

RBH8251-3 硬件外触发模式的使用说明

一、性能指标

本型号是在标准 RBH8251 板基础上扩展的产品，性能指标如下

- 1、32 通道模拟量光电隔离，16 位 250KSPS 的高速采集
- 2、16 路 TTL 电平高速开关量同步采集
- 3、16 路 TTL 电平开关量输出
- 4、外触发启动（软件设置上升沿或下降沿方式）

二、硬件连接

模拟量信号采集部分与标准的 RBH8251 完全相同。开关量输入和输出也与标准 RBH8251 相同。请参考标准 RBH8251 的说明。

外部硬件触发功能通过板上 J8 接线端子实现。

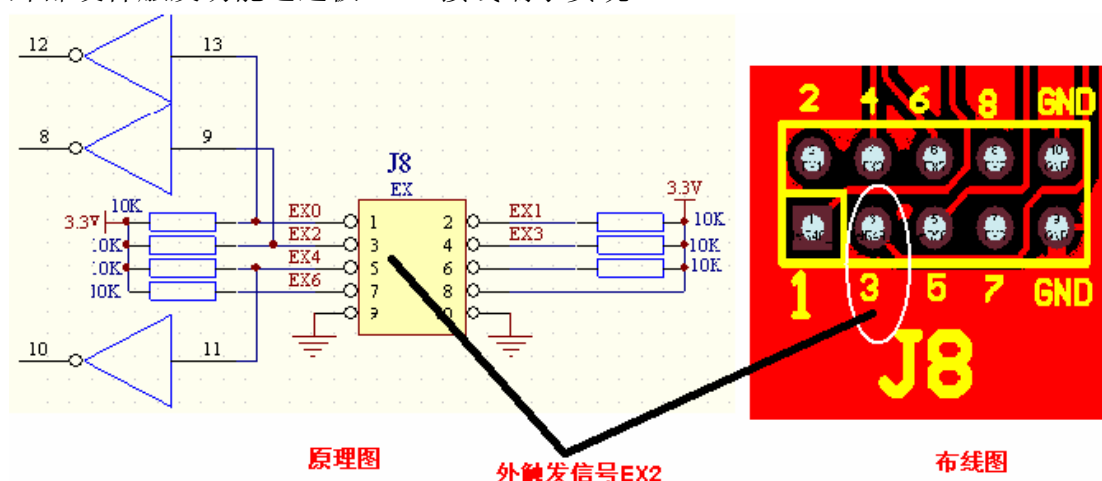


图 1 J8 的接线定义与原理

图 2 与步进电机的连接方法

如图 1 所示，外部硬件触发信号从 J8 的第三针 EX2 接入，内部有 10K 电阻上拉到 3.3V，然后通过整形电路输入到内部 CPLD，在 CPLD 的控制下实现外部触发功能。

从图 1 的原理图可以看到，输入触发信号有内部上拉和信号整形功能，这样可以实现用户的无源触点触发功能，用户只需将 J8 的第三针悬空，输入的电平是高，当将其与地线 9、10 针短接时就是虽然低电平，或下降沿，如果再将其与地线断开，就是实现高电平和上升沿触发，可见，采用图 1 所示的电路能够方便用户的使用。图 1 的右侧是 J8 的布线图，从图可以清楚看到应该接线的针号。

对外触发信号的整形能够防止很大程度的外部干扰，在 CPLD 内部，还有大量的干扰滤波代码，从而保证本系统能够稳定可靠地工作。

三、软件使用

缺省情况下，采集卡上电后的配置是软件启动方式，当用户启动函数 StartIntr 时，就立即启动采集，并源源不断地采集数据，并连续地送到 PC 机的

软件中。当用户进行如下设置后，就开始实行外触发功能。

- 1、设置外触发或内触发模式
- 2、设置外触发的边沿模式
- 3、启动采集
- 4、等待外触发信号到来，如果外触发到来就开始不间断采集，直到软件停止采集为止。

软件功能实现说明：

设置外触发或内触发模式：

'设定是内触发还是外触发

InBuff(0) = 71 '功能号，固定

InBuff(1) = 1 '固定

InBuff(2) = &HAD '十六进制的 AD，该参数固定

InBuff(3) = 0 '该参数固定

If (Index = 0) Then '确定是外触发模式还是内触发模式

Value = 0 '内触发模式

Else

Value = 1 '外触发模式

End If

InBuff(4) = Value '当为内触发模式时，该参数=0，当为外触发时，该参数=1

I = DllIOctl(100, InBuff(0), 100, OutBuff(0)) '执行函数功能，设定生效

上面的程序是 VB 程序，采用的是 IOCTL 函数，通过 71 号功能就可以设定为内触发模式或外触发模式。

设置外触发是上升沿还是下降沿：

'设定启动方式是上升延还是下降延

InBuff(0) = 71 'Function No 功能号，固定

InBuff(1) = 1 '固定

InBuff(2) = &HAE '十六进制的 AE，该参数固定

InBuff(3) = 0 '固定

If (Index = 0) Then '下降延启动

Value = 0

Else

Value = 1 '上升延启动

End If

InBuff(4) = Value '数据

i = DllIOctl(100, InBuff(0), 100, OutBuff(0))

读取当前的状态：

为了便于用户了解当前采集卡的状态，提供状态读取函数如下：

InBuff(0) = 70 '功能号，固定常数

InBuff(1) = 16 '固定常数

InBuff(2) = 0 '固定常数

i = DllIOctl(100, InBuff(0), 100, OutBuff(0)) '读取数据

状态数据在字节 OutBuff(12)中

其中位 0 为启动方式，当为 0 时表示内部软件启动，当为 1 时为外部硬件启动。

```
i = OutBuff(12) And &H1 '
If (i = 0) Then '外部时钟
    ts1 = "启动方式： 内部软件启动"
Else '=1,外部硬件
    ts1 = "启动方式： 外部硬件启动 "
End If
```

位 1 为外触发启动的模式，当为 0 时为上升沿启动，当为 1 时为下降沿启动。

```
i = OutBuff(12) And &H2 '1
If (i = 0) Then '上升沿启动
    ts2 = "硬件启动时的方式： 上升沿启动 "
Else '
    ts2 = "硬件启动时的方式： 下降沿启动 "
End If
```

位 2 为采集卡状态，=0 表示没有启动，=1 表示已经启动

```
i = OutBuff(12) And &H4 '2
If (i = 0) Then
    ts3 = "采集状态： 没有启动"
Else '
    ts3 = "采集状态： 已经启动 "
End If
```

位 3 为是否进行软件启动，无论是外触发启动还是内触发启动，都需要进行软件启动，因此，通过该状态可以判断软件是否启动

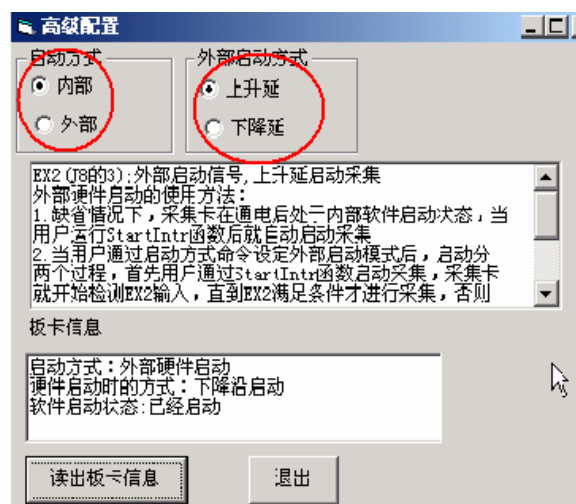
```
i = OutBuff(12) And &H8 '3
If (i = 0) Then
    ts3 = "软件启动状态： 没有启动"
Else '
    ts3 = "软件启动状态:已经启动 "
End If
```

2、数据采集软件

采集软件与标准的本公司标准的采集软件相同，但在触发模式上有所差别。



进入触发界面



触发设置界面

四、带外壳方式的接线表

为了用户方便使用，本公司提供外壳，对应的接线表如下：

USB 数据采集器 RBH8251-3 接线表---外触发型	
端子 1-16	模拟量输入：单端方式 CH0-CH15，双端方式 CH0-CH15 高端
端子 17-20	模拟量地线
端子 21-27	开关量输出：DO0-DO6
端子 28	外触发启动信号（接 J8 的第 3 针，特别注意：不要接错）！！！！
端子 29-30	开关量地线（也是外触发信号的地线）
端子 31-46	模拟量输入：单端方式 CH16-CH31，双端方式 CH0-CH15 低端
端子 47-50	模拟量地线
端子 51-58	开关量输入：DI0-DI7
端子 59-60	开关量地线

JB1 的 1-16 接端子 1-16；

JB1 的 21-36 接端子的 31-46；

JB1 的 37-40 接 17-20，47-50 为模拟量地线；

JOUT 的 1-7 接 21-27

JOUT 的 19，20 接 29，30

JIN 的 1-8 接 51-58

JIN 的 19，20 接 59，60

J8 的 3 接端子的 28