

UA327H 型 A/D 采集器使用说明

(v1.2)

第一章. 概述

UA327H 型 A/D 采集器是我公司开发的新一代 USB2.0 接口数据采集产品,可与带 USB 接口的各种台式计算机,笔记本,工控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高速 16 位 A/D 转换芯片,4 路同步采集,设计讲究,测量精度高,速度快,编程简便,且具有 USB 设备体积小,连接方便,无需外接电源,即插即用,可带电拔插等特有优点。可广泛应用于科学实验,工业测量控制领域。

功能指标

1. A/D 部分

- 分辨率: 16bit
- 精度: 优于 0.015%(满量程)
- 模入通道: 4 路独立 A/D 同步采集
- 最高采样频率: 1MHz/每通道
- 模入范围: $\pm 2.5V$ 、 $\pm 5V$ 可选
- 输入阻抗: 高阻
- 触发方式: 定时器触发, 软件触发

2. 数字量 I/O • 数字

量 I/O: 8DI / 8DO

- TTL 电平兼容

3. 采样时钟

- 10M 晶振, 程控分频控制采样频率

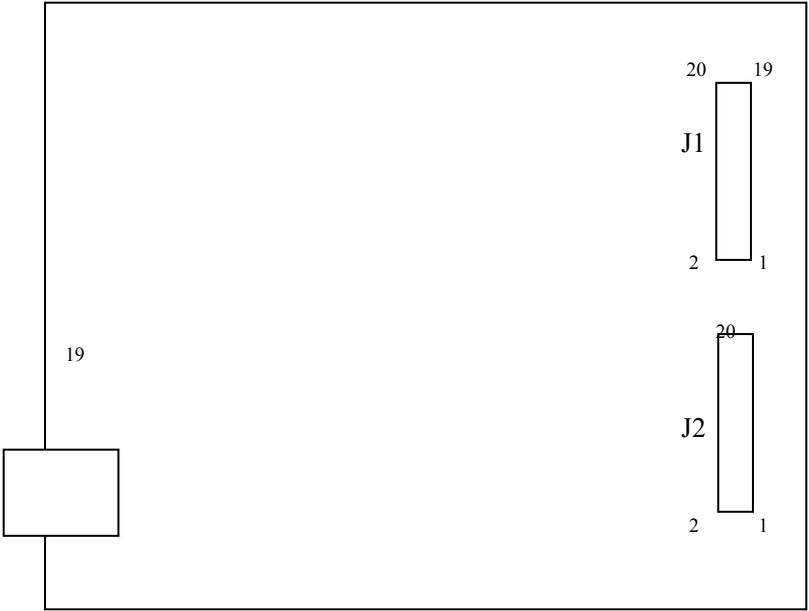
4. USB2.0 接口

5. 支持 Windows XP, WIN7(32 位), WIN7(64 位), WIN8, Win10, Linux 等操作系统

第二章.硬件连接说明

一．A/D 卡的连接

板卡型：



UA327 卡示意图

J1 为模拟信号连接：

2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
模拟地	CH0	模拟地	CH1	模拟地	CH2	模拟地	CH3	模拟地	NC
1	3	5	7	9	11	13	15	17	19
模拟地	CH0	模拟地	CH1	模拟地	CH2	模拟地	CH3	模拟地	NC

J2 为数字量 I/O 信号连接：

2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
DO6	DO4	DO2	DO0	DI6	DI4	DI2	DI0	NC	数字地
1	3	5	7	9	11	13	15	17	19
DO7	DO5	DO3	DO1	DI7	DI5	DI3	DI1	NC	数字地

第三章. 安装驱动程序及测试软件

一. 安装驱动程序.

首先执行 CDM v2.12.00 WHQL Certified.exe 即可在系统自动安装驱动程序。注意：Win7 下应以管理员身份执行此程序。

第一次插入 UA327 时会提示发现设备，按照提示确认安装驱动即可，以后在此 USB 口插入采集卡将立即加载驱动，不会再提示。

二. 测试软件.

UA327 销售时还提供了其它软件工具，如：动态连接库，演示应用软件等，应该把它们拷入硬盘以便使用。程序例子有 VC、VB、VB.net、C#等源程序。和具有采集显示存储回放功能的应用程序。

用户开发应用程序时应使用 ua327.dll, ua327.lib, ua327.h 动态函数库，有 32 位系统和 62 位系统版本。下章详细说明函数编程。

第四章. UA327 编程

UA327 可使用各种 WINDOWS 编程工具编程，如: VC++, VB, .net, C#, LabVIEW... 等. 为方便使用我们随板提供专用的动态连接库 ua327.DLL，在此动态连接库中提供了许多简洁高效的采集和控制函数，支持 UA327 采集器的各种功能，用户可简单方便地调用这些函数完成各种数据采集工作。本章对这些函数进行详细说明，并给出调用例子。

一. 函数一览:

OpenUA327	打开 UA327 设备
CloseUA327	关闭 UA327 设备
mm327	多点采集(一次性采集)
start327	设置参数启动连续采集
read327	读取采集数据
stop327	停止连续采集
dout	数字量输出
din	数字量输入

说明: 以上 mm327 适用于一次性读取数据，执行后采集停止。

start327, read327, stop327 适用于边采集边处理的应用, 在执行 start327 后采集开始, 可以用 readad 函数多次读取数据, 并可在读取间隔进行数据处理, 只要处理时间不是太长, 间隔读取的数据将是连续的. 此种方式采集结束时需用 stop327 函数终止采集。

二. 函数的详细说明

1. OpenUA327

函数形式: `int _stdcall OpenUA327(int kn, HANDLE &h327)`

说 明: 该函数用于打开 UA327 设备, 取得设备句柄, 对 UA327 操作时, 应首先执行该函数.

输入参数: kn 设备号, 一块 UA327 卡时 kn=0. 多块时可以是 0、1、2...

h327 设备句柄, 这个句柄在调用其他函数时需要使用

返 回 值: 0 成功; 其他值为出错。

2. CloseUA327

函数形式: `int _stdcall CloseUA327(HANDLE h327)`

说 明: 该函数用于关闭 UA327, 在结束对 UA327 操作时, 应执行该函数关闭设备.

输入参数: h327 在打开设备时得到的设备句柄.

返 回 值: 0 成功; 其他值为出错。

3. mm327

函数形式: `void _stdcall mm327(HANDLE ftHandle, short *addat, short fch, short chn, int fr, unsigned int leng)`

说 明: 该函数用于单或多通道读一批数据 (一次性读, 读后停止采集) .

输入参数: h327 在打开设备时得到的设备句柄.

addat 数据数组, 返回采集数据. fch 采

集首通道, 固定为 0

chn 采集通道数, 为从 fch 起的连续通道, 可以是 1、2、3、4

fr 每通道采集频率 (KHz), 可以是 4~500 (KHz) len 数据长

度, 采集数据总点数 (每点 2 字节)

数据说明: addat 数组返回各通道 AD 数据值, 数组为 16 位有符号整数 -32768 ~ 32767 代表 -5V ~ +5V 电压, 按通道顺序排列。

4. start327

函数形式: `void _stdcall start327(HANDLE uaHandle, short fch, short chn, int fr)`

说 明: 该函数用启动连续采集, 执行后采集开始, 此后可用 readad 函数多次读数据。

输入参数: h327 在打开设备时得到的设备句柄.

fch 采集首通道, 可以是 0

chn 采集通道数, 为从 fch 起的连续通道, 可以是 1、2、3、4
fr 每通道采集频率 (KHz), 可以是 4~500 (KHz)

5. read273

函数形式: void _stdcall read327(HANDLE uaHandle, short *addat, unsigned int leng)

说明: 该函数用于读取采集数据。

输入参数: h327 在打开设备时得到的设备句柄。

addat 数据数组, 存放采集数据。

leng 读取数据长度, 最大 32768, 数据点为单位 (每点 2 字节)。

数据说明: addat 数组返回各通道 AD 数据值, 数组为 16 位有符号整数 -32768 ~ 32767 代表 -5V ~ +5V 电压 (放大倍数为 1 时), 按通道顺序排列。

6. stop273

函数形式: void _stdcall stop327(HANDLE h327)

说明: 用于停止由 startad 函数启动的采集。

输入参数: h327 在打开设备时得到的设备句柄。

7. din

函数形式: BYTE _stdcall din(HANDLE h327)

说明: 该函数用于读取数字量数据一字节 (8bit DI)

输入参数: h327 在打开设备时得到的设备句柄。

返回值: 一字节 DI 数据

8. dout

函数形式: void _stdcall dout(HANDLE h327, BYTE dd)

说明: 该函数用于输出一字节数字量数据 (DO 8bit)

输入参数: h327 在打开设备时得到的设备句柄。

dd 一字节数字量数据

以上描述了 ua327.dll 中的基本函数, 您可以调用这些函数进行各种数据采集工作。例子见 VC, VB 程序。