



中青年经济学家文库
ZHONGQINGNIAN JINGJIXUEJIA WENKU

基于生态补偿的国家重点 生态功能区转移支付制度改革研究

李 潇 / 著

JIYU SHENGTAI BUCHANG DE GUOJIA ZHONGDIAN
SHEGNTAI GONGNENGQU ZHUANYI ZHIFU ZHIDU GAIGE YANJIU

中国财经出版传媒集团



经济科学出版社
Economic Science Press

中青年经济学家文库

基于生态补偿的国家 重点生态功能区转移 支付制度改革研究

李 潇 著

中国财经出版传媒集团



经济科学出版社
Economic Science Press

图书在版编目 (CIP) 数据

基于生态补偿的国家重点生态功能区转移支付制度改革研究/李潇著. —北京: 经济科学出版社, 2018. 3
ISBN 978 - 7 - 5141 - 8781 - 6

I. ①基… II. ①李… III. ①区域生态环境 - 补偿
机制 - 转移支付制度 - 会计制度改革 - 研究 - 中国
IV. ①X321. 2②F812. 457

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 305065 号

责任编辑: 程晓云
责任校对: 王苗苗
责任印制: 李 鹏

基于生态补偿的国家重点生态功能区转移支付制度改革研究

李 潇 著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编: 100142

总编部电话: 010 - 88191217 发行部电话: 010 - 88191522

网址: www.esp.com.cn

电子邮件: esp@esp.com.cn

天猫网店: 经济科学出版社旗舰店

网址: <http://jjkxbs.tmall.com>

北京财经印刷厂印装

880 × 1230 32 开 9.625 印张 250000 字

2018 年 3 月第 1 版 2018 年 3 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5141 - 8781 - 6 定价: 28.00 元

(图书出现印装问题, 本社负责调换。电话: 010 - 88191510)

(版权所有 侵权必究 举报电话: 010 - 88191586)

电子邮箱: dbts@esp.com.cn

摘 要

党的十八大明确提出建立国土空间开发保护制度、完善生态补偿机制是全面建设社会主义生态文明的重要组成部分。作为关系国家生态文明建设和生态安全的、占全国国土面积 40.2% 的国家重点生态功能区，其生态补偿机制的实施具有战略意义。中央自 2008 年起对国家重点生态功能区实施财政转移支付制度，至 2016 年累计投入 3083 亿元，然而持续数年的资金补助并没有使该区域的生态环境质量得到显著提高，环保部发布的《2015 年中国环境状况公报》显示，占比 20.1% 的国家重点生态功能区生态环境质量变好、67.2% 的国家重点生态功能区生态环境质量基本稳定、12.7% 的国家重点生态功能区生态环境质量变差。如何提高我国国家重点生态功能区的生态环境效率、改革现有国家重点生态功能区的财政转移支付制度，这不仅是一个亟须解决的重大现实问题，而且具有重要的理论研究价值。

国外对于生态补偿转移支付制度的研究，多是针对典型案例且集中于如何将生态指标纳入转移支付资金的计算和分配；国内侧重于体系设计、监督机制提升、考核指标建立等；这些研究均是针对制度的某一方面，没有系统的、结构优化的理论分析和对国家重点生态功能区转移支付制度的实证研究。本书基于外部性理论、生态环境价值理论、不完全契约理论，对国家重点生态功能区转移支付制度的政策目标、内在矛盾、生态补偿标准、激励约束机制进行理论分析和实证研究。

主要研究工作和创新点如下：

1. 构建国家重点生态功能区转移支付制度改革的理论分析框架。依据外部性理论和不完全契约理论，构建国家重点生态功能区转移支付制度的理论模型，将国家重点生态功能区转移支付制度界定为生态环境保护的外部性内部化的一个不完全契约，补偿标准和激励约束机制构成国家重点生态功能区转移支付契约的关键要素。对于补偿标准，通过界定受偿对象为现行政策中被弱化的当地农村居民和建立资源保护与补偿模型，分析当地农村居民的成本收益，得出生态补偿转移支付的数量标准应为生态环境保护活动产生的生态环境价值。对于激励约束机制，通过建立国家重点生态功能区转移支付契约实施的数理模型和多任务委托代理模型，发现现行国家重点生态功能区转移支付的生态补偿绩效较低的激励约束机制诱因和行为，一是不完全契约导致的“敲竹杠”引发的契约低效率问题；二是现行国家重点生态功能区转移支付制度的双重目标导致的“重民生轻环保”问题。

2. 运用 CVM 和 CE，构建国家重点生态功能区生态补偿标准的测度体系，比较得出国家重点生态功能区农村居民的生态补偿标准。已有研究多采用 CVM 进行标准估算，缺乏对不同假想市场价值法评估结果的比较，本书同时利用 CVM 和 CE 进行意愿价值调研，并通过比较得出最合适的生态补偿转移支付标准。利用 CVM 调研国家重点生态功能区农村居民的受偿意愿时，以开放双边界二分式技术降低问卷偏误，并运用 D-H 模型分“参与与否”和“金额多少”两阶段对开放双边界进行估算，克服 Tobit 模型以及单、双边界下 Logit、Probit 模型的局限，得到更具效率的平均受偿意愿及其影响因素。利用 CE 调研国家重点生态功能区农村居民的受偿意愿时，通过属性及水平的策略性选择、模拟图片降低问卷理解难度，运用放松 MNL 模型限制条件的 Mixed Logit 模型处理调研数据，得到更加准确的受访者偏好因素、属性价值和受偿意愿。比较两种方法的估算结果，发现 CVM 仅能估算假想状态下的整体价值，CE

能够兼顾整体与部分的内在联系,揭示农村居民对不同属性的意愿价值,由此得到调研区域 2014 年生态补偿转移支付标准为 1113.921 元/年/人。

3. 建立治理代理人“敲竹杠”行为的科层产权结构和促进其生态保护行为的激励约束机制。在明确生态补偿转移支付的激励约束要针对现行政策的不完全契约属性和双重目标的基础上,通过最优产权治理结构的模型分析,设计自然资源公有条件下生态环境保护的科层产权结构,将自然资源的使用权、收益权等配置给生态环境保护的最终执行者,规避“敲竹杠”行为。通过多任务委托代理模型和声誉模型,发现短期内“改善民生”和“保护生态环境”各自的边际效益、代理人的风险特征、生态环境质量考核指标的严格度、对经济发展的激励强度等会影响生态环境保护行为的激励效应,长期内代理人进行生态环境保护的生态声誉、中央政府对代理人的严格奖惩也会影响生态环境保护行为的激励效应,最终建立从奖惩形式、生态声誉两方面优化的激励约束机制,解决双重目标导致的“重民生轻环保”问题。

目 录

第1章 绪论	1
1.1 研究背景及问题提出	1
1.2 研究对象的界定	8
1.3 研究目的与意义	12
1.4 研究思路和方法	15
1.5 研究内容和技术路线	18
第2章 理论进展与文献综述	22
2.1 生态补偿的理论基础	22
2.2 生态补偿的要素与机制	30
2.3 生态补偿的财政转移支付	40
2.4 国家重点生态功能区转移支付	52
2.5 研究述评及本书的研究视角	56
第3章 国家重点生态功能区转移支付制度改革的理论 分析框架	61
3.1 国家重点生态功能区转移支付制度的理论分析	61
3.2 国家重点生态功能区转移支付制度的效果评价指标	72
3.3 国家重点生态功能区生态补偿转移支付标准的 测度体系设计	76

3.4	国家重点生态功能区生态补偿转移支付激励 约束模型分析	92
3.5	理论分析框架	99
3.6	小结	101
第4章	国家重点生态功能区转移支付制度的实施 效果分析	103
4.1	国家重点生态功能区转移支付制度的补偿 总量问题	103
4.2	国家重点生态功能区转移支付制度的补偿 因子问题	111
4.3	国家重点生态功能区转移支付制度的激励 约束问题	121
4.4	小结	126
第5章	国家重点生态功能区生态补偿转移支付的 标准测度	128
5.1	调研问卷设计	128
5.2	问卷主要调查信息统计与分析	139
5.3	CVM 部分受偿意愿的计算及经济学验证	151
5.4	CE 部分受偿意愿的计算及经济学验证	168
5.5	基于 CVM、CE 结果的生态补偿转移支付 标准确定	185
5.6	小结	193
第6章	国家重点生态功能区生态补偿转移支付的激励 约束机制优化	195
6.1	国家重点生态功能区生态补偿转移支付的激励 约束机制分析	196

6.2 规避“敲竹杠”的激励约束机制构建	202
6.3 促进生态环境保护的激励约束机制优化	214
6.4 小结	229
第7章 结论与展望	232
7.1 研究结论及对策建议	232
7.2 本书的创新点	244
7.3 研究不足与研究展望	246
参考文献	248
附录A 水源涵养型国家重点生态功能区调查问卷	283
附录B CE属性水平的图片解释	292
后记	294

第 1 章

绪 论

1. 1

研究背景及问题提出

1. 1. 1 研究背景

改革开放以来,中国的经济社会发展取得了举世瞩目的辉煌成就,综合国力明显增强,国际地位显著提高,已成为世界经济发展的重要推动力量。但是,中国经济前期的增长伴随着对生态资源的高度消耗与破坏,绿色植被面积锐减、水资源枯竭和污染、土地塌陷和沙漠化、空气质量低劣、濒危物种增多等生态环境问题的纷沓而至,使我国处于环境风险的显现期,经济发展负重前行。根据《2010 年中国环境状况公报》,我国森林覆盖率为 20.36%,只有全球平均水平的 $\frac{2}{3}$,人均森林面积更不足世界人均占有量的 $\frac{1}{4}$,森林资源的保护和发展面临突出问题;全国地下水质量不容乐观,水质较差、极差级的监测点占全部 4110 个监测点的 57.2%;虽不断开展水土流失治理,但水土流失面积仍占全国总面积的 37.2%;空气污染严重,出现酸雨的城市占 494 个监测市的 50.4%,发生频率在 25% 以上的占 32.4%,发生频率在 75% 以上的占 11.0%;物种濒危程度加剧,野生高等植物濒危比例达 15% ~ 20%,约 44%

的野生动物呈数量下降趋势。《2016 年中国环境状况公报》显示中国的生态环境状况有少许改善，但问题依然严重；其中，森林覆盖率上升为 21.63%，却仍低于 31% 的世界平均水平；地下水水质更差，在 6124 个地下水监测点位中，水质较差级的比例为 45.4%，极差级的比例为 14.7%；水土流失有所改善，但土壤污染问题仍然存在，全国土壤污染总的点位超标率为 16.1%，土壤侵蚀面积占普查范围总面积的 31.1%；酸雨有所减少，但空气污染仍具有普遍性，在开展降水监测的 474 个城市中，出现酸雨的比例为 19.8%，在新标准下开展空气质量监测的 338 个城市中，有 75.1% 的城市空气质量超标；濒危物种仍然较多，需重点关注和保护的高等植物占评估总数的 29.3%，需要重点关注和保护的脊椎动物占评估总数的 56.7%。此外，由美国耶鲁大学环境法律与政策中心、哥伦比亚大学国际地球科学信息网络联合世界经济论坛发布的《2016 年全球环境绩效指数（Environmental Performance Index, EPI）报告》显示，在全世界 180 个参加排名的国家和地区中，中国以 65.1 分的得分处于倒数第 72 位，环境状况不容乐观。

面对日益严重的生态环境问题，不仅人民群众愈发关注与自身健康、安全相关的生态环境质量的提高，党和国家也将对中国生态环境的忧虑和重视化为实际行动，努力破解经济发展和环境保护的矛盾（陆旸，2011^[1]）。在党的十八届三中全会上通过的《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》，对中国走什么路、向何处去作出了旗帜鲜明的回答。其中，“加快建立生态文明制度，健全国土空间开发、生态环境保护的体制机制，推动形成人与自然和谐发展现代化建设新格局”的提出，充分体现了党和国家对人类社会规律认识的不断深化，对生态文明基本特征的准确把握，对大力推进生态文明建设的决心，将生态文明体制建设与改革提到了前所未有的高度。建设生态文明体制是未来我国发展围绕的中心，它离不开对生产、生活、生态等空间区域的规划，更离不开对与生态系统服务功能或与生态环境要素密切相关的区域的管制。因

此,必须关注关系到国家未来生态安全的战略空间开发区域——生态功能区。

最早提出“生态功能区”的政策是2000年国务院印发的《全国生态环境保护纲要》,规定各地要抓紧编制生态功能区划,推动经济社会与生态环境保护协调、健康发展。2006年《中华人民共和国国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》,将重要生态功能区建设作为构建资源节约型、环境友好型社会的重要任务之一。2008年7月,环境保护部与中国科学院联合编制的《全国生态功能区划》详细介绍了全国层面上50个重要生态功能区的基本情况、主要生态问题及生态保护主要措施,明确了生态功能区生态补偿的主要目标,推进了重要生态功能区生态环境保护的进程。2010年12月,国务院最终确定了以《全国主体功能区规划》为指导的空间分布,将国土空间分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域4种区域,并将限制开发区中的国家重点生态功能区功能定位为保障国家生态安全、实现人与自然和谐相处,在政策层面规定国家重点生态功能区是我国现阶段生态环境保护与建设的重要区域,是未来生态系统健康发展、社会经济稳步推进、人与自然和谐相处的重中之重。

国家重点生态功能区是指生态系统十分重要,关系全国或较大范围区域的生态安全,目前生态系统有所退化,需要在国土空间开发中限制进行大规模高强度工业化城镇化开发,以保护、恢复和提高区域水源涵养、防风固沙、保持水土、调蓄洪水、保护生物多样性等重要生态功能,维护和提高区域提供各类生态服务和产品供给能力的区域。具体范围包括大小兴安岭森林生态功能区在内的25个地区,总面积386万平方公里,占全国陆地面积的40.2%。其中,水源涵养型有8个、面积占比32.24%,水土保持型有4个、面积占比6.41%,防风固沙型有6个、面积占比31.41%,生物多样性维护型有7个、面积占比29.94%;属于西部地区的国家重点生态功能区16个,面积289万平方公里,占全国陆地面积的

30.1%。

《全国主体功能区规划》是关于国家重点生态功能区的较为完整、详尽的规划，对于推进形成经济发展、资源利用和人类生活相协调的国土空间开发格局，加快转变粗放式发展方式，促进经济健康可持续发展和社会和谐稳定，实现社会主义美丽中国和全面建设小康社会目标，具有重要战略意义。它指出随着我国提供工业产品的能力的增强，提供生态产品的能力在不断减弱，但随着人民物质生活水平的提高，人们对生态产品的需求不断增加，这要求国家必须把国家重点生态功能区的生态产品供给作为经济社会可持续发展的重要内容，把促进国家重点生态功能区的生态产品生产能力作为国土空间开发的重要任务。然而，要使国家重点生态功能区提高生态供给，就会存在生态环境保护成本与生态效益及区域利益错配的深层次矛盾。一方面，相较于《全国主体功能区规划》中的优化、重点开发区域，政策性、命令性地划定限制、禁止开发区域是对当地公平发展权利的约束，容易导致抵抗态度的产生。另一方面，限制、禁止规定的实施，使当地在产出被广泛区域内的全体公民享有的生态效益的同时，承担生态环境保护的成本和经济社会发展的损失，这会对管制措施的顺利实施形成严峻挑战。

因此，要推行限制、禁止开发的政策，保障国家重点生态功能区的功能定位，就必须关注区域的生态环境保护成本与生态效益及区域利益的错配问题，确保区域之间不因功能定位的差异而发展失衡、收入失调、福利失均，促进国家重点生态功能区的保护、建设以及成果维护。

1.1.2 问题提出

为解决区域利益错配问题，中央财政在均衡性转移支付项下对国家重点生态功能区实施“国家重点生态功能区转移支付”，这是

迄今为止唯一的具有直接性、持续性、集中性的纵向资金补助。国家重点生态功能区转移支付制度自实施以来,在最早的2009年《国家重点生态功能区转移支付(试点)办法》的基础上,经历了此后几年的数次调整,支付范围从最初的451个县增加为2016年的725个县,支付资金也从2008年的60亿元增加到2016年的570亿元,但反映资金成效的生态环境质量指数却没有明显变化。在《关于2012年国家重点生态功能区转移支付奖惩情况的通报》中,2009~2011年全国享有国家重点生态功能区转移支付的451个县中,生态环境质量明显改善的地区有32个,占7.08%;生态环境质量轻微改善的地区有26个,占5.76%;生态环境质量轻微变差的地区有12个,占2.65%;生态环境质量明显变差的地区有2个,占0.44%,其余380个县的生态环境质量基本不变,占比达84.07%。同样,在《关于2013年国家重点生态功能区生态环境监测考核及奖惩情况的通报》中,2010~2012年全国享有国家重点生态功能区转移支付的452个县中,生态环境质量变好和轻微变好的有31个、占6.86%,生态环境质量变差和轻微变差的有9个、占1.99%,生态环境质量基本稳定的有412个、占比达91.15%。此外,根据《2014年中国环境状况公报》,2013~2014年492个国家重点生态功能区县域的生态环境质量变化为明显变好的有4个、占比8.13%,一般变好的17个、占比3.46%,轻微变好的48个、占比9.76%,基本稳定的355个、占比72.15%,轻微变差的49个、占比9.96%,一般变差的15个、占比3.05%,明显变差的4个、占比0.81%;根据《2015年中国环境状况公报》,2014~2015年512个国家重点生态功能区县域,生态环境质量变好的103个、占比20.12%,基本稳定的344个、占比67.19%,变差的65个、占比12.69%。可见,2009~2012年,生态补偿资金投入的不断增加没有换来县域生态环境质量的显著变化,反而出现生态环境质量改善地区从58个下降为31个、基本稳定地区的比重从84.07%迅速上升到91.15%的“稳”和“退”的状态。2013~2014年、2014~2015年,

基本稳定的县域分别为 355 个、344 个,个数的基本持平以及绝大多数县域保持“基本稳定”的现状说明,两年间的国家重点生态功能区转移支付投入,在全国范围内没有取得生态环境质量显著提高的收益。究其原因,除了生态环境保护与建设周期长、见效慢的客观因素外,探索并解决导致转移支付制度没有实现补助资金的有效利用、生态要素的有力恢复和生态环境质量的显著提高的深层原因——国家重点生态功能区转移支付制度本身存在的缺陷,是破解生态环境质量难以提高的困境、提升国家生态安全、加快建立生态文明体制的重要内容。

准确地核算生态补偿标准是建立科学的生态功能区转移支付制度的关键要素之一。对具有公共物品特性的生态环境物品的经济价值进行定量评估是当前生态经济学、环境经济学研究的前沿领域和热点问题(张志强等,2003^[2]),只有充分、合理、科学地测度国家重点生态功能区的生态补偿标准并进行补偿,才能使其作为“理性人”、具有心甘情愿遭受禁限的前提。然而,根据伏润民和缪小林(2015)^[3]的研究,国家重点生态功能区转移支付以“标准财政收支缺口”计算资金分配数额的方法的最大缺陷在于资金配置与生态环境价值贡献脱节:一方面,该种测算方法的核心是增强政府提供基本公共服务的财政能力,缺乏对生态的补偿理念;另一方面,忽视生态保护的微观主体——当地居民的利益和参与积极性,会使生态保护微观主体产生抵触和敌对情绪,而不是以更积极的姿态继续投入到生态环境保护 and 建设中。因此,检验国家重点生态功能区转移支付标准的充足与否,构建完备、系统、适宜的国家重点生态功能区生态补偿转移支付标准测度体系,是扭转生态补偿困境的首要任务。

建立合理的地方政府和居民的激励约束机制是建立科学的生态功能区转移支付制度的另一要素。国外学者的研究表明,合理的生态补偿契约设计和有效的生态保护激励方式是提高生态环境保护效率的最有效方法(Igoe et al., 2010^[4]; To et al., 2012^[5]),只有

具有强有力的资金使用激励约束机制,才能使补偿资金切实作用于生态环境的保护与建设,使受偿人不违背补偿目的、不对补偿资金进行机会主义行为。然而,国家重点生态功能区转移支付制度激励约束机制的偏粗和过低(卢洪友等,2014^[6]),却使很多县从“改善区”退至“稳定区”,或在“稳定区”停滞不前。自20世纪80年代契约理论开始引入到生态补偿激励约束机制的研究中以来,采用激励约束机制解决生态补偿的低效率问题已成为生态、资源、环境以及区域协调发展等诸多领域的研究热点。国外的研究集中在私人地主和农户之间生态补偿委托代理问题的讨论上,国内主要是运用委托代理理论及其扩展形式对激励约束机制的设计进行讨论。至于国家重点生态功能区转移支付制度的激励约束机制,其既有共性又有特性,探究其存在的不足、激励约束的本质对象以及提出结构性的改革建议,是提高生态补偿效率的又一任务。

因此,本书的任务是在全社会重视生态文明建设、未来生态安全倚赖国家重点生态功能区等生态区域建设成效,但目前生态环境保护与建设遭遇瓶颈的背景下,依据经济学理论和方法展开分析,在不损害公民权利与福利、地区财政收入与经济条件的条件下,就如何完善或改革国家重点生态功能区转移支付制度体系,促进其更好地保护与建设生态环境要素、增加生态系统服务功能、提高生态环境质量、维护国家生态安全,提出改革建议,为生态文明建设提供参考。具体地,首先,对现行国家重点生态功能区转移支付制度进行评价,包括转移支付公式的补偿总量是否满足生态补偿的要求、转移支付公式的补偿因子是否适用于生态补偿的目标、转移支付的激励约束机制是否能够有效促进生态环境质量的提高。其次,针对转移支付公式存在的问题,确定国家重点生态功能区应享有的生态补偿标准及其测度体系,并选取案例,进行生态补偿转移支付标准的估算。再次,针对转移支付激励约束机制存在的问题,确定在国家重点生态功能区转移支付制度中激励约束的本质或对象,进

而对激励约束机制进行设计或优化。最后,结合上述三个方面,基于生态补偿视角,对国家重点生态功能区转移支付制度提出系统化改革建议。

1.2

研究对象的界定

1.2.1 生态补偿

国际上与生态补偿接近的概念主要为 PES,包括最早出现于世界银行关于哥斯达黎加政策框架中的 payment for environmental services^[7]以及后续 Bulte 等 (2008)^[8]、Chen 等 (2009)^[9]、Norgaard (2010)^[10]、Milder 等 (2010)^[11]、Van de Sand (2012)^[12]、Garbach 等 (2012)^[13]使用的 payment for ecosystem services。其中,前者仅是后者的一个子集,后者除了包含前者的所有内容外,还包括建设环境时提供的设施^[14]。在对 payment for environmental services的定义中, Pagiola 等 (2005)^[15]认为 PES 是对生态资源管理者产生的部分生态系统服务给予补助,来提高其提供或保护这些服务的积极性。RUPES (2005)^[16]项目认为 PES 应具备以下四个条件:一是基于对机会成本的权衡且符合某种因果关系的现实性;二是付费方和接受方之间是充分知情下的自愿行为的自愿性;三是付费是以合同形式提前予以约束的条件性;四是促进资源公平分配且不致使穷人受损的公平性。Wunder (2005)^[17]将 PES 定义为当且仅当生态系统服务供给者可靠地提供环境服务时,一种界定清晰的生态系统服务被一个需求者从一个供给者那里买走,而形成的一个自愿交易,这是引用最频繁的定义。Engel 等 (2008)^[18]应用科斯理论将 PES 定义为在生态服务的供给者能够安全地提供生态服务的条件下,买卖双方对定义明确的生态服务的自愿交易。Murandian