

Countermeasures on Developing Forestry Carbon Economic in Heilongjiang Province

Teng Fei¹, Dongke Lv^{2*}, Haoxuan Chai³

¹Heilongjiang Forest Botanical Garden, Harbin Heilongjiang

²Northeast Petroleum University, Daqing Heilongjiang

³Suifenhe Municipal Finance Bureau, Suifenhe Heilongjiang

Email: *dongcal@163.com

Received: Sep. 24th, 2019; accepted: Oct. 9th, 2019; published: Oct. 16th, 2019

Abstract

Forestry carbon sink, which is the only emission reduction project recognized by Clean Development Mechanism (CDM), is an important way to promote regional economic restructuring and promote economic development. Heilongjiang Province is a large province of forest resources, and an important issue we face is how to take this good opportunity and make good use of forestry carbon sinks to promote the economic development. Based on the comprehensive analysis of the economic development experience of forestry carbon sinks in China and abroad, combining with the actual situation of Heilongjiang Province, an effective path was designed for the development of forestry carbon economy in the province, so as to provide reference for relevant departments' policy making.

Keywords

Heilongjiang, Forestry Carbon Sink, Carbon Sink Economy, Carbon Sink Market

黑龙江省发展林业碳汇经济对策研究

费 滕¹, 吕东珂^{2*}, 柴浩轩³

¹黑龙江省森林植物园, 黑龙江 哈尔滨

²东北石油大学, 黑龙江 大庆

³绥芬河市财政局, 黑龙江 绥芬河

Email: *dongcal@163.com

*通讯作者。

收稿日期：2019年9月24日；录用日期：2019年10月9日；发布日期：2019年10月16日

摘要

林业碳汇作为清洁发展机制(CDM)唯一被认可的减排项目，成为带动地区经济转型，促进经济发展的重要途径。黑龙江省是森林资源大省，如何利用好林业碳汇发展的重要机遇促进本省经济发展是我们面临的一个重要课题。本文在综合分析黑龙江省发展林业碳汇经济存在的问题的基础上，结合实际设计出适合本省发展林业碳汇经济的有效路径，以期相关部门政策制定提供参考。

关键词

黑龙江省，林业碳汇，碳汇经济，碳汇市场

Copyright © 2019 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

在全球气候变暖的大环境下，各国政府和企业都十分重视低碳经济的发展，而碳汇经济是低碳经济的核心组成部分[1]。碳汇经济的发展已是大势所趋，谁先能发现其巨大商机，谁就可以搭上碳汇经济的快车，振兴区域经济。黑龙江省各级政府非常重视林业碳汇经济相关工作的开展。2011年黑龙江省政府明确指出要加快林区经济转型[2]，积极探索开展碳汇交易，并将森林碳汇纳入全省“十二五”规划[3]。

虽然黑龙江省在发展林业碳汇经济方面做了一些有益的尝试，但仍处于缓慢发展甚至是停止状态，而与我省资源相近或地域相近的省份如内蒙古、广西、云南、四川等省已率先开展了林业碳汇项目[4]。黑龙江省如果不抓住这一大好时机，就会错过林区经济转型和振兴黑龙江省经济的重要契机，继续在低迷经济中徘徊。因此，有必要研究黑龙江省林业碳汇经济发展中存在的问题，并对黑龙江省林业碳汇经济影响因素进行重新解构，结合黑龙江省的经济社会发展现状，创新性地设计黑龙江省林业碳汇经济发展路径，构建核心体系，促进黑龙江省林业碳汇经济的可持续发展。

2. 黑龙江省森林资源概况

2.1. 森林资源面积广大，居全国前列

截至2016年，黑龙江省现有林业用地面积2207.4万 hm^2 ，森林面积近2000万 hm^2 ，活立木蓄积量17.77亿 m^3 ，森林蓄积量16.45亿 m^3 ，森林覆盖率为43.16% [5]。其中黑龙江省森工林区(龙江森工集团)是全国最大的重点国有林区和森林工业基地，经营总面积达1009.8万公顷，占全省国土面积的22% (表1)；有林地面积858万公顷，占全省天然林的44.2%；森林总蓄积8.6亿立方米，占全省的53%；森林覆被率85.1%，高于全省39.1个百分点。

2.2. 森林动植物生物多样性丰富

在黑龙江大片的原始森林和次生林区，共有天然林树种296种，其中珍贵树种30余种。常见的树种有红松、落叶松、樟子松、云杉、冷杉(白松)等针叶树；有水曲柳、黄菠萝、胡桃楸、椴、柞、桦、色木、

榆、杨、柳等阔叶树。黑龙江林区有野生植物 2200 余种。其中药材有 352 种[6]。林区拥有山野果和山野菜的丰富资源，林区还盛产松子、榛子、核桃等干果，猴头蘑，黑木耳、蘑菇等食用菌类，闻名中外。全省野生动物共 476 种，其中兽类 88 种、鸟类 361 种、爬行类 16 种、两栖类 11 种。属国家一级保护的兽类有东北虎、豹、紫貂、貂熊、梅花鹿 5 种，鸟类有丹顶鹤、大鸨、白鹳、中华秋沙鸭等 12 种；属国家二级保护的兽类有马鹿、黑熊、棕熊、雪兔等 11 种，鸟类有大天鹅、花尾榛鸡、鸳鸯等 56 种[7]。

Table 1. Overview of forest resources in major provinces of the country

表 1. 全国主要省份森林资源概况

	林业用地面积 (万公顷)	森林面积 (万公顷)	森林覆盖率 (%)	森林蓄积量 (万立方米)
全国	31,259.00	20,768.73	21.63	1,643,280.62
内蒙古	4398.89	2487.90	21.03	148,415.92
云南	2501.04	1914.19	50.03	187,514.27
四川	2328.26	1703.74	35.22	177,576.04
黑龙江	2207.40	1962.13	43.16	177,720.97
广西	1527.17	1342.70	56.51	55,816.60
湖南	1252.78	1011.94	47.77	37,311.50
陕西	1228.47	853.24	41.42	42,416.05
广东	1076.44	906.13	51.26	37,774.59
江西	1069.66	1001.81	60.01	47,032.40

*数据来源：2016 年国家林业局数据库。

2.3. 森林旅游资源数量众多

黑龙江林区独特的山水名胜，成为宝贵的森林旅游资源。北国秀丽的风光，多姿多彩的森林冰雪景观，加上没有环境污染，使这里久为国内外旅游者所瞩目[8]。林区较为著名的旅游名胜，有牡丹江林区的高山堰塞湖——镜泊湖；大兴安岭高纬度地区可以观看夏至白夜的漠河北极村；松花江林区的亚布力高山滑雪场；中国旅行社朗乡林业局的森林公园；哈尔滨的黑龙江省森林植物园；伊春汤旺河林区北国罕见的巨石丛林等。此外，全省还设有扎龙等 14 处自然保护区[9]。

3. 黑龙江省发展林业碳汇经济存在的主要问题

根据对目前黑龙江省林业碳汇的发展现状的分析，我们总结出以下几个主要问题。

3.1. 林业碳汇专门的法律法规空白

没有规矩，不成方圆。黑龙江省已颁布了很多关于森林管理与保护的相关法律法规，如《黑龙江省森林管理条例》、《黑龙江省〈中央财政森林生态效益补偿基金管理办法〉实施细则》、《黑龙江省森林病虫害防治实施办法》等，为森林碳汇法律制度体系的健全提供了一定的基础。但就目前的法律法规内容来看，主要涉及森林管理、森林资源保护、退耕还林、森林资源经营、森林生态补偿、森林病虫害防治等方面，为森林资源管理、保护提供了法律保障。尽管法律法规内容涉及的较为广泛，但没有针对森林碳汇的专门法律法规，如针对林业碳汇交易、林业碳汇补偿和林业碳汇产权等。并且现有的法律法规层次较低，存在明显的滞后性，很难适应国内外林业碳汇经济的发展需要。法律的缺失，使得与森

林碳汇相关的基本问题难以解决。没有相关法律法规的约束,林业碳汇供求双方的利益得不到有效保护,这不仅使林业碳汇交易难以开展,同时也为林业碳汇管理增加了难度。

3.2. 没有构建区域性的林业碳汇交易市场

这是目前黑龙江省发展林业碳汇经济面临的**最大瓶颈**。要想将黑龙江省的林业碳汇变成**实实在在的真金白银**,必须通过市场实现其经济价值。我们必须要建立这样一个平台,来搭建起供给方和需求方的联系。虽然目前国内已经建立七个碳交易试点,但各地都有自己的保护政策,对非试点区域内的其他碳汇项目有不同程度的限制[10]。加之本身黑龙江省缺乏林业碳汇经验和过硬的产品,现在参与全国性碳汇交易,竞争力非常的弱,所以**我们必须要先建立起适合本省经济发展需要的碳汇交易市场**,才能逐步将碳汇经济发展起来。

3.3. 林业碳汇项目设计思路狭窄

目前黑龙江省林业碳汇项目非常少,而且发展的方向也不明确。截至2016年底,全省仅有翠峦森林经营碳汇项目和图强碳汇造林项目获得国家发改委备案[11]。从国内外市场的发展来看,CDM 清洁机制下的造林、在造林项目在林地的选择,前期的设计和审核上有着严格的规定,周期长,回报低,操作流程复杂,成本高,很难调动相关企业和林农的积极性。而林区企业一些领导和职工由于缺乏相关方面的知识和了解,认为是森林就能开展林业碳汇项目,往往想一步到位,求全求大,盯准 CDM 项目盲目上马,结果在操作过程中发现并非如想象中轻松,很多是半途而废,既浪费了金钱有挫伤了积极性。我们一定要结合黑龙江省森林资源和林区经济实力来有针对性的开发林业碳汇产品。

3.4. 碳汇衍生产品单一,缺乏创新动力

目前,黑龙江省内碳汇市场中碳汇产品仍以基础碳汇产品为主,其中以中国核证减排量 CCER 项目居多。但是碳汇衍生产品相对匮乏,目前仅有碳汇远期交易、碳理财和碳基金产品。由于基础碳汇项目产品开发周期长,开发成本高,这就导致碳汇市场上碳汇产品数量少,流动周期长,交易数额小,加之没有合理的碳汇衍生品弥补市场的不足,使得市场参与主体少,需求乏力。在没有大量资金介入的情况下,金融机构和其他投资者都采取观望的态势,碳汇产品创新性不足,长此下去,会使整个碳汇市场陷入恶性循环之中。因此黑龙江省要想在碳汇市场上弯道超车,迫切需要解决碳汇产品开发问题。

3.5. 缺乏统一的管理

缺乏统一的管理在这里主要是指林业碳汇方面缺乏专门的统一有效的管理机构。这样非常不利于林业碳汇项目的开发和可持续发展。目前黑龙江省最大林业企业集团是黑龙江森工总局,管理着黑龙江面积广大的国有重点林区,其余市县林业局则归属于黑龙江省林业厅管辖。这种政企合一的共生模式,是企业和政府职能部门的权责划分不明确,二者存在权力重合的地方。特别是面对林业碳汇发展的时候,由于涉及到大量的资金投入和项目开发等困难,相关部门都采取观望的态度。对于森工总局来说,国有天然林无法作为碳汇林开发林业碳汇项目,对于省林业厅来说,其管辖的各林业局森林面积有十分有限,双方在只能范围内都无法打破这种僵局,这也是造成黑龙江省林业碳汇发展缓慢的一个重要原因。而且林业厅的部分职能还与环境保护、农业等部门有重叠,管理职能的重叠形成真空地带,使得林业碳汇制度的制定受到了多方的阻碍。虽然2016年初黑龙江省林业厅成立了林业碳汇计量监测中心,但此部门属于技术部门,主要负责全省的碳储量监测等工作。林业机构中缺乏专门的林业碳汇管理部门,工作效率难以提高,从而使得林业碳汇项目的实施进展缓慢。现实迫切需要组建专门的管理机构负责林业碳汇发

展和统筹工作，统一规划全省林业用地，整合可开发森林资源，在林业碳汇方面实现统一监测、统一计量和统一开发。

3.6. 开展森林碳汇的社会基础薄弱

一方面从林业碳汇的供给方看。许多林区企业对林业碳汇不甚了解，还停留在森林资源的保护与清查阶段，对于如何开展森林碳汇不清楚。相关人员缺乏专业的技术能力。另一方面从林业碳汇的需求方来看，黑龙江省缺乏对林业碳汇价值、功能等方面的宣传，民众对林业碳汇知识知之甚少。而且黑龙江省经济相对落后，省内企业实力相对偏弱，他们在经济利益的驱动下，在没有强制减排法律法规与之配套的前提下，更是不愿意在其不了解的领域投资。黑龙江省内还没有企业认购林业碳汇的案例。2013年，河南省勇盛万家豆制品公司以30元一吨的价格，购买了伊春市森林经营试点项目中的6000吨碳减排量，这是国内第一笔直接购买森林经营碳汇的交易[12]。

4. 黑龙江省林业碳汇经济发展对策

4.1. 推行强制减排制度以促进市场的形成

因为目前我国暂不承担强制减排义务，碳减排多以自愿行为为主。黑龙江省要想在短期内实现省内林业碳汇交易，促进碳汇经济的发展，就必须先于国家层面出台强制减排措施，通过行政手段实现碳汇需求的产生。首先，科学估计黑龙江省近五年来的能耗量及碳排放总量，以2018年为基准年，初步设定以10年为一个考核周期。其次，以省内高污染、高能耗的行业为突破口，按行业在区域内二氧化碳排放比例确定试点企业。在强制减排初期，对试点排控企业给予免费的排控配额，随着时间的推移逐步缩减无偿配额，实行免费配额和竞价配额相结合的方式，通过这种方式无法按要求减排的企业，就需要到碳汇市场购买碳配额，而节能减排做得好的企业可以将剩余的配额拿到市场交易，为碳汇市场注入活力。第三，制定严格的奖惩机制，对于减排不力，无法按要求排控的企业，相关部门要给予严格的处罚，且处罚的力度要随着碳汇市场构建的不同阶段逐渐加大，从初创期的200元/吨二氧化碳，到成长期的400元/吨二氧化碳，从处罚力度和强度上都要让企业心有余悸；另一方面，对于减排达标的企业要在全社会范围内予以公开表扬，同时从银行信贷、政策优惠等方面给予倾斜。形成良性循环，敦促相关企业有内而外的改变。

4.2. 强化政府职能以完善配套政策措施

林业碳汇产品的开发涉及到诸多方面，所以要想开发丰富多样的林业碳汇产品，就必须有政府配套政策的扶持。从国外的实践经验来看，政府在碳汇金融发展中扮演着重要的角色。黑龙江省政府要建立一套行之有效的金融支持政策体系，充分发挥政府低碳金融政策杠杆的导向作用。针对省内排控企业减排成本增加，效益减少的实际情况，由政府牵头建立绿色基金、担保基金来为企业减排提供资金支持，同时出台税收减免、利息补贴、信贷投融资、财政支持、风险承担等方面的政策扶持，提升企业节能减排和参与碳汇交易的信心。这方面可以借鉴国内外成功经验，出台适合黑龙江省省情的配套法律法规，如《黑龙江省碳交易法》、《黑龙江省碳排放权回购暂行办法》、《黑龙江省碳保险法》等。通过相关法规的颁布，逐步建立起碳汇市场运行和监管体系，为交易双方提供法律保障，实现林业碳汇市场的可持续发展。

4.3. 明晰林业碳汇商品产权实现有效生态补偿

根据国外经验，澳大利亚、法国、日本等国都非常重视林业产权的清晰度，他们在实践中发现，如

果林业产权不明晰,就无法调动投资者积极性,因为产权的变动可能会使投资者的收益受损。这充分说明我们在构建林业碳汇市场过程中,确保林业产权明晰的重要性。黑龙江省的实际情况是国有林区占主体,而国有林区天然林、防护林是无法作为碳汇林进行项目开发的,所以我们对国有林区进行产权改革。2016年黑龙江省政府印发的《黑龙江省国有林场改革方案》为林业碳汇发展带来较大的推动作用。

《方案》明确了将国有林场划分为事业和企业型林场,鼓励企业性质林场推行市场化。本着谁拥有,谁开发,谁受益的基本原则,这就有利于林业碳汇经济的发展。同时我们可以将各市县林场按照其规模进行整合,将林农个人手中的林地吸收过来,并通过注册和颁发产权证书的方式使得主体资格更加明确,经济利益得到有效保护,充分调动林农的积极性,形成规模效应,开发更具竞争性的产品[13]。这样,在实现林农经济效益的前提下,供给主体也会更加重视对林业生态资源的保护,有利于实现森林碳汇的生态补偿,达到可持续发展的双赢模式。

4.4. 鼓励商业银行等金融机构加大产品开发力度

以商业银行为核心,包含保险公司、信托公司、基金公司等金融机构在金融产品开发方面积累丰富的经验,是林业碳汇产品开发和设计的主力军。黑龙江省政府必须充分调动金融机构的积极性,转变观念,拓宽思路,结合国内外碳金融产品开发经验,设计开发出适合本省的碳汇产品[14]。在这个过程中,政府要积极引导,通过一些列有效措施为商业银行提供优惠和风险补偿政策,鼓励商业银行加大金融产品创新力度,推出更多符合低碳市场发展需要的金融衍生产品,满足节能减排对金融业务的多元化需求。黑龙江省应该会同省财政厅、环保厅和林业厅成立林业碳汇管理办公室,充分授权,专门负责政府与金融机构的沟通协调工作,强化与省内五大国有银行和新型商业银行的合作。积极探索和围绕碳排放权及其衍生品的交易开发金融理财产品业务,包括碳权质押贷款、低碳债券发行、碳资金清算管理、碳基金启动、碳保险开发以及碳交易的远期、期货、掉期、期权等,为碳交易平台提供更强的流动性。

4.5. 注重产品创新

黑龙江省要在充分了解国家关于林业碳汇的相关政策和方法学基础上,结合本省森林资源实际情况进行碳金融产品的开发,有效盘活碳资源。从规则市场看,黑龙江省的森林资源以天然林为主。可供开展 CDM 造林、再造林项目的合格林业用地不多,且 CDM 项目要求严格,实施周期长,成本高,不适合作为初期开展的项目。结合黑龙江省国有林已经全面停伐的现状,可以依托中国绿色碳汇基金会和中信集团开发国际志愿碳市场的碳减排标准 VCS 项目。通过一年左右完成项目设计、审定、注册、第一次监测、核证、减排量签发等内容,然后就可进行交易。该项目具有开发速度快,能够迅速获得收益的特点。除此之外,还可以尝试开展 REDD 和 IFM 项目。

4.6. 建立专业管理队伍

目前,国内林业碳汇发展面临的一个共性的问题就是专业人才的匮乏,决策者和管理者缺乏对林业碳汇及相关发展趋势的准确把握,将会直接影响林业碳汇经济的健康发展。为了尽快弥补这一不足,我们必需加强科研协作,主要体现在以下几方面:一是加强产学研协作,政府部门牵头,加强与国内和地方专业院校的合作。如黑龙江省的东北林业大学,林业院等;二是要走出去,加强国际沟通与合作。对于黑龙江省来说,加强与周边国家的合作,如日本、韩国、俄罗斯,这些国家在林业碳汇方面都有很丰富的经验。同时重视与非政府组织间的交流合作,因为这些组织基本上都是非营利性的,相对中立,且与世界很多国家都有碳汇合作,经验丰富,他们能够站在更广阔的视角上提出宝贵意见;三是建立专业的管理队伍,或者更进一步地建立专门的管理部门来负责林业碳汇相关事务。如美国林务局就有专门负责

森林碳汇的部门，他们负责宣传碳汇知识，整合科研资源，强化基础研究。黑龙江省也可以成立专门的碳汇管理办公室，负责统筹林业工作，培养专业人才，提升林业碳汇经济发展效率。

4.7. 创新宣传方式扩大参与主体的范围

目前，国内绝大多数企业、民众甚至是金融机构对碳汇的概念还不是很清楚，这无法激起相关主体的投资需求。所以我们要创新宣传方式，通过网络等各种宣传媒介，让更多的人了解什么碳汇，什么是碳金融产品，让企业充分了解碳金融中蕴藏的巨大商机，扩大投资主体的范围。金融机构应该推出低碳信用卡等创新类碳金融产品，让碳汇的概念走进公众的视野和生活，提升民众的环保意识；在碳汇官网设立碳中和板块，将人们日常生活行为的碳排放进行量化，如何低碳旅游等，促进人们对低碳经济的认识和消费。投资者和消费者对碳金融产品需求的不断增加，会刺激各类碳金融产品的开发。碳金融产品的丰富，碳交易市场的繁荣，是全社会共同参与的结果。

基金项目

本文系 2018 年度黑龙江省哲学社会科学研究规划课题(18GLH733)和东北石油大学青年基金课题(2018QNQ-12)的研究成果之一。

参考文献

- [1] Wennersten, R., Sun, Q., *et al.* (2015) The Future Potential for Carbon Capture and Storage in Climate Change Mitigation—An Overview from Perspectives of Technology, Economy and Risk. *Journal of Cleaner Production*, **103**, 724-736. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.09.023>
- [2] 张治军. 关于我国林业增汇减排相关问题的探讨[J]. 低碳经济, 2015(4): 35-38.
- [3] 姜丽娜. 基于低碳经济的伊春林区森林碳增汇问题分析[J]. 中国林业经济, 2013(1): 54-57.
- [4] 魏殿生. 造林绿化与气候变化——碳汇问题研究[J]. 北京: 中国林业出版社, 2003.
- [5] 王花. 黑龙江省国有森林资源配置的影响因素和效率研究[D]: [博士学位论文]. 哈尔滨: 东北林业大学, 2014.
- [6] 黑龙江省林业资源介绍[EB/OL]. 百度百科. <https://baike.baidu.com/>
- [7] 张正. 黑龙江省森林碳汇可持续性研究[D]: [硕士学位论文]. 哈尔滨: 东北农业大学, 2015.
- [8] Makkonen, M., Huttunen, S., Primmer, E., Repo, A. and Hildén, M. (2015) Policy Coherence in Climate Change Mitigation: An Ecosystem Service Approach to Forests as Carbon Sinks and Bioenergy Sources. *Forest Policy and Economics*, **50**, 153-162. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2014.09.003>
- [9] 中国碳交易网. <http://www.tanjiaoyi.com>
- [10] Yu, L., Li, J.J., Tang, L. and Wang, S. (2015) Linear and Nonlinear Granger Causality Investigation between Carbon Market and Crude Oil Market: A Multi-Scale Approach. *Energy Economics*, **51**, 300-311. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2015.07.005>
- [11] 王静. 中国碳交易试点实践与政策启示[J]. 生态经济, 2016(10): 57-61.
- [12] 姜霞. 中国林业碳汇潜力和发展路径研究[D]: [博士学位论文]. 杭州: 浙江大学, 2015.
- [13] Du, H.B., Li, B.L., Brown, M.A., Mao, G.Z., Rameezdeen, R. and Chen, H. (2015) Expanding and Shifting Trends in Carbon Market Research: A Quantitative Bibliometric Study. *Journal of Cleaner Production*, **103**, 104-111. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.05.094>
- [14] Philip, D. and Shi, Y.K. (2015) Impact of Allowance Submissions in European Carbon Emission Markets. *International Review of Financial Analysis*, **40**, 27-37. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2015.05.004>