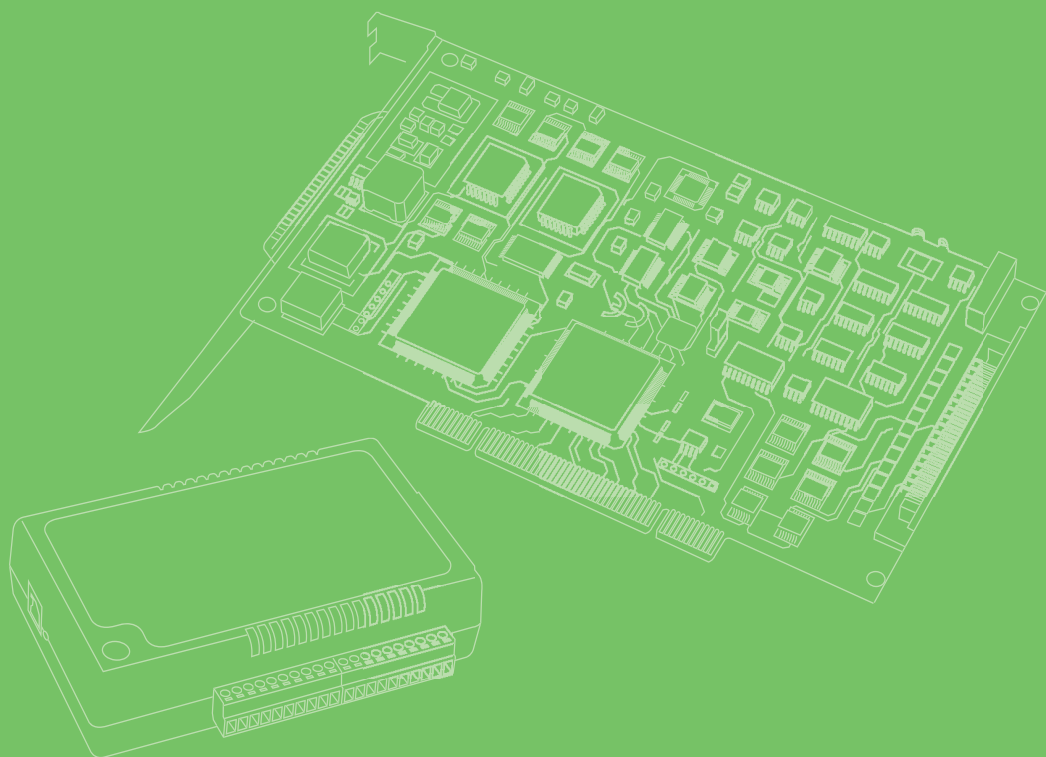


用户手册



PCI-1752/1754/1756

PCI 总线数字量 I/O 卡

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权益受损，概不负责。

认可声明

Intel® 赛 entium 去菱 ntel Corporation 的商标。

MS-DOS 和 Windows 去筋 icrosoft Corporation 的商标。

所有其它产品名或商标均为各自所属方的财产。

PCI-1752/1754/1756 用户手册中文第一版，参照 PCI-1752/1754/1756 用户手册英文第一版。

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予提供质量保证。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。请联系相关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。

符合性声明

CE

研华 PCI-1752/1754/1756 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。

在线技术支持

如需技术支持与服务，请访问我们的网站：

<http://support.advantech.com.cn>

目录

第 1 章	简介	1
1.1	产品特性	2
	表 1.1: PCI-1752/1754/1756 特性比较	4
	图 1.1: 安装流程图	5
1.2	安装指南	6
1.3	附件	6
第 2 章	安装	7
2.1	安装	8
2.2	打开包装	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: 研华自动化软件 - 分组选择	9
	图 2.3: 研华自动化软件 - 安装选项	10
	图 2.4: 研华自动化软件 - 驱动总线列表	10
2.4	安装硬件	11
	图 2.5: 设备管理器上的设备名列表	12
2.5	安装 & 配置设备	13
2.5.1	安装设备	13
	图 2.6: “Device Manager” 对话框	13
	图 2.7: 设备名出现在 “Installed Devices” 中	14
2.5.2	配置设备	15
	图 2.8: PCI-1752 “Device Setting” 对话框	15
	图 2.9: PCI-1754 “Device Setting” 对话框	15
2.6	测试设备	16
2.6.1	测试数字量输入功能	16
	图 2.10: “Device Stting” 对话框中的 “Digital input” 标签	16
2.6.2	测试数字量输出功能	17
	图 2.11: “Device Stting” 对话框中的 “Digital output” 标签	17
第 3 章	信号连接	19
3.1	I/O 接口针脚定义	20
	图 3.1: I/O 接口针脚定义 (PCI-1752)	20
	图 3.2: I/O 接口针脚定义 (PCI-1754)	21
	图 3.3: I/O 接口针脚定义 (PCI-1756)	22
	表 3.1: I/O 接口信号描述 (PCI-1752)	23
	表 3.2: I/O 接口信号描述 (PCI-1754)	23
	表 3.3: I/O 接口信号描述 (PCI-1756)	23
3.2	跳线与 DIP 开关的位置	24
	图 3.4: 跳线与 DIP 开关的位置 (PCI-1752)	24
	图 3.5: 跳线与 DIP 开关的位置 (PCI-1754)	25
	图 3.6: 跳线与 DIP 开关的位置 (PCI-1756)	25
3.3	隔离数字量输入连接	26
	图 3.7: 隔离数字量输入连接	26
3.4	隔离数字量输出连接	27
	表 3.4: JP1: 热复位后接通电源时的配置	27

	图 3.8: 隔离数字量输出通道连接	27
3.5	现场接线考虑因素	28
第 4 章	操作	29
4.1	中断功能	30
	表 4.1: 中断控制寄存器位映射	30
	表 4.2: 锁存端口数据禁用 / 启用控制位	30
	表 4.3: 中断禁用 / 启用控制位值	30
	表 4.4: 中断触发沿控制位值	31
	表 4.5: 中断标志位值	31
4.2	板卡 ID	31
	表 4.6: 板卡 ID 寄存器	31
	表 4.7: 板卡 ID 设定 (SW1)	31
	图 4.1: 设备编号与板卡 ID 对话框	32
4.3	通道冻结功能	32
	表 4.8: JP2: 通道冻结功能输入模式	32
	图 4.2: 湿、干接点输入模式的接线方式	33
	表 4.9: 通道冻结功能寄存器	33
	表 4.10: 通道冻结功能位值	33
附录 A	规格	35
A.1	规格	36
A.1.1	隔离数字量输入 (PCI-1754/1756)	36
A.1.2	隔离数字量输出 (PCI-1752/1756)	36
A.1.3	一般规格	36
附录 B	功能块图	37
B.1	PCI-1752 功能块图	38
B.2	PCI-1754 功能块图	39
B.3	PCI-1756 功能块图	40
附录 C	寄存器结构与格式	41
C.1	概述	42
C.2	I/O 接口地址映射	42
C.3	寄存器格式	42
附录 D	ADAM-3951 针脚定义	45
D.1	ADAM-3951 针脚定义	46

第 1 章

简介

本章介绍了 PCI-1752/1754/1756 的基本信息。

内容包括：

- 产品特性
- 安装指南
- 附件

首先感谢您购买研华 PCI-1752/1754/1756 DAS 卡。研华 PCI-1752/1754/1756 DAS 卡功能强大，适用于 PCI 总线。该系列数据采集卡具有独特的电路设计和完整的数据采集与控制功能。PCI-1752/1754/1756 DAS 卡提供的特定功能可以满足不同用户的需求。

PCI-1752 64 路隔离数字量输出卡

PCI-1754 64 路隔离数字量输入卡

PCI-1756 32/32 路隔离数字量 I/O DAS 卡

本章的以下各节将介绍 DAS 卡特性的更多信息、快速安装指南以及 PCI-1752/1754/1756 DAS 卡的软件和附件信息。

1.1 产品特性

研华 PCI-1752/1754/1756 DAS 卡提供的测量与控制功能如下：

PCI-1752 DAS 卡

- 64 个隔离数字量输出通道
- 输出通道的高电压隔离保护（2, 500 V_{DC}）
- 宽输出电压范围（5 ~ 40 V_{DC}）
- 隔离输出通道的高汇点电流（最大 200 mA/ 通道）
- 可设置板卡 ID
- 输出状态回读
- 系统热复位后仍可保持数字量输出值
- 通道冻结功能
- 提供带 LED 指示灯的接线端子模块，便于 DIN 导轨安装
- 高密度 100 针 SCSI 接口

PCI-1754 DAS 卡

- 64 个隔离数字量输入通道
- 输入通道的高电压隔离保护（2, 500 V_{DC}）
- 宽输入电压范围（10 ~ 50 V_{DC}）
- 高 ESD 保护（2, 000 V_{DC}）
- 高过压保护（70 V_{DC}）
- 可设置板卡 ID
- 中断处理能力
- 提供带 LED 指示灯的接线端子模块，便于 DIN 导轨安装
- 高密度 100 针 SCSI 接口

PCI-1756 DAS 卡

- 32/32 隔离数字量输入 / 输出通道
- 输入 / 输出通道的高电压隔离保护（2, 500 V_{DC}）
- 宽输入电压范围（10 ~ 50 V_{DC}）
- 宽输出电压范围（5 ~ 40 V_{DC}）
- 隔离输出通道的高汇点电流（最大 200 mA/ 通道）
- 输入通道的高过压保护（70 V_{DC}）
- 输入通道的高 ESD 保护（2, 000 V_{DC}）
- 可设置板卡 ID

- 输出通道的输出状态回读
- 系统热复位后仍可保持数字量输出值
- 输出通道的通道冻结功能
- 中断处理能力
- 提供带 LED 指示灯的接线端子模块，便于 DIN 导轨安装
- 高密度 100 针 SCSI 接口

研华 PCI-1752/1754/1756 DAS 卡具有如下主要特性：

强大的保护功能

PCI-1752/1754/1756 在工业、实验室和机械自动化应用中提供强大的保护功能。PCI-1752/1754/1756 可承受高达 2,500 V_{DC} 的电压，从而可以防止主机系统受到意外损坏。将 PCI-1754/1756 连接至带有浪涌保护的外部输入源时，PCI-1754/1756 可为输入通道提供高达 2,000 VDC 的 ESD（静电放电）。即使输入电压达到 70V_{DC}，PCI-1754/1756 的输入通道仍可在短时间内正常工作。

宽输入 / 输出范围（PCI-1752/1754/1756）

PCI-1754/1756 支持 10 ~ 50 V_{DC} 的宽输入电压范围，适和输入电压为 12 V_{DC}、24 V_{DC} 和 48 V_{DC} 的多数工业应用。PCI-1752/1756 支持 5 ~ 40 V_{DC} 的宽输出电压范围，适合输出电压为 12 V_{DC}/24 V_{DC} 的大多数工业应用。同时也可满足带有特定输入 / 输出电压范围的特定应用的需求。请随时与我们联系来改进产品，满足您的应用需求。这将使 PCI-1752/1754/1756 成为工业应用的最佳选择。

板卡 ID 设定（PCI-1752/1754/1756）

PCI-1752/1754/1756 配有内置 DIP 开关，当同一 PC 机箱内安装了多块卡时，可用来定义每块卡的 ID。当用户同时使用多块 PCI-1752/1754/1756 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辨别和访问每块卡。

通道冻结功能（PCI-1752/1756）

PCI-1752/1756 提供了通道冻结功能，并可在干接点模式和湿接点模式中启用（通过板上跳线进行选择）。启用通道冻结功能后，每个数字量输出通道的状态都会被安全保存作为紧急备用。此外，此功能在软件仿真和程序测试中有重要作用，用户也可通过软件启用此功能。

复位保护（PCI-1752/1756）

系统热复位（如不关闭系统电源）时，根据板载跳线的设置，PCI-1752/1756 可以保持每个通道的输出值，或者将其恢复至打开时的默认配置。该功能可避免意外重启过程中的错误操作对系统造成损害。

表 1.1: PCI-1752/1754/1756 特性比较			
PCI 总线隔离数字量 I/O 卡	PCI-1752	PCI-1754	PCI-1756
64 IDO 通道	√	—	—
64 IDI 通道	—	√	—
32 IDI/32 IDO 通道	—	—	√
板卡 ID	√	√	√
2, 500 V _{DC} 隔离	—	√	√
宽输入范围 10 ~ 50 V _{DC}	—	√	√
宽输出范围 5 ~ 40 V _{DC}	√	—	√
热复位后保存上一状态值	√	—	√
IDO 通道上的高汇点电流 (200 mA/Ch)	√	—	√
高过压保护	—	√	√
2, 000 V _{DC} ESD 保护	—	√	√
输出状态回读	√	—	√
通道冻结功能	√	—	√
中断处理	—	√	√
带 LED 指示灯的接线端子模块	√	√	√
100 针 SCSI-II 接口	√	√	√

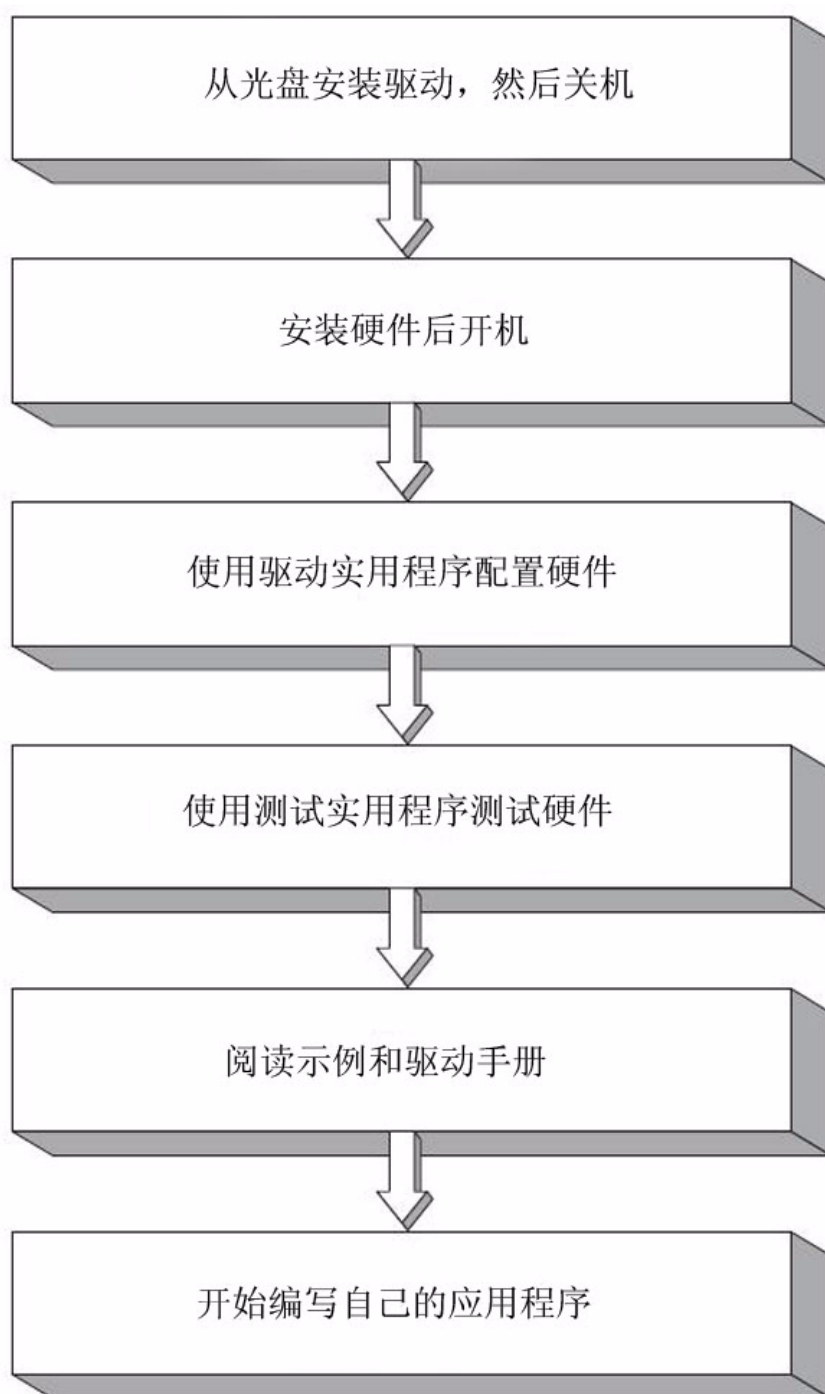


图 1.1: 安装流程图

1.2 安装指南

开始安装前，请确认已收到下列物品：

- **PCI-1752/1754/1756 隔离数字量 I/O 卡**
- **PCI-1752/1754/1756 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-10250
- **接线板** ADAM-3951
- **计算机** 带有 PCI 总线插槽的个人计算机或工作站（运行 Windows 95/98/NT）

取得必要组件以及用于增强型操作的可选附件后，用户即可开始安装。图 1.1 的简要流程图为用户提供了软、硬件安装流程的指导。

1.3 附件

研华为用户提供了一整套适用于 PCI-1752/1754/1756 的附件产品，包括：

接线电缆

- **PCL-10250** PCL-10250 屏蔽电缆专为 PCI-1752/1754/1756 板卡而设计，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它信号源的串扰和噪音。

接线板

- **ADAM-3951** ADAM-3951 50 针 SCSI 接线端子模块带有 LED 指示灯，用于 DIN 导轨安装。该模块性能可靠，可以很方便地被连接至研华 PC-Lab 卡，可以可靠连接至 PCI-1752/1754/1756 板卡的任一针脚。

第 2 章

安装

本章内容包括产品包装清单列表、如何打开包装以及驱动和 PCI 板卡的安装指南。

内容包括：

- 安装
- 打开包装
- 安装驱动
- 安装硬件
- 安装 & 配置设备
- 测试设备

2.1 安装

本章为用户提供了包装清单、正确的打开包装指示以及驱动和卡的安装步骤。请注意本章将以 PCI-1752/1754/1756 为示例。

2.2 打开包装

收到 PCI-1752/1754/1756 包装后，请首先检查里面的物品。包装内应包括以下各项：

- PCI-1752/1754/1756 板卡
- 所附光盘（包含 DLL 驱动）
- 用户手册
- 快速入门手册

PCI-1752/1754/1756 板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，或者也可以使用接地母线。
- 打开静电屏蔽袋之前，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。
- 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。

2.3 安装驱动

建议用户先安装驱动，再安装 PCI-1752/1754/1756 板卡，这样安装步骤会比较顺利。

PCI-1752/1754/1756 板卡的 32-bit DLL 驱动安装程序位于板卡包装所附的光盘中。请按照以下步骤安装驱动程序：

1. 将光盘插入光驱。
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. 点击 "Continue" 按钮并选择 Installation。



图 2.2：研华自动化软件 - 分组选择

-
4. 选择 “Installation” 继续安装。屏幕上将出现 “Device Manager”、“Individual Drivers”、“Examples & Utility” 和 “Advance Options”。



图 2.3：研华自动化软件 – 安装选项

5. 请首先安装 “Device Manager”。
6. “Device Manager” 安装完成后，可以安装卡的其它驱动。请点击 “Individual Drivers”。



图 2.4：研华自动化软件 – 驱动总线列表

7. 选择“PCI Series”，然后选择 PCI-1752/1754/1756 安装驱动程序。
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 Automation\Advantech Device Manager\Device Driver' 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 节“安装驱动”）。



设备驱动安装完成后，用户即可将 PCI-1752/1754/1756 板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模块。

1. 关闭计算机，拔下电源线和其它电缆。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-1752/1754/1756 板卡插入 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. 用螺丝将 PCI 卡托架固定在计算机后面板导轨上。
7. 将需要的附件（电缆、接线端子等）连接至 PCI 卡。
8. 将计算机盖重新放回并固定。重新连接步骤 1 中断开的电缆。
9. 插上电源线并开启计算机。

注！ 如果安装模块之前没有安装 DLL 驱动，重启后 Windows 2000/xp 会将模块视为“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 节“驱动安装”的步骤安装驱动。



安装完 PCI-1752/1754/1756 板卡后，用户可确认其是否正确安装在研华设备管理器系统中：

1. 通过右键单击“我的电脑”，选择“管理”打开“计算机管理”。
2. PCI-1752/1754/1756 应该列在“计算机管理”页面的“设备管理器”标签下。



图 2.5：设备管理器上的设备名列表

注！



若卡已正确安装，用户可在“设备管理器”标签列表中看到该设备。若在列表可以看到该设备名但标记为感叹号“！”，则表明卡没有安装正确。这种情况下，请选择该设备名并按下“Remove”按钮将卡设备从设备管理器中移除。

下面的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。

2.5.1 安装设备

1. 如需安装 I/O 设备，请依次点击 “Start/Advantech Automation/Device Manager/Advantech Device Manager”。
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，则列表为空，如下图（图 2.6）所示。



图 2.6: “Device Manager” 对话框

3. 如果硬件板卡设备已经安装在 PC 内，设备名将出现在已安装设备对话框，如图 2.7 所示。



图 2.7：设备名出现在 “Installed Devices” 中

注！ 如上所注，设备名 “000: < PCI-1752 BoardID=0 I/O=AF00H >” 开头带有设备编号 “000”，是为每个卡专门分配的。设备编号会发送给驱动以确定用户想要控制的设备。

注！ 如果已经安装了设备，但是并未在 *Advantech Device Manager* 内看到设备，请先关闭 *Advantech Device Manager* 后再打开。

2.5.2 配置设备

1. 单击“Setup”按钮即可看到“Device Setting”对话框，如下图。



图 2.8: PCI-1752 “Device Setting”对话框



图 2.9: PCI-1754 “Device Setting”对话框

- 1) 对于 PCI-1752，用户可选择是否使能通道冻结功能
- 2) 对于 PCI-1754，其数字量输入带有中断功能。可设置各组数字量输入通道中断触发的触发模式：下降沿还是上升沿。Latch Data：是否在中断发生时，锁存当前 DI 通道的值

设置完毕后，点击“OK”保存设置。

2.6 测试设备

完成前面章节中的安装和配置步骤后，用户即可点击“Installed Device”对话框（图 2.7）中的“Test”按钮来测试设备。“Device Test”对话框将会出现。在“Device Test”对话框内，用户可以选择测试 PCI-1752/1754/1756 的数字量输入和数字量输出功能。

2.6.1 测试数字量输入功能

点击“Digital input”标签进入数字量输入页面，如下图所示。通过指示灯的颜色，用户可以清楚的辨认出每个数字量输入通道的状态是高还是低。

红灯：高 绿灯：低。



图 2.10：“Device Stting”对话框中的“Digital input”标签

2.6.2 测试数字量输出功能

点击“Digital output”标签进入数字量输出页面，如下图所示。点击各个按钮，用户即可将相应通道的每个数字量输出通道设置为高或低。



图 2.11：“Device Stting”对话框中的“Digital output”标签

只有在板卡被正确安装、配置和测试之后，设备安装才能完成。此时，用户即可放心地进行下一章的信号连接。

第 3 章

信号连接

维护信号连接是保证用户应用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-1752/1754/1756。

3.1 I/O 接口针脚定义

PCI-1752/1754/1756板卡的100针I/O接口允许用户通过PCL-10250屏蔽电缆连接附件。图 3.1、3.2 和 3.3 为 PCI-1752/1754/1756 板卡上 100 针 I/O 接口的针脚分配，表 3.1、3.2 和 3.3 为 I/O 接口信号描述。

注！ PCL-10250 屏蔽电缆专为 PCI-1752/1754/1756 板卡而设计，可以减弱模拟量信号线内的噪声。具体信息请参考 1.3 节附件。



IDO00 ~ IDO15 : Isolated digital output of Group 0	IDO00	1	51	IDO01
IDO16 ~ IDO31 : Isolated digital output of Group 1	IDO02	2	52	IDO03
IDO32 ~ IDO47 : Isolated digital output of Group 2	IDO04	3	53	IDO05
IDO48 ~ IDO63 : Isolated digital output of Group 3	IDO06	4	54	IDO07
PCOM0 : External common input of Group 0	IDO08	5	55	IDO09
PCOM1 : External common input of Group 1	IDO10	6	56	IDO11
PCOM2 : External common input of Group 2	IDO12	7	57	IDO13
PCOM3 : External common input of Group 3	IDO14	8	58	IDO15
IGND : Isolated ground	PCOM0	9	59	PCOM0
CH_FRZ_IN : Channel-Freeze input pin	PCOM0	10	60	PCOM0
CH_FRZ_COM : Common pin for Channel-Freeze input	IGND	11	61	IGND
	IGND	12	62	IGND
	IDO16	13	63	IDO17
	IDO18	14	64	IDO19
	IDO20	15	65	IDO21
	IDO22	16	66	IDO23
	IDO24	17	67	IDO25
	IDO26	18	68	IDO27
	IDO28	19	69	IDO29
	IDO30	20	70	IDO31
	PCOM1	21	71	PCOM1
	PCOM1	22	72	PCOM1
	IGND	23	73	IGND
	IGND	24	74	IGND
	CH_FRZ_IN	25	75	CH_FRZ_COM
	IDO32	26	76	IDO33
	IDO34	27	77	IDO35
	IDO36	28	78	IDO37
	IDO38	29	79	IDO39
	IDO40	30	80	IDO41
	IDO42	31	81	IDO43
	IDO44	32	82	IDO45
	IDO46	33	83	IDO47
	PCOM2	34	84	PCOM2
	PCOM2	35	85	PCOM2
	IGND	36	86	IGND
	IGND	37	87	IGND
	IDO48	38	88	IDO49
	IDO50	39	89	IDO51
	IDO52	40	90	IDO53
	IDO54	41	91	IDO55
	IDO56	42	92	IDO57
	IDO58	43	93	IDO59
	IDO60	44	94	IDO61
	IDO62	45	95	IDO63
	PCOM3	46	96	PCOM3
	PCOM3	47	97	PCOM3
	IGND	48	98	IGND
	IGND	49	99	IGND
	CH_FRZ_IN	50	100	CH_FRZ_COM

图 3.1：I/O 接口针脚定义（PCI-1752）

IDI00 ~ IDI15 : Isolated digital input of Group 0

IDI16 ~ IDI31 : Isolated digital input of Group 1

IDI32 ~ IDI47 : Isolated digital input of Group 2

IDI48 ~ IDI63 : Isolated digital input of Group 3

ECOM0 : External common input of Group 0

ECOM1 : External common input of Group 1

ECOM2 : External common input of Group 2

ECOM3 : External common input of Group 3

NC : No connection

IDI00	1	51	IDI01
IDI02	2	52	IDI03
IDI04	3	53	IDI05
IDI06	4	54	IDI07
IDI08	5	55	IDI09
IDI10	6	56	IDI11
IDI12	7	57	IDI13
IDI14	8	58	IDI15
ECOM0	9	59	ECOM0
ECOM0	10	60	ECOM0
NC	11	61	NC
NC	12	62	NC
IDI16	13	63	IDI17
IDI18	14	64	IDI19
IDI20	15	65	IDI21
IDI22	16	66	IDI23
IDI24	17	67	IDI25
IDI26	18	68	IDI27
IDI28	19	69	IDI29
IDI30	20	70	IDI31
ECOM1	21	71	ECOM1
ECOM1	22	72	ECOM1
NC	23	73	NC
NC	24	74	NC
NC	25	75	NC
IDI32	26	76	IDI33
IDI34	27	77	IDI35
IDI36	28	78	IDI37
IDI38	29	79	IDI39
IDI40	30	80	IDI41
IDI42	31	81	IDI43
IDI44	32	82	IDI45
IDI46	33	83	IDI47
ECOM2	34	84	ECOM2
ECOM2	35	85	ECOM2
NC	36	86	NC
NC	37	87	NC
IDI48	38	88	IDI49
IDI50	39	89	IDI51
IDI52	40	90	IDI53
IDI54	41	91	IDI55
IDI56	42	92	IDI57
IDI58	43	93	IDI59
IDI60	44	94	IDI61
IDI62	45	95	IDI63
ECOM3	46	96	ECOM3
ECOM3	47	97	ECOM3
NC	48	98	NC
NC	49	99	NC
NC	50	100	NC

图 3.2: I/O 接口引脚定义 (PCI-1754)

IDI00 ~ IDI15 : Isolated digital input of Group 0

IDI16 ~ IDI31 : Isolated digital input of Group 1

IDO00 ~ IDO15 : Isolated digital output of Group 0

IDO16 ~ IDO31 : Isolated digital output of Group 1

ECOM0 : External common input of Group 0

ECOM1 : External common input of Group 1

PCOM0 : External common output of Group 0

PCOM1 : External common output of Group 1

NC : No connection

IGND : Isolated ground

CH_FRZ_IN : Channel-Freeze input pin

CH_FRZ_COM : Common pin for Cannel-Freeze input

IDI00	1	51	IDI01
IDI02	2	52	IDI03
IDI04	3	53	IDI05
IDI06	4	54	IDI07
IDI08	5	55	IDI09
IDI10	6	56	IDI11
IDI12	7	57	IDI13
IDI14	8	58	IDI15
ECOM0	9	59	ECOM0
ECOM0	10	60	ECOM0
NC	11	61	NC
NC	12	62	NC
IDI16	13	63	IDI17
IDI18	14	64	IDI19
IDI20	15	65	IDI21
IDI22	16	66	IDI23
IDI24	17	67	IDI25
IDI26	18	68	IDI27
IDI28	19	69	IDI29
IDI30	20	70	IDI31
ECOM1	21	71	PCOM1
ECOM1	22	72	PCOM1
NC	23	73	NC
NC	24	74	NC
NC	25	75	NC
IDO00	26	76	IDO01
IDO02	27	77	IDO03
IDO004	28	78	IDO05
IDO006	29	79	IDO07
IDO08	30	80	IDO09
IDO10	31	81	IDO11
IDO12	32	82	IDO13
IDO14	33	83	IDO15
PCOM0	34	84	PCOM0
PCOM0	35	85	PCOM0
IGND	36	86	IGND
IGND	37	87	IGND
IDO16	38	88	IDO17
IDO18	39	89	IDO19
IDO20	40	90	IDO21
IDO22	41	91	IDO23
IDO24	42	92	IDO25
IDO26	43	93	IDO27
IDO28	44	94	IDO29
IDO30	45	95	IDO31
PCOM1	46	96	PCOM2
PCOM1	47	97	PCOM2
IGND	48	98	IGND
IGND	49	99	IGND
CH_FRZ_IN	50	100	CH_FRZ_COM

图 3.3: I/O 接口引脚定义 (PCI-1756)

表 3.1: I/O 接口信号描述 (PCI-1752)

信号名	参考	方向	描述
IDO<00...15>	PCOM0	输出	组 0 的隔离数字量输出
IDO<16...31>	PCOM1	输出	组 1 的隔离数字量输出
IDO<32...47>	PCOM2	输出	组 2 的隔离数字量输出
IDO<48...63>	PCOM3	输出	组 3 的隔离数字量输出
PCOM0	–	输入	组 0 的外部公共端输出
PCOM1	–	输入	组 1 的外部公共端输出
PCOM2	–	输入	组 2 的外部公共端输出
PCOM3	–	输入	组 3 的外部公共端输出
IGND	–	–	隔离接地
CH_FRZ_IN	CH_FRZ_COM	输入	通道冻结功能输入针脚
CH_FRZ_COM	–	输入	通道冻结功能输入的共用针脚

表 3.2: I/O 接口信号描述 (PCI-1754)

信号名	参考	方向	描述
IDI<00...15>	ECOM0	输入	组 0 的隔离数字量输入
IDI<16...31>	ECOM1	输入	组 1 的隔离数字量输入
IDI<32...47>	ECOM2	输入	组 2 的隔离数字量输入
IDI<48...63>	ECOM3	输入	组 3 的隔离数字量输入
ECOM0	–	输入	组 0 的外部公共端输入
ECOM1	–	输入	组 1 的外部公共端输入
ECOM2	–	输入	组 2 的外部公共端输入
ECOM3	–	输入	组 3 的外部公共端输入
NC	–	–	无连接

表 3.3: I/O 接口信号描述 (PCI-1756)

信号名	参考	方向	描述
IDI<00...15>	ECOM0	输入	组 0 的隔离数字量输入
IDI<16...31>	ECOM1	输入	组 1 的隔离数字量输入
IDO<00...15>	PCOM0	输出	组 2 的隔离数字量输出
IDO<16...31>	PCOM1	输出	组 3 的隔离数字量输出
ECOM0	–	输入	组 0 的外部公共端输入
ECOM1	–	输入	组 1 的外部公共端输入
PCOM0	–	输入	组 0 的外部公共端输出
PCOM1	–	输入	组 1 的外部公共端输出
IGND	–	–	隔离接地
CH_FRZ_IN	CH_FRZ_COM	输入	通道冻结功能输入针脚
CH_FRZ_COM	–	输入	通道冻结功能输入的公共参考端针脚

3.2 跳线与 DIP 开关的位置

图 3.4、3.5 和 3.6 为 PCI-1752/1754/1756 板卡上跳线和 DIP 开关的名称和位置。PCI-1752/1756 卡上共有 2 个跳线，即 JP1 和 JP2。如需 JP1 和 JP2 配置的更多信息，请参考 3.4 节 *隔离数字量输出连接* 和 4.3 节 *通道冻结功能*。

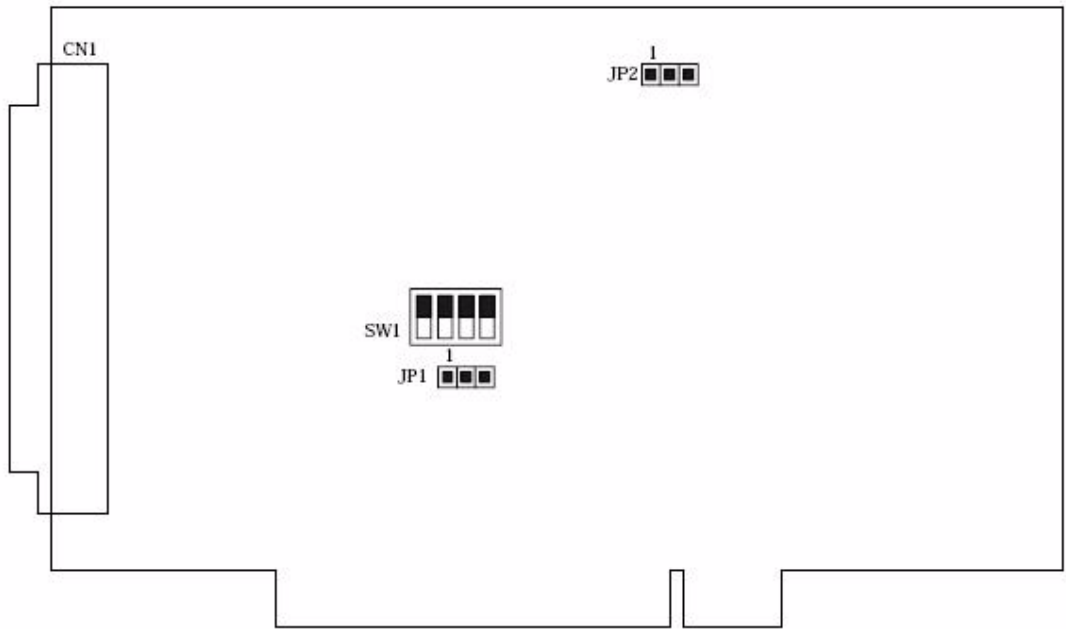


图 3.4: 跳线与 DIP 开关的位置 (PCI-1752)

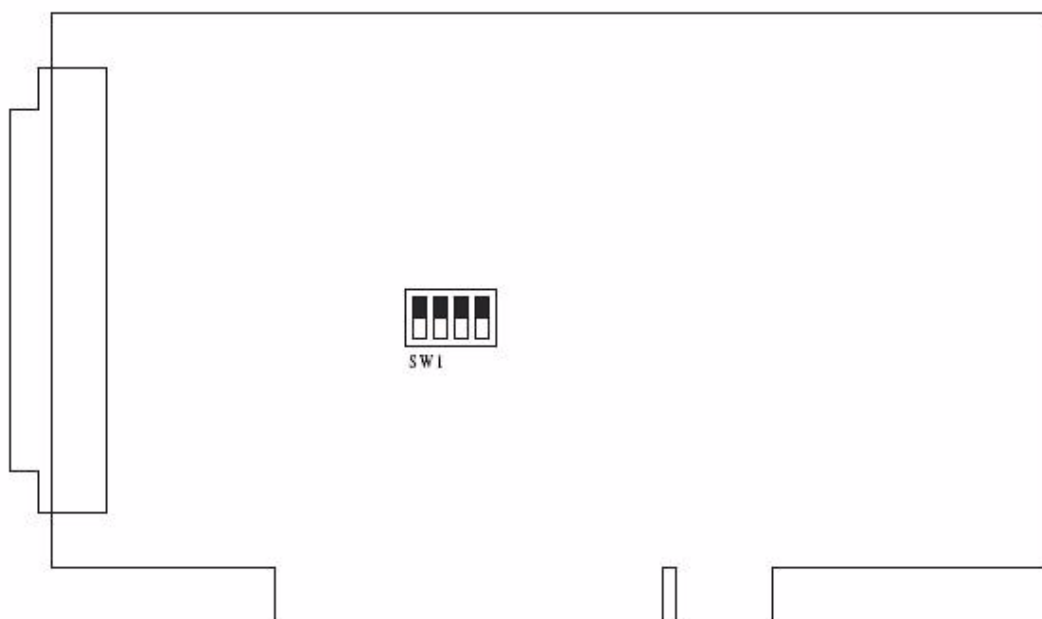


图 3.5: 跳线与 DIP 开关的位置 (PCI-1754)

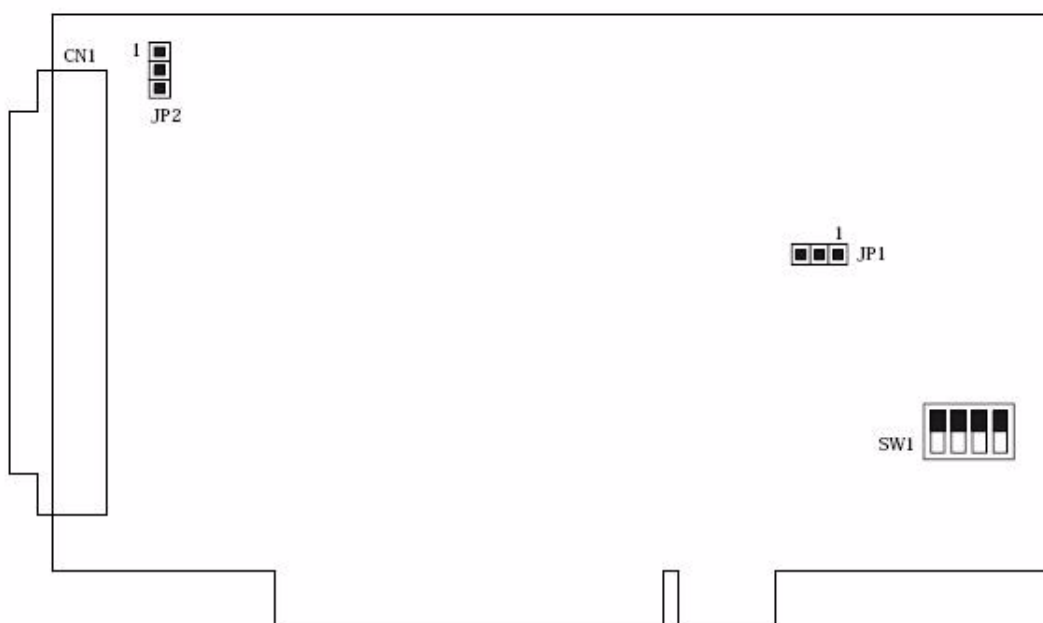


图 3.6: 跳线与 DIP 开关的位置 (PCI-1756)

3.3 隔离数字量输入连接

PCI-1754 配有 64 个隔离数字量输入通道，分别为 IDI00 ~ IDI63；PCI-1756 配有 32 个隔离数字量输入通道，分别为 IDI00 ~ IDI31。

DI 信号的中断功能

PCI-1754 有 4 个通道（IDI00、IDI16、IDI32 和 IDI48）、PCI-1756 有 2 个通道（IDI00 和 IDI16）可用来生成硬件中断。用户可通过编程中断控制寄存器来进行中断配置设置。更多信息请参考 4.1 节中断功能。

隔离输入

每个隔离数字量输入通道都支持 10 ~ 50 V_{DC} 的电压输入，并且支持双向输入。这表示一个隔离输入引脚（Vin）既支持正极电压又支持负极电压。每 16 个输入通道共享一个公共参考端引脚。图 3.7 显示如何将外部输入源连接至卡的一个隔离输入通道。

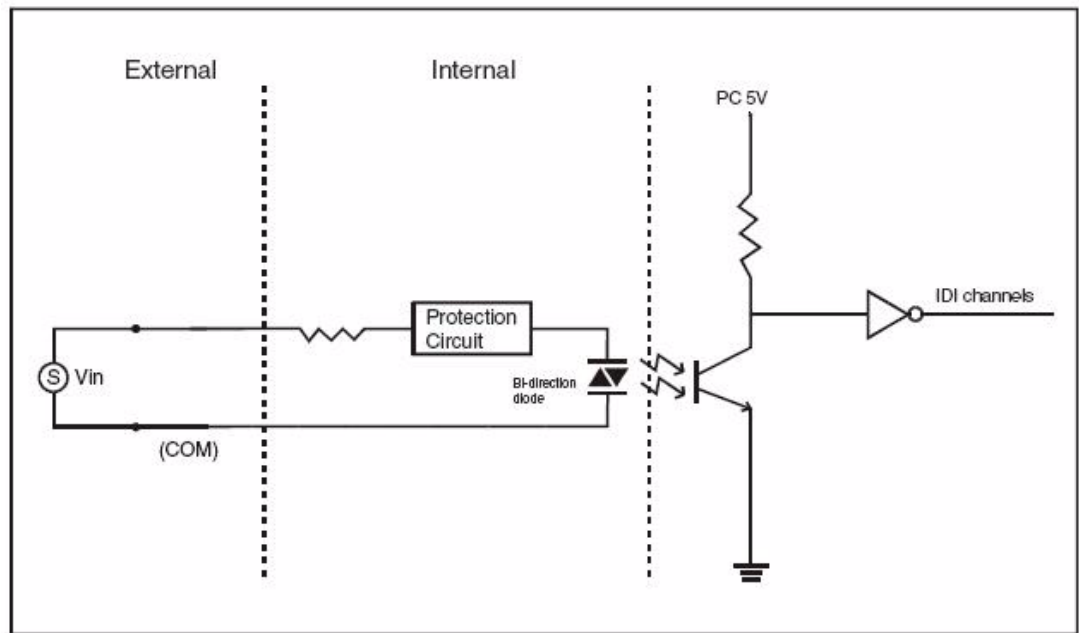


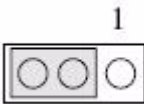
图 3.7：隔离数字量输入连接

3.4 隔离数字量输出连接

PCI-1752 配有 64 个隔离数字量输出通道，分别为 ID000 ~ ID063 ； PCI-1756 配有 32 个隔离数字量输出通道，分别为 ID000 ~ ID031。

电源接通后的配置

上电后的默认配置和硬件复位可将所有隔离输出通道设置为开路状态（负载电流不会是汇点电流），因此用户无需担心系统系统或复位过程中外部设备会收到损坏。
系统热复位后，隔离数字量输出通道的状态通过跳线 JP1 进行选择。表 3.4 为跳线 JP1 的配置。

表 3.4：JP1：热复位后接通电源时的配置	
PCI-1752 JP1	热复位后接通电源时的配置
	热复位后保持上一状态
	默认配置
PCI-1756 JP1	热复位后接通电源时的配置
	热复位后保持上一状态
	默认配置

隔离输出

每个隔离输出通道都配有一个复合晶体管。每 16 个隔离输出通道共享共集电极和用于电感负载的完整二极管。

注！  如果将外部电压（5 ~ 40 V_{DC}）连接到隔离输出通道，电流将由外部电压源流向卡。请注意流经每个 ID0 针脚的电流不可超过 200 mA。

图 3.8 指导用户如何将外部输出负载连接至卡的隔离输出通道。

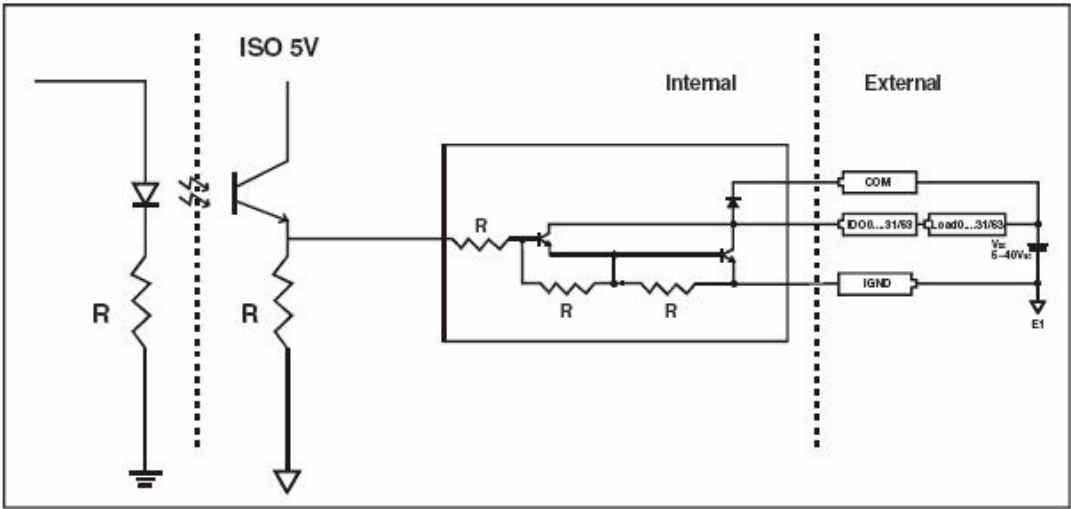


图 3.8：隔离数字量输出通道连接

3.5 现场接线考虑因素

使用 PCI-1752/1754/1756 板卡采集外部数据时，如果不提供保护，那么环境噪音将会严重影响测量的精度。连接信号源与 PCI-1752/1754/1756 板卡时，请参考下面的建议以减少可能的干扰。

- 信号线应远离可能产生强烈的电磁干扰的设备，如电源线、大型电机、断路器或焊接设备等电磁源。模拟量信号线应远离视频监控器，因其将会严重影响数据采集系统。
- 如果电缆经过的区域有严重的电磁干扰，用户需要使用单独屏蔽的双绞线作为模拟量输入电缆。此种电缆的信号线扭在一起，并有金属丝网起屏蔽作用。金属丝网必须连接至信号源接地的一端。
- 避免使信号线和电源线一起走线。
- 如果电缆是并行走线的，请将连接到 PCI-1752/1754/1756 板卡的信号线与高压（高电流）线保持适当的距离，或者使信号线的走线方向与电压 / 电流线的走线方向成直角。
- 电缆质量会直接影响信号传输效果。为了保证良好的信号传输质量，我们建议用户使用 PCL-10250 屏蔽电缆。

第 4 章

操作

本章介绍如何操作 PCI-1752/1754/1756 板卡。无需寄存器级编程，用户即可使用所提供的软件驱动使用卡的所有功能。喜欢进行位级编程的用户请参考本章内容。

4.1 中断功能

隔离数字量输入通道（PCI-1754 卡的 IDI00、IDI16、IDI32 和 IDI48；PCI-1756 卡的 IDI00 和 IDI16）被连接至中断电路。用户可通过设置卡的中断控制寄存器来启用 / 禁用中断功能、选择触发类型或锁存端口数据。中断信号发生时，软件将通过 ISR 服务于这些中断请求。多个中断源为卡提供了更优越的性能和更大的灵活性。

IRQ 资源

IRQ 资源是由 PCI 即插即用 BIOS 自动设置并储存于 PCI 控制器。用户无需自行设置 IRQ 资源。尽管卡有多个 2 或 4 个中断源，也只用到了 1 个 IRQ 资源。

中断控制寄存器

中断控制寄存器控制每个中断信号源的功能和状态。表 4.1 为中断控制寄存器的位映射。该寄存器为可读 / 写寄存器。被写入时，该寄存器为控制寄存器；被读取时，为状态寄存器。

表 4.1：中断控制寄存器位映射

各组中断控制寄存器				
基地址 +8+2n	3	2	1	0
缩写	Fn	En	INTn/E	Ln/E

n：各组编号

Ln/E：锁存端口数据禁用 / 启用控制位

INTn/E：中断禁用 / 启用控制

En：中断触发沿控制位

Fn：中断标志位

锁存端口数据功能

中断发生时，该功能允许用户锁存每个数字量输入通道的最后一个数据。清除中断即可禁用锁存功能。我们已将每 16 个位组合为一个组。某个特性通道的锁存端口数据功能被启用时，组内所有端口通道的值都将被锁存。该功能由中断控制寄存器内锁存端口数据禁用 / 启用控制位的值来决定，如表 4.2 所示：

表 4.2：锁存端口数据禁用 / 启用控制位

Ln/E	中断发生时锁存端口数据
0	禁用
1	启用

中断启用控制功能

通过将相应值写入中断禁用 / 启用控制位，用户即可启用或禁用中断功能，如表 4.3 所示：

表 4.3：中断禁用 / 启用控制位值

INTn/E	中断控制
0	禁用
1	启用

中断触发沿控制

中断信号的上升沿或下降沿可触发中断，这由中断触发沿控制位内的值决定，如表 4. 4。

表 4. 4：中断触发沿控制位值

En	中断信号的触发沿
0	下降沿触发
1	上升沿触发

中断标志位

中断标志位用于指示中断的状态，为可读 / 写位。读取位值即可了解中断的状态；向此位写入 “1” 即可清空中断。下一个中断来临前，必须清空此位。

表 4. 5：中断标志位值

Fn	中断状态	
读	0	没有中断
	1	发生中断
写	0	无影响
	1	清空中断

4. 2 板卡 ID

PCI-1752/1754/1756 配有内置 DIP 开关（SW1），用于定义每块卡的板卡 ID。用户可通过寄存器设置板卡 ID，如表 4. 6。当同一机箱内安装了多块卡时，板卡 ID 设定功能将非常实用。用户可通过板卡 ID 识别设备编号。PCI-1752/1754/1756 的出厂板卡 ID 是 0。如需进行其它设置，请参考表 4. 7 设置 SW1。

表 4. 6：板卡 ID 寄存器

板卡 ID 寄存器				
基地址 +10h	3	2	1	0
缩写	ID3	ID2	ID1	ID0

ID0：板卡 ID 的最低有效位（LSB）

ID3：板卡 ID 的最高有效位（MSB）

表 4. 7：板卡 ID 设定（SW1）

板卡 ID（dec）	开关位置			
	3	2	1	0
*0	开	开	开	开
1	开	开	开	关
:				
14	关	关	关	关
15	关	关	关	开
* = 默认				

有两种方法可以将设备编号和板卡 ID 关联起来。第一种方法是查看 I/O 设备安装对话框内的信息，如图 4. 1 所示。第二种方法是通过 DLL 函数 DRV_DeviceGetFeatures（）由设备编号决定板卡 ID。详细信息请参考光盘中的软件手册。

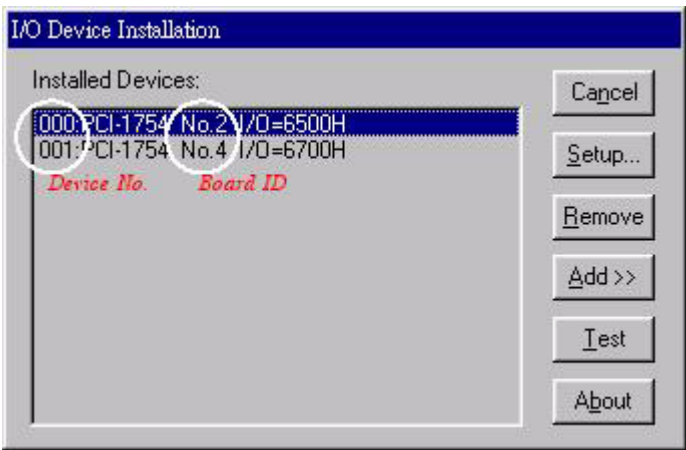


图 4.1：设备编号与板卡 ID 对话框

4.3 通道冻结功能

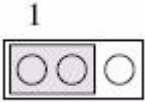
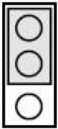
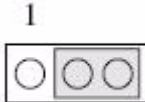
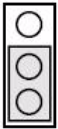
PCI-1752/1756 为隔离数字量输出通道提供了通道冻结功能。如果启用通道冻结功能，则卡上的所有端口都将被锁住，从而传输给卡的数据（来自主机）便不会传输至 D0 端口。如果禁通道冻结功能，则每个端口都将立即恢复至通道冻结之前的有效值。由于传输给卡的数据都储存在主机的缓冲里，因此用户调用 DRV_DioGet CurrentD0Byte() 函数来回读 D0 通道的值时，该功能将决定：

如果通道冻结功能被禁用，将读取端口上的 D0 值；

如果通道冻结功能被启用，将读取主机缓冲内的值。

PCI-1752 提供了数字量输入通道 (CH_FRZ_IN)，可启用通道冻结功能；PCI-1756 也提供了一个输入通道。针脚 CH_FRZ_IN 被激活时，通道冻结功能即被启用。此外，用户也可通过板载跳线 JP2 设置通道冻结功能的输入通道 CH_FRZ_IN 的输入模式，即干接点输入或湿接点输入，如表 4.8 所示。干、湿接点输入模式的接线方式如图 4.2 所示。另外，用户可以向通道冻结功能寄存器上的 CFC（通道冻结功能控制）位上写入“1”来启用此功能，如表 4.9 和 4.10 所示。这在软件仿真和程序测试中非常实用。

CFS（通道冻结功能状态）位显示通道冻结功能的状态：1 表示通道冻结功能被启用；0 表示通道冻结功能被禁用。

表 4.8：JP2：通道冻结功能输入模式		
PCI-1752 JP2	PCI-1756 JP2	输入模式
		干接点输入模式
		湿接点输入模式（默认设置）

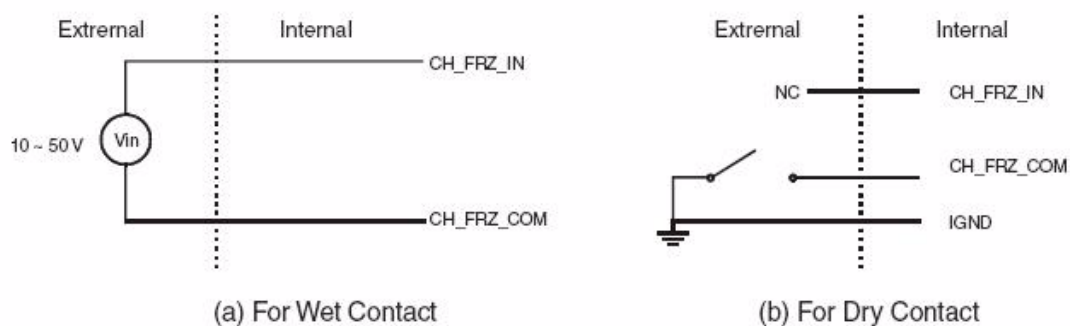


图 4.2：湿、干接点输入模式的接线方式

表 4.9：通道冻结功能寄存器				
通道冻结功能寄存器				
基地址 +12h	3	2	1	0
缩写			CFS	CFC

表 4.10：通道冻结功能位值	
CFC	通道冻结功能控制位
0	禁用
1	启用
CFS	通道冻结功能状态
0	关
1	开

附录 A

规格

A. 1 规格

A. 1.1 隔离数字量输入（PCI-1754/1756）

输入通道数	PCI-1754	64
	PCI-1756	32
中断输入	PCI-1754	4（IDI0、IDI16、IDI32、IDI48）
	PCI-1756	2（IDI0、IDI16）
光隔离	2500 V _{DC}	
光隔离器响应时间	25 μs	
过压保护	70 V _{DC}	
ESD	2000 V _{DC}	
输入电压	VIH（最大）	50 V _{DC}
	VIH（最小）	10 V _{DC}
	VIL（最大）	3 V _{DC}
输入电流	10 V _{DC}	1.70 mA（典型）
	12 V _{DC}	2.10 mA（典型）
	24 V _{DC}	4.40 mA（典型）
	48 V _{DC}	9.00 mA（典型）
	50 V _{DC}	9.40 mA（典型）

A. 1.2 隔离数字量输出（PCI-1752/1756）

输出通道数	PCI-1752	64
	PCI-1756	32
光隔离	2500 V _{DC}	
光隔离器响应时间	25 μs	
电源电压	70 V _{DC}	
汇点电流	200 mA 最大 / 每通道	

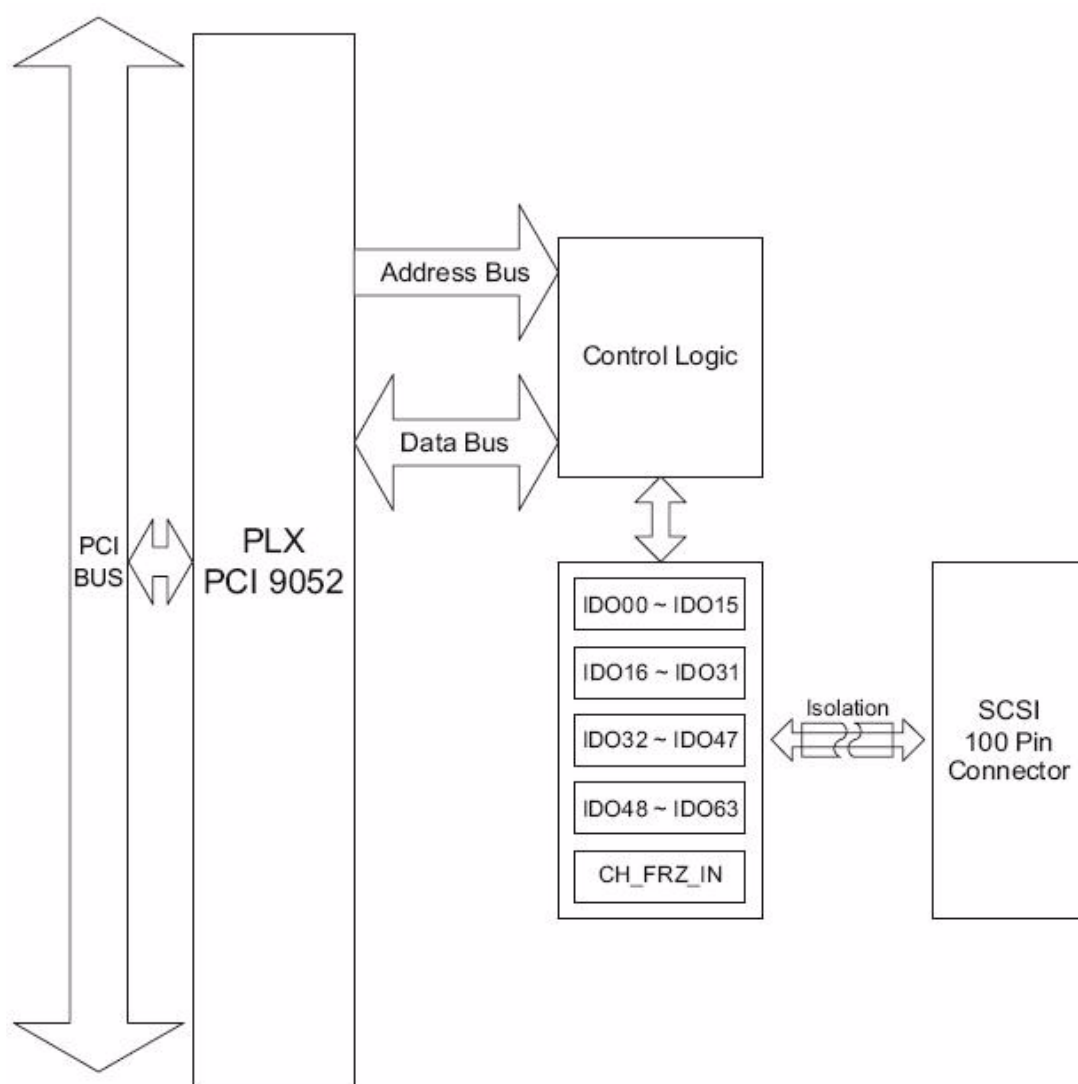
A. 1.3 一般规格

I/O 接口类型	100 针 SCSI-II 母型	
尺寸	175 mm x 100 mm (6.9" x 3.9")	
功耗	PCI-1752	+5 V @ 230 mA（典型）
		+5 V @ 500 mA（最大）
	PCI-1754	+5 V @ 340 mA（典型）
		+5 V @ 450 mA（最大）
	PCI-1756	+5 V @ 285 mA（典型）
		+5 V @ 475 mA（最大）
温度	工作	0 ~ +60 °C (32 ~ 140 °F) (参考 IEC 68-2-1、2)
	储存	-20 ~ +70 °C (-4 ~ 158 °F)
相对湿度	5 - 95 % RH 非凝结 (参考 IEC 68-2-3)	
认证	CE、FCC A 级	

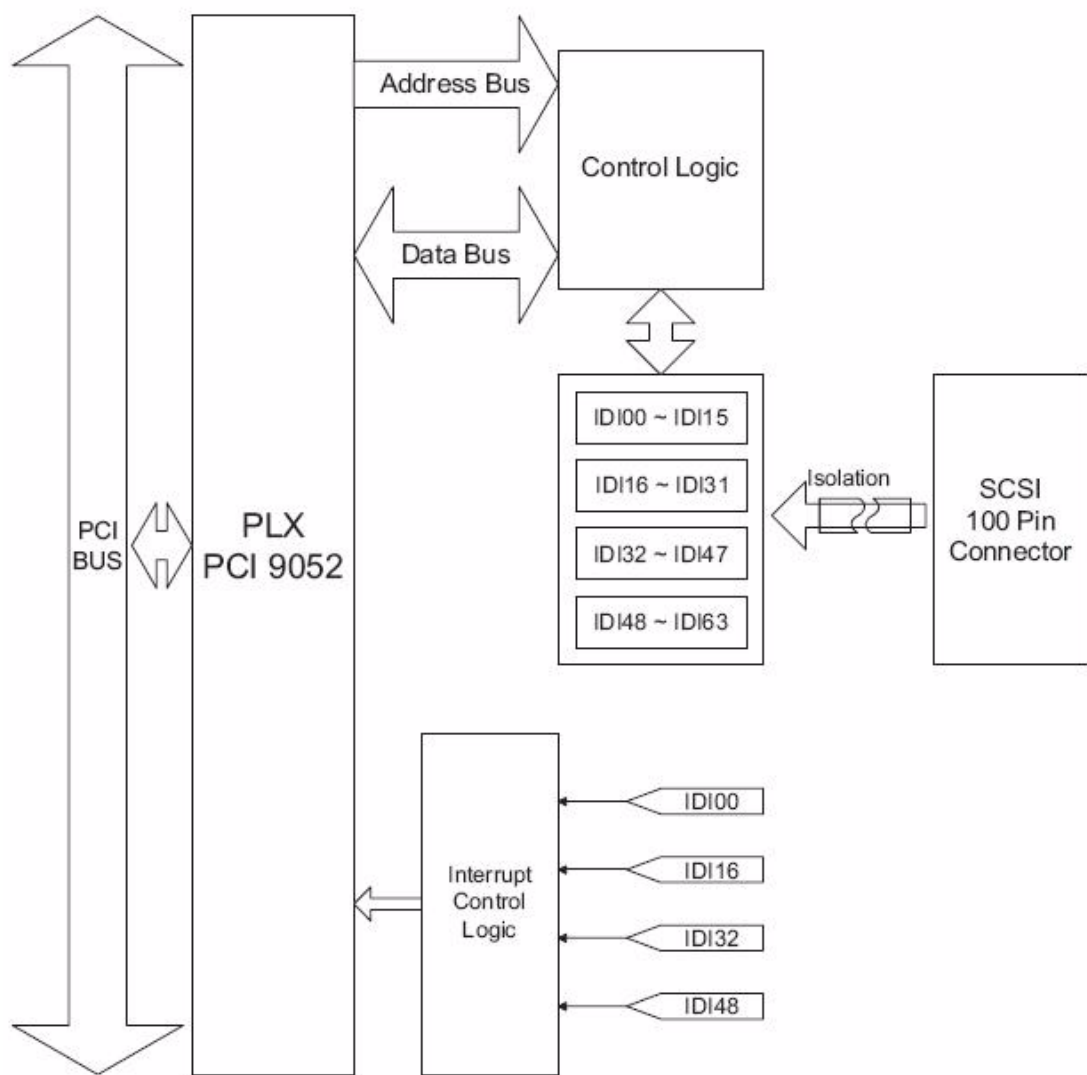
附录 B

功能块图

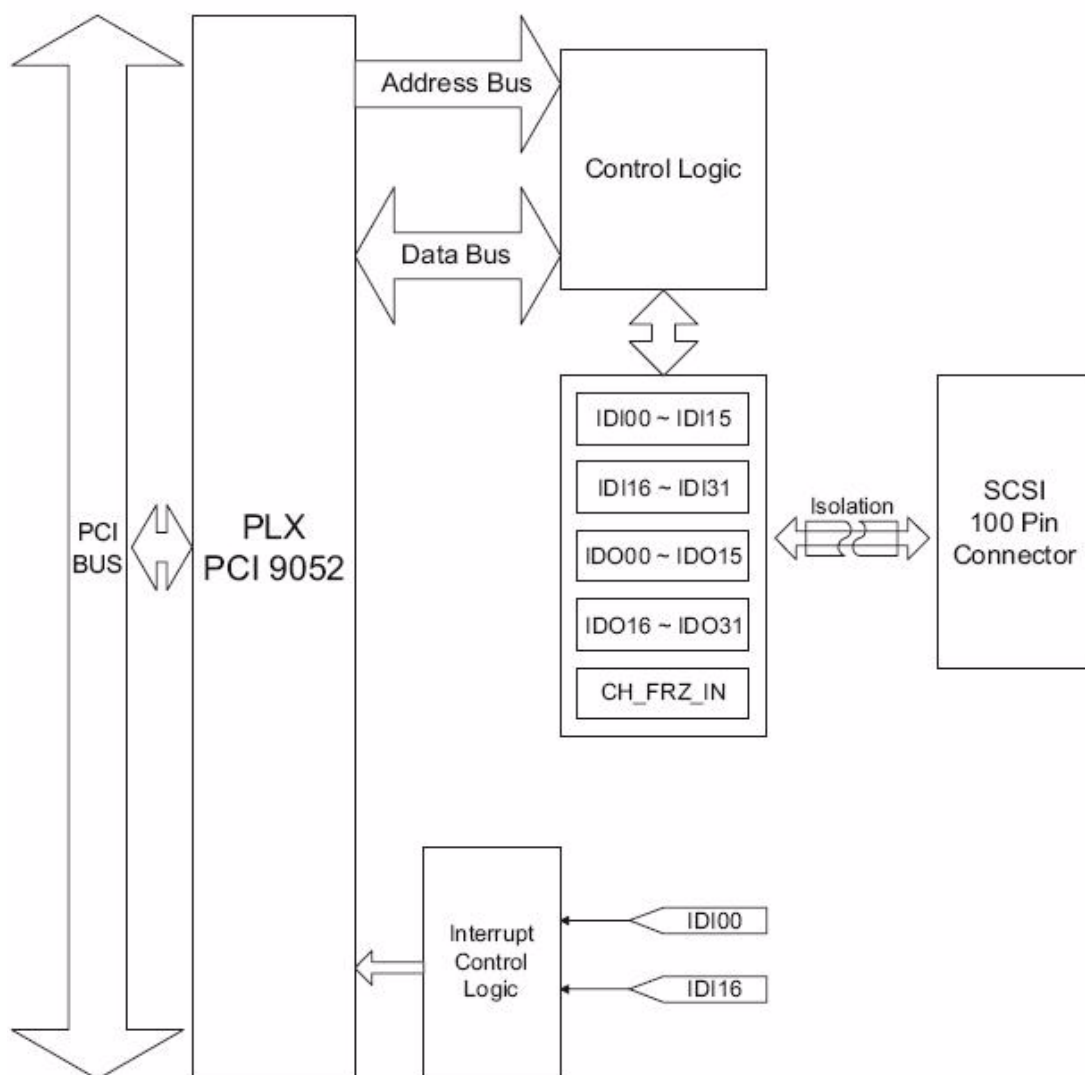
B.1 PCI-1752 功能块图



B.2 PCI-1754 功能块图



B.3 PCI-1756 功能块图



附录 C

寄存器结构与格式

C.1 概述

随PCI-1752/1754/1756产品附有一款易于使用的32-bit DLL驱动，允许用户在Windows 95/98/NT 操作系统下进行编程。建议用户使用研华公司提供 32-bit DLL 驱动来编程 PCI-1752/1754/1756，以防止寄存器低阶编程引发复杂问题。

使用寄存器结构编程 PCI-1752/1754/1756 板卡时，重在了解卡的寄存器的功能。以下几节的信息将为用户提供低阶编程的指导。

C.2 I/O 接口地址映射

在 PC 的 I/O 空间内，PCI-1752/1754/1756 板卡占用 32 个连续地址。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 7 个字节即为 BASE+7。

C.3 寄存器格式

PCI-1752 寄存器格式																	
基地址		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	R	数字量输出组 0 回读															
		D015	D014	D013	D012	D011	D010	D09	D08	D07	D06	D05	D04	D03	D02	D01	D00
	W	数字量输出组 1															
		D015	D014	D013	D012	D011	D010	D09	D08	D07	D06	D05	D04	D03	D02	D01	D00
2	R	数字量输出组 1 回读															
		D031	D030	D029	D028	D027	D026	D025	D024	D023	D022	D021	D020	D019	D018	D017	D016
	W	数字量输出组 1															
		D031	D030	D029	D028	D027	D026	D025	D024	D023	D022	D021	D020	D019	D018	D017	D016
4	R	数字量输出组 2 回读															
		D047	D046	D045	D044	D043	D042	D041	D040	D039	D038	D037	D036	D035	D034	D033	D032
	W	数字量输出组 2															
		D047	D046	D045	D044	D043	D042	D041	D040	D039	D038	D037	D036	D035	D034	D033	D032
6	R	数字量输出组 3 回读															
		D063	D062	D061	D060	D059	D058	D057	D056	D055	D054	D053	D052	D051	D050	D049	D048
	W	数字量输出组 3															
		D063	D062	D061	D060	D059	D058	D057	D056	D055	D054	D053	D052	D051	D050	D049	D048
8	R	N/A															
	W	N/A															
A	R	N/A															
	W	N/A															
10	R	板卡 ID 寄存器															
														ID3	ID2	ID1	ID0
	W	N/A															
12	R	通道冻结功能控制寄存器															
														CFS	CFC		
	W	通道冻结功能状态寄存器															
														CFC			

PCI-1754 寄存器格式																	
基地址		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	R	数字量输入组 0															
		DI15	DI14	DI13	DI12	DI11	DI10	DI9	DI8	DI7	DI6	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1	DI0
	W	N/A															
2	R	数字量输入组 1															
		DI31	DI30	DI29	DI28	DI27	DI26	DI25	DI24	DI23	DI22	DI21	DI20	DI19	DI18	DI17	DI16
	W	N/A															
4	R	数字量输入组 2															
		DI47	DI46	DI45	DI44	DI43	DI42	DI41	DI40	DI39	DI38	DI37	DI36	DI35	DI34	DI33	DI32
	W	N/A															
6	R	数字量输入组 3															
		DI63	DI62	DI61	DI60	DI59	DI58	DI57	DI56	DI55	DI54	DI53	DI52	DI51	DI50	DI49	DI48
	W	N/A															
8	R	组 0 中断控制寄存器															
														F0	E0	INT0/EI	LO/E
	W	组 0 中断控制寄存器															
												F0*		E0	INT0/EI	LO/E	
A	R	组 1 中断控制寄存器															
														F1	E1	INT1/EI	L1/E
	W	组 1 中断控制寄存器															
												F1*		E1	INT1/EI	L1/E	
C	R	组 2 中断控制寄存器															
														F2	E2	INT2/EI	L2/E
	W	组 2 中断控制寄存器															
												F2*		E2	INT2/EI	L2/E	
E	R	组 3 中断控制寄存器															
														F3	E3	INT3/EI	L3/E
	W	组 3 中断控制寄存器															
												F3*		E3	INT3/EI	L3/E	
10	R	板卡 ID 寄存器															
														ID3	ID2	ID1	ID0
	W	N/A															

注! 向中断控制寄存器的位 F_n 内写入 “1” 将清空中断。



PCI-1756 寄存器格式																	
基地址		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	R	数字量输入组 0															
		DI15	DI14	DI13	DI12	DI11	DI10	DI9	DI8	DI7	DI6	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1	DI0
	W	N/A															
2	R	数字量输入组 1															
		DI31	DI30	DI29	DI28	DI27	DI26	DI25	DI24	DI23	DI22	DI21	DI20	DI19	DI18	DI17	DI16
	W	N/A															
4	R	数字量输出组 0 回读															
		DO15	DO14	DO13	DO12	DO11	DO10	DO9	DO8	DO7	DO6	DO5	DO4	DO3	DO2	DO1	DO0
	W	数字量输出组 0															
		DO15	DO14	DO13	DO12	DO11	DO10	DO9	DO8	DO7	DO6	DO5	DO4	DO3	DO2	DO1	DO0
6	R	数字量输出组 1 回读															
		DO31	DO30	DO29	DO28	DO27	DO26	DO25	DO24	DO23	DO22	DO21	DO20	DO19	DO18	DO17	DO16
	W	数字量输出组 1															
		DO31	DO30	DO29	DO28	DO27	DO26	DO25	DO24	DO23	DO22	DO21	DO20	DO19	DO18	DO17	DO16
8	R	组 0 中断控制寄存器															
														F0	E0	INT0/E	L0/E
	W	组 0 中断控制寄存器															
													F0*		E0	INT0/E	L0/E
A	R	组 1 中断控制寄存器															
														F1	E1	INT1/E	L1/E
	W	组 1 中断控制寄存器															
														F1*	E1	INT1/E	L1/E
10	R	板卡 ID 寄存器															
														ID3	ID2	ID1	ID0
	W	N/A															
12	R	通道冻结功能控制寄存器															
														CFS	CFC		
	W	通道冻结功能状态寄存器															
																CFC	

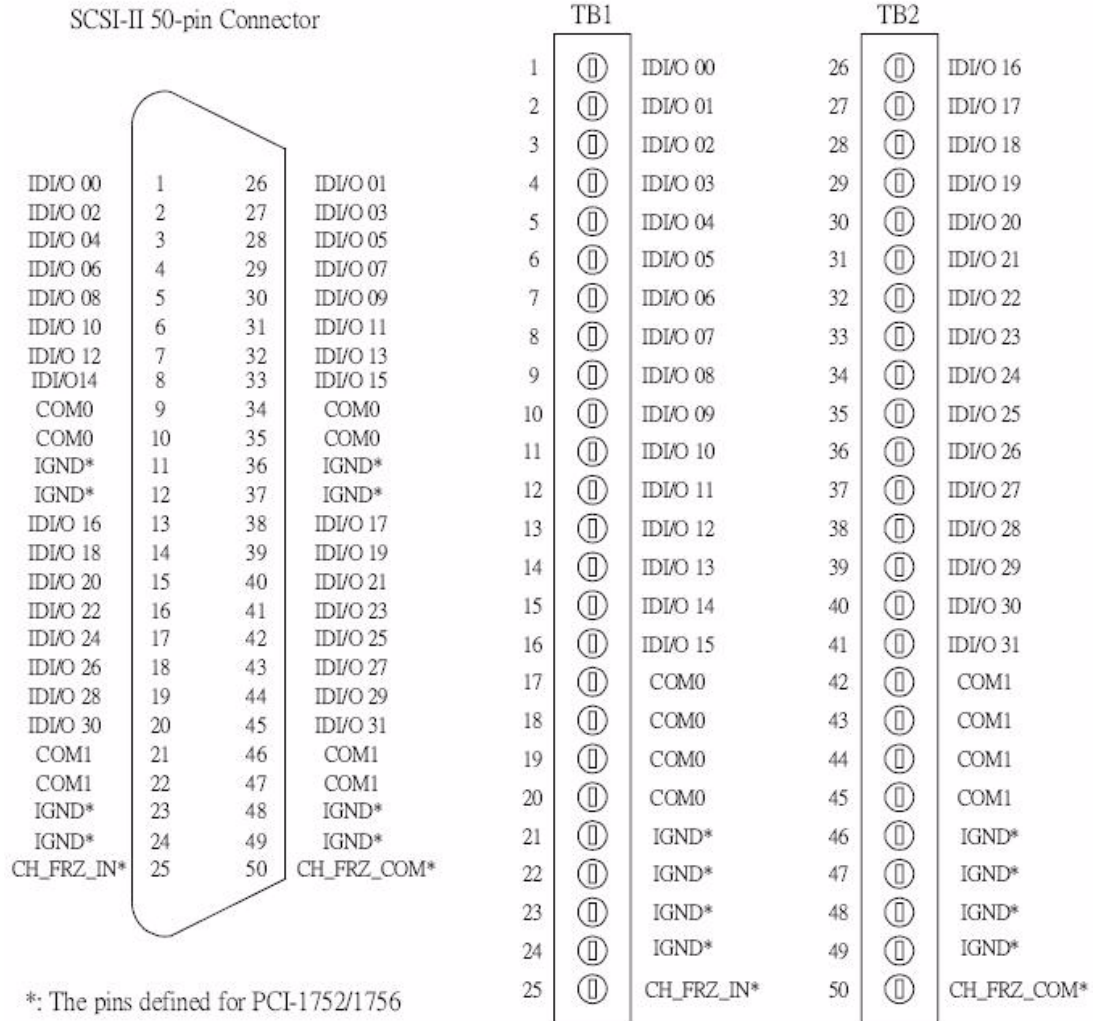
注！ 向中断控制寄存器的位 F_n 内写入 “1” 将清空中断。



附录 D

ADAM-3951 针脚定义

D.1 ADAM-3951 针脚定义



连接 PCI-1752 与 ADAM-3951

连接 PCL-10250 CON1

TB1			TB2		
1		IDO 00	26		IDO 16
2		IDO 01	27		IDO 17
3		IDO 02	28		IDO 18
4		IDO 03	29		IDO 19
5		IDO 04	30		IDO 20
6		IDO 05	31		IDO 21
7		IDO 06	32		IDO 22
8		IDO 07	33		IDO 23
9		IDO 08	34		IDO 24
10		IDO 09	35		IDO 25
11		IDO 10	36		IDO 26
12		IDO 11	37		IDO 27
13		IDO 12	38		IDO 28
14		IDO 13	39		IDO 29
15		IDO 14	40		IDO 30
16		IDO 15	41		IDO 31
17		PCOM0	42		PCOM1
18		PCOM0	43		PCOM1
19		PCOM0	44		PCOM1
20		PCOM0	45		PCOM1
21		IGND	46		IGND
22		IGND	47		IGND
23		IGND	48		IGND
24		IGND	49		IGND
25		CH_FRZ_IN	50		CH_FRZ_COM

连接 PCL-10250 CON2

TB1			TB2		
1		IDO 32	26		IDO 48
2		IDO 33	27		IDO 49
3		IDO 34	28		IDO 50
4		IDO 35	29		IDO 51
5		IDO 36	30		IDO 52
6		IDO 37	31		IDO 53
7		IDO 38	32		IDO 54
8		IDO 39	33		IDO 55
9		IDO 40	34		IDO 56
10		IDO 41	35		IDO 57
11		IDO 42	36		IDO 58
12		IDO 43	37		IDO 59
13		IDO 44	38		IDO 60
14		IDO 45	39		IDO 61
15		IDO 46	40		IDO 62
16		IDO 47	41		IDO 63
17		PCOM2	42		PCOM3
18		PCOM2	43		PCOM3
19		PCOM2	44		PCOM3
20		PCOM2	45		PCOM3
21		IGND	46		IGND
22		IGND	47		IGND
23		IGND	48		IGND
24		IGND	49		IGND
25		CH_FRZ_IN	50		CH_FRZ_COM

连接 PCI-1754 与 ADAM-3951

连接 PCL-10250 CON1

TB1			TB2		
1		IDI 00	26		IDI 16
2		IDI 01	27		IDI 17
3		IDI 02	28		IDI 18
4		IDI 03	29		IDI 19
5		IDI 04	30		IDI 20
6		IDI 05	31		IDI 21
7		IDI 06	32		IDI 22
8		IDI 07	33		IDI 23
9		IDI 08	34		IDI 24
10		IDI 09	35		IDI 25
11		IDI 10	36		IDI 26
12		IDI 11	37		IDI 27
13		IDI 12	38		IDI 28
14		IDI 13	39		IDI 29
15		IDI 14	40		IDI 30
16		IDI 15	41		IDI 31
17		ECOM0	42		ECOM1
18		ECOM0	43		ECOM1
19		ECOM0	44		ECOM1
20		ECOM0	45		ECOM1
21		NC	46		NC
22		NC	47		NC
23		NC	48		NC
24		NC	49		NC
25		NC	50		NC

连接 PCL-10250 CON2

TB1			TB2		
1		IDI 32	26		IDI 48
2		IDI 33	27		IDI 49
3		IDI 34	28		IDI 50
4		IDI 35	29		IDI 51
5		IDI 36	30		IDI 52
6		IDI 37	31		IDI 53
7		IDI 38	32		IDI 54
8		IDI 39	33		IDI 55
9		IDI 40	34		IDI 56
10		IDI 41	35		IDI 57
11		IDI 42	36		IDI 58
12		IDI 43	37		IDI 59
13		IDI 44	38		IDI 60
14		IDI 45	39		IDI 61
15		IDI 46	40		IDI 62
16		IDI 47	41		IDI 63
17		ECOM2	42		ECOM3
18		ECOM2	43		ECOM3
19		ECOM2	44		ECOM3
20		ECOM2	45		ECOM3
21		NC	46		NC
22		NC	47		NC
23		NC	48		NC
24		NC	49		NC
25		NC	50		NC

连接 PCI-1756 与 ADAM-3951

连接 PCL-10250 CON1

TB1			TB2		
1		IDI 00	26		IDI 16
2		IDI 01	27		IDI 17
3		IDI 02	28		IDI 18
4		IDI 03	29		IDI 19
5		IDI 04	30		IDI 20
6		IDI 05	31		IDI 21
7		IDI 06	32		IDI 22
8		IDI 07	33		IDI 23
9		IDI 08	34		IDI 24
10		IDI 09	35		IDI 25
11		IDI 10	36		IDI 26
12		IDI 11	37		IDI 27
13		IDI 12	38		IDI 28
14		IDI 13	39		IDI 29
15		IDI 14	40		IDI 30
16		IDI 15	41		IDI 31
17		ECOM0	42		ECOM1
18		ECOM0	43		ECOM1
19		ECOM0	44		ECOM1
20		ECOM0	45		ECOM1
21		NC	46		NC
22		NC	47		NC
23		NC	48		NC
24		NC	49		NC
25		NC	50		NC

连接 PCL-10250 CON2

TB1			TB2		
1		IDO 00	26		IDO 16
2		IDO 01	27		IDO 17
3		IDO 02	28		IDO 18
4		IDO 03	29		IDO 19
5		IDO 04	30		IDO 20
6		IDO 05	31		IDO 21
7		IDO 06	32		IDO 22
8		IDO 07	33		IDO 23
9		IDO 08	34		IDO 24
10		IDO 09	35		IDO 25
11		IDO 10	36		IDO 26
12		IDO 11	37		IDO 27
13		IDO 12	38		IDO 28
14		IDO 13	39		IDO 29
15		IDO 14	40		IDO 30
16		IDO 15	41		IDO 31
17		PCOM0	42		PCOM1
18		PCOM0	43		PCOM1
19		PCOM0	44		PCOM1
20		PCOM0	45		PCOM1
21		IGND	46		IGND
22		IGND	47		IGND
23		IGND	48		IGND
24		IGND	49		IGND
25		CH_FRZ_IN	50		CH_FRZ_COM

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。

所有其它产品名或商标均为各自所属方的财产。

© 研华公司 . 2010