

林业碳汇的尝试与展望

周田, 于岩*

齐齐哈尔大学材料科学与工程学院, 黑龙江 齐齐哈尔

收稿日期: 2023年4月7日; 录用日期: 2023年5月19日; 发布日期: 2023年5月29日

摘要

随着全球气候变暖, 人类所面临的环境问题越来越迫在眉睫。各种煤炭化工企业、建筑业、畜牧业、交通运输业以及人生产生活各方面均离不开碳的排放。我国对于碳控制政策的总体目标, 是到二零三零年碳污染物排放量指标达到顶峰, 二零六零年实现碳中和。林业碳汇是将树木吸收二氧化碳的能力开发为可交易变现的碳资产。这是中国当前应对气候变化的主要手段, 并被广泛认定为是节能减排的最经济、有效的方式之一。

关键词

碳中和, 碳达峰, 林业碳汇

Attempt and Prospect of Forestry Carbon Sink

Tian Zhou, Yan Yu*

College of Materials Science and Engineering, Qiqihar University, Qiqihar Heilongjiang

Received: Apr. 7th, 2023; accepted: May 19th, 2023; published: May 29th, 2023

Abstract

With the global warming, the environmental problems facing mankind are becoming more and more urgent. All kinds of coal chemical enterprises, construction industry, animal husbandry, transportation industry and people's production and life are inseparable from carbon emissions. The overall goal of China's carbon control policy is to reach the peak of carbon pollutant emissions by 2030 and achieve carbon neutrality by 2060. Forestry carbon sink is to develop the ability of trees to absorb carbon dioxide into tradable carbon assets. This is China's main means to deal with

*通讯作者。

climate change at present, and is widely recognized as one of the most economic and effective ways to save energy and reduce emissions.

Keywords

Carbon Neutralization, Carbon Peak, Forestry Carbon Sink

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

人的生产生活会大量排放二氧化碳,但目前,全球由人类生产生活所带来的二氧化碳总排放量,已经达到了地球生态系统中对碳的最大吸收能力,此时也就是不中和或者不平衡。我国碳中和的总体目标是在未来的四十多年之中,使超临界二氧化碳的总排放量逐步减少,降低至与地球生态系统中对二氧化碳的最大吸收能力相平衡的一个状态,即碳中和。简单来说,就是自己生产生活过程中排放出来的碳,自己要想办法再吸收回去。我国目前的碳排放量占全世界的 28%,总量大约等于欧盟、美国和日本碳排放的总和,基于我国国情和人口基数,实现碳中和的任务可谓时间紧、任务重,所以,发展绿色能源行业是大趋势。

碳汇,一般指从大气环境中排除二氧化碳的流程、活动方式或制度,但主要是指森林中吸纳或贮存了大量二氧化碳的能力。林业碳汇是人类活动在原有基础上所增加的森林碳汇,以林木为载体,运用林木的固碳能力,经过植树造林、维护和修复林木植物等活动,吸附并固定了大气环境中的二氧化碳,进而减少二氧化碳含量的过程、活动及机理。林业碳汇产品是实现“绿水青山”向“金山银山”的价值路径,是生态产品价值实现的有效尝试。

2. 碳达峰、碳中和目标下林业碳汇的尝试与发展

2.1. 林业碳汇相关概念

《联合国国际气候框架公约》中“碳汇”的概念为“从大气环境中排除二氧化碳等温室废气的途径、行为以及机理”。与此相对的,从自然大气条件中排出二氧化碳等高温气体的途径、行为以及机理,即所谓“碳源”。为便于计算,人们通常将上述高温气体折算为超临界二氧化碳,而折算后的排放量单位为超临界二氧化碳当量。

林业碳汇项目的实施需要严格按照项目方法学,同时具有额外的,并根据国家政策与法律加以的评估和确认,才有机会得到国家主管部门的批准与对林业碳汇项目的确认,从而才可以完成碳汇项目。

2.2. 林业碳汇的交易方式及优势

林业碳汇交易方式主要有两种:一是交易方式,当项目获得国家减排总量确认后,可以在碳交易所公开买卖或者交割,主要作为重点排污单位的履约和对相关组织机构进行碳中和或者碳补贴;二是预售,在工程项目备案期间,购买各方均可签订认购协议,并交纳了预收款,而在此以后,当工程项目取得了减排量确认以后,工程业主将核证减排量付款给工程项目买方[1]。

林业碳汇的两大优势:一是森林固碳效果很突出。因为森林是陆地生态体系中较大的“储碳库”。

根据有关科学家估计, 树木储藏着世界上大约 80% 的陆上碳储备和约 40% 的地下碳储备。同时, 科学研究也证实, 树木每成长约一立方米, 就能够吸附约 1.83 吨二氧化碳, 经过植树造林、再造林以及森林管护, 尽量减少毁林等行为可以有效地降低大气环境中的超临界二氧化碳储量, 是促进国家达到减排目标的关键动力。二是林业碳汇的开源式增汇。与节能减排所谓的“节流”有所不同, 森林碳汇指森林植被经过光合作用吸附二氧化碳、排出空气, 并把大气环境中的二氧化碳稳定在植被体和泥土中, 从而形成的碳汇增汇现象, 是间接减排, 但对于解决节能减排所给企业带来的影响, 保障健康发展有着重要意义。

2.3. 林业碳汇的开发与尝试

以下均为林业碳汇项目的第一批尝试者, 通过土地流转、合作社统一经营, 大获成功。这为林业碳汇项目后续的壮大与发展奠定了扎实基础。

2.3.1. 浙江省安吉县: 竹林碳汇

如何在竹海跨越困境, 安吉始终都在寻找。

二零二一年十月二十四日, 党中央、国务院办公厅颁布《有关整体准确全方位落实新发展理念抓好碳达峰碳中和工作的若干意见》, 确定把国际碳汇交易作为国家的碳排放权益贸易, 并建立健全真正反映国际碳汇价格的国家保护补贴制度。随后, 中国国务院林草局等十部门共同发布了《有关加快推进竹产业发展的若干意见》, 引导全国各地建立竹林产品碳汇交易网络平台, 并进行碳汇交易试验。

安吉县地处长江三角洲腹地, 是浙江北部一个极其具有发展特色的生态县, 有“中国第一竹乡”“中国竹地板之都”的美誉, 森林资源丰富, 其中竹林面积约 7.0 万公顷毛竹林面积约 5.5 万公顷, 占竹林面积的 78.57%, 立竹量 1.71 亿株, 是当地最重要的适生竹种[2]。

自二零一零年开始, 由安吉县政府和浙江农业大学竹林碳汇重点实验室等组织合作, 建立了世界上第一个国际毛竹林的碳通量监测体系。通量塔分别在不同高度配备了二氧化碳感应器、风湿度传感器等, 对毛竹林进行全天候二十四小时不间断的观测, 得出试验林每亩平均净碳汇功能为 1.6 万吨。安吉县政府将农民分散经营的 5425 亩山毛竹林资产全部流转合作社统一经营, 在两山竹林碳汇收储交换管理中心收储后分别支付了两次款项, 一次是三年期的山竹林碳汇收储资金 27.55 亿元, 另一次是山竹林碳汇出售后的反哺贷款 1.99 亿元[3]。

2.3.2. 福建省蒋乐县常口村: 中国“碳票”第一村

碳票, 是指以森林生长量增量为计算基数, 并按照传统计量方式折算后形成的碳低耗量, 在通过国家森林管理机构、地方生态环保部门核对后, 以“票”的形式出具给林地产权人。如今, 在“双碳”政策的大环境下, 我国的企业被设置属于自己的且有一定限度的碳排放配额, 超出最大限额时, 企业就需要拿钱来购买碳票平衡自己的碳排放指标。

几十年来, 常口村走出了一条独具常口特色的经济发展和生态保护共存的乡村振兴之路。常口村经营的山林帮助吸收二氧化碳这件事能够卖钱! 村里的“空气”能够卖钱! 碳票可以卖钱! 福建通海镍业科技有限公司便以 4.0845 万元的价格购买了 2723 吨碳减排量, 福建金森碳汇科技有限公司以每吨 10 元的价格收储 1 万吨碳减排量。常口村民通过“打包空气卖钱”, 用实际行动证明了“绿水青山就是金山银山”。福建省蒋乐县常口联村党委书记张林顺便是编号为“000001”碳票的拥有者, 常口村就是通过这样一张张碳票, 一次次的生态改革, 才成为如今的“碳票”第一村。以张林顺在自家林地的这张碳票为例, 该碳票涉及 3197 亩生态公益林, 在过去五年里, 监测期的碳减排量为 12723 吨[4]。

二零一九年, 常口村村财收入已达 122 万元、村民人均纯收入为 2.3 万元, 建档立卡贫困户全部实现脱贫摘帽[5]。如今的上海碳汇交易市场已经取得了很大的进展, 截止二零二二年十二月三十一日, 上海市碳交易所的统一成交价位是 60.38 万元/吨, 而根据如今的物价趋势和价格提升, 常口村的碳票收益

更是再上了一层楼, 常口人已经将村里的空气化为了可提升、可买卖、可质押的有价资产。

2.4. 林业碳汇的发展与长远意义

2.4.1. “双碳”目标下林业碳汇的发展

随着中国碳市场的完善、“双碳”措施的进一步实施和森林碳汇政策的实施, 林业碳汇建设取得较好进展。当前的中国林业, 碳汇贸易方式大致分三类: 一是依靠与碳排放权交易的相互抵消方式的森林碳汇项目; 二是在国家核证自愿减排体系(CCER)下的林业碳汇项目中, 它也可作为与国家碳贸易项目排放企业合同履约的抵消条件使用; 三是另外的林业碳汇贸易投资项目。尽管林业碳汇种类很多, 但林业碳汇金融市场的成交并不活跃、且成交规模较小、成交比较散乱。

国家力争到二零二五年, 我国的林木覆盖率将超过 24.1%、林木蓄积量将超过 190 亿立方米, 按照第七次全国森林资源监测抽查的结果, 中国目前林木蓄积量将达到 137 亿立方米。由于目前我国总体森林质量不高, 单位面积森林蓄积量低于世界平均水平, 仅为发达国家的四分之一, 森林质量提升有着巨大空间, 可进一步通过碳汇市场化机制设计, 激励营林主体着力提高森林质量和固碳能力, 为加快实现国家碳中和战略目标提供更多的理论成果[6]。

碳中和不是简单的多种树、少开车。要实现碳中和就要淘汰掉那些高排放、高耗能、高污染的老牌工业化企业, 进而选拔出一些高效、高附加值、低污染的新型现代化制造业。换言之, 就是用环保的尺子量出经济发展最需要的产业, 这才是碳中和最终意义。

2.4.2. 国内外“双碳”目标的长远意义

从国内来看, “双碳”目标的宣示加快推进了中国生态文明建设, 完整准确地贯彻“创新、协调、绿色、开放、共享”的新发展理念, 实现“绿水青山就是金山银山”, 建设美丽中国。一般认为, 气候行动主要是指化石能源、钢铁火电等工业生产的减排问题[7][8], 由于森林生态系统作为陆地生态系统中最大、最丰富、最具系统性的碳库, 基于森林固碳而开展的林业碳汇在实现“双碳”目标中的重要作用被提上议程。具体来说, 林业碳汇是通过人类活动增加森林的固碳储能, 与工业减排不同的是, 它是生态保护与林农(实施主体)得益相统一, 生态效益与经济效益兼具, 是“碳去除”进而“碳中和”的重要途径[9]。

从国际上看, “双碳”目标的提出充分展现了中国努力应对气候变化、推动世界可持续发展的大国担当, 提高了各国应对气候变化的积极性, 扩大了中国在全球气候治理中的主动权和影响力, 提升了中国在全球治理的话语权和国际地位。

3. 结论与展望

1) 碳中和是一种经济范畴, 是贯穿中国未来 40 年的国策。林业碳汇是经济有效的碳中和方法之一。从当前的现实情况考虑, 我国林业碳汇仅在试点地区、林地资源比较富集和当地政府较为关注我国林业碳汇经济发展的地区才有一些交易活动。

2) 目前看来, 还没有全国性市场, 仍需研究林业碳汇市场化运行机制, 完善林业碳汇生态补偿制度, 尤其需要探讨在林业碳汇项目与我国碳交易背景下, 推进林业碳汇产品纳入国家统一的碳市场交易, 强化林业碳汇金融路径理论与实践研究, 健全林业碳汇产业为核心的产业扶持政策[10], 加强林业碳汇产品价值实现的保障机制和林业碳汇的市场运作、定价与投融资体制的建设以及促进林业碳汇生态价值实现与林木资源低碳化使用有关的制度化制度和政策。

基金项目

大学生创新创业项目(S202210232109X)。

参考文献

- [1] 马雯雯, 赵晟鹜. 金融服务林业碳汇发展及问题研究[J]. 西南金融, 2020(6): 46-55.
- [2] 李佳, 顾蕾, 朱玮强, 施拥军, 计薇, 郑铁枫. 浙江省安吉县 CCER 竹林经营碳汇交易项目经济效益分析[J]. 浙江农林大学学报, 2018, 35(4): 581-588.
- [3] 严碧华, 童海燕. 浙江安吉: 碳汇改革激活百万亩竹林[J]. 民生周刊, 2022(13): 62-63.
- [4] 于靖园. 中国碳票第一村的生意经[J]. 小康, 2022(36): 34-35.
- [5] 王晓琳, 宫宜希, 张林顺. 画好“山水画”共享生态福[J]. 中国人大, 2021(2): 53-54.
- [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》[J]. 林业经济, 2021, 43(11): 5-11.
- [7] 潘家华, 廖茂林, 陈素梅. 碳中和: 中国能走多快? [J]. 改革, 2021(7): 1-13.
- [8] 樊大磊, 李富兵, 王宗礼, 苗琦, 白羽, 刘青云. 碳达峰、碳中和目标下中国能源矿产发展现状及前景展望[J]. 中国矿业, 2021, 30(6): 1-8.
- [9] 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[J]. 行政管理改革, 2022, 1(1): 45-54.
- [10] 彭红军, 徐笑, 俞小平. 林业碳汇产品价值实现路径综述[J]. 南京林业大学学报(自然科学版), 2022, 46(6): 177-186.