

# 目 录

第一章概述 .....	2
1.1 产品简介 .....	2
1.2 技术指标 .....	2
1.2.1 性能: .....	2
1.2.2 I/O 信号: .....	3
1.2.3 通用指标.....	3
1.3 典型应用 .....	3
1.4 订货须知 .....	3
第二章接口分布及定义 .....	4
2.1 DMC630M 控制器.....	4
2.1.1 接口分布 .....	4
2.1.1 接口定义 .....	4
2.2 DMC660M 控制器.....	7
2.2.1 接口分布 .....	7
2.2.2 接口定义 .....	7
第三章接口电路 .....	10
3.1 控制电机的指令脉冲接口电路.....	10
3.2 通用数字输入信号接口电路.....	10
3.3 通用数字输出信号接口电路.....	11
3.4 通讯端口接口电路 .....	11
3.5 电源供电接口电路 .....	12
第四章运动控制器与典型设备的连接.....	13
4.1 与步进电机驱动器的连接.....	13
4.2 与交流伺服电机驱动器的连接.....	13
4.3 与接近开关的连接 .....	14
4.4 与中间继电器、电磁阀的连接.....	14
4.5 常见问题排查 .....	14
第五章配件说明 .....	15
5.1 EXPCOM600A/B 扩展 IO 接口附件 .....	15
5.2 HW60A 六轴手轮 .....	15
5.3 DB15HW 手轮接口附件 .....	15
5.4 P4A6HW 手轮、DA、AD 扩展附件 .....	15
5.5 通讯线 (RS232) .....	16
第六章安装尺寸 .....	17

# 第一章概述

## 1.1 产品简介

DMC600M 系列运动控制器深圳市科瑞特自动化公司自主研发、基于 DMC300 产品系列在市场的成熟应用、最新推出的开放型通用运动控制器，是 DMC-M 系列中的重点产品分支；可支持多个（最多 254 个）控制器和 PC/触摸屏组成控制网络；也可应用于需要独立运行的场合。

- DMC600M 系列运动控制器，其硬件结构基于高性能 DSP 为控制核心、FPGA 协处理，插补算法、脉冲信号产生及加减速控制、I/O 信号的检测处理，均由硬件和固件实现，确保了运动控制高速、高精度及系统稳定。
- DMC600M 系列运动控制器，可控制 1~6 个步进或伺服电机，具有二~六轴直线插补、XY/UV 同时圆弧插补并其他轴联动、加速曲线自动控制等高级功能；
- DMC600M 系列运动控制器，固件已嵌入 DMC 运动控制指令系统，该指令系统功能强大、应用灵活、使用简单，并经 10 余年的应用实践及功能完善；
- DMC600M 系列运动控制器，支持 ModBus 协议，可通过上位机 PC 或触摸屏，对控制器资源及状态自由访问并实时控制；
- DMC600M 系列运动控制器，除其固有接口资源外，开放了扩展接口，可灵活搭配 AD 检测、DA 控制、PWM、手轮、编码器等，并不限数量。

DMC600M 系列运动控制器的应用：

- 1、单机模式：
- 2、控制网络：

## 1.2 技术指标

### 1.2.1 性能：

- 控制轴数：

DMC630M	三轴
DMC640M	四轴
DMC650M	五轴
DMC660M	六轴

- 输出脉冲：

模式：脉冲+方向；

频率：1Hz~200KHz/轴；

光电隔离：3750 Vrms (min)

驱动能力：150mA/24V（系统内部已串限流电阻，直接驱动 5V 端口设备）；

- 插补性能：

## 1.2.2 I/O 信号:

- 通用输入口: 全部光电隔离 (3750 Vr.m.s); 公共端: V- (DC24V 地);
- 通用输出口: (NMOS 管) 集电极开漏输出, 2A24V/OUT, 可以直接驱动 24V 继电器及电磁阀;

## 1.2.3 通用指标

- 工作温度: 0°C~50°C
- 贮存温度: -20°C~80°C
- 湿度: 5~95%,非结露
- 电源: 24V±20%直流输入; 系统内部功耗<10W, 建议使用 30W 以上;
- 尺寸: 178\*142\*55mm;

## 1.3 典型应用

科瑞特 DMC600M 系列运动控制器已广泛应用于各行各业自动化设备中。主要设备有:

- 电子产品装配、测量设备
- 半导体、LCD 生产设备
- 激光加工设备
- 生物、医学自动采样、处理设备
- 特种数控机床
- 机器视觉及自动检测设备
- 工业机器人
- 其它控制步进电机、伺服电机的自动化设备

## 1.4 订货须知

### 1、控制器型号定义

DMC600M 泛指 DMC600M 全系列产品, 详细产品定义如下:

型号	功能描述	说明	
DMC630M	3 轴运动控制器	XYZ 三轴直线/圆弧插补, 通用 16 输入, 12 路输出	
DMC600M	DMC640M	4 轴运动控制器	XYZA 四轴运动控制, 通用 8 路输入, 8 路输出
	DMC650M	5 轴运动控制器	XYZAB 五轴运动控制, 通用 8 路输入, 8 路输出
	DMC660M	6 轴运动控制器	XYZABC 六轴运动控制, 通用 8 路输入, 8 路输出

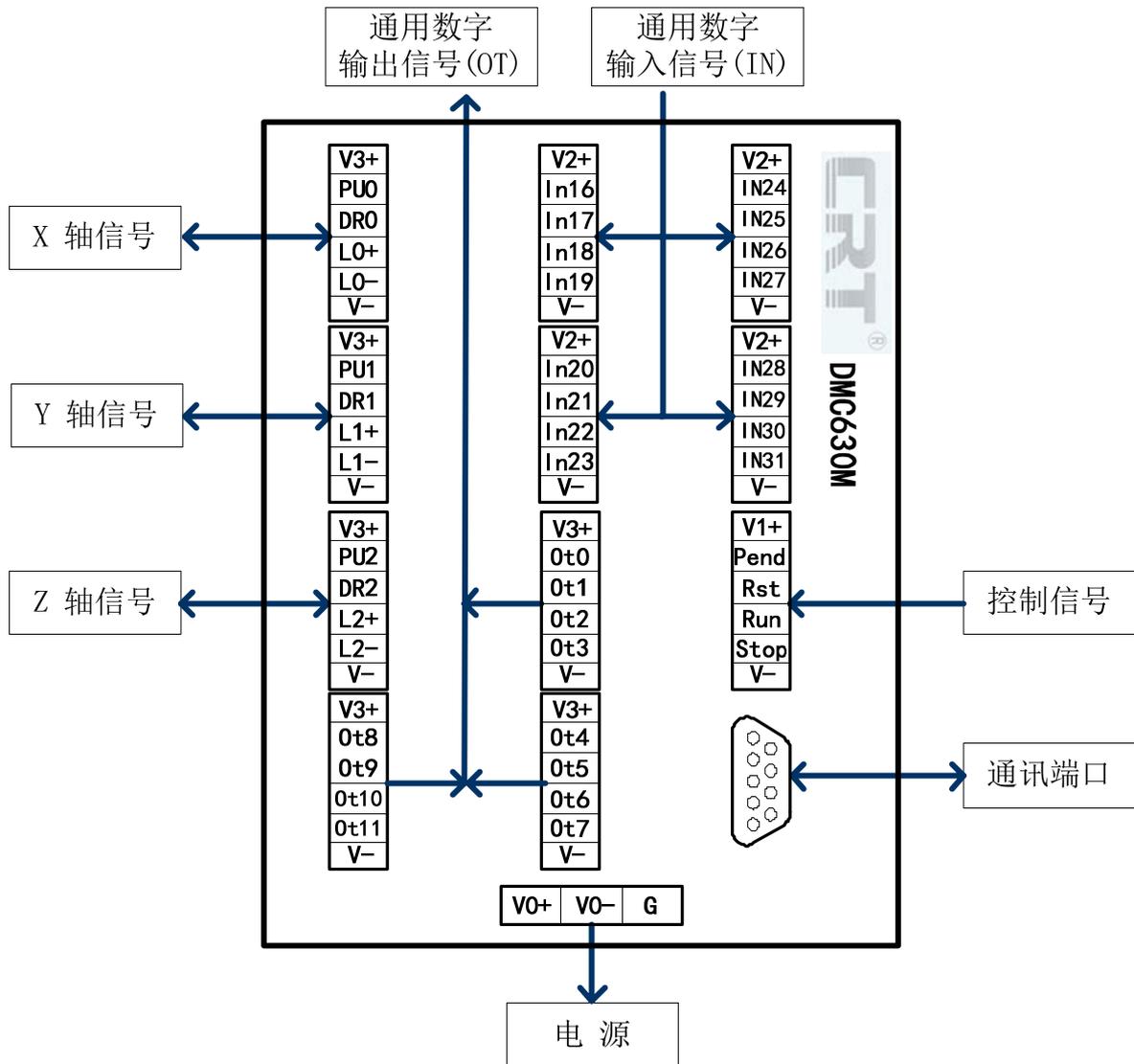
### 2、扩展配件、附件型号

型号	说明
MT6070iH	7 寸触摸屏 (带 U 盘接口)
EXPCOM600A	通用 16 路扩展输入、8 路扩展输出扩展板;
EXPCOM600B	通用 16 路扩展输入、8 路扩展输出扩展板; (需搭配 EXPCOM600A 使用)
ExpComA-24Y	通用 24 路扩展输出扩展板, 可搭配 EXPCOM600B/ExpComB-16X8Y;
HW60A	通用六轴手轮
DB15HW	手轮接口
P4A6HW	扩展附件: 模拟量输入、模拟量输出, 手轮接口;
RS232 通讯线	一公一母 RS232 串口直通线 (通用标准)

## 第二章接口分布及定义

### 2.1 DMC630M 控制器

#### 2.1.1 接口分布



DMC640M/DMC650M/DMC660M 目前沿用相同底板，因此接口相同，不过，DMC640M：B 轴、C 轴无意义；DMC650M：C 轴无意义；

注意：

- 1、电源请接直流 24V，且注意正负极；  
使用各接口前，请仔细阅读各接口的定义以及接口电路图。

#### 2.1.1 接口定义

功能块	名称	说明
-----	----	----

X 轴信号	V3+	信号电源 (24V) 参考“电源供电”说明
	PU0	X 轴脉冲信号输出
	DR0	X 轴方向信号输出
	L0+	X轴正限位信号输入
	L0-	X轴负限位信号输入
	V-	信号电源地
Y 轴信号	V3+	信号电源 (24V) 参考“电源供电”说明
	PU1	Y 轴脉冲信号输出
	DR1	Y 轴方向信号输出
	L1+	Y轴正限位信号输入
	L1-	Y轴负限位信号输入
	V-	信号电源地
Z 轴信号	V3+	信号电源 (24V) 参考“电源供电”说明
	PU2	Z 轴脉冲信号输出
	DR2	Z 轴方向信号输出
	L2+	Z轴正限位信号输入
	L2-	Z轴负限位信号输入
	V-	信号电源地
控制信号	V1+	控制信号电源 (24V) 参考“电源供电”说明
	Pend	暂停信号输入 (功能保留)
	Rst	复位信号输入 (功能保留)
	Run	运行信号输入
	Stop	停止信号输入
	V-	信号电源地
通用数字 输入信号 1	V2+	输入信号电源 (24V) 参考“电源供电”说明
	IN16	通用输入信号 IN16
	IN17	通用输入信号 IN17
	IN18	通用输入信号 IN18
	IN19	通用输入信号 IN19
	V-	信号电源地
通用数字 输入信号 2	V2+	输入信号电源 (24V) 参考“电源供电”说明
	IN20	通用输入信号 IN20
	IN21	通用输入信号 IN21
	IN22	通用输入信号 IN22
	IN23	通用输入信号 IN23
	V-	信号电源地
通用数字 输入信号 3	V2+	输入信号电源 (24V) 参考“电源供电”说明
	IN24	通用输入信号 IN24
	IN25	通用输入信号 IN25
	IN26	通用输入信号 IN26
	IN27	通用输入信号 IN27
	V-	信号电源地
通用数字 输入信号 4	V2+	输入信号电源 (24V) 参考“电源供电”说明
	IN28	通用输入信号 IN28
	IN29	通用输入信号 IN29

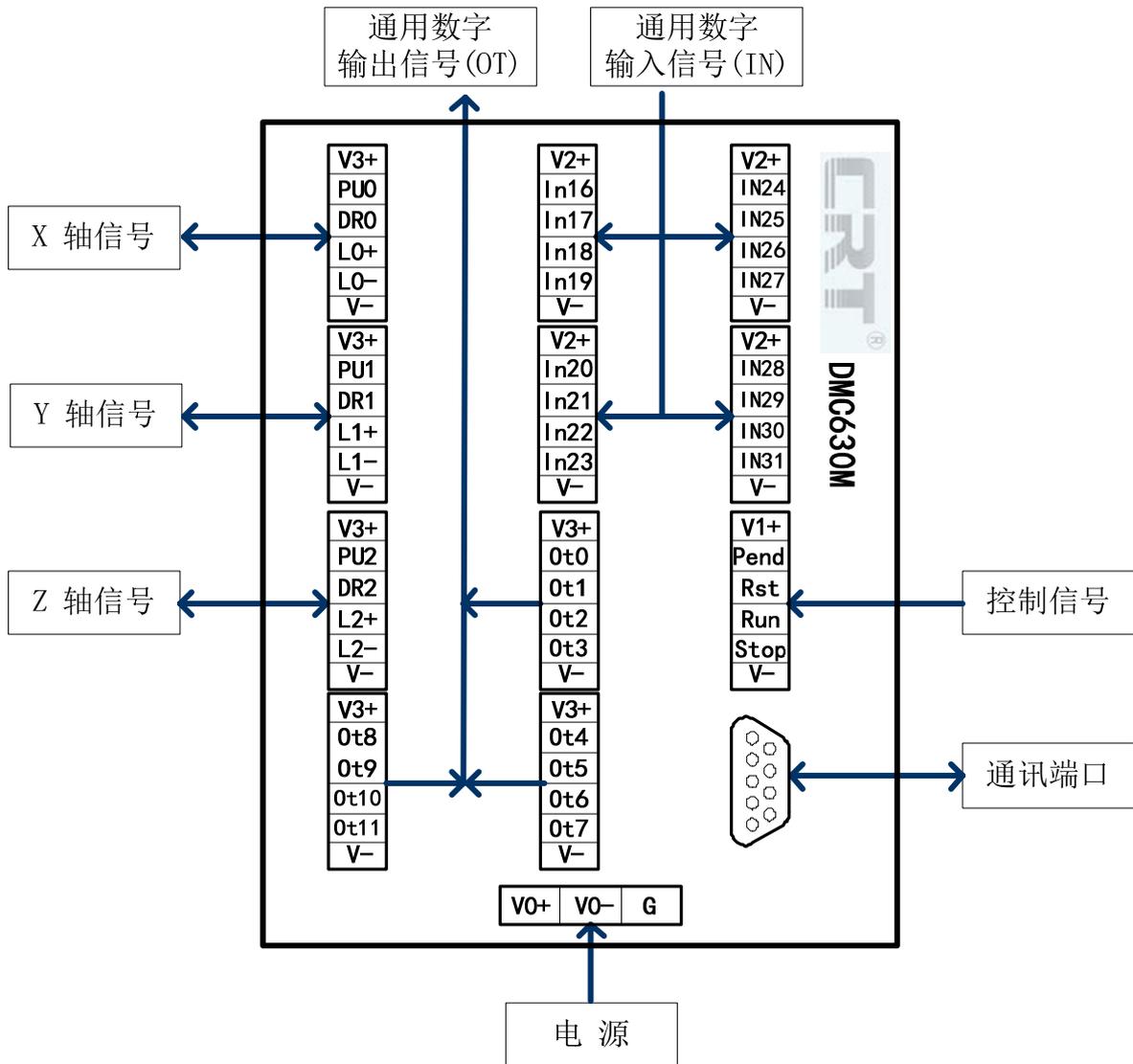
	IN30	通用输入信号 IN30
	IN31	通用输入信号 IN31
	V-	信号电源地
通用数字 输出信号 0	V3+	输出信号电源（24V）参考“电源供电”说明
	OT0	通用输出信号 OT0
	OT1	通用输出信号 OT1
	OT2	通用输出信号 OT2
	OT3	通用输出信号 OT3
	V-	信号电源地
通用数字 输出信号 1	V3+	输出信号电源（24V）参考“电源供电”说明
	OT4	通用输出信号 OT4
	OT5	通用输出信号 OT5
	OT6	通用输出信号 OT6
	OT7	通用输出信号 OT7
	V-	信号电源地
通用数字 输出信号 1	V3+	输出信号电源（24V）参考“电源供电”说明
	OT8	通用输出信号 OT8
	OT9	通用输出信号 OT9
	OT10	通用输出信号 OT10
	OT11	通用输出信号 OT11
	V-	信号电源地

注意：

- 2、 电源请接直流 24V，且注意正负极；
- 3、 使用各接口前，请仔细阅读各接口的定义以及接口电路图。

## 2.2 DMC660M 控制器

### 2.2.1 接口分布



### 2.2.2 接口定义

功能块	名称	说明
X 轴信号	V3+	信号电源 (24V) 参考“电源供电”说明
	PU0	X 轴脉冲信号输出
	DR0	X 轴方向信号输出
	L0+	X轴正限位信号输入
	L0-	X轴负限位信号输入
	V-	信号电源地
Y 轴信号	V3+	信号电源 (24V) 参考“电源供电”说明
	PU1	Y 轴脉冲信号输出
	DR1	Y 轴方向信号输出

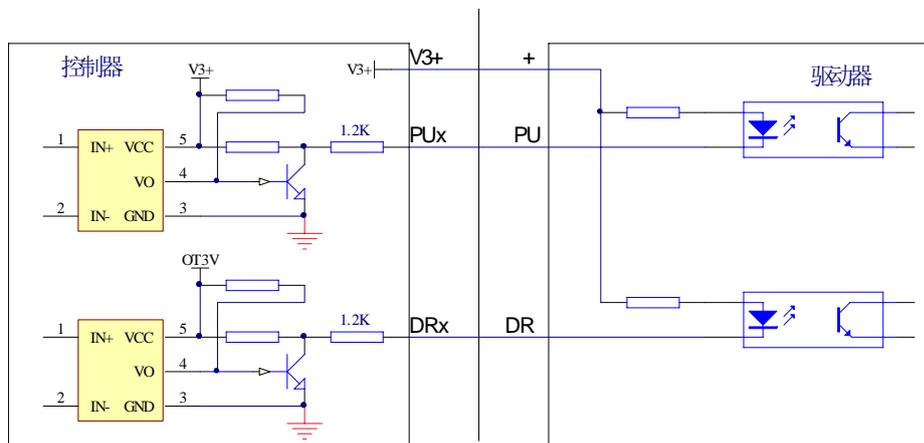
	L1+	Y轴正限位信号输入
	L1-	Y轴负限位信号输入
	V-	信号电源地
Z 轴信号	V3+	信号电源（24V）参考“电源供电”说明
	PU2	Z 轴脉冲信号输出
	DR2	Z 轴方向信号输出
	L2+	Z轴正限位信号输入
	L2-	Z轴负限位信号输入
	V-	信号电源地
A 轴信号	V3+	信号电源（24V）参考“电源供电”说明
	PU3	A 轴脉冲信号输出
	DR3	A 轴方向信号输出
	L3+	A轴正限位信号输入
	L3-	A轴负限位信号输入
	V-	信号电源地
B 轴信号	V3+	信号电源（24V）参考“电源供电”说明
	PU4	B 轴脉冲信号输出
	DR4	B 轴方向信号输出
	L4+	B轴正限位信号输入
	L4-	B轴负限位信号输入
	V-	信号电源地
C 轴信号	V3+	信号电源（24V）参考“电源供电”说明
	PU5	C 轴脉冲信号输出
	DR5	C 轴方向信号输出
	L5+	C轴正限位信号输入
	L5-	C轴负限位信号输入
	V-	信号电源地
控制信号	V1+	控制信号电源（24V）参考“电源供电”说明
	Pend	暂停信号输入（功能保留）
	Rst	复位信号输入（功能保留）
	Run	运行信号输入
	Stop	停止信号输入
	V-	信号电源地
通用数字 输入信号 0	V2+	输入信号电源（24V）参考“电源供电”说明
	IN16	通用输入信号 IN16
	IN17	通用输入信号 IN17
	IN18	通用输入信号 IN18
	IN19	通用输入信号 IN19
	V-	信号电源地
通用数字 输入信号 1	V2+	输入信号电源（24V）参考“电源供电”说明
	IN20	通用输入信号 IN20
	IN21	通用输入信号 IN21
	IN22	通用输入信号 IN22
	IN23	通用输入信号 IN23
	V-	信号电源地

通用数字 输出信号 0	V3+	输出信号电源（24V）参考“电源供电”说明
	OT0	通用输出信号 OT0
	OT1	通用输出信号 OT1
	OT2	通用输出信号 OT2
	OT3	通用输出信号 OT3
	V-	信号电源地
通用数字 输出信号 1	V3+	输出信号电源（24V）参考“电源供电”说明
	OT4	通用输出信号 OT4
	OT5	通用输出信号 OT5
	OT6	通用输出信号 OT6
	OT7	通用输出信号 OT7
	V-	信号电源地

## 第三章接口电路

### 3.1 控制电机的指令脉冲接口电路

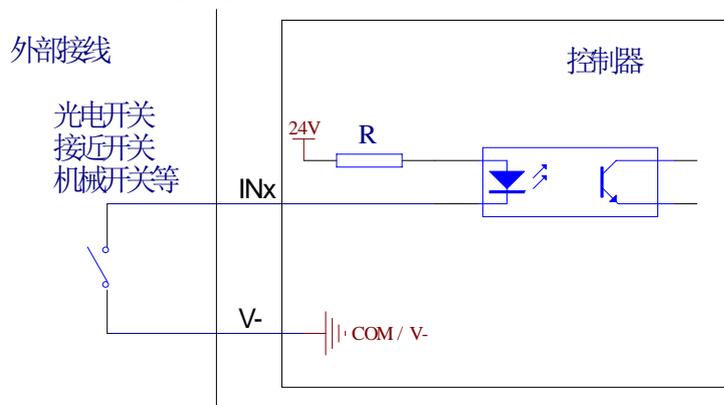
控制器脉冲信号接线原理示意



说明：信号输出为 24V，但内部已串电阻，直接对接 5V 接口驱动器；

### 3.2 通用数字输入信号接口电路

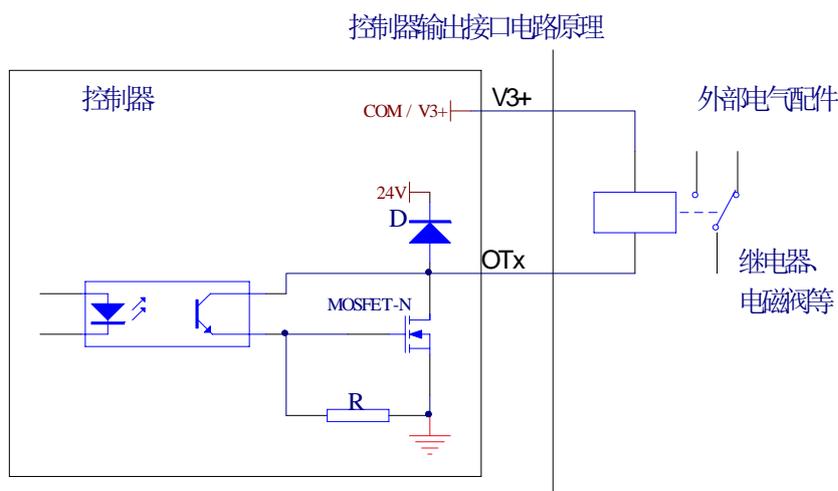
控制器输入接口电路原理



注意：1、控制器输入公共端 COM 为 V- (24V 地)；当系统与 PLC 通过 I/O 做状态通讯时，请注意确认 PLC 输出信号的公共端；

2、使用霍尔元件的检测信号输出接入系统输入口时，需确认其端口驱动能力；

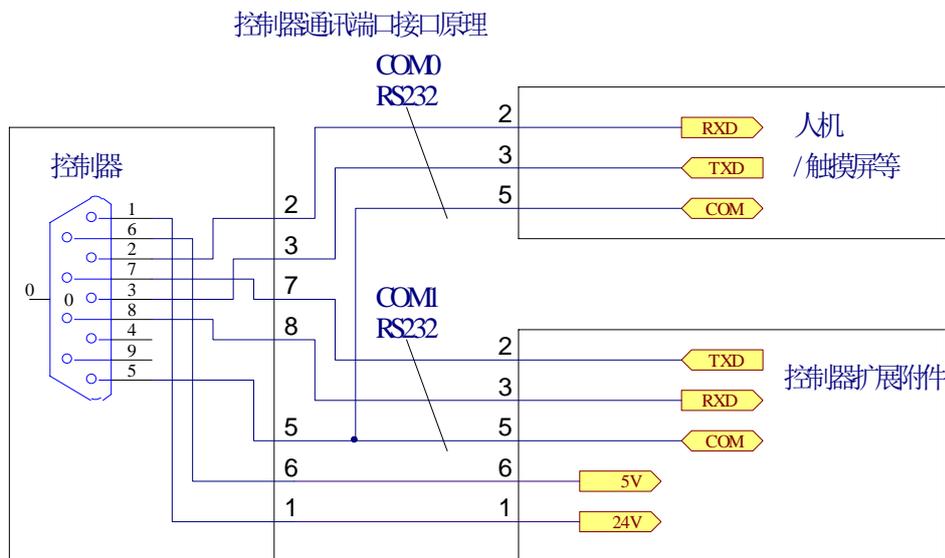
### 3.3 通用数字输出信号接口电路



说明:

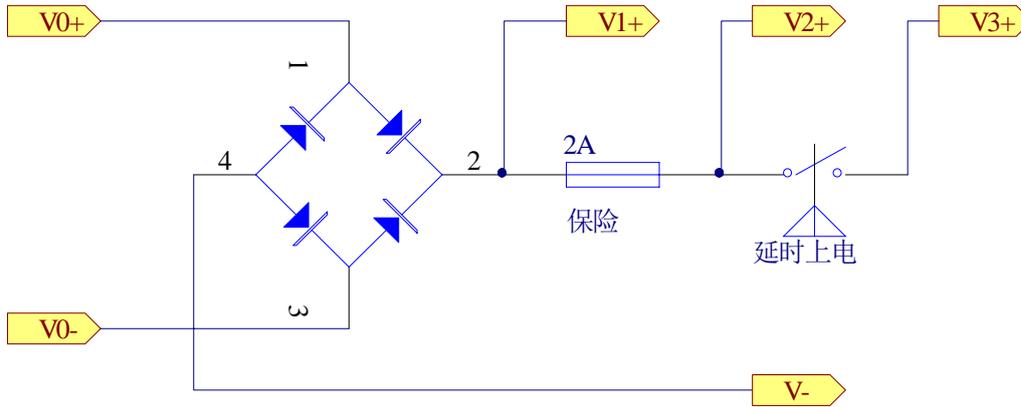
- 1、控制器通用数字输出信号，COM（公共端）为“V3+”；
- 2、由于部分电气配件（如继电器），内置泻放二极管，因此，接线时一定要注意正负，否则，将造成电源短路，损坏控制器内部电路；
- 3、虽然控制器内部有泻放二极管，但对应工作电流大（>300mA）的感性负载，如电磁阀，建议在靠近其自身接线端另行接入泻放二极管（IN4007）；

### 3.4 通讯端口接口电路



部分控制器扩展附件可以使用控制器供电，视具体情况，连接通讯端口 1、6 脚连线；

### 3.5 电源供电接口电路



V0+: DC24V 电源输入;

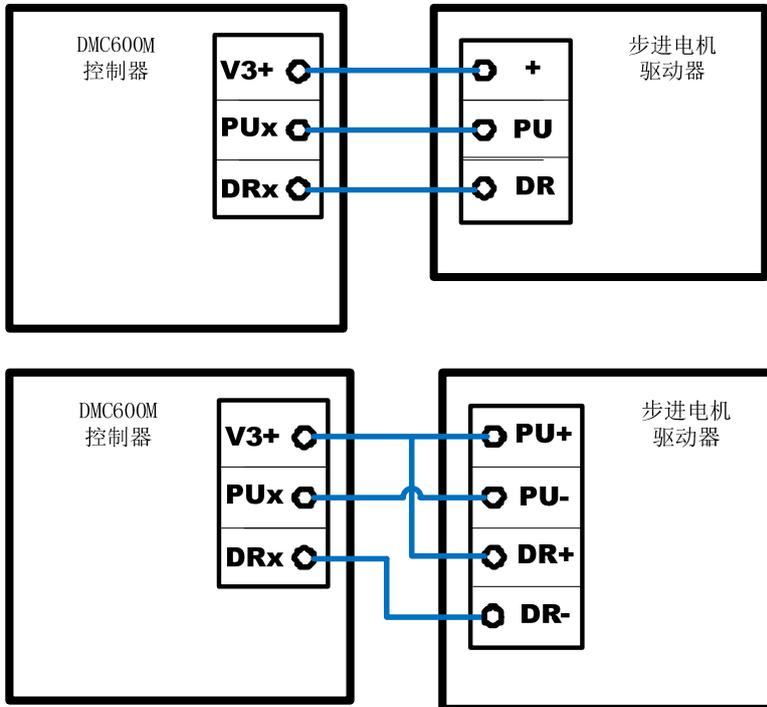
V1+: 系统 24V 电源

V2+: 外部接口使用 24V 电源 (内置 2A 保险);

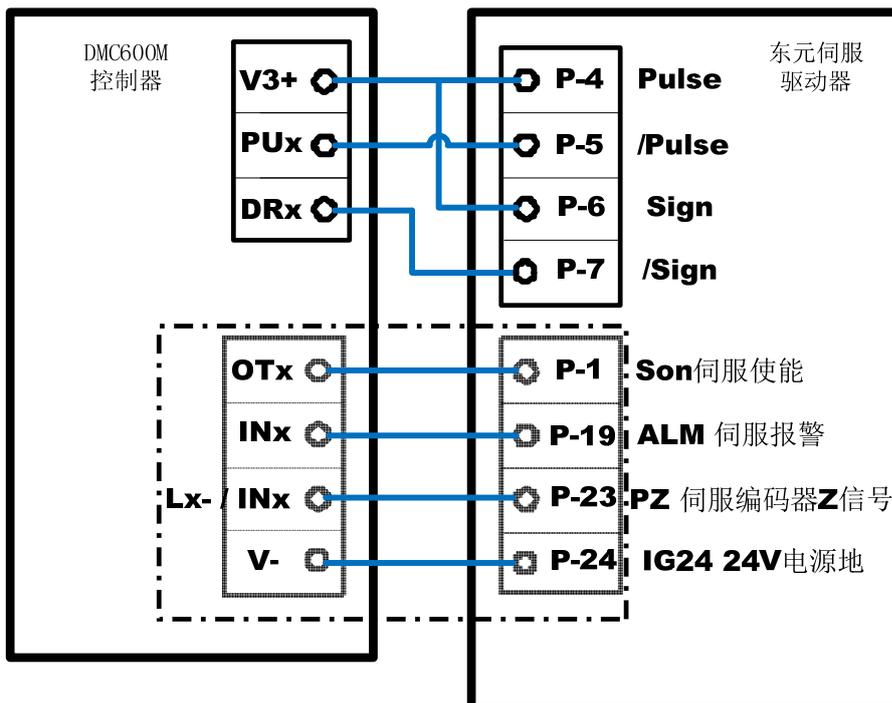
V3+: 通用数字输出 24V 电源 (内置延时上电电路, 避免上电输出误动作);

## 第四章运动控制器与典型设备的连接

### 4.1 与步进电机驱动器的连接



### 4.2 与交流伺服电机驱动器的连接



说明：Son(伺服使能)、ALM（伺服报警）、PZ（伺服编码器 Z 信号）是否需要连接至控制器，需要视项

目具体情况而定；

## 4.3 与接近开关的连接

光电开关  
接近开关  
磁感应开关

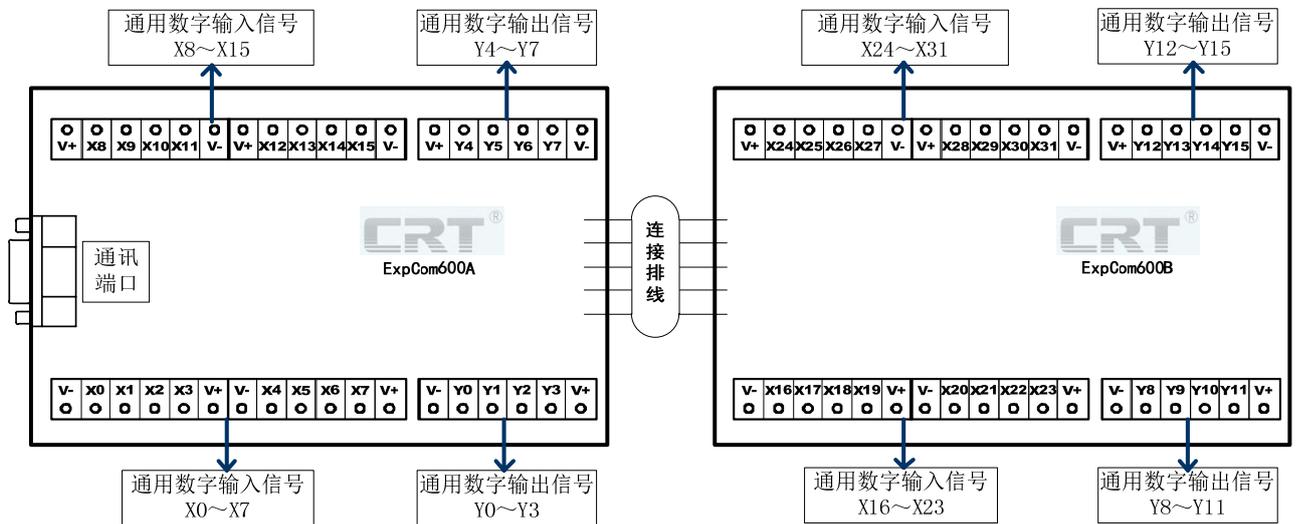
## 4.4 与中间继电器、电磁阀的连接

参见：3.3 通用数字输出信号接口电路。

## 4.5 常见问题排查

## 第五章配件说明

### 5.1 EXPCOM600A/B 扩展 IO 接口附件



### 5.2 HW60A 六轴手轮

规格参数:

- 100 脉冲 5V 电压;
- 具有三档倍率, 可实现六轴切换。
- 4 米弹簧电缆线;
- WEIPU 19Pin 航空插头;

### 5.3 DB15HW 手轮接口附件

规格参数:

- 控制器 5V 供电;
- 适配 HW60A 六轴手轮;
- 16P 牛角插头, 易插拔更换;
- DB15 塑壳内电路设计, 不占有安装空间;

### 5.4 P4A6HW 手轮、DA、AD 扩展附件

规格参数:

- 控制器 5V/24V 供电;
- 适配 HW60A 六轴手轮;
- 手轮接口: 16P 牛角插头, 易插拔更换;
- 最多 6 路模拟量输入(A/D): 阈值电压可调、8 位 A/D 精度 (0~255);
- 最多 4 路模拟量输出(D/A): 阈值电压可调(1~24V)、8 位 D/A 精度 (0~255);

- 最多 4 路 PWM 输出：5V100mA、10K 固定频率、占空比 (1/255~255/255)；
  - 1 路正交增量式编码器接口（选配）；
  - 标准工业电柜插槽安装；
- 注：按实际要求调整 A/D、D/A 数量，及编码器接口；

## 5.5 通讯线（RS232）



## 第六章安装尺寸

