文章编号：1003-1421(2026)06-0150-11
引用格式：虞楠，郭紫莹. 中美集装箱铁水联运发展差异性分析及对策建议[J]. 铁道运输与经济，2026，48(6)：150-160.
YU Nan，GUO Ziying. Analysis and Countermeasures for Development Differences in Container Rail-Water Intermodal Transport Between China and the United States[J]. Railway Transport and Economy，2026，48(6)：150-160.

中美集装箱铁水联运发展差异性分析及对策建议

虞　楠，郭紫莹

(交通运输部水运科学研究院 综合交通与物流技术研究中心，北京　100088)

摘　要：为客观认识我国集装箱铁水联运发展阶段和水平，科学评判中美集装箱铁水联运发展的真实差异，系统梳理中美两国集装箱铁水联运发展历程及政策体系，分析基本概念与统计制度等内在影响因素，通过构建统一可比的分析框架，探究中美两国集装箱铁水联运的真实发展水平及差距；分析产业布局特征、基础设施条件、社会运输需求、物流结构差异等外部影响因素，揭示中美集装箱铁水联运发展差异形成的内在机理与根本原因；从重构产业与运输协同布局、培育内需导向联运网络、提升设施设备服务能级、强化各方服务保障能力、建立更完善的制度体系等维度提出具体对策建议，为我国加快打造兼具中国特色与全球竞争力的铁水联运新模式提供参考。

关键词：集装箱铁水联运；发展水平；中美对比；差异分析；对策建议
中图分类号：U294.1　　**文献标识码**：A　　**DOI**：10.16668/j.cnki.issn.1003-1421.20250402001

Analysis and Countermeasures for Development Differences in Container Rail-Water Intermodal Transport Between China and the United States

YU Nan，GUO Ziying

(Integrated Transportation and Logistics Technology Research Center, China Waterborne Transport Research Institute, Beijing 100088, China)

Abstract: To objectively understand the development stage and level of container rail-water intermodal transport in China and scientifically evaluate the real differences in the development of container rail-water intermodal transport between China and the United States, this paper systematically reviewed the development history and policy systems of container rail-water intermodal transport in both countries, analyzed the internal influencing factors such as basic concepts and statistical systems, and explored the real development level and gap of container rail-water intermodal transport between China and the United States by constructing a unified and comparable analysis framework. Furthermore, it analyzed external influencing factors such as industrial layout characteristics, infrastructure conditions, social transportation demand, and logistics structure differences and revealed the internal mechanism and fundamental reasons for the development differences in container rail-water intermodal transport between the two countries. Finally, it proposed specific countermeasures and suggestions from dimensions such as reconstructing the coordinated layout of industry and transport, cultivating a domestic demand-oriented intermodal network, enhancing the service level of facilities and equipment, strengthening the service guarantee capabilities of all parties, and establishing a more

收稿日期：2025-04-02　　**修订日期**：2026-03-16
通信作者：郭紫莹(1993—)，女，北京人，交通运输部水运科学研究院综合交通与物流技术研究中心助理研究员。
基金项目：交通运输部水运科学研究院科研项目(92408)

complete institutional system, providing a reference for China to accelerate the creation of a new rail-water intermodal transport model combining Chinese characteristics and global competitiveness.
Keywords: Container Rail-Water Intermodal Transport; Development Level; Comparison between China and the United States; Difference Analysis; Countermeasure and Suggestion

铁水联运作为一种集约、高效、绿色的运输组织方式，具有提升运输效率、降低物流成本、促进节能减排等多重优势，是提升综合运输服务水平的重要手段，也是当前美国、欧洲等发达国家和地区实现交通高质量发展的首选运输方式。随着我国经济由高速增长阶段向高质量发展阶段转变，客观上要求交通运输也要实现高质量发展，多式联运尤其是集装箱铁水联运，作为实现综合运输服务高质量发展的重要手段，逐渐上升为我国国家战略。近年来，一系列突破性的政策和举措以空前力度推动我国集装箱铁水联运快速发展，学界也对多式联运进行了多项研究。目前，国内外文献多集中于对我国集装箱铁水联运发展问题的分析和对欧美国家多式联运发展的经验借鉴，对中美两国发展水平和差异性的研究较少。本研究从多个层面分析造成中美集装箱铁水联运发展差异的根本原因，统筹考虑内外因素影响下两国集装箱铁水联运发展的不同之处，为形成我国特色的铁水联运发展体系、加快实现高质量发展提供参考。

1　中美集装箱铁水联运发展历程对比分析

1.1　我国集装箱铁水联运发展历程

自1955年铁路部门首次开启国内集装箱运输业务以来，铁水联运经历了起步测试、探索规范、市场培育、快速发展、突破发展5个重要阶段。我国集装箱铁水联运发展历程如表1所示。

阶段1：起步测试阶段(1956—1980年)。1956年，原交通部发布《沿海集装箱货物运送试行办法》，铁路部门执行该办法，首次利用铁路集装箱试办理联结铁路与水路的集装箱联运业务。1961年，原交通部和铁道部联合颁布《铁路和水路货物联运规则》，明确铁路与水路货物联运的管理框架。1980年，铁路开始尝试接运20 ft国际标准集装箱，标志着铁路集装箱运输业务正式与国际海运接轨。

阶段2：探索规范阶段(1981—2000年)。1981年5月，大连—上海5 t铁路集装箱铁水联运线路试运行，3年后，该线路作为我国第一条集装箱水陆联运线正式运营。1988年12月，国际集装箱多式联运

表1　我国集装箱铁水联运发展历程

Tab.1　Development history of container rail-water intermodal transport in China

阶段	时间	主要事项
阶段1	1956年	原交通部发布《沿海集装箱货物运送试行办法》
	1961年	原交通部和铁道部共同发布《铁路和水路货物联运规则》
	1980年	铁路开始运输20 ft国际标准集装箱
阶段2	1981年	“大连—上海”联运线路试点开通
	1984年	我国首条“大连—上海”水陆联运线路正式运营
	1988年	国际集装箱多式联运“工业性试验项目”立项，建立以上海为枢纽的国际集装箱集疏运系统
	2000年	正式开行“五定班列”
阶段3	2001年	我国首个多式联运经营人试点培育
	2004年	我国建设18个集装箱中心站
阶段4	2011年	发布《关于开展集装箱铁水联运示范项目的通知》(交水发〔2011〕527号)
	2017年	发布《关于进一步鼓励开展多式联运工作的通知》(交运发〔2016〕232号)
	2018年	发布《推进运输结构调整三年行动计划(2018—2020年)》(国办发〔2018〕91号)
	2016—2023年	陆续开展4批国家多式联运示范工程
阶段5	2021年	全国政协召开“推进多式联运高质量发展网络议政远程协商会”
		发布《推进多式联运发展优化调整运输结构工作方案(2021—2025年)》(国办发〔2021〕54号)
	2023年	发布《推进铁水联运高质量发展行动方案(2023—2025年)》(交水发〔2023〕11号)
	2023年	发布《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)

“工业性试验项目”立项，并于1991年9月通过验收，建立了以上海为枢纽的国际集装箱集疏运系统。2000年，铁路部门通过开行“五定班列”等措施加快推进铁路集装箱运输，对行业开始规范化引导。

阶段3：市场培育阶段(2001—2010年)。2001年，大连集益物流有限公司成立，铁水联运经营人试点培育。2002—2006年，国内主要港口纷纷开展海铁联运业务。2004年11月，原铁道部宣布在主要沿海港口城市和内地城市建设18个集装箱中心站。2009年，义乌—宁波等班列产品加速培育，市场竞争能力显著提高。该时期，我国铁路集装箱发运量从2001年的246万TEU增长到2010年的425万TEU，年均增长率6%。

阶段4：快速发展阶段(2011—2020年)。2011年，交通运输部和原铁道部发布《关于开展集装箱铁水联运示范项目的通知》，首批选定了6条集装箱铁水联运示范通道。2017年，交通运输部等18部门联合印发《关于进一步鼓励开展多式联运工作的通知》，我国多式联运发展上升为国家战略。随后，国务院发布《推进运输结构调整三年行动计划(2018—2020年)》，全国陆续开展了4批多式联运示范工程建设，并先后召开了4届全国多式联运现场推进会。2019年，交通运输部正式将我国港口集装箱铁水联运纳入统计制度，统计范围为“通过水运、铁路2种运输方式”“采用国际标准集装箱”，并“在转换运输方式的过程中不对货物本身进行操作”。这一阶段，我国集装箱铁水联运呈现爆发式增长，规模由2011年166万TEU增长到2020年687万TEU，年均增速达到17.1%。

阶段5：突破发展阶段(2021年至今)。2021年12月，国务院办公厅印发《推进多式联运发展优化调整运输结构工作方案(2021—2025年)》，明确“大宗货物及集装箱中长距离运输以铁路和水路为主”的多式联运发展格局。2023年1月，交通运输部等多部门联合印发《推进铁水联运高质量发展行动方案(2023—2025年)》，同年8月，交通运输部等8部门联合印发《关于加快推进多式联运“一单制”“一箱制”发展的意见》，进一步提出“一单制”“一箱制”的多式联运工作重点。此外，各级政府纷纷出台铁水联运优惠支持政策，主要港口积极推进铁水联运工作，稳步开拓市场。这一阶段，全国集装箱铁水联运规模由2021年754万TEU增长到2024年1 155万TEU，年均增速达到15%。集装箱铁水联运在爆发式增长后，开始寻求高质量、突破式发展。2010—2024年我国集装箱铁水联运规模如图1所示。

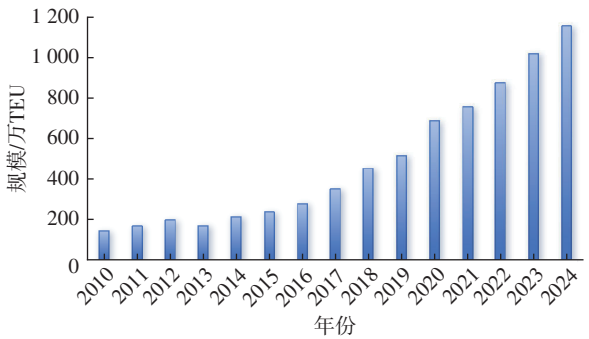


图1　2010—2024年我国集装箱铁水联运规模

Fig.1　Annual scale of container rail-water intermodal transport in China from 2010 to 2024

1.2　美国集装箱铁水联运发展历程

美国并没有将集装箱铁水联运作为单独的发展指标，其发展历程归并于多式联运发展。由于较早完成工业化，资源、环境约束不断增强，传统运输行业以规模产生效益的模式已难以为继，多式联运变成了美国交通运输可持续发展的重要方向，1920年，美国多式联运从驮背运输探索起步，并于1990年进入稳定发展阶段。美国多式联运发展历程如表2所示。

阶段1：探索发展阶段(1920—1950年)。1920年，美国联邦政府出台了《交通法》《运输法》，交通运输行业在法律政策支持下实现高速发展。但随着美国道路运输行业竞争日益激烈，部分铁路公司开始将卡车拖车固定在铁路平板车上运送货物，以“驮背运输”作为应对卡车竞争的主要服务。

阶段2：初步发展阶段(1960—1990年)。1965年，美国联邦政府出台了《高速地面运输法》，规范铁路运输服务。1976年出台了《铁路复兴和规制改革法》，成立联合铁路公司(Conrail)，进行铁路资产重组。此后陆续出台了《航空运输放松管制法》《斯塔格斯铁路法》《汽车承运人管制改革与现代化法》《地面货运代理商放松管制法》等，鼓励运输市场化改革。这一阶段，政府通过完善综合交通运输体系法律制度，放开对航空、铁路及公路运输的管

表2　美国多式联运发展历程

Tab.2　Development history of intermodal transport in the United States

阶段	时间	主要事项
阶段1	1920年	颁布《交通法》《运输法》
	1920—1930年	开始发展驮背运输
阶段2	1965年	颁布《高速地面运输法》
	1976年	颁布《铁路复兴和规制法改革法》
	1978年	颁布《航空运输放松管制法》
	1980年	颁布《斯塔格斯铁路法》《汽车承运人管制改革与现代化法》
	1985年	出台《汽车运输经营法》修正案
	1986年	颁布《地面货运代理商放松管制法》
阶段3	1991年	颁布《地面多式联运效率法案》
	1996年	成立“地面运输委员会”
	1999年	颁布《21世纪运输平等法案》
	2005年	颁布《安全、可靠、灵活、高效的运输平等法案》
	2009年	颁布《美国复兴与再投资法》
	2014年	颁布《美国成长法案》
	2015年	颁布《“在21世纪中前进”运输法案》
阶段4	2021年	颁布《基础设施投资与就业法案》
	2022年	颁布《海运改革法案》

制，各种运输方式企业开始注重利用比较优势发展综合运输，为多式联运发展奠定了基础。

阶段3：快速发展阶段(1990—2015年)。1991年，美国交通运输部颁布了《地面多式联运效率法案》(ISTEA，一般称为《冰茶法案》)，将多式联运限定为采用2种及以上运输方式(以铁路为干线运输方式，包括铁水联运和公路运输距离大于80 km的公铁联运)、以集装箱或拖车为运输单元，且全程运输合同一体化的运输组织形式。以《冰茶法案》的颁布为标志，美国运输业进入了以多式联运为主导的综合交通发展阶段，如1996年，美国成立了地面运输委员会(STB)执行管制职能并改革运输业的经济管制，1999年出台《21世纪运输平等法案》、2005年出台《安全、可靠、灵活、高效的运输平等法案》、2009年出台《美国复兴与再投资法》、2014年出台《美国成长法案》及2015年出台《在“21世纪中前进”运输法案》，均提出要加快推动多式联运发展[1]。在此阶段，以国际标准箱和内陆箱为运载单元的现代多式联运发展日益成熟，2000—2015年，美国多式联运货运量由890万单元(包含集装箱和拖车)，增加到1 350万单元，年均增速3%，多式联运规模占货运总量的9.2%。

阶段4：稳定发展阶段(2015年至今)。这一阶段，美国多式联运发展基本进入稳定期，联运规模保持在1 300万单元左右波动，多式联运不再仅仅作为国家用来缓解交通压力的解决方案，而是与经济贸易、基础投资、财政收入等深度融合发展。如2021年，美国发布《基础设施投资与就业法案》，并拨款超500亿美元用于铁路和港口现代化建设，旨在通过对交通行业基础设施投资拉动经济增长，促进就业；2022年发布《海运改革法案》以促进多式联运竞争，减少货物在港口的积压。2000—2023年美国多式联运规模如图2所示。

综上，我国铁水联运和美国多式联运发展路径既有相似之处又各具特色。在发展阶段上，我国当前铁水联运的发展特征与美国20世纪末期相似，都面临着工业化进程推动物流需求结构转型及资源环

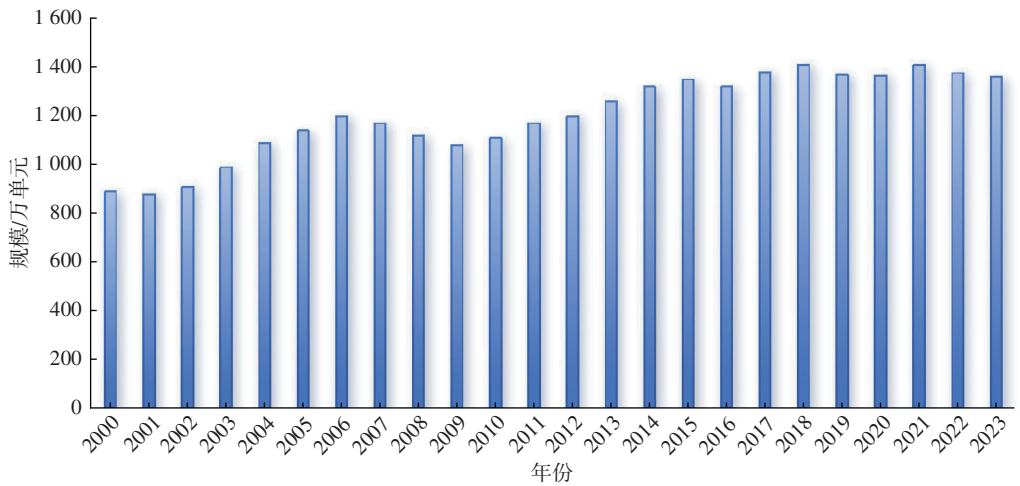


图2　2000—2023年美国多式联运规模

Fig.2　Annual scale of intermodal transport in the United States from 2000 to 2023

境约束日益收紧的挑战，在此背景下，铁水联运作为提升运输效率的关键手段得到快速发展。在发展模式上，两国呈现出明显差异。美国更注重自下而上的市场驱动发展，采取“分步突破–集成设计–多元融合”的渐进式路径，通过分阶段完善各运输方式法律体系、构建全面的政策框架、制定面向经济、产业、环保融合发展措施，逐渐形成可持续化发展方式。相比之下，我国铁水联运发展更强调政府主导的系统推进，采取“顶层设计–系统完善–协同发展”的整体推进模式，政府通过统筹全局制定顶层设计、再进行不同运输方式逐项完善，最终实现铁水联运与综合交通运输体系和宏观经济社会的协同发展。

2　中美集装箱铁水联运发展规模对比分析

学界常以集装箱铁水联运规模评判行业发展水平和态势，并以集装箱铁水联运规模占港口集装箱吞吐量比重衡量港口的铁路集疏运发展程度。“十三五”期间，我国港口集装箱铁水联运量年均增速达23.8%，“十四五”期间前3年年均增速达到14%，但我国铁水联运规模占集装箱吞吐量的比重提升缓慢，“十四五”期间前3年累计增幅不足0.9个百分点，2023年占比仅为3.3%，与联运规模增速形成明显反差。行业普遍认为，近年来我国铁水联运发展虽成效显著，但仍明显落后于美国，尤其是铁水联运规模占集装箱吞吐量的比重与美国20%左右(2023年为18.8%)的占比水平相比差距巨大[2]。事实上，现有研究成果对美国集装箱铁水联运和多式联运的基本概念仍有一定混淆，对相关统计数据的处理存在偏差，其结论难以科学、准确地反映中美两国在集装箱铁水联运领域的发展差距。

2.1　概念及统计制度差异

我国将集装箱铁水联运明确定义为：以国际标准集装箱为运载单元，采用铁路和水路(包括海运和内河运输)2种运输方式协同运作，在转运过程中实现“不换箱、不开箱”的全程无缝衔接，并由单一多式联运经营人负责全程运输组织的现代化物流运输模式。统计数据由交通运输主管部门统一采集、审核并权威发布，主要为各大港口通过铁路集疏运的集装箱规模。统计对象仅为国际标准集装箱，且要求铁路段、水运段运输均采用同一个集装箱单元，因此特种箱不包含在内，“散改集”“集改散”等对货物装载形态进行改变产生的转运作业箱量也不包含在内。由于以港口作业量为数据来源，因此只严格统计铁水联运量，对公铁联运等其他多式联运方式不进行统计。

美国并没有集装箱铁水联运的统计概念，而是以《冰茶法案》中对多式联运的定义为基础，以多式联运为对象进行统计。由于其立法目的在于以铁路代替公路运输提升环保效率，因此美国多式联运以铁路作为核心运输干线，包括铁水联运和公路运输距离大于80 km的公铁联运。美国铁路协会(Association of American Railroads，AAR)和北美多式联运协会(Intermodal Associate of North America，IANA)以此为基准对“标准化运载单元多式联运量”(Intermodal Unit)进行采集发布。其数据主要来源为各大铁路运营商，统计对象包括采用铁水联运或公铁联运的标准集装箱(国际标准集装箱和48 ft、53 ft内贸集装箱)和拖车。

因此，美国官方发布的“多式联运”规模数据，其统计范围不仅涵盖铁水联运还包括公铁联运，其运输单位不仅包含集装箱也包含拖车，若将此涵盖范围更广的数据与我国仅统计集装箱铁水联运的规模进行直接比较分析，将因统计口径的根本差异而缺乏科学性和可比性。

2.2　相同统计口径下的规模对比

若以美国集装箱多式联运为统一口径进行测算，2023年，据AAR统计，美国多式联运规模达到1 267万标准单元，其中集装箱占比90%，约1 140万TEU；美国港口集装箱吞吐量为6 055万TEU，集装箱多式联运规模占港口吞吐量比重约20%。2023年，我国铁路集装箱发运量为3 323万TEU，港口集装箱铁水联运量为1 018万TEU，港口吞吐量为3.1亿TEU，若与美国保持统一口径，以全铁路网集装箱发运量等同于多式联运规模计算，2023年我国集装箱多式联运规模为3 323万TEU，是美国多式联运规模1 140万TEU的2.9倍，占港口集装箱吞吐量比重约11%，与美国相差9个百分点。

若以我国集装箱铁水联运为统一口径进行测算，2023年，据AAR统计，美国多式联运总规模达1 267万单元，其中集装箱占比90%，约1 140万TEU。

据IANA统计，国际标准箱占比57%，约650万TEU。由于美国内贸箱基本服务陆路运输，国际标准集装箱主要服务海运，假设国际标准箱中90%均为铁水(海铁)联运，则与我国统计口径相同的情况下，美国集装箱铁水联运规模约580万TEU，占港口集装箱吞吐量的10%左右，较我国高出7个百分点。

综上，中美两国在“集装箱铁水联运占港口集装箱吞吐量比重”这一反映港口集疏运结构的指标差距并未达到如行业认为的17~27个百分点，在相同统计口径下，2023年两国实际差距仅为7~9个百分点。美国由于港口集装箱吞吐量增速显著高于铁水联运规模增长，占比自2015年以来呈现逐渐下降趋势，而我国自2015年以来，规模占比逐年上涨，与美国差距加速缩小。2010—2023年中美两国集装箱铁水联运规模与占比如图3所示。

3　中美集装箱铁水联运发展差异性分析

集装箱铁水联运发展受诸多因素影响，除基本概念和统计制度导致的内部因素差异之外，还受产业特征、设施条件、社会需求、服务货种等多种外部因素差异影响，亦可称为客观影响因素。

3.1　产业布局特征差异

我国沿海沿江产业布局决定集装箱铁水联运以中短距离运输为主。我国工业制造业主要布局在沿海和沿长江经济带，产生适箱货源的先进制造业基本布局于京津冀、长三角、珠三角、成渝和部分长江中游城市[3]，水运条件较为发达，原材料及产成品运输方式以水水中转或公路运输为主，铁水联运不具备成本优势。我国中西部地区虽能有效发挥铁路长距离运输经济优势，但主要布局能源、资源型产业，产成品以煤炭、矿建材料、非金属矿石为主，基本依靠敞车进行铁路运输，部分农产品采用集装箱铁水联运出口，但规模较小。现阶段，环渤海、长三角、东南沿海等区域是我国港口集装箱铁水联运的主要增量来源地，其联运量占全国总量的90%以上。然而，这些区域的外贸货物生成与消费高度集中在港口周边300 km范围内，仅有不足20%的运输距离能达到铁路800 km经济运距。这种货源结构导致铁路在中长距离运输上的比较优势难以发挥，成为全国铁路货物周转量仅占全社会总货物周转量15.2%的重要因素之一。

相比之下，美国的产业布局特征激发了长距离的运输需求。美国经济产业布局主要沿东西海岸向中部内陆地区辐射，集装箱铁水联运需求集中在东西部海岸港口到芝加哥等内陆地区，平均运距长达1 600 km，超过87%的货物运输距离在800 km以上，全国铁路货物周转量占全社会货物运输总周转量的比例高达40%，铁路在长距离运输中的主导地位凸显[4]。2023年我国铁水联运和美国多式联运货运量的铁路运距分布对比如图4所示。

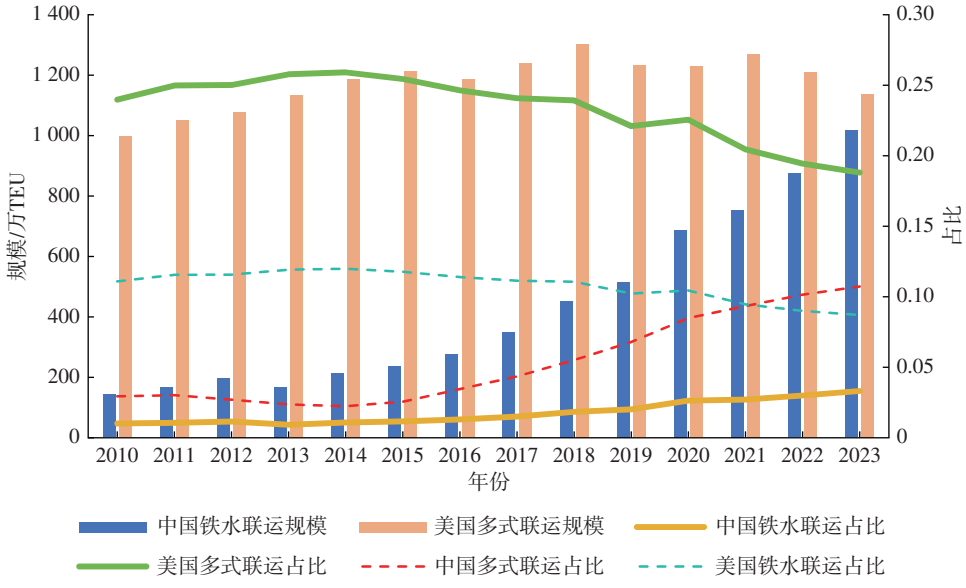


图3　2010—2023年中美两国集装箱铁水联运规模与占比

Fig.3　Scale and proportion of container rail-water intermodal transport in China and the United States from 2010 to 2023

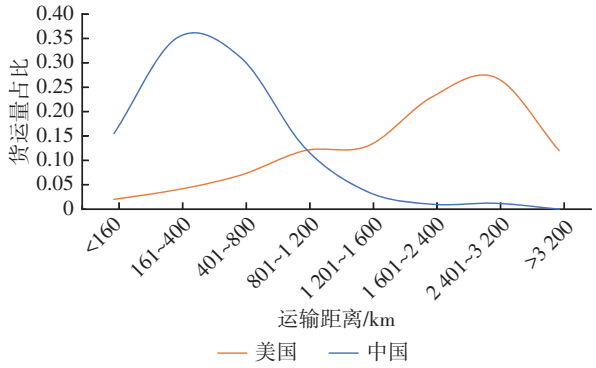


图4　2023年我国铁水联运和美国多式联运货运量的铁路运距分布对比

Fig.4　Comparison of railway transport distance distribution of freight volume between rail-water intermodal transport in China and intermodal transport in the United States in 2023

3.2　基础设施条件差异

3.2.1　铁路技术条件差异

我国铁路设施的先天条件制约了集装箱铁水联运的经济效益，导致单箱运输成本居高不下。我国高度重视铁路基础设施建设，2014—2019年，连续6年铁路固定资产投资额超8 000亿元，“十三五”时期累计投资规模达6.2万亿元[5]。截至2024年底，全国铁路营业里程达到16.2万km，其中高速铁路4.8万km，路网密度提升至168.3 km/万km^2[6]，但客货共线为主的运营体系严重限制了货运效能。当前，全国路网中仅有大秦(韩家岭—柳村南)、瓦日(瓦塘—日照)、浩吉(浩勒报吉南—吉安)、朔黄(朔州—黄骅港)、唐呼(唐山—呼和浩特)等为重载货运专线，里程共计6 500 km左右，占比不到6%，且局限于煤炭运输[7]。除适用于重载专线的重载列车外，我国铁路机车牵引定数以3 500 t为主，整列编组能力50节，主力车型C_{70}最大载重为70 t，每节最多可承运2个标准集装箱，受载重限制、桥隧限高、电气线路等因素影响，双层集装箱班列开行困难，整列满载最大运力仅为100个标准集装箱，铁路规模化效应还有增长空间[8]。加之我国西部地区部分城市仍在使用沿海港口淘汰的低牵引力机车，难以满列运行，进一步削弱了铁路运输的规模效应与经济性。

相比之下，美国铁路网自19世纪开始大规模建设，根据美国交通运输年报统计，截至2023年，全美铁路运营里程约25.4万km，其中货运铁路22.5万km[2]，路网密度为153 km/万km^2。尽管近年来我国铁路固定资产投资稳步推进，“十三五”以来的投资总额超过美国过去42年总和，但以目前每年3 000 km左右新建里程测算，美国铁路货运网络营业里程仍将在较长时间多于我国。同时，美国货运铁路重载线路比例超过80%，各大铁路公司允许的货物列车总重均在100 t以上，重载列车平均编组能力高达200节[9]，且美国铁路电气化程度低，中部平原地势平坦、桥隧较少，可开行双层集装箱班列，按一节车厢可装载4个20 ft标准集装箱计算，平均每列最多可运输800个标准集装箱，是我国的8倍之多，能更好发挥规模经济效益、降低单箱铁路运输成本。

3.2.2　铁路规划布局差异

我国港口、铁路设施统筹规划不足导致铁路专用线进港纵深不够、集装箱转运短驳综合效益不高。我国大力推进港口与后方铁路有效衔接，并要求港口重要港区新建集装箱、大宗干散货作业区原则上同步规划建设进港铁路。“十四五”期间，国家综合货运枢纽补链强链支持建设约110个铁水联运型枢纽，直接支持了10余个港口集疏运铁路项目建设，引导铁路专用线接入港区，推进集装箱等中长距离运输“公转铁”“公转水”。然而，随着我国港口吞吐规模持续攀升，码头前沿土地资源愈发紧张，大部分铁路进港只限港区前站和专属作业区，铁路直伸码头前沿的布局模式因占据宝贵用地资源、影响平面运输组织而难以普及。据交通运输部统计，目前全国以集装箱作业为主的港区中铁路进港率超过50%，但进码头前沿不足20%。同时，受前期协调不充分、建设条件限制、规划预留不够等多重因素影响，我国港口进港铁路专用线主要以装卸功能为主，仅能满足货物按计划装车后由专用通道发送至国家铁路网编组站，货物整体中转效率受到限制。

相比之下，美国港口建设起步较早，在规划实施阶段注重进港铁路、公路及港前站等配套设施一体设计，并且铁路专用线建设由港口企业或各集装箱码头、航运公司共同负责，极大缓解了资金占用成本[10]。据美国交通运输部统计，美国前25大集装箱港口的62个集装箱港区中，有42个建有直达港区内部的进港铁路，占比高达70%，可实现码头前沿不落堆场车船直取，减少公路短驳造成的港口拥堵问题，且其余20个集装箱港区附近也均设有

铁路转运设施，实际意义上所有港区均具备铁水联运业务能力。同时，美国港口做规划时前瞻性和环保意识较强，港铁配合度高，铁路专用线功能布局合理，进港铁路股道数量较多，在到发线和装卸线基础上还配足了存车线、调车线，可使货场有节奏、不间断地组织装卸作业，提升车辆周转效率、节省机车等待时间，真正实现“车等箱”，满足订单快速响应的市场需求[11]。

3.2.3　内河水系条件差异

我国内河水系先天优势决定港口多式联运模式多样，集装箱铁水联运需求易被分流。我国内河水系发达，航道通航里程12.8万km，居世界首位，长江水系、珠江水系等内河主动脉均为东西走向，有效沟通了沿海和内陆地区。在我国内河水系中，长江是世界第三(仅次于尼罗河、亚马逊河)、我国第一大河，拥有亿吨大港15个，流域人口和生产总值均超过全国的40%，年货运量达到38.8亿t，是全球最繁忙内河。长江入海口位于经济发达的长三角，区域内沿海港口集装箱吞吐规模超过8 000万TEU，每年通过“江海联运”“水水中转”模式集疏运规模超过3 300万TEU，其中中转至长江内河量高达1 400万TEU，发挥长江黄金水道优势的同时，不可避免地分流了集装箱铁水联运需求[12]。

相比之下，美国内河航道主要由密西西比河水系、莫比河水系、哥伦比亚河水系、大西洋沿海水道和墨西哥湾沿海水道组成，通航总里程4.1万km。密西西比河作为美国第一大内河，流经区域为密西西比州、田纳西州、路易斯安那州、密苏里州等发展相对落后地区，主要承担美国谷物输出和原油运输业务，年运量规模6亿t，占美国内河运量的60%[13]，不到长江的1/6。同时，密西西比河西面落基山脉、东对阿巴拉契亚山脉，与东西海岸线无法连通，仅能朝墨西哥湾联通新奥尔良港，由于其入海口位于经济欠发达的墨西哥湾，湾底4大沿海港口集装箱吞吐量不足900万TEU，集装箱运输市场规模不大，内河水运分流也较小，大部分货物选择铁路、公路方式转运。

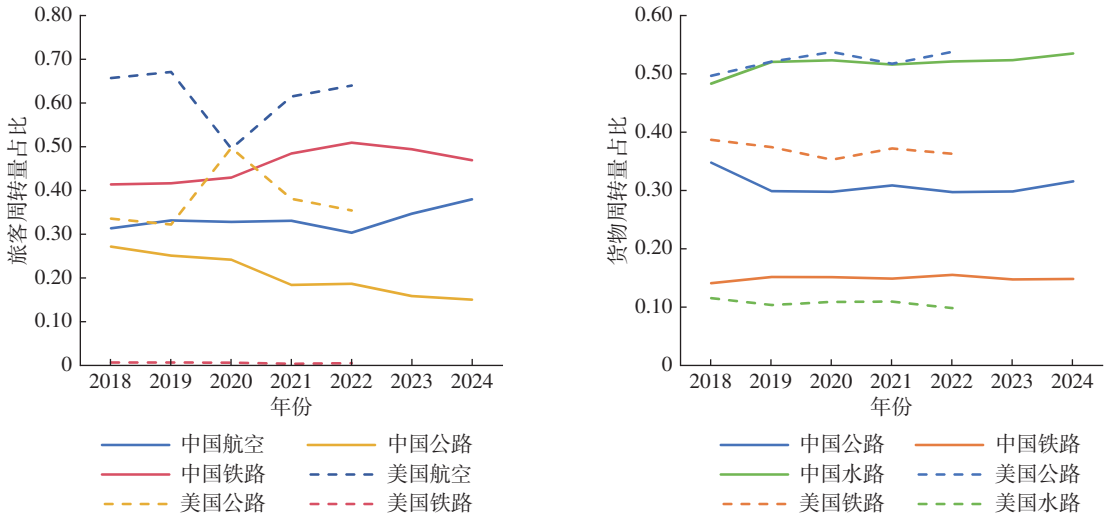
3.3　社会运输需求差异

我国铁路必须兼顾客货运输，导致集装箱货运需求难以充分保障。我国铁路作为国家战略性、先导性、关键性重大基础设施，承担着保障民生的重要职责，其战略定位以服务民生为核心，是大众化交通工具的重要组成部分。目前，我国高速铁路线路覆盖了95%以上的百万人口城市，电气化率、复线率、平均时速等指标均处于世界领先水平，且铁路客运在经济性、便捷性、保障性和安全性方面远超其他运输方式，在跨区域出行客运服务体系中优势突出。2024年，我国铁路单公里客运量超28 000人次，旅客周转量占全社会比重超过50%，而货物周转量占全社会比重仅为15.1%，日益增多的人民群众需求要求铁路部门调拨足够运力资源保障旅客运输，货物运输资源调配空间有限，集装箱货运需求难以充分满足。

相比之下，美国客运市场以公路和民航为主，其人均汽车保有量和机场数量均位居世界首位，远超我国，其中人均汽车保有量是我国的4倍、通用航空机场数量是我国的14倍、民航客运发送量较我国多4亿人次。而美国铁路客运设施发展相对滞后，尚未实现电气化，复线率也不足10%，高速铁路营运里程仅2 500 km，平均速度100 km/h，且由于轨道设备故障、环境因素和人为错误等问题，铁路运输安全难以得到充分保障。同时，美国铁路客运发展重视程度相对较弱，全国仅有一家铁路客运企业，2023年全年单公里客运量仅129人次，旅客周转量占全社会比重不足0.5%，绝大多数运力资源由7大铁路货运企业调配，铁路货物周转量占全社会比重常年维持在35%~40%，运力资源几乎可完全向货运倾斜[14]。近年来中美两国分运输方式旅客周转量、货物周转量结构对比如图5所示。

3.4　铁路物流结构差异

我国制造业是经济核心支柱，铁路货运的结构重心在于保障工业生产和重点物资(尤其是能源、原材料)的畅通供应。2024年，我国制造业增加值占GDP比重36.5%，较2023年提高10个百分点，制造业总体规模已连续15年保持全球首位。以二产为核心驱动力，二产、三产协同发展的产业结构，推动大宗原材料运输需求持续处于高位。展望未来，制造业仍将是我国产业发展的基石和经济命脉所在。在“工业稳增长”的战略要求下，钢铁、有色金属、石化、化工、建材、机械等10大重点行



a　两国旅客周转量结构
a　Structure of passenger turnover of China and the United States

b　两国货物周转量结构
b　Structure of cargo turnover of China and the United States

注：从2023年开始，美国交通运输部在《交通运输年报》中不再分运输方式统计周转量，因此美国的数据只到2022年。

图5　中美两国分运输方式旅客周转量、货物周转量结构对比

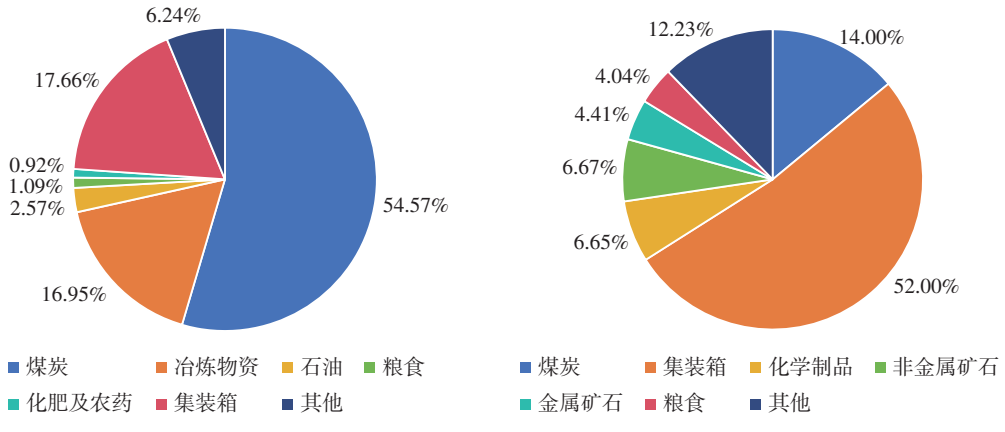
Fig.5　Comparison of passenger turnover and cargo turnover structures by transportation mode in China and the United States

业将进一步巩固其竞争优势。同时，煤炭、金属矿石、矿建材料等大宗原材料的需求也将保持稳定，为我国经济持续健康发展提供坚实支撑[15]。我国铁路物流支撑国家大局，优先服务于工业生产和重点物资保通保畅，在2024年51.75亿t铁路货运总量中，煤炭货类占比高达54.6%，集装箱仅占17.6%，折合9.11亿t。

相比之下，美国主要行业增加值以服务业为主，制造业增加值占GDP比重仅为10.2%，美国铁路物流重点服务于高附加值适箱货物[16]。与此同时，近年来美国初级产品、半成品的货运需求持续降低，煤炭在能源结构中的比例由2008年48%下降到2023年8.7%，在15.67亿t铁路货运总量中，煤炭货类占比低至14%，而多式联运货物占比高达52%，折合8.15亿t。虽然我国铁路货运总量是美国的3.2倍之多，但集装箱货运总量占比却远低于美国。中美两国铁路物流服务货类结构对比如图6所示。

4　推动我国集装箱铁水联运发展的对策建议

集装箱铁水联运作为构建现代化综合运输体系



a　2024年我国铁路物流服务货类占比
a　Proportion of cargo types in China's railway logistics services in 2024

b　2023年美国铁路物流服务货类占比
b　Proportion of cargo types in the United States' railway logistics services in 2023

图6　中美两国铁路物流服务货类结构对比

Fig.6　Comparison of cargo type structures of railway logistics services between China and the United States

的战略性工程，须立足我国新发展格局、区域经济梯度差异及绿色转型需求，走特色化发展道路。

4.1　重构产业与运输协同布局

一是引导制造业向内陆枢纽转移，在中西部铁路枢纽城市建设高附加值产业园区和多式联运物流园区，沿长江经济带、西部陆海新通道等国家战略轴线布局枢纽型铁水联运港口，形成“港口+内陆港+制造集群”链条，打造直连中西部的重载化物流通道，创造长距离适箱货源。优先支持电子、汽车零部件等时效敏感型产业西迁，扩大铁路经济运距规模以上的运输需求占比。二是开发国际联运新通道，加快沿海港口跨境班列入图，保障班列运能供给和运输时效，推动日韩、东南亚货物经我国港口铁水联运至欧洲，激活跨境长距离运输优势。

4.2　培育内需导向联运网络

一是充分发挥京津冀、成渝等国际消费中心城市的辐射带动功能，在保税港区与铁路物流基地建设“复合型铁水联运枢纽”，开行小编组、高频率的冷链/跨境电商联运班列，衔接中欧班列与沿海近洋航线。二是将中西部出口加工区升级为既承接东部外贸产能转移、又通过中老铁路等通道对接东南亚新兴市场的“双循环基地”，形成“国内集货+区域分拨”新型铁水联运供应链形态。

4.3　提升设施设备服务能级

一是加强进港铁路专用线规划与城市综合交通规划、国土空间规划、生态环境保护规划等协调统筹，推动有条件的集装箱港区铁路进港深入码头前沿和堆场，鼓励港区新建铁路配足到发线、调车线、存车线、装卸线，实现货物1 h快速中转换装。二是创新集装箱港区进港铁路专用线建设运营管理模式[17]，完善铁路专用线共建共用机制，鼓励将部分重点港口铁路专用线纳入国铁运营网络，系统化统筹机车运用、货车调配和运行图组织，推动实现具备整车发运条件的货物直接在港站编组。三是利用大规模设备更新支持政策，加快老旧机车淘汰，提升机车牵引能力[18]。在重点通道、重要枢纽实施站场和线路改造，发展集装箱重载运输和双层集装箱班列产品。

4.4　强化各方服务保障能力

一是加快完善内陆港布局，延伸港口辐射范围，建立“港口+内陆港”铁水联运物流体系，通过内陆无水港集结区域零散货源后，铁路整列直达港口码头，实现规模化集港运输[19]。二是聚焦联运设施“一体衔接”、联运服务“一单到底”、联运组织“一箱到底”、联运信息“一站互享”等，打造一批铁水联运品牌线路。三是统筹高速铁路列车与普速铁路列车、客车与货车、集装箱与大宗货物运输需求，增加全程时刻表班列开行密度，优化普速快运班列运行组织，进一步挖掘联运铁路货运潜能，在重点区域、重要线路、重点产业、特定季节上给予集装箱铁水联运运力倾斜支持。

4.5　完善联运制度体系建立

未来一段时期，我国物流体系仍将保持大宗散货工业物流为主导的发展格局，大宗散货入箱运输是铁水联运上量的重要领域。当前，政策上虽积极推动生产源头端“散改集”，但因专业化设施设备不足、贸易结算体系匹配度低等因素，市场实践更倾向于港口端“散改集”。为全面评估铁水联运发展成效，建议构建中国特色广义铁水联运体系：一方面，在延续现有集装箱铁水联运统计制度的基础上继续推进集装箱铁水联运发展；另一方面，同步鼓励开展煤炭、粮食、矿石等大宗散货的港口端“散改集”业务，形成“集装箱+大宗散货”双轨并行发展模式，并配套建立大宗散货铁水联运专项统计监测机制，精准量化行业趋势与政策效果，从而为优化我国大宗散货物流格局、实现交通物流降本提质增效提供数据支撑。

5　结束语

本研究揭示了集装箱铁水联运发展高度依赖国家战略逻辑与经济地理禀赋，美国依托市场驱动的“立法先行”模式构建效率导向体系，我国则以“战略引领–基建先行”的政府主导模式实现20年规模跃升。研究通过对基本概念、统计制度等内在影响因素及产业特征、设施条件、社会需求、货物结构等外部影响因素进行分析，深挖造成中美两国集装箱铁水联运发展差异的根本原因，总结提出为加快推动我国集装箱铁水联运高质量发展，应从产业与运输协同布局、培育中国特色的内需导向联运网络、提升铁路集疏运设施设备服务能级、强化铁水联运全链条服务保障能力、建立完善的“集装箱+

大宗散货”“双轨制”制度体系等方面入手，顺应新发展形势，打造兼具中国特色与全球竞争力的铁水联运新模式。

参考文献：

[1] 杨　辉．美国铁路产业管制政策演变[J]. 法制博览，2020(27)：175-176.

[2] U. S. Department of Transportation. Transportation Statistics Annual Report 2024[A]. Washington，D. C.：U. S. Department of Transportation，2025.

[3] 易　宇，陈　曦．我国制造业布局现状与优化升级[J]. 宏观经济管理，2022(9)：8-13.
YI Yu，CHEN Xi. The Current Situation of China's Manufacturing Sector and Its Improvement and Upgrading[J]. Macroeconomic Management，2022(9)：8-13.

[4] 李翠妮，屈新皓．发达国家全球产业布局经验与中国模式比较[J]. 农村金融研究，2022(11)：58-68.
LI Cuini，QU Xinhao. A Comparison between the Experience of Global Industrial Layout of Developed Countries and the Chinese Model[J]. Rural Finance Research，2022(11)：58-68.

[5] 齐　慧．全国铁路主要指标持续向好[N]. 经济日报，2024-12-02(3).

[6] 中国国家铁路集团有限公司．2024年铁道统计公报[A]. 北京：中国国家铁路集团有限公司，2025.

[7] 王召杰．铁路现代物流体系建设取得显著成效[N]. 人民铁道，2024-10-09(1).

[8] 赵波涛，朱　龙，沈红平．我国铁路重载运输发展现状与趋势探讨[J]. 中国航务周刊，2024(8)：57-59.

[9] 薛　锋，李青青，左大杰．中美铁路技术规章影响因素及差异性对比分析[J]. 交通运输工程与信息学报，2021，19(2)：126-135.
XUE Feng，LI Qingqing，ZUO Dajie. Influencing Factors and Differences between Railway Technical Regulations in China and the United States：A Comparative Analysis[J]. Journal of Transportation Engineering and Information，2021，19(2)：126-135.

[10] 于　娟．国外铁路多式联运实践及经验启示[J]. 中国经贸导刊，2023(2)：33-36.

[11] 张俊勇，陈艳春．美国铁路多式联运研究[J]. 交通企业管理，2023，38(4)：104-106.
ZHANG Junyong，CHEN Yanchun. Research on the Intermodal Operation of U. S. Rail[J]. Transportation Enterprise Management，2023，38(4)：104-106.

[12] 许　恬．内河水运物流体系现状分析及建设策略[J]. 中国航务周刊，2024(41)：43-45.

[13] 刘儿七．国内外内河航运发展现状和趋势[J]. 港口科技，2019(5)：45-48.

[14] 张俊勇，陈艳春．产业空心化背景下美国铁路的运作策略选择[J]. 交通企业管理，2022，37(2)：104-106.
ZHANG Junyong，CHEN Yanchun. Operation Model of Railroad Freight in U. S. under Industry Hollowing-Out[J]. Transportation Enterprise Management，2022，37(2)：104-106.

[15] 李德重．切实维护国家能源和产业链供应链安全[N]. 中国矿业报，2024-03-08(3).

[16] 张天祥，张　巍，秦　胜，等．国外铁路货物运输组织发展现状与启示[J]. 铁道货运，2024，42(12)：88-97.
ZHANG Tianxiang，ZHANG Wei，QIN Sheng，et al. Development Status and Enlightenment of Foreign Railway Freight Organizations[J]. Railway Freight Transport，2024，42(12)：88-97.

[17] 叶　飞，周凌云，刘启钢，等．铁路货运场站物流设施设备集中管理模式研究[J]. 铁道运输与经济，2021，43(11)：42-46，55.
YE Fei，ZHOU Lingyun，LIU Qigang，et al. Centralized Management Mode for Logistics Facilities and Equipment in Railway Freight Yards[J]. Railway Transport and Economy，2021，43(11)：42-46，55.

[18] 刘海玲．常州站货场设施设备升级改造与智能化转型研究[J]. 铁路物流，2025，43(10)：68-73.
LIU Hailing. Upgrading and Intelligent Transformation of Facilities and Equipment of Changzhou Station Freight Yard[J]. Railway Logistics，2025，43(10)：68-73.

[19] 赵　媛，李　彦．基于多重特征交叉分析的铁水联运系统关键因素识别[J]. 铁道运输与经济，2025，47(4)：18-28，47.
ZHAO Yuan，LI Yan. Identification of Critical Factors in Rail-Water Intermodal Transport System Based on Cross Analysis of Multiple Features[J]. Railway Transport and Economy，2025，47(4)：18-28，47.

(责任编辑　李丹丹)