

DOI: 10.20103/j.stxb.202410262609

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、现实困境及对策建议. 生态学报, 2025, 45(11): 5497-5509.

Li W, Wang X K, Zhu H G, Sheng C G. The logic of supply and demand, path pattern, realistic predicament and countermeasures for realizing the value of forest ecological products. Acta Ecologica Sinica, 2025, 45(11): 5497-5509.

森林生态产品价值实现供需逻辑、路径模式、现实困境及对策建议

李 微, 王晓珂, 朱洪革*, 盛春光

东北林业大学经济管理学院, 哈尔滨 150040

摘要:随着人们生活水平的提高, 森林生态产品成为消费市场中日渐壮大的一环, 为探究森林生态产品价值潜力, 研究森林生态产品价值实现尤为重要。研究如下: (1) 厘清国内外森林生态产品的内涵, 在梳理各学者对森林生态产品分类的基础上, 创新性的以产权属性和供需均衡理论为基石, 对森林生态产品进行分类, 明确其特征和产品类型。(2) 将产品局部均衡理论与私人森林生态产品和公共森林生态产品特征相结合, 分析如何实现两者的数量均衡与价值均衡, 创新性提出森林生态产品供需逻辑, 为后文各类森林生态产品价值实现路径与机制的提出注入新型理论基础。(3) 阐述四类森林生态产品价值实现的路径——政府主导型、市场主导型和政府市场结合型; 结合政策理论构建各类森林生态产品价值实现模式: 私人森林生态产品以生态产业化和生态资源资本化为主导模式, 纯公共森林生态产品以生态补偿为主导模式, 森林生态公共资源与俱乐部森林生态产品分别以生态确权和生态修复为主导模式, 并针对不同模式分析我国森林生态产品价值实现经典案例。(4) 基于供给端和需求端分析森林生态产品价值实现面临的现实困境, 针对不同类型森林生态产品提出促进其价值实现的对策及建议。

关键词:森林生态产品; 产权属性; 供需逻辑; 价值实现; 路径模式

The logic of supply and demand, path pattern, realistic predicament and countermeasures for realizing the value of forest ecological products

LI Wei, WANG Xiaoke, ZHU Hongge*, SHENG Chunguang

School of Economics and management, Northeast Forestry University, Harbin 150040, China

Abstract: As the main body of terrestrial ecosystem, forest contains great value of ecological products. The realization of the value of forest ecological products is the highest form of the interaction between human beings and forests, and an effective way to practice ecological civilization and the concept of “two mountains”. With the improvement of living standard, forest ecological products are increasingly becoming a significant part of the consumer market. To explore the value potential of forest ecological products, it is crucial to study the realization of their value. The research is structured as follows: (1) Clarify the connotations of forest ecological products both domestically and internationally. This study categorizes forest ecological products, using property rights attributes and supply and demand equilibrium theory as the foundation, to clarify their characteristics and product types based on the classification of forest ecological products by various scholars. (2) By combining the theory of partial equilibrium with the characteristics of private and public forest ecological products, this study analyzes how to achieve the quantity and value equilibrium of the both, and innovatively proposes the supply and demand logic of forest ecological products, providing a new theoretical basis for proposing the value realization paths and mechanisms of various types of forest ecological products. (3) Elaborate on the value realization paths for four types of forest ecological products—government-led, market-led, and government-market combined. Construct value realization models for various types of forest ecological products based on policy theory: private forest ecological products primarily adopt the

基金项目:国家社会科学基金一般项目(24BGL205); 黑龙江省哲学社会科学研究规划项目(22GLB115)

收稿日期:2024-10-26; **网络出版日期:**2025-04-07

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

models of ecological industrialization and ecological resource capitalization; pure public forest ecological products mainly utilize the model of ecological compensation; forest ecological public resources and club forest ecological products predominantly employ the models of ecological rights confirmation and ecological restoration, respectively. Additionally, analyze classic cases of the value realization of forest ecological products in China for different models. (4) Based on the supply and demand sides, it analyzes the practical difficulties faced in the value realization of forest ecological products, and proposes countermeasures and suggestions for promoting the value realization of different types of forest ecological products. In the future research and practice, we should build a unified market trading standard for private forest ecological products, carry out ecological compensation policies for pure public forest ecological products according to local conditions, standardize the property ownership, ecological power and ecological resource restoration of quasi-public forest ecological products, and further improve the path and model of realizing the value of forest ecological products.

Key Words: forest ecological products; property attribute; supply and demand logic; value realization; path model

森林是陆地生态系统的主体,具有最高生物生产力,对维持地球上的生命起着重要作用。2022 年《中国国土绿化状况公报》指出:中国森林面积 2.31 亿 hm^2 ,森林覆盖率攀升至 24.02%^[1]。目前,我国森林蓄积量增加至 194.93 亿 m^3 ,森林植被生物量达 218.86 亿 t,我国丰富广袤的森林资源蕴含着巨大的生态产品价值。森林生态产品价值实现是人类与森林交互关系的最高级形态,是践行生态文明与“两山”理念的有效途径^[2]。“生态产品”概念首次在 2010 年国务院印发的《全国主体功能区规划》中提到,2021 年,中共中央办公厅与国务院办公厅联合发布了《关于建立健全生态产品价值实现机制的意见》,这份文件具有里程碑意义,它首次将“绿水青山就是金山银山”的核心理念转化为具体的制度安排和实践指导,成为我国在生态产品价值实现方面的首个纲领性文件,开始从国家治理体系层面推动生态产品价值实现机制的发展;2022 年党的二十大报告又强调:建立生态产品价值实现机制,完善生态保护补偿制度;2024 年 2 月,中央全面深化改革委员会第四次会议审议通过了《关于促进经济社会发展全面绿色转型的意见》,强调加快完善生态产品价值实现机制,推进以产业生态化和生态产业化为主体的生态经济体系建设。至此,对于生态产品价值实现理论和实践的相关研究如火如荼展开。

当前,国内森林生态产品相关研究主要集中在概念分类、价值实现模式、价值转化及具体案例分析等方面。王晓丽等^[3]从功能属性上将森林生态产品分为三大类;杜雪莲等^[4]将森林生态产品价值实现模式分为森林生态补偿、森林碳汇交易以及森林生态产业;孔凡斌等^[5]探讨数字经济发展水平与森林生态产品价值转化效率之间的关系;谢贤胜等^[6]基于 87 个生态产品典型案例解析森林生态产品价值实现过程。由此可见,我国对于生态产品价值实现的研究逐渐丰富,同时,也在实践中不断探索森林生态价值实现的路径,2023 年 9 月,自然资源部发布第四批规划引领生态产品价值实现的地方案例,从第一批到第四批过程的案例对比中表明,生态产品价值实现的产业模式、制度体系和效益都得到了显著提升,标志着我国在探索生态产品价值实现的具体路径上不断成熟且蓬勃发展。但我国森林生态产品价值转化路径还尚不成熟,主要表现为:森林生态产品概念内涵、分类不统一、价值实现路径差异化小、实现机制不健全、实现模式较单一、森林生态产品供给结构失调^[7-8];究其原因,主要是由于森林资源生态产品产权权属界定不清、森林生态产品供需不均衡等原因所致,阻碍了森林资源生态产品价值的货币化转变^[9]。基于此,本文结合产权理论和供需均衡理论,并以此为创新,重新对森林生态产品分类进行细化,明确不同森林生态产品的产权属性,厘清不同类型森林生态产品价值实现的供需逻辑,提出森林生态产品价值实现的路径与模式,剖析其价值实现的困境,并提出对策建议,对减少森林生态产品无效和低端供给,扩大有效和中高端供给,增强供给结构应对需求变化的适应性和灵活性具有较强的指导作用,对有效践行“两山”理念、实现共同富裕、推进中国特色的生态文明建设具有重要现实意义。

1 森林生态产品的概念及分类

1.1 森林生态产品的概念内涵

国外并没有“森林生态产品”这一概念,与之相对应的是“森林生态系统服务”概念,Daily^[10]认为生态系

统服务是自然生态系统及其物种提供的供给与维持人类生存的条件和过程;Costanza 等^[11-12]认为生态系统服务是生态系统为人类提供的产品和服务,代表人类直接或间接从生态功能中获得的各种利益,最终生态产品应该是可持续的人类福祉。国内学者对森林生态产品定义有三种:一是生态系统所提供的维持生命支持系统、保障调节生态功能、提供环境舒适性的自然要素^[13-15];二是融入生态要素由人类付出劳动参与生产的物质产品^[16-18];三是生态系统为增进人类福祉所提供的一切最终产品和服务^[19-20]。可见,森林生态产品和森林生态系统服务都源于森林生态系统,只是两者侧重点和表现形式不同,森林生态产品更侧重于物质或非物质产品的提供,而森林生态系统服务则更侧重于生态系统层面的功能或效用的提供。

基于各学者观点,本文将森林生态产品定义为:在一定地域空间范围内,以森林生态系统为依托的各种自然要素及通过人类劳动参与对自然要素进行加工改良得到增进人类福祉最终产品和服务的总称。概念界定既强调了森林生态系统本身自然功能的发挥,也强调了人与自然的交互作用。

1.2 森林生态产品的分类

国外对于生态服务系统主要按功能进行分类,目前国外最有影响力的按功能角度提出的生态系统服务分类是国际生态项目 Millennium Ecosystem Assessment,分为福祉构建、福祉维护和福祉提升 3 大类别^[21];WGMEA^[22]将生态系统服务分为供给、调节、文化和支持服务。我国对森林生态产品的分类主要是从产品形态、功能属性和产权属性三个方面进行。从产品形态来看,分为有形生态产品和无形生态产品^[23],从功能属性来看,分为调节类生态产品、物质类生态产品、文化服务类生态产品三类^[3];从产权属性来看,分为私人生态产品、公共生态产品和准公共生态产品三类^[24-26]。本文则从产权属性角度对森林生态产品的分类进行重新梳理,将准公共森林生态产品分为森林生态公共资源和俱乐部森林生态产品,以往对俱乐部生态产品的划分较为模糊,本文进一步明确了俱乐部森林生态产品所涵盖的具体产品类型,各森林生态产品的特征和产品表现类型如表 1 所示。

表 1 森林生态产品分类表

Table 1 Classification table of forest ecological products

产权属性划分 Property attribute division		特征 Features	产品类型 Product type
私人森林生态产品 Private forest ecological products		排他性、竞争性	林下经济产品、木制林产品等
纯公共森林生态产品 Pure public forest ecological products		非排他性、非竞争性	调控气候、水源涵养、水土保持、防风固沙和维护生物多样性等
准公共森林生态产品 Quasi-public forest ecological products	森林生态公共资源	非排他性、竞争性	森林资源等
	俱乐部森林生态产品	排他性、非竞争性	含门票的森林公园及景区、集体林权和碳汇交易等

私人森林生态产品具有排他性和竞争性,包括林下经济产品和木制林产品等;纯公共森林生态产品有很强的正外部性,因而具有非排他性和非竞争性,包含调控气候、水源涵养、水土保持、防风固沙和维护生物多样性等;准公共森林生态产品下的森林生态公共资源具有非排他性和竞争性,包含森林资源等;俱乐部森林生态产品具有排他性和非竞争性,包括含门票的森林公园及景区、集体林权和碳汇交易等。对于集体林权而言,俱乐部成员为拥有林权证的林农;对于碳汇交易而言,俱乐部成员为购买碳排放权、森林覆盖率指标和绿电消纳量等限额的国家或企业;这两者仅由其成员共同消费使用,对外具有排他性,而且成员对俱乐部物品的消费不会影响或减少其他成员对其消费,对内具有非竞争性。

2 森林生态产品价值实现的供需逻辑分析

供给与需求是促使市场经济运行的力量,它们决定了市场经济中生态产品产量和销售价格,通过供给和需求的调节才能使市场达到均衡。下文对私人森林生态产品、公共森林生态产品供需逻辑进行分析,为后续

森林生态产品路径与模式的提出提供依据。

图 1 表示私人森林生态产品的局部均衡图。假设在私人经济中只有两个消费者 A 和 B , D_a 线为 A 的需求曲线, D_b 线为 B 的需求曲线, 在各自收入水平的约束下, 假定供给曲线 S 曲线不变, D_a 和 D_b 反映了 A 和 B 之间消费需求和偏好情况。 D_a 和 D_b 线上任何一点反映消费者 A 和 B 在一定的价格水平上愿意购买的私人产品数量, 市场总需求曲线是表示 A 和 B 面对同一价格水平时愿意消费该商品的总和, 即市场总需求 $D = D_a + D_b$ 。由于私人森林生态产品的价格是公共的, 而数量是私人的, 因此私人森林生态产品的均衡是数量均衡, 只需要在某种价格下需求量等于供给量即可。例如木材产品、竹材产品和各种经济林产品等私人生态产品进入市场, 在价格机制的作用下市场形成交易双方的数量均衡。

图 2 代表公共森林生态产品的局部均衡图, 其中 D_A 和 D_B 线分别是消费者 A 与 B 对某公共森林生态产品的需求曲线, 公共森林生态产品对于任何消费者而言消费量都是相同的, 但每个人从中所获得的边际效用却不尽相同, 因此, 愿意为此支付的价格也不相同。 D_A 和 D_B 线上任何一点反映消费者 A 与 B 消费一定量公共产品愿意支付的价格, 即总需求曲线 DD 就是消费者需求曲线的垂直相加, 即 $DD = D_A + D_B$ 。 SS 是与公共产品的边际成本相一致的供给曲线, 与 DD 交点 E (林达尔均衡点) 决定该公共产品的均衡产量, 即消费 Q_0 公共产品, 消费者愿意支付的总价格 $P_0 = P_A + P_B$ 。可见, 公共产品的均衡不是数量均衡, 其均衡实质上是价格均衡, 即使公共产品需求者支付的价格能够弥补生产者供给公共产品的生产成本, 要求每个消费者能够诚实地说出自己对公共产品的评价和愿意支付的价格, 但这是不可能的^[27], 也即“林达尔均衡”是很难实现的。可见, 公共森林生态产品仅靠私人供给是难以收回成本的, 主要由于这类森林生态产品肩负的是修复和保护森林生态和环境的功能, 因此, 政府通过调控森林公共生态产品价格成为公共森林生态产品主要供给者, 为人民提供普惠的民生福祉。

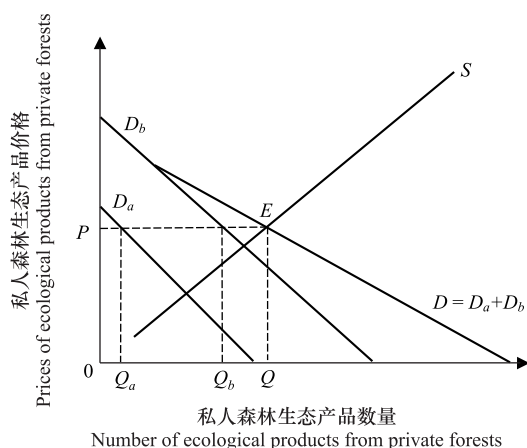


图 1 私人森林生态产品的局部均衡图

Fig.1 Partial equilibrium diagram of private forest ecological products

P : 均衡价格; Q : 产品总需求量; D : 私人产品需求曲线; S : 私人产品供给曲线; E : 林达尔均衡点; D_a : A 的产品需求曲线; D_b : B 的产品需求曲线; Q_a : 均衡价格下 A 的产品需求量; Q_b : 均衡价格下 B 的产品需求量

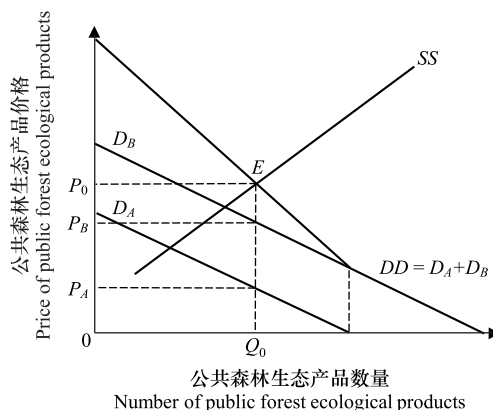


图 2 公共森林生态产品的局部均衡图

Fig.2 Partial equilibrium diagram of public forest ecological products

Q_0 : 均衡产量; P_0 : 产品总价格; DD : 公共产品需求曲线; SS : 公共产品供给曲线; E : 林达尔均衡点; D_A : A 的产品需求曲线; D_B : B 的产品需求曲线; P_A : 均衡产量下 A 的产品价格; P_B : 均衡产量下 B 的产品价格

综上, 森林生态产品价值实现的供需逻辑可以表述为: 从供给端来看, 是通过采取有效的方式方法确保生产者付出的成本得到回报, 即有效激励生产者愿意且有能力为市场提供更多的高质量森林生态产品, 进而实现森林资源的最佳配置和利用; 从需求端来看, 是通过采取有效的方式方法确保消费者在购买森林生态产品后的整体福祉得到提升, 进而赢得消费者的广泛认可, 使消费者能够有意愿、有能力按照一定的价格进行支

付,从而使森林生态产品的供给主体提供的产品价值转化为消费者的最终需求,即实现生态价值向经济价值的转化。具体来说,对于私人森林生态产品来说是如何实现数量均衡,对于公共森林生态产品是如何实现价格均衡。

3 森林生态产品价值实现路径与模式理论阐释

森林生态产品价值实现实质上是各类主体在价值“供给-转化-需求”过程中的相互作用过程,价值转化是该过程重中之重,本文在对森林生态产品分类和供需逻辑梳理的基础上,提出不同类别的森林生态产品价值转化的路径及模式,如图3所示。

3.1 私人森林生态产品——以市场为主导

私人森林生态产品具有明确的产权属性,具有竞争性和排他性特征,同其他的私人产品一样能够进入市场进行交易,可通过市场机制来提高交易效率和准确性,且通过价格机制可以引导市场供需关系的平衡,促进森林生态产品的可持续利用和合理分配。因此,私人森林生态产品需以市场为主导,通过制定合理的市场交易规则和价格机制,避免过度开发和滥用资源,从而保护生态环境和森林生态系统的健康,具体实现模式如图4所示。

私人森林生态产品价值实现模式主要有生态资源资本化和生态产业化:生态资源资本化是林农与企业合作形成森林生态银行或生态合作社,在资源稀缺和产权明晰属性的驱动下,生态资源进行市场化融资形成生态资本,再与开发企业实现私人森林生态产品供求数量匹配,进而投入市场;而生态产业化则是对林下经济产品、农牧产品、生态旅游和绿色能源四大类产品进行开发,生产者将生态资源通过科学管理和创新技术转化为高附加值森林生态产品和服务,在实体市场或线上交易平台实现多样化交易,进行资本和生产的双向循环,提高生态效益。上述两者都是以自然生态资源为基础,通过对自然生态资源进行有效的治理、保护和利用,在保障和提高生态系统功能的前提下,提高森林生态产品供给潜力^[28]。在生态系统承载能力范围内,以高效的市场化手段盘活自然生态资源,把生态优势转化为产业优势和资本优势,是“绿水青山”转变为“金山银山”的有效方式^[29]。

3.2 纯公共森林生态产品——以政府为主导

纯公共森林生态产品价值实现模式主要基于生态补偿理论,由于“林达尔均衡”难以实现,市场机制失灵,政府成为生态补偿主体。金融机构成为政府实施生态补偿的媒介,政府应积极培育和引导金融机构,使之业务策略紧密对接受补偿地区绿色发展的迫切需求,应大力推广并创新多样化的绿色金融工具,包括但不限于绿色贷款、环保项目债券以及绿色资产支持证券等,以丰富融资渠道;同时,还应广泛采纳并深化绿色信托、绿色投资基金(绿色资本基金)及绿色PPP(公私合作模式)等绿色投资产品的应用,以构建多层次、全方位的绿色金融体系^[30],具体实现模式如图5所示。

在我国生态补偿制度建立过程中,政府主导的模式无疑占据核心地位,可分为纵向生态补偿、横向生态补偿,以及政府面向单位或个人的直接补偿三大类,纵向生态补偿占据较大的经费占比,其余两者经费占比较低^[31]。纵向生态补偿机制扮演着举足轻重的角色,通过国家制定补偿原则、标准、范围和方式或根据森林生态保护的成效进行补偿,由上级政府机构向下级政府机构进行一般或专项生态转移支付,为生态保护与治理工作注入了必要的资金活力与政策基石。横向生态补偿侧重流域与区域之间的协调,强调深化生态服务受益区域与承担生态保护责任区域之间的互动机制,双方评估森林生态服务的价值,作为补偿的依据,并通过协商确定补偿标准、方式和期限或通过生态服务市场进行生态服务功能的交易。政府面向单位或个人的直接补偿则意味着鼓励对生态保护的直接资源投入,以此激发社会各阶层参与其中的主动性和创造性。

3.3 森林生态公共资源——“政府+市场”复合路径

2013年中共中央发布《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》指出:对水流、森林、山岭、草

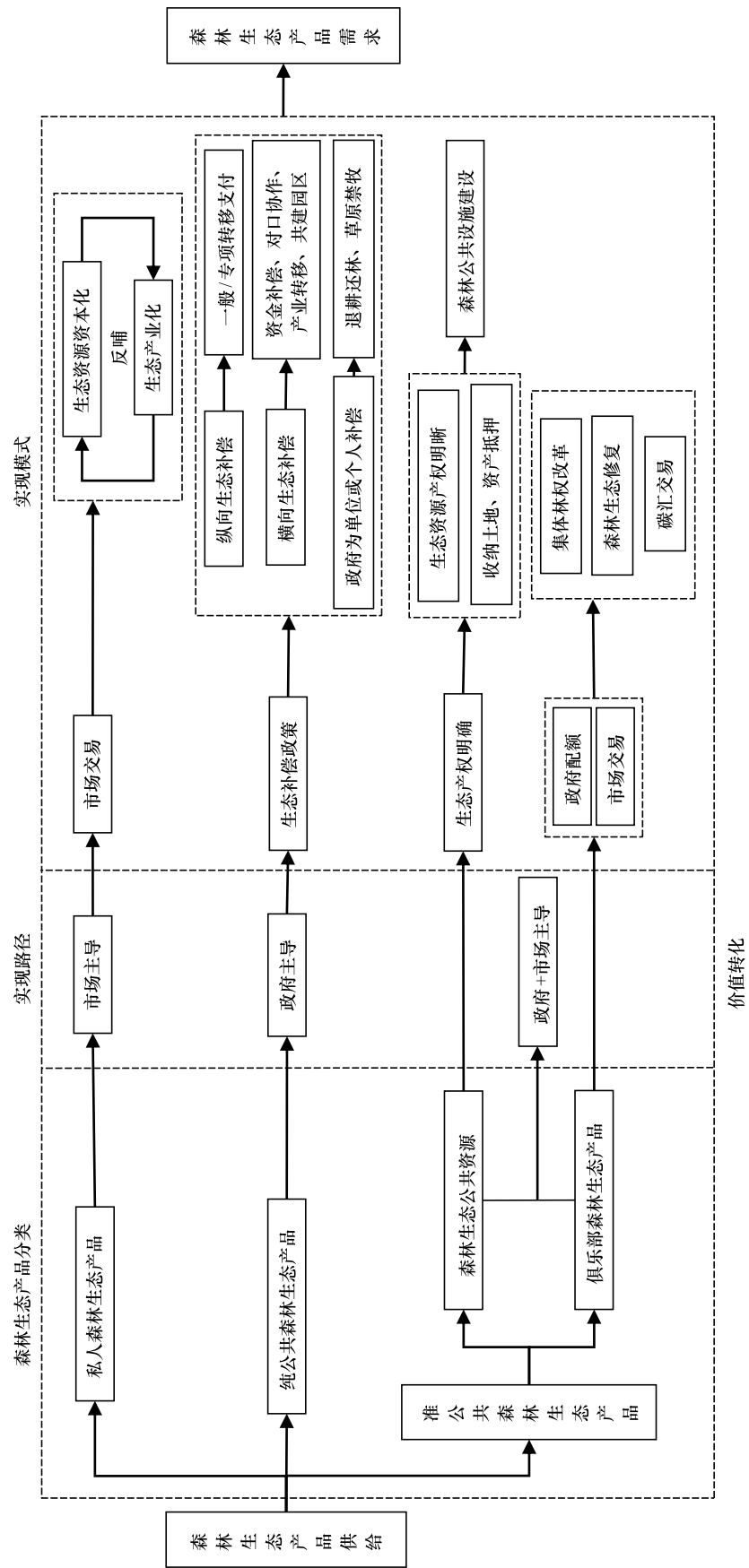


图3 森林生态产品价值实现路径与模式
Fig. 3 The path and model diagram of realizing the value of forest ecological products

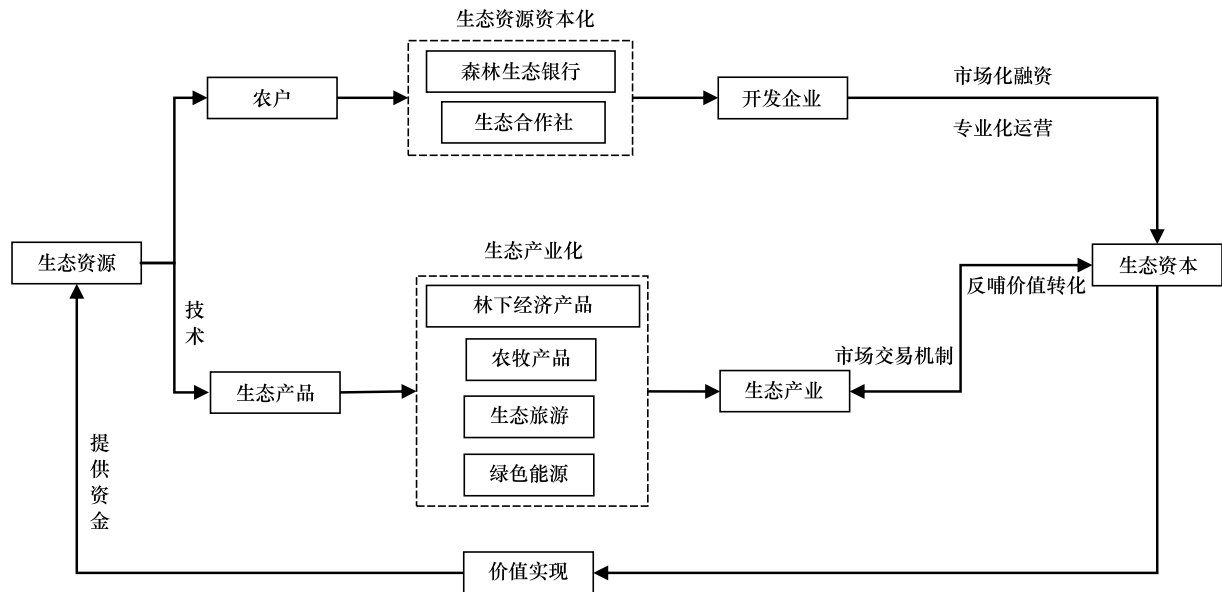


图4 私人森林生态产品价值实现模式图

Fig.4 Value realization model diagram of private forest ecological products

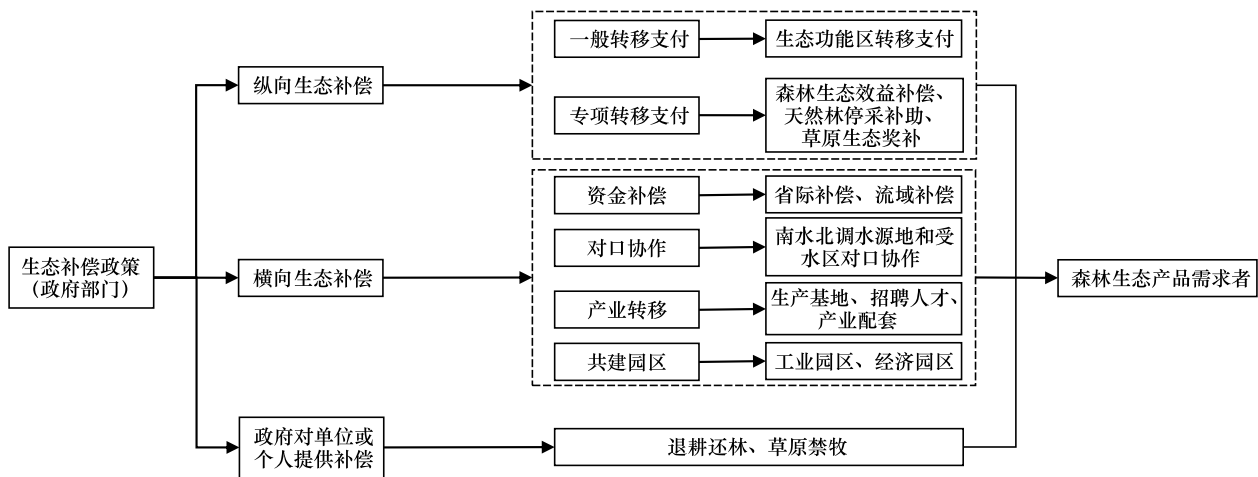


图5 纯公共森林生态产品价值实现模式图

Fig.5 The value realization model diagram of pure public forest ecological products

原、未利用地及滩涂等自然生态空间进行统一确权登记,构建一个产权归属明确、监管机制高效的自然资源资产管理体系^[32]。2015年《生态文明体制改革总体方案》出台,标志着生态文明体制改革进一步深化,其目的是建立一个统一和明确的自然资源所有权登记体系^[33]。2020年自然资源部办公厅印发《自然资源确权登记操作指南(试行)》,不仅明确了自然资源产权登记的具体实施办法、技术标准和具体程序,且实现了国家统一的自然资源产权信息系统开发和应用,这一系列措施标志着我国自然资源产权登记制度的全面实施和深化^[33]。政府政策和法规的出台和资源市场化下逐步开发利用,都促进消费者参与或享受森林生态公共资源,两者缺一不可,具体实现模式如图6所示。

森林生态公共资源价值实现模式主要基于生态确权理论,明确产权和生态确权是森林生态公共资源产品价值实现的重要基础之一,并以明晰自然资源资产产权为基础,将周边地方村庄或设施纳入森林资源建设统一规划,通过价值外溢共享来激发市场活力。在具体路径实现过程中,政府首先通过界定产权所有者的土地、

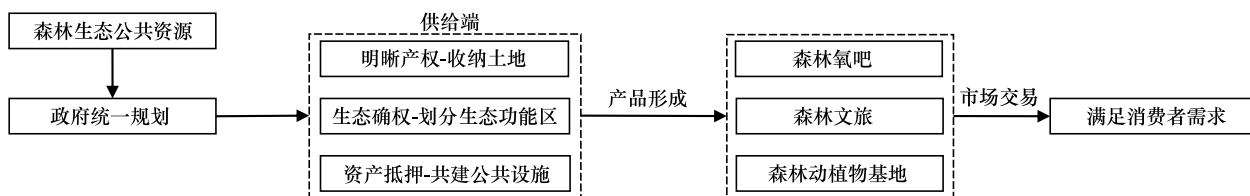


图6 森林生态公共资源价值实现模式图

Fig.6 The value realization model diagram of forest ecological public resources

房屋和设施建筑等,并以资产抵押方式收归政府所有,而政府则在此基础上对这些自然资源的所有权和自然生态空间统一进行确权登记,通过资本化收纳土地来划定生态功能区,对于森林生态产品和森林动植物进行直接市场化开发利用路径以及保护管控路径等,最终形成如森林氧吧、森林文旅、动植物基地以及免费森林公园等森林生态公共资源产品,满足了消费者对于美好自然环境的追求和优质文旅服务的享受,促进供给和需求的双边升级。

3.4 俱乐部森林生态产品——“政府+市场”复合路径

俱乐部森林生态产品,作为一种介于纯粹公共产品与完全私有产品之间的准公共产品,其享用范围限定于已承担相应成本的俱乐部成员群体之中。政府主导纯公共产品供给虽重要,却导致财政负担的增加,或致“政府失灵”。因此,积极探索俱乐部森林生态产品供给的市场化路径,是缓解政府财政负担、增强准公共森林生态产品供给灵活性与效能的关键举措之一。俱乐部森林生态产品价值实现应以市场为主体、政府负责提供政策支持和供给相关制度,具体实现模式如图7所示。

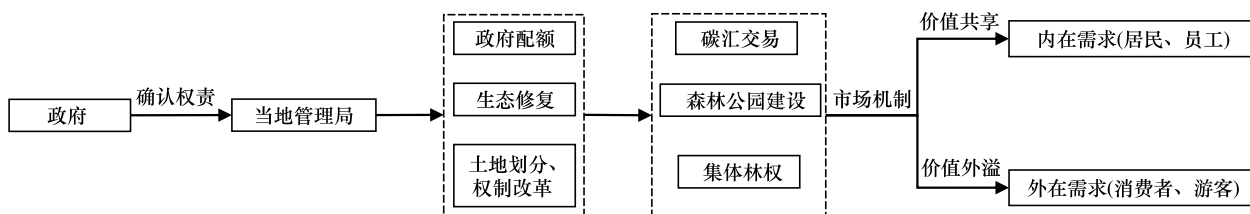


图7 俱乐部森林生态产品价值实现模式图

Fig.7 The value realization model diagram of forest ecological products

政府授权当地管理局相应的权责,通过三条途径实现其价值:一是由政府向企业发放碳排放权配额,通过市场化运作进行森林碳汇交易;二是政府以生态修复方式建设收费类型森林景观和国家公园,并对外开放,通过市场化经营确定票价;三是通过土地划分进行土权改革,如集体林权制度改革,把集体林地经营权和林木所有权落实到农户,确立农户为市场化经营主体,通过市场交易林产品促进其就业增收。

4 我国森林生态产品价值实现的案例分析

我国自然资源部先后颁布了四批“生态产品价值实现典型案例”,共计43个实践案例,本文从中凝练出4种价值实现模式,并选取4个经典案例阐述各模式实施的成效。实践表明:4种案例均有效实施了上文提出的价值实现路径,并取得了良好的效果。

4.1 私人森林生态产品——生态产业化模式:以吉林省抚松县林下经济产业为例

抚松县是松花江源头和全国重要的林业基地、国家重点生态功能区,拥有10万 hm^2 长白山国家级自然保护区。自2013年开始因地制宜地发展矿泉水、人参、旅游三大绿色产业,提升优质森林生态产品供给能力,并通过市场化发展路径实现了价值转化。不断把“绿水青山”和“冰天雪地”转化为“金山银山”,走出了一条独具长白山区特色的生态优先、绿色发展之路,具体成效如下。

第一,抚松县天然矿泉水资源丰富,培育了泉阳泉矿泉水等本土企业,引进了农夫山泉等国内龙头企业,集聚形成了一大批矿泉水、饮品生产及加工企业,促进资源优势转化为产业优势。

第二,抚松县拥有 1500 多年的野山参采挖和 450 多年的人工栽培历史。全县非林地栽参面积占人参种植总面积的 93.88%,林下参留存面积达到 1.87 万 hm^2 。

第三,抚松县依托林海、矿泉和温泉等自然禀赋,建立“景区带动+资源驱动+融合拉动”的“三动”迭加模式,开发了森林生态游、乡村休闲游、健康养生游等系列产品,以及长白山之路、松花江之路、人参之路三大主题线路。

4.2 纯公共森林生态产品——横向生态补偿模式:以新安江流域森林公园为例

“新安江水质补偿模式”历经三轮试点,首轮开始于 2012 年,构建生态补偿机制初步框架;次轮则致力于该机制的全面优化与深化;最终阶段在深化机制的同时积极探索并实践多元化的补偿路径^[34]。前两轮试点期间中央财政率先注入启动资金,并采用渐进式减少补助的策略,激励安徽与浙江两省每年各自投入 2 亿元资金^[35],第三轮中央财政角色淡出,两省则持续保持每年 2 亿元的投资力度。由于林达尔均衡难以实现,政府成为生态补偿路径的主体,深入构建生态服务受益区域与承担生态保护责任区域之间的互动机制,实现了从外部驱动向内在动力的根本转变,成效斐然:

第一,历经三轮实践迭代,现已确立以生态补偿指数(P)为基准的考核体系,将饮用水关键指标高锰酸盐等纳入重点监测,并根据水质改善情况灵活调整各指标权重,特别是增强了总氮、总磷的权重^[35]。

第二,“新安江模式”自设计之初便创新性地实施分级补偿策略,并在实践中持续优化。初期以 $P=1$ 为界分设两档补偿标准;随后,第二轮试点引入 $P=0.95$ 新界限,形成三档补偿机制,依据 P 值灵活调整补偿金额与方向,强化了跨界水质管理的精细度与灵活性^[34]。

第三,2023 年 6 月两省签订《新安江-千岛湖生态保护补偿样板区共建协议》,标志着“新安江模式”迈入全新发展阶段^[36]。并在建设示范区过程中创新性地引入行业和人才补偿指数,成为生态补偿资金分配的新依据^[37]。

4.3 森林生态公共资源——生态确权模式:以北京城市副中心“绿心”森林公园为例

北京市于 2020 年开始在城市副中心建设城市绿心森林公园,以明晰自然资源资产产权为基础,将原东方化工厂国有土地及周边村集体土地全部纳入森林公园范围,并提出“生态保育核”概念,将不利于开展游憩活动的空间创新性地布局为生态保育核,让动植物在这里自然的生长^[38]。以修复污染区域和森林生态保育为抓手,明确北投集团作为生态修复实施主体及后续运营开发的主体,投入财政资金进行生态修复,将“严重污染区”变为“生态修复区”。该模式以政府为主体,市场交易为平台,在产权明晰、生态确权的基础上,探索新型运营管理模式,开展休闲、文化、运动类产业经营,具体成效有:

第一,生态环境大幅改善,生态产品供给能力提升。至 2022 年底,区域内增加绿化面积 632 hm^2 ,空气负氧离子年平均值达 3700 个/ cm^3 ,空气特征监测指标平均浓度从 2019 年 4.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 下降至 2023 年 0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;每年减少二氧化碳排放 11556t,开园首年形成森林碳汇量 5028t 的二氧化碳当量;生物多样性日益丰富,已有 50 多种野生动物在此安家^[39]。

第二,“价值外溢”效应显著,持续激发产业活力。至 2023 年,城市绿心森林公园成功引入经营项目 49 个,利用工业厂房改造主题酒店 2 家,承办特色活动 200 余次,参与规模超 50 万人次,累计接待游客 731 万余人次。城市绿心推动了周边运河商务区、文化旅游区、张家湾设计小镇等园区产业发展^[40]。

4.4 俱乐部森林生态产品——生态修复模式:以杭州西溪湿地修复及土地储备规划为例

2003 年杭州市委、市政府开始对西溪湿地进行综合保护,2005 年杭州西溪湿地公园成为我国首个国家湿地公园。通过持续的湿地修复和生态管护,形成了包括湿地、水体、林草等在内的自然资源资产综合体^[41]。该模式以市场运作为主体,进行公园景区开发,政府构建数字技术交易平台,如网络银行、网上交易 APP 等,实施其监管把控功能,具体成效有:

第一,生态环境明显改善。至 2022 年,西溪湿地植物新增 518 种、昆虫新增 434 种、鸟类新增 134 种^[42];湿地水质明显提升,2022 年度市控断面平均水质均提升至Ⅱ类;缓解“温室效应”和“热岛效应”效果显著,空气质量指标在杭州市主城区排名第一。西溪湿地保护和开发为维护杭州森林生态平衡和生态安全做出了巨大贡献^[43]。

第二,生态福祉全民共享。西溪湿地 4000 多户搬迁户都住进了新住宅,搬迁户全部纳入城镇居民社保体系,湿地运营管理公司吸收员工 656 人,其中约 70% 为原村民,片区各村集体均享受“留用地”政策,通过发展产业保障村民安居乐业。

第三,生态产品价值外溢。自开园以来,累计入园游客达 5500 万人次、经营收入达 24 亿元。2015—2019 年年均入园游客约 500 万人次,年均经营收入约 2 亿元,三年疫情期间每年经营收入也接近 1 亿元。同时,西溪片区引进了网商银行、浙商创投等重点项目,打造浙江大学国家大学科技园、阿里巴巴培训基地、区块链产业园等重点平台,建立了互联网金融省级特色小镇。

5 森林生态产品价值实现的困境与对策

5.1 供给端:定价核算困难、产权缺位、责权不明

(1) 私人森林生态产品——市场机制缺陷和生态产品难以定价核算

私人森林生态产品的生产者主要为森工集团和林业企业,因此具有鲜明的产业形态,在市场交易机制体系下进行价值实现。尽管私人森林生态产品具有巨大的潜力和价值,但其价值评价体系尚未达到规范化标准,其指标体系饱受偏差、精确性缺失及非统一性的困扰。评估方法亟待优化,且不同研究人员因采用差异化的指标集与方法论,导致对同一生态系统的评估结果难以直接比较,不仅限制了私人森林生态产品价值比较的有效性,也削弱了评估结果的公信力,从而难以作为坚实的决策支撑。另一挑战则聚焦于生态产品从量化、质押到流转及价值实现的全链条,这一过程缺乏全面系统的制度架构与功能完善的机制保障,直接制约了私人森林生态产品向商品化转型的步伐,以及生态价值全面且高效实现的进程^[44]。

(2) 纯公共森林生态产品——权责不明和收支不平衡

纯公共森林生态产品的供给端为当地政府,由于纯公共森林生态产品大多为森林和水源等,管控面积较大,部分区域无法及时受到政府监管,毁林、毁草和污染水资源等现象仍频出不穷,这些行为不仅破坏了森林生态系统,还导致了纯公共森林生态产品数量减少和质量下降,严重限制了纯公共森林生态产品的供给能力。且其生态保护补偿权责不完全匹配,保护与开发的标准也不统一,仅靠地方政府作为补偿主体,难以维持大范围、长期支出,在目前补偿模式较为单一的情况下,大多数创新型生态补偿模式还停留在协议层面,实施效果尚未可知。

(3) 准公共森林生态产品——产权定位难与产权安全保障不足

准公共森林生态产品包括森林生态公共资源和俱乐部森林生态产品,一般采用“政府+市场”复合路径,通过地方政府与企业集团协同作业,依据地域特性、生态资源禀赋及经济社会发展状况的差异,构建多元化的价值实现模式。当前凸显问题在于:一是准公共产品涉及范围广泛,数字技术的发展显然有助于准公共森林生态产品交易平台搭建,但目前数字技术应用仍显不足,在森林资源管理和交易中的应用受到限制,一些经济不发达地区无法享受到数字技术带来的便利和效益,例如产品支付购买、森林信息咨询和了解政府政策等;二是集体林权与森林生态权益的边界模糊不清、产权体系功能性缺失以及产权安全保障机制不完善,均需系统性地改进与加强。进一步而言,在确立森林资源和环境共同管理指标及其初始分配的过程中,尚缺乏一套清晰、公正的标准来指导原始产权分配,从而确保从指标设定到产权确立每一步都能实现公平且有效的过渡。这一议题亟需深入细致的探讨,并需明确界定相关标准,以确保产权分配的公正性与有效性^[45]。

5.2 需求端:供需结构不匹配、部分消费者缺乏生态保护意识和对生态产品认知

(1) 需求结构多样化与供给结构单一化不匹配。消费者按年龄、职业和性别等等可划分为多种多样,每

个人对于森林生态产品的需求都不同,而当前生态产品种类和形式较为单一,从而影响了森林生态产品的市场需求。

(2)部分消费者缺乏生态保护意识。受教育水平和知识水平限制,部分消费者对生态环保的重要性缺乏认识,没有意识到购买森林生态产品对于保护生态环境的意义。这类消费者可能更关注产品的价格、品质等传统因素,而忽视了生态价值。

(3)部分消费缺乏对森林生态产品认知。消费习惯是影响森林生态产品市场需求的重要因素^[46]。长期以来,消费者可能习惯于购买传统商品,而缺乏对森林生态产品的了解和认识,这导致难以形成购买森林生态产品的习惯。

5.3 研究展望

当前森林生态产品价值实现的研究主要集中于各类模式解析、价值实现平台搭建以及生态产品价值核算等方面,致力于把森林生态产品与数字经济、信息技术与各省市森林生态产品的实践模式相结合,但落实到具体操作层面较为困难,因而,需要新理论、新政策引领森林生态产品的价值实现。本文撰写目的在于厘清不同类型森林生态产品供需逻辑,分析其价值实现的困境,探索其价值实现的路径与模式,为我国森林生态产品价值实现的具体实践提供一定的理论指导,而森林生态产品价值实现需要在需求层次、供应能力、生产技术、营销销售、市场监管、政策支持、产权明确和制度变革等方面展开深入研究,尤其是针对森林生态产品在我国国土空间中落地难题,如何把理论嫁接到实践、增强价值实现质量效能、平衡供需双方利益以及建立长效机制,为森林生态产品价值实现创造软和硬条件,都是需要进一步深入研究的问题。

5.4 对策建议

综上,为更好地发挥供需均衡理论的作用,促进森林生态产品的生产和市场流通并实现各类森林生态产品的价值最大化,本文提出以下四点对策建议:

(1)针对私人森林生态产品,应发挥市场决定性作用。首先,构建一套完善的生态认证系统,配套健全的市场交易框架,依托如 FSC 和 ISO 等认证机构,进行私人森林生态价值评估与认证流程,以此强化私人森林生态产品的市场定位,促进产业结构的优化升级,确保生态与经济的双赢发展。其次,在明确林地边界、数量、分布和用途的基础上,科学开展森林生态产品价值核算,建立可比较与可应用的森林生态产品价值核算体系。最后,林业企业应致力于建立“区域公用品牌为引领,特色产业品牌为支撑,企业专属品牌为亮点”的全方位品牌体系,旨在提升生态产品的知名度,拓宽森林经营开发渠道,确保产品在供需过程中顺利流通。

(2)针对纯公共森林生态产品,应强化政府引领作用。首先,政府需主动作为,确保纯公共森林生态产品所有权与交易权透明度,多方位建立纯公共森林生态保护补偿项目,支持集体经济组织参与相关产业经营,为林农提供工作岗位和股份分红。因而,政府需要逐步推广统一登记制度,精确自然资源权益归属者,界定所有权与使用权之间的界限;为增强自然资源资产的使用灵活性与高效性,应规定包括出让、转让、租赁、抵押以及入股等多种权益交易形式的权责归属;政府应力求深入探索排污权、用能权、水资源使用权及碳排放权等环境权益的市场化交易路径,构建一个更加成熟、高效绿色交易市场体系。其次,政府应利用税收与转移支付并行的策略,提升森林生态产品的价值,开发税收与生态补偿循环体系。

(3)针对准公共森林生态产品。第一,政府应主动引领公众参与绿色金融体系的搭建,设立森林生态公益基金与森林生态银行,引入涵盖环境信贷奖惩等机制的信用体系,以多元化策略激发企业与社会各界的参与度。第二,政府可通过直接管理或委托管理,将环境资源有效导入主流市场,以此来优化准公共森林生态产品的空间布局,相关林业部门应以此为依托编制森林生态产品价值实现专项规划。此举旨在培育多元化市场生态,例如聚焦于废弃矿井、工业遗址、古旧村落等资源的再开发,通过专业团队的系统规划来改善环境状况与配套设施,激活传统资源,实现资源权益与利益的高效整合与流转,促进不同种类生态资源碰撞融合,焕发新的活力。

(4)政府应大力支持良性森林生态产品交易市场,包括木材、森林食品、森林药材和非木制工艺品等商品

交易。并通过低碳减排技术,将上述产品贴上“碳标签”,引入碳普惠商城系统等互联网销售平台进行森林生态产品交易。与国内外供应商、超市、餐饮与景区等组成低碳联盟,为消费者提供商品折扣、积分兑换等增值服务,旨在加强国内外林业产业交流与合作,开拓国际市场供给,提升我国森林生态产品在国际市场的竞争力与影响力,实现森林生态产品的国际化价值。

6 结论

(1) 以市场为主导的私人森林生态产品基于明确的产权属性,在企业或合作社的专业化运营下进行市场交易,推动生态资源和生态资本的互相转化与可持续发展,但也存在市场失灵现象,且森林生态产品价值核算评估指标多样化,难以构建统一的市场标准。

(2) 以政府为主导的纯公共森林生态产品由于林达尔均衡难以实现,政府必须作为生态补偿主体,因地制宜开展纵向生态补偿、横向生态补偿和单位或个人专项补偿,探索转移支付、对口协作和退耕还林等具体补偿形式,建立绿色信托和绿色基金等利益补偿机制,但生态补偿一般涉及的流域面积庞大,导致政府开支过度,资金压力过大。

(3) 森林生态公共资源与俱乐部森林生态产品在政府与市场共同主导下完成价值实现,但具体供需逻辑与模式不尽相同,森林生态公共资源基于生态确权具体政策条文,政府统一收纳土地交由企业进行生态公共资源开发,实现森林的生态效益;俱乐部森林生态产品是以政府配额与市场交易为主导下实现经济效益的收费类型产品,如收费型国家森林公园、湿地公园和集体林区营林等。但准公共森林生态产品生态产权归属不清、生态权能的缺位以及生态资源修复涉及因素过多等问题日益凸显。

参考文献 (References):

- [1] 李致远, 谢花林. 我国森林资源生态产品价值实现的基本逻辑、核心机制与模式. 生态学报, 2024, 44(12): 5351-5366.
- [2] 黄登良, 罗贤宇, 陈杰. 基于“两山”转化逻辑的森林生态产品价值实现模式. 林业经济问题, 2022, 42(5): 462-469.
- [3] 王晓丽, 彭杨贺, 杨丽霞, 潘江灵, 石道金. 数字技术赋能森林生态产品价值实现: 理论阐释与实现路径. 生态学报, 2024, 44(6): 2531-2543.
- [4] 杜雪莲, 袁铭, 彭伟辉. 我国森林生态产品价值实现的模式、困境及建议. 会计之友, 2024(5): 87-92.
- [5] 孔凡斌, 程文杰, 徐彩瑶. 数字经济发展能否提高森林生态产品价值转化效率——基于浙江省丽水市的实证分析. 中国农村经济, 2023(5): 163-184.
- [6] 谢贤胜, 陈绍志, 赵荣. 生态产品价值实现的实践逻辑——基于自然资源领域 87 个典型案例的扎根理论研究. 自然资源学报, 2023, 38(10): 2504-2522.
- [7] 杜焱强, 王继应, 孙雪峰. “生态颜值”何以持续转化为“农民财富”? 中国人口·资源与环境, 2022, 32(10): 150-159.
- [8] 高攀, 南光耀, 诸培新. 资本循环理论视角下生态产品价值运行机制与实现路径研究. 南京农业大学学报: 社会科学版, 2022, 22(5): 150-158.
- [9] 赵晓迪, 赵一如, 窦亚权. 生态产品价值实现: 国内实践. 世界林业研究, 2022, 35(3): 124-129.
- [10] Daily G C. Nature's services: societal dependence on natural ecosystems (1997)//The Future of Nature: Yale University Press, 2017: 454-464.
- [11] Costanza R, Groot R, Farber S, Grasso M, Hannon B, Limburg K, Naeem S, O'Neill R, Paruelo J, Raskin R, Sutton P, Belt M. The value of the world's ecosystem services and natural capital. Nature, 2002, 387: 253-260.
- [12] Costanza R. Ecosystem services: Multiple classification systems are needed. Biological Conservation, 2008, 141(2): 350-352.
- [13] 郭韦杉, 李国平. 欠发达地区实现共同富裕的主抓手: 生态产品价值实现机制. 上海经济研究, 2022, 34(2): 76-84.
- [14] 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.
- [15] 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.
- [16] 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.
- [17] 白臣. 绿色发展视域下生态产品价值实现机制研究. 产业创新研究, 2020(22): 34-35, 38.
- [18] 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.
- [19] 周静. 生态补偿推进生态产品价值实现的几点思考. 中国国土资源经济, 2021, 34(5): 19-23, 9.

- [20] 赵政. 美国生态产品价值实现机制相关经验及借鉴. 国土资源情报, 2019(9): 3-7.
- [21] 李琰, 李双成, 高阳, 王羊. 连接多层次人类福祉的生态系统服务分类框架. 地理学报, 2013, 68(8): 1038-1047.
- [22] Bennett E, Biggs R, Choo P, Foley J, Kumar P, Lee M J, Moss R, Petschel-Held G, Porter S, Schneider S, Cropper A, Mooney H, Sarukhán J, Whyte A, Gallopin G, Kasperson R, Munasinghe M, Olivé L, Padoch C, Romm J, Vessuri H, Hassan R, Lambin E, Lebel L, Leemans R, Liu J Y, Malingreau J, May R, McCalla A, McMichael A, Moldan B, Mooney H, Naeem S, Nelson G, Pagiola S, Pauly D, Percy S, Pingali P, Prescott-Allen R, Reid W, Ricketts T, Samper C, Scholes B, Simons H, Tóth F, Turpie J, Watson R, Wilbanks T, Williams M J, Wood S, Shidong Z, Zurek M, Alcamo J, Ash N J, Butler C, Callicott B, Capistrano D, Carpenter S, Castilla J, Chambers R, Chopra K, Daily G, Dasgupta P, de Groot R W J, Dietz T, Duraipappah A, Gadgil M, Hamilton K. Ecosystems and human well-being: a framework for assessment. 2018
- [23] 窦亚权, 杨琛, 赵晓迪, 王怀毅, 李娅, 何友均. 森林生态产品价值实现的理论与路径选择. 林业科学, 2022, 58(7): 1-11.
- [24] 廖茂林, 潘家华, 孙博文. 生态产品的内涵辨析及价值实现路径. 经济体制改革, 2021(1): 12-18.
- [25] 王金南, 王志凯, 刘桂环, 马国霞, 王夏晖, 赵云皓, 程亮, 文一惠, 於方, 杨武. 生态产品第四产业理论与发展框架研究. 中国环境管理, 2021, 13(4): 5-13.
- [26] 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.
- [27] 何帆. 浅析林达尔均衡是一种理想化模型的原因. 中小企业管理与科技, 2015(25): 134.
- [28] 张二进. 生态产业化促进生态产品价值实现的优化路径——以南太湖新区为例. 中国国土资源经济, 2024, 37(4): 61-69.
- [29] 彭新万, 蔡苏. “绿水青山”转化为“金山银山”的不动产交易方式: 理论与实现机制. 老区建设, 2020(12): 25-31.
- [30] 薛小峰, 吴明晰. 绿色信托发展探索. 中国金融, 2016(19): 52-53.
- [31] 靳乐山, 段彦淮. 生态保护补偿的类型、发展及展望. 行政管理改革, 2024(10): 55-63.
- [32] 胡宇桢. 新型城镇化背景下自然资源确权登记公示公信问题研究. 法制与社会, 2017(1): 217-218.
- [33] 黄俊飞, 杨飞. 维护资源资产权益服务生态文明建设——新时代自然资源确权登记工作综述. 资源与人居环境, 2023(3): 8-10.
- [34] 徐峰. 健全生态补偿机制 推动生态文明建设——浙江省流域横向生态补偿的制度实践及对策建议. 财政科学, 2020(2): 111-121, 126.
- [35] 沈满洪, 谢慧明. 跨界流域生态补偿的“新安江模式”及可持续制度安排. 中国人口·资源与环境, 2020, 30(9): 156-163.
- [36] 田莉, 夏菁. 区域—城乡发展失衡与规划公平: 基于土地发展权的视角. 规划师, 2022, 38(10): 12-20.
- [37] 李肇桀, 陈博, 梁宁. 水利视角下新安江流域生态保护补偿机制改革: 十年探索与思考. 水利发展研究, 2023, 23(11): 23-27.
- [38] 朱志红. 北京城市绿心森林公园: 创新的绿色综合体. 风景园林, 2021, 28(2): 34-38.
- [39] 魏国. 北京城市副中心首个近零碳排放组团——城市绿心森林公园助力“双碳”目标实现. 中国环保产业, 2024(2): 16-18.
- [40] 赵继敏. 北京城市副中心产业发展思路. 合作经济与科技, 2020(24): 46-47.
- [41] 杨刚强. 我国农业多种功能供给的财政激励政策研究. 武汉大学学报: 哲学社会科学版, 2012, 65(6): 123-127.
- [42] 桂彭根, 洪烨丹. 西湖: “三生融合”, 西溪湿地绘就诗意栖居画卷. 杭州, 2023(13): 65-67.
- [43] 陈臻琰. “地球之肾”亟需“进补”——“美丽浙江湿地行”专题报道(下). 浙江林业, 2014(B02): 52-53.
- [44] 何雪锋, 祁贤明. 乡村碳汇生态产品价值实现的共富路径探析. 会计之友, 2023(4): 154-159.
- [45] 张文明. 完善生态产品价值实现机制——基于福建森林生态银行的调研. 宏观经济管理, 2020(3): 73-79.
- [46] 蒲欢, 钟晓丹, 高建中. 森林生态标志产品消费者购买意愿及其影响因素研究——以陕西省为例. 陕西林业科技, 2018, 46(2): 54-58.