

北海航线作为俄罗斯的重要运输走廊的战略意义和发展前景



目录

- 导言 2
- NSR的发展史及其在俄罗斯运输系统中的作用 3
- 国家战略和基础设施 7
 - NSR石油和天然气项目 8
 - 天然气开采项目 9
 - 全年航行 10
- NSR物流前景现状 12
 - 货物运输统计 12
- 中国对NSR的态度 16
- 北海航线IT生态系统 19
 - SWOT分析 19
- 总结 21

导言

随着运输流的全球化，需要开发能够在不同区域间快速且经济地运输货物的高效运输路线。可以大大减少货物运输的时间和成本的运输走廊在这一过程中十分重要。与此同时，俄罗斯的国家利益决定了运输走廊的发展，将减少对外部参与者和国际政治局势的依赖。

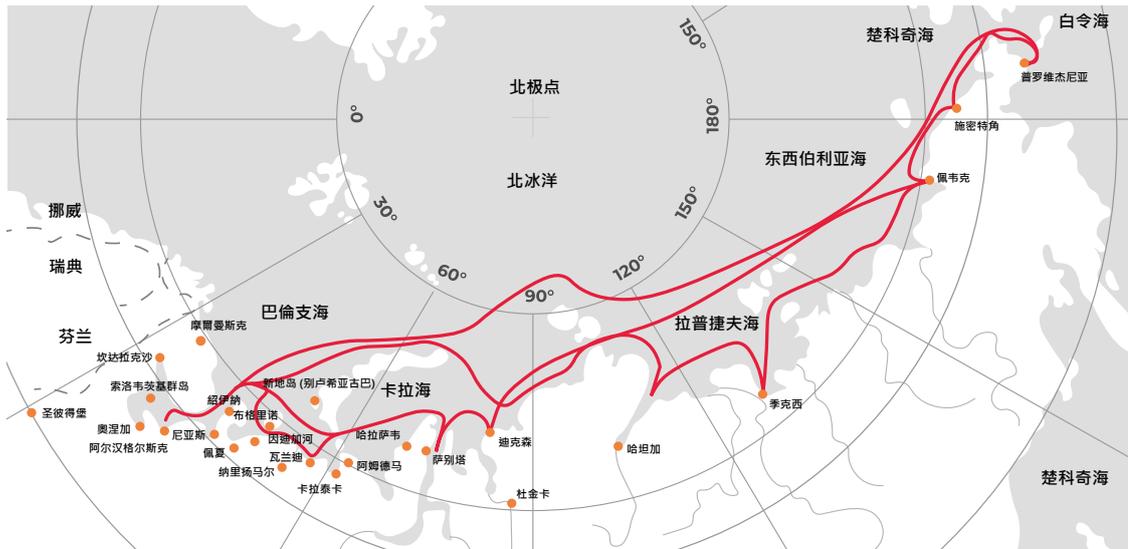
作为这些走廊之一，NSR对俄罗斯具有战略意义，提供了欧洲和亚洲之间最短和最前景的路线。在气候变化的背景下，这条路线的重要性不断提升，为其运营和提高竞争力提供了新的机会。

NSR的发展是成为亚洲和欧洲之间的另一个纽带。对于俄罗斯来说，这为创建替代运输走廊、加强其在全球贸易和经济联系中的作用开辟了前景。除其他外，NSR的发展提供了投资激励，特别是对该国北部地区的投资，并在相关行业提供了协同效应。

NSR的发展史及其在俄罗斯运输系统中的作用

北海航线 (NSR) 是欧洲和东亚之间, 以及俄罗斯欧洲和远东地区之间最短的海上航线。北海航线是北部运输走廊的一部分, 该走廊从摩尔曼斯克港延伸到杰日涅夫角。NSR穿过北冰洋 (经巴伦支海、喀拉海、拉普捷夫海、东西伯利亚海、楚科奇海和白令海峡)。

北海航线



资料来源：俄罗斯交通大学

这条运输走廊的主要港口是摩尔曼斯克和阿尔汉格尔斯克, NSR水域坐落着伊加尔卡、杜金卡、迪克森、季克西和佩韦克等重要港口。该路线全长**14000多公里**, 优势在于货物交付时间-沿NSR运输只需18天, 完全优于通过苏伊士运河 (从摩尔曼斯克港到日本港口) 的37天。此外, 货物途中没有拥挤、转载、通行费和海上劫掠, 增加了路线在可靠性和安全性方面的吸引力。但是, NSR没有固定的航行路线。船舶路线可能会因天气条件和冰况做调整。因此, 交货时间也不稳定。沿海地区基础设施不发达, 东北方向没有铁路, 特别是佩韦克和伊加尔卡港口¹、季克西和北极港口本身也需要现代化改造。

20世纪初, 为了开发北海航线, 组织了探险队, 为其进一步发展奠定了基础。核动力破冰船“列宁”号 (1959年) 和“北极”号 (1975年) 投入使用, 使得北极西部NSR段全年航行, 从而促进了北极沿岸工业的发展。

在苏联时期, NSR是供应包括诺里尔斯克工业中心和西西伯利亚石油和天然气综合体等矿产和稀土金属开采地区, 以及俄罗斯东北部的其他工业设施在内的苏联工业区的重要运输路线。

1990年代, 由于后苏联俄罗斯的经济和政治不稳定, NSR的功能发生了重大变化。在此期间, 主要是由于国家支持的缩减, NSR的运输量急剧下降。如果说在苏联时期

¹ 自1947年至1953年, 修建了“楚姆-萨列哈尔德 -科罗恰耶沃-伊加尔卡”铁路段。1964年, 为了诺里尔斯克的需要, 拆除了“叶尼塞-伊加尔卡”路段铁轨。

· NSR用于确保俄罗斯北部领土，包括向北极地区运输货物和出口，那么在1990年代，其活动主要限于当地运输，国际过境具有不定性。

北海航线于1991年向国际航运开放，同时公布了《北海航线航行规程》。其中，涉及1982年《联合国海洋法公约》关于使用冰盖海域的规定，并制定了外国船舶进入NSR航线的通知程序。

在1987年运营高峰期，通过NSR的运输量约为700万吨。然而，这一数字在1990年代急剧下降，2000年的运输量不超过160万吨，是经济危机和基础设施资金短缺的结果。与在许多方面更具优势（全年可用性、完善的物流和低恶劣气候条件风险）的苏伊士运河相比，NSR在国际运输市场上没有竞争力。

2000年代初，情况依旧。虽然在国家层面制定了发展北海航线的概念和战略，但没有实施改善基础设施和吸引投资的具体项目。在此期间，外国公司对NSR作为运输碳氢化合物的潜在路线表现出兴趣，但没有实际规划开发该路线。

2008年，通过了“到2020年及以后俄罗斯联邦北极基本政策”，在NSR的发展方面迈出了重要一步。文件**确定**，利用北海航线作为该国的唯一运输通讯是优先的国家事项，吸引其参与国际航运是国家政策的战略优先事项。

由于若干因素，开发北极和释放NSR潜力成为国家发展的优先事项。首先，NSR提供了直接进入国际市场的机会，这在制裁压力和传统物流路线重组的背景下，尤为重要。

此外，NSR并不完全被视为过境路线。其重要性还在于满足国内运输需求，包括支持开发北极资源的大型项目。这条路线在将偏远地区与俄罗斯的工业和经济中心连接起来的同时，还在北极的物流一体化中发挥着至关重要的作用。

NSR的发展，包括向全年航行的过渡，刺激了北方航运的发展，确保了极北偏远地区的可持续供应。食品、药品、燃料和其他必需品每年都通过这条路线运送，这对俄罗斯偏远地区的生计至关重要。

由于这些先决条件，2010年代，对北海航线的关注，特别是在其过境运输能力方面的关注显著增加。2010年发生了一起重要事件，悬挂外国国旗的**Nordic Barents**散货船将铁精矿从挪威运往中国，没有进入俄罗斯港口，也没有获得过境许可经过。这一事件成为外国船只通过俄罗斯北极水域完全过境的第一个先例。

尽管货运量不断增长，但NSR的技术基础设施需要改建。2013年，俄罗斯联邦总统令通过了“**2020年前俄罗斯联邦北极地区发展和确保国家安全战略**”，确定了北极社会经济发展、改善交通基础设施和扩大国际合作的任务。2014年，政府批准了“俄罗斯联邦北极地区社会经济发展”计划，旨在实现NSR改建和沿海基础设施发展。

2014年，通过NSR的过境货运量下降了77%，为27.4万吨，而2013年为118万吨。导致NSR的过境运输急剧下降的原因有多种因素，包括：经济制裁和与替代路线的竞争日益激烈（这是由于2015年苏伊士运河第二航道竣工）。苏伊士运河上的大型船只关税**降低**，加上解决了非洲之角海盗威胁，使得这条路线更加适合过境运输。

此外，经济环境的变化也产生了重大影响。考虑到结冰条件下燃料消耗增加，油价跌至每桶100美元以下，大大降低了通过NSR运输的经济吸引力。此外，**缩减**欧洲和亚洲市场之间的碳氢化合物价格差距降低了NSR过境的盈利率。尽管如此，国内运输继续增长

· 这主要归功于积极发展基础设施和建造破冰船队的俄罗斯天然气工业股份公司、俄罗斯石油公司和诺瓦泰克等俄罗斯石油和天然气公司。

在2010年代，NSR获得了俄罗斯具有重要战略意义的运输通信的正式地位。随着北极基础设施的发展，NSR不仅在保障北极地区方面，而且在国民经济框架内，特别是在俄罗斯对外贸易向亚太地区国家重新定位的背景下，开始发挥关键作用。

NSR与苏伊士运河亚欧航线的比较分析

参数	NSR	苏伊士运河
路线长度	<ul style="list-style-type: none"> • 远东—北欧—约1.2万公里 	<ul style="list-style-type: none"> • 21 455公里
单程油耗 (7月/9月) (不含破冰护航)	<ul style="list-style-type: none"> • <u>237 600 \$ / 250 500 \$</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>354 100 \$ / 340 800 \$</u>
通行时间	<ul style="list-style-type: none"> • 18天 	<ul style="list-style-type: none"> • 32天
单程费用 (7月/9月)	<ul style="list-style-type: none"> • <u>602 100 \$ / 488 900 \$</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>745 200 \$ / 732 900 \$</u>
气候条件	<ul style="list-style-type: none"> • 冬季需要破冰船护航 • 不需要破冰船护航的航行季节持续约4个月 (7月至10月) 	<ul style="list-style-type: none"> • 全年航行
航行特点	<ul style="list-style-type: none"> • 路线因冰情调整 • 没有固定路线 	<ul style="list-style-type: none"> • 固定路线
通航能力限制	<ul style="list-style-type: none"> • 低负载 • 港口吞吐量有限：2024年NSR水域海港 <u>总吞吐量</u>：4 750万吨 • 使用大型集装箱船受到NSR现有航线深度的限制。担保深度 <u>-12米</u> (集装箱船的平均吃水深度为15米)，但在浮冰中，船舶存在偏离该指标的风险 • NSR船舶交通的不规则性和季节性 	<ul style="list-style-type: none"> • 高负载；船舶延误风险 • 通航能力受到船舶尺寸的限制 (苏伊士型船)。苏伊士运河吃水深度允许吃水20.1米以内的船舶通过
基础设施	<ul style="list-style-type: none"> • 沿海地区基础设施不发达，东北方向没有铁路，特别是佩韦克和伊加尔卡港口、季克西需要现代化改造 • 北极港口需要改造 • 缺乏有效的气象观测系统 • 搜救资源短缺 	<ul style="list-style-type: none"> • 发达的基础设施
安全性	<ul style="list-style-type: none"> • 没有海上劫掠 • 不可预测冰况类紧急情况的风险 	<ul style="list-style-type: none"> • 亚丁湾和索马里沿海的海盗风险
行政戒备	<ul style="list-style-type: none"> • 要通过NSR，必须在船舶通过该水域前至少<u>4个月至15天</u>提交申请 	<ul style="list-style-type: none"> • 要通过苏伊士运河，必须在船舶通过该水域前 <u>48 小时</u> 提交申请

资料来源：作者基于公开资源的计算。

NSR的主要前景被认为是其成为苏伊士运河替代方案的潜力。经NSR连接远东和北欧的路线约为1.2万公里，相比于苏伊士运河的长度（约为2.1万公里）要短得多。确保通过NSR的船舶能够显著减少路途时间，从而减少燃料成本。例如，9月份沿NSR航行的费用约为25.05万美元，而同期通过苏伊士运河的费用为34.08万美元。

NSR和苏伊士运河的费用在运输经济中发挥着重要作用。与苏伊士运河政策不同（所有使用这条航线的船只都必须缴纳关税），NSR的通行费取决于冰况和是否需要破冰船护航。

值得注意的是，这些优势仅在夏秋航行期时体现。冬季，NSR上的大多数船只都需要强制破冰船护航，且这导致航线成本增加。即使有破冰船帮助护送船只，冬季的冰况也会给船只及其船员造成延误和增加的风险。NSR的另一个重要限制通航能力：在NSR航线，通航能力受到港口吞吐量的限制，2024年港口总吞吐量为4750万吨。此外，该航线的地质特征也限制了大型集装箱船的使用。

然而，随着基础设施的发展和破冰船队的发展，以及延长夏秋季通航期的潜力，NSR有潜力成为苏伊士运河航线的季节性替代方案。

国家战略和基础设施

NSR的当前发展旨在实现2022年8月1日批准的“[2035年前北海航线发展长期计划](#)”。文件概述了关键领域和目标，包括增加出口和过境货物流量、发展港口基础设施、壮大破冰船和货运船队、创建北极卫星集群，以及提供NSR水域数字服务。

该项目框架下，计划开展150多项活动，包括建设Utrenny液化天然气和凝析油码头、Bukhta Sever石油码头、叶尼塞煤炭码头，以及为巴依姆斯基(Baimsky)矿场提供保障的沿海设施。该计划还包括在堪察加边疆区和摩尔曼斯克州建立液化天然气转运综合体，以及在符拉迪沃斯托克建立港口枢纽。

据分析师、俄罗斯联邦政府分析中心专家U.V.叶里扎罗夫表示，考虑到货流和航运组织的变化，NSR的发展可分为四个关键阶段。

第一阶段，从2018年到2024年，实施联邦项目“北海航线”。在此期间，将特别关注加速发展从喀拉海港口（萨贝塔、杜金卡、迪克森）向NSR西部边界方向的自然资源开采、加工和运输，保障全年通航。重要任务将加强破冰船队和港口基础设施现代化，确保航线西部全年通航。

第二阶段，从2025年到2030年，将旨在组织整个NSR水域的全年通航。这将确保该地区所有港口原材料的开采、加工和运输的稳定发展，以及沿海、进口和过境运输的发展。在喀拉海和夏秋季在整个NSR水域引入“Just in Time”服务是一个重要环节。

第三阶段，从2031年到2035年，将侧重于建立一个新的纬度型国际和国内运输走廊，提供全年航运，并保证通过的时间和必要的物流服务。在此期间，将继续实施发展NSR国际过境的国家政策。

第四阶段，从2036年开始，计划创建一条有竞争力的多式联运和物流走廊，确保整个NSR水域的货物运输。

NSR开发工作在[主要公共和私营机构的管理](#)下稳步进行。根据俄罗斯总统于2018年底签署的法律，俄罗斯“Rosatom”国有集团获得了NSR基础设施运营商的身份，可以协调基础设施的发展，管理破冰船队，并确保北海航线的海上交通安全。此外，俄罗斯联邦政府批准了北海航线航行规程和发展基础设施，交通部确保航行和海上交通安全的监管。

在《计划》中，规定了发展旨在扩大过境和沿海运输的集装箱物流的措施。这一背景下的主要挑战是建立集装箱运输基础设施、发展航运能力和改善运输物流。

规定建立一个用于过境和沿海运输的集装箱车队。此外，还计划到2027年，创建一家俄罗斯集装箱运营商和一支拥有9艘集装箱船的船队。

2024-2025年，《计划》提出建设西部和东部集装箱货物转运运输物流枢纽。预计，将在俄罗斯西北部建设通往这些枢纽的铁路通道，以提高海上和陆地运输之间的连接效率。到2026年，计划完成新地岛群岛铅锌精矿海运码头的建设。

在建设NSR东部运输和物流枢纽项目的框架下，计划在2024年至2026年期间，投资180亿卢布预算外资金，用于符拉迪沃斯托克海港（VMTP，隶属于FESCO运输集团）的基础设施的建设。港口年货物吞吐量1340万吨。计划，2024年集装箱周转量实现85万标准箱，2025-2026年，突破100万标准箱。

从货物周转量目标来看，《计划》预设了以下实施阶段：2019年至2024年期间，主要目标是实现北海航线货物周转量8000万吨，并开始航线东段运输。截至2024年11月，NSR货运量约为3310万吨，预计年底为3760万吨，由此来看，2024年的预期运输量偏离了目标。

2024年9月，Rosatom结合当前的外交政策条件，提出了发展NSR的**两个替代方案**。基准情景假设到2031年货运量达到1.17亿吨，到2035年达到1.5亿吨。根据乐观情景，到2031年货运量将达到1.5亿吨，到2035年将达到1.92亿吨。初期计划假设到2031年的目标是2.2496亿吨。

到2030年，计划沿整个NSR水域全年航行。到2035年，最后阶段假设货物周转量增加到1.3-1.7亿吨。

NSR被纳入“高效运输系统”国家项目，该项目于2024年8月宣布启动，总预算为10万亿卢布。计划在2025年至2027年期间，为联邦项目“大北海航线开发”拨款1754.5亿卢布。这些资金的很大一部分将用于NSR沿线海港的现代化和发展。特别是，2026-2027年期间，为此目的的拨款超过190亿卢布。

关键措施包括建造14艘应急救援船、4艘核动力破冰船、4艘有机燃料破冰船和一艘多功能核技术服务船。此外，还将推出数字运输和物流平台，以改善不同运输方式之间的协调。

俄罗斯Rosatom国有集团北极开发特别代表弗拉基米尔·帕诺夫表示，NSR开发项目的一个重要内容是批准NSR的正式路线。这一提议的必要性在于NSR的法律地位（从新地岛到白令海峡3000海里）与路线的实际边界不符。

根据俄罗斯总统运输领域国际合作特别代表伊戈尔·列维京在2024年圣彼得堡国际经济论坛上的声明，为了NSR的有效运输，需要额外的铁路连接。如今，摩尔曼斯克、阿尔汉格尔斯克和符拉迪沃斯托克都有出口，但为了提高俄罗斯北极航线的吞吐量和竞争力，至少需要在西伯利亚或乌拉尔再建一、两个铁路枢纽。[SPIEF-2024北海航线：拓展北极地平线](#)。会议上也探讨了该问题。

俄罗斯联邦政府分析中心专家U.V.叶里扎罗夫认为，为确保NSR的竞争力，还需要满足一些关键的最高参数：重要的是，从上海港向北欧运送1个标准箱的总成本不超过1070美元，交货时间不超过32-33天。对于地中海港口，运费不应超过1080美元，交货时间不应超过27-28天。为提供切实的竞争优势，NSR必须比替代路线便宜10%，速度快20%。因此，NSR发展的经济模式是基于基础设施发展、船队现代化和创建有效物流解决方案的综合方法建立的，以增加货运量并确保航线的竞争力。

为实现这些目标，制定了一些国家项目并吸引预算和预算外资金。NSR发展的主要参与者是参与石油和天然气行业项目的公司。这些公司正在积极发展北海航线上的碳氢化合物运输，这占该航线货运量的绝大部分。

NSR石油和天然气项目

决定北海航线货流的主要因素是碳氢化合物的运输，即运输液化天然气（LNG）、石油和凝析油。这一货流主要是由两个大型项目保障：诺瓦泰克公司的亚马尔液化天然气项目和俄罗斯天然气工业石油公司Novoportovskoye油田的开发项目。这些重点项目提供了该路线的大部分运输量，到2023年将产生约80%的货运量。

北海航线主要公司的作用

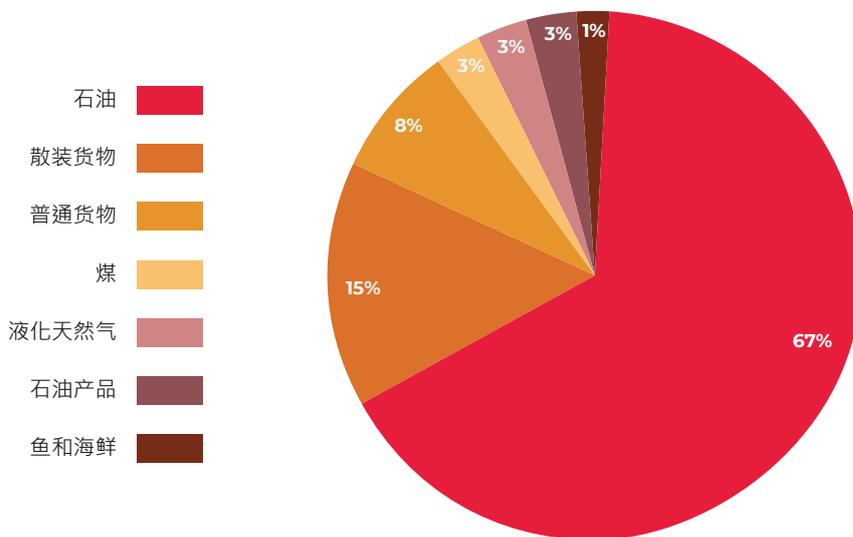
公司	主要项目
Rosatom	<ul style="list-style-type: none"> 建造破冰船，以确保北海航线的航行基础设施运营。 在摩尔曼斯克州建设“西部运输和物流枢纽”集装箱码头（ZTLU） 发展北极数字平台 与诺瓦泰克公司合作启动NSR东部方向全年航行

“北极星”	<ul style="list-style-type: none"> • 实施泰梅尔半岛瑟拉达塞煤田((Syradasai)开发项目 • 建设吞吐量达1500万吨的“叶尼塞”码头
诺瓦泰克公司	<ul style="list-style-type: none"> • 实施亚马尔液化天然气和北极液化天然气2号项目 • 拥有28艘液化天然气运输船；计划再建造30艘北海航线用船
俄罗斯石油公司	<ul style="list-style-type: none"> • 实施“东方石油”项目：开发Ichemminskoye和Baikalovskoye油田，建设Vankor-Payakha-Bukhta Sever石油管道和Port Bukhta Sever石油码头，以及叶尼塞盆地基础设施
诺里尔斯克镍业	<ul style="list-style-type: none"> • 诺里尔斯克镍业公司积极利用北海航线，运输诺里尔斯克分部运营和实施大型项目（“硫磺计划”、“绿色诺里尔斯克”和“南方集群”）所需的产品和货物
俄罗斯天然气工业石油公司	<ul style="list-style-type: none"> • 实施“新港”项目（由俄罗斯天然气工业石油公司-亚马尔子公司开发的Novoportovskoye凝析油田） • 参与北极开发并利用NSR运输石油 • 为北极船队提供环保燃料并发展加油基础设施

资料来源：作者基于公开资源的计算。

2023年，俄罗斯沿北海航线向东航线的碳氢化合物出口量约为384万吨。

2023年“噪音感应强的地方”过境货运结构



资料来源：咨询中心Geccon

—— 天然气开采项目

亚马尔液化天然气项目旨在开发和发展大部分南坦贝凝析气田，目的是生产液化天然气（LNG）和稳定的凝析油，保证全年向世界市场出口。特别关注通过北海航线向亚太地区国家供应。该项目的码头包括位于萨贝塔港的货运技术栈桥（设有2个液化天然气码头）和一个石油灌装货物码头。保证北海航线全年航行。

2023年底，亚马尔液化天然气项目连续签下**1988万吨**液化天然气（2022年为2100万吨）的订单。该笔订单的其中一大部分（超过70%）供应到欧洲市场。2024年，产量连续九个月增长**2530万吨**，**增长7.1%**，高于上一年同期。除液化天然气外，该项目每年生产近150万吨凝析油，由小型油轮（载重量2-5万吨）运出，从而形成每年约2000万吨的稳定货运基础。

NSR液化天然气供应反映了全球天然气供应平衡的变化，欧洲重新成为最大进口国。尽管亚洲液化天然气供应量稳定，但诺瓦泰克公司也专注于天然气价格通常较高的欧洲市场。

位于格丹半岛的Utrennye油田的北极液化天然气2号项目代表了北极开发和提高NSR吞吐量的下一阶段。这是诺瓦泰克公司的第二个大型液化天然气项目，计划建设三条生产线，总年产能1980万吨液化天然气，每条生产线的产量达660万吨。第一条生产线已于2023年底启动，第二条和第三条计划分别于2024年和2026年投产。

北极液化天然气2号项目还将额外提供**160万吨凝析油**产量，这将为NSR创建一个额外的货运基础，并提供稳定的运输。

为运输液化天然气和凝析油，该项目使用专为在北极条件下运行而开发的Arc7级破冰船船队。为提高油轮周转效率并缩短交货时间，诺瓦泰克公司正在创建两个年吞吐量各超过**2000万吨**的转运枢纽：一个在摩尔曼斯克州，面向欧洲目的地，另一个在堪察加半岛，面向亚洲市场。从而使液化天然气快速转运到小型船舶，并优化物流。

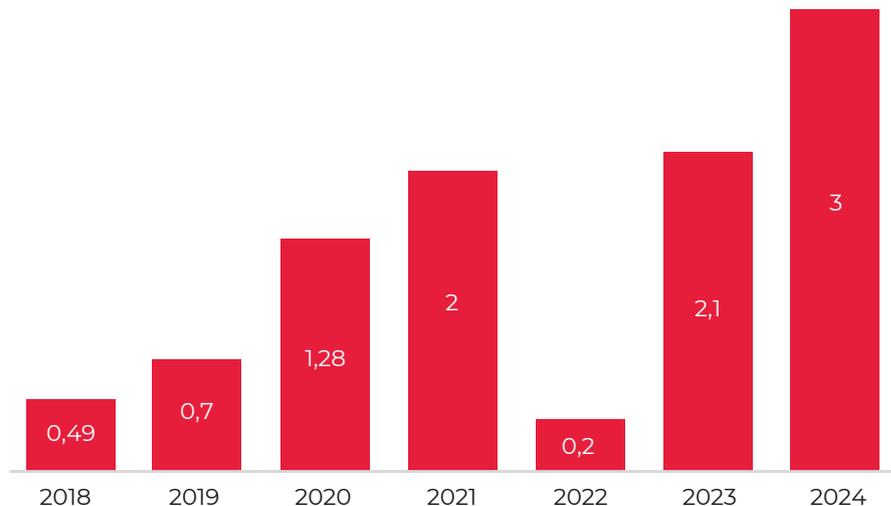
全年航行

NSR发展的重要阶段之一是开放全年航行，这意味着解决许多技术和基础设施问题，毕竟只有在建立一支配备北极冰级不低于Arc7的船队后，才有可能实现北海航线全年航行。

诺瓦泰克公众股份公司的天然气运输船成为成功过渡到NSR全年航行的例子，即，于2021年1月和2月成功完成了经北极东部通往中国的冬季航行。在此过程中，包租物流方案发挥着重要作用，通过该方案破冰船穿越北极运送货物，然后将货物转移到更南部的港口船只，以便在温和的气候条件下航行。液化天然气运输采用了该方法，从而提升了从北极到亚洲的供应利润率。

此外，全年通航为增加过境运输提供了机会，2023年（212.9万吨）和2024年（超过300万吨）实现的过境货运量增长就证明了这一点。

NSR过境量（百万吨）

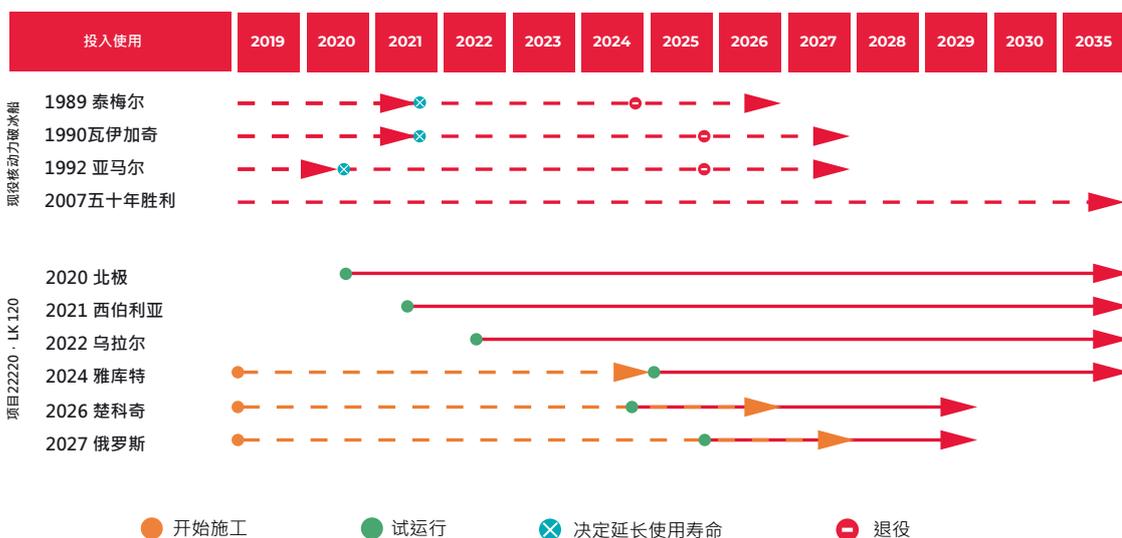


资料来源：该列表根据俄罗斯联邦交通部新闻处和Rosatom公司新闻处的信息编制

未来几年，北海航线全年运输的发展将取决于破冰船建造的进展，以及如何协调俄罗斯为确保该航线航行安全所采取的措施。

2024年，俄罗斯继续对破冰船队进行现代化改造，包括建造新的强大核动力破冰船，例如将成为北极舰队旗舰的“领袖”号（项目10510）。其动力为120兆瓦，项目成本超过1200亿卢布。此外，现有船队（10艘破冰船，其中7艘为核动力破冰船）正在积极使用。

现役破冰船队



资料来源：Rosatom

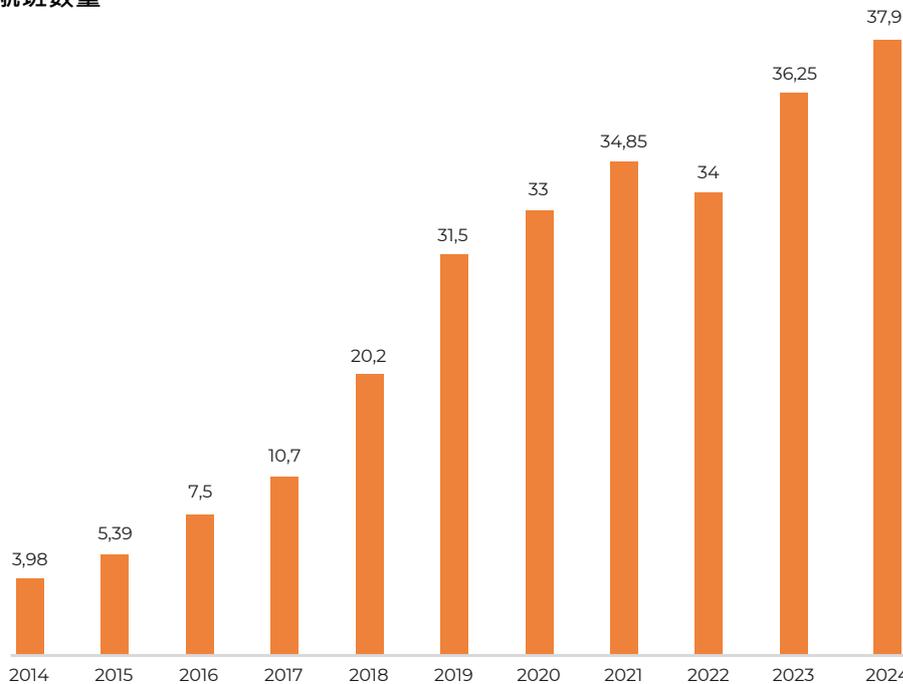
确保全年航行的另一个重点方向是主要进行液化天然气运输的NSR东部段。截止2030年，计划将破冰船群扩大到包括在NSR东区作业的17艘破冰船。“北极液化天然气2号”项目的新一代北极Arc7破冰级天然气运输船将成为该段全年通航的重要组成部分。这类船只可在北海东部航线的条件下，畅通无阻地全年航行。

现阶段，北海航线东部全年通航开始延迟实施。直到2024年6月底，东部方向的航班才开始运营。Arc7破冰级气体运输船仅向西通行，向欧洲供货或在摩尔曼斯克海港转运。这一事实表明，目前运量的运输能力存在困难，只有俄罗斯北极级船舶投入使用才能最终解决这些问题。

NSR物流前景现状

货物运输统计

NSR转运航班数量



资料来源：作者基于公开资源的计算。

2024年，NSR货运量达到史无前例的3790万吨，比上年增长4.4%。

根据InfraNews数据，2024年北海航线集装箱周转量显著增长，达到19.38万标准箱，比2023年（16.47万标准箱）增长17.7%（29.08标准箱）。

集装箱转运量主要为沿海运输，同比增长8.3%（近1.4万标准箱），达到17.6万标准箱。与此同时，出口转运量增长了13倍，达到1.05万标准箱，进口转运量增长了6倍，达到6900标准箱。

除其他外，这些指标的增长源于国家加大对NSR沿海运输的补贴。北海航线定期货运补贴计划于2022年启动，联邦预算的年度补贴为5.6亿卢布。累计到2035年，政府计划拨款超78亿卢布用于运输补贴。这些资金旨在补偿承运人因关税优惠而遭受的收入损失，以及补偿船舶停靠港口的相关费用。

2023年7月，米哈伊尔·米舒斯京批准了一项决议，NSR沿海运输补贴计划的参与者可以将阿尔汉格尔斯克和纳霍德卡港口列入其航线。目前，该计划涵盖的港口清单包括：圣彼得堡、阿尔汉格尔斯克、摩尔曼斯克、迪克森、季克西、佩韦克、堪察加彼得罗巴甫洛夫斯克、马加丹、东方、纳霍德卡和符拉迪沃斯托克的大港口。

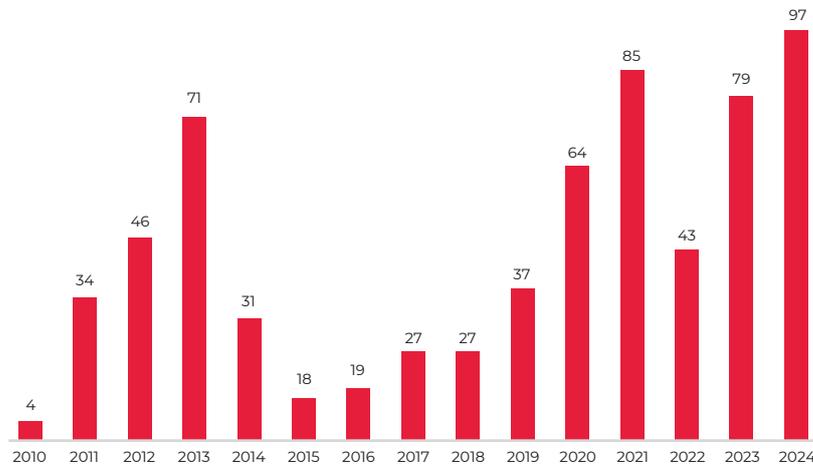
各季度集装箱货物转运动态波动较大。第一季度，转运量为4.1万标准箱，略低于2023年的水平（4.4万标准箱）。第二季度，运输量为3.7万标准箱，较去年同期（2023年为3.4万标准箱）略有增加。第三季度，因推出中国集装箱服务，以及阿尔汉格尔斯克港转运量的增加，吞吐量大幅增长至6.3万标准箱，远高于往年。第四季度，转运量达5.3万标准箱，与2023年（4.6万标准箱）相比也呈现出积极的动态。

这一增长的主要贡献者是俄罗斯多个最大港口，特别是阿尔汉格尔斯克港，增加了1.45万个标准箱（+44.8%），占NSR集装箱周转量的总份额为24.2%，摩尔曼斯克港增加了8900个标准箱（17.9%），占NSR集装箱周转量的30.4%，增长主要体现在出口和沿海运输方面。杜金卡港仍然是集装箱周转量份额的领导者（33.1%），主要服务于诺里尔斯克镍业矿产金属货流，但集装箱周转量并未显著增长（2024年为3000个标准箱）。港口的所有集装箱周转量都体现在沿海运输。

相对增长指标领导者是萨贝塔港，与2023年相比，增长213.4%，而该港口在北海航线集装箱总周转量中的绝对增长率仅为3.9%。佩韦克港和阿纳德尔港分别占集装箱总周转量的4.5%和3.6%，其他北极港口仅占0.2%。

因此，2024年NSR集装箱周转量的增长不仅是由于传统上随着NSR通航而在下半年体现的转运季节性增加，还得益于推出了新的中国集装箱服务和沿海运输替代计划的推行。

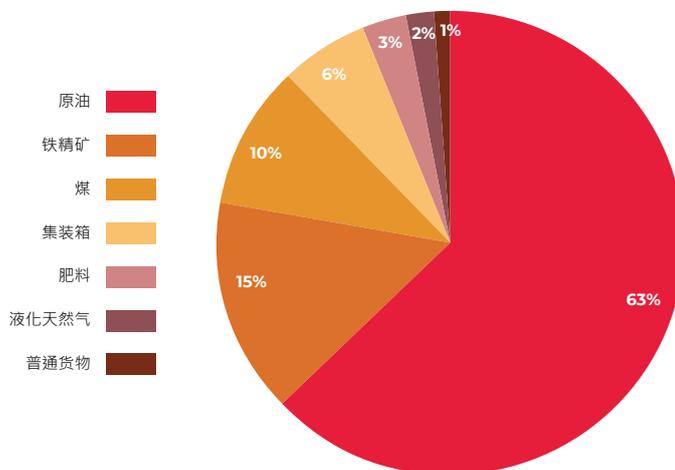
NSR转运航班数量



资料来源：作者基于公开资源的计算。

据Rosatom数据显示，NSR过境运输量增长了近1.5倍，超过300万吨。与此同时，过境航班数量达到97次，创历史新高。2024年，过境运输主要沿三个方向：从俄罗斯到中国、从中国到俄罗斯，以及俄罗斯境内西部和东部港口之间。国内航线实现36次运输，既有西东方向，也有东西方向；俄罗斯至中国方向 - 34次，中国至俄罗斯 - 27次。

截至2024年11月，NSR过境运输结构



资料来源：作者根据极北物流中心数据计算

原油仍然是最重要的过境货物，占有所有运输的62%。2024年，从滨海边疆区、摩尔曼斯克和Prirazlomnaya平台出发的18个航班运输了189万吨石油。

散货在NSR过境运输量排名第二，为87.7万吨。主要商品类别为铁精矿，47.5万吨（15%）。煤炭运输包括从乌斯季卢加出发的三个航班和从摩尔曼斯克出发的一个航班，总计31.6万吨（10%）。此外，还有两趟从圣彼得堡出发的化肥航班，总量为8.6万吨（3%）。

大部分货物（占过境总量95%）是从俄罗斯运往中国的货物，达290万吨。俄罗斯港口之间的运输量不到总货运量的1%。这一事实强调，NSR作为连接俄罗斯和亚洲的跨欧亚贸易路线的一部分，具有的战略重要性。

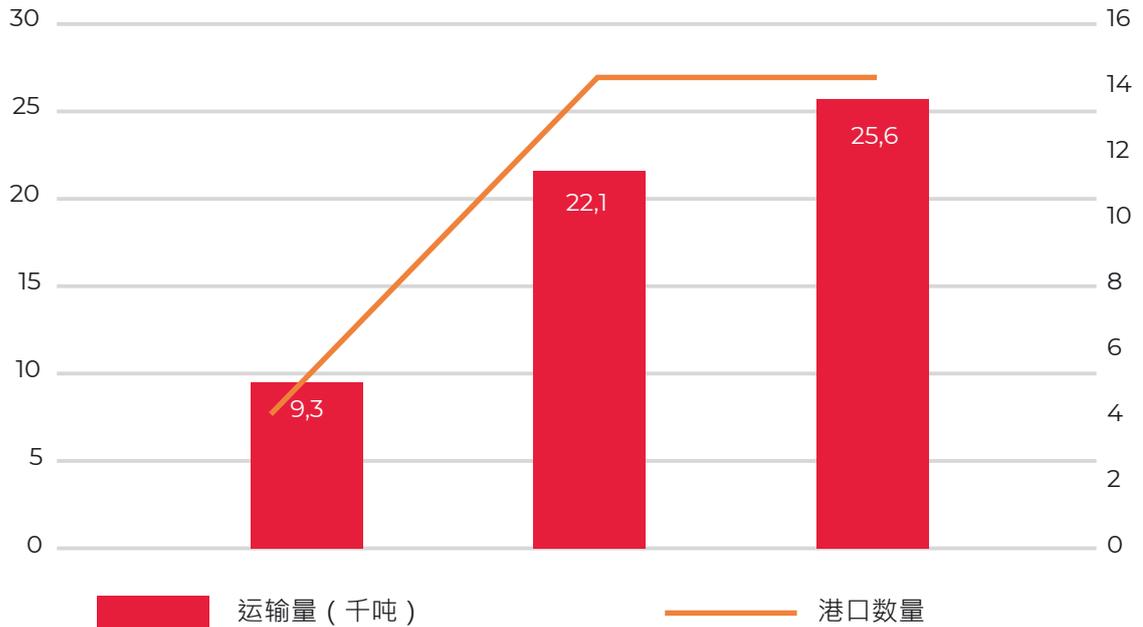
按类型和跟踪方向划分的NSR货物分布

货物类别 \ 航班方向	东	西	共计(千吨)
原油	1890	0	1890
散装货物	877	0	877
铁精矿	475	0	475
煤	316	0	316
肥料	86	0	86
集装箱	82	98,3	180,3
液化天然气	72	0	72
普通货物	8,2	35,2	43,4
石油产品	0	2	2
鱼和海鲜	0,75	1	1
压舱物	0	0	0
共计	2929,9	136,5	3066,5

资料来源：[极北物流中心](#)

经NSR的集装箱过境运输仅占过境货物总量的一小部分（6%）。2024年，集装箱货物运输量18.03万吨。集装箱航班主要在中国港口与俄罗斯阿尔汉格尔斯克和圣彼得堡港口之间运营。从中国运往俄罗斯的货物包括汽车配件、建筑设备和材料、轿车，从俄罗斯运往中国的货物包括锯材、纸浆、聚乙烯和纸板。2024年的一个意思的特点是：运输必须品的集装箱路线发生了变化：现在，货物运送到阿尔汉格尔斯克，然后沿着NSR运往马加丹、科萨科夫和堪察加彼得罗巴甫洛夫斯克港口，从而可以优化物流，并减少对通过符拉迪沃斯托克的传统路线的依赖。

NSR沿海运输动态及船舶停靠港口数量 (2022-2024)



资料来源：作者基于公开资源的计算。

在补贴计划运作的第一年，完成了两次往返航班，而到2023年，往返航班数量增加到三次。第一次和第三次航行使用的核动力集装箱船“北海航线”，第二次航行使用的机动船“北方项目”，[沿途经过](#)：阿尔汉格尔斯克-佩韦克-符拉迪沃斯托克-马加丹-彼得罗巴甫洛夫斯克-堪察加-佩韦克-阿尔汉格尔斯克。

2024年，该计划取得良好的成果。2024年，俄罗斯远东发展部、Rosatom和Atomflot组织了三次补贴沿海航行。借助补贴航行，2024年运输了2.56万吨货物，比2023年（2.21万吨）增加15.8%，比2022年（9300吨）增加2.8倍。此外，在该计划实施的三年中，停靠港口的数量从4个增加到14个。

中国对NSR的态度

外部参与者的关注对NSR集装箱物流的发展起着重要的作用。因此，中国被视为俄罗斯在NSR发展背景下的重要合作伙伴，凭借其包括港口在内的基础设施建设方面的丰富经验，以及现有技术，将推动该路线的发展。

中国参与北极地区自21世纪初开始发展的计划，对NSR的特殊关注是无可非议的。2013年，中国成为北极理事会常任观察员，这表明中国有意愿在这一具有重要战略意义的地区开展更多互动。

2014年对俄罗斯实施国际制裁后，中国大幅增加了在亚马尔液化天然气项目中的股权。中国石油天然气集团公司与丝路基金分别持有该项目的股权20%和9.9%。至此，中方对该项目的总投资比例近30%。

在“亚马尔液化天然气”和“北极液化天然气2号”项目的实施过程中，中国以设备供应和提供各种服务合同的方式，向诺瓦泰克公司提供了大量技术支持。2017年，中国将北极纳入“一带一路”倡议，提出“蓝色经济通道”设想，其中之一是“建设经北冰洋连接中国与欧洲的路线”。

2018年，中国发布了北极政策白皮书，书中中国首次将自己称为“北极国家”。中国国家主席习近平此前表示中国准备加入“极地考察大国行列”，这凸显了中国在北极地区的野心。此外，中国还宣布创建“极地丝绸之路”计划，该计划将成为中国扩大北极地区贸易和经济联系举措之一。

2023年3月，弗拉基米尔·普京总统在与中国国家主席习近平会见期间，宣布，俄方已准备好与中方成立北海航线开发联合委员会。

2024年6月6日，在圣彼得堡举行的第27届圣彼得堡国际经济论坛上，中国航运公司海南洋浦新新航运有限公司和俄罗斯国家核能机构 Rosatom 签署了一项合作协议，利用北海航线水域在两国港口之间组织全年集装箱航线。在协议的框架下，两家公司还计划成立一家设计和建造破冰集装箱船的联合企业。

主要航运公司在组织北海航线集装箱运输中的作用

“Ruskon”（隶属于Delo集团公司）	<ul style="list-style-type: none"> 组织从俄罗斯中部向偏远地区运送集装箱的季节性服务
FESCO	<ul style="list-style-type: none"> 在北方运输计划的框架下，组织北海航线定期集装箱运输、确保向俄罗斯远东地区运送消费品和食品 佩韦克港、普罗维杰尼亚港和中国青岛港之间的定期海上航线“FESCO北极线”开通 计划运输，包括为国外在建核电站运输重型和超大货物
Sakhalin Shipping Company (SASCO)	<ul style="list-style-type: none"> 在补贴航行框架下，组织NSR至科萨科夫港（库页岛）的多式联运集装箱运输

2 泽那图林D.A.现阶段中印北极政策比较分析 P.80

Hainan Yangpu Newnew Shipping	<ul style="list-style-type: none"> • 开通NSR全年运输 • 圣彼得堡、阿尔汉格尔斯克港口与中国基地港口之间经NSR水域定期集装箱直线运输 • 开通“北极快车1号”集装箱服务
Safetrans Line	<ul style="list-style-type: none"> • 安排Flying Fish 1经NSR航行公司计划继续使用Flying Fish 1号在北海航线上运营
白俄罗斯国营物流企业 (Beltamozhservice)	<ul style="list-style-type: none"> • 为白俄罗斯企业组织经NSR的物流服务试供货

资料来源：作者基于公开资源的计算。

2023年9月，与NewNew Shipping Line合作开通进出口货物“北极快车1号”航线，该航线将连接阿尔汉格尔斯克与中国的主要港口（上海和宁波），之后货物通过铁路运往莫斯科和圣彼得堡。路线总长度为铁路1200公里，6600海里。

2024年8月，第一艘船从中国向阿尔汉格尔斯克运送了大量汽车零部件、家用电器和消费品，约500个集装箱。

与此同时，2024年，Safetrans Line公司组织了Flying Fish 1号集装箱船航行，载货量4843标准箱。隶属于Rosatom国有集团的Glavsevmorput公司保障了船只航行。

集装箱船的航线始于圣彼得堡，止于中国青岛港。Flying Fish 1号交付了664个20英尺集装箱和1727个40英尺集装箱。此船花费了约6天时间通过NSR。据MarineTraffic报道，该集装箱船于2024年10月1日抵达青岛。

此次航行展示了NSR作为欧亚集装箱运输战略航线的潜力。尽管截止10月15日结束的无冰级船只的航行期有限，但Safetrans Line已经在考虑明年再次使用Flying Fish 1号。

总体而言，2024年，中国航运公司在北海航线上的航班数量将翻一番，即从2024年的7个航班增加到同年14个。

此外，FESCO Arctic Line海运集装箱服务公司于2020年9月开始在NSR运营。该服务连接了中国和俄罗斯的主要交通枢纽。线路提供青岛（中国）-楚科奇（俄罗斯联邦）航线上的货物运输，途经佩韦克和普罗维杰尼亚港。

该服务包括三个主要方向：

1. FAL-1: 青岛—太仓—普罗维杰尼亚—佩韦克航线，转运期限22天。
2. FAL-2: 符拉迪沃斯托克-太仓-普罗维杰尼亚港-佩韦克航线，转运期限23天。
3. FAL-3: 符拉迪沃斯托克-东方-佩韦克航线，转运期限17天。

FESCO Arctic Line的特点之一是可以实现港口间运输和直接铁路-水路联运。该服务倾向于在复杂的北极航行条件下运输货物，为此使用了“Fesco Uliss”和“Fesco Paris”冰级船舶。FESCO Arctic Line是一条季节性线路，7月到11月开放。

2023年航行期间，FESCO Arctic Line海运集装箱服务运营了9个航次，从中国港口向佩韦克运送了超过10万吨货物。

此外，FESCO正在积极发展多式联运服务，扩大与中国公司的合作，以增加货运量。

FESCO积极与中国合作伙伴合作建设配送中心和新码头。

因中国的参与，出现了新的集装箱服务，很大程度上提升了货物在俄罗斯港口的转运量。2024年，[阿尔汉格尔斯克港](#)货物转运量比上年增长45%，达到4.7万标准箱。摩尔曼斯克港吞吐量增长了18%，达到5.89万标准箱。

此外，近年来，印度对NSR表现出了很高的热情。未来，考虑建立俄印跨北极集装箱航线、扩大船队，并在NSR附近建设加工设施等项目。这些举措可以得到国家支持，包括北极计划下的扶持条件。

2023年9月，签署了[印度水手](#)在北极工作筹备协议，商讨了建造柴油破冰船的联合项目。

此外，俄罗斯和印度正在讨论通过NSR向印度港口供应俄罗斯能源资源（石油、煤炭和液化天然气），在俄罗斯远东地区进行转运。在欧亚集装箱运输项目框架下，计划开通一条经NSR的国际过境试点集装箱线路。

北海航线IT生态系统

2021年，宣布**开始着手**由Rosatom国有集团负责实施的价值约29亿卢布的项目工程。项目名为“北海航线统一数字服务平台”，会成为数字生态系统的基础，确保NSR水域的航运、导航和安全的有效管理。

该数字平台将集成各种服务，为用户提供获取有关天气状况、冰况、船只位置的最新信息，以及路线规划和航行时间计算的数据。

平台的业务领域包括航行安全、水文气象保障、航行和水文支持，以及环境监测。针对其中各个领域，计划创建专属的数字产品，以便捷的形式呈现给用户，无论是从地图层，还是到分析报告和摘要。

该系统的关键组件将是基于无人机系统的机载测量综合体和冰上侦察综合体，将提高信息的准确性和做决策的效率。根据这些信息，将向航运公司提供服务：签发船舶通行证、调度、监测和船队管理。

到2025年初，该平台计划实施34项数字服务中的27项。

SWOT分析

优势	劣势
<ul style="list-style-type: none">欧亚大陆西部和亚太地区之间最短的航线（到日本需要18天，而经苏伊士运河需要32天）没有海上劫掠无需破冰支持的情况下，NSR过境无需缴纳额外费用。在运输量不大的情况下，显着降低拥堵及其后果的风险	<ul style="list-style-type: none">对天气条件和冰况的依赖性基础设施限制：NSR目前的气象和无线电导航支持系统无法充分确保航行安全港口吞吐量有限：2024年NSR水域海港总吞吐量：4 750万吨NSR沿线港口之间分散且缺乏协调性，这使它们难以有效合作。冰级货船短缺运营风险高：不稳定的天气条件增加了船只的风险，尤其是在高纬度地区航行时需要吸引高素质的专业人员缺少搜救资源：在恶劣气候和位置偏远的情况下，延误处理事故后果可能会对船舶、船员、货物和环境造成严重影响由于需要破冰护航，冬季航线航班成本增加
可行性	威胁

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">欧洲和亚洲之间短途航线的高潜在需求中国对新航线和极北资源的关注，深化与中国和其他国家在NSR项目的合作：Hainan Yangpu NewNew Shipping Co.Ltd、Safetrans Line等公司积极参与、俄罗斯和中国之间的集装箱运输量不断增长、航线扩张以及推出“北极快车1号”等新服务 | <ul style="list-style-type: none">气候监管：国际海事组织批准自2024年7月1日起禁止在北极水域使用重油与其他航线的竞争对商品市场环境的依赖对实施NSR发展项目的政治要求的依赖：NSR的有效运作需要政府监管和融资形式的持续支持 |
|--|---|

- 由于全球气候变化，北海航线的航行时间和运输强度潜在增加
 - 为解决破冰船短缺和改善运输基础设施，可以吸引国际伙伴的船只
 - 实施Arktika-M和Express-RV等气象卫星计划
 - 政府支持和投资：沿海运输补贴计划、2035年前北海航线发展计划、创建北海航线东部运输和物流枢纽项目、国家项目“高效运输系统”（包括联邦项目“开发大北海航线”），为港口现代化、码头和船舶建设拨出大量预算资金
 - 大型基础设施项目（西伯利亚力量2号和其他液化天然气设施）的协同作用和规模经济
- 破冰船队更新计划不平衡，新船建造时间长
 - 使用其他国家（如中国、印度）的破冰船和船队进行北海航线运输可能会导致外部控制增加，国际参与者希望建立北海航线的国际监管。

资料来源：作者基于公开资源的计算。

总结

2025-2026年NSR发展的主要趋势是进一步加强其国际海运物流中的地位。因国际贸易发展、气候条件变化，以及基础设施现代化的潜力，国际社会对NSR关注提升。

特别是，未来，NSR作为亚洲和欧洲之间的货物运输路线，将变得越来越重要，特别是在地缘政治不稳定和传统路线成本上升的背景下（通过苏伊士运河的路线具有转运、船舶安全威胁和易受外交政策风险影响）。NSR沿线的运输量不断增长就证明了这一点：2024年达到约3790万吨。根据Rosatom国有集团的基准情景，到2031年，货运量可能达到1.17亿吨，根据乐观情景，货运量可能达到1.5亿吨。

NSR未来几年的发展计划规定，建立一个用于过境和沿海运输的集装箱船队，创建一家俄罗斯集装箱运营商。到2030年，计划实现全线全年通航。一个重要因素是在西部和东部建立运输和物流枢纽，建设通往NSR的铁路通道。

随着欧洲和亚洲之间贸易的稳步增长，NSR有可能成为苏伊士运河的季节性替代路线。此外，作为增加该地区货物流量的基础，因其包括石油、天然气和矿产资源在内的丰富资源，NSR的发展潜力巨大。

国家支持在NSR成为具有重要战略意义的运输走廊方面，发挥着关键作用。俄罗斯政府积极利用预算资金吸引大型石油和天然气公司在北海航线上实施基础设施项目，努力激发外部参与者对该航线的兴趣。随着该路线基础设施的发展，包括外国公司在内的私人资本，预计将扩大对NSR项目的参与。

但同时，NSR目前的能力受到多种因素的限制。主要挑战仍然是由于依赖天气条件和冰情造成的航行季节性、需要破冰船护航，以及基础设施发展不足。环境风险和恶劣的气候条件对路线使用带来额外的限制。

为充分发挥NSR的潜力，需要对基础设施进行大规模投资、发展破冰船队、引入创新技术和环境问题综合方案。同时，提高路线使用效率的国际合作也是一个重点。