

DOI: 10.20103/j.stxb.202408121904

陈倩茹, 陈彬, 谢花林. 海洋生态产品价值实现: 基本逻辑、核心机制与模式. 生态学报, 2025, 45(8): 3716-3732.

Chen Q R, Chen B, Xie H L. Value realization of marine ecological products: basic logic, core mechanism and mode. Acta Ecologica Sinica, 2025, 45(8): 3716-3732.

海洋生态产品价值实现: 基本逻辑、核心机制与模式

陈倩茹^{1,2,3}, 陈彬^{1,2,3}, 谢花林^{1,2,3,*}

1 江西财经大学生态文明研究院, 南昌 330013

2 自然资源部大湖流域国土空间生态保护修复工程技术创新中心, 南昌 330025

3 江西财经大学数字经济学院, 南昌 330013

摘要:在梳理海洋生态产品价值实现的理论逻辑、制度逻辑、技术逻辑、现实逻辑及其内在逻辑关系的基础上,按照“资源要素-产品类型-核心机制-实现方式-目标导向”的逻辑思路,提出海洋生态产品价值实现的核心机制,主要包括以海洋物质供给产品为主的价值增值机制满足人类物质生活需求,以海洋调节服务产品为主的价值补偿机制改善人居环境质量,以海洋文化服务产品为主的价值创造机制满足人类精神需求。结合国内外实践案例,海洋生态产品价值实现模式主要分为 5 大类 18 小类,其中海洋生态产品溢价模式包括海洋品牌价值溢价、海洋集约规模溢价,海洋生态补偿模式包括海洋保护修复、海洋生态补偿、海洋转移支付、海洋损害赔偿,海洋生态产品经营开发模式包括海洋绿色养殖业、海洋绿色工业、海洋生态旅游、海洋生态康养,海洋生态资源权益交易模式包括海域使用权交易、海洋排污权交易、海洋碳汇交易、海洋水权交易,海洋生态资源权益融资模式包括海洋绿色信贷、海洋绿色债券、海洋绿色基金、海洋绿色保险。

关键词:海洋生态产品;价值实现;基本逻辑;核心机制;实现模式

Value realization of marine ecological products: basic logic, core mechanism and mode

CHEN Qianru^{1,2,3}, CHEN Bin^{1,2,3}, XIE Hualin^{1,2,3,*}

1 Institute of Ecological Civilization, Jiangxi University of Finance and Economics, Nanchang 330013, China

2 Technology Innovation Center for Land Spatial Ecological Protection and Restoration in Great Lakes Basin, MNR, Nanchang 330025, China

3 School of Applied Economics (School of Digital Economics), Jiangxi University of Finance and Economics, Nanchang 330013, China

Abstract: The oceans are the most extensive ecosystem on Earth, rich in ecological resources such as seawater and biological resources, as well as important ecosystem services such as carbon dioxide absorption, oxygen production and climate regulation. Discussing the basic logic, core mechanism and mode of value realization of marine ecological products will help to match different types of marine ecological products in coastal areas with corresponding value realization modes and operable experiences, which is of great theoretical significance and practical significance for realizing the ecological, economic and social benefits of marine ecological products and the sustainable use of marine resources. On the basis of sorting out the theoretical logic, institutional logic, technological logic, practical logic and their internal logical relationship for realizing the value of marine ecological products, and in accordance with the logical thinking of “resource element-product type-core mechanism-realization method-goal orientation”, it is proposed that the core mechanism for realizing the value of marine ecological products, mainly including the value-added mechanism based on marine material supply products to meet the needs of human material life, the value compensation mechanism based on marine regulation service products to

基金项目:国家社会科学基金重大项目(21&ZD185);国家社会科学基金项目(22VRC017)

收稿日期:2024-08-12; **网络出版日期:**2025-01-20

* 通讯作者 Corresponding author. E-mail: xiehl_2000@163.com

improve the human habitat environment, and the value creation mechanism based on marine cultural service products to meet the spiritual needs of human beings. Combined with domestic and international practice cases, the value realization modes of marine ecological products are mainly divided into 5 categories and 18 sub categories. The premium mode of marine ecological products includes marine brand value premium and marine intensive scale premium. The compensation mode of marine ecology includes marine protection and restoration, marine ecological compensation, marine transfer payment and marine damage compensation. The business development mode of marine ecological products mainly includes marine green aquaculture, marine green industry, marine ecotourism and marine ecological wellness. The trading mode of marine ecological resources rights and interests includes the trading of sea area use rights, marine emission rights, marine carbon sinks and marine water rights. The financing mode of marine ecological resources rights and interests includes marine green credit, marine green bonds, marine green funds and marine green insurance. In future practice and research, the value realization mode of marine ecological products should be further improved, establishing a professional trading platform for marine carbon sinks, standardizing marine ecological compensation standards, rationalizing the use and development of marine industries, improving the rules and regulations on the trading of interests in marine ecological resources, expanding the financing channels for interests in marine ecological resources, and strengthening the application of digital technology.

Key Words: marine ecological products; value realization; basic logic; core mechanism; realization mode

党的二十大报告作出“发展海洋经济,保护海洋生态环境,加快建设海洋强国”的战略部署,建设海洋强国是推动中国式现代化的有机组成和重要任务。海洋是地球上面积最广阔的生态系统,存在着丰富的海水资源、生物资源等生态资源,以及具有吸收二氧化碳、产生氧气和调节气候等重要生态系统服务。海洋生态系统通过供给服务、调节服务和文化服务等功能,推动海洋生态资源转变为海洋生态产品。海洋生态资源是物质基础,海洋生态系统服务是桥梁,海洋生态产品是海洋生态系统服务的具体化表现和终端载体,主要包括海洋物质供给产品、海洋调节服务产品和海洋文化服务产品,具有经济价值、社会价值和生态价值等多维价值。提高海洋生态产品供给能力和加快海洋生态产品价值实现不仅对于促进海洋生态安全、调节全球气候以及实现人海和谐具有重要作用^[1],而且能够有效解决制约沿海地区发展的资金投入欠缺、自身发展动力不足、保护与利用之间冲突等问题^[2]。科学认识海洋生态产品价值实现的基本逻辑,深入探讨海洋生态产品价值实现机制与模式,对进一步推进海洋生态产品价值实现,助推海洋强国建设具有重要意义。

2021年4月,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》,提出了生态产品价值实现的六大机制,即调查监测机制、价值评价机制、经营开发机制、保护补偿机制、保障机制和推进机制,为探索不同类型的海洋生态产品价值实现机制与模式提供了根本遵循和行动指南。例如,生态产品经营开发机制为海洋物质供给产品的区域品牌打造、海洋调节服务产品的权益指标交易、海洋文化服务产品的生态旅游开发等方面提供理论指导和实践支撑。同时,不同类型的海洋生态产品价值实现机制与模式是对六大机制在海洋领域的具体应用和深化。两者相辅相成,共同构成了推动海洋生态文明建设、实现海洋生态产品价值最大化的重要机制体系。

然而,海洋生态产品价值实现仍存在转化率低、转化渠道不通畅、市场化程度低等问题,目前国内对于海洋生态产品价值实现研究尚处于初期阶段,主要集中在概念界定、价值核算、补偿标准、实现机制、实现模式等方面。在概念界定方面,现有研究普遍认为海洋生态产品是指海洋生态系统通过其服务功能为人类提供各种直接或间接的海洋生态标签产品和海洋关键环境要素产品^[3]。在价值核算方面,核算人员针对不同类型的海洋生态产品分别运用市场价值法、揭示偏好法、旅行费用法等方法进行价值核算^[4-6]。在生态补偿方面,现有研究主要是基于CVM方法^[3,7]、CGE模型^[8]、最优化模型^[9]等研究海洋生态补偿标准、区域差异化、宏观经济效应等。在实现机制方面,大部分学者主要从政府调控、市场交易、价值评估等^[1,10-11]方面设计海洋生态产品价值实现机制。在实现模式方面,实践中主要探索绿色金融^[12]、生态产业化^[13]、碳汇交易^[14]、生态补

偿^[15]、生态产权交易^[16]等多种海洋生态产品价值实现模式。

综上所述,学界在上述领域已取得一定的研究成果,但研究内容上,现有文献对海洋生态产品价值实现的基本逻辑、核心机制及模式仍有待拓展和深化,尚未以目标导向为原则探讨海洋生态产品价值实现的核心机制与模式,尚未形成系统的理论框架体系,这些问题制约着我国海洋经济发展与海洋环境保护^[17]。基于此,本研究拟对海洋生态产品价值实现的理论逻辑、制度逻辑、技术逻辑和现实逻辑做出学理阐释,基于马斯洛需求理论,按照“资源要素-产品类型-核心机制-实现方式-目标导向”的逻辑思路,提炼海洋生态产品价值实现的核心机制与模式。这有助于推动海洋生态产品价值实现的理论研究不断深入,丰富自然资源领域生态产品价值实现的研究层次与内容,为沿海地区不同类型的海洋生态产品匹配相应的价值实现模式与可操作的经验借鉴,对于实现海洋生态产品生态效益、经济效益、社会效益和海洋资源可持续利用具有重要的理论意义和现实意义。

1 海洋生态产品价值实现的基本逻辑

1.1 理论逻辑:劳动价值论和公共物品理论为海洋生态产品价值实现提供了理论支撑

目前,海洋生态环境已经存在不易修复和甚至不能修复的破坏,海洋生态产品的供给也处于不足的状态,与人类自身持续性增长的标准和需求形成了矛盾,人类必须投入劳动来保护海洋生态环境,实现海洋生态产品的持续供给,在这一过程中海洋生态产品凝聚了人类劳动而产生资源价值和经济价值^[18]。海洋生态产品不仅蕴含着大量对人类具有可取性和可利用性的资源,而且还可以满足人类在生产生活和精神等方面的一部分需求,但这些都需人类付出劳动才能获得。此外,为了避免出现海洋生态产品短缺的情况,并保持其发展的可持续性,人类也需要付出劳动对遭到破坏的海洋生态环境进行修缮和保护,从而保证海洋生态系统的稳定性。因此,海洋生态产品的产生离不开人类劳动和生物生产活动,这些活动包括对自然资源的保护、修复与经营,这些劳动凝结了价值,使得海洋生态产品价值得以产生和实现。

海洋资源提供的产品和服务多数是全民共有的,属于公共资源,具有公共物品特征。依据公共物品理论,将海洋生态产品分为纯公共产品和准公共产品。其中,海洋纯公共产品主要包括气候调节、空气调节、海岸防护和水质净化等调节服务产品,具有非排他性和非竞争性;海洋准公共物品主要包括海洋文化、海洋教育等海洋文化服务产品,具有非竞争性,但在一定限度内具有排他性,以及具有竞争性和非排他性的海洋食用水产品、海洋生物原材料等海洋物质供给产品^[19]。因此,海洋纯公共产品易产生“搭便车”现象,导致海洋调节服务产品供给不足;海洋准公共产品容易产生“公地悲剧”,使海洋物质供给产品无法有效地排他,导致产品过度使用,最终导致全民利益受损。根据不同类别海洋生态产品,通过海洋生态补偿、海洋生态资源权益交易等制度调整相关生产关系,使海洋生态产品或服务的消费者支付相应费用,激励海洋生态产品的供给、缓解准公共产品的过度使用和拥挤问题,从而实现海洋生态经济的可持续发展^[20]。

1.2 制度逻辑:海洋保护利用体系为海洋生态产品价值实现提供了制度保障

一是近年来,我国从海域、海岛及海洋环境等方面初步建立了海洋保护利用体系,保护国家海域、海岛及海洋生态系统,促进海域、海岛及海洋的合理开发和可持续利用;二是持续修订海洋物质供给产品相关规章制度,加强渔业资源的保护、增值、开发和合理利用,保障渔业生产者的合法权益;三是科学规划我国内水和领海、专属经济区和大陆架及其他管辖海域,明晰海洋空间利用格局,提高海洋空间利用效率,提升海洋生态产品可持续供给能力;四是实施海洋生态红线制度,建立以红线制度为基础的海洋生态环境保护管理新模式,对海洋生态红线的划定原则、控制指标确定、划定技术流程、红线区识别和范围确定等进行了全面详细的规范。五是明确我国海洋保护区生态保护补偿管理办法,提高资金使用效益,加强海洋生态保护修复,改善海洋生态环境质量,以制度供给有效保障多元海洋生态产品价值实现。六是合理规划海洋生态环境保护工作,打好重点海域综合治理攻坚战,推进海洋生态环境持续改善和建设美丽海湾,建立健全陆海统筹的生态环境治理制度(图1)。

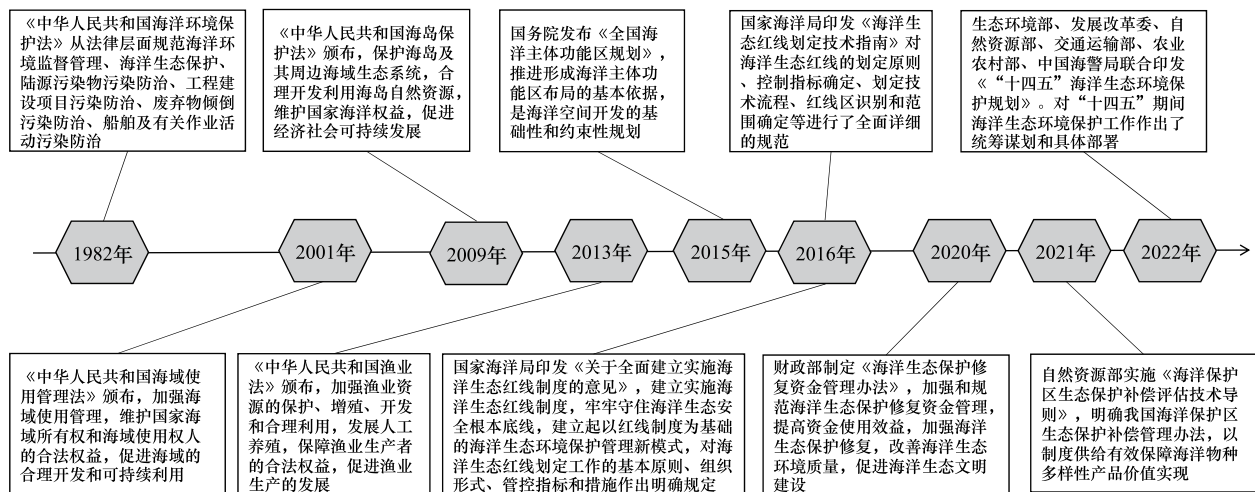


图1 海洋保护管理制度演进

Fig.1 Evolution of marine protection management system

1.3 技术逻辑:核算方法和技术应用为海洋生态产品价值实现提供了技术支撑

生态产品价值核算方法、海洋勘探技术、高精尖海洋装备、数字技术等为海洋生态产品价值转换提供技术保障。首先,生态产品价值核算技术是生态产品价值实现的基础。《海洋生态资本评估技术导则》《生态产品总值核算规范》等为海洋生态产品实物量 and 价值量核算评估提供技术指引,有效解决海洋生态产品“度量难”的问题。其次,勘探技术是海洋生态产品有效开发的关键,通过声纳技术、卫星遥感技术等勘探技术,精准了解海洋生态产品的分布、数量和质量,提高海洋生态产品开发的效率和准确性。然后,高精尖海洋装备在海洋生态产品的探索、保护和开发中发挥重要作用,为海洋生态产品可持续利用和价值实现提供技术保障,如深海探测器、无人潜水器等设备获取海洋生态产品的详细数据和信息;海洋监测分析仪用于监测和评估海洋生态环境的健康状况,及时发现和处理海洋污染和生态破坏问题。最后,数字技术的应用为海洋生态产品价值实现提供新的思路,通过人工智能、大数据、云计算、数字孪生、区块链等数字技术,推动海洋生态产品数字开发、数字增产、数字营销等(图2)。

1.4 现实逻辑:地区实践探索为海洋生态产品价值实现提供了可操作案例

近年来,国内沿海地区在探索海洋生态产品价值实现方面取得了积极进展和良好成效,形成了一批典型做法和经验。浙江省舟山市深入推进“舟山海鲜”综合品牌体系建设,打好品牌“体系、品质和保护”组合拳,为传统水产行业转型发展注入新动力^[21]。山东省威海市建立海域海岛海岸带整治修复项目库,提升海岸带整治修复进度;开展《海岸带保护条例》地方立法,建立海岸带环境准入制度,全面推行湾长制^[22]。广东省南澳县充分利用特色资源和独特文化,丰富旅游业态,延伸产业链条,推动全域旅游发展,促进生态价值转化^[23]。广东省湛江市制定印发《湛江市森林、海洋和渔业碳汇项目开发交易工作指导意见(试行)》,积极推动开发海洋碳普惠项目,探寻海洋碳汇自愿减排项目进入碳市场交易的机会和方式,使蓝碳成为海洋经济产业的新增长点^[24]。山东省蓬莱市充分挖掘辖内渔业发展的碳汇价值,以海洋养殖产生的减碳量、固碳量远期收益权为切入点,将碳汇价值转化为抵押品,解决了发展急需的资金困难,为当地渔业注入“金融活水”^[25]。这些地方实践为海洋生态产品价值实现提供了重要的实践参考价值。

1.5 理论逻辑、制度逻辑、技术逻辑与现实逻辑之间的关系

海洋生态产品价值实现的四大逻辑之间并非割裂,而是存在相互影响和相互作用的关系^[26](图3)。首先,劳动价值理论和公共物品理论作为海洋生态产品价值实现的理论依据,为海洋生态产品价值实现的制度制定、技术研发和实践应用提供了理论支持和指导;制度、技术和实践的发展进一步丰富和完善海洋生态产品

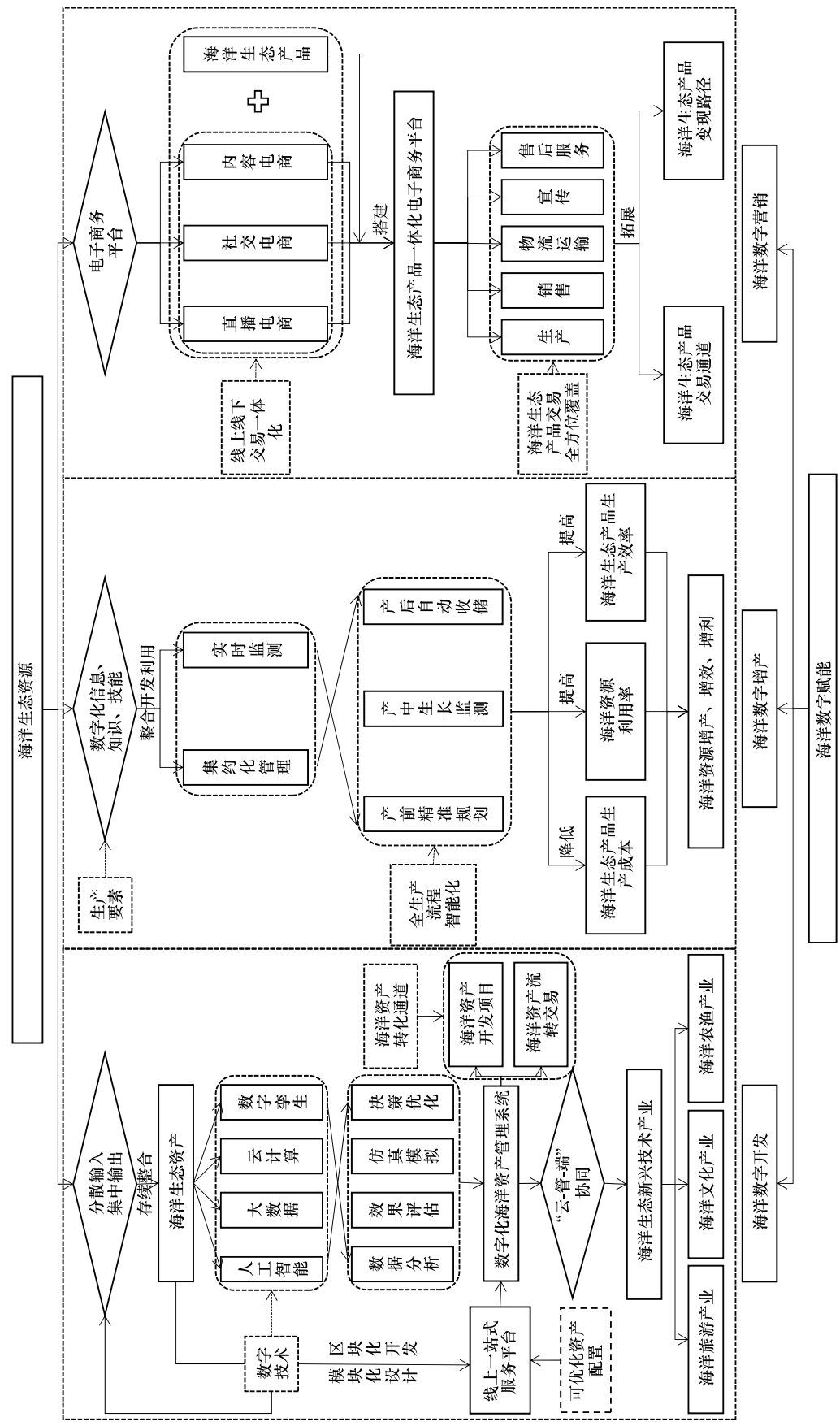


图2 海洋生态产品数字技术应用
Fig.2 Application of digital technology in marine ecological products

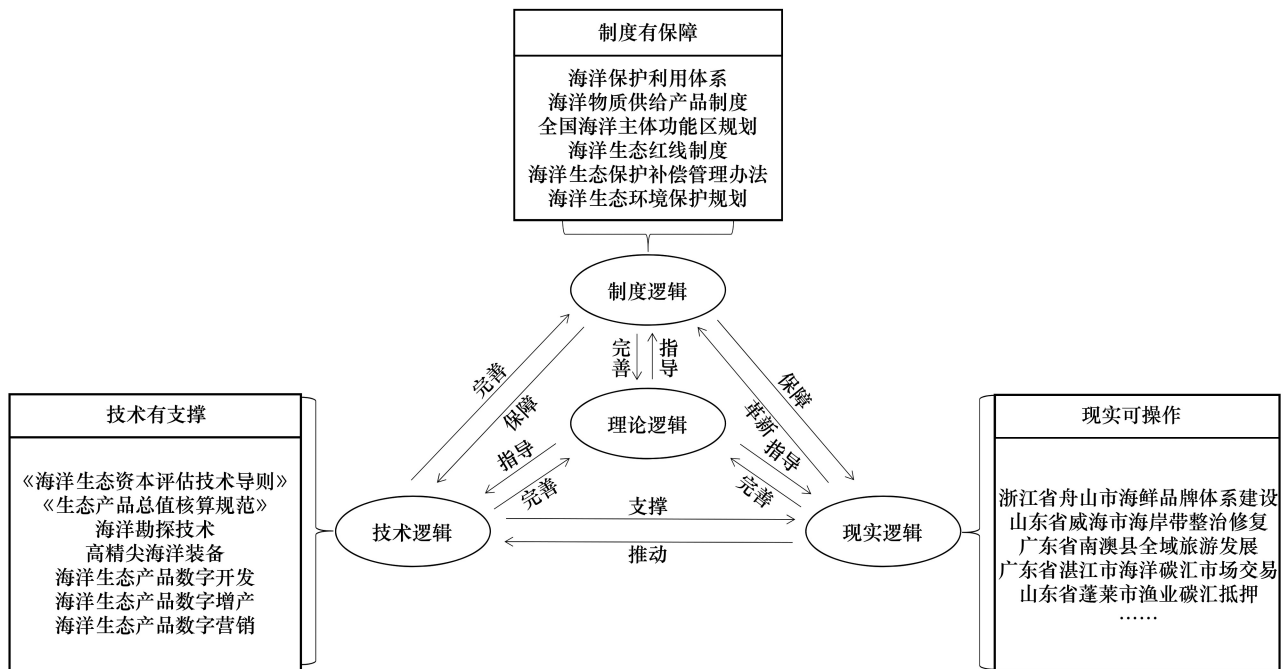


图3 海洋生态产品价值实现的基本逻辑关系

Fig.3 The basic logical relationship of the value realization of marine ecological products

价值实现的理论框架。其次,海洋保护利用体系、海洋物质供给产品制度、海洋生态保护补偿管理办法等为海洋生态产品价值实现营造了良好的制度环境,保障海洋生态产品价值实现的技术进步和实际应用。然后,海洋生态产品价值核算方法和技术应用进一步完善了海洋生态产品价值实现的制度体系,为海洋生态产品的实践探索提供技术支持和工具。最后,海洋生态产品价值实现地区探索可以检验理论、制度和技术的可行性与科学性,促进制度发展和技术进步。因此,海洋生态产品价值实现的理论逻辑、制度逻辑、技术逻辑和现实逻辑是辩证统一的关系,共同推动海洋生态产品价值实现,为海洋生态产品可持续发展提供有力支持。

2 海洋生态产品价值实现的核心机制

基于马斯洛需求层次理论,人类需求由低到高依次为生理需求、安全需求、社交需求、尊重需求和自我实现需求五个层次^[27]。其中,生理和安全需求是维持人类生命个体存在最基本的需求,是较低级的需求,与之对应的是满足人类生存的物质需求;社交和尊重需求是超越人体生物本能的需求,更注重生活质量,与之对应的是改善人居环境质量;自我实现的需求为最高层次的需求,与之对应的是满足人类精神需求。而海洋生态产品按照满足人类生存、生活和精神的功能需求,划分为海洋物质供给产品、海洋调节服务产品和海洋文化服务产品3大类型^[28]。在此基础上,结合《关于建立健全生态产品价值实现机制的意见》《全民所有自然资源资产所有权委托代理机制试点方案》等政策文件,按照“资源要素-产品类型-核心机制-实现方式-目标导向”的逻辑思路,提炼海洋生态产品价值实现的三方面核心机制:以海洋物质供给产品为主的价值增值机制满足人类物质生活需求,以海洋调节服务产品为主的价值补偿机制改善人居环境质量,以海洋文化服务产品为主的价值创造机制满足人类精神需求(图4)。

建立海洋物质供给产品价值实现的价值增值机制。首先,我国海洋在开发利用过程中存在开发力度不够,开发技术、设备相对落后;同时,在相当程度上存在对海洋开发利用无序、无度、无偿等问题,造成了海洋的浪费和环境的严重破坏^[29],创新海洋生态产品经营开发方式,实现良好的海洋生态资源转变为优质的生态产品,再由生态产品转变为可交易的生态商品。其次,随着消费者对健康、环保、可持续等需求的增加,对高品质、有品牌保障的海洋生态产品的需求也在增加,海洋生态产品品牌化能满足消费者对产品品质和信誉的高

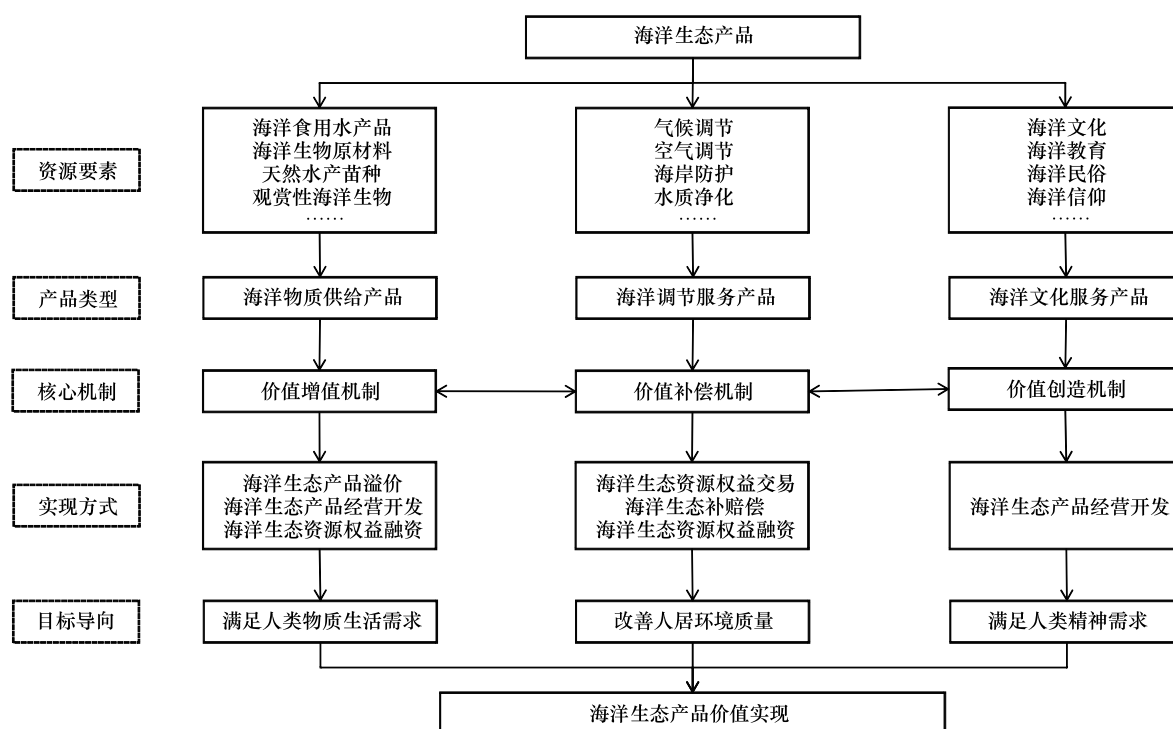


图4 海洋生态产品价值实现核心机制框架

Fig.4 Core mechanism framework for value realization of marine ecological products

要求,提升产品的附加值和市场竞争力,实现海洋生态产品价值溢价。最后,通过绿色信贷等方式为海洋物质供给产品经营开发提供资金支持,优化海洋物质供给产品供给数量和质量,提高产品利润空间,实现海洋物质供给产品价值增值良性循环。

建立海洋调节服务产品价值实现的价值补偿机制。相对于海洋物质供给产品,海洋调节服务产品没有具体的物质形态,难以进行独立交易,需要依附于海洋生态系统,通过价值补偿海洋生态系统服务间接实现价值转化。首先,海洋是全球最大的二氧化碳吸收汇^[30],是碳循环的重要组成部分,将海洋碳汇纳入碳市场进行交易,有利于推进实现高效减排增汇目标,实现海洋调节服务功能价值转换,形成新的经济增长点。例如,我国首笔蓝碳拍卖交易在浙江省宁波市顺利完成,浙江易锻精密机械有限公司以每吨 106 元竞得象山西沪港渔业为期一年的碳汇量,总计约为 2340.1 吨^[31]。其次,我国建立了生态环境利益导向机制,要求海洋生态环境使用者向环境保护者支付费用,海洋生态环境破坏者对其导致生态系统服务功能退化的行为进行赔偿。例如,康菲公司和中海油公司联合勘探开发的油田发生溢油事故,造成渤海部分海洋生态受损,经相关行政主管部门协调索赔,最终与国家海洋局北海分局共同签订 16.83 亿元的海洋生态损害赔偿补偿协议^[32]。最后,通过绿色债券、绿色基金和绿色保险等为海洋水污染防治、海洋生态系统保护修复、海洋保护基础设施建设等项目提供资金援助、保障技术支持,从而提高海洋调节服务生态产品供给能力。例如,2022 年深圳市在香港首次推出蓝色债券品种,发行共计 11 亿元蓝色债券,用于水污染治理项目,通过减少入海河流中的污水量和污染物,改善近海生态环境质量^[33]。

建立海洋文化服务产品价值实现的价值创造机制。海洋文化服务产品是一种无形的产品和服务,其价值实现主要依赖于文旅企业(部门)这一主要实施者,通过海洋合理规划开发,以生态旅游、生态康养等形式满足消费者精神需求。海洋资源所有权归属于国家,部分职责由自然资源部直接履行,部分职责由自然资源部委托各级政府代理履行。例如,旅游(康养)企业与政府签署特许经营合同获取海洋资源的特许经营权;同时,以赎买、租赁、股权合作等形式获得海洋特许经营区域周边的海洋资源用益物权。结合海洋资源禀赋特色

和消费偏好,旅游(康养)企业统一规划开发,进行海洋生态旅游(康养)设施建设,创造海洋生态文旅体验产品、海洋生态康养服务产品、海洋生态文创产品等具有经营性的海洋文化服务产品^[2],避免海洋文化服务产品无价、无偿或低价使用。旅游游客作为海洋文化服务产品主要的消费群体,为购买海洋文化服务产品支付费用。海洋文化服务产品价值在政府、旅游(康养)企业、海洋特许经营区域周边居民和旅游游客的良性互动中得以实现^[34]。

3 海洋生态产品价值实现的典型模式

参考国内外生态产品价值实现的实践模式^[35],结合海洋生态产品价值实现的核心机制与地方实践,归纳海洋生态产品溢价、海洋生态补偿、海洋生态产品经营开发、海洋生态资源权益交易、海洋生态资源权益融资 5 大类、18 小类海洋生态产品价值实现模式(图 5)。

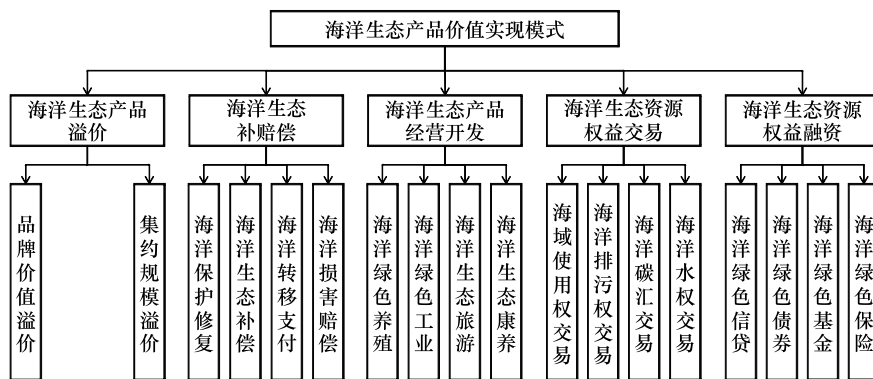


图 5 海洋生态产品价值实现模式

Fig.5 Value realization mode of marine ecological products

3.1 海洋生态产品溢价

海洋生态产品溢价主要包括品牌价值溢价、集约规模溢价等模式(图 6)。海洋生态产品品牌价值溢价是将海洋生态要素融入产品价值体系,将规模小、分布广的海洋物质供给产品凝聚起来,构建具有海洋特色的品牌圈,赋予品牌价值,以高品质、高科技含量以及高附加值的品牌定位促进其产品的高竞争力、高性价比和高

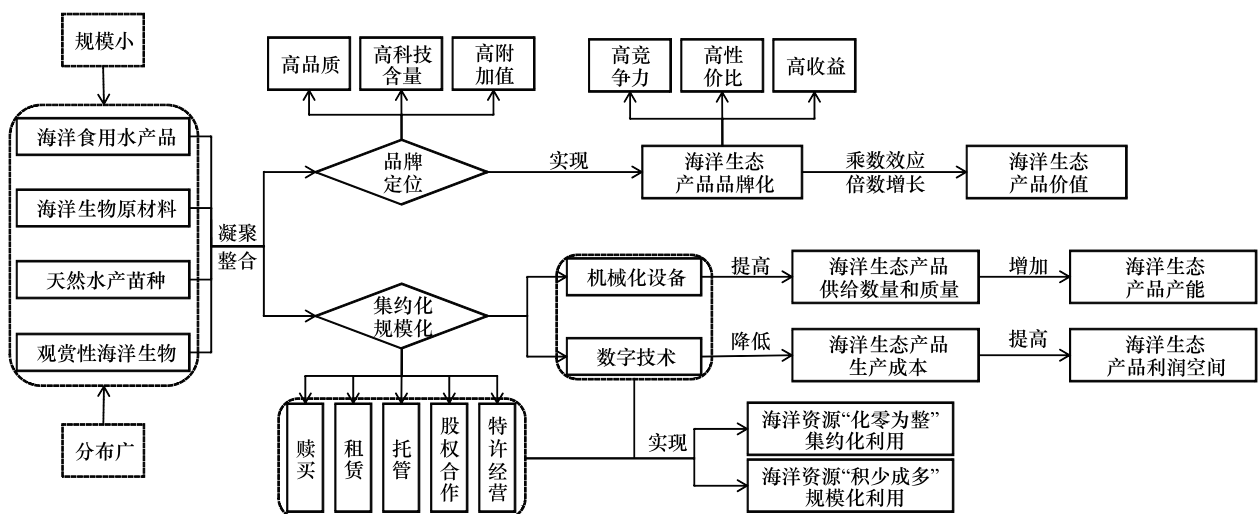


图 6 海洋生态产品溢价模式

Fig.6 The premium mode of marine ecological products

收益。同时,品牌能为优质生态产品价值实现带来乘数效应,实现海洋生态产品价值的倍数增长。

海洋集约规模溢价是通过整合碎片化海洋资源,实现海洋物质供给产品产业化经营模式。涉海企业以购买、租赁、股权合作等形式将海洋资源收储整合,利用机械化设备、数字技术等提高海洋物质供给产品供给数量和质量,通过产能增加形式提高海洋物质供给产品收益,以集约化规模化的经营方式降低海洋物质供给产品生产成本,提高海洋物质供给产品利润空间。

3.2 海洋生态补偿

海洋生态补偿主要包括海洋保护修复、海洋生态补偿、海洋转移支付、海洋损害赔偿等模式(图7)。海洋保护修复是通过保育保护、自然恢复、辅助修复、生态重塑等措施和方法,恢复、保护和改善受到破坏或退化的海洋生态系统,是守住海洋生态安全红线、促进海洋生态系统功能整体改善的重要保障^[36],从而提高海洋生态产品的供给数量和质量。

海洋生态补偿分为海洋纵向生态补偿和海洋横向生态补偿。海洋纵向生态补偿主要是政府为高质量供给海洋生态产品和提升海洋保护修复主体的积极性,依据海洋生态保护修复主体生态保护成本、发展机会成本等,向海洋生态保护修复主体提供区域综合补偿、空间占用补偿和资源开发补偿^[37],具体补偿方式为经济补偿、政策补偿、实物补偿等。海洋横向生态补偿是在特定区域内,对于海洋生态系统服务的提供者和受益者之间进行补偿的制度安排,通过对海洋生态系统服务的价值进行评估,将生态补偿费用从受益者转移至海洋生态系统服务的提供者,以实现海洋环境的可持续发展,助推海洋保护地区生态产品价值实现。

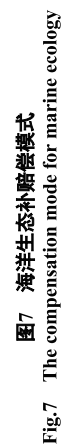
海洋转移支付分为纵向财政转移支付和横向财政转移支付^[38]。纵向财政转移支付是基于政治隶属关系上级政府对保护海洋生态环境的下级临海政府进行财政资金转移支付,为沿海地区海洋生态产品价值实现提供资金支撑,提高海洋生态产品的供给能力和供给质量。横向财政转移支付是基于海洋生态经济可持续发展目标,生态关系密切的同级政府进行财政资金支付的调控和协调,从而推动欠发达地区经济发展,实现生态产品的共享和普惠。

海洋损害赔偿是指破坏、污染海洋生态的损害主体为恢复和改善海洋生态环境质量而应支付的相应费用。对于可修复的受损海洋生态环境,责任主体根据海洋环境损害程度自行修复处理,或委托政府部门、第三方修复机构代为修复和恢复,责任主体承担环境事件应急处理费用、海洋污染物清除费用等其他海洋环境修复费用;对于难以修复的受损海洋生态环境,责任主体可委托修复;对于不可修复的受损海洋生态环境,责任主体应直接进行损害赔偿。

3.3 海洋生态产品经营开发

海洋生态产品经营开发既包括物质原料产品的开发利用,也包括精神文化产品的开发利用,针对区域特色和海洋生态产品开发利用方式,选择合理的海洋产业开发形式,如海洋绿色养殖业、海洋绿色工业、海洋生态旅游和海洋生态康养等具有典型“富民”属性的海洋产业(图8)。海洋绿色养殖业是将海洋养殖产业发展与生态保护有机结合,依据区域资源禀赋,采用机械化、自动化和智能化的先进养殖装备,如重力式网箱、桁架类网箱和养殖工船等,通过池塘养殖、循环养殖、深水养殖等方式,培育优良养殖品种,合理控制养殖密度,优化配置养殖资源,构建“高产、优质、高效、生态”的现代化绿色养殖模式。

海洋绿色工业是以海洋高新技术为基础,通过政策指导、金融支持、企业创新等方式,推动具有发展潜力大、市场需求广等特征的战略性海洋新兴产业发展,如海洋药物和生物制品业、海水淡化与综合利用业、海洋可再生能源业、海洋高端装备制造业、海洋新材料产业等。加快海洋工业生产基地绿色化转型,培育绿色供应链、绿色工业产品,催生海洋绿色工业新业态、新技术、新模式,打造科技含量高、资源消耗低、环境污染少的海洋工业产品。



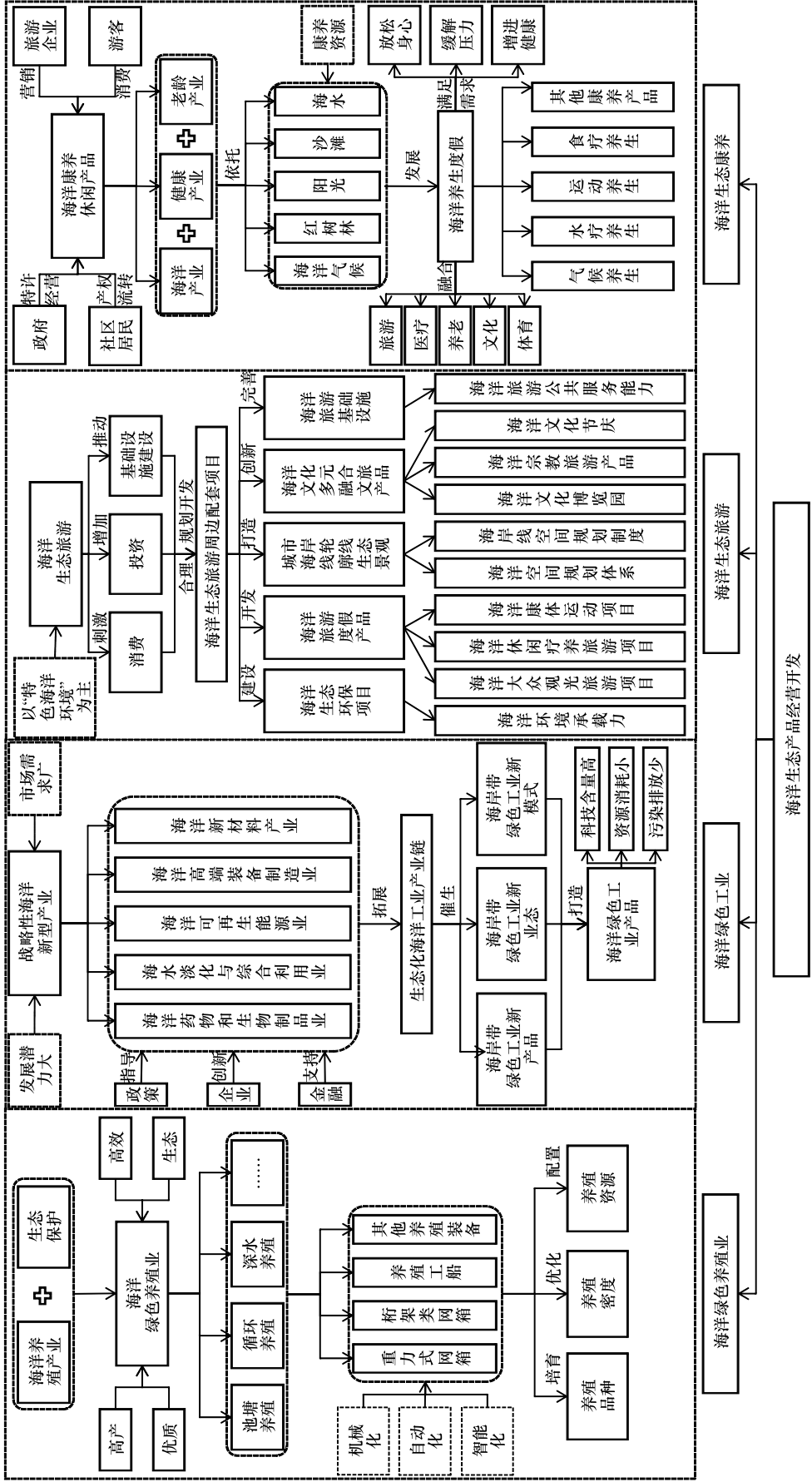


图8 海洋生态产品经营开发模式

Fig.8 The business development mode of marine ecological products

海洋生态旅游是以特色的海洋生态环境为主要景观的旅游方式,通过刺激消费、增加投资、推动基础设施建设等途径带动区域经济发展,助力海洋生态产品价值间接实现。依托海洋特色自然资源、文化资源等,以沿岸、远岸岛屿、海上、海底等为空间载体,以海水、沙滩、阳光等为主要内容,以满足不同层次游客精神需求和物质需求为目标^[17],合理规划开发生态旅游周边配套项目。设计海洋与海岸带空间规划制度体系,打造海岸线生态景观和滨海城市轮廓线生态景观;完善海洋旅游基础配套设施,提升海洋旅游公共服务能力;建设海洋生态环保项目,增强海洋环境承载力;开发集度假、娱乐、赏景等休闲方式为一体的海洋旅游度假产品,提升海洋旅游规模效益;创新以海洋文化为主体的多元融合文旅产品,推动海洋文化旅游产品迭代更新。

海洋生态康养将海洋产业、健康产业和老龄产业融合一体,海洋生态康养企业可利用政府特许经营和社区居民产权流转的区域,依托阳光、沙滩、海水等康养资源,以健康养生、运动康体、医疗保健等康养服务为主开发设计气候养生、水疗养生、运动养生等海洋康养休闲产品,满足消费者放松身心、缓解压力、增进健康的需求。同时,基于产业联动融合观,融合旅游、医疗、养老、文化和体育等产业,充分挖掘海洋资源的康养价值,构建产品丰富、产业完善和服务健全的“海洋康养+”发展模式,推动和完善海洋康养产业链与产业集群。

3.4 海洋生态资源权益交易

海洋生态资源权益交易主要包括海域使用权交易、海洋排污权交易、海洋碳汇交易、海洋水权交易等模式(图9)。海域使用权交易主要分为海域使用权一级交易市场和二级交易市场,能够有效解决因海域的非排他性和竞争性特征而引起的“公地悲剧”^[39]。海域使用权一级交易市场是政府作为海域使用权拥有方,以招投标、拍卖、挂牌等市场化流转方式,以及行政审批、协议出让和行政划拨等非市场化流转方式,第一次转让海域使用权给用海申请单位(个人),使其获得海域使用权证书^[40]。海域使用权二级交易市场是海域使用权证书持有单位(个人)在规定的海域使用期限内,以转让、出租和抵押等方式再次流转给其他用海单位(个人)的交易市场^[41]。海域使用权交易需对海域的权属、面积、用途、位置、使用期限等情况登记,海域使用方式主要包括构筑物、围海、开放式等,海域使用类型主要集中在渔业、工业、交通运输业、旅游娱乐业、造地工程业等用海类型^[42]。例如,2022年青岛西海岸新区海洋发展局挂牌出让1宗面积为156.6192公顷的海域使用权,出让期限为10年,海域使用方式为开放式养殖用海、海珍品底播和网箱养殖,出让总价约为287万元,成交方为青岛鲁海丰食品集团有限公司^[43]。

海洋排污权交易是在一定海洋区域内,确定海洋污染物排放总量,按照公平性原则以排污许可证的形式在排放主体中分配污染物排放量,并在一定的条件下允许排污主体以货币方式交易其获得的排污配额,以此控制海洋污染物排放,从而达到减少海洋污染物排放量、保护海洋生态环境的目的^[44]。海洋污染物排放总量取决于海水质量、海洋容量、海洋环境以及沿海地区的社会经济水平等因素。目前,排污许可证分配方式主要有免费分配、公开拍卖以及两者混合模式,海洋排污许可证交易和流通包含交易主体、交易标的、排污权期限、交易的地理空间、交易价格等要素。同时,排污许可证数量未达标主体,需以缴纳罚款、减扣排污许可证等形式处罚。

海洋碳汇交易是依托滨海湿地修复、红树林生态修复、海洋牧场等项目开发海洋碳汇产品,通过可交易的碳信用转换成温室气体排放权,在碳履约市场、自愿市场等渠道进行交易,从而将海洋碳汇资源转化为有效经济资本。例如,马达加斯加开展“保护红树林”计划,截至2020年底,该地区每年固碳量超过1300吨,在自愿碳汇市场中,其碳减排量交易额达到每年2.7万美金,持续的交易收入对红树林保护起到了重要促进作用^[45]。现阶段,我国碳交易市场主要以配额型碳履约市场交易为主、自愿市场交易为辅,碳履约市场交易中碳汇供给者主要包括碳配额盈余的控排企业、海洋碳汇项目开发单位、海洋环境管理单位等,碳汇需求者主要是碳排放量大、配额不足的控排企业;自愿市场中海洋碳汇交易卖家等同于碳履约市场的碳汇供给者,而需求方不仅有强制控排企业,还包括自愿减排的非强制控排企业、单位和个人^[46]。除此之外,海洋碳汇交易市场主体还涉及政府部门、交易机构、信息登记机构、科学研究单位、第三方审核机构以及海洋碳汇项目利益相关者等^[47]。

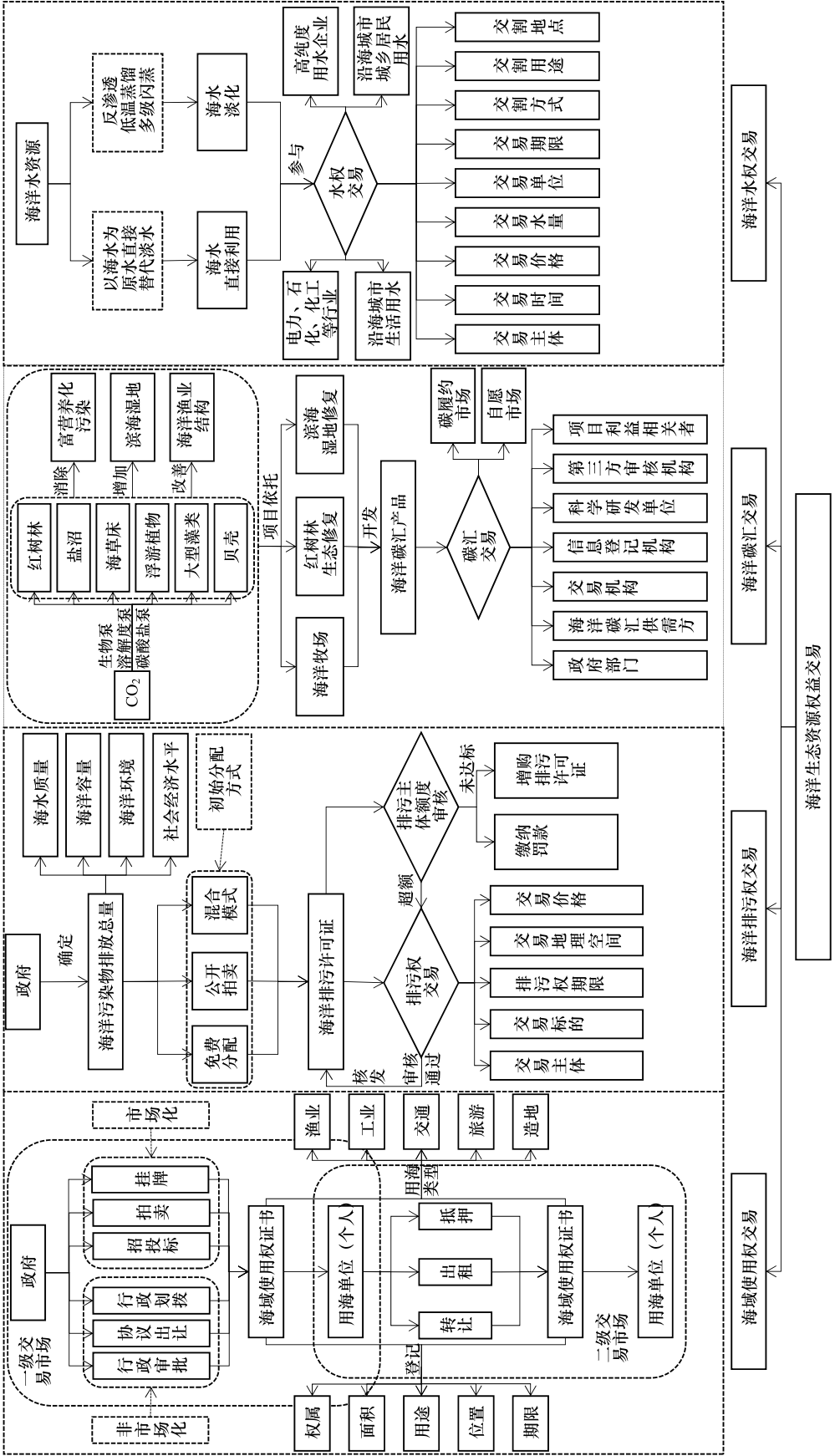


图9 海洋生态资源权益交易模式
Fig.9 The trading mode of marine ecological resources rights and interests

海洋水权交易是将海洋水资源作为商品水纳入水权交易环节,通过海洋水资源水权交易合约来完成水权交易,有利于拓展可交易水权的种类和范围。海洋水资源转化为商品水有直接利用和淡化两种途径,海水直接利用是以海水为原水,经灭菌、杀生及除藻处理后,代替淡水直接作为工业用水和生活杂用水;海水淡化是通过反渗透、低温多效蒸馏和多级闪蒸等技术海水脱盐生产淡水^[48]。海洋水权交易市场要素主要有交易主体、交易时间、交易价格、交易水量、交易期限、交割方式、交割地点、交割用途等^[49]。其中,海洋水权交易主体主要是水使用者协会、水区、自来水公司、地方自治团体、用水企业、个人等^[50],其中,海水直接利用需求方主要来自电力、石化、化工等行业,这些行业直接利用海水作为工业冷却水,同时海水也可以作为生活用水,沿海城市可推进海水冲厕等生活方式;海水淡化需求方主要是具有水质和供水保证率需求的沿海城市城乡居民和高纯度用水企业。

3.5 海洋生态资源权益融资

海洋生态资源权益融资主要包括海洋绿色信贷、海洋绿色债券、海洋绿色基金、海洋绿色保险等模式(图10)。海洋绿色信贷是在海洋环保部门和货币监管当局的管理下,银行业金融机构为从事海洋生态保护建设、产业发展等海洋生态产品价值转化组织提供信资金渠道,以资金投向、资金支持、资金聚集等传导路径推动海洋经济转型^[51]。例如,荣成农商银行以海带等海产品养殖每年产生的减碳量远期收益权为质押创新推出绿色信贷产品,为威海长青海洋科技股份有限公司办理“海洋碳汇贷”2000万元,助力打造绿色集约型水产养殖产业链^[52]。银行业金融机构创新研发海洋特色信贷产品,开展海洋资产使用权益抵押贷款业务;开展基于环保、节能减排、绿碳投入、绿碳产出等评价指标的海洋绿色信贷业务,给予专项信用额度保障和授信支持;增设海洋生态产品信贷服务考核目标奖惩制度,为涉海企业提供更多的绿色信贷产品,持续推动海洋绿色信贷业务发展。

海洋绿色债券是企业、金融机构等依法发行并按约定还本付息的有价证券,包括涉海金融债券、涉海企业债券、涉海债务融资工具等。例如,兴业银行独立主承销的青岛税务集团2020年度第一期绿色中期票据发行,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^[53]。政府部门、沿海金融机构、海洋产业机构等相关机构共同成立绿色金融智库,制定海洋绿色债券标准,研究海洋资源绿色债券融资业务;第三方评估认证机构对募集资金用途评估认证,测算预期和实际环境效益;非政府组织发挥协调作用,为债券发行方争取政策支持,从而为海洋绿色债券发展创造条件。

海洋绿色基金主要分为公益性海洋基金和海洋产业发展基金,旨在为海洋环保科研成果市场化、污染严重与技术低下企业、海洋环境灾害防治等提供技术与资金援助,通过投融资支持海洋环境保护基础设施建设、海洋污染治理等,并担负海洋环境保护宣传教育职责。海洋公益性基金主要以政府资助、企业捐赠、政企共同筹措等资金募集方式保障海洋保护事业可持续发展,如以政府资助为主的中国海洋发展基金会——美丽海洋公益行动、以企业捐赠为主的中国海油海洋环境与生态保护公益基金会、政企共同筹措的大百汇海洋公益基金等。海洋产业发展基金属于PPP基金,主要是以政府主导、社会资本参与为主的海洋环保发展基金,通过市场化运作培育项目为海洋产业节能减排、低碳发展等投融资,促进海洋生态产品价值实现。

海洋绿色保险是为防范海草床受损、碳汇减弱、海水养殖污染等海洋损害事件发生时可能面临的巨额经济损失,保险机构通过海洋污染责任保险、海洋碳汇保险、海洋牧场巨灾保险等保险产品为投保企业的海洋生态产品价值实现全过程进行风险管理,保障海洋生态经济可持续发展,为海洋生态保护修复提供资金支持,具有损失补偿、风险管理和资金融通三大功能。例如,中华财险辽宁盘锦中心支公司在盘锦大洼区成功落地贝类碳汇价值养殖成本综合保险,为辽宁浩洋渔业发展有限公司“杂色蛤底播增殖养殖项目”提供了1690万元碳汇价值与养殖成本的风险保障^[54]。政府主管部门为海洋绿色保险产品开发和风险管理提供政策指引。保险机构创新研发专项保险产品,降低海洋产业投资风险,为从事海洋生态产品价值实现的涉海企业融资增信;协助行业主体识别、应对、监控环境风险,通过调整生产模式,提高生产活动环境表现,助力海洋生态产业转型;引入民营资本弥补海洋生态保护与修复所需的资金缺口。

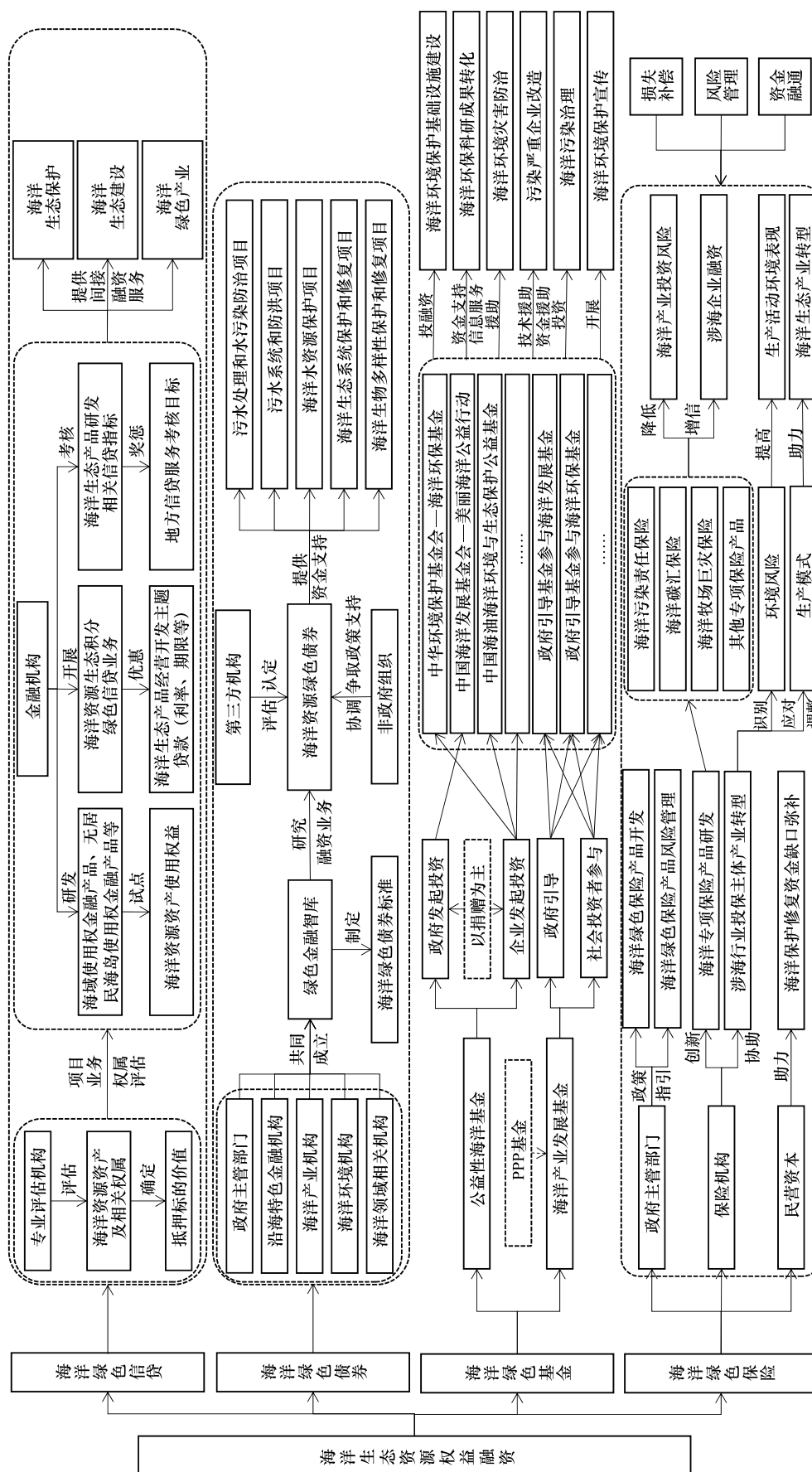


图10 海洋生态资源权益融资模式
Fig.10 The financing mode of marine ecological resources rights and interests

4 讨论与结论

4.1 讨论

本文存在的可能边际贡献。从学理方面阐释了海洋生态产品价值得以实现的基本逻辑及其内在关系,以马斯洛需求理论为出发点,设计“资源要素-产品类型-核心机制-实现方式-目标导向”的逻辑框架,提炼海洋生态产品价值实现的核心机制,并参考国内外生态产品价值实现的实践模式与沿海地区实践案例,引申海洋生态产品价值实现模式,有助于推动海洋生态产品价值实现的理论研究不断深入,丰富自然资源领域生态产品价值实现的研究层次与内容,以期为沿海地区可持续发展与海洋生态产品价值实现提供可行性参考。

本文存在的局限性和可能的解决方案。第一,本文主要聚焦于海洋生态产品价值实现的文献研究与定性描述,缺乏具体案例的实证分析,还需针对不同的经济发展背景与生态背景的地区,以实地调研和实证分析的形式探讨其海洋生态产品价值实现机制,因地制宜地提出可行性的价值实现模式。第二,本文针对海洋物质供给产品、海洋调节服务产品和海洋文化服务产品提出了相对应的核心机制,实际上,各机制是相互交融的,海洋物质供给产品不仅可以通过价值增值机制实现,部分产品也可通过价值补偿机制和价值创造机制得以实现,海洋调节服务产品与海洋文化服务产品同理,因此,需进一步细化海洋生态物质供给产品、调节服务产品和文化服务产品的产品类型,设计出具有针对性的海洋生态产品价值实现机制和模式。

海洋生态产品价值实现存在的实践不足和未来展望。现阶段,海洋碳汇交易的专业平台尚未建立,海洋生态补偿标准尚不统一,海洋生态产品经营开发尚不充分,海洋生态资源权益交易现实案例较少,海洋生态资源权益融资渠道较少,海洋数字赋能应用有限。在未来实践和研究中应进一步完善海洋生态产品价值实现模式,建立专业的海洋碳汇交易平台,助力蓝碳市场建设;统一海洋生态补偿标准,提高补偿资金利用效率;合理利用开发海洋产业,提高海洋生态产品供给能力;完善海洋生态资源权益交易制度,深入探索海洋排污权、海洋碳汇、海洋水权等交易模式;拓展海洋生态资源权益融资渠道,创新海洋绿色信贷、海洋绿色债券、海洋绿色基金、海洋绿色保险等权益融资工具和绿色金融政策体系;加强数字技术应用,增强海洋生态产品产销能力。

4.2 结论

本文从劳动价值论和公共物品理论梳理海洋生态产品价值实现的理论逻辑,从海洋保护利用体系梳理海洋生态产品价值实现的制度逻辑,从海洋生态产品价值核算方法和勘探技术、高精尖海洋装备、数字开发、数字增产、数字营销等技术应用梳理海洋生态产品价值实现的技术逻辑,从地区实践探索梳理海洋生态产品价值实现的现实逻辑。分析海洋生态产品价值实现的核心机制,提出以海洋物质供给产品为主的价值增值机制满足人类物质生活需求,以海洋调节服务产品为主的价值补偿机制改善人居环境质量,以海洋文化服务产品为主的价值创造机制满足人类精神需求。结合海洋生态产品价值实现的基本逻辑、核心机制与地方实践,归纳海洋生态产品溢价、海洋生态补偿、海洋生态产品经营开发、海洋生态资源权益交易、海洋生态资源权益融资 5 大类、18 小类海洋生态产品价值实现模式。其中,海洋生态产品溢价模式主要包括海洋品牌价值溢价、海洋集约规模溢价,海洋生态补偿模式主要包括海洋保护修复、海洋生态补偿、海洋转移支付、海洋损害赔偿,海洋生态产品经营开发模式主要包括海洋绿色养殖业、海洋绿色工业、海洋生态旅游、海洋生态康养,海洋生态资源权益交易模式主要包括海域使用权交易、海洋排污权交易、海洋碳汇交易、海洋水权交易,海洋生态资源权益融资模式主要包括海洋绿色信贷、海洋绿色债券、海洋绿色基金、海洋绿色保险。

参考文献 (References):

- [1] 叶芳,殷以宁. 海洋生态产品价值实现的理论基础、路径探索与机制建构. 海洋开发与管理, 2022, 39(6): 67-73.
- [2] 李淑娟,梁晓丽,隋玉正,于国旭,张朝晖. 生态旅游视角下海洋保护地生态产品价值实现机理与路径. 生态学报, 2023, 43(12): 5224-5233.
- [3] 肖建红,王敏,刘娟,张然. 基于生态标签制度的海洋生态产品生态补偿标准区域差异化研究. 自然资源学报, 2016, 31(3): 402-412.
- [4] 贺义雄. 海洋生态产品价值核算研究综述. 会计之友, 2021(11): 99-105.

- [5] 郝林华,陈尚,何帅. 海洋供给类生态产品价值的核算方法及应用——以浙江省温州市为例. 环境保护,2021,49(22): 54-60.
- [6] 王涛,辛冰,刘存骥,邓丽静. 海洋生态产品卫星账户框架设计. 统计与决策,2023,39(2): 30-34.
- [7] 蔡玉莹,于冰. 基于 CVM 的海洋保护区生态补偿标准及影响因素研究——以嵊泗马鞍列岛为例. 海洋环境科学,2021,40(1): 107-113.
- [8] 刘嘉玥,郭泉,汪永生,王文涛. 基于 CGE 模型的海洋生态补偿宏观经济效应. 资源科学,2022,44(12): 2501-2510.
- [9] 曹港程,沈金生. 海洋牧场碳汇资源生态补偿标准. 自然资源学报,2022,37(12): 3153-3166.
- [10] 白雨,丁黎黎,赵昕. 时间偏好影响下的海洋牧场蓝碳生态产品价值实现机制. 资源科学,2022,44(12): 2487-2500.
- [11] 魏学文. 海洋生态产品价值实现的内涵与机制研究. 中国海洋经济,2020(2): 151-166.
- [12] 于平,李先杰. 海洋生态产品价值实现的融资模式研究. 海洋经济,2021,11(4): 45-53.
- [13] 王琰,杨帆,曹艳,张锐. 以生态产业化模式实现海洋生态产品价值的探索与研究. 海洋开发与管理,2020,37(6): 20-24.
- [14] 王俊,李佐军. 探索碳汇交易机制实现生态产品价值——以深圳市大鹏新区为例. 特区实践与理论,2021(1): 51-59.
- [15] 高如峰,彭琳,温泉,彭欣,陈雪初. 以生态修复为导向的海洋生态补偿模式研究. 海洋开发与管理,2019,36(1): 53-56.
- [16] 孙涛,黄少安. 建立海洋产权交易中心的思路及模式研究. 山东社会科学,2012(10): 52-56.
- [17] 刘畅,刘耕源,廖少锴,廖若伶,孔维嶠,邓燕瑜,董文斗,冯仕泽,范振林,刘玉芳. 海洋生态产品及其价值实现路径. 中国国土资源经济,2022,35(4): 51-63.
- [18] 徐浩庆,许尚坤,李维峰. 马克思主义政治经济学视角下生态产品价值研究. 学习与探索,2023(10): 107-114.
- [19] 潘家华. 生态产品的属性及其价值溯源. 环境与可持续发展,2020,45(6): 72-74.
- [20] 郑苗壮,刘岩,彭本荣,饶欢欢. 海洋生态补偿的理论及内涵解析. 生态环境学报,2012,21(11): 1911-1915.
- [21] 舟山市商务局. 我市品牌赋能提升“舟山海鲜”内生力. (2021-05-14) [2024-11-02]. http://zscom.zhoushan.gov.cn/art/2021/5/14/art_1228969091_58900675.html.
- [22] 中华人民共和国农业农村部. 山东省威海市以海洋牧场为载体推进海洋渔业绿色发展. (2019-03-04) [2024-11-02]. http://www.jhs.moa.gov.cn/lzfz/201905/t20190510_6303353.htm.
- [23] 南澳县人民政府. 生态产品价值实现案例 | 广东省南澳县“生态立岛”. (2022-01-06) [2024-11-02]. http://www.nanao.gov.cn/na/hddt/shdt/content/post_2013367.html.
- [24] 南方日报. 湛江市绿色低碳典型案例一:红树林“碳汇”助力实现碳中和. (2023-06-26) [2024-11-02]. <https://static.nfapp.southcn.com/content/202306/26/c7830733.html>.
- [25] 大众日报. 山东国资 | 部分山东国企“双碳”实践. (2023-10-26) [2024-11-02]. https://dzrb.dzng.com/articleContent/5934_1205467.html.
- [26] 陈倩茹,吴曼玉,谢花林. 湿地资源生态产品价值实现:基本逻辑、核心机制与模式. 自然资源学报,2023,38(10): 2490-2503.
- [27] Maslow A H. A theory of human motivation. Psychological Review,1943,50(4): 370-396.
- [28] 王晓莉,刘倡,张健,郑艳,杨璐,路文海. 海洋生态产品概念、特征及分类方法研究. 湿地科学与管理,2022,18(4): 36-40.
- [29] 崔木花. 合理开发我国海洋资源走可持续发展之路. 中国国土资源经济,2005,18(8): 15-16,26.
- [30] 白洋,胡锋. 我国海洋蓝碳交易机制及其制度创新研究. 科技管理研究,2021,41(3): 187-193.
- [31] 人民网. 全国首单蓝碳拍卖在浙江宁波成交——“蓝碳”经济成为新“蓝海”. (2023-04-05) [2024-11-02]. <http://finance.people.com.cn/n1/2023/0405/c1004-32657779.html>.
- [32] 中国政府网. 康菲、中海油将为渤海溢油事故总计支付 16.83 亿元. (2012-04-27) [2024-11-02]. https://www.gov.cn/jrzq/2012-04/27/content_2125218.htm.
- [33] 新华网. 深圳拟赴港发行离岸人民币地方债. (2022-10-24) [2024-11-02]. http://www.news.cn/fortune/2022-10/24/c_1129077925.htm.
- [34] 谢花林,李致远. 自然资源领域生态产品价值实现的多主体协同机制与路径. 自然资源学报,2023,38(12): 2933-2949.
- [35] 张林波,虞慧怡,郝超志,王昊. 国内外生态产品价值实现的实践模式与路径. 环境科学研究,2021,34(6): 1407-1416.
- [36] 赵丹,黄晓春,付力平,李紫祎. 基于共轭生态理论的北京国土空间生态修复规划策略研究. 城市发展研究,2022,29(5): 21-27.
- [37] 姜玉环,张继伟,赖敏,陈凤桂. 我国海洋生态补偿机制的现实进展与发展进路. 海洋开发与管理,2022,39(11): 1-8.
- [38] 路春城. 构建我国横向财政转移支付法律制度的路径选择. 经济研究参考,2009(36): 11.
- [39] 周彦彤,王涵,杨佳欣,陈红霞. 海域使用权市场化所面临的现状、问题及对策研究. 中国集体经济,2019(22): 25-27.
- [40] 余璇,沈满洪. 海域使用权三级交易机制设计及政策保障. 中国土地,2022(7): 25-27.
- [41] 丁黎黎,郑海红. 我国海域使用权的市场化管理. 山东科技大学学报:社会科学版,2016,18(4): 67-74.
- [42] 杨黎静,何广顺. 我国海域使用权市场化配置改革面临的突出问题与对策. 经济纵横,2018(8): 96-105.
- [43] 青岛西海岸新区海洋发展局. 海域使用权出让成交公示. (2022-11-18) [2024-11-02]. <http://www.qdioex.com/notice/390.shtml>.
- [44] 袁广达,王子悦. 碳排放权的具体资产属性与业务处理会计模式. 会计之友,2018(2): 11-16.
- [45] 北极星大气网. 碳汇交易国际前沿及交易案例对自然资源管理的启示. (2021-06-29) [2024-11-02]. <https://huanbao.bjx.com.cn/news/20210629/1161035.shtml>.
- [46] 李姿莹,董雨瑞,白洋. 海洋碳汇生态产品市场化实现路径及制度构建. 江南论坛,2023(6): 49-53.
- [47] 李明昕,徐丛春,王涛,胡洁.“双碳”目标下我国海洋碳汇交易机制进展、面临的挑战及发展策略. 科技管理研究,2023,43(4): 193-200.
- [48] 贾丹,刘淑静,王静,邢淑颖,徐显. 我国海水淡化参与水权交易模式研究. 水利经济,2017,35(4): 34-37.
- [49] 张郁,吕东辉,秦丽杰. 基于合约化的水权交易市场分析. 地理科学,2003,23(1): 118-121.
- [50] 沈满洪. 论水权交易与交易成本. 人民黄河,2004,26(7): 19-22,46.
- [51] 徐胜,张双,唐佳婕. 绿色信贷对海洋经济转型的驱动效应研究. 中国渔业经济,2021,39(2): 44-54.
- [52] 荣成市人民政府. 荣成农商银行“海洋碳汇贷”产品,加快绿色金融“碳”索. (2022-04-13) [2024-11-02]. http://www.rongcheng.gov.cn/art/2022/4/13/art_79404_2821155.html.
- [53] 新华网. 兴业银行已累计发行绿色金融债 1300 亿元. (2020-11-06) [2024-11-02]. http://m.xinhuanet.com/2020-11/06/c_1126705084.htm.
- [54] 人民网. “碳”索新“蓝海”保险业挖掘绿色经济新路径. (2024-05-24) [2024-11-02]. <http://finance.people.com.cn/n1/2024/0524/c1004-40242993.html>.