

# 极地国际问题研究通讯

 同济大学极地与海洋国际问题研究中心

2022 年第 1-2 期 (总第 38-39 期) Volume 11, No. 1-2, 2022

Bulletin of International Studies on the Polar Regions (Quarterly)

## 本期主要内容

### 各国极地战略研究

- 美国北极战略演进研究
- 俄罗斯北极：21 世纪的大变化地区

### 极地国际组织研究

- 中国参与南极科学研究委员会：进程、挑战与应对

### 中心硕士学位论文摘要

- 南极条约协商国在南极环境保护规范演化中的作用研究

### 极地学术动态

- 2022 年上半年中心学术活动

《极地国际问题研究通讯》信息均来源于相关媒体，除特别注明外，欢迎转载。但敬请在转载时注明由本刊提供。

《极地国际问题研究通讯》季刊  
3、6、9、12 月出版  
本期出版日期：2022 年 6 月 30 日  
<http://spsir.tongji.edu.cn/index.asp>  
地址：200092 上海市同济大学  
电话（传真）：021-65984182

学术委员会主任 夏立平  
学术委员会（按姓氏笔画为序）  
王传兴 陈丹红 陈玉刚 苏平 陆俊元 宋黎磊  
杨剑 张侠 郭培清 夏立平 徐世杰 潘敏  
主编 潘敏



## CONTENT

### Polar Strategies of the State

- A Study on the Evolutionary Trend of the U.S. Arctic Strategy
- The Russian Maritime Arctic: Region of Great Change in the 21st Century

### Research on Polar International Organizations

- China's Participation in the Antarctic Scientific Research Commission: Process, Challenges and Countermeasures

### The thesis' Abstract in the Center

- Research on the Role of Antarctic Treaty Consultative Parties in the evolution of Antarctic Environmental Protection Norms

### Polar Research Brief



## 【各国极地战略】

## 美国北极战略演进研究

王传兴

[摘要] 二战结束后,美国北极战略经历了从冷战时期的雏形阶段,到后冷战时期前20年的成型阶段,以及奥巴马以来的确立,并伴之以特朗普时期的新发展阶段变化。本文认为二战后美国北极战略的三阶段变化,既源于北极地区自然环境和政治安全环境的变化,更源于不同时期美国国家安全战略的变化;而美国国家安全战略的变化,则基于国际政治变化导致美国对国家安全威胁认知和判断的变化。通过将美国北极战略置于美国国家安全战略的宏观历史背景中进行对比分析,本文认为不同阶段的美国北极战略具有各自不同的鲜明特点,包括第一阶段因美苏争霸需要而呈现军事化的特点、第二阶段因冷战结束和气候变化带来的挑战而呈现出合作应对非传统安全挑战的特点、第三阶段因强调地缘政治博弈甚或大国竞争而呈现“回归”传统安全乃至军事化的特点。在新的历史条件下,拜登政府国家安全战略兼具“回归”国际合作和“延续”大国竞争的双重特点,美国北极战略因而呈现出既寻求合作应对非传统安全挑战、又继续军事化乃至“高边疆化”的双重特点。

[关键词] 美国北极战略 美国国家安全战略 三阶段变化 演变趋势 根源

国内有关美国北极战略的研究可追溯到1952年《美国北极战略圈中的冰岛》一文,<sup>[1]</sup>此后是长达半个多世纪的沉寂。2009年美国《北极地区政策》发布以来,美国北极战略研究逐渐蔚为大观,大致可以分为三类:其一,基于北极地缘政治视角的研究;其二,基于比较视角的研究;其三,对美国新出台北极政策/战略报告的跟踪研究。

这些研究虽然极大地丰富了对美国北极战略的了解,但并未将美国北极战略置于美国国家安全战略框架中进行,因而在总体上缺乏纵深感。也因此,对于决定美国北极战略变化和走势的深层次根源有待进一步研究。这正是本文试图弥补的空白。

## 一、美国北极战略的雏形

从 18 世纪末美国开始涉足到二战时期北极进入美国的战略视野，再到冷战时期美国北极战略雏形初现，美国经略北极经历了一个漫长的过程。冷战时期，美国北极战略开始了第一阶段。

### (一) 美国涉足北极

美国涉足北极曾有专著进行介绍。<sup>[2]</sup>美国关注北极可追溯到 18 世纪末。1765 年，经本杰明·富兰克林 (Benjamin Franklin) 介绍，美国自然科学家、耶鲁大学校长伊兹拉·斯蒂尔斯 (Ezra Stiles) 书面建议俄国科学院院士米哈伊尔·罗蒙诺索夫 (Mikhail Vasilievich Lomonosov) 联合开展北极气象、地磁极、植物等学科考察。1789 年，美国国会首次支持对巴芬湾的考察，以证实约翰·彻奇曼关于地磁漂移的理论，并考察从大西洋经北冰洋至太平洋的西北航线。<sup>[3]</sup>1850-1851 年期间，美国首位北极探险家埃德温·杰西·德黑文 (Edwin Jesse De Haven) 负责指挥在北极搜寻英国探险家约翰·富兰克林爵士 (Sir John Franklin) 的远征活动 (第一次格林内尔远征, the first Grinnell expedition)。<sup>[4]</sup>

1867 年 3 月 30 日，美国花费 730 万美元 (在当时的价格相当于 2 美分一平方米) 从急速衰落的俄国手中买下阿拉斯加，从此成为了北极国家。美国的边疆扩张因而不再限于西进，向北极地区“北进”与西进一道，使美国“边疆越来越变得具有美国性”；<sup>[5][6]</sup>而位于北极地区的阿拉斯加，则开始成为美国“激起不同地理上的想象的丰富资源”。<sup>[7]</sup>

### (二) 北极进入美国战略视野

北极进入美国对外战略视野是在第二次世界大战期间，标志性事件是 1941 年美国与丹麦共同在格陵兰岛建立空军基地。在此期间，同盟国与轴心国对北极航线的争夺战凸显出北极 (潜在的) 巨大军事安全价值。

二战时期的北极航线通常是指起点为冰岛，终点为苏联北方两个港口摩尔曼斯克 (Murmansk) 和阿尔汉格尔斯克 (Arkhangelsk) 的航线。该航线从冰岛至摩尔曼斯克距离约 1800 海里 (约合 3300 公里)，至阿尔汉格尔斯克距离约 2200 海里 (约合 4000 公里)，普通运输船航行需 10 至 14 昼夜，其中阿尔汉格尔斯克港还有长达半年的冰封期；该航线沿途经过海域基本在北极圈内、气候恶劣，沿途不时会出现暴风、浓雾和流冰，和平时期很少有船只航行。战争中，该航线成为同盟国与苏联联系的重要交通线。1940 年，纳粹德国在格陵兰岛东部建立雷达及气象站，以支持在北大西洋



作战的德国舰艇；德国还在挪威部署了大量飞机、潜艇和军舰，随时可以投入作战，北极航线可以说是危机四伏。

北极航线在二战时期的军事战略价值体现在两个方面。其一，北极航线是苏联的重要国际交通线。当时通往苏联的国际交通线有三条：一是以海参崴为终点的太平洋航线；二是以黑海诸港口为终点的伊朗铁路；三是以北方诸港口为终点的北极航线。其中前两条路线由于受战火、政治或地理上的限制，运输量微乎其微，因此美英向苏联运送物资的主要交通线只剩下北极航线。

其二，北极航线对同盟国赢得第二次世界大战有着重大的贡献。从 1941 年 9 月至 1945 年 5 月，同盟国向苏联先后派出 743 艘运输船，将包括 14000 架飞机、7056 辆坦克、409526 辆汽车、10000 辆吉普车、8218 门高射炮、131600 挺机枪等在内的约 400 万吨物资运到苏联。这些物资极大提高了苏军的机动能力和战斗力。经由北极航道运送到苏联的粮食几乎相当于苏军战时消耗粮食的 11%，汽车则占苏军装备汽车总数的 2/3。这些对于国际反法西斯联盟战胜纳粹德国具有非常积极的意义。

鉴于此，美国总统罗斯福在 1944 年的一次全国广播讲话中，强调了北极对美国的永久性意义；与此同时，美国海军开始实行在阿拉斯加北坡勘探石油的 10 年计划。

### （三）冷战时期的美国北极战略雏形

虽然美国在 1971 年和 1983 年先后发布了两份重要北极政策文件，但受限于美苏间的争霸，美国北极战略完全服务于其军事战略需要，这一时期的美国北极战略因而只是雏形初现。

1. 冷战时期的美国北极战略初现。1955 年 7 月 18 日至 23 日在瑞士的日内瓦召开二战结束后的首次美英苏法四大国首脑会议上，艾森豪威尔总统向苏联提出“开放天空”（Treaty on Open Skies）和“北极地带监测计划”。<sup>[3]</sup>1971 年 12 月 22 日，尼克松政府发布《国家安全决策备忘录第 144 号》，阐述了美国的北极政策。备忘录决定创立部门间北极政策小组，负责审查美国北极政策的执行和评估；表示美国将支持合理地开发北极，并以尽量减少对环境的负面影响为指针；要求国家安全委员会提出行动方案来增进美国与其他国家合作勘探、开发北极资源、进行科学研究，并提高美国在北极行动和存在的能力。<sup>[6]</sup>1983 年，里根总统签署并发布了《美国北极政策指令第 90 号》，强调“美国在北极地区有着独特的关键性利益”，并规定了美国北极政策的基本要素。该指令强调，在北极地区的利益直接关系到美国的国家安全、资源及能源开发、科学调查和环境保护，从而把美国对北极的科学研究、经济利益和战略考量联系在一起。<sup>[8]</sup>1984 年，美国国会通过《北极考察和政策法案》；该法案要求组建两个直接隶属于总统和国会的平行机构：一是部门间北极研究政策委员会，一是北

极考察委员会。北极考察委员会由总统直接任命的8名各领域专家组成，主要负责向总统和国会就北极科学研究事务提出意见和建议，作为美国北极战略制定的基础。美国政府要求北极考察委员会每个财政年度要向总统和国会提交一份报告。<sup>[9]</sup>

由此观之，虽然冷战时期美国并没有严格意义上规划的北极战略，但1971年和1983年两份文件的出台，标志着美国北极战略雏形和轮廓已然初现。

2. 冷战时期的美国北极战略特点。冷战时期的美国北极战略呈现以下两个特点。第一，美苏争霸决定了冷战时期美国北极战略的军事化特点。纵观冷战时期，北极地区在长远战略上“具有不可忽视的重要性”。<sup>[10]</sup>因此，“美国在从阿拉斯加到冰岛的漫长北极线上都部署了远程相控阵雷达、战略核潜艇等，形成了强大的联合作战力量”；<sup>[11]</sup>并从1946年开始在北极地区“收集苏联情报，监视苏联核潜艇的动向”，建立空军基地、海军基地，“还有无线电站和气象台”，雷达站等军事装备和设施，北方预警系统等。<sup>[12]</sup>冷战开始后美国在北极采取了一系列措施：二战结束后继续保留在格林兰岛的图勒空军基地(Thule Air Base)、1947年在阿拉斯加北坡巴罗(Barrow)成立美国海军北极研究所(the Naval Arctic Research Laboratory at Barrow, Alaska)、1950年开始实施从阿拉斯加至冰岛的庞大军事设施建设计划、1951年签署美国-丹麦联合防卫条约、1951年开始建立由美国军方控制的浮冰漂流观测站、1955年美国与加拿大联合建立北美防空预警系统、1955年日内瓦首脑会议上艾森豪威尔总统提出建立国际性“开放天空”和“北极地带监测计划”、1958年美科学院成立极地研究委员会并开始建弹道导弹早期预警系统。等等。

在北极地区的军事竞争中，美苏在争夺核弹发射阵地、争夺世界航空要冲和海洋战略通道、争夺军事情报重地等三个领域尤其激烈。在这场北极争夺战中，苏联略占上风，苏军潜艇极地航行次数达152次，远超过美国，冰下航行的技巧和水平也强于美国。苏联潜艇在北极航行过程中，解决了冰下发射导弹的问题，试验了新型的武器装备。苏联潜艇部队在北极取得的战略优势，保证了苏联在冷战中与美国保持战略平衡。<sup>[3]</sup>

第二，从属于美国国家安全战略的美国北极战略，随美国国家安全战略变化而出现相应的阶段性变化。冷战时期的美国对苏遏制战略，是“较长时间内的美国全球总战略”，其“实质是在欧亚大陆的边缘地带保持美国的军事优势，以压制苏联向边缘地带突破，进而向西方海上力量挑战。”<sup>[13]</sup>虽然“历经至少九任总统，除了操作层面上的侧重点有所不同，基本延续了遏制的战略方向”；<sup>[14]</sup>但落实到具体阶段，美国国家安全战略目标却存在差异。冷战的第一个高潮期间，随着美国遏制战略付诸实践，艾森豪威尔坚信在遏制苏联时“美国必须用强大的军事力量作后盾”。<sup>[15]</sup>20世纪70



年代初,由于美国陷入越南战争,1973年发布的《国家安全的现实主义威慑战略》报告因而强调,“尼克松政府的目标是一代人的和平和所有美国人更好的生活质量。为此需要做出三个转变:从战争到和平的转变、从战时经济到和平时期的经济的转变、从冲突时代到谈判时代的转变、从军备竞争到军备限制的转变。”<sup>[16]</sup>随着冷战第二个高潮期美国国际环境的改善,1987年发布的首份《美国国家安全战略》报告再次大力强调“美国对苏采取遏制战略”。<sup>[17]</sup>

相应地,美国总统艾森豪威尔于1955年提出了出于遏制苏联目的的“北极地带监测计划”;与1971年《国家安全决策备忘录144号》中美国北极政策目标依次为“开发、互惠、安全、科研”不同,1983年《国家安全决策指令第90号》中的相关目标依次调整为“安全、开发、科研、互惠”,安全目标排序从第三位上升到了第一位。这种排序调整并非随意为之,而是与当时美国国家安全战略的总体需要密切相关。

## 二、美国北极战略的成型

冷战以来的美国国家安全战略,先后经历了从冷战时期(从杜鲁门政府到老布什政府前期)到后冷战时期(从老布什政府后期到小布什政府)、再到奥巴马-特朗普时期三个宏观阶段的变化。相应地,美国北极战略也经历了三个不同阶段的变化。后冷战时期是美国北极战略的第二阶段,即美国北极战略成型阶段。

### (一) 后冷战时期的美国国家安全战略

后冷战时期美国国家安全战略变化前提,是冷战结束后的国际体系转型;后冷战时期的美国国家安全战略变化起点,是“超越遏制战略”。美国在自身力量大于苏联的历史条件下推行的这项战略,<sup>[18]</sup>“预示了长期以来美国决策层以意识形态为导向的大战略规划模式告一段落”;建立自由主义国际秩序的预期则“奠定了后冷战时期美国大战略发展的基调”。<sup>[19]</sup>在冷战结束之初,布什政府携冷战“胜利”之余威,其战略重心是要构建国际新秩序。因此,“美国的国家利益和目标包括美国作为自由和独立国家的生存,伴之以其根本价值完好无损、其制度和人民安全无虞;健康增长的美国经济,以确保个人繁荣和美国在国内外进行努力的资源基础;稳定安全的世界,以促进政治自由、人权和民主制度;与盟国和友好国家之间健康、合作和在政治上充满活力的关系。”<sup>[17]</sup>在克林顿时期,“孤独的超级大国”美国将战略目标调整为“令人信服地以准备好战斗的军事力量维持我们的安全、加强美国经济的振兴、在国外促进民主”;<sup>[17]</sup>并在未来15-20年里保持美国“对目前和未来对手的军事优势”。<sup>[16]</sup>到小布什时期,“9·11”恐怖袭击的发生使得美国的战略目标调整为“击败恐怖主



义网络、彻底保护美国国土、塑造处于战略十字路口国家的选择、防止敌对国家和非国家行为体获得或使用大规模杀伤性武器。”<sup>[16]</sup>

总之，作为唯一超级大国，虽然从老布什政府到小布什政府各届政府的美国国家安全战略具体目标存在差异，但其总体目标都是要维持美国的“首要地位”。

## (二) 后冷战时期的北极环境双重变化

后冷战时期北极环境变化具有双重含义：一是指北极自然环境变化，一是指因北极自然环境变化与国际政治变化共同作用下的北极政治安全环境变化。

1. 北极自然环境变化。20 世纪后半叶以来，总面积达 2100 万平方公里的北极，是对全球气候变暖反应最“敏感”的地区之一；北极地区气候迅速变暖导致北冰洋海冰加速融化。有预测认为，如果全球二氧化碳排放量继续以目前的速度增加，到 2100 年北极温度预计将上升 10 摄氏度以上，<sup>[20]</sup>这种情况正在导致诸多恶性后果。<sup>[12]</sup>温度上升带来的北极冰冻沼泽地区融化导致大量甲烷释放、进而“导致大气温度进一步升高……加剧全球变暖。”<sup>[21]</sup>在占北极地表面积达五分之一的永久冻土下面是几十亿吨甲烷状态的碳；而甲烷是比二氧化碳危害大得多的温室气体，其威力是后者的 30 倍。

2. 北极政治安全环境变化。北极地区自然资源丰富。<sup>[12]</sup>随着北极气候变化导致的北极地区环境变化，人类对北极地区各种资源的利用越来越有可能成为现实，从而带来诸多传统和非传统安全挑战。结果，在北极地区，安全概念“深化”/“拓展”的逻辑指向，是“从传统安全研究演进到非传统安全研究”；<sup>[22]</sup>北极地区的安全议题因而从冷战时期的军事领域，拓展到包括军事、经济、政治、社会/身份和环境等多领域。具体而言，北极政治出现了以下主要的新发展：其一，北极环境变化与北极航道开通预期；其二，北极成为全球新的关键战略竞技场之一，北极国家对北极主权的竞争和争夺加剧；其三，北极国家对北极资源的竞争和争夺加剧；其四，全球生态安全面临重大挑战；其五，对北极原住民社会的影响；其六，北极环境变化导致北极治理提上议事日程。

## (三) 后冷战时期的美国北极战略成型

后冷战时期美国北极战略成型的前提条件包括：第一，后冷战时期的国际体系变化；第二，北极自然环境和社会环境的变化；第三，美国国家安全战略的变化。从冷战结束时的老布什政府到小布什政府期间（1989. 1—2009. 1），美国北极战略进入第二阶段，即美国北极战略成型阶段。

1. 后冷战时期的美国北极战略。美国先后于 1994 年 6 月 9 日和 2009 年 1 月 9 日发布了两份重要北极政策文件：《总统政策指令/国家安全委员会 26 号，美国北极和



南极地区政策报告》和《国家安全总统指令/国土安全总统指令 25 号, 北极地区政策报告》。其中 2009 年的文件标志着美国北极战略开始成型, 这与 21 世纪第一个十年结束前后其他北极七国同期发布的北极战略报告时间一致。以下是成型阶段美国北极战略的主要内容和特点。

第一, 美国北极战略的内容。1994 年美国北极政策报告中的战略目标包括: 应对后冷战的国家安全和国防需要; 保护北极环境和养护北极生物资源; 确保该地区的自然资源管理和经济发展在环境上是可持续的; 加强 8 个北极国家之间的合作制度; 使北极原住民参与到影响他们的决定中来; 使北极监测和研究进入本地的、区域的和全球的环境议题之中。[17]与之相比, 除有些措辞外, 2009 年北极政策报告中的战略目标无实质性差异: 满足与北极地区相关的国家安全和国土安全需要; 保护北极环境和养护北极生物资源; 确保该地区的自然资源管理和经济发展在环境上是可持续的; 加强 8 个北极国家之间的合作制度; 使北极原住民社会参与到影响他们的决策中来; 使北极监测和研究进入本地的、区域的和全球的环境议题之中。[17]由此观之, 美国的北极战略已然成型。

第二, 美国北极战略的特点。1994 年和 2009 年的两份美国北极政策报告, 均延续了 1983 年《美国北极政策报告》以“北极政策”“指令”发布的做法; 与 1983 年的北极政策报告相比, 虽然传统安全议题仍在其中被置于首位, 但环境保护、资源可持续开发和利用、原住民参与、国际合作等议题, 却在后两份报告中更受关注和重视。从中可以看出, 后冷战时期美国北极战略呈现出以下四个方面的特点: 其一, 由聚焦传统安全议题转向非传统安全议题, 重视北极地区气候变化和环境安全等议题; 其二, 在北极治理中强调国际合作, 对原住民等非国家行为体和北极域外国家参与北极治理持开放立场, 例如北极理事会吸纳包括中国在内的域外国家成为其观察员国; 其三, 关注北极航道价值, 强调北极资源的可持续开发和利用; 其四, 由于向“低级政治”议题的聚焦转变, 因此美国国内政治在一定程度上对美国北极战略形成制约。

2. 后冷战时期美国北极战略的根源。从总体上看, 一方面, 由于从属于美国总体国家安全战略需要, 美国北极战略因而呈现出安全化指涉对象扩大、诸多非传统安全议题被纳入其中的特点。另一方面, 相对于其他北极国家、尤其是北极大国俄罗斯和加拿大, 这一阶段的美国北极战略相对“滞后”, “美国对北极事务的重视程度和资源投入都‘保持一种低姿态’”。之所以如此, 是因为这一时期“北极在美国战略规划中的地位明显下降”。<sup>[23]</sup>具体而言, 首先, 鉴于老布什政府时期美国实力超群, 其战略重心是要构建国际新秩序, 北极地区在美国国家安全战略中无疑处于边缘位置。其次, 在克林顿时期, 美国不仅于 1994 年发布了冷战后的第一份北极政策报告, 而

且在1998年的《新世纪国家安全战略》报告中提出“需要继续与北欧国家和俄罗斯一道工作，以缓解北极的核污染和非核污染”。<sup>[17]</sup>这是冷战后美国发布的相关国家安全战略报告中第一次提及北极，并且是从应对北极环境污染问题进行国际合作的非传统安全角度提及的。最后，虽然在离任前两周不到的时间，小布什政府发布了冷战后第二份美国北极政策报告，但在此期间的相关美国国家安全战略报告中，北极地区却从未曾被提及。这种情况符合小布什政府国家安全战略首要目标——击败恐怖主义——的需要。

### 三、美国北极战略的确立和新发展

奥巴马当政时期，美国北极战略进入第三阶段，即美国北极战略确立阶段。随着2008年金融危机爆发、美国国力相对下降和中国等新兴国家群体性崛起，美国国家安全战略重心开始从反恐转向制衡中国等新兴大国。这种变化也在奥巴马政府2013年发布的首份《美国国家北极地区战略》报告中得到了体现，即美国北极战略“回归”对传统安全议题的侧重。随着特朗普时期美国国家安全战略重回大国竞争，美国北极战略出现军事化趋势。

#### (一) 从奥巴马时期到特朗普时期的美国国家安全战略调整

1. 奥巴马时期的美国国家安全战略“回归”地缘政治博弈。奥巴马上任时，后冷战初期美国的绝对优势地位，“因伊拉克和阿富汗战争的失败以及2008年全球金融危机而受到了一定程度的损害”，而其余国家的崛起则“使美国的国际环境变得更为糟糕”；<sup>[19]</sup>到“奥巴马任期即将结束的时候”，冷战结束以来“美国大战略所追求的‘首要地位’已经面临重大困境”。<sup>[19]</sup>在这种背景下，奥巴马“坚信一种更巧妙的美国领导”。<sup>[17]</sup>与克林顿、小布什前两任总统并无不同，奥巴马在基本利益与战略目的的界定上认为，“美国必须增强其力量和影响力的来源、必须塑造能够克服21世纪挑战的国际秩序”。<sup>[17]</sup>“在延续这一共同认知的基础上，奥巴马政府又结合内外环境的变化，将安全、繁荣、价值观和国际秩序确定为美国应该优先追求的四项国家利益”，<sup>[24]</sup>即“美国、美国公民、美国盟国和伙伴的安全；在促进机遇和繁荣的开放国际经济体系中强大，创新和增长的美国经济；在国内和全世界尊重普世价值；以及因美国领导而得到促进的基于规则的国际秩序，因为美国的领导通过应对全球挑战的更坚强合作促进了和平、安全和机遇。”<sup>[17]</sup>到奥巴马第二任期最后两年，美国国防战略三个支柱包括“保护国土，以阻吓和击败对美国的攻击、支持行政当局缓解潜在攻击和自然灾害的影响；在全球加强安全，以维持地区稳定、阻吓敌手、支持盟国和伙伴，并

与外国合作应对共同安全挑战；投放力量并决定性地获胜，以打败侵略、瓦解和摧毁恐怖网络，并提供人道主义援助和灾难救助”；时任美国国防部长查克·蒂莫西·哈格尔（Charles Timothy Hagel）强调说，美国“寻求对军队进行改造、重塑和再平衡，以应对其未来面临的战略挑战和机遇。”<sup>[16]</sup>

总之，奥巴马时期美国“整个大战略关注的地缘战略重心出现了转移。奥巴马政府几乎颠覆了美国地缘政治重心在欧洲的传统，逐渐将亚太视为美国最关注的地区。与战略重心转移相伴随的是，美国的关注视野逐渐出现了向大国关系，尤其是亚太地区的大国关系回归的势头”。<sup>[24]</sup>

2. 特朗普时期的美国国家安全战略时隔 26 年再次强调大国竞争。国际环境变化导致的美国对国家安全威胁判断的变化，在历年的美国《国家安全战略报告》中得到了反映。1987 年美国发布的首份《国家安全战略报告》认为，“对美国安全和国家利益的最重大威胁是由苏联全球挑战造成的”；此外是“国际恐怖主义”威胁。<sup>[17]</sup>这一判断持续到 1991 年苏联解体；当年的美国《国家安全战略报告》认为，对美国的安全威胁包括：第一，苏联的“潜在威胁”——“虽然苏联军队不再造成短期预兆、战区范围的进攻，但他们依然对侧翼或地区造成强大威胁”；第二，地区争端。<sup>[17]</sup>此后历经克林顿、小布什和奥巴马三任总统、六届政府（1993.1—2017.1），历年的美国《国家安全战略报告》主题基本上围绕核武器扩散和大规模杀伤性武器、地区不稳定和地区冲突、恐怖主义、环境损害和气候变化等议题，<sup>[25]</sup>尽管奥巴马时期出现以传统安全为内容的大国地缘政治博弈“回归”的新变化。

真正打破了以往“常规”的是 2017 年的《美国国家安全战略报告》，时隔 26 年再次把大国威胁置于首位。该报告认为“中国和俄罗斯挑战美国权力、影响力和利益，企图侵蚀美国的安全和繁荣”；鉴于大国竞争回归，特朗普政府认为美国需要“对我们在全世界面临的日益增加的政治、经济，以及军事竞争做出反应”。<sup>[17]</sup>这种变化的根本原因在于“美国确实处于衰落的进程之中”。具体表现为，其一，“美国国内生产总值（GDP）占全球 GDP 的比重为 50%，而如今则缩减至 24%”；其二，“在国内方面，美国同样面临着巨大的压力。”<sup>[19]</sup>美国国防部 2018 年发布的四年防务评估报告进一步强化了上述立场，认为“与中国和俄罗斯的长期竞争是主要的优先事项”。<sup>[16]</sup>特朗普政府的美国国家安全战略因而具有“回归”冷战时期大国竞争的特点。

## （二）从奥巴马时期到特朗普时期的美国北极战略变化

奥巴马上任前，美国在北极地区“保持一种低姿态”，因而被称为一个“勉强的北极大国”。奥巴马当政以来，尤其是在他的第二个任期，美国开始转而大大提升对



北极地区的重视，并发布了首份正式的美国北极战略报告。特朗普政府的美国北极战略目标和实施手段，则发生了进一步的重大变化。

1. 奥巴马时期的美国北极战略正式确立及特点。2009年1月9日小布什政府卸任前夕发布的《北极地区政策》，是奥巴马政府北极战略形成的起点。奥巴马第一任期的美国北极战略基本上遵循《北极地区政策》中的目标，并进行相应的部署和采取一定的行动，总体上具有“萧规曹随”的特点。

具体措施包括四个方面：其一，美国海军在2009年11月公布《美国海军北极路线图》，并致力于回答美国海军进入北极的时间节点、北极地区的国家安全威胁、美国海军是否需要加大介入北极的力度和为满足美国海军进入北极所需投入的资源等四个重大问题。<sup>[26]</sup>其二，作为隶属于国土安全部的重要海上力量的美国海岸警卫队管辖美国的三艘破冰船；2011年，美国国土安全部发布的《美国海岸警卫队北极战略路径》<sup>[27]</sup>的指令，为在北极地区执行任务提供更好的战略指导，增强能力建设。其三，联邦政府多部门也出台了本部门的北极政策文件。其四，2011年7月，根据第13580号总统令宣布成立协调阿拉斯加州国内能源开发和许可的部门间工作小组，由内政部统领，主要职责是监管和协调阿拉斯加陆上和近海能源开发和基础设施建设相关的联邦政府各个部门活动。<sup>[17]</sup>

奥巴马第二任期，美国开始更加注重提高联邦政府的“北极意识”，并不断扩展联邦政府在北极事务中的参与力度；随着国际环境和北极地区态势变化，奥巴马政府的北极战略不断丰富和完善。2013年5月10日奥巴马政府颁布的《北极地区国家战略》，是美国首份正式的北极战略报告。报告明确了美国在北极地区的国家利益和战略目标：其一，促进美国的安全利益：涉及北极水面、上空、水下的船舶和飞机符合国际法的运行，合法的商业，安全利益——从支持安全的商业和科学运作到国防）；其二，追求对北极地区进行负责任的管理：涉及环境保护和资源养护，完整的北极管理框架，制定北极航线，利用科学研究和传统知识增加对北极的了解）；其三，加强国际合作：即通过双边关系和多边机构——包括北极理事会，来追求促进集体利益、促进北极国际共同繁荣、提升地区安全的安排，通过进入联合国海洋法公约进行工作。<sup>[17]</sup>《北极地区国家战略》的发布，标志着美国北极战略的正式确立。该报告不仅对美国在北极的战略利益做出了清晰的界定，并且进行了配套的战略部署。奥巴马政府于2014年和2015年先后两次发布《北极地区国家战略实施方案》(Implementation Plan for National Strategy for the Arctic Region)，<sup>[28]</sup>旨在落实美国北极战略。



2. 特朗普政府的北极战略内容和军事化趋势。特朗普政府北极战略的内容见诸于两类战略报告之中：其一，美国国防部发布的北极战略报告；其二，美国单一军种发布的北极战略报告。

第一，《向国会提交的国防部北极战略》报告。这一报告最集中地体现了特朗普政府的美国北极战略内容。根据2019财年《麦凯恩国防授权法》第1071部分，美国对2016年《国防部北极战略》进行了更新（具体而言是对北极战略目标的更新），其中包括一个不对外公开的附件。报告认为，美国在北极的安全利益包括：其一，作为美国家园的北极；其二，作为共有区域的北极；其三，作为潜在战略竞争通道的北极。美国国家安全在北极面临的风险包括：其一，北极作为美家园面临的风险——北极是战略地形，是袭击美国本土的潜在线路；其二，北极作为共有区域面临的风险——俄罗斯和中国正以不同方式挑战基于规则的北极地区秩序；其三，北极作为潜在战略竞争通道面临的风险——北极的新变化有可能直接或间接限制美国国防部在全球使美国军队流动的能力，并更广泛地影响美国在印-太地区和欧洲与中国和俄罗斯进行竞争的相关战略目标。<sup>[16]</sup>美国的北极战略目标包括：其一，美国国家安全利益目标，美国强调自己是一个拥有领土主权和海洋主权的北极国家、“国防部必须准备好保卫美国的北极主权”；<sup>[16]</sup>其二，维持有利于美国的北极均势目标，认为北极地区的力量格局将会以直接或者间接的方式限制美军在全球范围内的投射能力、影响美国在印太地区和欧洲地区的战略竞争能力，强调“北极地区是介于印-太地区和欧洲与美国家园之间范围扩大的潜在战略竞争通道……国防部必须做好准备保卫美国的国家利益，途径是在北极地区采取适当行动，以作为维持印-太地区和欧洲有利均势的组成部分”；<sup>[16]</sup>其三，塑造美国主导下的北极秩序，强调美国“国防部应确保不断进入北极是为了合法的非军事、商业和军事目的”，<sup>[16]</sup>并无端指责中俄试图改变北极地区的治理规则。<sup>[16]</sup>

第二，特朗普时期的美国各军种北极战略报告。在特朗普时期，除上述美国国防部发布的北极战略报告外，美国空军、海军和海岸警卫队纷纷发布或更新了有关北极的战略报告。其一，2020年7月21日由美国空军部发布的《空军部北极战略》，是美国第一份单一军种发布的北极战略正式报告。该报告在行动刚要中指出，“空军部的北极战略完全支持2018年的《美国国家国防战略》，并实施2019年国防部的北极战略”。<sup>[29]</sup>其二，早在2009年11月，美国海军作战副部长就批准签署了的海军《北极路线图》；2014年，美国海军又颁布了《美国海军北极路线图2014—2030》，勾画出美国海军在未来15年计划完成的数十项具体任务和时间期限；<sup>[26][30]</sup>2021年1月5日，美海军部长肯尼斯·布雷思韦特、海军作战部长迈克·吉尔迪、海军陆战队司



令大卫·伯格联合签发《蓝色北极——北极战略蓝图》。《蓝色北极——北极战略蓝图》以美国《国家安全战略》、《国防战略》、《国防部北极战略》、《海上优势：以一体化多域海上力量取胜》<sup>[31]</sup>新版海上战略等文件为指导，以美海军、海岸警卫队各自的《北极战略展望》为支撑，提出了未来几十年美国在北极地区的主要安全利益和目标及相应战略举措；美国海军在北极的三个战略目标包括：保持和增强北极存在；加强合作伙伴关系；建设一支更强大的北极海军部队。<sup>[32]</sup>其三，2013年5月，美国海岸警卫队发布《海岸警卫队北极战略》后，于2019年4月22日再次发布《北极战略展望》，“重申了海岸警卫队通过伙伴关系、合作和创新，实现美国在北极地区领导地位的承诺”。<sup>[33]</sup>

第三，特朗普时期的美国北极战略军事化趋势。在国际政治中，“‘军事化的’国家间危机是通往战争的最后一站、即战争与和平结果未定的一站”；<sup>[34]</sup>军事化争端可被定义为“合并在一起的历史案例，其中一个成员公开对另一个国家的政府，官方代表，官方武力、财产或领土威胁、展示或使用除战争之外的军事力量。”<sup>[35]</sup>就此而言，特朗普时期的美国北极战略军事化色彩浓厚；特朗普政府认为，“北极地缘政治环境因大国竞争复活而受到实质性影响……北极地区正日益被视为美、俄、中之间地缘政治竞争的场所”；结果导致“美国的军事力量开始在其规划和行动中更多地关注北极”。<sup>[36]</sup>

3. 奥巴马时期和特朗普时期美国北极战略变化的根源。随着美国国家安全战略的调整，奥巴马政府的美国北极战略首要目标开始“回归”传统安全，强调要“促进美国的安全利益：涉及北极水面、上空、水下的船舶和飞机符合国际法的运行，合法的商业，安全利益——从支持安全的商业和科学运作到国防”。<sup>[17]</sup>美国国防部2013年11月发布的《北极战略报告》强调“北极作为一个安全稳定的地区”<sup>[16]</sup>的重要性，从而进一步印证了这种“回归”。事实上，早在2010年2月1日发布的《四年防务评估报告》中奥巴马政府就认为，“随着全球政治、经济和军事权力分配的扩散，随着中印等国的崛起，美国需要对力量进行再平衡”。<sup>[16]</sup>美国国防部2011年5月随即向国会提交了《北极行动报告》，强调美国在北极地区主要战略目标包括“防止和阻碍北极地区的冲突；准备好对一系列广泛的挑战和偶发事件做出回应——如果可能，与其他国家联合行动；如果必要则独立行动”。<sup>[16]</sup>

奥巴马时期对北极战略的重视和变化，还从美国历年发布的国家安全战略报告和四年国防评估报告中得到了体现。迄今，白宫和国防部分别发布了17份国家安全战略报告（其中只有两份是在冷战结束前发布的，即1987年发布的第一份和1988年发布的第二份）和6份四年国防评估报告（第一份在1997年发布）。冷战结束后，上



述 21 份报告中只有 6 份提及北极地区，占比不到三分之一；其中除 1998 年的《新世界国家安全战略》报告和 2017 年的《国家安全战略》报告外，其它 4 份提及北极地区的报告都是在奥巴马时期发布的。它们分别是 2010 年 2 月和 2014 年 3 月的《四年国防评估》、2010 年 5 月和 2015 年 2 月的《国家安全战略》报告，占上述冷战后提及北极地区报告的三分之二强。2010 年《四年国防评估》强调美国“需要特别注意为探索北极开发领域感知工具”；<sup>[16]</sup>2010 年《国家安全战略》报告从“满足我们的国家安全需求、保护环境、对资源进行负责任的管理、对原住民社会负责、支持科学研究、加强国际合作”<sup>[17]</sup>等方面，重视美国在北极的国家利益；2014 年《四年国防评估》报告涉及国际合作应对气候变化对北极的影响<sup>[16]</sup>；2015 年《国家安全战略》报告涉及北极的议题包括气候变化影响、空中和海洋安全合作、降低潜在能源冲突等三个方面。<sup>[17]</sup>从中可以看出，与 1998 年《新世界国家安全战略》报告强调继续与北欧国家和俄罗斯一道工作来“缓解北极的核污染和非核污染”<sup>[17]</sup>的目标相比，奥巴马时期的美国北极战略目标不仅范围和内容得以大大拓宽，而且已上升到美国国家战略层面。

近年来，北极地区政治呈现出军事部署不断增加、北极治理机制趋向失效，尤其是北极地区经济活动日益活跃和中国等“域外”国家和地区更加积极地参与等特点。由此在一定程度上刺激了美国对北极地区的更大关注。2017 年美国《国家安全战略》报告在谈及北极地区时强调，“一系列的国际制度确立了国家、工商界、个体如何在陆地和海洋、北极、外太空，以及数字领域进行互动的规则”，而“对美国的安全和繁荣来说，为有助于使这些公共领域（common domains）保持开放和自由的规则提供支撑的制度是至关重要的”。<sup>[17]</sup>在“北极将变得越来越重要，尤其是在航道已经开放的情况下”，特朗普政府担心“美国已经落后了，落后于其他所有北极国家，甚至中国”；<sup>[37]</sup>美国作为唯一的超级大国，绝不允许在欧亚大陆的东西两端有任何挑战者崛起。<sup>[38]</sup>为此，美国国务卿蓬佩奥 2019 年 5 月在芬兰表示，美国将争夺在北极的影响力，并反击将北极作为战略保护区的国家；美国必须遏制通过商业投资来介入该地区的中国、俄罗斯已经展开的大规模的军事扩张行动，其领土野心可能会演变成暴力。<sup>[39]</sup>综上所述，由于特朗普政府的国家安全战略强调大国竞争，因此美国北极战略军事化特点明显。

## 结语：美国北极战略展望

对二战结束后美国北极战略三阶段——冷战时期的雏形阶段、后冷战时期的成型阶段，以及奥巴马以来的确立、伴之以特朗普时期的新发展阶段——变化趋势的理解，



需要在美国国家安全战略的总体框架中进行。战后美国国家安全战略经历了从冷战时期遏制战略优先,到后冷战时期建立美国“世界新秩序”战略和反恐战略优先,以及其底色为强调大国竞争/“美国优先”的重返亚太战略/印太战略优先的变化,其中分别反映了不同时期美国对国家安全威胁的认识和据此确立的不同国家安全战略目标。这种趋势也相应地在不同时期的美国北极战略中得到了充分体现。这一美国北极战略变化趋势的共性意味着:对拜登政府乃至其后的美国北极战略进行展望或评估,同样需要将其置于美国国家安全战略的变化背景之中。

从拜登和美国其他高官已有讲话或声明可以发现,拜登政府的美国国家安全战略具有“回归”与“延续”兼具的特点。所谓“回归”,就是回归到奥巴马时期美国国家安全战略中强调国际合作的一面。拜登政府强调,面临“危机中的气候”<sup>[17]</sup>等各种挑战,如果要获胜“我们就必须合作”。<sup>[17]</sup>所谓“延续”,就是延续特朗普政府的大国竞争战略。拜登政府指出,美国需要接受所谓的“中国这个我们最严重的挑战者”<sup>[17]</sup>构成的挑战,并能够“在竞争中胜出”;<sup>[40]</sup>美国必须与所谓的“俄罗斯下决心损害和破坏我们的民主”进行交战。<sup>[17]</sup>因此,拜登政府试图既避免奥巴马“不再强调大国竞争的错误”,又避免特朗普政府不重视国际合作的“美国优先”错误;认为美国“不能只聚焦于国家间的竞争……或只聚焦于全球性挑战”,而是“必须力争与我们的盟友和伙伴协调一致地两件事情都做”,<sup>[17]</sup>因为“国家间能够而且确实同时竞争与合作。”<sup>[41]</sup>

拜登政府的美国国家安全战略的这种双重构想意味着,一方面,由于“美国将带领”世界应对包括“清洁能源、航空、航运、北极、海洋、可持续发展”等与全球气候挑战相关的议题,例如拜登政府的“国土安全部部长将考虑北极气候变化的影响”,<sup>[17]</sup>因此北极地区的非传统安全议题会在拜登政府的美国北极战略中一定程度“回归”,从而出现国家间合作的可能性和机遇。但需要警惕的是,拜登政府北极战略一定程度“回归”的目的,乃是要在包括北极地区在内的世界事务中“建立新的、更符合美国利益的、更高层次的多边规则”。<sup>[42]</sup>另一方面,基于拜登政府对特朗普时期的美国国家安全战略中大国竞争的延续,美国北极战略军事化趋势不仅不会减缓,甚至还会进一步朝“高边疆化”方向发展。

将拜登政府国家安全战略“回归”与“延续”的双重性与拜登政府的“竞争-合作-对抗”对华政策框架结合起来看,中美两国在北极地区依然存在合作的空间。更重要的是,中国在与美国的关系中虽然不惧斗争,但追求“中美关系总是要好起来”这一目标符合我国利益。具体而言,包括中美两国在内的北极国家、近北极国家和北极地区利益攸关方,在传统安全领域和非传统安全领域都存在合作的可能性和必要性。





就非传统安全领域而言,中美两国在北极地区的社会、经济、环境,尤其是涉及人类安全的气候变化治理方面有着共同利益。就传统安全领域而言,北极地区的去安全化符合所有各方利益,因为北极地区安全化乃至军事化、高边疆化势必严重制约和危及上述北极地区各非传统安全领域中的国际合作。由此观之,即使在传统安全议题上,如果将其与非传统安全议题结合起来,中美两国也存在合作的空间。

## 参考文献

- [1] 石铁生.美国北极战略圈中的冰[J].世界知识,1952(10):18-19.
- [2] John Edwards Caswell. Arctic Frontiers: United States Exploration in the Far North[M].Norman, University of Oklahoma Press, 1956:232.
- [3] 中国科学院科学传播局、中国科学院网信办指导、中国科学院计算机网络信息中心主办:“北极重大外交事件年鉴”[EB/OL].中国科学院科普云平台, <http://www.kepu.net.cn/gb/earth/arctic/abc/abc310.html>, 登录时间: 2020-12-04; <http://www.kepu.net.cn/gb/earth/arctic/abc/abc304.html>, 登录时间: 2020-12-10.
- [4] Liz Cruwys. Edwin Jesse De Haven: the first US Arctic explorer [J]. Polar Record, 1992,28 (166): 205.
- [5] Frederick J. Turner. The Significance of the Frontier in American History (1893) [EB/OL]. <http://www.learner.org/workshops/primarysources/corporations/docs/turner.html>, 登录时间: 2017-02-06.
- [6] National Security Council. National Security Decision Memorandum 144[EB/OL]. <https://fas.org/irp/offdocs/nsdm-nixon/nsdm-144.pdf>, 1971-12-22, 登录时间: 2020-12-22.
- [7] Klaus J. Dodds. Northward ho! Obama, Diefenbaker and the North American Arctic[J]. Polar Record, 2016,52 (263):254.
- [8] Federation of American Scientists. National Security Decision Directive 90, US Arctic Policy[EB/OL]. <https://fas.org/irp/offdocs/nsdd/nsdd-090.htm>, 1983-04-14, 登录时间: 2020-12-22.
- [9] National Science Foundation. Arctic Research and Policy Act of 1984, as amended (1990) [EB/OL]. [https://www.nsf.gov/geo/opp/arctic/iarpc/arc\\_res\\_pol\\_act.jsp](https://www.nsf.gov/geo/opp/arctic/iarpc/arc_res_pol_act.jsp), 登录时间: 2020-12-22.
- [10] Edgar L. Dosman, Sovereignty and Security in the Arctic[M]. New York: Routledge, 1989: 9. 转引自温娟.美国北极战略研究[D].外交学院 2009 级硕士研究生学位论文, 2009: 6.
- [11] 卢雪梅.美国北极战略概览[J].中国石化, 2012(5): 70.
- [12] 北极问题编写组: 北极问题研究[M], 北京: 海洋出版社, 2011: 240-241,142-182, 15-30.
- [13] 朱秀芳.美国遏制战略的历史考量[J].浙江师范大学学报(社会科学版),2007(5): 67.
- [14] 张曙光.美国遏制战略与冷战研究[J].社会科学,2006(10):70.
- [15] 王玮,戴超武.美国外交思想史: 1775-2005[M].北京: 人民出版社, 2007:364-365.



[16] U.S. Department of Defense. National Security Strategy of Realistic Deterrence[R]. Washington D.C., 1973-02-17, p1; Report of the Quadrennial Defense Review[EB/OL]. Washington D.C., <https://history.defense.gov/Portals/70/Documents/quadrennial/QDR1997.pdf?ver=qba2TZwCFGCITKIgPIPNvg%3d%3d>, 1997-05:5, 登录时间: 2021-01-06; Quadrennial Defense Review Report[EB/OL]. Washington D.C., <https://history.defense.gov/Portals/70/Documents/quadrennial/QDR2006.pdf?ver=2014-06-25-111017-150>, 2006-02-06: 3, 登录时间: 2021-01-06; Quadrennial Defense Review Report, 2014[EB/OL]. Washington D.C., <https://history.defense.gov/Portals/70/Documents/quadrennial/QDR2014.pdf?ver=tXH94SVvSQLVw-ENZ-a2pQ%3d%3d>, 2014-03-04: v, 登录时间: 2021-01-06; the 2018 National Defense Strategy of the United States of America: Sharpening the American Military's Competitive Edge[EB/OL]. Washington D.C., <https://news.usni.org/2018/01/19/2018-department-defense-national-defense-strategy>, or <http://www.doc88.com/p-9337830553275.html>, 2018-12:4, 登录时间: 2021-01-10, p.4; Report to Congress, Arctic Strategy[R]. Washington D.C., 2019-06: 2, 5, 6; 3; 6-7; 7; 4-5; Arctic Strategy[R]. Washington D.C., 2013-11: 2; Quadrennial Defense Review Report[EB/OL]. Washington D.C., [https://history.defense.gov/Portals/70/Documents/quadrennial/QDR2010.pdf?ver=vVJYRVwNdnGb\\_00ixFOUfQ%3d%3d](https://history.defense.gov/Portals/70/Documents/quadrennial/QDR2010.pdf?ver=vVJYRVwNdnGb_00ixFOUfQ%3d%3d), 2010-02-01: iii,vii, 登录时间: 2021-01-06; USD(policy), the Department of Defense (DoD) provide a report on Arctic operations to Congress[EB/OL]. Washington D.C., [https://xueshu.baidu.com/usercenter/paper/show?paperid=d6afce470ec210154bf1f9003cd5b45b&site=xueshu\\_se](https://xueshu.baidu.com/usercenter/paper/show?paperid=d6afce470ec210154bf1f9003cd5b45b&site=xueshu_se), 2011-05:8-9, 登录时间: 2021-01-08; Quadrennial Defense Review Report[EB/OL]. Washington D.C., [https://history.defense.gov/Portals/70/Documents/quadrennial/QDR2010.pdf?ver=vVJYRVwNdnGb\\_00ixFOUfQ%3d%3d](https://history.defense.gov/Portals/70/Documents/quadrennial/QDR2010.pdf?ver=vVJYRVwNdnGb_00ixFOUfQ%3d%3d), 2010-02-01: 19, 登录时间: 2021-01-06.

[17] The White House. National Security Strategy of the United States[EB/OL]. Washington D.C., <https://nssarchive.us/wp-content/uploads/2020/04/1987.pdf>, 1987-02-17:3, 登录时间: 2021-01-05; National Security Strategy of the United States[EB/OL]. Washington D.C., <https://nssarchive.us/wp-content/uploads/2020/04/1990.pdf>, 1990-03:1-2, 登录时间: 2021-01-06; A National Security of Engagement and Enlargement[EB/OL]. Washington D.C., <https://nssarchive.us/wp-content/uploads/2020/04/1994.pdf>, 1994-07: i, 登录时间: 2021-01-06; PDD/NSC 26, United States Policy on the Arctic and Antarctic Regions[EB/OL]. Washington D.C. <https://fas.org/irp/offdocs/pdd/pdd-26.pdf>, 1994-06-09: 2, 登录时间: 2020-12-22; NSPD 66/HSPD 25, Arctic Region Policy[EB/OL]. Washington D.C. <https://fas.org/irp/offdocs/nspd/nspd-66.pdf>, 2009-01-09: 2-3, 登录时间: 2020-12-22; A National Security Strategy for a New Century[EB/OL]. Washington D.C., <https://nssarchive.us/wp-content/uploads/2020/04/1998.pdf>, 1998-10: 14, 登录时间: 2021-01-06; State of the Union Address[EB/OL]. Washington D.C., <http://warontherocks.com/2015/01/full-text-state-of-the-union-address/>, 2015-01-20, 登录时间: 2015-01-24; National Security Strategy of the United States[EB/OL]. Washington D.C., <https://nssarchive.us/wp-content/uploads/2020/04/2010.pdf>, 2010-05: 1, 登录时间: 2021-01-06;



National Security Strategy[EB/OL]. Washington D.C.,  
<https://nssarchive.us/wp-content/uploads/2020/04/2015.pdf>, 2015-02: 2, 登录时间: 2021-01-06;  
National Security Strategy of the United States[EB/OL]. Washington  
D.C.,<https://nssarchive.us/wp-content/uploads/2020/04/1987.pdf>, 1987-02-17:6,7, 登录时间: 2021-01-05;  
National Security Strategy of the United States[EB/OL]. Washington D.C.,  
<https://nssarchive.us/wp-content/uploads/2020/04/1991.pdf>, 1991-08: 5-6, 登录时间: 2021-01-10;  
National Security Strategy of the United States[EB/OL]. Washington D.C.,  
<http://nssarchive.us/wp-content/uploads/2020/04/2017.pdf>, 2017-12: 2-3, 登录时间: 2021-01-10;  
Executive Order -- Preparing the United States for the Impacts of Climate Change[EB/OL]. Washington  
D.C.,  
<https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/2013/11/01/executive-order-preparing-united-states-impacts-climate-change>, 2013-11-01, 登录时间: 2021-01-06; National Strategy for the Arctic  
Region[EB/OL]. Washington D.C., [http://library.arcticportal.org/1894/1/nat\\_arctic\\_strategy.pdf](http://library.arcticportal.org/1894/1/nat_arctic_strategy.pdf),  
2013-05-10: 2, 登录时间: 2020-12-22; National Security Strategy of the United States”, Washington  
D.C., <https://nssarchive.us/wp-content/uploads/2020/04/2010.pdf>, 2010-05: 50, 登录时间: 2021-01-06;  
National Security Strategy of the United States[EB/OL]. Washington D.C.,  
<https://nssarchive.us/wp-content/uploads/2020/04/2015.pdf>, 2015-02: 2, 登录时间: 2021-01-06; A  
National Security Strategy for a New Century[EB/OL]. Washington D.C.,  
<https://nssarchive.us/wp-content/uploads/2020/04/1998.pdf>, 1998-10: 14, 登录时间: 2021-01-06;  
National Security Strategy of the United States[EB/OL]. Washington D.C.,  
<http://nssarchive.us/wp-content/uploads/2020/04/2017.pdf>, 2017-12: 40, 登录时间: 2021-01-10;  
Inaugural Address by President Joseph R. Biden, Jr.[EB/OL]. Washington D.C.,  
<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/speeches-remarks/2021/01/20/inaugural-address-by-president-joseph-r-biden-jr/>, 2021-01-20, 登录时间: 2021-02-22; Remarks by President Biden at the 2021  
Virtual Munich Security Conference[EB/OL]. Washington D.C.,  
<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/speeches-remarks/2021/02/19/remarks-by-president-biden-at-the-2021-virtual-munich-security-conference/>, 2021-02-19, 登录时间: 2021-02-21; Remarks by  
President Biden on America’s Place in the World[EB/OL]. Washington D.C.,  
<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/speeches-remarks/2021/02/04/remarks-by-president-biden-on-americas-place-in-the-world/>, 2021-02-04, 登录时间: 2021-02-22; ; Remarks by President Biden on  
America’s Place in the World[EB/OL]. Washington D.C.,  
<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/speeches-remarks/2021/02/04/remarks-by-president-biden-on-americas-place-in-the-world/>, 2021-02-04, 登录时间: 2021-02-22; Remarks by President Biden at the  
2021 Virtual Munich Security Conference[EB/OL]. Washington D.C.,  
<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/speeches-remarks/2021/02/19/remarks-by-president-biden-at-the-2021-virtual-munich-security-conference/>, 2021-02-19, 登录时间: 2021-02-21; Remarks by  
President Biden Before Signing Executive Actions on Tackling Climate Change, Creating Jobs, and  
Restoring Scientific Integrity[EB/OL]. Washington D.C.,  
<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/speeches-remarks/2021/01/27/remarks-by-president-biden-b>



efore-signing-executive-actions-on-tackling-climate-change-creating-jobs-and-restoring-scientific-integrity/, 2021-01-27, 登录时间: 2021-02-22.

[18] 钟亚平: 从美国“超越遏制战略”看全球化的实质[J].哲学研究, 1999(12):17-18.

[19] 刘国柱、杨楠: 后冷战时期美国大战略的演进: 基于战略惯性的视角[J].浙江大学学报(人文社会科学版), 2019(4):39-40, 45; 42; 45; 46.

[20] Randy Boswell. Melting Arctic Poses Security Risk: A Report for U.S. Congress[EB/OL]. Canwest News Service, ., <http://www.globalsaskatoon.com/world/Melting+Arctic+poses+security+risk+Congress+report/2774860/story.html>, 2010-04-07, 登录时间: 2011-11-12.

[21] Margaret Munro. Arctic could go ice-free within decades: Study[EB/OL]. Canwest News Service, [http://jisao.washington.edu/print/news/canada.com09\\_0402\\_arcticcouldgoicefree.pdf](http://jisao.washington.edu/print/news/canada.com09_0402_arcticcouldgoicefree.pdf), 2009-04-02, 登录时间 2011-11-12.

[22] 巴瑞·布赞等.论非传统安全研究的理论框架[J].世界经济与政治, 2010(1):121,123.

[23] 李益波.美国北极战略的新动向及其影响[J].太平洋学报, 2014(6):71.

[24] 韩召颖, 黄钊龙.对冷战后美国大战略的考察: 目标设置、威胁界定与战略实践[J].当代亚太, 2019(5):46,49.

[25] 邢悦、陆晨: 对冷战后<美国国家安全战略报告>的文本分析[J].国际论坛, 2019(5):10.

[26] 美海军北极路线图曝光:明确海军行动要分三步走 [EB/OL]. 中国网, [http://www.china.com.cn/military/txt/2010-09/28/content\\_21026900.htm](http://www.china.com.cn/military/txt/2010-09/28/content_21026900.htm), 2010-09-28, 登录时间: 2021-01-08.

[27] U.S. Department of Homeland Security, United States Coast Guard. U.S.Coast Guard Arctic Strategic Approach [EB/OL]. Washington D.C., [http://media.defense.gov/2017/Mar/15/2001717042/-1/-1/0/CI\\_16003\\_1.PDF](http://media.defense.gov/2017/Mar/15/2001717042/-1/-1/0/CI_16003_1.PDF), 2011-04-26, 登录时间: 2021-01-06.

[28] 郭培清、董利民: 美国的北极战略[J].美国研究, 2015(6):56.

[29] Department of the Air Force. Department of the Air Force Arctic Strategy[EB/OL]. Washington D.C., 2020-07-21:2, 登录时间: 2020-12-22.

[30] 美军加强北极地区存在感 [EB/OL]. 解放军新闻传播中心, <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1608286950239088347&wfr=spider&for=pc>, 2009-08-18, 登录时间: 2020-12-26.

[31] 美新版海上战略渲染威胁、意图耐人寻味 [EB/OL]. 中评网, <http://www.crntt.com/doc/1059/6/7/1/105967107.html?docid=105967107>, 2020-12-26, 登录时间: 2021-01-08.

[32] 知远战略与防务研究所.蓝色北极——美国海军部发布“北极战略蓝图” [EB/OL]. [https://mp.weixin.qq.com/s/6Zm5VZzyx6j50cyZC\\_XEpA](https://mp.weixin.qq.com/s/6Zm5VZzyx6j50cyZC_XEpA), 2021-01-14, 登录时间: 2021-01-19.

[33] 美国海岸警卫队《北极战略展望》解读 [EB/OL]. 凤凰网, <https://mil.ifeng.com/c/7nkRmVPZn20>, 2019-06-23, 登录时间: 2020-12-26.

[34]Russell J. Leng. *Interstate Crisis Behaviour, 1816-1980: Realism versus Reciprocity*[M], Cambridge University Press, 1993: 1.

[35]Alastair Iain Johnston. *China's Militarized Interstate Dispute Behaviour 1949-1992: A First Cut at the Data*[J]. *The China Quarterly*, Volume 153, March 1998:5; quoted from Stuart Bremer, J. David Singer and Dan Jones. *Militarized interstate disputes, 1816-1992: rationale, coding rules and statistical findings*, mimeo[R], 1996-02:6.

[36]Congressional Research Services. *Changes in the Arctic: Background and Issues for Congress-Summary* [EB/OL] . Washington: <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/R/R41153>, 2021-01-06, 登录时间: 2021-01-10.

[37]郭培清等. 特朗普政府北极政策的调整 [EB/OL] . 山东省青岛市: 中国海洋发展研究中心, <http://aoc.ouc.edu.cn/2019/0823/c9821a256485/pagem.htm>, 2019-08-22, 登录时间: 2021-01-10.

[38]李庆四. 美俄关系的现状、发展趋势及其影响[J]. *当代世界*, 2018(3):18.

[39]蓬佩奥大肆渲染中俄北极‘威胁’, 外媒: 危言耸听不负责任 [EB/OL] . 参考消息网, <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1632927469338822313&wfr=spider&for=pc>, 2019-05-08, 登录时间: 2021-01-10.

[40]Antony J. Blinken. *Statement for the Record before the United States Senate Committee on Foreign Relations: Antony J. Blinken, Nominee for Secretary of State* [Z] . 2021-01-19:4.

[41]Kausikan Bilahari. *Southeast Asia in the Age of Great-Power Rivalry*[J]. *Foreign Affairs*, March/April 2021(2):191.

[42]李晓. 新一届美国政府对外政策及影响前瞻笔谈: 美国大选后的世界格局与中美关系的未来 [J]. *东北亚论坛*, 2021 (1) : 5.



## 俄罗斯北极：21世纪的大变化地区

——美国海军战争学院研究报告

葛倚杏译 夏立平校

**【编者按】**本文是美国阿拉斯加大学费尔班克斯分校教授、威尔逊研究中心全球研究员 Lawson W. Brigham 为美国海军战争学院撰写的英文研究报告，发表在该学院网站。经 Brigham 教授同意，同济大学极地与海洋国际问题研究中心将其翻译成中文在本刊发表。该研究报告英文原文链接：

<https://digital-commons.usnwc.edu/ciwag-case-studies/19/>。

### 引言：俄罗斯北极

俄罗斯北部和海上北极地区对俄罗斯的未来至关重要。我们应该从国家安全、环境变化和经济安全三个主要角度来看待这一广阔而寒冷的地区。此外，俄罗斯通往北冰洋的漫长开放边界是战略上的弱点，同时也是通往偏远但发展中地区的重要海上通道的海岸线。这个地区，从俄-挪威边界的西部延伸到白令海峡的东部，其引人注目的原因包括：

- 强大的军事安全力量，主要分布在科拉半岛，也分布在横跨欧亚北部海岸的偏远北极岛屿上的小型现代化基地；
- 北极自然资源的巨大仓库，据了解是地球上最大的这样的仓库；
- 一个大型但分散的工业基地，专注于开发石油、天然气和硬矿物(如镍、铜、钯、铂和煤炭)
- 先进的海上运输系统(北方海航道)，这是苏联时代发展起来的北极国家水道，由可破冰的商船和民用破冰船组成的大型舰队以及几艘核动力的破冰船支持
- 一个受到中央政府支持和青睐的俄罗斯关键经济区，通过基础设施投资和税收优惠鼓励北极经济发展
- 8个北极国家中北极原住民人口最多的国家(40个群体，约26万人)
- 由于人为气候变化，一个偏远但很大的地区正在经历深刻的环境压力：气温变暖、永久冻土融化和大规模的野火正在改变西伯利亚的地貌，而海冰消退和海岸侵蚀正在改变北极的海洋系统



- 几个大型的北极城市，包括摩尔曼斯克，阿尔汉格尔斯克，诺里尔斯克和雅库茨克

第一章展望了未来 30 年这个重要的、正在崛起的北极地区的未来。第二章分析了区域变化的 10 个影响因素或驱动因素。第三章是对该地区当下状况进行概述，包括必要的背景信息，以理解俄罗斯海上北极的复杂性。第四章结论是对观察结果的总结，并包括一系列由情景过程确定的关键结果。此外，第四章回顾了当今区域发展的关键方面，并思考了需要研究的领域。在每一章的末尾都提供讨论的问题。整个案例研究突出说明了该区域的复杂性及其对俄罗斯联邦的重要性。本研究是一项前瞻性的战略展望，主要目的是为对这一重要的地缘政治空间感兴趣的学生和实践者提供指导。







## 第一章 2050 年的俄罗斯海上北极：一个场景

情景: 2050 年。2048 年当选的俄罗斯新总统已经关闭了北方海航道的所有国际交通。此外,《北极海上交通协定》还暂停向北极国家发布海上作业数据。一系列网络攻击已经导致摩尔曼斯克港口一个主要商业终端的运营中断,北极东部城市佩维克(Pevek)的电网中断,弗兰格尔岛一个关键监控设施的电力和通信受到干扰。由舰载核电站 Akademik Lomonosov 提供电力,佩韦克已经断断续续供电了数周,在 2050 年 3 月的一整周都是紧急供电。

在俄罗斯新总统就职后不久,美国、英国和欧盟部队宣布,将从 2050 年夏季开始,在北冰洋所有地区进行自由航行(FON),不会预先通告(如 30-45 天)。俄罗斯立即警告所有国家,任何进入其北极内部水域的航行都将被视为敌对行为,并遭到强烈抵制——所有外国海军船只都将被禁止进入北方海航线水域。加拿大还对外国海军未经事先许可在其北极主权水域的行动表示强烈关切。在北极理事会进行了几十年的基本和平接触和广泛的国际合作后,北极地区出现了潜在的敌对和直接对抗。21 世纪上半叶,尽管全球和地区安全紧张局势加剧,但自然资源开发和贸易总体上在该地区占主导地位。

### 大致情况

2050 年的俄罗斯海上北极是俄罗斯联邦财政收入的重要贡献者。这一度偏远地区在过去的三十年与俄罗斯北极地区的自然资源的出口全球市场使用重振国家航道——北方海航道(NSR),为了便于运输液化天然气(LNG),石油和矿物很难在欧洲市场和整个太平洋。俄罗斯北部地区现在贡献了该国国民生产总值的 35%。保持 NSR 的全面运作,几乎全年的海上交通是该国的一个高度优先和战略重点。尽管国际运输量有所增加,但大多数悬挂俄罗斯国旗和外国国旗的船只都是在目的地航行,将货物和服务运往俄罗斯北极,将自然资源运往全球市场,而不是跨北极航行太平洋至大西洋,反之亦然。自 2035 年以来,在为期两个月的无冰期内,主要由散货船组成的短期现货租船在夏季穿越北冰洋中部,并避免在 NSR 和俄罗斯北极海岸航行。NSR 沿线取代苏伊士运河传统贸易路线的新集装箱运输路线,并没有像一些未来学家和政客在 20 世纪 20 年代所预测的那样成为现实。然而,利基市场和精选货物中的小型商业承运人在夏季使用 NSR 进行白令海峡和挪威北部之间的跨北极航行。2050 年,NSR 的运输吨位中约有 9%至 11%为跨北极航运。

全球气候变化以三种截然不同的方式影响着俄罗斯的北极地区。首先，北冰洋的海冰继续沿着俄罗斯的北冰洋海域和整个北冰洋消融，这为更多的海洋通道和更长的航行季节提供了条件。自 2032 年以来，NSR 已连续 4 个月(6 月至 9 月)无冰。自 2045 年以来，NSR 的航行季节一直保持在喀拉海以外的西部和欧洲，平均 10 个月的定期向东进入太平洋的亚马尔半岛。由于航行季节延长，冬季仍需要先进的破冰船和破冰船护航；大型破冰船在冬季航行于白令海峡。第二，区域变暖增加了俄罗斯北极地区的野火，冻土层的融化继续在摩尔曼斯克、阿尔汉格尔斯克、诺里尔斯克和佩维克等城市造成广泛的基础设施破坏。最后，气候变化(由全球减缓和去碳化努力推动)对俄罗斯最不利的影响是本世纪 40 年代天然气和石油价格的下跌。俄罗斯的“西伯利亚资源诅咒”在本世纪中叶仍在继续。

到 2050 年，俄罗斯的海上北极，包括从卡拉门到白令海峡的整个 NSR，在国际上被视为合法意义上的“开放”，但也被视为严格管理的国家北极航道。外国船只使用 NSR，但在俄罗斯专属经济区(EEZ)内的航行受到严密的管理、监控和控制。自 2018 年以来，俄罗斯国家核动力破冰船公司(Rosatomflot)一直是建设海洋基础设施和破冰船队以支持 NSR 的领导组织。在更长的开放水域季节中，更频繁的海军行动，以及俄罗斯核破冰船的全年作业，提供了在北极地区任何其他地区都无法比拟的持续(一年四季)的主权存在。《联合国海洋法公约》(UNCLOS)第 234 条——所谓的“冰封区域条款”——继续被俄罗斯联邦用作实施其全面的“海洋噪音管制条例”的理由，以有效控制其北极水域的海洋污染和船舶交通。

俄罗斯的北极海域高度安全，甚至可能比苏联时期的管理更加严密。该地区被莫斯科领导层视为经济发展的重要区域，与全球市场的关键联系，以及一套专门用于海军行动和商业(国内外)交通的国内水道。2050 年，俄罗斯的主要担忧是石油和天然气价格持续走软，以及全球需求和价格波动，使俄罗斯的北极商品越来越难以在国际市场上销售。此外，2035 年以后，法国、中国和日本对俄罗斯北极项目的外国投资一直在减少，因为人们认为未来的开发风险在长期内不具有经济可行性。没有中央政府(国有石油和天然气企业)和外国投资者的新资本投资，俄罗斯北部的经济发展已经放缓到 30 年前的水平。在 2040 年代，“噪音感应强的地方”的每年载货吨位保持稳定，但并没有预测会大幅增加。

## 北极海上运输和北方海航道

自 2030 年以来, 位于亚马尔半岛的三座主要液化天然气 (LNG) 设施——Arctic LNG 1 号、Arctic LNG 2 号和 Arctic LNG 3 号——都由俄罗斯最大的独立天然气生产商诺瓦泰克(Novatek)开发, 一直在向 LNG 破冰船装载产品。这些有能力的北极船只航行到摩尔曼斯克附近和堪察加半岛的转运港口。这些区域枢纽港由诺瓦泰克公司资助, 并将在 2023 年和 2027 年全面运营, 用于将液化天然气从专门的冰级船舶转移到常规承运人。从亚马尔生产设施到欧洲港口的直达(不间断)航行也在继续, 这取决于西部 NSR 的冰况和市场机会。然而, 在 2035-45 年期间, 从俄罗斯北极地区长途运输到中国、韩国、日本和东南亚港口的液化天然气破冰船减少了。堪察加半岛转运港口是一项成功的投资, 也是一项有效的战略, 可以使液化天然气破冰船只在北极航行, 并保持亚马尔三个设施的高天然气产量。此外, 石油已经从南部鄂布河地区运出了 30 年, 煤炭也从泰梅尔半岛运出到印度。自 2032 年以来, 由于全球石油和煤炭价格走低, 这两家企业都面临着严峻的竞争压力。由于全球需求不足, 北极地区的几家煤炭企业在 2040 年关闭。

早在 2018 年, 时任总统普京就下令, 到 2024 年, NSR 沿线每年的货物吞吐量将达到 8000 万吨; 2024 年, 总量达到了 7300 万吨。此后, “NSR”在 21 世纪 30 年代的平均货运量为 9000 万吨, 在 2038 年达到 1.35 亿吨的峰值, 在 2040 年下降到 1.1 亿吨, 在过去 10 年的平均货运量为 9800 万吨。

一个与俄罗斯亚马尔液化天然气竞争的北极海洋运输系统出人意料地出现在阿拉斯加海岸。该合资公司由齐拉克液化天然气有限公司 (Qilak LNG, 总部位于阿拉斯加)、埃克森美孚和劳埃德能源(总部位于迪拜)于 2019 年 10 月宣布成立, 旨在将天然气从阿拉斯加北坡的汤姆森角运往亚洲市场。这些阿拉斯加液化天然气的长期合同已在日本和韩国敲定, 这两个国家是最接近的可行买家。2028 年, 距海岸 12 海里的北冰洋上建造了一座天然气液化设施(日本建造)。由五艘破冰液化天然气运输船组成的船队(全部在韩国建造), 与亚马尔沿线 NSR 的船只类似, 每三周访问一次北坡设施。自 2029 年初以来, 它们一直在阿拉斯加海岸有效且安全地全年运行。在巴罗角东部和进入海上设施的最后 20 海里期间, 破冰船提供了支持。只有在 2034 年和 2041 年两个冬季, 才要求破冰船在楚科奇海护送液化天然气运输船。自运营以来, 北坡液化天然气已通过冰级运输船直接运往日本和韩国市场; 在北极海洋运输系统中不需要使用转运中心。

在过去的 20 年里,在北极航行中,沿着 NSR 的集装箱运输并没有成为更传统的全球航运路线的一个有吸引力的选择。北极航行的季节性、船只大小的限制以及与北极作业相关的时间表不确定性,继续限制着全球集装箱航运在北冰洋的使用。俄罗斯远东发展部在 2019 年提出了一项提议,成立一家国营集装箱运输公司,在太平洋的摩尔曼斯克和堪察加半岛的集装箱枢纽港之间用冰级船转运集装箱。

在 2020-21 年进行的一项可行性研究显示,欧洲和亚洲的集装箱航运公司可能会被吸引将其集装箱运送到枢纽港口,而俄罗斯的货主则会沿着“海上感应强航道”的长度经营。然而,主要集装箱运输公司仍然对货物运输时间的不确定性和该航线的经济可行性感到担忧。重要的是,俄罗斯的公共和私人利益将承担与北极航行相关的风险。计划在 2030 年之前为所需的冰级集装箱船舰队和两个主要转运港口制定计划,这两个港口将与 2020 年代末建成的液化天然气转运码头位于同一地点。然而,负责部门和国有企业所要求的数十亿卢布的基础设施投资却实现得非常缓慢。普京总统是把 NSR 建设成欧亚之间的国际集装箱航线的主要支持者,而他在 2032 年出人意料地退休,在莫斯科对这一战略愿景的政治支持上造成了一个关键的空白。

2029 年 3 月,一场针对堪察加液化天然气转运设施的成功网络攻击导致作业中断了三周。在这次前所未有的袭击(其国籍不明)之后,在资助和建造转运码头方面取得的进展微乎其微。到 2050 年,“北极航道”(NSR)的主要用途(也是最大的货运量)仍然是通过目的地航行的承运人将自然资源运出俄罗斯北极地区。一些较小的集装箱船已经在西伯利亚河口运营了二十年,将集装箱转运到内河驳船上。到 2040 年,这种与内河驳船系统的高度成功的联系扩大到近 6 个月的季节,而在本世纪初只有 3 个月的短季节。

### 北极海冰覆盖的变化及其影响

2045 年 9 月,卫星图像显示北冰洋几乎没有冰。在加拿大、格陵兰岛和俄罗斯海岸,没有观察到老的或多年的海冰。这对地球和北冰洋来说都是一个里程碑式的事件,因为只有每年或季节性的海冰会在整个冬天保持。在此之前的 5 年里,北冰洋季节性地被冰覆盖,冬季只有第一年的冰,这种环境状况很像在波罗的海、白令海和美洲五大湖观察到的冰覆盖的季节性转变。然而,北冰洋中部冬季的平均冰层厚度为 2.2 米,这对商船的常规冬季航行构成了挑战。

21 世纪 40 年代的卫星观测和现场测量一直显示,俄罗斯北极沿岸的季节性海冰已经变薄到不到 2 米厚。在 2048 年的冬季,从喀拉海到鄂毕河和伊尼西河入口的冰

层平均厚度为 1.3 米,这是该地区历史上最低厚度。然而,整个俄罗斯北极地区的沿海观测显示,在秋季、冬季和春季,较薄的第一年海冰明显更容易移动。在 2045 年至 2048 年的冬季,东西伯利亚海的脊状和筏状海冰厚达 3-4 米,这对从亚马尔开始向东航行的液化天然气破冰船的核破冰船来说都是一个挑战。虽然总的来说,新的季节性的北极海冰覆盖在大多数地区更容易通航,需要更低的冰级别的船只,但在本世纪中叶观测到的更容易移动的海冰给航运业务带来了新的、意想不到的挑战。

NSR 沿线较长的无冰期(在本世纪 30 年代和 40 年代有 4 个月完全无冰)和北冰洋中部(从 2042 年开始有 2 个月)已经引起了商业船主、冒险家、邮轮业和世界各国海军的注意。自 2030 年以来,在俄罗斯当局的密切控制下,帆船已经完成了穿越北极欧亚大陆和北极航道的历史性航行。2032 年 9 月,一次非凡的航行成功地穿越了北冰洋中部,从格陵兰岛和斯瓦尔巴特群岛之间的弗拉姆海峡到北极,并穿过白令海峡。了一艘美国注册的大西洋号帆船以 10 节的速度穿越“世界之巅”,这对生活在 20 世纪的人来说似乎是一场遥不可及的航行。全球对这次非凡的极地航行考察的关注,证实了北冰洋发生了深刻变化的新现实。更早的时候,在 2025 年 8 月,一艘 2 级冰级极地游船,悬挂法国国旗的“夏柯特指挥官”号(Le Commandant Charcot,使用液化天然气来减少排放)穿过北极穿过北冰洋中部。这艘具有历史意义的游轮的航行为极地邮轮业设立了一个新的高标杆,使人们可以进入除了核潜艇和先进的破冰船外曾经关闭的所有极地海洋区域。

美国海军以战略利益和关切的眼光审视了北冰洋新近出现的无冰地区。在 21 世纪 20 年代初,美国将在全球范围内实现经济增长。中国海军公开表达了在北冰洋进行“航行自由”航行的可能性,包括沿着俄罗斯北极,类似于其在南中国海的过境。2029 年 1 月,美国海军宣布,一个海军集团,包括新的海岸警卫队的极地安全巡逻艇(又名 aka polar icebreaker, 极地破冰船)将于 9 月冒险进入北冰洋。俄罗斯联邦立即表示关切,任何进入其北极内部水域的行动都将遭到武力打击。

2029 年 8 月,包括俄罗斯海军破冰船伊万·帕帕宁(Ivan Papanin)在内的一个海军舰队未经通知从摩尔曼斯克驶往东西伯利亚海执行任务。然而,由于美国和朝鲜的关系,任何潜在的对抗都被避免了。今年 9 月,美国海军(核动力较少的航空母舰)穿过白令海峡,向北进入北冰洋中部。和你同意。核潜艇被派往该地区。船队沿着这条航线向南返回,进入北太平洋。

俄罗斯和美国也曾进行过类似的海军行动。在 21 世纪 40 年代早期,每次作业都得益于北冰洋中部较长的无冰期。2048 年 9 月,两国海军舰艇编队在北极短暂停留,并进行了穿越北冰洋的海上航行。



## 安全行动和新海洋技术的应用

在过去的 30 年里,俄罗斯严格控制了整个俄罗斯的北冰洋海域,包括巴伦支海、卡拉海、拉普捷夫海、东西伯利亚海和楚科奇海,这是世界上最大的大陆架。在摩尔曼斯克、佩维克和堪察加半岛,国际海事组织(IMO)极地规则和 NSR 规则的例行海事执法已经进行,俄罗斯海岸警卫队(联邦安全局或 FSB 的一个分支)也在进行未经宣布的巡查。更糟糕的是,在俄罗斯联邦安全局(FSB)的全面协调和批准下,俄罗斯北方舰队(Northern Fleet)的海军突击队对沿 NSR 航行的商船进行了咄咄逼人的登船。2018 年 9 月,北方航运公司旗下的 S. Kuznetsou 号货船在亚马尔半岛附近进行了首次登船。违反 NSR 规定被认为是俄罗斯海军这次不寻常行动的原因。2022 年 8 月、2028 年 9 月和 2031 年 1 月初,俄罗斯海军的一艘新破冰船在商船上使用了类似的侵略性战术。从那时起,作战小组就没有登船,但俄罗斯联邦安全局对悬挂本国和外国国旗的船只的海上检查一直持续到本世纪 40 年代。整个 NSR 都进行了全年的检查。

一个新的监测和监视系统,用于跟踪商船,基于卫星和陆基船舶自动识别系统(AIS),由国际海事组织授权,于 2030 年完成。在摩尔曼斯克的科拉半岛和喀拉海的提克西也建立了新的海事指挥中心,以接收俄罗斯北极海峡的一系列沿海雷达收集的信息和数据,这些雷达可以发现所有通过这些水域的小型水面船只。自 2032 年以来,北极无人机(主要是寒冷天气无人机)已被部署在 NSR 全程的常规飞行中。使用俄罗斯全球导航卫星系统(GLONASS)——重要的是不依赖 GPS——这些无人机也在 21 世纪 30 年代和 40 年代被部署在前往北极的常规飞行中,并返回俄罗斯几个北极岛屿的空军基地,包括新地岛和塞维尼亚岛。到 2032 年,俄罗斯已经在其所有北极航行海峡和 NSR 水域的北部地区完成了光纤通信电缆和声学传感器的水下安装。10 年来,每年夏天都有一小群近海船只和电缆层被卫星观测到,因为他们在俄罗斯的北冰洋海域建造了大量的水下设施。

在俄罗斯北冰洋海域的更多行动中,北方舰队(Northern Fleet)的海军资产在九个月的时间里进入该地区最偏远的区域。在北极开展和完善了独特的北极行动,有效维护了主权存在。俄罗斯国家石油公司(Rosatomflot)运营的海军破冰船和民用核破冰船为这些探险活动提供了安全通道,在过去十年中,这些活动的频率不断增加。

在白令海(2029 年)和北冰洋中部(2034 年)的几次海上事故中,破冰船舰队也发挥了重要作用。2011 年的《北极搜救协议》为应对这些事故提供了基本的国际组织响应。在圣劳伦斯岛附近的白令海,一艘液化天然气破冰船在 3 月从亚马尔向南航行时漂流并搁浅。俄罗斯和美国密切合作解决了这一事件,将船重新浮起来,并让打捞拖船将



船拖到普罗维登尼亚。值得庆幸的是,圣劳伦斯岛和周围的海岸没有受到环境破坏。由于事故发生在美国《北极搜救条约》下的责任区,美国(通过美国海岸警卫队)对这种情况进行了行动控制。

第二次事故发生在2034年10月,发生在北冰洋中部,涉及一艘载有800名乘客的游轮试图夏季穿越。船上的一场小火灾导致该船失去动力,并在航行季节很晚的时候漂入冰中,海冰开始重新冻结。来自俄罗斯的破冰船(核破冰船Arktika),美国。美国(美国海岸警卫队的极地安全切割机科尔温)和加拿大(加拿大海岸警卫队的约翰·F·迪芬贝克)做出回应,并用直升机将乘客和机组人员带走。这艘游轮无法获救,因为它被前进的冰压碎了,但反应努力表明,北极国家之间有一定程度的密切合作,许多人认为这在这个时代是不可能的。

### 大陆架主张, 北极海岸警卫队论坛和渔业

2016年,俄罗斯根据《联合国海洋法公约》第76条向联合国大陆架界限委员会(CLCS)提交了领土主张。延伸的大陆架主张延伸到俄罗斯北极专属经济区以外300多海里,包括北极下面的海床。丹麦和加拿大也提交了北冰洋海床主张,但到2050年还没有完全解决。然而,在2038年,CLCS发布了一份报告,北极底部的海床将不可能在一个国家的管辖范围内进行有效(和合法)的控制;有人建议加拿大、丹麦和俄罗斯达成某种形式的有约束力的协议,承认北极海底的“共同和重叠所有权”。对俄罗斯来说,中国大陆架批准其对专属经济区以北重要海床区域的大规模主权要求,为其提供了更大的潜在油气资源,并加强了其北部安全边界。

北极海岸警卫队论坛自2017年成立以来,一直是解决北冰洋新兴用途的实际海事问题的有效机构。最积极地利用这个论坛的是俄罗斯和美国。尽管这八个国家在北极应对演习中共享了大量资产。这8个国家在2030年达成了一项重要协议——由各自的海岸警卫队和海事管理部门执行——重点是实时共享北极海上交通数据/信息。论坛的海事专家认识到,为了加强海洋安全和环境保护,更有效地执行国际海事组织的《极地规则》,北极沿海国家需要分享它们跨越共同国界的海上商业交通数据。不包括海军和政府船只操作的数据。《北极海上交通信息协定》于2032年1月1日生效,8个北极国家间船舶交通数据无缝对接。该协议已被各方遵守至2050年,是21世纪北极国家在海洋事务上密切合作的成功典范。

6个北极国家以及一些非北极国家(加拿大、丹麦、冰岛、挪威、俄罗斯、美国、中国、日本、韩国和欧盟)之间的另一个合作领域是在北冰洋中部(CAO)捕鱼。2018



年签署了一项具有法律约束力的预防性渔业协议，并于 2021 年 6 月获得批准，禁止在 CAO 内进行 16 年的商业捕捞。CAO 是公海，没有任何国家管辖，是“全球公地”。这项禁令将允许在任何商业捕鱼之前进行科学研究。联合研究巡航船，其中几艘由美国海军负责。和俄罗斯，以及一个中美联合考察队。破冰船是在 2028 年和 2030 年的夏季进行的；该协议于 2028 年又延长了 10 年，将暂停期延长至 2044 年 7 月 1 日。截至 2050 年 1 月，北冰洋中部海域已停止捕鱼活动。在同一时期，俄罗斯在其广阔的北极专属经济区及其大陆架内的鱼类储量一直在改善，使北极商业捕鱼在本世纪下半叶更具吸引力和经济可行性。在由于过度捕捞和全球海洋酸化(和变暖)加剧而导致全球储量减少的时期，这种资源可能具有战略价值。在本世纪 40 年代，对俄罗斯渔业企业的投资迅速增加。

### 总结 2050 之后

直到最近(由于俄罗斯设施受到网络攻击)，上世纪中叶的俄罗斯北极海域一直是全球的和平区，通过俄罗斯北极自然资源(主要是石油和天然气)的海洋出口，与全球市场联系在一起。从 2019 年到 2037 年，煤炭是一种很有价值的出口商品，被运往印度和其他东南亚市场。然而，全球需求已经削弱了商品价格，因为全球采取了强有力的减缓措施，限制建造更多的燃煤电厂，并对露天采煤采取了更严格的控制。到 2050 年，俄罗斯北极地区煤炭的生产和运输成本将无法在全球市场上竞争。冰级液化天然气运输船、油轮和散货船继续沿着 NSR 航行，尽管在整个 21 世纪 40 年代，这条航线的年总吨位有所下降。

到 2050 年，俄罗斯的北冰洋海域仍是一个受到严格管理和控制的水域；海军和执法部门全年在有冰水域和无冰水域进行频繁的行动，强调俄罗斯在其专属经济区内的主权存在。自 21 世纪 30 年代初以来，该地区已经采用了先进、高效的空中和水下监测系统。

新的海上基础设施支持了能源资源的开发，但港口和系统没有得到国家或私营企业的资助，以支持通过 NSR 进行集装箱的跨北极运输。“北海航道”并没有像许多人在 21 世纪早期所设想的那样，发展成为跨北极航运的主要国际航道，与其他全球航线竞争。这并不奇怪，因为北极地区的航行受到许多限制(包括草案限制)，而且全球航运企业的船舶运营具有内在的经济性。而中国设想一个“极地丝绸之路”在欧亚的北极地区在 2020 年代，更激烈的竞争在过去二十年里来自印度洋海上航线和欧亚铁路从中国到欧洲，比一个极性运输更经济可行的路线在自己的皮带和道路货物运输计划。



展望未来,在未来的半个世纪里,俄罗斯北冰洋乃至整个北冰洋都将面临新的经济和安全挑战。由于全球变暖,气候面临严峻挑战,南半球的地球变得不那么稳定,这迫使北极国家加强合作。尽管俄罗斯的石油和天然气出口可能会继续减少,但淡水作为一种可交易的商品,是一种新兴的自然资源,可以从俄罗斯北极地区运往全球市场,特别是欧洲城市。全球对镍、铜等硬矿物以及稀土的需求日益增加,俄罗斯在北极地区对这些大宗商品的开发已经扩大,抵消了沿线其他货物的损失。虽然在海洋基础设施方面有限的投资继续限制着西伯利亚河流沿线社区和多样化经济的发展,但俄罗斯北极沿海水域的内部航运仍然是必不可少的经济必需品。俄罗斯的北极地区和更大的海洋北极地区可能面临日益紧张的局面,与此同时,南部世界正经历着更大的环境压力和持续的地区冲突。

#### 讨论问题

1. 这个场景依赖于什么条件或假设?
2. 在未来 30 年里,俄罗斯北极地区还会发生什么其他的国内事态发展?
3. 北极内外的国际地缘政治事件会如何影响北极地区的未来?

## 第二章 分析: 关键观察和影响因素

第一章中介绍的情景说明了如此广阔的北极海域的复杂性,以及可能影响其未来的一系列不确定性和不确定因素。一份对 2050 年俄罗斯北极海域未来可能的分析得出了 10 个值得考虑的要点。这些都是地区变化的影响因素或驱动因素。

### 控制的海域

整个俄罗斯北极海域是一个受到严密管理和控制的海洋空间,尽管在法律意义上(根据《联合国海洋法公约》),海洋航行是“开放的”。自苏联时代以来,对这片辽阔的俄罗斯北部地区的控制几乎没有改变。根据俄罗斯法律,沿“北大西洋公约组织”长度的航行海峡被认为是俄罗斯联邦在明确控制下的内部水道。先进的监视、监控和巡逻网络已经就位;其中一个关键地点是 Wrangel 岛的雷达和卫星监测(军事)设施。海底海域很可能布满了监视设备。具备极地能力的海军和民用机构船只随时可以在无冰和覆盖的水域进行响应、执法和有效的现场(主权)存在。任何航行自由(FON)的航行都极有可能得到快速反应和海上力量的满足。

## 北方海航道和贸易

“北海航道”不应被视为跨北极集装箱运输的新全球海上航线。“新航道”不会取代苏伊士运河或巴拿马运河成为全球货柜航运的首选航道;“新干线”可成为苏伊士运河航线的季节性补充航线,供特定的利基市场商品使用。“北极航道”的重点是促进俄罗斯北极地区自然资源的运输,而不是作为国际走廊进行跨北极航行。未来(某些特定的利基市场)的商业船只可以在夏季穿越北冰洋中部,而不使用 NSR,这似乎是合理的。然而,即使在这种情况下,NSR 可能不会受到严重影响,因为沿俄罗斯北极海岸的目的地航行将继续占大部分的交通吨位。

## 俄罗斯北极地区的经济重要性

不可低估的是俄罗斯北极地区对整个国家未来财政健康的重要性。北极非凡的自然资源基地与俄罗斯联邦未来的国民生产总值直接相关。功能完善的海洋系统(关键系统是北极国家航道 NSR)支持这些资源开发——经济健康依赖。

## 自然资源开发和安全

在 2050 年之前的 30 年里,俄罗斯海上北极地区的重点是两项国家战略:促进俄罗斯北极地区的自然资源,特别是丰富的能源,从该地区流向全球市场;为俄罗斯联邦提供一个更加安全的北部/北极边界。普京总统于 2020 年 3 月批准的《到 2035 年俄罗斯联邦北极国家政策基本原则》强调了俄罗斯的这些国家利益。

## 网络战和海底行动

这个偏远但广阔的地区的安全可能会受到网络战争和机载和水下无人机技术的挑战。在 21 世纪初,中断和关闭海上作业已经取得了成功(例如,在全球集装箱航运业中),而这种作业在北极地区可能是有效的。高耐力、自主的水下无人机可能在北冰洋盆地附近的浅层冰层覆盖的大陆架上被证明是有效的。我们肯定正在制定和采用对策。

## 中央政府资助

俄罗斯北极地区的开发在所有方面都高度依赖于政府向国有企业和私营企业提供的融资和补贴计划,包括税收优惠。对俄罗斯北方的这种关键支持能持续多久,将

取决于整个国家的整体财政健康状况。普京总统对这一发展的直接支持和补贴至关重要。

### 外国在俄罗斯北极海域的参与

无论是未来在 NSR 沿线的外国船舶运营，还是在俄罗斯海上北极的国际投资，都面临着重大挑战。在 NSR 沿线的外国船只只会遇到系统控制、超出国际规范的额外规定和服务收费系统。俄罗斯不确定的法律体系、部长/机构官僚主义(程序和要求复杂)、不透明的进出口规则和国际制裁都对外国投资者造成了极大的限制和约束。值得关注的主要外国投资将是能源开发项目和“新干线”沿线的港口/海事基础设施需求；来自中国、日本、韩国、法国和其他国家的巨额投资是重要的不确定因素。

### 国际事务

俄罗斯是北极理事会(Arctic Council)、北极海岸警卫队论坛(Arctic Coast Guard Forum)、国际北极科学委员会(international Arctic Science Committee)成员，在国际北极事务中具有重要影响力。俄罗斯将继续积极参与国际海事组织、世界气象组织和国际水文组织。国家经济和安全利益是中国在北极海上行动和影响北冰洋海洋使用扩大的国际参与方面的主要耦合因素。

### 普京政权及其后的不确定性

后普京政权不确定的未来和稳定，让俄罗斯北极地区的未来工作往好了说也颇具挑战性。但是，随着 2020 年 6 月俄罗斯联邦宪法的修改，他的任期可以延续到 2036 年(副 2024 年)。历史表明，俄罗斯的权力交接以及政治和国家机构的未来是难以预见的。普京总统在其任期内对俄罗斯的北极开发给予了坚定的支持，这种支持很有可能会继续下去。尽管全球大宗商品市场的压力越来越大，但俄罗斯以资源为基础的经济将持续下去，俄罗斯的北极能源资源将继续对国民经济做出重要贡献，直到本世纪中叶(及以后)，这种说法似乎是有道理的。

## 全球气候变化的影响

俄罗斯面临着北极和全球气候变化的重大难题。这些变化对俄罗斯海上北极的自然环境、西伯利亚地貌以及北极自然资源特别是石油和天然气的开发产生了高度影响。随着全球变暖,北极海冰的深度消退,使得北冰洋和俄罗斯北极海岸的海洋通道扩大。在“噪音感应强的地方”,较长的航行季节是非常合理的;在本世纪中叶,北冰洋中部的无冰季节也缩短了。然而,夏季多年冻土融化对沿海基础设施和土地获取具有巨大(负面)影响;更高的陆地温度和不断增加的森林火灾有着严重的影响。在全球范围内,减轻未来温室气体排放的国际努力将给石油和天然气市场带来不确定性。这些不确定性和大宗商品价格的波动,可能会在本世纪中叶甚至更早的时候削弱对俄罗斯北极能源资源的需求。这是俄罗斯联邦未来面临的最严重的经济问题之一。

### 讨论问题

- 1.讨论这些潜在的影响因素和变革的主要驱动因素。
- 2.气候变化和自然资源开发,哪一个是该地区海洋利用的更重要的驱动因素?解释。
- 3.俄罗斯北部城市人口长期减少的原因是什么?经济问题和人口趋势如何影响俄罗斯北极地区的发展?
- 4.中国或其他地区大国将如何回应俄罗斯对“北韩核反应堆”施加更多控制的努力?
- 5.讨论亚马尔液化天然气开发的国际投资者(即法国、中国、日本和韩国)可能会影响俄罗斯北极地区的经济结果。

## 到 2035 年的俄罗斯北极战略

2020年3月5日,俄罗斯发布了新的北极战略文件《俄罗斯联邦在北极的基础(2035年)》。普京总统签署的法令一开始就声明,这是一份战略规划文件,旨在“确保国家安全”和“捍卫俄罗斯联邦的国家利益”。该文件遵循了2008年发布的类似战略,以及2013年和2014年发布的额外发展计划。在文件的最后实施部分,它指出,射频总裁负责监督其实施;北极发展国家委员会负责协调联邦机构的北极活动,并监测北极国家政策的实施情况。北极地区的国家利益主要体现在以下几个方面:

- 确保俄罗斯主权和领土完整
- 维护北极和平、稳定和互利伙伴关系;
- 保障北极地区人民的高生活水平和福祉;
- 把俄罗斯北极作为战略资源基地,以可持续方式促进俄罗斯经济增长



- 将北海航线发展为具有全球竞争力的国家运输走廊;
- 保护北极环境,保护本土土地,保护俄罗斯北极土著人民的传统生活方式。

该战略确定了一系列广泛的国家安全威胁,包括俄罗斯北极地区的人口下降和该地区陆地基础设施(社会、信息、交通、通信和航空设备)发展不足。其他主要威胁还包括矿产地质勘探速度缓慢,缺乏对商业项目的国家支持机制(如税收优惠或补贴),以及无法在规定的期限内完成“新南道”沿线基础设施建设(包括建造破冰船)。值得注意的是,目前的环境监测网络无法充分应对环境方面的挑战。俄罗斯国家安全重点面临的主要挑战是外国和国际组织的行动:外国试图修订管理经济和其他北极活动的国际条约,并建立国家监管框架;北极海域(北冰洋中部大陆架地区)国际法律划界“未决”;外国国家和国际组织阻碍俄罗斯在北极的合法经济或其他活动的行为;外国在北极的军事建设;以及“诋毁”射频在北极的活动。

关键部分致力于与俄罗斯的国家利益相关的主题:社会发展;经济发展;基础设施建设;科学和技术;保护环境,保障环境安全;发展国际合作;保护人口和领土;提供公共安全;提供军事安全;以及保卫俄罗斯国家边界。在军事安全方面,该战略要求提高俄罗斯的总体作战能力,改善俄罗斯北极地区的“空中、水面和水下活动的综合控制”,并现代化军事基础设施(俄罗斯北极岛屿上正在进行的活动)。在国际合作方面,该战略要求北极理事会成为协调北极国际活动的主要区域“协会”(北极理事会通常被称为政府间论坛),并根据 1920 年的《斯匹次卑尔根条约》(Treaty of Spitzbergen)规定,“保证俄罗斯在斯瓦尔巴特群岛的存在”。(在斯瓦尔巴特群岛周围的挪威渔业保护区问题上,各方存在强烈分歧。)北极地区的利益还包括在北冰洋中部大陆架划界过程中与其他北极国家保持合作(《联合国海洋法公约》第 76 条),为加强北冰洋搜救网络作出贡献,在俄罗斯的北极地区与北极和非北极国家开展互利经济合作(可能允许在俄罗斯的北极项目中进行广泛的外国投资)。

如何衡量这一战略的实施,在第五节中提到了一长串的“绩效指标”。北极地区的社会、经济和安全指标包括:出生时预期寿命;移民增长指数;失业率(采用国际劳工组织的方法);在俄罗斯北极地区运营的组织中等工资水平;新企业就业人数;家庭宽带接入互联网;北极地区占全国国内生产总值(GDP)的份额;RF 北极高附加值技术和知识型部门占全国 GDP 的比重;俄罗斯北极在国家固定资产投资总额中所占份额;俄罗斯北极国内研发投入份额和组织技术创新投资份额;俄罗斯北极在国家用于保护和可持续利用自然资源的固定资产投资中所占份额;俄罗斯北极占全国生产原油和天然气总量的份额;北极地区的液化天然气产量;在“噪音感应强的水域”内的货运量,包括过境(跨北极)运输量;以及现代武器、军事和特种装备在北极地区此类装备总量

中的份额(这是对前苏联在北极地区过时的军事设施和武器的认可)。综合考虑这些指标,应能向射频提供过去不容易获得的经济和社会发展指标。

概述:总的来说,新战略展现了俄罗斯在其广袤的北极地区的全面野心。北极自然资源的开发(“战略资源基地”)及其对全球市场的出口在这些雄心中占据着核心地位。然而,实现这些经济目标需要更繁荣、更健康的劳动力队伍;北极地区人口的增长是必要的,需要有激励措施来吸引其他俄罗斯人移居北方。基础设施要求(如海港、溢油响应、铁路、机场、海底光纤通信电缆和卫星监测)以及将NSR发展为国内和国际航道在战略中占有重要地位。虽然环境保护挑战是该战略的组成部分,但全球气候变化只被提及一次,与基础设施挑战(冻土融化的影响)有关。其中包括不断变化的环境以及为保护水和自然地区以增强气候适应能力而采取的措施,但对气候变化问题的处理并不按照其未来影响和影响可能达到的关键程度来进行。这一战略重要平衡了俄罗斯在加强北极合作(“维护北极作为和平、稳定和互利伙伴关系的领土”)和加强北极军事安全以应对主权和国家完整挑战方面的多重利益。这些战略问题和利益应该在俄罗斯2021-2023年担任北极理事会主席期间得到反映。

### 第三章 地区现状





*The ice-free port of Murmansk, on the Kola Peninsula, northwest Russia  
(Atle Staalesen, Barents Observer)*

## 地理与环境

俄罗斯的北冰洋是俄罗斯联邦的整个北部边界，从科拉半岛以西的挪威和俄罗斯边界到白令海峡(Bering Strait)，横跨欧亚大陆的顶部，绵延 160 多度。白令海峡将俄罗斯远东地区(和楚科奇)与阿拉斯加隔开。这条漫长的北极海岸线还与地球上最大的大陆架接壤，大陆架几乎延伸到 200 海里专属经济区(EEZ)边界。这个广阔的海洋空间的主要地理位置包括一系列群岛和沿海岸分布的大岛，从西部的著名的新地岛(分隔巴伦支海和卡拉海)到东部的弗兰格尔岛。值得注意的是，这一地理位置所形成的通航海峡，每一条都被直线基线隔开，自苏联时代以来就被宣布为俄罗斯联邦的内水。



Figure 3.1 The Arctic Ocean bounded by the eight Arctic states  
(Author and Cartography by Mapmakers.com 2020)

图 3.1 显示了 8 个北极国家的空间布局，说明了俄罗斯北极地区对 45% 以上空间的主导地位。也许更能说明问题的是俄罗斯北极专属经济区的巨大面积，预计距离其北部岛群 200 海里。这片浅水区域(大部分水深 500 米或更低)位于俄罗斯北冰洋海域，包含两条穿越新西伯利亚群岛的航道(桑尼科夫海峡和德米特里·拉普捷夫海峡)，水深分别为 13 米和 6.7 米。图 3.1 还显示了五个北冰洋沿岸国家的专属经济区，它们共同





包围着北冰洋中部的国际水域。与俄罗斯海上北极地区更为开放的地理位置相比，加拿大北极地区是一组更为复杂的岛屿和群岛，这些岛屿和群岛构成了西北航道的许多航道。

图 3.1 还显示了 2019 年北极海冰的最大和最小范围。2019 年 3 月 13 日的最大范围表明，白令海、巴芬湾、整个加拿大北极地区以及从白令海峡到卡拉门的俄罗斯海上北极地区的海冰；值得注意的是，巴伦支海和摩尔曼斯克港大部分地区都不冻。2019 年 9 月 18 日海冰的最小范围显示，北冰洋有大片地区仍被冰覆盖；重要的是，在这一天，整个北海航线(NSR)都是不冻的。



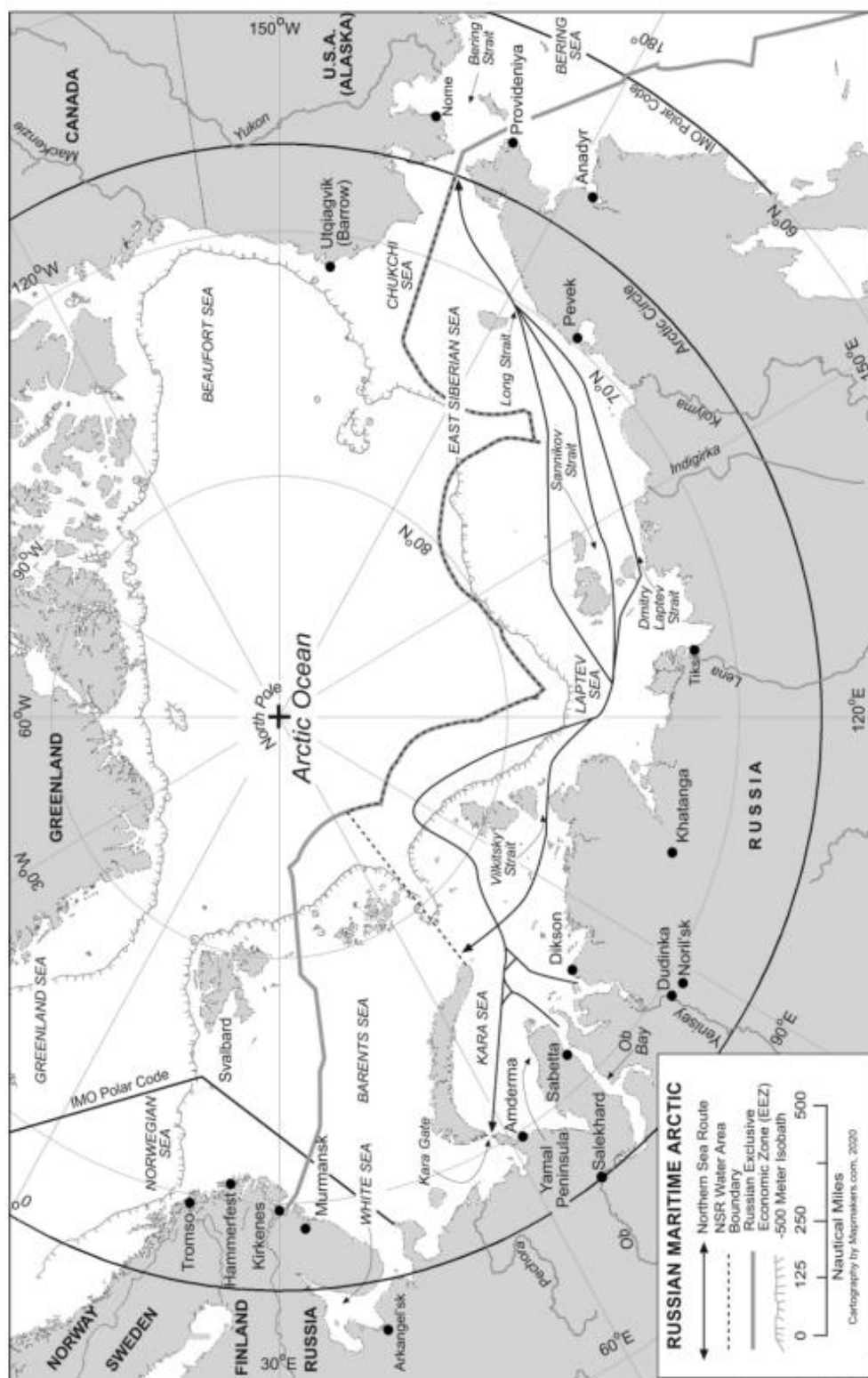


Figure 3.2 The Russian Maritime Arctic indicating the vast exclusive economic zone, and NSR water area (Author and Cartography by Mapmakers.com 2020)

图 3.2 代表了俄罗斯海上北极的更详细地图，显示了多条航线，都超过 2200 海里长，这些航线是从西部的 Kara Gate 到东部的白令海峡的 NSR 沿线的替代方案。图中显示了两个重要的边界：挪威-俄罗斯在巴伦支海的海上边界和俄罗斯-美国在白令海及向北延伸到楚科奇海的海上边界。在俄罗斯法律定义的大型地区 NSR 水面积表示，

尤其是不包括任何巴伦支海。5 本地区的俄罗斯联邦的一个独特的特性是主要的河流向北西伯利亚俄罗斯内部的北冰洋;六个主要的河流显示(从西到东): 伯朝拉河, 鄂毕河, 叶尼塞河, 勒拿河, 因迪吉尔卡河和科雷马河。鄂毕河和叶尼塞河和海湾目前是西伯利亚西部主要自然资源开发的重要通道, 包括鄂毕湾的萨贝塔新港口, 该港口支持破冰液化天然气运输船的液化天然气(LNG)出口。叶尼塞河上的杜金卡港(Dudinka)(通过铁路)为诺里尔斯克(Norilsk)的工业园区提供支持, 诺里尔斯克是世界上最大的镍和钨生产商, 同时也是铜和铂的主要生产商。西伯利亚所有的主要河流都被冰封住了, 在冬季, 有几条河流支持冰路运输(用卡车)。夏季, 驳船运输是俄罗斯联邦内陆大部分地区与北冰洋之间的重要连接。随着北冰洋冰层的持续消融, 使得更大的海洋通道能够在更长的航行季节中通行, 这些连接可能会对俄罗斯北极地区更多南部地区的经济发展产生更大的影响。

科拉半岛的摩尔曼斯克和白海的阿尔汉格尔斯克是西部海上北极的主要城市和重要港口, 2018 年人口分别为 75.7 万人和 116.6 万人;然而, 自 1990 年和苏联解体以来, 这两个城市都经历了严重的人口损失(摩尔曼斯克-36.5%, 阿尔汉格尔斯克-26.0%)。8 摩尔曼斯克和工业城市诺里尔斯克(建立在持续的永久冻土层上)是北极圈上仅有的超过 10 万的城市(诺里尔斯克及其周边地区有 17.5 万至 18 万居民)。在狭长的“噪音感应强的地方”沿岸, 余下的港口都是相对较小的城市和城镇。值得注意的是, 摩尔曼斯克及其全年不冻港是 NSR 的主要枢纽港, 也是俄罗斯国家石油公司(Rosatomflot)运营的俄罗斯核破冰船舰队的母港。

俄罗斯的海上北极地区仍然是地球上最寒冷的地区之一。整个地区位于北极圈之上, 有超过 2000 海里的海岸, 面对着被冰覆盖的北冰洋。巴伦支海东部的陆地地区被持续的永久冻土层覆盖, 其融化正在影响海洋基础设施(包括港口)、北极社区基础设施和管道完整性。然而, 这篇文章的主要环境特征是北极海冰的存在或不存在如何影响沿 NSR 长度的海洋作业。

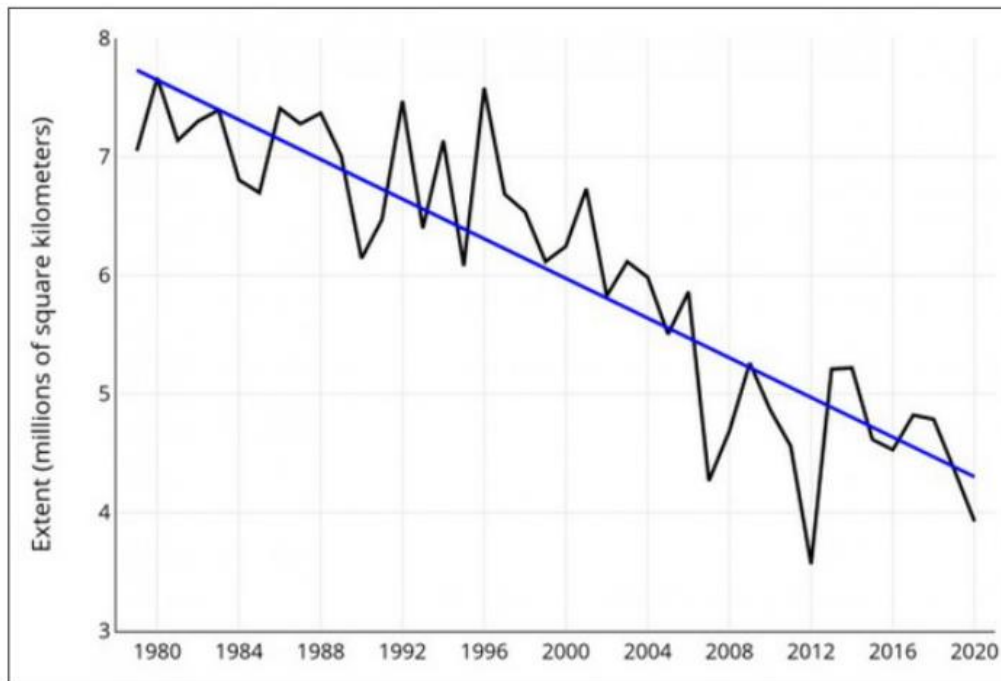


Figure 3.3 Summer Minimum Extent of Arctic Sea Ice  
(National Snow and Ice Data Center, University of Colorado, Boulder)

过去 45 年的卫星监测观察到，北冰洋的海冰覆盖正在发生深刻的变化。冰的范围正在缩小，厚度在变薄，性质也在发生变化，从多年冰(在融化季节存活下来的冰)到第一年冰或季节性冰。气候模型对北极海冰的模拟表明，很可能在本世纪中叶或之前，夏季的北冰洋将完全无冰。这将是一个具有全球意义的历史性事件。所有多年冰都将在短时间内从北冰洋中部消失，随后几个月形成的海冰将是季节性的或第一年形成的，这通常更适合航行。这些趋势对俄罗斯的海上北极和“北极航道”的运作具有重大影响。在未来的几十年里，沿 NSR 的多年冰(这种冰更难打破，也更难让船只安全通行)将会减少，然后在融化季节里会完全没有冰。虽然到 2050 年，NSR 很可能会持续每年 6 到 7 个月部分或完全被冰覆盖，但所有的海冰都将是季节性的，先进的破冰船和破冰船更容易航行。将会有更多的海洋进入整个北冰洋，特别是与俄罗斯的海上北极。然而，俄罗斯北极沿岸的海冰变异性可能仍然很高。一个更具流动性、动态性、季节性的冰层覆盖未必会为海上作业提供一个“更容易”、更通航的航道。

广阔的海洋空间和极端寒冷的地区环境是与俄罗斯海洋北极未来不可分割地联系在一起的基本特征。这些因素在很大程度上影响着自然资源开发、商船和海军作战、作战能力、俄罗斯北部的人类生存等等，并且是场景创造过程中不可或缺的部分。

### 治理与边界

与大多数沿岸国一样，俄罗斯对北极海域的治理源于 1982 年的《联合国海洋法

### Arctic Sea Ice Extent September 1980 and 2020

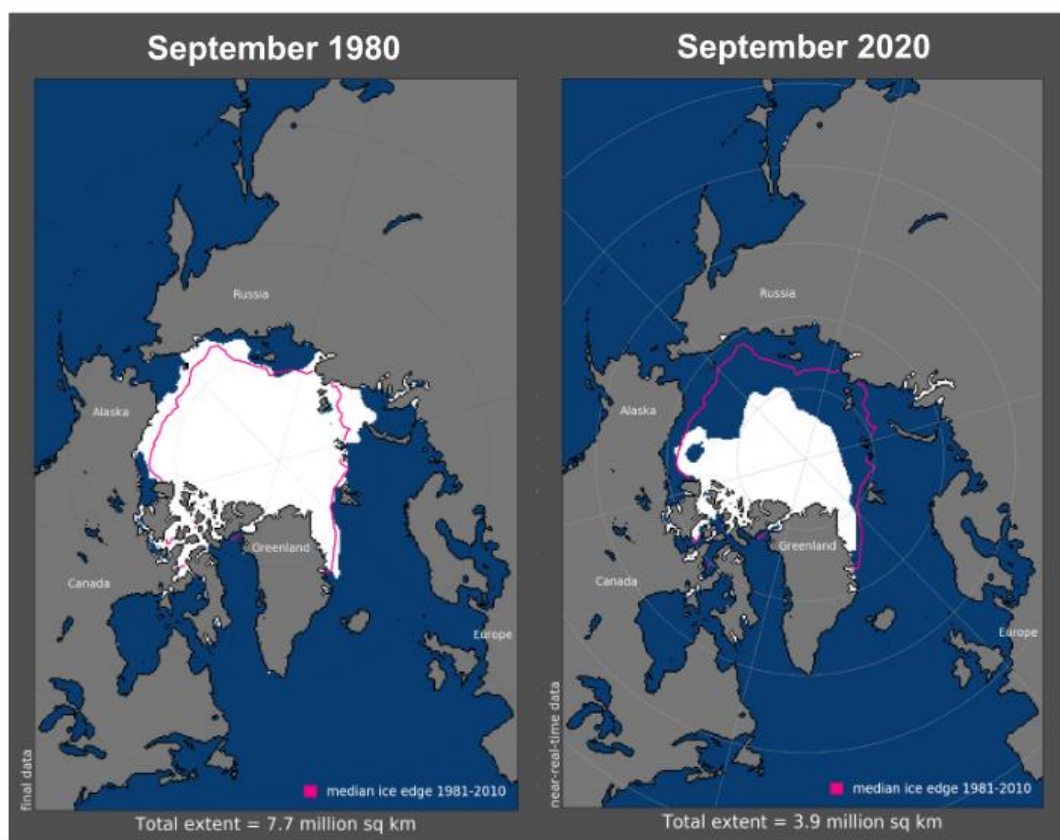


Figure 3.4 40-year loss of Arctic sea ice 1980–2020 indicating the largest retreat along the Eurasian Arctic coast. (National Snow and Ice Data Center, University of Colorado, Boulder)

公约》(UNCLOS), 作为总体法律框架。苏联于 1982 年 12 月 10 日签署《公约》，俄罗斯联邦于 1997 年 3 月 12 日加入《联合国海洋法公约》；苏联根据《联合国海洋法公约》宣布了 12 海里领海和 200 海里专属经济区，以加强其国家安全，并获得对其

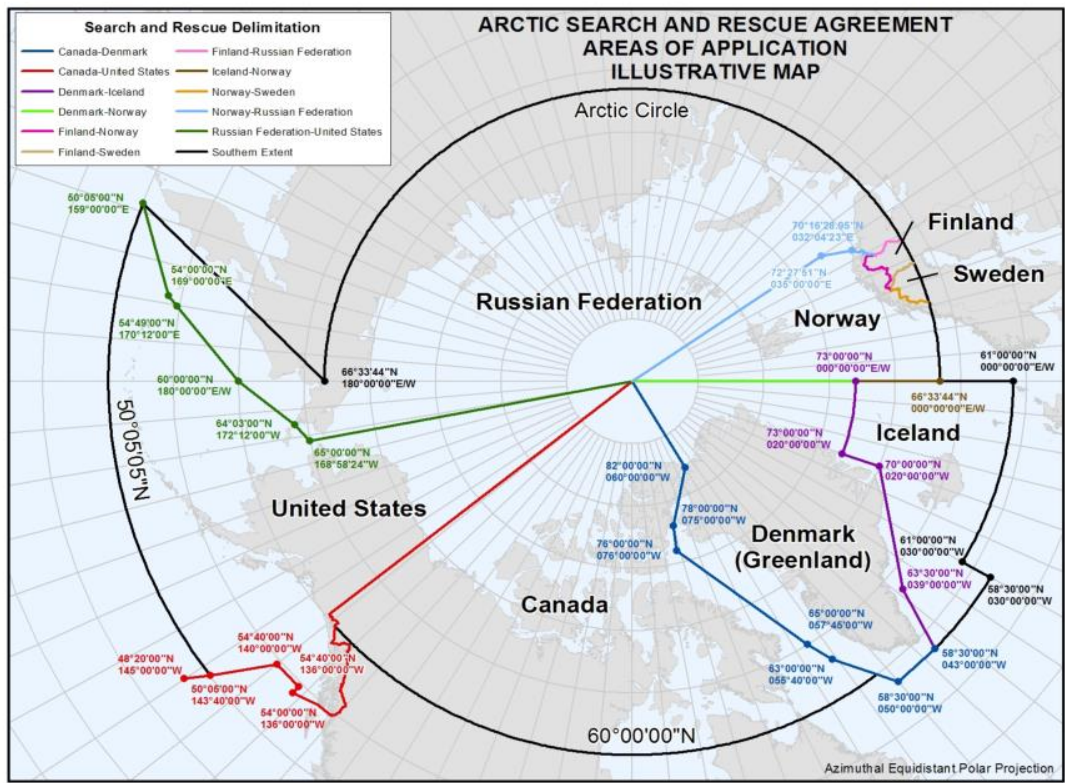


Figure 3.5 Arctic Search and Rescue Agreement (U.S. Department of State)

渔业和(可能是巨大的)海底资源的主权控制。2008年5月27日至29日，丹麦和格陵兰在格陵兰伊卢利萨特举行北冰洋会议，俄罗斯和其他四个北冰洋沿岸国家(加拿大、丹麦、挪威和美国)重申支持《联合国海洋法公约》及其在北冰洋的适用性。本次高级别政治会议产生了2008年《伊卢利萨特宣言》，宣言指出：“这一框架(指海洋法和《联合国海洋法公约》)为五个沿海国和其他海洋使用者负责任的管理提供了坚实的基础...《宣言》进一步指出：“因此，我们认为没有必要建立一个新的全面的国际法律体系来管理北冰洋。”



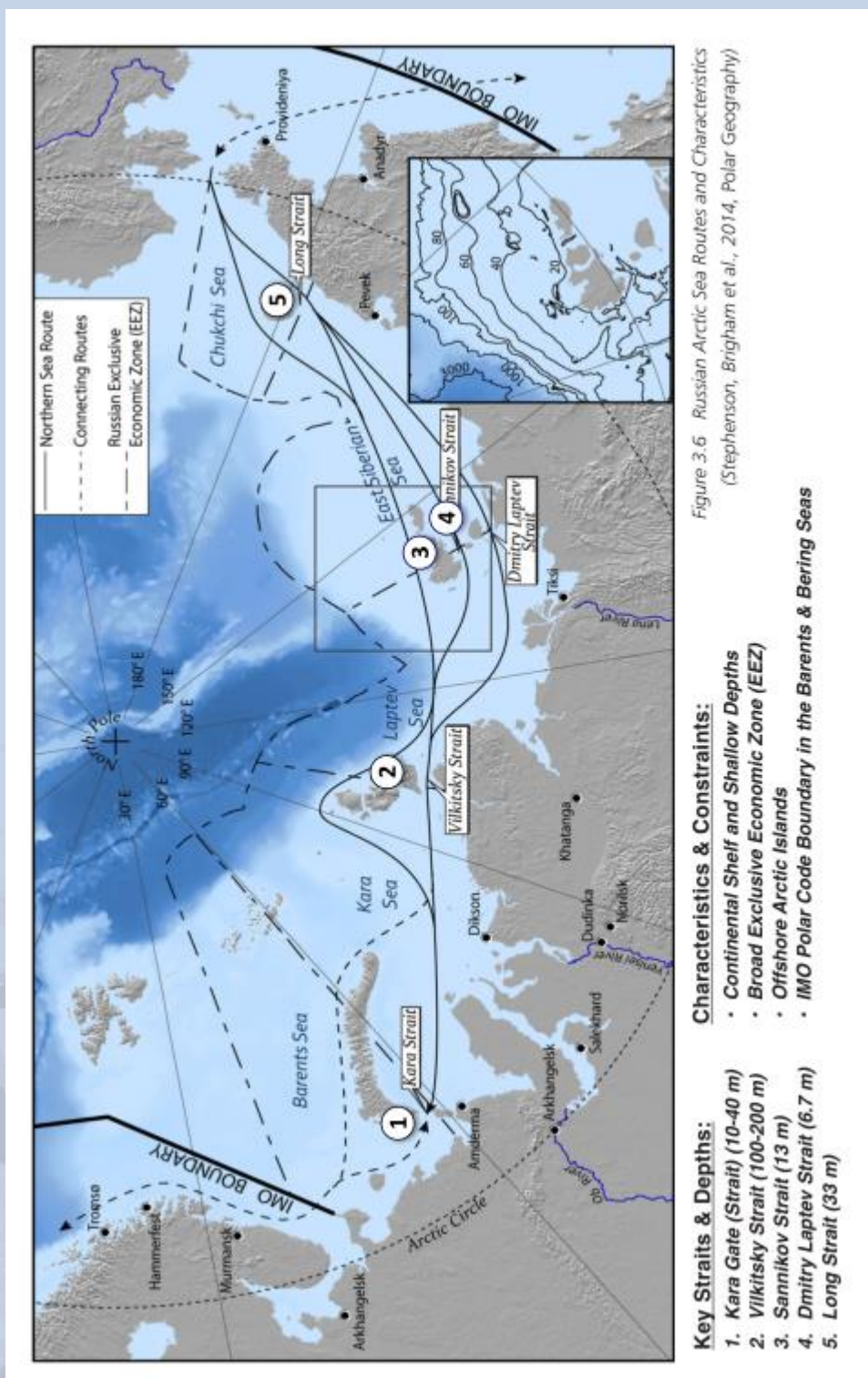


Figure 3.6 Russian Arctic Sea Routes and Characteristics (Stephenson, Bringham et al., 2014, Polar Geography)

俄罗斯特别关注《联合国海洋法公约》第 234 条和第 76 条，以及这些条款如何适用于北冰洋。第 234 条规定，沿海国有权管理外国航运，以防止、减少和控制北冰洋的海洋污染。沿海国家有权在全年大部分时间被冰雪覆盖的专属经济区(包括海峡)水域内采取和执行

非歧视性的污染预防、减少和控制法律。俄罗斯和加拿大都将《联合国海洋法公约》第 234 条作为其航运制度的关键法律基础，在北极水域实施了特别规则和条例。第 234

条北极沿海国家水域的应用提出了一些关键问题,包括所需的海冰覆盖范围可能存在一个导航危害(年度“最”或者少冰的时代深刻的海冰的消退)和沿海国家的单方面的权利来实现船舶施工,装备和船员训练标准。

《联合国海洋法公约》第 76 条规定,沿海国可将其管辖大陆架延伸至专属经济区 200 海里范围以外,并获得对海床(非水柱)的主权权利,包括探索和开发海底非生物资源和定居物种的专有权。(注:沿海国家的捕鱼权仅限于专属经济区。)根据特定的地质条件,最大延伸可达 350 海里。沿海国家必须向位于纽约的联合国大陆架界限委员会(CLCS)提交详细的海洋地质科学数据。2001 年,俄罗斯成为第一个提出扩大大陆架主张的北极国家。俄罗斯在提交的意见书中称,罗蒙诺索夫海脊(Lomonosov Ridge)和阿尔法门捷列夫海脊(Alpha-Mendeleev Ridge)这两个北冰洋海底地物是其北极大陆架的自然延伸。CLCS 建议这一索赔要求提供更多的地质资料。2015 年 8 月,俄罗斯正式重新提交北极大陆架申请,CLCS 正在继续审议。值得注意的是,丹麦和加拿大提交的领土主张与俄罗斯在北极和其他地区的主张重叠;三方未来的谈判将需要整理这些主张背后的复杂地质数据。

历史上,俄罗斯的国家北极航道“北海航道”(Northern Sea Route)在联邦法律中被定义为从西部的卡拉盖特(Kara Gate, 新地岛以南的海峡)到东部的白令海峡(Bering strait)的海上航线。它从未包括巴伦支海(见图 3.2)。东北航道(NEP)的定义更好地定义了从欧洲西北部(围绕挪威北角)、沿欧亚大陆北部海岸、穿过白令海峡进入太平洋的船舶航行和海上航线

2012 年 7 月 28 日,俄罗斯通过联邦法律 132-FZ(被许多人称为俄罗斯的“NSR 法”),为“NSR”引入了新的法律制度。23 新的 NSR 水域是一个包含内海、海峡、领海、毗连区(距基线 24 海里外)和俄罗斯联邦北极专属经济区大部分地区的巨大海洋空间。图 3.2 确定了 NSR 水域,其西部以卡拉门和从新地岛北端到专属经济区边界的一条纵线为界;最东端在北极圈的白令海峡。图 3.2 显示了船只沿 NSR 的可行路线,包括通过北极北部岛屿和 500 米等深线的航行海峡的路线。《联合国海洋法公约》第 234 条适用于“噪音感应强的水域”,该水域对船舶实行管制,并由“噪音感应强的水域”管理部门实施特别规定,包括强制引航和破冰船的护航费和支持费。

苏联部长理事会于 1985 年 1 月 15 日颁布法令,建立了一个全面的直线基线系统,将其许多海湾、河口,以及重要的是,沿着其北极海岸的航行海峡包围起来。在争论这些水域(包括,例如,白海和鄂毕湾)的“历史”性质时,这些直线基线向陆地的一侧成为苏联的内水;这些基线还决定了 12 海里领海的测量位置。通过仍被直线基线包围的北极岛屿和群岛的 NSR 关键航行海峡包括由西向东移动的 Kara Gate、维利基茨基



海峡、桑尼科夫海峡和拉普捷夫海峡(见图 3.2)。这些“航行海峡”的法律地位仍然存在争议,特别是无害通过的权利和其他可能的限制。

俄罗斯与挪威和美国达成了两项重要的边界协议,划定了俄罗斯海上北极的东西部区域。经过 9 年的谈判,美国和苏联于 1990 年 6 月 1 日签署了一项协议,划定白令海和楚科奇海的海上边界。1991 年 9 月 16 日,俄罗斯参议院批准了该条约,但由于对该条约的批评,俄罗斯国家杜马继续推迟批准。经过 40 年的谈判,挪威和俄罗斯于 2010 年 9 月 15 日签署了巴伦支海分界线协议。该协议于 2011 年 7 月生效,解决了《联合国海洋法公约》下的争议地区和重叠主张,并为合作和潜在的联合海上开发提供了新的机会

### 海洋运输与经济发展

在其历史上,NSR 一直致力于创建一条有效的航道,以进入俄罗斯北极地区及其丰富的自然资源。在苏联时期,NSR 主要用于两个目的:夏季沿北部海岸向港口、社区和国防设施提供补给;在叶尼塞河上建立摩尔曼斯克和杜金卡(Dudinka)之间的常规海上运输系统。在诺里尔斯克的工业园区生产镍和铜矿石等硬矿物,然后用铁路运到杜丁卡港,然后海运到科拉半岛的冶炼厂。成品主要用于支持苏联的国防工业。从战略上讲,这些关键的自然资源仍然不受全球商品供应和定价的影响。在 21 世纪,NSR 一直是支持再补给、海军行动的重要航道,最重要的是,它促进了自然资源向全球市场的海上出口。

如今,诺里尔斯克镍业公司(Norilsk Nickel)是世界上最大的金属生产商之一。金属成品由五艘先进的破冰船(小型集装箱船)组成的船队运出杜丁卡;这些船是芬兰设计和在芬兰和德国造船厂建造的。

诺里尔斯克的船只只全年航行于摩尔曼斯克,通常不需要破冰船的护航,还有几艘船将货物不间断地运往欧洲港口。自 2012 年以来,在夏季航行季节,诺里尔斯克公司的船只将产品通过白令海峡向东运往亚洲市场。

目前,整个北极地区最大的自然资源开发项目位于亚马尔半岛西岸的鄂毕湾。一个新的液化天然气工厂和萨贝塔港已经建成,一批破冰液化天然气运输船正通过 NSR 将亚马尔天然气从萨贝塔运往欧洲和亚洲的市场。在鄂毕湾南端,第二个北极综合港口 Novy 港已经建成,作为石油出口码头。破冰船和护航破冰船能够全年向西运送到摩尔曼斯克的船只,夏季向东运送到太平洋和亚洲港口。



以萨贝塔为枢纽的新型北极运输系统是与俄罗斯和国际海上运营商、投资者和利益相关方共同开发的。芬兰阿克北极技术 (Aker Arctic Technology, AARC) 设计了液化天然气破冰船, 韩国大宇造船和海洋工程公司 (Daewoo Shipbuilding and Marine Engineering) 建造了首批 15 艘破冰船。第一艘船 Christophe de Margerie 为俄罗斯最大的航运公司 SCF 集团 (Sovcomflot) 所有; 另外 14 艘船舶的所有权包括日本三井物产株式会社 (MOL)、中国液化天然气航运公司 (China LNG Shipping)、新加坡的中外运, 以及全球航运公司 Tekey LNG Partners 和 Dynagas

一系列国际公司协助疏浚航道, 建设一个新的港口和液化天然气设施。股份制公司亚马尔液化天然气享有广泛的国内外投资: 诺瓦泰克 (50.1%); 法国道达尔石油和天然气公司 (20%); 中国石油天然气集团公司 (20%); 中国丝绸之路基金 (9.9%)。为了在鄂博湾东岸继续开发第二个液化天然气设施 (LNG 2), 诺瓦泰克、道达尔和中国石油天然气集团公司已经与日本的一个北极 LNG 财团 (三井和日本石油、天然气和金属国家公司) 合作。俄罗斯北极地区的这些重大历史性外国投资表明, 该地区与全球经济更加融合。然而, 这些国际投资将持续多久是一个关键的不确定性。

苏联时代, 北极航道的北极航运数据很难获得, 但关于航行次数和年度总吨位的信息在 1990 年代才得以获得。在苏联时期, 1987 年, NSR 每年最大的货运量达到 660 万吨, 包括 331 艘船在 1306 次航行中运载的货物。然而, 考虑到俄罗斯联邦成立初期的财政负担 (俄罗斯北极地区的联邦资金非常少), 到 2002 年, NSR 总吨位下降到 160 万吨, 由 47 艘船在 170 次航行中运载; 除了几艘服务于北极港口的芬兰破冰船外, NSR 沿线几乎没有外国船只。2010 年和 2015 年的年货运量分别为 250 万吨和 530 万吨。随着驶出 Ob Gulf 的液化天然气运输船和油轮的增加, NSR 的年货运量经历了指数级增长, 从 2017 年的 1070 万吨到 2018 年的 1970 万吨, 以及 2019 年的 3150 万吨。这些最近的货物绝大多数是由目的地航行的船只运载的; 只有 27 艘船沿着北极航道完成了穿越北极的航行 (载货量为 491342 吨)。在 2018 年 3 月的国情咨文讲话中, 普京总统下令, 到 2024 年, NSR 的年度总货运量应达到 8000 万吨, 这是一个雄心勃勃的但有可能实现的目标, 因为 LNG 2 设施的完工以及预计石油和煤炭出口的增加。

2018 年 12 月 11 日 (第 525 号) 俄罗斯联邦新法律概述了对 NSR 的管理结构的改进。在这项法律 (由普京总统于 12 月 28 日签署) 中, 国家核能机构俄罗斯国家原子能公司, 成为 NSR 的管理机构和参与俄罗斯海上北极开发的主要政府机构。这是一个重大而有争议的权力转移, 从交通运输部 (及其自己的 NSR 管理机构) 到 Rosatom 公司。俄罗斯国家原子能公司 (Rosatom) 的北海航线理事会 (Northern Sea Route Directorate) 将管理该国的核破冰船舰队 (自 2008 年以来一直如此), 并规划该地区的基础设施发展。

交通运输部将继续参与 NSR 法规的制定,代表俄罗斯参与国际海事事务(如在国际海事组织),以及其他先进的港口控制和航行安全问题,但该部在 NSR 未来发展的整体作用已经大大削弱。

这种新管理方法的核心是核破冰舰队:四艘核破冰船和一艘目前正在运行的核破冰船,正在建设新的核破冰船,并计划建造更大的领袖级(Leader)破冰船。(见图 3.8) 尽管目前在 NSR 上运行的许多最先进的破冰船可以在没有破冰船护航的情况下航行大约 6 个月,但核破冰船舰队将为船只护航,从而可能将航行季节延长到 10 至 12 个月。俄罗斯国家原子能公司(Rosatom)的海事管理人员仍然相信,使用核破冰船的护航系统是苏联时代的遗产,是 NSR 未来的一个有效模式。

NSR 沿线的季节性航行意味着,它不太可能成为大西洋和太平洋之间定期和可靠的跨北极贸易航线。然而,俄罗斯航运专家指出,NSR 可能成为通过苏伊士运河和巴拿马运河的海上交通的“季节性补充”。然而,即便是这种更为积极的观点,也可能低估了“新干线”成为一条大洋之间的全球贸易路线所面临的严峻挑战。关键的制约因素包括北极气候的变幻莫测和沿线的海冰;全球集装箱托运人的“准时制”货运策略;“噪音感应强的地方”沿线缺乏可供多次转运货物的可行港口;多个“噪音感应强的航道”水深较浅;更高的海上保险费率;破冰船护航费;极地级商船建造成本较高;破冰船护航船队的航速变慢。最近有关在“噪音感应强的地方”的两端发展中转集装箱港口的建议,可克服上述若干限制。重要的是,对于这一拟议中的国营运营,俄罗斯将承担沿 NSR 航行的大部分风险,使用由核和非核破冰船护航的俄罗斯国旗集装箱船。对这一转运办法的经济和可行性的分析正在进行中,不知道是否可以预期政府对这样一项大型企业提供补贴。一些沿 NSR 穿越北极的交通可能会出现在季节性的利基市场上,也许是为了利用较长的夏季航行的机会,租用短期的散货船。

“噪音感应强的地方”的未来高度不确定,因为多个司机会影响前方的道路。然而,有两个关键因素将会影响,甚至可能制约“新干线”沿线的海上贸易流动:全球航运企业的基本经济学;以及全球需求和大宗商品价格。

很可能大部分“NSR”海上交通将继续进行目的地航行,或者穿越北极航行。独立运营的破冰船,如今天驶出鄂毕湾的液化天然气船,将成为常态;破冰船协助的商船护航将用于延长东部 NSR(从鄂毕湾到太平洋)的航行季节。由于破冰船对商业船只的支持,延长航行季节是非常合理的,但目前还不确定 NSR 是否能在其整个长度内全年维持正常的、经济上可行的航行。

### Russian Nuclear Icebreakers - Current and Planned

Name	Commissioned	Length (m/ft)	Draft (m/ft)	Power (MW/hp)	Reactors	Notes
<i>50 Let Pobedy</i>	2007	159.6/523.6	11/36	54/72,415	2	Service life extended to 2039
<i>Yamal</i>	1992	1148/485.6	11/36	54/72,415	2	Service life extended to 2030
<i>Taymyr</i>	1989	150.2/492.8	8/26.2	36/48,277	1	Service life extended to 2027
<i>Vaygach</i>	1990	151.8/498	8/26.2	36/48,277	1	Service life extended to 2026
<i>Arktika</i>	2020	173.3/568.6	10.5/34.4	60/80,461	2	Operational in late 2020
<i>Sibir</i>	2021 est.	173.3/568.6	10.5/34.4	60/80,461	2	Under construction
<i>Ural</i>	2022 est.	173.3/568.6	10.5/34.4	60/80,461	2	Under construction
<i>IB60-4</i>	2025 est.	173.3/568.6	10.5/34.4	60/80,461	2	Planned
<i>IB60-5</i>	2027 est.	173.3/568.6	10.5/34.4	60/80,461	2	Planned
<i>Leader 1</i>	2027 est.	209/685.7	13/42.7	120/160,922	2	First leader class funded
<i>Leader 2</i>	2031 est.	209/685.7	13/42.7	120/160,922	2	Planned
<i>Leader 3</i>	2033 est.	209/685.7	13/42.7	120/160,922	2	Planned

### Russian Nuclear Icebreaking Cargo Carrier

<i>Sevoput</i>	1988	260.3/854	10.65/34.9	34.9/39,453	1	Operational along the NSR
----------------	------	-----------	------------	-------------	---	---------------------------

### Floating Nuclear Power Plant

<i>Akademik Lomonosov</i>	2018	144.4/474	5.6/18	70/93,834	2	Towed to Pevek; 7 planned
---------------------------	------	-----------	--------	-----------	---	---------------------------

Figure 3.8 Current and Planned Russian Nuclear Ships and Vessels  
(Data from Rosatom)

NSR 未来可行的一个重要推手将是俄罗斯对包括港口, 响应能力, 水文学和图表, 导航设备, 破冰船, 通信、监视在内的海洋基础设施的持续投资。国际海事组织《极地守则》在俄罗斯北极海上的实施和执行将是该区域使用国际航运的一个额外因素。尽管存在许多不确定性, 但自然资源开发仍将是整个俄罗斯北极地区海洋活动增加的关键刺激因素。

## 国家安全与北极海上边境

很明显, 俄罗斯的北冰洋海域是一片广阔的空间, 随着地球变暖, 可访问性不断变化, 同时也是一个资源开发和海洋交通不断扩大的地区。不断变化的北极地区的复杂性和不确定性为俄罗斯联邦带来了一系列国家安全挑战和机遇, 包括:

- 共同保护北极公民、自然资源财富、民用资产、军事设施和整体基础设施;
- 在北极水域保持常年可见的主权存在, 并拥有强大的能力, 利用核动力和非核动力破冰船舰队, 将海军资产从大西洋到太平洋跨越欧亚大陆北部海岸;
- 维护俄罗斯海军全年进出北冰洋和大西洋的通道, 特别是其潜艇力量, 包括战略核能力;

- 保护在北极专属经济区和国际水域进行大规模海空演习的海域;
- 利用独特和广阔的沿海空间,在大多偏远和无人居住的地区进行广泛的武器试验和研究。

值得注意的是,俄罗斯欧洲西北部的科拉半岛,位于北极圈以北,是俄罗斯联邦军事化程度最高的地区之一(也是地球上军事最集中的地区之一)。战略空军和海军基地遍布这一地区和白海;俄罗斯最大的海军力量——北方舰队的总部,坐落在摩尔曼斯克峡湾的“北莫尔斯克”号。科拉半岛的战略重要性怎么强调都不为过。它的沿海水域全年无冰,使海军可以直接进入北冰洋和大西洋。摩尔曼斯克(Murmansk)的不冻港是连接欧洲的重要商业枢纽,也是通往东部 NSR 的主要门户。

NSR 沿线无冰和较长的夏季季节带来的机遇之一是,最近部署了不具备结冰能力的海军舰艇。2013 年 8 月和 9 月,一支由 10 艘军舰和支援船组成的海军特遣部队从西弗勒莫尔斯克出发,穿越巴伦支、卡拉和拉普捷夫海,到达新西伯利亚群岛的科特尔尼岛。其中包括核动力巡洋舰彼得大帝(Peter the Great)。任务是在 Kotelny 岛协助重建一个小海军基地。这次行动的一个主要特点是使用了四艘(民用)核破冰船(亚马尔号,泰梅尔号,瓦伊加奇号, 50 Let Pobedy)护送任务组通过几层的厚冰。此次行动清楚地证明,为了维护俄罗斯在北极的安全利益,俄罗斯将核动力破冰船舰队(在此次行动中,是由俄罗斯国家原子能公司(Rosatom)运营的整个四艘核动力破冰船舰队)作为国家资产使用。

2019 年 8 月和 9 月,另一支著名的海军部队从西弗勒莫尔斯克向东驶入泰梅尔半岛附近的喀拉海。这支舰队由反潜舰“库拉科夫中将号”、两艘登陆舰、一艘油轮和一艘救援拖船组成。它的任务是演习该地区的经济活动防御和演习海上反应,如打捞和救援行动。在过去的 10 年里,俄罗斯海军还在夏季向几个北极岛屿群部署了水文测量船,以调查它们的航行海峡。

自苏联解体以来,在俄罗斯最北端的北极地区维持军事存在一直是一项资金挑战。上世纪 90 年代初,大多数偏远的(北极)基地都被遗弃了。两个军事哨所最近已经重建,并配有大型跑道:一个在弗朗茨约瑟夫地的亚历山德拉岛上,现在是俄罗斯最北端的军事基地,另一个在科特尔尼岛。这两个都是有限但永久性的设施,旨在提供主权存在,并充当监测哨所。此外,两国都拥有现代化的跑道,可以支持俄罗斯航空资产投射军事力量,进一步确保俄罗斯在海上北极的战略存在。俄罗斯在北极的第三个重要军事存在于 2019 年 9 月在新地岛建立。新的 s-4000 防空导弹系统和作战群岛上的运营商被保护大面积的领空在东巴伦支海。这些小型军事基地加强俄罗斯在北极的领土要求,提供急需的基础设施,以支持监控海洋操作和运输沿着 NSR。

总而言之, 北极的国家安全问题将继续得到俄罗斯联邦的高度优先重视和资助。随着季节性海上活动的增加, 海军舰艇和特遣部队在 NSR 海域的活动很有可能会增加, 并向 NSR 提供基地, 让海军战斗人员沿 NSR 移动, 在无冰水域和被冰覆盖的水域进行先进的寒冷地区演习。很有可能的是, 外国海军和海岸警卫队(在夏季)在 NSR 航行海峡附近和内部的任何航行自由行动, 以及任何感知到的领土挑战, 都将通过海军和空军资产迅速而严肃地应对。

对新的监视和监测系统的投资, 主要集中在远程雷达和卫星系统上(一个这样的监测设施和军事基地位于弗兰格尔岛), 应该会加强俄罗斯在北冰洋的早期预警网络。在北极海上进行的高超声速武器和寒冷天气无人机等新系统的操作测试, 可能会继续在极端北极环境下实现军事能力现代化。俄罗斯面临的总体挑战将是, 在战略军事基础设施投资与开发北极自然资源财富的远大抱负和经济计划之间取得平衡。

### 北极与海洋事务的国际参与

俄罗斯联邦通过强调在三个关键国际组织中的合作, 推进了其国家北极和海洋利益。20 多年来, 俄罗斯一直是国际海事组织(IMO)的积极参与者, 利用其丰富的极地专业知识, 制定了于 2018 年 7 月 1 日全面生效的《极地水域作业国际船舶规则》(polar Code)。值得注意的是, 2016 年 12 月 22 日, 一艘悬挂俄罗斯国旗的油轮 Shturman Albanov 成为世界上第一艘符合国际海事组织极地规则的船舶。俄罗斯海事船舶登记册采取的这种积极主动的做法, 是未来在整个俄罗斯海上北极地区实施和执行《极地法典》的积极迹象。在国际航道测量组织(IHO)中, 俄罗斯是其北极区域航道测量委员会的创始成员国, 该委员会致力于促进航道测量活动, 并为北极开发新的海图。2011 年 3 月, 世界气象组织(WMO), 符合国际海事组织和日后, 宣布, 俄罗斯、挪威和加拿大在将全球导航系统扩展到北极水域的过程中扮演了主要角色, 负责在北极建立五个新的 WMO 航区(IMO NAVAREAS), 并协调向国际航行中的海员传递气象和航行危险信息。新的北极地区于 2011 年 6 月投入使用。

自《渥太华宣言》(1996 年 9 月 19 日)成立北极理事会以来, 俄罗斯与其他 7 个北极成员国就理事会的两大重点——可持续发展和环境保护开展了合作。俄罗斯在 2004-2006 年期间担任北极理事会主席, 并于 2006 年 10 月在萨勒哈德举办了第五届部长级会议; **俄罗斯现在是 2021-2023 年的轮值主席国。**俄罗斯专家一直积极参与理事会处理紧急反应、北极海洋环境保护、北极污染物和北极气候变化等工作组。俄罗斯科学家、政府专家和机构为理事会的许多评估和报告作出了贡献, 特别是 2004



年 11 月发布的《北极气候影响评估》(ACIA)和 2009 年 4 月发布的《北极海运评估》(AMSA)。AMSA 的报告和建议为北冰洋的海洋安全和环境保护提供了政策框架,得到了包括俄罗斯联邦外长拉夫罗夫在内的 8 位北极国家部长的批准。

北极国家在俄罗斯(和美国)的主导下谈判了三项条约:2011 年 5 月 2 日在格陵兰努克签署的《北极航空和海上搜救合作协定》;2013 年 5 月 15 日在瑞典基律纳签署的《北极海洋石油污染防范和应对合作协定》;以及 2017 年 5 月 11 日在阿拉斯加费尔班克斯签署的《关于加强北极国际科学合作的协定》。在这些努力中,8 个北极国家利用北极理事会的结构促进利益攸关方参与谈判进程,包括北极土著人民、非北极国家和其他机构观察员。每一项具有约束力的协议都包括与俄罗斯海上北极的海洋安全、环境保护和科学研究直接相关的实际成果。与北极海上合作相关的还有北极海岸警卫队论坛(Arctic Coast Guard Forum),该论坛于 2015 年由北极国家的海岸警卫队和海事机构作为一个独立组织(不受条约约束)成立。俄罗斯联邦安全局海岸警卫队部代表出席论坛,并为其加强合作与协调、与北极理事会合作以及促进北极海上活动的安全和保障作出贡献。

俄罗斯最近的北极多边参与可以通过两项活动来说明,一项是外交活动,另一项涉及国际北极科学。2018 年 10 月 3 日,北冰洋五国——俄罗斯、美国、挪威、加拿大和丹麦——以及中国、日本、韩国、冰岛和欧盟,该历史性协议于 2021 年 6 月获得 10 国批准。最近,俄罗斯一直密切参与国际北极漂流考察 MOSAIC(北极气候研究多学科漂流观测站)的计划,由德国阿尔弗雷德·W·埃格纳极地与海洋研究所、俄罗斯北极与南极研究所(位于圣彼得堡)和科罗拉多大学领导的极地研究机构组成的国际联盟设计了这次考察;德国科考破冰船“北极星号”于 2019 年 9 月被冻结在北极海冰中,开始了在北冰洋中部为期一年的漂流,并于 2020 年 10 月完成。来自俄罗斯和德国的破冰船和研究船支持了这次考察。

#### 讨论问题

##### 地理与环境

1. 许多媒体和北极社区本身都在谈论“无冰”的北冰洋。当他们使用这个术语来描述北冰洋中的北极海冰时,他们的意思是什么?
2. 五个北冰洋沿岸国家将北冰洋中部的公海围起来。这对海洋通道有什么影响?
3. 如果把巴伦支海纳入“噪音感应强的地方”的法律定义,会有什么影响?
4. 穿过新西伯利亚群岛的两个通航海峡最大水深分别为 13 米和 6.7 米。哪些船只可能能够安全地在这些水域航行,这对“噪音感应强的地方”的国际海上交通有何影响?

### 治理和边界

- 5.为什么美国和其他国家认为俄罗斯跨越NSR主要海峡的直线基线(以及宣布的内水)不符合国际法?
- 6.《联合国海洋法公约》第234条要求国家管辖的地区“大部分时间”都要被冰雪覆盖。当海冰消退到足以使该地区只有半年被冰雪覆盖时,这意味着什么?
- 7.俄罗斯杜马从未批准1990年美苏在白令海和楚科奇海的海上边界协议。如果俄罗斯决定在未来在该地区的所有海上行动中无视这条边界,会有什么影响?
- 8.美国应如何回应俄罗斯对船只无害地通过北海航道海峡的挑战,以及在北极海域NSR水域范围内的其他限制性规定?

### 海运与经济发展

- 9.在NSR和俄罗斯海上北极地区进行跨北极航运有哪些限制?
  - 10.在确定“噪音感应强的地方”的冰航季节长度时,哪些因素是重要的?
  - 11.讨论海上基础设施的要素,以使“新港”成为一个安全、可靠和高效的国家航道。
  - 12.俄罗斯北极地区石油和天然气的持续开发是否会受到国际大宗商品价格和长期气候变化发展的影响?
  - 13.冰期延长和大型商船(如液化天然气破冰船)在冬季通过白令海峡地区的影响是什么?
  - 14.俄罗斯联邦可以采取哪些战略,使“北海航道”成为更具竞争力的跨北极航线?
- ### 国家安全与北极海上边境
- 15.讨论影响俄罗斯北极地区国家安全的地理和环境脆弱性。
  - 16.有哪些类型的监测和监视系统(海洋、空气和空间)可以有效地应用于整个俄罗斯海上北极地区?
  - 17.俄罗斯2035年北极新战略如何平衡经济发展与军事安全要求?
  - 18.俄罗斯最近为海军推出了一艘新的武装破冰船伊万·帕帕宁号(Ivan Papanin)。俄罗斯可能建造更多能在北极水域作战的冰面战斗人员,这意味着什么?
  - 19.美国和英国海军决定在俄罗斯北极海域开展“航行自由”行动,可能会产生什么结果?
  - 20.讨论俄罗斯在科拉半岛增加防御措施的愿望,以及任何可能导致俄罗斯从其他地区转移军事资源的相关安全影响。

### 国际参与北极和海洋事务

- 21.8个北极国家如何共同实施和执行强制性的国际海事组织极地守则?



22. 讨论根据国际北极搜救条约，俄罗斯可能为应对海上灾难做出哪些贡献。
23. 讨论俄罗斯签署协议以防止在北冰洋中部无管制的商业捕捞的影响。
24. 俄罗斯海岸警卫队，作为联邦安全局的一个部门，是北极海岸警卫队论坛的成员。俄罗斯如何加强北极海岸警卫队在执法问题上的合作？
25. 俄罗斯于 2021-2023 年成为北极理事会主席。讨论俄罗斯领导层在北极理事会(Arctic Council)内面临的挑战。

## 第四章 结论

在整个讨论过程中，显而易见的是，这个曾经偏远的北极地区，在苏联时代受到严格控制，实际上处于封闭状态，其广阔、复杂的地理环境和极端寒冷的环境。然而，尽管不断扩大的海上联系将俄罗斯北极地区的自然资源输送到全球市场，但俄罗斯的北极海域如今是否变得更加开放，受国家控制程度是否降低，这一点并不明显。

### 未来变化的说明

俄罗斯 2050 年海上北极的设想或可能的未来的形成过程，说明了可能影响这一发展中地区未来的变化驱动因素和不确定性的复杂性。

- 随着海上基础设施的改善，北海航线的一体化、运营效率和安全性明显提高。战略计划可能要求在核能破冰船的支持下，沿着 NSR 的长度实现 12 个月的航行季节(这是对现代核能破冰船舰队进行大规模投资的关键理由)。该行动将扩大商船的护航范围，并在夏季继续让海军资产沿“北方海航道”移动。

- 国家安全和经济发展是该地区占主导地位的国家利益。北极资源开发以及与全球市场的资源连接对俄罗斯的长期财政健康至关重要。

- 北极海冰的消融为北冰洋提供了更大的海洋通道和更长的航行季节。然而，相比之下，在许多地区，陆地进入将继续面临更大的挑战，冻土正在融化，使北极沿海地区的基础设施建设更加困难和昂贵。

- 俄罗斯漫长、偏远的北极海岸及其广阔的海洋基础设施可能容易受到电子战(网络战)和先进车辆(如无人机和无人驾驶飞机)的入侵。然而，最近建立的监测和监视系统(包括专属经济区的光缆)将加强对该地区所有季节的控制，并似乎可以减轻未来的渗透。

- 如果其他国家以航行自由行动争夺 NSR 航行海峡，并争夺俄罗斯北极专属经济区和 NSR 水域的高度管制水域，俄罗斯的海上北极地区可能会成为一个冲突地区。

•普京总统对俄罗斯北极地区的经济发展尤为乐观和支持，他批准为包括破冰船在内的海洋基础设施提供联邦基金，并为选择的能源公司提供广泛的税收优惠。最根本的问题是，普京总统可能要到 2036 年，甚至更早退休后，这种支持将如何发挥作用。

•俄罗斯在北极理事会(Arctic Council)和处理海洋和北极事务的国际组织(如国际海事组织(international Maritime Organization)、国际水文制图组织(international hydrographic Organization)和北极海岸警卫队论坛(Arctic Coast Guard Forum))中一直是一个有影响力和参与的国家。

•全球能源市场和未来石油和天然气价格的不确定性，加上减少温室气体排放的减缓努力，可能会限制俄罗斯未来在北极地区的碳氢化合物开发。

•气候变化对整个俄罗斯联邦，特别是其广袤的北极地区的影响存在许多不确定性和潜在的未知后果。历史上的夏季高温、永久冻土融化、季节性河流洪水的增加和(西伯利亚)野火的增加是今天观察到的四个区域影响，它们可能在未来几十年继续存在。

•未来沿 NSR 的大多数船只极有可能是目的地航行。使用 NSR 和东北通道跨北极航行似乎将季节性的、有限的,补充其他全球贸易航线如苏伊士运河。仍存在很大的不确定性如何东北通道(包括 NSR)将用于未来跨北极海洋(海洋)航行。

•追求北极地区的长期地缘政治稳定，将是支持俄罗斯开发其北方资源财富的一项貌似合理的战略。

### 未来研究的领域

俄罗斯北极地区是一个受气候变化、全球经济和战略地缘政治影响的独特而复杂的地区。由于其幅员辽阔，将采用综合和分析的地理工具，以便更好地了解环境变化与经济发展之间的联系。毫无疑问，气候变化将对区域和全球产生重大影响，这使得卫星监测这一广袤的北极地区变得更加重要。跨学科研究将是关键，重点放在处理复杂因素的整体和综合方法上。进一步研究的潜在领域包括：

•分析由于北极海冰退缩而导致的海洋进入的变化，以及对商业航行、海军行动和航行季节长度的影响;这类研究将由使用先进的自动识别系统数据的民间海上交通监测作为补充;

•中俄在北极的长期资源合同和基础设施投资关系，以及中国对北极新干线的商业使用;

- 全球气候变化减缓和适应努力对俄罗斯北极油气开发未来的经济影响;
- 俄罗斯北极地区正在发生的极端环境变化及其对全球的影响,特别是冻土融化释放的甲烷;
- 对俄罗斯北极土著人民的影响、采用的缓解战略和未来进行综合研究;
- 《联合国海洋法公约》第 76 条规定的北冰洋中部海床主张的未来,特别是加拿大、丹麦和俄罗斯在北极重叠的主张。

### 最后的想法

俄罗斯在 21 世纪的全球经济中表现如何,将在一定程度上取决于其对北极自然资源的开发,以及对其海上北极的安全、有效利用。作为国家北极航道,NSR 将继续促进俄罗斯的自然资源从该地区运往全球市场。然而,全球经济力量(例如,长期波动的商品定价和气候变化缓解措施)将强烈影响该区域不确定的经济未来。俄罗斯联邦独特的高纬度地理位置将继续凸显俄罗斯北极地区对国家国防的重要性,以及其在北极和整个世界的地缘政治角色。

### 讨论问题

1. 气候变化对俄罗斯北极地区的开发有哪些重大影响?
2. 国家对俄罗斯北极地区开发的投资、激励措施和战略重点将持续多久?
3. 俄罗斯和中国在北极地区的未来前景如何?
4. 俄美两国未来可能的前景是什么?北极合作?
5. 北极地区的分歧会如何影响该地区的经济发展和北冰洋的海上交通?
6. “北海航道”今天是否可以被视为“开放”给外国商船作为全球贸易航线的跨北极国际海上交通?
7. 讨论许多因素和不确定性,这些因素和不确定性使得俄罗斯北极海域的未来如此复杂和具有挑战性。

## 【极地国际组织研究】

## 我国参与南极科学研究委员会：进程、挑战与应对

潘敏 胡荣

(同济大学政治与国际关系学院 上海 200092)

**摘要：**南极科学研究委员会是国际科学联合会理事会下属的国际非政府组织，作为南极条约协商会议的咨询机构，在南极条约体系中具有重要地位。从出席会议、参加国际科学研究计划与提交报告的情况来看，我国参与南极科学研究委员会不够积极和深入。话语权较弱是我国面临的主要挑战，体现在担任领导职务的科学家不多，以及参与国际科学研究计划较少。加强南极科研水平，积极参与科学组与大型国际科学研究项目，增强与传统南极科研强国、拉美国家的科学合作，是提高我国在南极科学研究委员会中话语权的有效途径。

**关键词：**南极科学研究委员会 南极条约体系 南极科学研究

## 1.引言

南极科学研究委员会(Scientific Committee On Antarctic Research, SCAR)成立于特殊的国际政治背景下。在南极探险历史中，获取海豹、鲸等自然资源的经济利益，曾是早期人类活动的主要推动力。进入20世纪后，占领南极领土开始成为各国南极活动的主要目的。从1908年英国声称主权开始至1941年，阿根廷、澳大利亚、智利、法国、新西兰、挪威、英国这七个国家根据先占等原则对南极提出领土主权要求。到40年代末，七国对南极大陆83%的土地提出领土主权要求。<sup>[1]</sup>二战结束后，各国在南极领土和主权问题上的竞争进入白热化阶段。越来越多的国家拟对南极提出领土要求。同时，冷战时代美苏之间的竞争也延展到了南极。美国政府先后主导了代号为“跳高行动”“风车行动”“深冻行动 I”“深冻行动 II”的南极科学考察和探险活动。<sup>[2]</sup>苏联在南极的科学考察活动也显著增加，建立了永久性考察站，并组建南极考察队。美国盟友之间也在进行激烈竞争，英国和阿根廷甚至爆发了军事冲突。50年代，各方围绕领土主权的争夺导致南极陷入安全困境，<sup>[3]</sup>南极的政治紧张局势达到最高潮。

[1] 郭培清. 美国南极洲政策中的苏联因素[J]. 中国海洋大学学报:社会科学版, 2007, 000(002):12-15.

[2] 潘敏. 论美国的南极战略与政策取向[J]. 人民论坛·学术前沿, 2017(19):62-71.

[3] 王婉璐. 联合国与南极条约体系的演进[J]. 中国海洋大学学报(社会科学版), 2018, No.160(03):21-27.

1957-1958年国际地球物理年的成功举办,为化解政治僵局和解决“南极问题”提供了契机。国际科学联合会理事会在1957年到1958年主办了为期18个月的国际地球物理年活动。国际地球物理年活动异常成功,各国科学家在测绘、极光和电离层等多个南极科研领域广泛展开合作,并产生了高水平的科研成果,令人类有关南极的知识骤增。更重要的是,南极科学使各国找到搁置争议和国际合作的有效路径。通过将南极定义为专注于科学活动的非军事地区,各国在领土主权问题上暂时达成一致。可以说,各国积极促进南极科学研究与合作,在很大程度上是出于政治动机。

1957年,南极科学研究委员会成立,其是早期南极科研合作的实体表现。在美国的倡议下,国际科学联合会理事会邀请了十二个积极从事南极研究的国家,于1957年成立了南极研究特别委员会。<sup>[4]</sup>它是作为国际非政府组织成立的,目的是协调1957-1958年国际地球物理年活动。活动结束后,南极研究特别委员会继续存在,并于1961年正式更名为南极科学研究委员会。SCAR主要负责制定和协调国际南极研究计划,以及提供南极科学咨询建议,是国际南极科学的最高学术权威机构。<sup>[5]</sup>其成员目前包括32个正式国家会员、9个团体会员和12个准会员。

南极科学研究委员会的组织结构和运行机制较为简单。SCAR的决策机构由代表会议和执行委员会构成。代表会议是最高决策机构,每两年举行一次全体会议。执行委员会是常设性的决策机构,由主席、四名副主席、执行主任和前任主席组成,负责在非会议召开期间管理组织事务。SCAR采取全体成员协商一致的决策方式。在成立后约40年的时间内,SCAR主要通过工作组和专家组来处理科学事务。工作组是常设性机构,代表了生物学、地质学和气象学等主要的南极科学领域,其成员由国家官方代表构成。专家组是为特定科学问题而设立的,如海豹问题和环境保护,其成员由SCAR指定的专家组成,且完成限定任务后关闭。然而,在进入21世纪时,SCAR进行了组织改革与重构,处理科学事务的机构发生了巨大变化。原本的工作组和专家组全部关闭。目前,科学机构由生命科学、地球科学和物理科学这三大科学组构成,各科学组又下设了专家组、行动组、科学研究计划和科学计划规划组。当前科学机构的特点是:科学组在科学事务上拥有很大权力,在科学机构中处于核心地位;科学研究计划和科学计划规划组的重要性显著;现设专家组的职能与改革前完全不同,重要性下降。

南极科学研究委员会在南极条约体系中有着举足轻重的作用。SCAR的成立时间甚至早于《南极条约》的签署,对于条约形成起到了推动作用。科学是《南极条约》得

[4] DWH·沃尔顿,陶丽娜等译,南极科学[M],北京:海洋出版社,1992,第57-58页。

[5] 郭培清.非政府组织与南极条约关系分析[J].太平洋学报,2007(04):10-16.

以成功订立的关键因素。<sup>[6]</sup>同时, 科学研究合作也成为了《南极条约》的核心原则之一。条约第 2 条强调了科学合作的重要性, “在国际地球物理年内所实行的南极科学调查自由和为此目的而进行的合作, 应按照本条约的规定予以继续”。<sup>[7]</sup>在早期南极治理中, 科学研究是各国南极活动的主要形式, 甚至决定了国家能否拥有南极“俱乐部”的参与资格。作为支持南极科研活动的主要国际组织, SCAR 因而具有重要地位。SCAR 是南极条约协商会议的咨询机构, 其科学建议为政策制定提供了智力支持, 推动了南极条约体系的完善和发展。80 年代前, SCAR 参与到每个重要公约的制定, 在很大程度上直接决定了《南极动植物保护议定措施》和《南极海豹保护公约》的具体内容, 其提供的科学数据是《南极海洋生物资源养护公约》的科学基础。80 年代开始, 资源利用和环境保护成为南极治理的焦点议题, 以及南极条约体系的制度化发展, 导致科学和 SCAR 的重要地位有所下降。然而, 同时 SCAR 在南极条约协商会议中被正式赋予“观察员”地位。当前, 科学研究依然是参与南极治理和获得南极事务发言权的基础。中国参与南极科学研究委员会的情况将影响我国南极科学研究, 以及参与南极治理的能力。

## 2. 我国参与南极科学研究委员会的历史与现状

我国于 1986 年正式加入南极科学研究委员会。中国参与南极科委会的进程可以从三个方面进行考察, 一是回溯我国举办和参加科委会会议的情况, 二是考察中国参与南极科委会相关的国际科学研究计划的情况, 三是中国向南极科委会递交的国家报告。

### 2.1 举办与参加南极科委会会议的情况

由于我国开展南极科学考察较晚, 没有出席南极科委会前 16 届会议。1982 年以来, 中国参加了每一届南极科委会会议, 至今已参加 18 次。我国参与南极科委会会议的情况可以划分为三个阶段: 1982 年到 1997 年、1998 年到 2007 年、2008 年至今。

第一阶段: 1982-1997 年。中国科学家积极参加 SCAR 会议, 包括代表会议、渐深入。1982 年, 我国出席第 SCAR 十七届会议, 派出了以高钦泉为团长的 4 人代表团, 并参加生物工作组会议, 这是我国首次出席 SCAR 会议。1984 年, 中国在第十八届会议期间向 SCAR 提交加入申请, 代表团出席了生物、后勤、冰川和气象学工作组会议。由于当时我国尚未开展独立的南极科学考察和研究, 这两届会议只能以观察员的身份

[6] DWH·沃尔顿, 陶丽娜等译, 南极科学[M], 北京: 海洋出版社, 1992, 第 228 页。

[7] 《南极条约》, 1959 年 12 月, 南极条约秘书处网站, [https://documents.ats.aq/DCDC/fr/DCDC\\_fr002\\_e.pdf](https://documents.ats.aq/DCDC/fr/DCDC_fr002_e.pdf)

出席。根据 SCAR 第 82 号公报,我国的加入申请原定于 1985 年执行委员会会议上审议,但由于中国没有及时提交 1984-1985 年南极计划报告,因此审议被延后。<sup>[8]</sup>

1986 年 6 月 23 日,在第十九届会议上,我国被接纳为南极科委会的正式成员,且在此次会议享有表决权,中国科学家参加了生物、地质与固体地球物理、高层大气物理和后勤工作组的会议。在地质工作组与高空大气物理学工作组会议上,李兆鼎等发表的论文,受到了与会代表的欢迎与好评。<sup>[9]</sup>1988 年,中国派出了 8 人代表团参加第二十届会议,出席了代表大会,以及生物、地质、大地测量与制图、人体生理医学和后勤工作组会议。1989 年 5 月,大气科学工作组在中国杭州举行研讨会。<sup>[10]</sup>1990 年,以郭琨为团长的 7 人中国代表团出席了第二十一届会议,本次会议上,秦大河、刘小汉两位专家以年轻科学家的身份被吸收为专家组成员,这是中国科学家第一次成为专家组的成员。<sup>[11]</sup>通过会上会下的学术活动,中国科学家与出席会议的其他国家科学家建立了联系,为中国参加国际南极学术活动,以及加强国际科研合作创造了良好条件。

我国先后于 1985 年和 1989 年在南极建立了长城站和中山站,极大促进了南极科学考察和研究。中国在 SCAR 会议上也更为主动,不仅是出席会议,而是更加主动地汇报我国南极科研情况和参与会议讨论,积极参与官员竞选,中国科学家开始进入 SCAR 领导层。1992 年,第二十二届会议上,讨论了国际南极横穿计划,该计划将南极冰盖按照网格形式,划分为 17 条路线,中国科学家秦大河和刘小汉,主动提出并争取到了从中山站到南极大陆最高峰冰穹 A (Dome A) 的考察路线。也是在此次会议上,中国极地研究所所长董兆乾,在与来自 6 个国家候选人的竞争中,当选为 SCAR 副主席,这是首次有中国科学家当选此职。1994 年,第二十三届会议上,冰川学工作组进行了官员改选,秦大河当选为副主席,这是中国科学家首次当选为工作组领导官员。日地天体物理学研究工作组会议上,中国提交了乔治王岛相关活动的国家报告。固体地球物理学工作组会议上,刘小汉报告了中国在 1994-1995 年期间进行 200 公里试验的计划,完整断面探测可能始于 1997-1998 年,并就此科研活动表达了国际合作意愿。<sup>[12]</sup>1996 年,第二十四届会议上,中国表达了在 2002 年主办第二十七届 SCAR

[8] SCAR bulletin No 82: report of the SCAR executive meeting, 17-19 August, 1986, SCAR 网站, <https://www.scar.org/scar-library/reports-and-bulletins/scar-bulletins/4341-scar-bulletin-82/file/>.

[9] 武衡. 当代中国的南极考察事业[M]. 北京:当代中国出版社, 2009: 122-126.

[10] "SCAR bulletin No. 101: Summary Reports to XXI SCAR", April, 1991, SCAR 网站, <https://www.scar.org/scar-library/reports-and-bulletins/scar-bulletins/4360-scar-bulletin-101/file/>.

[11] 武衡. 当代中国的南极考察事业[M]. 北京:当代中国出版社, 2009: 122-126.

[12] SCAR bulletin No. 119, January, 1995, SCAR 网站, <https://www.scar.org/scar-library/reports-and-bulletins/scar-bulletins/4378-scar-bulletin-119/file/>.

会议的意愿。<sup>[13]</sup>冰川学工作组会议上,秦大河连任副主席。<sup>[14]</sup>1997 年,执行委员会会议上,中国要求与 SCAR 共同赞助第六次国际海洋学大会,但该请求被驳回,理由是  
该议题超出了 SCAR 职能范围。<sup>[15]</sup>

这一时期中国积极参加所有工作组,并尽量出席相关会议,然而,专家组中没有中国科学家,说明参与仍然是有限的。中国参加的工作组及代表科学家如下:

工作组	科学家代表
生物学 (Biology)	王荣
测绘与地理信息 (Geodesy and Geographic Information)	鄂栋臣
地质学 (Geology)	刘小汉
冰川学 (Glaciology)	秦大河
人类生理医学 (Human Biology and Medicine)	薛全福
大气物理与化学 (Physics and Chemistry of the Atmosphere)	刘瑞源
日地与天体研究 (Solar-Terrestrial and Astrophysical Research)	刘瑞源
固体地球物理学 (Solid-Earth Geophysics)	颜其德

(表 1 2000 年中国参与 SCAR 工作组情况<sup>[16]</sup> 来源:笔者自制)

第二阶段:1998-2007 年。1998 年后,我国开始积极承办 SCAR 的各种会议,包括 SCAR 大会、工作组会议、学术研讨会、国际科学会议和工作坊等。我国对南极科研资金投入的显著增加为此提供了条件,根据《中国的南极事业》白皮书,2001 年到 2016 年,中国对南极的科研计划投入达 3.1 亿元人民币,是 1985 年到 2000 年的 18 倍。<sup>[17]</sup>1998 年,第六次南极冰川学国际研讨会和冰川学工作组正式会议在中国兰州举行,秦大河在工作组会议上当选为主席,研讨会资金由 SCAR、国际冰川学会和中国共同提供。<sup>[18]</sup>2000 年,第二十六届会议上,确认由中国主办第二十七届 SCAR 会议。根

[13] SCAR bulletin No. 125, January, 1997, SCAR 网站, <https://www.scar.org/scar-library/reports-and-bulletins/scar-bulletins/4395-scar-bulletin-125/file/>.

[14] SCAR bulletin No. 126, January, 1997, SCAR 网站, <https://www.scar.org/scar-library/reports-and-bulletins/scar-bulletins/4396-scar-bulletin-126/file/>.

[15] SCAR bulletin No. 130, January, 1998, SCAR 网站, <https://www.scar.org/scar-library/reports-and-bulletins/scar-bulletins/4400-scar-bulletin-130/file/>.

[16] SCAR bulletin No. 120, January, 1996, SCAR 网站, <https://www.scar.org/scar-library/reports-and-bulletins/scar-bulletins/4378-scar-bulletin-120/file/>.

[17] 中国将加大南极事业投入增强保护和利用南极能力, 2017 年 5 月 23 日, <http://news.cri.cn/20170523/b9ba60d1-8048-9e9a-e1cf-fd795e687746.html>.

[18] SCAR bulletin No. 142, January, 2001, SCAR 网站, <https://www.scar.org/scar-library/reports-and-bulletins/scar-bulletins/4304-scar-bulletin-142/file/>.



据测绘与地理信息工作组的会议报告, 乔治王岛地理信息系统的工作坊在中国举办。

[19]

2002-2005 年, 是中国承办会议的最高峰期。2002 年, 第二十七届会议在中国在上海展览中心举行, 共有来自四十多个国家和国际组织的四百多名科学家和南极事务官员出席。这是中国首次承办 SCAR 会议, 也是中国参与南极事务以来, 首次举办南极科学界最高层次国际性会议, 具有重大意义。同年, 全球海洋生态系统动力学第二次开放科学会议也在中国青岛举办。<sup>[20]</sup>2003 年, 董兆乾参加了物理学常设科学组下设南大洋海洋学学组召开的 SCAR 南大洋研讨会, 并应邀作了《中国南大洋考察和取得的主要成果》和《国际南大洋研究中亟待解决的前沿科学问题》的报告, 还参与了起草《关于 SCAR, SCOR 和 IOC 联合协调国际南大洋海洋学研究的建议》的七人会议。<sup>[21]</sup>

2004 年, 第三次国际南极 GIS 工作坊在中国武汉举办。地球科学常设科学组会议上, 中国科学家鄂栋臣表达了参加新南大洋国际水深图专家组的意愿, 同时中国表示了对 2007-2008 国际极地年科研计划的兴趣, 与地球科学相关的两个计划是甘布尔采夫山脉-冰川下高地探索和自主远程观测站。<sup>[22]</sup>但没有中国代表参加生命科学组会议。在 2005 年的执行委员会会议上, 由于原任副主席日本代表的辞职, 为鼓励亚洲国家参与 SCAR 活动, 执行委员会决定从亚洲挑选一名副主席候选人, 中国国家委员会积极提交了书面答复, 最终批准中国科学家张占海担任新的副主席。<sup>[23]</sup>同年, 中国承办了名为“冰冻圈、气候科学的冰冻前沿: 理论、观察和实践应用”的首届气候与冰冻圈科学会议, 以及国际气象与大气科学协会会议。<sup>[24]</sup>物理科学组在报告中认为, 当年最重要的会议是在中国北京举行的“穹顶 C/A 的广角望远镜”会议, 这是第一次在中国举行的南极天文学会议, 会议上中国考察队提交了关于成功登顶冰穹 A 的报告。<sup>[25]</sup>

[19] SCAR bulletin No. 141, January, 2001, SCAR 网站,  
<https://www.scar.org/scar-library/reports-and-bulletins/scar-bulletins/4305-scar-bulletin-141/file/>.

[20] SCAR bulletin No. 145, January, 2002, SCAR 网站,  
<https://www.scar.org/scar-library/reports-and-bulletins/scar-bulletins/2618-scar-bulletin-145/file/>.

[21] 《国际协调南大洋多学科研究的新动向——关于参加 SCAR 南大洋研讨会的情况报告》

[22] 第二十八届 SCAR 代表会议工作文件 WP14, 2004 年 10 月, SCAR 网站,  
<https://www.scar.org/scar-library/papers/xxviii-scar-delegates-2004-bremerhaven-germany/4918-28-14/file/>.

[23] SCAR bulletin No. 159, October 2005, SCAR 网站,  
<https://www.scar.org/scar-library/reports-and-bulletins/scar-bulletins/2616-scar-bulletin-159/file/>.

[24] SCAR bulletin No. 158, July, 2005, SCAR 网站,  
<https://www.scar.org/scar-library/reports-and-bulletins/scar-bulletins/4249-scar-bulletin-158/file/>.

[25] SCAR bulletin No. 160, April 2006, SCAR 网站,  
<https://www.scar.org/scar-library/reports-and-bulletins/scar-bulletins/4248-scar-bulletin-160/file/>.

2005 年之后,我国承办会议较少,但参与仍然较为活跃。2006 年,第二十九届代表会议上,中国科学家张占海继续当选为 SCAR 副主席。<sup>[26]</sup>2007 年,地理信息常设委员会会议上,鄂栋臣和陈能成等中国科学家发表了关于格罗夫山脉地理信息服务门户的报告,此计划资金完全由中国提供。<sup>[27]</sup>

第三阶段:2008 年至今。相较于前一时期,我国承办和参加 SCAR 会议的热情下降,对会议的参与更有选择性。2008 年,第三十届代表会议上,张占海未出席,结束两年任期后没有继续连任副主席。<sup>[28]</sup>地球科学组会议上,中国提交了相关国家报告,中国极地研究所和中国无线电波传播研究所提供了有关电离层等离子体的专业知识和测量数据。<sup>[29]</sup>没有中国代表参加生命科学组会议。2010 年,地球科学组会议上,中国提交了相关的国家科研计划书面报告。同样没有中国代表参加生命科学组会议。2011 年,南极天文学与天体物理学国际科研计划会议上,中国科学家王力帆、商朝晖、宫雪非和王晓峰等以报告形式介绍了在南极冰穹 A 安装南极巡天望远镜阵 (AST3) 的进展情况。<sup>[30]</sup>同年,推进 2.4 米近红外望远镜计划的国际合作会议在中国北京举行,会议额外经费由中国科学院国家天文台提供。<sup>[31]</sup>

2012 年,南极天文学领域的首次国际学术研讨会在中国北京举行,来自 80 多个国家的近 3000 名科学家出席了会议。南极巡天望远镜 (AST3) 计划的两次国际会议分别于 2012、2013 年在中国丽江和腾冲举行,会议由紫金山天文台、中国极地研究所和中国南极天文中心资助。<sup>[32]</sup>同年,生命科学组下属的海洋酸化行动组,在中国香港举办工作坊。2016 年,气候与冰冻圈科学会议在中国青岛举办。2017 年,南大洋观测系统罗斯海区域工作坊在中国上海举办。同年,中国科学家参加了以极地应用为重点的机载大地测量学与地球物理学工作坊。2018 年,第三十五届代表会议上,由于廷克基金会不再提供资金,2018 后廷克-缪斯奖将终止,中国表示可能为未来南极科学

[26] SCAR bulletin No. 161, January, 2006, SCAR 网站,  
<https://www.scar.org/scar-library/reports-and-bulletins/scar-bulletins/2605-scar-bulletin-161/file/>.

[27] SCAR bulletin No. 165, February, 2007, SCAR 网站,  
<https://www.scar.org/scar-library/reports-and-bulletins/scar-bulletins/2622-scar-bulletin-165/file/>.

[28] SCAR bulletin No. 167, September, 2008, SCAR 网站,  
<https://www.scar.org/scar-library/reports-and-bulletins/scar-bulletins/2639-scar-bulletin-167/file/>.

[29] 第三十届 SCAR 代表会议工作文件 WP07, 2008 年 7 月 7 日, SCAR 网站,  
<https://www.scar.org/scar-library/papers/xxx-scar-delegates-2008-moscow-russia/4661-scar-xxx-wp07-report-of-ssg-geosciences/file/>.

[30] 中国国家科学院天文台网站, 2011 年 7 月 7 日,  
[http://www.bao.ac.cn/xwzx/zhxw/201107/t20110707\\_3302607.html](http://www.bao.ac.cn/xwzx/zhxw/201107/t20110707_3302607.html).

[31] 第 33 届 SCAR 代表会议工作文件 (WP10), 2014 年 9 月, SCAR 网站,  
<https://www.scar.org/library/scar-meeting-papers/xxxiii-scar-delegates-2014-auckland-new-zealand/3212-33-wp10-aaa-report/file/>.

[32] SCAR 执行委员会会议文件 (WP09), 2013 年 7 月, SCAR 网站,  
<https://www.scar.org/library/scar-meeting-papers/scar-excom-2013-barcelona-spain/3279-ec13-wp09-aaa-report/file/>.

奖提供资金。<sup>[33]</sup>同年,中国参加了 SCAR 的 2018 年科学大会,在极地遥感、海冰与水汽交换、海冰模拟、海冰与冰盖变化监测等研究领域做 6 项口头报告或海报展示。2020 年,第三十六届 SCAR 大会上,中国科学家李斐当选南极地理信息常设委员会联合主席。

## 2.2 参与南极科委会相关国际科学研究计划的情况

南极科学研究委员会组织重构以来,推出国际科学研究计划,以确定未来科学研究的优先事项,这是目前 SCAR 科学研究中最活跃的部分,计划通常长达 6-8 年,至今已更新换代三次。总共有 14 个 SRP,我国参与其中 8 项。

2004 年,南极科学研究委员会推出首代国际科学研究计划,分别是南极气候演变、南极与全球气候系统、日地与超高空大气物理学研究中的南北半球共轭作用、南极演变与生物多样性以及南极冰下湖环境,我国参与了前三项。南极与全球气候系统(the Antarctica and the Global Climate System, AGCS),结束于 2012 年,旨在研究南极和全球气候在大气、海洋方面的联系,以及南极气候和地球系统的响应机制,尤其关注大气、海洋和冰冻圈等气候要素间的行为和交互作用。在 2005 年执行委员会会议上,出于对专门知识和地域平衡的考虑,提名秦大河加入 AGCS 指导委员会。<sup>[34]</sup>指导委员会的中国科学家还有效存德。我国在该计划中参与了南极气候系统变异性、冰芯中的全球与区域气候信号和南极气候信号输出这三个研究主题。在国际横穿南极计划中,中国负责从中山站到南极冰盖最高点(冰穹 A)这条断面,2005 年 1 月,中国第 21 次南极考察队冰盖队成功登顶被称为地球上“不可接近之极”的冰穹 A。此外,我国还参加了南极海冰的生物地球化学计划,维护固定冰网络中的沿海站点。<sup>[35]</sup>

南极气候演变(Antarctic Climate Evolution, ACE),结束于 2012 年,旨在利用古气候和冰盖建模调查,综合陆地和海洋地质与地球物理证据,研究南极气候和冰川历史。中国极地研究中心孙波是该 SRP 指导委员会成员,主要参与无线电回声小组。<sup>[36]</sup>2008-2009 年,我国参与甘布尔泽夫区域计划(Antarctica's Gamburtsev

[33] SCAR bulletin No. 200, December, 2018, SCAR 网站,  
<https://www.scar.org/scar-library/reports-and-bulletins/scar-bulletins/5179-scar-bulletin-200/file/>.

[34] SCAR bulletin No. 159, October 2005, SCAR 网站,  
<https://www.scar.org/scar-library/reports-and-bulletins/scar-bulletins/2616-scar-bulletin-159/file/>.

[35] SCAR 执行委员会会议文件(Paper 12b), 2005 年 7 月 5 日, SCAR 网站,  
<https://www.scar.org/scar-library/papers/scar-excom-2005-sofia-bulgaria/4871-ec05-12/file/>.

[36] Antarctic Climate Evolution Final Report to the Delegates, July 2012, SCAR 网站,  
<https://www.scar.org/scar-library/papers/xxxii-scar-delegates-2012-portland-oregon-usa/4433-scar-xxxii-wp15-final-report-of-antarctic-climate-evolution/file/>.

Province Project, AGAP), 与美国、德国、英国等国家共同利用机载雷达对东南极冰盖开展调研。<sup>[37]</sup>

日地与超高空大气物理学研究中的南北半球共轭作用 (Inter-hemispheric Conjugacy Effects in Solar-Terrestrial and Aeronomy Research, ICESTAR), 结束于 2010 年, 主要研究地球外层大气如何响应两极太阳风变化, 解决关于太阳风和地球外层大气相互作用的关键问题, 以量化和理解太阳辐射和高纬度地球之间的耦合机制。ICESTAR 指导委员会成员包括中国科学家刘瑞源, 主要负责提供电离层、无线电波传播和高层大气物理等领域的知识。<sup>[38]</sup>

第二代国际科学研究计划共有 6 个, 包括固体地球对冰冻圈进化的响应与影响、过去南极冰盖动力学、南极天文学与天体物理学、21 世纪的南极气候变化、南极生态系统状况, 以及南极生态系统恢复能力和适应性, 我国参与了前三项。除南极天文学与天体物理学外, 都结束于 2020 年。南极天文学与天体物理学 (Astronomy and Astrophysics from Antarctica, AAA), 开始于 2012 年, 2018 年后转变为直接隶属于执行委员会的专家组。南极大陆为天文学提供了一个仅次于太空的优越的观测环境, 该计划的旨在协调南极的天文活动, 确保南极天文学的国际投资能够收到最好成果。我国在该计划中具有较大影响, 体现在很多中国科学家都是指导委员会成员。2008 年, 中国南极天文中心主任王力帆被提名为指导委员会成员。此后, 崔向群、周宏岩、陶嘉琳、商朝晖分别在不同时间参与了指导委员会。宫雪非是该计划下新设施工作组的副主席。2018 年, 中国领导研制南极高原自动台址测量舱 (PLATO), 并成功将其放置于冰穹 A, 合作国家包括澳大利亚、新西兰、英国和美国。

固体地球对冰冻圈进化的响应与影响 (Solid Earth Response and influences on Cryospheric Evolution, SERCE), 开始于 2012 年, 旨在更好地了解固体地球和冰冻圈之间的交互关系, 在全球变暖的大背景下更好地控制冰量平衡、冰动力学和海平面变化。鄂栋臣是 SERCE 计划规划组的指导委员会成员。2016 年后, 艾松涛和安美建成为指导委员会成员。

过去南极冰盖动力学 (Past Antarctic Ice Sheet Dynamics, PAIS), 开始于 2012 年, 建立在 ACE 的基础上, 旨在增进东、西和南极半岛冰盖对气候和海洋条件敏感性

[37] Summerhayes, C.P., 2011, A History of SCAR, 2004-2010, p45.

[38] SCAR bulletin No. 160, April 2006, SCAR 网站,

<https://www.scar.org/scar-library/reports-and-bulletins/scar-bulletins/4248-scar-bulletin-160/file/>.

的了解,有助于预测冰盖和海平面对未来气候变化、海洋变暖的反应。2015年,我国冰川地质学家孙波成为指导委员会成员。<sup>[39]</sup>

此外,21世纪的南极气候演变(AntClim<sup>21</sup>)的科研计划规划组是南极环境过去与未来的变化(Past and Future Change of the Antarctic Environment, PACE),旨在为区域环境变化预测提供重要的资料,包括南极大气、海洋和冰冻圈在未来20~200年的变化。虽然AntClim<sup>21</sup>中没有中国科学家,效存德参与了计划规划组PACE。

第三代国际科学研究计划于2021年开始正式实施,包括南极气候系统近期变异性与预测、南极洲的不稳定性与阈值,以及支撑南极与南大洋养护的综合科学,目前我国参与了前两项。南极气候系统近期变异性与预测(Near-term Variability and Prediction of the Antarctic Climate System, AntClim<sup>now</sup>),建立在AntClim<sup>21</sup>基础上,旨在对南极气候至2100年及以后的变化做出更准确预测。我国物理学家史久新和王兆民参加了计划规划组,其中王兆民成为SRP指导委员会成员,参与的研究主题是南极气候系统在空间与时间尺度上的可预测性。南极洲的不稳定性与阈值(Instabilities and Thresholds in Antarctica, INSTANT),通过更好地了解气候、海洋和固体地球与冰的相互作用和反馈,量化南极冰盖对过去和未来全球海平面变化的贡献,使决策者能够更好地预测和评估风险。我国冰川地质学家孙波参与了计划规划组和科研计划。

时间	科学研究计划	参与的科学家
2004-2012	南极气候演变	孙波
2004-2012	南极与全球气候系统	效存德
2004-2010	日地与超高空大气物理学研究中的南北半球共轭作用	刘瑞源
2012-2020	固体地球对冰冻圈进化的响应与影响	鄂栋臣(PPG)、艾松涛、安美建
2012-2020	过去南极冰盖动力学	孙波
2012-2018	南极天文学与天体物理学	王力帆、崔向群、周宏岩、

[39] SCAR 执行委员会会议文件(WP14), 2015年8月, SCAR网站, <https://www.scar.org/library/scar-meeting-papers/scar-excom-2015-tromso-norway/3161-ec15-wp14/file/>。

[40] SCAR 主席与副主席的具体名单见 David W H Walton, Peter D Clarkson and Colin P, Science in the Snow: Sixty years of international collaboration through the Scientific Committee on Antarctic Research, Cambridge, 2018, pp265-268。

[41] SCAR 首席官名单见 David W H Walton, Peter D Clarkson and Colin P, Science in the Snow: Sixty years of international collaboration through the Scientific Committee on Antarctic Research, Cambridge, 2018, pp271-276, 以及 SCAR 网站, <https://www.scar.org/about-us/leaders/>。

[42] SCAR Rules of Procedure, May 2018, <https://www.scar.org/library/governance/5118-rules-of-proc-may18/file/>。

		陶嘉琳、商朝晖、崔迎春
2020-	南极气候系统近期变异性与预测	史久新、王兆民
2020-	南极洲的不稳定性与阈值	孙波

(表 2 中国参与的 SCAR 科学研究计划 来源: 笔者自制)

### 2.3 向南极科委会提交的国家报告

南极科学委员会要求正式会员的国家委员会按照 SCAR 秘书处提供的指南, 提交年度国家报告, 内容通常包括各国的国际科研计划和进展, 以及参与 SCAR 各科学组及其附属机构活动的情况。中国自加入 SCAR 以来, 一共提交了 14 次国家报告。

刚刚加入南极科委会的中国积极提交国家报告, 从 1988 年到 1995 年, 共提交了 5 次。1988 年的国家报告, 主要阐述了我国在生物学、大地测量学和地理信息、冰川学、地质学、固体地球物理学、高层大气科学、人类生物学与医药学、后勤方面的科学研究活动, 以及接下来一年内的国家科研计划。1989 年的国家报告中新增了空间地理学、海洋学、电离层、地磁学、制图学等方面的信息。1991 年、1992 年和 1995 年的国家报告没有文本保存。

中国在 1996 年到 2003 年间没有提交过国家报告。然而, 自 2004 年以来, 我国在提交国家报告上重新积极起来, 除 2008 年外, 每年都按要求提交了文本文件。国家报告主要阐述了中国在空间物理学、生物学、海洋学和地质学方面的科研活动, 并新增了我国参与地质、生物和物理常设科学组及其附属的各行动组、专家组、科学研究计划组和计划规划组的情况。直至 2013 年, 此后, 中国没有再提交过国家报告。

总体来看, 我国在 1988-1995 年、2004-2013 年这两个时期积极提交国家报告, 向 SCAR 汇报我国在南极的科学研究进展、成果和计划, 在 1996-2003 年期间和 2013 年后表现较为消极。

### 3. 我国参与南极科学研究委员会面临的挑战

综合来看, 我国参与南极科学研究委员会主要面临话语权较弱的挑战, 具体体现在以下两个方面。

首先, 我国在 SCAR 中的话语权严重不足, 集中体现在很少有中国科学家担任领导职务, 特别是在负责科学事务的核心部门中。领导人数量是各国科研能力和积极意愿的反映, 也是其在 SCAR 内话语权强弱的直接体现。截至 2020 年, SCAR 曾有过 54 位领导官员, 包括 15 位主席和 39 位副主席。然而, 我国目前无科学家在 SCAR 内担任主席或副主席。我国在历史上也仅有过两位科学家当选为 SCAR 官员, 董兆乾和张

占海曾分别于 1992-1996 年和 2005-2008 年期间担任副主席。在历任所有主席和副主席中,来自美国的科学家有 8 位,在各国中位列第一。另外,来自于领土主权声索国的科学家几乎占据了半壁江山,总计人数多达 25 位,其中阿根廷的科学家有 5 位,英国、澳大利亚、新西兰和法国都分别有 4 位。<sup>[40]</sup>

SCAR 专注于南极科学,负责科学事务的部门是其核心所在,而科学部门内具体的科学活动,都由各组首席官负责领导和组织。因而,各国当选首席官的科学家数量,也是其话语权强弱的重要体现。在 SCAR 成立后约 40 年内,主要科学机构是工作组和专家组,而当前科学部门由三个科学组,及其下设的专家组、行动组、科学研究计划和科学计划规划组组成。历史上,80 年代前的首席官都来自于原始缔约国,80、90 年代期间的首席官共计 51 位。我国仅有冰川学家秦大河于 1998-2002 年曾担任冰川学工作组的首席官,与澳大利亚、英国和美国等传统南极科研强国存在显著差距,也不如德国和意大利等新参与者。经统计,2002 年 SCAR 重组后,科学机构曾有 106 位首席官,然而其中没有来自中国的科学家。来自英国的首席官多达 20 位,在各国中位列第一,而澳大利亚、德国和意大利也名列前茅,都有 10 位以上的科学家曾担任首席官。乌克兰、马来西亚和印度的南极科研实力弱于中国,也有科学家曾任职首席官。<sup>[41]</sup>

此外,根据最新修订的 2018 年版议事规则,选举程序规定,当选为科学组领导官员需要获得 50% 以上出席国家官方代表的支持票,修订前仅要求获得简单多数票。<sup>[42]</sup>这一官员选举规则的改变,意味着我国科学家想要在任一科学组中担任领导职位,都需要获得几乎一半以上成员国的支持,难度显著增加。

其次,我国对 SCAR 科学研究计划的参与不足,也是话语权较弱的表现。科学研究计划是目前 SCAR 最为重视的旗舰项目,代表了南极科研优先方向和事项。因而各国参与科学研究计划的情况,也是衡量话语权强弱的重要标准。指导委员会是科学研究计划的领导核心。我国曾有 12 位科学家成为了指导委员会成员。在第一代科学研究计划中,我国有 3 位科学家加入了指导委员会。在第二代科学研究计划中,我国的指导委员会成员增加至 8 位,但其中 5 位参与的都是“南极天文学与天体物理学”。在 2021 年开始执行的三个科学研究计划中,我国科学家仅有王兆民是“南极气候系统近期变异性与预测”的指导委员会成员。另外,除指导委员会外,我国很少有科学家作为一般成员参与科学研究计划。当前参与科学研究计划的科学家共计 203 位,而我国科学家仅有 3 位。

我国在科学研究计划方面的话语权,与美国相比有显著差距。SCAR 重组后,科学研究计划取代了工作组和专家组的重要地位。美国科学家显然根据这一变化调整了自



身策略，将科学研究计划作为参与重点，因而拥有较大话语权。2002年至今，14项科学研究计划的首席官共计32位，其中有6位美国科学家，占比为19%。2020年之前两代科学研究计划的指导委员会成员共计127位，其中27位来自美国，占比为21%，人数在各国中位列第一。且目前正参与科学研究计划的美国科学家多达32位。美国在科学研究计划中占据了重要地位，在中美关系紧张的背景下，这可能给我国参与SCAR带来重大挑战。对于在科学研究计划中被美国排斥或边缘化，我国需要保持警惕和做好准备。

虽然南极科学研究委员会将不干涉政治作为重要的组织原则，但通过统计分析科学家的国籍，可以看出科学家在SCAR中的领导力和活跃程度与国家南极利益和战略之间具有相关性。在科学事务中缺乏话语权，影响了我国在关键的南极科学问题上发挥作用，也不利于我国科学家有效便捷地获取前沿科研信息。我国在南极科学研究委员会中的话语权与南极科研实力不相匹配。

#### 4. 我国参与南极科学研究委员会的应对策略

针对我国参与南极科学研究委员会面临的挑战，我们可以采取如下应对策略。

首先，强大的南极科研水平和能力是获得话语权的基础，我国应继续加强南极科研水平，为南极科研做出更多贡献。比如冰穹A作为南极内陆冰盖的最高点，是南极冰盖冰芯钻探和全球天文观测的最佳地点之一，我国抢先在冰穹A考察并建立昆仑站，使我国得以迈进天文学和冰川学的世界前沿。这是我国科学家能成功竞选为SCAR冰川学工作组主席，以及在南极天文学与天体物理学国际科学研究计划的指导委员会中占据多个席位的重要原因。若我国在冰川学和天文学方面没有国际领先水平的科研成果，科学家则很难在争取话语权时让人信服和支持。

三十多年来，我国南极科学研究水平持续提升，但系统性还有待增强。近年来，南极特别保护区、南极海洋保护区系统、生物勘探和气候变化成为南极治理和南极科研中的焦点，而我国南极科研在海洋学、生物生态学和环境保护等方面还相对薄弱，应积极促进相关的科学研究。从我国参与SCAR科学研究计划的历史来看，很少涉及生物生态学方面，主要的相关科研计划都没有参与，包括南极演变与生物多样性、南极生态系统状况和南极生态系统恢复能力和适应性。我国应更好地将中国南极科研计划与SCAR的国际科学研究计划结合起来，使我们的工作纳入重大国际计划，既可以利用国际合作的力量，又能体现我国在南极研究上的贡献。比如我国曾将科研重点聚焦于南极磷虾，重要原因就是以磷虾资源为重点的南大洋生态系统研究(BIOMASS)





正在进行，这是当时最大的国际南极研究计划。值得注意的是，正在执行的科研计划中，支撑南极与南大洋养护的综合科学还没有中国科学家参与。

在南极科委会中争取话语权，可以提升我国在南极科学事务方面的话语权，进而有利于我国在参与南极治理时更好地维护国家利益。比如在罗斯海保护区的设立问题上，中国和俄罗斯等国家对其科学论据持怀疑态度，但由于缺乏相关的科学研究资料和数据，在谈判中处于劣势地位，难以坚定地维持自身的立场。因此，我国应将提升在南极科委会中的话语权与争取南极事务治理的话语权相联系起来。

其次，以常设科学组和科学研究计划为重点，更加积极地参与南极科委会，提高自身的影响力，争取话语权。SCAR 重组后的组织结构，对于我国在科学组中展开活动是有益的。原本专家组数量较多，每个专家组中并非所有成员国都有代表。组织结构改革后，仅有三个常设科学组，每个科学组几乎包含所有成员国的代表。同时，SCAR 一直采取协商一致的决策方式，其与全体一致决策方式的重要区别在于只需要参加或出席的代表之间达成一致。因此，在各国都能被充分代表的情形下，依靠科研人员数量优势无法再主导科学组，各国之间的权力更为均衡。我国应积极参与科学组官员的竞选，争取更多与中国关系友好国家的科学家的支持，争取进入领导层。

我国还应积极参与各项科学研究计划，争取进入指导委员会。当前，科学研究计划是 SCAR 科学事务方面最重要的部分。其拥有最高级别的投入，能获得大量科学资金，根据 2017-2020 年财务报表，批准给 SRP 的年均预算约为 11-12 万美元，在 SCAR 的科研活动总预算中占比接近 50%。科学研究计划虽然名义上属于科学组的附属小组，但在很多方面都具有独立性，科学组无权否定设立新 SRP 的提案，其负责人有权出席代表会议进行工作汇报。与常设科学组不同，科学研究计划没有参与人数的限制，因此要尽可能鼓励更多我国科学家参与。我国科学家应尽可能早地参与，往往科学研究计划的首席和指导委员会都是计划规划组的原有成员。

重视和加快培养南极科学研究人才储备是积极参与的基础。没有足够的南极科研人员，积极参与就无从谈起。我国应重视对青年科学家和学科带头人的培养和支持，鼓励更多的青年科学家投身于南极科考和研究，并参与南极科委会和争取担任领导职务，这对提升中国话语权意义深远。

最后，南极科研很多都是通过国际合作实现的，我国应积极与友好国家进行科学合作，以提升在南极科委会中的话语权和影响力。我国可以加强与拉美国家的合作，扩展在南极科委会中的“朋友圈”，实现优势互补、互利共赢。2017年，中国国家海洋局与阿根廷国家南极局、智利外交部南极研究所，签署了极地领域双边合作谅解备



忘录。<sup>[43]</sup>2018年,中智两国进一步签署了《关于开展南极与南大洋科学合作谅解备忘录》。<sup>[44]</sup>巴西、智利和阿根廷等拉美国家在地缘上是近南极国家,且近年来在南极科委会中较为活跃,越来越多的科学家担任首席官,影响力明显增强。具体而言,拉美国家在对南极气候变化、南极环境保护等方面有着深入的研究。<sup>[45]</sup>当前 SCAR 正在执行的三项科学研究计划中,巴西科学家伊拉娜·韦纳(Ilana Wainer)是南极气候系统近期变异性与预测的首席官,阿根廷科学家梅卡·桑托斯(Mecha Santos)是支撑南极与南大洋保护的综合性科学的首席官。我国可以利用资金和技术方面的优势,在气候变化和环境保护方面加强与拉美国家的科学合作。

我国还可以加强与澳大利亚等传统南极科研强国合作。我国自开始南极科考以来,一直与澳大利亚保持了良好的合作关系。2014年,我国与澳大利亚签署了《中华人民共和国政府与澳大利亚联邦政府关于南极与南大洋合作的谅解备忘录》。<sup>[46]</sup>由于开展南极研究的历史较早,澳大利亚的整体科学研究实力较高,在南极科委会中也有较强的话语权,其担任领导席位的科学家数量在 SCAR 各成员国中一直名列前茅。我国现有南极科学预远超澳大利亚,但南极科学产出不强,与澳增加合作科研和考察计划,可以提升科研成果形成和转化能力。当前,澳大利亚科学家亚历山大·特劳兹(Aleks Terauds)是支撑南极与南大洋保护的综合性科学科研计划的首席官,我国应将环境保护作为两国科研合作的重点之一。

## 结论

科学外交是我国参与南极治理的有效路径,我国应积极参与南极科学研究委员会。目前,科学研究依然是参与南极治理和获得南极事务发言权的基础,也是各国在南极的最主要活动。积极进行科学研究和参与南极科学研究委员会,对我国不仅具有科学价值,更有战略价值。首先,有利于消解南极地区的“中国威胁论”。当前,我国积极参与南极活动和扩大南极存在,引发传统南极强国尤其是领土主权申索国的猜测和质疑。甚至掀起了“中国威胁论”,认为中国南极活动主要由利益驱动。这对我国参与南极治理造成了不利影响,例如中国关于在冰穹 A 建立特别管理区的提案连续被否

[43] 国家海洋局极地考察办公室与有关国家极地机构签署双边合作谅解备忘录,中华人民共和国中央人民政府官网,2017年5月25日, [http://www.gov.cn/xinwen/2017-05/25/content\\_5196866.htm](http://www.gov.cn/xinwen/2017-05/25/content_5196866.htm)。

[44] 国家海洋局第一海洋研究所与智利南极研究所签署合作谅解备忘录——中智海洋与极地科学合作迈上新台阶,自然资源部第一海洋研究所官网,2018年2月18日, <http://www.fio.org.cn/news/news-detail-8318.htm>。

[45] 刘明,张洁.中国与拉美国家的南极合作:动因、实践及对策[J].太平洋学报,2020,28(11):73-87.

[46] 中澳双方签署谅解备忘录及合作执行计划,中华人民共和国自然资源部官网,2014年11月19日, [http://www.mnr.gov.cn/dt/hy/201411/t20141119\\_2332201.html](http://www.mnr.gov.cn/dt/hy/201411/t20141119_2332201.html)。

决。SCAR 是南极科学的权威, 又是“不问政治”的非政府组织, 还专注于基础性而非应用性科学研究。积极参与南极科学研究委员会, 有利于增强中国南极活动的道义性。其次, 有利于中国提升在南极事务中的“话语权”。在南极海洋保护区、生物勘探等新兴议题上, 科学论据缺乏已成为重要问题。积极参与 SCAR 的相关科研, 在科学基础上提出中国方案, 有益于增强我国的影响力。最后, 有利于推动南极“人类命运共同体”的建设。我国参与南极治理, 不仅着眼于国家利益, 还重视普遍人类利益。SCAR 致力于提高对气候变化和南大洋生态保护等全球性问题的科学认识。参与这些科研活动, 是我国为积极为南极提供公共产品的重要表现。

早期我国积极开展南极科考的动力主要来自于获得南极协商国的地位, 对南极科学研究委员会的参与还不够深入。尽管在南极自然科学研究上取得了丰硕成果, 但极地科研人员基数小和边缘化等问题, 限制了我国在 SCAR 中发挥领导性作用。当前, 我国应深度参与 SCAR, 争取更多的科学家进入的领导层, 牵头组织和积极参与国际合作的科学研究计划, 进而提高在南极治理中的话语权和影响力。



## 【中心硕士学位论文摘要】

## 南极条约协商国在南极环境保护规范演化中的作用研究

胡荣

(指导教师: 潘敏教授)

20世纪80年代末到90年代初, 南极治理中经历了从资源利用规范到环境保护规范的转变。既有研究主要从国际规范扩散的视角, 强调环境非政府组织作为“老师”通过一系列手段, 把南极“世界公园”规范传授给作为“学生”的南极条约协商国。这种研究只关注规范结构如何改变和影响行为体, 忽视了行为体如何对规范上的结构压力作出能动反应。本文从规范演化和行为体能动性的角度, 分析协商国在南极环境保护规范演化过程中的能动作用以及深层动因。

本文围绕“国际规范演化的理论--南极环境保护规范演化--协商国的能动作用--协商国推动规范演化的动因分析”这一研究思路展开。首先分析国际规范始终处于动态演化过程, 以及行为体利益认知是推动规范演化的原因, 并在此基础上制定本文的分析框架, 接着分三个阶段梳理南极环境保护规范在南极条约体系中的演化过程, 然后通过分析协商国如何主动倡导和推动南极“自然保护区”全面环境保护规范形成, 论证南极条约协商国在规范演化过程中发挥的能动作用, 最后从利益认知的角度, 深入分析协商国推动南极环境保护规范演化的原因。

主要观点: 第一, 南极环境保护规范刚开始是有限保护思想(保护和合理利用)和次要规范, 经历了全面环境保护思想的传播和扩散困境, 最终演化成为全面环境保护规范和南极条约体系内的核心规范; 第二, 协商国不仅主动放弃矿产资源利用规范, 推动环境保护规范的形成, 而且通过吸收“世界公园”的环保思想、维护南极条约体系内的主权规范、保留“养护”思想等建构了新的南极全面环境保护规范, 即南极“自然保护区”规范; 第三, 南极“自然保护区”规范同时满足南极的领土主权声索国、领土主权保留国中美国和其它非领土主权声索国(发达国家和发展中国家)不同的利益认知。

创新点: 第一, 与规范扩散的静态研究不同, 基于“进程”本体论, 分析了国际规范始终处于一种动态演化过程, 还基于行为体与结构双向互构的观点, 论述了行为



体基于利益认知能动地利用和改造规范,与强调规范结构对行为体建构作用的研究有所不同;第二,跨国倡议网络分析往往忽视国际规范本身的变动以及过度夸大环境非政府组织的作用,规范演化视角可以更清晰地展现南极环境保护规范的变化过程,行为体能动性视角能够说明协商国在规范演化中主动发挥着积极而重要的作用;第三,在研究方法方面,运用了较多第一手资料。

**关键词:** 南极条约协商国; 南极环境保护; 南极矿产资源利用; 规范演化





## 【中心学术动态】

### 2022年上半年中心主要学术活动

#### 夏立平主任出席“美俄乌克兰对峙下台海局势演变与对策”研讨会

2022年2月17日下午,上海国际问题研究院与上海市台湾研究会共同举办“美俄乌克兰对峙下台海局势演变与对策”研讨会。同济大学极地与海洋国际问题研究中心主任、国际与公共事务研究院院长、政治与国际关系学院外交学系教授、上海环太国际战略中心副理事长夏立平出席并做专题发言。他指出:当前美国全球战略有两大战略布局。美国的欧洲战略布局自冷战结束开始,现在已经基本完成,处于加强阶段。其主要战略目标是全方位挤压俄罗斯战略空间,主要战略路径是北约东扩。当前的乌克兰危机就是由于北约东扩和美国企图将乌克兰纳入北约导致的。拜登政府“印太战略”主要目标是将美国全球战略重点转到亚太地区,主要战略路径是塑造制约中国的战略环境;现在形成对中国和俄罗斯的“双制约”“双威慑”战略,并企图将乌克兰危机与其台海政策联动,让中国“承担部分代价”。这是非常荒谬的做法。来自上海社会科学院、上海东亚研究所、上海台湾研究所等研究机构的学者,围绕“美俄乌克兰对峙与台海局势的联动和影响”、“2022年民进党对外政策与两岸政策”及“二十大前发展两岸关系的政策建议”三个议题展开,解析当前美俄乌克兰对峙下的地区局势,研判乌克兰危机、中美对抗及台海风险叠加震荡对两岸关系可能造成的影响及相关政策应对。会议由上海国际问题研究院副院长、上海市台湾研究会会长严安林主持,上海市台办副主任李晓东做总结。

#### 夏立平主任出席“习近平外交思想”研讨会

2022年5月23日,上海国际问题研究院与上海市国际关系学会和上海国际战略问题研究会联合召开“学习《习近平外交演讲集》第一卷、第二卷交流研讨会——迎接党的二十大胜利召开系列研讨会之五”的视频会议。同济大学、复旦大学、华东师范大学、上海社科院、上海国际问题研究院、上海外国语大学专家学者出席会议。同济大学极地与海洋国际问题研究中心主任、国际与公共事务研究院院长、政治与国际关系学院外交学系教授、上海环太国际战略中心副理事长夏立平以“习近平全球安全倡议与世界和平”为题作了专题发言。



夏立平、王传兴、潘敏三位教授参加了“俄乌冲突下的大国博弈、战略稳定与地区安全”学术研讨会并作了学术报告。

2022年5月28日,由同济大学政治与国际关系学院、同济大学中国战略研究院承办,华中师范大学政治与国际关系学院、武汉大学政治与公共管理学院协办的“俄乌冲突下的大国博弈、战略稳定与地区安全”学术研讨会在云端成功举办。夏立平、王传兴、潘敏三位教授参加了“俄乌冲突下的大国博弈、战略稳定与地区安全”学术研讨会并作了学术报告。夏立平教授报告的题目是“俄乌冲突下的中美俄三边关系”,分析了中美俄在地缘政治与安全、国际秩序、经济与高技术等三个维度的三边关系。王传兴教授报告的题目是“美国对华博弈战略及其走势”,认为虽然俄乌冲突直接爆发在俄乌之间,但其影响是体系性的,进而对各大力量之间的博弈产生了重大影响。潘敏教授发言的题目是“俄乌冲突对北极治理的影响”,认为俄乌冲突重新定义了北极地缘政治,对北极国际合作和制度建设以及共同应对气候变化等全球性挑战的议程构成了严重的障碍,也对中国参与北极事务产生消极影响。

### 王传兴教授参加学术会议暨参会论文获奖

中国海商法协会携广州航海学院暨广州交通大学(筹)主办的2021年度国家社科基金年社科学术社团主题学术活动项目“开局‘十四五’、开启新征程——构建北极秩序促进双循环”主题学术研讨会,于2022年5月28-29日在广州通过线上线下方式举行。同济大学极地与海洋国际问题研究中心研究员、同济大学政治与国际关系学院国际关系系王传兴教授参加了“北极地缘政治”主题论坛,并在论坛上作题为《地缘政治变化下的美国北极战略调整对中国参与北极事务的影响》的报告。王传兴教授提交的参会论文《地缘政治变化下的美国北极战略调整对中国参与北极事务的影响》获得参会论文二等奖。

### 夏立平主任出席广东外语外贸大学南国商学院极地问题研究中心第一届第三次学术委员会会议

2022年6月30日下午,广东外语外贸大学南国商学院召开极地问题研究中心第一届第三次学术委员会会议,会议采用“线上+线下”的形式进行。学校督学顾也力、全体专职研究员参加会议。极地问题研究中心学术委员会主任杨剑主持会议。同济大学极地与海洋国际问题研究中心主任、国际与公共事务研究院院长、政治与国际关系学院外交学系教授、上海环太国际战略中心副理事长夏立平出席会议并发言。



### 夏立平主任出席“中国周边国家关系及极地战略研讨会”研讨会

2022年6月30日上午,由广东外语外贸大学南国商学院主办的“中国周边国家关系及极地战略研讨会”隆重召开,会议采用线上线下相结合的方式进行。来自中国极地研究中心、上海国际问题研究院、中山大学、同济大学、中国海洋大学、北京语言大学、大连海事大学、广东外语外贸大学、华南师范大学、中远海运特种运输股份有限公司、广东外语外贸大学南国商学院等研究机构、高校和企业的专家学者,围绕中国周边国家关系、极地战略两大议题进行了热烈而深入的讨论。同济大学极地与海洋国际问题研究中心主任、国际与公共事务研究院院长、政治与国际关系学院外交学系教授、上海环太国际战略中心副理事长夏立平以“新时代的东亚军事安全”为题作了专题发言,分析了当前东亚军事安全形势,并提出了三点重要的中国对策。







### 征 稿 通 知

《极地国际研究通讯》刊载有关极地政治、极地治理和极地政策方面的研究成果。欢迎各位专家学者投稿。来稿字数不限。来稿请投寄 [panmin417@163.com](mailto:panmin417@163.com), 并注明作者单位和联系方式。

