

引用格式:唐宇娣,朱道林,程建,等.差别定价的产业用地供应策略对产业结构升级的影响:基于中国277个城市的实证分析[J].资源科学,2020,42(3):548-557.[Tang Y D, Zhu D L, Cheng J, et al. Impact of differential pricing strategy of land supply on the upgrading of industrial structure: A study based on the empirical analysis of 277 cities in China[J]. Resources Science, 2020, 42(3): 548-557.] DOI: 10.18402/resci.2020.03.13

差别定价的产业用地供应策略对产业结构升级的影响

——基于中国277个城市的实证分析

唐宇娣¹,朱道林^{1,2},程建¹,李瑶瑶¹,宋洋¹

(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:“以地谋发展”模式下,地方政府主导土地配置,采取“低工业、高商住”的产业用地出让策略,实现了产业结构升级和经济增长的目标。然而,中国经济转型期,曾经推动产业结构升级的供地策略可能不再适应新时期发展要求。本文从理论出发,剖析地方政府供地逻辑,分析差别定价的产业用地供应策略在不同经济发展水平下对产业结构升级的影响差异,提出相应假说,基于门槛回归模型,并利用2011—2016年中国277个城市产业用地供应数据进行实证检验。结果表明,产业用地价格差异对产业结构升级的影响会随经济发展水平不同呈非线性关系,随着经济发展水平的提高,差别定价的产业用地供应策略对产业结构升级的影响效应将由正转负;产业用地供应向商住用地倾斜而产生的产业用地结构错配会显著抑制产业结构升级;提高土地出让市场化程度,降低土地财政依赖则有利于提升产业结构。据此本文建议,地方政府在制定产业用地供应策略时,要充分考虑所处的社会经济环境,而在参与土地市场活动时,要明确自身干预经济的局限性,更多地培育有效市场,注重提高土地市场化程度,避免过度依赖土地财政。

关键词:土地出让;供地策略;政府干预;产业结构升级;发展水平差异;门槛回归

DOI: 10.18402/resci.2020.03.13

1 引言

现代经济增长是伴随着产业结构调整而不断提升的过程,产业结构转变是理解发展中国家与发达国家经济发展区别的核心变量^[1]。近年来,中国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段,产业结构调整升级同高质量发展要求一致,都是解决发展不平衡不充分、满足人民日益增长的美好生活需要的重要内容^[2]。产业结构调整升级过程离不开投入生产要素的优化配置,产业用地,广义上指用于生产和提供服务的城市建设用地,泛指城市范围内

的第二、三产业用地,研究中又指商住用地与工业用地,是支撑产业生产和提供服务的重要投入要素。产业用地结构与产业结构质态转变相映射^[3,4],用地价格变化通常会引起产业结构变动和区域产业分布调整^[5],因此,产业用地供应成为了土地参与产业结构调整升级的重要形式。

中国的城市土地归国家所有,城市土地的供应受地方政府主导,地方政府通过控制土地配置经营城市,实现了普遍的经济增长^[6],也影响着区域产业结构升级。“财”“政”激励下,地方政府形成了基于

收稿日期:2019-10-23 修订日期:2019-12-10

基金项目:中国国土勘测规划院专项(20191311087);教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目(19JZD013)。

作者简介:唐宇娣,女,四川都江堰人,硕士研究生,主要从事土地经济与土地政策研究。E-mail: tangyudi117@163.com

通讯作者:朱道林,男,安徽金寨人,教授,主要从事土地经济与土地政策研究。E-mail: dlzhu@cau.edu.cn

2020年3月

用地类型“分割土地市场、差别定价”的供地行为逻辑^[7]。一方面,面对激烈的地区“竞次”,为降低企业用地成本、吸引企业入驻,地方政府采用非市场化方式大量低价供应工业用地的行为屡见不鲜;另一方面,工业地价的压低使得商住地价承担了巨大的财政压力,加上推动城市建设造成的财政紧迫,地方政府利用市场竞争推高商住地价,最大化土地收益,获取土地财政的现象也不在少数。分割市场、差别定价供地策略最终导致了中国商服、住宅地价与工业地价悬殊过大。据中国地价监测网数据显示,2018年中国商服、住宅地价与工业地价的比值分别达到9.11、8.49(图1),用地价格的显著差异严重影响着中国产业结构调整升级进程。

从用地价格对产业结构影响的研究脉络来看,已有研究从探究单一用地价格对产业结构的影响,逐步转向探究不同地类价格差异对产业结构的影响。①单一用地价格(商住或工业地价)研究。目前,直接针对商住地价对产业结构影响的研究较少,而分析房价对产业结构影响的研究较多。高波等^[8]较早关注到房价对劳动力流动的影响,认为房价上涨能促使城市产业价值链攀升,推动产业升级。然而,多数学者却对房价对产业结构升级的影响持消极评价:刘程等^[9]认为房价上涨会造成产业间资源错配、挤占企业研发投入,不利于产业结构优化升级;中国经济增长前沿课题组^[10]也证实房价过快上涨会引起产业结构的“去工业化”。工业地价方面:Zhu^[11]较早地发现在新加坡的制造业重组过程中,土地成本上升发挥了重要促进作用;黄金升等也发现工业用地价格变动与产业结构变迁之间存在互动效应^[12],工业用地成本上涨能促进产业转

移,工业地价与二产比重呈显著负相关性^[13];张琳等^[14]、席强敏等^[15]证实提高工业地价能促进工业结构优化、提高工业效率;Chen^[16]等发现不合理的工业用地价格会制约产业优化配置,工业地价与最低出让价差异越大,越会显著抑制部分产业扩散。②地价差异研究。研究主要从政府干预视角出发,不同研究者观点亦有不同。陶然等^[17]较早考察了地方政府在工业与商住用地出让上的不同策略,认为低价供地模式不具备可持续性;李勇刚等^[18]认为“双二手”的供地策略是造成土地资源错配的根源,并证实该策略会阻滞产业结构由低向高转变;Huang等^[19]证实差别定价政策会导致工业和服务业之间的土地错配;赖敏^[20]也发现用地价格差异对产业结构优化升级存在抑制作用。然而,雷潇雨等^[21]却认为低价供应工业用地、高价出让商住用地是地方政府最优的土地出让策略;赵祥等^[22]通过实证研究发现扩大商住与工业地价差异能有效提高城市工业产出。

总结发现,已有研究对差别定价的产业用地供应策略的评价褒贬不一,关于用地价格差异对产业结构升级影响的实证检验也存在争议,但多数研究都发现地价对产业结构的影响在不同地区^[9,12,14]或城市级别^[20]有所不同。考虑到不同地区或城市级别差异的本质是经济发展水平的不同,而全国“一刀切”的土地供应策略也不利于城市经济发展^[23]。因此,本文初步认为差别定价的产业用地供应策略对产业结构的影响会随经济发展水平而异。基于此,本文将围绕差别定价的产业用地供应策略对产业结构升级的影响进行研究,从理论上分析不同经济发展水平下,其影响是否存在差异,利用丰富的数据进行实证检验,以求得出更具说服力的结论,并为调整产业用地供应策略提供更有针对性的参考意见。

2 理论分析与研究假说

当城市经济处于低发展水平阶段,政府干预经济增长过程是普遍存在的现象。因为在残酷竞争环境和自身基础薄弱的现实困境下,只有通过“政府介入”,保护幼稚产业,才能实现经济赶超^[24]。中国社会主义土地公有制的制度安排,使得产业用地供应成为地方政府影响产业结构升级的重要抓手。虽然,2007年工业用地“招拍挂”制度出台,限

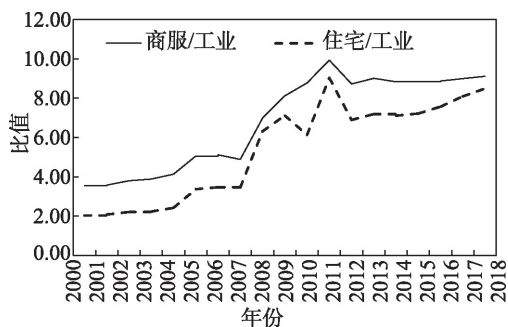


图1 2000—2018年全国商服、住宅地价与工业地价比值

Figure 1 Commercial service land price, residential land price and industrial land price ratio, 2000-2018

制了地方政府通过协议出让压低工业地价的行为,但地方政府仍可通过其他方式操纵土地出让,使“招拍挂”流于形式^[25]。以资源和市场换取先进技术和资本是发展落后时期的经济政策重点^[26],为引入资本和技术,促进地区工业化,地方政府利用征地和供地的主导权,大量低价供应工业用地,创办工业园区,吸引企业入驻,显著推动了地区工业化进程,并且激烈的“府际竞争”还会进一步促进地方政府竞相压低工业地价,提供更优惠的扶持政策。此时,地区的产业结构得以由一产向二产迈进。当企业入驻后,工业等第二产业的发展吸引了劳动力流入,商业服务业、房地产业得以繁荣,城市基础设施建设需求扩大。这一情形下,地方政府有条件也有动机通过垄断供应、饥饿营销等方式,推高商住用地价格,既能获取高额利润,补贴低价工业用地损失,又能利用土地收入和土地抵押融资撬动城市建设。如此,差别定价的产业用地供应策略形成了互动循环,有效推动了地区产业结构升级。基于此,本文提出:

假说1:低经济发展水平阶段,压低工业地价,推高商住地价的产业用地供应策略有利于产业结构升级。

当地区经济发展水平提升后,内外部环境、要素结构和社会需求都将发生明显转变,曾经推动低收入阶段经济发展的动力将不再适合新阶段的经济发展道路^[26]。随着产业聚集效应的不断加深,工业用地价值逐渐显化,工业用地价格上涨将影响地区产业升级与转型。根据新经济地理理论,选择效应下,工业用地价格上涨会提高企业生产成本,降低企业利润率,促使低效率的企业被迫迁出,推动地区产业结构升级;门槛效应下,工业用地价格上涨提高了企业进入该地区的门槛,阻止了低效率的企业进入,有助于地区维持地区产业结构的高级形态。整体上,表现为工业用地价格的上涨能促进地区产业结构升级。然而,继续推高商住地价却不能产生相同的促进效果,商住用地价格过度上涨,增加了地区劳动力的生活负担,通过工资诉求,最终转嫁到企业本身,加重企业的存活难度,促使工业企业外迁,对地区制造业等实体经济发展产生着负面影响。除此之外,商住地价不断上涨,还推高了房地产业的投资回报率,吸引投资从制造业等实体

经济转向房地产业等投资回报率高的部门,挤压实体经济部门的融资能力,抑制企业创新动力,进一步阻碍产业结构升级。因此,本文提出:

假说2:高经济发展水平阶段,差别定价的供地策略逐渐失灵,继续压低工业地价,推高商住地价将阻碍产业结构升级。

3 研究设计

3.1 计量模型设定

根据前文理论分析,差别定价的产业用地供应策略下,商住用地与工业用地价格差异对产业结构升级的影响,可能因经济发展水平的不同而呈现出非线性关系,表现为区间效应。为避免人为划分城市经济发展水平带来的偏误,本文采用了Hansen^[27]发展门槛面板模型,根据数据自身特点,内生地划分城市经济发展水平。同时,由于差别定价的产业用地供应策略,除了引起产业用地价格差异外,也衍生出产业用地供应结构错配、土地市场化程度低、土地财政依赖过大等问题,为全面考察产业用地供应对产业结构升级的影响,本文还将通过分步回归的方式,分析产业用地供应结构、市场化程度以及土地财政依赖对产业结构升级产生的影响。实证检验首先按照(1)式的基本回归模型,运用面板回归分析方法,进行分步和分组回归计量分析,再按照(2)式的门槛回归模型进行考虑经济发展水平差异的影响效应探究。

$$isad_{i,t} = \alpha \times lp_{i,t} + \beta_1 \times ls_{i,t} + \beta_2 \times lm_{i,t} + \beta_3 \times lf_{i,t} + \theta \times Controls_{i,t} + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

$$isad_{i,t} = \alpha_1 \times lp_{i,t} I(q_{i,t} \leq \gamma) + \alpha_2 \times lp_{i,t} I(\gamma < q_{i,t}) + \beta_1 \times ls_{i,t} + \beta_2 \times lm_{i,t} + \beta_3 \times lf_{i,t} + \theta \times Controls_{i,t} + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

式(1)为基础回归模型,式(2)为不同经济发展水平下的单一门槛效应下的回归模型,多门槛模型可在(2)式基础上扩展,具体采用单一门槛还是多门槛模型,需要进一步验证。式中: i 表示城市, t 表示年份; $isad$ 为被解释变量产业结构高级度; lp 、 ls 、 lm 、 lf 为关键解释变量——产业用地价格差异指数、产业用地结构错配指数、土地出让市场化程度和土地财政依赖度; $Controls$ 为一组对产业结构升级有显著影响的控制变量;示性函数 $I()$ 表示不同的城市经济发展水平区间, q 为门槛变量, γ 为带估计的门槛值; μ 为个体效应; ε 为随机误差项; α 、 β 为回归

2020年3月

系数; θ' 为各控制变量回归系数。

3.2 变量选择与说明

3.2.1 被解释变量

本文是从产业结构形态的角度来认识产业结构升级的,认为产业结构升级就是产业结构从低级形态向高级形态发展。因此,从产业结构高度化角度出发,考虑不同经济发展阶段下,产业发展的重心不同,为了反映三大产业间产业结构由低到高顺次演进的动态过程,参照袁航等^[28]做法,采用结构层次系数——从份额比例的相对变化来刻画三大产业在数量层面的演进,设置指标产业结构高级度 $isad$ 。计算方式如式(3)所示:

$$isad = \sum_{m=1}^3 y_m \times m \quad (3)$$

式中: y_m 分别代表第 m 产业占地区生产总值比重, $m=1,2,3$ 且 $1 \leq isad \leq 3$ 。这一指标反映了三大产业由第一产业占优势地位逐步向第二、第三产业占优势地位的比例关系的演进,体现了产业结构升级的方向和目的。 $isad$ 越大,表明二产、三产优势越明显,产业结构越高级。

3.2.2 门槛变量

门槛变量主要是为了划分城市经济发展水平而设置。人均GDP作为国际上判断经济发展阶段最为通用的指标,在世界银行等国际和区域性组织中被广泛使用,在研究中也普遍用于表征地区经济发展水平,为研究者提供了认识和把握区域经济发展总体规律的最优途径,因此,本文将人均GDP作为指示经济发展水平差异的门槛变量。

3.2.3 核心解释变量

为全面考察产业用地供应状况,本文从供应价格、供应结构、供应方式以及土地财政4个维度入手,设定了4个核心解释变量,如表1所示。①产业用地价格差异指数 lp ,用以表征商住用地价格与工业用地价格差异程度,采用商住用地价格与工业用地价格之比衡量。其中, t 年 i 城市的商住用地价格

$P_{sz,i,t}$ 与工业用地价格 $P_{gy,i,t}$ 是由CREIS数据库中2011—2016年全国45万余宗微观地块招拍挂出让价格数据整理汇总而得,能反映真实的市场价格情况;②产业用地结构错配指数 ls ,用以表征商住用地与工业用地供应量差异程度,采用商住用地供应总量与工业用地供应总量之比衡量。其中, t 年 i 城市的商住用地供应总量 $Q_{sz,i,t}$ 和工业用地供应总量 $Q_{gy,i,t}$ 数据来源于国土资源统计年鉴;③产业用地供应市场化程度 lm ,用以表征土地出让市场化程度,参考徐升艳等^[29]做法,采用出让面积比例法衡量,即通过招拍挂面积与出让总面积之比测度,数据来源于国土资源统计年鉴;④土地财政依赖度 lf ,用以表征地方政府对土地财政的依赖程度,采用土地一级市场总收入与一般财政预算收入的比值进行衡量,其中土地一级市场全部收入是指出让、租赁和其他方式下的所有收入,数据来源于国土资源统计年鉴和城市统计年鉴。

3.2.4 控制变量

结合已有产业结构升级影响因素研究以及产业结构理论,从劳动力素质、基础设施条件、技术创新、开放程度和金融配置状况方面,设定了5个控制变量:①劳动力素质水平 ($human_re$),劳动力素质是产业结构升级的必要条件,劳动力的文化素质、知识结构和生产技能很大程度上决定着地区产业发展优势,进而影响产业结构升级。考虑到地区从业人员是真正从事经济活动、推动产业结构升级的群体,而高校在校生是即将从业、能有效补充从业人员数量、提高从业人员素质的群体,故尝试采用高校在校生人数占从业人员比重作为代理变量来表征;②基础设施水平 ($lnroad$),完善的基础设施条件能有效降低生产运输成本,促进信息、生产要素等流动,对产业结构升级产生影响,采用对数化处理的市辖区道路面积作为代理变量来表征;③技术创新水平 ($lnpatent$),技术创新是推动产业结构转

表1 核心解释变量计算方式

Table 1 Calculation method of core explanatory variables

变量	符号	指标内涵	计算方式
产业用地价格差异指数	lp	反映商住用地与工业用地价格差异	$P_{sz,i,t}/P_{gy,i,t}$
产业用地结构错配指数	ls	反映商住用地与工业用地供应数量差异	$Q_{sz,i,t}/Q_{gy,i,t}$
土地出让市场化程度	lm	反映土地出让的市场化程度	招拍挂出让面积/出让总面积
土地财政依赖度	lf	反映地方政府对土地财政的依赖程度	土地一级市场总收入/一般财政预算收入

换的原动力,技术创新能够提高产品的附加值,为产业提供超额利润,促进产业结构升级。受数据来源所限,暂时采用对数化处理的年末专利授权量作为代理变量来表征;④对外开放程度(*open*),通常认为一个地区可以通过对外贸易,实现与外界生产要素流动和配置,进而促进产业结构升级,采用地区进出口总额与GDP的比值作为代理变量来表征;⑤金融配置状况(*financial*),金融发展主要通过提高产业部门资本配置效率,催生新产业新技术和选择主导产业等方面影响着产业结构升级,参考王志强等^[30]、王定祥等^[31]做法,从金融机构动员储蓄并转化为投资的效能角度,采用金融机构储蓄余额与金融机构贷款余额之比作为代理变量来表征金融配置状况。控制变量数据来源于EPS数据库与CNRDS数据库。

3.3 数据统计性分析

本文对中国地级及以上城市进行数据收集,在剔除了拉萨市、巢湖市、惠州市、海东市等数据缺失严重城市,对部分城市部分缺失指标进行插值法填充后,最终确定采用2011—2016年中国277个地级及以上城市相关数据进行分析,覆盖范围广,样本量丰富,相关指标描述性统计分析如表2所示。

4 实证分析

4.1 基本回归结果分析

表3为双向固定效应下基本计量分步与分组回归结果。模型1、2、3、4为依次加入核心解释变量分

步回归结果,模型5、6、7、8是将样本城市按照一线、二线、三线、四线^①划分后的分组回归结果。从分步回归结果来看,全国层面控制了其他因素之后,产业用地价格差异指数*lp*、土地出让市场化程度*lm*和土地财政依赖度*lf*对产业升级结构的影响系数均不显著,而产业用地结构错配指数*ls*在5%的显著性上对产业结构升级产生抑制作用,说明地方政府向商住用地倾斜的产业用地供应,非但未起到有效促进作用,反而显著抑制了产业结构升级。从分组回归结果来看,产业用地价格差异指数*lp*影响系数在一线城市为负,在二、三、四线城市为正,虽然显著效果不佳,但呈现出扩大产业用地价格差异对产业结构升级的影响效应,随着城市等级的提高逐渐由正转负的规律,一定程度上佐证了前文的理论分析,也为后文门槛效应回归奠定了基础。产业用地结构错配指数*ls*的影响系数在不同等级城市之间的并没有明显规律,仅三线城市影响系数在1%水平上显著为负。土地出让市场化程度*lm*对产业结构升级的影响系数在一、二、三线城市为正,而四线城市为负,尤其在二线城市,提高土地出让市场化程度在10%的显著性上能有效促进产业结构升级,影响系数呈现出随着城市等级的提高由负转正的规律,一定程度上说明,经济落后时期必要地采取一定非市场化手段有效干预土地市场,能促进产业结构升级,但市场逐步完善后,这种干预行为需要退出,提高土地出让市场化程度将更有利于产业结构升

表2 变量统计性描述

Table 2 Descriptive statistics of variables

变量名称	符号	平均值	标准差	最小值	最大值	单位
产业结构高级度	<i>isad</i>	225.66	14.12	183.12	279.72	%
产业用地价格差异指数	<i>lp</i>	9.293	6.987	0.764	106.648	—
产业用地结构错配指数	<i>ls</i>	1.373	3.397	0.057	124.911	—
产业用地供应市场化程度	<i>lm</i>	0.905	0.120	0.173	1.000	—
土地财政依赖度	<i>lf</i>	0.60	0.50	0.02	11.82	—
人均GDP	<i>per_gdp</i>	4.74	2.95	0.69	22.45	万元
劳动力素质水平	<i>human_re</i>	0.134	0.114	0.000	0.711	—
基础设施水平	<i>lnroad</i>	7.035	0.953	3.951	9.786	m ²
技术创新水平	<i>lnpatent</i>	7.031	1.578	2.485	11.509	件
开放程度	<i>open</i>	0.124	0.231	0.000	1.859	—
金融配置状况	<i>financial</i>	1.643	0.493	0.178	6.578	—

① 一线、二线、三线、四线城市划分标准是根据2019年《第一财经》杂志发布的城市魅力排行榜进行调整而得,其中,二、三线城市为与该排行榜二、三线城市对应,而一线城市为该排行榜的4个一线城市和15个新一线城市,四线城市为该排行榜三线以下的城市。

表3 基本回归结果

Table 3 Basic regression results

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5) 一线	(6) 二线	(7) 三线	(8) 四线
<i>lp</i>	0.000 (0.012)	-0.001 (0.012)	-0.001 (0.012)	-0.000 (0.013)	-0.035 (0.040)	0.008 (0.016)	0.025 (0.032)	0.030 (0.025)
<i>ls</i>	—	-0.059** (0.018)	-0.059** (0.018)	-0.058** (0.018)	0.022 (0.257)	0.128 (0.231)	-0.067*** (0.020)	0.036 (0.061)
<i>lm</i>	—	—	0.380 (0.591)	0.398 (0.592)	0.840 (3.425)	3.929* (1.589)	0.757 (1.442)	-0.0712 (0.737)
<i>lf</i>	—	—	—	-0.068 (0.132)	0.664 (0.982)	0.044 (0.508)	-0.543 (0.490)	-0.071 (0.151)
Controls	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
个体效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
时间效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
Constant	226.5*** (2.095)	226.6*** (2.088)	226.3*** (2.139)	226.4*** (2.142)	265.4*** (21.55)	235.7*** (7.541)	244.8*** (6.852)	217.6*** (2.366)
观察值	1662	1662	1662	1662	114	174	420	954
城市数	277	277	277	277	19	29	70	159
豪斯曼检验值	185.18	208.61	217.06	230.40	50.18	12.54	66.71	16.55
Prob> <i>chi</i> ²	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.251	0.000	0.085
<i>R</i> ²	0.769	0.771	0.771	0.771	0.828	0.877	0.764	0.768
<i>F</i>	415.05	384.06	354.40	328.92	27.76	—	77.49	184.97

注:①除了二线城市外,其余回归的豪斯曼检验的*P*值均通过了接受固定效应模型的检验,故二线城市呈现的是随机效应回归结果,其余均为固定效应回归结果;②括号中数值为标准差;③*,**,***分别表示在1%、5%、10%水平上显著。

级。土地财政依赖度*lf*对于不同等级城市产业结构升级的影响效应均不显著,且规律性不明显。

4.2 门槛效应检验与回归结果分析

在前文理论分析和分组回归结果的基础上,利用门槛回归模型,考察不同经济发展水平下,差别定价的产业用地供应策略对产业结构升级的非线性影响效应。表4为各门槛设定下,*F*统计量和采用“自抽样法”得到的*P*值,以及通过极大似然估计法所得的门槛估计值与置信区间。可以看出单一门槛效果非常显著,相应的自抽样*P*值为0.001,双重门槛和三重门槛显著效果明显次于单一门槛,因此,保留式

(1)设定的单一门槛效应回归模型。

模型确定为单一门槛效应后,采用极大似然估计量方法可检验所得的门槛估计值是否与其真实值相等。门槛参数估计值是指似然比检验统计量*LR*趋近于0时的 γ 的取值。图2为的单一门槛下的似然比函数图,*LR*统计量最低点为对应的真实门槛值,虚线以下是指*LR*小于5%显著水平下的临界值7.35的 γ 的区间。根据表4,单一门槛值的95%置信区间范围为[3.301,6.459],确定的门槛估计值为5.899。据此可确定本文的经济发展水平划分标准,人均GDP小于5.899万元为低经济发展水平阶段,而人

表4 门槛效果检验与门槛值估计结果

Table 4 Threshold effect test and threshold value estimation results

模型	<i>F</i> 值	<i>P</i> 值	BS次数	临界值			门槛估计值	95%置信区间
				1%	5%	10%		
单一门槛	22.691***	0.001	1000	15.846	9.368	6.254	5.899	[3.301,6.459]
双重门槛	8.436*	0.066	1000	19.366	10.014	6.873	3.301	[2.587,10.162]
三重门槛	2.881	0.235	1000	13.290	7.615	5.437	5.918	[5.041,7.037]
							2.784	[1.814,10.323]

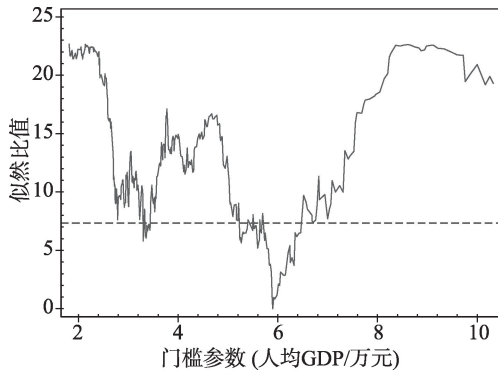


图2 单一门槛效应下门槛估计值与置信区间
Figure 2 Threshold estimation and confidence interval under single threshold effect

均GDP大于5.899万元为高经济发展水平阶段。

由于前文基本计量回归中多数回归模型Hausman检验的 P 值均通过了接受固定效应模型的检验,故门槛效应计量回归依然采用固定效应回归模型。从表5的门槛效应回归结果来看,以人均GDP为门槛变量,划分经济发展水平后,不同的经济发展水平下,产业用地价格差异对产业结构升级的影响效应差异显著。当经济发展处于低水平阶段时,产业用地价格差异对产业结构升级的影响系数 $lp(q_{it} < \gamma)$ 为0.046,且在1%水平下显著,验证了假说1成立——经济发展处于较低水平时,低价供应工业用地、高价出让商住用地的差别定价供地策略形成了有效的互动机制,压低工业地价“以地引资”能有效推动地区工业化,工业化得以发展后,劳动力被吸引流入,又促进了商业服务业与房地产业发展,增大了城市基础设施建设需求,高价出让商住用地,在满足以上发展需求的同时,既能获得高利润,弥补工业用地损失,又可以支撑城市建设,最终促进地区产业结构升级。然而,经济发展水平迈过门槛值,达到高水平阶段后,产业用地价格差异对产业结构升级的影响系数由正转负, $lp(q_{it} \geq \gamma)$ 为-0.0254,在10%水平下显著,验证了假说2成立——经济发展迈上新台阶,达到高水平阶段后,差别定价的供地策略不再适应此时的发展要求,门槛效应和选择效应下,工业用地价值逐渐显化,工业地价上涨会更有利于产业结构升级;与此相反,过度推高的商住地价却会加重企业负担,抑制企业创新,最终表现为低价供应工业用地、高价出让商住用地,扩大二者价格差异会抑制产业结构升级。

最后,从本文设置控制变量回归结果来看,劳动力素质水平($human_re$)、基础设施水平($lnroad$)与产业结构升级的影响效果不显著。对外开放程度($open$)与产业结构升级之间的关系符合预期,对外开放程度越高,地区通过贸易等方式实现的资本、技术、人才等要素沟通流动就越活跃,越利于产业结构升级。金融配置状况($financial$)、技术创新水平($lnpatent$)均在1%的显著性上与产业结构高级度呈负相关性。其中,对于金融配置状况来讲,金融机构更多地吸纳储蓄并将其转化为投资,有利于生产要素使用效率的提高,能加速产业结构升级;然而,对于技术创新来讲,其影响系数与预期判断不一致,可能是由于专利授权数只代表研发产出的一方面,指标设置中并未考虑创新研发投入和成果

表5 单一门槛下固定效应回归结果

变量	(9) FE	(10) FE	(11) FE	(12) FE
$lp(q_{it} < \gamma)$	0.046*** (2.82)	0.044*** (2.72)	0.045*** (2.75)	0.046*** (2.81)
$lp(q_{it} \geq \gamma)$	-0.026* (-1.87)	-0.027* (-1.96)	-0.026* (-1.94)	-0.025* (-1.85)
ls	—	-0.058*** (-3.26)	-0.058*** (-3.26)	-0.057*** (-3.24)
lm	—	—	0.442 (0.75)	0.464 (0.79)
lf	—	—	—	-0.086 (-0.66)
$human_re$	-1.540 (-0.77)	-1.842 (-0.92)	-1.861 (-0.93)	-1.866 (-0.93)
$lnroad$	0.166 (0.64)	0.166 (0.64)	0.164 (0.63)	0.159 (0.61)
$lnpatent$	-0.513*** (-3.01)	-0.500*** (-2.95)	-0.509*** (-2.99)	-0.509*** (-2.99)
$open$	1.708** (2.18)	1.691** (2.16)	1.666** (2.13)	1.655** (2.11)
$financial$	-1.454*** (-5.32)	-1.484*** (-5.44)	-1.468*** (-5.37)	-1.472*** (-5.38)
时间效应	控制	控制	控制	控制
Constant	226.2*** (108.61)	226.3*** (109.03)	226.0*** (106.26)	226.1*** (106.14)
城市数	277	277	277	277
观察值	1662	1662	1662	1662
R^2	0.772	0.773	0.774	0.774
F	386.7	360.3	334.5	312.1

2020年3月

转化等问题,不能全面反映区域创新水平所致。

5 结论与启示

5.1 结论

本文从理论上剖析了地方政府供地逻辑,探究了差别定价的产业用地供应策略下,产业用地价格差异在不同经济发展水平上对产业结构升级的影响差异,利用2011—2016年中国277个城市面板数据,从价格差异、结构错配、供地市场化程度以及土地财政依赖4个方面,通过分步和分组计量回归模型,全面考察了产业用地供应对产业结构升级的影响,利用门槛回归模型实证检验了不同经济发展水平下,产业用地供应价格差异对产业结构升级的非线性影响,得到以下结论:

(1)从分步回归结果来看,整体上产业用地价格差异对产业结构升级的影响作用并不显著,而产业用地供应向商住用地倾斜导致的产业结构错配则会显著抑制产业结构升级,一定程度上提升土地出让市场化程度,减少土地财政依赖会有利于地区产业结构升级。

(2)从分组回归结果来看,产业用地结构错配以及土地财政依赖在不同等级城市之间的影响系数无明显的规律性,而产业用地价格差异、土地出让市场化程度对产业结构升级的影响系数则表现出随着城市等级的提升由正转负、由负转正的规律,虽然显著性不佳,但一定程度上说明适当增加土地市场干预、扩大商住用地与工业用地价格差异的产业用地供应策略能满足低等级城市产业结构升级要求。然而,对于高等级城市,提高土地出让市场化程度,适当缩小用地价格差异更能适应产业结构升级发展现状需求。

(3)从门槛回归结果来看,差别定价的产业用地供应策略下,扩大产业用地价格差异,在低经济发展水平时能有效促进产业结构升级,但当地区经济发展水平跨越一定门槛值后,这种影响效应将由正转负,继续压低工业地价、推高商住地价将显著阻碍地区产业结构升级。

5.2 政策启示

任何一个政策的执行或制度安排是要服务于特殊时期的特定需求的,需要考虑所处的社会经济环境,产业用地供应策略也只有随着经济社会变化不断修正,才能做到与时俱进,更好的服务于经济

发展需要。差别定价产业用地供应策略作为典型的政府干预手段,在经济发展水平相对落后时期,的确能有效扶持幼稚产业,推动城市建设,促进产业结构升级。但经济发展水平提高以后,供地政策就需要有所调整,适当缩小商住用地与工业用地之间的价格差异,将更有助于地区产业结构升级。因此,各地在制定产业用地供应价格策略时,需要依据自身经济发展状况进行相应调整。同时,在新时期强调市场配置资源的决定性作用背景下,地方政府在参与土地市场活动中,需要明确自身干预经济的局限性,更多地关注培育和服务有效市场,提高土地供应市场化程度,避免过度依赖土地财政。

参考文献(References):

- [1] 干春晖,郑若谷,余典范. 中国产业结构变迁对经济增长和波动的影响[J]. 经济研究, 2011, 46(5): 4-16. [Gan C H, Zheng R G, Yu D F. An empirical study on the effects of industrial structure on economic growth and fluctuations in China[J]. Economic Research Journal, 2011, 46(5): 4-16.]
- [2] 郭克莎. 中国产业结构调整升级趋势与“十四五”时期政策思路[J]. 中国工业经济, 2019, (7): 24-41. [Guo K S. The trend of industrial structure adjustment and upgrading in China and the thoughts of policy adjustment during the “14th Five-Year Plan” [J]. China Industrial Economics, 2019, (7): 24-41.]
- [3] 孔祥斌,张凤荣,李玉兰,等. 区域土地利用与产业结构变化互动关系研究[J]. 资源科学, 2005, 27(2): 59-64. [Kong X B, Zhang F R, Li Y L, et al. Interactive relationship between land use change and industrial change[J]. Resources Science, 2005, 27(2): 59-64.]
- [4] 张颖,王群,王万茂. 中国产业结构与用地结构相互关系的实证研究[J]. 中国土地科学, 2007, 21(2): 4-11. [Zhang Y, Wang Q, Wang W M. Study on the relationship between industrial structure and land structure in China[J]. China Land Science, 2007, 21(2): 4-11.]
- [5] 杨亚平,周泳宏. 成本上升、产业转移与结构升级: 基于全国大中城市的实证研究[J]. 中国工业经济, 2013, (7): 147-159. [Yang Y P, Zhou Y H. Costs rising, industrial transfer and structural upgrading: Empirical research based on the Chinese cities data [J]. China Industrial Economics, 2013, (7): 147-159.]
- [6] 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): 18-31. [Wang Y, Yang G L. Intervention for economic growth: Analysis of land transfer strategies of local governments[J]. Management World, 2016, (5): 18-31.]
- [7] 金媛. 市场分割与土地出让: 效率与公平[M]. 北京: 经济科学出版社, 2015. [Jin Y. Research on Market Segmentation and Land Transfer: Efficiency and Equity[M]. Beijing: Economic Science Press, 2015.]
- [8] 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, 40(4): 61-74. [Mei L, Xi Q M. Land price, industrial structure and urban efficiency: An empirical analysis based on China's urban panel data[J]. Economic Science, 2018, 40(4): 61-74.]
- [9] 高波, 陈健, 邹琳华. 区域房价差异、劳动力流动与产业升级[J]. 经济研究, 2012, 47(1): 66-79. [Gao B, Chen J, Zou L H. Housing price's regional differences, labor mobility and industrial upgrading [J]. Economic Research Journal, 2012, 47(1): 66-79.]
- [10] 刘程, 王仁曾. 房价上涨会抑制地区产业结构升级吗?[J]. 产业经济研究, 2019, (2): 102-113. [Liu C, Wang R Z. Does rising housing prices impede regional industrial upgrading?[J]. Industrial Economics Research, 2019, (2): 102-113.]
- [11] 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.]
- [12] Zhu J M. The impact of industrial land use policy on industrial change[J]. Land Use Policy, 2000, 17(1): 21-28.
- [13] 黄金升, 陈利根, 张耀宇, 等. 中国工业地价与产业结构变迁互动效应研究[J]. 资源科学, 2017, 39(4): 585-596. [Huang J S, Chen L G, Zhang Y Y, et al. The relationship between industrial land price and industrial structure change[J]. Resources Science, 2017, 39(4): 585-596.]
- [14] 黄金升, 陈利根, 赵爱栋. 工业地价上涨、地方政府供地行为与产业转移[J]. 上海财经大学学报, 2017, 19(5): 4-14. [Huang J S, Chen L G, Zhao A D. Industrial land price rise, local government land supply behavior and industrial transfer[J]. Journal of Shanghai University of Finance and Economics, 2017, 19(5): 4-14.]
- [15] Chen W, Shen Y, Wang Y N, et al. How do industrial land price variations affect industrial diffusion? Evidence from a spatial analysis of China[J]. Land Use Policy, 2018, 71: 384-394.
- [16] 张琳, 黎小明, 刘冰洁, 等. 土地要素市场化配置能否促进工业结构优化: 基于微观土地交易数据的分析[J]. 中国土地科学, 2018, 32(6): 23-31. [Zhang L, Li X M, Liu B J, et al. Can land marketization promote the industrial structure optimization: Based on the analysis of micro land transfer data[J]. China Land Science, 2018, 32(6): 23-31.]
- [17] 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, 54(2): 102-118. [Xi Q M, Mei L. Industrial land price, selection effect and industrial efficiency[J]. Economic Research Journal, 2019, 54(2): 102-118.]
- [18] 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): 29-41. [Lei X Y, Gong L T. Industrialization and urbanization based on land transfer[J]. Management World, 2014, (9): 29-41.]
- [19] 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, 44(7): 21-33. [Tao R, Lu X, Su F B, et al. China's transition and development model under evolving regional competition patterns[J]. Economic Research Journal, 2009, 44(7): 21-33.]
- [20] 李勇刚, 罗海艳. 土地资源错配阻碍了产业结构升级吗?来自中国35个大中城市的经验证据[J]. 财经研究, 2017, 43(9): 110-121. [Li Y G, Luo H Y. Does land resource misallocation hinder the upgrading of industrial structure? Empirical evidence from Chinese 35 large and medium-sized cities[J]. Journal of Finance and Economics, 2017, 43(9): 110-121.]
- [21] Huang Z H, Du X J. Government intervention and land misallocation: Evidence from China[J]. Cities, 2017, 60: 323-332.
- [22] 赖敏. 土地要素错配阻碍了中国产业结构升级吗?基于中国230个地级市的经验证据[J]. 产业经济研究, 2019, (2): 39-49. [Lai M. Does the mismatch of land factors hinder the optimization and upgrading of China's industrial structure? Empirical evidence based on 230 prefecture-level cities in China[J]. Industrial Economics Research, 2019, (2): 39-49.]
- [23] 赵祥, 曹佳斌. 地方政府“两手”供地策略促进产业结构升级了吗? 基于105个城市面板数据的实证分析[J]. 财贸经济, 2017, 38(7): 64-77. [Zhao X, Cao J B. Does local government's "two-way" land supply strategy help urban industrial structure upgrade: An empirical study based on panel data of 105 cities in China[J]. Finance & Trade Economics, 2017, 38(7): 64-77.]
- [24] 陈玮, 耿曙. 政府介入与发展阶段: 发展策略的新制度分析[J]. 政治学研究, 2017, (6): 103-114. [Chen W, Geng S. Developmental state and the stages of development: A neo-institutional analysis of the strategies of economic development[J]. CASS Journal of Political Science, 2017, (6): 103-114.]
- [25] 赵爱栋, 马贤磊, 曲福田. 市场化改革能提高中国工业用地利用效率吗?[J]. 中国人口·资源与环境, 2016, 26(3): 118-126. [Zhao A D, Ma X L, Qu F T. Does market reform increase industrial land use efficiency in China?[J]. China Population Resources and Environment, 2016, 26(3): 118-126.]
- [26] 叶初升. 中等收入阶段的发展问题与发展经济学理论创新: 基于当代中国经济实践的一种理论建构性探索[J]. 经济研究, 2019, 54(8): 167-182. [Ye C S. The development problem in the middle-income stage and the innovation of development economics: An exploration of theoretical constructions based on contemporary China's economic practices[J]. Economic Research Journal, 2019, 54(8): 167-182.]
- [27] Hansen B E. Threshold effects in non-dynamic panels: Estimation, testing, and inference[J]. Journal of Econometrics, 1999, 93(2): 345-368.
- [28] 袁航, 朱承亮. 国家高新区推动了中国产业结构转型升级吗[J]. 中国工业经济, 2018, (8): 60-77. [Yuan H, Zhu C L. Do National High-Tech Zones promote the transformation and upgrading of China's industrial structure[J]. China Industrial Economics, 2018, (8): 60-77.]
- [29] 徐升艳, 陈杰, 赵刚. 土地出让市场化如何促进经济增长[J]. 中

- 国工业经济, 2018, (3): 44-61. [Xu S Y, Chen J, Zhao G. How does the land leasing marketization affect the economic growth[J]. China Industrial Economics, 2018, (3): 44-61.]
- [30] 王志强, 孙刚. 中国金融发展规模、结构、效率与经济增长关系的经验分析[J]. 管理世界, 2003, (7): 13-20. [Wang Z Q, Sun G. An empirical analysis of the relationship between economic growth and the growth scale, structure, efficiency in China's finance[J]. Management World, 2003, (7): 13-20.]
- [31] 王定祥, 吴代红, 王小华. 中国金融发展与产业结构优化的实证研究: 基于金融资本视角[J]. 西安交通大学学报(社会科学版), 2013, 33(5): 1-6. [Wang D X, Wu D H, Wang X H. Empirical study on financial development and optimization of industrial structure: A financial capital perspective[J]. Journal of Xi'an Jiaotong University (Social Sciences), 2013, 33(5): 1-6.]

Impact of differential pricing strategy of land supply on the upgrading of industrial structure:

A study based on the empirical analysis of 277 cities in China

TANG Yudi¹, ZHU Daolin^{1,2}, CHENG Jian¹, Li Yaoyao¹, SONG Yang¹

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

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

Abstract: Under the land-based development mode, local governments dominate land allocation and adopt the strategy of “low price for industrial land, high price for commercial and residential land” in land transfer, which has achieved the goal of industrial structure upgrading and economic growth in China. However, during China's economic transition, the land supply strategy that once promoted the upgrading of industrial structure may no longer meet the development requirements of the new era. Through the theoretical analysis of governments' land supply logic and the effects of differential pricing strategy in land supply on the upgrading of industrial structure at different economic development levels, this study came up with hypotheses and then based on the threshold regression model made an empirical test by using the data of land supply in 277 cities of China from 2011 to 2016. The results show that the influence of land price difference on the upgrading of industrial structure is non-linear due to different economic development levels. The effect of the differential pricing strategy in land supply on the upgrading of industrial structure changes from positive to negative with the improvement of economic development level, and the mismatch of land supply structure caused by inclined supply of commercial and residential land significantly restrains the upgrading of industrial structure, whereas enhancing the marketization of land transfer and lowering the dependence on land finance will promote it. Therefore it is suggested that local governments should fully consider the socioeconomic environment in which they operate when formulating land supply strategies, and identify the limitations of their intervention in the economy, pay attention to cultivating more effective markets, improve the degree of land marketization, and avoid excessive reliance on land finance when participating in land market activities.

Key words: land transfer; land supply strategy; government intervention; upgrading of industrial structure; developmental differences; threshold regression