



蓝色金融实践与海洋产业 投融资支持目录研究 ——以山东省为例

蓝色金融实践与研究课题组

2022年08月

版权声明

本研究作为中国金融学会绿色金融专业委员会“金融支持生物多样性保护”研究组课题之一，对中国的蓝色金融发展、国际现有蓝色金融实践，特别是蓝色金融产业目录的建设方面进行了梳理与总结，初步提出可供青岛银行乃至山东省发展蓝色金融的可持续海洋产业参考建议。

本报告版权归北京绿色金融与可持续发展研究院（北京绿金院）所有。本报告用于在特定领域的研究与交流，未经北京绿金院授权，请勿转载、摘编或以其他方式使用其内容。如引用报告内容，应清晰注明来源。如有内容或合作等问题，请通过如下电邮联系我们：info@ifs.net.cn。



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。

蓝色金融实践与研究课题组

白韞雯 北京绿色金融与可持续发展研究院

专美佳 北京绿色金融与可持续发展研究院

陈冀俚 北京绿研公益发展中心

曾阿仙 北京绿研公益发展中心

林治乾 青岛银行

朱璐 青岛银行

致 谢

感谢以下专家对本课题的指导与支持：

马 骏 中国金融学会绿色金融专业委员会主任、北京绿色金融与可持续发展研究院院长

范小琴 亚洲开发银行东亚局公共管理、金融部门和区域合作处处长

黄安迁 亚洲开发银行东亚局高级金融专家

刘曙光 中国海洋大学经济学院副院长

刘大海 自然资源部第一海洋研究所海岸带科学与战略中心主任

刘正华 自然资源部第三海洋研究所海洋可持续发展研究中心副主任

段晓峰 国家海洋信息中心海洋经济研究室主任

苏庆猛 山东省海洋局海洋战略规划与经济处二级调研员

李长波 中国农业银行绿色金融研究院绿色金融创新实验室专家

韩伟杰 恒丰银行山东省重点项目办公室执行主任

朱亚平 中国水产流通与加工协会副秘书长

张亦默 世界自然基金会（瑞士）北京代表处海洋和塑料项目总监

朱韵 国际金融公司金融机构局亚太区绿色金融创新小组负责人

目录

执行摘要 1

1 引言 4

2 蓝色金融的机遇与挑战 8

 2.1 中国绿色和可持续金融发展 9

 2.2 中国海洋经济和蓝色金融的发展历史和现状 10

 2.3 中国蓝色金融实践——以蓝色债券为例 13

 2.4 国际蓝色金融实践——以蓝色债券为例 15

 2.5 中国蓝色金融的挑战与机遇 17

3 蓝色金融指引和标准 19

 3.1 世界银行的蓝色经济分类 23

 3.2 亚洲开发银行绿色和蓝色债券框架 25

 3.3 国际金融公司（IFC）蓝色金融指引 27

 3.4 青岛银行蓝色资产分类标准 32

 3.5 联合国全球契约组织相关蓝色指引 37

 3.6 联合国环境规划署蓝色金融指南 39

 3.7 分析总结 39

4 山东省海洋产业发展分析 41

 4.1 山东省海洋产业总体布局 42

 4.2 山东省海洋产业可持续发展规划 43

 4.3 维护可持续的海洋生态环境 55

 4.4 分析总结 56

5 可持续海洋产业投融资支持目录 58

 5.1 蓝色金融环境目标 59

 5.2 蓝色金融指导原则 60

 5.3 蓝色产业投融资支持目录 62

6 小结 82

附录 84

参考文献 86

表格及专栏目录

表 2-1 国际蓝色金融实践：蓝色债券	15
专栏一 联合国环境规划署金融倡议《可持续蓝色经济金融原则》	20
表 3-1 世界银行蓝色经济分类	23
表 3-2 青岛银行《蓝色资产分类标准》	33
表 3-3 健康和富有成效的海洋的 5 个临界点	38
及对应主要海洋相关产业活动.....	38
专栏二 山东“蓝色经济区产业投资基金”	43
专栏三 恒丰银行支持山东省海洋渔业 ^[22-24]	46
专栏四 环境保护标准成为船舶融资的重要考量	48
专栏五 政府引导基金与社会资本共同设立“蓝色药库”产业投资基金	49
专栏六 农行和青岛银行支持浒苔无害化处理和资源化利用 ^[27, 26]	50
专栏七 青岛水务集团蓝色债券融资建设海水淡化项目 ^[32, 33]	50
专栏八 青岛银行支持海上风力发电.....	52
专栏九 兴业银行海洋湿地碳汇贷支持海洋湿地保护 ^[28]	52
专栏十 全国首单海洋碳汇指数保险合同 ^[39]	53
专栏十一 青岛银行支持海洋污染防治	56
表 5-1 山东省蓝色产业投融资支持目录	63

执行摘要

长久以来，海洋为自然生态与人类社会提供了丰富的惠益，包括供氧、调节气候、提供粮食和生计、服务全球运输等。海洋的健康对于全球可持续发展至关重要。然而海洋正面临重重危机，包括海岸侵蚀、海平面上升、海水变暖和酸化、海洋污染、生物资源受到的过度捕捞以及海洋生物多样性的退化等。近十年，海洋危机得到了国际社会的空前重视，作为基于市场的应对方案，蓝色经济得到了多方倡议，并成为全球治理、国际合作进程中被反复探讨的热点。蓝色金融通过引导社会资本投入可持续海洋产业和海洋生态环境保护，服务于蓝色经济发展。蓝色金融可以更加全面、系统地覆盖具有正面环境外部性的涉海经济活动，降低海洋资源资产的环境风险，推进将海洋生态系统服务转换为社会经济价值。

● 蓝色金融的机遇与挑战

目前，国际层面的蓝色金融讨论主要聚焦于发展前期的基础奠定工作，包括建立政策框架、标准体系以及项目开发的能力建设等方面，旨在培育金融行业可以进入的蓝色经济项目市场。有关蓝色金融的通用原则制定还停留在国际政策性金融机构的倡议和宣言层面，缺少落地的规则与框架，暂时未将蓝色经济及蓝色金融作为独立的发展成分建立起详尽规则与投资平台。越来越多的国际机构对于蓝色经济投资和创新蓝色金融产品的推出，如蓝色债券的发行，予以高度关注和积极参与，并积极探索投资原则，试图引导蓝色金融在推动海洋保护、改善海洋环境、发展蓝色经济的方面发挥更重要的作用。

● 国内外现有蓝色金融指引和标准

蓝色金融需要强有力的支持性监管框架来引导和监管投融资活动。国内外正持续探索蓝色金融的指引和标准，试图将一般性的蓝色经济融资原则，如联合国环境规划署金融倡议《可持续蓝色经济金融原则》和联合国全球契约组织《可持续海洋原则》，转化为蓝色债券发行和蓝色贷款发放的准则。2021年亚洲开发银行（ADB）《绿色和蓝色债券框架》明确了蓝色项目筛选标准，支持固废处理改进、塑料循环利用、水污染防治等项目。同年，世界银行集团国际金融公司（IFC）《蓝色金融指引》明确支持促进污染防治、自然资源养护、生物多样性养护以及气候变化减缓和适应的涉海经济活动。在此基础上，青岛银行制定了适用于地方实践的《蓝色资产分类标准》。《中国绿色债券原则》纳入蓝债并将其作为普通绿债之一。

● 蓝色金融重点支持领域

我国亟需建立蓝色金融的标准体系，同时培育蓝色经济项目市场，例如，我国目前缺少蓝色债券发行规则和标准，难以大规模发行蓝色债券。建立蓝色金融标准的探索可以从地方沿海省市开展先试先行。山东省海洋经济综合实力居全国前列，在金融支持生态环境保护及可持续发展领域发挥着引领作用。山东省城商行青岛银行不仅在绿色金融领域具有丰富经验，而且与IFC合作积极推动我国蓝色金融发展，率先提出了《蓝色资产分类标准》。

“十四五”期间，山东省致力于完善现代海洋产业体系，持续改善海洋生态环境质量。为了养护和可持续利用海洋渔业资源，山东省推动海洋捕捞渔业和海水养殖以及水产品价值链的可持续转型升级，改善其海洋渔业的环境可持续性。为了持续保障供水安全，山东省继续推进海水淡化与综合利用业建设。为加强海上可再生能源高效利用，山东省支持海上风电、潮汐能等海洋能规模化、商业化发展。同时，山东省将加快发展海洋工程装备制造以支持海水养殖、海水淡化、海上可再生能源等产业，并打造绿色低碳海洋交通运输业。对于尚未市场化的海洋资源，如海洋碳汇，山东省部署了研发进程，拓展潜在海洋增汇途径和方式，并积极探索实现海洋旅游业的环境可持续性，实现生态产品价值。山东省将坚持开发与保护并重、污染防治与生态修复并举，集约节约利用海洋资源，推动海洋生态与海洋产业协同发展。

● 建立蓝色金融标准体系的利好环境

山东省将在“十四五”期间构建和完善现代化海洋产业体系，对于海洋传统产业、新兴产业和海洋服务业的发展，都有了比较具体的规划，对于一些行业甚至提出了量的发展目标。海洋生态环境保护作为三类增长支柱产业的物质基础和基本保障，也得到了充分关注。山东省政府支持产业部门和金融机构进行海洋投融资，定期修订发布海洋产业投融资指导目录，建立海洋经济融资项目库，推进海洋产业与多层次资本市场深度对接。金融行业已经积极参与到山东省可持续海洋经济的建设中，在蓝色金融如何支持海洋生态环境保护方面开展了很多有益的探索。

● 蓝色产业分类参考目录

如何推动海洋生态与海洋产业协同发展，将环境保护和资源养护按照构建海洋生态文明的理念融入到海洋产业发展中，是山东省海洋经济发展所面临的重要挑战。因此，基于上述讨论，本报告

试图对山东省的可持续海洋经济活动分类,希望能为山东省的海洋经济高质量可持续发展中金融机构发挥更大的作用提供参考。

● 结论与建议

本报告认为,一方面需要政府出台权威性的海洋产业投融资指导目录并不断完善,识别蓝色金融可以支持的产业投融资活动,完善蓝色金融市场基础设施建设,为市场参与者提供指导;另一方面,需要政府在环境保护、资源养护、生态补偿等政策方面释放更加有力和明确的信号,引导创新的商业解决方案服务于海洋产业及部门的可持续发展。

借鉴绿色金融体系的构建和发展,蓝色金融发展首先需要人民银行和金融监管机构建立蓝色金融标准体系,界定蓝色金融支持的海洋产业投融资活动的范畴。如果一些蓝色经济项目存在一定风险、回报周期较长但环境和社会效益突出,政府部门或政策性金融机构可以通过一些优惠的金融支持,引导社会和商业金融机构投入资金。金融机构则通过产品服务创新来支持海洋产业可持续发展,如蓝债、碳汇质押贷款等。同时,为了确保关注社会和环境效益的优惠资金获得预期的综合效益,贴标蓝色经济的项目需要通过统一的标准进行信息披露,保证蓝色金融准确而持续地服务于可持续发展。

01

引言

过去二、三十年中，社会经济发展对环境造成显著消极影响，破坏了社会经济发展所依赖的自然资源和生态系统服务，而这反过来又威胁社会经济发展的延续与繁荣。对环境造成的负面影响主要包括温室气体排放造成的气候变化、生物多样性丧失、海洋污染与海洋鱼类资源枯竭等。如果不对这些负面影响加以治理，环境会遭受不可逆转的损害。人们需要应对这些问题，以维护自然环境的健康，并使得人类能够持续地获取自然资源和生态系统所提供的服务，从而使得人类社会经济能够持续地繁荣发展。2015 年联合国通过了 2030 可持续发展议程及 17 个可持续发展目标(SDGs)，将环境、社会和经济的共同可持续发展列为人类社会共同优先事项。

气候变化已经在全球范围造成更为剧烈的极端气候事件频发，带来的影响包括海洋酸化和暖化加剧、海平面加速上升等。世界气象组织最新报告显示，由于气候变化，2021 年海洋暖化和酸化水平以及海平面上升速率均创下历史新高，大部分海洋在 2021 年经历了至少一次猛烈的海洋热浪^[20]。这使得海洋生态系统（如珊瑚礁、海草草场等）面临崩溃风险，并加剧全球鱼类资源枯竭。因此，脆弱的沿海社区不但面临着风暴潮等极端气候事件的直接威胁，还面临由于沿海生态系统崩溃而造成的粮食安全风险和生计问题。气候韧性是抵御、适应气候变化影响并从中恢复的能力。增强沿海社区乃至更广泛社会群体的气候韧性可以确保粮食安全和生计稳定，确保社会公平，为全球可持续发展目标及进程作出重要贡献。

长久以来，海洋为自然环境与人类社会提供了丰富惠益与福祉，包括供氧、调节气候、提供食物和生计、全球运输等。因此，海洋健康对于全球可持续发展进程至关重要。但是当前海洋面临重重危机，包括海岸侵蚀、海平面上升、海水变暖和酸性增强、海洋污染、鱼类资源的过度捕捞和海洋生物多样性的减少。SDG14 为“保护和可持续利用海洋和海洋资源以促进可持续发展”，旨在解决一系列海洋问题：减少海洋污染，保护海洋和沿海生态系统，尽量减少海洋酸化，终止非法和过度捕捞，增加对科学知识和海洋技术的投入，以及遵守要求安全、可持续利用海洋和海洋资源的国际法等。而 SDG14 的实现则有助于其他 SDGs 的进展，例如减贫和维护粮食安全（SDG1,2）、促进社会经济增长（SDG8）、支持气候行动（SDG13）。实现 SDG14 与推进更广泛的可持续发展进程密不可分。

国际社会通过制定 SDG14，将海洋可持续发展确定为一个优先领域；并通过引入联合国“海洋科学促进可持续发展十年”计划以及国家和区域蓝色经济计划，将海洋可持续发展进一步

列为优先事项。而资金投入是实现这些海洋健康承诺的基础，对实现联合国 2030 年可持续发展议程至关重要。

然而，SDG14 仍然是所有 SDGs 中获得资金投入最少的可持续发展目标。这里的 SDG14 资金包括所有类型的可持续海洋资金，如官方发展援助（ODA）、慈善资金和来自私营部门的资金投入。截至 2019 年，SDG14 从 ODA 中获得的资金占有所有 SDGs 的 0.01%^[21]。2020 年的一项研究估计，在 2030 年之前，每年需要 1,745.2 亿美元来实施 SDG14；然而，在疫情之前的时期（2015 至 2019 年），SDG14 得到的资金总额仅不到 100 亿美元^[41]。2020 年的估计比较了 SDG14 的资金目标和资本支出，显示到 2030 年实现海洋目标所需的资金需求只有 15%得到了满足^[16]。

蓝色经济作为基于市场的海洋危机的解决手段，成为全球治理、国际合作的论坛中反复讨论的热点。联合国海洋大会（UNOC）是海洋可持续发展领域最重要的国际会议，2022 年 6 月，第二届 UNOC 成功举办，通过了旨在拯救海洋的新政治宣言。该宣言指出，必须找到创新的融资解决方案来推动向可持续海洋经济转型，并扩大基于自然的解决方案以及基于生态系统的方法，以支持沿海地区的复原力、恢复和生态系统的保护。联合国秘书长海洋问题特使彼得·汤姆森指出，蓝色经济（可持续的海洋经济）已是人类社会可持续未来的重要组成部分，应获得更多资金投入。

基于落实“海洋强国”战略、建设海洋生态文明的内生动力，我国将蓝色经济视为经济增长机遇，努力推动海洋经济可持续、健康、高质量发展。蓝色经济将助力我国应对气候变化达成“双碳”目标，并实现对 SDGs 的承诺。2017 年首届 UNOC 上，我国提交了自愿承诺并设立发展可持续海洋经济的目标；2022 年第二届 UNOC 上，我国提出多项承诺，包括推进海洋能、海水淡化等新兴产业发展，支持实施“全球海洋碳负排放”大科学计划等。2019 年我国《政府工作报告》提出大力发展蓝色经济，保护海洋环境，建设海洋强国。

蓝色金融引导社会资本投入可持续海洋产业和海洋生态环境保护，推动蓝色经济发展。如果蓝色金融可以更加全面、系统地覆盖具有正面环境外部性的涉海经济活动，就能降低海洋资源资产的环境风险，推进海洋生态服务价值转换为社会经济价值。目前，国际上针对蓝色金融的工作大多聚焦在蓝色金融的政策框架、标准体系以及项目开发的能力建设等方面，目的是培育金融行业可以进入的蓝色经济项目市场。我国在蓝色金融发展方面也处于同样的阶段，亟需建立蓝色金融的标准体系，同时培育蓝色经济项目市场。例如，我国目前缺少蓝色债券发行规则和标准，难以大规模发行蓝色债券。

为了推动我国蓝色金融发展，初步建立其标准体系，我们从我国沿海地方省份出发，选取山东省作为此次研究区域，结合其海洋经济及产业特点，开展研究。山东省是我国沿海省份，“十三五”期间，其海洋经济综合实力稳居全国前列。2022年5月20日，山东省成为联合国生物多样性金融项目在中国的唯一示范省份。“十四五”期间，山东省将继续致力于建设现代化海洋产业体系，维护可持续的海洋生态环境，推动海洋经济可持续、高质量、健康发展，建设海洋强省。山东省城商行青岛银行是首批绿色债券发行试点银行，在绿色金融领域具有丰富经验，其绿色投资涵盖废物管理、水务和自然保护领域，与蓝色经济具有高度协同性。近年来，青岛银行与世界银行集团国际金融公司（IFC）合作积极推动国内蓝色金融发展，先试先行，并率先签署联合国环境规划署金融倡议《可持续蓝色经济金融倡议》。因此，山东省在我国发展蓝色金融的现阶段具有引领示范的作用。

本报告对国内外蓝色金融发展的机遇和挑战进行了分析，重点梳理和总结了已有的蓝色金融标准体系方面的建设。立足于山东省“十四五”海洋经济发展及海洋产业体系建立的可持续性要求，本报告围绕海洋和沿海生态系统管理和恢复、海洋污染防治、可持续沿海和海洋发展等蓝色金融重点支持领域，初步提出可供青岛银行以及在山东省发展蓝色金融的可持续海洋产业参考建议。同时，本报告也举例说明了目前建立蓝色金融标准体系已经具备的利好政策以及最佳金融实践。本报告将用于与山东省地方政府部门、金融机构、涉海企业等展开对话交流，为落实蓝色金融支持产业实践提供理论研究基础，促进形成国内关于蓝色金融标准体系的话语讨论。

02

蓝色金融的 机遇与挑战

2.1 中国绿色和可持续金融发展

可持续金融旨在将资金导入人类可持续发展的重要领域。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。2021 年 10 月，G20 财长和央行行长会议指出，可持续金融对绿色转型至关重要，核准了由人民银行与美国财政部共同牵头起草的《G20 可持续金融路线图》和《G20 可持续金融综合报告》，可持续金融的发展方向和实现路径进一步清晰。中国正成为全球可持续金融发展的规则制定者，由中方牵头的《可持续金融重要术语合集》已确立为 ISO/TC322 首个国际正式标准。直至今日，可持续金融围绕经济、社会和环境可持续发展问题逐步建立起了新的金融体系，衍生了社会责任投资，环境、社会和企业治理（ESG）投资，绿色金融，普惠金融，影响力投资等概念。

近十年来，绿色金融在中国取得了长足的发展，在中国经济向可持续发展转型中发挥着重要作用。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。该《指导意见》明确绿色金融体系为：“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）》。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组。工作组分别研究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，从而基本确立了中国的绿色金融标准框架体系。

中国绿色金融体系界定了部分海洋经济活动的环境可持续性。自 2015 年末贴标绿债市场启动以来，我国绿色债券市场保持高速增长，持续位列全球绿债发行量最大的国家之一。2016 年，中国七部委联合发布《关于构建绿色金融体系的指导意见》，以撬动更多社会资本投资绿色产业，加快中国经济的绿色转型。近年来，中国积极构建绿色金融体系，用以支持生态文明建设和产业结构调整。中国人民银行、国家发改委和证监会发布了《绿色债券支持项目目录（2021 年版）》，国家发改委、人行等 7 部委发布了《绿色产业指导目录（2019 年版）》，银保监会发布了《绿色融资统计

制度（2020 年版）》，均涉及海洋污染防治、海上可再生能源（以海上风电为代表）、可持续海水养殖和捕捞渔业、清洁航运、海洋资源养护与生态修复等海洋部门的可持续发展。

然而，绿色金融主要支持的是可持续的陆地经济，而中国面临着海洋经济可持续发展需求，蓝色金融则应运而生。绿色金融体系中对于可持续海洋经济活动的具体界定和识别是非常有限的，而海洋经济和陆地经济的环境影响又存在显著差异，并且海洋经济的权属结构与陆地也不同。此外，大部分公海资源和环境保护仍缺乏必要的法律法规。因此，陆地经济的基于行业分类的司法和行政管理以及围绕主要环境效益的管理机制和市场工具等，对于海洋经济来说则无法直接适用和对接。所以，蓝色金融被提出以专门支持基于健康海洋的海洋经济可持续发展。对蓝色金融来说，绿色金融标准系是很好的参考，但在目录标准、工具指南和风险与机遇的分析等方面，仅从绿色金融中做“摘取”无法满足蓝色金融的发展需求。

相比于已经发展成熟的绿色金融而言，蓝色金融的发展尚处于起步阶段。海洋的环境外部性更广泛、责任划分更加复杂，从而对蓝色金融的发展提出了更高要求。相比于长期发展的陆地经济而言，海洋经济要建立或健全不同产业、不同经济活动的管理部门、管理机制和市场工具，还需要相对漫长的过程。目前，国内外在蓝色金融发展的指导框架方面已有初步探索和研究，但只有进一步发展细化的产业目录与指导工具、明确涉海经济活动的权责界限，才能推动规模化蓝色金融项目落地，从而切实支持海洋经济的可持续发展。

2.2 中国海洋经济和蓝色金融的发展历史和现状

21 世纪初期，我国海洋产业体系初步成形，海洋经济初具规模且发展条件不断优化。国务院在 2003 年发布的《全国海洋经济发展规划纲要》是我国首份指导海洋经济发展的纲领性文件，标志着中央政府开始将海洋经济作为整体的经济系统看待。这意味着我国海洋经济正在改变过去产业结构单一、资源开发不受制约、各海洋产业独立发展的局面。《纲要》显示出我国正致力于推动全面的海洋产业规划，有效发挥产业间协同促进作用。之后，各沿海省份也相继出台了地方海洋经济发展规划。此外，随着生态文明建设的推进，为促进海洋经济健康发展，我国围绕海洋环境保护、资源开发等方面也陆续出台了多项政策文件。

进入 21 世纪以来，“海洋强国”战略部署将海洋经济提升到更高战略层次，我国制定了一系列海洋发展规划以推进海洋经济高质量发展。党的十八大报告提出“提高海洋资源开发能力，发展海洋经济，保护海洋生态环境，建设海洋强国”，党的十九大报告提出“加快建设海洋强国”。从海洋渔业、海洋交通运输业等传统产业，到海洋生物医药业、海水利用业等新兴产业，海洋经济被视为国民经济新的增长点。

“十四五”期间，建设中国特色海洋强国必须进一步强调优化海洋经济空间布局，加快构建现代海洋产业体系，协调推进海洋资源保护与开发。“十四五”规划提出“积极拓展海洋经济发展空间”等系列要求，包括优化海洋经济空间布局，加快构建现代海洋产业体系，协调推进海洋资源保护与开发，打造可持续海洋生态环境，加速建设中国特色海洋强国。其中建设现代海洋产业体系包括推进海洋能规模化利用、优化近海绿色养殖布局、发展可持续远洋渔业等。

在 2010 年以来的国际和国内的政策话语中，蓝色经济指向“海洋向好”的经济活动，包括海洋和沿海地区经济可持续发展，同时协同推进海洋生物资源养护与生态环境保护。蓝色经济不仅仅将海洋经济视为经济增长的机遇，而是从可持续发展的角度出发，为所有可持续海洋经济活动提供发展框架，积极促进环境可持续、经济增长、社会包容等发展目标之间协同互促、齐头并进的良好关系。蓝色经济包括传统意义上的海洋经济部门，如能源、航运、渔业、海水养殖、旅游等；也包括目前尚未市场化的人类活动，如碳储存、海洋海岸保护、社会文化价值和生物多样性养护等。蓝色经济支持所有联合国可持续发展目标（SDGs），尤其是目标 14“保护和可持续利用海洋和海洋资源”（水下生命），而对 SDGs 的承诺则成为各国推动蓝色经济发展的动力。蓝色经济旨在改善人类福祉和社会包容，同时大幅降低环境风险和生态代价；与绿色经济的区别在于，蓝色经济聚焦于与陆域经济存在多元差异而具有不可忽视的独特性的海洋经济。

蓝色经济是可持续的海洋经济。蓝色经济试图超越既有基于资源利用的经济增长模式，将海洋生态环境保护与海洋经济发展统一起来。相比于传统海洋经济，蓝色经济强调海洋开发与保护的协调发展，海洋生态和环境可持续利用，大力建设海洋生态文明。

蓝色经济将助力我国建设海洋生态文明，应对气候变化达成“双碳”目标，并实现对联合国可持续发展目标的承诺。我国是海洋大国，拥有约 300 万平方公里主张管辖海域，1.1 万余海岛，海洋资源丰富，蓝色经济在我国经济发展中举足轻重。2017 年联合国海洋大会上，中国提交了自愿承诺并设立发展可持续海洋经济的目标。2019 年我国《政府工作报告》提出大力发

展蓝色经济，保护海洋环境，建设海洋强国。例如，推动捕捞渔业、海水养殖可持续转型，可以在养护海洋渔业资源、保护海洋生态的同时实现维护粮食安全等可持续发展目标。再如，通过海洋及沿海生态修复保护，可以增加沿海地区应对气候变化的韧性；同时，红树林、海草床等海岸带蓝色碳汇的保护和利用，可以为碳减排等气候减缓行动作出贡献。

蓝色金融致力于推进海洋生态服务的价值转换，实现环境、经济、社会效益。海洋生态系统服务包括海洋提供的渔获、生物多样性等生态产品，航运、生态文化旅游、防洪、风暴保护、繁育栖息地、海岸线稳定和侵蚀控制、固碳、供氧、促进水文循环以及水和热量的对流循环等生态服务。然而，目前对一些重要的海洋生态服务价值的转换依然相当困难，相关核算方法尚未发展成熟或形成共识。一些海洋生态系统服务价值，在既有的绿色金融的环境外部性管理体系中有部分覆盖，如海洋生物多样性和固碳效益等，而且更多海洋生态服务价值在既有的体系中基本无法覆盖。如果蓝色金融可以更加全面、系统地覆盖具有正面环境外部性的涉海活动，就能降低海洋资源资产的环境风险，推进海洋生态服务价值转换为社会经济价值。

蓝色金融是鼓励社会资本投入支持可持续海洋产业体系建立和海洋生态保护修复的重要渠道。传统海洋产业的可持续转型需要资金支持。新技术的市场化过程中的研发、试验、示范、推广等不同阶段需要不同类型的资金支持。公共资金、社会资本和其他低成本的融资渠道可以发挥各自所长参与其中。例如，海水养殖渔业的可持续转型中所需的饲料替代尚处于试验和示范阶段。因此，公益性的资金会发挥更主要的作用。而相对比较成熟的海上风电，社会资本参与的机会就更大。此外，2021年10月《国务院办公厅关于鼓励和支持社会资本参与生态保护修复的意见》进一步促进社会资本参与生态建设，重点领域包括海洋生态保护修复，以及海洋生态牧场等。蓝色金融可以在支持我国海洋经济可持续发展，支持海洋强国、海洋强省建设中发挥重大的作用。

发展蓝色金融以推动海洋经济可持续发展已成为国际趋势。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，成为全球治理、国际合作的论坛中反复讨论的热点。目前，以服务可持续发展为重要使命的多边发展银行的蓝色金融工作，聚焦在一些前期的基础工作上，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，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。随着蓝色经济加速发展，相关的融资需求会相应增长。越来越多的国际机构对于

蓝色经济投资和蓝色债券的发行予以高度关注，并制定与更新了相关的投资原则，试图引导蓝色债券在推动海洋保护、改善海洋环境、发展蓝色经济的方面担当起更重要的角色。

蓝色金融已进入中国金融监管部门政策话语。2018 年 1 月，人民银行、银保监会、海洋局等八部委联合发布《关于改进和加强海洋经济发展金融服务的指导意见》，推动蓝色经济金融供需的有效对接。2020 年 1 月，中国银保监会在《关于推动银行业和保险业高质量发展的指导意见》中首次提出积极探索蓝色债券等创新型蓝色金融产品。2022 年 7 月，经人民银行和证监会备案，绿色债券标准委员会发布《中国绿色债券原则》，明确将蓝色债券作为普通绿色债券的一种，募集资金投向可持续型海洋经济领域，促进海洋资源的可持续利用，用于支持海洋保护和海洋资源可持续利用相关项目。

中国金融机构已开始了在蓝色金融领域的积极探索。2020 年 9 月，中国银行巴黎分行和澳门分行分别发行 3 年期 5 亿美元和 2 年期 30 亿人民币两个品种的贴标蓝色债券，募集资金用于中行在中国、英国、法国等地的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。11 月，青岛水务集团发行名为“绿色中期票据（蓝色债券）”的债券产品，额度为 3 亿元人民币，用于海水淡化利用项目。如果以贴标蓝色债券来计算，中资机构的蓝色债券发行规模已经超过全球其他地区的机构。

中国金融机构纷纷加入联合国环境规划署金融倡议《可持续蓝色经济金融倡议》并承诺遵守《可持续蓝色经济金融原则》。该《倡议》及其《原则》旨在帮助和引导银行、保险和投资者推动 14 条《可持续蓝色经济金融原则》的采纳与落实，为可持续海洋经济融资提供了指导框架。2020 年 11 月，兴业银行成为该《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。同年 11 月，青岛银行成为该《倡议》全球第 50 家会员单位。2021 年 1 月，南方基金成为国内首家签署此倡议的公募基金公司。同年 2 月，福建海峡银行成为该《原则》全球第 31 家签署机构和第 52 家会员单位。

2.3 中国蓝色金融实践——以蓝色债券为例

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¹。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、建设等支持海洋资源的可持续利用²。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 31 亿元人民币，分别涉及水务和能源等行业³。

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述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^[40]。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。

1 根据中信建投债券承销部公开资料综合整理。

2 根据中信建投债券承销部公开资料综合整理。

3 根据中信建投债券承销部公开资料综合整理。

2.4 国际蓝色金融实践——以蓝色债券为例

与绿色经济相比，蓝色经济所涉及部门更加广泛，海洋产业及部门比气候部门更多样化；蓝色金融与绿色金融相比，衡量范围超出了排放和能源效率范畴。

2012 年起大自然保护协会（TNC）与塞舌尔制定债务置换计划（塞舌尔高达 2000 万美元的国债被重组为 TNC 的贷款和各基金会的赠款，以换取其 21 万平方公里的海洋被指定为海洋保护区），已于 2016 年完成^[42]。2018 年 10 月，塞舌尔共和国发行了世界上第一支主权“蓝色债券”（期限为 10 年，票面利率为 6.5%）向国际投资者募集了 1,500 万美元的资金，由塞舌尔保护和气候适应信托基金（SeyCCAT）和塞舌尔发展银行（DBS）管理，旨在为扩大海洋保护区、治理重点渔场和发展蓝色经济提供资金^[42]。

2019 年 1 月，北欧投资银行（NIB）推出了“北欧·波罗的海蓝色债券”，为波罗的海周边与水有关的项目筹集 2 亿美元（以瑞典克朗计价），保护波罗的海的敏感海洋环境，资金用于污水处理、水污染防治以及与水相关的气候变化适应项目^[8]。2019 年 7 月，摩根士丹利成为世界银行 1,000 万美元可持续发展债券的发行方，旨在解决海洋塑料垃圾污染问题^[9]。2019 年 11 月，世界银行发行了 2,860 万美元为期五年的可持续发展债券，其资金将帮助支持可持续渔业、海洋保护区和海洋废弃物升级改造项项目^[10, 11]。2021 年 9 月，亚洲开发银行（ADB）发行了以澳元计价价值约为 1.51 亿美元、为期 15 年的蓝色债券，和以新西兰元计价的价值约为 1.51 亿美元、为期 10 年的蓝色债券^[1]。募集资金用于资助以恢复生态系统、管理自然资源、发展可持续渔业和水产养殖、减少沿海污染、发展循环经济、海洋可再生能源、绿色港口和航运等方式促进海洋健康的项目。

表 2-1 国际蓝色金融实践：蓝色债券

债券名称	发行方	年份	金额(美元)	利率	周期
塞舌尔蓝色主权债券	塞舌尔共和国	2018	1,500 万	6.5%	10 年

债券名称	发行方	年份	金额(美元)	利率	周期
北欧·波罗的海蓝色债券	北欧投资银行	2019	2.07 亿	0.375%	5 年
世界银行蓝色性质可持续发展债券	世界银行，摩根士丹利承销	2019	1,000 万	2019: 2.35% 2020: 2.70% 2021: 3.15%	3 年
世界银行蓝色性质可持续发展债券	世界银行	2019	2,860 万	-	5 年
亚洲开发银行蓝色债券	亚洲开发银行	2021	1.51 亿 1.51 亿	-	15 年 10 年

注：研究团队根据公开信息制表

表 2-1（续）

蓝色债券提供了以较低的财务负担、更可持续地筹集资金的机会，并且助力制定明确的可持续海洋保护目标。例如，TNC 的蓝色债券计划规定了至少要保护 30% 的近海海域的要求，激励寻求资金支持的国家采取保护行动。总之，蓝色债券可以较好地针对性解决海洋经济风险较高、开发难度大、生物保护经济效应低、污染治理运营周期长等难题。

目前，国际上已发行的蓝色债券大多参照绿色债券框架中的海洋保护相关条目认证和发行，尚未形成通用的蓝色债券标准、认证流程和发行规则。国际市场允许各市场自发探索，因而会产生不同模式的蓝色债券发行实践。由于蓝色债券尚且缺乏国际公认的、可执行的蓝色债券标准、认证程序和发行准则等，现有蓝色债券都是在绿色债券框架下，参照《气候债券标准》《绿色债券原则》等绿色债券相关制度发行的。如北欧投资银行（NIB）发行的北欧·波罗的海蓝色债券，由于缺乏专门标准，其外部评估实际上采取了绿色债券的认证标准。此外，全球蓝色债券发行规模仍较小，全球蓝色债券市场尚处于初步发展阶段。

2.5 中国蓝色金融的挑战与机遇

我国亟需建立蓝色金融的标准并不断更新完善。例如，蓝色债券是市场化的蓝色金融工具，可以针对性地解决蓝色经济风险较高、开发难度大、生物保护经济效益低、污染治理运营周期长等问题。然而由于尚无统一发行标准，蓝色债券发展仍在探索中。国内债券发行一般是先有产品规则 and 标准，再有产品落地。因此，如果没有明确的蓝色债券发行规则 and 标准，国内将难以大规模发行蓝色债券。

由于其投资规模大、周期长、风险高，蓝色金融市场存在参与主体少、融资期限错配、融资工具或服务单一等问题，难以满足相关资金需求。海洋经济及产业的风险是大于陆地经济及产业的，且往往不可预测，许多涉海产业具有高投入、高风险的特点，例如海洋渔业，捕捞渔船作业同时面临极端天气等随机不可抗因素和操作不当等人力因素带来的损害风险。而且，人类在海洋经济活动中积累的数据更少而更难控制风险。此外，海洋环境治理是一个长期过程，公共部门和私营部门的资金投入并不能对海洋环境产生直接迅速的积极效益，投资回报期较长。海洋经济面临的风险和投资收益的不确定性较大，会导致难以形成合理的风险收益率曲线，从而制约蓝色金融的市场基础。从前期经验来看，海洋经济创新的成果转化难度也相对更大，相关的抵押品流动性更加不足。

潜在市场参与者对创新的蓝色金融产品及服务缺乏了解，市场积极性有待提高。目前主要出现的蓝色金融产品以蓝色债券为主。蓝色债券是新生资本市场工具，发行人对发行蓝色债券亟需进行能力建设，包括项目选择、产品定价、风险分担等方面；投资者对蓝色债券的运作、收益、风险等也亟需增进了解。目前有限的案例难以支持潜在市场参与者深入了解蓝色金融创新产品及服务的关键特征，使得市场参与主体有限。此外，市场参与者难以确保蓝色金融募集资金真正运用于海洋可持续发展项目或真正起到维护海洋可持续性的作用，因此参与积极性有待提高。

针对这些挑战和问题，国内话语讨论中也提出了一些解决方案以供参考和进一步思考。首先要完善蓝色金融市场基础设施建设，率先推进蓝色金融相关标准制定。在国内外现有蓝色金融指引和标准的基础上，细化和明确贡献于海洋可持续发展的产业投融资活动目录，为市场参与者提供指导。防范“漂蓝”的核心正是要尽量做到标准和信息的透明，并且还要确保这些标准可对比、可落地。例如，制定蓝色债券发行制度框架，构建蓝色债券信用评级机制，并推动蓝色第三方评估认证机构发展，完善蓝色债券发行规范流程以及信息披露体系。以此，对蓝色债券发行主体资质及蓝色项目资质进行信用评级，并对蓝色项目的筛选评估、募集资金的使用管理、信息披露报告机制等进行独立评估和认证。

其次，蓝色金融市场活跃度的提升需要政府出台相关激励政策机制，财政税收、产业政策、金融政策等要相互配合，形成政策合力。在金融监管层面，将支持海洋可持续发展纳入人民银行宏观审慎框架，由银保监会等微观审慎主体鼓励金融机构推出创新蓝色金融产品；在地方政府层面，利用捐赠基金、税费、资源许可或使用费等公共资金作为重要项目担保金，调动机构投资者特别是保险公司、银行、投资基金等参与蓝色金融市场建设的积极性。

此外，融资主体广泛性、融资工具多元化可以为蓝色金融市场带来积极效应。海洋经济具有高风险的特点。一方面，鼓励开发性、政策性、商业性金融服务机构和各类金融市场主体进入蓝色金融市场，除继续增加公共部门的资金投入外，还要努力引导私营部门投入蓝色金融，扩充融资渠道；另一方面，多种金融工具也要配合使用，例如，蓝债、蓝色基金、蓝色信贷、蓝色资产交易、海洋保险、融资租赁、资产证券化（ABS）等应该配合使用以发挥各自优势，从而覆盖更多项目服务。

03

**蓝色金融
指引和标准**

蓝色金融需要强有力的支持性监管框架来引导和监管投融资活动。有关蓝色金融的通用原则制定还停留在国际政策性金融机构的倡议和宣言层面，缺少落地的规则与框架，暂时未将蓝色经济及蓝色金融作为独立的发展成分建设起详尽规则与投资平台。在中国，海上风电、海洋旅游、船舶制造、海洋化工及生物医药等都呈现出迅猛的增长态势，可预期未来融资需求的相应增长，这是蓝色债券等蓝色金融产品发挥作用的机遇。不过，蓝色金融创新产品充分发挥促进蓝色经济和可持续发展的作用还需要蓝色金融标准体系和监管框架得到发展和完善。

联合国环境规划署金融倡议（UNEP FI）于 2018 年 10 月发布了“可持续蓝色经济金融倡议”，旨在加速世界海洋资源利用的可持续转型。倡议指出蓝色经济的发展是由与减少碳排放和污染、提高能源效率、利用自然资本、阻止生物多样性丧失等相关的投资以及相关生态系统的效益所驱动。银行、保险和投资者可以将其产品和服务根据可持续发展的要求进行调整，并识别出支持海洋生态系统的创新解决方案。

为了引导银行、保险和投资者在其工作中将海洋可持续性主流化，UNEP FI 在 2018 年发布了《可持续蓝色经济金融原则》，为可持续海洋经济融资提供了全球首个指导框架。欧盟委员会、世界自然基金会、世界资源研究所（WRI）和欧洲投资银行（EIB）参与了原则的编撰。该原则致力于通过为保险公司、贷款人和投资者制定切实可行的行动和产出，加快向可持续利用世界海洋、海域和海洋资源的过渡。通过签署这些原则，金融机构向市场、投资者、客户、员工和其他关键利益相关者展示了他们对海洋可持续性和可持续发展目标的承诺。

专栏一 联合国环境规划署金融倡议《可持续蓝色经济金融原则》

1. 保护原则

支持采取一切可能措施来恢复、保护或维持海洋生态系统的多样性、生产力、复原力、核心功能、价值和整体健康，以及依赖海洋生态系统的生计和社区的投资或活动。

8. 目的性原则

努力引导资金投向直接有助于实现可持续发展目标（SDG）14（“保护和可持续利用海洋和海洋资源以促进可持续发展”）和其他 SDG 的项目和活动，尤其是有助于海洋治理的项目和活动。

专栏一 联合国环境规划署金融倡议《可持续蓝色经济金融原则》

2. 合规原则 支持符合可持续发展和海洋健康相关的国际、区域、国家法律和其他相关框架的投资、活动和项目。	9. 影响力原则 支持不仅仅避免损害，更为当代和后代提供海洋所带来的社会、环境和经济效益的投资、项目和活动。
3. 风险意识原则 以对经济、社区和环境价值、量化风险和系统影响的整体和长期评估为基础，做出投资决策；并根据对与业务活动相关的潜在风险、累计影响和机遇的新认知调整决策流程和活动。	10. 预防原则 支持已根据可靠科学证据评估环境社会风险及影响的海洋相关投资、活动和项目。特别是在缺乏科学数据的情况下，以预防原则优先。
4. 系统性原则 识别投资、活动和项目在整个价值链上的系统性影响和累计影响。	11. 多元性原则 开发多元化的投资工具，以覆盖更广泛的可持续发展项目，例如传统和非传统海洋产业、小型和大型项目。
5. 包容原则 支持提高当地生计的投资、活动和项目，并与利益相关方进行有效沟通，来识别、回应和减缓受影响方相关问题。	12. 解决方案导向原则 引导资金投向解决海洋问题（包括陆上和海上）的创新商业方案，为海洋生态系统和依赖于海洋的生计带来积极影响。识别和培育此类项目的商业案例，并鼓励推广由此形成的最佳实践。
6. 合作原则 与其他金融机构和相关利益方合作，共同推动和实施这些原则，分享有关海洋的知识、可持续蓝色经济最佳实践、经验教训以及观点和想法。	13. 伙伴原则 与公开、私营和非政府部门机构合作，加快实现可持续蓝色经济，包括编制和落实沿海及海洋空间规划实施方案。

专栏一（续）

专栏一 联合国环境规划署金融倡议《可持续蓝色经济金融原则》

7. 透明原则

在不涉密的情况下，披露投资及其对社会、环境和经济的（正面和负面）影响。努力报告这些原则的落实进展情况。

14. 科学引领原则

学习和蓝色经济投资相关的潜在风险和影响、开发相关数据，并鼓励蓝色经济中的可持续投资机会。分享海洋环境相关的科学信息与数据。

专栏一（续）

此外，联合国全球契约组织（**UNGC**）也提出了《可持续海洋原则》为各海洋部门和各地区的负责任的行为提供了框架，支持海洋可持续发展。这些原则以联合国全球契约组织的十项原则为基础和补充，涵盖了以下三个领域：海洋健康和生产力，治理和参与，以及数据和透明度。超过 80 家公司，代表了海洋产业和金融部门的领导者，已经认可了这些原则，承诺采用基于原则的方法进行可持续的海洋业务。

为了将上述一般性海洋可持续发展原则转化为对金融行业更具实操性的指导原则，近年，国际多边发展金融机构和我国银行业金融机构纷纷探索发展蓝色金融指引和标准。蓝色金融和可持续海洋的原则为蓝色金融标准体系建立了初步框架，也为蓝色金融市场形成提供了初步基础。然而，要实现海洋经济可持续发展目标、落实蓝色金融原则、促进蓝色金融市场形成，亟需进一步完善蓝色金融标准体系。在这方面，已经出现来自国际多边金融机构/组织的蓝色经济或蓝色金融框架、蓝色金融指引，其中界定了蓝色产业及部门初步分类。这些蓝色金融标准建设的先行者包括世界银行及其国际金融公司（**IFC**）、亚洲开发银行以及与 **IFC** 合作的我国山东省城商行青岛银行等等。本章将分别详细介绍这些金融机构或组织所提出的蓝色金融的指引和标准，以期为进一步完善适合于我国地方沿海省份（如山东省）的蓝色产业及其涉海可持续经济活动分类提供借鉴。

3.1 世界银行的蓝色经济分类

2017 年，世界银行（简称：世行）与联合国经济社会事务部共同发布了《蓝色经济的潜力：增加小岛屿发展中国家和沿海最不发达国家可持续利用海洋资源的长期利益》报告，提出了蓝色经济应该涵盖的海洋经济活动^[19]。该报告明确蓝色经济活动应该为今世和后代提供社会和经济利益，恢复、保护和维持海洋生态系统的多样性、生产力、复原力、核心功能和内在价值，并且基于清洁技术、可再生能源和循环利用技术，以减少浪费和促进材料的回收。同时蓝色经济的政策应纳入气候变化对海洋和沿海生态系统影响的考量。每个国家的蓝色经济活动组合各不相同，这取决于其独特的国情和为反映本国的蓝色经济概念而采取的国家愿景，该报告则主要针对小岛屿发展中国家和沿海最不发达国家的发展需求界定了蓝色经济活动组合。表 3-1 是结合该报告内容对世行蓝色经济活动的分类和可持续性界定。

表 3-1 世界银行蓝色经济分类

蓝色产业及部门	对海洋生态环境可持续性 以及其他联合国可持续发展目标的贡献
可持续捕捞渔业	· 改进渔业管理将有助于减少来自渔船的海上污染（如，废弃渔具），有助于减少海洋废弃物，建立整个海洋生态系统的复原力； · 有助于手工渔民及沿海渔业社区获得市场准入以维持稳定生计； · 建立渔业管理监测系统（如，卫星监测）和监督机制。
可持续水产养殖业	· 降低乃至清除对海洋的污染，如，海藻和软体动物养殖可以清除水生环境中营养物质； · 可持续的、气候智能型水产养殖可以通过增加手工渔民收入和生计多样化来帮助建立沿海社区复原能力。
海上可再生能源	· 海洋能源有助于建立自给自足机制，减少污染，从而提高小岛屿发展中国家和沿海国家的复原力。

蓝色产业及部门	对海洋生态环境可持续性 以及其他联合国可持续发展目标的贡献
对海洋生态环境友好型 海水淡化	· 通过适当的技术（包括可再生能源）减少盐水和二氧化碳排放的污染； · 海水淡化，再加上水资源保护和良好的水环境治理，可以帮助小岛屿发展中国家和沿海最不发达国家建立供水方面的自给自足的能力。
对海洋生态环境友好型 海洋交通运输、航运、 港口和船舶修造	· 改善航运法规的实施将减少海上污染； · 改善压载水、生物污损和其他与运输有关的入侵物种载体的管理，将提高海洋和沿海生态系统整体复原力； · 在全球范围内实施更可持续的低碳交通系统； · 实施与保护和可持续利用海洋及其资源有关国际法。
可持续海岸带基础设施 建设	· 通过可持续的举措来减少沿海开发带来的污染。 · 沿海可持续发展和将气候变化因素纳入规划和发展，可以提高经济、社会 and 环境的复原力。
可持续沿海和海洋旅游	· 减少来自陆地和船舶的海洋污染； · 帮助建立生态系统和人类社区的复原力； · 可以为海洋保护区提供资金。
维护海洋可持续性的海 洋监测和监控	· 海洋监测为可持续管理和保护海洋提供更好的数据； · 监测海洋酸化及其影响； · 有助于海洋保护区管理的实施。
沿海和海洋地区的管 理、保护和恢复活动	· 海洋和沿海地区综合管理、海洋保护区和恢复活动以保护海洋生态系统和物种。
海洋碳汇	· 对蓝碳生态系统的管理不仅可以保持其储存碳的能力，提供可能的经济效益，还可以加强其复原力； · 通过海洋保护区或其他有效手段保护蓝碳生态系统。

表 3-1（续）

蓝色产业及部门	对海洋生态环境可持续性 以及其他联合国可持续发展目标的贡献
废弃物管理	· 减少沿海和海洋环境污染； · 有助于海洋生态系统的可持续管理并建立复原力。

注：研究团队根据文献信息整理制表

表 3-1（续）

该报告表明，蓝色经济活动既包括传统海洋产业，如渔业、旅游业和海上运输，也包括新的和正在出现的活动，如海上可再生能源、水产养殖、海底开采活动以及海洋生物技术和生物勘探。海洋生态系统提供的一些服务，虽然不存在市场，但也为经济和其他人类活动做出了巨大贡献，如碳封存、海岸保护和生物多样性。

3.2 亚洲开发银行绿色和蓝色债券框架

亚洲开发银行（ADB，简称亚行）在 2019 年 5 月发起“海洋融资倡议”，鼓励亚行发展中国成员国支持有助于保护和恢复海洋生态系统和促进可持续蓝色经济的项目，以此加速亚太地区的蓝色投资^[2]。该倡议与亚行的《健康海洋和可持续蓝色经济行动计划》相一致，将利用公共部门的资金创造投资机会，吸引包括私营部门在内的多种来源的融资。亚行计划在 2019 年至 2024 年期间将投资和技术援助扩大到 50 亿美元，以促进海洋健康和蓝色经济^[3]。

“海洋融资倡议”支持各国在海洋健康和蓝色经济方面开发财务上可行的投资，实施途径包括建立蓝色金融框架以制定详细原则、标准和指标来选择项目和衡量影响。亚行 2021 年 9 月发布了《绿色和蓝色债券框架》，亚行所有绿色债券和蓝色债券都符合《绿色债券原则⁴》，且蓝色债券还符合自愿性的《可持续蓝色经济金融原则⁵》^[4, 6, 12]。在亚行《绿色和蓝色债券框架》下，蓝色债券融资支持的项目内容还包括一些地区的固废处理改进、塑料循环利用、水污染防治项目等发

⁴ 绿色债券原则是由国际资本市场协会协调的自愿性准则。

⁵ 该原则由联合国环境规划署金融倡议主持，亚行是该原则的签署方。

生在海洋外但与海洋健康相关活动^[9]。蓝色债券融资的项目筛选标准具体如下 3.2.1-3.2.3 所示，其中，项目与海洋的距离被视为次要的筛选标准并酌情考虑。

3.2.1 生态系统和自然资源管理

生态系统管理和自然资源恢复：可持续地管理、保护和恢复沿海、海洋和河流生态系统。符合条件的项目包括海洋保护区的建立和管理；珊瑚礁、红树林、沿海湿地、盐沼、河堤和海草的管理和恢复；以及入侵物种的根除或控制。项目必须满足以下地理条件中至少一项：位于海洋环境中、位于汇入海洋的河流上、位于距海岸 100 公里以内。

可持续渔业管理：改善渔业和海产品价值链的环境可持续性。符合条件的项目包括基于生态系统的渔业管理改进（如，实施捕鱼准入限制、建立鱼类恢复区、安装渔获量统计系统、提供生态系统监测和评估技术和系统、加强执法、提供产品跟踪和可追溯性、使用对产品损害较小的渔具类型等）；改进冷藏和加工环节以确保海产品的充分利用和控制浪费、改善海产品的认证计划和可追溯性以确保无非法捕捞来源；整合副渔获物排除装置和其他渔具改造计划；以及利用政策和技术加强海产品供应链的全周期管理改进和可追溯性改善。

可持续的水产养殖：提高水产养殖、海水养殖和海藻养殖的环境可持续性。符合条件的项目包括为可持续水产养殖、海藻养殖或海水养殖开发新的或升级现有的基础设施以减少乃至清除对海洋的污染；为水产养殖开发替代性（非野生捕捞）饲料以避免对幼杂鱼的捕捞；开发新技术和系统以减少水产养殖系统和供应链的污染。

3.2.2 污染防治

固体废物管理：减少海洋废弃物及其对海洋生物的影响。符合条件的项目包括综合固体废物管理系统和基础设施；修复沿海或河边的垃圾填埋场或露天垃圾场；以及改善雨水管理系统。项目必须在距海岸或汇入海洋的河流 50 公里范围内。

资源效率和循环经济：减少海洋废弃物及其对海洋生物的影响。符合条件的项目包括实施废物交换方案；减少塑料废物的新商业模式和绿色供应链管理计划；以及减少一次性塑料生产和消费的创新技术或方法。

面源污染：减少对沿海和海洋环境的污染（如营养物质、沉积物和化学品）。符合条件的项目包括减少化肥和农用化学品投入的可持续农业项目；保护河岸区和重新造林以防止河流侵蚀土壤后流入海洋；以及减少农业污染进入沿海和海洋水域的新技术。项目必须在距海岸 200 公里以内，或在流入海洋的河流（及其支流）50 公里以内。

废水管理：减少废水对沿海和海洋环境的污染。符合条件的项目包括新建或升级的废水收集和处理系统；防止废水污染物进入沿海和海洋水域的新技术或系统。项目必须在距离海岸或海洋环境 100 公里以内。

3.2.3 可持续沿海和海洋发展

港口和航运：提高海洋基础设施和运输的环境绩效和可持续性。符合条件的项目包括减少和缓解船舶撞击（海洋生物）、入侵物种、污染等对海洋的影响。

海洋可再生能源：减少温室气体排放，提高海上可再生能源（如近海风能、潮汐能、波浪能或海洋热能），以及支持蓝色经济部门（如水产养殖和渔业）的可再生能源项目的贡献。利用基于海洋的解决方案和技术，增加对温室气体排放的捕获和储存。

3.3 国际金融公司（IFC）蓝色金融指引

基于《绿色债券原则》和《绿色贷款原则》，国际金融公司（IFC）2021 年 10 月发布了《蓝色金融指引》^[7]。国际金融公司（IFC）一直处在创造绿色金融和蓝色金融市场的前沿。IFC 是世界银行集团的成员，同时也是全球规模最大的专注于新兴市场私营部门的国际开发机构。该指引为蓝色金融支持的经济活动依据环境目标进行了分类，主要是促进污染防治、自然资源养护、生物多样性养护以及气候变化减缓和适应。同时，该指引也要求这些活动应尽可能与其他可持续发展目标协同，并且要满足环境、社会和企业治理（ESG）保障措施。该指引由位于丹麦的专业海洋科学和工程智库 NIRAS A/S 进行独立评议。

该指引指出，蓝色项目必须符合《绿色债券原则》和《绿色贷款原则》的项目类别，并对 SDG6 或 14 做出贡献，其产出和成果应与 SDGs 的一个或多个目标指标直接相关。项目只有在不给其他 SDGs（尤其是 SDG2, 7, 12, 13, 15）及其优先环境领域带来实质性风险的情

况下，才能被贴上蓝色标签。项目必须遵循国际公认的可持续性标准，如 IFC 的绩效标准和世界银行的环境、健康和安全准则，或类似的标准。此外，行业特定的可持续性标准以及某些特定产品标准，也可以适用于高于国家要求的蓝色投资。

根据该指引，蓝色金融支持的产业活动如下所示：

A. 供水：对高效清洁供水的研究、设计、开发和实施进行投资。

1. 新建饮用水处理、储存和可持续供应的基础设施，与有记录的基准数据相比，新建设施的单位节水率至少达到 20%（例如：减少无收益水）。
2. 现有供水基础设施的修复，与有记录的基准数据相比，修复设施的单位节水率至少达到 20%。
3. 更可持续的海水淡化厂，须有助于保护地下水资源和湿地，避免对环境造成高盐污染（例如：ISO 国际标准 23446）。
4. 可以减少水足迹的节水技术和设备以及用水管理活动，包括对节水技术（例如：滴灌、水循环解决方案等）提供融资和再融资，制造商须证明其在陆上水产养殖，农业灌溉，以及民居、工商用水方面具有巨大的节水效益，或有记录在案的用水量减少。

B. 用水卫生：对水处理解决方案的研究、设计、开发和实施进行投资。

1. 新建或扩建水处理设施。
2. 对现有水处理基础设施进行修复或改造。
3. 污水处理厂，包括工业、农业企业、商业、住宅，以及市政级别的处理厂，也包括在污水处理厂中建设沼气利用装置及热交换系统，用于提高效率和效能。

C. 海洋友好和水友好产品：对整个价值链的投资，包括减少水或海洋污染的环保产品的生产、包装和销售。

1. 研究、设计、制造、贸易或零售家用产品，其原材料的可持续供应须可以取代现有的有害产品或减少水生环境中的氮和磷负荷，产品包括但不限于以下类别：
 - 可生物降解的无磷清洁剂和洗发水（例如：新型酶制剂产品）。
 - 可生物降解的无磷洗发皂，除臭皂（例如：肥皂棒），以及无需塑料包装的化妆品。
 - 不使用塑料牙膏管且不含微珠颗粒的牙膏。
 2. 在医疗、服装等领域，研究、设计、制造、贸易或零售可以替代化石纤维（例如：聚酯）的低碳价值链上的核心元件和可生物降解材料（例如：Lyocell 纤维）。
 3. 研究、设计、制造、贸易或零售以植物为基础的可生物降解塑料及包装，在堆肥设施完备地区，也可对堆肥塑料及包装开展上述活动。
- D. 对海洋友好的化学品和塑料相关行业：**对沿海地区和江河流域的塑料、污染或化学废物的管理、减量、回收和处理等措施的研究、设计、开发和实施等活动进行投资。
1. 防止农用化学品、工业化学品、水银流入沿河或沿海流域的基础设施。
 2. 在沿河或沿海流域，使用可持续和可生物降解的有机肥料及补充剂取代氮肥或磷肥等合成化肥，或大量减少该类合成化肥的单产使用量。
 3. 在沿河或沿海流域，按照循环经济的模式，利用再生塑料进行加工制造。
 4. 在沿河或沿海流域，建立塑料收集和回收设施，使用可持续和可生物降解的材料替代塑料包装，以及重复使用或重新利用塑料的活动。
 5. 防止塑料、化学制品和污染物流入沿河或沿海流域的城市排水系统。
 6. 防止塑料、化学制品、固体废物或污染物流入沿河或沿海流域的防洪系统。

E. 可持续航运与港口物流行业:对船舶、船坞和港口的水和废物的管理及减量措施的研究、设计、开发和实施等活动进行投资。

1. 对压载水处理和船舶进行投资，以达到《国际船舶压载水和沉积物控制和管理公约》的要求，从而避免外来入侵物种的扩散（例如：ISO 国际标准 11711）。
2. 投资建设膜生物反应器式水处理设施，用于处理港口，船舶和游轮所产生的所有的黑水和灰水。
3. 投资建设船舶舱底废水处理设施。
4. 投资建设船舶，减少海上空气和噪音污染。
5. 投资改进石油（燃料）泄漏的预防措施、风险防范和回收设施。
6. 在港口、码头建立收集垃圾的固体废物接收设施。

F. 渔业、水产养殖业和海产品价值链:达到、保持或超过海洋管理委员会认证标准或等效认证标准的可持续生产和废物管理与减量措施。

1. 以可持续方式在陆地生产的高价值水产养殖产品，例如甲壳类动物、海胆、观赏珊瑚和鱼类。
2. 以可持续方式在富营养化沿海水域培育双壳类动物，以去除海水中的藻类和营养物质。
3. 应用生物技术，以可持续方式生产藻类和其他海洋微型或大型生物，用于生产食品、饲料、药品、化妆品或其他生物基产品。
4. 在具有可持续捕捞配额的地区，针对中小型捕捞活动，提供冷链和冷藏服务。
5. 在具有强制性可持续捕捞配额的管辖区内，以远洋物种（例如：金枪鱼腰肉、刺身级金枪鱼、副渔获物）为重点，开展大中型的加工和产品研发业务。
6. 在具有强制性可持续捕捞配额的管辖区内，开展渔业加工副产品（例如：鱼油、胶原蛋白、氨基酸、矿物质）的中小型生物精炼厂。

7. 达到，保持或超过海洋管理委员会（MSC）认证标准或等效认证标准的渔业投资。
8. 达到，保持或超过水产养殖管理委员会（ASC）认证标准或等效认证标准的水产养殖业投资。
9. 生产、贸易或零售带有蓝色 MSC 标签和 ASC 标签的海产品。
10. 对在国际海产品可持续发展基金会注册的渔业改善项目（FIP）进行投资。
11. 确保渔业作业、设施和供应链可持续性的可追溯系统。这项投资应达到、保持或超过 MSC 的海产品供应商监管链认证。

G. 海洋生态系统恢复

1. 对海洋和沿海生态系统的保护、改善和恢复进行投资，包括对适于私营和公共投资的创新治理结构给予支持。
2. 投资与珊瑚礁、红树林和湿地等重要水生生态系统相关的生态系统保险产品的开发。
3. 投资用于测量、跟踪和报告水体理化指标的信息系统、技术和仪器，以实现渔业和水产养殖的可持续管理，水相关生态系统的恢复，以及抗灾能力的形成。这可能涵盖带有人工、自主帆船、自主水下航行器和海洋浮标等技术的系统。
4. 对前景良好的新型恢复技术进行投资，如使用可生物降解的马铃薯淀粉建造人工栖息地恢复结构、珊瑚礁恢复项目等。

H. 可持续旅游服务

1. 在海洋保护区附近，即在距离海洋保护区和国际公认区域（例如：KBAs, IBAs 和拉姆萨尔湿地）不到 20 公里的区域，提供具有包容性生计和商业机会的经许可认证的可持续旅游业，例如度假村、酒店、船舶运营商、帆船学校和潜水中心等。
2. 基于自然的淡水和海洋游客中心，用以展示环境，传播有关湖泊、湿地、珊瑚礁和其他水生生态系统的研究和知识。

I. 离岸可再生能源设施

1. 离岸风能设施，例如，对海洋生态不构成伤害的风电场。离岸风电场可包括额外的功能，例如，为某些鱼种的幼鱼提供渔业保护区，投放大量人工鱼礁，以及其他促进海洋生物多样性的措施。列入本指引的离岸风能设施必须通过当地的海洋空间规划，在项目设计中添加了禁止捕鱼区和有助于自然资源保护和生物多样性的人工礁，对该地区进行了一整年的全面环境影响评估（EIA）基线调查，并在运营期间对该地区定期进行环境监测。此外，蓝色金融所募集资金不可分配给离岸石油或天然气部门，因其可能导致对化石燃料经济的长期依赖，导致温室气体排放。募集资金也不可分配给海底矿物的海洋开采部门，因为相关活动可能对海洋及海洋生命造成损害，需进一步评估。

3.4 青岛银行蓝色资产分类标准

我国沿海省份山东省海洋经济综合实力稳居全国前列，在金融支持生态环境保护及可持续发展方面具有引领作用。青岛银行是山东省城商行，不仅在绿色金融领域率先开展工作且具有丰富经验，而且与 IFC 合作积极试点蓝色金融、拓展可持续海洋经济，旨在孵化领先的银行实践、创新资本市场解决方案，为国际推广可持续蓝色金融提供经验和知识。2020 年，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。

2022 年 6 月，IFC 为青岛银行提供了 1.5 亿美元蓝色银团贷款，这是其在中国的首笔蓝色金融投资。这项 1.5 亿美元融资方案包括来自 IFC 自有账户的 4,000 万美元和来自亚洲开发银行（亚行）、德国投资与开发有限公司（DEG）和法国开发署经合投资公司（Proparco）的 1.1 亿美元平行贷款。这项新投资将帮助撬动 4.5 亿美元融资，在未来三年为 50 个蓝色金融项目提供资金支持。通过其中 3,500 万美元的私营部门贷款及相关技术援助，ADB 将支持青岛银行扩大蓝色金融业务，助力中国的海洋可持续发展和污染控制事业。

在 IFC 的合作与支持下，青岛银行提出了《蓝色资产分类标准》，其内容与 IFC《蓝色金融指引》界定的蓝色金融应该支持的产业活动保持一致。结合山东区域发展特色，该分类以海洋产业活动的可持续水平以及对海洋可持续性的影响程度作为关键标尺，确定了 7 大类 37 小类蓝色资产类

别。这些蓝色资产类别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。该分类如表 3-2 所示。

表 3-2 青岛银行《蓝色资产分类标准》

1. 供水和水处理部门内的合格活动： 对用水效率、清洁供水和水处理解决方案的研究、设计、开发和实施进行投资。	1.1 新建的饮用水处理、储存和可持续供应的基础设施，且与有记录的基准数据相比，单位节水率须在 20%以上（含 20%） ⁶ 。
	1.2 现有水基础设施的修复，且与有记录的基准数据相比，单位节水率须在 20%以上（含 20%）。
	1.3 更可持续的海水淡化厂，有助于保护地下水资源和湿地并避免对环境造成高盐污染（例如 ISO 国际标准 23446）。
	1.4 旨在减少水足迹的节水技术和设备以及用水管理活动。包括在陆上水产养殖，农业灌溉，以及住宅、商业和工业用水方面记录在案的用水量减少。
	1.5 沿河或沿海流域污水处理厂，包括工业、农业企业、商业、住宅或城市级别处理厂，也包括在污水处理厂中建设沼气利用装置及热交换系统，用于降低成本、提高能效。
2. 海洋友好和水友好产品： 对整个价值链的投资，包括生产，包装和销售避免水或海洋污染的环保产品。	2.1 研究、设计、制造、贸易或零售海洋友好和水友好的家用生态友好型产品，以可持续供应的原材料取代现有的有害产品或减少水生环境中的氮和磷负荷： 2.1.1 可生物降解的无磷清洁剂和洗发水（如新的酶制剂产品）。 2.1.2 无需塑料包装的可生物降解的无磷洗发皂，除臭皂（如肥皂棒）和化妆品。 2.1.3 不使用塑料容器且不含微珠颗粒的牙膏。

6 例如解决供水损耗问题。

	2.2 在医疗、服装等领域可以替代化石纤维（如聚酯）的低碳和可生物降解材料（如 Lyocell 纤维）的研究、设计、制造、贸易融资和零售。
	2.3 研究、设计、制造、贸易或零售植物基可生物降解塑料及包装，抑或在堆肥设施完备地区可堆肥塑料及包装。
3. 对海洋友好的化学品和塑料相关行业内的合格活动： 投资于研究、设计、开发和实施包括管理、减少、回收和处理在沿海与江河流域 ⁷ 的塑料、污染或化学废物措施。	3.1 防止含有农药和工业化学品径流流入沿河或沿海流域基础设施。径流包括地表径流、暴雨径流或地下水径流。
	3.2 在沿河或沿海流域，用可持续和可生物降解的有机肥料及有机土壤改良剂取代氮肥或磷肥等合成肥料 ⁸ 。
	3.3 按照循环经济的模式，利用再生塑料进行加工制造。
	3.4 在沿河或沿海流域的塑料收集和回收设施以及重复使用或重新利用塑料的活动。
	3.5 防止塑料、化学制品和污染物流入沿河或沿海流域的城市排水系统 ⁹ 。
	3.6 防止塑料、化学制品、固体废物或污染物流入沿河或沿海流域的防洪系统 ¹⁰ 。

表 3-2（续）

7 沿海地区是指：与海岸线接壤或至少有 50%的地表在距离海岸线 10 公里以内的地区。江河流域是指：所有地表径流通过一系列溪流、河流，可能还有湖泊，在一个河口、入海口或三角洲流入大海的土地区域。

8 化肥流入海洋会引起富营养化，导致生态系统中营养物质的富集。过量的营养物质会促进藻类和其他水生植物的生长，进而导致大量的负面影响，如藻类的大量生长（藻害）和海洋中的氧气消耗。

9 这样的城市基础设施可以成为当地更广泛的气候变化适应措施的一部分。

10 这样的防洪基础设施可以成为当地更广泛的气候变化适应措施的一部分。

4. 可持续航运与港口物流行业内合格活动： 投资于研究、设计、开发和实施船舶、船坞和港口的水和废物管理及减少措施。	4.1 对压载水 处理和船舶进行投资，以达到《国际船舶压载水和沉积物控制和管理公约》（BWM 公约）的要求，从而避免外来入侵物种的扩散 ¹¹ （例如 ISO 国际标准 11711）。
	4.2 投资建设膜生物反应器式水处理设施，用于处理港口，船舶和游轮所产生的所有的黑水和灰水。
	4.3 投资建设船舶运行中产生的舱底废水的处理设施。
	4.4 减少海上空气和噪音污染的投资。
	4.5 对石油（燃料）泄漏的预防措施、风险保障和回收设施的投资。
	4.6 港口、码头接收垃圾的固体废物接收设施。
5、渔业、水产养殖业和海产品价值链内的合格活动： 达到、保持或超过海洋管理委员会（MSC）认证标准或等效认证标准的可持续生产和废物管理与减少措施。	5.1 在陆地生产的高价值的可持续水产养殖产品，例如甲壳类动物、海胆、观赏珊瑚和鱼类。
	5.2 在富营养化沿海水域可持续培育双壳类动物（如蛤、贻贝、牡蛎和扇贝等）以去除海水中的藻类和营养物质。
	5.3 应用生物技术，可持续利用藻类和其他海洋微型或大型生物，以生产食品、饲料、药品、化妆品或生物产品等。
	5.4 在具有可持续捕捞配额的地区，针对中小型捕捞活动，提供冷链和冷藏服务。
	5.5 在具有强制性可持续捕捞配额的管辖区内，以远洋物种（如金枪鱼腰肉、刺身级金枪鱼、副渔获物）为重点，开展大中中型的产品加工和研发业务。
	5.6 在具有强制性可持续捕捞配额的管辖区内，开展渔业加工副产品（如鱼油、胶原蛋白、氨基酸、矿物质）的中小型生物精炼厂。

表 3-2（续）

11 虽然压载水是现代船舶安全高效运行的必要条件，但由于船舶压载水中携带的海洋生物种类繁多，可能造成严重的生态、经济和健康问题。压载水中携带的生物种类包括细菌、微生物、小型无脊椎动物，以及各种生物的卵、囊肿和幼虫。这些物种被转移后，可能在宿主环境中存活下来并建立繁殖种群，入侵本地物种，形成对本地物种的竞争优势，同时，繁殖程度达到有害生物的比例。

	5.7 达到，保持或超过海洋管理委员会（MSC）认证标准或其他被 IFC 批准的认证标准的渔业投资，包括对金枪鱼渔业的投资。
	5.8 达到，保持或超过水产养殖管理委员会（ASC）认证标准或其他被 IFC 批准的认证标准的水产养殖业投资。
	5.9 生产、贸易或零售带有蓝色 MSC 标签 ¹² 和 ASC 标签 ¹³ 的海产品。
	5.10 对在国际海产品可持续发展基金会 ¹⁴ 注册的渔业改善项目（FIP） ¹⁵ 进行投资。
	5.11 确保渔业作业、设施和供应链可持续性的可追溯系统。这项投资应达到、保持或超过 MSC 的海产品供应商监管链认证。
6、海洋生态系统的恢复和可持续旅游服务	6.1 在距离海洋保护区不到 20 公里的区域提供具有包容性就业机会和商业机遇的可持续旅游业，例如度假村、酒店、船舶运营商、帆船学校和潜水中心等。
	6.2 以自然景观为基础的淡水和海洋游客中心及水族馆，用以展示环境并传播有关湖泊、湿地、珊瑚礁和其他水生生态系统的研究和知识。
	6.3 保护，改善和恢复海洋和沿海生态系统的投资，包括支持适合私人 and 公共投资的创新治理结构。
	6.4 投资与开发珊瑚礁、红树林和湿地等重要水生生态系统相关的生态系统保险产品。

表 3-2（续）

12 蓝色海洋管理委员会（“MSC”）标签使得客户可以追溯到产品的可持续来源。独立的监督审计和 DNA 测试可以保证这一点。该蓝色标签是全球公认、市场领先的海产品认证项目，获得全球可持续海产品计划（“GSSI”）和联合国粮农组织（“FAO”）的认可，并得到了世界自然基金会（“WWF”）的推广。

13 类似于 MSC 的标签，水产养殖管理委员会将此标签授予负责任养殖的水产品。

14 国际海产品可持续发展基金的网址是：<https://iss-foundation.org/what-we-do/fisheries-improvement/tuna-fips/>

15 渔业改善项目（“FIP”）是由多方利益相关者共同努力，以解决渔业环境挑战的项目。FIP 利用私营部门，例如零售商、加工商、生产者和渔民的力量，激励渔业朝着可持续发展的方向发生积极变化，并设法通过政策改革将这些变化延续下去。该项目首先明确需要解决的环境问题和应采取的优先行动，然后对行动计划的实施予以监督。

	6.5 投资用于测量、跟踪和报告水体理化指标的信息系统、技术和仪器，以实现可持续的渔业和水产养殖管理，与水有关的生态系统恢复和抗灾能力。这可能涵盖带有无人机、自主帆船、自主水下航行器和海洋浮标的系统，以及其他技术。
7、离岸可再生能源	7.1 离岸风能设施，例如距海岸线至少 20 公里的风电场。这些风能设施应包括额外的功能，例如为某些鱼种的幼鱼提供渔业保护区，在风电场投放大量人工鱼礁等，以及其他促进海洋生物多样性的额外措施。 · 列入本框架的离岸风能设施必须通过当地的海洋空间规划，在项目设计中增加诸如禁止捕鱼区和有助于自然资源保护和生物多样性的人工鱼礁，并且在运营期间对该地区进行一整年的全面环境影响评估（EIA）基线调查，并定期进行环境监测。 · 此外，蓝色金融的募集资金不能分配给离岸石油和天然气部门，因为这可能会导致对化石燃料的依赖和温室气体排放，并导致气候变化。募集资金也不能分配给海底矿物的海洋开采部门，因为相关的活动有可能对海底深渊中的生命造成损害，这需要进一步调查。

注：表格来源于青岛银行

表 3-2（续）

3.5 联合国全球契约组织相关蓝色指引

为了落实前述《可持续海洋原则》，联合国全球契约组织提出了对应指南，即在为企业提供了海洋可持续发展原则和目标的基础上，进一步提供具体的、可操作的工具来帮助企业实施可持续海洋商业实践，从而实现目标和落实原则^[17]。该指南涵盖了广泛的海洋相关业务部门和监管框架，包括水产养殖、石油和天然气、海洋可再生能源、海藻、渔业、船厂和航运。对于每项原则，指南都提供了一套可以实施的行动，并辅以最佳实践；而对于每个海洋产业或部门，指南都提供了对该部门的可持续性挑战和机遇的分析。随着蓝色金融市场继续要求明确和可衡量的环境、社会和治理标准，该指南可以为市场提供一个评估可持续投资的工具。

2020 年 6 月，联合国全球契约组织联合多家商业机构（瑞士信贷集团、挪威出口信保、花旗集团等）共同草拟《蓝色债券：促进可持续海洋商业投资参考》，开始探索蓝色债券的商业发行准则和流程^[18]。该《投资参考》旨在利用 ESG 债券市场的机会，为已经或计划为 SDGs 做出重大贡献的海洋相关项目 and 公司争取资本。

该《投资参考》认为与海洋相关的产业，无论是陆地还是海洋，都可能对可持续发展目标产生直接的积极影响，而蓝色债券可以为主流的可持续发展目标投资建立一个市场。有了蓝色债券，就有可能吸引机构和私人投资者投资于一系列广泛的与海洋相关的私人 and 公共部门活动，以支持 SDGs^[18]。

通过该《投资参考》，联合国全球契约组织公布了健康和富饶海洋的五个关键临界点，同时也界定了对应的主要海洋相关产业活动，作为定义蓝色债券关键绩效指标的起点和指导投资的框架，如表 3-3 所示。所有蓝色债券的发行人都必须要求独立的第三方对关键绩效指标进行认证，以确保指标是透明、可衡量和相关的。

**表 3-3 健康和富有成效的海洋的 5 个临界点
及对应主要海洋相关产业活动**

临界点	原因	关键海洋产业 或部门发展要求	可持续 发展目标	可持续发 展子目标
可持续和完全可追溯海产品	更加可持续和有营养的食物是结束饥饿和贫困、改善健康和人类社区的关键。	- 渔业：所有业务都经过海洋管理委员会认证； - 水产养殖：所有业务都得到水产养殖管理委员会认证； - 所有产品均可追溯至原产地。	8 14 13 12 2	2.1 2.2 8.2 14.1 14.2
零碳航运	可持续运输是未来贸易和增长的关键，也是 17 项可持续发展目标的驱动因素。	- 将温室气体排放降低到国际海事组织的减排目标以下； - 改善海洋栖息地。	13 14 7 2 12	7.3 12.6 14.3
利用海洋能源	在世界范围内提供更多可再生能源，并使其价格合理。	- 基于海洋的可再生能源生产显著增加； - 从太阳、海浪和潮汐能源中开发生产新的可再生能源。	7 8 12 13 14	7.1 7.2

临界点	原因	关键海洋产业 或部门发展要求	可持续 发展目标	可持续发 展子目标
绘制 海洋 地图	需要对海洋、海洋生物多样性和海洋资源有更深入的了解来做出经得起推敲的决定和解决方案。	- 技术性解决方案、数据中心、海床和海洋资源测绘； - 绘制生物多样性地图、鱼类资源地图。	16 17 14	17.10 17.16 16.6 14A
拒绝 海洋 垃圾	健康海洋是粮食安全和人类社区繁荣未来关键。	- 减少塑料垃圾； - 减少来自农业和城市的废弃物； - 代替塑料的可持续的解决方案。	12 14 3	14.1 14C 3.9 12.2 12.5

表 3-3 (续)

3.6 联合国环境规划署蓝色金融指南

继发布《可持续蓝色经济金融原则》为可持续海洋经济融资提供全球首个指导框架之后，联合国环境规划署金融倡议（UNEP FI）分别于 2021 年和 2022 年发布了两份指南，为银行、保险公司和投资者提供基于科学的、可操作的工具包^[13-15]。两份指南分别针对海洋渔业、海洋交通运输业（沿海港口）、海上可再生能源、海洋旅游业，和沿海基础设施建设、污染防治及废弃物管理等海洋产业或部门，就支持环境和社会可持续性的最佳行动、挑战与禁止行为进行了界定和分析。其中，第一份指南提出了为可持续蓝色经济融资的建议排除项目（即由于其对海洋的破坏性影响和高风险而应排除的活动），概述了如何避免和减轻环境和社会风险及影响，以及如何为可持续发展提供资金^[14, 15]。第二份指南则帮助金融机构打破污染循环，包括塑料和其他固体废物，并管理沿海基础设施项目的影响，如海堤，同时探索基于自然的解决方案的潜力，包括红树林和珊瑚礁^[13]。

3.7 分析总结

包括环境目标、指导原则与具体经济活动分类目录在内的绿色金融标准体系指导着对绿色经济活动的识别界定和融资支持。根据上述 2.1-2.4 节的探讨，目前国内外的蓝色金融实践中已出现了对蓝色金融应坚持的指导原则、支持的环境目标以及具体经济活动的分类的阐述。

在蓝色金融指导原则方面, UNEP FI 面向世界海洋经济提出的《可持续蓝色经济金融原则》具有普适性和代表性。亚行在该原则指导下提出了《绿色和蓝色债券指导框架》, 世行定义蓝色经济活动的原则性表述内涵与该原则也一致, 因此该原则可以作为目前蓝色金融指导原则的关键参考。此外, 亚行的《绿色和蓝色债券指导框架》目前主要呈现的是亚行规划支持的蓝色金融的框架范畴, 亟待未来在指导框架内进一步制定更为详细的原则、标准和指标。联合国全球契约组织提出的《可持续海洋原则》也与《可持续蓝色经济金融原则》一致, 共同指导着国际金融机构不断探索蓝色金融的标准和指引。

就环境目标而言, IFC《蓝色金融指引》明确提出以污染防治、自然资源与生物多样性养护以及气候变化减缓和适应为环境效益目标, 这些目标可以作为蓝色金融的环境目标。实际上, 这些环境目标与绿色金融体系中《绿色债券原则》等确定的环境效益目标保持高度一致。

对于具体经济活动的界定和分类, 世行的蓝色经济分类并未界定海洋经济活动的可持续性。而在这方面, 亚行《绿色和蓝色债券指导框架》提出了简明清晰的内容框架; IFC《蓝色金融指引》已经细化了具体海洋及涉海产业及部门的蓝色经济活动内容, 青岛银行《蓝色资产分类》也基于前者提出了针对地方区域的蓝色经济活动界定。同时, UNEP FI 的蓝色金融指南和联合国全球契约组织的相关蓝色指引, 均在各自指导原则的基础上, 初步界定了不同海洋产业及部门可持续经济活动的最佳实践。然而作为蓝色金融标准体系的主要内容, 蓝色经济活动分类目录需要在结合实际海洋经济及产业发展的实际情况的基础上, 进一步探讨和不断发展以适用于蓝色金融市场。

以上国际蓝色金融指引与标准具有普遍意义, 可以为国内地方沿海省份(如山东省)发展蓝色金融标准体系提供借鉴。然而这些国际蓝色金融指引与标准仍有尚未关注、识别和界定的海洋产业、部门以及生态服务, 乃至对于蓝色经济活动的环境效益界定不充分; 并且落实到不同区域的实践时, 各地海洋产业发展特点又有差异。所以对于山东省而言, 应结合其海洋产业发展重点和优势以及实践, 界定具有地方特色可持续海洋经济活动分类。

04

**山东省海洋
产业发展
分析**

4.1 山东省海洋产业总体布局

建设世界一流海洋港口、完善现代海洋产业体系、维持绿色可持续的海洋生态环境、为海洋强国建设作出贡献是山东省长期的发展定位。“十三五”以来，山东省坚持科学推进海洋资源开发，加快构建完善的现代海洋产业体系，海洋经济综合实力继续稳居全国前列。到 2019 年底，山东省海洋生产总值（1.46 万亿元）居全国第二位（16.3%），其海洋渔业、海洋生物医药产业、海洋盐业、海洋电力业、海洋交通运输业 5 个产业规模居全国第一位^[30]。

根据山东省“十四五”海洋经济发展规划，青岛市将在发展全省海洋经济方面的引领作用，建设全球海洋中心城市；同时指出烟台、潍坊、威海市也要提高海洋产业核心竞争力，建设优势互补、各具特色的高质量海洋经济^[28]。具体而言，青岛市要突破发展海洋交通运输、现代海洋渔业等传统产业，重点发展海洋高端装备制造、海洋生物医药、海水淡化、海洋新能源新材料等海洋新兴产业，创新发展现代航运服务、海洋信息技术、海洋文化旅游等海洋现代服务业，谋划发展深海开发、基因技术等海洋未来产业。烟台市要重点发展现代海洋渔业（捕捞与养殖）、海工装备制造、海洋生物医药、海水淡化、海洋文化旅游、海洋交通运输、海洋新能源等产业；潍坊市具备先进制造业优势，要重点发展海洋化工、海洋高端装备、海洋生物医药、海水淡化等产业；威海市要重点发展现代渔业（捕捞与养殖）、船舶与海工装备制造业、海洋生物医药、海水淡化、海洋新材料、海洋文化旅游等产业，大力发展海洋电子信息与智能装备。

同时，山东省也明确提出要发展黄河三角洲高效生态海洋产业带以及鲁南临港产业带^[28]。东营市要重点发展现代海洋渔业、海工装备制造、海洋生物医药、河海文化旅游、海洋新能源等产业；滨州市要重点发展海洋渔业、海洋新能源新材料、海水淡化、海工装备制造、海上风电（海洋大功率风电装备产业基地）等产业；日照市要发展现代航运服务业，重点发展海洋高端装备制造、海洋生物医药、海洋新能源新材料等新兴产业，优化发展海洋休闲旅游、海洋渔业及水产品精深加工等优势产业。

山东省要推动海洋经济高质量发展，加强海洋生态文明建设，需要将海洋产业“提档升级”作为重要抓手。具体而言，山东省需要优化提升海洋传统产业，发展壮大海洋新兴产业，加快发展现代海洋服务业，优化加强产业价值链，培育壮大海洋高端产业集群和特色产业基地，构建和完善现代海洋产业体系。山东省需要科学开发利用海洋资源，探索市场化、可持续的生态产品价值实现路径，维护海洋自然再生产能力，促进海洋经济可持续发展。

专栏二 山东“蓝色经济区产业投资基金”

2011年1月4日，国务院以国函[2011]1号文正式批复《山东半岛蓝色经济区发展规划》，明确提出“通过市场化运作，设立蓝色经济区产业投资基金”^[31]。2012年11月6日，蓝色经济区产业投资基金在山东省工商局完成设立^[25]。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，基金总规模300亿元人民币，首期规模80亿元人民币。

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。蓝区基金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。2021年3月，中国农业银行中标山东“蓝色经济区产业投资基金”^[38]。目前蓝区基金已投项目较少且缺乏促进海洋经济可持续发展的待投项目。

4.2 山东省海洋产业可持续发展规划

4.2.1 优化提升海洋传统优势产业

（一）海洋渔业和海产品加工业

“十三五”期间，在推进水产养殖业绿色发展方面，山东省有以下举措^[30]。

- 将全省渔业从远洋到内陆划分为五个绿色发展带：以利用国际资源为特色的远洋渔业发展带，以深远海自然生长为特色的离岸自然发展带，以休闲海钓为特色的近岸融合发展带，以“循环水、自净化”为特色的岸基综合发展带，以“上粮下渔、稻渔综合种养”等为特色的内陆生态渔业发展带，科学引领全省养殖水域滩涂利用总体布局。

- **示范推广五大生态养殖模式：**坚持以水产绿色健康养殖技术推广“五大行动”为抓手，示范推广池塘工程化循环水养殖、工厂化循环水养殖、水产种业质量提升、配合饲料替代幼杂鱼、用药减量行动等五大生态健康养殖模式。在全省探索创立、复制推广了海上养殖“生态方”泽潭模式、陆海接力明波模式、精准生态育苗海益模式、海湾多营养层次综合养殖长青模式等多种生态渔业模式。构建了全省最大规模 16 万亩集中连片的“贝、藻、参”立体生态循环养殖区，实现了海域利用的净化高效、节能减排。东营、滨州等地现代渔业园区实行灌排分设，“渔盐一体化”实现了海水的循环利用和零污染、零排放。
- **打造“海工+”联动发展新模式：**山东省海工装备制造的快速发展，为传统渔业升级注入强劲动力，全省涌现出了“海工+”联动发展模式。目前全省已建成海上增养殖多功能管护平台 48 座，为发展深远海渔业提供了“海上空间站”。

“十三五”期间，山东省增殖放流（养护近海渔业资源，修复生态环境）规模、增殖技术、管理水平和增殖效益等均处于全国领先水平，增殖站定点供苗制度、标准化增殖放流等成功经验已在全国复制推广^[30]。“十三五”期间，①增殖放流规模居全国首位：年度增殖放流规模约占全国的 20% 以上，2016-2019 年全省增殖放流对虾、三疣梭子蟹、海蜇净移除碳、氮、磷达 6,970 吨以上（期间全省增殖放流滤食性鱼类所形成的生物碳汇相当于植树造林 4,100 余公顷），秋汛累计回捕中国对虾等捕捞渔民增收型增殖资源 12 万吨，实现产值 36 亿元，直接投入与产出比达 1:10 以上，回捕这些增殖资源已成为全省中小马力渔船约 60 万渔民秋汛的主要生产门路之一。群众型底播增殖年产量 45 万吨，年产值约 210 亿元。②增殖放流管理水平明显提升：山东省增殖放流苗种供应体系不断优化，现有省级渔业增殖站 268 处、示范站 18 处；增殖放流项目监管不断强化，构建了行业监督与社会监督相结合的监督制约机制，提升了项目实施的透明度和公信力；增殖放流标准化体系不断完善，目前全省已制定增殖放流地方标准 19 项，形成行业标准 7 项，是全国制定增殖放流标准最完善的省份。

根据山东省海洋经济“十四五”规划，山东省海洋渔业和海产品加工业有如下可持续发展要求^[28]。

推动远洋渔业转型升级：落实海洋渔业资源总量管理制度，严格执行伏季休渔制度，加大减船转产力度，开展限额捕捞和海域轮作试点。以转变合作模式、提升管理水平和防范经营风险为重点，加快培植远洋渔业龙头企业。

优化海水养殖结构和布局：积极探索以近浅海海洋牧场和深远海养殖为重点的现代化海洋渔业发展新模式，提升海产品精深加工水平。加强行业用海精细化管理，严控海域开发规模和强度，规范养殖用海管理。

优化水产种质资源：开展水产种质资源普查，建立其保护、鉴定评价和共享利用等体系，提升改造省级水产种质资源库，大力培育水产种业的联合育种平台和良种繁育龙头企业，加快选育突破性新品种，提高水产苗种质量和良种覆盖率。

提升养殖业绿色发展水平：完善循环水和进排水处理设施。加强海水养殖污染治理，加快制定海水养殖尾水排放地方标准，实现规模以上养殖主体尾水达标排放。

稳步推进深远海养殖：支持重力式深水网箱、桁架类大型养殖装备等建设，积极探索和推广深远海养殖重要领域和关键环节经验模式，鼓励社会资本参与深远海养殖发展。

加快现代海洋牧场建设：以加强海洋生态环境修复、开展生物资源养护等为目标，提升人工鱼礁的亲生物性能，实现渔业生境的有效恢复。以青岛、烟台、威海、日照等市为重点建设国家海洋牧场示范区。积极探索和推动海洋牧场与海工装备、海上风电、休闲旅游等产业融合发展。

做大做强水产品精深加工和流通业：推动水产品产地加工和水产品冷链物流建设，提升水产品加工仓储现代化水平，加大水产品和加工副产物的高值化开发利用。例如，在烟台、威海、青岛、日照、潍坊等市建设一批水产品精深加工基地，打造海带、海参、金枪鱼、鱿鱼、三文鱼、牡蛎等海洋食品加工产业集群；发展海上超低温冷藏运输加工业务，打造海陆联动的高效冷链物流体系；发展连锁经营、直销配送、互联网营销、第三方电子交易平台等新型流通业态，构建稳定高效的水产品流通体系。加强水产品加工废弃物高值化利用。

强化水产品质量品牌建设：完善渔业标准体系，推进水产品标准化生产。开展水产质量安全源头整治，加大水产品质量安全监督抽检力度，严厉打击违禁添加行为。推行养殖水产品达标合格证制度，提高绿色、安全、品牌水产品供给能力。

截至 2019 年，恒丰银行烟台分行先后为山东好当家、威海长青海洋科技、山东海裕远洋渔业等海洋牧场企业累计提供 1.57 亿元资金支持；恒丰银行威海分行累计为当地涉海企业授信支持金额近 9 亿元；截至 2020 年，恒丰银行¹⁶已为海洋牧场企业提供授信支持 4.43 亿元。

(1) 恒丰银行为威海长青海洋科技股份有限公司提供资金支持

威海长青海洋科技股份有限公司是荣成市海带养殖产业的骨干企业，开展大型藻类混养技术研发，致力于打造育苗、养殖、加工一体化的完整产业链。由于养殖技术、天气、供需等原因，结合该行业具有劳动、资本和技术密集型特点，企业经营经常面临风险，在海洋捕捞、养殖、水产品加工销售、产品研发等环节都存在很大资金缺口。恒丰银行为其提供 1,700 万元贷款，支持企业进行藻化工技术研发。利用恒丰银行贷款，企业陆续投资建起了 2 条褐藻胶生产线，2 条碘、甘露醇生产线及相配套的仓库、污水处理设施，投产后年加工鲜海带 15 万多吨、褐藻胶 1,200 多吨，有效解决了海产品收获受天气和人力成本因素制约的问题，经济效益明显提升。有了充足的资金支持，企业努力向产业链上游迈进，探索建立了筏式复合生态养殖模式，建成 1 万亩的产业化示范区，综合养殖效益平均提高 26% 以上。

(2) 恒丰银行为长岛海珍品公司提供金融贷款通道支持

2019 年，长岛长山海珍品有限公司开始投资建设海洋牧场用于海产品养殖，确权海域面积达 36,800 亩。由于前期投入资金量较大，面临夏季加工销售海参、收购储备海参原材料的关键期，企业需要更多资金周转。恒丰银行长岛支行为企业提供 200 万元的普惠金融贷款支持。同年，长岛南隍城海珍品有限公司建造深水网箱养殖项目时业面临资金问题，恒丰银行烟台分行为该项目建立绿色审批通道，与当地财政、智能网箱平台施工企业、保险公司等多方联动，利用全省海洋牧场“先建后补”财政扶持政策，创新推出了海洋牧场立体养殖平台贷款业务。该方案以智能网箱平台作为抵押物，资金直接给付网箱施工企业保证专款专用，网箱平台项目验收合格后以财政补贴还贷，并投保自然灾害险。在海洋牧场全产业链模式下，恒丰银行创新推出了立体养殖平台“网箱贷”业务，支持长岛南隍城海洋牧场企业建设

16 唯一一家总部设在山东的全国性股份制商业银行。

深水智能养殖、青岛海洋投资集团海上粮仓等多个项目落地。

(3) 恒丰银行推出“渔船项目贷”创新产品

我国农业产业化国家重点企业靖海集团有限公司（威海市）拥有农业部批准的国家级远洋渔业基地、远洋捕捞船舶 63 艘，作业区域遍布阿根廷、秘鲁海域的过洋渔业和在大西洋、太平洋公海的大洋渔业。随着远洋捕捞渔业发展，企业资金需求加大，但面临远洋渔船造价贵、远洋捕捞作业风险大、修造渔船难等问题，融资困难。恒丰银行威海分行创新推出了以船舶为抵押物的“渔船项目贷”产品，为企业提供 9,000 万元资金支持改造了 6 艘远洋渔船远赴大西洋、印度洋公海等海域进行捕捞作业。

专栏三（续）

（二）海洋船舶工业和海洋化工工业

海洋船舶工业：接轨国际造船标准，着力推进海洋船舶工业结构调整和转型升级，开展高端化绿色化智能化散货船、油船、中大型集装箱船、大型气体运输船、大洋勘探船、深海采矿船、现代远洋渔船等高技术船舶的设计和制造。

海洋化工工业：优化海洋化工产业布局和产品结构，延伸海洋化工产业链，加大技术改造升级力度，打造绿色、集聚、高端海洋化工产业基地。发展精细盐化工，拉长以溴素为原料的阻燃材料、药用中间体等产业链条，打造高端盐化工产业基地。加快研发海水化学资源和卤水资源综合利用技术，扩大海水提取钾、溴、镁等系列产品及其深加工品规模。支持海藻活性物质国家重点实验室等工程化开发平台建设，加快发展海藻化工产业。

专栏四 环境保护标准成为船舶融资的重要考量

2019年，山东省政府出台《山东省建造中船舶抵押融资办法》，以规范建造中船舶抵押融资行为，拓宽造船企业的融资渠道，促进全省船舶工业持续快速健康发展^[29]。为实现零排放的目标，环境保护标准成为船舶融资的重要考量因素。政府支持为船舶零排放燃料的转型开展融资，以应对航运公司因采取绿色措施而大幅增加的运营成本。例如，航运企业如转向仍在开发中的新型低硫燃料混合物，会导致巨额新燃料成本的增加。

按照《融资办法》的要求，银行在决定放贷前，将关注船舶类型、使用燃料种类以及支持国际海事组织（IMO）“限硫令”目标的相关标准情况，确保船舶减排量与之前年度相比减少。新的贷款标准将帮助银行根据航运的绿色转型调整投资组合并降低风险。航运公司和船舶所有人必须订造绿色环保型船舶以获得相关融资。

中柏京鲁船业有限公司是山东省重点造船企业，疫情期间，恒丰银行为其增加1.9亿元授信支持企业复工复产^[22]。截至2020年，恒丰银行烟台分行先后为其提供包括流动资金贷款、银行承兑汇票、保函、信用证及回购型保理等多项融资服务，累积提供融资支持约14亿元人民币^[22]。在这些金融支持下，中柏京鲁船业已为瑞典、德国、希腊、韩国等24家国际知名航运公司提供商船、高端渔船等大型船舶制造服务^[22]。然而，中柏京鲁船业是否已经对其业务进行绿色转型，以及恒丰银行在为中柏京鲁船业提供融资服务时是否已经将环境保护标准纳入考量，尚未明确。

4.2.2 发展壮大海洋新兴产业

（一）海洋工程装备制造业

海洋工程装备主要指海洋资源（特别是海洋油气资源）勘探、开采、加工、储运、管理、后勤服务等方面的大型工程装备和辅助装备，处于海洋产业价值链的核心环节。“十三五”期间，山东省加快发展高端海工装备制造业，初步建成船舶修造、海洋重工、海洋石油装备制造等三大海洋制造业基地。加快发展大功率海上风电机组、海水淡化、海洋能开发、深远海养殖等装备及关键配套设备^[28]。

（二）海洋药物和生物制品业

山东省是海洋生物医药产业大省，产值超过 200 亿元，约占全国比重近半。山东聚集了全国 80% 以上的海洋药物研究资源和力量，构建了全球首个海洋糖库，储备了一批有广阔药用前景的海洋天然产物和海洋生物基因资源，一批海洋候选药物处于系统临床前研究和临床试验阶段。2020 年，山东省制定了《山东省海洋生物医药产业发展三年推进计划》，致力于推进海洋生物医药产业集聚发展，到 2025 年系列海洋生物功能制品形成显著规模 and 经济效益^[28]。

专栏五 政府引导基金与社会资本共同设立“蓝色药库”产业投资基金

“十三五”期间，山东省加大海洋创新药物研发攻关力度，2018 年，由青岛海洋生物医药研究院与青岛高创科技资本运营有限公司共同设立我国首支“中国蓝色药库开发基金”^[30]。该基金由政府引导资金和社会融资基金共同组成，总规模 50 亿元，首期 2 亿元，对“蓝色药库”的各个发展阶段包括早期研发、产业化生产及后期市场营销等提供全面的资金支持^[43]。此后，政府层面也出台相应的政策鼓励“蓝色药库”产业投资基金的设立。

“蓝色药库”作为高新技术产业的典型代表，其资金投资一般具有投资期限长、风险较大的特点。“蓝色药库”产业投资基金采用政府引导基金的形式设立，贯彻“政府出资”与“市场化出资”相结合的方式，即政府层面适度出资，发挥政策示范效应，增加有实力的企业、大型金融机构等社会资本的投资信心，充分发挥财政杠杆的作用，吸引社会资金的参与。从而，保证“蓝色药库”发展过程中具有长期持续的资金投入和充足的基金来源，提高基金运行的效率。

政府主导出资设立政策性母基金，同时采用股权投资方式，与社会资本共同设立子基金，可以拓宽投资基金的来源渠道，优化基金的治理结构，保证有充足的资金来源支持海洋药用资源研发，加快海洋药物成果转化和产业化阶段的进程。每一子基金对接某一类海洋药物的专项研究，可以实现专业化运作，提高其市场化程度，提升基金运营效率。对于专注于相对早期的海洋药物，其风险相对较大，政府引导基金投入的比例可以相对较高；对于处于相对后期的，政府引导基金投入的比例可以相对较低。

专栏六 农行和青岛银行支持浒苔无害化处理和资源化利用^[27, 26]

“海大生物产业园暨中国海洋大学海洋生物产业化基地”项目为青岛市重点建设项目，该项目主要通过提取浒苔中的有效成分，制造海洋生物杀菌剂和无抗饲料添加剂。浒苔常年威胁青岛等地区的沿海生物多样性和生态环境，造成持续不容小觑的社会经济损失。因此，该项目不但可以通过清理浒苔加强沿海环境治理，养护生态资源、保护生物多样性，还可以通过将浒苔资源化利用，创造社会经济价值。根据项目资金需求情况，农行青岛分行为企业审批贷款 1.7 亿元，助力提升海洋生物资源高值化开发能力。项目入选 2020 年山东省新旧动能转换重大项目库第二批优选项目名单，可实现年产高端海洋生物制品 5,000 吨，将填补国内外海洋生物资源精细化加工及应用技术的空白。项目建成后，可有效带动国内高端海洋生物产品的发展，促进高端海洋生物制品的成果转化，推动海洋生物资源特别是海（绿）藻资源在我国农业方面的应用，保障沿海生态环境安全，为青岛高新区培育新的战略性产业，助力高端海洋生物制品产业集群。同时，青岛海大生物集团有限公司的胶州“浒苔无害化处理与资源化利用基地”是目前国内唯一的绿藻大规模加工利用的专业化基地。2021 年 8 月，青岛银行为该公司发放 1 年期流动资金贷款 1,000 万元，以支持企业发展。

（三）海水淡化与综合利用

将海水淡化水纳入沿海地区水资源统一配置体系，坚持发挥市场机制作用与政府宏观调控相结合的原则，以实现沿海工业园区和有居民海岛淡水稳定供应为重点，稳步探索市政用水补充机制。有条件的城市加快推进淡化海水作为生活用水补充水源，沿海严重缺水城市将淡化海水作为市政新增供水及应急备用的重要水源。到 2025 年，全省海水淡化产能规模达到 120 万吨/日^[28]。建设海水淡化与综合利用、海洋盐业与盐化工等循环产业链。

专栏七 青岛水务集团蓝色债券融资建设海水淡化项目^[32, 33]

2020 年 11 月 4 日，由兴业银行独立主承销的青岛水务集团 2020 年度第一期绿色中期票据（蓝色债券）成功发行，发行规模 3 亿元，期限 3 年，募集资金用于海水淡化项目建设。这是我国境内首单蓝色债券，也是全球非金融企业发行的首单蓝色债券。通过蓝色债券为解决沿

专栏七 青岛水务集团蓝色债券融资建设海水淡化项目^[32, 33]

海地区淡水危机、促进海洋资源可持续利用探索新融资模式。该项目为解决沿海地区淡水危机、促进海洋资源可持续利用探索了新模式，为国内外机构探索蓝色债券标准提供了借鉴和参考。

青岛市是全国缺水最严重城市之一，海水淡化是解决青岛市供水不足的重要措施之一。青岛水务集团为青岛市区最大的供水企业，其建设的百发海水淡化项目既承担着区域内工业企业用户的供水任务，也成为市政供水的重要补充水源。伴随经济发展，青岛市需水量不断增长，根据青岛市海水淡化产业发展规划等相关规划，百发海水淡化厂扩建势在必行。此次债券募集资金旨在支持百发海水淡化厂（一期工厂已投入运营，二期工厂正在建设中）形成 20 万立方米/日的淡水生产能力，也将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。

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。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。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的有机统一。

专栏七（续）

（四）海洋电力业

加强海洋能资源高效利用技术装备研发和工程示范，支持海上风电、潮汐能等海洋能规模化、商业化发展，打造海洋新能源示范引领高地。打造“立足山东，辐射沿海”集研发设计、智能制造、工程总承包、运维服务等于一体的风电装备产业集群。探索推进“海上风电+海洋牧场”、海上风电与海洋能综合利用等新技术、新模式，积极推广“渔光互补”模式，支持海洋清洁能源与海水淡化、深远海养殖、海洋观测等融合发展。探索开展多种能源集成的海上“能源岛”建设。

专栏八 青岛银行支持海上风力发电

青岛银行拟为山东能源渤中海上风电项目投放 10 亿元项目贷款。该项目位于山东省东营市北部海域，场址面积 48.96km²，主要建造内容为 501MW 风力发电设施，拟布置 60 台 8.35MW 风力发电机组，拟配套建设一座 220KV 海上升压站和陆上 500KV 升压站，风电机组发出电能通过 35KV 海底电缆接入海上升压站，升压后通过 220KV 海底电缆接入陆上 500KV 升压站。项目总投资约 66.8 亿元。

该项目不进行围填海，不占用自然岸线，风机、升压站、线杆支架的用海方式为“透水构筑物”。项目对环境影响主要为施工期悬浮泥沙扩散对附近海域水质的影响，运营期无污染物排海，不会影响海洋渔业，对东营黄河口文蛤国家级水产种质资源保护区没有明显影响。

（五）海洋碳汇

加快海洋负排放研究中心、黄渤海蓝碳监测和评估中心等平台建设，实施典型海区碳指纹与碳足迹标识体系理论和应用研究、海洋微型生物碳汇过程与识别技术研发等重大项目，开展渔业碳汇、滨海盐沼湿地碳汇、海洋牧场碳汇和微生物碳汇等系列方法学研究和标准制定，建设典型海洋生态系统碳汇时间序列观测站，建立系统完善的海洋碳汇数据库，评估省内海域滨海湿地、海洋牧场、典型海草床、海洋微生物等多种碳汇本底值，拓展潜在海洋增汇途径和方式。扩大海带、裙带菜、牡蛎等经济固碳品种养殖规模，放大渔业碳汇功能。按照国家部署要求，积极推进渔业碳汇、海草床碳汇等蓝碳资源参与国家自主减排交易，使蓝碳资源变资产、资本^[28]。

专栏九 兴业银行海洋湿地碳汇贷支持海洋湿地保护^[28]

2021 年 8 月 18 日，兴业银行青岛分行以全国碳排放权交易价格为依据，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。此为全国首单湿地碳汇贷。

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

专栏九 兴业银行海洋湿地碳汇贷支持海洋湿地保护^[28]

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。

2021年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。此为全国第二单湿地碳汇贷、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。兴业银行青岛分行以其减碳量的远期收益权为质押。

专栏九（续）

专栏十 全国首单海洋碳汇指数保险合同^[39]

5月7日，中国人寿财险山东省分公司与山东荣成楮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。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。

作为开展蓝色金融创新，推动区域性碳汇价值多元转化、助力碳中和目标实现的全新探索，综合国内外海草床碳汇的最新研究成果，经威海市政府、行业、科研等领域多方论证，参照海草床碳汇能力、碳汇市场交易价格等依据，分公司量身定制了海草床碳汇指数保险方案。山东作为海洋大省，在发展海洋碳汇方面具有得天独厚的优势，该险种的成功落地和后续大面积推

广，将有效化解海草床灾害风险，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的问题，进一步推进海洋碳汇市场化进程。

专栏十（续）

4.2.3 加快发展现代海洋服务业

（一）海洋交通运输业

海洋交通运输业是山东省现代海洋产业体系建设的重要支柱产业，“十三五”期间产值规模超过 1,200 亿元^[30]。山东省港口众多，发展海洋交通运输产业的条件优越。“十三五”期间，山东省沿海港口基础设施建设全面推进、供给能力持续提升^[30]：相继建成 40 万吨矿石、30 万吨级原油等一批专业化泊位；至 2019 年底，全省沿海港口生产性泊位达到 596 个，其中深水泊位 326 个，设计年通过能力达到 9.1 亿吨，其中 20 万吨级及以上大型泊位 22 个，规模位居全国沿海首位；2019 年全省沿海港口货物吞吐量实现 16.1 亿吨、集装箱吞吐量 3,100 万标箱，吞吐量总量居全国沿海省份第二位。“十三五”期间，港口运输服务体系更加完善^[30]：山东沿海港口已形成多个客货运输体系，多方式、立体化的集疏运系统逐步完善，全省港口运输服务的综合性、网络化格局已经成型；货物吞吐量、集装箱吞吐量年均增速分别为 7% 和 5.8%。

到 2025 年，山东省规划港口货物吞吐量、集装箱吞吐量分别达到 20 亿吨、4,000 万标箱。山东省交通运输厅制定了《山东省沿海港口中长期发展规划》《关于加快建设世界一流海洋港口的意见》为“十四五”乃至更长期的港口发展提供规划引领和政策支持，将重点做好以下工作^[28]：①优化港口功能、提升基础设施保障能力：加快实施老港区功能调整 and 老码头升级改造，提升存量码头通过能力和技术水平；有序推进自动化集装箱码头、大型原油码头和 LNG 码头等专业化码头建设；不断健全港口集疏运体系，加快疏港铁路建设，扩大长输管道辐射范围；②强化智慧绿色平安港口建设：重点推进交通强国-智慧港口建设试点工作，推动港口生产智能化和港口物流智慧化发展；构建港口清洁低碳用能体系，强化港口生产污染防治，加强资源节约循环利用；③升级港口价值链：延伸港口物流产业链，提升现代航运服务能力；加快建设青岛邮轮母港，打造国际领先的邮轮文旅港，积极拓展邮轮产业链。

（二）海洋旅游业

根据我国中共中央办公厅、国务院办公厅于 2021 年 4 月印发的《关于建立健全生态产品价值实现机制的意见》明确提出，在保障生态效益和依法依规前提下，鼓励将生态环境保护修复与生态产品经营开发权益挂钩，建设生态旅游^[37]。借鉴其他沿海地区的滨海生态旅游经验，实现环境可持续性有多个方面：①构建滨海旅游绿色发展管理体系，协调解决滨海旅游产业发展中面临的生态环境保护等问题，重视构建滨海旅游生态环境保护责任机制，建立精细化生态环境管控体系，如率先实施海岸线保护“湾长制”；②制定滨海旅游绿色发展规划体系，包括滨海生态保护与利用规划，协调绿色要求与发展关系；③要开展滨海生态环境普查，设置滨海生态管控区域，明确精细化的滨海生态管控内容，建立海陆统筹的生态环境监测预警机制。

4.3 维护可持续的海洋生态环境

坚持开发与保护并重、污染防治与生态修复并举，持续改善海洋生态环境质量，维护海洋自然再生产能力，筑牢海洋生态安全屏障，促进海洋经济可持续发展^[28]。

加强海洋生态保护修复。开展海洋生态保护修复行动，完善海洋自然保护地、海洋生态保护红线制度，统筹实施沿海防护林、河口、岸滩、海湾、湿地、海岛等保护修复工程，加强典型生态系统和海洋生物多样性保护，维护海洋生态系统稳定性和海洋生态服务功能。推进海洋自然保护地整合优化，制定省级重点保护滨海湿地名录，建立滨海湿地类型自然保护地。实施自然岸线保有率目标管控，严格落实海岸建筑退缩线制度。加强海洋生物资源养护，持续实施增殖放流，支持海草床、牡蛎礁修复，实施大型海藻生态修复工程，抓好互花米草等外来物种入侵长效防治，着力提升海洋资源多样性指数和丰度指数。

推进海陆污染联防联控。强化陆源入海污染控制、海洋污染防治。严格限制低水平、同质化、高耗能、高污染建设项目准入，拓展入海污染物排放总量控制范围，保障入海河流断面水质。重点对严重污染海域、环境质量退化海域、环境敏感海域开展连续监测和网格化精细化管理。完善海上溢油、核泄漏物、危化物等突发性水污染事故预警系统，推进海洋环境网格化监测和实时在线监控。

集约节约利用海洋资源。建设海洋资源基础信息平台，动态监管海洋资源开发利用活动，开展海域使用后评估研究。加强行业用海精细化管理，严控海域开发规模和强度。推动海域立体综合利用，推广多营养层次综合养殖，推进分层用海，支持海上风电、海洋牧场、海洋旅游等活动兼容用海、融合发展。

推动海洋生态与海洋产业协同发展。坚持“谁保护、谁受益，谁污染、谁付费”原则，建立健全海洋生态补偿政策。推进节能减排技术在海洋渔业、海洋制造业、海洋交通运输业等领域的推广应用，促进海洋产业绿色低碳发展。

专栏十一 青岛银行支持海洋污染防治

青岛银行支持海洋污染防治，一方面支持污水治理，一方面支持以塑料为主的固体废物治理。2021年10月，青岛银行为高密市城镇生活垃圾污水处理项目发放8年期基础建设项目贷款2亿元，用于支持项目建设及后期运营。该项目规划对全市城镇进行环境整治，其中建设城镇污水处理站35处，铺设城镇生活污水收集管网39万米，改扩建垃圾转运站3座，更换垃圾桶3万个，设置生活垃圾智能分类箱395个，购置生活垃圾转运车、收集车、吸污车、清扫车等113辆。项目建成后，年收集处理城镇生活垃圾8.35万吨、生活污水3.8万吨。该项目总投资约8.2亿元，由高密市益源水处理科技有限公司实施。

2022年5月，青岛银行为生产可降解塑料包装的企业发放1年期流动资金贷款1,000万元，帮助企业扩大生产规模，以助力减少海洋塑料污染。目前塑料污染已成为海洋的重要污染之一。该公司生产的可降解塑料包装袋可从源头上避免塑料的污染，保护海洋。

4.4 分析总结

山东省将在“十四五”期间构建和完善现代化海洋产业体系，包括优化提升海洋传统产业，发展壮大海洋新兴产业，加快发展现代海洋服务业，优化加强产业价值链，培育壮大海洋高端产业集群和特色产业基地等。对于海洋传统产业、新兴产业和海洋服务业的发展，都有了比较具体的规划，对于一些行业甚至提出了定量的发展目标。海洋生态环境保护作为三类增长支柱产业的物质基础和基本保障，也得到了充分的关注。尽管目前规划的生态环境部分提到了“推动海洋生态与

海洋产业协同发展”，如何通过这三类产业的发展中通过创新维护甚至正面贡献于生态环境依然缺乏引导。如何突破传统的“资源观”、把海洋经济作为整体的系统看待、将环境保护和资源养护按照生态文明的理念融入到海洋产业发展中去，是山东省海洋经济发展所面临的重要挑战。

金融行业已经积极参与到山东省的海洋经济的建设中，开展了很多有益的探索。从现有的案例来看，也有一些已经成功地将经济效益和生态效益结合起来的例子。但是也存在项目数量少、信息披露有限、项目对可持续发展的贡献存疑的现象。这从另一个角度体现了规则和引导的不足。经过数十年的发展，中国的金融行业已经比较成熟，针对不同类型的需求有不同类型的产品和服务。但是绿色和生态行业是一个比较新的领域，而海洋更是这一领域中的新兴部门，因此要充分发挥金融行业支持可持续蓝色经济的作用，需要一方面强化环境的规则和目标，一方面为金融业提供关于海洋可持续性投资相关的知识性支持。因此，在以上对于山东省海洋产业现状梳理的基础上，本文试图对山东省的可持续海洋经济活动分类，希望能为金融机构在山东省的海洋经济高质量可持续发展中发挥更大的作用提供参考。

05

**可持续海洋
产业投融资
支持目录**

根据山东省《“十四五”海洋经济发展规划》，山东省政府支持产业部门和金融机构进行海洋投融资，定期修订发布海洋产业投融资指导目录，建立海洋经济融资项目库，推进海洋产业与多层次资本市场深度对接。基于现有的相关环境目标、蓝色金融的原则以及山东省海洋产业的现实，本章尝试提出对山东省蓝色金融应支持的可持续海洋产业及其具有环境效益的海洋经济活动目录的设想。

5.1 蓝色金融环境目标

国家及山东省、青岛市陆续出台了“十四五”期间的海洋生态环境保护和海洋经济发展规划，分别明确阐述了保护海洋生态环境、养护和可持续利用海洋资源、可持续发展海洋经济等的具体要求。结合规划相关内容，我们认为蓝色金融应致力于实现围绕海洋展开的多元环境效益目标。从环境治理的角度，需要防治海洋污染，如减少陆源等排海污染、清除已有污染，修复和保护海洋生态环境；从资源利用角度出发，要有序合理、高效可持续地开发利用海洋资源；从保护海洋生物多样性的方面来看，要避免和减少对海洋生物生态的直接损害和负面影响，修复和养护海洋生物资源；同时，海洋要支持应对气候变化，实现减缓和适应的双重气候目标。所以，四个环境目标分别概括为：污染防治、资源高效和可持续利用、保护生物多样性以及应对气候变化。

● 国家“十四五”海洋生态环境保护规划

根据 2022 年“十四五”海洋生态环境保护规划，我国海洋环境污染和生态退化等问题仍然突出，治理体系和治理能力亟待加强，需要进一步推进和加强海洋生态环境保护工作，以确保海洋生态环境持续改善。①需要以近岸海湾、河口为重点治理污染，分区分类实施陆海污染源治理、重点海域综合治理，持续改善近岸海域环境质量。②保护海洋生物多样性，修复典型海洋生态系统，强化海洋生态环境监测监管和综合治理。③构建海洋环境风险防控体系，有效应对海洋突发环境事件和生态灾害。④协同推进应对气候变化与海洋生态环境保护，有效发挥海洋固碳作用，并提升海洋适应气候变化的韧性。

● 山东省“十四五”海洋生态环境保护规划

到 2025 年，近岸海域环境质量持续改善，优良水质面积比例不低于 92%，主要入海河流国控断面实现消劣。海洋生态破坏趋势得到根本遏制，典型海洋生态系统和生物多样性得到有效保护，海洋生态

系统质量和稳定性稳步提升，大陆自然岸线保有率不低于 35%。海洋生态环境监管能力短板加快补齐，海洋环境污染事故应急响应处置能力显著提升，陆海统筹的生态环境治理制度不断健全，海洋生态环境治理体系更加完善。

一是强化精准治污，建设清洁海洋。提出深化陆源入海污染治理、加强陆海衔接区入海污染控制、推进海上污染防治。二是加强保护修复，建设健康海洋。提出严守海洋自然生态安全边界、修复恢复海洋生境、保护海洋生物多样性。三是防控环境风险，建设安全海洋。提出严格环境风险源头防控、强化环境风险应急处置、强化海洋损害评估和后果严惩。四是应对气候变化。提出开展蓝碳调查评估、促进海洋产业减污降碳、加快发展海洋碳汇。

● 山东省“十四五”海洋经济发展规划

山东省“十四五”海洋经济发展规划“坚持生态优先”基本原则明确要把海洋生态文明建设作为推动海洋经济高质量发展的必然要求，科学开发利用海洋资源，探索市场化、可持续的生态产品价值实现路径，维护海洋自然再生产能力，促进海洋经济可持续发展。其“海洋生态环境持续改善”发展目标要求与陆域、流域相协调的海洋资源利用、生态保护和污染防治体系更加健全，海洋资源集约节约利用水平明显提升，海洋生态与海洋产业发展更趋协同，海洋监测和灾害应对能力大大增强，海洋自然再生产能力得以有效维护。

● 青岛市“十四五”海洋经济发展规划

青岛市“十四五”海洋经济发展规划“坚持绿色发展”基本原则明确要树立发展与保护相统一的理念，高度重视海洋生态文明建设，加强海洋污染防治，保护海洋生态环境和海洋生物多样性，有序开发利用海洋资源，促进海洋生态产品价值实现。

5.2 蓝色金融指导原则

按照绿色金融标准体系建设的经验，在界定具体的产业活动分类之前，应设定蓝色金融指导原则。一方面，指导原则作为核心内容，将是具体蓝色产业活动分类的基础；另一方面，当出现暂定蓝色产业活动分类界定模糊或者缺乏的产业活动时，指导原则可以发挥指导作用，界定该产业活动是否可以获得蓝色金融支持，乃至提出对暂定分类的补充修改，以反映蓝色金融市场的持续发展。

2021 年 10 月，二十国集团（G20）领导人峰会批准了由中美牵头的可持续金融工作组提交的《2021 年 G20 可持续金融路线图》。该路线图提出了提升全球可持续金融界定标准（包括分类目录）的可比性与一致性、建立全球统一的可持续披露标准等重要发展方向。其中建议各国和地区在采用和开发可持续金融界定标准时遵循 6 条共同原则，包括确保为可持续发展目标作出实质性的积极贡献、避免对其他可持续发展目标产生消极影响等。

联合国环境规划署金融倡议已提出了《可持续蓝色经济金融原则》^[12]。这些原则旨在支持联合国可持续发展目标（SDGs），特别是目标 14（“保护和可持续利用海洋和海洋资源以促进可持续发展”），同时也符合国际金融公司的绩效标准和欧洲投资银行的环境和社会原则及标准。基于此，蓝色金融指导原则还应要求蓝色产业活动至少要尽可能避免对目标 14 以外的其他可持续发展目标的实现构成风险，乃至促进其他可持续发展目标的实现，并且要满足环境、社会和企业治理（ESG）保障措施等。

综合以上内容，本文提出蓝色金融应遵循的指导原则如下：

第一，避免海洋产业活动对海洋乃至广泛的生态环境及其资源可持续利用产生消极影响乃至造成重大损害。涉海项目只有在在不给海洋乃至广泛的生态环境及其资源可持续和高效利用带来实质性风险的情况下，才能被贴上蓝色标签。例如，某些产业活动即使可以减少海洋污染，但如果同时导致了明显更多的碳排放，也不能被认为是可持续经济活动；某些产业活动即使可以实现降污减碳的效益，但如果同时导致了明显的生物多样性丧失，也不能被认为是可持续经济活动。

第二，确保海洋产业活动为保护海洋生态环境和高效且可持续地利用海洋资源做出实质性的积极贡献。蓝色金融支持恢复、保护或维持海洋生态环境的多样性、生产力、复原力、核心功能价值和整体健康，以及高效可持续地利用海洋资源。涉海项目必须符合可持续发展和海洋健康相关的国际、区域、国家法律和其他相关框架，遵循国际公认乃至行业特定的可持续性标准以及某些特定的产品标准。引导资金投向解决海洋问题（包括陆上和海上）的创新商业方案。

第三，根据海洋产业发展趋势、政策动态等持续修订完善海洋产业投融资指导目录。国家生态文明建设重大任务、资源环境状况、污染防治攻坚重点、科学技术进步、产业市场发展、政策措施完善等因素引导着蓝色金融的发展。为了细化标准、加强监管，将资金准确引导到推动海洋可持续发展的关键产业及部门，应不断厘清海洋产业活动边界，更新和完善海洋产业投融资指导目录，提高其可操作性以及促进其与既有国内外相关可持续发展标准的衔接。

5.3 蓝色产业投融资支持目录

基于前文分析，本可持续海洋（蓝色）产业投融资支持目录（如表 5-1 所示）识别出蓝色金融应该支持的十大海洋产业及部门。本目录结合国家最新标准《海洋及相关产业分类》（GBT20794-2021）对这十大产业及部门进行分类和界定。本目录参照我国海洋产业及部门相关的政策规划、标准规范等文件（如附录所示），初步阐述了蓝色金融支持的产业活动应符合的条件和要求，其中，具体的条件和指标应以科学为基础来确定。通过满足这些具体条件和指标，产业活动可以贡献于一个或多个上述环境目标。

表 5-1 山东省蓝色产业投融资支持目录

一级分类	二级分类	具体活动应符合要求（包括但不限于）	环境效益
1 可持续海洋渔业及海产品加工业 包括可持续的海水养殖、海洋捕捞、海洋渔业专业及辅助性活动	1.1 可持续海水养殖 包括可持续的海上养殖、滩涂养殖、其他海水养殖	● 需要符合的条件和指标： · 在富营养化沿海水域，可持续养殖双壳类动物去除藻类和营养物质； · 采用尾水治理技术，实现尾水资源化综合利用或达标排放，如循环水养殖； · 持续获得水产养殖管理委员会（ASC）的认证标准或同等标准的海水养殖可持续生产和废物管理及减少措施； · 测量、跟踪和报告水体物理和化学指标的信息系统、技术和仪器，以实现可持续的海水养殖管理，这可能包括有无人机、自主帆船、自主水下航行器和海洋浮标等技术的系统； · 应用疫苗免疫、生态防控等病害防控技术措施，包括苗种产地检疫、疫病监测和预警预报，如动物病原菌耐药性监测；科学安全规范用药：如实现兽药用量同比减少 5% 以上，抗生素类兽药使用量同比减少 10% 以上； · 水产种业质量提升，选育针对适应性的优质、高效、多抗、安全的水产新品种，提高良种覆盖率； · 提高配合饲料替代野生捕捞幼杂鱼比例：如养殖鲆鲽类、大口黑鲈等配合饲料替代率实现 100%；大黄鱼、花鲈、石斑鱼等配合饲料替代率超过 90%；鳊、梭子蟹、青蟹、河蟹等配合饲料替代率超过 70%； · 合理规划养殖密度，采用轮养轮休模式：如，养殖牡蛎每个生产作业区不宜超过 2000 亩，作业区之间间隔 60-100 米，筏架长度不宜超过	● 污染防治 防治海水养殖尾水污染，防治沿海水体富营养化 ● 资源高效和可持续利用 可持续地利用鱼类资源

一级分类	二级分类	具体活动应符合要求（包括但不限于）	环境效益
		100 米，绳养筏间距不宜低于 12 米，绳间距不宜低于 0.6 米；笼养筏间距不宜低于 20 米，笼间距不宜低于 2.0 米；养殖笼层数以 8-10 层为宜，根据规格每层放置 10-20 个牡蛎；夹绳或串片养殖时，每整片固着基（栉孔扇贝壳，直径≥ 4.5 厘米）上牡蛎苗种的数量以 15-20 粒为宜；已经出现生长缓慢情况的海域，间距、绳间距应适当放大；可以通过疏苗、提前售卖达标产品等措施适当降低养殖密度。 ● 相关条件和指标可参考： · 《海水养殖水排放要求》（SC/T9103-2007） · 《生态环境部 农业农村部关于加强海水养殖生态环境监管的意见》 · 《关于加快推进水产养殖业绿色发展的若干意见》	
	1.2 可持续海洋捕捞 包括可持续的远洋捕捞和近海捕捞	● 需要符合的条件和指标： · 遵循国际区域渔业管理组织的管理框架； · 遵守实施自主休渔制度、负责任捕捞制度、分鱼种捕捞限额制度； · 履行国际公约规定，如，实施电子渔捞日志、船位监测、渔获转载、安装渔获量统计系统、观察员监管制度； · 应用环境和生态友好型捕捞技术与装备，减少误捕兼捕，如，拖网渔船更新改造为围网、钓具作业渔船，禁止公海大型流刺网作业； · 捕捞项目持续获得海洋管理委员会（MSC）认证标准或同等标准的渔场认证； · 在国际海产可持续发展基金会注册的渔业改进项目（FIPs）；	

表 5-1（续）

一级分类	二级分类	具体活动应符合要求（包括但不限于）	环境效益
		- 整合副渔获物排除装置和其他渔具改造计划； - 测量、跟踪和报告水体物理和化学指标的信息系统、技术和仪器，以实现可持续的渔业管理，可能包括有无人机、自主帆船、自主水下航行器和海洋浮标等技术的系统。 ● 相关条件和指标可参考： 《远洋渔业管理规定》 《国务院关于促进海洋渔业持续健康发展的若干意见》 《农业部关于实施海洋捕捞准用渔具和过渡渔具最小网目尺寸制度的通告》	
	1.3 可持续海产品加工业 指以海水经济动植物为主要原料加工制成食品或其他产品的生产活动	● 需要符合的条件和指标： - 改善处理和储存渔获的方式，以避免瘀伤和撕裂； - 对冷藏和加工、认证计划和可追溯性的改进，实行海产品可追溯体系，加强海产品供应链的可追溯性； - 禁止非法、不报告、不管制（IUU）捕捞海产品进入市场； - 海产品加工持续获得 MSC/ASC 产销监管链认证。 ● 相关条件和指标可参考： 《〈蒙特利尔议定书〉基加利修正案》	
2 海洋友好型海洋盐业及化工业		● 需要符合的条件和指标： - 排放废水废液应按照相关规定符合各项指标限值；	● 污染防治

表 5-1（续）

一级分类	二级分类	具体活动应符合要求（包括但不限于）	环境效益
指以对生态环境和生物资源友好的作业方式来利用海水（含沿海浅层地下卤水）生产以氯化钠为主要成分的盐产品的活动；以及，以对生态环境和生物资源友好的作业方式来利用海盐、海藻等海洋原材料生产化工产品的活动		· 开发高技术含量、高附加值的海洋精细化工产品； · 积极开发高附加值盐产品，推进原盐加工业精细化、系列化发展； · 对所有产品进行生命周期评估（LCA），以衡量对全球生物地球化学循环管理过程的影响； · 开发和实施有效和创新的可追溯性、以及社会经济和环境监测工具； · 创新和推广可全年有效栽培的海藻物种； · 加快对海藻生物活性化合物的了解，以提高海藻资源的使用价值和市场规模； · 限制化石燃料和淡水的使用，尽可能使用可再生能源； · 在供应链内减少海洋塑料污染，报告废物量和收集的材料类型，回收有害的石油基塑料（生物塑料、可堆肥塑料）； · 激励小农户以及供应链上的收获后加工者进行良好的废物管理实践，实施废物管理政策，报告塑料使用情况，促进使用可生物降解耕作材料，并利用副产品。	防治废水污染和以塑料为主的固体废物污染 ● 资源高效和可持续利用 可持续地利用海盐、海藻等海洋原材料
3 清洁环保海洋船舶工业及可持续海洋工程装备制造业 · 清洁环保海洋船舶工业，包括清洁环	3.1 清洁环保海洋船舶工业 包括清洁环保海洋船舶制造、清洁环保海洋船舶改装拆除与修理、清洁环保海洋船舶	● 需要符合的条件和指标： · 加强清洁能源应用：船舶岸电建设，如，集装箱船舶的岸电受电装置加装，高压岸电连船；采用船舶节能减排技术；采用新型替代燃料船舶动力系统；采用电动船舶、船舶岸电和磁悬浮高效节能技术等； · 环境友好型、高效节能的远洋渔船：采用安全高效、节能减排的船用装备和技术，如，支持资源破坏强度大的渔船更新改造为资源友好型	● 污染防治 防治废水污染和以塑料为主的固体废物污染 ● 应对气候变化 通过低碳、零碳途径以减缓气候变化

表 5-1（续）

一级分类	二级分类	具体活动应符合要求（包括但不限于）	环境效益
保海洋船舶制造、清洁环保海洋船舶改装拆除与修理、清洁环保海洋船舶配套设备制造、清洁环保海洋航标器材制造等； 可持续的海洋工程装备制造制造业，指人类可持续开发利用和保护海洋活动中使用的工程装备和辅助装备的制造活动，包括	配套设备制造、清洁环保海洋航标器材制造等活动	捕捞渔船，支持海洋捕捞渔船配备防污染、北斗和天通卫星通导、“插卡式 AIS”等装备； • 建造推广使用清洁燃料（氨、氢气、合成甲醇/乙醇、生物燃料）船舶； • 加快推进大型散货船、油船、集装箱船等主力船型优化升级为节能环保、安全高效的绿色船舶。 ● 相关条件和指标可参考： • 《船舶工业污染物排放标准》（GB 4286-84） • 《控制和管理船舶压载水和沉积物国际公约》（BWM 公约） • 《防治船舶污染海洋环境管理条例》 • 《中华人民共和国船舶及有关作业活动污染海洋环境防治管理规定》	● 保护生物多样性 避免外来物种入侵
	3.2 海上可再生能源开发利用装备制造及修理 包括海上风电和海洋能开发利用装备的制造及修理	● 需要符合的条件和指标： • 积极开发海上风电永磁发电系统、海洋浮式风力发电系统、大容量储能系统等新产品以及海洋潮汐能、波浪能和潮流能发电装备； • 推进海洋能源综合利用，加快研发海岛可再生能源独立电力设备； • 提高海洋能装置转换效率，降低建造和运行成本，提升可靠性、稳定性及可维护性； • 突破新材料、新工艺、防腐防生物附着等共性技术瓶颈； • 开展万千瓦级低水头大容量潮汐能发电机组设计及制造； • 扶持与农渔业兼容发展的潮间带风电建设； • 加快 5 兆瓦以上海上风电机组及配套设备的研发和产业化；	● 污染防治 防治废水污染和以塑料为主的固体废物污染 ● 应对气候变化 通过使用可再生能源清洁能源以减缓气候变化

表 5-1（续）

一级分类	二级分类	具体活动应符合要求（包括但不限于）	环境效益
海洋风能与可再生能源开发利用装备、海水淡化与综合利用装备、海洋生物资源利用装备、海洋信息装备、海洋工程通用装备等海洋工程装备制造及修理活动		- 开展潮流能机组整机、叶片、高可靠传动、水下密封、安装基础等技术优化，重点开发 300~1000 千瓦模块化、系列化潮流能装备； - 开展波浪能装备整机、能量捕获、动力输出、锚泊系统等技术优化，重点开发 50~100 千瓦模块化、系列化波浪能装备。 ● 相关条件和指标可参考： 《人为水下噪声对海洋生物影响评价指南》	
	3.3 可持续海水淡化与综合利用装备制造及修理 包括海水淡化、海水直接利用和海水化学资源利用等的装备制造及修理	● 需要符合的条件和指标： - 应用能源由水能、太阳能、风能、地热能等多种类型能源相结合进行供给的海水淡化技术与装备； - 开发和推广使用可再生能源耦合淡化、水电联产、纳滤及其他新型分离膜、贵稀金属及其他高附加值资源提取、核电海水循环冷却等技术； - 开发和推广使用海水淡化膜材料、新型传热材料等材料，以及海水水处理绿色药剂； - 开发和推广使用膜法和热法海水淡化用关键装备系列产品制造技术、一体化海岛或舰船用海水淡化装备制造技术； - 开发和推广使用浓海水制盐、提钾、提溴、提镁和提锂及其深加工产业化技术； - 以循环经济的理念和原则为指导，将海水化学资源综合利用与海水淡化、循环冷却相结合，培育海水利用产业链； - 大力推广和普及中小规模的蒸馏法和膜法海水淡化工艺与技术；	● 污染防治 防治废水污染和以塑料为主的固体废物污染 ● 资源高效和可持续利用 可持续地利用海水

表 5-1（续）

一级分类	二级分类	具体活动应符合要求（包括但不限于）	环境效益
		· 积极鼓励利用海水淡化技术，发展苦咸水淡化技术。	
	3.4 可持续海洋生物资源利用装备制造及修理 主要指用于深海养殖活动的装备及其配套设备的制造及修理活动	● 需要符合的条件和指标： · 大型化、规模化的深远海网箱养殖：HDPE、金属、防污涂料等新材料和新技术的运用，提高网箱的结构强度，增强其抗腐蚀、抗老化、抗风浪能力，将有利于养殖系统的大型化发展。	● 污染防治 防治废水污染和以塑料为主的固体废物污染 ● 资源高效和可持续利用 可持续地利用海洋生物资源
4 海上可再生能源 指利用海洋风能、海洋光能、海洋能等可再生能源进行的清洁电力生产活动	4.1 海上风力发电 将海上或沿海风能转化为电能的生产活动	● 需要符合的条件和指标： · 海域使用符合国土空间规划要求，确保进行环境影响评价和空间规划以协调不同用海需求； · 建设项目不可占用自然岸线、不可围填海； · 环境影响评价、排污许可、入海排污口设置须符合自然岸线和生态保护红线管控要求； · 海上风电场可以在项目设计中包括额外的功能，如作为某些海洋物种幼苗的渔业保护区，加入大量的人工鱼礁元素，以促进自然资源保护和海洋生物多样性； · 有效降低风电场施工和运营对海洋环境、生态及渔业资源的影响：如尽量减少地震勘探、固定海上风力装置的施工和退役在水面以上和以下的噪声污染，有效降低对海洋动物的影响；有效降低风机运行对区	● 保护生物多样性 降低对海洋生态环境、生物多样性影响 ● 应对气候变化 通过利用可再生清洁能源以减缓气候变化

表 5-1（续）

一级分类	二级分类	具体活动应符合要求（包括但不限于）	环境效益
		域鸟类迁徙、栖息及其生境的影响；有效降低溢油环境事故风险；避免将风电场选址在受风电场建设、运行和退役负面影响的鸟类、蝙蝠、鱼类和海洋哺乳动物的保护区内；避免将风电场选址在濒危、受威胁、受保护（ETP）物种的主要洄游路线上，减少风电场的建设、运行和退役对野生动物的影响，包括纠缠、碰撞和污染物的伤害；避免将风电场选址在高生态价值的地区或危及 ETP 物种生境的地区； - 有效降低对周围海域开发利用活动的影响； - 除了在运营期间对该地区进行定期环境监测外，还要进行为期一整年的综合环境影响评估基线调查； - 要求海上风电场在距离海岸线 20 公里以外的海域。 ● 相关条件和指标可参考： 《人为水下噪声对海洋生物影响评价指南》 《防治海洋工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》	
	4.2 海洋能发电 将包括潮流能、潮汐能、波浪能、盐差能、温差能等海洋能转化为电能的生产活动	● 需要符合的条件和指标： - 海域使用符合国土空间规划要求； - 建设项目不可占用自然岸线、不可围填海； - 环境影响评价、排污许可、入海排污口设置须符合自然岸线和生态保护红线管控要求；	● 保护生物多样性 降低对海洋生态环境、生物多样性影响 ● 应对气候变化 通过利用可再生能源以减缓气候变化

表 5-1（续）

一级分类	二级分类	具体活动应符合要求（包括但不限于）	环境效益
		- 发电场可以在项目设计中包括额外的功能，如作为某些海洋物种的幼苗的渔业保护区，加入大量的人工鱼礁元素，以促进自然资源保护和海洋生物多样性； - 有效降低风电场施工和运营对海洋环境、生态及渔业资源的影响：尽量减少地震勘探、固定海上发电装置的施工和退役在水面以上和以下的噪声污染，有效降低对海洋动物的影响；有效降低发电机运行对区域鸟类迁徙、栖息及其生境的影响；有效降低溢油环境事故风险；避免将发电场选址在受发电场建设、运行和退役负面影响的鸟类、蝙蝠、鱼类和海洋哺乳动物的保护区内；避免将发电场选址在濒危、受威胁、受保护（ETP）物种的主要洄游路线上，减少发电场的建设、运行和退役对野生动物的影响，包括纠缠、碰撞和污染物的伤害；避免将发电场选址在高生态价值的地区或危及 ETP 物种生境的地区； - 有效降低对周围海域开发利用活动的影响； - 除了在运营期间对该地区进行定期环境监测外，还要进行为期一整年的综合环境影响评估基线调查。 ● 相关条件和指标可参考： · 《人为水下噪声对海洋生物影响评价指南》 · 《防治海洋工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》	
5 可持续海水淡化与综合利用业		● 需要符合的条件和指标： · 保护地下水源和湿地，避免对环境的高盐污染；	● 污染防治

表 5-1（续）

一级分类	二级分类	具体活动应符合要求（包括但不限于）	环境效益
包括可持续的海水淡化、海水直接利用和海水化学资源利用等活动		- 降低水足迹的水效率技术（如滴灌、水循环解决方案等）、设备以及管理措施； - 浓盐水可采取混合稀释、加速扩散等方式处置后入海； - 开展浓盐水入海海域水动力、海水水质、海洋生态环境特征指标等的长时间序列动态监测，建立企业监测、地方监管、部门监督的监测监管体系； - 积极研究开发利用电厂余热以及核能、风能、海洋能和太阳能等可再生能源进行海水淡化的技术； - 新建或扩建水处理、储存和可持续供应基础设施，每单位服务与基线相比较至少节水 20%； - 修缮或改造现有水处理基础设施，每单位服务至少节水 20%。 ● 相关条件和指标可参考： 《山东省人民政府办公厅关于加快发展海水淡化综合利用产业意见》 《海水淡化利用发展行动计划（2021-2025 年）》	防治对沿海水体和陆地的高盐污染 ● 资源高效和可持续利用 可持续地利用海水
6 海洋友好型海洋药物和生物制品业 指在以对生态环境和生物资源友好的生产方式的前提下，以海洋生物（包括其代谢产物）等物		● 需要符合的条件和指标： - 持续提供环境影响评价； - 新旧污染源执行生物安全柜、动物负压隔离设备排气控制要求； - 恶臭污染物的排放和锅炉大气污染物的排放均符合相关规定； - 排放废气生产工艺和装置应采取有效大气污染物收集、治理措施；	● 污染防治 防治废水、废气、废液等污染 ● 资源高效和可持续利用

表 5-1（续）

一级分类	二级分类	具体活动应符合要求（包括但不限于）	环境效益
质为原料，生产药物、功能性食品以及生物制品的活动		- 新建（包括改、扩建）项目应在废气处理设施的进出口预设采样口、采样平台； - 排放涉及生物安全的废水、废液、废气等应符合生物安全环境管理和污染控制的相关法律法规、规章标准：如对涉及生物安全的废水、废液、废气等按照规定方法进行灭活灭菌后才能排放； - 对废水、废气采样应根据监测污染物的种类，在规定的污染物排放监控位置进行，有废水、废气处理设施的，应在该设施后监控，在污染物排放监控位置须设置永久性排污口标志； - 按照国家有关污染源监测技术规范，对水、大气污染物排放情况进行监测：按照《污染源自动监控管理办法》，安装污染物排放自动监控设备，并与环境保护主管部门的监控设备联网保证设备正常运行；须按照有关法律和《环境监测管理办法》，对排污状况进行监测，并保存原始监测记录；按照有关规定监测排气筒中颗粒物或气态污染物； - 排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上或按其高度对应的排放速率标准值严格 50% 执行； - 现有污染源和新污染源向设置终端污水处理设施的城镇或工业区排水系统排放水污染物应符合排放限值；现有污染源向特殊保护水域直接排放水污染物应符合排放限值；现有污染源向一般水域直接排放水污染物应符合排放限值；新污染源向环境水体直接排放水污染物应符合排放限值；现有污染源通过排气筒排放大气污染物应符	可持续地利用海洋生物资源

表 5-1（续）

一级分类	二级分类	具体活动应符合要求（包括但不限于）	环境效益
		合排放限值；新污染源通过排气筒排放大气污染物应符合排放限值（浓度和速率）；挥发性有机物处理设施的处理效率应符合限值。 ● 相关条件和指标可参考： · 《生物制药行业污染物排放标准》	
7 清洁海洋交通运输业 指以清洁船舶为主要工具从事海洋运输以及为海洋运输提供服务的活动	7.1 清洁海洋运输 以清洁船舶为主要工具从事客运、货运等沿海和远洋运输活动	● 需要符合的条件和指标： · 防治入侵物种（压载水和生物污损处理）：采取专门措施防止释放或装载含有非本地物种或污染物的压载水和沉积物； · 对于电池供电的船舶，采取专门措施管理电池和电子产品的回收及重复使用； · 减少和缓解船舶撞击（海洋生物）； · 膜生物反应器类型的水处理设备和设施，用于处理航运及游船产生的所有黑水和灰水；航运船舶的舱底水处理； · 减少航运船舶对海上空气和噪音的污染； · 改善石油等燃料泄漏的预防、风险保障和回收设施； · 船舶须得使用清洁燃料，包括但不限于氨、氢气、合成甲醇/乙醇、生物燃料； · 船舶的硫化物、氮氧化物、可吸入颗粒物、黑碳和甲烷排放都不超过国际海事组织（IMO）和《国际防止船舶造成污染公约》的规定和最佳可得科学的限值。 ● 相关条件和指标可参考：	● 污染防治 防治废水、废气造成的污染 ● 应对气候变化 通过低碳、零碳途径以减缓气候变化 ● 保护生物多样性 避免外来物种入侵

表 5-1（续）

一级分类	二级分类	具体活动应符合要求（包括但不限于）	环境效益
		• 《港口和船舶岸电管理办法》 • 《船舶大气污染物排放控制区实施方案》 • 《船舶水污染物排放控制标准》 • 《船舶发动机排气污染物排放限值及测量方法（中国第一、二阶段）》 • 《国际防止船舶造成污染公约》 • 《防治海洋工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》	
	7.2 清洁海洋港口 沿海清洁港口客 运服务活动以及 沿海清洁港口货 运活动	● 需要符合的条件和指标： • 港口和码头的固体废物接收设施，用于收集垃圾； • 膜生物反应器类型的水处理设备和设施，用于处理港口产生的所有黑水和灰水；污水处理，污水处理后出水水质达到相关标准； • 扬尘污染防治，采用相关防尘设备和技术，如，防风抑尘墙/网、卸船机化学抑尘系统，矿石流程系统皮带清洗装置、无尘清扫器等； • 环保监测，开展大气、海水、放射源、污水等常规监测，如，周围海域水质、海水悬浮物、大气颗粒物达标等； • 加强清洁能源应用，如“油改电”技术改造、能量回馈系统应用、氢能及“氢+5G”关键技术等应用，如，对驱动场桥、岸桥、门机等设备进行“油改电”技术改造并配备能量回馈系统，件杂货码头纯电动牵引车，氢动力自动化轨道吊，氢动力集卡； • 节能减排，采用低能耗作业模式和作业流程；	

表 5-1（续）

一级分类	二级分类	具体活动应符合要求（包括但不限于）	环境效益
		- 港口的硫化物、氮氧化物、可吸入颗粒物、黑碳和甲烷排放都不超过国际海事组织（IMO）和《国际防止船舶造成污染公约》的规定和最佳可得科学的限值。 ● 相关条件和指标可参考： 《防治海洋工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》 《港口和船舶岸电管理办法》	
8 可持续海洋旅游业 指以对生态环境和生物资源友好的开发利用方式为前提，以亲海为目的，开展的观光游览、休闲娱乐、度假住宿和体育运动等活动		● 需要符合的条件和指标： - 避免在保护区、濒危、受威胁、受保护（ETP）物种的关键栖息地，或提供重要生态系统服务的地区（如沿海防洪）内进行目的地开发； - 限制游轮交通或限制在保护区、关键生境或提供重要生态系统服务的地区运行的游轮数量并限制游客流量，以降低对生境的影响； - 避免游轮在高生物多样性、高生态价值的地区或保护区停泊； - 游轮与高生物多样性、高生态价值地区或保护区保持最低安全距离； - 特别是在繁殖和哺乳等敏感时期，游船应避免途径濒危、受威胁、受保护（ETP）物种和高度洄游物种经常出没的地区； - 限制游客进入生态敏感地区，同时采取措施避免游客在敏感地区的活动产生有害影响； - 邮轮公司采取措施限制压载水中的生物数量，并且披露其压载水的情况，尽可能避免入侵物种； - 邮轮公司使用清洁燃料并致力于碳减排；	● 污染防治 防治废水、以塑料为主的固体废物污染 ● 保护生物多样性 保护生态价值、生物多样性丰富的区域，避免外来物种入侵

表 5-1（续）

一级分类	二级分类	具体活动应符合要求（包括但不限于）	环境效益
		- 避免将目的地选在对气候变化高脆弱性的地区。 - 相关条件和指标可参考： 《海岸带保护修复工程》 《滨海旅游度假区环境评价指南》 《海滨酒店、餐饮店污水油烟排放标准》	
9 海洋生态环境保护修复和资源养护 包括海洋生态保护修复、海洋碳汇资源可持续利用、沿海基础设施建设以应对气候变化	9.1 海洋生态保护修复 对海洋生态环境和生物资源等保护和修复活动	- 需要符合的条件和指标： - 海洋保护区的建立和管理； - 开发与珊瑚礁、红树林和湿地等关键水生生态系统有关的生态系统保险产品； - 珊瑚礁、红树林、沿海湿地、盐沼、河堤和海草的管理和恢复； - 入侵物种的根除或治理； - 测量、跟踪和报告水体物理和化学指标的信息系统、技术和仪器，以实现水生生态系统的恢复和灾害恢复能力，可能包括有无人机、自主帆船、自主水下航行器和海洋浮标等技术的系统； - 投资于新修复技术，如人工生境修复结构和珊瑚礁恢复项目； - 于海洋环境中、位于汇入海洋的河流上、位于距海岸 100 公里以内。 - 相关条件和指标可参考： 《海洋生态修复技术指南》 《近岸海域环境监测规范》	保护生物多样性 通过保护修复海洋生态环境 应对气候变化 通过开发海洋碳汇功能、增强沿海气候韧性应对气候变化

表 5-1（续）

一级分类	二级分类	具体活动应符合要求（包括但不限于）	环境效益
	9.2 海洋碳汇 海洋从大气中清除温室气体、气溶胶或温室气体前体的过程、活动或机制，包括生物和非生物过程两大类	● 需要符合的条件和指标： · 目前公认可以吸碳的海岸带的蓝色碳汇（海洋生物形成的海洋碳汇）生态系统主要包括红树林、滨海盐沼、海草床、大型海藻（场）。 ● 相关条件和指标可参考： · 《海洋碳汇经济价值核算方法》 · 《红树林生态修复手册》	
	9.3 沿海基础设施 为了增强沿海韧性而建设的基础设施和采取的基于自然的解决方案，旨在抵御风暴潮、海平面上升、海水入侵、陆地沉降和海岸侵蚀等特别是气候变化导致的自然灾害	● 需要符合的条件和指标： · 保护文化自然遗产区域，避免侵占保护区或具有保护价值区域； · 建设中使用循环利用材料；使用靠近建设现场的材料，以限制建设过程中的运输排放； · 采取减少温室气体排放的建设和维护措施； · 防止与基础设施建设有关的化学污染物渗入环境； · 避免与基础设施的建设、运营、维护或补救有关的噪音、光、振动和热污染对濒危、受威胁或受保护（ETP）的物种或其他敏感物种造成有害影响； · 避免基础设施的开发或运营严重扰乱或破坏了重要的自然过程，如自然防洪、沉积物运输、动物运动或植物繁殖； · 在建设绿色或基于自然的基础设施过程中，只使用本地物种而避免引入非本地和入侵物种；	

表 5-1（续）

一级分类	二级分类	具体活动应符合要求（包括但不限于）	环境效益
		- 避免影响社区对资源获取、土地保有权协议、居民家园和生计的迁移。 ● 相关条件和指标可参考： 《海堤生态化建设技术导则》 《红树林生态修复手册》 《滨海泥质盐碱地原土绿化造林技术规范》 《海藻场建设及效果调查与评价技术规范》 《海岸带保护修复工程系列标准》	
10 海洋污染防治 以污染防治为重点的海洋环境治理	10.1 废水治理 农业径流和工业废水的防治	● 需要符合的条件和指标： - 禁止在岸滩采用不正当的稀释、渗透方式排放有毒、有害废水； - 禁止向海域排放含高、中放射性物质的废水，向海域排放含低放射性物质的废水，必须执行国家有关放射防护的规定和标准；向海域排放含病原体的废水，必须经过处理，符合国家和地方规定的排放标准和有关规定；向海域排放含热废水的水温应当符合国家有关规定；向自净能力较差的海域排放含有机物和营养物质的工业废水和生活废水，应当控制排放量； - 禁止向海域排放油类、酸液、碱液和毒液：向海域排放含油废水、含有害重金属废水和其他工业废水，必须经过处理，符合国家和地方规定的排放标准和有关规定；处理后的残渣不得弃置入海； - 排污口应当设置在海水交换良好处，并采用合理排放方式，防止海水富营养化；	● 污染防治 防治废水、以塑料为主的固体废弃物造成的污染

表 5-1（续）

一级分类	二级分类	具体活动应符合要求（包括但不限于）	环境效益
		- 减少农业污染、废水污染物进入沿海和海洋水域的新技术或系统； - 减少水生环境的氮和磷负荷，包括使用低碳、可生物降解的、不含磷的、非塑料包装的洗涤剂 and 洗护用品，用可持续的、可生物降解的替代肥料和补充剂取代磷基或氨基合成肥料； - 使用能够防止农用化学品、工业化学品和汞流入海洋的基础设施； - 项目必须在距海岸 100 公里以内，或在流入海洋的河流（及其支流）50 公里以内。 ● 相关条件和指标可参考： 《中华人民共和国防治陆源污染物污染损害海洋环境管理条例》	
	10.2 固体废物治理 防治以塑料为主的固体废弃物	● 需要符合的条件和指标： - 禁止将失效或者禁用的药物及药具弃置岸滩； - 新建或升级综合固废管理系统和基础设施、废水收集和处理系统； - 修复沿海或河边的垃圾填埋场或露天垃圾场； - 减少塑料废物的新商业模式和绿色供应链管理计划； - 减少一次性塑料生产和消费的创新技术或方法； - 减少化肥和农用化学品投入的可持续农业项目； - 保护河岸区和重新造林以防止河流侵蚀土壤后流入海洋； - 循环使用回收或再利用塑料，建立塑料收集和回收设施，用可持续和可生物降解的材料替代塑料包装，并对塑料进行再利用或重新使用；	● 污染防治 防治废水、以塑料为主的固体废弃物造成的污染

表 5-1（续）

一级分类	二级分类	具体活动应符合要求（包括但不限于）	环境效益
		- 使用能够防止塑料、化学品或污染物流动的城市排水系统，使用能够防止塑料、化学品、固体废物或污染物流动的防洪减灾系统； - 禁止倾倒的物质：含有机卤素化合物、汞及汞化合物、镉及镉化合物的废弃物，但微量含量的或能在海水中迅速转化为无害物质的除外；强放射性废弃物及其他强放射性物质；原油及其废弃物、石油炼制品、残油，以及含这类物质的混合物；渔网、绳索、塑料制品及其他能在海面漂浮或在水中悬浮，严重妨碍航行、捕鱼及其他活动或危害海洋生物的人工合成物质；含有上述禁止倾倒物质的阴沟污泥和疏浚物； - 需要获得特别许可证才能倾倒的物质：含有大量（砷及其化合物；铅及其化合物；铜及其化合物；锌及其化合物；有机硅化合物；氰化物；氟化物；铍、铬、镍、钒及其化合物；杀虫剂及其副产品）物质的废弃物；含弱放射性物质的废弃物；容易沉入海底，可能严重障碍捕鱼和航行的容器、废金属及其他笨重的废弃物；含有上述物质的阴沟污泥和疏浚物； - 项目必须在距海岸 100 公里以内，或在流入海洋的河流（及其支流）50 公里以内。 ● 相关条件和指标可参考： 《中华人民共和国防治陆源污染物污染损害海洋环境管理条例》 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》 《防治船舶污染海洋环境管理条例》 《中华人民共和国船舶及有关作业活动污染海洋环境防治管理规定》	

表 5-1（续）

06

小结

蓝色经济是改善海洋生态环境，同时保障人类对海洋资源可持续利用的解决方案，发展可持续的海洋经济需要蓝色金融的支持和推动。蓝色金融支持促进海洋生态保护与开展可持续海洋资源利用的经济活动，并逐渐成为我国发展健康、高质量海洋经济和建设现代化海洋产业体系的重要途径。相比绿色金融过去十年在政策完善与市场规模的快速发展，蓝色金融仍处于起步阶段，需要政策、市场与产业联动推进。

目前，我们已构建了完善的绿色金融体系，丰富的绿色金融产品不断涌现。对标绿色金融，构建蓝色金融体系首先需要制定蓝色分类标准，以厘定蓝色金融支持的边界和范畴，引导资金投向支持海洋可持续发展的相关产业活动与项目。

本报告结合山东省的海洋发展规划，首次提出可持续海洋产业投融资支持目录，初步明确了蓝色金融支持的可持续性目标、可持续海洋经济活动以及需要符合的原则。蓝色分类标准不是一成不变的，需要根据区域海洋产业的阶段性发展需求、政策与技术变化等不断修订与完善。为确保所支持的项目遵循无重大损害原则，本次提出的目录暂未纳入那些采取了新兴技术和创新管理模式但环境可持续性尚不明确的海洋活动，如增殖放流、海洋牧场、海上光伏发电等。希望该目录能够服务于金融监管部门对相关绿色金融目录中涉海经济活动进行不断细化和完善，为金融机构进行蓝色金融实践提供政策激励。

附录

本报告第五章表 5-1 山东省蓝色产业目录（拟）主要参照了以下标准规定等政策文件。

农业农村部文件 农渔发[2021] 1 号	远洋渔业管理规定
工业和信息化部、发展改革委、科技部、财政部、人民银行、国资委、银监会、海洋局 工信部联装[2017] 298 号	海洋工程装备制造业持续健康发展行动计划 (2017-2020 年)
国家发展改革委、自然资源部 发改环资[2021] 711 号	海水淡化利用发展行动计划 (2021—2025 年)
农业农村部令 2020 年第 2 号	远洋渔业管理规定
农业农村部渔业渔政管理局 2020 年	中国远洋渔业履约白皮书
国家市场监督管理总局 国家标准 2022 年	《海洋及相关产业分类》 (GB/T20794-2021)
农业农村部 农渔发[2020] 16 号	关于加强公海鱿鱼资源养护促进我国远洋渔业可持续发展的通知
全国水产标准化技术委员会 国家标准 2021 年	《海洋牧场建设技术指南》 (GB/T 40946-2021)
山东省人民政府办公厅鲁政办字[2021] 19 号	关于加快推进世界一流海洋港口建设的实施意见
生态环境部、农业农村部 环海洋[2022] 3 号	关于加强海水养殖生态环境监管的意见
农业农村部、生态环境部、自然资源部、发展改革委、财政部、科学技术部、工信部、商务部、国家市场监督管理总局、银保监会 农渔发[2019] 1 号	关于加快推进水产养殖业绿色发展的若干意见

农业农村部 农渔发[2021] 28 号	“十四五”全国渔业发展规划
农业农村部、生态环境部、林草局 农渔发[2019] 28 号	关于推进大水面生态渔业发展的指导意见
农业农村部办公厅 农办渔[2021] 6 号	关于实施水产绿色健康养殖技术推广 “五大行动”的通知
农业农村部关于加强水产养殖用 投入品监管的通知	关于实施水产绿色健康养殖技术推广 “五大行动”的通知

附录（续）

参考文献

- 1 Asian Development Bank. (2021) Adb Issues First Blue Bond for Ocean Investments. [EB/OL]. <https://www.adb.org/news/adb-issues-first-blue-bond-ocean-investments>. 2022-05-09 22:19:00.
- 2 Asian Development Bank. (2019) Oceans Financing Initiative: Accelerating Blue Investments in Asia and the Pacific. [EB/OL]. https://www.adb.org/sites/default/files/related/145041/Oceans_Financing_Initiative.pdf. 2022-02-14 13:51:00.
- 3 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>. 2022-02-14 15:34:00.
- 4 Asian Development Bank. (2021) Green and Blue Bond Framework. [EB/OL]. <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/756966/adb-green-blue-bond-framework.pdf>. 2022-02-14 13:52:00.
- 5 Asian Development Bank. (2021) Blue Bonds. [EB/OL]. <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/756966/adb-blue-bonds.pdf>. 2022-02-14 13:53:00.
- 6 International Capital Market Association. (2021) Green Bond Principles-Voluntary Process Guidelines for Issuing Green Bonds. [R]. <https://www.icmagroup.org/assets/documents/Sustainable-finance/2021-updates/Green-Bond-Principles-June-2021-100621.pdf#:~:text=The%20Green%20Bond%20Principles%20are%20voluntary%20process%20guidelines,resp ect%20of%20Green%20Bonds%20or%20any%20other%20securities>. 2022-02-14 14:53:00.
- 7 International Finance Corporation. (2021) Guidelines for Blue Finance-Guidance for Financing the Blue Economy, Building On the Green Bond Principles and the Green Loan Principles. [R]. <https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/cdbfb6c5-2726-47a6-9374-6a6f86032dd4/IFC-guidelines-for-blue-finance.pdf?MOD=AJPERES&CVID=nWxsyxN>. 2022-02-14 15:11:00.
- 8 Nordic Investment Bank. (2019) Nordic Investment Bank (Nib) Launches an Inaugural 5-Year Sek 2 Billion Nordic-Baltic Blue Bond. [EB/OL]. https://www.nib.int/filebank/a/1548410375/cc14852e5485d3a53bdcfaea02846790/9207-2019_NIB_SEB_joint_press_release.pdf. 2021-04-03 19:02:00.
- 9 The World Bank. (2019) World Bank Launched Bonds to Highlight the Challenge of Plastic Waste in Oceans. [EB/OL]. <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2019/04/03/world-bank-launches-bonds-to-highlight-the-challenge-of-plastic-waste-in-oceans>. 2021-04-03 19:07:00.
- 10 The World Bank. (2019) World Bank and Credit Suisse Partner to Focus Attention On Sustainable Use of Oceans and Coastal Areas – the “Blue Economy” . [EB/OL]. <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2019/11/21/world-bank-and-credit-suisse-partner-to-focus-attention-on-sustainable-use-of-oceans-and-coastal-areas-the-blue-economy>. 2021-04-03 18:44:00.
- 11 The World Bank. (2019) World Bank Issues Sustainable Development Bond for Ocean, Planetary Health. [EB/OL]. <https://sdg.iisd.org/news/world-bank-issues-sustainable-development-bond-for-ocean-planetary-health/>. 2021-04-03 18:41:00.
- 12 UNEP FI. (2018) The Sustainable Blue Economy Finance Principles. [EB/OL]. <https://www.unepfi.org/blue-finance/the-principles/#:~:text=The%20Principles.%20The%20Sustainable%20Blue%20Economy%20Finance%20Principles,implementation%20of%20SDG%2014%20%28Life%20Below%20Water%29%2C%20>. 2022-02-14 15:00:00.
- 13 UNEP FI. (2022) Diving Deep: Finance, Ocean Pollution and Coastal Resilience. [R]. <https://www.unepfi.org/publications/diving-deep/>. 2022-05-10 11:27:00.
- 14 UNEP FI. (2021) Turning the Tide: Recommended Exclusions. [R]. <https://www.unepfi.org/publications/turning-the-tide-recommended-exclusions/>. 2022-05-10 11:29:00.
- 15 UNEP FI. (2021) Turning the Tide: How to Finance a Sustainable Ocean Recovery. [R]. <https://www.unepfi.org/publications/turning-the-tide/>. 2022-05-10 11:32:00.
- 16 United Nations Department of Economic and Social Affairs. (2020) Opening Remarks Webinar On Investing in Sdg14. [EB/OL]. <https://www.un.org/en/desa/opening-remarks-webinar-investing-sdg14#:~:text=It%20has%20been%20estimated%20that,the%20financing%20gap%20on%20SDG14>. 2022-07-15 16:38:00.
- 17 United Nations Global Compact. Practical Guidances for the Un Global Compact Sustainable Ocean Principles. [EB/OL]. <https://www.unglobalcompact.org/take-action/practical-guidances-for-the-un-global-compact-sustainable-ocean-principles>. 2022-05-10 16:04:00.
- 18 United Nations Global Compact. (2020) Blue Bonds: Reference Paper for Investments Accelerating Sustainable Ocean Business. [R]. <https://unglobalcompact.org/library/5741>. 2022-05-10 14:16:00.

- 19 World Bank; United Nations Department of Economic and Social Affairs. (2017) The Potential of the Blue Economy: Increasing Long-Term Benefits of the Sustainable Use of Marine Resources for Small Island Developing States and Coastal Least Developed Countries. [R].
<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/26843/115545.pdf?sequence=1>. 2022-02-22 18:30:00.
- 20 World Meteorological Organization. (2022) State of the Global Climate 2021. [R].
https://mcusercontent.com/e35fa2254c2a4394f75d43308/files/3d2f5b01-11a6-dee2-a42a-13ad5002dc33/1290_Statement_2021_en_1_.pdf. 2022-06-19 18:37:00.
- 21 World Ocean Initiative. (2022) Why we Need to Tackle the Ocean Funding Crisis. [EB/OL].
<https://ocean.economist.com/blue-finance/articles/why-we-need-to-tackle-the-ocean-funding-crisis>. 2022-07-15 16:23:00.
- 22 恒丰银行. (2020) 澎湃金融动能 助力山东向海图强——恒丰银行服务山东高质量发展系列报道之四. [EB/OL].
<https://www.hfbank.com.cn/gyhf/hfxw/hnxw/284743.shtml>. 2022-02-14 15:46:00.
- 23 恒丰银行. (2019) 发力“蓝色金融” 恒丰银行积极探索服务海洋强省新路径. [EB/OL].
<https://www.hfbank.com.cn/gyhf/hfxw/hnxw/282264.shtml>. 2022-02-14 15:48:00.
- 24 恒丰银行. (2019) 金融支点撬动三产融合 恒丰银行威海分行助力“海带之都”提档升级. [EB/OL].
<https://www.hfbank.com.cn/gyhf/hfxw/hnxw/283106.shtml>. 2022-02-14 15:49:00.
- 25 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/jijin/jia>. 2022-02-14 14:28:00.
- 26 青岛海大生物集团. (2008) 青岛海大生物集团官网. [EB/OL]. <http://www.coub.cn/blank15312.html>. 2022-02-14 15:56:00.
- 27 青岛市海洋发展局. (2021) 青岛升级蓝色金融发力海洋经济. [EB/OL].
<http://ocean.qingdao.gov.cn/n12479801/n31588794/210615141353897517.html>. 2022-02-14 15:54:00.
- 28 山东省人民政府办公厅. (2021) 山东省“十四五”海洋经济发展规划. [EB/OL].
http://www.shandong.gov.cn/art/2021/11/9/art_107851_115119.html. 2022-02-14 13:25:00.
- 29 山东省人民政府办公厅. (2019) 关于印发山东省建造中船舶抵押融资办法的通知. [EB/OL].
http://www.shandong.gov.cn/art/2019/6/27/art_243722_115810.html. 2022-03-31 11:06:00.
- 30 山东省人民政府新闻办公室. (2020) 山东举行“十三五”时期海洋经济（海洋产业）发展成就新闻发布会. [EB/OL]. <http://www.scio.gov.cn/xwfbh/gssxwfbh/xwfbh/shandong/Document/1693640/1693640.htm>. 2022-02-14 13:29:00.
- 31 新华社. (2011) 山东半岛蓝色经济区建设正式上升为国家战略. [EB/OL]. http://www.gov.cn/jrzq/2011-01/07/content_1779792.htm. 2022-02-14 14:34:00.
- 32 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/2020/202011104.html>. 2022-02-14 15:16:00.
- 33 兴业银行. (2021) 奏响蓝绿交响曲助力碳达峰碳中和的兴业实践. [EB/OL].
https://www.cib.com.cn/cn/aboutCIB/about/news/2021/20210615_1.html. 2022-02-14 15:58:00.
- 34 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.
- 35 兴业银行. (2021) 兴业银行青岛分行落地全国首单湿地碳汇贷. [EB/OL].
http://branch.cib.com.cn/QingDao/dynamics/20211124_22.html. 2022-02-14 16:08:00.
- 36 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. 2022-02-14 16:10:00.
- 37 中共中央办公厅; 国务院办公厅. (2021) 中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于建立健全生态产品价值实现机制的意见》. [EB/OL]. http://www.gov.cn/zhengce/2021-04/26/content_5602763.htm. 2022-02-23 18:38:00.
- 38 中国农业银行. (2012) 我行托管山东“蓝色经济区产业投资基金”. [EB/OL].
https://www.abchina.com.cn/businesses/custodian/News/201208/t20120802_787645.htm. 2022-02-14 14:36:00.
- 39 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/xwxw/gsxw/615048/index.html>. 2022-05-20 18:47:00.

- 40 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.
- 41 Despina F. Johansen, Rolf A. Vestvik. (2020) The Cost of Saving Our Ocean - Estimating the Funding Gap of Sustainable Development Goal 14. [J] Marine Policy, 112:103783.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0308597X19305111?via%3Dihub>. 2022-07-15 16:28:00.
- 42 Nagisa Yoshioka, Hsing Hao Wu, Michael C. Huang, Hajime Tanaka. (2020) Proposing Regulatory-Driven Blue Finance Mechanism for Blue Economy Development. [R] Adbi Working Papers.
<https://www.adb.org/publications/proposing-regulatory-driven-blue-finance-mechanism-blue-economy-development>. 2020-11-17 17:26:00.
- 43 纪建悦. 中国海洋发展研究中心. (2021) 我国“蓝色药库”产业投资基金发展研究. [EB/OL].
<https://aoc.ouc.edu.cn/2021/0104/c9821a311498/pagem.htm>. 2022-03-31 13:29:00.



北京绿色金融与可持续发展研究院自然资本投融资中心
北京市通州区世界侨商中心3号楼1604-1607室



+86 10-69553526



nbs@ifs.net.cn



www.ifs.net.cn