

一级母钟价格分析

一级母钟系统，顾名思义就是一级标准时间基准，它能够自动接受卫星的标准时间信号，将自身的时间精度校准，并通过其他的接口（网口、串口 DB9 接口等）分配精确的时间信号给子钟系统和其他需要授时的设备。

母钟主要功能：接收卫星的标准时间信息，再通过内部高科技的处理，将时间信息传送给子母钟系统及有需要的其他系统为各系统提供一个统一的标准时间。

一、母钟硬件及人工成本分析

母钟顾名思义，就是一套硬件设备，那么硬件设备的首导决定性因素当然就是硬件成本，降低了硬件成本就相当于母钟的价格进行了一个大的调控。那么母钟主要会有哪些硬件成本呢，硬件成本对时间服务器的影响会产生哪些决定性因素呢，这个我们在后面分析时会做一个说明。

其次，一级母钟在应用过程中，往往是和一些软件配合使用，比如 NTP 网络配置软件，串口校时软件，GPS 北斗同步软件，PCIe 授时软件等，这些软件开发成本，也算是母钟的一部分，但是相对于硬件成本要更容易降低一些。这里的疑问就是如何降低，简单的来说当厂家的软件应用成熟，已经长期投放于市场应用，软件成本就会逐渐忽略不计，所以这一点上最好的方法就是选择成熟的厂商，最好是要有自己的核心技术。

相对于硬件成本和软件成本，最不能忽略的一点还有人工成本，大家可能都会有一个共识就是“人是最值钱的，人才是最贵的”，所有利于生产发展的机器的产生和更替都离不开人的努力，无论是血汗钱还是技术费都影响着硬件成本投放市场的价格。如何避免，如何选择则，这一点作为西安的时频厂商，我们可能会觉得相对欣慰一点，坐落于授时中心附近，研究所等研发企业居多，市场需求拓展升级相对更快，人员工资相对其他省市偏低(好无奈)，对成本把控上显得更加的游刃有余。同时，占地理位置优势我们也更乐意在这古城跟下培养专业的人，所谓“闻道有先后，术业有专攻”，更利于“提高效率，降低成本”。

二、母钟价格分析

现在市场上的一级母钟价格参差不齐，对用户选择导向性有着比较乱的影响，如何选择性价比高的合适母钟系统，又如何正确快速选择合适的母钟？这里我们先不考虑别的，以硬件成本先来简单分析一下母钟的价格。

我们以应用最广泛的 NTP 时间服务器为例进行说明，其包含的基础硬件部分为：NTP 核心模块，开关电源，机箱，授时型接收机，授时型天线，不同接口元器件和其他元器件等，

这些都是最基础的必需品，不包含其他。我们知道凡是需要应用时间服务器设备的场合都是对时间统一性和环境安全性有着相对比较高一点的要求，所以首先无论你选择哪一款，必须考虑到的问题是运行的稳定性和使用的安全性，这是最基础的，那么我们也根据以上最基础的部件对时间服务器的价格做一个最低的预算。

母钟由于受众面比较广，其涵盖性也比较大，市场应用不仅仅是 NTP 时间服务器，还有可能涉及到其他功能参数，如 PTP 通信协议（1588V2），IRIG-B 码(DC/AC)，10MHz 标准频率源，1PPS 脉冲信号，串口（RS232/485/422）等多种类型接口，不同的接口数量，接口类型都会对价格产生多多少少几百到几千甚至上万的影响。

同时，母钟由于应用于更高要求的场所，对使用环境的要求，精度的影响等都会产生不同的价格导向。同类会提高守时精度，会选择加铷钟或者恒温晶振等高精度模块，其由于不同要求而对价格产生不同的影响。同时对铷钟的选择，不同环境温差，精度都会产生上万的影响，选择国内铷钟和进口铷钟也会有价格差的影响，对于这一点的选择需要根据项目情况进行确定。

最后，对母钟的价格影响，我们需要提到的是授时型天线，天线的长度会对时间服务器整套的售出产生一个影响。天线长度会对天线的增益要求产生影响，所以天线越长会对线缆的要求越高，价格也会相对高一点。



三、一级母钟采购注意事项

- 1、请不要考虑低于正常市场价格的网络时间服务器
- 2、请将您的使用环境、功能需求和技术需求告诉业务人员，我们会本着适合您的才是最好的，口碑影响的服务理念方给您精准推荐最合适的授时设备。

3、如果预算允许，建议多路输出，每路输出是物理隔离，可以满足不同网络的授时，另外也可以互为备份，一路损坏不影响另外一路使用

4、请确定守时有无要求，根据具体使用环境及要求确定守时模块的选择。普通时间服务器内置的都是温补晶振守时，简单的理解就是如果因某些不确定因素导致 ntp 网络时间服务器和卫星及外参考失锁，这时依靠时间服务器内部时钟走时来确保时间的准确性，温补晶振 1 天相差约 1s，恒温晶振 1 天相差约 10ms，铷钟一年相差约 5ms 。

5、标配还是定制产品，如果是定制的只要需要改动，费用就会成倍增加，周期也会加长，一般需要 2-4 周即可。

6、守时模块的选择

当卫星失锁，外参考断开的情况下，依靠内部时钟源自行走时，这时就需要守时模块发挥守时作用，以此提高时钟的准确度。普通时间服务器内置的是温补晶振守时模块，可以配置恒温晶振或铷钟，守时精度从低到高，价位也依次从低到高，恒温晶振需要增加几千，如果需要增加几万的费用。通俗点来说，如果用温补晶振守时，误差 1 天是 1S，恒温晶振约 10ms，铷钟一年才约差 5ms。这样理解加铷钟守时网络时间服务器价格增加几万，是很正常的。

7、输入输出接口类型及数量

常用的一级母钟输入 GPS 和北斗卫星信号输出 1 路 NTP，1 路 1pps 和 1 路串口，就可以满足普通企事业单位的授时需求，如因行业和使用环境特殊性需要增加 B 码交直流、PTP 等输入输出，而且路数增多，费用会随之增加。接口越丰富，数量越多，网络时间服务器的价格也越贵，在采购时结合实际需求不是越多越好，而是适合才是最好的。