

# 以通州湾港区为例的 长江江海联运高质量发展研究

张复宪<sup>1</sup>, 王加建<sup>2</sup>

(1. 上海市港航事业发展中心, 上海 200002; 2. 中交上海航道勘察设计研究院有限公司, 上海 200120)

**摘要:** 江海联运是未来长江航运发展的重要方向之一, 本文系统性地分析了长江江海联运业务的定义、优势和发展现状, 以南通州湾港区为例, 研究港口在开展江海联运业务时应考虑的重要因素条件, 并结合港区区位和规划情况, 通过测算各联运方式的必要运费率, 确定各联运方式针对不同沿江地区的适用范围, 为今后运营策略提供科学合理的技术支撑。

**关键词:** 江海联运; 通州湾; 必要运费率; 高质量发展

**中图分类号:** U66      **文献标识码:** A      **文章编号:** 1006—7973 (2022) 02—0010—04

长江是中国重要的黄金水道, 是区域综合运输体系的重要组成部分和沿江腹地社会发展的重要依托。长江流域占中国货物吞吐总量的 19%, 长三角港口群是目前中国沿海五大港口群中分布最密集、吞吐量规模最大的港口群, 尤其是长江口港口群, 是整个长三角的物流产业链的龙头, 江海联运的枢纽。

受制于航道水深、船型等要素影响, 传统的水路运输分为内河与外海两个独立的闭合循环, 货物进出内陆通常需通过多次转运, 运输的环节多、周期长、货损大、成本相对高。江海联运则实现了内河与外海间运输的连贯性, 随着一系列制约瓶颈的打破, 江海联运发展势头迅猛, 目前长江中下游部分二、三程转运航线逐步向直达航线转变, 经济社会效益逐步显现。2020年5月, 交通运输部印发的《内河航运发展纲要》中, 强调了“要形成江海直达、江海联运有机衔接的江海运输物流体系, 提高江海运输服务水平。”

## 1 江海联运概述

### 1.1 定义

“联运”一词最早出现在“水运技术词典”中, 被定义为: 由多艘船舶或者别的交通运输工具, 利用一种普遍应用于整个运输过程的统一的运输单据, 将货物从发货地运往最终目的地的运输方式<sup>[1]</sup>。本文将江海联运分为狭义和广义, 狭义的海江联运是由同一艘船舶完成货物或者集装箱在内河和海洋之间的全程运输, 而不需要进行中转<sup>[2]</sup>, 通俗称为江海直达。据目前“汉唐”

系列河海直达船型的建造及营运情况, 狭义的“江海联运”又可拓展为“江河海联运”; 广义的海江联运是长江中上游地区, 用江轮将货物运到下游南京、苏州等港口, 再换装到海船, 或江海直达船运到洋山、舟山港。

### 1.2 优势

江海联运最显著的优势是减少运输环节、缩短运输周期、节约运输费用。与传统的中转方式比较, 由重庆始发的江海直达船仅需 10 天运抵上海, 14 天即可到达北方各港, 可使每吨矿石运输费节约 10%—20%。由于江海直达船型普遍为新造, 采用更为经济、环保的主机, 比如“汉海 1 号”采用最新广柴主机, NOX 和 PM 排放量较低, 相对于 600 标箱船型, 碳排放减少 40% 以上。

另一方面, 基于江海联运的上述特点, 向外可大幅延伸长江沿线运输企业市场领域, 如长江航运集团通过江海联运将滚装船运输业务从长江线延伸至东南亚、中东和南非; 向内为内河航运快速发展提供基础, 有利于形成更加合理的综合运输体系, 缓解公路、铁路运力紧张的局面。

### 1.3 发展现状

#### 1.3.1 主要枢纽

根据现阶段长江流域江海联运业务发展情况以及港口条件及定位, 上海洋山深水港和宁波舟山港分别为长江沿线最主要的集装箱江海联运枢纽和干散货江海联运枢纽。

2020 年, 宁波舟山港完成长江江海直达运输量

7505万吨，其中金属矿石、液体散货、煤炭是宁波舟山港与长江江海直达运输的主要货种，占总量的78%。从服务区段上来看，南京以上段、南京-浏河口段、浏河口-长江口段与宁波舟山港的江海直达交流分别完成3480万吨、1180万吨和840万吨，分别占各自航段江海直达量的46.4%、15.7%和11.2%，可见宁波舟山在南京以上段的江海直达运输中占据重要地位。

### 1.3.2 航道建设

目前，全面建成南京以下12.5米深水航道，稳步实施武汉至安庆段6米水深、宜昌至武汉段4.5米水深航道治理工程。长江口南槽一期工程2020年6月顺利通过交工验收并投入试运行，可满足5000吨级海船满载乘潮双向通航，1万吨至2万吨级船舶减载乘潮通航及大型船舶空载下行乘潮通航，将更好地服务长江干线江海联运发展，推动沿江各港加快构建江海联运运输系统。

### 1.3.3 船型发展

2021年2月28日，“汉海5号”集装箱船装载着医疗用品、机械设备、茶叶等产品，从武汉新港阳逻港二期码头首航驶往上海洋山港。至此，自2018年全国首艘江海直达船“江海直达1”号由宁波舟山港至马鞍山港成功首航后，由武汉新港管委会与中远海运集团等航运企业联手打造的6艘1140标箱“汉海”系列江海直达示范船均已投入运营。

### 1.3.4 服务平台

舟山江海联运服务中心与安徽马鞍山港、张家港信息互联、与黄石海江铁联运、与河南商会江海直达运输等一批合作项目均已启动实施。江海联运公共信息平台2.0版应用企业已超过1000家，并被国家确定为全国首批骨干物流信息平台<sup>[4]</sup>。舟山市港航和口岸管理局、南京航运交易中心、张家港电子口岸有限公司等10家单位完成江海联运数据交换共享战略合作签约，实现了数据的互联互通。

## 2 实例分析

2019年12月，国务院印发的《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》中提出“规划建设南通通州湾长江集装箱运输新出海口”。2020年4月，交通运输部印发的《长江三角洲地区交通运输更高质量一体化发展规划》中再次指出“有序推动南通通州湾港区江海航运发

展，构建分工协作、运转高效的干散货江海联运系统和集装箱、干散货江海直达系统。”未来南通通州湾港区将发展为长江沿线地区重要的江海联运枢纽，本文以南南通通州湾港区为例，研究分析如何开展高质量江海联运业务。

## 2.1 江海联运条件分析

### 2.1.1 区位条件

通州湾港区地处长江经济带与沿海经济带T字形战略交汇口，依据港区后方内河水系通江达海，具有十分显著江海联运的区位优势。长江及南通港停靠船舶可通过通吕运河、通栢线、通同线等南通市内河水运网络，或经长江口沿外海航道运抵通州湾港区，形成一条苏中、苏北部分城市及长江中上游地区的新出海通道。

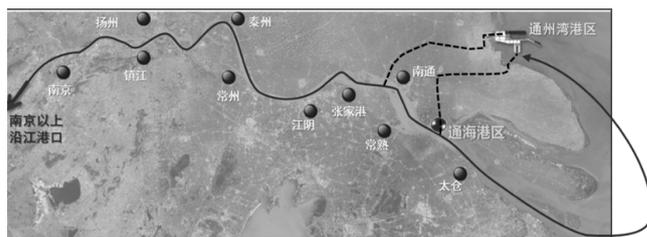


图1 通州湾港区江河海直达示意图

### 2.1.2 航道条件

(1) 外海航道。通州湾港区外海进港航道可分为小庙洪水道、网仓洪水道和冷家沙水道，其中小庙洪5万吨级航道近期即将实施；网仓洪10万吨级航道及防波堤正开展前期工作，网仓洪20万吨级航道升等工程计划2022年开工建设，2024年底竣工；冷家沙30万吨级进港航道正在积极开展规划研究。

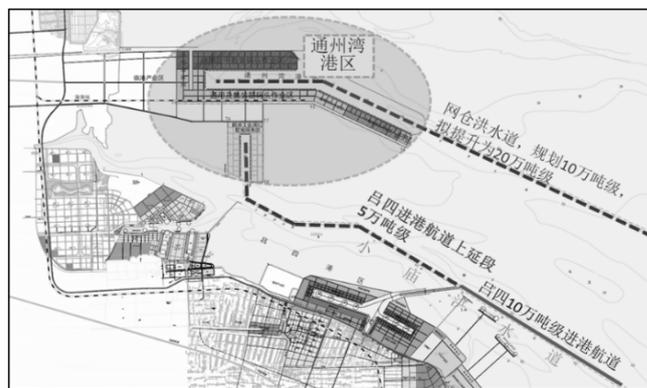


图2 通州湾港区外海航道示意图

(2) 内河航道。通州湾江海联运内河通道均按三级航道标准建设，其中东灶新河—通吕运河—新江海河内河航道，连通通海港区，整治改造段总长33公里；

通同线—通桥线内河航道,连通九圩港,全长约76公里。

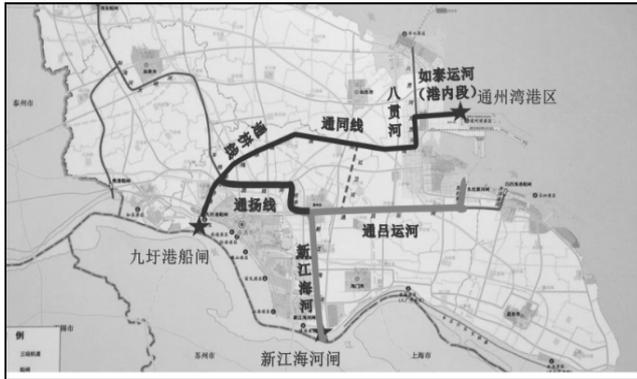


图3 通州湾港区内河航道示意图

总体来看,近期通州湾港区外海进港航道等级只能达到20万吨级,极大限制了30~40万吨级干散货船舶的到港,对比连云港及宁波舟山港难以形成优势。因此,建议以中、近洋航线集装箱为核心驱动力发展江海联运业务,同时兼顾18万吨级开普敦船型的接卸中转。内河航道的建设应充分考虑适度超前原则,为远期内河航运发展预留空间,同步配套船闸应同步改建,提高通过能力和通过效率。

### 2.1.3 码头布局

根据《南通港通州湾港区总体规划(2017-2030年)》,通州湾港区共形成岸线37.3km,泊位116个,并在二港池后方布置70个内河转运泊位。通州湾港区应充分汲取目前上海港等干支航线码头停泊泊位现状问题,即:中转码头鲜有长江支线船的专用泊位,支线船的靠泊一般利用海船窗口时间间隙和岸线空档,在作业过程中如与海船作业时间冲突,将被要求暂离泊位让档,待海船作业完毕再继续作业。较大制约了干支衔接和江海联运的效率提升。因此,建议在外海港区岸线预留部分2万吨以下江海直达泊位,同时内河转运区充分考虑港区内转驳作业流程,提供效率,尽量做到货物不进堆场。

### 2.1.4 战略合作

国际贸易增速平缓,国内经济进入“新常态”,在沿江港口百花齐放的局面下,通州湾港区起步发展最为重要的是得到省港集团和上港集团的大力支持。

2020年6月6日上午,长三角一体化发展重大合作事项签约仪式在湖州举行,在此次会议上,江苏省交通厅、上海市交通委、江苏省南通市、上港集团、江苏省港口集团共同签署了《通州湾新出海口开发建设战略

合作框架协议》。根据协议,上海市交通委和上港集团将从规划、投资、建设、运营、管理等方面全力支持和参与通州湾新出海口开发建设。

## 2.2 江海联运必要运费率测算

经上述分析,近期通州湾港区江海联运主要聚焦于集装箱。为明确长江沿线不同地区港口运抵通州湾港区最为经济的江海联运方式和船型,为后续港区运营策略提供技术支持,本节测算各地区至通州湾港区的必要运费率。根据交通部标准《JT-T13-1995 运输船舶技术经济论证名词术语》的规定,计算公式如下:

$$RFR = \frac{(P-L)(\frac{A}{P}, i, N) + L * i + Y}{Q}$$

式中:Q—船舶年总运量;Y—一年营运用费;P—船舶造价;L—船舶残值;(A/P,i,N)—资本回收吸疏;I—银行贷款利率;N—船舶运营年限。

未来通州湾港区江海联运方式将主要分为江海直达、经通海港区中转和江河海联运三种方式,其中方式一根据长江口分汊航道分为经北槽、经北支和经南槽三种方案;方式二分为通过公路专线、铁路和内河中转三种方案。通过对现状主流船型的调研以及长江干线航道船型规划情况,测算不同地区各方式必要运费率结果如表1所示。

表1 通州湾港区江海联运必要运费率(RFR)一览表(单位:元/箱)

省份	长江段经济船型	方式一:江海直达	方式二:江海联运			方式三:江河海运
			公路专线	铁路接入国家铁网	内河转运	
苏州		北槽 240	-	-	-	260
江苏	1万吨级	北槽 473	1494	1126	656	621
安徽		北槽 603	1576	1208	738	887
江西 湖北	5000吨级	北槽 1578	2191	1822	1353	1984
湖南	3000吨级	北支 1939	2667	2298	1829	2307
重庆	2000吨级	北支 4165	4871	4503	4033	4749

## 2.3 分区域江海联运方式适用性分析

根据对长江沿线不同地区港口至通州湾港区江海联运必要运费率的测算结果分析,判断各地区适用的最佳联运方式见表2所示。长江中下游地区以江海直达最为经济,江河海联运为辅;中部江西至湖南地区以在通海港区内河中转的联运方式为宜,江海直达为辅;重庆

及以上地区则是以江海直达为主，在通海港区内河中转的联运方式为辅。总体看来，大部分地区均以江海直达运输方式最为经济，其他方式可作为补充或过渡方式。

表2 按货源地的江海联运方式推荐表

省份	主要方式	辅助方式	补充方式
苏州	江海直达	江河海联运	-
江苏(除苏州)	江海直达	江河海联运	--
安徽	江海直达	江河海联运	--
江西~湖北	江海联运经通海港区内河中转	江海直达	江河海联运
湖南	江海联运经通海港区内河中转	江海直达	江海直达
重庆以上	江海直达	江海联运通海港区内河中转	江河海联运

## 2.4 高质量发展对策

### 2.4.1 高效的干支衔接

在现阶段的实操中，集运干线一般把长江支线作为喂给货、补充货，对其舱位、运价和控货政策等倾斜程度不够。从出江流向来看，有些长江货即使按时抵达干支中转港，仍得到不及时的舱位，导致在中转港滞留，降低了出口江海联运全程时效。从进江流向来看，干线对于长江货流的控制尚显粗放，对长江航道、天气、港口和船型等客观因素考虑不足，在接货时容易产生高峰，造成中转积压，这也降低了进口江海联运全程的时效。

未来，通州湾港区应推动长江销售平台的建设，形成干支航线一体化营销策略，根据长江特点对货流和客户进行统一运价调控，并在整合货流的基础上，推出干支联订的运输产品，实现江海联运价格最优和全程效率的提升。

### 2.4.2 加强与中上游重要港口的沟通与合作

每年的10月底至次年的4月初是长江的枯水季，时间持续半年以上，期间干流宜宾至重庆段、宜昌至武汉段、武汉至安庆段及支流湘江、赣江均有不同程度的水位下降。受其影响，各长江船在途经这些航段时，其载重均有10%~40%的减少，且随着长江支线船舶日益的大型化，减载比例正逐步增大。运力的损失使得干支衔接和江海联运的运力产生季节性波动，影响整体的转运效率。在航道资源短期内不能改善的情况下，通州湾应加强与长江中上游区域性枢纽中心的合作力度，形成跨航线的调度体系，通过中转体量的提升进一步压低中转成本和提高中转效率。

### 2.4.3 形成信息化共享平台

目前从船舶、码头、代理等各个方面来说，长江整体的信息化水平发展程度不够。码头系统缺乏统一标准和第三方共享平台。船舶积载和货物管理基本依赖于手工。代理安排码头计划和船舶计划还大部分停留在EXCEL制表加E-MAIL发送的时代。而各干线公司虽有比较完善的系统，但缺乏适应支线特色的系统外挂，同步支线数据现在也基本依靠手工方式传递。这些现状使得运输链中的各方信息共享程度低，信息时效滞后，成为江海联运运营水平提升的瓶颈之一。

通州湾应以“新出海口”的重要功能定位为契机，推广新系统理念，提升港口方信息化水平，实现船、货、港的信息共享，运用大数据计算，提供更为智能化和高效化的江海联运的航线设置和船货配载方案。

## 3 结论与展望

(1) 本文系统性地分析了长江江海联运业务的定义、优势和发展现状，以南通通州湾港区为例，研究港口在开展江海联运业务时重要的各条件因素，并结合港区区位和规划情况，通过测算必要运费率，确定各联运方式针对不同沿江地区的适用范围，为今后运营策略提供科学合理的技术支撑。

(2) 科技发展引领港口行业不断变革履新，受限于篇幅，本文未对江河海联运即河海直达展开细致论述。根据目前已有的运营航线和上港集团的需求情况，未来江河海联运将发展为江海联运的重要方式之一，充分利用长三角地区高等级航道网，进一步优化区域综合交通运输结构。希望在后续的研究中对此作进一步探讨。

### 参考文献:

- [1] 侯南南,陈芳.舟山发展江海联运的内外部环境探析[J].管理观察.2016(18):43-45.
- [2] 周侃.长江流域集装箱运输系统方案组织及仿真研究[D].武汉.武汉理工大学,2010.
- [3] 方晨 宫敏丽 李浩."一带一路"倡议下江海联运服务创新建设研究[J].青海社会科学.2019(4):33-38.