

引用格式: 衣霄翔, 石骋, 李宗泽, 等. 人口收缩背景下城镇建设用地配置对社会经济发展的影响: 以东北三省为例[J]. 资源科学, 2024, 46(2): 279-293. [Yi X X, Shi C, Li Z Z, et al. The impact of urban construction land allocation on socioeconomic development under the background of population shrinkage: A case study of the three provinces of Northeast China[J]. Resources Science, 2024, 46(2): 279-293.] DOI: 10.18402/resci.2024.02.04

人口收缩背景下城镇建设用地配置 对社会经济发展的影响 ——以东北三省为例

衣霄翔^{1,2}, 石骋^{1,2}, 李宗泽^{1,2}, 刘羿伯^{1,2}

(1. 哈尔滨工业大学建筑与设计学院, 哈尔滨 150001;

2. 自然资源部寒地国土空间规划与生态保护修复重点实验室, 哈尔滨 150001)

摘要:【目的】本文旨在剖析既有城镇建设用地配置策略在人口收缩背景下的适宜性, 通过分析城镇建设用地配置对社会经济发展的影响, 为东北三省建设用地配置优化提供理论依据。【方法】以东北三省地级市为研究对象, 以2010—2020年为研究期, 在分析人口收缩与建设用地配置现状的基础之上, 借助柯布-道格拉斯生产函数与面板数据模型等方法, 探究建设用地规模投入与结构配置对社会经济发展的影响, 并提出人口收缩背景下城镇建设用地发展所面临的挑战与优化策略。【结果】①人口收缩背景下城镇建设用地投入对社会经济增长具有抑制作用, “以地谋发展”式的用地投入模式面临失效; ②居住用地、公共管理与公共服务用地投入对社会经济增长具有抑制作用, 工业用地投入具有促进作用但已边际报酬递减, 着重供给此3类用地的传统用地结构配置策略适宜性下降。【结论】收缩城市面临城镇建设用地“超配”和“错配”的风险, 应以控制用地规模、协调人地关系为前提, 积极调整用地结构、优化资源配置, 从而实现建设用地高效发展, 促进社会经济发展。

关键词: 收缩城市; 用地规模; 用地结构; 资源配置; 面板数据模型; 东北三省

DOI: 10.18402/resci.2024.02.04

1 引言

改革开放以来, 中国经济高速增长, 其中依赖于土地红利的“以地谋发展”模式贡献巨大, 城镇建设用地投入也由此变为地方政府刺激社会经济增长的重要方式^[1]。近年来, 东北三省人口全面收缩, 社会经济增速不断下滑, 出现了所谓的“新东北现

象”^[2,3], 而城镇建设用地却持续扩张。统计资料显示, 东北三省城镇建设用地增速持续高于城镇人口增速^①, 2011—2020年城镇人口增长5.07%, 建设用地规模却扩张37.68%; 而此间GDP增速“断崖式下跌”, 人均社会消费品零售额增速持续下降, 职工平均工资与全国平均水平之间的差距逐渐拉大^②, 社

收稿日期: 2023-12-04 修订日期: 2024-01-21

基金项目: 黑龙江省自然科学基金优秀青年项目(YQ2021E027); 黑龙江省哲学社会科学研究规划项目(23RKB135); 黑龙江省哲学社会科学研究规划项目青年项目(22SHC307)。

作者简介: 衣霄翔, 男, 黑龙江哈尔滨人, 副教授, 博士生导师, 研究方向为收缩城市、城乡规划实施与管理。E-mail: timeslink@sina.com

通讯作者: 刘羿伯, 女, 黑龙江哈尔滨人, 副教授, 硕士生导师, 研究方向为计算性城市设计、收缩城市。E-mail: liuyibo9871@163.com

① 根据历年各地市国民经济和社会发展统计公报与国土调查数据, 东北三省2011—2020年间建设用地年平均增速为2.86%, 城镇人口年平均增速为1.28%, 其中2016年用地与人口增速差距最大, 建设用地增速为7.15%, 城镇人口增速为-0.11%。

② 根据历年《中国城市统计年鉴》, 东北三省GDP增速从2011年的21.03%持续下跌至2016年的-9.35%, 2017—2020年间GDP增速略有回升, 但年平均增速仍仅有-1.44%, 到2020年GDP规模仅为2015年峰值时的88.43%; 人均社会消费品零售总额增速从2011年的15.97%跌至2019年的0.06%, 2020年出现负增长; 职工平均工资与全国平均水平的差距从2011年的10232元持续增加到2020年的23693元。

会经济增长形势不容乐观。由此可见,东北三省外延式扩张的建设用地配置模式很可能已无益于社会经济增长,部分城市已经形成了用地扩张与人口收缩相悖的态势,加剧了土地资源浪费与建成环境衰败等深层问题^[4]。据薛领等^[5]判断,东北土地要素对经济发展已“边际效益递减”,土地要素投入对经济高质量发展的促进作用在下降;而据刘凤豹等^[6]的研究,在发展下行背景下,东北地区持续性的人口收缩现象短期内难以结束。面对用地扩张与人口收缩产生矛盾这一现实,提出以下研究问题:对于东北三省城镇人口收缩地区,持续投入建设用地是否会制约社会经济发展?为促进社会经济发展应当如何进一步优化建设用地配置?为此,通过探究建设用地规模与结构对社会经济增长的影响,考察当下城镇建设用地配置策略在人口收缩背景下的适宜性,为构建人口收缩背景下建设用地高效发展的新范式提供理论和实证依据。

建设用地配置是土地资源管理的重要对象之一,围绕建设用地与社会经济发展的关系这一议题,学界已有较为丰硕的研究成果。早期学者们主要分析了地方政府以配置建设用地来推动社会经济发展的作用机理,如郑思齐等^[1]通过对中国城市建设投融资模式的研究,归纳出地方政府“以地生财,以财养地”的特色城市发展模式;杜雪君等^[2]通过实证探究了“以地谋发展”背后土地出让与经济增长之间的关系。此后,学者们从更多角度出发进一步探讨了用地配置策略对经济增长的影响,如张莉等^[8]、王巧丽^[9]分别从工业用地的出让价格、土地资源配置均衡性等角度进行了探讨。随着城市快速蔓延负面效应的显现,学者们深入探究了建设用地出让策略对于城市发展质量的负面影响,如刘新智等^[10]发现大规模出让工业用地且限制商住用地供给的配置策略会抑制城市经济效率的增长;雷绪斌等^[11]发现建设用地供应规模和供应结构对城市发展质量的促进作用呈现先增长后降低的倒U型关系等。此外,还有很多学者探讨了地方行政干预下的建设用地错配经济发展的影响,如李勇刚^[12]发现土地资源错配通过促使房价上涨、抑制产业结构升级和加剧生态环境污染等方式阻碍经济高质量发展;金晓雨^[13]通过估计建设用地错配导致的潜在产

出损失,验证了建设用地指标跨区域交易制度对总经济产出的提升作用。在规律探索的基础上,学者们对建设用地优化配置策略也进行了深入探讨,如张莉等^[14]在分析土地要素空间配置对区域经济发展影响的基础上,从市场化改革、多方利益协调等角度对建设用地指标跨省域调剂提出建议;王健等^[15]提出了通过优化商住与工业用地配置数量、调控土地出让价格等手段提升用地创新效率的建议。

概言之,既有研究已证明一味通过建设用地投入促进社会经济增长的“以地谋发展”模式不可持续,地方政府长期过度干预用地结构配置的发展路径也存在抑制经济效率的风险。从地方实践角度来讲,需结合地方实际情况具体考察建设用地配置模式的适宜性并进行针对性优化,正如雷绪斌等^[11]所言,建设用地供应规模和结构对城市发展质量的影响是动态调整的。对于东北地区而言,持续的人口收缩为建设用地发展提出了全新的挑战——在土地财政愈发局限的情况下^[16,17],延续用地扩张的发展模式极可能导致人地关系失调、建设用地低效、空间空置衰败等问题^[4,5,18-20],阻碍社会经济高质量发展。

鉴于此,本文聚焦人口收缩背景下城镇建设用地配置优化的目标,试图从“规模投入”和“结构配置”两个角度入手探究建设用地对社会经济发展的影响,并基于以上规律考察东北三省收缩城市建设用地配置策略的适宜性,旨在建构切实可行的优化路径,以建设用地高效配置促进社会经济振兴发展。本文的创新和贡献主要包括以下几个方面:①在研究视角上,针对人口收缩背景,以促进社会经济高质量发展为目标,探究城镇建设用地配置优化策略,为人口收缩地区振兴发展提供新的思路;②在理论构建上,通过探究人口收缩背景下城镇建设用地配置对社会经济发展的影响及路径,揭示收缩城市建设用地发展的一般规律与特殊现象,有利于充实收缩城市 and 建设用地研究的理论体系;③在实践价值上,在理论和实证研究基础上构建适用于人口收缩背景的建设用地配置策略,有助于为东北社会经济振兴发展提供科学支撑。

2 理论分析与研究假设

土地作为生产要素创造财富的作用在古典经

2024年2月

济学中就早已被讨论,以萨伊(Jean-Baptiste Say)和亚当·斯密(Adam Smith)为代表的古典经济学家将“土地”与“资本、劳动”并列作为生产三要素。在中国快速城镇化时期,建设用地在很大程度上被视为社会经济增长的引擎,地方政府为应对分税制改革的财权削弱与GDP增长的考核压力,逐渐形成了“以地谋发展”的发展路径^[21,22]。凭借土地一级市场垄断权,地方政府形成以“低价出让工业用地、高价出让商住用地”为主的扩张型配置策略,通过供给两类用地为主的“两手”供地模式推动城市完成了经济快速发展与城市基础设施建设等多重目标^[22]。但此种模式也存在一定弊端,过量投入建设用地造成的工业用地低效粗放、自然环境破坏、城市住房空置等问题,不利于经济可持续发展^[23,24]。鉴于此,本文结合现有研究基础,从理论层面分析人口收缩背景下建设用地配置对社会经济的影响,并提出研究假设。

2.1 建设用地规模投入对社会经济发展的影响

地方政府官员在“短任期与高考核要求”的挤压下,普遍采取通过建设用地扩张来吸引资金、带动城市建设、实现经济增长的发展路径,从而使短期内建设用地扩张成为促进社会经济快速增长的

主流方式^[1]。然而从长期来看,特别是在人口收缩背景下,这种模式存在较大的弊端(图1)。首先,盲目扩大城市规模与基础设施投资,容易造成人口、用地、经济结构之间失调,导致短期投资不能快速形成生产性回报,造成投资沉淀,降低投资效率,进而抑制经济增长^[25];而在人口收缩背景下,建设用地与基础设施的需求进一步下降,超量扩张所投资的道路、水电等基础设施建设缺乏足够的人口消化,在较长时间内难以获得回报,并会持续增加城市运营维护的成本,导致地方投资的产出转化效率进一步下降,阻碍城市社会经济发展。其次,地方政府的发展取向在很大程度上影响资本的流动,扩张的建设用地会引导大量存量资本涌向建筑领域,从而压缩对先进技术、先进设备的投入,导致资本存量中反映技术进步的占比不断降低,不利于企业创新和可持续发展^[25];而在人口收缩背景下,城市的可持续发展更加依赖技术进步和产业转型,土地财政更加行不通,建设用地盲目扩张对城市造成的威胁更大。最后,建设用地扩张会在一定程度上削弱存量用地更新的市场需求和动力,由于新增用地建设成本较低而存量用地拆迁改造的成本较高,资本更容易流向新增建设用地,不利于推动城市存量用地更

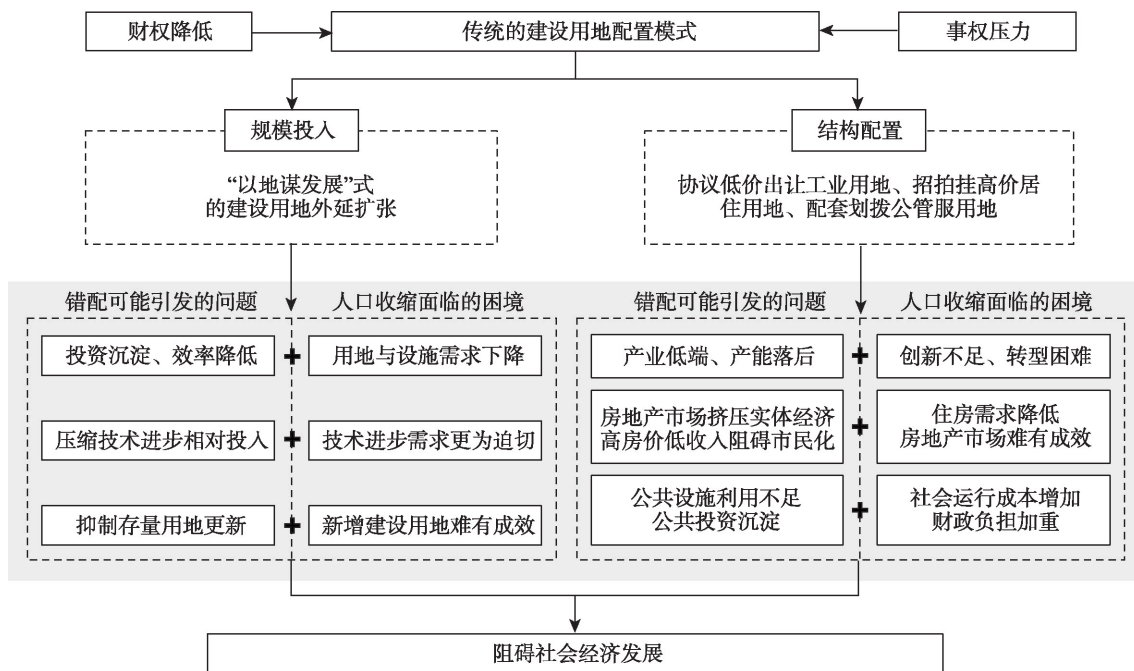


图1 建设用地配置对社会经济发展的影响路径

Figure 1 Pathways of construction land allocation impact on socioeconomic development

新,便难以解决存量用地中存在的低效问题,难以通过优化存量用地促进社会经济增长^[25];在人口收缩背景下,由于缺少必要的人口支撑,建设用地外延式扩张带来的后果更加严重,不仅抑制存量用地更新,新增建设用地也难以产生预期成效,造成建设用地整体粗放低效发展。正如王玉波^[26]所判断,只有土地城镇化而没有人口城镇化的土地财政模式,作为商品的城市建成区土地没有终端消费者,其财政资金收益是无法持续回收的。基于以上分析,提出研究假设:

H1:人口收缩背景下城镇建设用地规模投入可能无法促进社会经济增长。

2.2 建设用地结构配置对社会经济发展的影响

地方政府在以土地开发促进社会经济发展的过程中普遍存在供应过度 and 干预不当的现象,主要表现为工业、居住和公共用地的倾向性供给,即以协议方式低价出让工业用地从而吸引资本注入,以招拍挂方式高价投入居住用地从而实现土地财政,以及以划拨方式配套投入公共用地从而提升城镇投资环境及国有土地资产价值等^[1,26-29],曾一度出现“商品房小区”与“工业园区”开发热潮,造成了用地配置结构的扭曲^[12]。然而,相关研究证明工业和居住用地投入与社会经济发展之间均存在倒U型曲线变换关系^[11],随着地区间工业用地低价竞争加剧和居住、工业用地投入趋于过剩,传统的用地结构配置策略会导致用地效率逐渐降低甚至带来诸多风险^[12]。尤其是在人口收缩背景下,城镇建设用地和住房需求下降,错配的用地结构可能引发土地资源浪费和基础设施闲置等问题,不利于社会经济高质量发展^[4,5]。下面具体从工业、居住和公管服用地3类用地予以分析(图1)。

(1)工业用地投入对社会经济的影响

工业是推动经济增长的关键动力,地方政府在招商引资过程中形成了压低出让价格与返还优惠并举的工业用地出让模式,降低了企业成本,使低端产业涌入城市、企业增效意愿降低,形成了落后产能^[22];与此同时,趋同的用地配置策略引发了城市之间的“逐底竞争”,导致引资质量下降,阻碍落后产能的淘汰并造成产业结构上对其的刚性依赖,进一步降低了经济增长效率^[30]。目前东北三省工业产

业仍以低端粗放式发展为主^[31],因此在上述影响机制的作用下,如继续投入大规模工业用地可能会在一定程度上阻碍产业升级、降低产业效率。

(2)居住用地投入对社会经济的影响

地方政府通过招拍挂的方式高价供给居住用地,推高了房价,催动了房地产开发市场的繁荣,资本在逐利的驱动下大量涌向房地产市场,导致实体企业的创新研发难以获得足够的投资和发展机会,一定程度上抑制了城市产业竞争力的提升,对经济长期发展产生了不利影响^[32];此外,创新不足的落后产能在一定程度上抑制了劳动力收入的提升,由地价抬升的房价又在一定程度上提高了劳动力在城市的居留成本,阻碍其市民化进程,进而不利于发挥劳动力充裕供应对社会经济发展的拉动作用^[12]。由此可见,对于工业经济发展质量不高的地区,居住用地的过度投入对社会经济发展存在抑制风险。而在人口收缩背景下,住房需求逐渐降低,流向房地产市场的投资难以收回,更加剧了对社会经济发展的抑制。

(3)公管服用地投入对社会经济的影响

在城市快速扩张时期,地方政府对公管服用地的投入也相应激增,主要目的是吸纳城市建设投资、提升公共服务质量,间接推动经济增长^[33]。但过度投入的设施需要充分的人口城镇化才能得到有效利用,对其进行的投资难以在短期内产生对等的社会效益,造成公共投资沉淀和低效。而在人口收缩背景下,由于产业不振、人口不足,公共服务资源的有效供给水平下降,低效闲置、粗放利用等问题凸显^[34],不仅降低公共投资效率,而且导致社会运行成本不断增加,加重财政负担,进而阻碍社会经济发展。

基于以上分析,提出研究假设:

H2:人口收缩背景下居住用地、工业用地、公管服用地的投入可能不会促进社会经济增长,甚至会起到抑制作用。

3 研究区、研究方法与数据来源

3.1 研究区概况

东北三省是辽宁省、吉林省和黑龙江省的统称,位于48°N—55°N、118°E—135°E之间,是南临黄海、渤海、朝鲜,北接俄罗斯的边境地区,因其独

2024年2月

特的地理位置成为中国东北亚区域合作的中心枢纽。东北三省地形地貌以平原为主,物质资源丰富,经济发展起步较早,布局有钢铁、能源、化工、重型机械等重大工业项目,是中国重要的粮食、木材和矿产生产基地,被誉为新中国的“工业摇篮”。然而,随着区域发展不平衡问题加剧,东北三省面临工业经济衰退、人口外流严重的新发展形势,建设用地低效与人地失调等问题也随之凸显,建设用地发展模式亟待变革。

3.2 研究方法

(1) 人口收缩的识别方法

本文中对于“收缩城市”有所界定,专指在一定时间内城镇人口减少的地级行政单元,反之即为“非收缩城市”。以全国第六、七次人口普查数据为基础,计算人口变化率以判断2010—2020年间地级市城镇人口收缩情况。设城市*i*六普人口数为 P_{2010} ,七普人口数为 P_{2020} ,则人口变化率 X_i 表达式为:

$$X_i = \frac{(P_{2020} - P_{2010})}{P_{2010}} \times 100\% \quad (1)$$

式中: $X_i < 0$ 代表城镇人口收缩,即该城市为收缩城市;反之即为非收缩城市。

(2) 面板数据模型

本文以柯布-道格拉斯生产函数(Cobb-Douglas,简称C-D函数)为理论框架设定面板数据模型(表1),分析建设用地配置对社会经济发展的影响。C-D函数是一种常用的描述经济系统中产出与投入要素之间关系的数学模型,能够反映各类生产要素投入规模效益变化与边际效益变化的情况,已广泛应用于土地要素生产相关的研究中^[35,36]。为方便开展研究,假设各类建设用地要素可变且与劳动

力和资本都是外生的,以收缩城市数据作为样本判别人口收缩背景下的建设用地影响,以非收缩城市作为异质性对照组,探究哪些影响关系是仅在人口收缩背景下成立的。

第一步判断规模投入的影响时,设定模型及取对数后的回归模型为:

$$Q = U^\alpha K^\beta L^\gamma e^u \quad (3)$$

$$\ln Q = \alpha \ln U + \beta \ln K + \gamma \ln L + u \quad (4)$$

式中: Q 为社会经济产出,以二三产产值与职工平均工资归一化加和值为指标,是被解释变量,体现建设用地投入所直接导致的经济增长与反馈于居民收入的工资水平两部分,通过采用归一化加和消除量纲并保证两指标等权重; U 为建设用地规模,以城镇建设用地面积为指标,是核心解释变量; K 为资本投入量,以社会固定资产投资存量额为指标,是控制变量,该指标根据每年度社会固定资产投资额计算而得,以2015年为不变价格基期,折旧率为0.096,具体计算方法参考文献[37]; L 为劳动力投入量,以二、三产从业人员为指标,同样为控制变量; e^u 为技术进步或其他未考虑的因素, α 、 β 、 γ 、 u 为待估计参数。

第二步判断结构配置影响时,设定模型及取对数后的回归模型为:

$$Q = R^\delta M^\varepsilon A^\zeta K^\beta L^\gamma e^u \quad (5)$$

$\ln Q = \delta \ln R + \varepsilon \ln M + \zeta \ln A + \beta \ln K + \gamma \ln L + u \quad (6)$
式中: R 为居住用地投入量, M 为工业用地投入量, A 为公管服用地投入量,均以各类用地面积为指标,是核心解释变量; δ 、 ε 、 ζ 为待估计参数。在此基础上,若某类用地投入对社会经济产出的影响为正,则可通过验证某类建设用地要素的边际效益变化,

表1 描述性统计结果

Table 1 Descriptive statistics

变量类型	变量	指标含义	样本量	平均值	标准差	最小值	最大值
被解释变量	Q	二三产产值与职工平均工资归一化加和值	170	0.569	0.410	0.006	1.812
解释变量	U	城镇建设用地面积/万 hm^2	170	2.565	1.938	0.700	8.660
	R	居住用地面积/ km^2	170	69.68	46.93	23.11	229.20
	M	工业用地面积/ km^2	170	42.81	38.33	7.32	173.70
	A	公管服用地面积/ km^2	170	15.12	14.69	2.44	62.44
控制变量	K	社会固定资产投资存量额/万元	170	2496	3505	90	21090
	L	二、三产从业人员/万人	170	32.49	32.85	7.34	146.40

进一步探究其的产出效率变化。以工业用地 M 为例,对生产函数(4)求导获得工业用地 M 的边际效益函数,表达式为:

$$\frac{dQ}{dM} = R^\delta \varepsilon M^{\varepsilon-1} A^\zeta K^\beta L^\gamma e^u \quad (7)$$

然后继续对函数(5)求导获得工业用地 M 边际效益变化率的变化函数,表达式为:

$$\frac{dQ^2}{dM^2} = R^\delta \varepsilon(\varepsilon-1) M^{\varepsilon-2} A^\zeta K^\beta L^\gamma e^u \quad (8)$$

通过判断该函数的系数 $\varepsilon(\varepsilon-1)$ 即可了解该类建设用地的边际效益变化,若 $\varepsilon(\varepsilon-1) < 1$ 说明该类用地投入处于边际效益递减阶段,即随着该类用地的投入其产出效率下降;反之,则为边际效益递增,即随着该类用地的投入其产出效率上升。

上述设定的模型可运用多元线性回归的方法估计参数,面板数据通常使用混合数据模型、随机效应模型和固定效应模型等方法进行回归,根据相关研究基础,通常使用结合 F 检验和 Hausman 检验的两步法来选择适合的回归模型,具体步骤如下:第一步,首先检验是否为混合数据模型,采用 F 检验 (F -test) 进行判断,若无法拒绝原假设则表明数据不存在个体效应,应采用混合数据模型,反之则采用固定效应模型或随机效应模型;第二步,采用 Hausman 检验判断选择固定效应模型还是随机效应模型,若无法拒绝原假设则表明数据个体影响为随机影响形式,应采用随机效应模型,反之则采用固定

效应模型^[38,39]。此外为确保回归结果的稳健性,本文借鉴相关研究,通过消除异方差、替换被解释变量、消除内生性和剔除异常值的方式对结果进行稳健性检验^[39,40]。

3.3 数据来源

研究涉及的变量中,各类社会经济数据来自《中国城市统计年鉴》、各省市统计年鉴及国民经济和社会发展统计公报等;建设用地规模数据来自全国第二次、第三次国土调查数据;建设用地结构数据来自于《中国城市建设统计年鉴》和《中国县域统计年鉴》,其中大兴安岭地区和延边朝鲜族自治州此项数据暂缺,未纳入研究范围;人口数据来自全国第六次和第七次人口普查中的城镇人口数据。受限于数据可获取性,本文所涉及统计年鉴数据均为2015—2020年间的的数据,由于2020年未公布职工平均工资数据,回归分析阶段数据采用2015—2019年数据,部分缺失值数据采用插值处理。

4 结果与分析

4.1 东北三省城镇人口收缩与建设用地发展情况分析

4.1.1 城镇人口收缩城市判别

以人口普查数据测算2010—2020年东北三省城镇人口收缩情况,结果表明(图2),2010—2020年间发生城镇人口收缩的地级市为20个,占地级市总数的55.60%;除由于行政区划变更导致城镇人口减

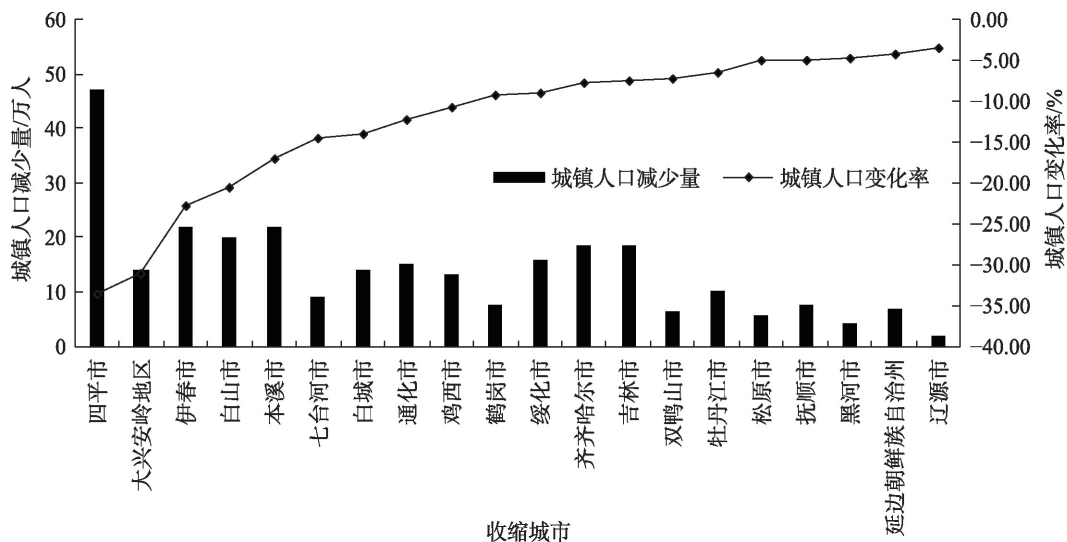


图2 2010—2020年东北三省城镇人口收缩城市判别

Figure 2 Identification of urban population shrinking cities in the three provinces of Northeast China, 2010-2020

2024年2月

少的四平市外,从城镇人口变化率来看,人口减少超过 10.00%的地级市有 8 个,其中 3 个超过了 20.00%;从城镇人口减少规模来看,人口减少超过 10 万人的地级市有 11 个,其中 2 个超过了 20 万。由此可见,东北三省地级市城镇人口收缩现象已比较普遍,且部分城市的收缩程度较为严重,为城市的社会经济发展与土地资源利用带来新的挑战。

4.1.2 建设用地规模投入情况分析

结合全国土地调查数据和第七次人口普查数据,分析 2020 年各地级市建设用地规模及 2015—2020 年间建设用地规模投入情况(图 3、表 2)。由图 3 可知,在用地规模现状上,2020 年收缩城市人均建设用地平均值(143.363 m²/人)高于非收缩城市(121.499 m²/人),多数收缩城市人均用地规模高于东北三省平均水平。由表 2 可知,在建设用地规模

投入情况上,2015—2020 年收缩城市建设用地规模平均变化率(3.31%)低于非收缩城市(15.83%),人均建设用地规模平均变化率(6.76%)高于非收缩城市(3.47%)。总体来看,收缩城市建设用地规模增速虽有下降,但长期的过度投入已经埋下了建设用地规模过剩的风险,且伴随着城镇人口的流失,收缩城市人均建设用地规模增长仍快于非收缩城市,人地关系失调与用地效率降低的风险也进一步提升。

4.1.3 建设用地结构配置情况分析

基于建设统计年鉴数据,分析 2020 年各地级市 3 类主要建设用地结构配置现状及 2015—2020 年间配置演变情况(表 3)。在各类用地结构配置现状上,2020 年收缩城市居住用地占比(37.99%)稍高于非收缩城市(34.53%),且接近《城市用地分类与规

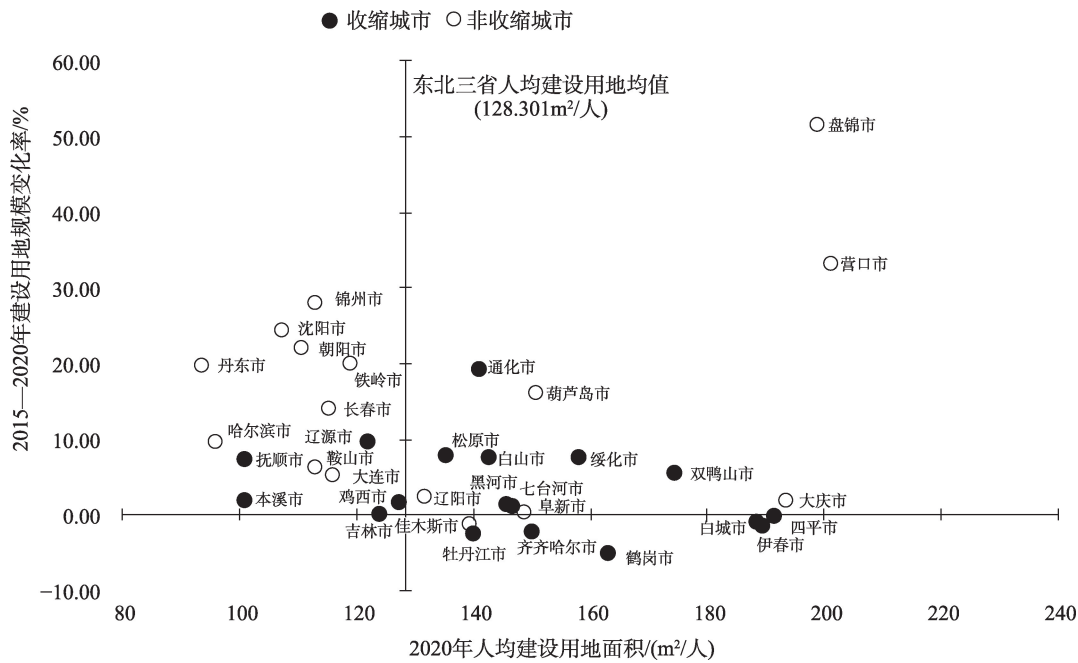


图 3 东北三省地级市 2020 年人均建设用地面积及 2015—2020 年建设用地规模变化率

Figure 3 The construction land scale in 2020 and scale input from 2015 to 2020 in the prefecture-level cities of the three provinces of Northeast China

表 2 2015—2020 年东北三省收缩城市与非收缩城市建设用地投入平均水平

Table 2 Average level of construction land change rate in shrinking and non-shrinking cities of the three provinces of Northeast China, 2015-2020

地级市	人均建设用地/(m ² /人)	建设用地变化率/%	人均建设用地变化率/%
收缩城市	143.363	3.31	6.76
非收缩城市	121.499	15.83	3.47
东北三省平均	128.301	9.20	5.21

表3 东北三省地级市2020年3类建设用地占比及2015—2020年建设用地配置演变情况

Table 3 Construction land structure in 2020 and structural changes from 2015 to 2020 in the prefecture-level cities of the three provinces of

Northeast China

收缩情况	城市	居住用地 ^(a)			公管服用地 ^(b)			工业用地 ^(c)		
		2020年面积占比/%	2015—2020年面积变化率/%	2015—2020年占比变化/%	2020年面积占比/%	2015—2020年面积变化率/%	2015—2020年占比变化/%	2020年面积占比/%	2015—2020年面积变化率/%	2015—2020年占比变化/%
收缩城市	白城市	34.67	4.61*	1.82*	7.55*	-1.21	-0.03	16.95	-7.23	-1.16
	白山市	40.43*	-10.99	-8.43	6.10	-0.67	-0.51	10.95	-5.43	-1.51
	本溪市	32.76	0.40*	-0.52	7.53*	0.34*	-0.12	21.31*	0.08	-0.41
	抚顺市	26.83	7.75*	0.10*	7.69*	20.33*	0.83*	30.54*	1.66	-1.71
	鹤岗市	38.50*	-9.88	-2.07	6.16	25.88*	1.51*	18.91	-1.06	0.76
	黑河市	28.16	-12.59	-4.52	8.82*	0.00	-0.13	15.80	-1.67	-0.50
	鸡西市	56.06*	-1.04	-1.61	4.35	29.85*	0.94*	12.35	0.91	-0.11
	吉林市	33.88	-8.91	-3.40	6.07	7.51*	0.41*	23.86*	0.34	0.03
	辽源市	35.89	-23.21	-15.39	5.88	61.22*	1.88*	23.43*	41.74*	5.29
	牡丹江市	34.91	-12.36	-3.91	6.55	-11.55	-0.67	21.44*	15.90	3.41
	七台河市	56.34*	0.00	-0.71	2.95	0.00	-0.04	17.91	5.40	0.70
	齐齐哈尔市	33.95	-1.18	0.33*	8.07*	-2.90	-0.06	22.28*	19.05*	3.96
	双鸭山市	33.19	2.74*	-0.89	6.71	15.21*	0.57*	15.07	-6.31	-1.90
	四平市	37.68*	-10.78	-4.55	7.67*	9.57*	0.67*	23.54*	25.98*	4.85
松原市	35.26	11.36*	1.11*	7.85*	-3.42	-0.92	11.28	2.43	-0.60	
绥化市	41.90*	5.23*	-0.99	6.61	17.46*	0.55*	16.66	4.24	-0.56	
通化市	39.10*	11.72*	-2.63	7.07*	18.09*	-0.07	11.66	92.62*	4.44	
伊春市	44.30*	-2.93	-0.66	8.57*	-3.14	-0.15	12.58	3.87	0.65	
非收缩城市	鞍山市	38.08*	7.91*	0.60*	6.75	31.68*	1.30*	28.53*	10.94	1.21*
	朝阳市	40.58*	21.03*	-0.33	6.70	33.21*	0.56*	24.85*	35.33*	2.45*
	大连市	32.93	14.56*	2.66*	7.71*	7.93*	0.19*	28.96*	17.65	3.04*
	大庆市	27.62	4.11*	0.64*	10.36*	-3.53	-0.56	22.03*	3.64	0.41
	丹东市	34.91	10.63*	-2.90	6.85	24.33*	0.25*	17.47	-15.24	-7.23
	阜新市	31.82	-0.96	-0.41	5.53	-9.34	-0.59	24.05*	13.31	2.76*
	哈尔滨市	35.77	18.51*	2.72*	11.16*	4.63*	-0.52	20.65*	10.43	0.17
	葫芦岛市	31.44	-1.29	-5.57	8.38*	35.40*	1.19*	22.68*	37.61*	3.53*
	佳木斯市	35.90	-5.27	-1.49	7.90*	-42.77	-5.72	18.87	-0.43	0.17
	锦州市	41.74*	22.97*	-1.73	7.21*	-10.19	-3.07	18.21	52.59*	2.92*
	辽阳市	35.54	3.01*	0.18*	3.82	3.49*	0.04*	25.92*	1.86	-0.16
	盘锦市	36.57*	35.71*	-4.24	7.31*	25.45*	-1.52	22.87*	49.02*	-0.37
	沈阳市	33.29	20.30*	-1.12	3.96	-42.83	-4.66	21.65*	29.26*	0.82
	铁岭市	38.39*	11.01*	-3.08	7.52*	51.75*	1.58*	11.42	-13.32	-4.38
营口市	26.14	4.40*	-7.19	5.48	-7.89	-2.44	28.11*	194.19*	15.39*	
长春市	31.75	7.36*	-1.98	8.58*	8.33*	-0.45	22.21*	18.42	0.82*	
收缩城市平均值		37.99	-2.78	-2.61	6.79	10.14	0.26	18.14	10.70	0.87
非收缩城市平均值		34.53	10.88	-1.45	7.20	6.85	-0.90	22.40	27.83	1.35
东北三省总体平均值		36.36	3.65	-2.06	6.98	8.60	-0.29	20.15	18.76	1.09

注:(a)《标准》中居住用地占比的建议区间为25.00%~40.00%;(b)《标准》中公管服用地占比的建议区间为5.00%~8.00%;(c)《标准》中工业用地占比的建议区间为15.00%~30.00%;带*的数值代表该值高于东北三省总体平均值。

2024年2月

划建设用地标准(GB 50137—2011)》(后简称“《标准》”)中建议区间的高值(40.00%), 公管服用地(6.79%)占比接近非收缩城市(7.20%), 而工业用地(18.14%)占比低于非收缩城市(22.40%), 可见收缩城市总体上居住用地占比较高而工业用地占比较低。在各类用地规模及结构占比的变化情况上, 2015—2020年大多数收缩城市出现居住用地规模降低、结构占比下降的情况, 可见多数收缩城市已控制居住用地规模投入; 公管服用地规模增加与减少的收缩城市数量相当, 结构占比提高与降低的收缩城市数量也相当, 可见收缩城市在公管服用地的配置上“结构占比增配”与“结构占比减配”策略的分化明显; 多数收缩城市工业用地规模增加, 但结构占比提高与降低的收缩城市数量相当, 可见虽然多数城市采取增加工业用地的配置策略, 但其中部分城市工业用地占比提升不明显, 结果仍呈现“增配”和“减配”两种配置策略分化的特征。

4.2 建设用地规模投入对社会经济增长的影响分析

4.2.1 基准回归结果

基于前文设定的模型进行回归, 根据检验结果, 对收缩城市采用随机效应模型, 对非收缩城市采用固定效应模型。回归结果显示(表4), 收缩城市城镇建设用地的回归系数为负值, 在1%的置信水平上显著, 而非收缩城市建设用地规模的回归系数不显著, 表明收缩城市建设用地投入不仅无益于社会经济增长, 反而会产生抑制作用, 而与之相比非收缩城市建设用地规模投入对社会经济增长的抑制作用不显著, 验证H1成立; 此外, 控制变量中收缩城市劳动力投入和资本投入对于社会经济增长的影响均在1%的置信水平上显著, 且劳动力投

表4 建设用地规模投入影响的回归结果

Table 4 Regression results for the impact of construction land scale

	收缩城市	非收缩城市
	随机效应模型	固定效应模型
建设用地规模(U)	-0.710*** (0.261)	-0.184 (0.329)
资本投入(K)	0.520*** (0.0540)	0.296*** (0.0730)
劳动力投入(L)	0.886*** (0.222)	-1.454*** (0.310)
常数项	-6.685*** (0.650)	2.415 (1.483)
拟合优度 R^2	0.714	0.644
样本量	90	80
F 检验	0.000	0.000
Hausman 检验	0.153	0.000

注:***、**、*分别表示 $p < 0.01$ 、 $p < 0.05$ 和 $p < 0.10$ 。下同。

入系数大于资本投入, 说明劳动力投入和资本投入显著影响收缩城市社会经济增长, 且劳动力投入的影响更大。

由此可以看出, 人口收缩背景下城镇建设用地投入对于社会经济已然不具有拉动作用, 反而会阻碍社会经济增长, “以地谋发展”的土地红利发展思维极有可能面临失效, 地方政府应当适应性转变建设用地外延式扩张的发展模式, 积极引导建设用地上内涵式高效发展, 避免建设用地过度投入而导致的人地关系失调和空间衰败等风险。

4.2.2 稳健性检验

为验证前文收缩城市建设用地投入对社会经济增长影响的回归结果是否稳健, 本文通过消除异方差、替换被解释变量、消除内生性和剔除异常值4种方法进行稳健性检验(表5)。在消除异方差方

表5 建设用地规模投入影响的稳健性检验结果

Table 5 Robustness test results for the impact of construction land scale

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	消除异方差	替换被解释变量	工具变量	滞后1期	缩尾	截尾
建设用地规模(U)	-0.730*** (0.256)	-0.370** (0.183)	-0.531** (0.217)	-0.487** (0.201)	-0.756*** (0.265)	-0.866*** (0.321)
常数项	-6.735*** (0.895)	-5.833*** (0.631)	-5.614*** (0.716)	-5.443*** (0.688)	-6.747*** (0.895)	-6.804*** (0.898)
R^2	0.723	0.765	0.732	0.746	0.724	0.724
样本量	90	90	72	72	90	82
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制

面,使用加权最小二乘法(WLS)实现;在替换被解释变量方面,通过将被解释变量算法中的二三产产值替代为GDP的方式实现;在消除内生性方面,通过将解释变量和控制变量均滞后1期回归和使用滞后1期解释变量作为工具变量的方法实现;在剔除异常值方面,采用对5%和95%的异常值缩尾和截尾的方法实现。由表5可知,收缩城市建设用地投入对社会经济增长产生抑制作用的结论稳健。

4.3 建设用地结构配置对社会经济增长的影响分析

4.3.1 基准回归结果

基于前文设定的模型进行回归,根据检验结果,对收缩城市采用随机效应模型,对非收缩城市采用固定效应模型。收缩城市的回归结果表明(表6),居住用地的回归系数为负值,且在1%的置信水平上显著,说明居住用地投入对社会经济增长具有显著的抑制作用;工业用地的回归系数为正值,且在1%的置信水平上显著,说明工业用地投入对社会经济增长具有显著的促进作用,且根据回归系数计算其边际效益变化率函数的系数为-0.244,说明收缩城市工业用地投入处于边际效益递减阶段,即随着工业用地的投入其产出效率将会下降;公管服

用地的回归系数为负值,且在1%的置信水平上显著,说明公管服用地投入对社会经济增长具有显著的抑制作用。而非收缩城市,各类用地投入的影响关系均不显著,说明上述影响关系仅在人口收缩背景下成立。

由此可以看出,人口收缩背景下居住用地、公管服用地的投入已对社会经济增长起到抑制作用,验证H2部分成立,而工业用地的投入虽能继续促进社会经济增长,但其效率也已逐渐降低。可见,人口收缩背景下,以“倾向居住用地、工业用地、公管服用地供给”为核心的传统用地结构配置策略适宜性下降。随着城镇人口流失用地需求下降,居住用地和公管服用地极有可能已接近饱和,继续投入居住用地不仅与人口收缩的趋势相悖,更会遏制社会经济增长,不利于收缩城市的可持续发展;大规模投入工业用地的配置模式虽然可能会创造短期利益,但会进一步降低工业用地效率,吸引更多高污染、低效率的产能,不利于城市长期的社会经济发展。因此,收缩城市需要改变传统的建设用地配置策略,根据自身建设用地配置情况与发展需求,优化建设用地配置策略。

4.3.2 稳健性检验

为验证前文收缩城市建设用地结构配置对社会经济增长影响的回归结果是否稳健,继续通过消除异方差、替换被解释变量、消除内生性和剔除异常值4种方法对结果进行稳健性检验。由表7可知,居住用地、公管服用地对社会经济增长的抑制作用以及工业用地对于社会经济增长的促进作用稳健。

5 讨论、结论与政策启示

5.1 讨论

根据上述结果,东北三省收缩城市的建设用地发展面临巨大挑战。

(1)“超配”风险。近几年,虽然这些收缩城市整体的城镇建设用地增速已放缓(2015—2020年间增幅为2.78%),但这些城市在人口增长时期超前的土地城镇化进程已为当下遗留隐患。据统计,2020年18个收缩城市的平均人均城镇建设用地面积高达143.36 m²/人,远高于《标准》中规定的人均城市建设用地上限值115 m²/人,其中16个城市均高于此上

表6 建设用地结构配置影响的回归结果

Table 6 Regression results for the impact of construction

	land structure	
	收缩城市 随机效应模型	非收缩城市 固定效应模型
居住用地(R)	-0.511*** (0.195)	0.209 (0.273)
工业用地(M)	0.556*** (0.160)	-0.107 (0.144)
公管服用地(A)	-0.601*** (0.146)	0.0935 (0.195)
资本投入(K)	0.535*** (0.0500)	0.311*** (0.0777)
劳动力投入(L)	0.719*** (0.155)	-1.443*** (0.318)
常数项	-5.140*** (0.663)	1.325 (2.137)
拟合优度R ²	0.803	0.650
样本量	90	80
F检验	0.009	0.000
Hausman检验	0.303	0.000

表7 建设用地结构配置影响的稳健性检验结果

Table 7 Robustness test results for the impact of construction land structure

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	消除异方差	替换被解释变量	工具变量	滞后1期	缩尾	截尾
居住用地(R)	-0.521*** (0.154)	-0.456*** (0.140)	-0.364*** (0.125)	-0.307** (0.123)	-0.551*** (0.155)	-0.578*** (0.151)
工业用地(M)	0.580*** (0.114)	0.583*** (0.0996)	0.514*** (0.0895)	0.411*** (0.0854)	0.607*** (0.116)	0.668*** (0.125)
公管用地(A)	-0.616*** (0.175)	-0.516*** (0.155)	-0.535*** (0.133)	-0.479*** (0.128)	-0.639*** (0.183)	-0.662*** (0.200)
常数项	-5.117*** (0.438)	-4.191*** (0.400)	-4.637*** (0.366)	-4.547*** (0.360)	-4.986*** (0.424)	-5.007*** (0.606)
R ²	0.804	0.718	0.824	0.821	0.808	0.795
样本量	90	90	72	72	90	74

限值。可见,东北三省多数收缩城市人均建设用地本就偏高,未来如果继续沿用外延式扩张思路,不仅无益于社会经济增长,还会在人口收缩进程中加剧人地矛盾,加剧建设用地投入的负外部效应。正如刘守英等^[25]所言,在经济转型阶段,“以地谋发展”模式面临衰竭,过度投入建设用地反而抑制地方经济增长,形成建设用地的“资源诅咒”;而且,过度投入建设用地会加重土地房屋空置与衰败的风险,引发城市活力下降、犯罪滋生、形象衰败等深层次问题,导致社会经济衰退并进一步加剧人口收缩,令收缩城市陷入“螺旋式衰退”的困境^[41]。

(2)“错配”风险。据统计(表3),近些年东北三省一些城市的建设用地配置变化已在一定程度上顺应了人口收缩趋势:居住用地方面,多数城市已规模减量与结构减配;公管服用地方面,半数城市已控制用地供给;工业用地方面,半数城市正推动结构增配。但长期的居住用地与工业用地过度投入已然埋下错配的隐患,如18个收缩城市2020年的平均居住用地占比高达37.99%,接近《标准》中规定的上限值40%,其中5个城市超过40%、2个城市超过55%,结构明显失衡。此外,仍有一些收缩城市采取扩张居住用地、公管服用地的不当方式,如绥化市在居住用地占比已过40%的情况下仍然积极增量投入,2015—2020年间居住用地增长率超过5%;再如鸡西市2015—2020年间城镇人口流失10.75%,而公管服用地却增加61.22%。如此与人口收缩趋势不相适应的建设用地配置方式不但难以

发挥效用,而且为城市埋下了用地低效发展、住房冗余空置、土地价值下降等隐患,正如李勇刚等^[12]所判断,土地资源错配对经济高质量发展具有显著的抑制作用。

5.2 结论

土地是承载人类生产生活的核心资源之一,人口收缩势必对土地资源配带来新的挑战,尤其是城镇建设用地,因为城镇化的本质便是人口的集中。在城镇人口增长阶段,城镇建设用地同步扩张便足以促进社会经济增长,因为人口本身便是红利,土地本身便是财富。而在城镇人口收缩时期,人口红利不复存在,土地财政难有成效,人口增长时期的建设用地扩张模式难以为继,积极转变发展范式、科学配置建设用地对促进人口收缩型社会的可持续发展具有重要的现实意义。本文以中国典型人口收缩区域东北三省为例,在梳理人口收缩与建设用地发展情况的基础上,从“规模投入”和“结构配置”两个角度研究了人口收缩背景下城镇建设用配置对社会经济发展的影响。主要结论如下:

(1)从发展现状来看,东北三省城镇人口收缩的地级行政单元已超过半数;相比非收缩城市,收缩城市人均建设用地面积较大,居住用地占比相对较高而工业用地占比相对较低,不同城市的用地结构配置模式有较大差异。

(2)从规模投入来看,收缩城市的建设用地投入对社会经济发展具有抑制作用,人口收缩背景下“以地谋发展”的传统建设用地扩张模式或面临失

效,用地外延扩张不仅导致社会经济收益下降且很可能带来城市空间冗余衰败的风险,建设用地需向内涵式高效发展转变。

(3)从结构配置来看,收缩城市的居住用地、公共管理与公共服务用地投入会抑制社会经济增长,工业用地投入能够推动社会经济增长,但已边际效益递减,增量供给这3类用地的传统用地结构配置策略适宜性下降,收缩城市应根据实际情况探索适于自身的建设用地配置策略。

(4)结合现状与规律,收缩城市建设用地已然存在“超配”与“错配”风险,而部分收缩城市仍然奉行大幅投入建设用地、增配负效应用地的配置策略,陷入建设用地的“资源诅咒”;应当改变外延式的扩张发展思维,转向用地结构优化的内涵式发展思维,从而充分发挥以建设用地配置促进社会经济发展的作用。

5.3 政策启示

鉴于东北三省城镇人口收缩趋势明显,收缩城市转变建设用地发展范式势在必行。

(1)控制用地规模,协调人地关系。由于建成环境易增难减,持续的人口收缩会造成城市人地矛盾不断加剧,维持人地关系协调发展是收缩城市可持续发展的前提。为此:①要严控“增量”,谨慎利用新增建设用地指标,倒逼存量用地提质提效,从而防止城市陷入土地粗放发展的恶性循环中。②尝试对建设用地进行“减量”,对闲置、废弃、低效的建设用地进行适当清理,避免空间衰败,同时也在一定程度上释放土地再开发的潜能。

(2)调整用地结构,优化资源配置。严控增量并非停止开发建设,收缩城市需要通过存量更新和减量调节的方式优化建设用地结构配置和提升建设用地供给能力,为产业创新发展、设施高效利用、环境品质提升等提供有利支撑。为此,应以严控负效应用地投入为前提,在城市更新中通过加强冗余低效用地向正效应用地转化、提高正效应用地利用水平等方式优化建设用地资源配置,促进建设用地高效发展。具体而言:①向工业用地“要效率”,转变以往粗放的“以地引产”模式,谨慎利用新增工业用地指标,以资源定产业,以产业定用地,以功能复合、空间紧凑、使用灵活的高效用地布局模式动态

适应未来产业发展需要;同时,充分挖掘存量工业用地潜能,尤其是老工业城市中存在的大量低效工业用地,亟需通过改造升级或用途转变等方式提升用地效率。②向居住用地“要质量”,转变“以地生财”的发展模式,以适应人口收缩、改善居住环境、优化空间结构为出发点去配置用地,为此应严控占用新增建设用地指标开发居住用地的行为,通过旧城更新释放新项目潜能、老旧小区改造提升内城吸引力等方式,避免人口进一步疏化,引导人口向成熟片区集中,进而实现优化空间结构、提高空间适应性的目标。③向公管服用地“要效益”,谨防因人口收缩导致公共设施运行效率低下、公共服务能力不足等问题,避免因此引发社会矛盾和加剧人口收缩。为此,需适当精简冗余公共设施从而降低整体设施运行成本,保障对必要设施的高水平投入,并通过提高公共交通服务水平以加大公共设施服务范围,改造空置低效空间以激发公共空间潜能,最终实现公共资源集约高效发展。

参考文献(References):

- [1] 郑思齐,孙伟增,吴璟,等.“以地生财,以财养地”:中国特色城市建设投融资模式研究[J].经济研究,2014,49(8):14-27. [Zheng S Q, Sun W Z, Wu J, et al. “Land generates wealth, wealth nurtures land”: A study on China’s unique urban construction investment and financing model[J]. Economic Research Journal, 2014, 49(8): 14-27.]
- [2] 马佐澎,李诚固,张平宇.东北三省城镇收缩的特征及机制与响应[J].地理学报,2021,76(4):767-780. [Ma Z P, Li C G, Zhang P Y. Characteristics, mechanisms and responses of urban contraction in the Three Northeastern Provinces[J]. Acta Geographica Sinica, 2021, 76(4): 767-780.]
- [3] 孙平军,张可秋,曹乃刚,等.东北区域性城市收缩的地理认知与治理逻辑[J/OL].地理学报,(2023-11-24)[2024-01-28]. <https://link.cnki.net/urlid/11.1856.P.20231123.1336.002>. [Sun P J, Zhang K Q, Cao N G, et al. Geographic cognition and governance logic of regional urban shrinkage in Northeast China[J/OL]. Acta Geographica Sinica, (2023-11-24) [2024-01-28]. <https://link.cnki.net/urlid/11.1856.P.20231123.1336.002>.]
- [4] 杨东峰,龙瀛,杨文诗,等.人口流失与空间扩张:中国快速城市化进程中的城市收缩悖论[J].现代城市研究,2015,(9):20-25. [Yang D F, Long Y, Yang W S, et al. Losing population with expanding space: Paradox of urban shrinkage in China[J]. Modern Urban Research, 2015, (9): 20-25.]

2024年2月

- [5] 薛领,李涛.土地要素对东北地区经济高质量发展的影响[J].社会科学辑刊,2020,(5):40-49.[Xue L, Li T. The impact of land factors on the high-quality economic development of the Northeast Region[J]. Social Science Journal, 2020, (5): 40-49.]
- [6] 刘风豹,朱喜钢,陈蛟,等.城市收缩多维度、多尺度量化识别及成因研究:以转型期中国东北地区为例[J].现代城市研究,2018,(7):37-46.[Liu F B, Zhu X G, Chen J, et al. The research on the quantitative identification and cause analysis of urban shrinkage from different dimensions and scales: A case study of Northeast China during transformation period[J]. Modern Urban Research, 2018, (7): 37-46.]
- [7] 杜雪君,黄忠华.以地谋发展:土地出让与经济增长的实证研究[J].中国土地科学,2015,29(7):40-47.[Du X J, Huang Z H. Land measures for promoting development: Urban land supply and economic growth[J]. China Land Science, 2015, 29(7): 40-47.]
- [8] 张莉,程可为,赵敬陶.土地资源配置和经济发展质量:工业用地成本与全要素生产率[J].财贸经济,2019,40(10):126-141.[Zhang L, Cheng K W, Zhao J T. Land resource allocation and economic development quality: Industrial land price and total factor productivity[J]. Finance & Trade Economics, 2019, 40(10): 126-141.]
- [9] 王巧丽.土地资源配置均衡度可驱动城市创新能力提升吗?基于57个城市面板数据的实证检验[J].企业经济,2022,41(7):66-75.[Wang Q L. Can balance of land resource allocation drive improvement of urban innovation ability?[J]. Enterprise Economy, 2022, 41(7): 66-75.]
- [10] 刘新智,周韩梅.土地资源配置如何影响城市经济效率?基于中国286个地级以上城市工业数据的实证检验[J].中国土地科学,2022,36(9):49-58.[Liu X Z, Zhou H M. How does land resource allocation affect urban economic efficiency? An empirical test based on industrial data of 286 cities above prefecture level in China[J]. China Land Science, 2022, 36(9): 49-58.]
- [11] 雷绪斌,王良健,吴书胜.建设用地供应规模与结构对城市发展质量的影响研究[J].中国土地科学,2020,34(6):75-83.[Lei X B, Wang L J, Wu S S. Study on the influence of construction land supply scale and structure on urban development quality[J]. China Land Science, 2020, 34(6): 75-83.]
- [12] 李勇刚.土地资源错配阻碍了经济高质量发展吗?基于中国35个大中城市的实证研究[J].南京社会科学,2019,(10):35-42.[Li Y G. Does land resource misallocation hinder high-quality economic development? Empirical study based on 35 large and medium cities in China[J]. Nanjing Journal of Social Sciences, 2019, (10): 35-42.]
- [13] 金晓雨.城市建设用地错配与潜在产出损失:基于非参数的核算方法[J].城市发展研究,2022,29(6):8-14.[Jin X Y. Urban construction land misallocation and potential output loss: A non-parametric accounting method[J]. Urban Development Studies, 2022, 29(6): 8-14.]
- [14] 张莉,黄伟.土地要素空间配置对区域经济发展的影响:基于建设用地指标跨省域调剂政策的分析[J].中央财经大学学报,2022,(11):115-128.[Zhang L, Huang W. The effect of land allocation on regional economic development: An analysis based on the inter-provincial adjustment of construction land indicators[J]. Journal of Central University of Finance & Economics, 2022, (11): 115-128.]
- [15] 王健,彭山桂,冯雨豪,等.地方政府建设用地配置策略对中国创新驱动发展的影响[J].资源科学,2023,45(6):1153-1167.[Wang J, Peng S G, Feng Y H, et al. Impact of local governments' construction land allocation strategies on innovation-driven development of China[J]. Resources Science, 2023, 45(6): 1153-1167.]
- [16] 刘菊,孙平军.东北三省收缩城市的基本公共服务均等化收缩效应与机理解析[J].人文地理,2023,38(3):128-137.[Liu J, Sun P J. Research on the shrinking effect and mechanism of basic public service equalization in shrinking cities of three provinces in Northeast China[J]. Human Geography, 2023, 38(3): 128-137.]
- [17] 高新雨.城市收缩问题研究进展[J].经济学动态,2021,(3):145-158.[Gao X Y. Research progress on shrinkage cities[J]. Economic Perspectives, 2021, (3): 145-158.]
- [18] 徐惠孝,刘艳军.收缩城市建设用地利用效率时空分异及影响机制:以黑龙江省伊春市为例[J].地理科学进展,2021,40(6):937-947.[Xu H X, Liu Y J. Spatiotemporal differentiation and influencing mechanism of construction land use efficiency of shrinking cities: A case study of Yichun City of Heilongjiang Province [J]. Progress in Geography, 2021, 40(6): 937-947.]
- [19] 甄子昊,周梦懿.收缩型城市的土地问题及其法律解决[J].学术交流,2020,(4):106-117.[Zhen Z H, Zhou M Y. Shrinking city: Its land issues and legal solution[J]. Academic Exchange, 2020, (4): 106-117.]
- [20] 衣霄翔,张郝萍,夏雷.国际收缩城市应对空置问题的临时使用策略及启示[J].城市规划学刊,2022,(2):111-118.[Yi X X, Zhang H P, Xia L. Tackling the vacancy problem in international shrinking cities: Temporary use strategy and its implications[J]. Urban Planning Forum, 2022, (2): 111-118.]
- [21] 张衍春,陈宇超,栾晓帆.“以地谋发展”模式的空间重构:以浙江省山海协作工程为例[J].自然资源学报,2023,38(7):1730-1742.[Zhang X C, Chen Y C, Luan X F. The spatial reconstruction of land-driven development mode: The projects of cooperation between mountainous and coastal areas in Zhejiang Province [J]. Journal of Natural Resources, 2023, 38(7): 1730-1742.]
- [22] 刘守英,王志锋,张维凡,等.“以地谋发展”模式的衰竭:基于门槛回归模型的实证研究[J].管理世界,2020,36(6):80-92.[Liu S Y, Wang Z F, Zhang W F, et al. The exhaustion of China's "land-driven development" mode: An analysis based on threshold regression[J]. Journal of Management World, 2020, 36(6): 80-92.]

- [23] 冯雨豪, 王健, 邵子南, 等. 中国城市工业用地空间错配对工业全要素生产率的影响[J]. 资源科学, 2022, 44(12): 2511-2524. [Feng Y H, Wang J, Shao Z N, et al. The impact of spatial misallocation of urban industrial land on industry TFP in China[J]. Resources Science, 2022, 44(12): 2511-2524.]
- [24] 彭山桂, 孙昊, 郭正宁, 等. 土地资源空间错配对城市产业转型升级的影响及作用机制[J]. 资源科学, 2022, 44(5): 871-885. [Peng S G, Sun H, Guo Z N, et al. Impact mechanism of land resources spatial mismatch on urban industrial transformation and upgrading[J]. Resources Science, 2022, 44(5): 871-885.]
- [25] 邵学峰, 梁志元. 城市外延性扩张与区域经济增长: 基于东北三省老工业基地的实证研究[J]. 软科学, 2016, 30(9): 41-45. [Shao X F, Liang Z Y. Research on the urban extension expansion and regional economic growth: Empirical analysis of the three Northeast Provinces of China[J]. Soft Science, 2016, 30(9): 41-45.]
- [26] 王玉波. 人口收缩背景下东北三省土地财政持续性及转型路径[J]. 吉林大学社会科学学报, 2023, 63(2): 101-119. [Wang Y B. Persistence of land finance and transformation path in three Northeastern Provinces in the context of population contraction[J]. Jilin University Journal Social Sciences Edition, 2023, 63(2): 101-119.]
- [27] 赵燕菁, 邱爽, 沈洁, 等. 城市用地的财务属性: 从用地平衡表到资产负债表[J]. 城市规划, 2023, 47(3): 4-14. [Zhao Y J, Qiu S, Shen J, et al. Financial attributes of urban land use: From land balance sheet to statement of assets and liabilities[J]. City Planning Review, 2023, 47(3): 4-14.]
- [28] 阳立高, 韩峰, 曾艺. 土地资源错配如何影响城市经济发展质量? 基于土地市场交易价格和城市面板数据的空间计量分析[J]. 管理科学学报, 2022, 25(7): 106-126. [Yang L G, Han F, Zeng Y. How does allocation of land resources affect the quality of urban economic development? A spatial econometric analysis based on land market transaction prices and urban panel data[J]. Journal of Management Sciences in China, 2022, 25(7): 106-126.]
- [29] 杨其静, 吴海军, 杨继东. 土地用途、市场化改革与地方政府反应[J]. 经济学动态, 2021, (6): 31-48. [Yang Q J, Wu H J, Yang J D. Land use, market-oriented reform and the responses of local governments[J]. Economic Perspectives, 2021, (6): 31-48.]
- [30] 李璐, 张斌, 夏秋月, 等. 土地资源错配对碳排放效率的空间效应与影响路径: 来自长江经济带108个城市的经验证据[J]. 资源科学, 2023, 45(5): 1059-1073. [Li L, Zhang B, Xia Q Y, et al. Spatial effect of land resource misallocation on carbon emission efficiency and its influence path: Empirical evidence from 108 cities in the Yangtze River economic belt[J]. Resources Science, 2023, 45(5): 1059-1073.]
- [31] 李东玲, 杨弘. 协同推动东北全面振兴发展研究[J]. 经济纵横, 2022, (5): 97-102. [Li D L, Yang H. A study on coordinated promotion of comprehensive revitalization and development in North-east China[J]. Economic Review Journal, 2022, (5): 97-102.]
- [32] 黄徐亮, 徐海东, 倪鹏飞. 带动还是挤出? 房地产投资对其他固定资产投资的影响研究[J]. 经济学家, 2023, (6): 78-87. [Huang X L, Xu H D, Ni P F. Driving effect or crowding out effect? The impact of real estate investment on other fixed asset investment[J]. Economist, 2023, (6): 78-87.]
- [33] 江曼琦, 李伟. 工业用地配置制度和政策对空间利用效率的影响机理: 兼论中国工业用地配置市场化改革的思路[J]. 社会科学战线, 2023, (1): 44-61. [Jiang M Q, Li W. The impact mechanism of industrial land allocation system and policy on space use efficiency from the market-oriented reform perspective[J]. Social Science Front, 2023, (1): 44-61.]
- [34] 庄佳, 陈友华. 人口负增长、城市收缩与国家抉择[J]. 人口与发展, 2023, 29(6): 31-42. [Zhuang J, Chen Y H. Negative population growth, city shrinking and national choices[J]. Population and Development, 2023, 29(6): 31-42.]
- [35] 韩峰, 余泳泽, 谢锐. 土地资源错配如何影响雾霾污染? 基于土地市场交易价格和PM 2.5数据的空间计量分析[J]. 经济科学, 2021, (4): 68-83. [Han F, Yu Y Z, Xie R. How does misallocation of land resources affect smog pollution? Spatial econometric analysis of market transaction price and PM 2.5 data[J]. Economic Science, 2021, (4): 68-83.]
- [36] 黄凌翔, 韩杰, 陈竹. 增量与存量建设用地的经济贡献差异[J]. 资源科学, 2021, 43(10): 2081-2092. [Huang L X, Han J, Chen Z. Differences between economic contributions of incremental and stock construction land[J]. Resources Science, 2021, 43(10): 2081-2092.]
- [37] 张军, 吴桂英, 张吉鹏. 中国省际物质资本存量估算: 1952-2000[J]. 经济研究, 2004, (10): 35-44. [Zhang J, Wu G Y, Zhang J P. The estimation of China's capital stock: 1952-2000[J]. Economic Research Journal, 2004, (10): 35-44.]
- [38] Fare R, Grosskopf S. Malmquist productivity indexes and fisher ideal indexes[J]. The Economic Journal, 1992, 102(410): 158-160.
- [39] 陈强. 高级计量经济学及Stata应用[M]. 北京: 高等教育出版社, 2014. [Chen Q. Advanced Econometrics and Stata Application [M]. Beijing: Higher Education Press, 2014.]
- [40] 徐妍, 宋怡瑾, 沈悦. 地缘政治风险对世界各国低碳转型的影响[J]. 资源科学, 2023, 45(7): 1297-1309. [Xu Y, Song Y J, Shen Y. Impact of geopolitical risks on low-carbon transformation in various countries[J]. Resources Science, 2023, 45(7): 1297-1309.]
- [41] 衣霄翔, 赵天宇, 吴彦锋, 等. “危机”抑或“契机”? 应对收缩城市空置问题的国际经验研究[J]. 城市规划学刊, 2020, (2): 95-101. [Yi X X, Zhao T Y, Wu Y F, et al. “Crisis” or “opportunity”? International experiences in dealing with vacancy in shrinking cities[J]. Urban Planning Forum, 2020, (2): 95-101.]

The impact of urban construction land allocation on socioeconomic development under the background of population shrinkage: A case study of the three provinces of Northeast China

YI Xiaoxiang^{1,2}, SHI Cheng^{1,2}, LI Zongze^{1,2}, LIU Yibo^{1,2}

(1. School of Architecture and Design, Harbin Institute of Technology, Harbin 150001, China; 2. Key Laboratory of Cold Region Land Spatial Planning and Ecological Protection and Restoration, Ministry of Natural Resources, Harbin 150001, China)

Abstract: **[Objective]** This study aimed to analyze the suitability of existing urban construction land allocation strategies in the context of population decline. By examining the impact of urban construction land allocation on socioeconomic development, it provides a theoretical basis for optimizing construction land allocation in the three provinces of Northeast China. **[Methods]** This study focused on the prefecture-level cities in Northeast China and took 2010—2020 as the research period. Based on the analysis of the current situation of population shrinkage and construction land allocation, we used the Cobb-Douglas production function and panel data models to explore the impact of the scale and structure of construction land on socioeconomic development. Additionally, we identified the challenges and optimization strategies for urban construction land development under the background of population shrinkage. **[Results]** (1) Under the background of population shrinkage, the planned expansion of urban construction land has an inhibitory effect on socioeconomic growth, and the “land input-oriented development” model is facing ineffectiveness; (2) The input of residential land and public management and service land has an inhibitory effect on socioeconomic growth, the input of industrial land has a promoting effect but with decreasing marginal benefits. The suitability of traditional land allocation strategies emphasizing the supply of these three types of land has decreased. **[Conclusion]** Shrinking cities face the risks of “over-allocation” and “misallocation” of urban construction land. To address this, it is essential to control the scale of construction land, harmonize the relationship between population and construction land scale, and actively adjust the land use structure and optimize resource allocation. These measures will improve the efficiency of construction land and promote socioeconomic development.

Key words: shrinking cities; land scale; land structure; resource allocation; panel data model; the three provinces of Northeast China