

碳汇交易研究

钟雨琪（中南林业科技大学，湖南 长沙 410004）

摘要：随着全球变暖愈演愈烈，为了更好的改善人类生存环境，世界各国不断出台了各种政策和采用了各色手段去应对气候问题，其中碳汇的发展有利于促进可持续发展。比如欧洲在 1997 年起就开始小范围进行碳交易，我国在 2021 年全国性开放碳交易市场，碳汇交易是碳交易的一个重要组成部分。本文主要从森林碳汇入手首先介绍了碳汇的相关发展，分析了我国碳汇项目目前面临的问题，结合实际，最后提出完善碳汇交易的对策建议。

关键词：碳汇项目；可持续发展；碳汇交易

1 碳汇相关发展

1.1 碳汇政策

目前我国生态环境与能源资源正处于严峻形势。我国是继美国之后全球温室气体排放量最大的国家，我国把构建可持续发展社会作为一条长期发展之路，对此我国政府对于生态文明建设及碳排放交易等制度给予了高度重视，对森林碳汇、及海洋碳汇等系统碳汇功能进行加强成为重中之重。

碳汇是一种将二氧化碳从空气中移除的活动、过程或者机制。碳汇过程既可以用人工方法从大气中进行捕集，将捕集的二氧化碳埋藏在地下储层中，也能够进行自然转换，将所吸收的二氧化碳存储于植物体内等自然环境中。

碳汇是一个与碳循环密切相关的过程，很多学者依据碳循环所处的生态系统，将其分为不同的种类。比如，把土地的碳汇划分成林业碳汇和土壤碳汇，海洋碳汇划分为微生物及沿海生态固碳。

在森林碳汇方面，从 1988 年开始中国政府在全国范围内实施了三北工程、固碳释氧工程和天然资源保护等 6 项重点林业工程。在这六个重点项目中，“三北”防护林、固碳释氧工程和天然资源保护三个项目所产生的新植被碳固定量占到 82.78%，对于提高中国森林碳汇能力影响较为显著。

1988 年以来中国政府先后投入资金开展了六大林业重点工程，包括天然林保护、退耕还林还草、“三北”等防护林体系建设工程。例如天然林保护工程自 1998 年开始试点、2000 年正式启动，经过二十多年的发展，国家投入超过五千亿元，保护了将近二十亿亩的天然森林，并且已经完成了三亿亩的公益林建设，一千六百五十一万亩的后备森林资源开发，两亿七千三百万亩的森林抚育。

天然林已经从区域化和恢复性逐步发展到对整体性的保护和修复。为了恢复植被和缓解对森林资源的过度消耗，在前期工作中，对森林进行了限伐降产，使森林面积得到了明显的扩大。2011-2020 年实施完成了二期工程建设任务，工程建设成果斐然，目前正在进一步编制《全国天然林保护修复中长期规划（2021-2035 年）》，推进全面可持续的国家天然林保护工作。

海洋碳汇方面，“推进海洋经济发展”在 2011 年“十二五”上首次被提出，2012 年 3 月国务院通过《全国海洋功能区划（2011 年-2020 年）》，《区划》对此后十年内我国所辖海域的开发与生态保护作出了总体布局与具体安排。

2012 年 11 月中共“十八大”召开，在全国人大会议上第一次就“生态文明”问题进行了单独的阐述，并将其上升到了“五位一体”总体布局的新的战略高度。

2013 年 11 月，《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》在十八届三中全会上通过，提出要构建一套系统完备的生态文明制度。《中共中央关于全面推进依法治国若干重大问题的决定》于 2014 年 10 月在十八届四中全会上通过，提出要加强生态文明法治建设，并提出要加大对生态环境保护的力度。

2021 年，在中共中央和国务院发布了《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的实施意见》，其中提出要“丰富碳汇交易种类与模式”，并将“碳汇交易与全国碳排放交易”相结合。

1.2 碳汇交易

2012 年国家发展改革委发布的《温室气体自愿减排交易管理暂行办法》中，建立了 CCER 项目的开发、交易与管理的体系标准，明确将 2005 年 2 月 16 日以

后可实施的森林相关碳汇项目划分为：竹子造林和竹林经营、植树造林和森林经营等。

2017年，中国认证减排机制下出于对管制自愿减少排放交易的考虑而暂停受理碳汇项目，目前《暂行办法》也处于修改阶段，未来碳汇项目开始时间尚未确定，根据专家的讨论意见，CCER项目主要是风电和水电项目，也有林业碳汇、燃气发电等项目。在这些项目中，大部分是从源头上控制温室气体排放量，而碳汇项目能够从大气中吸收二氧化碳，并使其固定在植被和土壤等自然环境中。而碳汇项目的实施既能减少温室气体的排放，又能维持项目所在地生态系统的稳定性。

我国碳汇交易主要有两大类，一类是按照“京都议定书”条约的碳汇项目，在绿色开发机制基础上运用“集团方式”推进发展中国家与发达国家共同解决减排问题，实施范围主要集中在内蒙古、广西等地；另一类则是借鉴“非京都规则”积极建设碳汇市场，建立碳汇强制交易制度，推进碳排放的许可交易，确定碳汇的法定购买主体，降低碳汇权益者面临的风险。

2 碳汇项目面临的问题

2.1 技术创新力不足，开发标准不统一

首先是产品创新不足。当前，我国从整体上看，在低碳创新能力上还没有达到世界先进水平的要求，许多节能产品核心系统的知识产权仍然不属于我国。我国在创新技术产品方面还面临着资金支撑不足、推广困难的局面。

其次，没有统一的可执行技术标准。作为林产品的进出口大国，林产工业仍然处在世界工业价值链的中低端，技术含量较低、自主品牌很少，没有制定一个长期的应对气候变化的机制。不同类型的技术标准在执行范围、种类和项目所在地的合规性上存在着不同的要求。

一方面，碳汇项目具有很强的专业性和复杂性，当前的研究方法主要有国际碳信用机制下的碳汇方法，国内的CCER和普惠型碳汇方法。在项目类型上，CCER的重点是造林和森林经营，CDM的重点是造林和再造林，而VCS的重点是造林和恢复植被，改善森林管理，减少砍伐和森林退化等。

另一方面，缺少天然林的碳汇项目方法学。天然林碳汇“额外性”验证面临着技术、制度、社会和生态等方面的障碍，目前还没有建立起相应的计量体系，因此，目前还不能很好地进行天然林碳汇的交易。

2.2 监管措施不严，规则意识薄弱

自然资源管理涉及到国土、林草、生态环境、自然资源、住房和建设等多个部门，在我国现有的制度框架下，监管主体的权责没有法律法规对其进行明确的划分，各个部门对于项目的实施都有自己的看法，以及涉及到不同部门的利益碳汇项目的执行过程中仍存在着部分环节多头交叉、职责不清、数据质量监督不力以及业务部门参与度不高等问题。

在监管主体方面，目前我国没有一部明确监管主体部门权责的法律，而根据各省发布的规范性文件，对于碳汇系统展开监管的机构，主要由国家和地方多个权责部门组成。多个监管部门同时存在的情况，这会造成监管体系的混乱和重叠，比如各个部门之间的职责划分不明确、监管职能重叠甚至可能出现监管漏洞等问题。

2.3 业务开发滞后，市场机制作用小

尽管当前碳汇具有重要的地位和显著的绿色价值，但是其经济价值却很低，碳汇的估价也存在精度低、人力成本高和时间长等问题，森林经营主体、评估机构和金融市场很难达成共识，此外还存在着碳汇流动性差、权属不清晰和权属登记过程繁琐等问题，这样就造成了市场主体参与碳汇项目的积极性不高，甚至没有一个买方市场，金融机构也不提供对碳汇的帮助支持，造成碳汇融资产品研发与业务发展滞后。

碳汇工程需要的经费巨大，资金来源成为一个问题，而单靠供资和选择机制，无法为这些问题找到明确的解决方案。通过多年的努力，我国在减少碳排放和控制温室气体等方面已经取得了很大的进展，但主要还是依靠政府投资与监管，减少排放项目的经济效益不佳。而且如果对减排的措施和方法进行太过严格的控制，就会对社会造成很大的消极影响，因此仅仅依靠政府财政支持并不能解决碳汇林项目资金缺口问题，同时政府行政干预也有失灵的时候。一些学者认为，当前我国林业生产经营中，最重要的问题并不在于以市场为主导，而在于如何寻找到政府与市场之间的最佳结合点。例如哥斯达黎加、墨西哥等国家，已经设立了一项全国性的碳汇补偿方案，除了提供资金外，还与各国政府及国际机构积极合作，通过多种渠道，多种途径筹集资金，以支持碳汇的发展。

3 完善碳汇交易的建议

3.1 以科技为支撑提升碳汇交易的专业技术

强化植树造林和生产关键技术环节的系统化和综

化管理,包括在树种、整地、造林技术、抚育管理、病虫害防治、林道、封禁保护、防火管理等各方面,持续地对先进的技术和实践经验进行总结和推广,提升林业发展的整体科技和能力。提高生态系统碳汇的计量和监测技术水平,例如:改进灌木林、竹林和乔木林的计量技术,充分利用林草生态综合监测站点观测等手段来支持测量碳汇量,强化利用高技术手段对碳工程中的树高、胸径等关键参数进行监测。加强对从事生态林、草原等生态系统碳汇计量、审核、评估的科技人员培养。加大对森林、草地等碳汇的评估、审核和计量工作的科技人才的培养。在检测系统中用技术取代人力,为林碳提供一个动态的、全域的、实时的、具有普适性的、全面的信息感知,以解决精度低、人力成本高等问题。

3.2 推动主体共同完善碳汇项目建设

中国现行的碳汇新项目筹资政策是由上而下制订并实施的,在这段时间里,政府起到了基础性的作用,但是对私营部门的有关企业以及从事林业经营的农民来说,却缺少了一种能够起到激励作用的可供选择的途径。因信息不对称及代理成本,使得政府难以发挥其帕累托效应。所以,政府应该尊重企业、农户等私营部门利益者的意愿,并在建立和完善碳汇项目融资机制的过程中,通过政策的制定赋予私人部门选择权,从而在碳汇项目的融资过程中实现各个利益主体之间的合作。

碳汇项目的实施以及农村减贫、能源开发等,都离不开“政民”的协作。这种新的需求要求建立一个以服务为导向的、高效率的各方位经营体制,以协调和推动碳汇等公共产品的多元化。在此基础上林业管理体系应该是一种不以部门、不以职能为导向,而是以“满足人民群众无缝隙需求”为目的的组织。很明显,像中国现有的以国家林业局为主导的森林管理体制已经不能适应这样的需求,必须从行政化、职能化向管理化、服务化转型。生态环境主管部门要对 CCER 项目进行统筹,做好碳汇市场机制的顶层设计和国际国内各类市场机制下碳汇项目的监督。从发展、实施到交易的整个过程中统筹做好碳汇项目的服务与管理,强化各种类型资源,如国有和集体等,与市场机制之间的联系和协调,对碳汇建设中的社会资本进行规制,以防止社会风险的发生。

3.3 用多项举措完善生态价值转化路径

随着对环境治理的需要日益迫切,社会对林业的

需求由单一的林产品和经营转向多元化的生态产品与服务,例如森林的维持生物多样性、碳吸收和碳储存以及一系列与人们的健康与生活息息相关的公众利益。积极构筑实现生态价值的多层支持系统,充分利用税收优惠、财政转移支付、参与市场机制和贴息等各种价值转化途径。在保证优质碳汇的同时,积极扩大碳汇的消纳渠道,促进市场机制的作用,使其成为生态价值的一种转换方式。

在国家层面,将碳交易中的碳汇项目优先列入 CCER 机制启动后的行业清单,探索在全国碳市场提高碳汇的比重。鼓励在省级层面进行先行先试,对农村林草碳汇产品进行开发,对牧民和林农小型林草资源价值实现路径进行完善,对国土绿化和生态修复等碳汇产品大力探索。加强对碳汇项目的生态和社会效应的宣传,引导以植树造林、购买碳汇信贷等为主要手段抵消大型比赛和会议等活动中的碳排放,探索以互联网、碳普惠等方式为个体服务的方式。碳账户此后有望成为除银行帐户、信贷帐户之外的另一种常规帐户,成为有效的对人和环境进行管理的工具。企事业单位要广泛地参与到碳汇的购买和注销工作中去,强化碳汇项目的种类研究,大力解决非持久性碳汇等问题,对碳汇项目的管理过程进行优化,降低碳汇项目的实施难度。

4 结束语

当前,在碳达峰碳中和的背景下,能够切实实施的各项降碳减排措施的碳汇工程,都将对我国碳减排起到积极的作用,发展碳汇交易,成为未来我国优化资源,实现可持续发展的重要途径。

参考文献:

- [1] 高桂林, 窦一博. 碳汇、碳排放权交易局限性与碳税制度效用 [J]. 企业经济, 2022, 41(06): 25-33.
- [2] 苏子龙, 石吉金, 周伟等. 国外农田土壤碳汇市场交易实践及对我国的启示 [J]. 环境保护, 2022, 50(05): 63-67.
- [3] 姚文韵, 叶子瑜, 陆瑶. 企业碳资产识别、确认与计量研究 [J]. 会计之友, 2020(09): 41-46.
- [4] 马雯雯, 赵晟鹭. 金融服务林业碳汇发展及问题研究 [J]. 西南金融, 2020(06): 46-55.
- [5] 冯丹娃, 曹玉昆. “双碳”战略目标视域下我国林业经济的转型发展 [J]. 求是学刊, 2021, 48(06): 91-100.
- [6] 于天飞. 影响中国林业自愿碳市场稳健发展的几个问题分析 [J]. 世界林业研究, 2022, 35(04): 1-7.