

关于智慧枢纽的调查与思考

刘欣豪

(西南交通大学交通运输与物流学院, 四川 成都 100191)

摘要: 智慧枢纽作为一个充满活力的领域,正在快速演化,以解决当今城市交通所面临的各种挑战。借助创新技术和系统性城市规划的结合,智慧枢纽为城市的可持续发展和交通效率的提高提供了关键路径。通过采用物联网、人工智能、大数据分析和传感器技术,智慧枢纽能够减少交通拥堵、提高交通安全、降低碳排放,同时也提供更为便捷的出行体验。此外,站城融合理念的兴起以及综合交通枢纽的智慧化建设都推动了城市交通系统的进步。这一发展趋势对于改善城市居民的生活质量、推动经济和城市的升级具有积极意义。因此,智慧枢纽的发展将继续引领城市交通领域的创新和改进,为未来的城市交通系统带来更多机遇和挑战。

关键词: 智慧枢纽 大数据 站城融合 绿色

Review of methods and techniques to reduce road traffic accidents

Xinhao Liu

(School of Transportation and Logistics, Southwest Jiaotong University, Chengdu 610031, China)

Abstract: Smart hubs, evolving rapidly, address contemporary urban transportation challenges through innovative technology and systematic urban planning. Leveraging IoT, AI, big data analysis, and sensor tech, they alleviate traffic congestion, enhance safety, and reduce emissions while offering a more convenient travel experience. Furthermore, the concept of station-city integration and intelligent comprehensive hub construction advances urban transportation systems, benefiting residents' quality of life and economic development. The development of smart hubs will persistently drive innovation and improvement in urban transportation, presenting opportunities and challenges for future urban transit systems.

Key words: Smart hub, Big data, Station-city integration, Green

1. 背景

智慧枢纽是近年来迅速发展的重要领域,其旨在通过融合先进的技术和智能系统,提高城市交通系统的效率、可持续性和安全性。智慧交通枢纽采用了各种技术,包括物联网(IoT)、人工智能(AI)、大数据分析、传感器技术和通信系统,以创建更为智能和协调的城市交通网络。随着世界各地城市的不断扩张和人口的持续增长,城市交通系统面临了严重的挑战。交通拥堵不仅导致了时间和能源的浪费,还对环境产生了负面影响,增加了碳排放和空气污染。此外,交通事故和安全问题也威胁着城市居民的生活质量。

智慧枢纽的优势在于提高城市交通系统的效率和可持续性。它能够减少交通拥堵,降低碳排放,提高交通安全性,减少交通事故,并提供更便捷的出行体验。此外,它还有助于改善城市居民的生活质量,减少通勤时间,降低交通相关的压力和成本。

2. 使用大数据技术来改善智慧枢纽的交通信息服务系统

先进的旅行者信息系统(ATIS, Advanced Traveler Information System),在智能交通系统中扮演着重要的角色。这个系统利用各种先进的通

信技术、网络技术和计算机技术，为出行者提供各种出行信息服务。随着大城市不断涌现更多的交通枢纽，传统的简单和单一的建设方式已逐渐过时，交通枢纽正朝着综合性、立体化和集约化的方向发展。在这一背景下，高质量的交通信息服务系统变得至关重要，它有助于提高交通枢纽的集成和智能水平，提升出行者的出行体验和满意度。

智慧枢纽交通信息服务系统的建设首先需要充分整合交通枢纽各领域的信息资源，这是系统的关键基础。接下来，系统需要根据公众出行者、相关运输企业和交通枢纽管理决策者的实际信息需求，运用大数据技术构建高质量的数据分析模型。这些模型可以融合、分析和挖掘交通枢纽中涉及的大量、来自不同来源的数据，从中获取有用的信息和洞察。

最后，系统需要根据服务对象的具体出行方式、出行阶段和信息需求，为他们提供高度定制化和增值性的交通枢纽信息发布和智能推送服务。这有助于确保出行者在整个出行过程中都能够获得准确、实时的信息，以便更好地规划他们的出行。交通枢纽作为城市交通出行的重要节点，各种信息资源的汇聚和整合是实现交通枢纽高效运行管理和信息服务的基础。

通过对枢纽交通信息服务需求进行多维度的分析，结合大数据技术，智慧枢纽交通信息服务系统的框架能够为枢纽交通出行者提供全程化的信息服务过程、多样化的信息服务手段和立体化的信息服务内容。这有助于确保交通枢纽的高效顺畅通行，提高出行者的满意度，促进城市交通系统的可持续发展。这一系统的建设对于实现智慧城市和更加人性化的交通体验具有重要意义。

3、站城融合情境下的智慧枢纽换乘引导需求

近年来，站城融合的发展理念已经成为铁路客运枢纽建设的重要方向。这一理念旨在将传统的铁路客运枢纽从单一的交通建筑转变为更多功能、更满足旅客多样需求的城市综合体。在站城融合中，“站”与“城”的边界逐渐模糊，这引发了对枢纽的交通运行、空间组织和功能复合的新要求。其中，确保枢纽内部流线的便捷和换乘的舒适性，以及枢纽外部接驳的高效和衔接的顺畅，成为站城融合理念的首要目标。

在站城融合的背景下，第四代新型智慧枢纽

客流呈现出多元化、集中化和常态化的特点。然而，目前面临一些挑战，包括综合客运枢纽信息挖掘应用较少、数据整合和集成度低、智慧出行服务能力有待加强。为解决这些问题，有必要加强智慧交通换乘引导系统的建设，特别是从以下五个方面：

- 1、道路交通管理：提高枢纽周边道路的交通管理效率，确保顺畅的进出枢纽通路，减少交通拥堵。
- 2、枢纽客流管理：采用智能技术监控枢纽内部客流，预测高峰期，以优化枢纽内部空间利用。
- 3、换乘衔接：优化不同交通模式之间的衔接，确保旅客顺畅地进行交通方式的转换。
- 4、停车管理：提供智能停车解决方案，包括停车场的实时信息，以便旅客更轻松找到合适的停车位。
- 5、出行服务：提供综合的智慧出行服务，包括实时信息、导航、支付和其他与出行相关的服务，以满足旅客的多样化需求。

通过改善这些方面，智慧交通换乘引导系统可以更好地满足站城融合理念的要求，提高枢纽的效率，增强旅客的出行体验，促进综合客运枢纽的可持续发展。这将有助于打造更智能、更便捷的城市交通系统，为出行者提供更好的服务。站城融合的发展理念是城市交通未来的重要趋势，而智慧交通系统的建设将在此过程中发挥关键作用。

4、应用智能技术，提高综合交通枢纽的效率和服务质量

综合交通枢纽综合交通枢纽是一种重要的客运基础设施，将两种或更多种对外运输方式与城市内部交通相连接，集中在同一空间内，实现设施、设备、运输组织和公共信息的高效衔接。这些大型综合交通枢纽通常位于城市中心，拥有宝贵的土地资源和得天独厚的地理位置。它们不仅有助于改进城市的门户形象和提升城市吸引力，还能够推动周边地区的土地利用和开发建设，重塑枢纽地块的城市定位，促进产业的发展，推动整个城市的综合升级。

国务院的多项规划和发展纲要为综合交通枢纽的智慧化建设提供了多方面的指导意见。这些指导意见强调新型综合交通枢纽应采用先进的信息技术，结合站城一体化融合的理念，将数字化、网络化、智能化和绿色化视为提升综合交通枢纽建设水平的关键技术要素。要打造一流设施、一

流技术、一流管理和一流服务，这需要充分发挥现代技术的优势，以满足城市不断增长的交通需求。

综合交通枢纽的智慧化建设有助于提高城市的交通效率，提供更便捷的出行体验，减少交通拥堵和环境污染，同时还推动了周边地区的经济和社会发展。这一发展趋势对于推动城市的可持续发展和整体提升具有重要作用。它将促进智慧城市的建设，为市民提供更好的生活品质，为城市经济的繁荣和可持续性做出贡献。因此，综合交通枢纽的智慧化建设是一个值得重视的战略领域，需要采取综合的措施和技术来实现其发展目标。

5、总结

智慧枢纽是一个充满活力的领域，正在不断演化，以应对现代城市交通所面临的众多挑战。

通过结合创新技术和系统性的城市规划，智慧枢纽为城市未来的可持续发展和提高交通效率提供了重要的路径。

参考文献

- [1] 王庆纲.基于大数据的智慧枢纽交通信息服务系统框架研究[J].中国市政工程,2017(6):94-97
- [2] 黄愉文,张凯,张永捷. 地铁枢纽智慧化建设研究[C]. //2019 年中国城市交通规划年会论文集. 2019:1-9.
- [3] 郭钰,黄世玉,赵彦涛,林嘉隆.站城融合背景下智慧枢纽换乘引导需求研究[J].城市建筑,2023,20(16):88-9098
- [4] 胡祖翰.综合交通枢纽智慧化需求分析及实施方案[J].中国铁路,2022(4):58-63