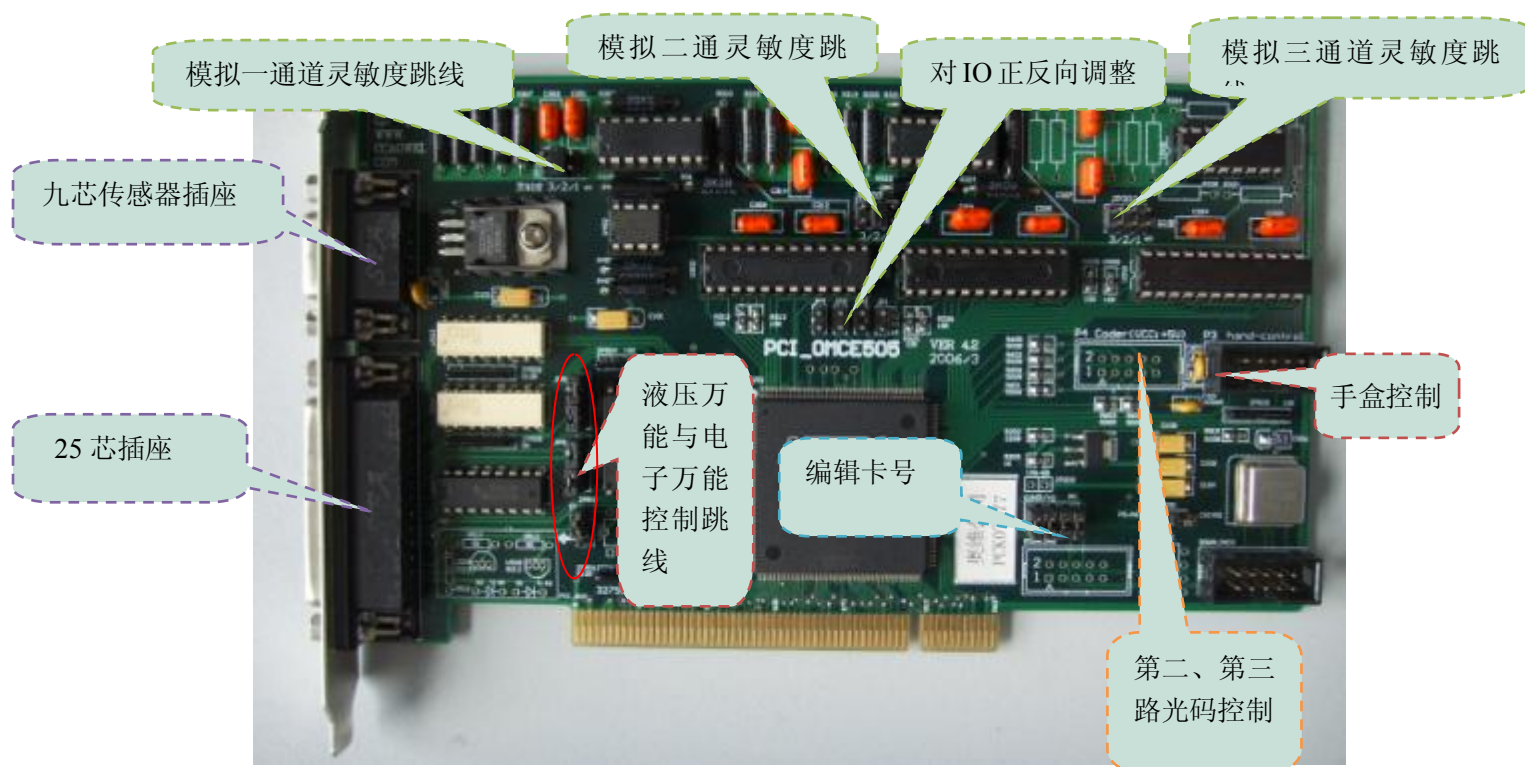


PCA-8002 型多功能测量控制卡使用手册

一. 概述

PCA-8002 型 PCI 多功能测量控制卡采用计算机 PCI 总线、插卡式设计,既可以单个板卡独立使用,又可以多个板卡并列使用,具有即插即用的特点,可以很灵活的根据客户和厂家的要求进行使用。测量控制卡采用光电耦合技术,板内有 24 位 A/D 转换,测量精度极高,具有高集成度、高性能、成本低、应用面广的特点,可对试验机和多种设备实现全面的测量控制管理。本系统在模拟传感器测量过程中,供桥电压与 A/D 转换器采用统一基准,永远保持一致性。



二. 主要功能和技术指标

- ◆ 本卡采用计算机总线插卡式、光电隔离设计，PCI 总线管理。
- ◆ 集多种模拟传感器放大器、A/D 采集、数字传感器采集、PID 闭环控制于一体。
- ◆ 力、位移、应变 3 种闭环控制。
- ◆ 三路模拟测量通道和三路数字传感器测量通道。
- ◆ 模拟测量：供桥电压 5V；宽输入信号范围 1mv/v、2mv/v、4mv/v、 $\pm 2.5V$ 、5V；可输入多种传感器（力传感器、压力传感器、引伸计、电子尺类位移传感器、差动变压器、热电偶等）测量。
- ◆ 数字测量：输入信号频率 $>500kHz$ 。传感器供电电源 5V；可接入多种传感器（光电编码器、光栅尺等直接测量）。
- ◆ 测量范围：1%~100%FS，测量精度： $\pm 0.5\%$ ，控制精度： $\pm 0.5\%$ 。
- ◆ 一路闭环控制通道，可设定任意三路测量通道作为反馈，实现三路闭环控制。速度可连续调整，三种控制实验过程随意切换，在可编程模式下可实现任意运行过程。并可实现正弦波、三角波、梯形波及任意组合波形的控制。控制精度达到 $\pm 0.5\%$ 。可以控制伺服电机和液压伺服控制。
- ◆ 可应用于伺服电机控制和液压伺服控制（可控制比例阀、伺服阀）。
- ◆ 配有完善的综合管理的 windows 设备驱动程序和测控软件动态库，是综合完整的测量及控制系统。
- ◆ 既可单独使用；也可多路使用，完成多个伺服执行单元的管理。
- ◆ 配有 PCA-605 电液比例阀伺服放大器：
 - 接收其输出控制信号，将其转换成直接驱动双向电液比例阀的功率信号，实现电液伺服控制功能。
 - 供电电源范围： $\pm 12V$ 或 $\pm 15V$ ，100mA。
 - 输出电流： $0 \sim \pm 70mA$ ，输出电压： $\pm 10V$ 。
 - 直接接入电液伺服阀的驱动线圈，驱动伺服阀运行。
 - 具有输出信号方向的两个发光管指示。

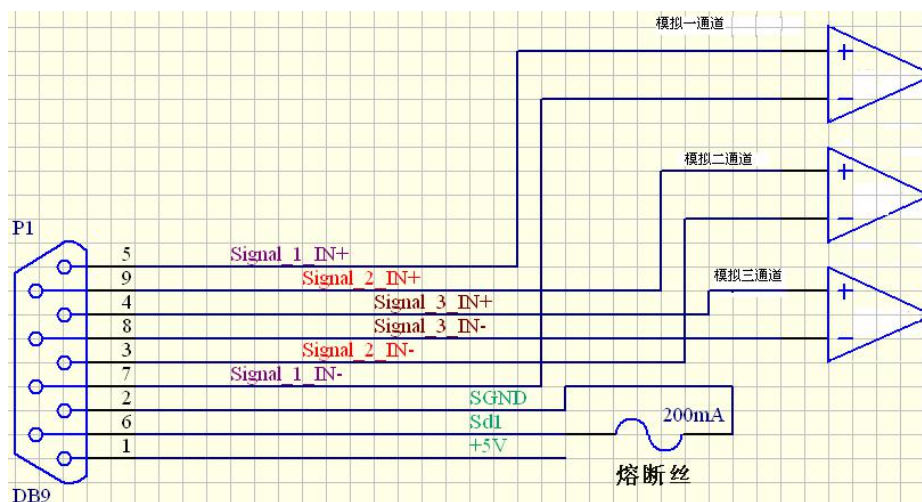


二. 应用领域

- ◆ 各种类型试验机。
- ◆ 自动化检测设备。
- ◆ 汽车测试试验设备。
- ◆ 伺服压装机。
- ◆ 其它精密伺服控制设备。

三. 硬件接口

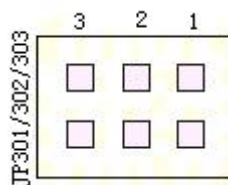
1. 三路模拟通道接口:



- ◆ Signal_1_IN-: 第一路模拟通道中的模拟信号负向输入端。
- ◆ Signal_1_IN+: 第一路模拟通道中的模拟信号正向输入端。
- ◆ Signal_2_IN-: 第二路模拟通道中的模拟信号负向输入端。
- ◆ Signal_2_IN+: 第二路模拟通道中的模拟信号正向输入端。
- ◆ Signal_3_IN-: 第三路模拟通道中的模拟信号负向输入端。
- ◆ Signal_3_IN+: 第三路模拟通道中的模拟信号正向输入端。
- ◆ SGND: 模拟地。
- ◆ Sd1: 屏蔽线。
- ◆ +5V: +5V 电压输出。

三路通道均可接入不同类型的传感器，例如，力传感器、压力传感器、电子尺、直流差动变压器、热电偶等。

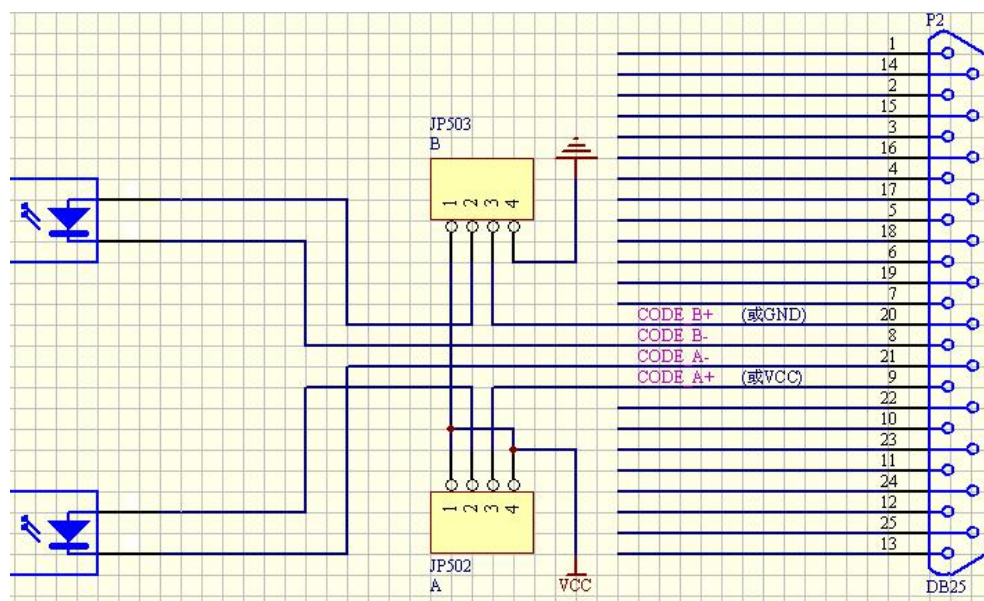
2. 模拟通道精度调节接口



通过改变 JP301/Jp302/Jp303 的跳线来改变三个模拟通道的精度。如下表：

灵敏度 mV/V	0.555	0.666	0.770	1.000	1.250	2.000	3.333	单向大 信号
短路线	1、2、3	1、2	1、3	1	3、2	2	3	——

3. 第一路数字信号接口



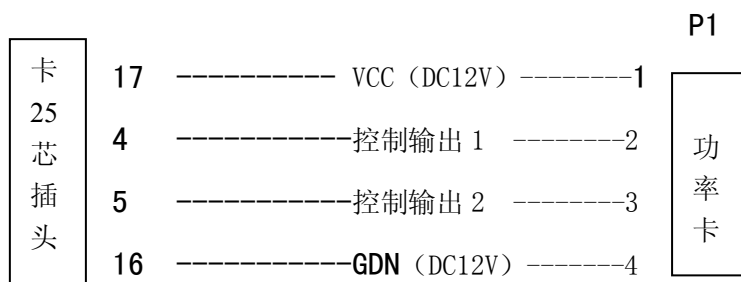
- ◆ COGE_A+：差分信号 A 正向输入端，或 VCC 输入端。
- ◆ COGE_A-：差分信号 A 负向输入端，当 COGE_A+接 VCC 时，该端作为信号 A 输入端。
- ◆ COGE_B+：差分信号 B 正向输入端，或接地。
- ◆ COGE_B-：差分信号 B 负向输入端，当 COGE_B+接地时，该端作为信号 B 输入端。
- ◆ A、B 两相连接，用于正反向计数、判断正反向和测速。A、A-，B、B-连接，用于差分驱动带有对称正负信号的连接，电流对于电缆贡献的电磁场为 0，衰减最小，抗干扰最佳，可传输较远的距离。
- ◆ 每路数字通道都可以接入不同的类型的数字传感器，例如，光电编码器、光栅尺等。

注：用于液压万能试验机时，分别把 JP502 和 JP503 的引脚 1、2 短接、3、4 短接。用于电拉试验机时，分别把 JP502 和 JP503 的引脚 2、3 短接。

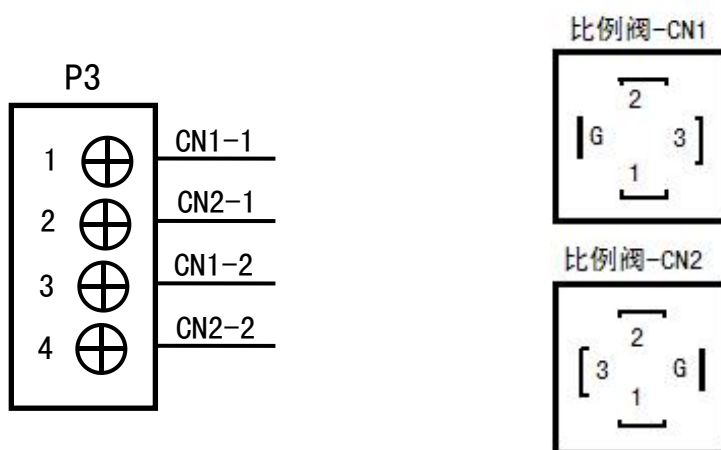
4. 液压控制接口

液压控制时把 JP501 的引脚 1、2 短接。

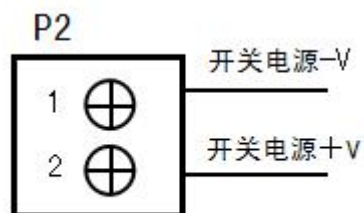
(1) 功率卡 P1 插头与测控卡 25 芯插头连接



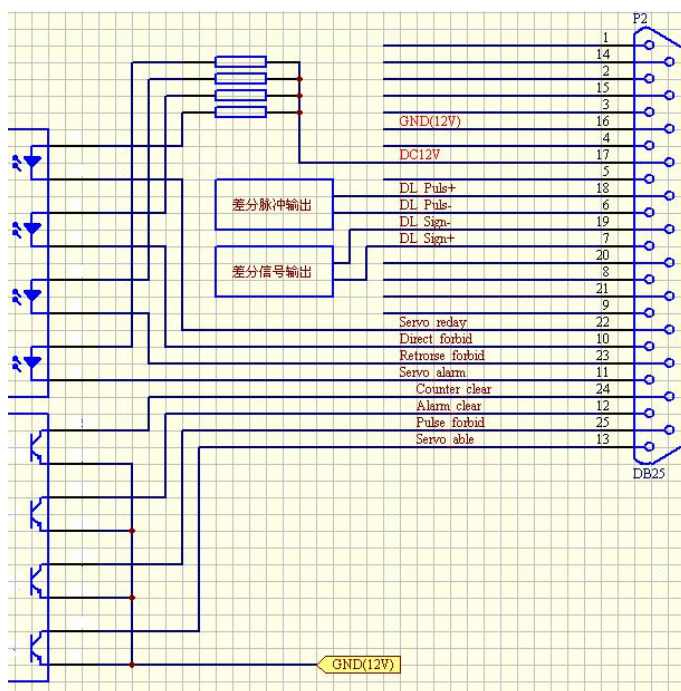
(2) 功率卡 P3 插头与比例阀头连接



(3) 功率卡供电



5. 电拉试验机接口



◆ DC12V: 12V 直流电压输入。

◆ GND (12V): 12V 电压地。

光电隔离输出信号:

◆ Servo_able: 伺服器使能。

◆ Pulse_forbid: 脉冲禁止 (或使能)。

◆ Alarm_clear: 报警清除。

◆ Counter_clear: 计数清零。

光电隔离输入信号:

(这些信号可用作普通 I/O, 由 I/O 函数直接读取, 分别是 D3、D4、D5、D6 位)

◆ Servo_ready: 伺服器准备好。

◆ Retorse_forbid: 反向限位。

◆ Direct_forbid: 正向限位。

◆ Servo_alarm: 伺服器报警

伺服控制信号:

◆ DL_Sign+: 方向差分信号正输入端。

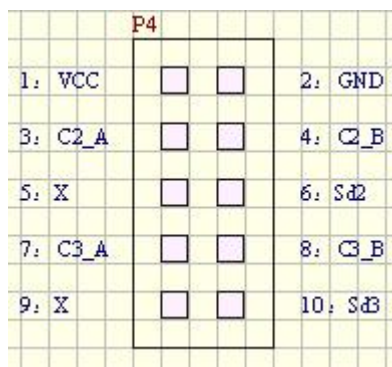
◆ DL_Sign-: 方向差分信号负输入端。---

◆ DL_Puls-: 差分脉冲负输入端。

- ◆ DL_Puls+: 差分脉冲正输入端。

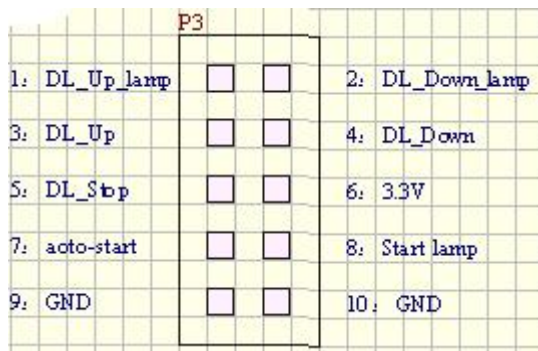
注：该接口可以控制伺服电机，电源需要根据伺服器来选择使用。

6. 第二、三路数字通道接口



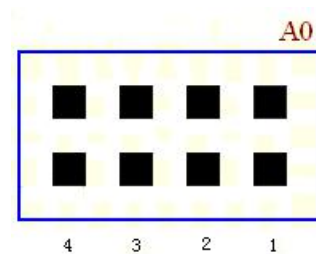
- ◆ VCC: VCC 输出端。
- ◆ GND: 接地端。
- ◆ C2_A: 第二通道信号 A 输入端。
- ◆ C2_B: 第二通道信号 B 输入端。
- ◆ X: 悬空，未用。
- ◆ Sd2: 屏蔽线
- ◆ C2_A: 第三通道信号 A 输入端。
- ◆ C2_B: 第三通道信号 B 输入端。
- ◆ Sd3: 屏蔽线
- ◆ A、B 两相连接，用于正反向计数、判断正反向和测速。

7. 手盒控制接口



- ◆ DL_UP_lamp: 上升信号灯控制端。
- ◆ DL_Down_lamp: 下降信号灯控制端。
- ◆ DL_Up: 上升信号按键控制端。
- ◆ DL_Down: 下降信号按键控制端。
- ◆ DL_Stop: 停止信号按键控制端。
- ◆ 3.3V: 3.3V 电压输出端。
- ◆ aoto_start: 自动开始控制端。
- ◆ Start_lamp: 总控制信号灯控制端。
- ◆ GND: 接地。

8. 卡号确定

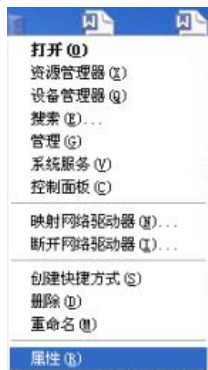


在使用多块板卡时，需要改变 A0 的跳线来对多个板卡进行编号。如下表：

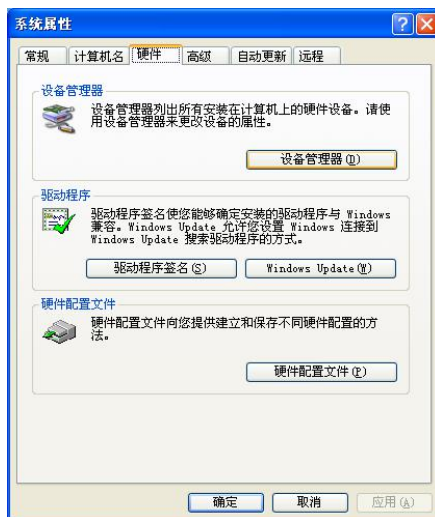
动作器	1 号	2 号	3 号	4 号	5 号	6 号	7 号	8 号
短接线	1、2、3、4	2、3、4	1、3、4	3、4	1、2、4	2、4	1、4	4

四. PCI 驱动程序安装

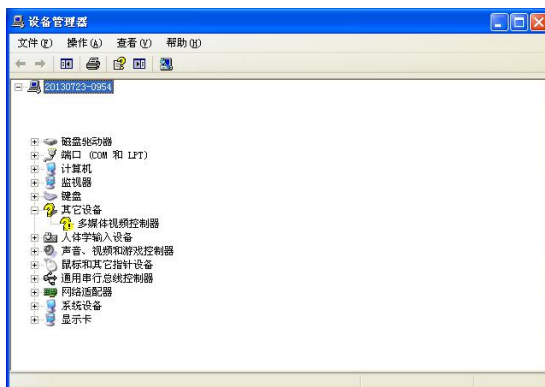
1. 首先在桌面鼠标右键点击我的电脑，选择“属性”。



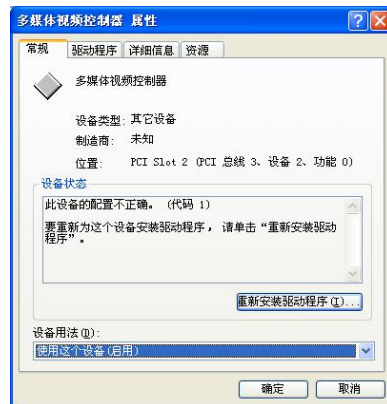
2. 选择“硬件”进入设备管理器，点击“设备管理器”。



3. 双击黄色问号多媒体视频控制器。



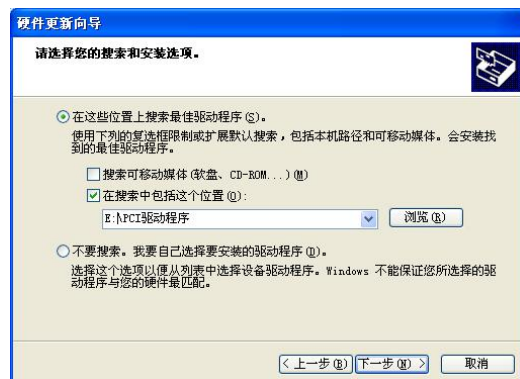
4. 选择重新安装驱动程序。



5. 选择从列表或指定位置安装（高级）（S），点击下一步。



6. 自定义指定驱动程序所在文件夹，点击下一步。



7. 安装完成。

