

BNC-5641

产品使用手册

V6.00.00



■ 关于本手册

本手册介绍了如何安装和配置您的 BNC-5641 附件与 ART PCI5640、PCIe5640、PXI5640、PXIe5640、PCI5641、PXI5641、PCIe5641、PXIe5641、PCIe5680、PCIe5680A、PCIe5680B、PXIe5680、PXIe5680A、PXIe5680B、PCIe5681、PCIe5681A、PCIe5681B、PXIe5681、PXIe5681A、PXIe5681B 多功能数据采集 (DAQ) 设备。本文件还包含附件规范。

BNC-5641 是简化实验室、测试和生产环境中测量设备和 DAQ 设备之间连接的理想选择。BNC-5641 具有以下功能：

- 21 个 BNC 连接器，用于模拟输入、模拟输出、模拟触发、数字/时钟功能和用户自定义的信号。
- 一个具有 30 个引脚的弹簧端子块，用于数字和定时 I/O 信号连接。
- 一个可连接到多功能数据采集 (DAQ) 设备的 VHDCI-68 针输入/输出连接器。
- 可以在桌面上使用或安装在 DIN 轨道上使用。

文档版本：V6.00.00

目 录

■ 关于本手册.....	1
■ 1 准备工作.....	3
■ 2 安装步骤.....	4
■ 3 规格参数.....	7
3.1 物理特性.....	7
3.2 工作环境.....	7
3.3 外形图.....	8
3.4 尺寸图.....	9
■ 4 功能特性.....	10
4.1 连接 AI 信号.....	10
4.1.1 测量浮动信号.....	10
4.1.2 测量接地参考信号.....	10
4.1.3 单端模式.....	11
4.1.4 无参考地单端模式 (NRSE).....	11
4.2 连接 AO 信号.....	12
4.3 连接模拟触发信号.....	12
4.4 连接数字和定时 I/O 信号.....	12
4.5 使用 USER 1 和 USER 2 BNC 连接器.....	13
■ 5 产品保修.....	15
5.1 保修.....	15
5.2 技术支持与服务.....	15
5.3 返修注意事项.....	15
■ 附录 1.....	16
■ 附录 2.....	18
■ 附录 3.....	20

■ 1 准备工作

要使用 BNC-5641 附件，您需要准备以下工作：

- ❑ BNC-5641 接线盒
- ❑ BNC-5641 安装指南
- ❑ 以下 DAQ 设备之一：
 - 68 针 DAQ 设备（带一个或两个 VHDCI-68 连接器）
- ❑ 用于 DAQ 设备的线缆
- ❑ DAQ 设备用户手册
- ❑ BNC 线缆
- ❑ 小型一字螺丝刀
- ❑ 16-28AWG 线缆
- ❑ 剥线钳

2 安装步骤

下图 2-1 为 BNC-5641 前面板和各个区域块含义。

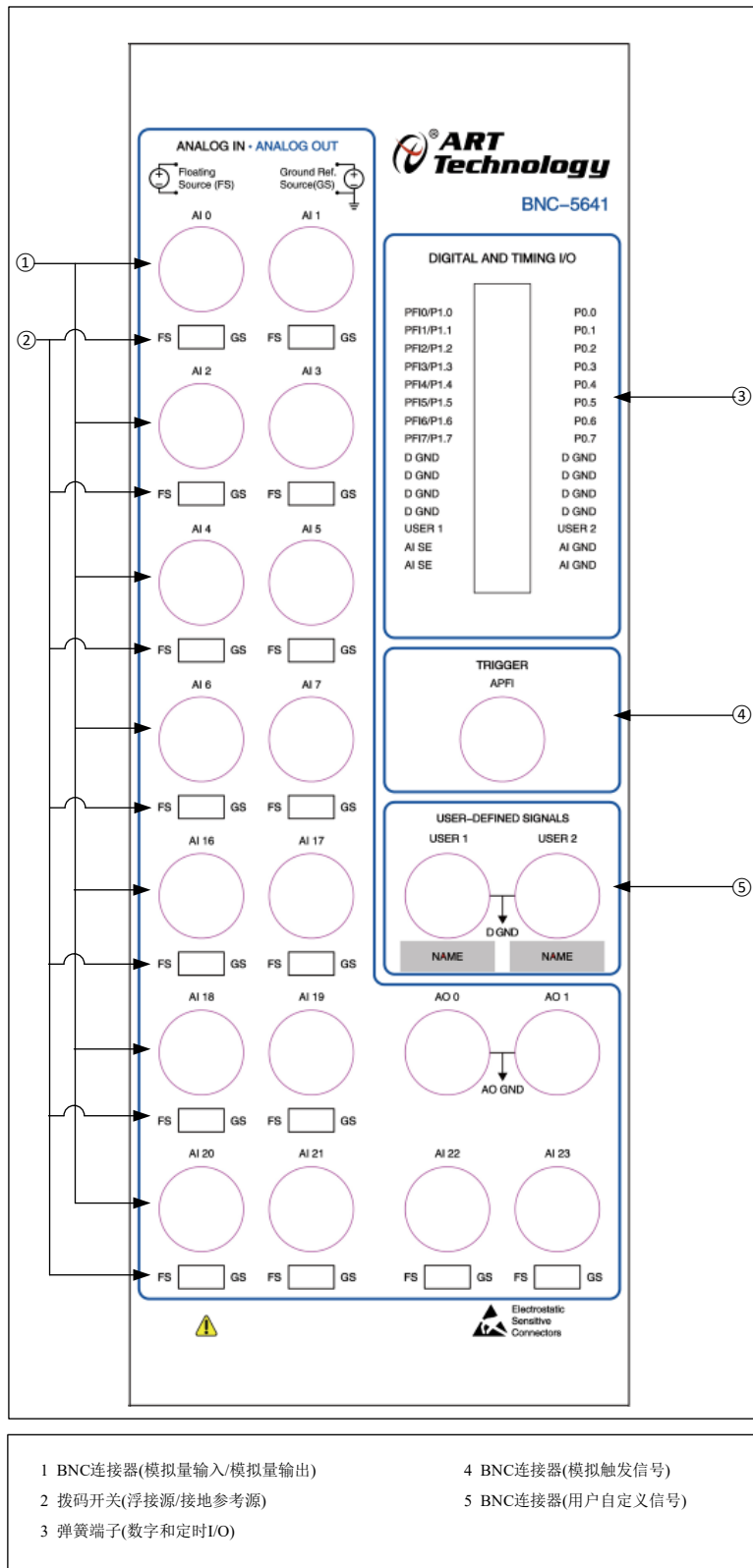


图 2-1 BNC-5641 前面板

要将 BNC-5641 连接到 DAQ 设备，请完成以下步骤。有关具体说明，请参阅您的计算机或 PXI 机箱用户手册和警告。



*如果您尚未安装 DAQ 设备，请参考《DAQ 入门指南》以获取说明。



注意：不要将 BNC-5641 连接到 DAQ 设备以外的任何设备上，这样做可能会损坏 BNC-5641、DAQ 设备、主机或机箱。对这些连接造成的损坏本公司概不负责。

1、将 BNC-5641 放置在主机或 PXI 机箱附近，或使用可选的 DIN 轨道安装套件，将其安装固定。



注意：BNC-5641 的输入电压取决于 DAQ 设备的指标，详细指标查看 DAQ 设备。BNC-5641 不适用于超范围的输入电压，即使用户安装的分压器将电压降低到 DAQ 设备的输入范围内。超范围输入电压可能会损坏 BNC-5641、所有连接到它的设备和主机。过电压也会对操作人员造成触电危险。对这些连接造成的损坏本公司概不负责。

2、使用适当的 DAQ 设备的线缆将 BNC-5641 连接到 DAQ 设备，如表 2-1 所示。

表 2-1:

DAQ 设备 连接器型号	DAQ 设备 型号	所需附件			
		线缆	BNC-5641 数量	BNC-5640C 数量	BNC-5640X 数量
VHDCI-68 母座	PXI/PCI5641 PXIe/PCIe5641 PXIe/PCIe5681 PXIe/PCIe5681A PXIe/PCIe5681B	VHDCI-68 公头转公头 (1 根) ○	1 个	—	—
	PCI5640/PCIe5640 PCIe5680/PCIe5680A PCIe5680B	VHDCI-68 公头转公头 (2 根) ● 使用接线盒 BNC-5641 对应 DAQ 设备的 CN1B 使用接线盒 BNC-5640C 对应 DAQ 设备的 CN1A	1 个	1 个	—
	PXI5640/PXIe5640 PXIe5680/PXIe5680A PXIe5680B	VHDCI-68 公头转公头 (2 根) ● 使用接线盒 BNC-5641 对应 DAQ 设备的 CN1B 使用接线盒 BNC-5640X 对应 DAQ 设备的 CN1A	1 个	—	1 个

○ 可以使用 1 根 VHDCI-68 公头转公头线缆将 BNC-5641 与相应 DAQ 设备进行连接，DAQ 设备与 BNC-5641 面板对应关系见附录 1。

● 可以使用 1 根 VHDCI-68 公头转 VHDCI-68 公头线缆将 BNC-5641 与相应 DAQ 设备的 CN1B 进行连接，使用另 1 根 VHDCI-68 公头转 VHDCI-68 公头线缆将 BNC-5640C 与相应 DAQ 设备的 CN1A 进行连接，对应关系见附录 2。

● 可以使用 1 根 VHDCI-68 公头转 VHDCI-68 公头线缆将 BNC-5641 与相应 DAQ 设备的 CN1B 进行连接，使用另 1 根 VHDCI-68 公头转 VHDCI-68 公头线缆将 BNC-5640X 与相应 DAQ 设备的 CN1A 进行连接，对应关系见附录 3。

- 3、启动设备管理配置工具（DMC），确认您的 DAQ 设备连接正常，并配置您的设备。
- 4、将信号连接到 BNC 连接器和弹簧端子上。
- 5、测试特定的设备功能，例如使用 DMC 测试面板发送和接收数据的能力。当您完成使用 BNC-5641 后，在关闭计算机之前，请关闭连接到 BNC-5641 上的任何外部信号。

3 规格参数

本章列出了 BNC-5641 的规格说明。除非另有说明，这些规格典型值为 25°C。



*有关模拟输入、模拟输出、模拟触发以及数字和定时 I/O 信号的规范，请参阅您的 DAQ 设备文档。

3.1 物理特性

尺寸大小	288.3 mm* 127mm* 48mm
重量	995.5g±5g (带背夹)
BNC 连接器数量	21 个
弹簧接线端子	30P
线缆规格	16-28AWG 线缆
I/O 连接器	VHDCI-68 母座

3.2 工作环境

工作温度范围	0°C ~ 70°C
工作相对湿度范围	10% ~ +90%RH (无结露)
存储相对湿度	5% ~ +90% RH (无结露)
存储温度范围	-55°C ~ +125°C
污染程度(仅限室内使用)	2
最大高度	2000 米

3.3 外形图

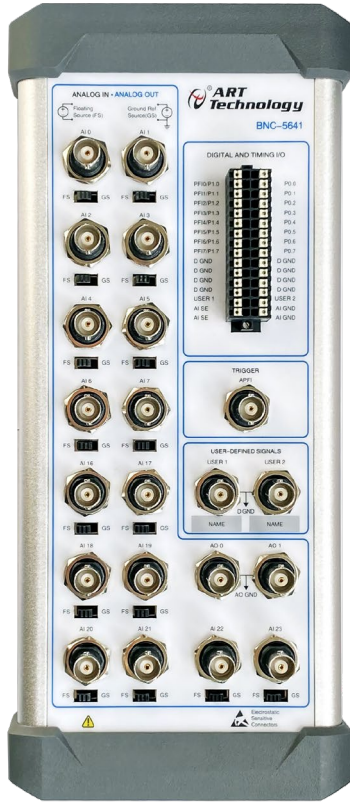


图 3-3-1 BNC-5641 顶视图



图 3-3-2 BNC-5641 底视图



图 3-3-3 BNC-5641 侧视图

3.4 尺寸图

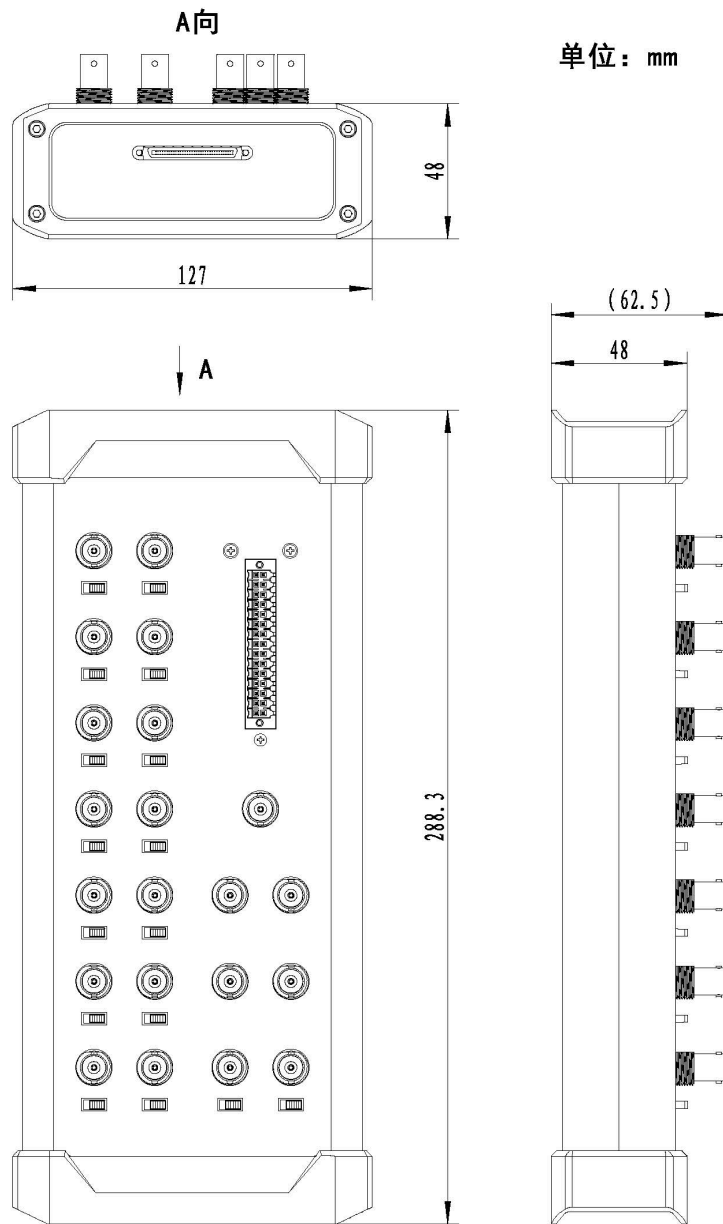


图 3-4-1 BNC-5641 尺寸图

4 功能特性

本章主要介绍 BNC-5641 的功能特性，包括连接 AI 信号、连接 AO 信号、连接模拟触发信号、连接数字和定时 I/O 信号、使用 USER 1 和 USER 2 BNC 连接器，为用户在使用 BNC-5641 过程中提供帮助。

4.1 连接 AI 信号

使用前面板上的 BNC 连接器将 AI 信号连接到待测设备。BNC-5641 用于差分 (DIFF) 模拟输入信号和单端 (RSE) 模拟输入信号（取决于您的 DAQ 设备和应用程序）。您使用连接器的数量取决于您的 DAQ 设备和应用程序。完成以下步骤，以测量差分 (DIFF) 模拟输入信号为说明。

- 1、将 BNC 线缆连接到前面板上的任意一个 AI BNC 连接器上。
- 2、配置您的软件，根据需求以不同的“地”测量这个通道。

3、将 FS/GS 开关拨到适当的位置，具体情况取决于您是在测量浮动源 (FS) 还是地面参考源 (GS) 模拟输入信号。有关这些信号源的更多信息，请参阅测量浮动信号和测量地面参考信号部分。

4.1.1 测量浮动信号

要测量浮动信号源，请将 BNC 连接器下方的相应开关拨到 FS 位置（默认在 FS 位置）。在浮动源开关位置，DAQ 设备的放大器负端通过 $5\text{k}\Omega$ 电阻与 $0.1\ \mu\text{F}$ 电容并接地，如图 4-1-1 所示。有关测量浮动信号的更多信息，请参阅您的 DAQ 设备文档。

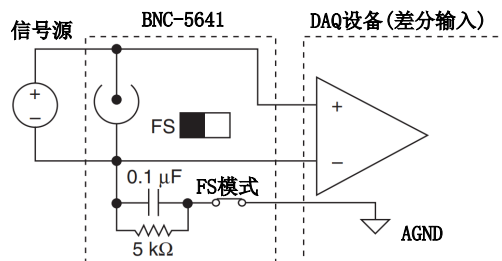


图 4-1-1 测量一个差分模式下的浮动信号

4.1.2 测量接地参考信号

要测量接地参考信号，请将您正在使用的 BNC 连接器下方的开关拨到 GS 位置。使用接地参考信号源可以避免接地回路，如图 4-1-2 所示。有关测量接地参考信号的更多信息，请参考您的 DAQ 设备文档。

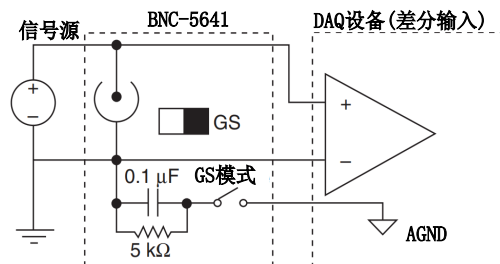


图 4-1-2 测量一个差分模式下的接地参考信号

4.1.3 单端模式

要使用单端模式测量浮动信号，请将您正在使用的 AI 通道的 BNC 连接器下方的开关拨到 GS 位置，同时将 AI 通道 BNC 的“外壳”与弹簧端子上的 AI GND 用 16-28AWG 线缆短接。如图 4-1-3 所示。有关测量单端模式的更多信息，请参考您的 DAQ 设备文档。

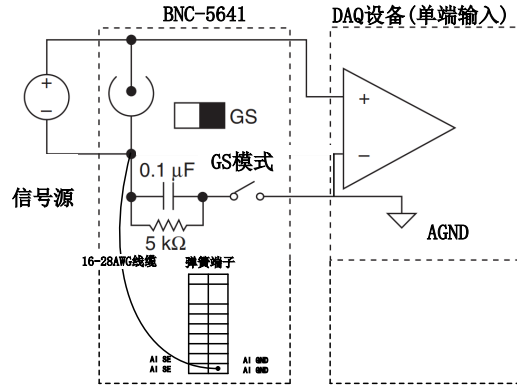


图 4-1-3 测量一个单端模式下的浮接信号

4.1.4 无参考地单端模式 (NRSE)

要使用无参考地单端模式测量浮动信号，请将 BNC 连接器下方的相应开关拨到 FS 位置（默认在 FS 位置），连接方式与浮接信号源差分模式相似，只需将 AI SE 与 BNC “外壳”用 16-28AWG 线缆短接，如下图 4-1-4 所示。有关无参考地单端模式模式的更多信息，请参考 DAQ 设备文档。

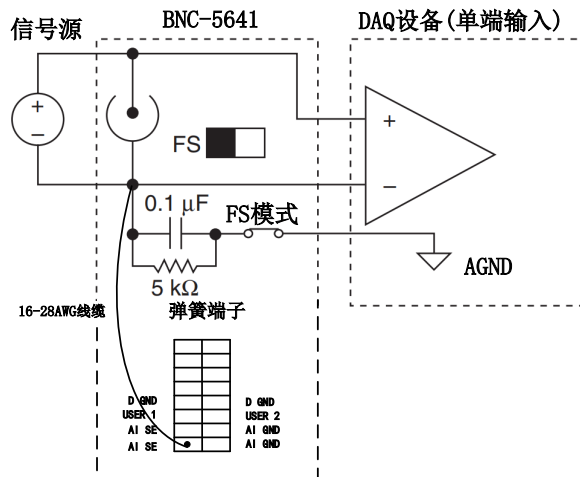


图 4-1-4 测量一个无参考地单端模式的浮接信号

要使用无参考地单端模式测量接地参考信号，请将正在使用的 BNC 连接器下方的开关拨到 GS 位置，只需将 AI SE 与 BNC “外壳”用 16-28AWG 线缆短接，如下图 4-1-5 所示。有关测量接地参考信号的更多信息，请参考 DAQ 设备文档。

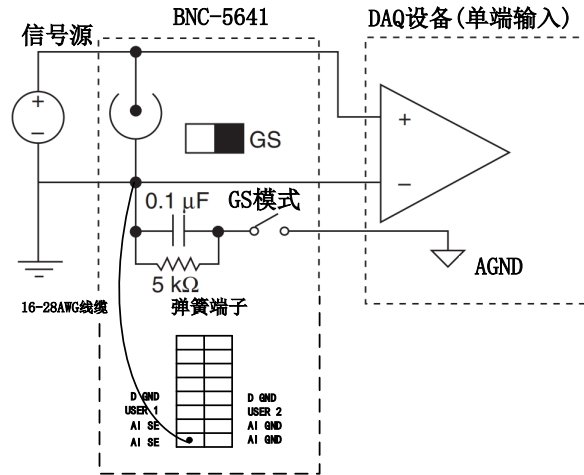


图 4-1-5 测量一个无参考地单端模式下的接地参考信号

4.2 连接 A0 信号

使用前面板上的 BNC 连接器将 AO <0..1> (模拟输出) 信号连接到您的待测设备上。您使用连接器的数量取决于您的 DAQ 设备和应用程序。有关使用这些信号的信息，请参阅 DAQ 设备文档。

4.3 连接模拟触发信号

使用前面板上的 BNC 连接器将 APFI(模拟触发输入)信号连接到您的待测设备上。您使用的连接器的数量取决于您的 DAQ 设备和应用程序。有关使用这些信号的信息，请参阅 DAQ 设备文档。

4.4 连接数字和定时 I/O 信号

使用前面板上的弹簧端子，将数字和定时 I/O 信号连接到您的待测设备上。有关使用这些信号的信息，请参阅 DAQ 设备文档。当将信号连接到弹簧端子时，你可以使用 16-28AWG 线缆，绝缘剥离到 1-2cm。表 4-4-1 描述了 BNC-5641 前面板上的数字和定时 I/O 管脚。

表 4-4-1: 管脚功能概述

信号名称	管脚特性	管脚功能概述
P0.0 ~ P0.7	Input/Output	Port0端口8路带缓冲数字量输入输出
PFI<0..7>/PI	Input/Output	数字量输入输出
		数字触发
		外时钟输入
		时钟输出

		计数器复用端口	CTR0	PFI0 / P1.0 PFI1 / P1.1 PFI2 / P1.2 PFI3 / P1.3	SRC / A GATE / B AUX / Z OUT
			CTR1	PFI4 / P1.4 PFI5 / P1.5 PFI6 / P1.6 PFI7 / P1.7	SRC / A GATE / B AUX / Z OUT
AI SE	Input	NRSE模式，所有模拟输入信号参考接线端			
USER 1 / USER 2	Input/Output	用户自定义端口，详情见4.5章节			
AI GND	AGND	模拟信号输入地			
D GND	D GND	数字信号地			

4.5 使用 USER 1 和 USER 2 BNC 连接器

USER 1 和 USER 2 BNC 连接器允许您使用 BNC 连接器来选择您所选择的数字或时钟 I/O 信号。USER 1 和 USER 2 BNC 连接器被路由（BNC-5641 的内部已经连接）到 USER 1 和 USER 2 弹簧端子，如图 4-5-1 所示。

数字和定时 I/O
弹簧端子

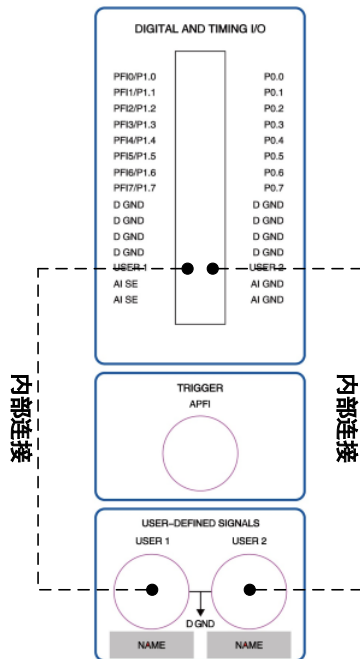
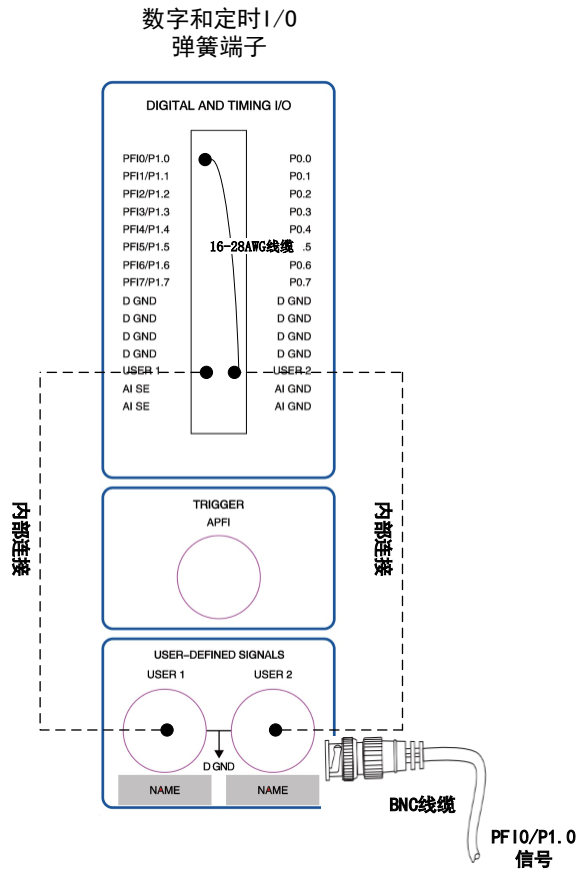


图 4-5-1 USER<1..2>BNC 连接器内部连接

图 4-5-2 显示了一个如何使用 USER<1..2>BNC 的示例。要从 BNC 访问 PF10/P1.0 的信号，请用 16-28AWG 线缆将弹簧端子上的 USER 2 连接到 PF10/P1.0。



*USER<1..2>BNC 连接器下方的空间用于标记或贴信号名称

图 4-5-2 USER<1..2>BNC 连接示例

5 产品保修

5.1 保修

产品自出厂之日起，两年内用户凡遵守运输、贮存和使用规则，而质量低于产品标准者公司免费修理。

5.2 技术支持与服务

如果用户认为产品出现故障，请遵循以下步骤：

- 1)、描述问题现象。
- 2)、收集所遇问题的信息。

如：硬件版本号、软件安装包版本号、用户手册版本号、物理连接、软件界面设置、操作系统、电脑屏幕上不正常信息、其他信息等。

硬件版本号：板卡上的版本号，如 D22260X0-00。

软件安装包版本号：安装软件时出现的版本号在 DMC 中查询。

用户手册版本号：在用户手册中关于本手册中查找，如 V6.00.00

- 3)、打电话给供货商，描述故障问题。
- 4)、如果用户的产品被诊断为发生故障，本公司会尽快解决。

5.3 返修注意事项

在公司售出的产品包装中，用户将会找到该产品和这本说明书，同时还有产品质保卡。产品质保卡请用户务必妥善保管，当该产品出现问题需要维修时，请用户将产品质保卡、用户问题描述单同产品一起寄回本公司。

附录 1

PCI5641、PXI5641、PCIE5641、PXIE5641、PCIE5681、PCIE5681A、PCIE5681B、PXIE5681、PXIE5681A、PXIE5681B DAQ 设备使用 1 根 VHDCI-68 公头转 VHDCI-68 公头线缆与 BNC-5641 连接，DAQ 设备连接器与 BNC-5641 连接器管脚定义一致，具体如下。

A15	68	34	A10
A17	67	33	A18
A14	66	32	A11
A16	65	31	A19
AIGND	64	30	AIGND
A13	63	29	A12
A15	62	28	A110
A12	61	27	A13
A14	60	26	A111
AIGND	59	25	AIGND
A131	58	24	A116
A123	57	23	A124
A130	56	22	A117
A122	55	21	A125
AIGND	54	20	AIGND
A129	53	19	A118
A121	52	18	A126
A128	51	17	A119
A120	50	16	A127
APFI	49	15	AIGND
AISE	48	14	AIGND
AOGND	47	13	A01
AOGND	46	12	A00
NC	45	11	NC
PF17/P1.7	44	10	P0.0
PF16/P1.6	43	9	P0.1
PF15/P1.5	42	8	P0.2
PF14/P1.4	41	7	P0.3
DGND	40	6	DGND
PF13/P1.3	39	5	P0.4
PF12/P1.2	38	4	P0.5
PF11/P1.1	37	3	P0.6
PF10/P1.0	36	2	P0.7
DGND	35	1	DGND

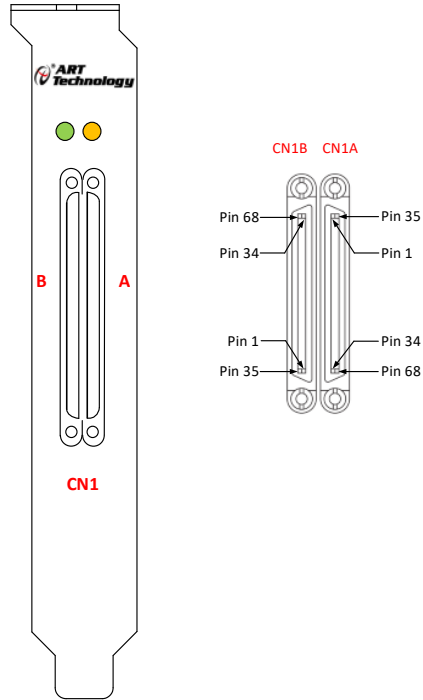
5641/5681 DAQ 设备连接器管脚定义

A115	68	34	A10
A17	67	33	A18
A114	66	32	A11
A16	65	31	A19
AI GND	64	30	AI GND
A113	63	29	A12
A15	62	28	A110
A112	61	27	A13
A14	60	26	A111
AI GND	59	25	AI GND
A131	58	24	A116
A123	57	23	A124
A130	56	22	A117
A122	55	21	A125
AI GND	54	20	AI GND
A129	53	19	A118
A121	52	18	A126
A128	51	17	A119
A120	50	16	A127
APF1	49	15	AI GND
AI SE	48	14	AI GND
AO GND	47	13	AO 1
AO GND	46	12	AO 0
NC	45	11	NC
PF17/P1.7	44	10	P0.0
PF16/P1.6	43	9	P0.1
PF15/P1.5	42	8	P0.2
PF14/P1.4	41	7	P0.3
D GND	40	6	D GND
PF13/P1.3	39	5	P0.4
PF12/P1.2	38	4	P0.5
PF11/P1.1	37	3	P0.6
PF10/P1.0	36	2	P0.7
D GND	35	1	D GND

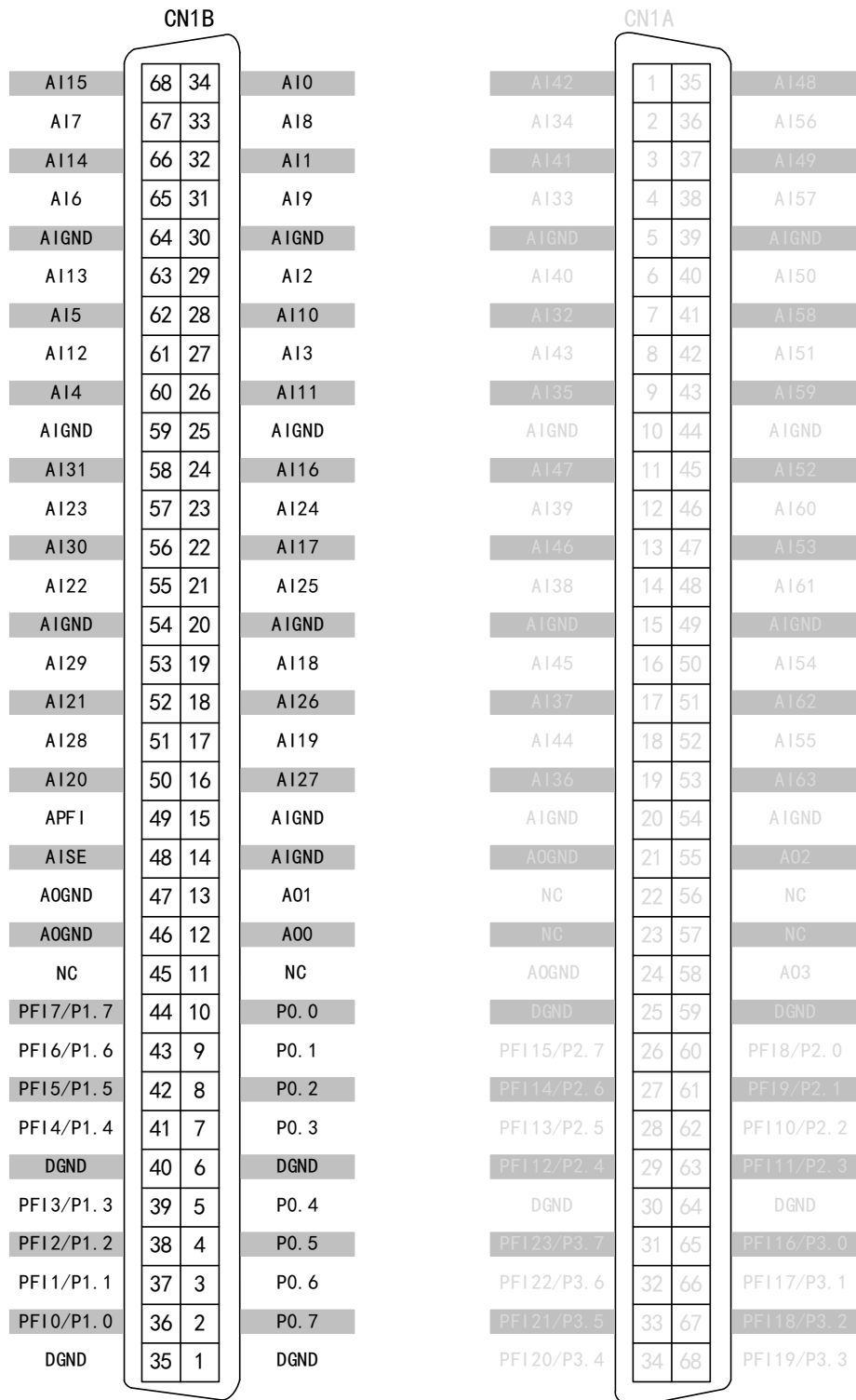
BNC-5641 连接器管脚定义

附录 2

PCI5640、PCIe5640、PCIe5680、PCIe5680A、PCIe5680B DAQ 设备的 **CN1B** 接口使用 1 根 VHDCI-68 公头转 VHDCI-68 公头线缆与 BNC-5641 连接，DAQ 设备连接器与 BNC-5641 连接器管脚定义一致，具体如下。



PCI、PCIe 连接器接口示意图



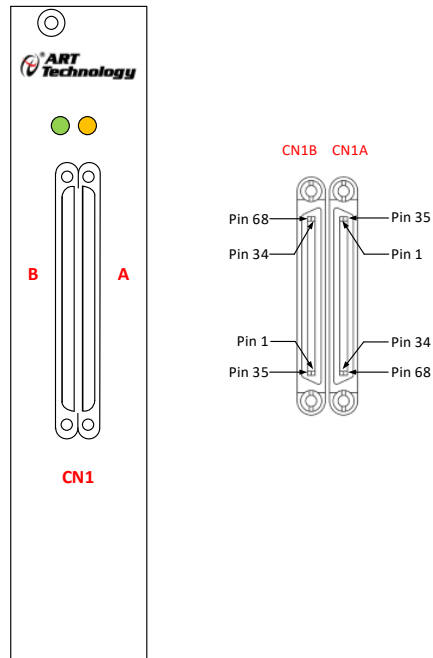
PCI/PCIe 5640/5680 DAQ 设备连接器管脚定义



- 1、CN1A 接口与 BNC-5641C 的连接详见 BNC-5641C 产品安装指南文档。
- 2、BNC-5641 的管脚定义参见附录 1。

附录 3

PXI5640、PXIe5640、PXIe5680、PXIe5680A、PXIe5680B DAQ 设备的 **CN1B** 接口使用 1 根 VHDCI-68 公头转 VHDCI-68 公头线缆与 BNC-5641 连接，DAQ 设备连接器与 BNC-5641 连接器管脚定义一致，具体如下。



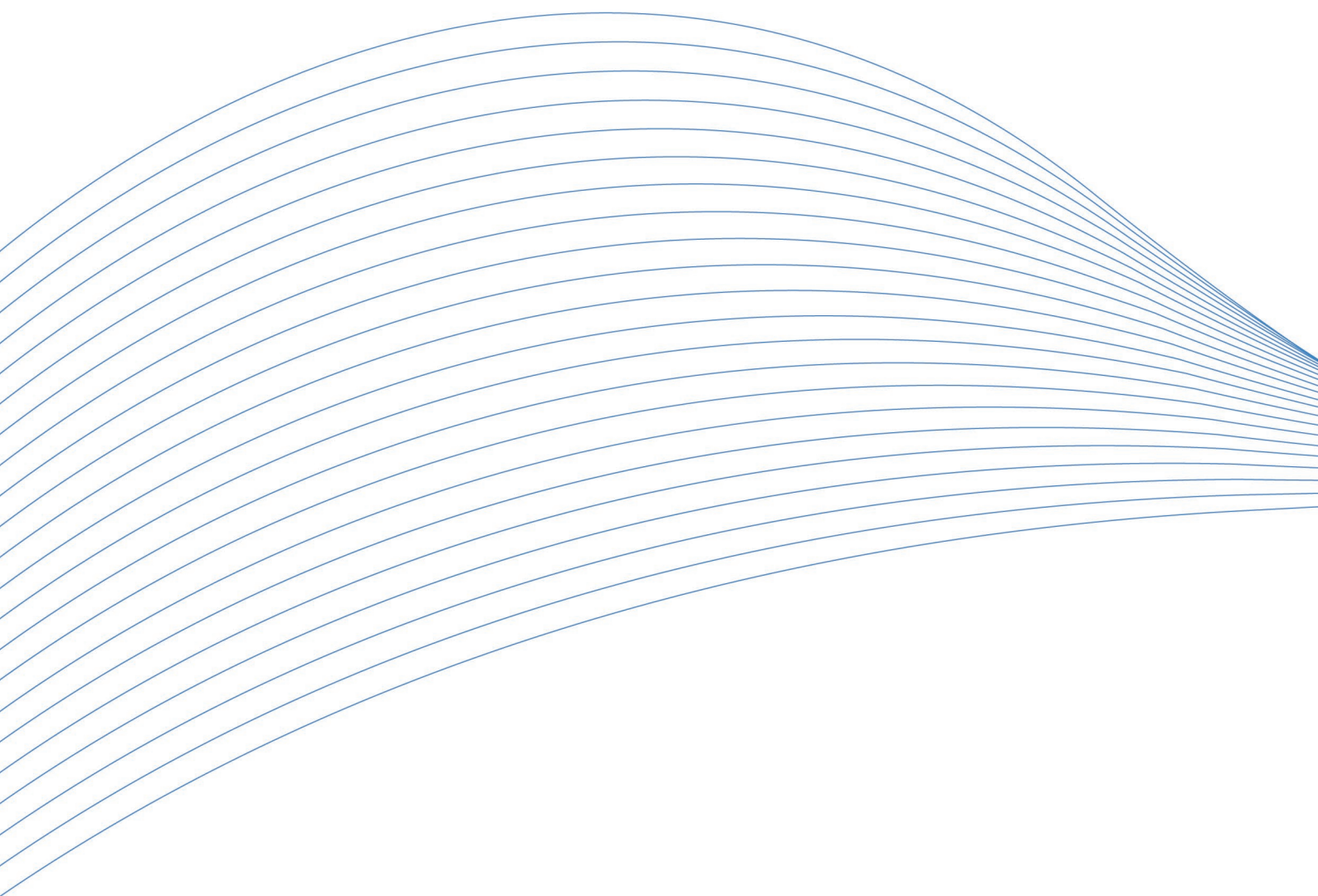
PXI、PXIe 连接器接口示意图

CN1B			CN1A				
A115	68	34	A10	A142	1	35	A148
A17	67	33	A18	A134	2	36	A156
A114	66	32	A11	A141	3	37	A149
A16	65	31	A19	A133	4	38	A157
AIGND	64	30	AIGND	AIGND	5	39	AIGND
A113	63	29	A12	A140	6	40	A150
A15	62	28	A110	A132	7	41	A158
A112	61	27	A13	A143	8	42	A151
A14	60	26	A111	A135	9	43	A159
AIGND	59	25	AIGND	AIGND	10	44	AIGND
A131	58	24	A116	A147	11	45	A152
A123	57	23	A124	A139	12	46	A160
A130	56	22	A117	A146	13	47	A153
A122	55	21	A125	A138	14	48	A161
AIGND	54	20	AIGND	AIGND	15	49	AIGND
A129	53	19	A118	A145	16	50	A154
A121	52	18	A126	A137	17	51	A162
A128	51	17	A119	A144	18	52	A155
A120	50	16	A127	A136	19	53	A163
APF1	49	15	AIGND	AIGND	20	54	AIGND
AISE	48	14	AIGND	AIGND	21	55	AIGND
AOGND	47	13	A01	AOGND	22	56	A02
AOGND	46	12	A00	NC	23	57	NC
NC	45	11	NC	AOGND	24	58	A03
PF17/P1.7	44	10	P0.0	NC	25	59	NC
PF16/P1.6	43	9	P0.1	AOGND	26	60	AOGND
PF15/P1.5	42	8	P0.2	NC	27	61	NC
PF14/P1.4	41	7	P0.3	NC	28	62	NC
DGND	40	6	DGND	NC	29	63	NC
PF13/P1.3	39	5	P0.4	DGND	30	64	DGND
PF12/P1.2	38	4	P0.5	PF15/P2.7	31	65	PF18/P2.0
PF11/P1.1	37	3	P0.6	PF14/P2.6	32	66	PF19/P2.1
PF10/P1.0	36	2	P0.7	PF13/P2.5	33	67	PF10/P2.2
DGND	35	1	DGND	PF12/P2.4	34	68	PF11/P2.3

PXI/PXIe 5640/5680 DAQ 设备连接器管脚定义



- 1、CN1A 接口与 BNC-5641X 的连接详见 BNC-5641X 产品安装指南文档。
- 2、BNC-5641 的管脚定义参见附录 1。



阿尔泰科技

服务热线：400-860-3335

网址：www.art-control.com