



## PCA-8005 动态测控卡使用手册

PCA-8005 动态测量控制卡采用国际先进的测量控制技术，计算机插卡式设计，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 环控制于一体，功能强大，性能可靠稳定，简便易用，适合材料和零部件动态和静态测试的可靠系统。其技术接近同等产品世界顶级水平。



### 应用领域

电液伺服动静疲劳试验机、各类疲劳试验设备、多通道协调加载系统、汽车测试试验设备、伺服压装机、自动化在线检测设备及其它精密伺服控制设备。

### 主要功能特点

#### 一. 伺服控制

1. 力、位移、应变 3 种闭环控制方式。
2. 闭环控制频率：5000Hz（更新频率）。
3. 控制精度： $\pm 0.1\%$ 。
4. 信号发生器频率：0 ~ 1 000Hz。
5. 控制波形：正弦波、三角波、梯形波、方波、斜波及组合波形，且可外信号输入。
6. 具有精确幅值自动调节功能。
7. 可控制伺服电机、伺服阀、比例阀等。

#### 二. 3 路模拟传感器测量

1. 0 号、1 号两路桥式传感器测量，也可以测量±5V 的大信号传感器：
  - 供桥精密电源：±5V 双电源；
  - 采样频率：10kHz；
  - 采样有效分辨率：±50,000 码；
  - 信号通频带：大于 1kHz；
  - 测量精度：优于 1/1000 (示值)，优于 1/10000 (满度)。
2. 2 号模拟测量通道—差动变压器（位移传感器）测量，也可以测量±5V 的大信号传感器



- 传感器驱动一为 4kHz、±3V 的交流双电源驱动；
- 采样频率：10kHz；
- 采样有效分辨率：±100,000 码
- 信号通频带：大于 1kHz；
- 测量精度：优于 0.2% 。

### 三. 四路数字量传感器测量

1. 0 号、1 号、2 号测量通道，对光电编码器、光栅尺等 AB 相、相位差为 90 度的数字量传感器测量
  - 4 倍频鉴相。
  - 输入信号：2MHz。
2. 3 号数字测量通道，对 MTS 等数字磁滞伸缩传感器测量。

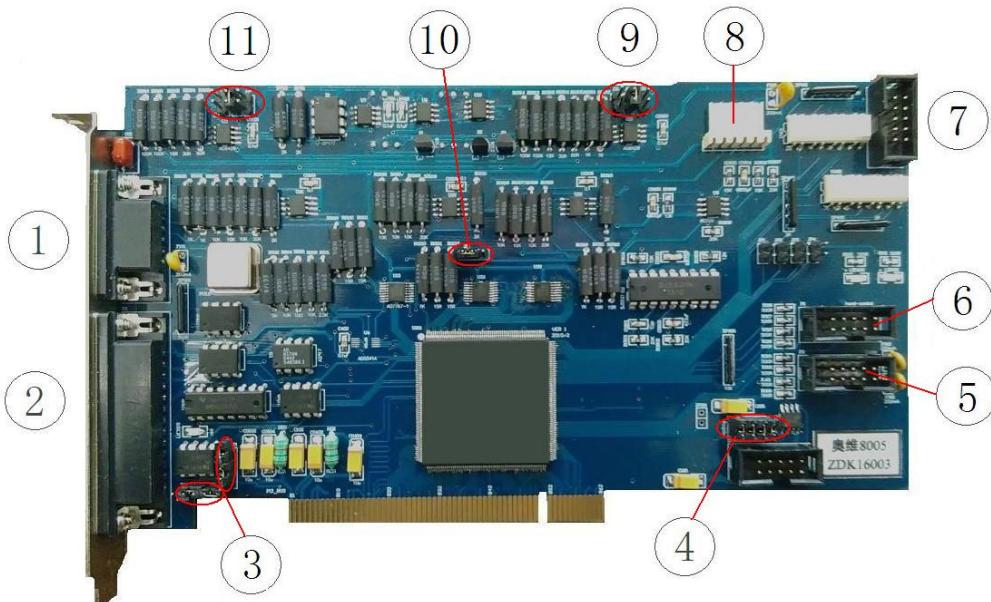
### 四. 控制输出：有三种控制输出形式（可选）

1. ±10V 模拟量输出：
  - 采用 16 位 DAC。
  - 输出频率：大于 4kHz。
2. 频率量输出：
  - 采用频率信号和方向信号。
  - 输出频率：0~10kHz。
3. 脉宽信号（PWM）输出：
  - 周期：1mS。
  - 脉宽：分辨率为 10nS。

### 五. 油源管理辅助控制和保护报警功能

- 1 辅助控制
  - 油泵停止、启动。
  - 油源系统压力的高压、低压转换。
- 2 保护、报警功能：
  - 油温。
  - 油箱液面过低。
  - 滤油阻塞。

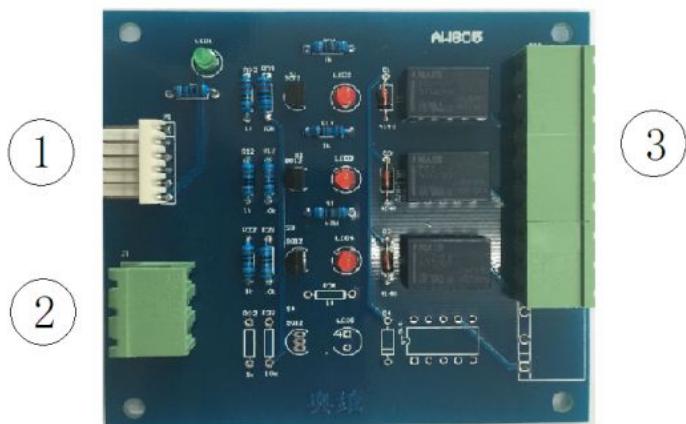
## 连接说明



### 一. 主要接线管脚定义

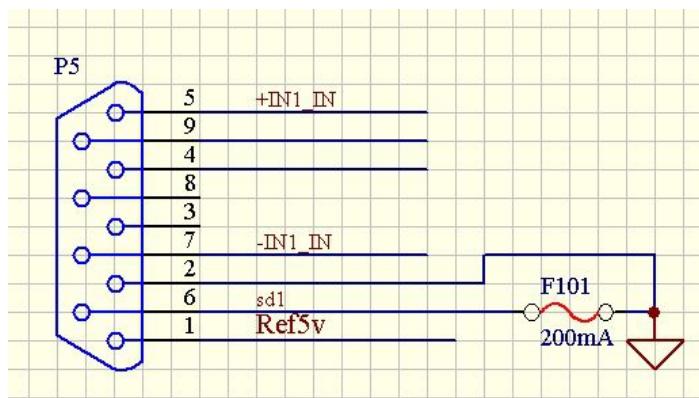
1. 9芯插头 P5 : 连接力传感器。
2. 25芯插头 P2 : 连接位移传感器, 伺服阀, 伺服电机等。
3. 跳线块: 数字测量通道 1, 光码器选择: 伺服电机 (跳中间位置) 和单独光码 (全部)。
4. 跳线块: 多板卡应用时卡号管理。
5. 10芯插头 P3: 数字测量通道 2 和 3
6. 10芯插头 P1: 连接操作手盒。
7. 10芯插头 P4: 连接停泵卡, 用于泵站管理; I/O 输入.
8. 6芯插头: 模拟测量通道 3: (可连变形传感器: 引伸计等)。
9. 跳线块: 模拟测量通道 3 (变形传感器灵敏度管理)。
10. 跳线块: 模拟测量通道 2 (差动变压器与电子尺跳线管理: 左边: 电子尺, 右边: 差动变压器)
- 11 跳线块: 模拟测量通道 1 (力传感器灵敏度管理)。

### 二. 停泵卡接线管脚定义



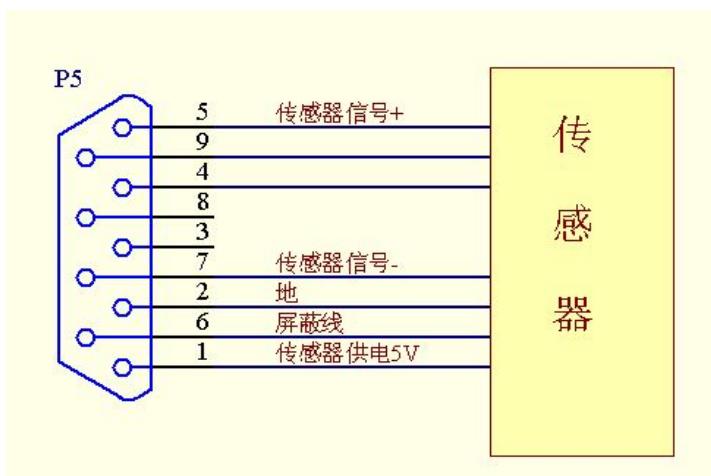
1. 6芯插头P1：与计算机插板上插头连接。
2. 5V供电。
3. 与液压泵、液压阀连接：从上到下最上端为管脚1

### 三. 9芯插头 P5 模拟通道 1



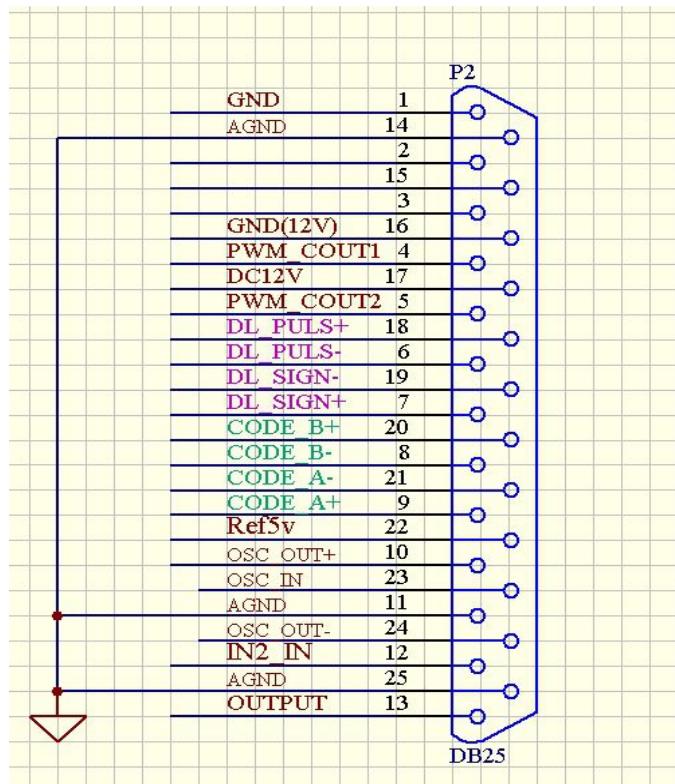
管脚定义：

- |             |
|-------------|
| 1-----供桥 5V |
| 2-----供桥 0V |
| 5-----信号正输入 |
| 7-----信号负输入 |
| 6-----屏蔽    |



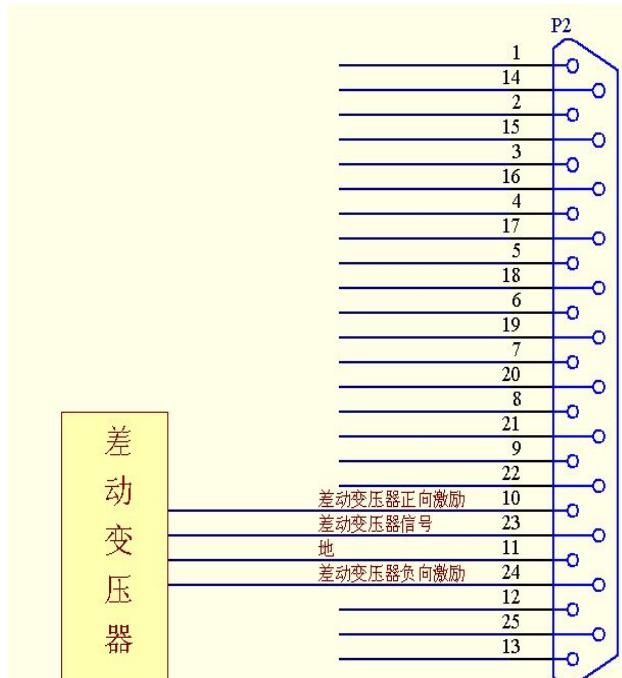
实例：模拟通道 1 与传感器连接

#### 四. 25 芯插头 P2 模拟通道 2

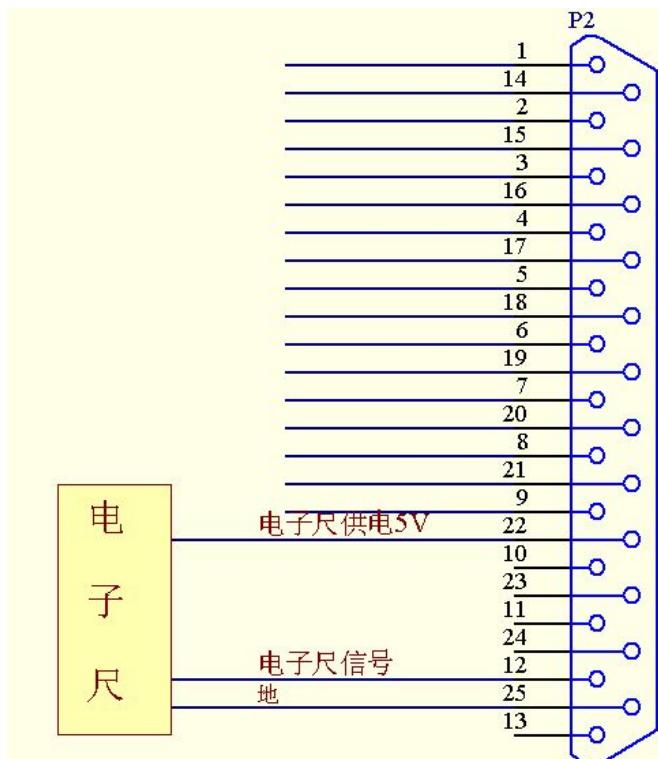


脚定义:

- 10-----差动变压器正向激励
- 24-----差动变压器负向激励
- 23-----差动变压器输出信号
- 11-----地
- 12-----大信号输入（电子尺等）
- 22-----供桥 5V
- 2-----屏蔽

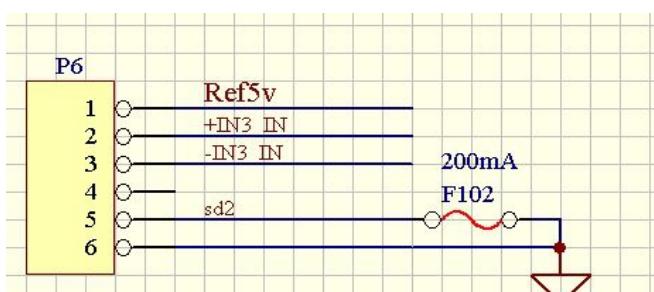


实例 1：与差动变压器相连接



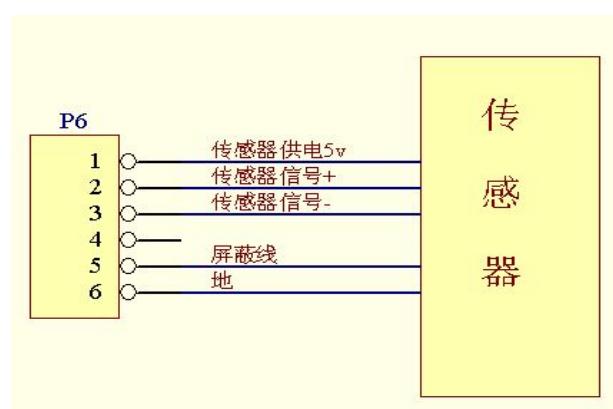
实例 2：与电子尺相连接

## 五. 6 芯插头 P6 模拟通道 3



### 管脚定义

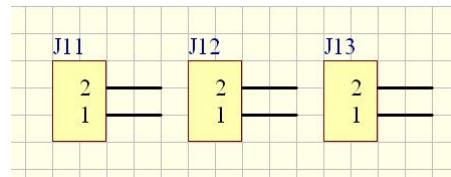
- 1-----供桥 5V
- 2-----信号输入正
- 3-----信号输入负
- 4-----0V
- 5-----屏蔽



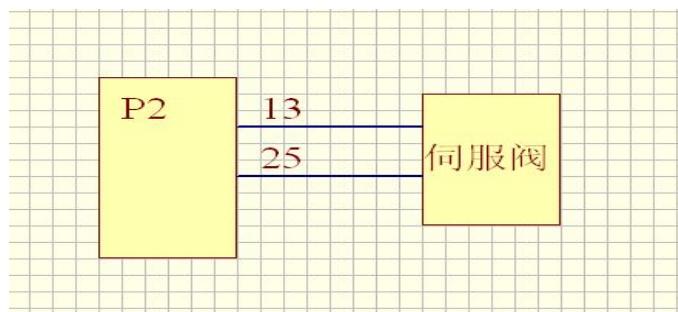
实例：与传感器连接

## 六. 传感器灵敏度跳线管理

J11, J12, J13 分别代表 1mv, 2mv, 3mv 所对应的应变桥式传感器。



## 七. 模拟量控制输出（用于伺服阀等）

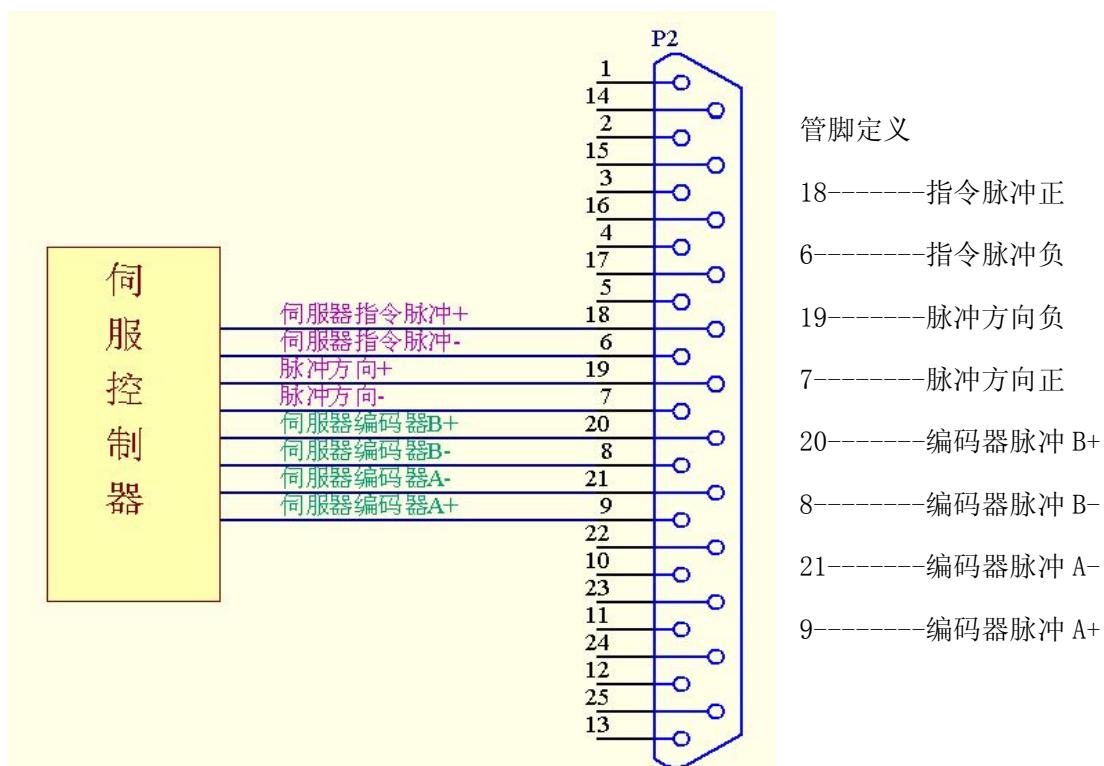


管脚定义:

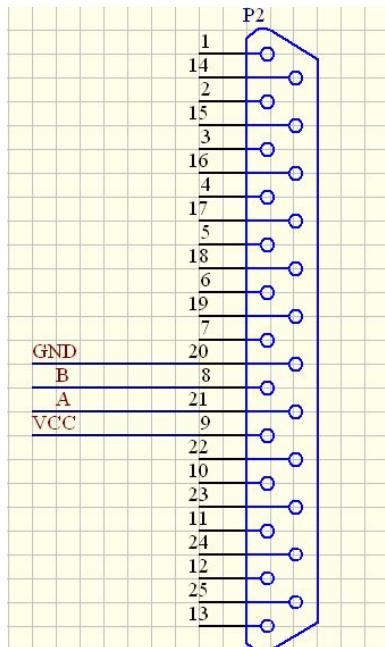
13-----控制输出信号

25-----地

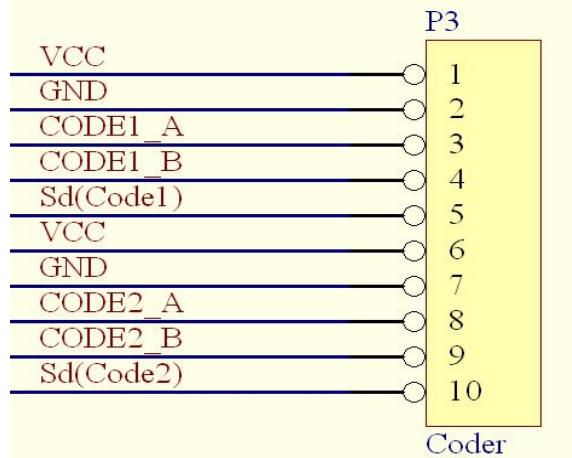
## 八. 数字量控制输出（用于伺服电机等）



## 九. 数字量测量通道

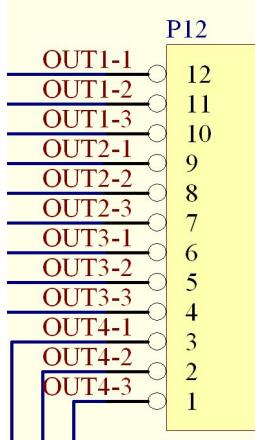


数字量测量通道 1



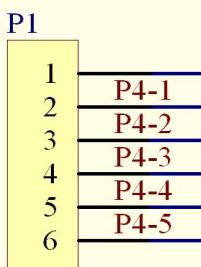
数字量测量通道 2、3

## 十. 外接停启泵，高低压



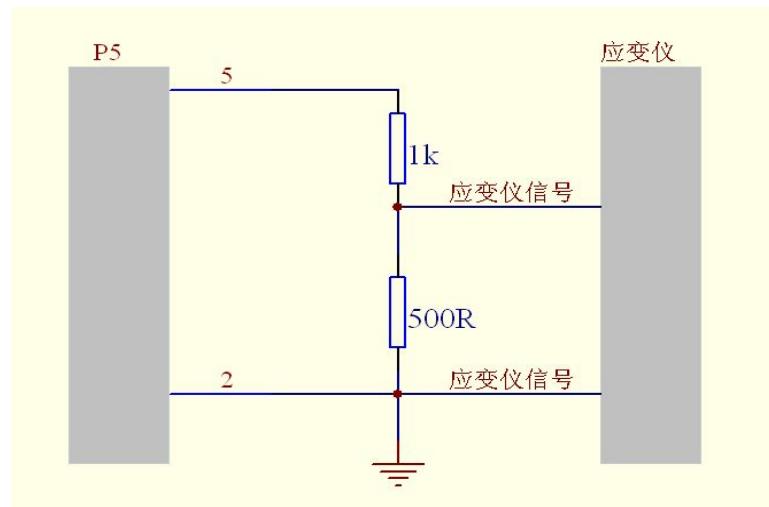
OUT-1 与 OUT-2 为常闭触点

OUT-2 与 OUT-3 为常开触点



## 十一. 与应变仪相连接

当连接应变仪后有较大的噪声波动时，应将应变仪的接地点与设备相连接

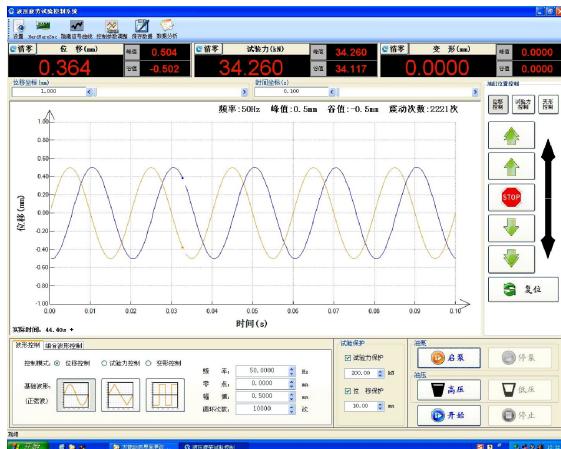


试验力输出信号至应变仪

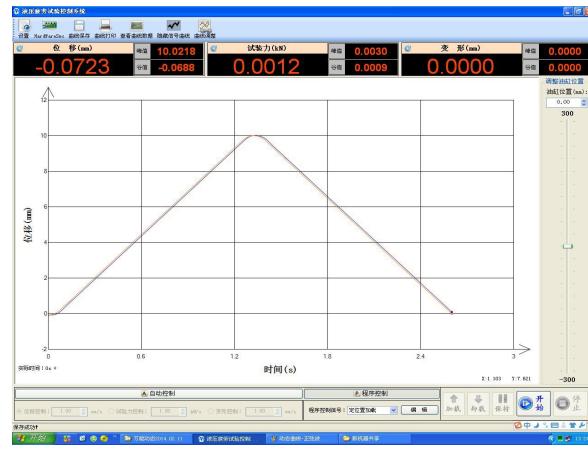


为装备制造业提供核心测控技术

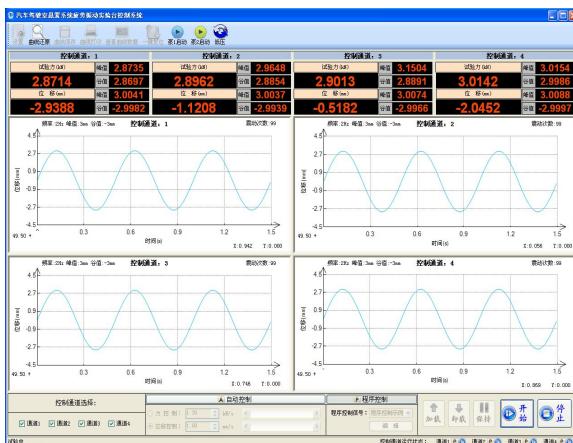
## 典型试验实例



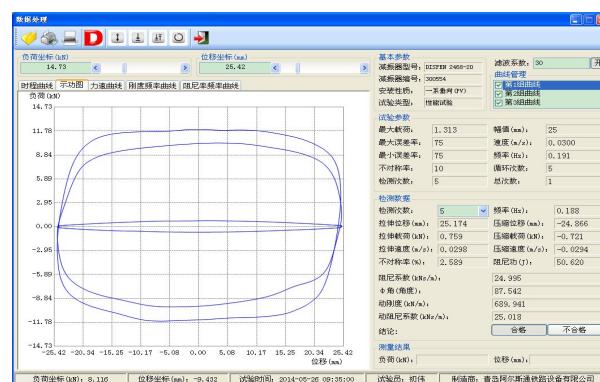
正弦波曲线



三角波曲线



多通道试验



汽车减振器试验



汽车路谱试验