

山西省综合交通枢纽体系发展现状及对策研究

李文越

(山西省交通运输厅发展研究中心, 山西 太原 030006)

摘要:《交通强国建设纲要》《国家综合立体交通网规划纲要》等国家级顶层规划相继发布, 均将综合性枢纽建设作为重要任务, 助力综合交通运输体系建设。通过定性和定量分析山西省综合交通枢纽体系发展现状和存在问题, 结合国家、区域宏观形势要求, 提出山西省推进综合交通枢纽体系建设的对策建议, 为行业高质量发展提供参考。

关键词: 综合交通枢纽; 枢纽集群; 枢纽城市; 枢纽港站; “枢纽+”经济; 山西省

中图分类号: F512.7

文献标识码: A

Research on the Development and Countermeasures of Shanxi Province's Comprehensive Transportation Hub System

LI Wenyue

(Development Research Center of Shanxi Provincial Transportation Department, Taiyuan 030006, Shanxi, China)

Abstract: The national top-level plans such as the Outlines on Building National Strength in Transportation and the Outlines on Developing Comprehensive National Transport Network have been successively released in China, all of which regard the construction of comprehensive hubs as an important task to assist in the construction of a comprehensive transportation system. Through the qualitative and quantitative analysis of the current development status and existing problems of the comprehensive transportation hub system in Shanxi Province, combined with national and regional macro situation requirements, this paper proposes countermeasures and suggestions for promoting the construction of the comprehensive transportation hub system in Shanxi Province, providing reference for high-quality development of the industry.

Key words: comprehensive transportation hub; hub cluster; hub cities; hub port station; “hub +” economy; Shanxi Province

综合交通枢纽体系是综合交通运输体系的重要组成部分, 是衔接多种运输方式、辐射一定区域的客货转运中心, 不仅包含各方式枢纽港站, 其内涵还包括客货联程联运等运输服务和枢纽经济等衍生业态。李可等人^[1]指出, 综合交通枢纽体系包括“枢纽+通道+网络”, 即枢纽港站应与通道线网衔接、与产业城市融合发展, 关注枢纽集疏运体系和多式联运体系建设等, 在满足基本交通功能的基础上, 积极拓展旅游商务、贸易金融、冷链物流、邮政快递、跨境电商等专业服

务功能, 加快推动人才、信息、资金、技术等资源要素的集聚。胡祖翰^[2]指出, 综合交通枢纽应实现设施设备、运输组织、公共信息等有效衔接, 并从人工智能、云计算、大数据、物联网等信息技术应用与枢纽建设运营深度交融的角度, 提出综合交通运输枢纽智慧化解决方案。

《交通强国建设纲要》(以下简称《建设纲要》)和《国家综合立体交通网规划纲要》(以下简称《规划纲要》)明确提出, 要构筑多层级、一体化的综合交通枢纽体系, 建设一批全国性、

收稿日期: 2023-04-21

作者简介: 李文越, 工程师, 硕士, 研究方向为交通运输规划与管理

区域性交通枢纽,推进综合交通枢纽一体化规划建设,提高换乘换装水平,完善集疏运体系,大力发展枢纽经济。其中,山西省太原、大同两市被列为全国性综合交通枢纽城市,意味着山西综合交通枢纽建设进入到新的发展阶段,为山西综合枢纽体系的发展带来了新的机遇和挑战。

1 发展现状

1.1 客运枢纽体系现状

(1) 以铁路为核心的综合客运枢纽建设加快推进。截至2020年,已建成太原南站综合客运枢纽、阳泉综合客运枢纽综合客运枢纽2个,在建大同市综合客运枢纽、长治市综合客运枢纽综合客运枢纽2个^[1],全省“同步规划、同步建设、同步运营”的综合客运建设运营模式初步实现。

(2) 公路客运枢纽布局进一步完善。截至2020年,山西省投入运营公路等级客运站360个,较2015年增加49个。其中,一级、二级、三级和其他等级客运站分别占比5.6%、19.7%、3.3%、71.4%。全省农村客运站23406个,已覆盖全省所有乡镇和96.1%的建制村,全省具备条件建制村通客车率达到100%。

(3) 干支协调的机场体系初步建成。基本形成了以太原武宿国际机场为中心,运城张孝机场、长治王村机场、大同云冈机场、吕梁大武机场、临汾尧都机场、忻州五台山机场为支线的“一干六支”全省航空格局,运输机场对全省11个地市的覆盖率达到63.6%。通航航线共287条、国际航线36条,通航国内68个中心城市,通达10个国家和地区^[3]。

1.2 货运枢纽体系现状

(1) 覆盖全省的物流枢纽体系初步形成。现已形成以23个大型物流园区为核心,60个物流配送中心为骨干的货运枢纽格局,山西穗华物流园入选首批国家智慧物流配送示范(园区)基地。煤炭转运基地方面,太原铁路局建成运营铁路货运站212个。各地市货运枢纽地位不断提升,太原、大同、临汾被列为陆港型国家物流枢纽承载城市,晋中获批首批国家骨干冷链物流基地^[4]。

(2) 多式联运型园区建设初具规模。依托煤炭、钢铁等支柱产业,发挥货运铁路网络优势,布局形成一批公铁联运型物流园区,代表性的有太原中鼎物流园、清徐综合物流园、武宿综合物

流园、长治潞铁现代智慧物流产业园、金烨物流园、临汾方略保税物流园、洪洞陆港型综合物流园(龙马)等多式联运物流园区。

2 存在问题

(1) 综合交通枢纽体系建设进度整体滞后。目前仅有太原南站综合客运枢纽等个别融合两种对外运输方式的综合枢纽港站初步建成,但受公路客运量下降影响,公路客运站尚未实际运营。同时,全省已运营及在建的综合客运枢纽及货运枢纽(物流园区)场站项目数量较少,且主要集中在太原市;其他城市综合客货运枢纽建设相对滞后,枢纽设施供给能力不足且分布不均衡。

(2) 交通枢纽布局对城市建设及产业发展支撑力度不足。太原等城市的既有客运枢纽主要布局在老城区,周边交通较为拥堵、车辆进出不畅,与城区生产生活相互干扰,新城区存在无客运枢纽覆盖、居民出行不便问题,高铁太原南站与武宿机场换乘仍依靠公交和出租车。阳泉北站等部分客运站距离城区较远,存在居民换乘不便、对客流吸引力较弱等问题。货运枢纽呈现小聚集、大分散、不均衡的布局特点,缺乏系统布局和功能要求,产业聚集度低,核心功能薄弱,货物流组织的系统性、规模性、集约性、高效性较低,枢纽布局和城市之间发展存在矛盾,未考虑城市货车限行等实际问题。

(3) 枢纽港站连通效率不高,对外辐射能力不足。山西省综合交通网密度(仅公路、铁路)低于100公里/百平方公里,综合交通网络规模远低于安徽、河南、湖北等周边中部地区较发达省份,见表1。铁路线网运能不协调现象突出,运能利用不足和运能饱和问题同时存在。如孝柳线、吕梁支线等线路运能利用率低于20%,而大秦线、同蒲线、太焦线等线路运能利用率已突破80%。公路网规模、密度劣势明显,特别是高速通道建设滞后,高速公路和高速铁路里程均低于周边及中部地区省份。干线机场航线数量、连通城市情况也与其他省份差距较大,见表2。

(4) 枢纽服务模式亟需转型。省内智慧综合客运枢纽、智慧物流园区等新型基础设施建设缓慢。客运方面,枢纽服务功能单一,各种运输方式之间缺乏有效联动与衔接,“一票式”的旅客联程运输和城乡客运一体化发展缓慢;乘客获取各类信息难度大,换乘接驳过程中,交通运输信息化服务水平低。货运方面,既有货运枢纽设施

表 1 2020 年山西与周边及中部地区省份综合交通网络对比情况^[5]

指标	公路网总里程/ 公里	公路网密度/ (公里/百平方公里)	高速公路里程/ 公里	高速铁路里程/ 公里	综合交通网里程/ 公里	综合交通网密度/ (公里/百平方公里)
山西省	144 323	92. 10	5745	1150	150 570	96. 09
陕西省	180 660	87. 87	6171	1019	187 083	90. 99
河南省	270 271	161. 84	7100	1998	276 405	165. 51
河北省	204 700	108. 42	7809	1529	212 641	112. 63
内蒙古	210 217	17. 77	6985	405	224 407	18. 97
湖南省	24 1138	113. 85	6951	1997	246 784	116. 52
湖北省	289 960	155. 98	7230	1639	295 145	158. 77
江西省	210 642	126. 21	6234	1898	215 583	129. 17
安徽省	236 483	168. 80	4904	2329	241 642	172. 48

表 2 2020 年山西与周边及中部地区省份干线机场对比情况

城市	机场	飞行区等级	航线数量/个	联通城市数量	旅客吞吐量/万人	货邮吞吐量/万吨
太原	武宿国际机场	4E	143	2 个国家和地区，94 个城市 97 个机场	901. 32 (30)	5. 08 (41)
西安	咸阳国际机场	4F	300	9 个国家和地区，187 个城市 190 个机场	3107. 39 (8)	37. 63 (10)
郑州	新郑国际机场	4F	161	5 个国家和地区，116 个城市 119 个机场	2140. 67 (11)	63. 94 (6)
石家庄	正定国际机场	4E	101	国内 70 个城市，73 个机场	820. 4 (36)	8. 64 (31)
呼和浩特	白塔国际机场	4E	156	2 个国家和地区，83 个城市 85 个机场	810. 87 (37)	4. 31 (42)
长沙	黄花国际机场	4E	195	2 个国家和地区，129 个城市 132 个机场	1922. 38 (13)	19. 2 (15)
武汉	天河国际机场	4F	147	7 个国家和地区，119 个城市 122 个机场	1280. 21 (23)	18. 94 (16)
南昌	昌北国际机场	4E	124	国内 91 个城市 94 个机场	942. 65 (28)	18. 22 (18)
合肥	新桥国际机场	4E	87	国内 74 个城市 76 个机场	859. 43 (34)	8. 75 (30)

注：旅客吞吐量、货邮吞吐量括号内为全国排名情况。

主要业务多以传统的停车配载、货运中转为主，信息化发展程度普遍不高，物流信息平台功能单一，未实现跨方式、跨园区信息互联互通，智能配载转运能力较弱，货运国际化、高端化、一体化水平仍然不高，货物运输的“无缝衔接”和“一单制”刚刚起步，货运一体化组织管理水平较低，多式联运等先进运输组织方式发展相对滞后。

(5) 枢纽经济发展路径有待探索。全省枢纽经济发展整体滞后，尚未形成充分利用综合交通枢纽集散功能，吸引资金、人才、技术和信息等各种生产要素，大力发展本地区产业并形成多种经济辐射的枢纽经济模式，在提升公路客运场站经营收益方面作用不明显。目前，全省仅有太原南站和武宿机场周边初步形成了经济产业集群，但以现代交通服务功能为主导，融合多种城市和产业功能组成的交通综合体仍为空白，机场、车站等交通运输枢纽基础设施与城市功能协调发展程度不够，对实现交通运输效率提升、人口及产业规模集聚、城市和商贸繁荣的作用不强，无法实现以交通枢纽带动社会综合效益和社会全要素

生产率的提升，对于区域经济的带动作用有限。

3 发展形势

(1) 中央“双纲要”明确综合交通枢纽发展蓝图。《建设纲要》和《规划纲要》印发实施后，推进综合交通枢纽城市建设，构建多层次一体化国家综合交通枢纽体系成为交通运输行业发展的重要方向。一方面，京津冀－成渝主轴和京藏走廊、二湛通道均经过山西，山西省在全国的交通地位得到明显提升。另一方面，太原、大同两市被列为全国性综合交通枢纽城市，为山西省依托交通优势提升经济地位提供了有力的支持。

(2) 枢纽城市建设的内涵不断丰富。《规划纲要》提出构建国际性综合交通枢纽集群、综合交通枢纽城市及综合枢纽港站“三位一体”的国家综合交通枢纽体系，具体内容如图 1 所示。山西省在国家综合交通网络中占据重要位置，省内多个城市被纳入国家级枢纽规划，具体情况如表 3 所示。枢纽城市建设内涵的不断丰富，为山西省分层次、分重点地推进枢纽城市建设提供了有力的理论依据和参考，为山西省建设布局合理、

功能完善、协调发展的枢纽城市体系提供了有力支撑。

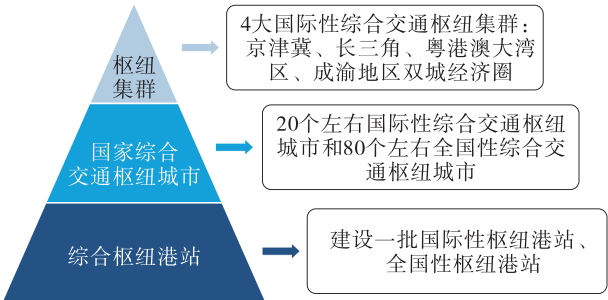


图 1 我国综合交通枢纽体系

表 3 山西省各地市纳入国家级相关枢纽规划情况汇总表

城市	综合交通 枢纽城市	国家公路 枢纽	国家铁路 枢纽	国家航空 枢纽
太原	全国性	是	是	是
大同	全国性	是	是	—
朔州	—	—	是	—
忻州	—	—	是	—
阳泉	—	—	—	—
吕梁	—	是	—	—
晋中	—	—	是	—
长治	—	是	—	—
晋城	—	—	—	—
临汾	—	是	是	—
运城	—	—	是	—

(3) 综合交通枢纽体系的概念不断延伸。综合交通枢纽体系作为综合交通运输体系的核心组成部分，是以高效运输组织服务为目标，通过一定的级配方式有效组合，统筹枢纽港站、集疏运线网、连接系统、服务设备、信息系统等基本要素，强化不同交通运输方式、区际、城际与城市交通一体衔接，共同作用形成的综合交通衔接转换系统，如图 2 所示。综合交通枢纽体系概念的不断延伸对山西省综合交通枢纽建设提出更高的要求。

(4) 运输服务一体化趋势愈发明显。随着新一代信息革命带来的信息服务水平提升，已具备由拓展运输服务网络、满足大众不同层次出行圈需求向提升服务质量、满足大众多样化便捷化出行需求方向转变的基础条件，以“一单制”为核心的货运多式联运与以“一票制”为核心的客运联程运输成为近年我国大力倡导发展的运输服务模式，全国运输服务呈现明显的一体化发展趋势。山西省也将以满足一体化运输服务需求为出发点，着力开展综合交通枢纽体系建设与升级改

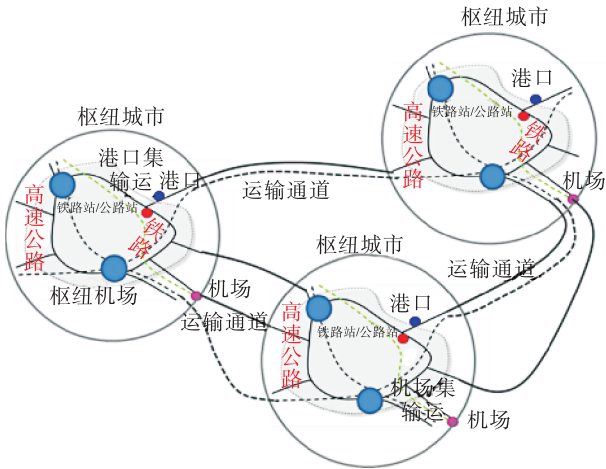


图 2 综合交通枢纽体系示意图

造工作。
(5) “枢纽 +”新业态不断涌现^[6-7]。以枢纽综合体、枢纽经济、物流产业集聚区等为特色的“枢纽 +”新业态进入快速发展阶段，并逐步成为全国各地经济转型发展的新动能。以地区重要机场、铁路枢纽、港口、公路港站为核心的枢纽经济加速发展，以临空经济区、临港经济区、临铁经济、路衍经济等形式为代表的枢纽经济发展步入快车道，并逐步成为交通行业乃至城市经济发展的新动力。这些新业态为山西省以综合交通枢纽为依托积蓄经济发展新动力提供了途径。

4 对策建议

4.1 完善三级枢纽体系布局，强化与全省经济格局协同发展

(1) 重点构建山西中部综合交通枢纽集群。根据山西省“一群两区三圈”发展格局及产业布局，重点建设山西中部综合交通枢纽集群，以太原 - 晋中为核心，支撑太忻经济区和山西转型综改示范区建设，打造忻州、吕梁、阳泉三极，立足山西中部，承接东西、沟通南北，培育全国性综合交通枢纽集群功能，作为山西扩大辐射能级，面向全国、辐射全球的重要载体。

(2) 打造全省“一主三副多节点”综合交通枢纽城市。重点培育太原国际性综合交通枢纽城市功能，加快推进大同全国性综合交通枢纽城市建设，培育长治、临汾全国性综合交通枢纽城市功能，建设运城、晋城、阳泉、朔州、忻州、晋中、吕梁区域性综合交通枢纽城市，形成以国际性综合交通枢纽城市为核心，全国性综合交通枢纽城市为骨干，区域性综合交通枢纽城市为补充的“一主三副多节点”综合交通枢纽城市体系。

(3) 完善综合交通枢纽港站布局。客运方面,进一步挖潜、优化高铁太原南站等已建成且有条件进行公铁衔接的枢纽港站,完善枢纽内部换乘设施;继续推进大同综合客运枢纽等在建项目,加快启动朔州站等综合客运枢纽新建项目,完善全省综合客运枢纽布局;实施公路客运站整合工程,在保证服务覆盖范围的同时,撤并部分客流量有限、运营效益不佳、综合开发空间不足的公路客运站,整合运输线路、集中旅客资源,缓解公路客运站运营困境。货运方面,构建以重要铁路和公路货运场站、机场、重点物流园区等为主体,满足地区煤炭等大宗货物运输需求以及产业发展需要,衔接无缝、功能完善、组织高效的货运枢纽体系。

4.2 强化枢纽与网络协调衔接,提升全省枢纽辐射能级

(1) 完善枢纽对外快速通道建设。以高速铁路、普速铁路、高速公路等为骨干,以普通公路、城际铁路、民航等为补充,以太原都市区为核心,以大同、长治、临汾为发展极,构建对外综合运输大通道,深度融入国家综合立体交通网主骨架,全面加强山西与全国重点城市、全球重点城市的联系,支撑全国新发展格局构建与全国统一大市场建设。

(2) 强化省内城际运输通道建设。构建串联大同、阳泉、晋城、运城、吕梁、朔州等主要城市的省域环形综合运输通道,打造沟通南北、联通东西的省域综合运输通道格局,有效覆盖省内主要经济中心、产业园区、旅游板块和人口聚集地,为省域经济发展与产业升级提供有力的基础保障。

4.3 提升枢纽服务水平,改善出行体验和物流效率

(1) 积极推进山西省旅客联程联运建设重点工程。构建全省跨方式运输信息服务平台,向旅客提供运行信息、换乘时间预估、延误预警、延误后调整出行方案建议等信息。丰富“出行即服务”产品体系,提供“徒手旅行”、异地候机、行李联程托运等服务,推进“公共交通+定制出行+共享交通”多元化出行服务等。

(2) 积极推动“一单制”多式联运发展。扩大山西省多式联运产品体系,建立多式联运公共信息平台,支持物流企业投资建设跨运输方式的经营性平台,充分利用现代信息技术手段,整合资源,撮合交易,拓展增值服务,发展“一单制”便捷运输业务。

(3) 发展壮大新型货运服务模式。鼓励具备条件的物流园区在依托互联网、物联网、大数据、云计算等先进信息技术,加快推进信息平台建设,整合园区信息资源,提升园区运营管理效率的同时,挖掘园区内车流、货流集聚优势,发展包括“互联网+车货匹配”“互联网+专线整合”“互联网+园区链接”“互联网+共同配送”“互联网+车辆租赁”“互联网+大车队”管理等新型货运组织模式,丰富园区业务类型,提升园区品牌知名度,为全省货运服务新模式发展提供参考与借鉴。

4.4 推进“枢纽+”经济发展,培育区域经济发展新动能

(1) 积极发展临空经济。一是推进太原武宿机场国家级临空经济示范区建设,加快空港物流园区、通用航空产业、机场配套及酒店餐饮业建设,重点加快发展与临空经济密切相关的金融租赁、离岸结算、航运保险、贸易融资等业务,形成以航空物流为基础、航空关联产业为支撑的临空经济产业体系。二是依托运城、大同、长治机场,大力发展平板电脑等电子信息产业,以及新能源、新材料、航空物流、冷链运输和出口加工等外向型产业。依托临汾、忻州等支线机场,积极发展文化旅游、商贸物流、生物医药、生态农业、运动休闲等产业,加快发展休闲疗养、会议展览等产业,打造环境友好型、宜居休闲型临空产业体系。

(2) 大力发展临铁经济。以太原南站、大同南站、长治东站等铁路枢纽为依托,强化铁路枢纽站点与城市功能的衔接,推动交通、城市、产业、休闲娱乐等相关要素以立体组合的形式集中布置,助力全省重点铁路枢纽向集交通、旅游、商业、商务、会展、文化、休闲于一体的复合功能形态发展,推动全省临铁经济转型升级。强化铁路货运站场、物流基地与公路站等衔接整合,加快向现代物流中心和多式联运中心转型,推动货运枢纽与工业园区、产业园区、制造业集聚区等联动发展。

(3) 以高速铁路客运站、城际铁路客运站、机场、重点货运枢纽为主体,利用客流、货流集中的先天优势,推动综合客运枢纽从“换乘”向“换乘+商业(大型商超、小型便利店)”“换乘+办公(写字楼)”“换乘+休闲娱乐餐饮(餐饮、电影、游乐服务等)”、站城融合等功能形态发展,综合货运枢纽从“物流”向“物流+制造业

(大型生产基地)”“物流+商贸业(商贸流动基地)”“物流+城市”等功能形态发展,构建综合交通枢纽与城市融合发展新格局的同时,积蓄全省经济发展新动能。

4.5 强化数字交通枢纽建设,推动枢纽高质量发展

(1) 推进智慧化综合交通枢纽建设。在太原武宿机场、太原南站、大同南站等综合客运枢纽推行基础设施数字化改造,实现旅客全流程引导、无纸化出行。推进第五代移动通信(5G)、人脸识别、行李全流程跟踪管理等技术及全自动安检等先进装备应用,构建全流程自助、无纸化一证通行的服务模式。加快智慧物流园区建设,推动全省既有物流园区、物流枢纽、配送设施、快递设施、仓储设施等数字化、智能化升级改造,强化新一代智慧物流配送系统建设。推广仓储数字管理、安全生产预警、车货自动匹配、智能调度等应用,在方略陆港物流保税区、天和顺物流园区综合货运枢纽建设智能仓储配送、数字月台等设施。在阳泉国际陆港物流园、万国仓储物流电商中心积极应用无人机、无人配送车、无人叉车、智能安检、智能拣选机器人、无人智慧闸口等先进装备,推动取货、配送、仓储、转运、查询、保险等环节无纸化作业。

(2) 构建综合客运枢纽信息服务平台。重点打造全方位立体化出行信息发布体系。拓展出行信息发布渠道,依托互联网图商、智能终端、手机APP、微博/微信公众号、服务电话和交通广播等多种渠道发布出行信息,提高服务信息发布的时效性、精准度和综合性,打造多渠道、全方位、普遍性出行信息发布体系。建设一体化的综合枢纽信息管理系统。以政府为主导,依托既有的铁路、航空、公路客运枢纽信息系统,整合开发省级公共客运枢纽信息管理系统,实现全省客运枢纽一体化管理与协同化运营,提升枢纽管理运营效率。

(3) 提升综合货运枢纽信息化水平。建设综合交通大数据中心。完善数据交换、数据传输等标准,加强海关、税务、工商、交通、公安等部门公共数据开放共享,打造货运枢纽“一站式”

物流服务场景,便利企业生产经营、完善物流信用环境。推动综合货运枢纽内企业信息共享,引导线上信息平台与货运枢纽线上线下融合发展,推动业务协同、信息互联、标准统一,促进货物资源、运力资源、站场设施资源等的高效匹配、及时交互。引导货运枢纽项目与重要沿海港口、国内陆港强化信息互联,提供跨方式、跨区域的全程物流信息服务,提高枢纽运行组织质量。

5 结语

随着国家级顶层规划的相继发布,未来一段时间,综合交通枢纽建设将成为山西省综合交通运输体系建设的重要内容之一。本文通过梳理山西省客货运枢纽体系发展现状,分析存在的问题,研判国家、区域、行业宏观形势要求,重点从完善三级枢纽体系布局、强化枢纽与网络协调衔接、提升枢纽服务水平、推进“枢纽+”经济发展、强化数字交通枢纽建设等五个方向提出发展对策,并对关键节点和重点工程提出可操作性的建议,以期政府决策提供一定的参考。

参考文献:

- [1]李可,孙相军,李鹏林.以枢纽城市为重点建设国家综合交通枢纽系统[N].中国交通报,2022-1-5(3).
- [2]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(04):58-63.
- [3]山西省交通运输厅.2021年全省交通运输工作报告[R/OL].(2021-11-26)[2023-4-21].http://jtyst.shanxi.gov.cn/zwgk/gkml/ghjh/jhjzj/202111/t20211126_3457648.shtml.
- [4]山西省人民政府.关于印发山西省“十四五”现代物流发展规划的通知(晋政发[2021]38号)[EB/OL].(2021-10-29)[2023-4-21].http://www.shanxi.gov.cn/zfxxgk/zfxxgkzl/fdzdgknr/lzyj/szfwj/202205/t20220513_5976535.shtml.
- [5]国家统计局.中国统计年鉴2021[M].北京:中国统计出版社,2021.
- [6]向爱兵,黄征学.枢纽经济:内涵特征、发展逻辑与演化趋势[J].理论与现代化,2022(5):31-42.
- [7]宣磊,杨春玲.高铁片区发展枢纽经济为核心的产业体系思考[J].山西建筑,2022,48(8):29-33.