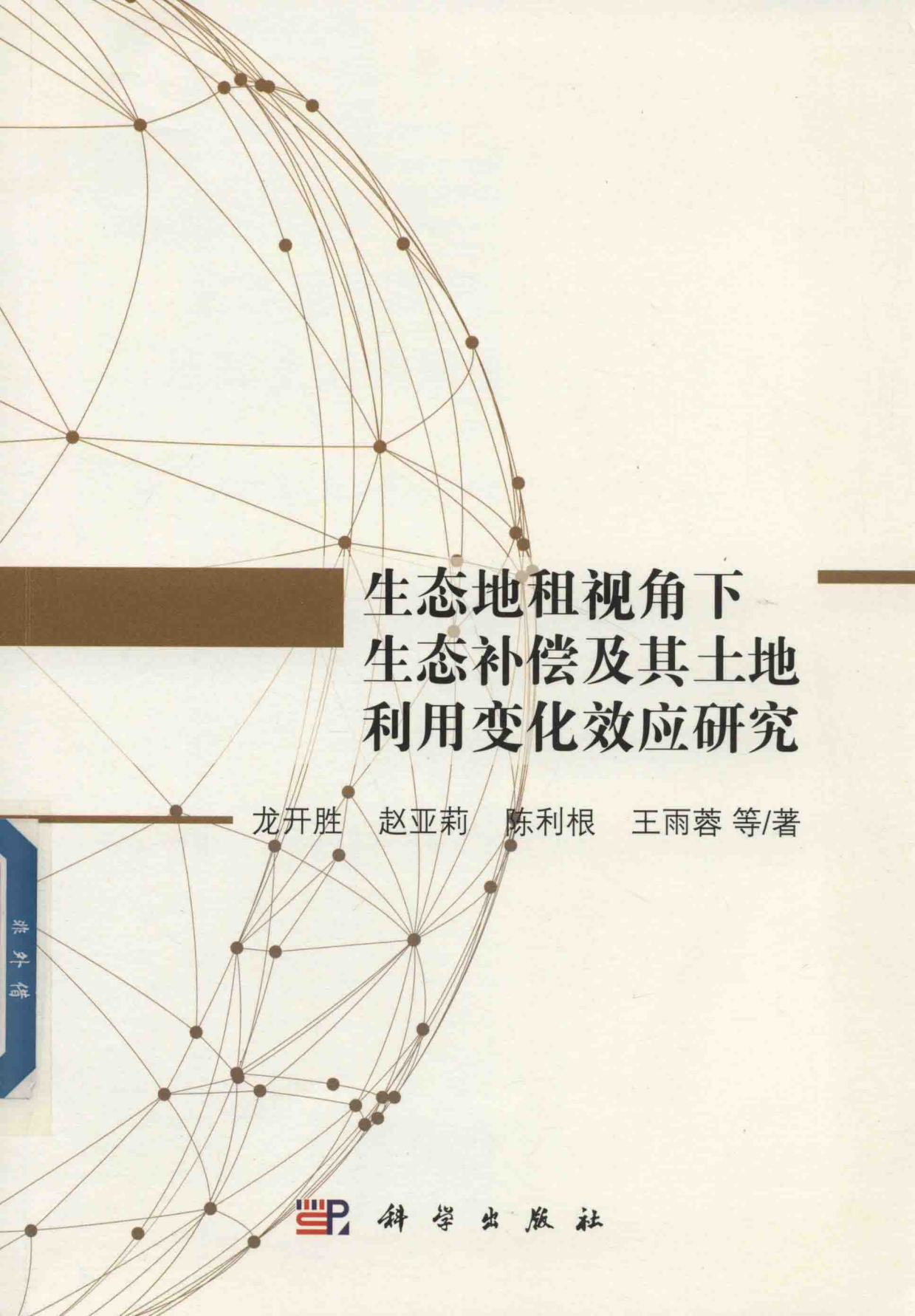




生态地租视角下 生态补偿及其土地 利用变化效应研究

龙开胜 赵亚莉 陈利根 王雨蓉 等/著



科学出版社

国家自然科学基金面上项目（71373129）
国家自然科学基金青年科学基金项目（41001382） 联合资助
江苏高校“青蓝工程”优秀青年骨干教师培养计划

生态地租视角下生态补偿 及其土地利用变化效应研究

龙开胜 赵亚莉 陈利根 王雨蓉 等 著

科学出版社

内 容 简 介

生态补偿是消除生态保护外部性的重要经济工具,越来越多地被用于改变土地利用和管理,以激励生态系统服务供给。本书通过探讨生态地租理论发展及其内涵,测度中国生态地租并揭示其时空分异规律,构建基于生态地租的生态补偿理论框架;然后,从生态补偿方案及其效应模拟、生态补偿利益相关者及其行为响应、生态补偿项目的土地利用变化效应表现与机制等三个方面,揭示生态补偿与土地利用变化的内在联系;在此基础上,构建生态补偿的土地利用变化效应分析的总结性框架,提出生态补偿与土地利用变化的优化调控措施和政策选择。研究成果彰显了中国发达地区生态补偿的特色,同时系统揭示了生态补偿的土地利用变化效应的具体表现及其形成机理,具有一定新意。

本书适合高等院校和科研机构从事生态补偿、生态经济和土地管理等相关研究工作的人员参考阅读。

图书在版编目(CIP)数据

生态地租视角下生态补偿及其土地利用变化效应研究 / 龙开胜等著.
—北京: 科学出版社, 2018.4

ISBN 978-7-03-055715-5

I. ①生… II. ①龙… III. ①地租—生态环境—补偿机制—研究—中国 ②地租—土地利用—研究—中国 IV. ①X321.2 ②F321.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 294245 号

责任编辑: 魏如萍 / 责任校对: 孙婷婷
责任印制: 吴兆东 / 封面设计: 无极书装

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

http: //www. sciencecp. com

北京京华虎彩印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2018 年 4 月第 一 版 开本: 720 × 1000 1/16

2018 年 4 月第一次印刷 印张: 9 1/2

字数: 192 000

定价: 68.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)



序 言

人类社会的发展过程，是人类社会与生态环境之间相互依存、相互作用的过程。因此，构建有效的机制，修复破坏了的生态环境及其机能，实现生态系统服务能力的持续提升，是人地关系系统可持续发展的客观要求。改革开放以来，中国经济社会发展成效显著，城乡居民生活水平大幅提高，但传统的发展方式也引致了较为突出的环境污染、生态退化、资源占用过度等问题，影响了我国人口、经济、社会、资源、环境及生态全面协调可持续发展战略目标的实现。为保护生态环境，改善人民生活福祉，自十八届三中全会召开以来，基于所确立的“五位一体”战略思路以及“五大发展理念”，中国更加积极地推进生态文明建设，以构建绿色发展方式和生活方式。

生态保护补偿机制是生态文明制度体系的重要组成部分，是实现绿色发展的重要政策工具。虽然自 20 世纪 90 年代以来，尤其是 2010 年以来，国家发展和改革委员会、环境保护部、水利部等部门积极探索了一些领域尤其是生态环境敏感区的生态补偿机制的实践探索或试点研究，但总体而言，生态补偿机制还不尽完善，符合我国生态环境治理体系要求的生态补偿范围、补偿标准、付费者和受偿者、生态补偿的市场机制等的理论、方法以及实践示范还有待更深入的探索。为此，该书研究团队长期关注生态补偿和土地利用变化问题，并结合所承担的国家自然科学基金、江苏高校“青蓝工程”教师培养计划等研究项目，开展了较为系统的研究性工作，尤其是深入探讨了生态地租理论，并揭示生态补偿对土地利用变化的影响，这些工作不仅具有可贵的探索性意义，而且进一步丰富了生态补偿研究的内涵与领域。其创新性体现在以下几个方面：

一是探索性地提出了基于生态地租的生态补偿理论框架，并阐述了中国生态地租的分异特征。该书在总结归纳国内外研究成果的基础上，根据生态地租形成原因的不同，将生态地租划分为反映生态资源消耗的生态地租Ⅰ和反映生产效率改善的生态地租Ⅱ两种类型；并以生态地租分配为依据，相应地将生态补偿分为反映生态资源消耗的生态补偿Ⅰ和反映生产效率改善的生态补偿Ⅱ两部分，据此，初步构建了基于生态地租的生态补偿理论框架，丰富了已有研究理论和方法，并测度了中国生态地租数量及以此为依据的生态补偿规模，为更为科学地确定不同地域空间的生态补偿标准提供了参考，具有创新性。

二是较为系统构建了生态补偿的土地利用变化效应的分析框架。土地利用/

覆被变化既然是人类社会与生态环境相互作用的结果，其状态也直接揭示了生态效应，那么生态补偿对土地利用变化效应有何影响？这也直接关系到生态友好型土地利用方式的形成。为此，该书总结了国内外典型生态补偿项目对土地利用变化的影响表现及影响因素，剖析了生态补偿与土地利用变化之间的内在联系，并进一步从外部环境、生态补偿制度安排、生态补偿对土地利用变化的影响机理、土地利用变化结果四个方面，构建了基于生态补偿的土地利用变化效应分析框架，结合对江苏省苏州市、浙江省湖州市以及上海市等长江三角洲典型城市生态系统的案例分析，进一步印证了这一研究是揭示生态补偿的土地利用变化效应的分析工具，也进一步说明了生态补偿机制的确立对于重构土地利用格局、引导经济社会发展转型的重要意义。

三是该书以生态地租理论为主线，遵循“资源稀缺—生态地租—生态补偿—土地利用变化”的逻辑思路组织研究内容，思路清晰；针对生态补偿实践的剖析，符合我国经济发展方式转型阶段的客观需要；所提出的生态补偿和土地利用变化政策建议具有较好的可操作性或决策借鉴意义，为丰富和发展我国生态补偿的理论与实践研究提供了积极借鉴。

总之，该书研究成果具有前瞻性和现实性，为中国生态补偿研究提供新的视角，并为中国生态补偿实践的发展提供理论和政策上的支撑。但需要指出的是，有关生态地租理论以及生态补偿对土地利用变化的影响机理还有进一步探索的空间，尤其是生态系统的复杂性、生态要素产权主体的多样性、生态环境产品的公益性等，都需要进一步完善和发展生态补偿理论，丰富生态补偿的实现路径，并揭示土地利用变化的时空规律。尤其是需要随着中国生态补偿的新情况、新问题的出现，进一步深化研究具体实践问题，这不仅可以完善所提出的理论、方法，更重要地也将为绿水青山建设提供服务和支撑。

黄贤金

南京大学地理与海洋科学学院

2017年12月24日

目 录

第1章 绪论	1
1.1 研究背景与意义	1
1.2 国内外研究进展	3
1.2.1 生态补偿概念及其基本要素	3
1.2.2 生态补偿对土地利用变化的影响及机理研究	6
1.2.3 生态补偿与土地利用变化优化调控研究	8
1.2.4 简要述评	9
1.3 研究目的与内容	10
1.4 研究思路、结构与方法	11
1.4.1 研究思路与结构	11
1.4.2 研究方法	11
1.5 可能的特色、创新及不足之处	13
1.5.1 特色与创新之处	13
1.5.2 不足之处	13
第2章 生态地租的理论发展与测度方法	15
2.1 生态地租的理论发展	15
2.1.1 资源利用视角下的生态地租理论	15
2.1.2 外部性视角下的生态地租理论	16
2.1.3 生态地租的分配理论	18
2.2 生态地租理论的基本问题	18
2.2.1 生态地租的形成	19
2.2.2 生态地租的性质	19
2.2.3 生态地租的计量	20
2.2.4 生态地租的分配	20
2.3 生态地租测度模型与方法	21
2.3.1 生态地租测度概念模型	21
2.3.2 生态地租测度方法	22
2.4 生态地租对生态补偿的启示	25

第3章 中国生态地租时空变化及其影响因素	27
3.1 中国生态地租时序变化：全国总体特征	27
3.1.1 研究数据处理与来源	27
3.1.2 中国生态地租时序变化结果分析	28
3.2 中国生态地租空间变化：省际分异特征	35
3.2.1 研究思路与空间分析方法	35
3.2.2 研究数据处理方法及来源	35
3.2.3 中国省域间生态地租分异结果分析	37
3.3 中国省域间生态地租分异的影响因素	41
3.3.1 人口因素的影响	41
3.3.2 经济因素的影响	42
3.3.3 产业结构因素的影响	43
3.4 本章小结与思考	44
第4章 基于生态地租的生态补偿构成与补偿方案	46
4.1 基于生态地租的生态补偿思路	46
4.2 基于生态地租的生态补偿构成及其实现方式	47
4.2.1 资源稀缺与生态地租	47
4.2.2 基于生态地租的生态补偿构成与测度	49
4.2.3 不同类型生态补偿测度结果与分析	51
4.2.4 生态补偿的实现方式探讨	53
4.3 基于生态地租的生态补偿方案选择及其效应	54
4.3.1 基于生态地租的生态补偿方案	54
4.3.2 不同生态补偿方案效应模拟及分析	57
4.4 本章小结与思考	61
第5章 生态补偿利益关系、利益相关者及其冲突	63
5.1 生态补偿的利益关系解构与冲突：以政府付费补偿为例	63
5.1.1 制度分析和框架下的政府付费生态补偿及其利益关系	63
5.1.2 政府付费生态补偿利益关系冲突及其形成原因	67
5.2 生态补偿利益相关者利益目标及其类型划分	69
5.2.1 研究区域、数据与方法	69
5.2.2 研究结果与分析	72
5.3 生态补偿利益相关者利益冲突及其成因	75
5.3.1 利益相关者及其行动情境	76
5.3.2 利益相关者利益诉求冲突及其形成原因	77
5.4 本章小结与思考	79

第 6 章 生态补偿的土地利用变化效应：典型实践经验	81
6.1 生态补偿对土地利用变化的影响：文献研究结果	81
6.2 生态补偿利益相关者行为的影响：长三角地区调查结果	82
6.2.1 典型利益相关者行为表现及其影响因素	83
6.2.2 利益相关者行为的影响：表现与因素	85
6.2.3 利益相关者行为效应的影响因素	86
6.3 生态补偿的土地利用变化效应：苏州个案分析	87
6.3.1 苏州生态补偿的土地利用变化效应表现	88
6.3.2 苏州生态补偿的土地利用变化效应影响因素	91
6.4 本章小结与思考	93
第 7 章 生态补偿的土地利用变化效应：总结性框架	94
7.1 生态补偿的土地利用变化效应：影响因素	94
7.1.1 生态补偿制度设计	94
7.1.2 产权、合同及参与者意愿	95
7.1.3 技术、监管与策略	96
7.1.4 生态补偿与文化和信任的适应性	97
7.2 生态补偿的土地利用变化效应的理论影响机制	98
7.2.1 生态补偿、净收益与土地利用变化	98
7.2.2 生态补偿、持续性与土地利用变化	99
7.2.3 生态补偿、配合度与土地利用变化	100
7.3 生态补偿的土地利用变化效应：一个总体分析框架	102
7.3.1 外部环境条件	102
7.3.2 生态补偿制度	103
7.3.3 生态补偿对土地利用变化的影响机制	103
7.3.4 土地利用变化的可能结果	105
7.4 本章小结与思考	106
第 8 章 生态补偿的土地利用变化效应调控研究	107
8.1 土地利用变化效应的调控目标与评价准则	107
8.1.1 调控目标	107
8.1.2 调控评价准则	108
8.2 生态补偿的土地利用变化效应调控基本框架	109
8.3 生态补偿的土地利用变化效应调控机制优化	112
8.3.1 资源管制机制	112
8.3.2 交易谈判机制	113
8.3.3 利益协调机制	114

8.3.4 公共治理机制	115
8.4 生态补偿的土地利用变化效应调控政策选择	117
8.4.1 生态补偿政策	117
8.4.2 土地利用政策	119
8.4.3 经济社会发展政策	121
8.5 本章小结	122
第 9 章 研究结论与政策建议	124
9.1 研究结论	124
9.2 政策建议	126
附录 生态补偿项目及其对土地利用变化的影响	128
参考文献	131
后记	141

第1章 绪 论

1.1 研究背景与意义

生态环境是人类生存和发展的基础，直接关系到社会经济可持续发展。改革开放以来，中国城镇化、工业化进程不断加快，经济社会建设和生态文明建设取得巨大成就。特别是党的十八大以来，中国生态文明建设呈现加速发展新局面，绿色发展理念融入生产生活，以习近平同志为核心的党中央将生态文明建设推向新高度（新华社，2017）。但也应注意到，中国经济社会发展过程中，生态环境（资源）占用、消耗没有得到及时恢复或者更新，生态、经济利益分配关系没有理顺（孔凡斌，2010；中国 21 世纪议程管理中心，2012），严重影响人们生活环境质量和经济社会可持续发展。主要表现为：①建设用地快速扩张，后备资源严重不足。据相关统计，北京、上海、无锡以及珠江三角洲等地区土地开发强度已超过 30% 的国际警戒线（杨伟民，2012），若土地开发速度得不到控制，未来将呈现无地可用的局面。②工业发展排放大量污染物，环境污染严重。目前，长江三角洲已经成为中国酸雨多发区和水环境严重污染区域，太湖流域 85% 的河道水体已被污染（王颖和王腊春，2010），珠江三角洲经济区有 22.8% 的土壤属三级或劣三级，且主要分布在大中城市的周边地区（卢轶等，2009）。③关键生态资源受损严重，生态系统功能退化。1995~2007 年长江三角洲（以下简称长三角）生态资产总量减少了 5.14%，严重退化面积占 12.4%（徐昔保等，2012）；20 世纪 90 年代以来，中国滨海湿地以每年 2 万多公顷的速度减少，潮间带湿地已累计丧失 57%，黄海南部和东海沿岸湿地生态服务功能已下降 30%~90%（国家海洋局海洋发展战略所课题组，2011）。资源环境问题又进一步给人们生活带来不利影响：一是生态空间不足削弱了资源对经济发展的保障能力，经济增长难以持续；二是区域食物安全和人体健康受到严重威胁，居民生活质量难以提高；三是环境利益纠纷加剧，环境维权现象增多，社会安定难以维持。因此，加强中国生态环境保护刻不容缓，完善的生态补偿机制无疑是可供选择的重要工具之一。

尽管学术界对于生态补偿尚无统一定义，但生态补偿项目作为消除生态保护外部性的激励机制，越来越多地被用于改变土地利用和管理，以激励生态系统服务的供给（李文华和刘某承，2010；赵雪雁等，2012；Bateman et al., 2013）。随着人类生存环境日益恶化以及对生态系统服务需求的日益增长，生态补偿这一被

认为能够有效提高或者维持生态系统服务供给的经济激励工具,越来越多地在发达国家和发展中国家得到应用,并且仍在全球范围内呈现不断增长趋势(Wunder et al., 2008; Farley and Costanza, 2010; Sattler and Matzdorf, 2013; Schomers and Matzdorf, 2013),中国也不例外。自20世纪80年代以来,中国逐步实施了一系列生态补偿措施,陆续建设了包含退耕还林工程、生态公益林工程、流域生态补偿等大型项目在内的数以百计的生态补偿项目,中央和地方政府投入资金不菲,但现有的补偿机制远远滞后于现实需要。一方面,生态补偿的内涵、标准、方法等基本理论问题上的困惑和疑难,制约着生态补偿的科学实践(毛锋和曾香,2006; 杨光梅等,2007; 李晓光等,2009);另一方面,中国面临生态补偿主体单一、补偿标准偏低、补偿方式不稳定、补偿资金来源少等问题(王健,2007; 杜鹰,2009),制约着生态补偿机制作用的发挥。特别是相关生态补偿实践在保护土地资源和植被的同时,也遭遇了补偿标准、空间范围、期限确定不科学(沈建华等,2012; 晓亮,2012)以及潜在的生态补偿“泄露”(徐中民等,2008; 赵雪雁,2012)等困境,严重损害了生态补偿期望达到的土地利用效益。与此同时,学术界发表了关于中国生态补偿的成百上千的论文,对生态补偿对象、标准、方法等问题进行了大量探讨(杨光梅等,2007; 赖力等,2008; 赵雪雁等,2012),可谓汗牛充栋,问题是层出不穷的概念发展、理论运用和方法更新却使得即使是针对同一案例的研究也难以得出一致的结论。因此,寻求合适的生态补偿理论和方法,建立有效的生态补偿机制,破解生态补偿研究的现实难题,提高土地利用保护效益,维持和增加生态系统服务供给,成为中国现阶段经济和社会发展亟须解决的问题。

当前,中国正处于生态文明建设的重要时期,促进人与自然的和谐,推动整个社会走上生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路,是全面建设小康社会的重要奋斗目标,生态补偿无疑能够发挥积极作用。党的十七大报告指出,要“实行有利于科学发展的财税制度,建立健全资源有偿使用制度和生态补偿机制”,十八届三中全会进一步提出“实行资源有偿使用制度和生态补偿制度”,更是凸显了生态补偿的重要地位。2016年,国务院办公厅印发《关于健全生态保护补偿机制的意见》(国办发〔2016〕31号),提出了生态保护补偿的具体措施。随着未来中国人均收入不断提高,人们对生态产品和生态系统服务的需求不断增加,生态补偿在经济社会发展中的地位和作用愈发重要。为此,本研究将探寻生态补偿研究的新视角,分析生态补偿的土地利用变化效应及其对生态系统服务供给的激励作用,提出生态补偿机制和土地利用变化的调控建议。研究成果将有助于充实生态补偿和土地利用变化相关理论及研究方法,为制定生态补偿、土地利用和管理调控的相关政策提供参考和依据,对于完善中国生态文明制度建设,推动生态文明建设进程,促进生态环境资源可持续利用,具有积极的实践指导意义。

1.2 国内外研究进展

在资源环境研究领域,生态补偿、土地利用变化一直是学术界关注的前沿和热点问题。目前,国内外关于生态补偿内涵、标准、理论、方法和机制,以及土地利用变化格局与过程、驱动力、生态环境效应与模型模拟的研究已取得大量成果。下面将围绕生态补偿的基本要素、生态补偿对土地利用变化的影响及机理、二者优化调控等做综合分析。

1.2.1 生态补偿概念及其基本要素

生态补偿在国外常被称为生态系统或环境服务付费 (payments for ecosystem/environmental services, PES)、生态效益付费 (payments for ecological benefit),是将非市场化的、外部的生态环境价值转化为现实经济激励的方式 (Engel et al., 2008),其目的是鼓励生态服务供给者提供更多的生态系统服务。针对具体的付费对象,还有流域服务付费 (payments for watershed service, PWS)、森林保护付费 (payments for forest protection)、生物多样性保护付费 (payments for biodiversity conservation) 等说法。中国国内大多使用“生态补偿”(eco-compensation/ecological compensation) 这一用语,以及环境补偿、生态环境补偿、生态系统服务价值补偿、生态服务补偿、生态效益补偿、生态资源价值补偿、生态建设补偿、生态保护补偿等同义语与近义词。国际上对生态补偿的定义很多,其中 Wunder (2005) 的定义被广泛认可,即生态补偿项目是一种自愿的交易,应具有明确的生态系统服务(或者能够保障该服务供给的土地利用),最少具有一个以上的生态系统服务提供者与生态系统服务的购买者,并且以生态系统服务的提供者能足额供给生态系统服务为假设前提。

生态补偿作为土地覆被和生态保护的创新性方法和工具已经在发达国家和发展中国家得到广泛应用 (Wunder et al., 2008; Schomers and Matzdorf, 2013),但在不同地区会使用不同术语,如拉丁美洲采用的生态系统服务付费 (payments for ecosystem services),欧盟国家的农业环境项目 (agri-environment (al) programs/schemes),美国的保护性储备计划 (the conservation reserve program),中国的退耕还林 (the sloping land conversion program) 或生态补偿 (eco-compensation) (Schomers and Matzdorf, 2013)。不论是发展中国家还是发达国家,生态补偿实践大部分是国家层面上的政府付费项目,科斯型的生态补偿实践还比较少 (Schomers and Matzdorf, 2013)。中国大型生态补偿政策大多是以项目、工程或计划的方式组织实施的,如以中央对地方的纵向转移支付占绝对主导地位的“退耕还林”、“退牧

还草”和天然林保护工程,且多数位于生态脆弱的中西部偏远地区,经济状况一般都较差(孙新章等,2006)。近年来,在中国各地开展了流域水环境、水源地、重要生态功能保护区生态补偿等探索,生态补偿实践得到蓬勃发展。生态补偿参与者、生态补偿标准和方法、生态补偿方式等基本构成要素一直是生态补偿研究领域的热点和充满争议的问题。

1. 生态补偿参与者

Cranford 和 Mourato (2011) 提出了一个同时将居民和所在社区作为补偿对象的两阶段补偿方法,即首先对社区或地区进行补偿,以激励集体形成积极的态度与行为,然后通过市场机制对个人提供进一步的激励。但是其他研究表明在水资源产权界定不清晰的情况下,上下游区域政府之间自愿达成水源保护补偿只是特例,必须依靠流域内最高政府介入(沈满洪和高登奎,2009)。政府在流域生态补偿中的角色和地位依旧十分重要(Fauzi and Anna, 2013),即政府是生态补偿宏观政策的制定与调控者、生态补偿管理秩序的维护者、良好的生态环境服务的提供者,以及社会利益的再分配者(潘佳,2016)。

生态补偿利益相关者是生态补偿参与者分析的重要内容。一方面,现有文献借鉴企业治理领域的传统利益相关者理论,为生态补偿利益相关者治理提供解决思路。李芬等(2009)从相关利益者的主动性、重要性、利益需求性出发,将鄱阳湖生态脆弱区生态补偿利益相关者分为核心利益相关者、次核心利益相关者和边缘利益相关者 3 类,探讨了核心利益相关者的受偿意愿与经济补偿问题;陈传明(2013)按照相关利益者的合法性、权利性、紧急性 3 个特征,将福建天宝岩国家级自然保护区生态补偿利益相关者分为核心层、紧密层和外围层,分析了核心利益相关者的影响力和利益关系;郑海霞等(2009)从影响程度、积极性、参与性、权利 4 个方面,对金华江流域生态服务补偿的利益相关者进行剖析,阐述了不同利益相关者之间的冲突。另一方面,生态补偿利益相关者的行为也受到学者关注。柯水发和赵铁珍(2008)运用动态博弈理论剖析了退耕还林工程期满后主要利益相关者的行为机理;邵景安等(2012)以江西山江湖和青海三江源为例,使用生态时限法和 EXCEL 统计方法分析农牧民对初始参与生态建设工程的响应差异;马岩等(2008)以甘肃省退耕还林(草)重点实施区为例,分析了退耕还林工程的农户响应与影响因素;陈厚涛和姜志德(2013)探讨了退耕农户的生态建设意愿与行为,发现退耕农户生态建设行为受到生态建设意愿的显著正向影响。这些成果为今后生态补偿利益相关者分析奠定了坚实基础。不过,由于生态环境利益相关者关联的不确定性、非市场性和被动性特征,企业利益相关者界定和分类方法在生态环境利益相关者分析上仍然具有局限性(王晓亮等,2013);同时,生态补偿利益相关者行为的分析,也

主要集中在农户等少数利益主体上,对于政府、村委会以及企业、公众等利益相关者行为的系统分析有待加强。

2. 生态补偿标准和方法

提高生态补偿的标准、增加给生态系统服务提供者的支付等级可以扩大目标用地类型的面积或提高其质量 (Nguyena et al., 2013), 这一点几乎不存在太多的争议, 但生态补偿标准的理论标准和测算方法一直存在明显的分歧 (李国平等, 2013)。正外部性下生态补偿标准的确立依据包括三方面: 一是从生态保护者的直接投入和机会成本的补偿角度提出生态补偿的标准; 二是从生态受益者的获利角度提出生态补偿的标准; 三是从生态系统服务的价值角度提出生态补偿的标准。负外部性下生态补偿标准的确立依据, 是通过环境治理与生态恢复和建设的成本投入能够满足生态补偿的要求 (李国平等, 2013)。层出不穷的测算方法, 如机会成本法 (胡振通等, 2017; 张婕等, 2013; 李国平和石涵予, 2015)、条件估值法/支付意愿法 (许罗丹和黄安平, 2014; 靳乐山等, 2012; 王一超等, 2016; 李国志, 2016)、费用分析法 (李芬等, 2017)、多层次补偿标准 (王晓玥等, 2016; 谭秋成, 2014), 导致即使是同一案例的生态补偿标准核算数额差异也可能是巨大的。与此同时, 体现不同补偿水平的补偿方案也受到重视, 郭广荣等 (2005) 在总结美国、芬兰、哥斯达黎加以及中国的森林生态效益补偿方案的基础上, 对不同方案的补偿资金来源、补偿对象、补偿标准和补偿程序进行了比较; 刘兴元等 (2010, 2013) 根据草地功能分区的特点, 提出了针对不同功能区的生态补偿方案。另外, 还有研究提出了基于生态补偿类型细分的生态补偿差异化方案设计 (黄立洪等, 2010)、跨界饮用水源生态补偿方案 (王留锁等, 2012)、引入生态修复技术的流域生态补偿方案 (赵来军等, 2012) 以及基于“虚拟地”计算方法的自然保护区生态补偿定量方案 (王蕾等, 2011), 并分析了森林生态效益税对产业价格水平的影响 (黎洁等, 2013)、模拟了实施生态补偿后的水源涵养增加量 (宋晓谕等, 2012), 这些成果为进一步探索奠定了基础。

不过, 现有研究指出了生态补偿标准的理论和方法存在的不足。一是已有研究指出生态系统服务的准确评估和量化是生态补偿最好的依据, 问题就在于生态系统服务不存在市场价格, 测度困难, 并且是按照生态系统服务的价值补偿还是效益补偿的争论也较大 (杨光梅等, 2007); 二是以利益相关方的支付和受偿意愿确定补偿标准的方法, 由于利益相关者对调查的理解情况不同, 或者被调查者朝自己有利的方向阐释意愿, 使得测度结果与真正意愿不符合, 实践中难以调和, 风险较大 (李晓光等, 2009); 三是从合理性角度看, 传统的通过计量保护区正外部性以确定生态补偿数量的方法, 存在违背经济学原理和与管理体制不符且法理不足等严重问题 (王蕾等, 2011)。同时, 已有研究很少考虑

支付生态补偿费用一方的经济产出能力和承受能力,以及利益相关者的损益情况,理论研究成果的实践基础薄弱,难以满足生态环境管理的现实需求,亟须进一步深入探索。

3. 生态补偿方式

很多学者主张中国的生态经济利益补偿由政府主导向市场主导演进(黄顺魁, 2016; 奚宾, 2016; 李萌, 2015),由此引出的生态资源资本化等问题将成为未来研究的一个重要方向(宋马林等, 2016)。自然的价值超越了金钱甚至无法衡量,如果付费水平可以由协商或明码标价来事先决定,则不需要知道服务本身的确切价格(Wunder, 2013)。所以需要完善生态经济利益补偿的法律法规体系,推动市场体系构建,从而逐步实现补偿主体多元化、补偿标准科学化、补偿方式多样化和市场机制透明化(奚宾, 2016)。不过市场化补偿方式仍处于探索阶段,多元化补偿方式尚未形成(张晏, 2016)。

1.2.2 生态补偿对土地利用变化的影响及机理研究

土地利用变化是很复杂的(蔡运龙, 2001)。由于人类利用土地方式的多样性,以及土地利用对全球变化的重要影响,土地利用变化具有非常丰富的含义。简而言之,土地利用变化可以分为转换(conversion)、渐变(modification)和维持(maintaining)3类(倪绍祥, 2005),土地用途转移和集约度变化则构成土地利用变化的两种基本类型(李秀彬, 2002)。相应地,土地利用类型、结构、方式、强度、空间、质量、过程等的变化都被用于描述土地利用变化。并且,农户层面的土地利用变化研究也主要集中在对土地用途变更和土地利用集约程度变化的研究两大类(钟太洋和黄贤金, 2007)。

随着生态环境问题日益突出,土地利用变化与生态系统的关系越来越受到学术界重视。尽管土地利用和生态系统服务供给的关系尚不明确(Farley and Costanza, 2010),但土地利用变化通过改变生物多样性、改变生态系统过程、改变生境等途径对生态系统服务功能产生影响却是肯定的(欧阳志云和郑华, 2009)。在绝大部分案例中,生态补偿通过向某项特定的土地利用的供给者付费而获得所期望的生态服务(Engel et al., 2008),这往往使得某一土地类型得以维持不变或者其他类型土地用途快速改变(Wunder, 2005),从而对土地利用变化造成影响。其中,国外以拉丁美洲探讨生态补偿对土地利用变化的影响最为普遍和直接,Wunder和Alban(2008)基于生态补偿的一般定义和方法,对厄瓜多尔的城市水文服务补偿Pimampiro项目和碳吸收PROFAFOR项目进行案例分析发现,Pimampiro项目和PROFAFOR项目分别通过自然植被保护和造林对土地利用变化

造成影响,并且不同项目设计的土地利用变化效果不同。Daniels 等(2010)综述了哥斯达黎加生态补偿项目对森林覆被的影响,表明尽管在哥斯达黎加北部地区由于生态补偿的额外性(additionality)避免了森林砍伐,但在全国层面上生态补偿并没有降低森林砍伐率,总体而言,生态补偿对保护既有森林的作用有限,但对退化土地上的森林恢复具有积极影响。更为详尽的分析则表明,土地所有者所遭受的经济社会消极影响是生态补偿促进植树造林的主要障碍,其中生态补偿付费难以弥补造林成本和机会成本是原因之一(Locatelli et al., 2008)。另外, Sierra 和 Russman (2006)通过对森林生态补偿的分析表明,尽管生态补偿推动了耕地转换和林地恢复,但生态补偿实施后土地覆被变化的滞后性,以及土地所有者对土地利用决策转变的非义务性影响了生态补偿的效果。Muñoz-Piña 等(2008)分析墨西哥森林水文服务补偿的项目表明,生态补偿的数量和期限都对土地利用产生影响,如果补偿期限太短(如1年),土地所有者会为获得补偿而推迟变更土地利用的计划,并且土地所有者也没有面临更多的成本。还有研究表明,生态补偿对提高土地利用效率也起到积极作用(Pagiola, 2008)。欧盟农业环境项目、美国的土地储备计划同样被设计为鼓励农户采取环境友好的土地利用方式而进行付费。例如, Morris 等(2000)以东英格兰 Fenland 地区湿地保护为例,分析了生态补偿对农户土地利用行为变化的影响,表明生态补偿的付费水平决定了农户是否采取利于环境的土地利用和耕作方式,有效的付费水平将能够鼓励农场边际生产力土地利用发生变化,并且农地利用比较利益以及经济、制度因素也是耕地转变为畜牧地和草地的制约因素。Bamière 等(2013)采用空间数学规划模型,分析了农业栖息地保护的不同环境政策的效果,表明农民面对不同的政策措施,相应地选择不同的土地利用方式,这决定了区域土地景观格局。总体上,生态补偿导致森林、草地等覆被变化和土地景观格局、效率变化已受到国外学术界的关注(参见附录)。

国内文献中,生态补偿对资源环境影响的研究还较少(侯成成等, 2011),探讨生态补偿的土地利用覆被变化(LUCC)效应是一个尚需突破的方向(赖力等, 2008)。现有研究中,生态补偿对土地利用变化的影响集中在退耕还林(草)等大型项目效果方面,由于退耕和造林,项目区土地利用类型和结构往往会发生明显变化(陈国建, 2006; 宋乃平等, 2006; 郗静, 2009; 周德成等, 2011),同时农田集约化利用水平也会有提高(宋乃平等, 2006; Bennett, 2008)。产生这些影响的根源在于生态补偿的积极激励改变了个人或集体的土地利用决策,从而导致土地利用变化(Muradian et al., 2010; 赵雪雁等, 2012)。具体而言,农户对退耕还林政策的态度(包括对政策的认知、判断和意愿)、行政村是否有后续产业是退耕还林政策影响农户土地利用决策的主导因素(郗静, 2009),退耕收益补偿对比值、土地资源丰度、农户择业行为都对土地利用变化强度有影响(钟太洋等, 2006)。

特别是退耕土地的复耕会导致土地用途反复变化,农户劳动力数量以及纳入退耕还林计划的土地数量(Chen et al., 2009)、农户家庭收入和对退耕还林政策的满意度则是复耕的主要影响因素(王术华等, 2012)。另外,水源地补偿、草原补偿、耕地补偿、矿区生态补偿都将影响水源地、草原、耕地和矿区土地覆被及利用强度,并且利益相关者认知、补偿标准以及补偿意愿都是非常重要的因素(车越等, 2009; 黎洁和李树茁, 2010; 巩芳等, 2011; 马爱慧等, 2011; 李国平和郭江, 2012)。通过已有成果充分认识到了不同的生态补偿项目设计对土地利用变化的影响,但对这种影响及其形成机理缺少深入验证和揭示。

1.2.3 生态补偿与土地利用变化优化调控研究

生态补偿作为资源环境管理的重要工具,期望能够获得明确的生态系统服务或者保障这种服务的土地利用方式(Wunder, 2005),但生态补偿项目实施中可能会发生社会无效率状况,即提供的支付不足以让土地所有者采用社会期望的土地利用方式、参与者采用社会福利小于社会成本的土地利用方式、对到处都采用的土地利用方式付费(赵雪雁, 2012),这就要求生态补偿关注融资机制与支付机制、补偿对象空间定位、激励方式选择、效率与公平的权衡、泄露、额外性与不正当激励以及中介机构的影响力等关键问题(赵雪雁等, 2012),否则生态补偿的预期目标将难以实现。另外大量的案例分析和文献总结表明,生态补偿项目设计应该充分考虑地域特性和土地制度及所有者状况,采取差别化的策略(Morris et al., 2000);要将生态补偿支付给最需要补偿的目标地区而非最想要补偿的地区,并且要提高项目管理者这种能力(Sierra and Russman, 2006);要充分考虑区域、人口和经济因素的影响(Chen et al., 2009)以及地方非政府组织的积极作用(Locatelli et al., 2008);等等。Hecken等(2012)对尼加拉瓜林草复合系统生态补偿项目的分析表明,农民欢迎生态补偿很大部分要归因于其改变土地利用的决定所能获得的技术援助和不断增长的农产品市场需求。Hawkins(2011)构建了一个包含产权、监督、合作等在内的框架,为分析生态补偿的法律和制度基础提供一个分析框架,而非提供一刀切的方法。由此可见,生态补偿项目设计需要科学合理,才能促进土地利用取得预期成果。

专门针对中国范围内生态补偿制度的研究,认为中国生态补偿机制应当立足于本国的制度背景,如生态系统服务提供者的财产使用权、透明度、附加目标、商业和技术支持等以及事后的监督与评估,借鉴国外先进经验进行制度创新(张晏, 2016);提出考虑生态补偿机制建设需要在政府层面借助会计确认和计量方法作为计价基础,在企业层面环境会计转向生态会计,在社会层面政府与企业的环境信息公开,建立生态文明制度建设中的对话合作机制(沈洪涛和廖菁华, 2014);