

文章编号: 1004-2024(2019)03-0049-05 中图分类号: U169.6; F530.84 文献标识码: A
DOI: 10.16669/j.cnki.issn.1004-2024.2019.03.10

国外港口海铁联运发展经验与启示

吴兆新¹, 赵红森², 刘钦义³

(1. 中国铁路济南局集团有限公司, 山东 济南 250001; 2. 中国铁路济南局集团有限公司 运输处, 山东 济南 250001; 3. 中国铁路济南局集团有限公司 淄博车务段, 山东 淄博 255022)

摘要: 集装箱多式联运以其在时间、成本、效率等方面的突出优势, 成为最先进、高效的系统, 也是最重要的运输组织方式, 而海铁联运则是其中的主要环节, 也是最有效率的物流组织方式。在借鉴荷兰鹿特丹港、德国汉堡港、比利时安特卫普港发展经验的基础上, 从中国铁路济南局集团有限公司实际情况出发, 提出以点线能力匹配为核心, 系统性规划和布局港站及通道, 突出港区综合能力、内陆站装卸能力、通道疏运能力“三个能力”提升, 以及提升基础建设水平、加强海铁联运机制保障、加强集装箱班列开行组织等对策建议。

关键词: 海铁联运; 中欧班列; 港区综合能力; 电子数据交换; 班列开行组织

近年来, 国家先后出台《“十三五”现代综合交通运输体系发展规划》和《营造良好市场环境推动交通物流融合发展实施方案》等国家政策, 做出调整运输结构、增加铁路货运量的重大决策, 中国铁路总公司明确“交通强国、铁路先行”的安排部署, 对发展多式联运、推进融合发展提出明确的奋斗目标。目前, 我国铁路多式联运只占总货运量的2.9%, 相比欧美发达国家40%左右的占比, 还有很大的发展空间。未来一段时间, 各种交通方式合力推进融合发展, 也将为铁路货运拓展广阔的发展空间。为此, 通过对比汉堡港、鹿特丹港、安特卫普港等欧洲先

进港口发展现状, 借鉴国外港口发展经验, 提出中国铁路济南局集团有限公司(以下简称“济南局集团公司”)海铁联运发展对策, 在“一带一路”的背景下, 发展海铁联运, 对于进一步拓展国际物流市场, 实现调结构、增运量具有现实意义。

1 国外主要港口发展现状

1.1 汉堡港

汉堡港地处德国北部易北河下游, 兼具内河港、海港和自由港功能, 货源腹地辐射欧洲市场中心区域, 是德国第一大港、欧盟重要的海运中转枢纽、国际航运中心, 铁路疏运量占港口吞吐量的1/3, 拥有铁路超过300 km, 每天发运列车200列以上。海铁联运方面主要优势特征如下。

(1) 参与主体间相互联动。该港以直接中转运输为主, 采取码头海铁货物直装作业, 直接将铁路修

收稿日期: 2018-08-28

作者简介: 吴兆新(1975—), 男, 山东莱芜人, 硕士研究生。

赵红森(1970—), 男, 山东曹县人, 硕士研究生。刘钦义(1972—), 男, 山东胶南人, 大学本科。

基金项目: 中国铁路总公司科技研究开发计划课题(N2018X008)

建到码头前沿,将集装箱从船上直接装运列车,避免集装箱从船上落地后再通过短搬装运列车。其中,海关通过在港口现场布局监管点畅通办理流程 and 搭建港口信息交互平台,优化作业流程并提升监管效率。港口铁路主要参与主体情况如图1所示。因此,争取海关等政府部门对海铁联运的支持配合非常重要,这也是目前我国铁路开展海铁联运的短板之一^[1]。

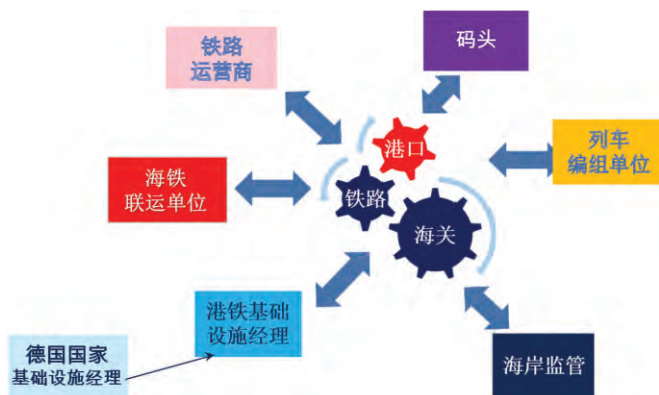


图1 港口铁路主要参与主体情况
Fig.1 The main participation of Port Railway

(2) 平台系统支持信息联通。汉堡港的港口联合信息交互平台系统高度发达、运转高效,实现码头运营方、干线运输方、班列运营方、港口管理方、海关和海岸监管方等多方联通共享、协同工作。由于这一系统上的相互间信息数据实时、透明、真实,海关通过这一平台能够看到船公司的货物所有情况,通关会更加顺畅。港口调度指挥控制中心能够及时掌握众多的船公司、物流商的需求,了解港内交通状况及相关干线运输情况,及时进行相应的调度调整。港内众多的铁路公司、物流商同样通过这一平台了解掌握海关、铁路方面的情况,及时进行相互沟通、联合运作。

1.2 鹿特丹港

鹿特丹港位于莱茵河与马斯河河口,该港口自1961年以来连续42年保持世界第一大港的地位。鹿特丹港2017年世界排名第9位,欧洲排名第1位,是欧洲最大的石油化工仓储基地。

(1) 集装箱业务发展迅猛。鹿特丹港是全球集装箱的枢纽和通往欧洲的门户,是世界上主要的集装箱港口之一和欧洲最大的集装箱码头。近年来,

港口集装箱吞吐量连续稳定增长,位居欧洲港口第一。2016年港口集装箱占港口吞吐量的28%,其中海铁联运占集装箱运量的12%,在鹿特丹港2016年货源中,普通散货占6%,液体散货占48%,集装箱占28%,干散货占18%。目前,鹿特丹港对运往欧洲内陆以及以远的货物,半径在800 km以内的,以内河航运和汽运为主,1 200至1 600 km及以上的,均以铁路运输为主。从近年来鹿特丹港集装箱运输量发展轨迹,也可以揭示我国在转换发展动能、由高速增长转向高质量发展后,货物集装化运输比重越来越高的趋势^[2]。

(2) 高度重视中欧班列。鹿特丹港目前参与运作中欧班列多条线路,其中成都经迪尔堡至鹿特丹班列每周3个班次固定开行。一方面,从货源情况看,欧洲回程货源是影响中欧班列开行的一个重要因素,运行之初,欧洲回成都货源在10%~20%,经过近几年运输时效的不断提升,目前回程货源已达到70%,主要有红酒、啤酒、奶粉和德国精密仪器等,其中包含部分到青岛区域货源;另一方面,从物流成本来看,欧洲段的物流商通过线条合并、优化分拨方式等手段,使成本大幅下降。同时,在中国段的班列管理、适配箱型、运输路径等方面的成本压缩空间也很大^[3]。

1.3 安特卫普港

安特卫普港是欧洲第二大港,杂货运输量居欧洲之首,是欧洲最大的钢材、水产品 and 水果港,并拥有集装箱、汽车、钢材、煤炭、粮食、木材、化肥等专业码头。安特卫普港拥有5个集装箱码头,具备1 500万TEU的吞吐能力。欧洲最大的石化工业集群坐落在港区内,约900家企业在此落户,港口与工业互为依托。2016年海运吞吐量2.14亿t,同比上升2.7%,其中集装箱货运量达到1.18亿t、1 004万TEU,同比增长4%,占总吞吐量的55%。安特卫普港在以下2个方面具有独特优势。

(1) 强大的铁路运输网络。港内有近1 000 km铁路,26个铁路场站,最大的编组场为三级五场,铁路网四通八达,每个码头、工厂都有铁路线连接,货物从船上卸下,经码头近距离短倒直装火车,铁

路运输能力极强。港口铁路年运量约 2 100 万 t, 约占比比利时国铁运量的 50%, 日开行各品类铁路货物列车 250 列, 周开行铁路集装箱货物列车 250 列。

(2) 巨大的港口工业集群。港区内工业企业集群规模庞大, 有许多大型化学品公司以及石油公司在此设立工厂或将港口作为货物分拨中心, 还有大量的汽车装配和船舶修理等企业。港口为临港工业带来便利, 工业为港口提供稳定货源, 港内工业所产生的货运量占总吞吐量的 23% 左右, 形成港口与工业互为依托的局面。

2 国外港口海铁联运发展启示

通过对比汉堡港、鹿特丹港和安特卫普港发展现状可以得出, 拥有良好的交通区位、重视节能环保、基础设施超前规划、灵活的运营管理方式是这些港口高速发展的基础保障。

(1) 拥有良好的交通区位条件。由于欧洲大陆水系发达, 各大港口均选址在近海的主要河道交汇处, 既是海港, 更是内河港, 充分利用大河航道将海运货物深入至欧洲内陆 50~150 km, 缩短与客户的距离, 减少运输成本。港口的疏港方式多样且配套发达, 内河航道、公路、铁路等疏运体系成熟完善^[4-6]。

(2) 重视节能环保。欧洲各港及物流公司普遍认为公路和内河航道受环保、水深等因素限制较多, 而铁路建设和维护费用低于公路, 运营成本更低, 更加符合环保要求, 地方政府和港口都在推动铁路运输, 通过改造完善铁路设施设备、收购经营亏损的铁路公司, 提高铁路线路与港口码头的匹配度, 加大铁路货运比例, 压缩汽运占比^[7]。汉堡港 2016 年内陆运输中, 铁路运量由 45.3% 提高到 46.4%, 内河运输由 12.3% 降至 11.5%, 公路运输占比由 42.4% 下降至 41.7%。到 2030 年, 安特卫普港规划全部货物铁路运输由占比 8% 提高到 20%, 集装箱货物铁路运输占比由 7% 提高到 15%, 同时全部货物汽运占比由 52% 降至 40%, 集装箱货物汽运占比由 58% 降至 43%。到 2025 年, 鹿特丹港规划将陆路运输由目前的 44% 降低至 35%, 将水运由 43% 提高到 45%, 铁路由 13% 提高到 20%。

(3) 基础设施能力储备大。国外三大港口除具有天然发达的航道水系外, 均具有强大的铁路疏运能力, 总体规划设计科学、超前。汉堡港正在统筹优化港内土地利用与项目战略发展, 逐步推动集装箱码头、车站及重点区域的扩建发展; 鹿特丹港正在优化完善港内公路与铁路输运系统, 投资建设铁路桥梁等基础设施, 改善与德国铁路交通的衔接配套; 安特卫普港在已有的 1 000 km 铁路线基础上, 正在投资 7.65 欧元建设新的铁路隧道, 连接港区左右两岸, 为港口货物疏运进一步提供强大的铁路运能支撑。

(4) 管理体制独特且运营方式灵活。欧洲港口运营是“地主港”模式, 港口是政府机构, 接受当地政府领导。港口主要负责基础建设, 为码头运营商、船公司、国铁公司、铁路运营商等提供发展平台和业务洽商的机会, 一般只收取相关场地租金及管理费用^[8]。通过港务局搭建的平台, 各类运营机构可以整合资源, 沟通、运作更高效, 海铁联运更灵活。例如, 汉堡港驻有 135 家铁路运营公司, 除开行班列需提前一年确定开行方案外, 众多的铁路运营商可以随时通过系统向国铁或干线铁路公司定制某一区段的铁路运行线使用权, 定好后再去租机车、车辆等组织运输。

3 济南局集团公司海铁联运发展对策

近年来, 济南局集团公司在大宗海铁联运和集装箱多式联运方面, 对接区域物流需求, 取得长足的进步。但是 2016 年, 青岛港集装箱吞吐量为 1 805 万 TEU, 其中转水 190 万 TEU, 汽运 1 565 万 TEU, 铁路发到集装箱为 50 万 TEU, 仅占港口总吞吐量的 2.7%。同时, 山东省作为农产品生产大省, 农产品出口量居全国首位, 青岛港作为全国最大冷冻箱接卸口岸, 2016 年完成冷冻箱操作 64 万 TEU, 省内生产加工和港口进口带来的冷链物流需求每年在 1 280 万 t 以上, 目前铁路运输仅占 0.3%, 市场发展的空间仍然很大。从推进基础设施配套建设、加强海铁联运信息交互、优化集装箱班列路径等方面提出济南局海铁联运发展建议。

3.1 提升基础设施建设水平

加快海铁联运发展，能力建设必须先行。与欧洲国家相比，我国在港站布局规划和融合设计理念方面还存在差距。为此，从济南局集团公司实际情况出发，以点线能力匹配为核心，系统性规划和布局港站及通道，需突出“三个能力”提升，用整体功能的优化来消除规划设计欠缺造成的影响。

(1) 提升港区综合能力。以黄岛前湾港为例，把车站咽喉能力、站内作业区能力、码头作业区能力“三点联动”同步做强，抓紧推进黄岛站改造，尤其是集装箱作业区的配套改造，力争早投产、早见效。

(2) 提升内陆站装卸能力。推进茌平、莱钢站等港口大宗散货到站接卸能力的升级改造，同时围绕集装箱海铁联运发展，对临清、农中、周村、博兴、曹县、兖州北、枣庄西站等集装箱班列到发站，找准货物线运用及装卸能力制约点，分批实施扩能改造，解决由于铁路货运设施不匹配造成的管内班列开行密度大、编组小的问题。

(3) 提升通道疏运能力。加大黄岛到济西、黄岛到莱芜东等直通车开行力度，优化调整技术站分工，重构技术站与中间站的服务支撑关系，系统优化胶济线（青岛—济南）运输组织，进一步释放胶济、张东支线（张店—东营）等运输能力。同时加强跨铁路局集团公司联动协作，畅通局间分界口和直通能力制约点。

3.2 加强海铁联运机制保障

关（海关）、船（船舶公司）、港（港口）、铁（铁路）等联运主体的有效合作，是海铁联运发展至关重要的“软”实力。与欧洲海铁联运相比，我国缺乏有效的信息交互平台、市场竞争行为不规范，船港间经常出现由“合作”到“竞争”转化，造成港铁、船铁、船港、公港之间往往选择一对一的“单线联系”方式。因此，推动海铁联运向纵深发展，首先应着力推进“两通”，即信息联通、集装箱通用^[3-4]。

(1) 搭建海铁联运信息共享平台。积极争取中国铁路总公司支持，完善铁路与港口电子数据交换（EDI），实现路港信息数据全面互联互通的基础上，逐步引入海关、检验检疫、船公司等各方信息，全

面打通信息数据通道，搭建互惠共赢的开放平台，促进海铁联运发展。

(2) 推动铁路箱与自备箱通用。探索建立“以修储箱、以箱引货”融合发展模式，“还箱点”通过修箱，可以储备充足的国际公司的自备空箱，从而吸引货主主动向“还箱点”集货。同时，积极研究解决自备箱与铁路箱装载重量标准不一致等问题，逐步探索建立适应海铁联运发展趋势的运作规范^[5-6]。

3.3 加强集装箱班列开行组织

近年来，济南局集团公司集装箱班列快速发展，但受市场环境、政策限制、邻局联动等因素影响，发展不平衡不协调的问题逐步显现，主要表现在：海铁联运班列主要集中在青岛港区，日照港区只有2条，烟台港区尚无开行班列；班列开行线与3个港口的辐射范围不匹配，尚未与河南圃田、山西中鼎、陕西新筑等国家级物流园拉通往返班列。

(1) 优化发展格局。围绕充分利用日照港新增能力、烟台港闲置能力，有针对性地开发有效货源，形成以青岛港为核心，以日照港、烟台港为支点，以河南、山西、陕西为3个重点目标区域的“一核两点支撑、三港四省联动”海铁联运发展格局。

(2) 优化开行组织。一方面，大力深化“零散集结、整列开行”组织模式，以济西站、兖州北站为集结点，以5条中欧中亚班列干线为骨干，围绕“一带一路”建设，搭建起西南、西北、华中、华南、中原地区和中亚、欧洲的海铁联运快速通道。另一方面，全面实行“分区域日历装车、同去向同步挂运”，减少货物集结时间，压缩货物运到时限，增加班列编成辆数，实现班列开行“量”“质”并举^[7-8]。

4 结束语

在国家“蓝天保卫战”政策导向下，国家大力推进运输结构调整，对公铁水等运输方式间的融合发展提出更高的要求。在中国铁路总公司《铁路货运增量行动方案（2018—2020年）》总体部署下，推进海铁联运，加强大宗货物和集装箱货物集散，成为铁路发挥骨干交通方式的关键。济南局集团公司海铁联运体系构建，涉及到管理模式、信息系统、基

基础设施等多个要素，下一步将以青岛港为典型，探索高效的公铁联运集疏运体系，为铁路货运增量提供支撑和保障。

参考文献:

- [1] 汪 辉. 南京港物流水铁联运发展评价研究[D]. 武汉: 武汉理工大学, 2013.
- [2] 丁 伟. 现代物流联合运输区域协调管理及网络构建研究[D]. 长沙: 中南大学, 2012.
- [3] 赵 严, 何世伟, 黎浩东. 水铁联运发展模式及其运输组织研究[J]. 铁道运输与经济, 2010, 32(6): 23-26.
ZHAO Yan, HE Shiwei, LI Haodong. Research on Development Model of Sea-rail Intermodal Service and Its Transport Organization[J]. Railway Transport and Economy, 2010, 32(6): 23-26.
- [4] 徐利民, 杨 磊, 杨 旭, 等. 我国铁路集装箱运输组织技术发展方向研究[J]. 铁道运输与经济, 2012, 34(12): 18-25.
XU Limin, YANG Lei, YANG Xu, et al. Study on Technical Development Trend of Railway Container Transport Organization in China [J]. Railway Transport and Economy, 2012, 34(12): 18-25.
- [5] 肖 睿. 长江经济带铁水联运发展对策研究[J]. 铁道货
- 运, 2017, 35(10): 1-4.
- XIAO Rui. Study on the Solution for Developing Rail-Water Inter-modal Transportation in the Yangtze River Economic Belt[J]. Railway Freight Transport, 2017, 35(10): 1-4.
- [6] 王珍珍. 基于共生度模型的长江经济带制造业与物流业协同发展研究[J]. 管理科学, 2017, 30(5): 34-46.
WANG Zhenzhen. On the Coordinated Development of Manufacturing and Logistic Industries in Yangtze River Economic Belt based on Symbiosis Degree Theory[J]. Journal of Management, 2017, 30(5): 34-46.
- [7] 崔忠亮. 我国多式联运市场发展对策研究[J]. 铁道运输与经济, 2017, 39(7): 62-66.
CUI Zhongliang. Study on Countermeasures of Developing Inter-model Transportation Market in China[J]. Railway Transport and Economy, 2017, 39(7): 62-66.
- [8] 崔艳萍, 郑平标. 中国与美国集装箱铁水联运的差异性分析[J]. 铁道货运, 2012, 30(10): 47-51.
CUI Yanping, ZHENG Pingbiao. Analysis on Difference of Container Sea-Rail Intermodal Transportation between China and United States[J]. Railway Freight Transport, 2012, 30(10): 47-51.

(责任编辑 李 洋)

A Study on the Development Strategies of Sea-Rail Intermodal Transportation based on the Experience of Foreign Ports

WU Zhaoxin¹, ZHAO Hongsen², LIU Qinyi³

(1. China Railway Ji'nan Group Co. Ltd., Ji'nan 250001, Shandong, China; 2. Transport Department, China Railway Ji'nan Group Co. Ltd., Ji'nan 250001, Shandong, China; 3. Zibo Station and Depot China Railway Ji'nan Group Co. Ltd., Zibo 255022, Shandong, China)

Abstract: Intermodal transport of containers has become the most advanced, efficient, systematic and important transport organization mode thanks to its outstanding advantages in terms of the shipping time, cost and efficiency, with sea and rail as the main transportation means and the most efficient logistic operation mode. Based on its overview of the development of several foreign ports including Rotterdam, the Netherlands, Hamburger, Germany and Antwerp, Belgium, this paper studies the case of China Railway Jinan Group Co. Ltd. and puts forward the development strategies: 1) overall planning the layout of its port-stations and passages according to the principle of capacity matching; 2) improving the capacities in three aspects: the comprehensive capacities of the port-stations, the loading and unloading capacities at the inland stations and the through capacities at passages; 3) upgrading the infrastructure; 4) strengthening the sea-rail intermodal transport mechanism; and 5) improving scheduling and operation of block container trains.

Keywords: Sea-rail Intermodal Transport; China Railway Express; Comprehensive Capacities at Ports; Electronic Data Interchange; Scheduling and Operation of Block Trains