

我国自然保护区生态补偿机制的构建方法与实施途径研究

李云燕

北京工业大学循环经济研究院, 北京 100124

摘要: 基于国家主体功能区划的自然保护区被界定为禁止开发区域, 必然要对其进行科学有效地实施生态补偿。本文阐明对我国自然保护区实施生态补偿的必要性, 分析生态补偿机制的构建路径, 探讨生态补偿标准的确定方法, 对生态补偿的方式类型及自然保护区生态补偿机制的实施途径进行深入研究。

生态补偿机制的构建路径涉及补偿主体与对象、补偿标准与尺度、补偿方式与途径以及法律保障等内容。生态补偿标准的确定是生态补偿机制建设中的重点与难点问题, 需要依据生态保护者的直接投入与损失以及机会成本、生态破坏的恢复成本、生态受益者的获利、生态系统服务的价值等进行核算。其确定方法包括直接成本法、机会成本法、意愿调查法、市场法、生态系统服务功能价值法等。生态补偿的方式和途径是实施生态补偿机制的核心与关键, 主要涉及政府与市场两种基本途径。对自然保护区这样的生态保护的主体功能区域, 应该充分发挥政府的主导作用, 中央与省级财政应加大纵向转移支付力度。同时, 应积极引入市场机制, 作为生态补偿机制建设的有益补充。

关键词: 自然保护区; 生态补偿机制; 构建路径; 补偿标准; 实施途径

中图分类号: X196

文献标志码: A

文章编号: 1674-5906 (2011) 12-1957-09

国务院《关于编制全国主体功能区规划的意见》, 要求以资源和生态环境承载能力作为基本依据划分主体功能区, 提出“优化开发、重点开发、限制开发和禁止开发”区域的范畴, 旨在加强生态建设和环境保护, 将其纳入到国民经济和社会发展战略总体规划中。基于国家主体功能区划的自然保护区被界定为禁止开发区域, 目的是把生态环境保护列为该区域第一要务, 严禁影响生态环境的自然资源开发和污染项目的生产建设。但正是由于被划定为“禁止”开发区域, 使得该区域的资源价值与生态价值在现实中不能得以正常体现, 进而导致生态效益及相关的经济效益在保护者与受益者之间存在着不公平分配。这种生态保护与经济利益关系的扭曲, 致使生态建设与环境保护向更高层次的推进面临很大困难。实施生态补偿是目前改善生态环境质量、协调环境保护与经济发展矛盾的重要手段。因此, 必须尽快建立生态补偿机制, 对自然保护区实施科学有效地生态补偿。所谓生态补偿机制是以保护生态环境, 促进人与自然和谐发展为目的, 根据生态系统服务价值、生态保护成本、发展机会成本, 运用政府和市场手段, 调节生态保护利益相关者之间利益关系的公共制度^[1]。生态补偿即国家或社会主体之间约定对损害资源环境的行为向资源环境开发利用主体进行收费或向保护资源环境的主体提供利益补偿性措施, 并将所征收的费用或补偿性措施的惠益通过约定的某种形式送达因资源环境开发利用或保护资源环境而自身利用受到损

害的主体的过程, 达到保护资源环境的目的^[2]。如何建立科学合理的生态补偿机制, 以体现自然保护区的生态价值, 既是有效保护生态资源价值的迫切需要, 也是协调区域发展建立和谐社会的重要措施。

1 对我国自然保护区实施生态补偿的必要性

根据国家主体功能区划, 自然保护区被界定为禁止开发区域, 必需要站在国家发展战略的高度对其科学有效地实施生态补偿。对自然保护区实施生态补偿的必要性体现在以下方面: 首先, 随着经济社会快速发展对生态保护的主体功能区域的压力日益增大, 客观上要求公共财政对自然保护区的生态建设和环境保护提供足够的资金支持, 尤其是该区生态植被管护、水源涵养维护的压力很大, 生态建设能力、科技支撑、人才队伍等与实际需求之间存在较大的差距, 这些都需要财政资金作保障。其次, 自然保护区要将生态建设和环境保护的任务摆在首位, 当地政府不得不停止开矿、垦伐以及禁止新建高投入、高能耗、低产出的工业项目等, 这造成当地发展机会及财政收益的减少, 生态建设和环境保护的直接支出成本和间接机会成本都很高, 需要有组织地安排转移支付来予以正当补助。第三, 生态环境作为一种公共物品, 具有明显的正外部性效应, 自然保护区的生态建设和环境保护等提供生态财富的活动, 给优化开发区域、重点开发区域带来较大生态环境收益, 受益地区理应通过转移支付等手段对其进行经济补偿。受益地区还可通过“购买”其生态效

基金项目: 教育部人文社会科学研究规划项目 (09YJAZH005)

作者简介: 李云燕 (1963年生), 女, 研究员, 博士, 硕士生导师, 主要研究方向为环境经济、环境管理与规划。E-mail: yunyanli@126.com

收稿日期: 2011-08-30

益之交易途径,对于自然保护区从事生态建设和环境保护的活动所付出的代价及所受到的损失进行价值补偿,使其生态保护的外部效应内在化^[3]。

自然保护区生态补偿机制应当结合当前主体功能区划的政策导向加以重新定位、构建和完善。目前,我国现已建成有2500多个不同类型的自然保护区,总面积150余万平方公里,约占我国国土面积的15%,初步建立了布局较为合理、类型较为齐全、功能较为完善的自然保护区体系。然而,这些在我国生态保护和社会经济发展中具有不可替代的基础保障作用的自然保护区,却面临着因资金投入不足制约其良性发展的现实困境。资金短缺是自然保护区实施生态建设的最大障碍。由于缺乏稳定有效的资金筹措机制,建设资金与管护经费投入不足,使得自然保护区的后续管理和建设工作停滞不前,造成不少保护区已处于“批而不建、建而不管、管而不力”的不健康状态,已无法实现可持续的良性运作发展^[4]。自然保护区经费拮据不但制约其自身发展,而且无法拿出资金对因保护区建立而在生产生活上受到不利影响的居民进行合理补偿,无益于保护区的维护管理。“保护越多、包袱越重”是我国区域生态保护建设中体制性矛盾的生动写照,也是区际生态利益失衡的集中体现^[5]。为解决这种矛盾,缓解自然保护区资金短缺的现实难题,应遵循“使用者付费、受益者付费、保护者得到补偿”的生态补偿基本原则,根据保护区的重要性、生态服务功能价值和土地权属等特点合理构建自然保护区生态补偿机制。目前,最为现实有效的选择在于深入研究自然保护区生态补偿机制的构建方法与实施途径,积极探索建立多元化融资渠道,通过相应的制度设计与政策引导来缓解自然保护区的资金紧缺问题。

2 国内外生态补偿机制的发展实践和研究现状

生态补偿的政策范围界定有两种,一种是指生态环境服务功能付费,即指生态环境服务功能受益者对生态环境服务功能提供者付费的行为,这也是大多数国际组织和发达国家生态补偿的政策范围;另一种是在生态(环境)服务功能付费的基础上,增加生态破坏恢复的内容,即“破坏者恢复”和“受益者补偿”,这是我国生态补偿政策的核心^[6]。生态补偿作为实现生态环境效益和成本内部化的环境管理机制和社会利益关系平衡机制,逐步得到世界各国的普遍关注,并积极开展理论研究和实践探索。

2.1 国外生态补偿机制的发展实践和研究现状

2.1.1 国外生态补偿机制的发展实践

国外生态补偿实践就补偿模式层面考察可以分为:①政府作为唯一补偿主体模式。对由于自然和人为原因所引起的缺失补偿主体的生态类型,政

府作为唯一补偿主体给予补偿。②政府主导模式。政府作为增益性和损益性生态补偿主要支付者的一种补偿模式,主要包括政府实施直接补偿、建立生态补偿基金制度、征收生态补偿税、区域转移支付制度、流域(区域)合作等形式。③市场化运作模式。引入市场机制,通过生态补偿产品创新,实现对产权关系相对明确的生态补偿类型实现补偿,包括绿色偿付、配额交易、生态标签、排放许可证交易、国际碳汇交易等^[7]。

在国际上已实施的生态补偿中,政府是生态补偿的主导者和主要支付者。如,美国政府购买生态土地来建立土地自然保护区,同时对保护地以外并能够提供重要生态环境服务的农业用地实施“土地休耕计划”等。法国政府对国有林和集体林经营所产生的利润免除税费,对私有林提供各种财政优惠政策。德国建立的比较完善的区域转移支付制度,目的是改变地区间生态利益格局,实现生态服务水平的均衡^[8]。征收生态补偿税则是欧洲比较普遍的补偿方式,如欧盟在其成员国内部,推行CO₂税、SO₂税、石油收益税、能源税等多种税种,以求实现生态补偿。日本的一系列环保法规规定在以自然保护为目的相关的法律政策出台后,对私人造成的损失,应由国家补偿,并制定了完善的补偿制度等。

此外,在国外关于生态补偿制度的规定中,有些对补偿的责任主体和补偿方式、额度等作了明确详细的规定。比如美国1978年制定的《合作林业援助法》规定:授权农业部为非联邦森林土地的植树造林、森林管理、森林土壤保护等提供款项援助,并实施一项鼓励非工业私有森林的开发、管理和保护的刺激计划,由农业部与私有林所有者就管理计划签订协议,私有林所有者按农业部的建议进行林业生产、管理和保护的,联邦政府可以补偿费用总额的75%。奥地利在建立旨在保护生物多样性的天然林保留地时,根据林主自愿原则与农业部签订天然林保留地协议,政府则必须按公布的补偿标准向林主补偿。日本为了解决缺水问题,建立了水源林基金和使用者收费措施,规定日本政府对被划为保安林的所有者给予适当的经济补贴,同时要求收益团体和个人承担一部分补偿费用,以补偿河流上游的林主和增强森林涵养水源。

有了市场机制的保障和私有产权的较为完善,国外生态补偿过程中通常是在生态产品的需求推动下,各利益主体从各自角度出发,经过充分的讨价还价,比较容易达成补偿意见,补偿的效果也比较理想。典型案例如纽约市与上游的清洁供水交易案例^[9]。美国纽约市北部绵延200公里的Catskill流域(位于纽约州之外的特拉华州),为人口达900万的纽约市提供了90%的水源。20世纪80年代后期开始,微生物污染引起越来越多的关注。1993年的美国清

洁水法要求水源满足联邦水环境质量标准。为达到这一标准，纽约市估算，要建水净化处理设施需要投资费用60-80亿美元，加上3-5亿美元的年运转费用，成本非常高昂。而如果在10年内投入10-15亿美元以改善流域内的土地利用和生产方式，水质就可达到要求。纽约最后没有建水净化处理设施，而是实施了一个流域生态环境服务付费项目。在该项目中，纽约市通过对用水者征费，向流域内农场主提供资金和技术，帮助改变其生产方式和管理经营，进行农场污染的治理。这些农场主通过他们的联合组织“流域农业理事会”与纽约市进行协商谈判和交易。经过5年的项目实施，目标流域中93%的农场主自愿加入到项目中，流域水质达到了目标要求。该流域生态环境服务付费项目所花费的费用，只有使用水净化处理设施这一替代方案费用的1/8，并使纽约市自来水价格快速上涨趋势得到抑制。

2.1.2 国外生态补偿机制的研究现状

生态补偿基础理论研究可以追溯到经济学领域关于外部性理论的探讨。英国经济学家庇古认为外部性问题可以由政府解决，提出通过政府税收手段将外部成本内部化的“庇古税”理论^[10]。科斯则认为外部性问题可以由市场解决，提出通过市场交易将外部成本内部化的“科斯定理”。“庇古税”理论和科斯定理通过政府行为和市场机制两个途径奠定了实现生态补偿的理论基础。20世纪70年代，从协调环境保护与经济发展关系考虑的补偿发展论，提出作为对环境污染和生态破坏的补偿，应该立法收取污染税以解决生态环境问题。20世纪80年代，基于可持续发展思想的生态补偿理论得到长足发展。20世纪90年代以后，在生态补偿实施层面的研究得到增强，对补偿主体的行为与选择的问题、对补偿的经济原因、市场化的补偿途径、补偿的具体机制等做了细致地研究。进入21世纪，生态补偿已成为实现经济社会发展和环境资源保护相统一协调的重要机制和措施。由于环境物品的公共物品属性和外部性，国外对于生态补偿的研究很多是基于政府主导的项目。同时，有学者对政府补偿和个别案例中的使用者补偿做一比较研究，认为使用者补偿在目标实现、支付意愿、对补偿金的监督以及当地适用性方面更具效率。

关于生态补偿的研究已经在西方发达国家广泛开展，无论是在理论基础研究，还是在实践研究方面，国外学者都作了积极的探索，这对于促进政府在生态补偿中的主导作用以及生态服务市场化、为生态建设和环境保护筹资、改善生态环境质量等起到重要作用。然而总的来说，生态补偿仍停留在个案研究水平上，理论探讨和实际应用之间还有不小的距离，尚未形成一套广泛适用的生态补偿机制，尤其是如何确立补偿标准、生态补偿与地区经

济发展的关系、如何实现受益者补偿等问题未能解决^[11]。

2.2 国内生态补偿的发展实践和研究现状

2.2.1 国内生态补偿的发展实践

我国生态补偿的实践发展经历了四个发展阶段：（1）萌芽起步阶段。20世纪70年代初国家成立环境保护部门，注重生态环境保护，着手解决生态环境问题。80年代初提出建立国家林业基金制度，是形成生态补偿萌芽意识和着手实践初探阶段。（2）初步发展阶段。20世纪80年代中期至90年代中后期，生态补偿在法律政策层面得到加强和发展，国家先后颁布施行了多部资源环境法律，为生态补偿的实践提供了法律依据。1990年国务院发布的《关于进一步加强环境保护工作的规定》，提出“谁开发谁保护，谁破坏谁恢复，谁利用谁补偿”的环境保护方针，首次确立了生态补偿政策。（3）快速发展阶段。我国政府在20世纪90年代末退耕还林、天然林保护、自然保护区生态环境保护与建设等一系列大型生态建设工程的启动，以及从中央到地方一系列生态环境保护与补偿措施的出台和实施，将我国的生态补偿推向了快速发展期。（4）全面推动阶段。2005年以后，国家制定了一系列具有全局性指导意义的生态补偿政策措施。2006年国家“十一五”规划提出“按照谁开发谁保护、谁受益谁补偿的原则，建立生态补偿机制”。2007年发布的《国家环境保护总局关于开展生态补偿试点工作的指导意见》提出我国将在自然保护区、重要生态功能区、矿产资源开发、流域水环境保护等4个领域开展生态补偿试点，从而推动了生态补偿实践发展^[7]。

我国的生态补偿，在90年代前期通常是对于生态环境破坏所付出的赔偿，突出表现为自20世纪80年代以来就开始征收的生态环境补偿费；而90年代后期生态补偿更多的是指调动生态建设积极性、促进环境保护的利益驱动机制、激励机制和协调机制。它包括中央财政转移支付的生态补偿基金体系，地方财政的环境政策体系，开发者补偿与受益者补偿双向调节机制，生态破坏者赔偿与生态保护者受偿的对称机制，保护生态环境与消除贫困的联系机制和生态补偿监测评估机制等。

2.2.2 国内生态补偿的研究现状

目前国内学者对生态补偿的理论基础、补偿机制（包括为什么补偿、补偿原则、谁补偿谁、补偿额度、补偿方式等）、补偿评价以及现存的问题和面临的挑战等做了一些研究。这些研究主要集中在生态补偿概念、机制、标准、实施途径等方面。如，毛峰等认为生态补偿是通过经济手段和法规、行政措施对生态系统进行物质、能量的反哺和调节机能的修复的环境管理手段^[12]。王金南等提出建立包括

西部生态补偿机制、重点生态功能区补偿机制、流域生态补偿机制和要素补偿机制构成的多层次补偿系统^[13]。李文华等基于长期的理论与实践调查,阐明了中国生态补偿的概念与原则,分析了生态补偿的标准依据与途径方式,构建了中国生态补偿机制的政策框架^[1]。中国生态补偿机制与政策研究课题组认为,生态补偿的理论明确了其研究主要是回答4方面的问题:补偿主客体、补偿标准、补偿方式、补偿途径。近年来,相关研究主要是围绕这些问题开展的,并在研究的方法和深度以及研究结果的实践应用方面取得了重要进展。该课题组认为,补偿标准是利益相关者进行生态补偿博弈的重要依据和组成部分。补偿标准一般是根据核算法或者协商法。前者多是依据生态环境治理成本,或者以生态服务功能价值损失来核算,后者则以利益相关者就一定生态补偿范围协商同意而确定补偿标准。目前国内外实施较为普遍的是对生态环境保护中利益受损方的补偿。因为其利益受损的程度易于量化,同时,他们是生态系统的消费者和管理者,需要得到直接补偿以维持基本生存^[14]。李晓光等认为,构建生态补偿机制是协调区域环境保护和经济发展矛盾的有效手段,但生态补偿标准及其确定方法一直是生态补偿机制建立中的重点和难点。以生态系统服务功能价值理论、市场理论和半市场理论这3种理论为依据,系统总结了生态补偿标准确定的主要方法,并对不同方法的原理、适用的范围、特点及其应用的典型案例展开述评^[15]。冯艳芬等在阐述生态补偿标准分类的基础上,总结当前我国生态补偿标准在流域开发、矿产资源开发、森林生态效益保护、自然保护区建设、退耕(牧)还林(草)等领域的补偿依据,对国内学者的生态补偿标准核算方法与结果进行了归类,探讨现阶段补偿标准过低的主要原因是:生态补偿模式单一、补偿资金不足,对补偿依据认识不全面、计算不完整,忽视补偿的空间差异,生态系统服务价值核算方法有待突破等,认为生态补偿的标准研究是目前亟待解决的核心问题之一,未来的工作重点及趋势主要表现在:生态补偿标准的依据研究、生态补偿核算方法的完善以及生态补偿标准的时空研究等方面^[16]。甄霖等认为,生态补偿机制研究的宗旨是通过一定阶段的补偿,扶助建立有持续收入和发展的制度体系。对构建这样一种机制的研究,需要在当前利益相关者经济补偿的基础上,分析发展机会和形成产业的可能性和资金需求,用一定比例的补偿资金投入产业发展,构建长期发展和持续产出的经济链^[17]。

总体来说,我国的生态环境补偿机制研究虽然在理论研究上取得了一些成绩,但尚处于起步阶段,关于生态补偿的理论体系和政策框架没有形成统一的认识,远未形成完整的生态补偿机制理论体

系,生态补偿的机制与立法尚未建立,许多科学问题仍存在模糊和不确定性,理论研究和法律政策的制定和完善工作都滞后于实践发展需要。因此,今后应加强有关生态补偿深层次问题的研究,进一步对生态补偿的内涵和外延的界定、补偿主体的定位、补偿标准测算依据和测算方法的确定、补偿方式的选择、政府补偿与市场补偿的关系、生态补偿机制和公共财政机制的关系、生态补偿机制的法律框架构建等问题做深入系统地研究,为建立健全生态补偿机制奠定坚实的理论基础和法律保障。

我国生态补偿研究与探索工作应从以下几方面得到加强:(1)尽快将生态补偿、补偿的主体和客体、生态补偿各利益相关者的权利与义务关系等概念清晰界定,使生态补偿目的更明确,更具有可操作性。(2)确定生态补偿的主体和对象是明晰补偿流向的基本前提,因此必须对生态补偿主体、对象的辨识与分类、利益博弈关系等加以研究。(3)补偿标准的合理确定,是保证补偿公平到位的根本和核心,而补偿标准的测算依据和测算方法的确定是生态补偿从理论研究走向实践操作的关键点,所以需要高度关注和深入研究。(4)生态补偿的途径与方式是决定生态补偿运作机制的核心内容,加强对生态补偿机制实施途径和方式的研究至关重要。(5)积极探索构建生态补偿法律体系,规范和引导生态补偿实践,同时针对不同地区的不同补偿类型,结合其特点制定具有针对性的生态补偿政策,实现生态补偿法律刚性约束与政策柔性指导相结合,为生态补偿的发展创造良好法律政策环境^[7]。

3 自然保护区生态补偿机制的构建

3.1 生态补偿机制的构建路径

生态补偿机制的建立是一项复杂而长期的系统工程,涉及生态保护和建设、资金筹措和使用等各个方面。生态补偿机制应该是多层次的,通过上级对下级的纵向公益补偿,区域之间、上下游之间横向利益补偿和对资源要素管理进行部门补偿等3种方式,逐步实现全方位、全覆盖、全过程的生态补偿。为科学合理地构建一个全面系统完善有效的生态补偿机制,必需对其在实施过程中将会涉及到的补偿主体、补偿对象、补偿标准、补偿尺度、补偿方式、补偿途径、法律保障等方法路径问题加以研究确定。

第一,确定生态补偿的主体和对象是明晰补偿流向、保障补偿公平到位的基本前提。必须对生态补偿主体、对象的辨识与分类、利益博弈关系等进行研究,对生态补偿各利益相关者的权利与义务关系等清晰界定,使生态补偿目标明确,更具有可操作性。生态补偿主体应根据利益相关者在特定生态保护或破坏事件中的责任和地位确定,包括国家、区际间政府、社会、企业和地区自身。生态补偿的

对象，从区域看主要是进行生态建设、符合规划条件的生态功能区；从接受补偿群体来看，首先应该对生态环境建设做出贡献的人群进行补偿，其次生态环境问题中的受害者和生态治理过程中的利益受损者也应得到补偿^[18]。

第二，补偿标准是实现生态补偿的重要依据，其合理确定是保证补偿公平到位的根本。生态补偿标准的确定一直是生态补偿机制建立中的重点与难点问题，关系到补偿的效果和可行性，应根据国家政策和自然保护区的实际情况及经济发展水平，通过方法核算和协商加以确定。核算法多是依据生态环境治理成本，或者以生态服务功能价值来核算补偿标准，核算依据和核算方法的确定是实际操作的关键，需要深入研究。协商法则是利益相关者就一定生态补偿范围协商同意而确定补偿标准，相关者利益博弈是关键。

第三，实施生态补偿应明确界定其补偿尺度，包括空间尺度和时间尺度。一是鉴于生态区位的差异性，根据自然保护区的范围和发挥的生态效应，以及生态系统受损状况和亟待改善的紧迫程度，因地制宜的确定补偿的空间尺度；二是鉴于生态补偿具有综合性、复杂性和长期性的特点，根据生态功能定位和生态建设需求以及补偿对生态建设持续发展的影响，科学合理界定补偿的时间尺度。

第四，生态补偿的方式和途径是实施生态补偿的核心内容，是解决怎么补的关键所在。生态补偿的方式途径很多。按照补偿方式可以分为资金补偿、实物补偿、政策补偿和技术补偿等；按照补偿条块可以分为纵向补偿和横向补偿；从空间尺度大小可以分为生态环境要素补偿、流域补偿、区域补偿和国际补偿等；按照运作机制可以分为政府补偿和市场补偿两大类型。而政府补偿又分为政策补偿、资金补偿、实物补偿、项目补偿、技术补偿等，市场补偿又包括一对一交易、市场贸易、生态标记等。

第五，建立生态补偿法律体系是生态补偿机制稳定实施与持续运行的保障。实施生态补偿应以政府为主导、市场调节为辅助，法律保障为前提。无论是政府补偿方式还是市场补偿手段，都需要通过立法和制定政策等制度安排，确立其补偿方针原则、实施模式及运行机制。应积极探索构建生态补偿机制的法律体系，保障、规范和引导生态补偿实践。同时针对不同自然保护区的区位和功能差异，制定具有针对性的生态补偿政策，实现生态补偿法律刚性约束与政策柔性指导相结合，为自然保护区生态补偿机制的实施创造良好的法律政策环境。

3.2 生态补偿标准的确定依据与方法

3.2.1 生态补偿标准的确定依据

自然保护区生态补偿标准的确定一般依据以下几方面的价值核算，（1）核算生态保护者的直

接投入。对保护区实施生态建设和环境管理所需要的人力、物力和财力等直接投入进行核算。（2）核算生态保护者的直接损失。对保护区内及其周边居民因生态保护所造成的直接损失进行核算，如退耕还林、停止开矿、关停污染企业等造成的直接损失等。（3）核算生态破坏的恢复成本。资源开发活动会造成一定范围内的植被破坏、水土流失、水资源破坏、生物多样性减少等，需要进行环境治理与生态恢复，对恢复成本进行核算。（4）核算生态保护者的机会成本。生态补偿机制中所指的机会成本是自然保护区内及周边居民为了保护生态环境所牺牲的部分发展权，包括放弃的经济收入、发展机会等，这部分因丧失发展机会所造成的间接损失应纳入补偿标准的核算之中。（5）核算生态受益者的获利。鉴于生态服务功能所具有的正外部性，生态受益者应为自身所享有的生态服务付费，使外部效益内部化。生态受益者的获利可通过生态产品或服务的市场交易价格和交易量来核算，或通过协商博弈来确定。（6）核算生态系统服务的价值。生态系统服务具有价值属性，生态补偿标准的确定应建立在生态系统服务功能的价值之上，这就要求对自然保护区生态系统服务价值有一比较完善的评估，主要是针对保护区生态系统以及环境保护或者环境友好型的生产经营方式所产生的水土保持、水源涵养、气候调节、生物多样性保护、景观美化等生态服务功能价值进行综合评估与核算^[1]。

3.2.2 生态补偿标准的确定方法

由于生态补偿对象的多样性以及范围的不确定性等原因，目前在学术界尚未形成公认的生态补偿标准的确定方法。比较常用的方法包括直接成本法、机会成本法、意愿调查法、市场法、生态系统服务功能价值法等诸多方法，这些方法在应用过程中各有利弊^[15]。

（1）直接成本法。对生态保护者为实施生态建设和环境保护所造成的直接投入、直接损失和生态破坏的恢复成本进行逐项计算，以此作为确定生态补偿标准的最低下限。

（2）机会成本法。生态补偿标准是与生态建设保护者的机会成本直接相关的。具体而言，该机会成本一般可以分为土地利用成本和人力资本两个部分，其中，与生态环境关系密切的土地利用的机会成本是指最佳土地利用获得的利润与环境保护费用的差值。机会成本法被认为是目前较为合理且常用的确定生态补偿标准方法。

（3）意愿调查法。意愿调查法是研究生态环境问题的主要方法，该方法是直接针对利益相关者进行调查，询问被调查者对于改善或者保护环境的支付意愿。该方法把生态补偿利益相关方的收入、直

接成本和预期等因素整合为简单的意愿,避免了大量的基础数据调查,而且根据意愿调查获得的数据能够得出生态建设保护者自主维护优质生态系统服务的成本,也可以得到补偿提供者所愿意支付的最大值。意愿调查法在确定生态补偿标准方面已有很多应用。

(4) 市场法。市场法的原理是把生态系统服务功能看成一种商品,围绕着商品建立一个市场,市场的买卖双方分别是生态补偿的补偿者和受偿者。在该市场里,生态系统服务功能本身的价值被涵盖于市场定价中,决定生态补偿标准的方法是按市场规律的均衡价格。在生态补偿项目的实施过程中,这种定价方式一般是两个区域政府或企业与政府的协调定价。市场法确定生态补偿标准主要用于水资源的生态补偿、生态产品或服务的市场交易和二氧化碳排放权交易等。

(5) 生态系统服务功能价值法。该方法是基于生态系统服务功能本身的价值或修正后的价值来确定生态补偿标准的一种方法,估算生态系统服务功能的价值是这种方法的最重要的步骤。该方法的核心内容是:首先,运用市场价值法、机会成本法、基本成本法、人力资本法、生产成本法和置换成本法等方法估算出生态系统服务功能的价值,然后在此基础上寻找生态补偿标准和生态系统服务功能价值的对应关系,最后利用估算出的价值和确定的对应关系确定出生态补偿的标准。一般把生态系统服务功能的价值作为生态补偿标准的理论上限。

生态补偿标准的确定方法有很多,目前应用最多的方法是市场法和意愿调查法,最少的是生态系统服务功能价值法。这是因为市场法在操作上比较简单,意愿调查法在缺乏真实市场数据的情况下运用相对成熟,而生态系统服务功能价值法由于其需要大量的数据进行分析且其结果政策认同度较低。我国现阶段对生态补偿标准的核算主要有直接成本法、机会成本法、市场价格法、影子价格法、碳税法、重置成本法等以直接市场技术为主的核算方法。总体而言,没有一种确定生态补偿标准的方法具有绝对的优势,不同的方法在某一方面存在优点,同时也可能在另一些方面存在不足,应根据具体情况和客观条件对生态补偿标准的确定方法做出优化筛选。

由于生态补偿标准的科学性与客观性很大程度上依赖于核算方法是否科学与完善,因此,不仅要科学合理地选择补偿标准的具体核算方法,还应提出各种核算方法的具体操作原则,并寻求多种方法结合的最佳途径,完善对生态补偿标准的核算。在实际操作中,可根据自然保护区的实际情况,特别是经济发展水平和生态环境现状,参照上述计算方法,并通过协商和博弈确定当前的补偿标准。同时

生态补偿是一个动态过程,需要根据生态保护和经济社会发展的阶段性特征,进行相应的动态调整。

4 自然保护区生态补偿机制的实施途径

4.1 生态补偿的方式类型

生态补偿涉及到许多部门和地区,具有不同的补偿类型、补偿主体、补偿内容和补偿方式。补偿实施主体和运作机制是决定生态补偿方式本质特征的核心内容,按照实施主体和运作机制的差异,大致可以分为政府补偿和市场补偿两大类^[1]。

4.1.1 政府补偿

根据中国的实际情况,政府补偿机制是目前开展生态补偿最重要的形式,也是目前比较容易启动的补偿方式。政府补偿机制是以国家或上级政府为实施和补偿主体,以区域、下级政府或农牧民为补偿对象,以国家生态安全、社会稳定、区域协调发展等为目标,以财政补贴、政策倾斜、项目实施、税费改革和人才技术投入等为手段的补偿方式。政府补偿方式中包括下面几种:

(1) 财政转移支付。这是政府补偿方式中最重要的手段。自1994年实施分税制以来,我国中央财政转移支付占中央财政总收支、地方财政总收入的比重均在40%以上,说明中央财政转移规模已经偏大。但体现基本公共服务均等化目标的一般性转移支付规模过小,2005年一般性转移支付只占转移支付总额的10%^[3],对处于自然保护区的国家级贫困县、民族自治县等财政困难地区补偿能力有限。巨额的财政转移支付资金为生态补偿提供了很好的资金基础,但生态补偿并没有成为财政转移支付的重点,不属于当前中国财政转移支付的10个最重要的因素之列^[19]。目前,我国《政府预算收支科目》中,约有30项支出项目与生态环境保护相关,但没有专门的生态补偿科目。因此,财政转移支付进行生态补偿应重点依托两个方式:一是在财政转移支付中增加生态环境保护的影响因子权重;二是整合现有的专项转移支付,增加生态补偿项目。但利用财政转移支付开展生态补偿存在缺陷,主要是:体制不灵活、运行和管理成本高、部门分割严重、效率低等。

(2) 差异性的区域政策。政策倾斜也是政府实施生态补偿机制的主要手段。政府可以试行增加当地财政转移支付的财政政策、实施税收减免政策、优先安排重要生态功能区的基础设施和生态环境保护项目投资政策、鼓励清洁项目和绿色产业发展的产业政策、实施生态优先的政绩考核政策等。差异性的区域政策具有运作成本低、财政压力小、与地区实际情况易于结合等特点。

(3) 生态保护项目实施。是政府实施生态补偿的主要方式之一。生态保护项目实施除了直接促进项目实施区的生态环境保护外,还可以引导社会资

金投入到生态保护与建设中。实施生态保护与建设项目、生态友好型的产业发展项目，有比较明确的生态保护政策目标和比较充裕的资金支持，可以在较短时期内收到很好的生态保护效果。但问题是由于政策缺乏持续性，因项目实施有一定期限，若没有后续项目支持，一旦实施的项目执行期限结束后，生态补偿的效果将很难继续维持。另外，实施生态建设项目普遍存在管理成本高、资金使用效率低等问题。

(4) 生态环境税费制度。生态环境税费是利用税费形式征收因开发造成生态环境破坏的外部成本，使外部成本内部化的重要手段。我国的生态环境税费主要有生态补偿费、排污费和资源税三大类。正在征收的生态环境税费包括排污费、矿产资源补偿费、水资源税、土地损失补偿税、育林费、耕地占用税、城乡维护建设税、资源税等，这些税费的征收为调节生产、筹集生态环境保护资金发挥了重要作用，为生态恢复和环境治理开拓了比较稳定的资金来源。

4.1.2 市场补偿

在一些主客体十分明确的情况下，应充分发挥市场的调节作用，通过对生态环境资源的市场交易来实现生态补偿。市场交易的对象可以是生态环境要素的权属，也可以是生态环境服务功能，或者是环境污染治理的绩效或配额。通过市场交易或支付，兑现生态（环境）服务功能的价值。在市场经济条件下，要积极引入市场机制，面向社会创立多渠道且有效的资金筹措机制，凭借经济手段缓解保护区经费拮据的局面。典型的市场补偿机制包括下面几个方面：(1) 一对一交易（协商贸易）。指生态环境服务的受益方与支付方之间的直接交易，适用于生态环境服务的受益方较少并很明确，生态环境服务的提供者被组织起来或者数量不多的情况^[20]。例如，在特定流域的上、下游之间，生活饮用水源地和使用地之间，可通过协谈，建立“一对一”的市场交易机制。(2) 市场贸易（开放式贸易）。适用于生态服务市场中买房和卖方数量较多，同时生态系统提供的可供交易的生态环境服务能够被标准化为可计量的、可分割的商品形式的情况，如碳汇项目等。(3) 生态标记。对以生态环境友好方式生产出来的商品进行生态认证并标记，市场的消费者在购买普通市场商品时，如果愿意以更高的价格购买经过认证并带有生态标记的产品，那么消费者实际上支付了商品生产者伴随商品生产而提供的生态环境服务。

4.2 生态补偿机制的实施途径

自然保护区生态补偿机制建设与实施是一个复杂的系统工程，需要在多个层面进行改进与完善，以形成有效运作的支持系统。应积极探索构建

多元化融资渠道，主要涉及政府与市场两种基本途径，合理安排相应的政策引导与制度创新。

4.2.1 建立政府主导型生态补偿机制

由于环境资源的外部性、生态建设的特殊性和市场自身的缺陷，生态补偿模式应以政府主导型为主^[21]。在市场经济国家，政府是公共产品或服务的主要提供者。自然保护区生态环境系统具有明显的公共产品属性，应由政府供给。在建立自然保护区生态补偿机制时，强调生态公益建设服务就是重在强调政府的主体责任^[5]。就目前我国生态保护和市场发育的实际情况而言，政府在建立生态补偿中的作用是主要的，政府不仅要制定生态补偿的政策、法规，引导市场的形成和发育，同时还需支付大尺度的生态补偿。政府作为生态补偿的主要支付者，一般采用对相关者直接补偿、征收生态补偿税、财政转移支付等三种补偿方式。其中对相关者直接补偿是普遍采用的方式，财政转移支付是生态补偿最直接的手段，也是最容易实施的手段。在生态补偿机制建设中，政府的主导作用，主要是从区域规划、资金投入、财税政策、制度激励、利益协调等不同方面发挥积极的效能。

首先，加快自然保护区生态补偿的立法调整。这是保障自然保护区生态补偿机制有效实施的根本和关键。无论是政府财政转移支付还是市场经济手段的生态补偿政策，都需要立法确定其方针原则、实施模式及机制。应抓紧研究制定《生态补偿条例》，明确实施生态环境补偿的基本原则、主要领域、补偿办法，确定相关利益主体之间的权利义务和保障措施。并以此为依据，尽快研究制定《自然保护区法》和《自然保护区生态补偿管理办法》，将具有完整且普适性的生态补偿法律制度或操作规程纳入其中，明确界定补偿主体、受偿主体、补偿范围、补偿标准、补偿程序、资金来源、法律责任、生态损益价值的评估机制及纠纷协调处理机制等，实行生态补偿费与生态补偿税、生态补偿保障金制度、财政补贴制度、优惠信贷、交易体系、国内外基金等补偿途径。

其次，加大对自然保护区的纵向财政转移支付力度。在主体功能区建设和生态补偿政策推行过程中，应充分发挥政府的主导作用，对不同功能区实行分区管理。对重点开发区和优先开发区，应在财政与环保部门的监管下，企业设立环境污染治理与生态恢复的保证金，企业所有，专户管理，专项使用。对限制开发区域、禁止开发区，则应通过政策倾斜和增加财政转移支付等手段，进一步增加用于公共服务和生态环境补偿的支持，逐步使当地居民在教育、医疗、社会保障、公共管理、生态保护与建设等方面享有均等化的基本公共服务，实施生态优先的政绩考核体系^[22]。对自然保护区这样的生态

保护的重要功能区域,中央与省级财政应加大纵向转移支付力度,建立长效投入机制,支持其生态建设和环境保护。一是加大中央政府财政转移支付力度,对国家级重要自然保护区可实施国家购买等;二是加强地方政府对生态补偿的支持与合作,做好行政地域内的生态补偿工作;三是处理好中央与地方的关系,中央政府主要是为建立生态补偿机制提供政策导向、法规基础和一定的财力支持,地方政府则是生态补偿机制实施的主体,对于跨行政地区的生态补偿工作,上级政府应给予协调和指导。

第三,深入开展对重要生态功能区的生态补偿机制试点。在继续搞好青海三江源头保护等中央生态补偿机制试点的基础上,选择重要生态功能区开展生态补偿机制试点,通过资金补助、定向援助、对口支援等多种方式,对生态功能区因加强生态保护建设造成的利益损失开展补偿试点。国家除了在转移支付中增加对生态的投入之外,还要重点支持生态功能区的基础设施和公共服务设施建设,积极引导商业银行资金和社会资本投向生态环保领域和生态功能区项目建设^[23]。

4.2.2 引入市场机制作为生态补偿机制建设的有益补充

针对资金投入不足这一制约自然保护区良性发展的现实困境,应积极探索多渠道的融资机制。积极引入市场机制,作为生态补偿机制建设的有益补充,促使补偿主体多元化,补偿方式多样化。政府应当是生态保护建设的责任主体,但并不意味着政府是唯一的付费主体。根据生态补偿的原则,谁来付费这个问题,其实是利益相关者之间的责任匹配关系。“生态补偿”的本质内涵是生态服务功能的受益者对生态服务功能提供者付费的行为。因此,付费的主体可以是政府,也可以是个体、企业或者区域。

根据“受益者补偿”原则,生态补偿要求生态利益相关者之间进行补偿,即生态产业链上不同区域之间的补偿。其主要方式包括:一是“资金横向转移”的补偿方式;二是利益双方的博弈与协商,即市场化交易方式^[5]。“资金横向转移”需要在生态关系密切的同级政府间建立区际生态转移支付基金,该基金由特定区域内生态环境收益区和提供区政府间的财政资金拨付形成,通过地方政府间的相互协作,实现生态成本在区域间的有效交换与分担。市场化交易方式则主要有基于大环境下的市场贸易、一对一交易和生态标记。在一些主客体十分明确的情况下,充分发挥市场的调节作用。

总之,在市场经济条件下,要积极引入市场机制,面向社会创立多渠道且有效的资金筹措机制,凭借经济手段缓解自然保护区经费拮据的局面。同时,在生态补偿机制的实施过程中,应正确处理好

政府与市场的关系,充分发挥好政府的主导作用和市场的调节作用。

参考文献:

- [1] 李文华,刘某承.关于中国生态补偿机制建设的几点思考[J].资源科学,2010,32(5):791-796.
LI Wenhua, LIU Moucheng. Several Strategic Thoughts on China's Eco-compensation Mechanism[J]. Resources Science, 2010, 32(5): 791-796.
- [2] 张萌.我国生态补偿法律政策现状和问题[C]/王金南,庄国泰.生态补偿机制与政策设计国际研讨会论文集[M].北京:中国科学出版社,2006.
ZHANG Meng. The Actualities and Problem of Law Policy on Ecological Compensation of Our Country[C]/WANG Jinnan, ZHUANG Guotai. The Memoir of International Seminar on Eco-compensation Mechanism and Policy design [M]. Beijing: China Environmental Science Publishing House, 2006.
- [3] 王双正,姜雯.构建与主体功能区建设相协调的财政转移支付制度研究[J].中央财经大学学报,2007,(8):15-20.
WANG Shuangzheng, YAO Wen. Study on Setting up the Fiscal Transfer Payment System Corresponded with the Major Functional Areas Development[J]. Journal of Central University of Finance & Economics, 2007, (8):15-20.
- [4] 梅凤乔,张爽.中国自然保护区资金机制探讨[J].环境保护,2006,(B01):48-51.
MEI Fengqiao, ZHANG Shuang. Financing Mechanism of Protected Areas in China[J]. Environmental Protection, 2006, (B01):48-51.
- [5] 王权典.基于主体功能区划自然保护区生态补偿机制之构建与完善[J].华南农业大学学报(社会科学版),2010,9(1):122-129.
WANG Quandian. Policy of the Main Function Districts Guide on the Consummate Ecological Compensation Mechanism of Nature Reserves[J]. Journal of South China Agricultural University (Social Science Edition), 2010, 9(1):122-129.
- [6] 王金南,万军,张惠远.关于我国生态补偿机制与政策的几点认识[J].环境保护,2006,(A10):24-28.
WANG Jinnan, WAN Jun, ZHANG Huiyuan. Some Cognition on Eco-compensation Mechanism and Policy[J]. Environmental Protection, 2006, (A10):24-28.
- [7] 刘春江,薛惠锋,王海燕,等.生态补偿研究现状与进展[J].环境保护科学,2009,35(1):77-80.
Liu Chunjiang, XUE Hui Feng, WANG Haiyan, et al. Research Status and Progress of Ecological Compensation[J]. Environmental Protection Science, 2009, 35(1):77-80.
- [8] 王龚博,王让会,程曼.生态补偿机制及模式研究进展[J].环境科学与管理,2010,35(12):89-95.
WANG Gongbo, WANG Ranghui, CHENG Mang. Research Progress of Eco-compensation Mechanism and Mode[J]. Environmental Science and Management, 2010, 35(12):89-95.
- [9] 高彤,杨姝影.国际生态补偿政策对中国的借鉴意义[J].环境保护,2006,(A10):71-76.
GAO Tong, YANG Shuying. The Lessons Meaning of International Eco-compensation Policy to china[J]. Environmental Protection. 2006, (A10):71-76.
- [10] 张帆,李东.环境与自然资源经济学[M].上海:上海人民出版社,2007,221-227.
ZHANG Fan, LI Dong. Environmental and Natural Resources Economics [M]. Shanghai: Shanghai Dumb Millions Publishing House, 2007, 221-227.
- [11] 张建肖,安树伟.国内外生态补偿研究综述[J].西安石油大学学报(社会科学版),2009,18(1):23-28.
ZHANG Jianxiao, AN Shuwei. Research Summarization of Ecology Compensation at Home and Abroad[J]. Journal of Xi'an Shiyou University (Social Science Edition), 2009, 18(1):23-28.
- [12] 毛峰,曾香.生态补偿的机理与准则[J].生态学报,2006,26(11):38-42.
MAO Feng, ZENG Xiang. The Mechanisms and Principles of Ecological Compensation[J]. Acta Ecologica Sinica, 2006, 26(11):38-42.
- [13] 王金南,万军.中国生态补偿政策评估与框架初探[C]/王金南,庄国泰.生态补偿机制与政策设计国际研讨会论文集[M].北京:中国环境科学出版社,2006,13-24.
WAN Jinnan, WAN Jun. Policy Evaluation and Framework

- Discussion of Ecological Compensation Mechanism in China[C]//WANG Jinnan, ZHUANG Guotai. The Memoir of International Seminar on Eco-compensation Mechanism and Policy design[M]. Beijing: China Environmental Science Publishing House, 2006, 13-24.
- [14] 中国生态补偿机制与政策研究课题组. 中国生态补偿: 机制与政策研究[M]. 北京: 科学出版社, 2007, 1-32.
Research Teams of Eco-compensation Mechanism and Policies in China. Eco-compensation Mechanism and Policies in China[M]. Beijing: Science Publishing House, 2007, 1-32.
- [15] 李晓光, 苗鸿, 郑华, 等. 生态补偿标准确定的主要方法及其应用[J]. 生态学报, 2009, 29(8):4431-4440.
LI Xiao Guang, MIAO Hong, ZHENG Hua, et al. Main methods for setting ecological compensation standard and their application [J]. Acta Ecologica Sinica. 2009, 29(8):4431-4440.
- [16] 冯艳芬, 王芳, 杨木壮. 生态补偿标准研究[J]. 地理与地理信息科学, 2009, 25(4): 84-88.
FENG Yanfen, WANG Fang, YANG Muzhuang. Research on the Ecological Compensation Standards[J]. Geography and Geo-Information Science, 2009, 25(4):84-88.
- [17] 甄霖, 刘雪林, 李芬, 等. 脆弱生态区生态系统服务消费与生态补偿研究: 进展与挑战[J]. 资源科学, 2010, 32(5): 797-803.
ZHEN Lin, LIU Xuelin, LI Fen, et al. Consumption of Ecosystem Services and Eco-Compensation Mechanism in Ecological Sensitive Regions: Progress and Challenges[J]. Resources Science, 2010, 32(5): 797-803.
- [18] 全昌明, 吴秋丽, 王占深. 北京市建立生态补偿机制探讨[J]. 江苏农业科学, 2010, (2): 349-350.
JIN Changming, WU Qiuli, WANG Zhanshen. Study on Establishing of Eco-compensation Mechanism in Beijing [J]. Jiangsu Agricultural Sciences, 2010, (2):349-350.
- [19] 万军, 张惠远, 王金南等. 中国生态补偿政策评估与框架初探[J]. 环境科学研究, 2005, 18(2): 1-8.
WAN Jun, ZHANG Huiyuan, WANG Jinnan, et al. Policy Evaluation and Framework Discussion of Ecological Compensation Mechanism in China[J]. Research of Environmental Sciences, 2005, 18(2):1-8.
- [20] 李广博. 北京“两带”地区生态补偿机制研究[J]. 农村经济与科技, 2010, 21(11): 15-17.
LI Guangbo. Study on Eco-compensation Mechanism of Two Region in Beijing[J]. Rural Economy and Science-Technology, 2010, 21(11): 15-17.
- [21] 洪尚群, 马丕京, 郭慧光. 生态补偿制度的探索[J]. 环境科学与技术, 2001, (5): 40-43.
HONG Sangqun, MA Pijing, GUO Huiguang. Searching on Eco-compensation System[J]. Environmental Science and Technology. 2001, (5):40-43.
- [22] 闵庆文, 甄霖, 杨光梅, 等. 自然保护区生态补偿机制与政策研究[J]. 环境保护, 2006, (A10):55-58.
MIN Qingwen, ZHEN Ling, YANG Guangmei, et al. Study on Eco-Compensation Mechanism and Policy of Nature Reserves[J]. Environmental Protection. 2006, (A10):55-58.
- [23] 武勇, 姜雪城. 我国将深入开展生态环境补偿机制试点[EB/OL]. 中央政府门户网站, 2009-09-08.
WU Yong, JIANG Xuocheng. Our Country will launch a Pilot projects to Eco-Compensation Mechanism in a deep-going way [EB/OL]. Xinhua Network, 2009-09-07.

Study on construction method and implementation approaches of ecological compensation mechanism for China's nature reserves

LI Yunyan

Beijing University of Technology, Circular Economy Academe, Beijing 100124, China

Abstract: Nature reserve is defined as such a place where development is prohibited by the main function zoning of our country, it is necessary to implement ecological compensation scientifically and effectively. This paper illustrated the necessary of ecological compensation for China's nature reserves, analyzed the construction path of eco-compensation mechanism, researched the determination methods of eco-compensation standards, and investigated the implementation approaches of eco-compensation mechanism for nature reserves.

The construction of the ecological compensation mechanism contains many elements, such as the compensation subject and object, the compensation standard and scale, and the compensation method and legal protection, etc. In the construction of ecological compensation mechanism, the determination of compensation standard is an important and difficult problem, which should be computed on the ecological protector's direct investment and loss, opportunity cost, the cost of ecological damage restoration, the ecological benefit of the beneficiaries and the value of ecosystem services. The methods of determination include direct cost method, opportunity cost method, willingness survey method, market method and ecosystem service value method, etc. The keys in implementing the ecological compensation mechanism are the ways of ecological compensation, which mainly involve two basic ways: the government way and market way. The government should play a leading role, and the central and provincial governments should increase the vertical transfer payments to ecological protection of key functional areas such as nature reserves. At the same time, market mechanism should be introduced actively as a beneficial complement for construction of ecological compensation mechanism.

Key words: nature reserve; ecological compensation mechanism; construction method; compensation standard; implementation approach