

一体式 I/O 选型使用手册



目录

一、一体式系列选型说明	3
1.1 产品特点	3
二、选型说明	4
2.1 产品列表	4
2.2 技术参数	5
三、一体式系列安装接线说明	7
3.1 安装与拆卸	7
3.1.1 安装	7
3.1.2 拆卸	8
3.2 接线	9
3.2.1 网线连接	9
3.2.2 设备系统供电	10
3.2.3 现场侧连接示意	11
3.3 IO 等效电路说明	16
3.3.1 IO 输入	16
3.3.2 IO 输出 NPN 型	16
3.3.3 IO 输出 NPN 型	17

一、一体式系列选型说明

1.1 产品特点

EC/ PN 系列一体式 I/O 模块，EtherCAT/ProfiNET 工业以太网总线。占用空间小，实时性高、模块种类丰富，为用户高速数据采集、优化系统配置、简化现场走线、提高系统可靠性等提供多种选择。

- 体积小：结构紧凑，占用空间小，仅 115mm x 72mm x 25 mm；
- 速度快：基于高性能通讯芯片，并行接口，速度快；
- 功能扩展丰富：I/O 种类齐全，可同时支持输入输出应用场景要求；
- 易诊断：创新的通道指示灯设计，紧贴通道，一目了然，检测、维护方便；
- 易组态：组态、配置简单，支持各大主流 EtherCAT /ProfiNET 主站；
- 易安装：DIN35 mm 标准导轨安装，采用弹片式接线端子，配线方便快捷；

二、选型说明

2.1 产品列表

型号	产品描述（EtherCAT）
KAEC0032N	32 通道数字量输出，NPN 型
KAEC0032	32 通道数字量输出，PNP 型
KAEC32X00	32 通道数字量输入，NPN/PNP 型（同时支持）
KAEC16X16N	16 通道数字量输出，NPN 型； 16 通道数字量输入，NPN/PNP 型
KAEC16X16	16 通道数字量输出，PNP 型； 16 通道数字量输入，NPN/PNP 型
型号	产品描述（PROFINET）
KAPN0032N	32 通道数字量输出，NPN 型
KAPN0032	32 通道数字量输出，PNP 型
KAPN32X00	32 通道数字量输入，NPN/PNP 型（同时支持）
KAPN16X16N	16 通道数字量输出，NPN 型； 16 通道数字量输入，NPN/PNP 型
KAPN16X16	16 通道数字量输出，PNP 型； 16 通道数字量输入，NPN/PNP 型

2.2 技术参数

技术参数		EC 系列 (EtherCAT)			
产品型号	KAEC-32X00	KAEC0032N	KAEC0032	KAEC16X16N	KAEC16X16
产品描述	32 通道数字量输入	32 通道数字量输出	32 通道数字量输出	16 通道输入和 16 通道输出	16 通道输入和 16 通道输出
电源规格					
输入功耗 (MAX)	2W	2W	2W	2W	2W
输入电压	24V DC (±25%)				
输入、输出特性					
输入通道	32	/	/	16	16
输出通道	/	32	32	16	16
输入类型	NPN/PNP	/	/	NPN/PNP	NPN/PNP
输出类型	/	NPN	PNP	NPN	PNP
输入逻辑 1/0 信号	15~30V/-3~3V	15~30V/-3~3V	15~30V/-3~3V	15~30V/-3~3V	15~30V/-3~3V
输出逻辑 1/0 信号	15~30V/-3~3V	15~30V/-3~3V	15~30V/-3~3V	15~30V/-3~3V	15~30V/-3~3V
输入电流典型值	3mA				
输出电流典型值	MAX 500MA				
隔离耐压	500V				
隔离方式	光耦隔离				
物理特性					
尺寸规格	115mm x 72mm x 25 mm				
工作温度	-25~85℃				
存储温度	0~55℃				
防护等级	IP20				

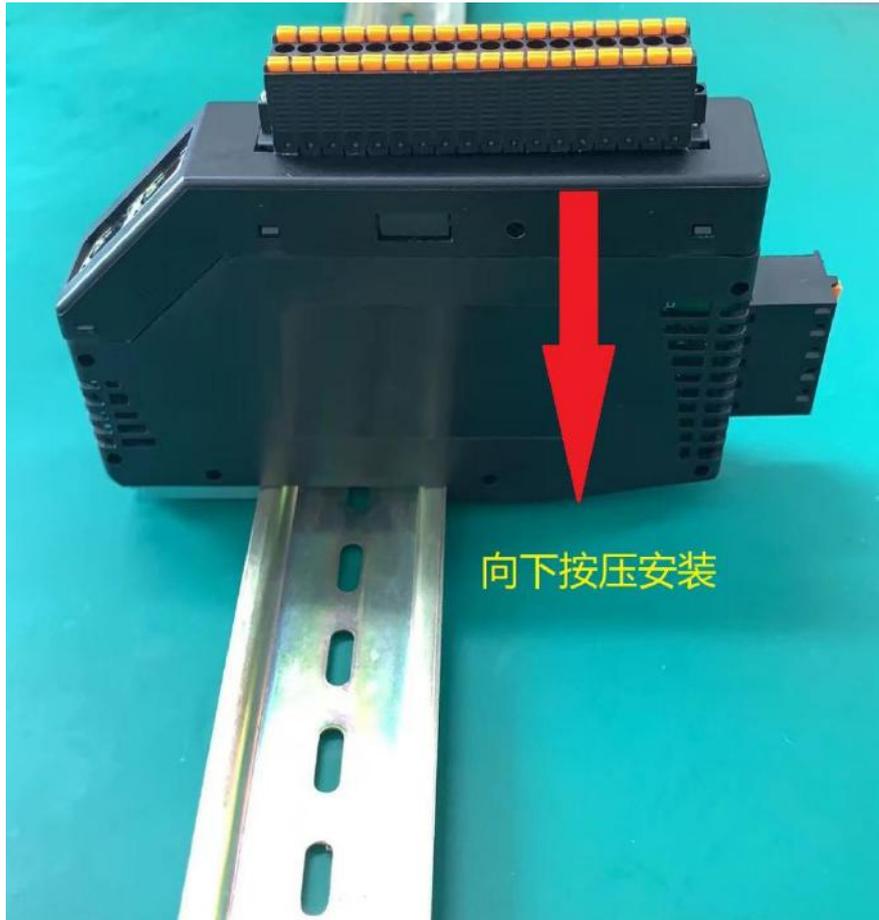
技术参数		PN 系列 (PROFINET)			
产品型号	KAPN32X00	KAPN0032N	KAPN0032	KAPN16X16N	KAPN16X16
产品描述	32 通道数字量输入	32 通道数字量输出	32 通道数字量输出	16 通道输入和 16 通道输出	16 通道输入和 16 通道输出
电源规格					
输入功耗 (MAX)	2W	2W	2W	2W	2W
输入电压	24V DC (±25%)				
输入、输出特性					
输入通道	32	/	/	16	16
输出通道	/	32	32	16	16
输入类型	NPN/PNP	/	/	NPN/PNP	NPN/PNP
输出类型	/	NPN	PNP	NPN	PNP
输入逻辑 1/0 信号	15~30V/-3~3V	15~30V/-3~3V	15~30V/-3~3V	15~30V/-3~3V	15~30V/-3~3V
输出逻辑 1/0 信号	15~30V/-3~3V	15~30V/-3~3V	15~30V/-3~3V	15~30V/-3~3V	15~30V/-3~3V
输入电流 典型值	3mA				
输出电流 典型值	MAX 500MA				
隔离耐压	500V				
隔离方式	光耦隔离				
物理特性					
尺寸规格	115mm x 72mm x 25 mm				
工作温度	-25~85℃				
存储温度	0~55℃				
防护等级	IP20				

三、一体式系列安装接线说明

3.1 安装与拆卸

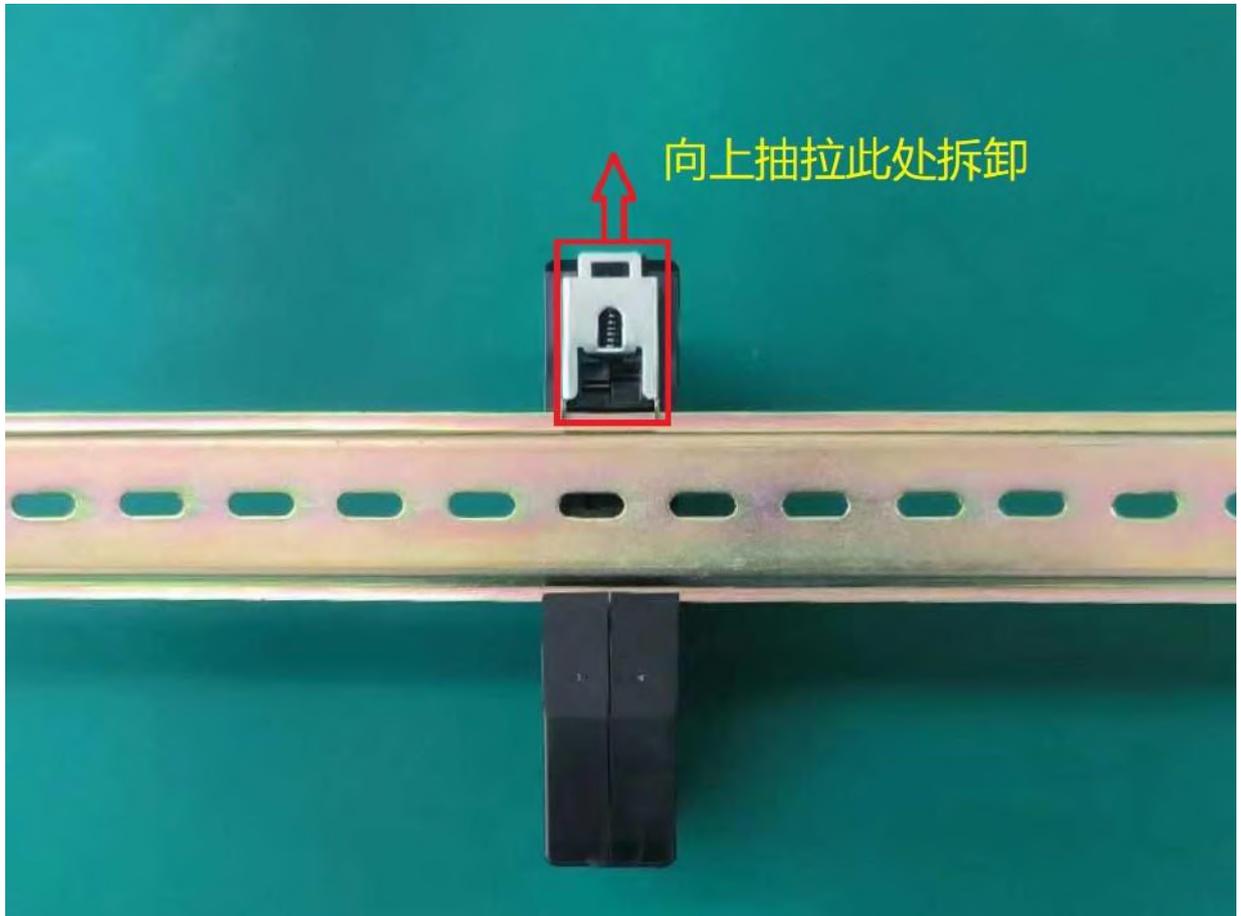
3.1.1 安装

- 将 IO 模块沿箭头方向推入 DIN 卡销，将模块放置在 DIN 导轨上；



3.1.2 拆卸

- 首先应拆除本模块的所有的信号电缆或电源电缆；
- 按箭头方向拉卡销（下图中的导轨卡件）；
- 将模块取下。



3.2 接线

3.2.1 网线连接

- EtherCAT 一体式模块提供了一个标准的双端口 RJ45 连接器，端口 IN 和端口 OUT 都可以收发以太网数据帧。在产品 EC 系列一体机中规定，数据从端口 IN 进入 EtherCAT 从站控制器，端口 OUT 用来输出 EtherCAT 从站控制器的数据，所以 EtherCAT 主站网卡接 EC 一体机的端口 IN。
- Profinet 一体式模块两个网口通用不用考虑方向性！



3.2.2 设备系统供电

如下图所示，使用 24V 的电源，将电源线接好，有两组电源内部分别短接，可以用于级联设备，减少布线！



3.2.3 现场侧连接示意

KAEC16X16/KAPN16X16 16DI(PNP/NPN) 16DO(PNP)

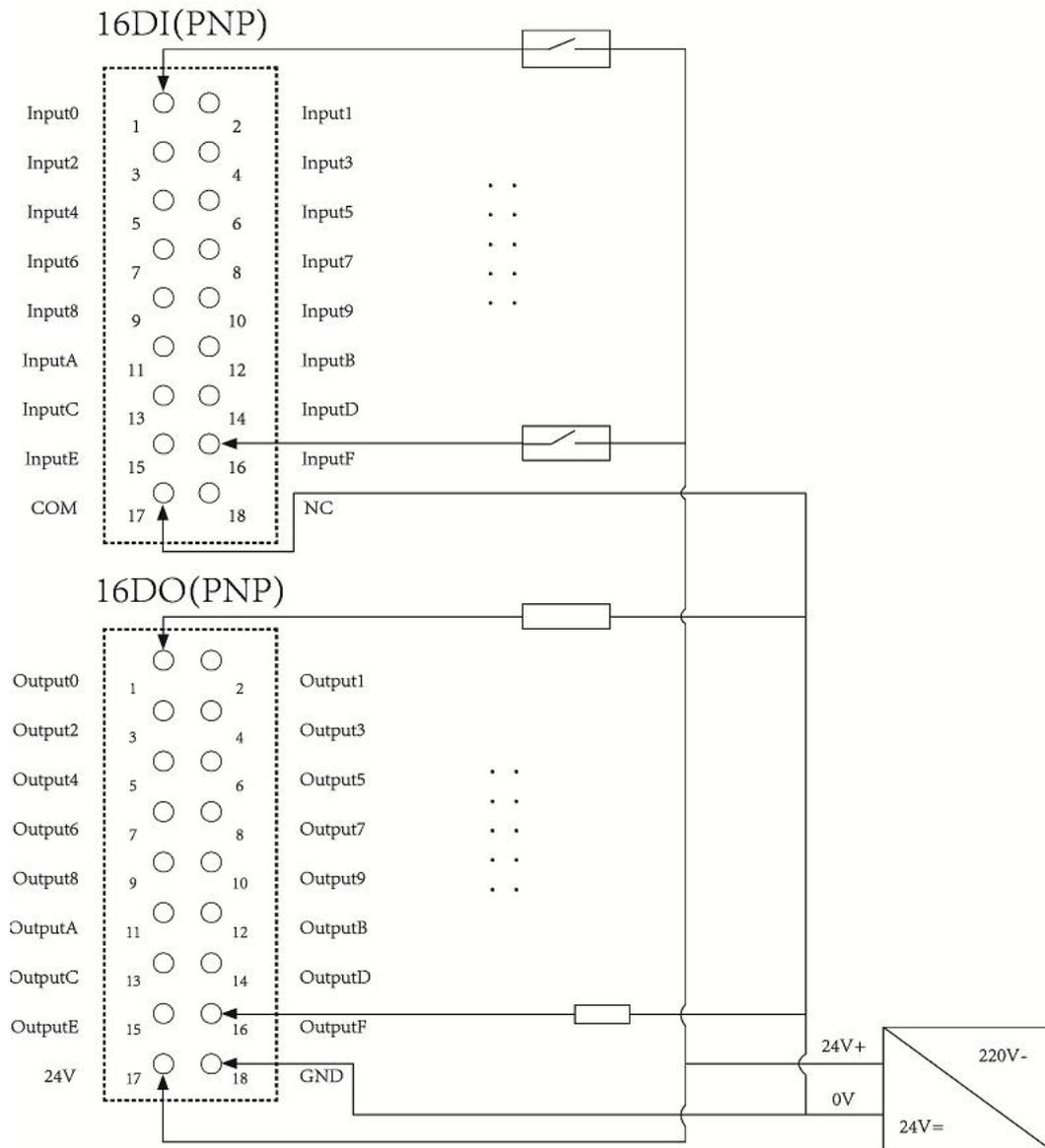


图 1

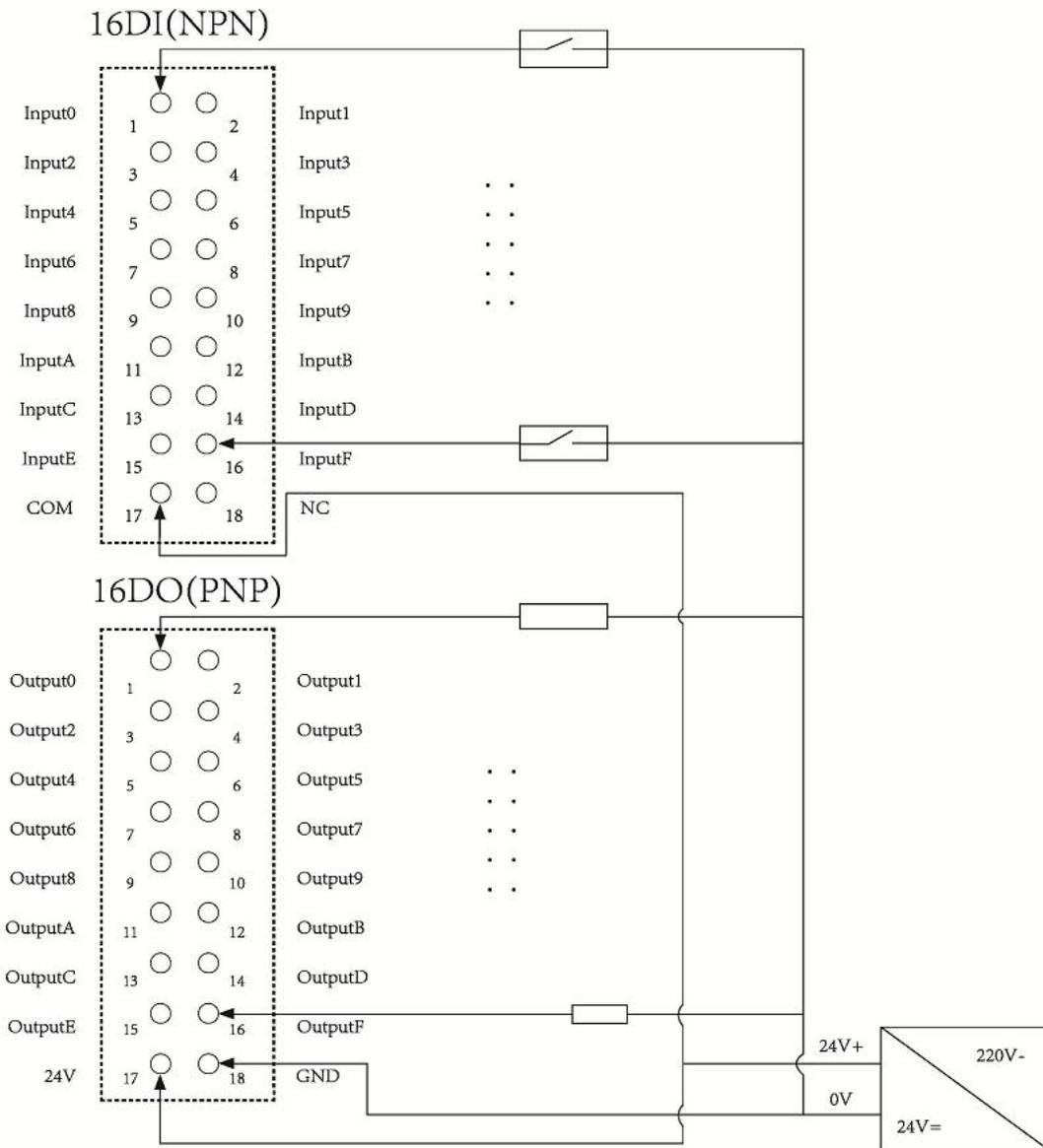


图 2

注：上图为 KAEC16X16/KAPN16X16 ， 16DI16DO 接线图。

16DI 根据公共端 COM 的连接方式来区别是 PNP、还是 NPN 接线类型，16DO 为 PNP 输出的接线方式！

KAEC32X00/KAPN32X00 32DI(PNP/NPN)

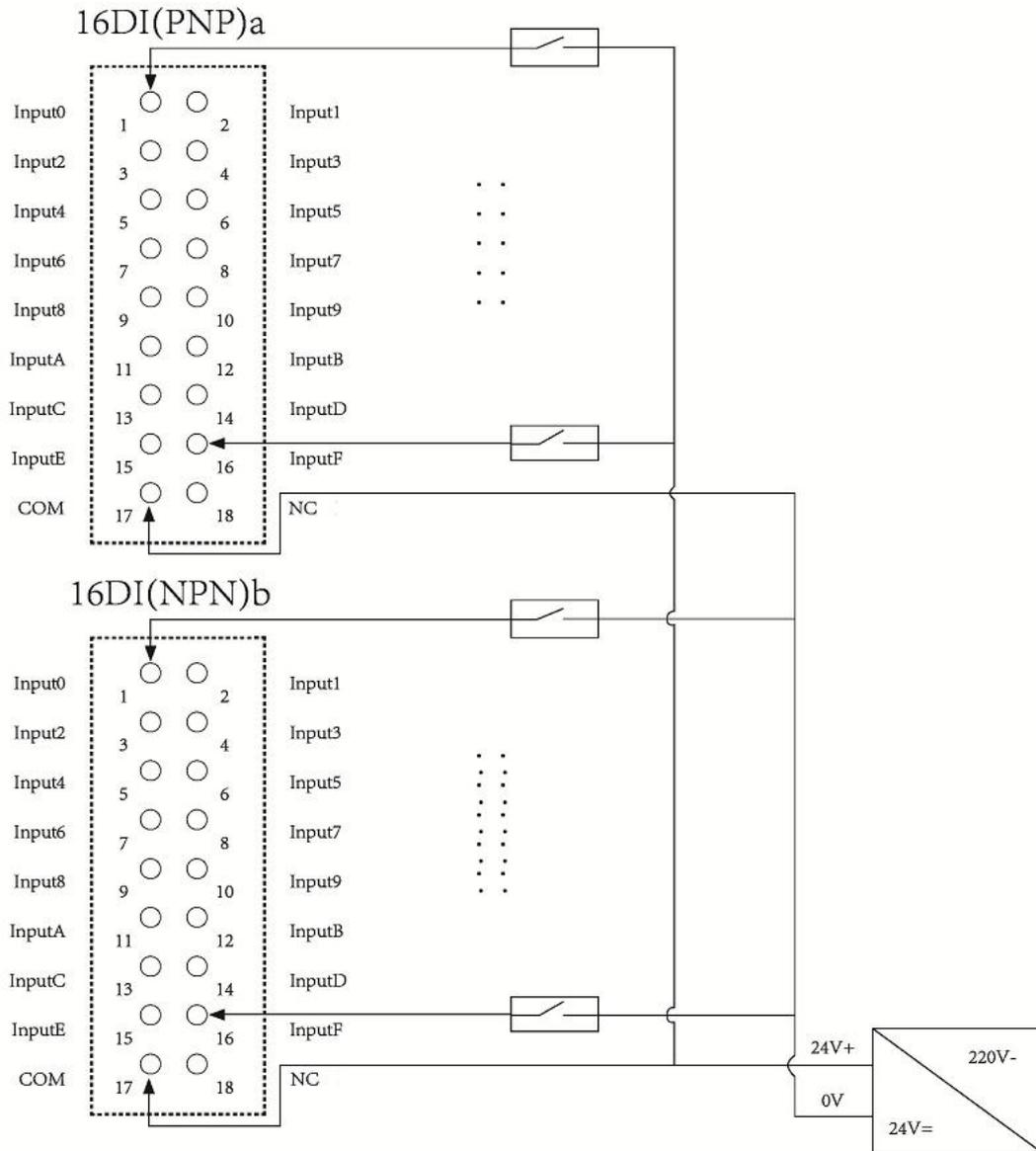


图 3

注：上图 3 是 KAEC32X00/KAPN32X00, 32DI(PNP)接线图。如果是 NPN 型，则 COM 端接 24V、输入端低电平有效。

32DI 分 a/b 两组，两组可以灵活的根据公共端 COM 口的连接来实现 NPN 或者 PNP 的输入！

KAEC0032/KAPN0032 32DO(PNP)

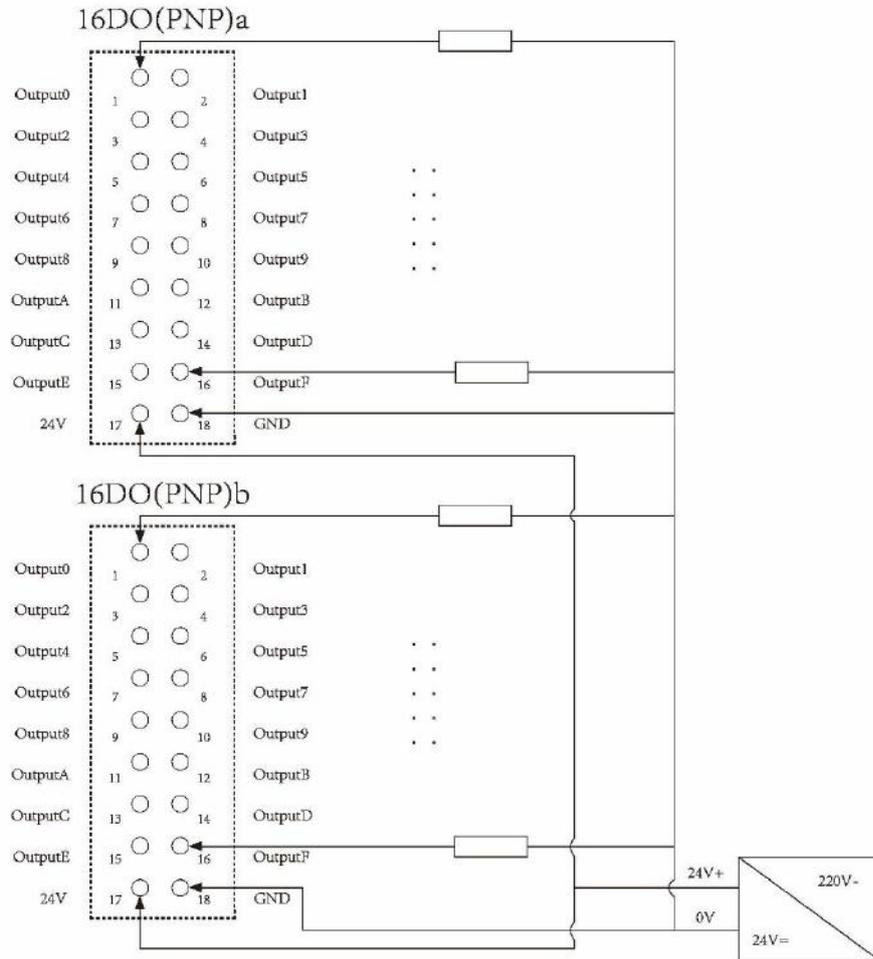


图 4

注：上图 4 是 KAEC0032/KAPN0032，32DO(PNP)接线图。

32DO 分 a/b 两组，每组 16 个输出点，现阶段两组都是 PNP 的输出方式！

KAEC0032N/KAPN0032N 32DO(NPN)

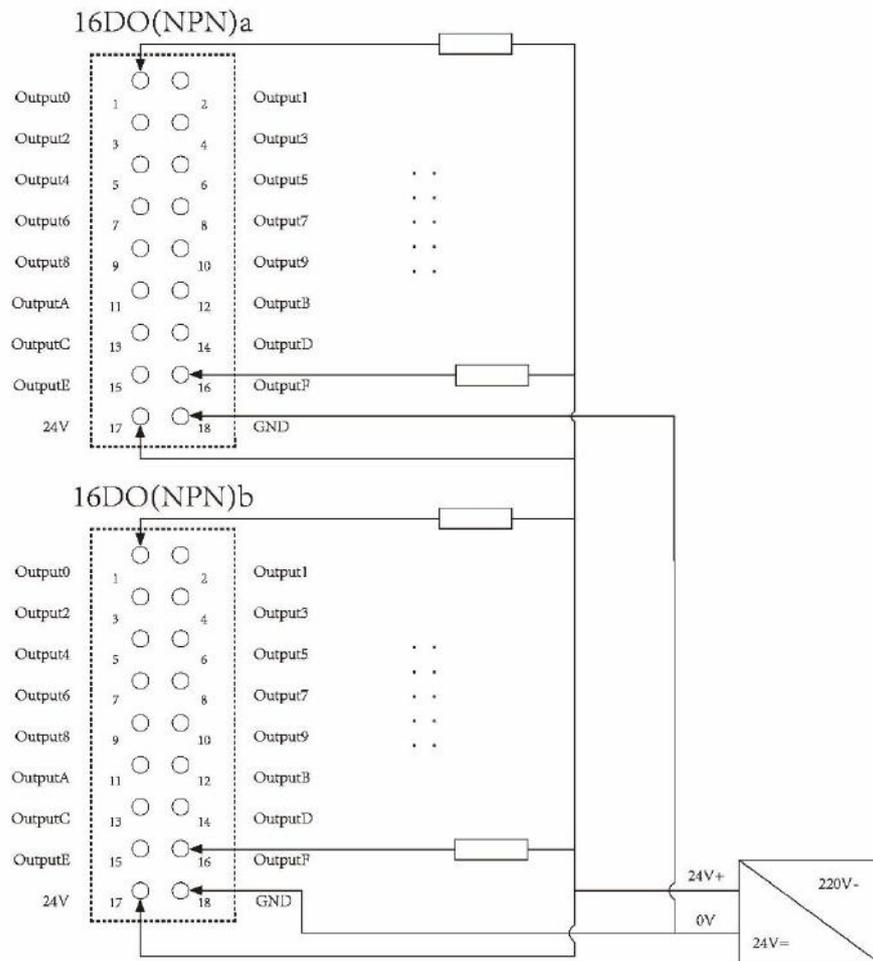


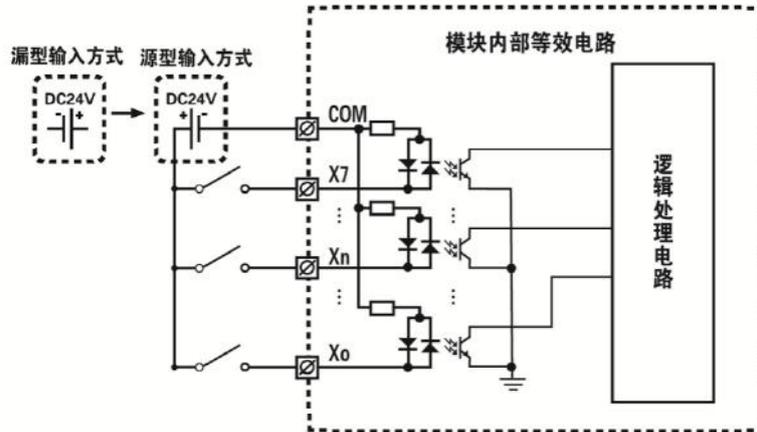
图 5

注：上图 5 是 KAEC0032N/KAPN0032N ， 32DO(NPN)接线图。

32DO 分 a/b 两组，每组 16 个输出点，现阶段两组都是 NPN 的输出方式！

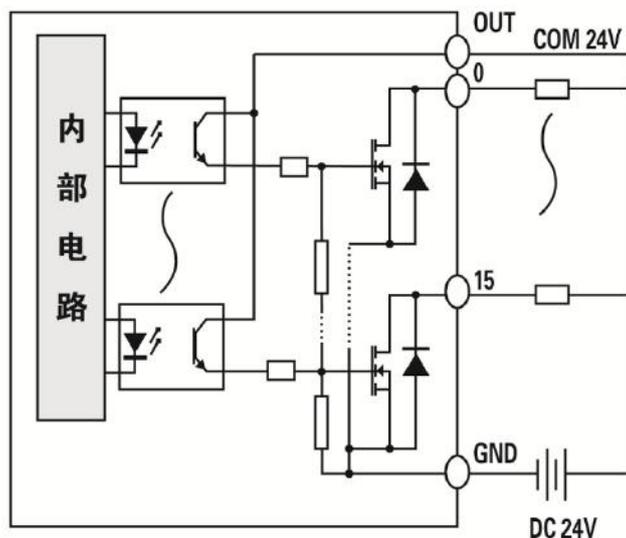
3.3 IO等效电路说明

3.3.1 IO 输入



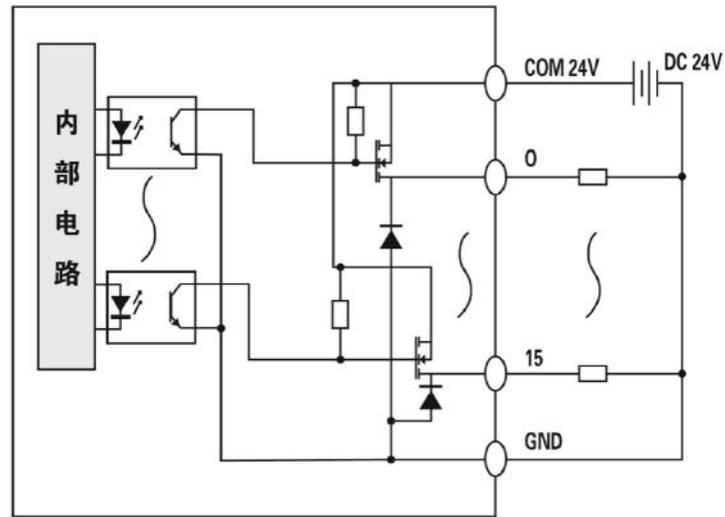
数字量输入模块内部电路使用双向光耦，公共端接高电平时，输入端低电平有效；公共端接低电平时，输入端高电平有效；可根据现场需求灵活接线！

3.3.2 IO 输出 NPN 型



数字量输出模块 NPN 型，需给模块提供 24V 的供电，同时负载也要和模块供地。模块输出时，内部 MOS 导通将外部负载拉低，构成回路，负载工作。模块 IO 口输出最大电流 500MA，默认不导通！

.3.3 IO 输出 NPN 型



数字量输出模块 NPN 型，需给模块提供 24V 的供电，同时负载也要和模块供地。模块输出时，内部 MOS 导通，将 24V 对外输出，构成回路，负载工作。模块 IO 口输出最大电流 500MA，默认。