



## N8062A 16 位高速数据采集卡硬件手册

©版权所有 ngitech

版本 V1.0

2017-02

# 前言

尊敬的用户：

首先，非常感谢您选择本公司N8062A-数据采集分析综合测量卡。本手册适用于N8062A-数据采集分析综合测量卡（下文简称N8062A），内容包括N8062A接口，参数指标，使用方法等详细信息。

为保证安全、正确地使用N8062A，请您在使用前详细阅读本手册，特别是安全方面注意事项。

请妥善保管本手册，以备使用过程中查阅。

## 通告

手册中包含信息仅供用户参考，如有更改，恕不另行通知。对本手册可能包含错误或由提供、执行与使用本手册所造成损害，本公司恕不负责。

有关产品最新信息，请登录本公司网站查询。

## 产品保证

本公司保证N8062A规格与使用特性完全达到手册中所声称各项技术指标，并对本产品所采用原材料与制造工艺均严格把关，确保产品稳定可靠。

## 保修服务

自购买日起，一年保修期内，产品在正常使用与维护状态下所发生一切故障，本公司负责免费维修。对于免费维修产品，用户需预付寄送到本公司维修部单程运费，回程运费由本公司承担。若产品从其它国家返厂维修，则所有运费、关税及其它税费均由用户承担。

## 保证限制

本保证仅限于N8062A（保险管除外）。对于因错误使用、无人管理、未经授权修改、非正常环境下使用及不可抗力因素所造成损坏，本公司不负责免费维修，并将在维修前提交估价单。

仅作以上保证，不作其它明示或默示性保证，其中包括适销性、某些特定应用合理性与适用性等默示保证，无论在合同中、民事过失上，或为其它方面。本公司不对任何特殊、偶然或间接损害负责。

## 安全摘要

在操作与维修N8062A过程中，请严格遵守以下安全须知。不遵守以下注意事项或本手册中其它章节提示特定警告，可能会削弱本控制卡所提供保护功能。对于用户不遵守这些注意事项而造成后果，本公司不负任何责任。

## 安全须知

- ◆ 禁止带电插拔。
- ◆ 非专业人员请勿进行维修或调整。
- ◆ 开机前，确保已安装了正确保险管，拆装前请断电。
- ◆ 为避免产品损坏或人身伤害，请勿在易燃易爆环境下使用。
- ◆ 为保证产品安全性，请勿自行安装替代零件或执行任何未经授权修改。
- ◆ 为避免起火或造成永久性损坏，请确保电源输入电压不超过额定值20%。

## 安全标识

在本产品外壳、用户手册所使用国际符号解释请参见下表。

符 号	意 义	符 号	意 义
	直流电	<b>N</b>	零线或中性线
	交流电	<b>L</b>	火线
	交直流电	<b>I</b>	电源开
	三相电流		电源关
	接地		备用电源
	保护性接地		按钮开关按下
	接外壳或机箱		按钮开关弹出
	信号地		小心电击
<b>WARNING</b>	危险标志		高温警告
<b>Caution</b>	小心		警告

目录	
前言	2
通告	2
产品保证	2
保修服务	2
保证限制	2
安全摘要	3
安全须知	3
安全标识	3
1. 功能概述	5
2. 硬件接口	6
2.1. N8062A 实物图	6
2.2. N8062A 硬件接口	6
2.3. 机械尺寸	6
3. 技术指标	8
4. 使用说明	9
5. 注意事项	11
6. 版本	11

# 1. 功能概述

N8062A 为可编程多通道高速数据采集分析综合测量卡，可广泛应用于各种电压信号的采集和处理，采用 NXI 架构，配合 N8000 系统和上位机软件，可实现双通道数据采集、存储和处理，具体应用包括数据采集、频率测量、功率测量、电压电流浪涌捕捉、谐波分析等，N8062A 既可在 N8000 系统中使用，也可单独供电使用，非常便于集成到用户系统中。高精度、高稳定度、高速和方便集成是其最突出的特点，其功能与特性如下：

## 特点：

- 2 通道 16 位通道模拟输入；
- 2 通道 16 位通道模拟输出；
- 1MSps 输入采集频率；
- 2MSps 输出采样频率；
- 基本精度：0.01%；
- 量程范围：±5V；
- 输入阻抗：10GΩ || 10pF
- 共模抑制比：90dB；
- 丰富的 Labview 上位机开发例程；
- 百兆以太网通讯；
- 12VDC 供电；
- 可插入 N8000 测控主机使用，也可独立使用；
- NXI 槽位数：1.

## 2. 硬件接口

### 2.1. N8062A 实物图

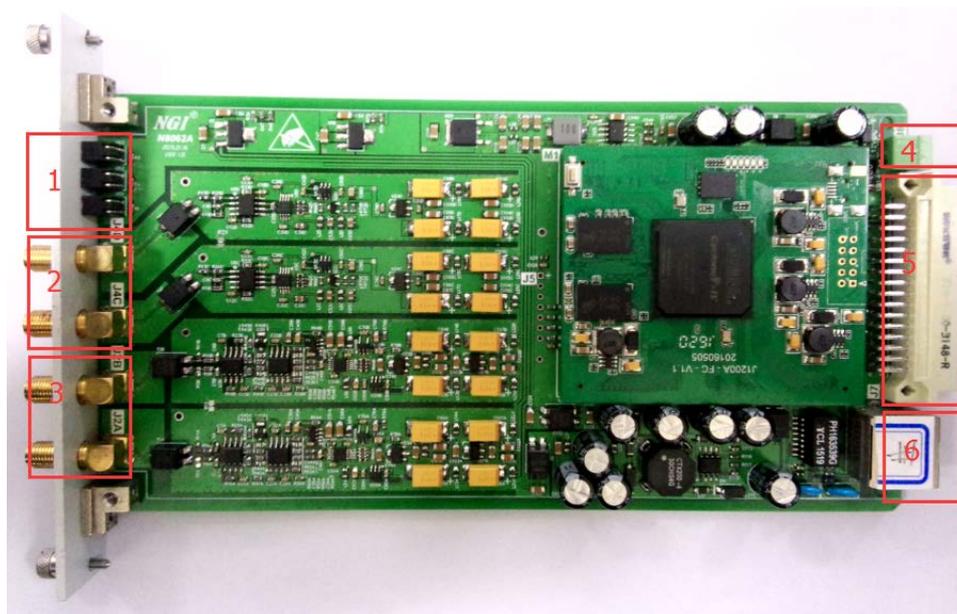


图 2:1 N8062A 实物图

N8062A 各接口均采用市面常用接口，如信号输入、输出接口采用标准 SMA 连接器，通讯接口采用标准 RJ45 插座，非常方便于用户接线、操作和系统集成。后文介绍各接线线序，外观尺寸。

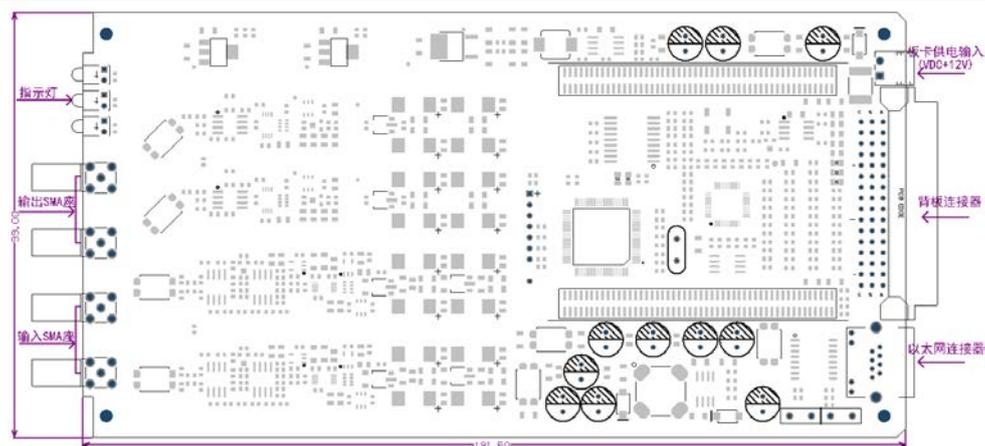
### 2.2. N8062A 硬件接口

表 2.1:1 N8062A 硬件接口表

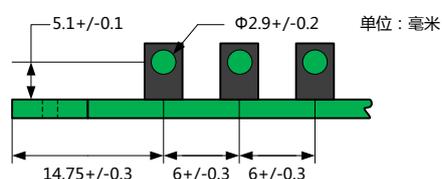
接口编号	接口描述
1	状态灯（状态灯所代表信息请见软件手册相关内容）
2	DAC 数字转模拟信号输出接口连接器，图 2:1 由上往下依次为输出通道 2（DAC2）、输出通道 1（DAC1）
3	模拟信号输入接口连接器，图 2:1 由上往下依次为输入通道 2（ADC2）、输入通道 1（ADC1）
4	单卡使用时，12V 直流供电接口
5	放入 NXI 机箱使用时，与机箱底板接线座
6	单卡使用时 RJ45 网口座子

### 2.3.机械尺寸

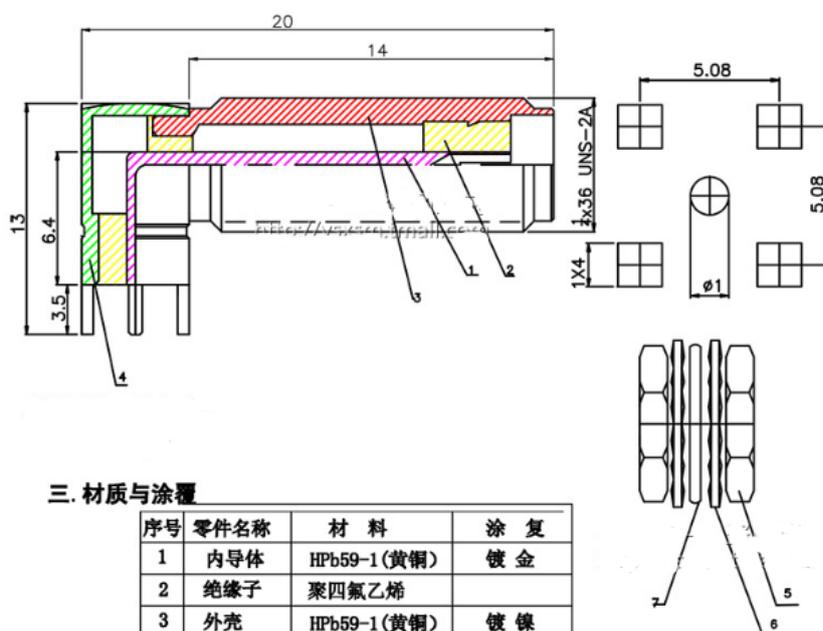
1. N8062A 板尺寸：



2. 状态灯尺寸:



3. 模拟输入输出通道 SMA 连接器尺寸:



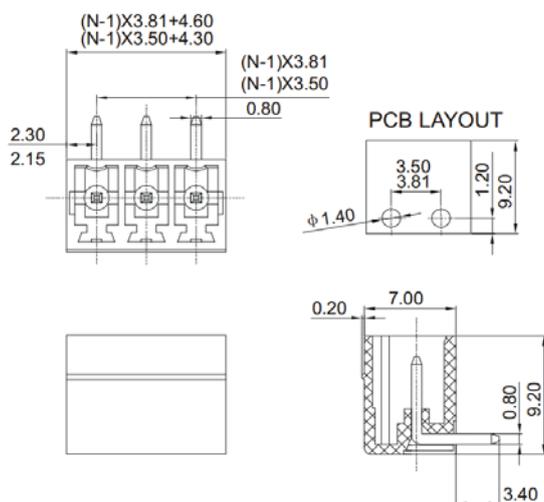
### 三. 材质与涂覆

序号	零件名称	材料	涂覆
1	内导体	HPb59-1(黄铜)	镀金
2	绝缘子	聚四氟乙烯	
3	外壳	HPb59-1(黄铜)	镀镍
4	四脚	HPb59-1(黄铜)	镀金
5	螺母	HPb59-1(黄铜)	镀金
6	花垫	HPb59-1(黄铜)	镀金
7	硅胶		

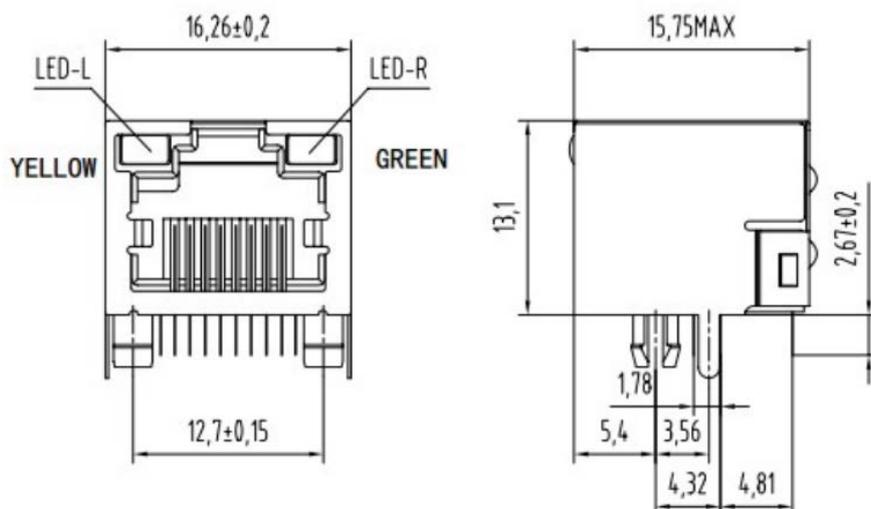
### 四. 电气性能

序号	检测项目	技术指标
1	特性阻抗	50Ω
2	频率范围	0~3GHz
3	工作电压	1000V <sub>max</sub>
4	绝缘电阻	≥5000MΩ
5	接触电阻	内导体≤3mΩ, 外导体≤2MΩ
6	机械耐久性	500次
7	耐压	1000V <sub>rms</sub> (海平面)

## 4. 12V 座子尺寸:



## 5. RJ45 尺寸:



### 3. 技术指标

表 6:1 技术指标表

ADC	
指标	参数
通道数	2Ch/单端
连接器	SMA
分辨率	16 位
最大输入范围	±5.2V
采样率	1Msps/Ch
满量程范围	±5V

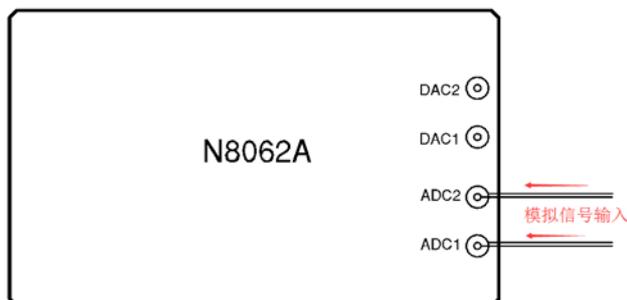
指标 \ 量程	$\pm 5V$
分辨率	160 $\mu$ V
增益温度系数(ppm/ $^{\circ}C$ , Typ)	10
基准源温度系数(ppm/ $^{\circ}C$ )	8
精度(%, 25 $^{\circ}C$ )	0.01
DAC	
共模抑制比	90dB
输入阻抗	10G $\Omega$    10pF
输入偏置电流	25pA
指标	参数
通道数	2Ch/单端
连接器	SMA
采样率	1Msps/Ch
分辨率	16 位
输出满量程范围	5V
精度(25 $^{\circ}C$ )	0.01%
增益温度系数(Typ)	10ppm/ $^{\circ}C$
基准源温度系数	8 ppm/ $^{\circ}C$
输出阻抗	0.2 $\Omega$
输出电流	30mA ( $V_O = 22V_{p-p}$ , SFDR $\geq -55$ dBc, $f = 500$ kHz)
过压保护	$\pm 12.5V$
过流	120mA
电压输出转换速率	100V/ $\mu$ s(高速配置), 20V/ $\mu$ s(低噪声配置)
通用性指标	
输入电源	+12VDC/0.5A
环境温度	0 $^{\circ}C$ - 50 $^{\circ}C$ (工作)
相对湿度	5% - 90%
大气压强	80 - 110kPa

## 4. 使用说明

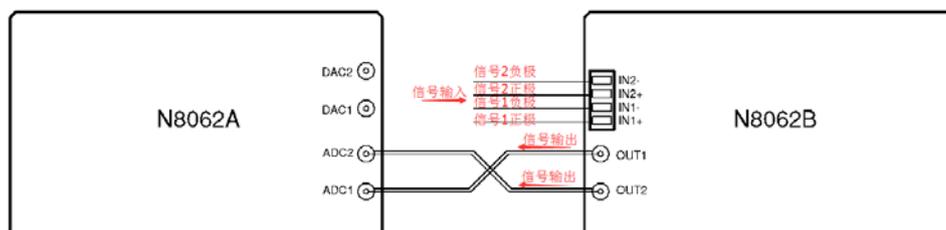
N8062A 的应用功能十分丰富，配合不同的上位机软件，可是实现实现数据采集、频率测量、功率测量、电压电流浪涌捕捉、谐波分析等，使用模拟输入/输出功能时候。使用时用户只需用 SMA 连接器接入板卡的模拟输入或输出端子，大于 $\pm 5V$ （峰值）的输入信号可采用配套的 N8062B 信号调理卡将大信号调理到合适范围，单卡的上位机的使用说明请查看《N8062A 高性能 DAQ 卡上位机软件说明》。

(1) N8062A 与外部电路接线示意图如下：

将被测信号采用带 SMA 端子的同轴线接入板卡的输入端 ADC1 或 ADC2。

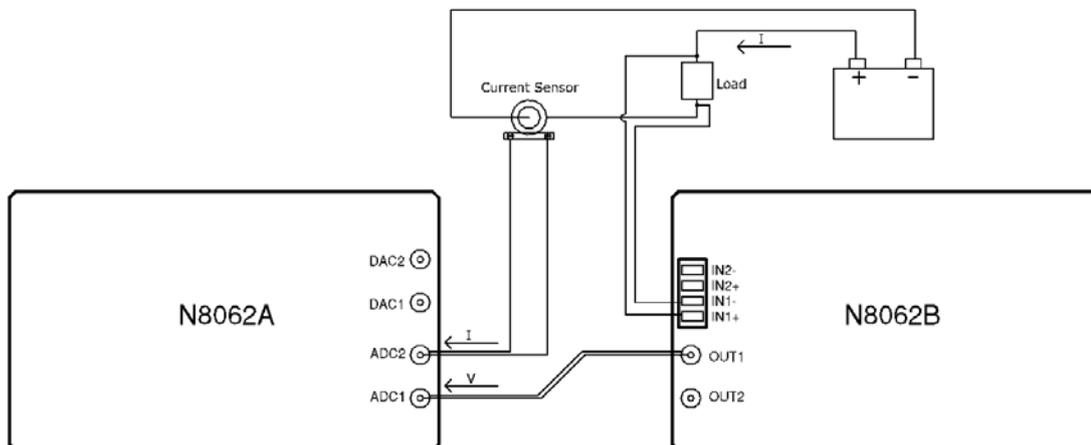


(2) N8062A 与调理卡 N8062B 配合使用时电路接线示意图如下：  
 将被测信号接入信号调理卡的输入端子（4PIN 的插拔式接线端子，如下图），将输出通过带 SMA 端子的同轴线接入 N8062A 的输入端 ADC1 或 ADC2。



(3) 功率测量接线示意图：

功率测量需采用 0-5V 输出的电流传感器，将电压经调理卡衰减后接入 N8062A 的一个输入端，电流经电流传感器转换成 0-5V 输出的电压信号输入到 N8062A 的另一输入端。



注意：

1. 外部电路与 N8062A 输入特性（如电压范围）匹配；
2. 外部电路与 N8062A 输出特性（如输出电流）匹配；
3. 提供的上位机 DEMO 软件均是单卡使用的，加调理卡使用时需调用到调理卡上的校准系数  $k$ 、 $b$ ，具体应用参阅《N8062A 与调理卡配套使用方法介绍》。

## 5. 注意事项

- ◆ 为保证输入测量精度，单板使用时电压请勿超过 $\pm 5V$ ；
- ◆ 为保证输出精度，外部电路电流请勿超过 20mA；
- ◆ 使用时，外部电路与 N8062A 必须共地；
- ◆ 若单独使用 N8062A，请使用标准线序网线；
- ◆ 上电开机后，需等状态灯正常闪烁（1s/次）才能进行各项操作和测试。

## 6. 版本

日期	修订内容	版本号	审核
2017-02-27	硬件手册介绍	V1.0	