

时间同步装置



西安同步电子科技有限公司

西安市高新区科技二路 77 号西安光电园

400-609-1829

029-8860 6468

2016-6-6

小安

主要对医院授时产品做一个详细的说明

目录

1	公司介绍	2
2	时间同步装置优势	3
3	医院时间同步装置的重要性	4
4	时间同步装置系统介绍	5
4.1	产品概述	5
4.2	系统架构及组成	5
5	系统技术指标	6
5.1	网络授时技术指标	6
5.2	1PPS 脉冲信号	6
5.3	北斗 GPS 接收机	7
5.4	其他	7
6	产品功能	7
7	设备操作	8
7.1	产品配置面板	8
7.2	通电前准备	9
7.3	日期、时间信息及显示	9
7.4	“1PPS” 指示灯	10
7.5	时间服务	10
7.6	串口时间信息	11
7.7	架设天线:	11
7.8	关机	11
8	服务与支持	11
8.1	保修说明	11
8.2	联系我们	12
9	附产品颜色选择	12



1 公司介绍

西安同步电子科技有限公司是一家集研发、生产、销售、服务为一体的综合性高科技公司，成立于 2012 年，坐落于陕西省西安市高新技术产业开发区，一直专注于时间频率产品的研发、生产和销售，为顾客提供端到端一站式专业化时频同步系统解决方案。

公司由从事时频行业数十年的多位老师傅带队，几十名年轻优秀，锐意进取的工程师相辅助，组成了一支专业、优秀、锐意进取、高水平的设计开发团队。凭借先进的技术、丰富的经验和高度的工作热情，满足客户个性化需求，为客户创造长期的价值和潜在的增长；雄厚的科研实力在保证产品高技术含量的同时，还具有卓越的性能和极高的可靠性。

公司的产品主要包括：时间服务器、时间检定仪、标准同步时钟、时统设备、IRIG-B 码产品、cPCIe 授时卡、北斗授时产品、脉冲分配器、高稳晶振、铷原子频率标准（GPS/北斗驯服）、多通道时间间隔测试仪、相位计、时间测试仪、PTP 精密时钟、数字面板表、子母钟、U 盘读写模块等等。

公司营业额每年高速增长，目前分别与中国电子 10 所、20 所、22 所，西核所（21 所），航天 13 所、503 所、513 所，中国兵器 213 所、204 所、测试研究院，中船重工 717 所、760 所，总装 32 基地，中国煤科院，中国铝业，中科院国家天文台、四川电力研究院、光电技术研究所、长春光机所、苏州电科院，玉林计量所，临海计量所，塔城计量所，大连计量所，解放军 6909 工厂、1001 工厂、63871 部队，中航试飞中心，中航 613 所，陕西烽火，哈工大，西交大、西工大、上海大学，平安集团，湖北银行等等单位建立了密切的合作关系。产品得到社会各企事业单位的认可，现已广泛应用于电力、通信、广电、计量、航天、航空、兵器、船舶、交通、医疗等领域。

“专注时频，用心服务”是我们的基本宗旨；**“品牌就是风格，品牌就是价值”**是我们的经营理念；**“唯实、守信，求真、创新”**是我们的行为准则；**“互惠互利、合作共赢”**是我们奉行的基本思想；我们始终以创建世界一流的时频企业为己任，以满足客户的需求为最高的荣誉。



专业创造价值，专注成就未来，西安同步电子科技有限公司愿与您携手共创美好明天！ www.syn029.com

2 时间同步装置优势

我公司用于本项目推荐使用的时间同步装置具有以下特点：

1. 设备采用全模块化结构设计，不仅实现了板卡全兼容，还提供了丰富的信号接口资源和开放式特殊接口设计平台，具备优异的兼容能力，可以满足不同设备的校时接口要求。
- 2、支持单 GPS、单北斗、GPS/北斗双系统接收机配置，实现多基准冗余授时，能够智能判别 GPS 信号、北斗信号的稳定性和优劣，并提供多种时间基准配置方法。
- 3、时间服务器 GPS（北斗）接收天线具有防雷设计、稳定性设计、抗干扰设计，信号接收可靠性高，不受地域条件和环境的限制。授时天线可架设 GPS 北斗双模授时天线，无需架设 2 条天线，为整个工程省下不少的人力，物力，财力。
- 4、自保持能力强，时钟装置收不到卫星信号后，依然可以按照失锁前同步的时间走时。
- 5、装置具有多个物理隔离的相互独立的网口（每个端口具有独立的 MAC 地址），多个端口可以灵活的配置使用，可用于不同的子网或不同的物理隔离的网络中。
- 6、装置的所有输出信号均经隔离输出，并且网口相互之间物理隔离，抗干扰能力强。
- 7、可同时为几十万台客户端、服务器、工作站提供时间校时服务。
- 8、兼容性强，支持市场上主流的操作系统：
INDOWS9X/NT/2000/XP/2003/vista、LINUX、UNIX、SUN SOLARIS、IBM AIX、HP-UX 等操作系统及支持 NTP 协议的路由器、交换机、智能控制器等网络设备。
- 9、多种配置方法，易于管理和升级。
- 10、采用 SMT 表面贴装技术生产，以高速芯片进行控制，无硬盘和风扇设计，

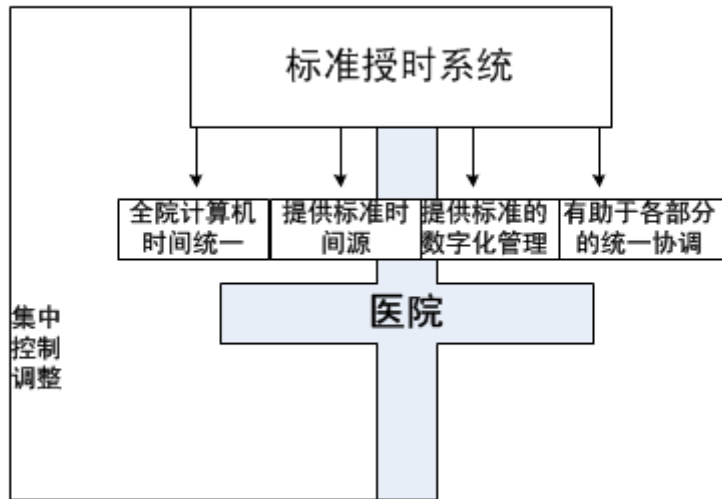
精度高、稳定性好、功能强、无积累误差、不受地域气候等环境条件限制、性价比高、操作简单、全自动智能化运行，免操作维护，适合无人值守。

- 11、金属灯座封装，金属耐高温，不易熔化
- 12、架装式结构，1U/2U、19”标准机箱，安装方便。
- 13、时间基准源双机热备份，恒温晶振自守时。（可选）

3 医院时间同步装置的重要性

由于医院环境的特殊性，根据医院授时的具体情况，除了需要提供标准的时间源外，还需要给全院所有局域网内计算机提供统一的时间参考，例如考勤、财务中心、库房及医院的数字化管理等关键部门可以获得精确、统一的时间源。

医院时钟系统设计范围比较广，在医院内提供一套可靠、经济和有效，能够提供一个统一的、标准的时钟系统对医院的数字化管理和医院各部门的统一协调意义重大。



我公司对此特进行时钟系统优化，推荐使用北斗 NTP 网络授时类型标准授时系统接收卫星信号。

4 时间同步装置系统介绍

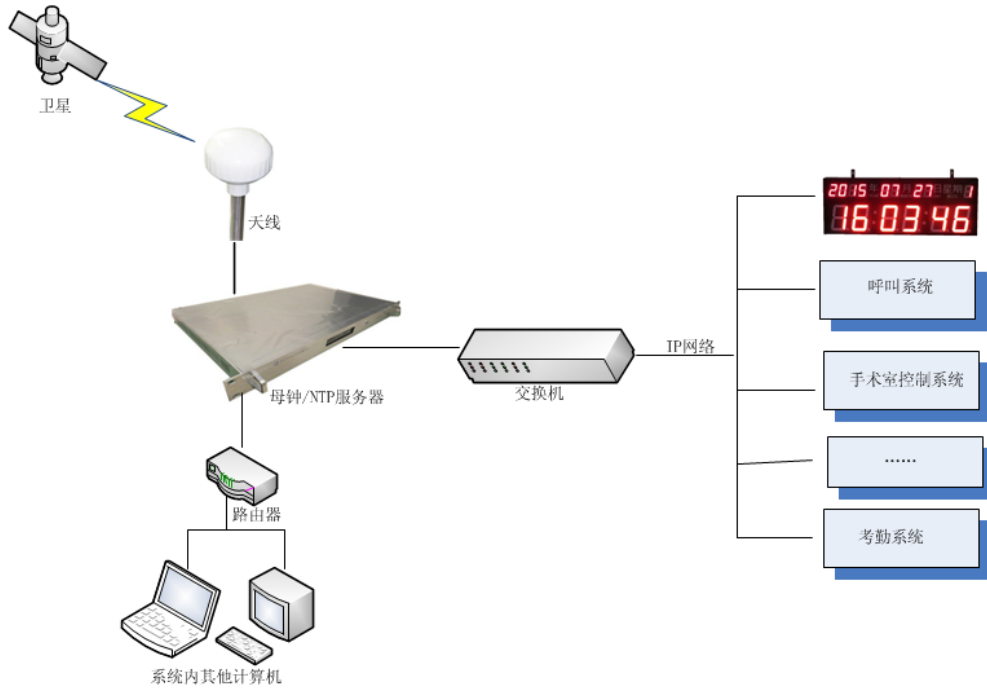
4.1 产品概述

根据医院系统的需要，推荐使用我公司精心设计、自行研发生产的 SYN2136 型北斗 NTP 网络时间服务器，基于 NTP/SNTP 协议的时间服务器，接收北斗/GPS 卫星信号，从北斗地球同步卫星上获取标准时钟信号信息，将这些信息通过 TCP/IP 网络传输，为网络设备（用户）提供精确、标准、安全、可靠和多功能的时间服务，同时产生 1PPS（秒信号）同步脉冲信号及串口时间信息，前面板显示年月日时分秒等信息，是一款实现时间同步的实用时钟设备。



4.2 系统架构及组成

本套时间同步装置系统由时间服务器和北斗 GPS 双模天线，以及附件组成。设备接收卫星信号，获取标准的时间信息，通过网络传输，给医院计算机网络，子钟显示系统，呼叫系统，手术控制系统，考勤系统等提供标准的时间信息。详细组成，如下图所示：



时间同步装置组成示意图

本套系统，为单一的时间同步装置成套设备，若需要子钟等授时系统，我公司可提供成套完整子母钟系统。

5 系统技术指标

5.1 网络授时技术指标

- 路 数：1路以太网口
- 物理接口：RJ45
- 授时精度：1-10ms
- 吞 吐 量：2000次/秒

5.2 1PPS脉冲信号

- 路 数：1路
- 电 平：TTL
- 有效电平：上升沿
- 物理接口：BNC



- 同步误差：≤100ns

5.3 北斗GPS接收机

- 通道：并行12路
- 定时精度：优于100ns
- 捕获时间：小于2分钟

5.4 其他

- 电源：交流. 220V±10%， 50Hz±5%
- 功耗：约小于30W
- 重量：约小于5Kg
- 外形尺寸： 19" 标准机箱
- 运输：不得超过GB6587.6运输中流通条件等级二级的规定。

6 产品功能

- 1) 以北斗二代定时信号建立时间参考；（可选GPS北斗双模）
- 2) 提供1路NTP网络授时接口；
- 3) 支持标准的NTP、SNTP等网络对时协议；
- 4) 串口授时，每秒发送一次时、分、秒、年、月、日时间信息；
- 5) 输出定时同步信号（1PPS），TTL接口输出；
- 6) 前面板显示年月日时分秒、卫星颗数及工作状态；



7 设备操作

7.1 产品配置面板

➤ 前面板

设备的前面板显示系统当前的工作状态。如图1所示：



图1 前面板图

系统前面板包括液晶和一路指示灯，液晶显示北京时间的年月日时分秒，并且显示卫星收星颗数，及系统时间是否有效，指示灯为秒脉冲指示灯，当有接收机有秒脉冲输出时，指示灯一秒闪烁一次。

➤ 后面板



图2 后面板图

系统的后面板接口从左至右依次为：

- a) “天线”：BNC 连接头；
- b) “OUT1”：秒脉冲输出，BNC 接口（此口为预留口）；
- c) “OUT2”：秒脉冲输出，BNC 接口；
- d) “LAN1”：1 路 NTP 时间服务器接口，RJ45 接头；
- e) “LAN2”：1 路 NTP 时间服务器接口，RJ45 接头（此口为预留口）；
- f) “LAN3”：1 路 NTP 时间服务器接口，RJ45 接头（此口为预留口）；
- g) “LAN4”：1 路 NTP 时间服务器接口，RJ45 接头（此口为预留口）；
- h) “COM1”：1 路 RS232 串口时间信息输出，DB9 接口 3 脚输出；
- i) “COM2”：1 路 RS232 串口时间信息输出，DB9 接口 3 脚输出；
- j) “COM3”：1 路 IRIG-B 交流码输出，DB9 接口（此口为预留口）；
- k) “COM4”：1 路 IRIG-B 交流码输出，DB9 接口（此口为预留口）；



- l) “GND”：接地柱，使设备与大地相连；
- m) “电源开关”：设备电源开关；
- n) “AC220V AC”：交流 220V 电源输入口。

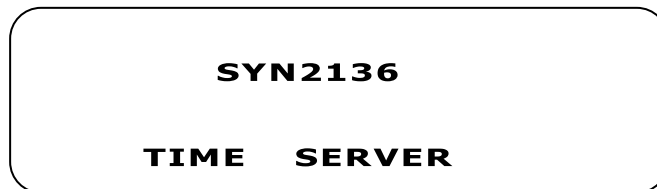
7.2 通电前准备

- a) 将仪器从包装箱中取出，平放于操作台或机柜。
- b) 将本机的接地柱与电源系统大地紧密连接。
- c) 将电源线与本机电源输入紧密连接，打开本机的电源开关，用万用表测量电源插头火线与零线之间的静态电阻，不短路和断路即为正常。再用万用表测量电源插头的火线与地线之间、零线与地线之间的静态电阻，断路状态即为正常。关闭本机的电源开关。
- d) 连接 GPS 天线：将天线架设于楼顶等开阔地带。

7.3 日期、时间信息及显示

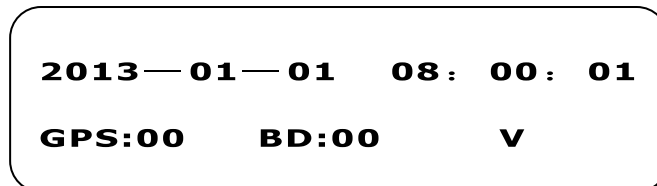
前面板液晶显示器向用户提供日期、时间信息显示。日期、时间信息包含年、月、日、时、分、秒。前面板液晶屏显示的时间为北京时间。

本机上电开机（冷启动）时，显示如下：

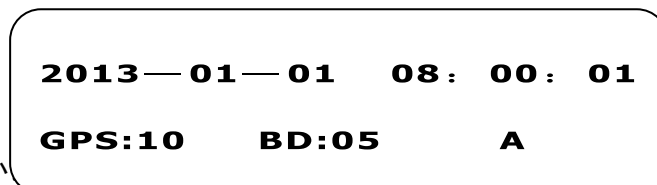


随后，“1PPS”指示灯每秒闪亮一次。

约 3 秒时间后，便从 08 时 00 分 01 秒开始计时（走钟）。且给出如下显示：



当接收到卫星信号，且时间有效后，液晶显示器显示如下（举例图）：

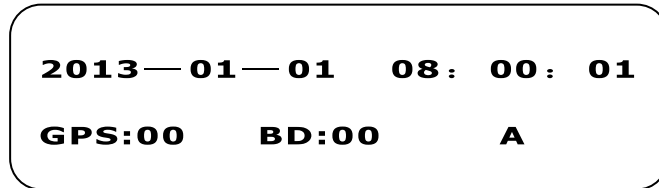


联系人：小



液晶显示器上面一行显示日期，即年、月、日、时、分、秒。上面显示即为北京时间如 2013 年 01 月 01 日 8 时 00 分 01 秒；GPS 收星颗数为 10 颗，北斗收星颗数为 10 颗，时间状态为有效。

若显示为：



则表明此时未接收到卫星信号，或天线已断开。

由于本机在第一次接收到正确的基准时间后，本机会自动保持原有的时间继续走时，因此液晶显示界面还是“A”，表示目前本机输出的时间依然有效，还是可以使用的。

7.4 “1PPS” 指示灯

本机开机后，“1PPS” 指示灯每秒闪亮一次。

7.5 时间服务

只需将本服务器的网络口接于HUB上，整个网络就能实现时间同步了。

对于WIN2000，WINNT，WINXP，操作系统自带网络校时服务，只需启动校时服务即可。

该 LAN 端口对应的初始 IP 地址如下表所示：

RJ45 物理接口	初始 IP 地址
LAN1	192.168.0.132



7.6 串口时间信息

RS232是物理接口：RS232 DB9公头（3脚输出），串口参数设置如下：

波特率：9600 数据位：8 停止位：1 奇偶校验：无

数据格式

\$ GPRMC, <1>, <2>, <3>, <4>, <5>, <6>, <7>, <8>, <9>, <10>, <11>, A*hh<CR><LF>

格式说明：

<1> 时分秒 UTC时间；

<2> 时间是否有效标志；

<9> 日月年 北京时间；

输出正常时示例数据：

```
$GPRMC, 142731.00, A, 0000.00000, N, 00000.00000, E, 0.000, 000.00, 080413, , , A
*62
```

7.7 架设天线：

将天线蘑菇头安装在天线支架上并装固于房屋顶端或平台上，要保证天线蘑菇头有尽可能大的视场（360度天空），不得有障碍物遮挡，详见附件。

如果配有避雷器，将避雷器连接在机器和天线中间。

7.8 关机

需要本设备停止运行时，关断后面板上电源开关即可。

8 服务与支持

8.1 保修说明

西安同步电子科技有限公司对所提供的产品进行品质保证，并提供完善的技术支持和售后服务，非人为造成产品故障损坏的，我司提供壹拾贰（12）个月免费质保期。质量保证期自设备交货验收之日起。在产品质量保证期内，出现因产

品自身质量造成的故障情况，采取整机返修、寄送配件、提供备用产品等方式，提供全面免费保修服务。

8.2 联系我们

在使用产品的过程中，若您感到有不便之处，可与西安同步电子科技有限公司直接联系：

时间：周一至周五 北京时间 9：00-17：00

电话：029-88606468

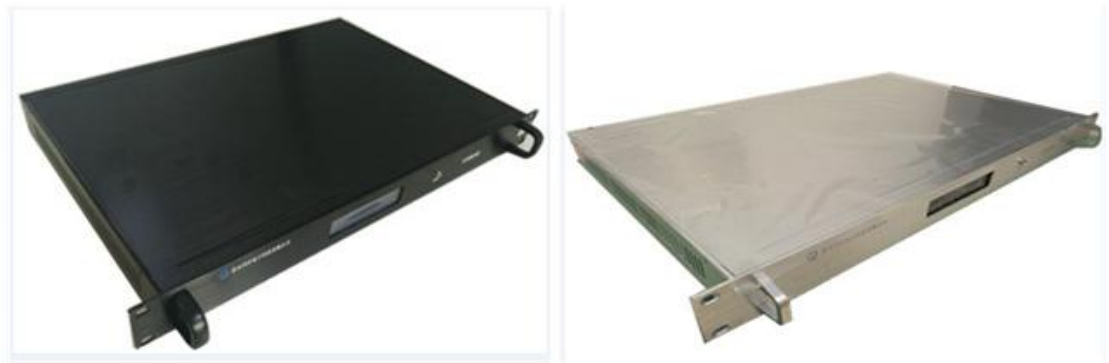
传真：029-88606468

或通过电子信箱与我们联系

E-mail: syn029@163.com

网址: <http://www.syn029.com>

9 附产品颜色选择



本套服务器系统，机箱有黑白两个颜色可供选择。