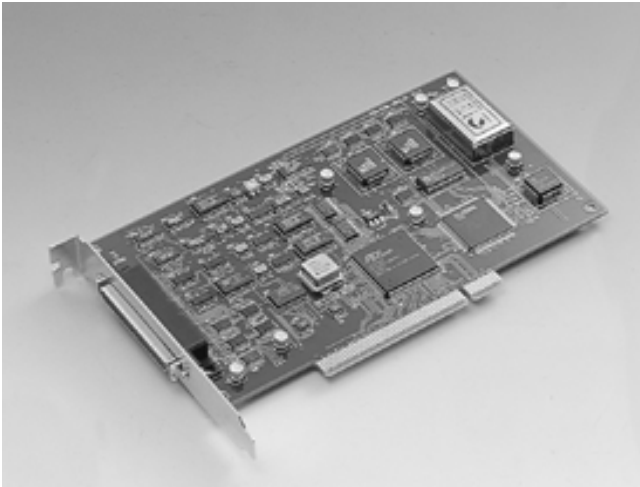


# PCI-1716 PCI-1716L

16 位高分辨率多功能数据采集卡

16 位高分辨率多功能数据采集卡, 无模拟量输出功能



CE

## 特点

- 16 位高分辨率
- 250 KS/s 采样速率
- 自动校准功能
- PCI 总线数据传输
- 16 路模拟量输入, 带 1K FIFO
- 16 路单端或 8 路差分模拟量输入, 或组合输入方式
- 单极 / 双极输入范围
- 2 路模拟量输出 (仅 PCI-1716)
- 16 路数字量输入
- 16 路数字量输出
- 1 个 10 MHz 16 位分辨率计数器
- BoardID™ 开关

## 概述

PCI-1716 和 PCI-1716L 是一款功能强大的高分辨率多功能 PCI 数据采集卡。它带有一个 250 KS/s 16 位 A/D 转换器, 1K 用于 A/D 的采样 FIFO 缓冲器。PCI-1716 和 PCI-1716L 可以提供 16 路单端模拟量输入或 8 路差分模拟量输入, 也可以组合输入。它带有 2 个 16 位 D/A 输出通道、16 路数字量输入/输出通道和 1 个 10 MHz 16 位计数器通道。PCI-1716 和 PCI-1716L 系列能够为不同用户提供专门的功能。

## 规格

### 模拟量输入

- 通道 16 路单端或 8 路差分, 或组合输入
- 分辨率 16 位
- FIFO 大小 1K
- 采样速率\* 250 KS/s max.

输入范围和增益	增益	0.5	1	2	4	8
	单极性	N/A	0~10	0~5	0~2.5	0~1.25
	双极性	±10	±5	±2.5	±1.25	±0.625
PGA 小信号带宽	增益	0.5	1	2	4	8
	带宽	4.0 MHz	4.0 MHz	2.0 MHz	1.5 MHz	0.65 MHz

- 共模电压 最大 ±11 V (工作)
- 最大输入过载电压 ±20 V
- 输入保护 30 Vp-p
- 输入阻抗 100 MΩ/10 pF (关); 100 MΩ/100 pF (开)
- 触发模式 软件触发、可编程定时器触发或外部触发

精度	DC	DNLE: ±1 LSB					
		INLE: ±1 LSB					
		零 (偏移) 误差: ±1 LSB 可调					
	增益误差 (% FSR)	0.5	1	2	4	8	
		0.15	0.03	0.03	0.05	0.1	
		AC					
时钟和触发器输入	触发模式	软件触发、可编程定时器触发或外部触发					
	A/D 调步时钟	250 KHz (最大); 58 μHz (最小)					
	外部 A/D 触发器时钟	最小脉冲宽度: 2 μs (高); 2 μs (低) 最高频率: 250 KHz					

### 注意:

采样速率和吞吐量取决于计算机硬件结构和软件环境。采样速率会根据编程语言、代码效率、CPU 使用情况以及其它因素的不同而有所不同。

### 数字量输入 / 输出

输入通道	16	
输入电压	低电平	0.4 V (最大)
	高电平	2.4 V (最大)
输入负载	低电平	0.4 V (最大) @ -0.2 mA
	高电平	2.7 V (最大) @ 2.0 μA
输出通道	16	
输出电压	低电平	0.4 V (最大) @ 0.8 mA (汇)
	高电平	2.4 V (最小) @ -0.4 mA (源)

### 计数器 / 定时器

- 通道 3 个通道, 2 个通道永久配置成可编程定时触发器, 1 个通道供用户使用
- 分辨率 16 位
- 兼容性 TTL 电平
- 时基 通道 2: 输入接通道 1 的输出  
通道 1: 10 MHz  
通道 0: 可软件选择内部 1 MHz 或外部时钟 (10 MHz)。
- 最高输入频率 1 MHz

时钟输入	低电平	0.8 V (最大)
	高电平	2.0 V (最小)
门输入	低电平	0.8 V (最大)
	高电平	2.0 V (最小)
计数器输出	低电平	0.5 V (最大) @ +24 mA
	高电平	2.4 V (最小) @ -15 mA

### 一般规格

- I/O 接口类型 68 针 SCSI-II 孔型接口
- 尺寸 175 x 100 mm (6.9" x 3.9")
- 功耗 典型 +5 V @ 850 mA, +12 V @ 600 mA  
最大 +5 V @ 1 A, +12 V @ 700 mA
- 工作温度 0 ~ 60°C (32 ~ 158°F) [参见 IEC 68-2-1, 2]
- 储存温度 -20 ~ 85°C (-4 ~ 158°F)
- 工作湿度 5 ~ 85% RH, 无凝结 (参见 IEC 68-1, -2, -3)
- 储存湿度 5 ~ 95% RH, 无凝结 (参见 IEC 68-1, -2, -3)
- 认证 CE

## 模拟量输出 (仅 PCI-1716)

- 通道 2
- 分辨率 16 位
- 工作模式 单输出
- 吞吐量\* 依赖于 PC, 软件升级 (Direct AO)

输出范围 (内部和外部 参考电压)	使用内部参考电压	0~+5V, 0~+10V, -5~+5V, -10~+10V
	使用外部参考电压	0~+xV @ +xV (-10 ≤ x ≤ 10) -x~+xV @ +xV (-10 ≤ x ≤ 10)
精度	DC	DNLE: ± 1 LSB (单调性)
		INLE: ± 1 LSB
		零 (偏移) 误差: ± 1 LSB 可调
		增益 (满量程) 误差: ± 1 LSB 可调
动态性能	建立时间	5μs (到 FSR 的 4 LSB)
	转换速度	20 V/μs
零漂	10 ppm/°C	
驱动能力	± 20 mA	
输出阻抗	0.1 Ω (最大)	

- 零漂移 10 ppm/°C
- 驱动能力 ± 20 mA
- 输出阻抗 0.1 Ω (最大)

## 订货信息

- **PCI-1716** 250 KS/s, 16 位, 16 路高分辨率多功能数据采集卡, 用户手册和驱动程序 CD-ROM。(不含电缆)
- **PCI-1716L** 250 KS/s, 16 位, 16 路高分辨率多功能数据采集卡, 无模拟量输出, 用户手册和驱动程序 CD-ROM。(不含电缆)
- **PCLD-8710** 带 CJC 电路, 可 DIN 导轨安装的接线端子板。(不含电缆)
- **PCL-10168** 两端带针型接口的 68 针 SCSI-II 电缆, 带有用于降低噪声的特殊屏蔽, 1 米和 2 米
- **ADAM-3968** DIN 导轨安装的 68 针 SCSI-II 接线端子板

## 详细特点

### PCI 总线数据传输

PCI-1716 和 PCI-1716L 支持 PCI 总线 DMA 功能, 用于高速数据传输和无间隔的模拟量输入和模拟量输出。通过设置 PC 的内存, PCI-1716 和 PCI-1716L 可执行总线数据传输, 而不需要 CPU 的干预, 可使 CPU 去执行其它更重要的工作, 比如: 数据分析和图形操作。这种功能允许用户全速使用所有 I/O 功能且不丢失数据。

### 自动校准功能

PCI-1716 和 PCI-1716L 通过使用校准程序可以提供自动校准功能。PCI-1716 和 PCI-1716L 内建的校准电路对模拟量输入和输出通道中的增益和偏移误差进行修正, 无须调整外部设备和用户设置。

### BoardID™ 开关

PCI-1716 和 PCI-1716L 带有一个 BoardID™ DIP 拨码开关, 当计算机机箱中安装了多块相同的 PCI 板卡时, 可使用此开关来定义每块板卡的 ID。当您的系统中使用多块相同板卡时, 使用板卡 ID 开关就非常有用了。如果板卡的 ID 设置正确, 用户就可以很方便的在硬件配置和软件编程过程中区分和访问每块板卡。

## 即插即用

PCI-1716 和 PCI-1716L 是一种即插即用设备, 完全符合 PCI 规格 Rev 2.2 标准。在安装插卡时, 用户不需要设置任何跳线和 DIP 拨码开关 (除非您使用多块相同的板卡 (参照板卡 ID 开关))。实际上, 所有与总线相关的配置, 比如基地址、中断等均由即插即用功能自动完成。

## 自动通道 / 增益 / SD\* / BU\* 扫描

PCI-1716 和 PCI-1716L 有一个自动通道 / 增益 / SD / BU 扫描电路。由电路控制采样中的多路选通器, 这种方法比由软件控制具有更高的效率。卡上的 SRAM 存储有不同通道的增益、SD 和 BU 值, 这种设计方法使用户可以执行多通道的高速采样, 并且每个通道可以设定为不同的增益、SD 和 BU 值。SD: 单端 / 差分; BU: 单极 / 双极

## 卡上 FIFO (先入先出) 存储器

PCI-1716 和 PCI-1716L 带有 1K 的采样 FIFO (先入先出) 用于 AD 转换。该特性提供了连续高速的数据传输及 Windows 下更可靠的性能。

## 卡上可编程定时器 / 计数器

PCI-1716 和 PCI-1716L 提供了可编程的定时器和计数器, 用于为 A/D 变换提供触发脉冲。定时器 / 计数器芯片为 82C54, 含有 3 个 16 位 10 MHz 时钟。其中有一个计数器作为事件计数器, 用来对输入通道的事件进行计数。另外两个计数器级联在一起, 用作脉冲触发的 32 位定时器。

## 管脚定义

AI0	68	34	AI1
AI2	67	33	AI3
AI4	66	32	AI5
AI6	65	31	AI7
AI8	64	30	AI9
AI10	63	29	AI11
AI12	62	28	AI13
AI14	61	27	AI15
AIGND	60	26	AIGND
*AO0_REF	59	25	AO1_REF*
*AO0_OUT	58	24	AO1_OUT*
*AOGND	57	23	AOGND*
DI0	56	22	DI1
DI2	55	21	DI3
DI4	54	20	DI5
DI6	53	19	DI7
DI8	52	18	DI9
DI10	51	17	DI11
DI12	50	16	DI13
DI14	49	15	DI15
DGND	48	14	DGND
DO0	47	13	DO1
DO2	46	12	DO3
DO4	45	11	DO5
DO6	44	10	DO7
DO8	43	9	DO9
DO10	42	8	DO11
DO12	41	7	DO13
DO14	40	6	DO15
DGND	39	5	DGND
CNT0_CLK	38	4	PACER_OUT
CNT0_OUT	37	3	TRG_GATE
CNT0_GATE	36	2	EXT_TRG
+12V	35	1	+5V

\*: Pins 23~25 and pins 57~59 are not defined for the PCI-1716L

