

文章编号：1005-8451 (2007) 02-0035-03

## 车号自动识别系统应用问题解析及解决方案

张克家，刘树华，汤爱春，常惠明

(天津车务段 德州站, 德州 253003)

**摘要：**分析应用中常见问题形成原因，提供查找方法和解决方案，从业务、技术、管理方面提出建议，对车号自动识别系统的应用有一定作用。

**关键词：**应用；问题；解析；方案

**中图分类号：**TP391      **文献标识码：**A

车号自动识别系统自2001年开始陆续在全路73个主要分界站安装投产运行。几年来，经过信息技术部门、科研部门和基层站段的共同努力，从设备管理、运行应用及问题查找、解决等方面加大了工作力度，提高了工作质量，解决了一些关键技术应用难题，保证了该系统高效、安全和可靠运行，保证了数据的准确性、及时性，为局间车辆清算、ATIS在分界站应用等系统中提供了完整信息，实现了货车实时追踪的目标。但是，在日常的应用中，由于各种原因，还会碰到这样那样的问题，快速的发现、查找问题、查明问题的形成原因，实事求是地向上级信息部门反映汇报，便于上级信息部门决策，进一步规范完善系统应用或者对问题能有效解决和预防，是基层站段使用车号自动识别系统的基本工作。

### 1 应用问题解析

#### 1.1 在更换CPS服务器时数据丢失

大部分使用车号自动识别系统的站段还没有条件达到双机阵列方式，使用单CPS运行，备用CPS处于冷备或热备状态。当主CPS发生问题或需要定期使用备用CPS时，如果处理操作不慎，就会发生列车数据丢失或多出的现象，造成部车号识别与运输十八点统计上报不一致。形成该问题的主要原因是使用备机时没有从主机上正确地把接收流水号拷贝到备机上所致，解决的方案是：

(1) 关闭终端服务器。

(2) 观察“车号转发”窗口，待所有收到的报文全部转发完成后，关闭“车号转发与监控”程序，关闭Carlable程序。

收稿日期：2006-07-07

作者简介：张克家，高级工程师；刘树华，工程师。

(3) 备份流水号。在C:\Carlable目录下，将文件夹“XuHaoDir”和“ChTimeXuHao.dat、TrainXuHao.dat、gcbw.dat”等文件备份至U盘。

(4) 记录主机接收报文的流水号以备核对是否接序。在“C:\Tran\Send”目录下，将已转发报文按时间排序，记录各方向最后一个报文名称，例如“DDZP1054.517、DDZP2045.517、DDZP3022.517、DDZP4033.517、DDZP5014.517、DDZP6024.517”。

(5) 关闭主机，启动备机。退出自动启动的“车号转发与监控和Carlable”程序。

(6) 将备份到U盘的文件拷贝到“C:\Carlable”目录下，覆盖原有文件。

(7) 开启终端服务器。

(8) 重启CPS服务器。

(9) 观察流水号是否接序。

(10) 不接序的情况处理：若出现新的流水号小于主机流水号的情况，则需将所有小于等于主机流水号的报文名称修改后重新转发，名称的修改应尽量最大。

#### 1.2 列数和运输十八点统计上报的列数不一致

形成的原因之一：在实际运输中，货物列车存在摘挂列车或小运转列车，有时本身编组几辆车，部网统计时与多台机车重联或调车不易区分，按单机或调车统计造成。

查找的方法：根据本站摘挂列车或小运转列车的车次，到部网车号自动识别信息主页中的路局分界站货车出入信息，在车站通过列车信息中，查找客货标识为“D”相同的车次，打开列车编组信息即可判定是单机还是列车。如果车站通过列车信息中，没有具体车次，车次为5个零或5个\*，则查找客货标识为“D”且总数为已知差数，打开列车编组信息进行确认。

形成的原因之二：由于列车在 AEI 处慢行速度低于 5 km/h 或停车，而地面没有安装测低速的设备，造成一列变成多列，且还有丢辆的可能。

查找方法：从车站通过列车信息中的时间、车次栏，游览相邻两列车间隔时间相近异常的，打开列车编组信息与十八点统计或有关部门联系核对列车编组，便可确认。同时到 CPS 服务器中查询该时间段的列车，在通过车及标签报告栏中查找该列车的速度值，进一步验证。

如果站段使用了 ATIS 分界站统计应用软件，则 1 列变 2 列的查找更加简单，进入 ATIS 与确报匹配查询信息、检查处理栏，凡标有“#”标识的即为 1 列变 2 列的处理，避免此类问题的出现就是不要人为地造成列车在进出站信号机 AEI 处停车或慢行，对于突发事件则无法避免。

### 1.3 列数与运输十八点统计上报列数不一致

形成的原因：在 AEI 设备、CPS 设备无问题正常运行、列车速度正常的情况下，出现上述现象主要原因是统计口径问题，部网是按照列车通过 AEI 时统计列数辆数，可能有的车站把列车出发时间按列车启动，到达列车按列车全部进入警冲标，通过列车按列车通过行车室处的时间统计，由于距离时间差造成。此问题大部分发生在十八点左右。

查找方法：重点查找十八点前和十八点后，根据十八点分界站出入车统计表的车次，结合部网上的车次时间，如果今日十八点部网上没有该车次而十八点统计有该车次，则查十八点后部网上是否有该列车，一般即可分析出。由于十八点列车交口时行车工作繁忙，最后一列车是否统计在当日很难精确预测。

解决方案是：(1) 统一统计口径（统规有规定，以列车通过分界站外侧车号自动识别系统 AEI（地面识别设备）的时分为准。列车通过 AEI 后，因故退回再次出（入）时，则以最后出（入）的时分为准）；(2) 根据到达、出发、通过列车的几种情况的时间写实标准，有预见性地在原统计时机进行加减时间测算，确保在十八点前或十八点时列车通过 AEI，保持统计与车号识别一致。如果不存在十八点前后情况，只能根据十八点统计报表逐个列车同部网列车核对，找出不一致的原因。

另外一种情况是操作 CPS 失误造成的，如 CPS 正在接收处理到达列车的报文，此时因 CPS 出现其他异常情况需要关闭程序或关机，在接收完报文还未转发出去，正在这时候关闭了程序，该上传的报

文在内存中丢失，则造成本地有列车报文信息，而铁道部未收到该列车报文，造成不一致问题。

解决方案：在 CPS 上关闭程序或需要关机时，要确认好各个接入、交出口没有通过车时，再行关闭，防止遗漏车现象。确认的方法：咨询信号楼作业人员进出站信号机是否红灯或轨道电路占用；根据 CPS 中通讯报文及状态判定。

### 1.4 某方向与十八点统计不一致

形成原因：此种情况有少见，主要发生列车在 AEI 具备双向接车，且列车机车在 AEI 处停车或非常低速时，反向磁缸打开，列车再启动时反向磁缸不关闭，识别为反方向，将上行列车统计在下行，下行车统计上行中。如果 AEI 不具备双向接车条件，则不会出现此现象。

查找及解决方案：(1) 首先确定当日部网上显示多或者少的情况，排除十八点前后因时间差造成不一致问题。(2) 根据当日分界站出入表逐列核对，确定多或者少的列车车次和通过时间。一般情况多出来的列车其运统一车流去向都是反方向的。可通过打开部网上列车编组信息内容或咨询十八点统计人员便可确认。(3) 在 CPS 上按照方向、时间查询该列车，就会看到查出报文信息有不正常的地方，列车方向与分界口的方向不一致，例如：正常信息“德南上 上行 车次 \*\*\*\*\*”，不正常的信息则是“德南上 下行 车次 \*\*\*\*\*”，问题原因找到。

注：当地面 AEI 为双向且列车停车时，列车前进能测出，后退时反向磁缸打开也能测出，如：前进为上行，后退则为下行。由于列车后退会增加一些辆数，测轴装置会把后退部分计入，因而可能和实际车数不一致。

### 1.5 出现 CPS 故障或通道故障

当 CPS 或通道发生长时间故障无法接收转发时，而地面 AEI、工控机运行正常，为了保证部网列车信息齐全需要将故障阶段的列车数据从工控机导出，待故障修复后补传。工控机每个方向仅存 240 个记录，如果超出则调不出，导不出，因此，导出时机非常重要。可根据每个方向日常通过 AEI 的实际列车数，计算需几天达到 240 列，再根据故障时至修复后耽误的时间比较一下即可确定该数据在工控机里是否还存在。

### 1.6 关于列车通过 AEI 时有数据变化

为了保证货车实时追踪和车号自动识别系统的列车信息完整齐全以及 ATIS 分界站应用电子确报

文章编号: 1005-8451 (2007) 02-0037-03

## 构建三层分布式矿区铁路设备管理信息系统

陆后军, 韩可琦

(中国矿业大学 工业工程系, 徐州 221008)

**摘要:** 论述 .Net 环境下构建三层结构系统的优越性, 结合 UML 建立业务流程模型技术, 重点介绍矿区铁路设备管理信息系统功能模块设计、基于 Frame 框架在 VS.NET 集成开发环境中开发和实现系统的功能。系统界面友好、使用简单, 对用户要求低、数据库操作安全可靠。

**关键词:** .Net 环境; 矿区铁路设备; 管理信息系统; 三层结构

**中图分类号:** U284.42 :U284.77      **文献标识码:** A

### Constructing Three-tier Distributed Mine Railway Equipment

### Management Information System

LU Hou-jun, HAN Ke-qi

(Industry Engineering Department of China University of Mining and Technology, Xuzhou 221008, China)

**Abstract:** Discussed the advantages of constructing the Three-tier System based on .Net Frame, combined with UML technology which was used to build the business flow model, specially introduced the function module design of Mine Railway Equipment Information System's development, and the function developed and implemented in the VS.NET integrated development environment based on .Net frame. The interface of System was friendly, and the usage of System was easy, the requirement of user's skill was low, and the operating of database was safe and reliable.

**Key words:** .Net frame; mine railway equipment; Management Information System; three-tier system

### 矿区铁路生产作业环境复杂多变, 设备种类

收稿日期: 2006-07-12

作者简介: 陆后军, 在读硕士研究生; 韩可琦, 教授。

多、分布广, 其中有大量的移动设备, 管理的信息量大。设备的使用状况也处于不断变化之中, 企业的安全生产依赖于对设备的实时监控并保证其良好

匹配需要, 在征得上级部门同意补传的前提下, 具备条件的站段进行补传时应注意以下几点:

(1) 具备条件的站段是指该列车经过进站处 AEI 后到达、通过或出发后又经过出站 AEI。指具备多方向的枢纽区段站。

(2) 补传时要利用该列车的实际信息, 即该列车经过到达 AEI 提供的信息。

(3) 确定需要补传的车次, 在 CPS 上进行查询查找, 打开文件进行修改: a. 修改车次; b. 修改日期时间; c. 修改 AEI 号。

问题处理、信息部门上报, 因此, 除去其它单位责任外, 车站信息部门和运输统计部门要加强配合。现在大部分车站还是单台 CPS 运行, 没有达到双机阵列方式的技术条件和资金条件, 在这种情况下要确保 CPS 运行, 加大巡视力度、及时发现解决问题、防止责任问题发生尤为重要。有条件时, 要大力推行双机阵列方式的高可靠性运行模式, 解决单 CPS 运行故障带来的系列问题。对车辆 AEI 无人机房和地面设备加强例行的巡检维护。

### 3 结束语

以上是对车号自动识别应用中常见问题的粗浅分析, 仅供参考, 各站情况不同, 问题模式也不一样, 建立深入细致、全面分析的思路, 有助于提高处理问题的能力和速度, 有助于预防系统问题的发生。

### 2 加强管理和技术投入

车号自动识别系统是由车辆、铁通和车站 3 个单位按照设备分工, 从日常应用中问题分析, 大多数涉及车辆和车站。在车站方面涉及信息技术部门和运输统计部门。由于要求车务部门负责牵头组织