

DOI: 10.20152/j.np.202401110011

曲方圆, Jae-Won Yoo, 王守强. 黄海大海洋生态系滨海湿地保护: 进展与建议. 国家公园(中英文), 2024, 2(4): - .

Qu F Y, Yoo Jae-Won, Wang S Q. Coastal wetland conservation in Yellow Sea Large Marine Ecosystem: progress and suggestions. National Park, 2024, 2(4): - .

黄海大海洋生态系滨海湿地保护: 进展与建议

曲方圆^{1,*}, Jae-Won Yoo², 王守强¹

1 自然资源部第一海洋研究所, 渤海海峡生态通道野外科学观测研究站, 青岛 266061

2 Korea Institute of Coastal Ecology Inc., Bucheon 14449

摘要: 黄海大海洋生态系(YSLME)滨海湿地是东亚—澳大利西亚候鸟的中转站和越冬栖息地, 对利用东亚—澳大利西亚迁徙路线的候鸟至关重要。由于过去几十年的经济发展, 中国和韩国都开垦了大量的滨海湿地, 因此生境丧失被确定为对 YSLME 的一个重大跨界威胁。为缓解这一跨界威胁, 黄海大海洋生态系二期项目在其战略行动计划中提出数项管理行动计划。同时, 旨在 2030 年前保护 30% 的海洋的全球生物多样性保护目标(3030 目标)也得到了通过。因此, 重点介绍了中国和韩国在湿地保护法律法规、滨海湿地保护地建设、公众意识以及国际合作等方面的进展, 并简要介绍了朝鲜的滨海湿地保护情况, 为更好地解决滨海湿地丧失这一跨界威胁和实现 3030 目标提供了建议。YSLME 滨海湿地保护主要的进展为: 中韩两国逐渐完善其湿地保护法律法规体系, 早期滨海湿地面积急剧丧失的趋势在近年来得到缓解、两国都建立了越来越多的滨海湿地保护地、提升公众意识已经体现在各级法律法规中、中韩之间有持续的滨海湿地国际合作交流活动。对于未来的保护工作, 提出了四点建议: 扩大滨海湿地保护地面积、保护迁徙动物的生态廊道、加强 YSLME 滨海湿地保护地网络建设以及增强保护地信息的可获得性。

关键词: 黄海大海洋生态系; 滨海湿地; 保护; 进展; 建议

Coastal wetland conservation in Yellow Sea Large Marine Ecosystem: progress and suggestions

QU Fangyuan^{1,*}, YOO Jae-Won², WANG Shouqiang¹

1 Observation and Research Station of Bohai Strait Eco-Corridor, First Institute of Oceanography, Ministry of Natural Resources, Qingdao 266061, China

2 Korea Institute of Coastal Ecology Inc., Bucheon 14449, Korea

Abstract: Coastal wetland of Yellow Sea Large Marine Ecosystem (YSLME) is of vital importance to migratory birds using the East Asian – Australasian Flyway by providing staging and over-wintering habitats for them. Due to the economic development in the past decades, massive coastal habitats were reclaimed in both China and Republic of Korea (ROK). Habitat loss was identified as a major transboundary threat to YSLME. Several management actions were proposed to address this transboundary issue in the Strategic Action Plan of YSLME Phase II Project. At the same time, ambitious global biodiversity targets aiming at conserving 30% of seas by 2030 (3030 goals) was also adopted. In this paper, the progress of China and ROK in terms of coastal wetland conservation law and regulation framework, coastal wetland protected areas designation, public awareness and international cooperation will be reviewed to reflect the coastal wetland conservation progress in YSLME. The coastal wetland conservation information of DPRK was also described briefly. Suggestions for future conservation work were proposed for better addressing the coastal wetland habitat loss problem and achieving 3030 goals. The main achievements are: China and ROK have gradually improved the legal and regulatory systems for coastal wetland

基金项目: 世界自然基金会(瑞士)北京代表处(协议书编号: POR0002023, 活动代码: 3.1.01.01); 国家重点研发计划(2022YFF0802204)

收稿日期: 2024-01-11; **采用日期:** 2024-05-23

* 通讯作者 Corresponding author. E-mail: qfy@fio.org.cn

conservation, the rapid decline trend of coastal wetland in the early period has been slowed down, more coastal wetland was conserved in recent years, public awareness was embodied in laws and regulations at various level, China and ROK have sustained international cooperation and communication on coastal wetland conservation. Our suggestions for future work are: expand the area of coastal wetland protected areas, protect the ecological corridors of migratory species, strengthen the YSLME coastal wetland protected area network and enhance the data accessibility of MPA information.

Key Words: Yellow Sea Large Marine Ecosystem; coastal wetland; conservation; progress; suggestion

黄海大海洋生态系(Yellow Sea Large Marine Ecosystem, YSLME)是全球 66 个大海洋生态系(LMEs)之一,面积达 380000 km²,沿岸国家有中华人民共和国、大韩民国(ROK)及朝鲜民主主义人民共和国(DPRK)^[1]。YSLME 以其极高的生物多样性而著称,据报道,黄海有着 1360 种大型底栖无脊椎动物和 321 种鱼类^[2-3],同时也是区域重要的渔场^[4-5]。

随着沿海地区的快速发展,高强度的人类活动给 YSLME 带来了严峻挑战。联合国开发计划署(UNDP)和全球环境基金(GEF)支持了两期黄海大海洋生态系中韩合作项目以缓解跨界威胁。其中 YSLME 二期项目(2017—2020)旨在恢复生态系统商品和服务,并巩固长期的区域治理框架。根据二期项目的最新跨界诊断分析^[6],YSLME 的可持续发展所面临的主要跨界威胁包括过度捕捞、不可持续的海水养殖、污染与污染物、富营养化、生态系统结构变化、栖息地丧失以及气候变化等。为应对这些威胁,中韩专家共同提出了更新的战略行动计划,包括 10 个目标和 26 项管理行动。在所有跨界威胁中,滨海湿地的丧失是 YSLME 面临的重大威胁之一^[7],由于经济的快速发展,YSLME 滨海湿地遭到了严重的开发利用。研究表明,1981 年至 2016 年,黄海滩涂面积减少了 36%,累计填海面积达到了 9700km²^[8]。YSLME 的滨海湿地对利用东亚—澳大利西亚迁徙路线(EAAF)的候鸟至关重要,它们为这些鸟类提供了停歇和越冬的栖息地^[9]。中国对于迁徙水鸟保护六个最重要的湿地地点均位于 YSLME^[10]。

国际社会普遍认可扩大海洋保护地以更好地保护生物多样性的重要性。在《生物多样性公约》缔约方会议(COP 15)期间通过了《昆明—蒙特利尔全球生物多样性框架》,其中提出了到 2030 年保护 30%的陆地、水域和海洋的目标(3030 目标)。因此,回顾过去在滨海湿地管理政策、海洋保护地建设、公众意识和国际合作方面的成就并识别其不足有助于缓解 YSLME 滨海湿地栖息地丧失的跨界问题,促进 3030 目标的达成。本文将重点综述中国和韩国在滨海湿地保护法律法规框架、保护地建设、公众意识和国际合作方面的进展,并简要介绍朝鲜滨海湿地保护情况,以反映 YSLME 滨海湿地保护的整体进程,并对未来的保护工作提出建议。

1 研究海域和数据处理

本文的研究海域为黄海大海洋生态系,包括渤海和黄海,下边界由启东角、济州岛西南角,朝鲜半岛西南角的连线划定。韩国滨海湿地保护地的信息来源于:1) Korea Institute of Coastal Ecology 的 Jae-Won Yoo 博士提供了韩国滨海湿地保护地的信息 2) 公开发表的文献 3) 网络资源 4) 研究报告等。中国的滨海湿地保护地数据由第一作者所在团队提供。中国和韩国的《生物多样性公约》第六次国家报告和《拉姆萨尔公约》第 11、12、13、14 次会议的国家报告均从 CBD(<https://www.cbd.int/>)和 Ramsar(<https://www.ramsar.org/>)的官方网站下载。其他信息和数据通过发表的文献和网站资源收集。朝鲜滨海湿地保护地的专门信息相对稀少,截止 2024 年 5 月,在 Ramsar 官网也没有检索到朝鲜提交的国家报告。因此将网络中收集得到的相关法律法规以及保护地情况的信息进行简要总结,以供参考,朝鲜相关信息体现在 2.1 以及 2.2 部分。利用 Excel 绘制了图 1。

2 结果

2.1 YSLME 的湿地保护政策

中国的湿地保护经历了四个阶段(表 1)。第一阶段:1991 年之前,湿地这一概念在中国官方文件中首次

出现于 1987 年发布的《中国自然保护纲要》。法律文件中没有出现湿地的概念。湿地保护被间接体现在相关法律中,如《海洋环境保护法》(1989)等。第二阶段:1992—2002 年。中国在 1992 年加入了《拉姆萨尔公约》,湿地保护成为政府工作的重点议题。在此期间,许多与湿地保护相关的法律法规被制定,例如 1994 年的《自然保护区条例》和 1995 年的《海洋自然保护区管理办法》。2000 年,国家林业局发布了《中国湿地保护行动计划》,这是中国第一个国家级湿地保护计划。第三阶段:2003—2021 年。湿地保护和管理已被纳入中国几项国家战略发展计划,例如:2003 年,国务院批准了《全国湿地保护工程规划(2002—2030)》,作为国家长期湿地保护计划。由国家林业局起草的《湿地保护管理规定》(2013 年颁布,2017 年修订)是首部保护湿地的部门规章、指导湿地保护管理的纲领性文件,系统地规定了林业主管部门在湿地保护管理以及履行国际湿地公约方面的职责和工作范围,对湿地保护管理工作的方针、方式以及工作程序等内容做出了具体的规范。2017 年发布的《全国湿地保护实施规划(2016—2020)》标志着由“抢救性保护”向“全面保护”转变。2018 年,国务院发布了《关于加强滨海湿地保护严格管控围填海的通知》。根据这一中国湿地保护史上最严格的指导意见,除了国家战略项目外,所有新的填海项目都被禁止^[11—20]。黄海的几个沿岸省份/城市也在此阶段颁布了自己的湿地保护条例。第四阶段:2022 年至今。2022 年,中国《湿地保护法》开始实施。在过去,国家级湿地法律的缺失对湿地保护构成了障碍。《湿地保护法》的实施标志着中国的滨海湿地保护进入了法制化的新阶段。2023 年,全国湿地保护规划(2022—2030)发布,其中提出了到 2025 年湿地保护率将达到 55% 的目标。

表 1 中国滨海湿地保护的发展阶段
Table 1 Development stage of China's coastal wetland conservation

阶段 Stage	时间 Time	特点 Characteristic	法律/法规/规定/通知 Law and regulation	行动规划 Action and plan
一	—1991	湿地概念模糊	《海洋环境保护法》	
二	1992—2002	1992 年加入《拉姆萨尔公约》,湿地保护成为政府工作的重点议题	《自然保护区条例》、《海洋自然保护区管理办法》	《中国湿地保护行动计划》
三	2003—2021	湿地保护和管理已被纳入中国几项国家战略发展计划	《湿地保护管理规定》、《关于加强滨海湿地保护严格管控围填海的通知》、黄海沿岸省份/城市湿地保护条例;辽宁省(2007 年)、山东省(2012 年)、江苏省(2016 年)、青岛市(2018 年)、连云港市(2017 年)和盐城市(2019 年)。	《全国湿地保护工程规划(2002—2030)》、《林业发展“十二五”规划》、《全国湿地保护规划(2011—2015)》、《全国湿地保护实施规划(2016—2020)》
四	2022—	法治化新阶段	《湿地保护法》	《全国湿地保护规划(2022—2030)》

在韩国,对湿地价值的认识和保护经历了(表 2):1) 湿地开发期:1990 年代初期之前。这一时期关注的是湿地的经济开发。填海项目能否启动主要基于是否有利于经济发展;2) 政策转型期(1990 年代初至 2004 年):在 1990 年代中期,由于填海引发的环境灾害,如新万金(Saemangeum)填海项目,公众开始关注韩国的滨海湿地保护。《拉姆萨尔公约》于 1997 年 7 月 28 日在韩国生效。1999 年颁布的《湿地保护法》(Wetland Conservation Act, WCA)以及《公共水域管理和填海法》(2010)为滨海湿地的保护地选划、管理、资源开发的管控等提供了法律依据^[21];3) 湿地保护阶段(2005 年至今):在此阶段,韩国政府和民众开始积极寻求湿地保护策略。在这一阶段制定了一系列关于湿地保护的法律法规:《野生动物保护与管理法》(2005 年 2 月 10 日生效)。2004 年和 2008 年修订了《湿地保护法》。《海洋生态系统保护与管理法》(2006 年颁布)、《生物多样性的保护与利用法》(2012 年颁布)、《海域空间规划与管理法》(2018 年颁布)、《滩涂及其周边地区的管理与恢复法》(2019 年颁布)^[22—28]。同时,也发布了几个国家计划:《国家湿地管理计划》(2007—2011 年)旨在最小化湿地的损害和损失,并恢复湿地至其原始状态。《湿地保护总体规划》(MPWC)描述了国家级湿地政策框架。第二期 MPWC(2013—2017 年)要求建立湿地研究和研究机构,开展湿地保护和管理的工作。第三期 MPWC(2018—2022 年)专注于现代化湿地研究方法、履行湿地相关的国际协议^[26—28]。

表 2 韩国滨海湿地保护的发展阶段

Table 2 Development stage of Korea's coastal wetland conservation

阶段 Stage	时间 Time	特点 Characteristic	法律/法规/规定/通知 Law and regulation	行动规划 Action and plan
一	20 世纪 90 年代之前	湿地开发期		
二	1990 年代初至 2004 年	政策转型期, 97 年加入 拉姆萨尔公约	《湿地保护法》 《公共水域管理和填海法》	
三	2005 年至今	湿地保护期	《野生动物保护与管理法》、《海洋生态系统保护与管理法》、 《生物多样性的保护与利用 法》、《海域空间规划与管理 法》、《滩涂及其周边地区的管 理与恢复法》	《国家湿地管理计划》(2007—2011 年)、湿地保护总体规划一二三期、 沿海滩涂管理与恢复总体规划 (2021—2025)

朝鲜于 2018 年加入《拉姆萨尔公约》,是 YSLME 沿岸国家中加入最晚的国家。朝鲜与栖息地保护相关的一系列法律有^[29—30]:环境保护法(1986)、森林法(1992)、风景名胜及活态古迹保护法(1995)、土壤法(1997)、水资源法(1997)、海洋污染防治法(1997)、农业法(1998)、有用动物保护法(1998)、药用植物法(2004)、土地规划法(2006)环境影响评估法(2006)以及自然保护区法(2009)。并在 2020 年对自然保护区法中补充湿地相关内容^[31]。

2.2 YSLME 的滨海湿地保护成效

根据^[32],1975 年中国的滨海湿地面积为 73600km²。2007 年利用遥感影像解译获得中国的滨海湿地面积为 69300km²,其中自然滨海湿地占 97%,人工滨海湿地占 3%。黄海的滨海湿地面积为 15600km²,渤海滨海湿地面积为 16500km²,黄渤海共计 32100km²。张健等^[33]采用遥感影像解译等方法分析了 2016 年全国滨海湿地情况,显示中国滨海湿地面积为 52450km²。

中国进行了三次全国性的湿地资源调查。根据第二次全国湿地资源调查(2009—2013):滨海湿地面积为 57959km²。2017—2020 年,中国开展第三次全国国土调查,掌握了湿地等地类的面积及分布。根据《全国湿地保护规划》中所列 2020 年度全国国土变更调查结果,滨海湿地面积(这里将调查结果中红树林、沿海滩涂和浅海水域面积总和作为滨海湿地面积,可能存在低估)约为 56536 km²。以上数据表明,1975 年至 2013 年,中国的滨海湿地面积呈现明显的下降趋势。而近年来湿地保护的效果已经开始显现,下降趋势得到了遏制(图 1)。

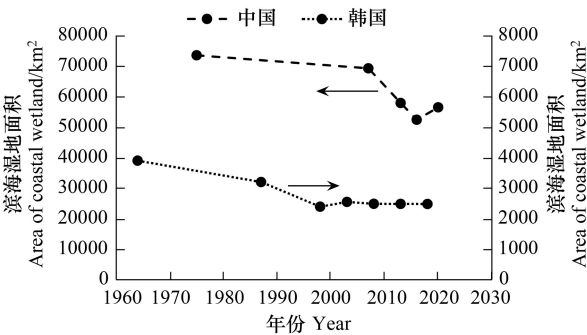


图 1 中韩滨海湿地面积

Fig.1 Coastal wetland area of China and Korea

中国目前在黄海大海洋生态系(YSLME)地区有多个以滨海湿地为主要保护对象的国家级海洋保护区,如表 3 所示。2006 年之前,共有 7 个滨海湿地保护区。截至 2023 年底,该数字增至 17 个。

中国目前共有 82 处国际重要湿地(拉姆萨尔湿地),总面积达 76479km²。其中三个位于 YSLME 区域:江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区、江苏大丰麋鹿国家级自然保护区、江苏淮安白马湖湿地(这不是滨海湿地)^[34]。“黄-渤海的候鸟栖息地”(第一期)于 2019 年 7 月被列入世界遗产名录。该地拥有被认为是世界上最大的一片潮间带泥滩系统,面积达到 1886.43km²^[35]。

韩国的湿地主要由沿海滩涂组成。韩国每五年进行一次全国湿地面积调查。如图 1 所示(数据来源^[36—37]),从 1965 年到 1998 年,湿地面积大幅下降。2003 年后,滨海湿地面积则相对稳定,2018 年韩国滨海湿地面积为 2482km²。

韩国滨海湿地的分布情况^[38]见表 4,其中超过 80%的滨海湿地在黄海大海洋生态系范围内。

表 3 中国 YSLME 国家级滨海湿地保护区
Table 3 China's national level coastal wetland MPA in YSLME

序号 No.	名称 Name	位置 Location	时间 Time of approval	面积 Area/km ²	保护对象 Protection target
1	江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区	江苏	1983	2841.79	丹顶鹤等珍稀野生动物及滨海湿地
2	江苏省大丰麋鹿国家级自然保护区	江苏	1986	26.67	麋鹿以及滨海湿地
3	鸭绿江口湿地国家级自然保护区	辽宁	1987	814.3	滨海湿地及珍稀水鸟
4	辽宁辽河口国家级自然保护区	辽宁	1988	800	珍稀水鸟及河口湿地
5	天津古海岸与湿地国家级自然保护区	天津	1992	359.13	牡蛎礁古海岸遗迹以及滨海湿地
6	黄河三角洲自然保护区	山东	1992	1530	新生湿地生态系统及珍稀鸟类
7	辽宁大连斑海豹国家级自然保护区	辽宁	1997	5619.75	斑海豹及其栖息地
8	滨州贝壳堤岛与湿地国家级自然保护区	山东	2006	435.42	贝壳堤岛与湿地
9	荣成大天鹅国家级自然保护区	山东	2007	16.75	大天鹅等濒危鸟类以及湿地
10	莱阳五龙河口滨海湿地国家级海洋特别保护区	山东	2011	12.19	滨海湿地
11	烟台牟平沙质海岸国家级海洋特别保护区	山东	2011	14.65	海沙资源、沙质海岸景观
12	海阳万米海滩海洋资源国家级海洋特别保护区	山东	2011	15.13	万米海滩
13	江苏小洋口国家级海洋公园	江苏	2012	47	珍稀濒危鸟类及栖息地
14	辽河口红海滩国家级海洋公园		2014	316.39	翅碱蓬生境及滨海湿地
15	威海海西头国家级海洋公园	山东	2014	12.74	滨海湿地
16	辽宁大凌河口国家级海洋公园	辽宁	2016	31.5	河口生态系统
17	青岛胶州湾国家级海洋公园	山东	2016	200.11	胶州湾北部湿地及大沽河口湿地

表 4 韩国滨海湿地分布情况
Table 4 Distribution of coastal wetland in Korea

位置 Location	面积 Area/km ²	百分比 Percentage/%	备注 Remarks
总计 Total	2,487.2	100.0	西岸: 2,084.5km ² (83.8%), 南岸: 402.7km ² (16.2%)
仁川广域市	709.6	28.5	
京畿道	165.9	6.7	
忠清南道	357.0	14.3	
全罗北道	118.2	4.8	
全罗南道	1,044.4	42.0	
庆尚南道	68.8	2.8	
釜山广域市	23.3	0.9	

根据《湿地保护法》第 8 条和《海洋生态系统保护与管理法》第 25 条,受保护的海洋区域可分为滨海湿地保护地(CWPA)和海洋保护地^[39]。2001 年以来,滨海湿地保护地面积有所扩大。截止 2018 年,韩国共有 13 个滨海湿地保护区。表 5 显示了滨海湿地保护区的信息。韩国超过 50%的潮滩被划定为保护地。韩国第十四次拉姆萨尔公约国家报告中提及,到 2021 年,湿地保护区的数量会增加到 14 个,面积也会增加至 1437.8km²,但报告中未提及该保护区的信息。

韩国目前有 25 个国际重要湿地(拉姆萨尔湿地),总面积为 202.63km²。其中,若干滨海湿地已被列为拉姆萨尔湿地,例如高昌、扶安、务安、舒川和松岛^[40]。

在朝鲜,湿地一般都分布在沿岸地区,如清川江口,也有少部分高山湿地^[41]。朝鲜为了保护利用东亚—澳大利西亚迁飞路线的候鸟,建立了数个湿地保护区。根据^[41],朝鲜共建有 12 个湿地保护区,如文德、瓮津、金野等,面积约 100km²,但文中并未给出具体信息。另一篇文章中提及朝鲜在 2020 年在东西海沿岸设置 30

多个候鸟及湿地保护区^[42]。朝鲜在 2018 年加入拉姆萨尔公约后,目前共有两个湿地保护区入选国际重要湿地,分别是文德(西)以及罗先(东)迁徙候鸟保护区。位于黄海范围内的文德湿地保护区对于多种珍稀濒危迁徙鸟类如:丹顶鹤、白头鹤、鸿雁等的保护十分关键^[43]。

表 5 韩国滨海湿地保护区列表

Table 5 List of coastal wetland MPA in Korea

序号 No.	名称(位置) Name (Location)	时间 Time of approval	面积 Area /km ²	保护对象 Protection target
1	务安湿地(西)	2001	42	清白南方招潮蟹
2	珍岛湿地(西)	2002	1.44	宽叶大叶藻
3	顺天湾湿地(南)	2003	28	越冬白头鹤
4	长峰岛湿地(西)	2003	68.34	黄嘴白鹭
5	扶安湿地(西)	2006	4.9	中华耳螺
6	松岛湿地(西)	2009	6.11	黑脸琵鹭
7	马山湾湿地(南)	2011	0.1	中型仿相手蟹
8	始兴湿地(西)	2012	0.71	束尾草
9	大阜湿地(西)	2017	4.53	咨询中
10	新安湿地(西)	2018	1100.86	咨询中
11	舒川湿地(西)	2018	68.09	蛎鹬
12	高昌湿地(西)	2018	64.66	大杓鹬
13	宝城筏桥湿地(南)	2018	31.85	黑嘴鸥

2.3 YSLME 滨海湿地保护公众意识

在中国,提高公众对湿地保护意识已成为国家和地方政策的一部分,具体体现在《湿地保护法》、《湿地保护和管理规定》(2013 年颁布,2017 年修订)、《关于加强滨海湿地保护严格管控围填海的通知》(2018 年)以及《全国湿地保护规划(2022—2030)》等政策文件中。《湿地保护法》明确要求各级政府加强湿地保护的宣传教育及科普工作。中国在 2018 年以及 2022 年共有 13 个城市入选国际湿地城市,黄渤海沿岸的城市为:东营、济宁、盘锦、盐城^[44]。

韩国《湿地保护法》要求对每个湿地进行宣传^[27]。《手册 1 湿地合理使用》、《手册 6 湿地沟通、教育、参与和意识提升》以及《手册 10 海岸带管理》等 Ramsar 手册均已翻译并分发给政府机构、地方政府和私人部门,以促进湿地知识的学习和传播。2017 年,韩国出版了《湿地合理利用案例研究》,描述了韩国实施《拉姆萨尔手册 1》合理利用湿地的例子,鼓励各利益相关者将其应用于湿地的保护、管理和合理利用^[39]。2018 年,韩国有 4 个城市被列为首批“国际湿地城市”。济州市制定了湿地保护的综合计划和条例,并积极参与了冬柏东山湿地中心的建设。顺天市将湿地保护作为城市管理的主要目标,并得到了市民的支持。昌宁郡在保护濒危水鸟方面建立了地方居民和政府之间的协调机制。麟蹄郡鼓励当地居民种植湿地植物^[45]。

2.4 中国和韩国在滨海湿地保护方面的国际交流合作

在 YSLME 二期项目中,两国专家分别起草了本国的 YSLME 生物多样性保护计划,并由中方专家将两个国家的计划合并,形成 YSLME 生物多样性保护计划,其中滨海湿地的保护是其中的重要部分。同时,中方专家撰写报告回顾了中国和韩国在 YSLME 滨海湿地保护方面对 CBD, Ramsar 等国际公约的履约情况。在 YSLME 二期项目中,专门成立了生境专家组,通过多种形式交流两国生境保护特别是滨海湿地保护的相关进展。盐城自 2017 年以来连续多年举办黄(渤)海湿地国际会议,与韩国顺天湾、庆北大学等在湿地保护等方面开展交流合作,为加深黄海沿岸国家的合作提供了条件。2022 年,该研讨会升级为全球滨海论坛^[46—48]。

3 讨论

由上述可见,YSLME 在滨海湿地保护工作中取得了显著的成果。在法律法规建设方面,中韩两国各自经

过数十年的发展,对湿地的重要的生态系统功能以及生境丧失所造成的巨大危害都有了更加清晰的认识,不断完善相关法律体系,出台各种规定来加强保护滨海湿地。中国的湿地法律保护起步相对较晚,在 2022 年《湿地保护法》正式颁布之前,仅有一些如《湿地保护管理规定》的法规颁布,其效力较法律为低,保护力度较弱^[13]。《湿地保护法》的颁布对中国滨海湿地无疑是弥补了国家层面立法的空白,为滨海湿地的保护提供了强有力的法律依据。在滨海湿地保护成效方面,韩国早期丧失了接近一半滨海湿地面积,在近四分之一世纪以来滨海湿地面积较为稳定。中国自 1975 年至 2016 年滨海湿地面积持续下降,其中 2007—2016 年间下降幅度较大,提示这段时间围填海活动强度可能较高^[49]。随着一系列滨海湿地保护政策的生效,2017 年开始中国滨海湿地面积丧失的趋势得到扭转。两国滨海湿地保护区的面积在近年来逐步增加,韩国 57% 的滩涂都被划为保护地^[37],中国沿海滩涂一项的保护率为 26%^[50],保护比例相对较低。同时,公众意识提升已经体现在各级法律法规中、中韩之间有持续的滨海湿地国际合作交流活动。

YSLME 滨海湿地的保护依然存在着许多空缺。截至 2018 年底,中国的海洋保护地总面积约占国家管辖海域的 4.1%^[51]。而在韩国,截止 2018 年底,受保护的海洋区域约占 2.1%^[39],距离 3030 目标的达成还有很大差距。现有的滨海湿地保护地与对鸟类保护有极高重要性的栖息地之间仍存在较大差距^[52]。近期对黄海生态区进行的保护空缺分析指出,在辽河口、黄骅和塘沽、胶东半岛和江苏省识别出了若干保护空缺,建议在扩大或新建保护珍稀濒危候鸟的海洋保护地^[53]。不仅鸟类,哺乳类动物的保护同样存在着许多空缺。濒危斑海豹的保护优先区域主要分布在渤海和黄海北部的潮间带和近岸区域,约 80% 的保护优先区位于现有的海洋保护地之外^[54]。

在海洋环境中,保持物种发育各个阶段之间的连通性对于维持种群稳定和增强基因交流至关重要^[55]。由于开放海域和滨海湿地的相互作用使得海水对滨海湿地动物同样十分关键,具体表现在为其提供食物、栖息地和迁徙通道^[54,56—57]。识别和维护生态廊道对于整体海洋环境保护至关重要,这需要国际间的共同合作^[58]。当前,YSLME 区域内针对濒危迁徙哺乳动物和水鸟的生态廊道研究较少,期待未来能有更多此类研究^[57]。目前海洋保护地选划过程中也存在着诸多问题,如:海洋保护技术的基础研究较为薄弱^[59],选划中主观因素决定性较多、缺乏与物种实际分布相结合、所建立的保护地之间缺乏生态关联性和整体性^[51,60]。如何科学合理地建设黄海大海洋生态系海洋生物多样性保护网络,缓解跨界威胁,响应全球 3030 目标就成为沿岸国家重点关注的问题。系统保护规划是一种科学构建保护地网络的方法^[61],以物种分布信息为基础,同时考虑保护成本、保护地大小、边界长度、连通性等因素。该方法已在多个国家和地区的海洋保护地规划中得到应用^[62]。韩国学者利用系统保护规划研究了旗舰种白枕鹤的保护地建设对其他迁徙水鸟的伞护效应^[63]。该方法近年来开始被中国海洋学者所关注,并开展了许多开创性研究^[64—65]。获得物种的分布范围是进行系统保护规划的基础。由于珍稀濒危动物分布数据少,栖息地偏好不明,利用模型预测其分布范围获得其潜在分布区可以帮助提升对珍稀濒危物种的保护力度^[66]。目前物种分布模型是获取物种适宜分布生境的主要空间预测工具,中国学者近年来利用物种分布模型预测了黄渤海多种生物的潜在适宜分布区^[67—68]。以上这些结果都可为珍稀濒危海洋类物种的保护以及海洋类国家公园的建设提供科学依据。因此,应利用系统保护规划等方法抓紧开展 YSLME 珍稀洄游物种的保护地网络规划以及保护空缺分析。

4 建议

(1) 扩大滨海湿地保护地面积:

本文建议通过文献总结、数据分析、模型模拟和咨询利益相关者等方式来选划 YSLME 滨海湿地保护优先区,将在优先区域和现有保护地之间进行空缺分析,以评估现有的滨海湿地保护区是否能满足滨海湿地保护的需要。基于分析结果可以提出新的海洋保护地,以更好地保护重要栖息地。

(2) 保护迁徙物种的生态廊道:

在 YSLME 中识别珍稀濒危的跨界迁徙物种。通过实地调查和模型模拟等方式研究它们的迁徙路线、分

布范围、种群大小。保护关键区域,如:繁殖区、育幼场、索饵场和生态廊道,加强对这些关键区域的保护。

(3) 加强 YSLME 滨海湿地保护地网络:

对于 YSLME 来说,滨海栖息地对候鸟等生物至关重要。建议通过以下方式加强保护网络建设:利用模型模拟等方式完善保护地网络;组织相关专家进行 YSLME 滨海湿地保护网络的原则、标准、目标等方面的深入研究;通过研讨会等方式加强黄海沿岸国家在海洋法规、管理措施和技术问题上的经验分享;加强各国在跨境迁徙鸟类和哺乳动物科研进展方面的交流沟通;邀请更多相关国家和组织加入 YSLME 滨海湿地保护网络建设中。

(4) 增强保护地信息的可获得性:

海洋保护地信息的获取存在一定难度。即便是在目前最为全面的保护地网站 The World Database on Protected Areas 上也无法获得全部的保护地信息,需要通过联系相关专家才能获取。同时查阅不同国家的信息也存在语言上的障碍。本文建议增强 YSLME 海洋保护地信息和数据的可获得性,建立跨境迁徙物种的长期合作和交流机制。

参考文献 (References):

- [1] Zhang Z H, Qu F Y, Wang S Q. Sustainable development of the Yellow Sea Large Marine Ecosystem. *Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography*, 2019, 163: 102-107.
- [2] 曲方圆, 于子山. 分类多样性在大型底栖动物生态学方面的应用: 以黄海底栖动物为例. *生物多样性*, 2010, 18(2): 150-155.
- [3] 刘静, 宁平. 黄海鱼类组成、区系特征及历史变迁. *生物多样性*, 2011, 19(6): 764-769.
- [4] Tang Q, Ying Y P, Wu Q S. The biomass yields and management challenges for the Yellow Sea large marine ecosystem. *Environmental Development*, 2016, 17: 175-181.
- [5] Sun R L, Sun P, Yu H Q, Ju P L, Ma S Y, Liang Z L, Heino M, Shin Y J, Barrier N, Tian Y J. Exploring fishing impacts on the structure and functioning of the Yellow Sea ecosystem using an individual-based modeling approach. *Journal of Marine Systems*, 2024, 242: 103946.
- [6] UNDP/GEF, Transboundary Diagnostic Analysis for the Yellow Sea Large Marine Ecosystem, 2020.
- [7] Koh C H, de Jonge V N. Stopping the disastrous embankments of coastal wetlands by implementing effective management principles: yellow Sea and Korea compared to the European Wadden Sea. *Ocean & Coastal Management*, 2014, 102: 604-621.
- [8] Yim J, Kwon B O, Nam J, Hwang J H, Choi K, Khim J S. Analysis of forty years long changes in coastal land use and land cover of the Yellow Sea: the gains or losses in ecosystem services. *Environmental Pollution*, 2018, 241: 74-84.
- [9] Kim M, Choi Y E, Chon J. Key coastal landscape structures for resilient coastal green infrastructure to enhance the abundance of migratory birds on the Yellow Sea. *Environmental Pollution*, 2018, 243(Pt B): 1617-1628.
- [10] Xia S X, Yu X B, Millington S, Liu Y, Jia Y F, Wang L Z, Hou X Y, Jiang L G. Identifying priority sites and gaps for the conservation of migratory waterbirds in China's coastal wetlands. *Biological Conservation*, 2017, 210: 72-82.
- [11] 傅馨. 我国湿地保护法制主要问题研究[D]. 青岛: 中国海洋大学, 2014.
- [12] Sun Z G, Sun W G, Tong C, Zeng C S, Yu X, Mou X J. China's coastal wetlands: conservation history, implementation efforts, existing issues and strategies for future improvement. *Environment International*, 2015, 79: 25-41.
- [13] 原晋妮. 中美湿地法律保护比较研究[D]. 天津: 天津师范大学, 2018.
- [14] 司马紫薇. 我国湿地保护法律问题研究[D]. 哈尔滨: 东北林业大学, 2019.
- [15] Bian H L, Li W, Li Y Z, Ren B, Niu Y D, Zeng Z Q. Driving forces of changes in China's wetland area from the first (1999 - 2001) to second (2009 - 2011) National Inventory of Wetland Resources. *Global Ecology and Conservation*, 2020, 21: e00867.
- [16] Gao J X, Zou C X, Zhang K, Xu M J, Wang Y. The establishment of Chinese ecological conservation redline and insights into improving international protected areas. *Journal of Environmental Management*, 2020, 264: 110505.
- [17] Li F X, Ding D D, Chen Z J, Chen H H, Shen T, Wu Q L, Zhang C Y. Change of sea reclamation and the sea-use management policy system in China. *Marine Policy*, 2020, 115: 103861.
- [18] China National report for Ramsar to COP 11. [2024-05-01]. <https://www.ramsar.org/document/cop11-national-reports-china>
- [19] China National report for Ramsar to COP 12. [2024-05-01]. <https://www.ramsar.org/document/cop12-national-reports-china>
- [20] China National report for Ramsar to COP 13. [2024-05-01]. <https://www.ramsar.org/document/cop13-national-reports-china>
- [21] Nam J, Ryu J, Fluharty D, Koh C-H, Dyson K, Chang W K, Choi H-J, Kang D, Khim J S, Lee C-H. Designation processes for marine protected areas in the coastal wetlands of South Korea. *Ocean & Coastal Management*, 2010, 53(11): 703-710.
- [22] Kim S G. The evolution of coastal wetland policy in developed countries and Korea. *Ocean & Coastal Management*, 2010, 53(9): 562-569.
- [23] Choi Y R. Modernization, Development and Underdevelopment: reclamation of Korean tidal flats, 1950s - 2000s. *Ocean & Coastal Management*, 2014, 102: 426-436.
- [24] Park T. Analysis of relevant laws on reclamation of Korean tidal wetlands and court debates observed at the Saemangeum reclamation lawsuit. *Ocean and Coastal Management*, 2014, 102: 583-593.
- [25] 王晶, 张志卫, 金银焕, 王泉斌, 梁熙喆, 郭振, 王娜. 韩国《海洋空间规划与管理法》概况及对我国的启示. *海洋开发与管理*, 2019, 36(3): 10-16.

- [26] Korean National report for Ramsar to COP 11. [2024-05-01]. <https://www.ramsar.org/document/cop11-national-reports-republic-of-korea>
- [27] Korean National report for Ramsar to COP 12. [2024-05-01]. <https://www.ramsar.org/document/cop12-national-reports-republic-of-korea>
- [28] Korean National report for Ramsar to COP 13. [2024-05-01]. <https://www.ramsar.org/document/cop13-national-reports-republic-of-korea>
- [29] DPRK 4th report for CBD. [2024-05-01]. <https://www.cbd.int/doc/world/kp/kp-nr-04-en.pdf>
- [30] DPRK 5th report for CBD. [2024-05-01]. <https://www.cbd.int/doc/world/kp/kp-nr-05-en.pdf>
- [31] 朝鲜保护和可持续利用湿地活动十分活跃. [2024-05-01]. <https://www.mzfxw.com/e/action/ShowInfo.php?classid=17&id=160653>
- [32] 关道明. 中国滨海湿地. 北京: 海洋出版社, 2012.
- [33] 张健, 李佳芮, 杨璐, 李潇. 中国滨海湿地现状和问题及管理对策建议. 环境与可持续发展, 2019, 44(5): 127-129.
- [34] The Convention on Wetlands. China. [2024-05-01]. <https://www.ramsar.org/wetland/china>
- [35] Migratory Bird Sanctuaries along the Coast of Yellow Sea-Bohai Gulf of China (Phase I). [2024-05-01]. <https://whc.unesco.org/en/list/1606>
- [36] Park S Y, Yoo S H, Kwak S J. The conservation value of the Shinan Tidal Flat in Korea: a contingent valuation study. International Journal of Sustainable Development & World Ecology, 2013, 20(1): 54-62.
- [37] Korean National report for Ramsar to COP 14. [2024-05-01]. https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/cop14nr_rok_e.pdf
- [38] Shin Won-Tae. Framework plan for the YSLME biodiversity conservation in RO Korea (2018-2030).2018.
- [39] Korean 6th national report for CBD. [2024-05-01]. <https://chm.cbd.int/database/record?documentID=243256>
- [40] The Convention on Wetlands. Republic of Korea. [2024-05-01]. <https://www.ramsar.org/country-profile/republic-korea>
- [41] National Biodiversity Strategy and Action Plan of DPR Korea, 2007. [2024-05-01]. <https://www.cbd.int/doc/world/kp/kp-nbsap-v2-en.pdf>
- [42] 韩京云. 文德. 罗先候鸟保护区被列入国际湿地目录. [2024-05-01]. <https://mp.weixin.qq.com/s/3kpifoM13RppPHHHHRghgw>
- [43] The Democratic People's Republic of Korea to become the 170th Contracting Party to the Convention on Wetlands. [2024-05-01]. <https://www.ramsar.org/news/democratic-peoples-republic-korea-become-170th-contracting-party-convention-wetlands>
- [44] 中国国际湿地城市有哪些 中国国际湿地城市一览. [2024-05-01]. <https://www.maigoo.com/top/425243.html>
- [45] 韩国四地入选全球首批“国际湿地城市”. [2024-05-01]. http://www.ckjorc.org/cn/cnindex_newshow.do?id=2876
- [46] 第十四届缔约方大会开幕式上提到的全球滨海论坛究竟是什么? [2024-05-01]. <https://new.qq.com/rain/a/20221106A04GA400>
- [47] 2023 全球滨海论坛会议达成《盐城共识》[2024-05-01]. https://www.sohu.com/a/724019849_121455647?scm=1102.xchannel:325;100002.0.6.0
- [48] 加强中韩生态合作 谱写共荣发展的新篇章. [2024-05-01]. https://view.inews.qq.com/k/20211103A02FVP00?noredirect=1&web_channel=wap&openApp=false
- [49] 杜逢超, 徐艳东, 于宁, 杜冰青. 近 40 年芝罘湾岸线时空演变及围填海活动评价. 海洋科学, 2018, 42(4): 28-35.
- [50] 江南, 徐卫华, 刘增力. 我国自然保护区对海洋生物多样性的保护现状. 国家公园(中英文), 2024, 2(2): 72-80.
- [51] 赵林林, 程梦璇, 应佩璇, 曲方圆, 张朝晖. 我国海洋保护地现状、问题及发展对策. 海洋开发与管理, 2019, 36(5): 3-7.
- [52] Duan H L, Xia S X, Jackson M V, Zhao N, Liu Y, Teng J K, Meng Z, Yu X B, Shi J B. Identifying new sites of significance to waterbirds conservation and their habitat modification in the Yellow and Bohai Seas in China. Global Ecology and Conservation, 2020, 22: e01031.
- [53] 曲方圆, 李淑芸, 赵林林, 杨松颖, 万铭扬, 蔡吕彤, 张朝晖. 黄海生态区保护空缺分析. 生物多样性, 2021, 29(3): 385-393.
- [54] Zhuang H F, Shao F, Zhang C, Xia W C, Wang S Q, Qu F Y, Wang Z L, Lu Z C, Zhao L L, Zhang Z H. Spatial-temporal shifting patterns and in situ conservation of spotted seal (*Phoca largha*) populations in the Yellow Sea ecoregion. Integrative Zoology, 2024, 19(2): 307-318.
- [55] Brown C J, Harborne A R, Paris C B, Mumby P J. Uniting paradigms of connectivity in marine ecology. Ecology, 2016, 97(9): 2447-2457.
- [56] 田甲申, 鹿志创, 罗耀明, 王召会, 张胜久, 韩家波. 应用碳氮稳定同位素研究斑海豹 (*Phoca largha*) 的食性. 生态学报, 2015, 34(12): 3453-3458.
- [57] Sun X P, Shen J M, Xiao Y, Li S, Cao M C. Habitat suitability and potential biological corridors for waterbirds in Yancheng coastal wetland of China. Ecological Indicators, 2023, 148: 110090.
- [58] Du J G, Chen B, Cai F, Hu W J. Build collaborations to protect marine ecological corridors. Nature, 2024, 626:480.
- [59] 张朝晖. 海洋类国家公园:挑战、对策和展望. 国家公园(中英文), 2024, 2(2): 67-71.
- [60] 李韵洲, 孙铭, 任一平, 陈勇. 系统保护规划方法对我国构建海洋保护地选划布局体系的启示. 海洋开发与管理, 2020, 37(2): 41-47.
- [61] Margules C R, Pressey R L. Systematic conservation planning. Nature, 2000, 405: 243-253.
- [62] Brooks S T, Jabour J, Hughes K A, Morgan F, Convey P, Polymeropoulos E T, Bergstrom D M. Systematic conservation planning for Antarctic research stations. Journal of Environmental Management, 2024, 351: 119711.
- [63] Hyun K J, Shinyeong P, Ho K S, Ju L E. Identifying high-priority conservation areas for endangered waterbirds using a flagship species in the Korean DMZ. Ecological Engineering, 2021, 159: 106080.
- [64] 苏尚柯, 杜建国, 丁丽可, 谭红建, 陈彬, 胡文佳. 气候速度影响下中国周边海域鲨鱼保护优先区识别. 生态学报, 2023, 43(22): 9218-9231.
- [65] Wang Z H, Zeng C, Cao L. Mapping the biodiversity conservation gaps in the East China Sea. Journal of Environmental Management, 2023, 336: 117667.
- [66] Anaïs C, Patrick L, Géraldine L, Eric Q, Antoine G, Lise M, Guillaume P, Marie L, Marie-Laure A. Developing species distribution models for critically endangered species using participatory data: the European sturgeon marine habitat suitability. Estuarine, Coastal and Shelf Science, 2023, 280:108136.
- [67] 邢衍阔, 王林龙, 刘敏, 赵林林, 康斌. 基于物种分布模型的全球绿海龟空间分布及洄游廊道预测. 中国水产科学, 2021, 28(10): 1337-1345.
- [68] Chen Y L, Shan X J, Gorfine H, Dai F Q, Wu Q, Yang T, Shi Y Q, Jin X S. Ensemble projections of fish distribution in response to climate changes in the Yellow and Bohai Seas, China. Ecological Indicators, 2023, 146: 109759.