

gps 校时器及价格介绍

随着网络和通信行业的迅速发展 gps 校时器在电力、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。本文将针对校时器的工作原理及影响 gps 校时器价格的几大因素进行简单分析。

1、gps 校时器时间源简介

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。

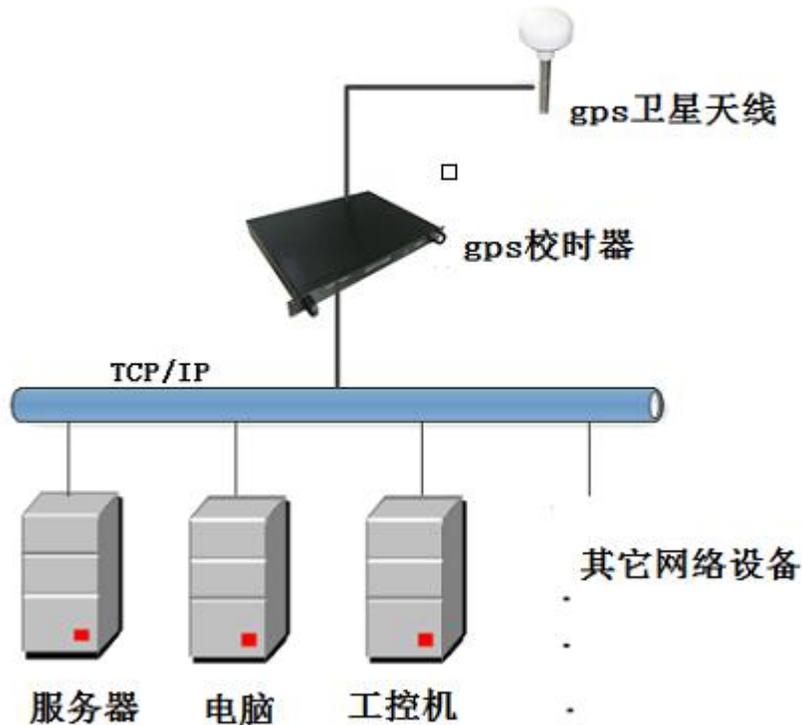
卫星上装有日稳定度为 10^{-13} 的精密原子钟。卫星正常工作时用双频 1575.42 MHz、1 227.60 MHz (采用双频是为校正电离层产生的附加延时) 以 50 bps 速度连续发送导航电文。导航电文中包含有系统时间、时钟改正参数、电离层延迟模型参数、卫星星历 (描述卫星运行轨道的参数) 及卫星工作状况等信息，其中系统时间即为卫星原子钟的时间。

2、gps 校时器工作原理

gps 校时器可以高精度的定位和授时的条件是系统的时间体系, 该体系是由 gps 卫星系统内的高精度原子钟的同步运作为保障。每颗卫星原子钟工作频率为它产生稳定性时钟信息和其他信息经过载波频率和伪随机码处理后向地面发射, 发射的内容还包括卫星的状态、转换文字等。

Gps 校时器内部配置有 gps 接收机而接收机则是让本地的时钟与 GPS 卫星的原子钟同频率同相位运行起来。

gps 校时器的接收机定时精度小于等于 30ns，终端用户的授时精度为 0.5-10ms，经典值是 1ms。下图是 gps 校时器的授时原理图：



3、gps 校时器的特点

(1) 时间服务器的做工精致，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) 支持 DHCP 功能，批处理软件，接入 LAN 口的网络设备，可以自动获取到 ip 地址；

(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 校时器

4、影响 gps 校时器价格的因素

首先看一下除了产品硬件成本外的 gps 校时器价格的两个重要的构成部分。

4.1 研发成本

研发成本占校时器价格的 25%左右，gps 校时器是一种小规模产品，全世界用量并不大，一个大型工厂或者一个学校只需要一两台校时器，普通家庭或者公司单位等其实是不需要 gps 卫星时钟的，这就导致 gps 校时器知道的人并不多，使用的人就更少，全国自主研发生产 gps 时钟的厂家不超过 10 家，有规模的厂家就更少了，不超过 5 家，这样就导致校时器的研发成本居高不下。

一般用户需要的卫星时钟，少部分是常规产品，绝大多数产品都是要定制的，需要满足用户需求，这样每台设备都要专门设计，也许改动不大，但是只要投入人力研发，就要有生产配合，测试检测，这些都是成本，我国技术工人的工资更是上涨极快，所以有时候给大家报价的时候，常规校时器和定制校时器价格差别很大，就是这个原因。

4.2 税务成本

税务成本占到校时器产品价格的 35%左右，比如 17%增值税成本，因为是研发企业，抵扣并不多，再加上抵税 3%，再加上房产税 12%，企业所得税 25%以及其他杂税，税务成本相当高。

除此之外很多用户在咨询的过程中，都有这样的疑虑同样两款都是 gps 校时器，价位差距为什么挺大？只要是定制怎么就贵很多呢？针对这样的问题，我们需要清楚 GPS 校时器在市场运行中，往往是作为一个

时钟服务系统体系来运行，所以对 GPS 校时器价格的影响，还有设备自身的配置，这个也是价格中最重要的构成部分：

a. 接收机对价格的影响（单 GPS，单北斗，GPS 北斗双模等，不同选择，价格会有波动）；

b. 天线长度对价格的影响（西安同步 gps 校时器标配的是 30 米天线，一般建议架设在楼顶或露台等空旷的位置，天线长度不同于普通线缆，一般应以实际需求为准，提前与厂家沟通长度，原配的不用考虑兼容性问题）；

c. 网口数量对价格的影响（一般 gps 校时器配置的是 1 路 ntp 输出，可以满足 1 个物理隔离网络中网络设备的授时，可以扩展到 4 路，同步的校时器四路每一路都是独立的授时卡，假如一路损坏不会影响其它路的正常运行）；

d. 守时精度对价格的影响（标准的网络时钟服务器一般内置温补晶振起到一个守时的作用，但是在很多高精度的场合并没有办法满足要求，可考虑加恒温晶振或铷钟）；

e. 输入输出信号格式及路数的影响（接口类型及路数比较多，价位相应的也会高很多，例如每扩展 1 路 ntp 网口，价位会上浮 2 千元，增加标配没有的输入输出 10M、ptp、IRIG-B 码交直流、1PPH 等供货周期变长价格变贵翻翻都很正常）

f. 其他因素影响（gps 校时器系统内，如果需要支持千兆网，冗余双电源配置避雷器等都会影响价格）

5、小结

Gps 校时器以其自身独有的优势，高精度，相对成本较低在未来几年的应用肯定会越来越普及，但价格主要构成部分始终会遵循以上几

点，同样的研发条件同样的功能需求下要想降低价格，除非从硬件成上降低。

当前市面上不乏某些商家为了以低价赢得市场，不惜偷工减料，以次充好，多路输出共用一个主板，以 sntp 冒充 ntp，技术从不更新等。从眼前来说功能可以实现，但是长远来看使用过程中肯定会出现问题，建议用户采购 gps 校时器一定要找有自己研发实力的厂家，价格适中，不要一味去追求低价校时器。