

金融支持林业碳汇价值实现:主要路径、现实困境与模式创新^{*}

秦涛 王 姍 朱 然 汤心萌

(北京林业大学经济管理学院,北京,100083)

摘 要:固碳增汇是支撑“双碳”目标实现的关键措施,碳汇价值实现是激励碳汇产品供给的基础条件,金融支持是林业碳汇价值实现的核心路径。目前中国已开展了林业碳汇预期收益权质押贷款、林业碳汇保险等形式的金融创新工作,但融资模式和金融产品存在不足,无法在全国范围进行复制推广。本研究通过梳理现有林业碳汇金融支持路径和典型案例发现,由于目前林业碳汇标的资产有限、金融产品创新乏力、碳汇金融属性不强、银保合作机制尚未建立,严重制约了金融支持林业碳汇价值实现。基于此,本文开创性地提出通过利用碳汇信贷融资功能、碳汇保险风险管理和金融增信功能、产业基金资金引导功能,以及资产证券化流动性补充功能,打造促进林业碳汇价值实现的金融支持合作机制,针对林业碳汇价值形成的不同阶段,创新林业碳汇资源、林业碳汇项目和林业碳汇资产融资模式。最后,从推进林业碳汇项目开发、创新林业碳汇金融产品、统一碳汇价值认定标准和建立林业碳汇金融服务体系四个方面提出促进林业碳汇价值实现的策略建议。

关键词:金融支持;林业碳汇;“双碳”目标;融资;保险

一、引言

中国已将碳达峰、碳中和纳入生态文明建设整体布局,提高林业固碳增汇能力是实现“双碳”目标的重点任务,积极促进林业碳汇价值实现有利于提升林业碳汇开发的动力。根据资产价值变现的基本原理,林业碳汇价值实现有两条路径:一是通过碳交易市场出售林业碳汇(经核证的减排量)进行交易变现;二是通过金融市场以林业碳汇为基础资产设计金融产品和业务模式实现融资变现。中国的全国温室气体自愿减排交易市场建设起步于2012年,因可交易核证减排量过少、个别项目不够规范、开发技术门槛过高等问题,国家核证自愿减排量(简称CCER)自2017年暂缓签发(高沁怡等,

2019)。尽管CCER机制于2024年1月重启,但新发布的温室气体自愿减排项目方法学中适用于林业的仅有造林碳汇(编号:CCER-14-001-V01)和红树林营造(编号:CCER-14-002-V01)两种类型,限制了林业碳汇增量开发,全国碳市场第二个履约期完成后的碳排放权交易仍不活跃,碳汇资产价格水平偏低,林业碳汇开发主体因开发成本与市场收益不匹配,难以通过市场交易获得合理回报,造成林业碳汇开发意愿不足,CCER机制的重启仍无法在短期内解决林业碳汇开发难、交易难、变现难的现实问题。基于实现“双碳”目标的迫切需要,以金融市场为主导的林业碳汇价值融资变现之

^{*} 项目来源:北京林业大学中央高校基本科研业务费项目“森林保险支持乡村振兴作用机制与实现路径研究”(编号:2023SKY03),北京林业大学习近平生态文明思想研究专项计划“生态文明建设背景下碳金融发展模式与产品体系”(编号:2021STWM23),北京林业大学2022年度“双一流”建设项目“生态产品价值实现机制与碳金融支撑体系”(编号:2022XKJS0305),北京林业大学教学改革项目“碳金融专业人才培养模式与课程体系设计”(编号:BJFU2022JYZD011)。王姍为本文通讯作者

路是破解林业碳汇价值实现困局的必然选择。

2016年,中国人民银行等七部门联合发布的《关于构建绿色金融体系的指导意见》(银发〔2016〕228号)提出,从经济可持续发展全局出发,建立健全绿色金融体系,支持和促进生态文明建设。同年,黑龙江图强林业局成功获批全国首笔林业碳汇质押贷款。此后,《2030年前碳达峰行动方案》(国发〔2021〕23号)、《银行业保险业绿色金融指引》(银保监发〔2022〕15号)、《气候投融资试点地方气候投融资项目入库参考标准》(环办便函〔2022〕406号)等相关政策发布,为碳汇金融产品试点及融资模式创新提供了政策依据。在此背景下,地方政府积极推动林业碳汇金融创新,例如福建省顺昌县国有林场获批林业碳汇质押附加远期碳汇回购的组合融资贷款、云南省普洱市云南云景林纸有限公司获批林业碳汇预期收益权质押贷款、福建省龙岩市新罗区开展了林业碳汇指数保险等,林业碳汇信贷和保险产品创新在中国各地不断涌现。值得关注的是,地方政府在引导相关金融机构开展林业碳汇金融创新的过程中,并没有从根本上解决林业碳汇权属界定、价值评估和资产变现等核心问题,商业银行、保险公司等金融机构开展林业碳汇金融业务时仍面临标的资产有限、价值评估标准缺失和资产处置困难等现实障碍,导致现有模式难以在全国范围内进行有效复制和推广应用。因此,亟需加大金融支持力度,创新林业碳汇融资模式,充分发挥金融市场功能,拓宽林业碳汇融资变现路径,助力林业碳汇价值实现。

有关林业碳汇价值实现的议题在学术界已展开较为深入的研究,林业碳汇是基于森林生态系统的储碳功能,通过专业技术手段从有形林木载体中准确分离出来的生态资源,引入产权制度可以将林业碳汇的存在价值转化为使用价值,部分林业碳汇依托碳市场交易制度被赋予商品属性,在市场交换过程中形成独立的、稀缺的、特定的经济价值(张文明等,2019;袁晓玲等,2023)。多数学者聚焦于市场交易机制对实现林业碳汇经济价值的重要作用(曹福亮,2021;李淑娟等,2023),但中国碳汇交易市场多为单一、零散的交易集合,交易价格明显偏低(陈建成等,2014),存在碳市场发育浅层化(丘水林等,2019),市场实际需求不足(牛玲,

2020)、交易主体不活跃(李艳梅等,2017)等问题,导致林业碳汇价值的市场化变现渠道有效性不足。

与此同时,有关金融支持林业碳汇价值实现的有用性探讨与实践应用开始逐渐受到关注。首先,在林业碳汇资源的生态价值转化为林业碳汇资产的经济价值的过程中,金融市场的资金融通作用受到充分认可(李怒云等,2015;Li,2022)。刘元等(2016)认为可以通过银行贷款、林业投资基金和项目融资的形式为林业碳汇开发吸纳社会闲散资金;Coleman(2018)通过制度比较发现,信贷市场比远期或期货市场,更能够提高林业碳汇投资的总回报,同时有利于降低林木所有者面临的风险,提振企业投资林业碳汇资产的信心;Begemann等(2023)跨林业—金融部门的专家均强调了金融支持对林业发展及包括碳汇开发在内的林业相关活动的重要性;张冬梅(2015)从法理视角分析认为林业碳汇作为准物权具有经济价值及可转让性,适宜以质押的方式设立融资担保以解决碳汇林业发展的资金需求。其次,在金融支持路径和开展模式方面,彭红军等(2022)将有关林业碳汇活动及林业碳汇产品买卖的金融活动定义为林业碳汇金融,并总结提出了林业碳汇交易、直接融资、绿色信贷、支持模式和创新模式五种林业碳汇价值实现的金融路径。再次,在各类型金融工具的实际应用层面,秦涛等(2023)梳理了现阶段中国代表性林业碳汇质押贷款模式,从融资主体、参与机构、标的资产和增信机制四个方面比较了各类模式特征,提出了林业碳汇质押贷款发展方向;He等(2023)认为林业碳汇保险对提高林业碳汇经营者的经济效益和福利水平具有重要作用;秦涛等(2022)通过比较现有林业碳汇保险的产品要素发现,当前林业碳汇保险产品的风险保障水平不能对林业碳汇融资起到协同促进作用;徐瑶等(2015)对中国碳基金发起形式的总结显示,仅有全国性公募基金参与林业碳汇项目投资,碳汇市场价格波动的不确定性限制了私募基金的投资行为;杨文杰等(2018)以上市林业公司为样本尝试编制了碳汇股票指数,认为未来将碳汇股票指数纳入股票市场具有一定的投资和促进碳市场发展的价值。此外,刘冬莉(2017)、冯楚寒等(2022)学者总结了美国、日本、哥斯达黎加、墨西哥等国家的林业碳汇融资经验,

发现交易成本高、激励制度不足是制约中国林业碳汇项目获得融资支持的主要因素。由于林业碳汇交易制度仍不健全,相关实践探索尚不充分,金融支持林业碳汇价值实现的形式相对单一,金融机构的参与意愿较低。

综上所述,现有研究从理论层面肯定了金融支持对林业碳汇价值实现的重要作用,但对实践层面的经验总结多从模式特征及产品功能等单一视角展开,有关金融产品难以推广的问题及对策亦有讨论,但未能从根本上分析金融支持林业碳汇价值实现的困境根源和制约因素,且尚未形成全面系统的林业碳汇金融支持理论框架和切实可行的解决方案,理论研究基础相对薄弱。那么,金融支持林业碳汇价值实现的根本性制约因素有哪些?如何通

过金融合作机制和融资模式创新来突破林业碳汇价值实现困境?探寻这些问题的答案对于促进林业碳汇价值实现尤为重要。鉴于此,本文的主要贡献在于:一是系统梳理中国林业碳汇金融创新的典型案例,深入剖析金融支持林业碳汇价值实现的现实困境及关键制约因素;二是厘清金融支持林业碳汇价值实现的内在逻辑,基于林业碳汇开发过程中的金融需求特征,开创性地提出“信贷+保险+基金+资产证券化”的林业碳汇金融支持合作机制,设计适用于林业碳汇不同阶段的融资模式;三是从增强金融需求和促进金融创新角度提出金融支持林业碳汇价值实现的突破方向和具体策略,以期为建立林业碳汇金融综合服务体系,全面推动林业碳汇价值实现提供解决思路和参考模式。

二、金融支持林业碳汇价值实现的主要路径与典型模式

已有研究对于金融支持的探讨主要是指金融相关部门对实体经济的支持,涉及金融市场、金融机构、金融产品、金融技术、金融监管等方面,而对于林业碳汇金融支持的概念仍未明确界定。本文将林业碳汇金融支持概括为银行、保险、证券、信托等金融行业参与,能够在林业碳汇开发、经营、交易过程中起到资金融通、风险分散、资源配置等作用的各种金融产品与服务。通过把林业碳汇项目资源或可交易的林业碳汇资产设定为金融工具合约中的标的物,依托林业碳汇内含的经济价值,将其在碳交易市场的强制履约信用和自愿减排信用拓

展为金融市场的借贷信用(邓若翰,2023),进而在林业碳汇项目开发交易或投资其他林业增汇活动中获得融资支持。目前,林业碳汇金融支持主要有信贷、保险、债券和基金四种路径。

(一) 林业碳汇信贷

林业碳汇信贷融资是以林业碳汇设定质押担保获得金融机构贷款的融资方式,中国已有多地成功开展林业碳汇质押贷款创新试点,根据质押标的类型及有无附加担保,可以概括为三类融资模式(见表1)。

表1 林业碳汇信贷融资典型案例总结

类型	典型案例(时间)
林业碳汇资产质押	黑龙江大兴安岭图强林业局(2016年)、福建龙岩连城县国有林场(2021年)
林业碳汇预期收益权质押	云南云景林纸股份有限公司(2022年)、湖北鑫榄源油橄榄科技有限公司(2021年)、安徽宣城泾县国有林业发展有限公司(2021年)、浙江湖州中南百草集团有限公司(2021年)、广西金桂浆纸业(2022年)、云南普洱科茂林业开发有限公司(2022年)等
林业碳汇预期收益权质押+附加担保	福建南平顺昌国有林场(2021年)、浙江湖州安吉县“碳汇共富贷”“碳汇收储贷”“碳汇惠企贷”(2021年)、浙江衢州龙游县“碳汇共富贷”(2022年)等

1. “林业碳汇资产质押”融资模式。该模式将林业碳汇资产单独设定质押以申请短期贷款,是对拓宽传统担保物范围、重塑信贷流程做出的积极探索。2016年,大兴安岭图强林业局向黑龙江大兴

安岭农商银行质押40万吨待签发林业碳汇CCER获得两年期1000万元贷款;福建省连城县国有林场向中国农业银行龙岩分行质押福建林业碳汇核证减排量(FFCER)获得130万元贷款。该模式的

质押标的本质上为林业碳汇财产权利,以林业碳汇收益权的价值性和可交易性为还款保障(张冬梅,2015),但需要确保林业碳汇权利的独立性。因此,该模式对于已获得市场交易资格的已核证林业碳汇项目减排量具有一定参考价值,受限于林业碳汇 CCER 开发标准严苛、地方性核证机制并不成熟,市场上可交易林业碳汇资产有限,该模式在短期内难以在全国范围广泛应用。

2.“林业碳汇预期收益权质押”融资模式。该模式以林业碳汇项目减排量的预期收益权为质押标的向银行申请贷款,是目前试点较多的质押融资方式。广西钦州金桂浆纸业、云南普洱科茂林化、内蒙古伊泰北牧田园等多家具有持续经营收益能力、林业碳汇资源储备丰厚的企业,通过该模式盘活了自有碳汇林的碳汇经济价值。该模式中质押担保权益关联的基础资产来源不仅包括已备案的林业碳汇 CCER 项目,也包括经地方相关部门备案的林业碳汇项目,虽然处于项目备案登记阶段的林业碳汇项目规模有存量基础和增量空间,但不可交易的未核证林业碳汇项目减排量存在预期收益权落空的风险,当融资主体违约时,金融机构实现质权处置的难度较大。

3.“林业碳汇预期收益权质押+附加担保”融资模式。该模式的代表性案例是福建省南平市顺昌县国有林场于 2021 年开展的林业碳汇“预期收益权+远期约定回购”组合质押,通过附加商业性森林火灾险提供融资增信,最终凭借 30 万吨存量林业碳汇(FFCER)预期收益权获得兴业银行 2000

万元的贷款支持。浙江省湖州市安吉县、衢州市龙游县等地针对参与林业碳汇项目的林农、家庭林场(农场)、林业专业合作社等小型经济组织的融资需求,地方政府以“林业碳汇预期价值质押+远期回购”“林业碳汇预期价值质押+政策性收储”的形式与当地银行及收储平台达成战略合作,试点了“碳汇共富贷”“碳汇收储贷”等多种信贷产品,面向高耗能企业或自愿减排企业,金融机构提供优惠利率的“碳汇惠企贷”以鼓励企业购买碳汇。截至 2022 年,安吉县依托竹林经营碳汇项目,以国家开发银行为代表的 10 家金融机构已为“碳汇共富贷”授信 115 亿元,“碳汇收储贷”预授信 10 亿元,发放“碳汇共富贷”约 1.4 亿元,为当地竹林资源流转、碳汇项目收益惠民提供金融支持。但该类模式的落地依赖于政府信用背书下的金融机构主动合作,并且 CCER 机制重启后旧有竹林碳汇量的重新核证因缺乏相应的方法学存在制度障碍,目前尚无法参与全国温室气体自愿减排交易市场,一旦预期收益权的价值不能实现,将导致融资主体因缺少还款来源而产生信贷违约风险。

(二) 林业碳汇保险

林业碳汇保险是对林业碳汇经济价值和交易行为提供风险保障的金融工具(秦涛等,2022),自 2021 年起,中国部分地区积极试点和创新林业碳汇保险产品(见表 2),但总体上,林业碳汇保险目前存在保险标的不明确、保险责任覆盖面窄、保险定价机制不合理等问题,林业碳汇保险的风险补偿作用没有充分发挥。

表 2 林业碳汇保险典型案例总结

产品类型	保险标的	保险责任	试点地区
林业碳汇指数保险	碳汇量	合同约定灾因造成的森林固碳量损失	福建省龙岩市新罗区全域林地(2021 年)
林业碳汇价格指数保险	碳汇量	碳汇价格指数低于约定目标价格	福建省南平市顺昌县国有林场(2021 年),浙江省龙泉市八都镇(2022 年),广州市清远市清新区三坑镇布坑村林场(2022 年)等
林业碳汇价值保险	碳汇林木	碳汇量减少导致的碳汇价值损失	江西省抚州市黎川县岩泉林场(2021 年),山东省淄博市沂源县(2023 年)等
林业碳汇价值综合保险	碳汇林木	林木价值损失及附着的碳汇价值损失	广东省云浮市国有大云雾林场(2021 年),安徽省安庆市岳西县国有林场、望江县云庄家庭农场(2022 年)等

1. 林业碳汇指数保险。该险种着眼于保障林

业碳汇的生态价值,以碳汇损失计量结果为补偿依

据,将因火灾、冻灾、泥石流、山体滑坡等合同约定灾因造成的森林固碳量损失指数化,当损失达到保险合同约定的标准时,视为保险事故发生,保险公司按照约定标准进行赔偿,林业碳汇指数保险赔款可用于对灾后林业碳汇资源救助和碳源清除、森林资源培育及加强生态保护修复等有关费用支出。福建省龙岩市新罗区于2021年为全区22.25万公顷公益林投保了林业碳汇指数保险,总保额为2000万元,为多种致险灾因提供一揽子风险保障,保险费率约定为6%。但该保险产品由于保险需求不足、保费筹集困难和产品设计不合理等原因,推广应用较为困难。

2. 林业碳汇价格指数保险。该险种聚焦于林业碳汇在未来交易中可能面临的市场价格低于目标价格的风险,以预先设定的价格指数而非实际财产损失数额来表征市场价格波动的致损强度,防范林业碳汇经营开发主体可能面临的市场价格下跌风险,有利于稳定林业碳汇交易收入。2021年5月,福建省顺昌县国有林场为林业碳汇项目项下6.9万亩碳汇林投保了100万元的商业性林业碳汇价格保险。随后,广东省清远市三坑镇布坑村林场、江西省抚州市乐安县绿园生态林场也探索开展了此类保险产品。然而,该险种的保险标的并非真正意义上可以参与碳市场交易的林业碳汇资产,而是以碳汇林产生的碳汇量作为保险标的,存在投保标的不明确的问题。

3. 林业碳汇价值保险。该险种对因自然灾害、森林病虫害等原因造成的碳汇林木损毁,进而导致保险林木碳汇量减少,造成林木碳汇价值降低的结果,按照约定标准进行赔偿。保险公司根据树种、树龄、胸径等数据,通过科学测算核定出碳汇量,将林木损失转化为林木固碳量损失,并参照全国碳交易价格确定保险金额,据此约定保险公司承担投保林木碳汇价值损失的赔付责任。2021年6月,江西省抚州市黎川县林业工业公司岩泉林场为370亩碳汇林投保林业碳汇价值保险,保额为37万元。此外,四川省阿坝州马尔康国有林区、海南省金华林业有限公司儋州林场、安徽省宣城市泾县马头国有林场等地也积极推动林业碳汇价值保险的落地。由于该险种的保险合约设计存在定价依据与保障责任不匹配的缺陷,林木产生的碳汇价值

除经济价值外还包括生态价值和社会价值,仅参照碳市场价格确定的保险金额并不能覆盖林业碳汇价值。

4. 林业碳汇价值综合保险。该险种为碳汇林生长过程中因遭受自然灾害和意外事故导致的林木价值和碳汇价值的损失进行赔偿,即为碳汇林的生态修复提供保障,又为碳汇恢复期间耗损、固碳能力修复成本以及碳汇交易价值减损分担损失,相当于为林业碳汇项目的有形林木资产价值和无形碳汇资产价值提供双重价值损失保障。2021年6月,广东省云浮市国有大云雾林场为其5100亩碳汇造林项目投保了林业碳汇价值综合保险。由于该险种的定价方法缺乏科学依据,实际开展过程中更依赖保险公司与投保主体的自主协商。

(三) 林业碳汇债券

债券融资具有社会公众参与投资门槛低、流通性强、收益有潜力的特征,相较于短期间接融资更符合林业碳汇项目开发周期长、资金投入高的融资需求特征(刘元等,2016)。林业碳汇债券融资是指以暂未形成当期现金流的林业碳汇项目为基础标的资产,在金融市场上发行的以林业碳汇项目自身未来现金流及林业碳汇资产未来收益为主要还本付息来源的债务凭证。2021年9月,中国农业发展银行面向全球投资者成功发行了国内首单用于森林碳汇的碳中和债券暨柜台债券36亿元,发行期限为2年,发行利率为2%。此次发行的债券支持项目严格按照中国人民银行等部门要求并经中节能衡准科技服务公司认证,符合《绿色债券支持项目目录(2021年版)》,首次采用《气候投融资支持项目分类指南》(T/CSTE 0061—2021)标准,募集资金全部用于支持造林及再造林等森林碳汇项目的贷款投放,得到了境内外投资者的积极认购,认购倍数达到8.61倍。但目前其他用于支持林业碳汇的金融债、企业债、公司债券以及地方专项债等类型的债券缺少发行经验,林业碳汇债券融资的发展进程缓慢。

(四) 林业碳汇基金

林业碳汇基金是一种由政府、企业、非营利组织等投资设立,旨在支持区域性林业资源整合,打造具有开发潜力的林业碳汇项目的特定用途资金。与发达国家相比,中国林业碳汇基金仍处于起步探

索阶段(Christen等,2020;蒋欣强等,2023),目前主要有中国绿色碳汇基金等公募性质的公益性基金,通过与地方政府合作设立林业碳汇专项基金来资助和参与管理地方碳汇造林活动,但存在运作模式单一、资金规模有限、投资行为短期化等问题,对林业碳汇开发活动的支持效果有限。当前中国尚

未针对林业碳汇建立市场化运作的碳汇产业投资基金,由于林业碳汇产业化盈利机制仍未形成,林业碳汇基金难以吸引金融资本和社会资本参与林业碳汇项目投资,也制约了林业碳汇基金的可持续发展。

三、金融支持林业碳汇价值实现的现实困境与制约因素

从当前金融支持林业碳汇价值实现的案例来看,尽管银行、保险等金融机构开始在林业碳汇领域布局,但各地在开展林业碳汇金融创新过程中过于注重金融产品创新的“首单效应”,忽视了金融产品未来推广应用的可行性和普适性,债券和基金形式的创新尝试也未能形成可持续的运作模式和有吸引力的盈利机制。根本原因在于,林业碳汇金融创新仍然面临标的资产有限、价值评估标准缺失和资产处置困难等现实困境,导致金融产品应用范围有限,金融机构创新动力不足,金融市场难以充分发挥对林业碳汇价值实现的促进作用。因此,深入剖析金融支持林业碳汇价值实现的制约因素,是突破目前林业碳汇价值实现困局的基本前提。

(一)林业碳汇标的资产规模有限,经营主体金融需求不足

林业碳汇价值实现过程中的有效金融需求是开展金融创新的内在动力。目前中国林业碳汇发展的市场机制与交易规则不够完善,CCER机制重启后,生态环境部发布的造林碳汇方法学要求的开发条件过于严格,林业碳汇经营开发主体仍面临开发成本和收益不匹配的现实障碍,阻碍了林业碳汇增量资产的快速形成。同时,碳汇交易规则仍不明确,国务院2024年2月正式发布《碳排放权交易管理暂行条例》(国令第775号),与2021年由生态环境部通过并施行的《碳排放权交易管理办法(试行)》(部令第19号)相比,对“重点排放单位可使用国家核证自愿减排量(CCER)或生态环境部另行公布的其他减排指标,抵消其不超过5%的经核查排放量”的规定调整为“重点排放单位可以购买经核证的温室气体减排量用于清缴其碳排放配额”,取消了对抵消比例上限的明确规定;地方碳

市场开展的探索性碳汇项目通过买卖双方协议定价或拍卖的形式,在碳交易市场外进行交易,碳汇产品质量普遍不高,交易价格不具备可参考性(李静,2017)。从中国碳市场总体来看,林业碳汇的市场供给量极低,真正符合碳汇项目开发条件并进入市场交易的高质量林业碳汇并不多,以林业碳汇为标的资产的金融需求有待释放。

(二)林业碳汇融资模式推广困难,金融机构产品创新乏力

切实可行的融资模式是引导金融资源投入林业碳汇开发领域的重要保障。目前,中国各地探索的林业碳汇信贷融资模式缺乏可推广性,金融机构更倾向于为大型国有企业和国有林场提供金融服务,对于满足中小企业、林业专业合作社等市场主体的金融产品供给乏力。在融资产品方面^①主要以碳汇质押贷款为主,虽然中国农业发展银行发行了专项支持森林碳汇项目的绿色债券,但是现有融资产品均表现出极强的“首单效应”,商业性金融机构开展林业碳汇融资业务的意愿不高。在支持产品方面,林业碳汇保险产品的创新品种相对丰富,但现有的碳汇保险产品仍然存在较大缺陷,难以满足林业碳汇经营开发主体的风险管理需求;公益性质的林业碳汇基金缺乏金融资本和社会资本参与,资金支持的可持续性较弱。在交易产品方面,远期、期货及期权等形式的金融衍生品,受碳汇市场容量过小的限制无法得到有效发展。

(三)林业碳汇金融属性有待强化,质押担保功能难以发挥

林业碳汇具有经济价值和金融属性是开展信贷融资的前提条件。林业碳汇的金融属性意味着

^① 金融产品分类参照证监会发布的金融行业标准《碳金融产品》(JR/T0244-2022)

林业碳汇能够作为具有交换价值的商品,发挥增值、保值及资金融通作用。目前由于林业碳汇在权属认定方面缺乏相应的政策依据,在开展质押贷款融资过程中仍存在资产权属确认难、估值难和处置难的现实问题。林业碳汇的所有权、经营权、处置权及收益权等权益的法理基础缺失,且林业碳汇项目减排量未获核证时不具备交易资格,仅能以预期收益权的形式表征该阶段的林业碳汇价值内涵,以林业碳汇预期收益权设立担保物权存在法律适用障碍,金融机构面临违约时资产无法处置的风险。再加上林业碳汇价值评估标准缺位使得林业碳汇价值评估技术的门槛较高,金融机构对林业碳汇的价值认定不仅需要第三方评估机构支持,且“专案专估”的业务成本较高,不同机构的价值评估结果可能存在差异,增加了逆向选择风险。因此,金融机构的审慎经营原则在一定程度上限制了其在林业碳汇领域的服务水平和展业意愿。

四、金融支持林业碳汇价值实现的合作机制与模式创新

林业碳汇项目的高投入、高风险、长周期等特性决定了项目融资的内在弱质性,必须加大金融支持力度,设计突破现实制约的金融合作机制,促进林业碳汇价值融资变现。金融支持供给应当贯穿林业碳汇项目从经营开发至资产交易的全流程,“资金投入—风险管理—资金退出”的金融支持活动与“碳汇开发—碳汇保值—碳汇增值”的碳汇价值实现这两条动线相互交织,形成金融资源支持林业碳汇经济价值的开发、林业碳汇经济价值的增值能力吸引金融资源自主投入的驱动机制,如图1所

(四)金融综合服务体系尚未建立,银保合作机制有待深化

林业碳汇金融合作机制是各类金融工具协同促进林业碳汇价值实现的关键支撑。单纯依赖某一类单一功能的金融产品或服务无法有效解决林业碳汇融资约束,需要加快建立金融合作机制来激发和保障林业碳汇融资能力的充分发挥。但目前银行、保险、证券、基金等金融机构间缺少合作的创新意识,各类金融机构仍以单一的产品推广为主,虽然实践中也有个别地方探索开展了“信贷+保险”的融资模式,但金融机构间尚未形成稳定持续的协同合作机制,也没有可参考的林业碳汇金融产品业务规范及操作指引,导致金融机构只能在有限条件和业务范围下针对林业碳汇开展金融创新,难以充分发挥金融市场的信用转换、期限转换、风险转换和收益转换的功能作用,对金融资本和社会资本的示范引导作用有限。

示,资金流入的主要目的在于支持林业碳汇价值增值所需的成本投入,在林业碳汇资源等待确认为林业碳汇资产的项目开发实施阶段,稳定林业碳汇价值的风险管理需求逐渐凸显,在林业碳汇资产确认后,林业碳汇资源的生态价值彻底转化为林业碳汇资产的经济价值,以强制抵消及自愿减排需求和投资者对碳汇资产增值预期为依托,将林业碳汇未来预期收益的优先受益权转让给市场投资者,资金资源捕获增值收益并实现退出,林业碳汇的经济价值得以完全变现。

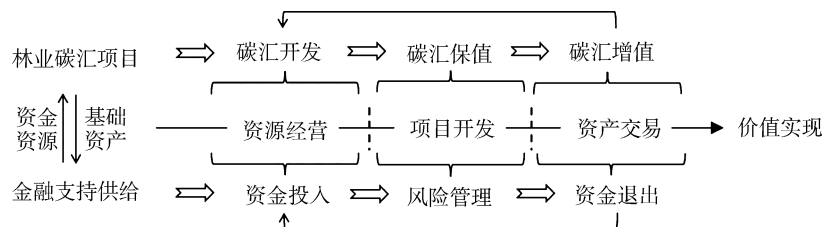


图1 林业碳汇价值实现的金融支持逻辑

当前林业碳汇金融项目独立发展、缺乏合作无法将金融支持林业碳汇价值实现的理论逻辑转化为实践成效,对此,本文开创性地提出林业碳汇金融合作机制,在林业碳汇开发起步阶段逐步打造以

基金投资为长期主导、信贷支持为短期补充的资金投入来源,以期发挥强大的社会资本引导作用(陶忠维,2021);林业碳汇项目承接金融资源的前提是向金融机构提供合格的质押品,但目前林业碳汇及

其关联权益在传统的金融风险控制体系中未被认可,因此需要利用保险的金融增信功能,对林业碳汇项目面临的碳汇量减损和市场价格波动提供风险保障,以此提高林业碳汇项目在还款履约过程中的抗风险能力,实现对传统风险控制体系的补充;在林业碳汇资产交易阶段,资金流动性压力和碳汇信用风险均聚集到价值实现的末端环节,除了以偿还债务本息的方式实现融资资金退出及增值收益变现,为防止因政策变动等不确定性因素干扰下,林业碳汇资产交易“停滞”导致的资金回流困难,必须延伸林业碳汇衍生品证券化链条以推动投资

市场承担风险,将社会闲散资金补充至林业碳汇价值实现的金融支持起点,实现资金资源复归的可持续循环(钟鹏宇等,2023)。由此,形成图2所示的信贷、基金、保险、资产证券化等金融产品功能协同的林业碳汇金融合作方案。由于构建全局性的林业碳汇金融合作机制是一个持续过程,本文以现实需求与实际应用为导向,将林业碳汇价值形成过程划分为碳汇资源经营、碳汇项目开发、碳汇资产交易三个阶段,针对各阶段林业碳汇具体形态和风险特征优化和创新可应用推广的融资模式。

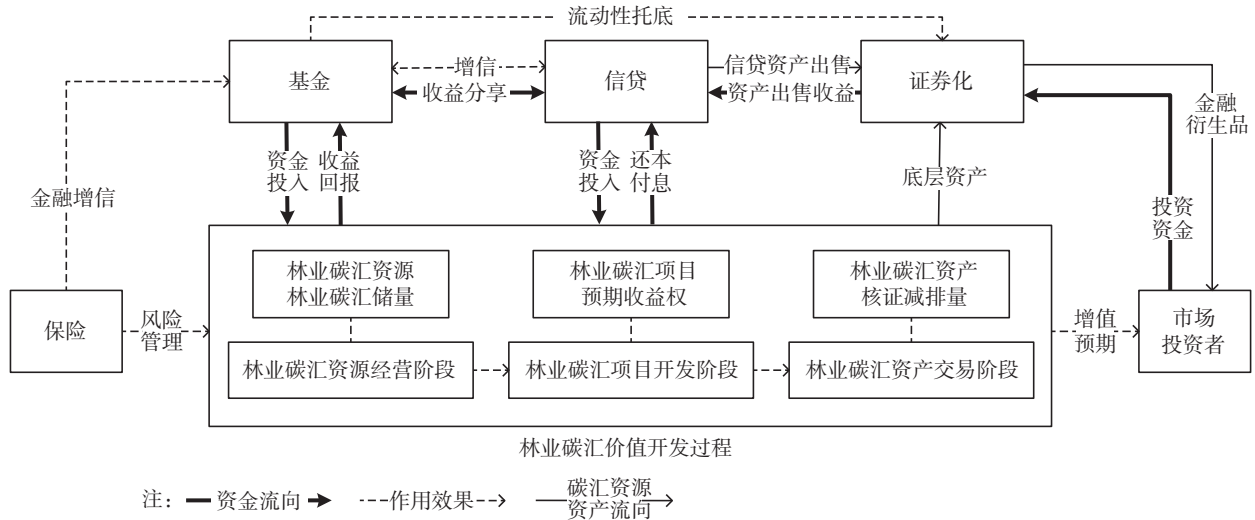


图2 林业碳汇价值实现的金融合作方案

(一) 林业碳汇资源融资模式

处于资源经营阶段的林业碳汇实质上是一种碳汇储量资源,碳汇价值依托林木载体存在,难以准确估算其经济价值(曹先磊等,2022),以林业碳汇资源为担保品单独设计融资合约,存在授信额度虚增的风险,无法获得金融机构的认可。但在未来林业碳汇项目大规模落地的趋势下,长周期的林业碳汇项目在经营阶段亦将形成极大的融资需求,对此,需要打破仅依赖保险增信的定式思维,考虑引入基金的资金规模大、投资期限长、风险共担的支持特征,弥补债务融资的短期性。进而提出“基金+信贷+保险”的合作机制,通过直接投资和间接融资的灵活配置,不仅可以缓解林业碳汇项目的流动性压力,还可以突破林业碳汇项目的正外部性限制,由政府推动设立投资基金支持林业碳汇项目筹

备开发,有利于发挥强大的社会资本引致作用(陈智颖等,2021),鼓励潜在林业碳汇开发主体的积极参与,加速林业碳汇资源资产化的进程,由此提出“投保贷”联动融资模式。

该模式可以在政府主导下,联合具有林业碳汇项目投资意向的单个或多个企业作为碳汇投资主体或联盟设立专项资金池,直接投资满足项目制开发要求的林业碳汇项目,以获取未来不限于林业碳汇资产交易收入的增值收益,投资主体还可以同步寻求与银行的战略合作,由银行向投资企业提供一定比例的贷款及相关金融产品的支持形成间接投资,银行按合同约定获取固定收益或者超额收益来抵补林业碳汇信贷风险。获得基金投资的先决条件应当为,由林业碳汇项目经营主体为碳汇林木资源投保林业碳汇储量保险,引入保险公司分担林业

碳汇储量变动的风险损失,此后,经营主体能够凭借保险合同向银行申请短期贷款,缓解日常经营的流动性压力。为推动该模式的顺利实施,可以通过设立产业投资基金直接跟投林业投资企业强化投资力度,并向授信银行提供流动性补偿,缓解林业

碳汇项目收入真空期的付息压力,待项目落地并成功创收后进行流动性返还(见图3)。可见,该模式将为林业碳汇资源丰富、碳交易活跃地区的林业碳汇资源提供项目开发的资金基础。

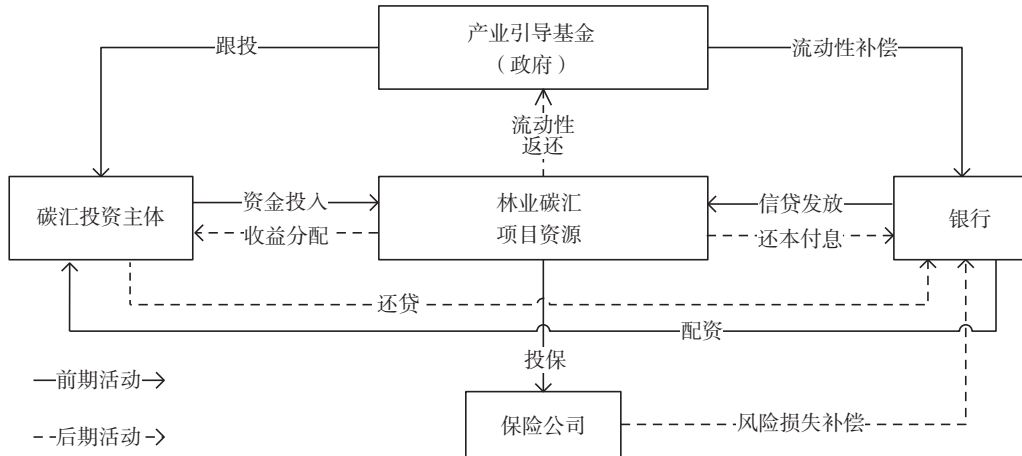


图3 林业碳汇“投保贷”联动融资模式

(二) 林业碳汇项目融资模式

从当前林业碳汇金融支持的实践来看,银行开展林业碳汇信贷融资业务主要采用林业碳汇资产质押贷款和林业碳汇预期收益权质押贷款的方式,但从质权认定的角度来看仍存在林业碳汇预期收益权缺少权属证明和质押价值不稳定的融资短板。然而,在可交易林业碳汇资产难以快速形成的现实约束下,利用林业碳汇预期收益权质押融资是突破林业碳汇项目收益形成时间滞后、无法反哺项目早期开发成本投入这一瓶颈的必然选择。对此,应持续优化“信贷+保险”的合作机制,充分利用保险的金融增信作用以扩大信贷支持规模,一方面,林业碳汇保险将填补原有模式在风险防控机制方面的空白,保障林业碳汇项目减排量因自然灾害或意外事故等约定事由导致的价值减损(董晓林等,2018);另一方面,林业碳汇保险合同中保险标的及保险金额的确认,具有资产认定和价值评估功能(齐成喜等,2005)。在实际应用中,保险合同履约责任可以前置于融资申请作为获得授信的必要条件,也可以平行于融资申请作为提高授信额度的补充条件,由此提出两种基于林业碳汇预期收益权的融资模式。

一是应收账款权益直接质押融资模式。创新预交易合同项下应收账款权益的质押贷款业务,规避以林业碳汇预期收益权直接设立质权的法律风险。当碳减排企业与林业碳汇项目业主达成购买林业碳汇项目未来一定时期内产生的项目减排量的购买协议时,林业碳汇项目的预期收益在项目开发阶段被提前锁定,体现为买卖双方约定的购买总价款,项目业主可以将预购买合同项下收取购买方未来分期支付价款的权益作为质押标的申请贷款,购买合同作为应收账款权益凭证移交银行存管。此时,预购买合同的履约程度与银行的信贷风险直接关联,预购买合同的违约意味着应收账款权益失去法律效力,银行因质权灭失而无法通过质权处置获得损失补偿。由于存在林业碳汇项目在经营开发期间因自然灾害、意外事故等不可抗力造成项目固碳效果逆转导致碳汇价值损失,项目业主无法依约向购碳企业移交约定规模的核证项目减排量的违约可能。对此,通过在贷前为项目投保林业碳汇价值保险,保障项下林木及碳汇价值的损失,可以起到稳定质权价值、提高项目业主履约能力的关键作用,有利于提高银行对林业碳汇项目履约能力的认可程度(见图4)。

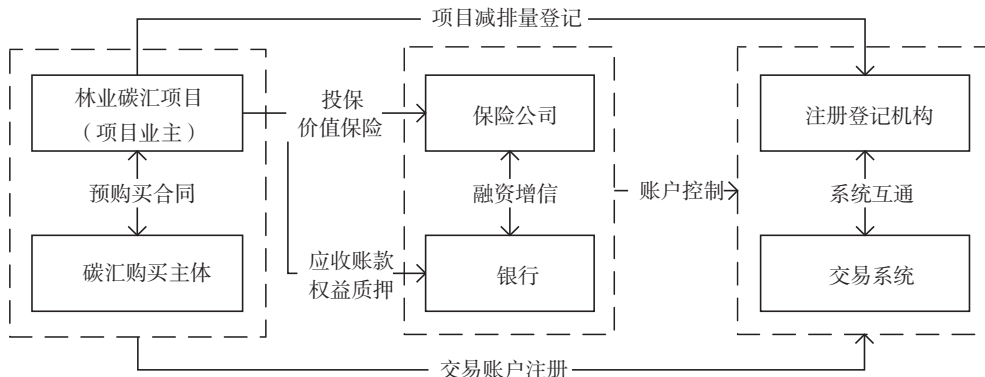


图4 基于林业碳汇预期收益权的应收账款权益直接质押融资模式

二是林业碳汇价值保险保单质押融资模式。林业碳汇交易多采取挂牌协议、大宗协议、单向竞价、线下磋商等方式,小规模的林业碳汇项目业主为达成利益最大化的交易条件,需要付出的信息搜寻成本相对较高,交易类融资服务并不适用。若以林业碳汇项目预期收益权直接设定为质押标的,银行倾向于采取拒绝授信或以极低的质押比率确定授信额度的决策态度。因此,可以凭借保险合同代替预期收益权直接质押的质权认定依据和质押凭

证,以提升信贷可得性。林业碳汇项目业主为林业碳汇项目投保价值保险,保障责任覆盖林业碳汇资源因自然灾害或意外事故等约定事由导致的项目碳汇量价值减损。项目业主以价值保险保单提交至银行申请质押贷款,银行根据保险合同约定的保险金额评估林业碳汇项目预期收益的质押价值以确定授信额度。当触发理赔责任致使项目业主无力还款时,银行作为优先受益人获偿理赔价款以弥补损失(见图5)。

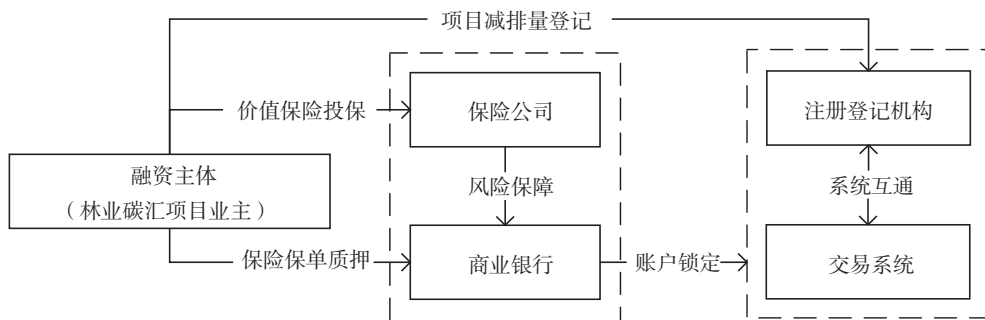


图5 基于林业碳汇预期收益权的价值保险保单质押融资模式

(三) 林业碳汇资产融资模式

林业碳汇资产理论上具有交换价值因而可以设立质权,但由于林业碳汇资产的市场需求很难在短期内大幅提升,因此,需要加大金融支持力度促进林业碳汇价值变现。一是在已有直接质押贷款的信贷支持基础上,采用“银保”合作机制进一步提高林业碳汇资产的质押担保能力;二是积极探索利用资产证券化将持续累积至林业碳汇价值形成

末端环节的碳汇信用风险进行转移和分散,通过引导社会投资者参与形成金融支持林业碳汇价值实现的资金流动闭环。因此,在林业碳汇资产交易阶段,可以采取信贷融资和证券化融资两种模式。

一是林业碳汇资产质押融资模式。林业碳汇资产的权属清晰,不论林业碳汇项目业主、购碳企业还是碳资产管理公司,都可以作为融资主体凭借持有的林业碳汇资产向银行申请质押贷款。林业

碳汇资产在设立质权后主要面临市场价格波动风险,融资主体可以为质押林业碳汇资产投保林业碳汇价格指数保险,用以保障在质权处置阶段林业碳汇资产的交易价格指数*低于保险合同约定价格指数时,银行因处置所得价款不足以弥补违约债务

时形成的损失。由此,“林业碳汇资产质押贷款+碳汇价格指数保险”融资模式相较于直接质押融资,通过保险责任履约形成了出质主体与保险公司双方共担的信贷风险分担机制(见图6)。

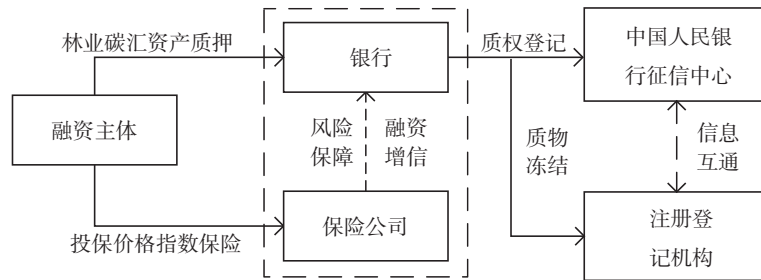


图6 “林业碳汇资产质押+碳汇价格指数保险”融资模式

二是林业碳汇资产证券化融资模式。通过设立林业碳汇资产支持专项计划引入社会资本,充分利用资产证券化来缓解信贷、基金等融资工具进入林业碳汇领域后资金流动性不足的问题。产业投资基金在发挥碳汇资产储备规模优势的基础上,对存量林业碳汇资源资产进行集中流转经营和转化提升,遴选优质资产“整体输出”形成项目资产包,将资产权益转让给资产受托机构,借此实现资金回流和补充。银行可以将零散的林业碳汇及其预期收益权质押贷款合同权益打包重组形成能够产生稳定现金流收益的资产包,汇入林业碳汇基础资产

池。受托机构基于发起方的信用评级或增级需要,对资产池内已经形成可交易林业碳汇资产并且未来持续形成待交易林业碳汇资产的优质林业碳汇项目进行期限搭配和质量筛选,完成内部增信及交易结构设计后,设立特殊目的实体(SPV)发起资产支持专项计划,以基础资产的未来预期收益为偿付支持发行资产支持证券(ABS),向市场投资者聚集资金,社会资本对林业碳汇金融市场资金总量的补充实则是对林业碳汇价值增值部分的提前捕获,由此信用风险随之分摊和转移至市场投资者(见图7)。

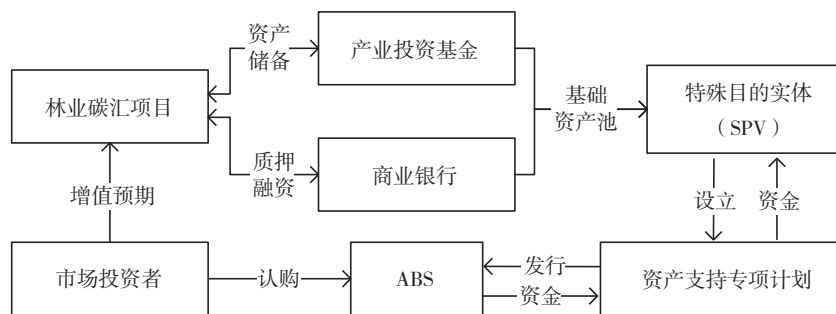


图7 林业碳汇资产支持专项计划融资模式

五、金融支持林业碳汇价值实现的对策建议

未来随着林业碳汇项目大规模开发,必将激发更大规模的金融需求,亟需尽快建立林业碳汇价值

实现的金融支持机制。因此,本文针对金融支持林业碳汇价值实现的制约因素,结合构建林业碳汇金

* 交易价格指数=实际交易价格/基期碳汇价格

融合作机制对相关制度和政策的要求,从以下四个方面提出对策建议:

(一) 积极推进林业碳汇项目开发,增强林业碳汇金融需求

充足的林业碳汇标的资产是扩大林业碳汇融资需求的重要基础。应当从林业碳汇项目开发和市场交易两端共同发力,通过加强相关制度保障,扩大林业碳汇标的资产规模。在林业碳汇项目开发方面,从生态环境部 2023 年发布的最新管理办法和具体规则可知,项目申请主体从原先的仅限企业法人扩大至包含其他组织,对项目单个地块土地连续面积的要求从 667m²^①下调至 400m²^②。相关标准的进一步优化表明,除具备林地资源规模化优势的国有企业、国有林场外,未来更多的林业专业合作社、家庭林场等小规模经济组织将具备开发林业碳汇项目的资源基础。因此,需加快林业碳汇 CCER 开发方法学的补充设计,推动地方性林业碳汇开发方法学融合并形成体系(秦国伟等,2022),健全林业经营者权益保护制度,为多类型主体参与林业碳汇开发,提供符合林地资源特征的技术支撑和林业碳汇资产的产权保障,促进林业碳汇金融产品创新的广泛应用。在市场交易方面,应逐步扩大全国碳市场容量,将更多高排放行业纳入强制减排范围,在科学合理的前提下,提高林业碳汇参与碳市场抵消机制的比例上限,鼓励地方碳市场积极丰富林业碳汇交易场景,增强市场主体的林业项目开发意愿和金融需求。

(二) 持续优化林业碳汇融资模式,创新林业碳汇金融产品

创新林业碳汇金融产品是提升林业碳汇金融供给能力的必然要求。首先,在现有林业碳汇信贷和保险产品的基础上,结合林业碳汇项目特征进一步优化信贷产品要素设计,积极拓展保险责任范围,丰富林业碳汇保险产品类型,助力银保合作融资模式的广泛推行。其次,鼓励林业碳汇资源富集地区的地方政府探索设立林业碳汇收储担保基金,加大与银行、保险等金融机构的合作深度和广度,提高林业碳汇金融服务的可得性,引导企业形成碳

汇资产储备意识及意愿,提升林农和私人部门投资于林、经营森林的积极性(徐晋涛等,2022),为未来营利性林业碳汇产业投资基金的设立和运行奠定基础。再次,加快探索发展债券、资产证券化等产品,鼓励社会资本以信托基金、私募股权等形式参与林业碳汇储备项目投资与开发,促进林业碳汇预期权益交易的标准化。在林业碳汇金融产品创新的试点及推广过程中,政府主管部门必须加大金融监管力度,把控林业碳汇金融活动的透明度和基础资产的真实性和真实性,防范系统性金融风险,维护林业碳汇资产所有者的相关权益,促进碳汇金融市场健康发展。

(三) 统一林业碳汇价值认定标准,强化林业碳汇金融属性

统一林业碳汇价值认定标准是充分盘活林业碳汇金融属性的先决条件。林业碳汇作为金融合约的标的资产时,实物量核查和价值量核算结果不准确可能导致基础资产质量空洞、信用价值虚增,进而引发信用风险。因此,在林业碳汇项目的碳汇量监测计量方面,出台全面规范的碳汇计量与监测技术规程,鼓励各地区因地制宜地补充监测标准与方法,并且加大碳汇计量监测样点的建设力度,结合遥感技术提供准确有效的测算数据支持,降低林业碳汇项目的监测计量成本。在林业碳汇价值评估方面,参考历史成交均价确定的市场价值不能反映林业碳汇的真实价值,由于市场化的价格形成机制无法一蹴而就,应当尽快构建可广泛应用的林业碳汇价值核算模型,为金融机构提供可参考的一般化的碳汇估值范式,明确风险定价比率的参考范围,提高金融机构的价值评估效率。此外,补充相关法律法规明确林业碳汇资产权益,积极出台林业碳汇标的资产确认的金融行业规范,从确立金融合约的源头防范法律风险,提高林业碳汇项目获取金融资源的效率。

(四) 建立林业碳汇金融服务体系,提高金融机构合作效率

建立健全林业碳汇金融支持体系是提高金融机构合作效率的根本保障。林业碳汇资产相较于于

① 数据来源:温室气体自愿减排项目方法学造林碳汇(CCER-14-001-V01)

② 数据来源:碳汇造林项目方法学(AR-CM-001-V01)

传统担保品,具有显著的跨行业专业性、交易跨期性和政策干预性,林业碳汇金融产品业务开展、风险管理、交易安全等方面的金融服务特征鲜明。因此,应当基于金融机构形成授信决策的基本业务操作流程,并结合中国碳市场制度设计,尽快形成可供金融机构参考的碳汇金融业务框架和行业规范,有序引导林业碳汇保险、林业碳汇债券、林业碳汇基金等产品的创新及推广,为“信贷+”的金融合

作机制落地夯实产品基础。此外,地方政府可以通过建立风险补偿基金、财政专项贴息、税收减免等激励措施,引导各类金融机构积极布局林业碳汇金融市场,探索打造碳交易平台、第三方审定与核查机构与各类型金融机构间的林业碳汇信用信息数据链,完善林业碳汇金融基础设施,提高金融机构合作效率。

参考文献

1. Begemann, A., Dolriis, C., Winkel, G. Rich Forests, Rich People? Sustainable Finance and its Links to Forests. *Journal of Environmental Management*, 2023(326):116808
2. Christen, D. R., Espinosa, M. G., Reumann, A., Puri, J. Results Based Payments for REDD + under the Green Climate Fund :Lessons Learned on Social, Environmental and Governance Safeguards. *Forests*, 2020(11):1350~1361
3. Coleman, A. Forest-based Carbon Sequestration, and the Role of Forward, Futures, and Carbon-lending Markets :A Comparative Institutions Approach. *Journal of Forest Economics*, 2018(33):95~104
4. He, Y., Ren, Y. Can Carbon Sink Insurance and Financial Subsidies Improve the Carbon Sequestration Capacity of Forestry. *Journal of Cleaner Production*, 2023(397):136618
5. Li, M. Carbon Stock and Sink Economic Values of Forest Ecosystem in the Forest Industry Region of Heilongjiang province, China. *Journal of Forestry Research*, 2022(33):875~882
6. 曹福亮. 林业碳汇市场化助力碳中和国家战略——评《林业碳汇运营、价格与融资机制》. *林业经济*, 2021(11):5~11
7. 曹先磊,程毅明,吴伟光. 碳中和目标背景下 CCER 林业碳汇项目开发优先序研究. *统计与信息论坛*, 2022(5):52~63
8. 陈建成,关海玲. 碳汇市场对林业经济发展的影响研究. *中国人口·资源与环境*, 2014(S1):445~448
9. 陈智颖,钱崇秀,陈苗臻. 基于动态演化博弈分析的投贷联动创新机制研究. *运筹与管理*, 2021(11):162~167
10. 邓若翰. “双碳”背景下碳排放权担保融资的法律困境及完善路径. *中国人口·资源与环境*, 2023(3):47~57
11. 董晓林,吕沙,汤颖梅. “信贷联结型”银保互动能否缓解农户信贷配给——基于选择实验法的实证分析. *农业技术经济*, 2018(6):71~80
12. 冯楚寒,武曙红. 美国引导林农参与碳市场的经验及启示. *世界林业研究*, 2022(1):124~129
13. 高沁怡,金婷,顾光同,吴伟光. 林业碳汇项目类型及开发策略分析. *世界林业研究*, 2019(6):97~102
14. 蒋欣强,彭红军,苏世伟. 国际林业碳汇基金运作模式研究与启示. *世界林业研究*, 2023(3):9~15
15. 李静. 碳金融危机形成的机理及监管制度改进研究. *宏观经济研究*, 2017(11):94~102
16. 李怒云,袁金鸿. 林业碳汇自愿交易的中国样本——创建碳汇交易体系实现生态产品货币化. *林业资源管理*, 2015(5):1~7
17. 李淑娟,梁晓丽,隋玉正,于国旭,张朝晖. 生态旅游视角下海洋保护地生态产品价值实现机理与路径. *生态学报*, 2023(12):5224~5233
18. 李艳梅,孙丽云,张红丽,刘婷婷. 京津冀区域间产业转移对能源消费碳排放强度的影响. *资源科学*, 2017(12):2275~2286
19. 刘冬莉. 国外碳汇林项目融资制度借鉴. *世界农业*, 2017(3):103~109
20. 刘元,刘洁,熊曦. 林业碳汇市场化融资机制初探. *湖湘论坛*, 2016(3):99~103
21. 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(1):37~42
22. 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(6):177~186
23. 齐成喜,陈柳钦. 农业产业化经营的金融支持体系研究. *农业经济问题*, 2005(8):43~46
24. 秦国伟,田明华. “双碳”目标下林业碳汇的发展机遇及实施路径. *行政管理改革*, 2022(1):45~54
25. 秦涛,杜亚婷,陈奕多,王姗. 林业碳汇质押贷款融资模式比较、现实困境与突破方向. *农业经济问题*, 2023(1):120~130
26. 秦涛,李昊,宋蕊. 林业碳汇保险模式比较、制约因素和优化策略. *农村经济*, 2022(3):60~66
27. 丘水林,靳乐山. 生态产品价值实现的政策缺陷及国际经验启示. *经济体制改革*, 2019(3):157~162
28. 陶忠维. 实现碳中和愿景需要银行投融资服务配套. *中国环境管理*, 2021(1):173~174
29. 徐晋涛,易媛媛. “双碳”目标与基于自然的解决方案:森林碳汇的潜力和政策需求. *农业经济问题*, 2022(9):11~23
30. 徐瑶,杜莉. 绿色经济新常态下碳基金的发展. *兰州学刊*, 2015(12):152~156

31. 杨文杰,许向阳. 中国林业碳汇股票指数编制与投资价值研究. 林业经济问题,2018(5):59~65
32. 袁晓玲,郭一霖,黄 涛,李朝鹏. 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(4):59~71
33. 张冬梅. 林业碳汇权融资担保的法律思考. 福建师范大学学报(哲学社会科学版),2015(1):10~17
34. 张文明,张孝德. 生态资源资本化:一个框架性阐述. 改革,2019(1):122~131
35. 钟鹏宇,岳文泽. 中国自然资源资产储备制度构建. 自然资源学报,2023(7):1667~1681

Financial Support for the Value Realization of Forestry Carbon Sinks: Main Paths, Practical Dilemmas and Mode Innovations

QIN Tao, WANG Shan, ZHU Ran, TANG Xinmeng

Abstract: Carbon sequestration and sink enhancement are the key measures to support the realization of carbon peak and carbon neutrality. The value realization of carbon sink is the basic condition to stimulate the supply of carbon sink products. Financial support for forestry carbon sink is the core path to realize the value of carbon sinks. At present, financial innovations in the form of pledge loans for the expected yield rights of forestry carbon sinks and forestry carbon insurance have been carried out in China, but there are deficiencies in the financing model and the design of financial products, which make it impossible to replicate and promote them on a national scale. Through sorting out the existing financial support paths and typical cases of forestry carbon sinks, it is found that at present, due to the limited underlying assets of forestry carbon sinks, the lack of innovation of financial products, the financial attributes of carbon sinks are not strong, and the mechanism of cooperation between banks and insurance companies has not yet been established, which seriously restricts the realization of the value of financial support for forestry carbon sinks. In this regard, this paper makes a pioneering proposal to innovate a financial support cooperation mechanism for the realization of the value of forestry carbon sinks, which integrates the financing function of carbon sink credit, the risk management and financial credit enhancement function of insurance, the fund guidance function of industrial funds, with the liquidity supplement function of asset securitization. It proposes to innovate the financing model of forestry carbon sink resources, forestry carbon sink projects and forestry carbon sink assets based on different development stages of forestry carbon sinks. Finally, in view of the realistic dilemma of financial support for the realization of forestry carbon sink value, specific strategic suggestions are put forward from four aspects: promoting the development of forestry carbon sink projects, enriching forestry carbon sink financial products, clarifying the criteria for determining carbon sink value, and establishing a forestry carbon sink financial support system.

Keywords: Financial support; Forestry carbon sink; Dual carbon goals; Financing; Insurance

责任编辑:段艳艳