

车辆远程监控通信软件中信息接收的解决方案

叶飞虎

杭州鸿泉物联网技术股份有限公司

摘要:随着我国科技水平的提高,人们越来越希望实现对信息的精准控制,在运输行业中,很多企业为了及时掌握车辆运输信息会通过远程监控站将当前运输车辆的运行状态以及地理位置等信息及时的向中心监控站进行信息传输,通过这个流程对一辆车或者多辆车进行实时监控。

关键词:车辆远程监控;通信软件;信息接收

现阶段的车辆监控系统必须在车辆运行过程中做到两个方面:第一个方面是车辆需要在执行运输任务的过程中与运输指挥中心联系,将运输车辆实时的运输状态以及地理位置等信息向运输指挥中心报告;第二个方面是运输指挥中心需要临时访问车辆的运行状态以及地理位置等信息,车辆能够做到及时接收以及回应。

一、车辆远程监控通信软件在车辆运行过程中存在的问题

现阶段,中心监控站利用远程指挥中心向被监控的车辆请求了解车辆运行状态以及地理位置等信息时不能得到及时的回应,导致中心监控站的显示屏上出现车辆运行轨迹断段和轨迹点跳跃的现象。这是车辆远程监控系统在车辆的运行过程中经常存在的问题,这导致了车辆当前的运行状态和地理位置等信息不能被中心监控站实时掌握,在车辆运输过程中出现问题时中心监控站不能及时解决,导致降低了中心运输的效率。通过分析,以下几个方面是使通信中断的原因:

(一)由于车辆监控系统的网络是属于全国性的,需要实施监控的车辆在全国各地都有分布,导致中心监控站所需要监控的车辆过多,对车辆信息数据传输的实时性以及连贯性带来了不良的影响。由于车辆较多,车辆传输的信息之间会产生冲突,但是这种冲突平时表现不明显,但是当某辆车被中心监控站实施特殊监控时,会出现被特殊监控车辆所传回的信息与其他被普通监控车辆传回的信息之间存在冲突的状况,冲突使信息丢失,导致监控中心接收不到车辆传出的信息。

(二)在监控中心需要被监控车辆提供实时的车辆运行状态和地理位置等信息时,远程指挥中心是通过通信中心来通知运输车辆需要发送运输信息的,但是通信中心是依靠无线信道来对运输车辆发送该请求,因为无线信道通信的稳定性相对较低,使其可能被周围的环境所影响导致通信中断。

(三)保证无线电台与小型计算机之间通信的顺利进行需要利用系统的调制解调器。MCS-31是调制解调器的中心处理器,它的处理速度相对来说较慢,它是通过“三取二”的方式来保证接收到正确的信息,就是同一个信息发送三次,为了保证信息正确取其中两次相同的信息,但是很多时候由于传送的信息受到较为长时间的干扰,使三取二的条件不能成立,知识传送的信息失真不能发挥作用。

二、车辆远程监控通信软件在车辆运行过程中信息中断的解决方案

(一)控制上层软件的消息队列

应该添加控制上层软件消息队列的功能,因为大范围的系统覆盖区域存在着大量的用户,使系统传递信息的速度相对缓慢,导致系统使用较长的待机时间来完成发送信息和请求信息,另外以无线连接的方式作为信息传递的终端,导致整个信息传送时间较长,如果在传送时间内有传送文件、格式报或者命令等任务出

现,就会使这一次信息传送和接收失败。加入控制消息队列的功能,可以通过消息队列来储存接收到的信息,系统间隔一定的时间对消息队列进行查询,查询时如果消息是空的就表示没有消息需要接受和需要发送消息的请求,则系统会自动忽略。如果消息队列中没有足够的信息,系统会首先查询目前消息队列中的信息,然后根据信息的状态来使用不同的处理方式:直接忽略已经处理过并且已经收到回送信息的消息,然后继续进行对后续信息的处理;在信息已经处理过但是没有回馈信息并且时间超时的则视此条信息已经处理完毕;对于没有处理的信息根据实际状况进行信息处理。在消息队列中的消息是根据时间值的大小来排列顺序的,时间值越大表示消息越晚,时间值越小表示消息越早。

(二)改变系统软件的信息处理方式

当无线电信号得不到保障时应该改变系统软件的信息处理方式,在这种情况下应该在系统中设置一个堆栈用来保存车辆的位置信息,在接收到车辆的位置信息时先将该信息放入堆栈中,信息中包含信息获取的时间以及车辆的地理位置信息,中心监控站发送地理位置请求时附带时间信息,车辆在接到请求信息时先对其中的时间信息进行判断,然后在堆栈中找出与其时间信息最接近的地理位置信息,最后将找出的地理位置信息发送到通信指挥中心,通信指挥中心再将该信息发送到监控中心,监控对收到的信息进行判断,根据判断结果来确定信息的忽略或保存,数据库中只保存正确的信息,在下次向车辆发送请求信息时会附带这条信息,车辆在接收到该请求时,先与堆栈中的时间信息进行时间的比较。车辆通过比较结果来确定需要向中心监控站回馈的信息。这就导致如果有一次的信息不能成功回传,下次就需要回传2条信息。这样就会形成一个恶性循环,积累的数据越来越多,发送的时间相对就会增长,容易造成通信中断。为了解决这个问题,当被监控车辆需要发送超过五个的信息时,需要将其中五个信息等间隔的放入一个文件中进行发送,舍弃其他的信息。其缺点是虽然能够保证监控系统在通信中断时的运行,但是会造成信息的缺失。

(三)修改调制解调器

修改调制解调器主要是为了取消“三取二”的保证信息接收的方式,使用纠错编码的方式来保证接收信息的正确,系统软件能够实现这个方式的完成,调制解调器将从计算机那里接收到的信息通过电台再将该信息发送出去,电台不会复制信息因为电台接收的是信息而发出的却是数据信号,自然就不用考虑信息是否正确。为了预防干扰应该采用卷积交织的编码方法,其能有效预防突发干扰对于信息正确性的干扰。虽然相比“三取二”传送的信息其所需传送的信息长度扩大了一倍,但是信息量只是“三取二”的67%,大大的提高了信道占用效率。

结束语

本文通过阐述汽车远程监控软件中信息接收所存在的问题,并通过分析引起信息接收问题的原因,最后找到车辆运行过程中信息中断的解决方案。

参考文献

- [1] 宋长舟,韩建礼,毛新乐.车辆远程监控通信软件中信息接收的解决方案[J].测控自动化,2004(9):44-46.
- [2] 林伟华,张向文.基于4G网络的电动汽车运行状态远程监控系统设计[J].桂林电子科技大学学报,2018,38(05):54-60.