

地方政府差别化以地引资竞争策略研究： 来自微观土地交易的证据

王春杰，黄金升

摘 要：识别现阶段地方政府引资竞争策略的差别化表现，能够有效发挥土地政策对区域和产业间要素资源的引导作用。基于 2007—2018 年我国 277 个城市工业用地出让数据，以供地价格水平和地价离散度两个指标对地方政府差别化以地引资策略加以衡量，并进一步运用 PSTR 模型对其在不同经济发展水平下形成的内在逻辑进行验证。研究结果表明：(1) 地方政府以地引资竞争策略具有差别化特征，主要通过用地成本梯度和供地对象选择两个维度予以体现。(2) 低经济发展水平阶段，地方政府缺乏供地对象选择激励，倾向于低地价引资，供地价格水平和地价离散度较小；随着经济发展水平的提高，地方政府倾向于设置高门槛策略性以地引资，供地价格水平和地价离散度较大。(3) 地区发展竞争和土地供给总量约束是地方政府差别化以地引资竞争策略形成的深层原因，并随经济发展水平不同呈非线性关系。故而在经济高质量发展背景下，应结合城市发展阶段和地区功能定位，引导地方政府合理选择以地引资策略。

关键词：差别化以地引资；供地对象选择；地区发展竞争；土地供给约束；PSTR 模型

中图分类号：F323.211 **文献标识码：**A **文章编号：**1671-0169(2021)05-0124-13

一、引 言

土地作为经济活动和产业布局的基础性载体，其空间优化配置是有效促进要素合理流动、构建高质量发展国土空间布局的客观需要。然而，在现行的土地制度下，土地要素配置往往与地方政府的行为取向相交织。长期以来，为了推动地区经济高速发展，地方政府竞相采取压低工业用地价格的“寻底式”供地策略^{[1][2]}，已成为一种普遍共识。但值得注意的是，随着经济空间结构变化和产业转型的推进，部分地区以地引资竞争策略也在悄然发生变化。一方面，继《全国工业用地出让最低价标准》出台之后，一些地区的工业用地开始呈现出高溢价趋势。2019 年 4 月广东省提出进一步降低工业地价以促进中小企业发展的举措，侧面反映了这一点。另一方面，部分地区还针对城市内部不同产业进一步制定差别化定价政策，土地供给优先保障先进装备制造业、战略性新兴产业以及工业企业绩效评价为 A 类等项目，而对一般性产业设置高准入门槛，如寸土寸金的上海市将超过 1 200 亩的工业用地以 1 200 元/平方米的低价出让给了特斯拉公司，从而支持上海市新能源汽车产业的发展。这些现象表明，地方政府进行差别化以地引资竞争的态势正日趋凸显。

作者简介：王春杰，南京农业大学公共管理学院博士研究生，cjw127@126.com（江苏 南京 210095）；黄金升，管理学博士，安徽工业大学安徽创新发展驱动研究院、商学院讲师（安徽 马鞍山 243002）

由此可见,高质量发展背景下地方政府的低价以地引资行为逐渐向差别化以地引资转变。招商引资过程中,地方政府利用土地具有准入许可这一特性,通过土地出让对企业进入进行选择,在有效推动工业用地市场化配置改革的同时,对产业结构的转型升级和产业空间的优化调整等方面起到了重要作用^[3]。因此,基于现实场景的转换,识别不同地区地方政府以地引资竞争呈现出的差别化表现,是发挥差别化土地政策的要素引导作用和空间治理作用的现实需求。进一步地,需要考虑地方政府对于政策的响应情况,即围绕差别化土地政策,不同地区地方政府面临的制度环境约束会促使其做出怎样的引资策略?本文的边际贡献在于:一是从政府间供地策略比较的角度出发细致考察地方政府差别化以地引资竞争这一现象,既考虑了工业用地这一特殊用地的差别化供给,又将地区间的差异化纳入考察范畴;二是从微观层面构建供地价格水平和地价离散度两个指标对地方政府差别化以地引资行为的特征体现进行有效识别;三是构建 PSTR 模型检验不同经济发展水平下地方政府差别化以地引资竞争策略形成逻辑的非线性关系。本研究试图探究地方政府以地引资的差别化表现及其形成的内在逻辑,以期为提高要素配置效率的土地制度改革和产业政策制定提供科学参考。

二、文献综述与假说提出

(一) 文献综述

当前地方政府“大量低价出让工业用地、限制性高价出让商住用地”的差异化土地出让策略已成为一种普遍的共识^{[4][5]},其中地方政府低价出让工业用地进行招商引资来推动地区经济快速增长,以期在以经济绩效为核心的官员晋升博弈中胜出,该行为被称为“以地引资”^[6]。已有研究表明,工业用地低价出让已经成为地方政府最主要的投资补贴措施^{[7][8]},片面追求经济增长的地方政府在区域间存在“竞相到底”的占优策略,导致了工业用地长期处于较低水平^[9],尤其是经济欠发达地区的西部地区,土地低价引资竞争最为激烈^[10]。Xu^[11]研究发现,低价以地引资竞争策略在促进经济增长方面具有强激励作用。现实中,财政压力是制约地方政府实施以地引资策略的重要因素,在土地投入成本不断增大的前提下,地方政府在土地引资决策中会考虑财政压力的约束^[5];而晋升激励是地方政府以地引资的内在驱动力,强化了地方政府对流动性资本的争夺,并使之陷入低价出让工业用地的底线竞争^[12],符合地方政府为增长而竞争的偏好^[13]。同时外部环境的改变会促使地方政府的以地引资行为依据新的激励与约束条件作出调整^[14],元寿伟^[15]等研究表明经济刺激政策会削弱财政压力对地方政府以地引资行为的约束力,任期长的地方官员更倾向于加大以地引资的规模和力度。可见,地方政府以地引资是在财政压力和晋升激励双重作用下利用工业用地这一工具展开激烈的引资竞争,以期获得对财政收入和晋升追求的策略选择^{[12][16]}。另外,地方政府低价引资策略对房价^[17]、产业转移以及区域间的协调发展^[18]具有显著的影响效应。

纵观已有文献,围绕地方政府以地引资的内涵、动机以及影响效应等方面做出了众多研究成果,为本文提供了很好的研究基础和借鉴,但在以下方面还有待进一步深入研究:(1)现有研究主要集中在不同产业用地类型和区域间的差别化供地行为方面,相对忽略了工业用地这一特殊用地供给中地方政府行为的差别化表现。(2)现有研究重点围绕地方政府低价引资竞争的形成逻辑及其影响效应,较少关注到地方政府策略性引资竞争这一现象。基于此,只有通过对地方政府差别化以地引资竞争策略的特征体现进行有效识别,并进一步揭示不同经济发展水平下地方政府差别化以地引资竞争策略的形成逻辑,才能更为深刻地理解地方政府差别化土地政策响应。

(二) 假说提出

现实中各地区竞相低价出让工业用地,成为地方政府以地引资竞争的重要特征事实^[14]。随着经济发展阶段、政策目标导向以及用地者需求等因素变化,地方政府的以地引资行为随之改变,呈

现出差异化特征。具体来讲，经济发展水平较低时，由于缺少高端产业投资的要素，使得引资的对象更多是中低端制造产业，其对成本的敏感性和易流动性促使地方政府展开激烈的低价引资竞争^[5]。一方面，地方政府出于“不平等厌恶”心理对地区经济发展更为迫切^[19]，采取压低地价、税收优惠或扩大财政支出等措施来吸引要素流入的努力程度更为强烈^[6]，同时在有限任期内出于对短期经济增长的追逐会更加注重引资规模，对企业的进入缺少甄选的激励。另一方面，中央政府实施区域土地差别化供给政策，将大量的建设用地指标偏向中西部地区^[20]，土地的宽供给进一步强化了地方政府低价引资竞争行为，主动选择降低企业进入的门槛。

而对经济发展水平较高地区，地方政府的引资竞争策略会随要素结构和市场需求发生明显变化：一方面，面临着更高标准的产业、生态和社会等发展目标的地方政府，主要围绕经济高质量发展而竞争^[21]。在引资竞争中地方政府更加注重对产业的战略性选择，倾向于设置高进入门槛筛选出与本地经济建设、区域规划相适宜的投资项目，具有高效率、高技术、高附加值的企业成为地方政府配置土地要素资源的重点导向^[22]。此时地方政府更加注重土地市场的良性发展，对土地价格的抑制作用较小。另一方面，随着土地作为经济增长发动机的动力开始降低^[16]，土地价格不再是地方政府引资竞争的唯一手段，地方政府更加注重通过调整财政支出结构、加大基础设施建设和完善服务体系等措施构建良好的投资环境，促使工业用地者的竞争性需求提高，抬升土地价格进而带动其他要素价格的上涨^[20]，间接地提高了低效率企业的进入门槛。据此提出本文的研究假说：

假说一：经济发展水平较低时，地方政府偏好于压低企业进入门槛采取低价以地引资，对工业用地供给的选择度较小；而当经济发展水平处于较高阶段时，地方政府倾向于通过设置高进入门槛进行策略性以地引资，对工业用地供给的选择度较大。

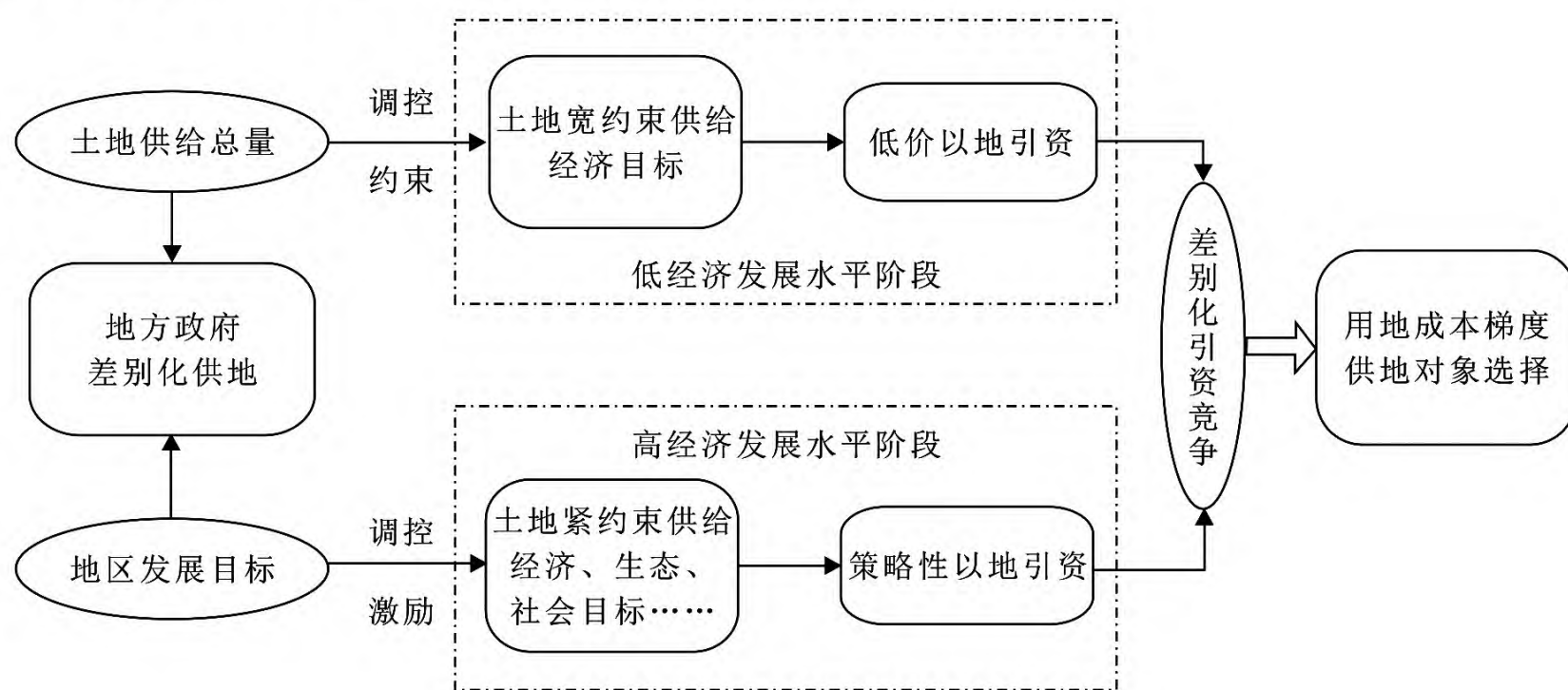


图1 地方政府差别化以地引资竞争策略形成逻辑框架图

在我国土地制度框架下，土地供给数量受到中央政府供地指标的约束，同时地方政府又完全垄断着本地建设用地的供给，这为地方政府的以地引资行为提供了极大的政策空间^[3]。中央政府依据地区资源禀赋、经济发展水平、产业基础等因素为地区设置不同的发展目标，而地方政府为了实现地区发展目标，实际上面临着土地供给总量约束下供地策略的权衡^[23]。此外，中央政府利用财政激励引导地方政府的经济行为，并在不同发展阶段对地方政府的要求亦不相同，进而共同塑造了地方政府差别化以地引资行为。具体而言，在经济发展初期，工业化程度较低，地方政府主要围绕工业用地展开引资竞争，借助地价优势吸引资本实现与其他要素的匹配，所形成的集聚效应有效促进

了地区发展目标的实现^[22], 此阶段地方政府低价引资的努力程度较激烈。同时地方政府实施的土地宽约束供给进一步为低价以地引资创造了条件。而在经济发展水平较高阶段, 地区基本完成资本积累过程, 持续的低地价引致的低效投资难以带来长期持续的经济增长和财政收入增加^[24]。地方政府逐渐改变低价引资策略, 更加注重所引企业与本地区经济专业化建设的契合度, 以期通过构建良好的投资环境来吸引企业进入, 形成了地区间发展竞争的多维度手段, 降低了对土地引资的依赖。同时地方政府采取不断减少工业用地比例的土地紧约束供给, 提高土地价格进而抬高了企业进入门槛, 为地方政府采取策略性以地引资提供了创新空间。据此提出本文的研究假说:

假说二: 地区发展竞争和土地供给总量约束是地方政府差别化以地引资竞争策略形成的深层原因, 并且在不同经济发展阶段下对地方政府差别化以地引资的影响路径存在差异。

三、变量说明与模型设定

(一) 变量选取

1. 被解释变量: 本文主要从供地价格水平和地价离散度两个维度来刻画地方政府差别化以地引资竞争策略。首先, 地方政府的以地引资竞争策略反映在土地相对价格所形成的用地成本梯度上, 借鉴赵爱栋等^[25]的计算方法得到地级市工业用地出让价格 (P_{it})。其次, 引入基于地区经济发展、土地市场等环境因素制定的工业用地出让最低价标准, 构建指标地价离散度来刻画地方政府差别化以地引资策略的供地对象选择行为。具体计算公式为:

$$SD_{it} = \sqrt{\frac{\sum (X_{it} - X_b)^2}{n}} \quad (1)$$

式中, SD_{it} 为工业地价离散度, X_{it} 为城市 i 第 t 年工业用地出让均价, X_b 为 2006 年末颁布的《标准》中不同土地等别对应的最低价标准。当地方政府低价以地引资缺乏对供地对象甄选时, 供地价格主要围绕最低价标准上下浮动, 工业地价呈现出离散程度较小的特征; 反之, 当地方政府采取策略性以地引资时, 更容易出现“一地一价”的现象, 工业地价呈现出离散程度较大的特征。

2. 核心解释变量: 地区发展竞争指标 (FOG)。经济增长是地区发展竞争的主要驱动力, 地方政府掌控着地区财政收支, 通过创新地区经济制度、大规模基础设施建设等措施改善投资环境进行招商引资, 进而推动地区经济发展。参考相关文献^[26], 选取地方政府支出占 GDP 比重来刻画地区发展竞争, 该指标反映了地方政府对经济的干预程度, 比值越大, 说明地方政府间的发展竞争就越激烈。土地供给总量约束指标 (LS)。地方政府虽垄断城市建设用地供给, 但供给总量受到年度供应计划的约束, 本文选取地区当年新增建设用地面积来衡量地方政府土地供给总量。

3. 控制变量: 本文选取了一些影响地方政府差别化以地引资行为的控制变量。地区经济发展水平 ($RGDP$): 选取人均 GDP 来控制不同经济发展水平下地方政府差别化以地引资行为。人口规模 (PD): 选取人口密度来反映地区人口集聚程度, 人口密度越大的地方越能吸引企业的落地。基础设施投资水平 (GFA): 地区基础设施水平是产业发展的基础, 反映了地方政府为地区发展的投入情况, 选取固定资产投资与 GDP 的比值来衡量。对外开放水平 ($RFDI$): 选取人均外商直接投资水平来衡量。产业结构 (IS): 产业结构的调整意味着地区要素资源的重新组合, 必然反映到地方政府差别化供地策略上, 选取第三产业总值与第二产业总值的比重来衡量地区的产业结构。

(二) 模型设定

首先, 构建地方政府差别化以地引资竞争策略体现的基准回归模型, 模型设定如下:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_1 FOG_{it} + \beta_2 LS_{it} + \beta_3 X_{it} + \epsilon_{it} \quad (2)$$

式中 Y_{it} 代表供地价格水平 (P_{it}) 和地价离散度 (SD_{it}), FOG_{it} 、 LS_{it} 分别为核心解释变量地区发展竞争和土地供给总量, X_{it} 代表控制变量, i 和 t 分别代表城市和年份, α_i 为个体效应, ϵ_{it} 为扰动项。

进一步地, 采用 González^[27] 提出的面板平滑转换回归模型 (PSTR) 自动识别内生地划分地区经济发展水平, 实证检验地方政府差别化以地引资与地区发展竞争和土地供给总量之间的转换机制。具体模型形式如下:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_0 X_{it} + \beta_1 X_{it} g(q_{it}; \gamma, c) + \epsilon_{it} \quad (3)$$

式中, Y_{it} 为被解释变量, X_{it} 为解释变量, 变量选取与基础回归相一致; β_0 和 β_1 分别是解释变量 X_{it} 线性部分和非线性部分的系数, α_i 为个体效应, ϵ_{it} 为扰动项; $g(q_{it}; \gamma, c)$ 是以 q_{it} (人均 GDP) 为转换变量的连续有界转换函数, 一般情况下多将 $g(q_{it}; \gamma, c)$ 设定为 Logistic 函数, 具体表达式如下:

$$g(q_{it}; \gamma, c) = \{1 + \exp[-\gamma \prod_{j=1}^m (q_{it} - c_j)]\}^{-1} \quad (4)$$

其中, $c = (c_1, c_2, c_3, \dots, c_m)$ 为位置参数, 且 $c_1 < c_2 < \dots < c_m$, m 表示位置参数的个数。 γ 表示平滑参数, 其值大小直接影响到 $g(q_{it}; \gamma, c)$ 的平滑转换速度。

(三) 数据来源

本文关于工业用地出让价格和数量的数据均来自中国土地市场网, 在剔除空值、重复记录以及修正异常值后, 搜集整理共获取 2007—2018 年工业用地交易数据 431 783 条, 汇总加权后获取地级市层面上的工业用地均价用于后续分析。关于原始数据均来源于《中国城市统计年鉴》《中国区域经济统计年鉴》以及各省的统计年鉴。由于部分城市的数据缺失或不可获得性, 实证过程中对样本进行少量的删减, 最终形成 277 个地级市及直辖市的面板数据。具体指标的描述性统计结果如表 1 所示:

表 1 变量描述性统计结果

变量类型	变量名称	均值	标准差	最小值	最大值
被解释变量	工业用地价格 (P)	5.22	0.50	2.74	6.89
	地价离散度 (SD)	4.60	0.70	-0.61	6.53
核心解释变量	地区发展竞争 (FOG)	0.18	0.09	0.04	1.50
	土地供给总量 ($LNLS$)	5.66	1.04	-2.23	8.58
控制变量	经济发展水平 ($LNRGDP$)	10.44	0.67	8.13	13.06
	人口规模 ($LNPD$)	5.78	0.89	1.57	7.88
	对外开放水平 ($RFDI$)	2.23	5.89	0	133.7
	基础设施投资 (GFA)	0.72	0.29	0.09	2.38

四、实证分析

(一) 基础回归分析

1. 供地价格水平和地价离散度的分布特征。采用非参数核密度估计法绘制 2008 年、2010 年、2014 年和 2018 年供地价格水平和地价离散度的核密度图, 来刻画地方政府差别化以地引资的动态演变特征, 如图 2 所示。在核密度分布图左侧, 随着时间推移, 曲线越靠近横轴, 表明供地价格和离散度处于较低水平的地区数量越少。而在核密度分布右侧, 曲线随着时间的向前推移离横轴越远, 意味着供地价格和离散度处于较高水平的地区数量逐渐增加; 从整体来看, 供地价格水平和地

价离散度的核密度分布随时间均呈显著的右移趋势，表明随着经济发展水平的提升，供地价格水平不断上涨，地价离散度逐渐呈较大的特征。由于核密度图分布只能从直观上反映出供地价格水平和地价离散度在不同经济发展水平下的分布特征，无法准确判断地方政府差别化以地引资的具体体现，下文将进一步通过计量回归进行实证分析。

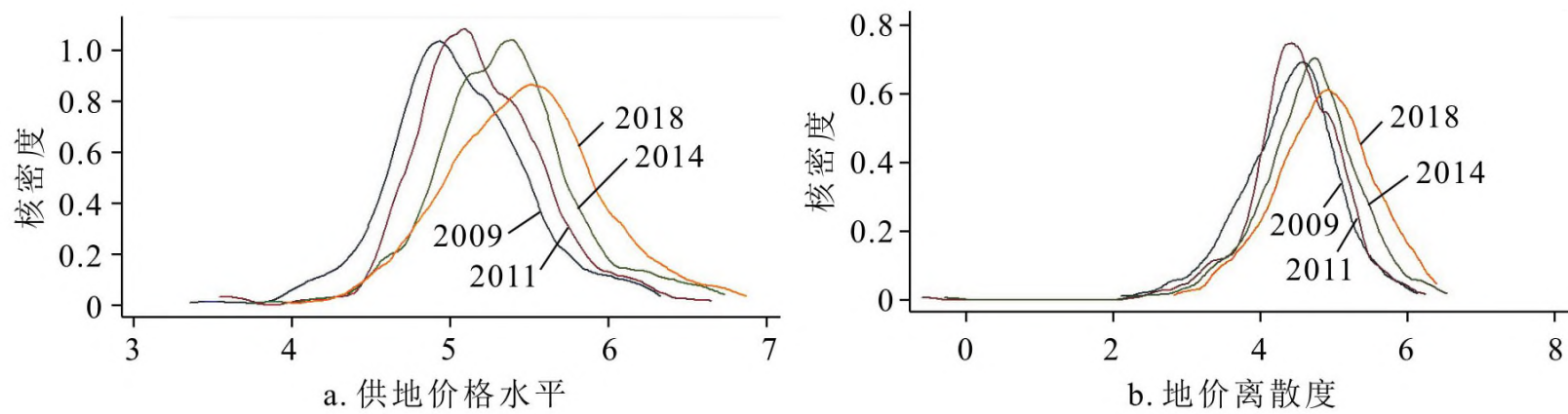


图 2 供地价格水平和地价离散度的核密度分布

2. 基准回归结果。为了检验不同经济发展水平下地方政府差别化以地引资行为的特征体现，表 2 报告了基础回归结果，通过依次添加控制变量的方法分别对被解释变量供地价格水平（模型 1—3）和地价离散度（模型 5—7）进行回归分析。考虑到模型中可能存在截面相依问题，采用带有 Driscoll-Kraay 标准误的固定效应（DK-FE）进行稳健性检验（模型 4 和模型 8）。可以看出，表 2 中各个变量在不同模型形式设定下的系数和显著性相差不大，意味着模型估计结果具有稳健性。其中，地区经济发展水平对供地价格水平和地价离散度两个指标在 1%水平下均具有显著的正向影响，即在经济欠发

表 2 基准模型回归结果

变量	被解释变量：供地价格水平（P）				被解释变量：地价离散度（SD）			
	模型 1 (FE)	模型 2 (FE)	模型 3 (FE)	模型 4 (DK-FE)	模型 5 (FE)	模型 6 (FE)	模型 7 (FE)	模型 8 (DK-FE)
地区经济发展 (RGDP)	0.304*** (24.00)	0.348*** (23.42)	0.312*** (17.95)	0.312*** (6.04)	0.281*** (13.89)	0.370*** (13.95)	0.397*** (12.54)	0.397*** (6.12)
地区发展竞争 (FOG)		0.756*** (7.56)	0.486*** (4.69)	0.486* (2.16)		1.109*** (6.22)	0.777*** (4.13)	0.777 (1.75)
土地供给总量 (LS)		-0.067*** (-9.23)	-0.050*** (-7.01)	-0.050** (-2.50)		-0.057*** (-4.46)	-0.032** (-2.45)	-0.032 (-1.08)
人口规模 (PD)		0.259*** (32.54)	0.248*** (31.26)	0.248*** (7.91)		0.204*** (14.38)	0.205*** (14.22)	0.205*** (5.28)
对外开放水平 (RFDI)			-0.006 (-1.14)	-0.006 (-0.38)			-0.044*** (-4.65)	-0.044* (-1.98)
产业结构 (IS)			0.208*** (13.71)	0.208*** (5.24)			0.277*** (10.05)	0.277*** (3.97)
基础设施投资 (GFA)			-0.165*** (-6.50)	-0.165** (-2.54)			-0.109** (-2.36)	-0.109 (-0.87)
常数项	2.037*** (15.36)	0.324* (1.87)	0.688*** (3.56)	0.688 (1.28)	1.668*** (7.89)	-0.313 (-1.02)	-0.600* (-1.71)	-0.600 (-0.86)
个体/时间效应	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
观测值	3324	3324	3324	3324	3324	3324	3324	3324
R ²	0.148	0.359	0.409	—	0.055	0.112	0.147	—

注：***、**、* 分布表示 1%、5%、10% 的统计显著性水平，括号中的数值为 t 值，下同。

达地区，工业用地价格处于较低水平，地价离散度较小，此时地方政府实施低价以地引资竞争策略，对工业用地的选择度较低；而在经济发达地区，工业用地价格水平较高，地价离散度较大，此时地方政府选取策略性以地引资策略，对工业用地的选择度较高，该结论证实了假说一的推论。

其他解释变量中，地区发展竞争对地方政府供地价格水平和地价离散度的影响均显著为正，表明地区发展竞争越激烈，地方政府越倾向于设置高价格门槛进行引资竞争。原因可能是地方政府侧重于采用多元化竞争手段来完善投资环境，抬高了地区地价水平^[28]；同时地方政府对高技术、高生产率、高附加值产业的偏好提高了对工业用地供给的选择度^[29]。而土地供给总量对地方政府供地价格水平和地价离散度的影响均显著为负，可能的解释为在较高的土地市场化水平下土地供给更为符合市场供需一般规律，地方政府通过压缩土地供给比例来提升地价，经过价格梯度和产业政策的筛选后只有部分符合地区发展规划且具有正外部性的企业能够进驻^[30]，即地方政府以地引资竞争中工业用地供给存在较高的选择度。人口密度和产业结构等反映宏观市场环境的指标对供地价格水平和地价离散度均存在显著的正向影响，符合理论预期。较高人口密度带来的集聚效应是吸引企业投资的重要因素，驱动工业用地需求性竞争提升，抬高了土地价格；随着产业结构的优化升级，地区工业化水平较高，地方政府加大商住用地出让比例挤占了工业用地供给，进而促进工业地价上涨，同时代替低价供地获取集聚效应，地方政府倾向于设置高价格和高标准门槛对不同产业形成“选择效应”来促进地区经济发展。另外依据系数符号可以看出对外开放水平和基础设施投资等变量对供地价格水平和地价离散度的影响为负，可能的解释为在该研究时段内地方政府间依旧围绕着土地价格展开竞争，较高的对外开放水平和基础设施投资对地价的促进作用还未显现，此时地方政府以低价优势吸引投资，以较低的选择度引进企业形成的工业集聚效应来促进地区发展。

3. 稳健性检验。本文构建的指标地价离散度作为表征地方政府差别化以地引资竞争策略有效识别的重要变量，为了规避其定义可能存在的争议性，进一步地引入重点产业用地面积占比做稳健性检验分析。随着高技术产业集聚程度增加，科技、人才、信息、资金等资源的集中和共享增强了区域发展竞争优势^[31]，有效推动了产业结构优化升级和企业核心竞争力，成为新的经济增长极^[32]。地区高技术产业用地占比越高，意味着其具有较高的吸引资本流入优势，为地方政府有选择性地引入企业提供了可能。本文采用重点产业面积占比作为地方政府供地对象选择的替代变量进行重新估计，将中央“十一五规划”和“十二五规划”文件中提及到的重点产业归类，具体定义参照张莉等^[33]做法，与中国土地市场网土地出让交易中的行业分类相匹配，重复上文基础回归。结果如表3所示，回归系数大小和显著性略有变化，但系数符号几乎相一致，对本文的结论没有影响，证实了本文变量定义是科学合理的，结论具有较好的稳健性。

表 3 稳健性检验结果

变量	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4
地区经济发展 (RGDP)	2.099*** (87.22)	1.993*** (75.05)	2.054*** (77.00)	1.886*** (63.85)
地区发展竞争 (FOG)		1.868*** (8.83)	1.903*** (9.19)	0.849*** (4.27)
土地供给总量 (LS)			-0.143*** (-10.32)	-0.071*** (-5.29)
常数项	-16.984*** (-68.09)	-16.209*** (-62.13)	-16.040*** (-62.64)	-15.676*** (-37.29)
控制变量	控制	控制	控制	控制
个体/时间效应	Y	Y	Y	Y
观测值	2769	2769	2769	2769
R ²	0.753	0.761	0.771	0.804

(二) PSTR 模型回归分析

1. 线性检验和剩余非线性检验。进一步检验核心解释变量地区发展竞争和土地供给总量约束对地方政府差别化以地引资竞争策略形成路径的转换机制，选取人均 GDP 为转换变量 q ，构建 PSTR 模型，模型检验和模型估计均通过 MATLAB2018a 软件来实现。在构建 PSTR 模型回归之前，首先需要进行线性检验和剩余非线性检验来确定模型是否存在非线性关系，进而通过检验转换函数的个数来对模型的形式进行设定，检验结果如表 4 所示。依据 LM、LMF、LRT 三个统计量的显著性检验可以看出，当被解释变量分别为供地价格水平和地价离散度时模型均显著拒绝原假设 $r=0$ (H_0 ：不存在非线性效应)，因此可以确定两个模型均存在一个转换函数。进一步需确定模型转换位置个数 m 的取值，通过对比模型在 $m=1$ 和 $m=2$ 两种情况下的估计结果，依据 AIC 和 BIC 最小值原则，最终确定组合 ($r=1, m=1$) 为最优转换函数和位置参数个数。

表 4 线性检验与剩余非线性检验结果

检验类型	假设条件	检验 统计量	被解释变量：供地价格水平		被解释变量：地价离散度	
			$m=1$	$m=2$	$m=1$	$m=2$
线性检验	$H_0: r=0$	LM	951.034 (0.000)	955.539 (0.000)	152.881 (0.000)	162.911 (0.000)
	$H_1: r=1$	LMF	243.834 (0.000)	122.526 (0.000)	29.331 (0.000)	15.652 (0.000)
		LRT	1120.282 (0.000)	1126.598 (0.000)	156.508 (0.000)	167.039 (0.000)
剩余非 线性检验	$H_0: r=1$	LM	10.775 (0.056)	17.555 (0.063)	4.905 (0.428)	16.499 (0.086)
	$H_1: r=2$	LMF	1.972 (0.080)	1.607 (0.098)	0.896 (0.483)	1.510 (0.129)
		LRT	10.792 (0.056))	17.601 (0.062)	4.909 (0.427)	16.540 (0.085)
		AIC	-3.071	-3.070	-1.663	-1.662
		BIC	-3.049	-3.046	-1.641	-1.639

注：括号里面为 P 值。

2. PSTR 模型估计结果。在非线性检验和转换函数形式确定的基础上，采用非线性最小二乘法 (NLS) 对模型进行参数估计，结果如表 5 所示。

表 5 PSTR 模型估计结果

参数类型	变量名称	被解释变量：供地价格水平	被解释变量：地价离散度
线性部分	地区发展竞争 (FOG)	-0.541***	-1.397***
	土地供给总量 (LS)	0.009	0.034
	对外开放水平 (RFDI)	0.007	0.001
	人口规模 (PD)	-0.008	-0.421***
	基础设施投资 (GFA)	0.096***	0.342
	产业结构 (IS)	0.184***	0.154
非线性部分	地区发展竞争 (FOG)	0.610***	1.775***
	土地供给总量 (LS)	-0.101***	-0.047***
	对外开放水平 (RFDI)	0.006	-0.009
	人口规模 (PD)	0.138***	0.364***
	基础设施投资 (GFA)	-0.346***	-0.264
	产业结构 (IS)	0.039	0.163
位置参数	c	10.939	9.640
平滑系数	γ	1.996	6.788

当被解释变量为供地价格水平时模型的参数估计结果表明，在系数转换特征方面位置参数 c 和平滑系数 γ 分别为 10.939 和 1.996，表明当人均 GDP 达到门槛值 56 330.98 ($e^{10.939}$) 元时，地区

发展竞争和土地供给总量等约束条件对供地价格水平的影响系数会以 1.996 的平滑速度发生结构性突变。为了直观地分析该约束条件对地价水平影响的变化趋势，画出了位置参数人均 GDP 与核心解释变量对地价水平影响系数之间的散点图（如图 3a、b 所示）。结果显示，随着地区经济发展水平的提高，地区发展竞争和土地供给总量对供地价格水平的影响均呈非线性关系，当人均 GDP 低于 56 330.98 元时，地区发展竞争会抑制工业地价水平上涨（影响系数为 -0.541 ）；随着人均 GDP 的提高（高于 56 330.98 元），地区发展竞争对工业地价水平的影响系数为 0.069 ($-0.541 + 0.610 \times 1$)，表现为促进工业地价水平提高。

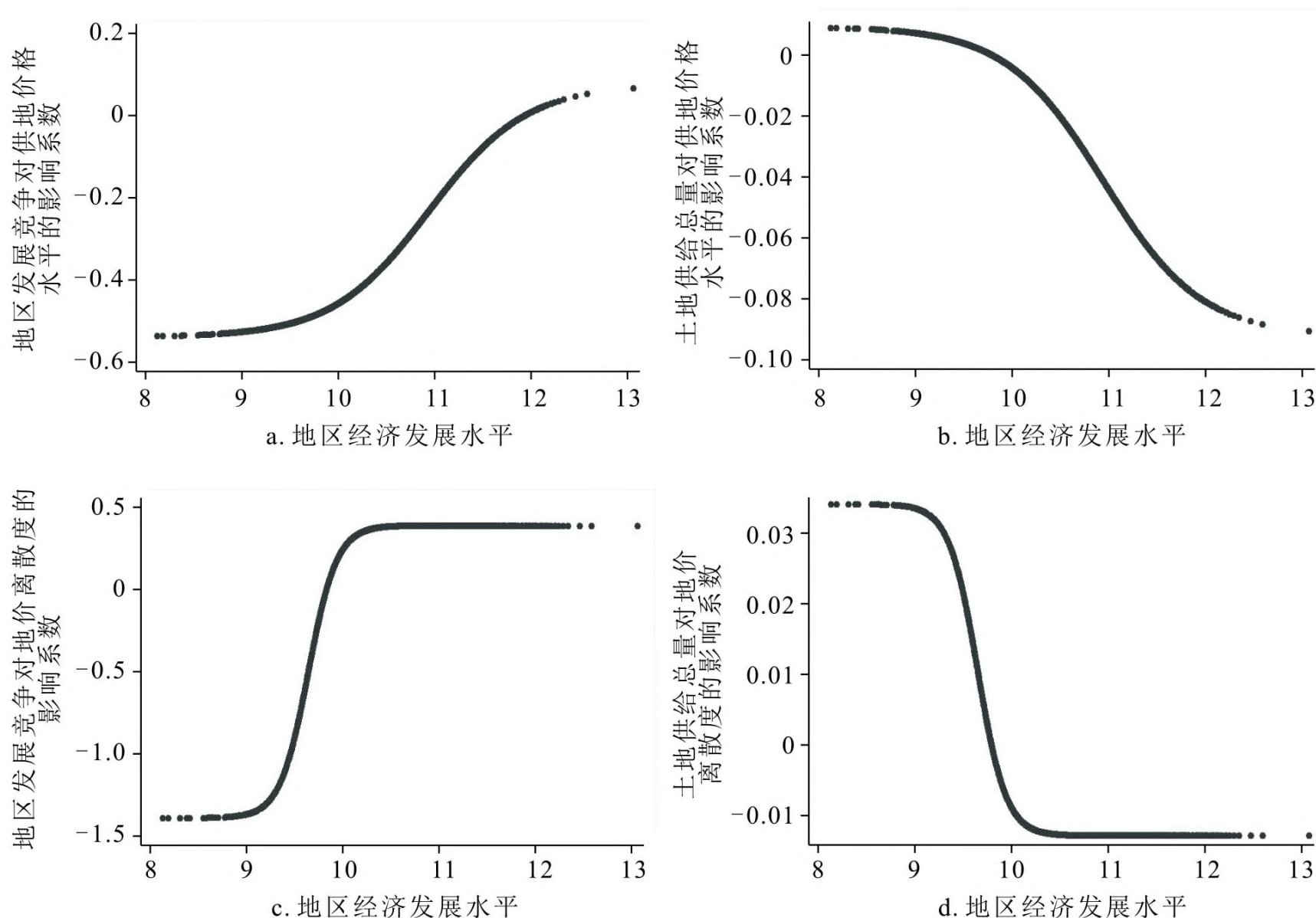


图3 地区经济发展水平与影响系数之间的散点图

具体而言，在土地要素市场中地方政府干预经济主要通过控制土地供给将要素低价配置到能够实现增收的项目中，或通过将财政支出偏向于基础设施建设和公共服务系统形成多方投资来实现，前者表现为“土地引资”效应，后者表现为“多方投资”效应。当经济发展水平处于低水平时，土地引资效应较强，低价出让工业用地进行招商引资是地方政府发展竞争的主要措施，对工业用地价格的影响表现为负效应；当经济发展水平处于较高水平时，土地价格不再是区域竞争的唯一手段，对土地引资的依赖程度逐渐减弱，此阶段地方政府的“多方投资”效应占主导地位，间接促进了工业用地价格的上涨，该阶段地区发展竞争对工业用地价格水平表现为显著的正向效应。而土地供给总量对工业地价水平的影响线性部分未能通过显著性检验，非线性部分估计系数显著为负，表明只有在经济处于较高水平时，土地供给总量对工业地价的抑制作用才凸显。此阶段土地市场化水平较高，工业用地价格水平偏向市场一般供求定律，土地供给总量越大，工业地价水平较低。

当被解释变量为地价离散度时，模型估计出的位置参数 c 和平滑系数 γ 分别为 9.640 和 6.788，

表明当人均 GDP 达到门槛值 15 367.34 ($e^{9.640}$) 元时,地区发展竞争和土地供给总量等约束条件对地价离散度的影响系数会以 6.788 的平滑速度发生结构性突变,根据人均 GDP 与核心解释变量对地价离散度的影响系数之间的散点图(如图 3c、d 所示),可以看出在位置参数两侧地区发展竞争和土地供给总量对地价离散度的影响均存在显著差异。当人均 GDP 低于 15 367.34 元时,地区发展竞争对地价离散度的影响系数为 -1.397,表现为抑制效应;当人均 GDP 高于 15 367.34 元时,地区发展竞争对地价离散度的影响显著为正,影响系数为 0.378 ($-1.397+1.775 \times 1$)。由于低经济发展水平阶段更为迫切发展地方经济的地方政府热衷于以低地价大量引进低质、低效率的产业项目以在激烈的发展竞争中胜出,同时将财政支出偏向于能够为本地带来较高财政收入的项目中,此阶段地方政府对供地对象甄选的激励较弱,土地出让价格围绕最低价标准上下浮动,地价离散度较小。而高经济发展水平阶段的地方政府更加注重对产业选择的战略性,地区发展竞争呈现多维竞争形式,通过设置门槛梯度对工业企业展开优胜劣汰,此阶段地价离散度呈现较大的特征。

而土地供给总量在经济发展初期(人均 GDP 低于 15 367.34 元)对地价离散度的影响系数为 0.034,未能通过显著性检验。同样在经济发展水平较高阶段(人均 GDP 高于 15 367.34 元)时对地价离散度的抑制效应显现,影响系数为 -0.013 ($0.034-0.047 \times 1$)。可能的原因是在经济发展水平较低时,供地价格很大程度上是地方政府主动选择的结果,超过了土地供给总量约束对地价影响的市场机制。而随着经济发展水平的提高,土地供给量越小,地方政府将有限的土地资源分配到高效率产业的动力越强烈,同时工业企业用地者之间的竞争性需求促进了地价的上涨,两者的共同作用下使得地价离散度呈现较大的特征。该实证验证了假说二的推论,即在不同经济发展阶段下地区发展竞争和土地供给约束对地方政府差别化以地引资竞争策略的影响存在差异。

3. 进一步拓展分析。分别选取按照传统的经济区域和位置参数分位数两种方式对经济发展水平进行划分来验证 PSTR 模型回归结果的合理性。将研究区域分为东北、东部、中部、西部四大区域,同时将经济发展水平按照由低到高排序并以位置参数为界划分为 E1、E2、E3、E4 等区域。考虑到地方政府间的以地引资策略具有“同群效应”,即本地区地方政府的以地引资会影响或被影响到相邻地区地方政府的引资行为,故构建空间计量模型来对地方差别化以地引资的具体路径进行验证。由于空间自回归模型(SAR)和空间误差模型(SEM)是由空间杜宾模型(SDM)转化而来,是 SDM 模型的两种特殊形式,据此本文构建一个空间杜宾模型(SDM),具体设定模式如下:

$$Y_{it} = \alpha_i + \rho_1 WY_{it} + \rho_2 X_{it} + \rho_3 WX_{it} + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

式中, Y_{it} 为被解释变量,这里选取地价离散度来表示; W 为基于经纬度球面距离构建的地理空间权重矩阵; X_{it} 为控制变量,与上述实证部分一致; ρ 为空间相关系数,依据其大小及显著性来判断地方政府以地引资策略是否存在空间互动效应。

模型具体估计结果如表 6 所示,可以看出,按照区域经济划分经济发展水平的检验结果基本上与表 2 相一致,其中东北地区、中部地区、西部地区的核心解释变量与 PSTR 模型估计中低于位置参数 c 的变化趋势相一致,而东部的核心解释变量与高于位置参数 c 的变化趋势相一致,意味着按照传统的地理区位来反映不同经济发展水平下地方政府引资竞争策略是有偏误的。可能的原因是区域内部经济发展水平存在显著差异,如各大城市群、长江经济带等区域对周边地区的引领辐射作用有效带动了区域经济水平提高,而传统的区域划分方法割裂了区域之间的经济关联,易对模型估计结果产生偏差。另外,依据位置参数分位数划分的估计结果与 PSTR 模型估计基本上相一致,一定程度上说明选取 PSTR 模型来探究地方政府差别化以地引资竞争策略形成背后机制的合理性。通过对比位置参数两侧的空间相关性系数大小可知,代表着经济欠发达地区的处于位置参数下方区域(E1、E2)的空间相关性系数大于代表经济发达地区(E3、E4)的位置参数上方区域,再次验证了经济欠发达地区地方政府具有迫切发展本地经济的需求,在低地价引资过程中对相邻地区地方

政府的引资行为反应更为强烈。

表 6 稳健性估计结果

地区	东北地区	东部地区	中部地区	西部地区
ρ	0.389***	0.235***	0.672***	0.420***
地区发展竞争 (FOG)	-0.609***	1.022***	-2.348***	-0.165
土地供给总量 (LS)	0.037	-0.107***	0.082***	0.031
控制变量	控制	控制	控制	控制
σ^2	0.185	0.349	0.273	0.385
R^2	0.456	0.355	0.435	0.290
Log-like	-214.746	-883.518	-714.026	-821.560
观测值	408	1044	960	912
地区	E1	E2	E3	E4
ρ	0.474***	0.402***	0.215***	0.376***
地区发展竞争 (FOG)	-0.207	-0.900**	0.084	0.476***
土地供给总量 (LS)	0.056**	0.016	-0.057**	-0.065**
控制变量	控制	控制	控制	控制
σ^2	0.382	0.270	0.422	0.269
R^2	0.310	0.358	0.257	0.449
Log-like	-757.668	-601.829	-788.885	-589.910
观测值	840	828	840	816

五、结论与讨论

本文基于 2007—2018 年我国地级市工业用地出让数据，首先构建供地价格水平和地价离散度两个指标对地方政府差别化以地引资竞争策略的特征表现进行有效识别，并进一步对不同经济发展水平下其形成的内在逻辑进行验证。研究结果发现：地方政府以地引资竞争策略具有差别化特征，通过用地成本梯度和供地对象选择两个维度予以体现。具体表现为，经济发展水平较低时，地方政府倾向于设置低门槛进行低价引资竞争，供地价格水平和地价离散度较小；随着地区经济发展水平的提高，地方政府倾向于设置高门槛进行策略性以地引资，供地价格水平和地价离散度较大。同时从内在逻辑出发，地区发展竞争和土地供给总量约束是地方政府差别化以地引资行为形成的深层原因，并且在不同经济发展水平下影响路径相异。

由此可见，利用土地进行招商引资是地方政府促进本地经济发展的重要手段和工具，并且会随着经济社会的变化不断进行调整。因此，在高质量发展的要求下，应结合城市发展阶段和地区功能定位，引导地方政府合理选择以地引资策略。具体而言：（1）对于经济欠发达地区，中央政府应从宏观调控层面制定关于健全地方税收体系、构建地方主体税种等相关政策，为地方政府获取稳定税源创造条件，抑制地方政府低价引资竞争的行为取向。同时结合本地资源禀赋和区位优势制定符合本地经济社会条件的产业发展战略，引导要素资源在产业部门间的合理配置，进而可以有选择性地承接来自发达地区的项目。（2）对于经济发达地区而言，继续坚持和完善土地市场化出让制度，构建多方位的企业进入审查制度，使其成为合理选择项目、淘汰“僵尸企业”的有力屏障，确保策略性以地引资能将资源引导至高生产率企业。同时完善企业的市场退出机制和制度，引导低效企业退出，实现中心城市的“腾笼换鸟”，推动要素资源合理流动和高效集聚。（3）基于差别化以地引资竞争策略形成的内在逻辑，应拓展地方政府间的多维竞争，削弱对低价供地的依赖程度。同时地方

政府设置高门槛有选择性引入重点产业时同样需要避免过度投资带来的产业重构问题,把握好产业的自身特征和发展规律,最大限度发挥差别化以地引资的正向效果。

参考文献

- [1] 张清勇. 中国地方政府竞争与工业用地出让价格[J]. 制度经济学研究, 2006(1).
- [2] 杨其静, 吴海军. 产能过剩、中央管制与地方政府反应[J]. 世界经济, 2016(11).
- [3] 闫昊生, 孙久文, 苏玺鉴. 土地要素: 一个中国特色的政策工具[J]. 经济学家, 2019(5).
- [4] 雷潇雨, 龚六堂. 基于土地出让的工业化与城镇化[J]. 管理世界, 2014(9).
- [5] 陶然, 陆曦, 苏福兵, 等. 地区竞争格局演变下的中国转轨: 财政激励和发展模式反思[J]. 经济研究, 2009(7).
- [6] 张莉, 王贤彬, 徐现祥. 财政激励、晋升激励与地方官员的土地出让行为[J]. 中国工业经济, 2011(4).
- [7] 江飞涛, 耿强, 吕大国, 等. 地区竞争、体制扭曲与产能过剩的形成机理[J]. 中国工业经济, 2012(6).
- [8] 席强敏, 梅林. 工业用地价格、选择效应与工业效率[J]. 经济研究, 2019(2).
- [9] 王贺嘉, 宗庆庆, 陶估. 竞次到底: 地市级政府工业用地出让策略研究[J]. 南方经济, 2013(9).
- [10] 黄金升, 陈利根, 张耀宇, 等. 产业结构差异下地方政府经济行为与工业地价研究[J]. 产业经济研究, 2017(3).
- [11] Xu, C. G. The fundamental institutions of China's reforms and development[J]. *Journal of Economic Literature*, 2011(4).
- [12] 杨其静, 彭艳琼. 晋升竞争与工业用地出让——基于 2007—2011 年中国城市面板数据的分析[J]. 经济理论与经济管理, 2015(9).
- [13] 王媛, 杨广亮. 为经济增长而干预: 地方政府的土地出让策略分析[J]. 管理世界, 2016(5).
- [14] 杨继东, 杨其静. 保增长压力、刺激计划与工业用地出让[J]. 经济研究, 2016(1).
- [15] 亓寿伟, 毛晖, 张吉东. 财政压力、经济刺激与以地引资——基于工业用地微观数据的经验证据[J]. 财贸经济, 2020(4).
- [16] 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(6).
- [17] 范小敏, 徐盈之. 引资竞争、居住用地价格与房价[J]. 财经研究, 2019(7).
- [18] 程宇丹, 田文佳, 韩健. 工业用地补贴阻碍了中国制造业的区域转移吗? ——来自微观土地交易的证据[J]. 财经研究, 2020(3).
- [19] 赵文哲, 杨其静, 周业安. 不平等厌恶性、财政竞争和地方政府财政赤字膨胀关系研究[J]. 管理世界, 2010(1).
- [20] 陆铭, 张航, 梁文泉. 偏向中西部的土地供应如何推升了东部的工资[J]. 中国社会科学, 2015(5).
- [21] 沈坤荣, 赵倩. 土地功能异化与我国经济增长的可持续性[J]. 经济学家, 2019(5).
- [22] 梅林, 席强敏. 土地价格、产业结构与城市效率——基于中国城市面板数据的经验分析[J]. 经济科学, 2018(4).
- [23] 张莉, 年永威, 皮嘉勇, 等. 土地政策、供地结构与房价[J]. 经济学报, 2017(1).
- [24] 谢贞发, 朱恺容. 工业地价补贴、地区竞争与产出效应[J]. 财政研究, 2019(4).
- [25] 赵爱栋, 马贤磊, 曲福田, 等. 基于资源价值显化视角的中国工业用地市场发育水平及其影响因素[J]. 资源科学, 2016(2).
- [26] 胡安俊, 孙久文. 中国制造业转移的机制、次序与空间模式[J]. 经济学(季刊), 2014(4).
- [27] González, A., T. Terasvirta, D. V. Dijk. *Panel Smooth Transition Regression Models*[R]. Working Paper Series in Economics and Finance, 2005.
- [28] 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(10).

[29]杨继东,罗路宝. 产业政策、地区竞争与资源空间配置扭曲[J]. 中国工业经济,2018(12).

[30]孙晓华,郭旭,王昀. 产业转移、要素集聚与地区经济发展[J]. 管理世界,2018(5).

[31]马昱,邱苑华,王昕宇. 高技术产业集聚、技术创新对经济高质量发展效应研究——基于面板平滑转换回归模型[J]. 工业技术经济,2020(2).

[32]张宗益,李森圣. 高技术产业集聚外部性特征的动态性和差异性研究——基于时变参数估计的分析[J]. 产业经济研究,2014(3).

[33]张莉,朱光顺,李夏洋,等. 重点产业政策与地方政府的资源配置[J]. 中国工业经济,2017(8).

Research on the Competition Strategy of Local Government Differentiation in Land Transfer for Investment Attraction: Evidence from Micro-land Trading

WANG Chun-jie, HUANG Jin-sheng

Abstract: Identifying the differentiated performance of local government competition strategies for attracting investment at the present stage can effectively play the guiding role of land policy on regional and industrial factors and resources. Based on the industrial land transfer data of 277 cities in China from 2007—2018, this paper measures the differentiated strategies of local government in land transfer for investment attraction from the dimension of land supply price level and land price dispersion and uses the PSTR model to verify the internal logic formed under different economic development levels. The research results show that: (1) Differentiated competition strategy can be found among local governments in their land transfer for investment attraction, which is mainly reflected by the land use cost gradient and the selection of land supply object. (2) In the stage of low economic development, local governments lack incentive to choose land supply, and tend to attract low land price, presenting the features of low land supply price and land price dispersion; with the improvement of economy, local governments tend to set high threshold for strategic land investment, and land supply price and land price dispersion are relatively high. (3) Regional development competition and total land supply constraint are root causes for the differentiation in land transfer investment attraction, showing a non-linear relationship with different level of economic development. Therefore, under the background of high-quality economic development, local governments should be guided to reasonably choose land investment strategy, combining the urban development stage and regional function orientation.

Key words: differentiation in land transfer for investment attraction;; land object selection; regional development competition; land supply constraints; PSTR model

(责任编辑 周振新)