

蓝碳资源开发与沿海农村社区可持续发展的协同路径研究

李若冰, 杨 阳, 王艺璇

大连海洋大学经济管理学院, 辽宁 大连

收稿日期: 2026年7月8日; 录用日期: 2026年8月14日; 发布日期: 2026年8月25日

摘 要

蓝碳作为海洋生态系统捕获和储存碳的重要机制, 在应对全球气候变化中具有不可替代的作用。沿海农村社区既是蓝碳资源的直接拥有者和守护者, 也是蓝碳资源开发的重要参与者和受益者。本文在梳理蓝碳资源概念内涵与价值特征的基础上, 系统分析了蓝碳资源开发与沿海农村社区可持续发展的协同机制, 包括生态修复与社区生计改善的协同、碳汇交易与社区集体增收的协同、产业融合与社区经济转型的协同。然而, 当前蓝碳资源开发仍面临产权制度不健全、核算监测体系不完善、交易机制不成熟、社区参与能力不足等现实困境。据此, 本文从完善蓝碳产权制度、健全核算监测体系、构建多元化交易机制、提升社区参与能力、推动产业融合发展等方面提出协同路径, 以期为蓝碳资源开发助力沿海乡村振兴提供参考。

关键词

蓝碳资源, 沿海农村社区, 可持续发展, 协同路径

Research on the Synergistic Path between Blue Carbon Resource Development and Sustainable Development of Coastal Rural Communities

Ruobing Li, Yang Yang, Yixuan Wang

School of Economics and Management, Dalian Ocean University, Dalian Liaoning

Received: July 8, 2026; accepted: August 14, 2026; published: August 25, 2026

Abstract

Blue carbon serves as a vital mechanism for marine ecosystems to capture and store carbon, playing

文章引用: 李若冰, 杨阳, 王艺璇. 蓝碳资源开发与沿海农村社区可持续发展的协同路径研究[J]. 可持续发展, 2026, 16(8): 289-296. DOI: 10.12677/sd.2026.168289

an irreplaceable role in addressing global climate change. Coastal rural communities are not only direct owners and custodians of blue carbon resources but also key participants and beneficiaries in their development. Building on an analysis of the conceptual framework and value characteristics of blue carbon resources, this study systematically examines the synergistic mechanisms between blue carbon development and sustainable development in coastal rural communities, including the synergy between ecological restoration and livelihood improvement, carbon trading systems and collective income growth, as well as industrial integration and economic transformation. However, current blue carbon development faces practical challenges such as inadequate property rights frameworks, insufficient accounting and monitoring systems, immature trading mechanisms, and limited community participation capacity. To address these issues, the paper proposes coordinated strategies focusing on improving blue carbon property rights systems, enhancing monitoring frameworks, establishing diversified trading mechanisms, strengthening community engagement, and promoting industrial integration—all aimed at providing actionable recommendations for leveraging blue carbon resources to support rural revitalization in coastal regions.

Keywords

Blue Carbon Resources, Coastal Rural Communities, Sustainable Development, Synergistic Pathways

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

全球气候变化是当前人类社会共同面临的重大复合型严峻挑战，其深远影响已广泛渗透至生态环境系统与经济社会发展的各维度。海洋作为地球系统中规模最大的活跃碳库，在全球碳循环调节中发挥着不可替代的关键作用。根据联合国环境规划署等 2009 年发布的报告，海洋储存了全球 93% 的二氧化碳¹，碳储量约是大气的 50 倍、陆地的 20 倍，每年可吸收约 30% 人类活动产生的二氧化碳²，对气候变暖的速率与强度起到了显著的缓冲作用。蓝碳即海洋碳汇，具体指依托海洋的物理化学过程、海洋生物生命活动及相关人类海洋管理活动，实现大气二氧化碳吸收，并将其长期固存于海洋水体、海底沉积物及海洋生物体内的过程、活动与作用机制。红树林、海草床与滨海盐沼是公认的三大典型滨海蓝碳生态系统，具备极高的固碳效率与碳储存潜力。

沿海农村社区地处海、陆两大生态系统的过渡交汇地带，特殊的区位条件使其在生态环境保护与区域发展中承担双重功能：一方面，这类社区承担着红树林、海草床等核心蓝碳生态系统保护与修复的重要职责，是蓝碳资源保护的重要部分；另一方面，此类社区普遍面临自然资源约束收紧、区域产业结构单一、居民就业增收渠道有限等发展约束。因此，科学合理开发利用蓝碳资源，推动生态保护形成的碳汇价值向经济收益转化，是沿海农村社区突破发展瓶颈、实现生态优势向经济价值转化的重要战略契机。近年来，我国围绕蓝碳资源价值实现与社区协同发展的实践探索持续深化，且已取得初步成效：从福建东山县下西坑村完成全国首例渔业碳汇项目现场认购交易，到浙江象山县完成全国首宗蓝碳公开拍卖成交，一系列创新实践表明，蓝碳资源的市场化开发已与沿海农村社区的发展需求形成深度协同与良性互动。

¹https://www.cas.cn/zt/hyzt/ysdh/20th/cmsm/202106/t20210601_4790776.shtml

²https://sthjt.fujian.gov.cn/zwgk/ywxx/hyhjgl/202303/t20230313_6130050.htm

在此现实背景与发展趋势下，系统阐释蓝碳资源开发与沿海农村社区可持续发展的协同机制、融合模式与实施路径，不仅有助于厘清生态产品价值实现的理论逻辑，还能为沿海地区推进绿色低碳转型、促进生态经济协同增长、助力乡村加速发展提供重要的理论支撑与实践指引，具有重要的现实意义与长远战略价值。

2. 蓝碳资源的概念内涵与价值特征

2.1. 蓝碳资源的概念与类型

蓝碳，即蓝色碳汇，由联合国环境规划署于 2009 年提出³，核心指向海洋生态系统吸收储存二氧化碳，进而实现固碳减排功能的碳汇过程与相关碳资源。随着研究的不断深入，蓝碳资源的概念逐步从单纯的固碳功能拓展，当前学界普遍认为，蓝碳资源是依托近海滨海湿地、红树林、海草床、盐沼等典型海岸带生态系统，以及微型生物固碳等海洋碳汇过程形成，兼具生态服务功能与经济开发价值的复合型自然资源，是我国沿海地区重要的生态资产组成部分。

依据蓝碳资源的形成基础与开发属性，可以将其划分为两种主要类型，第一类是自然原生型蓝碳资源，主要依托天然存在的海岸带蓝碳生态系统形成，其固碳功能源于生态系统的自然演替过程，开发过程主要侧重对现有生态系统的保护修复与碳汇功能的核证开发；第二类是人工经营型蓝碳资源，是在人工干预培育的场景下形成，比如依托海洋牧场、滨海养殖湿地等人工生产载体形成的碳汇资源，这类蓝碳资源与沿海农村社区的生产经营活动结合更为紧密，也是当前蓝碳资源市场化开发中最活跃的类型。

2.2. 蓝碳资源的生态价值与经济价值

蓝碳资源具有多重价值。在生态价值层面，蓝碳生态系统不仅具有高效的固碳储碳功能，还提供海岸防护、生物多样性维持、水质净化等重要生态系统服务。红树林、海草床等生态系统作为陆域与海洋的过渡交错带，其碳汇能力远超同等面积的陆地森林。

在经济价值层面，蓝碳资源可以通过碳汇交易、生态补偿、碳金融等机制实现价值转化。蓝碳生态产品具备正外部性、稀缺性、差异性特征，其价值实现是基于生态系统服务付费理论，利用政策工具与市场机制实现经济、生态和社会效益协调统一的过程。蓝碳资源开发既有助于助推碳达峰碳中和目标的达成，也有助于为依赖自然资源获取收入的沿海社区群体创造新的生计来源。

3. 蓝碳资源开发与沿海农村社区可持续发展的协同机制

3.1. 生态修复与社区生计改善的协同

蓝碳资源开发的首要前提是蓝碳生态系统的保护与修复。健康的蓝碳生态系统既是碳汇形成与维持的核心基础，也是沿海社区存续发展所依赖的关键自然资本。生态修复与社区生计改善之间存在双向促进的协同效应。

以广西“虾塘红树林蓝碳生态农场”项目为例，该项目以“退塘还林”为核心举措，依托科学研究探索破解生态修复与社区发展矛盾的创新路径。试点研究结果表明，“虾塘红树林蓝碳生态农场”在统筹红树林修复、生态增养殖与近海生态环境保护等方面成效显著，同时能够为滨海生态旅游、海洋大健康产业、科普研学、国际合作等领域拓展发展空间，推动实现红树林长效保护与社区高质量发展的协同推进⁴。

生态修复能够优化沿海社区的生产生活环境，而社区参与生态修复则可为修复成效的可持续性提供保障。海南南水镇南郊村作为全国首批“蓝色市民”试点社区，积极探索绿美乡村、蓝碳特色村与康养

³http://www.nmemc.org.cn/wzsy/sy_lbt/202211/t20221121_1005428.shtml

⁴http://www.beihai.gov.cn/swbm/bhswxcb/bk1/xcdt_2/yldx/t27419047.shtml

乡村融合建设路径,构建形成“政府引导、科研支撑、全民参与”的海洋生态修复与蓝碳经济融合发展新模式。蓝色市民社区以提升居民海洋素养为核心目标,致力于增进社区海洋福祉,推动海洋生态保护与社区可持续发展。该模式表明,当社区居民从生态修复过程中获得切实收益时,其参与生态保护的主观能动性将显著提升,进而形成“生态修复-收益共享-主动保护”的良性循环。

3.2. 碳汇交易与社区集体增收的协同

蓝碳碳汇项目的开发与市场化交易机制,其核心在于将红树林等滨海湿地蓝碳生态系统所蕴含的重要生态价值,通过科学计量和市场路径,转化为可量化、可交易的经济价值。这一转化过程所产生的经济收益,经由系统化、制度化的合理分配,能够有效反哺周边社区,促进社区的可持续发展。从具体路径来看,一方面,依托蓝碳碳汇交易所获得的专项资金,可用于提升和完善社区公共基础设施的建设水平、组织开展面向社区居民的海洋生态保护专业技能培训,并设立长期稳定的生态管护类公益岗位。

这些举措不仅直接增强了社区的公共服务能力与生态韧性,更使得当地居民能够通过亲身参与生态系统的保护与管理,获得一份持续而稳定的劳动收入^{[1][2]}。另一方面,社区集体作为生态资源的重要相关方,可以通过以资源或资金入股蓝碳项目、作为生态管护服务提供方收取合理的资源管理与维护服务费用等多种方式,获得集体性质的收入。这部分集体收入能够有力地壮大社区集体经济,进而为社区居民生福祉的持续改善以及更深层次、更长效的生态保护投入提供坚实的资金支持。由此,在蓝碳碳汇项目的运作框架下,形成了一个良性的闭环:碳汇收益有效支持社区发展,而社区的发展又为生态系统的持续修复与保护提供了人力、物力和制度保障。这种正向联动与相互促进的机制,最终实现了对蓝碳资源的科学保护与合理开发,与社区集体经济增收和居民生活水平提升的双重目标协同共进。

3.3. 产业融合与社区经济转型的协同

蓝碳资源开发不仅限于碳汇交易本身,还通过推动产业融合促进沿海农村社区经济结构的优化升级。蓝碳与海洋经济、生态修复、清洁能源等领域的融合发展,正在催生新的产业形态和增长点。

山东荣成市以创新科技为发展引擎,创新探索陆海统筹的农业可持续发展模式^{[3][4]}。根据农业农村部数据显示⁵,在海洋蓝碳产业方面,荣成市科学划定海上禁养区、限养区和适养区,全面清退近岸 2000 米范围内海上养殖,引导渔业企业转型发展现代海洋牧场,累计清理近岸养殖、非法养殖区域 5.3 万余亩,建成国家级、省级海洋牧场示范区 12 处、16 处,海洋牧场总面积突破 61 万亩。

同时,荣成市探索将海洋碳排放收益权、特许经营权等新型资产纳入金融机构抵质押范围,鼓励金融机构丰富蓝碳领域金融供给,率先推出以养殖海产品减碳量远期收益权为质押的“海洋碳汇贷”,累计向企业发放贷款 2500 万元⁶。

蓝碳资源开发还催生了“蓝碳+旅游”“蓝碳+文化”“蓝碳+科普”等多元业态。下西坑村利用碳汇资金建立蓝碳主题公园,将蓝碳科普与休闲娱乐相结合。浙江象山县聚焦海藻全产业链,推动海藻产业从传统粗放型向现代集约型转型升级,以蓝碳交易推动生态产品价值实现,助力乡村加速发展。产业融合不仅拓宽了社区的经济来源,也增强了沿海农村社区经济体系的韧性和活力。

4. 蓝碳资源开发与沿海农村社区协同发展的现实困境

4.1. 蓝碳产权制度不健全

当前我国蓝碳资源产权界定仍不够清晰,沿海农村社区范围内的潮间带、近海海域等蓝碳资源多属

⁵https://jhs.moa.gov.cn/lsfz/202601/t20260107_6480496.htm

⁶同脚注 5。

于公共资源,产权主体模糊导致权属关系不清,社区无法明确获得蓝碳资源开发产生的收益,也难以参与蓝碳交易获得对应分成,极大削弱了社区参与蓝碳资源保护与开发的积极性[5][6]。同时,蓝碳碳汇的计量、确权登记体系尚未完善,对于沿海社区开展的生态修复、养殖减碳等活动产生的碳汇量,缺乏统一明确的确权流程,导致碳汇无法合法进入交易市场,也难以作为稳定资产用于抵押融资,阻碍了蓝碳生态价值向经济价值的转化,限制了蓝碳开发对社区发展的带动作用。

4.2. 蓝碳核算监测体系不完善

现有蓝碳碳汇核算方法多针对大规模滨海湿地、红树林等典型蓝碳生态系统制定,针对沿海农村社区常见的滩涂养殖、滨海盐田等小型蓝碳景观,尚未形成适配的核算标准,难以准确计量社区开展减碳增汇活动产生的实际碳汇增量。同时,蓝碳碳汇的动态监测依赖专业设备与高端技术,监测成本较高,多数沿海农村社区缺乏对应的技术能力与资金支持,无法持续开展自主监测,也难以满足碳汇交易对数据连续性、准确性的要求,进一步限制了社区参与蓝碳开发的空间。

4.3. 蓝碳交易机制不成熟

当前国际与国内的碳汇交易市场发展主要围绕林业碳汇等陆地生态系统的固碳项目展开,相关交易机制、计量标准和市场规则已初步成型。相比之下,以红树林、海草床、盐沼湿地为代表的海洋生态系统所具备的“蓝碳”潜力虽被广泛认可,但其市场化的交易体系仍处于初级阶段。具体而言,蓝碳交易的顶层设计、项目开发方法学、核查认证规则以及参与主体的准入标准等关键制度框架尚未得到明确建立和广泛推行。这种制度层面的空白,在试图推动沿海乡村地区参与蓝碳交易时显得尤为突出,针对这些社区的配套支持与服务存在显著的短板与缺失。

从社区参与的实际困境来看,挑战主要体现在两个层面。其一,信息与渠道的匮乏构成了首要障碍。绝大多数沿海农村社区对碳汇交易的整体流程、具体的技术要求、项目申报程序以及后续的监测核证规则缺乏基本了解[7]。由于缺乏本地化、专业化的中介服务机构或平台来对接潜在的碳汇供给与市场需求,社区即使通过生态保护修复活动实际产生了符合标准的碳汇额度,也往往因信息不对称和渠道闭塞而无法有效触达合适的购买方或投资方,导致碳汇资源难以实现其经济价值。其二,市场自身的发展规模与成熟度不足,放大了社区的参与风险。现阶段,全球范围内的蓝碳交易市场整体规模相对有限,交易活跃度不高,这导致碳汇价格的形成机制较为波动,缺乏稳定性和可预期性。对于前期需要投入人力、物力和资金进行生态保护、开展增汇活动的社区而言,其最终通过交易可能获得的收益,在现有市场条件下常常无法平衡甚至难以覆盖初期的成本投入。这种投入与产出在经济上的不匹配,严重挫伤了社区居民与村集体参与开发、管理和经营本地蓝碳资源的积极性与信心,制约了蓝碳生态产品价值实现路径的拓宽。

4.4. 社区参与能力不足

沿海乡村社区是蓝碳资源开发利用的核心行动主体,但其在实际参与过程中普遍面临能力建设不足的现实困境,对蓝碳保护与可持续发展的深度推进形成了显著制约。具体而言,在认知维度,多数滨海常住居民尚未对红树林、盐沼、海草床等蓝碳生态系统的深远生态价值及其可转化的长期经济效益形成充分且系统的认知,因而普遍缺乏主动参与蓝碳资源保护与修复的内生动力。在技术能力维度,蓝碳项目从本底资源调查、动态监测评估到碳汇核算、市场交易再到后续全流程管理,均涉及高度专业化的知识体系与技术方法,当前社区多数居民缺乏系统的相关技能培训与专业知识储备,难以胜任对技术水平要求较高的工作环节[8]。在组织机制维度,沿海社区层面普遍存在组织松散、协同性不足的问题,在蓝

碳资源规模化开发与市场化运营过程中, 缺乏有效的集体行动载体与健全的利益协调机制, 导致社区在与外部企业、机构的利益谈判中处于弱势地位, 难以实现自身合法权益的有效维护。值得特别关注的是, 蓝碳生态系统本身是沿海社区多数居民, 尤其是以渔业、生物资源采集等自然资源依赖型产业为主要生计来源群体的最核心生计基础。因此, 在推进蓝碳项目开发的进程中, 如何切实保障社区尤其是弱势群体的合法权益, 构建公平、透明、普惠的利益分配与共享机制, 确保相关群体能够从生态保护与绿色发展中获得长期收益, 已成为当前蓝碳发展领域亟需解决的关键现实问题。

4.5. 生态保护与经济发展的张力

在推进蓝碳资源可持续开发的过程中, 必须持续探索并实现生态保护与经济社会发展之间的动态平衡与有机统一。具体而言, 不合理的开发强度和方式不仅可能破坏沿海湿地、红树林、盐沼及海草床等关键蓝碳生态系统的完整性、稳定性和生物多样性, 更会削弱甚至损害其固有的强大碳吸收与固存功能, 从而影响其在缓解气候变化方面的重要作用。反过来, 倘若采取过于僵化或严格的保护措施, 未能充分考虑当地社区的实际情况与发展需求, 则可能不必要地限制周边居民合理利用资源的机会, 制约区域经济活力的释放和民生福祉的提升[9]。当前, 一些地区在实施蓝碳项目时, 实践中仍存在一定的认识偏差或执行误区: 有些过于偏重碳汇交易本身带来的短期经济收益, 相对忽视了生态系统的长期养护与修复; 另一些则可能过度强调保护的绝对性, 未能将保护措施与社区的可持续发展有效结合, 导致出现“重交易、轻保护”或“重保护、轻发展”的失衡现象。

因此, 如何在始终将生态保护置于优先地位的基础框架下, 科学、有序、适度地推进资源开发利用, 同时在追求经济增长和社会发展的全过程中, 切实保障生态系统安全与健康, 已成为蓝碳资源开发与地方社区协同共进、和谐发展所必须深入思考、妥善应对并不断优化的关键矛盾与核心议题。

5. 蓝碳资源开发与沿海农村社区可持续发展的协同路径

5.1. 完善蓝碳产权制度, 夯实协同发展的制度基础

产权制度是蓝碳资源开发的基础性制度安排。应加快建立健全蓝碳资源产权制度, 明确蓝碳资源的所有权、使用权和收益权归属。一是推动蓝碳资源确权登记, 将蓝碳资源纳入自然资源统一确权登记体系, 明确产权主体和权能边界[10] [11]。二是完善蓝碳生态产品价值实现的制度框架, 在公共物品理论、外部性理论和生态系统服务付费理论的指导下, 构建系统化的制度保障体系。三是探索建立蓝碳资源的用途管制制度和有偿使用制度, 实现蓝碳资源的精细化管理和可持续利用。

5.2. 健全蓝碳核算监测体系, 提升资源开发的可操作性

当前我国蓝碳资源核算标准尚未统一, 监测技术与方法仍存在短板, 难以支撑蓝碳资源开发的精准管理。一方面要加快构建统一规范的蓝碳核算体系, 针对不同类型蓝碳生态系统明确核算范围、方法与技术标准, 建立涵盖碳储量、碳汇速率、生态服务价值等多维度的核算框架, 实现蓝碳资源的可量化、可比较。另一方面要完善蓝碳动态监测网络, 整合卫星遥感、原位监测等多源技术手段, 建立覆盖沿海农村蓝碳分布区的动态监测平台, 对蓝碳生态系统的变化进行长期跟踪观测, 及时掌握蓝碳资源存量变化与生态健康状况, 为蓝碳资源开发管理提供精准的数据支撑, 保障开发活动始终在可控的生态范围内有序推进。

5.3. 构建多元化交易机制, 拓宽价值实现的渠道

蓝碳交易是推动蓝碳生态产品价值落地、实现生态保护与社区增收双赢的核心抓手, 当前我国蓝碳

交易市场仍处于起步阶段,需从多维度搭建多元主体参与、多种模式并行的交易体系。首先要搭建分层分类的交易平台,一方面对接全国碳排放权交易市场,推动符合标准的蓝碳项目开发成为中国核证自愿减排量(CCER)进入市场交易,另一方面鼓励地方依托区域资源特色开展蓝碳交易试点,探索区域性蓝碳交易的运行模式[12]。其次要创新多元化的蓝碳交易产品,除传统的碳汇增量交易外,可探索发展蓝碳远期、蓝碳期权等金融衍生品,同时开发蓝碳生态公益认购、蓝碳品牌授权等新模式,满足不同主体的参与需求。最后要完善蓝碳交易的利益分配机制,明确沿海农村社区在蓝碳开发中的收益份额,保障社区集体和居民能够通过参与生态保护、蓝碳开发获得稳定收益,激活社区参与蓝碳资源管护的内生动力。

5.4. 提升社区参与能力,保障协同发展的主体活力

沿海农村社区是蓝碳资源管护的直接主体,社区居民的参与意愿与能力直接决定蓝碳开发保护的实效成效,要从多个层面强化社区的参与能力建设。首先要开展针对性的蓝碳知识与技能培训,面向社区干部、普通居民普及蓝碳资源价值、开发模式、权益保障等相关知识,培养一批熟悉蓝碳项目运作的本土人才,为社区深度参与蓝碳开发提供人才支撑。其次要构建畅通的社区参与渠道,在蓝碳项目规划、开发、收益分配的全流程中建立社区征询机制,保障社区居民的知情权、参与权与话语权,避免外来主体主导开发过程而忽略社区合理诉求。最后要培育社区层面的蓝碳合作组织,通过合作社等组织形式整合社区零散的蓝碳资源,带动居民以组织化的方式参与蓝碳开发,降低个体参与的门槛与风险,切实凝聚社区参与蓝碳资源管护与开发的合力。

5.5. 推动产业融合发展,增强协同发展的内生动力

推动蓝碳资源开发与生态旅游、海洋养殖、科普研学等产业深度融合,依托沿海湿地、红树林、海草床等蓝碳生态景观打造蓝碳特色旅游品牌,开发蓝碳主题研学、生态体验等项目,延伸蓝碳资源的价值链条。探索推广“蓝碳+养殖”的生态养殖模式,在不破坏蓝碳生态系统的前提下发展低碳渔业,实现生态效益与经济效益的双赢。同时依托产业融合创造更多适合本地居民的就业岗位,让沿海农村社区能够从蓝碳资源的多元开发中持续获取收益,为社区生态保护与经济发展提供持续的内生动力。

6. 结论

蓝碳资源开发与沿海农村社区可持续发展之间存在深层次协同逻辑。蓝碳生态系统是沿海农村社区存续发展的核心自然资本,而社区的有效参与则是蓝碳资源可持续开发的重要保障条件。本文从生态修复与社区生计改善、碳汇交易与社区集体增收、产业融合与社区经济转型三个维度,系统阐释二者的协同作用机制,揭示蓝碳资源开发赋能沿海农村社区发展的内在逻辑。

当前,蓝碳资源开发与社区协同发展已取得阶段性成效,孕育出福建东山、浙江象山、山东荣成等一批典型实践案例,但在产权制度、核算监测体系、交易机制、社区参与水平等方面仍面临多重现实困境。面向未来,需从完善产权制度、健全蓝碳碳汇核算体系、构建多元交易机制、提升社区参与能力、推动产业深度融合等方面协同推进,破除蓝碳资源价值实现过程中的制度障碍与技术瓶颈,激发社区参与的内生动力,推动蓝碳资源开发与沿海农村社区可持续发展的深度融合。

蓝碳资源开发不仅是全球应对气候变化的重要举措,还是推进乡村加速发展的创新路径。唯有坚持生态优先、社区为本、制度保障、产业驱动的协同发展思路,才能将蓝碳资源的生态优势转化为沿海农村社区的发展优势,最终实现人与自然和谐共生的现代化发展目标。

参考文献

- [1] 李巍. 蓝碳生态产品价值实现的理论同构与路径选择[J]. 环境保护与循环经济, 2024, 44(7): 92-96.

-
- [2] 杨林, 沈春蕾. 海洋碳汇产品价值实现的困境与对策[J]. 东南学术, 2024(1): 92-102.
 - [3] 吴丹, 阳平坚, 黄德生. 探索蓝碳生态价值实现的新模式: 适宜的碳普惠机制[J]. 生态经济, 2023, 39(11): 40-46+75.
 - [4] 应验. 国家生态文明试验区背景下海南蓝碳开发的理论分析与路径建议[J]. 科技管理研究, 2021, 41(24): 177-183.
 - [5] 聂弯, 黄靖, 夏炎, 陈琪, 郭红岩. 海洋蓝碳生态系统服务价值评估——以盐城市海洋蓝碳为例[J]. 生态经济, 2023, 39(12): 41-48.
 - [6] 柴丽月, 斯烈钢, 黄呈炜, 杨家锋, 王海航, 柳海. 宁波海洋碳汇现状及发展建议[J]. 中国水产, 2023(10): 89-91.
 - [7] 陈鹭真, 潘良浩, 邱广龙. 中国滨海蓝碳及其人为活动影响[J]. 广西科学院学报, 2021, 37(3): 186-194.
 - [8] 岳亮. 基于土地利用变化的福建省滨海湿地碳汇能力与潜力评估[D]: [硕士学位论文]. 厦门: 厦门大学, 2021.
 - [9] 唐剑武, 叶属峰, 陈雪初, 杨华蕾, 孙晓红, 王法明, 温泉, 陈少波. 海岸带蓝碳的科学概念、研究方法以及在生态恢复中的应用[J]. 中国科学: 地球科学, 2018, 48(6): 661-670.
 - [10] Nellemann, C., Corcoran, E., Duarte, C.M., *et al.* (2009) Blue Carbon: The Role of Healthy Oceans in Binding Carbon. UNEP, FAO, IOC/UNESCO.
 - [11] Macreadie, P.I., *et al.* (2019) The future of Blue Carbon Science. *Nature Communications*, **10**, Article No. 3998.
 - [12] Lovelock, C.E. and Duarte, C.M. (2019) Dimensions of Blue Carbon and Emerging Perspectives. *Biology Letters*, **15**, Article ID: 20180781. <https://doi.org/10.1098/rsbl.2018.0781>