

# 卫星时钟服务器简述

## 一、卫星时钟服务器原理及构成

卫星时钟服务器主要是由接收单元、时钟单元和输出单元 3 部分组成。接收单元以接收的无线和有线时间基准信号作为外部时间基准（例如 GPS、北斗卫星信号和 IRIG-B 码等），接收单元含内部时钟源（晶体钟或原子钟）。时钟单元从接收单元获取时间源，并按照优先级选择一路时间源为当前使用的时间源。时钟单元使用选中的时间源对内部时钟对时。使内部时钟源与外部源同步，然后以内部时钟控制输出单元输出信号。输出单元输出各类时间同步信号和时间信息。

卫星时钟同步系统利用 RS232 接口接收 gps 卫星传来的信号，然后经过 CPU 中央处理单元的规约转换，将当地的时间转换成满足各种要求的接口标准。譬如

（RS232/RS422/RS 485）和时间编码输出（IRIG-B 码，ASCII 码等）。现行的 gps 卫星和时钟同步系统支持硬件对时（脉冲节点 PPS、PPM、PPH）、软件对时（串口报文）、编码对时（IRIG-B 码）和网络 NTP 对时，满足国内外不同设备的对时接口要求。

卫星时钟服务器，从字面意思来了解就是从卫星上获取时间，通过内部的科技手段处理后，从设备上输出多路网口，多路串口时间信息和经纬度位置信息。

其中 1 路网口通过 NTP/SNTP 协议可以在同一时间给不同的物理隔离的局域网进行授时。同时也可以进行跨网段授时，互不影响，也可以互为冗余备份。

每路串口有标准的 GPS 时间信息，输出的方式为标准 GPS 语句和经纬度位置信息。

目前，世界上主要的卫星导航授时系统且技术相对成熟的有美国的 GPS、俄罗斯的 GLONASS、欧洲的 Galileo 和我国的北斗卫星导航授时系统。这些卫星授时系统可以提供 10 纳秒级的授时精度。

## 二、卫星时钟服务器厂家现状

国内从事卫星时钟服务器的厂家不是很多，其中专注时间频率研究生产销售的厂家更是少之又少。这些单位有三大类：专门代理销售国际高端授时产品的公司、中途转行捎带做授时产品的公司以及自成立之日起就一直专注于时间频率产品的厂家。

代理销售国际高端授时产品的这些公司，别的不说，在价格上就要高出市场很多。毕竟，这些产品不属于他们。他们也只能得到一小部分利润。再者，如果设备出现问题，他们也提供不了大力的技术支持。产品的核心科技依然掌握在人家那些原本公司手中。

有些公司因为自身就是做电力相关的产品，为了配套使用会代理或研发出自己的授

时产品，但是因为其自身的不专业，不注重产品技术的更新迭代，导致他们的时频产品开发技术还停留在很久之前的技术层面。

传统的产品设计在现在看来往往缺乏合理性，以常用的子母钟系统举例说明。直至现在，有些公司依旧是将母钟、服务器、接收机等产品分开设计。

这种设计方式有着很大的局限性。其设备数量繁多，容易出错，投入成本高且难以管理。

现在市面上最新的子母钟系统其实是不必要如此麻烦的。根据需求，通常只需要一台母钟和数台子钟即可达到需求。最多也就是两台母钟达到冗余效果。



综上所述，要想找到合适的时频产品还是应该找那些成立之日就立志投身时频行业的厂家。无他，他们最专业，他们最专注。

### 三、卫星时钟服务器价格界定因素

在说过卫星时钟服务器的大致原理和厂家现状后，咱们再来简单分析一下卫星时钟服务器的价格因素构成。

以下是影响卫星同步时钟价格的几大因素：

#### 1、外部时间源参考影响

卫星时钟服务器接收信号有单模和混合模式。单 GPS 和单北斗都是比较便宜的，双模的价格相对高。虽然双模的价位稍贵，但是双模的性价比较高，使用起来也有一定的保障。

除此之外，如果需要其他的外参考（例如 ptp、b 码等），相应的也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、网络时钟服务器的网速不同

随着网络的发展，网络时钟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。

如果普通版的网络时钟服务器无法满足用户需求，可以考虑选择我们 SYN2151 型这款产品。其本身在普通型服务器基础上大大提升了各项性能。足以媲美国外某些高性能时钟服务器。

### 3、选件的影响

除上述几方面的影响，时钟服务器还受其它因素影响。是否需要添加避雷器、冗余双电源、GPS 和北斗天线馈线的长度、设备机箱的好坏，其它控制功能的增加以及是否需要现场进行技术指导等，这些也会影响到时钟服务器采购时的价格。

### 4、软硬件成本

正常情况下，硬件成本会占卫星时钟服务器价格的 25%左右。如果需要使用进口器件进行生产，那么成本会大幅度攀升，硬件会占到成本的 70%左右。

卫星时钟服务器的硬件成本主要包括机箱、电路板、电子元器件、电源、接插件、振荡器、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，但是作为卫星时钟服务器的终端销售厂家，这些价格很难转嫁给客户。