

文章编号: 1009-6000(2021)03-0023-10

中图分类号: F301

文献标识码: A

doi: 10.3969/j.issn.1009-6000.2021.03.004

基金项目: 广东省重点研发计划(2020B0202010002); 国家自然科学基金项目(41871177, 41801088); 广东省科技计划项目(2020A1010020014)。

作者简介: 杨忍(1984—), 男, 贵州毕节人, 博士, 中山大学地理科学与规划学院/中国区域协调发展与乡村建设研究院, 副教授, 博导, 主要研究方向为乡村地理、城乡发展与土地利用研究;

刘芮彤(1997—), 女, 江西抚州人, 中山大学地理科学与规划学院, 硕士生, 主要研究方向为乡村发展与土地利用。

农村全域土地综合整治与国土空间生态修复：衔接与融合

Rural Comprehensive Land Consolidation and Territorial Ecological Restoration: Cohesion and Integration

杨忍 刘芮彤

YANG Ren LIU Ruitong

摘要:

土地整治与生态修复是优化国土空间格局、推进乡村振兴和实现可持续发展的重要途径, 探讨两者之间的内在逻辑有利于增强两者的互动关系和集成效应。文章从全域土地综合整治和国土空间生态修复的内涵解析及趋势研判入手, 构建两者的衔接与融合机制, 并以广东省为例, 探索基于生态修复规划分区的土地综合整治路径。研究结果表明: ①新时期全域土地综合整治和国土空间生态修复是对传统土地整治和生态修复的继承与更新, 前者具有生态转向而后者突显综合性和系统性的特点。②土地综合整治的问题与生态修复的目标相衔接, 内嵌于乡村的生产、生活和生态空间内, 并通过耕地与农田网络、宅基地与民居建筑等要素一一对应。③土地综合整治与生态修复在权属明晰、权利激励、市场平台构建、社会资本参与及价值转化的过程中相互融合, 最终达成两者之间的收益循环。④广东省内珠三角生态区、海岸带及北部屏障区的土地综合整治路径应各有侧重, 服务于全域土地综合整治和国土空间生态修复的双重目标。

关键词:

全域土地综合整治; 国土空间生态修复; 衔接; 融合; 价值化

Abstract: Comprehensive land consolidation and territorial ecological restoration are important approaches to optimize the national spatial pattern, promote rural vitalization and realize sustainable development. Exploring the internal logic between the two is conducive to strengthening the interactive relationship and compositive effect between them. This paper starts with the connotation and trend analysis of the comprehensive land consolidation and the territorial ecological restoration, and constructs the cohesion and integration mechanism of the two, and takes Guangdong province as an example to explore the comprehensive land consolidation path based on the territorially ecological restoration zoning. Main conclusions are drawn as follows: ①In the new period, the comprehensive land consolidation and the territorial ecological restoration are the inheritance and renewal of the traditional land consolidation and ecological restoration. The former is characterized by ecological transformation while the latter is characterized by comprehensiveness and systematicness. ②The problem of comprehensive land consolidation is connected with the goal of territorial ecological restoration, which is embedded in the production-living-ecological spaces of the countryside, and corresponds through the basic elements. ③In the process of clear ownership, right incentive, market construction, social capital participation and value transformation, comprehensive land consolidation and territorial ecological restoration integrate with each other, and finally achieve the income cycle between them. ④The comprehensive land consolidation paths of the Pearl River Delta ecological zone, coastal zone and northern barrier zone in Guangdong province should have different focuses, which serve the dual goals of comprehensive land consolidation and territorial ecological restoration.

Key words: comprehensive land consolidation; territorial ecological restoration; cohesion; integration; value transformation

0 引言

伴随快速工业化和城镇化,在城乡二元分治体制的长期影响下,中国广大农村地域普遍出现了以农地非农化、农村空心化、生态环境恶化等为病症的“乡村病”^[1-2]。在农村生产、生活和生态空间上反映为耕地流失、宅基地闲置和水土环境污染等^[3],对国土空间生态安全和土地高效利用产生不利影响。土地资源的科学管理、利用方式、制度改革、功能转型等对乡村发展潜力的激活有着重要的影响,是破解城乡发展困境和实现乡村振兴战略目标的关键动能^[4-6]。我国土地整治的最初目标即是通过多手段的农地整理来保证耕地保有量、提升耕地质量,从而保障国家的粮食安全^[7]。土地综合整治以土地要素为核心带动,有效激活乡村人口、资本、技术等发展要素,在破解土地细碎化难题、推进农业农村现代化进程和促进生态文明建设等方面发挥作用^[8-10]。2017年党的十九大把“绿水青山就是金山银山”写入党章;2018年第十三届全国人民代表大会将生态文明建设写入宪法,生态文明建设被提高至空前的历史高度和战略地位。在此宏观战略背景下,新时代国土空间生态修复成为推进生态文明建设的重大举措和国家战略工程。基于经济发展的现实需求和人与自然和谐共生的发展目标,国家发展改革委和自然资源部于2020年6月联合出台《全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划(2021—2035年)》,此规划是我国国家层面第一个生态保护和修复领域的综合性规划。然而将目光聚焦于广袤的农村土地,用地结构不合理、农业面源污染严重、环境保护设施不健全、农民环保意识欠缺等问题严重制约着我国农村地区的生态文明建设和经济发展^[11-12],乡村转型发展过程中生态环境问题突出,亟待通过全域土地综合整治和“山水林田湖草”全要素综合一体化的生态修复方式加以缓解,共同支撑中国乡村全面振兴重大战略。

在追求高质量发展的生态文明建设的时代背景下,生态保护与修复是全域土地整治面临的新机遇、新使命和新挑战。将生态环境治理理念贯彻于全域土地综合整治的各个阶段^[13],使两者互为依存,相互促进,以实现国土空间格局优化和生态系统健康发展的目标^[14]。目前,学界对土地整治的研究多将定量的模型测算与定性的理论归纳相结合,研究主题集中在与其相关的模式设计^[10,15-17]、工程布局^[18-19]、绩效评价^[20-22]、潜力测算^[23-24]、优化方案^[25]等方面,或探讨其与乡村振兴^[26-29]、乡村转型发展^[8,30]和乡村空间重构^[31-33]的关系,少量研究将土地综合整治与生态修复结合,讨论土地整治过程中的环境问题^[34]、生态效应^[35-39]或生态系统服务价值^[40-42],但少有研究立足于国土空间生态修复规划和生态文明建设的背景,探讨土地综合整治与生态修复的相互关系和内在逻辑。鉴于此,本文试图从生态修复与全域土地综合整治的本质内涵和发展趋势出发,通过大量文献梳理和归纳演绎的方法,深入剖析二者之间的衔接机理和融合机制,并立足于广东省生态修复规划分区的实践,进行以生态修复为导向的全域土地综合整治优化路径探索。

1 生态修复与全域土地综合整治内涵解析

1.1 全域土地综合整治的内容及生态转向

我国的土地整治从20世纪80年代萌芽至今已有近40年的发展历程,经历了改革开放、社会主义市场经济体制确立、生态文明建设等时代背景和规划先行、工程引导与统筹谋划等发展阶段,成为历届政府统筹乡村要素、协调人地关系和重塑乡村格局的重要手段^[43]。土地整治的本质是对人地关系的再调试^[44],人地关系随着社会经济形势的变化而发生相应的改变,土地整治亦在此过程中暴露出诸多弊端。其一是土地整治目标单一,核心目

标集中在扩大农田规模、保障粮食产量和优化村庄空间布局等物质层面^[26],而对产业结构、乡村文化和乡风文明等软实力关注不够;其二是土地整治的社会融合度不够、市场化不足^[45],多以政府为主导而较少与社会资本相结合,重视工程绩效而忽视农民的主体利益;其三是土地整治的生态系统观念缺失,硬化工程、现代化技术及不合理的规划与施工破坏了当地原本的生态环境,加剧了生物、植被和生态景观的单一化程度,土地整治对生境质量的负面影响凸显^[46]。

2019年12月,自然资源部开始组织开展全域土地综合整治试点工作,明确指出全域土地综合整治要以科学合理规划为前提,以乡镇为基本实施单元,整体推进农用地整理、建设用地整理和乡村生态保护修复,优化生产、生活、生态空间格局,促进耕地保护和土地集约节约利用,改善农村人居环境,助推乡村全面振兴。从内涵来看,全域土地综合整治是指综合运用行政、经济、法律、工程技术等手段,以提升耕地数量质量、优化空间开发格局和建设美化生态环境为目标,对“山水林田湖草”进行全要素综合整治,对农村生产、生活、生态空间进行全域优化布局,连片提质建设高标准农田,集中盘活存量建设用地,统一治理修复农村人居环境,从而调试乡村人地关系,满足乡村内生发展需求,最终实现人与自然可持续发展的活动^[8,47]。全域土地综合整治是在吸收传统土地整治核心内涵的基础上的集成与创新,其目标任务从粮食安全拓展到城乡融合与生态安全,整治类型从农用地整治、“空心村”整治和工矿用地整治延伸为农用地整理、建设用地整理及乡村生态保护修复,工程类型集土地工程、建设工程、环境工程和生态工程为一体^[8],工作重心从保障农业生产逐步转移到服务于生态文明建设上来。从总体来看,全域土地综合整治将数量、质量、生态三位一体的理念融入其中,逐步走向

综合化、绿色化和生态化^[44,48-50]。

1.2 国土空间生态修复的内涵及发展趋势

伴随科学技术的发展和社会生产力的提高,物质财富得到极大满足与提升,然而成本外溢和无限扩大化的生产方式以及对自然资源和生态要素不合理、超限度的开发利用激化了经济增长与环境保护之间的矛盾^[51],全球气候变化、海洋环境污染、淡水资源匮乏、生物多样性锐减等生态环境问题突出。为应对生态环境危机,国内外各界力量纷纷采取行动,从理论上和实践上积极探索人类社会可持续发展的出路。国际上,“人类世”^[52]、“行星边界”^[53]等理念兴起,探索出生态休耕、生物多样性补贴、建立生态账户等维持生态系统正常秩序的创新举措;20世纪90年代末至21世纪初,中国开展了天然林保护工程、退耕还林还草工程、京津风沙源治理工程、野生动植物保护及自然保护区建设工程等,积极探索人与自然和谐共生的生态建设和保护措施。限于时代背景及理论认知不足、技术水平落后等因素,传统的国土空间生态修复存在以下问题和局限性:①多在某一特定的小尺度范围内对某单一要素进行保护修复,少有从地方、区域到国家层面多尺度的生态修复规划或工程项目^[54];②将生态修复工程分割为若干相关度不高的子项目,引发生态系统破碎化和孤岛现象^[55];③以工程建设为主要手段,追求某特定类型修复目标的实现,点状治理和部门分治的缺陷致使生态修复整体效果未达预期^[56];④多采取“治疾病”的末端治理方式,生态修复短期效果显著但长期成效弱化^[56-57]。

2018年3月,十三届全国人大一次会议审议并批准了国务院机构改革方案,获批成立的自然资源部履行全民所有自然资源所有者职责,统一行使国土空间用途管制和生态保护修复职责,着力解决自然资源所有者不到位、空间规划重叠等问题,实现山水

林田湖草“整体保护、系统修复、综合治理”^[58]。自然资源部的成立有利于我国自然资源一体化管理和生态环境系统性修复,是我国推进生态文明建设中的关键一步。2019年5月,中共中央国务院发布《关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》,提出科学有序统筹布局生态、农业、城镇等功能空间,划定生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界等空间管控边界以及各类海域保护线,以“五类三级”构架明确开展专项性规划。其中,生态空间和生态保护红线是“三区三线”中“生态先行”理念的载体,生态修复专项规划是国土空间规划体系架构中的重要一环。

在理论引导、实践支撑、机构优化等多重因素的叠加效应下,国土空间生态修复被赋予新的内涵,它是指为实现国土空间格局优化、生态系统健康稳定和生态功能提升的目标,按照山水林田湖草是一个生命共同体的原理,对生态系统严重受损退化、生态功能失调和生态产品供给能力下降的国土空间生态系统进行生态恢复、生态整治、生态重建、生态康复的过程和活动^[59]。国土空间生态修复是新时代背景下对传统生态修复的继承、发展、变革与更新^[56-57],体现在生态修复范围的全域化、要素的复合化、部门管理的规范化、产权的明晰化、参与主体的多元化以及成果的价值转化等方面。国土空间是一个复杂的地理社会空间,包括城市空间、农业空间、生态空间和其他空间^[60],运行于国土空间规划体系框架内的国土空间生态修复亦具有系统性、整体性和综合性的特征,地域范围和尺度更大,涵盖了景观、区域乃至国家等多个层级,对山水林田湖草等要素进行整体保护、系统修复和综合治理,统一于自然资源部的管理和协调之下,并在此过程中推动土地产权和自然资源产权权属更加清晰,融汇更多的市场力量和社会资本投入生态修复事业,最终有利于国土空间生态修复成果的

价值显化与转化。

2 全域土地综合整治与生态修复的衔接分析

在国土空间规划的统一要求和生态文明建设的时代背景之下,全域土地综合整治和国土空间生态修复成为优化国土空间布局、统筹区域协调发展和推动经济、社会、生态系统健康运行的重要抓手。有学者认为,全域土地综合整治与国土空间生态修复是一种包含与被包含的关系,因为国土空间生态修复的对象主要是生态系统,而全域土地综合整治的对象更加广泛,涉及到生产、生活、生态和其他复合系统^[59];也有学者认为,两者是“整治与修复、局部与系统、工程与生态、政府与市场”的关系^[14]。而不论其相互关系如何,两者均嵌套于农村生产、生活和生态空间之内,并通过土地整治的问题导向和生态修复的目标导向相衔接,共同推动土地整治和生态修复的问题缓解与目标实现。一方面,自然资源部于2019年底发布《关于开展全域土地综合整治试点工作的通知》,指出农用地整理、建设用地整理和乡村生态保护修复是全域土地综合整治的三大主体内容;另一方面,生态基础网络、生态景观和生态要素共同构成我国国土空间生态安全格局,是国土空间生态修复总体目标的细化体现。两者衔接关系如图1所示。

2.1 农用地整理与生态基础网络修复

农用地整理主要涉及耕地和林草地两种类型,生态基础网络修复主要包含农田网络和生物网络两种类型。其一是耕地,受到地形地貌等自然因素和农业经营形式、农地产权制度等社会经济因素的影响,我国农村耕地细碎化程度高,加之农业劳动力由乡村流向城镇,导致耕地粗放利用和弃耕撂荒的问题凸显,农业生产的逐利性也使得农地非农化和非粮化趋势明显,耕地资源瓶颈制约加剧^[32,61-63];农田网络作为乡村生态基础网络的核心构成,其生态修复目标即是实现“田

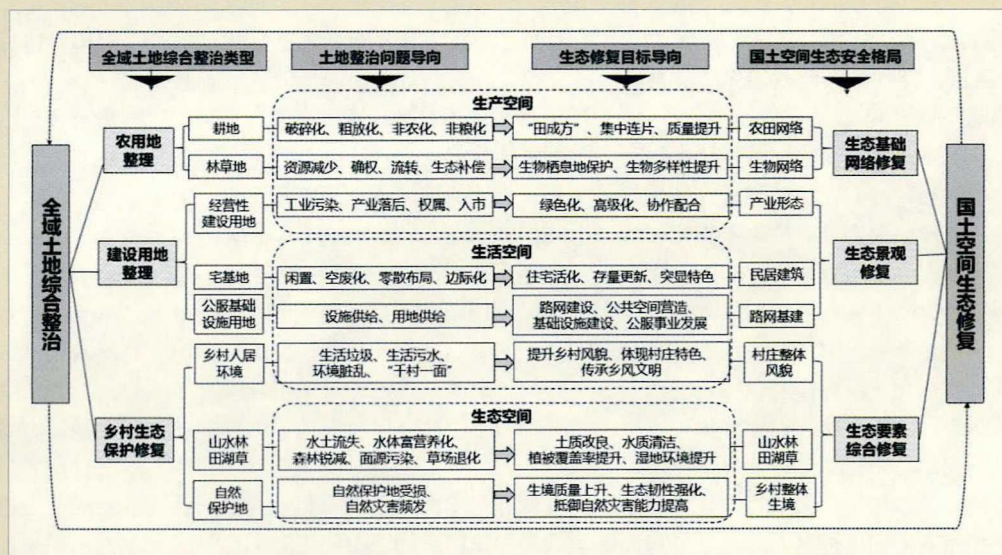


图1 全域土地综合整治与生态修复的衔接分析示意图

成方”，通过农用地整理、垦造水田、拆旧复垦、高标准农田建设等手段促进农田集中连片和耕地质量提升，形成规模扩大、水渠联通的农田基础网络。其二是林草地，森林资源和草场资源是重要的自然资源，其防风固沙、涵养水源等生态服务价值显著，然而人类不合理的开发利用导致林草资源减少，土地植被覆盖率下降，并在此过程中伴着权属不明晰、流转不规范、生态补偿不到位和利益分配不合理等问题，阻碍了林草资源生态效益的充分显现；同时，林地和草地不仅为畜牧业提供牧场和饲料，也是重要的生物栖息地，保护和修复林草地就是建设和保护动植物的家园，促进动植物生命活力增强和生物多样性提升，有利于构建健康有序的生物网络并使其持续运作。

2.2 建设用地整理与生态景观修复

建设用地整理主要涉及经营性建设用地、宅基地和公共服务基础设施用地3种类型，生态景观修复主要包含产业形态、民居建筑和路网基建3种类型。其一是经营性建设用地，高质量的城镇化发展要求使得大量高能耗、高污染企业向农村转移，落后的传统产业在农村汇集，且集体经营性建设用地的入市过程也因权属不清晰

等问题受到阻碍；产业形态是区域景观的内在体现，在国土空间生态修复的目标导向下，乡村工业和服务业向绿色化、高级化、生态化方向发展，如利用修复后的建设用地发展乡村旅游业，同时加强产业间的联系、配合与协作，将地域优势体现在产业经营和发展中，打好乡村振兴的产业基础。其二是宅基地，经济发展水平、人口社会因素、自然环境、制度管理等引致“空心村”现象的发生^[64]，而宅基地闲置和空废化则是村落空心化的集中表现之一，加之其零散、分散的空间布局模式，使得农村建设用地整治潜力被压制，土地利用效率低下，同时亦伴随着以居住保障功能弱化和经营性功能显化为主要特点的农村宅基地边际化现象^[65]，宅基地“三权分置”和有偿退出机制亟待完善；民居建筑是乡村景观的生动体现，通过生态修复手段对老旧、废弃住宅进行活化，从而促进农村建设用地存量更新，将地域特色融入民居建筑中，亦是对村落传统文化的传承。其三是公共服务基础设施用地，用地及设施供给不足的问题阻碍了乡村地区基础设施配套的完善，也使得城乡融合一体化发展的步伐受阻；路网铺设、公共活动空间的营造和其他基础设施的建设是

乡村景观的直接体现，也是乡村振兴目标基本的服务支撑，在促进乡村交通、医疗、教育、养老等基本公共事业向好发展的同时，也有利于提高农民生活质量和幸福感。

2.3 乡村生态保护修复与生态要素综合修复

乡村生态保护修复主要涉及农村人居环境整治、山水林田湖草综合防治和自然保护区建设3种类型，生态要素综合修复主要包含村庄整体风貌营造、山水林田湖草一体化综合修复和乡村整体生境保护与重塑3种类型。其一是乡村人居环境，近年来生活垃圾、生活污水、旱厕粪水的持续增多及排放不当对乡村水质、土壤和空气造成污染^[12]，“脏、乱、差”成为乡村环境的代名词，一些地区土地整治模式趋同，破坏了当地的特色自然风貌和物质文化遗产，出现了“千村一面”“千镇一面”的问题^[44]；村庄整体风貌的营造即是在乡村人居环境中体现村庄特色、传承乡风文明，使村庄整体风貌得以提升，增强村民对家乡的认同感和自豪感。其二是山水林田湖草各要素，从单一要素来看，面临着水土流失、水体富营养化、森林锐减、农业面源污染和草场退化的问题；从要素的连通性和整体

性来看,生态修复即是要实现土质改良、水质清洁、植被覆盖率提升和湿地环境良好发展等目标,而不是顾此失彼。其三是自然保护地,不同行政单元间自然保护和经济发展不均衡的结构性矛盾突出^[66],经济发达地区生产建设挤占生态用地,而位于欠发达地区但生态资源价值丰富的自然保护地又因为人力和财力的不足陷入保护困境,对自然保护的忽视也会加剧自然灾害发生的频率;对生态要素进行综合修复即是期望使农村地区的生态系统经过前期带有国土空间修复工程性质的人工干预后,逐渐演化成一个自衍生、自调节和自组织的生态环境系统,达到生态要素之间的良性协作与循环,使乡村地区的生态韧性得到强化。

3 全域土地综合整治与生态修复的融合机制

全域土地综合整治和国土空间生态修复相互融合,使两者互利互馈从而产生加成效果。该过程以权属明晰为前提基础,融入权利激励机制,构

建市场平台吸引社会资本参与,最终形成生态修复的价值转化和土地整治的收益循环,共同作用于乡村振兴和国土空间优化的目标。两者的融合机制如图2所示。

3.1 权属明晰与权利赋予

3.1.1 权属明晰,奠定土地整治与生态修复重要基础

着力推进农村土地产权和自然资源产权明晰化是全域土地综合整治和国土空间生态修复工作顺利开展的前提条件。农村土地产权涉及到承包地的所有权、承包权、经营权,宅基地的所有权、使用权、资格权,以及土地的抵押、承租、继承等权利;自然资源产权囊括地权、房权、海权、林权、草权等诸多权利,主要涉及自然资源的占有权、使用权、收益权和处分权。明晰土地产权、持续推进土地确权登记颁证工作为高标准农田建设、拆旧复垦、垦造水田等土地整治项目奠定基础,有利于明确地块的界线、面积、用途以及相关主体的责任义务,避免随意侵占土地或变更土地用途,促进农地流转规范化和土地利

用集约化,从而盘活农村存量土地资源,为乡村农田生态化建设、住宅生态化和生态空间存续提供土地保障。明晰自然资源产权、摸清自然资源资产底数有利于划清各类自然资源资产占有权、使用权的边界和保护产权人的相关权益,实现自然资源合理开发利用,从而改善国土空间秩序失衡的局面,对生态空间作用明显,符合全域土地综合整治的生态化趋势。

3.1.2 权利赋予,激励主体参与国土空间生态修复

按照“谁开发,谁保护;谁修复,谁受益”的原则,给予生态修复主体一定期限内的土地发展权、土地使用权或税收减免权,以权利赋予的方式来鼓励相关主体参与国土空间生态修复的实践,以权利激励机制促进土地整治与生态修复的融合。例如,2011年《土地复垦条例》规定,“土地复垦义务人……将生产建设活动损毁的耕地、林地、牧草地等农用地复垦恢复原状的,……退还已经缴纳的耕地占用税”,由此来减轻生态修复主体的纳税负担;再如,2019年底自然资源部在《关于探索利用市场化方式推进矿山生态修复的意见》中提出,“可将矿山生态修复方案、土地出让方案一并通过公开竞争方式确定同一修复主体和土地使用权人,并分别签订生态修复协议与土地出让合同”,由此将生态修复的职责和土地使用的权利进行配套,体现权责统一的原则;“在矿山修复后的土地上发展旅游产业,建设观光台、栈道等非永久性附属设施,……其用地可不征收(收回)、不转用,按现用途管理”,由此简化了用地手续,免除生态修复主体的后顾之忧;“矿山企业可将依法取得的国有建设用地修复后用于工业、商业、服务业等经营性用途”,由此赋予生态修复主体土地的发展权,鼓励盘活矿山存量建设用地,将生态保护修复与接续产业发展统一规划、统一实施,通过发展绿色化和生态化的接续产业获得持续的收益。以赋予土地开发和收益权的方式激励生态修复主体持续

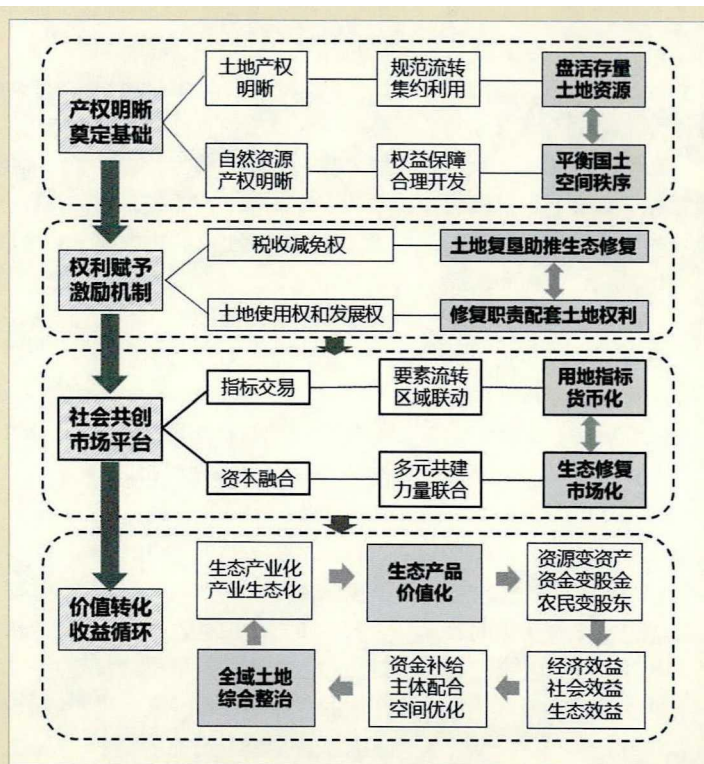


图2 全域土地综合整治与生态修复的融合机制示意图

支持生态修复事业，可以释放土地政策红利，优化生态修复之后土地资源的再开发与再利用。

3.2 市场机制与社会资本

3.2.1 创设指标交易市场，促进要素流转

近年来，出于优化土地资源配置和缓解地区间发展与保护矛盾的需求，耕地占补平衡、城乡建设用地增减挂钩、拆旧复垦等土地整治手段兴起，其实质是构建了一个指标交易的平台，以指标流转使用为桥梁，以期实现资金和发展空间在不同地区之间的转移^[67]。指标交易市场的创设过程涉及初始指标分配、确定供求关系、入市资格审核、指导价格制定、跨区域指标交易等环节^[66]，目的是通过指标交易的制度设计使用地指标货币化，促进土地、资源、资金等要素在区域间流转。通过创设合理建构、有序运行的指标交易市场，全域土地综合整治成为生态修复的助推器，使资源禀赋、发展阶段、目标导向不同的地区的利益需求得以兼顾，为经济发达的城市地区争取更多的可利用发展空间，为资金不足的农村地区争取更多的财力支持乡村产业发展和人居环境建设，同时又满足了城乡发展生态建设的需求。

3.2.2 吸纳社会资本参与，盘活存量资源

不论是全域土地综合整治的实践还是国土空间生态修复的施行，单凭政府的力量难以支撑起全域性、整体性、系统性的庞大工程，需要村民、村社组织、企业、社会机构等多主体共同作为，为土地整治和生态修复吸纳更多的人力、物力、财力，激活农村“沉睡”资产，盘活农村存量资源。一方面，自然资源部近期发布《社会资本参与国土空间生态修复案例》，积极引导和支持社会资本参与生态修复工程，推进国土空间生态保护修复的市场化机制建设；另一方面，国家进一步完善集体经营性建设用地入市和宅基地改革，鼓励返乡入乡创新创业，在降税减费、完善市场投融资机制、优化“放管服”方面予以支持，吸引

社会资本参与土地综合整治后续产业发展和监管维护等工作。生态修复领域社会资本的融入通过更完善的生态补偿机制、更丰富的资金来源和更强大的智力支持促进农用地整理、建设用地整理和乡村生态保护修复，土地整治领域社会资本的融入为活化老旧住宅、改善修复乡村人居环境、发展乡村新兴业态、建设公共活动空间补给资金渠道，盘活农村闲置的建设用地资源，加快乡村存量资源的更新改造，推动土地资源高效利用。

3.3 价值转化与收益循环

早期，土地整治与生态修复主要依靠政府投资对单一要素进行整治，具有投资周期长，成本费用高的特点；土地综合整治后的生态产品外部性特征引发“搭便车”行为，市场效率低下，回报或收益较低。而今，统一于国土空间规划框架下的全域土地综合整治和国土空间生态修复综合运用政府和市场手段活化乡村的生态资源，使其价值得以显化和提升，投资与收益得以循环贯通，达成一种成本相对低而收益相对高的状态。鉴于此，构建生态修复及土地整治的成本收益分析理论概念模型，如图3所示，纵坐标R、C分别代表土地整治及生态修复的收益和成本，横坐标I代表政府投资额；TC和TR分别表示早期的总成本和总收益，线段ab表示TR与TC之差最大化即利润最大化的均衡状态，此时对应的政府投资为 I_e ；而由于技术进步、生态产品价值转化、政府和市场共同参与等原因，全域土地综合整治和国土空间生态修复进一步发展，成本降低而收益增大，分别表现为 TC' 和 TR' ，利润则增大为线段 $a'b'$ ，对应的政府投资为 I_e' ，且由于在生态产品价值转化的过程中，一部分政府投资转化为收益，故 $I_e' < I_e$ ； $TR'(TR')$ 与 $TC'(TC')$ 在A(C)点首次相交，即首次达到收支相抵、利润为零的状态，此后继续追加投入使收益高于成本，获得利润；在实现利润最大化的均衡状态后，若继续追加投入，则使得总利润趋于减少，两曲线在B(D)

点再次相交；市场竞争机制的引入及价值转化的作用使政府投资的效率增高，其有效范围增大，在图3中表现为 $I_0' < I_0$ 且 $I_1' > I_1$ 。

基于“绿水青山就是金山银山”理论，需要加快建立健全以产业生态化和生态产业化为主体的生态经济体系。一方面要摒弃落后的、以牺牲生态环境为代价的生产观，严格市场准入，以产业结构优化升级推进企业生产和服务高质量与低污染；另一方面要合理开发生态资源，打造生态型农业、工业和服务业，完善生态产品和服务体系，同时积极运用市场手段加以宣传推广，使生态产品的价值得到显化与转化，实现“绿水青山”向“金山银山”的转变。在此过程中，原先在工业化时代不被定价而长期沉淀的生态空间资源转变为可变现、可交易的资产；政府、村集体和社会各界投入其中的资金转变为可增值的股金；集体经济做大做强使得农民转变为股东，分享市场红利，资源主体获得了对等的参与地位^[68]。生态产品价值化带来经济效益、社会效益和生态效益，资金得以补充，各界主体积极参与和配合，国土空间尤其是生态空间得到优化配置，满足于全域土地综合整治的实践，推动土地综合整治中农用地整理、建设用地整理和乡村生态保护修复的全方位统筹优化，进而反向推动生态产业化和产业生态化的持续进行。由此，国土空间生态修复和全域土地综合整治相融合的闭环形成，其收益得到可持续的循环利用，乡村自我“造血”功能得以强化。

4 面向生态修复规划分区的广东省土地综合整治路径探索

从国土空间生态修复方面看，广东省人民政府于2017年出台了《广东省生态文明建设“十三五”规划》，对全省的生态文明建设思想理念、发展目标、主要指标和重点工程等方面作出安排。作为改革开放的排头兵，广东省响应国家“实施重要生态系统保护和修复重大工程，优化生态安全屏

障体系”双重改革的战略需求，着力推进生态文明建设，努力完成各项指标。从全域土地综合整治方面看，广东省土地整治规划利用拆旧复垦、垦造水田、高标准农田建设等土地综合整治手段推动国土空间高效、协调、可持续发展，在农用地整治、建设用地整治和乡村生态保护修复方面取得显著成效。

基于广东省各区域经济发展导向、自然资源禀赋、生态环境状况、生态修复目标、土地政策实施成效的多方差异,应围绕各区域现实特征,有差别、有重点地实施全域土地综合整治和国土空间生态修复。遵循分区明确、分类实施的原则,在广东省“一核一带一区”区域发展新格局的导向下,参考广东省“两屏、一带、一网、多核”的生态安全战略格局(图4)和《广东省土地整治规划生态专题(2016—2020年)》中的土地生态分区,划分出珠三角生态区、海岸带以及北部屏障区3个生态修复区。在分区的基础上以土地整治和生态修复为抓手,盘活土地资源,显化土地资本价值,探索两者相互衔接与融合的创新路径。

4.1 珠三角生态区

珠三角生态区以珠江三角洲地区为核心，在广东省土地生态规划分区中属于土地生态恢复重建区。在快速推进的城市化进程中，人口高度聚集、土地开发强度高、环境污染问题突出，经济发展与环境破坏并存。未来土地整治与生态修复衔接与融合的方向应以农用地整治与修复、矿山整治开发

及农村闲置建设用地资源盘活利用为主, 在经济建设与环境保护中寻求平衡, 以存量更新的手段促进城乡建设可持续发展。

其一是整治和修复农用地。2020年4月，广东省人民政府办公厅发布《关于进一步加强高标准农田建设的通知》，着力通过农田整治与生态修复实现农业提质增效。一是通过填沟平坎、展边扩沿的方式平整土地，使原有耕地地块对接连片，解决耕地破碎化问题；二是采取综合整治措施，改善农田生态环境，在灌溉排水、农田防护、生态环境保持和科学技术服务等方面加大建设管理力度，全面防治农业面源污染，提高农田自净能力；三是通过秸秆还田、施用绿肥、增施有机肥等农业绿色化生产方式保护与提升耕地质量，并对农户使用化肥和农膜等投入品的情况加以监督指导；四是完善农业配套基础设施建设，改善农业生产条件，夯实农业发展基础。

其二是矿山生态修复与接续产业发展。城市快速扩张和工业区、开发区的建设需求带来大规模的矿山和石材开采,土地资源的不合理开发导致区域原本的自然生态系统被破坏,地区植被和地貌环境严重受损。针对矿

山生态修复，一是将矿山土地复垦与拆旧复垦、增减挂钩等政策相衔接，通过引入土地交易市场，实现复垦土地资本化，拓宽矿山开发式治理资金来源；二是通过给予优先获得修复建设用地使用权的方式引入工业、商业、旅游业、房地产开发等相关产业，促进矿山修复产业融合经济效益的实现；三是村集体可通过空间置换的方式实现修复农用地规模化，同时以农用地使用权入股参与矿山建设开发，降低开发成本。

其三是盘活利用农村建设用地。一方面,伴随经济的快速转型发展,珠三角乡镇以劳动力为主导的低端产业已不适应时代发展的需求,土地资源低效利用阻碍着农村产业升级的步伐。为激活农村低效的经营性建设用地,在“三旧”改造和村级工业园改造中探索出直接征收、挂账收储、统租统管和企业自主改造等新模式,在湾区建设、智慧乡村建设和物联网快速发展的时代背景下,为高质量、绿色化产业的发展破除用地难题,盘活和显化土地的资本价值。另一方面,广东省农村宅基地体量庞大、闲置率高。为解决农村宅基地空废化问题,鼓励利用闲置住宅发展符合乡村特色的休闲农业、乡村旅游、餐饮民宿、

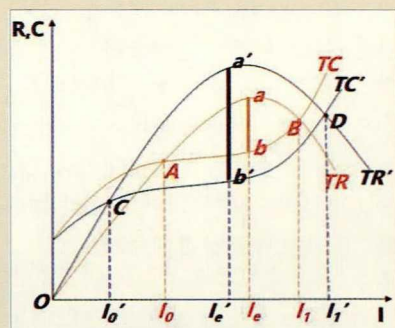


图3 生态修复及土地整治的成本收益及其变化示意图

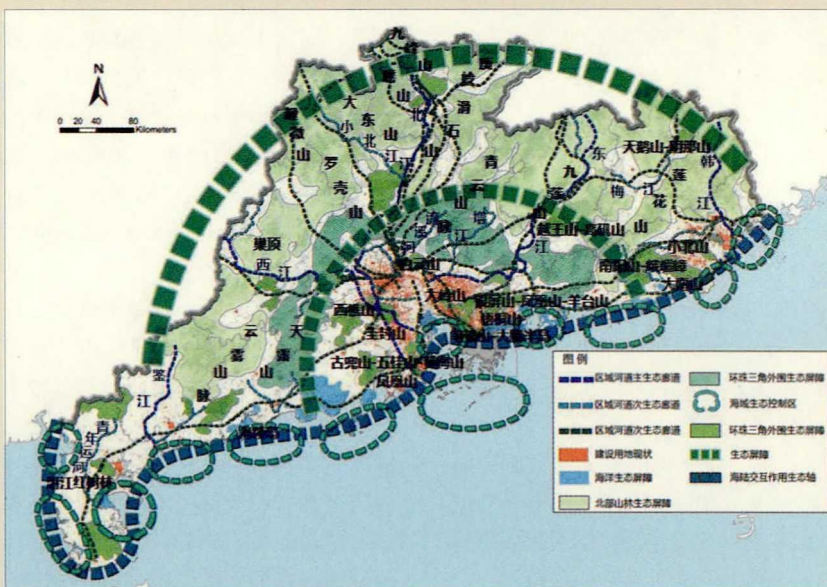


图4 广东省生态安全战略格局示意图
图片来源：广东省生态文明建设“十三五”规划

文化体验、电子商务等新业态,促进一二三产业融合发展;支持采取复垦复绿的方式开展农村闲置宅基地整治,依法依规利用城乡建设用地增减挂钩、集体经营性建设用地入市等政策,为农民建房、乡村建设和产业发展等提供土地等要素保障;支持农村集体经济组织及其成员采取自营、出租、入股、合作等多种方式盘活利用农村闲置宅基地,同时引导企业参与其中。

4.2 海岸带

海岸带的主要范围是广东东南部广阔的近海水域和海岸带,在广东省土地生态规划分区中属于土地生态优化发展区。在海岸带的开发利用中,人类活动导致海洋生态系统受损,出现海岸带生态系统功能下降、海洋生态破坏的现象,人海关系矛盾突出。未来土地整治与生态修复衔接与融合的方向应以海岸带生态系统的恢复、提升、保护和利用为主,建设广东省美丽海湾,提高海岸生态功能和生态价值。

其一是加强海洋生态系统修复。应加强沿海防护林体系建设,恢复沿海湿地生态系统,改善和提升沿海防护林的生态防护作用;加强海洋生态管控,控制海洋开发强度,减少人类活动对海域生态环境的影响;通过土地征收、清退、拆迁或整治近岸污染企业和养殖场,将其规范纳入一个区域进行绿色生产或养殖,从源头控制入海污染。

其二是提升海岸带生态系统景观功能。开展海岸整治、自然岸线恢复、生态廊道建设等行动需要具有一定范围、连续的土地资源,通过土地置换、土地统一收储处理海岸带闲置土地和违建项目,推动海岸带连片开发利用管理,改善开发利用碎片化现象,对海岸带生态景观和修复工程项目进行统一规划和建设。

其三是“点状供地”助力港产城生态一体化发展。以“点状供地”的方式提供一定比例的建设用地指标,允许一部分异质性构筑物的存在,以解决滨海生态旅游开发需要的项目用

地紧缺的问题,例如在滩涂、滨海岸带修建观光栈道,在修复生态环境的同时对公共空间进行开发利用,发挥生态用地区域的多功能价值。聚合零星、分散土地进行整体开发,吸引社会资本下乡投资滨海生态旅游业、海洋生态养殖业、休闲渔业等生态产业,促进海岸带的可持续利用和保护,实现生态产业化和产业生态化。

4.3 北部屏障区

北部屏障区以粤北南岭山区、粤东风凰—莲花山区、粤西云雾山区为核心,在广东省土地生态规划分区中属于土地生态预防保护和严格控制区。一方面,北部屏障区是典型的岩溶地貌区,石漠化和水土流失等问题突出,生态环境脆弱且经济发展较为落后;另一方面,北部屏障区生态资源丰富但生态产品价值转化较弱。未来推进土地整治与生态修复衔接与融合应以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务,严格控制开发强度,大力强化生态保护和建设。

其一是以南岭国家公园建设为抓手,厘清权属关系。北部屏障区应强化生态防护林体系建设,改善水源涵养地的生态环境,开展生物多样性保护和物种保护。南岭国家公园内国有土地仅占约30%,集体土地占比将近70%,土地权属比较复杂。要妥善处理国家公园集体所有土地资源的权属关系,完善土地流转与补偿机制,通过征收、租赁、协议、股份合作等方式调整其权属管理、经营关系,努力提高国家公园内国有土地面积占比,为生态修复项目建设腾出发展空间,落实用途管制措施,促进北部屏障区高质量发展。

其二是以拆旧复垦等土地整治项目为手段,拓宽资金来源。可将市级、县级政府部分拆旧复垦收益与其他生态整治资金进行整合,用于开展乡村群的生态治理及相应基础设施建设;可从村委会和各村民小组拆旧复垦收益中整合乡村内部环境整治资金,用于修建小规模生态设施;由村委会统筹,各村民小组借助拆旧复垦收益建

立乡村生态环境微建设资金库,选择易操作的生态工程进行道路、景观等生态建设;对有意愿维护乡村生态环境的村民进行奖励,鼓励村民生产生活方式生态化。

其三是生态产业发展为导向,促进生态产品价值转化。推动北部生态发展区产业绿色化是《关于构建“一核一带一区”区域发展新格局促进全省区域协调发展的意见》中优化北部生态发展区产业布局的要求,因此应当选准特色生态农业、森林旅游业等与生态功能相适应的生态型产业,调整优化产业结构,努力创建生态产品区域品牌,变“绿水青山”为“金山银山”,实现生态价值向经济价值的高效转换,达成生产和生态的良性循环。

5 结论与讨论

5.1 主要结论

本文系统剖析了新时期全域土地综合整治和国土空间生态修复的内涵、内容及发展趋势,对二者的衔接与融合机制进行了系统研究,并以广东省为例,提出了面向生态修复规划分区的土地综合整治路径。主要结论如下:

(1) 新的时代背景下,全域土地综合整治和国土空间生态修复分别是对传统土地整治和生态修复的继承与发展,体现在全域土地综合整治的综合性、绿色化和生态化以及国土空间生态修复的系统性、综合性、整体性和全域性,共同服务于乡村振兴的战略目标及人类社会可持续发展的现实需求。

(2) 全域土地综合整治以农用地整理、建设用地整理和乡村生态保护修复为主体内容,国土空间生态修复以生态基础网络、生态景观和生态要素为内涵载体,土地整治的问题导向和生态修复的目标导向将两者衔接于乡村生产、生活和生态空间内,表现为耕地与农田网络、林草地与生物网络、宅基地与民居建筑等一一对应的关系。

(3) 全域土地综合整治与国土空间生态修复的融合是一个互利互

馈、相伴而生的过程。前端，土地产权和自然资源产权的明晰化为两项工作的开展奠定了重要基础，土地发展权、使用权和税收减免权等附加权利是土地整治与生态修复的内生动力，对参与主体产生正向激励作用；中间端，指标交易市场平台的创建促进土地、资源、资金等要素的流转，同时有利于吸纳和整合多渠道、多层次的社会资本，加速乡村资源的存量更新；末端，由生态产业化和产业生态化为核心动力，助力生态价值向经济价值和社会价值转化，进而从资金、主体和空间3个层面优化全域土地综合整治的实践，最终使两者达成收益循环和作用加成。

(4) 将广东省全境划分为珠三角生态区、海岸带以及北部屏障区3个生态修复区，其中珠三角生态区整治与修复的重点是以接续产业发展促进矿山整治开发和盘活利用农村闲置建设用地资源，海岸带整治与修复以海洋生态系统修复、海岸带生态系统景观打造和港产城生态一体化发展为主要方向，北部屏障区以权属明晰、资金利用和生态产品价值化为重点，推进全域土地综合整治和国土空间生态修复的衔接与融合。

5.2 讨论

由于全域土地综合整治以乡镇为基本实施单元，因此本文立足于乡村视角探讨全域土地综合整治和国土空间生态修复的衔接与融合机制，未来还应关注国土空间规划框架下城乡融合和区域联动的目标，将城市和区域视角纳入分析框架，多视角、多尺度地探讨土地整治和生态修复的关系；本文以广东省为案例，基于分区规划对各区域整治与修复的重点进行讨论，未来还应针对集聚提升类、城郊融合类、特色保护类、搬迁撤并类等不同类型的村庄，突出问题导向和目标导向，充分考虑各类型乡村的现实条件和发展需求，因地制宜、因村施策；此外，还应从法律、制度、组织、技术等层面构建土地整治与生态修复衔接与融合的保障机制，为两者协调运

行和共同发展保驾护航。全域土地综合整治与国土空间生态修复的有效衔接，构建国土空间生态产品价值化理论，探寻农村生态资源、资产向资本转型的途径，激活农村生态资源，释放其综合货币化价值，将在国内大循环和国内国际双循环背景下促进区域经济持续增长，进而推动城乡融合发展和乡村振兴。

参考文献：

- [1] 刘彦随. 新型城镇化应治“乡村病”[N]. 人民日报, 2013-09-10.
- [2] 刘彦随, 周扬. 中国美丽乡村建设的挑战与对策[J]. 农业资源与环境学报, 2015, 32(2): 97-105.
- [3] LIU Y, LI Y. Revitalize the world's countryside[J]. Nature news, 2017(548): 275.
- [4] LONG H, QU Y. Land use transitions and land management: a mutual feedback perspective[J]. Land use policy, 2018, 74: 111-120.
- [5] 陈坤秋, 龙花楼, 马历, 等. 农村土地制度改革与乡村振兴[J]. 地理科学进展, 2019, 38(9): 1424-1434.
- [6] 龙花楼, 戈大专, 王介勇. 土地利用转型与乡村转型发展耦合研究进展及展望[J]. 地理学报, 2019, 74(12): 2547-2559.
- [7] 饶静, 郭鸿雁, 董晓婕. 综合土地整治和乡村振兴: 平台、工具以及关键因素: 以四川省D镇综合土地整治项目为例[J]. 中国农业大学学报(社会科学版), 2018, 35(4): 42-52.
- [8] 陈坤秋, 龙花楼. 土地整治与乡村转型发展: 互馈机理与区域调控[J]. 中国土地科学, 2020, 34(6): 1-9.
- [9] 郇宛琪, 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.
- [10] 许进龙. 乡村振兴背景下清远市农村土地整合模式研究[D]. 广州: 华南理工大学, 2019.
- [11] 王晓君, 吴敬学, 蒋和平. 中国农村生态环境质量动态评价及未来发展趋势预测[J]. 自然资源学报, 2017, 32(5): 864-876.
- [12] 王永生, 刘彦随. 中国乡村生态环境污染现状与重构策略[J]. 地理科学进展, 2018, 37(5): 710-717.
- [13] 万婷, 张森. 基于乡村振兴战略的土地整治综述及发展趋势研究[J]. 中国农业资源与区划, 2018, 39(5): 1-6.

- [14] 王军, 应凌霄, 钟莉娜. 新时代国土整治与生态修复转型思考[J]. 自然资源学报, 2020, 35(1): 26-36.
- [15] 臧玉珠, 刘彦随, 杨园园, 等. 中国精准扶贫土地整治的典型模式[J]. 地理研究, 2019, 38(4): 856-868.
- [16] 曹帅, 金晓斌, 韩博, 等. 从土地整治到国土综合整治: 目标、框架与模式[J]. 土地经济研究, 2018: 133-151.
- [17] 燕超凡, 张雷, 郭欣欣. 转型期农村土地整治的基础理论与模式探析[J]. 农村经济与科技, 2018, 29(24): 214.
- [18] 谭少军, 邵景安. 基于生态适宜性评价的西南丘陵区土地整治工程布局研究[J]. 地理研究, 2018, 37(4): 659-677.
- [19] 刘晶, 金晓斌, 徐伟义, 等. 江苏省耕地细碎化评价与土地整治分区研究[J]. 地理科学, 2019, 39(5): 817-826.
- [20] 李裕瑞, 李怡, 范朋灿, 等. 黄土丘陵沟壑区沟道土地整治对乡村人地系统的影响[J]. 农业工程学报, 2019, 35(5): 241-250.
- [21] 王玉莹, 金晓斌, 范业婷, 等. 农村土地整治对促进农业现代化水平的影响分析[J]. 中国土地科学, 2017, 31(8): 69-76.
- [22] 曹帅, 金晓斌, 杨绪红, 等. 农用地整治对耕地细碎化影响的多维评价: 方法与实证[J]. 中国农业大学学报, 2019, 24(8): 157-167.
- [23] 孙瑞, 金晓斌, 赵庆利, 等. 集成“质量—格局—功能”的中国耕地整治潜力综合分区[J]. 农业工程学报, 2020, 36(7): 264-275.
- [24] 张欣欣, 田惠文, 毕如田. 矿区耕地整治潜力评价与整治分区[J]. 农业工程学报, 2020, 36(16): 249-257.
- [25] 韩博, 金晓斌, 孙瑞, 等. 土地整治项目区耕地资源优化配置研究[J]. 自然资源学报, 2019, 34(4): 718-731.
- [26] 龙花楼, 张英男, 屠爽爽. 论土地整治与乡村振兴[J]. 地理学报, 2018, 73(10): 1837-1849.
- [27] 孔雪松, 王静, 金志丰, 等. 面向乡村振兴的农村土地整治转型与创新思考[J]. 中国土地科学, 2019, 33(5): 95-102.
- [28] 孟宪素, 李晨. 以农村土地整治重大工程促进乡村振兴[J]. 中国土地, 2018(6): 14-16.
- [29] 张如林, 余建忠, 蔡健, 等. 都市近郊区乡村振兴规划探索: 全域土地综合整治背景下桐庐乡村振兴规划实践[J]. 城市规划, 2020, 44(S1): 57-66.
- [30] 陈浮, 曾思燕, 张志宏, 等. 农村土

地综合整治对乡村转型的影响研究:以江苏省万顷良田工程为例[J]. 中国土地科学, 2018,32(12):50-58.

[31] 闫建, 姜申未, 熊想想. 基于产业发展与土地整治联动的乡村空间重构研究:以重庆市石坪村为例[J]. 重庆理工大学学报(社会科学), 2019,33(9):79-89.

[32] 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.

[33] 姜申未. 土地整治对乡村“三生”空间重构的影响[D]. 重庆: 西南大学, 2018.

[34] 石辉, 刘秀花, 陈占飞, 等. 陕北榆林毛乌素沙地大规模土地整治开发的生态环境问题及其对策[J]. 生态学杂志, 2019,38(7):2228-2235.

[35] 李雅婷, 侯雨昕, 韩雨霏, 等. 乡村振兴战略下土地整治对农业产业以及生态环境的影响:以呼图壁县为例[J]. 中国农村, 2020(14):41-49.

[36] 钟莉娜, 王军, 白中科, 等. 农用地整理对区域景观动态与生态风险影响研究:以福建省建溪流域为例[J]. 中国土地科学, 2019,33(1):73-82.

[37] 刘春芳, 薛淑艳, 乌亚汗. 土地整治的生态环境效应:作用机制及应用路径[J]. 应用生态学报, 2019,30(2):685-693.

[38] 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.

[39] 刘勇, 吴次芳, 岳文泽, 等. 土地整理项目区的景观格局及其生态效应[J]. 生态学报, 2008,28(5):2261-2269.

[40] 王萌辉, 白中科, 董潇楠. 基于生态系统服务供需的陕西省土地整治空间分区[J]. 中国土地科学, 2018,32(11):73-80.

[41] 谢余初, 张素欣, 林冰, 等. 基于生态系统服务供需关系的广西县域国土生态修复空间分区[J]. 自然资源学报, 2020,35(1):217-229.

[42] 李潇, 吴克宁, 刘亚男, 等. 基于生态系统服务的山水林田湖草生态保护修复研究:以南太行地区鹤山区为例[J]. 生态学报, 2019,39(23):8806-8816.

[43] LONG H, ZHANG Y, TU S. Rural vitalization in China: a perspective of land consolidation[J]. Journal of geographical sciences, 2019,29(4):517-530.

[44] 严金明, 夏方舟, 马梅. 中国土地整治转型发展策略导向研究[J]. 中国土地科

学, 2016,30(2):3-10.

[45] 姚树荣, 龙婷玉. 市场化土地整治助推了乡村振兴吗:基于成都1187户上楼农民的调查[J]. 中国土地科学, 2020,34(1):70-78.

[46] 董陆亿, 马丽, 胡守庚. 生态文明建设视角下的土地整治思考[C]//中国自然资源学会土地资源研究专业委员会, 中国地理学会农业地理与乡村发展专业委员会, 青海民族大学公共管理学院. 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. 2013.

[47] 马涌源. 对实施全域土地综合整治的思考[J]. 浙江国土资源, 2018(4):37-38.

[48] 张绍良, 杨永均, 侯湖平, 等. 基于恢复力理论的“土地整治+生态”框架模型[J]. 中国土地科学, 2018,32(10):83-89.

[49] 王军, 钟莉娜. 土地整治工作中生态建设问题及发展建议[J]. 农业工程学报, 2017, 33(5):308-314.

[50] 郑文聚, 宇振荣. 生态文明:土地整治的新目标[J]. 中国土地, 2011(9):20-21.

[51] 张孝德. 资源环境约束下大国工业化的困境与文明模式的创新:“成本外化工业文明”的反思与生态文明建设思考[J]. 甘肃社会科学, 2008(6):38-41.

[52] CRUTZEN P J, STOERMER E F. The “anthropocene”[J]. Global change newsletter, 2000(41):17-18.

[53] ROCKSTRÖM J, STEFFEN W, NOONE K, et al. A safe operating space for humanity[J]. Nature, 2009(461):472-475.

[54] 曹宇, 王嘉怡, 李国煜. 国土空间生态修复:概念思辨与理论认知[J]. 中国土地科学, 2019,33(7):1-10.

[55] 高世昌. 国土空间生态修复的理论与方法[J]. 中国土地, 2018(12):40-43.

[56] 彭建, 吕丹娜, 董建权, 等. 过程耦合与空间集成:国土空间生态修复的景观生态学认知[J]. 自然资源学报, 2020,35(1):3-13.

[57] 宫清华, 张虹鸥, 叶玉瑶, 等. 人地系统耦合框架下国土空间生态修复规划策略:以粤港澳大湾区为例[J]. 地理研究, 2020,39(9):2176-2188.

[58] 王威, 胡业翠. 改革开放以来我国国土整治历程回顾与新构想[J]. 自然资源学报, 2020,35(1):53-67.

[59] 吴次芳, 肖武, 曹宇, 等. 国土空间生态修复[M]. 北京:地质出版社, 2019:2, 289.

[60] 吴次芳, 叶艳妹, 吴宇哲, 等. 国土空间规划[M]. 北京:地质出版社, 2019:50-51.

[61] XIAO L, XIANJIN H, TAIYANG Z, et al. A review of farmland fragmentation in China[J]. Journal of resources and ecology, 2013,4(4):344-352.

[62] 葛玉娟, 赵宇鸾, 李秀彬. 山区耕地细碎化对土地利用集约度影响:以贵州省亚鱼村为例[J]. 地理科学进展, 2020,39(7):1095-1105.

[63] 周应堂, 王思明. 中国土地零碎化问题研究[J]. 中国土地科学, 2008,22(11):63-67.

[64] 王良健, 吴佳灏. 基于农户视角的宅基地空心化影响因素研究[J]. 地理研究, 2019, 38(9): 2202-2211.

[65] 朱凤凯, 柯新利, 张凤荣. 转型期农村宅基地地边际化的内涵、特征与诊断指标[J]. 地理科学进展, 2017,36(5):549-556.

[66] 杨锐, 钟乐, 赵智聪. 基于消费端的自然保护地指标交易机制:生态产品价值实现的创新思路[J]. 生态学报, 2020,40(18):6687-6693.

[67] 张欣杰, 覃莉. 浅析增减挂钩节余指标跨省域调剂的优化与完善[J]. 中国土地, 2020(9):33-35.

[68] 杨帅, 罗士轩, 温铁军. 空间资源再定价与重构新型集体经济[J]. 中共中央党校学报, 2020,24(3):110-118.