

XPLC006E 控制器硬件手册

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 ZMC 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

XPLC006E 控制器硬件手册.....	1
第一章 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.....	3
2.1 XPLC006E 型号规格.....	3
2.1.1 订货信息.....	3
2.2 XPLC006E 接线.....	4
2.2.2 RS485, CAN 通讯接口:	5
2.2.3 RS232 接口信号:	5
2.2.4 通用输入信号:	5
2.2.4.1 输入 0-7:	6
2.2.4.2 输入 8-15:	6
2.2.5 通用输出/I0 电源信号:.....	7
第三章 扩展模块.....	8
扩展模块 CAN 总线、输入输出、电源接线参考:	8
第四章 常见问题.....	9
第五章 硬件安装.....	10
5.1 XPLC006E 安装尺寸.....	10

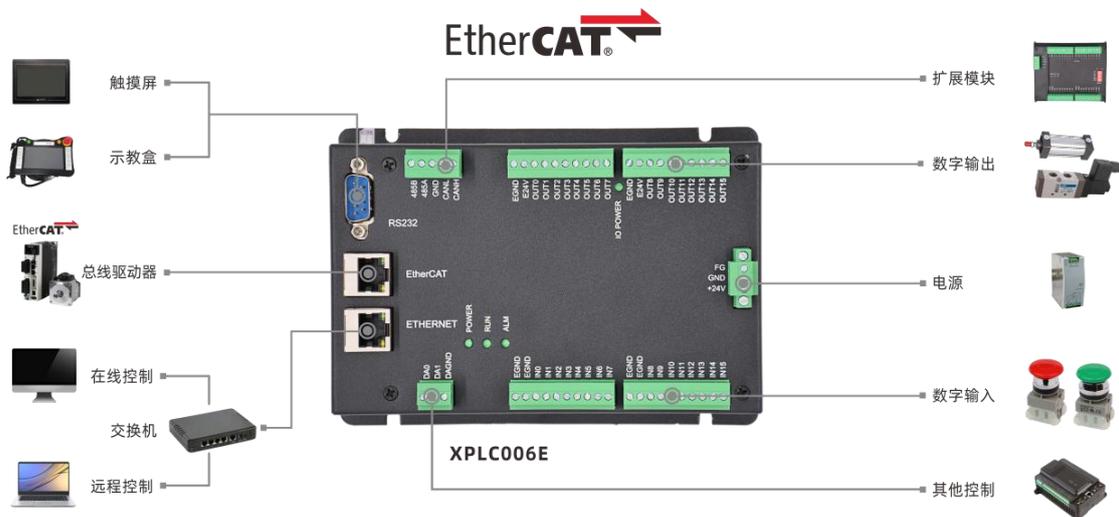
第一章 简介

XPLC006E 是 ZMC 运动控制器集成梯形图和组态软件的产品。XPLC 可应用于各种需要脱机或联机运行的场合。

XPLC006E 支持最多达 12 轴直线插补、电子凸轮、电子齿轮、同步跟随、虚拟轴设置等。

XPLC006E 支持多任务同时运行，同时可以在 PC 上直接仿真运行。

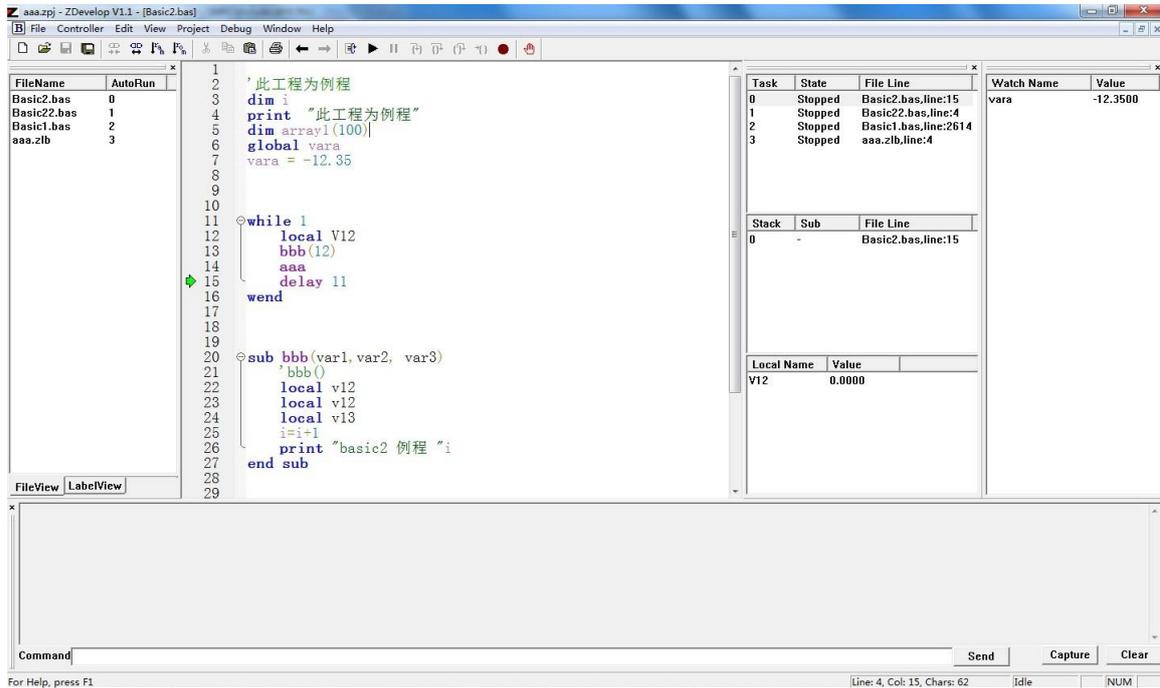
1.1 连接配置



典型连接配置图

XPLC006E 运动控制器支持以太网，232，CAN，485 等通讯接口，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

XPLC006E 控制器通过 ZDevelop 开发环境来编程，ZDevelop 是一个很方便的编程、编译和调试环境。ZDevelop 可以通过串口、485 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



XPLC 的梯形图和组态软件需要使用 ZDevelop v2.64 以上版本。

1.3 产品特点

- 支持 EtherCAT 总线通讯。
- 最多达 12 轴运动控制（虚拟轴数）。
- ECAT 最快 1ms 的刷新周期。
- 通过 CAN 总线，最多可扩展到 512 个隔离输入或输出口。
- 轴正负限位信号口/原点信号口可以随意配置为任何输入口。
- 输出口最大输出电流可达 300mA, 可直接驱动部分电磁阀。
- RS232、RS485 接口、以太网接口。
- 支持最多达 12 轴直线插补。
- 支持电子凸轮、电子齿轮、位置锁存、同步跟随、虚拟轴等功能。
- 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。
- 掉电检测，掉电存储。



XPLC006E 系列不支持控制器的输入口位置锁存, 只能使用总线驱动器的锁存。

第二章 硬件描述

2.1 XPLC006E 型号规格

	XPLC006E
基本轴数	6
最多扩展轴数	12
基本轴类型	EtherCAT
内部 IO 数	16 进 16 出(带过流保护)
最多扩展 IO 数	512 进 512 出
内部 AD/DA	2 路 DA (0-10V)
最多扩展 AD/DA	256 路 AD, 128 路 DA
脉冲位数	32
编码器位数	32
速度加速度位数	32
每轴运动缓冲数	32
数组空间	320000
程序空间	6144kbyte
Flash 空间	8129kbyte
电源输入	24V 直流输入(控制器功耗 10W 内, 不用风扇散热), I024V 输入。
通讯接口	RS232, RS485, CAN, 以太网, EtherCAT
外形尺寸	160*115mm

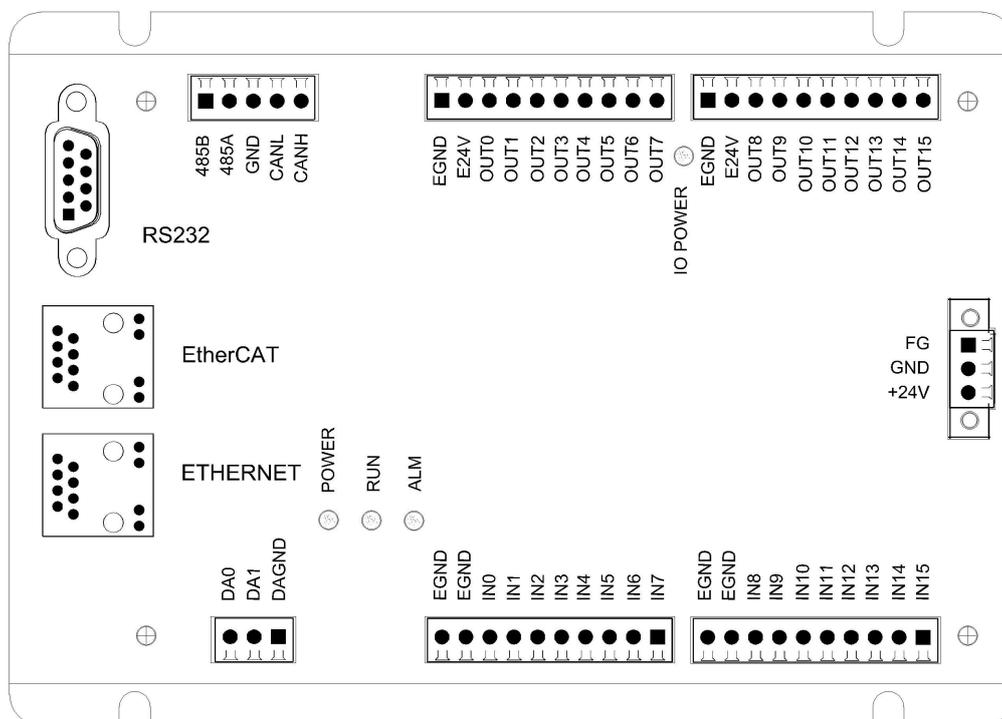


XPLC006E 系列不带脉冲轴和编码器。

2.1.1 订货信息

名称	型号	规格描述
运动控制器	XPLC004E	4 轴 EtherCAT 控制, 不支持圆弧插补、连续插补、不支持机械手。
运动控制器	XPLC006E	6 轴 EtherCAT 控制, 不支持圆弧插补、连续插补、不支持机械手。

2.2 XPLC006E 接线



XPLC006E 具有 6 个轴，最长达 12 个虚拟轴。XPLC006E 可以通过扩展模块来扩展轴。XPLC006E 板上自带 16 个通用输入口，16 个通用输出口，2 个 0-10V DA。XPLC006E 带 1 个 RS232 串口，1 个 RS485，1 个以太网接口。XPLC006E 带一个 CAN 总线接口，支持通过 ZCAN 协议来连接扩展模块。

2.2.1 电源接口

针脚号	名称	说明
1	EARTH	安规地/屏蔽层
2	GND	内部电源地
3	+24V	内部电源 24V 输入

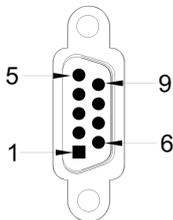
2.2.2 RS485, CAN 通讯接口:

引脚号	名称	说明
1	485B	485-
2	485A	485+
3	GND	内部电源地
4	CANL	CAN 差分数据-
5	CANH	CAN 差分数据+

! 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。

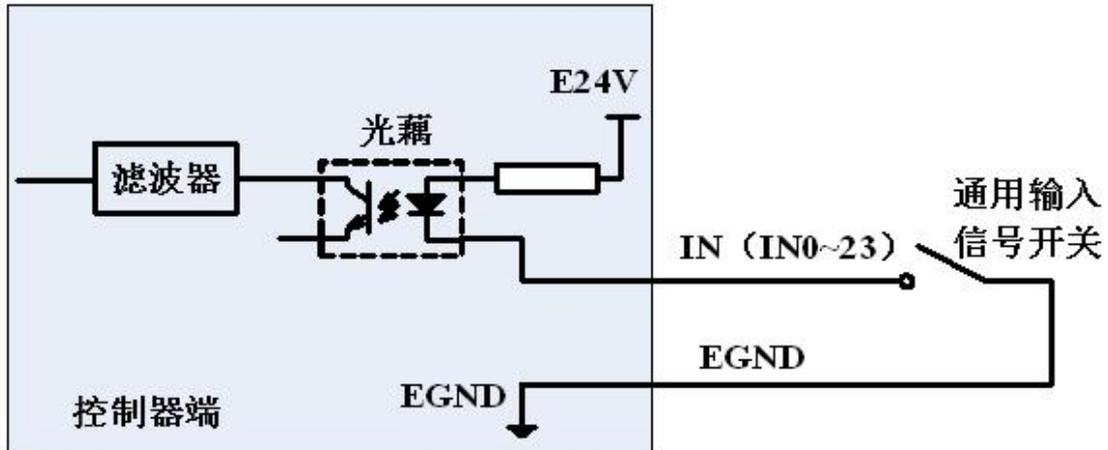
2.2.3 RS232 接口信号:



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的交叉线。

2.2.4 通用输入信号:



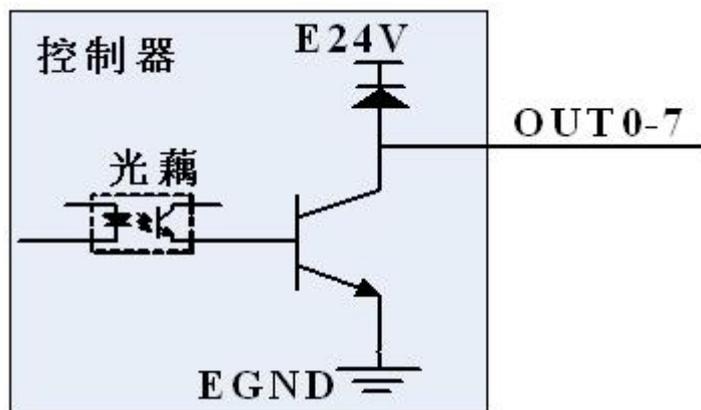
2.2.4.1 输入 0-7:

引脚号	名称	说明
1	IN7	输入 7
2	IN6	输入 6
3	IN5	输入 5
4	IN4	输入 4
5	IN3	输入 3
6	IN2	输入 2
7	IN1	输入 1
8	IN0	输入 0
9	EGND	I0 电源地
10	EGND	I0 电源地

2.2.4.2 输入 8-15:

引脚号	名称	说明
1	IN15	输入 15
2	IN14	输入 14
3	IN13	输入 13
4	IN12	输入 12
5	IN11	输入 11
6	IN10	输入 10
7	IN9	输入 9
8	IN8	输入 8
9	EGND	I0 电源地
10	EGND	I0 电源地

2.2.5 通用输出/IO 电源信号:



输出电路

2.2.5.1 输出 0-7

引脚号	名称	说明
1	EGND	IO 电源地
2	E24V	IO 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

2.2.5.2 输出 8-15

引脚号	名称	说明
1	EGND	IO 电源地
2	E24V	IO 电源正, 输入电源
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



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。

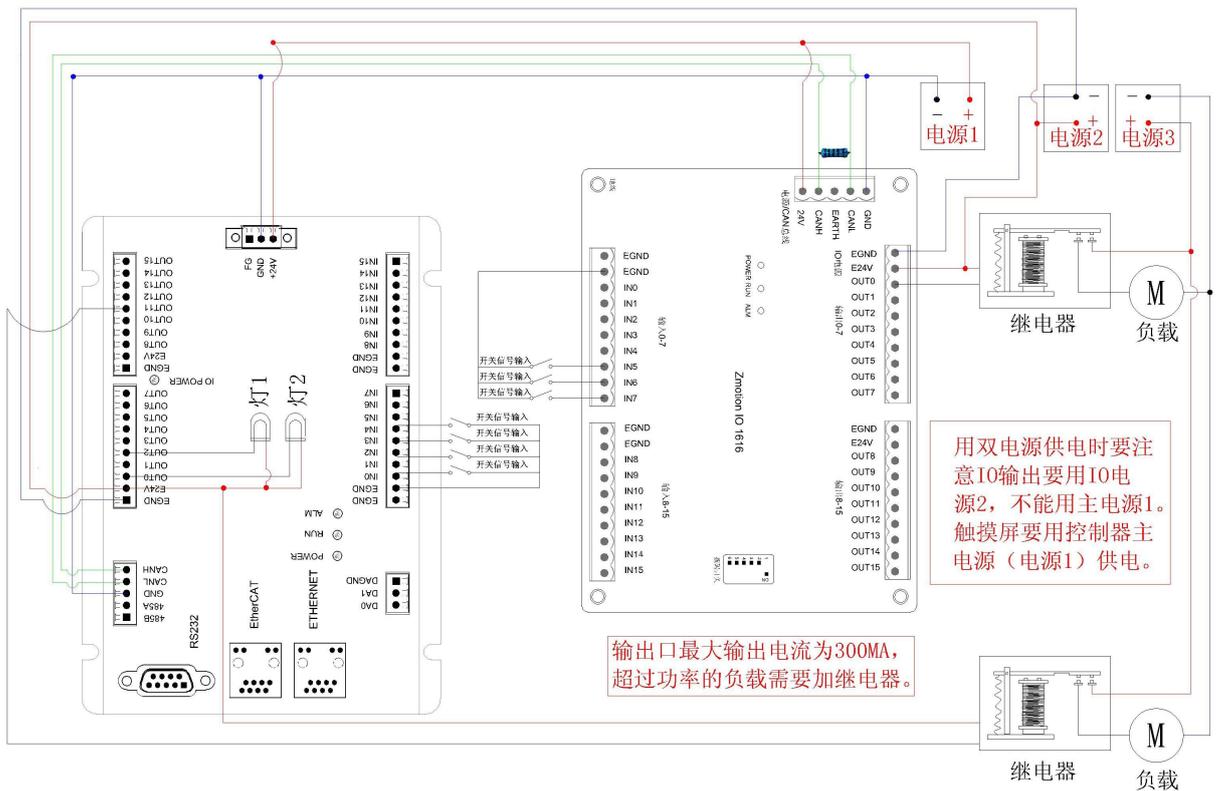
2.2.6 DA 信号:

引脚号	名称	说明
1	DAGND	模拟输出口 GND
2	DA1	0-10V 模拟输出口 1
3	DA0	0-10V 模拟输出口 0

第三章 扩展模块

请参见《ZIO 扩展卡硬件手册》

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。

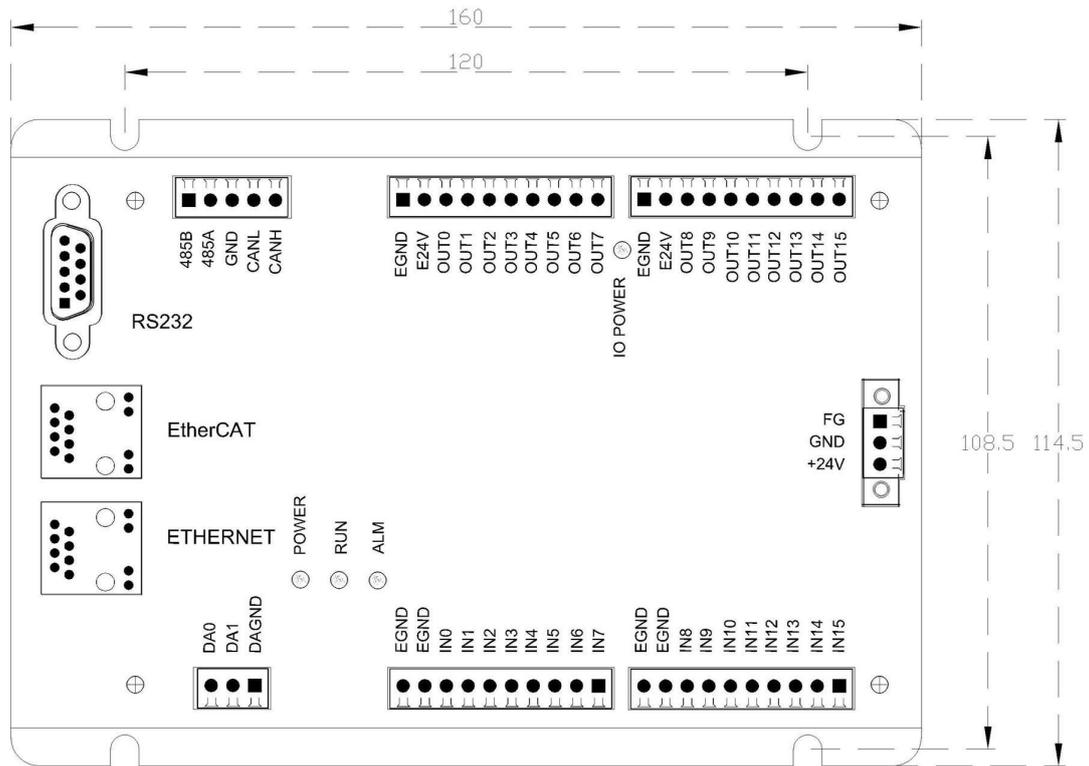
! 请把内部电源 24V 和外部 I0 电源 24V 分开供电，特别是现场电磁干扰严重的情况下，必须采用两个 24V 电源，或是一个能提供两路隔离 24V 输出的电源；当通过串口连接触摸屏时，触摸屏的电源使用内部电源 24V 来提供。

第四章 常见问题

问题	解决问题的建议
电机不转动。	<p>确认控制器的 ATYPE 有配置正确；</p> <p>确认脉冲发送方式和驱动器的输入脉冲方式是否匹配；</p> <p>确认是否有硬件限位，软件限位，ALM 信号起作用；</p> <p>可以用测试软件进行测试，观察脉冲计数等是否正常；</p>
控制器已经正常工作，正常发出脉冲，但电机不转动。	<p>检查驱动器和电机之间的连接是否正确，驱动器与控制器之间的接线是否接触良好。</p> <p>确保驱动器工作正常，没有出现报警。</p>
电机可以转动，但工作不正常。	<p>检查设置减速度和速度是否超过了设备极限；</p> <p>检查输出脉冲频率是否超过了驱动器的接收极限；</p> <p>检查控制器和驱动器是否正确接地，抗干扰措施是否做好；</p> <p>脉冲和方向信号输出端光电隔离电路中使用的限流电阻过大，工作电流偏小。</p>
能够控制电机，但电机出现振荡或是过冲。	<p>可能是驱动器参数设置不当，检查驱动器参数设置；</p> <p>应用软件中加减速时间和运动速度设置不合理。</p>
能够控制电机，但工作时，回原点定位不准。	<p>原点信号开关是否工作正常；</p> <p>原点信号是否受到干扰。</p>
限位信号不起作用。	<p>限位传感器工作不正常；</p> <p>限位传感器信号受干扰；</p>
扩展模块连接不上，扩展模块告警灯亮。	<p>检查 120 欧姆电阻是否有安装在两端；</p> <p>检查是否有多个扩展模块采用同样的 ID。</p>
输入口检测不到信号	<p>检查 IO 电源有无供给；</p> <p>检查信号电平是否与输入口匹配。</p> <p>检查输入口编号是否与 IO 板的 ID 相匹配。</p>
输出口操作时没有反应	<p>检查 IO 电源有无供给；IO 板上也要供 IO 电源。</p> <p>检查输出口编号是否与 IO 板的 ID 相匹配。</p>
控制器网口连接不上	<p>网口灯是否点亮？</p> <p>是否采用直连网线且电脑不支持自动交叉？</p> <p>控制器 IP 地址是否被修改？</p> <p>PC 的网卡 IP 地址是否与控制器一个网段？</p>
控制器串口连接不上	<p>串口参数是否被运行程序修改，可以通过？*SETCOM 查看当前的所有串口配置</p>
电机一段时间运行后会突然乱动	<p>检查驱动器说明书是否要求 GND 相连。</p>

第五章 硬件安装

5.1 XPLC006E 安装尺寸



单位: mm

安装孔直径 4.5mm