



# 60°N 以北地区探险邮轮港口选择与空间分异 \*

李绪茂<sup>1,2,3</sup>, 任晓云<sup>4</sup>, 龙祖坤<sup>4</sup>

(1. 交通运输部规划研究院, 北京 100028; 2. 综合交通规划数字化实验室, 北京 100028;  
3. 东南大学 交通学院, 江苏 南京 210096; 4. 湘潭大学 商学院, 湖南 湘潭 411105)

**摘要:** 以 60°N 以北地区探险邮轮为例, 综合第三方邮轮网站发布的船期表数据, 甄别出探险邮轮的停靠港口, 通过 Arc-GIS 可视化分析工具刻画探险邮轮的港口空间分异格局, 进一步探究疫情影响下探险邮轮的港口停靠规律。结果表明, 60°N 以北地区存在始发港和挂靠港两种功能类型的探险邮轮港口, 数量比为 1:9; 探险邮轮港口的分布具有显著的空间非均衡性和尺度差异; 疫情期间, 探险邮轮运营商选择停泊的港口仅有摩尔曼斯克、卑尔根和奥勒松, 这与港口设施区位、港口区域气候条件以及城市经济水平等因素密切相关。

**关键词:** 探险邮轮; 邮轮港口选择; 邮轮港口分异; 新冠疫情

中图分类号: U 676.1; U 651

文献标志码: A

文章编号: 1002-4972(2023)01-0042-05

## Port selection and spatial differentiation for adventure cruise ships in areas to north of 60°N

LI Xu-mao<sup>1,2,3</sup>, REN Xiao-yun<sup>4</sup>, LONG Zu-kun<sup>4</sup>

(1. Transport Planning and Research Institute, Ministry of Transport, Beijing 100028, China;  
2. Laboratory for Traffic & Transport Planning Digitalization, Beijing 100028, China;  
3. School of Transportation, Southeast University, Nanjing 210096, China;  
4. Business School, Xiangtan University, Xiangtan 411105, China)

**Abstract:** Taking adventure cruise ships in areas to north of 60°N for example, we identify the ports of call of adventure cruise ships based on the schedule data released by third-party websites, and depict the spatial differentiation pattern of adventure cruise ships' ports by Arc-GIS visual analysis tool, so as to further explore the port calling regularity of adventure cruise ships under the impact of COVID-19. The results show that there are two functional types of adventure cruise ship ports in areas to north of 60°N including port of departure and port of call, with a quantity ratio of 1:9. The distribution of adventure cruise ship ports is spatially unbalanced and varies significantly in scale. The ports of choice for adventure cruise ship operators during the COVID-19 pandemic are only Murmansk, Bergen and Alesund, which is closely related to port facilities location, port regional climate conditions and city economic level.

**Keywords:** adventure cruise ship; cruise ship port selection; cruise ship port differentiation; COVID-19

随着邮轮旅游的兴起, 以探险为主题的邮轮旅游异军突起, 尤其是以极地旅游为特色的探险邮轮越来越受到人们的青睐, 赴极地旅游人数已连续多年保持 10% 以上的速度增长<sup>[1]</sup>。国际南极旅游组织协会 IAATO 统计数据显示, 2017—2019 年全球

极地旅游游客数量分别为 24.2323 万、28.1499 万和 32.0069 万人, 且均以海洋船舶为主要途径。其中, 乘坐探险邮轮前往北极圈内及周边国家的旅客在 2017—2019 年分别为 19.0481 万、22.3905 万和 24.5688 万人。可见, 乘坐北极探险邮轮的旅客在

收稿日期: 2022-04-29

\*基金项目: 国家自然科学基金青年科学基金项目(42201194)

作者简介: 李绪茂(1991—), 男, 博士, 从事综合交通与现代物流、邮轮港口研究。

极地旅游中占比很大<sup>[2-3]</sup>。

极地探险邮轮作为邮轮旅游的独特体验方式,首先表现在船舶的特殊性。由于极地指向的原因,探险邮轮通常具有抗冰能力<sup>[4]</sup>,而小型船体的设计可以提高挂靠港口的选择,增加邮轮航线的多样化水平<sup>[5]</sup>,同时低载客又提升满意度<sup>[6]</sup>,形成品质化的邮轮体验。正是这种独特旅游方式,吸引了越来越多追求高品质和猎奇心理的消费者,促成探险邮轮游的利基市场<sup>[7]</sup>,催生邮轮建造、装饰、航线规划、组织运营等产业链的发展壮大<sup>[8-10]</sup>。但由于极地区域环境的特殊性,乘客需要面临人身安全问题,而另一方面脆弱的极地环境也面临旅游活动的干扰,这引发了学术界对极地探险邮轮航行风险、环境风险和游客安全等问题的研究<sup>[11-14]</sup>。针对这些问题,不同领域的学者从邮轮能源利用结构、科技创新、制度规范等方面初步提出了建设性的对策建议,为探险邮轮的发展提供科学参考。

极地探险邮轮的发展涉及多种要素,除了船舶、乘客、特殊环境等因素外,港口要素是至关重要的组成部分。港口作为邮轮停靠、乘客集散的关键节点,其空间特性一定程度上决定了极地探险邮轮网络的形成与演变。本文以60°N以北地区探险邮轮为例,综合第三方邮轮网站发布的船期表数据,甄别出探险邮轮的停靠港口,通过Arc-GIS可视化分析工具刻画探险邮轮的港口选择与功能分异,并进一步探究疫情影响下北半球探险邮轮的港口停靠格局,以期揭示北半球探险邮轮港口一般性空间规律。

## 1 样本数据与研究区域

### 1.1 样本数据

本文基于邮轮运营商官网和全球邮轮网、七海邮轮网等第三方邮轮旅游预订网站,首先识别出目的地为北极的探险邮轮运营商,主要包括海达路德邮轮、夸克邮轮、旁洛邮轮等8家,共27艘邮轮(不包括专业破冰船、科考船等)。统计

这些邮轮在2022—2023年的年度船期表,进一步汇总探险邮轮的航线,共131条。这些航线覆盖冰岛、挪威、瑞典等8个国家和地区,涉及朗伊尔比恩、阿姆斯特丹岛、斯瓦尔巴群岛等岛屿。借助地理信息系统(Arc-GIS)软件确定探险邮轮覆盖的邮轮港口共101个,占这些国家和地区港口总量的35%。

### 1.2 研究区域

自然地理上的北极通常是指北极圈(66°34'N)以北的区域。本文通过梳理探险邮轮在北半球的航线航班覆盖范围和邮轮港口空间区位发现,以极地为目的地的范围比北极圈区域范围稍大,约为60°N以北地区,具体范围涉及部分欧洲和北美洲区域,覆盖国家包括冰岛、挪威(斯瓦尔巴群岛、扬马延岛、挪威海湾)、瑞典、芬兰、俄罗斯、丹麦(格陵兰岛,法罗群岛)、美国(阿拉斯加)和加拿大等8国。

## 2 探险邮轮的港口选择

邮轮运营商选择停靠港口主要考虑的因素有港口区位、腹地经济、港口集疏运、港口成本、旅游资源等<sup>[15-16]</sup>。邮轮探险与港口功能的伴生关系,决定了探险邮轮停靠的港口不仅具备乘客上下船、船舶补给、维修等基本服务功能,在时间和空间性方面,还需要满足特殊要求。综合来看,探险邮轮的港口选择呈现出如下特征:

1)高纬布局、集群分布特征。研究发现北半球探险邮轮所选101个港口均位于60°N以北地区。按港口集聚区域分类,可分为5大区域港口群(除少量港口分散分布外)。格陵兰岛港口群有21个港口,位于60°8'N—70°30'N;冰岛港口群共19个港口,纬度范围在63°18'N—66°33'N;加拿大北部港口群共18个港口,纬度范围在60°22'N—74°59'N;极地港口群共18个港口,纬度在75°55'N—80°41'N;挪威港口群的港口数量最少,共有12个港口,纬度在60°23'N—70°60'N。5大港口群的港口数量占比达到88%。

2) 夏季集聚、春秋散布特征。北半球探险邮轮多选择在 5—9 月航行, 超过 68% 的航线航班集中在夏季(6—8 月), 进入秋季后航线航班逐渐减少。格陵兰岛港口群的 1 月气温通常在  $-10 \sim -5^{\circ}\text{C}$  之间, 7 月气温在  $3 \sim 10^{\circ}\text{C}$ ; 冰岛港口群的 1 月气温通常在  $-3 \sim 2^{\circ}\text{C}$ , 7 月气温在  $8 \sim 13^{\circ}\text{C}$ ; 加拿大北部港口群的 1 月通常气温为  $-33 \sim -22^{\circ}\text{C}$ , 7 月气温在  $2 \sim 15^{\circ}\text{C}$ ; 挪威港口群的 1 月气温通常为  $-5 \sim 0^{\circ}\text{C}$ , 7 月气温较高, 在  $11 \sim 19^{\circ}\text{C}$ ; 极地港口群由于所处纬度较高, 1 月气温最低可至  $-50^{\circ}\text{C}$ , 7 月气温通常在  $-10 \sim 10^{\circ}\text{C}$ 。在气候条件的影响下, 北半球探险邮轮大多选择在夏季时段航行。但大洋探险邮轮公司在 2022 年 1—4 月及 11—12 月均部署了挪威沿海航线, 这主要受北大西洋暖流的影响。挪威沿海及北端春冬两季气温均可达  $0^{\circ}\text{C}$  以上, 气候较为舒适, 为探险邮轮提供了适宜航行的自然地理条件。

### 3 探险邮轮港口的空间分异格局

#### 3.1 邮轮港口功能结构

根据设施条件、市场规模、航班组织量等因素, 可将邮轮港口分为挂靠港、始发港、母港 3 种功能类型<sup>[17]</sup>。据样本数据分析,  $60^{\circ}\text{N}$  以北地区的探险邮轮港口, 以始发港与挂靠港两类为主, 尚没有形成母港功能明显的邮轮港口。

1) 始发港是极地探险邮轮一条完整航线中的起始节点。本文所涉及的邮轮港口, 只包括朗伊尔比恩、摩尔曼斯克等 11 个邮轮始发港。这些港口是传统的重要海港, 在北大西洋、北冰洋货物运输中具有关键作用, 港口依附城市的人口规模大、经济水平高、交通条件优。

2) 挂靠港是处于邮轮航线中间的港口, 可以满足邮轮靠泊需求, 为邮轮乘客提供必要的上下船服务。 $60^{\circ}\text{N}$  以北地区探险邮轮港口中约 90% 都为挂靠港, 主要分布于旅游资源丰富的沿海城市及岛屿, 如阿姆斯特丹岛、斯瓦尔巴群岛等 90 个港口。这些港口既是通往北极的支线港, 也是具

有北极特色的旅游目的地。

#### 3.2 邮轮港口空间分异

受港口区位、海陆格局、腹地经济、旅游资源分布等各因素的综合影响,  $60^{\circ}\text{N}$  以北地区探险邮轮港口表现出显著的尺度差异。

1) 从经纬度位置来看, 探险邮轮港口的经纬度分布不均, 主要集中在  $44^{\circ}\text{W} \sim 53^{\circ}42'\text{W}$ ,  $18^{\circ}\text{W} \sim 24^{\circ}\text{W}$  以及  $10^{\circ}\text{E} \sim 15^{\circ}42'\text{E}$  3 个经度区域, 数量达到 39 个。北极探险邮轮港口分布的纬度跨度小且较集中, 主要分布在  $60^{\circ}\text{N} \sim 81^{\circ}\text{N}$ , 其中 66.3% 的邮轮港口位于  $60^{\circ}\text{N} \sim 71^{\circ}\text{N}$ , 只有 33.7% 的邮轮港口位于纬度更高的位置, 呈现出纬度越高, 港口数量越少的空间格局。分港口功能看, 63.6% 的始发港集中在  $5^{\circ}\text{E} \sim 34^{\circ}\text{E}$ , 18.2% 的始发港位于  $50^{\circ}\text{W}$  左右; 90.9% 的始发港分布在  $60^{\circ}\text{N} \sim 70^{\circ}\text{N}$ , 仅有朗伊尔比恩始发港分布高于  $70^{\circ}\text{N}$ 。挂靠港则主要集中在经度  $44^{\circ}\text{W} \sim 53^{\circ}42'\text{W}$  及  $18^{\circ}\text{W} \sim 24^{\circ}\text{W}$ , 纬度  $60^{\circ}\text{N} \sim 71^{\circ}\text{N}$ 。邮轮港口之所以在经纬度方面呈现如此格局, 主要原因在于海陆分布格局及气候条件的限制, 见图 1。

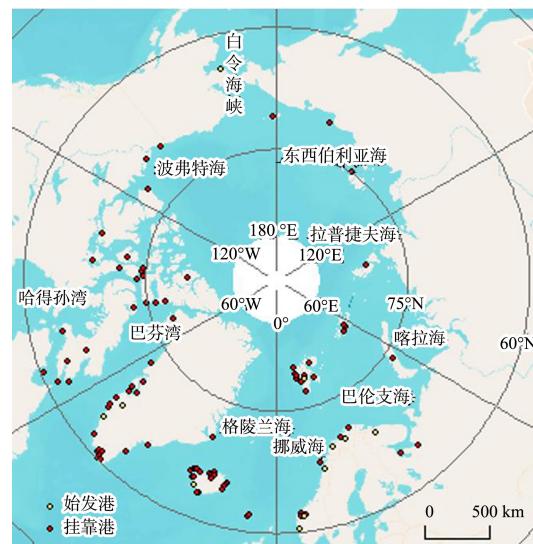


图 1  $60^{\circ}\text{N}$  以北地区邮轮港口空间分布格局

2) 从海域来看, 探险邮轮港口的分布呈现出多样化且较为分散的特点。港口分布在北冰洋、北大西洋和北太平洋 3 大海域范围(图 2), 其中包括朗伊尔比恩、特罗姆瑟、摩尔曼斯克 3 个始发港和 56 个挂靠港, 分布在由波弗特海、哈得孙

湾等8个边缘海湾组成的北冰洋海域, 其中格陵兰海与挪威海域范围的港口分布相对集中, 其余港口的分布则相对分散。40.6%的港口分布在北大西洋海域, 涵盖了雷克雅未克、卑尔根、努克等7个始发港和巴芬岛、西西米乌特等34个挂靠港。而北太平洋海域只有诺姆始发港。

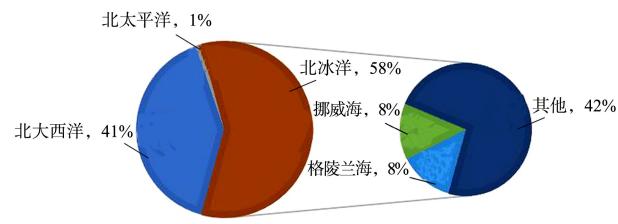


图2 60°N以北地区探险邮轮港口海域分布

3)从国家和地区来看, 探险邮轮港口集中分布于丹麦、挪威、加拿大、冰岛及俄罗斯, 表现出显著的国家集聚性和差异性, 见表1。丹麦(格陵兰岛、法罗群岛)的港口数量最多, 共有25个, 其中挂靠港占比92%, 数量最多。位于格陵兰岛的港口主要分布在岛屿西岸, 且沿西部海岸线呈现串珠状分布, 包括努克、康格卢苏亚克2个始发港和16个挂靠港, 只有伊托科托米特、塔西拉克和斯科尔登根岛3个挂靠港分布在东岸, 且港间距离较大; 法罗群岛虽小, 但分布有托沙文、鲁纳维克等4个挂靠港。挪威(斯瓦尔巴群岛、扬马延岛、挪威海湾)共有23个邮轮港口, 占比达到22.8%, 且集中在超过50%的始发港。其中斯瓦尔巴群岛的港口较多, 包括朗伊尔比恩1个始发港和阿姆斯特丹岛等9个挂靠港; 挪威海湾的港口分布在西海岸, 与格陵兰岛西海岸港口分布极为相似, 包括特罗姆瑟、卑尔根等5个始发港和阿尔塔等7个挂靠港; 另外, 扬马延岛分布有1个港口。加拿大港口分布相对分散, 主要覆盖加拿大努纳武特地区, 包括比切岛、德文岛等22个港口, 占比为21.7%。冰岛的邮轮港口分布较为密集, 但沿海岸线分布较为均匀, 包括雷克雅未克1个始发港和斯蒂基斯霍米尔等18个挂靠港, 总数占比为18.8%。俄罗斯北极地区港口分布极为分散, 主要沿北极部分岛屿海岸线分布, 包括摩尔

曼斯克1个始发港和法兰士约瑟夫地等10个挂靠港。另外, 美国阿拉斯加地区有诺姆始发港。

表1 60°N以北地区主要探险邮轮港口国家分布

所属国家	港口数量/个		占比/%
	始发港	挂靠港	
丹麦	2	23	24.8
挪威	6	17	22.8
加拿大	0	22	21.7
冰岛	1	18	18.8
俄罗斯	1	10	10.9
美国	1	0	1.0

#### 4 新冠疫情对探险邮轮港口停靠的影响

在新冠疫情的影响下, 国际邮轮协会CLIA宣布所有邮轮公司成员于2020年9月15日之前全部停航。受制于港口防疫政策、船舶归属等因素, 不同邮轮的港口停靠表现出显著的差异。本文重点考察了疫情对探险邮轮挂靠港口的影响。

疫情期间全球邮轮主要停靠在地中海、加勒比海等区域的港口<sup>[18]</sup>。探险邮轮在北半球的港口选择则高度集中在摩尔曼斯克、卑尔根和奥勒松3个始发港, 其特征表现在: 1) 港口重要度高。摩尔曼斯克港是俄罗斯北部最大的商港, 是北冰洋考察站的前进基地、北方诸岛的后方基地和战略节点; 卑尔根港是挪威第2大港口, 也是欧洲最大的邮轮港口之一; 而奥勒松港是挪威西部主要港口, 基础设施完善。2) 港口城市规模大, 航运发达。摩尔曼斯克、卑尔根和奥勒松均属于该区域规模较大的城市, 且港口航运发达。摩尔曼斯克人口约30万; 卑尔根人口约24.3万, 是挪威第2大城市; 奥勒松人口虽然仅有约4.4万, 但其区位优越, 是挪威西部非常重要的港口城市, 航运业发达。3) 港口设施完善。摩尔曼斯克港共有泊位20余个, 泊位可停靠船长从30~303 m, 航道水深2.2~14.9 m; 卑尔根港区主要码头泊位有20个, 岸线长4.634 km, 最大水深为24 m; 奥勒松港区主要码头泊位有16个, 岸线长2.014 km, 最大水深为16 m。4) 运营商国家归属属性强。邮轮停靠与运营商归属国家密切相关。本文所选样本公司主要来自挪威, 其次是美国、俄罗斯等, 其

中海达路德(规模最大的极地探险邮轮运营商)、海梦邮轮均为挪威邮轮公司。5)港口温度适宜性。受北大西洋暖流的影响,卑尔根、奥勒松、摩尔曼斯克3个港口的全年最低气温均在0℃左右,除极端天气外,港内冬季一般不结冰,属于终年不冻港。

## 5 结论

1)北半球的探险邮轮主要在60°N以北地区组织航线航班。探险邮轮选择的港口具有显著的空间集聚和高纬度布局特征,形成了包括格陵兰岛港口群、冰岛港口群、加拿大北部港口群、极地港口群、挪威港口群在内的5大港口群,且表现出随纬度增加,港口数量递减的空间规律。

2)受制于自然地理气候和北向暖流的影响,探险邮轮对港口的挂靠选择表现出夏季为主、春秋为辅的时间偏向特征,形成了显著的季节性港口挂靠格局。

3)60°N以北地区的极地探险邮轮港口达到101个,形成了始发港与挂靠港两种功能类型的分异,两类功能港口数量比为1:9。其中始发港主要集中在挪威,而挂靠港以丹麦、加拿大居多。

4)疫情期间,北极探险邮轮选择停泊港口主要为摩尔曼斯克、卑尔根和奥勒松3个,且均为邮轮始发港,主要原因在于这些港口的重要度高、城市规模大、港口基础设施完善、运营商国家归属属性强以及港口海域的温度适宜等。

## 参考文献:

- [1] 刘臣,郭歆. 极地探险邮轮市场分析与船型发展趋势[J]. 船舶工程,2021,43(7):14-23.
- [2] 唐荣,李萍,刘杰,等. 极地旅游发展研究[J]. 海洋开发与管理,2018,35(6):26-29.
- [3] 李振福. 北极地缘政治的多尺度特征:兼论北极问题与南海问题的本质不同[J]. 东北亚论坛,2021,30(2):41-59,127.
- [4] 谢燮. 探险邮轮市场:未来四年船舶能力翻番[N]. 中国水运报,2019-05-31(6).
- [5] 王自磐. 中国南极旅游开发探讨[J]. 旅游学刊,2003(6):95-100.
- [6] KAYE W, GLANNA M. The impact of interpretation on passengers of expedition cruises [M]// DOWLING R K. Cruise ship tourism. London: CAB International, 2006: 105-114.
- [7] SMITH V L. Adventure cruising: an ethnography of small ship travel[M]//DOWLING R K. Cruise ship tourism. London: CAB International, 2006: 240-250.
- [8] 杜亮. 邮轮制造业迈入高质量发展新征程[N]. 中国水运报,2019-11-27(6).
- [9] 郭歆,潘越,刘臣. 后疫情时代邮轮市场的新动能:极地探险邮轮[J]. 中国港口,2021(8):25-27.
- [10] 翁雨波. 中小型邮轮演绎建造市场新精彩[J]. 中国船检,2019(1):54-56.
- [11] LV F Y, LIU J Y. Regularized target orientation and institutional design of maritime safety of arctic adventure cruise [J]. China legal science, 2020, 8(4): 116-135.
- [12] ELLIS C, KRIWOKEN L K. Off the beaten track: a case study of expedition cruise ships in south-west Tasmania, Australia [M]//DOWLING R K. Cruise ship tourism. London: CAB International, 2006: 251-258.
- [13] BAUER T, DOWLING R K. The antarctic cruise industry[M]// DOWLING R K. Cruise ship tourism. London: CAB International, 2006: 195-205.
- [14] 徐文彬. 北极旅游是否会导致生态灾难?[N]. 中国气象报,2016-11-25(5).
- [15] D'ESTE G M, MEYRICK S. Carrier selection in a ro-ro ferry trade part1: decision factors and attitudes [J]. Maritime policy & management, 1992, 19(2): 115-126.
- [16] CHOU C C. A fuzzy MCDM method for solving marine transshipment container port selection problems[J]. Applied mathematics and computation, 2007, 186(1): 435-444.
- [17] 李亮稷,姜洪庆. 邮轮港口的自然选址条件研究[J]. 智能建筑与智慧城市,2020(4):86-88.
- [18] 李绪茂,王成金,李弢,等. 疫情影响下全球邮轮网络格局与重构[J]. 中国生态旅游,2022, 12(1): 157-168.