



# 主体功能区的 生态补偿研究

丁四保 等 编著



科学出版社

www.sciencep.com

# 主体功能区的生态补偿研究

丁四保 等 编著

科学出版社

北京

## 内 容 简 介

本书在总结国内外与“生态补偿”有关的基本理论、环境经济政策的各种研究成果的基础上,对我国生态补偿的各类实践进行了归纳,从地理学的视角出发讨论在区域之间进行生态补偿的基本原理,讨论与“区域外部性”相关的一些科学问题,并结合我国即将实行的主体功能区划提出实施生态补偿将要面临的体制机制问题。针对我国各地在流域上下游地区之间和部分资源开发地区所遇到的生态补偿问题进行集中的研究。

由于我国的主体功能区划是落实科学发展观的一个重大创新,协调区域关系是当前建设和谐社会的一个重大命题,“生态补偿”作为其中的一个政策手段,许多基础理论问题和体制机制建设问题亟待探讨,所以本书将对各级政府制定相关政策提供帮助。

本书可以作为高等院校地理学、环境科学、区域经济学以及环境经济学等专业的教材或教学参考书,也可作为从事相关科学研究人员的参考书。

### 图书在版编目(CIP)数据

主体功能区的生态补偿研究/丁四保等编著. —北京:科学出版社,2008  
ISBN 978-7-03-022921-2

I. 主… II. 丁… III. 区域环境:生态环境-补偿性财政政策-中国  
IV. X321.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 137361 号

责任编辑:郭 森 符 娜/ 责任校对:陈玉凤  
责任印制:张克忠 / 封面设计:陈 敬

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号  
邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

骏杰印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2009 年 1 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2009 年 1 月第一次印刷 印张:20 3/4

印数:1—2 000 字数:452 000

定价:48.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换(环伟))

# 前 言

国家的主体功能区划是落实科学发展观的一个重大的创新。我们非常高兴地看到,地理学家坚持“人地关系”的核心思想和整体性-差异性思想,运用地理区划、地理信息系统等技术,不仅为国家提出了关于主体功能区的战略思想,而且成为制订这个区划的主力军。

但是,“主体功能区”及其区划毕竟是一个新生事物,“功能区”不同于我们以往所认识的“差异区”;区域之间的功能划分会使一些地区的发展机会和权益遭受损失;试图通过规划手段促进人口和经济资源迁移将面临许多理论和实践上的难题;尽管“生态补偿”将作为政府推进区划的一个政策手段,但是其主体与客体、补偿标准、补偿方式等都不清楚;在区域之间实行生态补偿则又是一个国内外都没有经验的新问题,会遭遇到许多体制和制度方面的障碍;地理学以往对“人地关系”的研究基本上是属于自然科学领域的工作,对这类政策、体制、机制等的实践知识和相关的经济学基本原理都还不熟悉,所以在提出主体功能区划的区域划分方法和方案以后,如何进一步落实这个规划,如何使地理学的实践能力进一步强化,仍然是摆在我们面前的重大课题。

本书是2006年国家社会科学基金重大项目“完善主体功能区划的生态补偿机制研究”的一个初步研究成果。主要讨论的问题是实施生态补偿的基本原理、实践中的进展和遇到的主要问题,也提出了一些关于制度、体制、政策设计的研究成果。在基本原理方面,提出“区域外部性”、“地理运动”不仅是实施区域之间生态补偿的科学根据,而且是地理学“区域性”研究的一个新的视角,并做了初步的探讨和阐述。这是本书最重要的一项基础研究工作。

由于主体功能区划本身是一个新生事物,作者在实现独立研究方面还有很长的路要走,关于生态补偿的许多知识只能依靠前人的研究成果,且难以完全概述。本来是打算独立“著作”的,现在看来,能够实现“编著”已经是一件不容易的事情了。

本书各章(节)的编写者如下:第一章王晓云;第二章王昱;第三章丁四保;第四章吴正方、孟祥君、李明、陈英、苗鹭(第一、二节),宋玉祥(第三节);第五章丁四保;第六章张郁(第一节),谷国锋、李洪波、王坤、马艳新(第二节),李宁(第三节);第七章王荣成、陈永林、赵玲;第八章秦丽杰、常永智(第一、二、三节),郑文升(第四节),李宁(第五节);第九章刘桂环(第一、二节),张郁(第三、四节)。全书由丁四保统稿。



# 目 录

## 前言

第一章 生态补偿问题的提出	1
第一节 实践中遭遇到的生态补偿问题	1
第二节 有关生态补偿的理论研究	14
主要参考文献	28
第二章 我国实际生活中的生态补偿	30
第一节 从补偿到生态补偿	30
第二节 我国针对资源开发实施的生态补偿	31
第三节 我国在流域上下游地区之间实施的生态补偿	40
第四节 我国在生态治理工程中的生态补偿问题	45
第五节 我国的主体功能区划与生态补偿问题	51
主要参考文献	60
第三章 主体功能区生态补偿的地理科学基础	61
第一节 主体功能区划面临的地理学基础理论问题	61
第二节 功能区与“地域”	67
第三节 经济地域的区域外部性	77
第四节 地理运动与区域外部性特征	82
主要参考文献	89
第四章 区域外部作用的地理学考察	91
第一节 环境影响的考察	91
第二节 生态服务的考察	116
第三节 发展关联的研究与考察	136
主要参考文献	161
第五章 我国区域生态补偿面临的区域制度障碍	164
第一节 我国的区域制度与不均衡发展问题	164
第二节 改革开放加剧着我国区域差距的扩大	170
第三节 我国政治经济制度下的区域竞争	176
第四节 协调区域之间的关系是实现生态补偿的焦点	186
主要参考文献	191
第六章 基于我国区域制度的生态补偿难点	192
第一节 生态补偿的主体问题	192
第二节 与生态补偿有关的量化评估问题	197
第三节 我国实施生态补偿所面临的体制机制问题	208
主要参考文献	214

第七章 我国实施生态补偿的思路探讨·····	216
第一节 补偿公共物品的思路·····	216
第二节 开发生态经济的思路·····	221
第三节 充分利用“发展关联-带动”作用的思路·····	231
主要参考文献·····	239
第八章 我国生态补偿的实践及体制机制的建设问题·····	240
第一节 退耕还林还草中的生态补偿与补偿机制问题·····	240
第二节 森林资源开发的生态补偿与补偿机制问题·····	257
第三节 矿产资源开发中的生态补偿机制·····	264
第四节 资源型城市的生态补偿问题·····	270
第五节 我国建立和完善区际生态补偿机制的对策与措施·····	280
主要参考文献·····	294
第九章 流域生态补偿及其体制机制建设问题·····	296
第一节 流域生态补偿的概念和内涵·····	296
第二节 流域生态补偿的国内外实践·····	299
第三节 建立区域间谈判(协商)机制·····	310
第四节 建立流域生态补偿基金问题·····	317
主要参考文献·····	320

# 第一章 生态补偿问题的提出

## 第一节 实践中遭遇到的生态补偿问题

### 一、生态补偿概述

#### (一) 生态补偿的概念及发展历史的简要概述

##### 1. 有关生态补偿概念的界定

虽然早在 20 世纪 30 年代,国际上就出现了最早的流域生态补偿的案例,并不断有类似的尝试,但直到 20 世纪 90 年代,生态补偿问题才真正引起了国际学术界的高度关注,并且许多发展中国家也积极地投入到其研究和实践尝试中来。生态补偿问题之所以能够成为研究热点,主要是由于:一方面,全球经济发展过程中所产生的生态问题开始逐渐显露。如水资源枯竭和污染加剧,全球 CO<sub>2</sub> 排放量不断上升加剧了温室效应,生物多样性和自然景观遭到不可逆转的破坏等,这些成为全世界面临的重要危机;另一方面,发达国家为过去两百年的经济高速发展付出了巨大的生态代价,需要支付的生态恢复费用也十分高昂。如果能够通过市场配置生态资源的补偿制度同时解决生态保护和贫困问题,那么,这就为发展中国家避免重蹈发达国家的覆辙提供了激励可能。

目前相关学术研究中在界定有关生态补偿的概念时,许多学者都将其等同于国际上通用的环境服务付费(payment for environmental services, PES)和生物多样性补偿(biodiversity offset)。从实践本质上看,生态补偿与这两种类型的补偿内涵都有着较大的相通性。生态服务付费主要强调对生态服务的经济补偿,生物多样性补偿则更强调对生物多样性和生态环境破坏后的恢复性补偿行为。我国的生态补偿概念基本上包含了这两者的内涵。

国际上对于生态补偿或者生态环境服务付费概念的界定是比较严格并且狭义的。目前比较有影响的定义,一个是由国际农业发展基金会(IFAD)参与的生态环境服务付费与奖励山地贫困的行动研究项目 RUPES 界定的,另一个是由国际林业研究中心(CIFOR)(Gouyon, 2003)界定的。两者提供的概念都是由几个条件构成,只有达到了条件要求,才是生态环境付费,或称为生态补偿(靳乐山和李小云, 2007)。

RUPES 在定义生态补偿时,要求其必须具备以下条件:第一,现实性,即现实情况中确实存在的因果关系;第二,自愿性,即补偿双方都充分知情而且自愿;第三,条件性,即补偿量是有办法监测的;第四,有利于穷人的,即补偿机制应公平配置资源,不损失穷人利益(Noordwijk et al., 2005)。

国际林业研究中心在界定生态补偿概念时,认为 PES 需要具备以下特点:第一,是一种自愿的交易行为;第二,进行交易的“生态环境服务”需要明确界定;第三,具

有交易双方,即生态服务的购买方和提供方;第四,付费情况只出现在提供了界定明确的生态环境服务时。根据国际环境与发展研究所(IIED)的研究(Landell-Mills and Poras, 2002),目前世界上大约有280例环境服务交易案例,其补偿领域主要涉及四大类型:碳储存交易、生物多样性保护交易、流域保护交易和景观美化交易。这些案例分布在全球各地,不仅存在于发达国家,也存在于发展中国家。在获得了丰富的实践经验的同时,也显现出许多问题,其中部分原因是由制度安排不合理以及交易市场缺失等造成的,但无论哪种问题,其存在的主要焦点都与生态资源及服务产权的处理有关。

## 2. 生态补偿的发展及区域间生态补偿

如果从生态补偿发展过程来看,补偿重点和补偿对象都随着各国生态政策的不断调整而经历了一番变革。最初的生态补偿概念仅应用于对已经遭到破坏的生态环境与资源进行恢复性建设而支付的费用,其重点在于对生态环境破坏情况进行评估并预算恢复成本。但是,很快人们就发现,破坏后进行二次恢复的成本显然要比保护环境成本高得多。故生态补偿的重心逐渐由恢复性补偿向保护性补偿转移。

当需要补偿的环境或资源具有跨区性质时,区域间就同时具备进行生态补偿合作的可能性。对资源或环境有较高需求(如水资源)的区域就会对提供资源或环境服务较多的区域(如流域上游地区)进行适当补偿以保护资源不受破坏。这种补偿又可以分为两种主要形式:其一,需求生态服务区域为提供服务区域建设保护性设施或帮助其转移污染性产业,从而达到直接保护资源的目的。例如,出资为流域上游地区建设污水处理厂或者将上游污染性产业迁至下游。其二,需求生态服务区域按照提供生态服务价值量支付相应的费用对参与生态保护者(私人或政府)进行间接保护,例如,确立一定的资源指标(如水质或碳排放等),只要达到指标,则支付给保护参与者一定的费用。由于这种方式实际上等于补偿了一部分生态服务区域由于保护资源而丧失的经济发展机会成本,考虑到生态服务区往往是经济欠发达地区,因此,近年来生态补偿又涉及部分区域解决贫困的问题。

### (二) 实践中的生态补偿问题

20世纪90年代后期,中国政府迫于日益严峻的生态环境恶化压力,开始启动了大规模的生态恢复和重建活动。这些重大生态建设项目包括黄河、长江等七大流域水土流失综合治理工程,中国荒漠化治理,六大林业重点项目,自然保护区和森林公园的建设等,以政府主导为主要形式。但是随着市场经济逐步成为中国经济运行的主导机制,有效地解决中国生态困境也必然要结合市场交易的形式,形成由政府主导的激励型生态付费机制,即中国的生态补偿制度。

因此,从总体来看,中国的生态补偿实际上是在全国生态恢复与重建背景下,由单纯行政行为向经济激励机制转变的一个重要标志。并且逐渐形成了由中央政府、地方政府、公共组织及私人共同参与的多种补偿和交易方式并存的补偿体系。在这个体系下,补偿的交易方式主要可以分为三类(李小云等,2007):第一类是以政府主导,强调行政行为的交易方式。例如,较早的三北防护林建设工程,行政命令和管理是该生态工程



的鲜明特点。第二类是以政府为主导,强调经济激励的交易方式,如后期的退耕还林政策和森林生态效益补偿基金制度。第三类是以市场为主导的交易方式,主要运用在私人对生态资源的承包建设项目上。例如,开发利用“荒山、荒坡、荒湖和荒滩”的“四荒”产权拍卖,这种方式比较适用于小规模生态项目建设。但是鉴于生态资源及环境服务的特殊性质,目前我国生态补偿的主要交易方式仍以政府为主导,同时强调经济激励的方式为主。

但是在我国生态补偿在不同区域间的实践尝试中,仍会遇到不少制度上或政策实施上的困难。主要体现在以下三个方面。

首先,跨功能区、跨行政区之间的补偿协商问题。实现区域间生态补偿的一个重要前提就是所有区域都要承认生态服务以及各区域对区域内资源和环境所做的努力的价值。同时,还需要界定区域间生态资源和环境的正外部性范围,作为接受生态服务区域与提供生态服务区域间进行补偿协商的基础。当国家按整体经济发展与生态均衡条件划分了功能区,就出现了区域间发展目标的不同,但是各区域要维护各自的经济利益是不变的。当生态服务受益区接受到生态服务区提供的资源与生态服务时,应当就所接受的服务价值给予生态服务区一定的补偿,补偿的额度与形式可以区域间协商解决。但是目前我国还欠缺这种区域间协商补偿机制,生态受益区与生态服务区的政府往往缺乏这种区域间补偿意识,而依靠中央政府行政命令和拨款来启动区域间资源调度和生态服务交换。这种做法会挫伤生态服务区域提供优质资源与正生态外部性的积极性,从而会影响国家生态规划的进程。

首都水资源规划从 21 世纪初开始实施,历时五年,从河北省和山西省分别调水入京,同时要保证水质水量,以减缓北京市日益增长的用水压力。对于这类中央政府主导与地方政府共同配合的项目工程,作为主导的中央政府投资近总投资的 1/4,主要运用在兴修水利设施上;作为项目受益方的北京市地方投入大约占全部投资的 1/3,主要运用在本行政区内节水工程和污染治理等方面。而河北省与山西省在治理流域污染和节水工程上还面临着许多困难,阻碍了规划的进一步顺利实施。但是,仅仅依靠行政命令两省实现各项水资源指标,要求其在产业进行相应调整以保证项目的顺利进行(如治理污染、禁种高杆作物等),而不考虑两省在进行相应调整时所付出的成本和经济代价,显然不能提高两省进行生态配合的积极性。这也就解释了为什么北京市推进速度和效果比两省更快更好。但是在整个项目实施过程中,北京市政府显然较少地考虑到是否需要给予生态服务提供区域一定的补偿,而是把这个问题丢给了中央政府。而中央政府也只是在规划中简单地提到可以在“前期审批和资金投入等方面给与大力支持”。至于两省的产业调整、污染治理基本都属于硬性规定,并没有提出可行的补偿办法。在这种没有补偿、没有经济激励,而以行政命令为执行条件的情况下,要求两省提供水资源的做法是有失公平的。即使两区域政府主观上配合政策要求,在区域内具体实施时也必然会遇到社会阻碍。比如,河北省的洋河、桑干河是张家口市工业带,其工业产值占到全市的 90%,自加大京津水源和环境保护力度以来,为保证官厅水库水质,大量项目因环保而下马、关停。1996 年以来,仅赤城县因环境保护问题下马的矿业项目和加工工业项目就分别达到 21 个和 30 个,影响这个县的产值分别达到 9000 万元和 2.5 亿元。另外,“京津风沙源治理工程”、“退耕还林还草工程”补偿难以弥补农牧民的损失,从而最终

导致整个项目在两个区域内进展缓慢。

其次,生态服务商品化进程中区域补偿交易额度确定。另一个比较现实的问题在于区域间提供生态资源时如何计算补偿的额度,这是当生态受益区与生态服务区政府间进行补偿协商时必然要遇到的重要议题。然而,我国目前还缺少一套实际有效可操作的确定生态服务价值的计算理论与标准,而没有计算标准,对于补偿额度和如何补偿等问题就显得更加笼统和含糊不清,使得区域间补偿充满了随意性和不确定性。河北省与北京、天津两直辖市为邻,却并没有得到区域经济学上所谓辐射效应的好处,得到更多的却是回波效应。目前河北省贫困人口多达 270 万人。在 2006 年“两会”上,河北省代表对提供生态服务而没有得到相应回报的区域关系反应强烈,提出“清水送北京,风沙留河北”;“给(京津)的是清水,承载的是垃圾;挡的是风沙,破坏的是生态;作出的是牺牲,得不到任何补偿。”在这种情况下,北京与河北就水资源和生态环境保护签订备忘录,北京同意安排 1 亿元的资金,用于支持密云、官厅两水库上游张家口和承德地区治理水环境污染。“首钢”花费 670 亿元迁往河北,在沿海地区的曹妃甸建设现代化大型钢铁企业,尽管其间产生过各种顾虑,但是却成为补偿河北经济利益损失的一个新的方式。

这个案例很显然是区域间就提供的生态服务价值有了一定的认识,受益区域愿意为此付出一定费用作为提供生态服务区域的经济补偿。但是补偿多少、如何补偿,仍取决于政府间协商,没有一定的标准作为参考,具有很大的波动性。而谈判结束后,远期的补偿还需要区域间再次有协商意愿才可能进行。生态服务提供虽然是持续的,但是补偿却是间断的,没有制度保障的。有趣的是,与之相比,目前有一些小流域区域间补偿倒是积极性很高,并发明了许多实际可行的补偿方法。例如,在村落之间放置一块水表来计算提供水量,按水表数字来支付水费。这说明,就补偿本身来说,是符合市场运行机制的,也容易被生态服务提供者所接受和支持。但对于大范围区域间,由于生态服务提供方式多样并且提供量比较大,受益方式和范围都难以简单地被界定,从而确定合理的补偿方法还有相当难度。但是按照前面所提出的生态补偿或生态服务付费概念,生态服务价值必须可监测并确定价格,才能实现真正意义上严格的生态补偿。

最后,区域间的多种补偿机制要求与合作意愿。目前区域补偿较多涉及的是流域生态补偿问题,例如,河流上下游之间(三江源、南水北调、首都饮用水工程、新安江流域等),上游区域为下游提供一定质量要求的水资源而获得补偿。另外还有围绕湖泊及河流区域合作进行污染治理(如长江三角洲地区太湖和鄱阳湖流域的污染问题),则涉及参与区域政府间博弈合作的问题。还需要考虑的是,我国功能区众多,不仅仅提供流域水资源服务,还同时提供许多其他的生态服务,如防风固沙、空气治理等,提供生态服务的功能区为此所做出的努力也需要得到认可和经济补偿。这就需要针对不同的生态服务、不同的补偿对象做出不同的补偿机制。

另一个实现区域间生态补偿的重要条件就是区域政府间的合作意愿。区域之间存在着竞争与合作的双重关系。根据区域经济学原理,只有当区域间利益存在共同调整空间的情况下,即双方利益都会趋好的帕累托最优,才会出现合作可能。但是,在我国目前市场经济主导的经济环境下,加之行政区政府间历来的晋升锦标赛传统(周黎安, 2007),区域间的竞争关系较之合作关系,则显得更为突出。这种区域间的经济发展竞

争不仅体现在区域努力提高经济增长速度和扩大区域内经济规模,还体现在区域间对自然资源与经济要素的争夺上。同时,经济竞争力强的区域在经济张力提升的同时,可以将所产生的生态负外部性更多地转移到其他区域(污染的大气和水在区域间转移),并更多地接受来自其他区域的生态服务。但是国家划定限制开发区域、建设“三北”防护林、南水北调等,都不是以工程所在区域的利益为主,而是从全国整体角度出发,更有利于经济发达区域进行生态保护和资源供给。

正是由于这种提供生态服务的区域合作是中央政府主导的,具有一定的强制性,因此也就在一定程度上忽略了区域间进行生态合作的意愿问题。经济发达的生态受益区由于受到中央政府的政策优惠,并不会主动承担对生态服务的补偿。而提供生态服务的区域在这种强制的合作关系中处于弱势,虽然有补偿要求,但由于缺乏区域间补偿机制,只能通过单边努力提出补偿要求,往往得不到受益区的认可,即使与受益区签订了补偿协议,也只是暂时的和不确定的。生态受益区的补偿意愿缺失正是由于缺乏区域利益合作空间所致,因此需要对区域间生态补偿机制加以确定,这也是目前我国区域补偿存在的重要问题之一。

## 二、生态补偿在国外和国际关系中的发展

### (一) 国际上的生态补偿概况

世界上目前存在约 280 例环境服务交易案例,补偿领域主要涉及碳储存交易、生物多样性保护交易、流域保护交易和景观美化交易四种类型。关于具体案例描述,在许多相关书籍和论文中都有所提及,这里不再赘述。在这些案例中,从补偿主体到补偿方式都各不相同。由于每一次成功的生态补偿实践都需要根据具体的区域条件、政策背景、经济状况和人文因素,所以有时一个补偿案例同时存在着多个补偿主体和多种补偿方式。这些补偿因素相互交错,往往不利于我们透彻研究理解并借鉴。对目前国际上较为流行的生态补偿方式进行简单归纳,大体可以按以下条件进行分类。

#### 1. 生态补偿主导者

##### 1) 国际组织主导型

最具有国际性特点的生态补偿交易都是由国际组织积极倡导并提供补偿办法的。这种生态补偿往往需要参与国家的合作及其认真执行。例如,联合国发起的清洁发展机制(clean development mechanism, CDM) 是各国联合签订《京都议定书》确定的实现全球温室气体排放目标的一种灵活补偿机制,它赋予一国的 CO<sub>2</sub> 排放额度具有交易性的特点,通过允许其买卖而达到全球减排的目标。

另外,欧盟的补偿性农业政策也属于此类,欧盟通过制定生态农业作业政策恢复农田生产力,是补偿的主导者。欧盟各国都按照此政策框架,根据本国实际情况分别制定执行方案,对于以生态方式进行农业景观项目建设的农民,只要达到规定的监测标准即给予补偿资金(中国 21 世纪议程管理中心和可持续发展战略研究组,2007)。

## 2) 国家中央政府主导型

中央政府主导型生态补偿是最为常见的补偿方式。从严格意义上说,所有的生态补偿基本上都离不开国家中央政府的支持。对于国际型补偿,如果没有中央政府的合作意愿则不可能开展起来,而补偿的实施与执行,则更需要中央政府的努力才能够实现。对于国内生态补偿,中央政府则要充当政策制定者与执行监督者的双重角色。不论是后面将提到的区域间补偿还是私人个体补偿,都需要中央政府在宏观上提供一个补偿交易的框架和标准。而对于跨区域以及纯公益性质的生态补偿,则需要中央政府提供财政支持或直接实施补偿。

## 3) 区域主导型

当区域间存在明确的生态环境和资源的相关性,或生态关联区域,则生态受益区与生态服务区之间较容易形成以区域主导形式为主的补偿关系。流域生态补偿以及经济发达区域对周围地区造成环境损害的补偿都属于此类。

区域间补偿关系可以分为间接补偿和直接补偿两种。对于规模较大的流域生态补偿,处于下游的区域为了获得质量好而稳定的水源,可以通过帮助上游地区的企业和居民处理污水(纽约市与其上游地区的补偿形式)或补偿其为保证水质而付出的机会成本(我国目前正在实践的异地开发模式),从而形成对上游区域提供生态资源的间接补偿。对于规模较小的区域补偿,则可以通过直接计算引入水量,再支付提供水源地区一定的费用(我国许多县域地区采用的补偿方法)的直接补偿。这种直接补偿方式实施简单、支付明确,较适于村镇间区域生态补偿。

## 4) 民间机构的生态补偿基金

生态补偿在启动之初基本都是由中央政府主导并制定相关政策的,出于对生态服务及资源具有公共物品特性的考虑,这是可以理解的。但是政府主导的补偿方式具有重要缺陷,即交易成本很高而实施效率较低。这一点从欧盟的农业生态补偿政策实践中可以得到印证,据估计,其交易成本大约占有欧盟补偿支出额的(27%±5%)。在1999年,补偿支出额总共为90亿欧元,其中20亿欧元被分配用于在欧盟成员国之间的交易成本。

行政效率低于市场效率,这一点共识毫无疑问。因此,当生态补偿建立合理框架和标准后,许多国家考虑将其引入市场机制,从而确保其有效运行。具有生态管理性质的民间组织最初也是由国家支持并提供资金的,但形成具有一定规模的生态补偿基金后,就可以通过市场机制有效运转起来。南美许多国家在这方面的实践很有特色,由于这些国家的森林等资源拥有明确的产权,所以比较容易运用生态补偿基金的形式。如厄瓜多尔的流域水保基金、哥斯达黎加的森林生态环境效益基金等。这些基金机构都由政府成立,但不属于政府部门而属于民间机构,并有效地运用了市场机制,据悉,哥斯达黎加的森林生态环境效益基金中机构的管理费用只占7%左右,相对于欧盟的交易成本要低得多。

## 2. 生态补偿交易方式

### 1) 财政性补偿

这是目前国际上最为普遍的生态补偿交易方式,主要运用于以政府为主导的生态补



偿的情况。由于生态补偿仍然作为中央政府或区域政府的一项政策或制度实施，其补偿支付就需要由政府承担，以税收或付费的形式从生态受益区或因经济发展导致生态破坏地区（如污染企业和矿山等）收取上来，再以转移支付的方式发放到生态服务区和生态恢复重建区（植树造林或放弃经济发展机会）。对于全国性的生态补偿政策，其补偿款一般由中央政府支付，而区域内实施的生态补偿政策，则由区域政府承担。我国实施的几个大型的生态补偿工程，如退耕还林、“三北”防护林以及生态移民等都属于此类。由于财政性生态补偿过程完全由政府控制，所以不会产生补偿利益双方的矛盾和补偿障碍。但是考虑到补偿款从收取到发放要经过政府许多机构，其交易成本可想而知。不仅如此，国家性的生态补偿额度一般都比较少，不足以补偿生态保护参与者的直接成本和机会成本，因而难以产生激励作用。

#### 2) 建立信贷补偿额度

这种方式主要用于补偿对象比较多，而且有明确的生态指标监测标准可供参考的情况。也就是对某一生态指标建立信用额度，通过项目实施者的努力达到预期的减排量，并被监测属实，则可以得到减排量的信用额度，这种信用可以通过减排交易制度出售给排放污染物的企业或个人，从而获得采取生态措施的报酬。如美国的污染信贷交易、澳大利亚土地的减盐信用<sup>①</sup>和水分蒸发蒸腾信贷等，都属此类。

#### 3) 国际贸易补偿

主要是目前实施的 CDM 项目的碳汇交易，部分发达国家签订了《京都议定书》，为了在 2012 年实现温室气体减排量的承诺，一方面通过自身努力在国内减排，另一方面为了降低减排成本，向其他国家购买温室气体的“减排量”额度。由于发展中国家没有减排任务，并且减排措施刚刚起步，只需要较低成本就可以实现部分减排，因此可以向 CDM 委员会申请认可来获得“减排额度”，这种减排额度类似于前面提到的信用额，可以在国际温室气体减排市场进行交易，出售给需要购买“额度”的发达国家，从而获得报酬。

#### 4) 直接补偿

一般在生态关联区域或者生态受益和服务关系十分明确的较小规模补偿实践可以采用直接补偿方式，形式可以多样。生态受益区为了保证周围区域提供的生态服务质量，可以通过协议，直接帮助生态服务区治理污染，提高水质和空气质量，也可以帮助异地经济发展，补偿其机会成本，或者按照提供的生态服务量直接付费等。例如，纽约市帮助其上游居民治理水污染，而节省在本市建设净水厂的成本，以及我国村镇间引水付费的方式，都可以算是一种直接补偿。这种补偿方式的交易双方关系十分明确，而补偿形式也比较直接方便、容易实施，由于直接关系到补偿双方的利益问题，往往效率也比较高。

---

<sup>①</sup> 澳大利亚新南威尔士州建立了“河水出境盐度总量控制”计划，控制对土地排盐并建立“排盐许可证”交易制度。土地所有者可以通过采取生态措施降低对土地的排盐量而获得减盐信用，再将其出售给其他排盐者而获得回报。其他的信贷补偿也同此方式类似。

### 3. 补偿支付原则

#### 1) 污染者付费

“谁污染，谁治理，谁污染，谁付费”，这一原则是最早进行生态破坏后补偿的主要原则，也是目前较为流行的补偿原则之一。例如，环境治理税费，都是向制造污染的企业主收取，并作为财政转移支付补偿方式的主要资金来源。

#### 2) 受益者付费

“谁受益，谁付费”原则是生态补偿从发生到事前补偿的主要原则，既在生态未被破坏前，实施了生态措施以恢复和保护资源和环境的参与者，由于向其他人提供了生态服务而应该得到的回报。而这一部分回报就由生态受益者支付。

对于这两个支付原则，当前有人质疑其相互矛盾性。因为有些污染企业在制造污染的同时，也在充当治理者的角色。那么是否还要在交纳污染税费的同时，收到治理污染的补偿呢？其实这两个原则表面上好像冲突，其实并不矛盾。一个重要界定就是看谁从中得到更多经济利益。因为生态补偿之所以称为补偿，就是因为它不是一种致富的手段。只要因为获得经济利益而造成污染，就需要为此付出补偿，不论通过付费的形式还是治理的方式。同样的，只要是得到了生态资源与服务而获得了经济发展，就是生态受益者，就需要为此支付生态服务价值。应该获得补偿的对象，则是那些在没有经济激励的情况下进行生态措施的一方，即如果没有补偿的存在，进行生态建设没有任何动机。如退耕还林，需要农民把产生经济来源的耕地恢复为林地，实施这项政策必然导致农民收入下降，这就需要进行生态补偿。

另外，按照补偿与生态建设的时间关系，还可以分为事前补偿和事后补偿，即补偿是发生在生态被破坏前还是被破坏后。其实严格地说，还应该有事中补偿，即破坏与补偿同时进行。这种情况是比较常见的，因为经济发展伴随着生态破坏是不可避免的问题，也就必然涉及一边造成污染，一边治理恢复的情况。如信贷性质的补偿，就是一边生产，一边监测，一边补偿的情况。

## (二) 国际温室气体减排量交易

一个国际范围内的较成功的生态补偿实践就是清洁发展机制（CDM）。这是《京都议定书》框架协议下确定的实现全球温室气体排放目标的一种灵活机制（文淑惠和钱月，2007），是议定书几乎所有缔约方共同参与进行的有关环境问题的大规模合作。CDM项目强调发达国家与发展中国家之间进行减排合作，一方面帮助了发达国家以较低成本方式实现对温室气体限控和减排承诺的融资机制，同时也通过给予一定减排补偿，激励发展中国家加入到减排行列中来。

在 CDM 国际交易框架中，并非所有的温室气体减排量都是可以随意出售的。只有得到 CDM 国际委员会认可的并经过证明的确发生的减排量（certified emission reduction, CER）才可以被交易并认为有效。简单来说，一个发展中国家的企业如果认为自己的某种生态措施可以有效地减少温室气体排放而想将其出售，首先要向国家提出 CDM 申请，得到国家有关部门批准后再向国际 CDM 委员会申报。目前 CDM 执行理事

会已经批准的方法共有 89 个（截至 2007 年 7 月 12 日）<sup>①</sup>，随着 CDM 的发展，这个数字还将不断更新。一般来说企业申请最好根据已经存在并认可的案例和方法论来进行申请，否则国际 CDM 委员会还需要对提出的新方法进行论证。

需要注意的一点是，并非所有的申请都会十分顺利地得到批准，整个审批程序是十分谨慎而严格的。其中重要的一点是，本着补偿的理念，CDM 项目并不会被认为是一个企业致富和经济收益的来源，而是对一个企业作出减排努力的成本补偿。也就是说，企业需要证明如果没有 CDM 项目补偿，本身是没有义务也没有必要支付成本进行减排的（即减排行动在法律上和经济上的动机都不存在）。

如果 CDM 申请获得批准，企业需要在减排所涉及的年份里逐年监测自己产生的减排量并随时接受委员会监督和检查。如果一切都与申请书中所计算的减排量吻合，则形成了可交易的 CER。这时企业就可以将产生的 CER 在国际市场上交易给发达国家的中央政府或企业机构，从而获得经济补偿。整个过程可以是发展中国家企业自主行为，产生 CER 后可以自由出售；也可以由发达国家的中央政府和机构进行全过程帮助，但事先要签订交易条约。

CDM 项目可以说是世界上最大范围的区域间（涉及国家、政府及企业之间）的生态补偿合作。一个重要机制就是形成了缔约国各方都认可的、可以交易的 CER，CER 的形成过程有数个被证实的方法论来界定，并且出售的 CER 数额是可监测的，这些补偿条件缺一不可。许多发展中国家，包括亚洲、中美洲与南美洲地区，都积极加入其中。CDM 项目一方面给这些国家带来了经济利益，另一方面也促使发展中国家投入减排努力以控制全球气候变暖。截至 2007 年 4 月，中国国家发改委共批准了 383 个 CDM 项目，主要涉及提高能源利用效率、开发利用新能源和可再生能源以及加工利用甲烷和煤层气等，通过国际 CER 交易为那些实施生态措施进行减排的企业带来了经济及生态环境方面的机遇。

### （三）国际上生态补偿的共同特点

#### 1. 项目具体化评估与实施

不论是国际范围的还是省域范围的生态补偿项目，都不仅仅是宏观政策要求，而且包括十分具体的项目规定与措施安排。从申请补偿资格、参与生态措施认定、监测实施过程与结果到最后发放补偿款或实现补偿交易都做了详细界定，同时不同的生态措施和方法需要不同的界定和补偿方式。如国际 CDM 项目补偿中，会根据被认可的每一种减排方法而形成单独的方法，每一种方法中都包括十分具体的 CER 形成过程和监测方式等规定，从而才能对可交易的 CER 进行有效监测。而欧盟实行的农业补偿政策也是如此，在一定补偿方法框架下各国都根据本国情况进行了详细措施安排，从申请认可的生态措施到如何监测，达到什么标准提供多少补偿等。在澳大利亚与美国，则是区域内或

<sup>①</sup> 这 89 个方法论涵盖范围包括：46 个一般方法论（可再生能源、垃圾填埋气、提高能效、生物质能、HFC23 及氧化亚氮等）；11 个整合方法论（可再生能源发电、垃圾填埋气、水泥生产能源利用、煤层气方法论等）；24 个小项目方法论；7 个造林方法论；1 个小规模造林方法论。

流域内自发进行补偿项目居多,对于可交易的生态指标信贷额度提供了精确的计算标准,并形成交易市场,使补偿机制容易操作并能够持续进行。

## 2. 有效地利用了市场理论引导利益方行为

提供有吸引力的经济激励是鼓励参与者积极实行生态措施的重要方法。生态政策的提出并实行固然是国家及区域政府的责任,但如何让企业及私人参与其中并将其持续进行下去才是生态保护成功的重点,补偿政策亦是如此。因此,国际及各国的生态补偿机制都充分利用了经济学市场理论来引导企业及私人参与其中。通过生态指标的信贷及交易方式激励生态实践者的保护行为显然要比硬性政策强制要求而更有效率并持久。但是,需要强调的是,生态补偿既不能提供较大利润空间成为私人营利形式,也不能过低从而不足以弥补生态措施实施者所付出的成本。因此,国际上各国在实施经济激励方式的生态补偿时,一方面需要大力宣传生态保护的重要性,提高补偿与被补偿双方参与的意愿;另一方面要较适当地确定生态补偿额度,与生态保护者所付出的直接成本加上机会成本大体一致即可。

## 3. 政府的大力推动和严格监督

一方面,不论是国际生态补偿合作,还是国家和区域的生态补偿实践,都同中央政府与地方政府的积极推动有着密切的关系。出于对未来环境和人类生存条件的担忧,政府作为国家和区域意志的代表和决策者,必然要为此承担责任并做出努力。因此,每一个成功的生态补偿实践都与政府本身及政府间合作紧密相关。例如,CDM项目的参与者,尤其是发达国家<sup>①</sup>都是本着自愿的原则主动承诺并愿意帮助发展中国家承担减排成本。而国家或区域内部的生态补偿更需要政府作为最初的机制推动者,制定政策并要求企业及私人执行。

另一方面,政府出于生态保护意愿而进行的补偿合作或推行补偿政策,必然还需要对政策的执行情况进行监管。只有严格地对生态指标进行监测并科学地加以认定,才能够形成一个较规范的生态服务交易市场或实现有效的生态补偿。否则,宽松的监督或疏忽的管理会导致生态保护效率低下或降低补偿支付意愿,最终达不到生态保护的目标。因此,国际上各类生态补偿的实践几乎都有一套十分严谨甚至可以说是苛刻的监测标准,尤其是可以用来交易的生态补偿额度,更是需要经过严格认定才能够得到交易许可,就是为了保证生态补偿的质量和生态保护的有效性。

### (四) 对实现生态补偿的前提的讨论

通过对目前国际上生态补偿实践的特点加以分析,我们可以总结出:一项生态补偿项目如果得以推广并能够有效执行,至少需要几个不可或缺的前提条件。而这些条件的部分缺失或低效,也是导致某些生态补偿执行困难的重要原因。

<sup>①</sup> 美国并没有加入《京都议定书》,因为美国认为自己有一套减排方式,不需要参加缔约进行约束。因此,CDM项目与各国政府的参与和合作意愿有着重要关系。



## 1. 生态服务价值评估的精确化以及生态服务的市场化

对什么生态保护措施作出补偿，即生态补偿的目标，往往是一个补偿项目中最先被确定的，但是“补偿多少”的问题确实让人头疼。如果希望能够有效实行生态补偿，这个问题则是首先遭遇到的一个难题。生态服务价值的存在不容置疑，这个理念已经逐渐深入人心。但是这个价值是多少、如何评估，目前还存在着许多争议和多种计算方法。同时，对于不同的生态补偿目标，评估的方式和监测的标准也必然不同。例如，同样是减排，温室气体、污水和土地盐量的排放标准都截然不同，当然需要有各自不同的计算方法和标准。因此，对于每一类别具体的生态补偿项目，都要设计一套可行的精确的测量和监督标准，另外还要根据每一类项目生态保护的成本情况，确定合理的生态目标价格，并为补偿双方接受，才能够将生态服务价值补偿由政府推向市场，使补偿机制在政府的监管下能够自动运行。

生态服务的市场化应该说是生态补偿机制的一个必然趋势，这是因为，随着补偿范围的逐渐扩大，补偿所涉及的资源将越来越广泛，仅依靠政府的行政力量将十分有限，因此必须借助市场机制。另一方面，生态补偿过多依靠政府作为中介，行政费用和效率损失也会很高。

## 2. 生态服务价值得到利益各方的普遍认可

生态补偿能够有效实现的另一个基础前提就是补偿双方（支付补偿方和被补偿方）或者说是生态服务的买卖双方（生态标的出售方和购买方）对生态服务价值的普遍认可。这实际上不是一个经济学问题，而是社会学问题。但是人们对生态保护和生态服务价值的认识却直接影响到其参与补偿的初衷和意愿。否则，既使政府通过政策和法律规定补偿条款，企业和私人照样可以通过各种途径寻找空隙来规避监管和拒绝支付补偿，降低了补偿政策的效率。比如中国部分经济大省（市、区），虽然实行了生态保护政策并进行高成本治理，但是一些乡镇企业仍然可以通过白天休息、晚上开工的方式逃避监管，既不支付治污费用，还继续进行污染，这恐怕与企业经营者的唯利短视不无关系。

因此，要使补偿双方，尤其是利益既得方<sup>①</sup>自愿或者主动补偿，就需要使其在思想上承认生态服务价值，并认识到自己所获得的生态服务是由其他生态保护者的努力所提供的。这需要实施补偿项目或生态受益地区的政府通过多种渠道宣传和教育民众，只有当人们认识到生态价值对于自身利益，尤其是远期利益的重要性，才会将支付补偿和接受监督作为一项自觉行为。

一般情况下，生态系统遭受损失，人类往往为之付出代价。例如，风沙源地区土地沙化导致沙尘暴并使大气中的颗粒物大量增加，引起人类呼吸道疾病；酸雨导致作物和建筑物受到损害；水资源污染或短缺导致生产、生活用水困难，因此引起生态系统问题

<sup>①</sup> 生态的利益既得方应该包括两类：一类是利用生态资源而获得利益的企业和私人；另一类是经济或日常生活受到其他区域提供的优质生态服务（如干净的水和空气等）的地区。由于生态服务总是具有公共物品的性质，所以这里的利益既得方应该是生态受益区的政府。