

无时钟源对时

目前大多数时间同步服务器（时间校验仪器）无论接口形式，或是授时方式有何不同，授时类型都是以接收 GPS/北斗卫星等时间源为主，进行同步时间。

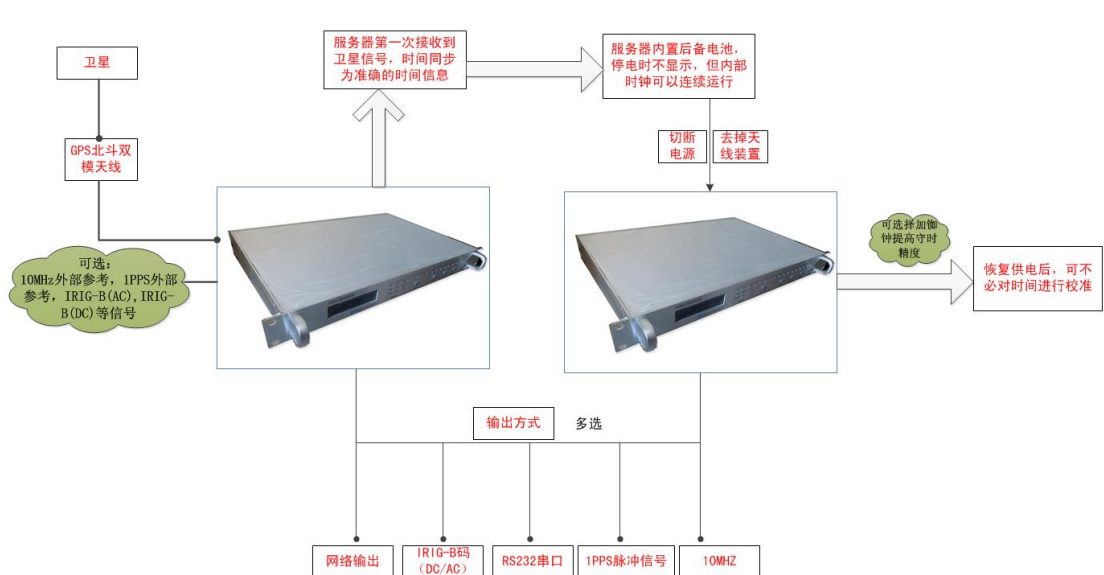
在近期我们市场调查中，有很多客户提出屏蔽空间无法接收时间源，以及因为各种原因无法使用时间源，需要同步时间的系统，针对此种情况，我们提出以下几种解决方案：

一、以常规时间服务器为主的解决方法

针对这种情况，我们推荐使用内置后备电池的时间校验仪器，以我公司生产的 SYN012 型 B 码时统为例，进行方案阐述：

SYN012型B码时统隶属时间同步服务器（时间校验仪器），是一款通用性时统终端，内置高精度恒温晶振，接收GPS北斗双模卫星信号，10MHz外部参考，1PPS外部参考，IRIG-B(AC), IRIG-B(DC)等信号，使用外部时间频率信号对本机进行时间频率同步，产生IRIG-B(DC)码信号，IRIG-B(AC)码信号，网络授时信号，1PPS（秒信号）同步脉冲信号及串口时间信息，前面板显示年月日时分秒及主要状态等信息，并有同步方式选择按键，国军标、美标选择按键，外参考选择按键，卫星选择按键等。

在无时钟源情况下，授时原理如下图所示：



时间服务器-不允许外部时钟源对时原理示意图

相对于标准的时间校时仪器，SYN012 型 B 码时统这款设备，内置有后备电池，停电时不显示，但内部时钟可连续运行，恢复供电后，可不必对时间进行校准。这种原理就和我们使用的手机差不多，关机开机后手机时间还是准确的当前时间，除过手机连接有网络的原因，在无网情况下手机仍然能保持差不多的时间，就是这个原理，当你关机开机后时间 1 天差几十秒对正常生活是没什么影响的。

但是相比较于手机时间不同的是，时间校验仪器内部配有恒温晶振，守时精度要远远高于手机及电脑等装置的时间，一天差几 ms 也是完全不影响工作的。

对一些场合，不能外接时钟源，对时间精度又要求很高的场合，可以选择加铷钟，来保持更高的守时精度。

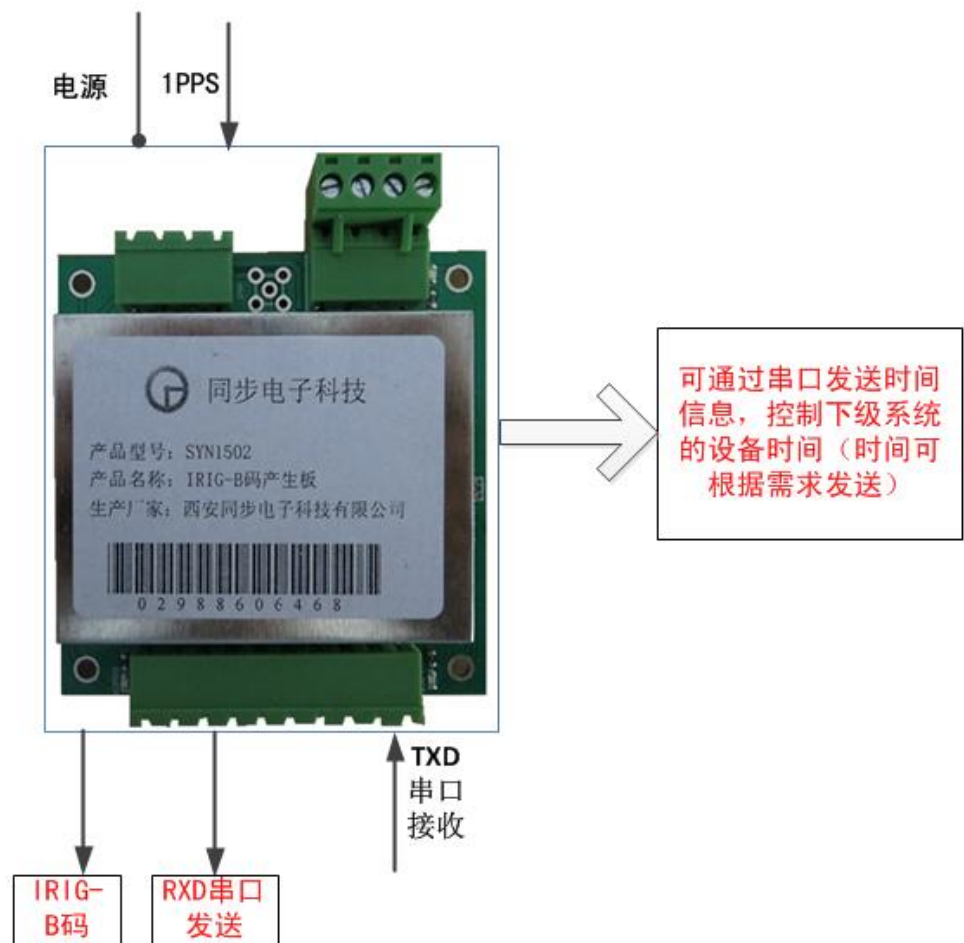
二、对时间要求不是很高的场合，无时钟源的解决办法

有些应用场合，只需要对下级设备进行整体的时间统一，方便进行管理排错，对当前时间精准没有要求，针对这种我们可选择任一款设备，只要输出满足下级设备的应用要求就可以了。

以 SYN1502 型 IRIG-B 码产生板为例，进行方案的讲解：

SYN1502型IRIG-B码产生板是由西安同步电子科技有限公司精心设计、自行研发生产的一款时钟设备，接收串口时间信息及1PPS信号或者内置GPS、北斗接收机对板卡进行时间同步，产生IRIG-B（DC）码信号。

无时间源授时原理图如下图所示：



可控时间-无时间源对时原理示意图

如图所示，为无时间源情况下，可选择通过串口发送时间指令，发送设备可选择电脑服务器等有串口输出的设备，也可以选择其他接口的设备。

这种情况下，整体系统对时间精度的要求不是很高，只需要达到一个下级设备时间统一的功能就可以，可以选择这种方案。

三、 无法外接时钟源，系统内部有上级时钟源的解决方法

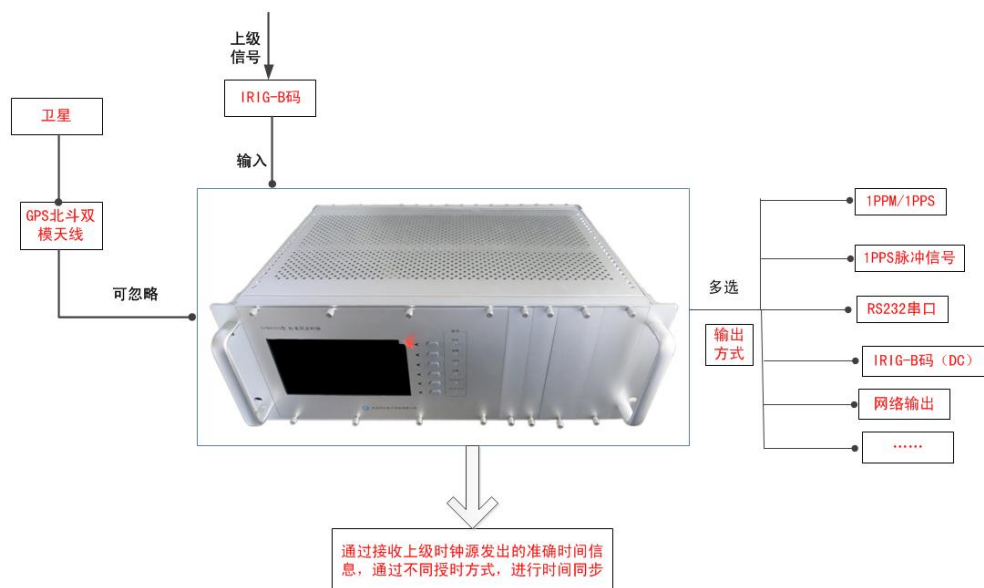
对于这种情况，是最好解决的，只要直接配置一个可接收上级时钟源的设备即可满足要求，以上级时钟源为 IRIG-B 码信号为例，进行阐述：

若上级时钟源为 IRIG-B 码信号，可选择解 IRIG-B 码的板卡或服务器，都可以满足要求，这里我们以 SYN4505 型标准同步时钟为例，进行讲解：

SYN4505 型标准同步时钟是一款多功能时钟设备，内装高精度恒温晶振 0CX0，接收北斗二代/GPS/GLONASS 卫星信号和 IRIG-B 码信号，优先选择卫星信号，使

用外部定时信号对本机进行时间同步，产生交直流 IRIG-B 码信号、时、分、秒脉冲信号、NTP 网络授时，串行口时间信息和 1PPS（秒信号）同步脉冲信号，是电力系统建立时间尺度、实现时间统一同步的实用电子仪器。

若上级时钟源信号为 RIG-B 码，授时方式如下图所示：



上级时间源-无法接收卫星定时原理示意图

如图所示，SYN4505 型标准同步时钟，可以接收外部时间源信号（IRIG-B 码），满足有上级时钟源发出时间信息的场所。

对于上级时间源，除上面提到的 IRIG-B 码信号外，还可以选择其他的，如 CDMA，NTP 等，可根据实际场合，选择需求设备，授时原理与标准的时间服务器相同。

以上三种方案，都可以作为无时间源情况下的，对系统进行时间统一的选择，可根据具体的情况进行选择。

在选择时，可说明实际环境和需要，为你配置最优选择。