

## SYN4632 型 PCIe 时钟同步卡

### 产品概述

SYN4632 型 PCIe 时钟同步卡是西安同步电子科技有限公司研发生产的一款通过 PCIe 总线为计算机、工控机等操作系统提供高精度软硬件时钟的同步卡。该时钟同步卡采用流水线自动化贴片生产，使用 FPGA+ARM 框架设计，接收 GPS/北斗/PTP/交直流 IRIG-B 码/CDMA/1PPS/10MHz 等外部参考信号，输出各种时间频率信号，并提供高精度时间戳函数和精密延迟函数，用户只需调用 API 函数即可获得精准时间，可对任意时刻发生事件进行时间戳记录，该板卡可满足不同用户对高精度时间的需求。

该时钟同步卡内置高精度守时时钟源，当外部参考无效时仍然可以提供高精度授时服务。并配套提供 Windows/Linux 校时管理软件和各种操作系统的 API 驱动，完全实现高精度操作系统应用程序授时，用户任何时候通过调用时间戳函数可获得精密时间戳，具有兼容性强，接口丰富、精度高、稳定性好、功能强、无积累误差、不受地域气候等环境条件限制、性价比高、操作简单、免维护等特点。

### 产品功能

- 支持PCIE总线授时，时间精度优于5us；
- 提供高精度时间戳功能，方便用户随时对数据或事件打时间戳；
- 外参考失锁后依靠内置高精度时钟守时；
- 支持即插即用（Plug and Play）；
- 提供精密延迟函数；
- Windows/Linux 32位/64位驱动，提供API函数接口；
- 提供windows/Linux上位机校时软件，对计算机进行自动校时；



- h) 可在PCIe总线上提供多种中断信号；
- i) PCIe总线提供时间信息，GPS、BD卫星颗数，板卡同步状态等信息；
- j) 输出1PPS和串口TOD（NEMA0183中GPRMC语句，带经纬度定位信息）；
- k) 支持国产操作系统及国产CPU。

## 产品特点

- a) 高精密，全自动，无人值守，免维护；
- b) 对主要电路部分采用金属外壳屏蔽，抗干扰能力强；
- c) 功耗小，可靠性高，可长期连续稳定工作；
- d) 安装简便：该产品可直接插入计算机（或工控机）的PCIe扩展槽。

## 典型应用

- 1) 计算机网络、计算机应用系统、流程控制管理系统；
- 2) 广泛应用于电力、交通、通讯、网络同步、数据同步等需要对时、计时和守时的领域；
- 3) 计算机时间同步，数据同步采集，天文测量和大地测量等需对时领域；
- 4) 广泛应用于电力、金融、通信、交通、广电、安防、石化、冶金、水利、国防、医疗、教育、政府机关、IT等领域；
- 5) 可广泛应用于各种仪器仪表、DVB、DAB、CMMB、Wimax、CDMA等系统对时间频率要求苛刻的领域；
- 6) 可方便应用于具有高精度时间同步需求的工业控制、交通电力、遥测遥控等领域中的计算机应用系统。

## 技术指标

输入信号	GPS 北斗接收机	频点	L1, B1
		定时精度 RMS	优于 30ns
		跟踪灵敏度	-160dBm
	GPS 北斗天线	数量	1 套蘑菇头 30 米天线
	其他参考(选件)	PTP/IRIG-B (DC/AC) /1PPS/10MHz/CDMA	
输出信号	PCIE 总线	接口	PCIe X1 (兼容 X4/X8/X16)
		同步精度	优于 5us
		中断	标配: 10PPS 选件: 20PPS/40PPS/100PPS/1000PPS

	数据	时间信息, GPS、BD 卫星颗数, 板卡同步状态等信息
	驱动	提供标准 Windows/Linux32 位/64 位驱动 包括 Windows10/8.1/8/7/Vista/XP, Server2016/2012/2008/2003/2000/NET4.0 /ME/98 等操作系统, Linux 包括 ubuntu/centos/优麒麟/中标麒麟/银河麒麟等常用版本。
		API 函数
	时间精度	基于 Windows 系统的典型值 1us (rms) 分辨率 < 1ns
	RS232C 串口	1 路 DB9, RS232C 电平, 年月日时分秒地理位置信息
	脉冲信号	标配: 1PPS 选件: 1PPM/1PPH/20PPS/40PPS/100PPS/1000PPS
	其他信号 (选件)	10MHz/PTP/NTP/IRIG-B 码/1PPS/TOD
内置时钟	标配: 高精度温补晶振 选件: 高精度恒温晶振或者铷原子钟	
软件及源码	提供 Windows/Linux 校时软件及多种编程平台源码 提供 Windows 时间戳函数及精密延迟函数	
环境特性	工作温度	标配: 0°C ~ +70°C 选件: -40°C ~ +85°C
	相对湿度	≤90% (40°C)
	存储温度	-40°C ~ +85°C
供电电源	PCIe 插槽+3.3v, +12v 供电, 功耗小于 6W	
MTBF	≥100000 小时	
板卡尺寸	(标配) 3U 标准 PCIe 接口: 175 (长) × 107mm (高) × (厚) 21mm (可选) 2U 标准 PCIe 接口: 160 (长) × 80mm (高) × (厚) 21mm	



