

MC8000 激光打标控制卡硬件说明书

MC8000 激光打标控制卡提供高精度度、灵活性和简易的集成。扫描移动与激光器控制信号保持精确同步。双重缓冲作业。全数字接口。到扫描系统和激光器的输出可按准微秒级调整。

MC8000 特点

一、系统支持

USB2.0 总线，高速数据传输，使用方便。

支持 Windows2000/XP 操作系统。

二、激光扫描头

完全支持 XY2-100 数据接口协议。

支持 X、Y 两轴控制。

高速扫描：响应速度最快可以到 1us。

三、激光控制

1, 支持 YAG、CO2、光纤等激光器，接口直接支持光纤激光器。

2, 支持 YAG 激光器的首脉冲抑制功能。

3, 支持 CO2 激光器的首脉冲和拐点的抑制功能

4, 支持多种控制激光的延时功能，提高打标效果。

5, 提供效果显著的校正方法。

6, 支持脱机工作，及脱机工作的信号控制。

7, 支持飞行打标，及飞行打标的编码器输入。

8, 独创的软启动功能，更好的打标效果。

9, 支持多边形优化延时，更好的打标效果。

四、接口

1, 提供两路 8Bits 的模拟输出，输出范围：2.5V，5V，10V。

2, 提供一路 8Bits 的数字输出。

提供 6 路光耦隔离输入输出。

一路 RS232。

五、电源

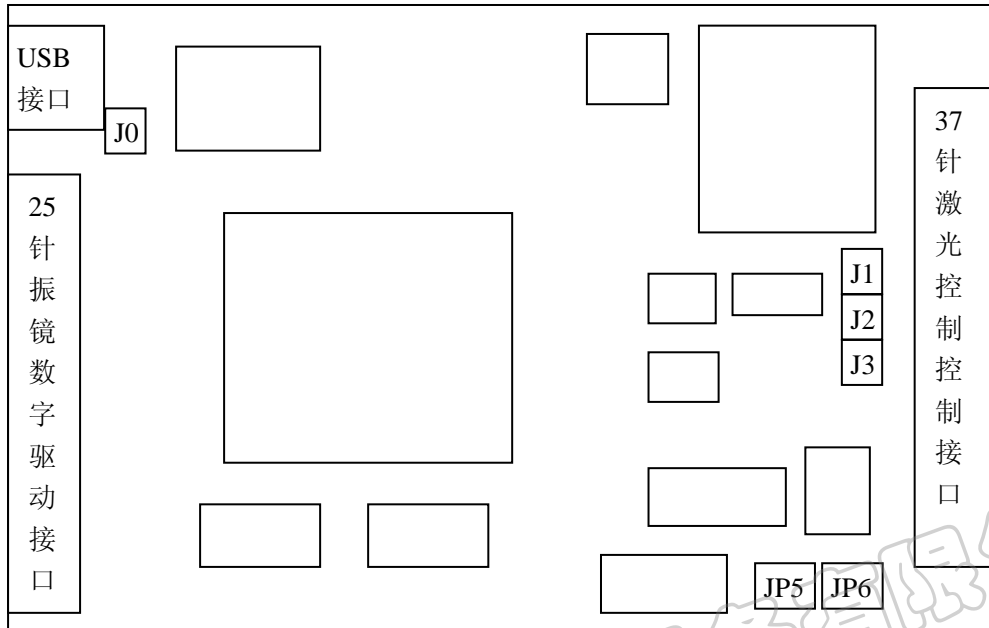
1, 5V (1.6A)。

六、客户化支持

根据客户的不同需求，可以提供快速有效的支持和服务

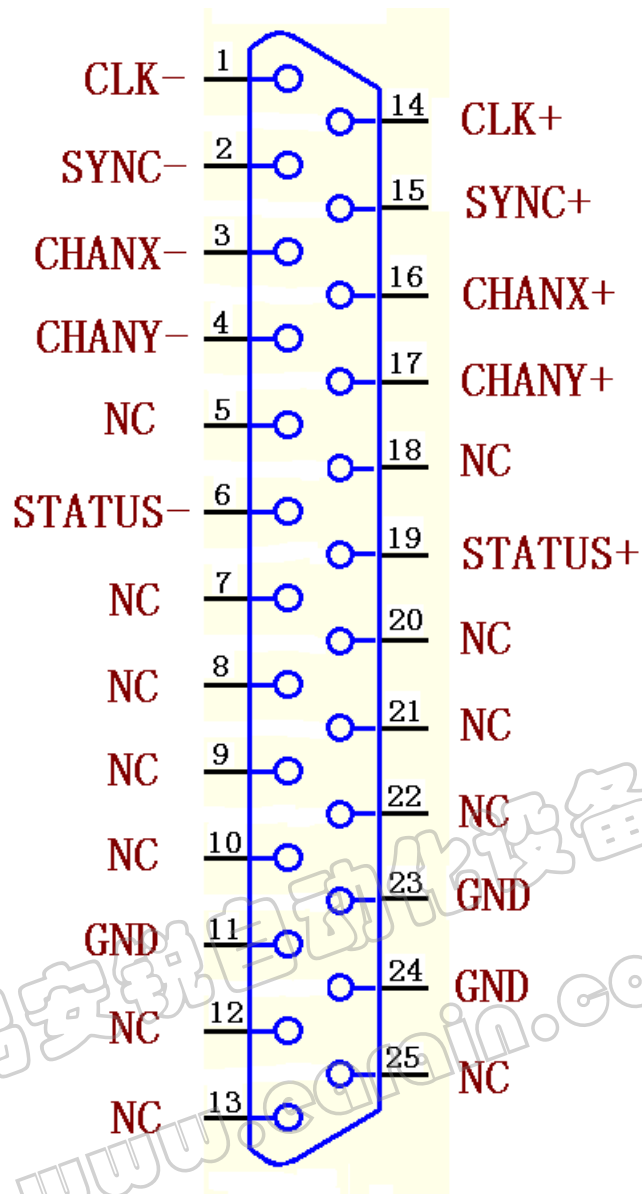
控制板和接口说明

控制板简图如下图。



振镜数字驱动接口说明:

深圳市易安锐自动化设备有限公司
www.earain.com

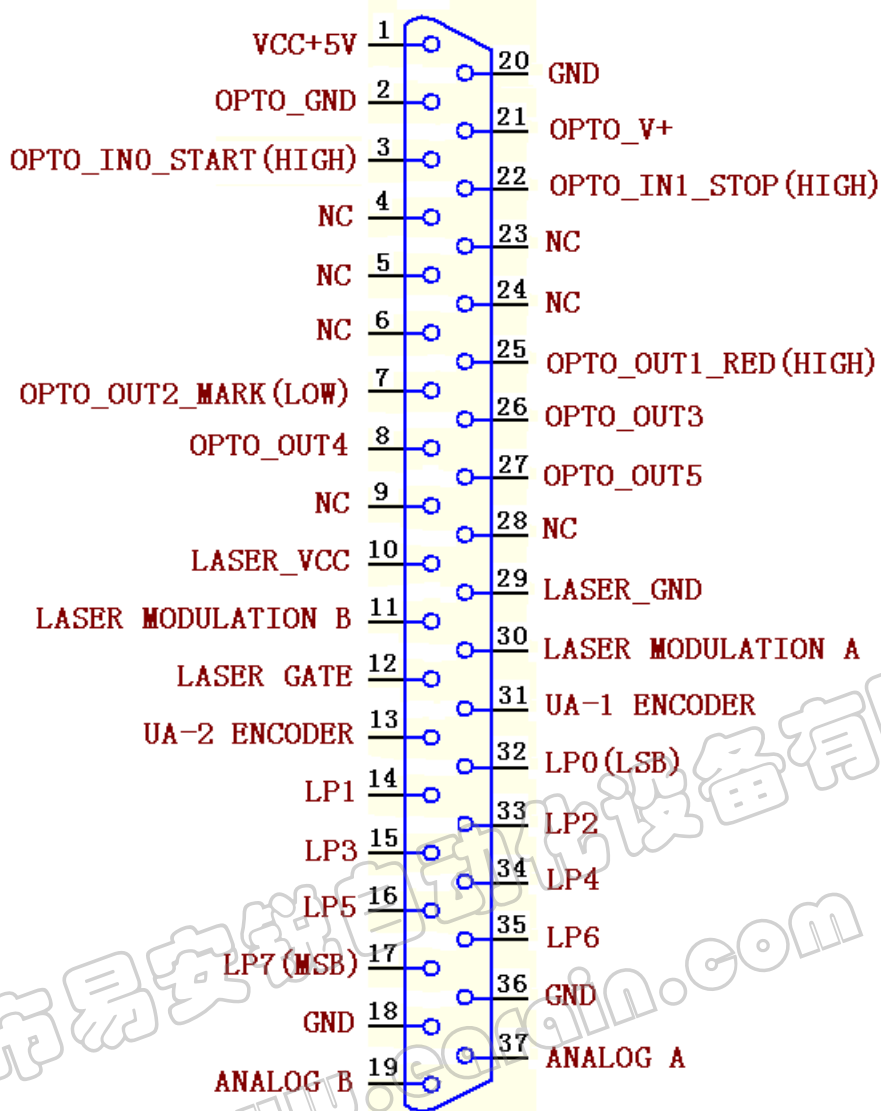


注明:

NC 是没有用的管脚, 需要悬空。

注意: 振镜接口的 11、23、24 脚是地, 需要和振镜的电源地相连。

激光接口说明:



管脚	IO	说明	参考地
1	IO	输入输出 5V 电源，当 J0 不连接的时候，通过该接口提供控制板电源，当 J0 连接的时候，控制板由 USB 供电，请不要连接外部电源。	GND
18, 20, 36	IO	输入输出 5V 电源参考地，当 J0 不连接的时候，通过该接口提供控制板电源，当 J0 连接的时候，控制板由 USB 供电，请不要连接外部电源。	GND
2	I	对外 I/O 接口信号参考地	OPTO_GND
21	I	对外 I/O 接口信号电源 (5V, 100mA)	OPTO_GND
3	I	打标开始，当检测到上升沿的时候开始打标，高电平宽度至少 2us，此管脚的打标响应时间是 us 级。	OPTO_GND
4	I	脚踏开关输入信号，当检测到上升沿的时候开始打标，高电平宽度至少 30ms，此管脚的打标响应时间是 ms 级。此管脚和 3 脚的功能是一样的，只是响应时间不同。	OPTO_GND

22	I	紧急停止打标信号,此信号只有在脱机的时候才有效,高电平有效。	OPTO_GND
25	O	引导光打开信号,高电平有效。	OPTO_GND
7	O	打标信号,没有打标的时候此管脚是低电平,打标的时候输出高。	OPTO_GND
8、26、27	O	这3个管脚是可编程输出管脚,有4种输出 1、输出低电平。 2、输出高电平。 3、输出固定频率的时钟信号。 4、输出固定宽度的脉冲信号。	OPTO_GND
10	I	激光控制信号电源(5V,100mA)	LASER_GND
29	I	激光控制信号参考地	LASER_GND
11	O	激光频率输出,	LASER_GND
30	O	占空比输出(用于控制CO2激光器的功率)	LASER_GND
12	O	关出光信号,高有效	LASER_GND
31,13	I	接光电编码器(用于在线(流水线)打标)	GND
14-17 32-35	O	数字激光功率输出信号(8BIT)	GND
37,19	O	DA输出(控制激光功率)	GND

从上图上面表格可以看到,37PIN的激光接口一共有三种电源、地,

- 1、板卡的工作电源(1脚-5V,18、20、36-GND),此电源可以输出给外部用,输出电流最大100ma。光电码盘信号,DA输出信号,数字激光功率控制信号都是以此电源为参考。当J0不连接的时候,通过该接口提供控制板电源,当J0连接的时候,控制板由USB供电,请不要连接外部电源。
- 2、输入输出电源(21脚-OPTO_VCC(5V),2脚-OPTO_GND),此电源如果采用外接电源,则在21脚接5V电源,2脚接5V电源地。如果采用板上电源则在37PIN上将21脚接1脚,20脚接2脚。
- 3、激光控制电源(10脚-LASER_VCC(5V),29脚-LASER_GND),此电源如果采用外界电源,则在10脚接5V电源,29脚接5V电源地。同时用两个短路帽分别将单板上J1和J2的1和2脚短路(如图1)。如果采用板上电源,则10脚和29脚悬空,用两个短路帽分别将单板上J1和J2的2和3脚短路(如图2)。

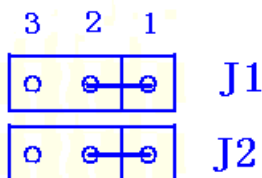


图 1

YAG 激光器接法:

- 1, 21 脚短接(5V)
- 2, 18,, 36 短接(GND)

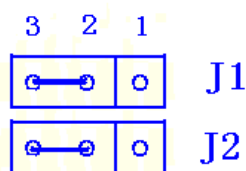


图 2

- 29 LASER_GND
- 20 OPTO_GND
- 3, 4 脚外触发信号
- 25 脚引导光
- 7 脚打标状态信号
- 11 脚 Q 驱频率信号
- 12 脚关出光信号
- 37, 19 脚模拟信号输出, 用天控制激光功率

光纤激光器接法:

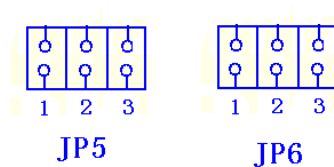
- 1, 21 脚短接 (5V)
- 2, 18, , 36 短接 (GND)
- 29 LASER_GND
- 20 OPTO_GND
- 3, 4 脚外触发信号
- 25:引导光
- 7:打标状态信号
- 11:激光器频率信号
- 12:关出光信号
- 14-17, 32-35:数字激光功率输出信号 (8Bit)
- 37, 19:脚模拟信号输出, 用于控制激光功率

CO2 激光器接法:

- 1, 21 脚短接 (5V)
- 2, 18, 36 短接 (GND)
- 29 LASER_GND
- 20 OPTO_GND
- 3, 4 脚:外触发信号
- 25:引导光
- 7:打标状态信号
- 30: 占空比输出 (PWM), 用于控制 CO2 激光功率

DA 参考电压的设置:

用于控制激光功率的两路模拟 DA 信号的参考电压通过 JP5, 和 JP6 设置。



JP5 用来设置 37 脚的 ANALOG A 信号的参考电压, 当短路子放在 1 位置的时候参考电压为 2.5V, 放在 2 位置的时候参考电压为 5V, 放在 3 位置的时候参考电压为 10V。

JP6 用来设置 19 脚的 ANALOG B 信号的参考电压, 相关设置和 JP5 相同。

附录

飞行算法:

飞标乘积数的含义是每个脉冲对应传送带走多少 mm，计算方法分为以下几种计算方法:

1、联机，使用光电码盘的情况:

使用光电码盘优点: 乘积数一旦确定不会随着传送带的速度改变而改变。即使传送带在打标过程中速度有轻微的抖动也不会影响打标效果。

此种情况下的乘积数=光电码盘周长(单位 mm)/光电码盘转一周输出的脉冲个数。

2、联机，使用模拟脉冲的情况:

这种情况下不需要外接光电码盘，但是乘积数需要根据传送带的速度调整，假设传送带的速度为 V 单位是米/分钟(如果不是请先转换成此单位)，计算方法:

$$\text{乘积数} = V \times 5/3,$$

3、脱机，使用光电码盘的情况:

脱机情况下使用光电码盘的乘积数和联机使用光电码盘的乘积数一样。