



广州市普汉科技有限公司

激 光 雕 刻 切 割 软 件 PHCAD

操 作 说 明 书

用户手册

V2.0

版权申明

普汉科技有限公司 保留所有权利

普汉科技有限公司（以下简称普汉公司）保留在不事先通知的情况下，修改本手册中的产品和产品规格等的权力。

普汉公司不承担由于使用本手册或本产品不当，所造成直接的、间接的、附带的或相应产生的损失或责任。

普汉公司具有本产品及其软件的专利权、版权和其它知识产权。未经授权，不得直接或间接地复制、制造、加工、使用本产品及其相关部分。



注意：运动中的机器有危险！使用者有责任在机器中设计有效的出错处理和安全保护机制。

1 前言

感谢您选用步进机电的 PH6713 激光雕刻与切割控制器！

该用户手册包括使用 PH6713 的详细说明。

在使用 PH6713 前，请务必仔细阅读用户手册内容，这些内容对于您正确使用 PH6713 运动控制器非常重要。

	在调试过程中应充分考虑机器运动保护措施，以避免发生机器损坏或人员伤亡；
警告	
	在没有清楚地了解手册内容前，请不要随意接线并上电使用；
禁止	
	未获得授权的情况下请不要自行拆卸以及更换控制卡上的芯片和元器件；
禁止	
	不要让产品碰到水溅，腐蚀性溶液或气体；
禁止	

2 概 述

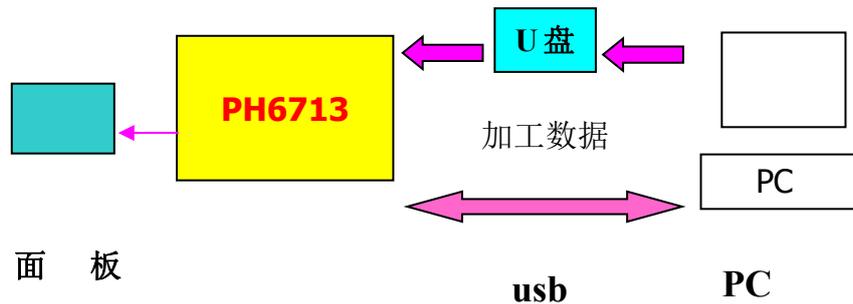
2.1 PH3 简介

PH6713 控制器是专为激光雕刻及切割机器控制系统开发的脱机控制卡，该卡可实现完全脱机运行，计算机完成图形编辑、参数设置和路径优化等，并生成加工数据文件，加工数据文件可拷贝到 U 盘，通过 PH6713 上的 USB 接口将数据下载到控制器，之后便可以通过控制面板进行加工操作。

PH6713 也可以通过串口通讯方式与 PC 连接，方便进行联机调试。该方式下也可以进行加工数据文件的下载和运行控制。

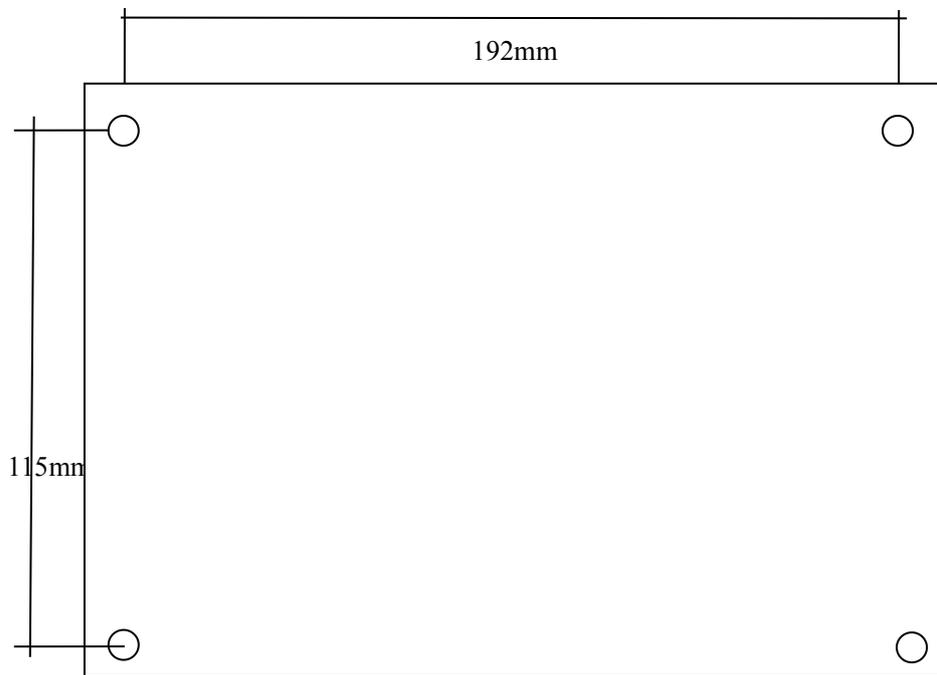
2.2 控制器组成

PH3 运动控制器组成如图所示：



3 安装尺寸

3.1 主板



主板采用 4 颗 M3 的螺钉

3.2 面板

所有尺寸单位为 mm，精确到 0.1mm

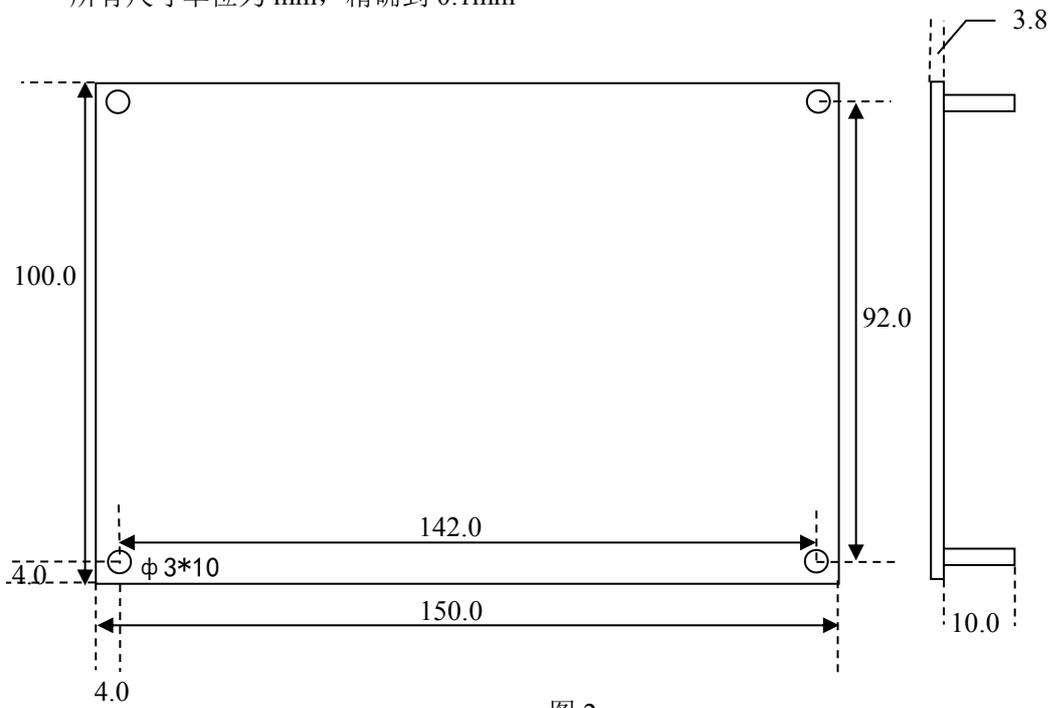


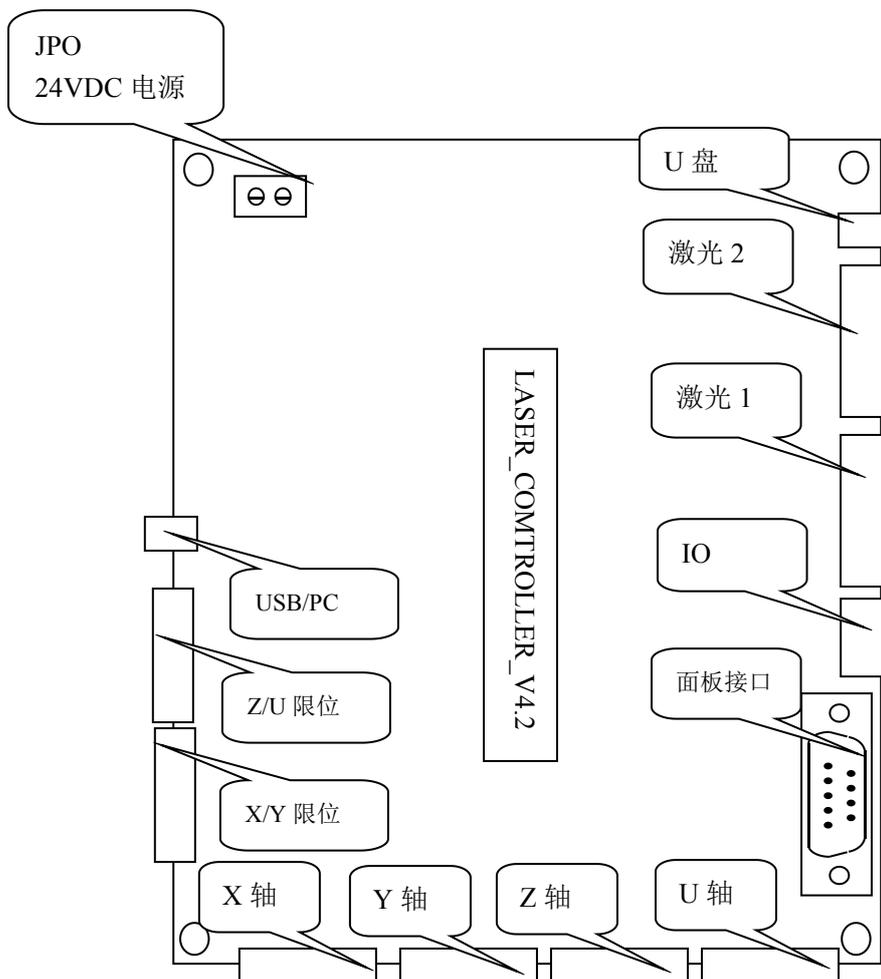
图 2

4.PH3 硬件接口

PH3 控制器由两部分组成:

- 1) PH3 运动控制子板
- 2) PH3/DSP DSP 主板

3.2 PH3 V2.0 板上接口



分组	引脚定义					
	1	2	3	4	5	6
JP O	24V 电源地	24V 电源正				
激光1	激光电源地	激光开关高	激光开关低	激光功率	水保护	5V+
激光2	激光电源地	激光开关高	激光开关低	激光功率	脚踏开关	5V+
X轴	5V-	DIR+方向	DIR-方向	PUL-脉冲	PUL+脉冲	5V+
Y轴	5V-	DIR+方向	DIR-方向	PUL-脉冲	PUL+脉冲	5V+
Z轴	5V-	DIR+方向	DIR-方向	PUL-脉冲	PUL+脉冲	5V+
U轴	5V-	DIR+方向	DIR-方向	PUL-脉冲	PUL+脉冲	5V+
XY 限位	5V 电源地 (输出)	Y-, Y 轴运动 到 0 坐标处 的限位	Y+, Y 轴运动 到最大坐标 处的限位	X-, X 轴运 动到 0 坐标 处的限位	X+, X 轴 运动到最大 坐标处的 限位	5V+
UZ 限位	5V 电源地 (输出)	U-, U 轴运动 到 0 坐标处 的限位	U+, U 轴运动 到最大坐标 处的限位		Z+, Z 轴运 动到最大 坐标处的 限位	5V+
IO	5V- (输出)	开盖保护输入	吹气输入	5V+输出		

JPO: 输入电源接口 (24VDC)

说明: MPC6515 采用单 24VDC 供电, 其他电源引脚为控制器提供的输出电源。



PH3 采用单 24VDC 供电, 请务必确保电源的正确性及可靠性, 过高的电压可能烧毁板上的器件, 过低的电压可能引起工作不正常



X.YZ.U 轴中的 1 脚和 6 脚为 PH3 输出的 5V 电源, 可供驱动器的共阳极, 请不要用外部 5V 电源接入 1、6 引脚。



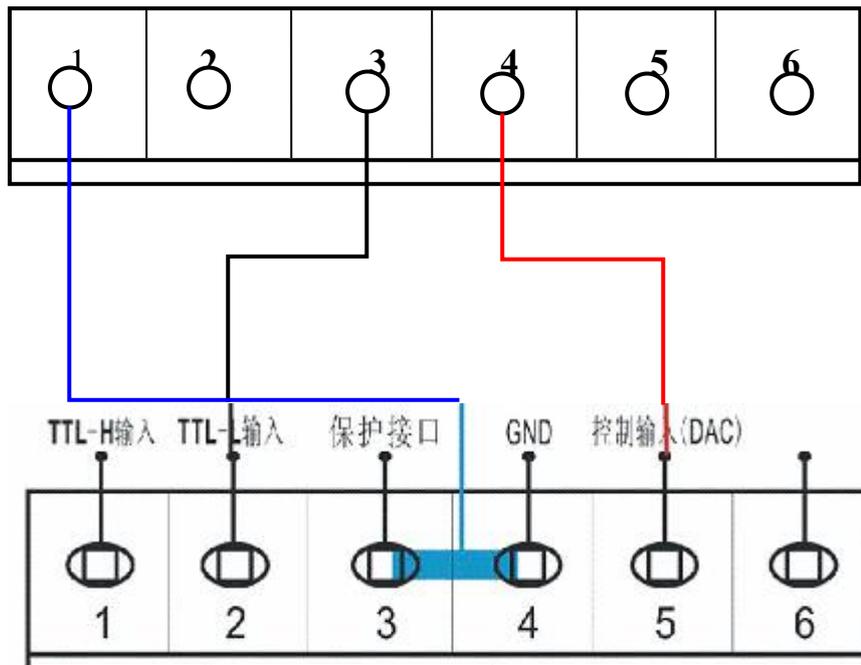
禁止

以上引脚中的输出电源只用于控制信号的共阳或共阴, 禁止将以上引脚中的输出电源用作驱动器的功率电源, 否则将可能损坏控制器;

5 激光电源. 驱动接口举例

6.1 激光电源 1 接口举例

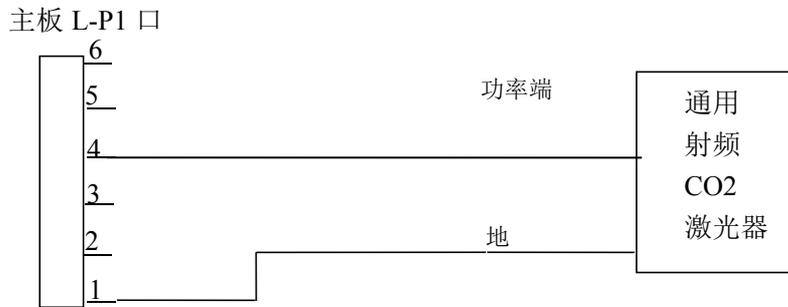
PH3 主板激光 1 接口



激光电源

激光电源 2 类似。

6.2 通用射频 CO2 激光器



- ◆ 当为通用射频 CO2 激光器时，相应的在 PC 软件上选择激光器类型为射频管-有/无预燃。

6.3 步进电驱动器接口举例

概述

步进电机驱动器的输入信号端都采用光耦隔离技术，对步进脉冲信号而言，有的是隔离侧光耦二极管从截止到导通走步（即从二极管负端输入的脉冲信号下降沿有效），有的则是隔离侧光耦二极管从导通到截止走步（即从二极管负端输入的脉冲信号上升沿有效）。以下在指示电机驱动器脉冲信号是上升沿有效还是下降沿有效时，都以从隔离侧光耦二极管负端输入的脉冲信号为准。

电机驱动器输入信号有些是独立的，有些是内部共阳的，因此向外的引出线有些是 4 条，有些是 3 条（只统计脉冲和方向信号），如图 10，图 11 所示，同时输入信号一般可以兼容不同的电压等级，若是高于 5V 的信号，需要外接限流电阻，普汉主板的电机驱动器接口信号为 5V 信号，应直接和驱动器相应端子对接。

普汉主板的每个电机驱动器接口脉冲端都提供两个信号，一个为上升沿走步，一个信号为下降沿走步，若脉冲端信号使用不当，可能导致电机转向时丢步，甚至反转，最终导致加工的图形错位，同时本主板也提供两个方向信号，方向信号要求不严格，可以随意用其中一个信号和驱动器方向信号端接成共阳方式，也可用两个方向信号和驱动器接为差分方式，正负可任意调换，调换的结果是电机旋转方向和实际期望方向不一致，此时可在 PC 软件上修改电机方向信号的极性即可。本节以市场上的主流步进电机驱动器为例，给出本主板与电机驱动器的正确接线图，所有接线图中，推荐使用共阳接法。



6.2 脉冲信号上升沿有效

雷赛机电技术有限公司的步进电机驱动器为上升沿有效，其中该公司的某些产品可支持上升/下降沿有效模式可选，在出厂时，均被置为上升沿有效，若用户改变了出厂设置，改为脉冲下降沿有效，则接线方式参照 6.3 节。典型型号如 M860，3MD560 等。图 12，图 13 是普汉主板与雷赛驱动器的接线图。

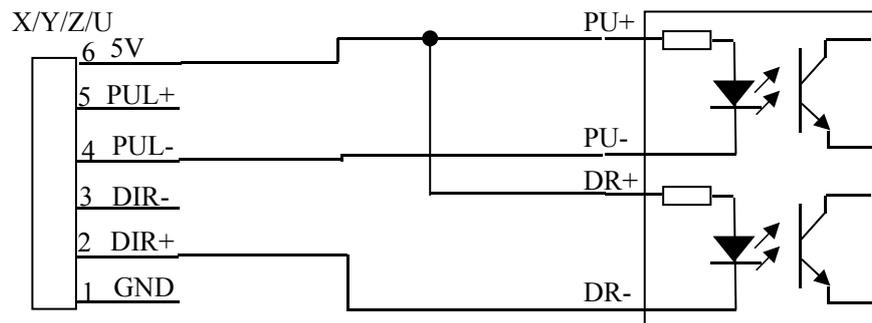


图 12 四输入，上升沿有效，共阳接法

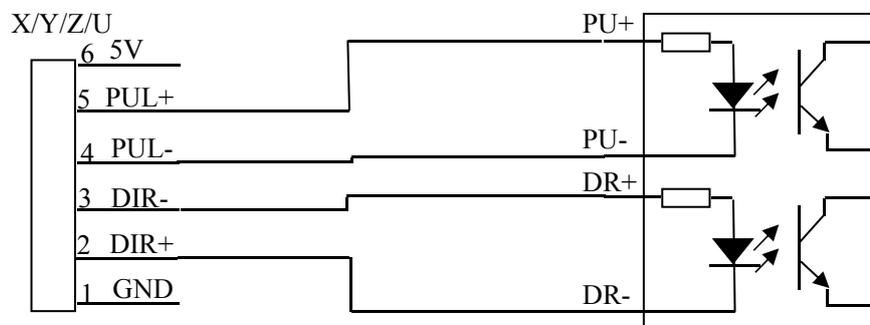


图 13 四输入，上升沿有效，差分接法

6.3 脉冲信号下降沿有效

目前多数厂家的步进电机驱动器脉冲端是下降沿有效，这些公司包括百格拉公司，北京和利时（四通）电机技术有限公司，深圳市研控自动化科技有限公司，深圳市白山机电一体化技术有限公司，北京捷科利达机电技术有限公司等。其中有些电机驱动器输入信号独立，有些输入信号共阳。

（一）输入信号独立的驱动器，典型如百格拉 D921，WD3-00X，研控 YKA3722MA，北京和利时 SH-20504，北京捷科利达 JK-2HB402M，白山机电 Q2HB44MC(D)，Q3HB64MA 等。

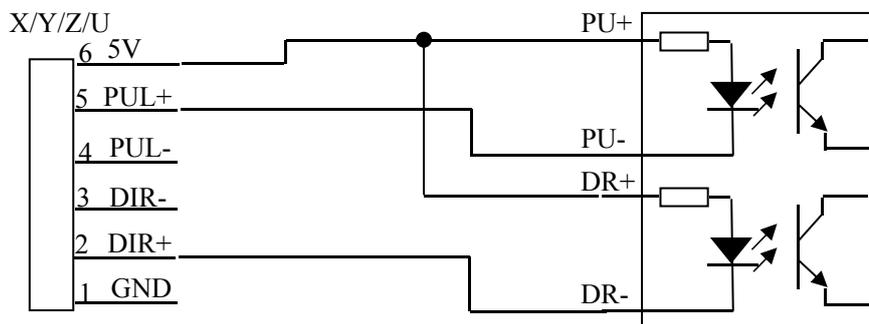


图 14 四输入，下降沿有效，共阳接法

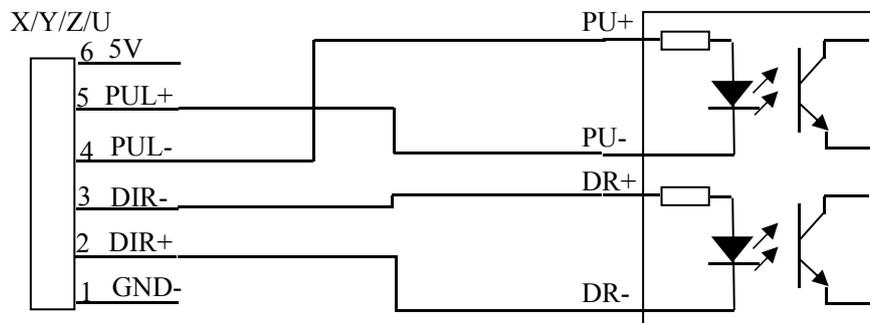


图 15 四输入，下降沿有效，差分接法

（二）输入信号共阳的驱动器，典型如研控 YKA2304ME，白山机电 Q2HB34MB，Q2HB44MA(B)等。

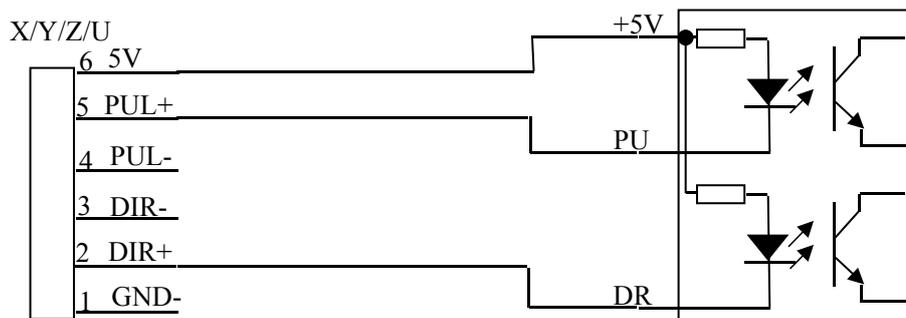
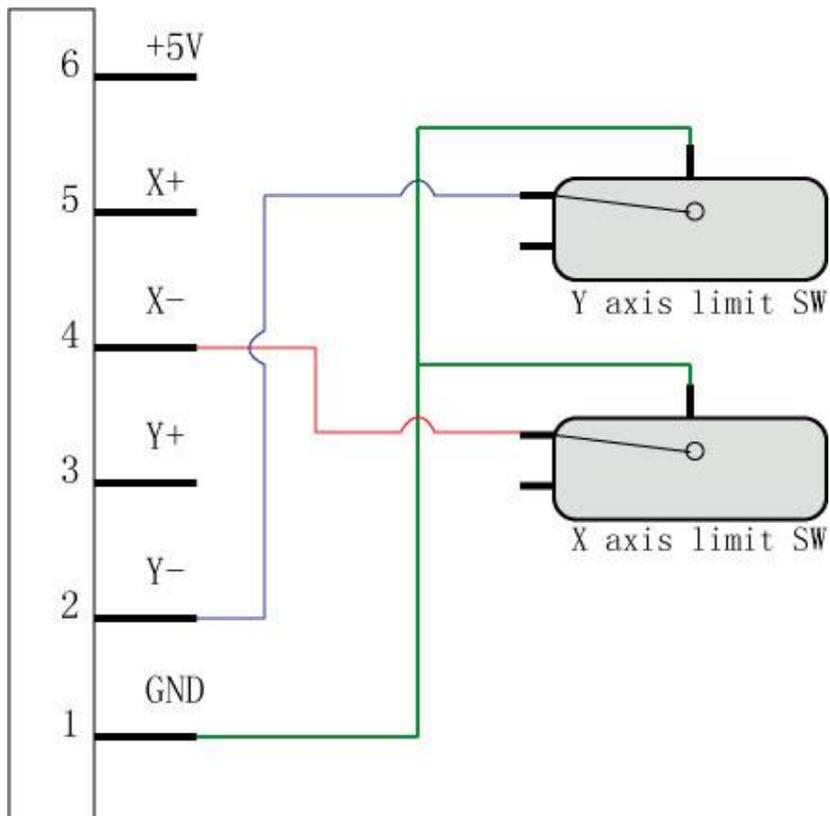


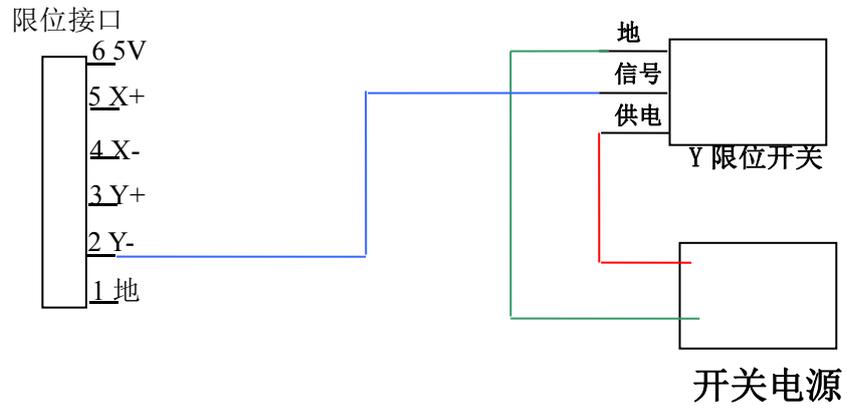
图 16 三输入，下降沿有效，共阳接法

7 限位开关接口说明

机械限位开关



光电限位开关



X 轴也同 Y 轴