•保护论坛•

《生物多样性公约》海洋生物多样性议题的谈判焦点、影响及我国对策

银森录¹ 郑苗壮² 徐靖^{1*} 刘岩² 刘文静¹¹ (中国环境科学研究院生物多样性研究中心, 北京 100012)² (国家海洋局海洋发展战略研究所, 北京 100860)

摘要: 海洋和沿海生物多样性保护和可持续利用等问题是《生物多样性公约》谈判的重要领域。本文梳理了历次缔约方大会的谈判进程, 认为主要焦点议题包括: (1)应对人类活动和全球气候变化对海洋和沿海生物多样性的影响; (2)海洋和沿海生物多样性保护和可持续利用的工具; (3)海洋保护区及具有重要生态或生物学意义的海域。这些议题的讨论将影响包括全球海洋保护区建设在内的海洋生物多样性保护进程, 也将影响全球海洋生物多样性保护国际制度的建设, 以及沿海国家的社会经济。我国应加强履约谈判的技术支持, 加快涉海相关问题研究, 积极参与相关国际谈判, 并大力宣传我国经验。

关键词: 海洋生物多样性; 海洋保护区; 具有重要生态或生物学意义的海域; 海洋环境影响评价; 国家管辖范围以外海域海洋生物多样性

Negotiation focus, impacts, and China's implementation strategies of Marine and Coastal Biodiversity in the Convention on Biological Diversity

Senlu Yin¹, Miaozhuang Zheng², Jing Xu^{1*}, Yan Liu², Wenjing Liu¹¹ Biodiversity Research Center, Chinese Research Academy of Environmental Sciences, Beijing 100012² Chinese Institute for Marine Affairs, State Oceanic Administration, Beijing 100860

Abstract: Conservation and sustainable use of marine and coastal biodiversity is an important part in the Conservation on Biological Diversity (CBD). By reviewing the course of negotiation, this paper finds that focal issues include: (1) Actions to address the impacts caused by human activities and global change on marine and coastal biodiversity; (2) Tools for the conservation and sustainable use of marine and coastal biodiversity resources; and (3) Marine protected areas and Ecologically or Biologically Significant Marine Areas (EBSAs). These negotiations may have impacts on marine biodiversity conservation, and the process of establishing a network of global marine protected areas and international marine biodiversity conservation, as well as socioeconomic development in maritime countries. In the future, China should accelerate research on marine related science and technology, become actively involved in the course of negotiations, and publicize achievements in the implementation of the Convention.

Key words: marine biodiversity; marine protected area (MPA); Marine Protected Areas and Ecologically or Biologically Significant Marine Areas (EBSAs); marine environmental impact assessment

海洋是地球最主要的生态系统之一, 是生物多样性的宝库。海洋贡献了全球约50%的净初级生产力, 并提供了全球生态系统约2/3的服务价值

(Costanza et al, 1997)。随着人类对海洋的开发利用强度不断增大, 海洋生态系统承受着巨大的压力, 全球41%的海洋区域受到了严重影响(Halpem et al,

收稿日期: 2016-05-30; 接受日期: 2016-06-01

基金项目: 环境保护部自然生态保护司生物多样性国际合作及履约项目“《生物多样性公约》前沿性议题探索及谈判对策研究”(2024004045); 国家海洋局海洋发展战略研究所委托课题“国家管辖范围以外区域海洋遗传资源问题研究”(5215002008)

* 通讯作者 Author for correspondence. E-mail: xujing263@163.com

2008)。海洋渔业可能导致对海洋生物资源的过度捕捞;海洋勘探、采矿和运输等过程中产生的海底噪声可能影响海洋生物的生理生态;海洋开发和旅游等活动产生的废弃物可能会导致海洋环境污染;气候变化导致海洋酸化,造成珊瑚礁生态系统的衰退。海洋和沿海生物多样性的保护和可持续利用逐渐成为《生物多样性公约》(以下简称《公约》)、《联合国海洋法公约》(the United Nations Convention on the Law of the Sea, 以下简称《海洋法公约》)等国际多边条约谈判的重要议题。

近年来我国海洋经济有了较大发展。据初步核算,2015年全国海洋生产总值64,669亿元,占国内生产总值的9.6%,其中滨海旅游业、海洋工业、海洋交通运输业和海洋渔业分别占16.8%、9.3%、8.6%和6.7%(国家海洋局,2015a)。2014年全国远洋渔业总产量和总产值分别达203万吨和185亿元,作业远洋渔船达到2,460艘,总功率达到200万kW,船队总体规模和远洋渔业产量均居世界前列。另一方面,海洋产业的开发也对海洋和沿海生物多样性造成了影响。“十二五”期间,我国典型海洋生态系统多处于亚健康状态,局部海域赤潮仍处于高发期,绿潮影响范围有所增大(国家海洋局,2015b)。了解和掌握《生物多样性公约》在海洋和沿海生物多样性问题上的焦点议题谈判内容,有助于我国进一步开展海洋和沿海环境保护和生物多样性保护工作,提升我国保护和可持续利用海洋生物资源的能力,维护我国海洋权益。

1 海洋和沿海生物多样性问题概述

1995年,《公约》缔约方大会第二次会议(COP2)首次将海洋和沿海生物多样性设为正式议题。会议对海洋生物多样性受到的威胁表示严重关切,鼓励将海洋和沿海地区综合管理(Integrated Marine and Coastal Area Management, IMCAM)作为应对人类活动对海洋生物多样性的影响、促进海洋和沿海生物多样性保护和持续利用的最佳行动框架。大会还宣布将上述共识称为“关于海洋和沿海生物多样性的雅加达任务”(Jakarta Mandate on Marine and Coastal Biological Diversity, 以下简称雅加达任务)(IISD, 1995)。

1998年, COP4通过了《关于海洋和沿海生物多样性的工作方案》(以下简称《方案》),协助在国家、

区域和全球层面上执行雅加达任务。工作方案设计为期3年,确定了《公约》关于海洋和沿海生物多样性保护和可持续利用领域的主要目标和优先行动,在全球、区域、国家和地方各层面上推动采用生态系统方法(ecosystem approach),并将预先防范方法(precautionary approach)应用于所有影响海洋和沿海生物多样性的活动。

2002年,受约翰内斯堡可持续发展世界首脑会议的影响, COP6提出“到2012年建立有代表性的海洋保护区网络”的目标。《公约》科学、技术和工艺咨询附属机构下设的海洋和沿海保护区特设专家工作组提议缔约方大会紧急启动与相关国际组织的沟通,就国家管辖范围以外海洋保护区问题确定适当的机制和责任。

2004年, COP7通过了《公约》2010年的战略计划和生物多样性保护目标,并决定将《方案》纳入《公约》2010多年期工作方案,明确了到2010年海洋及沿海生物多样性工作规划的远景目标、使命、目的和目标体系。决定将国家管辖范围以外区域海洋生物多样性(marine biological diversity beyond areas of national jurisdiction, BBNJ)问题纳入《公约》海洋和沿海生物多样性问题工作计划,要求《公约》支持《海洋法公约》,确定适当机制建立和有效管理国家管辖范围以外海洋保护区。

2006年, COP8要求秘书处在COP9之前完善和发展一套确认开阔海洋水域和深海生境需要保护、具有生态或生物意义的海洋区域的综合科学标准;2008年, COP9通过了《确定公海水域和深海生境中需要加以保护的具有重要生态或生物学意义的海域的科学准则》(简称《科学准则》)和《建立包括公海和深海生境在内的代表性海洋保护区网络选址的科学指导意见》(简称《指导意见》),并要求执行秘书将《科学准则》和《指导意见》转交联合国大会相关机构。大会重申了联合国大会在处理BBNJ问题的核心作用。

2010年, COP10对《方案》的执行情况进行了评估,认为海洋保护区仅覆盖全球海洋面积的约1%,海洋生物多样性保护进展缓慢(SCBD, 2010)。大会发布了2011–2020年《生物多样性战略计划》及对应的生物多样性目标(也称“爱知目标”),决定将《方案》的目标和时间表与之对应,并重申《方案》仍然是全球性优先事项,鼓励缔约方加强执行。

大会还对非可持续捕捞、海洋施肥、海洋酸化、人为水下噪声(anthropogenic underwater noise)以及不可持续的人类活动等不利于海洋和沿海生物多样性的问题进行了探讨;鼓励使用海洋和沿海地区综合管理、海洋空间规划(Marine Spatial Planning)和环境影响评价等工具;公布《海洋和沿海区域环境影响评估和战略性环境评估中考虑生物多样性时使用的自愿准则》(Voluntary Guidelines for the Consideration of Biodiversity in Environmental Impact Assessments and Strategic Environmental Assessments in Marine and Coastal Areas,以下简称《自愿性准则》)供同行审查,以便进一步完善《自愿性准则》;并决定召开一系列区域研讨会,推动在国家管辖范围以外海域描述具有重要生态或生物学意义的海域(Marine Protected Areas and Ecologically or Biologically Significant Marine Areas, EBSAs)。

2012年, COP11介绍了各地区描述EBSAs的进展,通过了《关于描述符合具有重要生态或生物学意义的海洋区域的科学标准的区域的汇总报告草案》,描述了西南太平洋地区、大加勒比和中大西洋西部地区、地中海地区符合EBSAs标准的区域。大会鼓励应用《自愿性准则》,并请各方推广海洋空间规划工具。

2014年, COP12对2011–2020年《生物多样性战略计划》及爱知目标进行了中期评估,并对2020年进展趋势进行了预测,认为与海洋生物多样性保护相关的各项目标均未实现, BBNJ问题形势尤其严峻(SCBD, 2014)。会议主要通过了南印度洋、东部太平洋热带和温带、北太平洋、东南大西洋、北极、西北大西洋和地中海等7个区域的EBSAs汇总报告,将上述区域中的207个海域列入了全球EBSAs清单,并邀请各缔约方和其他国家政府酌情开展国家管辖范围内的EBSAs评估工作。大会还通过了关于人为水下噪声和海洋酸化问题的决定,并请《公约》执行秘书邀请相关组织推进海洋空间规划工具。

2 焦点议题和各方立场

《公约》海洋生物多样性主要围绕以下焦点议题进行: (1)应对人类活动和气候变化对海洋和沿海生物多样性的影响; (2)海洋和沿海生物多样性保护和可持续利用的工具; (3)海洋保护区及EBSAs。由于各方的能力水平存在差异,且在海洋和沿海生物

多样性方面的利益诉求不同,导致在不同的议题上各方立场存在一定的分歧。

2.1 应对人类活动和气候变化对海洋和沿海生物多样性的影响

加强海洋和沿海生物多样性的保护已是全球共识,《公约》缔约方对此并无异议。但是,缔约方对保护的力度和具体措施持有不同立场。欧盟在应对人类活动和气候变化上持积极态度,总体主张由《公约》制定一系列准则、导则和措施,指导缔约方开展控制海洋垃圾和海底噪声,限制过度捕捞,加强海洋和沿海生物多样性的保护,但作为欧盟当时成员的英国由于在海洋施肥、海洋云层白化等快速减缓气候变化工程技术方面投入巨大,对《公约》限制使用此类技术的态度消极(银森录等, 2013)。挪威等沿海国因国内涉海法律、法规和技术规范较为健全,有能力控制海洋垃圾、水下噪声和过度捕捞问题,也并未投入地球工程研发,因此也倾向于通过较为严格的措施管控人类活动。而对一些热带沿海国家而言,海洋和沿海生物多样性是海洋旅游、海洋捕捞等产业的基础,是重要的经济和食物来源,这些国家既担忧海洋和沿海生物多样性的丧失对其国民经济和社会发展造成影响,又缺乏应对各种人类活动影响的能力,因此他们也普遍赞成加强对各种人类活动的管控,积极应对气候变化,并积极向国际组织和发达国家争取资金和技术援助。而少数海洋油气、采矿、海洋运输和远洋捕捞等产业发展较好的沿海国虽也赞成加强海洋和沿海生物多样性保护,但态度相对谨慎,如阿根廷等经常对《公约》过快制定和通过严格的准则、导则和措施表示担忧。

2.2 有利于海洋和沿海生物多样性保护和可持续利用的工具

海洋和沿海地区综合管理是《公约》最早提倡的工具,各方一致认为这是应对人类活动对海洋和沿海生物多样性影响、促进保护和可持续利用生物多样性的最佳工作框架。

在环境影响评价方面,缔约方基本上一致认同将生物多样性纳入海洋和沿海环境影响评价具有重要意义,但立场也有一定的区别。加拿大、澳大利亚、新西兰和欧盟等国家和组织对相关工具以及缔约方大会发布的各项标准和准则表示欢迎,并在国家报告中积极分享经验;以日本为代表的海洋强

国,为保障其公海航行和海底探矿等方面的利益,不赞成推进相关进程;而大部分发展中国家强调相关工具的运用需要加强能力建设,部分国家也强调应根据国家实际情况自愿使用相关工具,以减轻履约负担。

海洋空间规划工具是为了更好地配合海洋和沿海地区综合管理工具而引入《公约》谈判的,目前已得到许多发达国家和发展中国家的认同,认为海洋空间规划有助于推广生态系统方法,并推进生物多样性主流化,希望《公约》秘书处能进一步完善相关工具及其指南,同时也希望缔约方之间加强经验交流。值得注意的是,日本和韩国政府在推广海洋空间规划的相关工作上表现出很高的积极性。

2.3 国家管辖范围以外海洋保护区及EBSAs

海洋保护区及EBSAs相关议题始终是《公约》海洋生物多样性领域的焦点(郑苗壮等, 2014)。随着谈判的进行,各方的态度和立场也逐渐发生改变,欧盟、非洲集团、美国和日本,以及中国、俄罗斯、巴西、印度等大国分别表示了不同的立场。

欧盟重视推广其在海洋保护区方面的经验和标准,以掌握更多话语权,不仅在《公约》框架下积极推进国家管辖范围以外的海洋保护区建设,还在《海洋法公约》等联合国大会框架下推动国家管辖范围以外海洋保护区的建立。考虑到海洋保护区的划定需要生物多样性方面的技术支持,欧盟又在《公约》框架下推动EBSAs的描述工作,并探讨综合管理机制。

非洲集团也积极支持海洋和沿海生物多样性保护,其立场主要是希望通过支持相关进程,从各个渠道获取援助以加强能力建设。非洲集团坚持《公约》在海洋生物多样性保护的和技术方面的重要性,同时强调在《海洋法公约》和联合国大会框架下开展国家管辖范围以外海洋保护区的建设。由于能力限制,且利益相关海域的EBSAs已列入全球EBSAs清单,非洲集团支持秘书处开展下一步的工作,对EBSAs内的人类活动类型和影响程度的信息进行整理和归类。

美国和日本的主要立场是要保障国家管辖范围以外海域的利益,最直接的表现是主张公海的航行自由,因此一度阻碍了谈判的进展。日本先是反对在国家管辖范围以外建立海洋保护区,后虽同意制定EBSAs标准,但要求删除有关国家管辖范围以

外EBSAs评估标准的内容(IISD, 2005, 2008)。主办COP10以后,日本认识到有必要采取一定的措施体现其在生物多样性保护方面的示范作用,又转而支持西南太平洋、南印度洋、热带和温带太平洋东部地区和东亚海等区域的EBSAs评估。

以俄罗斯、巴西、印度为代表的新兴国家也十分重视参与EBSAs议题讨论。俄罗斯举办了2013年的北太平洋EBSAs的区域研讨会;巴西有50多位海洋专家开展加勒比海和西南大西洋的区域EBSAs研究,同时主持区域EBSAs研讨会;印度举办东北印度洋EBSAs的区域研讨会。这些国家的立场主要体现在两方面:一方面需要减缓发达国家开发公海资源的脚步,确保自身在公海的利益;另一方面又要为日后本国的开发活动作铺垫,防止《公约》达成的决定束缚住自己的手脚。因此,在谈判中,这些国家会根据自身情况有选择地推进一些进程,同时限制另外一些进程。

3 影响及发展趋势

3.1 对全球海洋生物多样性保护的影响

《公约》生效以来,全球海洋生物多样性保护工作得到了快速发展。1994年,IUCN统计与海洋相关的保护区仅2,149个,总面积约为255万km²(Paine & Green, 1997)。2013年末,海洋保护区数量超过了1.3万个,面积1,200万km²,占全球海洋表面积的3.4%。但国家管辖范围以外得到保护的海洋面积仅占0.25%(Juffe-Bignoli et al, 2014)。海洋生物多样性仍受气候变化、栖息地破坏、无节制的开发和其他人类活动等因素威胁,预计到2020年,爱知目标11中有效保护10%的海洋生态系统的目标将难以实现,且关于可持续发展渔业的爱知目标6和关于保护珊瑚礁等脆弱生态系统的目标10,也都可能难以实现(SCBD, 2014)。鉴于此,在未来几年内,《公约》将会加大海洋生物多样性保护工作的力度,加快与《海洋法公约》等国际多边环境协议的交流与合作,推动BBNJ问题管理的制度建设进程,推广海洋和沿海地区综合管理等工具。相应地,海洋保护区尤其是国家管辖范围以外海洋保护区面积将会快速增加,气候变化和人类活动导致海洋生态环境不断恶化的趋势将得到控制和减缓,海洋生物多样性资源也将得到更好的保育。

3.2 对全球海洋生物多样性保护国际制度建设的影响

目前,联合国大会已决定在《海洋法公约》框架下就BBNJ问题拟订一份具有法律约束力的国际文书,该文书极可能对目前的国际海底区域管理制度、海洋自由航行制度、海洋遗传资源开发利用以及海洋生态环境保护制度产生巨大的影响,进而将影响全球海洋利益格局。尽管《公约》承认联合国大会及《海洋法公约》在制定国家管辖外海域的养护与管理制度方面的核心和主导地位,《公约》仅发挥技术支持作用,但《公约》取得的一系列工作成果也已经对该文书产生了影响,开展的一系列科技研究也对该文书的进展起到重要的技术支撑作用。如EBSAs对建设和管理国家管辖范围以外海洋保护区提供了重要参考;海洋空间规划和海洋环境影响评价等为减缓气候变化和人类活动对海洋生态系统的影响提供了技术支撑;《公约》下的《名古屋议定书》关于全球多边惠益分享机制的研究也将影响海洋遗传资源的获取和惠益分享(徐靖等,2016)。此外,《公约》通过的一系列指导原则和工具也将影响到《海洋法公约》等其他国际多边条约的执行进程。如《自愿性准则》可以说是首个在国际层面上对包括国家管辖范围以外海域进行环境影响评价及管理规范的机制,虽然不具有法律约束力,但也为从国家到区域和全球层面规范无序开发海洋资源的活动提供了参考。

3.3 对社会经济的影响

EBSAs划定和建立海洋保护区将对海洋国家的社会经济产生重大影响。一方面,海洋渔业、海洋交通运输、海底资源勘探和开采等活动需要避开这些敏感区域,或需要对现有装备和技术升级改造以降低对海洋生态环境的影响;另一方面,基于海洋生物多样性的海洋旅游业将会更多考虑环境承载能力,可能会使海洋旅游业的门槛提高,对其扩大发展规模有不利影响,但对环境影响较小的生态旅游等方式将因此得到快速发展。

《公约》呼吁缔约方采取可持续的渔业活动,与联合国粮农组织等机构和其他国际、区域间组织开展合作,加强对非法、过度和不报告的捕捞行为的管理,请各国淘汰对渔业和渔船的补贴,取缔各种不利于海洋生物多样性保护的措施。这虽然有利于海洋生物多样性的保护和渔业资源的可持续利

用,也有利于保护海洋相关的旅游业,但会导致渔业活动的成本上升,对渔民和相关企业造成负担。

此外,土著人民与地方社区利用传统知识对海洋和沿海生物多样性的保护和利用的经验也越来越得到认同,越来越多的地方社区开始参与到海洋和沿海地区的生态环境管理中,使区域社会经济活动的方式逐渐发生改变。

4 对策与建议

结合《公约》谈判的进展和我国现状,笔者认为,未来我国应积极参与相关谈判工作,加强相关议题的研究,建议主要从以下3方面开展工作:

(1)加强涉海研究,应对绿色壁垒。近年来,我国海洋勘探、海底采矿、海洋运输都有较快发展,“雪龙号”已成功开展数十次极地科考,“蛟龙号”也成功实现了7,000 m以下海底长时间的海底航行和调查采样;远洋渔业也发展迅速,捕捞量逐年上升。但相对于其他沿海国,我国缺乏对这些活动的环境影响进行评估和控制的技术能力。另外,与英国和欧盟其他国家以及日本等相比,我国缺乏人类活动和气候变化对海洋和沿海生物多样性影响的基础性研究工作,国内研究成果极少能够引导或影响国际海洋和沿海生物多样性评估进程,难以形成对国际多边条约谈判的技术支撑,应当加大海洋和沿海生物多样性基础研究投入,并确保研究成果能够纳入国际海洋和沿海生物多样性评估进程,进而对相关评估进程产生影响。因此,对于加强公海及国家管辖范围外海域的生物多样性保护和可持续利用问题,应当认真研究,谨慎应对,避免在国际层面对我国海洋活动造成过多影响。

(2)关注谈判进程,参与规则制定。海洋生物多样性保护和可持续利用相关议题涉及到环保、农业、海洋、外交、商务等多个部门,也涉及到《公约》和《海洋法公约》及其执行协定、《联合国气候变化框架公约》、《关于特别是作为水禽栖息地的国际重要湿地公约》、《防止倾倒废物及其他物质污染海洋的公约》及其议定书等其他国际协议,专业性强,涉及面广,需要协调各方面的利益和观点。《海洋法公约》框架下的BBNJ国际文书已经开始制定,我国应密切关注相关进程,组织包括海洋技术、海洋政策、国际法、海洋环境、海洋生物、保护区等各方面的专家,加强对海洋生物多样性谈判

热点问题的研究,参与国际相关研究和谈判工作,及时分享相关进展,以争取一定的话语权和规制权,维护我国和其他发展中国家的利益。

(3)总结履约经验,分享中国故事。近年来,我国在海洋生物多样性保护方面开展了大量工作。根据我国履行《公约》的第五次国家报告(MEP, 2014),我国已初步形成了以《中华人民共和国海洋环境保护法》为中心的海洋生物多样性保护法律法规体系,实施了海洋功能区划,全面开展了海洋空间管理;加强了海洋保护区建设,新建了多个国家级海洋自然保护区和海洋特别保护区。截至2014年底,全国共有各级、各类海洋保护区260多处,总面积10万多 km^2 ,占中国海域面积的3.3%,涵盖了海湾、河口、滨海湿地、珊瑚礁、红树林和海草床等典型海洋生态系统类型。宣传我国在海洋生物多样性方面的工作和经验,有助于我国在谈判中争取主动,掌握更多话语权。另外,我国已正式申请承办2020年《公约》第十五次缔约方大会(COP15),积极推动海洋生物多样性保护,促进爱知目标的实现,能够树立我国负责任大国的形象,有助于我国成功申办大会。

参考文献

- Costanza R, d'Arge R, de Groot R, Farber S, Grasso M, Hannon B, Limburg K, Naeem S, O'Neill RV, Paruelo J, Raskin RG, Sutton P, van den Belt M (1997) The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 387, 253–260.
- Halpern BS, Walbridge S, Selkoe KA, Kappel CV, Micheli F, D'Agrosa C, Bruno JF, Casey KS, Ebert C, Fox HE, Fujita R, Heinemann D, Lenihan HS, Madin EMP, Perry MT, Selig ER, Spalding M, Steneck R, Watson R (2008) A global map of human impact on marine ecosystems. *Science*, 319, 948–952.
- International Institute for Sustainable Development (IISD) (1995) Second Meeting of the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity: 6–17 November 1995. *Earth Negotiations Bulletin*, 9(39), 1–10.
- International Institute for Sustainable Development (IISD) (2005) Summary of the Tenth Meeting of the Subsidiary Body on Scientific, Technical and Technological Advice of the Convention on Biological Diversity: 7–11 February 2005. *Earth Negotiations Bulletin*, 9(306), 1–12.
- International Institute for Sustainable Development (IISD) (2008) Summary of the Ninth Conference of the Parties to The Convention on Biological Diversity: 19–30 May 2008. *Earth Negotiations Bulletin*, 9(452), 1–22.
- Juffe-Bignoli D, Burgess ND, Bingham H, Belle EMS, de Lima MG, Deguignet M, Bertzky B, Milam AN, Martinez-Lopez J, Lewis E, Eassom A, Wicander S, Geldmann J, van Soesbergen A, Arnell AP, O'Connor B, Park S, Shi YN, Danks FS, MacSharry B, Kingston N (2014) Protected Planet Report 2014. UNEP-WCMC, Cambridge, UK.
- State Oceanic Administration, People's Republic of China (2015a) China Marine Economic Statistics Bulletin, <http://www.soa.gov.cn>. [国家海洋局 (2015a) 中国海洋经济统计公报. http://www.soa.gov.cn/zwgk/hygb/zghyjijtgjb/201603/t20160307_50247.html.]
- State Oceanic Administration, People's Republic of China (2015b) China Marine Environmental Status Bulletin, <http://www.soa.gov.cn>. [国家海洋局 (2015b) 2015年中国海洋环境状况公报. http://www.soa.gov.cn/zwgk/hygb/zghyjhjzlg/201604/t20160408_50809.html.]
- Ministry of Environmental Protection of the People's Republic of China (MEP) (2014) China's Fifth National Report on the Implementation of the Convention on Biological Diversity, pp. 64–67. China Environmental Science Press, Beijing. (in Chinese) [中华人民共和国环境保护部 (2014) 中国履行《生物多样性公约》第五次国家报告, 64–67. 中国环境科学出版社, 北京.]
- Paine J, Green MJB (1997) State of the World's Protected Areas at the End of the Twentieth Century. IUCN World Commission on Protected Areas.
- Secretariat of the Convention on Biological Diversity (SCBD) (2010) Global Biodiversity Outlook 3. Montréal.
- Secretariat of the Convention on Biological Diversity (SCBD) (2014) Global Biodiversity Outlook 4. Montréal.
- Xu J, Zheng MZ, Liu Y, Liu WJ, Yin SL, Li JS (2016) Establishment of a mechanism on sharing the benefits arising from the utilization of marine genetic resources in areas beyond national jurisdiction. *Biodiversity Science*, 24, 108–113. [徐靖, 郑苗壮, 刘岩, 刘文静, 银森录, 李俊生 (2016) 国家管辖范围外海域遗传资源获取和惠益分享机制构建建议. *生物多样性*, 24, 108–113.]
- Yin SL, Li JS, Wu XP, Li G, Xu J (2013) Current situation of geoengineering and its impact on biodiversity. *Biodiversity Science*, 21, 375–382. [银森录, 李俊生, 吴晓蕾, 李果, 徐靖 (2013) 地球工程开展现状及其对生物多样性的影响. *生物多样性*, 21, 375–382.]
- Zheng MZ, Liu Y, Xu J (2015) Study on the Convention on Biological Diversity and biodiversity beyond national jurisdiction issue. *Journal of Ocean University of China (Social Sciences)*, (2), 40–45. (in Chinese) [郑苗壮, 刘岩, 徐靖 (2015) 《生物多样性公约》与国家管辖范围以外海洋生物多样性问题研究. *中国海洋大学学报(社会科学版)*, (2), 40–45.]

(责任编辑: 薛达元 责任编辑: 时意专)