

# 蓝色金融 Blue Finance

## 从话语、实践 到未来的优先领域

Narratives, Practice  
and Future Priorities for China

2022年9月



## © 北京绿研公益发展中心 2022

本报告所用数据信息均采用自公开渠道可获得数据信息并附有参考文献引用详情，包括但不限于政策文件、学术文献、媒体报道等。本文报告可免费使用和转载，请勿用于商业用途。如需使用本报告出版，请与北京绿研公益发展中心或北京绿色金融与可持续发展研究院确认，并寄送一份出版物以作存留；如需引用报告内的数据或图片，请联系作者；如需用于线上展示及传播，请直接使用官方网站的原始链接。本报告仅代表北京绿研公益发展中心和北京绿色金融与可持续发展研究院的观点，如有不当之处，敬请指正。

## 致谢

本报告由北京绿研公益发展中心（创绿研究院）和北京绿色金融与可持续发展研究院（北京绿金院）共同完成并发布。北京绿研公益发展中心研究员陈冀俔、专美佳主要撰写，顾问曾阿仙参与审校；北京绿色金融与可持续发展研究院院长马骏、高级研究员白韞雯提供建议与写作支持。

感谢世界自然基金会(瑞士)北京代表处对本研究工作的支持；感谢亚洲开发银行(ADB)、国际金融公司(IFC)和世界经济论坛海洋行动之友(WEF FOA)开展的蓝色金融实践对本研究的启发与借鉴。

## 关于北京绿研公益发展中心

北京绿研公益发展中心（创绿研究院）是一家扎根国内、放眼全球的环境智库型社会组织，登记注册于北京市民政局。机构致力于全球视野下的政策研究与多方对话，聚焦可持续领域的前沿问题与创新解决方案，助力中国高质量地实现“碳中和”目标并推进绿色、开放、共赢的国际合作，共促全球迈向净零排放与自然向好的未来。

## 关于北京绿色金融与可持续发展研究院

北京绿色金融与可持续发展研究院（北京绿金院）是一家注册于北京的非营利研究机构。研究院聚焦 ESG 投融资、低碳与能源转型、自然资本、绿色科技与建筑投融资等领域，致力于为中国与全球绿色金融与可持续发展提供政策、市场与产品的研究，并推动绿色金融的国际合作。北京绿金院旨在发展成为具有国际影响力的智库，为改善全球环境与应对气候变化做出实质贡献。

## © G:HUB 2022

The data and materials used in this report are obtained from open access with citations and a reference list, including but not limited to policy documents, academic literature, media reports, etc. This report is free to use and reproduce for your own publication, as long as they are not for commercial use. As the copyright holders, G:HUB does request due acknowledgement and a copy of your publication. Please contact authors for citation of the data or figures. For online publication, G:HUB requests direct link to the original resource on the G:HUB website. This report only represents the views of G:HUB. Please contact us if there're any questions or problems.

## Acknowledgements

This report is jointly produced and published by G:HUB and the Institute of Finance and Sustainability (IFS). It was mainly written by the researchers CHEN Jiliang, ZHUAN Meijia and partly reviewed by the consultant ZENG Axian from G:HUB. MA Jun, the president of IFS, and the senior researcher BAI Yunwen provided constructive support and advice. We would like to acknowledge World Wide Fund for Nature Beijing Office for their support for this work. And we also appreciate Asian Development Bank, International Finance Corporation and Friends of Ocean Action, World Economic Forum for their works in this area of which this work has been deeply benefited.

## About G:HUB

Greenovation Hub (GHub) is an independent environmental think tank with a global outlook, registered with the Beijing Municipal Civil Affairs Bureau. GHub advances the policy development and dialogues in cutting-edge areas of sustainable development, seeks innovative solutions to quality growth, climate resilience and carbon neutrality in China and beyond, contributing to a net-zero and nature-positive future.

## About IFS

The Institute of Finance and Sustainability (IFS) is a Beijing-based non-profit research institution specialized in the issues of ESG investment, natural capital, green technology innovation, and the low-carbon transition. Its mission is to advance green finance and sustainable development in China and beyond, through high-quality research on green finance policies, markets and products. It aims to become a globally recognized think tank and make substantial contribution to international efforts to conserve nature and combat climate change.

# 目 录

|                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| 执行摘要.....                     | 1         |
| <b>1 蓝色金融的全球背景 .....</b>      | <b>3</b>  |
| 1.1 海洋经济的可持续性挑战.....          | 4         |
| 1.2 蓝色经济的倡议与讨论.....           | 4         |
| 1.3 开发性金融机构和公共部门的蓝色金融探索 ..... | 8         |
| 1.4 小结 .....                  | 10        |
| <b>2 海洋产业中的蓝色金融机遇.....</b>    | <b>11</b> |
| 2.1 捕捞渔业.....                 | 12        |
| 2.2 水产养殖.....                 | 19        |
| 2.3 蓝碳 .....                  | 24        |
| 2.4 海上可再生能源.....              | 28        |
| 2.5 小结 .....                  | 32        |
| <b>3 中国蓝色金融实践.....</b>        | <b>33</b> |
| 3.1 海洋金融政策概览 .....            | 34        |
| 3.2 涉海绿色金融的发展 .....           | 35        |
| 3.3 蓝债 .....                  | 37        |
| 3.4 产业基金 .....                | 40        |
| 3.5 蓝碳 .....                  | 40        |
| 3.6 小结 .....                  | 41        |
| <b>4 思考与建言 .....</b>          | <b>42</b> |
| <b>5 参考文献.....</b>            | <b>45</b> |

## 图表及专栏目录

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| 表 1 2012 年以后出现的蓝色经济概念梳理 .....          | 5  |
| 专栏 1 “海洋的特点决定蓝色经济的特色” .....            | 6  |
| 专栏 2 关于蓝色债券的可持续蓝色经济融资原则 .....          | 10 |
| 图 1 Meloy 基金和 Fish Forever 项目的协作 ..... | 13 |
| 表 2 Meloy 基金的社会环境影响目标与财务回报目标 .....     | 14 |
| 表 3 《投资可持续渔业》中列出的投资蓝图的投融资结构信息汇总 .....  | 15 |
| 表 4 手工渔业海产品供应链：政策、管理、商业模式和技术解决方案 ..... | 17 |
| 表 5 工业渔业海产品供应链：政策、管理、商业模式和技术解决方案 ..... | 17 |
| 表 6 捕捞渔业：政策、商业模式、管理和技术的需求 .....        | 18 |
| 表 7 新兴水产养殖生产系统面临的挑战 .....              | 21 |
| 表 8 投资方案设想 .....                       | 22 |
| 表 9 水产养殖：政策、商业模式、管理和技术的需求 .....        | 23 |
| 表 10 Mikoko Pamoja 收益资金流 .....         | 25 |
| 专栏 3 蓝碳项目提供的额外益处 .....                 | 26 |
| 表 11 蓝碳：政策、商业模式、管理和技术的需求 .....         | 28 |
| 图 2 2010-2018 年太阳能光伏和风能的全球平均电力成本 ..... | 30 |
| 表 12 海上可再生能源：政策、商业模式、管理和技术的需求 .....    | 32 |
| 表 13 《绿色债券支持项目目录（2021 版）》涉及海洋的内容 ..... | 35 |
| 表 14 中国沿海省份金融创新服务海洋产业 .....            | 37 |



## 执行摘要

**海洋作为人类文明的重要物质基础，正面临着重重危机。**目前，海洋为全球近30亿人提供主要蛋白质来源，渔业和水产养殖业为近6,000万人提供了生计，全球贸易中百分之九十的货物通过海路运输。据统计，全球海洋经济的年产值大约2.5万亿美元，到2030年，这一数值可能达到3万亿美元以上。同时，人类经济活动也给海洋带来多重负面影响。其中包括海洋塑料污染、极端气候事件、海平面上升、海洋酸化和暖化、生物资源和多样性退化等。这些问题威胁着海洋为人类经济提供生态系统服务的能力，是人类社会可持续发展所面临的挑战。人类社会对于这些挑战的认识在最近十年迅速提升。联合国2030可持续发展议程把海洋的保护与可持续利用列为第十四个可持续发展目标，是从认识提升到开展行动的重要一步。

**在此背景下，国际组织、国家政府和非政府组织等多元主体提出了“蓝色经济”的理念以引领海洋经济可持续发展。**在2012年联合国可持续发展大会上提出的“蓝色经济”理念旨在保护海洋且同时促进经济增长、改善生计和就业。这一理念将海洋健康视为海洋经济可持续发展的基础，要求不同的海洋产业以此为底线来寻求实现可持续发展的路径。作为市场经济的重要组成部分，金融在可持续发展领域也发挥着重要支持作用。为推动经济向可持续的方向转型，政府、政策性金融机构、商业金融机构、影响力投资者、公益组织基于自身角色在金融领域开展合作，已经形成了一些比较成功的体系和模式。

**要实现海洋经济的可持续发展，金融行业需要基于不同海洋产业的特点提供差异化和具有针对性的金融服务。**部分海洋产业由于产权界定不清、风险难以衡量等原因长期无法得到主流金融工具的支持，也有一些海洋产业得到的金融支持会导致海洋健康的破坏。关于金融如何支持海洋经济的可持续发展，全球尚处于探索阶段。在蓝色经济话语的背景下，近年来已经涌现出一批针对不同海洋产业可持续发展的前瞻性思考和行动。本报告聚焦金融在典型海洋产业可持续发展中所扮演的角色，梳理相关思考与行动。在此基础上，报告结合中国金融支持海洋经济可持续发展已有实践，为中国不同主体在推动海洋经济可持续发展中发挥更加积极的作用提出建议。

**本报告发现，蓝色金融中针对不同产业的标准、工具和路径正在涌现。**这些标准、工具和路径多具有明确的海洋可持续性方面的目标。本报告所选取的关键海洋产业案例中，尽管不同产业中促进海洋可持续性的技术的成熟程度存在差异，但进取且可预见的环境和资源政策、发达且多元的资本市场、有能力的社区基层组织发挥着决定性的作用。进取且可预见的环境政策和资源政策为蓝色经济中的产品和服务创造需求；发达且多元的资本市场可以为不同阶段的高环境和社会效益的项目提供有针对性的服务，而有能力的社区基层组织则是把一些小规模行动汇集成为可投资的项目的关键力量。

中国对于海洋经济的重点发展领域、不同区域的蓝色经济特色、不同类型的金融工具的作用都已经比较明确，也出现了不少有益的、各有特色的探索。然而，尽管生态文明、可持续发展被列为海洋经济发展的重点领域，但整体而言，现有针对海洋的投融资活动与可持续性关联仍较为有限。为了让金融能够进一步服务于海洋经济的可持续发展，基于本报告的梳理和讨论，课题组提出以下建议：

- (1) 需要政府为海洋经济的发展设立具体的、可衡量的、平衡经济与环境的目标，并基于这些目标对现有的海洋产业进行分类或者评级，包括发布相关的金融标准体系和产业引导目录，以引导不同类型的资金参与到海洋产业的可持续转型中。
- (2) 需要政府规划出政策供给的路线图，让更多生态系统服务成为可交易的生态产品。例如有害补贴政策退出的路线图、生态系统服务付费政策的路线图等，让市场对于可持续海洋产业发展产生合理的预期。
- (3) 需要不同产业依据政府的政策目标和路线图，与投融资机构共同制定针对自身转型的蓝图，以帮助不同类型投融资机构在其中找到自身参与的机会。在政府政策供给不足的情况下，可以鼓励影响力投资、公益性资金与商业资金开展合作，共同承担一些转型中的学习成本。
- (4) 需要开展国际合作，基于系统的视角，从全球和全价值链来考虑转型成本的分担和发展的目标。例如调整全球粮食系统，通过减少浪费而不是不断增产来满足增加的人口产生的对营养的需求；调整全球航运的价值链，使得航运绿色转型的负担可以在其价值链中比较均匀地分担。



# 01

## 蓝色金融的全球背景

## 1.1 海洋经济的可持续性挑战

长久以来，海洋以其生态系统服务为人类生存发展提供了巨大支持。根据经合组织（OECD）海洋经济数据库的初步计算，2010年海洋经济对世界经济的贡献为1.5万亿美元，约占世界总增加值（Gross Value Added）的2.5%<sup>[10]</sup>。2010年，海洋经济中直接全职就业人数约为3,100万，其中三分之一以上在工业捕捞渔业，近四分之一在海洋和沿海旅游业<sup>[10]</sup>。在全球气候等环境变化、人口增长、贸易和收入水平提高以及技术发展的推动下，海洋经济活动正在迅速扩大，到2030年，许多海洋产业有可能在总增加值和就业方面超过全球经济的整体增长水平。在照常情况下，从2010年到2030年，海洋经济对全球总增加值的贡献可能会增加一倍以上，达到3万亿美元以上，其中海水养殖、海上风电等产业将有强劲增长；在2030年，海洋产业将提供大约4,000万个全职工作，其中工作岗位增长最快的预计是海上风电、海水养殖产业<sup>[10]</sup>。

然而，海洋经济发展所依赖的海洋健康正在恶化。海洋吸收了大部分人类排放的二氧化碳和全球变暖的热量，引发海洋酸化、海温和海平面不断上升以及洋流的变化，导致生物多样性和栖息地的丧失，鱼类种群组成和迁移模式改变，以及严重的海洋天气事件发生频率增加。气候变化作为全球性的“风险乘数”，进一步放大了过度捕捞导致的海洋鱼类资源濒临枯竭和陆源污染等区域性环境问题带来的风险。如果人类对海洋的影响有增无减，预计到2050年，海洋健康和生态系统服务的下降将给全球经济带来4,280亿美元/年的损失，到2100年将达到1.979万亿美元/年<sup>[5]</sup>。

## 1.2 蓝色经济的倡议与讨论

与陆地相比，海洋处于非常特殊的物理环境中：一个覆盖地球表面约三分之二的流体、浮力、三维环境。陆地和海洋之间的明显差异意味着海洋面临的可持续发展问题无法完全通过针对陆地经济活动设计的绿色经济工具解决。因此，在海洋面临的问题与挑战日益凸显的背景下，人们需要蓝色经济的发展框架以更具针对性地应对海洋可持续发展问题。

由于全球海洋的物理和生态连通性，海洋环境风险以及资源养护问题需要国际社会协力解决。尽管海洋环境问题自20世纪70年代开始就受到关注，也缔结了一些相关国际条约，但直到2012年联合国可持续发展大会（Rio+20）期间，海洋的养护和发展潜力等议题才正式成为可持续发展议题下的全球治理议题。

Rio+20期间绿色经济议程背景下，寻求进一步关注海洋治理与可持续发展问题的人们提出了“蓝色经济”的概念，强调以海洋养护和可持续管理为前提追求社会经济生产效益。会议期间，人们通过运用“蓝色经济”一词，将海洋养护和发展问题引入到全球环境治理的视野之中。对于“蓝色经济”具体涵义的讨论强调“特定的海洋挑战、解决方案、利益攸关方和参与者”在蓝色经济中优先地位。蓝色经济所涉及的解决方案主要包括保护修复海洋和海岸生态系统及生物多样性（包括国家管辖范围以外海域）；减少和消除过度、产能过剩和破坏性渔业，推动产业可持续转型；应对气候变化导致的海平面上升等问题；以及治理海洋污染、开发海洋可再生新能源、促进可持续生态旅游等。

Rio+20大会之后，多边政治进程中蓝色经济的话语在联合国可持续发展进程，尤其是2015年设立的2030可持续发展目标14的引领下，进一步推进。2017年联合国召开首次海洋大会，认同“蓝色经济”概念为促进可持续发展的涉海经济活动。大会网站对蓝色经济的介绍中提到，各国发展蓝色经济所着力的海洋产业根据各国国情有所区别，但都将通过修复、保护和维持海洋生态系统的多样性、生产力、韧性、核心功能和固有价值，通过清洁技术和可再生能源等，以超越以往的模式为当代和未来的世代提供社会和经济效益。在联合国主导的国际多边进程之外，国家间和民间自发组织的关于蓝色经济的会议和倡议也不断涌现。表1.2梳理了Rio+20以来不同有影响力的倡议中所提及的蓝色经济的含义，其中颜色越深代表涵义越丰富。

**表 1 2012 年以后出现的蓝色经济概念梳理**

| 阐述主体         | 产业覆盖广度                                    | 可持续性内涵                              | 效益的内涵                                        |
|--------------|-------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------|
| 联合国海洋大会      | 渔业、旅游业、养殖业、航运业、海洋可再生能源和海洋生物技术             | 修复、保护和维持海洋生态系统的多样性、生产力、韧性、核心功能和固有价值 | 寻求跨越代际的社会经济利益                                |
| 可持续蓝色经济大会    | 可持续渔业、智能航运业、养殖业、可再生能源、海洋污染治理              | 可持续利用海洋资源；应对气候变化；确保海洋环境可持续性         | 改善人们生活，尤其弱势群体；寻求代际繁荣；创造就业、减贫和减少饥荒；沿海社区参与的重要性 |
| 经济学人集团世界海洋倡议 | 养殖业、渔业、能源、海洋污染治理（塑料）、航运业和旅游业              | 应对气候变化，养护生物多样性、沿海社区和生态系统            | 寻求经济繁荣                                       |
| 世界银行         | 可再生能源、渔业、航运业、旅游业、海洋污染治理                   | 促进海洋生态系统健康；应对气候变化                   | 促进经济增长、改善生计、就业；各经济部门在健康海洋中的可持续协同发展           |
| 亚洲开发银行       | 渔业、养殖业、海洋与海岸生态系统管理修复、海洋污染治理、航运业、可再生能源、旅游业 | 可持续利用海洋资源                           | 社会经济可持续地发展海洋产业                               |
| 蓝色经济中心       | 航运业、旅游业                                   | 海洋环境生态可持续性                          | 对经济的总体贡献；海洋经济作为发展中与发达国家共同的增长机遇               |

| 阐述主体   | 产业覆盖广度            | 可持续性内涵         | 效益的内涵                |
|--------|-------------------|----------------|----------------------|
| 保护国际组织 | 能源、航运业、渔业、养殖业和旅游业 | 碳汇、沿海保护、与生物多样性 | 通过健康管理海洋而持续造福人类；文化价值 |

注：颜色越深代表内容越丰富；研究团队根据公开信息整理制表。

表 1（续）

由表1可以看出，政治性的倡议中对可持续性的内涵有更丰富的表述，而多边开发金融机构作为实务操作者，对于涉及的产业有更细致的描述。而“可持续蓝色经济”大会作为发展中国家发起的会议，更好地体现了保护与利用、环境与经济的平衡。总结以上的讨论可以看到，蓝色经济其实包含了这样几层含义：首先蓝色经济是可持续发展理念在海洋经济的具体化，可持续发展的核心原则如风险预防原则、代际和代内公平，需要贯彻在蓝色经济的建设中；其次，尽管发展前期公共政策的框架搭建和公益性资金的参与必不可少，但蓝色经济是从经济角度改善海洋可持续性的手段，寻求的是基于市场经济的海洋解决方案。

现有海洋经济的可持续转型可以是建设蓝色经济的重要立足点之一。与“蓝色经济”相比，传统海洋经济对可持续性的关注有限，它强调计入所有在海洋环境内运营的产业（如航运）或依靠海洋而存在的产业（如渔业），但未必会将工业发展带来的环境成本问题考虑在内，因此需要在政策规制和激励方面为其转型提供支持。另一个重要的立足点则是对直接服务于海洋的可持续性的活动的创新型支持。“保护国际”组织提及的“尚未市场化的经济效益”需要技术、管理和商业模式上的创新来使之进入市场经济的体系。

### 专栏 1 “海洋的特点决定蓝色经济的特色”

#### 海洋经济与陆地经济的区别在于：

##### 区别 1：海洋比陆地大得多

海洋的自然过程、生态系统和物种并不受限于人类的法律边界。不同的法律制度适用于对应空间的单一活动，在沿海国家的管辖范围内（领水、毗连区、专属经济区）就是这样，而在国家管辖范围以外的区域（国际水域）则因为不同国家利益而进一步复杂化。

##### 区别 2：水的透明度不如空气

遥感技术只能到达海洋表面下的一定深度。因此了解在水体和海底的状况（比陆地）更加困难和昂贵。海洋研究和监测费用极高，这也就是为什么我们对海洋的了解要比对陆地的了解少得多。

##### 区别 3：海洋比陆地更立体

海洋生物从海洋表面一直延伸到最深的海沟，而在陆地上只有相对较少的物种（即那些有飞行能力的物种）能够在陆地表面的上方生存。这在一定程度上也适用于人类活动。这使得二维地图对海洋用处不大，也使得海洋空间规划和管理更加复杂。研究海洋环境及其功能、受到人类活动的影响（见区别 2）以及海洋如何有益于经济和人类福祉也更加困难。

## 专栏 1 “海洋的特点决定蓝色经济的特色”（续）

### 区别 4：海洋是流动的、相互连接的

因为海洋中污染物和外来物种会被洋流或船只带到（与陆地上的传播相比）更远的海域，所以海洋中某处发生的事件可能会影响到其他海域。

### 区别 5：海洋物种可能比陆地物种迁徙的距离更远

因为海洋资源对所有人都开放，所以管理利用海洋资源的人类活动特别困难。

### 区别 6：在水体中聚合或集群的动物可以迅速地迁移到另一个地方

这些物种的位置及其迁徙动向的确定更加不易，保护或管理它们的措施也需要相应地在时空上及时调整。

### 区别 7：营养物质和污染物可以存留几十年，直到它们被海洋循环返回

某些人类活动的影响可能严重滞后于活动发生的时间，这可能会给后代带来巨大的负担。

### 区别 8：海洋权属责任的缺失甚至比陆地更不利于可持续发展

对海洋及其资源的私人利用通常依赖于政府当局的许可或让步。国家当局有权允许私人活动在沿海国家管辖的地区进行；国际海底管理局（International Seabed Authority）可以批准在国际海底区域的活动，但在国际水域，私人活动受到的控制要少得多。由于许多海洋资源具有流动性，海洋共同财产的制度比陆地上的更少，这使得将未经授权的使用者排除在外极其困难。

### 区别 9：人类并不生活在海洋中

因为海洋不是我们生活的自然环境，我们在海洋中的存在依赖于技术的使用和发展。这种存在的稀疏也使得充分执法更加困难、成本更高。

《2030 年的海洋经济》© 经济合作与发展组织, 2016 年

蓝色经济作为新兴话语，并不止于会议和报告中的概念式表述，而是已经进入到了规划、政策等实践中。近十年来，已有多国政府将尚在形成中的蓝色经济的发展理念，结合各国国情，纳入国家规划制定的考量范畴内。不过“蓝色经济”作为一个专有名词，尚未出现在各国的海洋经济规划中。一些传统海洋国家对海洋环境和资源的关注开始较早，并不急于使用新的话语体系，所以其蓝色经济相关海洋战略主要是在之前政策上的延续和发展。英国和美国的蓝色经济战略主要关注保护海洋的健康，几乎完全没有产业支持的直接政策，这可能一方面是因为其私营部门竞争力强，另一方面市场经济制度比较成熟而且政府传统上对经济直接干预较少。发展中国家不仅面对的经济发展、缓解贫困的压力更大，而且也更缺乏开展行动的公共资源，在规划中会更多采用国际社会的主流话语，例如蓝色经济、联合国可持续发展目标（SDGs）和《巴黎协定》等，从而为自己的行动汇集更多的支持。一些小岛屿发展中国家（如伯利兹、毛里求斯、塞舌尔等）甚至成立了以“蓝色经济”命名的部委，彰显蓝色经济对于其国家发展战略规划的重要地位。

### 1.3 开发性金融机构和公共部门的蓝色金融探索

人类经济活动是气候变化和生物多样性退化的驱动因子，要扭转这二者的趋势，人类经济活动需要向可持续的方向转型。金融业作为促进经济发展的工具，在实体经济转型过程中被期望发挥更大的作用。“绿色金融”的概念由此产生。自2012年以来，绿色金融在全球都得到了快速的发展，在2017年举行的二十国集团峰会上，绿色金融也进入了正式的议程。因此，当“蓝色经济”的倡议得到各方的响应，“蓝色金融”的概念也被提出。在不同的行为主体中，开发性金融机构和公共部门由于其对于可持续性的天然关注，在“蓝色金融”的推进中也扮演着先行者和探索者的角色。

#### 世界银行

世界银行（世行）将“蓝色经济”定义为“可持续利用海洋资源促进经济增长、改善生计、就业和海洋生态系统健康，各经济部门在健康海洋中的可持续协同发展”。

截至2021年底，世界银行通过“PROBLUE”项目在海洋相关领域已经投入约60.3亿美元，其中36亿美元是在2020财年投入的<sup>[18]</sup>。“PROBLUE”是世行在2018年发起的多方捐助信托资金，目的是确保海洋和沿海资源的保护和可持续利用。该资金以赠款的形式发放，支持四个关键领域的技术和政策工作：可持续渔业和水产养殖的管理；应对海洋或陆地来源的垃圾和塑料等海洋污染对海洋健康造成的威胁；旅游业、海运和近海可再生能源等关键海洋部门的可持续发展；建设政府管理海洋资源的能力，包括以自然为基础的基础设施，如红树林，以综合方式为国家和社区提供更多和持久的利益。项目范围包括在非洲和太平洋地区实施大型区域渔业计划，解决所有海洋污染源，支持世界各地的沿海开发，重点是解决侵蚀和气候变化对海洋和沿海资源的其他影响等。世行也在寻求更多的合作伙伴以开展针对海洋可持续性的投资，但是目前其蓝色经济的工作重点在于为发展中国家建设蓝色经济提供智力支持，并为未来的投资活动开展规划。

#### 亚洲开发银行

在亚洲开发银行（亚行）的定义中，蓝色金融是“为实现持续的海洋健康和治理而产生、投资、调整和核算金融资本”。亚行认为，金融作为支持经济发展的重要工具，对于蓝色经济的建设至关重要。无论是对于传统海洋产业的转型还是新兴的蓝色经济部门，金融的方法是通过确定标准和指标，开发可市场化的海洋投资渠道，创新融资工具，调动资本，调整税收和补贴，以及加强政策、知识和能力。但是，亚行目前开展的工作和世行相似，并没有大量铺开投资活动，而是以技术援助为主，推进蓝色经济基础工作，目的是为给未来针对可持续性的蓝色金融服务和产品提供需求。

亚行2019年发起的“健康海洋和可持续蓝色经济行动计划”旨在为亚太地区消除贫困而投资于可持续海洋经济，承诺将在2019年至2024年把对海洋健康和蓝色经济的投资与技术援助扩大至50亿美元<sup>[1]</sup>。该计划将侧重于四个领域：在可持续旅游业和渔业中创造包容性的生计和商业机会；保护和恢复沿海和海洋生态系统及主



要河流；减少陆基海洋污染源，包括塑料、废水和农业径流；以及提高港口和沿海基础设施发展的可持续性。作为行动计划的一部分，亚行发起“海洋融资倡议”，主要通过支持蓝色经济相关的规则制定、项目孵化、投资工具设计以及资金获得的能力建设等来增加可投资的、符合标准的蓝色经济项目数量，为未来亚行和其他投资方的参与提供条件。

## 欧洲投资银行

与世行和亚行一样，欧洲投资银行（EIB）也高度重视蓝色经济和蓝色金融的规则建设。在2017年10月举行的“我们的海洋”大会上，EIB、世行、欧盟委员会、世界自然基金会和世界资源研究所等机构组成的初步联盟宣布支持制定《可持续蓝色经济融资原则》（SBEFPs）以指导投资者可持续利用海洋资源。其中前七项原则是基于现有的绿色、气候和可持续性投资标准的概念，而后七项原则是专门针对海洋空间的特殊性而制定的。最早采纳SBEFPs的实践者包括社会企业投资者、主要的多边银行，如EIB和世行，以及联合国环境署的可持续保险原则倡议。SBEFPs之后成为联合国环境规划署（UNEP）融资倡议下新的可持续蓝色经济融资倡议（2018年“我们的海洋”大会上发起）的基础。该倡议目的是确保可持续蓝色经济金融原则对全球金融机构具有可操作性和实用性。

除了推动规则制定，EIB也已经开展对蓝色经济项目的投资。EIB的海洋倡议和活动的总体计划“清洁可持续海洋方案”目的是加强支持海洋的贷款、技术援助和咨询活动。该计划目前包括两个主要部分：清洁海洋倡议和蓝色可持续海洋战略（Blue SOS）。清洁海洋倡议是2018年EIB和德国复兴信贷银行（KfW）集团以及法国开发署发起的，该倡议承诺在未来五年内向公共和私营部门提供20亿欧元的贷款，用于收集塑料和其他废弃物，并在废水流入海洋前进行处理。该倡议已经实现了三分之二以上的投资目标。Blue SOS是EIB在2019年“我们的海洋”会议上承诺的兑现，目的是改善海洋和沿海的健康状况。EIB承诺在自2019年起未来5年内将对可持续海洋项目的贷款增加一倍以上，达到25亿欧元<sup>[12]</sup>。预计这笔资金将为全球可持续蓝色经济撬动至少50亿欧元的投资，支持沿海保护、海洋生物技术、海产品和绿色航运等关键产业<sup>[12]</sup>。

## 大自然保护协会

大自然保护协会（TNC）通过“海洋养护蓝色债券计划”希望以4千万美元资金“撬动”16亿美元的海洋保护资金，在十年内让世界海洋保护区的面积增加15%<sup>[45, 16]</sup>。此前，TNC在2014年试行了通过主权债务重组帮助塞舌尔共和国保护其30%国家水域的项目<sup>[45]</sup>。未来五年内，TNC希望与其他20个沿海和岛屿国家发起类似项目，通过主权债务重组降低利率和延长偿还期，以此减轻对海洋的压力并支持正在进行的保护工作，支持各国承诺保护其至少30%的近岸海洋区域<sup>[45, 16]</sup>。

## 专栏 2 关于蓝色债券的可持续蓝色经济融资原则

具体实施中，可持续蓝色经济融资原则需要与被广泛使用的管理债券市场以及绿色和可持续投资的主要原则相结合，如国际资本市场协会（ICMA）的原则。SBEFPs 的“目的性”（Purposeful）原则要求融资活动直接为实现 SDG14 做出贡献，这与 ICMA 绿色、社会 and 可持续债券原则的资金用途是一致的。此外，SBEFPs 的“透明度”原则要求项目方报告所有积极和消极的环境、社会和经济影响，并报告实施原则的进展情况。SBEFPs 要求：（1）整合环境社会与治理（ESG）因素：对海洋和沿海相关生态系统的长期价值可以通过直接投资于这些生态系统（通过保护、恢复）或确保蓝色经济活动不对海洋和沿海生态系统产生负面影响来实现。与 SBEFPs 相一致的蓝色债券融资投资将需要经过基于可靠科学证据的环境和社会风险及负面影响的筛选，这体现了 SBEFPs 的“风险意识”（Risk-aware）原则和“风险预防”（Precautionary）原则。（2）综合积极影响：SBEFPs 关于“影响”的原则要求投资为当代人和后代人提供海洋的社会、环境和经济效益；而 SBEFPs 的“系统性”原则则要求确定整个价值链的系统性和累积性影响。（3）包容性：SBEFPs 特别要求支持提高当地生计的投资，并与相关的利益相关者进行有效接触，解决受影响方产生的任何问题。

《可持续蓝色经济金融原则》 © 联合国环境规划署金融倡议，2018 年

## 1.4 小结

最近十年，海洋危机得到了国际社会的空前重视，蓝色经济作为基于市场的海洋危机的解决手段也得到了多方的倡议，在全球治理、国际合作的论坛中被反复讨论。尽管不同的利益相关方对蓝色经济的定义不完全一致，但是对于“公平和可持续性蓝色经济的核心要素”已经形成了基本的共识。绿色金融的发展也带动了蓝色金融的讨论。由于海洋的特殊性，在海洋产业中要直接照搬绿色金融的工具存在一定的困难。因此以服务可持续发展为重要使命的多边发展银行目前的蓝色金融工作主要聚焦在一些前期的基础工作上，目标是在发展中国家培育金融行业可以进入的蓝色经济项目市场，包括蓝色金融的政策框架、生态环境保护的框架以及项目开发的能力建设等。这也体现出发展蓝色金融的挑战：不同产业的可持续转型的困难与需求的差异性、海上规制的天然困难，都可能会让投资者担心在经济和环境的可持续性上实现不了期望的成果。因此，推动蓝色金融的发展，需要制度先行，针对不同产业的特点，为产业的转型路径中的多方参与设计渠道。



## 海洋产业中的 蓝色金融机遇

02

海洋产业的可持续转型需要根据其产业自身的特点获得差异化的支持，在蓝色经济话语的背景下，已经涌现出一批针对不同产业可持续转型的前瞻性行动。本章将通过对现有投融资探索的梳理，结合现有产业可持续转型的思考，识别不同产业里蓝色金融的机遇。

## 2.1 捕捞渔业

### 产业简述

捕捞渔业是世界上仅存的商业化狩猎活动。捕捞渔业具有以下几个特点：（1）首先是资源的有限可持续性，也就是说理论上如果对某一物种的捕捞量在其自然补充量以下，可以实现资源可持续利用；（2）其次是渔业资源的公共属性，由于海上无法像陆地上设立围栏，渔业资源的归属权确立难度更大。近几十年来，捕捞渔业一方面在对种群丰度及其自然补充机制了解有限的情况下盲目扩大产能，另一方面通过技术革命迅速提升捕捞效率，经历了数十年的盲目扩张后，大部分渔场已经充分捕捞甚至过度捕捞。在产能过剩的情况下，过去以渔船为捕捞渔业的主要资产的投资方式已经难以为继。因此对于投融资行业来说，重新参与到捕捞渔业中需要重新对渔业资产进行定义。在可持续的渔业中，最有价值的资产是科学且有效管理的渔场中的合法捕捞配额以及与之相适应的捕捞能力。“科学和有效”意味着（1）基于科学数据的捕捞政策制定；（2）有针对性的捕捞方式（针对某一物种）；（3）公平合理的捕捞配额或者权利分配；（4）有效的执法。实现这些条件意味着要付出政策建立和实施的成本，而在这些政策建立之前，投资者很难实质性地参与其中。本研究过程发现，在可持续渔业方面实际发生的投融资案例非常有限，这一节会讨论一个开展中的投融资项目，并结合一份对可持续捕捞渔业提出投融资策略的研究来讨论促进可持续性渔业的投融资的机遇。

### 前沿案例：Meloy 可持续社区渔业基金

Meloy可持续社区渔业基金是一个影响力投资基金，向渔业相关企业提供债务和股权融资，支持印度尼西亚和菲律宾沿海渔业的恢复。Meloy基金由非营利性全球自然保护组织设立，现在由Deliberate Capital LLC管理。该基金的行业重点包括海产品、水产养殖、渔业供应链和物流、海洋生物技术、海洋认证和可追溯性、沿海和海上旅游、废物处理管理和回收。该基金为那些不仅有潜力大幅增长其业务，而且致力于采取与沿海社区和海洋生态系统互动相关的可持续政策的公司提供债务和股权融资。

该基金的投资与Rare基金的Fish Forever项目相互结合。Fish Forever是慈善性质的赠款项目，致力于动员和支持渔业社区和政府机构开展渔业改进项目（FIPs），监督改进的成果。而Meloy基金则为渔业行为改变提供激励，为社区的韧性和可持续性提供融资支持。

图 1 Meloy 基金和 Fish Forever 项目的协作<sup>[15]</sup>



Meloy基金的投资策略有两项：（1）社区效益：投资于供应链和生产效率、减少废物、聚集和增值加工，为当地渔民降低成本或提高收入；（2）渔业压力削减：投资于与捕鱼有关的活动，包括以海洋为基础的水产养殖，可以与捕鱼压力的明确减少相联系，使种群的恢复得以进行。也就是说，该基金不会投资于任何增加捕捞强度的项目。从实际发生的投融资项目来看，供应链下游的企业居多，也有通过养殖替代捕捞的项目。

该基金中的资金来自于包括保护国际（Conservation International）、Entrepreneurial Development Bank-FMO、全球环境基金（GEF）、“杰里米和汉内洛尔·格兰瑟姆”环境信托基金、美国国际开发署（USAID）、彭博慈善机构和摩根大通公司等金融、慈善和保护机构。截至2017年，Meloy基金已筹集了1,710万美元的资金<sup>[41]</sup>。

2016年12月20日，Meloy基金向渔业捕捞、加工和出口公司Meliomar进行了100万美元的投资<sup>[3]</sup>。这项为期五年的投资将帮助总部位于菲律宾马尼拉的Meliomar公司提高加工能力，改善物流，并加强其内部系统，支持数量的增长以及开发更多的产品线。作为协议一部分，Meliomar每年将从菲律宾当地渔业改进项目（FIPs）中采购至少10吨可持续海产品<sup>[3]</sup>。

2020年3月底，Meloy基金宣布投资于PT SIG Asia（金额未公布），一家位于印度尼西亚北苏拉威西的领先金枪鱼加工企业。PT SIG Asia成立于2008年，以负责任的方式加工并向世界各地的客户出口高品质的黄鳍金枪鱼，主要采购自个体渔民。Meloy基金的投资为PT SIG Asia公司提供了进一步发展其核心业务所需的资金，并参与改善区域金枪鱼渔业的可持续管理。这笔融资也将帮助PT SIG亚洲公司进入新的市场，精简其业务，升级其加工设施，并建立一个一流的海产品可追溯系统。

这两个项目的环境和社会效益主要体现在为Rare基金所支持的可持续渔业项目提供更大更好的市场接入，以此确保这些渔业社区的可持续捕捞活动可以维持下去。Meloy基金项目的选择标准包括：

- （1）商业标准：商业上可行的企业，具有高增长的机会，并且认识到可持续发展的价值是商业的需要，也是企业的责任。强大的管理团队，有成功创办和/或管理公司的经验。

- (2) 影响力标准：直接惠及或有可能惠及 500-2,000 名沿海渔民的企业，并有可能在投资期间增加和扩大规模。有机会对其经营的渔业产生积极的影响。

因为基金的目标是“可持续性+社区支持”，所以采用的标准一方面有较高的环境要求，另一方面也将影响力聚焦在手工渔业不是工业化渔业的发展上。

**表 2 Meloy 基金的社会环境影响目标与财务回报目标**

| 影响目标                 | 目标回报                                                                            |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>社会影响</b>          | 10 万人：受影响的渔民家庭成员；<br>2,000 万美元：每年从渔民那里购买的总金额                                    |
| <b>环境影响</b>          | 120 万公顷的海洋景观（包括珊瑚礁、海草、红树林和海洋）处于改进的管理下；<br>每项基金投资，如果相关的话，至少从一个渔业改进项目（FIP）中获得海产品。 |
| <b>私营部门<br/>发展影响</b> | 1 亿美元：支持可持续沿海渔业的企业年度总收入；<br>5,000 万美元：促进对支持可持续沿海渔业的企业额外投资。                      |

注：研究团队根据公开信息整理制表。

综上所述，从投资策略上来看，由于Meloy基金的目标是减小捕捞压力，因此没有直接投资捕捞相关活动，而是通过提高供应链下游企业的竞争力，间接带动手工渔业社区的发展，而手工渔业的可持续性，则由Rare基金的公益项目来确保。由此也可以看到，投融资机构通过直接投资捕捞活动获得环境和社区的双重效益是非常困难的。

## 讨论：产业可持续转型中的金融机遇与挑战

2016年，在洛克菲勒基金会和彭博慈善的支持下，鼓励资本机构（Encourage Capital）发布的《投资可持续全球渔业》报告从投资者的角度对可持续渔业投融资的可能性做出了探索<sup>[44]</sup>。报告综合了真实的渔业条件（因物种和地理条件的不同而有很大的差异）和2014年《可持续渔业融资战略》提出的投资理论（考虑了地方渔业和生态系统条件、监管挑战、潜在的渔业管理干预措施、供应链动态、市场因素以及详细的成本估算等因素）提出了可持续全球渔业投资策略。

该研究划分了三种渔业类型：（1）小型渔业，由捕捞近岸种群的手工捕鱼社区组成；（2）工业化渔业，大型的单一种群渔业组成，通常已经严重退化；（3）国家规模渔业（例如国家参与的公海渔业），可以在国家层面实施管理干预。每一种渔业类型因其特征具有不同的回报驱动因素和风险状况。表3总结了研究中提出的六个设想的投资策略的投融资结构，从中可以了解到发展中国家不同类型渔业的现状。

表 3 《投资可持续渔业》中列出的投资蓝图的投融资结构信息汇总

|                         |    | 智利<br>Mariscos                 | 巴西<br>Mangue                        | 菲律宾<br>Isda                        | 智利<br>Merluza                              | 巴西<br>Sapo                                                    | 菲律宾<br>Nexus Blue                      |
|-------------------------|----|--------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 类型                      |    | 手工渔业                           | 手工渔业                                | 手工渔业                               | 工业渔业                                       | 工业渔业                                                          | 国家规模渔业                                 |
| 物种                      |    | 多物种：<br>蟹、虾、贝类等                | 红树林蟹                                | 至少二十个物种，包括鱼类、龙虾、章鱼、螃蟹和海胆等          | 鳕鱼和鱿鱼                                      | 鮫鰈鱼                                                           | 高价值金枪鱼                                 |
| 融资结构                    | 股权 | 50%                            | 发起人<br>57%+FCT<br>17%               | 74%                                | 96%                                        | 80%                                                           | 100%                                   |
|                         | 债券 |                                | 27%                                 |                                    | 4%                                         | 20%                                                           |                                        |
|                         | 赠款 | 25% NGO+<br>25% 政府             |                                     | 26%                                |                                            |                                                               |                                        |
| 投资结构<br>(“m”表示<br>百万美元) |    | 4.5mFIP,<br>FCT+2.5m<br>加工分销企业 | 3.5mFIP,<br>FCT+<br>11.5m<br>加工分销企业 | 6.2mFIP,<br>FCT+<br>5.5m<br>加工分销企业 | 2m FIP+<br>9.4m<br>购买配额<br>+6.1m<br>加工分销企业 | 0.75m 科研<br>+2.8m 渔船退役+0.75m<br>FIP+2m 加工<br>分销企业+<br>5m 购买配额 | 2.1m<br>渔业信息<br>管理系统<br>+30.6m<br>港口改造 |
| 投资周期                    |    | 5 年                            | 9 年                                 | 10 年                               | 10 年                                       | 11 年                                                          | 33 年                                   |

注：渔业改进项目（FIP），渔业社区信托基金（FCT）；表格为研究团队根据报告内容整理。

从表3可以看到：首先，所有渔业的管理都需要改进，所有的投资策略中都包括了渔业管理改进的内容。不论是渔业改进项目、科学研究还是渔业信息管理系统，都是以增强基于科学的管理系统为目的。其次，与手工渔业相比，一些工业渔业已经具有一些管理基础，经过改进就有可能形成基于捕捞配额的渔业资产。这份报告甚至认为工业渔业的改进项目已经可以和影响力投资者对接，而不需要额外的基于赠款的技术支持了。第三，可以看到所有投资中没有任何支持提高捕捞能力的资金，所有的商业性投资都是在产业链的加工和分销环节。这么做的逻辑也很清楚，既要减少捕捞量又要提高渔民福利，只有通过提升产业链整体的附加值才能做到。第四，从较长的回报周期来看，报告中设想的大部分策略只适用于同时追求经济、社会和环境效益的影响力投资者。

## 政策的挑战

手工渔业主要缺乏管理政策，也缺乏数据以支撑相应的管理体系；而工业渔业具备管理政策，但是存在数据支撑不足和执行不力的问题。所以报告中提到的手工渔业的渔业改进项目主要是设立有效的准入制度及其有效执行，包括设定捕捞方法上的限制，尝试建立捕捞总量限制的制度。而工业渔业的改进主要是增强科学数据对捕捞管理的支撑，同时通过公平的补偿削减过剩的捕捞能力。这两种改进都需要政府渔业管理部门和渔业社区的深度参与，因此在开展前期获得此二者的支持承诺至关重要。这也是上文中提到的Meloy基金要与Fish Forever项目协同开展的原因。

## 管理的挑战

管理的挑战主要还是工具的缺乏。这些工具包括数据收集（捕捞量的时空分布、单位产量捕捞努力等）的体系，这些体系需要在船上、港口的硬件设施建设和人员的培训，也需要决策端的数据分析和处理能力的建设。而手工渔业在这方面面临着更严峻的挑战。当捕捞总量控制这种精细化的管理工具成本过高的时候，手工渔业也可以采用一些比较直接的管理手段，例如基于渔业水域使用权的海洋渔业管理（TURF）系统。

## 商业模式的挑战

手工渔业生产通常不具备足够规模以满足中小型海产品加工与分销公司的采购需求；供应链效率较低，原材料浪费现象严重，手工渔业产品在市场上仍属于低价值商品（缺乏高价值市场的接入）。报告提出的解决方案一方面是提升供应链下游企业对可持续渔获物的吸纳能力，包括加工分销能力的提升；另一方面是提升冷链物流的能力以降低手工渔获物在运输过程中的腐坏率等。另一个工具是渔业社区信托基金，通过该基金的投资收益来对冲社区中渔民因为“可持续的做法”导致收入降低的风险。

## 技术的挑战

技术的挑战与管理的挑战是相关联的，实现有效的数据收集需要技术的支撑。以Isda策略为例，该策略中对远洋渔业社区的主要管理干预是安装为手工渔业环境设计的技术包，将包括船只跟踪技术，以记录渔获地点、渔获组成和渔具类型。所有这些都将被被动捕获并通过Wi-Fi发送至渔获上岸站点（landing station）的中央接收器；然后在上岸站点对上岸渔获称重并生成批次条形码，以达到在供应链中可追溯的目的。船只上的数据系统将关于船队在空间和时间上的动向、按物种计量的渔获量和副渔获量、按船只和物种计算的上岸量以及产品到原捕捞船只的完全可追溯性的信息，输入共同的数据库。该数据系统将捕获每次捕鱼的上岸和移除的生物量，从而限制非法、不报告和不管制（IUU）捕鱼。该策略将基于数据系统及数据库分析生成用户报告和种群评估，以支持各利益相关方持续努力，改进渔业管理，包括设定总可捕量限制、评估渔业环境影响并制定减缓策略。

表 4 手工渔业海产品供应链：政策、管理、商业模式和技术解决方案<sup>[44]</sup>

| 捕鱼                                                                                                         | 处理                                                                  | 冷链物流                                                 | 加工                                                          | 分销                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 渔业管理改进                                                                                                     |                                                                     |                                                      |                                                             |                                                                   |
|                                                                                                            |                                                                     | 海产品分销公司                                              |                                                             |                                                                   |
| 促使利益相关者参与<br>资助地方渔业治理系统<br>实施捕鱼准入限制<br>建立鱼类恢复区<br>安装渔获量统计系统<br>提供生态系统监测和评估<br>技术和系统<br>加强执法<br>提供产品跟踪和可追溯性 | 使用对产品损害<br>较小的渔具类型<br>在船上提供冰块/树荫<br>改善处理和储存，以避免瘀伤和撕裂<br>提供产品跟踪和可追溯性 | 建设收购站<br>建设卫生的分类和清洁设施<br>使用冷藏车和冷藏运输系统<br>提供产品跟踪和可追溯性 | 建设和使用现代化的加工设施<br>利用卫生和食品安全标准<br>利用优质的包装和包装材料<br>提供产品追踪和可追溯性 | 开发更高价值的产品<br>培养品牌，服务于客户对可持续性、质量和食品安全的偏好<br>提供产品跟踪和可追溯性<br>扩展到新的市场 |

注：“蓝色”文字是“政策”建议；“棕色”是“管理”措施；“斜体”是“商业模式”改进；“绿色”是“技术”改进。

表 5 工业渔业海产品供应链：政策、管理、商业模式和技术解决方案<sup>[44]</sup>

| 捕鱼                                                                                                                   | 处理                                                                                  | 冷链物流        | 加工                                        | 分销                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 渔业管理改进                                                                                                               |                                                                                     |             |                                           |                                                                   |
| 不良渔业资产                                                                                                               |                                                                                     |             |                                           |                                                                   |
|                                                                                                                      |                                                                                     | 海产品分销公司     |                                           |                                                                   |
| 催化政府政策改革<br>催化利益相关者参与<br>资助全面管理改善<br>实施捕鱼限制<br>建立鱼类恢复区<br>安装渔获量计量系统<br>提供生态系统监测和评估<br>技术和系统<br>加大执法力度<br>提供产品追踪和可追溯性 | 获得和租赁捕鱼许可证、船只和渔具<br>使用对产品损害较小的渔具类型<br>在船上提供冰块/树荫<br>改进处理和储存，以避免瘀伤和撕裂<br>提供产品跟踪和可追溯性 | 提供产品跟踪和可追溯性 | 收购困境中的加工设施<br>利用优质的包装和包装材料<br>提供产品跟踪和可追溯性 | 开发更高价值的产品<br>培养品牌，服务于客户对可持续性、质量和食品安全的偏好<br>提供产品跟踪和可追溯性<br>扩展到新的市场 |

注：“蓝色”文字是“政策”建议；“棕色”是“管理”措施；“斜体”是“商业模式”改进；“绿色”是“技术”改进。



小结

对于目前缺乏管理的渔业而言，纯商业性质的金融机构基本没有机会参与有利于可持续性的投融资活动。对于供应链下游的渔获处理、物流、加工和分销企业的效率提升的项目，理论上存在投资的机会，但是如果这些企业为了支持渔业可持续性的目标提高进货的选择性，那么对比没有这些选择性偏好的企业而言，这些企业扩展盈利能力的空间更小。

在《投资可持续渔业》报告提出的手工渔业投资策略中，相关现金流增长的可行性与可持续认证相关的溢价如果实现的话，可能带来额外的上升潜力。工业渔业投资策略建议为岸上的改进，也就是为加工、运输和营销这些环节提供资金，期待供应链下游的投资提供基线水平的回报。同时渔业资产（捕鱼权、渔船、海产品加工设施等）所有权可以产生与长期渔业恢复相关的潜在上升回报。具体而言，例如，捕鱼权/捕捞配额资产也将给投资者带来因为鱼类种群恢复而产生的巨大机遇，因为捕捞配额的价值可能随着渔业的稳定和恢复而急剧上升。再如，通过按业绩付费的机制，投资者的回报直接与他们资助的渔业管理改进项目在增加总种群生物量和渔获上岸量方面的成功程度相联系。

在进行可持续捕捞渔业投融资决策的时候首先需要充分考虑建立管理体系的成本。Meloy基金所投的项目里这部分成本由公益项目Fish Forever承担了，《投资可持续渔业》报告中的投资策略则是把这些费用和供应链的改进活动打捆进行融资。另一个关键是对渔业资源恢复潜力的评估，渔场的现状越差可以购买的捕鱼权价格就越低，但是现状越差恢复起来也更困难，因此这个判断将直接决定项目的回报能力。

表 6 捕捞渔业：政策、商业模式、管理和技术的需求

|      | 资源管理政策上的需求（公共资金或者公益性资金介入） | 商业模式调整的需求(政策性金融和影响力投资) | 管理和技术升级的需求（商业金融机构选择参与，可与公益性资金和政策性金融结合） |
|------|---------------------------|------------------------|----------------------------------------|
| 捕捞   | 政府和科研机构的监控执法工作            | 社区组织的运营维护              | 服务捕捞管理体系的项目                            |
| 处理   | /                         | 产能和效率提升                | /                                      |
| 冷链物流 | /                         | /                      | 产能和效率提升                                |
| 加工行业 | /                         | 产能和效率提升                | /                                      |
| 分销贸易 | /                         | 营销效率提升                 | /                                      |

注：研究团队分析提出。

## 2.2 水产养殖

### 产业简述

海水水产养殖业主要集中于近海海岸带，位于陆地和远海大洋的中间地带。养殖业既面临着能源、废物管理等陆源或本地的环境问题，也涉及捕捞渔业所面临的全球性资源挑战。因此，水产养殖业在传统海洋经济的可持续转型过程中比较具有代表性。从生物资源角度来看，一方面，养殖产量的增长或许可以缓解一些大型经济鱼种的捕捞压力；另一方面，由于养殖的饲料实际上仍然来自野生饵料鱼种的捕捞，而关于这些鱼种的种群评估报告较少，已经评估的种类多处于过度捕捞状态。从环境角度来看，一方面，水产养殖业一直受到陆源污染的威胁；另一方面，水产养殖业本身也会导致富营养化及底质有机物、病菌和重金属超标等环境问题，主要是由养殖污水、残饵、药物残留及排泄物造成。从自身发展的角度考虑，经营者或许会关注与其产量和质量相关的水环境问题，如海岸污水排放是否达到了养殖标准，但是对于生物资源保护方面，企业普遍缺乏改变动力，这就体现出政府监管和约束的必要性。

### 前沿案例：缅因州海带养殖

大西洋海洋农场（Atlantic Sea Farms）是一家总部位于美国缅因州Saco的生产海带产品的企业。该公司创始于2009年，当时名叫Ocean Approved，是第一个商业化运营的海带农场。该公司已经完成了多轮股权融资，本案例讨论的是其2019年转型的融资方案。

一方面，龙虾捕捞是Saco当地的重要产业，但是存在价格的振荡和成本的不确定性。另一方面，海带不需要占用农业用地也不需要农药，海带行业全球产值达50-88亿美元，但是产地和加工主要是在亚洲；同时，海带养殖可以（1）替代本地的野生海带收割，保护海草床；（2）吸收水体中过剩的碳和氮，有净化水体作用<sup>[2, 9]</sup>。因此该公司成立时的目标之一是使当地的沿海水域的使用方式多样化，也就是让捕龙虾的渔民在龙虾淡季能有生计，目标之二就是提供一个美国产的、新鲜的、健康的可以替代进口的海带产品。公司原来是自己养殖海带并生产新鲜速冻的海带产品销售给餐馆和批发商。

在2019年，该公司进行了转型，把业务向供应链下游集中，海带原料转为向养殖户收购，由外包的加工企业进行初加工，最后在自有工厂内加工包装成最终产品。同时打造自有的零售品牌开展营销，产品包括其他食品企业可用的原料和用户可以直接食用的产品。同时，公司继续向养殖户提供技术援助，帮助这些农户获得养殖场租约，安装他们的设备，学习如何播种和收获，并支持他们的商业规划，同时向所有的农户提供免费的种子。与其2019年的转型相关的有两笔融资，第一笔60万美元的股权融资是由沿海企业公司、缅因风险基金和岛屿研究所共同完成。其中支持公司制定转型战略的是岛屿研究所（岛屿研究所也长期为公司提供科研方面的支持）。第二笔两百万美元是在新CEO上任后由True Wealth Ventures和Fresh Source Capital共同投入的。

沿海企业公司（CEI）是一个非营利性的社区发展金融机构（CDFI），成立于1977年，其使命是在缅因州和全美农村地区增加良好的就业机会、环境可持续企业和共享繁荣。缅因风险基金（MVF）投资于那些有潜力在缅因州取得显著增长和影响的活跃企业。1995年缅因州立法机构的一项法案中创建了该基金，自1997年以来，该基金一直在积极投资于缅因州的企业。该基金作为一个循环的“常青”基金，已经向缅因州的公司投资了超过2,000万美元。岛屿研究所（II）是一个有38年历史的非营利组织，总部设在缅因州罗克兰，致力于维护缅因州的岛屿和沿海社区。CEI和II从大西洋海洋农场公司创业早期就开始参与该公司的发展，例如共同开发了针对龙虾渔民的海带养殖课程。其中，CEI在该公司转型前就曾以催化基金的形式参与到该公司的发展中。在该公司转型后的风险投资实施后，CEI继续以小额资助的形式支持该公司的一些小型的关键发展项目，例如电子营销方面的工作。II则一直为该公司提供技术和战略方面的咨询，例如该公司2019年转型就是在II的支持下实现的。目前，大西洋海洋农场公司的董事会中有一位成员来自于CEI的管理层，而领导公司转型的CEO曾经在II工作。

上述影响力投资者具有以下特点：（1）同时关注经济、环境和社会效益，对本地的、小型的、支持弱势群体（包括女性）、环境友好的企业有专门的优惠的融资支持；（2）CEI和II在投入资金的同时还在技术和企业战略上提供咨询和技术支持；（3）CEI对该公司进行了长期的支持，在不同阶段采用了不同的方法/工具。这些投资者选择项目或者资金投向等的标准与自身支持本地社区的可持续发展的使命一致。CEI的催化基金选择项目的标准有：（1）寻求社会和环境效益的食品系统和自然资源企业；（2）需要技术援助和咨询服务；（3）在经济主流之外经营的企业。MVF的投资标准包括：（1）主要在缅因州经营；（2）雇员少于50人或年收入少于500万美元；（3）展示一个可行的投资回报计划和对缅因州的影响；（4）获得至少1:1的配套共同投资。II的资金投向分成几类：（1）汤姆·格伦社区影响基金为小企业和社区基础设施规划提供赠款和贷款支持；（2）支持小企业发展的企业复原力赠款和催化剂贷款可用于所有岛屿和沿海小企业；（3）社区基础设施规划的赠款和循环贷款可用于能源和应对海平面上升等。大西洋海洋农场公司的海带养殖业务在环境和社会方面的效益则非常符合这些标准。

从这个案例可以看到，拥有多重效益的商业项目创始之初一般不会进入主流投资者的视野。像大西洋海洋农场这样的企业对想要参与其中的影响力投资者的专业能力提出了很高的要求；而恰好美国有比较发达的社区发展行业，在社区小型企业的支持上有强大的专业能力，支持案例中企业发展的融资服务一直伴随着相应的咨询服务。长期的合作支持最终使得大西洋海洋农场公司比较快地发展成熟，从而更多私营部门的资金可以在后续发展中参与进来。

## 讨论：产业可持续转型中的金融机遇与挑战

在报告《迈向蓝色革命：为可持续养殖生产体系撬动私人投资》（下简称《蓝色革命》报告）中，大自然保护协会和鼓励资本机构认为，新兴的水产养殖生产系统具备潜力，可以满足全球日益增长的人类营养需求和粮食安全要求，同时降低环境风险<sup>[49]</sup>。相对于传统水产养殖生产系统，新型的陆上有鳕鱼循环养殖系统、离岸有鳕鱼养殖系统、双壳类和海藻类养殖系统可以改善环境可持续性，但尚未能以足够的规模吸引私人资本，以充分发挥其商业和影响潜力。可持续养殖相关的其他技术还有很多，本节仅基于《蓝色革命》报告讨论针对以上三种水产养殖生产系统的技术应用的投入。

## 陆基循环水养殖系统 (RAS)

较之传统的沿海网栏养殖系统 (CNP), RAS具有更好的环境效益和更高的单位面积生产能力,可以降低死亡率以及实现对生产结果的更大控制,一定程度降低对野生种群、栖息地、水污染和疾病传播的影响;然而RAS系统可能会导致能源、水和土地使用的增加。大西洋鲑鱼的RAS系统可能最接近实现经济可行性。在生产和技术发展方面,有可能引领RAS领域的地域是欧盟、挪威、美国和中国。

## 离岸有鳍鱼养殖系统

相对于传统的CNP系统,离岸系统可以提供环境性能优势,包括改善饲料转化率 (FCR),改善疾病控制,减少与某些物种的遗传相互作用。离岸水产养殖可以提供显著的商业性能优势,包括更大规模、工艺自动化和新品种培育的潜力;改善水质、场地可用性、市场接入和产品质量;减少用户冲突和单位成本。中国在积极试点的深远海网箱养殖就属于这种系统。

## 双壳类和海藻类养殖系统

在此系统中,带壳软体动物和养殖海藻的投入要求很低,在某些情况下还能周围的生态系统带来环境效益。双壳类目前主要在温带地理区域生产,中国的产量占主导地位;热带水域的开发可能有增长潜力,许多地区有开发新物种的潜力。海藻养殖生产主要限于亚洲,非洲的产量不大;将海藻养殖推广到其他地区和新物种的潜力很大。中国作为生产国、进口国和出口国,在双壳类和海藻类产业中扮演着重要的角色,并将继续成为一个重要且不断扩大的市场。双壳类和海藻类生产仍然高度分散,不同产品、形式和市场的产品价值差异很大;但人们对海藻在生物聚合物、化妆品、保健品、动物饲料和能源方面的新应用越来越感兴趣。所以,这些应用尽管可能显示出较高的风险,但也可能有较高的投资回报。

**表 7 新兴水产养殖生产系统面临的挑战**

| 挑战          | RAS                                                 | 离岸养殖                      | 贝类和海藻                       |
|-------------|-----------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| <b>政策</b>   | 水源获取和废物排放许可方面的挑战。                                   | 大多数地区缺乏合适的管理框架来许可和管理离岸生产。 | 规模生产的许可和监管限制 (生产量和经营规模都很小)。 |
| <b>管理</b>   | 由于系统的复杂性,开发、建设和运营风险高。                               | 很少有经验丰富、有成功记录的离岸运营商。      | /                           |
| <b>商业模式</b> | 很少有规模化的成功模式,资本密集度高;<br>客户认为,与水中养殖场或野生捕获相比,该模式是不自然的。 | 离岸边更远,增加了生产成本和风险。         | /                           |

| 挑战 | RAS                                                                                                    | 离岸养殖 | 贝类和海藻                     |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------|
| 技术 | 二元/灾难性损失或死亡的风险较高；<br>与试图人工模仿自然系统有关的生物挑战（如早期成熟）；<br>必须提高放养密度以产生有竞争力的单位经济效益；<br>技术风险因适应新物种或显著扩大规模的挑战而加剧。 | /    | 捕食、疾病和海上暴露导致的温度变化带来的死亡风险。 |

注：研究团队分析得出。

表 7（续）

## 小结

从本节参考的案例和研究来看，目前商业性金融机构可以参与的真正贡献于海洋可持续性项目的机会不多。

《蓝色革命》报告中提到的这几种水产养殖生产系统技术在营利性和可持续性上都具有潜力，但还无法马上被市场接受。影响力投资者或者政策性投资者可以率先投入资金以支持其研发工作以及初步的推广。不同技术的风险控制方案和潜在的回报率详见表8。如案例所示，对于一些新的技术方案和商业模式，参与其中的影响力投资者需要与有专业能力的咨询机构进行长期合作，才可能孵化出市场可以接受的项目。

表 8 投资方案设想<sup>[49]</sup>

|       | RAS                                                                                                                                                                                                                                                | 离岸养殖                                                                                                                                                                                                   | 贝类和海藻                                                                                                                                 |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 风险减缓  | <ul style="list-style-type: none"> <li>运营记录</li> <li>在 RAS 生产上和特定养殖物种上具有深厚经验的管理团队</li> <li>允许阶段性项目开发，并且系统故障时能够提供替代的模块化系统</li> <li>通过小规模示范项目实现的技术验证</li> <li>确保高质量的水源</li> <li>使用套期保值机制和长期承购合同</li> <li>地方和国家政府实体支持</li> <li>靠近主要的、高值的市场</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>运营记录</li> <li>强大的、经验丰富的管理团队</li> <li>通过小规模示范项目实现的技术验证</li> <li>使用套期保值机制和长期承购合同</li> <li>明确的政策框架下具有有利的监管权限</li> <li>地方和国家政府实体的支持</li> <li>靠近主要的、高值的市场</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>运营记录</li> <li>强大的、经验丰富的管理团队</li> <li>实现规模化的战略</li> <li>靠近市场</li> <li>纵向一体化和下游产业链的增值</li> </ul> |
| 无杠杆最低 | 20-35%+（取决于项目阶段）                                                                                                                                                                                                                                   | 20-35%+（取决于项目阶段）                                                                                                                                                                                       | 10-15%                                                                                                                                |

|                  | RAS                                                                | 离岸养殖                                                                           | 贝类和海藻                                                    |
|------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 内部收益率            | 和跟踪记录)                                                             | 和跟踪记录)                                                                         |                                                          |
| 平均资本支出 (每千克)     | 小规模项目 (<2500 吨)<br>每千克 16-24 美元<br>大规模项目 (>5,000 吨)<br>每千克 8-12 美元 | 中小型海上网箱养殖场 (<5,000 吨)<br>每千克 4-9.5 美元<br>大规模、高技术的获得挪威开发许可的养殖场<br>每千克 6.5-20 美元 | 每蒲式耳 20-60 美元<br>(取决于规模大小、物种、设备类型以及地理位置)                 |
| 优惠资本的作用          | 补贴技术研发和新品种生产的原型设计, 并承保首厂风险                                         | 补贴技术研发, 并承保首厂风险                                                                | 为扩大小型生产的规模提供低息贷款                                         |
| 主导的生产国 (目前的和预计的) | 欧盟、挪威、美国、中国 (预计)、新加坡 (预计)                                          | 墨西哥、日本、挪威、巴拿马、中国 (预计)、土耳其 (预计)                                                 | 贝壳类: 中国、智利、日本、韩国、秘鲁、新西兰、美国、欧盟<br>海藻类: 中国、印度尼西亚、菲律宾、韩国、日本 |
| 主要物种             | 大西洋鲑鱼 (特别是幼鱼)、黄鱼、鳊鱼                                                | 大西洋鲑鱼、军曹鱼、黄鱼、鲷鱼                                                                | 牡蛎、蛤蜊、贻贝、扇贝和海带 (其中每种都有很多细分种类)                            |
| 目前的可投资交易流量水平     | 高                                                                  | 中                                                                              | 低                                                        |

表 8 (续)

表 9 水产养殖：政策、商业模式、管理和技术的需求

|      | 资源管理政策上的需求 (公共资金或者公益性资金介入) | 商业模式调整的需求 (政策性金融和影响力投资) | 管理和技术升级的需求 (商业金融机构选择参与, 可与公益性资金和政策性金融结合) |
|------|----------------------------|-------------------------|------------------------------------------|
| RAS  | 环境相关技术和标准研究                | 营销效率提升                  | 产能和效率 (包括环境表现) 提升                        |
| 离岸养殖 | 环境相关技术和标准研究                | 产能和效率提升                 | 产能和效率 (包括环境表现) 提升                        |
| 贝类藻类 | 环境相关技术和标准研究                | 营销效率提升<br>产能和效率提升       | 产能和效率 (包括环境表现) 提升                        |

注：研究团队分析提出。



## 2.3 蓝碳

### 产业简述

碳抵消是指企业或者个人可以通过在碳交易市场上购买经过核证的减排量，抵消自己活动引起的碳排放，从而实现自己的气候目标或者满足在国家政策下的减排要求。蓝碳指的是在沿海和海洋生态系统中捕获和储存的碳，如红树林、海草和潮汐盐沼。蓝碳代表了一种新的为自然保护或者恢复工作进行融资的方法。目前全球已有数个海洋保护区正在开发蓝碳项目，试图将其作为收入来源之一。这些项目产生的信用额度将被出售给想要抵消自身碳排放的全球买家。随着各国和其他实体（如航空公司）努力履行各种减排承诺，全球市场对碳信用额度的需求将大幅增长。和其他的碳信用一样，蓝碳的减排量需要是可测量、可报告、可核证的，需要专门的方法学的支持。当前，清洁发展机制（Clean Development Mechanism, CDM）和核证碳标准（Verified Carbon Standard, VCS）都已开发了蓝碳碳汇项目或可用于蓝碳碳汇项目的方法学，并开发了多个CDM、VCS和Plan Vivo认证的红树林碳汇项目。本章将基于一个Plan Vivo认证的项目展开讨论。

### 前沿案例：Mikoko Pamoja 红树林修复

在非洲肯尼亚南岸加西湾（Gazi Bay），有一个得到了碳信用资金支持的红树林养护修复项目，该项目由当地的Mikoko Pamoja（MP）社区主导。在肯尼亚，红树林由政府所有，而管理红树林的责任则被赋予给肯尼亚林业局（KFS）。通过社区林业协会（Gazi-Gogoni Community Forest Association, GCFA），社区与KFS签署使用协议以获得红树林区域的使用权。因为红树林大约需要20年生长达到成熟，红树林生态修复也需要时间产生效果，该项目的碳信用周期是20年（2012-2032，可延长）<sup>[11]</sup>。项目中的碳库包括地上生物量（活的和死的树木）以及地下生物量（截至地下60cm深的活的和死的根茎）。

项目设计文件（PDD）由沿海生态系统服务协会（ACES，注册于苏格兰的慈善机构）负责编写。MP社区组织（MPCO）是MP项目产生的碳信用（carbon credits）的拥有者，各社区通过MPCO来联合管理保护区内的红树林。由肯尼亚海洋与渔业研究所（KMFRI）、肯尼亚林业局（KFS）的工作人员、世界自然基金会（WWF-Kenya）、肯尼亚潮汐林业项目（由英杰华和地球观察研究所支持）和MPCO的代表们组成的Mikoko Pamoja督导组（MPSG）为MPCO提供技术支持，包括碳核算（carbon accounting）、红树林联合管理方法等。

该蓝碳项目采用的是Plan Vivo的认证标准，Plan Vivo Certificate（PVC）是自愿市场下的碳抵消认证标准，这个标准基于生态系统有偿服务的理念，强调促进生物多样性保护、扶贫和可持续生计、生态系统修复等多重社会和环境效益指标。通过PVC认证的减排量会被放在埃信华迈（IHS Markit）的碳信用注册系统内进行交易。ACES负责该项目产生的碳信用的销售并进行销售所得资金的给付，只有在确认项目确实产生了效益后，资金才会从ACES的一个独立透明的账户转给MPCO。

英国的英杰华集团（Aviva）通过地球观察研究所（Earthwatch Institute）的“肯尼亚潮汐森林项目”资助



了红树林的碳循环研究。英杰华同意提供资金来支持：最初的围栏和种植红豆杉的费用；项目核证的费用；项目协调员职位的费用（前两项费用是一次性付款；最后一项费用将在未来几年通过购买碳信用支付）。英杰华的捐赠发生在2011-13年，地球观察研究所的捐赠发生在2013-14年<sup>[6]</sup>。项目从2015年开始销售碳信用<sup>[48]</sup>。2017年，该项目获得联合国开发计划署“赤道奖”之后，莱昂纳多·迪卡普里奥基金会自此向该项目捐赠5万美元以资助扩大该项目。

Plan Vivo建议买家直接向项目购买碳信用，费用支付给项目之后由项目在埃信华迈的注册系统内将这些信用注销，由Plan Vivo出具相关的证明。买家也可以在注册系统内建立自己的账户进行交易。从2021年的MP项目年报来看，比较大的买家是一些代理机构，有一些大学是持续的买家，还有一些是个人买家或者小企业买家<sup>[47]</sup>。项目采用Plan Vivo的标准是因为其对多重效益的注重,符合该项目气候、生物多样性和社区发展效益并存的特点;同时，自愿减排市场的项目开发成本也较低。Plan Vivo所注重的效益包括：

- (1) 通过扩大和加强保护区以及保护本地物种来保护生物多样性；
- (2) 通过可持续农业和扶持微型企业减少贫困、增加可持续生计；
- (3) 恢复已经退化的和正在退化的生态系统；
- (4) 使自然的和人为管理的生态系统适应气候变化（流域保护、土壤稳定、调节区域微型气候）。

该蓝碳项目通过对非法采伐红树林的社区治安管理和运用当地专业知识种植红树林树苗，修复加西湾已退化和被破坏的红树林生态系统。因此碳信用销售所得的资金会被用在确保项目产生碳信用的工作上。Plan Vivo标准要求至少60%的收入要分配给社区：36%用于雇用当地的工作团队以确保蓝碳项目的落实，另有26%的收入被分配用于开展社区发展项目，具体项目由每年的社区发展协商决定，如表10所示。

**表 10 Mikoko Pamoja 收益资金流<sup>[11]</sup>**

| 碳信用的外部买家向 ACES 账户支付资金 |                                |      |                                                   |
|-----------------------|--------------------------------|------|---------------------------------------------------|
| 6%                    | 为满足 5 年独立核查的费用而持有的资金           |      |                                                   |
| 6%                    | 为通过 Plan Vivo 出售的每个碳信用额度支付固定费用 |      |                                                   |
| 23%                   | MPSG 费用                        | 2-3% | 办公用品                                              |
|                       |                                | 21%  | 项目协调员年薪                                           |
| 65%                   | MPCO（达到目标后转移的年度收入）             | 26%  | 社区福利：支出将通过年度社区福利协商程序确定                            |
|                       |                                | 36%  | Mikoko Pamoja 工作团队和个人：育苗场或苗圃团队；社区报告员；林地维护；监测和评估任务 |
|                       |                                | 3%   | 团体费用（办公用品）                                        |

该项目预期将会保护107公顷自然红树林和10公顷种植园 (plantation)，另外20年内每年种植2,000棵树<sup>[11]</sup>。保守估计，该项目碳效益 (carbon benefits) 将通过避免毁林、防止森林退化和新种植活动达到每年减少2,500吨二氧化碳，产生近2万美元的收益<sup>[11]</sup>。截至目前，该项目已经实现了9,880吨二氧化碳的存储，发行碳信用

认证13,966份<sup>[47]</sup>。此外，该项目还将产生广泛的相关生态效益，包括增加鱼类种群等生物多样性、野生动物栖息地和海岸保护。因此，该项目直接地贡献于联合国可持续发展目标（SDG1， 2， 4， 6， 8， 13， 14）与“爱知”目标15以及国家生物多样性战略与行动计划，目标1， 3， 6， 10：生态系统复原力与生物多样性。该项目是国家气候变化应对战略中国家适应与减缓行动的一个领先案例。该项目也符合国家发展蓝图，即《肯尼亚2030年远景规划》，该规划强调了碳投资在资助森林保护方面的潜力<sup>[8]</sup>。

简而言之，Mikoko Pamoja红树林蓝碳项目的成功有几个基本条件：（1）该项目所在地得天独厚的自然价值为其汇集了包括地球观察研究所等来自外部的多方长期支持；（2）该项目所在地的社区组织和管理机构来开展项目实施的工作；（3）Plan Vivo的认证为其提供了成本可以接受的项目开发形式。

**讨论：蓝碳发展中的金融机遇与挑战**

蓝碳是海洋生物多样性和气候变化的交叉议题，也是海洋生态系统服务货币化的重要手段，近年来得到了大量的关注，相关研究也有很多。Gallifrey基金会出版的《蓝碳：关注差距》梳理了大量的现有研究并与行业内的实践者进行访谈，在此基础上总结了蓝碳发展的主要挑战<sup>[46]</sup>。

**政策的挑战**

研究认为，在东南亚国家，土地权利的确定是蓝碳项目的重要政策挑战。碳信用计算需要明确的时间和空间的边界。如果项目拥有者对于项目所在地的权利，不论是所有权还是使用权，无法在项目周期内得到保障，这样的区域就很难开发蓝碳项目。因此计划开发蓝碳的国家需要打好这方面的政策基础。因为海岸带处于陆地和海洋的中间地带，因此在行政管辖权上也可能出现冲突。当地社区通过自己建立林业或者渔业的管理机构来协调不同部门的管理已经被证明是比较有效的方法。

碳价的波动永远是碳信用项目所面临的政策风险。然而总体而言，近年来全球应对气候变化的雄心在增长，同时，蓝碳项目在生物多样性、防灾减灾、应对气候变化方面的价值正在得到认可，因此碳价大幅下跌的风险在减少。此外，蓝碳项目的资金对于当地的保护和修复工作而言本来就是“锦上添花”，这部分收益对于保护工作的实施并不起到决定性作用。

**专栏 3 蓝碳项目提供的额外益处**

(1) 作为促进生物多样性的生态系统

(2) 为商业上重要的鱼种提供苗圃栖息地

(3) 增加粮食安全和减轻贫困

(4) 抵御侵蚀和海平面上升的能力

### 专栏 3 蓝碳项目提供的额外益处（续）

- (5) 保护人们免受风暴和洪水的侵扰
- (6) 提供就业机会：直接来自于项目管理和执行，间接来自于资源的可持续利用
- (7) 红树林还可能与文化认同、社会福祉以及旅游业相关联

《注意差距》© 加里弗里基金会，2020 年

### 管理的挑战

管理方面，蓝碳项目的运营需要当地社区发挥关键作用，但是很多海岸带的社区对外来的保护项目缺乏信任感，而且相互之间也缺乏沟通与协作。海岸带生态系统复杂，往往已经存在多重的利用活动，因此也存在很多的利益相关方。MPCO这样基于社区的项目运营和管理者的作用就很关键。不管是在项目开发、利益分配中，还是在项目运营过程中，都需要MPCO这样的组织来确保项目不会产生碳泄漏（例如保护行动却导致了别处的过度砍伐）。类似社区管理组织的建立在很多地方都需要社区发展组织的参与，而且往往会与减贫项目相结合。

### 商业模式的挑战

从商业模式来看，蓝碳项目虽然具有很高的储碳的效率，但是项目规模一般较小，对于大需求的买家缺乏吸引力。加上蓝碳项目在环境外部性和碳泄漏控制方面的挑战，蓝碳项目可能更加适合自愿减排市场。商业模式的挑战还包括蓝碳项目的项目开发资金来源。由于规模小，为了经济上的可行性，项目开发的工作只能由一些小型的技术服务机构来承担。然而由于当地社区在前期可能也难以投入相关的咨询费用，所以项目开发工作可能有影响力投资和慈善资金参与的机会。此外，如果能够针对相关生态系统的其他服务开展定价，建立生态系统服务付费（PES）的机制，影响力或者是政策性投资的机会就更大。

### 技术的挑战

技术上，由于不同类型海岸带生态系统的碳储存机制在科学上还有一定的不确定性，因此方法学相对比较缺乏。与此相关的也有监测与核证的技术上的挑战。

### 小结

《关注差距》报告总结说若要扩大蓝碳的开发，就要实现三个基本目标：（1）在政治、社会、经济和科学上简化和改进所有碳项目的设计、注册、实施和管理过程；（2）通过在工作流程中自始至终设计监测和验证，降低项目风险；（3）扩大项目数量，为所有利益相关者创造一个更大的市场。

目前的碳价水平决定了，参与蓝碳开发的主要还是影响力投资和公益性资金。要扩大投资的规模，让商业性投融资机构参与，需要设计机制对海岸带养护项目所实现的多重生态价值进行货币化。同时这些项目也需要完善的设计和有效的执行。因此对于项目设计方和当地项目管理者的能力有很高的要求，包括项目设计方需要比较熟悉当地情况。例如MPSG中的一些外来成员实际上是长期在当地社区开展工作的。

**表 11 蓝碳：政策、商业模式、管理和技术的需求**

|     | 资源管理政策上的需求（公共资金或者公益性资金介入） | 商业模式调整的需求（政策性金融和影响力投资） | 管理和技术升级的需求（商业金融机构选择参与，可与公益性资金和政策性金融结合） |
|-----|---------------------------|------------------------|----------------------------------------|
| 红树林 | 项目开发，政策框架<br>本地组织能力建设     | 方法学开发，<br>多重效益项目开发     | /                                      |
| 海草床 | 项目开发，政策框架<br>本地组织能力建设     | 方法学开发，<br>多重效益项目开发     | /                                      |
| 盐沼  | 项目开发，政策框架<br>本地组织能力建设     | 方法学开发，<br>多重效益项目开发     | /                                      |

注：研究团队分析提出。

## 2.4 海上可再生能源

### 产业简述

可再生能源是应对气候变化和能源革命的重要组成部分。由于陆地用地需求密集，海上可再生能源的发展被寄予厚望。海上风速一般较高，风的湍流也较小，因此海上风能也被认为比陆上风能具有更大的发电潜力。不少国家都发布了自己的海上可再生能源的发展规划。比如，从2009年到2020年，英国连接到电网的可再生能源发电容量从8GW增加到48GW；2019年，英国可再生能源发电比例占到37%；到2030年，英国的目标是实现40GW的海上风电，包括1GW的浮式海上风电，同时扩大其他低成本的可再生能源技术使用<sup>[43, 13]</sup>。除了目前主流的固定式海上风电之外，浮式海上风电和潮汐能等海洋能源也正在发展中。本节将基于一个固定式海上风电项目进行观察，并在讨论部分展望整个海上可再生能源产业发展中金融行业的机遇与挑战。

### 案例：Galloper 海上风力发电场

英国Galloper海上风力发电场（GWF）位于北海萨福克海岸（英格兰东南部沿海），总容量约为336MW<sup>[4]</sup>。出口电缆在Sizewell上岸，GWF陆上变电站通过内陆约1公里处的现有输电塔将项目与国家输电系统（英国国家电网莱斯顿分站）连接起来。GWF与萨福克海岸最近距离约为27公里。GWF项目包括GWF和相关基础设施

施的设计、安装和建设、运营和后续退役。

Galloper风力发电场有限公司（GWFL）是SSE Renewables（SSER）和RWE Npower Renewables Ltd（RWE NRL）的合资企业，GWFL由GWFL建设。SSER和RWE NRL从英国皇家地产获得了开发GWFL的权利。SSER是英国领先的可再生能源开发商，负责英国、爱尔兰和欧洲大陆的可再生能源项目的开发和建设，拥有超过2.2GW的可再生能源发电能力。RWE NRL是RWE Innogy在英国的子公司，在北威尔士经营North Hoyle（60MW）和Rhyll Flats（90MW）的海上风电场。RWE Innogy经营的可再生能源发电场总额定容量为2.2GW，每年投资约11亿欧元用于在欧洲范围内扩大可再生能源。RWE Innogy公司代表GWFL负责项目开发、建设和持续运营。

GWFL的股权投资者分别为Innogy SE/RWE Renewables（25%）、西门子金融服务（25%）、住友商事（Sumitomo）（12.5%）和ESB世代能源基金（12.5%）以及一个由Green Investment Group和Macquarie Infrastructure and Real Assets管理的财团（25%）。项目2015年完成融资，2018年建成并网发电。项目完成耗费15亿英镑，其中股权融资1.3亿英镑，得到来自12个商业银行和欧洲投资银行（2.25亿英镑）的债权融资支持13.7亿英镑。

欧洲投资银行的资金得到了来自于欧洲战略投资基金（EFSI）的担保，该基金是欧盟委员会《欧洲投资计划》（又称为容克计划）的一部分。这个计划有三个目标：消除投资障碍；项目融资机会提升和技术援助；以及更明智地利用财政资源。EFSI是一种欧盟公共资金提供的担保，其资金来源是欧盟的预算，目的主要是为了推动私人投资，包括为欧洲投资银行集团提供第一损失保护。这意味着欧洲投资银行集团能够向比他们通常情况下所遇到的更高风险的项目提供融资。EFSI在可再生能源、数字基础设施、交通和研发等战略部门的关键项目增加贷款并吸引私人资本，以及为中小企业融资。一个独立的投资委员会使用严格的标准来决定一个项目是否有资格获得EFSI支持，而GWFL是EFSI支持的第一个英国项目。EFSI对支持的项目有以下要求：

- （1）经济上和技术上健全
- （2）至少为《EFSI条例》第9条规定的EFSI合格部门之一
- （3）对欧盟的目标做出贡献，包括可持续增长和就业
- （4）足够成熟，可以获得银行贷款
- （5）价格与所承担的风险相称

Galloper海上风电项目从经济、社会和环境的角度都能满足上述标准。英国提出《电力市场改革实施计划》及持久性差异合同（CfD）制度，得到了通过《2013年能源法》引入的新立法框架的支持，根据差价合约，15年内所产生的电力收取固定的上网电价，为157.5欧元每兆瓦时<sup>[14, 42]</sup>。

该海上风电场能够提供足够的清洁能源，通过56台风力涡轮机（6MW）供应多达336,000个家庭的电力消费。这个耗资15亿英镑的英国可再生能源项目在建设期间创造了700多个工作岗位，运营后创造了近百个工作岗位。该项目还代表了英国首个建设前的海上风电项目融资交易，此融资模式后被Beatrice和Dudgeon这两个项目沿用。该项目对于发展英国的可再生能源产业和将能源消费从非可再生资源中转移出

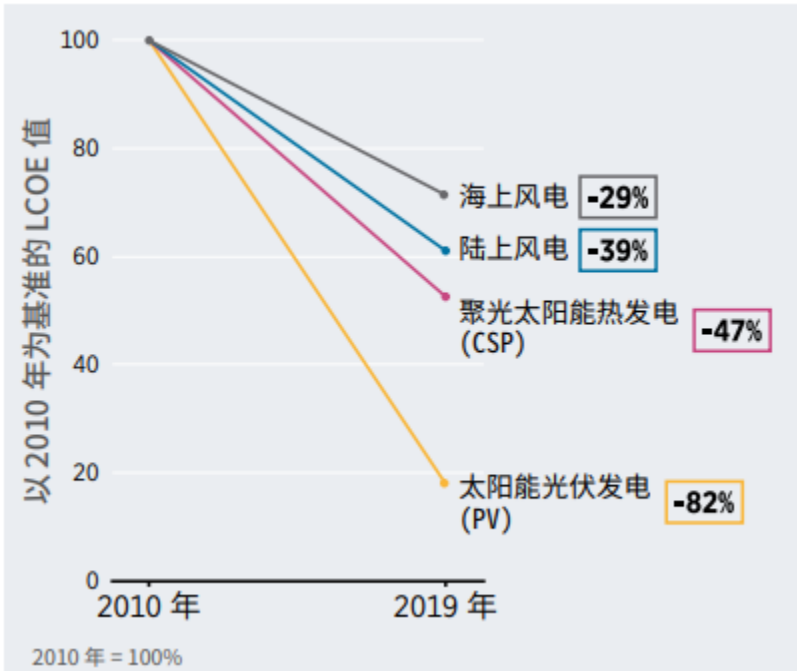
来非常重要。这不仅有助于英国达到具有约束力的目标，而且还能带来小规模经济机会，以及与全球气候变化相关的更大规模的减排。

**讨论：海上可再生能源发展的金融机遇与挑战**

可再生能源经历多年的发展，不仅有比较成熟的技术和商业模式，而且也已经形成了比较成熟的投融资方案；对于不同发展阶段的技术，也有针对性的支持。与陆地上的项目相比，海上的可再生能源项目具有以下特点：

- (1) 由于海洋是一个立体的系统，同一区域可能可以多重利用，因此可能需要与更多的用海需求进行协调。
- (2) 海洋地理条件导致安装维护成本较高，如图2所示，近十年海上风电的成本尽管在波动中下降了近30%，但依然比陆上风电的成本高<sup>[7]</sup>。

**图 2 2010-2019 年太阳能光伏和风能的全球平均电力成本<sup>[7]</sup>**



因此，如何在现有的可再生能源支持框架的基础之上，针对不同可再生能源的特点提供差异化的支持是当前面临的重要挑战。



## 政策的挑战

首先，用海权的获得需要有完善的政策支持，才能避免不同用海需求的冲突。英国政府已于2002-2003年对其境内的海上风电开发计划进行了战略环境评估，并对潜在合适的三个大型区域泰晤士河口、大洗马河和西北部（爱尔兰海）进行了评估<sup>[4]</sup>。根据《2008年规划法》的规定，所有超过100MW的新海上可再生能源发电开发项目（包括现有开发项目的扩展，将累计容量增加到100MW以上的项目）都是国家重大基础设施项目（NSIP）<sup>[43]</sup>。根据《规划法》，对同意开发的项目采取“开发同意令”（DCO）的形式。以GWF项目为例，GWFL将海上变电站、向岸边输出电力的电缆、陆上变电站、陆上电缆以及与国家输电系统的连接纳入DCO的范围。将陆上工程（包括与国家输电系统的连接）纳入DCO，意味着不需要单独的陆上规划许可。根据《2008年规划法》第42条的规定，政府对该项目提交的初步环境报告（PER）进行了进一步咨询。该项目的环境影响研究（EIS）分析了该项目单独的环境和社会影响，以及与同一陆上和海上区域的其他活动的累积影响。环境影响研究报告的结论是，该项目最相关的风险涉及其陆上设施对重要自然风景区（AONB）的视觉影响，对居住在该地区的夏季小黑背鸥（LBBG）种群的潜在影响，以及施工期间的打桩噪音对某些鱼类的影响。风电场本身位于任何保护区之外，只要建议的缓解措施到位，该项目对任何受保护地点的完整性没有不利影响。发起人将项目规模从最初分析的504MW缩减到336MW，这一措施也涉及到许可证中的缓解措施：项目规模的缩小与所选择的涡轮机型号相结合，确保了所要求的鸟类（LBBG）保护水平<sup>[4]</sup>。研究结果表明，对GWF场址海床形态的潜在影响也是局部的，预计不会很严重（可忽略不计至无影响）<sup>[43]</sup>。简而言之，环境影响评价和空间规划是协调不同用海需求的主要工具。

然后，开发海上可再生能源需要国家的支持政策。英国为海上风电提供的上网电价是GWF项目提供可预见的稳定回报的关键。以中国为例，自2014年固定上网电价政策实施以来，中国海上风电一直享受着较为稳定的电价和补贴政策。然而根据2019年5月国家发展改革委公布的《关于完善风电上网电价政策的通知》（以下简称“通知”），以及2020年初财政部、国家发展改革委、国家能源局联合发布的《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》（以下简称“意见”），中国海上风电电价和补贴政策有了较大调整<sup>[21, 19]</sup>。通知要求，2019年和2020年新核准近海风电指导价分别调整为0.8元/千瓦时和0.75元/千瓦时；意见规定除按规定完成核准（备案）并于2021年底前全部机组完成并网的存量海上风电外，新增海上风电不再纳入中央财政补贴范围，由地方按照实际情况予以支持。随着电价和补贴政策调整进度的明确，中国海上风电产业迎来了固定电价政策后的首次价格调整以及中央财政补贴退出的新局面。

面对新增海上风电项目不再享受中央财政补贴，转而鼓励地方补贴的变动，目前尚未有地方政府做出具体承诺。参考沿海省份的燃煤电厂脱硫上网电价水平（0.39-0.45元/千瓦时），中国海上风电尚不具备平价实力<sup>[32]</sup>。在无法确定地方补贴的情况下，海上风电的开发建设面临巨大的不确定性和投资风险，进而将影响到地方海上风电发展规划能否如期实现。对于成本更高的浮式海上风电（Floating Offshore Wind Energy, FOW）而言，至少在欧洲还缺乏专门的政策。对于欧洲国家而言，FOW的支持需要政府在2030年的国家能源和气候计划中确定其对FOW的能力建设、项目筹备和配套政策的雄心，比如到2030年的FOW项目装机容量目标，为投资者和产业提供清晰的市场可见度。



技术的挑战

同为海上可再生能源产业，浮式海上风电（FOW）可以作为底层固定海上风电的自然补充和整个近海风能产业的新增长点。大约80%的海上风力资源位于深度超过60米的水域，在那里，底层固定的海上风电（BFOW）在经济上没有吸引力；此外，离海岸更远的地方，平均风速更高、更稳定，这意味着浮式海上风电场可以全年生产更多的能源，并具有较高的容量系数，能够利用巨大的风力资源<sup>[17]</sup>。FOW的发展取决于是否有合适的港口和电网基础设施，其经济性在很大程度上是由港口可以进行的作业量决定的。然而目前欧洲的大多数港口都没有相关配置来建设FOW，改造旧的工业港口以发展FOW需要在国家、地区和欧洲层面获取关键政策支持。此外，电网连接是整个海上风电领域的挑战，包括离岸距离和连接点的网络可用性。系泊（mooring）系统和动态电缆的安装和连接是FOW安装过程中的关键部分，降低FOW成本需要在系泊解决方案、电缆和电网连接方面进行有针对性的研发和创新。监测电力基础设施在循环负荷下的老化情况，通过生命周期管理可以有助于显著降低成本。

2.5 小结

可再生能源是一个投融资机制相对比较成熟的领域。海上可再生能源的优势正在逐渐显现，在现有可再生能源支持政策框架内，海上的固定式风电已经是商业机构可以直接参与的行业，而浮式风电的商业化在有利的补贴方案的支持下，具有比较光明的前景。其他海洋可再生能源技术目前还需要更多的示范和孵化，风电已经走过这一历程，假以时日，适用的技术会在竞争中脱颖而出。

表 12 海上可再生能源：政策、商业模式、管理和技术的需求

|           | 政策上的需求（公共资金或者公益性资金介入） | 商业模式发展的需求（政策性金融和影响力投资） | 规模发展的需求（商业金融机构） |
|-----------|-----------------------|------------------------|-----------------|
| 固定式海上风电   | 补贴政策框架                | 运维企业发展                 | 规模扩张            |
| 浮式海上风电    | 补贴政策框架                | 运维企业发展                 | 规模扩张            |
| 其他海洋可再生能源 | 研发、示范项目               | /                      | /               |

注：研究团队分析提出。

# 03

## 中国蓝色金融实践

### 3.1 海洋金融政策概览

《全国海洋经济发展“十三五”规划》(以下简称《海洋“十三五”规划》)是2016年以来中国海洋经济发展的指导性文件<sup>[22]</sup>。该规划强调坚持开发与保护并重,加强海洋资源集约节约利用,强化海洋环境污染源头控制,切实保护海洋生态环境。《海洋“十三五”规划》明确提出要加强海洋生态文明建设,加强海洋环境保护与生态修复力度,加强海洋环境综合治理,推进海洋资源集约节约利用与海洋产业低碳发展,明确调整优化海洋传统产业。

在金融领域,《海洋“十三五”规划》要求加快构建多层次、广覆盖、可持续的海洋经济金融服务体系,发挥政策性金融在支持海洋经济中的示范引领作用,鼓励各类金融机构发展海洋经济金融业务,有条件的银行业金融机构在风险可控、商业可持续前提下,为海洋实体经济提供融资服务。也就是说,对于政策性金融而言,需要发挥包括生态文明建设在内的示范引领作用,可以去支持一些环境标准较高但是回报率低于商业机构要求的项目;而对银行业金融机构而言,支持海洋经济的行动主要还是看回报率,环境底线靠政府的环境政策来守住。

《海洋“十三五”规划》也提出了一些海洋金融的发展思路:(1)完善海洋产权制度及交易平台,开展海域使用权抵押交易、海洋碳排放交易试点,培育海洋技术市场;(2)支持涉海高新技术中小企业在由研发到产业化阶段的风险投资、融资担保;(3)支持建立海洋产业引导基金,分类引导政策性、开发性、商业性金融机构各有侧重地支持和服务海洋经济发展;(4)鼓励金融机构探索发展以海域使用权、海产品仓单等为抵押担保的涉海融资产品;(5)鼓励多元投资主体进入海洋产业,研究制定海洋产业投资指导目录,确定国家鼓励类、限制类和淘汰类海洋产业。上述发展思路回应了发展海洋经济的关键需求。对于海洋经济的可持续转型而言,产业引导基金和投资指导目录将发挥关键的作用。

2018年初,中国人民银行和国家海洋局等八部门联合印发的《关于改进和加强海洋经济发展金融服务的指导意见》(以下简称《意见》)是中国首个金融支持和服务海洋经济发展的综合性、纲领性文件,标志着海洋经济发展金融政策支持体系初步确立,提出从银行信贷、保险服务、股权债权融资、多元化融资渠道、投融资服务体系、政策保障六个方面支持海洋金融<sup>[26]</sup>。该意见强调了要在风险可控和商业可持续的前提下,改进和加强海洋经济发展金融服务,推动海洋经济向质量效益型转变。由此可见,该文件旨在推动银行业金融机构针对海洋产业的特点设计专门的金融服务,目的在于推动海洋经济相关产业的的高质量发展。同时,国家海洋局与中国农业发展银行按照《关于改进和加强海洋经济发展金融服务的指导意见》的要求,共同制定了《关于农业政策性金融促进海洋经济发展的实施意见》<sup>[23]</sup>。政策性金融重点支持渔业健康发展和海洋生态保护;商业性金融重点支持海洋中小企业发展。

2018年7月,自然资源部和中国工商银行联合发布了《关于促进海洋经济高质量发展的实施意见》,对海洋经济发展的优先产业及其地域分布做出了规划<sup>[40]</sup>。其中,该《意见》与《关于农业政策性金融促进海洋经济发展的实施意见》对于产业的归类基本一致:除了“海洋经济绿色发展”的大类之外,在“海洋新兴产业培育壮大”和“海洋传统产业改造升级”的大类中也包含了与环境保护和资源养护相关的内容。

### 3.2 涉海绿色金融的发展

近十年来，绿色金融在中国取得了长足的发展，在中国可持续转型中发挥着重要的作用。2016年，中国作为G20轮值主席国，首次将绿色金融纳入G20峰会议题，推动了绿色金融在该进程中的主流化。在G20峰会召开之际，中国人民银行等七部委发布《关于构建绿色金融体系的指导意见》，明确了绿色金融发展的顶层设计<sup>[34]</sup>。该《指导意见》对绿色金融体系的定义是：“通过绿色信贷、绿色债券、绿色股票指数和相关产品、绿色发展基金、绿色保险、碳金融等金融工具和相关政策支持经济向绿色化转型的制度安排”。2017年，人民银行等五部委联合发布了《金融业标准化体系建设发展规划（2016-2020年）》<sup>[36]</sup>。2018年9月，全国金融标准化技术委员会绿色金融标准工作组第一次全体会议审议通过了绿色金融标准体系的基本框架和六个工作小组，建立的六个小组研究六大类绿色金融标准，分别是绿色金融通用基础标准、绿色金融产品服务标准、绿色信用评级评估标准、绿色金融信息披露标准、绿色金融统计与共享标准、绿色金融风险管理与保障标准，基本确立了中国的绿色金融标准框架体系。

2019年3月由国家发改委等七部委联合出台的《绿色产业指导目录（2019年版）》是中国目前关于界定绿色产业和项目最全面最详细的指引。《目录》将绿色产业划分为了六大类别，包括节能环保产业、清洁生产产业、清洁能源产业、生态环境产业、基础设施绿色升级以及绿色服务，在这六大一级分类下又细分为30项二级分类以及211项三级分类。《目录》属于绿色金融标准体系中的“绿色金融通用基础标准”。有了绿色产业目录这一通用标准，绿色信贷标准、绿色债券标准、绿色企业标准以及地方绿色金融标准等其他标准就有了统一的基础和参考。

2015年中国人民银行等三部委发布的《绿色债券支持项目目录》分别在2020年和2021年得到两次更新<sup>[35]</sup>。经过2020年的更新后，绿色债券标准的逻辑和框架及主要内容与《绿色产业指导目录（2019年版）》已经一致，适用范围包括了境内所有类型的绿色债券：绿色金融债券、绿色企业债券、绿色公司债券、绿色债务融资工具和绿色资产支持证券，结束了原来不同绿色债券标准共存的情况。

**表 13 《绿色债券支持项目目录（2021 版）》涉及海洋的内容**

|                 |                             |
|-----------------|-----------------------------|
| <b>一、节能环保产业</b> | 1.3.2.2 重点流域海域水环境治理         |
|                 | 1.4.1.1 海水、苦咸水淡化处理          |
|                 | 1.5.1.7 非常规水源利用（包括海水淡化）装备制造 |
| <b>三、清洁能源产业</b> | 3.2.1.1 风力发电（包括海上风电）装备制造    |
|                 | 3.2.1.4 水力发电和抽水（包括海水）蓄能装备制造 |
|                 | 3.2.1.9 海洋能开发利用装备制造         |
|                 | 3.2.2.7 海洋能利用设施建设和运营        |

|                 |                                                           |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>四、生态环境产业</b> | 4.1.1.4 增殖放流与海洋牧场建设和运营                                    |
|                 | 4.1.3.3 绿色渔业                                              |
|                 | 4.2.1.14 海域、海岸带和海岛综合整治                                    |
|                 | 4.2.2.4 森林（包括海岸带）游憩和康养产业                                  |
|                 | 4.2.2.5 国家公园、世界遗产、国家级风景名胜区、<br>国家森林公园、国家地质公园、国家湿地公园等保护性运营 |
| <b>六、绿色服务</b>   | 6.4.1.6 生态环境（包括海洋）监测                                      |

表 13（续）

绿色金融统计标准方面，2013年原银监会发布了《绿色信贷统计制度》，2018年人行发布了《绿色贷款专项统计制度》，规定了金融机构的绿色信贷环境信息统计标准和绿色信贷统计标准；2019年和2020年，人民银行和银保监会相关的统计制度都实现了升级。

在中国绿色金融“顶层设计”的支持和推动下，中国沿海地方政府通过发挥财政资金的引导作用，鼓励金融机构增加对海洋经济的信贷投放：（1）投入财政资金，设立涉海中小企业贷款政府风险补偿基金，与银行合作共同来开展贷款业务，比如山东省、福建省针对海洋中小企业融资设立信贷风险补偿资金，同时也探索出通过船舶、海域使用权、知识产权来进行抵押贷款的模式；（2）设立一些海洋产业发展的基金，通过财政资金带动资本投向重点扶持的海洋领域，已经成立或者对外公开准备成立的海洋产业投资基金超过了十支，预计总规模会超过两千亿元；（3）各地政府鼓励海洋企业上市、发债融资来降低融资成本，拓宽融资渠道<sup>1</sup>。

沿海地区的金融部门（1）积极开发创新产品，通过一些银团贷款、联合贷款、专项贷款以及投资和贷款联动方式，加大信贷支持力度，确保海洋重点领域的资金供给，比如针对海洋科技创新型企业设立的专门融资产品体系、针对个体养殖户设立的海水养殖的特色贷款业务等。（2）设立专业化的金融机构，包括专门从事海洋经济相关业务的银行、保险公司、租赁公司等。

如表14所示，中国主要沿海省份（广东省、山东省、浙江省、福建省）已经进行了一些金融创新服务于地方的海洋经济发展<sup>[50]</sup>。就海洋金融创新而言，虽然各省具体采取的措施和主要创新工作有所不同侧重，但大体发展思路可以概括为：一方面加强中央和地方的政策引导，为金融支持海洋经济发展营造积极政策环境；另一方面利用中央和地方财政资金积极撬动金融资源进入海洋经济领域。

<sup>1</sup> 引用 2020 年 8 月 20 日“蓝色‘一带一路’：为健康的海洋融资”网络研讨会上，自然资源部海洋战略规划与经济司代表的发言。

表 14 中国沿海省份金融创新服务海洋产业

| 主要省份 | 创新方向           | 主要创新                                                             | 具体措施                                                                                                        |
|------|----------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 广东省  | 海洋金融服务方式       | 强化政策引导商业性金融、政策性金融、开发性金融以及海洋发展基金等金融服务方式创新                         | 为金融支持海洋经济发展营造良好的政策环境; 设立海洋渔业贷款专营中心; 引入开发性、政策性金融服务; 支持海洋经济领域内企业到银行间债券市场发债融资; 成立海洋发展基金                        |
| 山东省  | 金融与财政合作方式      | 利用中央和地方财政资金, 积极撬动金融资源助力海洋经济创新发展, 设立多样化的海洋投资基金, 增强金融支持海洋科技创新驱动能力。 | 积极争取中央财政资金支持; 引导和设立多元化海洋基金; 支持海洋经济领域科技创新发展; 设立知识产权质押融资风险补偿基金, 推动金融机构支持海洋科技创新                                |
| 浙江省  | 海洋金融组织模式       | 支持海洋经济发展的机构和组织模式、海洋绿色金融产品和服务、海洋企业金融租赁等方面                         | 建立“政府+银行”合作机制, 共设海洋经济金融服务中心; 多方合力设立产业基金, 助力海洋产业转型升级; 充分利用区域融资平台, 积极创新海洋绿色金融产品; 拓展“银行+证券”合作机制, 支持相关企业开展资产证券化 |
| 福建省  | 金融与财政资金市场化运作机制 | 利用财政资金引导设立风险补偿基金和产业投资基金, 大力发展海洋产权交易服务平台, 吸引和撬动金融资源投向海洋经济领域       | 运用财政资金分散海洋金融服务的风险; 设立海洋产业创投基金, 助力优质企业; 成立海洋产权交易服务平台, 提升涉海产权流转和金融服务便利化; 设立海域生态补偿金, 改善和优化海洋生态环境               |

注: 研究团队根据胥爱欢和刘爱成2019年的研究成果制表<sup>[50]</sup>。

### 3.3 蓝债

#### 概览

发展蓝色债券市场, 可以为探索海洋治理模式创新、推动海洋可持续发展提供新的融资支持。蓝色债券是指通过公募或私募的方式向投资者募集资金用于可持续型海洋经济项目的债券。蓝色债券发行人在资本市场向投资者募集资金, 用于海洋保护和海洋资源可持续利用项目, 有利于推动海洋经济开发、海洋资源保护、海洋环境治理等积极环境效益共同实现。蓝色债券的主要参与投资者包括国有大型银行、股份制银行, 大型城农商行等银行机构, 以及基金公司、保险公司和证券公司等非银机构, 其参与的投资者整体范围与发行一般公司债近似。



截至2022年3月31日，中国交易所市场累计发行蓝色债券4只，涉及金额40亿元人民币<sup>2</sup>。其中上海证券交易所发行1只蓝色债券，募集资金10亿元；深圳证券交易所发行3只蓝色债券，涉及金额30亿元，这四只蓝色债券全部用于海上风电项目贷款、建设等，以支持海洋资源的可持续利用<sup>3</sup>。除交易所市场发行蓝色债券之外，银行间市场也发行蓝色债券。自2020年11月4日至2022年3月7日，银行间市场发行蓝色债券累计6只，涉及金额28亿元人民币，分别涉及水务和能源等行业<sup>4</sup>。

目前，我国对蓝色债券的政策支持主要体现在两个方面，一个是在交易所市场方面，证监会及各证监局提供监管审批政策支持，另一个是在政府补贴方面得到了深圳地方政府的支持。虽然这些监管审批政策支持和深圳地方政府补贴支持并未说明特惠通道和补贴支持能够对接蓝色债券，但是由于蓝色债券尚且没有专属的标准和政策，目前现有蓝色债券仍然大多使用绿色债券的政策支持。

交易所市场方面，证监会及各证监局提供监管审批政策支持。中国证监会颁布《中国证监会关于支持绿色债券发展的指导意见》，对绿色公司债券申报受理及审核实行“专人对接”“专项审核”“即报即审”政策<sup>[39]</sup>。鼓励支持地方政府综合利用贴息、财政补贴、设立绿色公司债券投资基金等多种优惠政策支持绿色公司债券发展，积极引导社会资本参与绿色产业项目建设。

政府补贴支持方面，在执行层面具有可操作性指导的政策主要在深圳。深圳市人民政府以及深圳市福田区相继出台支持绿色金融体系发展的意见和政策。根据《深圳市人民政府关于构建绿色金融体系的实施意见》，深圳市政府对成功发行绿色债券的深圳市企业，按照发行规模的2%，给予单个项目单个企业最高50万元的补贴；根据《2021年深圳市福田区支持金融业发展若干政策》，深圳市福田区对于完成绿色债的企业，经专项审计后，按照发行规模的2%，给予每年最高200万元的支持<sup>[20]</sup>。

## 青岛银行

2020年11月16日，青岛银行成为联合国环境规划署金融倡议《可持续蓝色经济金融倡议》全球第50家会员单位。目前，青岛银行正作为国内率先试点银行，与世界银行集团成员国际金融公司（IFC）共同推进蓝色金融项目，旨在孵化领先的银行实践、创新资本市场解决方案、建立行业商业典范、为国际推广可持续蓝色金融提供经验和知识。

国际上蓝色经济与蓝色债券的定义与标准仍处于孵化阶段，在世界银行国际金融公司（IFC）的合作与支持下，青岛银行正在筹备的蓝色债券则将依据IFC建议的蓝色债券项目目录，完成募投项目的遴选和确认，不再对照绿色债券支持项目目录中的涉海相关条目。青岛银行依照的蓝色资产分类目录将以经济活动可持续水平以及对海洋可持续性影响程度作为关键标尺。青岛银行总行蓝色金融项目办公室和IFC项目团队结合中国国情与山

---

<sup>2</sup> 根据中信建投债券承销部公开资料综合整理。

<sup>3</sup> 根据中信建投债券承销部公开资料综合整理。

<sup>4</sup> 根据中信建投债券承销部公开资料综合整理。



东省区域发展特色，共同确定了“青岛银行的蓝色资产分类（共7大类37小类）”，致力于促进污染治理、自然环境保护、生物多样性养护、应对气候变化等环境目标的实现。

## 兴业银行

2020年11月，兴业银行成为联合国环境规划署金融倡议《可持续蓝色经济金融倡议》全球第27家签署机构和第49家会员单位，也是首家中资签署机构和会员单位。2020年10月，兴业银行香港分行在国际资本市场上成功完成中期票据项下双币种双年期债券的簿记和定价，包括三年期美元品种和两年期港元品种，合计募集资金等值8.37亿美元，实现了中资股份制银行首单境外蓝色（海洋和水资源保护）债券发行<sup>[27]</sup>。三年期美元固定利率蓝色债券，共募集资金4.5亿美元，最终定价息差为T3+100基点，发行票息1.125%；本期蓝色（海洋和水资源保护）债券募集资金的投向和管理均在《兴业银行绿色债券框架》下进行，募集资金全部用于海上可再生能源、可持续海洋经济、海洋环境保护及沿海地区气候变化适应等海洋相关的绿色项目融资<sup>[27]</sup>。

2020年11月，青岛水务集团通过兴业银行发行2020年度第一期绿色中期票据（蓝色债券），发行规模3亿元，期限3年<sup>[28]</sup>。募集资金用于海水淡化项目建设，成为中国境内首单蓝色债券，是全球非金融企业发行的首单蓝色债券。募集资金支持“百发海水淡化项目”，该建设项目承担着区域内工业企业用户的供水任务，成为市政供水的重要补充水源。百发海水淡化厂将形成20万立方米/日的淡水生产能力，成为国内规模最大的海水淡化厂之一，有效保障城市供水安全，优化供水水源结构，实现水资源可持续利用<sup>[28]</sup>。

2022年，青岛水务集团在现有百发海水淡化厂一期工程的基础上拟扩增10万立方米<sup>[25]</sup>。兴业银行青岛分行再次为其发行蓝色债券，由兴业银行青岛分行独立主承销的青岛水务集团2022年度第一期绿色中期票据（蓝色债券）成功发行，规模2亿元，期限3年<sup>[25]</sup>。这也是兴业银行青岛分行落地的第二单蓝色债券。募集资金主要用于青岛百发海水淡化厂扩建工程项目建设，将助力企业改进海水淡化技术，在提升日产淡水能力的同时，有效节约地表水、地下水等淡水资源超3600万立方米，实现经济效益与社会效益有机统一<sup>[25]</sup>。

2021年8月18日，兴业银行青岛分行以胶州湾湿地碳汇为质押，向青岛胶州湾上合示范区发展有限公司发放贷款1,800万元，专项用于企业购买增加碳吸收的高碳汇湿地作物等以保护海洋湿地<sup>[29]</sup>。此为国内首单湿地碳汇贷。胶州湾湿地位于中国-上海合作组织地方经贸合作示范区，是构成青岛市绿色生态安全的重要基础。兴业银行青岛分行联合青岛胶州湾发展集团，以胶州湾湿地内土壤碳库、水体碳库和植被碳库的固碳能力为基础，通过对湿地的土壤面积、植被面积和多年平均水资源量的监测分析，综合评定其固碳能力。在此基础上，兴业银行以全国碳排放权交易市场当日碳排放交易价格为依据，以胶州湾湿地减碳量的远期收益权为质押，测算贷款金额，并通过人民银行动产融资统一登记公示系统进行质押权利登记和公示后，为企业发放贷款，有效助力企业将生态价值转化为经济价值。

9月27日，兴业银行青岛分行以唐岛湾湿地碳汇为质押，为青岛西海岸文化旅游集团有限公司发放贷款2,000万元，专项用于湿地公园岸线清淤等海洋湿地保护<sup>[30]</sup>。此为国内第二单湿地碳汇贷、全行第二单海洋碳汇贷。位于青岛西海岸新区的唐岛湾湿地，是我国北方沿海典型的港湾型浅海与滩涂湿地，也是东部候鸟迁徙路线上的重点停歇地，湿地特征典型，生态区位重要，生物多样性丰富，对保障区域生态安全具有重要作用。经

专业碳汇测评机构监测分析，占地1,300余公顷的唐岛湾湿地，其土壤、植被及水资源的固碳能力近20万吨，预计累计减少二氧化碳碳排放量72万吨<sup>[30]</sup>。兴业银行青岛分行以其减碳量远期收益权为质押。

## 中国银行

2020年9月14日，中国银行于境外成功定价发行中资及全球商业机构首支双币种蓝色债券<sup>[38]</sup>。中行的本期债券包括3年期5亿美元和2年期30亿人民币两个品种，分别由中国银行巴黎分行和澳门分行发行<sup>[38]</sup>。其中，美元品种最终定价T+90BP，实际利率1.054%，认购倍数1.9倍；人民币品种最终定价3.15%，认购倍数1.5倍，发行规模为2020年中资非主权点心债最大规模<sup>[38]</sup>。募集资金用于支持中国银行已投放及未来将投放的海洋相关污水处理项目及海上风电项目等，项目主要位于中国、英国及法国。

## 3.4 产业基金

蓝色经济区产业投资基金（有限合伙）（下称“蓝区基金”）是国家发改委批准成立的国内第一支专注于国家海洋战略和山东半岛蓝色经济区区域协调发展战略的国家级产业投资基金，成立于2012年11月6日，注册资本为206,257万人民币<sup>[24]</sup>。蓝区基金由省属国有大型企业山东海洋集团有限公司联合山东捷瑞物流有限公司、日照港集团有限公司、山东省财金投资集团有限公司等机构发起设立，委托山东蓝色经济产业基金管理有限公司和青岛昱林基金管理中心（有限合伙）进行管理。蓝区基金以发展混合所有制经济为指导思想，坚持市场化运作，通过发挥国有资本投资引领作用，积极统筹优势资源，吸引社会资本广泛参与，实现了国有资本与社会资本的有机融合。蓝区基金立足蓝区、辐射山东、面向全国，以国家海洋战略和战略性新兴产业为导向，致力于海洋工程装备、海洋生物医药、新型功能材料、新能源、信息技术、先进制造、现代服务等产业方向投资，通过企业上市、行业并购整合等方式带动产业发展，实现资本回报。

此外，各地其他海洋产业投资机构还有针对海洋牧场、海洋医药、海洋装备、海洋科技等现代海洋产业的烟台经略海洋产业投资中心（有限合伙），福建省宁德市针对海洋经济发展领域及四大主导产业配套的产业链项目的海洋经济产业投资基金等。

## 3.5 蓝碳

生态文明建设和应对气候变化是中国蓝碳发展的主要背景。“绿水青山就是金山银山”理论强调的生态价值转化在中国规模最大的实践就是碳交易市场。历经多年的探索和试点，中国全国碳排放交易市场正式上线，该市场对国家核证自愿减排量（CCER）的接受为蓝碳减排量的交易提供了可能性。随着国际社会在2009年左右开始蓝碳的相关讨论，中国的相关科学研究迅速展开，“海洋碳汇联盟”“中国蓝碳计划”相继出现。2015年中共中央和国务院发布的《生态文明体制改革总体方案》、《关于加快推进生态文明建设的意见》和《全国海洋主体功能区规划》中明确提出要增加海洋碳汇的相关机制。2020年9月22日，中国在第75届联合国大会上正式提出2030年实现碳达峰、2060年实现碳中和的目标，为开发蓝碳进一步提供了政治上的推动力。在实践

中，深圳大鹏新区2020年发布了首部《海洋碳汇核算指南》，随后也有了蓝碳项目开发交易的尝试<sup>[33]</sup>。

2021年6月8日，中国首个通过蓝碳项目实现机构碳中和项目“广东湛江红树林造林项目”签署交易协议<sup>[31]</sup>。该项目是我国首个符合核证碳标准 (Verified Carbon Standard, VCS) 和气候社区生物多样性标准 (Climate, Community & Biodiversity Standards, CCB) 的红树林碳汇项目。该项目是在自然资源部国土空间生态修复司的支持下，由自然资源部第三海洋研究所组织并与广东湛江红树林国家级自然保护区管理局合作开发完成的。项目将保护区范围内2015至2019年期间种植的380公顷红树林按照VCS和CCB标准进行开发，预计在2015年—2055年间产生16万吨二氧化碳减排量<sup>[31]</sup>。北京市企业家环保基金会购买了该项目签发的首笔5,880吨二氧化碳减排量，用于中和机构开展各项活动的碳排放<sup>[31]</sup>。该项目交易所得将全部用于维持项目区的生态修复效果，同时也使周边社区受益。项目在蓝碳项目的方法学应用上进行了积极尝试，为未来通过正规碳市场机制开展蓝碳交易做出了积极探索。

2022年5月7日，中国人寿财险山东省分公司与山东荣成褚岛水产有限公司签订的全国首单海洋碳汇指数保险合同正式生效<sup>[37]</sup>。该险种旨在解决灾后海草床碳汇资源救助、灾后重建和养殖维护资金短缺等问题，充分保障了海草床固碳的生态效益和经济价值，有助于推进威海市蓝碳产业快速发展。该险种的成功落地和后续大面积推广，将进一步推进海洋碳汇市场化进程。

### 3.6 小结

中国高度重视海洋经济的发展，也看到了金融行业在其中可以发挥的积极作用。从目前的政策来看，中国对于海洋经济的重点发展领域、不同区域的蓝色经济特色、不同类型的金融工具的作用都已经比较明确。从实践来看，已经出现了不少有益的探索，也各有特色。不过，整体而言，尽管生态文明、绿色发展被列为海洋经济发展的重点领域，但现有针对海洋的投融资活动与可持续性关联不大。目前海洋金融创新的思路是加强中央和地方的政策引导的同时，利用中央和地方财政资金积极撬动金融资源进入海洋经济领域。而在可持续领域，这两方面的引导和撬动力度依然有待提高。

# 04

思考与建言

从本文的梳理中，可以看到，不论是在国际社会还是中国国内，对于“健康的海洋是可持续海洋经济的基础”这一点已经形成了比较广泛的共识。但是通过投融资活动来保护海洋，支持海洋的可持续利用目前在实践层面还是在探索阶段。现有的绿色金融分类目录中已经包含了一些涉海的行业，其中一些具体技术，例如海上可再生能源中的固定式海上风电已经有比较成熟的投融资模式，不过由于海洋与陆地物理和制度上都存在较大差异，现有的涉海的“绿色”投融资活动尚不足以支撑“可持续海洋经济”或者“蓝色经济”的建设。

这种差距的原因主要有以下几方面：

- (1) 海洋自身的一些特点天然导致部分产业的确权难度更大，结果就是规制的不足导致资源无法形成可供投融资的资产，例如高度洄游但管理不善的野生渔业种群。蓝碳是现有少数能把海洋的某种生态系统服务货币化的工具，但是碳价并不反映蓝碳生态系统所提供的多重生态系统服务的价值。
- (2) 目前政策框架，包括政策目标、相关标准和法规，对于可持续海洋产品和服务的需求的引导不足。海上风电比较成熟就是因为气候和可再生目标的制定以及配套的支持政策为其发展培养了需求。与之相比，多数海洋产业相关政策框架给出引导信号不明确、力度也不足。绕开这些政策框架去要求金融行业支持海洋领域的可持续发展无疑是缘木求鱼。
- (3) 历史欠账的问题。可持续渔业投资战略中提到的对濒临崩溃的渔业“抄底”的战略因为信息的不足其实有很大的风险。同时，因为历史的原因，在一些产业，有害的补贴依然存在。要通过投融资支持这些产业的可持续性的转型，必须先取消有害的补贴。
- (4) 政策目标的模糊。在海洋经济的可持续转型中，公共资金的引导作用尤其重要，当“蓝色金融”的目标不清的时候，公共资金支持可持续发展的作用就无法最大化。特别是当可持续发展目标中的子目标发生冲突的时候，例如资源可持续性和就业需求矛盾的时候，具体目标的优先级的不明晰有可能导致“双输”的情景。
- (5) 海洋产业之间在环境政策框架、可持续性挑战、商业模式上存在很大的差异。社会发展程度和管理能力在不同地区也存在差异，投融资行业要参与海洋产业及部门的可持续发展，会面临比较高的初期成本。

因此，为了使金融能够进一步服务于海洋经济的可持续转型，我们提出了以下建议：

- (1) 需要政府为海洋经济的发展设立具体的、可衡量的、平衡经济与环境的目标，并基于这些目标对现有的海洋产业进行分类或者评级，包括发布相关的金融标准体系和产业引导目录，以引导不同类型的资金参与到海洋产业的可持续转型中。
- (2) 需要政府规划出政策供给的路线图，让更多生态系统服务成为可交易的生态产品。例如有害补贴政策退出的路线图、生态系统服务付费政策的路线图等，让市场对于可持续的海洋产业发展产生合理的预期。

- (3) 需要不同产业依据政府的政策目标和路线图，与投融资机构共同制定针对自身转型的蓝图，以帮助不同类型投融资机构在其中找到自身参与的机会。在政府政策供给不足的情况下，可以鼓励影响力投资、公益性资金与商业资金开展合作，共同承担一些转型中的学习成本。
- (4) 需要开展国际合作，基于系统的视角，从全球和全价值链来考虑转型成本的分担和发展的目标。例如调整全球粮食系统，通过减少浪费而不是不断增产来满足增加的人口产生的对营养的需求；调整全球航运的价值链，使得航运绿色转型的负担可以在其价值链中比较均匀地分担。

## 参考文献

05



- 1 Asian Development Bank. (2019) Action Plan for Healthy Oceans: Investing in Sustainable Marine Economies for Poverty Alleviation in Asia and the Pacific. [EB/OL].<https://www.adb.org/sites/default/files/related/145036/Action%20Plan%20for%20Healthy%20Oceans%20and%20Sustainable%20Blue%20Economies.pdf>. 2022-04-23 17:46:00.
- 2 Coastal Enterprises Inc. All Boats Rise with Innovative Approach to Kelp Farming. [EB/OL]. <https://www.ceimaine.org/about/cei-stories/ocean-approved-llc/>. 2021-05-01 18:54:00.
- 3 Crunchbase. (2016) Meliomar. [EB/OL]. <https://www.crunchbase.com/organization/meliomar>. 2021-05-01 17:03:00.
- 4 European Investment Bank. (2015) Galloper Offshore Wind: Environmental and Social Data Sheet. [EB/OL]. <https://www.eib.org/attachments/registers/62886040.pdf>. 2022-04-30 12:38:00.
- 5 Intergovernmental Panel on Climate Change. (2019) Special Report On the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate. [R]. <https://www.ipcc.ch/srocc/>. 2021-03-05 17:54:00.
- 6 International Database on REDD+ projects and programmes. Project: Mikoko Pamoja Mangrove Restoration in Gazi Bay. [EB/OL]. <https://www.reddprojectsdatabase.org/view/project.php?id=363>. 2022-04-29 18:29:00.
- 7 International Renewable Energy Agency. (2019) 关键发现：关于2019年可再生能源发电成本的主要分析结论. [R]. [https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2020/Jun/IRENA\\_Costs\\_2019\\_CH.PDF?la=en&hash=4A802202D5DE684252DAB17005D9653DAB89A335](https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2020/Jun/IRENA_Costs_2019_CH.PDF?la=en&hash=4A802202D5DE684252DAB17005D9653DAB89A335). 2022-04-30 15:26:00.
- 8 Japan International Cooperation Agency. (2018) Data Collection Survey On Blue Economy in the Republic of Kenya. [R]. <https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12320339.pdf>. 2021-03-21 15:31:00.
- 9 Maine Startups Insider. (2019) Ocean Approved Raises \$2M On Plans to Reinvent Seaweed for a Retail Consumer. [EB/OL]. <https://mainestartupsinsider.com/ocean-approved-raises-2m-on-plans-to-reinvent-seaweed-for-a-retail-consumer/>. 2021-05-01 20:16:00.
- 10 Organisation for Economic Co-operation and Development. (2016) The Ocean Economy in 2030. [R]. <https://doi.org/10.1787/9789264251724-en>. 2020-12-29 14:28:00.
- 11 Plan Vivo. (2020) Plan Vivo Project Design Document (Pdd). [R]. <https://www.planvivo.org/Handlers/Download.ashx?IDMF=3faf7087-dec2-41ca-8a67-42a98e21c59d>. 2021-05-02 17:53:00.
- 12 The European Investment Bank. (2019) Blue Sustainable Ocean Strategy. [EB/OL]. [https://www.eib.org/attachments/thematic/eib\\_blue\\_sustainable\\_ocean\\_strategy\\_en.pdf](https://www.eib.org/attachments/thematic/eib_blue_sustainable_ocean_strategy_en.pdf). 2021-04-03 12:43:00.
- 13 The Government Of The Kingdom. (2020) Energy White Paper: Powering Our Net Zero Future (Accessible Html Version). [EB/OL]. <https://www.gov.uk/government/publications/energy-white-paper-powering-our-net-zero-future/energy-white-paper-powering-our-net-zero-future-accessible-html-version>. 2021-05-01 23:01:00.
- 14 The Government of the United Kingdom. Electricity Market Reform: Contracts for Difference. [EB/OL]. <https://www.gov.uk/government/collections/electricity-market-reform-contracts-for-difference#cf-d-auction-results>. 2022-04-30 12:03:00.
- 15 The Meloy Fund. The Meloy Fund: About the Fund. [EB/OL]. <https://www.meloyfund.com/about>. 2022-04-29 10:01:00.
- 16 The Nature Conservancy. (2019) The Nature Conservancy's Audacious Plan to Save the World's Oceans. [EB/OL]. <https://www.nature.org/en-us/newsroom/the-nature-conservancy-s-audacious-plan-to-save-the-world-s-ocean/>. 2021-04-03 13:46:00.
- 17 Wind Europe. Floating Offshore Wind Energy. [R]. <https://windeurope.org/wp-content/uploads/files/policy/position-papers/Floating-offshore-wind-energy-a-policy-blueprint-for-Europe.pdf#:~:text=Floating%20offshore%20wind%20%28FOW%29%20is%20a%20fast-maturing%20technology,needed%20to%20make%20it%20a%20European%20success%20story>. 2022-04-30 13:09:00.
- 18 World Bank Group. (2021) Problue 2021 Annual Report. [R]. <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/412571635838102176/problue-2021-annual-report>. 2020-12-29 17:18:00.

- 19 财政部; 发展改革委; 能源局. (2020) 关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见. [EB/OL]. [http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-02/03/content\\_5474144.htm](http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-02/03/content_5474144.htm). 2022-04-30 12:58:00.
- 20 福田区金融工作局. (2021) 2021年深圳市福田区支持金融业发展若干政策. [EB/OL]. [http://www.szft.gov.cn/bmxx/qjrgzj/ztzl/wzjrjgrzzn/jlzc/content/post\\_8564067.html](http://www.szft.gov.cn/bmxx/qjrgzj/ztzl/wzjrjgrzzn/jlzc/content/post_8564067.html). 2022-05-09 19:00:00.
- 21 国家发改委. (2019) 国家发展改革委关于完善风电上网电价政策的通知. [EB/OL]. [http://www.gov.cn/xinwen/2019-05/25/content\\_5394615.htm](http://www.gov.cn/xinwen/2019-05/25/content_5394615.htm). 2022-04-30 12:55:00.
- 22 国家发改委; 海洋局. (2017) 发展改革委 海洋局关于印发全国海洋经济发展“十三五”规划(公开版)的通知. [EB/OL]. [http://www.gov.cn/xinwen/2017-05/12/content\\_5193213.htm](http://www.gov.cn/xinwen/2017-05/12/content_5193213.htm). 2022-04-30 13:12:00.
- 23 国家海洋局; 中国农业发展银行. (2018) 国家海洋局 中国农业发展银行关于农业政策性金融促进海洋经济发展的实施意见. [EB/OL]. [http://gc.mnr.gov.cn/201806/t20180614\\_1795447.html](http://gc.mnr.gov.cn/201806/t20180614_1795447.html). 2022-04-30 13:18:00.
- 24 蓝色经济区产业投资基金. (2012) 蓝色经济区产业投资基金官网. [EB/OL]. <http://www.bluefund.com.cn/jijinjia>. 2022-02-14 14:28:00.
- 25 青岛市人民政府国有资产监督管理委员会. (2021) 水务集团: 百发海水淡化厂扩建工程开工 将成国内最大膜法海水淡化项目. [EB/OL]. <http://gzw.qingdao.gov.cn/n28356025/n30142503/210127101613943186.html>. 2022-04-30 15:53:00.
- 26 人民银行; 海洋局; 发展改革委; 工业和信息化部; 财政部; 银监会; 证监会; 保监会. (2018) 人民银行 海洋局等八部门联合印发《关于改进和加强海洋经济发展金融服务的指导意见》. [EB/OL]. [http://www.gov.cn/xinwen/2018-01/26/content\\_5261079.htm#:.:text=%E4%B8%BA%E6%B7%B1%E5%85%A5%E8%B4%AF%E5%BD%BB%E8%90%BD%E5%AE%9E%E5%85%A%E7%AE%80%E7%A7%B0%E3%80%8A%E6%84%8F%E8%A7%81%E3%80%8B%EF%BC%89%E3%80%82](http://www.gov.cn/xinwen/2018-01/26/content_5261079.htm#:.:text=%E4%B8%BA%E6%B7%B1%E5%85%A5%E8%B4%AF%E5%BD%BB%E8%90%BD%E5%AE%9E%E5%85%A%E7%AE%80%E7%A7%B0%E3%80%8A%E6%84%8F%E8%A7%81%E3%80%8B%EF%BC%89%E3%80%82). 2022-04-30 13:15:00.
- 27 兴业银行. (2020) 兴业银行发行香港首单抗疫债券和中资股份行首单境外蓝色债券. [EB/OL]. <https://www.cib.com.cn/cn/aboutCIB/about/news/2020/20201102.html>. 2022-04-30 15:46:00.
- 28 兴业银行. (2020) 兴业银行落地境内首单蓝色债券. [EB/OL]. <https://www.cib.com.cn/cn/aboutCIB/about/news/2020/20201104.html>. 2022-02-14 15:16:00.
- 29 兴业银行. (2021) 兴业银行落地全国首单湿地碳汇贷. [EB/OL]. <https://www.cib.com.cn/cn/aboutCIB/about/news/2021/20210820.html>. 2022-02-14 16:07:00.
- 30 兴业银行. (2021) 兴业银行青岛分行海洋碳汇贷“梅开二度”. [EB/OL]. [http://branch.cib.com.cn/QingDao/dynamics/20211124\\_37.html](http://branch.cib.com.cn/QingDao/dynamics/20211124_37.html). 2022-02-14 16:10:00.
- 31 湛江市人民政府. (2021) 湛江开发出我国首个蓝碳交易项目 380公顷红树林年均减碳4000吨. [EB/OL]. [https://www.zhanjiang.gov.cn/yaowen/content/post\\_1438666.html](https://www.zhanjiang.gov.cn/yaowen/content/post_1438666.html). 2022-04-30 16:18:00.
- 32 中国风能协会; 全球风能理事会; 可再生能源专业委员会; 上海电气. (2020) 海上风电回顾与展望2020. [R]. <http://www.eastwp.net/news/show.php?itemid=60111>. 2022-04-30 13:06:00.
- 33 中国绿色碳汇基金会. (2020) 全国首个《海洋碳汇核算指南》编制完成!. [EB/OL]. [http://www.thjj.org/sf\\_F744502D224C44F9A955A11710BF927D\\_227\\_3E73A776606.html](http://www.thjj.org/sf_F744502D224C44F9A955A11710BF927D_227_3E73A776606.html). 2022-04-30 16:16:00.
- 34 中国人民银行; 财政部; 发展改革委; 环境保护部; 银监会; 证监会; 保监会. (2017) 七部委印发《关于构建绿色金融体系的指导意见》. [EB/OL]. <http://www.scio.gov.cn/32344/32345/35889/36819/xgzc36825/Document/1555348/1555348.htm>. 2022-04-30 13:24:00.
- 35 中国人民银行; 国家发改委; 证监会. (2021) 中国人民银行 发展改革委 证监会关于印发《绿色债券支持项目目录(2021年版)》的通知. [EB/OL]. [http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-04/22/content\\_5601284.htm](http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-04/22/content_5601284.htm). 2022-04-30 13:37:00.
- 36 中国人民银行; 银监会; 证监会; 保监会; 国家标准委. (2017) 中国人民银行、银监会、证监会、保监会、国家标准委联合发布《金融业标准化体系建设发展规划(2016-2020年)》. [EB/OL]. 2022-04-30 13:27:00.
- 37 中国人寿财产保险. (2022) 中国人寿财险山东省分公司签订国内首单海洋碳汇指数保险. [EB/OL]. <http://www.chinalife-p.com.cn/chinalifeproperty/xwx/gsxw/615048/index.html>. 2022-05-20 18:47:00.

- 38 中国银行. (2020) 中国银行境外成功发行中资首支蓝色债券. [EB/OL]. [https://www.boc.cn/aboutboc/bi1/202009/t20200915\\_18410367.html](https://www.boc.cn/aboutboc/bi1/202009/t20200915_18410367.html). 2021-05-03 14:09:00.
- 39 中国证券监督管理委员会. (2017) 中国证监会关于支持绿色债券发展的指导意见. [EB/OL]. <http://www.csrc.gov.cn/csrc/c101802/c1045422/content.shtml>. 2022-05-09 18:57:00.
- 40 自然资源部, 中国工商银行. (2018) 自然资源部 中国工商银行关于促进海洋经济高质量发展的实施意见. [EB/OL]. [http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2018-12/31/content\\_5440037.htm](http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2018-12/31/content_5440037.htm). 2022-04-30 13:20:00.
- 41 Cision PRWeb. (2017) Impact Fund Surpasses \$17 Million for Sustainable Coastal Fisheries in Indonesia and the Philippines. [EB/OL]. <http://www.prweb.com/releases/2017/11/prweb14914739.htm>. 2021-05-01 17:22:00.
- 42 Coffshore. Galloper Offshore Wind Farm. [EB/OL]. <https://www.4coffshore.com/windfarms/united-kingdom/galloper-united-kingdom-uk62.html>. 2021-05-02 11:03:00.
- 43 Dan Beeden, Sarah Strong. (2011) Galloper Wind Farm Project Environmental Statement – Non Technical Summary. [R]. [http://www.galloperwindfarm.com/assets/images/documents/GWF%20Environmental%20Statement/ES\\_Non-Technical\\_Summary.pdf](http://www.galloperwindfarm.com/assets/images/documents/GWF%20Environmental%20Statement/ES_Non-Technical_Summary.pdf). 2021-05-01 22:35:00.
- 44 Jason Scott, Ricardo Bayon, Otho Kerr, Kelly Wachowicz, Trip O'Shea, Alex Markham, Javier Fuentes, Roger Stone, Bruno Semenzato. (2016) Investing for Sustainable Global Fisheries. [R]. [http://encouragecapital.com/wp-content/uploads/2016/01/Executive\\_Summary\\_FINAL\\_1-11-16.pdf](http://encouragecapital.com/wp-content/uploads/2016/01/Executive_Summary_FINAL_1-11-16.pdf). 2021-02-26 14:55:00.
- 45 Julian Smith. (2019) Wild Idea: Tnc's Blue Bonds for Conservation Program Aims to Remake the World of Conservation. [EB/OL]. <https://www.nature.org/en-us/magazine/magazine-articles/blue-bonds-conservation/>. 2021-05-02 14:03:00.
- 46 Mark Beeston, Luc Cuyvers, John Vermilye. Gallifrey Foundation. (2020) Blue Carbon: Mind the Gap. [R]. <https://gallifrey.foundation/wp-content/uploads/2020/10/Blue-Carbon-Mind-the-Gap-V2.2.pdf>. 2022-04-29 18:58:00.
- 47 Rahma Rashid, Anne Wanjiru, Mark Huxham, Robyn Shilland. Mikoko Pamoja Community Organization. (2021) 2021 Plan Vivo Annual Report Mikoko Pamoja. [R]. <https://www.planvivo.org/Handlers/Download.ashx?IDMF=89d71274-6ce5-46af-aa93-7b94150f6776>. 2022-04-29 18:43:00.
- 48 Salim Abdalla, James Kairo, Mark Huxham, Lucas Ruzowitzky. Mikoko Pamoja Community Organization. (2015) 2014-2015 Plan Vivo Annual Report Mikoko Pamoja. [R]. <https://www.planvivo.org/Handlers/Download.ashx?IDMF=63453055-c765-4c0e-b89b-e6754039196b>. 2022-04-29 18:33:00.
- 49 T. O'Shea, R. Jones, A. Markham, E. Norell, J. Scott, S. Theuerkauf, T. Waters. (2019) Towards a Blue Revolution: Catalyzing Private Investment in Sustainable Aquaculture Production Systems. [R]. <https://www.nature.org/en-us/what-we-do/our-insights/perspectives/how-investors-can-turn-the-tide-on-aquaculture/>. 2021-04-11 20:14:00.
- 50 胥爱欢, 刘爱成. (2019) 金融支持我国海洋经济发展的主要做法及启示——以粤鲁闽浙为例. [J] *海南金融*, (2):9-16. <https://www.cnki.com.cn/Article/CJFDTotat-HNJR201902002.htm>. 2021-05-03 13:52:00.



中国北京市东城区珠市口东大街2号丰泰中心 515室  
Room 515, Fengtai Centre, No.2 Zhu Shi Kou East Street  
Dongcheng District, Beijing, China



+86 10 8447 7697



policy@ghub.org



www.ghub.org



欢迎关注“星球公社” Follow us on WeChat



本画册使用环保纸

