

引用格式:赵小风,涂刘欣,孟浩,等.中国城乡建设用地减量化研究进展及展望[J].资源科学,2024,46(2):235–248.[Zhao X F, Tu L X, Meng H, et al. Progress and prospects of urban and rural construction land reduction research in China[J]. Resources Science, 2024, 46(2): 235–248.] DOI: 10.18402/resci.2024.02.01

中国城乡建设用地减量化研究进展及展望

赵小风^{1,2},涂刘欣¹,孟浩³,蒋沁超¹,傅姝¹

(1. 河海大学公共管理学院,南京 211100;2. 自然资源部海岸带保护与开发重点实验室,南京 210035;3. 南京财经大学经济学院,南京 210023)

摘要:【目的】城乡建设用地减量化是城镇化后期和人口减少趋势下面临的重要命题,城乡建设用地减量化研究能为优化城乡建设用地配置和促进国土空间治理提供参考。【方法】运用文献综述法系统梳理中国城乡建设用地减量化内涵、时空演变、驱动机制和途径等研究成果进展,提出未来城乡建设用地减量化研究的方向和主要任务。【结果】城乡建设用地减量化的内涵从数量控制逐步向提质增效和优化布局转变;城乡建设用地减量化时空演变主要集中在宅基地与工业用地减量化潜力测算和空间分异;人口流失和产业衰退造成了城市收缩和农村空心化,引发了城乡建设用地减量化;城镇低效用地再开发、城乡建设用地增减挂钩、建设用地增存挂钩和全域土地综合整治是实现城乡建设用地减量化的路径。【结论】未来城乡建设用地减量化研究应以人地关系地域系统理论为指导,以“理论认知—减量化时空演变—减量化调控模式—减量化效应”为研究主线,完整、准确、全面剖析城乡建设用地减量化内涵,加强不同区域、不同空间尺度城乡建设用地减量化演变过程及空间差异研究,加强城乡建设用地减量化模式总结和案例分析,深化多元效应分析和对比研究。

关键词:城乡建设用地;减量化;时空演变;驱动机制;效应;综述

DOI: 10.18402/resci.2024.02.01

1 引言

城乡建设用地减量化是城镇化后期面临的重要命题,也是区域国土空间治理面临的现实问题。1978—2022年,中国城镇化率由17.9%提高至65.22%,城乡间人口、土地、资金等生产要素流动与交互作用不断增强^[1]。城镇化和工业化促进了社会经济快速发展,也造成了城乡建设用地快速扩张。据《城乡建设统计年鉴》,1984—2019年,全国建设用地总量由2481.36万hm²增长至4086.67万hm²,年增长率达1.44%;城市建设用地面积增长率更快,面积由84.80万hm²增长至583.08万hm²,年增长率达5.66%。2019年,中国国土开发强度达4.27%,已接近《全国国土规划纲要(2016—2030)》要求的2030年不超过4.62%的警戒线。国土空间开发度过高危及粮食安全、生态环境和生物多样性^[2–4],影响资源

利用效率和可持续发展^[5,6]。城市建设用地增长的同时,人口迁移引发农村人口空心化,进而导致农村建设用地空废化^[7,8]。2016年中国人口净流出行政村数量占比为79.01%,其中空心化率不低于5%的空心村占比为57.50%^[9]。尽管农村人口不断流入城市,特大城市、大城市、中小城市的城镇化两极倾向明显^[10],相当部分城市人口密度呈下降趋势,然而,这些收缩型中小城市面对人口外流和产业衰退双重压力,建设用地面积仍持续盲目增长^[3,11]。

针对城镇化带来的城乡建设用地过度扩张和废弃、闲置、利用低效等问题^[12,13],城乡建设用地减量化成为当前国土空间治理的重要突破口。2014年原国土资源部印发《关于推进土地节约集约利用的指导意见》,提出“实施建设用地总量控制和减量化战略”。2015年中共中央国务院印发《生态文明

收稿日期:2023-12-06;修订日期:2024-01-18

基金项目:国家自然科学基金面上项目(42371293);国家自然科学基金青年项目(42001196;42201317)。

作者简介:赵小风,男,湖北荆门人,博士,教授,主要研究方向为土地政策、国土空间规划。E-mail: zhao-xf@126.com

体制改革总体方案》,再次强调“建设用地总量控制和减量化管理”,并明确要“完善资源总量管理和全面节约制度”。2017年国务院印发《全国国土规划纲要(2016—2030年)》(国发〔2017〕3号),要求实施建设用地总量和强度双控行动。国家也要求划定城镇开发边界以约束建设用地规模,控制建设用地无序蔓延。城乡建设用地减量化陆续在上海、江苏、北京等地开展实践探索,同时也得到学术界的高度关注。

为此,本文系统梳理总结中国城乡建设用地减量化的内涵、时空演变、驱动机制和减量化途径等研究成果,归纳凝练城乡建设用地减量化研究的核心问题,以期为城乡建设用地减量化理论体系构建、优化城乡建设用地配置和促进国土空间治理提供参考和思路。

2 研究进展

2.1 城乡建设用地减量化的内涵

“减量化(Reduce)”源于循环经济理念。将循环经济中的减量化理念引入国土空间治理,是限制建设用地的过度扩张以践行可持续发展的重要举措,如“城市增长边界”^[14-18]、“精明增长”^[19-22]、“紧凑

城市”^[23-26]等国土空间治理理念或手段均强调建设用地总量控制。中国学者较早将循环经济“3R”原则与土地循环利用结合,并明确提出了“建设用地减量化”。此时的建设用地减量化主要针对供应端,即从源头上主动控制农用地转变为建设用地的规模^[27,28]。减量化内涵的思考与总结来源于实践。2009年深圳提出探索“建设用地减量增长”的土地利用规划新模式。随着大城市、超大城市建设用地规模逐渐逼近资源环境承载力极限,建设用地减量化目标不再局限于建设用地增量减少,还延伸到建设用地存量减少。对建设用地减量化的理解始于数量控制,并将建设用地减量化与建设用地节约集约利用相关联。

随着研究和实践的深入,有关建设用地减量化内涵的探讨逐渐从数量控制向提质增效和优化布局转变(图1)。上海市是率先明确提出建设用地减量化的地区,因而对上海建设用地减量化的研究也相对较早。2014年,上海建设用地减量化旨在加强对增量土地的利用控制^[29],减少新增土地资源消耗及增加用地效益,重点在于“减增量”和“减总量”^[30],并在宅基地整理潜能及整理效能分析的基础上总



图1 城乡建设用地减量化内涵演变

Figure 1 Change in the connotation of urban and rural construction land reduction

2024年2月

结形成了异地迁移、减量储备、调整归并、组团保留和腾退并点5种减量策略^[31]。在江苏省“空间优化、五量调节、综合整治”节约集约用地战略背景下,无锡市的减量化实践除了对建设用地提出“少增地—不增地—一地减量”的递进式目标,同时要求建设用地“多增效”^[32]。低效工业用地减量化与国外“棕地”转型为生态用地被认为与建设用地减量化具有相似的内涵^[33],如采用政策、工程技术手段,将低效建设用地恢复为农业或生态用地^[34]。因此,建设用地减量除了控制总量规模和缩减增量外,降低耗地率、优化资源配置、优化空间布局也成为城乡建设用地减量化的目标^[35]。尤其随着《全国国土规划纲要(2016—2030年)》对建设用地总量和强度双控要求的提出和三区三线划定工作的全面展开,中国城乡建设用地减量化从以总量控制为重心转变为总量控制、提质增效、布局优化多目标协同共进。

综观现有研究,城乡建设用地减量化的本质是土地节约集约利用,主要目标是节约降耗和减存增效。即一方面,减少对新增建设用地的需求,控制建设用地总量的增长;另一方面,通过压缩和减少现有建设用地规模,实现集约增效^[30,34]。

2.2 城乡建设用地减量化时空演变

城市化和工业化带来了人口流动和产业转移,不仅加大了区域差异和城乡差异,也引发了部分城市收缩和农村空心化的现象。现有关于城市收缩和农村空心化的研究多从人口和产业两个维度来衡量,但城市收缩和农村空心化并不意味着建设用地面积减少。

关于城乡建设用地减量化时空演变的探讨主要集中在城乡建设用地减量化潜力测算及减量化空间分异。城乡建设用地减量化潜力测算有理论潜力与实际潜力两种测算视角,前者是以规划为前提的一种理论假设测算,而后者以各区实际建设用地减量化实施情况进行等量推算。建设用地减量化潜力测算的对象主要集中在工业用地和宅基地。工业用地减量化潜力测算方法较少,更多的是工业用地再开发潜力测算和土地节约集约利用潜力测算,规模容积率对比法、经济容积率对比法是常用的计算方法^[36,37],也有学者倾向于构建综合性评价指标体系^[38]。宅基地减量化潜力测算方法有人

均建设用地标准法^[39,40]、土地闲置率法^[41]等。单一指标法不能全面反映建设用地减量化潜力且过于依赖数据精确度,比如人均建设用地标准法未考虑农民意愿^[39],过分放大建设用地范畴,潜力测算结果往往偏大^[42];而土地闲置率法中抽样样点的选取直接关系到闲置率是否能如实反映区域内农村居民点的闲置情况。针对以上方法的不足,通过构建评价指标体系以获得潜力修正系数似乎是一种可行的办法^[43,44]。生态功能区内的建设用地减量,可设置缓冲区来进行模拟^[45]。

在城乡建设用地减量化潜力测算的基础上,现有研究主要针对低效工业用地和宅基地减量化。

①低效工业用地减量化。如浦东新区大团镇工业用地减量化适宜度较大的地块主要分布于远离集中建设区的赵桥村、邵村等村,减量化适宜度较小的地块主要分布于距离集中建设区较近的团西村、果园村等村^[37]。②宅基地减量化。已从多个空间尺度开展了空间差异分析:城市尺度的研究发现,两湖平原区的长沙、武汉作为省会城市,其村庄宅基地减量化潜力更大;潜江、岳阳市村庄减量化潜力相对较小^[46]。乡镇(街道)尺度的研究发现,上海市奉贤区宅基地不同整理潜能镇域组团分布,高潜能区域集中于作为区政治、经济中心的南桥镇及其周边乡镇^[31]。村(社区)尺度的研究发现,湖北省宜城市,与主城区紧邻或较远的村(社区)多为宅基地退出理论潜力热点区,实际位置多处主城区内部的村(社区)多为冷点区^[47]。除上述单独对工业用地或宅基地展开的减量化研究以外,也有学者从生态安全角度以区域内所有建设用地,包括工业用地、住宅用地和其他建设用地为减量化研究对象。如苏锡常白鹭生境内,需减量化的城乡建设用地以苏州最多,常州最少^[45]。

2.3 城乡建设用地减量化驱动机制

城乡建设用地减量化来源于城市或农村的人口和产业的转移产生的城市收缩和农村空心化(图2),城市收缩和农村空心化导致城乡工业用地、居住用地等各类建设用地废弃、闲置等问题愈发突出^[48,49],从而带来了相应城乡建设用地配置的调整。自20世纪以后,以美、德为主的西方国家普遍出现经济增长缓慢、失业率上升、人口大量流失以及环境衰

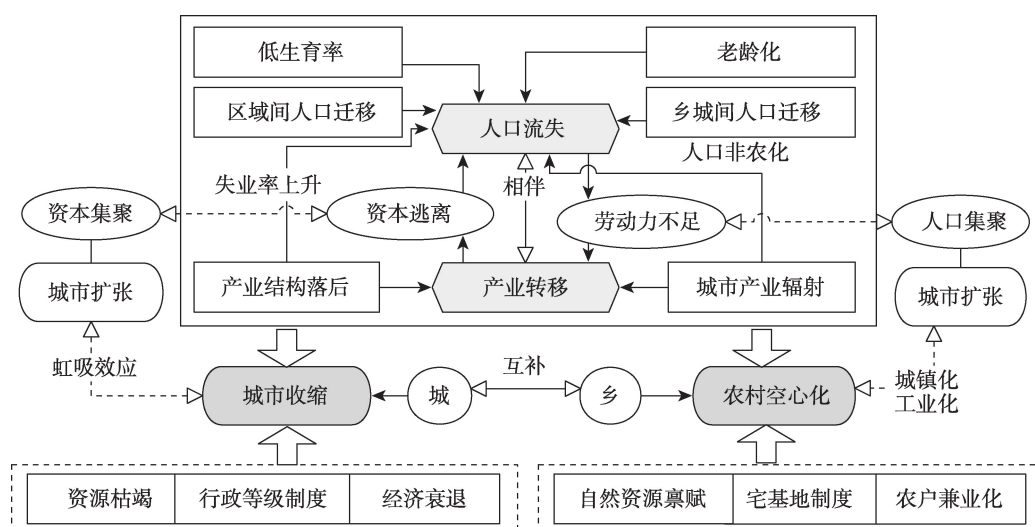


图2 中国城乡建设用地减量化驱动机制

Figure 2 Driving mechanism of urban and rural construction land reduction in China

败现象,这引起学者们的广泛关注。1988年,德国学者 Häußermann 等^[50]最早提出“收缩城市”的概念,此后大量学者结合研究区域特征对收缩城市的概念内涵、衡量标准、类型划分、形成原因以及应对措施等方面展开讨论^[51-54]。学者们主要从人口、产业两个视角来解释城市收缩的根本成因,其中人口是最直观的收缩城市衡量标准^[55]。人口视角下,城市快速收缩与人口出生率和死亡率的显著变化有关^[56,57]。日本城市收缩的主要原因是低生育率和老龄化引发的人口下降和劳动力不足^[58],韩国城市收缩同样受人口增长总体放缓的影响^[59]。产业视角下,城市收缩的本质是资本的逃离和收缩。人口和产业的转移和流失往往相伴而生,外部经济联系的缺失会导致人口流失,反之人口流失也会致使投资减少^[60]。欧洲城市和美国城市衰退是去工业化和郊区化综合的结果^[56,61]。

中国在自然资源禀赋、经济发展水平、城市化进程方面均存在较大的空间差异,因此影响城市收缩的因素是多种多样的。2014年由龙瀛、李郁、吴康等发起成立的“中国收缩城市研究网络”标志着城市收缩现象逐步走进国内学者的视野^[62]、受到国内学者的广泛关注。此后,收缩城市的识别、分类以及成因成为中国学者研究收缩城市的主要方向。研究发现,中国城市收缩程度不断加深,重度收缩城市占比持续增加^[63];2010—2020年间,1507

个区县经历人口流失,收缩区县数量占中国2896个区县的52%^[64];东北地区城市收缩现象最为明显^[62,65]。受经济全球化产生的机会差异影响,东西部经济发展差距持续拉大,各类生产要素在市场机制作用下不断流向发达地区,“虹吸效应”导致愈发多的收缩型城市出现在西部地区^[66]。城市产业结构落后、经济衰落、人口规模和结构转变是中国城市收缩的主要影响因素。随着中国经济由粗放式增长走向高质量发展,城市产业结构调整成为必然。一些城市因主导产业衰落,但又在短期内难以实现产业转型,因而城市吸引力降低^[67]。产业结构优化能够抑制城市收缩,且优化速度的加快可以强化这种抑制作用^[68]。经济衰落推动人口外迁,是造成城市收缩的另一重要原因。如东北三省因经济发展的资源依赖性强、产业投资的体制机制障碍^[69],在经济衰退中人口流失严重,成为中国最典型的收缩城市区域。中国大多数相对收缩城市的人均GDP低于全国人均GDP^[67]。产业结构落后、经济衰退造成了城市吸引力下降,往往导致人口流失。此外,人口老龄化加剧和出生率下降改变了人口结构,导致未来一定时间内劳动力数量减少、消费和投资规模缩减^[66],容易引发经济衰退,从而造成人口流失,进而出现城市收缩^[62]。罗小龙^[70]将中国城市收缩成因归纳为资源型城市转型受阻、传统产业转型引发产业收缩、区划调整以及新城建设引发城镇收缩4种

2024年2月

类型。综合来看,国内外学者的城市收缩成因研究较为丰富,而由于地域差异性,研究趋势仍是分区域、分类型城市收缩成因研究。

城市收缩带来城市建设用地减量化的同时,农村空心化也对农村建设用地减量化提出了需求。随着中国工业化、城镇化进程的不断加速,人口非农化转移不断加快,人口变化率快于建设用地变化率导致人地失调^[71],农村聚落空心化问题逐渐受到重视^[72,73]。理解农村空心化的成因有助于厘清农村建设用地减量化的驱动机制。中国农村空心化主要受自然资源禀赋、经济社会发展、政策制度3个方面的影响^[74,75]。土地资源少、自然灾害频发、居住环境恶化等因素是构成农户外迁和农村空心化的主要自然因素^[8,76]。农户分户需求和宅基地面积控制,以及城市房地产发展加剧了农村宅基地废弃化和农村空心化发展^[77]。城市产业辐射和农户兼业化是引发农村劳动力外流、造成农村空心化的经济驱动因素^[78,79],农村被城市快速扩张所蚕食或长期的生产要素净流出,导致农村产业、基建日渐瓦解,乡村地域功能逐渐衰退,用地闲置大大增加^[80]。农村社会发展层面,人口流失和劳动力老弱化加速使地缘关系和血缘关系快速流失,社会紧密性降低^[81]。城乡分割的二元体制以及传统的无偿无限期无流动的宅基地取得和使用制度是空心村形成的根本制度性因素^[82-84]。

2.4 城乡建设用地减量化途径

城市更新、城市再生和“棕地”再开发是国外实现建设用地减量化的主要路径,这与中国的城镇低效用地再开发类似。此外,中国通过建设用地增存挂钩、城乡建设用地增减挂钩、全域土地综合整治等创新性政策工具实现建设用地减量化。城镇低效用地再开发通过整治、改善、重建、活化、提升等手段对存量建设用地进行再利用^[85-87]。因较早面临环境污染或城市衰退等现实问题,国外开展了“棕地”再开发、城市更新、城市再生等的理论研究和实践,如德国鲁尔工业区、英国利物浦等“棕地”再开发为绿地、生态公园等,从而实现了建设用地减量^[88,89]。相比国外更注重城市更新中的市场机制和权益保护^[90,91],国内更关注低效用地再开发潜力分析、规划分区、运行机制研究^[92-95]和政策保障研究^[96-98]。

建设用地增存挂钩将侧重点放在了批而未供和闲置土地上,是将新增建设用地计划指标分配与存量建设用地消化相挂钩,通过增量与存量置换实现建设用地总量不变或减少,并实施奖惩的一种制度,如珠三角地区通过“三旧”改造获取新增建设用地指标奖励。建设用地增存挂钩能够实现更有效率的土地资源要素配置,是解决建设用地低效利用、盘活利用闲置土地的有效方式,已成为城镇建设用地监管的有效手段。虽然在节约集约用地水平较高的地区,增存挂钩政策“奖勤罚懒”的导向作用可能难以充分发挥,但其目标与减量化目标具一致性,成为建设用地减量化政策实施的重要路径。

虽然城乡建设用地增减挂钩在区域内保持城乡建设用地总量不变,但对于农村建设用地而言是减量化的有效途径。城乡建设用地增减挂钩通过土地发展权空间转移,实现城市建设用地收益反哺农村^[99],城乡间级差地租收益能平衡农村拆旧复垦、安置补偿等成本^[100]。城乡建设用地增减挂钩是盘活农村存量建设用地的有效路径,不仅能实现城镇建设用地存量化供给^[101],也能对促进土地资源集约节约利用发挥巨大作用^[102]。但在实践中出现了盲目扩大项目建设规模、违背农民意愿等问题,在理论上仅是财富转移,造成了资源浪费,应以公共政策取代增减挂钩政策从而实现资源转移的功能^[103]。

全域土地综合整治是针对全域全空间全要素的综合整治活动,是国土空间治理的重要手段,是激发农村新活力和促进城乡融合发展的工具与平台^[104,105]。其特点是采取多样化的工程措施,能增加有效的功能供给并解决土地利用功能供求不平衡的问题^[106]。全域土地综合整治有利于改善用地状态、提高用地效率、提升空间复合功能^[7,107]。现阶段,如何深入践行“全域”整治理念是全域土地综合整治的关键问题^[108],并且行政包揽、执行扭曲和精英俘获等问题阻碍了实施^[109]。全域土地综合整治核心内容包括农用地整治、建设用地整治、生态保护修复等。全域土地综合整治通过建设用地整治实现建设用地减量化。建设用地整治以存量用地为整治重点,同时严控新增建设用地开发^[110],针对废弃、闲置、低效的存量建设用地进行缩减规模、调整布局和利用模式^[111]。

3 研究展望

目前城乡建设用地减量化研究在内涵、过程、驱动机制、途径等方面均取得了较为丰硕的成果,不仅丰富了建设用地时空变化和土地节约集约利用的内容体系,也为国土空间治理提供了参考和借

鉴。在前人研究的基础上,作者针对城乡建设用地减量化研究的核心内容和逻辑主线作了初步思考和凝练(图3)。未来城乡建设用地减量化研究应以人地关系地域系统理论为指导,以“理论认知—减量化时空演变—减量化调控模式—减量化效应”为

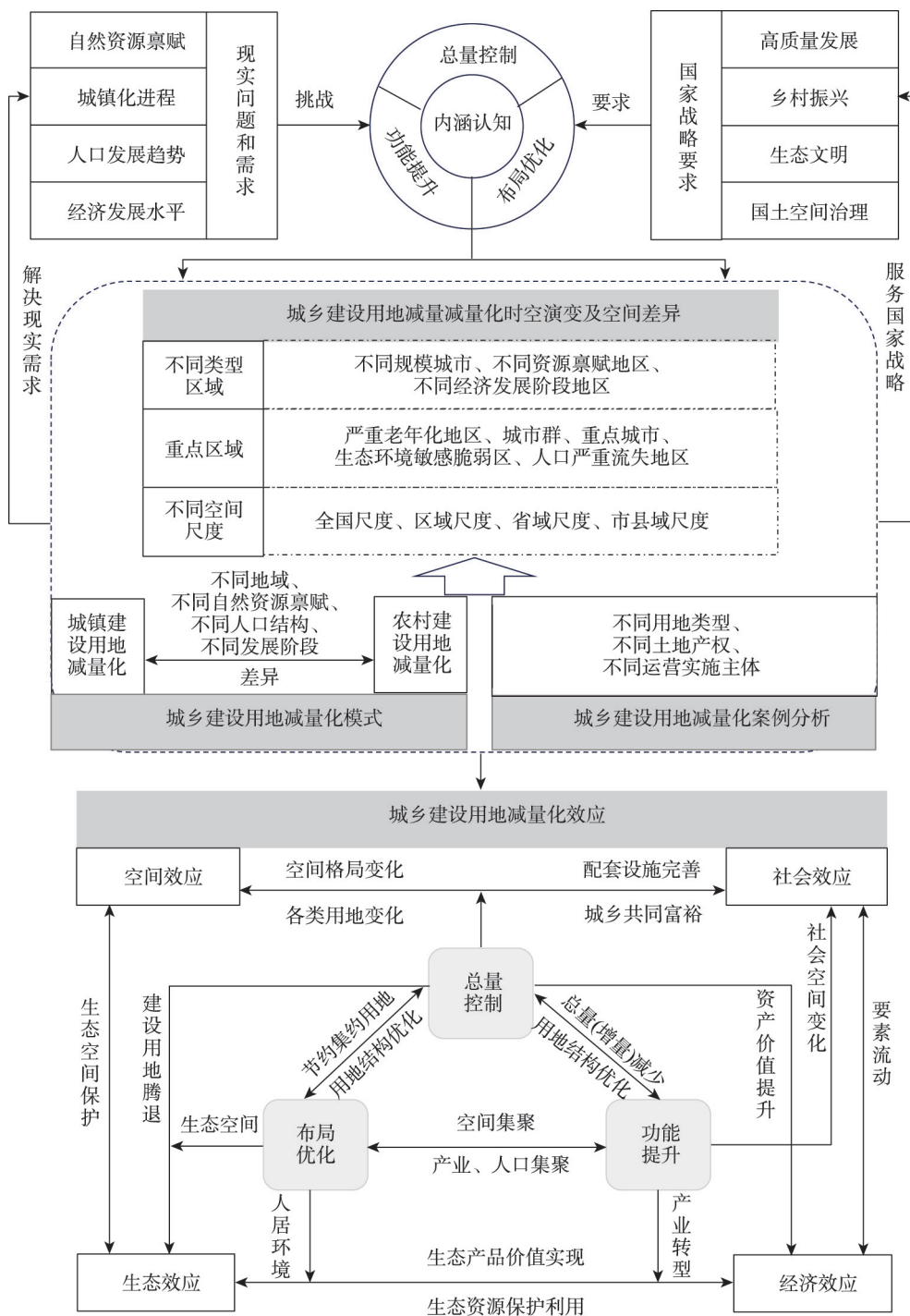


图3 城乡建设用地减量化的研究框架

Figure 3 Research framework of urban and rural construction land reduction

2024年2月

研究主线,完整、准确、全面理解城乡建设用地减量化的科学内涵;系统研究不同地域、不同空间尺度的城乡建设用地减量化时空演变过程和演进机制;科学诊断城乡建设用地减量化的需求、特征、工具和模式,归纳总结城乡建设用地减量化调控对策;系统揭示城乡建设用地减量化对农业空间、城镇空间、生态空间的空间格局以及所传导的社会、经济和生态功能的影响。

3.1 提高城乡建设用地减量化内涵的理论认知

完整、准确、全面理解城乡建设用地减量化的科学内涵是构建城乡建设用地减量化理论体系和推进实践的前提和关键。目前城乡建设用地减量化内涵上尚未形成统一的认知,从上海、江苏、浙江等地城乡建设用地减量化的实践看,需要从城乡建设用地减量化的目标和效果反思其内涵。

城乡建设用地减量化是增减结合的动态过程,通过城乡建设用地减量化将低效建设用地腾退或者再开发,在空间上形成同类土地利用类型的空间集聚效应,从而调整区域内城乡建设用地利用结构,优化了空间布局,提升了社会经济和生态功能。如闲置低效工业用地和宅基地腾退复垦使耕地、林地等农业空间和生态空间更加集中连片,不仅更好地实现了耕地保护和粮食安全保障,也提升了区域生态功能。同时,促使工业用地集约利用,并且促进产业集聚形成集聚经济和规模经济,工业污染集中处理还有利于降低环境污染。宅基地相对集中不仅提高集约化用地,也便于集中布设基础设施和公共服务设施等,以更好服务于居民生产生活。此外,城乡建设用地减量化时空演变中,在总量约束下可新增基础设施用地和公共服务设施用地以补短板,从而增强城乡之间以及城市和农村内部的社会性。

因此,需要从“总量控制、布局优化、功能提升”3个维度审视城乡建设用地减量化的内涵。将城乡建设用地减量化纳入城乡地域综合体,全面系统地理解城乡建设用地减量化内涵,才能全面完整厘清其与城市、乡村以及城乡各类要素之间的相互关系和作用机理,支撑城乡建设用地减量化理论体系的构建,更好地服务于乡村振兴战略、高质量发展、生态文明建设等战略的实施。

3.2 探讨城乡建设用地减量化时空演变及空间差异

城乡建设用地时空变化一直是学者关注的热点,在快速城市化和工业化阶段,更多研究聚焦于建设用地扩张。但面对如今和未来城镇化进程放缓、人口总量减少、人口老年化加剧的形势,开展城乡建设用地减量化演变过程研究显得尤为必要。①加强不同类型区域的城乡建设用地减量化时空演变的对比分析,以及重点区域城乡建设用地减量化探索。如不同规模城市、不同资源禀赋地区、不同经济发展阶段地区的对比。重点关注严重老龄化地区、城市群、生态环境敏感脆弱区、人口严重流失地区等的城乡建设用地减量化分析。②要加强不同空间尺度上的城乡建设用地减量化分析,如全国尺度、区域尺度、省域尺度、市县域尺度上的城乡建设用地减量化演变过程和空间差异分析,揭示不同空间尺度上城乡建设用地减量化的特征和规律。通过探索不同类型区域、重点区域和不同空间尺度的城乡建设用地减量化演变过程和空间差异,有针对性地识别城乡建设用地减量化问题的特征、规律和驱动机制,为区域发展战略研制、地方国土空间规划编制与实施、全域土地综合整治规划与实施、产业转型发展提供决策支撑。

3.3 加强城乡建设用地减量化模式总结

城乡之间和区域之间的资源禀赋、社会经济发展存在差异性,因此城乡建设用地减量化阶段、演变过程和规律也存在较大差异,总结凝练城乡建设用地减量化模式尤为必要。①城镇建设用地减量化模式提炼。基于城镇建设用地减量化时空演变过程和驱动机制,结合典型案例研究,深入剖析城镇建设用地减量化的地域模式。对比分析不同地域类型和不同发展阶段下城镇建设用地减量化模式的特点和差异。②农村建设用地减量化模式提炼。基于农村建设用地减量化演变过程和驱动机制,提炼农村建设用地减量化模式,对比分析不同自然资源禀赋、不同人口结构下农村建设用地减量化模式的特点和差异。③城乡建设用地减量化优化调控研究。研究不同地域类型、不同经济发展阶段、不同空间尺度城乡建设用地减量化调控原理和政策措施,提出差异化城乡建设用地减量化调控策略。

3.4 丰富城乡建设用地减量化案例分析

案例分析可以加深对建设用地减量化产生的背景、动因、运行机制、变化过程、实施效果的理解,有助于推进实践基础上的理论创新。鉴于各地自然地理条件、经济发展水平、重点用地类型的差异,以及减量化实施背景、实施主体、运行机制等方面的差异,总结城乡建设用地减量化案例显得尤为重要。城乡建设用地减量化案例分析可以从以下3个方面展开:①加强不同用地类型的建设用地减量化案例总结。工业用地、宅基地仍然是城乡建设用地减量化的重点,需要深化对工业用地、宅基地减量化的运行模式、实施过程、实施效应的分析,并加强同类用地减量化在不同地区的对比分析。此外,补充基础设施用地、公共服务设施用地等其他用地类型减量化的案例分析。②加强不同土地产权、不同运营实施主体的建设用地减量化案例对比分析。如国有土地和集体土地上建设用地减量化的差异;政府主导、社会资本主导、多主体联合主导实施的减量化案例对比分析。③通过案例分析,总结城乡建设用地减量化的政策诉求和政策创新。

3.5 深化城乡建设用地减量化的效应研究

目前城乡建设用地减量化相关研究不断丰富,上海、江苏、浙江等地也通过多种路径正在实施城乡建设用地减量化,但学者们对城乡建设用地减量化效应的关注不足。应围绕城乡建设用地减量化“总量控制、布局优化、功能提升”的内涵,将建设用地纳入城乡地域综合体中,探索城乡建设用地减量化带来的影响。①从国土空间的视角审视城乡建设用地减量化对其他用地类型和农业空间、城镇空间和生态空间的影响。②探讨城乡建设用地减量化过程中“地”的变化引发的城乡“人”“业”的变化,及从而产生的对耕地保护、生态环境保护、产业集聚、乡村转型与重构、城市更新、人口迁移、公共空间配置、社会文化空间等的间接效应。通过城乡建设用地减量化效应研究揭示其对社会、经济、文化和环境的作用机理。③要关注城镇与农村的建设用地减量化效应差异。城镇建设用地减量化重点探索对产业发展、城市更新、文化空间、公共空间配置的影响;农村建设用地减量化重点探索对耕地保护、人居环境改善、生态环境保护、社会空间、

人口迁移等方面的影响。

4 结论

在中国城镇化后期和人口老年化加剧的形势下,中国城乡建设用地减量化是促进城乡建设用地集约利用、优化国土空间格局的重要路径。本文系统梳理了中国城乡建设用地减量化内涵、时空演变、驱动机制和减量化途径等研究进展,提出了未来城乡建设用地减量化研究的研究重点。

(1)现有研究对城乡建设用地减量化内涵的理解始于数量控制,逐步向提质增效和优化布局转变,其本质是土地节约集约利用,目标是节约降耗和减存增效。

(2)城乡建设用地减量化时空演变的探讨主要集中在城乡建设用地减量化潜力测算及减量化空间分异,主要研究对象为宅基地和工业用地。城乡建设用地减量化主要通过城镇低效用地再开发、建设用地增存挂钩、城乡建设用地增减挂钩、全域土地综合整治等途径实现。

(3)影响城市收缩和农村空心化的主要共性因素为人口流失和产业衰退。此外,个性因素体现在:经济衰退、资源枯竭、产业结构落后、产业投资体制机制障碍等因素是影响城市收缩的重要原因;而农村自然资源禀赋、农户兼业化、劳动力老弱化、宅基地管理政策是影响农村空心化的主要原因。

(4)未来城乡建设用地减量化研究应以人地关系地域系统理论为指导,以“理论认知—减量化时空演变—减量化调控模式—减量化效应”为研究主线,应深化城乡建设用地减量化的内涵,加强城乡建设用地减量化不同区域、不同空间尺度演变过程及空间差异研究,归纳总结城乡建设用地减量化模式并发掘优化调控策略,深入分析城乡建设用地减量化案例,深化城乡建设用地减量化多元效应分析和对比研究。

参考文献(References):

- [1] 高丽,李红波,张小林.中国乡村生活空间研究溯源及展望[J].地理科学进展,2020,39(4):660-669.[Gao L, Li H B, Zhang X L. Historical development and prospect of rural living space research in China[J]. Progress in Geography, 2020, 39(4): 660-669.]
- [2] 文博,徐聪,孟霖,等.苏南地区生态用地破碎度时空演变及其

2024年2月

- 对建设用地扩张的响应:基于环境库兹涅茨曲线视角[J]. 资源科学, 2023, 45(8): 1676–1691. [Wen B, Xu C, Meng L, et al. Spatiotemporal evolution of ecological land fragmentation and its response to construction land expansion in southern Jiangsu Province: An environmental Kuznets curve perspective[J]. Resources Science, 2023, 45(8): 1676–1691.]
- [3] 杨建新, 杨圣兵, 石锐, 等. 土地城市化过程的波纹扩散规律: 基于中国 234 个地级市的实证分析[J]. 中国土地科学, 2023, 37(4): 119–130. [Yang J X, Yang S B, Shi R, et al. A wave-shaped diffusion law for physical spatial processes of land urbanization: Evidence from 234 prefecture-level cities in China[J]. China Land Sciences, 2023, 37(4): 119–130.]
- [4] Gao J, O'Neill B C. Mapping global urban land for the 21st century with data-driven simulations and shared socioeconomic pathways[J]. Nature Communications, 2020, DOI: 10.1038/s41467-020-15788-7.
- [5] Niu W T, Shen Q H, Xu Z Z, et al. Evaluation of the land use benefit of rapidly expanding cities based on coupling coordination and a transfer matrix[J]. Journal of Resources and Ecology, 2023, 14(3): 542–555.
- [6] 焦利民, 李静, 许刚. 城市土地扩张和人口增长的关联: 长期趋势与影响因素[J]. 城市规划, 2023, 47(5): 25–33. [Jiao L M, Li J, Xu G. Relationship between urban land expansion and population growth: Long-term trend and influencing factors[J]. City Planning Review, 2023, 47(5): 25–33.]
- [7] 应苏辰, 金晓斌, 罗秀丽, 等. 全域土地综合整治助力乡村空心化治理的作用机制探析: 基于乡村功能演化视角[J]. 中国土地科学, 2023, 37(11): 84–94. [Ying S C, Jin X B, Luo X L, et al. Functioning mechanism of comprehensive land consolidation governing rural hollowing from the perspective of rural-function evolution[J]. China Land Sciences, 2023, 37(11): 84–94.]
- [8] 孙婧雯, 刘彦随, 戈大专, 等. 平原农区土地综合整治与乡村转型发展协同机制[J]. 地理学报, 2022, 77(8): 1971–1986. [Sun J W, Liu Y S, Ge D Z, et al. Coordinated mechanism between comprehensive land consolidation and rural transformation development in plain agricultural areas of China[J]. Acta Geographica Sinica, 2022, 77(8): 1971–1986.]
- [9] 李玉红, 王皓. 中国人口空心村与实心村空间分布: 来自第三次农业普查行政村抽样的证据[J]. 中国农村经济, 2020, (4): 124–144. [Li Y H, Wang H. Spatial distribution of rural population flow at the village level in China: Evidence from village samples in the Third National Agricultural Census[J]. Chinese Rural Economy, 2020, (4): 124–144.]
- [10] 魏后凯. 中国城镇化进程中两极化倾向与规模格局重构[J]. 中国工业经济, 2014, (3): 18–30. [Wei H K. Polarization trend and optimization of size distribution in China's urbanization process[J]. China Industrial Economics, 2014, (3): 18–30.]
- [11] 蔡翼飞. 城镇化进程中的城市人口扩张与土地扩张: 特征事实与协调机制[J]. 中国软科学, 2023, (1): 84–93. [Cai Y F. Population growth and land expansion of city during the urbanization: Characteristic facts and coordination mechanism[J]. China Soft Science, 2023, (1): 84–93.]
- [12] 刘继来, 刘彦随, 李裕瑞, 等. 2007–2015 年中国农村居民点用地与农村人口时空耦合关系[J]. 自然资源学报, 2018, 33(11): 1861–1871. [Liu J L, Liu Y S, Li Y R, et al. Coupling analysis of rural residential land and rural population in China during 2007–2015[J]. Journal of Natural Resources, 2018, 33(11): 1861–1871.]
- [13] 李牧, 郝晋珉, 陈丽, 等. 中国地级市城乡建设用地与人口增长脱钩分析[J]. 资源科学, 2019, 41(10): 1897–1910. [Li M, Hao J M, Chen L, et al. Decoupling of urban and rural construction land and population change in China at the prefectural level[J]. Resources Science, 2019, 41(10): 1897–1910.]
- [14] Nelson A C, Duncan J B. Growth Management Principles and Practices[M]. Chicago: Planners Press, 1995.
- [15] 徐梦冉, 张靖, 李政海, 等. 基于生态系统服务权衡的城市增长边界划定: 以大连市为例[J]. 地理与地理信息科学, 2022, 38(2): 89–95. [Xu M R, Zhang J, Li Z H, et al. Delineation of urban growth boundary based on ecosystem services tradeoffs: A case study of Dalian, China[J]. Geography and Geo-Information Science, 2022, 38(2): 89–95.]
- [16] Tayyebi A, Pijanowski B C, Pekin B. Two rule-based urban growth boundary models applied to the Tehran Metropolitan Area, Iran[J]. Applied Geography, 2011, 31(3): 908–918.
- [17] Weilenmann B, Seidl I, Schulz T. The socio-economic determinants of urban sprawl between 1980 and 2010 in Switzerland[J]. Landscape and Urban Planning, 2017, 157: 468–482.
- [18] 付婷婷, 张同斌. 城市边界扩张能否形成经济增长新动力: 以部分省会城市的扩张为例[J]. 经济科学, 2022, (4): 50–63. [Fu T T, Zhang T B. Whether urban boundary expansion can form a new driving force for economic growth: The case of some provincial capitals' boundary expansion[J]. Economic Science, 2022, (4): 50–63.]
- [19] Daniels T. Smart growth: A new American approach to regional planning[J]. Planning Practice and Research, 2001, 16(3): 271–279.
- [20] Andrew G. Suburban sprawl or urban centers: Tensions and contradictions of smart growth approaches in Denver, Colorado[J]. Urban Studies, 2013, 50(11): 2178–2195.
- [21] Knaap G, Lewis R, Chakraborty A, et al. Handbook on Smart Growth: Promise, Principles, and Prospects for Planning[M]. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing, 2022.
- [22] Groulx M, Kieta K, Rempel M, et al. Smart growth in Canada's provincial north[J]. Planning Practice & Research, 2021, 37(1): 1–17.
- [23] Kamble T, Bahadure S. Investigating application of compact urban form in central Indian cities[J]. Land Use Policy, 2021, DOI: 10.1016/j.landusepol.2021.105694.

- [24] Dehghani A, Alidadi M, Sharifi A. Compact development policy and urban resilience: A critical review[J]. Sustainability, 2022, DOI: 10.3390/su141911798.
- [25] Shawly H. Evaluating compact city model implementation as a sustainable urban development tool to control urban sprawl in the city of Jeddah[J]. Sustainability, 2022, DOI: 10.3390/su142013218.
- [26] 朱介鸣, 郭旭, 郭炎. 国土空间规划重构紧凑城市: 乡乡差别与空间公平[J]. 城市规划, 2022, 46(6): 48-56. [Zhu J M, Guo X, Guo Y. Compact city restructured by territorial planning: Differentiation between villages and spatial justice[J]. City Planning Review, 2022, 46(6): 48-56.]
- [27] 陈成, 郭贯成, 王楠君. 循环经济与土地资源的可持续利用[J]. 国土资源科技管理, 2005, (6): 93-96. [Chen C, Guo G C, Wang N J. Recycling economy and sustainable land use[J]. Scientific and Technological Management of Land and Resources, 2005, (6): 93-96.]
- [28] 杨渝红, 欧名豪. 区域土地循环利用评价研究: 以江苏省为例[J]. 南京农业大学学报(社会科学版), 2009, 9(1): 87-94. [Yang Y H, Ou M H. Synthetic appraisal of regional recycle land use: A case study in Jiangsu Province[J]. Journal of Nanjing Agricultural University (Social Sciences Edition), 2009, 9(1): 87-94.]
- [29] 帅文波, 杜新波. 土地节约集约利用内涵及机制研究[J]. 生态经济, 2013, (4): 52-57. [Shuai W B, Du X B. A research on the connotation and mechanism of land economical and intensive utilization[J]. Ecological Economy, 2013, (4): 52-57.]
- [30] 刘红梅, 孟鹏, 马克星, 等. 经济发达地区建设用地减量化研究: 基于“经济新常态下土地利用方式转变与建设用地减量化研讨会”的思考[J]. 中国土地科学, 2015, 29(12): 11-17. [Liu H M, Meng P, Ma K X, et al. Study on reduction of construction land in the developed area: Reviews of the workshop on “land use pattern changing and construction land reduction in the new normal” [J]. China Land Sciences, 2015, 29(12): 11-17.]
- [31] 郑红玉, 卓跃飞, 吴次芳, 等. 基于减量化目标的农村宅基地整理分区及模式优选[J]. 农业工程学报, 2017, 33(12): 270-277. [Zheng H Y, Zhuo Y F, Wu C F, et al. Zoning and mode selection of rural residential land consolidation based on construction land reduction[J]. Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering, 2017, 33(12): 270-277.]
- [32] 李安国. 以“减量化”促进“双提升”: 江苏省无锡市大力推进节约集约用地的经验[J]. 国土资源通讯, 2017, (16): 41-43. [Li A G. Promoting “double Improvement” by “reduction”: The experience of vigorously promoting economical and intensive land use in Wuxi, Jiangsu[J]. National Land & Resources Information, 2017, (16): 41-43.]
- [33] 郭旭. 发达地区存量建设用地减量化治理研究: 一个新的空间治理分析框架[J]. 城市规划, 2020, 44(1): 52-62. [Guo X. Governance of stock construction land in the background of land consolidation in the developed regions: A new analytical framework of spatial governance[J]. City Planning Review, 2020, 44(1): 52-62.]
- [34] 谷晓坤, 周小平, 刘博研, 等. 基于“情境-结构-行为-结果”分析的上海市低效工业用地减量化治理[J]. 自然资源学报, 2022, 37(6): 1413-1424. [Gu X K, Zhou X P, Liu B Y, et al. Using “situation-structure-implementation-outcome” framework to analyze the reduction governance of the inefficient industrial land in Shanghai[J]. Journal of Natural Resources, 2022, 37(6): 1413-1424.]
- [35] 陈思, 王梅. 城市建设用地减量化研究综述[J]. 中国国土资源经济, 2022, 35(1): 71-78. [Chen S, Wang M. A review of research on urban construction land reduction[J]. Natural Resource Economics of China, 2022, 35(1): 71-78.]
- [36] 郭嵘, 黄梦石. 存量规划视角下城市开发边界的划定方法[J]. 规划师, 2016, 32(10): 57-61. [Guo R, Huang M S. Urban development boundary specification from built-up area planning viewpoint [J]. Planners, 2016, 32(10): 57-61.]
- [37] 谷晓坤, 刘静, 代兵, 等. 大都市郊区工业用地减量化适宜性评价方法与实证[J]. 自然资源学报, 2018, 33(8): 1317-1325. [Gu X K, Liu J, Dai B, et al. Suitability assessment of reducing industrial land in Shanghai metropolitan region[J]. Journal of Natural Resources, 2018, 33(8): 1317-1325.]
- [38] Pizzol L, Zabeo A, Klusáček P, et al. Timbre brownfield prioritization tool to support effective brownfield regeneration[J]. Journal of Environmental Management, 2016, 166: 178-192.
- [39] 邹琳, 赵翔, 江平, 等. 农村宅基地整治潜力的空间显式测算与模拟[J]. 农业工程学报, 2020, 36(24): 247-256. [Zou L, Zhao X, Jiang P, et al. Spatially explicit calculation and simulation of estimating housing land consolidation potential in rural areas[J]. Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering, 2020, 36(24): 247-256.]
- [40] 罗海凤, 赵翔, 王静, 等. 农村建设用地整治潜力规模与空间格局协同模拟研究: 以湖北省宜城市为例[J]. 中国土地科学, 2022, 36(1): 118-126. [Luo H F, Zhao X, Wang J, et al. A potential estimation and geospatial simulation model for the rural construction land consolidation: A case study of Yicheng County, Hubei Province[J]. China Land Sciences, 2022, 36(1): 118-126.]
- [41] 张红伟, 王占岐, 李秋, 等. 高山区村域尺度农村居民点整理潜力测算研究[J]. 农业工程学报, 2019, 35(22): 38-46. [Zhang H W, Wang Z Q, Li Q, et al. Potential evaluation of rural residential consolidation in village scale of mountain region[J]. Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering, 2019, 35(22): 38-46.]
- [42] 张金鑫, 耿艺伟, 银超慧, 等. 基于“潜力约束-概率抉择”的确权宅基地整治模拟[J]. 农业工程学报, 2022, 38(18): 264-273. [Zhang J X, Geng Y W, Yin C H, et al. Simulation of confirmed homestead consolidation using “potential constraint-probability choice”[J]. Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering, 2022, 38(18): 264-273.]

2024年2月

- [43] Zhou Y, Li Y M, Xu C C. Land consolidation and rural revitalization in China: Mechanisms and paths[J]. *Land Use Policy*, 2020, DOI: 10.1016/j.landusepol.2019.104379.
- [44] Lin S H, Liu K M, Hsleh J C, et al. A new hybrid modified MADM model for the potential evaluation of a comprehensive land consolidation project (LCP) toward achieving sustainable development[J]. *Journal of Environmental Planning and Management*, 2020, 63(1): 1–31.
- [45] 吴未, 陈明, 欧名豪. 建设用地减量化的苏锡常地区土地利用格局优化: 基于白鹭生境网络优化视角[J]. *生态学报*, 2018, 38(14): 5141–5148. [Wu W, Chen M, Ou M H. Land-use pattern optimization under the scenario of construction land surface reduction in the Su–Xi–Chang Region, from the perspective of Little Egret habitat network optimization[J]. *Acta Ecologica Sinica*, 2018, 38(14): 5141–5148.]
- [46] 胡银根, 吴欣, 廖成泉, 等. 两湖平原区农村宅基地退出潜力测算方法研究[J]. *地域研究与开发*, 2018, 37(2): 116–120. [Hu Y G, Wu X, Liao C Q, et al. Measurement methods of homestead release potential in Two Lakes Plain[J]. *Areal Research and Development*, 2018, 37(2): 116–120.]
- [47] 孔雪松, 陈俊励, 刘殿锋, 等. 农村宅基地退出潜力空间分异与分层协同分区: 以湖北宜城市为例[J]. *资源科学*, 2021, 43(7): 1322–1334. [Kong X S, Chen J L, Liu D F, et al. Spatial differentiation and hierarchical collaborative zoning of rural homestead withdrawal potential: A case study of Yicheng City, Hubei Province[J]. *Resources Science*, 2021, 43(7): 1322–1334.]
- [48] Beauregard R A. *Voices of Decline: The Postwar Fate of US Cities* [M]. London: Routledge, 2003.
- [49] Downs A. The challenge of our declining big cities[J]. *Housing Policy Debate*, 1997, 8(2): 359–408.
- [50] Häußermann H, Siebel W. *Die Schrumpfende Stadt und Die Stadtsoziologie*[M]. Wiesbaden: Soziologische Stadtforschung VS Verlag für Sozialwissenschaften, 1988.
- [51] Bontje M. Facing the challenge of shrinking cities in east Germany: The case of Leipzig[J]. *GeoJournal*, 2005, 61(1): 13–21.
- [52] Oswalt P, Rieniets T. *Atlas of Shrinking Cities*[M]. Ostfildern: Hatje Cantz Verlag, 2006.
- [53] Wiechmann T. Errors expected: Aligning urban strategy with demographic uncertainty in shrinking cities[J]. *International Planning Studies*, 2008, 13(4): 431–446.
- [54] Schilling J, Logan J. Greening the rust belt: A green infrastructure model for right sizing America's shrinking cities[J]. *Journal of the American Planning Association*, 2008, 74(4): 451–466.
- [55] Wang X Y, Long Y. Future shrinking cities on the globe: A projection map for 2020–2100 based on global gridded population dataset[J]. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 2023, DOI: 10.1177/23998083231186153.
- [56] Haase A, Bernt M, Großmann K. Varieties of shrinkage in European cities[J]. *European Urban and Regional Studies*, 2013, DOI: 10.1177/0969776413481985.
- [57] 刘振, 齐宏纲, 戚伟, 等. 1990–2010年中国人口收缩区分布的时空格局演变: 基于不同测度指标的分析[J]. *地理科学*, 2019, 39(10): 1525–1536. [Liu Z, Qi H G, Qi W, et al. Temporal–spatial pattern of regional population shrinkage in China in 1990–2010: A multi-indicators measurement[J]. *Scientia Geographica Sinica*, 2019, 39(10): 1525–1536.]
- [58] Rieniets T. Shrinking cities: Causes and effects of urban population losses in the twentieth century[J]. *Nature and Culture*, 2009, 4(3): 231–254.
- [59] Joo Y M, Seo B. Dual policy to fight urban shrinkage: Daegu, South Korea[J]. *Cities*, 2018, 73: 128–137.
- [60] Wu K, Yao C C. Exploring the association between shrinking cities and the loss of external investment: An intercity network analysis[J]. *Cities*, 2021, DOI: 10.1016/j.cities.2021.103351.
- [61] Mallach A, Haase A, Hattori K. The shrinking city in comparative perspective: Contrasting dynamics and responses to urban shrinkage[J]. *Cities*, 2016, 69: 102–108.
- [62] 李郇, 吴康, 龙瀛, 等. 局部收缩: 后增长时代下的城市可持续发展争鸣[J]. *地理研究*, 2017, 36(10): 1997–2016. [Li X, Wu K, Long Y, et al. Academic debates upon shrinking cities in China for sustainable development[J]. *Geographical Research*, 2017, 36(10): 1997–2016.]
- [63] 文余源, 刘洋, 邢晓旭, 等. 人口收缩视角下中国产业集聚与城市人口规模演化及其关系[J]. *经济地理*, 2023, 43(11): 115–125. [Wen Y Y, Liu Y, Xing X X, et al. Evolution of industrial agglomeration and population size and their relationship in China from the perspective of population shrinkage[J]. *Economic Geography*, 2023, 43(11): 115–125.]
- [64] Meng X F, Long Y. Shrinking cities in China: Evidence from the latest two population censuses 2010–2020[J]. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 2022, DOI: 10.1177/0308518X221076499.
- [65] 吴康, 刘骁啸, 姚常成. 产业转型对中国资源型城市增长与收缩演变轨迹的影响机制[J]. *自然资源学报*, 2023, 38(1): 109–125. [Wu K, Liu X X, Yao C C. The mechanisms of industrial transformation on the evolutionary trajectory of growth and shrinkage in Chinese resource-based cities[J]. *Journal of Natural Resources*, 2023, 38(1): 109–125.]
- [66] 刘振, 戚伟, 刘盛和. 中国人口收缩的城乡分异特征及形成机理[J]. *地理科学*, 2021, 41(7): 1116–1128. [Liu Z, Qi W, Liu S H. The differences of urban–rural population change and the underlying mechanism in the population shrinking counties in China[J]. *Scientia Geographica Sinica*, 2021, 41(7): 1116–1128.]
- [67] 刘贵文, 谢芳芸, 洪竞科, 等. 基于人口经济数据分析中国城市收缩现状[J]. *经济地理*, 2019, 39(7): 50–57. [Liu G W, Xie F Y, Hong J K, et al. Urban shrinkage in China based on the data of

- population and economy[J]. *Economic Geography*, 2019, 39(7): 50–57.]
- [68] 许舜威, 周少甫. 产业结构变迁对城市收缩影响的实证检验[J]. *统计与决策*, 2022, 38(20): 108–112. [Xu S W, Zhou S F. An empirical test of the influence of industrial structure change on urban shrinkage[J]. *Statistics & Decision*, 2022, 38(20): 108–112.]
- [69] 和军, 刘勇. 东北地区城市收缩的识别测度与原因分析[J]. *长白学刊*, 2022, (4): 103–111. [He J, Liu Y. Identification measurement and cause analysis of urban contraction in Northeast China[J]. *Changbai Journal*, 2022, (4): 103–111.]
- [70] 罗小龙. 城市收缩的机制与类型[J]. *城市规划*, 2018, 42(3): 107–108. [Luo X L. The mechanism and types of urban shrinkage[J]. *City Planning Review*, 2018, 42(3): 107–108.]
- [71] 孔雪松, 蒋献佳, 程鹏. 基于街道尺度结构特征的人口与建设用地时空耦合分析[J]. *华中农业大学学报(社会科学版)*, 2022, (2): 158–166. [Kong X S, Jiang X J, Cheng P. Spatiotemporal coupling analysis of population and construction land based on street scale structure[J]. *Journal of Huazhong Agricultural University (Social Sciences Edition)*, 2022, (2): 158–166.]
- [72] Liu J S, Zhang X F, Lin J, et al. Beyond government-led or community-based: Exploring the governance structure and operating models for reconstructing China's hollowed villages[J]. *Journal of Rural Studies*, 2022, 93: 273–286.
- [73] 曲衍波, 赵丽莹, 柴非凡, 等. 乡村振兴视角下空心村多维形态识别与分类治理: 以山东省禹城市房寺镇为例[J]. *资源科学*, 2021, 43(4): 776–789. [Qu Y B, Zhao L J, Chai Y F, et al. Multidimensional form identification and targeted governance of hollow villages from the rural revitalization perspective: Taking Fangsi Town of Yucheng City in Shandong Province as an example[J]. *Resources Science*, 2021, 43(4): 776–789.]
- [74] Wen Q, Li J, Ding J M, et al. Evolutionary process and mechanism of population hollowing out in rural villages in the farming-pastoral ecotone of Northern China: A case study of Yanchi County, Ningxia[J]. *Land Use Policy*, 2023, DOI: 10.1016/j.landusepol.2022.106506.
- [75] 朱羽佳, 汪德根, 周国艳. 传统村落居业分离式空心化识别及驱动机制: 以苏州市东村为例[J]. *城市规划*, 2022, 46(7): 96–107. [Zhu Y J, Wang D G, Zhou G Y. Identification and driving mechanism of hollow traditional village characterized by housing-industry separation: A case study of Dongcun village in Suzhou[J]. *City Planning Review*, 2022, 46(7): 96–107.]
- [76] Liu Y S, Wang Y S. Rural land engineering and poverty alleviation: Lessons from typical regions in China[J]. *Journal of Geographical Sciences*, 2019, 29(5): 643–657.
- [77] 唐志军, 王玉霞. “空心村”形成的深层次原因及其治理: 对湖南永州市农村的调查与思考[J]. *中国发展观察*, 2008, (3): 42–46. [Tang Z J, Wang Y X. The deep-seated reasons for the formation of hollow villages and related governance: Investigation and reflections on the rural area of Yongzhou City, Hunan Province[J]. *China Development Observation*, 2008, (3): 42–46.]
- [78] 邱俊柯, 牛莆文, 陈文宽, 等. 城镇近郊区空心村现状、特征及其影响因素[J]. *江苏农业科学*, 2019, 47(1): 313–317. [Qiu J K, Niu P W, Chen W K, et al. Status, characteristics and influencing factors of suburb hollow village[J]. *Jiangsu Agricultural Sciences*, 2019, 47(1): 313–317.]
- [79] 郭远智, 周扬, 刘彦随. 中国农村人口外流的时空演化及其驱动机制[J]. *地理科学*, 2020, 40(1): 50–59. [Guo Y Z, Zhou Y, Liu Y S. Spatial-temporal evolution of rural population outflow and its mechanism in China[J]. *Scientia Geographica Sinica*, 2020, 40(1): 50–59.]
- [80] 马雯秋, 朱道林, 姜广辉. 面向乡村振兴的农村居民点用地结构转型研究[J]. *地理研究*, 2022, 41(10): 2615–2630. [Ma W Q, Zhu D L, Jiang G H. Research on land use structure transition of rural settlements facing the rural vitalization[J]. *Geographical Research*, 2022, 41(10): 2615–2630.]
- [81] 石亚灵, 黄勇, 肖亮. 社会网络视角的乡村聚落空心化机制及规划应对: 四川达州五通庙村为例[J]. *城市发展研究*, 2023, 30(4): 121–132. [Shi Y L, Huang Y, Xiao L. Population hollowing of rural settlements based on social network and its planning: Wutongmiao Village of Dazhou Sichuan as an example[J]. *Urban Development Studies*, 2023, 30(4): 121–132.]
- [82] 吕晓, 薛萍, 牛善栋, 等. 县域宅基地退出的政策工具与实践比较[J]. *资源科学*, 2021, 43(7): 1307–1321. [Lv X, Xue P, Niu S D, et al. Comparative study on policy tools and practice of homestead withdrawal at the county level[J]. *Resources Science*, 2021, 43(7): 1307–1321.]
- [83] 何仕瑶, 黄善林, 刘兆军. 农村转移劳动力市民化对宅基地退出意愿的影响: 基于宅基地依赖的中介效应[J]. *资源科学*, 2023, 45(10): 2009–2025. [He S Y, Huang S L, Liu Z J. The impact of citizenization of rural migrant labors on their homestead exit willingness: Based on the mediation effect of homestead dependence[J]. *Resources Science*, 2023, 45(10): 2009–2025.]
- [84] 周贵鹏, 龙花楼. 农村居民点土地利用隐性形态三维测度及其耦合协调演化研究: 以河南省为例[J]. *地理科学进展*, 2023, 42(6): 1082–1097. [Zhou G P, Long H L. Three-dimensional measurement and coupling and coordination evolution of recessive land use morphology of rural settlements: A case of Henan Province[J]. *Progress in Geography*, 2023, 42(6): 1082–1097.]
- [85] 林坚, 叶子君, 杨红. 存量规划时代城镇低效用地再开发的思考[J]. *中国土地科学*, 2019, 33(9): 1–8. [Lin J, Ye Z J, Yang H. Thoughts on the underused urban land redevelopment in the era of inventory planning[J]. *China Land Sciences*, 2019, 33(9): 1–8.]
- [86] Bai Y, Zhou W, Guan Y J, et al. Evolution of policy concerning the readjustment of inefficient urban land use in China based on a content analysis method[J]. *Sustainability*, 2020, DOI: 10.3390/su12030797.

2024年2月

- [87] Yi Z Y, Liu G W, Lang W, et al. Strategic approaches to sustainable urban renewal in developing countries: A case study of Shenzhen, China[J]. *Sustainability*, 2017, DOI: 10.3390/su9081460.
- [88] Zhang Y, Luo X M, Wang S Q, et al. Green redevelopment of industrial brownfields: Driving mechanism and model[J]. *Sustainability*, 2023, DOI: 10.3390/su152316268.
- [89] Maliene V, Wignall L, Malys N. Brownfield regeneration: Waterfront site developments in Liverpool and Cologne[J]. *Journal of Environmental Engineering and Landscape Management*, 2012, 20 (1): 5–16.
- [90] Longo A, Campbell D. The determinants of brownfields redevelopment in England[J]. *Environmental and Resource Economics*, 2017, DOI: 10.1007/s10640-015-9985-y.
- [91] Tang Y T, Nathanail C P. Sticks and stones: The impact of the definitions of brownfield in policies on socio-economic sustainability [J]. *Sustainability*, 2012, 4(12): 840–862.
- [92] Zhuang T Z, Qian Q K, Visscher H J, et al. The role of stakeholders and their participation network in decision-making of urban renewal in China: The case of Chongqing[J]. *Cities*, 2019, 92: 47–58.
- [93] Han B, Jin X B, Wang J X, et al. Identifying inefficient urban land redevelopment potential for evidence-based decision making in China[J]. *Habitat International*, 2022, DOI: 10.1016/j.habitatint.2022.102661.
- [94] 甄延临, 瞿嗣澄, 陈玉洁. 节约集约背景下城市低效工业用地的更新路径与机制研究: 以嘉兴市城北片区为例[J]. *城市发展研究*, 2023, 30(11): 9–15. [Zhen Y L, Qu S C, Chen Y J. Research on the renewal path and mechanism of urban inefficient industrial land under the background of economization and intensification: Taking the Chengbei District of Jiaxing City as an example[J]. *Urban Development Studies*, 2023, 30(11): 9–15.]
- [95] Cao K X, Yu D, Wang W X, et al. The spatial heterogeneity and dynamics of land redevelopment: Evidence from 287 Chinese cities [J]. *Land Use Policy*, 2023, DOI: 10.1016/j.landusepol.2023.106760.
- [96] 向守乾, 陈威, 李吉墉. 从“三旧”改造到低效用地再开发: 国土空间背景下珠海存量用地高质量发展探索[J]. *城市发展研究*, 2023, 30(5): 127–136. [Xiang S Q, Chen W, Li J Y. From the “Three old” Transformation to the redevelopment of inefficient land: Exploration on high-quality development of stock land in Zhuhai under the background of national land space[J]. *Urban Development Studies*, 2023, 30(5): 127–136.]
- [97] Zhou T, Zhou Y L, Liu G W. Key variables for decision-making on urban renewal in China: A case study of Chongqing[J]. *Sustainability*, 2017, DOI: 10.3390/su9030370.
- [98] Zhao Y Q, An N, Chen H L, et al. Politics of urban renewal: An anatomy of the conflicting discourses on the renovation of China’s urban village[J]. *Cities*, 2021, DOI: 10.1016/j.cities.2020.103075.
- [99] 严金海. 政策网络、行动者互动与土地增减挂钩收益分配: 以福建省尤溪县为例[J]. *农业经济问题*, 2019, (7): 103–112. [Yan J H. Policy network, actors’ interactions and land interest distribution: A case of Youxi County, Fujian Province[J]. *Issues in Agricultural Economy*, 2019, (7): 103–112.]
- [100] 彭敏学, 黄慧明. 论“增减挂钩”在国土空间规划中的扩展适用: 以土地发展权转移的视角[J]. *城市规划*, 2021, 45(4): 24–32. [Peng M X, Huang H M. A study on the extended application of “increase and decrease link between urban and rural construction land” in territorial planning: From the perspective of transfer of land development rights[J]. *City Planning Review*, 2021, 45(4): 24–32.]
- [101] 吴宇哲, 任宇航, 许智钊. 国土空间规划体系下土地要素市场配置: 理论、机制与模式[J]. *中国土地科学*, 2023, 37(3): 28–37. [Wu Y Z, Ren Y H, Xu Z Y. Market allocation of land factors under territorial space planning system: Theory, mechanisms and modes[J]. *China Land Science*, 2023, 37(3): 28–37.]
- [102] 覃莉, 靳亚亚, 张金懿. 城乡建设用地增减挂钩政策的演化特征、政策逻辑与路径选择[J]. *农村经济*, 2023, (3): 31–38. [Qin L, Jin Y Y, Zhang J Y. The evolution characteristics, policy logic and path selection of increase and decrease link-up of city-country construction land[J]. *Rural Economy*, 2023, (3): 31–38.]
- [103] 贺雪峰. 城乡建设用地增减挂钩政策的逻辑与谬误[J]. *学术月刊*, 2019, 51(1): 96–104. [He X F. Logic and error in policy of increase and decrease link-up of city-country construction land[J]. *Academic Monthly*, 2019, 51(1): 96–104.]
- [104] Rao J. Comprehensive land consolidation as a development policy for rural vitalisation: Rural in Situ urbanisation through semi socio-economic restructuring in Huai town[J]. *Journal of Rural Studies*, 2022, 93: 386–397.
- [105] Pan H Y, Wu Y Z, Choguill C. Optimizing the rural comprehensive land consolidation in China based on the multiple roles of the rural collective organization[J]. *Habitat International*, 2023, DOI: 10.1016/j.habitatint.2023.102743.
- [106] Liu Y Q, Dai L, Long H L. Theories and practices of comprehensive land consolidation in promoting multifunctional land use[J]. *Habitat International*, 2023, DOI: 10.1016/j.habitatint.2023.102964.
- [107] 韩博, 金晓斌, 顾铮鸣, 等. 乡村振兴目标下的国土整治研究进展及关键问题[J]. *自然资源学报*, 2021, 36(12): 3007–3030. [Han B, Jin X B, Gu Z M, et al. Research progress and key issues of territory consolidation under the target of rural revitalization[J]. *Journal of Natural Resources*, 2021, 36(12): 3007–3030.]
- [108] 金晓斌, 罗秀丽, 周寅康. 试论全域土地综合整治的基本逻辑、关键问题和主要关系[J]. *中国土地科学*, 2022, 36(11): 1–12. [Jin X B, Luo X L, Zhou Y K. Basic logic, key issues and main relations of comprehensive land consolidation[J]. *China Land Science*, 2022, 36(11): 1–12.]
- [109] 于水, 汤瑜. 全域土地综合整治: 实践轨迹、执行困境与纾解路

- 径: 基于苏北S县的个案分析[J]. 农业经济与管理, 2020, (3): 42–52. [Yu S, Tang Y. Global land comprehensive consolidation: Practice track, implementation predicament and solution path: Based on case study of S County in north Jiangsu Province[J]. Agricultural Economics and Management, 2020, (3): 42–52.]
- [110] 董祚继, 韦艳莹, 任聪慧, 等. 面向乡村振兴的全域土地综合整治创新: 公共价值创造与实现[J]. 资源科学, 2022, 44(7): 1305–1315. [Dong Z J, Wei Y Y, Ren C H, et al. Comprehensive land improvement innovation for rural revitalization: Public value creation and realization[J]. Resources Science, 2022, 44(7): 1305–1315.]
- [111] 林元城, 杨忍, 葛语思. 农村土地综合整治助力乡村振兴的内在逻辑与传导机制[J]. 规划师, 2023, 39(5): 12–18. [Lin Y C, Yang R, Ge Y S. Internal logic and transmission mechanism of rural comprehensive land consolidation for rural revitalization[J]. Planners, 2023, 39(5): 12–18.]

Progress and prospects of urban and rural construction land reduction research in China

ZHAO Xiaofeng^{1,2}, TU Liuxin¹, MENG Hao³, JIANG Qinchao¹, FU Shu¹

(1. School of Public Administration, Hohai University, Nanjing 211100, China; 2. Key Laboratory of Coastal Zone Protection and Development, Ministry of Natural Resources, Nanjing 210035, China; 3. School of Economics, Nanjing University of Finance & Economics, Nanjing 210023, China)

Abstract: [Objective] The reduction of urban and rural construction land is an important proposition with the tendency of population decline in the latter stages of urbanization. Our research provided reference for optimizing the allocation of urban and rural construction land and promoting the governance of national territory. [Methods] This study examined the connotation, spatiotemporal evolution, driving mechanism, and approaches of urban and rural construction land reduction in China through literature review, and proposed the directions and major tasks for future research. [Results] The connotation of urban and rural construction land reduction has shifted from scale control to improvement of quality, efficiency and layout. The spatiotemporal evolution of urban and rural construction land reduction mainly focused on the estimation of reduction potential and its spatial differentiation. Urban shrinkage and rural hollowing out brought by population loss and industrial recession have reduced the urban and rural construction land. Approaches to urban and rural construction land reduction include redevelopment of inefficient land, linkage between increase and decrease of urban and rural construction land, linkage between increase and storage of construction land and comprehensive land remediation of the entire region. [Conclusion] Future research should focus on the main stream of “theoretical cognition - spatiotemporal evolution - regulation model - effects of reduction”, directed by the regional system theory of human-environment relationship. Research on the connotation, evolution and spatial difference of urban and rural construction land reduction in different regions and at different spatial scales should be strengthened. Case studies and summary of models should be emphasized to enhance the multiple effect analyses and comparative studies.

Key words: urban-rural construction land; reduction; spatiotemporal change; driving mechanism; effect; review