# 2x2GSPS 数据采集与信号发生卡

## 2 Channel 2GSPS Data Acquisition & Signal Generator Card

# 产品说明书

V1.0.1

December 23, 2024

杭州标彰电子科技有限公司 www.bz-tek.com

杭州市余杭区余杭街道凤新路 501 号菜鸟智谷产业园 6A 幢 503B

# 目　　录

1　产品介绍 ..... 1
1.1　产品型号 ..... 1
1.2　产品特点 ..... 1
1.3　应用范围 ..... 1
2　模拟输入 ..... 2
3　输入触发信号规格 ..... 2
4　接口说明 ..... 3
5　硬件安装与 PC 端设置 ..... 4
6　上位机 C#程序使用说明 ..... 5
7　安全标准 ..... 9
8　使用注意事项 ..... 9
9　售后服务与帮助 ..... 9

# Version 更新说明

-V1.0.0 初版发行

-V1.0.1 更新接口说明示意图

杭州标彰电子科技有限公司
www.bz-tek.com
杭州市余杭区余杭街道凤新路 501 号菜鸟智谷产业园 6A 幢 503B

# 1 产品介绍

- 该数据采集卡将外部输入的模拟电压信号转换为数字信号，经过数字处理，上传给电脑；该采集卡支持两路模拟电压信号输入、触发信号输入/输出、时钟同步、脉冲信号输出；采集卡带有 4G Bytes DDR3 内存，通过 GBE 千兆以太网接口传输数据。

## 1.1 产品型号

BZD02G14GF

## 1.2 产品特点

- 高速采样率
- 集成度高
- 高性价比

## 1.3 应用范围

- 光纤传感
- 激光雷达
- 生物测试

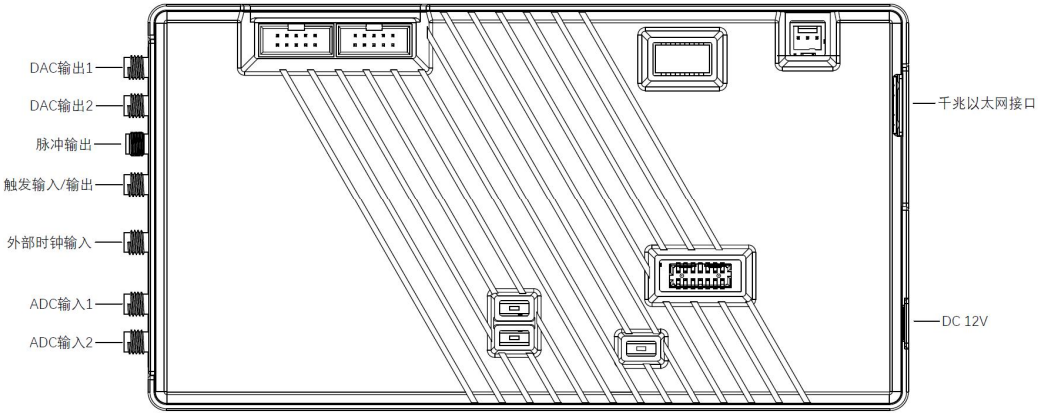
# 2 模拟输入

| 参数 | 值 | 说明 |
|---|---|---|
| 通道数 | 2 | - |
| 接头类型 | SMA | - |
| **阻抗匹配和耦合方式** | | |
| 输入阻抗 | 50Ω | 与动态范围要求有关，可定制 |
| 输入耦合方式 | 直流耦合 | 可定制为交流耦合 |
| 输入电压范围 | 0~1V | 峰峰值 |
| 采样位数 | 14bit | - |
| 输入信号 3dB 带宽 | >1GHz | - |
| 采样率 | 2GSPS | - |
| 采样噪声最大值 | 10mV | - |

# 3 输入触发信号规格

| 参数 | 值 | 说明 |
|---|---|---|
| 触发类型 | 上升沿 | - |
| 触发信号低电平 | 0~500mV | - |
| 触发信号高电平 | 1~3.3V | 最高不超过 5V |
| 接头类型 | SMA | - |
| 输入阻抗 | 高阻 | - |
| 输入耦合方式 | 直流耦合 | - |

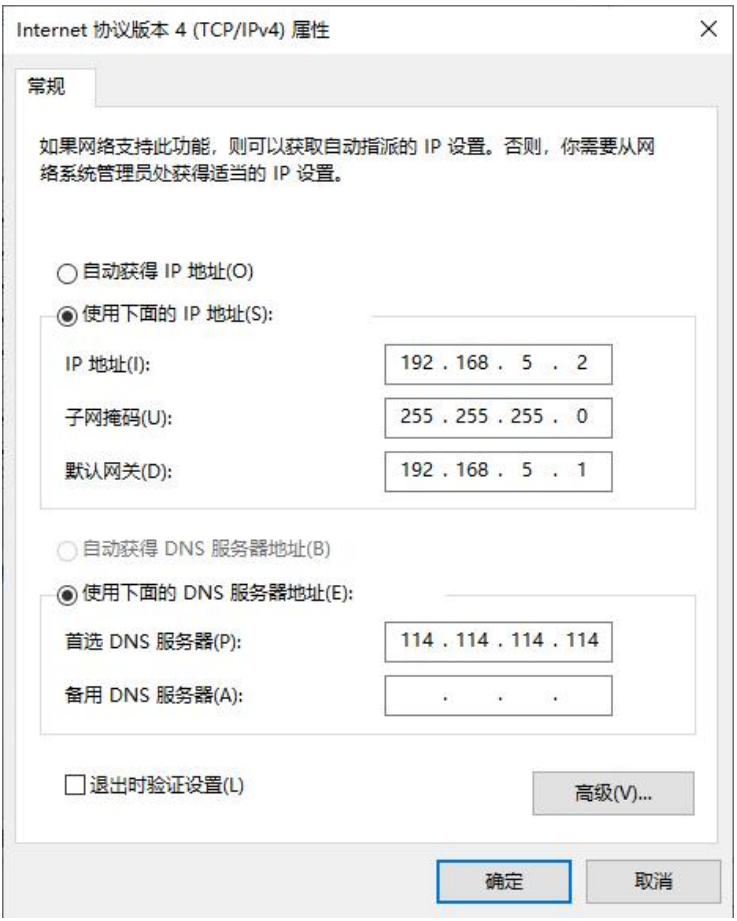
# 4 接口说明


DAC输出1
DAC输出2
脉冲输出
触发输入/输出
外部时钟输入
ADC输入1
ADC输入2
千兆以太网接口
DC 12V

# 5 硬件安装与 PC 端设置

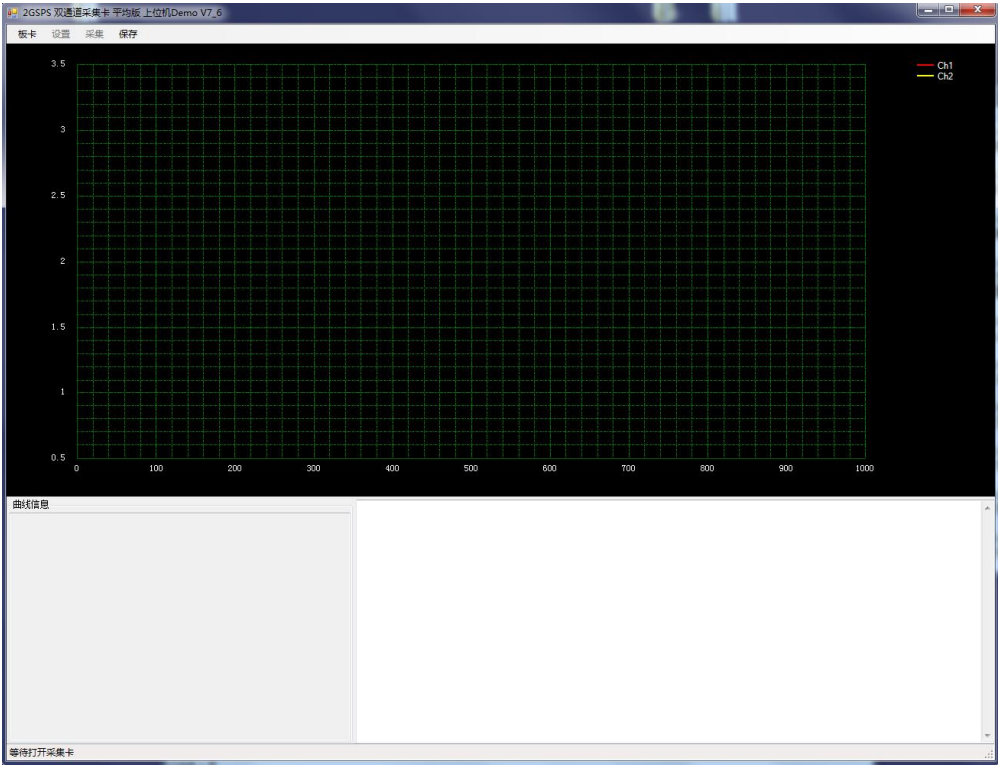
使用随卡附赠的圆孔电源线给采集卡供电，红色接直流电源的 12V，黑色接地或电源负极，上电电流需大于 3A，使用网线将采集卡的千兆以太网口与计算机的网口相连接，并在需要的输入/输出口接入射频线（SMA）。

将计算机的 IP 改成 192.168.5.2



# 6 上位机 C#程序使用说明

- 打开“k2g14_x2a_WinForm.exe”




- 点击菜单栏“板卡”→“打开（GBE）”，主窗口右下角显示出采集卡信息则表示打开成功。

· 点击“设置”→“采集参数”，出现界面如下：

- 参数说明

  – 触发模式

- 【Mode】：触发模式，分为内触发和外触发两种模式。外触发暂时不可用

  – 内触发参数：

- 【Period】：内触发采样周期，单位是 4ns。也就是每隔 Period x 4ns 的时间采集一次 Length 长度的数据。“Period”的数值必须满足如下要求：Period > Delay + Length/8。在外触发的情况下，“Period”的数值无效，采集将在外触发信号到达的时候开始
- 【Width】：触发输出脉冲宽度，只对内触发有效。在此应用中，触发输出脉冲端口作为保留端口，设置使用默认值 20

  – 采集参数：

- 【Delay】：采样延时，单位是 4ns。采集被触发之后，延时“Delay”的时间开始采集数据。范围-1024~102400
- 【Length】：采样长度，每个采样点的时间是 0.5ns，总的采样时间是 Length*0.5ns；Length 的数值必须是 2048 的整数倍；采集卡按照“Period”的周期，“Width”的宽度，重复触发采集；被触发的时候，等待“Delay”的时间，然后采集长度为“Length”的数据，然后等待再次被触发
- 【Gain】：模拟信号的放大倍数，单位 dB。该参数能够改变输入的模拟信号的动态范围
- 【Offset】：模拟信号偏置调整值。改变该参数，能够改变模拟信号的直流电平，只在 DC 耦合模式下有效
- 【Times】：平均次数，即采集这么多次做平均再上传
- 【Timeout（ms）】：采集等待时间。如果上位机发出采集指令，超过 Timeout 的时间没有收到采集数据，则此次采集失败，等待下一次采集
- 【触发分频参数】：触发信号分频系数，用于减小触发信号的频率。
- 【TTL 脉冲宽度】：用于调整内触发输出的 TTL 脉冲宽度。

点击“设置”→“采集起始点校正”，出现界面如下：

该值目前固定为 206（对应上位机版本 V7_6），用于校正 ADC 采集板卡发出的脉冲信号时的采集起始位置，使每次采集都在都一个起点，以达到同步的效果。

**注：此参数设置后要重新设置“采集参数”。**

点击“设置”→“窄脉冲发生器参数”，出现界面如下：

勾选“脉冲输出使能”使脉冲输出处于开启状态，“width（ns）”为输出脉冲的宽度，设定好后点击“脉冲设置”即可使参数生效。

参数调整完毕后，必须点击设置按钮，才可完成对参数的设置。不点击设置按钮，则采集选项会灰色显示，无法点击使用。

设置参数后,点击“采集”→“单次采集”，快捷键 F5；“循环采集”，快捷键 F7；“停止采集”，快捷键 F8

- 数据保存

点击“保存”，可选择将当前采集到的数据保存到文件夹“data”中，或者也可选择自动保存，则每次采集的数据都会自动保存到“data”中。

# 7 安全标准

- 本产品设计符合以下测量，控制和实验室用电气设备安全标准的要求：
  - 温度范围(GB/T2423.1:2008, GB/T2423.2:2008): 10~50°C；-20~60°C
  - 湿度范围(IEC 60068-2-56): 10%～90% RH，无凝结
  - 存储温度(GB/T2423.1:2008, GB/T2423.2:2008): -20~65°C
  - 存储湿度(IEC 60068-2-56) : 5%～90% RH，无凝结
  - 污染等级(GB/T 16935.1-2008): 2
  - 电磁兼容(EMC)要求(GB4343. 2-1999): 最小抗扰度要求

# 8 使用注意事项

- 放置采集卡的桌面必须整洁，避免采集卡短路。
- 采集卡使用之前，操作人员要确保身上没有静电，可以在专用的静电去除器上释放静电，也可以触碰连接大地的金属（比如带接地的电子设备的 GND，金属自来水管等）释放静电。
- 操作的时候最好有防静电措施，比如佩戴防静电手环或者佩戴防静电脚环。
- 手不能碰触板卡上芯片上裸露的管脚。

# 9 售后服务与帮助

- 如果使用导致必要的维修，我们的技术人员始终为您提供训练有素的维修服务。
- 若您还有其他疑问，欢迎访问我公司网址 http://www.bz-tek.com/
- 或者发送邮件到 pfli@bz-tek.com