

# Introduction of Intelligent Transportation System

Bingnan ZHANG Xiao FENG

Chongqing jiaotong university, Chongqing, 400074, China

**Abstract:** Transportation is fundamental, pioneering industry, both economic and social development, people's life and relationship. Any social development is inseparable from the transportation, the transportation industry is the lifeblood of the national economy. Highway traffic with its speed can realize direct transport, because good maneuverability, road become the main mode of transport between the two cities. Intelligent transportation system is internationally recognized as the basic way to solve the transportation sector, it is the basis of the existing mature technology. It is very important to transportation efficiency of the driving and promote role, save energy and to ensure the road traffic security, speed up the development in the field of intelligent transportation in our country.

**Keywords:** Intelligent transportation; Management system; Improvement measures

## 智能交通系统概论

张炳楠, 冯晓

重庆交通大学, 重庆, 中国, 400074

**摘要:** 交通是基础性和先导性行业, 既关系经济社会发展, 又关系人民群众生活。任何社会的发展都离不开交通运输, 交通行业是国民经济的命脉。公路交通以其速度快可以实现直达运输, 因为机动性好, 公路运输成为城市之间运输的主要方式。智能交通系统是目前国际上公认的解决交通运输领域的根本途径, 它是在现有技术成熟的基础上产生的。它对于交通运输效率的提高起到了至关重要的推动和促进作用, 节约能源, 保障道路交通安全运行, 加快了我国智能交通领域的发展。

**关键词:** 智能交通; 管理系统; 改进措施

### 1 引言

随着社会经济的高速发展, 当前的交通状况和交通管理系统已经不能满足城市发展的需求, 如今人们在享受汽车带来的巨大便利的同时, 日益增长的交通拥挤、堵塞和环境污染问题也引起人们的注意, 尤其是高速交通的发展, 恶性交通事故呈不断上升趋势, 这给人们的生命财产带来了巨大的损失, 也严重地制约了经济的可持续发展, 这迫使人们采用高、新技术以解决道路交通的诸多问题, 而智能交通就是其解决之道。

### 2 智能交通系统发展历程

随着人口和车辆的日益增加, 交通拥堵也逐渐成为现代社会的一大难题, 不仅造成环境的污染, 也造成了资源的浪费。由于车辆速度的减慢, 车辆排放的尾气也导致空气质量进一步的恶化, 对国民经济的发展起到阻碍作用, 造成了巨大的经济损失。

面对这些城市化进程中出现的问题, 人们都在极力寻求解决的办法, 为了缓解现在的交通压力, 充分利用现有的资源, 使其发挥最大作用, 各国也都加大了对智能交通系统的建设和研究。任何社会的发展都离不开交通运输, 交通行业是国民经济的命脉。

中国是一个正在发展中的大国, 交通运输基础设施还远不如欧美发达国家, 需要加快建设步伐, 从另一方面说, 我国的交通设施管理技术落后, 交通设施利用率比较低, 交通安全形势严峻等问题。在未来 20 年内, 中国的道路建设仍将处于建设期, 而在这期间正式智能交通技术在全世界实施的阶段, 在中国公路网中运用智能交通技术, 将会保障公路的安全运营实施, 提高运输效率, 保证行车安全。

智能交通系统 (Intelligent Traffic Systems, ITS) 也称智能车辆道路系统。智能交通系统, 简单的说就是结合信息处理、通讯、控制以及电子等技术应用于运输系统, 以减少交通事故及拥挤, 并提高交通运输效率, 主要研究的内容包含旅游与运输管理、旅行需

求管理、公共运输运营、电子付费、商业车辆运营等。

进入信息化时代,由于计算机技术的发展,智能交通系统也日趋完善,同时为交通运输系统的系统化和智能化奠定了基础,未来的交通信息会时时联网整个交通系统就是一个巨大的网路系统。智能交通的目标是保持道路通畅,驾驶员行车舒适减少道路交通事故,通过对交通量的优化来实现节约资源,减少污染物的排放。

纵观国际上的智能交通系统的发展,始于 20 世纪六七十年代,随着社会步伐的加快,智能交通系统也在逐步发展,通过卫星联网,时时检测个路段的交通状况,实行双向通讯,并将路况信息告知驾驶员,避免交通堵塞和事故的发生,尽可能使公路利用得到最大化,为驾驶员提供最佳运行路线。要做到这些,信息的检测和采集必须准确,否则将起不到交通系统的智能化。

我国的智能交通系统的发展起步较晚,但随着全球经济全球化和智能交通的兴起,我国紧紧抓住机遇,紧跟时代步伐,加快智能交通的建设步伐。结合我国实际情况,分阶段分区域地开展交通控制系统、驾驶员信息系统等 5 个领域的研究开发工作。在此基础上,使成熟的科技技术转化为生产力。

中国智能交通系统(ITS)的发展虽然起步略晚于发达国家,但也有 20 多年的历史,到目前为止经历了三个阶段。

第一阶段从 1973 年至 1984 年,依靠自己的技术和国产设备,以电视监控与线控为起点逐步向面控系统发展,实现了以北京前三门交通监控系统为代表的城市主要交叉路口的点控制及路段的线控制。

第二阶段从 1984 年起,北京、上海分别应用前南斯拉夫、美国和澳大利亚的面控系统,直到公安部组织完成了面控系统国产化的“七五”攻关。此后,中国几十个大中城市相继采用了国产的面控系统。

第三阶段从 1993 年起,中国部分城市开始了现代化综合交通指挥系统的研制与实施。这种系统不仅包括了交通信号控制和电视监视系统,还包括了警车定位系统、地理信息系统和交通事故、车辆与机动车驾驶人档案管理等综合静态信息系统。可以认为,这种现代化交通管理与指挥系统实际上就是中国智能交通系统的基础。

中国在发展中坚持走新型城市化道路,新型城市

化的发展必将建立在信息工业化道路之上,随着中国工业化的逐步加快,也必将推动我国的智能交通运输系统的发展。国家鼓励和创新新技术的应用和发展,这也是实现国家经济健康稳定发展的前提和基础。

中国面积广阔,大部分城市还没有完全实现城市化发展,因此,智能交通运输系统具有广阔的发展空间,大多数城市也都在积极投身建设智能交通系统的基础设施建设,未来几年内,无论是公路、城市地铁都将形成智能交通系统网络满足道路行车。

我国在智能交通系统已取得的初步成果:

道路交通管理:智能交通的运营管理系统、城市交通指挥系统和信号灯控制系统日益完善。

自动售票系统:自动售票率得到大大提高,旅客出行更加方便

公共交通管理:建成公交枢纽运营管理系统。

高速公路管理:建立完善高速公路信息库,多条公路时时联网检测,同时与交通管理中心共享。

出行信息服务:交通管理中心派出交通巡警,实行动态信息采集,与交运中心共享。

ETC 不停车收费系统:通过计算机控制,由无线电传输,当车辆通过收费站时,车辆进行自动缴费,不需要认为操作。

### 3 智能交通运输系统中的主要技术平台

#### 3.1 全球卫星定位系统(GPS)

全球卫星定位系统是由空间卫星系统、地面监控系统、用户接收系统三大子系统构成,是具有全球性、全天候优势的导航定位、定时、测速。

#### 3.2 交通地理信息系统

交通地理信息系统是一种空间性数据库管理系统,除具备一般数据管理系统的基本功能外,还具有空间查询和分析的功能,用户可以根据自己的需求,通过建立数据模型进行整理分析,然后通过时时的数据进行决策,因此地理信息系统为智能交通系统提供了数字化平台。

#### 3.3 现代通讯和网络技术

目前,计算机网络的发展十分迅速,网络主干带可达到千兆位,大量数据信息也可以满足传输要求,世界各地的人们可以方便进行传输,能够高效的数据交换,实现货物的预约以及实现企业本身的内部管理

等。在智能运输系统中，将 GPS 导航系统与交通地理信息系统、通信网络及计算机车辆管理信息系统相结合，可以实现智能交通领域许多功能。

#### 4 讨论

经过十几年的发展，我国在智能交通领域取得了十分重大的发展，但是由于我国的技术基础薄弱加上发展的时间段等，相比较欧美的发达国家，我国的智能交通发展人处于初级阶段，主要表现在哪些方面？

智能交通的发展需要人才，而我国缺的就是智能交通方面的人才，只有将技术和实践结合，才能将技术转化为生产力，推动社会的进步。

由于受固定思想的左右，中国的一些先进技术得不到有效的实施推广，科研机构的专家学者只注重理论上的研究，不能将知识和实践进行结合。

互联网系统的不完善性，在中国偏远地区，因为基础设施的薄弱，不能时时联网监测，所以不能完全智能化。

各个省市或地区，出于自己地方的经济考虑，不能团结起来建立完整的智能交通体系，即使建立了智能化体系，也可能因为没有统一的规则和标准，造成资源的浪费。

#### 5 结论

目前，虽然我国的智能交通系统还处在初级阶段，但不可否认的是它仍在积极健康的向前发展，未来人们对于行车的舒适度和安全性的要求也将逐渐提高，对于保护环境和节约资源的意识也将大大增强，因此，智能交通系统的发展是不可阻挡的，这也正是

全世界都在极力发展智能交通的原因。

对于我国现在智能交通所面临过问题困惑，我们应该以积极的心态来面对，政府应该大力扶持智能交通的发展，加大智能交通的资金投入，出台针对性措施刺激该行业焕发出积极性，使得智能交通发展在积极健康轨道上运行。

在二十一世纪，什么最重要？人才，所以应加大智能交通技术人才培养，满足智能交通技术发展对人才的需求。现代社会正是需要这种具有专业知识的人才，因此，国内高校应和智能交通研究单位相互交通，让学生能够将自己所学到的知识运用到实践中去，总之，一个国家的未来还是要看你的教育，通过教育培养专业人才，才能满足智能交通系统的发展。

加快智能交通技术的产业化发展，借鉴国外的先进经验，使新技术新工艺能快速推广和实施，将知识转化为社会发展的推动力，从而实现国民经济快速发展。

#### References (参考文献)

- [1] Jiang Xuehua Glowei .urban dynamic traffic information such as site layout and method of short-term traffic flow prediction research Southeast university[J].Railway Engineering,2001 , 82(12):13-16.
- [2] LeiYang. Backwardness of regional economic system research on the influence of the transportation system [D]. Chongqing jiaotong university, 2011:8-14.
- [3] Li Cong. Beijing municipal transportation system based on traffic investment decision-making net external research [D]. Beijing university of technology, 2014:8-12.
- [4] Chen Ying. Transportation system administrative disciplinary behavior analysis and countermeasures research [D]. Fujian normal university, 2012:12-15.
- [5] Chun-yan Qin. The efficiency of urban transportation system and its evaluation research [D]. Chang 'an university, 2009:10-13.