

# gps 卫星时钟服务器价格分析

gps 卫星时钟服务器价格一般从几千到几万，甚至有的高达十几万元，具体的价格要根据时间服务器能够接收的外部参考源，内部时钟源，输出授时信号种类，授时信号路数，授时精度等因素决定。

## 1、系统时钟误差产生的原因分析

计算机或者其他网络设备的主板一般都采用晶振，晶振连续产生一定频率的时钟脉冲，会产生时间信息，这些时间值就作为计算机的基准时间。由于时钟振荡器的脉冲受环境温度、激励电平以及晶体老化等多种不稳定性因素的影响，故计算机的时钟本身不可避免地存在着误差只是或大或小而已。

## 授时系统

守时系统产生和保持的标准时间基准，需要通过各种授时系统将基准时间频率传送到用户端进行使用。目前可用的授时系统包括卫星导航授时系统、长波授时系统、短波授时系统、网络授时、电视授时、电话授时等，也可以根据特殊需要自建授时系统。

### (1) 卫星导航授时系统

世界上主要的卫星导航授时系统是美国的 GPS、俄罗斯的 GLONASS、欧洲的 Galileo 和我国的北斗卫星导航授时系统。卫星授时系统可以提供 10 纳秒级的授时精度。

#### (a) GPS 系统时间

GPS 卫星系统时间 GPST 为连续的时间尺度，其溯源到美国海军天文台的协调世界时 UTC。

#### (b) GLONASS 系统时间

俄罗斯的 GLONASS 时间采用 UTC 作为时间参考，

#### (c) Galileo 系统时间

守时系统(标准时间) 授时系统 时频终端设备授时监测发播系统时间统一保障系统(法规、标准、计量) 中心守时系统 备份守时系统合作守时系统机动守时系统伽利略(Galileo) 是欧洲在建的全球卫星导航定位系统，其时间参考系统 GTS 正在考虑其时间起点是否与 GPS 接轨，即也采用与 TAI 在整数秒上相差 19 s。(d) 北斗系统时间

北斗系统时间是由北斗二代地面运控系统主控站时频系统建立并保持的时间，简称 BDT。BDT 采用国际原子时秒长(SI)为基本单位；以“周”和“周内秒”为单位连续计数，通过北斗导航电文发播；

BDT 不闰秒，时间历元起点为 2006 年 1 月 1 日

## (2) 长波授时系统

长波授时系统有罗兰 C 授时（中科院的长波授时台（代号：BPL）属于罗兰 C 体制）、低频时码（代号：BPC）等。罗兰 C 授时精度可优于 1 $\mu$ s，低频时码授时精度为 0.5ms。

## 2、价格组成总结

目前网络时间服务器价格想要降低，一个就是降低赋税（这个可能性不大），另外一个就是从研发入手，从硬件成本和管理成本入手降低成本，因此建议需要采购卫星时钟的用户，最好直接采购直销厂家的时钟，另外选择广告做的少的厂家，最好货比三家，然后再进行采购。

以下是影响 GPS 卫星同步时钟价格的几大因素：

### 1、外部参考影响时间服务器价格

时间服务器接收信号有单模有混合模式，单 gsp 和单北斗是比较便宜的，双模的性价比比较高，虽然价位稍贵但是用起来比较保险，毕竟北斗卫星数量相对来说少一些，而 gps 会受国家政策等政治层面的影响。除此之外如果需要其他的外参考，例如 ptp、b 码等相应的需要增加一部分预算，当然 ptp 价格外参考是属于最贵的，一般要增加近万元费用，购买的时候根据实际情况咨询即可。

### 2、网络时间服务器的网速不同

随着网络的发展，网络时间服务器的授时端口网速也由之前的 10m/100m 自适应迭代到现在的 10m/100m/1000m 自适应。网速变快，相应的费用也会变高。

如果普通版无法满足用户需求，可以考虑选择我们 SYN2151 型这款性产品，在普通型服务器基础上大大提升了各项性能。

### 3、其它因素的影响

除上述几方面的影响，时间服务器还受其它因素影响，是否添加避雷器、冗余双电源、GPS 和北斗天线馈线的长度、包装箱的好坏，其它控制功能的增加以及是否需要现场进行技术指导等。

### 5、硬件成本

硬件成本占网络时间服务器价格的 25%左右，如果是使用进口器件进行生产，那么成本会大幅度上升，硬件会占成本的 70%左右。Gps 时钟的硬件成本主要包括机箱、电路板、器件、电源、接插件、振荡器、gps 天线等，这些硬件成本随着我国去产能的影响，各种价格也在不断攀升，就拿机箱来说，钢铁等大宗商品上涨，导致机箱厂成本上升，另外再加上环

保督查，导致整个机箱的成本大幅上涨 60%以上，但是作为卫星时钟的终端销售厂家，这些价格很难转嫁给客户，所以只能不断缩减利润，因此说实业不好做。

## 6、税务成本

税务成本对于我们这种靠研发生存的企业是个大头，要占到时钟服务器产品价格的 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，所以希望政府可以减税给研发型企业。

## 7、营销成本

营销成本占时钟服务器价格的 10%左右，目前大多数用户都是采用线上线下两种销售方案，线下就是常规的请客吃饭送礼等，这里就不讲述了，主要说一下线上销售，主要是通过网络营销，目前网络营销的成本已经大幅度提高，和线下成本几乎相当，这也是为什么很多巨头都转向线下开实体店的原因。

## 9、守时精度影响价格

网络时间服务器的守时精度是指在没有外部参考源的情况下，同步时钟依靠内部时钟源自行走时的精度，一般内部时钟源可以选择普通晶振，温补晶振，恒温晶振，铷原子钟等。压控晶振指标最差，价格也最便宜，一天误差在 2-3 秒，温补晶振较好，一天误差在 1s 以内，恒温晶振会比温补晶振贵 1000 元左右，指标是一天误差几个 ms，铷钟会比恒温晶振价格贵 1-2 万元。客户可以根据用户实际应用环境要求来选择内置时钟源，不是越贵越好，合适的才是最好的。



## 10、授时信

时间服务

号类型

器应用较为广泛，目前

使用的授时信号种类也比较多，熟悉信号种类主要包括 1pps, 串口 tod, NTP,SNTP,PTP, IRIG-B 码等信号，1pps 和串口 tod 相对比较便宜，如果增加 NTP/SNTP 一路价格会贵 2000 元左右，如果增加 PTP 价格会增加 5000 元左右，如果增加 IRIG-B 码价格会增加 3000 元左右，具体

的输出信号要根据实际应用环境来选择，如果不是很懂可以咨询我们的售前技术工程师，他们都是长期工作在一线的技术工程师，技术经验丰富，可以提出合理的授时解决方案。

#### 11、时间服务器输出信号路数

时间服务器输出信号种类相同的基础上增加输出路数，价格也会有相应的区别，一般 1pps 和 tod 增加一路在几百元，增加一路 ntp/sntp 在 2000 元左右，增加一路 PTP 在 5000 元左右，路数的增加肯定带来硬件成本的增加和系统的复杂程度，所以价格肯定也会高一些，建议预算充足的用户可以预留一些备用接口，以防后期使用。

#### 12、GPS 卫星同步时钟授时精度

授时精度是指时钟设备给被同步设备的同步精度，就是主时钟把时钟信号通过某种方式传给从时钟，时钟通过传递就会损失，这个损失就是守时精度，这也是最关键的影响价格的因素，一般 GPS 授时精度在 30ns 左右，如果授时精度要提高到 20ns，那么价格就会增加几千元，如果要提高到 10ns，那么价格就会提高几万元，如果要提高到几个 ns，那么价格就会很昂贵，具体的价格就要和厂家直接沟通才可以确定。

#### 13、原材料对 GPS 网络时钟服务器价格的影响

原材料的价格上涨，应对市场发展规律需要成品价格也跟着上涨，而这一做法对我公司直接面临的客户，有着一定的影响。而接近年关，部分原材料出现翻倍增长，对于一直应用的厂家来说，有点措手不及，应对这种暴涨，若 gps 网络时钟服务器价格不变或下跌，中间侵蚀掉的生产企业利润对企业稳定发展有着机器打的影响。

#### 14、服务成本对 GPS 网络时钟服务器价格的影响

作为一家服务型企业，对于 gps 网络时间服务器的售前，售后等，我们成立有专门的部门，售前设有市场部，售后立有售后部，分别负责售前，售后的各种业务，为客户提供等端到端的服务。

#### 结束语

gps 卫星时钟服务器利用 GPS 卫星发送的秒同步信号，向系统各种自动化装置提供精确的同步时钟信号，为电力自动化设备如远动及微机监控系统、微机继电保护及安全自动设备、微机故障录波及事件记录等智能设备提供精确的时间。