



N8066A 纹波测量卡硬件手册

©版权所有 ngitech
版本 V1.1
2017-03

前言

尊敬的用户：

首先，非常感谢您选择本公司N8066A-纹波测量卡。本手册适用于N8066A-纹波测量卡（下文简称N8066A），内容包括N8066A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N8066A，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N8066A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N8066A（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N8066A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	N	零线或中性线
	交流电	L	火线
	交直流电	I	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
WARNING	危险标志		高温警告
Caution	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.....	2
安全须知.....	3
安全标识.....	3
1. 功能概述.....	5
2. 硬件接口.....	5
2.1. N8066A 实物图.....	5
2.2. N8066A 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.....	10
6. 版本.....	10

1. 功能概述

N8066A 为高速采样的纹波测量卡，可广泛应用于各种电源系统的纹波测量，可替代传统示波器的纹波测量功能，具有峰峰值、有效值、波形抓取、噪声分析等功能。具有模拟输入带宽高、测量精准、灵活安全、超过性价比、方便集成等特点。其功能与特性如下：

- ◆ 4 通道独立输入；
- ◆ 8 位有效输入分辨率；
- ◆ 耦合方式：交流耦合；
- ◆ 直流耐压：400V；
- ◆ 模拟输入带宽:4MHz(-3dB)；
- ◆ 每通道最高 20M 输入采样率每通道；
- ◆ 输入三个量程：±3Vpk、±1Vpk、±200mVpk；
- ◆ 测量最高精度：±1%@±3V、±0.7%@±1V、±1.2%@±200mV；
- ◆ 可同时测量纹波峰峰值和有效值；
- ◆ 采用以太网和 RS485 通信接口,方便集成；

2. 硬件接口

2.1. N8066A 实物图

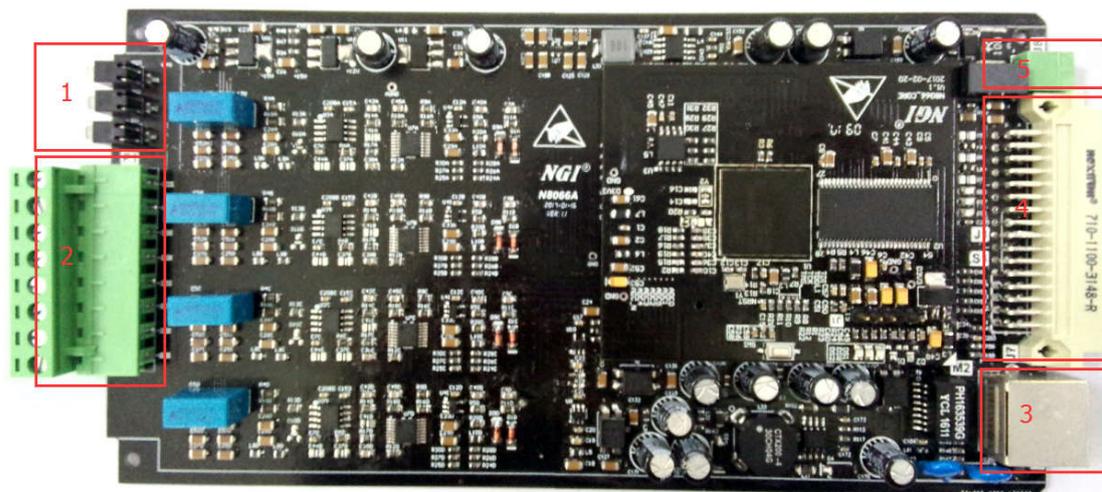


图 2:1 N8066A 实物图

N8066A 各接口均采用市面常用接口，如输入信号接口采用标准 5.08mm 间距的可插拔式连接器，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. N8066A 硬件接口

表 2:1 N8066A 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	输入信号接口为插拔式连接器，接口定义见下图
3	单独时候时 RJ45 网口座子
4	放入机箱使用时，与机箱底板接线座
5	单独使用时，+12V 直流供电接口

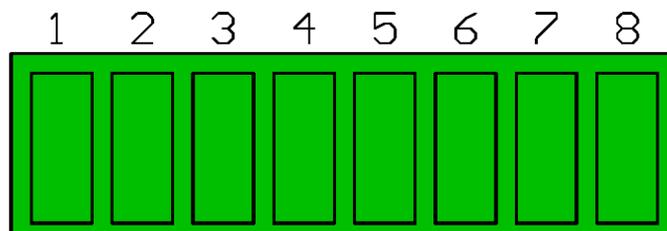


图 2:2 输入信号接口端子示意图

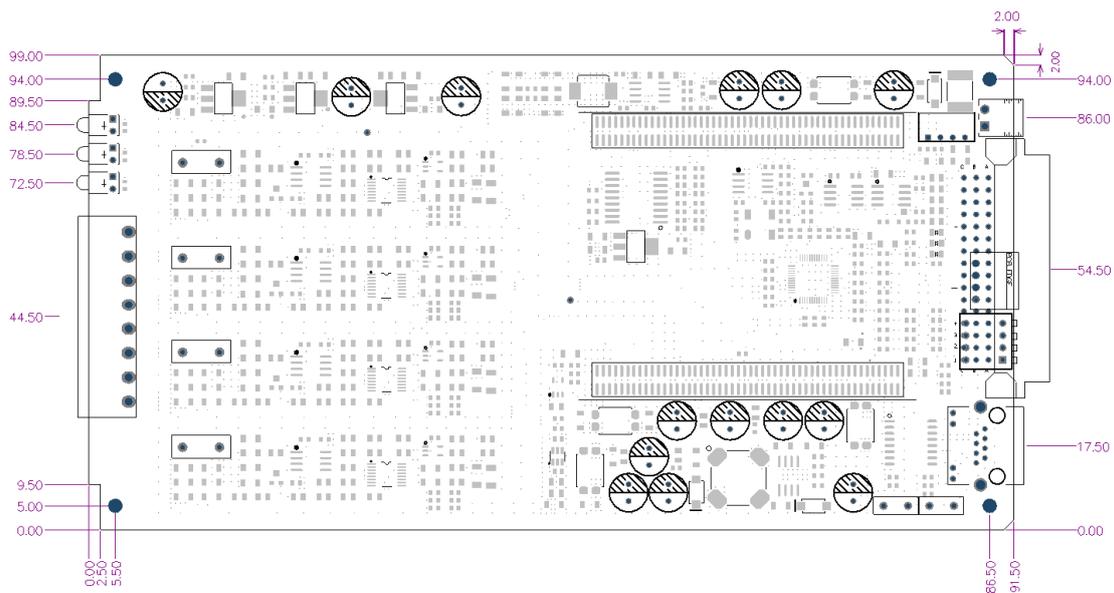
表 2:2 输入信号接线端子信号定义

引脚编号	引脚定义	功能描述
1	VIN0+	通道 0 正极输入
2	VIN0-	通道 0 负极输入
3	VIN1+	通道 1 正极输入
4	VIN1-	通道 1 负极输入
5	VIN2+	通道 2 正极输入
6	VIN2-	通道 2 负极输入
7	VIN3+	通道 3 正极输入
8	VIN3-	通道 3 负极输入

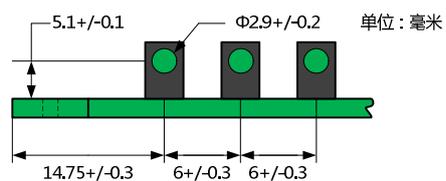
注意：上表中通道默认编号从 0 开始，3 结束，一共 4 个通道。4 个通道为共地输入。

2.3. 机械尺寸

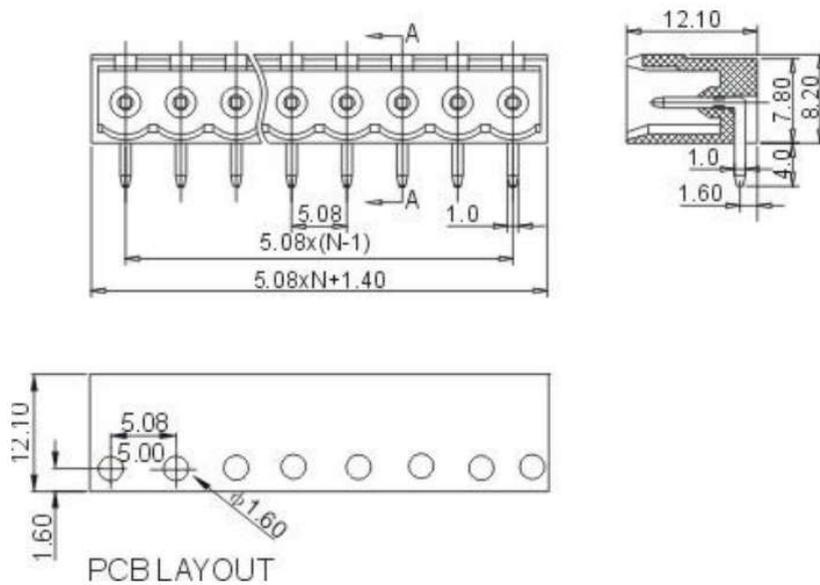
1. N8066A 板尺寸：



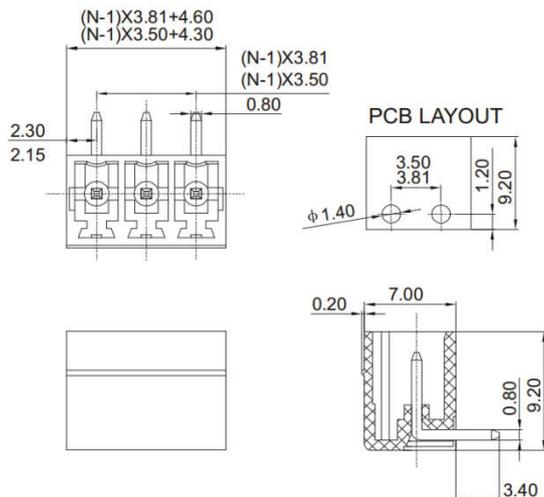
2. 状态灯尺寸:



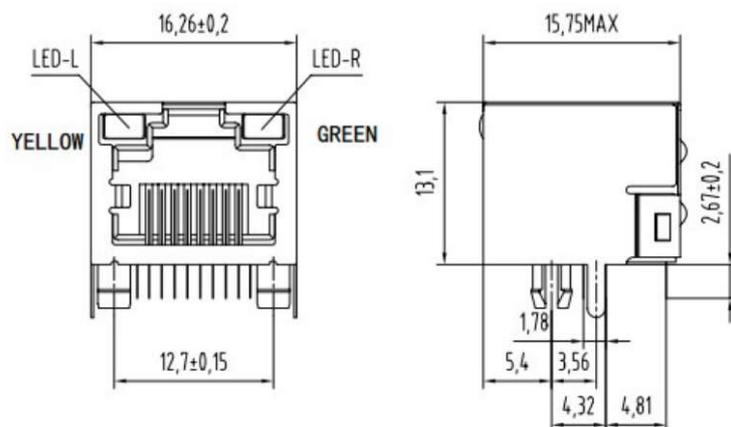
3. 插拔式接线端子连接器尺寸:



4. 12V 座子尺寸:



5. RJ45 尺寸:



3. 技术指标

表 3:1 技术指标表

指标 \ 量程	$\pm 3\text{Vpk}$ (6Vpp)	$\pm 1\text{Vpk}$ (2Vpp)	$\pm 200\text{mVpk}$ (200mVpp)
分辨率	3mV	1mV	0.2mV
最高精度	1.0%	0.7%	1.2%
总采样率	80MHz (每通道 20MHz)		
模拟带宽	4MHz (-3dB)		
耦合方式	交流耦合		
最大直流电压	400V		
共模抑制比	90dB		
交流输入阻抗	1M Ω 4.1pF		
通用性指标			
电源电压	+12VDC		
环境温度	0°C - 50°C(工作)		

相对湿度	5% - 90%
大气压强	80 - 110kPa

*测量最高精度由输入信号频率为 100KHz 时测得。

4. 使用说明

N8066A 使用非常方便，用户只需要按照下图连接方式，将被测信号接到板卡的输入端子，即可使用上位机来进行参数设置以及纹波测量功能，上位机的使用说明请查看相应的文档。

纹波测量提供有效值和峰峰值两种测量结果：

(1) 测量有效值时建议采样个数（时间窗）设置成被测信号的周期整数倍，且倍数越多准确度越高，数据输出速率越小，建议至少设置为 10 个周期；

(2) 测量纹波峰峰值时则采样个数（时间窗）至少大于一个被测信号周期，建议设置为 10 个周期。（比如测 1MHz 的纹波，采样率设为 20MHz，时间窗可设成 200）

N8066A 也可以用作普通示波器，用来观察信号波形，不过由于其模拟带宽（4MHz）和采样率（20MHz）的限制，只能用于观察较低频的信号，小于等于 1MHz 波形能较完整的还原。

N8066A 与外部电路接线示意图如下：

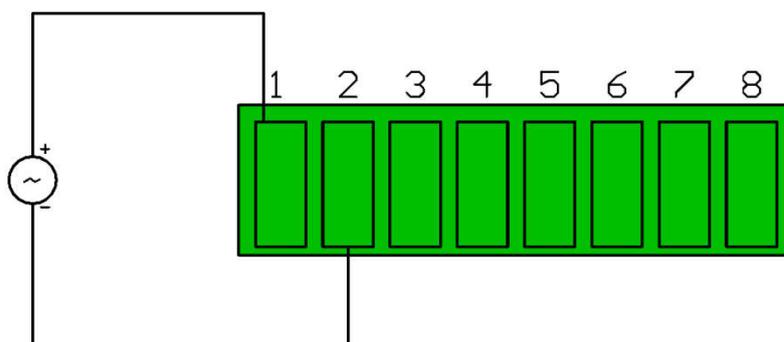


图 4:1 N8066A 单端模拟输入通道 0 接线示意图

*注意：

1. 外部电路与 N8066A 输入特性（如电压范围）匹配，N8066A 具有 $\pm 3V$ 、 $\pm 1V$ 、 $\pm 200mV$ 三档量程，根据测量信号纹波大小选择相应的量程，以使测量精度更高，输入纹波电压大小请勿超过所设置的量程。
2. N8066A 采用交流耦合方式，直流电压请勿超过 400VDC。
3. 为减小干扰和信号衰减，建议采用同轴线将被测信号接入板卡。
4. 由于板卡采样率的限制（单通道最高 20MHz），对于 1MHz 以上的信号波形失真会比较严重，纹波测量精度也会下降。
5. 模拟带宽解释：模拟带宽指输入信号能通过的频带宽度（从板卡输入到 ADC 采样前端），如带宽 4MHz(-3dB)，指输入信号的频率为 4MHz 时信号衰减 3dB（约 30%），若信号频率大于 4MHz，则信号衰减越大，频率越小则衰减越小，1MHz 时衰减小于 1dB（约 10%），500KHz 时几乎无衰减，即能完整的输入到 ADC。模拟带宽仅是反映板卡 ADC 前端调理电路信号能通过的频带宽度，并不表示板卡实际能准确测量的信号频率范围，测量精度还受 ADC 的采样率和精度的限制。

5. 注意事项

- ◆ 为保证输入测量精度，输入纹波电压请勿超过所设置的量程，直流电压勿超过400V；
- ◆ 使用时，外部电路与 N8066A 必须共地；
- ◆ 若单独使用 N8066A，请使用标准线序网线；
- ◆ 通讯前，请注意状态灯状态是否正常。

6. 版本

日期	修订内容	版本号	审核
2017-03-24	硬件手册介绍	V1.0	
2017-08-22	硬件版本升级，量程范围调整	V1.1	