

PCIe2330 隔离数字量输入卡

硬件使用说明书



北京阿尔泰科技发展有限公司

产品研发部修订

目 录

第一章 功能概述	2
第一节、产品应用.....	2
第二节、DI 数字量输入功能.....	2
第三节、DO 数字量输出功能.....	2
第四节、综合功能.....	3
第五节、板卡尺寸、.....	3
第六节、产品安装核对表.....	3
第七节、安装指导.....	3
第二章 元件布局图及简要说明	4
第一节、主要元件布局图.....	4
第二节、主要元件功能说明.....	4
第三章 信号输入连接器及信号连接方法	6
第一节、信号输入连接器.....	6
第二节、隔离数字量输入的信号连接方法.....	7
第三节、隔离数字量输出.....	7
第四节、通道冻结功能.....	8
第一节、注意事项.....	9
第二节、保修.....	9

第一章 功能概述

信息社会的发展,在很大程度上取决于信息与信号处理技术的先进性。数字信号处理技术的出现改变了信息与信号处理技术的整个面貌,而数据采集作为数字信号处理的必不可少的前期工作在整个数字系统中起到关键性、乃至决定性的作用,其应用已经深入到信号处理的各个领域。实时信号处理、数字图像处理等领域对高速度、高精度数据采集卡的需求越来越大。ISA 总线由于其传输速度的限制而逐渐被淘汰。我公司推出的 PCIe2330 数据采集卡综合了国内外众多同类产品的优点,以其使用的便捷、稳定的性能、极高的性价比,获得多家试用客户的一致好评,是一款真正具有可比性的产品,也是您理想的选择。

第一节、产品应用

本卡是一种基于 PCIe 总线的数据采集卡,总线类型: PCIe 1.1 X1,可直接插在计算机内的 PCIe 插槽中,构成实验室、产品质量检测中心等各种领域的数据采集、波形分析和处理系统。也可构成工业生产过程监控系统。它的主要应用场合为:

- ◆ 电子产品质量检测
- ◆ 信号采集
- ◆ 过程控制
- ◆ 伺服控制

第二节、DI 数字量输入功能

- ◆ 输入类型: 隔离数字量输入
- ◆ 输入通道: 32 路
- ◆ 输入电流: 10 VDC @ 2.97mA
20 VDC @ 6.35mA
30 VDC @ 9.73mA
- ◆ 输入电压: 逻辑 0: 3 V max.
逻辑 1: 10 V min. (30 VDC max.)
- ◆ 中断能力频道: 4
- ◆ 中断源: 数字量输入通道 DI0 和 DI1
- ◆ 中断响应: 上升沿
- ◆ 过电压保护: 70 VDC
- ◆ 隔离保护: 2,500 VDC
- ◆ 光电隔离器响应: 50 μ s
- ◆ 工作温度范围: 0 $^{\circ}$ C ~ +60 $^{\circ}$ C
- ◆ 存储温度范围: -20 $^{\circ}$ C ~ +70 $^{\circ}$ C
- ◆ 相对湿度: 5~95%

第三节、DO 数字量输出功能

- ◆ 输出类型: 隔离数字量输出
- ◆ 输出通道: 32 路
- ◆ 隔离保护: 2,500 VDC
- ◆ 光电隔离器响应: 50 μ s
- ◆ 输出类型: Sink (NPN)
- ◆ 输出电压: 5 ~ 40 VDC
- ◆ 反向电流: 500mA max./channel

第四节、综合功能

- ◆ 工作温度范围：0℃ ~ +60℃
- ◆ 存储温度范围：- 20℃ ~ +70℃
- ◆ 相对湿度：5~95%
- ◆ I/O 连接器：100-pin SCSI 母连接器
- ◆ 功耗：标准：3.3V@385mA，最大值:3.3V @ 430mA ; 12V @ 55mA

第五节、板卡尺寸、

- ◆ 板卡尺寸：158mm x 107mm

第六节、产品安装核对表

打开 PCIe2330 板卡包装后，你将会发现如下物品：

- 1、PCIe2330 板卡一个
- 2、ART 软件光盘一张，该光盘包括如下内容：
 - a) 本公司所有产品驱动程序，用户可在 PCIe 目录下找到 PCIe2330 驱动程序；
 - b) 用户手册（pdf 格式电子文档）；

第七节、安装指导

一、软件安装指导

在不同操作系统下安装PCIe2330板卡的方法一致，在本公司提供的光盘中含有安装程序Setup.exe，用户双击此安装程序按界面提示即可完成安装。

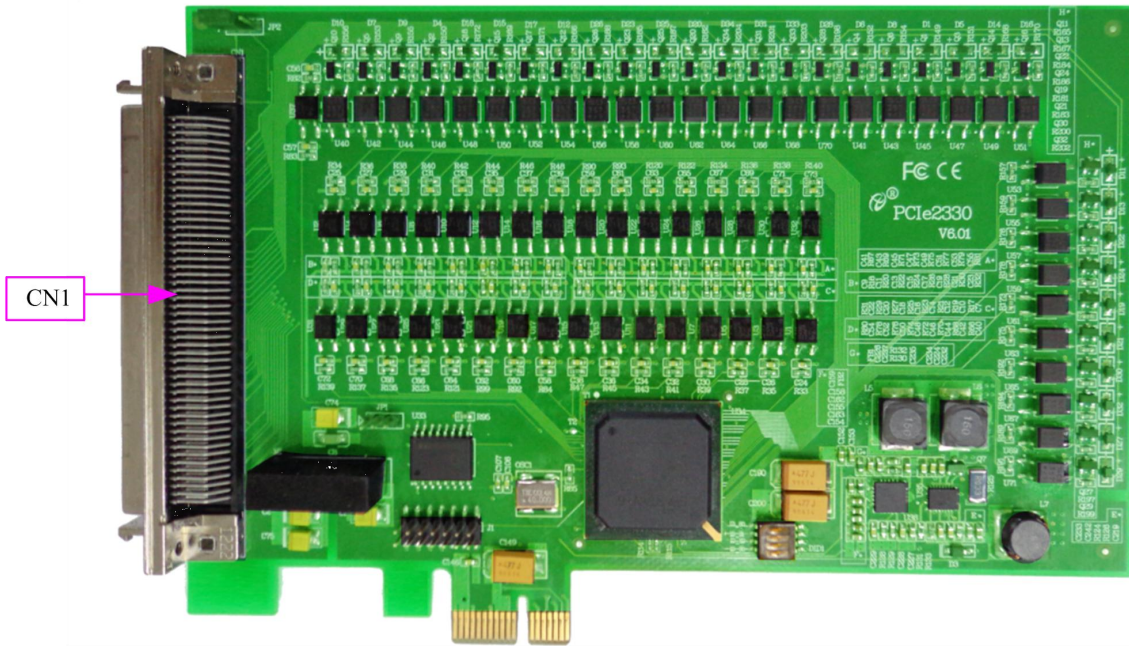
二、硬件安装指导

在硬件安装前首先关闭系统电源，待板卡固定后开机，开机后系统会自动弹出硬件安装向导，用户可选择系统自动安装或手动安装。

注意：不可带电插拔板卡。

第二章 元件布局图及简要说明

第一节、主要元件布局图



第二节、主要元件功能说明

请参考第一节中的布局图，了解下面各主要元件的大体功能。

一、信号输入输出连接器

CN1：开关量信号输入输出连接器

以上连接器的详细说明请参考《[信号输入输出连接器](#)》章节。

二、开关和跳线设置

1、开关和跳线位置请参考图2-1



图 2-1：开关及接口位置

2、物理ID (SW1)

PCIe2330内置一个可定义每个板卡物理ID的DIP开关（SW1）。当机箱中含有多个卡时，物理ID开关将识别各个卡的设备号。设置每个 PCIe2330卡后，您可以通过系统中每个卡的设备号来识别各个卡。物理ID卡的默认值为0，若您想调整其余值，请参考下表设置SW1。

下面以表格形式说明物理ID号的设置：

ID3	ID2	ID1	ID0	物理ID (Hex)	物理ID (Dec)
OFF (0)	OFF (0)	OFF (0)	OFF (0)	0	0
OFF (0)	OFF (0)	OFF (0)	ON (1)	1	1
OFF (0)	OFF (0)	ON (1)	OFF (0)	2	2
OFF (0)	OFF (0)	ON (1)	ON (1)	3	3
OFF (0)	ON (1)	OFF (0)	OFF (0)	4	4
OFF (0)	ON (1)	OFF (0)	ON (1)	5	5
OFF (0)	ON (1)	ON (1)	OFF (0)	6	6
OFF (0)	ON (1)	ON (1)	ON (1)	7	7
ON (1)	OFF (0)	OFF (0)	OFF (0)	8	8
ON (1)	OFF (0)	OFF (0)	ON (1)	9	9
ON (1)	OFF (0)	ON (1)	OFF (0)	A	10
ON (1)	OFF (0)	ON (1)	ON (1)	B	11
ON (1)	ON (1)	OFF (0)	OFF (0)	C	12
ON (1)	ON (1)	OFF (0)	ON (1)	D	13
ON (1)	ON (1)	ON (1)	OFF (0)	E	14
ON (1)	ON (1)	ON (1)	ON (1)	F	15

3、配置上电(JP1)

上电后默认配置，硬件复位是设置所有的隔离输出通道为开启状态，同时负载电流不会消失，这样当系统启动或复位时，外部设备不会被损坏。当系统热复位时，JP1 将选择隔离数字量输出通道的状态。

JP1

热复位后保持上一个状态	
默认配置	

图 2-2: JP1 的配置

4、通道冻结功能

PCIe2330 对隔离数字量输出通道提供通道冻结功能。启动通道冻结功能时，采集卡的所有端口均被锁定，这样数据将会被传输(源自主机)至卡中而不是 DO 端口中。一旦启动通道冻结功能，将立即冻结最后的有效值。由于电脑中的缓冲区也存储了这些传入(源自主机)至卡中的值，用户可以调用相关功能来读回 DO 通这种功能可定义以下内容：

- 若通道冻结功能无效，将返回 DO 值
- 若启动通道冻结功能,将从主机的缓冲区中返回值

JP2

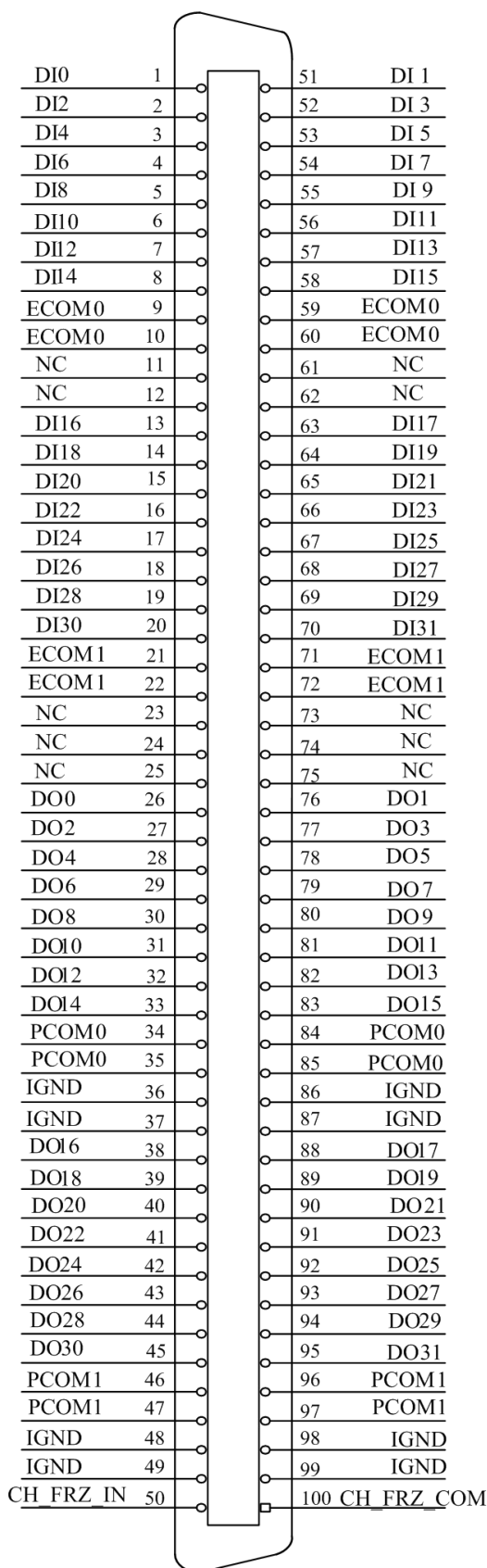
	热复位后上电配置通道冻结功能湿接点输入模式
	通道冻结功能干接点输入模式（默认配置）

图 2-3: JP2 的配置

第三章 信号输入连接器及信号连接方法

第一节、信号输入连接器

关于 100 芯 SCSI 型插头 CN1 的管脚定义 (图形方式)



关于 100 芯 SCSI 型插头 CN1 的管脚定义（表格方式）

管脚信号名称	参照	管脚特性	管脚功能定义
DI<0 ~ 15>	ECOM0	Input	A组隔离数字量输入
DI<16 ~ 31>	ECOM1	Input	B组隔离数字量输入
DO<0 ~ 15>	IGND	Output	A组隔离数字量输出
DO<16 ~ 31>	IGND	Output	B组隔离数字量输出
ECOM0	-	Input	DI0~DI15通用引脚
ECOM1	-	Input	DI16~DI31通用引脚
PCOM0	-	Input	DO0~DO15电感负载通用引脚
PCOM1	-	Input	DO16~DO31电感负载通用引脚
IGND	-	Input	隔离地
CH_FRZ_IN	CH_FRZ_COM	Input	通道冻结功能输入引脚
CH_FRZ_COM	-	Input	通道冻结功能输入通用引脚

第二节、隔离数字量输入的信号连接方法

每个隔离数字量输入通道接受双向 10 ~ 30 VDC 的电压输入。您可使用正或负电压至隔离输入引脚 (VIN)。每个 16 路输入通道共享同一个引脚。图 3.1 为如何连接外部输入源至采集卡的隔离输入通道。

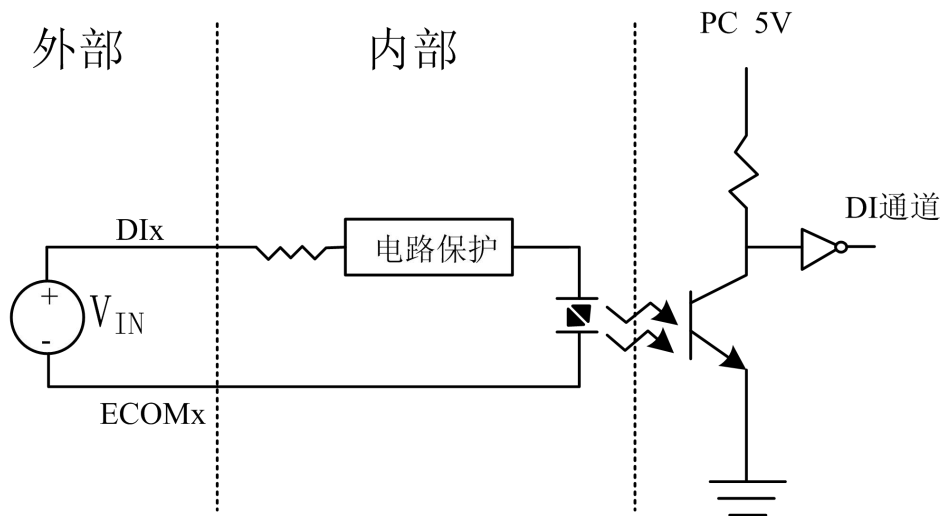


图3.1：隔离数字输入连接

第三节、隔离数字量输出

每个隔离输出通道，配有一个 MOSFET 开关, MOS 聚合开关(电流保护) 和续流二极管使用电感负载, 可通过连接 BCOM 至 VDC 使其激活。若给隔离输出通道一个外部电压(5 ~ 40 VDC), 电流将从外部电压源流向采集卡。请注意每个 DO 通道的电流不可超过 500 mA。

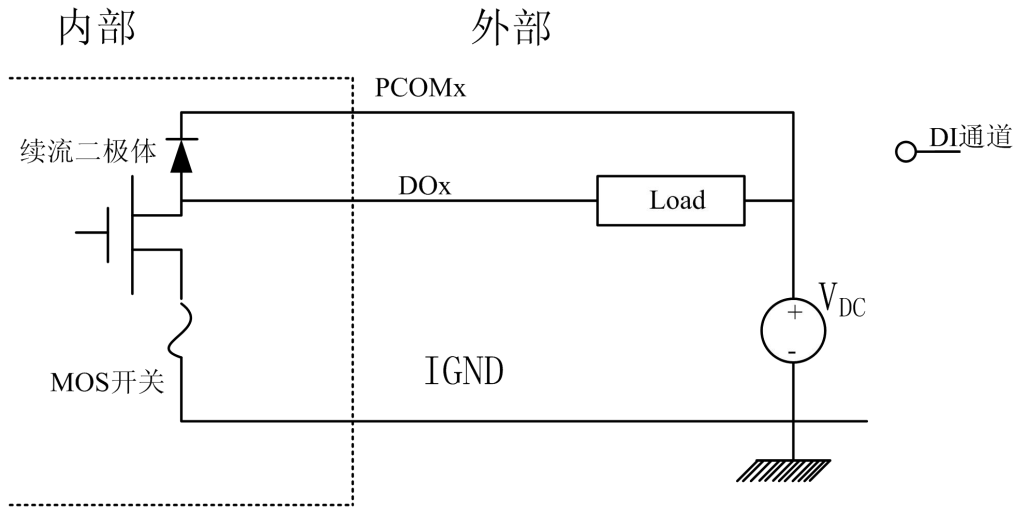


图3.2: 隔离数字量输出连接

第四节、通道冻结功能

PCIe2330有一个带通道冻结功能的数字量输入通道(CH_FRZ_IN)。激活CH_FRZ_IN引脚可引发通道冻结功能。此外，还可设置通道冻结功能的输入模式，选择板上跳线JP2，将输入通道CH_FRZ_IN 设置为干接点输入模式或湿接点输入模式。图3.3和3.4为干/湿接点输入模式的接线。

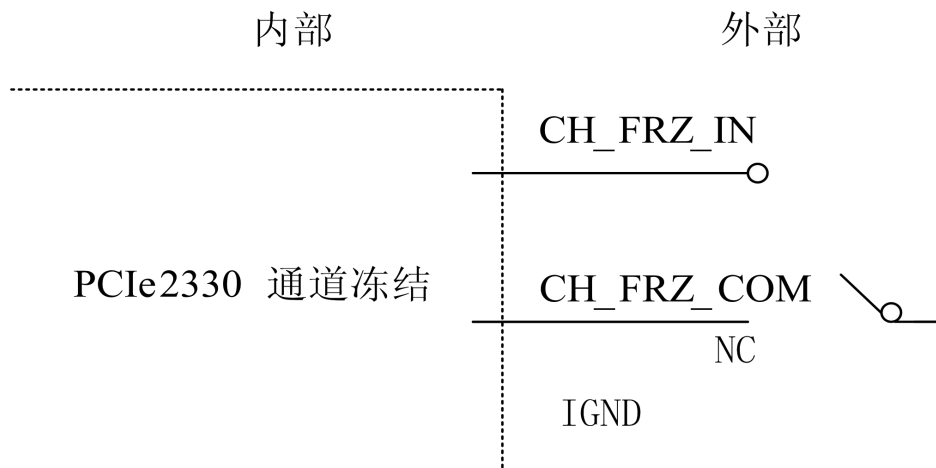


图3.3: 干接点输入方式布线

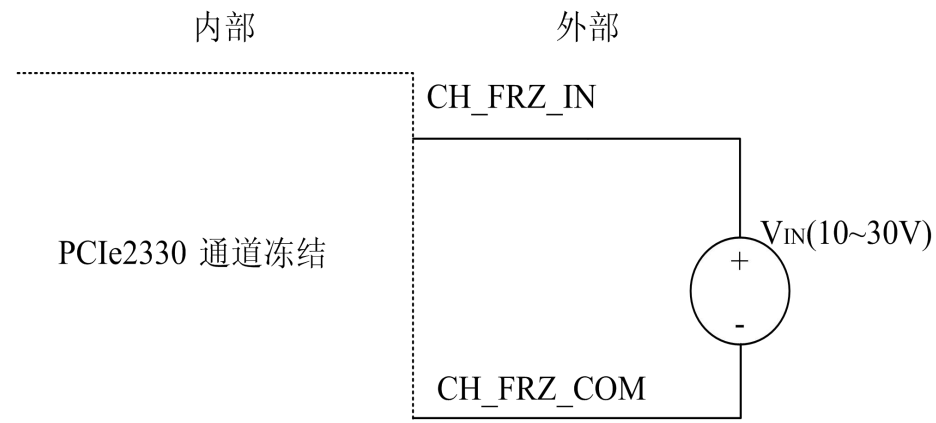


图3.4: 湿接点输入方式布线

第四章 产品的应用注意事项、保修

第一节、注意事项

在公司售出的产品包装中，用户将会找到这本说明书和PCIe2330板，同时还有产品质保卡。产品质保卡请用户务必妥善保存，当该产品出现问题需要维修时，请用户将产品质保卡同产品一起，寄回本公司，以便我们能尽快的帮用户解决问题。

在使用PCIe2330板时，应注意PCIe2330板正面的IC芯片不要用手去摸，防止芯片受到静电的危害。

第二节、保修

PCIe2330自出厂之日起，两年内凡用户遵守运输，贮存和使用规则，而质量低于产品标准者公司免费修理。