**铁路运输管理信息系统**

实现铁路货运营销、运输组织、货车追踪、运输统计等综合管理的信息系统。由货运营销与生产管理系统、货运制票系统、车站综合管理系统、确报信息系统、集装箱管理系统、大节点追踪系统、运输调度信息系统、运输统计分析系统等组成。

**摘要**

拼音:tieluyunshuɡuɑnlixinxixitonɡ

英文名称:railway transportation management information system

创立时间:20世纪60年代

所属学科:交通运输工程 铁路运输

**目录**

1 发展概况

2 主要功能

3 基本结构

3.1 信息源部分

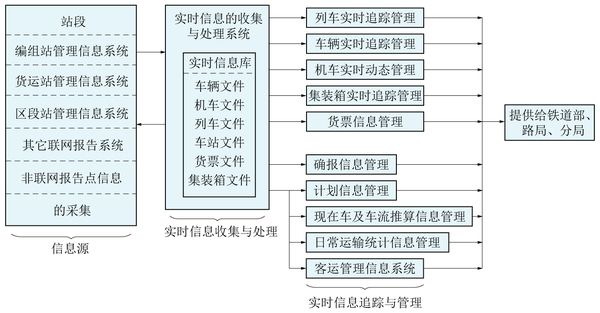
3.2 中央处理部分

3.3 应用系统部分

**发展概况**

20世纪60年代，许多国家铁路陆续把计算机技术应用于铁路运输信息处理，建设了各自的铁路运输管理信息系统并取得了良好的收益。1969年，美国南太平洋铁路公司（SP）研制建立了综合运营管理信息系统（total operations processing system，TOPS），实现了对铁路生产经营活动的集中精确控制，显著提高了生产效率；英国在引进美国TOPS技术的基础上加以完善研制成英国铁路综合运营管理系统（BRTOPS）；加拿大国家铁路公司（CN）研发了整合车站、列车、货票、运行图、收入、多式联运及与外部相关企业连接的业务信息的基于数据库技术的客货营销服务系统（SRS），实现对每辆货车实行号码制管理，实时追踪和记录车辆动态。1984年，德国开发了管理全路车辆的综合运输管理系统（ITS），实现随时记录并报告车辆及所在列车的有关信息。1995年，日本新干线研发并采用集行车控制、电力控制、车辆运用管理、运行图生成及变更、信息系统（灾害信息、旅客信息等）、维修作业管理、车站作业管理等功能于一体的COSMOS系统（computerized safety maintenance and operation system of sinkansen，COSMOS），将所有与铁路运营有关的子系统都挂接在中央局域网（LAN）上，使开放运营的铁路系统在信息传输上形成相对的闭环系统。

1994年，中国铁路开始建设铁路运输管理系统（TMIS），先后完成全路货票制票系统、确报系统以及车站系统软件的开发工作（见图）。1997年至2000年，铁路运输管理系统经过应用软件试点，在取得成功经验的基础上全路铺开实施建设，先后建设了全路货票信息系统及确报信息系统和车站信息系统。2001年8月，发布了车站综合管理信息系统标准软件，并在全路推广。2004年年底，铁路运输管理信息系统工程全面完成。



铁路运输管理信息系统总体结构示意图

TMIS总体结构示意图

**主要功能**

铁路运输管理信息系统网络覆盖了各铁路局和主要站段，形成了多级统一的传输和查询平台。建立了包括货票、确报、车号信息在内的铁路总公司、铁路局和车站三级数据库，实现了列车、机车、车辆和集装箱的大节点动态追踪，为加强运输组织指挥、提高运输效率发挥了重要作用。中国铁路中央主处理系统通过计算机网络实时收集全路列车、机车、车辆、集装箱及所运货物的动态信息，实现列车、机车、车辆、集装箱及所运货物节点式实时追踪管理，实现货运营销、货票、车站作业、确报和中国铁路总公司、铁路局调度的计算机管理，为铁路各级运输生产人员提供及时、准确、完整的信息和辅助决策管理方案。

**基本结构**

铁路运输管理信息系统全面掌握准确详细的运输信息，提供决策支撑。总体结构由信息源部分、中央处理部分、应用系统部分及网络部分组成。

**信息源部分**

铁路运输管理信息系统采用集中建库与分布处理相结合的模式，完成中央数据库系统，中国铁路总公司、铁路局应用系统，站段系统和计算机通信网络系统的建设。中央数据库通过中央系统直接经铁路专用通信网，从编组站、区段站、货运站、分界站、车务段、机务段、车辆段等2000多个联网报告点（非联网报告点向车务段或路局上报）收取列车、货车、机车、集装箱、货票等实时信息。这些站段的信息系统除了向中央系统报告信息之外，还承担处理本站段的业务。

**中央处理部分**

铁路运输管理信息系统在中国铁路总公司建立中央处理系统，实时收集信息源点的信息并进行处理，建立实时信息库，实时信息库按应用需求类别有如下数据库文件：

①车辆文件。按车号存储全路所有车辆的基本信息和实时动态信息，实现车辆追踪管理。

②机车文件。按机车号码存储每台机车的基本信息和动态信息，实现机车实时追踪管理。

③列车文件。按车次存储每列列车的组成信息和动态信息，实现对列车的实时追踪管理。

④车站文件。对主要站存储车站现车信息，实现现在车的实时管理。

⑤货票文件。实时收集每辆重车的货票摘要信息和按日收集整个货票信息，实现货票信息共享，与车辆追踪系统配合，实现货物追踪管理。

⑥集装箱文件。按箱号存储每个集装箱的基本信息和动态信息，实现集装箱的追踪管理。按用户需求实时或分阶段向中国铁路总公司、铁路局及站段发送，实现节点式实时追踪管理，为全路各级运输生产人员提供及时、准确、完整的信息和辅助管理决策方案，以实现均衡运输，提高运输能力和效率，提高运输管理水平。

**应用系统部分**

中国铁路总公司、铁路局及主要站段从中央处理系统获得有关信息并开发各自的应用程序，从而实现对车辆、列车、机车、集装箱及所运货物的实时追踪管理，实现货票信息、确报信息全路共享，实现现在车和车流推算信息自动化，有预见地组织车流以及实现日常运输统计自动化。

①车辆信息系统。铁路运输管理信息系统建立车辆技术履历并使车辆编号规范化，实现车辆的精确管理。系统将使车辆段、工厂、车辆处调度与中国铁路总公司联网，由总公司通过网络统一分配车号，更新车号后车辆的详细履历可通过网络传到总公司车辆履历库。此系统可帮助用户迅速查询到车辆的各种信息，运输部门可利用此系统实现车号自动识别。

②确报系统。铁路运输管理信息系统的目标是使车站信息系统自动生成确报，通过计算机网络传递，以取代电报确报。由此撤销全部确报所，节省电报员约4000人。不仅结束了传统的人工确报方式，而且扩大了运输生产所需要的确报点。

③货票系统。全路可实现计算机制票并联网，建立中国铁路货票信息库，进行货票交换，使货票信息价值得到综合利用，最终实现取消货票甲、乙、丙联，实现车长不带货票。

④铁路运输计划信息系统。铁路运输管理信息系统将1500多个主要货运站和车务段与铁路局、中国铁路总公司联网，并将主要货主引入网络，通过网络随时接收货主要车计划表。建立路局货源数据库，同时收集到中国铁路总公司建立全路货源数据库，中国铁路总公司根据货源数据库下达装车轮廓计划，路局根据轮廓计划做到随到随批，最后用装车实际来考核计划和修改货源数据库。中国铁路总公司、铁路局运输信息系统实现对总公司、路局18点信息进行收集、处理、查询及台账编制，自动形成总公司、路局日班计划，对全路运输信息的处理及实时查询。

⑤调度综合信息系统。建立了全路三级统一的调度生产信息平台，形成三级调度体系。系统包括行车调度子系统、车流计划子系统、货运调度子系统、客运调度子系统、机车调度子系统和其他工种调度等系统。将货运工作日班计划、列车工作日班计划、机车工作日班计划和列车运行辅助调整通过局域网形成自动编制和调整的一个整体，彻底改变了调度手段落后的状况。

⑥站段信息系统。编组站、区段站、货运站、分界站、车务段等的现车管理系统、货运管理系统、集装箱管理系统等相关内容的应用，既解决站段管理又更好地为铁路运输管理信息系统提供数据源，它是铁路运输管理信息系统中的关键系统。

⑦集装箱管理系统。实现管内集装箱（含自备箱）动态分布信息管理，包括管辖范围内箱型别、去向别的集装箱分布动态信息；箱型、箱号别的集装箱检修状态信息；运用/非运用、加入/剔除变化动态信息等。

⑧大节点追踪系统。建成中央列车、货车、集装箱动态信息库；实现基本的中央报告命令集；实现基本的中央查询命令集；建成覆盖大节点追踪车站的车号自动识别信息报告点。

⑨运输统计分析系统。一类是管理系统自动生成的、能及时反映每日运输生产进度和指标完成情况、为组织和指挥运输生产提供依据的“运输日常统计”（18点运输统计）；另一类是通过对原始单据的摘录、整理、汇总而定期编制的月、季、年度的统计报表，称为“精密统计”。

（作者：董宝田 ）

**参考文献**

陈光伟.铁路信息系统应用技术.北京:中国铁路出版社,2017.

张全寿.铁路信息系统与运输管理信息系统（TMIS）总体结构的研究.铁道学报,1996,18（S2）:1-7.

孙远运.TMIS总体架构设计研究.铁路计算机应用,2005,14（7）:11-14.