

PCIe2331 64 路隔离通道 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、产品特点.....	2
第三节、产品特征.....	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.....	7
第三节、现场接线考虑.....	8
第四章 产品的应用注意事项、保修	9
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 PCIe2331 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

本产品是基于 32 位 PCIe 总线结构的先进的数据采集卡，总线类型：PCIe 1.1 X1。它具有独特的线路设计与完整的数据采集和控制功能特征。

本章以下章节将提供关于 PCIe2331 进一步的详细信息，安装快速启用，以及关于软件和配件的一些简要信息。

- ◆ 关于 ON/OFF 控制
- ◆ 开关状态传感
- ◆ BCD 接口
- ◆ 数字量输入控制
- ◆ 工业和实验室自动化

第二节、产品特点

- ◆ 64 路隔离数字量输入通道
- ◆ 宽输入范围（10 ~ 30 VDC）
- ◆ 无论+/-输入电压为 DI 组
- ◆ 高过电压保护（70 VDC）
- ◆ 高电压隔离（2,500 VDC）
- ◆ 2,000 VDC 防静电保护
- ◆ 中断处理能力
- ◆ 物理 ID

第三节、产品特征

- ◆ 强力保护

PCIe2331 对工业,实验室与机械自动化应用具有强力隔离保护特征。PCIe-2331 可经久承受高达 2,500 V 直流电，防止主机系统收到任何意外伤害。

- ◆ 宽输入范围

PCIe2331 的宽范围输入电压为 10 到 30 VDC，适用于输入电压为 12 VDC 和 24 VDC 的大多数工业应用。同时，我们也可提供您需要的输入电压范围的特殊需求。请务必告知我们定制符合您需求的产品。所有的这些优点使 PCIe2331 成为工业应用的最佳选择。

- ◆ 物理 ID 设置

当机箱中含有多个卡时，PCIe2331 内置一个可定义每个板卡物理 ID 的 DID1 开关。当用户使用多个 PCIe2331 卡建立系统时，物理 ID 功能非常有用。通过物理 ID 设置，您可在硬件配置与软件编程期间识别与访问每个卡。

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：1*100-pin SCSI 母连接器
- ◆ 功耗：标准：3.3V@385mA，最大值:3.3V @ 430mA

第五节、板卡尺寸、

- ◆ 板卡尺寸：174.17mm x 107.24mm

第六节、产品安装核对表

打开 PCIe2331 板卡包装后，你将会发现如下物品：

- 1、PCIe2331 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 PCIe2331 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PCIe2331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。

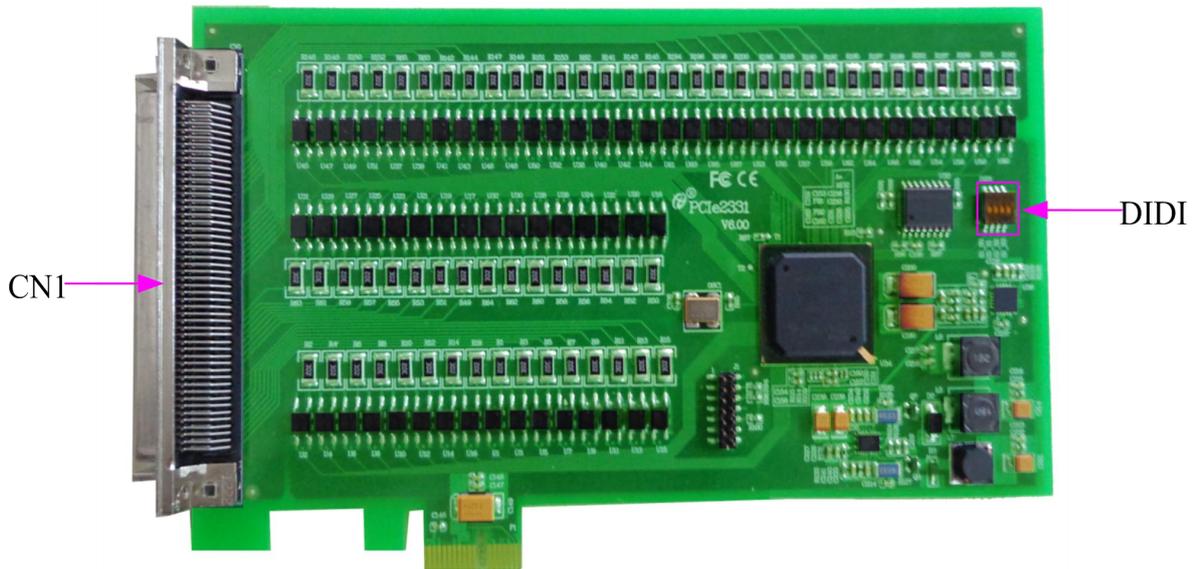
二、硬件安装指导

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、信号输入连接器

CN1: 开关量信号输入连接器

以上连接器的详细说明请参考《[信号输入连接器](#)》章节。

二、开关设置

1、开关位置请参考图2-1

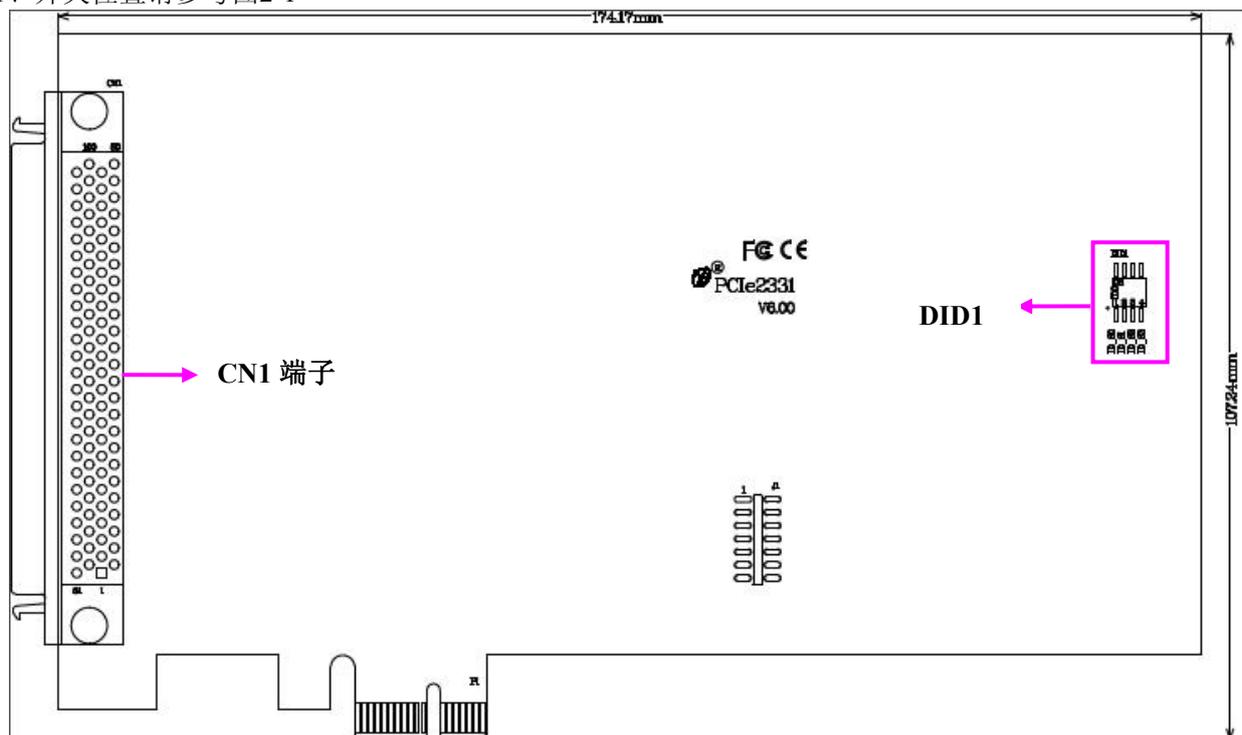


图 2-1: 开关及接口位置

2、物理ID (DID1)

PCIe2331带有一个内置开关 (DID1)，用于定义每个卡的物理ID。多卡位于同一机箱上时，物理ID开关可用于定义每个卡的设备号。设置每个PCIe2331卡后，您可通过定义不同的设备号来定义系统中的每个卡。物理ID的默认值是0，若您需要调整其余值，请参考表3.1设置DID1。

默认设置为0

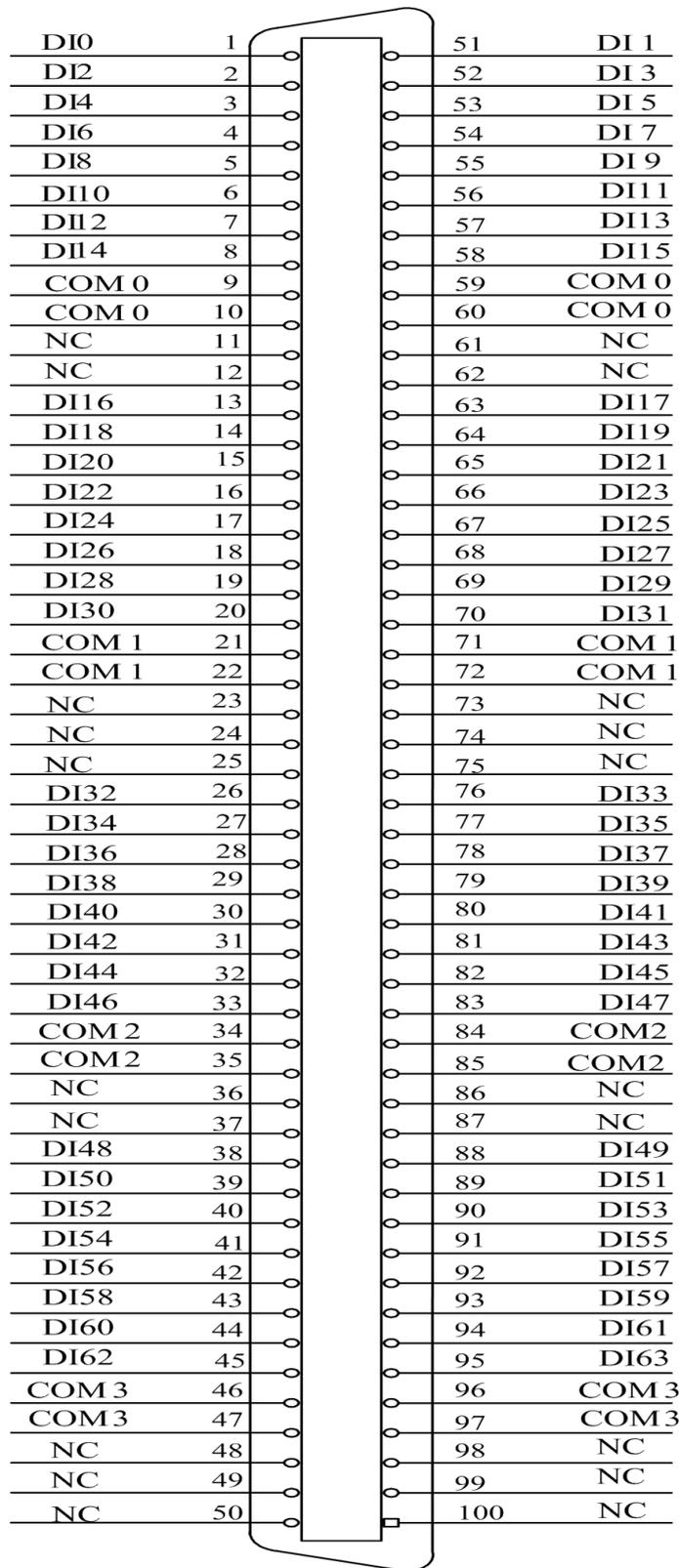
下面以表格形式说明物理ID号的设置：

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

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<00~ 15>	COM0	Input	隔离数字量输入组0
DI<16 ~ 31>	COM1	Input	隔离数字量输入组1
DI<32~ 47>	COM2	Input	隔离数字量输入组2
DI<48~ 63>	COM3	Input	隔离数字量输入组3
COM0	-	Input	DI0~DI15 的共同引脚
COM1	-	Input	DI16~DI31 的共同引脚
COM2	-	Input	DI32~DI47 的共同引脚
COM3	-	Input	DI48~DI63 的共同引脚

第二节、隔离数字量输入

每个隔离数字量输入通道接受双向 10~30 V_{DC} 电压输入。意味着您可以应用正或负电压至隔离输入引脚(V_{IN})。每 16 个输入通道共享一个引脚，以下框图为如何连接外部输入源至其中一个隔离输入通道。

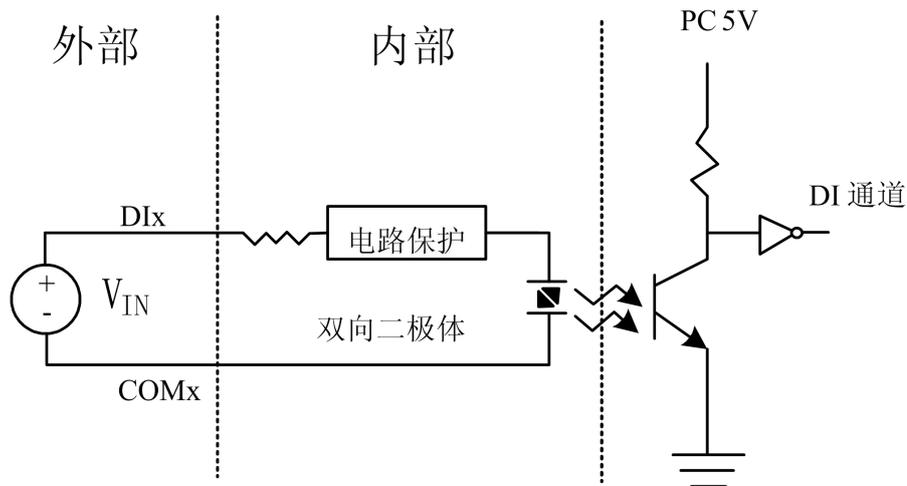


图2-2：隔离数字量输入连接

隔离数字量输入

输入通道	64
输入电压	逻辑0：最大3V 逻辑1：最小10V, 最大30 V _{DC}
输入电流	10V _{DC} @2.97mA 20V _{DC} @6.35mA 30V _{DC} @9.73mA
中断能力通道	4(DI0,DI16,DI32和DI48)
隔离保护	2500V _{DC}
输出电压	70 V _{DC}
ESD保护	2000 V _{DC}
光隔离器响应	50us

第三节、现场接线考虑

使用 PCIe2331 从外界采集数据时，若未采取防护措施，环境噪声可能会影响测量的精确性。以下措施对于减少信号源与 PCIe2331 卡之间可能的干扰信号很有帮助。

- 信号电缆必须远离强电磁源，如电源线，大型电动机，断路器或焊接机，原因是他们会引起强电磁干扰。保持模拟量信号电缆远离任何视频监控器，原因是对数据采集系统有影响。
- 若电缆通过强电磁干扰区域，应采取单独屏蔽措施，将双绞线作为模拟量输入电缆。此类型电缆将其信号线绞在一起，且用金属网防护起来。此金属网应只与信号源地的一点连接。
- 避免运行信号电缆通过任何可能含有电源线的通道。
- 若不得不将信号线与高电压或高电流通过的电源线并联，尝试保持两者间的安全距离。或者，可将信号线放置在电源线的直角位置以减少不良影响。
- 电缆上传输的信号将直接受电缆质量的影响。

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PCIe2331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PCIe2331板时，应注意PCIe2331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

PCIe2331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。