

# ECI0032 网络控制卡硬件手册

Version 1.1

## 版 权 说 明

# Zmotion®

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 ECI 控制器软件的详细资料以及每个指令的介绍和例程，请参阅 ZBASIC 软件手册。

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。**

# 目 录

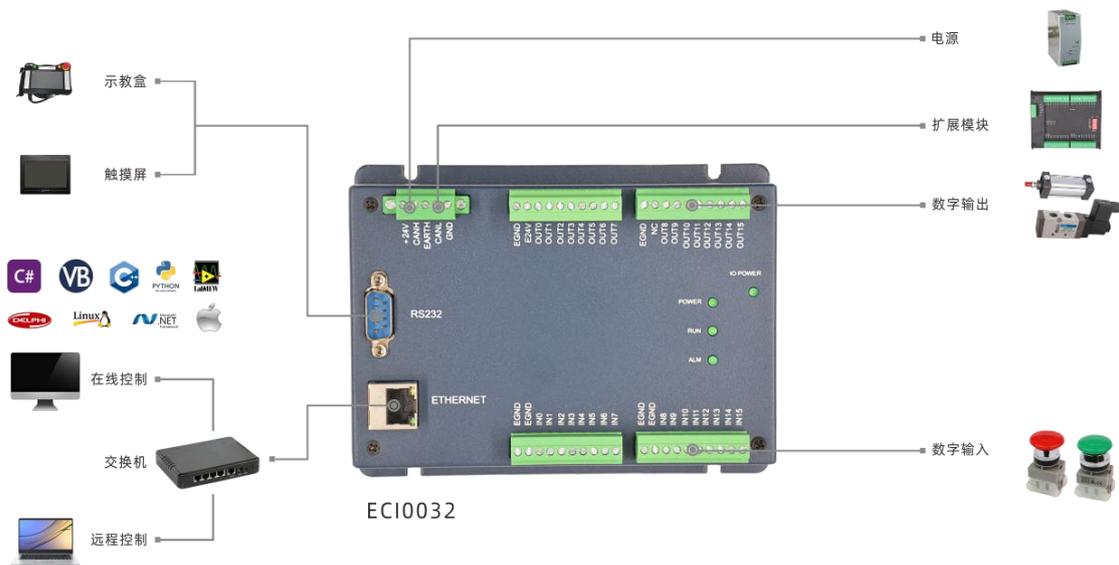
ECI0032 网络控制卡硬件手册.....	1
第一章 控制卡简介.....	1
1.1 连接配置.....	1
1.2 安装和编程.....	2
1.3 产品特点.....	2
第二章 硬件描述.....	2
2.1 ECI0032 系列型号规格.....	2
2.1.1 订货信息：.....	3
2.2 ECI0032 接线.....	4
2.2.1 电源/CAN 接口信号：.....	5
2.2.2 RS232 接口：.....	6
2.2.3 通用输入信号.....	6
2.2.3.1 输入 0-7：.....	7
2.2.3.2 输入 8-15：.....	7
2.2.4 通用输出信号.....	8
2.2.4.1 输出 0-7.....	8
2.2.4.2 输出 8-15.....	8
第三章 扩展模块.....	9
3.1 ZCAN 从协议配置：.....	9
3.2 与控制器连接接线参考：.....	10
3.3 与扩展模块 CAN 总线、输入输出、电源接线参考：.....	11
第四章 常见问题.....	11
第五章 硬件安装.....	12
5.1 ECI0032 安装.....	12

# 第一章 控制卡简介

ECI 是正运动技术推出的网络运动控制卡型号简称。

ECI0032 系列控制卡采用优化的网络通讯协议可以实现实时的运动控制。

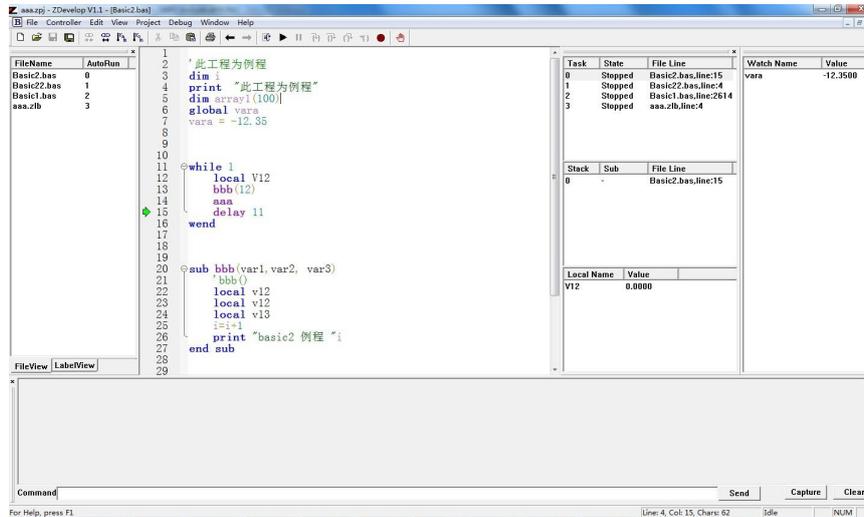
## 1.1 连接配置



典型连接配置图

ECI 网络运动控制卡支持以太网，232 通讯接口和电脑相连，接收电脑的指令运行，通过 CAN 总线可以连接各个扩展模块，从而扩展输入输出点数或运动轴 (CAN 总线两端需要并接 120 欧姆的电阻)。

## 1.2 安装和编程



ZDevelop 开发环境

ECI 控制卡通过 ZDevelop 开发环境来调试，ZDevelop 是一个很方便的编程、编译和调试环境。ZDevelop 可以通过串口、或以太网与控制器建立连接。

应用程序可以使用 VC, VB, VS, C++Builder, C#等软件来开发。调试时可以把 ZDevelop 软件同时连接到控制器，程序运行时需要动态库 zmotion.dll。

## 1.3 产品特点

- 通过 CAN 总线，最多可扩展到 512 个隔离输入或输出口。
- 输出口最大输出电流可达 300mA, 可直接驱动部分电磁阀。
- RS232 接口、以太网接口。
- 支持 ZBasic 多文件多任务编程。
- 多种程序加密手段，保护客户的知识产权。

# 第二章 硬件描述

## 2.1 ECI0032 系列型号规格

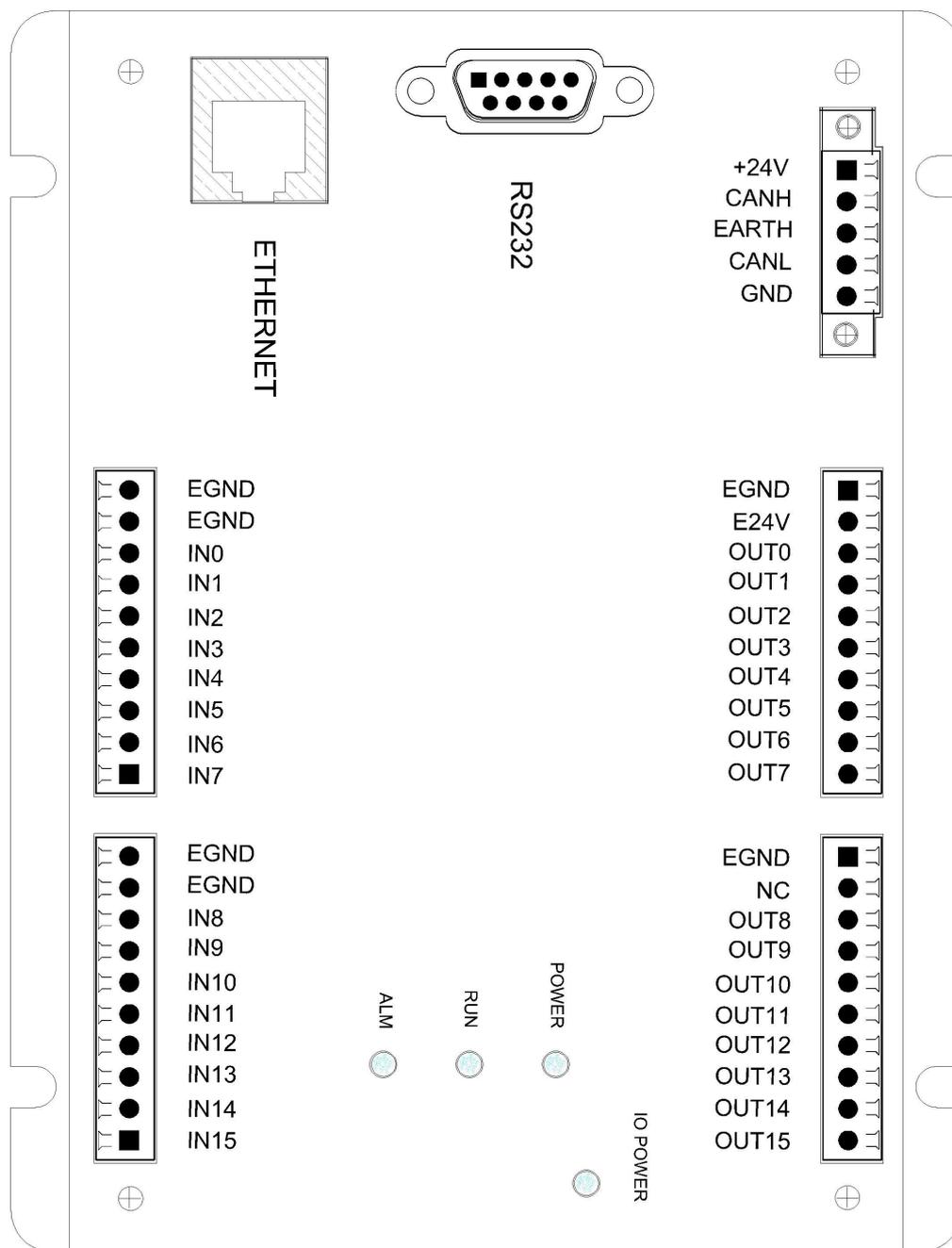
	ECI0032
基本轴数	0
最多扩展轴数	0
内部 IO 数	16 进 16 出 （带过流保护）

最多扩展 IO 数	256 进 256 出
内部 ADDA 数	无
最多扩展 AD/DA	128 路 AD, 64 路 DA
数组空间	800
程序空间	3KByte
Flash 空间	128KByte
电源输入	24V 直流输入(功耗 10W 内, 不用风扇散热), I024V 输入。
通讯接口	RS232, 以太网, CAN
外形尺寸	

### 2.1.1 订货信息:

型号	规格描述
ECI0032	16 进 16 出 (带过流保护)
ECI0032B	16 进 16 出 (带过流保护), 可脱机运行

## 2.2 ECI0032 接线



ECI0032 板上自带 16 个通用输入口，16 个通用输出口（带过流保护）。

ECI0032 带 1 个 RS232 串口，1 个以太网接口。

ECI0032 带一个 CAN 总线接口，支持通过 ZCAN 协议来连接扩展模块和控制器。

## 2.2.1 电源/CAN 接口信号:

引脚号	名称	说明
5	GND	内部电源地
4	CANL	CAN 差分数据-
3	EARTH/SHIELD	安规地/屏蔽层
2	CANH	CAN 差分数据+
1	+24V	内部电源 24V 输入

 请把内部电源 24V 和外部 IO 电源 24V 分开供电,特别是现场电磁干扰严重的情况下,必须采用两个 24V 电源,或是一个能提供两路隔离 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。

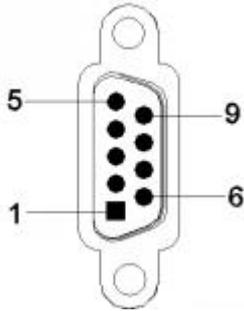
 为通讯质量,请使用双绞屏蔽线,屏蔽层接地,控制器和扩展模块内部电源请使用同一个电源。

 CAN 总线上链接多个控制器时,需要在最两边控制器的 CANL 与 CANH 端并接一个 120 欧姆的电阻。

 CAN 总线通讯双方必须保证对应 GND 连上或是控制器和扩展模块用同一个电源。控制器和扩展模块用不同电源供电时:控制器电源 GND 要连接扩展模块电源的 GND,否则可能烧坏 CAN。详见第三章扩展模块接线参考。

 ECI0032 支持 ZCAN 从协议,通过 ZCAN 协议连接其他控制器作为 ZIO 扩展模块使用。详细配置见第三章扩展模块。

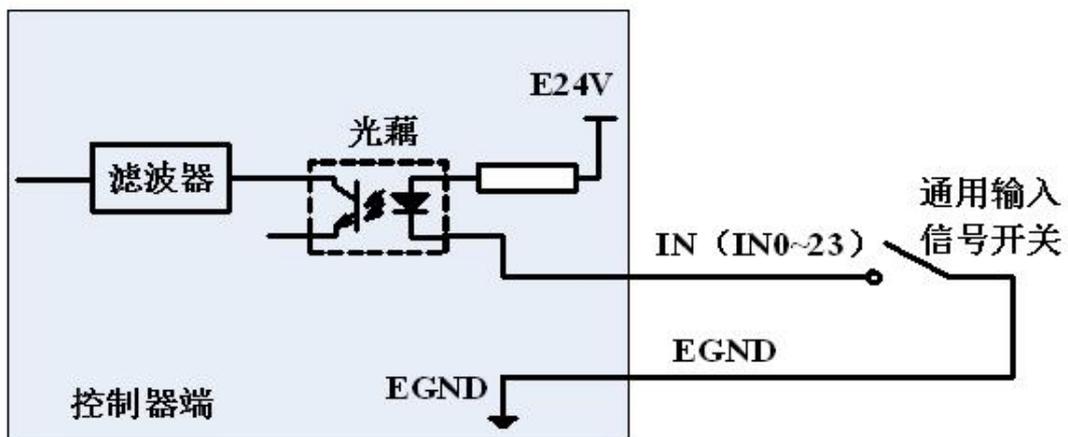
## 2.2.2 RS232 接口:



引脚号	名称	说明
2	RXD	接收数据引脚
3	TXD	发送数据引脚
5	GND	内部电源地
9	DC5V	电源 5V 输出, 可用于对文本屏供电

 与电脑连接需要使用双母头 2/3 交叉的串口线。

## 2.2.3 通用输入信号



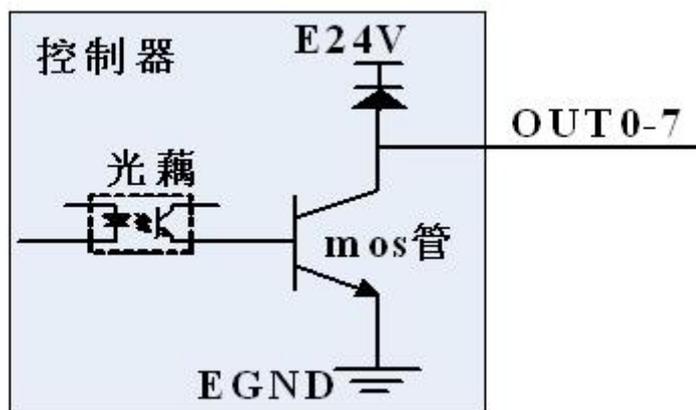
### 2.2.3.1 输入 0-7:

引脚号	名称	说明	缺省功能
1	EGND	外部电源地（不要接到开关电源上）	
2	EGND	外部电源地（不要接到开关电源上）	
3	IN0	输入 0	
4	IN1	输入 1	
5	IN2	输入 2	
6	IN3	输入 3	
7	IN4	输入 4	
8	IN5	输入 5	
9	IN6	输入 6	
10	IN7	输入 7	

### 2.2.3.2 输入 8-15:

引脚号	名称	说明	缺省功能
1	EGND	外部电源地（不要接到开关电源上）	
2	EGND	外部电源地（不要接到开关电源上）	
3	IN8	输入 8	
4	IN9	输入 9	
5	IN10	输入 10	
6	IN11	输入 11	
7	IN12	输入 12	
8	IN13	输入 13	
9	IN14	输入 14	
10	IN15	输入 15	

## 2.2.4 通用输出信号



输出电路

### 2.2.4.1 输出 0-7

引脚号	名称	说明
1	EGND	I/O 电源地
2	E24V	I/O 电源正，输入电源
3	OUT0	输出 0
4	OUT1	输出 1
5	OUT2	输出 2
6	OUT3	输出 3
7	OUT4	输出 4
8	OUT5	输出 5
9	OUT6	输出 6
10	OUT7	输出 7

### 2.2.4.2 输出 8-15

引脚号	名称	说明
1	EGND	外部电源地（不要接到开关电源上）
2	NC	NC
3	OUT8	输出 8
4	OUT9	输出 9
5	OUT10	输出 10
6	OUT11	输出 11

7	OUT12	输出 12
8	OUT13	输出 13
9	OUT14	输出 14
10	OUT15	输出 15

## 第三章 扩展模块

ZIO 扩展模块 请参见《ZIO 扩展卡硬件手册》

### 3.1 ZCAN 从协议配置：

ECI0032 支持 ZCAN 从协议，通过 ZCAN 协议连接其他控制器作为 ZIO 扩展模块使用。

ECI0032 当做 ZIO 扩展模块使用时要把参数 CANIO\_ADDRESS 改成 IO 编号范围对应的 CAN 地址。例如 CANIO\_ADDRESS=1 时扩展的 ECI0032 的 IO 编号是从 32 开始到 63。



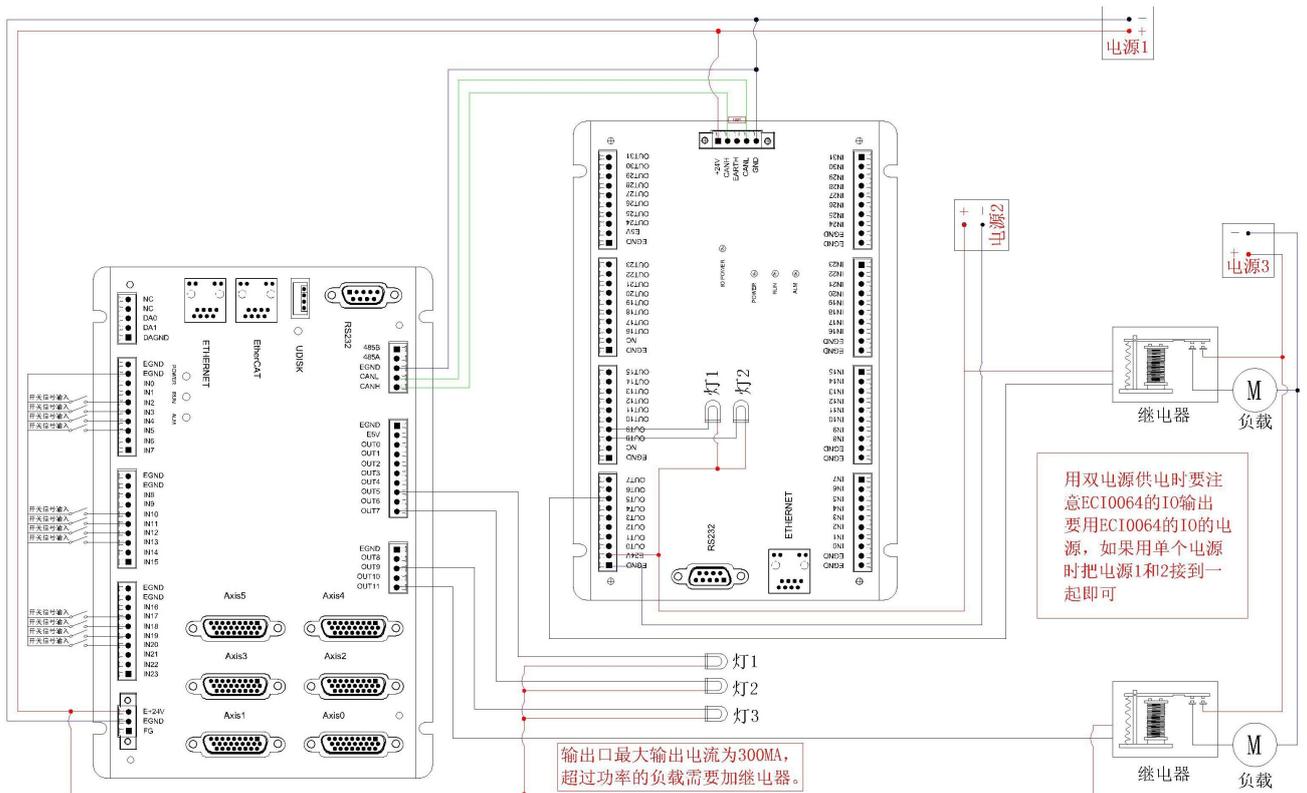
参数 CANIO\_ADDRESS 修改后自动存储到 FLASH，重启后生效。

CAN 地址	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



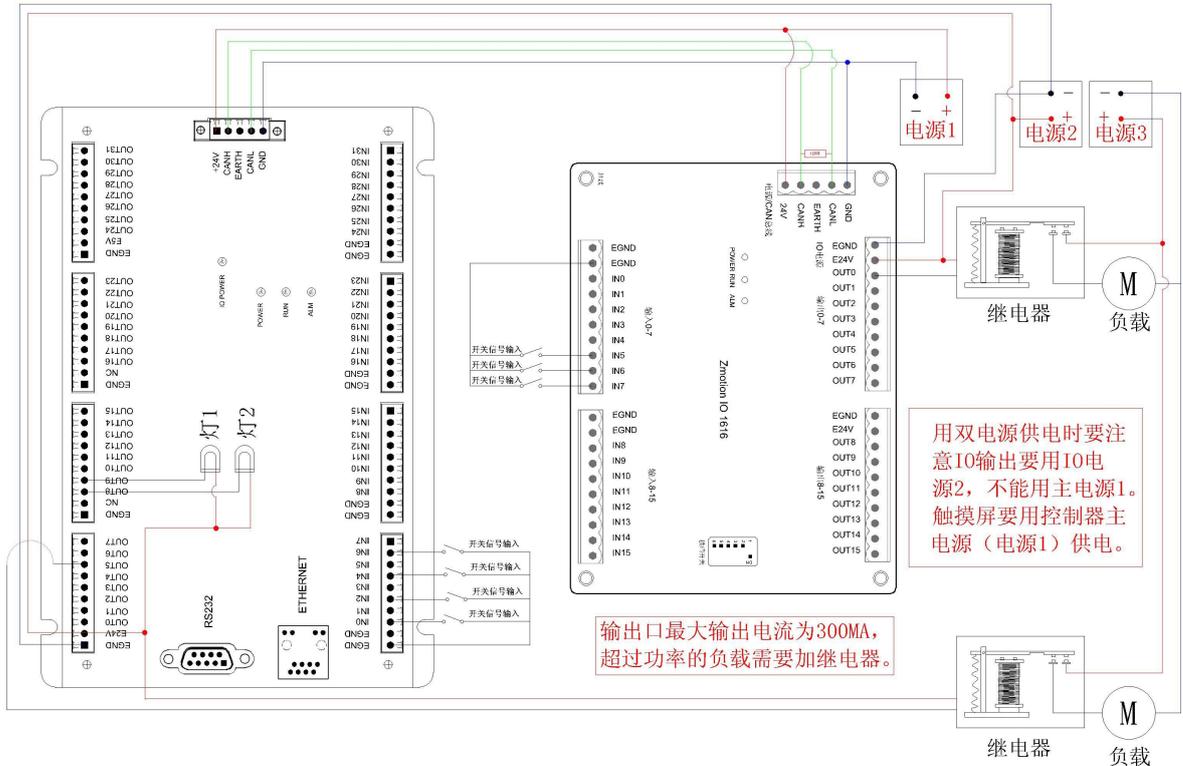
当控制器或扩展模块的 IO 编号范围重复时，只有一个有效。建议重新配置参数 CANIO\_ADDRESS 使得编号不重复。

### 3.2 与控制器连接接线参考：



**!** CAN 总线上链接多个控制器时，需要在最末端的控制器 CANL 与 CANH 端并接一个 120 欧姆的电阻。

### 3.3 与扩展模块 CAN 总线、输入输出、电源接线参考：



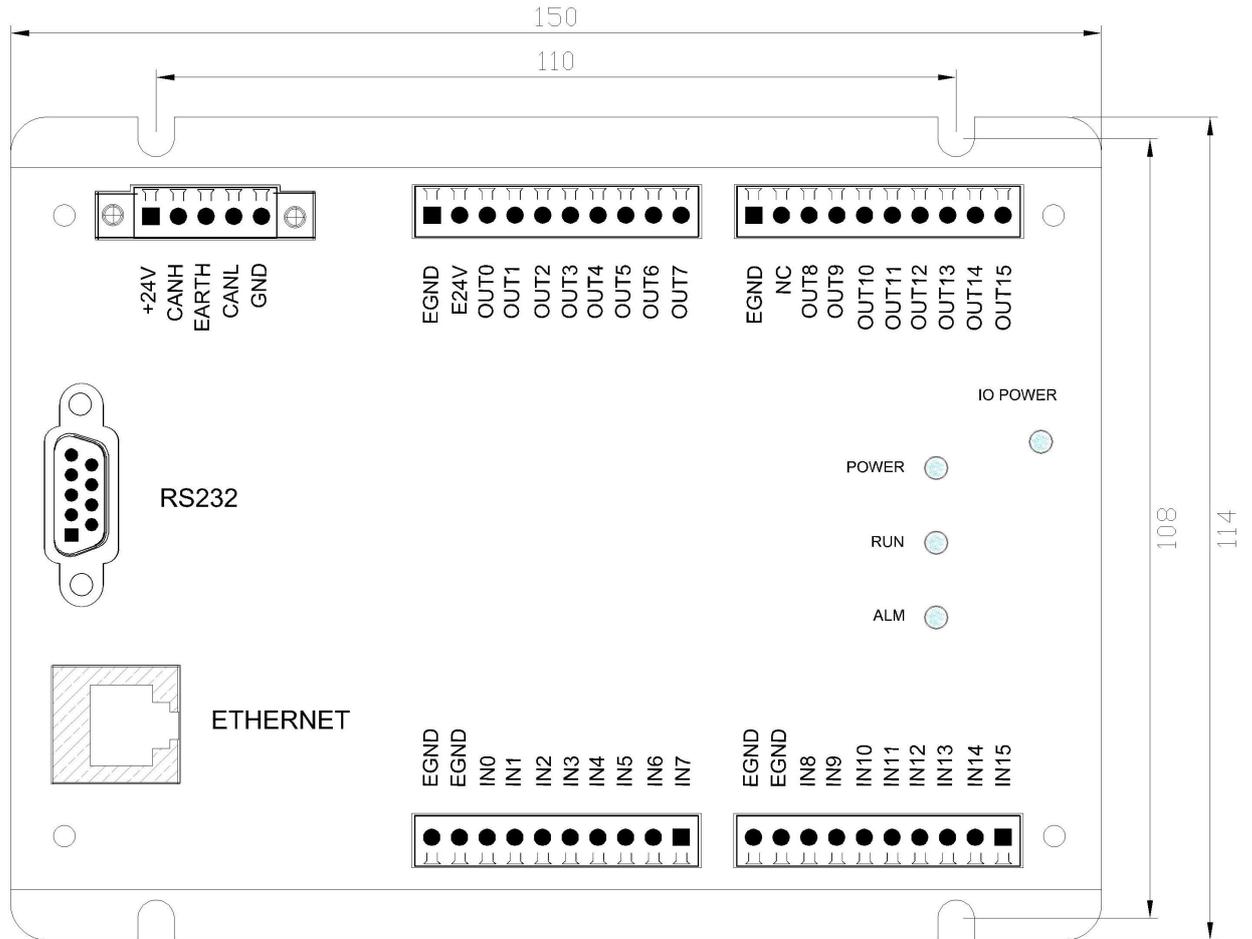
**!** CAN 总线上链接多个 ZIO 扩展模块时，需要在最末端的 ZIO 扩展模块 CANL 与 CANH 端并接一个 120 欧姆的电阻。

## 第四章 常见问题

问题	解决问题的建议
扩展模块连接不上，扩展模块告警灯亮。	检查 120 欧姆电阻是否有安装在两端； 检查是否有多个扩展模块采用同样的 ID。
输入口检测不到信号	检查 I/O 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 I/O 板的 ID 相匹配。
输出口操作时没有反应	检查 I/O 电源有无供给；I/O 板上也要供 I/O 电源。 检查输出口编号是否与 I/O 板的 ID 相匹配。

# 第五章 硬件安装

## 5.1 ECI0032 安装



单位: mm 安装孔直径 4.5mm 高度 45mm