

PCI2390 数据采集卡

WIN2000/XP 驱动程序使用说明书



北京阿尔泰科技发展有限公司
产品研发部修订

请您务必阅读《[使用纲要](#)》，他会使您事半功倍！

目 录

目 录	1
第一章 版权信息与命名约定	1
第一节、版权信息	1
第二节、命名约定	1
第二章 PCI 即插即用设备操作函数接口介绍	2
第一节、设备驱动接口函数总列表（每个函数省略了前缀“PCI2390_”）	3
第二节、设备对象管理函数原型说明	4
第三节、CNT 计数与定时器操作函数原型说明	8
第四节、DIO 数字量输入输出开关量操作函数原型说明	10
第三章 上层用户函数接口应用实例	11
第一节、怎样使用 GetDeviceDI 函数进行更便捷的数字开关量输入操作	11
第二节、怎样使用 SetDeviceDO 函数进行更便捷的数字开关量输出操作	11
第四章 共用函数介绍	11
第一节、公用接口函数总列表（每个函数省略了前缀“PCI2390_”）	11
第二节、PCI 内存映射寄存器操作函数原型说明	12
第三节、IO 端口读写函数原型说明	20
第四节、线程操作函数原型说明	23
第五节、文件对象操作函数原型说明	24
第六节、各种参数保存和读取函数原型说明	27
第七节、其他函数原型说明	29

第一章 版权信息与命名约定

第一节、版权信息

本软件产品及相关套件均属北京阿尔泰科技发展有限公司所有，其产权受国家法律绝对保护，除非本公司书面允许，其他公司、单位、我公司授权的代理商及个人不得非法使用和拷贝，否则将受到国家法律的严厉制裁。您若需要我公司产品及相关信息请及时与当地代理商联系或直接与我们联系，我们将热情接待。

第二节、命名约定

一、为简化文字内容，突出重点，本文中提到的函数名通常为基本功能名部分，其前缀设备名如 PCIxxxx_ 则被省略。如 PCI2390_CreateDevice 则写为 CreateDevice。

二、函数名及参数中各种关键字缩写规则

缩写	全称	汉语意思	缩写	全称	汉语意思
Dev	Device	设备	DI	Digital Input	数字量输入
Pro	Program	程序	DO	Digital Output	数字量输出
Int	Interrupt	中断	CNT	Counter	计数器
Dma	Direct Memory Access	直接内存存取	DA	Digital convert to Analog	数模转换
AD	Analog convert to Digital	模数转换	DI	Differential	(双端或差分) 注：在常量选项中
Npt	Not Empty	非空	SE	Single end	单端
Para	Parameter	参数	DIR	Direction	方向
SRC	Source	源	ATR	Analog Trigger	模拟量触发
TRIG	Trigger	触发	DTR	Digital Trigger	数字量触发
CLK	Clock	时钟	Cur	Current	当前的
GND	Ground	地	OPT	Operate	操作
Lgc	Logical	逻辑的	ID	Identifier	标识

Phys	Physical	物理的			
------	----------	-----	--	--	--

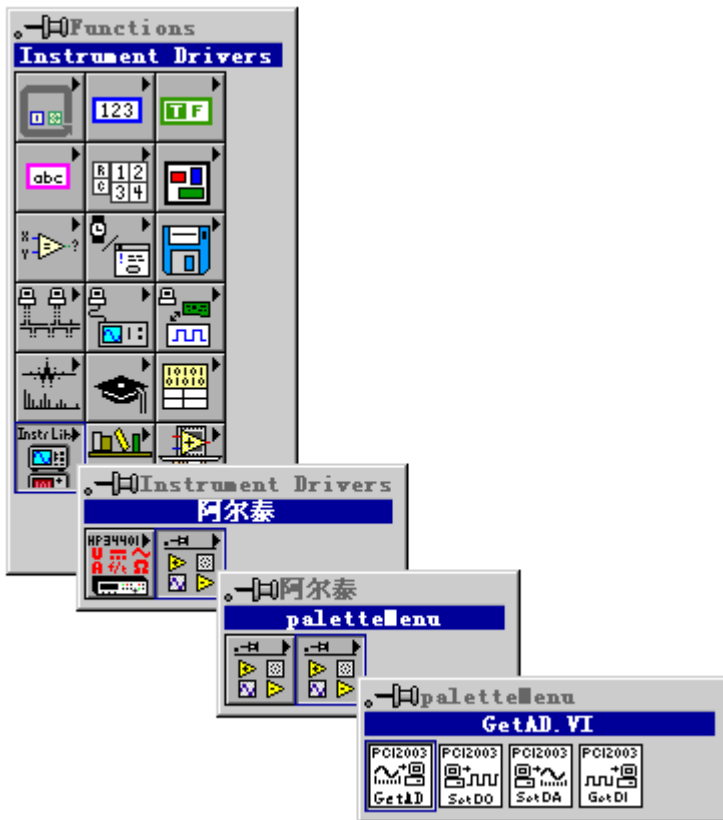
以上规则不局限于该产品。

第二章 PCI 即插即用设备操作函数接口介绍

由于我公司的设备应用于各种不同的领域,有些用户可能根本不关心硬件设备的控制细节,只关心AD的首末通道、采样频率等,然后就能通过一两个简易的采集函数便能轻松得到所需要的AD数据。这方面的用户我们称之为上层用户。那么还有一部分用户不仅对硬件控制熟悉,而且由于应用对象的特殊要求,则要直接控制设备的每一个端口,这是一种复杂的工作,但又是必须的工作,我们则把这一群用户称之为底层用户。因此总的看来,上层用户要求简单、快捷,他们最希望在软件操作上所要面对的全是他们最关心的问题,比如在正式采集数据之前,只须用户调用一个简易的初始化函数告诉设备我要使用多少个通道,采样频率是多少赫兹等,然后便可以用函数指定每次采集的点数,即可实现数据连续不间断采样。而关于设备的物理地址、端口分配及功能定义等复杂的硬件信息则与上层用户无任何关系。那么对于底层用户则不然。他们不仅要关心设备的物理地址,还要关心虚拟地址、端口寄存器的功能分配,甚至每个端口的Bit位都要了如指掌,看起来这是一项相当复杂、繁琐的工作。但是这些底层用户一旦使用我们提供的技术支持,则不仅可以让您不必熟悉PCI总线复杂的控制协议,同是还可以省掉您许多繁琐的工作,比如您不用去了解PCI的资源配置空间、PNP即插即用管理,而只须用[GetDeviceAddr](#)函数便可以同时取得指定设备的物理基地址和虚拟线性基地址。这个时候您便可以用这个虚拟线性基地址,再根据硬件使用说明书中的各端口寄存器的功能说明,然后使用[ReadRegisterULong](#)和[WriteRegisterULong](#)对这些端口寄存器进行32位模式的读写操作,即可实现设备的所有控制。

综上所述,用户使用我公司提供的驱动程序软件包将极大的方便和满足您的各种需求。但为了您更省心,别忘了在您正式阅读下面的函数说明时,先明白自己是上层用户还是底层用户,因为在《[设备驱动接口函数总列表](#)》中的备注栏里明确注明了适用对象。

另外需要申明的是,在本章和下一章中列明的关于 LabView 的接口,均属于外挂式驱动接口,他是通过 LabView 的 Call Library Function 功能模板实现的。它的特点是除了自身的语法略有不同以外,每一个基于 LabView 的驱动图标与 Visual C++、Visual Basic、Delphi 等语言中每个驱动函数是一一对应的,其调用流程和功能是完全相同的。那么相对于外挂式驱动接口的另一种方式是内嵌式驱动。这种驱动是完全作为 LabView 编程环境中的紧密耦合的一部分,它可以直接从 LabView 的 Functions 模板中取得,如下图所示。此种方式更适合上层用户的需要,它的最大特点是方便、快捷、简单,而且可以取得它的在线帮助。关于 LabView 的外挂式驱动和内嵌式驱动更详细的叙述,请参考 LabView 的相关演示。



LabView 内嵌式驱动接口的获取方法

第一节、设备驱动接口函数总列表（每个函数省略了前缀“PCI2390_”）

函数名	函数功能	备注
设备对象操作函数		
CreateDevice	创建 PCI 设备对象(用设备逻辑号)	上层及底层用户
CreateDeviceEx	创建 PCI 设备对象(用设备物理号)	上层及底层用户
GetDeviceCount	取得同一种 PCI 设备的总台数	上层及底层用户
GetDeviceCurrentID	取得指定设备的逻辑 ID 和物理 ID	上层及底层用户
ListDeviceDlg	列表所有同一种 PCI 设备的各种配置	上层及底层用户
ReleaseDevice	关闭设备，且释放 PCI 总线设备对象	上层及底层用户
CNT 计数定时器操作函数		
StartDeviceCNT	启动设备计数	
SetDeviceCNT	设置计数器的初值	
GetDeviceCNT	取得各路计数器的当前计数值	
StopDeviceCNT	停止设备计数	
开关量简易操作函数		
GetDeviceDI	开关输入函数	上层用户
SetDeviceDO	开关输出函数	上层用户
RetDeviceDO	回读开关量状态	

使用需知:

Visual C++ & C++Builder:

要使用如下函数关键的问题是:

首先，必须在您的源程序中包含如下语句:

```
#include "C:\Art\PCI2390\INCLUDE\PCI2390.H"
```

注：以上语句采用默认路径和默认板号，应根据您的板号和安装情况确定 PCI2390.H 文件的正确路径，当然也可以把此文件拷到您的源程序目录中。

另外，要在 VB 环境中用子线程以实现高速、连续数据采集与存盘，请务必使用 VB5.0 版本。当然如果您

有 VB6.0 的最新版，也可以实现子线程操作。

C++ Builder:

要使用如下函数一个关键的问题是首先必须将我们提供的头文件(PCI2390.H)写进您的源程序头部。如：
#include “\Art\PCI2390\Include\PCI2390.h”，然后再将 PCI2390.Lib 库文件分别加入到您的 C++ Builder 工程中。其具体办法是选择 C++ Builder 集成开发环境中的工程(Project)菜单中的“添加”(Add to Project)命令，在弹出的对话框中分别选择文件类型：Library file (*.lib) ， 即可选择 PCI2390.Lib 文件。该文件的路径为用户安装驱动程序后其子目录 Samples\C_Builder 下。

Visual Basic:

要使用如下函数一个关键的问题是首先必须将我们提供的模块文件(*.Bas)加入到您的 VB 工程中。其方法是选择 VB 编程环境中的工程(Project)菜单，执行其中的"添加模块"(Add Module)命令，在弹出的对话框中选择 PCI2390.Bas 模块文件，该文件的路径为用户安装驱动程序后其子目录 Samples\VB 下面。

请注意，因考虑 Visual C++和 Visual Basic 两种语言的兼容问题，在下列函数说明和示范程序中，所举的 Visual Basic 程序均是需编译后在独立环境中运行。所以用户若在解释环境中运行这些代码，我们不能保证完全顺利运行。

Delphi:

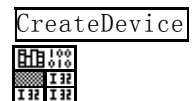
要使用如下函数一个关键的问题是首先必须将我们提供的单元模块文件 (*.Pas) 加入到您的 Delphi 工程中。其方法是选择 Delphi 编程环境中的 View 菜单，执行其中的"Project Manager"命令，在弹出的对话框中选择*.exe 项目，再单击鼠标右键，最后 Add 指令，即可将 PCI2390.Pas 单元模块文件加入到工程中。或者在 Delphi 的编程环境中的 Project 菜单中，执行 Add To Project 命令，然后选择*.Pas 文件类型也能实现单元模块文件的添加。该文件的路径为用户安装驱动程序后其子目录 Samples\Delphi 下面。最后请在使用驱动程序接口的源程序文件中的头部的 Uses 关键字后面的项目中加入：“PCI2390”。如：

uses

Windows, Messages, SysUtils, Classes, Graphics, Controls, Forms, Dialogs,
PCI2390; // 注意： 在此加入驱动程序接口单元 PCI2390

LabVIEW/CVI :

LabVIEW 是美国国家仪器公司(National Instrument)推出的一种基于图形开发、调试和运行程序的集成化环境，是目前国际上唯一的编译型的图形化编程语言。在以 PC 机为基础的测量和工控软件中，LabVIEW 的市场普及率仅次于 C++/C 语言。LabVIEW 开发环境具有一系列优点，从其流程图式的编程、不需预先编译就存在的语法检查、调试过程使用的数据探针，到其丰富的函数功能、数值分析、信号处理和设备驱动等功能，都令人称道。关于 LabView/CVI 的进一步介绍请见本文最后一部分关于 LabView 的专述。其驱动程序接口单元模块的使用方法如下：



- 一、在 LabView 中打开 PCI2390.VI 文件，用鼠标单击接口单元图标，比如 CreateDevice 图标
然后按 Ctrl+C 或选择 LabView 菜单 Edit 中的 Copy 命令，接着进入用户的应用程序 LabView 中，按 Ctrl+V 或选择 LabView 菜单 Edit 中的 Paste 命令，即可将接口单元加入到用户工程中，然后按以下函数原型说明或演示程序的说明连接该接口模块即可顺利使用。
- 二、根据 LabView 语言本身的规定，接口单元图标以黑色的较粗的中间线为中心，以左边的方格为数据输入端，右边的方格为数据的输出端，如接口单元，设备对象句柄、用户分配的数据缓冲区、要求采集的数据长度等信息从接口单元左边输入端进入单元，待单元接口被执行后，需要返回给用户的数据从接口单元右边的输出端输出，其他接口完全同理。
- 三、在单元接口图标中，凡标有“I32”为有符号长整型 32 位数据类型，“U16”为无符号短整型 16 位数据类型，“ [U16]”为无符号 16 位短整型数组或缓冲区或指针，“ [U32]”与 “[U16]”同理，只是位数不一样。

第二节、设备对象管理函数原型说明

◆ 创建设备对象函数（逻辑号）

函数原型：

Visual C++ & C++Builder:

HANDLE CreateDevice (int DeviceLgcID = 0)

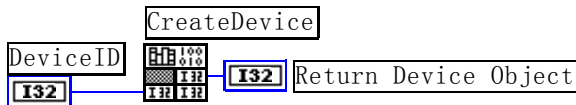
Visual Basic :

Declare Function CreateDevice Lib "PCI2390" (Optional ByVal DeviceLgcID As Integer = 0) As long

Delphi:

Function CreateDevice(DeviceLgcID : Integer = 0) : Integer;
StdCall; External 'PCI2390' Name 'CreateDevice ';

LabVIEW:



功能: 该函数使用逻辑号创建设备对象, 并返回其设备对象句柄 hDevice。只有成功获取 hDevice, 您才能实现对该设备所有功能的访问。

参数:

DeviceLgcID 逻辑设备ID(Logic Device Identifier)标识号。当向同一个Windows系统中加入若干相同类型的PCI设备时, 我们的驱动程序将以该设备的“基本名称”与DeviceLgcID标识值为后缀的标识符来确认和管理该设备。比如若用户往Windows系统中加入第一个PCI2390 模板时, 驱动程序逻辑号为“0”来确认和管理第一个设备, 若用户接着再添加第二个PCI2390 模板时, 则系统将以逻辑号“1”来确认和管理第二个设备, 若再添加, 则以此类推。所以当用户要创建设备句柄管理和操作第一个PCI设备时, DeviceLgcID应置 0, 第二个应置 1, 也以此类推。但默认值为 0。该参数之所以称为逻辑设备号, 是因为每个设备的逻辑号是不能事先由用户硬性确定的, 而是由BIOS和操作系统加载设备时, 依据主板总线编号等信息进行这个设备ID号分配, 说得简单点, 就是加载设备的顺序编号, 编号的递增顺序为 0、1、2、3……。所以用户无法直接固定某一个设备的在设备列表中的物理位置, 若想固定, 则必须使用物理ID号, 调用CreateDeviceEx函数实现。

返回值: 如果执行成功, 则返回设备对象句柄; 如果没有成功, 则返回错误码 INVALID_HANDLE_VALUE。由于此函数已带容错处理, 即若出错, 它会自动弹出一个对话框告诉您出错的原因。您只需要对此函数的返回值作一个条件处理即可, 别的任何事情您都不必做。

相关函数: [CreateDevice](#) [CreateDeviceEx](#) [GetDeviceCount](#)
[GetDeviceCurrentID](#) [ListDeviceDlg](#) [ReleaseDevice](#)

Visual C++ & C++Builder 程序举例:

```

HANDLE hDevice; // 定义设备对象句柄
int DeviceLgcID = 0;
hDevice = CreateDevice ( DeviceLgcID ); // 创建设备对象,并取得设备对象句柄
if(hDevice == INVALID_HANDLE_VALUE); // 判断设备对象句柄是否有效
{
    return; // 退出该函数
}
    
```

Visual Basic 程序举例:

```

Dim hDevice As Long ' 定义设备对象句柄
Dim DeviceLgcID As Long
DeviceLgcID = 0
hDevice = CreateDevice ( DeviceLgcID ) ' 创建设备对象,并取得设备对象句柄
If hDevice = INVALID_HANDLE_VALUE Then ' 判断设备对象句柄是否有效
    MsgBox "创建设备对象失败"
    Exit Sub ' 退出该过程
End If
    
```

◆ **创建设备对象函数 (物理号)**

函数原型:

Visual C++ & C++Builder :

HANDLE CreateDeviceEx(int DevicePhysID = 0)

Visual Basic :

Declare Function CreateDeviceEx Lib "PCI2390" (Optional ByVal DevicePhysID As Integer = 0) As long

Delphi:

Function CreateDeviceEx(DevicePhysID : Integer = 0) : Integer;
StdCall; External 'PCI2390' Name 'CreateDeviceEx ';

LabVIEW:

请参考相关演示程序。

功能：该函数使用物理 ID 号创建设备对象，并返回其设备对象句柄 hDevice。只有成功获取 hDevice，您才能实现对该设备所有功能的访问。

参数：

DevicePhysID 物理设备ID(Physic Device Identifier)标识号。由[CreateDevice](#)函数的DeviceLgcID参数说明中可以看出，逻辑ID号是系统动态自动分配的，即某个已定功能的卡可能在设备链中的位置是不确定的，而在很多场合这可能带来诸多麻烦，比如咱们使用多个卡，如A、B、C、D四个卡，构成 128 个通道 (32*4)，其通道序列为 0-127，每个通道接入不同物理意义的模拟信号，我们要求A卡位于 0-31 通道上，B卡位于 32-63 通道上，C卡位于 64-95 通道上，而D卡则位于 96-127 通道上，而其逻辑设备ID号在同一台计算机上按不同顺序插入会发生变化，即便在不同计算机上按相同顺序插入也可能会因主板制造商的不同定义而发生变化，所以您可能由此无法确定 0-127 的通道分别接入了什么信号。那么如何将各个设备在设备链中的物理位置固定下来呢？那么物理设备ID的使用帮您解决了这个问题。它是在卡上提供了一个拔码器DID，可以由用户为各个设备手动设置不同的物理ID号，当调用[CreateDeviceEx](#)函数时，只需要指定该参数的值与您在拔码器上设定的值一样即可，驱动程序会自动跟踪拔码器值与此相等的设备。它的取值范围通常在[0, 15]之间。

返回值：如果执行成功，则返回设备对象句柄；如果没有成功，则返回错误码 INVALID_HANDLE_VALUE。由于此函数已带容错处理，即若出错，它会自动弹出一个对话框告诉您出错的原因。您只需要对此函数的返回值作一个条件处理即可，别的任何事情您都不必做。

相关函数： [CreateDevice](#) [CreateDeviceEx](#) [GetDeviceCount](#)
[GetDeviceCurrentID](#) [ListDeviceDlg](#) [ReleaseDevice](#)

◆ 取得本计算机系统中 PCI2390 设备的总数量

函数原型：

Visual C++ & C++Builder:

int GetDeviceCount (HANDLE hDevice)

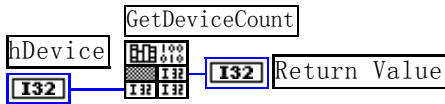
Visual Basic:

Declare Function GetDeviceCount Lib "PCI2390" (ByVal hDevice As Long) As Integer

Delphi:

Function GetDeviceCount (hDevice : Integer) : Integer;
StdCall; External 'PCI2390' Name 'GetDeviceCount';

LabVIEW:



功能：取得 PCI2390 设备的数量。

参数：hDevice设备对象句柄，它应由[CreateDevice](#)或[CreateDeviceEx](#)创建。

返回值：返回系统中 PCI2390 的数量。

相关函数： [CreateDevice](#) [CreateDeviceEx](#) [GetDeviceCount](#)
[GetDeviceCurrentID](#) [ListDeviceDlg](#) [ReleaseDevice](#)

◆ 取得该设备当前逻辑 ID 和物理 ID

函数原型：

Visual C++ & C++Builder:

BOOL GetDeviceCurrentID (HANDLE hDevice,
 PLONG DeviceLgcID,
 PLONG DevicePhysID)

Visual Basic:

Declare Function GetDeviceCurrentID Lib "PCI2390" (ByVal hDevice As Long,_
 ByRef DeviceLgcID As Long,_
 ByRef DevicePhysID As Long) As Boolean

Delphi:

Function GetDeviceCurrentID (hDevice : Integer;
 DeviceLgcID : Pointer;
 DevicePhysID : Pointer) : Boolean;
StdCall; External 'PCI2390' Name 'GetDeviceCurrentID';

LabVIEW:

请参考相关演示程序。

功能: 取得指定设备逻辑和物理 ID 号。

参数:

hDevice 设备对象句柄, 它指向要取得逻辑和物理号的设备, 它应由 [CreateDevice](#) 或 [CreateDeviceEx](#) 创建。

DeviceLgcID 返回设备的逻辑 ID, 它的取值范围为 [0, 15]。

DevicePhysID 返回设备的物理 ID, 它的取值范围为 [0, 15], 它的具体值由卡上的拨码器 DID 决定。

返回值: 如果初始化设备对象成功, 则返回 TRUE, 否则返回 FALSE, 用户可用 [GetLastError](#) 捕获当前错误码, 并加以分析。

相关函数: [CreateDevice](#) [CreateDeviceEx](#) [GetDeviceCount](#)
[GetDeviceCurrentID](#) [ListDeviceDlg](#) [ReleaseDevice](#)

◆ 用对话框控件列表计算机系统中所有 PCI2390 设备各种配置信息

函数原型:

Visual C++ & C++Builder:

BOOL ListDeviceDlg (HANDLE hDevice)

Visual Basic:

Declare Function ListDeviceDlg Lib "PCI2390" (ByVal hDevice As Long) As Boolean

Delphi:

Function ListDeviceDlg (hDevice : Integer) : Boolean;
 StdCall; External 'PCI2390' Name 'ListDeviceDlg';

LabVIEW:

请参考相关演示程序。

功能: 列表系统中 PCI2390 的硬件配置信息。

参数: hDevice 设备对象句柄, 它应由 [CreateDevice](#) 或 [CreateDeviceEx](#) 创建。

返回值: 若成功, 则弹出对话框控件列表所有 PCI2390 设备的配置情况。

相关函数: [CreateDevice](#) [ReleaseDevice](#)

◆ 释放设备对象所占的系统资源及设备对象

函数原型:

Visual C++ & C++Builder:

BOOL ReleaseDevice(HANDLE hDevice)

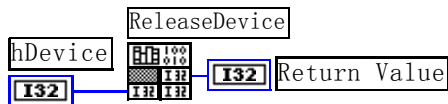
Visual Basic:

Declare Function ReleaseDevice Lib "PCI2390" (ByVal hDevice As Long) As Boolean

Delphi:

Function ReleaseDevice(hDevice : Integer) : Boolean;
 StdCall; External 'PCI2390' Name 'ReleaseDevice';

LabVIEW:



功能: 释放设备对象所占用的系统资源及设备对象自身。

参数: hDevice 设备对象句柄, 它应由 [CreateDevice](#) 或 [CreateDeviceEx](#) 创建。

返回值: 若成功, 则返回 TRUE, 否则返回 FALSE, 用户可以用 [GetLastErrorEx](#) 函数取得错误或错误字符信息。

相关函数: [CreateDevice](#)

应注意的是, [CreateDevice](#) 必须和 [ReleaseDevice](#) 函数一一对应, 即当您执行了一次 [CreateDevice](#) 后, 再一次执行这些函数前, 必须执行一次 [ReleaseDevice](#) 函数, 以释放由 [CreateDevice](#) 占用的系统软硬件资源, 如 DMA 控制器、系统内存等。只有这样, 当您再次调用 [CreateDevice](#) 函数时, 那些软硬件资源才可被再次使用。



PCI2390_GATEMODE_RISING_5	0x0005	硬件触发选通
---------------------------	--------	--------

nChannel 计数器通道选择。

返回值: 若成功, 返回TRUE, 否则返回FALSE, 您可以调用[GetLastErrorEx](#) 函数取得错误或错误字符信息。

相关函数: [CreateDevice](#) [StartDeviceCNT](#) [GetDeviceCNT](#)
[StopDeviceCNT](#) [ReleaseDevice](#)

◆ 取得各路计数器的当前计数值

函数原型:

Visual C++ & C++Builder:

```
BOOL GetDeviceCNT (HANDLE hDevice,
                   PULONG pCNTVal,
                   PULONG pControlMode,
                   ULONG nChannel)
```

Visual Basic:

```
Declare Function GetDeviceCNT Lib "PCI2390" (ByVal hDevice As Long, _
                                             ByRef pCNTVal As Long, _
                                             ByRef pControlMode As Long, _
                                             ByVal nChannel As Long) As Boolean
```

Delphi:

```
Function GetDeviceCNT ( hDevice : Integer;
                       pCNTVal: Pointer;
                       pControlMode: Pointer;
                       nChannel: Longword) : Boolean;
StdCall; External 'PCI2390' Name 'GetDeviceCNT';
```

LabVIEW:

请参考相关演示程序。

功能: 取得各路计数器的当前计数值。

参数:

hDevice设备对象句柄, 它应由[CreateDevice](#)或[CreateDeviceEx](#)创建。

pCNTVal 取得计数初值。

pControlMode 取得方式控制字。

nChannel 计数器通道选择。

返回值: 若成功, 返回TRUE, 否则返回FALSE, 您可以调用[GetLastErrorEx](#) 函数取得错误或错误字符信息。

相关函数: [CreateDevice](#) [StartDeviceCNT](#) [SetDeviceCNT](#)
[StopDeviceCNT](#) [ReleaseDevice](#)

◆ 停止设备计数

函数原型:

Visual C++ & C++Builder:

```
BOOL StopDeviceCNT (HANDLE hDevice,
                    ULONG nChannel)
```

Visual Basic:

```
Declare Function StopDeviceCNT Lib "PCI2390" (ByVal hDevice As Long, _
                                             ByVal nChannel As Long) As Boolean
```

Delphi:

```
Function StopDeviceCNT (hDevice : Integer;
                       nChannel: Longword) : Boolean;
StdCall; External 'PCI2390' Name 'StopDeviceCNT';
```

LabVIEW:

请参考相关演示程序。

功能: 停止设备计数。

参数:

hDevice设备对象句柄, 它应由[CreateDevice](#)或[CreateDeviceEx](#)创建。

nChannel 计数器通道选择。

返回值: 若成功, 返回TRUE, 否则返回FALSE, 您可以调用[GetLastErrorEx](#) 函数取得错误或错误字符信息。

相关函数: [CreateDevice](#) [StartDeviceCNT](#) [ReleaseDevice](#)

第四节、DIO 数字量输入输出开关量操作函数原型说明

◆ 开关量输入

函数原型:

Visual C++ & C++Builder:

```
BOOL GetDeviceDI ( HANDLE hDevice,
                  BYTE bDISts[8])
```

Visual Basic:

```
Declare Function GetDeviceDI Lib "PCI2390" ( ByVal hDevice As Long, _
                                           ByVal bDISts(0 to 7) As Byte) As Boolean
```

Delphi:

```
Function GetDeviceDI ( hDevice : Integer;
                      bDISts : Pointer) : Boolean;
StdCall; External 'PCI2390' Name 'GetDeviceDI';
```

LabVIEW:

请参考相关演示程序。

功能: 负责将 PCI 设备上的输入开关量状态读入到 bDISts[x]数组参数中。

参数:

hDevice设备对象句柄, 它应由[CreateDevice](#)或[CreateDeviceEx](#)创建。

bDISts 八路开关量输入状态的参数结构, 共有 8 个元素, 分别对应于 DI0-DI7 路开关量输入状态位。如果 bDISts[0]等于“1”则表示 0 通道处于开状态, 若为“0”则 0 通道为关状态。其他同理。

返回值: 若成功, 返回 TRUE, 其 bDISts[x]中的值有效; 否则返回 FALSE, 其 bDISts[x]中的值无效。

相关函数: [CreateDevice](#) [SetDeviceDO](#) [ReleaseDevice](#)

◆ 开关量输出

函数原型:

Visual C++ & C++Builder:

```
BOOL SetDeviceDO ( HANDLE hDevice,
                  BYTE bDOSSts[8])
```

Visual Basic:

```
Declare Function SetDeviceDO Lib "PCI2390" ( ByVal hDevice As Long, _
                                           ByVal bDOSSts(0 to 7) As Byte) As Boolean
```

Delphi:

```
Function SetDeviceDO ( hDevice : Integer;
                      bDOSSts : Pointer) : Boolean;
StdCall; External 'PCI2390' Name 'SetDeviceDO';
```

LabVIEW:

请参考相关演示程序。

功能: 负责将 PCI 设备上的输出开关量置成由 bDOSSts[x]指定的相应状态。

参数:

hDevice设备对象句柄, 它应由[CreateDevice](#)或[CreateDeviceEx](#)创建。

bDOSSts 八路开关量输出状态的参数结构, 共有 8 个元素, 分别对应于 DO0-DO7 路开关量输出状态位。比如置 DO0 为“1”则使 0 通道处于“开”状态, 若为“0”则置 0 通道为“关”状态。其他同理。请注意, 在实际执行这个函数之前, 必须对这个参数数组中的每个元素赋初值, 其值必须为“1”或“0”。

返回值: 若成功, 返回 TRUE, 否则返回 FALSE。

相关函数: [CreateDevice](#) [GetDeviceDI](#) [ReleaseDevice](#)

◆ 回读数字量输出状态

函数原型:

Visual C++ & C++Builder:

BOOL RetDeviceDO (HANDLE hDevice,
BYTE bDOSets[8])

Visual Basic:

Declare Function RetDeviceDOLib "PCI2390" (ByVal hDevice As Long, _
ByVal bDOSets(0 to 7) As Byte) As Boolean

Delphi:

Function RetDeviceDO (hDevice : Integer;
bDOSets : Pointer) : Boolean;
StdCall; External 'PCI2390' Name 'RetDeviceDO';

LabVIEW:

请参考相关演示程序。

功能: 负责将 PCI 设备上的输出开关量置成由 bDOSets[x]指定的相应状态。

参数:

hDevice 设备对象句柄, 它应由 [CreateDevice](#) 或 [CreateDeviceEx](#) 创建。

bDOSets 获得开关输出状态(注意: 必须定义为 8 个字节元素的数组)。

返回值: 若成功, 返回 TRUE, 否则返回 FALSE。

相关函数: [CreateDevice](#) [GetDeviceDI](#) [ReleaseDevice](#)

◆ 以上函数调用一般顺序

① [CreateDevice](#)

② [SetDeviceDO](#)(或 [GetDeviceDI](#), 当然这两个函数也可同时进行)

③ [ReleaseDevice](#)

用户可以反复执行第②步, 以进行数字 I/O 的输入输出 (数字 I/O 的输入输出及 AD 采样可以同时进行, 互不影响)。

第三章 上层用户函数接口应用实例

第一节、怎样使用 [GetDeviceDI](#) 函数进行更便捷的数字开关量输入操作

Visual C++ & C++Builder:

其详细应用实例及正确代码请参考 Visual C++ 测试与演示系统, 您先点击 Windows 系统的[开始]菜单, 再按下列顺序点击, 即可打开基于 VC 的 Sys 工程。

[程序] | [阿尔泰测控演示系统] | [PCI2390 8 路计数器和 8 路开关量卡] | [Microsoft Visual C++] | [简易代码演示] | [DIO...]

第二节、怎样使用 [SetDeviceDO](#) 函数进行更便捷的数字开关量输出操作

Visual C++ & C++Builder:

其详细应用实例及正确代码请参考 Visual C++ 测试与演示系统, 您先点击 Windows 系统的[开始]菜单, 再按下列顺序点击, 即可打开基于 VC 的 Sys 工程。

[程序] | [阿尔泰测控演示系统] | [PCI2390 8 路计数器和 8 路开关量卡] | [Microsoft Visual C++] | [简易代码演示] | [DIO...]

第四章 共用函数介绍

这部分函数不参与本设备的实际操作, 它只是为您编写数据采集与处理程序时的有力手段, 使您编写应用程序更容易, 使您的应用程序更高效。

第一节、公用接口函数总列表 (每个函数省略了前缀 “PCI2390_”)

函数名	函数功能	备注
① GetDeviceAddr	取得指定 PCI 设备寄存器操作基地址	底层用户

GetDeviceBar	取得指定的指定设备寄存器组 BAR 地址	
WriteRegisterByte	以字节(8Bit)方式写寄存器端口	底层用户
WriteRegisterWord	以字(16Bit)方式写寄存器端口	底层用户
WriteRegisterULong	以双字(32Bit)方式写寄存器端口	底层用户
ReadRegisterByte	以字节(8Bit)方式读寄存器端口	底层用户
ReadRegisterWord	以字(16Bit)方式读寄存器端口	底层用户
ReadRegisterULong	以双字(32Bit)方式读寄存器端口	底层用户
② ISA 总线 I/O 端口操作函数		
WritePortByte	以字节(8Bit)方式写 I/O 端口	用户程序操作端口
WritePortWord	以字(16Bit)方式写 I/O 端口	用户程序操作端口
WritePortULong	以无符号双字(32Bit)方式写 I/O 端口	用户程序操作端口
ReadPortByte	以字节(8Bit)方式读 I/O 端口	用户程序操作端口
ReadPortWord	以字(16Bit)方式读 I/O 端口	用户程序操作端口
ReadPortULong	以无符号双字(32Bit)方式读 I/O 端口	用户程序操作端口
③ 创建 Visual Basic 子线程, 线程数量可达 32 个以上		
CreateSystemEvent	创建系统内核事件对象	用于线程同步或中断
ReleaseSystemEvent	释放系统内核事件对象	
④ 文件对象操作函数		
CreateFileObject	初始设备文件对象	
WriteFile	请求文件对象写用户数据到磁盘文件	
ReadFile	请求文件对象读数据到用户空间	
SetFileOffset	设置文件指针偏移	
GetFileLength	取得文件长度	
ReleaseFile	释放已有的文件对象	
GetDiskFreeBytes	取得指定磁盘的可用空间(字节)	适用于所有设备
⑤ 各种参数保存和读取函数		
SaveParaInt	保存整型参数到注册表	
LoadParaInt	从注册表中读取整型参数值	
SaveParaString	保存字符参数到注册表	
LoadParaString	从注册表中读取字符参数值	
⑥ 其他函数		
kbhit	探测用户是否有击键动作	
getch	等待并获取用户击键值	
GetLastErrorEx	取得驱动函数错误信息	
RemoveLastErrorEx	从错误信息库中移除指定函数的最后一次错误信息	

第二节、PCI 内存映射寄存器操作函数原型说明

◆ 取得指定内存映射寄存器的线性地址和物理地址

函数原型:

Visual C++ & C++ Builder:

```
BOOL GetDeviceAddr( HANDLE hDevice,
                   PULONG LinearAddr,
                   PULONG PhysAddr,
                   int RegisterID = 0)
```

Visual Basic:

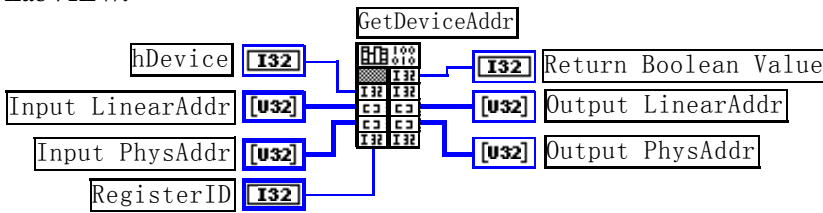
```
Declare Function GetDeviceAddr Lib "PCI2390" (ByVal hDevice As Long, _
                                             ByRef LinearAddr As Long, _
                                             ByRef PhysAddr As Long, _
                                             Optional ByVal RegisterID As Integer = 0) As Boolean
```

Delphi:

```
Function GetDeviceAddr(hDevice : Integer;
                      LinearAddr : Pointer;
                      PhysAddr : Pointer;
```

RegisterID : Integer = 0) : Boolean;
StdCall; External 'PCI2390' Name 'GetDeviceAddr';

LabVIEW:



功能: 取得 PCI 设备指定的内存映射寄存器的线性地址。

参数:

hDevice 设备对象句柄，它应由 [CreateDevice](#) 或 [CreateDeviceEx](#) 创建。

LinearAddr 指针参数，用于取得的映射寄存器指向的线性地址，**RegisterID** 指定的寄存器组属于 MEM 模式时该值不应为零，也就是说它可用于 [WriteRegisterX](#) 或 [ReadRegisterX](#) (X 代表 Byte、ULong、Word) 等函数，以便于访问设备寄存器。它指明该设备位于系统空间的虚拟位置。但如果 **RegisterID** 指定的寄存器组属于 I/O 模式时该值通常为零，您不能通过以上函数访问设备。

PhysAddr 指针参数，用于取得的映射寄存器指向的物理地址，它指明该设备位于系统空间的物理位置。如果由 **RegisterID** 指定的寄存器组属于 I/O 模式，则可用于 [WritePortX](#) 或 [ReadPortX](#) (X 代表 Byte、ULong、Word) 等函数，以便于访问设备寄存器。

RegisterID 指定映射寄存器的 ID 号，其取值范围为 [0, 5]，通常情况下，用户应使用 0 号映射寄存器，特殊情况下，我们为用户加以申明。本设备的寄存器组 ID 定义如下：

常量名	常量值	功能定义
PCI2390_REG_MEM_PLXCHIP	0x0000	0 号寄存器对应 PLX 芯片所使用的内存模式基地址(使用 LinearAddr)
PCI2390_REG_IO_PLXCHIP	0x0001	1 号寄存器对应 PLX 芯片所使用的 IO 模式基地址(使用 PhysAddr)
PCI2390_REG_IO_CPLD	0x0002	2 号寄存器对应板上控制单元所使用的 IO 模式基地址(使用 PhysAddr)
PCI2390_REG_IO_ADFIFO	0x0003	3 号寄存器对应板上 AD FIFO 缓冲区所使用的 IO 模式基地址(使用 PhysAddr)

返回值: 如果执行成功，则返回 TRUE，它表明由 **RegisterID** 指定的映射寄存器的无符号 32 位线性地址和物理地址被正确返回，否则会返回 FALSE，同时还要检查其 **LinearAddr** 和 **PhysAddr** 是否为 0，若为 0 则依然视为失败。用户可用 [GetLastError](#) 捕获当前错误码，并加以分析。

相关函数: [CreateDevice](#) [GetDeviceBar](#) [WriteRegisterByte](#)
[WriteRegisterWord](#) [WriteRegisterULong](#) [ReadRegisterByte](#)
[ReadRegisterWord](#) [ReadRegisterULong](#) [ReleaseDevice](#)

Visual C++ & C++ Builder 程序举例:

```

:
HANDLE hDevice;
ULONG LinearAddr, PhysAddr;
hDevice = CreateDevice(0);
if(!GetDeviceAddr(hDevice, &LinearAddr, &PhysAddr, 0))
{
    AfxMessageBox("取得设备地址失败...");
}

```

Visual Basic 程序举例:

```

:
Dim hDevice As Long
Dim LinearAddr, PhysAddr As Long
hDevice = CreateDevice(0)
if Not GetDeviceAddr(hDevice, LinearAddr, PhysAddr, 0) then
    MsgBox "取得设备地址失败..."
End If
:

```


◆ 取得指定的指定设备寄存器组 BAR 地址

函数原型:

Visual C++ & C++ Builder:

```
BOOL GetDeviceBar(HANDLE hDevice,
                  ULONG pulPCIBar[6])
```

Visual Basic:

```
Declare Function GetDeviceBar Lib "PCI2390" (ByVal hDevice As Long, _
                                             ByVal pulPCIBar (0 to 5) As Long) As Boolean
```

Delphi:

```
Function GetDeviceBar (hDevice : Integer;
                      pulPCIBar : Pointer) : Boolean;
  StdCall; External 'PCI2390' Name 'GetDeviceBar ';
```

LabVIEW:

请参考相关演示程序。

功能: 取得指定的指定设备寄存器组 BAR 地址。

参数:

hDevice 设备对象句柄, 它应由 [CreateDevice](#) 或 [CreateDeviceEx](#) 创建。

pulPCIBar 返回 PCI BAR 所有地址。

相关函数: [CreateDevice](#) [GetDeviceAddr](#) [WriteRegisterByte](#)
[WriteRegisterWord](#) [WriteRegisterULong](#) [ReadRegisterByte](#)
[ReadRegisterWord](#) [ReadRegisterULong](#) [ReleaseDevice](#)

◆ 以单字节 (即 8 位) 方式写 PCI 内存映射寄存器的某个单元

函数原型:

Visual C++ & C++ Builder:

```
BOOL WriteRegisterByte( HANDLE hDevice,
                        ULONG LinearAddr,
                        ULONG OffsetBytes,
                        BYTE Value)
```

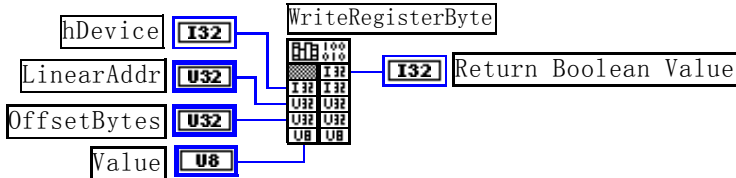
Visual Basic:

```
Declare Function WriteRegisterByte Lib "PCI2390" (ByVal hDevice As Long, _
                                                  ByVal LinearAddr As Long, _
                                                  ByVal OffsetBytes As Long, _
                                                  ByVal Value As Byte) As Boolean
```

Delphi:

```
Function WriteRegisterByte( hDevice : Integer;
                           LinearAddr : LongWord;
                           OffsetBytes : LongWord;
                           Value : Byte) : Boolean;
  StdCall; External 'PCI2390' Name 'WriteRegisterByte ';
```

LabVIEW:



功能: 以单字节 (即 8 位) 方式写 PCI 内存映射寄存器。

参数:

hDevice 设备对象句柄, 它应由 [CreateDevice](#) 或 [CreateDeviceEx](#) 创建。

LinearAddr PCI 设备内存映射寄存器的线性基地址, 它的值应由 [GetDeviceAddr](#) 确定。

OffsetBytes 相对于 LinearAddr 线性基地址的偏移字节数, 它与 LinearAddr 两个参数共同确定 [WriteRegisterByte](#) 函数所访问的映射寄存器的内存单元。

Value 输出 8 位整数。

返回值: 若成功, 返回 TRUE, 否则返回 FALSE。

相关函数: [CreateDevice](#) [GetDeviceAddr](#) [GetDeviceBar](#)
 [WriteRegisterByte](#) [WriteRegisterWord](#) [WriteRegisterULong](#)
 [ReadRegisterByte](#) [ReadRegisterWord](#) [ReadRegisterULong](#)
 [ReleaseDevice](#)

Visual C++ & C++ Builder 程序举例:

```

:
HANDLE hDevice;
ULONG LinearAddr, PhysAddr, OffsetBytes;
hDevice = CreateDevice(0)
if (!GetDeviceAddr(hDevice, &LinearAddr, &PhysAddr, 0) )
{
    AfxMessageBox “取得设备地址失败...”;
}
OffsetBytes = 100; // 指定操作相对于线性基地址偏移 100 个字节数位置的单元
WriteRegisterByte(hDevice, LinearAddr, OffsetBytes, 0x20); // 往指定映射寄存器单元写入 8 位的十六进制数据 20
ReleaseDevice( hDevice ); // 释放设备对象

```

Visual Basic 程序举例:

```

:
Dim hDevice As Long
Dim LinearAddr, PhysAddr, OffsetBytes As Long
hDevice = CreateDevice(0)
GetDeviceAddr( hDevice, LinearAddr, PhysAddr, 0)
OffsetBytes = 100
WriteRegisterByte( hDevice, LinearAddr, OffsetBytes, &H20)
ReleaseDevice(hDevice)
:

```

- ◆ 以双字节（即 16 位）方式写 PCI 内存映射寄存器的某个单元

函数原型:

Visual C++ & C++ Builder:

```

BOOL WriteRegisterWord(HANDLE hDevice,
                       ULONG LinearAddr,
                       ULONG OffsetBytes,
                       WORD Value)

```

Visual Basic:

```

Declare Function WriteRegisterWord Lib "PCI2390" (ByVal hDevice As Long, _
                                                ByVal LinearAddr As Long, _
                                                ByVal OffsetBytes As Long, _
                                                ByVal Value As Integer) As Boolean

```

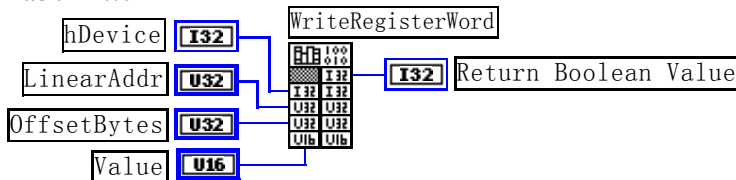
Delphi:

```

Function WriteRegisterWord( hDevice : Integer;
                           LinearAddr : LongWord;
                           OffsetBytes : LongWord;
                           Value : Word) : Boolean;
    StdCall; External 'PCI2390' Name 'WriteRegisterWord';

```

LabVIEW:



功能: 以双字节（即 16 位）方式写 PCI 内存映射寄存器。

参数:

hDevice 设备对象句柄, 它应由 [CreateDevice](#) 或 [CreateDeviceEx](#) 创建。

LinearAddr PCI 设备内存映射寄存器的线性基地址, 它的值应由 [GetDeviceAddr](#) 确定。

OffsetBytes 相对于 **LinearAddr** 线性基地址的偏移字节数, 它与 **LinearAddr** 两个参数共同确定

WriteRegisterWord函数所访问的映射寄存器的内存单元。

Value 输出 16 位整型值。

返回值：无。

相关函数： [CreateDevice](#) [GetDeviceAddr](#) [GetDeviceBar](#)
 [WriteRegisterByte](#) [WriteRegisterWord](#) [WriteRegisterULong](#)
 [ReadRegisterByte](#) [ReadRegisterWord](#) [ReadRegisterULong](#)
 [ReleaseDevice](#)

Visual C++ & C++ Builder 程序举例:

```

:
HANDLE hDevice;
ULONG LinearAddr, PhysAddr, OffsetBytes;
hDevice = CreateDevice(0)
if (!GetDeviceAddr(hDevice, &LinearAddr, &PhysAddr, 0) )
{
    AfxMessageBox “取得设备地址失败...”;
}
OffsetBytes = 100; // 指定操作相对于线性基地址偏移 100 个字节数位置的单元
WriteRegisterWord(hDevice, LinearAddr, OffsetBytes, 0x2000); // 往指定映射寄存器单元写入 16 位的十六进制数据
ReleaseDevice( hDevice ); // 释放设备对象
:
    
```

Visual Basic 程序举例:

```

:
Dim hDevice As Long
Dim LinearAddr, PhysAddr, OffsetBytes As Long
hDevice = CreateDevice(0)
GetDeviceAddr( hDevice, LinearAddr, PhysAddr, 0)
OffsetBytes=100
WriteRegisterWord( hDevice, LinearAddr, OffsetBytes, &H2000)
ReleaseDevice(hDevice)
:
    
```

◆ 以四字节（即 32 位）方式写 PCI 内存映射寄存器的某个单元

函数原型:

Visual C++ & C++ Builder:

```

BOOL WriteRegisterULong( HANDLE hDevice,
                        ULONG LinearAddr,
                        ULONG OffsetBytes,
                        ULONG Value)
    
```

Visual Basic:

```

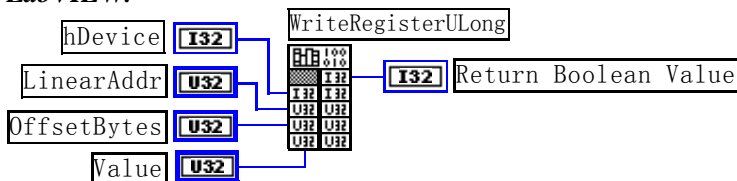
Declare Function WriteRegisterULong Lib "PCI2390" (ByVal hDevice As Long, _
                                                ByVal LinearAddr As Long, _
                                                ByVal OffsetBytes As Long, _
                                                ByVal Value As Long) As Boolean
    
```

Delphi:

```

Function WriteRegisterULong( hDevice : Integer;
                            LinearAddr : LongWord;
                            OffsetBytes : LongWord;
                            Value : LongWord) : Boolean;
StdCall; External 'PCI2390' Name ' WriteRegisterULong ';
    
```

LabVIEW:



功能：以四字节（即 32 位）方式写 PCI 内存映射寄存器。

参数：

hDevice设备对象句柄，它应由[CreateDevice](#)或[CreateDeviceEx](#)创建。

LinearAddr PCI设备内存映射寄存器的线性基地址，它的值应由[GetDeviceAddr](#)确定。

OffsetBytes 相对于LinearAddr线性基地址的偏移字节数，它与LinearAddr两个参数共同确定[WriteRegisterULong](#)函数所访问的映射寄存器的内存单元。

Value 输出 32 位整型值。

返回值：若成功，返回 TRUE，否则返回 FALSE。

相关函数：[CreateDevice](#) [GetDeviceAddr](#) [GetDeviceBar](#)
[WriteRegisterByte](#) [WriteRegisterWord](#) [WriteRegisterULong](#)
[ReadRegisterByte](#) [ReadRegisterWord](#) [ReadRegisterULong](#)
[ReleaseDevice](#)

Visual C++ & C++ Builder 程序举例:

```

:
HANDLE hDevice;
ULONG LinearAddr, PhysAddr, OffsetBytes;
hDevice = CreateDevice(0)
if (!GetDeviceAddr(hDevice, &LinearAddr, &PhysAddr, 0))
{
    AfxMessageBox “取得设备地址失败...”;
}
OffsetBytes=100;// 指定操作相对于线性基地址偏移 100 个字节数位置的单元
WriteRegisterULong(hDevice, LinearAddr, OffsetBytes, 0x20000000); // 往指定映射寄存器单元写入 32 位的十六进制数据
ReleaseDevice( hDevice ); // 释放设备对象
:

```

Visual Basic 程序举例:

```

:
Dim hDevice As Long
Dim LinearAddr, PhysAddr, OffsetBytes As Long
hDevice = CreateDevice(0)
GetDeviceAddr( hDevice, LinearAddr, PhysAddr, 0)
OffsetBytes = 100
WriteRegisterULong( hDevice, LinearAddr, OffsetBytes, &H20000000)
ReleaseDevice(hDevice)
:

```

◆ 以单字节（即 8 位）方式读 PCI 内存映射寄存器的某个单元

函数原型:

Visual C++ & C++ Builder:

```

BYTE ReadRegisterByte( HANDLE hDevice,
                       ULONG LinearAddr,
                       ULONG OffsetBytes)

```

Visual Basic:

```

Declare Function ReadRegisterByte Lib "PCI2390" (ByVal hDevice As Long, _
                                                ByVal LinearAddr As Long, _
                                                ByVal OffsetBytes As Long) As Byte

```

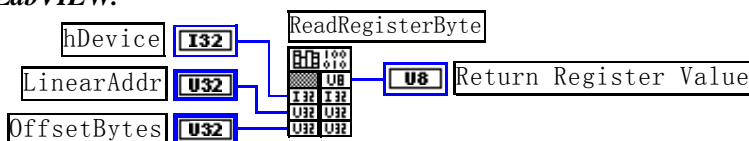
Delphi:

```

Function ReadRegisterByte(hDevice : Integer;
                          LinearAddr : LongWord;
                          OffsetBytes : LongWord) : Byte;
StdCall; External 'PCI2390' Name 'ReadRegisterByte';

```

LabVIEW:



功能：以单字节（即 8 位）方式读 PCI 内存映射寄存器的指定单元。

参数：

hDevice设备对象句柄，它应由[CreateDevice](#)或[CreateDeviceEx](#)创建。

LinearAddr PCI设备内存映射寄存器的线性基地址, 它的值应由[GetDeviceAddr](#)确定。

OffsetBytes 相对于**LinearAddr**线性基地址的偏移字节数, 它与**LinearAddr**两个参数共同确定[ReadRegisterByte](#)函数所访问的映射寄存器的内存单元。

返回值: 返回从指定内存映射寄存器单元所读取的 8 位数据。

相关函数: [CreateDevice](#) [GetDeviceAddr](#) [GetDeviceBar](#)
[WriteRegisterByte](#) [WriteRegisterWord](#) [WriteRegisterULong](#)
[ReadRegisterByte](#) [ReadRegisterWord](#) [ReadRegisterULong](#)
[ReleaseDevice](#)

Visual C++ & C++ Builder 程序举例:

```
:
HANDLE hDevice;
ULONG LinearAddr, PhysAddr, OffsetBytes;
BYTE Value;
hDevice = CreateDevice(0); // 创建设备对象
GetDeviceAddr(hDevice, &LinearAddr, &PhysAddr, 0); // 取得 PCI 设备 0 号映射寄存器的线性基地址
OffsetBytes = 100; // 指定操作相对于线性基地址偏移 100 个字节数位置的单元
Value = ReadRegisterByte(hDevice, LinearAddr, OffsetBytes); // 从指定映射寄存器单元读入 8 位数据
ReleaseDevice( hDevice ); // 释放设备对象
:
```

Visual Basic 程序举例:

```
:
Dim hDevice As Long
Dim LinearAddr, PhysAddr, OffsetBytes As Long
Dim Value As Byte
hDevice = CreateDevice(0)
GetDeviceAddr( hDevice, LinearAddr, PhysAddr, 0)
OffsetBytes = 100
Value = ReadRegisterByte( hDevice, LinearAddr, OffsetBytes)
ReleaseDevice(hDevice)
:
```

◆ 以双字节 (即 16 位) 方式读 PCI 内存映射寄存器的某个单元

函数原型:

Visual C++ & C++ Builder:

```
WORD ReadRegisterWord( HANDLE hDevice,
                      ULONG LinearAddr,
                      ULONG OffsetBytes)
```

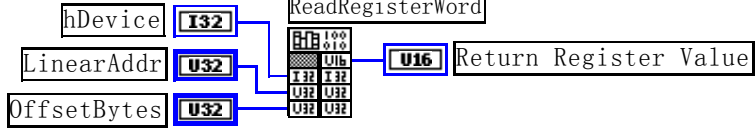
Visual Basic:

```
Declare Function ReadRegisterWord Lib "PCI2390" ( ByVal hDevice As Long, _
                                                ByVal LinearAddr As Long, _
                                                ByVal OffsetBytes As Long) As Integer
```

Delphi:

```
Function ReadRegisterWord(hDevice : Integer;
                          LinearAddr : LongWord;
                          OffsetBytes : LongWord) : Word;
StdCall; External 'PCI2390' Name ' ReadRegisterWord ';
```

LabVIEW:



功能: 以双字节 (即 16 位) 方式读 PCI 内存映射寄存器的指定单元。

参数:

hDevice设备对象句柄, 它应由[CreateDevice](#)或[CreateDeviceEx](#)创建。

LinearAddr PCI设备内存映射寄存器的线性基地址, 它的值应由[GetDeviceAddr](#)确定。

OffsetBytes 相对于**LinearAddr**线性基地址的偏移字节数, 它与**LinearAddr**两个参数共同确定[ReadRegisterWord](#)函数所访问的映射寄存器的内存单元。

返回值: 返回从指定内存映射寄存器单元所读取的 16 位数据。

相关函数: [CreateDevice](#) [GetDeviceAddr](#) [GetDeviceBar](#)
[WriteRegisterByte](#) [WriteRegisterWord](#) [WriteRegisterULong](#)
[ReadRegisterByte](#) [ReadRegisterWord](#) [ReadRegisterULong](#)
[ReleaseDevice](#)

Visual C++ & C++ Builder 程序举例:

```

:
HANDLE hDevice;
ULONG LinearAddr, PhysAddr, OffsetBytes;
WORD Value;
hDevice = CreateDevice(0); // 创建设备对象
GetDeviceAddr(hDevice, &LinearAddr, &PhysAddr, 0); // 取得 PCI 设备 0 号映射寄存器的线性基地址
OffsetBytes = 100; // 指定操作相对于线性基地址偏移 100 个字节数位置的单元
Value = ReadRegisterWord(hDevice, LinearAddr, OffsetBytes); // 从指定映射寄存器单元读入 16 位数据
ReleaseDevice(hDevice); // 释放设备对象
:

```

Visual Basic 程序举例:

```

:
Dim hDevice As Long
Dim LinearAddr, PhysAddr, OffsetBytes As Long
Dim Value As Word
hDevice = CreateDevice(0)
GetDeviceAddr(hDevice, LinearAddr, PhysAddr, 0)
OffsetBytes = 100
Value = ReadRegisterWord(hDevice, LinearAddr, OffsetBytes)
ReleaseDevice(hDevice)
:

```

◆ 以四字节（即 32 位）方式读 PCI 内存映射寄存器的某个单元

函数原型:

Visual C++ & C++ Builder:

```

ULONG ReadRegisterULong( HANDLE hDevice,
                        ULONG LinearAddr,
                        ULONG OffsetBytes)

```

Visual Basic:

```

Declare Function ReadRegisterULong Lib "PCI2390" (ByVal hDevice As Long, _
                                                ByVal LinearAddr As Long, _
                                                ByVal OffsetBytes As Long) As Long

```

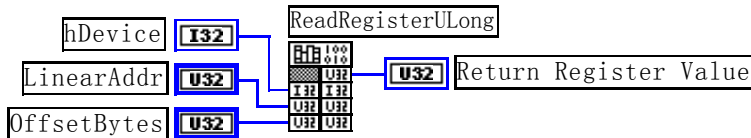
Delphi:

```

Function ReadRegisterULong(hDevice : Integer;
                          LinearAddr : LongWord;
                          OffsetBytes : LongWord) : LongWord;
StdCall; External 'PCI2390' Name ' ReadRegisterULong ';

```

LabVIEW:



功能: 以四字节（即 32 位）方式读 PCI 内存映射寄存器的指定单元。

参数:

hDevice 设备对象句柄，它应由 [CreateDevice](#) 或 [CreateDeviceEx](#) 创建。

LinearAddr PCI 设备内存映射寄存器的线性基地址，它的值应由 [GetDeviceAddr](#) 确定。

OffsetBytes 相对与 LinearAddr 线性基地址的偏移字节数，它与 LinearAddr 两个参数共同确定

[WriteRegisterULong](#) 函数所访问的映射寄存器的内存单元。

返回值: 返回从指定内存映射寄存器单元所读取的 32 位数据。

相关函数: [CreateDevice](#) [GetDeviceAddr](#) [GetDeviceBar](#)
[WriteRegisterByte](#) [WriteRegisterWord](#) [WriteRegisterULong](#)
[ReadRegisterByte](#) [ReadRegisterWord](#) [ReadRegisterULong](#)
[ReleaseDevice](#)

Visual C++ & C++ Builder 程序举例:

```

:
HANDLE hDevice;
ULONG LinearAddr, PhysAddr, OffsetBytes;
ULONG Value;
hDevice = CreateDevice(0); // 创建设备对象
GetDeviceAddr(hDevice, &LinearAddr, &PhysAddr, 0); // 取得 PCI 设备 0 号映射寄存器的线性基地址
OffsetBytes = 100; // 指定操作相对于线性基地址偏移 100 个字节数位置的单元
Value = ReadRegisterULONG(hDevice, LinearAddr, OffsetBytes); // 从指定映射寄存器单元读入 32 位数据
ReleaseDevice( hDevice ); // 释放设备对象
:

```

Visual Basic 程序举例:

```

:
Dim hDevice As Long
Dim LinearAddr, PhysAddr, OffsetBytes As Long
Dim Value As Long
hDevice = CreateDevice(0)
GetDeviceAddr( hDevice, LinearAddr, PhysAddr, 0)
OffsetBytes = 100
Value = ReadRegisterULONG( hDevice, LinearAddr, OffsetBytes)
ReleaseDevice(hDevice)
:

```

第三节、I/O 端口读写函数原型说明

注意：若您想在 WIN2K 系统的 User 模式中直接访问 I/O 端口，那么您可以安装光盘中 ISA\CommUser 目录下的公用驱动，然后调用其中的 WritePortByteEx 或 ReadPortByteEx 等有“Ex”后缀的函数即可。

◆ 以单字节(8Bit)方式写 I/O 端口

函数原型:

Visual C++ & C++ Builder:

```

BOOL WritePortByte (HANDLE hDevice,
                    UINT nPort,
                    BYTE Value)

```

Visual Basic:

```

Declare Function WritePortByte Lib "PCI2390" ( ByVal hDevice As Long, _
                                             ByVal nPort As Long, _
                                             ByVal Value As Byte) As Boolean

```

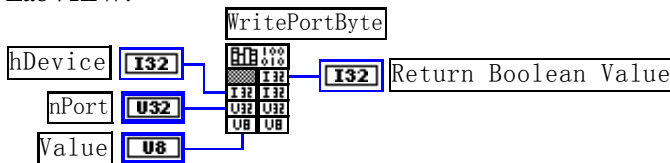
Delphi:

```

Function WritePortByte(hDevice : Integer;
                      nPort : LongWord;
                      Value : Byte) : Boolean;
StdCall; External 'PCI2390' Name 'WritePortByte';

```

LabVIEW:



功能：以单字节(8Bit)方式写 I/O 端口。

参数:

hDevice 设备对象句柄，它应由 CreateDevice 或 CreateDeviceEx 创建。

nPort 设备的 I/O 端口号。

Value 写入由 nPort 指定端口的值。

返回值：若成功，返回 TRUE，否则返回 FALSE，用户可用 GetLastError 捕获当前错误码。

相关函数：[CreateDevice](#) [WritePortByte](#) [WritePortWord](#)
 [WritePortULONG](#) [ReadPortByte](#) [ReadPortWord](#)

◆ 以双字(16Bit)方式写 I/O 端口

函数原型:

Visual C++ & C++ Builder:

BOOL WritePortWord (HANDLE hDevice,
 UINT nPort,
 WORD Value)

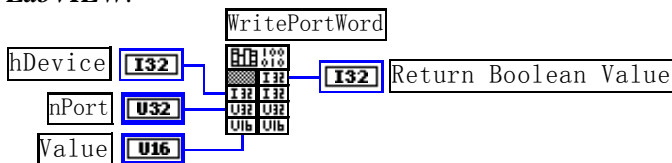
Visual Basic:

Declare Function WritePortWord Lib "PCI2390" (ByVal hDevice As Long, _
 ByVal nPort As Long, _
 ByVal Value As Integer) As Boolean

Delphi:

Function WritePortWord(hDevice : Integer;
 nPort : LongWord;
 Value : Word) : Boolean;
 StdCall; External 'PCI2390' Name ' WritePortWord ';

LabVIEW:



功能: 以双字(16Bit)方式写 I/O 端口。

参数:

hDevice 设备对象句柄, 它应由[CreateDevice](#)或[CreateDeviceEx](#)创建。

nPort 设备的 I/O 端口号。

Value 写入由 nPort 指定端口的值。

返回值: 若成功, 返回 TRUE, 否则返回 FALSE, 用户可用 [GetLastError](#) 捕获当前错误码。

相关函数: [CreateDevice](#) [WritePortByte](#) [WritePortWord](#)
 [WritePortULong](#) [ReadPortByte](#) [ReadPortWord](#)

◆ 以四字节(32Bit)方式写 I/O 端口

函数原型:

Visual C++ & C++ Builder:

BOOL WritePortULong(HANDLE hDevice,
 UINT nPort,
 ULONG Value)

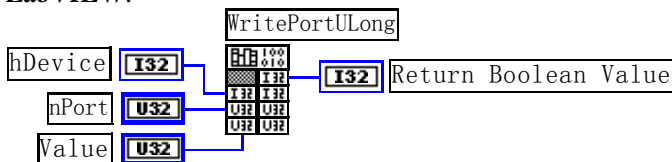
Visual Basic:

Declare Function WritePortULong Lib "PCI2390" (ByVal hDevice As Long, _
 ByVal nPort As Long, _
 ByVal Value As Long) As Boolean

Delphi:

Function WritePortULong(hDevice : Integer;
 nPort : LongWord;
 Value : LongWord) : Boolean;
 StdCall; External 'PCI2390' Name ' WritePortULong ';

LabVIEW:



功能: 以四字节(32Bit)方式写 I/O 端口。

参数:

hDevice 设备对象句柄, 它应由[CreateDevice](#)或[CreateDeviceEx](#)创建。

nPort 设备的 I/O 端口号。

Value 写入由 nPort 指定端口的值。

返回值: 若成功, 返回 TRUE, 否则返回 FALSE, 用户可用 GetLastError 捕获当前错误码。

相关函数: [CreateDevice](#) [WritePortByte](#) [WritePortWord](#)
[WritePortULong](#) [ReadPortByte](#) [ReadPortWord](#)

◆ 以单字节(8Bit)方式读 I/O 端口

函数原型:

Visual C++ & C++ Builder:

BYTE ReadPortByte(HANDLE hDevice,
 UINT nPort)

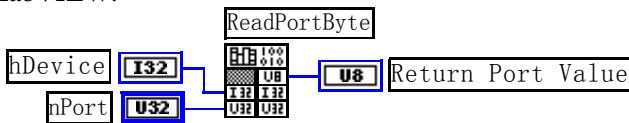
Visual Basic:

Declare Function ReadPortByte Lib "PCI2390" (ByVal hDevice As Long, _
 ByVal nPort As Long) As Byte

Delphi:

Function ReadPortByte(hDevice : Integer;
 nPort : LongWord) : Byte;
 StdCall; External 'PCI2390' Name ' ReadPortByte ';

LabVIEW:



功能: 以单字节(8Bit)方式读 I/O 端口。

参数:

hDevice设备对象句柄, 它应由[CreateDevice](#)或[CreateDeviceEx](#)创建。

nPort 设备的 I/O 端口号。

返回值: 返回由 nPort 指定的端口的值。

相关函数: [CreateDevice](#) [WritePortByte](#) [WritePortWord](#)
[WritePortULong](#) [ReadPortByte](#) [ReadPortWord](#)

◆ 以双字节(16Bit)方式读 I/O 端口

函数原型:

Visual C++ & C++ Builder:

WORD ReadPortWord(HANDLE hDevice,
 UINT nPort)

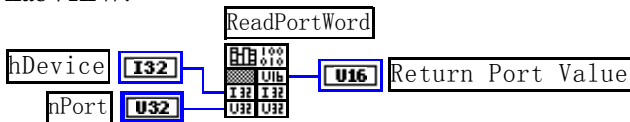
Visual Basic:

Declare Function ReadPortWord Lib "PCI2390" (ByVal hDevice As Long, _
 ByVal nPort As Long) As Integer

Delphi:

Function ReadPortWord(hDevice : Integer;
 nPort : LongWord) : Word;
 StdCall; External 'PCI2390' Name ' ReadPortWord ';

LabVIEW:



功能: 以双字节(16Bit)方式读 I/O 端口。

参数:

hDevice设备对象句柄, 它应由[CreateDevice](#)或[CreateDeviceEx](#)创建。

nPort 设备的 I/O 端口号。

返回值: 返回由 nPort 指定的端口的值。

相关函数: [CreateDevice](#) [WritePortByte](#) [WritePortWord](#)
[WritePortULong](#) [ReadPortByte](#) [ReadPortWord](#)

◆ 以四字节(32Bit)方式读 I/O 端口

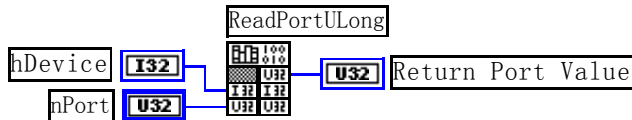
函数原型:

Visual C++ & C++ Builder:
 ULONG ReadPortULong(HANDLE hDevice,
 UINT nPort)

Visual Basic:
 Declare Function ReadPortULong Lib "PCI2390" (ByVal hDevice As Long, _
 ByVal nPort As Long) As Long

Delphi:
 Function ReadPortULong(hDevice : Integer;
 nPort : LongWord) : LongWord;
 StdCall; External 'PCI2390' Name ' ReadPortULong ';

LabVIEW:



功能: 以四字节(32Bit)方式读 I/O 端口。

参数:

hDevice 设备对象句柄，它应由 [CreateDevice](#) 或 [CreateDeviceEx](#) 创建。

nPort 设备的 I/O 端口号。

返回值: 返回由 nPort 指定端口的值。

相关函数: [CreateDevice](#) [WritePortByte](#) [WritePortWord](#)
 [WritePortULong](#) [ReadPortByte](#) [ReadPortWord](#)

第四节、线程操作函数原型说明

(如果您的 VB6.0 中线程无法正常运行，可能是 VB6.0 语言本身的问题，请选用 VB5.0)

◆ 创建内核系统事件

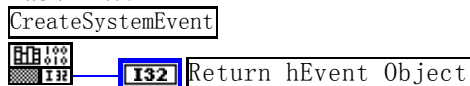
函数原型:

Visual C++ & C++ Builder:
 HANDLE CreateSystemEvent(void);

Visual Basic:
 Declare Function CreateSystemEvent Lib " PCI2390 " () As Long

Delphi:
 Function CreateSystemEvent() : Integer;
 StdCall; External 'PCI2390' Name ' CreateSystemEvent ';

LabVIEW:



功能: 创建系统内核事件对象，它将被用于中断事件响应或数据采集线程同步事件。

参数: 无任何参数。

返回值: 若成功，返回系统内核事件对象句柄，否则返回-1(或 INVALID_HANDLE_VALUE)。

◆ 释放内核系统事件

函数原型:

Visual C++ & C++ Builder:
 BOOL ReleaseSystemEvent(HANDLE hEvent);

Visual Basic:
 Declare Function ReleaseSystemEvent Lib " PCI2390 " (ByVal hEvent As Long) As Boolean

Delphi:
 Function ReleaseSystemEvent(hEvent : Integer) : Boolean;
 StdCall; External 'PCI2390' Name ' ReleaseSystemEvent ';

LabVIEW:

请参见相关演示程序。

功能: 释放系统内核事件对象。

参数: hEvent 被释放的内核事件对象。它应由[CreateSystemEvent](#)成功创建的对象。

返回值: 若成功, 则返回 TRUE。

第五节、文件对象操作函数原型说明

◆ 创建文件对象

函数原型:

Visual C++ & C++ Builder:

```
HANDLE CreateFileObject ( HANDLE hDevice,
                          LPCTSTR strFileName,
                          int Mode)
```

Visual Basic:

```
Declare Function CreateFileObject Lib "PCI2390" ( ByVal hDevice As Long, _
                                                ByVal strFileName As String, _
                                                ByVal Mode As Integer) As Long
```

Delphi:

```
Function CreateFileObject ( hDevice : Integer;
                            strFileName : string;
                            Mode : Integer) : Integer;
Stdcall; external 'PCI2390' Name ' CreateFileObject ';
```

LabVIEW:

请参见相关演示程序。

功能: 初始化设备文件对象, 以期待 WriteFile 请求准备文件对象进行文件操作。

参数:

hDevice设备对象句柄, 它应由[CreateDevice](#)或[CreateDeviceEx](#)创建。

strFileName 与新文件对象关联的磁盘文件名, 可以包括盘符和路径等信息。在 C 语言中, 其语法格式如: “C:\PCI2390\Data.Dat”, 在 Basic 中, 其语法格式如: “C:\PCI2390\Data.Dat”。

Mode 文件操作方式, 所用的文件操作方式控制字定义如下(可通过或指令实现多种方式并操作):

常量名	常量值	功能定义
PCI2390_modeRead	0x0000	只读文件方式
PCI2390_modeWrite	0x0001	只写文件方式
PCI2390_modeReadWrite	0x0002	既读又写文件方式
PCI2390_modeCreate	0x1000	如果文件不存在可以创建该文件, 如果存在, 则重建此文件, 且清 0
PCI2390_typeText	0x4000	以文本方式操作文件

返回值: 若成功, 则返回文件对象句柄。

相关函数: [CreateDevice](#) [CreateFileObject](#) [WriteFile](#)
[ReadFile](#) [ReleaseFile](#) [ReleaseDevice](#)

◆ 通过设备对象, 往指定磁盘上写入用户空间的采样数据

函数原型:

Visual C++ & C++ Builder:

```
BOOL WriteFile(HANDLE hFileObject,
               PVOID pDataBuffer,
               LONG nWriteSizeBytes)
```

Visual Basic:

```
Declare Function WriteFile Lib "PCI2390" ( ByVal hFileObject As Long, _
                                           ByRef pDataBuffer As Integer, _
                                           ByVal nWriteSizeBytes As Long) As Boolean
```

Delphi:

```
Function WriteFile(hFileObject: Integer;
                  pDataBuffer : Pointer;
                  nWriteSizeBytes : LongInt) : Boolean;
Stdcall; external 'PCI2390' Name ' WriteFile ';
```

LabVIEW:

请参见相关演示程序。

功能： 通过向设备对象发送“写磁盘消息”，设备对象便会以最快的速度完成写操作。注意为了保证写入的数据是可用的，这个操作将与用户程序保持同步，但与设备对象中的环形内存池操作保持异步，以得到更高的数据吞吐量，其文件名及路径应由[CreateFileObject](#)函数中的strFileName指定。

参数：

hFileObject 设备对象句柄，它应由[CreateFileObject](#)创建。

pDataBuffer 用户数据空间地址，可以是用户分配的数组空间。

nWriteSizeBytes 告诉设备对象往磁盘上一次写入数据的长度(以字节为单位)。

返回值： 若成功，则返回TRUE，否则返回FALSE，用户可以用[GetLastErrorEx](#) 函数取得错误或错误字符信息。

相关函数： [CreateFileObject](#) [WriteFile](#) [ReadFile](#)
[ReleaseFile](#)

◆ 通过设备对象，从指定磁盘文件中读采样数据

函数原型：

Visual C++ & C++ Builder:

```
BOOL ReadFile( HANDLE hFileObject,  
              PVOID pDataBuffer,  
              LONG nOffsetBytes,  
              LONG nReadSizeBytes)
```

Visual Basic:

```
Declare Function ReadFile Lib "PCI2390" ( ByVal hFileObject As Long, _  
                                         ByRef pDataBuffer As Integer, _  
                                         ByVal nOffsetBytes As Long, _  
                                         ByVal nReadSizeBytes As Long) As Boolean
```

Delphi:

```
Function ReadFile(hFileObject : Integer;  
                 pDataBuffer : Pointer;  
                 nOffsetBytes : LongInt;  
                 nReadSizeBytes : LongInt) : Boolean;  
Stdcall; external 'PCI2390' Name ' ReadFile ';
```

LabVIEW:

请参见相关演示程序。

功能： 将磁盘数据从指定文件中读入用户内存空间中，其访问方式可由用户在创建文件对象时指定。

参数：

hFileObject 设备对象句柄，它应由[CreateFileObject](#)创建。

pDataBuffer 用于接受文件数据的用户缓冲区指针，可以是用户分配的数组空间。

nOffsetBytes 指定从文件开始端所偏移的读位置。

nReadSizeBytes 告诉设备对象从磁盘上一次读入数据的长度(以字为单位)。

返回值： 若成功，则返回TRUE，否则返回FALSE，用户可以用[GetLastErrorEx](#) 函数取得错误或错误字符信息。

相关函数： [CreateFileObject](#) [WriteFile](#) [ReadFile](#)
[ReleaseFile](#)

◆ 设置文件偏移位置

函数原型：

Visual C++ & C++ Builder:

```
BOOL SetFileOffset (HANDLE hFileObject,  
                   LONG nOffsetBytes)
```

Visual Basic:

```
Declare Function SetFileOffset Lib "PCI2390" ( ByVal hFileObject As Long,  
                                              ByVal nOffsetBytes As Long) As Boolean
```

Delphi:

```
Function SetFileOffset ( hFileObject : Integer;  
                       nOffsetBytes : LongInt) : Boolean;
```


Stdcall; external 'PCI2390' Name ' SetFileOffset ';

LabVIEW:

请参见相关演示程序。

功能: 设置文件偏移位置, 用它可以定位读写起点。

参数: hFileObject 文件对象句柄, 它应由CreateFileObject创建。

返回值: 若成功, 则返回TRUE, 否则返回FALSE, 用户可以用GetLastErrorEx 函数取得错误或错误字符信息。

相关函数: [CreateFileObject](#) [WriteFile](#) [ReadFile](#)
[ReleaseFile](#)

◆ 取得文件长度 (字节)

函数原型:

Visual C++ & C++ Builder:

ULONG GetFileLength (HANDLE hFileObject);

Visual Basic:

Declare Function GetFileLength Lib "PCI2390" (ByVal hFileObject As Long) As Long

Delphi:

Function GetFileLength (hFileObject : Integer) : LongWord;

Stdcall; external 'PCI2390' Name ' GetFileLength ';

LabVIEW:

请参见相关演示程序。

功能: 取得文件长度。

参数: hFileObject 设备对象句柄, 它应由CreateFileObject创建。

返回值: 若成功, 则返回>1, 否则返回 0, 用户可以用GetLastErrorEx 函数取得错误或错误字符信息。

相关函数: [CreateFileObject](#) [WriteFile](#) [ReadFile](#)
[ReleaseFile](#)

◆ 释放设备文件对象

函数原型:

Visual C++ & C++ Builder:

BOOL ReleaseFile(HANDLE hFileObject)

Visual Basic:

Declare Function ReleaseFile Lib "PCI2390" (ByVal hFileObject As Long) As Boolean

Delphi:

Function ReleaseFile(hFileObject : Integer) : Boolean;

Stdcall; external 'PCI2390' Name ' ReleaseFile ';

LabVIEW:

请参见相关演示程序。

功能: 释放设备文件对象。

参数: hFileObject 设备对象句柄, 它应由CreateFileObject创建。

返回值: 若成功, 则返回TRUE, 否则返回FALSE, 用户可以用GetLastErrorEx 函数取得错误或错误字符信息。

相关函数: [CreateFileObject](#) [WriteFile](#) [ReadFile](#)
[ReleaseFile](#)

◆ 取得指定磁盘的可用空间

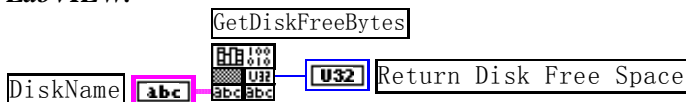
Visual C++ & C++ Builder:

ULONGLONG GetDiskFreeBytes(LPCTSTR strDiskName)

Visual Basic:

Declare Function GetDiskFreeBytes Lib "PCI2390" (ByVal strDiskName As String) As Currency

LabVIEW:



功能：取得指定磁盘的可用剩余空间(以字为单位)。

参数：strDiskName 需要访问的盘符，若为 C 盘为"C:\\", D 盘为"D:\\", 以此类推。

返回值：若成功，返回大于或等于 0 的长整型值，否则返回零值，用户可用[GetLastErrorEx](#) 函数取得错误或错误字符信息。注意使用 64 位整型变量。

第六节、各种参数保存和读取函数原型说明

◆ 将整型变量的参数值保存在系统注册表中

函数原型：

Visual C++ & C++ Builder:

BOOL SaveParaInt(HANDLE hDevice, LPCTSTR strParaName, int nValue)

Visual Basic:

Declare Function SaveParaInt Lib "PCI2390" (ByVal hDevice As Long, _
ByVal strParaName As String, _
ByVal nValue As Integer) As Boolean

Delphi:

Function SaveParaInt(hDevice : Integer;
strParaName : String;
nValue : Integer) : Boolean;
Stdcall; external 'PCI2390' Name ' SaveParaInt ';

LabVIEW:

请参见相关演示程序。

功能：将整型变量的参数值保存在系统注册表中。具体保存位置视设备逻辑号而定。如逻辑号为“0”的其他参数保存位置为：HKEY_CURRENT_USER\Software\Art\PCI2390\Device-0\Others。

参数：

hDevice 设备对象句柄，它应由[CreateDevice](#)或[CreateDeviceEx](#)创建。

strParaName 整型参数字符名。它指名该参数在注册表中的字符键项。

nValue 整型参数值。它保存在由 strParaName 命名的键项里。

返回值：若成功，则返回TRUE，否则返回FALSE，用户可以用[GetLastErrorEx](#) 函数取得错误或错误字符信息。

相关函数： [SaveParaInt](#) [LoadParaInt](#) [SaveParaString](#)
[LoadParaString](#)

◆ 将整型变量的参数值从系统注册表中读出

函数原型：

Visual C++ & C++ Builder:

UINT LoadParaInt(HANDLE hDevice, LPCTSTR strParaName, int nDefaultVal)

Visual Basic:

Declare Function LoadParaInt Lib "PCI2390" (ByVal hDevice As Long, _
ByVal strParaName As String, _
ByVal nDefaultVal As Integer) As Long

Delphi:

Function LoadParaInt (hDevice : Integer;
strParaName : String;
nDefaultVal: Integer) : Longword;
Stdcall; external 'PCI2390' Name ' LoadParaInt ';

LabVIEW:

请参见相关演示程序。

功能：将整型变量的参数值从系统注册表中读出。读出参数值的具体位置视设备逻辑号而定。如逻辑号为“0”的其他参数保存位置为：HKEY_CURRENT_USER\Software\Art\PCI2390\Device-0\Others。

参数：

hDevice 设备对象句柄，它应由[CreateDevice](#)或[CreateDeviceEx](#)创建。

strParaName 整型参数字符名。它指名该参数在注册表中的字符键项。

nDefaultVal 若 strParaName 指定的键项不存在，则由该参数指定的默认值返回。

返回值: 若指定的整型参数项存在, 则返回其整型值。否则返回由 nDefaultVal 指定的默认值。

相关函数: [SaveParaInt](#) [LoadParaInt](#) [SaveParaString](#)
[LoadParaString](#)

◆ 将字符变量的参数值保存在系统注册表中

函数原型:

Visual C++ & C++ Builder:

BOOL SaveParaString (HANDLE hDevice, LPCTSTR strParaName, LPCTSTR strParaVal)

Visual Basic:

Declare Function SaveParaString Lib "PCI2390" (ByVal hDevice As Long,_
ByVal strParaName As String,_
ByVal strParaVal As String) As Boolean

Delphi:

Function SaveParaString (hDevice : Integer;
strParaName : String;
strParaVal: String) : Boolean;
Stdcall; external 'PCI2390' Name ' SaveParaString';

LabVIEW:

请参见相关演示程序。

功能: 将整型变量的参数值保存在系统注册表中。具体保存位置视设备逻辑号而定。如逻辑号为“0”的其他参数保存位置为: HKEY_CURRENT_USER\Software\Art\PCI2390\Device-0\Others。

参数:

hDevice设备对象句柄, 它应由[CreateDevice](#)或[CreateDeviceEx](#)创建。

strParaName 整型参数字符名。它指名该参数在注册表中的字符键项。

strParaVal 字符参数值。它保存在由 strParaName 命名的键项里。

返回值: 若成功, 则返回TRUE, 否则返回FALSE, 用户可以用[GetLastErrorEx](#) 函数取得错误或错误字符信息。

相关函数: [SaveParaInt](#) [LoadParaInt](#) [SaveParaString](#)
[LoadParaString](#)

◆ 将字符变量的参数值从系统注册表中读出

函数原型:

Visual C++ & C++ Builder:

BOOL LoadParaString (HANDLE hDevice,
LPCTSTR strParaName,
LPCTSTR strParaVal,
LPCTSTR strDefaultVal)

Visual Basic:

Declare Function LoadParaString Lib "PCI2390" (ByVal hDevice As Long,_
ByVal strParaName As String,_
ByVal strParaVal As String,_
ByVal strDefaultVal As String,_
) As Boolean

Delphi:

Function LoadParaString (hDevice : Integer;
strParaName : String;
strParaVal : String;
strDefaultVal : String) : Boolean;
Stdcall; external 'PCI2390' Name ' LoadParaString ';

LabVIEW:

请参见相关演示程序。

功能: 将字符变量的参数值从系统注册表中读出。读出参数值的具体位置视设备逻辑号而定。如逻辑号为“0”的其他参数保存位置为: HKEY_CURRENT_USER\Software\Art\PCI2390\Device-0\Others。

参数:

hDevice设备对象句柄, 它应由[CreateDevice](#)或[CreateDeviceEx](#)创建。

strParaName 字符参数字符名。它指名该参数在注册表中的字符键项。

strParaVal 取得 strParaName 指定的键项的字符值。

strDefaultVal 若 strParaName 指定的键项不存在，则由该参数指定的默认值返回。

返回值：若成功，则返回TRUE，否则返回FALSE，用户可以用[GetLastErrorEx](#) 函数取得错误或错误字符信息。

相关函数： [SaveParaInt](#) [LoadParaInt](#) [SaveParaString](#)
[LoadParaString](#)

第七节、其他函数原型说明

◆ 探测用户是否有按键动作

函数原型：

Visual C++ & C++ Builder:

BOOL kbhit (void)

Visual Basic:

Declare Function kbhit Lib "PCI2390" () As Boolean

Delphi:

Function kbhit () : Boolean;

Stdcall; external 'PCI2390' Name 'kbhit';

LabVIEW:

请参见相关演示程序。

功能：探测用户是否用键盘按键动作，主要应在基于 VB、DELPHI 等控制台应用程序中。

参数：无。

返回值：若自上次探测过后，若用户有键盘按键动作，则返回 TRUE，否则返回 FALSE。

相关函数： [getch](#) [kbhit](#)

◆ 等待按键动作并返回按键值

函数原型：

Visual C++ & C++ Builder:

char getch (void)

Visual Basic:

Declare Function getch Lib "PCI2390" () As String

Delphi:

Function getch () : char;

Stdcall; external 'PCI2390' Name 'getch';

LabVIEW:

请参见相关演示程序。

功能：探等待用户键盘按键并以字符方式返回按键值，主要应在基于 VB、DELPHI 等控制台应用程序中。

参数：无。

返回值：若用户没有按键动作，此函数一直不返回，一旦用户有按键动作，便立即返回，且返回其当前按键值(ASCII 码)。

相关函数： [getch](#) [kbhit](#)

◆ 怎样获取驱动函数错误信息

函数原型：

Visual C++ & C++ Builder:

DWORD GetLastErrorEx (LPCTSTR strFuncName, LPCTSTR strErrorMsg)

Visual Basic:

Declare Function GetLastErrorEx Lib "PCI8606" (ByVal strFuncName As String, _
ByVal strErrorMsg As String) As Long

Delphi:

Function GetLastErrorEx (strFuncName: String;

strErrorMsg: String) : LongWord;

Stdcall; external 'PCI8606' Name 'GetLastErrorEx';

LabVIEW:

请参见相关演示程序。

功能: 将当某个驱动函数出错时, 可以调用此函数获得具体的错误和错误信息字符串。

参数:

strFuncName 出错函数的名称。注意此函数必须是完整名称, 如 DO 输出函数 PCI2390_SetDeviceDO 出现错误, 此时调用该函数时, 此参数必须为“PCI2390_SetDeviceDO”, 否则得不到相应信息。

strErrorMsg 取得指定函数的错误信息串。该串为字符数组, 其分配空间最好不要小于 256 字节。

返回值: 返回错误码。

相关函数: 无

Visual C++ & C++Builder 程序举例:

```

:
char strErrorMsg[256]; // 用于返回错误信息字符串, 要求其空间足够大
DWORD dwErrorCode;
int DeviceLgcID = 0;
hDevice = PCI8606_CreateDevice ( DeviceLgcID ); // 创建设备对象,并取得设备对象句柄
if(hDevice == INVALID_HANDLE_VALUE); // 判断设备对象句柄是否有效
{
    dwErrorCode = PCI8606_GetLastErrorEx("PCI8606_CreateDevice", strErrorMsg);
    AfxMessageBox(strErrorMsg); // 以对话框方式显示错误信息
    return; // 退出该函数
}
:

```

Visual Basic 程序举例:

```

:
Dim strErrorMsg As String ' 用于返回错误信息字符串, 要求其空间足够大
Dim dwErrorCode As Long
Dim DeviceLgcID As Long
DeviceLgcID = 0
hDevice = PCI8606_CreateDevice ( DeviceLgcID ) ' 创建设备对象,并取得设备对象句柄
If hDevice = INVALID_HANDLE_VALUE Then ' 判断设备对象句柄是否有效
    dwErrorCode = PCI8606_GetLastErrorEx("PCI8606_CreateDevice", strErrorMsg)
    MsgBox strErrorMsg ' 以对话框方式显示错误信息
    Exit Sub ' 退出该过程
End If
:

```

◆ 从错误信息库中移除指定函数的最后一次错误信息

函数原型:

Visual C++ & C++ Builder:

BOOL RemoveLastErrorEx(LPCTSTR strFuncName)

Visual Basic:

Declare Function RemoveLastErrorEx Lib "PCI8606" (ByVal strFuncName As String) As Boolean

Delphi:

Function RemoveLastErrorEx (strFuncName: String) : Boolean;
Stdcall; external 'PCI8606' Name ' RemoveLastErrorEx ';

LabVIEW:

请参见相关演示程序。

功能: 从错误信息库中移除指定函数的最后一次错误信息。

参数: **strFuncName** 出错函数的名称。注意此函数必须是完整名称, 如 DO 输出函数 PCI2390_SetDeviceDO 出现错误, 此时调用该函数时, 此参数必须为“PCI2390_SetDeviceDO”, 否则得不到相应信息。

返回值: 返回错误码。

相关函数: 无