

引用格式:刘奎,王健.土地经营对中国城市空间扩张的驱动机制:基于273个地级市的实证分析[J].资源科学,2021,43(4):764-775. [Liu K, Wang J. Driving mechanism of land conduct on urban spatial expansion in China: Empirical analysis based on 273 prefecture-level cities[J]. Resources Science, 2021, 43(4): 764-775.] DOI: 10.18402/resci.2021.04.11

土地经营对中国城市空间扩张的驱动机制

——基于273个地级市的实证分析

刘奎¹,王健^{1,2}

(1. 中国农业大学土地科学与技术学院,北京100193;2. 中国土地政策与法律研究中心,北京100193)

摘要:分税制改革后,地方政府采取“以地生财、以财养地”的城市土地经营模式,凭借土地出让获取土地收益,并用于城市基础设施等城市建设投资,以推动城市经济发展,但土地经营对城市规模的空间扩张机制仍有待理清。基于地方政府土地收益和城市建设投资两个维度,本文构建了中国地方政府土地经营驱动的城市空间扩张理论逻辑,选择2003—2017年中国273个地级及以上城市面板数据,利用固定效应模型进行实证分析。研究结果表明:①2003—2017年中国城市空间规模、地方政府土地收益和城市建设投资均处于快速扩张阶段,然而以地谋发展的城市土地经营模式逐渐呈现出不可持续的端倪;②从全国尺度来看,土地经营模式下地方政府土地收益和城市建设投资均显著推动城市空间规模扩张。城市非农人口、城市人均GDP、城市三产产值占比以及城市人均道路面积对城市空间扩张均存在显著的促进作用;③从区域尺度来看,在东部、中部和西部地区,地方政府土地收益均显著推动城市空间扩张,但地方政府城市建设投资影响存在空间异质性,仅对西部地区城市空间扩张存在显著推动作用。此外,产业结构升级仅对东部地区存在显著的正向作用。新型城镇化背景下,地方政府应基于城乡互动关系,积极推进城市发展格局优化下的城市空间均衡扩张。

关键词:城市规模;空间扩张;土地经营;土地收益;城市建设投资;固定效应模型;驱动机制;中国

DOI:10.18402/resci.2021.04.11

1 引言

分税制改革后中国城镇化进程呈现出显著的以“土地”为核心的阶段特征^[1,2]。地方政府出于区域经济发展的现实需求,采用国有建设用地市场化配置的政策,作为垄断供应者参与城市土地出让市场,并将所获取的土地收益用于财政支出和城市公共基础设施建设,形成以土地出让来支撑城市财政和建设,并进一步通过基础设施建设进行土地开发和扩张的“城市土地经营模式”,即以地谋发展^[3]。相关数据显示^[4],中国城镇化水平由1990年的26.41%增长至2017年的58.52%,城市建设用地面积由1.16万km²扩张至5.52万km²。地方政府借助以地谋发展的城市土地经营模式客观推动了自20

世纪90年代以来中国城镇化与工业化快速发展、城市空间规模迅速扩张^[5]。

城市土地经营产生于分税制改革的财政约束和地方政府“以地生财”“以地引资”的投资动机,而地方政府拥有辖区内建设用地一级市场调控权的制度安排,则是城市土地经营模式能以实现、持续和强化的基础^[6]。基于城市土地经营运作过程视角,既有研究表明了政府土地经营模式对中国经济增长的积极作用^[7],同时,部分学者也关注到政府土地经营模式导致中国城市存在资源非优配置、发展失衡、地方债务过高等问题^[8]。与此同时,有关城市空间扩张研究从建设用地扩张模式和形态^[9-12]、特征分析^[13-15]、驱动机制^[16-19]等逐渐向城乡互动关系^[20-24]、城

收稿日期:2020-06-18;修订日期:2020-09-18

基金项目:国家社会科学基金项目(18CJL041)。

作者简介:刘奎,男,河南光山人,硕士研究生,研究方向为土地经济与土地政策。E-mail: kuil29@126.com

通讯作者:王健,男,海南屯昌人,副教授,博士生导师,研究方向为土地经济与土地制度。E-mail: wangjian@cau.edu.cn

©1994-2021 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

2021年4月

市扩张生态效应^[25,26]等方面深化,蕴含了视角、内涵和思维的全新转变。纵观城市空间扩张驱动机制研究,国内外学者大多探讨城市空间扩张与人口^[27]、经济^[28]、社会^[29]以及政府政策^[30]等因素的关系,研究区域以全国、城市群或快速城镇化、生态脆弱区等为主。有学者^[31]指出地方政府通过干预、参与城市土地市场和低价供给工业用地、高价供给商服用地的土地经营模式刺激经济增长,并显著推动城市空间规模扩张。综合来看,诸多学者就中国城市空间扩张开展了相对系统完善的研究,特别是对以地谋发展的土地经营模式推动城市空间扩张的积极效应予以肯定,然而既有文献大多从理论层面论述土地经营与城市空间扩张的关系,实证检验则主要基于土地经营策略^[3,7]、能力^[6]与机制^[32]展开分析,基于结果导向的土地经营对城市空间扩张的内在逻辑仍然值得探讨。此外,土地经营模式下的城市空间扩张不仅表现为政府土地收益的表象外延,更暗含以土地经营为核心的土地收益与城市建设投资对城市空间扩张的双重影响。因此,本文选取2003—2017年中国273个地级及以上城市面板数据,立足于以土地经营为核心的城市发展模式,从地方政府土地收益和城市建设投资两个维度,剖析地方政府土地经营对中国城市空间扩张的驱动机制,揭示以地谋发展的不可持续性,对中国经济发展进入新常态下新型城镇化与城市发展的政策进行优化。

2 理论逻辑

城市空间扩张是指由于人口、资本、技术及土地等要素在地理空间上不断聚集与扩散,导致城市建设用地的需求不断增长,促使城市空间不断发展并形成一定规模,主要表现为城市建设用地面积的扩张。基于新兴古典经济学和新经济地理学理论,城市发源于分工和专业化的不断演进,而发展于“离心力”与“向心力”的动态均衡,向心城镇化与离心郊区化作为两种市场性动力同时作用于城市空间,表现为城市建设用地均衡扩张^[33]。

2.1 中国城市空间扩张特征

改革开放以来,中国城市空间扩张造成了城市土地利用形态剧烈变化,城镇化与工业化的持续推进成为城市空间扩张的动力源泉,城市建设用地外延式扩张是其基本特征之一^[34],在此之上,中国城市空间扩张又表现为“人地关系”失调^[35]、要素扩散与

郊区化发展^[36]、省际差异逐步缩小^[37]等特征。首先,城市空间外延式扩张推动城市建设用地面积扩张,并导致城市人口增长速率低于建设用地扩张速率,人地城镇化协同不足格局已经形成。其次,交通体系与公服设施逐步完善为要素流动提供基础保障,而工业化过程中开发区建设在促进城市空间结构重组的同时,也推动城市土地高速扩张,离心郊区化逐渐成为中国大多数城市空间扩张主要特征之一。最后,得益于经济发展与产业结构升级,中国城市空间扩张总体趋于平稳,而省际城市空间扩张差异呈现逐步缩小态势,特别是区域城市群建设已经成为中国城市空间扩张的强劲区。事实上,城市空间扩张是地方政府对于区域经济发展现实需求的表象外延。具体而言,分税制改革和国有建设用地市场化配置的制度安排促使地方政府从土地出让和相关税费中获得收益。对地方政府而言,低价征收农用地、高价出让建设用地以推动城市空间扩张,不但能大幅度增加其财政收入,而且能够迅速扩大城市建设投资、招商引资规模、改善城市风貌,推动城市经济发展^[38]。此外,低价出让工业用地、高价出让商服用地也有利于地方政府在获取外商投资的同时获得大量土地收益,推动城镇化、发展房地产业成为地方政府新的生财之道,并刺激城市空间规模显著扩张。

2.2 城市土地经营

以经营过程为导向,有学者认为土地经营包括土地开发和土地产权经营两部分^[39],构建土地储备制度是城市土地经营的蓄水池,地方政府具有开展土地储备的内在动力^[40],聚集效应是城市土地储备经营可持续发展的必要条件^[41];以经营结果为导向,有学者认为土地收益是城市土地经营的实现形式,政府土地收益包括对拥有土地所有权的收益和土地作为生产要素所形成的收益两部分^[42],而土地出让与新城新区建设两种策略选择会导致土地经营的高廉政风险^[43]。事实上,基于过程或结果来分析土地经营并无本质区别。基于土地经营结果视角,本文认为城市土地经营主要是指地方政府作为垄断供应者参与城市土地出让市场,在土地开发、出让过程中获得土地收益,并用于财政支出和旧城改造、新城开发等城市建设投资的城市发展模式。这一模式的产生与地方政府以GDP为纲的政绩考核和

激烈的区域间竞争难以分割,显然这一模式与分税制改革前的财政包干制有着本质区别。财政包干制促使地方政府通过扩大投资来推动区域经济发展、获取财政收入,乡镇企业的兴起即是财政包干制的见证。相较于乡镇企业的投资规模,地方政府并不看重其盈利能力。而分税制改革后,凭借土地开发和出让所获取的财政收入,地方政府迅速推动城镇化发展,大量人口和非农产业向城市聚集,增加住房、城市基础设施和公共服务需求,反过来推动地方政府选择土地经营的城市发展模式。

2.3 城市土地经营与扩张的理论逻辑

本文理论逻辑框图如图1所示。与西方不同,中国城市土地归属于国家所有,这项制度成为地方政府经营城市土地得以实现、持续和强化的基础,分税制改革后财权上移、事权下移造成的财政压力与地区经济发展动力促使城市土地经营形成。具体而言,以GDP为纲的政绩考核和激烈的区域间竞争促使地方政府以经济发展为核心目标,而分税制改革后财政压力使地方政府转变财政税收方式,来自建筑业和第三产业的营业税以及非税收入的土地出让金,成为地方政府财政收入的重要倚靠^[38]。同时,拥有辖区内建设用地一级市场调控权为地方政府低成本征收农用地、控制城市土地出让一级市场、成为垄断供给者提供制度保障,在此基础上,以地谋发展的城市土地经营逐渐形成并推动中国城市空间规模快速扩张。城市土地经营对于推动中国城市空间扩张的作用主要表现在“以地生财”的土地收益和“投资驱动发展”的城市建设投资两方面:首先,分税制与住房制度改革后地方政府逐渐形成对土地的依赖,获取农业用地转变为城市建设用地的高额资金收益,成为缓解地方政府财政压力的首选。通土地开发、储备和出让,一方面为人口聚集(城镇化)和经济发展(工业化)提供基础支撑,另一方面成为地方政府获取财政税收的蓄水池;其次,地方政府所获得的高额土地收益被用于城市基础设施、公共服务设施等城市建设投资,为城市发展和经济增长注入了动力,进一步带动地价、房价上涨和地方政府融资需求增加,这一过程中城市空间持续表现为均衡扩张与非均衡扩张^①并存。

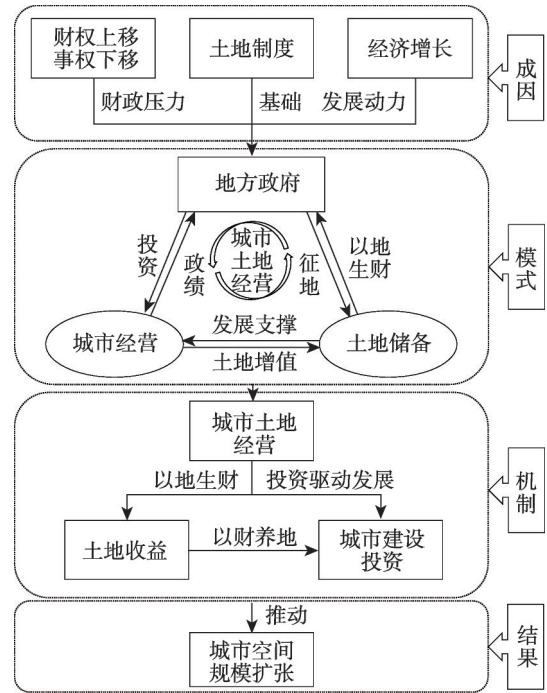


图1 土地经营驱动的城市空间规模扩张

Figure 1 Land conduct driven urban spatial expansion

本文试图通过实证研究来验证中国城市土地经营模式(即地方政府通过土地征收、出让获取土地收益并用于城市基础设施、公共设施等城市建设投资)对城市发展的空间扩张效应。

3 模型构建与数据来源

3.1 模型选择

分税制改革造成地方政府财政收入压力增大,中国经济发展重心由工业化转向城镇化,进一步推动了地方政府财政支出扩张,伴随土地要素价值重估,直接促使了城市土地经营模式的形成^[44]。图2描述了2003—2017年中国地级及以上城市建成区面积与土地经营情况,从图中可见,2003—2017年间中国城市建成区面积与土地出让收入、城市建设投资之间存在显著的线性关系。针对这一线性关系,诸多学者^[45-47]基于全国、省级、市级面板数据,运用计量模型实证检验城市扩张与土地经营的关系,证实分税制后土地出让收入有效缓解地方政府财政收支压力,但土地征收—土地融资—土地出让—城市建设—土地征收的土地经营模式促使中国城市空间规模迅速扩张,并伴生了城市发展中无序蔓

① 城市空间非均衡扩张主要是指因地方政府对以地谋发展的过度依赖,城市空间受土地经营形成的土地收益和城市建设投资两方面影响,而表现为无序蔓延、城镇土地低效利用、城镇化“人地关系”失调等资源配置现象。 rights reserved. <http://www.cnki.net>

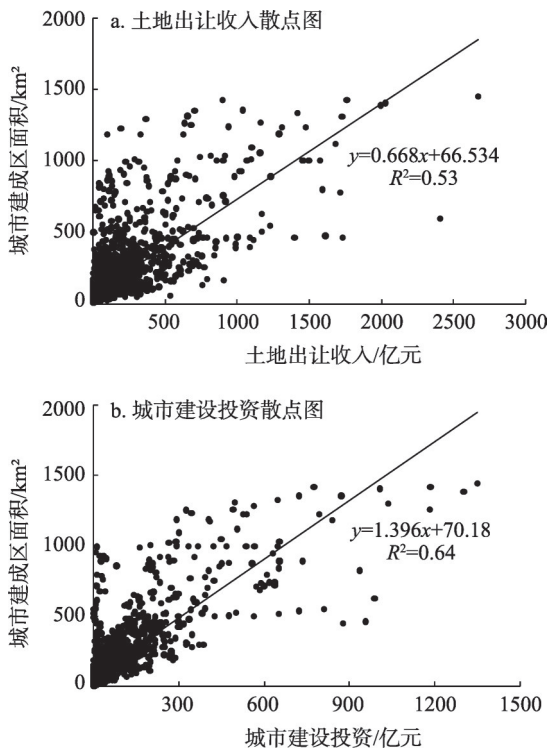


图2 2003—2017年中国城市空间扩张与土地经营

Figure 2 Urban spatial expansion and land conduct in China, 2003-2017

延、城镇化“人地关系”失调等不可持续发展问题^[44-48]。

基于上述理论分析,选取2003—2017年中国273个地级及以上城市面板数据,参考刘琼等^[45]、杜金华等^[48]的思路,构建基于土地经营的城市空间扩张影响机制的计量经济模型如下:

$$UBA_{it} = c + \beta_1 LF_{it} + \beta_2 INV_{it} + \sum_{n=1}^m \alpha_n X_{it}^n + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

式中: UBA_{it} 为模型的被解释变量,表示第 t 年第 i 市城市空间规模; LF_{it} 、 INV_{it} 为模型的核心解释变量,分别表示地方政府进行城市土地经营的土地收益与城市建设投资; X_{it}^n 为模型的控制变量,表示第

$n(0 \leq n \leq m)$ 个能够影响城市空间变化的相关因素; β_1 、 β_2 、 α_n 分别表示模型核心解释变量与控制变量的回归系数; c 、 ε_{it} 分别为常数项和随机扰动项。

3.2 变量选择

参考上述理论框架与既有研究,考虑到城市空间扩张的综合性、复杂性以及数据可获取性,在选取了地方政府进行城市土地经营的土地收益与城市建设投资作为模型核心解释变量的同时,尝试将其他4个控制变量纳入到模型中,以期综合研究城市空间扩张的驱动机制。变量描述如表1所示。

(1)被解释变量:有学者采用城市建成区面积、城市建成区半径衡量城市空间规模,龙茂乾等^[33]认为二者实为指数关系,并无本质区别。考虑到中国城市发展特征,选择城市建成区面积(UBA)来衡量。

(2)解释变量:①土地收益。陈宇琼等^[49]认为土地出让收入实为地租,地方政府土地财政收入应当包括地租与相关税费。土地税费或许会对城市空间扩张产生影响,但本文所指土地收益实为地方政府凭借拥有辖区内建设用地一级市场的调控权而获取的地租收益,故选取土地出让收入(LF)来加以衡量。②城市建设投资。诸多学者采用全社会固定资产投资来衡量资本投入对于城市空间扩张的影响,然而,全社会固定资产投资内涵过于宽泛,相较之下城市市政公用设施建设固定资产投资(INV)能够更好地反映地方政府城市建设投资的内涵。

(3)控制变量:参考既有研究,选取城市人均生产总值($PGDP$)来衡量城市经济发展水平, $PGDP$ 能够消除人口规模的影响,直接反映城市经济发展程度^[16,17];选取城市非农业人口(POP)来衡量人口规模对城市空间用地需求变化^[19];选取三产产值占比(TI)来衡量产业结构升级,产业结构升级将促使资

表1 模型变量定义及描述

Table 1 Definition and description of variables

| 变量 | 表征指标 | 变量描述 | 因果关系判断 |
|--------|-------------------------|--------------------------------|------------------------|
| UBA | 城市建成区面积/km ² | 城市实际开发建设、市政公服设施具备的范围 | — |
| LF | 土地出让收入/元 | 地方政府通过出让土地所获取的地租收益(以2003年为基期年) | 正向推动作用 ^[49] |
| INV | 城市市政公用设施建设固定资产投资/元 | 地方政府进行城市发展、建设的资金投入(以2003年为基期年) | 正向推动作用 ^[49] |
| $PGDP$ | 城市人均GDP/元 | 市辖区年度人均GDP(以2003年为基期年) | 正向推动作用 ^[17] |
| POP | 城市非农业人口/人 | 市辖区年末从事非农产业人口及其抚养人口 | 正向推动作用 ^[49] |
| TI | 城市三产产值占比/% | 市辖区第三产业产值占总产值比例 | 正向推动作用 ^[49] |
| PAR | 城市人均道路面积/m ² | 市辖区平均每人拥有的道路面积 | 正向推动作用 ^[8] |

本、劳动力和土地集中流向非初级产业,从而增加非农用地需求^[19];选取城市人均道路面积(*PAR*)来衡量城乡通勤成本,*PAR*的增加将有效降低城乡通勤成本,从而促进人口郊区化发展^[18]。

3.3 数据来源与处理

各城市建成区面积、人均生产总值、三产产值占比、非农业人口和人均道路面积来源于国研网统计数据库,土地出让收入来源于历年《中国国土资源统计年鉴》,城市市政公用设施建设固定资产投资来源于历年《中国城乡建设统计年鉴》,缺失数据来源于《中国城市统计年鉴》及各地区统计年鉴。本文删除数据缺失且无法补齐的城市后,形成273个有效样本(港澳台因数据难以获取,且与大陆其他城市相比土地经营模式并不明显,故并未纳入研究)。土地出让收入、城市市政公用设施建设固定资产投资、人均生产总值等受价格变动影响的变量全部以2003年为基年采用各城市历年CPI进行定基处理。此外,对除三产产值占比、人均道路面积以外的其他变量全部采取对数化处理,以缩小数据绝对数值,方便计算,并尽可能消除数据间异方差的问题。同时对数化处理主要表现为解释变量与被解释变量间的弹性关系,能够相对直观表现因果关系变化特征。

本文数据样本为典型的短面板数据,面板数据通常采用Hausman检验来选择固定效应模型或随

机效应模型进行回归分析,在此之前,需要先检验面板数据是否存在共线性与异方差。利用Stata 13软件对各变量进行混合面板回归,并计算方差膨胀因子*VIF*,各变量*VIF*计算值均处于1~10之间,表明不存在多重共线性。基于Fisher-ADF法检验解释变量和被解释变量的平稳性,结果显示所有变量均拒绝原假设,为平稳序列。Hausman检验的*P*值均在1%水平上显著,拒绝随机效应模型。采用Greene修正的Wald统计量检验异方差,结果表明面板数据存在显著的组间异方差。为了消除组间异方差影响,尽可能降低随机项干扰,最终采用Driscoll & Kraay的非参数协方差矩阵估计方法加以修正。

4 实证分析

4.1 中国城市空间扩张特征分析

基于全国尺度与区域尺度分析中国城市空间扩张特征,表2显示了2003—2017年全国、东部、中部和西部地区建成区面积、地方政府土地收益和城市建设投资的时间演变特征。从全国范围来看,2003—2017年中国建成区面积、地方政府土地收益和城市建设投资均显著扩张,全国建成区面积由2003年的2.83万km²扩张至2017年的5.63万km²,但年均增长率呈现出逐渐降低的趋势,2013—2017年年均增长率为4.37%,比2003—2007年减少1.95%,比2008—2012年减少1.27%。全国地方政府土地收益和城市建设投资总规模迅速增长至2017年的

表2 2003—2017年中国城市空间扩张特征

Table 2 Characteristics of urban spatial expansion in China, 2003-2017

| 区域 | 指标 | 单位 | 2003年 | 2017年 | 年均增长率/% | | |
|----|--------|-------------------|---------|----------|------------|------------|------------|
| | | | | | 2003—2007年 | 2008—2012年 | 2013—2017年 |
| 全国 | 建成区面积 | 万 km ² | 2.83 | 5.63 | 6.32 | 5.64 | 4.37 |
| | 土地收益 | 亿元 | 5421.31 | 51156.27 | 28.86 | 45.34 | 4.99 |
| | 城市建设投资 | 亿元 | 4462.43 | 19028.10 | 9.42 | 28.41 | 4.88 |
| 东部 | 建成区面积 | 万 km ² | 1.63 | 3.15 | 7.87 | 4.64 | 3.66 |
| | 土地收益 | 亿元 | 4159.47 | 33034.77 | 23.27 | 36.07 | 6.21 |
| | 城市建设投资 | 亿元 | 3234.52 | 9285.59 | 6.08 | 20.36 | 3.86 |
| 中部 | 建成区面积 | 万 km ² | 0.67 | 1.27 | 4.19 | 6.17 | 3.87 |
| | 土地收益 | 亿元 | 660.54 | 10536.34 | 42.97 | 60.50 | 4.74 |
| | 城市建设投资 | 亿元 | 563.72 | 5090.24 | 24.61 | 48.59 | 5.87 |
| 西部 | 建成区面积 | 万 km ² | 0.53 | 1.20 | 4.25 | 8.37 | 7.05 |
| | 土地收益 | 亿元 | 601.30 | 7585.15 | 52.03 | 72.58 | 0.88 |
| | 城市建设投资 | 亿元 | 664.19 | 4652.26 | 12.77 | 36.02 | 5.98 |

注:参考既有研究对城市进行分组^[17,18,19],东部地区包括北京、天津、河北、辽宁、吉林、黑龙江、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东和海南在内的13个省、市;中部地区包括山西、内蒙古、安徽、江西、河南、湖北、湖南在内的7个省、市和自治区;西部地区包括重庆、广西、四川、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆在内的11个省、市和自治区。

2021年4月

51156.27亿元和19028.10亿元,年均增长率则经历剧烈波动,均呈现出先增加后降低的倒U型曲线。

东部、中部和西部地区在同步扩张的同时表现出不同的扩张特征。东部地区作为中国经济发展最为发达地区,建成区面积由2003年的1.63万 km^2 扩张至3.15万 km^2 ,年均增长率表现为与全国同步降低的趋势,但下降幅度高于全国,2013—2017年均增长率较2003—2007年较少4.21%,比2008—2012年减少0.98%。中部和西部地区建成区面积分别扩张至2017年的1.27万 km^2 和1.20万 km^2 ,但中部和西部地区建成区面积年均增长率则表现为倒U型曲线。西部地区2013—2017年均增长率高达7.05%,与东部和中部地区相比扩张趋势明显。东部、中部和西部地区地方政府土地收益和城市建设投资均表现为与全国同步的倒U型曲线,与东部相比,中部和西部地区年均增长率呈现出更为剧烈的波动特征,2003—2012年期间地方政府土地收益年均增长率呈现出西部>中部>东部,城市建设投资呈现出中部>西部>东部的特征。

总体而言,2003—2017年中国城市空间规模、地方政府土地收益和城市建设投资均处于快速扩张阶段,然而,以地谋发展的城市土地经营模式逐渐呈现出不可持续的端倪。首先,全国地方政府土地收益和城市建设投资总规模在经历了2003—2007年的稳步扩张后,受2008年中央政府为应对全球金融危机而推动的全国基础设施建设政策刺激表现为剧烈增长,这一期间房价快速上涨,地方政府融资需求迅猛增加。显然,基础设施建设政策刺激在2012年前后即已得到释放,并导致地方政府债务过高、房地产投资热潮以及城市空间扩张失控等一系列不可持续发展现象。其次,经过经济高速发展后东部地区逐渐进入后工业化和后城镇化阶段,并通过经济体制转型与产业结构升级逐渐完成城市土地经营模式优化,建成区面积增长速度放缓。中部和西部地区则通过承接东部地区转移产业进入工业化和城镇化加速发展阶段,依靠2008年全国基础设施建设,逐渐成为以地谋发展的主要区域,建成区面积处于快速扩张阶段,然而地方政府土地收益和城市建设投资年均增长率在2012—2017年间迅速回落并低于2003—2007年间,表明中部和西部地区城市空间规模受城市土地经营模式刺激遭

受透支性扩张,以地谋发展的城市土地经营模式难以以为继。

4.2 土地经营驱动的城市空间扩张影响机制分析

既有研究表明,土地融资收入越高的地方政府其城市建设投资水平越高,而土地价格上涨所产生的收入效应和抵押效应对地方政府土地融资收入影响明显,同时城市建设投资的增加又将资本化到城市土地价格当中,进一步提升地方政府投融资水平^[8]。诸多学者已经证实经济发展程度对土地价格有着显著的推动作用,进而导致区域间土地出让收入与城市建设投资的差异^[50,51]。考虑到中国东、中、西部处于城镇化与工业化的不同阶段,经济发展程度不同导致三大区域间城市土地经营存在差异,将全国273个地级及以上城市划分为东部、中部和西部,从全国尺度和区域尺度进行回归分析,以尽可能探析经济发展不同阶段下城市土地经营的空间扩张效应。表3反映了模型的回归结果,4个模型中解释变量与控制变量的 t 值大多显著且显著性水平较高,表明城市空间扩张受到解释变量与控制变量的显著影响;4个模型 F 值均在1%显著性水平上显著, R^2 值亦较大,表明各模型拟合效果良好。

表3 2003—2017全国及东中西部地区模型估计结果

Table 3 National and regional scale model estimation results, 2003-2017

| 变量 | 全国 (模型1) | 东部 (模型2) | 中部 (模型3) | 西部 (模型4) |
|------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| $\ln LF$ | 0.036*** (5.75) | 0.033*** (4.60) | 0.040*** (4.52) | 0.030** (3.35) |
| $\ln INV$ | 0.017*** (3.53) | 0.014 (1.35) | 0.017 (1.89) | 0.033** (3.11) |
| $\ln PGDP$ | 0.132*** (7.52) | 0.166*** (5.12) | 0.082** (3.13) | 0.112*** (3.84) |
| $\ln POP$ | 0.485*** (8.37) | 0.434*** (6.03) | 0.547*** (9.99) | 0.555*** (11.29) |
| TI | 0.002*** (5.39) | 0.004*** (6.06) | -0.000 (-0.13) | 0.002 (1.32) |
| PAR | 0.014*** (13.42) | 0.016*** (5.39) | 0.013*** (13.41) | 0.014*** (6.84) |
| 常数项 | -4.894*** (-6.70) | -4.446*** (-5.29) | -5.238*** (-8.49) | -5.827*** (-10.17) |
| N | 4057 | 1779 | 1263 | 1015 |
| R^2 | 0.588 | 0.604 | 0.685 | 0.507 |
| F | 393.81 | 764.37 | 1183.89 | 175.09 |
| Hausman | 0.0000 | 0.0000 | 0.0001 | 0.0000 |

注:***、**、*分别表示在1%、5%、10%的水平上显著;括号内

为 t 检验值。All rights reserved. <http://www.cnki.net>

<http://www.resci.cn>

模型1反映了全部273个地级及以上城市土地经营驱动下城市空间扩张影响机制。从全国尺度来看,衡量地方政府土地收益和城市建设投资的土地出让收入和城市市政公用设施建设固定资产投资的回归系数分别为0.036、0.017,并在1%的显著性水平上高度显著,表明在其他因素不变的情况下,地方政府土地收益和城市建设投资每增加1%,城市空间规模分别扩张0.036%、0.017%,地方政府土地收益对城市空间扩张的驱动作用约为城市建设投资的两倍。自分税制改革以来,基于国有土地有偿使用等制度安排为地方政府提供了缓解财政压力的可能,并依托土地征收、土地出让等过程推动城市空间扩张以实现城镇化发展。与此同时,地方政府倾向于低价出让工业用地、高价出让商服、住宅用地,以便在进行招商引资以推进工业化发展的同时获取高额土地收益,并将土地收益用于诸如棚户区改造、城市环境提升等城市基础设施、公共设施建设从而进一步推动城市空间扩张。然而,地方政府过度追求土地收益逐渐形成对以地谋发展的依赖却导致城市空间无序蔓延、城镇化“人地关系”失调的非均衡扩张现象。

城市人均GDP回归系数估计值为0.132,表明城市经济发展水平在1%显著性水平上促使城市空间规模扩张。当前中国总体仍处于城镇化和工业化快速发展阶段,城市经济发展以土地城镇化为基础并推动经济城镇化发展,所形成的聚集效应强于扩散效应,从而吸引人口、资本、土地集中流向城市促使城市空间扩张。城市人口是影响城市空间扩张的核心因素之一。模型1中城市非农人口的回归系数高达0.485,并在1%水平上高度显著,表明城市非农人口每增加1%,城市空间规模将扩张0.485%。城镇化、工业化高速发展吸引大量农村剩余劳动力流向城市,人口规模将对城市空间产生两种效应:首先,城市非农人口的住房、公共设施和基础设施等需求将显化在城市建设用地上,推动城市空间规模扩张;其次,人口规模增长也强化了地方政府进行土地开发的预期和热度,最终促使城市空间趋向非均衡扩张。城市三产产值占比和人均道路面积均在1%显著性水平上推动城市空间扩张。城市发展中分工和专业化持续演进,推动城市形成由中心至边缘土地价格逐渐递减的空间结构,城市

原有工业与新增工业出于降低成本考量逐渐搬迁至城市外围,城市内部三产产值占比不断提高,城市空间规模持续扩张。而人均道路面积的增加将有效降低城市中心与外围间的通勤成本,职住分离的郊区化得以发展,并推动城市空间规模扩张,城市由最初的单中心圈层式结构转变为多中心城市结构,并最终辐射带动区域内所有工业部门和农业部门发展。

4.3 土地经营驱动的城市空间扩张区域差异分析

从区域尺度研究东部、中部和西部地区城市土地经营驱动下城市空间扩张的影响机制,表3中模型2、模型3和模型4分别为东部、中部和西部地区回归结果。由表3可知,3个模型均证实地方政府土地收益推动了城市空间扩张,然而,城市建设投资仅对西部地区城市空间扩张有着显著影响。究其根本,国有土地有偿使用等制度安排下地方政府仍然是城市土地一级出让市场当中的唯一供给者,尽管政策逐渐允许集体建设用地入市,但其对城市空间扩张的影响仍需时间显化。东部、中部和西部地区处于城镇化的不同发展阶段,但城镇化所依托的土地仍然由政府来供应,因此,地方政府土地收益仍然显著推动城市空间扩张。此外,东部地区土地出让收入回归系数低于中部,足以表明东部地区得益于经济体制改革与产业结构升级,地方政府逐渐完成城市土地经营模式优化,这也是东部地区政府城市建设投资对于推动城市空间扩张并不显著的原因,以城市建设投资驱动城镇化发展不再是东部地区发展核心。而中部地区相较于西部地区承接更多东部地区转移产业,地方政府更倾向于低价出让工业用地、高价出让商服、住宅用地以吸引东部转移产业。但与东部地区相比,中部地区政府城市建设投资驱动作用并不显著的原因则是受2008年中央政府为应对全球金融危机而推动的全国基础设施建设政策刺激,中部地区过度的城市建设投资行为致使城市空间在短时间内遭受透支性扩张。相较之下,地方政府城市建设投资对西部地区城市空间扩张效应显著,西部地区经济发展、城市建设等显著落后于东、中部地区,西部地区政府一方面依托土地征收、土地出让与中部地区争夺东部地区转移产业,从而推动城市空间扩张,另一方面则通过城市建设投资进行城市基础设施、公共服

2021年4月

务设施提升等显著促进城市空间扩张。

在控制变量中,城市人均GDP、城市非农人口以及城市人均道路面积对城市空间扩张均有显著推动作用。城市人均GDP对于东部、中部和西部城市空间扩张的推动作用表明,经济发展仍是决定城市空间规模的关键,符合随着城市经济发展、城市空间规模越大的特征^[55]。城市非农人口对于住房、基础设施和公共设施等用地需求是推动城市空间扩张的根本原因,而城市非农人口回归系数西部>中部>东部则反映出不同经济发展阶段下,由于东部地区逐渐进入后城镇化和后工业化阶段,城市对于农村剩余劳动力的聚集效应逐渐减弱,而中部和西部地区则通过城市经济发展、基础设施建设增强城市的人口聚集效应。城市人均道路面积增加,一方面直接促进道路用地面积增加,进而推动城市空间扩张;另一方面,由于城市中心与外围通勤成本降低推动职住分离的郊区化发展,东部地区逐渐趋于城市郊区化发展,城市空间规模得以扩张,而中、西部地区则由于道路面积增加推动城市空间扩张。值得关注的是,城市三产产值占比对东部地区城市空间规模扩张的推动效应明显,但对中部和西部地区则表现出回归系数的正负差异且不显著,足以证明东部地区得益于经济发展水平较高,城市逐渐形成由中心至边缘土地价格逐渐递减的空间结构,并促使工业向城市外围迁移,城市郊区化进程逐渐发力。而中西部地区仍然处于城镇化和工业化加速发展阶段,城市聚集效应明显,故而三产产值在中西部地区并不显著推动城市空间扩张。

5 结论与政策建议

5.1 结论

基于既有研究,本文认为地方政府采取城市土地经营模式,通过土地征收、出让获取土地收益并用于城市基础设施建设等城市建设投资行为,土地收益和城市建设投资均能推动城市空间扩张,但分税制改革后地方政府形成“以地谋发展”依赖致使城市空间表现为无序蔓延、城镇化“人地关系”失调等非均衡扩张现象。通过构建基于土地经营的中国城市空间扩张理论逻辑,在对2003—2017年中国城市空间扩张特征加以分析的基础上,利用273个地级及以上城市面板数据从全国和区域尺度分别进行实证分析,最终得出本文研究结论:

(1)2003—2017年中国城市空间规模、地方政府土地收益和城市建设投资均处于快速扩张阶段,然而,以地谋发展的城市土地经营模式逐渐呈现出不可持续的端倪。东部地区凭借经济体制改革与产业结构升级逐渐完成城市土地经营模式优化,建成区面积扩展逐渐放缓;中西部地区受2008年中央政府为应对全球金融危机而推动的全国基础设施建设刺激,城市空间规模遭受透支性的非均衡扩张。

(2)从全国尺度看,土地经营驱动下地方政府土地收益和城市建设投资均显著推动城市空间规模扩张。地方政府通过获取农业用地转变为建设用地的高额增值性收益推动城市空间规模扩张,并将其用于城市基础设施、公共设施建设等城市建设投资,进一步推动城市空间规模扩张。此外,研究发现城市人均GDP、城市非农人口、城市三产产值占比以及城市人均道路面积对城市空间扩张均存在显著促进作用。

(3)从区域尺度看,地方政府土地收益显著推动东、中、西部地区城市空间扩张,但地方政府城市建设投资存在空间异质性,仅对西部地区城市空间扩张存在显著推动作用。控制变量中城市人均GDP、城市非农人口以及城市人均道路面积对城市空间扩张均有显著的推动作用,但城市三产产值占比仅对东部地区城市空间扩张存在显著促进作用。

5.2 政策建议

改革开放后,中国凭借土地经营实现城镇化和工业化的高速发展,城市空间迅速扩张,但也造成土地利用相对低效、城镇化“人地关系”失调等问题。当前中国经济增长逐渐进入高质量发展阶段,《十四五规划纲要》明确指出未来将深入推进以人为核心的新型城镇化战略。推动土地要素市场化配置、以国土空间规划引导城市均衡扩张将是推动新型城镇化战略的工作重点。

(1)摒弃旧有发展思路,调整优化城市土地经营模式。伴随着中国经济发展进入高质量增长阶段,实现新型城镇化背景下城市空间格局优化配置,亟需调整优化旧有土地经营模式。在土地征收阶段进行合理论证,确保土地征收开发必要性;在土地储备阶段实现土地高效利用,提高土地利用产出水平;在土地融资阶段降低融资风险,提升地方政府以地融资难度;在土地出让阶段充分实现要素

市场化配置,防止地方政府过度干预土地市场;在投资阶段切实加强监管,减少粗放投资,强调精准投资。以生态文明建设推动城市空间生态文明建设,增加城市留白空间、绿色空间,全面回归人与自然协调配合的科学发展理念。

(2)充分发挥国土空间规划引导作用,合理划定城市空间边界。国土空间规划作为未来中国国土空间发展指南,是实现国土资源可持续发展的空间蓝本。通过构建国家、省、市、县(区)、乡(镇)国土空间规划体系,基于国土空间适宜性评价和资源承载能力评价,合理划定一定时间内生态保护、农业生产和城镇建设空间,实现国土空间内城市空间格局优化配置。城市空间内部也应当合理划定三生空间范围,充分保证城市绿色空间,强调人与自然协调发展,建设绿色城市、高效城市、宜居城市。

(3)实现土地要素市场化配置,确保城乡要素自由流动。基于土地要素市场化配置改革,推动城乡统一、要素流通的土地市场建设,实现城乡土地同权、同价、同市;强化产业用地市场化配置格局,推动多主体参与存量建设用地开发,全面提升城乡土地利用效率;优化城乡土地供给模式,全面构建起国有建设用地出让、作价出资、入股、租赁等多种土地供给体系。通过土地要素市场化配置改革,减少地方政府对土地市场的影响,降低其对土地经营模式的依赖,推动产业结构升级与经济体制改革。

参考文献(References):

- [1] Lin G C S. China's landed urbanization: Neoliberalizing politics, land commodification, and municipal finance in the growth of metropolises[J]. *Environment and Planning A*, 2014, 46(8): 1814-1835.
- [2] Tian L, Ge B Q, Li Y F. Impacts of state-led and bottom-up urbanization on land use change in the peri-urban areas of Shanghai: Planned growth or uncontrolled sprawl?[J]. *Cities*, 2016, 60: 476-486.
- [3] 张世虎, 顾海英. 城市土地经营策略影响经济效率的机制研究: 基于267个城市面板数据的实证分析[J]. *宏观质量研究*, 2020, 8(1): 109-123. [Zhang S H, Gu H Y. Study of the mechanism of urban land management strategy affecting economic efficiency: An empirical analysis based on panel data of 267 cities in China[J]. *Journal of Macro-quality Research*, 2020, 8(1): 109-123.]
- [4] 中华人民共和国国家统计局. 中国统计年鉴2018[M]. 北京: 中国统计出版社, 2018. [National Bureau of Statistics of China. *China Statistical Yearbook 2018*. Beijing: China Statistics Press, 2018.]
- [5] 路昌, 周浩. 城市人口与建设用地空间格局及耦合特征分析[J]. *城市问题*, 2020, (5): 28-37. [Lu C, Zhou H. Coupling characteristics of urban population and construction land's spatial pattern[J]. *Urban Problems*, 2020, (5): 28-37.]
- [6] 陈永杰. 地方政府的土地经营能力: 基于土地产权结构和经营策略的分析[J]. *北京行政学院学报*, 2019, (1): 36-43. [Chen Y J. Land property right structure, operation strategy, and local governments' land operation capacity[J]. *Journal of Beijing Administration Institute*, 2019, (1): 36-43.]
- [7] 陈建军, 周维正. 空间视角下的地方政府土地经营策略、竞争机制和中国的城市层级体系: 来自中国186个地级市的经验证据[J]. *中国土地科学*, 2016, 30(3): 4-11. [Chen J J, Zhou W Z. Land management strategy of local government, competition mechanism and China's urban hierarchy from the spatial perspective: An empirical analysis based on the 186 cities in China[J]. *China Land Science*, 2016, 30(3): 4-11.]
- [8] 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]. *Management World*, 2020, 36(6): 80-92.]
- [9] 陆大道. 中国的城镇化进程与空间扩张[J]. *城市规划学刊*, 2007, (4): 47-52. [Lu D D. Urbanization process and spatial sprawl in China[J]. *Urban Planning Forum*, 2007, (4): 47-52.]
- [10] 王成新, 窦旺盛, 程钰, 等. 快速城市化阶段济南城市空间扩展及驱动力研究[J]. *地理科学*, 2020, 40(9): 1513-1521. [Wang C X, Dou W S, Cheng Y, et al. Spatial expansion and driving force of Jinan City in the stage of rapid urbanization[J]. *Scientia Geographica Sinica*, 2020, 40(9): 1513-1521.]
- [11] 郭欢欢, 林坚, 侯鹰, 等. 重庆建城以来城市空间扩展及特征研究[J]. *城市规划*, 2020, 44(10): 30-39. [Guo H H, Lin J, Hou Y, et al. Spatial expansion and characteristics of Chongqing City since it was built[J]. *City Planning Review*, 2020, 44(10): 30-39.]
- [12] 王绍博, 罗小龙, 顾宗倪, 等. 精明增长背景下上海城市空间扩展演变特征与驱动机制[J]. *经济地理*, 2019, 39(6): 58-65. [Wang S B, Luo X L, Gu Z N, et al. Urban space expansion characteristics and driving mechanism evolution of Shanghai under the background of smart growth[J]. *Economic Geography*, 2019, 39(6): 58-65.]
- [13] 陈蕾, 郭熙, 韩逸, 等. 基于BRT模型的南昌市城市3扩展时空特征及驱动因素研究[J]. *长江流域资源与环境*, 2020, 29(2): 322-333. [Chen L, Guo X, Han Y, et al. Research on spatio-temporal characteristics and driving factors of urban expansion in Nanchang City based on BRT model[J]. *Resources and Environment in the Yangtze Basin*, 2020, 29(2): 322-333.]
- [14] 童陆亿, 胡守庚. 中国主要城市建设用地扩张特征[J]. *资源科学*, 2016, 38(1): 50-61. [Tong L Y, Hu S G. Characterizations of urban sprawl in major Chinese cities[J]. *Resources Science*, 2016, 38(1): 50-61.]

2021年4月

- [15] 杜军, 宁晓刚, 刘纪平, 等. 基于遥感监测的北京市城市空间扩展格局与形态特征分析[J]. 地域研究与开发, 2019, 38(2): 73-78. [Du J, Ning X G, Liu J P, et al. Analysis of urban expansion pattern and spatial morphologic characteristics of Beijing based on remote sensing[J]. Areal Research and Development, 2019, 38(2): 73-78.]
- [16] 欧阳晓, 朱翔, 贺清云. 城市群城市用地扩张时空特征及驱动机制研究: 以长株潭城市群为例[J]. 长江流域资源与环境, 2020, 29(6): 1298-1309. [Ouyang X, Zhu X, He Q Y. Study of spatio-temporal pattern and driving mechanism of urban land expansion in urban agglomeration: A case study of the Changsha-Zhuzhou-Xiangtan urban agglomeration[J]. Resources and Environment in the Yangtze Basin, 2020, 29(6): 1298-1309.]
- [17] 朱新华, 钟苏娟. “流空间”视角下高铁对城市土地利用的影响: 基于DPSIR-PLS模型分析[J]. 资源科学, 2019, 41(12): 2262-2273. [Zhu X H, Zhong S J. Effects of high-speed rail on urban land use from the perspective of “space of flows”: An analysis based on DPSIR-PLS model[J]. Resources Science, 2019, 41(12): 2262-2273.]
- [18] 王健, 王鹏, 彭山桂, 等. 地方政府新增建设用地出让互动影响及区域差异[J]. 资源科学, 2019, 41(11): 1997-2007. [Wang J, Wang P, Peng S G, et al. Interaction effect of local government transferring newly-increased construction land and its regional difference[J]. Resources Science, 2019, 41(11): 1997-2007.]
- [19] 赵可, 张安录, 徐卫涛. 中国城市建设用地扩张驱动力的时空差异分析[J]. 资源科学, 2011, 33(5): 935-941. [Zhao K, Zhang A L, Xu W T. Driving forces of urban construction land expansion: An empirical analysis based on provincial panel data[J]. Resources Science, 2011, 33(5): 935-941.]
- [20] 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.]
- [21] 王汉杰, 刘畅, 于晓华. 长三角一体化背景下的城乡统一建设用地市场: 理论逻辑、现实困境与推进路径[J]. 中国软科学, 2021, (1): 76-84. [Wang H J, Liu C, Yu X H. Urban-rural unified construction land market under the background of integration of the Yangtze River Delta: Theoretical logic, realistic dilemma and breakthrough path[J]. China Soft Science, 2021, (1): 76-84.]
- [22] 史焱文, 李小建. 中部乡村工业化地区城乡建设用地时空演变及驱动机理: 基于河南省长垣市、新乡县的实证分析[J]. 经济经纬, 2020, 37(4): 38-46. [Shi Y W, Li X J. Spatio-temporal evolution and driving mechanism of urban and rural construction land in the central rural industrialized areas of China: An empirical research of Changyuan City and Xinxiang County, Henan Province [J]. Economic Survey, 2020, 37(4): 38-46.]
- [23] 朱从谋, 李武艳, 徐保根. 长三角城市群城乡建设用地时空关联特征及其利用效益研究[J]. 中国土地科学, 2019, 33(8): 63-70. [Zhu C M, Li W Y, Xu B G. Spatio-temporal correlation characteristics and utilization efficiency of urban-rural construction land in Yangtze River Delta urban agglomeration[J]. China Land Science, 2019, 33(8): 63-70.]
- [24] 张佰发, 苗长虹. 黄河流域土地利用时空格局演变及驱动力[J]. 资源科学, 2020, 42(3): 460-473. [Zhang B F, Miao C H. Spatio-temporal changes and driving forces of land use in the Yellow River Basin[J]. Resources Science, 2020, 42(3): 460-473.]
- [25] 李嘉译, 匡鸿海, 王佩佩. 重庆市主城区城市扩张对生态系统服务影响的时空评估[J]. 长江流域资源与环境, 2020, 29(4): 859-868. [Li J Y, Kuang H H, Wang P P. Spatio-temporal assessment of urban expansion impacts on ecosystem services in Chongqing City[J]. Resources and Environment in the Yangtze Basin, 2020, 29(4): 859-868.]
- [26] 胡顺石, 彭雨龙, 秦建新, 等. 长株潭城市群植被指数动态变化及城市扩展对其影响分析[J]. 经济地理, 2019, 39(12): 178-186. [Hu S S, Peng Y L, Qin J X, et al. Research on the vegetation index dynamic changes and the impact of urban expansion on it for Changsha-Zhuzhou-Xiangtan urban agglomeration[J]. Economic Geography, 2019, 39(12): 178-186.]
- [27] 邹秀清, 谢美辉, 肖泽干, 等. 农业人口转移与城市建设用地增加耦合态势及空间协调特征: 以江西省为例[J]. 中国土地科学, 2019, 33(10): 31-38. [Zou X Q, Xie M H, Xiao Z G, et al. The coupling and spatial coordination characteristics between agricultural population migration and urban construction land increase in Jiangxi Province[J]. China Land Science, 2019, 33(10): 31-38.]
- [28] 陈利根, 陈会广, 曲福田, 等. 经济发展、产业结构调整与城镇建设用地规模控制: 以马鞍山市为例[J]. 资源科学, 2004, 26(6): 137-144. [Chen L G, Chen H G, Qu F T, et al. Economic development, industrial restructuring and scale regulation of urban construction land: The case of Maanshan City[J]. Resources Science, 2004, 26(6): 137-144.]
- [29] 刘涛, 曹广忠. 中国城市用地规模的影响因素分析: 以2005年县级及以上城市为例[J]. 资源科学, 2011, 33(8): 1570-1577. [Liu T, Cao G Z. Determinants of city size of China: Development, government and location[J]. Resources Science, 2011, 33(8): 1570-1577.]
- [30] 罗妮, 刘耀林, 孔雪松. 武汉市城乡建设用地时空演变及驱动机制研究: 基于城乡统筹视角[J]. 长江流域资源与环境, 2014, 23(4): 461-467. [Luo T, Liu Y L, Kong X S. Spatial-temporal characteristics and the driving mechanism of urban-rural construction land changes in Wuhan: Based on the perspective of urban-rural integration[J]. Resources and Environment in the Yangtze Basin, 2014, 23(4): 461-467.]
- [31] 汪冲. 用地管控、财政收益与土地出让: 央地用地治理探究[J]. 经济研究, 2019, 54(12): 54-69. [Wang C. Land use control, fiscal revenue and land grants: The central government's control of land use[J]. Economic Research Journal, 2019, 54(12): 54-69.]
- [32] 马九杰, 亓浩. 土地一级市场垄断、土地财政的形成与动态变化: 基于土地储备制度建立的准实验研究[J]. 中国土地科学, 2019, 33(8): 43-52. [Ma J J, Qi H. The effect of local government's monopoly of primary land market on the formation and dynamic change of land finance: Empirical evidence from the establish-

- ment of land reserve system[J]. *China Land Science*, 2019, 33(8): 43-52.]
- [33] 龙茂乾, 孟晓晨. 城镇化、郊区化与中国城市空间扩张[J]. *地域研究与开发*, 2015, 34(3): 53-60. [Long M Q, Meng X C. Urbanization, suburbanization and China's urban spatial expansion[J]. *Areal Research and Development*, 2015, 34(3): 53-60.]
- [34] 黄馨, 黄晓军, 陈才. 长春城市空间扩张特征、机理与调控[J]. *地域研究与开发*, 2009, 28(5): 68-72. [Huang X, Huang X J, Chen C. The characteristic, mechanism and regulation of urban spatial expansion of Changchun[J]. *Areal Research and Development*, 2009, 28(5): 68-72.]
- [35] 吴一凡, 刘彦随, 李裕瑞. 中国人口与土地城镇化时空耦合特征及驱动机制[J]. *地理学报*, 2018, 73(10): 1865-1879. [Wu Y F, Liu Y S, Li Y R. Spatio-temporal coupling of demographic-landscape urbanization and its driving forces in China[J]. *Acta Geographica Sinica*, 2018, 73(10): 1865-1879.]
- [36] 冯健, 周一星, 王晓光, 等. 1990年代北京郊区化的最新发展趋势及其对策[J]. *城市规划*, 2004, 28(3): 13-29. [Feng J, Zhou Y X, Wang X G, et al. The development of suburbanization of Beijing and its countermeasures in the 1990s[J]. *City Planning Review*, 2004, 28(3): 13-29.]
- [37] 刘嘉毅, 陈玉萍. 中国城市空间扩展的时空演变特征及驱动因素[J]. *城市问题*, 2018, (6): 20-28. [Liu J Y, Chen Y P. Temporal and spatial evolution and driving factors of urban spatial expansion [J]. *Urban Problems*, 2018, (6): 20-28.]
- [38] 孙秀林, 周飞舟. 土地财政与分税制: 一个实证解释[J]. *中国社会科学*, 2013, (4): 40-59. [Sun X L, Zhou F Z. Land finance and the tax-sharing system: An empirical explanation[J]. *Social Sciences in China*, 2013, (4): 40-59.]
- [39] 胡同泽, 蔡旺春. 城市土地经营的探讨: 以四川广安市为例[J]. *开发研究*, 2005, (1): 64-66. [Hu T Z, Cai W C. Urban land management: A case study of Guang'an City, Sichuan Province[J]. *Research on Development*, 2005, (1): 64-66.]
- [40] 杨继瑞. 城市土地经营的若干问题探讨[J]. *南京社会科学*, 2003, (7): 23-30. [Yang J R. Discussion on some problems of urban land management[J]. *Nanjing Journal of Social Sciences*, 2003, (7): 23-30.]
- [41] 冯科, 胡晓阳. 中国城市土地经营可持续发展研究[J]. *北京工商大学学报(社会科学版)*, 2009, 24(1): 116-121. [Feng K, Hu X Y. Research on sustainable development of urban land management in China[J]. *Journal of Beijing Technology and Business University (Social Sciences)*, 2009, 24(1): 116-121.]
- [42] 李红卫. 广州市政府城市土地经营状况的分析与思考[J]. *城市规划汇刊*, 2002, (3): 37-40. [Li H W. Analysis on land profits status of Guangzhou municipal government[J]. *Urban Planning Forum*, 2002, (3): 37-40.]
- [43] 孙雁. 城市土地经营中的廉政风险研究: 基于土地权利关系的视角[J]. *中国行政管理*, 2017, (7): 28-33. [Sun Y. A research on corruption risk of urban land administration: From the perspective of land rights relationship[J]. *Chinese Public Administration*, 2017, (7): 28-33.]
- [44] 中国经济增长前沿课题组. 城市化、财政扩张与经济增长[J]. *经济研究*, 2011, 46(11): 4-20. [Research Group on China's Economic Growth. Urbanization, fiscal expansion and economic growth [J]. *Economic Research Journal*, 2011, 46(11): 4-20.]
- [45] 刘琼, 欧名豪, 盛业旭, 等. 不同类型土地财政收入与城市扩张关系分析: 基于省际面板数据的协整分析[J]. *中国人口·资源与环境*, 2014, 24(12): 32-37. [Liu Q, Ou M H, Sheng Y X, et al. Analysis of relationships between two types of land finance and urban land expansion: A panel co-integration test of provincial level [J]. *China Population, Resources and Environment*, 2014, 24(12): 32-37.]
- [46] 叶林, 吴木銮, 高颖玲. 土地财政与城市扩张: 实证证据及对策研究[J]. *经济社会体制比较*, 2016, (2): 39-47. [Ye L, Wu M L, Gao Y L. Land based finance and urban expansion: Evidence from China[J]. *Comparative Economic & Social Systems*, 2016, (2): 39-47.]
- [47] 李勇刚, 王猛. 土地财政对中国城市空间扩张影响效应的实证检验[J]. *统计与决策*, 2016, (2): 132-137. [Li Y G, Wang M. An empirical test of the impact of land finance on urban space expansion in China[J]. *Statistics & Decision*, 2016, (2): 132-137.]
- [48] 杜金华, 陈治国. 土地财政依赖对城市扩张的影响[J]. *财经科学*, 2018, (5): 79-89. [Du J H, Chen Z G. Effect of land finance dependence on urban expansion[J]. *Finance & Economics*, 2018, (5): 79-89.]
- [49] 陈宇琼, 钟太洋. 中国地方政府土地租税收入变化对城市建设用地扩张的影响[J]. *中国土地科学*, 2016, 30(2): 41-50. [Chen Y Q, Zhong T Y. The impact of local government's land rent and tax income changes on urban construction land expansion in China [J]. *China Land Science*, 2016, 30(2): 41-50.]
- [50] 王乔, 王丽娟. 全国70个大中城市土地出让收入与价格的实证分析: 基于土地财政的空间互动效应研究[J]. *财贸经济*, 2014, (8): 13-23. [Wang Q, Wang L J. An empirical analysis of land revenues and prices among 70 large and medium-size cities of China: Based on spatial interaction of land revenues[J]. *Finance & Trade Economics*, 2014, (8): 13-23.]
- [51] 唐茂钢, 王克强. 基于随机动态最优化模型的土地出让价格分析[J]. *经济经纬*, 2017, 34(6): 32-37. [Tang M G, Wang K Q. Analysis of the land transfer price based on stochastic dynamic optimization model[J]. *Economic Survey*, 2017, 34(6): 32-37.]
- [52] 王丰龙, 刘云刚. 中国城市建设用地扩张与财政收入增长的面板格兰杰因果检验[J]. *地理学报*, 2013, 68(12): 1595-1606. [Wang F L, Liu Y G. Panel Granger test on urban land expansion and fiscal revenue growth in China's prefecture-level cities[J]. *Acta Geographica Sinica*, 2013, 68(12): 1595-1606.]
- [53] 高燕语, 钟太洋. 土地市场对城市建设用地扩张的影响: 基于285个城市面板数据的分析[J]. *资源科学*, 2016, 38(11): 2024-2036. [Gao Y Y, Zhong T Y. Impacts of land market development on urban expansion: An empirical analysis based on panel data for 285 cities in China[J]. *Resources Science*, 2016, 38(11): 2024-2036.]
- [54] 谭荣辉, 张天琦. 高速铁路对城市用地扩张的影响: 基于多期双

重差分法的验证[J]. 中国土地科学, 2019, 33(11): 39-50. [Tan R H, Zhang T Q. Evaluating the impact of high-speed railway on urban land expansion based on multi-period difference-in-differ-

ence model[J]. China Land Science, 2019, 33(11): 39-50.] [55] Henderson V. The urbanization process and economic growth: The So-what question[J]. Journal of Economic Growth, 2003, 8: 47-71.

Driving mechanism of land conduct on urban spatial expansion in China:

Empirical analysis based on 273 prefecture-level cities

LIU Kui¹, WANG Jian^{1,2}

(1. College of Land Science and Technology, China Agricultural University, Beijing 100193, China;

2. Center for Land Policy and Law, Beijing 100193, China)

Abstract: After the tax-sharing reform in China, local governments adopted the urban land conduct model of “making money from land and developing land with the money”, and relied on land transfer to obtain fund for urban infrastructure investment and to promote urban economic development. However, the mechanism of influence of land conduct on urban spatial expansion remains to be clarified. Based on the two dimensions of land revenue and urban construction investment of local governments, this study explored the mechanism of urban spatial expansion driven by local government land conduct. The panel data of 273 prefecture-level and above cities in China from 2003 to 2017 and the fixed effects models were used for an empirical analysis. The results show that: (1) China’s urban spatial scale, local government land revenue, and urban construction investment were all in a stage of rapid expansion from 2003 to 2017, but the urban land conduct model, based on the pursuit of land development, is gradually showing unsustainable signs. (2) From the national perspective, local government land revenue and urban construction investment have significantly promoted urban spatial expansion in China under the land conduct model. Urban spatial expansion was also remarkably stimulated by urban per capita GDP, urban non-agricultural population, the proportion of tertiary output value, and urban per capita road area. (3) From the regional perspective, local government land revenue has significantly promoted the urban spatial expansion in the eastern, central, and western regions. However, there is a spatial heterogeneity in local government urban construction investment, which only plays a tremendous role in promoting urban spatial expansion in the western region. In addition, compared with the whole country, the proportion of the tertiary output value has a notable positive effect only in the eastern region. Under the background of new urbanization, local governments should push forward more vigorously the balanced expansion of urban space under the partial equilibrium of urban development based on the interaction between urban and rural areas.

Key words: urban scale; spatial expansion; land conduct; land revenue; urban construction investment; fixed effects model; driving mechanism; China