

# 挪威北极海洋空间规划进展与启示

唐泓溟<sup>1</sup> 张宝路<sup>2</sup> 余静<sup>1,3\*</sup> 岳奇<sup>4</sup> 董跃<sup>5</sup> 马琛<sup>1</sup> 杨湘艳<sup>1</sup> 李学峰<sup>4</sup>

(1.中国海洋大学海洋与大气学院,青岛 266100; 2.自然资源部海洋咨询中心,北京 100071;  
3.中国海洋大学海洋发展研究院,青岛 266100; 4.国家海洋技术中心,天津 300112;  
5.中国海洋大学法学院,青岛 266100)

**【摘要】**海洋空间规划是实现基于生态系统的海洋管理的重要手段。文章通过研究挪威北极海洋空间规划文本及其制定过程发现,挪威在基于极地特殊生态系统的分区方法和管理措施、规划动态编制实施和灾害风险管理等方面具有一定经验优势。在此认识基础上进一步总结了挪威北极海洋空间规划在应对气候变化、保护生态系统、维护北极权益、强化区域和国际合作方面的成功经验,以期为我国参与北极海洋空间治理工作提供借鉴。

**【关键词】**北极海域;海洋空间规划;基于生态系统的管理;国际合作

中图分类号: X32 文献标识码: A 文章编号: 1673-288X(2022)04-0043-07 DOI: 10.19758/j.cnki.issn1673-288x.202204043

海洋空间规划(Marine Spatial Planning, MSP)是通过分析、规划海域内人类活动的时间和空间分布,在保护生态环境的基础上,兼顾社会目标和经济目标,并由政治程序加以确定的公众过程,是实现海岸带综合管理的重要工具<sup>[1]</sup>。21世纪以来,为维护国家海洋权益、实现海岸带资源的合理开发和保护,主要海洋国家加快了海洋空间规划的制定和实施进程<sup>[2]</sup>。联合国教科文组织在第二届国际海洋空间规划会议中强调,海洋空间规划为确保全球海洋生态健康和可持续发展提供了有力支持<sup>[3]</sup>。这次会议同时启动了全球海洋空间规划(Marine Spatial Planning Global, MSPglobal)进程,倡议区域专家制定跨境海洋空间规划的国际指南,并在西地中海和东南太平洋展开试点区域项目<sup>[4]</sup>。

由于气候变化的影响和外界经济因素的驱动,当前北极面临着赖冰物种消失、人类活动加剧及生态系统服务损失等巨大变化,海洋生态

环境保护和开发利用之间的矛盾逐渐显现。通过基于生态系统的方法来管理北极日益增加的人类活动,平衡保护和开发利用的关系,已成为北极社会迫切需求。海洋空间规划旨在实现海洋资源的可持续开发利用,是实行基于生态系统的有效路径<sup>[5]</sup>。在北极海洋空间治理实践中,挪威率先在其北极专属经济区海域开展了海洋空间规划工作,已形成较完善的海洋空间规划体系。本文以挪威出台的北极海洋空间规划文本为依据,对其在北极海洋空间规划编制、修订和实施方面的进展进行解析,探索其空间规划的主要特点和经验价值,为我国参与北极空间治理提供经验借鉴。

## 1 挪威北极海洋空间规划进程

北极海域包括北冰洋及其附属的边缘海区域<sup>[6]</sup>,拥有航运、资源、科研等多方面的价值,同时又是最容易受到全球气候变化影响的区域之一。近年来,为实现保护海洋生态系统

基金项目:自然资源部“自然资源科技创新发展”(12130041)

作者简介:唐泓溟,博士研究生,研究方向为海洋环境保护、海洋空间规划

通讯作者:余静,副教授、博士生导师,研究方向为海洋环境管理、海洋区划与规划

健康、协调用海冲突、促进海洋可持续利用等目标,已有多个国家开启了北极海洋空间规划进程。整体而言,北极海洋空间规划尚处于起步阶段。挪威对于北极海域的开发时间最长、开发程度最深,北极海洋产业已经对其经济发展和社会福利产生了巨大贡献。因此,挪威通过实施海洋空间规划来管理、协调其管辖海域内人类活动与海洋环境保护之间的冲突,以期实现其北极海洋经济的长久发展。

挪威政府根据大海洋生态系统的分布将其专属经济区海域划分为3个海区,其中管辖范围包括北极海域的是巴伦支海和罗弗敦群岛海域、挪威海海域。2002年,挪威开启了制定巴伦支海-罗弗敦地区综合管理计划的进程,规划总面积超过140万 $\text{km}^2$ 。2006年,挪威发布首部海洋空间规划白皮书即《巴伦支海和罗弗敦群岛海域海洋环境的综合管理》<sup>[7]</sup>,为海域内油气工业、渔业和航运等主要人类活动制定了管理框架,以确保海洋生态系统的健康和可持续生产。挪威制定的战略行动包括:(1)实施基于区域的管理,以保护海洋生态系统和环境质量为人类活动的前提;(2)保护“特别有价值 and 脆弱性区域(Particularly Valuable and Vulnerable Areas, PVVA)”免受负面影响,尤其是石油污染的威胁;(3)减少海域的长期污染;(4)加强渔业管理;(5)通过协调人类活动和系统性的环境监测确保海洋环境的健康发展;(6)加强海域调查和科学研究,为规划的知识 and 数据基础提供保障<sup>[8]</sup>。

## 2 挪威北极海洋空间规划主要特点

### 2.1 有效实施基于生态系统的管理

挪威的北极海洋空间规划工作建立在识别海域生态系统状况的基础上,重点对海洋生产力、底栖生物种群、鱼类、海鸟、海洋哺乳动物等进行了调查和评估。挪威在规划中提出了PVVA这一生态学分区,将其定义为影响整个海区的重要保护区域。在巴伦支海-罗弗敦地

区管理计划中,挪威划定了四类特别有价值 and 脆弱性区域的大致范围,分别为边缘冰区(Marginal Ice Zone)、极锋区(Polar Front)、挪威北部近岸海区以及斯瓦尔巴德群岛周边海区<sup>[9]</sup>。以PVVA范围和保护特征为基础,挪威在海洋空间规划中确定了人类活动的空间准则,划定了油气开发限制区和开放区,将其作为油气开发许可申请的重要依据<sup>[10]</sup>。

为了保护海洋生态系统,挪威将保护海域内生物多样性安全作为海洋空间规划的重要目标之一,以定量和定性分析相结合的方式对油气开发等人类活动累积影响和事故风险进行了评估<sup>[11]</sup>。此外,挪威引入了生态系统服务的概念来描述海洋生态系统的效益,为量化海域内生态系统对人类的价值奠定了基础<sup>[12]</sup>。

### 2.2 动态编制海洋空间规划

由于极地气候持续变化和北极社会经济的不断发展,北极海洋环境状况和人类活动压力也处于动态变化中。因此,挪威十分注重海洋空间规划时效性,每四年对规划进行一次修订和更新,通过更新、补充、分析基础数据来为规划提供最新科学依据。

挪威政府在2011年更新巴伦支海-罗弗敦群岛地区管理计划时<sup>[12]</sup>,通过对海域环境状况进行深入和系统的调查,补充了海鸟 and 底栖生物群落数据,为PVVA选划提供了更有力的科学依据。针对海洋资源开发利用活动的新进展,挪威在规划更新中对新兴的海洋旅游业、海洋生物资源勘探、近海可再生能源开发等海洋产业也做了充分评估。

2014—2015年,挪威对巴伦支海-罗弗敦地区管理计划进行了第二次更新,重点关注北极地区气温、水温上升和海冰范围缩小对规划海域生态系统的影响。最新管理计划对最先受到气候变化显著影响的挪威北极专属经济区北部海域的主要海洋经济活动进行了环境影响评估<sup>[13]</sup>。针对巴伦支海海冰范围的持续萎缩,挪威政府根据1985—2014年间的海冰数据更新

了边缘冰区的范围,将其纳入 PVVA 范围内,并系统分析了边缘冰区的生态变化趋势和海洋开发利用趋势。

2020年4月24日,挪威政府发布《挪威海域综合管理计划》,首次将挪威全部的海洋空间规划纳入同一份文件中,明确挪威北极海洋空间规划的目标是可持续利用海洋资源和生态系统,促进海洋经济发展,同时保护生态系统的结构、功能、生产力和生物多样性<sup>[14]</sup>。

### 2.3 重视灾害风险管理的作用

对生态系统相对脆弱的北极海域而言,灾害风险管理不容忽视。21世纪以来,巴伦支海和挪威海油气运输量持续增加,挪威北极海域油气资源勘探活动也不断增多,石油污染风险严重威胁着挪威北极海域的生态安全。因此,挪威将风险评估和灾害影响评价作为海洋空间规划中的重要内容,制定针对性的航运管理措施,例如为北极近海国际航运制定了新的强制性路线和交通隔离计划。为了应对油气开发活动增加所带来的威胁,在对 PVVA 进行灾害风险评估的基础上,挪威决定在规划海域内建立油气开发的分区管理框架,在 PVVA 等重要区域限制或禁止油气勘探和开发活动<sup>[9,12-13]</sup>。

## 3 挪威北极海洋空间规划的经验借鉴

### 3.1 应对气候变化和保护生态系统是北极海洋空间规划的核心议题

在外部经济压力和气候变化影响的驱动下,北极地区的生态系统和居民正面临前所未有的巨大变化,北极海域的产业机遇也凸显出来——潜力巨大的北极航道、原始的渔场、油气勘探开发的新领域、商业旅游的新场所。北极独特的生态环境和社会环境也面临新的风险。挪威将基于生态系统的管理作为其北极海洋空间规划核心理念和方法,重点关注和评估了各类海洋产业对于海洋生物多样性所造成的环境影响和生态压力,并提出降低海洋产业累积影响和应对环境风险的诸多措施。挪威北极海

洋空间规划从空间上对各行业的共存、保护与利用的关系进行了协调,对北极海洋生态系统的可持续利用具有重要意义。

我国作为地理上的近北极国家,北极海洋环境变化对我国生态环境系统产生直接影响,北极气候变化也使得我国参与极地资源商业开采和利用北极航道的机会增加。因此,我国应对北极海洋空间规划中气候变化和生态系统保护的核心议题提出关切,也应充分利用自身在极地科考和全球气候变化研究中的技术优势,与北极国家和国际组织展开广泛的科学研究合作,为参与极地空间治理积累数据基础,提升在北极区域国际合作中的科学话语权。

### 3.2 北极海洋空间规划成为维护和拓展挪威北极权益的重要手段

北极国家维护和拓展其北极权益的传统制度手段主要是制定北极战略和进行国内立法。为维护和拓展在斯瓦尔巴德群岛的权益,挪威在《斯匹茨卑尔根群岛条约》赋予的空间内,进行了一系列的专门立法。而北极海洋空间规划的制定,使挪威又多了一项制度工具,并且与其法律制度相互配合,大大拓宽了其保障自身北极权益的空间。在广阔的北极域内的专属经济区海域内,依据《联合国海洋法公约》,沿海国有对海洋科学研究、海洋环境的保护和保全事项的管辖权。挪威在北极海洋空间规划中采取了一系列措施预防、监测溢油和其他海上安全事故的发生,并对国际航道提出空间调整建议,使《联合国海洋法公约》以及其国内的相关涉海法律的规则得以落实和执行。

另一方面,海洋空间规划有效弥补了挪威现有法律在保障北极权益方面的不足。局限于国家战略和立法的稳定性和时滞性,各国面对北极问题往往左支右绌,很难做出有效适时的因应。海洋空间规划作为一种适应性管理工具,能够对未来环境状况进行及时评估,具有较强的前瞻性。挪威的实践显示出编制和实施北极海洋空间规划的两大优势:一方面可以利用

各类分区管理工具落实北极战略,另一方面也能够为未来北极法律体系的更新、北极治理的深度参与提供科学依据。

### 3.3 泛北极海洋空间规划具备区域国际合作的技术条件

挪威在北极海洋空间规划中强调与北极理事会和俄罗斯在海洋生态系统保护方面开展国际合作,同时积极参与国际海事组织特别敏感区域的划定。当前北极各国主要在本国管辖海域范围内实施海洋空间规划,但北极地区共同利益的集聚也使得更大范围内的北极空间规划合作被提上议程。可以预计,近期内北极海洋空间规划的国际合作很可能会以“跨国规划(Transnational Planning)”的形式出现,例如各国在管辖海域范围内对跨界航道、管道和电缆等空间权益进行协商合作。

气候变化给北极沿岸国家带来了需要面对的共同威胁——快速变化的生态系统和不断加剧的人类活动。近年来,在泛北极海域内合作建立海洋保护区网络开始成为北极国家和国际关注的议题。芬兰政府在其2013年北极战略中表示希望建立一个“北极地区,特别是北极点周围海域的海洋保护区网络”<sup>[15]</sup>,欧洲议会在2014年提出支持“建立北极保护区网络,特别是保护沿岸国专属经济区之外的北极点周围的国际海域”<sup>[16]</sup>,北极理事会保护北极海洋环境工作组提出要“根据共同标准、目标或目的,确定泛北极范围内需要保护的重要海洋区域类型”<sup>[17]</sup>。挪威北极海洋空间规划中选划的PVVA对于保护气候变化背景下的海洋生物多样性具有重要意义。以PVVA中的北极“边缘冰区”为例,北极气候变暖造成的海冰范围和厚度相应减小使得北冰洋的边缘冰区发生迅速变化,由此带来的北极海洋-海冰-大气界面的变化对海冰和下层海水中的初级和次级生产者产生了直接影响,进而带动整个边缘冰区的生物地球化学过程快速响应<sup>[18]</sup>。挪威PVVA的划定和管理过程可以为气候变化下泛北极的生

物多样性保护提供有效参考。

除国家管辖海域范围外,北极海域内还有大范围公海区域,海冰的逐渐消融使北极公海区域开发利用逐渐成为现实,但跨部门和跨境管理机制的缺乏可能会给这片公海区域带来负面的经济和环境影响<sup>[19]</sup>。为了实现基于生态系统的管理,有必要推行泛北极的海洋空间规划进程。我国应从参与极地海洋资源开发和利用北极航道的自身需求出发,在北极区域积极推进“一带一路”建设海上合作设想,在资源合作开发区域内开展海洋空间规划合作试点项目,实现北极地区社会效益和环境效益的最大化。

### 3.4 我国应积极探索参与北极海洋空间治理的合作路径

海洋空间规划作为一种以国家法律为依据、政府强制实施的管理手段,体现了国家对其管辖海域的实际控制和有效管理。我国作为近北极国家,在北极并无实际管辖海域,与北极沿岸国家在其专属经济区内进行空间治理合作面临多种困难。在北极海洋空间规划实践中,以挪威为代表的北极沿岸主要国家展现出与北极理事会、保护东北大西洋海洋环境公约组织等区域性组织的海洋管理协作意愿,以及与其他北极沿岸国家乃至发展中国家的信息共享和技术交流<sup>[13]</sup>。因此,我国应主要从科学和技术层面参与北极海洋空间规划进程。第一,我国应充分发挥科考技术优势,开展广泛的北极科考合作,为我国参与北极区域的空间治理积累宝贵的科学数据和资料。第二,我国应抓住“全球海洋空间规划”项目加速推进的机遇,在政府间海洋学委员会框架下加快推广我国海洋空间规划技术经验,及早促成并参与区域试点项目,增强我国在国际海洋空间治理中的科学话语权。第三,我国应以建设“冰上丝绸之路”合作平台为重塑北极合作机制的路径,参与北极地区资源开发利用,加强航道开发和基础设施建设,从环境保护、基础设施建设等低敏感度领

域的技术合作着手<sup>[20]</sup>, 获得北极国家的技术认可<sup>[21]</sup>, 深化我国与北极国家的共同利益, 并通过海洋空间规划领域的合作交流提供制度化保障。第四, 我国应积极参与北极理事会等国际组织在北极海域的划区管理工作, 加强我国参与北极空间治理的能力, 获取更多北极海域的基础数据, 培养一批参与极地海洋空间规划的人才。

在国家管辖海域外的北极公海, 尚无国家进行海洋空间规划研究。为了提前预防中北冰洋公海区域无管制的捕鱼活动, 北冰洋沿岸五国与包括中国在内的其他受邀请国家和地区在 2018 年 10 月 3 日签署了《防止中北冰洋不受管制公海渔业协定》, 成为国际法秩序下北极公海第一个空间治理协定<sup>[22]</sup>。我国应以更积极的态度参与北极公海区域的国际规则制定, 尤其是当前正在进行的“在《联合国海洋法公约》框架下就养护和可持续利用国家管辖外区域海洋生物多样性拟订一份具有法律约束力的国际文书”的政府间谈判, 在公海生物遗传资源的获取与惠益分享、公海海洋保护区的管理模式等议题中维护我国的利益。

北极治理需要各利益攸关方的参与和贡献<sup>[23]</sup>。我国作为近北极国家, 可从加强生态环境和生物多样性保护、促进北极地区可持续发展的角度, 积极探索与北极国家开展海洋环境保护、科研、海洋经济等领域合作的路径, 特别是利用海洋空间规划制定中的“公众参与”路径。

#### 4 结论

极地治理的关键是极地经济活动与生态系统及环境保护的平衡。海洋空间规划通过对海洋人类活动时间和空间的分配, 实现经济效益、社会效益和环境效益的平衡, 这与极地治理的需求不谋而合。国际社会较早关注了北极海洋空间规划并进行了多项前期研究, 如北极理事会曾推行建立北极国家管辖范围内的海洋保护

区网络并编制《北极海洋战略计划》等多项初步规划<sup>[24]</sup>。欧盟委员会北极气候变化、经济与社会项目组也于 2017 年开发了北极海洋空间规划工具, 并通过巴伦支海、楚科奇海和白令海峡的案例研究说明了在区域层面制定跨界海洋空间规划的重要性<sup>[19]</sup>。然而北极海洋空间规划仍面临多重挑战, 包括海洋空间规划相关的国际公约的缺失<sup>[25]</sup>、频繁的北极海洋划界争端、泛北极尺度治理需求与北极区域治理机制的冲突<sup>[24]</sup>。北极海洋空间规划仍需解决合作机制构建、边界划分、极地特殊生态系统研究、极地人类活动的累积影响评价等诸多课题。

在北极海域内, 目前已开展的海洋空间规划主要由北极沿岸国家在其国家管辖范围内实施, 在国家管辖范围外海域主要由国际和区域合作机构开展了部分海洋生物分区和行业规划工作。对最早开始编制、实施并付诸适应性管理的挪威海洋空间规划做详细剖析, 总结其在北极海域这一特殊区域进行规划的经验, 对于未来北极海域整体的空间规划工作具有重要的借鉴意义。本文总结的规划经验主要是规划技术层面的, 对于北极海洋空间规划未来的制度构建和发展趋势的把握, 还有赖于国际政治、国际法等领域学者的进一步探讨。

北极政策白皮书指出, 中国是北极事务的重要利益攸关方, 中国在地缘上是“近北极国家”。我国应以尊重北极各国主权、主权权利及合法管辖权为前提<sup>[26]</sup>, 与北极国家开展经济、科研和环境保护等多领域合作, 推进北极科学考察进程, 积累北极海洋的基础信息数据, 为参与北极海洋空间治理奠定科学基础。同时, 应当充分发挥我国海洋空间规划的技术优势和影响力, 以“冰上丝绸之路”合作平台为依托, 实现与北极国家的海洋空间规划合作, 以深度参与“全球海洋空间规划”项目为机遇, 探索跨界海洋空间规划在北极区域的合作路径。

参考文献:

[1] 张翼飞, 马学广. 海洋空间规划的实现及其研究动态[J]. 浙

- 江海洋学院学报(人文科学版) 2017, 34(03): 17-26.
- [2] 陈汉雪, 付秀梅, 汤慧颖, 等. 典型国家专属经济区及大陆架规划文本比较及对中国启示[J]. 海洋通报, 2018, 37(03): 254-263.
- [3] Intergovernmental Oceanographic Commission. 2nd International Conference on Marine/Maritime Spatial Planning generates global momentum for the planning of marine and coastal areas [EB/OL]. (2018-09-20). <https://www.mspglobal2030.org/2nd-intl-conf-on-msp-generates-global-momentum-for-the-planning-of-marine-and-coastal-areas/>.
- [4] Intergovernmental Oceanographic Commission. MSP roadmap [EB/OL]. (2020-06-21). <http://www.mspglobal2030.org/msp-roadmap/>.
- [5] EHLER C N. Pan-Arctic marine spatial planning: An idea whose time has come [M]. Berlin, Heidelberg: Springer, 2014: 199-213.
- [6] 白佳玉, 李玲玉. 北极海域视角下公海保护区发展态势与中国因应[J]. 太平洋学报, 2017, 25(04): 23-31.
- [7] SCHÜTZ S E, SLATER A M. From strategic marine planning to project licences—Striking a balance between predictability and adaptability in the management of aquaculture and offshore wind farms [J]. Marine Policy, 2019, 100: 103556.
- [8] KNOL M. Scientific advice in integrated ocean management: the process towards the Barents Sea plan [J]. Marine Policy, 2010, 34(2): 252-260.
- [9] Ministry of Climate and Environment of Norway. Integrated Management of the Marine Environment of the Barents Sea and the Sea Areas off the Lofoten Islands [EB/OL]. (2006-03-31). <https://www.regjeringen.no/en/dokumenter/Report-No-8-to-the-Storting-20052006/id456957/>.
- [10] RODRIGUEZ N J I. A comparative analysis of holistic marine management regimes and ecosystem approach in marine spatial planning in developed countries [J]. Ocean & Coastal Management, 2017, 137(3): 185-197.
- [11] OLSEN E, HOLEN S, HOEL A H, et al. How Integrated Ocean governance in the Barents Sea was created by a drive for increased oil production [J]. Marine Policy, 2016, 71(9): 293-300.
- [12] Ministry of Climate and Environment of Norway. Meld. St. 10 (2010-2011), First update of the Integrated Management Plan for the Marine Environment of the Barents Sea—Lofoten Area—Meld. St. 10 (2010-2011) Report to the Storting (white paper) [EB/OL]. (2011-03-11). <https://www.regjeringen.no/en/dokumenter/meld.-st.-10-20102011/id635591/>.
- [13] Ministry of Climate and Environment of Norway. Update of the integrated management plan for the Barents Sea—Lofoten area including an update of the delimitation of the marginal ice zone—Meld. St. 20 (2014-2015) Report to the Storting (white paper) [EB/OL]. (2015-04-24). <https://www.regjeringen.no/en/dokumenter/meld.-st.-20-20142015/id2408321/>
- [14] Ministry of Climate and Environment of Norway. Integrated management plans for the Norwegian Sea—Barents Sea and the maritime areas of the Lofoten, Norwegian Sea, North Sea and Skagerrak. (white paper) [EB/OL]. (2020-04-24). <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-20-20192020/id2699370/?ch=9#kap9-5>.
- [15] FINLAND G O. Finland's strategy for the arctic region [J]. Journal of Non-Crystalline Solids, 2010, 355(s45-47): 2209-2215.
- [16] WEGGE N. The emerging politics of the Arctic Ocean. Future management of the living marine resources [J]. Marine Policy, 2015, 51(1): 331-338.
- [17] Arctic Council, Protection of the Arctic Marine Environment (PAME) Secretariat. Framework for a Pan-Arctic Network of Marine Protected Areas [EB/OL]. (2015-04-26). <https://www.pame.is/projects/marine-protected-areas/framework-for-a-pan-arctic-network-of-marine-protected-areas>.
- [18] BARBER D G, HOP H, MUNDY C J, et al. Selected physical, biological and biogeochemical implications of a rapidly changing Arctic Marginal Ice Zone [J]. Progress In Oceanography, 2015, 139(DEC.): 122-150.
- [19] EDWARDS R, EVANS A. The challenges of marine spatial planning in the Arctic: Results from the ACCESS programme [J]. AMBIO, 2017, 46(3): 486-496.
- [20] 谢晓光, 程新波, 李沛坤. “冰上丝绸之路”建设中中北极国际合作机制的重塑 [J]. 中国海洋大学学报(社会科学版), 2019(02): 13-25.
- [21] 秦树东, 李若瀚. 新时期中国参与北极治理: 身份、路径和方式 [J]. 华东理工大学学报(社会科学版), 2019, 34(05): 55-63.
- [22] 孟令浩. 《防止中北冰洋不受管制公海渔业协定》的检视与中国的应对 [J]. 海南热带海洋学院学报, 2019, 26(03): 78-85.
- [23] 中华人民共和国国务院新闻办公室. 中国的北极政策 [EB/OL]. (2018-01-26). [http://www.gov.cn/xinwen/2018-01/26/content\\_5260891.htm](http://www.gov.cn/xinwen/2018-01/26/content_5260891.htm).
- [24] 韩琪, 杨振姣. 北极海洋空间规划: 现状、挑战与中国参与 [J]. 边界与海洋研究, 2020, 5(03): 58-70.
- [25] SCHÜTZ S E. Marine Spatial Planning—Prospects for the Arctic [J]. Arctic Review on Law and Politics, 2018, 9: 44-66.
- [26] 朱燕, 王树春, 费俊慧. 中俄共建冰上丝绸之路的决策变迁考量 [J]. 边界与海洋研究, 2019, 4(02): 103-117.

## Progress and enlightenment of marine spatial planning in Norwegian Arctic sea area

TANG Honghao<sup>1</sup> ZHANG Baolu<sup>2</sup> ,YU Jing<sup>1,3\*</sup> ,YUE Qi<sup>4</sup> ,DONG Yue<sup>5</sup> ,MA Chen<sup>1</sup> ,  
YANG Xiangyan<sup>1</sup> ,LI Xuefeng<sup>4</sup>

( 1.College of Oceanic and Atmospheric Sciences ,Ocean University of China ,Qingdao 266100 ,China;

2.Oceanic Consulting Center ,Ministry of Natural Resources ,Beijing 100071 ,China;

3.Advanced Institution of Marine Development ,Ocean University of China ,Qingdao 266100 ,China;

4.National Ocean Technology Center ,Tianjin 300112 ,China; 5.Law school of Ocean University of China ,Qingdao 266100 ,China)

**Abstract:** Marine spatial planning is an important tool for implementing ecosystem-based marine management. This paper analyzes the texts of Norway's Marine Spatial Planning in the Arctic sea area ,compares the process of planning formulation ,and points out Norway's advantages in zoning methods and management measures based on the polar special ecosystem ,dynamic planning formulation and implementation ,and disaster risk management.Finally ,the successful experience of Norway's Arctic marine spatial planning is summarized in addressing climate change ,protecting ecosystems ,safeguarding Arctic rights and interests ,and strengthening regional and international cooperation ,with a view to providing lessons for China's participation in Arctic marine spatial governance.

**Keywords:** Arctic sea area; marine spatial planning; ecosystem-based management; international co-operation.

( 责任编辑 安祺)

( 上接第 42 页)

从绿色低碳来看 ,这十年 ,全国单位 GDP 二氧化碳排放下降了 34.4% ,煤炭在一次能源消费中的占比从 68.5% 下降到了 56%。可再生能源开发利用规模、新能源汽车产销量都稳居世界第一。去年我国上线了全球最大的碳排放权交易市场 ,绿色越来越成为高质量发展的底色。

从国际影响来看 ,我国为推动应对气候变化《巴黎协定》的达成、签署、生效和实施 ,作出历史性贡献。我国宣布二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值 ,努力争取 2060 年前实现碳中和。去年 ,在昆明召开了联合国《生物多样性公约》第十五次缔约方大会第一阶段会议 ,发布《昆明宣言》。积极推动绿色“一带一路”建设。中国已经成为全球生态文明建设的重要参与者、贡献者和引领者。

### 污染防治攻坚战各项阶段性目标任务全面圆满超额完成

黄润秋说 “党的十八大以来 ,以习近平同志为核心的党中央以前所未有的力度推动生态文明建设 ,其中一个标志性举措就是部署坚决打好污染防治攻坚战。污染防治攻坚战各项阶段性目标任务全面圆满超额完成 ,生态环境得到了显著改善。”

“这些年 ,我们身边的蓝天白云渐成常态、绿水青山随处可见 ,老百姓的生态环境获得感、幸福感和安全感都显著增强。根据国家统计局去年的调查统计 ,人民群众对生态环境的满意度超过了 90%。”黄润秋表示 ,污染防治攻坚战取得的成效可以用三大变化来概括:

空气质量发生了历史性的变化。全国 PM<sub>2.5</sub> 平均浓度从 2015 年的 46 微克/立方米 ,降到了 2020 年的 33 微克/立方米 ,去年进一步降到了 30 微克/立方米 ,历史性达到了世卫组织第一阶段过渡值。另外 ,全国地级及以上城市空气质量优良天数比率去年达到 87.5% ,比 2015 年增长了 6.3 个百分点 ,我国已经成为世界上空气质量改善最快的国家。根据美国彭博新闻社的报道 ,2013 年到 2020 年这 7 年 ,中国空气质量改善的幅度 ,相当于美国《清洁空气法案》启动实施以来 30 多年的改善幅度。

( 下转第 85 页)