

中国土地整理分区研究进展与展望

刘巧芹^{1,2,3}, 郭爱清¹, 吴克宁^{2,3}, 尚国珪¹, 潘瑜春⁴, 马建辉²

(1. 石家庄经济学院, 河北 石家庄 050031; 2 中国地质大学(北京) 土地科学技术学院, 北京 100083;

3. 国土资源部土地整治重点实验室, 北京 100035; 4. 国家农业信息化工程技术研究中心, 北京 100097)

摘要: 合理划分土地整理区, 明确不同区域土地整理的类型与方向, 是制定土地整理标准和技术措施的基础, 也是编制土地整治规划的基础。分析了包括土地整理功能分区、土地整理工程类型分区和土地整理潜力分区在内的中国土地整理分区研究新进展, 探讨了目前研究中存在的问题和今后研究的主要方向。

关键词: 土地整理; 功能分区; 工程类型分区; 潜力分区

中图分类号: F293. 21 文献标志码: A 文章编号: 1005- 8141(2013)01- 0072- 04

Recent Progress and Future Prospects for Land Consolidation Zoning in China

LIU Qiao- qin^{1,2,3}, GUO Ai- qing¹, WU Ke- ning^{2,3}, SHANG Guo- bei¹, PAN Yu- chun⁴, MA Jian- hui²

(1. Shijiazhuang University of Economics, Shijiazhuang 050031, China;

2. School of Land Science and Technology, China University of Geosciences, Beijing 100083, China;

3. Key Lab of Land Consolidation, MLR, Beijing 100035, China;

4. National Engineering Research Center for Information Technology in Agriculture, Beijing 100097, China)

Abstract: Rational zoning of the land consolidation area to clear the type and direction of the regional land consolidation was the basis of formulating technical standards and measures of land consolidation. This article focused on new research progress of land consolidation zoning in China, which included functional zoning, engineering zoning and potential zoning, and discussed the existing problems in current study and the main directions for future research.

Key words: land consolidation zoning; functional zoning; engineering zoning; potential zoning

土地整理是人类利用自然和改造自然的措施, 是社会经济发展到一定阶段解决土地利用问题的必然选择^[1]。从现阶段我国农村土地整理工作在增加耕地面积、提高土地利用率、调整人地关系、提高土地生产能力、提高农业现代化水平、实现土地的可持续利用等方面具有非常积极的意义^[2]。由于不同国家和地区在自然条件、社会经济发展水平、土地利用状况、生态环境等方面存在巨大差异, 土地整理目标、模式、标准应坚持因地制宜的原则。土地整理类型分区是将整个区域划分成整理类型与方向相对一致的若干子区域, 是制定土地整理标准和技术措施的基础^[3]。研究土地整理分区, 明确不同区域土地整理的条件差异、类型与方向, 对土地整理工程分类和建设标准编制、土地整治规划及实施管理等具有非常重要的意义。

1 土地整理分区的相关概念

1.1 土地整理的概念

收稿日期: 2012- 11- 21; 修订日期: 2012- 12- 09

基金项目: 国土资源部公益性行业科研专项课题(编号: 201011006- 2)。

第一作者简介: 刘巧芹(1974-), 女, 山东省东明人, 博士研究生, 副教授, 研究方向为土地评价与利用规划、土地政策。

土地整理是多学科的, 在社会制度不同、发达或发展中国家, 由于政治、经济、文化和地理的多样性, 使土地整理的概念有所不同^[4]。在中国, 广义的土地整理就是目前通常所说的土地整治, 指对低效利用、不合理利用、未利用和因生产建设破坏、自然灾害毁损的土地进行整治, 提高土地利用率的的活动, 包括狭义的土地整理、土地复垦和未利用地开发; 狭义的土地整理仅指对低效利用、不合理利用的土地进行整治, 提高土地利用率的的活动, 包括农用地整理、农村建设用地整理、城镇工矿建设用地整理。2011 年新一轮土地整治规划启动前后, 相关文献和政府文件中逐渐用“土地整治”替代了以前的“土地整理”概念, 农用地整理、农村建设用地整理也随之采用“整治”表述。笔者认为, 目前的土地整治和以前的土地整理概念均有广义和狭义之分, 容易引起混淆, 广义概念用土地整治, 狭义概念用土地整理表述更准确, 既可避免概念混淆, 又可与土地整治开展十多年来采用的狭义土地整理概念保持一致。因此, 除文献引用之处忠于原文外, 文中广义概念用土地整治, 狭义概念用土地整理表达。需要说明的是, 本文所写土地整理分区是狭义的, 不包括土地复垦分区和未利用地开发分区。

1.2 土地整理分区的概念

专门针对土地整理分区的研究刚刚开始,一般都借鉴与土地利用有关的分区成果进行^[5]。高向军提出土地整理分区分为国家尺度、区域尺度和景观尺度三个层次^[6],虽未提出我国土地整理的分区方案,但从不同层次区域土地整理要关注的重点、考虑的主要内容及其依据等方面为整理分区研究奠定了基础。张正峰认为,土地整理分区就是依据土地利用程度与社会经济发展水平的差异性,依据土地整理限制因素的差异性将整个区域划分为土地整理类型与方向相对一致的几个区域^[7]。蔡海生认为,土地整理类型分区是将整个区域划分成整理类型与方向相对一致的若干子区域,是制定土地整理标准和技术措施的基础^[3]。

2 土地整理分区研究进展

根据土地整理分区的目的和依据不同,土地整理分区有土地整理功能分区、土地整理工程类型分区和土地整理潜力分区等类型。

2.1 土地整理功能分区研究进展

土地整理功能分区是依据自然条件、社会经济发展水平、土地利用方式和程度等因素的差异性,将整个区域划分为土地整理类型与方向相对一致的几个区域,目的是明确各分区土地整治的重点方向,是土地整治潜力测算和时空布局的基础。在全国尺度,鞠正山以我国东部发达区、中部较发达区和西部大开发区所涉及区域的地理界线作为控制区把全国划分为3个一级土地整理区;以区域生态结构、大的农业生产结构、区域土地利用结构为主,参考基本地貌类型的地理界线划分了22个二级整理区,并探讨了一级区和二级区的土地整理方向^[8]。王磊等依据可持续土地整理分区的4个衔接,考虑自然地理条件、社会经济条件和土地资源状况等,把全国分为7个一级和22个二级可持续土地整理分区,并总结了不同区域土地整理方向和可持续土地整理典型模式^[5]。更多的研究集中在区域尺度,如张正峰以乡镇为分区单元,确定自然与经济社会等10项指标进行聚类分析,将大兴区分成北部经济发达区、东部产粮区与中南部综合发展区等整理分区,并明确了各区土地整理方向^[7]。王瑗玲等基于提高农业综合生产力,构建了区域土地整理时空配置指标体系、模型和方法,并将青州市分为近期整理区、中期整理区、远期整理区和非整理区^[9]。

2.2 土地整理工程类型分区研究进展

土地整理工程类型分区是在综合分析各地区自然、经济社会、生态等条件差异的基础上,将整个区域划分为土地整理的类型与方向相对一致的若干个子区域,是体现土地开发整理地域差异和工程组合特征的

单元,是按照土地开发整理建设目标、地域特征、工程内容、工程组合一致性原则所划定的空间,它是制定符合实际情况的土地整理标准和措施的基础和核心^[3]。目前土地整理类型分区研究处于起步阶段,一般都借鉴与土地利用有关的分区成果进行,采用自上而下分区,土地整理工程类型区一般采用两级系统,其中一级区反映土地整理方向,二级区反映土地整理特性。2007年《“土地开发整理工程建设标准”编制指南》^[10]对全国土地开发整理工程类型区划分的目的、依据和方法做了明确的规定。各省相继在国家总体框架指导下进一步细分完成了省级二级类型分区,每个二级区对应一种工程模式。周芸^[11]、孟广文^[12]、鲍金星^[13]、曾祥军^[14]等相继对省域土地开发整理工程分区及其工程模式进行了研究。

2.3 土地整理潜力分区研究进展

农用地整理潜力分区:尽管农用地整理已由增加耕地数量目标向提高农业综合生产能力,改善和保护生态环境,促进农村综合发展等多目标转变,但新增耕地数量和耕地质量提升潜力仍是农用地整理潜力分区的两项关键指标。对新增耕地数量潜力,一般通过对已实施的整理项目的统计分析获得整理后的耕地标准系数,进而计算新增耕地数量潜力。对质量潜力,国内一般考虑影响地块自然质量的因素较多^[15,16],国外更多地是考虑地块大小和形状等农业生产条件因素^[17-21]。显然,生产条件、生态与景观格局、灾害防御能力等区域内的农用地整体限制性因素对农用地综合生产能力起关键作用^[22,23]。在农用地整理质量潜力表征方面,国外一般考虑生产力质量和耕地区位两方面的因素^[19,24-26]。我国全国农用地分等定级工作的完成后,大量农用地整理质量潜力评价以此工作为基础展开。在整理潜力确定方法方面,赵玉领等以农用地分等单元自身光温生产潜力与自然质量等指数之间的差为自然生产潜力,自然质量等指数与利用等指数之间的差为利用潜力^[27];鄢文聚、刘文智分别建立抽样单元的理论单产与自然等指数、实际单产与利用等指数之间的函数关系,求得理论产能和可实现产能,并通过实地核查修正统计数据作为实际产能,将理论产能与可实现产能之差作为理论潜力,可实现产能与实际产能之差作为可实现潜力^[28,29]。由于在实践中无法直接获取抽样单元的当前理论单产,目前只能将农用地分等二级指标区内的最高单产作为当前样本的理论单产。Tang等以县域三级指标区土地利用水平最高产量与平均利用水平产量之差计算现有耕地整理的质量潜力^[30]。

在农用地整理潜力分区指标方面,国外除考虑农

用地整理质量潜力外,还综合考虑农用地限制因素状态、农户整理意愿、政策保障和社会发展水平等因素的限制^[17, 19, 25, 26];国内则多依据耕地整理的数量潜力或质量潜力大小。虽然也有不少学者对多因素耕地整理潜力分区进行了初步探讨^[31-34],但由于考虑的角度和目标不同,分区指标体系差别很大,尚无统一的分区标准。耕地整理潜力分级与分区方法主要有经验和调查结合法、数轴法(裂点法)^[35]、模糊聚类分析^[36, 37]、软件聚类分析^[38]、叠加法^[27]、组合法^[39]等。

城镇工矿用地整理潜力分区:城市土地整理是在既定的城市空间范围内,按照城市发展规划和土地利用总体规划的要求,采用一定行政、经济、法律和工程技术手段,调整城市土地利用和社会经济关系,改善土地利用结构,提高城市土地的利用率和产出率,改善城市生态环境,以实现经济、社会、生态的可持续发展^[40]。目前有关城市土地整理研究尚处在介绍外国经验、总结整理模式和整理问题探讨^[41-43]的初级阶段。城市土地整理分区的研究见于文献的仅有一例。张清军等从环境生态、土地投入程度、土地利用程度、土地利用结构、基础设施水平4个方面选取8项指标,用聚类分析法将河北省33个市分为优先整理区、全面整理区、专项整理区^[44]。该研究评价指标过于简单,如仅以地均年污水排放量代表环境生态因素,仅以人均城市道路面积代表基础设施水平,城市土地整理分区方面的基础理论研究、分区方法和分区评价指标体系研究亟须加强。

农村建设用地整理潜力分区:上一轮《县级土地开发整理规划编制要点》农村居民点整理潜力定义为通过对现有农村居民点改造、迁村并点等可增加的有效耕地和其他用地面积。2011年新一轮《县级土地整治规划编制要点(征求意见稿)》把农村建设用地整治潜力定义为可整治的农村建设用地规模和节约土地的规模。有学者认为,农村居民点整理潜力既包括农村居民点整理增加耕地面积的潜力,还包括农村聚落优化的潜力、改善生态环境的潜力、实现土地增值的潜力等^[45]。不少学者提出了更综合的整理潜力分区方法,如林坚等采用分区、分模式、分设标准的方法,提出了严格性标准和宽松型标准两套备选整理分区方案^[46];谷晓坤等构建了包括用地特征和基础特征两方面13个指标的分区指标评价体系,以此把全国分为5个整理区^[47];关小克等综合自然、社会、经济和土地利用规划等因素,围绕中心城区将北京市划分为城乡交错区、远郊平原区和生态山区3个农村居民点整理分区,提出了分区的功能定位及分模式的整理方案^[48];刘玉等选取了自然条件、经济因素和社会因素等方面的8个

指标,对河北省县域行政区的农村居民点整理潜力进行了综合评价分级与分区^[49];周丁扬等对泰安市农村居民点整理分区的整理模式及潜力进行了分析^[50];曲衍波等基于区域自然环境和社会经济主导因素,在划分了农村居民地整理类型和分析农村居民点整理后耕地质量等级的基础上,对平谷区进行了农村居民点整理时空优先度分区^[51]。

3 研究中存在的问题与研究展望

3.1 相关专业术语用词应更准确

相关专业术语准确性、明晰性是开展科学研究的基础。2011年新一轮土地整治规划启动前后,应用了十多年的专业术语“土地整理”被“土地整治”取代,但土地整治仍与土地整理一样有广义和狭义之分,容易引起混淆。因此,建议广义概念采用土地整治,狭义概念采用土地整理表述。相应地,狭义土地整理包括的农用地整理、农村建设用地整理和城镇工矿建设用地整理均采用“整理”表述。这样不但用词更加准确明晰,而且可与土地整治开展十多年来采用的狭义土地整理概念保持一致。

3.2 土地整理分区的基础研究应加强

农地整理分区中农用地限制性因素状态、整理技术措施可行性、以此为基础的限制性因素整理目标状态确定方法研究不足,使农地整理潜力估算和分区科学性不足。农村建设用地整理潜力估算和分区的标准与方法过于简单,对整理潜力实现的限制性因素及其机制研究不足,整理潜力估算结果往往偏大;多因素综合评价和分区的研究成果虽较多,但由于对整理目标认识不统一,各个学者考虑问题的角度不同,指标体系选取、各指标权重差异很大,即使同一个区域的研究结果差异也很大,如对北京市农村居民点用地整理潜力有556—620 km²、335 km²、582 km²、308—423 km²等多种结论^[46]。由于农村居民点数据获取难度大,现有研究多基于数据较为齐全的国家、省、市的大尺度区域,区县尺度的研究相对较少。土地整理分区的技术方法还很不成熟,且分区数据的来源大致有统计年鉴、实地调查、运用GIS对相关图件的数据提取等,数据的统一性、可靠性有待进一步提高。上述不足导致土地整理潜力测算准确性不高,整理分区科学性不足,对整理实践的指导性较差。综上所述,土地整理分区的基础理论和支撑技术研究亟需加强。

3.3 省二级工程类型分区应进一步细化

目前,各省二级工程类型区个数因省域面积大小及复杂程度而异,如天津市3个、河北省8个、江苏省9个、四川省5个省二级工程类型区。虽然省二级土地

开发整理工程类型区划分一般都考虑了水土资源状况、耕作制度、灌溉方式、工程组合模式、农业发展主要方向等因素,对土地开发整理工程的分类、分区管理具有重要的意义,但由于省二级工程类型区面积较大,土地资源状况在二级区内部差异仍十分显著,如四川自流引水工程类型区涵盖 38 个县(区),平原区耕地占 70.2%,丘陵区耕地占 21.2%,而山地区耕地仅占 8.6%。可见,即使是省二级区也多是强调某一个或几个主导限制性因素,缺乏对土地整理限制因素表现形式与组合类型的研究,在宏观尺度上对把握整理主要方向有较好的指导作用,但却难以指导县域及土地整理工程等中小尺度区域土地整理规划和实施,有必要针对技术措施对土地整理工程类型区进一步细化,形成土地整理技术措施组合分区,才能为中小尺度区域土地整理规划、实施和监管提供基础。

3.4 土地整理分区方法应更科学

目前,土地整治规划中土地整理潜力分级与分区主要采用调查和经验相结合的方法,通过土地科学工作者对多年科学研究的成果进行总结,结合已实施整理项目统计结果的实地调查,从而对潜力级别界线进行科学判断。该方法简单易操作,但用于统计分析的整理项目的优化选择是决定其准确性的关键,目前尚无研究涉及。相关土地整理分区研究中经常采用数轴法、模糊聚类、软件聚类、叠加法、组合法等分区方法,但缺乏相关分区方法的适用范围、分区精度等的比较与鉴别,难以确定分区结果的准确程度。目前,土地整理潜力评价及分区实践与研究中尚无标准化、自动化、可视化软件可用,难以满足土地整理工作现代化、动态化、现势化需要,因此应加强用于统计分析的整理项目优选、分区方法优选、分区软件开发,提高分区方法的科学性和现势性。

参考文献:

- [1] 鹿心社. 论中国土地整理的总体方略[J]. 农业工程学报, 2002, 18(1): 1-5.
- [2] 龙花楼, 李秀彬. 中国耕地转型与土地整理: 研究进展与框架[J]. 地理科学进展, 2006, 25(5): 67-76.
- [3] 蔡海生, 陈美球, 赵建宁, 等. 土地开发整理工程类型区划分的概念与方法探讨[J]. 农业工程学报, 2009, 25(10): 290-294.
- [4] 王军, 余莉, 罗明, 等. 土地整理研究综述[J]. 地域研究与开发, 2003, 22(2): 8-11.
- [5] 王磊, 鄢文聚, 范金梅. 可持续土地整理分区及模式初探[J]. 资源与产业, 2005, 10(8): 103-106.
- [6] 高向军, 罗明, 张惠远. 土地利用和覆被变化(LUCC)研究与土地整理[J]. 农业工程学报, 2001, 17(4): 151-155.
- [7] 张正峰, 陈百明. 土地整理分区研究[J]. 农业工程学报, 2005, 21(5): 123-126.
- [8] 鞠正山, 罗明, 张凤荣, 等. 我国区域土地整理的方向[J]. 农业工程学报, 2003, 19(2): 6-11.
- [9] 王瑗玲, 赵庚星, 袁祥明. 基于提高农业综合生产力的区域土地整理时空配置研究[J]. 农业工程学报, 2007, 23(8): 90-94.
- [10] 国土资源部耕地保护司, 国土资源部土地整理中心. 《土地开发整理工程建设标准》编制指南[J]. 国土资源通讯, 2007, (15): 13-25.
- [11] 周芸, 王朝勇. 四川省土地开发整理类型区与工程模式[J]. 中国水利, 2008, (9): 20-22.
- [12] 孟广文, 柳海岩, 秦楠, 等. 天津市土地开发整理工程类划分研究[J]. 天津师范大学学报(自然科学版), 2009, (29): 69-74.
- [13] 鲍金星. 重庆市土地开发整理工程分区及其工程模式研究[D]. 重庆: 西南大学硕士学位论文, 2007.
- [14] 曾祥军. 土地开发整理工程分区与工程模式研究——以上海为例[D]. 上海: 华中农业大学硕士学位论文, 2008: 1-69.
- [15] Yin S, Wei C, Yang X, et al. The Ecological Compensation of Land Consolidation and Its Evaluation in Hilly Area of Southwest China[J]. Energy Procedia, 2011, (5): 1192-1199.
- [16] 郭力娜, 张凤荣, 曲衍波, 等. 基于分等因素组合的农用地整理类型分区[J]. 农业工程学报, 2010, 26(9): 308-314.
- [17] Cay T, Ayten T, Iscan F. Effects of Different Land Reallocation Models on the Success of Land Consolidation Projects: Social and Economic Approaches[J]. Land Use Policy, 2010, (27): 262-269.
- [18] Coelho J C, Pinto P A, DaSilva L M. A Systems Approach for the Estimation of the Effects of Land Consolidation Projects (LCPs): A Model and Its Application[J]. Agricultural System, 2001, (68): 179-195.
- [19] Sklenicka P. Applying Evaluation Criteria for the Land Consolidation Effect to Three Contrasting Study Areas in the Czech Republic[J]. Land Use Policy, 2006, (23): 502-510.
- [20] Van Huylenbroeck G, Castro Coelho J, Pinto P A. Evaluation of Land Consolidation Projects (LCPs): A Multidisciplinary Approach[J]. Journal of Rural Studies, 1996, 12(3): 297-310.
- [21] Yaldir A K, Rehman T. A Methodology for Constructing Multicriteria Decision Support Systems for Agricultural Land Consolidation Using GIS and API: An Illustration from Turkey[J]. Computers and Electronics in Agriculture, 2002, (36): 55-78.
- [22] 吕晓, 黄贤金, 钟太洋, 等. 中国农地细碎化问题研究进展[J]. 自然资源学报, 2011, 26(3): 530-540.
- [23] 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.
- [24] Cay T, Iscan F. Fuzzy Expert System for Land Reallocation in Land Consolidation[J]. Expert Systems with Applications, 2011, (38): 11055-11071.
- [25] Thapa G B, Niroula G S. Alternative Options of Land Consolidation in the Mountains of Nepal: Analysis Based on Stakeholders Opinions[J]. Land Use Policy, 2008, (25): 338-350.
- [26] Demetriou D, Stillwell J, See L. Land Consolidation in Cyprus: Why Is an Integrated Planning and Decision Support System Required? [J]. Land Use Policy, 2012, (29): 131-142.
- [27] 赵玉领, 苏强, 吴克宁, 等. 河南嵩县土地整理的数量质量潜力[J]. 农业工程学报, 2008, 24(9): 73-78.
- [28] 鄢文聚, 王洪波, 王国强, 等. 基于农用地分等与农业统计的产能核算研究[J]. 中国土地科学, 2007, 21(4): 32-37.

(下转第 93 页)

到了一定程度的发展,年平均增长率均超过了 10%,甚至一些地区将要达到 20%。总体上说,基础比较优越的地区其经济发展速度也快。图 6 表明,相对发展率出现了两个极点,分别是大连市区和盘锦市区,相对发展较慢的地区集中在两翼地区。可以说经济基础好的地区经济发展快,经济基础薄弱的地区发展速度相对比较慢,但仍有所发展。

4 结论

1995 年以来,辽宁省沿海经济带经济差异总体态势呈现扩大的趋势,但在 2000 年以后又有逐渐缩小的趋势,其中沿海城市间差异以及沿海市县间差异是引起经济差异的主要贡献者,同时沿海县域经济差异有上升的趋势。从辽宁省沿海经济带区域经济差异的空间分布格局来看,出现了双核结构即大连市区和盘锦市区,这两个核心凭借其优越的地理位置以及国家政策等优势条件迅速发展壮大,但这两个核心也有着巨大差异,大连及其周围经济发展要远高于盘锦地区;东部地区经济也在不断的发展壮大,取得了许多重大的突破;西部地区虽也有所发展,但由于其经济基础相对薄弱以及地理位置等诸多因素的制约,发展速度仍较慢,其经济也相对比较落后。这也是引起辽宁沿海经

济带经济差异的一个重要因素。

参考文献:

- [1] 陈培阳,朱喜钢. 福建区域经济差异及其空间格局变化[J]. 地域研究与开发, 2009, (2): 53- 68.
- [2] 关伟,朱海飞. 基于 ESDA 的辽宁省县际经济差异时空分析[J]. 经济地理, 2011, (2): 1- 9.
- [3] 单良,郝娜,李富荣. 辽宁沿海经济带产业结构与就业结构相关性分析[J]. 海洋开发与管理, 2011, (1): 63- 67.
- [4] 常丽,薛巍. 辽宁沿海经济带产业发展研究——基于环渤海视角[J]. 区域经济, 2010, (1): 128- 131.
- [5] 王璐,王利. 辽宁省经济发展的地域差异以及成因研究[J]. 科技信息, 2008, (26): 42- 43.
- [6] 陈晓婷,田成诗. 辽宁区域经济差异的统计评价及趋势预测[J]. 黑龙江对外经贸, 2010, (8): 101- 103.
- [7] 陈培阳,朱喜. 福建省区域经济差异及其空间格局演化[J]. 地域研究与开发, 2009, (1): 53- 68.
- [8] 关伟,蔚振杰. 辽宁沿海经济带产业结构分析[J]. 地域研究与开发, 2011, (4): 21- 25.
- [9] 武世代,王强. 中国东南沿海区域经济增长因素分析[J]. 地理学报, 2008, (2): 123- 134.
- [10] 郑杰,丰明. 科技进步对丹东市经济增长贡献的分析[J]. 辽东学院学报, 2006, (3): 116- 119.
- [11] 陈修颖. 1990 年以来浙江沿海区域差异及其成因分析[J]. 地理科学, 2009, (1): 22- 29.
- [40] 杨红,陈百明,高永,等. 城市土地整理理论与实践探析[J]. 地理科学进展, 2005, 24(3): 50- 57.
- [41] 谈明洪,吕昌河. 国外城市土地整理及对中国合理用地的启示[J]. 农业工程学报, 2005, 21(S): 154- 157.
- [42] 林坚,李刚. 从海外经验看我国建设用土地整理开展的思路与途径[J]. 城市发展研究, 2007, 14(4): 109- 113.
- [43] 夏显力,李世平,赵敏娟. 城市土地整理研究[J]. 地域研究与开发, 2003, 22(1): 66- 68.
- [44] 张清军,连季婷,尚国珏,等. 河北省城市土地整理分区研究[J]. 安徽农业科学, 2009, 37(25): 12116- 12118.
- [45] 周滔,杨庆媛,周俐俐. 农村居民点整理综合潜力的定量评价——以重庆渝北区为例[J]. 西南科技大学学报, 2004, 21(2): 50- 54.
- [46] 林坚,李尧. 北京市农村居民点用地整理潜力研究[J]. 中国土地科学, 2007, 21(1): 58- 65.
- [47] 谷晓坤,代兵,陈百明. 中国农村居民点整理的区域方向[J]. 地域研究与开发, 2008, 27(6): 95- 99.
- [48] 关小克. 北京市农村居民点整理分区及整理模式探讨[J]. 地域研究与开发, 2010, 29(3): 114- 118.
- [49] 刘玉,刘彦随,王介勇. 农村居民点用地整理的分区评价——以河北省为例[J]. 地理研究, 2010, 29(1): 145- 153.
- [50] 周丁扬,安萍莉,姜广辉,等. 泰安市农村居民点整理分区研究[J]. 资源科学, 2011, 33(3): 497- 504.
- [51] 曲衍波,张凤荣,郭力娜,等. 北京市平谷区农村居民点整理类型与优先度评判[J]. 农业工程学报, 2011, 27(7): 312- 319.
- [29] 刘文智,陈亚恒,李新旺,等. 基于产能的耕地整理数量质量潜力测算方法研究——以河北省卢龙县为例[J]. 水土保持研究, 2010, 17(3): 227- 231.
- [30] Tang Xiumei, Chen Baiming, Zhang Leina, et al. Analysis of Cultivated Land Consolidation Potential in China[J]. Transactions of the CSAE, 2012, 28(1): 219- 224.
- [31] 叶欠,陈江龙,肖君,等. 基于非农化和生态约束的农地整理区位的选择[J]. 农业工程学报, 2011, 27(10): 293- 299.
- [32] 潘瑜春,刘巧芹,陆洲,等. 基于农用地分等的区域耕地整理规划[J]. 农业工程学报, 2009, 25(S): 260- 266.
- [33] 邵晖,胡宝清,王瑜. 基于模糊综合评判的耕地整理潜力评价——以南宁市江南区为例[J]. 资源科学, 2007, 29(4): 146- 151.
- [34] 杨红,陈百明,高永,等. 基于可持续发展的北京市大兴区土地整理潜力评价研究[J]. 农业工程学报, 2010, 26(2): 77- 82.
- [35] 史娟,姜开勤,叶公强. 耕地整理现实潜力评价研究——以重庆市为例[J]. 水土保持通报, 2008, 28(5): 122- 127.
- [36] 张占录,张远索. 土地开发整理潜力区分级指标研究[J]. 农业工程学报, 2008, 24(S): 243- 246.
- [37] 张正峰,赵伟. 北京市大兴区耕地整理潜力模糊评价研究[J]. 农业工程学报, 2006, 22(2): 83- 88.
- [38] 朱俭凯,刘艳芳,刘谐静. 广西农用地整理条件分区及其模式分析[J]. 农业工程学报, 2012, 28(3): 257- 262.
- [39] 郭洪泉,王磊,范金梅,等. 北京延庆县耕地整理潜力多因素综合评价数据模型研究[J]. 农业工程学报, 2006, 22(8): 83- 86.

(上接第 75 页)