

# 林业碳汇产品的意涵特征和价值实现<sup>〔\*〕</sup>

范水生, 陈 涵

(福建农林大学 乡村振兴学院, 福建 福州 350002)

〔摘 要〕林业碳汇产品价值实现是将生态优势转化为经济优势、加快发展方式绿色转型的有效途径。林业碳汇产品可划分为物质产品、碳汇项目、碳汇金融、景观功能和精神文化五大类别。习近平生态文明思想和“两山”理论是林业碳汇产品价值实现的理论基础,“明确存在价值—界定使用价值—挖掘要素价值—赋予交换价值”是其实现的理论逻辑,“资源资产化—资产资本化—产品货币化”是其实现的实践逻辑。根据林业碳汇产品的市场化程度和消费属性不同,其价值实现具体路径分为政府主导型、市场主导型以及政府与市场混合型三类。

〔关键词〕林业碳汇;生态产品;价值实现;绿色发展

DOI:10.3969/j.issn.1002-1698.2023.12.017

近年来,在绿色发展领域,“生态产品”“碳汇产品”等概念逐渐兴起。其中,林业碳汇产品,作为森林生态系统所提供的核心生态产品,在维系生态安全、应对气候变化以及保障生态利益等方面,扮演了独特且必不可少的角色。<sup>〔1〕</sup>生态环境部发布的《2022 中国生态环境状况公报》显示,2022 年中国林木植被碳储量达 107.23 亿吨,约占林草植被总碳储量的 93.7%,在应对气候变化过程中具有特殊作用。<sup>〔2〕</sup>如何进一步有效盘活林业碳汇资产、增厚林业碳汇家底,已成为我国绿色发展领域亟待解决的重要议题,探讨“如何有效实现林业碳汇产品价值,以促进绿色发

展”是当前研究的关键所在。林业碳汇产品的内涵及特征是什么?其价值实现应当遵循何种理论和实践逻辑?如何选择不同的价值实现路径以适应多样化的市场需求?这些问题尚未形成广泛的学术共识与实践认同,亟须更为深入的分析与阐明。

目前学界关于林业碳汇产品的研究主要集中在以下方面:一是从不同角度界定林业碳汇产品的概念内涵。从碳交易机制角度来看,林业碳汇产品是以“碳量”为交易标的的林业碳汇项目。<sup>〔3〕</sup>基于碳金融分析视角,则可将涵盖碳汇金融衍生产品的林业碳汇项目视为林业碳汇产品

作者简介:范水生,农学博士,福建农林大学乡村振兴学院教授、博士生导师,福建农林大学多功能农业应用研究所所长,主要研究方向:生态管理与绿色经济;陈涵,福建农林大学乡村振兴学院研究生,主要研究方向:生态产品与绿色经济。

〔\*〕本文系农业农村部国家现代农业产业园项目“绿色技术集成与示范研究”(KMD18003A)和福建省财政科教专项项目“乡村振兴产业振兴的总体构想与发展策略”(K8119A01A)的阶段性成果。

的核心。<sup>[4]</sup>此外,部分学者还主张在定义林业碳汇产品的同时将森林碳汇和林产品碳汇纳入考量,结合林产品生命周期衡量碳固定和碳蓄积。<sup>[5]</sup>二是在概念界定的基础上析出林业碳汇产品的属性特征。碳汇是森林等生态系统所提供的重要生态产品,凝结着一般的、无差别的人类抽象劳动价值,具备稀缺性、公共产品特性和外部性经济特征。<sup>[6]</sup>进一步的,林业碳汇产品作为通过国家认证方法,将森林生态系统碳汇转化为可备案和管理的特殊产品,能够在碳市场、碳金融等机制中实现价值,具有稀缺性、整体性、地域性和成本性特征。<sup>[7]</sup>三是探究林业碳汇产品的价值实现路径与创新模式,通过现有研究和实践结果的总结将林业碳汇产品价值实现路径划分为政府生态补偿路径、林业碳汇金融路径和林业碳汇产业化路径。<sup>[8]</sup>有的专家则从利益共同体和行动共同体的视角提出“政府搭台—市场运作—社会参与”的“碳汇银行”林业碳汇产品价值实现创新模式,这有助于探索绿色经济增长新路径、塑造区域协调发展新格局。<sup>[9]</sup>

总体而言,现有研究为林业碳汇产品的概念内涵、属性特征以及价值实现路径提供了丰富的研究视角与宝贵的理论观点,但仍有进一步深化的空间。其一,先前的研究虽然对林业碳汇产品的概念进行了多角度的解读,但存在不少概念上的异质性,导致林业碳汇产品的相关研究零散化,缺乏统一性。其二,对于林业碳汇产品的属性特征来说,大部分研究停留于表面的、通用的生态产品特征之上,这不仅限制了我们对其在价值实现中可能遭遇的特定挑战的认知,也不利于系统性探讨林业碳汇产品价值实现的策略。其三,现有研究在探讨林业碳汇产品价值实现模式或路径时,大多停留在理论阶段,缺乏与实践逻辑的衔接性。因此,有必要在实践中发展理论,基于现实情境的理论总结有利于理论与实践的有机结合和共同促进。鉴于此,本文通过对相关文献梳理并结合发展实践,系统化地定义了林业碳汇产品的概念内涵,并对其属性特征进行详细

阐述。在此基础上,以习近平生态文明思想和“两山”理论作为林业碳汇产品价值实现的理论基础,进一步构建林业碳汇产品价值实现的理论逻辑框架、实践逻辑机制及多元路径选择,最终提炼出具有实践价值的理论启示。

## 一、林业碳汇产品的意涵特征

### (一)林业碳汇产品的意涵与分类

林业碳汇产品价值实现是由“绿水青山”向“金山银山”转化的有益探索,是实现林业生态产品领域外部效应内部化的制度安排,<sup>[10]</sup>明确林业碳汇产品这一核心概念的意涵是理解林业碳汇产品价值实现的必要前提。

从学术研究的角度看,林业碳汇产品在供给服务和调节服务方面的作用已得到学者们的广泛认同,但其概念内涵尚缺乏统一认识。<sup>[11]</sup>事实上,林业碳汇产品是按照生态产品属性划定出的碳汇产品的一类,其特殊性在于其存在目的不仅源于人的物质需求与精神需求,更是以生态价值为表征内容,其价值实现过程不仅需要赋予森林生态系统服务以产品化“包装”、市场化“运用”,还需经过生态化“反哺”才能形成,即在价值实现过程中不仅需要森林生态系统服务转化为产品并将其市场化运用,还需要通过生态化的方式回馈森林生态系统。在这个过程中,历史化跨越、系统化介入和技术化协同是影响林业碳汇产品发展和价值实现的重要因素,这些因素往往牵引着林业碳汇产品价值实现在生成条件、产业实践和社会情境上的变革,推动其在历史性转变、整体性融通、技术性增强等方面的联动反应。从实际情况来看,2020年,生态环境部印发《陆地生态系统生产总值(GEP)核算技术指南》,将生态产品划分为供给服务、调节服务和文化服务三类。<sup>[12]</sup>基于这一制度背景,林业碳汇产品的发展也呈现出新趋势,如通过优化林木组成,改良林冠结构,制止森林退化,进一步塑造具有产业潜力的森林生态景观,并进而发掘旅游观光、科普研学、生态康养等景观与文化维度业态。这些新

业态的兴起,反过来又对森林生态系统形成了正向反馈,助力增强其固碳效应,从而推动产业生态化良性循环。

综合现有理论成果和实践经验,本文将林业碳汇产品的概念界定为:依托森林生态系统的供给、调节和文化服务,以保碳、扩碳、增碳和延碳

为主要目标,增进国家碳汇能力、提升人类福祉惠益的生态产品或服务,主要包括物质产品类、碳汇项目类、碳汇金融类、景观功能类、精神文化类五大类别。以这一定义为基本出发点,本文对现有主要林业碳汇产品的类型和目标作出了如表1所示的归纳总结。

表1 林业碳汇产品、类型及目标

代表性林业碳汇产品	林业碳汇产品类型	碳汇目标
林业碳票	碳汇项目类	保碳
林业碳票贷款、保险	碳汇金融类	
退化防护林改造提升、打造森林生态景观	景观功能类	
碳汇造林项目	碳汇项目类	扩碳
林业碳汇贷	碳汇金融类	
碳汇再造林项目、森林经营碳汇项目	碳汇项目类	增碳
林业碳汇贷、“会议碳中和”	碳汇金融类	
木质林产品	物质产品类	
“林业碳汇+森林公园”	景观功能类	
“林业碳汇+森林文旅”	精神文化类	延碳
生物质能源、木质林产品	物质产品类	

## (二) 林业碳汇产品的经济学特征

1. 稀缺性。林业碳汇产品的稀缺性不仅仅是物质意义上的有限性,更体现在碳汇市场交易过程中的竞争性。从经济学视角出发可追溯至供给与需求的基本原理,不难发现林业碳汇产品的价格和交易条件受到市场供需动态的影响。在供给方面,林业碳汇产品限于自然生长周期,需要较长时间才能完成碳吸收和碳储存,且受到土壤、水文和气候等多种因素的制约,整体供给较为稳定,不是可以迅速增加的可替代资源。在需求方面,社会、组织、企业和个人对双碳目标达成和自然环境优化的强烈愿望,激发了对林业碳汇产品的巨大需求,这与碳储量的增长形成了强烈对比,使得林业碳汇产品的稀缺性更加显著。此外,实施林业碳汇项目需要充足的经济和技术支持,比如经费、科技和管理人才的支持等,而这些资源在社会经济体系中本身就具有一定稀缺

性,因此可能进一步加剧双碳目标下林业碳汇产品的供需矛盾。

2. 公共性。林业碳汇产品大部分处于公共领域之中,具备非竞争性(non-rivalry)、非排他性(non-excludability)和效用的不可分割性(non-divisibility)三个基本特征,这使得林业碳汇产品在生态和社会层面具有普适价值。首先,当一个地区的森林生态系统通过林业碳汇项目增加碳储量时,不会妨碍其他区域在碳市场上购买和使用碳储量,即市场上每个消费者对于林业碳汇产品的消费不存在竞争,他人的消费成本不会因为新增消费的存在而增加。这种非竞争性使得林业碳汇产品在碳市场上更为包容,为全球碳减排目标的实现提供了共同的努力空间。其次,林业碳信用和碳配额的交易通常是基于整个市场的总体碳减排目标,而不是针对特定区域或个体,因此林业碳汇产品的受益群体具有普遍

性,将市场上任何一个消费者排除在外都是无效率的。最后,由于林业碳汇所带来的生态效益、水源维护、生物多样性保护等效用既不能人为地分割成若干部分,也不遵循“谁付费谁受益”原则,这意味着一个碳汇项目的成功不仅对项目所在地区有益,而且对整个生态系统都有积极影响。

3. 准经营性。林业碳汇产品作为生态产品的重要组成部分,日益成为支撑现代人类生存和发展、增进社会福祉的特殊产品。随着中国经济由高速发展迈向高质量发展,林业在双碳目标的刚性约束下叠加科技创新驱动日益形成了新的发展业态,如林业保护修复工程、森林康养以及林业碳汇贷等。对于该类兼具生产性、经济性和准公共物品属性的林业碳汇产品而言,可以认为其处于与民生发展相适应的非经营性资源以及与经济发展相适应的可经营性资源之间,具备一定的准经营性特征。一方面,林业碳汇产品向社会公众提供了包含水源涵养、气候调节以及生物多样性保护在内的多种生态效益,这些效益超出了市场经济的单一计量范畴,与人们的健康和福祉直接相关。另一方面,林业碳汇产品通过市场

交易为企业和投资者提供了一种可持续发展的商业模式,不仅促进了双碳目标的实现,也为相关产业链的发展打造了新的经济增长点。因此,林业碳汇产品不仅是单一的环保工程产物,更是融入了经济发展和社会需求的准经营性资源。

## 二、林业碳汇产品价值实现的内在逻辑

林业碳汇产品的价值实现问题实质上是在习近平生态文明思想及“两山”理论的指导下,对“绿水青山”与“金山银山”之关系的深度剖析,是对新古典经济学以及古典马克思主义资本循环理论的超越。<sup>[13]</sup> 林业碳汇产品价值实现不仅涉及经济领域的相关知识,更关乎生态和社会层面的可持续发展。本文从理论和实践两个方面总结了林业碳汇产品价值实现的内在逻辑(如图1所示)。遵循“明确存在价值—界定使用价值—挖掘要素价值—赋予交换价值”的林业碳汇产品价值实现理论逻辑,有助于深刻理解林业碳汇产品价值实现过程中的运行机制,进而充分认识其“资源资产化—资产资本化—产品货币化”的实践逻辑。

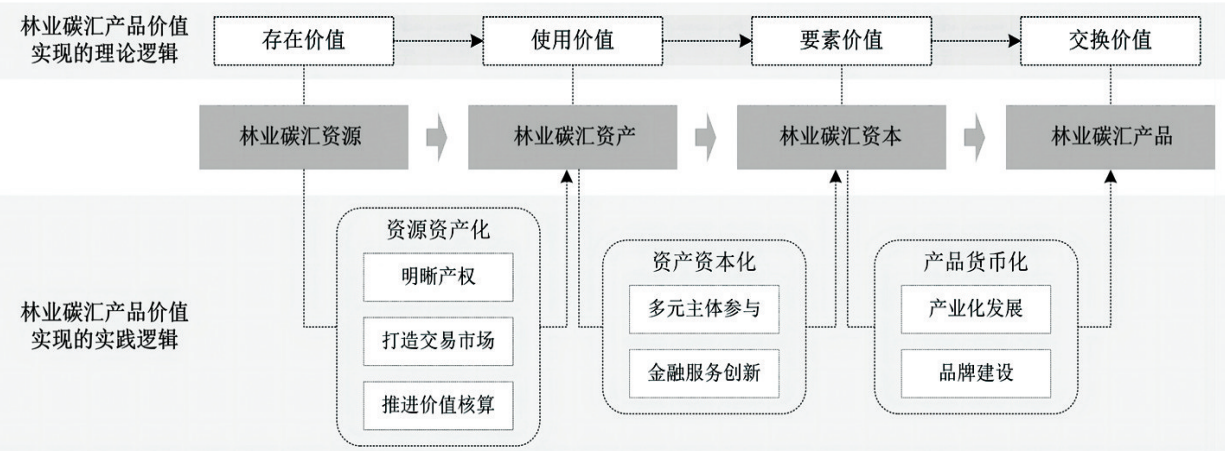


图1 林业碳汇产品价值实现的内在逻辑示意图

### (一) 林业碳汇产品价值实现的理论逻辑

1. 明确存在价值。识别和明确林业碳汇资源的存在价值是林业碳汇产品价值实现的理论逻辑起点。在全球就双碳目标达成共识的背景之下,认可和明确林业碳汇资源的存在价值已超

越经济层面的考量,逐步成为全球环境可持续发展的重要组成部分。相比传统产品在经济意义上的显性价值,林业碳汇产品的存在价值更多地表现在环境保护、水源涵养以及气候调控等方面,其价值实现的核心要义恰恰在于生态隐性存



在价值的显性化。<sup>[14]</sup>只有当外部主体承认林业碳汇资源的存在价值时,供需双方才会积极参与相关资源的开发和交易,进而推动产品价值实现。

2. 界定使用价值。界定和管理林业碳汇资源的使用价值是林业碳汇产品价值实现的重要环节。由于使用价值是商品能够满足人们实际需求特性,是商品的物质属性,因此对于林业碳汇产品而言,其使用价值主要体现在双碳目标下人们对碳减排目标达成、绿色生产生活方式培育以及高质量发展的强烈需求。强调林业碳汇产品的实际效用,能够使其在社会经济体系中的价值实现更加具象地表现出来,并为价值实现过程中的后续环节演化奠定基础。值得注意的是,在生态经济学语境中,生态资产的核心特征在于生态资源稀缺性的出现,因此明确林业碳汇产品的使用价值需要明确相关生态资源的产权归属。只有当这种产权清晰且被广泛认可,才能保障林业碳汇产品市场交易顺利进行,发挥相关使用价值的实际效用。

3. 挖掘要素价值。劳动价值论认为,商品的价值是由生产商品的社会必要劳动时间决定的,而这一过程与劳动、资本和土地等生产要素投入息息相关。对于林业碳汇产品而言,其要素价值主要体现在自然资源利用、人力资本管理以及科学技术研发等方面。通过对这些要素的价值进行合理界定和计量,可以更准确地反映林业碳汇产品的生产成本和要素投入,同时也有助于建立起碳汇产业的健康发展机制,进一步推动技术进步和管理创新,从而为价值实现提供更为坚实的基础。因此,在明确林业碳汇产品使用价值的基础之上,林业碳汇资产依托社会必要劳动具备了更加显著的价值增值属性,实现了从资产向资本的演变,具有了产生未来现金流的能力。

4. 赋予交换价值。赋予交换价值是推动林业碳汇资本货币化、落实林业碳汇产品交易的关键步骤。交换价值作为商品在市场上能够与其他商品交换的相对价格,并在其固有的逐利驱动下与其他生产要素结合,产出特定商品或服

务。在这一阶段,除了要重视市场机制在交换价值赋予过程中的作用,还应依托资本的有效运营实现林业碳汇产品生态功能和货币收益的同步可持续。通过产业集群培育和品牌建设,林业碳汇产品的具化货币表现形式得以逐渐稳固,这不仅促进了生态富民、区域协调和绿色发展,还为社会实现了更高层次的循环互利。

## (二) 林业碳汇产品价值实现的实践逻辑

1. 林业碳汇资源资产化。第一,明晰林业碳汇资源产权。林业碳汇资源资产化旨在将林地所蕴藏的自然资源转化为可交易的资产,明晰林业碳汇资源产权的关键在于保障产权主体明确、产权界限清晰,做到权有其主、利责匹配。若自然资源所有权归国家所有,国家授权的各级机关要合理划分行政权力和林业资源,不可混为一谈;若自然资源所有权归集体所有,要确定好集体代表,确保林业碳汇资源所有权精确到位,避免出现缺位、越位和错位。与此同时,要在符合绿色发展总体规划的前提下,进一步出台具体指导意见和实施细则,明确扩大林业碳汇资源使用权权能的发展目标和系列措施,并在权能方面进行探索和创新。例如,赋予林业碳汇资源抵押、出售和入股等各种权能,在推进资源向资产转化的同时实现供需双方的共同富裕。

第二,健全林业碳汇资源交易市场。优化林业碳汇资源交易市场机制需综合考虑市场规模、参与者结构以及交易标准规范,要以全国和地方公共资源交易平台为基础,依托大数据和互联网技术形成数据完备、口径一致、便于管理的林业碳汇资源信息数据库,在保障林业碳汇资源交易便捷性和规范性的同时畅通公共监督渠道,进一步提升林业碳汇资源从确权登记到市场交易的全周期透明度。为使林业碳汇资源交易市场更具活力,可以在现有产权交易机制的基础上进行探索创新,例如借鉴现代企业制度的股份制和股份合作制,促进林业碳汇资源产权的有序交易和合法流转,优化自然资源资产的合理配置。

第三,建立林业碳汇产品价值统一核算制

度。在核算标准的制定方面,需要融合政府、科研机构、企业和资源所有者等主要主体的发展需要和关键诉求,结合不同生态系统的碳循环特点和不同地区的环境差异制定出一套灵活性强、可操作性高的价值核算标准体系。综合运用“市场价价值法”“替代成本法”“影子工程法”等打造生态系统生产总值(GEP)与国内生产总值(GDP)之间的双转化机制,并对满足生态产品价值转换的林业碳汇产品名录和相应转化系数进行定期公开和更新,推动相关产品形成市场公允价值。例如,借鉴浙江省丽水市在生态产品价值实现方面的先进经验,构建“省—市(县)—乡—村”四级林业碳汇产品价值核算评估体系,其中,前两级为地方政府把握林业碳汇产品价值总量提供整体衡量参考,后两级为因地制宜开展林业碳汇产品价值交易提供具体执行价格。

2. 林业碳汇资产资本化。第一,鼓励多元主体共同参与。解决林业碳汇资产不可见性和不可流动性问题的关键在于挖掘其增值价值,这一过程需要打破政治、经济、生态等多个领域的合作障碍,通过鼓励多元主体共同参与进而形成林业碳汇资产资本化的合力,最终实现碳汇资本的最大化利用。其中,政府通过制定激励政策和监督制度,引导更多生产要素流入林业碳汇产品的价值增值过程,进而鼓励林业碳汇产品交易的供需双方有序推动碳汇资产资本化,共同提升其经济价值和生态价值。企业则通过技术创新提高林业碳汇资产的可流动性,以购买碳配额和发起减碳项目等方式深入参与林业碳汇市场交易,同时积极履行企业社会环境责任,定期公开碳汇项目实施效果和社会影响,减少对林业资产的不可持续性利用。此外,社会公众的碳汇交易意识和林业保护意识对于形成公共支持和监督机制具有积极作用,通过开展宣传教育活动,提高社会公众对林业碳汇资产的重要性和潜在价值的认知,让公众在购买林业碳汇衍生产品时直接参与到碳汇资产资本化过程。

第二,推动林业碳汇金融创新。金融创新对

于推动林业碳汇资产向资本化演变也具有重要作用。首先,通过林业碳汇债券等碳金融衍生品,向投资者提供直接参与碳市场的金融途径,提高林业碳汇资产的流动性。这类金融创新措施有助于资本高效流入林业碳汇市场,提升碳汇资产的可流动性和资本化水平。其次,利用区块链技术建立林业碳汇资产的数字化登记和交易平台,实现碳汇的可追溯性,彰显其透明度,从而提高市场效率。与此同时,地方政府和相关管理部门还可通过制定绿色金融政策,提供税收优惠、低息贷款等激励措施,鼓励林业碳汇资产所有者参与生态产品价值转换。例如,福建省顺昌县依托“森林生态银行”与国有林场缔结合作协议,合作双方遵循“年度分红、主伐期再分红”的模式有效逆转了由农村劳动力匮乏引发的林地权益损害和林木收益流失的困境,使得林业碳汇资产的资本化成为可能。

3. 林业碳汇产品货币化。第一,培育林业碳汇产业化集群。产业集群作为特定地理范围内由各企业和机构形成的相互关联并依存的产业网络,能够通过产业链条的横向关联和纵向协作实现一体化发展。林业碳汇产业集群发展涉及种植、管理、监测、认证、销售等各个环节,各产业节点的组织者和参与者依托技术创新和知识溢出提高了林业碳汇产品的生产效率和创新能力,有助于推动碳汇资源的货币化转型。同时,该种协同合作模式还有效提高了林业碳汇产品的产业链、供应链韧性,降低了单一主体面对的市场不确定性,在较大程度上化解了产品货币化演进时的潜在市场风险。随着科技的发展,数字化和智能化技术在林业碳汇产品货币化过程中的应用变得愈发重要。通过引入先进的监测技术、人工智能和大数据分析技术,为林业碳汇产品的交易双方提供更加全面详实的数据支持,有助于制定更科学的林业碳汇产品制造安排和管理策略。

第二,推进林业碳汇产品品牌建设。品牌建设不仅仅有利于林业碳汇产品外在形象的提升,更是建立全社会对产品价值认同和信任的重要

途径,有助于保证林业碳汇产品货币化的稳步进行。在打造林业碳汇产品品牌时,首先需要明确品牌在绿色低碳可持续发展方面的核心定位,进而通过推广特色明显、附加值高的林业碳汇产品品类的方式提高曝光度和知名度,为产品货币化转型释放市场潜力。与此同时,通过环保资质认证和绿色可追溯体系建设等方式向林业碳汇产品的消费者传递经营主体的社会责任感,从而增加其对相关产品和服务的认同度,为更多种类和等级的林业碳汇产品货币化奠定市场基础。对于部分生产规模小、转化成本高的林业碳汇产品,可以通过创立区域公共品牌的方式降低货币化转型前期投入,同时借助交易会和展销会等公共平台提升品牌溢价能力。

### 三、林业碳汇产品价值实现的路径选择

通常而言,生态产品价值实现的路径与其属

性密不可分。从生态产品的消费属性视角切入,可将其分为纯公共生态产品、准公共生态产品和经营性生态产品,<sup>[15]</sup>这分别与政府主导型、政府与市场混合型以及市场主导型的生态产品价值实现路径高度吻合。林业碳汇产品作为林业领域的一种特殊生态产品,在实现双碳目标约束下的价值实现过程中,也应该遵循目标导向、分类施策的原则,考虑政府和市场在不同属性林业碳汇产品价值实现中的作用发挥比重,以促进价值实现的效用最大化。如图2所示,政府主导型林业碳汇产品价值实现路径适用于具有非竞争性和非排他性的纯公共林业碳汇产品,市场主导型林业碳汇产品价值实现路径适用于新型业态模式下的经营性林业碳汇产品,而政府与市场混合型林业碳汇产品价值实现路径则融合了政府引导与市场抉择,适用于属性上介于前两类产品之间的准公共林业碳汇产品。

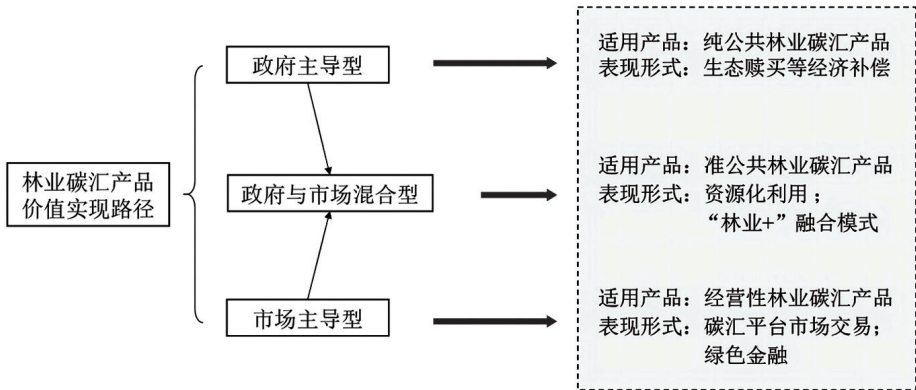


图2 林业碳汇产品价值实现的路径

#### (一)政府主导型林业碳汇产品价值实现路径

对于关乎民生福祉的纯公共林业碳汇产品而言,其价值实现的主要方式通常是依靠生态赎买进行经济补偿。政府在林业碳汇领域的介入能够有效协调各方资源,推动碳汇项目的整体规划、实施和监管,在要素分配和规范管理方面具有独特优势。在生态补偿的实践过程中,一是要在明确补偿对象和补偿主体的基础上,制定科学合理的生态补偿标准,全面建立生态系统恢复治理保证金制度。积极拓展生态补偿途径和补偿

方式,健全生态补偿机制的相关配套体系,构建财政转移与产业反哺生态相结合的生态补偿机制,实现纵向补偿与横向补偿的融合创新。二是要结合生态保护责任追究制度和环境损害赔偿制度等已有相关规则,在中央自然资源破坏补偿工作的意见指导下,依据地方特色制定补偿原则、补偿范围、补偿标准、免赔条件和流程方式等相关条例。充分考虑受偿者的实际需要,划分多个补偿需求层级,依据地方实际情况积极调节补偿标准,推动自然资源破坏补偿机制的不断完



善。与此同时,还应在保障林农权益的前提下,根据地理位置、树种、林龄等因素确定赎买策略优先级,实现政府统筹的最优配置。

## (二)市场主导型林业碳汇产品价值实现路径

市场机制能够有效促进林业碳汇的流通、定价和交易,且这一过程与绿色金融的发展相辅相成、互相促进。在市场主导型林业碳汇产品价值实现路径中,所涉及的碳汇市场交易主要分为场内交易和场外交易。其中,场内交易依赖于专业化服务,且充分遵循国家规定的方法学,项目方进入碳汇交易平台需通过具备资质的主体机构审定和核证,具备更好的合法性、透明性和有效性。相比之下,场外交易则提供了更大的灵活性,允许非法人主体参与林业碳汇交易,其更加宽松的方法学运用弥补了场内交易在适用范围上的不足,增强了包括自然生长林地在内的碳汇潜力。随着金融服务体系的日趋完善,绿色金融逐渐成为市场主导型林业碳汇产品价值实现的重要路径。这一路径旨在引导地方银行和金融机构,通过林业碳汇交易权和预期收益权的质押,为有融资需求的林业经营主体提供创新的绿色金融服务,具体包括林业碳汇保险和林业碳汇信贷等产品。例如,2021年某银行率先采取了“售碳+远期售碳”的组合质押方式,通过林业碳汇的远期交易权担保,设定远期回购协议,为福建省顺昌县国有林场提供了2000万元的贷款,其中涉及的关键考量因素包括提升绿色金融服务水平、确立权威的碳汇计量标准和保障林业参与者的合法权益。值得注意的是,由于目前控排企业碳配额相对充足,非控排企业的购买驱动机制有待进一步厘清,因此由市场主导的林业碳汇交易需充分考量当地林情,切忌在参与机制不成熟的情况下盲目投资、照搬乱套。

## (三)政府与市场混合型林业碳汇产品价值实现路径

资源化利用和“林业+”融合模式是政府与市场混合型林业碳汇产品价值实现的两类主要具体路径。首先,资源化利用路径适用于拥有良

好产业基础、完善基础设施以及地理优势的林区,主要涉及林木收储公司与林业资源运营公司协同推进林木资源的高效整合与利用,是林业资源在收储和运营环节产业化和系统化发展的重要标志。从发展目标来看,林业碳汇的资源化利用旨在延长林业生态产品的生命周期,通过增强木材等森林生物质能源的碳缓释效能促进碳汇与碳储的协同增长,一方面能够扩大林业碳汇龙头企业的规模经济效应,推动林业产业的转型和升级,另一方面也能激励更多社区居民参与到林业碳汇管理中,促进初级和次级林业碳汇产业的协同关联。然而,鉴于资源化利用需要依赖高度的组织性,且存在权益分配的复杂性,因而往往需要政府的引导和介入,以降低协调沟通成本、优化利润分配,实现对农林户利益的有效保护。其次,通过整合“林业+康养”“林业+研学”“林业+体育”等多种复合业态,“林业+”融合模式不仅通过人与自然的多种互动促进了碳固定和碳减排,丰富了林业碳汇产品和服务的多样性,还将碳汇的外部性价值转化为实际收益,进一步增强了林业碳汇的经济价值。但要注意的是,该路径互惠机制的构建尤为重要,特别是在本土村民、游客、社会资本及生态资源之间建立一种“共生共赢”的关系,其中最关键的挑战在于平衡“生态产业化”与“产业生态化”的关系,避免因任何一方的过度利用对森林生态系统平衡产生破坏,从而保障林业碳汇生态与经济价值的可持续性。

## 四、启示

上述分析为林业碳汇产品价值实现提供了如下启示:其一,供需匹配是林业碳汇产品价值实现的前提。林业碳汇产品价值提高了生态资源的利用效率,也充分发挥了分散资源环境中依托整合所获得的规模效应。在这一价值实现架构中,碳汇资源集聚一方面优化了林业碳汇交易平台,另一方面也在社会资本框架内重塑了各主体对碳汇价值的信任基础,为生态合作的长期可持续性打下了坚实基础。



其二,权益共享是林业碳汇产品价值实现的保障。林业碳汇产品价值实现揭示了权益平衡机制在保障合作双方合约履行中的核心作用,明确的权益分配和保障性收益机制既提升了具体碳汇产品交易人的收益预期,也确保了林业碳汇资源资产的稳定供给,有助于持续、互惠的合作框架稳健发展。

其三,循环互利是林业碳汇产品价值实现的目标。林业碳汇产品价值实现强调了数字技术在碳汇资源管理和优化配置中的战略性应用,从而精细化了林业碳汇的价值链管理。数据驱动的决策支持使得碳汇资源管理更为高效、精准,推动了多维价值的挖掘,更好地突出了林业碳汇产品在经济、生态和社会三个维度的价值。同时,林业碳汇产品价值实现还展现了政府和市场在碳汇价值实现过程中的互补性及在特定环境下的协同发展可能性。政府的策略性引导与市场的自我调节能力,推动了碳汇资源的有效流动和利益的均衡分配。在此过程中,社会、经济和生态三者之间的交互关系得到了深化,也为复杂的林业碳汇市场治理提供了新的理论和实践视角。

### 注释:

[1]姚仁福、胡珠珠、贾君:《森林碳汇与经济增强的互动关系》,《林业经济问题》2022年第1期;肖文发、朱建华、曾立雄等:《森林碳汇助力碳中和的几点认识》,《林业科学》2023年第3期。

[2]刘珉、胡鞍钢:《中国打造世界最大林业碳汇市场(2020-2060年)》,《新疆师范大学学报(哲学社会科学版)》

2022年第4期。

[3]张楠、储安婷、杨红强:《碳交易机制下林业碳汇产品类别比较与价值核算模型甄别》,《中国人口·资源与环境》2022年第11期。

[4]崔丽娟、黄凤、贾利:《黑龙江省潜在林业碳汇金融产品设计及实现对策》,《林业资源管理》2015年第5期。

[5]邹晓明、王国兵、葛之蕙等:《林业碳汇提升的主要原理和途径》,《南京林业大学学报(自然科学版)》2022年第6期。

[6]牛玲:《碳汇生态产品价值的市场化实现路径》,《宏观经济管理》2020年第12期。

[7]周佳、董战峰:《碳汇产品价值实现机制与路径》,《科技导报》2022年第11期。

[8]彭红军、徐笑、俞小平:《林业碳汇产品价值实现路径综述》,《南京林业大学学报(自然科学版)》2022年第6期。

[9]袁晓玲、郭一霖、黄涛等:《碳汇银行:碳汇生态产品价值实现路径的创新模式研究》,《当代经济科学》2023年第4期。

[10]朱竣、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年第8期。

[11]张林波、陈鑫、梁田等:《我国生态产品价值核算的研究进展、问题与展望》,《环境科学研究》2023年第4期。

[12]王勇、秦书静、孙雅文:《生态系统核算的发展历程、国际标准及国家经验——以联合国官方文本的演进与实施为主线》,《统计研究》2023年第7期。

[13]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年第5期。

[14]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年第2期。

[15]王金南、王志凯、刘桂环等:《生态产品第四产业理论与发展框架研究》,《中国环境管理》2021年第4期。

[责任编辑:刘毅]