



DOI: 10.20103/j.stxb.202405050997

吴儒练, 章双双. 国内生态产品研究文献计量分析与知识框架构建. 生态学报, 2024, 44(23): 10974-10987.

国内生态产品研究文献计量分析与知识框架构建

吴儒练^{1,*}, 章双双²

1 台州学院商学院, 台州 318000

2 江西财经大学, 信息管理与数字学院, 南昌 330013

摘要:生态产品是新时期“两山”转化的重要载体和推进生态文明建设的有效抓手。借助 Citespace 软件对 1992—2024 年我国生态产品研究现状及热点演变进行计量分析和系统梳理, 试图构建生态产品研究知识框架。研究表明, 国内生态产品研究发文数量呈显著增长趋势, 大体经历了萌芽起步、稳步发展、快速增长 3 个阶段。研究热点从早期关注生态设计产品、生态旅游等生态产品的狭义范畴, 逐步拓展至生态文明、生态补偿、生态价值核算以及生态产品价值实现机制与路径等前沿领域。结合关键词共现知识图谱分析和主题内容归纳, 构建了包含“本体-价值-实践”3 个维度的生态产品研究知识体系框架, 本体维度研究内容主要涵盖生态产品的概念内涵、分类体系、属性特征、供给方式等; 价值维度研究重点围绕生态产品价值核算和价值实现机制两大核心议题展开; 实践维度聚焦于生态产品价值实现模式及其与乡村振兴、共同富裕、“两山”转化、“碳达峰碳中和”等国家战略的内在关联和作用路径。现阶段我国生态产品研究仍面临着理论、方法、数据、实践应用等限制, 未来需进一步厘清生态产品基本概念, 完善生态价值核算体系, 加强生态产品作用机理研究, 夯实生态产品学科基础。

关键词:生态产品; 价值实现; 知识框架; 文献计量; Citespace

20 世纪 90 年代以来, 人类社会经济快速增长, 工业化步伐加速, 全球自然生态系统和生物多样性衰退加剧, 耕地、森林、湿地、海岸和野生动植物等生态资产日渐萎缩^[1], 生态系统服务功能衰减^[2-3]。2015 年联合国《2030 年可持续发展议程》, 将“保护和可持续利用海洋、淡水资源、森林和山地, 保护生物多样性、生态系统和野生动植物”作为全球可持续发展目标之一^[4]。我国是世界上最大的发展中国家, 面临着比其他国家更为严峻的人口、资源与环境压力。如何寻求经济社会发展与生态环境保护双重可持续发展, 实现人与自然和谐共生, 是中国式现代化发展进程中亟待解决的重要理论与现实问题。

生态产品作为保障生态调节、维系生态安全、为人类提供生态福祉的自然要素, 是连接“绿水青山”和“金山银山”的重要纽带^[5], 也是新时代我国破解经济增长与环境保护矛盾, 推进生态文明建设的有效抓手。自 2010 年国家层面首次提出“生态产品”以来, 《生态文明体制改革总体方案》《关于建立健全生态产品价值实现机制的意见》(以下简称《意见》) 及党的二十大报告等一系列重要文件都明确指出, 要增强生态产品生产能力, 建立生态产品价值实现机制, 凸显了生态产品在我国生态文明建设、区域经济高质量发展中的重要作用。

在此背景下, 国内学术界对生态产品的关注与研究持续升温, 从不同视角进行了大量的研究, 有必要对现有庞杂的成果进行梳理总结。一些学者已经在这方面进行了努力, 例如, 靳诚和陆玉麒通过综述发现, 我国生态产品价值研究集中在生态产品概念内涵、价值核算方法、价值实现路径 3 个方面^[6]。高晓龙等对国内外试点项目的生态产品价值实现模式与案例进行了理论概括^[7]。仇晓璐等采用文献分析法, 全面评述了生态产

基金项目: 浙江省软科学计划一般项目(2024C35006); 江西省研究生创新专项课题(YC2022-B160)

收稿日期: 2024-05-05; 采用日期: 2024-08-22

* 通讯作者 Corresponding author. E-mail: alian83@163.com

品价值实现的研究进展与不足^[8]。张林波等就生态产品价值核算的发展历程、基础理论、技术方法与成果应用等进行了综述^[9],还有学者对共同富裕背景下乡村生态产品研究进展与未来方向展开讨论^[10]。然而,上述文献要么在研究选题上聚焦于生态产品某一具体领域,难以反映生态产品研究的全貌;要么在研究范式上以传统的内容综述和定性分析为主,主观性较强,未能客观揭示该领域研究热点变迁及发展趋势。虽有个别学者利用可视化工具分析了生态产品价值实现研究热点与趋势^[11],但仍以描述性分析为主,尚未搭建起生态产品研究的整体框架和知识体系。

鉴于此,本研究借助 Citespace 软件对近 30 年来国内生态产品研究现状与前沿热点进行计量分析和可视化表达,进而尝试构建国内生态产品研究知识框架,并提出未来研究方向,旨在为下一步我国生态产品理论探讨与实践发展提供参考。

1 研究方法与数据来源

1.1 研究方法

本研究的目的是借助文献计量工具对国内生态产品研究脉络及前沿热点进行可视化分析,进而构建该领域研究的知识体系框架。常见的文献可视化分析工具软件主要有 Citespace、Bibliometrix、VOSviewer、R 语言等。其中,Citespace 是由留美华人陈超美教授开发的一款可进行多元、分时、动态的引文分析软件,因其具有操作简单、图谱美观等优点而得到广泛应用^[12]。为深入分析和理解文献数据,本文采用性能更高、稳定性更好的 Citespace V.6.2.R2(64-bit) 高级版对生态产品研究知识图谱进行科学分析。

1.2 数据来源

本研究样本数据来源于中文文献收录范围最广泛的中国知网(CNKI)平台。具体而言,以“生态产品”为主题进行文献检索(检索时间为 2024 年 3 月 7 日),文献来源类别选择北大核心和 CSSCI 期刊,检索发现有关生态产品的文献最早发表于 1992 年,故将检索时间范围设定于 1992—2024 年。基于数据的精确性和科学性考虑,删除论坛述评、书评、年会综述、领导讲话、征稿启示、短论等不相关条目,最终得到有效文献 1363 篇,以 Refworks 格式导入到 Citespace 软件处理。

2 生态产品研究现状与前沿热点分析

2.1 文献统计特征分析

从发文年度分布来看,我国生态产品发文数量总体呈增长趋势(图 1),国内生态产品研究大体经历了 3 个阶段:①萌芽起步阶段(1992—2012 年),“生态产品”官方术语在《全国主体功能区划》中被正式提出,开始受到国内学者的关注,但研究力度不大,年均发文量在 15 篇左右,成果相对较为零散。②稳步发展阶段(2013—2019 年),相关政策文件频繁出台,引导研究者持续关注生态产品问题,发文数量呈现一定的增长,年发文在 50 篇左右,总体处于小幅波动的稳定状态。③快速增长阶段(2020 年—),国内掀起生态产品及其价值实现研究的热潮,发文数量呈指数级增长,核心论文数量从 2019 年的 69 篇增长到 2023 年的 215 篇,增加了 2.1 倍。

2.2 关键词知识图谱分析

2.2.1 关键词共现分析

关键词能够反映出学术论文的研究内容与焦点,揭示某个研究领域的研究方向和热度。将样本数据导入 CiteSpace 软件,提取前 20 的高频关键词(表 1)。由表 1 可知,生态产品、价值实现、生态文明、生态补偿、生态旅游、绿色发展等关键词出现频次排名靠前,是生态产品研究的重点内容;价值实现、生态修复、共同富裕、黄河流域、绿色金融、模式等关键词首次出现时间较晚,是近年来国内生态产品研究的热点领域。

进一步绘制出关键词共现知识图谱(图 2),并根据关键词路径分析原理梳理出生态产品研究关键词 5 大发展路径。

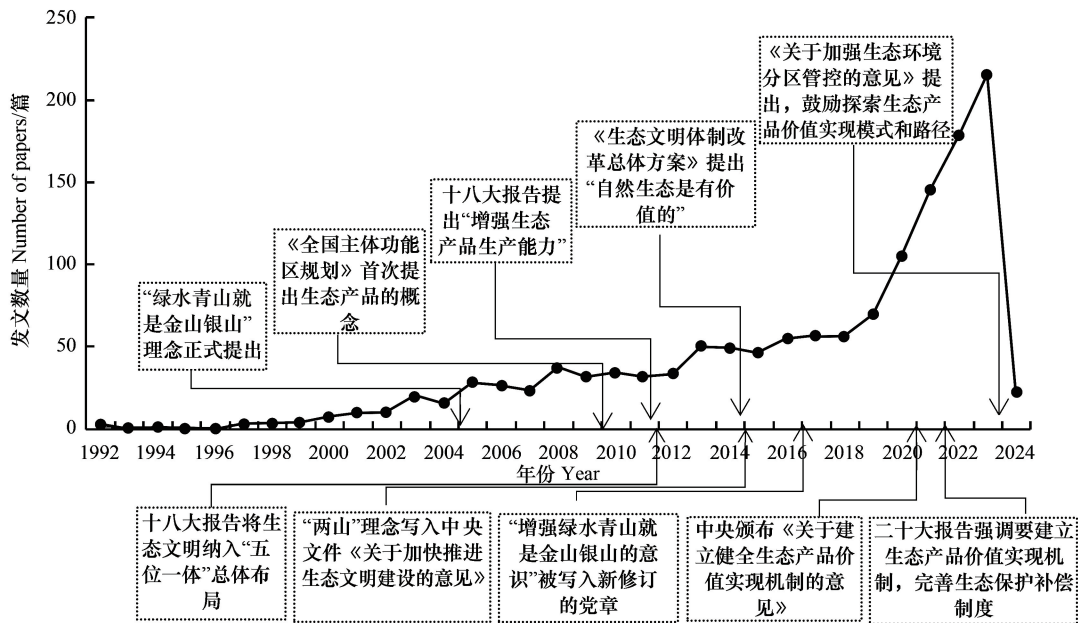


图 1 国内生态产品研究发文趋势及重要政策文件

Fig.1 Important policy documents and research trends of ecological product in China

表 1 生态产品研究前 20 个高频关键词

Table 1 Top 20 high-frequency keywords on ecological product research

频次 Count	中心性 Centrality	最早年份 Begin year	关键词 Keywords	频次 Count	中心性 Centrality	最早年份 Begin year	关键词 Keywords
234	0.37	2001	生态产品	15	0.15	2020	生态修复
87	0.14	2019	价值实现	13	0.01	2021	黄河流域
69	0.27	2009	生态文明	13	0.01	2010	价值核算
68	0.40	2006	生态补偿	12	0.00	2019	生态价值
39	0.28	2001	生态旅游	11	0.00	2016	生态环境
36	0.47	2016	绿色发展	10	0.04	2016	生态资产
30	0.43	2018	乡村振兴	10	0.07	2021	绿色金融
27	0.03	2021	共同富裕	9	0.12	2005	产品设计
18	0.04	2018	国家公园	9	0.05	2018	生态系统
16	0.09	1999	生态设计	8	0.02	2022	模式

路径 I 为“生态产品-价值实现-生态资本-生态资源-共同富裕”,该路径的关键词节点最大,是近期国内生态产品研究的热点,主要聚焦于生态产品的理论内涵与关键概念辨析^[13–14]、生态产品价值实现机制与路径^[15–16]、生态产品价值实现赋能共同富裕的逻辑机理与路径^[17–18]等方面。

路径 II 为“生态产品-乡村振兴-美丽中国-生态文明-生态补偿”,该路径研究近年来主要集中在生态资源价值化促进乡村振兴的逻辑与路径^[19–20]、生态产品价值实现与生态文明模式及美丽中国建设^[21–22]等方面。

路径 III 为“绿色发展-生态经济-生态保护-生态价值-黄河流域”,该路径主要关注点侧重于黄河流域和民族地区的生态保护、绿色转型及经济高质量发展问题^[23–24]。

路径 IV 为“生态产品-价值-国土空间-生态修复-路径-碳中和”,该路径主要研究国土空间规划引领生态产品价值实现的路径^[25–26]、“碳中和”与国土空间生态修复及格局优化^[27]。

路径 V 为“生态旅游-产品设计-生态设计-影响因素”,该路径节点多为灰色,研究主题较早出现,近年来研究相对较少,主要研究内容包括旅游产品生态设计策略、保护地生态旅游开发的生态补偿机制^[28]。

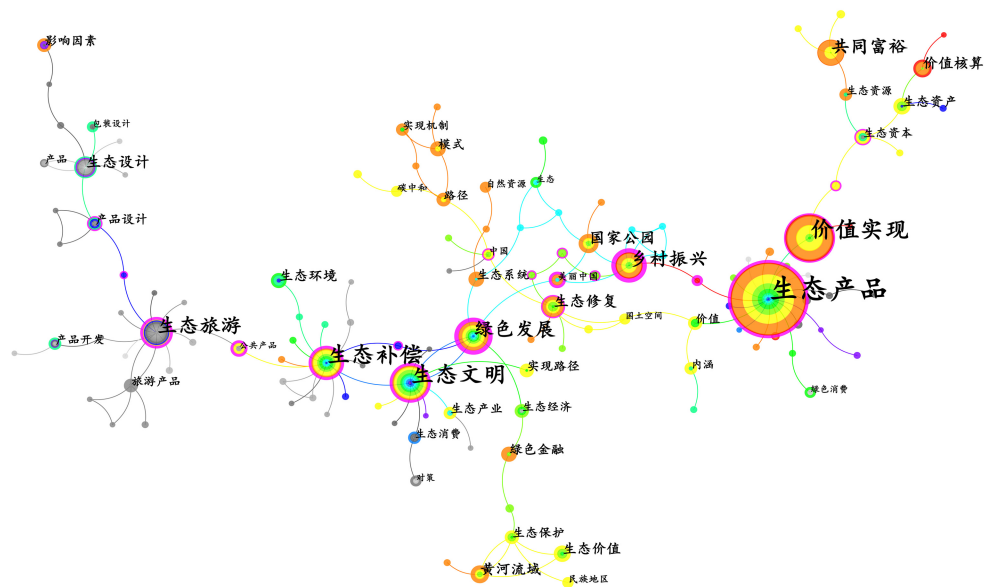


图 2 生态产品研究关键词共现网络图谱

Fig.2 Co-occurrence knowledge map of keywords on ecological product research

2.2.2 关键词聚类分析

关键词聚类分析是运用特定算法将共现关键词简化成数目相对较少的关键词聚类的过程^[29],以反映某一领域研究热点的主题特征。本研究运用 CiteSpace 软件 LLR 算法绘制我国生态产品研究关键词聚类知识图谱(图 3),结果形成了#0 生态产品、#1 乡村振兴、#2 生态补偿、#3 生态旅游、#4 价值实现、#5 生态设计、#6 内涵、#7 碳达峰、#8 生态文明、#9 生态保护 10 个聚类。聚类标签序号越小表示该聚类所包含的关键词数量越多。聚类图谱模块值 (Modularity $Q=0.86$),轮廓值 (Silhouette $S=0.94$) 均大于 0.8,说明聚类结构清晰、合理,整体聚类效果良好。

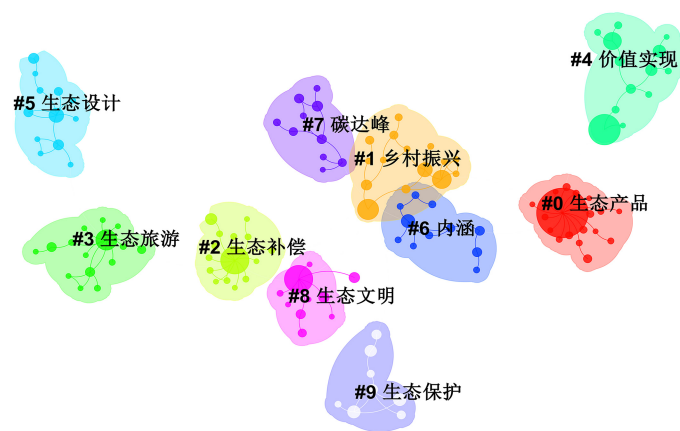


图 3 生态产品研究关键词聚类图谱

Fig.3 Cluster map of keywords on ecological product research

进一步整理聚类信息(表 2)发现:#0 生态产品聚类包含的节点最多,并与供给机制、生态旅游、生态文明、生态系统等关键词联系最为密切。#3 生态旅游和#5 生态设计 2 个聚类出现时间最早,是该领域研究早期关注重点。#2 生态补偿和#8 生态文明 2 个聚类出现时间较早、持续时间最长,这说明生态产品研究始终与国

家生态补偿和生态文明建设息息相关,推进生态产品价值实现是建设生态文明的必然要求,生态补偿是生态产品价值实现的主要途径之一。#1 乡村振兴、#4 价值实现、#6 内涵、#7 碳达峰、#9 生态保护等聚类出现时间较晚,与乡村振兴、共同富裕、生态产品价值实现、国家公园、“双碳”目标、黄河流域、高质量发展等当前国家重大战略紧密联系。

表 2 生态产品研究关键词聚类信息表

Table 2 Cluster information of keywords on ecological product research				
聚类名称 Cluster	节点数 Size	轮廓值 Silhouette	年份 Year	标签值最大的 5 个关键词 The top5 tag value of keywords
#0 生态产品 #0 Ecological product	19	0.917	2014	生态产品(51.35);供给机制(7.81);生态旅游(7.66);生态文明(6.88);生态系统(5.72)
#1 乡村振兴 #1 Rural revitalization	15	1.000	2019	乡村振兴(19.05);国家公园(15.56);生态系统(14.22);协同机制(12.38);生态(12.38)
#2 生态补偿 #2 Ecological compensation	15	0.916	2012	生态补偿(51.62);区域分工(9.29);耦合(9.29);生态建设(9.29);利益相关者(9.29)
#3 生态旅游 #3 Ecotourism	15	0.946	2007	生态旅游(58.85);旅游产品(23.35);生态产品(12.23);产品开发(11.61);九江市(11.61)
#4 价值实现 #4 Value realization	13	0.973	2019	价值实现(34.09);共同富裕(21.06);价值核算(17.16);生态资产(17.16);生态资本(14.81)
#5 生态设计 #5 Ecological design	12	0.933	2008	生态设计(39.2);产品设计(19.06);产品(19.06);生态创新(12.66);生态产品(9.37)
#6 内涵 #6 Connotation	11	0.86	2020	内涵(14.12);生态修复(14.05);国土空间(12.31);脱贫攻坚(12.31);产品供给(12.31)
#7 碳达峰 #7 Carbon peak	10	0.981	2019	碳达峰(19.54);碳中和(19.5);实现机制(12.95);中国(9.21);路径(7.57)
#8 生态文明 #8 Ecological civilization	10	1.000	2012	生态文明(76.13);生态产业(15.99);实现路径(10.03);生态消费(9.53);产业生态化(9.53)
#9 生态保护 #9 Ecological protection	8	0.918	2019	生态保护(39.75);黄河流域(22.52);协同治理(16.85);高质量发展(15.13);生态经济(11.20)

2.3 关键词突现分析

突现关键词是某一时段突然出现的高频关键词,对其进行分析,有助于揭示某一领域的研究前沿和发展趋势。在 Citespace 软件设置相关参数后得到生态产品研究关键词突现图,样本期内共出现 19 个突现词(图 4)。

由图 4 可以看出,在萌芽起步阶段,由于“生态产品”这一官方术语提出时间不长,国内学者主要围绕绿色食品、生态农产品、生态旅游产品等生态设计产品展开讨论。在稳步发展阶段,随着绿色发展理念、高质量发展、“两山”理念、生态文明建设等一系列国家重大战略及政策的提出,生态产品研究主题更加丰富,生态文明、绿色发展、生态价值等是这一阶段的突现关键词,成为彼时生态产品研究的焦点。

进入快速增长阶段,“生态产品”频繁出现在各级政府的决策文件中,特别是 2021 年《意见》的出台以及二十大报告强调要建立生态产品价值实现机制,推动生态产品研究更加系统化,不仅延伸出生态系统、生态价值核算等概念和热点主题,而且进一步向生态产品价值实现路径、共同富裕、绿色金融等应用端研究发展,研究视角日趋多元化,逐步形成本领域的研究特色。可见,不同时期研究重点与各阶段国家政策导向和实际问题密切相关,生态产品价值实现在未来较长一段时期内仍将作为重要的政策理论问题与实践问题受到学界高度关注。

3 生态产品研究知识体系框架

通过对国内 1363 篇生态产品研究文献的科学计量分析和主题内容分析,结合关键词知识图谱,围绕研究问题及前沿热点,从本体-价值-实践 3 个维度构建国内生态产品研究知识体系框架,刻画出生态产品“是什么-有何功能价值-怎样实践应用”的知识关联结构(图 5),并对各维度重要议题进行评述。

3.1 生态产品本体维度研究

生态产品本体维度的研究主要以福利价值理论、生态系统理论、公共物品理论、环境经济学等为理论支

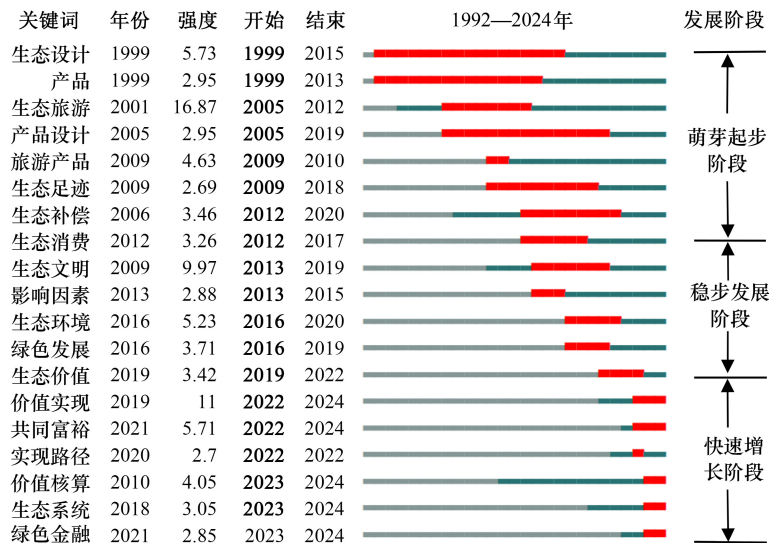


图4 生态产品突现关键词及研究前沿演变

Fig.4 Burst keywords and frontier evolution of ecological products research

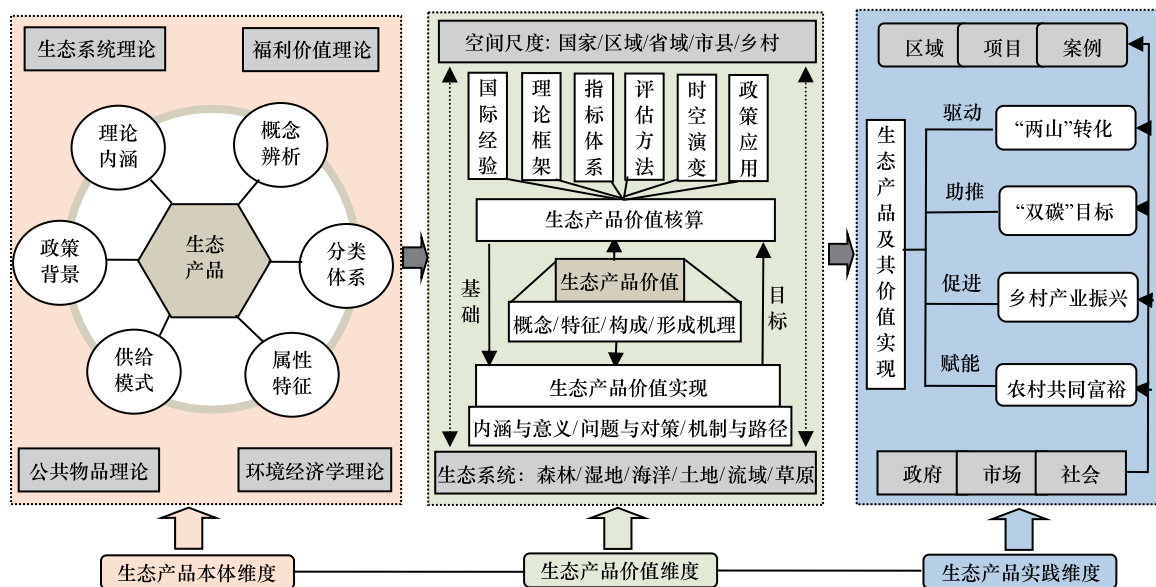


图5 国内生态产品研究知识体系框架

Fig.5 Framework of knowledge system of ecological product research in China

撑,对生态产品的概念内涵、分类体系、属性特征、供给方式等基础理论问题展开讨论。

(1)生态产品概念内涵。综合已有研究来看,对生态产品概念内涵的理解经历从生态设计视角、人与自然关系视角到自然要素论、生态系统服务论,再到福利价值论的过程(表3),学者们从不同视角来界定和阐释生态产品,但概念边界较为模糊,内涵分类仍不统一,争论主要体现在以下三方面。

其一,由谁供给生产?少数研究认为生态产品只能由自然生态系统提供,不涉及人类加工痕迹,混淆了生态产品与自然(生态)资源的概念。随着生态文明建设的深入实施,人们对生态产品本质内涵的认识得到了发展,学者们大多认为生态产品是在生态系统和人类社会共同生产作用下,给人类带来福祉的终端产品或服务^[13,33],即以绿色、循环、可持续的发展方式实现物质生态产品与文化服务的供给,满足人们对美好生活的需求。

表 3 生态产品典型定义例举

Table 3 Typical definitions of ecological product

视角 Perspective	定义 Definition	主要范畴 Category	文献来源 References
生态设计视角 Perspective of ecological design	生态产品是融入了生态设计、具有生态特性的产品。	有机农产品、生态工业品、绿色食品、生态标签产品等	[30]
人与自然关系视角 Perspective of the nexus between man and nature	生态产品是指人类通过有意识的活动,在人与自然持续互动发展过程中产出的有形或无形产品。	有机食品、绿色农产品、木材等有形的物质产品以及空气、地表水、森林、湿地等无形产品	[31]
自然要素视角 Perspective of natural element	生态产品是维持生命支持系统、保障生态调节功能、提供环境舒适性的自然要素。	干净的空气、清洁的水源、无污染的土壤、茂盛的森林和适宜的气候等	[32]
生态系统服务视角 Perspective of ecosystem service	狭义上的生态产品是指生态系统调节服务,广义上则是具有正外部性的生态系统服务。生态产品是生态系统服务的中国化表达。	生态有机产品、调节服务、文化服务等	[7]
福利价值视角 Perspective of welfare value	指在自然生态生产和人类社会生产共同作用下提供给人类社会使用和消费的终端产品或服务。	保障人居环境、维系生态安全、提供物质原料和精神文化服务	[33]

其二,是否包含无形产品?早期将融入生态设计、具有生态特性的产品定义生态(标签)产品,外延上局限于绿色农产品、生态工业品等有形物质产品^[30],这实际上是狭义、片面的理解。目前,学界普遍认同广义上的界定,即生态产品不仅包含农林产品、生物质能、干净水源等物产型产品^[34],以及清新空气、干净水源、安全土壤等自然环境产品,同时也涵盖生态系统中可供人类用于游憩、康养、教育等文化服务和精神产品^[31]。

其三,是否等同于生态系统服务?一种观点认为,生态产品概念最初来源于生态系统服务,是生态系统服务的“中国化”表达^[35],两者具有同源性。另一种观点认为,生态产品与生态系统服务在使用语境、定义内涵和构成内容上有明显区别^[34]。生态系统服务是学术研究领域的常见概念,意指人类从生态系统中直接和间接获得的各种惠益,包括供给服务、调节服务、文化服务和支持服务;而生态产品是一个具有鲜明中国特色的概念^[33,35],是生态系统服务中直接、终端的产品和服务^[34],但不包括中间过程产品和支持服务^[7],多见于我国政府文件、实践应用和媒体宣传等领域。在表达生态产品价值化概念时,通常被称为“生态系统生产总值(Gross ecosystem product, GEP)^[36]”。

(2)生态产品分类体系。目前主要存在二分法、三分法、四分法、五分法等多种分类方法(表4)。此外,有学者试图构建包含三级类目的生态产品综合分类体系^[37],基于生态产品的供需特征,构建生态产品“4×3”分类矩阵^[33]。其中,生态产品的“三分法”为大多数学者所认可,也常被政府部门用于制度设计和政策制定。

表 4 生态产品主要分类

Table 4 Main classification of ecological product

分类 Classification	结果 Result	依据 Standard	文献来源 References
二分法 Dichotomy method	生态正产品和生态负产品	根据生态产品外部性效应不同	[37]
三分法 Trisection method	公共性生态产品(政府主导)、准公共性生态产品(政府与市场相结合)和经营性生态产品(市场交易)	根据自然和人类生产的参与度及价值实现主体不同	[13]
四分法 Quartering method	生态物质产品、生态文化产品、生态服务产品和自然生态产品	根据生态产品的具体形态和功能不同	[38]
	全国性公共生态产品、区域性或流域性公共生态产品、社区性公共生态及“私人”生态产品	根据生态产品依存的空间尺度与供给方式不同	[39]
五分法 Quintuple method	市场产品、俱乐部产品、公共池塘资源、拥挤公共产品以及纯公共产品	根据有无竞用性和消费排他性	[15]

(3)生态产品属性特征。作为我国生态文明制度体系下的一类特殊产品,生态产品具有自然发育、形态复杂、动态变化、边界划分难、外部性强等综合性特征^[38],兼具公共产品性和商品性的双重属性^[40]。还有学者指出生态产品具有自然、公共、市场和社会四种属性^[41],是使用价值和非使用价值、经济价值和非经济价值的统一体^[42]。生态产品的多重价值属性决定了须结合多学科视角对其本质内涵进行跨学科交叉研究。

(4)生态产品供给方式。现有研究多认为市场化或商品化是生态产品供给的重要方式^[40],包括特许经营、项目外包、生态购买、直接市场交易和生态资产交易等途径^[39]。生态产品生产能力和供给水平受到区域地形、气候、水文、土壤、生物资源等自然地理因素和经济发展水平、城市居民消费需求、地区交通条件、农户收入等社会经济因素的共同影响^[40]。学者们倡导生态产品供给推行区域间合作,以实现生态产品的区域供需平衡和绿色发展的福利效应。

3.2 生态产品价值维度研究

该研究维度主要聚焦于生态产品价值核算和生态产品价值实现两大主题,前者着眼方法、数据,后者关注机制、路径,前者是后者的重要基础性工作,两者之间具有“工具-目标”的内在关联性。

(1)生态产品价值核算。在吸收国际上 SEEA 框架和生态系统产品总值(GEP)核算理论上,2013 年欧阳志云等构建了基于中国实际的 GEP 的概念框架及核算体系^[36],为国内生态产品价值核算研究及定量刻画人与自然的关系提供了理论依据和新的视角^[1],引起了较大学术反响。学者们围绕理论框架^[43]、指标体系^[44]、核算方法^[45]、政策应用^[1]等对生态产品价值核算研究进行了深入的探讨。生态产品价值评估涵盖全国^[46]、省域^[47]、市县域^[48]、乡村^[39]等不同尺度,核算对象由单一生态要素核算逐渐向森林^[49]、草原^[50]、湿地^[51]、海洋^[52]、流域^[53]等复杂生态系统扩展,核算方法以物质质量评价法、能值分析法、当量因子法、价值量评估法为主,其中又以价值量评估法(包括直接市场价格法、替代市场价格法和假想市场法)最为常见^[43,49,51,53],研究手段由传统技术逐步发展为传统与“3S”技术、大数据相结合,评价模型由静态估算转向时空动态变化评估^[54]。

然而,目前国内生态产品价值核算研究还存在以下不足:一是生态产品内涵不明晰导致核算科目不一致;二是生态产品构成复杂性导致核算方法不统一;三是生态产品载体多样性导致数据来源差异大,核算结果可比性差以及可推广性不足。

(2)生态产品价值实现。生态产品价值实现研究是当前学界着墨最多的内容,主要围绕内涵与意义^[35,38]、机制与路径^[16,39]、问题与对策^[55]等方面进行了广泛研究。生态产品价值实现是通过适当的手段和措施,将蕴含生态优势的自然资源要素转化为生态产品,促使其综合效益价值“变现”的过程^[5],其目标是把生态优势转化为经济优势^[35],推动区域生态保护与社会经济协调发展。

生态产品价值变现需要多种机制提供保障,学界从产权制度、市场交易、生态补偿、利益主体参与、金融支持等方面提出了许多具有创见性的观点。孙博文指出,我国建立生态产品价值实现机制面临供给难、核算难、抵押难、交易难、变现难等问题^[55]。政府供给低效、消费者对生态产品的迫切需求以及企业经济人的逐利动机,使得通过市场机制供给生态产品成为可能^[42]。然而,以市场为主导的模式存在机制不成熟、资金来源单一^[56]和利益分配不均衡^[57]等问题,建立政府、市场、社会等多方利益主体共同参与价值实现机制^[16]势在必行。通过加快推进自然资源产权制度改革、健全生态价值量化评估机制、完善生态产品市场交易机制、创新区域生态保护补偿模式、探索绿色金融机制,以真正破解生态产品价值实现“五难”问题。

在价值实现路径方面,针对生态公共产品、生态私人产品和准公共生态产品 3 类生态产品,学者们提出要分别采用政府主导、市场交易以及政府与市场相结合的路径^[13,24,35]。政府主体基于财政补贴、转移支付、直接购买等行政手段规制公共性生态产品价值实现,生态保护补偿是政府主导模式最重要的手段。对于生态私人产品,需以市场为主导,通过市场交易和配置功能交换生态产品,实现其价值转化,常见的有生态产业化经营、合同外包和特许经营等路径^[39];准公共生态产品的价值实现以市场为主体,同时也需要政府管控、财政引导及绿色金融支持,通过税费途径完善生态确权和价值核算,开展市场化交易,促进生态资源产品“增值”和

“溢值”^[16,24]。总的来看,生态产品的“三分法”和价值实现的“三路径”,构成了生态产品价值实现的底层逻辑和基础理论(图6),为具体的制度设计和政策制定提供了重要依据。

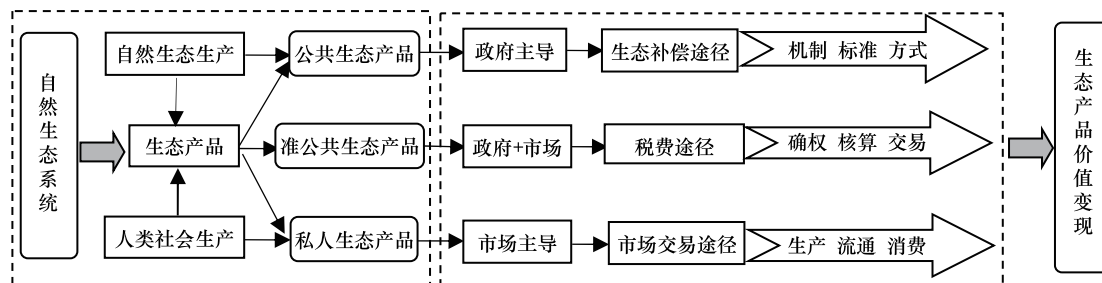


图6 生态产品价值实现路径框架

Fig.6 Path framework for realizing the value of ecological product

3.3 生态产品实践维度研究

生态产品实践维度的研究,主要是结合特定区域条件和生态资源禀赋,对生态产品价值实现模式、典型案例及地方实践进行探索与总结,可归纳为以下4个方面:

(1)生态产品驱动“两山”转化。建立生态产品价值实现机制是新时期践行“两山”理论的制度创新和重要举措^[58]。从本质上看,“生态产品价值实现”与“两山”转化在内涵、目标上具有一致性,两者是习近平生态文明思想的不同实践方式。生态产品价值实现驱动“两山”转化具有阶段性和动态性特征^[59],如何有效构建路径和机制推动“两山”转化是学术界的难点所在。近年来,自然资源部、生态环境部及相关地方政府等机构陆续编制生态产品价值实现典型案例(集),提炼了生态补偿、生态产业、生态修复、生态市场、生态金融等理论模式和生动实践样本(图7),在解决生态产品“五难”问题方面发挥了示范引导作用,进一步拓宽了“绿水青山”与“金山银山”双向转化渠道和通道。

(2)生态产品助推“双碳”目标。2020年9月,中国郑重提出“双碳”战略目标,彰显了我国在应对全球气候问题和生态文明建设方面的大国担当,也为生态产品价值实现提供了政策机遇和新的要求。生态产品与碳减排之间有着密切关联,生态产品的市场化和价值实现过程具有明显的减碳效果^[60],碳减排的政策压力倒逼各地增强生态产品供给能力,将绿水青山转化为“金山银山”。面向“双碳”目标的战略需求,有学者开展了基于碳汇的生态产品再分类研究,包括降碳产品、碳汇交易产品、碳汇支撑产品、碳汇产品,试图从“碳约束”视角理解来生态产品中碳汇产品的价值实现机制及其在减少碳排放、保护生态环境、增加碳汇和碳封存的重要作用^[60](图8),为制定对标“双碳”目标的生态产品价值实现相关政策提供决策参考。

(3)生态产品促进乡村产业振兴。党的十九大报告提出乡村振兴战略,其中,产业兴旺是基础和关键。我国乡村地区蕴含数量庞大、类型完整的生态资源,是生态产品供给的重要土壤^[59,61],是农村“绿起来”、农民“富起来”、农业“强起来”的重要资源。习近平总书记指出,“乡村振兴要在产业生态化和生态产业化上下功夫”,《意见》也明确强调“要推进产业生态化和生态产业化,加快完善生态产品价值实现路径”。现有研究已认识到,推进“两化”转型,是生态产品价值实现促进乡村振兴的有效路径(图9)^[19,62]。一方面,产业生态化(如农业绿色化转型、产业数字化赋能等)既是生态产品价值实现的重要途径,也是乡村产业振兴的“绿色底蕴”^[63]。另一方面,生态产业化(如生态资源开发、资源产权流转和生态载体溢价等^[58])作为生态产品价值实现的重要实践形式,能够为推进乡村振兴增添“绿色动能”^[63]。

(4)生态产品赋能农村共同富裕。生态产品价值实现的共富效应机理表现在以下两个方面(图10):一是生态产品价值表现为自然资源利用和生态环境改善的使用价值^[64],能够保障低收入群体无差别受益的生态权利,体现环境公平正义^[61],提升国民生态福祉和精神富裕水平;二是生态产品的供给方通常是收入较低的乡村居民,而消费方往往是收入相对较高的城市居民,其非使用价值的实现有助于促进社会财富在城乡间

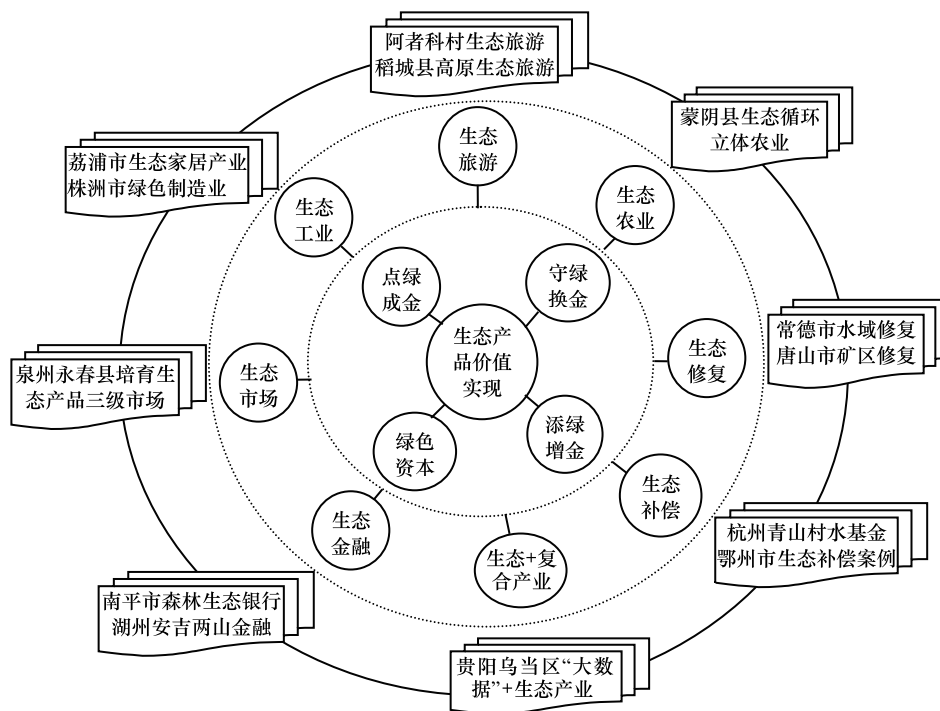


图7 生态产品价值实现驱动“两山”转化的典型模式与案例

Fig.7 Typical models and cases of ecological product value realization driving the transformation of “Lucid Waters and Lush Mountains” to “Gold and Silver Mountains”

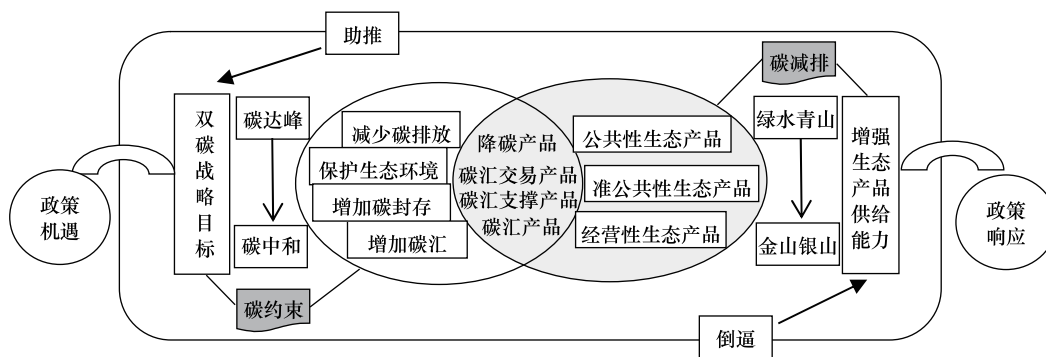


图8 生态产品与“双碳”目标之间的逻辑关联

Fig.8 Logical correlation between ecological products and the carbon peaking and carbon neutrality goals

逆向转移^[65],提升农村居民物质富裕水平。然而,当前生态产品赋能共同富裕面临生态资源权属不清、生态产品交易市场浅层化发育、收益分配不均衡等掣肘^[66]。亟待厘清各类自然资源的权属问题,完善生态产品市场化机制,开展收益分配机制优化研究^[57,66],探索广大农村地区“生态资源-生态产品-生态财富”的生态共富逻辑进路。

4 国内生态产品研究展望

随着中国式现代化发展进程的加快,我国生态产品发展将面临新的机遇,也给生态产品研究提出了新的命题和创新空间。未来需从以下4方面深化研究,进一步完善生态产品研究知识体系框架。

4.1 厘清生态产品基本概念

概念是理论建构的基础,也是科学研究的起点。生态产品作为新时期推进中国特色生态文明建设的一个

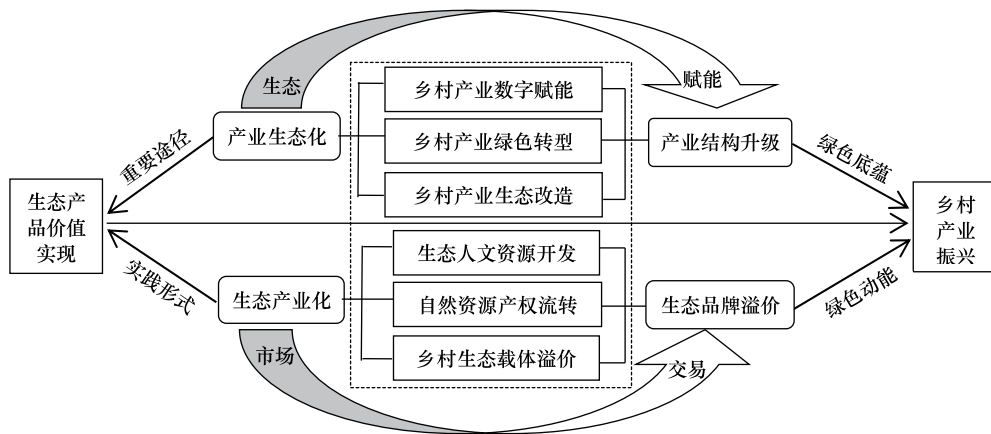


图9 生态产品价值实现助推乡村振兴机理

Fig.9 Mechanism of value realizing of ecological products to promote the revitalization of rural industries

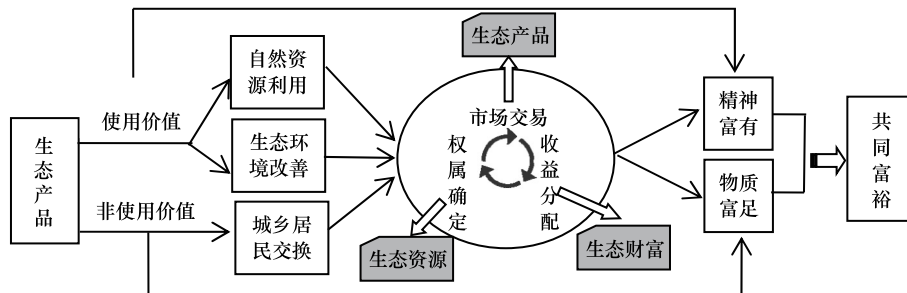


图10 生态产品赋能共同富裕的作用路径

Fig.10 Functional route of ecological products empowering common prosperity

理论回应,尽管诸多学者于此深耕,但目前对生态产品的概念辨析依然存在一些隔阂,主要表现在差异性的内涵界定、复杂性的分类体系及多样性的特征归纳,使得生态产品概念廓清尚有不足。生态产品与自然资源、生态资产、生态系统服务等概念有着怎样的关联,生态产品所蕴含的强外部性、多功能性和广边界性是如何体现的,生态产品与森林生态产品^[67]、草原生态产品^[68]、湿地生态产品^[69]、流域生态产品^[24]、国家公园生态产品^[70]等细分概念的关系如何,都尚缺系统性、专门性的回答。建构一套能明确区分中国语境下生态产品与西方国家生态系统服务的“概念谱系”,进一步厘清生态产品概念、外延和分类,完善生态产品基础理论仍是未来研究的着力点。

4.2 完善生态产品价值核算体系

科学核算生态产品价值是将生态效益纳入国民经济评价体系的突破口^[1],也是实现生态产品经济价值转化的前提,因此,今后需在价值核算理论、技术和应用层面持续发力。一是进一步明晰生态产品价值与生态系统总值、生态系统服务价值之间的关系,依据“三分法”明确生态产品价值核算科目与范围,建立科学、统一的核算规范标准。二是因地制宜探索山水林田湖草沙等不同类型生态产品价值核算的数理模型、技术方法、指标体系及数据标准研究,尝试建立各类生态资源的本底数据库,构建不同生态产品之间生态价值的科学换算体系^[6]。三是建议成立生态产品价值核算专职政府机构,强化生态产品价值核算结果的政策应用,完善基于核算结果的生态文明建设成效考评制度和生态保护奖惩机制,进一步提高政府决策效能。

4.3 加强生态产品作用机理研究

生态产品价值实现是影响中国生态文明建设的一个重要变量,未来需强化对其因果分析及作用机理认识

别,一方面将生态产品置于“原因端”,重点关注乡村地区、民族地区、重点生态功能区、生态脆弱区、自然保护区等地域单元生态产品价值实现的典型经验和模式,分析其对区域乡村振兴、共同富裕及“两山”转化等重大战略的作用机理和影响效应,提炼形成理论模式,对不同路径模式开展适用性分析和数值模拟分析。另一方面,将生态产品置于“结果端”,探寻制度环境、新质生产力、数字技术、绿色金融等重要变量对生态产品供给能力及价值实现的影响机理,以期对生态产品价值实现与中国式现代化的内在关联提供更加深入的解释。

4.4 夯实生态产品学科基础

当前,生态产品研究受到了生态学、资源学、地理学、管理学、统计学等多学科的共同关注。生态学视域下,重点关注生态产品内涵、价值核算及其对生态系统保护的促进意义等基础理论问题;资源学视域下的研究聚焦于自然资源领域生态产品价值实现机制、模式与路径;地理学视域下的研究则主要考察不同地理单元生态产品的空间分异、演变规律及驱动因素。在管理学领域,生态产品研究与数字化赋能、乡村治理、绿色发展等热点议题形成嵌套;统计学界侧重于建立生态产品价值评估模型,对区域生态产品价值量进行统计核算。当前,不同学科背景的研究者合作研究仍有不足,学科交叉融合不够充分,应加强学科间合作,搭建链接学科与问题的纽带,从不同学科视角对生态产品的重大问题进行解构分析,为生态产品研究与可持续发展提供跨学科的理论支撑。

5 结论与讨论

生态产品是新时期“两山”转化的重要载体和推进生态文明建设的有效抓手,是当前炙手可热的研究课题。本研究以1992—2024年中国知网收录的1363篇核心论文为样本,借助Citespace软件对我国生态产品研究现状、热点及发展趋势进行计量分析与总结归纳,构建了生态产品研究知识体系框架,可为生态产品后续研究与实践发展提供参考。

30多年来,我国生态产品研究大致经历了萌芽起步、稳步发展和快速增长3个阶段。随着研究的深入,生态产品核心内涵不断被拓展,由最初的自然生态系统生产的纯自然产品,延伸至生态系统与人类共同生产、能够为人类提供福祉的产品或服务,即以绿色、循环、可持续的发展方式实现物质生态产品与文化服务的供给。研究热点演变上,从早期关注绿色食品、生态农产品、生态旅游产品等生态标签产品,逐步向生态文明、生态补偿、生态价值核算以及生态产品价值实现机制等议题发展,研究范式也由关注现象、描述概念向系统性、综合性研究转变。

基于文献计量和主题内容分析,构建了生态产品研究“本体-价值-实践”三维知识体系框架。本体维度研究涵盖生态产品的概念内涵、分类体系、属性特征、供给方式等基础理论问题;价值维度主要围绕生态产品价值核算及价值实现机制两大核心议题展开讨论;实践维度聚焦于生态产品与“两山”转化、“双碳”目标、乡村振兴、农村共同富裕等国家战略的内在关联及作用路径。

随着人与自然矛盾问题的加深以及生态文明建设要求的加强,我国生态产品研究仍面临着理论、方法、数据、实践应用等桎梏,亟待破解。从这个意义上说,本研究构建的生态产品知识框架需要随着研究的深入不断加以完善。未来可从生态产品概念体系-价值核算规范-价值实现机制与路径进行理论建构;运用新技术融合国土调查数据、遥感数据、POI数据、社会经济数据等多源数据建立生态产品价值评估体系与指标模型;在实践上,面向“双碳”目标、乡村振兴、共同富裕等多重国家战略,结合国土空间规划、生态保护修复政策,高质量推进生态产品价值实现。

参考文献(References):

- [1] 宋昌素, 欧阳志云. 生态产品总值(GEP)理论内涵与应用实践. 学术前沿, 2023(18): 92-95.
- [2] He Y Y, Kuang Y Q, Zhao Y L, Ruan Z. Spatial correlation between ecosystem services and human disturbances: a case study of the Guangdong-Hong Kong-Maca greater bay area, China. Remote Sensing, 2021, 13(6): 1174.
- [3] 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. *Ecological Economics*, 1998, 25(1): 3-15.
- [4] United Nations. *Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. New York: United Nations, 2015.
- [5] 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.
- [6] 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.
- [7] 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.
- [8] 仇晓璐, 赵荣, 陈绍志. 生态产品价值实现研究综述. *林产工业*, 2023, 60(12): 79-84.
- [9] 张林波, 陈鑫, 梁田, 王昊, 郝超志, 任耀发, 李宇昂, 吴舒尧. 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, 36(4): 743-756.
- [10] 沈兴兴, 虞慧怡, 刘帅. 共同富裕背景下乡村生态产品研究进展与发展方向. *世界林业研究*, 2024, 37(1): 97-103.
- [11] 胡剑波, 叶树, 姬星. 国内外生态产品价值实现的回溯与展望——基于 Citespace 的文献计量可视化分析. *会计之友*, 2023(13): 42-50.
- [12] 董海宾, 刘思博, Bolormaa Damdinsuren, 侯向阳. 基于 CiteSpace 的国内生态补偿研究. *生态学报*, 2022, 42(20): 8521-8529.
- [13] 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.
- [14] 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.
- [15] 高晓龙, 张英魁, 马东春, 徐卫华, 郑华, 欧阳志云. 生态产品价值实现关键问题解决路径. *生态学报*, 2022, 42(20): 8184-8192.
- [16] 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.
- [17] 王宾. 共同富裕视角下乡村生态产品价值实现: 基本逻辑与路径选择. *中国农村经济*, 2022(6): 129-143.
- [18] 杜焱强, 王继业, 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.
- [19] 郎宇, 王桂霞. 生态资源价值化助推乡村振兴的逻辑机理与突破路径. *自然资源学报*, 2024, 39(1): 29-48.
- [20] 熊康宁, 赵榕, 张珍珍, 颜佳旺, 李永垚. 喀斯特石漠化治理生态产品价值实现及其对乡村振兴的启示. *生态学报*, 2024, 44(2): 488-496.
- [21] 熊康宁, 黄慧琼, 杨英, 杨碧亮, 赵梓伊. 喀斯特修复区生态产品价值实现与生态文明建设模式. *贵州民族研究*, 2023, 44(3): 169-174.
- [22] 李洁. “美丽中国”视域下生态产品价值实现的经验与路径. *江南论坛*, 2021(6): 10-12.
- [23] 徐维祥, 郑金辉, 王睿, 周建平, 胡豹, 刘程军. 黄河流域城市生态效率演化特征及门槛效应. *地理科学*, 2022, 42(1): 74-82.
- [24] 张丛林, 刘千禧, 张树静, 郝亮. 黄河流域源区生态产品价值实现机制研究. *生态经济*, 2024, 40(2): 212-217.
- [25] 赵毅, 周秦, 袁新国, 周文. 国土空间规划引领生态产品价值的实现路径. *城市规划学刊*, 2022(5): 59-66.
- [26] 黄铎, 黎斯斯, 韦慧杰, 冯敏婷. 国土空间生态产品价值定义与实现模式研究. *城市发展研究*, 2022, 29(5): 52-58.
- [27] 丁明磊, 杨晓娜, 赵荣钦, 张战平, 肖连刚, 谢志祥. 碳中和目标下的国土空间格局优化: 理论框架与实践策略. *自然资源学报*, 2022, 37(5): 1137-1147.
- [28] 冯凌, 郭嘉欣, 王灵恩. 旅游生态补偿的市场化路径及其理论解析. *资源科学*, 2020, 42(9): 1816-1826.
- [29] 张振煜, 汤镇霖, 张朝晖, 张绪良. 基于文献计量学的国家湿地公园研究. *生态学报*, 2023, 43(22): 9555-9563.
- [30] 任耀武, 袁国宝. 初论“生态产品”. *生态学杂志*, 1992, 11(6): 48-50.
- [31] 朱久兴. 关于生态产品有关问题的几点思考. *浙江经济*, 2008(14): 40-41.
- [32] 国务院. *全国主体功能区规划: 构建高效、协调、可持续的国土空间开发格局*. 北京: 人民出版社, 2015: 1-10.
- [33] 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.
- [34] 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.
- [35] 谢花林, 陈倩茹. 生态产品价值实现的内涵、目标与模式. *经济地理*, 2022, 42(9): 147-154.
- [36] 欧阳志云, 朱春全, 杨广斌, 徐卫华, 郑华, 张琰, 肖懿. 生态系统生产总值核算: 概念、核算方法与案例研究. *生态学报*, 2013, 33(21): 6747-6761.
- [37] 仇晓璐, 赵荣, 陈绍志. 生态产品及其分类体系构建研究. *中国农业资源与区划*, 2024, 45(3): 69-78.
- [38] 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.
- [39] 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.
- [40] 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.
- [41] 肖南云. *黑龙江省森林生态产品开发问题研究*. 哈尔滨: 东北农业大学, 2018.
- [42] 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.
- [43] 马国霞, 赵学涛, 吴琼, 潘韬. 生态系统生产总值核算概念界定和体系构建. *资源科学*, 2015, 37(9): 1709-1715.
- [44] 高艳妮, 张林波, 李凯, 李付杰, 李岱青, 虞慧怡, 贾振宇. 生态系统价值核算指标体系研究. *环境科学研究*, 2019, 32(1): 58-65.
- [45] 张杰, 周业晶, 袁玉乔, 周敬宣. 生态系统服务价值核算方法比较研究. *环境与可持续发展*, 2023, 48(5): 110-118.
- [46] 欧阳志云, 王效科, 苗鸿. 中国陆地生态系统服务功能及其生态经济价值的初步研究. *生态学报*, 1999, 19(5): 19-25.

- [47] 平卫英,曾康. 国民核算视角下生态产品价值核算研究:以江西省为例. 统计与决策, 2023, 39(23): 17-22.
- [48] 张倩霓,王晓欣,李武,钱贵霞. 生态产品价值实现的适宜性评价与路径配置. 干旱区资源与环境, 2024, 38(6): 11-20.
- [49] 吴联杯,许丁,刘秉瑞,张卫民. 森林生态产品及其价值核算——以北京市J林场为例. 干旱区资源与环境, 2024, 38(4): 181-190.
- [50] 张海燕,樊江文,黄麟,李愈哲,曹巍,刘爱军,杨勇,张雅娴,常书娟,王穗子,任传涛,李佳慧,朱炳淑,王宗,张金钰. 近20年北方草原生态价值核算及其时空差异特征. 生态学报, 2024, 44(6): 2337-2350.
- [51] 王娇月,邴龙飞,尹岩,郝凤明,马铭婧,张文凤. 湿地生态系统服务功能及其价值核算:以福州市为例. 应用生态学报, 2021, 32(11): 3824-3834.
- [52] 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.
- [53] 张籍,邹梓颖. 雅鲁藏布江流域生态产品总值(GEP)核算及其应用研究. 生态经济, 2022, 38(10): 167-172, 227.
- [54] 谢亚燕,苏洋. 中国生态产品价值的区域差异、动态演进及空间收敛性研究. 生态经济, 2023(10): 208-216.
- [55] 孙博文. 建立生态产品价值实现机制:“五难”问题及优化路径. 天津社会科学, 2023(4): 87-97.
- [56] 林亦晴,徐卫华,李璞,王效科,欧阳志云. 生态产品价值实现率评价方法——以丽水市为例. 生态学报, 2023, 43(1): 189-197.
- [57] 于法稳,林珊,孙韩小雪. 共同富裕背景下生态产品价值实现的理论逻辑与推进策略. 中国农村经济, 2024(3): 126-141.
- [58] 何龙斌. 生态产品价值实现助推乡村产业振兴:基本逻辑、内在机理与实现路径. 农村经济, 2024(1): 64-73.
- [59] 朱竑,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.
- [60] 樊轶侠,王正早. “双碳”目标下生态产品价值实现机理及路径优化. 甘肃社会科学, 2022(4): 184-193.
- [61] 朱新华,李雪琳. 乡村生态产品价值实现促进共同富裕的路径选择. 江苏社会科学, 2023(5): 85-94.
- [62] 李敏瑞,张昊冉. 持续推进基于生态产业化与产业生态化理念的乡村振兴. 中国农业资源与区划, 2022, 43(4): 31-37.
- [63] 蔡雪雄,丘水林. 以产业生态化和生态产业化推进乡村振兴. 理论导报, 2022(11): 27-28.
- [64] 庄贵阳,王思博,窦晓铭. 绿色共富视角下生态产品价值实现问题的再认识. 中国软科学, 2023(9): 53-63.
- [65] 方恺,李程琳,黄玮,陈静,王福宁,张旭亮. 碳汇生态产品的科学内涵、价值评估与实现路径. 中国环境管理, 2023, 15(3): 17-23, 61.
- [66] 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.
- [67] 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. 生态学报, 2024, 44(6): 2531-2543.
- [68] 李武,钱贵霞. 草原生态产品价值内涵、分析框架与实现路径. 农业经济与管理, 2023(6): 59-69.
- [69] 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.
- [70] 臧振华,徐卫华,欧阳志云. 国家公园体制试点区生态产品价值实现探索. 生物多样性, 2021, 29(3): 275-277.