

## gps 卫星校时钟的实际应用

gps 卫星校时钟在电力、航天航空、智能交通、视频监控管理系统等行业广泛应用，为其提供了精准统一的时间源。本文将针对 gps 卫星校时钟的工作原理及影响其价格的几大因素进行简单分析。

### 1、gps 卫星校时钟时间源

GPS 卫星校时钟顾名思义时间源是从 gps 卫星上获取时间信息的。GPS 卫星星座由 21 颗工作卫星及 3 颗备用卫星组成。六个轨道，每个上面均匀分布四颗卫星，这种布局保证了在全球任何时刻、任何地点最少能观测到 4 颗卫星。

卫星上装有日稳定度为  $10^{-13}$  的精密原子钟。卫星正常工作时用双频 1575.42 MHz、1 227.60 MHz (采用双频是为校正电离层产生的附加延时) 以 50 bps 速度连续发送导航电文。导航电文中包含有系统时间、时钟改正参数、电离层延迟模型参数、卫星星历 (描述卫星运行轨道的参数) 及卫星工作状态等信息，其中系统时间即为卫星原子钟的时间。



### 2、gps 卫星校时钟组成

gps 卫星校时钟在多数情况下仅仅指的是 NTP 网络时间服务器，但是一般医院和学校的项目 gps 卫星校时钟除了母钟 (NTP 网络时间服务器外) 还有数台时间显示屏即子钟组成。

1) 母钟接收 GPS 卫星信号，将这些信息通过网线网络传输，为子钟及授时终端提供精确、标准、安全、可靠和多功能的时间服务。

2) 每台子钟均具有独立的 IP 地址，确保与局域网内所有的网络设备不进行

IP 冲突。母钟与子钟可直接连接通信，也可中间通过交换机。

3) 在实际的应用当中一般都是一台母钟搭配几十台上百台子钟投入使用，所以都是通过核心交换机进行通信的很少直连，毕竟直连的话只能给几台子钟授时，例如 1U 的设备也就输出 4 路 ntp 网口。

4) 子钟与交换机通过网线相连接，在子钟的 web 管理界面可进行详细的设置，指定母钟的 IP 即可进行同步。

在平时日常生活或者工业中，都会有多台服务器或者电脑或者其他网络设备在同时作业。由于工作的需要，所有设备要求有一致的时间，否则可能会发生超乎想象的严重后果。为了避免时间不准的情况发生，管理员要经常关注客户端的时间，发现时间不准时可以选择手动调整，但由管理员手动调整时间既不准确、并且随着客户端数量的增加也显得有点吃力，因此有必要用一套 gps 卫星校时钟同步多个客户端的时间就显得尤为重要。

### 3、gps 卫星校时钟的特点

(1) gps 卫星校时钟做工精致，选材负责，机箱是进口铝板铬酸钝化，拉细丝哑银，表面形成一层钝化膜可抗腐蚀。机箱颜色有黑色和银白色可供选择

(2) 授时精度高，应用广泛，前面板，液晶显示屏，显示内容丰富有收星颗数，一般大于 2 颗就行；时间状态，V 代表时间无效，A 代表时间有效；

(3) gps 卫星校时钟光盘里会配有批处理软件，ip 和时间间隔修改后只需要双机运行即可，避免了上百台电脑一个一个处理的麻烦。

(4) 输出 1 路秒脉冲信号，方便第三方测试设备的准确度

(5) 手机 WiFi 管理，方便用户用手机直接管理 gps 卫星校时钟

### 4、gps 卫星校时钟使用方法

gps 卫星校时钟在实际的应用中一般 1 个 NTP 网口只能满足一个网络中的设备授时。收到设备后首先我们可以将电脑和和 ntp 服务器直连，做一个简单的测试。对于设备直连 PC 机的情况，必须要给你的 PC 电脑设置一个静态的、同一个网段不同 IP 的 IP 地址。然后在电脑的右下角修改 Internet 时间设置里面的 ip 地址，将 ip 修改为 ntp 服务器的 ip 即可同步成功。

等一切准备工作做好，我们就可以将 gps 卫星校时钟接到局域网内，连接核心交换机，在 web 管理页面进行 ip 设备管理，需要注意的是被授时设备的 ip

和 gps 卫星校时钟对应接口的 ip 需要在同一个网段可以相互拼的通。

西安同步的 gps 卫星校时钟都是傻瓜式操作理念，使用操作都比较简单，只需对照说明书就可以自己搞定。

在这里需要说明一下，在实际的应用中，gps 卫星校时钟就是和电脑一样的正常网络设备，正常的网络本来就是隔离的网段，组网环境如果支持跨网段访问另外一台设备，那我们 gps 卫星校时钟也是支持的。否则，就好比一个交换机下，2 个电脑设置不同网段一样，是没办法正常通信的。所以各位用户在采购时需要和我们工作人员说清楚，需要几路 ntp 输出，即需要满足几个物理隔离的网络中的设备授时，避免后期出现不必要的问题。

## 5、gps 卫星校时钟常见问题

a、gps 卫星校时钟是通过网络授时需要其他费用吗？

答：网络授时功能无需插卡和其他费用

b、gps 卫星校时钟的子钟走时准确吗？

答：卫星授时板网络时钟，实时和母钟同步时间信息，母钟是标准的天文时间，一秒不差。

c、如果卫星失锁，时间还会准确吗？例如考试期间考场信号屏蔽

答：我厂的 gps 卫星校时钟内置高精度芯片，每天累计误差约 0.1s，即使一周没有信号，误差也在一秒内，所以子钟上显示的时间是准确有保证的。

d、gps 卫星校时钟的网络子钟不插电可以正常显示吗？

答：无论哪一种电子时钟都是需要供电的，供电后才会亮。

## 6、gps 卫星校时钟厂家介绍

西安同步专注时频行业 6 年之久，厂家直销，研发、生产、销售和售后一条龙服务，始终秉承没有售后是最好的产品的服务理念，做 gps 卫星校时钟只做行业老大，采用厂家直销的营销模式，使用单位遍布全国各地，远销海外，产品的性能稳定，操作简单，服务热情受到客户的一致好评，很多客户都是老客户转介绍，复购率也很高，在业内赢得了良好的口碑。除了标准产品，如果有其他需求，例如更多的输入输出信号格式，扩展输出路数，都可以通过定制来实现。

