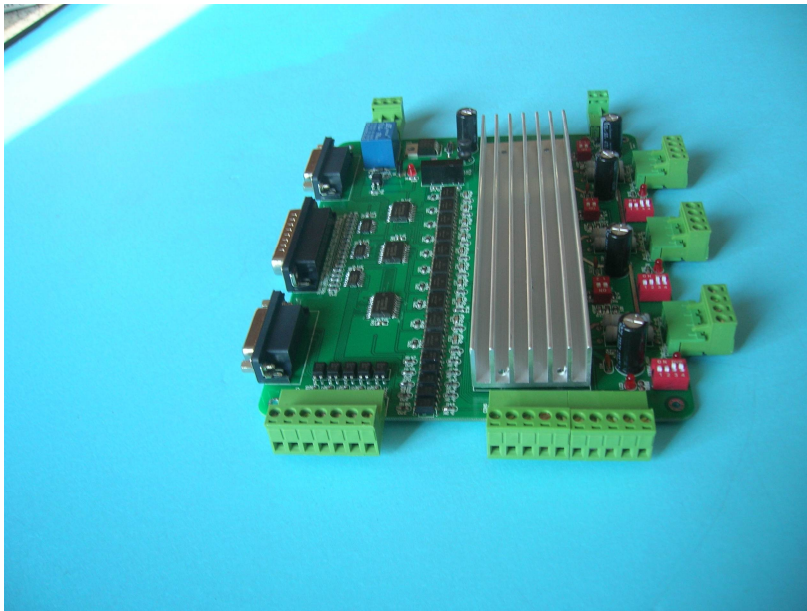


三轴带并口卡 TB6560 步进电机驱动器使用 说明



产品展示图

目录

1、简介	3
2、产品特点	3
3、板上接口介绍	3
4、功能	3
5、细分、电流衰减和自动半流控制	4
5.1 细分模式	4
5.2 衰减模式	4
5.3 自动半流	4
6、线路接法	5
6.1 关于电机的正反转问题	5
6.2 关于脱机功能	5
6.3 扩展第 4 轴和第 5 轴的接线	5
6.4 关于电机接线	6
6.5 五路输入端接法	6
6.6 继电器输出接线方法	7
7、关于 MACH 软件设置及并口定义	7
7.1 MACH 并口定义	7
7.2 MACH 设置	8
8、安装尺寸	11
9、联系我们	11

1、 简介

TB6560 是东芝公司推出的低功耗、高集成两相混合式步进电机驱动芯片。其主要特点有：内部集成双全桥 MOSFET 驱动；最高耐压 40V，单相输出最大电流 3.5A(峰值)；具有整步、1/2、1/8、1/16 细分方式；内置温度保护芯片，温度大于 150℃时自动断开所有输出；具有过流保护；采用 HZIP25 封装。

2、 产品特点

- (1) 采用 PWM 斩波型正弦曲线微阶控制技术
- (2) 高集成度高可靠性两相式步进电机驱动板
- (3) 最高输入电压：DC 40V(峰值)
- (4) 最高驱动电流 3.5A(峰值)
- (5) 输入、输出全部采用光耦隔离，最大程度上保护你的电脑，也隔离干扰，让您的设备工作更稳定。
- (6) 步进电机脉冲方向信号采用 6N137 高速光耦，保证在苛刻的工作频率下波形完整，不失步！
- (7) 加入 DC-DC 隔离电源，隔离更彻底，实现完全电气隔离！
- (8) 集成了手控器接口，方便脱机控制；兼容维宏卡接口，使用不同的控制方法时，操作更简单，仅需换一个接口即可，无需拆卡拆线等麻烦操作！
- (9) 更合理的接线端子设计，接线更简单。

3、 板上接口介绍：

- 1、 25 针并口接头
- 2、 手控器接头
- 3、 维宏卡接头
- 4、 限位开关及其他输入接头
- 5、 5 路步进电机输出接头
- 6、 主轴继电器输出接头

4、 功能

- (1) 细分：1、2、8、16 细分，拨码开关设置
- (2) 电流设置：在电机工作时电流设置为总电流的 100%、75%、50%和 25%
- (3) 自动半流：待机自动半流功能，减少发热量，降低能耗
- (4) 衰减：衰减有四档可调；分别是快速、混合、普通、慢速
- (5) 最大脉冲频率 16KHZ;
- (6) 接口采用高速光耦隔离；
- (7) 电源、工作状态 LED 指示

电气特性

项目	最小	额定	最大	单位
环境温度	-30		80	C°
输入电压(DC)	0	24	34	V
输入频率	5		16000	Hz
输出电流	0		3	A

5、细分、电流衰减和自动半流控制

5.1 细分模式

由拨码开关 M1、M2 选择，关系如下

细分模式	M2	M1
1/1	OFF	OFF
1/2	OFF	ON
1/16	ON	OFF
1/8	ON	ON

5.2 衰减模式

由拨码开关 DCY1、DCY2 选择，关系如下

衰减模式	DCY2	DCY1
0%(快衰减)	OFF	OFF
25% (混合衰减)	OFF	ON
50% (混合衰减)	ON	OFF
100% (慢衰减)	ON	ON

5.3 自动半流

由拨码开关 TQ1、TQ2 选择，关系如下

自动半流模式	TQ1	TQ2
总电流的 100%	OFF	OFF
总电流的 75%	ON	OFF
总电流的 50%	OFF	ON
总电流的 25%	ON	ON

说明：衰减模式的作用是改善电机运行时的震动和噪声。根据输出电流的大小，细分数的不同，效果可能会变化。根据实际运行状况自行设置到最佳状态。自动半流设置是总电流的百分比，这里只用到两个拨码开关控制 4 种电流，当 TQ1、TQ2 都为 ON 时，有脉冲时电流为总电流的 25%，当 TQ1 为 OFF，TQ2 为 ON 时，有脉冲为 50%，当 TQ1 为 ON，TQ2 为 OFF 时，电流为总电流的 75%，当 TQ1、TQ2 都为 OFF 时，电流为总电流的 100%。

6、线路接法

6.1 关于电机的正反转问题

如果发现电机的转动方向与自己预想的方向不一致时，只需要把其中一相的

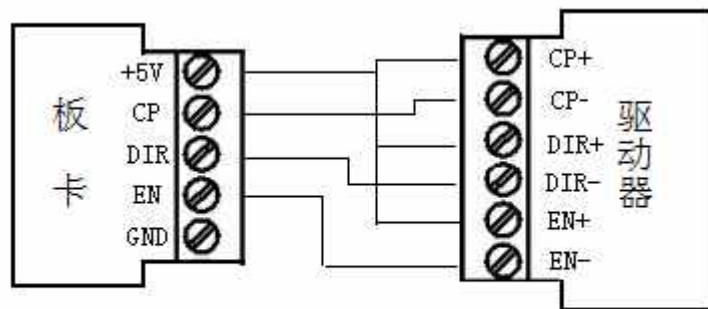
两根线互换接入即可。

6.2 关于脱机功能（使能）

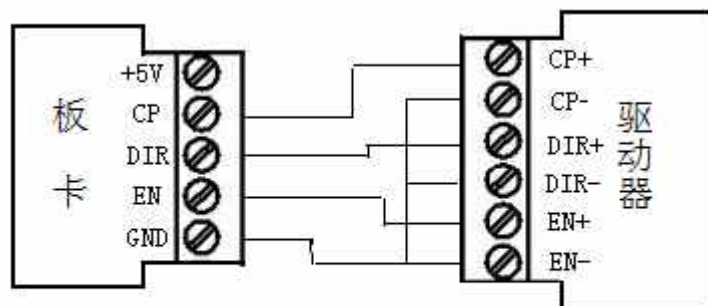
打开脱机功能后，电机转子处于自由不锁定状态，可以轻松转动，此时输入脉冲信号不响应，关闭此信号后电机接受脉冲信号正常运转。

6.3 扩展第 4 轴和第 5 轴的接线，可采用共阴或共阳接法：

①、共阳极接法：分别将驱动器的 CP+，U/D+，EN+ 连接到板卡扩展轴接口的 +5V，CP、DIR、EN 信号分别接驱动器的 CP-，DIR-，EN-，接线示意图如下：



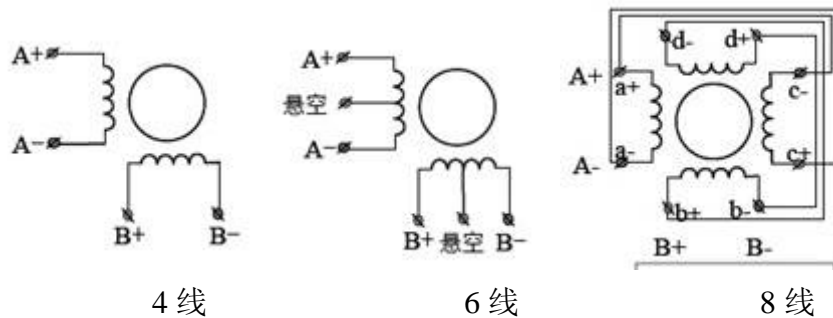
②、共阴极接法：分别将驱动器的 CP-，U/D-，EN- 连接到板卡的扩展轴地端；CP、DIR、EN 信号分别接驱动器的 CP+，DIR+，EN+，接线示意图如下



注：EN 端可不接，EN 有效时电机转子处于自由状态（脱机状态），不接受脉冲触发，这时可以手动转动电机转轴，做适合您的调节。手动调节完成后，再将 EN 设为无效状态，以继续自动控制。

6.4 关于电机接线:

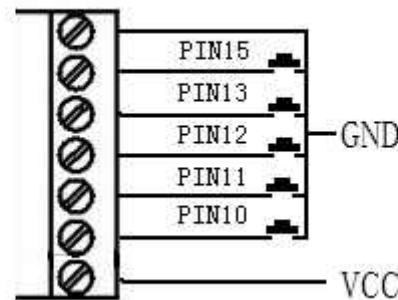
可接两相 4 线, 6 线, 8 线电机, 如下图



四线直接接入; 六线不接中间抽头, 将两头的接起来即可 (中间抽头可根据阻值确定); 8 线可采用并联或串联接法, 并联为大电流接法。

6.5 五路输入端接法:

用户可外接限位开关, 急停信号等! 用户需外接电源, 将开关接在电源地与输入点之间, 开关按下或限位开关触发, 将输入信号与地导通, 内部触发接收到的输入信号, 并通过并口传至电脑。



6.6 继电器输出接线方法

板卡将继电器的公共 COM 端与常开常闭端都引出, 用户可根据自己需要接入!

本板卡集成了手控设备, PC 并口设备, 维宏运动控制卡三种接入, 接头分别是 15 针并口母头 (手控、维宏), 25 并口公头 (电脑 MACH 软件)。当插入手控设备后, 电脑 MACH 软件与维宏卡控制被置无效状态, 此时手动控设备! (我们的手控设备正在研发制作中, 届时会有不同档次的手控设备与本板卡配套)

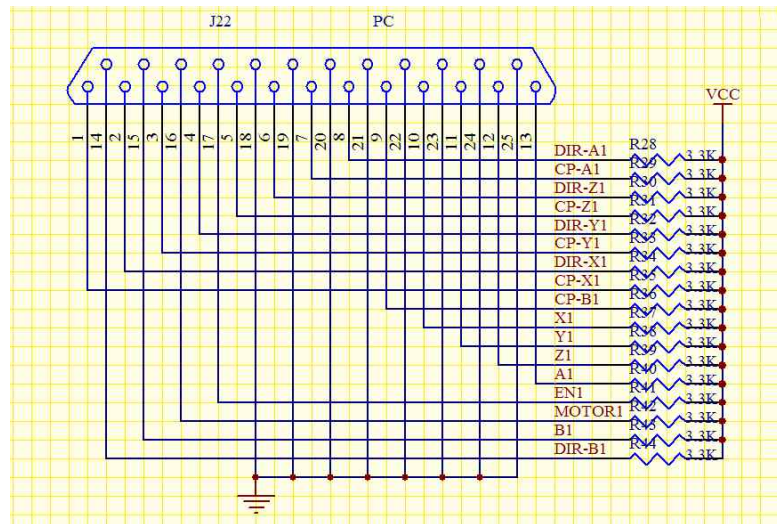
7、关于 MACH 软件设置及并口定义

7.1 MACH 并口定义

板卡 MACH 接口采用的是 25 针并口公头。

我们已经做好设置文件，用户将设置文件拷贝 mach 软件安装目录下即可，在这方面有疑问的请登陆 bbs.hymcu.com 论坛——步进电机专栏提出！

具体针脚定义如下：



引脚功能详细表：

并口针脚	功能定义
1	X 轴脉冲
2	X 轴方向
3	Y 轴脉冲
4	Y 轴方向
5	Z 轴脉冲
6	Z 轴方向
7	A 轴脉冲
8	A 轴方向
9	B 轴脉冲
10	输入 1
11	输入 2
12	输入 3
13	输入 4


14	B 轴方向
15	输入 5
16	主轴继电器
17	使能
18-25	地

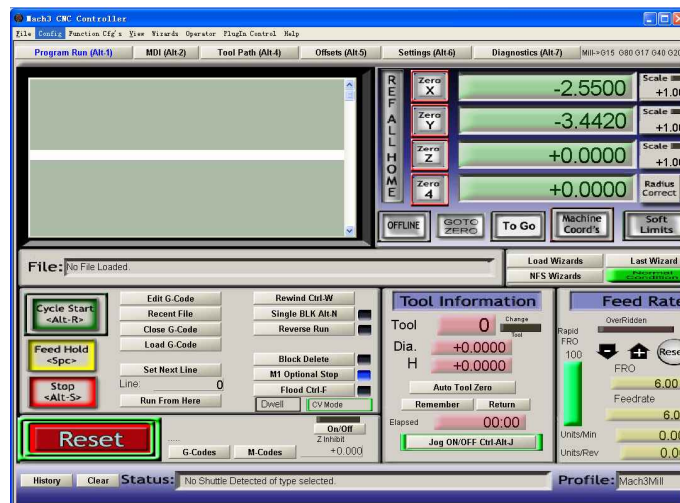
我们会做好设置文件，用户将设置文件拷贝 mach 软件安装目录下即可，在这方面有疑问的情登陆 bbs.hymcu.com 论坛，步进电机专栏提出！

7.2 MACH 设置

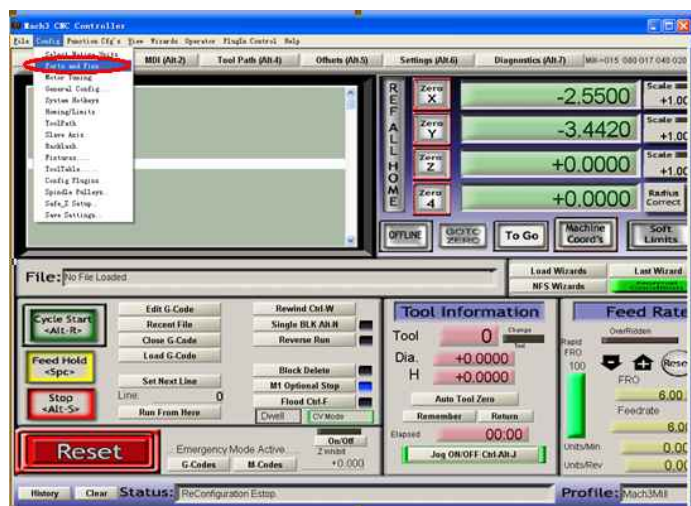
写一点关于 Mach 的简单设置：



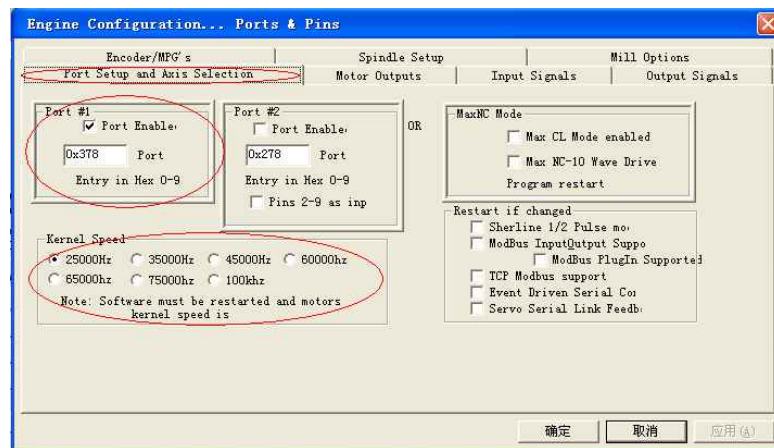
安装好之后，打开  图标，根据版本不同或许图标有些差异，但图标名称应该是 Mach3Mill。然后进入界面，并开始进行设置！



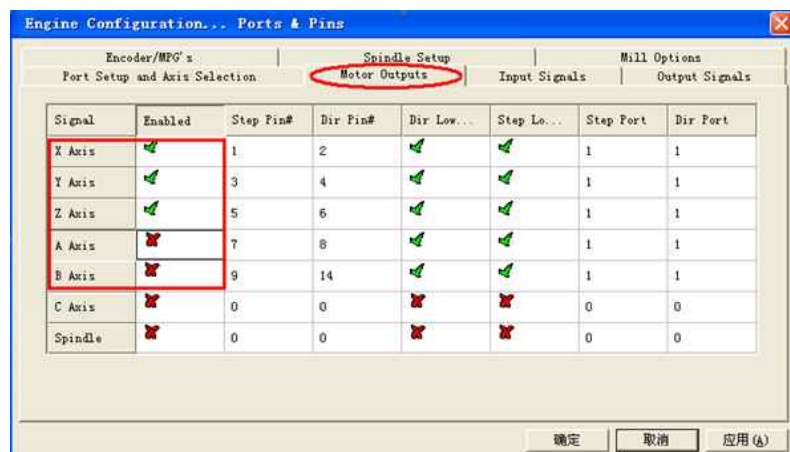
界面



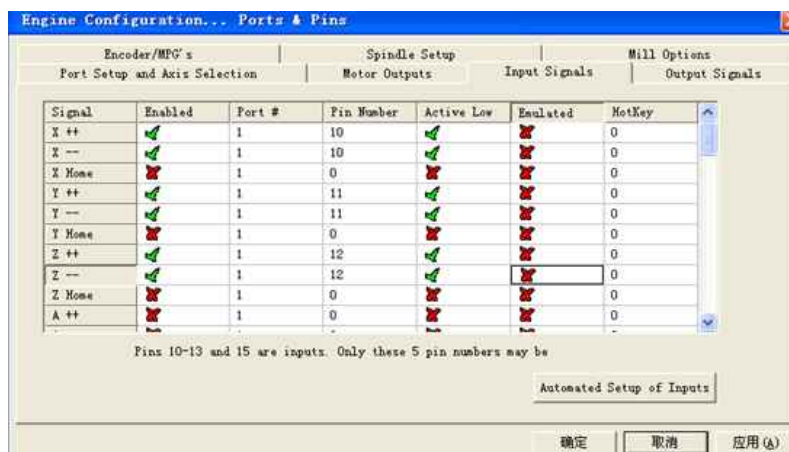
端口设置

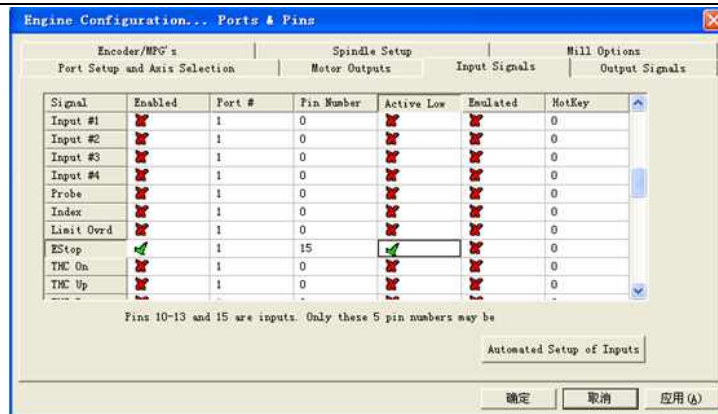


端口选择及频率设定

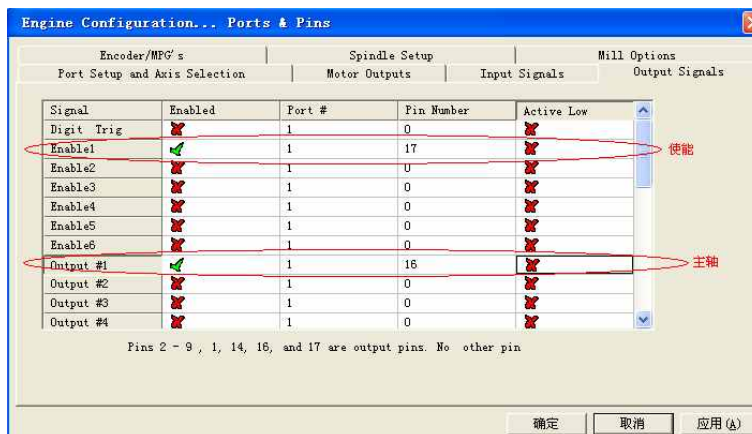


电机输出设定，一般雕刻机 4、5 轴不用，所以不用打开，如有需要，可选择打开！





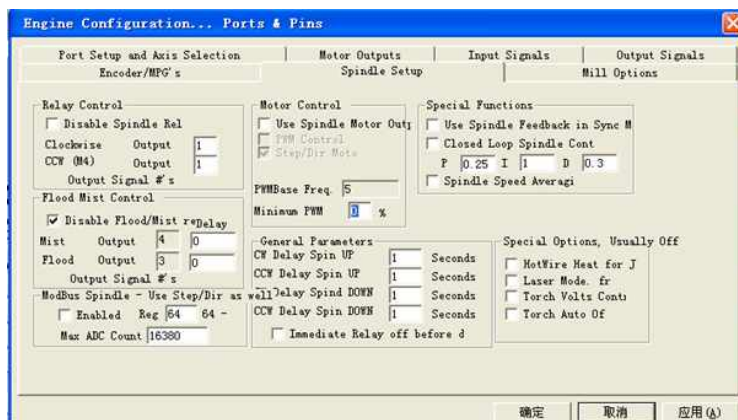
输入设置，主要设置限位开关，急停等！



输出设定，设定使能所有电机使能接在一起，使能一般用的少，接这个要注意自己的驱动器低电平使能还是高电平使能！不同的使能电平对应设置不同低电平使能时 ☒ Active Low 应该勾选，反之不勾选！

设定主轴开关，使用继电器控制开或者关！G 代码 M3、M4 开继电器（OFF 与 COM 连通），M5 关继电器（ON 与 COM 连通）！请用户根据自己的实际情况接线！

有一定动手能力的朋友，对 MACH 比较熟悉的话可自己 DIY 一些功能，对于自己 DIY 产生的后果，我们不负责，请注意安全！



主轴设定

以上是 MACH 3 软件简单设定，详情请参照 MACH 3 用户手册！

8、安装尺寸

板卡尺寸为 160*190mm

9、联系我们

感谢您对我们产品的支持与信赖,如过对我们的产品有什么建议或有疑问的,请登录我们的网站 www.hymcu.com 或论坛 bbs.hymcu.com 提出,也可以拨打我们的电话: 0798-8331153. 手机: 13320088060