文章编号：2097-5899(2025)07-0048-06　　**中图分类号**：U294　　**文献标识码**：A
DOI：10.16669/j.cnki.issn.2097-5899.202410190002
引用格式：吴华稳. 面向“一带一路”的多式联运发展研究综述[J]. 铁路物流，2025，43(7)：48-53.
WU Huawen. Research Review on Multimodal Transport Development in Context of “Belt and Road Initiative”[J]. Railway Logistics，2025，43(7)：48-53.

面向“一带一路”的多式联运发展研究综述

吴华稳

(国家铁路局 市场监测评价中心，北京　100891)

摘　要：“一带一路”倡议提出以来，国际多式联运得到了快速发展，对推动物流业降本增效和绿色低碳，完善综合交通运输体系有深远影响。通过在中国知网数据库，将“一带一路”及“多式联运”作为关键词进行精确搜索，从多个维度进行分析，探讨了不同运输方式的特征以及影响要素。研究发现：多式联运研究发文量总体呈现出持续增长的态势，多式联运“一单制”“一箱制”发挥了重要的作用，交通基础设施“硬联通”及制度标准“软联通”有效推动促进陆、海、天、网“四位一体”互联互通，为我国构建“双循环”新发展格局，推动多式联运高质量发展提供有效支撑。

关键词：综合运输；“一带一路”；多式联运；一单制；铁公水联运；国际货运标准

0　引言

“一带一路”倡议提出至今已有十余年[1]，中欧班列、西部陆海新通道等国际多式联运大通道持续拓展、稳步发展，“六廊六路多国多港”的互联互通架构基本形成，为全球互联互通、共同发展注入新活力。多式联运是依托2种及以上运输方式有效衔接、相互配合，提供全程一体化组织的货物运输服务，具有资源利用率高、运输手续简便、产业链条长、综合效益好、“一站式”服务等特点。2022年3月，交通运输部、国家发展和改革委员会印发《多式联运示范工程管理办法(暂行)》(交运发〔2022〕30号)，进一步加强多式联运示范工程管理的规范化、制度化，提升多式联运发展水平。2023年8月，中华人民共和国交通运输部、中华人民共和国商务部、中华人民共和国海关总署等部门联合出台《关于加快推进多式联运“一单制”“一箱制”发展的意见》(交运发〔2023〕116号)，推动交通运输结构调整优化，提高综合运输服务质量和效率，更好服务构建新发展格局，进一步推动多式联运高质量发展，构建现代综合交通运输体系。

为了更好地探究“一带一路”倡议下多式联运发展，推动物流业降本增效和交通运输绿色低碳发展，完善现代综合交通运输体系，探索构建高效顺畅的多式联运系统，根据中国知网(CNKI)的分析数据，对目前国内外关于多式联运研究成果进行梳理、总结和评述，以期全面展示多式联运发展态势，充分发挥不同运输方式的组合优势，提升不同运输方式的一体化衔接和协作水平。

1　多式联运文献计量学研究

选取中国知网2013年9月7日至2024年2月13日的数据，将“一带一路”和多式联运作为关键词进行精确搜索，得到3 534篇学术文献，进行统计分析。2013年提出“一带一路”倡议后，当年发表论文51篇，2014年发表论文175篇，同比增长243.1%，以后每年呈现出总体增长的态势，2022年发表论文数量达到543篇最高值，多式联运研究论文发表情况如图1所示。

对研究机构进行分析可以发现，以高校及科研院所为主，集中在交通运输、海事系统高校，其中大连海事大学、中国港口杂志社、北京交通大学、西南交通大学以及上海海事大学列前五位，从学科分布情况

收稿日期：2024-10-19



图1　多式联运研究论文发表情况

Fig.1　Publication of research papers on multimodal transport

来看，集中在交通运输经济、公路与水运、宏观经济管理与可持续发展、铁路运输相关学科，学科分布情况如图2所示。热点关键词排行如表1所示。

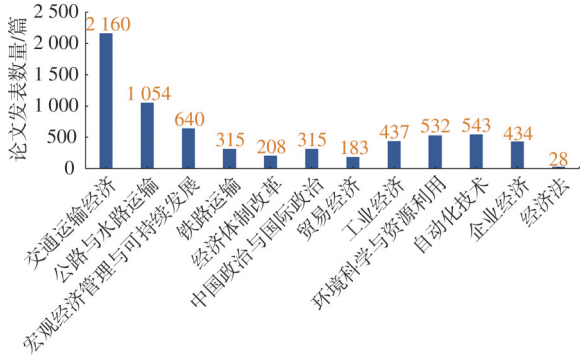


图2　学科分布情况

Fig.2　Subject distribution

表1　热点关键词排行

Tab.1　Hotspot keyword ranking

排名	关键词	排名	关键词
1	多式联运	9	高质量发展
2	集装箱码头	10	中欧班列
3	枢纽港	11	优化调整
4	集装箱多式联运	12	海铁联运
5	集装箱	13	发展对策研究
6	路径优化	14	铁水联运
7	一带一路	15	铁路专用线
8	国际多式联运	16	物流园区

从表1可以看出，目前国内外学者对“一带一路”倡议下多式联运发展研究主要集中于多式联运、集装箱运输、“一带一路”等层面，涵盖集装箱、枢纽港、路径优化、中欧班列、海铁联运等。从基金分布情况来看，论文的支撑基金项目集中在国家自然科学基金、国家重点研发计划、国家社会科学基金、教育部人文社会科学研究项目等。

2　多式联运研究方法

研究梳理了近年来多式联运研究的代表性文献，阐述了其运输组织方式及采用的模型算法，多式联运相关文献如表2所示。

表2显示侯雨婕等[2]、David等[3]、马飞等[7]、尹传忠等[10]、宋大伟等[13]、张瑾珠等[19]研究范围涉及铁路、公路、水运(含海运)3种运输，分别采用了改进的NSGA-Ⅲ算法、物流链方法、随机Petri网模型、遗传算法、智库双螺旋法、全程运单方法进行研究，构建了多式联运的模型。唐梦宇等[4]、邓明君等[9]、刘文茜等[12]、姬秀春等[14]主要研究铁水联运，分别应用了滚动窗策略、鲁棒优化模型、析取图模型、产品体系设计方法等进行探索。王超等[5]、Torabi等[15]、Anoop等[18]、Tsao等[20]主要研究公铁联运，分别运用了熵权-TOPSIS、周期整数规划模型、博弈论等方法，典型的公铁联运线路包括中缅新通道(曼德勒—成都，缅甸—保山—成都)，中吉乌“公铁联运”线路(兰州到喀什，再转乘公路从新疆伊尔克什坦口岸出境，经吉尔吉斯斯坦最终到达乌兹别克斯坦)，无锡—连云港—俄罗斯、乌兹别克斯坦等。吴鹏等[11]、Azucena等[16]、Yang等[17]、Niculescu等[21]研究公水联运，分别采用非线性规划模型、时空统计模型、收费政策和优化模型、单一窗口集成平台等方法。梅正男等[8]研究空铁联运，构建了整数规划模型，选取石家庄正定机场为例，并与高速铁路运量进行了对比。

围绕多式联运绿色发展，侯雨婕等[2]、王超等[5]、尹传忠等[10]、吴鹏等[11]、Yang等[17]、Tsao等[20]提出多式联运可减少能源消耗与碳排放，助力实现绿色发展，通过多式联运推动实现“公转铁”“海转铁”，减少碳排放；聚焦多式联运调度安排，侯雨婕等[2]、刘文茜等[12]提出良好有序的调度对推动便捷、高效的运输发挥了重要的作用。

3　推进多式联运高质量发展对策

多式联运通过整合不同运输方式的优势，实现货物在不同运输方式之间的无缝衔接，减少了转运时间和等待时间，从而显著提高了物流效率。积极推动多式联运高质量发展，充分发挥不同运输方式的组合优势，有利于调整优化运输结构，创新多式联运运输组织，降低通道物流成本，增强运输保障能力，加快构建综合交通运输体系，对高质量推进多式联运有着重

表2　多式联运相关文献

Tab. 2　Related literature on multimodal transport modes

文献	多式联运方式	模型	文献发表年份	文献涉及要素				
				运输成本	运输时间	运输效率	调度安排	环境保护
侯雨婕等[2]	公路、铁路、水运	基于改进的NSGA-Ⅲ算法	2024	√	√	√	√	√
David等[3]	铁路、水运、公路	基于物流链方法	2024	√	√			
唐梦宇等[4]	铁路、海运	基于滚动窗策略	2023		√	√		
王　超等[5]	铁路、公路	熵权-TOPSIS方法及双目标公铁联运优化模型	2023	√				√
张艳萍等[6]	货车、飞机	基于多目标优化模型	2023	√	√	√		
马　飞等[7]	公路、铁路、水运	基于随机Petri网模型	2023		√	√		
梅正男等[8]	铁路、航空	基于整数规划模型	2023	√	√	√		
邓明君等[9]	铁路、水运	基于鲁棒优化模型及遗传算法检验模型	2023	√	√	√		
尹传忠等[10]	公路、铁路、水运	基于带精英策略的非支配排序遗传算法与理想点结合的算法及逼近理想解排序法模型	2023	√	√	√		√
吴　鹏等[11]	公路、海运	基于不同碳排放政策下多目标混合整数非线性规划模型	2023	√				√
刘文茜等[12]	铁路、水运	基于析取图模型	2022		√	√	√	
宋大伟等[13]	海运、公路、铁路	基于智库双螺旋法	2022	√	√			
姬秀春等[14]	铁路、水运	基于产品体系设计方法	2022	√	√	√		
Torabi等[15]	公路（电动汽车、共享单车）、铁路	基于最后一公里交通偏好研究	2022	√	√	√		
Azucena等[16]	公路、水运	基于时空统计模型预测	2021			√		
Yang等[17]	公路、水运	基于收费政策和优化模型	2021			√		√
Anoop等[18]	铁路、公路	基于单周期整数规划模型和多周期约束规划模型	2020			√		
张瑾珠等[19]	公路、铁路、海运	基于全程运单方法	2018	√	√	√		
Tsao等[20]	铁路、公路	基于博弈论方法和连续近似模型	2018		√	√		√
Niculescu等[21]	公路、水运	基于多式联运管理和物流的单一窗口集成平台	2016			√		

要意义。

（1）积极推广应用多式联运“一单制”。一是推广应用“一次填单、一口报价、一次委托、一次结算”，不断加快信息共享，拓展运用联运单证[22]，探索建立“单一窗口”，完善“门到门”运输规则，推广集装箱运输“不换箱、不开箱、一箱到底”的“一箱制”服务模式，提升流通环节效率[23]。二是持续优化运输资源配置，推动不同运输方式间的有效衔接，提升多式联运效率水平，积极推进“一单制”的应用[24]。以重庆试点为例，依托统一运单和全程责任制，实现铁路、水运等运输方式无缝衔接，集装箱运量及货值大幅增长[25]。未来需拓展大宗商品、跨境贸易等场景，深化金融保险服务与多部门协同机制，构建高效透明的现代物流体系[26]，成为“物畅其流”的核心引擎[27-28]。

（2）建立并逐步完善国际货运标准制度。围绕国际铁路货物运输，其标准制度主要有《国际铁路货物联运协定》（以下简称“《国际货协》”）和《国际铁路货物运输公约》（以下简称“《国际货约》”）。《国际货约》与《国际货协》不一致条款主要体现在法律适用范围、货运合同规则、货损赔偿标准、争议解决机制、技术标准[29]等方面。产生上述问题的原因为铁路合作组织与国际铁路联盟之间的立场以及对话机制的不顺畅[29]。为了更好地促进国际货运规章标准的融合发展[30]，应采取统一跨境铁路运输规则、推进陆海新通道贸易便利、推动跨境铁路运输单据的物权化、完善跨境运输争端解决机制[31]、建立陆上贸易便利化规

则、完善陆上贸易规则国际磋商机制等措施[32-33]。

（3）推动国际多式联运提单发展。《关于加快推进多式联运“一单制”“一箱制”发展的意见》明确提出，支持企业应用标准化多式联运单证，推动国内多式联运电子运单和国际多式联运提单发展[22]。货运提单的法律本质是提货权，提单是财产权利凭证，提单权本身具备优先性、提货权具有无因性[34]。建议探索优化现有国际多式联运单据，构建统一的信息共享平台，打通不同运输方式间的数据壁垒，实现单证电子化和全程可追溯，推进多式联运提单在跨境贸易中的互认机制，积极推动多式联运高质量发展[35]。

（4）加快多式联运装备技术研发。2015年6月，中华人民共和国交通运输部、国家发展和改革委员会印发《关于开展多式联运示范工程的通知》（交运发〔2015〕107号），指出加强基于国际集装箱、厢式半挂车等标准运载单元的多式联运快速转运装备的研发，充分利用RFID、物联网等先进信息技术，建立智能转运系统，不断提高多式联运换装转运的自动化作业水平[36]。应聚焦多式联运装备智能化、轻量化、标准化，联合产学研攻关新能源多式联运装备，探索开发氢能集卡、电动滚装船及轻量化折叠式集装箱，配套建设绿色能源补给网络，统一多式联运装卸设备参数及数据交互协议，提升多式联运装备的兼容性、低碳性和作业效率[37]。

（5）完善多式联运“一箱制”服务体系。一是持续拓展优化多式联运“全程不开箱”“一箱到底”“中途不换箱”等服务能力，不断完善集装箱中转网络，推动集装箱联合调拨、循环使用，提倡铁路站场设立海运箱还箱点，加强多式联运一体化服务链条，增强集装箱场站运营服务能力[22]。二是优化多式联运集装箱线路，减少运输费用、缩短运输时间、减少运输碳排放、推动大宗货物“公转铁”“公转水”[38]。三是以标准化、数字化、绿色化为抓手，推进大件运输、电商物流、冷链物流、危险品物流等专业化物流发展，构建覆盖全链条的协同机制，减少货物倒装损耗和中间环节，构建集约高效、全程可溯的“一箱制”现代物流新范式。

4　结束语

在充分探讨“一带一路”倡议下多式联运发展基础上，围绕多式联运中运输成本、运输时间、运输效率、调度安全、环境保护等要素进行分析，阐述了多式联运的研究模型及方法，探讨了多式联运的特点及发展趋势，当前主要的多式联运通道以及相关前沿技术。未来研究的重点方向应聚焦支持推进“一单制”的全程无缝运输服务、统一规范多式联运服务规则、推动国际多式联运提单发展、加大多式联运装备技术研发、完善多式联运“一箱制”服务体系等。下一步，应充分借鉴国际多式联运发展先进技术及组织模式，积极推动多式联运示范工程，逐步建立完善多式联运综合评价指标体系，加快推进多式联运高质量发展。

参考文献：

[1] 中国一带一路网.十年共建结硕果，携手共进向未来，扎实推进高质量共建“一带一路”行稳致远[EB/OL].(2023-08-24)[2024-08-21]. https://www.yidaiyilu.gov.cn/p/0G2O595L.html.

[2] 侯雨婕，梁承姬.基于地下物流系统的集装箱多式联运网络优化[J].计算机工程与应用，2024，60(2)：314-325.
HOU Yujie，LIANG Chengji. Optimization of Container Multimodal Transport Network Based on Underground Logistics System[J]. Computer Engineering and Applications，2024，60(2)：314-325.

[3] DÁVID A，BLAŠKO S，MATERNOVÁ A. The Proposal of the Logistics Chain Focused on the Transport of Iron Ore and Its Products by Multimodal Transport for the Slovak Automotive Industry[J]. Transportation Research Procedia，2024，77：241-245.

[4] 唐梦宇，梁承姬.基于滚动窗策略的港口海铁联运集装箱转运优化[J].计算机应用研究，2023，40(1)：185-191，197.
TANG Mengyu，LIANG Chengji. Container Transshipment Optimization of Terminal Sea-Rail Intermodal Transport Based on Rolling Window Strategy[J]. Application Research of Computers，2023，40(1)：185-191，197.

[5] 王　超，怀　旭，伍佳妮.公铁联运下我国中西部地区低碳运输实证研究[J].交通运输系统工程与信息，2023，23(4)：24-33.
WANG Chao，HUAI Xu，WU Jiani. Empirical Study on Low-Carbon and Road-Rail Intermodal Transport in Middle West China[J]. Journal of Transportation Systems Engineering and Information Technology，2023，23(4)：24-33.

[6] 张艳萍，崔　娜，张　波.基于多式联运的应急物资供应多目标优化研究[J].中国安全科学学报，2023，33(7)：230-238.
ZHANG Yanping，CUI Na，ZHANG Bo. Multi-Objective Optimization Strategy of Emergency Material Supply Based on Multi-Mode Transportation[J]. China Safety Science Journal，2023，33(7)：230-238.

[7] 马　飞，刘彪意，任　玮，等.基于随机Petri网的多式联运系统致脆因素影响机理研究[J].铁道运输与经济，2023，45(8)：113-120，168.
MA Fei，LIU Biaoyi，REN Wei，et al. Influence Mechanism of Embrittlement Factors in Multimodal Freight Transport System Based on Stochastic Petri Net[J]. Railway Transport and Economy，

2023，45(8)：113-120，168.

[8] 梅正男，聂　磊. 空铁联运“铁转空”单向接续方案设计[J]. 铁道运输与经济，2023，45(3)：32-37.
MEI Zhengnan，NIE Lei. One-Way Connection Scheme Design of “Shifting from Railways to Aviation” in Air-Rail Intermodal Transport[J]. Railway Transport and Economy，2023，45(3)：32-37.

[9] 邓明君，代玉珍，李　响. 需求不确定下低碳多式联运路径鲁棒优化[J]. 工业工程，2023，26(4)：104-113.
DENG Mingjun，DAI Yuzhen，LI Xiang. Robust Optimization of Multi-Modal Transportation Routing with Low-Carbon under Demand Uncertainty[J]. Industrial Engineering Journal，2023，26(4)：104-113.

[10] 尹传忠，彭海红，陶学宗，等. 基于改进NSGA-Ⅱ的多式联运协同优化[J]. 上海海事大学学报，2023，44(4)：39-44，116.
YIN Chuanzhong，PENG Haihong，TAO Xuezong，et al. Collaborative Optimization of Multimodal Transport Based on Improved NSGA-Ⅱ[J]. Journal of Shanghai Maritime University，2023，44(4)：39-44，116.

[11] 吴　鹏，李　泽，季海涛. 考虑排放控制区的绿色多式联运路径和速度优化[J]. 交通运输系统工程与信息，2023，23(3)：20-29.
WU Peng，LI Ze，JI Haitao. Route and Speed Optimization for Green Intermodal Transportation Considering Emission Control Area[J]. Journal of Transportation Systems Engineering and Information Technology，2023，23(3)：20-29.

[12] 刘文茜，朱晓宁，王　力，等. 基于析取图的铁水联运港口设备协同调度方法[J]. 铁道学报，2022，44(8)：14-24.
LIU Wenqian，ZHU Xiaoning，WANG Li，et al. Disjunctive Graph Based Integrated Scheduling Method for Port Handling Equipment for Railway-Waterway Intermodal Transportation[J]. Journal of the China Railway Society，2022，44(8)：14-24.

[13] 宋大伟，赵　璐，沈　熙，等. 中缅印度洋新通道建设战略研究：运用智库双螺旋法谋划海公铁跨境多式联运[J]. 中国科学院院刊，2022，37(11)：1595-1601.
SONG Dawei，ZHAO Lu，SHEN Xi，et al. Research on the Strategy of China-Myanmar-Indian Ocean New Channel：Application of Double Helix Methodology in Think Tanks to Planning Cross-Border Multimodal Transportation of Ocean Shipping，Highway and Railway[J]. Bulletin of Chinese Academy of Sciences，2022，37(11)：1595-1601.

[14] 姬秀春，于雪峤，杨　恒. 长江经济带铁路多式联运产品设计研究[J]. 铁道运输与经济，2022，44(8)：70-75.
JI Xiuchun，YU Xueqiao，YANG Heng. Product Design of Railway Multimodal Transport in the Yangtze River Economic Belt[J]. Railway Transport and Economy，2022，44(8)：70-75.

[15] TORABI K F，ARAGHI Y，VAN OORT N，et al. Passengers Preferences for Using Emerging Modes as First/last Mile Transport to and from a Multimodal Hub Case Study Delft Campus Railway Station[J]. Case Studies on Transport Policy，2022，10(1)：300-314.

[16] AZUCENA J，ALKHALEEL B，LIAO H T，et al. Hybrid Simulation to Support Interdependence Modeling of a Multimodal Transportation Network[J]. Simulation Modelling Practice and Theory，2021，107：102237.

[17] YANG Z Z，XIN X，CHEN K，et al. Coastal Container Multimodal Transportation System Shipping Network Design：Toll Policy Joint Optimization Model[J]. Journal of Cleaner Production，2021，279：123340.

[18] ANOOP K P，VINAY V P. Multimodal Transportation Planning with Freight Consolidation and Volume Discount on Rail Freight Rate[J]. Transportation Letters，2022，14(3)：227-244.

[19] 张瑾珠，吕　钢，李晓范. 乏燃料公海铁联运全程运单设计研究[J]. 铁道货运，2018，36(11)：49-53.
ZHANG Jinzhu，LYU Gang，LI Xiaofan. A Study on the Design of Trough Bills of Lading for Road-Sea Railway Multimodal Transportation Powered by Spent Fuel[J]. Railway Freight Transport，2018，36(11)：49-53.

[20] TSAO Y C，LINH V T. Seaport-Dry Port Network Design Considering Multimodal Transport and Carbon Emissions[J]. Journal of Cleaner Production，2018，199：481-492.

[21] NICULESCU M C，MINEA M. Developing a Single Window Integrated Platform for Multimodal Transport Management and Logistics[J]. Transportation Research Procedia，2016，14：1453-1462.

[22] 中华人民共和国交通运输部，中华人民共和国商务部，中华人民共和国海关总署等. 关于加快推进多式联运“一单制”“一箱制”发展的意见[EB/OL].(2023-08-02)[2024-06-08].https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202308/content_6899866.htm.

[23] 依绍华. 新发展格局下多式联运发展模式及对策体系：基于供应链集成视角[J]. 河北学刊，2022，42(5)：146-154.
YI Shaohua. Development Mode and Countermeasure System of Multimodal Transport under the New Development Pattern[J]. Hebei Academic Journal，2022，42(5)：146-154.

[24] 徐玉梅，张　昊.“一带一路”倡议下国际铁路联运“一单制”规则构建研究[J]. 商业研究，2021，(3)：145-152.

[25] 沈　冰，沈忠刚，张锦黎. 我国多式联运“一单制”模式构建研究[J]. 铁道运输与经济，2018，40(5)：20-23，30.
SHEN Bing，SHEN Zhonggang，ZHANG Jinli. A Study on the Developing Multimodal Transport under a Single Contract in China[J]. Railway Transport and Economy，2018，40(5)：20-23，30.

[26] 于　剑. 铁路发展集装箱多式联运问题及对策分析[J]. 铁道运输与经济，2021，43(11)：70-75，88.
YU Jian. Problems and Countermeasures in the Development of Railway Container Multimodal Transport[J]. Railway Transport and Economy，2021，43(11)：70-75，88.

[27] 吴华稳.“一带一路”背景下法国交通基础设施建设探究[J]. 综合运输，2024，46(9)：85-89.
WU Huawen. Research on French Transport Infrastructure Construction under the Background of “the Belt and Road” [J]. China Transportation Review，2024，46(9)：85-89.

[28] 柳建波，熊万红，王伟龙，等. 我国铁路多式联运发展对策探讨[J]. 铁道运输与经济，2017，39(12)：96-99.

LIU Jianbo, XIONG Wanhong, WANG Weilong, et al. A Discussion on Multimodal Transportation in China: A Railway-Based Study[J]. Railway Transport and Economy, 2017, 39(12): 96-99.

[29] 曾文革，王俊妮．“一带一路”视野下亚欧铁路运输条约体系的冲突与协调[J]. 国际商务研究，2019，10(1)：60-68.
ZENG Wenge, WANG Junni. The Conflict and Coordination of the Asia-Europe Railway Transport Treaty System: From the Perspective of the Belt and Road Initiative[J]. International Business Research, 2019, 10(1): 60-68.

[30] 吕宁宁．“丝绸之路经济带”与统一国际铁路运输法律体系的构建[J]. 当代世界，2023(8)：51-55.
LYU Ningning. “Silk Road Economic Belt” and the Construction of a Unified International Railway Transport Legal System[J]. Contemporary World, 2023(8): 51-55.

[31] 张晓君，胡劲草. 国际陆海贸易新通道跨境铁路运输规则现状、问题与完善[J]. 国际商务研究，2020，11(3)：67-75.
ZHANG Xiaojun, HU Jincao. Status, Problems and Improvement of Cross-Border Railway Transportation Rules for the New International Land-Sea Trade Corridor[J]. International Business Research, 2020, 11(3): 67-75.

[32] 曾文革. 论“一带一路”陆上贸易便利化规则体系的构建与完善[J]. 法学杂志，2018，39(11)：16-22.
ZENG Wenge. Research on the Construction and Improvement of “the Belt and Road” Trade Facilitation Rules System in Land Trade[J]. Law Science Magazine, 2018, 39(11): 16-22.

[33] 张丝路，李志文．“一带一路”战略下多式联运运输规则研究：以《鹿特丹规则》为借鉴[J]. 兰州学刊，2017(6)：147-157.
ZHANG Silu, LI Zhiwen. Research on the Rules of Multimodal Transport under “One Belt One Road” Strategy: Reference from Rotterdam Rules[J]. Lanzhou Academic Journal, 2017(6): 147-157.

[34] 崔艳萍. 中欧班列单证物权化实践与探讨[J]. 中国铁路，2021(8)：78-82.
CUI Yanping. Practice and Research on Real Right of Documents for CRE Trains[J]. China Railway, 2021(8): 78-82.

[35] 朱　晔，张　戎. 中欧班列运输单证物权化实践思考[J]. 综合运输，2022，44(9)：9-14.
ZHU Ye, ZHANG Rong. Practice and Solutions on Document of Title of Railway Waybill[J]. China Transportation Review, 2022, 44(9): 9-14.

[36] 崔艳萍．“一带一路”倡议背景下推动国际运输便利化的研究[J]. 铁道运输与经济，2017，39(10)：89-93.
CUI Yanping. Study on the International Transport Facilitation under the Background of “One Belt and One Road” Initiative[J]. Railway Transport and Economy, 2017, 39(10): 89-93.

[37] 李樱灿，李　东，吴云云，等．“中老铁路+中欧班列”国际联运班列开行模式研究[J]. 铁道货运，2023，41(12)：26-32.
LI Yingcan, LI Dong, WU Yunyun, et al. Research on International Intermodal Transport Operation Mode of “China-Laos Railway+China Railway Express” [J]. Railway Freight Transport, 2023, 41(12): 26-32.

[38] SOLTANI MOTLAGH H R, ISSA ZADEH S B, GARAY-RONDERO C L. Towards International Maritime Organization Carbon Targets: A Multi-Criteria Decision-Making Analysis for Sustainable Container Shipping[J]. Sustainability, 2023, 15(24): 16834.

（责任编辑：金　晶）

Research Review on Multimodal Transport Development in Context of “Belt and Road Initiative”

WU Huawen

(Market Monitoring and Evaluation Center of National Railway Administration, Beijing 100891, China)

Abstract: Since the proposal of the “Belt and Road Initiative”, international multimodal transport has developed rapidly, significantly impacting the reduction of logistics costs, improving efficiency, and promoting green, low-carbon development, while also improving the integrated transportation system. By conducting a precise search of the “Belt and Road” and “multimodal transport” keywords in the China National Knowledge Infrastructure (CNKI) database, this study analyzed various dimensions, exploring the characteristics of different transport modes and the influencing factors. The study finds that the volume of research publications on multimodal transport has shown continuous growth. The “one-document system” and “one-container system” of multimodal transport have played an important role. The “hard connectivity” of transportation infrastructure and the “soft connectivity” of institutional standards have effectively promoted the integrated connectivity of land, sea, air, and network, providing efficient, low-carbon, and resilient logistics strategic support for China’s new development pattern of “dual circulation”.

Keywords: Integrated Transportation; “Belt and Road Initiative”; Multimodal Transport; One-Document System; Rail-Road-Waterway Transport; International Freight Standards