

中国土地整治“十二五”研究重点评述与 “十三五”研究展望

魏洪斌^{1,2}, 罗明¹, 鞠正山¹, 王军¹, 吴克宁²

(1. 国土资源部土地整治中心 国土资源部土地整治重点实验室, 北京 100035;

2. 中国地质大学(北京)土地科学技术学院, 北京 100083)

摘要:以 CNKI 中国期刊全文数据库作为数据源进行文献检索,对我国“十二五”期间土地整治研究进展进行系统梳理,展望“十三五”国内土地整治研究趋势,为土地整治学科发展及进一步研究提供参考和借鉴。采用文献综述与归纳对比分析法,对“十二五”期间公开发表的土地整治相关研究成果进行归纳分析综述。结果表明:在土地整治战略基础理论、土地整治潜力与绩效评价、土地整治规划设计模式、土地整治生态环境影响以及土地整治工程措施方面取得重要进展,“十三五”期间,应加强土地整治的景观生态效应、土地整治的多功能性、土地整治工程技术标准以及土地整治监管运行机制方面的相关研究,进一步发挥土地整治在提高农业生产能力与促进城乡统筹发展方面的作用。

关键词:土地整治; 研究进展; 文献综述; 研究展望; 中国

中图分类号: F301.2

文献标识码: A

文章编号: 1005-3409(2017)02-0371-07

Progress Review on Land Consolidation in 12th Five-Year Plan and Prospects for 13th Five-Year Plan in China

WEI Hongbin^{1,2}, LUO Ming¹, JU Zhengshan¹, WANG Jun¹, WU Kening²

(1. Key Laboratory of Land Consolidation and Rehabilitation, Ministry of Land and Resources, Beijing 100035, China; 2. School of Land Science and Technology, China University of Geosciences, Beijing 100083, China)

Abstract: The purpose of this paper is to summarize the research progress on land consolidation in 12th Five-Year Plan and to give perspective in 13th Five-Year Plan, which provides a reference for the development of land consolidation and future study on land science. The employed methods are literature reviews, comparative analysis and comprehensive induction based on relevant articles that were gained from China National Knowledge Infrastructure (CNKI), we summarized the academic achievements in the field of land consolidation published in 12th Five-Year Plan. It can be seen that studies on strategy theory, potential and performance evaluation, planning and design modes, ecological environment impact and the engineering measures of land consolidation have made significant progress in China. Land consolidation should further play an important role in improving agricultural production capacity and realizing the integrated development in urban and rural areas in the future. The further researches will focus on landscape ecological effect, multi-function, technical standards and mechanism of management of land consolidation in 13th Five-Year Plan in China.

Keywords: land consolidation; research progress; literature reviews; research expectation; China

我国作为一个农耕灿烂文明的起源国,土地利用历史悠久,在不同的历史时期,土地整治也以不同形式存在着,最早可以追溯到公元前 1066 年西周时期的井田制度,但我国近现代的土地整治则起步较晚,进入 20 世纪 80 年代后才出现土地整治活动的雏形^[1]。2008 年土地

整治进入新的发展阶段,十七届三中全会明确提出要“大规模实施土地整治,搞好规划、统筹安排、连片推进”,第一次在中央层面提出“土地整治”的概念。“十二五”期间,国务院分别于 2012 年和 2013 年批准了《全国土地整治规划(2011—2015 年)》和《全国高标准农田建设规

划(2011—2020年)》,明确提出了土地整治的战略布局和高标准农田建设任务^[2],成为国家及区域开展土地整治工作的纲领性文件,也是土地整治工作规范有序开展的基本依据,标志着我国“十二五”土地整治工作步入了全面实施阶段。当前我国正处于社会经济转型期,在国家大力推进新型城镇化的背景下,在新时期、新背景下土地整治将成为城乡统筹发展的重要抓手,有助于搭建新型城镇化与新农村建设的平台。结合“十二五”期间土地整治工作实践,及时总结土地整治取得的研究进展,为我国新时期土地整治的理论与实践工作提供参考。

“十二五”以来我国土地整治工作不断推进,根据《全国土地整治规划(2011—2015年)》,当前我国土地整治主要内容为农用地整治,农村建设用地整治,城镇工矿建设用地整治,土地复垦,土地开发等^[3]。土地整治作为对低效、空闲和不合理利用土地的专项治理,在保护耕地和节约用地,促进城乡统筹发展和土地可持续利用方面取得重要成效^[4-5]。国内学者对此也开展了大量研究,本文以CNKI中国期刊全文数据库为文献检索平台,以篇名或关键词中包含“土地整治”或“土地整理”进行文章检索,分析“十二五”期间土地整治领域的研究进展,展望“十三五”土地整治的研究趋势,为“十三五”期间土地整治的内涵和外延进一步得到深化和拓展提供有效参考,满足“十三五”期间土地整治行业发展的实践需求。

1 土地整治“十二五”研究重点

当前土地整治主要包括五种类型:农用地整治是以高标准基本农田建设为主要工程,在增加耕地数量,提升耕地质量的基础上,实现国家十三五提出的5300万公顷高标准基本农田建设目标^[6];农村建设用地整治主要是对农村宅基地的整治,针对农村空心化问题,依托城乡建设用地增减挂钩,在促进人口向城镇集中的同时,建设社会主义新农村^[7];城镇工矿建设用地整治主要是对城镇低效用地的再开发,通过开展“三旧(旧城镇、旧厂房、旧村庄)改造”,引导产业结构升级,促进城镇用地的空间布局优化,提高土地集约节约利用水平^[8];土地复垦是土地整治的关键部分,是针对生产建设活动或自然灾害对土地造成的破坏进行治理,通过土壤重构、地貌重塑等方式恢复损毁土地的生态平衡^[9];土地开发主要是对宜耕后备土地资源开发,科学开发宜耕后备土地,在保证生态的前提下,对开发的新增耕地进行质量建设与管理,以

确保耕地的数量质量平衡^[10]。

1.1 土地整治战略理论研究

“十二五”期间,土地整治在经历几十年发展后,其内涵、目标、范畴和方式都发生了变化,中国土地综合整治的优势(S)、劣势(W)、机遇(O)与威胁(T)都不同于以往的历史时期,土地整治逐步构建了一套相对完整的技术支撑体系,成为推进城乡统筹发展、促进新农村建设的根本需求,逐步明确了土地整治战略的定位与目标,提出了土地整治战略的任务,根据中国区域差异的特点,进行区域土地综合统筹整治,实现全国土地整治的区域协调发展^[11]。2012年经国务院批准开始正式实施《全国土地整治规划(2011—2015年)》,提出了“全域”土地整治战略,范围涵盖了农用地、建设用地和其他土地,但当前中国处在社会经济转型期,中国城乡土地的“二元结构”,使得开展农村土地整治成为推进新农村建设和统筹城乡协调发展的战略选择,当前中国农村土地综合整治的重点领域,应以农用地整治及宜耕土地开发为先导,以农村居民点用地整治为战略重心,伴随着城镇化和工业化的快速推进,乡村土地利用发生剧烈变化,通过开展农村土地整治,可有力助推乡村生产、生活和生态空间的重构^[12-15]。学者的研究更加重视基础理论分析和战略设计研究,系统分析了土地整治的发展历程、存在问题,探讨了土地整治发展的理论视野、理性范式和战略路径,将土地整治由初级阶段向高级阶段推进^[16],通过系统回顾近20a土地整治的理论研究和实践探索,提出了中国未来土地整治战略重塑与创新方向^[17]。

1.2 土地整治潜力与绩效评价研究

土地整治评价研究主要集中在土地整治潜力评价与土地整治绩效评价两个方面,农用地和农村建设用地是我国土地整治评价的重点对象。国内学者主要测算了农村空心化土地整治潜力^[18-19],高标准农田建设模式的农用地整治潜力^[20],提出了耕地整治的质量潜力、生态潜力与经济潜力^[21-23];综合分析了中国近年来土地整治的实施成效,定量分析了中国农村土地整理的绩效差异与影响因素^[24],评价了中国土地整治项目投资、新增耕地的时空变化^[25-26];从不同的视角,采用多种方法对土地整治项目的绩效进行了评价,从农户与村级领导满意度^[27-28],以及其他利益相关者的视角^[29],采用物元可拓模型、IPOE(投入、过程、产出、结果)框架模型以及熵权可拓物元模型方法进行绩效评价^[30-32];土地整治效益评价主要围绕社会效益、经济效益和生态效益三方面^[33],为了使评

价结果更具科学性,学者们评价方法不断创新,采用直觉语言多准则决策方法、AHP与模糊综合方法、假设检验法、能值分析法^[34-37],建立了改进模糊层次模型、结构方程模型(SEM)、粒子群优化投影寻踪模型以及基于格序结构、模糊模型识别、行为与结果的土地整治效益评价方法^[38-43],此外学者还就土地整治对区域经济协调发展、农业经济增长、农户土地利用效率、投入产出效率、田块利用以及土地可持续发展的成效进行了评价^[44-49]。

1.3 土地整治规划设计模式研究

土地整治作为对土地利用结构调整和布局优化的一项系统、复杂工程,其规划与模式设计理念应遵循地域的空间差异性^[11],因此土地整治的实施成效如何,取决于规划设计的引导是否科学合理,土地整治规划与模式设计是项目开展的基本依据,首先项目的选址作为土地整治的关键环节应依据科学的方法来确定,国内学者提出对土地整治工程选址决策规则集的适宜性进行评价^[50],采用多目标粒子群的方法对土地整治工程进行项目选址^[51],在土地整治规划设计模式方面,国内学者主要提出了城乡统筹的土地整治模式,群众自主式土地整治模式,生态导向的土地整治区空间优化与规划设计模式,农村土地“两分两换”(两分即宅基地的使用权与承包经营权分开,村民搬迁与土地流转分开;两换即农村宅基地置换城镇住房,土地承包经营权置换社会保障)的整治模式,基于耕作地块调查的土地整治规划设计^[52-56],另外学者针对大都市郊区提出景观生态型土地整治模式,以及在喀斯特地区、三峡库区优质柑橘带、重庆山地丘陵区、石漠化山区、中部粮食主产区、东北典型黑土区具有地域特色的土地整治规划设计模式^[57-63]。

1.4 土地整治生态环境影响研究

我国的土地整治已由过去的数量、质量管控向生态管护转变^[17],土地整治的生态环境效应越来越受到学者的重视,学者们普遍认为土地整治应重视景观生态建设^[64],提出了中国土地整治加强生态景观建设的理论、方法与应用对策^[65];以土地整治项目区为研究对象,在规划设计过程中建立以生态为导向的空间优化模式,土地整治过程中对农田防护林进行生态景观设计,对土地整治规划的生态风险进行评价,分析了土地整治过程中的生态问题与防控机制^[66-68];土地整治是引起土地利用和景观格局的变化的驱动力之一,通过分析景观连接度、景观格局指数及生态连通性的变化,研究了土地整治的景观格局与生态效

应,定量评估了土地整治的生态系统服务价值,提出了土地整治中进行生物多样性保护的生态设计思路与方法^[69-73];同时土地整治通过开展一项或多项工程措施如土地平整工程、灌溉与排水工程、田间道路工程、农田防护与生态环境保持工程对土地利用进行调整,势必对土地整治区的生态环境要素产生正面或负面影响,如对土壤有效态微量元素、土壤碳含量以及土壤理化性质产生影响,同时土地整治对土壤侵蚀、土壤改良与水土保持具有调节作用^[74-80]。

1.5 土地整治工程类型与措施研究

农用地整治以高标准农田建设模式为切入点,通过土地平整、灌溉与排水、田间道路、农田防护与生态环境建设工程,提升中低水平质量等级的耕地,确定高标准农田建设时序,确保高标准农田高产稳产、旱涝保收^[81-82];农村建设用地整治主要是针对低效和闲置利用的农村建设用地,对“空心村”中的农村宅基地进行整治,依据农村居民点的区位特征,提出不同整治方向,采用差异化的整治模式,结合农户的建房意愿、搬迁意愿,提出不同类型的农村宅基地综合整治方案,探求农村建设用地整治与新农村建设之间的耦合关系^[83-85];城镇工矿建设用地整治是通过测算城镇用地的合理规模,调控城镇工矿建设用地的合理化开发强度,科学指导城镇改造计划,统筹考虑区域城镇空间重构影响因素,开展差异化的旧城镇和工矿废弃地改造计划,合理引导城中村改造,改善城镇工矿基础设施配套与居住环境景观^[86-87];针对矿区土地复垦提出了获得更高补充耕地数量的优选复垦方案,针对传统矿区土地复垦效率低、周期长的缺点,提出“边采边复”(边开采边复垦)的概念,对灾毁土地和历史遗留土地,开展复垦适宜性评价,采用高频探地雷达对复垦后的土地质量进行验收评定^[88-91];土地开发与改良是确保耕地数量、提升耕地质量、实现占补平衡的重要手段,针对盐碱化、沙化的宜耕后备土地资源,开发过程中采取一定的工程措施,研究土壤盐渍化防护毯和玉米秸秆夹层对盐碱地的改良效果,研究通过林木枝条的翻埋与覆盖改良沙化土壤,应用砒砂岩与沙两种物质的互补性对毛乌素沙地风成沙改良并进行复配成土造田研究^[92-96]。

2 土地整治“十三五”研究展望

“十三五”时期是我国土地整治面临的重要战略机遇期,在国家坚守耕地红线,实施“藏粮于地、藏粮于技”战略,提高粮食产能的政策背景下,在新时期我

国将大规模推进农田水利、土地整治、中低产田改造和高标准农田建设,进一步加强粮食等大宗农产品主产区建设,探索建立粮食生产功能区和重要农产品生产保护区,因此,“十三五”土地整治面临新的形势,机遇与挑战并存,在国家构建土地整治新格局下,展望“十三五”土地整治重点,进一步发挥土地整治在统筹城乡发展和生态文明建设的重要平台作用,成为新型城镇化和新农村发展的有力抓手。通过“十二五”期间土地整治研究重点的评述,展望“十三五”期间土地整治的重点研究方向。

2.1 注重土地整治景观生态效应

“十二五”期间的土地整治往往偏重于经济效益和社会效益,土地整治的生态问题尚未引起足够重视^[97],随着生态文明理念的不断落实,应推动土地整治向生态型转变,“十三五”土地整治应将景观生态学理念融入土地整治的规划、设计、施工等环节,开展低碳型土地整治,土地整治过程中注重生物多样性保护,加强对具有生态景观化的乡土工程技术的研究,构建具有地域特征的乡土景观风貌,统筹考虑污染及退化土地的生态修复,落实山水林田湖生命共同体的统一整治和管护,提升土地整治项目的生态景观服务功能,以土地整治为契机,在划定土地生态红线,构建国土生态屏障的同时,实现土地整治的“看得见山,望得见水,记得住乡愁”功能效应^[98-99]。

2.2 发挥土地整治多功能性

随着我国工业化和新型城镇化进程的不断推进,土地整治已由过去的补充耕地数量、提升耕地质量、保障粮食安全的单一目标向生态环境改善、城乡统筹发展的多目标综合性整治转变,基于土地整治的综合性,开展多尺度、多功能土地整治的社会经济、生态环境影响与效应研究^[16],土地整治过程中注重农用地与农村建设用地的多功能性,农地整治过程中实现产品供应、生态服务、文化景观、休闲游憩等多重功能,农村居民点承担着乡土文化传承、农业生产教育、乡村观光旅游及社会保障等多重功能^[78],探讨土地整治对“三生”(生产、生活、生态)空间重构的助推机制,促进“三生”空间协调发展,探索发挥土地整治在精准扶贫、脱贫与农村生产力提升的功能,成为优化城乡统筹发展空间的有力支撑^[15]。

2.3 提升土地整治工程技术水平

“十三五”作为我国土地整治的新时期,其土地整治的目标与重点也呈现多样化趋势,我国区域差异较大,应在明确土地整治重点区域和重大工程的基础

上,结合整治方向与整治对象研究土地整治工程技术,以发挥土地整治的最大综合效益,应基于粮食主产区、生态脆弱区、城镇发达区加强高标准农田建设工程、空心村整治工程、污染耕地修复工程,农田生态与乡村景观再造工程技术研究,在土地整治规划、设计、施工等方面,建立标准化的区域土地整治技术^[100],加强土地整治工程技术集成与应用示范,推动土地整治工程的关键技术向生产实践转换,提高土地整治工程技术的适用性与可操作性,随着“十三五”土地整治与高标准基本农田建设的深入开展,土地整治工程技术肩负着日益重要的时代责任,推进土地整治工程的理论基础、关键技术、工程实践、绩效评估,对土地整治工程提供科学有力支撑^[101]。

2.4 完善土地整治监管运行机制

在当前土地整治实践中,政府行为起主导作用,农村集体与农户作为土地整治的产权主体只能被动接受,土地整治过程中公众参与严重不足,土地整治中应维护各方土地权利人的合法权益,揭示保护土地权利人的合法权益对实施土地整治成效的影响机理,明确土地整治中土地增值来源与分配关系,创新土地整治过程中土地增值收益分配模式^[102-103],为土地整治实践中土地权利人获得增值收益、增加其财产性收入提供理论支撑;针对当前的土地整治监管运行问题,明晰政府与市场在土地整治中的职能定位,运用行政手段和经济手段对土地整治行为加以干预,进一步完善土地整治的法律保障制度体系,逐步构建法律、行政、经济、技术四维一体的土地整治监管运行体系,切实保障土地整治工程项目完成质量和实施水平,充分发挥土地整治技术在实际生产生活中的引领性作用^[104]。

3 结论与讨论

土地整治已上升为国家层面的战略部署,“十二五”时期土地整治在耕地保护和节约用地方面取得明显成效,国内学者围绕土地整治战略理论、土地整治潜力与效益评价、土地整治规划设计模式、土地整治生态环境影响开展了大量研究,构建了土地整治体系框架,有效推进了土地整治相关研究领域的进展,为深入开展下一步土地整治工作奠定了基础,所取得的相关研究成果为深化土地整治领域的学术研究、工程实践与学科发展提供了重要借鉴。

面向“十三五”,土地整治目标和技术发展形态随着国家经济社会发展均呈现出了新的变化态势。一

是国家“藏粮于地、藏粮于技”战略的提出将引领新的技术研发方向,在土地整治领域,重点体现在耕地质量提升技术和黑土退化、盐碱化、贫瘠化、生态风险高等农用土地的治理技术。二是国土综合整治的提出,将土地整治推向了一个更高的层级,需要山水林田湖以及乡村景观等区域一体化的综合整治技术。三是耕地数量质量生态“三位一体”多元综合目标所要求的土地整治集成技术。四是以“物联网+”和现代工程装备为特征的技术发展形态所要求的土地整治新装备、新材料、新产品等现代工程技术发展需求。

“十二五”时期土地整治研究取得重大进展,但仍存在一些不足,“十三五”时期是土地整治的重大战略机遇期,应进一步开展土地整治的景观生态效应,土地整治的多功能性,土地整治的工程技术以及土地整治监管运行机制方面的研究,重点突破山水林田湖生命共同体的管护与整治,耕地保护背景下的高标准基本农田建设,耕地数量、质量、生态的三位一体管护,耕地地力提升与土地整治装备研发等相关研究领域,进一步发挥“十三五”土地整治规划在保障粮食安全、新农村建设、新型城镇化及生态环境改善方面的作用。

参考文献:

- [1] 甘藏春. 社会转型与中国土地管理制度改革[M]. 北京: 中国发展出版社, 2014.
- [2] 吴海洋. “十二五”时期中国土地整治工作思考[J]. 中国土地科学, 2013(3): 4-9.
- [3] 贾文涛. 土地整治有了新目标:《全国土地整治规划(2011—2015年)》解读[J]. 中国土地, 2012(4): 12-14.
- [4] 周建, 张凤荣, 王秀丽, 等. 中国土地整治新增耕地时空变化及其分析[J]. 农业工程学报, 2014, 30(19): 282-289.
- [5] 金晓斌, 李学瑞, 汤小槽, 等. 中央支持土地整治重大项目评估论证指标体系研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2010, 20(7): 92-96.
- [6] 程锋, 王洪波, 郗文聚. 中国耕地质量, 等级调查与评定[J]. 中国土地科学, 2014, 28(2): 75-82, 97.
- [7] 刘莉, 吴家惠, 伍文, 等. 村民对村组织在农村土地综合整治工作中满意度的影响因素研究[J]. 中国土地科学, 2014, 28(6): 79-83.
- [8] 张伟, 张文新, 蔡安宁, 等. 煤炭城市采煤塌陷地整治与城市发展的关系: 以唐山市为例[J]. 中国土地科学, 2013, 27(12): 73-79.
- [9] 程琳琳, 李继欣, 徐颖慧, 等. 基于综合评价的矿业废弃地整治时序确定[J]. 农业工程学报, 2014, 30(4): 222-229.
- [10] 苏亚艺, 朱道林, 曲衍波, 等. 基于堆龙德庆县的生态脆弱区宜耕未利用土地开发适宜性综合评价[J]. 中国土地科学, 2014, 28(7): 76-81, 97.

- [11] 严金明, 夏方舟, 李强. 中国土地综合整治战略顶层设计[J]. 农业工程学报, 2012, 28(14): 1-9.
- [12] 刘彦随, 朱琳, 李玉恒. 转型期农村土地整治的基础理论与模式探析. 地理科学进展, 2012, 31(6): 777-782.
- [13] 刘彦随. 科学推进中国农村土地整治战略[J]. 中国土地科学, 2011(4): 3-8.
- [14] 冯应斌, 杨庆媛. 转型期中国农村土地综合整治重点领域与基本方向[J]. 农业工程学报, 2014, 30(1): 175-182.
- [15] 龙花楼. 论土地整治与乡村空间重构[J]. 地理学报, 2013, 68(8): 1019-1028.
- [16] 吴次芳, 费罗成, 叶艳妹. 土地整治发展的理论视野、理性范式和战略路径[J]. 经济地理, 2011, 31(10): 1718-1722.
- [17] 郗宛琪, 朱道林, 汤怀志. 中国土地整治战略重塑与创新[J]. 农业工程学报, 2016, 32(4): 1-8.
- [18] 朱晓华, 陈秧分, 刘彦随, 等. 空心村土地整治潜力调查与评价技术方法: 以山东省禹城市为例[J]. 地理学报, 2010, 65(6): 736-744.
- [19] 鲁莎莎, 刘彦随. 106国道沿线样带区农村空心化土地整治潜力研究[J]. 自然资源学报, 2013, 28(4): 537-549.
- [20] 杨伟, 谢德体, 廖和平, 等. 基于高标准基本农田建设模式的农用地整治潜力分析[J]. 农业工程学报, 2013, 29(7): 219-229.
- [21] 张瑞娟, 姜广辉, 周丁扬, 等. 耕地整治质量潜力测算方法[J]. 农业工程学报, 2013, 29(14): 238-244.
- [22] 唐秀美, 潘瑜春, 郝星耀, 等. 中国耕地整治生态潜力测算方法[J]. 农业工程学报, 2015, 31(17): 270-277.
- [23] 郭晓楠, 王秀茹, 陈倩. 华北平原区土地整理耕地经济潜力评价研究[J]. 水土保持研究, 2013, 20(3): 92-97.
- [24] 罗文斌, 吴次芳. 中国农村土地整理绩效区域差异及其影响机理分析[J]. 中国土地科学, 2012, 26(6): 37-44.
- [25] 杨绪红, 金晓斌, 郭贝贝, 等. 2006—2012年中国土地整治项目投资时空分析[J]. 农业工程学报, 2014, 30(8): 227-235.
- [26] 金晓斌, 丁宁, 张志宏, 等. 中国土地整治资金在省际间分配及土地整治效果[J]. 农业工程学报, 2012, 28(16): 1-9.
- [27] 罗文斌, 吴次芳, 倪尧. 基于农户满意度的土地整理项目绩效评价及区域差异研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2013, 23(8): 68-74.
- [28] 魏凤娟, 李江风, 刘艳中, 等. 基于村级领导满意度的湖北省土地整理项目绩效评价[J]. 中国土地科学, 2014, 28(11): 57-65.
- [29] 郑华伟, 张锐, 刘友兆. 利益相关者视角下农村土地整理项目绩效评价[J]. 中国土地科学, 2014, 28(7): 54-61.
- [30] 罗文斌, 吴次芳, 吴一洲. 基于物元模型的土地整理项目绩效评价方法与案例研究[J]. 长江流域资源与环境, 2011, 20(11): 1321-1326.

- [31] 杜鑫昱,夏建国,章大容. 四川省土地整理项目绩效评价[J]. 中国生态农业学报, 2015, 23(4): 514-524.
- [32] 郑华伟,张俊凤,刘友兆. 基于熵权可拓物元模型的农村土地整理项目绩效评价[J]. 水土保持通报, 2014, 34(6): 193-200.
- [33] 李玉芳,杜潇,何宏,等. 土地整理项目后效益的综合评价[J]. 中国人口·资源与环境, 2013, 23(11): 384-387.
- [34] 洪开荣,刘欢,王辉. 直觉语言多准则决策方法在土地整理项目社会效益评价中的应用[J]. 经济地理, 2015, 35(7): 163-167.
- [35] 杨俊,王占岐,金贵,等. 基于 AHP 与模糊综合评价的土地整治项目实施后效益评价[J]. 长江流域资源与环境, 2013, 22(8): 1036-1042.
- [36] 时仪,廖和平,李涛. 假设检验在土地整治效益评估中的应用[J]. 西南大学学报:自然科学版, 2015, 37(11): 155-162.
- [37] 刘元芳,郑艳东,赵娇娇,等. 基于能值分析方法的农村土地整治效益评价[J]. 水土保持研究, 2013, 20(2): 191-200.
- [38] 刘琳,余莉,李正,等. 基于改进模糊层次模型的土地整治效益评价研究[J]. 水土保持研究, 2012, 19(3): 204-208.
- [39] 王云霞,南灵. 基于 SEM 的土地整理项目“三农”效益评价:以陕西省栒邑镇 347 份农户调查为例[J]. 中国土地科学, 2015, 29(3): 75-81.
- [40] 刘名冲,刘瑞卿,张路路,等. 基于粒子群优化投影寻踪模型的土地整治综合效益评价研究[J]. 土壤通报, 2013, 44(5): 1047-1052.
- [41] 刘瑞卿,李新旺,张路路,等. 基于格序结构的土地整治综合效益评价研究[J]. 土壤通报, 2012, 43(6): 1305-1310.
- [42] 石剑,张路路,刘瑞卿,等. 基于模糊模型识别的太行山山前平原区土地整治生态效益评价:以河北省顺平县为例[J]. 土壤通报, 2012, 43(6): 1300-1304.
- [43] 王喜,陈常优,谢申申. 基于行为与结果的土地整治项目绩效评价研究[J]. 地理与地理信息科学, 2014, 30(6): 88-93.
- [44] 刘海楠,王德起,周霞. 土地整治促进区域经济协调发展的机制与路径:基于改进的存量—流量模型[J]. 中国农业资源与区划, 2015, 36(2): 23-28.
- [45] 张俊峰,张安录. 土地整治对中国农业经济增长的效应分析:基于通径分析法[J]. 东北农业大学学报:社会科学版, 2014, 12(2): 1-6.
- [46] 赵京,杨钢桥,汪文雄. 农地整理对农户土地利用效率的影响研究[J]. 资源科学, 2011, 33(12): 2271-2276.
- [47] 金晓斌,周寅康,李学瑞,等. 中部土地整理区土地整理投入产出效率评价[J]. 地理研究, 2011, 30(7): 1198-1206.
- [48] 张正峰,杨红,谷晓坤. 土地整治对平原区及丘陵区田块利用的影响[J]. 农业工程学报, 2013, 29(3): 1-8.
- [49] 孙钰霞. 重庆市土地整理可持续发展评价[D]. 重庆:西南大学, 2012.
- [50] 李喆,伍文. 成都市土地开发整理工程选址决策规则集适宜性评价[J]. 中国土地科学, 2013, 27(10): 57-61.
- [51] 王华,朱付保. 基于多目标粒子群的土地整理项目选址模型[J]. 农业工程学报, 2015, 31(14): 255-263.
- [52] 赵小凤,黄贤金,王小丽,等. 基于城乡统筹的农村土地综合整治研究:以南京市靖安街道“万顷良田建设”为例[J]. 长江流域资源与环境, 2013, 22(2): 158-163.
- [53] 张蚌蚌,王数. 群众自主式土地整治模式及其效应研究:以新疆玛纳斯县三岔坪村为例[J]. 经济地理, 2013, 33(5): 131-136.
- [54] 鲍海君,徐保根. 生态导向的土地整治区空间优化与规划设计模式:以嘉兴市七星镇为例[J]. 经济地理, 2009, 29(11): 1903-1906.
- [55] 徐宝根,杨雪锋,陈佳骊. 浙江嘉兴市“两分两换”农村土地整治模式探讨[J]. 中国土地科学, 2011, 25(1): 37-42.
- [56] 张蚌蚌,王数,张凤荣,等. 基于耕作地块调查的土地整理规划设计:以太康县王盘村为例[J]. 中国土地科学, 2013, 27(10): 44-50.
- [57] 谷晓坤,刘静,张正峰,等. 大都市郊区景观生态型土地整治模式设计[J]. 农业工程学报, 2014, 30(6): 205-211.
- [58] 王军,李正,白中科,等. 喀斯特地区土地整理景观生态规划与设计:以贵州荔波土地整理项目为例[J]. 地理科学进展, 2011, 30(7): 906-911.
- [59] 张仕超,尚慧,余端,等. 三峡库区优质柑橘产业带建设土地整理模式[J]. 地理研究, 2011, 30(11): 2099-2108.
- [60] 廖兴勇. 重庆丘陵山区土地整理模式及其关键技术研究[D]. 重庆:西南大学, 2012.
- [61] 李灿,罗海波. 基于生态重建的石漠化山区土地整理项目规划[J]. 农业工程学报, 2011, 27(12): 324-329.
- [62] 景新超,梁勇,李希灿,等. 中部粮食主产区增量经济型土地整理水土重构技术研究[J]. 中国土地科学, 2013, 27(4): 66-72.
- [63] 赵华甫,吴克宁,王自威,等. 中国东北典型黑土区土地整理规划设计模式[J]. 资源科学, 2011, 33(5): 929-934.
- [64] 王军. 土地整治呼唤景观生态建设[J]. 中国土地科学, 2011, 25(6): 15-19.
- [65] 郎文聚,宇振荣. 土地整治加强生态景观建设理论、方法和技术应用对策[J]. 中国土地科学, 2011, 25(6): 4-19.
- [66] 刘文平,宇振荣,郎文聚,等. 土地整治过程中农田防护林的生态景观设计[J]. 农业工程学报, 2012, 28(18): 233-240.
- [67] 吴金华,张伟,刘小玲. 基于 RRM 模型的神木县土地整治规划生态风险评估[J]. 中国土地科学, 2014, 28(3): 76-81.
- [68] 张正峰,刘静,耿巧丽. 土地整治中的生态问题及安全

- 调控机制[J]. 江西农业学报, 2011, 23(11): 196-199.
- [69] 宁秀红, 赵敏. 土地整治驱动下土地利用和景观格局变化研究: 以上海市合庆镇为例[J]. 长江流域资源与环境, 2016, 25(1): 79-87.
- [70] 刘世梁, 杨珏婕, 安晨, 等. 基于景观连接度的土地整理生态效应评价[J]. 生态学杂志, 2012, 31(3): 689-695.
- [71] 顿耀龙, 王军, 白中科, 等. 松嫩平原西部土地整理区景观格局指数的粒度效应研究[J]. 水土保持研究, 2014, 21(5): 66-71.
- [72] 李谦, 戴靓, 朱青, 等. 基于最小阻力模型的土地整治中生态连通性变化及其优化研究[J]. 地理科学, 2014, 34(6): 733-739.
- [73] 谢苗苗, 李超, 刘喜韬, 等. 喀斯特地区土地整理中的生物多样性保护[J]. 农业工程学报, 2011, 27(5): 313-319.
- [74] 华颖, 王子芳, 高明, 等. 土地整理对土壤有效态微量元素的影响[J]. 水土保持学报, 2014, 28(5): 253-274.
- [75] 谭梦, 黄贤金, 钟太洋, 等. 土地整理对农田土壤碳含量的影响[J]. 农业工程学报, 2011, 27(8): 324-329.
- [76] 谷晓坤, 范春晓, 柴铎, 等. 不同类型区农用地整治对农田生产能力的影响[J]. 自然资源学报, 2013, 28(5): 745-753.
- [77] 王文婷, 龚健, 赵亮. 土地整治项目的国民经济评价体系研究[J]. 中国土地科学, 2013, 27(12): 80-86.
- [78] 王介勇, 刘彦随, 陈秧分. 农村空心化程度影响因素的实证研究: 基于山东省村庄调查数据[J]. 自然资源学报, 2013, 28(1): 10-18.
- [79] 宋伟, 陈百明, 张英. 中国村庄宅基地空心化评价及其影响因素[J]. 地理研究, 2013, 32(1): 20-28.
- [80] 杨俊, 王占岐, 易平, 等. 竹山县土地整治项目空间分异及与新农村建设耦合关系研究[J]. 中国土地科学, 2014, 28(7): 62-70.
- [81] 肖锦成, 欧维新. 城乡统筹下的城市与乡村空间重构研究: 以宿迁市为例[J]. 中国土地科学, 2013, 27(2): 54-60.
- [82] 张伟, 张文新, 蔡安宁, 等. 煤炭城市采煤塌陷地整治与城市发展的关系: 以唐山市为例[J]. 中国土地科学, 2013, 27(12): 73-79.
- [83] 胡振琪, 赵艳玲, 苗慧玲, 等. 2012年土地科学研究重点进展评述及2013年展望: 土地整治分报告[J]. 中国土地科学, 2013, 27(3): 89-96.
- [84] 胡振琪, 肖武, 王培俊, 等. 试论井工煤矿边开采边复垦技术[J]. 煤炭学报, 2013, 38(2): 301-307.
- [85] 王新静, 胡振琪, 李恩来, 等. 土地复垦工程中覆土、衬砌及路面厚度的无损检测[J]. 农业工程学报, 2013, 29(9): 231-238.
- [86] 程琳琳, 娄尚, 刘峦峰, 等. 矿业废弃地再利用空间结构优化的技术体系与方法[J]. 农业工程学报, 2013, 29(7): 207-218, 297.
- [87] 毛海涛, 黄庆豪, 龙顺江, 等. 土壤盐渍化治理防护毯的研发及试验[J]. 农业工程学报, 2015, 31(17): 121-127.
- [88] 范富, 张庆国, 邵继承, 等. 玉米秸秆夹层改善盐碱地土壤生物性状[J]. 农业工程学报, 2015, 31(8): 133-139.
- [89] 张卫华, 韩霁昌, 王欢元, 等. 砒砂岩对毛乌素沙地风成沙的改良应用研究[J]. 干旱区资源与环境, 2015, 29(10): 122-127.
- [90] 李志刚, 谢应忠. 翻埋与覆盖林木枝条改善宁夏沙化土壤性质[J]. 农业工程学报, 2015, 31(10): 174-181.
- [91] 冯广京, 朱道林, 林坚, 等. 2015年土地科学研究重点进展评述及2016年展望[J]. 中国土地科学, 2016, 30(1): 4-22.
- [92] 王媛玲, 赵庚星, 王庆芳, 等. 丘陵区土地整理对土壤理化性状的影响[J]. 农业工程学报, 2011, 27(9): 311-315.
- [93] 刘涓, 杜静, 魏朝富, 等. 紫色土区土地整理年限对土壤理化特性的影响[J]. 农业工程学报, 2015, 31(10): 254-261.
- [94] 刘世梁, 董玉红, 王军. 基于WEPP模型的土地整理对长期土壤侵蚀的影响[J]. 水土保持学报, 2014, 28(4): 18-22.
- [95] 王军, 顿耀龙, 郭义强, 等. 松嫩平原西部土地整理对盐渍化土壤的改良效果[J]. 农业工程学报, 2014, 30(18): 266-275.
- [96] 刘世梁, 王聪, 张希来, 等. 土地整理中不同梯田空间配置的水土保持效应[J]. 水土保持学报, 2011, 25(4): 59-68.
- [97] 刘峻岭, 李申, 孟伟庆. 基于景观格局与生态过程的土地整理生态效应评价: 以天津市七里海镇为例[J]. 中国农业资源与区划, 2014, (35)1: 95-101.
- [98] 陈百明, 谷晓冲, 张正峰. 土地生态化整治与景观设计[J]. 中国土地科学, 2011, 25(6): 10-14.
- [99] 袁立明. 专家献策“十三五”土地整治规划[J]. 地球, 2015, 08: 36-37.
- [100] 胡振琪, 余洋, 龙精华. 2013年土地科学研究重点进展评述及2014年展望: 土地整治分报告[J]. 中国土地科学, 2014, (28)2: 13-21.
- [101] 刘彦随. 土地综合研究与土地资源工程[J]. 资源科学, 2015, 37(1): 1-8.
- [102] 石峡, 朱道林, 张军连. 土地整治公众参与机制中的社会资本及其作用[J]. 中国土地科学, 2014, 28(4): 84-90.
- [103] 叶剑平, 宋家宁, 毕宇珠. 土地整治模式创新及其权益分配优化研究[J]. 中国土地科学, 2012, (26)9: 48-52.
- [104] 胡振琪, 余洋, 付艳华. 2014年土地科学研究重点进展评述及2015年展望: 土地整治分报告[J]. 中国土地科学, 2015, 29(3): 13-21.