

# 基于交通一体化的综合交通枢纽体系建设研究

董艳颖 张俊斌 冯菊开

内蒙古自治区交通运输科学发展研究院 内蒙古 呼和浩特 010051

**摘要：**随着内蒙古自治区经济社会的快速发展和交通需求的日益增长，构建高效、便捷、一体化的综合交通枢纽体系成为推动区域交通一体化、促进经济均衡发展关键。本文旨在从全区综合立体交通的视角出发，探讨综合交通枢纽的布局调整策略，分析交通枢纽的功能定位、布局影响因素及调整方向，为全区交通规划与管理提供宏观指导。

**关键词：**综合立体交通；全区综合交通枢纽；布局调整；区域交通一体化

## 引言

在推动自治区全面协调可持续发展的背景下，构建覆盖全区、衔接顺畅、高效运行的综合交通枢纽体系显得尤为重要。综合交通枢纽不仅是多种交通方式的交汇点，更是促进区域间经济、文化交流的重要纽带。因此，从全区综合立体交通的角度出发，研究综合交通枢纽的布局调整策略，对于优化区域交通结构、提升整体交通效能具有重要意义。

## 1 综合交通枢纽的基本概念与功能定位

### 1.1 基本概念

综合交通枢纽，作为自治区交通网络的核心组成部分，是多种交通方式（包括铁路、公路、航空、水运等）的交汇点，也是这些交通方式重要线路和设施的集中区域。这些枢纽不仅仅是物理空间上的集结点，更是区域交通流畅运转的关键所在。它们通过高效的运输组织、中转、装卸和仓储服务，确保了各种交通工具之间的顺畅连接，为自治区内外的物资和人员流动提供了坚实的基础。综合交通枢纽的设计和建设往往考虑到了未来交通需求的增长趋势，力求在满足当前需求的同时，为未来的扩展预留空间<sup>[1]</sup>。它们不仅是自治区内部交通系统的重要组成部分，也是连接自治区与国内外其他地区的重要桥梁，对于推动区域间的经济合作与文化交流具有重要意义。

### 1.2 功能定位

#### 1.2.1 多式联运枢纽

作为多式联运的核心，综合交通枢纽通过优化不同交通方式之间的衔接流程，实现了铁路、公路、航空、水运等多种运输方式的无缝对接。这种无缝衔接不仅减少了中转时间和成本，还提高了货物的运输效率和安全性。例如，通过构建一体化联运服务平台，企业可以便捷地安排从一种运输方式转换到另一种运输方式的全过程，从而

加速货物的流通速度，满足市场快速变化的需求。

#### 1.2.2 区域经济发展引擎

综合交通枢纽以其强大的集聚效应和辐射能力，成为推动区域经济发展的重要力量。它们通过吸引物流、信息流、资金流等生产要素的集聚，促进了周边区域产业结构的优化升级。同时，枢纽周边往往伴随着商业、物流、旅游等相关产业的快速发展，为区域经济的多元化和可持续发展注入了新的活力。这些产业的发展不仅增加了就业机会，还提高了居民的生活水平，促进了社会和谐稳定。

#### 1.2.3 战略资源调配中心

作为全区重要的物资和人员集散地，综合交通枢纽在战略资源调配中发挥着关键作用。在自然灾害、突发事件等紧急情况下，枢纽能够快速响应并调配必要的物资和人员前往灾区进行救援。同时，在日常运营中，枢纽也能够根据市场需求的变化灵活调整运输计划和资源配置，确保区域经济发展的物资供应和人员流动需求得到满足。这种灵活的调配能力不仅提高了资源利用率，还增强了区域应对各种风险挑战的能力。

#### 1.2.4 区域形象展示窗口

作为自治区对外开放的重要门户，综合交通枢纽在展示区域文化特色和综合实力方面发挥着不可替代的作用。通过打造具有地方特色的交通枢纽建筑和设计风格，可以吸引国内外游客前来参观体验，进而了解并传播自治区的文化魅力和发展成就。此外，枢纽内完善的服务设施和便捷的换乘体验也能够给旅客留下深刻印象，提升自治区的知名度和美誉度。这种正面形象的传播不仅有助于吸引更多的投资和人才流入区域，还能够促进区域间的经济合作与文化交流。

## 2 综合交通枢纽布局的影响因素

### 2.1 区域发展战略

区域发展战略是综合交通枢纽布局的首要考量因素。自治区的发展战略规划为交通枢纽的布局提供了宏观指导。这包括确定区域经济发展的重点方向、产业结构布局、城镇化进程等关键要素。交通枢纽的布局需与这些战略目标紧密对接,以促进区域经济的均衡发展。例如,若发展战略强调加强与周边省份的经济联系,交通枢纽的布局就应优先考虑与这些省份的便捷连接;若注重推动旅游业发展,则交通枢纽需便于游客集散,提供多样化的交通服务。

## 2.2 地理与自然环境

地理特征和自然环境对交通枢纽的布局具有决定性影响。自治区的山脉、河流、地质条件、气候条件等自然因素直接关系到交通枢纽的安全性和可持续性。例如,在山地区域,交通枢纽的选址需避开地质不稳定地带,以防山体滑坡、泥石流等自然灾害;在河流沿岸,需考虑洪水淹没风险,确保交通枢纽的安全运行<sup>[2]</sup>。同时,气候因素如温度、湿度、风向等也会影响交通枢纽的设施设计和运营维护。因此,在布局过程中,需综合评估地理与自然环境的影响,采取科学合理的工程措施,确保交通枢纽的安全性和耐久性。

## 2.3 交通需求预测

交通需求预测是交通枢纽布局的重要依据。通过对全区经济社会发展趋势和人口流动规律的深入分析,可以科学预测未来交通需求的变化趋势。这包括不同交通方式的客货运量、出行距离、出行时间等关键指标。基于这些预测结果,可以合理规划交通枢纽的规模和布局,确保交通枢纽能够满足未来交通需求的发展。例如,若预测显示未来航空出行需求将大幅增加,则需在交通枢纽中增设机场设施或扩大机场规模;若公路运输需求持续增长,则需优化公路网络布局,提高公路运输效率。通过精准的交通需求预测,可以确保交通枢纽的布局既满足当前需求,又预留未来发展空间。

## 2.4 既有交通设施基础

充分利用现有交通设施资源是优化交通枢纽布局的重要途径。在布局过程中,需对既有交通设施进行全面评估,包括设施状况、运营效率、服务质量等方面。对于设施状况良好、运营效率较高的交通设施,可以通过升级改造或扩建等方式提高其服务能力和水平;对于设施老化、运营效率低下的交通设施,则需考虑进行重建或整合。通过合理利用既有交通设施资源,可以避免重复建设和资源浪费,提高交通枢纽的整体效能。同时,在布局过程中还需注重交通设施之间的衔接和配合,确保不同交通方式之间的顺畅转换和高效协同。例如,在

铁路枢纽周边增设公路连接线或公交站点,可以方便旅客从铁路换乘至其他交通方式;在航空枢纽附近建设物流园区或产业园区,可以促进航空货运与地面物流的无缝对接。

## 3 基于综合立体交通的综合交通枢纽布局调整策略

### 3.1 优化交通枢纽层级体系

#### 3.1.1 构建多层次枢纽体系

根据交通流量、经济活跃度、地理位置以及战略重要性等因素,将全区交通枢纽划分为不同的层级。通常可以划分为国际级、国家级、区域级和地方级四个层级。国际级枢纽是连接全球交通网络的重要节点,具备高度国际化的运输服务功能;国家级枢纽在国内交通网络中占据核心地位,是跨区域交通流动的关键通道;区域级枢纽则服务于特定经济区域,促进区域内交通资源的优化配置;地方级枢纽则主要满足当地居民的出行需求,提供便捷的区域交通服务。针对不同层级的交通枢纽,明确其功能定位和服务范围。国际级枢纽应致力于提供高效、便捷的全球运输服务,促进国际贸易和人员往来;国家级枢纽则需强化跨区域的客货运输能力,加强与其他国家级枢纽的连接;区域级枢纽则需注重服务本区域经济发展,促进区域内资源的优化配置;地方级枢纽则应聚焦于提升当地居民出行便利性,完善公共交通网络。

#### 3.1.2 强化核心枢纽功能

选择一批具有显著区位优势 and 战略意义的交通枢纽作为核心枢纽进行重点打造。这些核心枢纽应具备高度发达的交通网络、先进的运输组织能力和强大的综合服务能力,能够成为推动区域经济发展的重要引擎。通过加大投入、优化资源配置、提升服务质量等方式,不断提升核心枢纽的竞争力和影响力。核心枢纽的强化不仅能够提升自治区的全球竞争力,还能够对周边区域产生辐射带动作用。通过加强与周边省市及国家的交通合作,推动区域交通一体化的进程。核心枢纽可以成为区域交通网络的中心节点,通过优化运输组织和资源配置,提高整个区域的交通运行效率和服务水平<sup>[3]</sup>。同时,核心枢纽还可以为周边地区提供技术支持和人才培养等服务,促进区域交通行业的共同发展。

### 3.2 推进智能化与信息化建设

#### 3.2.1 推动综合客运枢纽智慧化升级

应用大数据收集并分析枢纽内外的车流、人流数据,利用大数据算法预测高峰时段、热门线路等关键信息,从而动态调整枢纽内的交通流线,减少拥堵现象。同时,根据旅客出行习惯,提供个性化的出行建议和服

务。引入人工智能系统,如智能导航机器人、自助服务终端等,为旅客提供便捷、高效的导航、咨询、购票等服务。通过自动化技术,如人脸识别、无感支付等,简化旅客流程,提升通行效率。利用5G网络的高速度、低延迟特性,为枢纽内的智能终端设备提供稳定的网络连接。这不仅能够支持高清视频监控、实时数据传输等应用,还为未来更多创新应用的部署打下基础。在枢纽内广泛部署触摸屏查询机、AR导航设备等智能终端,为旅客提供实时的交通信息、地图导航、座位查询等服务。同时,开发移动APP,将枢纽内的服务延伸至旅客的手机上,实现线上线下无缝对接。鼓励交通枢纽运营方与各大运输企业合作,共同打造一体化出行服务平台。该平台应集成多种运输方式(如公交、地铁、出租车、网约车、共享单车等)的票务预订、时刻表查询、行程规划等功能,实现信息互通、运力匹配、组织衔接和时刻对接。

### 3.2.2 加快发展智慧综合货运枢纽

构建统一的物流信息平台,整合公路、铁路、航空等多种运输方式的物流信息。平台应支持货物追踪、库存管理、订单处理等功能,为企业提供一站式的物流管理服务。推动平台与企业内部物流系统的对接,实现物流数据的实时同步和共享。通过数据分析,帮助企业优化库存布局、提高运输效率、降低物流成本。鼓励货运枢纽内的物流企业采用标准化的物流信息系统,实现彼此之间的互联互通。通过共享物流资源、协同作业,提高整体物流效率和服务质量。加快货运枢纽与公路、铁路、航空等交通行业政务信息的互联共享。通过与政府部门的数据交换,及时掌握交通政策、路况信息、运输限制等关键数据,为企业提供更精准的决策支持<sup>[4]</sup>。同时,推动枢纽与海关、检验检疫等机构的信息对接,简化通关流程,提高跨境物流效率。通过智慧化手段,实现货运枢纽的高效、安全、便捷运营。

## 3.3 促进绿色可持续发展

### 3.3.1 低碳交通理念的实施

将低碳环保理念贯穿于交通枢纽设计、建设、运营及维护的全过程。在交通枢纽的建设过程中,优先选用节能型建筑材料,采用高效的照明、通风、空调等系统,减少能源消耗。同时,通过优化设计,提高建筑的保温隔热性能,降低能耗水平。在运营阶段,引入智能能源管理系统,实时监测并优化能源消耗。例如,利用

物联网技术监控设备运行状态,自动调节电力负荷;通过数据分析预测能源需求,合理安排维护计划,避免不必要的浪费。鼓励交通枢纽使用太阳能、风能等可再生能源。在交通枢纽的屋顶、停车场等区域安装太阳能光伏板,收集并储存太阳能,为枢纽内的照明、供暖等系统提供清洁电力。对于有条件的交通枢纽,可以考虑建设小型风力发电设施,利用风力资源为枢纽供电。同时,探索氢能等新型清洁能源在交通枢纽中的应用潜力。

### 3.3.2 推动综合货运枢纽绿色化发展

大力推广多式联运,通过优化不同运输方式之间的衔接流程,实现货物在不同运输方式之间的无缝转换,减少转运次数和距离,降低能源消耗和排放。发展甩挂运输、滚装运输、驮背运输等先进货运组织方式。甩挂运输通过减少空驶率、提高车辆利用率来降低能耗;滚装运输和驮背运输则通过整合运输资源、优化装载方案来减少运输成本和环境影响。建立城市绿色货运配送网络,合理规划配送路线和站点,减少空驶和等待时间。同时,推广共同配送模式,鼓励多家企业共享配送资源,提高配送效率并降低排放。加强与电商、快递等行业的合作,推动绿色包装和回收机制的建设。鼓励使用可降解或可循环使用的包装材料,减少垃圾产生和环境污染。

## 结语

基于综合立体交通的全区综合交通枢纽布局调整策略是推动自治区交通一体化发展的重要途径。通过优化交通枢纽层级体系、推进智能化与信息化建设、促进绿色可持续发展等措施的实施,可以构建更加高效、便捷、智能、绿色的全区综合交通枢纽体系,为自治区的经济社会发展提供强有力的交通支撑。

## 参考文献

- [1]陈曦,郭昊旻,叶晨辉.打造融合一体、相互支撑的综合交通枢纽[N].嘉兴日报,2024-07-08(006).
- [2]崔梅.城市客运综合交通枢纽一体化可持续发展策略研究[J].黑龙江交通科技,2024,47(05):154-157.
- [3]乔婧.“通、融、聚、破”并举提升综合交通枢纽一体化水平[J].经营管理者,2024,(02):96-97.
- [4]本报评论员.以“交通强市”建设加速提升综合交通枢纽地位[N].南昌日报,2024-01-05(001).