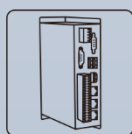
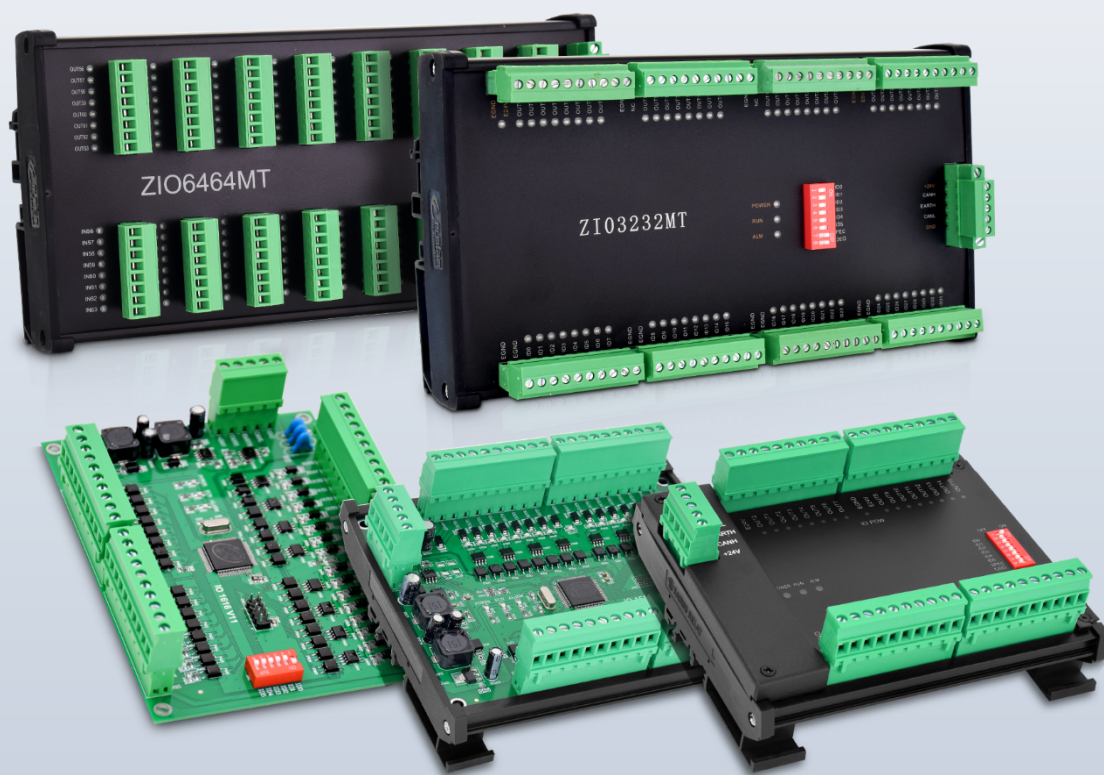
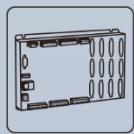


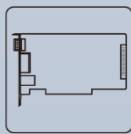
ZIO总线扩展模块



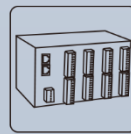
机器视觉运动
控制一体机



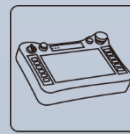
运动控制器



运动控制卡



IO扩展模块



人机界面

前言

Zmotion®

本手册介绍了产品的安装、接线、接口定义和操作说明等相关内容。

本手册版权归深圳市正运动技术有限公司所有，在未经本公司书面授权的情况下，任何人不得翻印、翻译和抄袭本手册中的任何内容。前述行为均将构成对本公司手册版权之侵犯，本司将依法追究其法律责任。

本手册中的信息资料仅供参考。由于改进设计和功能等原因，正运动公司保留对本资料的最终解释权！内容如有更改，恕不另行通知！

调试机器要注意安全！

请务必在机器中设计有效的安全保护装置，并在软件中加入出错处理程序，否则所造成的损失，正运动公司没有义务或责任对此负责。

为了保证产品安全、正常、有效的使用，请您务必在安装、使用产品前仔细阅读本产品手册。

更新记录

产品型号：ZIO 扩展模块				
文件名	版本号	版本（更改）说明	更新日期	更改人
硬件手册	V2.0	1. 手册发布		
用户手册	V2.1	1. 增加端子规格及接线参考 2. 丰富前言版权说明及安全注意 3. 修改整体布局，丰富手册内容	2023/3/15	xcx

安全声明

- 本章对正确使用本产品所需关注的安全注意事项进行说明。在使用本产品之前，请先阅读使用说明并正确理解安全注意事项的相关信息。
- 本产品应在符合设计规格要求的环境下使用，否则可能导致设备损坏，或者人员受伤，因未遵守相关规定引发的功能异常或部件损坏等不在产品质量保证范围之内。
- 因未遵守本手册的内容、违规操作产品引发的人身安全事故、财产损失等，我司将不承担任何法律责任。

安全等级定义

按等级可分为“**危险**”、“**注意**”。如果没有按要求操作，可能会导致中度伤害、轻伤及设备损伤的情况。
请妥善保管本指南以备需要时阅读，并请务必将本手册交给最终用户。

安装	
 危险	◆ 控制器拆卸时，系统使用的外部供应电源全部断开后再进行操作，否则可能造成设备误操作或损坏设备； ◆ 禁止在以下场合使用：有灰尘、油烟、导电性尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体的场所；暴露于高温、结露、风雨的场合；有振动、冲击的场合；电击、火灾、误操作也会导致产品损坏和恶化。
 注意	◆ 安装时避免金属屑和电线头掉入硬件电路板内； ◆ 安装后保证其硬件电路板上没有异物； ◆ 安装时，应使其与安装架紧密牢固； ◆ 如果控制器安装不当，可能导致误操作、故障及火灾。
配线	
 危险	◆ 设备外部配线的规格和安装方式应符合当地配电法规要求； ◆ 在配线作业时，应将系统使用的外部供应电源全部断开后再进行操作； ◆ 配线作业结束后进行通电、运行时，必须安装产品附带的端子； ◆ 线缆端子应做好绝缘，确保线缆安装到端子台后，线缆之间绝缘距离不会减少。
 注意	◆ 安装时避免金属屑和电线头掉入硬件电路板内； ◆ 电缆连接应在对所连接的接口的类型进行确认的基础上正确地进行； ◆ 应确认压入端子的线缆接触良好； ◆ 请勿把控制线及通信电缆与主电路或动力电源线等捆扎，走线应相距 100mm 以上，否则噪声可能导致误动作。 ◆ 如果控制器安装不当，可能会导致触电或设备故障、误动作；

目录

第一章	产品信息	1
1.1	产品简介	1
1.2	功能特点	1
1.3	应用框图	1
1.4	订货信息	1
1.5	工作环境	2
第二章	电源、CAN 接口、拨码开关	3
2.1	电源输入、CAN 通讯接口	3
2.1.1	电源规格	3
2.1.2	CAN 通讯规格和接线	4
2.1.3	基本使用方法	5
2.2	拨码开关说明	5
2.3	扩展模块接线	7
2.3.1	单电源控制器和扩展模块接线.....	7
2.3.2	双电源控制器和扩展模块接线.....	8
第三章	数字量 IO 扩展模块.....	9
3.1	ZIO0808.....	9
3.1.1	接口定义	9
3.1.2	硬件安装	9
3.1.3	IN 数字量输入口	10
3.1.4	OUT 数字量输出口	11
3.1.5	扩展模块使用方法	12
3.2	ZIO0016.....	13
3.2.1	接口定义	13
3.2.2	硬件安装	14
3.2.3	OUT 数字量输出口	14
3.2.4	扩展模块使用方法	16
3.3	ZIO1608.....	16

3.3.1	接口定义	16
3.3.2	硬件安装	17
3.3.3	IN 数字量输入口	18
3.3.4	OUT 数字量输出口	19
3.3.5	扩展模块使用方法	20
3.4	ZIO16082.....	21
3.4.1	接口定义	21
3.4.2	硬件安装	22
3.4.3	IN 数字量输入口	22
3.4.4	OUT 数字量输出口	24
3.4.5	扩展模块使用方法	25
3.4.6	AXIS 轴接口信号	26
3.5	ZIO1616.....	31
3.5.1	接口定义	31
3.5.2	硬件安装	31
3.5.3	IN 数字量输入口	32
3.5.4	OUT 数字量输出口	33
3.5.5	扩展模块使用方法	35
3.6	ZIO1616-PNP.....	36
3.6.1	接口定义	36
3.6.2	硬件安装	36
3.6.3	IN 数字量输入口	37
3.6.4	OUT 数字量输出口	38
3.6.5	扩展模块使用方法	40
3.7	ZIO1632.....	41
3.7.1	接口定义	41
3.7.2	硬件安装	41
3.7.3	IN 数字量输入口	42
3.7.4	OUT 数字量输出口	43
3.7.5	扩展模块使用方法	45

3.8	ZIO3232MT	46
3.8.1	接口定义	46
3.8.2	硬件安装	47
3.8.3	IN 数字量输入口	47
3.8.4	OUT 数字量输出口	49
3.8.5	扩展模块使用方法	50
3.9	ZIO6464MT	51
3.9.1	接口定义	51
3.9.2	硬件安装	51
3.9.3	IN 数字量输入口	52
3.9.4	OUT 数字量输出口	53
3.9.5	扩展模块使用方法	55
3.10	ZIO6464MT-PNP	55
3.10.1	接口定义	55
3.10.2	硬件安装	56
3.10.3	IN 数字量输入口	57
3.10.4	OUT 数字量输出口	58
3.10.5	扩展模块使用方法	59
第四章	模拟量 IO 扩展模块	61
4.1	ZAIO0802	61
4.1.1	接口定义	61
4.1.2	硬件安装	61
4.1.3	AD/DA 模拟量输入/输出	62
4.1.4	扩展模块使用方法	63
第五章	运行与维护	64
5.1	定期检查与维护	64
5.2	常见问题	65
第六章	售后服务	67

第一章 产品信息

1.1 产品简介

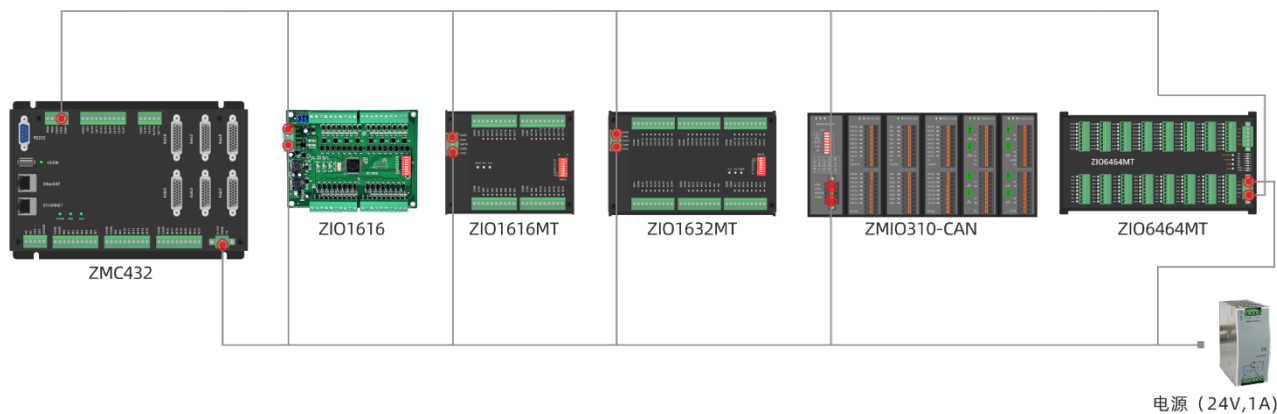
ZIO 系列扩展模块使用 CAN 总线连接到控制器使用，当控制器的 IO 等资源不够的时候，可以增加扩展模块来扩展更多资源，控制器通过 CAN 总线可以同时连接多个 ZIO 系列扩展模块或 ZMIO310-CAN 系列扩展模块，CAN 总线扩展模块的地址通过拨码来区分，控制器上程序只需通过映射后的 IO 编号和轴号就可以访问到扩展模块上的资源。

1.2 功能特点

- ◆ 数字量扩展：可选 16 进 16 出，32 进 32 出，64 进 64 出等多种规格(各型号可选 PCB 型、模组型或模组盖板型)。
- ◆ 模拟量扩展：可选 8 进 2 出，分辨率 12 位，0-10V。
- ◆ 轴数扩展：单个扩展模块最多支持 2 路脉冲轴扩展。
- ◆ 部分型号具有 IO 状态显示灯，便于查看 IO 状态。

1.3 应用框图

CAN 总线扩展模块应用框图如下图所示：



1.4 订货信息

产品型号	轴数	内部输入口	内部输出口	AD	DA	IO 类型	功能描述
ZIO0808	-	8	8	-	-	NPN 型	带模组型号 ZIO0808M
ZIO0016	-	0	16	-	-	NPN 型	带模组型号 ZIO0016M
ZIO1608	-	16	8	-	-	NPN 型	带模组型号 ZIO1608M
ZIO1616	-	16	16	-	-	NPN 型	带模组型号 ZIO1616M

ZIO1616-PNP	-	16	16	-	-	PNP 型	带模组型号 ZIO1616M-PNP
ZIO1632	-	16	32	-	-	NPN 型	带模组型号 ZIO1632M
ZIO16082	2	16	8	-	-	NPN 型	带模组型号 ZIO16082M
ZIO6464MT	-	64	64	-	-	NPN 型	带模组型号 ZIO6464MT
ZIO6464MT-PNP	-	64	64	-	-	PNP 型	带模组型号 ZIO6464MT-PNP
ZIO3232MT	-	32	32	-	-	NPN 型	带模组型号 ZIO3232MT
ZAIO0802	-	-	-	8	2	NPN 型	带模组型号 ZAIO0802MT

1.5 工作环境

项目		参数
工作温度		-10℃-55℃
工作相对湿度		10%-95%非凝结
储存温度		-40℃~80℃(不冻结)
储存湿度		90%RH以下(不结露)
振动	频率	5-150Hz
	位移	3.5mm(直接安装) (<9Hz)
	加速度	1g(直接安装) (>9Hz)
	方向	3 轴向
冲击(碰撞)		15g, 11ms, 半正弦波, 3 轴向
防护等级		IP20

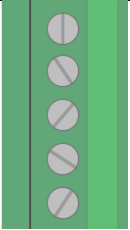
第二章 电源、CAN 接口、拨码开关

2.1 电源输入、CAN 通讯接口

主电源输入采用 5Pin 的螺钉式可插拔接线端子，该端子为扩展模块主电源和 CAN 通讯共用。

IO 电源输入在数字 IO 输出端子上，24V 直流电源供电。

端子定义

主电源端子	名称	类型	功能
	+24V	输入	电源 24V 输入
	CANH	输入/输出	CAN 差分数据+
	EARTH	接地	安规地/屏蔽层
	CANL	输入/输出	CAN 差分数据-
	GND	输入	电源地
注意：请把+24V 和 E24V 分开供电，不建议使用同一电源，建议使用两个 24V 输出的电源或一个能提供两路隔离 24V 输出的电源。			

IO 电源端子	名称	类型	功能
	EGND	输入	IO 电源地
	E24V	输入	电源 24V 输入
注意：请把+24V 和 E24V 分开供电，不建议使用同一电源，建议使用两个 24V 输出的电源或一个能提供两路隔离 24V 输出的电源。			

2.1.1 电源规格

规格

项目	主电源说明
输入电压	DC24V(-10%~10%)
启动电流	≤0.5A
工作电流	≤0.4A
防反接	有
过流保护	有

项目	IO 电源说明		
IO 类型	NPN 型	PNP 型	
输入电压	DC24V(-5%~5%)	DC24V(-5%~5%)	
工作电流	≤0.5A	ZIO1616-PNP	ZIO6464MT-PNP
		≤5A	≤20A
防反接	有	有	有
过流保护	有	有	有

2.1.2 CAN 通讯规格和接线

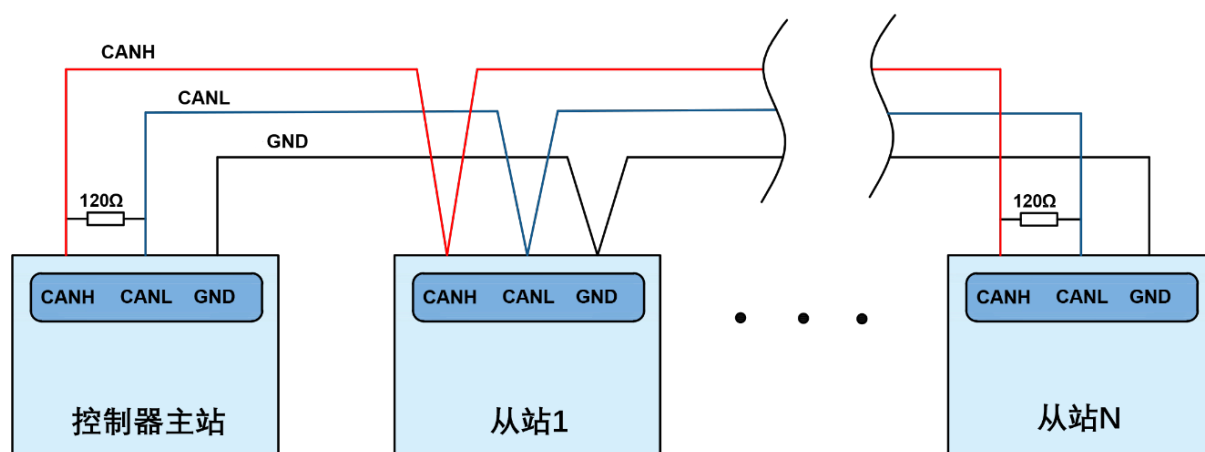
CAN 接口采用标准 CAN 通讯协议，主要包含三个端口，CANL、CANH 和公共端。支持连接 CAN 扩展模块和主控制器。

规格

项目	说明
最大通讯速率	1Mbps
终端电阻	120Ω
拓扑结构	菊花链连接结构
可扩展节点数	最大 16 个
通讯距离	通讯距离越长通讯速率越低，建议最大 100m

接线参考

将标准 CAN 模块的 CANL 和 CANH 对应连接对端的 CANL 和 CANH，CAN 总线通讯双方的公共端连接在一起，在 CANL 和 CANH 总线的左右两端各接一个 120 欧的电阻。

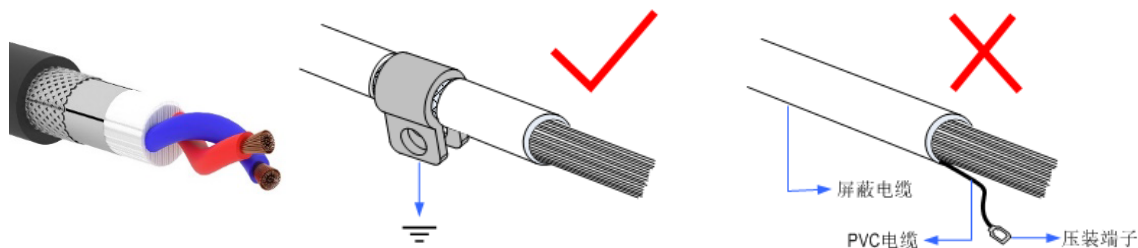


接线注意

- 如上为菊花链拓扑结构接线，不可采用星型拓扑结构，当使用环境较为理想并且节点较少时也可考虑分支结构；
- 请在 CAN 总线最两端接口各并接一个 120Ω 的终端电阻，匹配电路阻抗，保证通讯稳定性；
- 请务必连接 CAN 总线上各个节点的公共端，以防止 CAN 芯片烧坏；
- 请使用双绞屏蔽线，尤其是环境恶劣的场合，务必使屏蔽层充分接地；
- 现场布线还要注意强电和弱电布线要拉开距离，建议 20cm 以上；
- 要注意整个线路上的设备接地（机壳）要良好，机壳的接地要接在标准的厂房地桩上。

线缆要求

双绞屏蔽线，屏蔽电缆接地



2.1.3 基本使用方法

1. 请按照以上接线说明正确完成电源、CAN 总线模块的接线；
2. 拨码开关分配 IO 地址和通讯速率。通过扩展模块拨码开关 1-4 位，给扩展模块分配起始 IO，前四位拨码值为 0，对应数字量 IO 起始地址 16，前四位拨码值为 1，对应数字量 IO 起始地址 32，以此类推，详情参见“拨码开关说明”章节。拨码开关 5-6 位设置速率（控制器和扩展模块的缺省速率均为 500KBPS）；末端扩展模块需要将拨码开关第 8 位拨 ON，即接入 120 欧姆电阻。
3. 控制器上电后请选用 ETHERNET、RS232 任一种接口连接 ZDevelop；
4. 请使用“CANIO_ADDRESS”指令根据需要设置主端“地址”和“速率”，“CANIO_ENABLE”指令设置使能或禁止内部 CAN 主端功能、缺省使能；
5. 设置完成后即可建立通讯，通讯成功“控制器状态”-“CAN 节点”则会显示扩展模块的信息；

CanID	硬件ID	轴数	输入	输出	AD	DA
Local	432-0(ZMC432)	32	30(0-29)	18(0-17)	0	2(0-1)
1	48(ZIO1632)	0	16(32-47)	32(32-63)	0	0
3	26(ZIO16082)	2	16(64-79)	8(64-71)	0	0
4	10(ZAIO0802)	0	0	0	8(40-47)	2(20-21)

6. 注意 CAN 总线上每个节点的“速率”设置必须一致，“地址”设置不能够产生冲突，否则“ALM”告警灯会亮起，通讯建立失败或者通讯错乱。

2.2 拨码开关说明

CAN 总线扩展模块带 8 位拨码开关，拨 ON 生效，拨码含义如下：

拨码开关	拨码	名称	说明
	1	ID0	CAN 地址拨码
	2	ID1	CAN 地址拨码
	3	ID2	CAN 地址拨码
	4	ID3	CAN 地址拨码
	5	ID4	CAN 速度拨码
	6	ID5	CAN 速度拨码
	7	SPEC	特殊功能预留
	8	120Ω	CAN 120Ω 电阻拨码

1-4: 4 位 CAN ID 用于 ZCAN 扩展模块 IO 地址映射，对应值 0-15；

5-6: CAN 通讯速度，对应值 0-3，可选四种不同的速度；

7: 特殊功能预留(ZIO3232MT 第 7 位是拨码前 6 位的使能，ON 时前 6 位拨码设置生效，OFF 时设置不生效)；

8: 120 欧电阻，拨 ON 表示 CANL 和 CANH 间接入一个 120 欧电阻。

可用指令 CANIO_ADDRESS 来配置 CAN 地址和 CAN 通讯速度，CAN ID 地址对应扩展 IO 的编号范围。整个控制系统的 IO 编号不得重复，映射资源时需避开已有编号。拨码开关必须在上电之前拨好，上电后重新拨码无效，需再次上电才生效。

拨码 1-4 选择 CAN 地址，控制器根据 CAN 拨码地址来设定对应扩展模块的 IO 编号范围，拨码每位 OFF 时对应值 0，ON 时对应值 1，地址组合值=拨码 4×8+拨码 3×4+拨码 2×2+拨码 1；

不同拨码 ID 对应数字量 IO 编号分配情况如下表：

拨码 1-4 组合值	起始 IO 编号	结束 IO 编号
0	16	31
1	32	47
2	48	63
3	64	79
4	80	95
5	96	111
6	112	127
7	128	143
8	144	159
9	160	175
10	176	191
11	192	207
12	208	223
13	224	239
14	240	255
15	256	271

不同拨码 ID 对应模拟量编号分配情况如下表：

拨码 1-4 组合值	起始 AD 编号	结束 AD 编号	起始 DA 编号	结束 DA 编号
0	8	15	4	7
1	16	23	8	11
2	24	31	12	15
3	32	39	16	19
4	40	47	20	23
5	48	55	24	27
6	56	63	28	31
7	64	71	32	35
8	72	79	36	39

9	80	87	40	43
10	88	95	44	47
11	96	103	48	51
12	104	111	52	55
13	112	119	56	59
14	120	127	60	63
15	128	135	64	67

拨码 5-6 选择 CAN 总线通讯速度，速度组合值=拨码 6×2+拨码 5×1，组合值范围 0-3。

对应的速度如下所示：

拨码 5-6 组合值	CANIO_ADDRESS 高 8 位值	CAN 通讯速度
0	0（对应十进制 128）	500KBPS（缺省值）
1	1（对应十进制 256）	250KBPS
2	2（对应十进制 512）	125KBPS
3	3（对应十进制 768）	1MBPS

CAN 总线上的每个节点配置的 CAN 通讯速率必须一致。

控制器端通过 CANIO_ADDRESS 指令设置 CAN 通讯速度，同样也是有四种速度参数可供选择，通讯速度需要与组合值对应的扩展模块的通讯速度一致才可以互相通讯。

出厂默认通讯速度两边都是 500KBPS，不需要设置，除非要改速度才需要用指令设置通讯速度。

CANIO_ADDRESS 指令为系统参数，还可以设置 CAN 通讯的主从端，控制器的缺省值 32，即 CANIO_ADDRESS=32 做主端，设置为 0-31 之间做从端。

CAN 通讯配置情况可在“控制器状态”窗口查看通讯配置。

V1.3 以上硬件版本 IO 板上一共有 8 个拨码，1-4 设定 CAN 地址，5、6 设定 CAN 速度。7 预留。8 为 120 欧电阻拨码。拨 ON 时电阻接通。老版本的 IO 板没有第 7 和 8 位拨码，需要外接 120 欧电阻。

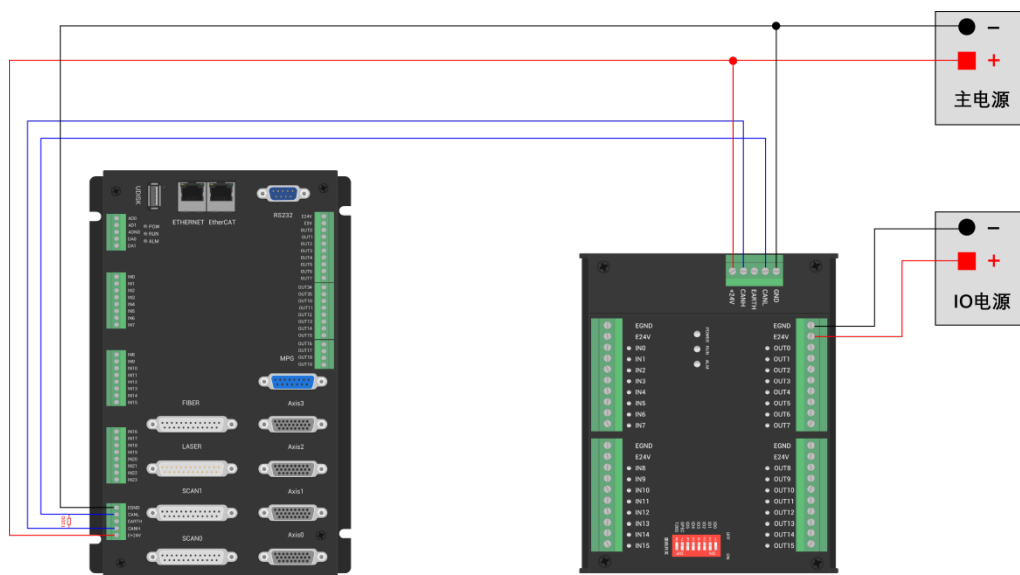
2.3 扩展模块接线

ZIO 数字量扩展模块为双电源供电，除了主电源，需要额外再接一个 IO 电源，给 IO 独立供电，主电源与 IO 电源均采用 24V 直流电源；ZAI00802 模拟量模块采用单电源供电，只需接主电源。

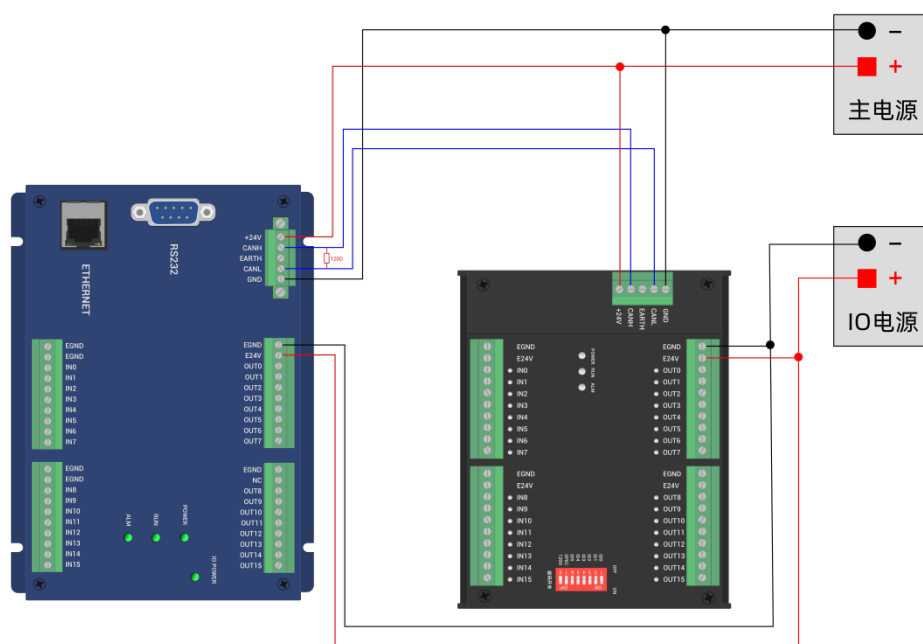
为防止干扰，IO 电源和主电源分开。

请根据需求选择扩展模块，根据编号规则的要求完成 IO 映射或轴映射。

2.3.1 单电源控制器和扩展模块接线



2.3.2 双电源控制器和扩展模块接线



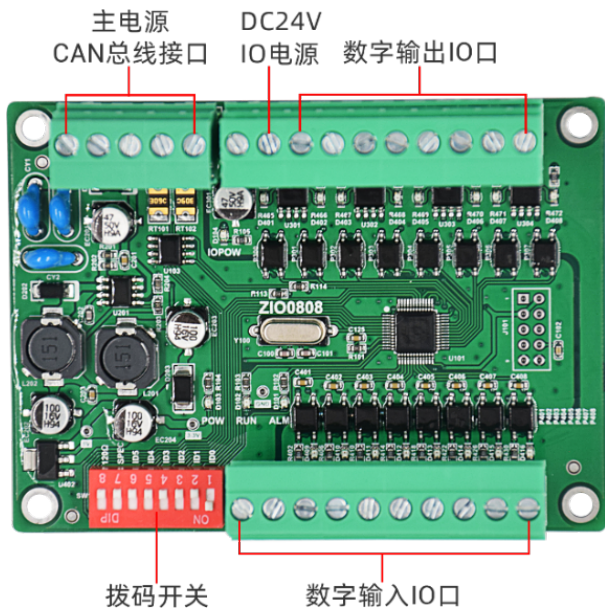
接线注意

- CAN 总线上链接多个 ZIO 扩展模块时，需要在 CAN 总线的左右两端各接一个 120 欧的电阻，对于具有 8 位拨码的扩展模块，终端电阻可通过拨码实现。
- 输出口最大输出电流为 300mA，超过功率的负载需要加继电器。
- 推荐内部电源 24V 和外部数字量 IO 电源 24V 分开供电，可采用两个 24V 电源，或是能提供两路隔离 24V 输出的电源；当通过串口连接触摸屏时，触摸屏的电源使用内部电源 24V 来提供。
- CAN 总线通讯双方必须保证对应 GND 连上或是控制器主电源和扩展模块主电源用同一个电源。
- 控制器和扩展模块用不同电源供电时：控制器主控电源地要连接扩展模块电源的 GND，否则可能烧坏 CAN。

第三章 数字量 IO 扩展模块

3.1 ZIO0808

3.1.1 接口定义



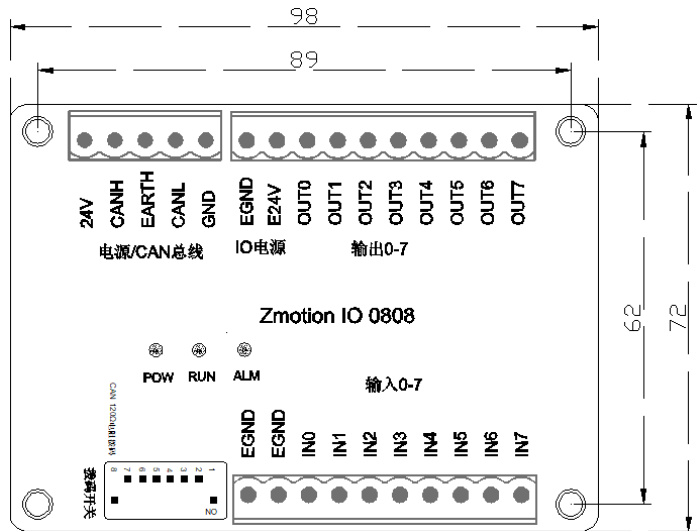
接口说明如下表:

接口		个数	说明
状态指示灯	IO POWER	1 个	IO 电源指示灯：IO 电源接通时亮灯
	POWER	1 个	主电源指示灯：主电源接通时亮灯
	RUN	1 个	运行指示灯：正常运行时亮灯
	ALM	1 个	错误指示灯：运行错误时亮灯
电源通讯端子	主电源	1 个	24V 直流电源给扩展模块控制通讯电路供电
	CAN 总线接口	1 个	连接 CAN 扩展模块或主控制器
数字输出端子	IO 电源	1 个	24V 直流电源给 IO 供电
	数字 IO 输出口	8 个	NPN 漏型
数字输入端口		8 个	NPN 型
拨码开关		1 个	8 位拨码，扩展模块使用时可定义 CAN 通讯参数

3.1.2 硬件安装

ZIO0808 扩展模块采用螺钉固定的水平安装方式，每个扩展模块应安装 4 个螺钉进行紧固。

单位：mm、高度 35mm、安装孔直径 4.5mm



3.1.3 IN 数字量输入口

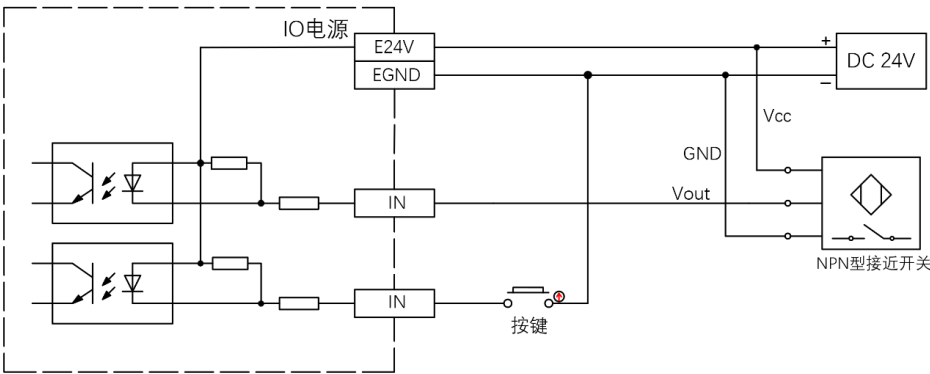
端子定义

端子	名称	类型	功能 1
EGND	EGND	/	IO 电源地
EGND	EGND	/	IO 电源地
IN0	IN0	NPN 型，数字输入	开关输入 0
IN1	IN1		开关输入 1
IN2	IN2		开关输入 2
IN3	IN3		开关输入 3
IN4	IN4		开关输入 4
IN5	IN5		开关输入 5
IN6	IN6		开关输入 6
IN7	IN7		开关输入 7

规格

项目	数字输入（IN0-7）
输入方式	NPN 型，低电平输入触发
输入频率	<5kHz
输入阻抗	4.7KΩ
输入电压等级	DC24V
输入开启电压	<14.5V
输入关闭电压	>14.7V
最小输入电流	-1.8mA
最大输入电流	-6mA
隔离方式	光电隔离
注意：以上参数是当扩展模块电源电压（E24V 端口）为 24V 时的典型值。	

接线参考



接线注意

- 数字输入 IN（0-7）接线原理如上图，外部信号源可以是光耦也可以是按键开关或传感器等，只要输出电平满足要求均可接入；
- 公共端请选择 IO 端子上的“EGND”端口与外部输入设备的“COM”端连接，如果外部设备该信号区域电源与控制器电源在同一个供电系统中，也可以省略该连接。

3.1.4 OUT 数字量输出口

端子定义

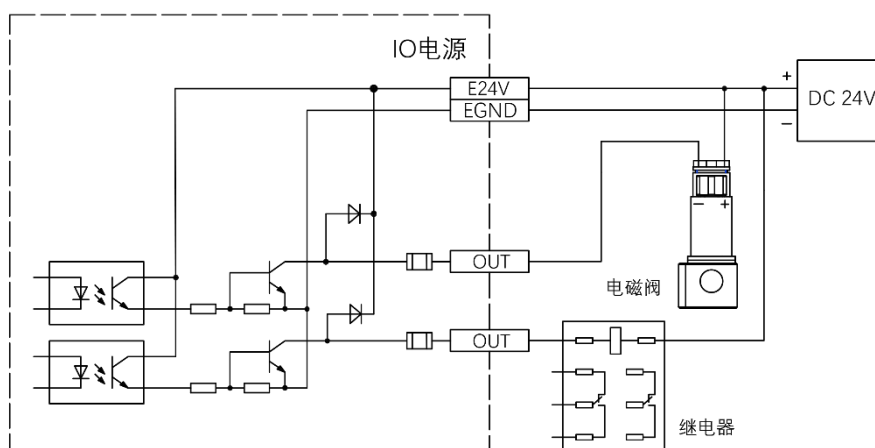
端子	名称	类型	功能 1
EGND	EGND	/	IO 电源地
E24V	E24V	/	IO 电源输入 DC24V
OUT0	OUT0	NPN 漏型，数字输出	开关输出 0
OUT1	OUT1		开关输出 1
OUT2	OUT2		开关输出 2
OUT3	OUT3		开关输出 3
OUT4	OUT4		开关输出 4
OUT5	OUT5		开关输出 5
OUT6	OUT6		开关输出 6
OUT7	OUT7		开关输出 7

规格

项目	数字输出（OUT0-7）
输出方式	NPN 漏型，输出时为 0V
输出频率	<8kHz
输出电压等级	DC24V
最大输出电流	+300mA
关闭时最大漏电流	25μA

导通响应时间	12μs
关闭响应时间	80μs
过流保护	支持
隔离方式	光电隔离
注意： 1. 表中的时间都是基于阻性负载的典型值，负载电路有变化时可能会有变化； 2. 由于漏型输出，输出的关闭会比较明显受外部负载电路的影响，应用中输出频率不宜设置太高，数字输出建议 8Khz 以下，如有更高速需求，需联系我们调整参数或定制硬件。	

接线参考



接线注意

- 数字输出 OUT（0-7）接线原理如上图，外部信号接收端可以是光耦也可以是继电器或电磁阀等，只要输入电流不超过 300mA 均可接入；
- 公共端的连接请选择 IO 端子上的“EGND”端口与外部输入设备直流电源的负极连接，如果外部设备的直流电源与控制器电源在同一个供电系统中，也可以省略该连接；

3.1.5 扩展模块使用方法

1. 请按照以上接线说明正确完成电源、CAN 总线、IO 信号等模块的接线；
2. 拨码开关分配 IO 地址和通讯速率。详情参见“2.1.3 基本使用方法”章节。
3. 控制器上电后请选用 ETHERNET、RS232 任一种接口连接 ZDevelop；
4. 请使用“CANIO_ADDRESS”指令根据需要设置主端“地址”和“速率”，“CANIO_ENABLE”指令设置使能或禁止内部 CAN 主端功能、缺省使能；
5. 设置完成后即可建立通讯，通讯成功“控制器状态”-“CAN 节点”则会显示扩展模块的信息；

CanID	硬件ID	轴数	输入	输出	AD	DA	
Local	432-0(ZMC432)	32	30(0-29)	18(0-17)	0	2(0-1)	
1	48(ZIO 1632)	0	16(32-47)	32(32-63)	0	0	
3	26(ZIO 16082)	2	16(64-79)	8(64-71)	0	0	
4	10(ZAIO0802)	0	0	0	8(40-47)	2(20-21)	

基本信息 ZCan节点 槽位0节点 通讯配置 取消

6. 可通过“IN”指令直接读取相应输入口的状态值，输入开启时，对应的 IO 状态显示灯亮起，也可以通过“ZDevelop/视图/输入口”界面直观查看输入口状态，详细说明见“ZBasic 编程手册”；

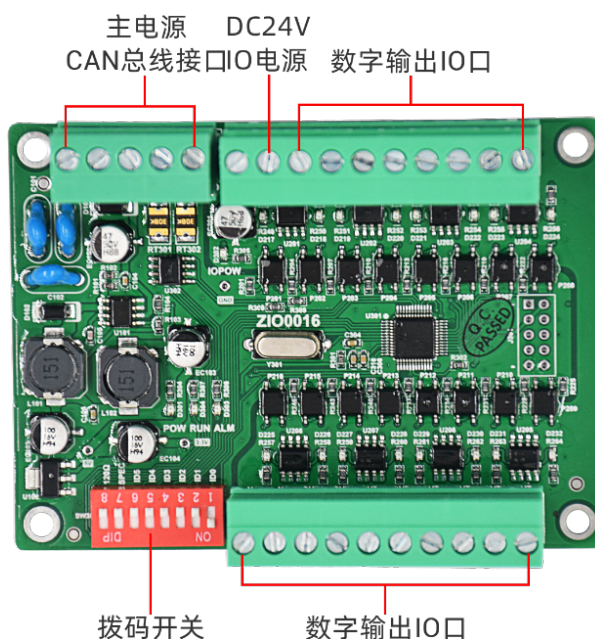


7. 可通过“OP”指令直接操作端口开启或关闭，输出开启时，对应的 IO 状态显示灯亮起，也可以通过“ZDevelop/视图/输出口”界面直接点击进行开启或关闭，详细说明见“ZBasic 编程手册”；



3.2 ZIO0016

3.2.1 接口定义



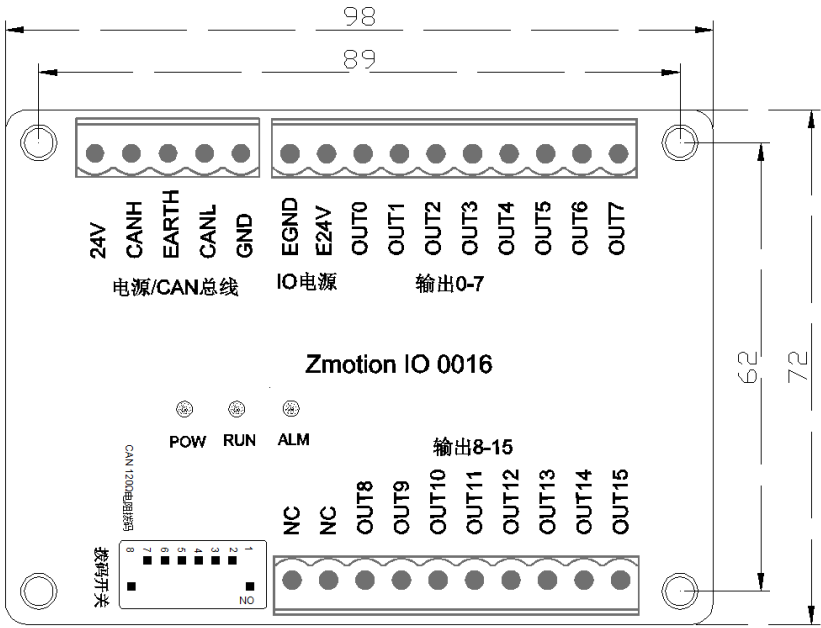
接口说明如下表：

接口		个数	说明
状态指示灯	IO POWER	1 个	IO 电源指示灯：IO 电源接通时亮灯
	POWER	1 个	主电源指示灯：主电源接通时亮灯
	RUN	1 个	运行指示灯：正常运行时亮灯
	ALM	1 个	错误指示灯：运行错误时亮灯

电源通讯端子	主电源	1 个	24V 直流电源给扩展模块控制通讯电路供电
	CAN 总线接口	1 个	连接 CAN 扩展模块或主控制器
数字输出端子	IO 电源	1 个	24V 直流电源给 IO 供电
	数字 IO 输出口	16 个	NPN 漏型
拨码开关		1 个	8 位拨码，扩展模块使用时可定义 CAN 通讯参数

3.2.2 硬件安装

ZIO0016 扩展模块采用螺钉固定的水平安装方式，每个扩展模块应安装 4 个螺钉进行紧固。
(单位：mm、高度 35mm、安装孔直径 4.5mm)



3.2.3 OUT 数字量输出口

端子定义

端子	名称	类型	功能 1
EGND	EGND	/	IO 电源地
E24V	E24V	/	IO 电源输入 DC24V
OUT0	OUT0	NPN 漏型，数字输出	开关输出 0
OUT1	OUT1		开关输出 1
OUT2	OUT2		开关输出 2
OUT3	OUT3		开关输出 3
OUT4	OUT4		开关输出 4
OUT5	OUT5		开关输出 5
OUT6	OUT6		开关输出 6
OUT7	OUT7		开关输出 7

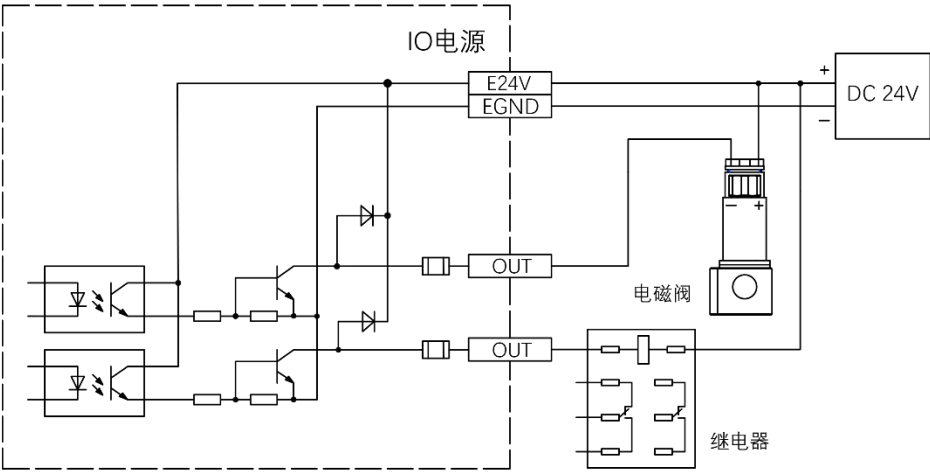
NC		NC	/	备用
NC		NC	/	备用
OUT8		OUT8	NPN 漏型，数字输出	开关输出 8
OUT9		OUT9		开关输出 9
OUT10		OUT10		开关输出 10
OUT11		OUT11		开关输出 11
OUT12		OUT12		开关输出 12
OUT13		OUT12		开关输出 13
OUT14		OUT14		开关输出 14
OUT15		OUT15		开关输出 15

规格

项目	数字输出（OUT0-15）
输出方式	NPN 漏型，输出时为 0V
输出频率	<8kHz
输出电压等级	DC24V
最大输出电流	+300mA
关闭时最大漏电流	25μA
导通响应时间	12μs
关闭响应时间	80μs
过流保护	支持
隔离方式	光电隔离

- 注意：
- 1. 表中的时间都是基于阻性负载的典型值，负载电路有变化时可能会有变化；
 - 2. 由于漏型输出，输出的关闭会比较明显受外部负载电路的影响，应用中输出频率不宜设置太高，数字输出建议 8Khz 以下，如有更高速需求，需联系我们调整参数或定制硬件。

接线参考

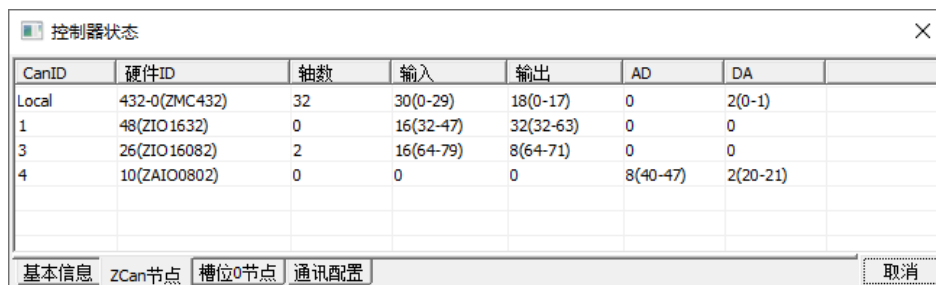


接线注意

- 数字输出 OUT（0-15）接线原理如上图，外部信号接收端可以是光耦也可以是继电器或电磁阀等，只要输入电流不超过 300mA 均可接入；
- 公共端的连接请选择 IO 端子上的“EGND”端口与外部输入设备直流电源的负极连接，如果外部设备的直流电源与控制器电源在同一个供电系统中，也可以省略该连接。

3.2.4 扩展模块使用方法

1. 请按照以上接线说明正确完成电源、CAN 总线、IO 信号等模块的接线；
2. 拨码开关分配 IO 地址和通讯速率。详情参见“2.1.3 基本使用方法”章节。
3. 控制器上电后请选用 ETHERNET、RS232 任一种接口连接 ZDevelop；
4. 请使用“CANIO_ADDRESS”指令根据需要设置主端“地址”和“速率”，“CANIO_ENABLE”指令设置使能或禁止内部 CAN 主端功能、缺省使能；
5. 设置完成后即可建立通讯，通讯成功“控制器状态”-“CAN 节点”则会显示扩展模块的信息；



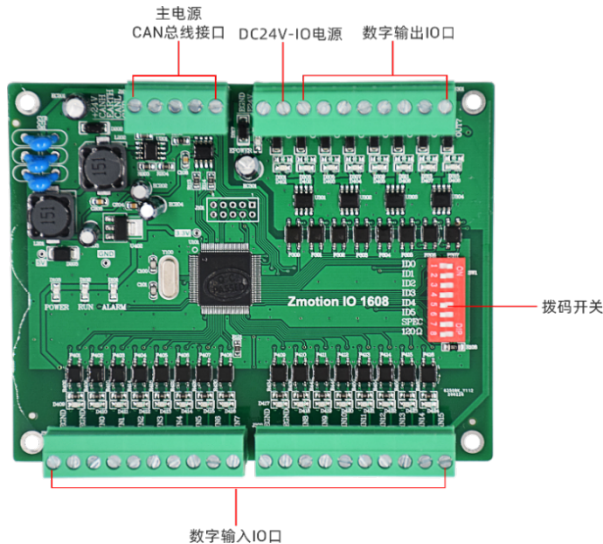
CanID	硬件ID	轴数	输入	输出	AD	DA
Local	432-0(ZMC432)	32	30(0-29)	18(0-17)	0	2(0-1)
1	48(ZIO1632)	0	16(32-47)	32(32-63)	0	0
3	26(ZIO16082)	2	16(64-79)	8(64-71)	0	0
4	10(ZAIO0802)	0	0	0	8(40-47)	2(20-21)

6. 可通过“OP”指令直接操作端口开启或关闭，输出开启时，对应的 IO 状态显示灯亮起，也可以通过“ZDevelop/视图/输出口”界面直接点击进行开启或关闭，详细说明见“ZBasic 编程手册”；



3.3 ZIO1608

3.3.1 接口定义



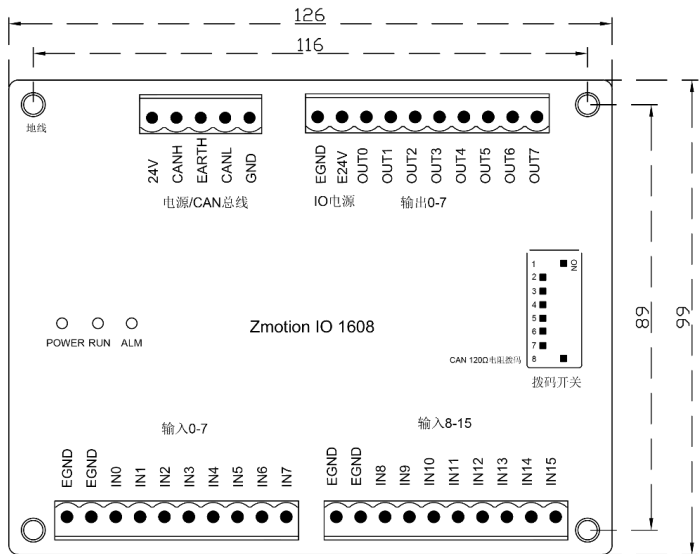
接口说明如下表:

接口		个数	说明
状态指示灯	IO POWER	1 个	IO 电源指示灯：IO 电源接通时亮灯
	POWER	1 个	主电源指示灯：主电源接通时亮灯
	RUN	1 个	运行指示灯：正常运行时亮灯
	ALM	1 个	错误指示灯：运行错误时亮灯
电源通讯端子	主电源	1 个	24V 直流电源给扩展模块控制通讯电路供电
	CAN 总线接口	1 个	连接 CAN 扩展模块或主控制器
数字输出端子	IO 电源	1 个	24V 直流电源给 IO 供电
	数字 IO 输出口	8 个	NPN 漏型
数字输入端口		16 个	NPN 型
拨码开关		1 个	8 位拨码，扩展模块使用时可定义 CAN 通讯参数

3.3.2 硬件安装

ZIO1608 扩展模块采用螺钉固定的水平安装方式，每个扩展模块应安装 4 个螺钉进行紧固。

单位：mm、高度：35mm、安装孔直径：4.5mm



3.3.3 IN 数字量输入口

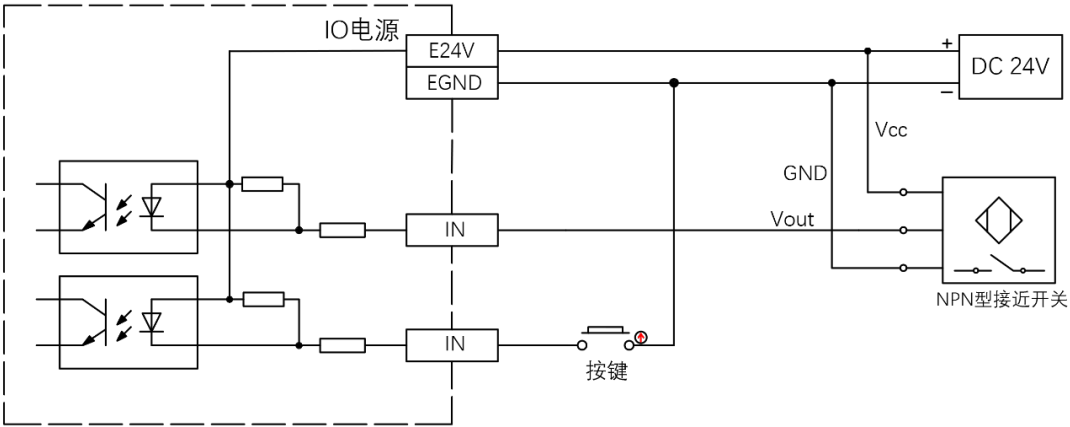
端子定义

端子	名称	类型	功能 1
	EGND	/	IO 电源地
	EGND	/	IO 电源地
	IN0	NPN 型, 数字输入	开关输入 0
	IN1		开关输入 1
	IN2		开关输入 2
	IN3		开关输入 3
	IN4		开关输入 4
	IN5		开关输入 5
	IN6		开关输入 6
	IN7		开关输入 7
	EGND	/	IO 电源地
	EGND	/	IO 电源地
	IN8	NPN 型, 数字输入	开关输入 8
	IN9		开关输入 9
	IN10		开关输入 10
	IN11		开关输入 11
	IN12		开关输入 12
	IN13		开关输入 13
	IN14		开关输入 14
	IN15		开关输入 15

规格

项目	数字输入 (IN0-15)
输入方式	NPN 型, 低电平输入触发
输入频率	<5kHz
输入阻抗	4.7KΩ
输入电压等级	DC24V
输入开启电压	<14.5V
输入关闭电压	>14.7V
最小输入电流	-1.8mA
最大输入电流	-6mA
隔离方式	光电隔离
注意: 以上参数是当扩展模块电源电压 (E24V 端口) 为 24V 时的典型值。	

接线参考



接线注意

- 数字输入 IN（0-15）接线原理如上图，外部信号源可以是光耦也可以是按键开关或传感器等，只要输出电平满足要求均可接入；
- 公共端请选择 IO 端子上的“EGND”端口与外部输入设备的“COM”端连接，如果外部设备该信号区域电源与控制器电源在同一个供电系统中，也可以省略该连接。

3.3.4 OUT 数字量输出口

端子定义

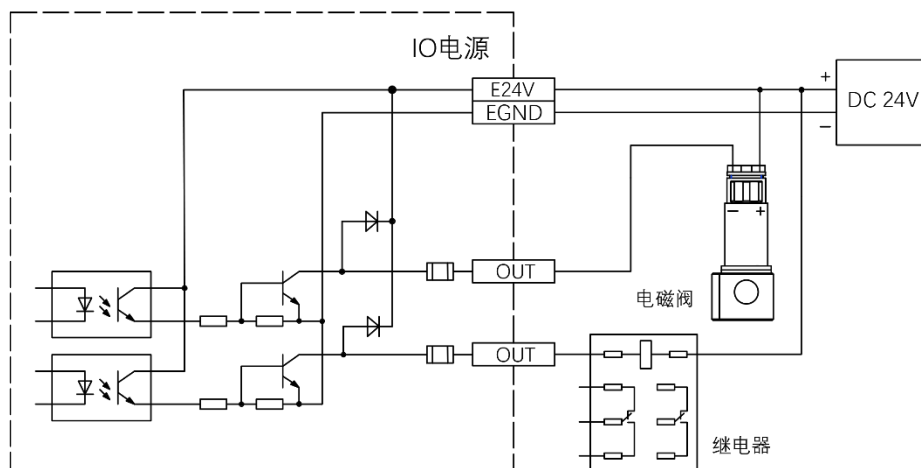
端子	名称	类型	功能 1
EGND	EGND	/	IO 电源地
E24V	E24V	/	IO 电源输入 DC24V
OUT0	OUT0	NPN 漏型，数字输出	开关输出 0
OUT1	OUT1		开关输出 1
OUT2	OUT2		开关输出 2
OUT3	OUT3		开关输出 3
OUT4	OUT4		开关输出 4
OUT5	OUT5		开关输出 5
OUT6	OUT6		开关输出 6
OUT7	OUT7		开关输出 7

规格

项目	数字输出（OUT0-7）
输出方式	NPN 漏型，输出时为 0V
输出频率	<8kHz
输出电压等级	DC24V
最大输出电流	+300mA
关闭时最大漏电流	25μA
导通响应时间	12μs

关闭响应时间	80μs
过流保护	支持
隔离方式	光电隔离
注意： 1. 表中的时间都是基于阻性负载的典型值，负载电路有变化时可能会有变化； 2. 由于漏型输出，输出的关闭会比较明显受外部负载电路的影响，应用中输出频率不宜设置太高，数字输出建议 8Khz 以下，如有更高速需求，需联系我们调整参数或定制硬件。	

接线参考



接线注意

- 数字输出 OUT (0-7) 接线原理如上图，外部信号接收端可以是光耦也可以是继电器或电磁阀等，只要输入电流不超过 300mA 均可接入；
- 公共端的连接请选择 IO 端子上的“EGND”端口与外部输入设备直流电源的负极连接，如果外部设备的直流电源与控制器电源在同一个供电系统中，也可以省略该连接；

3.3.5 扩展模块使用方法

1. 请按照以上接线说明正确完成电源、CAN 总线、IO 信号等模块的接线；
2. 拨码开关分配 IO 地址和通讯速率。详情参见“2.1.3 基本使用方法”章节。
3. 控制器上电后请选用 ETHERNET、RS232 任一种接口连接 ZDevelop；
4. 请使用“CANIO_ADDRESS”指令根据需要设置主端“地址”和“速率”，“CANIO_ENABLE”指令设置使能或禁止内部 CAN 主端功能、缺省使能；
5. 设置完成后即可建立通讯，通讯成功“控制器状态”-“CAN 节点”则会显示扩展模块的信息；

CanID	硬件ID	轴数	输入	输出	AD	DA
Local	432-0(ZMC432)	32	30(0-29)	18(0-17)	0	2(0-1)
1	48(ZIO1632)	0	16(32-47)	32(32-63)	0	0
3	26(ZIO16082)	2	16(64-79)	8(64-71)	0	0
4	10(ZAIO0802)	0	0	0	8(40-47)	2(20-21)

6. 可通过“IN”指令直接读取相应输入口的状态值，输入开启时，对应的 IO 状态显示灯亮起，也可以通过“ZDevelop/视图/输入口”界面直观查看输入口状态，详细说明见“ZBasic 编程手册”；

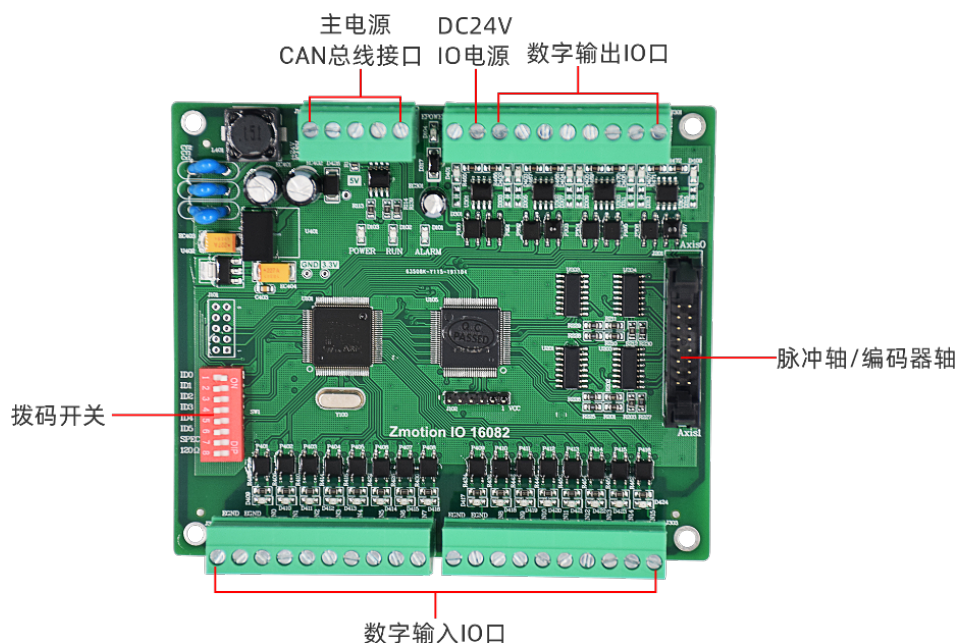


7. 可通过“OP”指令直接操作端口开启或关闭，输出开启时，对应的 IO 状态显示灯亮起，也可以通过“ZDevelop/视图/输出口”界面直接点击进行开启或关闭，详细说明见“ZBasic 编程手册”；



3.4 ZIO16082

3.4.1 接口定义



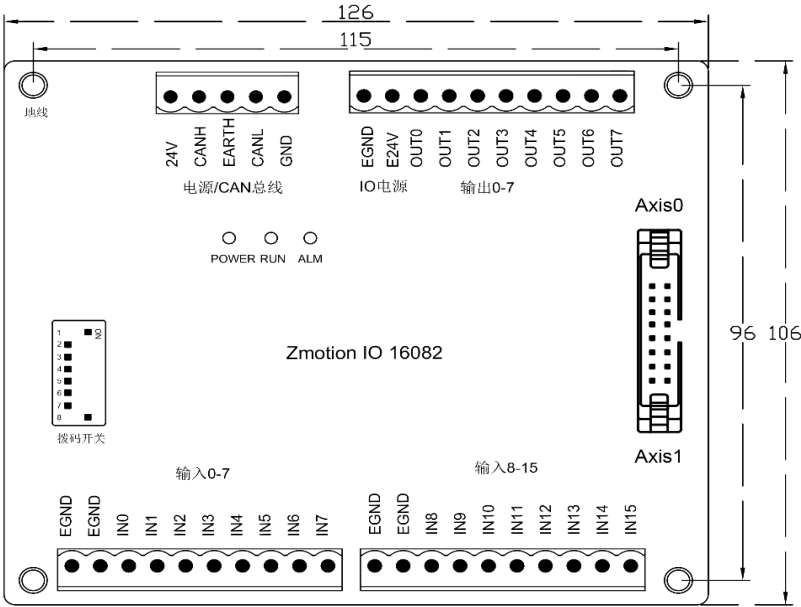
接口说明如下表：

接口		个数	说明
状态指示灯	IO POWER	1 个	IO 电源指示灯：IO 电源接通时亮灯
	POWER	1 个	主电源指示灯：主电源接通时亮灯
	RUN	1 个	运行指示灯：正常运行时亮灯
	ALM	1 个	错误指示灯：运行错误时亮灯

电源通讯端子	主电源	1 个	24V 直流电源给扩展模块控制通讯电路供电
	CAN 总线接口	1 个	连接 CAN 扩展模块或主控制器
数字输出端子	IO 电源	1 个	24V 直流电源给 IO 供电
	数字 IO 输出口	8 个	NPN 漏型
数字输入端口		16 个	NPN 型
拨码开关		1 个	8 位拨码，扩展模块使用时可定义 CAN 通讯参数
脉冲轴接口		2 个	每个接口可配置为差分脉冲输出或差分编码器输入

3.4.2 硬件安装

ZIO16082 扩展模块采用螺钉固定的水平安装方式，每个扩展模块应安装 4 个螺钉进行紧固。
单位：mm、高度 35mm、安装孔直径 4.5mm



3.4.3 IN 数字量输入口

端子定义

端子	名称	类型	功能 1
EGND	EGND	/	IO 电源地
	EGND	/	IO 电源地
IN0	IN0	NPN 型，数字输入	开关输入 0
IN1	IN1		开关输入 1
IN2	IN2		开关输入 2
IN3	IN3		开关输入 3
IN4	IN4		开关输入 4
IN5	IN5		开关输入 5
IN6	IN6		开关输入 6
IN7	IN7		开关输入 7

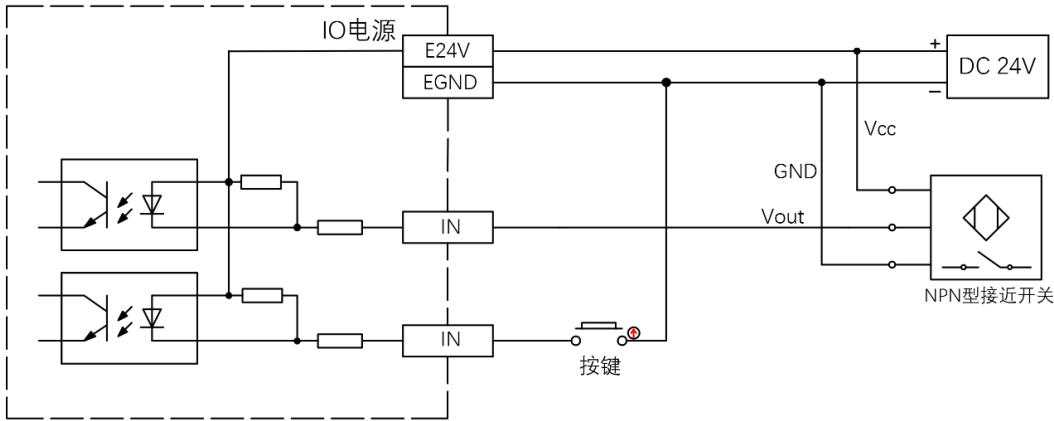
	EGND	EGND	/	IO 电源地
	EGND	EGND	/	IO 电源地
	IN8	IN8	NPN 型，数字输入	开关输入 8
	IN9	IN9		开关输入 9
	IN10	IN10		开关输入 10
	IN11	IN11		开关输入 11
	IN12	IN12		开关输入 12
	IN13	IN13		开关输入 13
	IN14	IN14		开关输入 14
	IN15	IN15		开关输入 15

规格

项目	数字输入（IN0-15）
输入方式	NPN 型，低电平输入触发
输入频率	<5kHz
输入阻抗	4.7KΩ
输入电压等级	DC24V
输入开启电压	<14.5V
输入关闭电压	>14.7V
最小输入电流	-1.8mA
最大输入电流	-6mA
隔离方式	光电隔离

注意：以上参数是当扩展模块电源电压（E24V 端口）为 24V 时的典型值。

接线参考



接线注意

- 数字输入 IN（0-15）接线原理如上图，外部信号源可以是光耦也可以是按键开关或传感器等，只要输出电平满足要求均可接入；

- 公共端请选择 IO 端子上的“EGND”端口与外部输入设备的“COM”端连接，如果外部设备该信号区域电源与控制器电源在同一个供电系统中，也可以省略该连接。

3.4.4 OUT 数字量输出口

端子定义

端子	名称	类型	功能 1
EGND	EGND	/	IO 电源地
E24V	E24V	/	IO 电源输入 DC24V
OUT0	OUT0	NPN 漏型，数字输出	开关输出 0
OUT1	OUT1		开关输出 1
OUT2	OUT2		开关输出 2
OUT3	OUT3	NPN 漏型，数字输出	开关输出 3
OUT4	OUT4		开关输出 4
OUT5	OUT5		开关输出 5
OUT6	OUT6		开关输出 6
OUT7	OUT7		开关输出 7

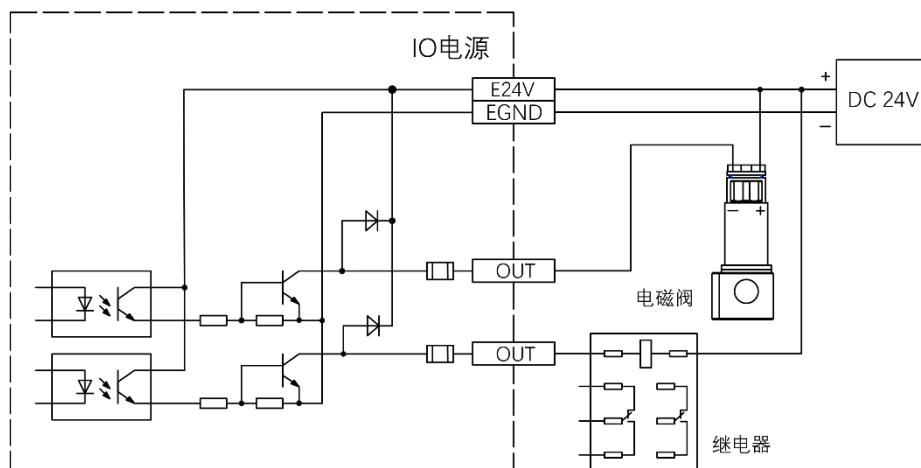
规格

项目	数字输出（OUT0-7）
输出方式	NPN 漏型，输出时为 0V
输出频率	<8kHz
输出电压等级	DC24V
最大输出电流	+300mA
关闭时最大漏电流	25μA
导通响应时间	12μs
关闭响应时间	80μs
过流保护	支持
隔离方式	光电隔离

注意：

- 表中的时间都是基于阻性负载的典型值，负载电路有变化时可能会有变化；
- 由于漏型输出，输出的关闭会比较明显受外部负载电路的影响，应用中输出频率不宜设置太高，数字输出建议 8Khz 以下，如有更高速需求，需联系我们调整参数或定制硬件。

接线参考



接线注意

- 数字输出 OUT (0-7) 接线原理如上图，外部信号接收端可以是光耦也可以是继电器或电磁阀等，只要输入电流不超过 300mA 均可接入；
- 公共端的连接请选择 IO 端子上的“EGND”端口与外部输入设备直流电源的负极连接，如果外部设备的直流电源与控制器电源在同一个供电系统中，也可以省略该连接；

3.4.5 扩展模块使用方法

1. 请按照以上接线说明正确完成电源、CAN 总线、IO 信号等模块的接线；
2. 拨码开关分配 IO 地址和通讯速率。详情参见“2.1.3 基本使用方法”章节。
3. 控制器上电后请选用 ETHERNET、RS232 任一种接口连接 ZDevelop；
4. 请使用“CANIO_ADDRESS”指令根据需要设置主端“地址”和“速率”，“CANIO_ENABLE”指令设置使能或禁止内部 CAN 主端功能、缺省使能；
5. 设置完成后即可建立通讯，通讯成功“控制器状态”-“CAN 节点”则会显示扩展模块的信息；

CanID	硬件ID	轴数	输入	输出	AD	DA
Local	432-0(ZMC432)	32	30(0-29)	18(0-17)	0	2(0-1)
1	48(ZIO1632)	0	16(32-47)	32(32-63)	0	0
3	26(ZIO16082)	2	16(64-79)	8(64-71)	0	0
4	10(ZAIO0802)	0	0	0	8(40-47)	2(20-21)

6. 可通过“IN”指令直接读取相应输入口的状态值，输入开启时，对应的 IO 状态显示灯亮起，也可以通过“ZDevelop/视图/输入口”界面直观查看输入口状态，详细说明见“ZBasic 编程手册”；



7. 可通过“OP”指令直接操作端口开启或关闭，输出开启时，对应的 IO 状态显示灯亮起，也可以通过“ZDevelop/视图/输出口”界面直接点击进行开启或关闭，详细说明见“ZBasic 编程手册”；



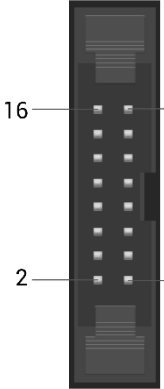
3.4.6 AXIS 轴接口信号

该产品提供 2 个轴信号接口，集成在一个 16pin 的牛角连接器公座上。每个端子提供了 0V 和+5V 输出，可以为编码器提供 5V 电源。

轴使用前，先映射绑定轴号，再通过 ATYPE 参数来配置轴的使用方式，可配置为脉冲轴或编码器轴。

接口定义

配置为脉冲轴：

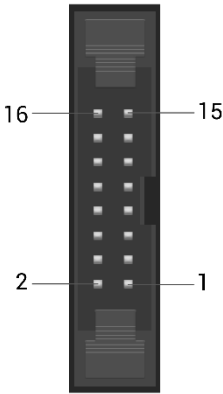
接口	引脚号	信号	说明
	1	PUL1+	伺服或步进脉冲输出差分信号
	2	PUL1-	伺服或步进脉冲输出差分信号
	3	DIR1+	伺服或步进方向输出差分信号
	4	DIR1-	伺服或步进方向输出差分信号
	5	GND	脉冲/编码器信号 5V 电源负极
	6	/	/
	7	/	/
	8	+5V	脉冲/编码器信号 5V 电源正极
	9	PUL0+	伺服或步进脉冲输出差分信号
	10	PUL0-	伺服或步进脉冲输出差分信号
	11	DIR0+	伺服或步进方向输出差分信号
	12	DIR0-	伺服或步进方向输出差分信号
	13	GND	脉冲/编码器信号 5V 电源负极
	14	/	/
	15	/	/
	16	+5V	脉冲/编码器信号 5V 电源正极

注意：

- +5V 仅供控制器和伺服驱动器通讯使用，请勿用作其他地方供电；
- 引脚号 1-8 是轴 1, 引脚号 9-16 是轴 0。

配置为编码器轴：

接口	引脚号	信号	说明
	1	EA1+	编码器差分输入信号 A1+
	2	EA1-	编码器差分输入信号 A1-
	3	EB1+	编码器差分输入信号 B1+

	4	EB1-	编码器差分输入信号 B1-
	5	GND	脉冲/编码器信号 5V 电源负极
	6	EZ1+	编码器差分输入信号 Z1+
	7	EZ1-	编码器差分输入信号 Z1-
	8	+5V	脉冲/编码器信号 5V 电源正极
	9	EA0+	编码器差分输入信号 A0+
	10	EA0-	编码器差分输入信号 A0-
	11	EB0+	编码器差分输入信号 B0+
	12	EB0-	编码器差分输入信号 B0-
	13	GND	脉冲/编码器信号 5V 电源负极
	14	EZ0+	编码器差分输入信号 Z0+
	15	EZ0-	编码器差分输入信号 Z0-
	16	+5V	脉冲/编码器信号 5V 电源正极
注意： 1. +5V 仅供控制器和伺服驱动器通讯使用，请勿用作其他地方供电； 2. 引脚号 1-8 是轴 1, 引脚号 9-16 是轴 0。			

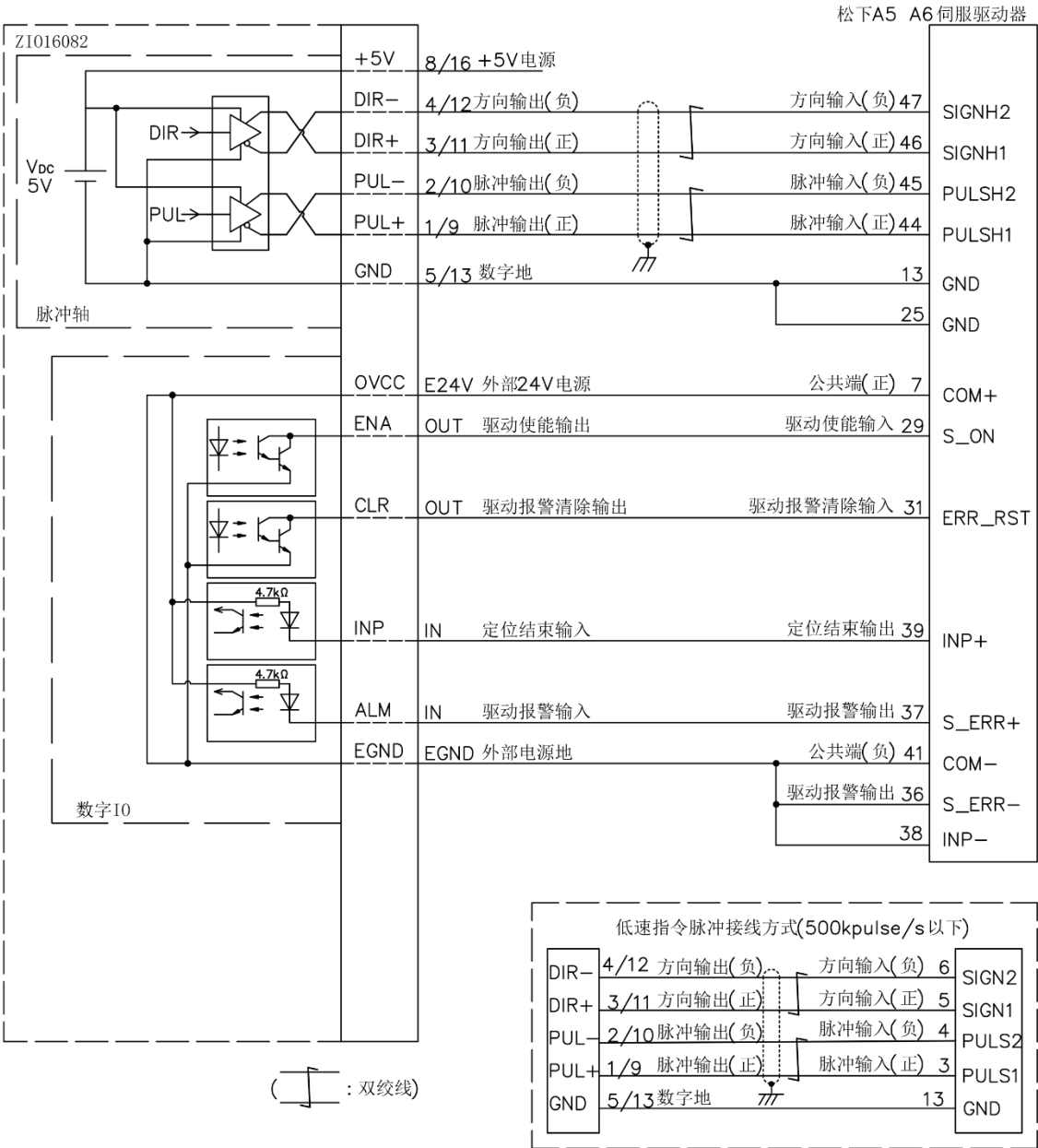
3.4.6.1 轴接口规格及接线

规格

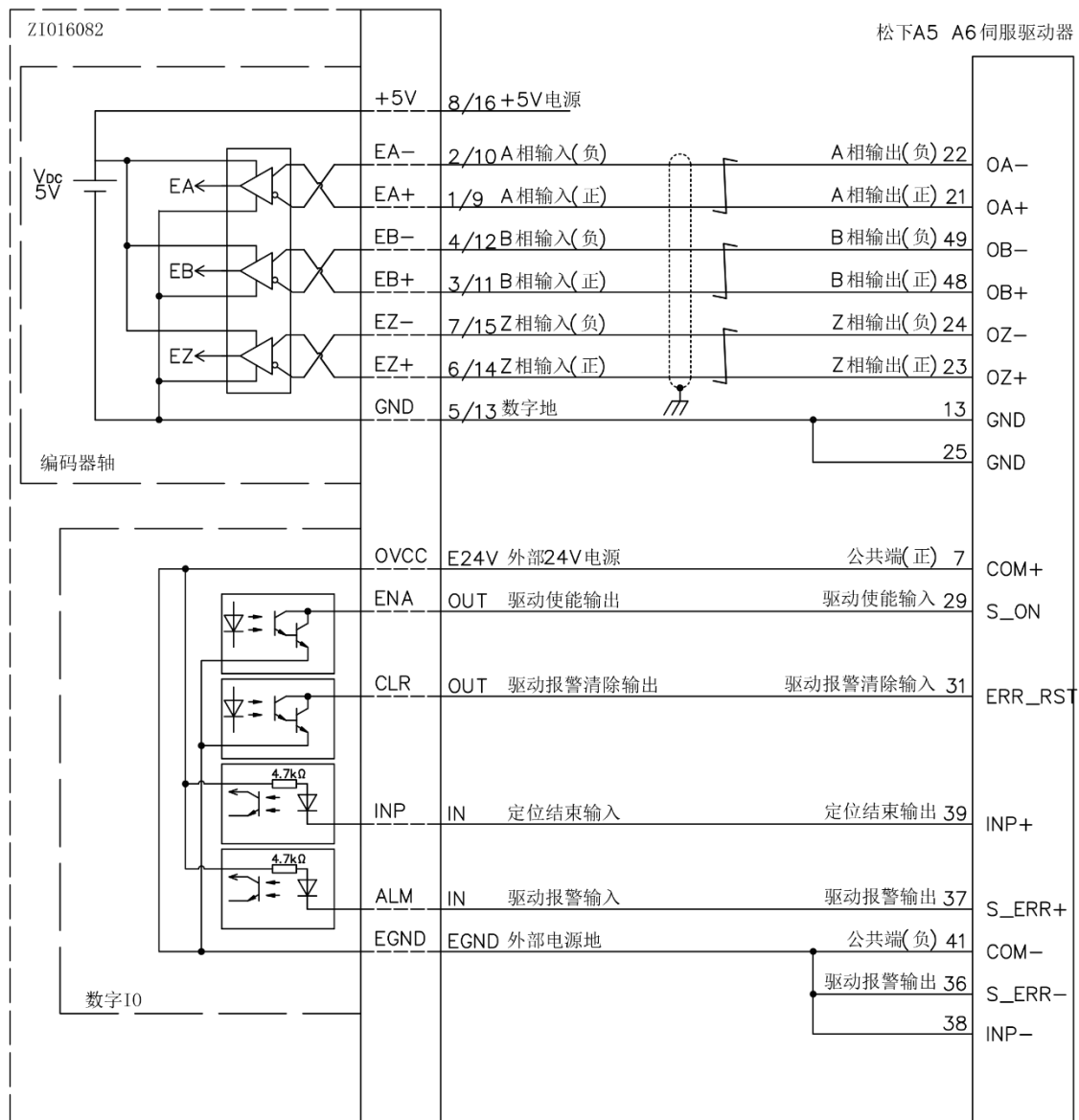
信号	项目	说明
PUL/DIR	信号类型	差分输出信号
	信号电压范围	0-5V
	信号最大频率	5MHz
EA/EB/EZ	信号类型	差分输入信号
	信号电压范围	0-5V
	信号最大频率	5MHz
+5V, GND	5V 电源最大输出电流	50mA

接线参考

- 脉冲轴连接松下 A5、A6 伺服：



- 编码器轴连接松下 A5、A6 伺服：



接线注意

- 差分脉冲轴接口接线原理如上图所示，不同型号驱动器接线方法存在差异，请谨慎连接；
- 请使用双绞屏蔽线，尤其是环境恶劣的场合，务必使屏蔽层充分接地。

3.4.6.2 基本使用方法

- 请按照以上说明正确建立 CAN 通讯；
- 控制器上电后请选用 ETHERNET、RS232（默认参数可直接连接）任一种接口连接 ZDevelop；
- 扩展轴需要进行轴映射操作，采用 AXIS_ADDRESS 指令映射；
- 设置基本运动参数 ATYPE、UNITS、SPEED、ACCEL、FWD_IN、REV_IN 等轴参数。
- 脉冲轴的相关参数比较多，需通过相关指令进行设定和查看，详细说明见“ZBasic 编程手册”中“轴参数与轴状态指令”部分说明；也可以通过“ZDevelop/视图/轴参数”界面直观查看。

轴参数			
轴选择	参数选择		
	轴0	轴1	
COMMENT			
ATYPE	7	7	
UNITS	1	1	
ACCEL	10000	10000	
DECEL	0	0	
SPEED	1000	1000	
CREEP	100	100	
LSPEED	0	0	
MERGE	0	0	
SRAMP	0	0	
DPOS	0	0	
MPOS	0	0	
ENDMOVE	0	0	
FS_LIMIT	200000000	200000000	
RS_LIMIT	-200000000	-200000000	

6. 通过 ZDevelop 视图栏中手动运动窗口操作控制相应运动即可。

轴	轴类型	脉冲当量	加速度	减速度	运动速度	指令位置	左转	右转	距离	绝对	反馈位置	运动状态	轴状态		
0	7	1.000	10000.0	0.000	1000.00	0.000	左	右		☐	运动	0.000	-1	0h	停止
1	7	1.000	10000.0	0.000	1000.00	0.000	左	右		☐	运动	0.000	-1	0h	停止
2	7	1.000	10000.0	0.000	1000.00	0.000	左	右		☐	运动	0.000	-1	0h	停止
3	7	1.000	10000.0	0.000	1000.00	0.000	左	右		☐	运动	0.000	-1	0h	停止
4	3	1.000	10000.0	0.000	1000.00	0.000	左	右		☐	运动	0.000	-1	0h	停止
5	0	1.000	10000.0	0.000	1000.00	0.000	左	右		☐	运动	0.000	-1	0h	停止

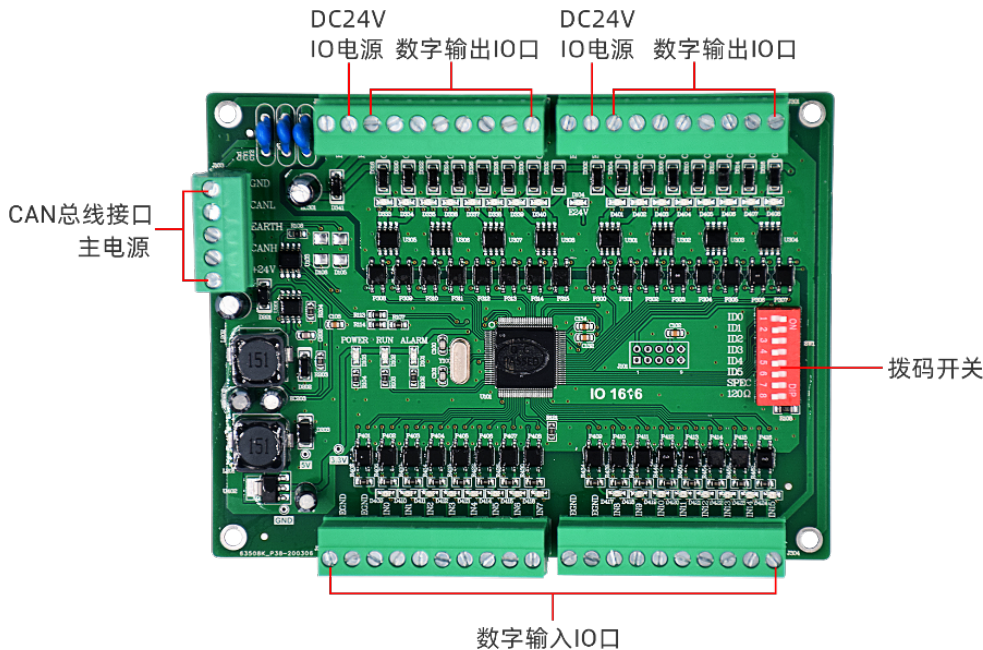
参考 BASIC 例程

```

BASE(6,7)           '选择轴
ATYPE=0 ,0         '设为虚拟轴
AXIS_ADDRESS(6)=1+(32*0)  'ZCAN 扩展模块 ID 为 1 的轴号 0 映射到轴 6
AXIS_ADDRESS(7)=1+(32*1)  'ZCAN 扩展模块 ID 为 1 的轴号 1 映射到轴 7
ATYPE = 8,8        '设置轴 6,7 为 ZCAN 扩展脉冲轴类型
UNITS = 1000,1000  '设置轴 6,7 脉冲当量为 1000 个脉冲为单位
SPEED = 100,100    '设置轴速度为 100*1000 脉冲/秒
ACCEL = 1000,1000  '设置轴加速度 1000*1000 脉冲/秒/秒
FWD_IN = -1,-1     '禁用轴正向硬限位
REV_IN = -1,-1     '禁用轴负向硬限位
MOVE(10) AXIS(6)   '轴 6 正向运动 10*1000 个脉冲的距离
MOVE(-20) AXIS(6)  '轴 6 负向运动 20*1000 个脉冲的距离
  
```

3.5 ZIO1616

3.5.1 接口定义

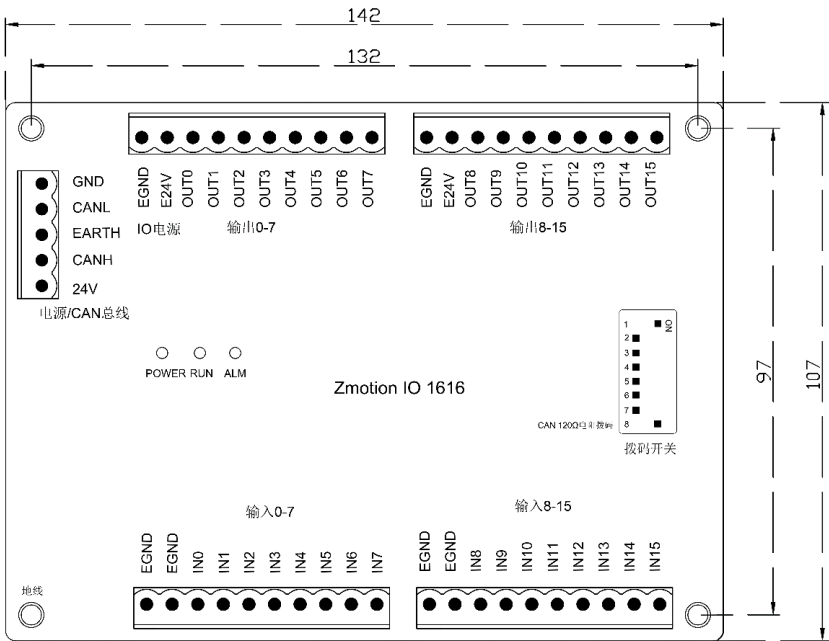


接口说明如下表：

接口		个数	说明
状态指示灯	IO POWER	1 个	IO 电源指示灯：IO 电源接通时亮灯
	POWER	1 个	主电源指示灯：主电源接通时亮灯
	RUN	1 个	运行指示灯：正常运行时亮灯
	ALM	1 个	错误指示灯：运行错误时亮灯
电源通讯端子	主电源	1 个	24V 直流电源给扩展模块控制通讯电路供电
	CAN 总线接口	1 个	连接 CAN 扩展模块或主控制器
数字输出端子	IO 电源	1 个	24V 直流电源给 IO 供电
	数字 IO 输出口	16 个	NPN 漏型
数字输入端口		16 个	NPN 型
拨码开关		1 个	8 位拨码，扩展模块使用时可定义 CAN 通讯参数

3.5.2 硬件安装

ZIO1616 扩展模块采用螺钉固定的水平安装方式，每个扩展模块应安装 4 个螺钉进行紧固。
(单位：mm、高度 35mm、安装孔直径 4.5mm)



3.5.3 IN 数字量输入口

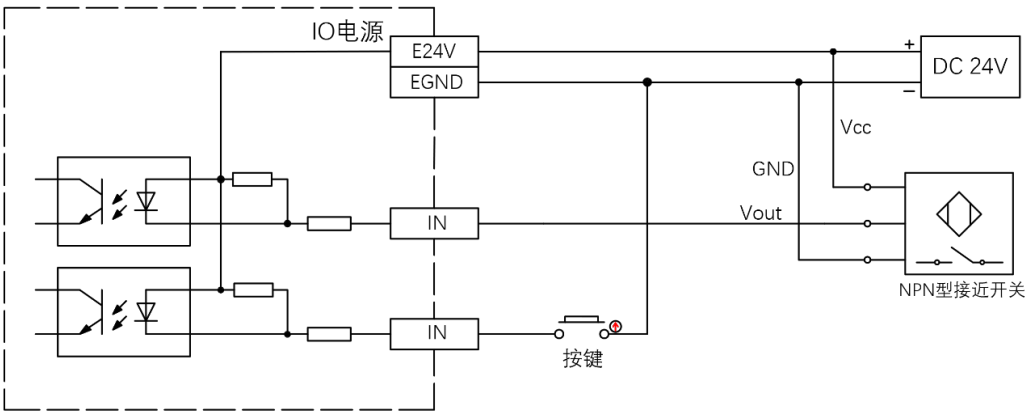
端子定义

端子	名称	类型	功能 1
	EGND	/	IO 电源地
	EGND	/	IO 电源地
	IN0	NPN 型，数字输入	开关输入 0
	IN1		开关输入 1
	IN2		开关输入 2
	IN3		开关输入 3
	IN4		开关输入 4
	IN5		开关输入 5
	IN6		开关输入 6
	IN7		开关输入 7
	EGND	/	IO 电源地
	EGND	/	IO 电源地
	IN8	NPN 型，数字输入	开关输入 8
	IN9		开关输入 9
	IN10		开关输入 10
	IN11		开关输入 11
	IN12		开关输入 12
	IN13		开关输入 13
	IN14		开关输入 14
	IN15		开关输入 15

规格

项目	数字输入（IN0-15）
输入方式	NPN 型，低电平输入触发
输入频率	<5kHz
输入阻抗	4.7KΩ
输入电压等级	DC24V
输入开启电压	<14.5V
输入关闭电压	>14.7V
最小输入电流	-1.8mA
最大输入电流	-6mA
隔离方式	光电隔离
注意：以上参数是当扩展模块电源电压（E24V 端口）为 24V 时的典型值。	

接线参考



接线注意

- 数字输入 IN（0-15）接线原理如上图，外部信号源可以是光耦也可以是按键开关或传感器等，只要输出电平满足要求均可接入；
- 公共端请选择 IO 端子上的“EGND”端口与外部输入设备的“COM”端连接，如果外部设备该信号区域电源与控制器电源在同一个供电系统中，也可以省略该连接。

3.5.4 OUT 数字量输出口

端子定义

端子	名称	类型	功能 1
EGND	EGND	/	IO 电源地
E24V	E24V	/	IO 电源输入 DC24V
OUT0	OUT0	NPN 漏型，数字输出	开关输出 0
OUT1	OUT1		开关输出 1
OUT2	OUT2		开关输出 2
OUT3	OUT3		开关输出 3
OUT4	OUT4		开关输出 4
OUT5	OUT5		开关输出 5
OUT6	OUT6		开关输出 6
OUT7	OUT7		开关输出 7
EGND	EGND	/	IO 电源地
E24V	E24V	/	IO 电源输入 DC24V
OUT8	OUT8	NPN 漏型，数字输出	开关输出 8
OUT9	OUT9		开关输出 9
OUT10	OUT10		开关输出 10
OUT11	OUT11		开关输出 11
OUT12	OUT12		开关输出 12
OUT13	OUT13		开关输出 13
OUT14	OUT14		开关输出 14
OUT15	OUT15		开关输出 15

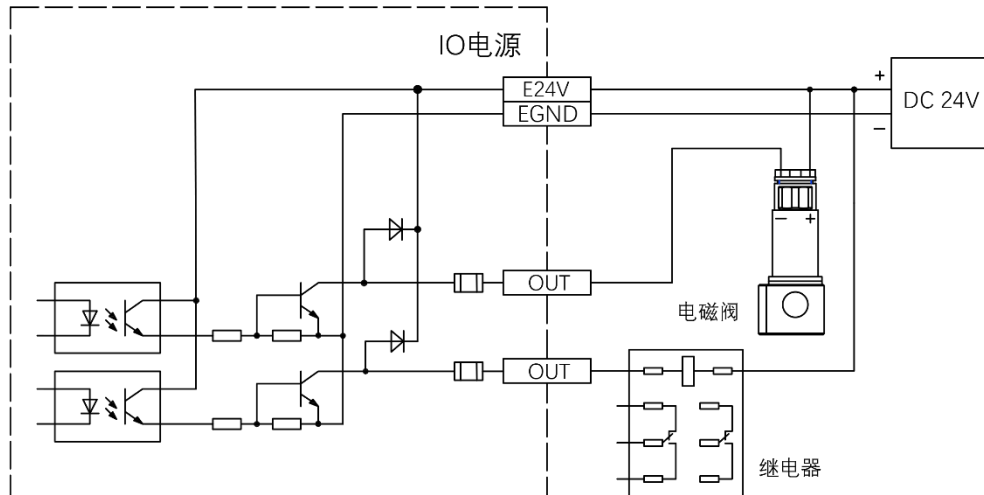
规格

项目	数字输出 (OUT0-15)
输出方式	NPN 漏型，输出时为 0V
输出频率	<8kHz
输出电压等级	DC24V
最大输出电流	+300mA
关闭时最大漏电流	25μA
导通响应时间	12μs
关闭响应时间	80μs
过流保护	支持
隔离方式	光电隔离

注意：

- 表中的时间都是基于阻性负载的典型值，负载电路有变化时可能会有变化；
- 由于漏型输出，输出的关闭会比较明显受外部负载电路的影响，应用中输出频率不宜设置太高，数字输出建议 8Khz 以下，如有更高速需求，需联系我们调整参数或定制硬件。

接线参考



接线注意

- 数字输出 OUT（0-15）接线原理如上图，外部信号接收端可以是光耦也可以是继电器或电磁阀等，只要输入电流不超过 300mA 均可接入；
- 公共端的连接请选择 IO 端子上的“EGND”端口与外部输入设备直流电源的负极连接，如果外部设备的直流电源与控制器电源在同一个供电系统中，也可以省略该连接；

3.5.5 扩展模块使用方法

1. 请按照以上接线说明正确完成电源、CAN 总线、IO 信号等模块的接线；
2. 拨码开关分配 IO 地址和通讯速率。详情参见“2.1.3 基本使用方法”章节。
3. 控制器上电后请选用 ETHERNET、RS232 任一种接口连接 ZDevelop；
4. 请使用“CANIO_ADDRESS”指令根据需要设置主端“地址”和“速率”，“CANIO_ENABLE”指令设置使能或禁止内部 CAN 主端功能、缺省使能；
5. 设置完成后即可建立通讯，通讯成功“控制器状态”-“CAN 节点”则会显示扩展模块的信息；

CanID	硬件ID	轴数	输入	输出	AD	DA
Local	432-0(ZMC432)	32	30(0-29)	18(0-17)	0	2(0-1)
1	48(ZIO1632)	0	16(32-47)	32(32-63)	0	0
3	26(ZIO16082)	2	16(64-79)	8(64-71)	0	0
4	10(ZAIO0802)	0	0	0	8(40-47)	2(20-21)

6. 可通过“IN”指令直接读取相应输入口的状态值，输入开启时，对应的 IO 状态显示灯亮起，也可以通过“ZDevelop/视图/输入口”界面直观查看输入口状态，详细说明见“ZBasic 编程手册”；

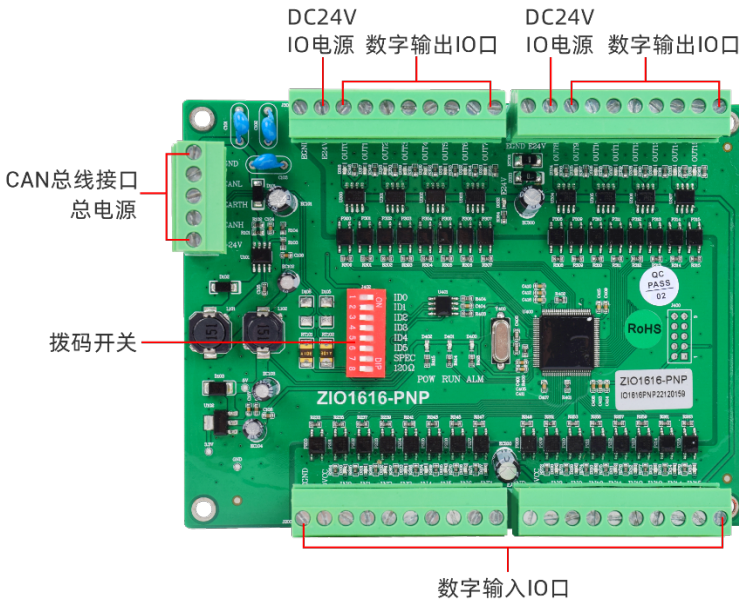


7. 可通过“OP”指令直接操作端口开启或关闭，输出开启时，对应的 IO 状态显示灯亮起，也可以通过“ZDevelop/视图/输出口”界面直接点击进行开启或关闭，详细说明见“ZBasic 编程手册”；



3.6 ZIO1616-PNP

3.6.1 接口定义



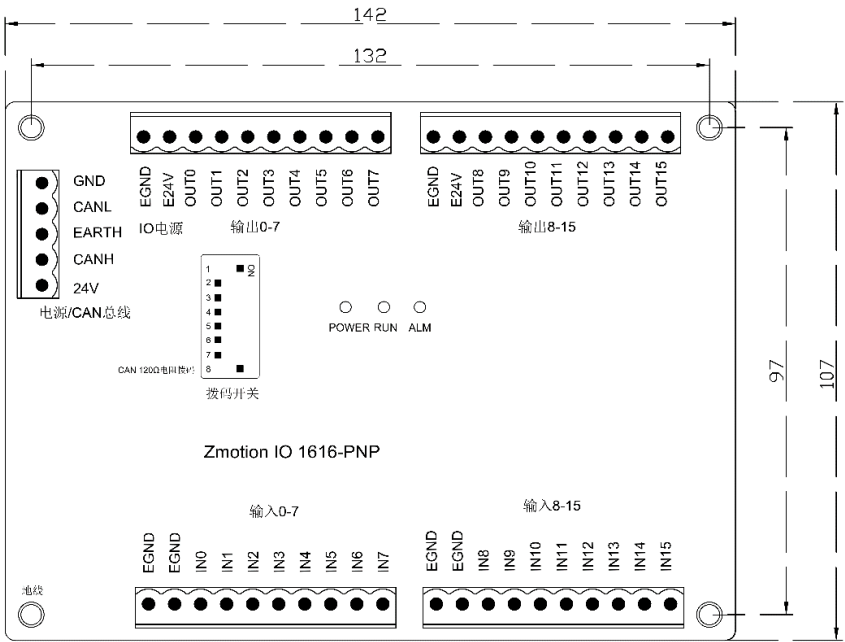
接口标注同 ZIO1616 一样，接口说明如下表：

接口		个数	说明
状态指示灯	IO POWER	1 个	IO 电源指示灯：IO 电源接通时亮灯
	POWER	1 个	主电源指示灯：主电源接通时亮灯
	RUN	1 个	运行指示灯：正常运行时亮灯
	ALM	1 个	错误指示灯：运行错误时亮灯
电源通讯端子	主电源	1 个	24V 直流电源给扩展模块控制通讯电路供电
	CAN 总线接口	1 个	连接 CAN 扩展模块或主控制器
数字输出端子	IO 电源	1 个	24V 直流电源给 IO 供电
	数字 IO 输出口	16 个	PNP 源型
数字输入端口		16 个	PNP 型
拨码开关		1 个	8 位拨码，扩展模块使用时可定义 CAN 通讯参数

3.6.2 硬件安装

ZIO1616-PNP 扩展模块采用螺钉固定的水平安装方式，每个扩展模块应安装 4 个螺钉进行紧固。

(单位: mm、高度 35mm、安装孔直径 4.5mm)



3.6.3 IN 数字量输入口

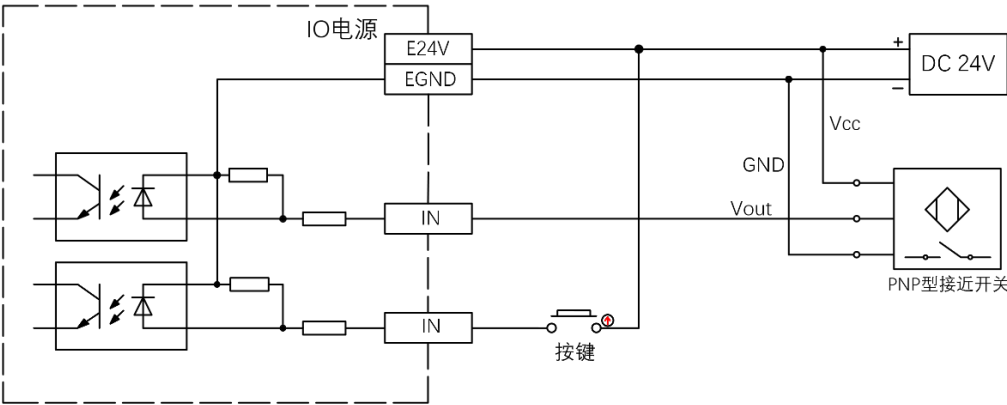
端子定义

端子	名称	类型	功能 1
	EGND	EGND	/
	EGND	EGND	/
	IN0	PNP 型，数字输入	开关输入 0
	IN1		开关输入 1
	IN2		开关输入 2
	IN3		开关输入 3
	IN4		开关输入 4
	IN5		开关输入 5
	IN6		开关输入 6
	IN7		开关输入 7
	EGND	EGND	/
	EGND	EGND	/
	IN8	PNP 型，数字输入	开关输入 8
	IN9		开关输入 9
	IN10		开关输入 10
	IN11		开关输入 11
	IN12		开关输入 12
	IN13		开关输入 13
	IN14		开关输入 14
	IN15		开关输入 15

规格

项目	数字输入（IN0-15）
输入方式	PNP 型，高电平输入触发
输入频率	<5kHz
输入阻抗	4.7KΩ
输入电压等级	DC24V
输入开启电压	<7.2V
输入关闭电压	>6.8V
最小输入电流	+1.2mA
最大输入电流	+5mA
隔离方式	光电隔离
注意：以上参数是当扩展模块电源电压（E24V 端口）为 24V 时的典型值。	

接线参考



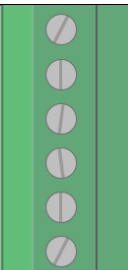
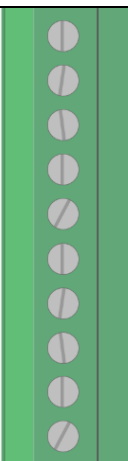
接线注意

- 数字输入 IN（0-15）接线原理如上图，外部信号源可以是光耦也可以是按键开关或传感器等，只要输出电平满足要求均可接入；
- 公共端请选择 IO 端子上的“EGND”端口与外部输入设备的“COM”端连接，如果外部设备该信号区域电源与控制器电源在同一个供电系统中，也可以省略该连接。

3.6.4 OUT 数字量输出口

端子定义

端子	名称	类型	功能 1
EGND	EGND	/	IO 电源地
E24V	E24V	/	IO 电源输入 DC24V
OUT0	OUT0	PNP 源型，数字输出	开关输出 0
OUT1	OUT1		开关输出 1

OUT2		OUT2	PNP 源型，数字输出	开关输出 2
OUT3		OUT3		开关输出 3
OUT4		OUT4	PNP 源型，数字输出	开关输出 4
OUT5		OUT5		开关输出 5
OUT6		OUT6		开关输出 6
OUT7		OUT7		开关输出 7
EGND		EGND	/	IO 电源地
E24V		E24V	/	IO 电源输入 DC24V
OUT8		OUT8	PNP 型，数字输出	开关输出 8
OUT9		OUT9		开关输出 9
OUT10		OUT10		开关输出 10
OUT11		OUT11		开关输出 11
OUT12		OUT12		开关输出 12
OUT13		OUT13		开关输出 13
OUT14		OUT14		开关输出 14
OUT15		OUT15		开关输出 15

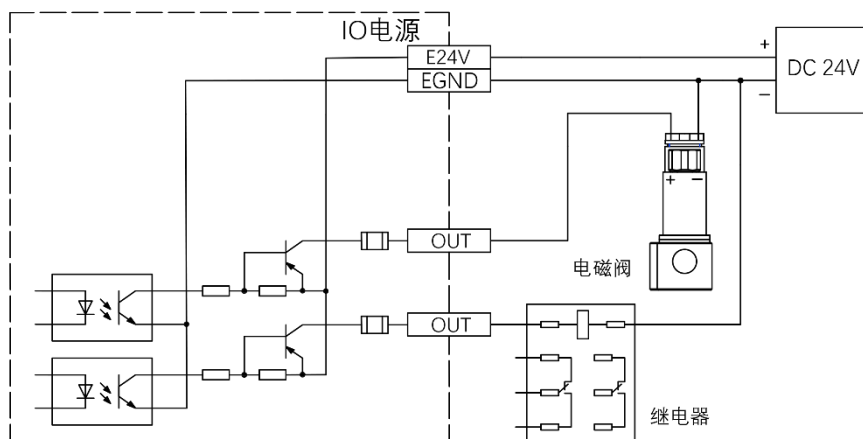
规格

项目	数字输出（OUT0-15）
输出方式	PNP 源型，输出时为 24V
输出频率	<8kHz
输出电压等级	DC24V
最大输出电流	-300mA
关闭时最大漏电流	25μA
导通响应时间	12μs
关闭响应时间	55μs
过流保护	支持
隔离方式	光电隔离

注意：

1. 表中的时间都是基于阻性负载的典型值，负载电路有变化时可能会有变化；
2. 由于 PNP 源型输出，输出的开启会比较明显受外部负载电路的影响，应用中输出频率不宜设置太高，数字输出建议 8Khz 以下，如有更高速需求，需联系我们调整参数或定制硬件。

接线参考



接线注意

- 数字输出 OUT (0-15) 接线原理如上图，外部信号接收端可以是光耦也可以是继电器或电磁阀等，只要输入电流不超过 300mA 均可接入；
- 公共端的连接请选择 IO 端子上的“EGND”端口与外部输入设备直流电源的负极连接，如果外部设备的直流电源与控制器电源在同一个供电系统中，也可以省略该连接；

3.6.5 扩展模块使用方法

1. 请按照以上接线说明正确完成电源、CAN 总线、IO 信号等模块的接线；
2. 拨码开关分配 IO 地址和通讯速率。详情参见“2.1.3 基本使用方法”章节。
3. 控制器上电后请选用 ETHERNET、RS232 任一种接口连接 ZDevelop；
4. 请使用“CANIO_ADDRESS”指令根据需要设置主端“地址”和“速率”，“CANIO_ENABLE”指令设置使能或禁止内部 CAN 主端功能、缺省使能；
5. 设置完成后即可建立通讯，通讯成功“控制器状态”-“CAN 节点”则会显示扩展模块的信息；

CanID	硬件ID	轴数	输入	输出	AD	DA
Local	432-0(ZMC432)	32	30(0-29)	18(0-17)	0	2(0-1)
1	48(ZIO1632)	0	16(32-47)	32(32-63)	0	0
3	26(ZIO16082)	2	16(64-79)	8(64-71)	0	0
4	10(ZAIO0802)	0	0	0	8(40-47)	2(20-21)

6. 可通过“IN”指令直接读取相应输入口的状态值，输入开启时，对应的 IO 状态显示灯亮起，也可以通过“ZDevelop/视图/输入口”界面直观查看输入口状态，详细说明见“ZBasic 编程手册”；

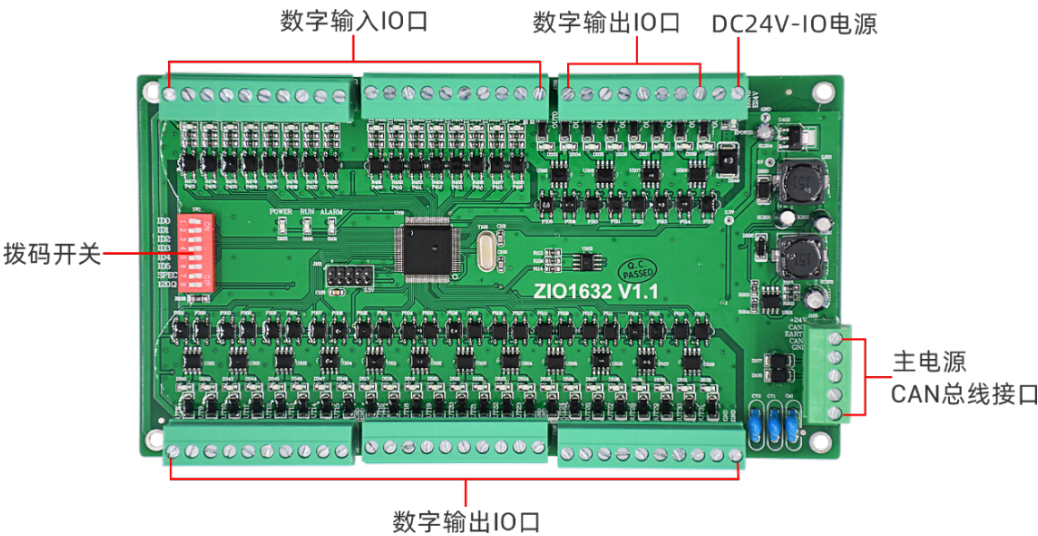


7. 可通过“OP”指令直接操作端口开启或关闭，输出开启时，对应的 IO 状态显示灯亮起，也可以通过“ZDevelop/视图/输出口”界面直接点击进行开启或关闭，详细说明见“ZBasic 编程手册”；



3.7 ZIO1632

3.7.1 接口定义

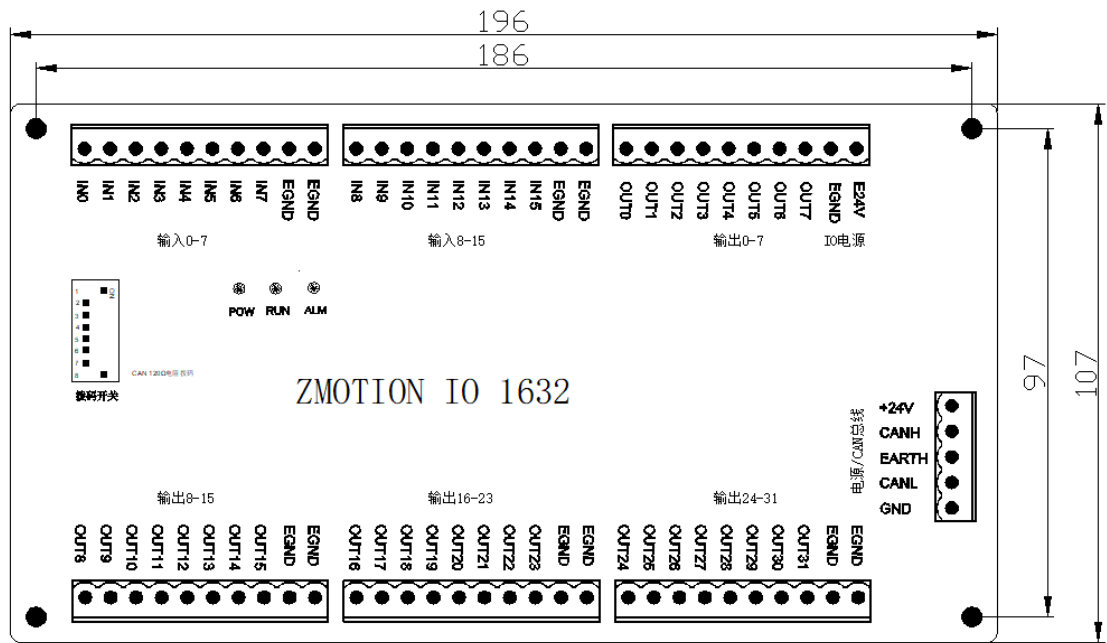


接口说明如下表：

接口		个数	说明
状态指示灯	IO POWER	1 个	IO 电源指示灯：IO 电源接通时亮灯
	POWER	1 个	主电源指示灯：主电源接通时亮灯
	RUN	1 个	运行指示灯：正常运行时亮灯
	ALM	1 个	错误指示灯：运行错误时亮灯
电源通讯端子	主电源	1 个	24V 直流电源给扩展模块控制通讯电路供电
	CAN 总线接口	1 个	连接 CAN 扩展模块或主控制器
数字输出端子	IO 电源	1 个	24V 直流电源给 IO 供电
	数字 IO 输出口	32 个	NPN 漏型
数字输入端口		16 个	NPN 型
拨码开关		1 个	8 位拨码，扩展模块使用时可定义 CAN 通讯参数

3.7.2 硬件安装

ZIO1632 扩展模块采用螺钉固定的水平安装方式，每个扩展模块应安装 4 个螺钉进行紧固。
(单位：mm、高度：35mm、安装孔直径：4.5mm)



3.7.3 IN 数字量输入口

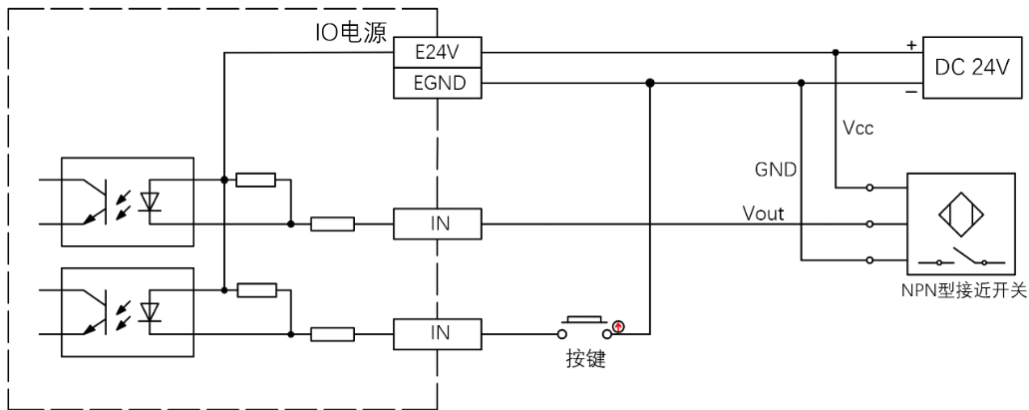
端子定义

端子	名称	类型	功能 1
	EGND	/	IO 电源地
	EGND	/	IO 电源地
	IN7	NPN 型，数字输入	开关输入 7
	IN6		开关输入 6
	IN5		开关输入 5
	IN4		开关输入 4
	IN3		开关输入 3
	IN2		开关输入 2
	IN1		开关输入 1
	IN0		开关输入 0
	EGND	/	IO 电源地
	EGND	/	IO 电源地
	IN15	NPN 型，数字输入	开关输入 15
	IN14		开关输入 14
	IN13		开关输入 13
	IN12		开关输入 12
	IN11		开关输入 11
	IN10		开关输入 10
	IN9		开关输入 9
	IN8		开关输入 8

规格

项目	数字输入（IN0-15）
输入方式	NPN 型，低电平输入触发
输入频率	<5kHz
输入阻抗	4.7KΩ
输入电压等级	DC24V
输入开启电压	<14.5V
输入关闭电压	>14.7V
最小输入电流	-1.8mA
最大输入电流	-6mA
隔离方式	光电隔离
注意：以上参数是当扩展模块电源电压（E24V 端口）为 24V 时的典型值。	

接线参考



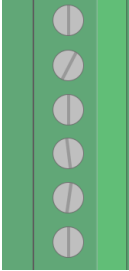
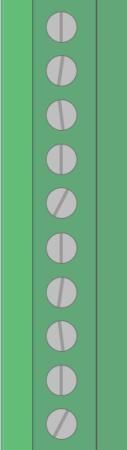
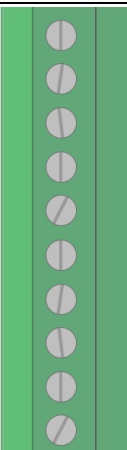
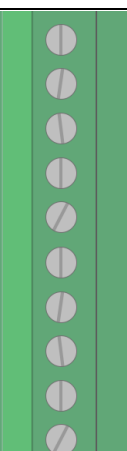
接线注意

- 数字输入 IN（0-15）接线原理如上图，外部信号源可以是光耦也可以是按键开关或传感器等，只要输出电平满足要求均可接入；
- 公共端请选择 IO 端子上的“EGND”端口与外部输入设备的“COM”端连接，如果外部设备该信号区域电源与控制器电源在同一个供电系统中，也可以省略该连接。

3.7.4 OUT 数字量输出口

端子定义

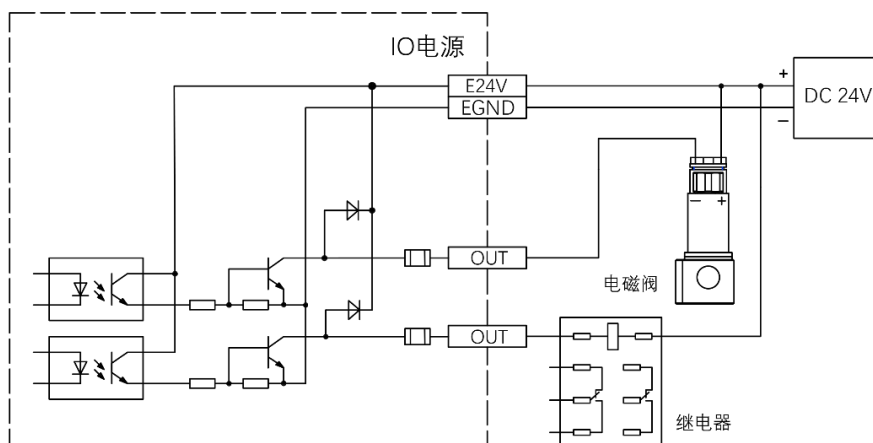
端子	名称	类型	功能 1
	E24V	/	IO 电源输入 DC24V
	EGND	/	IO 电源地
	OUT7	NPN 漏型，数字输出	开关输出 7
	OUT6		开关输出 6

	OUT5	OUT5	NPN 漏型，数字输出	开关输出 5
	OUT4	OUT4		开关输出 4
	OUT3	OUT3		开关输出 3
	OUT2	OUT2		开关输出 2
	OUT1	OUT1		开关输出 1
	OUT0	OUT0		开关输出 0
	OUT0	OUT0		开关输出 0
	EGND	EGND	/	IO 电源地
	EGND	EGND	/	IO 电源地
	OUT15	OUT15	NPN 漏型，数字输出	开关输出 15
	OUT14	OUT14		开关输出 14
	OUT13	OUT13		开关输出 13
	OUT12	OUT12		开关输出 12
	OUT11	OUT11		开关输出 11
	OUT10	OUT10		开关输出 10
	OUT9	OUT9		开关输出 9
	OUT8	OUT8		开关输出 8
	EGND	EGND	/	IO 电源地
	EGND	EGND	/	IO 电源地
	OUT23	OUT23	NPN 漏型，数字输出	开关输出 23
	OUT22	OUT22		开关输出 22
	OUT21	OUT21		开关输出 21
	OUT20	OUT20		开关输出 20
	OUT19	OUT19		开关输出 19
	OUT18	OUT18		开关输出 18
	OUT17	OUT17		开关输出 17
	OUT16	OUT16		开关输出 16
	EGND	EGND	/	IO 电源地
	EGND	EGND	/	IO 电源地
	OUT31	OUT31	NPN 漏型，数字输出	开关输出 31
	OUT30	OUT30		开关输出 30
	OUT29	OUT29		开关输出 29
	OUT28	OUT28		开关输出 28
	OUT27	OUT27		开关输出 27
	OUT26	OUT26		开关输出 26
	OUT25	OUT25		开关输出 25
	OUT24	OUT24		开关输出 24

规格

项目	数字输出（OUT0-31）
输出方式	NPN 漏型，输出时为 0V
输出频率	<8kHz
输出电压等级	DC24V
最大输出电流	+300mA
关闭时最大漏电流	25μA
导通响应时间	12μs
关闭响应时间	80μs
过流保护	支持
隔离方式	光电隔离
注意： 1. 表中的时间都是基于阻性负载的典型值，负载电路有变化时可能会有变化； 2. 由于漏型输出，输出的关闭会比较明显受外部负载电路的影响，应用中输出频率不宜设置太高，数字输出建议 8Khz 以下，如有更高速需求，需联系我们调整参数或定制硬件。	

接线参考



接线注意

- 数字输出 OUT（0-31）接线原理如上图，外部信号接收端可以是光耦也可以是继电器或电磁阀等，只要输入电流不超过 300mA 均可接入；
- 公共端的连接请选择 IO 端子上的“EGND”端口与外部输入设备直流电源的负极连接，如果外部设备的直流电源与控制器电源在同一个供电系统中，也可以省略该连接；

3.7.5 扩展模块使用方法

1. 请按照以上接线说明正确完成电源、CAN 总线、IO 信号等模块的接线；
2. 拨码开关分配 IO 地址和通讯速率。详情参见“2.1.3 基本使用方法”章节。
3. 控制器上电后请选用 ETHERNET、RS232 任一种接口连接 ZDevelop；
4. 请使用“CANIO_ADDRESS”指令根据需要设置主端“地址”和“速率”，“CANIO_ENABLE”指令设置使能或禁止内部 CAN 主端功能、缺省使能；
5. 设置完成后即可建立通讯，通讯成功“控制器状态”-“CAN 节点”则会显示扩展模块的信息；

控制器状态

CanID	硬件ID	轴数	输入	输出	AD	DA	
Local	432-0(ZMC432)	32	30(0-29)	18(0-17)	0	2(0-1)	
1	48(ZIO1632)	0	16(32-47)	32(32-63)	0	0	
3	26(ZIO16082)	2	16(64-79)	8(64-71)	0	0	
4	10(ZAIO0802)	0	0	0	8(40-47)	2(20-21)	

基本信息ZCan节点槽位0节点通讯配置取消

6. 可通过“IN”指令直接读取相应输入口的状态值，输入开启时，对应的 IO 状态显示灯亮起，也可以通过“ZDevelop/视图/输入口”界面直观查看输入口状态，详细说明见“ZBasic 编程手册”；

输入口

IO选择	刷新		
输入编号	输入状态	输入反转 特殊输入	
0			
1			
2			
3			
4			
5			

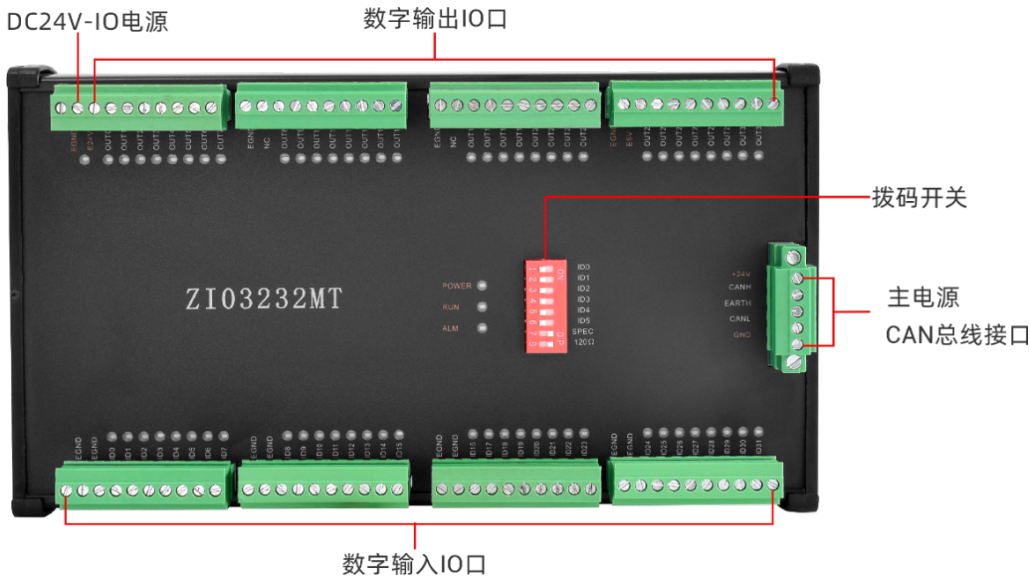
7. 可通过“OP”指令直接操作端口开启或关闭，输出开启时，对应的 IO 状态显示灯亮起，也可以通过“ZDevelop/视图/输出口”界面直接点击进行开启或关闭，详细说明见“ZBasic 编程手册”；

输出口

IO选择	
Op0	Op16
Op1	Op17
Op2	Op18
Op3	Op19

3.8 ZIO3232MT

3.8.1 接口定义

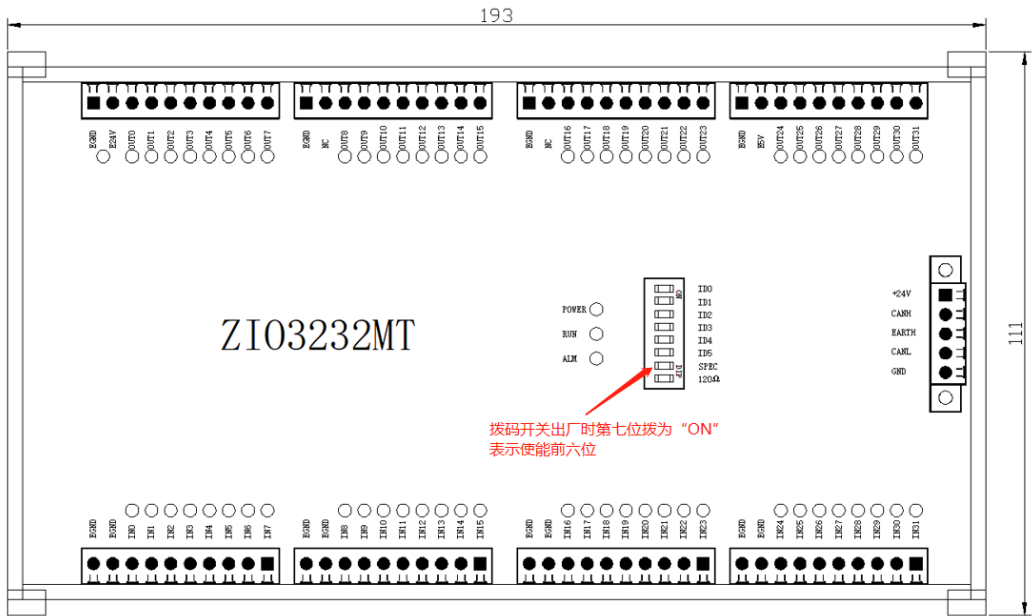


ZIO3232MT 扩展模块面板上的拨码开关出厂时第七位拨为“ON”，表示使能前六位。
接口说明如下表：

接口		个数	说明
状态指示灯	POWER	1 个	主电源指示灯：主电源接通时亮灯
	RUN	1 个	运行指示灯：正常运行时亮灯
	ALM	1 个	错误指示灯：运行错误时亮灯
电源通讯端子	主电源	1 个	24V 直流电源给扩展模块控制通讯电路供电
	CAN 总线接口	1 个	连接 CAN 扩展模块或主控制器
数字输出端子	IO 电源	1 个	24V 直流电源给 IO 供电，接通时指示灯亮
	数字 IO 输出口	32 个	NPN 漏型
数字输入端口		32 个	NPN 型
拨码开关		1 个	8 位拨码，扩展模块使用时可定义 CAN 通讯参数

3.8.2 硬件安装

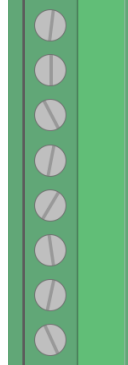
ZIO3232MT 扩展模块采用导轨安装方式，导轨为国际 C45 导轨，35mm 宽。(单位：mm、高度：53mm)



3.8.3 IN 数字量输入口

端子定义

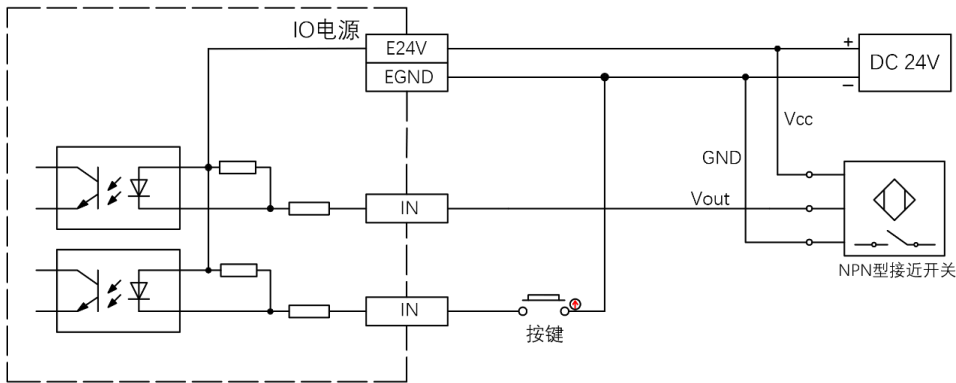
端子	名称	类型	功能 1
IN0	IN0	NPN 型，数字输入	开关输入 0
IN1	IN1		开关输入 1
IN2	IN2		开关输入 2
IN3	IN3		开关输入 3
IN4	IN4		开关输入 4
IN5	IN5		开关输入 5
IN6	IN6		开关输入 6
IN7	IN7		开关输入 7

	IN8	NPN 型，数字输入	开关输入 8
	IN9		开关输入 9
	IN10		开关输入 10
	IN11		开关输入 11
	IN12		开关输入 12
	IN13		开关输入 13
	IN14		开关输入 14
	IN15		开关输入 15
注意：输入 16-23/24-31 如输入 0-7/8-15 以此类推。			

规格

项目	数字输入（IN0-31）
输入方式	NPN 型，低电平输入触发
输入频率	<5kHz
输入阻抗	4.7KΩ
输入电压等级	DC24V
输入开启电压	<14.5V
输入关闭电压	>14.7V
最小输入电流	-1.8mA
最大输入电流	-6mA
隔离方式	光电隔离
注意：以上参数是当扩展模块电源电压（E24V 端口）为 24V 时的典型值。	

接线参考



接线注意

- 数字输入 IN（0-31）接线原理如上图，外部信号源可以是光耦也可以是按键开关或传感器等，只要输出电平满足要求均可接入；
- 公共端请选择 IO 端子上的“EGND”端口与外部输入设备的“COM”端连接，如果外部设备该信号区域电源与控制器电源在同一个供电系统中，也可以省略该连接。

3.8.4 OUT 数字量输出口

端子定义

端子	名称	类型	功能 1
OUT0	OUT0	NPN 漏型，数字输出	开关输出 0
OUT1	OUT1		开关输出 1
OUT2	OUT2		开关输出 2
OUT3	OUT3		开关输出 3
OUT4	OUT4		开关输出 4
OUT5	OUT5		开关输出 5
OUT6	OUT6		开关输出 6
OUT7	OUT7		开关输出 7
OUT8	OUT8	NPN 漏型，数字输出	开关输出 8
OUT9	OUT9		开关输出 9
OUT10	OUT10		开关输出 10
OUT11	OUT11		开关输出 11
OUT12	OUT12		开关输出 12
OUT13	OUT12		开关输出 13
OUT14	OUT14		开关输出 14
OUT15	OUT15		开关输出 15

注意：输出 16-23/24-31 如输出 0-7/8-15 以此类推。

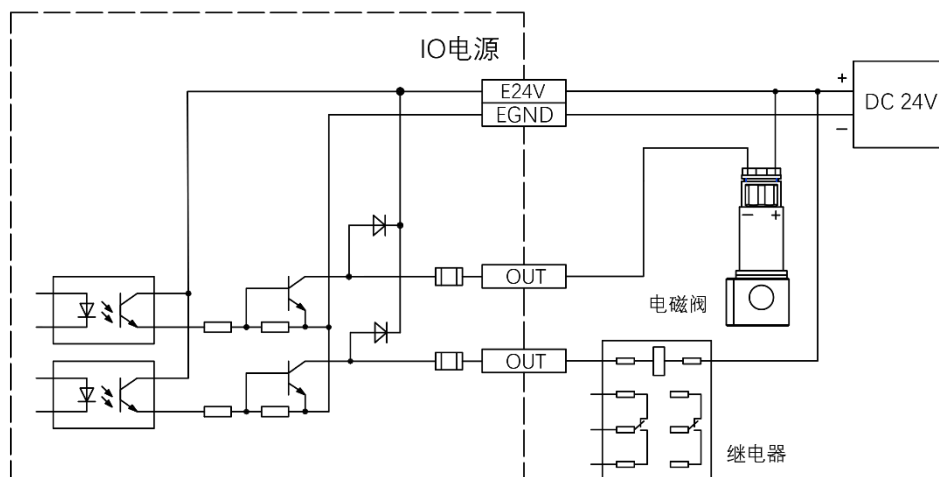
规格

项目	数字输出（OUT0-31）
输出方式	NPN 漏型，输出时为 0V
输出频率	<8kHz
输出电压等级	DC24V
最大输出电流	+300mA
关闭时最大漏电流	25μA
导通响应时间	12μs
关闭响应时间	80μs
过流保护	支持
隔离方式	光电隔离

注意：

- 表中的时间都是基于阻性负载的典型值，负载电路有变化时可能会有变化；
- 由于漏型输出，输出的关闭会比较明显受外部负载电路的影响，应用中输出频率不宜设置太高，数字输出建议 8Khz 以下，如有更高速需求，需联系我们调整参数或定制硬件。

接线参考



接线注意

- 数字输出 OUT (0-31) 接线原理如上图，外部信号接收端可以是光耦也可以是继电器或电磁阀等，只要输入电流不超过 300mA 均可接入；
- 公共端的连接请选择 IO 端子上的“EGND”端口与外部输入设备直流电源的负极连接，如果外部设备的直流电源与控制器电源在同一个供电系统中，也可以省略该连接；

3.8.5 扩展模块使用方法

1. 请按照以上接线说明正确完成电源、CAN 总线、IO 信号等模块的接线；
2. 拨码开关分配 IO 地址和通讯速率。**拨码开关第 7 位拨为 ON，使能前六位，详情参见“2.1.3 基本使用方法”章节。**
3. 控制器上电后请选用 ETHERNET、RS232 任一种接口连接 ZDevelop；
4. 请使用“CANIO_ADDRESS”指令根据需要设置主端“地址”和“速率”，“CANIO_ENABLE”指令设置使能或禁止内部 CAN 主端功能、缺省使能；
5. 设置完成后即可建立通讯，通讯成功“控制器状态”-“CAN 节点”则会显示扩展模块的信息；

CanID	硬件ID	轴数	输入	输出	AD	DA
Local	432-0(ZMC432)	32	30(0-29)	18(0-17)	0	2(0-1)
1	48(ZIO1632)	0	16(32-47)	32(32-63)	0	0
3	26(ZIO16082)	2	16(64-79)	8(64-71)	0	0
4	10(ZAIO0802)	0	0	0	8(40-47)	2(20-21)

6. 可通过“IN”指令直接读取相应输入口的状态值，输入开启时，对应的 IO 状态显示灯亮起，也可以通过“ZDevelop/视图/输入口”界面直观查看输入口状态，详细说明见“ZBasic 编程手册”；

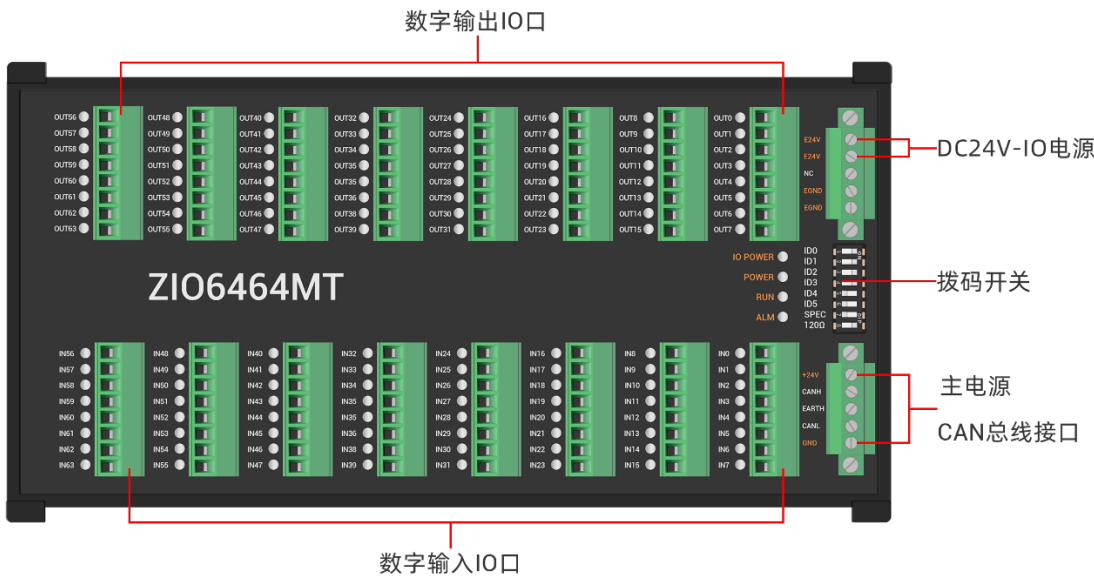


7. 可通过“OP”指令直接操作端口开启或关闭，输出开启时，对应的 IO 状态显示灯亮起，也可以通过“ZDevelop/视图/输出口”界面直接点击进行开启或关闭，详细说明见“ZBasic 编程手册”；



3.9 ZIO6464MT

3.9.1 接口定义

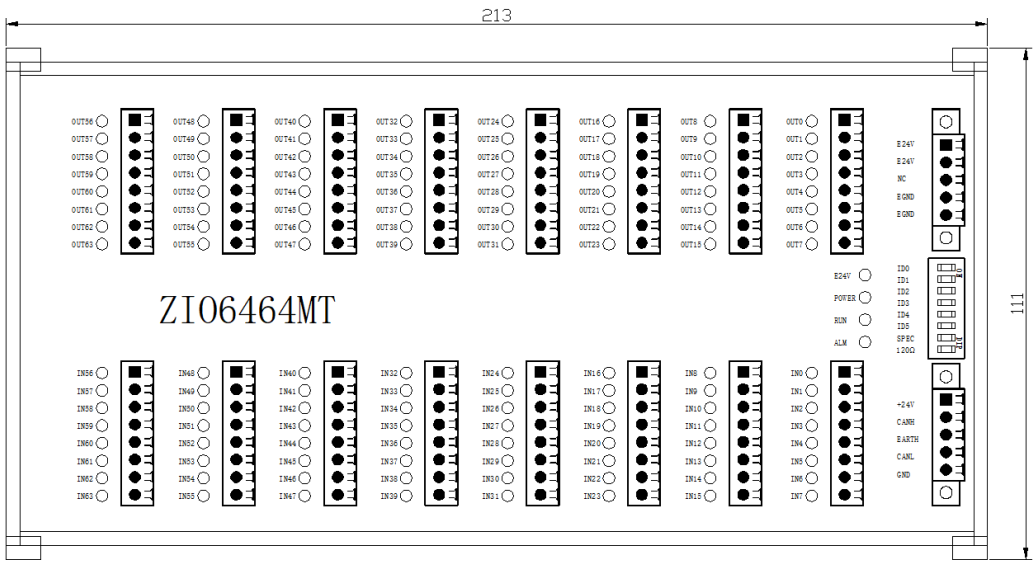


接口说明如下表：

接口		个数	说明
状态指示灯	E24V	1 个	IO 电源指示灯：IO 电源接通时亮灯
	POWER	1 个	主电源指示灯：主电源接通时亮灯
	RUN	1 个	运行指示灯：正常运行时亮灯
	ALM	1 个	错误指示灯：运行错误时亮灯
电源通讯端子	主电源	1 个	24V 直流电源给扩展模块控制通讯电路供电
	CAN 总线接口	1 个	连接 CAN 扩展模块或主控制器
IO 电源		2 个	24V 直流电源给 IO 供电
数字输出端口		64 个	NPN 漏型
数字输入端口		64 个	NPN 型
拨码开关		1 个	8 位拨码，扩展模块使用时可定义 CAN 通讯参数

3.9.2 硬件安装

ZIO6464MT 扩展模块采用导轨安装方式，导轨为国际 C45 导轨，35mm 宽。(单位：mm、高度：53mm)



3.9.3 IN 数字量输入口

端子定义

端子	名称	类型	功能 1
	IN0	NPN 型，数字输入	开关输入 0
	IN1		开关输入 1
	IN2		开关输入 2
	IN3		开关输入 3
	IN4		开关输入 4
	IN5		开关输入 5
	IN6		开关输入 6
	IN7		开关输入 7
	IN8	NPN 型，数字输入	开关输入 8
	IN9		开关输入 9
	IN10		开关输入 10
	IN11		开关输入 11
	IN12		开关输入 12
	IN13		开关输入 13
	IN14		开关输入 14
	IN15		开关输入 15

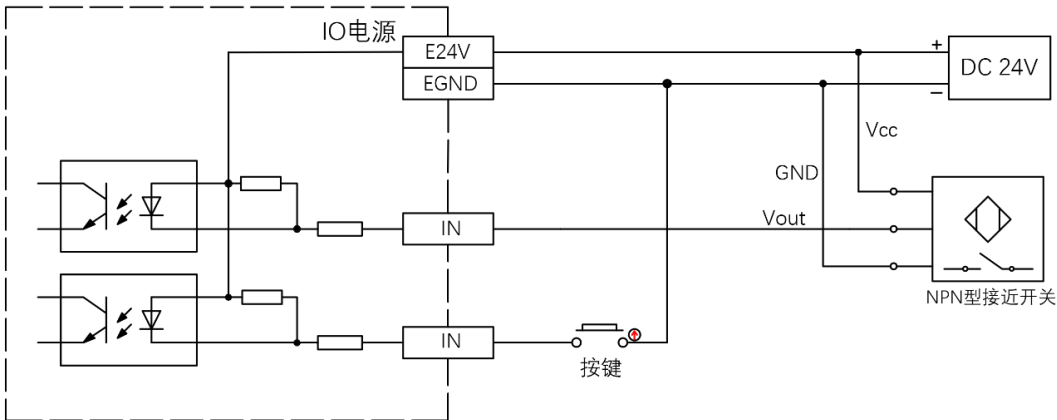
注意：输入 16-23/24-31/32-39/40-47/48-55/56-63 如输入 0-7/8-15 以此类推。

规格

项目	数字输入（IN0-63）
输入方式	NPN 型，低电平输入触发
输入频率	<5kHz

输入阻抗	4.7KΩ
输入电压等级	DC24V
输入开启电压	<14.5V
输入关闭电压	>14.7V
最小输入电流	-1.8mA
最大输入电流	-6mA
隔离方式	光电隔离
注意：以上参数是当扩展模块电源电压（E24V 端口）为 24V 时的典型值。	

接线参考



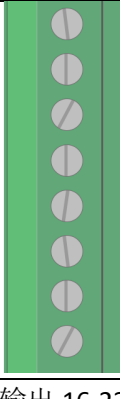
接线注意

- 数字输入 IN（0-63）接线原理如上图，外部信号源可以是光耦也可以是按键开关或传感器等，只要输出电平满足要求均可接入；
- 公共端请选择 IO 端子上的“EGND”端口与外部输入设备的“COM”端连接，如果外部设备该信号区域电源与控制器电源在同一个供电系统中，也可以省略该连接。

3.9.4 OUT 数字量输出口

端子定义

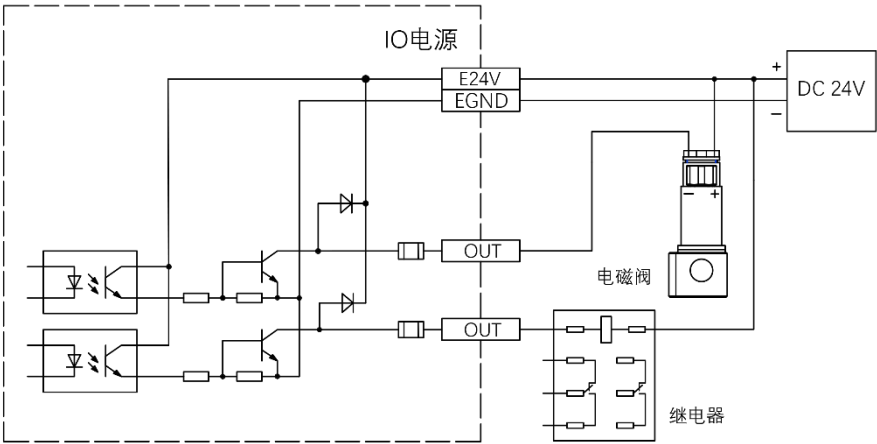
端子	名称	类型	功能 1
OUT0	OUT0	NPN 漏型，数字输出	开关输出 0
OUT1	OUT1		开关输出 1
OUT2	OUT2		开关输出 2
OUT3	OUT3		开关输出 3
OUT4	OUT4		开关输出 4
OUT5	OUT5		开关输出 5
OUT6	OUT6		开关输出 6
OUT7	OUT7		开关输出 7

OUT8		OUT8	NPN 漏型，数字 输出	开关输出 8
OUT9		OUT9		开关输出 9
OUT10		OUT10		开关输出 10
OUT11		OUT11		开关输出 11
OUT12		OUT12		开关输出 12
OUT13		OUT12		开关输出 13
OUT14		OUT14		开关输出 14
OUT15				OUT15
注意：输出 16-23/24-31/32-39/40-47/48-55/56-63 如输出 0-7/8-15 以此类推。				

规格

项目	数字输出（OUT0-63）
输出方式	NPN 漏型，输出时为 0V
输出频率	<8kHz
输出电压等级	DC24V
最大输出电流	+300mA
关闭时最大漏电流	25μA
导通响应时间	12μs
关闭响应时间	80μs
过流保护	支持
隔离方式	光电隔离
注意： 1. 表中的时间都是基于阻性负载的典型值，负载电路有变化时可能会有变化； 2. 由于漏型输出，输出的关闭会比较明显受外部负载电路的影响，应用中输出频率不宜设置太高，数字输出建议 8Khz 以下，如有更高速需求，需联系我们调整参数或定制硬件。	

接线参考

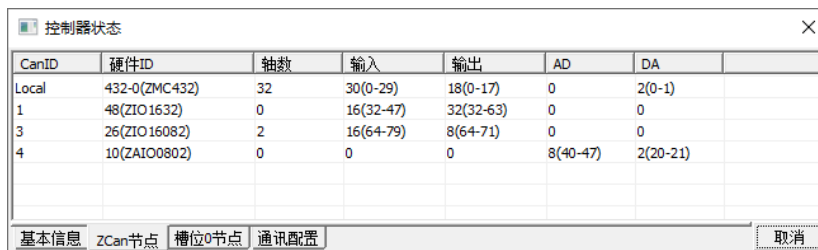


接线注意

- 数字输出 OUT（0-63）接线原理如上图，外部信号接收端可以是光耦也可以是继电器或电磁阀等，只要输入电流不超过 300mA 均可接入；
- 公共端的连接请选择 IO 端子上的“EGND”端口与外部输入设备直流电源的负极连接，如果外部设备的直流电源与控制器电源在同一个供电系统中，也可以省略该连接；

3.9.5 扩展模块使用方法

1. 请按照以上接线说明正确完成电源、CAN 总线、IO 信号等模块的接线；
2. 拨码开关分配 IO 地址和通讯速率。详情参见“2.1.3 基本使用方法”章节。
3. 控制器上电后请选用 ETHERNET、RS232 任一种接口连接 ZDevelop；
4. 请使用“CANIO_ADDRESS”指令根据需要设置主端“地址”和“速率”，“CANIO_ENABLE”指令设置使能或禁止内部 CAN 主端功能、缺省使能；
5. 设置完成后即可建立通讯，通讯成功“控制器状态”-“CAN 节点”则会显示扩展模块的信息；



CanID	硬件ID	轴数	输入	输出	AD	DA
Local	432-0(ZMC432)	32	30(0-29)	18(0-17)	0	2(0-1)
1	48(ZIO1632)	0	16(32-47)	32(32-63)	0	0
3	26(ZIO16082)	2	16(64-79)	8(64-71)	0	0
4	10(ZAIO0802)	0	0	0	8(40-47)	2(20-21)

窗口底部有标签：基本信息、ZCan节点、槽位0节点、通讯配置。右下角有取消按钮。

6. 可通过“IN”指令直接读取相应输入口的状态值，输入开启时，对应的 IO 状态显示灯亮起，也可以通过“ZDevelop/视图/输入口”界面直观查看输入口状态，详细说明见“ZBasic 编程手册”；



IO选择	刷新
输入编号	输入状态 输入反转 特殊输入
0	● ● ●
1	● ● ●
2	● ● ●
3	● ● ●
4	● ● ●
5	● ● ●

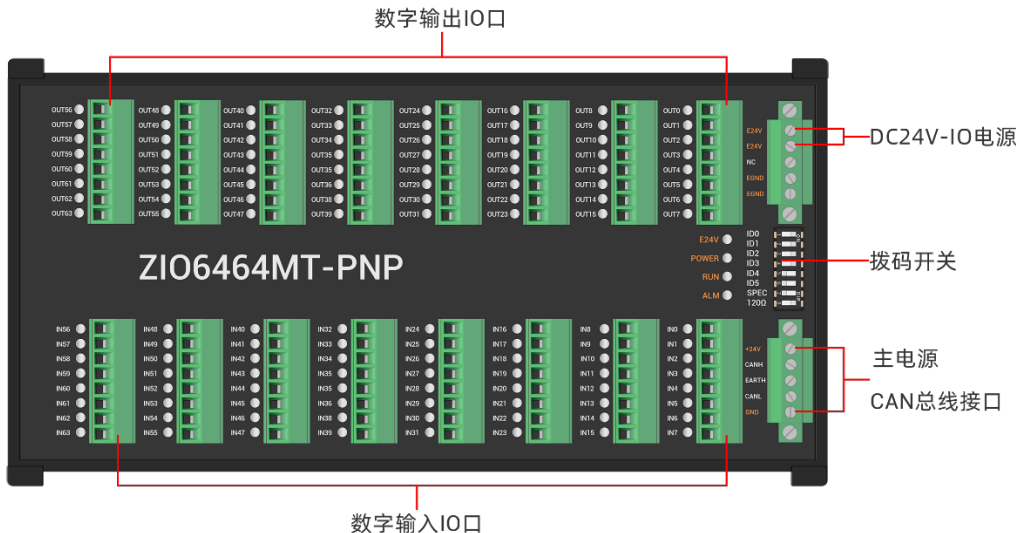
7. 可通过“OP”指令直接操作端口开启或关闭，输出开启时，对应的 IO 状态显示灯亮起，也可以通过“ZDevelop/视图/输出口”界面直接点击进行开启或关闭，详细说明见“ZBasic 编程手册”；



IO选择
Op0 Op16
Op1 Op17
Op2 Op18
Op3 Op19

3.10 ZIO6464MT-PNP

3.10.1 接口定义

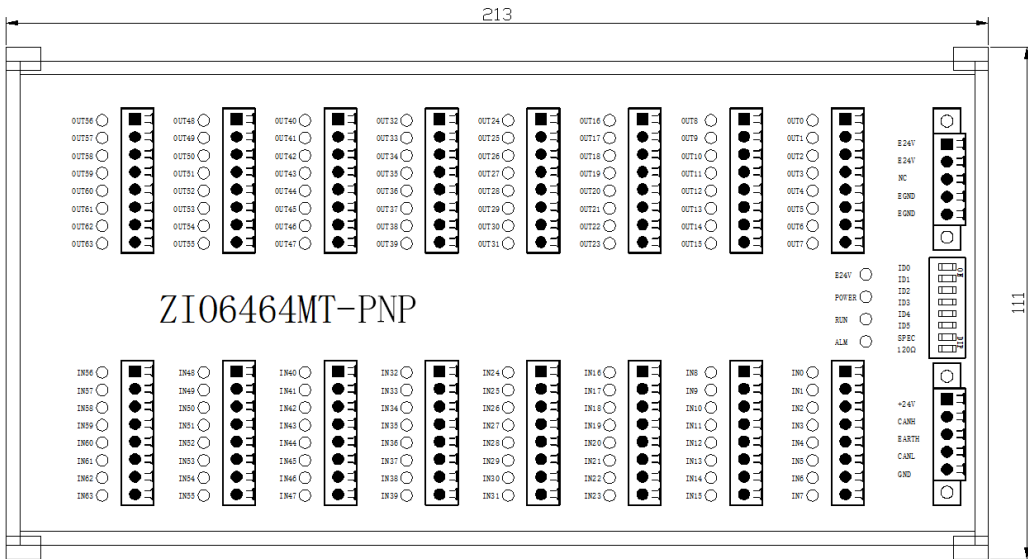


接口说明如下表:

接口		个数	说明
状态指示灯	E24V	1 个	IO 电源指示灯: IO 电源接通时亮灯
	POWER	1 个	主电源指示灯: 主电源接通时亮灯
	RUN	1 个	运行指示灯: 正常运行时亮灯
	ALM	1 个	错误指示灯: 运行错误时亮灯
电源通讯端子	主电源	1 个	24V 直流电源给扩展模块控制通讯电路供电
	CAN 总线接口	1 个	连接 CAN 扩展模块或主控制器
IO 电源		2 个	24V 直流电源给 IO 供电
数字输出端口		64 个	PNP 源型
数字输入端口		64 个	PNP 型
拨码开关		1 个	8 位拨码, 扩展模块使用时可定义 CAN 通讯参数

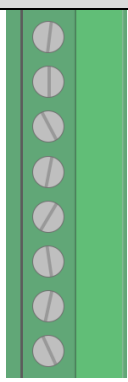
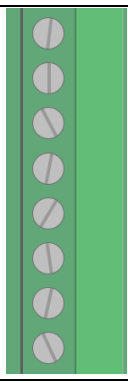
3.10.2 硬件安装

ZIO6464MT-PNP 扩展模块采用导轨安装方式, 导轨为国际 C45 导轨, 35mm 宽。
(单位: mm、高度: 53mm)



3.10.3 IN 数字量输入口

端子定义

端子	名称	类型	功能 1
 IN0	IN0	PNP 型, 数字输入	开关输入 0
IN1	IN1		开关输入 1
IN2	IN2		开关输入 2
IN3	IN3		开关输入 3
IN4	IN4		开关输入 4
IN5	IN5		开关输入 5
IN6	IN6		开关输入 6
IN7	IN7		开关输入 7
 IN8	IN8	PNP 型, 数字输入	开关输入 8
IN9	IN9		开关输入 9
IN10	IN10		开关输入 10
IN11	IN11		开关输入 11
IN12	IN12		开关输入 12
IN13	IN13		开关输入 13
IN14	IN14		开关输入 14
IN15	IN15		开关输入 15

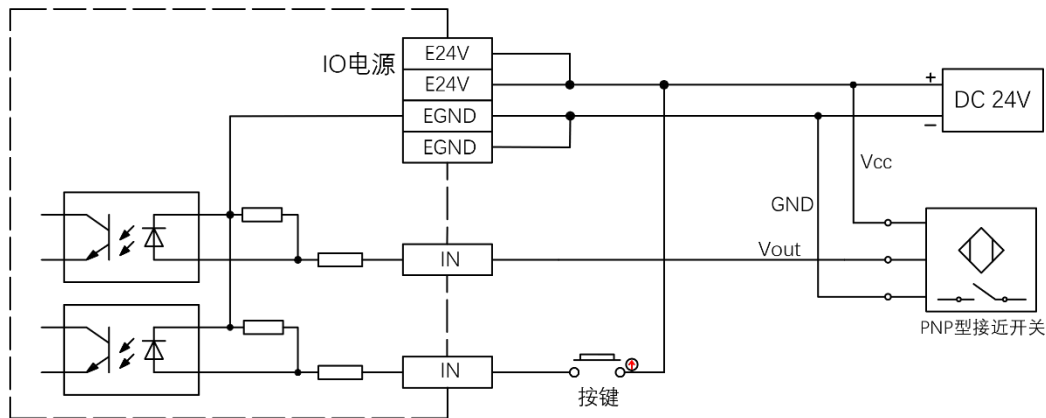
注意：输入 16-23/24-31/32-39/40-47/48-55/56-63 如输入 0-7/8-15 以此类推。

规格

项目	数字输入 (IN0-63)
输入方式	PNP 型, 高电平输入触发
输入频率	<5kHz
输入阻抗	4.7KΩ
输入电压等级	DC24V
输入开启电压	<7.2V
输入关闭电压	>6.8V
最小输入电流	+1.2mA
最大输入电流	+5mA
隔离方式	光电隔离

注意：以上参数是当扩展模块电源电压（E24V 端口）为 24V 时的典型值。

接线参考



接线注意

- 数字输入 IN（0-63）接线原理如上图，外部信号源可以是光耦也可以是按键开关或传感器等，只要输出电平满足要求均可接入；
- 公共端请选择 IO 端子上的“EGND”端口与外部输入设备的“COM”端连接，如果外部设备该信号区域电源与控制器电源在同一个供电系统中，也可以省略该连接。

3.10.4OUT 数字量输出口

端子定义

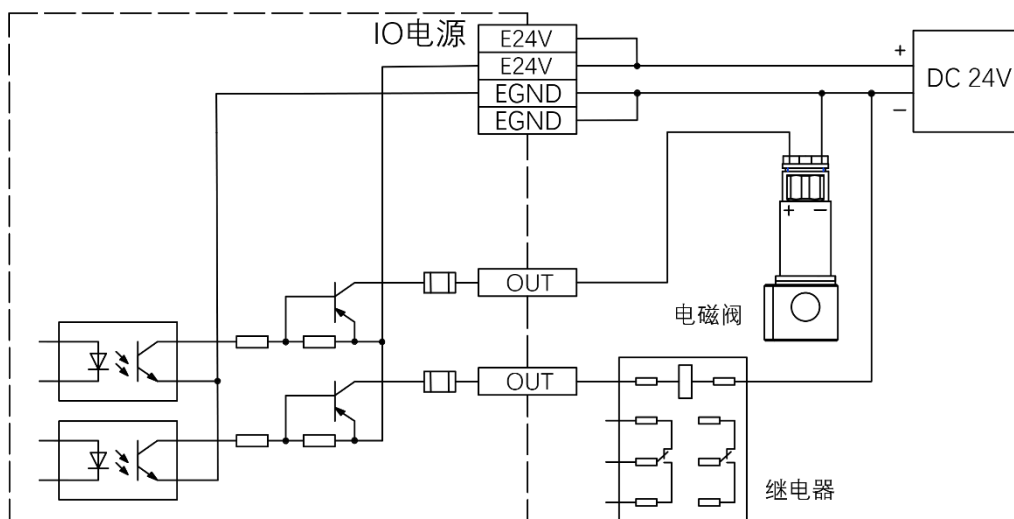
端子	名称	类型	功能 1
OUT0	OUT0	PNP 源型，数字输出	开关输出 0
OUT1	OUT1		开关输出 1
OUT2	OUT2		开关输出 2
OUT3	OUT3		开关输出 3
OUT4	OUT4		开关输出 4
OUT5	OUT5		开关输出 5
OUT6	OUT6		开关输出 6
OUT7	OUT7		开关输出 7
OUT8	OUT8	PNP 源型，数字输出	开关输出 8
OUT9	OUT9		开关输出 9
OUT10	OUT10		开关输出 10
OUT11	OUT11		开关输出 11
OUT12	OUT12		开关输出 12
OUT13	OUT12		开关输出 13
OUT14	OUT14		开关输出 14
OUT15	OUT15		开关输出 15

注意：输出 16-23/24-31/32-39/40-47/48-55/56-63 如输出 0-7/8-15 以此类推。

规格

项目	数字输出（OUT0-63）
输出方式	PNP 源型，输出时为 24V
输出频率	<8kHz
输出电压等级	DC24V
最大输出电流	-300mA
关闭时最大漏电流	25μA
导通响应时间	12μs
关闭响应时间	55μs
过流保护	支持
隔离方式	光电隔离
注意： 1. 表中的时间都是基于阻性负载的典型值，负载电路有变化时可能会有变化； 2. 由于 PNP 源型输出，输出的开启会比较明显受外部负载电路的影响，应用中输出频率不宜设置太高，数字输出建议 8Khz 以下，如有更高速需求，需联系我们调整参数或定制硬件。	

接线参考



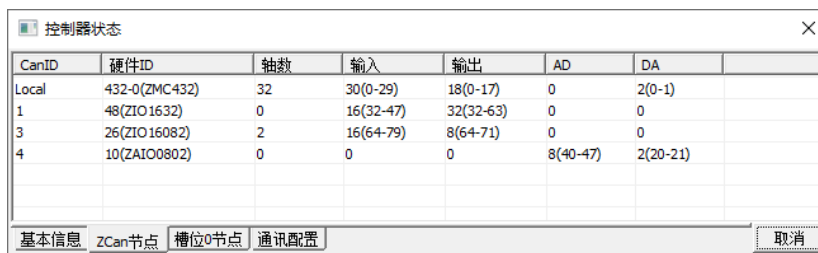
接线注意

- 数字输出 OUT（0-63）接线原理如上图，外部信号接收端可以是光耦也可以是继电器或电磁阀等，只要输入电流不超过 300mA 均可接入；
- 公共端的连接请选择 IO 端子上的“EGND”端口与外部输入设备直流电源的负极连接，如果外部设备的直流电源与控制器电源在同一个供电系统中，也可以省略该连接；

3.10.5 扩展模块使用方法

1. 请按照以上接线说明正确完成电源、CAN 总线、IO 信号等模块的接线；
2. 拨码开关分配 IO 地址和通讯速率。详情参见“2.1.3 基本使用方法”章节。
3. 控制器上电后请选用 ETHERNET、RS232 任一种接口连接 ZDevelop；

4. 请使用“CANIO_ADDRESS”指令根据需要设置主端“地址”和“速率”，“CANIO_ENABLE”指令设置使能或禁止内部 CAN 主端功能、缺省使能；
5. 设置完成后即可建立通讯，通讯成功“控制器状态”-“CAN 节点”则会显示扩展模块的信息；



CanID	硬件ID	轴数	输入	输出	AD	DA
Local	432-0(ZMC432)	32	30(0-29)	18(0-17)	0	2(0-1)
1	48(ZIO1632)	0	16(32-47)	32(32-63)	0	0
3	26(ZIO16082)	2	16(64-79)	8(64-71)	0	0
4	10(ZAIO0802)	0	0	0	8(40-47)	2(20-21)

6. 可通过“IN”指令直接读取相应输入口的状态值，输入开启时，对应的 IO 状态显示灯亮起，也可以通过“ZDevelop/视图/输入口”界面直观查看输入口状态，详细说明见“ZBasic 编程手册”；



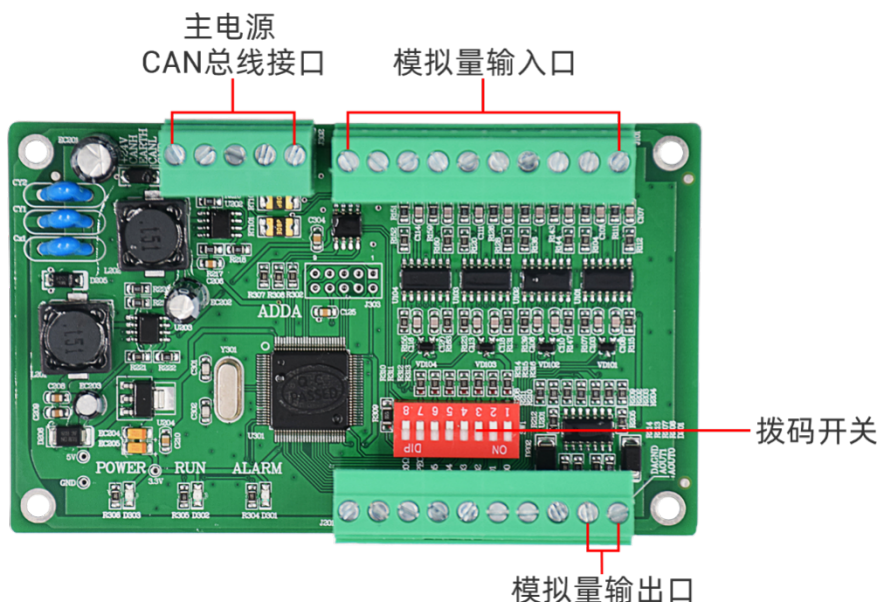
7. 可通过“OP”指令直接操作端口开启或关闭，输出开启时，对应的 IO 状态显示灯亮起，也可以通过“ZDevelop/视图/输出口”界面直接点击进行开启或关闭，详细说明见“ZBasic 编程手册”；



第四章 模拟量 IO 扩展模块

4.1 ZAI00802

4.1.1 接口定义



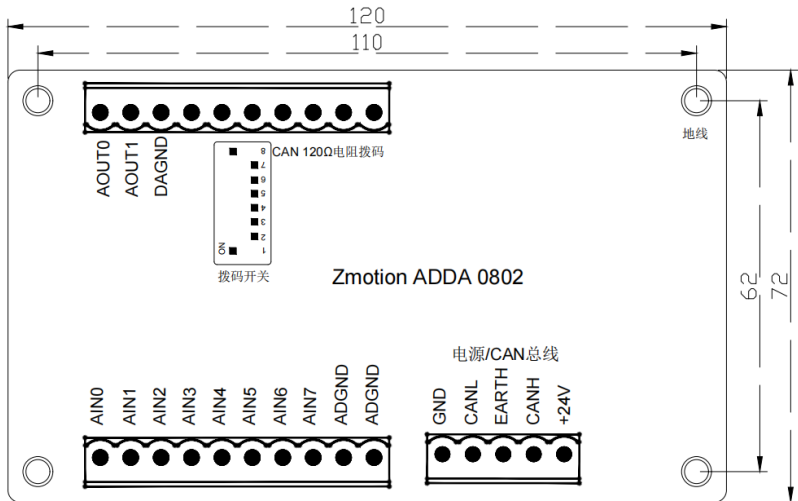
接口说明如下表：

接口		个数	说明
状态指示灯	POWER	1 个	主电源指示灯：主电源接通时亮灯
	RUN	1 个	运行指示灯：正常运行时亮灯
	ALM	1 个	错误指示灯：运行错误时亮灯
电源通讯端子	主电源	1 个	24V 直流电源给扩展模块控制通讯电路供电
	CAN 总线接口	1 个	连接 CAN 扩展模块或主控制器
模拟量输入口		8 个	分辨率 12 位，量程：0-10V
模拟量输出口		2 个	分辨率 12 位，量程：0-10V
拨码开关		1 个	8 位拨码，扩展模块使用时可定义 CAN 通讯参数

4.1.2 硬件安装

ZAI00802 扩展模块采用螺钉固定的水平安装方式，每个扩展模块应安装 4 个螺钉进行紧固。

单位：mm、高度：35mm、安装孔直径：4.5mm



4.1.3 AD/DA 模拟量输入/输出

模拟量端口采用 2 组 10Pin 的螺钉式可插拔接线端子。

端子定义

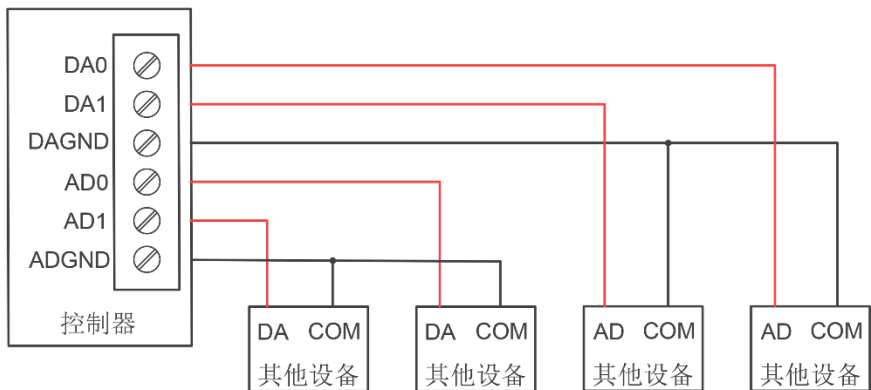
端子	名称	类型	功能
	AIN0	输入	模拟量输入端口 AIN(0)
	AIN1	输入	模拟量输入端口 AIN(1)
	AIN2	输入	模拟量输入端口 AIN(2)
	AIN3	输入	模拟量输入端口 AIN(3)
	AIN4	输入	模拟量输入端口 AIN(4)
	AIN5	输入	模拟量输入端口 AIN(5)
	AIN6	输入	模拟量输入端口 AIN(6)
	AIN7	输入	模拟量输入端口 AIN(7)
	ADGND	公共端	输入模拟量公共端
	AOUT0	输出	模拟量输出端口 AOUT(0)
	AOUT1	输出	模拟量输出端口 AOUT(1)
	DAGND	公共端	输出模拟量公共端

注意：模拟输入/输出为单端输入，传感器的参考地需要接到 ADGND/DAGND 端口上

规格

项目	AD（0-7）	DA（0-1）
分辨率	12 位	12 位
数据范围	0-4095	0-4095
信号范围	0-10V 输入	0-10V 输出
数据刷新率	1KHz	1KHz
电压输入阻抗/输出负载	300KΩ(电压输入阻抗)	>10KΩ(电压输出负载)

接线参考



接线注意

- 模拟量输入/输出接线方法如上图，外部负载信号范围需与之匹配；
- 请使用屏蔽线接线，尤其是环境恶劣的场合，务必使屏蔽层充分接地。

4.1.4 扩展模块使用方法

1. 请按照以上接线说明正确完成电源、CAN 总线、IO 信号等模块的接线；
2. 拨码开关分配 IO 地址和通讯速率。详情参见“2.1.3 基本使用方法”章节。
3. 控制器上电后请选用 ETHERNET、RS232 任一种接口连接 ZDevelop；
4. 请使用“CANIO_ADDRESS”指令根据需要设置主端“地址”和“速率”，“CANIO_ENABLE”指令设置使能或禁止内部 CAN 主端功能、缺省使能；
5. 设置完成后即可建立通讯，通讯成功“控制器状态”-“CAN 节点”则会显示扩展模块的信息；

CanID	硬件ID	轴数	输入	输出	AD	DA
Local	432-0(ZMC432)	32	30(0-29)	18(0-17)	0	2(0-1)
1	48(ZIO1632)	0	16(32-47)	32(32-63)	0	0
3	26(ZIO16082)	2	16(64-79)	8(64-71)	0	0
4	10(ZAIO0802)	0	0	0	8(40-47)	2(20-21)

6. 可通过“AIN”和“AOUT”指令读取模拟量输入电压和使模拟量输出相应电压，也可以通过“ZDevelop/视图/AD/DA”界面直接查看各通道数据，详细说明见“ZBasic 编程手册”。

通道号	大小	刻度值	电压或电流值	最大刻度值	电压或电流范围
8	0%	0	0.000	4095	0~10V
9	0%	1	0.002	4095	0~10V
10	0%	0	0.000	4095	0~10V
11	0%	0	0.000	4095	0~10V
12	0%	0	0.000	4095	0~10V
13	0%	1	0.002	4095	0~10V
14	0%	0	0.000	4095	0~10V
15	0%	0	0.000	4095	0~10V

通道号	大小	刻度值	电压或电流值	最大刻度值	电压或电流范围
4	0%	0	0.000	4095	0~10V
5	0%	0	0.000	4095	0~10V

第五章 运行与维护

扩展模块正确的运行及维护不但可以保证和延长设备本身的生命周期，为防止设备性能劣化或降低设备失效的概率，按事先规定的计划或相应技术条件的规定进行的技术管理措施。

5.1 定期检查与维护

工作环境等对产品有影响，所以，通常以 6 个月~1 年的检查周期为标准对其做定期检查，可以根据周围环境适当调整产品的检查周期，使其工作在规定的标准环境中。

检查项目	检查内容	检查标准
电源	测量电压是否为额定值	DC 24V (-10%~+10%)
周围环境	环境温度是否在规定范围内（柜内安装时，柜内温度即环境温度）	-10°C~55°C
	环境湿度是否在规定范围内（柜内安装时，柜内湿度即环境湿度）	5%-90% 非凝结
	是否有阳光直射	应无
	有无水、油、化学品等的飞沫	应无
	有无粉尘、盐分、铁屑、污垢	应无
	有无腐蚀性气体	应无
	有无易燃、易爆性气体或物品	应无
	控制器是否受到振动或冲击	应在耐振动、耐冲击的范围内
	散热性是否良好	应保持良好通风及散热
安装和接线状态	基本单元和扩展单元是否安装牢固	安装螺丝应上紧、无松动
	基本单元和扩展单元的联接电缆是否完全插好	联接电缆不能松动
	外部接线的螺丝是否松动	螺丝应上紧、无松动
	外部接线是否损坏	外部接线不能有任何外观异常

5.2 常见问题

常见问题	解决建议
电机不转动	1. 确认 CAN 总线是否通讯成功； 2. 确认扩展轴时的轴地址配置是否正确； 3. 轴类型 ATYPE 配置是否正确； 4. 确认是否有硬件限位、软件限位、报警信号起作用，轴状态是否正常； 5. 电机是否使能成功； 6. 确认脉冲当量 UNITS、速度的值是否合适，如果有编码器反馈查看 MPOS 是否变换； 7. 确认脉冲模式和驱动器的脉冲模式是否匹配； 8. 控制器端或驱动器端是否产生报警； 9. 检查接线是否正确； 10. 确认控制器是否正常发送脉冲。
输入口检测不到信号	1. 限位传感器工作是否正常，“输入口”视图是否可以监控到限位传感器的信号变化； 2. 限位开关的映射是否正确； 3. 限位传感器和控制器的公共端是否相连。
输出口操作无响应	1. 检查是否需要 IO 电源； 2. 检查输出口编号是否与操作的一致。
输入通道无电压电流信号	1. 检查是否需要 IO 电源； 2. 检查输出口编号是否与操作的一致。
POWER 灯亮，RUN 灯不亮	1. 检查供电电源功率是否充足，此时最好给控制器单独供电，调整好后重启控制器； 2. ALM 灯是否有规律的闪烁（硬件问题）。
RUN 灯亮，ALM 灯也亮	1. 程序运行错误，请查验 ZDevelop 错误代码，检查应用程序； 2. 请检查接线，电阻以及拨码设置是否正确； 3. 控制器的 CANIO ADDRESS 指令是否设置为主端(32)，CAN 通讯速度是否一致。
CAN 扩展模块连接不上	1. 检查 CAN 接线和供电回路，120 欧姆电阻是否有安装在两端； 2. 检查主从端配置，通讯速度配置等； 3. 检查拨码开关，是否有多个扩展模块采用同样的 ID； 4. 干扰严重的场合使用双绞线、屏蔽层接地，使用双电源供电（扩展模块主电源和 IO 电源分开供电）。

模拟量电压信号波动	1. 检查接线； 2. 检查模拟量的最大刻度值和电压范围选择是否正确； 3. 模拟量接口悬空时，测得电压波动，属于正常现象，可忽略；将悬空的模拟量端子，接入模拟量 AGND 上，可解决电压波动。
-----------	---

第六章 售后服务

服务对象

本售后服务条款规定的服务内容适用于在中国市场上通过正运动技术及其授权的合法渠道购买的运动控制器、运动控制卡、扩展模块、人机界面等。

服务项目

1. 保修期：12 个月。

在保修期内，如果产品发生非人为故障，我们为您提供保修服务。请客户联系商务人员并填写《维修申请表》（主要信息如：产品型号、序列号、故障描述、特殊要求等），寄到我公司，我们将在维修周期内完成维修并寄还给您。

保修期计算方法，一般按条码管理扫描出库时间作为发货时间（如果客户能提供确切的发货时间证明，也可以按照该时间作为发货时间）。

2. 换货：

自产品发货之日起 3 个月内，如果产品发生非人为故障，我们可以为您更换同型号产品。

3. 终身维护：

我们将为客户提供终身维护服务。在保修期内但不符合保修条件或超过保修期限的故障产品，我们提供有偿维修服务，在客户确认接受产品的维修费用后，我们安排进行产品的维修。但对已经停产的产品，或缺乏维修物料，或损坏过于严重无维修价值的返回品则无法提供维修服务。

4. 维修费用：

- 1) 保修期内的产品，非人为原因引起的故障，免费维修；
- 2) 超保修期或人为损坏产品收费标准，我们将根据不同型号和损坏程度收取元件的成本费、人工费和运费；具体的费用，由对接的商务人员报价给您；
- 3) 运费：保修范围内产品运费由我司负担单程，非保修范围内的产品运费由客户负担；

5. 不享受免费保修的情况：

- 1) 由于火灾、水灾、地震等不可抗力因素造成的产品故障；
- 2) 由于客户安装或者使用不当所导致的损坏；
- 3) 未经正运动技术授权的人员对产品进行了拆卸、维修或者改装造成的产品故障；
- 4) 非正运动技术直销或授权的合法渠道购买的产品；
- 5) 产品的编码撕毁、涂改或者其他原因造成的产品编码无法辨认；

深圳市正运动技术有限公司
Shenzhen Zmotion Technology Co.,Ltd.

电话：0755-3297 6042

传真：0755-2606 6955

网站：www.zmotion.com.cn

业务咨询专线：400-089-8936

技术支持专线：400-089-8966

业务咨询邮箱：sales@zmotion.com.cn

技术支持邮箱：support@zmotion.com.cn

地址：深圳市宝安区西乡洲石路阳光工业园A1栋5楼

深圳正运动公司版权所有，相关规格如有变动，恕不另行通知



正运动技术



正运动小助手