

于 辰,王占岐,杨 俊,等. 土地整治与农村“三生”空间重构的耦合关系[J]. 江苏农业科学,2015,43(7):447-451.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2015.07.149

土地整治与农村“三生”空间重构的耦合关系

于 辰,王占岐,杨 俊,谢方俊

(中国地质大学公共管理学院,湖北武汉 430074)

摘要:我国村庄数量多,布局分散,用地规模大,乡村空间重构的情况一直存在,但是在近年城市化和工业化加剧的背景下,重构强度才达到显著的程度。土地整治作为改变土地利用方式的重要途径,与农村“三生”(生产、生活、生态)空间重构存在耦合关系。本研究主要分析了农村“三生”空间重构的演化机制,对土地整治模式进行了新的划分,提出了能综合反映两者耦合关系的指标体系。提出农村“三生”空间重构与土地整治耦合关系的研究思路框架,并以系统曲线拟合分析和系统耦合关联分析为例进行了说明,为两者耦合关系的研究方法、空间重构后评价等下一步研究奠定基础。

关键词:“三生”空间;重构;土地整治;耦合;指标体系

中图分类号: F321.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2015)07-0447-04

20 世纪 90 年代以来,中国城市化快速发展,乡村人口以年均 1 000 多万的规模涌入城镇,成为城市化的主要方式^[1]。另一方面,与城市化相伴而生的快速工业化致使原有工业结构和布局产生剧烈甚至彻底的变革,城市地区逐步对工业展现出离心力,而广袤的农村地区开始对工业展现出巨大的向心力,工业开始更多地迁出城市,向乡村地区聚集。在城镇化和工业化这两个相互耦合交织的进程中,生产要素快速流动,不可避免地出现了很多系统结构性失调问题,比如农村空心化加剧、工业污染生态环境、土地利用下降、耕地地块破碎化、大量撂荒地的出现等问题。归结起来,这些问题都是由于农村地区社会经济形势的原有空间载体(生产空间、生活空间、生态空间,简称“三生”)已不能适应和满足当前高速城镇化和工业化下农村地区的生产、生活和生态需求,亟须寻求科学合理的方法,引导“三生”空间达到新的平衡,实现农村转型时期的空间重构^[2-3]。

而农村“三生”空间的重构,最终是通过改变土地利用方式和配置格局实现的^[4]。土地整治作为解决农村地区土地利用问题的手段,在我国已实行了 10 多年,取得了一定的成就,积累了丰富的空间布局配置经验^[5]。空间重构与土地整治都存在产生多个结果的可能性,并且这些结果是可控的,研究这两者的耦合关系在于厘清土地整治的发展状态、功效和目标是怎样对“三生”空间重构的发展状态、功效和目标产生影响,以及空间重构对这些影响的反馈,最终通过控制土地整治活动达到预期空间重构目标。

1 国内外研究现状

近年来,随着城乡统筹发展的加深,农村“三生”空间重构的概念及其与土地整治的关系逐渐被国内外学者重视,在许多方面做出了研究和论证。张小林等所主张的乡村转型发展集中表现在经济形态、空间格局与社会形态等方面的转变,以及在此基础上实现的乡村空间重构^[6]。龙花楼分析了工业化和城镇化进程对乡村生产、生活和生态空间的影响,探讨了乡村空间重构的土地整治类型及助推机制^[7]。刘彦随等针对农村“三生”空间重构过程中出现的具体问题——农村空心化提出了综合整治模式,并以山东省禹城市为实例,提出了农村空心化“三整合”调控理论^[8-9]。从内涵上来说,农村“三生”空间重构与乡村地理学中的乡村重构是相似的 2 个概念。Woods 认为,乡村重构是在快速工业化和城镇化进程中,由于农业经济地位的下降和农村经济的调整、农村服务部门的兴起和地方服务的合理化、城乡人口流动和社会发展要素重组等不同因素的交互影响下农村地区社会经济结构的重新塑造^[10]。就目前研究状况来看,针对我国农村实际的“三生”空间重构研究还属于新兴理念范畴,研究内容主要集中在基础理论探讨、演化机制分析、乡村聚落和空间变化、宏观整治战略制定、土地整治模式研究等领域;但是在“三生”空间重构与土地整治之间的关系、空间重构后评价及其指标体系的建立、典型实证分析等方面的研究涉及还较少,亟需理论指引和实践补充。

2 农村“三生”空间重构

2.1 概念和内涵

农村“三生”空间重构是在快速工业化和城镇化进程中,伴随乡村内生发展需求和外源驱动力综合作用下导致的农村地区社会经济结构重新塑造,乡村地域上生产空间、生活空间和生态空间的优化调整乃至根本性变革的过程。这一过程同时也是优化城乡空间结构、推进城乡统筹发展的综合途径,其内涵包含 3 个方面:产业发展集聚、农民居住集中、资源利用集约^[7]。

收稿日期:2014-08-11

基金项目:国家科技支撑计划(编号:2012BAB11B04);国家自然科学基金(编号:41101535);中央高校基本科研业务费专项资金(编号:CUG120861)。

作者简介:于 辰(1987—),男,四川资阳人,硕士研究生,主要研究方向为土地经济与土地规划。E-mail:fisheryu55@gmail.com。

通信作者:王占岐,教授,博士生导师,主要研究方向为土地经济与土地规划。E-mail:wqwgwp@126.com。

2.2 农村“三生”空间重构演化机制

结合我国实际,广义的“三生”空间指由城市“三生”空间与农村“三生”空间在“推拉机制”的相互作用下结合而成的一个总系统。农村“三生”空间作为概括人类在农村地域内活动范围的一个系统,与其3个子系统(生产空间、生活空间和生态空间)之间并不是简单的总分关系,而是在3个子系统相互作用的基础上实现的类似于“合力”的一种稳定平衡状态,一旦子系统发生变化,这种稳态便会被打破,即“三生”空间重构发生。3个子系统之间也并不是此消彼长,而是部分交织重叠,部分此消彼长的关系,它们之间有时候还会呈现

同增减的状态,例如农村宅基地的空心化既是生活空间问题,又是生态空间问题,还会间接导致生产空间问题。

当前我国乡村空间发展存在组织核心弱化、结构网络薄弱、要素流动无序、对部分要素的控制能力丧失、基础设施要素分布不平衡等现象^[11]。正如引言所述,在城市化和工业化的大背景下,城乡之间生产要素流动加快,主要体现在农村劳动力的非农化和土地利用的非农转变2方面,加之农村宅基地退出机制存在缺陷、农村建设用产权流转机制不完善等内外因,导致了原有农村“三生”空间结构无法满足城乡统筹发展的要求,产生了很多问题和矛盾(图1)。

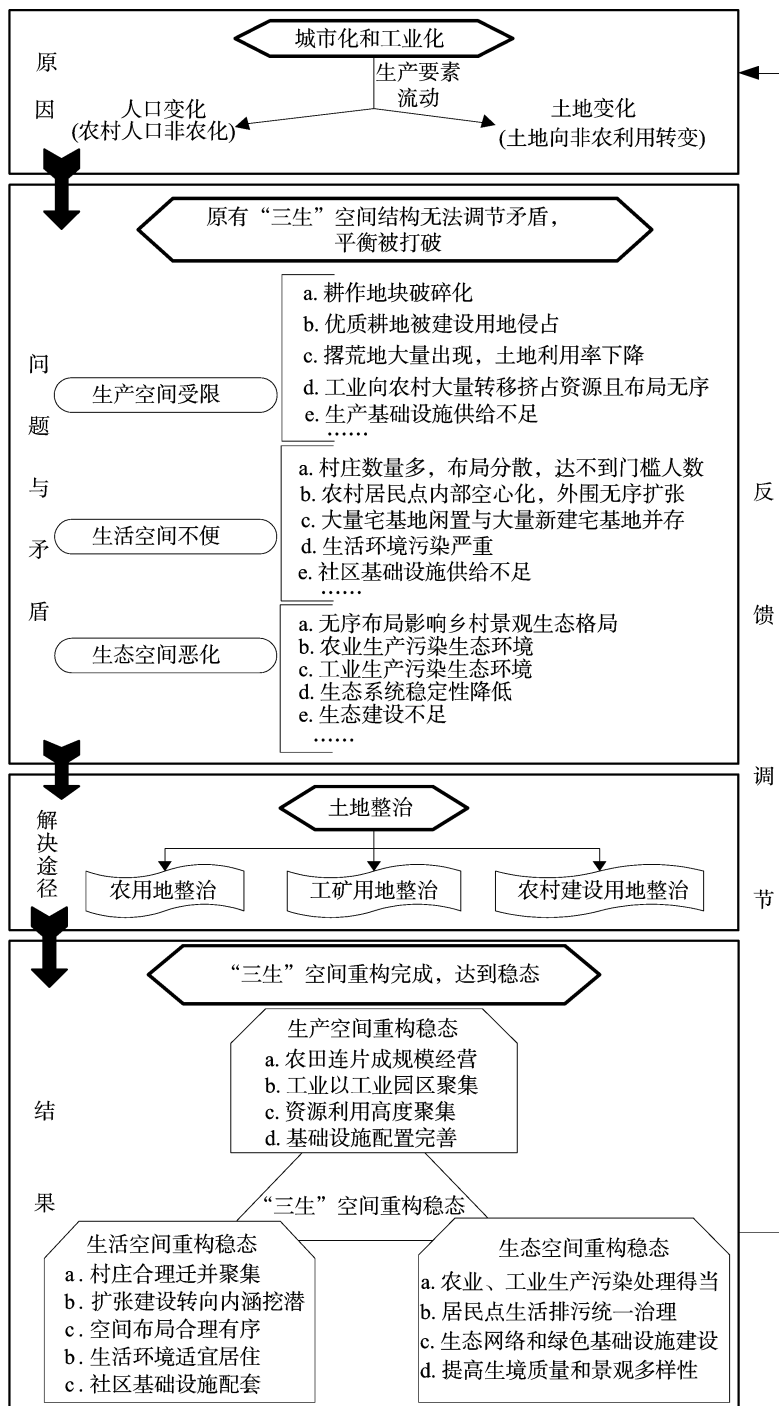


图1 农村“三生”空间重构演化机制

而通过农用地整治、工矿用地整治和农村建设用地整治等土地整治模式能够有效优化空间布局和组织结构,从而完成生产空间、生活空间、生态空间的重构过程,并通过反馈调节,达到三者之间的平衡(“三生”空间重构稳态)。

3 土地整治模式划分

广义地来说,土地整治包括土地开发、土地整理和土地复垦 3 个方面,进一步来说,又分为了农用地整治、宜耕后备土

地开发、废弃土地复垦、农村建设用地整治等类型。目前国内各地区的土地整治模式根据整治措施、整治内容、整治对象等因素的不同,赋予了不同的分类内涵,但是类型都或多或少,内涵都大同小异^[12]。为了更科学地描述土地整治与农村“三生”空间重构的耦合关系,在综合各种土地整治模式的异同点的基础上将土地整治系统分为农用地整治、工矿用地整治和农村建设用地整治 3 个子系统,力求囊括涉及农村“三生”空间重构的全部土地整治活动(表 1)。

表 1 基于农村空间重构的土地整治模式划分

土地整治系统	宏观压力	主要整治目标	共有整治目标	对应空间重构
农用地整治	粮食安全、耕地“红线”	“田成方、树成行、路相通、渠相连、旱能灌、涝能排”	完善基础配套设施,改善景观生态环境	生产、生态空间
工矿用地整治	产业结构转型、城乡统筹布局	引导工业向工业园区集中,集约利用土地,形成规模效益	完善基础配套设施,改善景观生态环境	生产、生态空间
农村建设用地整治	“增减挂钩”、城乡统筹布局	大尺度:迁村并点,构建“中心村-集镇-城市”3 个层级;小尺度:解决农村居民点空心化问题,提高土地利用效率	完善基础配套设施,改善景观生态环境	生产、生态空间

3.1 农用地整治

农用地整治在宏观上面临着保证粮食安全、坚守耕地“红线”等外部压力,其内容包括农田整理、未利用地开发、废弃园地和工矿用地复垦等涉及农业生产方面的整治活动^[13]。通过农用地整治,能解决耕地地块破碎化、农田水利基础设施不足、土地利用率低下等问题。整治后的农田要达到“田成方、树成行、路相通、渠相连、旱能灌、涝能排”的景观效果和作用功效。在实现规模建设集中连片的高标准基本农田的基础上,农用地整治还要更多地将生态建设纳入整治范畴,实现农村生产空间和生态空间的优化重构。

3.2 工矿用地整治

工矿用地整治在宏观上面临着产业结构转型、城乡统筹布局等外部压力,其内容包括对乡镇企业等工业用地以及采矿、采石、砖瓦窑等采矿用地进行整治,完善配套设施,对污染损毁的土地进行恢复,提高土地利用率等。根据当前实际,工矿用地整治最重要的是要引导工业生产向工业园区集中形成规模效益,统一规划提高用地效率,统一治理排放污染向绿色产业转型^[14-15]。在工矿用地整治和农用地整治这 2 把抓手下,产业发展集聚,资源利用集约,完成农村生产空间的重构,同时生产空间的重构也改善了景观生态环境,实现部分农村生态空间的重构。

3.3 农村建设用地整治

农村建设用地整治在宏观上面临着城乡统筹布局、降低过高的人均建设用地规模、城镇建设用地的增加要与农村建设用地的减少相挂钩等压力。针对我国村庄数量多、布局散乱的实际,农村建设用地整治在大尺度上要基于克里斯特勒的中心地理论,通过迁村并点来合理聚集农村居民点,构建“中心村-集镇-城市”3 个层级规模的城乡结构体系^[8]。小尺度上,农村建设用地整治重点在于解决日益凸显的农村空心化问题。农村空心化在空间形态上表现为内部多数为废弃、闲置和老化的宅基地和低效利用土地,而新建宅基地在村庄外围无序蔓延,挤占了优质耕地资源。通过这 2 个尺度上的农村建设用地整治,完善农村基础设施建设,公共服务资源发挥规模效益,集约、节约利用建设用地,实现了农村生活空间的重构,同时生活空间的重构也改善了景观生态环境,实现

了部分农村生态环境重构。

4 耦合关系研究思路

耦合关系是引用于物理学范畴的概念,形容 2 个相近系统之间相互作用、相互影响的关系,描述的是 2 个系统之间的依赖度、关联度、协同性和相关性。将农村“三生”空间重构和土地整治作为 2 个系统,通过研究它们子系统之间的耦合度和耦合机制来厘清它们之间的相互关系。通过交互耦合,2 个系统之间体现的不仅是一种状态,更是一个不断通过调整达到动态平衡的过程^[16-17]。

4.1 研究思路

由于农村“三生”空间重构系统和土地整治系统耦合的复杂性,研究其关系必须,从耦合系统整体出发,定性和定量研究相结合。定性研究要求对 2 个系统的“质”、特征和内涵进行深刻把握,这主要体现在对系统结构的划分上。如上文分析,将农村“三生”空间重构系统分为生活空间重构、生产空间重构和生态空间重构 3 个子系统,将土地整治系统分为农用地整治、工矿用地整治和农村建设用地整治 3 个子系统,这些子系统即可作为耦合关系评价的指标类别。准确的定性研究是定量分析的前提,对于耦合关系的定量分析要分别从宏观和微观 2 个角度切入。本研究旨在提供研究思路(图 2)和建立指标体系(表 2),不对研究方法进行具体阐述。这里仅以 2 种耦合分析方法为例进行研究思路的说明:一是通过系统曲线拟合分析揭示 2 大系统在宏观层面上的耦合关系;二是通过系统耦合关联分析揭示各子系统之间的关联协同程度。2 种研究方法互为补充,能够起到相互印证和矫正的作用,从而全面地揭示农村“三生”空间重构与土地整治之间的耦合关系。

4.2 系统曲线拟合分析

首先是在充分进行定性分析的基础上建立指标体系(表 2),再对 2 大系统分别进行评价。利用层次分析法或者在有效数据较多的情况下采用熵值法确定权重,评价方法则可通过构建隶属度矩阵进行模糊综合评价或者采用相对系数评价等方法。最后对 2 个系统的评价结果进行曲线拟合,将数据导入 Matlab 或 SPSS 的曲线估计回归模型得到各种拟合类型

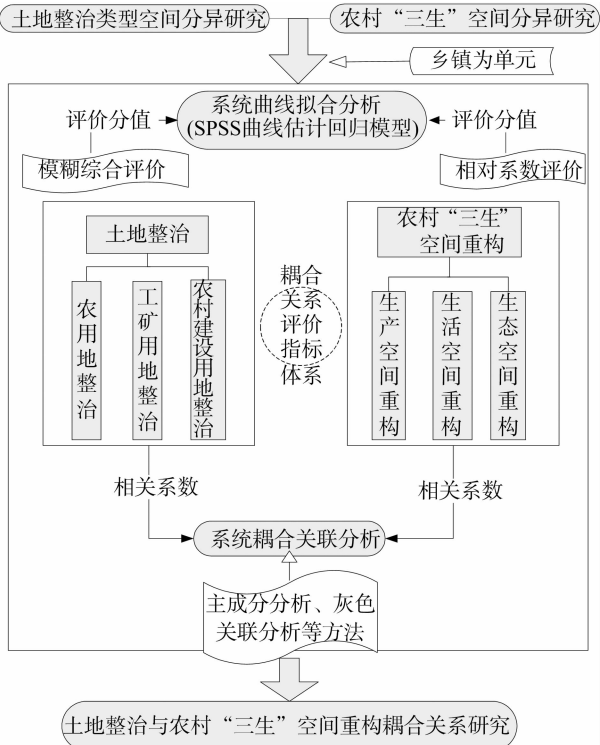


图2 土地整治与农村“三生”空间重构耦合关系研究思路

表 2 土地整治与农村“三生”空间重构耦合系统指标体系

系统类型	指标类别	指标名称
A: 土地整治系统	A ₁ : 农用地整治	耕地比例(土地垦殖率)、新增耕地率、耕地地块连片程度及密度、排灌设施配套程度、复种指数、单位农用地产值、生态防护措施
	A ₂ : 工矿用地整治	工矿用地比例、区域土地利用强度指数、单位工矿用地产值、单位工矿用地“三废”排放量、工矿用地复垦率、工矿用地聚集度及集约利用程度、道路通达性、生态设施配套程度
	A ₃ : 农村建设用地整治	农村人均建设用地面积、村庄集聚形状指数、居民点斑块密度、道路通达性、建设用地集约利用程度、居民点内部空心率、基础设施配套度、生态绿化用地比例
B: 农村“三生”空间重构系统	B ₁ : 生产空间	耕地面积、耕地地块破碎度、耕作半径、地形条件、灌排条件、道路通达性
	B ₂ : 生活空间	布局紧凑度、放射状指数、基础设施配套度、距城镇距离、交通便捷度、农民归属感、绿化设施配套程度
	B ₃ : 生态空间	生态用地比重、绿化投资率、景观多样性指数、景观破碎度、水土流失率、生态保护措施配套度

据关联系数矩阵建立耦合度模型,从而更全面地描述 2 个系统之间的耦合程度^[18]。

5 结论与讨论

本研究主要进行了 3 个方面的探讨:(1)分析了农村“三生”空间重构的成因及演化机制,并针对农村“三生”空间的特征,将土地整治模式重新归类为 3 个大类。(2)综合分析耦合系统各类要素,提出了能体现土地整治各种行为与农村空间生产、生活和生态功能的指标体系。(3)确立了以系统论为基础的研究理论,在定性和定量分析的基础上,提出了研究思路的基本框架,并以 2 种研究方法为例分别从 2 个角度对系统耦合分析的研究思路进行了说明。

本研究旨在提供研究思路和建立指标体系,并得到了如下启示以供后续研究做进一步的深化:(1)耦合关系研究方法方面,可以考虑运用系统动力学模拟法,建立要素间相互作

用的反馈环路与系统流图,并通过 DYNAMO 语言程序来模拟两者关系运作的机理。(2)应建立在用地适宜性评价的基础上进行农村“三生”空间重构后评价,包括集约利用评价、生态可持续性评价、空间形态布局评价等。(3)无论是耦合关系分析还是农村“三生”空间重构后评价,空间布局形态都是研究重点,可以考虑采用单指标评价法,引入布局紧凑度、放射状指数、景观破碎度等指标对用地布局的空间形态展开科学评价,然后在空间形态合理的基础上,综合考虑影响空间重构的自然、社会、经济等因素,将进一步提高农村“三生”空间重构的科学性^[19]。

4.3 系统耦合关联分析

系统耦合关联分析是在建立农村“三生”空间重构与土地整治耦合系统指标体系的基础上分析 2 个子系统主要因子的灰色关联度来确定二者耦合的主要因素及协调程度,以求定量表述二者关系的时空演变规律。由表 2 可知,指标体系将耦合系统分为了 2 个子系统,每个子系统又分为 3 个指标类别,如首先可以运用主成分分析法将 2 个子系统的耦合关系引申为各主要成分之间的灰色关联关系,经过数据的无量纲化处理得到各主要成分之间的灰色关联系数,进一步得到关联矩阵。这样就能分析出 2 个系统之间相互作用的关键因素,定量描述指标间的关联效应,如能清晰地描述土地整治子系统农用地整治每增加 1% 的耕地比例(土地垦殖率)会使农村“三生”空间重构子系统生产空间地块破碎度和生态空间景观多样性指数发生怎样的变化等。整体上还可根

参考文献:

[1] 卢向虎,朱淑芳,张正河. 中国农村人口城乡迁移规模的实证分析[J]. 中国农村经济,2006(1):35-41.

[2] 金 贵,王占岐,姚小微,等. 国土空间分区的概念与方法探讨[J].

冯林芳,高 君. 基于农民需求的农业科技服务供给研究——以余姚市为例[J]. 江苏农业科学,2015,43(7):451-454.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2015.07.150

基于农民需求的农业科技服务供给研究 ——以余姚市为例

冯林芳¹, 高 君²

(1. 浙江农林大学法学院,浙江杭州 311300; 2. 浙江农林大学中国农民发展研究中心,浙江杭州 311300)

摘要:通过对浙江省余姚市黄家埠镇农户及农业科技服务供给主体的实地调查,揭示当地农民农业科技服务的需求与供给现状。目前,存在着农民对农业科技服务需求强烈与供给不足的矛盾,农民对农业科技需求内容多样化与供给单一的矛盾,农民对农业科技需求方式与供给不一致的矛盾。分析了存在上述问题的原因,即缺乏农民需求表达机制,政府农业科技服务队伍单薄,基层农技人员考核制度不完善,农业对当地经济发展贡献率不高。在此基础上提出建立农民需求表达机制,壮大政府农业科技服务队伍,改革基层农技人员考核制度,加强非政府农业科技服务体系建设的对策建议,以提高农业科技服务水平。

关键词:农民需求;农业科技服务;供给

中图分类号: F324.3 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2015)07-0451-04

农业的根本出路在于科技,当前我国农业科技进步对农业增长的贡献率及农业科技成果转化与发达国家相比,呈现双低局面。农民是农业科技成果的最终采纳者,而农业科技与农民之间并没有一条直接的通道,必须通过农业科技推广服务,农民才能采纳科技成果^[1],而农业科技服务供给必

须和农民的需求相吻合才能真正发挥作用。伴随着我国农业由计划经济向市场经济、传统农业向现代农业的转变,农民的科技需求发生了很大变化,呈现出个性化和多样化的特征;因此,有必要对当前农民的农业科技服务需求与供给进行分析,以便从农民需求角度出发,更好实现农业科技服务供给。

国内关于农业科技服务方面的研究,关于农业科技服务体系的较多,主要集中在农业科技服务体系存在的问题、完善农业科技服务体系的对策、创新农业科技服务模式方面。陈俊红等通过对北京部分地区的农业科技服务体系的建设情况展开调研,归纳总结了面临的主要问题是公益性农业科技服务体系尚不完善(管理体制不健全、专业人员服务能力不强、经费尚未得到足额保障);农业科技信息化、市场化服务能力不强;农业科研与生产脱节尚未完全解决(农业科技管理体制

收稿日期:2014-12-21

基金项目:浙江省哲学社会科学规划课题(编号:14NDJC210YB);浙江农林大学中国农民发展研究中心资助项目(编号:XNM-Z201202);浙江省哲学社会科学重点研究基地项目。

作者简介:冯林芳(1987—),女,浙江余姚人,硕士研究生,研究方向为农业科技组织与服务。E-mail:zjyylfenglinfang@163.com。

通信作者:高 君,教授,从事城镇化、社会保障与“三农”问题研究。E-mail:gaojun1019@163.com。

中国土地科学,2013,27(5):42-47.

[3] Campbell S. Green cities growing cities just cities - urban planning and the contradictions of sustainable[J]. Journal of the American Planning Association,1996,6(23):296-312.

[4] 龙花楼. 乡村生产生活生态空间重构的土地整治策略[C]//2013 全国土地资源开发利用与生态文明建设学术研讨会论文集·青海西宁,2013:31-36.

[5] 余 强,王占岐,杨 俊,等. 基于生态环境脆弱性的西藏土地整治项目规划[J]. 国土资源科技管理,2014,31(2):33-39.

[6] 张小林. 助推城乡统筹 重构乡村空间[N]. 新华日报,2010-06-25(A4).

[7] 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.

[8] 刘彦随,刘 玉,翟荣新. 中国农村空心化的地理学研究及整治实践[J]. 地理学报,2009,64(10):1193-1202.

[9] 陈玉福,孙 虎,刘彦随. 中国典型农区空心村综合整治模式[J]. 地理学报,2010,65(6):727-735.

[10] Woods M. Rural[M] London and New York:Routledge,2011.

[11] 陈小卉. 当前我国乡村空间特征与重构要点[J]. 规划师,2007,23(8):79-82.

[12] 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):290-295.

[13] 赵华甫,张凤荣,王 茹,等. 面向社会主义新农村建设的土地整理[J]. 土壤,2008,40(2):188-192.

[14] 郑文聚. 关于加快土地整治创新的思考[J]. 华中农业大学学报:社会科学版,2011(6):1-5.

[15] 张 泉. 城乡统筹下的乡村重构[M]. 北京:中国建筑工业出版社,2006:35-40.

[16] 高明秀,赵庚星. 土地整理与新农村建设耦合关系:理论基础与研究框架[J]. 山东农业大学学报:社会科学版,2011,13(1):9-13,17.

[17] 高明秀,赵庚星. 土地整理与新农村建设耦合关系模型研究[J]. 中国土地科学,2012,26(5):82-87.

[18] 李边疆,王万茂. 区域土地利用与生态环境耦合关系的系统分析[J]. 干旱区地理,2008,31(1):142-148.

[19] 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.