# ADB01\_USB 型数据采集器使用说明

## 第一章 概述

ADB01\_USB 型数据采集器是我公司开发的 USB 总线数据采集产品,可与带 USB 接口的各种笔记 本、台式机连接构成高性能的数据采集测量系统。该产品采用美国新型 12 位 A/D 转换芯片,设计 讲究,测量精度高,速度快,应用软件功能强大,操作简便,且具有 USB 设备体积小巧,连接方便, 无需外接电源,即插即用,可带电拔插等优点.可广泛应用于科学实验,工业测量领域。

ADB01\_USB 型数据采集器的原理框图如图 1-1 所示。



图 1-1

一.主要技术特点

· USB 接口,笔记本、台式机均可使用,不占用任何扩展槽

·16 或 32 路模拟信号和 3 路隔离程控脉冲信号同步采集

·同步时间码记录

·数据采集器调节完全实现数字程控,在 Windows 环境下图形界面操作

·通过 USB 总线可实现多台数据采集器同时工作,软件支持网络远程操作

·德国连接件,方便可靠

·USB 总线供电,无需外接电源

·功能强大的 DdsXp 软件支持

二.主要技术指标

- ·USB 总线数据传输速率:12MB/s
- ·采样分辩率:12位
- ·精度:0.1%(满量程)
- ·通道间采样间隔:6us

·采样速率:采样速率程控设定,每个通道可分别选择高速或低速采样速率

最高每通道 1KS/s

- ·量程:±5V、±2.5V、±1V、±0.5V 各通道独立程控设定
- ·输入通道数:单端 32 通道,双端 16 通道
- ·脉冲部分:光电隔离脉冲输入,多种输入方式选择,程控比较电平调节,32位计数,可用于测量 普通转速、频率 输入频率范围:0-50KHz
- ·脉冲标记校对:脉冲输入或脉冲标记动态校对开关接口,可用于测量普通转速、频率
- ·激励电压输出:5V±10% 总的电流:50mA ,可选 4V±0.2%高精度激励
- ·工作温度范围:0 -55
- · 耐振性:依照 GJB150 标准 10-500Hz(加速度 2.4G)三方向振动(加振后动作无异常)

## 第二章 硬件连接说明

#### 一.信号输入端的连接

ADB01\_USB 型盒式数据采集器的信号输入端装有 2 组或 4 组 10 路水平管座(接入模拟信号)、 1 组 4 路水平管座(接入脉冲信号), 另一端装有方形 USB 插座。使用时, 将模拟和脉冲的信号电 缆安装在螺钉接线端子上,并插入相应的水平管座内即可。

ADB01\_USB 型盒式数据采集器及螺钉接线端子外形结构如图 2-1 所示。





#### 二. 输入端信号插座的定义

ADB01\_USB 型盒式数据采集器按功能分为五种配置结构:即单端 16 通道模拟输入型、单端 32 通道模拟输入型、单端 32 通道模拟输入+3 路隔离脉冲输入型、 双端 16 通道模拟输入型及 双端 16 通道模拟输入+3 路隔离脉冲输入型。

1. 单端 16 通道模拟输入型输入端信号插座的定义(见图 2-2、2-3)

- 2组10路水平管座分别定义为组1和组2模拟信号输入插座:
  - 其中:组1、组2中的 Ve 表示激励电压输出;
    - 组 1、组 2 中的 GND 表示模拟地;
    - 组 1、组 2 中的 1-16 表示模拟单端输入通道 CH1-CH16;



2







## **Infotronix Technologies**

- 3. 单端 32 通道模拟输入+3 路隔离脉冲输入型输入端信号插座的定义(见图 2-2、2-4、2-6、2-7)
- 4组10路水平管座分别定义为组1、组2、组3和组4模拟信号输入插座:
- 1组4路水平管座分别定义为组5脉冲信号输入插座:
  - 其中:组1、组2、组3和组4模拟信号输入插座见图2-2、2-4; 组5中的Frq0、Frq1、Frq2表示3个脉冲信号输入通道; 组5中的PGND表示脉冲信号地;

组3 组4 Te GD 17 18 19 20 21 22 24 Te GD 25 26 27 28 29 30 31 32	组5 开开了。 341		
FREE FREE FREE FREE FREE FREE FREE FREE	0	(BBBB)	



①组5脉冲信号输入插座	□ 组3、组4模拟信号输入插座
No. 22 P. F.	TENERS STATES AND
Infotronix Tecnologies	<u>组1、组2模拟信号输入插座</u>
USB Fort C Prove	ADB01_USB Data Acquisition

图 2-7

- 4. 双端 16 通道模拟输入型输入端信号插座的定义(见图 2-2、2-4、2-5、2-8)
- 通过改变跳线可将单端 32 通道模拟输入型变成双端 16 通道模拟输入型(见图 2-8)





## **Infotronix Technologies**

- 在图 2-2、图 2-4、图 2-5 可见,单端 32 通道模拟输入型中的 4 组模拟信号输入插座定义为:
   1-32 表示模拟单端输入通道 CH1-CH32,GND 表示模拟地。单端 32 通道模拟输入型变为双端 16 通道模拟输入型时,4 组模拟信号输入插座的定义变为:
   其中,组1和组2中的 1-16 表示双端 1-16 通道的正端输入,即 CH1+— CH16+;
   组 3 和组4中的 17-32 表示双端 1-16 通道的负端输入,即 CH1-— CH16-;
- 5. 双端 16 通道模拟输入+3 路隔离脉冲输入型输入端信号插座的定义(见图 2-2、2-6、2-7、2-8)
- 通过改变跳线可将单端 32 通道模拟输入+3 路隔离脉冲输入型变成双端 16 通道模拟输入 +3 路 隔离脉冲输入型,跳线方法同双端 16 通道模拟输入型一样,见图 2-8;
- 脉冲部分输入端信号插座的定义与单端 32 通道模拟输入+3 路隔离脉冲输入型相同;
- 模拟部分输入端信号插座的定义与双端 16 通道模拟输入型相同;

### 第三章 安装设备驱动程序及 DdsXp 应用软件

一.安装设备驱动程序

ADB01\_USB 型数据采集器在 WI NDOWS XP 下工作,一台计算机在第一次连接 ADB01\_USB 型数据采 集器时需要安装设备驱动程序

步骤一:当计算机在开机状态,WINDOWS 正常运行时,将 USB 电缆方形端插入 ADB01\_USB 型采 集器(电缆另一端应预先插在计算机任意 USB 插口上)的 USB 插座内。 此时屏幕出现"找到新的硬 件设备",接着出现如下提示窗口(图 3-1):

找到新的硬件向导	
22	欢迎使用找到新硬件向导
	这个肉导帮助您安装软件:
h. 4886.44	您期望向导数什么?
Hillion wetter	○ 自动安装软件(推荐)(I)
A RESIDENT AND A	<ul> <li>以列表或指定位置安装(高額)(5)</li> </ul>
	要继续,请单击"下一步"。
	< 上一步 (1) 下一步 (1) > 取消

步骤二:点击下一步,选择随机提供的光盘驱动器,随后出现如下窗口(图 3-2):





步骤三:点仍然继续,出现如下窗口(图3-3),完成第一遍安装。



图 3-3

步骤四:可在我的电脑下系统属性下打开设备管理器,在通用串行总线控制器下检查 "ADKM01 Device"是否正常。(图 3-4)

電机   计算机名 疑件 - 添加硬件内导 	高加   東約正原   日动更新   33程   导" 帮助这亚铁新的硬件。	
-0	具设备管理器 。10	12
	文件(E) 操作(L) 查看(E) 帮助(L)	
10.21.07-07.02	+ → Ⅲ @ 🕏 🖳	
第代電子理報 第代電子理報 第代電子理報 第代電子型	<ul> <li>● 「「「「」」」</li> <li>● 「」」</li> <li>● 「」</li> <li>● 「」</li></ul>	A 1

图 3-4

二. 安装 DdsXp 应用软件

1. 在计算机硬盘(C、D、E)根目录下新建 DdsXp 文件夹;

2.将"ADB01\_USB 型数据采集器设备驱动及应用软件光盘"中 DdsXp 目录下的所有文件全部复制到 计算机新建的 DdsXp 文件夹中,并将该文件夹下的所有"dat"扩展名的文件的属性中只读选项解 除,使其可读可写;

3. 将计算机新建的 DdsXp 文件夹中的可执行文件 DdsXp. exe 拖到桌面创建快捷方式,在桌面可看到 DdsXp 的快捷方式图标, DdsXp 应用软件安装完毕。

### 第四章 DdsXp 应用软件的功能

一、数据采集及实时波形、频谱、柱状图显示

开机启动 Windows98/XP 后,在桌面上双击"DdsXp"或"DDSXP"图标,打开 DdsXp 数据采集 分析软件的主窗口"DdsXp 数字式动态信号测量系统"。在主窗口中有**工作、通用显示、工程量显** 示、DDS 系统、检索、数据转换、设置、视窗八个下拉菜单选项。单击工作下拉菜单,选择"USB 数采"选项,弹出"USB\_A/D\_数据采集"窗口,见图 4-1。

7

图 USB_A/D_数据采	集		
[采集] 设置	0.200kHz/ 1.0kHz Net	ОК	文件名
截段 1	记录 0:0	307003KB / 0KB	

图 4-1



**反**140

在"USB\_A/D\_数据采集"窗口上单击"设置"功能 按钮, 弹出"USB A/D 数采设置"窗口,见图 4-2。 分别对每个通道定义名称、选择采样率(高速或低速)、 选择量程(±0.5V,±1V,±2.5V,±5V),设置完毕,单 击"0K"按钮结束。

			窎 4-4	2				
图调	理单元前	出出社	NII .					×
								(( ))
_	-		_			1.00		
								• 半均值
-	2	-	7			1.2	15	○ 有效值
-	OFE	3	0.25	9	700	13	0.27	○最大值
	855		823		813		840	○最小值
	828	-i	812	-i	822	- 1	845	C 峰峰值
-1	818	-i	818	-1	830	-i	849	「 工程量

图 4-3

单击**通用显示**下拉菜单,选择"调理 单元柱状图+数字"选项,弹出"调理单 元输出监测"窗口,见图 4-3。该窗口 用于信号电平数字量的显示,可显示 16 路信号电平数字量。""和"" 按钮用于选择前 16 路或后 16 路信号电平 的数字量显示。







### Infotronix Technologies

在"示波器显示窗口"上单击"调整"功能按钮,、弹出"示波器设置"窗口(图 4-6),完 成设置后按"OK" 按钮结束。



图 4-5

单击**通用显示**下拉菜单,选择"频谱图"选项,弹出"频谱图显示"窗口,见图 4-7。单击窗 口上的"调整"按钮,弹出"频谱设置窗口"(见图 4-8),设置完毕按"OK"按钮结束。



图 4-7

在主窗口内,将"USB\_A/D\_数据采集"、"调理单元输出监测 "、示波器显示窗口"、"频 谱图显示"四个窗口的大小、显示位置调整好,单击**工作**下拉菜单,选择"保存窗口"选项,这样, 下一次进入 DdsXp 后,只要单击**工作**下拉菜单中的"自动打开"选项,即可自动打开上述四个窗口。

### **Infotronix Technologies**

完成上述设置工作后,即可进行数据采集。单击"USB\_A/D\_数据采集"窗口上的"采集" 按钮,开始数据采集,这时,在"示波器显示窗口"上可以看到信号的实时波形,在"频谱图显示" 窗口上可以看到信号的实时频谱,同时在"调理单元输出监测"窗口上可以实时监测每个通道信 号电平数字量的变化。

二、数据记录与回放、数据截取处理

1. 数据记录与回放

在"USB\_A/D\_数据采集"窗口上单击"文件名"功能按钮,弹出 Windows 文件打开窗口, 打开要存储数据的文件夹,输入记录数据文件名 XXX.REC,按"打开"按钮,激活"USB\_A/D\_ 数据采集"窗口上的"记录"/"停止"切换功能按钮,同时"文件名"按钮切换为"关文件"功能 按钮,按"记录"功能按钮开始记录数据,数据可连续、无间断大容量记录,按"停止"功能按钮 停止记录数据,并同时按下"关文件"功能按钮。

单击"USB\_A/D\_数据采集"窗口上"停采"功能按钮,停止数据采集,关闭"USB\_A/D\_数据 采集"窗口,单击**工作**下拉菜单,选择"数据回放"选项,弹出"数据回放"窗口,见图 4-9。



图 4-9

在"数据回放"窗口上单击"文件名"功能按钮,弹出 Windows 文件打开窗口,打开存储数据 的文件夹,输入要回放的数据文件名 XXX.REC,按"打开"按钮,激活"数据回放"窗口上的"回 放"/"停止"切换功能按钮,同时"文件名"按钮切换为"关文件"功能按钮,按"回放"功能按 钮开始回放数据,通过"数据回放"窗口上的滑块调节数据回放速度,数据回放完毕,按"停止" 功能按钮,并同时按下"关文件"功能按钮。

#### 2.数据采集过程中的数据截取处理

数据截取处理包括数据采集过程中的数据截取和数据回放过程中的数据截取。



在"USB\_A/D\_数据采集"窗口上单击"设 置"功能按钮, 弹出"USB A/D 数采设置" 窗口,按"截取设定"功能按钮,弹出"数据 截取设置"窗口,在窗口的"数据文件名"输 入框内 输入"数据截取文件名",如: D:\test\data,并根据数据截取的要求,确定其 他选项,按"OK" 按钮结束设置。

在"USB\_A/D\_数据采集"窗口 上单击"截取"功能按钮,开始数据截取,按"数据截取设置"

窗口中已设定的"数据截取长度",终止数据截取。数据截取以文本文件(.TXT)格式存储在硬 盘上,可在 EXCEL 上调入数据截取文件做进一步处理。

#### 3.数据回放过程中的数据截取处理

单击数据转换下拉菜单,选择"数据转换"选项,弹出"数据转换"窗口,见图 4-11。

提旦	+ 快 Net OK 0	C.VestAL	送文件	
回敗	修输 8 4	* 605	-0605.3104 -	8.0801km

图 4-11

在窗口上按"文件名"功能按钮,打开要回放的数据文件(XXX.REC),同时激活窗口上"回 放"、"截段设置"、"截段"等功能按钮,按"截段设置"功能按钮,弹出"数据截取设置"窗 口,在窗口的"数据文件名"输入框内输入"数据截取文件名",如:D:\test\data,并根据数据截 取的要求,确定其他选项,按"OK"按钮结束设置。在"数据转换"窗口上单击"截段"功能按钮, 开始数据截取,按"数据截取设置"窗口中已设定的"数据截取长度",终止数据截取。数据截 取以文本文件(.TXT)格式存储在硬盘上,可在 EXCEL 上调入数据截取文件做进一步处理。

#### 北京世纪兴元科技发展有限责任公司

地址:北京市海淀区清华东路 35-2号 北林宾馆 304 室

邮编:100083

电话: 010-62327261,010-62326633-2304

传真:010-82370792

http://www.infotronix.com.cn

E\_mail: <u>shen@infotronix.com.cn</u>