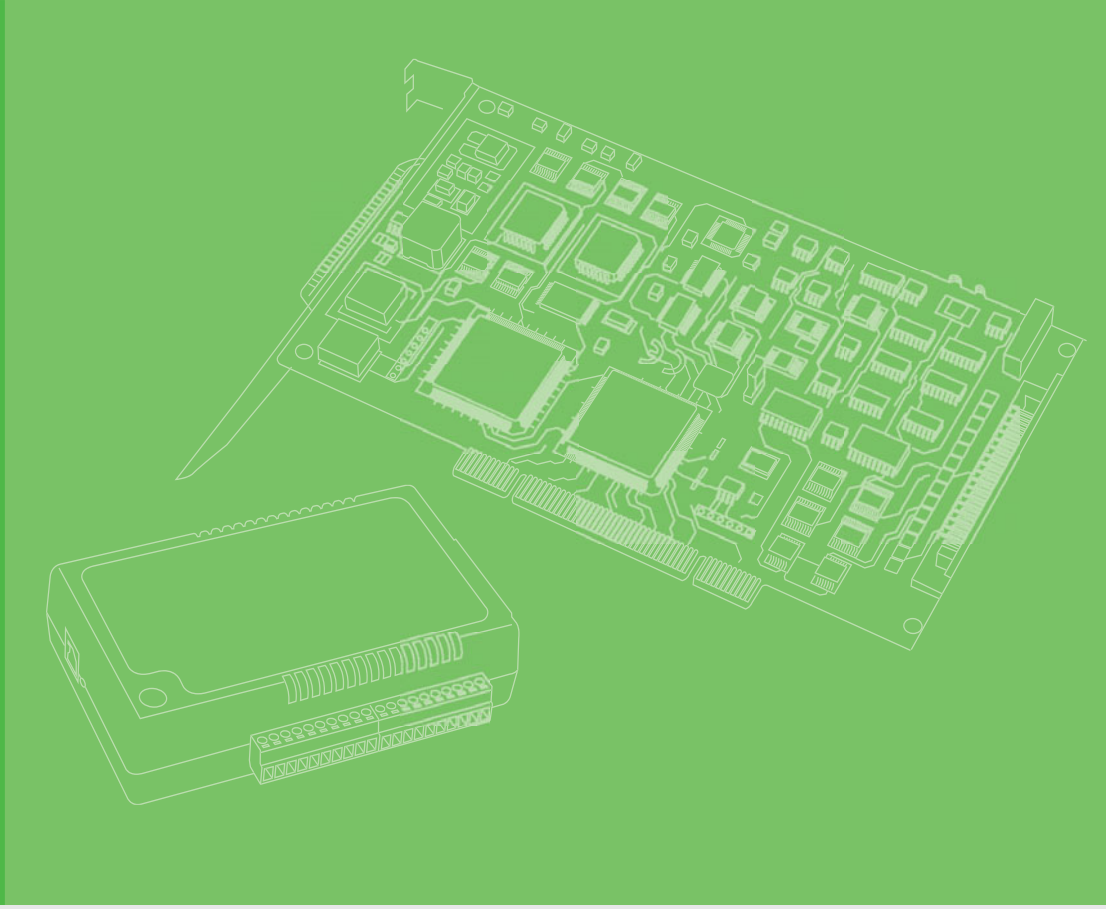


用户手册

PCI-1730U/1733/1734 系列

32 路隔离数字 I/O PCI 卡

ADVANTECH
eAutomation

版权声明

随附本产品发行的文件为研华公司 2010 年版权所有，并保留相关权利。针对本手册中相关产品的说明，研华公司保留随时变更的权利，恕不另行通知。

未经研华公司书面许可，本手册所有内容不得通过任何途径以任何形式复制、翻印、翻译或者传输。本手册以提供正确、可靠的信息为出发点。但是研华公司对于本手册的使用结果，或者因使用本手册而导致第三方的权益受损，概不负责。

认可声明

Intel® 和 Pentium® 是 Intel Corporation 的商标。

Microfost Windows 和 MS-DOS 是 Microsoft Corporation 的注册商标。

所有其他产品名或商标均为各自所属方的财产。

PCI-1730U/1733/1734 用户手册中文第一版，参照 PCI-1730U/1733/1734 用户手册英文第三版。

产品质量保证（两年）

从购买之日起，研华为原购买商提供两年的产品质量保证。但对那些未经授权的维修人员维修过的产品并不进行质量保证。研华对于不正确的使用、灾难、错误安装产生的问题有免责权利。

如果研华产品出现故障，在质保期内我们提供免费维修或更换服务。对于出保产品，我们将会酌情收取材料费、人工服务费用。请联系您的销售人员了解详细情况。

如果您认为您的产品出现故障，请遵循以下步骤：

1. 收集您所遇到的问题的信息（例如，CPU 主频、使用的研华产品及其它软件、硬件等）。请注意屏幕上出现的任何不正常信息显示。
2. 打电话给您的供货商，描述故障问题。请借助手册，产品和任何有帮助的信息。
3. 如果您的产品被诊断发生故障，请从您的供货商那里获得 RMA (Return Material Authorization) 序列号。这可以让我们尽快地进行故障产品的回收。
4. 请仔细地包装故障产品，并在包装中附上完整的售后服务卡片和购买日期证明（如销售发票）。我们对无法提供购买日期证明的产品不提供质量保证服务。
5. 把相关的 RMA 序列号写在外包装上，并将其运送给销售人员。

第一版

中国印刷　　2010 年 8 月

符合性声明

CE

本设备已通过 CE 测试，符合以屏蔽电缆进行外部接线的环境规格标准。建议用户使用屏蔽电缆，此种电缆可从研华公司购买。如需订购，请与当地分销商联系。

CE

本产品已经通过 CE 环境规格检测。测试条件之一是在工业环境中进行产品操作。为了使产品免受 ESD （静电放电）和 EMI 泄露造成的损害，强烈建议用户使用符合 CE 标准的工业产品。

FCC B 级

根据 FCC 规则第 15 款，本设备已经过检测并被判定符合 B 级数字设备标准。这些限制旨在为商业环境下的系统操作提供合理保护，使其免受有害干扰。本设备会产生、使用和发射无线电能量。如果没有按照手册说明正确安装和使用，可能对无线电通讯造成有害干扰。但即使按照手册说明进行安装和使用，也并不能保证不会产生干扰。若本设备会对无线电或电视信号接收产生有害干扰，用户可通过开、关设备进行确认。当本设备产生有害干扰时，用户可采取下面的措施来解决干扰问题：

- 调整接收天线的方向或位置
- 增大本设备与接收器之间的距离
- 将本设备的电源接头插在与接收器使用不同电路的电源插座
- 若需技术支持，请咨询经销商或经验丰富的无线电 / 电视技术人员

技术支持与服务

1. 有关该产品的最新信息，请访问研华公司的网站：
   http://support.advantech.com.cn
2. 用户若需技术支持，请与当地分销商、销售代表或研华客服中心联系。进行技术咨询前，用户须将下面各项产品信息收集完整：
   - 产品名称及序列号
   - 外围附加设备的描述
   - 用户软件的描述 （操作系统、版本、应用软件等）
   - 产品所出现问题的完整描述
   - 每条错误信息的完整内容

警告与注意

警告！ *在操作过程中，用户须特别注意该手册中的警告信息，以免造成人身伤害。*

注意！ *该手册中的注意信息可帮助用户避免损坏硬件或丢失数据，例如：*
如果电池放置不正确，将有爆炸的危险。因此，只可以使用制造商推荐的同一种或者同等型号的电池进行替换。请按照制造商的指示处理旧电池。

注！ *此项提供其它额外信息。*

意见反馈

为了使手册更加完善，欢迎您对我们的手册进行评价并提出宝贵意见。请将您的意见发送至：support@advantech.com.cn

安全指示

1. 请仔细阅读此安全操作说明。
2. 请妥善保存此用户手册供日后参考。
3. 用湿抹布清洗设备前，请从插座拔下电源线。请不要使用液体或去污喷雾剂清洗设备。
4. 对于使用电源线的设备，设备周围必须有容易接触到的电源插座。
5. 请不要在潮湿环境中使用设备。
6. 请在安装前确保设备放置在可靠的平面上，意外跌落可能会导致设备损坏。
7. 设备外壳的开口是用于空气对流，从而防止设备过热。**请不要覆盖这些开口。**
8. 当您连接设备到电源插座上前，请确认电源插座的电压是否符合要求。
9. 请将电源线布置在人们不易绊到的位置，并不要在电源线上覆盖任何杂物。
10. 请注意设备上的所有警告标示。
11. 如果长时间不使用设备，请将其同电源插座断开，避免设备被超标的电压波动损坏。
12. 请不要让任何液体流入通风口，以免引起火灾或者短路。
13. 请不要自行开启设备。为了确保您的安全，请由经过认证的工程师来开启设备。
14. 如遇下列情况，请由专业人员来维修：
    - 电源线或者插头损坏；
    - 设备内部有液体流入；
    - 设备曾暴露在过于潮湿的环境中使用；
    - 设备无法正常工作，或您无法通过用户手册来使其正常工作；
    - 设备跌落或者损坏；
    - 设备有明显的外观破损。
15. 请不要把设备放置在超出我们建议的温度范围的环境，即不要低于 -20° C （-4 ° F）或高于 60° C （140° F），否则可能会损坏设备。
16. **注意：**计算机配置了由电池供电的实时时钟电路，如果电池放置不正确，将有爆炸的危险。因此，只可以使用制造商推荐的同一种或者同等型号的电池进行替换。请按照制造商的指示处理旧电池。

根据 IEC 704-1:1982 的规定，操作员所在位置的声压级不可高于 70dB(A)。

免责声明：该安全指示符合 IEC 704-1 的要求。研华公司对其内容的准确性不承担任何法律责任。

安全措施 – 静电防护

为了保护您和您的设备免受伤害或损坏，请遵照以下安全措施：

- 操作设备之前，请务必断开机箱电源，以防触电。不可在电源接通时接触 CPU 卡或其它卡上的任何元件。
- 在更改任何配置之前请断开电源，以免在您连接跳线或安装卡时，瞬间电涌损坏敏感电子元件。

目录

第 1 章 概述 1

1.1 产品简介.....2
1.2 产品特性.....2
1.3 应用.....4
1.4 安装指南.....4
1.5 软件概述.....4
1.6 设备驱动编程指导.....5
1.7 附件.....6

第 2 章 硬件安装 7

2.1 安装.....8
2.2 开启包装.....8
2.3 安装驱动.....8
图 2.1: 研华自动化软件安装界面.....9
图 2.2: 驱动安装的不同选项.....9
2.4 安装硬件.....10
图 2.3: 设备管理器.....10
2.5 安装 & 配置设备.....11
图 2.4: 设备管理器对话框.....11
图 2.5: “Device Found”对话框.....12
图 2.6: “Device Setting”对话框.....12
图 2.7: 设备列表对话框.....12

第 3 章 信号连接 15

3.1 概述.....16
3.2 开关和跳线设置.....16
图 3.1: 卡上接口、跳线和开关.....16
表 3.1: 开关设置总结.....16
表 3.2: 板 ID 设置 (SW1).....16
图 3.2: 卡上接口，跳线和开关.....17
表 3.3: 板卡 ID 设置 (SW1).....17
图 3.3: 卡上接口，跳线和开关.....18
表 3.4: 板 ID 设置 (SW1).....18
3.3 信号接口.....19
图 3.4: TTL 级 DI/DO 连接.....20
图 3.5: 开 / 短连接.....21
图 3.6: 隔离 DI 连接.....21
图 3.7: 隔离数字输出连接.....22
图 3.8: 隔离数字量输入连接.....23
图 3.9: 隔离数字量输出连接.....24

附录 A 规格 25

A.1 规格.....26
A.1.1 PCI-1730U.....26
A.1.2 PCI-1733.....27
A.1.3 PCI-1734.....28

附录 B 功能块图 29

B.1 PCI-1730U 30
B.2 PCI-1733 31
B.3 PCI-1734 32

附录 C 寄存器结构与格式 33

C.1 概述 34
C.2 I/O 端口地址映射 34
表 C.1: PCI-1730U 寄存器格式 34
表 C.2: PCI-1733 寄存器格式 35
表 C.3: PCI-1734 寄存器格式 36
C.3 隔离数字量输入寄存器 36
表 C.4: 隔离数字量输入寄存器 36
表 C.5: 隔离数字量输入寄存器 36
C.4 隔离数字量输出寄存器 37
表 C.6: 隔离数字量输出寄存器 37
表 C.7: 隔离数字量输出寄存器 37
C.5 非隔离数字量输入寄存器 37
表 C.8: 数字量输入寄存器 37
C.6 非隔离数字量输出寄存器 37
表 C.9: 数字量输出寄存器 37
C.7 板卡 ID - BASE+4H 38
表 C.10: 板卡 ID 寄存器 38
C.8 中断状态寄存器 38
表 C.11: 中断状态寄存器 38
表 C.12: 中断状态寄存器 39
C.9 中断控制寄存器 - BASE+8H/CH/10H 40
表 C.13: 中断控制寄存器 40
表 C.14: 中断控制寄存器 40

第 1 章

概述

1.1 产品简介

首先感谢您购买了研华 PCI-1730U/1733/1734。PCI-1730U/1733/1734 是一款用于 PCI 总线的 32 通道隔离数字量输入 / 输出卡。

为了方便监控，每个隔离数字量输入通道均配有 1 个红色 LED，而每个隔离数字输出通道均配有 1 个绿色 LED 以显示其开 / 关状态。PCI-1730U 隔离数字量输入通道适用于嘈杂环境或具有浮动电位的数字量输入。

为了适应不同的用户需求，PCI-1730U/1733/1734 提供了各种功能：

- PCI-1730U：32 路隔离数字量输入 / 输出卡
- PCI-1733：32 路隔离数字量输入卡
- PCI-1734：32 路隔离数字量输出卡

本章以下部分将详细介绍 PCI-1730U/1733/1734 产品特性、安装指示以及一些软件和附件信息。

1.2 产品特性

PCI-1730U

- 32 路隔离 DIO 通道 （16 路输入和 16 路输出）
- 32 路 TTL 级 DIO 通道 （16 路输入和 16 路输出）
- 高输出驱动能力
- 隔离 I/O 通道高压隔离 （2,500 VDC）
- 中断处理能力
- 2 个 20 针接口用于隔离 DI/O 通道，另 2 个用于 TTL DI/O 通道
- D 型接口用于隔离数字量输入 / 输出通道
- 高 ESD 保护 （2,000 VDC）
- 高过压保护 （70 VDC）
- 宽电压输入范围 （5 ~ 30 VDC）
- 板卡 ID

PCI-1733

- 兼容 PCL-733
- 32 路隔离数字量输入通道
- 隔离输入通道高压隔离 （2,500 VDC）
- 中断处理能力
- D 型接口用于隔离输入通道
- 高 ESD 保护 （2,000 VDC）
- 高过压保护 （70 VDC）
- 宽电压输入范围 （5 ~ 30 VDC）
- 板卡 ID

PCI-1734

- 兼容 PCL-734
- 32 路隔离数字量输出通道
- 高输出驱动能力

- 隔离输出通道高压隔离 （2,500 VDC）
- D 型接口用于隔离输入 / 输出通道
- 高 ESD 保护 （2,000 VDC）
- 板卡 ID

PCI-1730U/1733/1734 的主要特性如下：

完全兼容 ISA 总线产品

由于产品规格、接口、针脚定义和注册表格式都一样，用户无需更改任何当前接线即可升级系统为 PCI 总线。

适用于当前 Windows 应用程序

用户仅需要通过设备管理器移除 PCL-730/733/734，然后安装 PCI-1730U/1733/1734（设备编号必须一致）。这样用户的原有 Windows 应用程序即可兼容 PCI-1730U/1733/1734。

适用于当前 DOS 应用程序

用户仅需要通过PCI-1730U/1733/1734 DOS示范程序添加一些说明（获得PCI总线PCI-1730U/1733/1734板卡地址和IRQ信息）到原有DOS应用程序。这样用户的原有Windows应用程序即可兼容 PCI-1730U/1733/1734。

强大保护

PCI-1730U/1733 数字量输入通道具有强大隔离保护功能，适用于工业、实验和机械自动化应用。它可持续承受高达 2,500 VDC 电压，从而避免用户主机系统遭受任何事故损坏。PCI-1730U/1733/1734 若连接至具有电涌保护的外部输入源，可提供高达 2,000 VDC ESD（静电放电）保护。即使输入电压上升到 70 VDC，在较短的时间内 PCI-1730U/1733 仍可正常工作。

宽电压输入范围

PCI-1730U/1733 具有 5 ~ 30 VDC 宽电压输入范围，适用于多数 12 VDC 或 24 VDC 输入电压下的工业应用。

即插即用

PCI-1730U/1733/1734 为即插即用设备，完全符合 PCI 规格 Rev2.2 标准。安装板卡时，用户无需设置跳线或 DIP 开关。所有与总线相关的配置，如基 I/O 地址、中断等，均通过即插即用功能自动完成。

板卡 ID

PCI-1730U/1733/1734 配有内置 DIP 开关，当同一 PC 机箱内安装了多块板卡时，可用来定义每块板卡的 ID。当用户同时使用多块 PCI-1730U/1733/1734 板卡时，板卡 ID 设定功能将非常实用。如果板卡 ID 正确，用户即可很方便地在硬件配置和软件编程过程中识别和访问每块板卡。

注！ *关于 PCI-1730U/1733/1734 规格的详细信息，请参考附录 A “规格”。*

1.3 应用

- 工业开 / 关控制
- 开关状态感知
- BCD 接口连接
- 数字 I/O 控制
- 工业和实验自动化
- 实验 & 教育

1.4 安装指南

开始安装前，请确认已收到下列物品：

- PCI-1730U/1733/1734 卡
- PCI-1730U/1733/1734 用户手册
- 软件驱动 – 研华 DLL 驱动 （包含在产品所附光盘中）
- 接线电缆 – PCL-10137 （可选）
- 接线板 – PCLD-880，ADAM-3937 （可选）

注！ *请准备一台带有 PCI 总线插槽的个人计算机或工作站。*

研华还为用户提供了用于高效操作的其他可选组件：

- 研华软件 ActiveDAQ、GeniDAQ 或其它第三方软件包

取得用户多功能卡必要组件以及用于高效操作的可选附件后，用户即可开始安装。

1.5 软件概述

研华提供了大量DLL驱动、第三方驱动支持和应用软件，以帮助用户更充分的开发PCI-1730U/1733/1734 卡的功能：

- 设备驱动 （包含在产品所附光盘中）
- LabVIEW 驱动
- 研华 ActiveDAQ
- 研华 GeniDAQ

DA & C 卡编程选择：用户可以直接使用研华应用软件，如研华设备驱动。另一方面，高级用户还可以进行寄存器级编程，不过我们不推荐这种费时费力的方式。

设备驱动

研华设备驱动软件包含在产品所附光盘中，且不另外收费。所有研华 DA&C 卡都带有该软件。研华DLL驱动拥有完整的I/O函数库，能够提高用户应用的性能。适用于Windows 2000/95/98/ME/NT/XP 的研华设备驱动可以与诸多开发工具完美结合，如 Visual C++、Visual Basic、Inprise C++ Builder 和 Inprise Delphi。

寄存器级编程

寄存器级编程为需要向设备寄存器内直接写入代码时的经验丰富的用户预留。由于寄存器级编程耗费更多的时间与精力，因此建议用户使用研华设备驱动。但必须进行寄存器级编程时，请参考附录 C“寄存器结构和格式”或者产品所附光盘中的示例代码。

1.6 设备驱动编程指导

本节指导用户使用研华设备驱动，并结合应用程序开发工具，如 Visual C++、Visual Basic、Delphi 或 C++ Builder 等建立应用。有关使用每种开发工具建立自己的应用的详细指导，请参考设备驱动手册。此外，该手册还提供了丰富的示例源代码供用户参考。

编程工具

编程人员可选用下列编程工具来开发自己的应用程序：

- Visual C++
- Visual Basic
- Delphi
- C++ Builder

研华设备驱动手册中还提供了教程，指导用户如何使用每种开发工具进行编程。请参考该手册中的相应章节进行编程。用户也可首先参考为每种编程工具提供的示例源代码，以获得更多指导。

设备驱动手册包含在产品所附光盘中。或者如果已经将设备驱动安装至系统，则可通过如下路径访问设备驱动手册：

“Start/Programs/Advantech Automation/Device Manager/Device Driver’s Manual”。

示例源代码可在相应安装文件夹下找到，如默认安装路径为：

“\Program Files\Advantech\ADSAPI\Examples”。

有关其他函数组和开发工具的信息，请参考设备驱动手册中的“使用设备驱动创建 Windows 2000/XP 应用”和“函数概述”两章内容。

使用设备驱动函数库进行编程

研华设备驱动提供的丰富函数库能够应用于各种应用程序。 此函数库包括的多种 API 可以支持很多开发工具，如 Visual C++、Visual Basic、Delphi 和 C++ Builder。

根据特定功能和服务可将 API 分为几个函数库：

- 数字量输入 / 输出函数组
- 函数库 （直接 I/O）
- 事件函数库

如需每个函数的用法和参数信息，请参考设备驱动手册中的“函数概述”章节。

设备驱动错误故障排除

驱动函数被应用程序调用执行某项任务时，都会返回一个状态码。当函数返回的代码为非零值时，则表示函数执行指定功能失败。将错误代码发送到 DRV_GetErrorMessage 函数并返回错误信息，即可解决设备驱动错误问题。或者也可以参考设备驱动手册中

的“设备驱动错误代码”附录章节，这样即可查明错误代码、错误 ID 和错误信息等详细信息。

1.7 附件

研华为用户提供了一整套适用于 PCI-1730U/1733/1734 的附件产品，包括：

接线电缆

PCL-10137 屏蔽电缆专为 PCI-1730U/1733/1734 卡而设计，能够提供更高的噪音阻抗。为使信号质量更好，信号线采用双绞线方式布线，从而可以有效减少来自其他信号源的串扰和噪音。 另外，其模拟量信号线和数字量信号线是分别屏蔽的，可以有效解决 EMI/EMC 问题。

接线板

ADAM-3937 为 37 针 D 型接线终端模块，适用于 DIN 导轨安装。该终端模块可连接至研华 PC-Lab 卡，并允许方便访问 PCI-1730U/1733/1734 单个针脚连接。

PCLD-880 为一款通用螺钉端子接线板，可与任何带 37 针 D 型接口的 PC-lab 卡使用。

兼容相对应的 ISA 总线卡片，所有产品规格，接口、针脚定义和注册表格式相同，因此用户无需更改当前任何接线即可升级系统为 PCI 总线。

第 2 章

硬件安装

2.1 安装

本章介绍了包装清单、开启包装合理指导以及驱动和卡安装步骤。

2.2 开启包装

收到 PCI-1730U/1733/1734 包装后，请首先检查里面的物品。包装内应包括以下各项：

- PCI-1730U/1733/1734 卡
- 所附 CD-ROM 光盘 （包含设备驱动）
- 用户手册

PCI-1730U/1733/1734 卡的一些电子元件极易受到静电放电 （ESD）的损害。如果保护措施不当，则集成电路和某些元件极易被 ESD 损害。

将卡从静电屏蔽袋中取出之前，用户应按照以下步骤的指导来防止可能的 ESD 损害：

- 用手触摸机箱的金属部分来移除身体所附的静电，也可以使用接地腕带。
- 开启静电屏蔽袋之前，使其接触机箱的金属部分。
- 取卡时，只能握住卡的金属托架。

将卡取出后，请首先：

- 检查卡上是否有明显的外部损伤 （元件松动或损坏等）。如果有明显损坏，请立即联系我们的服务部门或者当地销售代表。切勿将损坏的卡安装至系统。

另外，安装时也请注意以下事项：

- 避免身体与一些带静电的材料接触，如塑料、乙烯基和泡沫聚苯乙烯。
- 拿卡时请只握住卡的边缘。不要碰触接口或电子元件露在外部的金属针脚。

注！ *请保留静电屏蔽袋，以备将来使用。从 PC 中移除卡或将卡移到别处时，用户也许需要原来的屏蔽袋来存储卡。*

2.3 安装驱动

建议用户先安装驱动，再在系统中安装 PCI-1730U/1733/1734 卡，这样安装步骤会比较顺利。

卡的设备驱动安装程序储存在 DA&C 卡包装所附的 CD-ROM 光盘中。请按照以下步骤安装驱动软件：

1. 将 CD-ROM 光盘插入光驱。
2. 如果用户的系统开启了自动播放功能，安装程序就会自动运行。当安装程序运行时，用户会看到以下安装界面。

注！ *如果用户的系统没有启用自动播放功能，请使用 Windows Explorer 或 Windows Run 命令来执行光盘中的 SETUP.EXE。*

图 2.1：研华自动化软件安装界面

3. 选择单个驱动选项。
4. 选择好设备后按照安装步骤的指导进行设备驱动的安装和设置。

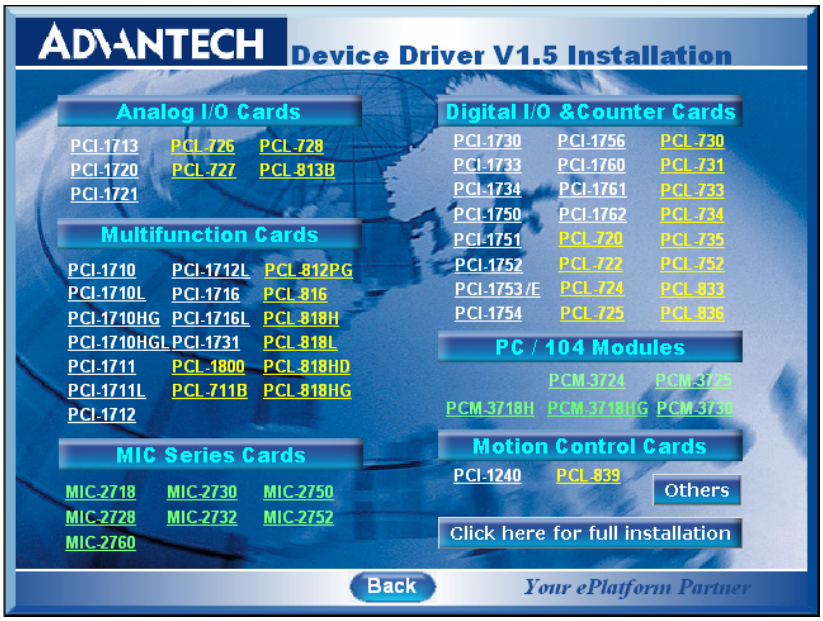


图 2.2：驱动安装的不同选项

有关驱动相关的其它信息，请通过以下路径访问设备驱动手册在线版本：
“*Start/Programs/Advantech Device Drivers V1.5/ Device Drivers Manual*”。

2.4 安装硬件

注！ 安装卡之前，请确认已安装了驱动。（请参考 2.3 章节 “安装驱动”）

设备驱动安装完成后，用户即可将 PCI-1730U/1733/1734 卡插入计算机的任一 PCI 插槽。若有任何疑问，请参考计算机的用户手册或其它相关文档。请按照以下步骤安装卡。

1. 关闭计算机，拔下电源线和其他电缆。安装或移除计算机上的组件之前，请先关闭计算机。
2. 移除计算机盖。
3. 移除后面板上的插槽盖。
4. 接触计算机表面的金属部分来移除身体的静电。
5. 将 PCI-1730U/1733/1734 卡插入 PCI 插槽。请只抓住卡的边缘，将卡与插槽对齐。然后插入插槽。请避免用力过大，否则也许会损坏卡。
6. 将 PCI 卡托架固定在计算机后面板上。
7. 将需要的附件连接至 PCI 卡。
8. 放回计算机盖。重新连接步骤 2 中断开的电缆。
9. 插上电源线并开启计算机。

注！ 如果安装卡之前没有安装设备驱动，重启后 Windows 系统会将卡视为“未知设备”，并会提示用户提供必要驱动。这时，用户需忽略提示信息（单击 “Cancel” 键）并按照 2.3 章节 “安装驱动” 的步骤安装驱动。

安装完 PCI-1730U/1733/1734 卡后，用户可通过设备管理器确认其是否安装好。

1. 通过 “Control Panel/System/Device Manager” 访问设备管理器。
2. PCI-1730U/1733/1734 设备名应该列在设备管理器界面的 “AdvantechDAQ” 中。

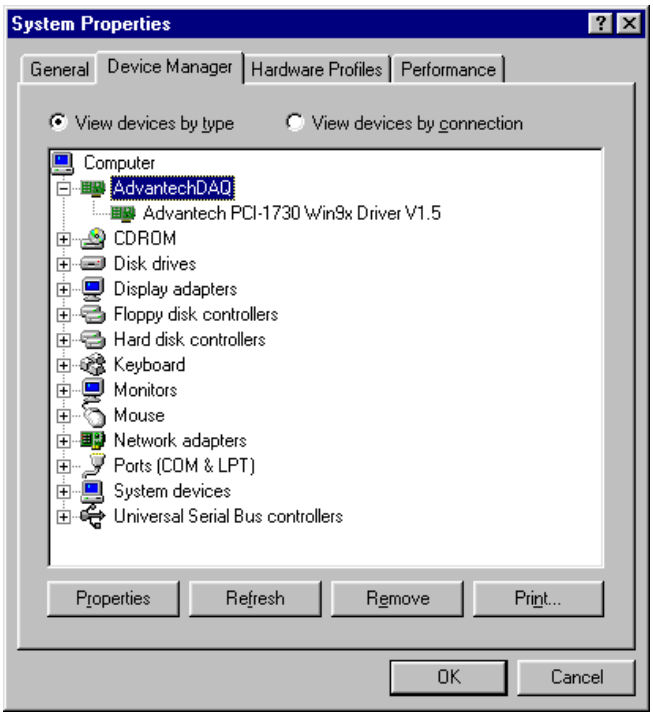


图 2.3：设备管理器

注！ *若卡已安装好，用户可看到卡的设备名列在 “Device Manager” 标签中。若在列表可以看到该设备名但标记为感叹号 “！”，则表明卡未安装正确。这时，请选中该设备名然后点击 “Remove” 按钮将该卡移除。然后再重新安装驱动。*

卡安装好后，用户可通过设备安装程序配置设备，该程序在安装驱动时已经安装到系统中。完整的安装步骤包括设备安装、配置和测试。以下章节将指导用户进行设备安装、配置和测试。

2.5 安装 & 配置设备

Advantech Device Manager 程序是一种实用工具，允许用户进行设备安装、配置和测试，并将设置值存储在系统注册表中。用户调用研华设备驱动的 API 时，将会用到这些设置值。

设备安装

1. 要安装 I/O 设备，用户必须首先运行设备管理器（通过 “Start/Programs/Advantech Device Drivers V1.5”）。
2. 用户可在 “Installed Devices” 列表框中看到已安装的设备。如果没有安装设备，这列表为空，如下图（图 2.4）所示。

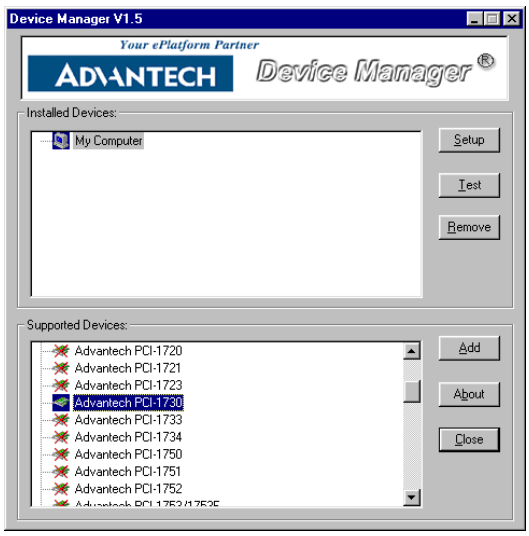


图 2.4：设备管理器对话框

3. 下拉 “Supported of Devices” 对话框，找到想要安装的设备，然后点击 “Add...” 按钮。用户将看到 “Existing unconfigured PCI-1730U” 对话框，如图 2.5 所示。 该对话框列出了系统中所有的安装设备。从列表框中选择想要配置的设备然后点击 “OK”。这时用户将看到 “PCI-1730U Device Setting ” 对话框，如图 2.6 所示。

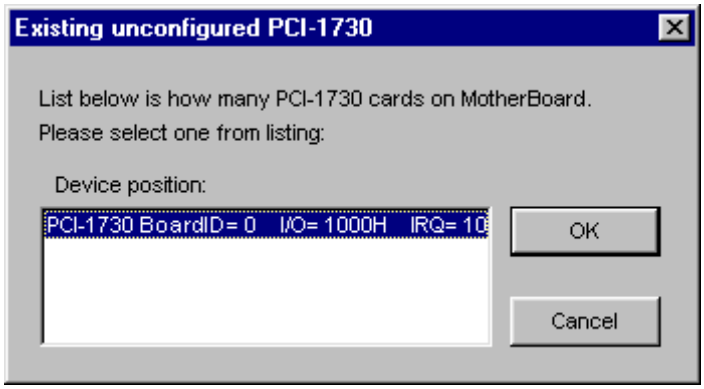


图 2.5：“Device Found”对话框

配置设备

4. 在“PCI-1730U Device Setting ”对话框内（如图 2.6 所示），用户可将 IDI00、IDI01 和 DI00、DI01 中断引发模式配置为上升沿或下降沿，并启用或禁用 IDI00、IDI01 和 DI00、DI01。

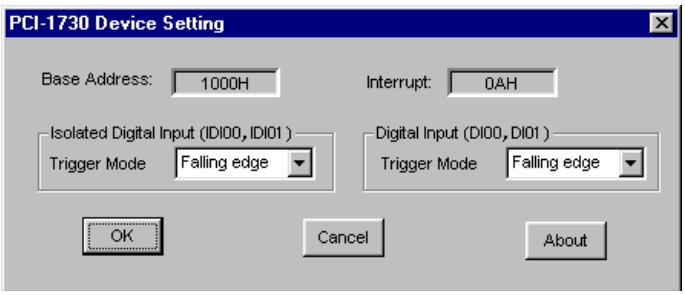


图 2.6：“Device Setting”对话框

5. 设备配置完成后请点击“OK”按钮，设备名将出现在“Installed Devices”对话框，如下图所示。

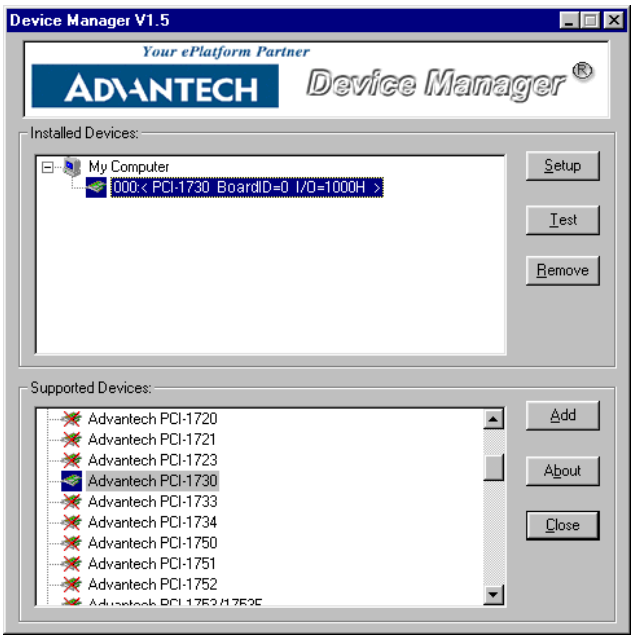


图 2.7：设备列表对话框

注！ *如上所述，设备名“000:<PCI-1730U BoardID=0 I/O=1000H>”以“000”开始，专为每个卡分配。设备编号传给驱动以确定用户想要控制的设备。*

卡安装和配置好后，用户可点击“Test...”按钮使用提供的测试工具来测试硬件。更多信息请参考设备驱动手册第二章。

CD-ROM 光盘中还包括许多示例，可加深用户编程理解。

第 3 章

信号连接

3.1 概述

维护信号连接是保证用户系统正确发送和接收数据的重要因素之一。良好的信号连接可避免 PC 和其它硬件设备的损坏。本章介绍如何通过 I/O 接口将输入和输出信号连接至 PCI-1730U/1733/1734 卡。

3.2 开关和跳线设置

PCI-1730U

PCI-1730U/1733/1734 卡配有 2 个功能跳线设置。

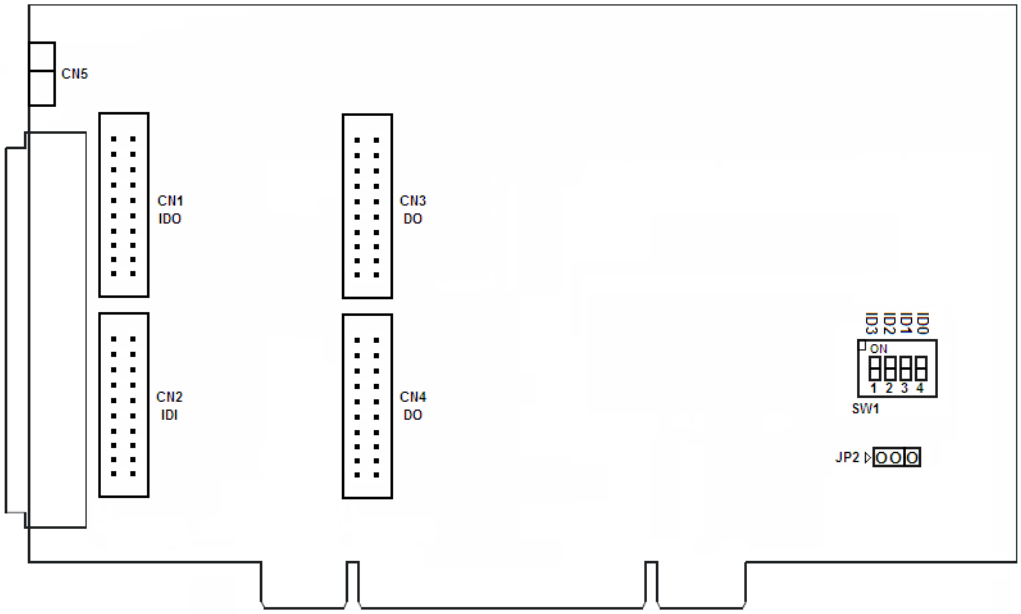


图 3.1：卡上接口、跳线和开关

表 3.1：开关设置总结	
跳线名	**功能描述**
JP2 （1 – 2 短接）	系统复位后 DO 置于低电平 （默认）
JP2 （2 – 3 短接）	系统复位后 DO 保持最后状态

表 3.2：板 ID 设置 （SW1）				
ID3	ID2	ID1	ID0	Board ID
1	1	1	1	0
1	1	1	0	1
1	1	0	1	2
1	1	0	0	3
1	0	1	1	4
1	0	1	0	5
1	0	0	1	6
1	0	0	0	7
0	1	1	1	8
0	1	1	0	9

表 3.2：板 ID 设置 （SW1）				
0	1	0	1	10
0	1	0	0	11
0	0	1	1	12
0	0	1	0	13
0	0	0	1	14
0	0	0	0	15

注！　开：1；关：0。

PCI-1733

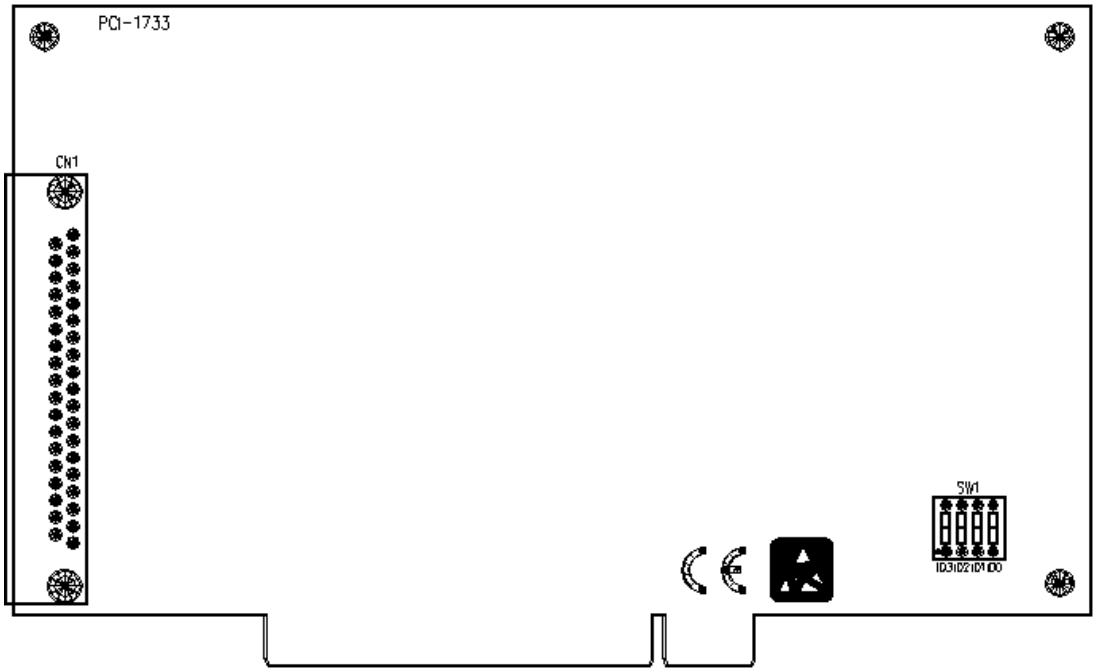


图 3.2：卡上接口，跳线和开关

表 3.3：板卡 ID 设置 （SW1）				
ID3	ID2	ID1	ID0	板卡 ID
1	1	1	1	0
1	1	1	0	1
1	1	0	1	2
1	1	0	0	3
1	0	1	1	4
1	0	1	0	5
1	0	0	1	6
1	0	0	0	7
0	1	1	1	8
0	1	1	0	9

表 3.3：板卡 ID 设置 （SW1）				
0	1	0	1	10
0	1	0	0	11
0	0	1	1	12
0	0	1	0	13
0	0	0	1	14
0	0	0	0	15

注！　开：1；关：0。

PCI-1734

PCI-1734 卡带 1 个功能跳线设置。

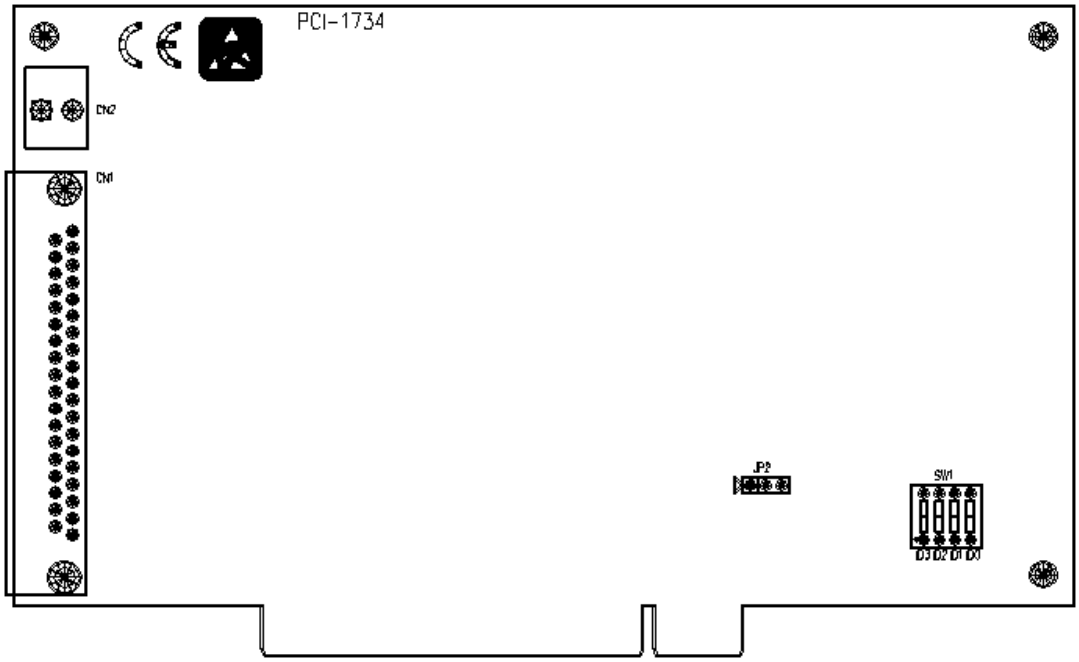


图 3.3：卡上接口，跳线和开关

表 3.4：板 ID 设置 （SW1）				
ID3	ID2	ID1	ID0	板卡 ID
1	1	1	1	0
1	1	1	0	1
1	1	0	1	2
1	1	0	0	3
1	0	1	1	4
1	0	1	0	5
1	0	0	1	6
1	0	0	0	7
0	1	1	1	8

表 3.4：板 ID 设置 （SW1）				
0	1	1	0	9
0	1	0	1	10
0	1	0	0	11
0	0	1	1	12
0	0	1	0	13
0	0	0	1	14
0	0	0	0	15

注！　开：1；关：0。

3.3 信号接口

PCI-1730U 针脚定义

CN1

IDO 0	1	2	IDO 1
IDO 2	3	4	IDO 3
IDO 4	5	6	IDO 5
IDO 6	7	8	IDO 7
IDO 8	9	10	IDO 9
IDO 10	11	12	IDO 11
IDO 12	13	14	IDO 13
IDO 14	15	16	IDO 15
EGND	17	18	EGND
NC	19	20	NC

CN2

IDI 0	1	2	IDI 1
IDI 2	3	4	IDI 3
IDI 4	5	6	IDI 5
IDI 6	7	8	IDI 7
IDI 8	9	10	IDI 9
IDI 10	11	12	IDI 11
IDI 12	13	14	IDI 13
IDI 14	15	16	IDI 15
ECOM0	17	18	ECOM1
ECOM0	19	20	ECOM1

CN3

DO 0	1	2	DO 1
DO 2	3	4	DO 3
DO 4	5	6	DO 5
DO 6	7	8	DO 7
DO 8	9	10	DO 9
DO 10	11	12	DO 11
DO 12	13	14	DO 13
DO 14	15	16	DO 15
GND	17	18	GND
+12 V	19	20	+12 V

CN4

DI 0	1	2	DI 1
DI 2	3	4	DI 3
DI 4	5	6	DI 5
DI 6	7	8	DI 7
DI 8	9	10	DI 9
DI 10	11	12	DI 11
DI 12	13	14	DI 13
DI 14	15	16	DI 15
GND	17	18	GND
+5 V	19	20	+12 V

CN5

EGND	1	2	EGND

CN6

针脚使用说明

IDI*n* (*n*=0 ~ 15):
隔离数字量输入
IDO*n* (*n*=0 ~ 15):
隔离数字量输出
ECOM*n* (*n*=0 ~ 1):
IDI Vcc/GND 隔离地

EGND:
IDO 隔离地
NC：无连接
DI*n* (*n*=0 ~ 15):
数字量输入
DO*n* (*n*=0 ~ 15):
数字量输出
GND:
数字量接地

IDI 0	1	20	IDI 1
IDI 2	2	21	IDI 3
IDI 4	3	22	IDI 5
IDI 6	4	23	IDI 7
IDI 8	5	24	IDI 9
IDI 10	6	25	IDI 11
IDI 12	7	26	IDI 13
IDI 14	8	27	IDI 15
ECOM0	9	28	ECOM1
NC	10	29	EGND
IDO 0	11	30	IDO 1
IDO 2	12	31	IDO 3
IDO 4	13	32	IDO 5
IDO 6	14	33	IDO 7
IDO 8	15	34	IDO 9
IDO 10	16	35	IDO 11
IDO 12	17	36	IDO 13
IDO 14	18	37	IDO 15
NC	19		

TTL 级数字量输入 / 输出

PCI-1730U 带 16 路 TTL 级数字量输入和 16 路 TTL 级数字量输出。下图显示了数字量信号和其它 TTL 设备之间的连接。

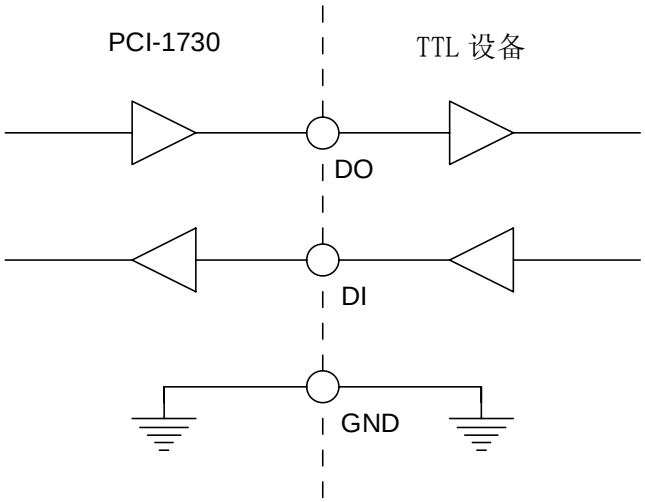


图 3.4：TTL 级 DI/DO 连接

若想从开关或继电器接收 OPEN/SHORT 信号，请添加一个上拉电阻以确保通信断开时输入为高电平。如下图：

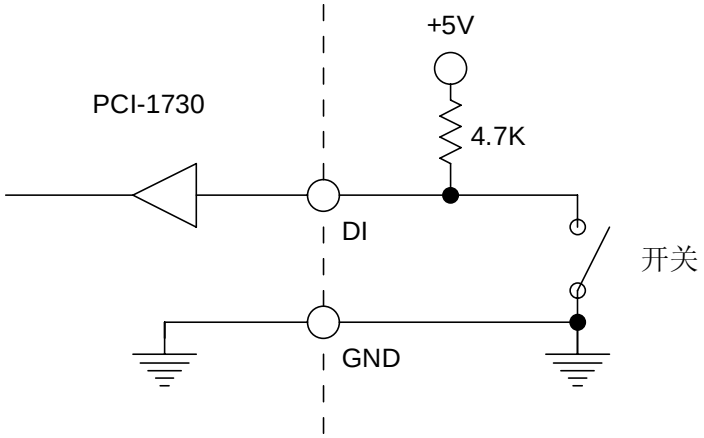


图 3.5：开 / 短连接

隔离数字量输入

16 路隔离数字量输入通道均支持 5 ~ 30 V 电压。每 8 路输入通道共用 1 个外部电源（通道 0 ~ 7 使用 ECOM0，通道 8 ~ 15 使用 ECOM1）。下图显示了如何将外部输入源连接至卡的隔离输入。

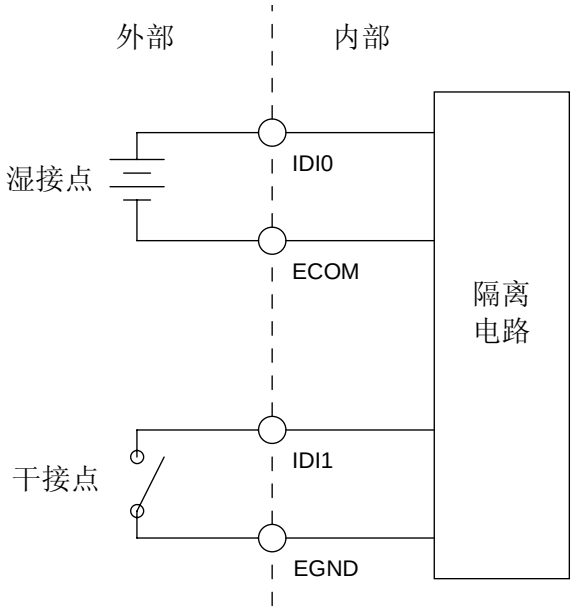


图 3.6：隔离 DI 连接

隔离数字量输出

PCI-1730U 提供 16 路隔离数字量输出通道。若外部电压（5 ~ 40 V）连接至每个隔离输出通道（IDO）且其隔离数字输出开启（每路通道最大 300 mA），卡的电流将灌入外部电压源。CN5 为 IDO 连接提供 2 个 EGND 针脚。

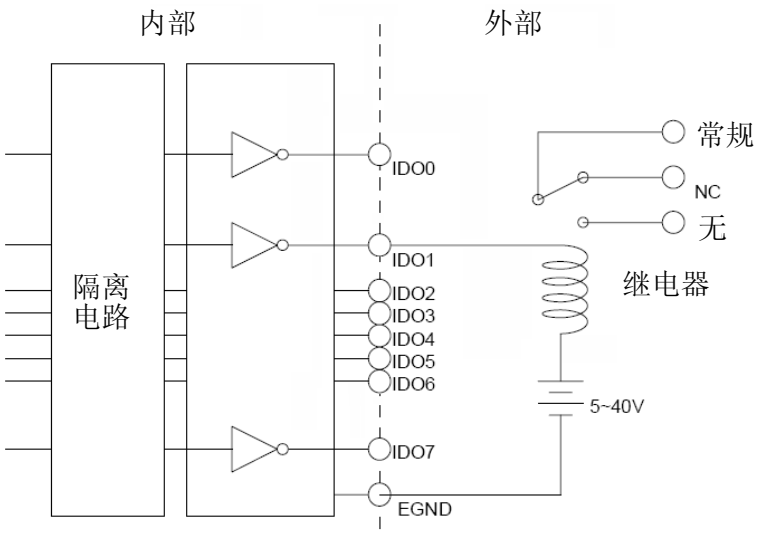


图 3.7：隔离数字输出连接

PCI-1733 针脚分配

CN1

针脚使用说明

IDI*n* (*n*=0 ~ 31):
隔离数字量输入
ECOM *n* (*n*=0 ~ 3):
IDI 隔离地
EGND:
IDI 隔离地

IDI 0	1	20	IDI 1
IDI 2	2	21	IDI 3
IDI 4	3	22	IDI 5
IDI 6	4	23	IDI 7
ECOM0	5	24	IDI 8
IDI 9	6	25	IDI 10
IDI 11	7	26	IDI 12
IDI 13	8	27	IDI 14
IDI 15	9	28	ECOM1
IDI 16	10	29	IDI17
IDI 18	11	30	IDI19
IDI 20	12	31	IDI21
IDI 22	13	32	IDI23
ECOM2	14	33	IDI24
IDI25	15	34	IDI26
IDI27	16	35	IDI28
IDI29	17	36	IDI30
IDI31	18	37	ECOM3
EGND	19		

隔离数字量输入

32 路隔离数字量输入通道均支持 5 ~ 30 V 电压。每 8 路输入通道共用 1 个外部电源（通道 0 ~ 7 使用 ECOM0，通道 8 ~ 15 使用 ECOM1，通道 16 ~ 23 使用 ECOM2，通道 24 ~ 31 使用 ECOM3）。下图显示了如何将外部输入源连接至卡的隔离输入。

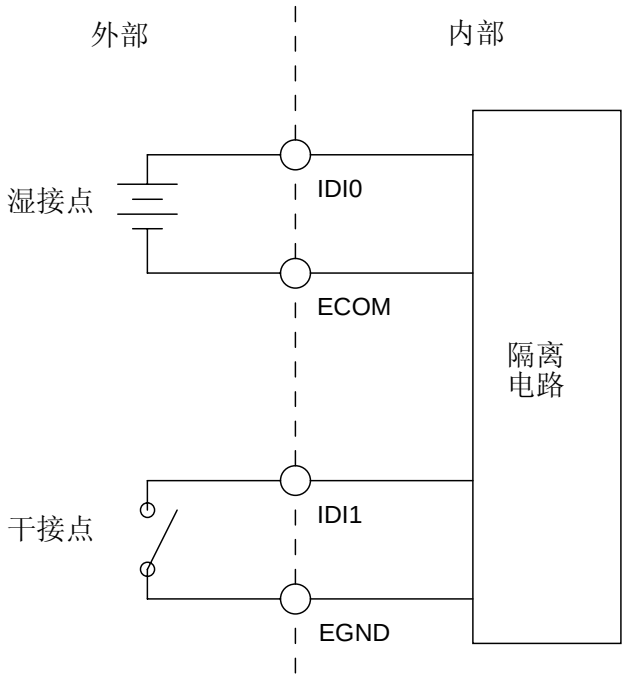


图 3.8：隔离数字量输入连接

PCI-1734 针脚定义

CN1

针脚使用说明

IDO*n* (*n*=0 ~ 31):
隔离数字量输出
PCOM *n* (*n*=0 ~ 3):
IDO 续流二极管
EGND:
IDO 外部接地

IDO 0	1	20	IDO 1
IDO 2	2	21	IDO 3
IDO 4	3	22	IDO 5
IDO 6	4	23	IDO 7
PCOM0	5	24	IDO 8
IDO 9	6	25	IDO 10
IDO 11	7	26	IDO 12
IDO 13	8	27	IDO 14
IDO 15	9	28	PCOM1
IDO 16	10	29	IDO17
IDO 18	11	30	IDO19
IDO 20	12	31	IDO21
IDO 22	13	32	IDO23
PCOM2	14	33	IDO24
IDO25	15	34	IDO26
IDO27	16	35	IDO28
IDO29	17	36	IDO30
IDO31	18	37	PCOM3
EGND	19		

隔离数字量输出

32 路隔离数字量输出每个通道均配有 1 个达林顿晶体管。每 8 路输出通道共用 一个续流二极管公共端用于感性负载，通过将 PCOM 连接至 VDD 进行激活 （通道 0 ~ 7 使用 PCOM0，通道 8 ~ 15 使用 PCOM1，通道 16 ~ 23 使用 PCOM2，通道 24 ~ 31 使用 PCOM3）。若外部电压 （5 ~ 40 V）连接至每个隔离输出通道 （IDO）且其隔离数字量输出开启

（每个通道最大 200 mA），卡的电流将灌入外部电压源。通过每个 EGND 的电流应该小于 50 mA。若所有通道电流之和大于 150 mA，电流通过 CN1 返回外部电压源。下图显示了如何将外部输出负载连接至卡的隔离输出。

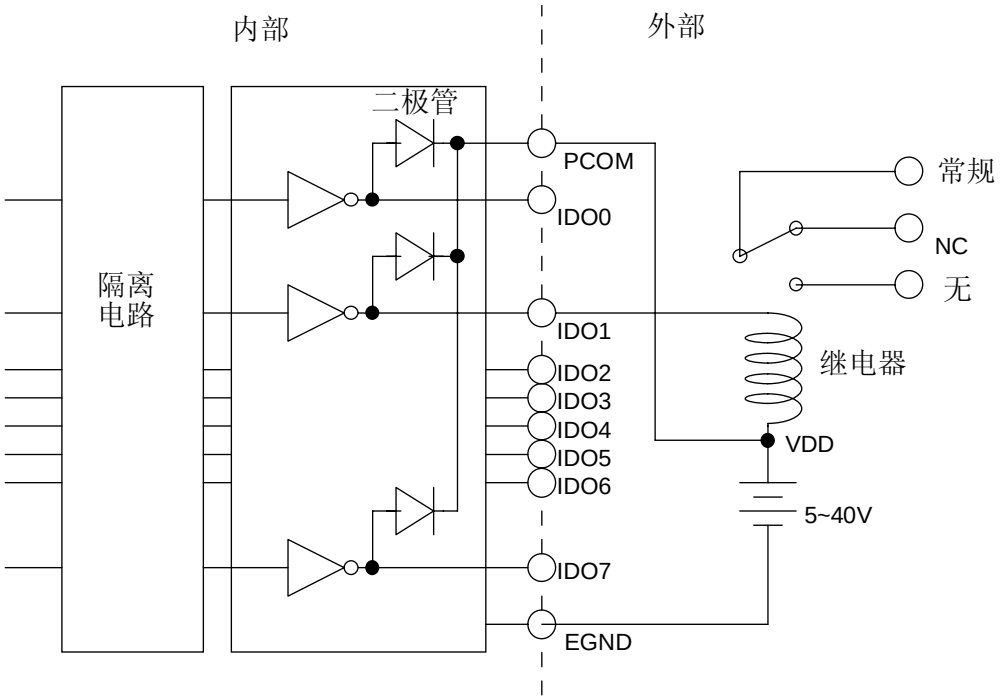


图 3.9：隔离数字量输出连接

附录 A

规格

A.1 规格

A.1.1 PCI-1730U

隔离数字量输入

通道数量	16 （双向）	
光隔离	2,500 V_{DC}	
光隔离器反应时间	25 μs	
过压保护	70 V_{DC}	
输入电压	VIH （最大）	30 V_{DC}
	VIH （最小）	5 V_{DC}
	VIL （最大）	2 V_{DC}
输入电流	5 V_{DC}	1.4 mA （典型）
	12 V_{DC}	3.9 mA （典型）
	24 V_{DC}	8.2 mA （典型）
	30 V_{DC}	10.3 mA （典型）

隔离数字输出

通道数	16	
光隔离	2,500 V_{DC}	
输出电压	集电极开路方式 5 ~ 40 V_{DC}	
灌 / 拉电流	最大 300 mA/ 通道	

非隔离数字量输入 / 输出

输入通道	16	
输入电压	低电平	最大 0.8 V
	高电平	最小 2.0 V
输出通道	16	
输出电压	低电平	最大 0.5 V @ +24 mA （灌）
	高电平	最小 2.4 V @ -15 mA （拉）

一般

I/O 接口类型	37 针 D-Sub 母型	
尺寸	175 mm x 100 mm （6.9” x 3.9”）	
功耗	典型	+5 V @ 250 mA +12 V @ 35 mA
	最大	+5 V @ 400 mA
温度	工作	0 ~ 60° C （32 ~ 140° F） （参考 IEC 68-2-1,2）
	存储	-20 ~ +85° C （-4 ~ 185° F）
相对湿度	5 ~ 95% RH，非凝结 （参考 IEC 68-2-3）	
认证	CE 认证	

A.1.2 PCI-1733

隔离数字输入

通道数量	32 （双向）	
光隔离	2,500 V_{DC}	
光隔离器反应时间	25μs	
过压保护	70 V_{DC}	
输入电压	VIH （最大）	30 V_{DC}
	VIH （最小）	5 V_{DC}
	VIL （最大）	2 V_{DC}
输入电流	5 V_{DC}	1.4 mA （典型）
	12 V_{DC}	3.9 mA （典型）
	24 V_{DC}	8.2 mA （典型）
	30 V_{DC}	10.3 mA （典型）

一般

I/O 接口类型	37 针 D-Sub 母型	
尺寸	175 mm x 100 mm （6.9” x 3.9”）	
功耗	典型	+5 V @ 200 mA +12 V @ 50 mA
	最大	+5 V @ 350 mA
温度	工作	0 ~ 60° C （32 ~ 140° F） （参考 IEC 68-2-1,2）
	存储	-20 ~ +85° C （-4 ~ 185° F）
相对湿度	5 ~ 95% RH，非凝结 （参考 IEC 68-2-3）	
认证	CE 认证	

A.1.3 PCI-1734

隔离数字量输出

通道数	32
光隔离	2,500 V_{DC}
输出电压	集电极开路方式 5 ~ 40 V_{DC}
灌 / 拉电流	最大 200 mA/ 通道

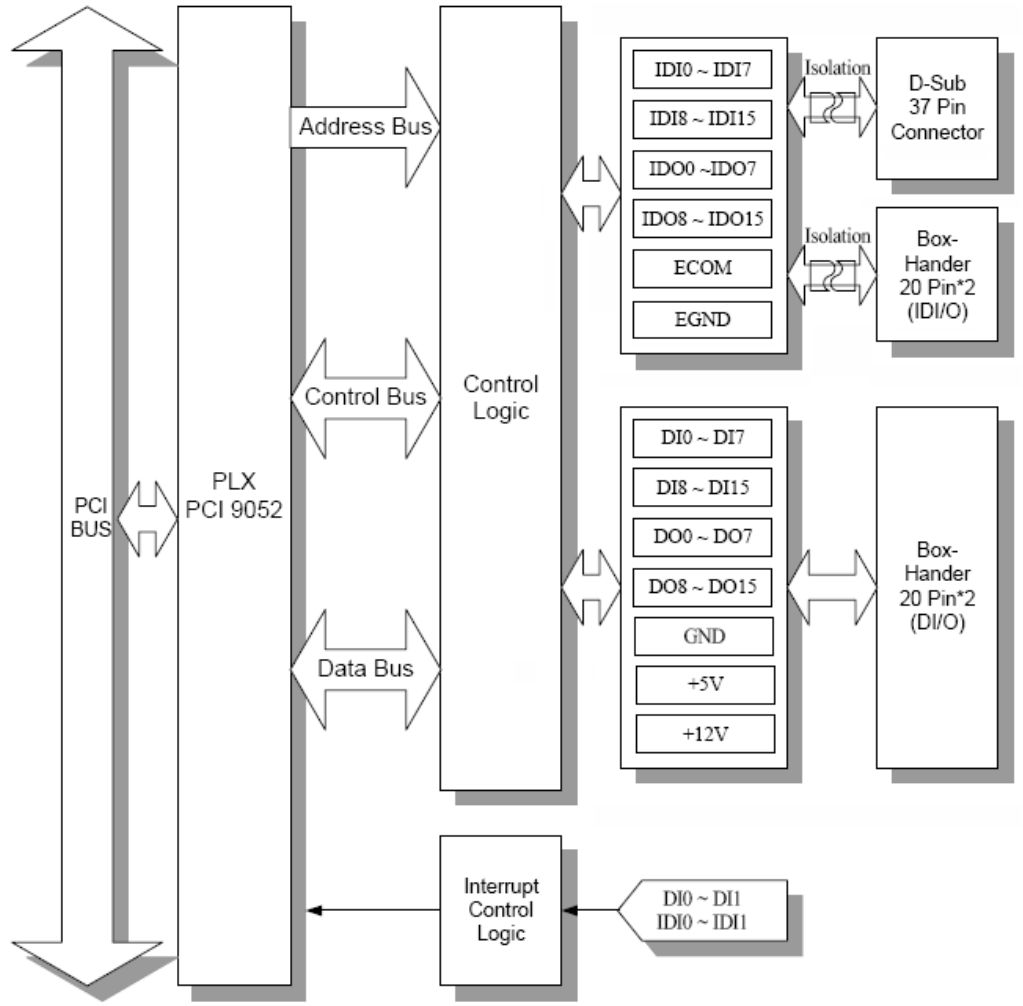
一般

I/O 接口类型	37 针 D-Sub 母型	
尺寸	175 mm x 100 mm（6.9” x 3.9”）	
功耗	典型	+5 V @ 150 mA +12 V @ 15 mA
	最大	+5 V @ 250 mA
温度	工作	0 ~ 60° C（32 ~ 140° F） （参考 IEC 68-2-1,2）
	存储	-20 ~ +85° C（-4 ~ 185° F）
相对湿度	5 ~ 95% RH，非凝结 （参考 IEC 68-2-3）	
认证	CE 认证	

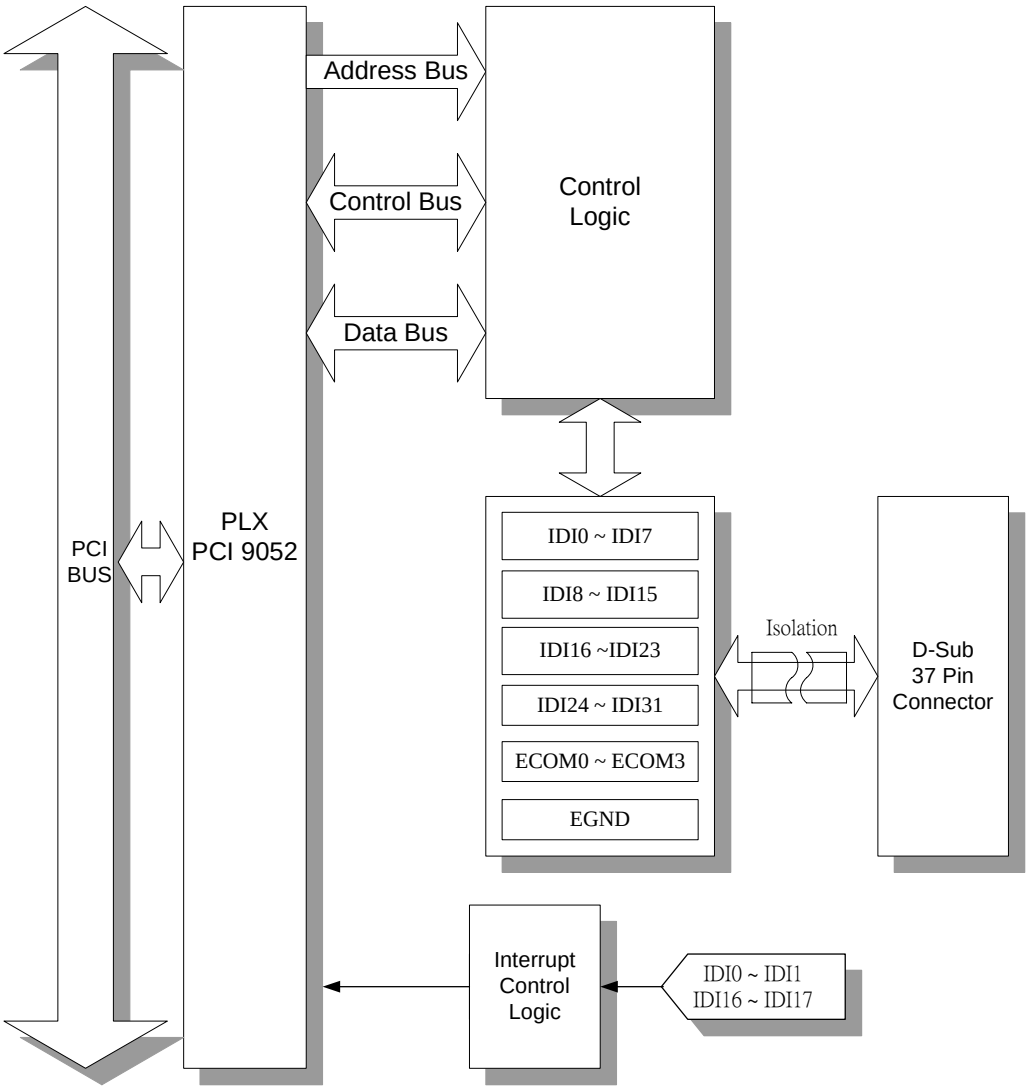
附录 B

功能块图

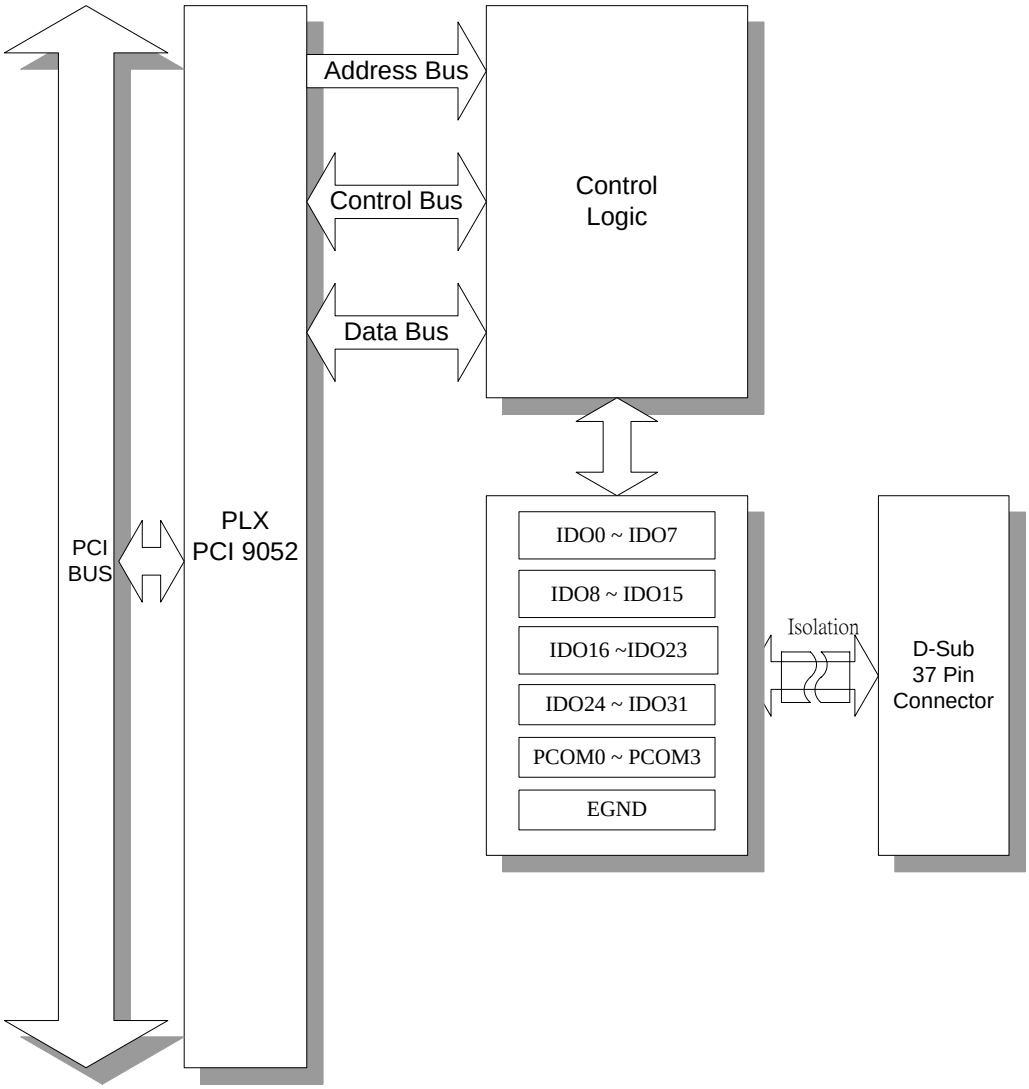
B.1 PCI-1730U


PCI
BUS
PLX
PCI 9052
Address Bus
Control Bus
Data Bus
Control
Logic
IDI0 ~ IDI7
IDI8 ~ IDI15
IDO0 ~IDO7
IDO8 ~ IDO15
ECOM
EGND
Isolation
D-Sub
37 Pin
Connector
Isolation
Box-
Hander
20 Pin*2
(IDI/O)
DI0 ~ DI7
DI8 ~ DI15
DO0 ~ DO7
DO8 ~ DO15
GND
+5V
+12V
Box-
Hander
20 Pin*2
(DI/O)
Interrupt
Control
Logic
DI0 ~ DI1
IDI0 ~ IDI1

B.2 PCI-1733


Address Bus
Control Bus
Data Bus
Control Logic
PCI BUS
PLX PCI 9052
IDI0 ~ IDI7
IDI8 ~ IDI15
IDI16 ~IDI23
IDI24 ~ IDI31
ECOM0 ~ ECOM3
EGND
Isolation
D-Sub 37 Pin Connector
Interrupt Control Logic
IDI0 ~ IDI1
IDI16 ~ IDI17

B.3 PCI-1734


Address Bus
Control Bus
Data Bus
Control
Logic
PCI
BUS
PLX
PCI 9052
IDO0 ~ IDO7
IDO8 ~ IDO15
IDO16 ~IDO23
IDO24 ~ IDO31
PCOM0 ~ PCOM3
EGND
Isolation
D-Sub
37 Pin
Connector

附录 C

寄存器结构与格式

C.1 概述

使用寄存器结构编程 PCI-1730U/1733/1734 时，重在了解卡片的寄存器的功能。以下几节的信息将为用户提供低阶编程的指导。

C.2 I/O 端口地址映射

PCI-1730U/1733/1734 卡要求 PC 的 I/O 空间内含有 16 个连续的地址。每个寄存器的地址都被指定为卡的基地址的偏移。例如，卡的基地址为 BASE+0，那么基地址加上 6 个字节即为 BASE+6。下表 PCI-1730U/1733/1734 每个寄存器或驱动的功能，以及与卡的基地址相关联的地址。

表 C.1：PCI-1730U 寄存器格式

基地址+HEX		7	6	5	4	3	2	1	0
0H	R	隔离数字量输入							
		IDI7	IDI6	IDI5	IDI4	IDI3	IDI2	IDI1	IDI0
	W	隔离数字量输出							
		ID07	ID06	ID05	ID04	ID03	ID02	ID01	ID00
01H	R	隔离数字量输入							
		IDI15	IDI14	IDI13	IDI12	IDI11	IDI10	IDI9	IDI8
	W	隔离数字量输出							
		ID015	ID014	ID013	ID012	ID011	ID010	ID09	ID08
02H	R	数字量输入							
		DI7	DI6	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1	DI0
	W	数字量输出							
		D07	D06	D05	D04	D03	D02	D01	D00
03H	R	数字量输入							
		DI15	DI14	DI13	DI12	DI11	DI10	DI9	DI8
	W	数字量输出							
		D015	D014	D013	D012	D011	D010	D09	D08
04H	R	板 ID 寄存器							
						BD3	BD2	BD1	BD0
08H	R	中断启用状态							
						DI1EN	DI0EN	IDI1EN	IDI0EN
	W	中断启用寄存器							
						DI1EN	DI0EN	IDI1EN	IDI0EN
0CH	R	中断触发状态							
						DI1RF	DI0RF	IDI1RF	IDI0RF
	W	中断触发寄存器							
						DI1RF	DI0RF	IDI1RF	IDI0RF
10H	R	中断标志位							
						DI1F	DI0F	IDI1F	IDI0F
	W	中断清除寄存器							
						DI1CLR	DI0CLR	IDI1CLR	IDI0CLR

表 C.2：PCI-1733 寄存器格式

基地址 +HEX		7	6	5	4	3	2	1	0
00H	R	隔离数字量输入							
		IDI7	IDI6	IDI5	IDI4	IDI3	IDI2	IDI1	IDI0
	W	N/A							
01H	R	隔离数字量输出							
		IDI15	IDI14	IDI13	IDI12	IDI11	IDI10	IDI9	IDI8
	W	N/A							
02H	R	隔离数字量输入							
		IDI23	IDI22	IDI21	IDI20	IDI19	IDI18	IDI17	IDI16
	W	N/A							
03H	R	隔离数字量输入							
		IDI31	IDI30	IDI29	IDI28	IDI27	IDI26	IDI25	IDI24
	W	N/A							
04H	R	板 ID 寄存器							
						BD3	BD2	BD1	BD0
08H	R	中断启用状态							
						IDI17EN	IDI16EN	IDI1EN	IDI0EN
	W	中断启用寄存器							
						IDI17EN	IDI16EN	IDI1EN	IDI0EN
0CH	R	中断触发状态							
						IDI17RF	IDI16RF	IDI1RF	IDI0RF
	W	中断触发寄存器							
						IDI17RF	IDI16RF	IDI1RF	IDI0RF
10H	R	中断标志位							
						IDI17F	IDI16F	IDI1F	IDI0F
	W	中断清除寄存器							
						IDI17CLR	IDI16CLR	IDI1CLR	IDI0CLR

表 C.3：PCI-1734 寄存器格式									
基地址 +HEX		7	6	5	4	3	2	1	0
0H	R	N/A							
	W	隔离数字量输出							
		ID07	ID06	ID05	ID04	ID03	ID02	ID01	ID00
1H	R	N/A							
	W	隔离数字量输出							
		ID015	ID014	ID013	ID012	ID011	ID010	ID09	ID08
2H	R	N/A							
	W	隔离数字量输出							
		ID023	ID022	ID021	ID020	ID019	ID018	ID017	ID016
3H	R	N/A							
	W	隔离数字量输出							
		ID031	ID030	ID029	ID028	ID027	ID026	ID025	ID024
4H	R	板 ID 寄存器							
						BD3	BD2	BD1	BD0
	W	N/A							

C.3 隔离数字量输入寄存器

BASE+0H/1H （/2H/3H）

PCI-1730U 提供了 16 路隔离数字量输入通道。这些通道输入端口地址为 BASE+0H/1H。

表 C.4：隔离数字量输入寄存器								
读	隔离数字量输入							
Bit #	7	6	5	4	3	2	1	0
BASE + 0H	IDI7	IDI6	IDI5	IDI4	IDI3	IDI2	IDI1	IDI0
BASE + 1H	IDI15	IDI14	IDI13	IDI12	IDI11	IDI10	IDI9	IDI8

PCI-1733 提供了 32 路隔离数字量输入通道。这些通道输入端口地址为 BASE+0H/1H/2H/3H。

表 C.5：隔离数字量输入寄存器								
读	隔离数字量输入							
Bit #	7	6	5	4	3	2	1	0
BASE + 0H	IDI7	IDI6	IDI5	IDI4	IDI3	IDI2	IDI1	IDI0
BASE + 1H	IDI15	IDI14	IDI13	IDI12	IDI11	IDI10	IDI9	IDI8
BASE + 2H	IDI23	IDI22	IDI21	IDI20	IDI19	IDI18	IDI17	IDI16

C.4 隔离数字量输出寄存器

BASE+0H/1H （/2H/3H）

PCI-1730U 提供 16 路隔离数字量输出通道。这些通道注册地址为 BASE+0H/1H。

表 C.6：隔离数字量输出寄存器

读	数字量输出							
Bit #	7	6	5	4	3	2	1	0
BASE + 2H	DI7	DI6	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1	DI0
BASE + 3H	DI15	DI14	DI13	DI12	DI11	DI10	DI9	DI8

PCI-1734 提供 32 路隔离数字量输出通道。这些通道注册地址为 BASE+0H/1H/2H/3H。

表 C.7：隔离数字量输出寄存器

写	隔离数字量输出							
Bit #	7	6	5	4	3	2	1	0
BASE + 0H	ID07	ID06	ID05	ID04	ID03	ID02	ID01	ID00
BASE + 1H	ID015	ID014	ID013	ID012	ID011	ID010	ID09	ID08
BASE + 2H	ID023	ID022	ID021	ID020	ID019	ID018	ID017	ID016

C.5 非隔离数字量输入寄存器

BASE+2H/3H

PCI-1730U 提供 16 路隔离数字量输入通道。这些通道输入端口地址为 BASE+2H/3H。

表 C.8：数字量输入寄存器

读	数字量输入							
Bit #	7	6	5	4	3	2	1	0
BASE + 0H	ID07	ID06	ID05	ID04	ID03	ID02	ID01	ID00
BASE + 1H	ID015	ID014	ID013	ID012	ID011	ID010	ID09	ID08

C.6 非隔离数字量输出寄存器

BASE+2H/3H

PCI-1730U 提供 16 路数字量输出通道。这些通道输入端口地址为 BASE+2H/3H。

表 C.9：数字量输出寄存器

写	数字量输出							
Bit #	7	6	5	4	3	2	1	0
BASE + 2H	DO7	DO6	DO5	DO4	DO3	DO2	DO1	DO0
BASE + 3H	DO15	DO14	DO13	DO12	DO11	DO10	DO9	DO8

C.7 板卡 ID – BASE+4H

PCI-1730U/1733/1734 提供了板卡 ID 寄存器 BASE+4H。通过正确的板卡 ID 设置，用户可方便地在硬件配置和软件编程过程中识别和访问每个卡。

表 C.10：板卡 ID 寄存器

读	板 ID							
Bit #	7	6	5	4	3	2	1	0
BASE + 4H					BD3	BD2	BD1	BD0

BD3 ~ DB0	板卡 ID
BD0	板卡 ID LSB
BD3	板卡 ID MSB

BD3	BD2	BD1	BD0	板卡 ID
1	1	1	1	15
1	1	1	0	14
1	1	0	1	13
1	1	0	0	12
1	0	1	1	11
1	0	1	0	10
1	0	0	1	9
1	0	0	0	8
0	1	1	1	7
0	1	1	0	6
0	1	0	1	5
0	1	0	0	4
0	0	1	1	3
0	0	1	0	2
0	0	0	1	1
0	0	0	0	0

C.8 中断状态寄存器

BASE+8H/CH/10H

PCI-1730U 中断状态寄存器控制 4 个中断信号源的状态 （IDI0、IDI1、DI0 和 DI1）。

表 C.11：中断状态寄存器

读	中断状态寄存器							
Bit #	7	6	5	4	3	2	1	0
BASE + 8H					DI1EN	DI0EN	IDI1EN	IDI0EN
BASE + CH					DI1RF	DI0RF	IDI1RF	IDI0RF
BASE + 10H					DI1F	DI0F	IDI1F	IDI0F

IDI/DI*n*F　　中断标志位 （n = 0 ~ 1）

该位为中断状态标志。用户可通过读取该位了解中断状态。

0　　无中断
1　　中断发生

IDI/DI*n*EN　　中断启用控制位 （n = 0 ~ 1）

读取该位启用或禁用中断。

0　　禁用
1　　启用

IDI/DI*n*RF　　中断触发控制位 （n = 0 ~ 1）

中断可通过中断信号的上升沿或下降沿触发，取决于该位数值。

0　　上升沿触发
1　　下降沿触发

PCI-1733 中断状态寄存器控制 4 个中断信号源的状态（IDI0、IDI1、IDI16 和 IDI17）。

表 C.12：中断状态寄存器

读	中断状态寄存器							
Bit #	7	6	5	4	3	2	1	0
BASE + 8H					IDI17EN	IDI16EN	IDI1EN	IDI0EN
BASE + CH					IDI17RF	IDI16RF	IDI1RF	IDI0RF
BASE + 10H					IDI17F	IDI16F	IDI1F	IDI0F

IDI*n*F　　中断标志位 （n = 0、1、16、17）

该位为中断状态标志。用户可通过读取该位了解中断状态。

0　　无中断
1　　中断发生

IDI*n*EN　　中断启用控制位 （n = 0、1、16、17）

读取该位启用或禁用中断。

0　　禁用
1　　启用

IDI*n*RF　　中断触发控制位 （n = 0、1、16、17）

中断可通过中断信号的上升沿或下降沿触发，取决于该位数值。

0　　上升沿触发
1　　下降沿触发

C.9 中断控制寄存器 – BASE+8H/CH/10H

PCI-1730U 中断控制寄存器控制 4 个中断信号源（IDI0、IDI1、DI0、DI1）的状态。用户可通过向中断控制寄存器写入相应数值来清除中断，如下表所示。

表 C.13：中断控制寄存器

写	中断控制寄存器							
Bit #	7	6	5	4	3	2	1	0
BASE + 8H					DI1EN	DI0EN	IDI1EN	IDI0EN
BASE + CH					DI1RF	DI0RF	IDI1RF	IDI0RF
BASE + 10H					DI1CLR	DI0CLR	IDI1CLR	IDI0CLR

IDI/DI*n*CLR　　中断清除控制位 （*n* = 0 ~ 1）

该位必须先进行清除以服务于下一个中断。

0　　不管

1　　清除中断

IDI/DI*n*EN　　中断启用控制位 （*n* = 0 ~ 1）

读取该位启用 / 禁用中断。

0　　禁用

1　　启用

IDI/DI*n*RF　　中断触发控制位 （*n* = 0 ~ 1）

中断可被中断信号的上升沿或下降沿触发，取决于该位数值。

0　　上升沿触发

1　　下降沿触发

PCI-1733 中断控制寄存器控制 4 个中断信号源的状态 （IDI0、IDI1、IDI16、DI17）。用户可通过将其相关数值写入中断控制器寄存器清除中断，如下表所示。

表 C.14：中断控制寄存器

写	中断控制寄存器							
Bit #	7	6	5	4	3	2	1	0
BASE + 8H					IDI17EN	IDI16EN	IDI1EN	IDI0EN
BASE + CH					IDI17RF	IDI16RF	IDI1RF	IDI0RF
BASE + 10H					IDI17CLR	IDI16CLR	IDI1CLR	IDI0CLR

IDI*n*CLR　　中断清除控制位 （n = 0、1、16、17）

该位必须先进行清除以服务于下一个中断。

0　　不管

1　　清除中断

IDI*n*EN　　中断启用控制位 （n = 0、1、16、17）

读取该位启用 / 禁用中断。

0　　禁用

1　　启用

IDI*n*RF　　**中断触发控制位** （n = 0、1、16、17）

中断可被中断信号的上升沿或下降沿触发，取决于该位数值。

0　　上升沿触发

1　　下降沿触发

ADVANTECH
eAutomation

www.advantech.com.cn

使用前请检查核实产品的规格。本手册仅作为参考。
产品规格如有变更，恕不另行通知。
未经研华公司书面许可，本手册中的所有内容不得通过任何途径以任何形式复制、翻印、翻译或者传输。
所有的产品品牌或产品型号均为公司之注册商标。
© Advantech Co., Ltd. 2010