直流负极接在一起,即“共地”。当使用同一个电源时则无需处理。
电 压 型AO 输出 接线	

注意：前 2 个端子 A5V0 和 AGND 为我司产品批量测试预留接口，请客户不要接线！

十、 PWM 脉冲 PI/PO 接线

1. PI 脉冲输入点接线

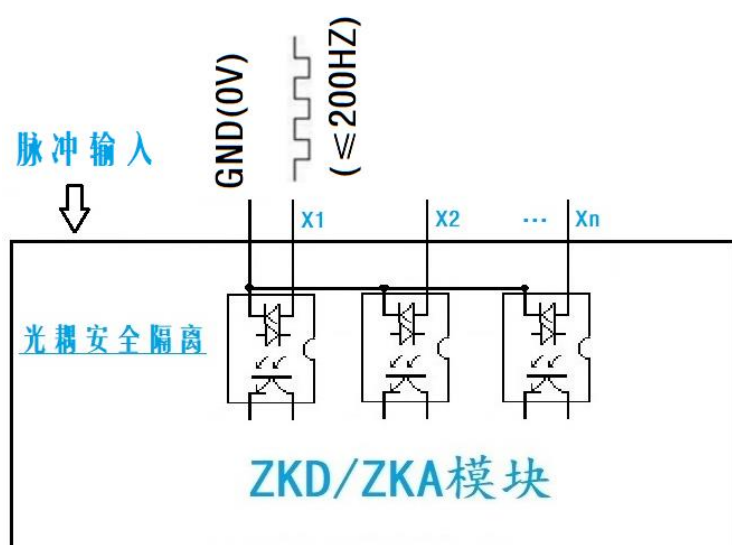
1.1 PI 输入点原理



原理介绍：

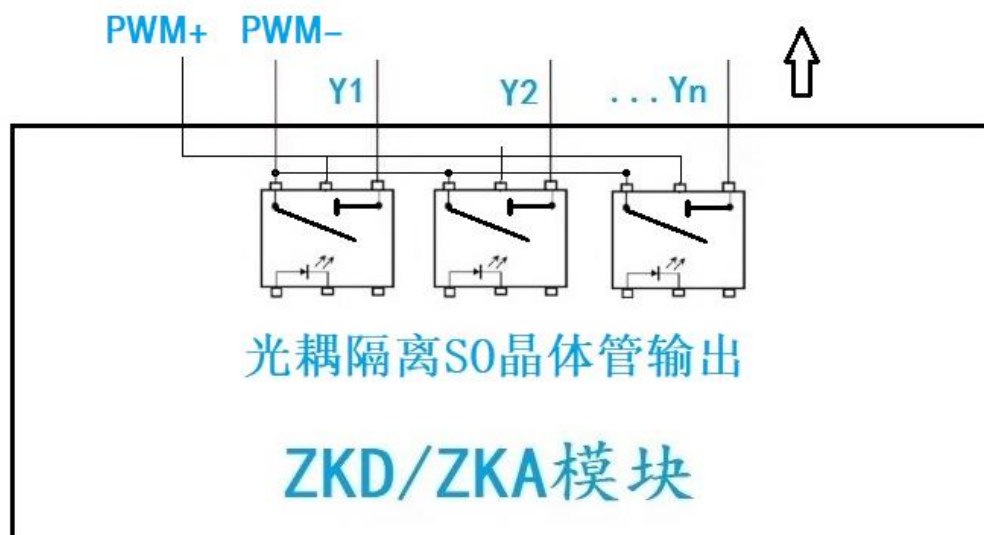
DI 输入点为光耦隔离输入，我司所有 ZKA/ZKD 模块的 X 输入端均有脉冲计数功能，但只能对 200HZ 以下的低速脉冲进行计数，不适合高速脉冲计数。

1.2 PI 输入点典型接法



2. PO 脉冲输出接线

2.1 PO 输出点原理



2.2 PO 输出点典型接法



Y1-Y8为PWM输出：
Y1-Y2为一组；Y3-Y4为一组；
Y5-Y8为一组；
同一组内输出频率必须相同，
不同组之间无此要求。

(PWM+, PWM-) 为PWM输出独立供电端子（独立于模块供电），范围DC3-15V，客户外接多少V，则Y端PWM脉冲输出就是多少V

谢

谢！