

# Research and Review on Forestry Carbon Sink Market

Jiaran Zhang, Jianlan Su\*

Southwest Forestry University, Kunming Yunnan  
Email: \*2573763885@qq.com

Received: Dec. 21<sup>st</sup>, 2019; accepted: Jan. 3<sup>rd</sup>, 2020; published: Jan. 10<sup>th</sup>, 2020

---

## Abstract

In recent years, climate change has become a hot topic in the world. As an effective solution to climate change, forestry carbon sinks have attracted much attention and discussion of scholars at home and abroad. Facing the development status of the forestry carbon sink market, this paper uses the document analysis to collate the research status and content of the forestry carbon sink market by scholars at home and abroad, and tries to put forward new research directions. At present, the research on the forestry carbon sink market is mainly focused on the spot market, and a small number of scholars have studied the forestry carbon sink futures market. In the future, they can further study the forestry carbon sink futures and build a forestry carbon sink future market to achieve the sustainable development of forestry carbon sinks to promote global climate governance.

## Keywords

Forestry Carbon Sink, Forestry Carbon Sink Market, Research Summary

---

# 中国林业碳汇期货交易交易市场研究综述

张嘉然, 苏建兰\*

西南林业大学经济管理学院, 云南 昆明  
Email: \*2573763885@qq.com

收稿日期: 2019年12月21日; 录用日期: 2020年1月3日; 发布日期: 2020年1月10日

---

## 摘要

近年来气候变化成为全球热议话题, 林业碳汇作为气候变化的有效解决方案备受关注, 并引起国内外学  
\*通讯作者。

者的关注与讨论。本文采用文献分析法对国内外学者关于林业碳汇市场的研究现状和内容进行整理, 并尝试提出研究新方向。目前林业碳汇市场研究主要集中在现货市场方面, 另少量学者对林业碳汇期货市场进行研究, 未来可在林业碳汇期货方面深入研究, 构建林业碳汇期货市场, 以实现林业碳汇可持续发展, 推进全球气候治理。

## 关键词

林业碳汇, 林业碳汇市场, 研究综述

Copyright © 2020 by author(s) and Hans Publishers Inc.

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

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



Open Access

## 1. 引言

随着全球各社会对气候变化的重视, 以及国际气候会议的召开, 随即催生了“碳汇”, 尤其是 2001 年《伯恩政治协议》的签署, 正式将碳汇项目纳入 CDM (Clean Development Mechanism, 清洁能源发展机制)项目, 并限于造林再造林即林业碳汇交易。国内外学者也持续对此进行深入研究, 并对于林业碳汇概念提出不同意见, 一些学者认为森林碳汇等同于林业碳汇, 二者无显著区别都包括人工林交易机制[1]; 一些学者认为两者不等同, 认为森林碳汇是指森林生态系统吸收大气中 CO<sub>2</sub> 并将其固定在植被和土壤中, 从而减少大气中 CO<sub>2</sub> 浓度的过程, 属于自然科学的范畴, 而林业碳汇是通过造林再造林、森林管理与森林经营等活动, 吸收空气中 CO<sub>2</sub> 并与碳汇交易结合的过程、活动或机制, 具有自然和经济双重属性[2]。并从各个视角对其进行界定, 从林业碳汇作用方面, 学者认为林业碳汇是指通过造林、再造林和减少毁林、森林管理与森林经营等措施减少温室气体排放源或增加温室气体吸收汇以及通过森林碳汇相关管理减缓气候变暖的活动[3]; 从其实现过程角度, 学者认为林业碳汇是通过造林、再造林和森林管理、减少毁林等活动, 吸收大气中的 CO<sub>2</sub> 并与碳汇交易结合的过程、活动或机制, 既具有自然属性也具有社会经济属性[4], 一定程度上扩大了林业碳汇定义范围; 从市场机制角度, 学者王冰认为林业碳汇为 CO<sub>2</sub> 排放量和森林增殖量的交易, 形成了 CO<sub>2</sub> 排放量和森林增殖量的市场, 将这一交易的主要目标物称之为林业碳汇[5]。本文认为学者王冰基于市场机制提出的定义较为客观。

为了全面了解林业碳汇研究进展, 本研究通过查询 CNKI 中国期刊全文数据库, 运用文献分析法, 以“林业碳汇”为检索关键词, 对近 30 年的文献进行整理并评述, 并尝试提出研究新方向, 以期突破目前林业碳汇现货发展瓶颈, 实现林业碳汇可持续发展, 推进全球气候治理提供支持。

## 2. 林业碳汇现货市场的研究

2005 年 2 月 16 日《京都议定书》正式生效, CDM 下碳汇项目正式启动。林业碳汇的研究也在不断深入, 各个专家学者不断探索发现问题, 找出原因, 并解决问题, 并分别从林业碳汇现货市场、林业碳汇产权、林业碳汇法律制度、林业碳汇金融以及林业碳汇交易成本方面深入研究。

### 2.1. 关于林业碳汇产权的研究

我国学者孙明轩(2017)指出我国林业碳汇产权制度不明确, 市场需求量低, 交易成本高的问题[6]。在此基础上其他学者明晰了我国林业碳汇产权确定了林业碳汇产权归属, 创新了附碳汇收益的林权价值

评估方法, 实现了林业外部生态效应内部化[7] [8]。一定程度上解决了我国因林业碳汇产权不明确导致我国林业碳汇交易发展缓慢的问题。目前对于我国现有林权制度只评估树木或者林地经济价值忽略了其本身所具有的天然价值, 学者周炎青结合森林蓄积量转换法对收益净现值模型进行改进, 将林权经济价值与其生态价值冲评估, 以实现林业产业外部效应内部化[8]。

## 2.2. 关于林业碳汇交易法律制度的研究

在林业碳汇交易法律制度方面, 林业碳汇市场法律及制度的不完善导致林业碳汇市场与其他减排手段相互竞争[9]。对此一些学者从林业碳汇交易主客体及交易行为价格等方面构建了我国林业碳汇交易法律制度[10]。同时一些学者认为我国林业碳汇交易平台因缺少法律规制, 致使各种法律问题产生, 并造成一系列的连环效应, 认为我国应尽快构建林业碳汇交易平台法律体系、支付结算法律体系及健全行政法律监管体系[11], 并有学者认为我国应该跨越理论研究, 从实际出发明确林业碳汇权法律地位, 从出质人及其责任、质权实现时间和方式以及质权登记与公示方面完善林业碳汇权质押融资法律制度[12]。各位学者的理论研究一定程度上保障了我国林业碳汇交易的进行。

## 2.3. 关于林业碳汇现货市场的研究

一些学者认为林业碳汇市场是一种政策诱导性、需求拉动型的市场[13]。并且与其他发展中国家相比中国林业对于 CDM 碳汇交易项目参与度不够[14]。对此有学者提出我国应该主动参与国际有关 REDD (reducing emissions from deforestation and forest degradation, 减少砍伐森林和森林退化导致的温室气体排放)问题的谈判, 并建立国内林业碳汇补偿和交易机制的建议[15]。目前学者已构建出林业碳汇交易运行机制模式图和基于林业碳汇交易的碳票市场交易模式以及林业碳汇市场运行机制, 包括供求机制、价格机制、竞争机制、融资机制、风险保障机制[16] [17] [18]。在我国发展林业碳汇上存在一定风险, 尤其是信息披露方面, 对此学者王妍(2011)构建出信息披露指标体系并进行具体指标设计[19]。使得我国在林业碳汇风险评估及处理上更进一步, 一定程度加速了我国林业碳汇的发展。但是目前对于参与林业碳汇项目开发标准不一, 使得能够进行林业碳汇交易的合格品较少, 需要创新合理的林业碳汇发展策略[20]。

## 2.4. 关于林业碳汇交易成本的研究

在林业碳汇交易成本上, 一些学者认为林业碳汇交易成本会降低《京都议定书》机制吸引力, 特别是以项目为基础的机制清洁发展机制(CDM)和联合执行机制(JI), 并就此提出关于林业碳汇项目开发商与土地所有者之间的碳补偿交换模型, 认为这种补偿交换模型可以降低交易成本[21] [22]。降低林业碳汇市场交易成本, 激励各个企业主动参与到生态文明建设中来, 推动我国绿色事业的发展。

## 2.5. 关于林业碳汇金融的研究

在林业碳汇金融方面, 一些学者对金融风险方面提出建议, 认为防范林业碳汇交易融资风险应该建立林业保险制度, 培育国内投资主体, 提高林业碳汇计量、认证技术水平, 促进中介市场发展并强化信息服务[23]。其他一些学者则相继建构出具体林业碳汇交易金融市场监管法律制度, 提出通过发展绿色碳金融和低碳基金等方式解决碳汇市场融资难问题, 建立专业机构来增加林业碳汇经济来源, 及确定林业碳汇市场化融资机制建立重点, 构建出林业碳汇市场化融资机制基本理论框架[24] [25] [26]。在融资方面学者 Emanuele Campiglio (2016)认为因创造和分配信贷过程中存在市场失灵, 导致银行拒绝贷款[27]。金融制度的完善及融资机制的建立, 为我国绿色发展提供资金来源, 同时从 Emanuele Campiglio 的研究分析, 我国应进一步完善林业碳汇市场制度。

### 3. 林业碳汇期货市场的研究

随着我国林业碳汇的发展, 研究不断深入, 为了更好的在林业碳汇上与发达国家接轨, 拓宽我国绿色事业的发展道路, 专家学者提出了发展我国林业碳汇期货交易。在林业碳汇期货概念上, 学者崔丽娟、黄凤、贾丽等人(2015)认为林业碳汇期货是指以林业碳汇为标的标准化合约, 交易的可以是林业碳汇量, 也可以是林业碳汇金融工具, 投资人可以在期货合约规定的一周、一个月或一年之后进行林业碳汇期货交割[28]。但是目前关于林业碳汇期货的研究微乎其微。

在我国林业碳汇期货交易发展过程中, 对于交易机制, 学者提出碳期货期权市场的建立是我国掌控碳定价权的重要市场机制, 并有学者设定了从林业碳汇商品供求机制和竞争机制到林业碳汇交易完成的融资求机制和风险机制的林业碳汇交易市场运行机制模式[29] [30], 而对于交易现状, 郭苗苗, 郭正炉(2014)则认为目前我国碳交易市场仍处于发展初期, 碳产品仅限于碳排放配额、自愿减排量等碳现货, 由碳期货带来的套期保值、规避风险等功能也让渡给了国外投资者[31]。鉴于此, 我国应该加大强度挖掘林业碳汇期货产品, 作为林业碳汇期货发展基本条件, 推动我国林业碳汇期货市场发展。同时在价格方面学者认为 EUA(欧盟碳配额)期货价格对 CER(核证减排量)期货价格变动有较强的引导作用, 且配额市场供求失衡下导致 EUA 期货价格低迷以及无法有效反映市场交易情况, 随着价格互动关系传递给 CER 期货价格, 进而影响项目市场碳交易, 也有学者对于林业碳汇期货发展提出质疑, 认为碳贷款市场可能是林业碳市场最方便的形式而不是远期或期货市场[32]。在林业碳汇期货市场的发展上, 各个学者都对于林业碳汇逐步深入研究。

林业碳汇期货市场的研究不仅有助于为我国林业碳汇期货市场建立和发展提供一定理论依据, 实现我国林业碳汇资源有效配置, 而且为生态文明提供资金支持, 推动我国生态文明建设, 带动我国金融业发展。

### 4. 研究评述与展望

综上所述, 自联合国气候变化框架公约参加国 1997 年 2 月在日本京都三次会议制定了《京都议定书》以来, 国内外学者对于林业碳汇交易的研究也在逐步增多, 尤其是在全球针对 CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub> 等温室气体排放的减排、限排的认识不断加强以及相关产业不断深化改革, 研究内容也越来越深入。2005 年《京都议定书》的正式生效, 加速了学者对碳汇交易的研究, 碳汇交易在全球迅速兴起。

从国内外研究文献上来看, 关于林业碳汇的文献研究数量相当可观, 就国内外文献对比而言, 国外文献研究较为深入, 研究上已完成从林业碳汇理论探索到实践上的跨越, 且国内对于林业碳汇定义各学者已提出不同视角下的观点, 但未有权威方对其最终定义进行敲定; 对于已经进行林业碳汇现货交易瓶颈问题, 大多数研究集中在现货市场的法律制度、金融及交易成本等方面。对于其解决办法, 林业碳汇期货的研究(国内外研究)微乎其微, 国内目前还停留在理论上分析设计林业碳汇金融产品, 能够实现林业碳汇可持续发展上, 未能设计出林业碳汇金融产品, 并且缺乏林业碳汇金融机构及风险管理等方面的研究, 而国外目前主要集中于森林碳汇的研究上, 暂未对林业碳汇期货展开研究。

就目前已有研究内容, 本文尝试提出研究扩展, 以期拓展研究方向和领域。未来应当在以往研究学者的基础上, 对林业碳汇定义进行最终敲定, 统一定义以便学者进行研究及林业碳汇相关人员学习; 并深化林业碳汇市场研究, 突破林业碳汇现货交易困境, 结合我国林业碳汇实际情况, 设计出林业碳汇期货交易产品, 设计林业碳汇期货市场运行机制, 建立林业碳汇期货市场保障体系, 构建成我国林业碳汇期货市场及运行机制, 为我国林业碳汇期货市场提供一定的理论依据, 从根本上实现林业碳汇可持续发展, 推动我国气候治理的发展, 加速实现我国的减排承诺, 彰显我国大国形象, 提高我国在世界气候的国际地位。

## 参考文献

- [1] 袁朝祥, 王世超, 朱贵青, 李莹芸. 森林碳汇市场综述[J]. 中阿科技论坛, 2019(1): 28-31+37-40.
- [2] 本刊封面报道组. 森林碳汇≠林业碳汇[J]. 中国林业产业, 2015(12): 34-34.
- [3] 李珊. 关于林业碳汇基本问题的再认识[C]//中国林业经济学会技术经济专业委员会、中国技术经济研究会林业技术经济专业委员会. 低碳经济与林业发展论——中国林业学术论坛·第6辑. 中国林业经济学会技术经济专业委员会、中国技术经济研究会林业技术经济专业委员会: 中国林业经济学会技术经济专业委员会, 2009: 4.
- [4] 李怒云. 中国林业碳汇[M]. 北京: 中国林业出版社, 2007: 1-7.
- [5] 王冰. 浅谈中国林业碳汇的现状与发展趋势[J]. 黑龙江科学, 2014, 5(5): 120.
- [6] 孙明轩, 王岩, 徐蕊, 韦淑英. 应对气候变化导向下的林业碳汇市场研究[J]. 中国林业经济, 2017(3): 31-32+35.
- [7] 赵亚骥, 王化雨. 林业碳汇产权归属浅析[J]. 价值工程, 2011, 30(19): 293-295.
- [8] 周炎青, 郭承龙. 基于收益净现值法的附碳汇的林权价值评估[J]. 中国集体经济, 2019(8): 66-67.
- [9] 金巍, 文冰, 秦钢. 林业碳汇的经济属性分析[J]. 中国林业经济, 2006(4): 14-16.
- [10] 田祥宇. 我国林业碳汇交易融资风险及其防范[J]. 林业经济, 2010(6): 118-119+122.
- [11] 邓雅芬. 林业碳汇交易平台的法律定位及其完善[J]. 长江大学学报(社科版), 2016, 39(3): 34-39.
- [12] 赵爽, 窦琳. 林业碳汇股权质押融资法律问题研究[J]. 华北电力大学学报(社会科学版), 2019(4): 18-25.
- [13] 陈建成, 关海玲. 碳汇市场对林业经济发展的影响研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2014, 24(S1): 445-448.
- [14] 王笑非, 张於倩. 积极参与 CDM 国际合作, 加快中国林业发展[J]. 林业经济问题, 2006(4): 363-366.
- [15] 林德荣. REDD 机制下的林业碳汇交易及其影响[C]//中国科学技术协会、福建省人民政府. 经济发展方式转变与自主创新——第十二届中国科学技术协会年会(第一卷). 中国科学技术协会、福建省人民政府: 中国科学技术协会学会学术部, 2010: 5.
- [16] 陈方丽. 林业碳汇交易运行机制研究[J]. 中国林业经济, 2013(5): 1-4.
- [17] 沈琪, 刘珍妮, 李瑶, 曹卉, 丁胜. 林业碳票市场交易模式研究[J]. 江苏科技信息, 2016(20): 11-12.
- [18] 康江华. 林业碳汇市场运行机制的探讨[J]. 低碳世界, 2015(34): 175-176.
- [19] 王妍. 林业碳汇市场风险信息披露研究[D]: [硕士学位论文]. 哈尔滨: 东北林业大学, 2011.
- [20] 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[J/OL]. 世界林业研究: 1-7[2019-09-12].
- [21] Michaelowa, A., Stronzik, M., Eckermann, F. and Hunt, A. (2003) Transaction Costs of the Kyoto Mechanisms. *Climate Policy*, 3, 261-278. <https://doi.org/10.3763/cpol.2003.0332>
- [22] Cacho, O.J., Lipper, L. and Moss, J. (2013) Transaction Costs of Carbon Offset Projects: A Comparative Study. *Ecological Economics*, 88, 232-243. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2012.12.008>
- [23] 田祥宇. 我国林业碳汇交易融资风险及其防范[J]. 林业经济, 2010(6): 118-119+122.
- [24] 陈英. 林业碳汇金融监管法律制度之构建[J]. 中国政法大学学报, 2012(5): 133-137+160.
- [25] 赵猛. 中国林业碳汇市场运行机制研究[D]: [硕士学位论文]. 保定: 河北农业大学, 2012.
- [26] 陆霁, 张颖, 李怒云. 林业碳汇交易可借鉴的国际经验[J]. 中国人口·资源与环境, 2013, 23(12): 22-27.
- [27] Campiglio, E. (2016) Beyond Carbon Pricing: The Role of Banking and Monetary Policy in Financing the Transition to a Low-Carbon Economy. *Ecological Economics*, 121, 220-230. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2015.03.020>
- [28] 崔丽娟, 黄凤, 贾利. 黑龙江省潜在林业碳汇金融产品设计及实现对策[J]. 林业资源管理, 2015(5): 13-17+102.
- [29] 徐建宇. 碳市场: 等待开挖的巨大金矿——关于以市场机制和资本方式解决环保问题的思考[J]. 经济, 2008(9): 42-46.
- [30] 陈方丽. 林业碳汇交易运行机制研究[J]. 中国林业经济, 2013(5): 1-4.
- [31] 郭苗苗, 郭正炉. 中国林业碳汇市场期货交易产品设计研究[J]. 中国林业经济, 2014(5): 71-74.
- [32] 李晏. 欧盟碳交易市场价格分析及对中国碳市场的启示[D]: [硕士学位论文]. 福州: 福建农林大学, 2017.