

DOI: 10.20103/j.stxb.202505311372

吴健, 杨子涵, 张红亮. 生态产品经济属性与价值实现的市场路径. 生态学报, 2026, 46(1): 156-167.

Wu J, Yang Z H, Zhang H L. The economic attributes of ecological products and the market pathways for value realization. Acta Ecologica Sinica, 2026, 46(1): 156-167.

生态产品经济属性与价值实现的市场路径

吴 健^{1,2}, 杨子涵², 张红亮^{1,2,*}

1 中国人民大学生态文明研究院, 北京 100872

2 中国人民大学生态环境学院, 北京 100872

摘要:生态产品价值实现是践行“两山”理念的重要举措,然而目前仍面临“难度量、难抵押、难交易、难变现”等诸多问题。既有研究多停留在生态产品的公共物品属性与外部性等抽象的经济属性,而对生态产品的独特生态属性和其作为产品的经济属性认知不足,无法基于经济规律破解生态产品价值实现的现实困境。从生态产品概念的再讨论出发,定义了生态产品自然为主、共同生产和满足需求的三大本质特征,并基于共同生产的方式将生态产品划分为纯生态产品、准生态产品以及生态产品衍生品三类。结合生态产品的生态属性和经济属性,剖析其供给和需求特征,其中供给特征表现为品质独特性高、要素难以替代、生产不可移动、供给规模有限;需求特征则表现为收入弹性大、价格弹性高以及偏好决定性强。识别生态产品市场面临的关键挑战,包括供给激励缺乏、有效需求不足、交易成本较高、有利市场结构难形成等。基于此,提出生态产品市场化价值实现必须走好产品化、商品化与产业化的关键路径,并阐明其中的基础条件与核心步骤。最后,有针对性地提出解决现实问题的政策启示和建议,包括健全生态产权制度、创新合作经营模式、建立产品信息机制、完善产业政策、创造区域协同优势等。

关键词:生态产品;需求;供给;生态产品价值实现;生态产品产业

The economic attributes of ecological products and the market pathways for value realization

WU Jian^{1,2}, YANG Zihan², ZHANG Hongliang^{1,2,*}

1 Institute of Ecological Civilization, Renmin University of China, Beijing 100872, China

2 School of Ecology & Environment, Renmin University of China, Beijing 100872, China

Abstract: The realization of ecological product value is a critical step toward the successful implementation of the “Two Mountains” theory, which aims to balance environmental protection with economic development. However, this process continues to face significant challenges related to measurement, pledging, transaction, and monetization, all of which have hindered its effective execution. While existing literature predominantly focuses on the public goods nature and externalities in analyzing the economic attributes of ecological products, it often overlooks their unique ecological attributes and product properties. This gap limits the ability to apply economic principles effectively to address the practical challenges involved in realizing the value of ecological products. This study addresses this gap by reexamining the concept of ecological products, defining them based on three core characteristics: (1) a nature-based production process, (2) co-production between natural forces and human inputs, and (3) the capacity to meet societal demand. Building on these characteristics, this study introduces a new classification of ecological products—pure ecological products, quasi-ecological products, and ecological product derivatives. We then explore the supply and demand characteristics of ecological products by integrating

基金项目:国家自然科学基金(72103198);中国人民大学科学研究基金(中央高校基本科研业务费专项资金、国家治理大数据和人工智能创新平台经费资助)项目成果(25XNQZ32)

收稿日期:2025-05-31; 采用日期:2025-09-19

* 通讯作者 Corresponding author. E-mail: zhanghl08@ruc.edu.cn

both ecological and economic attributes. On the supply side, ecological products are characterized by high quality uniqueness, low substitutability among input uses, immobile production processes, and limited production scales, which distinguish them from products in traditional industries. On the demand side, these products exhibit high income and price elasticities, as well as a strong dependence on consumers' environmental preferences. Furthermore, the study identifies several key obstacles to the efficient functioning of ecological product markets, including insufficient supply incentives, limited effective demand, high transaction costs, and the difficulty in establishing and maintaining an effective market structure. To address these issues, we propose that the market-based realization of ecological product value requires a pathway consisting of three key steps: productization (transforming ecosystem services into ecological products), commercialization (establishing market mechanisms to facilitate trade), and industrialization (scaling production and adding value). The study further outlines the prerequisites and core approaches for each step of this pathway. Finally, we offer policy recommendations to address these challenges, including improving the ecological property rights system to enhance supply incentives, fostering innovative collaborative business models to scale up the production, enhancing market transparency through better product information systems to align supply and demand, refining industrial policies to improve the competitiveness of ecological product industries, and promoting regional synergies through coordinated planning to maximize value addition and facilitate premium pricing for ecological products.

Key Words: ecological products; demand; supply; value realization of ecological products; ecological product industry

生态产品价值实现是践行“两山”理念的重要举措,是人与自然和谐共生的关键,也是推动高质量发展的新动能。从党的十八大提出要“增强生态产品生产能力”,党的十九大提出要“提供更多优质生态产品”,到二十大提出“建立生态产品价值实现机制”,再到党的二十届三中全会指出“必须加快完善落实绿水青山就是金山银山理念的体制机制”,生态产品价值实现已成为我国当前破解生态文明建设的深层次体制机制障碍、更好满足人民日益增长的美好生活需要,进而实现人与自然和谐共生的现代化的关键一环。当前,全国各地积极推进生态产品价值实现实践探索,涌现出一批优秀典型,如自然资源部发布的《生态产品价值实现典型案例》,为生态产品价值实现提供了丰富的政策试点经验。尤其是,2021年我国出台了生态产品价值实现领域的首个纲领性文件《关于建立健全生态产品价值实现机制的意见》^[1],为生态产品价值实现提供了顶层设计与宏观政策框架,但也指出了目前生态产品价值实现依然面临“难度量、难抵押、难交易、难变现”等诸多问题。然而这“四难”只是问题的表象,亟需通过深刻揭示生态产品价值实现的内在经济机理,认识上述实践困境的理论根源,以便对解决实践探索中出现的现实问题形成方向引导和关键支撑。

经济学理论及其分析框架,作为解析产品生产、流通、交易和消费的核心工具,理应成为厘清生态产品独特的生态经济属性及其价值实现机理的关键钥匙。但目前相关研究存在两大局限性。一是现有研究多论述生态产品的公共物品性和外部性等抽象的经济属性,而对其独特生态属性考虑不足,因此难以将其与传统的资源环境问题(如空气污染和地下水耗竭等^[2-5])区分开,对生态产品相关问题的解释精度不足。二是现有研究多停留在理论认识层面,对生态产品作为“产品”的经济属性认识深度不足,如供求关系、竞争状况、市场结构等,从而对利用经济规律解决现实问题推动有限。此外,主流的经济学研究聚焦于传统的一、二、三次产业,其理论难以直接应用于新兴的生态产品的分析,也难以指导生态产品产业的发展,因此亟需结合生态产品独特的生态和经济属性,利用经济学分析方法,对生态产品及其价值实现进行深入探讨和反思。

本文首先对生态产品的定义与内涵进行再讨论,依据自然生产与人类生产的替代关系对其进行系统分类;进而聚焦具备市场实现潜力的生态产品,运用供求理论,剖析其供需特征(第二部分),并据此系统梳理其市场化价值实现面临的核心挑战(第三部分)。第四部分阐释生态产品价值实现的市场路径——产品化、商品化与产业化,分析其关键问题与制度需求。第五部分提出针对性的政策启示。

1 生态产品概念的再讨论

1.1 再定义

关于生态产品的概念,大部分研究采用枚举类别的方式进行定义,重在讨论其范畴,而非属性和内涵。就概念范畴而言,大部分研究认为生态产品属于生态系统服务,但并不完全等同于生态系统服务^[4, 6-8]。例如,《全国主体功能区规划》最早将生态产品仅定义为生态系统调节服务;后来的研究则认为生态系统调节服务仅仅是狭义的生态产品,广义的生态产品应包括所有生态系统服务,涵盖各类物质服务、调节服务和文化服务等^[2, 4]。部分学者进一步扩大将可持续产品和环保产品也纳入生态产品的范畴^[9],认为生态产品既包括生态系统提供的物质与服务产出,也包括经过绿色化、低碳化、可持续化改造的传统物质与文化产品^[10];另一些学者则认为可持续产品和环保产品并不属于生态产品^[11]。

关于生态产品的内涵,以往的概念对其独特生态经济属性的关注不足。部分文献强调了生态产品的公共性与正外部性特征,以区别于一般的商品服务^[2, 11];仅有极少文献提及人类的需求和消费使用是生态产品的生产目的,生态产品应该具备在市场上流通交易而成为商品的可能^[12-13]。同时,现有研究中对于人类投入在生态产品生产的角色仍存争议,一些研究认为人类投入的作用仅在于通过生态修复、主动保护等方式增强生态系统提供生态产品的能力,并不直接参与生态产品的生产^[11, 13];另一些研究则认为人类投入参与了生态产品的生产过程,特别是物质产品 and 精神文化产品的生产^[2, 12, 14-17]。

生态系统服务是生态系统的产出,但“产出”并不等同于“产品”。产品是为满足需求生产出来的物品或服务。因此本文提出,生态产品是以生态系统自然生产为主、兼有人类生产或维护投入,以可持续的方式满足人类需要的最终产品与服务。在这一定义下,生态产品具备三大特征,即自然为主、共同生产和满足需求。

“自然为主”意味着生态产品的生产受自然生态的主导。生态产品区别于传统三次产业产品的最重要特征在于自然生态要素在生产中的基础和核心地位,其他要素的角色首先体现为对自然生态要素的弥补,自然生态要素无法完全被替代,因此生态产品的生产必须依赖于自然生态,并遵循自然生态规律^[17-18]。

“共同生产”意味着在生产环节,自然生态系统和人类投入都不可或缺。这具有三层含义:第一、仅依靠自然生产的产物无法直接满足社会需求,比如稀缺的自然资源必须依靠人类的投入以促进其再生产,才能满足不断增长的需求^[19]。第二、人类参与的生产是有目的的生产,即为满足社会需求、最终可用于交换的生产活动^[20]。任何生态产品都处于生产力系统中“物”的层面,人作为劳动者,是促进生态产品价值实现的关键;唯有当其与人相结合,构成生产力系统,才能形成创造财富与福祉的能力,形成绿色新质生产力,甚至由此构建新的生产关系^[21]。第三、自然生产和人类生产通过互补关系或替代关系进行结合^[18, 22],不同的结合方式也决定了人类投入能在多大程度上改变生态产品的产量和品质。

“满足需求”意味着生态产品的需求导向。生态产品是生态系统服务在满足人类社会需求过程中的价值体现。其中社会需求既可以是自发产生的私人需求,如生态旅游;或在政府规制下形成的私人需求,如通过界定产权或规定限额创造的环境权益或资源权益;也可以是公共需求,如通过生态补偿实现的生态系统保护。值得强调的是,“社会需求”不仅仅是短期需求,也代表人类的长期和可持续发展需求,因此,生态产品应该是以自然生态系统可持续的方式提供的产出,以自然资本不减少为基本要求,强调人与自然和谐共生,也由此区别于大量消耗自然资源、造成环境污染的传统工农业产品^[3, 17]。

1.2 再分类

辨析生态系统功能(Ecosystem functions)、生态系统服务(Ecosystem services)与生态产品(Ecological products)这一组概念之间的联系和区别,有助于理解生产产品生产的内在机制(图1)。生态系统功能是指生态系统中进行的各种生物、物理、化学过程,其目的在于维持地球上的生命系统正常运行,仅具有自然属性和内在价值,其存在独立于人类的效用判断。生态系统服务则指生态系统提供的、能够为人类社会带来各种直接和间接效益的生态特质、功能、过程等的总和,是生态系统功能中对人类直接或潜在具有有用性的部分^[23],

具备了一定社会经济属性。进一步地,由生态系统服务与生产、人力、金融等经济社会资本等结合产生物质、能源、信息等流量形式,达到一定的产品和服务标准,能够满足社会需求,成为生态产品。

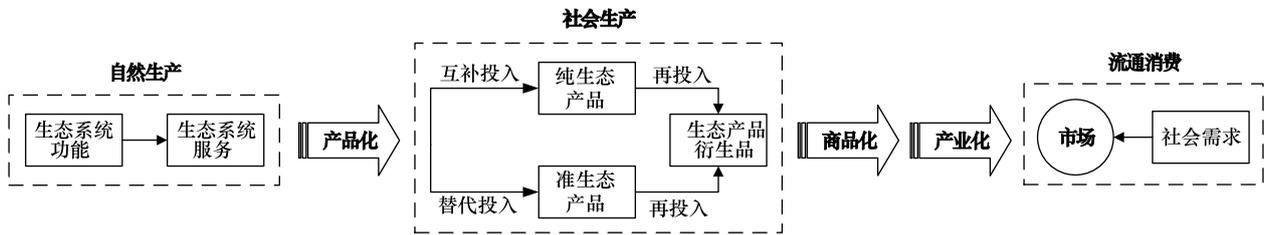


图1 生态产品及其市场化价值实现的过程

Fig.1 Ecological products and market value realization process

从生态产品满足需求的视角看,已有研究通常根据其公共物品属性,将其分为公共性生态产品和经营性生态产品^[1-5,7,10,13]。公共性生态产品(如清新空气、安全土壤、气候调节)主要满足公共需求,具有较强的非排他性,主要依赖自然形成,但需要人类劳动投入维护并具有一定竞争性。其核心价值在于保障人类生存,经济发展功能相对较弱。价值实现主要依靠政府主导模式,通过生态补偿、转移支付、预算投入等财政手段完成^[24]。经营性生态产品则主要满足私人需求,存在于自发形成的市场或者人工构建的市场之中。虽然对人类生存的直接必要性较低,但其价值在于能催生新兴生态产业并推动传统产业绿色转型^[18]。这类产品可通过市场机制实现价值,是绿水青山转化为金山银山的关键领域。

从生态产品生产的视角看,从生态系统服务到生态产品,其间必须投入各种类型的人类劳动。根据生态产品“共同生产”的不同方式,也即生产过程中自然生产与人类社会生产的结合方式,可将生态产品划分为纯生态产品、准生态产品以及生态产品衍生品三种不同类型(图1)。其中,纯生态产品的生产以自然生态系统为核心生产要素,人类投入生产要素主要服务于使之成为可流通的“产品”,如参与自然产出的野生物产的收获、加工、包装、存储和运输流通等环节,人类投入与生态系统的自然生产要素之间呈现出互补的关系。准生态产品的生产过程中,自然生产和人类生产之间呈现出一定的替代关系,如生态农产品的育种与种植,人类投入可以通过人工劳作、资本投入和技术进步等方式提高产量并改善质量,但可替代性比较有限。生态产品的衍生品则是以纯生态产品或准生态产品为投入或基础、经过再加工生产出来的产品,其生产过程需要大量劳动力、资本、技术与中间产品投入,人类生产对自然生产的替代性较强,与传统一、二、三产业产品的相似性更高,如以大熊猫等保护物种为基础的文化创意产品。上述“共同生产”的不同方式,本质体现的是自然生产要素和其他人类生产要素之间互补或替代的组合关系。自然生产要素的不可替代性越高、在价值增值中的要素贡献越大,其生产和经营的组织方式就越有别于普通商品;反之,人类投入对生态产品产量与质量的影响则越大。这一分类方式能够弥补当前研究主要基于生态产品消费属性(如公共物品属性)、忽略生态产品生产特性的空白^[25]。

各类生态产品如果进一步通过交换进入市场,通过消费满足社会需求,使用价值就转化为交换价值。图1展示了生态产品从自然生产、经由社会生产、到流通消费,在市场中完成生态产品价值实现的全过程。

2 生态产品的供求特征

2.1 生态产品的供给特征

产品的供给是指某一价格水平下供给者所愿意且能够生产和销售的产品或服务数量,其供给水平由生产者追求利润最大化进行刻画:

$$\begin{aligned} \max_x p \times f(A, E, X) - w \times X \\ \text{s.t. } E \leq \bar{E} \end{aligned} \quad (1)$$

式中, p 为生态产品的市场价格。 $f(A, E, X)$ 表示在一定的技术水平 A 下, 生态系统投入 E 与其他生产要素投入 X (含土地、劳动力、资本、数据等要素, 表 1) 进行组合与生产转化所得到的生态产品产量, $w \times X$ 表示给定其他生产要素投入价格 w 下的生产成本, 约束条件 $E \leq \bar{E}$ 表示生态系统投入 E 不得超过维持其可持续性的上限 \bar{E} 。满足式(1)的最优生产要素投入组合 $X^*(p, w)$ 对应生态产品产量 $Y^* = f(A, \bar{E}, X^*(p, w))$, 表示了给定技术条件、生态约束和市场条件下的生态产品供给水平。

表 1 展示了生态产品相比于传统产业产品的生产, 对生态系统、土地、劳动力、资本、技术、数据等六大类生产要素的依赖性。生态产品的核心生产要素是由生态系统及作为承载体的土地(或其他空间载体, 如水体, 本文统称“土地”)形成的要素集合体。对于纯生态产品来说, 生态系统与土地在其生产中的贡献率远高于其他生产要素^[18]。对于准生态产品而言, 其生产模式和对生产要素的依赖性与农业产品更为相似, 除了依赖于生态系统及相应的土地实体外, 还依赖于劳动、资本和技术等社会投入。生态产品的衍生品的生产模式则更接近于工业产品和服务业产品, 对资本、技术、数据等投入的依赖程度更高。由于不同生产要素的特性和产品生产对生产要素的依赖性均存在差异, 生态产品的供给呈现出以下几个特征。

表 1 不同产业产品生产对生产要素的依赖性

Table 1 Dependency of different commodity production on primary factors

生产要素 Production factors	农业产品 Agricultural products	工业产品 Manufacturing products	服务业产品 Services	纯生态产品 Pure ecological products	准生态产品 Quasi-ecological products	生态产品的衍生品 Ecological product derivatives
生态系统 Ecosystem	中	低	低	高	中	低
土地 Land	高	中	低	高	中-高	低-中
劳动力 Labor	高	高	高	低	中-高	高
资本 Capital	中	高	高	低	中-高	高
技术 Technology	中	高	中-高	低	中-高	高
数据 Data	中	中	高	低	低	高

六类生产要素以 2021 年国务院印发的《要素市场化配置综合改革试点总体方案》为依据; 依赖程度是指在某一类产品生产对所有生产要素依赖性的相对高低

2.1.1 品质独特性高

工业产品以品质的标准化为特征, 但生态产品天然具有品质的独特性或特异性。首先, 生态产品都依赖于特殊的栖息地或产地条件。例如, “南橘北枳”说明了生态产品的产地生态环境决定论。自然环境条件和品质, 包括气温、降水、光照、大气、水体、土壤质量、生物多样性水平, 都是产出高品质生态产品的最基本和首要的条件, 决定生态产品的数量和品质。其次, 生态产品是人工技术与生态环境多样性的完美结合。例如, 生态农产品经过长期种植过程的反复试错和消费选择, 往往代表最适宜的种养殖生产技术。再次, 中国的生态环境具有人与自然高度交融的文化特征, 生态产品是与当地历史、风俗、文化等特色结合形成的综合产物。各具特色的地方文化, 如云南的少数民族文化等, 为生态产品赋予了独特的文化价值。

生态产品品质的独特性是一把双刃剑。一方面, 独特性带来多样性, 能够为消费者提供更多选择, 满足不同消费者的需求, 使得生态产品的供给方具有一定的溢价能力, 有利于差异化经营, 提升生态产品价值, 并且能在一定程度上避免恶性的价格竞争; 但是另一方面也为产品信息的获取与传递、产品标准的制定、规模化的生产经营带来了挑战。

2.1.2 要素可替代性弱

生态产品的生产高度依赖于独特的生态系统, 其他生产要素对生态系统的替代性较弱, 特别是在纯生态产品的生产中, 其他生产要素对生态系统的替代性几乎为零^[18], 这意味着生产过程和价值实现都是以生态系统为基础、围绕着生态系统展开^[18, 26], 因此生态系统自身变化对产出的影响远大于其他生产要素带来的影响^[17]。在准生态产品的生产中, 这一约束有所放宽, 如在种植、养殖活动的育种环节, 劳动、技术等生产要素在一定程度上替代了生态系统, 有利于提升生态产品的边际产量。

2.1.3 生产可移动性低

生产可移动性决定了生产要素与产品的流动性。生态产品的生产依赖于生态系统及其承载的土地和周边的资源环境^[27-28],因此生产地点通常无法遵循“交通成本最小化”的原则进行最优选址,其他生产要素(如劳动力、资本等)必须要运送到产地才能投入生产。在交易与消费使用环节,生态产品也往往需要从偏远、分散的生产地运送到市场上进行集中售卖,或是消费者旅行到生产地进行在地的消费体验(如旅游体验类生态产品)。特别是纯生态产品所依赖的原真性和完整性较高的自然生态系统,如国家公园和自然保护区的核心保护区等,往往分布在偏远地域,其它生产要素投入以及生态产品运输都面临高昂的交通成本。

2.1.4 供给规模有限性

受限于生态系统的生产特征,生态产品的生产规模存在供给上限。首先,受生态系统与土地短期不可增长性的制约^[11],人类投入仅能有限改善生态产品的供给,生态系统与土地更新的上限基本决定了生态产品的供给上限^[26]。其次,自然生态过程存在时间约束,表现出季节周期性和时滞性。生态产品从生产投入到最终的价值实现之间往往需要若干年甚至更长的时间,难以快速扩大规模,响应社会 and 市场需求。再次,生态产品的可复制性低。生态系统自身处于不断地动态演进更替中,自然生产过程导致生态产品的种类、数量和质量也呈现出动态随机的时空特性,如茶叶品质和旅游体验都明显受限于季节性、气候特征和气象条件,难以通过标准化实现稳定的规模化生产,与传统二三产业的标准化生产与产业规模扩张形成鲜明对比。

2.2 生态产品的需求特征

消费者对生态产品的需求可以用需求函数来表示:

$$c=c(p_1,p_2,y;\alpha) \quad (2)$$

该式子表示在一定的产品偏好 α 下,消费者对生态产品需求 c 取决于生态产品价格 p_1 、其他消费品价格 p_2 以及收入水平 y 。

2.2.1 收入弹性较大

消费者对生态产品的需求与经济发展水平高度相关,且呈现出发展阶段特征。生态产品中有的必需品,有的是奢侈品,但通常都具备高品质的特征。低收入阶段,居民以生存需求为主,高品质生态产品的产品需求趋近于零;收入增长推动需求转向环境品质(如生态农产品)及享乐品(如高端小众的生态旅游)。特别是满足高层次需求的非必需品,收入弹性显著高于一般商品。

2.2.2 价格弹性较高

一方面,大多数生态产品满足的不是基本的刚性需求,生态产品的价格越低,消费者对其需求越高,呈现出较大的价格弹性。另一方面,生态产品的价格弹性还取决于普通产品的可替代性和比价关系。生态产品具有较高的独特性,普通产品往往难以真正对其形成替代,但由于生态产品的品质信息揭示不充分,比如生产难监测、品质信息难测度,以及市场监管不成熟,消费者无法区分生态产品相对于普通产品的差异,容易形成高品质的生态产品市场被一般产品充斥的“柠檬市场”挤占,如普通茶叶冒充生态原产地茶叶进入市场,以更低的价格占领市场,抑制了真正原产地茶叶的市场需求。

2.2.3 偏好决定性强

社会对生态产品的偏好决定了生态产品潜在的溢价空间,因此消费者的偏好在生态产品的需求决定中起关键作用。如果消费者对其独特性价值的认知有限,就会限制对生态产品的支付意愿。社会对生态产品的偏好包含了各种主观因素,已有研究表明自然敬畏感、生态价值观、环境感知性都对亲环境行为有显著的正向影响^[29-30];还有学者从传统“面子文化”出发,发现“护面子”会激发消费者对生态产品的道德补偿性消费^[31]。由于受各种主观因素交织影响,社会对生态产品的偏好存在较强的异质性,也导致了生态产品需求的独特性。因此生态产品必须以特殊的产品品质,精准地满足特定消费群体的需求,这决定了它必须依赖于形成特定的生态产品消费市场。即使是收入较高的群体,若缺乏对自然的敬畏、对生态观念的认同,也不会产生生态产品的独特需求。因此,通过引导偏好来提升消费者对于生态产品的支付意愿,可能是比价格补贴、提高居民收入

更加成本有效的方式。

上述供给和需求特征,意味着生态产品难以自发形成稳定的供求关系,加上生态产品的公共物品属性,基本决定了其供给规模有限、有效需求不足的现实市场困境。

3 生态产品市场面临的挑战

经济学指出,在一个产权清晰界定、无外部性以及完全竞争的良好市场里,市场可以自动进行资源的最优配置。但这些条件对于大多数生态产品都不能满足,生态产品的市场往往不完善,包括产权模糊、交易成本高、天然垄断的市场结构等,其市场化面临诸多深层的挑战。

3.1 供给激励缺乏

生态产品存在生产和收益归属的困难,从根本上制约着市场供给的激励。一是生态产品生产的不可分性。传统产品生产的可分性体现在劳动力、资本、土地等要素以具有可交割的最小单位。具有公共物品属性的生态系统区别于其它生产要素的一大特征在于其整体性和不可分性,因为有效的生态系统生产往往需要较大的规模,个体投入无法达到生产的最低阈值^[32],这种生产的整体性与市场交易要求的“可分性”形成根本矛盾,也导致生态产品“难度量”。二是生态生产的不确定性。生态生产过程的随机性导致生态产品的品质难以稳定控制,无法像传统工业品一样形成统一的标准体系,产品标准不清,市场辨识度低,难以相对于普通产品形成溢价,限制了私人供给的激励,甚至进一步导致生态产品的品种退化、丧失。三是产生的收益难以界定。生产要素产权的模糊性削弱了生态产品收益权确认的基础,加之人类社会在生态产品生产中的相对贡献较小,以及生态产品生产中的多重伴生性^[12],即生态产品的生产往往伴随着其他类别生态产品的生产,即使生态产品的价值得以实现,也很难保障收益分配合理性。

供给激励不足还体现为市场融资的困难。相比于政府资本,市场资本进入生态产品领域的动力较弱。一方面,目前生态产品有效需求不稳定,投资获益周期长,同时面临的自然风险、市场风险以及政策制度风险都较大,因此社会资本进入激励不强;另一方面,生态产品生产要素产权不明晰,难以用于增信,可抵押性受限,造成“难抵押”;无法有效抵押,就难以获得流动性支持,进一步加大社会资本的进入难度。

3.2 有效需求不足

市场需求和消费者购买力是生态产品市场发展的根本动力。首先,生态产品的收入弹性特征可能会限制生态产品的有效需求。改革开放以来,我国经济发展水平大幅提升,但中等收入水平,以及城乡之间、区域之间的非平衡发展,仍然阻碍人们对生态产品需求的进一步提升。

其次,由于生态产品的信息不完备,消费者对生态产品的认知不足、偏好尚未形成,整体的有效需求仍然有限。如在旅游领域,以观光为主的大众旅游仍是主流,而以深度体验自然为主的生态旅游相对昂贵,需求仅局限于收入较高、受教育程度高或对自然生态具有独特爱好的小众群体之中,与我国较大的人口体量相比十分有限。

3.3 交易成本较高

交易成本高是造成生态产品“难交易”的最关键因素之一。生态产品的交易成本体现在三个方面。一是流通成本。生态产品的供给与需求存在空间错位,市场渠道不畅。其生产地集中在偏远区域,生产可移动性低,而主要消费群体往往集中在较发达的城市地区;“供需错配”在区域层面上体现为中心地区与外围地区的错配,在全国层面上则体现为东部和西部的错配,这意味着连接供给与需求需要克服包括交通、信息、网络等方面的成本。二是品质控制成本。由于生态系统的生产过程存在随机因素,生产标准化程度低,产品的产量和质量存在随机的波动,加之不成熟的计量和监测手段,生产者可能有虚报投入、谎报产地、夸大产出的动机^[33]。三是信息成本。产品品质难以标准化以及监督成本高等特点,无疑使得生产信息与产品信息难以完全揭示,存在“柠檬市场”的可能,生产者和真正有较高支付意愿的消费者之间没有形成有效的市场,特别是无法建立远距离消费者的信任,进一步阻碍了有效需求的形成以及需求向消费的转化。

3.4 垄断市场结构

由于生态产品的生产存在生态系统这一关键资源,意味着往往形成垄断的市场结构。生态产品市场的垄断力量存在两面性。一方面,垄断力量的存在可能会加剧产品的市场失灵^[11];另一方面,垄断力量的建立对于尚处于起步阶段的产品可能是有利的,因为通过垄断形成的供给规模能够达到有效生产的最低规模,生产者能够拥有更大的盈利空间以增加供给激励。生态产品产业还处于初步阶段,垄断性的存在能够为生态产品的供给者创造更大的盈利空间,为生态产品产业的发展提供更大的激励,因此政府需要创造垄断条件,并在一段时间内维持垄断力量。如政府通过特许经营等手段赋予企业垄断权,给予其排他性利用某种资源、生产某种产品的权利,此时便形成了生态产品市场的垄断。

结合生态产品存在竞争的特点,垄断竞争应该是更符合生态产品特点的市场结构。在实际情况中,垄断竞争的情形非常常见,因为生态产品存在竞争,同时产品之间也因为自然生态或社会文化的因素存在差异性,不同供给者都是其差别产品的垄断供给者。如武夷岩茶与黄山毛峰之间,以及不同风景名胜区的旅游之间,都是垄断与竞争并存。对于生态产品市场而言,垄断力量的大小取决于寻找相近替代品的难易程度,产品的特异性越大,其垄断性越强,产品溢价能力越高。

垄断竞争的市场结构为生产者保留产品差异性和独特性提供了激励,并在一定程度上降低垄断结构下生产成本被隐瞒、供给效率被削弱的可能。然而产权不完备和制度不成熟都限制了有利市场结构的形成。如在特许经营方面,由谁特许、如何特许、由谁受许等关键问题仍存争议,在一些地方出现了滥用“特许经营”概念进行旅游开发的情况^[34];在生态标签方面,生产者“漂绿”、生态标签滥用、原产地认证混乱等也导致生态标签失去了区分生态产品与传统产品、增强生态产品溢价能力的关键力量^[34]。这最终导致生态产品产业垄断力量的积极作用难以发挥,“小散乱”突出^[29]、同质化倾向严重^[35],恶化了生态产品的市场状况。

4 生态产品市场化价值实现的关键路径

市场是生态产品价值增值的重要路径。但以上分析已经呈现出生态产品市场的先天不足,包括在微观上供给受限、有效需求不足,也包括宏观上产业标准化程度低、产业链长度短、产业发展慢等。在充分理解生态产品特征和市场挑战的基础上,如何突破天然的规模约束,如何解决标准化弱的问题,如何应对要素流动性不足、生产风险高、信息不对称等一系列问题,以降低交易成本,并充分发挥垄断竞争的优势,生态产品的市场化价值实现必须在关键路径上寻求突破。

本文认为,生态产品市场化价值实现必须走好产品化、商品化与产业化的关键路径:通过“产品化”使生态系统服务成为真正的“产品”;通过“商品化”,使生态产品具备市场交换的能力,从而成为“商品”,通过交易进入消费;通过“产业化”提升生态产品的市场竞争力,确保生态产品通过市场竞争,完成交易和价值实现。

4.1 产品化

产品化是生态产品市场化价值实现的前提,要解决的核心问题是使生态系统服务成为“产品”。如 1.1 中所述,生态产品源于生态系统服务,但其社会经济属性使其不同于生态系统服务;从生态系统服务到生态产品,其间必须投入各种类型的人类劳动。例如,自然景观与生态系统浑然一体,只有根据人类的需要设计或提供出特定的旅游线路和服务后,才能成为在市场中可交割的旅游产品;纯野生物产也至少要经过一定的包装和检验等,达到特定的质量标准后,才能成为可消费的产品。现代市场中的“产品”通常应具备六大要素,包括功能、品质、外观、包装、价格、服务等,只有在生态系统服务的基础上,通过投入简单或复杂的人类劳动,开展社会化生产,才能够满足社会需求,完成生态系统服务的“产品化”。

在“产品化”的环节上,标准化是关键。产品必须建立起可衡量、可复制的质量基准,涵盖产品定义、品质参数、规格等级以及可追溯的生产流程。如惠州市政府制定《惠州岩茶加工技术规范》,通过标准化解决市场准入问题,保障产品品质的稳定性,确保不同批次、不同生产者出品的惠州岩茶都具备基本且稳定的品质特征,满足消费者对产品一致性的预期。符合标准也是产品进入更广阔市场(如商超、电商平台、出口贸易)的

通行证,打通了生态产品因“非标”而难以流通的障碍。

4.2 商品化

恩格斯指出,“商品”是用于交换的劳动产品,是为了出售而生产的劳动成果;产品只有为社会的消费而生产时,才成为商品。生态产品商品化是指采用多元市场交易机制,促使生态产品的使用价值转化为交换价值的过程^[25]。“商品化”要解决产品通过交换进入社会消费的问题,核心是要提高产品的附加值和竞争力。

为了满足交换的需要,商品化的基础条件是生产与消费的可分性,这是区别于自给自足生产消费形式的重要特征。对于生态产品而言,实现生产与消费的可分性需要强调以下几个条件:一是产品具有消费的可分性和可测度性,产品应有可交割的最小单位,以避免联合消费,如通过界定产权或规定限额,将作为整体的生态功能转化为可测度、可分离、可交割的资源权益。二是产品满足一定的标准以满足社会化的需求,除了基础的产品有用性外,还需要保证安全性、无害性和信息完整性,如对自然产出的山泉水进行净化、灌装,以及对产品信息进行充分标注以降低信息成本。三是产品的产权可在个体或组织层面(如村集体、合作社等)上得以明确,同时产品存在一定程度的排他性,从而保证只有支付意愿高于定价的消费者能够进行消费,且商品交易所得收益存在明确归属,不存在因产权风险或无法排他导致的收益风险高或预期收益低。四是存在可交易的市场,其中交易成本足够低、市场条件足够成熟透明,生产者能够及时获得价格信号,确保生产者能基于市场信号调整生产决策,如运输条件和物流技术能够保证产品到达市场而不发生品质的劣化,碳汇平台交易能够保证交易信息实时可得、供给与需求可匹配,清洁能源发电能够高效并网等。

在生态产品商品化的基础条件外,产品的增值也是促进生态产品商品化的重要推动力,这不仅保证了生态产品的质量,同时也有助于区分生态产品与普通产品,促使生态产品获得足够高的溢价,以扩大高质量生态产品的供给。从产品的价值形成过程来看,生态产品的价值增值来自于各类资本的投入,包括生态资本以及人力、金融、组织、生产等各类人造资本。其中,生态资本是指用于自然生产过程中的资源环境,如生态系统、气候等^[36-37]。由于不同资本的贡献比例不同,不同生态产品的价值增值渠道也存在差异。如纯生态产品的价值增值主要来自于生态资本,通过生态修复等方式提高生态资本质量和数量,提升纯生态产品的生产能力以实现增值,但这受限于生态资本的自然上限;对于准生态产品和生态产品的衍生品而言,人力资本、金融资本等的参与程度更高,对自然资本的可替代性更强,可以通过合理改造生态系统、培育优质种质资源、提高管理能力、拓展产品类别、挖掘产品生态内涵、建立生态产品标识等多种方式推动生态产品价值增值。

4.3 产业化

生态产品的生产规模受限,是在现代市场竞争中获得优势的最大障碍。产业化的目标恰恰是使具有同一属性的企业或组织集合成社会承认的规模程度。产业化发展旨在通过社会化生产和产业化经营,扩大生态产品生产规模,降低平均生产成本、提升生产效率^[38],核心在于创造能够赢利的产品。

生态产品产业化发展,是商品实现经济价值的关键,通常需要具备三方面的条件。一是组织条件,即需要基于共同利益形成多元主体利益联合体,如专业合作社、村集体、品牌公司等,而非仅基于买断关系的购销交易,从而共同规避和承担风险、共同创造与分享利润,并提升市场议价能力,同时为形成专业化分工生产提供组织基础。二是市场条件,即需要具有广泛且稳定的社会需求以及稳定的供求关系,形成一定的生产规模和水平,进而产生足够的利润以支撑产业形成和发展^[18]。三是生产可分性,通常体现为生产要素投入没有最小规模要求,且生产环节能够被分解并独立,即生产要素与生产环节都可分。产业是社会分工的产物,生产可分性正是劳动分工与专业化生产的必要条件^[39]。

产业化是产品纳入主流市场、创造消费增长空间的重要途径。特别是对于生态产品而言,产业化的经营模式也有利于最大程度地利用生态系统这一关键要素,整合个体生产户以形成规模,建立生态产品产业的自然垄断,从而维持生态产品在市场中的定价权以及生态产品与传统产品(如普通农产品和普通旅游)的差异性,为目前尚处于起步阶段的生态产品产业创造足够的盈利空间,促进生态产品产业的发展。

生态产品的产业化可以通过横向与纵向两个维度实现,即横向的规模化和差异化竞争与纵向的一体化。

传统产业的规模化发展是指通过扩大生产规模以降低平均生产成本,从而获得更高的利润。有别于此,由于生态产品的大规模生产受到生态系统承载力、空间局限性和时空异质性等方面的限制(2.1 部分),生态产品产业规模化的重点是基于组织形成小型规模化生产体,以获得规模化带来的生产优势。另一方面,垄断竞争的特点要求生态产品在横向上形成有效的差别竞争。在促进差别竞争中,政府可能因为生态产品产业的发展有利于经济的绿色转型并符合公共利益而赋予企业垄断权,即给予一个企业排他性地生产某种产品的权利,如特许经营;政府也可能通过补贴生产者(或消费者)、提供政府信用背书、扩大信息宣传,以及加强质量管控等来维护健康的市场竞争。

例如法国政府通过原产地保护制度(AOC),规范葡萄酒产业的区域公用品牌经营活动,严格把控葡萄酒的品质。申请 AOC 的葡萄酒企业必须使用当地的原材料,并按照传统工艺在当地进行加工生产,以保证产品和产地之间的紧密联系,突出不同产地的葡萄酒风味与文化;经过法定程序审核通过后,才能获取 AOC 认证,使用区域公用品牌对产品进行标注。AOC 认证标志成为法国最具代表性的认证标志,也成为法国葡萄酒的品质保证和国内外消费者的信任支柱。

纵向一体化则是从生产到经营的不同流程和环节的一体化经营模式,这是在行业发展到一定阶段、从生产到经营的各个环节已经相对成熟后形成的产物。生态产品产业链条包含了不同的环节和部门,如上游的技术研发、教育培训、技术服务,以及下游的加工制造、交通物流、营销服务等。将与生产联系紧密的不同环节进行打通,有利于将交易成本内部化,促使外部经济转化为内部经济,从而形成规模效应、增加利润,并更直接地将生产供给和消费市场连接起来,根据市场动向及时调整生产决策和销售策略,推动生态产品产业链条上不同部门的增值^[40]。

5 政策启示

本文聚焦于生态产品价值实现的核心目标,在厘清生态产品概念内涵、定义与分类的基础上,系统分析其供给与需求特征,剖析当前生态产品市场面临的主要挑战,并对生态产品市场化价值实现的关键路径进行分析。基于上述系统分析,本文提出以下旨在优化生态产品价值实现市场机制的启示性建议。

5.1 健全完善生态产权,提升生态产品供给激励

明晰产权是建立市场的基础。建立健全自然资源产权制度,既是生态保护的需要,也为生态产品生产、交易和消费及其收益分配建立前提条件^[5]。一是完善以生态空间为单元的自然资源统一确权模式,确保作为确权单元的生态空间具备完整的生态服务功能^[41];在完整产权和监管权^[42]的基础上,探索生态空间和自然资源权利(力)的可分性,如在保证生态空间整体性系统性不被损害的基础上对集体所有生态空间进行小单元承包经营。二是完善特许权经营等制度,实现公共产权资源的市场化经营,例如对国有资源的特许经营主体进行严格筛选和管理,确定合理经营规模和经营范围,以实现有效的保护和统一经营管理。

5.2 创新多元合作经营,破解生态产品规模难题

保持生态产品的独特性和扩大经营规模是一对需要平衡的矛盾。创新多元主体合作的经营制度,建立农户、村集体、企业、地方政府、社会组织深度参与的合作经济组织,构建组织化、规模化、整体化的生态产品生产模式,可以利用组织规模提升生态产品的供给规模,促进当地知识与专业知识的融合、发展动力与生态要求的统一,同时保持产品的独特性。如浙江安吉的“两入股三收益”模式,通过整合小户散户,实现联合生产、扩大规模,提高生产效率;通过积极探索跨村域、跨区域的合作经营模式,整合互补性资源优势,推动联合发展与协同保护。

5.3 建立产品信息机制,促进生态产品供需匹配

良好的信息机制是减少不确定性、降低交易成本、促进生态产品供需匹配和打通生态产品价值实现市场路径的关键。一是完善生态产品标准体系与标签体系,以政府或第三方信用背书,助力产业发展。前者如碳汇计量标准、原生态产品加工标准等,以解决生态产品质量不稳定和不可控的问题;后者如生态原产地认证、

原生态产品认证、碳标签等,积极应用区块链等数字技术构建覆盖原产地到终端消费的全程可追溯系统,并配套建立严格的市场监管与惩戒机制,保障信息真实透明。二是推动信息公开,解决生态信息不完备问题,发挥政府的宣传主渠道作用,降低大众获取相关信息的难度,特别是关于质量的信息。三是以市场需求为导向,以品牌价值塑造为核心,推进对生态产品价值的挖掘和宣传,并通过大众宣传教育,提升消费者的生态认知与生态认同感,引导和塑造消费者对生态产品的偏好。

5.4 完善产业政策体系,提升生态产品竞争优势

针对生态产品生产周期长、自然与市场风险高的特性,构建生态产品产业和连通上下游的产业链条,扩大产业规模,分散经营风险,是推动生态产品价值实现的必由之路。首先,在产业发展初期,政府应设定合理的市场准入门槛,提供适度产业保护,并通过税收优惠、专项补贴等综合性产业政策,有效扶持和培育生态产品产业健康成长。其次,建立多元主体共同参与的资金保障机制,为产业发展提供动力,其中政府作为引导角色构建制度框架(如生态抵押机制、优先审批机制等)并提供一定资金支持;金融机构作为另一大主体应创新开发多样化、适配性强的金融产品与服务(如优惠信贷、定制化农业保险、绿色债券等);同时,积极引导和鼓励企业、农村集体、个人等市场主体通过直接投资、参与绿色债券市场等方式投入生态产品产业。三是推动生态产品生产部门与上下游部门的合作发展,促进产业纵向一体化。

5.5 创造区域协同优势,拓展生态产品增值空间

生态产品往往有清晰的区域特征,应制定符合当地特色和需求的区域性政策。一是完善区域基础设施建设,如通过交通设施投入缩短生态产品产地与市场之间、供给与需求之间的经济距离,扩大交易范围。二是通过科技、土地、价格和税收等手段,推动区域内生态产品产业链和产业集聚的形成,如生态康养与老年医疗、生态农产品生产与处理加工等,提升生态产品的生产效率以及对区域经济的带动作用。三是对区域内众多生态品牌进行有效整合与分级管理,整合小品牌以建立大品牌,打造品类丰富、层级清晰、信誉可靠的品牌体系,在保留不同产品的独特性的同时,提高品牌质量标准 and 整体影响力,形成区域协同优势。

参考文献(References):

- [1] 李微, 王晓珂, 朱洪革, 盛春光. 森林生态产品价值实现供需逻辑、路径模式、现实困境与对策建议. 生态学报, 2025, 45(10): 1-13.
- [2] 沈辉, 李宁. 生态产品的内涵阐释及其价值实现. 改革, 2021(9): 145-155.
- [3] 俞敏, 李维明, 高世楫, 谷树忠. 生态产品及其价值实现的理论探析. 发展研究, 2020, 37(2): 47-56.
- [4] 高晓龙, 林亦晴, 徐卫华, 欧阳志云. 生态产品价值实现研究进展. 生态学报, 2020, 40(1): 24-33.
- [5] 朱新华, 李雪琳. 生态产品价值实现模式及形成机理——基于多类型样本的对比分析. 资源科学, 2022, 44(11): 2303-2314.
- [6] 黄如良. 生态产品价值评估问题探讨. 中国人口·资源与环境, 2015, 25(3): 26-33.
- [7] 靳诚, 陆玉麒. 我国生态产品价值实现研究的回顾与展望. 经济地理, 2021, 41(10): 207-213.
- [8] 石敏俊. 生态产品价值的实现路径与机制设计. 环境经济研究, 2021, 6(2): 1-6.
- [9] 任耀武, 袁国宝. 初论“生态产品”. 生态学杂志, 1992, 11(6): 48-50.
- [10] 刘伯恩. 生态产品价值实现机制的内涵、分类与制度框架. 环境保护, 2020, 48(13): 49-52.
- [11] 曾贤刚, 虞慧怡, 谢芳. 生态产品的概念、分类及其市场化供给机制. 中国人口·资源与环境, 2014, 24(7): 12-17.
- [12] 张林波, 虞慧怡, 李岱青, 贾振宇, 吴丰昌, 刘旭. 生态产品内涵与其价值实现途径. 农业机械学报, 2019, 50(6): 173-183.
- [13] 孙庆刚, 郭菊娥, 安尼瓦尔·阿木提. 生态产品供求机理一般性分析——兼论生态涵养区“富绿”同步的路径. 中国人口·资源与环境, 2015, 25(3): 19-25.
- [14] 张林波, 虞慧怡, 郝超志, 王昊, 罗仁娟. 生态产品概念再定义及其内涵辨析. 环境科学研究, 2021, 34(3): 655-660.
- [15] 李宏伟, 薄凡, 崔莉. 生态产品价值实现机制的理论创新与实践探索. 治理研究, 2020, 36(4): 34-42.
- [16] 虞慧怡, 张林波, 李岱青, 杨春艳, 高艳妮, 宋婷, 吴丰昌. 生态产品价值实现的国内外实践经验与启示. 环境科学研究, 2020, 33(3): 685-690.
- [17] 石敏俊, 陈岭楠, 王金南. 生态产品第四产业的概念辨析与核算框架. 自然资源学报, 2023, 38(7): 1784-1796.
- [18] 王金南. 生态产品第四产业: 理论与实践. 北京: 中国环境出版集团, 2022.
- [19] 洪银兴. 可持续发展的经济学问题. 求是学刊, 2021, 48(3): 19-33.
- [20] 张宇. 马克思主义生产力理论若干基本问题再认识——基于劳动主体性的思考. 马克思主义研究, 2024(12): 1-23.

- [21] 张贵祥,李繁繁,叶田阳.生态产品的“新质”内涵、价值实现区域模式及发展方向.世界林业研究,2025,38(1):1-8.
- [22] 任暄.环境生产力论:马克思“自然生产力”思想的当代拓展.马克思主义与现实,2013(2):76-83.
- [23] Costanza R, d'Arge R, de Groot R, Farber S, Grasso M, Hannon B, Limburg K, Naeem S, O'Neill R V, Paruelo J, Raskin R G, Sutton P, van den Belt M. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 1997, 387(6630): 253-260.
- [24] 刘江宜,牟德刚.生态产品价值及实现机制研究进展.生态经济,2020,36(10):207-212.
- [25] 李营营,陈诚,曹辉,高金龙,陈江龙.长三角乡村生态产品商品化格局及影响因素分析.自然资源学报,2023,38(12):2986-3002.
- [26] 谢高地,甄霖,鲁春霞,曹淑艳,肖玉.生态系统服务的供给、消费和价值化.资源科学,2008,30(1):93-99.
- [27] Lewis D J, Wu J J. Land-use patterns and spatially dependent ecosystem services: some microeconomic foundations. *International Review of Environmental and Resource Economics*, 2015, 8(2): 191-223.
- [28] 朱玆,陈晓亮,尹铎.从“绿水青山”到“金山银山”:欠发达地区乡村生态产品价值实现的阶段、路径与制度研究.管理世界,2023,39(8):74-91.
- [29] 李雪莹,田劭唯,戴健驰,田世政.国家公园环境教育对游客亲环境行为的影响:一个链式多重中介模型的实证检验.北京林业大学学报(社会科学版),2023,22(4):1-8.
- [30] 马永强,张孙博文,武耀杰,梁晶璇,郜玲云,陈佑成.敬畏感对游客亲环境行为的影响机理研究——以武夷山国家公园为例.林业经济,2023,45(9):77-96.
- [31] 施卓敏,郑婉怡.面子文化中消费者生态产品偏好的眼动研究.管理世界,2017(9):129-140,169.
- [32] Fisher B, Turner K, Zylstra M, Brouwer R, de Groot R, Farber S, Ferraro P, Green R, Hadley D, Harlow J, Jefferiss P, Kirkby C, Morling P, Mowatt S, Naidoo R, Paavola J, Strassburg B, Yu D, Balmford A. Ecosystem services and economic theory: integration for policy-relevant research. *Ecological Applications*, 2008, 18(8): 2050-2067.
- [33] Binswanger H P, Rosenzweig M R. Behavioural and material determinants of production relations in agriculture. *Journal of Development Studies*, 1986, 22(3): 503-539.
- [34] 张海霞,付森瑜,苏杨.建设国家公园特许经营制度 实现“最严格的保护”和“绿水青山就是金山银山”的统一.发展研究,2021,38(12):35-39.
- [35] 孙博文.建立健全生态产品价值实现机制的瓶颈制约与策略选择.改革,2022(5):34-51.
- [36] 高吉喜,李慧敏,田美荣.生态资产资本化概念及意义解析.生态与农村环境学报,2016,32(1):41-46.
- [37] 姜文来.自然资源资产折补研究.中国人口·资源与环境,2004,14(5):10-13.
- [38] 张轩畅,刘彦随,李裕瑞,郭远智,曹智.黄土丘陵沟壑区乡村生态产业化机理及其典型模式.资源科学,2020,42(7):1275-1284.
- [39] 何一鸣,张苇锟,罗必良.农业分工的制度逻辑——来自广东田野调查的验证.农村经济,2020(7):1-13.
- [40] 朱锦维,柯新利,何利杰,周婷,王青,任妍钰.基于价值链理论的生态产品价值实现机制理论解析.生态环境学报,2023,32(2):421-428.
- [41] 郭洁.自然资源统一登记的物权法问题及其破解.法学,2020,460(3):124-141.
- [42] 冯嘉.论自然生态空间整体之确权登记.中国政法大学学报,2024(4):5-17.