

ZCAN 扩展模块

❖ 1. 简介

ZCAN 扩展模块是配合带 CAN 总线接口的控制器使用的 CAN 总线远程扩展模块。当 IO、AIO、轴等资源不够的时候，可增加 ZCAN 扩展模块使用，以扩展 IO 端口、AIO 端口、轴接口数量。

本手册主要描述 ZCAN 扩展模块的规格、特性及使用方法等，便于参考。使用前敬请您详细阅读此手册，以便更清楚地掌握产品的特性、更安全地使用本产品。

❖ 2. 版权说明



本手册版权归深圳市正运动技术有限公司所有，未经正运动公司书面许可，任何人不得翻印、翻译和抄袭本手册中的任何内容。

涉及本产品的控制器的用户开发软件的详细资料以及每个指令的介绍和例程，请参阅《ZBASIC 编程手册》。

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，正运动技术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！

资料版本请以正运动技术公司网站（www.zmotion.com.cn）最新发布为准。

❖ 3. 安全注意事项

安全注意事项分为“危险”和“注意”两个等级。请在充分注意安全的前提下正确地操作。

危险：如果没有按要求操作，可能会导致死亡或重伤！

注意：如果没有按要求操作，可能会导致中度伤害或轻伤，及设备损坏的情况。

根据情况不同，即使“注意”这一级别的事项也有可能引发严重后果。对两级注意事项都须遵照执行，否则，可能会导致死亡或重伤、并损坏本产品、相关机器及系统，正运动技术公司没有义务或责任对此负责。

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	✦ 安装本产品的人必须是受过电气设备相关知识的培训； ✦ 扩展模块拆卸时，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； ✦ 请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。
	✦ 安装时避免金属屑和电线头掉入硬件电路板内，这有可能引起火灾、故障、误操作； ✦ 安装后保证其硬件电路板上没有异物，否则可能导致运行异常，引起火灾、故障、误操作； ✦ 安装时，应使其与安装架紧密牢固。如果模块安装不当，可能导致误动作、故障及脱落。

配线	
 危险	✦ 进行本产品的配线的人必须是受过电气设备相关知识的培训； ✦ 在配线作业时，必须将系统使用的外部供应电源全部断开后再进行操作。如果未全部断开，有可能导致触电或设备故障、误动作； ✦ 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。如果未安装端子盖，有可能导致触电； ✦ 线缆端子应做好绝缘，确保线缆安装到端子台后，线缆之间的绝缘距离不会减少。否则会导致触电或者设备损坏。
	✦ 配线时避免金属屑和电线头掉入硬件电路板内，这有可能引起火灾、故障、误操作； ✦ 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； ✦ 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。如果连接了错误的接口或者配线错误，可能导致模块、外部设备故障； ✦ 应确认压入端子的线缆是否接触良好。线缆未压紧可能导致短路、火灾或误动作； ✦ 请勿把控制线及通信电缆与主电路或动力电源线等捆扎在一起，走线应相距 100mm 以上，否则噪声可能导致误动作。

❖ 4. 产品信息

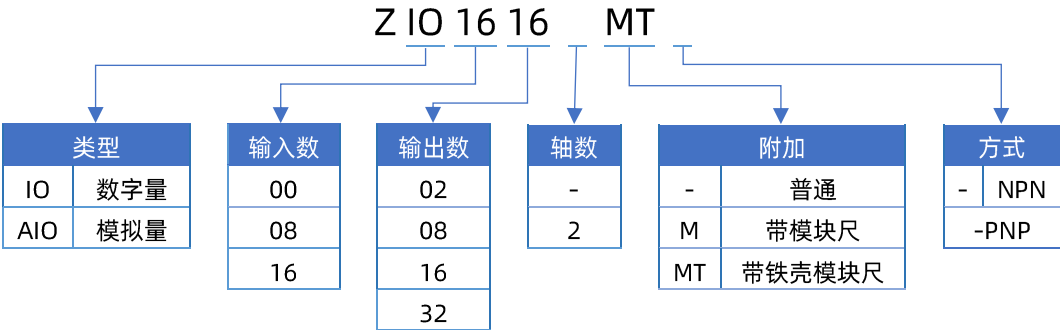
❖ 铭牌信息

以 ZIO1616MT 为例，其他型号类似。



图 1 ZIO1616MT 铭牌信息图

❖ 型号说明



现有型号:

产品型号	电机轴数	编码器数	总轴数	输入/输出	AD/DA	附加说明
ZIO0016	-	-	-	0/16	-	可选配标准模组尺 型号为 ZIO0016M
ZIO0808	-	-	-	8/8	-	可选配标准模组尺 型号为 ZIO0808M
ZIO1608	-	-	-	16/8	-	可选配标准模组尺 型号为 ZIO1608M

接上表

产品型号	电机轴数	编码器数	总轴数	输入/输出	AD/DA	附加说明
ZIO1616	-	-	-	16/16	-	可选配标准模组尺 型号为 ZIO1616M 或铁壳标准模组尺 型号为 ZIO1616MT
ZIO1616-PNP	-	-	-	16/16	-	可选配标准模组尺 型号为 ZIO1616M-PNP
ZIO1632	-	-	-	16/32	-	可选配标准模组尺 型号为 ZIO1632M
ZIO16082	2	2	2	16/8	-	可选配标准模组尺 型号为 ZIO16082M
ZAI00802	-	-	-	-	8/2	可选配标准模组尺 型号为 ZAI00802M

❖ 接口定义

M 或 MT 型号的接口与普通版本一样，示意图以普通型号为例。

🔌 ZIO0016

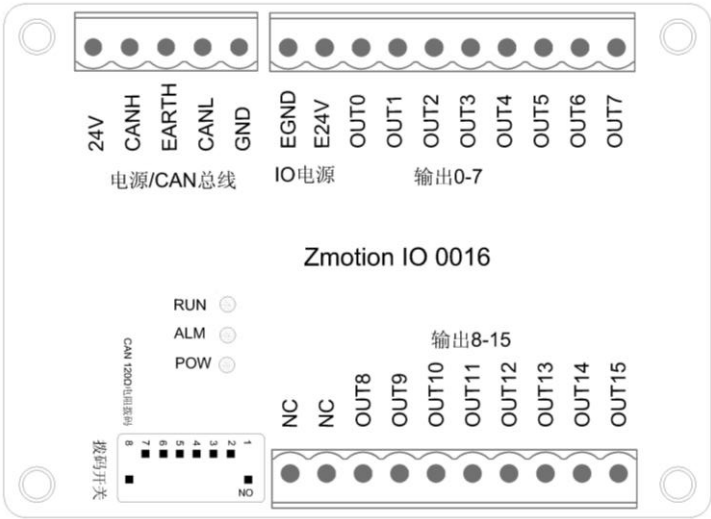


图 2 ZIO0016 接口示意图

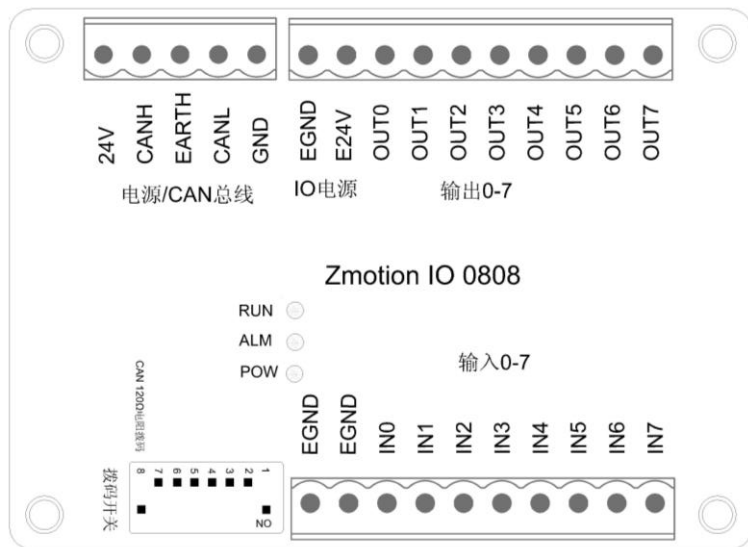


图 3 ZIO0808 接口示意图

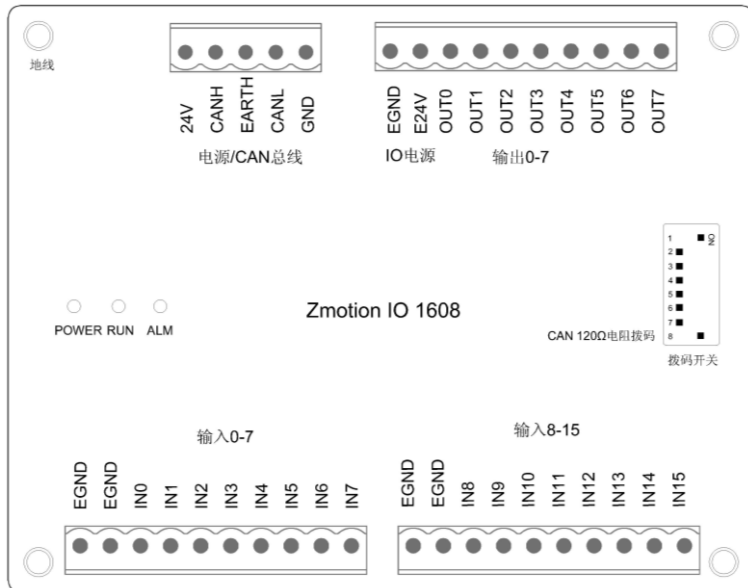


图 4 ZIO1608 接口示意图

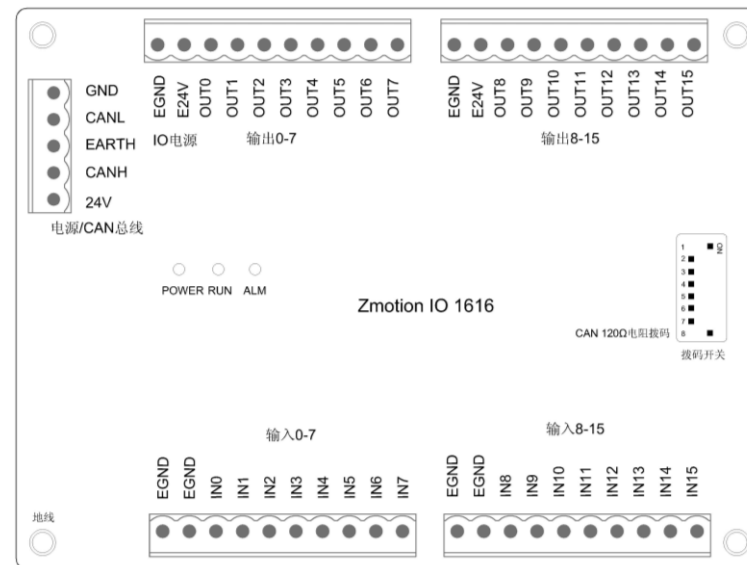


图 5 ZIO1616 接口示意图

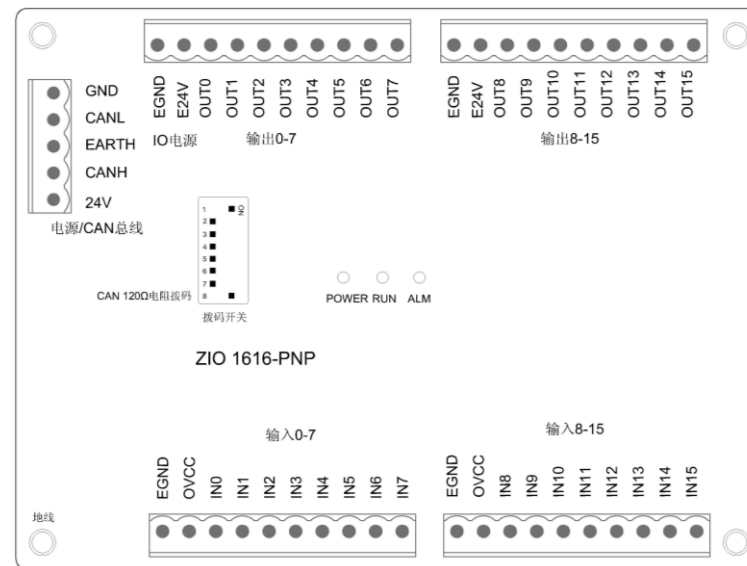


图 6 ZIO1616-PNP 接口示意图

ZIO1632

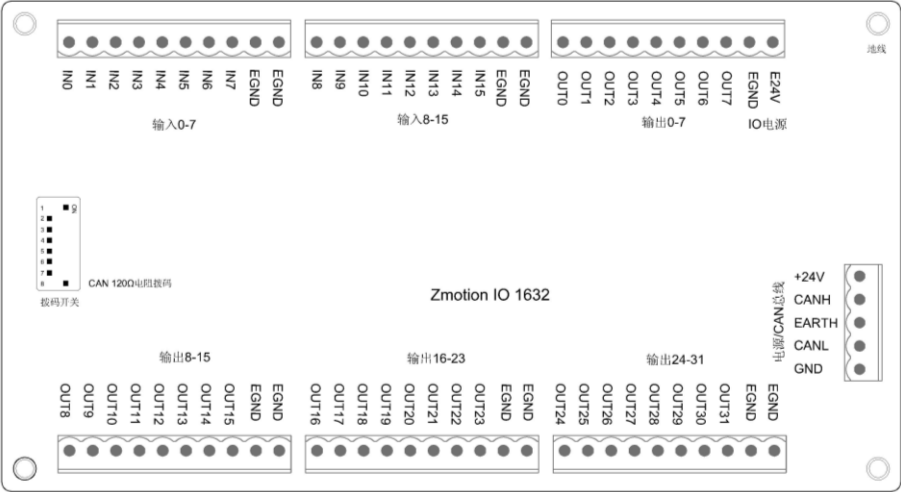


图 7 ZIO1632 接口示意图

ZIO16082

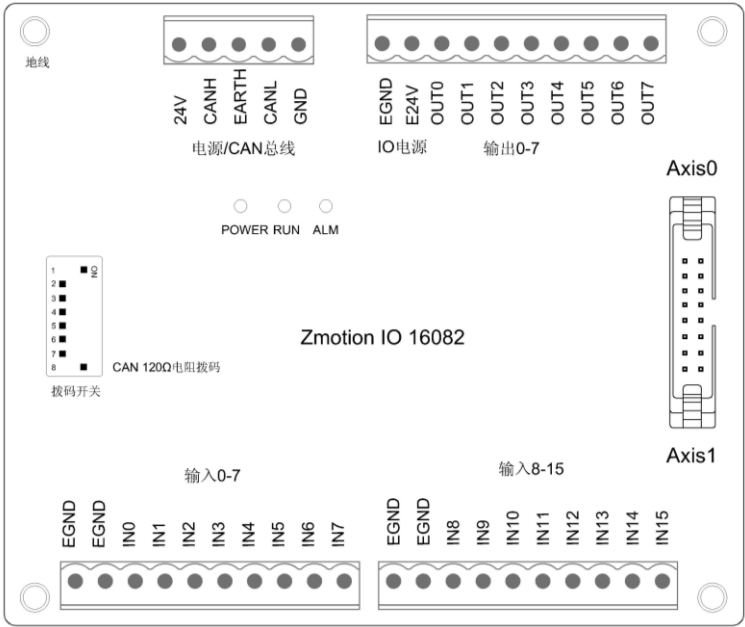


图 8 ZIO16082 接口示意图

ZAI0802

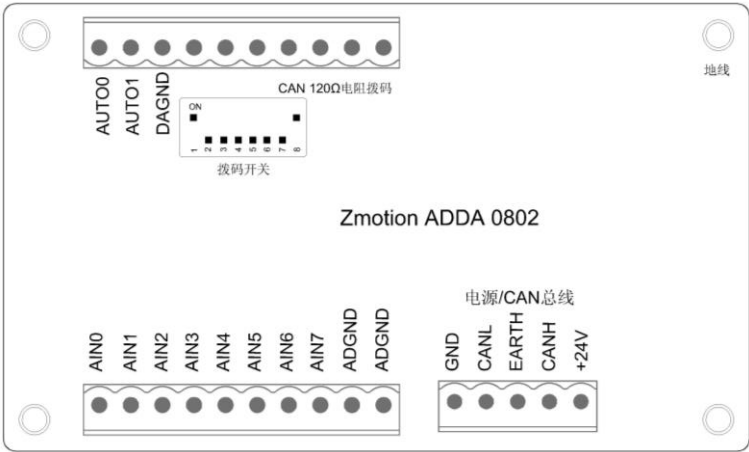


图 9 ZAI0802 接口示意图

编号	接口名称	功能说明			
1	拨码开关	分为 6 个拨码和 8 个拨码的版本 6 个拨码的版本只有选择 CAN 地址、CAN 速度 8 个拨码的版本还可控制 CAN120Ω电阻的导通			
2	用户端子	参照各型号的规格			
3	状态指示灯	POW	电源指示灯	绿色	电源接通时点亮
		ALM	告警指示灯	绿色	通讯异常时点亮
		RUN	运行指示灯	绿色	正常运行时点亮
4	信号指示灯	分别对应各路输入输出信号指示，有效指示灯亮，否则灭			
5	电源/CAN 总线端子	GND		内部电源地	
		CANL		CAN 差分数据-	
		EARTH/SHIELD		安规地/屏蔽层	
		CANH		CAN 差分数据+	
		+24V		内部电源 24V 输入	
6	牛角接口	一个接口含两个脉冲轴和编码器接口（仅 ZIO16082 有）			

❖ 性能规格

ZIO0808、ZIO1608、ZIO1616、ZIO1632 四个型号的性能规格一样，其余单独说明。
M 或 MT 型号的性能规格与普通型号一样，说明以普通型号为例。

ZIO0016

项目	规格
电源电压	24Vdc
通讯协议	ZCAN 协议
连接数	最多可连接 16 个
传输距离	小于 40 米
地址设置	拨码开关设置
输出连接方式	10 点接线端子
输出类型	数字量输出
输出方式	MOS 管，低电平有效输出
输出过流保护	最大 300mA
输出 OFF 是最大漏电流	0.05mA
输出 ON 时硬件响应时间	0.01ms 以下
输出 OFF 时硬件响应时间	0.05ms 以下
隔离方式	光耦隔离
输出动作显示	输出为驱动 ON 时，输出指示灯亮

ZIO0808 | ZIO1608 | ZIO1616 | ZIO1632

项目	规格
电源电压	24Vdc
通讯协议	ZCAN 协议
连接数	最多可连接 16 个
传输距离	小于 40 米
地址设置	拨码开关设置
输入输出连接方式	10 点接线端子
输入输出类型	数字量输入输出
隔离方式	光耦隔离
输入方式	NPN 型，低电平有效输入
输入电流（典型）	4.8mA
输入阻抗	4.7KΩ
输入 ON 时电压	<14.5V
输入 OFF 时电压	>14.7V
输入动作显示	输入为驱动 ON 时，输入指示灯亮
输出方式	MOS 管，低电平有效输出

接上表

项目	规格
输出过流保护	最大 300mA
输出 OFF 是最大漏电流	0.05mA
输出 ON 时硬件响应时间	0.01ms 以下
输出 OFF 时硬件响应时间	0.05ms 以下
输出动作显示	输出为驱动 ON 时，输出指示灯亮

ZIO16082

项目	规格
电源电压	24Vdc
通讯协议	ZCAN 协议
连接数	最多可连接 16 个
传输距离	小于 40 米
地址设置	拨码开关设置
输入输出连接方式	10 点接线端子
输入输出类型	数字量输入输出
隔离方式	光耦隔离
输入方式	NPN 型，低电平有效输入
输入电流（典型）	4.8mA
输入阻抗	4.7KΩ
输入 ON 时电压	<14.5V
输入 OFF 时电压	>14.7V
输入动作显示	输入为驱动 ON 时，输入指示灯亮
输出方式	MOS 管，低电平有效输出
输出过流保护	最大 300mA
输出 OFF 是最大漏电流	0.05mA
输出 ON 时硬件响应时间	0.01ms 以下
输出 OFF 时硬件响应时间	0.05ms 以下
输出动作显示	输出为驱动 ON 时，输出指示灯亮
轴数	2 个
轴连接方式	牛角接头 FC-16P
步进/脉冲	支持
编码器	支持

ZIO1616-PNP

项目	规格
电源电压	24Vdc
通讯协议	ZCAN 协议
连接数	最多可连接 16 个
传输距离	小于 40 米
地址设置	拨码开关设置
输入输出连接方式	10 点接线端子
输入输出类型	数字量输入输出
隔离方式	光耦隔离
输入方式	PNP 型，高电平有效输入
输入电流（典型）	4.8mA
输入阻抗	4.7KΩ
输入 ON 时电压	>7.2V
输入 OFF 时电压	<6.8V
输入动作显示	输入为驱动 ON 时，输入指示灯亮
输出方式	MOS 管，低电平有效输出
输出过流保护	最大 300mA
输出 OFF 是最大漏电流	0.05mA
输出 ON 时硬件响应时间	0.01ms 以下
输出 OFF 时硬件响应时间	0.05ms 以下
输出动作显示	输出为驱动 ON 时，输出指示灯亮

ZAI00802

项目	规格
电源电压	24Vdc
通讯协议	ZCAN 协议
连接数	最多可连接 16 个
传输距离	小于 40 米
地址设置	拨码开关设置
输入输出连接方式	10 点接线端子
电压输入阻抗	300KΩ
电压输出负载	50KΩ~1MΩ
电压输入范围	0~10V

接上表

项目	规格
电压输出范围	0~10V
分辨率	12 位
精度（常温 25℃）	±1%
精度（环境温度 0~55℃）	±3%
极限电压	+12V

❖ 5. 机械设计参考

❖ 安装尺寸

所有螺丝孔的直径为 4.5mm。
ZIO0016 和 ZIO0808 两个型号尺寸一样，安装尺寸图以 ZIO0016 为例。
ZIO1616 和 ZIO1616-PNP 两个型号尺寸一样，安装尺寸图以 ZIO1616 为例。
M 型号参考 ZIO1616M 的安装尺寸图。
M 型号附加说明：

项目	尺寸规格
长度	增加 3mm
宽度	增加 18mm
高度	36mm（参考值）

MT 型号参考 ZIO1616MT 的安装尺寸图。

ZIO0016 | ZIO0808

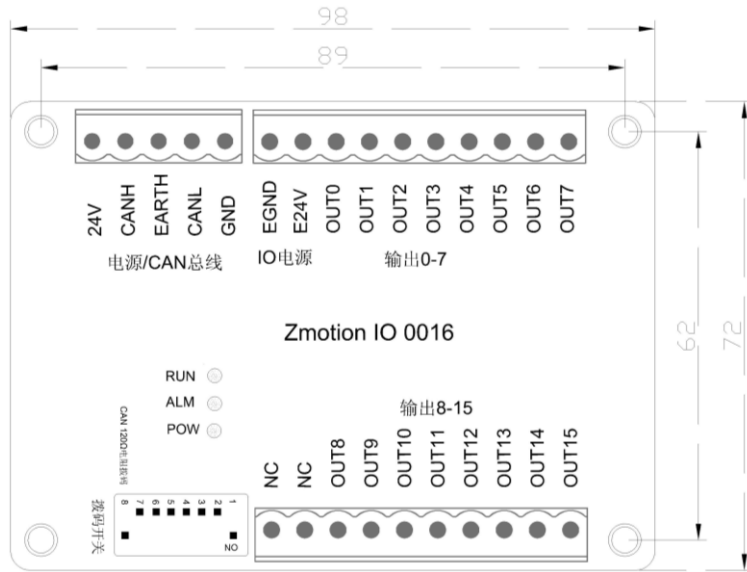


图 10 ZIO0016 安装尺寸图 (单位: mm)

ZIO1608

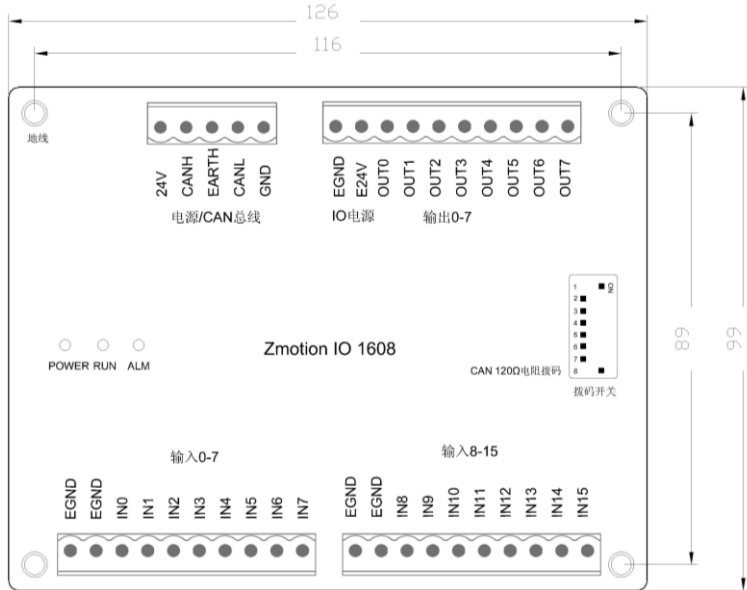


图 11 ZIO1608 安装尺寸图 (单位: mm)

ZIO1616 | ZIO1616-PNP

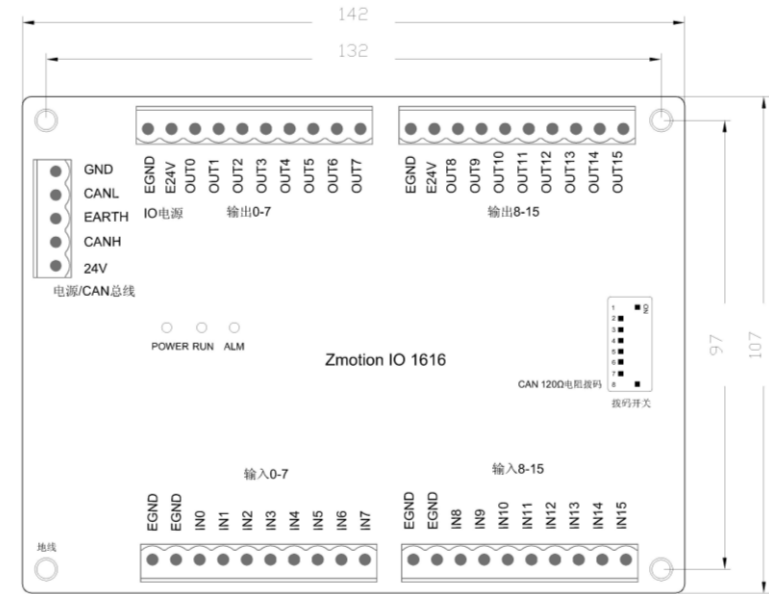


图 12 ZIO1616 安装尺寸图 (单位: mm)

ZIO1632

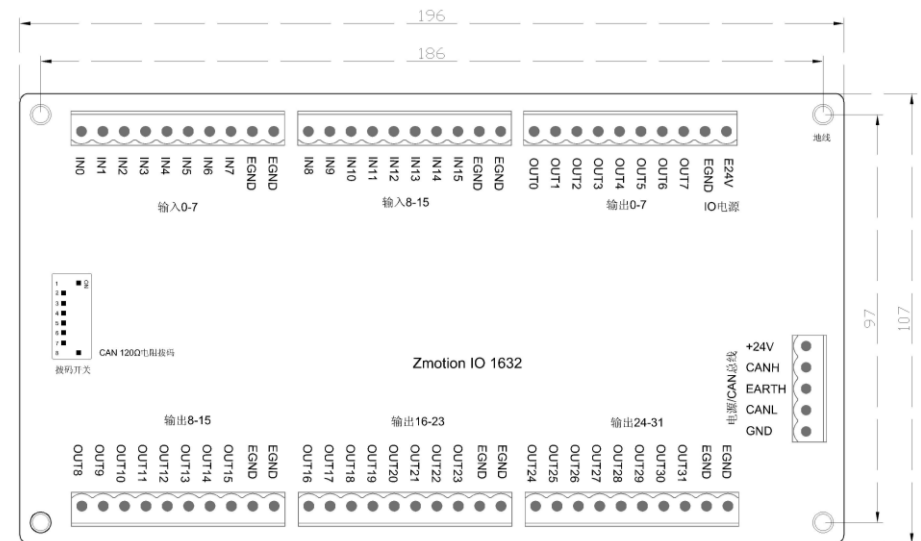


图 13 ZIO1632 安装尺寸图 (单位: mm)

ZIO16082

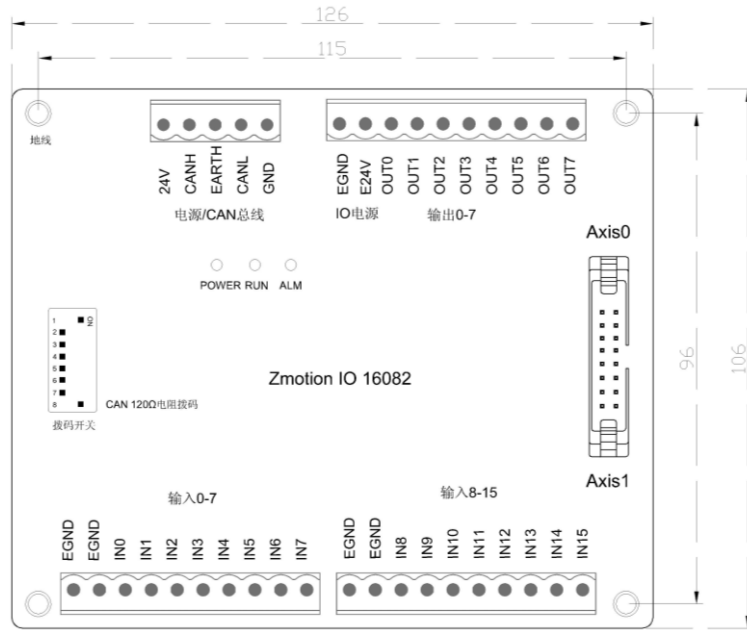


图 14 ZIO16082 安装尺寸图 (单位: mm)

ZAI00802

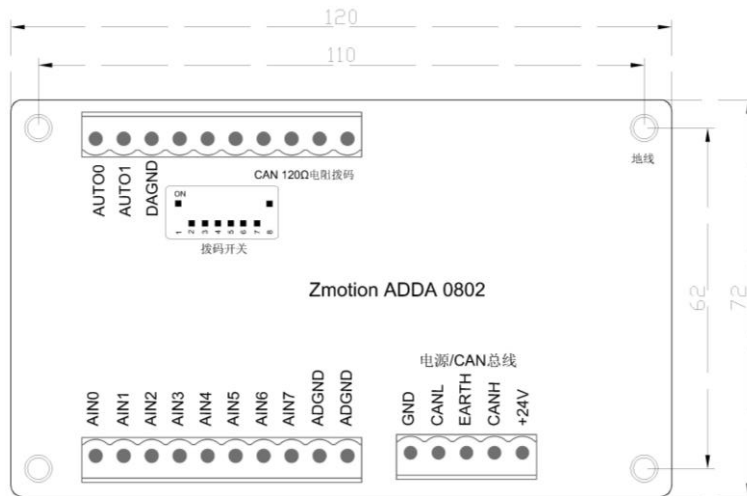


图 15 ZAI00802 安装尺寸图 (单位: mm)

ZIO1616M

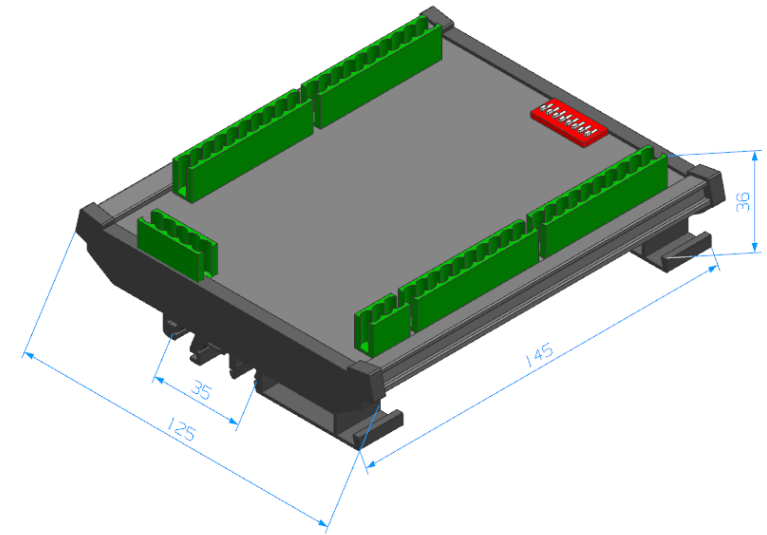


图 16 ZIO1616M 安装尺寸图 (单位: mm)

ZIO1616MT

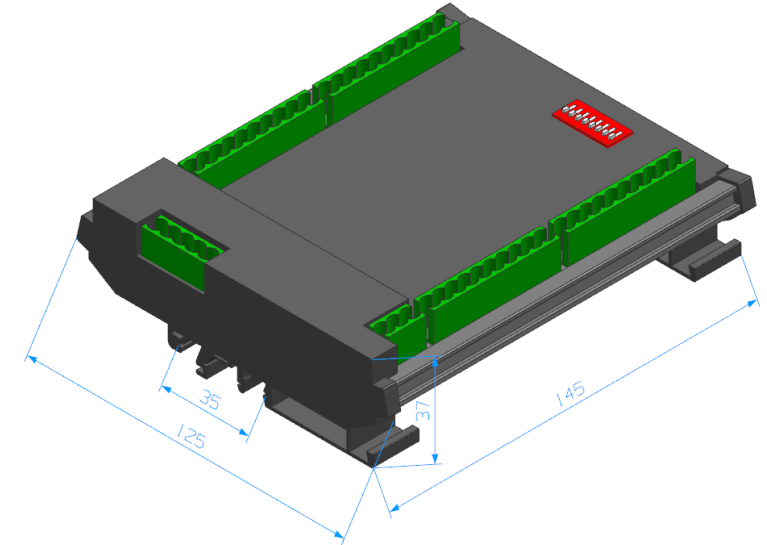


图 17 ZIO1616MT 安装尺寸图 (单位: mm)

安装步骤:

普通型号:

- 根据尺寸图中标注的螺丝孔的尺寸设计孔位。
- 用四颗 M4.5 的螺丝将扩展板固定在孔位上。
- 用螺丝刀锁紧，扭力力矩不得超过 0.8N·m。

M 或 MT 型号:

- 请使用 35mm 的标准 DIN 导轨。
- 将扩展模块背部卡在导轨上。

❖ 6. 电气设计参考

❖ 拨码开关

🔧 拨码开关定义

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	特殊功能拨码
8	120Ω	CAN120Ω电阻拨码

ZCAN 扩展模块共有两种拨码开关版本，6 位和 8 位拨码。6 位拨码版本只有前 6 位拨码，需要外接 120Ω电阻。8 位拨码版本集成了 120Ω电阻在 CANL 和 CANH 之间。

拨码 1-4 设置 CAN 地址，5-6 设置 CAN 速度，7 预留，8 设置 120Ω电阻。

拨码 8 拨 ON 时电阻接通。CAN 总线连接了多个扩展模块时，只需要把最末端的扩展模块的拨码 8 拨 ON，不需要其他扩展模块的拨码 8 拨 ON 或端子外接 120Ω电阻。

前 6 位拨码每位 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 × 1。

速度组合值 = 拨码 6 × 2 + 拨码 5 × 1。

拨码开关设置必须在上电前进行，上电后重新拨码无效，需再次上电才有效。

🔧 IO 起始编号设置

不适用于 ZAIO0802，其他型号皆可适用。

IO 起始编号通过拨码开关的拨码 1-4 来设置地址组合值，控制器再根据地址组合值来设置对应的扩展模块的 IO 口范围。

地址组合值	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

先通过查看控制器状态，获得控制器自身的最大 IO 编号，再使用拨码开关拨码 1-4 设置。若扩展模块的 IO 编号与控制器自身的 IO 编号重合，只有一个有效。建议重新拨码使得编号不重复。

🔧 AIO 起始编号设置

仅适用于 ZAIO0802，其他皆不适用。

AIO 起始编号通过拨码开关的拨码 1-4 来设置地址组合值，控制器再根据地址组合值来设置对应的扩展模块的 AIO 口范围。

地址组合值	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

接上表

地址组合值	起始 AD 编号	结束 AD 编号	起始 DA 编号	结束 DA 编号
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

先通过查看控制器状态，获得控制器自身的最大 AIO 编号，再使用拨码开关拨码 1-4 设置。若扩展模块的 AIO 编号与控制器自身的 AIO 编号重合，只有一个有效。建议重新拨码使得编号不重复。

✚ CAN 通讯速度设置

CAN 通讯速度通过拨码开关的拨码 5-6 来设置速度组合值，控制器再根据速度组合值来设置对应的扩展模块的通讯速度。

速度组合值	说明
0	速度 500KBPS
1	速度 250KBPS
2	速度 125KPBS
3	速度 1MKPBS

请根据实际运用场合选择 CAN 通讯速度，考虑因素有传输距离、延迟时间、电磁干扰等。

❖ 脉冲轴与编码器接口

仅 ZIO16082 才有脉冲轴与编码器接口，其他型号没有。
一个牛角接口含有两个脉冲轴与编码器接口，可配置为脉冲轴或编码器轴。

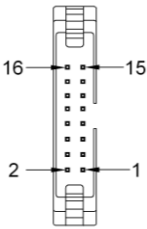


图 18 牛角接口示意图

序号	脉冲方式名称	编码器方式名称
1	PUL1+ (脉冲输出+)	EA1+ (编码器 A 相输入+)
2	PUL1- (脉冲输出-)	EA1- (编码器 A 相输入-)
3	DIR1+ (方向输出+)	EB1+ (编码器 B 相输入+)
4	DIR1- (方向输出-)	EB1- (编码器 B 相输入-)
5	GND (内部电源地)	GND (内部电源地)
6	-	EZ1+ (编码器 Z 相输入+)
7	-	EZ1- (编码器 Z 相输入-)
8	+5V (内部+5V 电源输出)	+5V (内部+5V 电源输出)
9	PUL0+ (脉冲输出+)	EA0+ (编码器 A 相输入+)
10	PUL0- (脉冲输出-)	EA0- (编码器 A 相输入-)
11	DIR0+ (方向输出+)	EB0+ (编码器 B 相输入+)
12	DIR0- (方向输出-)	EB0- (编码器 B 相输入-)
13	GND (内部电源地)	GND (内部电源地)
14	-	EZ0+ (编码器 Z 相输入+)
15	-	EZ0- (编码器 Z 相输入-)
16	+5V (内部+5V 电源输出)	+5V (内部+5V 电源输出)

❖ 配线

请使用片型预绝缘端子和合适线径的线缆来进行用户端子的接线。

线缆制作步骤：

- ✚ 剥除线缆绝缘层，露铜部分视片型预绝缘端子的尺寸决定。
- ✚ 将线缆的导体部分传入片型预绝缘端子中，使用压线钳压接。

线缆接入步骤：

- ✚ 松开接线端子的螺栓，将装有片型预绝缘端子的线缆插入端口中。
- ✚ 用螺丝刀锁紧线缆，扭力矩不得超过 0.8N·m。

请使用牛角接头 FC-16P 和合适线径的线缆来进行牛角接口的接线。

线缆制作步骤：

✚ 拆开牛角接头的反扣和中盖，将合适线径的排线插入主体的槽中。

✚ 依次扣上中盖和反扣，将排线绕过中盖，在中盖和反扣之间穿过。

线缆接入步骤：

✚ 打开牛角接口的卡扣。

✚ 将装好牛角接头的线缆对准缺口插入牛角接口中，闭合卡扣。

❖ 端子定义

ZIO1608、ZIO1608 两个型号的端子定义一样，其余单独说明。

✚ ZIO0016

序号	标识	类型	功能
1	EGND	电源地	IO 电源地
2	E24V	电源	IO 电源 24V 输入
3	OUT0	输出	用户输出 0
4	OUT1	输出	用户输出 1
5	OUT2	输出	用户输出 2
6	OUT3	输出	用户输出 3
7	OUT4	输出	用户输出 4
8	OUT5	输出	用户输出 5
9	OUT6	输出	用户输出 6
10	OUT7	输出	用户输出 7
11	NC	-	预留
12	NC	-	预留
13	OUT8	输出	用户输出 8
14	OUT9	输出	用户输出 9
15	OUT10	输出	用户输出 10
16	OUT11	输出	用户输出 11
17	OUT12	输出	用户输出 12
18	OUT13	输出	用户输出 13
19	OUT14	输出	用户输出 14
20	OUT15	输出	用户输出 15

✚ ZIO0808

序号	标识	类型	功能
1	EGND	电源地	IO 电源地
2	E24V	电源	IO 电源 24V 输入
3	OUT0	输出	用户输出 0
4	OUT1	输出	用户输出 1
5	OUT2	输出	用户输出 2
6	OUT3	输出	用户输出 3
7	OUT4	输出	用户输出 4
8	OUT5	输出	用户输出 5
9	OUT6	输出	用户输出 6
10	OUT7	输出	用户输出 7
11	EGND	电源地	IO 电源地
12	EGND	电源地	IO 电源地
13	IN0	输入	用户输入 0
14	IN1	输入	用户输入 1
15	IN2	输入	用户输入 2
16	IN3	输入	用户输入 3
17	IN4	输入	用户输入 4
18	IN5	输入	用户输入 5
19	IN6	输入	用户输入 6
20	IN7	输入	用户输入 7

✚ ZIO1608 | ZIO16082

序号	标识	类型	功能
1	EGND	电源地	IO 电源地
2	E24V	电源	IO 电源 24V 输入
3	OUT0	输出	用户输出 0
4	OUT1	输出	用户输出 1
5	OUT2	输出	用户输出 2
6	OUT3	输出	用户输出 3
7	OUT4	输出	用户输出 4
8	OUT5	输出	用户输出 5
9	OUT6	输出	用户输出 6
10	OUT7	输出	用户输出 7

接上表

序号	标识	类型	功能
11	EGND	电源地	IO 电源地
12	EGND	电源地	IO 电源地
13	IN0	输入	用户输入 0
14	IN1	输入	用户输入 1
15	IN2	输入	用户输入 2
16	IN3	输入	用户输入 3
17	IN4	输入	用户输入 4
18	IN5	输入	用户输入 5
19	IN6	输入	用户输入 6
20	IN7	输入	用户输入 7
21	EGND	电源地	IO 电源地
22	EGND	电源地	IO 电源地
23	IN8	输入	用户输入 8
24	IN9	输入	用户输入 9
25	IN10	输入	用户输入 10
26	IN11	输入	用户输入 11
27	IN12	输入	用户输入 12
28	IN13	输入	用户输入 13
29	IN14	输入	用户输入 14
30	IN15	输入	用户输入 15

ZIO1616

序号	标识	类型	功能
1	EGND	电源地	IO 电源地
2	E24V	电源	IO 电源 24V 输入
3	OUT0	输出	用户输出 0
4	OUT1	输出	用户输出 1
5	OUT2	输出	用户输出 2
6	OUT3	输出	用户输出 3
7	OUT4	输出	用户输出 4
8	OUT5	输出	用户输出 5
9	OUT6	输出	用户输出 6

接上表

序号	标识	类型	功能
10	OUT7	输出	用户输出 7
11	EGND	电源地	IO 电源地
12	E24V	电源	IO 电源 24V 输入
13	OUT8	输出	用户输出 8
14	OUT9	输出	用户输出 9
15	OUT10	输出	用户输出 10
16	OUT11	输出	用户输出 11
17	OUT12	输出	用户输出 12
18	OUT13	输出	用户输出 13
19	OUT14	输出	用户输出 14
20	OUT15	输出	用户输出 15
21	EGND	电源地	IO 电源地
22	EGND	电源地	IO 电源地
23	IN0	输入	用户输入 0
24	IN1	输入	用户输入 1
25	IN2	输入	用户输入 2
26	IN3	输入	用户输入 3
27	IN4	输入	用户输入 4
28	IN5	输入	用户输入 5
29	IN6	输入	用户输入 6
30	IN7	输入	用户输入 7
31	EGND	电源地	IO 电源地
32	EGND	电源地	IO 电源地
33	IN8	输入	用户输入 8
34	IN9	输入	用户输入 9
35	IN10	输入	用户输入 10
36	IN11	输入	用户输入 11
37	IN12	输入	用户输入 12
38	IN13	输入	用户输入 13
39	IN14	输入	用户输入 14
40	IN15	输入	用户输入 15

ZIO1632

序号	标识	类型	功能
1	IN0	输入	用户输入 0
2	IN1	输入	用户输入 1
3	IN2	输入	用户输入 2
4	IN3	输入	用户输入 3
5	IN4	输入	用户输入 4
6	IN5	输入	用户输入 5
7	IN6	输入	用户输入 6
8	IN7	输入	用户输入 7
9	EGND	电源地	IO 电源地
10	EGND	电源地	IO 电源地
11	IN8	输入	用户输入 8
12	IN9	输入	用户输入 9
13	IN10	输入	用户输入 10
14	IN11	输入	用户输入 11
15	IN12	输入	用户输入 12
16	IN13	输入	用户输入 13
17	IN14	输入	用户输入 14
18	IN15	输入	用户输入 15
19	EGND	电源地	IO 电源地
20	EGND	电源地	IO 电源地
21	OUT0	输出	用户输出 0
22	OUT1	输出	用户输出 1
23	OUT2	输出	用户输出 2
24	OUT3	输出	用户输出 3
25	OUT4	输出	用户输出 4
26	OUT5	输出	用户输出 5
27	OUT6	输出	用户输出 6
28	OUT7	输出	用户输出 7
29	EGND	电源地	IO 电源地
30	E24V	电源	IO 电源 24V 输入
31	OUT8	输出	用户输出 8

接上表

序号	标识	类型	功能
32	OUT9	输出	用户输出 9
33	OUT10	输出	用户输出 10
34	OUT11	输出	用户输出 11
35	OUT12	输出	用户输出 12
36	OUT13	输出	用户输出 13
37	OUT14	输出	用户输出 14
38	OUT15	输出	用户输出 15
39	EGND	电源地	IO 电源地
40	EGND	电源地	IO 电源地
41	OUT16	输出	用户输出 16
42	OUT17	输出	用户输出 17
43	OUT18	输出	用户输出 18
44	OUT19	输出	用户输出 19
45	OUT20	输出	用户输出 20
46	OUT21	输出	用户输出 21
47	OUT22	输出	用户输出 22
48	OUT23	输出	用户输出 23
49	EGND	电源地	IO 电源地
50	EGND	电源地	IO 电源地
51	OUT24	输出	用户输出 24
52	OUT25	输出	用户输出 25
53	OUT26	输出	用户输出 26
54	OUT27	输出	用户输出 27
55	OUT28	输出	用户输出 28
56	OUT29	输出	用户输出 29
57	OUT30	输出	用户输出 30
58	OUT31	输出	用户输出 31
59	EGND	电源地	IO 电源地
60	EGND	电源地	IO 电源地

ZIO1616-PNP

序号	标识	类型	功能
1	EGND	电源地	IO 电源地
2	E24V	电源	IO 电源 24V 输入
3	OUT0	输出	用户输出 0
4	OUT1	输出	用户输出 1
5	OUT2	输出	用户输出 2
6	OUT3	输出	用户输出 3
7	OUT4	输出	用户输出 4
8	OUT5	输出	用户输出 5
9	OUT6	输出	用户输出 6
10	OUT7	输出	用户输出 7
11	EGND	电源地	IO 电源地
12	E24V	电源	IO 电源 24V 输入
13	OUT8	输出	用户输出 8
14	OUT9	输出	用户输出 9
15	OUT10	输出	用户输出 10
16	OUT11	输出	用户输出 11
17	OUT12	输出	用户输出 12
18	OUT13	输出	用户输出 13
19	OUT14	输出	用户输出 14
20	OUT15	输出	用户输出 15
21	EGND	电源地	IO 电源地
22	OVCC	电源	IO 电源 24V 输出
23	IN0	输入	用户输入 0
24	IN1	输入	用户输入 1
25	IN2	输入	用户输入 2
26	IN3	输入	用户输入 3
27	IN4	输入	用户输入 4
28	IN5	输入	用户输入 5
29	IN6	输入	用户输入 6
30	IN7	输入	用户输入 7
31	EGND	电源地	IO 电源地

接上表

序号	标识	类型	功能
32	OVCC	电源	IO 电源 24V 输出
33	IN8	输入	用户输入 8
34	IN9	输入	用户输入 9
35	IN10	输入	用户输入 10
36	IN11	输入	用户输入 11
37	IN12	输入	用户输入 12
38	IN13	输入	用户输入 13
39	IN14	输入	用户输入 14
40	IN15	输入	用户输入 15

ZAI00802

序号	标识	类型	功能
1	ADGND	电源地	AD 电源地
2	ADGND	电源地	AD 电源地
3	AIN7	模拟输入	用户模拟输入 7
4	AIN6	模拟输入	用户模拟输入 6
5	AIN5	模拟输入	用户模拟输入 5
6	AIN4	模拟输入	用户模拟输入 4
7	AIN3	模拟输入	用户模拟输入 3
8	AIN2	模拟输入	用户模拟输入 2
9	AIN1	模拟输入	用户模拟输入 1
10	AIN0	模拟输入	用户模拟输入 0
11	NC	-	预留
12	NC	-	预留
13	NC	-	预留
14	NC	-	预留
15	NC	-	预留
16	NC	-	预留
17	NC	-	预留
18	DAGND	电源地	DA 电源地
19	AOUT1	模拟输出	用户模拟输出 1
20	AOUT0	模拟输出	用户模拟输出 0

❖ 接线方式

🌈 CAN 总线端口配线

CAN 总线通讯双方必须保证对应 GND 相连，或通讯双方的主电源采用同一电源供电，否则可能烧坏 CAN。

CAN 总线上连接了多个扩展模块，多个扩展模块的 CANH 端口、CANL 端口分别接在一起。

拨码开关是 6 位拨码的版本时，需要在最末端的扩展模块的 CAN 总线端口的 CANL 端与 CANH 端并接一个 120Ω 电阻。

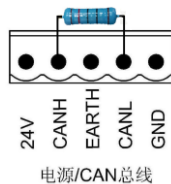


图 19 CAN 总线接线示意图

🌈 输入端口配线

既可接 NPN 型，也可接 PNP 型。

PNP 型仅适用于 ZIO1616-PNP，NPN 型适用于其他型号。

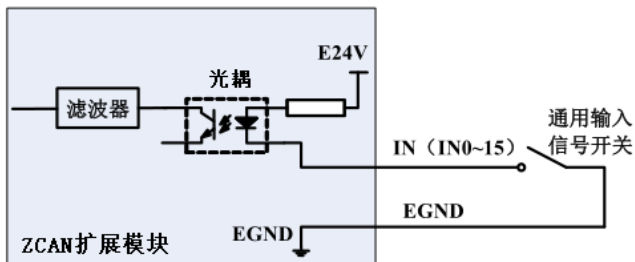


图 20 输入端口 NPN 型接线示意图

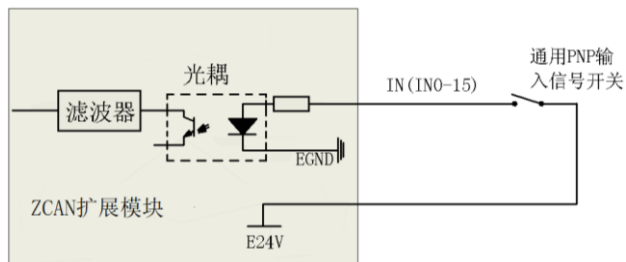


图 21 输入端口 PNP 型接线示意图

🌈 输出端口配线

既可接 NPN 型，也可接 PNP 型。

PNP 型仅适用于 ZIO1616-PNP，NPN 型适用于其他型号。

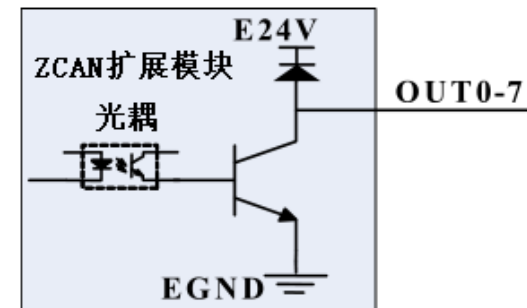


图 22 输出端口 NPN 型接线示意图

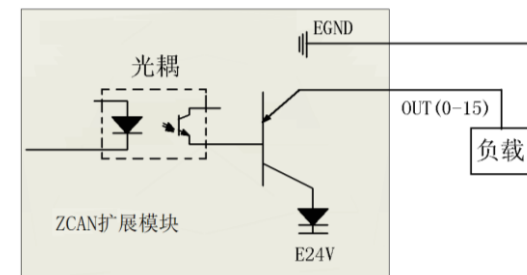


图 23 输出端口 PNP 型接线示意图

🌈 脉冲轴与编码器接口配线

既可接脉冲，也可接编码器。

仅适用于 ZIO16082，其他皆不适用。

脉冲接线可分为差分连接方式和单端连接方式，差分连接方式还有低速、高速之分。

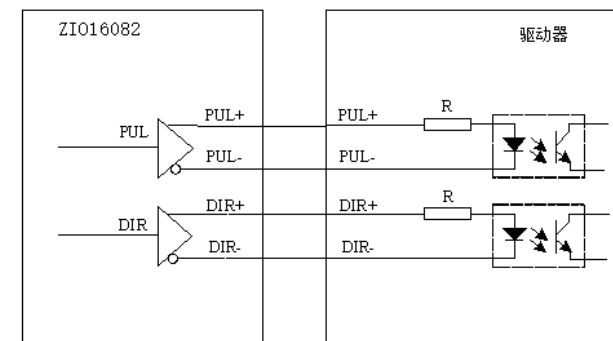


图 24 低速差分脉冲接线示意图

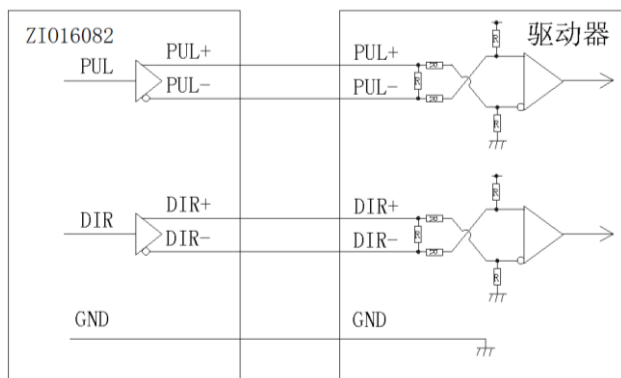


图 25 高速差分脉冲接线示意图

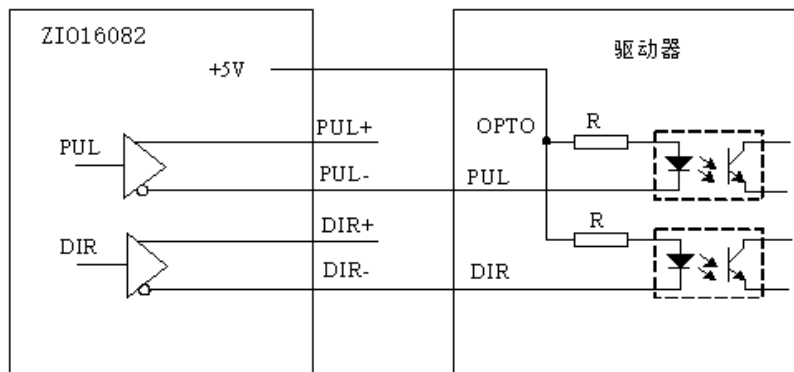


图 26 单端脉冲接线示意图

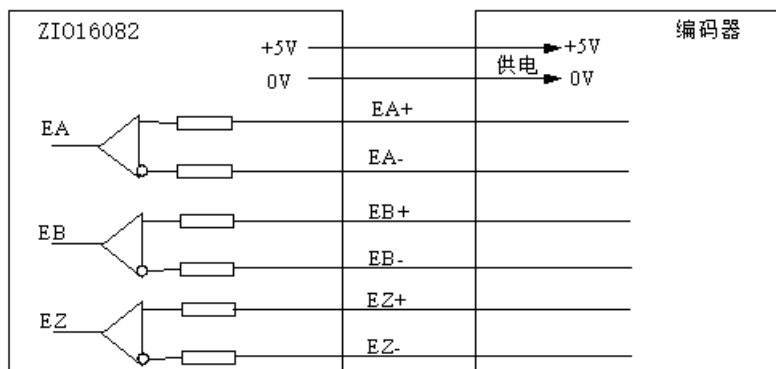


图 27 编码器接线示意图

◆ 接线参考

松下 A5 伺服的连接

仅适用于 ZIO16082, 其他皆不适用。



图 28 低速差分脉冲接线参考图

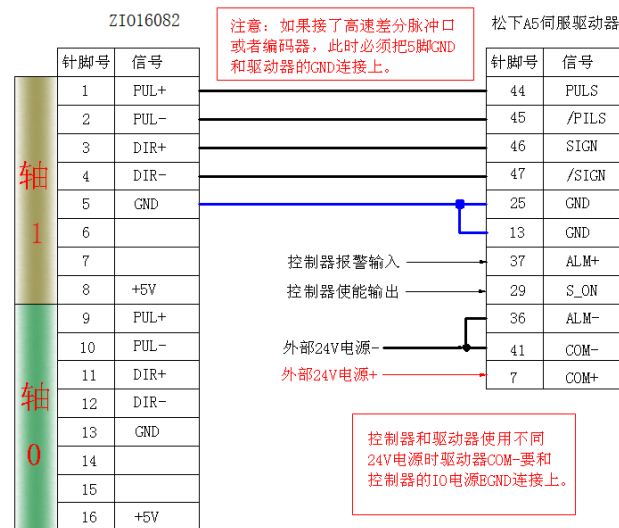


图 29 高速差分脉冲接线参考图

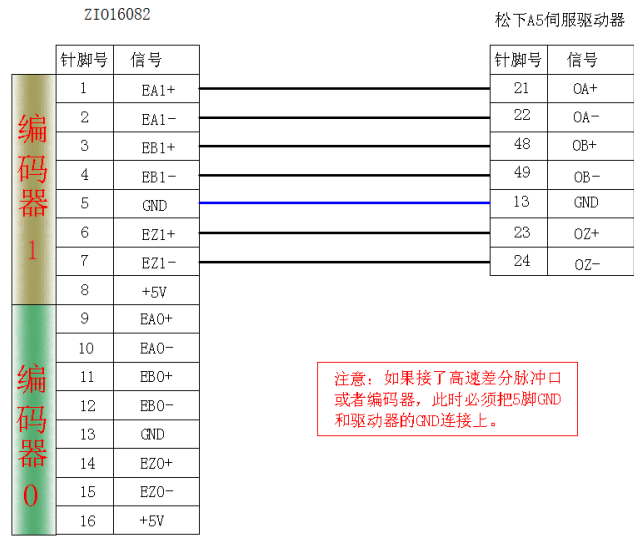


图 30 编码器接线参考图

❖ 故障指示与处理对策

状态指示灯			原因	解决方法
POW	RUN	ALM		
亮	亮	亮	CAN 通讯出现异常	检查 CAN 总线端子接线是否正确； 检查是否接入 120Ω电阻； 检查是否有多个扩展模块使用相同的硬件 ID。

❖ 接线注意事项

- 端子接线电缆布线时，应避免与动力线等强干扰信号的电缆捆绑在一起，必须分开走线。
- 不建议内部电源与 IO 电源采用同一电源供电，特别是现场电磁干扰严重的情况下，必须采用不同电源，不共地，并选用屏蔽线缆提高抗干扰能力。
- ZAIO0802 采用单电源供电，其他型号采用双电源供电。
- ZIO1616 和 ZIO1616-PNP 的 IO 电源 24V 输入只接一个即可。
- 部分伺服不是光耦隔离的(如松下经济型伺服),这些伺服使用时应将其 GND 与 ZIO16082 的 GND 连接上；
- 使用高速差分脉冲接线或编码器接线时，需要将其 GND 与 ZIO16082 的 GND 连接上。
- 交流伺服使用步进脉冲时，建议采用差分连接方式，抗干扰强。速度满足要求优先使用低速差分脉冲接线。

❖ 7. 使用说明

❖ 轴地址设置

仅适用于 ZIO16082，其他皆不适用。

通过轴参数指令 `AXIS_ADDRESS` 来设置轴地址。

AXIS_ADDRESS			
使用语法	<code>AXIS_ADDRESS(num1)=(32*num2)+ID</code>		
参数列表	num1	映射的轴号	任意数值
	num2	扩展模块的本地轴号	0~1
	ID	扩展模块的 CANID	拨码开关的低五位拨码组合值，0~31
使用示例	<code>AXIS_ADDRESS(6)=(32*1)+2</code> ‘轴号映射到扩展模块 ID2 的轴 1		
注意事项	受 CAN 总线带宽限制，扩展轴最好不要设置超过 2 个。 必须先设置 <code>AXIS_ADDRESS</code> ，再设置扩展轴的 <code>ATYPE</code> 轴类型。 修改了 <code>AXIS_ADDRESS</code> ，必须重新设置 <code>ATYPE</code> 。		

❖ IO 使用说明

不适用于 ZAIO0802，其他皆适用。

扩展模块的 IO 起始地址通过拨码开关设置。详情请参考第 6 章的拨码开关说明。

在扩展模块上电前，先设置拨码。扩展模块上电后，控制器即可直接控制 IO。

通过使用输入输出相关指令 `IN`、`OP` 操作输入/输出，也可以输入口、输出口视图手动控制。

❖ AIO 使用说明

仅适用于 ZAIO0802，其他皆不适用。

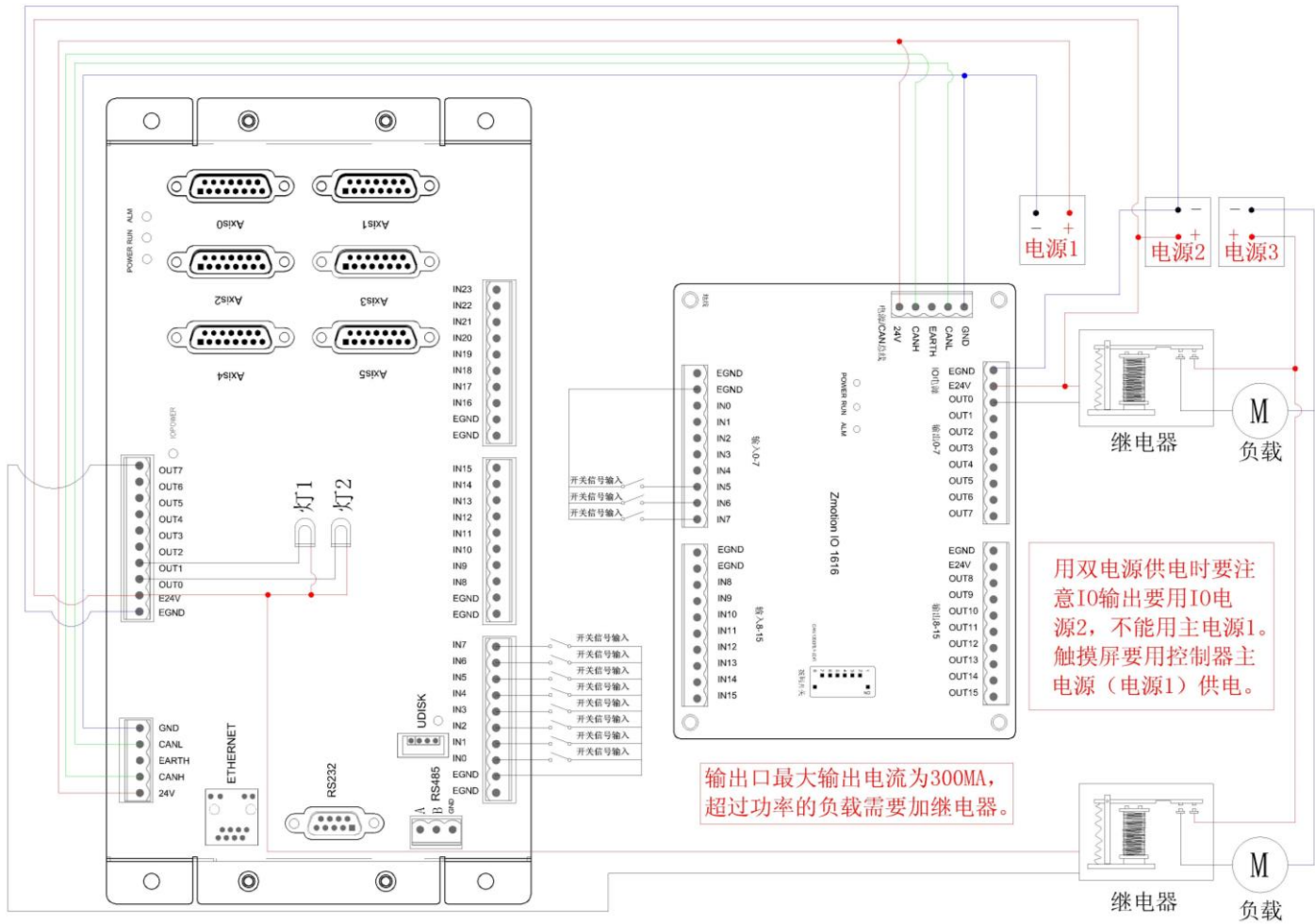
扩展模块的 AIO 起始地址通过拨码开关设置。详情请参考第 6 章的拨码开关说明。

在扩展模块上电前，先设置拨码。扩展模块上电后，控制器即可直接控制 AIO。

通过使用输入输出相关指令 `AIN`、`AOUT` 操作 AD/DA。由于扩展模块的分辨率是 12 位，`AIN`、`AOUT` 指令的刻度值范围为 0~4096。

❖ ZMC2 系列-脉冲控制器+ZCAN 扩展模块编程示例

✚ ZMC206 + ZIO1616

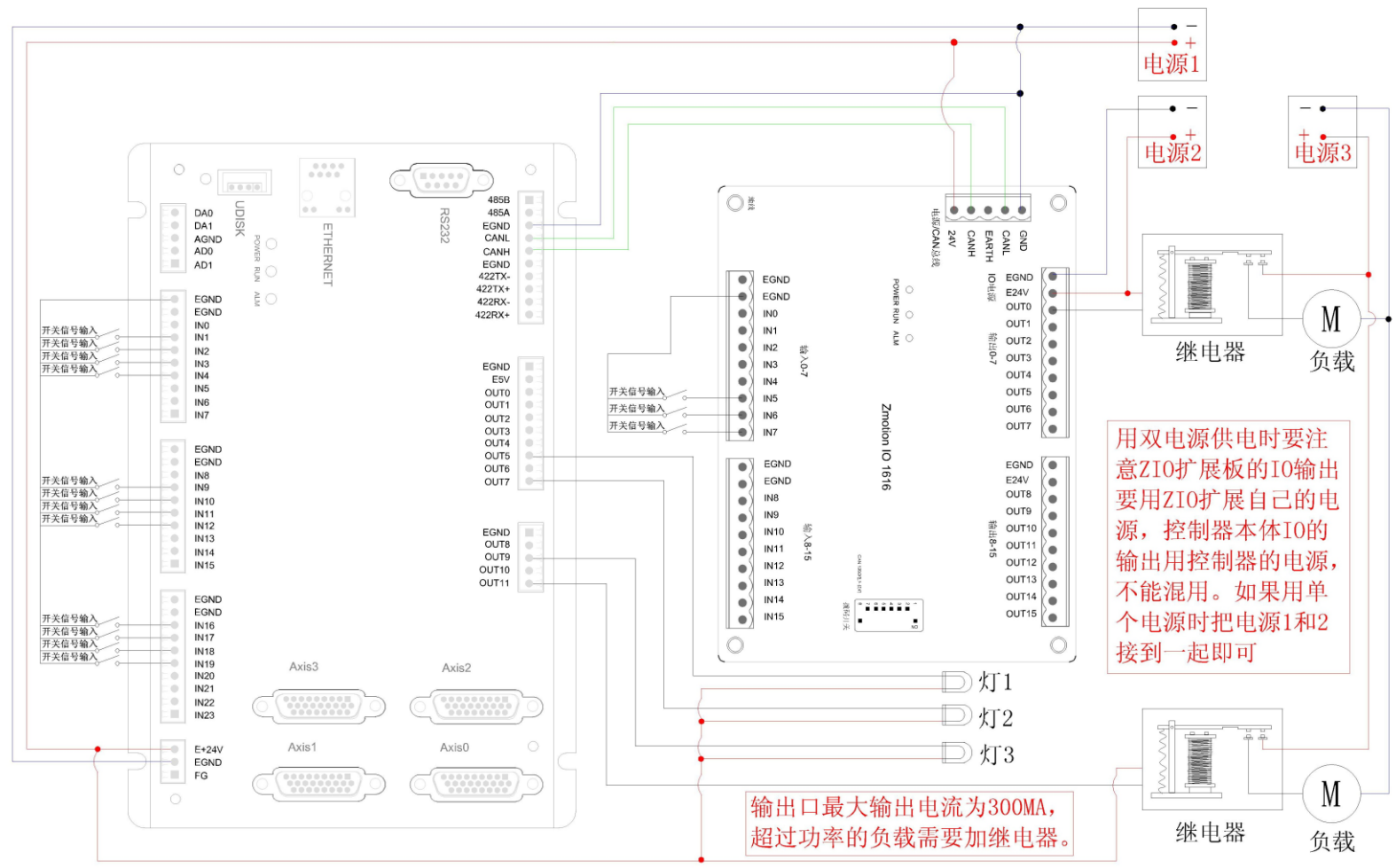


控制器状态如下：

控制器状态						
CanID	硬件ID	轴数	输入	输出	AD	DA
Local			30(0-29)	14(0-13)	0	0
1	32(ZIO1616)	0	16(32-47)	16(32-47)	0	0
基本信息 ZCan节点						
						退出

❖ ZMC3 系列-脉冲控制器+ZCAN 扩展模块编程示例

✚ ZMC304X + ZIO1616



控制器状态如下：

控制器状态						
CanID	硬件ID	轴数	输入	输出	AD	DA
Local			28(0-27)	16(0-15)	2(0-1)	2(0-1)
1	32(ZIO 1616)	0	16(32-47)	16(32-47)	0	0
基本信息 ZCan节点						
退出						

❖ 8.常见问题

问题	解决问题的建议
输入口检测不到信号	检查 IO 电源有无供给; 检查信号电平是否与输入口匹配; 检查输入口编号是否与检测的一致。
输出口操作时没有反应	检查 IO 电源有无供给; 检查输出口编号是否与操作的一致。
电机不转动	确认控制器的 ATYPE 是否配置正确; 确认脉冲发送方式与驱动器的输入脉冲方式是否匹配; 确认是否有硬件限位, 软件限位, ALM 信号起作用; 可以用测试软件观测脉冲计数等是否正常。
控制器正常发出脉冲, 电机不转动	检查驱动器与电机之间的连接是否正确; 检查驱动器与扩展轴之间的接线是否接触良好; 确保驱动器工作正常, 无出现报警。
电机可以转动, 工作不正常	检查减速度和速度是否超过了设备极限; 检查输出脉冲频率是否超过了驱动器的接收极限; 检查扩展轴与驱动器是否正常接地, 抗干扰措施是否做好; 确认脉冲方向信号输出端光电隔离电路使用的限流是否过大。
能控制电机, 电机出现振荡或过冲	检查驱动器参数设置; 检查上位机中加减速时间和运动速度设置是否合理。
能控制电机, 回原点定位不准	检查原点信号开关是否工作正常; 检查原点信号是否受到干扰。
限位信号不起作用	检查限位传感器是否工作异常; 检查限位信号是否受到干扰。