

PCI-8405 光隔离开关量输入接口卡

1. 概述:

PCI-8405 光隔离开关量输入接口卡适用于提供了 PCI 总线插槽的 PC 系列微机, 具有即插即用 (PnP) 的功能, 操作系统可选用目前流行的 Windows 系列, 高稳定性的 Unix 等多种操作系统以及专业数据采集分析系统 LabVIEW 等软件环境。在硬件的安装上也非常简单, 使用时只需将接口卡插入机内任何一个 PCI 总线插槽中, 信号电缆从机箱外部直接接入。为方便我公司原有用户对产品的升级换代, PCI-8405 开关量输入接口卡的输入插座引线定义与 PC-6405 完全一样。

本卡适用于工业现场中各种开关信号的自动控制以及计算机同数字仪器的接口。考虑到在开关量的输出中“开/关”瞬态对计算机干扰十分强烈及现场强电的干扰, 本卡采用了光电隔离技术, 使计算机与现场信号之间全部隔离, 提高了计算机与本卡在工作中的抗干扰能力和抗损毁能力。本卡上的开关量输入为 32 路(其中前 8 路具有中断捕获功能)。32 路输入信号均可通过 CPU 巡检方式工作, 且 32 路开关量输入信号的低端共地。

2. 主要技术指标:

- 2.1 输入路数及电气连接方式: 32 路共地(共阴)方式(其中前 8 路可采用中断方式)。
- 2.2 输入信号电平范围: TTL~48V。
- 2.3 输入信号电流消耗: $\geq 5\text{mA}$ / 每路
- 2.4 输入信号与接口卡之间的隔离电平: $\geq 500\text{V}$ 。
- 2.5 接口卡电源功耗: $+5\text{V}(\pm 10\%) \leq 400\text{mA}$
- 2.6 环境要求: 工作温度: $10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$
相对湿度: $40\% \sim 80\%$
贮存温度: $-55^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$
- 2.7 外型尺寸(不含档板): 长 $\times$ 高=164.8mm $\times$ 106.7mm(6.5 英寸 $\times$ 4.2 英寸)

3. 工作原理及操作说明:

3.1 开关量输入部分工作原理:

本卡上的所有 32 路开关量输入信号状态均可以由 CPU 通过巡检方式读出, 即 CPU 通过直接读取 I/O 口上的数据来判断输入信号的状态, 其工作原理如图 1 所示。

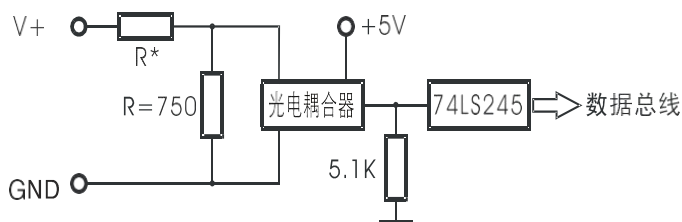


图 1 开关量输入部分工作原理

由图 1 所示, 当一个足够大(TTL~48V)的外部电压信号经过本卡上的电阻 R^* 与 R 分压后驱动光电耦合器的发光二极管发光, 使光电三极管导通, 并在 5.1K 电阻上建立一个高电平信号, 这个信号经过整形后即可通过三态门读入计算机数据总线。反之, 当外部电压信号为零或足够小时, 计算机读入的即为低电平信号。电阻 R^* 是一个限流保护电阻, 对应输入的每一路用编号 $R_1 \sim R_{16}$ 表示, 插在焊接排上, 用户可以根据现场信号电压幅度而自行更换(出厂时为 470Ω)。

R^* 的选用原则为: $R^* = (U_{IN} - U_R) / I$ (K Ω)

其中 U_{IN} 为现场信号高电平电压值, U_R 是加在光电耦合器上的电压值。一般 U_R 取值为 1V 左右, I 是流过发光二极管的电流, 一般取 5~20mA 左右。

根据上面的选用原则和使用经验, 我们推荐的输入信号和 R^* 的选择值见表 1:

表 1 R*的选择值

输入信号高电平	R* 选择值
3V~6V	470 Ω
6V~12V	2.4K Ω
12V~24V	4.7K Ω
24V~48V	10K Ω

上表中各档的阈值电压比较接近各档的下限值，阈值电压以下的电平将被认为是低电平，所以具有较高的抗噪声干扰的能力。

本卡上的 32 路开关量输入回路中的前 8 路具有中断捕获功能。即当该 8 路中的任何一路中有一个高电平信号产生时，PCI-8405 开关量输入接口卡将实时地通过 PCI 总线向 CPU 发出一次中断申请，以提高外部事件处理的实时性。已经发出过中断申请的该路信号只有重新从低电平变为高电平时才能产生下一次中断申请。而 8 路中的其它各路则不受该路状态的影响可以通过高电平信号产生中断申请。

4. 安装及使用注意:

本卡的安装十分简便，只要在关电情况下将主机机壳打开，将本卡插入主机的任何一个空余扩展槽中，再将档板固定螺丝压紧即可。37 芯 D 型插头可从主机后面引出并与外设连接。

禁止带电插拔本接口卡。设置接口卡开关和安装接口带缆均应在关电状态下进行。

为保证人身及设备安全，应确保系统地线（计算机及外接设备接地点）接地良好。为防止外部设备中较大的电磁干扰，应注意对信号线进行屏蔽处理。

如果本卡连接的外部设备上加有较高的电压时，在安装或用手触摸本卡时，应先将外部设备的电源关闭并严禁触摸本卡。

5. 使用与操作:

5.1 输入插座接口定义:

输入插座接口定义见表 2。

表 2 输入插座引线定义表

插座引脚号	信号定义	插座引脚号	信号定义
1	A 组 CH1	20	A 组 CH2
2	A 组 CH3	21	A 组 CH4
3	A 组 CH5	22	A 组 CH6
4	A 组 CH7	23	A 组 CH8
5	A 组 CH9	24	A 组 CH10
6	A 组 CH11	25	A 组 CH11
7	A 组 CH13	26	A 组 CH14
8	A 组 CH15	27	A 组 CH16
9	开入公共地	28	开入公共地
10	B 组 CH17	29	B 组 CH18
11	B 组 CH19	30	B 组 CH20
12	B 组 CH21	31	B 组 CH22
13	B 组 CH23	32	B 组 CH24
14	B 组 CH25	33	B 组 CH26
15	B 组 CH27	34	B 组 CH28
16	B 组 CH29	35	B 组 CH30
17	B 组 CH31	36	B 组 CH32
18	开入公共地	37	开入公共地
19	开入公共地		

6. 板卡驱动及编程说明:

PCI-8405 板卡驱动及编程说明请看《PCI-8405 驱动说明书.doc》，此驱动说明书以电子文档的形式与板卡驱动放在同一个压缩包内，一般可从中泰网站下载。

附 A. 产品清单及保修：

产品清单：

1. PCI-8405 开关量输入接口卡壹块。
2. 37 芯 D 型接头壹套。

本产品自售出之日起一年内，凡用户遵守贮存、运输及使用要求，而产品质量低于技术指标的，凭保修单免费维修。因违反操作规定和要求而造成损坏的，需交纳器件和维修费。