

doi:10.3969/j.issn.1671-3168.2023.06.006

## 我国森林生态补偿法律制度研究

马友佳

(河海大学,江苏南京 211100)

**摘要:**良好的生态环境是人类生存和发展的必要外部条件,而森林资源是构成良好生态环境的重要基础。森林资源同时具有经济效益和生态效益,过度追求其经济价值导致森林生态系统遭受严重破坏,继而引发了一系列生态环境问题。森林生态补偿制度作为维护生态安全和生态公平的重要手段,日益受到各国的重视。我国在政府主导下开展的森林生态补偿实践取得了显著成效,但也暴露出我国森林生态补偿法律制度立法不健全、市场配套机制不完善等问题。森林生态补偿制度是国家生态文明建设的重要内容,“十四五”时期,立足新的发展阶段,碳达峰、碳中和纳入经济社会发展和生态文明建设整体布局,应该抓住机遇,构建开放的多元化、市场化的森林生态补偿机制,以完善的法律法规和配套机制作为支撑,加快推进森林生态补偿法律制度的建设完善。

**关键词:**森林资源;森林生态补偿;法律制度;市场机制;碳汇;森林认证;林下经济

中图分类号:S718.56;F224.5;DF463 文献标识码:A 文章编号:1671-3168(2023)06-0028-06

引文格式:马友佳.我国森林生态补偿法律制度研究[J].林业调查规划,2023,48(6):28-33. doi:10.3969/j.issn.1671-3168.2023.06.006

MA Youjia. Legal System of Forest Ecological Compensation in China[J]. Forest Inventory and Planning, 2023, 48(6): 28-33. doi:10.3969/j.issn.1671-3168.2023.06.006

## Legal System of Forest Ecological Compensation in China

MA Youjia

(Hohai University, Nanjing 211100, China)

**Abstract:** A good ecological environment is a necessary external condition to the survival and development of human beings, and forest resources are an important basis for creating a good ecological environment. Forest is a kind of natural resource with both economic and ecological benefits. Excessive pursuit of its economic value has caused serious damage to the forest ecosystem, which in turn caused a series of ecological and environmental problems. As an important means of cultivating forest resources and protecting forest ecosystems, forest ecological compensation system has been paid more and more attention by all countries. The forest ecological compensation practice led by the government in China has achieved significant results, but it has also exposed issues such as incomplete legislation of the legal system for forest ecological compensation and imperfect market supporting mechanisms. The forest ecological compensation system is an important part of national ecological civilization construction. During the 14th Five-Year Plan period, based on a new stage of development, carbon peaking and carbon neutrality should be incorporated into the overall layout of economic and social development and ecological civilization construction.

收稿日期:2022-03-28.

第一作者:马友佳(1997-),女,江苏南京人,硕士研究生.主要研究方向为环境与资源保护法. Email:614057489@qq.com

This paper proposed to seize the opportunity to build an open, diversified, and market-oriented forest ecological compensation mechanism, which is supported by systematic laws and other significant regulations, to promote the construction and perfection of the legal system of forest ecological compensation.

**Key words:** forest resources; forest ecological compensation; legal system; market mechanism; carbon sink; forest certification; understory economy

森林是最古老的生物资源之一,在人类社会的各个发展阶段,它都为人类的生产和生活提供了最基础的物质支撑,保障着人类的衣食住行。相比于其经济实用价值,森林的生态价值长期以来并没有得到应有的重视。森林是地球上最大的陆地生态系统,素有“地球之肺”和“天然空调”等美誉,具有调节气候、固碳释氧、涵养水源、保持水土、保持生物多样性等多方面的生态防护效能。随着经济的快速发展,人口的扩张和城市化进程的推进,森林面积骤减,森林生态系统服务功能减弱,导致水土流失加剧、自然灾害频发乃至全球气候变暖等一系列生态环境问题。通过牺牲森林的生态效益来获取经济利益的发展方式破坏了人类赖以生存的外部生态环境,最终威胁到人类的永续发展。为了阻止生态情况进一步恶化,全球范围内很多国家开始呼吁并采取各种“抢救措施”保护森林资源,森林生态补偿政策兴起并逐渐成为最普遍和有效的保护森林生态效益、推进可持续发展的方式。

进入 21 世纪,《千年生态系统评估报告》(The Millennium Ecosystem Assessment)将生态系统服务界定为供给服务、调节服务、文化服务以及支持服务,具体到森林生态系统又有特定的功能表现。通过对森林主要的生态系统功能如碳汇功能、水质和水量控制功能、消解污染物功能、生物多样性保护功能等进行补偿,从而保持森林生态系统稳定性,提高森林生态系统服务质量。同时,在社会效益方面,森林生态补偿也具有一定的扶贫作用。

## 1 我国森林生态补偿法律制度概论

### 1.1 我国森林生态补偿制度发展沿革

在我国古代,保护自然生态、以法治林萌芽甚早。据《逸周书》记载:“禹之禁,春三月山林不登斧,以成草木之长”,体现了古人对自然规律的尊重和爱护,形成了“以时禁发”思想,对森林资源有节制地开发利用<sup>[1]</sup>。

我国国土辽阔,但总体上森林资源分布不平衡,森林覆盖率低。20 世纪 70 年代全国森林资源清查

资料显示,我国的森林覆盖率持续降低,主要林区森林过伐。20 世纪 80 年代初,我国将保护环境确定为一项基本国策,生态补偿成为保护和修复生态环境的重要手段。对森林资源实施生态补偿是生态补偿政策较早的实践领域之一。1981 年,《中共中央、国务院关于保护森林发展林业若干问题的决定》发布,明确要建立森林生态效益补偿制度,成立“林业基金”和“绿化费”。上述文件为森林生态补偿的推进指明了方向。1998 年《森林法》修改,确立了森林生态效益补偿基金制度,2004 年中央森林生态效益补偿基金正式建立,加大了补偿资金的投入,补偿范围也随之扩大到全国,保障了退耕还林等森林生态补偿实践的开展,全国的森林覆盖率明显上升。党的十八大将生态文明建设纳入“五位一体”总体布局,对森林资源的保护工作提出了新的目标。2014 年修订的《环境保护法》增加了生态保护补偿制度,2019 年修改的《森林法》第 7 条明确规定国家建立森林生态效益补偿制度,森林生态补偿制度正式在法律层面确立。进入新时代以来,更加强调要加强生态修复,实现生态补偿机制的市场化和多元化。森林作为生态环境的重要基础,其生态效益发挥的好坏,直接影响着我国生态文明建设的成效。因此,进一步研究和完善我国森林生态效益补偿法律制度,是推进生态文明建设的必由之路,也是顺应时代发展的必然要求。

### 1.2 森林生态补偿相关概念界定

#### 1.2.1 生态系统或环境服务付费

国际上,生态补偿一词主要指对自然生态系统本身的补偿;生态系统服务付费(payments for ecosystem services),或者说环境服务付费(payments for environmental services),则类似于我国的对因保护生态而遭受损失的主体的经济补偿<sup>[2]</sup>。生态系统服务付费(PES)的发源可以追溯到 19 世纪早期文献中对自然提供的服务应予付费的思想,然而视 PES 为一种激励生态保护的市场机制是在近 20 年才迅速发展起来<sup>[3]</sup>。关于 PES 的概念,RUPES 项目所界定的概念是国外最有影响力的观点之一,包含 4 个条件:现实性;自愿性;条件性;有利于穷人<sup>[4]</sup>。从

上述观点可以看出,国外的环境服务付费概念更多是在市场机制的语境下形成的。

### 1.2.2 森林生态补偿

法律概念是法律逻辑体系建构的基础。森林生态补偿法律制度的研究首先要界定森林生态补偿的概念<sup>[5]</sup>。生态学最初将生态补偿称为“自然生态补偿”,意指生态系统对于干扰的自我修复和自我调节能力,与外部行为无涉<sup>[6]</sup>。随着环境保护意识的兴起,经济学和环境科学等学科都对生态补偿制度展开了研究,并且主张通过经济刺激的方式调整相关主体间的利益关系,达到保护环境的目的。

法学也对生态补偿制度展开了研究,但学界对它的概念还没有形成统一的观点。学者们的观点虽然在补偿主体的范围、补偿标准等方面存在分歧,但都有一个共同的宗旨,就是通过对生态环境的保护者进行一定的补偿从而实现对生态系统的保护和持续利用。森林生态补偿属于生态补偿范畴。目前国内研究中针对森林生态补偿有 3 种表述:森林生态补偿、森林资源生态补偿以及森林生态效益补偿<sup>[7]</sup>。三者的区别在于表达的角度不同,前两者是从对森林生态环境和森林生态环境保护者进行补偿的角度出发,含义更广;而后者则是从对森林生态系统服务功能进行补偿的角度出发。从补偿支付主体和补偿客体角度出发,笔者倾向于森林生态补偿的提法,故本文统一称为森林生态补偿。

国内很多学者都尝试给森林生态补偿下定义。李文华等学者认为要通过经济激励的方式鼓励人们维护和保育森林生态系统服务功能<sup>[8]</sup>,李国志则更强调法律法规在森林生态补偿开展中的引导和保障作用<sup>[9]</sup>。不同学者的观点各有侧重,笔者认为概念应当反映事物的本质属性和共同特性,森林生态补偿概念界定应该结合我国的实际情况,体现生态补偿的目的、对象和方式等内容。因此,笔者将森林生态补偿的概念界定为“为保持森林生态系统服务持续稳定供给,体现环境和社会的公平正义,依据相关法律法规,由政府或其他市场主体通过经济手段等方式对管理和保护森林的主体根据相关标准提供一定的利益补偿,对损害生态环境的主体施以惩罚,以此激励社会各主体积极主动参与森林生态保护的制度”<sup>[10]</sup>。

### 1.3 森林生态补偿的原则

我国《森林法》第三条规定,保护、培育、利用森林资源应当尊重自然、顺应自然,坚持生态优先、保护优先、保育结合、可持续发展的原则。由此可见,

作为一种生态治理方式,生态补偿制度必须以可持续发展原则以及尊重生态规律原则为根本方向。同时,它推行的过程就是各方利益相互博弈和协调的过程,所以公平和正义原则也是必须坚守的底线。基于森林的公共物品属性,“谁开发谁保护、谁受益谁补偿”也是开展森林生态补偿的基本原则。

## 2 我国森林生态补偿法律制度的现状及问题

### 2.1 森林生态补偿立法不健全

森林生态补偿立法上的不健全首先体现在森林生态补偿表述上的不统一。《环境保护法》和《森林法》分别使用的是“生态保护补偿”和“生态效益补偿”的提法,不同的表述名称所指向的虽然是同一个制度,但是它们的内涵、外延和标准往往有所不同,所谓失之毫厘,差以千里。因此,完善森林生态补偿制度首要的就是要统一概念表达的口径,以实现立法技术与立法质量的同步提高<sup>[11]</sup>。

2010 年,《生态补偿条例》就已经列入国务院的立法计划,然而该条例直至今日仍停留在研究和讨论阶段,生态补偿专门性法规立法进程缓慢。另一方面,《环境保护法》和《森林法》都为森林生态补偿机制进行了顶层设计,但缺乏对具体操作规则的设计,不利于实际的执行。

### 2.2 单一性特征明显

我国森林生态补偿制度具有“单一性”的特点,通常表现在补偿支付主体单一,这在很大程度上是由单一的补偿模式和资金来源决定的。我国的森林生态补偿是在政府主导下进行的,相当长的一段时期内,中央政府几乎是唯一的补偿支付主体,虽然市场机制仍然发挥了一定的作用,但是政府的纵向财政转移支付是目前森林生态补偿资金的最主要来源,长此以往,既不利于森林生态补偿的持续健康发展,也给政府财政造成了巨大压力。

### 2.3 补偿范围过窄

现阶段,我国对森林实行分类经营管理,森林生态补偿主要针对生态公益林的补偿,不包括商品林。对于国家公益林,一般由中央财政生态效益基金和地方财政补偿补助。商品林由于在经济市场中通过交易实现了其自身经济价值,因此被排除在补偿范围之外,但是不可否认,商品林具有经济效益的同时也发挥着生态效益,是整个林业生态系统的一部分。

### 2.4 补偿标准不科学

首先,我国森林生态补偿标准偏低。2004 年

《中央森林生态效益补偿基金管理办法》规定的平均补助标准为每年 75 元/hm<sup>2</sup>,虽然到 2018 年对于集体和个人所有的国家级公益林补偿标准提高到每年 225 元/hm<sup>2</sup>,但基于培育和管护森林的成本而言仍然偏低,直接影响到林权主体,特别是林农参与生态补偿的意愿。

其次,我国森林生态补偿标准单一。不论是森林生态效益补偿补助,还是退耕还林等工程,中央财政都是统一划定补助标准。固定统一的生态补偿标准既没有体现不同森林生态系统的生态区位、地理状况、林分质量和类型等特点,也没有考虑到不同地区的市场经济条件和不同地方政府财政情况,导致一些地区补偿标准和保护成本不相匹配,出现补偿不足或过度补偿的情况,进一步加剧了地区间的不公平,不利于森林生态效益的持续增加。

### 2.5 公众参与制度不健全

一方面,有学者对相关城市城镇居民森林生态补偿支付意愿情况进行了调查,有近三分之一的居民没有支付意愿,其中有相当一部分居民表示“对此事不关心”或认为“生态环境问题是政府的事”。可以看出,这部分居民生态保护意识薄弱,不能积极响应和配合政府的森林生态补偿工作。另一方面,无论是普通群众还是林农等参与主体,他们的建议和利益诉求往往不能通过相应渠道进行反映,这必然会降低社会公众的认同感和接受度,影响生态补偿目标的有效实现<sup>[12]</sup>。

## 3 展望与建议

《2021 年中国国土绿化状况公报》显示,全国完成造林 360 万hm<sup>2</sup>,完成天然林抚育 113.33 万hm<sup>2</sup>,退耕还林 38.08 万hm<sup>2</sup>,森林覆盖率达到 23.04%,国土绿化成效显著。“十四五”时期,立足新的发展阶段,碳达峰、碳中和纳入经济社会发展和生态文明建设整体布局,应该抓住机遇,提升生态系统碳汇增量,加快完善森林生态补偿市场机制。

### 3.1 健全森林生态补偿政策法规

森林生态补偿法律制度的建设和完善重点在于立法。健全的法律法规是森林生态补偿能够顺利进行的制度依据和保障。除了在现有的法律法规等规范性文件中统一生态补偿的表述之外,针对现有的《环境保护法》和《森林法》中对森林生态补偿的规定内容较少,且多是原则性规定的问题,应该从法律体系角度出发,尽快制定《生态补偿条例》,对森林生态补偿进行专门规定。作为专门性行政法规,

《生态补偿条例》应当在总则部分明确规定生态补偿的基本内容,包括内涵、目的、原则、适用范围以及监管机构等内容;森林生态补偿则作为《条例》中一个专门章节,具体地规定涉及的概念、补偿主体、补偿标准、补偿方式和法律责任等内容。只有在上位法中明确森林生态补偿的相关规则,才能为下位法对森林生态补偿制度的细化和实施奠定基础。

### 3.2 构建多元化的森林生态补偿机制

多元化的森林生态补偿机制要求森林生态补偿支付主体的多元化和补偿资金来源的多元化。

1)除了政府之外,按照“谁受益,谁补偿”的原则,其他森林生态补偿的受益主体应当分担一部分生态补偿所需资金。市场主体包括个人、企业或其他社会组织。

#### 2)丰富森林生态补偿资金的来源渠道

增加政府的财政收入:日本的水源税制度和德国的生态税制度都对我国征收生态税有积极的借鉴意义。日本的水源税是以促进上游森林经营管理为出发点而对下游水源受益者征收的特殊税种。水源税向下游居住地的居民等额征收,但困于生计的低收入群体可享受免税特例。德国通过立法规定对破坏森林的行为征收森林维护税。笔者认为,一方面可以参考日本的做法,对特定地区森林的某一项生态系统功能设置税种,对依靠森林资源某一项生态系统功能获益的企业,包括大型水库、森林公园等征税;另一方面,可以参考德国的做法,对破坏森林资源的企业或个人征收生态税或者通过对这类主体进行处罚,比如责令其修复生态环境或者将其缴纳的罚金纳入生态补偿基金,来弥补破坏环境的行为。具体的制度设计如生态税税率,可以结合不同地区的经济水平,根据森林生态效益管护成本进行确定和动态调整。

通过市场机制或其他方式获取资金:借鉴澳大利亚和哥斯达黎加的经验,将市场补偿和社会补偿结合起来。一方面,要引入市场机制,如森林碳汇交易市场、保护生物多样性信托基金;另一方面,可以积极与世界银行等国际组织、全球环境基金等机构以及一些环保公益组织进行交流合作,申请贷款或接受捐款,充分吸收外部资金。

### 3.3 完善市场化的森林生态补偿机制

2018 年,国家发展改革委等九部门联合印发了《建立市场化、多元化生态保护补偿机制行动计划》,明确要推动建立由生态受益者对生态保护者补偿的市场机制。根据我国的实际情况,更进一步

地完善森林生态补偿市场机制,拓宽森林生态补偿资金来源势在必行。目前,通过借鉴国外的实践经验,我国已经对市场化补偿机制展开了积极探索,在此基础上也需要进行更多尝试并完善相关制度。

### 3.3.1 森林碳汇交易

森林有固碳释氧的生态服务功能,狭义的森林生态补偿市场机制主要指森林碳汇交易。通过一定的价值核算方法可以量化森林的固碳能力,进而作为一种生态资本在市场上进行交易。我国森林碳汇市场交易项目主要包括三种类型:一是《京都议定书》建立的清洁发展机制(clean development mechanism)中的林业碳汇项目。二是中国碳交易市场中认可的中国核证自愿减排量(Chinese certified emission reduction)中的林业碳汇项目,如企业向政府购买备案碳汇的履约市场。截至目前,全国已经建立了七个碳汇交易市场试点。三是其他自愿类项目。

2004年我国碳汇工作开始起步,2020年4月全国碳排放权交易系统已经完成系统建设。总体而言,我国森林碳汇项目发展较快,但也有很大的改进空间。首先,改进立法工作,对森林碳汇的基础问题进行明确规定。目前,我国森林碳汇交易市场的运行只有相关部门的指导性文件和针对具体问题的规范性文件作为依据,面临无法可依的尴尬境遇;其次,森林碳汇市场监管困难。对各个森林碳汇市场的监管并不是由独立和专业的监管机构进行,通常是由地方政府相关部门承担监管责任,可能会出现权利的重合,降低监管的效率。除了法律和制度上的问题,我国森林碳汇需求相对不足以及碳汇项目供给的交易成本高都会影响碳汇交易制度的进一步发展。

### 3.3.2 发展林下经济

林下经济主要是指以林地资源和森林生态环境为依托,利用林荫优势以及林下土地资源发展起来的林下观赏、种植、养殖等生态产业。林下经济能够通过一定的包装在市场上进行交易,比如,基于森林系统发展森林旅游和森林康养产业,这是基于森林净化空气、休养生息等生态系统服务功能。我国有一大部分森林资源处于西南深山区、边疆等欠发达地区<sup>[13]</sup>,因地制宜地发展林下经济能够确保贫困区农民不砍树也能致富,是实现生态脱贫的重要模式和有效途径。然而林下经济的发展是一个系统工程,其经营和管理需要大量的技术、资金、市场、品牌等方面的投入和政策性支持。

### 3.3.3 开展森林认证

森林认证是指由一个独立且有一定权威的第三方认证机构依据公认认证标准与原则,对森林或林业产品经营者的经营管理活动进行审核与评估,对符合要求者发放证书的过程。森林认证主要分为两种不同的类型:自愿申请认证和强制性认证。通过认证的结果可以体现为环境标签或林产品标签等标志。从制度运行来看,森林认证是一种间接的森林生态补偿制度。经过认证的生态产品因为代表了更高的质量或者体现了生态友好等理念,价格往往更高,绿色消费者在购买该部分产品时多付出的金钱即可作为对森林生态服务的补偿。在“绿色”发展理念的引导下,我国可以借鉴欧盟的生态标志制度构建我国的森林认证制度。

### 3.4 实施更加科学的补偿标准

笔者认为,基于公平原则,补偿标准至少要覆盖生态保护的成本,但是以森林发挥的生态效益为依据确定补偿标准是最优选择。对森林生态系统的生态效益价值进行测算时要衡量多种因素对其产生的影响,包括生态区位、森林面积、树种、林龄和林分质量等,在此基础上实施差异化的补偿标准。很多国家都采取了类似的做法,例如哥斯达黎加根据生态系统类型以及林地不同的天然禀赋,提供差异化的财政激励价格;英国则是根据林种实行不同的生态补偿标准,针对阔叶林的补偿标准比针叶林要高近一倍。

### 3.5 完善森林生态补偿相关配套制度

#### 3.5.1 建立健全责任监督机制

建立森林生态补偿的监督管理制度有利于保证生态补偿政策落实到位。实践中往往会发生生态补偿资金落实不到位或者层层盘剥的违法现象,使生态补偿制度沦为了形式主义,也增加了进一步实施的阻力。特别是在集体林权制度改革之后,林农可单独与林业单位签订管护合同,但作为弱势方,林农的权利有时也难以获得保障。在这种情况下,需要从法律上明确补偿制度涉及到的各个主体的责任承担问题。

此外,可以借鉴美国和哥斯达黎加等国的成功经验,鼓励社区参与森林生态补偿的管理和监督。相对成熟的社区参与协商机制在透明、开放、灵活的基础上,通过市场监督、政府监管,对生态补偿项目的顺利实施起到了非常重要的作用<sup>[14]</sup>。

#### 3.5.2 完善公众参与制度

森林生态补偿制度的有效实施离不开公众的积

极参与<sup>[15-21]</sup>。相当一部分居民生态保护意识淡薄,甚至缺乏对森林重要性的认知。因此,完善森林生态补偿公众参与制度的第一步就是要加强生态环保理念的宣传。根据宣讲对象的不同,可以采取线上和线下相结合的方式,一方面,林草部门可以制作宣传片发布到网络平台,另一方面,可以制作宣传册和宣传标语,走进乡村、社区和学校,普及森林资源和森林生态补偿的信息,开展环保教育活动。

其次,拓宽公众的参与渠道。一方面,林草主管部门要建立听证制度或者设立留言信箱或平台,给公众针对森林生态补偿的实施提供建言献策的机会,并及时进行回应,通过多方的互动增进公众对森林生态补偿制度的了解和信任。另一方面,应该发挥社会环保组织的纽带优势,反映人民群众的利益诉求。

#### 参考文献:

- [1] 张连伟. 论《管子》的林业思想[J]. 农业考古, 2021(3): 101-106.
- [2] 王会. 森林生态补偿理论与实践思考[J]. 中国国土资源经济, 2019, 32(7): 25-33, 51.
- [3] 蔡晶晶. 从经济激励到规范引导: 生态系统服务付费研究评析[J]. 林业经济, 2020, 42(4): 20-33.
- [4] 靳乐山, 李小云, 左停. 生态环境服务付费的国际经验及其对中国的启示[J]. 生态经济, 2007(12): 156-158, 163.
- [5] 李小强, 史玉成. 生态补偿的概念辨析与制度建设进路——以生态利益的类型化为视角[J]. 华北理工大学学报(社会科学版), 2019, 19(2): 15-19.
- [6] 刘国涛. 生态补偿概念和性质[J]. 山东师范大学学报(人文社科版), 2010(5): 145-150.
- [7] 马浩然, 赵天忠. 森林生态效益补偿研究进展与展望[J]. 北京林业大学学报(社会科学版), 2021, 20(4): 90-99.
- [8] 李文华, 李芬, 李世东, 等. 森林生态效益补偿的研究现状与展望[J]. 自然资源学报, 2006(5): 677-688.
- [9] 李国志. 森林生态补偿研究进展[J]. 林业经济, 2019, 41(1): 32-40.
- [10] 陈开琦, 杨红梅. 论我国森林生态补偿法律制度[C]//生态文明法制建设——2014年全国环境资源法学研讨会(年会)论文集(第二册), 2015.
- [11] 刘艳. 后脱贫时代生态补偿立法体系的构建[J]. 山西农业大学学报(社会科学版), 2020(5): 16-23.
- [12] 刘蓓. 完善我国生态补偿相关法律制度[J]. 边缘法学论坛, 2020(2): 62-64.
- [13] 李明川, 于博洋. 集体林权制度改革中的森林生态补偿政策研究——以黎平县D侗寨为例[J]. 现代农业科技, 2018(19): 179-182.
- [14] 彭诗言. 国际生态服务付费的经验借鉴[J]. 前沿, 2011(12): 196-200.
- [15] 范苏, 彭红军. 澳大利亚森林生态效益补偿市场化经验与启示[J]. 世界林业研究, 2021, 34(3): 112-116.
- [16] 梁增然. 我国森林生态补偿制度的不足与完善[J]. 中州学刊, 2015(3): 60-63.
- [17] 李英, 潘鹤斯. 社会信任与城镇居民森林生态补偿支付意愿研究——基于黑龙江省的调查数据[J]. 干旱区资源与环境, 2020, 34(7): 90-96.
- [18] 王璟睿, 陈龙. 国内外生态补偿研究进展及实践[J]. 环境与可持续发展, 2019, 44(2): 121-125.
- [19] 李琪, 温武军, 王兴杰. 构建森林生态补偿机制的关键问题[J]. 生态学报, 2016, 36(6): 1481-1490.
- [20] 梁增然. 发达国家森林生态补偿法律制度分析与借鉴[J]. 郑州大学学报(哲学社会科学版), 2015, 48(4): 42-46.
- [21] 李莹. 森林生态价值核算及生态补偿研究——以牡丹江市为例[D]. 沈阳: 东北农业大学, 2016.

责任编辑: 刘平书