

基于环境保护正外部性视角的我国生态补偿研究进展*

王娜娜¹ 武永峰¹ 胡 博¹ 陈崇娟^{1,2} 刘宏斌³ 罗良国^{1**}

(¹中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所, 农业部农业环境重点实验室, 北京 100081; ²中国农业大学资源与环境学院, 北京 100193; ³中国农业科学院农业资源与农业区划研究所, 农业部农业面源污染重点实验室, 北京 100081)

摘 要 通过政策手段使人类的生产、生活对生态环境造成的外部性成本内部化, 从而调动人们保护生态环境的积极性, 并逐步形成为正面激励环保行动与实践的制度安排, 这是国际上对于生态补偿的普遍理解。本文立足于生态补偿是为保护生态环境而额外支付了成本或丧失了发展机会需要给予补偿、以维护环保者持续保护生态环境原动力的特质, 阐述了我国生态补偿研究在其定义、理论基础、补偿机制内涵与类型、补偿标准与方式、补偿效果评价等方面所取得的进展, 并特别针对当下我国生态补偿实践中需要强化的生态补偿的立法化、补偿标准确立方法的规范化、补偿方式的灵活多元化以及补偿效果持续追踪评价方面的问题提出了建议。

关键词 生态补偿; 正外部性; 机制; 效果评价

中图分类号 X171.4 **文献标识码** A **文章编号** 1000-4890(2015)11-3253-08

Progress in research on ecological compensation in China from the perspective of positive externality of environmental protection. WANG Na-na¹, WU Yong-feng¹, HU Bo¹, CHEN Chong-juan^{1,2}, LIU Hong-bin³, LUO Liang-guo^{1**} (¹Key Laboratory of Agricultural Environment, Ministry of Agriculture, Institute of Environment and Sustainable Development in Agriculture, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beijing, 100081, China; ²College of Resources and Environmental Sciences, China Agricultural University, Beijing 100193, China; ³Key Laboratory of Nonpoint Source Pollution Control Ministry of Agriculture, Institute of Agricultural Resources and Regional Planning, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beijing 100081, China). *Chinese Journal of Ecology*, 2015, **34**(11): 3253–3260.

Abstract: It has been widely accepted that the internalization of external cost of ecosystem caused by human activities can be achieved by policy devices, which is also beneficial to establishment of institutional arrangement in the practice of encouragement of environmental protection. To maintain the enthusiasm of environmentalists, it is necessary to compensate them for their extra payment or opportunity lost due to environmental protection. We review the literature describing achievement progress in the eco-compensation definition, theoretical basis, connotation and types of compensation mechanism, compensation standard and method, and evaluation of compensation performance in China. Recommendations regarding legislation, method standardization and diversification, and effect tracking in the practices of eco-compensation are proposed.

Key words: ecological compensation; positive externality; mechanism; performance evaluation.

随着经济的高速发展, 人们在创造巨大物质财富的同时也带来了自然资源的锐减和生态环境的恶

化, 环境问题已经成为人类社会可持续发展的瓶颈。与此同时, 全球的环境政策也开始由传统补贴和贸易政策向为生态服务的提供者给予正面激励的生态补偿政策转变(赵雪雁等, 2010)。开展生态补偿研究有利于用经济的手段, 调节各方利益关系, 解决环境问题(Balmford *et al.*, 2002)。

* “十二五”国家水体污染控制与治理科技重大专项(2012ZX07101-004, 2014ZX07105-001)、中国农业科学院农业清洁流域创新项目和国家自然科学基金项目(31170416)资助。

** 通讯作者 E-mail: luoliangguo@caas.cn

收稿日期: 2015-03-05 接受日期: 2015-06-19

国家“十一五”规划纲要明确提出要建立生态补偿机制;党的十八届三中全会指出实行资源有偿使用制度和生态补偿制度;2013年4月国务院生态补偿报告则明确提出要加快实施生态补偿条例;2014年1月中央1号文件强调要加快建立利益补偿机制。生态补偿在国家、研究学者等社会各界都引起了广泛的关注,同时也成为近年来研究的热点问题(Villarroya *et al.*, 2010, 2014; 张一群等, 2012; 欧阳志云等, 2013)。宋鹏飞等(2008)认为,国家是生态补偿最大的受益者,是补偿提供的主体;赵雪雁等(2012)提出,生态补偿概念理论性太强,在实践中面临诸多问题与挑战;李惠梅等(2013)则从福祉角度阐述科学的生态补偿机制不仅要激励生态保护行为,还应提高人类福祉,以达到可持续发展的多赢局面。这些政策性文件和科学研究无疑都将有助于引导和促进生态补偿的法律化、制度化和规范化进程。

当下,加快生态文明建设,解决社会经济与环境和谐发展的难题已成为一项紧迫的国家需求,及时、系统地总结我国环境保护正外部性视角的生态补偿研究并厘清相关问题具有现实意义。为此,本文尝试全面梳理我国生态补偿在补偿机制、补偿类型、补偿标准与补偿方式及其补偿效果评价方面的研究进展,深入认识近些年我国生态环保实践行动从环境保护正外部性推动生态补偿环节可能存在的不足,并提出改进建议,为完善我国生态补偿机制和推进生态环保实践可持续发展提供参考。

1 生态补偿的定义

国际上,基于环境保护正外部性的生态补偿是指环境服务付费(payment for environmental services, PES),即通过政策手段使人类的生产、生活对生态环境造成的外部性成本内部化,从而激励并调动人们保护生态环境的积极性(苏芳等, 2011)。它主要包括碳封存和存储、生物多样性保护、水域保护、景观维持4个方面(Wunder, 2006)。我国生态补偿的范围比较宽泛,涉及农业、林业、矿山、海洋等多个领域,而且注重于已污染环境的恢复(韩秋影等, 2007; 蒋依依等, 2014; 李颖等, 2014; 文琦, 2014; 曾以禹等, 2014)。国内对生态补偿的英文翻译是Ecological Compensation,但其定义则因学者的视角不同和生态补偿本身的复杂性而有所不同。

毛显强等(2002)从外部性原理出发,在对主体

进行成本效益分析的基础上,将生态补偿定义为“通过对损害(或保护)环境资源的行为进行收费(或补偿),提高该行为的成本(或收益),从而刺激损害(或保护)行为的主体减少(或增加)因其行为带来的外部不经济性(或外部经济性),达到保护资源的目的”。吕忠梅(2003)将生态补偿分为广义和狭义两种类型:“狭义的生态补偿是指对由人类的社会经济活动给生态系统和自然资源造成的破坏及对环境造成的污染的补偿、恢复、综合治理等一系列活动的总称;广义的生态补偿则还应包括对因环境保护丧失发展机会的区域内的居民进行的资金、技术、实物上的补偿、政策上的优惠,以及为增进环境保护意识,提高环境保护水平而进行的科研、教育费用的支出”。王金南等(2006)认为,生态补偿是“一种以保护生态服务功能、促进人与自然和谐相处为目的,根据生态系统服务价值、生态保护成本、发展机会成本,运用财政、税费、市场等手段,调节生态保护者、受益者和破坏者经济利益关系的制度安排”。2008年修订版的《环境科学大辞典》在其1999年版对生态补偿定义的基础上进行了进一步的修正阐述,即“为维护、恢复或改善生态系统服务功能,调整相关利益者的环境利益及其经济利益分配关系,以内化相关活动产生的外部成本为原则的一种具有激励性质的制度”。

纵观各位学者的定义,生态补偿本质上都是从正外部性视角出发,带有激励性质的制度。而且,并不包含生态损害和赔偿制度。关于这一点,2014年汪劲教授在徐绍史代表国务院向全国人大常委会所作的《国务院关于生态补偿机制建设工作情况的报告》中对“生态补偿机制”表述的基础上,对生态补偿的内涵做了更详细和明确的定位:“所谓生态补偿,是指在综合考虑生态保护成本、发展机会成本和生态服务价值的基础上,采用行政、市场等方式,由生态保护受益者或生态损害加害者通过向生态保护者或因生态损害而受损者以支付金钱、物质或提供其他非物质利益等方式,弥补其成本支出以及其他相关损失的行为。而依据侵权责任法,所有因违法行为破坏生态环境,给国家造成重大损失或者侵害当事人合法权益、以及依照法律规定应当承担民事赔偿责任等的情形都不属于生态补偿活动的范畴”。该阐述是目前为止国内对生态补偿比较明确的定义,并从根本上将生态补偿和生态损害和赔偿制度进行了区分。

虽然各学者对生态补偿定义的文字表述不同,但是其内涵界定逐渐统一。反映出对环境保护行动和实践给予其生态保护成本、发展机会成本等的激励性补偿已成为一种共识,这是我国生态补偿最核心、最本质的内涵。因此,我们认为,从方便公众更易于理解、认识并普及生态补偿知识的角度,生态补偿的概念可以通俗地表述为通过现金、实物或非物质化的东西长期给予生态保护者在生态环境保护过程中额外付出成本、发展机会损失的成本的补偿和环保行为的奖励或激励。

2 生态补偿的理论基础

国外对生态补偿理论研究较早(Samuelson, 1954; Westman *et al.*, 1976; Westman, 1977; Costanza *et al.*, 1997; Samuelson *et al.*, 2008),而我国相关研究则始于20世纪80年代中后期(张诚谦, 1987)。总的说来,生态补偿的理论基础大体一致,主要包括4个理论。

2.1 公共物品理论

按照经济学理论,社会物品可以分为公共物品和私人物品两大类。1954年萨缪尔森首次明确将物品分为两类:普通的私人消费物品(私人物品)和集体消费物品(公共物品),并给出公共物品的定义:每个个体对这一物品的消费不会导致其他个体对这一物品消费的减少(Samuelson, 1954)。进而,公共物品具有非竞争性和非排他性两个基本特征(Samuelson *et al.*, 2008)。自然生态系统及其所提供的生态环境服务具有典型的公共物品属性。这就很容易让生态环境在使用过程中,产生“公地悲剧”和“搭便车”两种现象(高尚宾等, 2011)。

2.2 外部性理论

外部性理论源于英国19世纪末20世纪初最著名的经济学家、英国“剑桥学派”的创始人、新古典经济学派的代表——阿弗里德·马歇尔提出的“外部经济”概念。而外部性又可以分为正外部性(外部经济性)和负外部性(外部不经济性)。

无论是正外部性还是负外部性都会造成私人成本不同于社会成本。为使私人成本内部化,一般采用两种途径:庇古手段和科斯手段(沈满洪, 1997)。庇古手段就是政府对造成生态环境负外部性的生产者进行限制,而对创造生态环境正外部性的生产者进行补贴和鼓励(高尚宾等, 2011)。庇古手段主要包括征税、补贴和押金贷款(沈满洪, 1997)。科斯

认为,解决外部性问题,可以用市场交易或者自愿协商的方式,其中,政府的责任就是界定和保护产权。庇古手段和科斯手段二者各有优缺点,具体选择哪种方法需要根据具体情况权衡,我们在生态补偿实践中可以综合利用这两种手段来解决环境问题。

2.3 生态服务价值理论

虽然很早之前人们就认识到生态系统对人类生存和发展的重要性,生态服务是有价值的,但是可追溯的生态服务价值研究始于20世纪70年代Westman(1977)提出的“自然的服务”这一概念,他认为生态服务价值评估是一个极其复杂的工作。时隔20年,在1997年Daily主编并出版了《自然的服务-社会对自然生态系统的依赖》一书(陶建格, 2012),让我们认识了自然服务的重要性。同年,Costanza等(1997)在《Nature》发表了著名的《世界生态系统服务与自然资本的价值》一文,则更清晰地阐述了生态系统和自然资本是有价值的,它直接或间接地为人类提供福祉,是全球总经济价值的重要部分。考虑到自然环境的不确定性,Costanza等(1997)对16个生物群落的17种生态服务的价值进行了评估,并给出了最低估值,由此,推动并引导了各国学者对生态服务价值全面、系统的研究。

2.4 生态资本理论

生态资本论认为,生态系统所提供的生态产品和服务是一种资源和最基本的生产要素,具有生态效益价值,这种生态产品、服务或者说生态效益价值就是生态资本(高尚宾等, 2011)。生态资本理论体现生态环境和自然资源的稀缺性和价值,具有市场价值属性,是生态补偿的重要理论依据和基础。

3 生态补偿的机制

3.1 生态补偿机制的内涵

洪尚群等(2001)认为,生态补偿机制就是规范化的生态补偿制度,应具有激励、抑制和约束功能,鼓励一切有益于生态环境保护的行为,抑制和约束一切损害生态环境的行为。任勇等(2006)将生态补偿机制定义为“以改善、维护和恢复生态系统服务功能,调整相关利益者因保护或破坏生态环境活动产生的环境利益及经济利益分配关系,内化相关活动产生的外部成本为原则的带有经济激励特征的制度”。孔凡斌(2007)提出,生态补偿机制就是一种新型的资源环境管理模式。杨舒涵等(2009)则将生态补偿机制上升到以法律保障为前提的高度:

“以保护生态环境、促进人与自然和谐发展为目的,运用政府和市场手段,明确并调节生态环境保护和建设相关的各方利益关系而对生态补偿的具体运作与顺利落实进行的制度安排”。但生态补偿的制度定位应当从根本上区别于生态损害赔偿制度,并且也应当不同于管制型立法(汪劲, 2014a)。迄今为止,较为综合的生态补偿机制的内涵阐述是由《关于开展生态补偿试点工作的指导意见》给出的,即“生态补偿机制是以保护生态环境、促进人与自然和谐为目的,根据生态系统服务价值、生态保护成本、发展机会成本,综合运用行政和市场手段,调整生态环境保护和建设相关各方之间利益关系的环境经济政策”(国家环保总局文件)。

我们认为,由于研究者针对的角度不同,对生态补偿机制的内涵界定和分类也就不同;但无论归于何种角度,生态补偿机制都应该是激励和促进环保实践与行动的制度安排。

3.2 生态补偿机制的类型

就生态补偿机制的类型(或模式)而言,沈满洪等(2004)从4个方面进行了划分:(1)补偿对象角度:对生态保护者予以补偿,对因生态破坏的受损者予以补偿;(2)条块角度:上下游之间的补偿,部门与部门之间的补偿;(3)政府介入程度的角度:政府的强干预型补偿机制,政府的弱干预型补偿机制;(4)补偿的效果角度:“输血型”补偿和“造血型”补偿。王金南等(2006)认为,我国国情复杂、生态补偿需求多样化,这就需要建立多样化的补偿模式与途径;他们提出,国家应该重点建设五大补偿机制,即建立有利于生态保护的财政转移支付制度、建立生态友好型的税费制度、建立基于主体功能区的生态补偿政策、建立生态环境成本内部化制度和建立流域生态补偿机制。杨舒涵等(2009)则将我国生态补偿机制按照补偿依据和主导力量进行划分,前者包括污染处理的生态补偿机制、政策性变更的生态补偿机制、保护生态资源的生态补偿机制和自然保护区生态补偿机制,后者包括国家政策主导的生态补偿机制、市场机制主导的生态补偿机制、法律主导的生态补偿机制以及公众主导的生态补偿机制。

以上学者的研究基本涵盖了迄今为止我国生态补偿机制的所有划分方式与类型。不难看出,不同学者有各自的划分标准,但都从不同侧面揭示了生态补偿举措的实施需要与之相宜的组织管理方式或方法。因此,我们认为,生态补偿机制类型应该是灵

活多元的,只要是与我国在森林、草地、湿地、流域、海洋、重点生态功能区、矿产资源开发和其他如水土保持、生物多样性保护、沙化土地封禁保护、农业面源污染治理等多领域环保实践的实际需求相适应就是科学合理的。

3.3 生态补偿的主客体及补偿对象

生态补偿的主体与补偿客体即补偿机制中“谁补偿谁”的问题。

补偿主体根据“谁补偿、谁受益”的原则,在理论上应是生态环境的受益者。一般来说,国家是最大的受益者,政府首先应成为实施生态补偿的主体(宋鹏飞等, 2008; 汪劲, 2014b)。其次是市场补偿,第三是社会补偿。

补偿客体是指生态补偿的具体适用场合、项目或者领域,是补偿主体权利和义务所指向的对象(杨舒涵等, 2009)。

补偿的对象主要包括5大类别:生态环境的建设者和保护者、生态功能区内的地方政府和居民、特殊工业园区或经济开发区内的单位和居民、为提高生态环境和自然资源保护及其利用水平而进行相关研究与教育培训的单位和个人、积极主动采用节能环保等新技术的不同业者(王格芳, 2010; Luo *et al.*, 2014)。

值得一提的是,生态补偿倾向于补偿尽量多的对象,以形成一个有弹性的强大的生态保护者联盟。但要考虑生态补偿的效率和效果,不能盲目补偿,必须确定合理的补偿对象,用有限的补偿资金,达到最佳的补偿效果。

3.4 生态补偿的标准

曲环(2007)将生态补偿标准确定的方法归纳为能值评估法、直接市场法和意愿支付法。能值评估法强调生态环境的价值可以通过能量流的形式加以评估(栗娟等, 2000)。将生态系统和经济系统的各种形式的能量归为太阳能来评价自然过程和人类经济活动,通常用太阳能值表示(周连第等, 2012);直接市场法就是跟据市场价格通过直接的价值计算,将补偿对象投入的相关各项成本以量化的形式表现出来;意愿支付法就是通过发放调查问卷或直接询问的方法,采集补偿对象的意愿信息,作为制定相关补偿的依据(曲环, 2007)。李晓光等(2009)对生态补偿标准确立的阐述与曲环类似,只不过对每一种方法赋予了确切的基础理论支撑,如价值理论(生态系统服务功能价值法、生态效益等价分析

法)、市场理论(直接市场法)和半市场理论(意愿调查法、机会成本法等)。赵翠薇等(2010)认为,目前计算生态补偿标准的主要方法有生态服务功能价值法、成本法和意愿调查法。

理论上,生态服务功能价值应作为补偿的上限(杨光梅等,2007),而补偿的下限为补偿对象所投入的成本(包括直接成本和机会成本)。另外,参照国外经验,补偿主体的支付能力和补偿对象的受偿意愿也很重要,应该纳入补偿标准考虑范围(Luo *et al.*, 2014)。生态服务价值总和包括了一部分并没有被完全消耗掉的资源,而且不是交易价格;生态补偿支付意愿受居民的生态补偿认识程度、文化水平、经济水平等的影响(王宇等,2010),主观性很强,这都使得两者的差距拉大。以生态服务价值为补偿依据,远远超过了补偿主体的支付能力。同时,众多学者对生态服务评估的方法、货币化的有效性、评估结果的可靠性等方面存在争议,而且由此得出的生态系统服务功能的货币价值还不能直接作为补偿标准(杨光梅等,2006;刘某承等,2012);但是仅以支付意愿为补偿标准的参考,又低估了生态服务的价值,造成补偿标准偏低。所以制定生态补偿标准时,要综合考虑各方面的因素。这样得出的补偿标准才是合理、合适的,才可以为生态补偿标准的建立提供科学的参考。郭志建等(2013)以大汶河流域为例,根据当地具体情况,提出了跨区域生态补偿的逐级补偿制度。这样可权衡各方利益,简化流域生态补偿的测算和实施,降低交易成本。

在生态环保实践中,被补偿的对象所提出的最常见、最多的诉求是补偿标准太低、补偿金额不足;相反,补偿主体(政府)因为补偿资金有限,且要兼顾很多方面,所以认为补偿偏高而难以持续承受(Chomitz *et al.*, 1999)。如何确定生态补偿标准一直是从事生态补偿研究众多学者关注的焦点。目前国内的生态补偿主要是一刀切式的静态标准,由于生态补偿的复杂性,针对不同情况设定不同的标准则非常必要(戴其文等,2010; Zhou *et al.*, 2014)。尽管国内学者在生态补偿标准的确立方法方面做了大量的研究工作,但迄今为止还未有规范统一的确立方法,因而还有待进一步深入研究。

3.5 生态补偿的方式

生态补偿的中心环节除了补偿标准的确立外,还包括补偿方式的选择。生态补偿方式就是生态补偿主体对生态补偿对象进行补偿的途径与形式,它

体现了生态补偿主体与对象之间的一种权利义务关系。

一个地区的生态补偿途径有很多种,并且这些补偿途径之间或多或少的存在联系,这就形成一张补偿网络,即补偿途径体系(洪尚群等,2001)。高尚宾等(2011)对生态补偿的方式按照补偿手段和补偿主体运行方式进行划分。前者主要包括资金补偿、实物补偿、技术(或智力)补偿、政策性补偿和项目补偿,其中以资金补偿为主;后者主要是政府补偿和市场补偿。刘春江等(2010)围绕行政补偿和市场补偿方式进行了细致的归纳。众多学者针对细分的生态补偿运作方式开展了更为深入的研究(戴云等,2007;中国水土保持生态补偿机制研究课题组,2009;刘春江等,2010;周珂,2010;竺效,2011;杨中文等,2013),见表1。

4 生态补偿的效果评价

生态补偿的目的就是要引导和激励环境资源利益相关者更好地保护和改善生态环境,而生态补偿政策实施后到底产生了怎样的效果,是否达到了预期的目的(Wunder, 2005),则需要对生态补偿的效果展开评价研究,这也是生态补偿实践中最通行的做法。

吴学灿等(2005)认为,对生态补偿效果的评价方法可分为3种:定性判别、定量判别和基于数学模型的综合判别。定性判别可以给出生态补偿状况的优劣等级、性质和特征;定量判别则能比较准确地衡量和评价生态补偿状况;而基于数学模型的均衡分析则是在前两者的基础上进行综合分析。他们认为,对生态补偿效果评价的标准、特征和等级可以分为很差、差、开始有效、一般、有效和高效。于江海等(2006)将评价生态补偿实施效果的方法分为比较分析法和费用效益法。对比分析法是政策评价的一种最基本的方法;而费用效益法主要应用于政策作用结果的微观分析。徐健等(2009)用模糊综合评价法对我国的生态补偿现状进行了综合评价。建立评价指标体系,确定评价等级,确定各指标的权重分配,然后建立单因素模糊评价矩阵,最后进行综合评价和归一化处理。得出我国补偿机制水平一般,许多方面还很薄弱。必须不断完善各项政策和措施,最终实现经济效益、社会效益和生态效益的统一。谭映宇等(2012)利用主成分分析法对浙江省的生态补偿效益进行了评价,首先设计评价指标体系,再

表 1 生态补偿的运作方式和主要做法
Table 1 Operating modes and main methods of ecological compensation

补偿方式	运作方式	主要做法	文献
行政	政府直接补偿	政府直接购买的方式进行生态补偿	刘春江等, 2010
	生态补偿基金制度	建立针对生态服务补偿特定用途的资金,生态服务的受益者按照一定标准对环境服务的提供者进行补偿,应建立生态补偿基金的法律制度,规范补偿基金的使用	竺效, 2011
	生态补偿税	以税收形式建立生态保护的公共财政体制,明确生态环境保护责任,根据污染者对环境造成污染的程度征收环境税,限制污染者的污染行为,消除不良生态影响,实现环境成本内部化	戴云等, 2007
	政府财政转移支付	包括横向和纵向转移支付制度,通过政府的宏观调控改变地区间生态利益格局实现生态补偿的空间均衡性,财政转移支付是我国生态补偿的直接、重要手段	杨中文等, 2013
	流域(区域)合作	流域上下游之间、区域间达成的生态服务提供与补偿的合作关系	周珂, 2010
市场	绿色偿付	生态环境的受益者向生态环境的保护者付费,典型的有:下游生态受益区主体对上游水土保持的主体给予经济补偿、瓶装水公司对其水源区周围采取环保型耕作方式的居民予以补偿等	中国水土保持生态补偿机制研究课题组, 2009
	配额交易	对有限的资源进行管理和分配,规定使用的限量标准和义务配额,平衡供需。超额或者无法完成的配额,就要通过市场购买相应的信用额度	刘春江等, 2010
	生态标签体系	对绿色产品和生态产品进行认证,通过消费者的选择为这些产品支付较高的价格,间接补偿生态服务价值	中国水土保持生态补偿机制研究课题组, 2009
	排放许可证交易	行政主管部门针对环保要求实行污染物排放总量控制,并建立合理的污染物排放许可,并允许在市场交易中买卖,从而实现生态补偿	中国水土保持生态补偿机制研究课题组, 2009
	碳汇交易	主要针对温室气体减排,与排污权交易相似,统计碳汇总量,将额外的碳汇作为碳汇储备,也可以进入世界市场进行交易	Chomitz <i>et al.</i> , 1999

将指标标准化;然后是矩阵和方差贡献率的计算,再进行回归分析;最后评价出生态补偿政策的实施效果。

尽管所有这些评价方法在某种程度上对某一生态补偿实践效果进行了评价,因其所面对的生态补偿领域(森林生态补偿、矿山生态修复、农田生态修复等)不同、所具有的经验知识不同和所掌握的评价方法不同,不同学者得到不一样的评价效果,可比性较差。与此同时,一项生态补偿措施的实施还可能是阶段性的,而补偿措施应用所产生的效果可能是阶段性的、也可能是长期的,还需要进一步开展对生态补偿效果持续追踪评价的研究和建立健全可持续追踪评价机制。并且对同一领域或不同领域生态补偿效果的评价,迫切需要建立更加规范的评价方法,这样得出的评价结果才具有可比性,并更好地为改善生态实践服务。

5 存在问题与展望

我国的生态补偿研究始于 20 世纪 80 年代中后期,目前处于积极的实践和探索阶段。在推进生态环境保护行动中所开展的生态补偿研究和实践难免存在各式各样的问题。基于生态补偿本身的复杂性和我国生态环境区域特征的多样性,涉及生态补偿

立法、补偿主体多元化、补偿标准规范化和补偿方式方法的灵活性等许多方面的研究还有待进一步加强和拓深。而通过不断发现问题与解决问题无疑是建立健全我国生态补偿机制、行之有效地将生态补偿全面落实于实践,并最终使我国环境质量得以改善的重要途径。

(1)生态补偿立法化滞后,规章不健全,生态补偿举措的落实亟待完善法规的保障。我国现阶段实施的生态补偿举措仅作为一种选择性和补充性的建议而没有强制实施,以至于每个区域生态补偿的实施情况不同;即使是同一区域,同样的生态补偿举措实施程度也不一致。虽然《生态补偿条例》草案早在 2010 年已经完成,但至今还未正式发布试点,应该加快生态补偿立法化和制度化进程,建立健全相关法规,将生态补偿赋予法律高度长期固定下来,以提高生态补偿的实施程度、保障生态补偿实施效果。

(2)生态补偿的主体单一;补偿对象范围过窄,如何合理选择补偿对象还有待考量。补偿主体方面,我国主要是以政府的财政转移支付为主,面对庞大的受偿对象,政府的补偿能力确实有限。还应该把更多的生态受益者纳入补偿主体的范围,比如企业和社会组织。在补偿支付能力有限的情况下,就要提高生态补偿资金的使用效率,选择合适的补偿

对象,选择补偿区域并划分不同的补偿等级,用有限的资金达到最佳的补偿效果。

(3)生态补偿标准确立方法不统一,补偿依据不明确,补偿标准动态调节机制有待加强。目前,我国的生态补偿标准还主要是以政府的财政支付能力为依据,补偿标准远低于理论计算值。而且,各地的补偿额度和计算方法都没有规范、明确的标准,应该将生态补偿的理论计算方法和当地经济状况及居民意愿诉求相结合,规范补偿标准的计算方法,以提出科学合理、可操作、可比较的补偿标准。另外,生态补偿标准水平应与时俱进做出相应的、适当的、动态的调增或调减。

(4)生态补偿方式、方法有待更灵活、更完善。我国补偿方式多以行政补偿为主,市场补偿的方式正在探索、尝试阶段,在生态补偿实践中应用较少。究其原因,主要有两个:产权不明晰;缺乏鼓励市场交易的法律、政策。我们应该着力发展市场补偿的方式,引导形成自愿加入原则和竞争申请机制,充分利用社会资本,构建政府补偿与市场补偿互为补充的机制,使得生态补偿方式方法更加多元、灵活和完善,这也有助于提高公众参与的积极性。

(5)生态补偿效果的监督管理与追踪评价机制亟待加强。环保计划项目、生态工程等生态补偿实践,在规划、实施和后期管理维护等的整个生态补偿过程中,缺乏应有的监督管理,以至于生态环保实践无论是在技术实施到位方面,还是在工程可持续运行维护方面以及补偿支持的激励等方面并未达到预期效果。因此,亟待建立健全规范化的生态补偿效果追踪评价方法与评估机制,加强生态实践全过程监管,以保障我国生态环保实践行动切实全面推行,并最终实现预期的环保目标。

参考文献

曾以禹,吴柏海,周彩贤,等. 2014. 碳交易市场设计支持森林生态补偿研究. 农业经济问题, (6): 67-76.

戴云,洪尚群,祝丽华,等. 2007. 生态储蓄、生态储备和生态补偿税是一场深刻环境革命. 环境科学与管理, 32(10): 133-135.

戴其文,赵雪雁. 2010. 生态补偿机制中若干关键科学问题——以甘南藏族自治州草地生态系统为例. 地理学报, 65(4): 494-506.

高尚宾,张克强,方放,等. 2011. 农业可持续发展与生态补偿. 北京:中国农业出版社.

郭志建,葛颜祥,范芳玉. 2013. 基于水质和水量的流域逐级补偿制度研究——以大汉河流域为例. 中国农业资

源与区划, 34(1): 96-102.

韩秋影,黄小平,施平. 2007. 生态补偿在海洋生态资源管理中的应用. 生态学杂志, 26(1): 126-130.

洪尚群,吴晓青,段昌群,等. 2001. 补偿途径和方式多样化是生态补偿基础和保障. 环境科学与技术, 24(12): 40-42.

蒋依依,宋子千. 2014. 重塑旅游业在区域生态补偿中的功能:云南省玉龙县案例的思考. 旅游学刊, 29(4): 7-8.

孔凡斌. 2007. 完善我国生态补偿机制:理论、实践与研究展望. 农业经济问题, (10): 50-53.

李颖,葛颜祥,刘爱华,等. 2014. 基于粮食作物碳汇功能的农业生态补偿机制研究. 农业经济问题, (10): 33-40.

李惠梅,张安录. 2013. 基于福祉视角的生态补偿研究. 生态学报, 33(4): 1065-1070.

李晓光,苗鸿,郑华,等. 2009. 生态补偿标准确定的主要方法及其应用. 生态学报, 29(8): 4431-4440.

刘春江,薛惠锋. 2010. 生态补偿机制要素、系统结构与概念模型的研究. 环境污染与防治, 32(8): 85-90.

刘某承,伦飞,张灿强,等. 2012. 传统地区稻田生态补偿标准的确定——以云南哈尼梯田为例. 中国生态农业学报, 20(6): 703-709.

吕忠梅. 2003. 超越与保守——可持续发展下的环境法创新. 北京:法律出版社.

毛显强,钟瑜,张胜. 2002. 生态补偿的理论探讨. 中国人口·资源与环境, 12(4): 38-42.

欧阳志云,郑华,岳平. 2013. 建立我国生态补偿机制的思路与措施. 生态学报, 33(3): 686-692.

曲环. 2007. 农业面源污染控制的补偿理论与途径研究(博士学位论文). 北京:中国农业科学院农业资源与农业区划研究所.

任勇,俞海,冯东方,等. 2006. 建立生态补偿机制的战略与政策框架. 环境保护, (19): 18-28.

沈满洪,陆菁. 2004. 论生态保护补偿机制. 浙江学刊, (4): 217-220.

沈满洪. 1997. 论环境经济手段. 经济研究, (10): 54-61.

宋鹏飞,张震云,郝占庆. 2008. 关于建立和完善中国生态补偿机制的思考. 生态学杂志, 27(10): 1814-1817.

苏芳,尚海洋,聂华林. 2011. 农户参与生态补偿行为意愿影响因素分析. 中国人口·资源与环境, 21(4): 119-125.

栗娟,蓝盛芳. 2000. 评估森林综合效益的新方法——能值分析法. 世界林业研究, 13(1): 32-37.

谭映宇,刘瑜,马恒,等. 2012. 浙江省生态补偿的实践与效益评价研究. 环境科学与管理, 37(5): 156-159.

陶建格. 2012. 生态补偿理论研究现状与进展. 生态环境学报, 21(4): 786-792.

汪劲. 2014a. 论生态补偿的概念——以《生态补偿条例》草案的立法解释为背景. 中国地质大学学报:社会科学版, 14(1): 1-8.

汪劲. 2014b. 中国生态补偿制度建设历程及展望. 环境保护, (5): 18-22.

王宇,延军平. 2010. 自然保护区村民对生态补偿的接受意愿分析——以陕西洋县朱鹮自然保护区为例. 中国

- 农村经济, (1): 63-73.
- 王格芳. 2010. 现代生态补偿研究综述. 资源开发与市场, **26**(5): 447-450.
- 王金南, 万军, 张惠远. 2006. 关于我国生态补偿与政策的几点认识. 环境保护, (10A): 24-28.
- 文琦. 2014. 中国矿产资源开发区生态补偿研究进展. 生态学报, **34**(21): 6058-6066.
- 吴学灿, 洪尚群, 李凤歧. 2005. 生态补偿的评价. 资源开发与市场, **21**(6): 534-535.
- 徐健, 崔晓红, 王济干. 2009. 我国生态补偿现状的模糊综合评价. 科技管理研究, (4): 44-45.
- 杨光梅, 李文华, 闵庆文. 2006. 生态系统服务价值评估研究进展——国外学者观点. 生态学报, **26**(1): 205-212.
- 杨光梅, 闵庆文, 李文华, 等. 2007. 我国生态补偿研究中的科学问题. 生态学报, **27**(10): 4289-4300.
- 杨舒涵, 张术环. 2009. 新型生态补偿机制的体系架构与实现路径研究. 山东理工大学学报: 社会科学版, **25**(6): 11-14.
- 杨中文, 刘虹利, 许新宜, 等. 2013. 水生态补偿财政转移支付制度设计. 北京师范大学学报: 自然科学版, (Z1): 326-332.
- 于江海, 冯晓森. 2006. 评价生态补偿实施效果的方法初探. 安徽农业科学, **34**(2): 305-307.
- 张诚谦. 1987. 论可更新资源的有偿利用. 农业现代化研究, (5): 22-24.
- 张一群, 杨桂华. 2012. 对旅游生态补偿内涵的思考. 生态学杂志, **31**(2): 477-482.
- 赵翠薇, 王世杰. 2010. 生态补偿效益、标准——国际经验及对我国的启示. 地理研究, **29**(4): 597-606.
- 赵雪雁, 董霞. 2010. 最小数据方法在生态补偿中的应用——以甘南黄河水源补给区为例. 地理科学, **30**(5): 748-754.
- 赵雪雁, 李巍, 王学良. 2012. 生态补偿研究中的几个关键问题. 中国人口·资源与环境, **22**(2): 1-7.
- 中国水土保持生态补偿机制研究课题组. 2009. 我国水土保持生态补偿机制研究. 中国水土保持, (8): 5-8.
- 周珂. 2010. 区域合作: 后奥运时代环保改善之道. 国际商报, 2010-01-06(013).
- 周连第, 胡艳霞, 王亚芝, 等. 2012. 京郊农业生物循环系统生态经济能值评估——以密云尖岩村为例. 生态学报, **32**(23): 7346-7354.
- 竺效. 2011. 我国生态补偿基金的法律性质研究——兼论《中华人民共和国生态补偿条例》相关框架设计. 北京林业大学学报: 社会科学版, **10**(1): 1-9.
- Samuelson PA, Nordhaus WD (萧琛译). 2008. 经济学(18版). 北京: 人民邮电出版社.
- Balmford A, Bruner A, Cooper P, et al. 2002. Economic reasons for conserving wild nature. *Science*, **297**: 950-953.
- Chomitz KM, Brenes E, Constantino L. 1999. Financing environmental services: The Costa Rican experience and its implications. *Science of the Total Environment*, **240**: 157-169.
- Costanza R, d'Arge R, de Groot R, et al. 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, **387**: 253-260.
- Luo LG, Wang Y, Qin LH. 2014. Incentives for promoting agricultural clean production technologies in China. *Journal of Cleaner Production*, **74**: 54-61.
- Samuelson PA. 1954. The pure theory of public expenditure. *The Review of Economics and Statistics*, **36**: 387-389.
- Villarroya A, Persson J, Puig J. 2014. Ecological compensation: From general guidance and expertise to specific proposals for road developments. *Environmental Impact Assessment Review*, **45**: 54-62.
- Villarroya A, Puig J. 2010. Ecological compensation and environmental impact assessment in Spain. *Environmental Impact Assessment Review*, **30**: 357-362.
- Westman WE, Conn WD. 1976. Quantifying Benefits of Pollution Control: Benefits of Controlling Air and Water Pollution from Energy Production and Use. Los Angeles (USA): California University.
- Westman WE. 1977. How much are nature's services worth? *Science*, **197**: 960-964.
- Wunder S. 2005. Payments for Environmental Services: Some nuts and bolts. Jakarta, Indonesia: CIFOR.
- Wunder S. 2006. Are direct payments for environmental services spelling doom for sustainable forest management in the tropics? *Ecology and Society*, **11**: 23.
- Zhou CY, Svensson BM, Yan JH, et al. 2014. Ecological compensation: A key to sustainable development in the Guizhou Province karst region, Southwest China. *Open Journal of Forestry*, **4**: 212-222.

作者简介 王娜娜,女,1989年生,硕士研究生,主要研究方向为农业面源污染防治治理与农业清洁生产生态补偿机制政策研究。E-mail: wangnana269@126.com

责任编辑 魏中青