

胡动刚, 蒙蒙, 胡思颖, 等. 2010年以来从土地整治到全域整治的热点研究和阶段分析——基于耕地保护视角[J]. 华中农业大学学报, 2021, 40(6): 103-111. DOI: 10.13300/j.cnki.hnlkxb.2021.06.013

2010年以来从土地整治到全域整治的热点研究和阶段分析

——基于耕地保护视角

胡动刚^{1,2,3}, 蒙蒙^{1,3}, 胡思颖^{1,3}, 李雪妍^{1,3}, 鲍泽韩²

1. 华中农业大学土地管理学院, 武汉 430070; 2. 华中农业大学理学院, 武汉 430070;

3. 华中农业大学公共管理学院, 武汉 430070

摘要 借助 CiteSpace 可视化文献分析软件, 通过 2010—2021 年中国知网(CNKI 数据库)中主题为“土地整治”的 1 461 篇来源于中文核心期刊、CSSCI 和 CSCD 研究文献, 绘制关键词共现、研究热点演进时区和主要突变词的知识图谱, 开展土地整治的热点研究以及从土地整治到全域整治的阶段分析, 探讨两者的理论脉络、重点领域和前沿动态等问题。研究结果显示: 2010—2021 年, 国内土地整治的热点研究始终围绕耕地保护目标, 主要集中在土地整治、土地利用和土地综合整治等三个方面; 以耕地保护为轴线, 2010 年以来土地整治的演变过程划分为传统整治、生态转型和全域整治 3 个阶段。在继续坚持耕地保护目标和生态文明建设的前提下, 本研究提出了调整整治理念、提高整治效率并结合乡村振兴战略等建议。

关键词 土地整治; 全域整治; 耕地保护; 生态文明; 乡村振兴; 知识图谱; CiteSpace

中图分类号 F 301.2 **文献标识码** A **文章编号** 1000-2421(2021)06-0103-09

新时代新阶段下, 我国经济正在从规模速度型转向质量效率型。相应地, 土地整治的理念、内涵、外延和模式等也在不断丰富和发展变革。随着工业化、城镇化和农业现代化的快速推进, 我国经济发展受自然资源和生态环境的约束日益凸显, 特别是耕地保护面临形势日益严峻, 使得传统的土地整治模式和实践操作方法难以应对复杂多样的土地综合问题。实际上, 我国土地整治经历了重规划、重协调、重工程与重统筹 4 个阶段^[1], 并且, 自党的十九大以来, 党中央、国务院对土地整治提出了新要求: 积极开展土地生态整治, 加强农田生态建设, 合理利用土地资源, 改善生态环境并促进耕地保护。因此, 我国正处于经济社会转型阶段和生态文明建设关键时期, 全域土地综合整治应运而生, 它不仅是贯彻落实习近平生态文明思想的重要实践, 还是对以耕地保护为出发点的传统土地整治的全面升级。

事实上, 全域土地综合整治(后文统一简称为全域整治)是在科学规划的前提下, 以节约、保护和自然修复为指引、以乡村实际需求为导向、以产业可持续发展为核心并以实现综合效益、耕地保护和

生态目标为主要目的, 基于原有土地开发、整理和复垦等工作, 通过“田水路林村”综合治理平台, 针对低效闲置、生态退化及环境破坏的区域整体开展国土空间综合整治的一项系统工程。目前, 已有诸多学者围绕耕地保护目标从多个层面探讨土地整治和全域整治。张蚌蚌等^[2]认为, 土地整治是解决耕地细碎化的有效措施之一; 张超正等^[3]指出, 只有提高农地整治耦合度才可能有效降低农地细碎化程度, 进而, 提高耕地利用效率^[4]。同时, 刘晶等^[5]结合区域耕地细碎化不同属性特征的层次组合特点, 提出了不同分区土地整治的主要整治方向及关键问题。一方面, 龙花楼等^[6]立足乡村振兴视角拓展了土地整治新的内涵和功能, 例如基于土地综合整治, 改善耕地数量和质量, 盘活乡村土地资源, 兼顾提升乡村地域生态和文化功能; 另一方面, 面对农业从传统向现代转型, 通过土地整治流转的耦合模式及其助推农业转型的保障机制, 以期更好地合理高效利用耕地、帮助农民增收和推进农业现代化^[7]。钟莉娜等^[8]研究表明, 农用地整理作为土地整治的重要内容之一, 不仅能够产生粮食增产和农民增收的积极效益, 还

收稿日期: 2021-05-20

基金项目: 国家自然科学基金项目(71973050); 湖北省大学生创新创业训练计划项目(S202010504262)

胡动刚, E-mail: hudg@mail.hzau.edu.cn

可以通过增加耕地面积和小地块合并为大地块,改变景观格局并影响生态风险。刘云慧等^[9]强调,生态文明背景下的土地整治在向国土综合治理和生态保护修复转型过程中,其整治对象不再仅仅关注包括耕地数量与质量在内的与人类生产、生活直接相关的田水路林村等要素,也开始重视并突出生产生活以外的自然和半自然生态空间要素。此外,林耀奔等^[10]的实证结论显示,各种土地整治措施下的耕地尤其是综合整治区具有较高的土壤肥力和较低的重金属污染水平,由此,土地整治项目对耕地质量等级尤其是耕地工程质量与生态质量提升效用明显^[11]。

不难发现,国内学者关于土地整治方面的成果逐渐丰富,为当前的全域整治研究奠定了深厚基础。然而,在中国知网(CNKI 数据库)有关文献中,有关土地整治和全域整治的理论、热点和前沿的系统研究并不多见。因此,本研究借助 CiteSpace 可视化文献分析软件,通过 2010—2021 年中国知网(CNKI 数据库)中主题为“土地整治”的 1 461 篇来源于中文核心期刊、CSSCI 和 CSCD 研究文献,绘制关键词共现、研究热点演进时区和主要突变词的知识图谱,开展土地整治的热点研究和从土地整治到全域整治的阶段分析,探讨两者的理论脉络、重点领域和前沿动态等问题,在继续坚持耕地保护目标和生态文明建设的前提下提出相关建议,为深化我国土地整治特别是新时代全域整治领域的学术研究、科学决策和规划实践提供参考。

1 数据来源与研究方法

本研究数据来源于中国知网(CNKI 数据库),为广泛获取关于土地整治的高质量文献,设置期刊来源为中文核心期刊、CSSCI 期刊和 CSCD 期刊,时间跨度为 2010—2021 年,检索日期为 2021 年 4 月 11 日;并以“土地整治”为主题词进行高级精确检索,通过删减有重复、缺失等问题的文献资料,共获得了 1 461 条文献数据。由于检索日期为 2021 年 4 月 11 日,导致 2021 年的相关文献较少,因此 CiteSpace 可视化处理结果不显示 2021 年有关信息。

CiteSpace 是用于数据挖掘和信息可视化分析的软件,其分析结果以相对直观的知识图谱的形式呈现,便于从科学分析的角度探索其中蕴含的潜在规律^[12-15]。它已被广泛运用到社会学、经济学和旅游学等多个专业领域^[16-19],能够清晰地识别与分析相关学科演进的最新趋向和进展情况。为系统研究从土地整治到全域整治的理论脉络、重点领域和前沿动态等问题,本研究使用 CiteSpace 可视化文献分析软件对样本数据进行知识图谱可视化处理。

2 2010—2021 年土地整治的研究热点

不同时期出现的高频词汇代表了当时的研究热点与学术前沿,反映了当时的历史和社会环境因素^[20]。本研究利用 CiteSpace 绘制土地整治文献关键词共现分析知识图谱(图1),通过设置 $k=2$ 的选

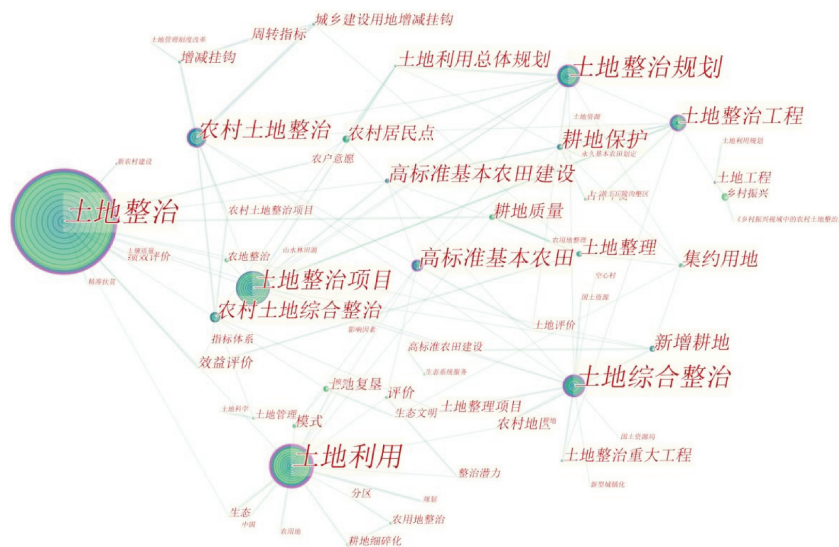


图 1 关键词共现分析知识图谱

Fig.1 Keyword co-occurrence analysis knowledge map

择标准,获得84个节点、139条连线和0.034的网络密度。从图1中节点的大小与连线粗细可知,“土地整治”为出现频率最高的关键词,并以其本身为中心,衍生出“土地利用”“土地综合整治”“农村土地整治”“土地整治项目”“土地整治规划”“土地整治工程”等关键词。由此,国内土地整治的研究热点始终围绕耕地保护目标,主要集中在土地整治、土地利用和土地综合整治等3个方面。

2.1 土地整治

在检索到的1461篇核心文献的关键词中,“土地整治”共出现638次,占总样本的43.67%。一般而言,国内关于土地整治的概念经历了“土地整理-土地开发整理-土地整治”的演变^[21],同“耕地数量不减少、耕地质量有提高”等耕地保护工作息息相关。实际上,土地整治主要是为应对乡村发展要素流失衰退、土地资源污损与低效利用、“三生”空间无序紊乱等问题,综合运用规划设计、工程技术等手段,通过对乡村“山水林田湖草”的综合治理,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^[22]。

进一步而言,当前国内土地整治研究聚焦于以下三个方面:一是在研究内容上,根据土地用途差异,土地整治主要集中在农用地整治和建设用地上,并在城乡共同发展的驱动下逐渐趋向统筹治理。二是在研究方法上,绩效评价和案例研究是土地整治的研究重点,前者运用模糊综合评价模型等方法量化解决,后者通过案例研究构建土地整治模式。三是在研究尺度上,从土地开发整理扩展到生态文明建设,从二维的土地整治升级到三维的国土空间综合整治。总之,土地整治的研究基础较为薄弱,思路相对固化,创新性不足,难以适应土地整治工作发展的时代需求。

2.2 土地利用

在检索到的1461篇核心文献的关键词中,“土地利用”共出现107次,占总样本的7.3%。土地利用是指人类以用途为中心,通过各种手段按照土地的自然属性,对土地做出的开发、利用、整治、保护等行为。其中,集约利用耕地、控制建设用地和修复生态用地等是土地整治工作中合理利用土地资源的通常形式,核心在于调整用地关系和优化用地结构。近年来,国内土地利用研究在土地整治中主要表现为:在研究内容上,重点关注土地整治带来的乡村土地利用多功能供需影响等区域土地利用变化,包括

耕地数量增减、农用地空间聚集程度及其生态景观格局改观等情况^[23-24],旨在通过优化用地结构和加强生态保护,实现土地可持续利用和乡村振兴。在研究方法上,国内学者主要结合遥感等信息技术,采用基于智能算法的无人机航拍影像、卫星影像数据解译土地利用/覆被类型图和土壤图叠加以及 Arcmap、Fragstats 软件与景观生态学相结合等方法,定量分析土地整治对土地利用布局、效率和景观等问题^[25-27],使研究结果更具科学性。

2.3 土地综合整治

在检索到的1461篇核心文献的关键词中,“土地综合整治”共出现54次,占总样本的3.70%。事实上,自2008年城乡建设用地增减挂钩试点制度实施以来,全国各地大力开展涵盖农村及城镇建设用地的土地综合整治。然而,此时的土地整治主要以补充因建设占用的耕地数量为目的,忽视了农村土地整治综合功能的发挥^[28-29]。其中,我国农村土地整治早先是为保证国家粮食安全、实现耕地占补平衡提出来的,与耕地保护政策同步变化,并充分体现在高标准基本农田的定义之中^[30]。随着我国步入新发展阶段和生态文明建设提升到新高度,现阶段的全域整治已成为我国土地整治研究领域的焦点,是切实死守生态红线、有效形成耕地保护和土地集约节约利用的一种综合体土地整治模式。

目前,国内全域整治重点开展了两个方面研究:一是在研究内容上,基于全国试点案例分析全域整治的内在逻辑建构框架与现实路径,总结了河流综合治理优化乡村生态空间布局、保护乡村特色景观文化和“土地整治+生态供给”等全域整治实践经验^[31-32]。二是在研究方法上,利用遥感影像、手机APP和智能交通等大数据以及 ArcGIS 景观空间格局分析等技术优势,结合评估框架从土地流转及生产效率、农村剩余劳动力转移就业和生态环境等角度,探究耕地数量、质量及其利用变化等综合整治效果,创新了全域整治效益的评价方法^[33-34]。

3 2010年以来从土地整治到全域整治的阶段分析

本研究选取2010—2021年土地整治和全域整治的相关文献,生成关键词时区知识图谱(图2),纵向观察分析近10年来从土地整治到全域整治的演变过程和热点变化,并采用 CiteSpace 的突变词功能进行突变词探测,明确现阶段全域整治的前沿动

态,得到 14 个主要突变词(表 1)。回顾历史,土地整治源于耕地占补平衡政策,最初以开发补充耕地为主,不仅是耕地保护的重要组成部分,还是实现耕地保护的重要手段,两者相辅相成、密不可分。同时,土地整治工作不断深入,生态建设相伴而生并升级到生态文明建设的国家战略层面,自然地,两者合

力产生的全域整治成为了生态文明建设的重要手段。因此,随着我国土地整治和生态文明建设的持续推进,本研究以耕地保护为轴线,结合时区知识图谱和突变词将 2010 年以来土地整治的演变过程划分为 3 个阶段:传统整治阶段、生态转型阶段和全域整治阶段。

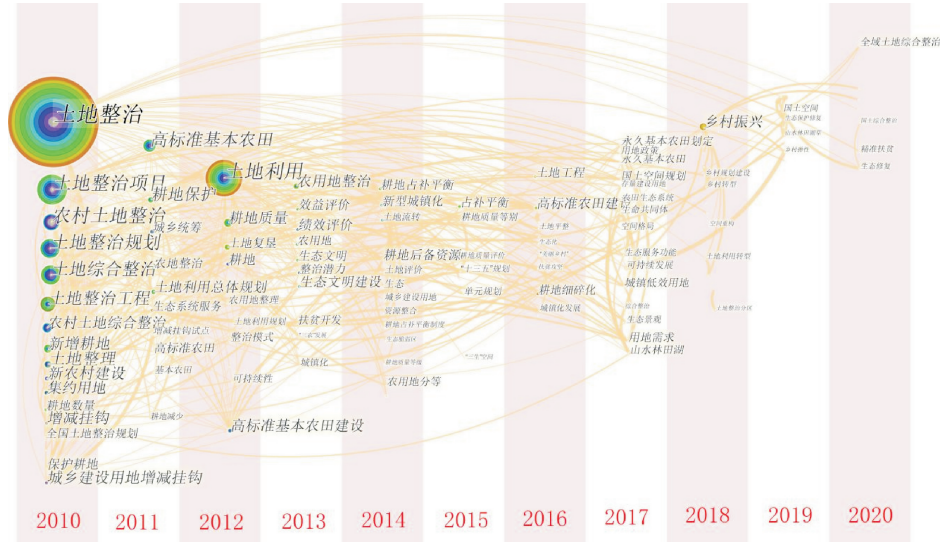


图 2 研究热点演进时区知识图谱

Fig.2 Knowledge map of research hotspot evolution time zone

表 1 土地整治研究主要突变词

Table 1 The main mutations of land consolidation study

主要突变词 Main mutations	突变起始年份 Start year of mutation	突变结束年份 End year of mutation
农村土地整治 Rural land consolidation	2010	2012
增减挂钩 LUTRG policy	2010	2011
新农村建设 New rural construction	2010	2011
国土资源部 Ministry of Land and Resources	2010	2013
城乡建设用地增减挂钩 Increase and decrease link between urban and rural construction land	2010	2012
土地整治规划 Land consolidation planning	2010	2012
土地整治重大工程 Key land consolidation project	2011	2012
高标准基本农田建设 High-standard basic farmland construction	2012	2015
农村土地综合整治 Rural land comprehensive consolidation	2013	2014
占补平衡 Requisition-compensation balance	2015	2017
土地整治工程 Land consolidation project	2016	2017
高标准农田建设 High-standard farmland construction	2016	2018
乡村振兴 Rural revitalization	2018	2020
生态系统服务 Ecosystem services	2018	2020

3.1 传统整治阶段(2010—2015 年)

根据研究热点演进时区知识图谱(图 2)与土地整治研究主要突变词(表 1),2010—2015 年的主要关键词有“土地整治”“农村土地整治”“土地利用”等,具体的内容包括“耕地保护”“农地整治”“土地复垦”“高标准基本农田”和“集约用地”等。当时,我国

土地整治研究及实践刚刚起步,学界研究仅在已有政策框架下进行研究拓展,相应地,“增减挂钩”“城乡统筹”“新农村建设”等出现频率也较高,而随着整治进程的不断推进,新的整治政策与方向不断更新,随即在学界研究中出现“绩效评价”“效益评价”等关键词。该时期的突变词主要为“农村土地整治”“增

减挂钩”“新农村建设”和“高标准基本农田建设”等,因而,属于传统整治阶段。

同时,图2和表1还表明,2010—2015年的土地整治依旧是深化先前的土地整治,虽然有少量新政策和新方法的出现,但实质上仍在传统整治范畴。因此,该阶段的研究热点主要包括三个方面:一是关于土地整治政策和整治方法的探索,以胡振琪等^[35]、杨绪红等^[36]为代表的学者研究表明,土地整治政策法规、土地整治规划与决策以及土地整治工程技术等方面仍然是我国土地整治研究的重点,并趋向于加强土地整治的理论与管理研究,从而完善最严格的耕地保护制度。二是以耕地保护和高标准基本农田建设为重要内容的农用地整治,其核心和目的在于保护耕地资源和建设高标准基本农田,促进数量和质量并重的耕地占补平衡。三是通过农村土地整治加快新农村建设,推动城镇化进程和城乡一体化,尤其是采取制度安排协调和处理农村土地综合整治中出现的社会关系和冲突,成为当时统筹城乡发展与缓解经济发展和耕地保护矛盾的新路径。

3.2 生态转型阶段(2016—2017年)

“十三五”规划要求坚持耕地保护红线,全面划定永久基本农田。图2和表1显示,2016年的“高标准农田建设”和2017年的“永久基本农田划定”均为非常重要的节点,农用地整治依然是该阶段的整治重点。除传统农地整治内容外,2016和2017年首次出现了“生态化”“国土空间规划”“生命共同体”“山水田林湖”等关键词节点,我国土地整治促使耕地保护等国土资源管理工作步入新的发展阶段,在内涵上由增加耕地数量转向增加耕地数量、提高耕地质量和改善生态环境并重,在目标上由单一化补充耕地转向建设性保护耕地与推进“田水路林村”综合治理并进,在对象上由农用地整理为主转向农用地、生态用地、农村建设用地和城镇工矿建设用地等综合整治并行,具备了“坚持耕地保护与注重生态建设”的双重特征。

值得注意的是,习近平总书记在党的十八届三中全会中强调,由一个部门负责领土范围内所有国土空间用途管制职责,对山水林田湖进行统一保护、统一修复。显然,习近平总书记的“绿色治理”观突出了生态文明建设的战略性、国土空间规划的重要性和土地整治的综合性,彰显了“山水田林湖”生命共同体思想,不仅能够避免土地整治过程中的顾此

失彼现象,解决分开治理的效率低下问题,还可以提升每个主体的整体参与度,平衡各方主体的投入和利益,实现土地合理利用。

特别是长期以来,土地整治侧重于提升与改善耕地质量和农田基础设施,较少关注对生态环境的影响^[37]。因而,党的十九大报告提出“坚持人与自然和谐共生”“加大生态系统保护力度”和“构建国土空间开发保护制度”,那么,土地整治必须树立和践行“绿水青山就是金山银山”的理念,坚持节约资源和保护环境的基本国策,严守耕地红线。由此,土地整治被赋予了更深层次的内涵,一方面是其目标和效益越来越多元化,另一方面更强调一体化统筹管理,通过“田水路林村”和“山水田林湖草”的综合整治,提升我国社会各个层面的生产和生活条件,保护人类赖以生存的耕地资源和生态空间,统筹城乡融合发展、区域协调发展以及人与自然和谐发展,实现“土地整治保障粮食安全、推动现代农业、促进生态治理、助力扶贫攻坚……”的“1+N”综合效应。

在此阶段,我国土地整治正在从传统土地整治向以生态为主的治理转型,并逐渐趋于全域整治的态势。而学界领域内相关学者也在大背景下对土地整治所产生的生态环境问题开展了广泛的研究,如土地整治的生态风险评估、深化土地整治对生态环境的影响、土地整治中生态问题的解决等。

3.3 全域整治阶段(2018年至今)

2018—2021年的突变词分别是“乡村振兴”和“生态系统服务”,研究热点演进时区知识图谱在该时期的关键节点中含有“生态”和“空间”的关键词比例显著提高。2018年党中央国务院颁布《乡村振兴战略规划(2018—2022年)》,提出加强耕地保护和建设,加快国土综合整治,实施农村土地综合整治重大行动。进一步,2019年底自然资源部发布《关于开展全域土地综合整治试点工作的通知》,强化了耕地“三位一体”保护,指出了农用地整理、建设用地整理和乡村生态保护修复是全域整治的三大主体内容。与此同时,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^[38]。值得一提的是,生态文明建设在全域整治和乡村振兴领域必将发挥越来越重要的作用。

事实上,全域整治是分区域、跨系统、成体系的综合整治,既包括“田水路林村”综合治理、工矿等废弃地复垦利用和城乡低效用地再开发等促进耕地保

护的传统整治内容,还在深入推进生态文明建设的过程中,具备城乡用地综合整治、陆海统筹整治和流域协调整治等新时代内涵。那么,全域整治必然受到国土空间规划的引领,越来越注重统筹发展,强调整治的主体、客体、要素、过程及其生态环境积极效应,持续关注与经济社会布局的结合、生态的保护与修复等时代诉求和现实需要。特别是全域整治相较于传统土地整治,更加强调整治范围的整体性、整治对象的综合性、整治模式的差异性、整治措施的系统性、整治目标的多样性^[32]。基于此,开展全域整治,既是新发展理念对国土整治工作提出的必然要求,也是推进新农村建设和乡村振兴的重要途径^[39]。至此,我国的土地整治从生态转型阶段迈入全域整治阶段。

此外,学界相关学者还针对一些全域整治项目展开了更加广泛的探讨。研究表明,全域整治工程在实施中呈“高层推动-中层调适-底层创新”的运行轨迹,但也相应出现行政包揽、执行扭曲和精英俘获的现实问题。因此,未来学界将继续推进全域整治和生态环境修复技术与标准,解决土地在全域整治过程中的执行和落地问题等一些不足之处。

4 结论与建议

本研究通过 CiteSpace 软件对中国知网(CNKI 数据库)近 10 年的 1 461 篇来源于中文核心期刊、CSSCI 和 CSCD 研究文献进行了计量分析,得到土地整治领域关键词共现、研究热点演进时区和主要突变词的相关结果,开展了土地整治领域的热点研究与阶段分析。研究结论包括:(1) 2010—2021 年国内土地整治的热点研究始终围绕耕地保护目标,主要集中在土地整治、土地利用和土地综合整治 3 个方面;(2) 以耕地保护为轴线,2010 年以来土地整治的演变过程划分为传统整治、生态转型和全域整治 3 个阶段。

展望土地整治新趋势,开启全域整治新征程。因此,本研究在继续坚持耕地保护目标和生态文明建设的前提下,提出以下政策建议:

1)调整整治理念。当前,基于生态修复理念并通过转变耕地补充方式开展土地整治工作是历史的必然趋势。土地整治过程中要利用系统思维统筹全局,将土地整治中全域整治理念与生态文明战略和新时代耕地保护工作相适应、同发展。同时,利用结合社会经济学、生态学等多种学科知识研究人类活

动、自然变迁对现有农田整治工程的作用,加上土地整治对耕地土壤理化性质、微生物多样性和水土污染等方面的分析以及对土壤保持服务的影响^[40],更好地完善土地整治工作内容和耕地占补平衡制度,最终优化生态系统服务,真正做到“人与自然和谐共生”。

2)提高整治效率。通过土地整治项目的实施与耕地保护等多方面工作挂钩,共同推进全域整治等任务,实现整治工作的提质增效。例如,参考国土空间规划和“双评价”协调全域整治的同时,相关负责人员开展乡村振兴战略工作,鼓励和吸引更多的农民参与整治项目。众所周知,土地是全域整治和乡村振兴战略的重点,特别是农用地综合整治既可以提高耕地利用效率,促进高标准基本农田建设,又可以带动乡村经济发展,改善农村生态环境。因此,在具体实施方面,全域整治应着力加强地理信息技术配合度、切实提升相关人员调配和管理效率,构建全覆盖、全流程、全要素的智慧耕地平台,实现耕地保护管理的信息化、智能化、现代化。

3)结合乡村振兴战略。与传统整治显著不同的是,全域整治能够有效解决各个产业发展中关键的用地瓶颈问题。因此,围绕全域整治着重开展粮食安全、精准扶贫、引资下乡和返乡就业甚至创业等相关研究,不但有利于坚守耕地保护红线,落实“藏粮于地”战略,而且能够促使一部分年轻人留在农村实现农民脱贫增收,还可以增强乡村产业的竞争力,推动乡村产业发展,藉此,做实全域整治,助力乡村振兴。

参考文献 References

- [1] 夏方舟,杨雨濛,严金明.中国国土综合整治近 40 年内涵研究综述:阶段演进与发展变化[J].中国土地科学,2018,32(5): 78-85.XIA F Z, YANG Y M, YAN J M. The connotation research review on integrated territory consolidation of China in recent four decades: staged evolution and developmental transformation[J]. China land science, 2018, 32(5): 78-85 (in Chinese with English abstract).
- [2] 张蚌蚌,郭芬,黄丹,等.陕北“一户一田”和“一组一田”耕地细碎化整治模式与绩效评价[J].农业工程学报,2020,36(15): 28-36.ZHANG B B, GUO F, HUANG D, et al. Pattern and evaluation of land consolidation model for “One Household One Plot” and “One Village One Plot” to solve land fragmentation in Northern Shaanxi Province, China[J]. Transactions of the CSAE, 2020, 36(15): 28-36 (in Chinese with English abstract).
- [3] 张超正,杨钢桥.农地细碎化、耕地质量对水稻生产效率的影响

- [J]. 华中农业大学学报(社会科学版), 2020(2): 127-134, 168. ZHANG C Z, YANG G Q. Impact of land fragmentation and land quality on rice production efficiency and its regional difference[J]. Journal of Huazhong Agricultural University (social sciences edition), 2020(2): 127-134, 168 (in Chinese with English abstract).
- [4] 许玉光, 杨钢桥, 文高辉. 耕地细碎化对耕地利用效率的影响: 基于不同经营规模农户的实证分析[J]. 农业现代化研究, 2017, 38(4): 688-695. XU Y G, YANG G Q, WEN G H. Impacts of arable land fragmentation on land use efficiency: an empirical analysis based on farms of different scales[J]. Research of agricultural modernization, 2017, 38(4): 688-695 (in Chinese with English abstract).
- [5] 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. LIU J, JIN X B, XU W Y, et al. Evaluation of cultivated land fragmentation and guidance of land consolidation at provincial level[J]. Scientia geographica sinica, 2019, 39(5): 817-826 (in Chinese with English abstract).
- [6] 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. LONG H L, ZHANG Y N, TU S S. Land consolidation and rural vitalization[J]. Acta geographica sinica, 2018, 73(10): 1837-1849 (in Chinese with English abstract).
- [7] 刘永强, 龙花楼, 李加林. 农业转型背景下土地整治流转耦合模式与保障机制辨析[J]. 经济地理, 2020, 40(10): 50-57. LIU Y Q, LONG H L, LI J L. Analysis of coupling model and guarantee mechanism of land consolidation and transfer under the background of agriculture transition[J]. Economic geography, 2020, 40(10): 50-57 (in Chinese with English abstract).
- [8] 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. ZHONG L N, WANG J, BAI Z K, et al. Study on the impact of agricultural land consolidation on regional landscape dynamics and ecological risk: a case study of Jianxi watershed in Fujian Province[J]. China land science, 2019, 33(1): 73-82 (in Chinese with English abstract).
- [9] 刘云慧, 宇振荣, 罗明. 国土整治生态修复中的农业景观生物多样性保护策略[J]. 地学前缘, 2021, 28(4): 48-54. LIU Y H, YU Z R, LUO M. Strategies for biodiversity conservation in agricultural landscape during land rehabilitation and ecological restoration[J]. Earth science frontiers, 2021, 28(4): 48-54 (in Chinese with English abstract).
- [10] 林耀奔, 叶艳妹, 吴次芳, 等. 基于微生物视角的耕地土壤质量综合评价: 以A县土地整治区为例[J]. 中国土地科学, 2019, 33(6): 96-103. LIN Y B, YE Y M, WU C F, et al. Comprehensive evaluation on cultivated land soil quality from the perspective of microorganism: a case study of A County[J]. China land science, 2019, 33(6): 96-103 (in Chinese with English abstract).
- [11] 李红, 郭翔宇, 王淇韬, 等. 基于土地整治的多重耕地质量评价研究: 以黑龙江省海伦典型项目(IV)区为例[J]. 西南大学学报(自然科学版), 2020, 42(2): 76-85. LI H, GUO X Y, WANG Q T, et al. Multi-dimensional evaluation of cultivated land quality based on land consolidation: a case study of Heilongjiang helen typical project (IV) area[J]. Journal of Southwest University (natural science edition), 2020, 42(2): 76-85 (in Chinese with English abstract).
- [12] KIM M C, CHEN C M. A scientometric review of emerging trends and new developments in recommendation systems[J]. Scientometrics, 2015, 104(1): 239-263.
- [13] WEN Q J, REN Z J, LU H, et al. The progress and trend of BIM research: a bibliometrics-based visualization analysis[J/OL]. Automation in construction, 2021, 124: 103558 [2021-06-30]. <https://doi.org/10.1016/j.actcon.2021.103558>.
- [14] 高家骥, 李松波, 李雪铭, 等. 城市广场与人居环境的研究进展: 基于 CiteSpace 软件的图谱量化分析[J]. 地理科学, 2021, 41(3): 481-492. GAO J J, LI S B, LI X M, et al. Review on city square and human settlements environment: a quantitative analysis based on CiteSpace[J]. Scientia geographica sinica, 2021, 41(3): 481-492 (in Chinese with English abstract).
- [15] 张露, 张越, 张俊飏, 等. 农业经济管理学科领域的研究发展: 历史与前沿[J]. 华中农业大学学报(社会科学版), 2016(3): 31-38, 133. ZHANG L, ZHANG Y, ZHANG J B, et al. Development of research in the field of agricultural economics and management: history and frontier[J]. Journal of Huazhong Agricultural University (social sciences edition), 2016(3): 31-38, 133 (in Chinese with English abstract).
- [16] 罗润东, 李琼琼, 魏下海. 2000 年以来人口学研究国际前沿解读: 基于 CiteSpace 对 Web of Science 数据库的文献计量[J]. 人口与经济, 2021(1): 1-24. LUO R D, LI Q Q, WEI X H. International frontier interpretation in demographic studies since 2000: a bibliometrics analysis of papers from Web of Science using CiteSpace[J]. Population & economics, 2021(1): 1-24 (in Chinese with English abstract).
- [17] 肖罗, 魏春雨. 基于 CSSCI 的中国乡村聚落形态研究知识图谱分析[J]. 经济地理, 2021, 41(4): 148-157. XIAO L, WEI C Y. Knowledge map on the study of Chinese rural settlement form based on CSSCI[J]. Economic geography, 2021, 41(4): 148-157 (in Chinese with English abstract).
- [18] 安传艳, 李同昇, 翟洲燕, 等. 1992—2016 年中国乡村旅游研究特征与趋势: 基于 CiteSpace 知识图谱分析[J]. 地理科学进展, 2018, 37(9): 1186-1200. AN C Y, LI T S, ZHAI Z Y, et al. Characteristics and prospects of Chinese rural tourism research, 1992—2016: an analysis based on CiteSpace maps[J]. Progress in geography, 2018, 37(9): 1186-1200 (in Chinese with English abstract).
- [19] 李先跃. 中国文化产业与旅游产业融合研究进展及趋势: 基于 Citespace 计量分析[J]. 经济地理, 2019, 39(12): 212-220, 229. LI X Y. Research progress and trend of integration of Chinese cultural industry and tourism industry: based on Citespace analysis[J]. Economic geography, 2019, 39(12): 212-220, 229 (in Chinese with English abstract).

- [20] 韦宝婧,胡希军,朱满乐,等.基于 CiteSpace 的我国绿色生态网络研究热点与趋势[J/OL].经济地理,1-12[2021-09-28].<http://kns.cnki.net/kcms/detail/43.1126.K.20210311.1702.002.html>.WEI B J,HU X J,ZHU M L,et al.Research hotspots and trends of China's green ecological network based on CiteSpace[J/OL].Economic geography,1-12[2021-09-28].<http://kns.cnki.net/kcms/detail/43.1126.K.20210311.1702.002.html>.(in Chinese with English abstract).
- [21] 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.LIU C F,XUE S Y,WU Y H.Ecological environmental effects of land consolidation:mechanism of action and application path[J].Chinese journal of applied ecology,2019,30(2):685-693(in Chinese with English abstract).
- [22] 陈坤秋,龙花楼.土地整治与乡村发展转型:互馈机理与区域调控[J].中国土地科学,2020,34(6):1-9.CHEN K Q,LONG H L.Land consolidation and rural development transformation:mutual feedback mechanism and regional regulation[J].China land science,2020,34(6):1-9(in Chinese with English abstract).
- [23] 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.NING X H,ZHAO M.Changes in land use and landscape caused by land consolidation:a case study of Heqing town in Shanghai[J].Resources and environment in the Yangtze Basin,2016,25(1):79-87(in Chinese with English abstract).
- [24] 姜桢峰,龙花楼,唐郁婷.土地整治与乡村振兴:土地利用多功能性视角[J].地理科学进展,2021,40(3):487-497.JIANG Y F,LONG H L,TANG Y T.Land consolidation and rural vitalization:a perspective of land use multifunctionality[J].Progress in geography,2021,40(3):487-497(in Chinese with English abstract).
- [25] 顾铮鸣,金晓斌,杨晓艳,等.基于无人机遥感影像监测土地整治项目道路沟渠利用情况[J].农业工程学报,2018,34(23):85-93.GU Z M,JIN X B,YANG X Y,et al.Monitoring roads and canals utilization condition for land consolidation project based on UAV remote sensing image[J].Transactions of the CSAE,2018,34(23):85-93(in Chinese with English abstract).
- [26] 张凤荣,周建,徐艳,等.基于地学规律的科尔沁沙地土地整治与生态修复规划方法[J].地学前缘,2021,28(4):35-41.ZHANG F R,ZHOU J,XU Y,et al.Land consolidation and ecological restoration in Horqin:land use planning strategy based on geosciences knowledge[J].Earth science frontiers,2021,28(4):35-41(in Chinese with English abstract).
- [27] 孙滢展,张蚌蚌,陈海滨.合作社自主型土地整治对耕地格局及其利用的影响[J].中国农业大学学报,2020,25(11):199-208.SUN Y Z,ZHANG B B,CHEN H B.Impact of cooperative-dominated land consolidation model on the pattern of arable land and its utilization[J].Journal of China Agricultural University,2020,25(11):199-208(in Chinese with English abstract).
- [28] 邹伟,胡莉,林庶民,等.农村土地综合整治的内在驱动力分析[J].农业工程学报,2013,29(8):224-231.ZOU W,HU L,LIN S M,et al.Intrinsic driving force of rural land integrated consolidation[J].Transactions of the CSAE,2013,29(8):224-231(in Chinese with English abstract).
- [29] 乔润令,顾惠芳,王大伟.我国土地综合整治的现状、问题与对策[J].宏观经济管理,2012(2):32-35.QIAO R L,GU H F,WANG D W.Present situation,problems and countermeasures of land comprehensive improvement in China[J].Macroeconomic management,2012(2):32-35(in Chinese).
- [30] 张露,梁志会,普雁翔.长江经济带测土配方施肥技术效果及其改进:基于滇、鄂、苏三省水稻种植的实证分析[J].华中农业大学学报,2021,40(3):30-42.ZHANG L,LIANG Z H,PU Y X.Effect and improvement of soil testing and formulated fertilization technology in the Yangtze River Economic Belt:an empirical analysis of rice planting in Yunnan, Hubei and Jiangsu provinces[J].Journal of Huazhong Agricultural University,2021,40(3):30-42(in Chinese with English abstract).
- [31] 刘恬,胡伟艳,杜晓华,等.基于村庄类型的全域土地综合整治研究[J].中国土地科学,2021,35(5):100-108.LIU T,HU W Y,DU X H,et al.Comprehensive land consolidation based on village types[J].China land science,2021,35(5):100-108(in Chinese with English abstract).
- [32] 范业婷,金晓斌,张晓琳,等.乡村重构视角下全域土地综合整治的机制解析与案例研究[J].中国土地科学,2021,35(4):109-118.FAN Y T,JIN X B,ZHANG X L,et al.Mechanism analysis and case study of comprehensive land consolidation from the perspective of rural restructuring[J].China land science,2021,35(4):109-118(in Chinese with English abstract).
- [33] 敖佳,张凤荣,李何超,等.川西平原全域土地综合整治前后耕地变化及其效益评价[J].中国农业大学学报,2020,25(8):108-119.AO J,ZHANG F R,LI H C,et al.Changes and benefit evaluations of cultivated land before and after comprehensive land consolidation in West Sichuan Plain[J].Journal of China Agricultural University,2020,25(8):108-119(in Chinese with English abstract).
- [34] 范业婷,金晓斌,张晓琳,等.大数据驱动下全域土地综合整治评估思路及其应用方向[J].现代城市研究,2021,36(3):40-47.FAN Y T,JIN X B,ZHANG X L,et al.Thinking and application direction of comprehensive land consolidation evaluation driven by big data[J].Modern urban research,2021,36(3):40-47(in Chinese with English abstract).
- [35] 胡振琪,陈洋,刘曙光,等.2020 年土地科学研究重点进展评述及 2021 年展望:土地工程与信息技术分报告[J].中国土地科学,2021,35(2):113-122.HU Z Q,CHEN Y,LIU S G,et al.Progress review on land science research in 2020 and prospects for 2021:The sub-report on land engineering and land information technology[J].China land science,2021,35(2):113-122(in Chinese with English abstract).
- [36] 杨绪红,吴晓莉,范渊,等.规划引导下利津县村庄分类与整治策略[J].农业机械学报,2020,51(5):232-241,323.YANG X H,WU X L,FAN Y,et al.Zoning and consolidation strategy of

- rural residential areas guiding by planning regulation in Lijin County[J].Transactions of the CSAM,2020,51(5):232-241,323(in Chinese with English abstract).
- [37] 苏梦园,吴家龙.土地综合整治对生态系统服务价值的影响:以广东江门沙仔岛为例[J].热带地理,2021,41(1):159-166.SU M Y,WU J L.Impact of comprehensive land consolidation rehabilitation on ecosystem services;a case study of the Shazai island,Jiangmen,Guangdong Province[J].Tropical geography,2021,41(1):159-166(in Chinese with English abstract).
- [38] 杨忍,刘芮彤.农村全域土地综合整治与国土空间生态修复:衔接与融合[J].现代城市研究,2021,36(3):23-32.YANG R,LIU R T.Rural comprehensive land consolidation and territorial ecological restoration:cohesion and integration[J].Modern urban research,2021,36(3):23-32(in Chinese with English abstract).
- [39] 曲衍波,张彦军,朱伟亚,等.“三生”功能视角下全域土地综合整治格局与模式研究[J].现代城市研究,2021(3):33-39.QU Y B,ZHANG Y J,ZHU W Y,et al.Pattern and mode of comprehensive land consolidation from the perspective of Production-life-ecological function [J].Modern urban research,2021(3):33-39(in Chinese with English abstract).
- [40] ZHONG L N,WANG J,ZHANG X,et al.Effects of agricultural land consolidation on ecosystem services:trade-offs and synergies[J/OL].Journal of cleaner production,2020,264(1):121412[2021-06-30].https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121412.

Hotspot and stage analysis from land consolidation to comprehensive land consolidation in whole region since 2010:based on perspective of arable land protection

HU Donggang^{1,2,3}, MENG Meng^{1,3}, HU Siying^{1,3}, LI Xueyan^{1,3}, BAO Zehan²

1.College of Land Management, Huazhong Agricultural University, Wuhan 430070, China;

2.College of Science, Huazhong Agricultural University, Wuhan 430070, China;

3.College of Public Administration, Huazhong Agricultural University, Wuhan 430070, China

Abstract Comprehensive land consolidation in the whole region was born out of the construction of ecological civilization and the strategy of rural revitalization. Because of its scientific content, forward-looking planning and comprehensive measures, it has become a new form of land consolidation. 1 461 core journals, CSSCI and CSCD literature with the theme of "land consolidation" in CNKI database from 2010 to 2021 were studied with CiteSpace visual literature analysis software. The knowledge map of key words co-occurrence, research hotspot evolution time zone and main mutation words was drawn. The research hotspot on land remediation and stage analysis from land remediation to global remediation was carried out. The theoretical context, key areas and cutting-edge dynamics of the two was discussed. The results showed that the research hotspot on land consolidation in China has always focused on the goal of arable land protection from 2010 to 2021, mainly focusing on three aspects including land consolidation, land use and comprehensive land consolidation. Taking arable land protection as the axis, the evolution process of land consolidation since 2010 has been divided into three stages: traditional regulation, ecological transformation and comprehensive land consolidation. Finally, some suggestions for adjusting the regulation concept, improving the regulation efficiency and combining with the rural revitalization strategy under the premise of continuing to adhere to the goal of arable land protection and the construction of ecological civilization were put forward.

Keywords land consolidation; comprehensive land consolidation; arable land protection; ecological civilization; rural revitalization; knowledge mapping; CiteSpace

(责任编辑:陆文昌)