

# 城市交通信息化发展及其相关应用技术

杜琳 罗宝玺

西安市交通信息中心 陕西省 西安市 710061

**摘要:** 基于我国科学技术的高速发展,信息化已然是目前世界经济以及社会发展至关重要的方式,其在生活中的广泛运用改变了人们的传统生活以及生产方式。将信息化技术与城市交通结合起来,能够改变我国的交通运输发展方式,同时也可以提高交通运输管理能力和服务水平。城市交通信息化是指在城市交通领域使用现代化的信息技术统计大数据,进而优化运输模式和运输效率,以达到提高服务水平和交通经济效益的目的。

**关键词:** 城市交通; 信息化发展; 相关技术

## 1 交通信息化概述

简单来说,交通信息化就是利用了现代化技术,对所收集到的各类交通信息技术进行优化处理,从而改善交通设施投入条件,提高交通运输效率、提高交通运输服务水平。在国家信息化建设当中,交通信息化是重要组成部分,对推动我国交通产业发展、缓解交通运输压力、解决交通运输困难、提高交通运输服务水平有着极大的作用。与此同时,在多年发展当中,交通信息化已经成为推动交通行业发展的重要因素和驱动力,对现代化交通全局建设有着极大的作用,更是我国实现服务体系建设最终目标的重要渠道。

## 2 交通信息化发展框架

城市交通信息化建设将优化城市交通作为主要目的,合理运用信息技术、通讯技术以及信息处理技术等高端技术,针对交通管理、行业管理等多种运用需求,构建融合集交通信息收集、分析以及发布功能为一体的综合性处理系统。城市交通信息化框架基本可以划分为3个不同的层次,即信息采集层、信息处理层以及信息发布层。其中信息采集层属于交通信息化的根本,其针对交通现状予以及时监测与管理,并采集原始的交通信息数据,进而构成交通数据库;信息处理层属于信息化系统的核心,主要负责针对采集的信息数据进行加工处理,从而形成相对高效的可管理、运用以及发布的信息数据<sup>[1]</sup>。信息发布层借由不同类型信息传播媒介为出行者提供出行前、出行中和出行后所需要的相关交通信息数据,同时能够为交通管理部门提供即时的信息数据。

## 3 城市交通信息化发展现状

### 3.1 基础设施建设不完善,无法满足旅客的出行需求

由于资金不充足和各部门对此的重视程度不够,导致我国大部分城市虽然已经开始进行信息化建设,但是却并未彻底完善。以汽车为例,大多数地区已经普及

了电子站牌,公交车每到一个站点,都会对乘客进行播报,同时每站都会停靠,但是在实际情况中做到这些的只有发展程度较高的街道与区域,其他地方并没有这样的措施。

### 3.2 缺乏信息意识

对于交通建设来说,大部分路桥工程都是以基础建设为主,特别是老旧的路桥工程,信息化改造不完善、进度慢,没有对交通信息数据进行有效管理,更没有采用先进的信息技术,从而降低了交通信息化管理效率,信息化管理受到局限。再者,新建路桥工程虽然应用了信息化技术,但是由于信息化建设意识薄弱,在信息化建设层面并未受到重视,信息化建设资金不足问题突出,从而造成交通信息化建设进程缓慢,无法获得预期效果。有些地区由于道路交通信息化建设缺乏统一管理,不同区域交通信息系统不对称,形成孤岛危机。

## 4 城市交通信息化发展相关技术

### 4.1 道路交通数据采集技术

道路交通数据采集技术即利用不同技术方式,从道路交通网络之中收集大量与交通管控相关的多种类型的交通信息数据,高效、即时且精准的交通信息数据能够为交通运输系统规划设计、建设以及管理提供必要的支持。以行人交通的信息采集为例,针对行人的道路交通数据采集技术的目的是收集行人步行速度、各个区域人流密度以及步行空间的实际需求等,结合上述相关数据分析行人交通特点,为信号灯等交通设备安装位置确定提供相应的根据。在行人交通信息收集方面,较为常用的信息化技术是激光检测技术,分为平面激光检测和立体激光检测两种。

### 4.2 GIS技术

GIS的技术优势还在于,它有一套管理系统,能够对地理图形与空间定位等的空间型数据库进行科学管理,

所以将此系统应用于处理交通基础设施信息进行, 将更为快捷和准确。应用此项技术, 能够以地图、数字、图形、图象、文字、声音和符号等多种方式, 将空间位置、属性信息等内容准确地记录下来。而后, 以多种查询的方式, 来实现信息的可视化显示。利用GIS能够构建出安全高效的道路安全系统, 正是应用GIS强大的数据输入和预处理、数据管理, 以及可视化表达输出的功能满足对道路交通安全管理信息的查找与更新, 其所获取的信息及时而准确, 能够进行智能化分析。以GIS空间查询和分析功能, 能够对道路进行多层次、多角度的分析, 有效地协助了交管部门做好预防交通事故、伤亡控制, 以及事故发生处的交通疏导。GIS系统还能够与车载的通信设施、道路信息、交通信号灯相结合, 在事故多发地, 进行提前提醒和警示, 从而有效的防止了交通事故的发生。

#### 4.3 激光城市交通监测系统

目前, 较为常见的车辆信息采集技术是激光城市交通监测系统, 该技术运用先进的高速扫描技术, 可以精确获得车辆三维轮廓, 即便是在雨、雪以及沙尘等恶劣天气下, 依旧具有优秀的全天候工作稳定性。该技术属于新一代非接触固定式交通情况调查设备, 运用当前最为先进的激光高速扫描技术, 可以精准获取车辆的三维轮廓, 在短时间内检验车辆的长、宽、高相关数据, 在检验精度以及抗干扰方面的性能极为优秀, 可以用于交通情况调查、车辆超高、超宽或是超长等监管工作。该技术的优势主要集中在3个方面: ① 采用对人眼没有伤害的激光; ② 支持TCP/IP网络传输、无线传输, 以使用户能够灵活选择, 同时支持大容量SD卡, 能够用作海量信息数据存储<sup>[2]</sup>; ③ 支持电话线、ASDL、光纤以及局域网不同类型联网方式。

### 5 城市交通信息化发展对策

5.1 运用基于元数据的数据整合方法, 建立统一的城市交通信息化数据管理库

在交通信息化建设中, 建立科学的数据资源聚合模型, 形成一套统一的城市交通信息化数据管理库是加快城市交通信息化建设进程、降低信息化建设成本的有效手段。目前, 交通信息化数据聚合的难题主要集中于:

(1) 业务元数据和技术元数据没有形成映射关系, 无法对异构数据源进行统一管理; (2) 没有将业务元数据与技术元数据结合以指导数据整合过程; (3) 由于涉及安全及隐私问题, 数据整合时对企业私有数据访问困难。基于元数据的数据整合方法目前是数据聚合的常用有效方法, 可将其运用于交通信息数据整合中, 该方法的主

要过程可简述为运用ETL工具, 将多源、异构的交通信息化数据经过提取、多层映射转换归入统一的信息资源库的工程。针对交通信息化数据聚合问题, 可在对元数据标SDMX信息模型、RDF数据立方词汇表以及数据整合等相关技术进行深入研究的基础上, 结合ETL工具, 优化现有的业务元数据模型<sup>[3]</sup>, 以交通信息化数据为主题, 建立信息化原数据与业务元数据的映射关系, 最终实现城市交通信息化大数据库的构建。

#### 5.2 资源共享

要想保证资源能够得到有效的共享, 首先交通主管部门应该不断加强各个部门之间的沟通与合作, 从整体全局的角度出发, 确保可以在开展管理工作中能够得到有效的信息交流。另外, 各省市也可以建立数据模型, 为地方交通部门提供一定的数据支持, 同时也能为群众及时提供有效的信息<sup>[4]</sup>。除此之外还应该不断规范数据库以及相关的法规体系, 保证各个地区在进行具体管理时, 都能够参考标准统一化的规章制度。最后, 要加强信息管理的安全保障体系, 不仅仅要实现资源共享, 同时也要保证信息数据的安全性。

#### 5.3 加强行业规范建设, 建立信息化建设协调机制

目前, 虽然我国各大城市均致力于交通信息化建设, 但行业缺乏统一规范, 导致统一的交通信息化建设框架尚未形成, 同时, 公交管理部门由于各自为政, 缺乏积极有效的协调沟通, 导致信息化建设进程发展慢且乱。因此, 首先要完善城市交通信息化建设体制及机制, 尤其是要重视各城市交管部门的沟通、协调机制建设, 可单独设立城市交通信息化建设领导机构, 全面负责和指导信息化建设<sup>[5]</sup>。然后, 要明确各部门信息化建设的责任分工, 建立专门的信息技术处理部门以进行信息化建设技术研究。同时, 交通信息化建设项目应严格交由交管部门审批, 每一个信息化建设项目均需提出具体的建设目标, 经审批通过的项目需列入年度资本计划。

#### 5.4 重视交通信息化数据的安全及保密

交通信息化数据来源于每一位交通参与者的日常出行生活, 信息化数据的泄露可能导致乘客隐私泄露、电信诈骗等事件的发生, 因此要高度重视城市交通信息化数据的安全及保密。在管理体系建设中, 要合理设置内部交通管理部门网络与外部企业网络的权限, 建立具有访问限制、身份验证、数据筛选及病毒查杀等功能的交通信息安全体系。同时, 要定期对信息化建设工作人员进行培训, 提高其专业水平, 严格执行信息安全标准, 重视防雷、防火、防水、防电磁干扰等设施建设和维护, 确保信息网络系统的运行安全。

### 5.5 构建完善机制体制

交通管理部门应该设置专门的交通信息化职能机构,并能够配备先进的设施与专业的技术管理人员,保证能够开展科学的交通信息化管理工作。交通主管部门也应该切实地结合本地发展情况,按照交通运输部统一规定的具体要求,制定标准化的管理规范。其次,提高管理的效率,还需要不断健全融资体制,保证融资平台可以有序运行。最后,不断完善各项规章制度,保证形成一套较为科学、先进、务实的管理体系。

### 6 结束语

综上所述,城市交通信息化是在城市交通领域,通过科学的利用现代化信息技术,提取城市交通信息化大

数据,优化交通运输管理模式,以达到提升交通运输服务水平、最大化交通经济效益的目的。

#### 参考文献:

- [1]王洪涛.城市轨道交通系统信息化建模技术探讨[J].现代城市轨道交通,2019(1):73-76.
- [2]赵炜彤.交通信息化发展中存在的问题及优化策略[J].黑龙江科学,2018,9(22):150-151.
- [3]汤柏龄.公路交通信息化建设存在的问题及有效措施探究[J].西部交通科技,2017(12):126-128.
- [4]崔志伟.GIS技术及其在道路交通信息化中的应用探究[J].价值工程,2018,37(33):184-185.