

太湖流域片水土保持生态产品价值实现机制研究

俞祎波¹, 李 敏¹, 刘倩怡², 陆沈钧¹, 李博韬¹, 陈凤玉¹

(1. 太湖流域管理局 水利发展研究中心, 上海 200434; 2. 水利部 太湖流域管理局, 上海 200434)

摘 要: 探索建立水土保持生态产品价值实现机制是新时代水土保持工作的要求。参考生态产品价值理论, 阐述了水土保持生态产品的内涵与分类, 并总结出外溢共享型、赋能增值型、配额交易型 3 条价值实现路径。针对太湖流域片新安江流域、仙姑生态清洁小流域和罗地河小流域开展的 3 种不同类型水土保持生态产品价值实现案例, 分析了其供给的水土保持生态产品类型、价值实现路径, 提出太湖流域片在开展水土保持生态产品价值实现过程中面临的顶层设计有待完善、生态产品仍需丰富和生态产业不够发达等挑战, 并根据案例总结出适宜在太湖流域片推广的生态补偿、生态产业和碳汇交易 3 种典型水土保持生态产品价值实现模式。

关键词: 生态产品; 价值实现机制; 水土保持; 太湖流域片

中图分类号: S157 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3969/j.issn.1000-0941.2025.03.005

引用格式: 俞祎波, 李敏, 刘倩怡, 等. 太湖流域片水土保持生态产品价值实现机制研究[J]. 中国水土保持, 2025(3): 15-17, 22.

生态产品价值实现是我国立足生态文明建设提出的一项措施, 目前国内外均未形成可复制的实践模式^[1]。随着对生态系统与社会经济系统关系认识的深入, 人类认识到生态产品在社会经济系统中起着基础性作用。在“绿水青山就是金山银山”生态文明理念指导下, 我国政府十分关注对生态产品价值实现机制的探索。目前, 在对生态产品的研究中, 缺少专门针对水土保持生态产品内涵、分类、产品指导目录、价值核算等系统全面的梳理。2022 年 12 月, 中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《关于加强新时代水土保持工作的意见》(以下简称《意见》), 明确要“建立水土保持生态产品价值实现机制”, 为开展水土保持生态产品价值实现机制探索提供了制度保障^[2]。

太湖流域片各省(市)不断探索创新水土流失治理管理机制和模式^[3], 特别是大力推进生态清洁小流域建设, 提升了小流域生态系统质量和稳定性, 打造了优质的水土保持生态产品, 有效推动了绿色发展。笔者通过对生态产品概念的分析, 系统梳理水土保持生态产品的类型、价值核算方法和实现路径, 以期以太湖流域片开展水土保持生态产品价值实现机制的研究提供参考。

1 水土保持生态产品的内涵与价值实现路径

1.1 水土保持生态产品的内涵与分类

20 世纪 90 年代, 国内学者提出生态产品概念, 最初是指通过生态工(农)艺生产出来的没有生态滞竭的安全可靠无公害的高档产品^[4]。伴随着社会生态环保意识的增强, 生态系统服务功能价值逐渐得到了

重视, 生态产品内涵也得到了进一步丰富。2011 年国务院印发的《全国主体功能区规划》, 将重点生态功能区提供的水源涵养、固碳释氧、气候调节、水质净化、保持水土等调节功能也列为生态产品。2020 年, 浙江省在生态系统生产总值(GEP)核算技术规范中明确提出, 生态产品是指“在维系生态安全、保障生态调节功能的条件下, 生态系统通过生物生产及其与人类劳动共同作用下为人类福祉提供的, 用以满足人类美好生活需求的最终产品或服务”^[5]。该定义的提出符合习近平生态文明思想, 体现了生态产品中人与自然的和谐关系。

为了充分体现水土保持生态产品的价值, 参考《陆地生态系统生产总值(GEP)核算技术指南》^[6]中对生态产品的分类方法, 将水土保持生态产品分为物质产品、调节服务和文化服务, 其中: 物质产品指人类从生态系统获取的可在市场交换的各种物质产品, 主要包括因水土保持措施增产的农林牧渔初级产品、生态能源等; 调节服务则包括气候调节、水源涵养、土壤保持、洪水调蓄、防风固化、水质净化、物种保有、碳固定等; 文化服务主要包括休闲旅游和景观价值。

1.2 水土保持生态产品价值实现机制

根据水土保持生态产品内涵和类型, 结合水土保持生态产品公共性程度和供给消费方式, 总结其价值实现的典型路径有以下 3 条^[7]:

收稿日期: 2024-02-18

第一作者: 俞祎波(1994—), 男, 浙江绍兴人, 工程师, 硕士, 主要从事流域水土保持管理工作。

E-mail: 595262639@qq.com

一是外溢共享型。该路径主要针对生态产品中的调节服务类,由于调节服务类生态产品的公共性和外部性特征,因此该类型生态产品受益范围往往比较广泛。比如重要江河源区采取水土保持措施带来的水源涵养、土壤保持、洪水调蓄等生态产品,其供给范围不仅包括采取了水土保持措施的区域,而且整个流域都受到源头区水土保持措施的惠益。因此,这类生态产品可以通过政府转移支付、财政补贴、上下游生态补偿等措施,体现其外溢共享的生态产品价值。

二是赋能增值型。该路径主要是指通过水土保持措施带来的生态价值赋能,区域内自然资源的市场价值得到明确或者增长。比如:水土流失治理区通过工程措施、林草措施、耕作措施等,将土地改造成耕地、经济林地等,增加土地的市场价值;部分物质产品和文化服务通过品牌认证等方式,提升其承载的生态产品价值,也是水土保持生态产品通过赋能增值实现价值的路径之一。

三是配额交易型。该路径主要针对准公共性的调节服务类水土保持生态产品,政府通过法律法规对碳排放权等实施总量控制,并将其转化成为可交易的“指标”和“配额”类产品,通过市场交易方式实现其价值。《意见》中提到“研究将水土保持碳汇纳入温室气体自愿减排交易机制”,为水土保持碳汇能力指明了生态产品价值实现路径。

2 太湖流域片水土保持生态产品价值实现探索案例

2.1 新安江流域生态补偿案例

新安江国家级水土流失重点预防区包括浙江省杭州市的建德市、淳安县,安徽省黄山市的屯溪区、黄山区、徽州区、歙县、休宁县、黟县、祁门县和宣城市的绩溪县等 10 个县(市、区),土地面积共 17 749 km²,2023 年水土流失面积为 2 287.12 km²,占土地总面积的 12.89%。该区域现状水土流失相对轻微、分布分散,但也有部分区块受地形、土壤等影响,加上不合理的人为扰动,存在较严重的水土流失。该区域水土保持主要实施封育保护、生态清洁小流域建设、生态修复等防治措施。

2012 年以来,上游黄山市积极推进源头治理,采取封育保护、坡耕地和崩岗(侵蚀沟)治理、生态清洁小流域建设等水土保持综合防治措施,以提高水源涵养功能、控制水土流失;下游杭州市积极探索生态补偿措施,重点推动新安江流域水土流失从治理向预防转变,从项目推动向制度保护转变。2012 年以来,为保护新安江流域生态环境,浙皖两省已经开展了 4 轮新安江流域生态补偿机制试点,在新安江流域探索形

成了包含资金补偿、产业协作的协同治理发展的跨省流域生态补偿机制。目前,新安江流域水土流失实现面积、强度“双下降”,区域、跨省界断面水质稳定达到地表水环境质量Ⅱ类标准。

总结新安江流域水土保持生态产品价值实现案例,其水土保持生态产品主要是水源涵养、土壤保持等调节服务,通过外溢共享型路径由流域上下游和区域间采取协商等方式建立补偿机制,受益方对供给方改善生态、提供生态产品所付出的努力进行补偿,补偿额度由双方协商确定。

2.2 常州市仙姑生态清洁小流域案例

生态清洁小流域建设是水土保持综合治理的重要手段,通过山、水、林、田、路、村统一规划,系统提升小流域生态系统质量和稳定性。《意见》指出,“推动小流域综合治理与提高农业综合生产能力、发展特色产业、改善农村人居环境等有机结合,提供更多更优蕴含水土保持功能的生态产品”。

仙姑生态清洁小流域位于常州市金坛区西北部丘陵山区,总面积 46.4 km²,是太湖湖西区上游重要的水源涵养区。金坛区利用系统治理观念,以生态清洁小流域建设为抓手,从单一的水土流失治理,转变为以水土流失综合治理为抓手,统筹推动河湖生态复苏、特色产业发展、服务乡村振兴,通过生态清洁小流域生产的丰富生态产品,探索构建“多元化投资、长效化管护、社会化共治”新机制,结合所在村镇特色景观和农副产品,以“农业+文化+旅游”深度融合理念,推进农村生态文明建设、助力乡村振兴。生态清洁小流域建成后,仙姑村年接待游客量超 60 万人次,全村年旅游收入达 8 000 万元。

总结常州市金坛区仙姑生态清洁小流域建设经验,其水土保持生态产品主要是休闲旅游和景观价值等文化服务,通过赋能增值型路径,由生态清洁小流域建设带来的生态环境改善为乡村旅游景观和农副产品进行赋能增值,发展文旅产业,推动水土保持生态产品的价值实现。

2.3 福建省长汀县水土保持碳汇交易案例

碳固定是指将大气中的二氧化碳转化为其他形式,从而减少大气二氧化碳浓度的过程。水土保持通过林草、工程和耕作等措施改变水土流失区的植被和土壤结构,增强区域植被和土壤吸收利用空气中二氧化碳的能力,实现增绿增汇,同时通过拦蓄泥沙、减少土壤侵蚀实现保土固碳和减蚀减排。因此,碳固定是水土保持生态产品中的重要组成部分。

2023 年 12 月,福建省长汀县完成全国首单水土保持项目碳汇交易,出让方为长汀县国有投资集团有

限公司,受让方为紫金矿业集团股份有限公司、福建省长汀金龙稀土有限公司,此次交易长汀县罗地河小流域综合治理水土保持碳汇 10 万 t,总价 180 万元^[8]。罗地河小流域面积 24.67 km²,曾是福建省水土流失最严重的地区之一,经过 20 余 a 的治理,采取植树造林、土壤改良等水土保持综合治理措施,近年来又开展生态清洁小流域综合治理,水土保持率从 49.5% 提升到 95.4%,罗地河小流域水土保持项目提供了碳固定类的生态产品。经监测和核算,罗地河小流域水土保持项目产生可用于交易的碳汇当量 18.38 万 t。

总结罗地河小流域水土保持碳汇交易案例,其水土保持生态产品是调节服务中的碳固定类型,在完成水土保持碳汇核算后,通过配额交易型路径完成水土保持生态产品价值实现。

3 太湖流域片水土保持生态产品价值实现面临的挑战

太湖流域片实现了水土流失面积与强度“双下降”,水土保持生态功能得到显著提升。流域片各省(市)不断探索创新水土流失治理管理机制和模式,在水土保持生态产品价值实现机制创新上均进行了有益的探索。但流域片水土保持生态产品价值实现仍存在着理论基础较为薄弱、路径模式不够多元、政策体系有待健全、内生动力仍需增强等问题^[9],急需破解三大关键挑战。

3.1 完善顶层设计是前提条件

目前,太湖流域片水土保持生态产品理论研究仍存在不足,水土保持生态产品的界定、供给能力、价值拓展、价值核算等配套机制仍有待完善^[10],尤其是在生态清洁小流域生态产品内涵、水土保持碳汇能力评价指标和核算方法等重要基础理论研究方面需要重点探索。在理论研究的基础上,需要对流域片典型案例进行经验总结,凝练形成具有流域片特色的水土保持生态产品价值实现的总体思路、实施路径、典型模式,并将实施过程中需要出台配套的政策、标准形成指导性文件,为推广流域片水土保持生态产品价值提供顶层设计参考。

3.2 开发生态产品是核心关键

为稳固水土流失治理成效,太湖流域片各省(市)正着力一体化推进生态清洁小流域建设,但部分地区生态清洁小流域建设仍面临着内生动力不足、造血功能不强等困难。在推进生态清洁小流域建设过程中,需要统筹谋划乡村振兴和绿色产业发展,提升水土保持生态产品供给数量和质量;摸清生态清洁小流域建设前后生态系统价值本底状况,结合采取的水土保持

综合防治措施,明确开发水土保持生态产品的类型、价值构成、生产过程与交易机制,实现水土保持生态产品开发经营的提质增效。

3.3 驱动生态产业是重要手段

在各类水土保持生态产品中,物质产品类生态产品存在着产品规模小、商品化程度低等问题;调节服务类生态产品存在着价值识别不充分、交易路径待明确等问题;文化服务类生态产品存在实现路径单一、社会认知程度不高等问题。在水土保持生态产品价值实现路径谋划上,要探索建立“保值—增值—共富”的生态产品价值实现路径,吸引更多社会资本和农业经营主体参与水土流失治理,形成集中连片、稳定利用的水土流失治理成果,推动水土流失区域生态产业的良性循环,实现水土保持生态产品价值共享。

4 太湖流域片水土保持生态产品价值实现模式

根据上述理论与案例分析,总结形成以下适宜在太湖流域片进一步推广的水土保持生态产品价值实现模式。

4.1 生态补偿模式

该模式的生态产品供给者(保护方)为地方政府,消费者为其他受益地区政府。其核心生态产品主要是调节服务类生态产品,由消费方政府通过资金补助、转移支付等方式,对生态产品供给方政府给予补偿。综合新安江流域生态补偿经验,在补偿方式上可以探索开展产业协同、技术帮扶等措施,推动保护方建立起水土保持生态产业,实现水土保持生态产品价值的“保值—增值—共富”良性循环。

4.2 生态产业模式

太湖流域片可以结合生态清洁小流域建设,对自然风光优美、文化底蕴深厚的地区因地制宜发展旅游、康养、休闲、文化等产业,开发梯田风光、特色民宿、乡村旅游等特色体验吸引游客,实现水土保持生态产品文旅服务价值的变现。对经过水土流失治理的耕地、林地等,可以探索通过人放天养、自繁自养等原生态或生态友好型种养方式,生产具有地方生态品牌的绿色有机农副产品,实现水土保持生态产品附加值的增值,通过市场流通来显化其生态产品价值。

4.3 碳汇交易模式

从现有研究来看,水土保持措施对增加生态系统固碳功能有巨大贡献,但是我国目前在水土保持碳汇的评价、核算、交易等方面仍处于起步阶段。太湖流域片可以参考福建省在水土保持碳汇方面的经验,进一步开展交易试点研究,探索形成完善的水土保持碳

(下转第 22 页)

田区、高标准梯田改造区统筹谋划,不仅巩固了当前脱贫成果,而且为产业振兴打下了良好的基础。

6 问题与建议

通渭县高标准梯田建设正在有序推进,但还存在一些问题:一是资金筹措难度大。高标准农田建设投资渠道主要为中央和省级农田补助资金、中央预算内资金、政府专项债券资金、县级财政配套资金、社会资本等,但由于县级财政困难,无力筹集配套资金,加之高标准梯田必须种植粮食作物,而受自然条件限制,粮食作物收益总体较低,达不到政府专项债券资金规定标准,因此很难吸引金融资金和社会资本投入。二是后期管护跟不上。高标准梯田后续管护主要通过受益对象、各级财政配套资金和村级集体经济等途径解决,但由于县级财力和村级集体经济较弱,财政安排管护资金少,实际中受益对象管护积极性不高,导致后期管护跟不上。三是服务队伍力量弱。机构改革后,高标准农田建设职能被整合至农业农村部门,但涉农部门的专业水平尚待加强,指导和开展高标准农田建设与管理的工作经验有待提升、力量仍需加强。

针对上述问题,结合高标准梯田调查,建议进一步从以下几个方面加以解决:一是在国家政策允许范

(上接第 17 页)汇能力评价指标、核算方法、交易流程,将水土保持碳汇开发为标准化生态产品,并将水土保持碳汇纳入温室气体自愿减排交易机制,促进碳达峰碳中和。

5 结束语

水土保持生态产品价值实现机制是坚持政府和市场主体两手发力,保障投入资金,推动水土保持良性循环的重要手段。水土保持生态产品价值实现可以综合运用外溢共享型、赋能增值型、配额交易型 3 条不同路径,多渠道吸引各类资金流入,打造“保值—增值—共富”的水土保持生态产业。太湖流域片各省(市)开展水土保持生态产品价值实现要注重与发展特色产业、全面推进乡村振兴与实现共同富裕、推动经济社会全面绿色转型、率先实现美丽中国建设等紧密结合,完善政策标准体系,积极运用产权激励、金融扶持等手段,统筹谋划“绿水青山”向“金山银山”的转变。

参考文献:

- [1] 高晓龙,林亦晴,徐卫华,等.生态产品价值实现研究进展[J].生态学报,2020,40(1):24-33.
- [2] 朱程清.开启全面加强新时代水土保持工作新征程[J].中

围内,积极争取相关项目建设高标准农田,用于重要农产品种植。二是对现有高标准梯田进行分类管理,对集中且配套设施完备的、分散但今后可以集中的高标准梯田实施差异化管理,目的是根据不同实际情况制定不同的管理方式,尽可能保证高标准梯田持续、整体、高效发挥作用。三是在分类的基础上对农村土地进行市场化托管,积极引入多类型农业经营主体,通过项目制、合同制等方式压实“谁使用、谁管理”的责任。四是对部分收益不高的高标准梯田积极争取农村供销社等社会性服务组织介入,帮助开展社会化土地托管服务,使土地资源得到充分利用;同时,积极推进周边土地整合利用,加紧谋划未来发展方式,使高标准梯田建设与发展更具可持续性。

参考文献:

- [1] 李苏敏.奋力崛起当先行:通渭县加快交通基础设施建设综述[N].甘肃日报,2022-07-12(5).
- [2] 邓刚,张富,马瑞,等.以坡耕地梯田化促进农业产业化发展对策[J].中国水土保持,2022(3):5-8.

(责任编辑 徐素霞)

国水利,2023(10):1-3.

- [3] 臧贵敏,冯昶栋,周婷昀,等.太湖流域片水土保持重点区域空间管控要求探讨[J].中国水土保持,2023(9):61-63.
- [4] 任耀武,袁国宝.初论“生态产品”[J].生态学杂志,1992,11(6):48-50.
- [5] 浙江省发展和改革委员会.生态系统生产总值(GEP)核算技术规范 陆域生态系统:DB33/T 2274—2020[S].杭州:浙江省市场监督管理局,2020:1.
- [6] 生态环境部环境规划院,中国科学院生态环境研究中心.陆地生态系统生产总值(GEP)核算技术指南[Z].北京:生态环境部环境规划院,2020:4-10.
- [7] 李冬青,张明雪,侯玲玲.生态产品价值实现模式应用场景及其运行机制:基于典型案例文本数据的实证分析[J].生态学报,2024,44(7):2826-2836.
- [8] 吴娟.福建省水土保持碳汇交易工作初探[J].水利科技,2023(4):59-62.
- [9] 熊康宁,赵榕,张珍珍,等.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[J].生态学报,2024,44(2):488-496.
- [10] 周一虹,刘元哲.基于水土保持的甘肃庄浪梯田生态产品价值实现研究[J].会计之友,2021(19):140-147.

(责任编辑 徐素霞)