

# 基于土地出让的工业化与城镇化

□雷潇雨 龚六堂

**摘要** :本文将企业集聚效应和土地财政引入城市经济模型,在此基础上,讨论了土地出让行为对地方工业化和城镇化的影响。理论分析表明,城市地方政府最优的土地出让策略是低价出让工业用地、高价出让商住用地,来降低企业成本并增加财政收入和公共支出,共同达到吸引企业、促进生产并推动城镇化的目的。基于全国186个地级及以上城市2003~2008年数据的实证研究显示,这一土地出让策略基本有效,但其效果随着城市的集聚效应和经济发展水平的提高而逐渐减弱,城市间地租竞争也可能对彼此的工业发展和城镇化产生不利影响。

**关键词** :土地出让 土地财政 工业化 城镇化

## 一、引言

20世纪90年代以来,我国的工业化和城镇化经历了快速发展。根据《中国统计年鉴》,我国城镇化率由90年代末期的约30%,大幅提高到2013年的53.7%,同期工业总产值也增长了250%以上。土地和人口等要素在城乡间的再配置,推动了城市部门的产业发展和集聚生产力提高,工业化和城镇化的相互促进,形成了经济增长的巨大动力。

企业是生产要素集聚的渠道和载体,新企业建立或现有企业规模扩大,都会进一步促进城市人口数量、资本水平和信息知识等要素的增长。因此,以城镇化和经济增长为最终目的的地方政府,自然将招商引资当作直接目标,他们一方面通过提供廉价土地和各种优惠政策来降低生产要素价格,另一方面通过投资基础设施建设来改善地方生产环境,共同达到吸引企业进驻和资本流入的目的。我国的土地出让制度为上述行为提供了工具和条件,地方政府借由低价出让工业用地、高价出让商住用地,同时实现了压低企业成本和提高公共支出的目标,加速推进了地方经济增长和城镇化。

但是,政府依靠土地财政过度追求工业化,也对城市经济的健康发展造成了一系列问题。

首先,土地城镇化快于人口城镇化,一部分工业项目的低效建设造成了土地浪费和城镇化率的虚高。从2000年到2012年,中国城市建设用地面积扩大了106.9%,而人口仅增长55.3%,土地城镇化是人口城镇化的1.93倍<sup>①</sup>。城市建设用地的高速扩张一定程度上源于工业园区的大规模新建。2003年全国各类开发区累计达到了6866个,总规划面积为3.86万平方公里,很多园区的填充率和生产效率都非常低。在国土资源部多次清理整顿之后,到2006年开发区数量被压缩到了1568个,面积缩减为9949平方公里,压缩比例分别达到77.2%和74.2%,土地浪费情况才得到了阶段性缓解<sup>②</sup>。

其次,地方政府为招商引资压低工业地租,导致商住地租承担了巨大的财政收入压力,推高了居民住房价格和城镇化成本。2012年地方政府的土地出让金收入达到2.85万亿元,约为地方政府总收入的20%,相当于扣除中央财政转移支付后的直接收入的30%<sup>③</sup>。土地财政已成为地方政府的主要收入来源之一,而其中商住地租的贡献更大。2003~2007年间,全国平均商住地租增长了120%,工业地租仅增长24%;2013年第4季度,全国主要监测城市的商服、

住宅地价分别为 6306 元/平方米和 5033 元/平方米,远高于工业地价的 700 元/平方米<sup>④</sup>。地方的工业用地价格多年来一直维持着极低的水平,但由此产生的财政收入缺口,只能依靠商住用地的出让收入来填补。工业地价压得越低,财政缺口就越大,政府就越放任商住地价增长,最终反映为居民住房成本的升高。

第三,不同城市的经济发展阶段和用地需求存在很大差异,廉价让地策略对各城市的经济发展并不总是有利的。我国土地出让主要集中在东部地区,以 2011 年为例,东部各省市总让地面积是中、西部地区的 1.5 倍和 2.6 倍,平均地价是中、西部地区的 1.9 倍和 1.6 倍<sup>⑤</sup>。土地需求的地区间差异,导致低价让地在不同城市产生了不同效果。研究表明,东部地区工业用地出让宗数对地方财政总收入和各税种收入均有正影响,但这一关系在中西部地区不显著,说明中西部城市采取优惠地价并不能吸引企业、促进生产(陶然等, 2007),欠发达城市盲目降低地价可能未必得到好的结果。而另一方面,近年来发达城市生产效率快速提高,已逐渐摆脱了廉价让地的招商战略,欠发达地区反而可能凭借地价优势迎来招商机会。这些事实和变化要求各地方政府必须结合实际,灵活快速地出台适应性土地出让策略,简单模仿或过度压价都有可能产生危害。

那么,地方政府的土地出让策略能否真的吸引到企业?土地出让是否促进了地方的工业化和城镇化进程?这一作用在不同发展阶段的地区之间有什么区别?本文通过理论和实证方法对上述问题作出分析。我们在第二节介绍地方政府土地出让的制度背景,在第三节建立一个简单的城市模型解释相关问题,在之后两节进行实证检验,第六节总结全文。

## 二、土地出让的制度背景及影响

地方政府之所以采取并且能够以低价出让工业用地、高价收取商住地租的手段推进工业化和城镇化,与中国现有的土地征用制度和政府间行政、财政体制有非常密切的关联。

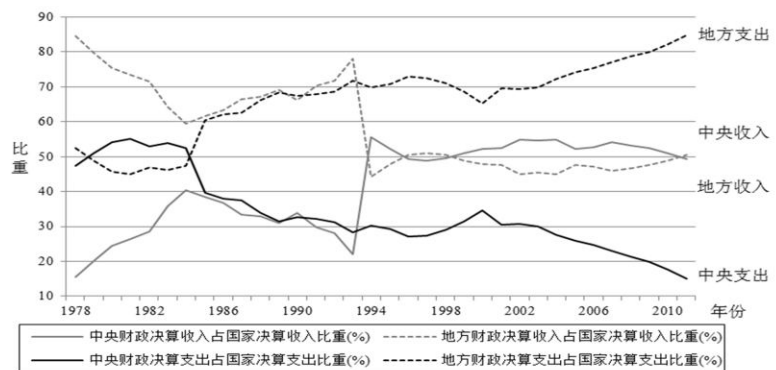


图 1 中央和地方财政决算收入、支出比重(1978~2011年)

1994 年的分税制改革重新划定了中央和地方的财力分配,改革后相对集权的财政体制对地方政府的经济决策造成了多方面影响。图 1 描述了 1978 年以来中央和地方财政收入和支出的比重变化情况。从收入上看,地方财政收入在总财政收入中的比重由 1993 年的接近 80% 迅速下降到了 1994 年的 45% 左右,此后基本上一直维持在这个水平。而地方财政支出的比重在改革后经历了略微下降,然后从 2000 年开始逐年递增,到 2011 年达到约 85%。分税制改革使中央集中了大量的地方财政收入(占财政总收入的 20%~30%),形成了“财权上收”效应;但同时,各级政府间的事权并未得到明确划分,若干事权从中央向地方甚至基层政府层层下移,地方政府不仅承担了建设性支出、重大工程的配套资金支出和非公益性事业单位各种非公益性支出、行政支出,还要承担国有企业及一般公共部门改革所带来的各种社会保障支出,以及各种企业亏损补贴和价格补贴等等(黄小虎, 2007; 刘东、张良悦, 2007)。近 10 年间,约有 20% 的财政支出由中央下移到了地方。财权和事权的不匹配导致了地方财政收入和支出间的巨大缺口,图 1 反映出这一缺口已经从 1994 年的约 25% 扩大到了 2011 年的 35% 左右。

分税制改革也极大地改变了地方政府的行为方式。在“财权上收”的情况下,各种预算外财政收入(各类型收费、基金和土地出让金等)成为地方政府缩小收支缺口的主要依靠。其中,土地出让金几乎全部划归地方所有,是最可靠和最灵活的地方收入来源。而在土地的出让和开发中,地方除了获得出让金之外,还能够得到用地单位缴纳的各项税收收入。因此,如何全面发挥土地出让的最大作用,已经成为地方政府制订决策的重要目标之一。

实际上,如果纯粹从地方财力的角度看,低价出让工业用地未必有益。因为1994年分税制规定,中央分享增值税的75%,地方只有25%;所得税在2002年后中央分成也达到50%,2003年则增加到60%。所以地方通过廉价让地招商引资而获得的增值税和企业所得税的大半都归中央所有,地方自享的那部分未必能够弥补土地出让金上的损失。所以,要想全面理解地方政府行为,还必须考虑到我国行政体制的影响。

在我国的垂直管理体制之下,地方政府主要是对上负责,地区经济发展是上级考核下级官员政绩的核心内容。因此,地方官员需要通过招商引资推动经济增长并增加上缴财政收入,来获得政绩以求得到提升(或留任)的机会。在这过程中,土地成为了政府吸引企业的主要手段之一。但是,低价出让工业用地会大幅减少地方财政收入。在这种情况下,商住用地的出让为地方政府提供了一个“两全之策”:政府通过低价出让工业用地促进了工业发展和就业增长,工人数的增加进一步推动城市总人口扩张,城市居民的住房需求和商服业水平随之提高,刺激了商住地价上涨,政府于是能够从商住用地出让上获得大量出让金,反过来又给地方政府提供了更大的财政空间来继续降低地价招商引资,最终形成了地区经济和财政收入双双增长的局面。

近年来,土地出让已逐渐成为各地政府的主要财政工具之一,为了规范土地利用管控行为,防止土地资源浪费和恶性价格竞争,中央陆续出台了一系列规章制度。2002~2003年,国土资源部先后发布了《招标拍卖挂牌出让国有土地使用权规定》和《协议出让国有土地使用权规定》。其中规定:商业、旅游、娱乐和商品住宅等各类经营性用地,必须以招标、拍卖或者挂牌方式出让。限制了低价出让土地用于商住目的的行为,但是依然给工业用地留下了协议出让的口子。到2006年,《国务院关于加强土地调控有关问题的通知》则明确提出,工业用地必须采用招拍挂方式出让。此后虽然仍出现了一些“量身定做”出让条件,导致部分工业地块价格低于招拍挂水平的现象,但协议廉价出让工业用地的情况基本得到了遏制。

国内已有部分文献对土地出让相关问题做了一些研究。吴群、李永乐(2010)利用省级面板数据

考察了土地财政问题出现的原因,发现是地方竞争驱动了地方政府采取积极的土地出让策略。张昕(2008)对北京市1998~2004年数据的实证分析,验证土地出让金对城市经济增长存在显著的促进作用,并且这一作用的正效应会随着城市的发展而逐渐减弱。颜燕等(2013)进一步利用2004~2009年全国地级及以上城市数据,分析了地方政府通过土地价格竞争和土地财政支出竞争两种方式吸引投资、促进增长的策略,并在此基础上讨论了该策略在东、中、西部地区效果的异同。另有学者将重点放在地方财政问题上,陶然等(2007)发现,1999~2003年间地级城市政府协议土地出让对城市税收总额以及各税种收入在当期和滞后期有不同影响,并且在东、中、西部地区间也有差异。还有一些研究从产业结构角度来理解土地财政对城市经济的影响:刘志彪(2010)肯定了土地财政在城镇化过程中的作用,认为土地财政推动了城镇化从而实现了产业升级,使城市及周边经济得到全面提升;而郭志勇等(2013)则认为正是土地财政的存在使城市过度扩张而产业积累不足,导致了“城市化虚高”,同时,土地财政又使地方政府更倾向于发展房地产行业而非生产性服务业,导致了“产业结构虚高”,这些都不利于我们客观地认识城市发展形势,有可能影响各级政府制订正确决策。

既有文献为理解土地财政与城市经济问题提供了一些重要的思路和结论,但相关研究仍有进一步深入的必要。大量实证研究利用了城市数据,但理论研究并未细化到相同层面,城市经济有其特殊性,在城市框架内讨论土地利用和宏观经济运行,是全面理解土地财政、工业化和城镇化相互作用的必然要求。另外,部分实证研究的模型设定比较简单,也遗漏了一些重要的控制变量;而将省级数据分析中常用的按照东、中、西划分地域的办法直接套用到城市问题上也不够客观。本文随后几章尝试在改进上述几点的基础上,就这一问题展开理论和经验分析。

### 三、政府地租竞争的简单模型

生产要素集聚而产生的正外部性是城市生产能力更强、经济增长更快的主要原因,而企业是生产要素的载体。Marshall(1920)较早指出了集聚经



济的一些微观基础,包括知识溢出、劳动力市场共享和中间投入品共享等,此后,国外讨论相关机制的研究大量发展起来。特别是在企业层面上,Helsley和Strange(1990)指出企业和工人数目的增加提高了他们相互匹配的期望质量;Ellison和Fudenberg(2003)认为集聚产生了更大的劳动力供需市场,减小了企业和工人面对的冲击风险;Combes和Duranton(2006)认为城市内企业间的工人流动促进了知识的传播和扩散。在此基础上,关于城市集聚经济的讨论逐渐延伸到了经济增长(Palivos and Wang, 1996; Black and Henderson, 1999)和政治经济学(Henderson and Becker, 2000)等领域中,学者们针对这些问题构建了城市经济学的解释框架。

本文中,我们建立一个简单的以企业集聚为发展动力的城市经济模型,在这个框架下考虑工人、企业和地方政府的行为,通过分析政府在企业 and 工人用地上的政策差异,来简要模拟土地财政和城市集聚经济间的关系,然后判断土地出让对工业化和城镇化的影响。

### (一)生产

假设城市中存在工人和企业这两类参与人,他们都可以城市间自由流动。位于同一城市的企业在生产、贸易方面的信息交流和知识技能的溢出,是城市集聚效应的来源,集聚为生产带来了正外部性,城市的企业数量越多,单个企业生产能力就越强。假设生产由工人进行,同时也受到企业集聚效应和政府公共支出的正向影响(Arrow and Kurz, 1970; Barro, 1990)。我们通过一个简化的生产方程来反映上述设定,如果一个代表性企业雇佣 $\tilde{n}$ 个工人,一个城市中总共有 $m$ 个企业,地方政府的公共支出是 $g$ ,那么单个企业的产出 $y$ 是:

$$y = Em^\varepsilon \tilde{n}^\delta g^\alpha \quad (1)$$

其中, $E$ 表示生产技术, $\varepsilon$ 表示企业集聚效应, $\delta$ 是劳动力的产出弹性, $\alpha$ 代表政府支出的生产外部性( $\varepsilon > 0, 0 < \delta < 1, 0 < \alpha < 1$ )。

城市内所有 $m$ 个企业的总产出是 $Y = my = Em^\gamma n^\delta g^\alpha$  ( $\gamma = 1 + \varepsilon - \delta, 0 < \gamma < 1$ ),其中 $n = m\tilde{n}$ 是城市的总工人数。均衡时,工人工资 $w$ 等于其边际产出。

$$w = \partial y / \partial \tilde{n} = E\delta m^\gamma n^{\delta-1} g^\alpha \quad (2)$$

企业利润 $RR$ 等于企业产出减去工资成本。

$$RR = y - (\partial y / \partial \tilde{n}) \times \tilde{n} = E(1 - \delta) m^{\gamma-1} n^\delta g^\alpha \quad (3)$$

### (二)城市结构

为了描述企业和工人在城市用地上的差异,我们在最简单的标准圆形城市结构(Mohring, 1961)上做一些调整。

假设城市是圆形结构,每个工人和企业都占据圆内一个单位面积。由于企业对交通运输和信息交流的要求较高,所以它们占据条件更加便捷的圆形中心位置,工人则全部居住于外环。这样, $m$ 个企业均匀分布的内圆半径是 $r = \pi^{-1/2} m^{1/2}$ ,整个城市半径为 $R = \pi^{-1/2} (m+n)^{1/2}$ 。土地归城市政府所有,企业和工人都需要向政府交纳土地租金,但两种地租政策不相同。

企业需要去城市中心进行交易或贸易运输,所以他们的通勤费用就是从其所在位置到圆心的交通费,驻地越远的企业花费越高,假设单位距离的通勤成本为 $\tau_m$ 。因为每个企业在内圆里可以自由选择区位,所以均衡时任何位置的企业在通勤和地租上的总支出应该是一样的。居住在圆最边缘地区的企业通勤费用为 $\tau_m r$ ,将此处地租标准化为零, $\tau_m r$ 就是该企业的总支出,也是任何其他位置企业的总支出,所以城市内所有企业的总支出为 $m\tau_m r$ 。现在假设距圆心 $u$ 处企业的通勤费用是 $\tau_m u$ ,那么所有企业的总通勤费用是 $\int_0^r \tau_m u \times 2\pi u \times du = 2\pi^{-1/2} \tau_m m^{3/2} / 3$ ,总地租就是总支出减去总通勤费用,即 $\pi^{-1/2} \tau_m m^{3/2} / 3$ 。

工人居住在外环,外环的基础设施和交通条件相对较差,所以我们假设工人的单位通勤成本为 $\tau_n$ ,大于企业的 $\tau_m$ 。与对企业的分析类似,可以算得居住在 $r$ 到 $R$ 的全体工人的总通勤费用是 $2\tau_n \pi^{-1/2} [(m+n)^{3/2} - m^{3/2}] / 3$ ,总缴纳地租是 $\tau_n \pi^{-1/2} (m+n)^{1/2} n - 2\tau_n \pi^{-1/2} [(m+n)^{3/2} - m^{3/2}] / 3$ 。

通过以上分析,我们得到了代表性企业和工人的各种支出情况: $m$ 个企业总通勤和地租支出是 $TC_m = 3Bm^{3/2} / 2$ ,缴纳总地租是 $TR_m = Bm^{3/2} / 2$ ;  $n$ 个工人总通勤和地租支出是 $TC_n = 3D(m+n)^{1/2} n / 2$ ,缴纳总地租是 $TR_n = 3D(m+n)^{1/2} n / 2 - D(m+n)^{3/2} + Dm^{3/2}$ 。其中 $B = 2\pi^{-1/2} \tau_m / 3$ 和 $D = 2\pi^{-1/2} \tau_n / 3$ 。

假设城市总体上工人和企业比为 $A = n/m$ ,那么单位面积的企业地租是 $R_m = TR_m / m = Bm^{1/2} / 2$ ,单位面积的居民地租是 $R_n = TR_n / n = [(1/2 - 1/A)(1+A)^{1/2} + 1/A] Dm^{1/2}$ 。可以看出,两种地租都随城市企业数量的增

加而增加,这是城市拥堵效应的表现,也是集聚对城市经济产生的负面作用。

### (三)政府行为

地方政府通过向企业和工人收取地租来获得收入,然后分别对他们补贴,并且也将收入用于生产性公共支出。现实中,企业的建立需要通过政府一系列审批并取得相应的资源配给,因此政府能够控制城市企业总数,企业数量又决定着工人数量,而政府也通过户籍政策、住房和公共建设等方式影响工人数,所以我们在模型中假设政府通过选择企业数量 $m$ 、工人数量 $n$ ,以及补贴水平 $T_m$ 、 $T_n$ 和公共支出 $g$ 来最大化自己的收益。为了使企业和工人不向其他城市流动,政府还需要保证他们的收入不低于其他城市的平均水平 $\bar{V}$ 和 $\bar{U}$ 。

$$\begin{aligned} \max_{m,n,T_m,T_n,g} \Pi_g &= \frac{1}{2}Bm^{\frac{3}{2}} + \frac{3}{2}D(m+n)^{\frac{1}{2}}n - D(m+n)^{\frac{3}{2}} \\ &+ Dm^{\frac{3}{2}} - mT_m - nT_n - g \\ \text{s.t. } T_n + E\delta m^\gamma n^{\delta-1} g^\alpha &- \frac{3}{2}D(m+n)^{\frac{1}{2}} = \bar{V} \\ T_m + E(1-\delta)m^{\gamma-1}n^\delta g^\alpha &- \frac{3}{2}Bm^{\frac{1}{2}} = \bar{U} \end{aligned} \quad (4)$$

计算得到一阶条件为:

$$T_m = E\epsilon m^{\gamma-1}n^\delta g^\alpha - \frac{3}{2}D\left[(m+n)^{\frac{1}{2}} - m^{\frac{1}{2}}\right] \quad (5)$$

$$T_n = 0 \quad (6)$$

$$g = (\alpha E n^\delta m^\gamma)^{\frac{1}{1-\alpha}} \quad (7)$$

二阶条件为 $0 < \epsilon < 1/2$ 。

从方程(5)和(6)可知,政府仅对企业进行补贴,对工人没有补贴。方程(5)表明企业补贴由两部分组成:一是增加一个企业对城市产生的正外部性 $\partial Y/\partial m - RR = E\epsilon m^{\gamma-1}n^\delta g^\alpha$ ,二是负外部性 $\partial(TC_n - TR_n)/\partial m = 3D[(m+n)^{1/2} - m^{1/2}]/2$ 。正外部性代表了企业边际产出多于它自己所获利润的部分,政府需要对这一部分进行补偿才能够吸引企业;负外部性是增加一个企业导致城市变大而使工人多付出的通勤成本,需要把这部分从补贴中剔除。

在我国,地区经济绩效是官员考评的核心内容,所以地方政府以最大化总产出 $Y$ 或增长率 $Y/Y$ 为政策目标。在政府最优选择下,城市总产出是 $Y = En^\delta m^\gamma g^\alpha = \alpha^{\alpha/(1-\alpha)}(En^\delta m^\gamma)^{1/(1-\alpha)}$ ,它随着企业和工人数量的增长而增长。现实中,我国城镇化水平还比较低,城市劳动力的后备资源相对富裕,因而城市生产规模的增加更依赖于企业数量扩张,企业增加自然会带动工

人增长,所以地方政府的目标就是尽量吸引企业,而唯一的办法就是增加企业在本城市的净收益。由于政府最优决策已经决定了企业补贴水平,现在尚余的政策工具只有影响财政收入的居民地租,和既影响财政收入又影响企业成本的企业地租,政府需要利用它们来增加企业收益水平、吸引企业进驻。

根据之前的推导,代表性企业的收益是其利润加补贴去掉通勤和地租支出后的剩余部分。

$$\begin{aligned} U &= RR + T_m - TC_m = E(1-\delta)n^\delta m^{\gamma-1}g^\alpha \\ &+ E\epsilon n^\delta m^{\gamma-1}g^\alpha - \frac{3}{2}D\left[(m+n)^{\frac{1}{2}} - m^{\frac{1}{2}}\right] - \frac{3}{2}Bm^{\frac{1}{2}} \end{aligned} \quad (8)$$

地方政府以城市总产出最大化为最终目标,因而均衡时政府净利润为零,也就是方程(4)中 $\Pi^*_g = 0$ ,即满足:

$$\begin{aligned} \frac{1}{2}Bm^{\frac{3}{2}} + \frac{1}{2}D\left[(1+A)^{\frac{3}{2}} - 1\right]m^{\frac{3}{2}} \\ = \frac{\epsilon + \alpha}{\alpha}(\alpha A^\delta E)^{\frac{1}{1-\alpha}} m^{\frac{\delta+\gamma}{1-\alpha}} \end{aligned} \quad (9)$$

将方程(9)代入方程(8),可以得到城市的企业收益水平为:

$$\begin{aligned} U &= \left(\frac{1+\epsilon-\delta}{\alpha+\epsilon} - 3\right)\frac{1}{2}Bm^{\frac{1}{2}} + \left[\frac{1+\epsilon-\delta}{\alpha+\epsilon}(1+A) - 3\right] \\ &\times (1+A)^{\frac{1}{2}} + \left(3 - \frac{1+\epsilon-\delta}{\alpha+\epsilon}\right)\frac{1}{2}Dm^{\frac{1}{2}} \end{aligned} \quad (10)$$

进一步,企业收益可以写成:

$$\begin{aligned} U &= \left(\frac{1+\epsilon-\delta}{\alpha+\epsilon} - 3\right)R_m \\ &+ \frac{\left[\frac{1+\epsilon-\delta}{\alpha+\epsilon}(1+A) - 3\right] \times (1+A)^{\frac{1}{2}} + \left(3 - \frac{1+\epsilon-\delta}{\alpha+\epsilon}\right)}{3(1+A)^{\frac{1}{2}} - 2\left[(1+A)^{\frac{3}{2}}A^{-1} - A^{-1}\right]} R_n \end{aligned} \quad (11)$$

方程(11)给出了企业收益与两类地租之间的关系,收益大小最终决定城市的企业数、工人数和总产出。由此,我们得到关于地租和城市经济的如下3个命题。

命题1 地方政府降低企业地租、提高居民地租,能够吸引企业进入,促进经济增长并推动城镇化。

方程(11)中,当参数满足 $\delta + 2\epsilon + 3\alpha > 1$ ,也就是城市的劳动力、集聚效应和政府支出的产出弹性总和不过于小时,容易得到 $\partial U/\partial R_m < 0$ 和 $\partial U/\partial R_n > 0$ 。这是因为,企业缴纳的地租中只有一部分作为补贴返还给企业,另一部分用于公共建设使工人也获益,因此企业所得补贴不能完全弥补其付出的地租成本,所以 $R_m$ 越小,企业收益越多;而居民缴纳的地租全

部用于补贴和公共支出,都使企业获益,因此 $R_n$ 越大,企业收益越多。降低 $R_m$ 并提高 $R_n$ 将共同吸引企业进驻,然后产生更多的就业人口和产值,推动城市的城镇化和经济增长。

命题1的参数前提在现实中是成立的。根据王小鲁等(2009)的测算,我国有效劳动力的产出弹性 $\delta$ 为0.5~0.6,而雷潇雨和龚六堂(2014)发现,我国城市集聚效应的产出弹性 $\varepsilon$ 为0.2~0.3,因此 $\delta+2\varepsilon+3\alpha>1$ 成立,地方政府的低企业地租、高居民地租策略整体有效。

命题2:地租对企业收益的影响与城市集聚效应的大小相关,不同集聚水平的城市利用土地出让吸引企业的有效性不相同。

拆分方程(11)可得:

$$U = -3R_m + \frac{1+\varepsilon-\delta}{\alpha+\varepsilon}R_n + \frac{\left[\frac{1+\varepsilon-\delta}{\alpha+\varepsilon}(1+A)-3\right](1+A)^{\frac{1}{2}} + \left(3-\frac{1+\varepsilon-\delta}{\alpha+\varepsilon}\right)}{3(1+A)^{\frac{1}{2}} - 2\left[(1+A)^{\frac{3}{2}}A^{-1} - A^{-1}\right]}R_n$$

其中企业地租 $R_m$ 对收益 $U$ 的影响分成两个部分:等式右边第一项是企业总成本(包括通勤费用和地租),降低 $R_m$ 将通过减少这一项直接使企业获益;第二项是企业收入(包括利润和来自企业地租的补贴),降低 $R_m$ 会减少财政收入导致公共支出和补贴缩减,使企业收益受损,方程显示这一项的大小取决于城市集聚效应 $\varepsilon$ 。居民地租 $R_n$ 增加也通过提高补贴水平使企业获益,这一效果同样受 $\varepsilon$ 的影响。具体来看, $\varepsilon$ 的这些影响(即 $\partial(\partial U/\partial R_m)/\partial \varepsilon$ 和 $\partial(\partial U/\partial R_n)/\partial \varepsilon$ 的正负和大小)还取决于产出弹性 $\alpha$ 和 $\delta$ 的真实水平,因此在第五小节中,我们会进一步通过实证的方法,来检验地租策略的效果在集聚效应不同的城市中有何具体差别。

命题3:企业在城市生产效率和工业地租间做权衡,生产效率高的城市即使提高工业地租仍能吸引企业。

对方程(11)进行变形,可以通过比较静态分析容易地证明上述结论:城市工业地租

$$R_m = \left\{ U - \frac{\left[\frac{1+\varepsilon-\delta}{\alpha+\varepsilon}(1+A)-3\right](1+A)^{\frac{1}{2}} + \left(3-\frac{1+\varepsilon-\delta}{\alpha+\varepsilon}\right)}{3(1+A)^{\frac{1}{2}} - 2\left[(1+A)^{\frac{3}{2}}A^{-1} - A^{-1}\right]}R_n \right\} / \left( \frac{1+\varepsilon-\delta}{\alpha+\varepsilon} - 3 \right)$$

给定 $R_n$ ,保持 $U$ 不变,在 $\delta+2\varepsilon+3\alpha>1$ 的前提下,显然有 $\partial R_m/\partial \alpha > 0$ 、 $\partial R_m/\partial \delta > 0$ 和 $\partial R_m/\partial \varepsilon > 0$ <sup>⑥</sup>。也就是说,保持企业收益水平(即城市对企业的吸引力)不变,城市的要素产出弹性越高,最优工业地租就越高。所以城市之间竞争时,生产效率和工业用地价格之间存在权衡关系,效率高的城市即使提高工业地租,也可以和地价低但效率也低的城市拥有相同的招商引资竞争力。

## 四、实证模型与数据

### (一)回归模型

我们在上述理论分析基础上建立实证模型。一个城市的企业收益水平决定了城市企业数量,根据方程(11)和命题1,地租等因素对企业数的影响方程是:

$$\ln(m) = \beta_0 + \beta_1 \ln(R_m) + \beta_2 \ln(R_n) + \theta X + u \quad (12)$$

其中,企业数是被解释变量,但在现实中,它不能全面地衡量一个城市的企业总规模,主要是因为一方面,企业规模增长有可能是数目增加,也有可能是现有企业扩大厂房或增加工人岗位等等;另一方面,如果企业进行了拆分重组,那么就可能在不影响城市工人总数和产出水平的情况下改变企业数目,这也不符合我们的要求。所以实证中,我们用城市总工人数来代表城市企业总规模。工人数也在一定程度上反映了城市人口规模,是城镇化水平的衡量标准之一。

企业在得到土地之后,还要进行一段时间的投资建设才能开始招聘工人,所以工人数量的变化相对于土地出让有滞后性。研究表明(陶然等,2007),一般在工业用地出让2~3年之后,地方税收才表现出显著变化,考虑到生产在前缴税在后,工人数变化可能比税收变化稍早,我们在解释变量中纳入滞后第一、二、三年的工业地租。另一方面,居民地租通过增加财政收入来发挥作用,虽然不用经过建设时期,但这些收入有可能在随后若干年内持续支出,所以我们也纳入居民地租的滞后1~3年作为解释变量。

针对命题2,我们通过引入集聚效应和地租的交叉项,来讨论不同集聚水平的城市中,地租对工人数的影响差异。

现实中,各城市招商引资的机会比较有限,新



企业可以在不同城市之间进行挑选,因而拥有讨价还价的能力。工业企业(特别是一些大型投资项目)在选址的时候,需要全面考虑土地价格、劳动力成本、产业结构、交通条件和环境、补贴政策等等,然后往往由上至下,先选择地域和省份,再最终选定某一城市<sup>①</sup>。这最后一步一般发生在同一省内,所以备选城市在经济水平、工资、交通和各种政策上相似度极高,唯一最有效的竞争工具就是各个政府可以自行决定的土地价格。因此一个城市的企业和工人数量不仅取决于本城市的地租价格,还受到竞争城市地租水平的强烈影响,对手城市企业地租越低、居民地租越高,其吸引力就越大,本城市招商引资就越困难。考虑到城市间竞争主要发生在省内(尹恒、徐琰超,2011),我们通过引入同期省内其他城市的平均地租,来控制城市间地租竞争的影响。

回归模型(12)还包含一些重要的控制变量 $X$ 。除了地租之外,企业收益还取决于方程(11)包含的劳动力、集聚效应和公共支出这3种产出弹性和城市企业平均规模,以及理论模型未包含的生产技术等要素,对此,我们用城市的企业平均产值、人均GDP水平、人均资本存量和企业数目,来总体控制这些因素的影响。

综合以上考虑和面板模型特征,最终回归模型设为:

$$\begin{aligned} \ln(n_{i,t}) = & \beta_0 + \beta_1 \ln(R_{mi,t-s}) + \beta_2 \ln(R_{ni,t-s}) \\ & + \beta_3 [\epsilon_{i,t} \times \ln(R_{mi,t-s})] + \beta_4 [\epsilon_{i,t} \times \ln(R_{ni,t-s})] \\ & + \beta_5 \ln(\bar{R}_{mi,t-s}) + \beta_6 \ln(\bar{R}_{ni,t-s}) + \beta_7 \ln(y_{i,t-1}) \quad (13) \\ & + \beta_8 \ln(gdp_{i,t-1}) + \beta_9 \ln(k_{i,t-1}) + \beta_{10} \ln(m_{i,t}) + u_{i,t} \\ & u_{i,t} = \nu_i + \varphi_t + e_{i,t} \end{aligned}$$

其中 $i$ 代表城市个体, $t$ 代表时间, $s=0,1,2,3$ ,表示当期和滞后第一、二、三期; $\epsilon_{i,t} \times \ln R$ 是城市集聚效应和地租的交叉项, $\bar{R}_{mi}$ 和 $\bar{R}_{ni}$ 是城市 $i$ 所在省份其他城市的平均企业地租和居民地租。 $y$ 是城市工业企业平均产值, $gdp$ 是人均GDP水平, $k$ 是人均资本存量,为了防止内生性问题,我们取这3个控制变量的滞后一期。扰动项 $u$ 由个体效应 $\nu_i$ 、时间效应 $\varphi_t$ 和随机干扰 $e_{i,t}$ 共同组成。

## (二)数据

本文数据来源于2004~2011年度的《中国城市统计年鉴》和《中国国土资源统计年鉴》。在所有地

级及以上城市中,我们去掉了同一变量缺少数据两个以上的城市以及自然资源型城市,然后对个别缺漏值通过插值法补足。最终得到186个城市样本,所有数据均为市辖区数据。

### 1.主要变量

被解释变量是城市工人数,另外我们也利用总人口数、单位从业人员数和工业总产值进行了稳健性检验。

土地价格是核心解释变量。在2007年之前,地方政府一般通过协议方式向工业企业出让土地,从表1可以看出,2003~2006年间,协议出让用地中划拨给工业企业的比重从68%一路攀升到86%,并且一直占当年总工业让地面积的95%以上,仅有不到5%的工业用地需要用招拍挂的方式买入,而招拍挂出让的商住土地则占总商住用地的80%左右。因此,我们用各年度城市协议出让土地价格代表工业地租,用招拍挂价格代表居民商住地租。但是,2006年8月底发布《国务院关于加强土地调控有关问题的通知》后,工业用地的出让方式也逐步转变为招拍挂。表1中,2006~2007年协议出让工业用地占总工业用地的比重迅速下降了23个百分点,到2008年仅有17.3%的工业用地由协议出让,而招拍挂出让的土地中用于工业的部分从2003~2006年的不到1%飙升为51%。因此从2008年开始,用协议和招拍挂地价分别代表工业和商住地租不再合适,所以我们的样本时间段取在2003~2008年。由于地租影响存在滞后性,回归中实际用到的土地价格仅是2007年之前的数据,它们能够真实地反映工业和商住地租水平。我们也注意到,这一时段恰好为一届政府任期,宏观经济政策和城市官员调度都相对平稳,与地租配套的相关政策也因而具有连贯性,这使得地租对城市发展的影响能够较好地展现出来。

集聚效应是又一重要解释变量,现实中,集聚促进城市生产的主要渠道包括公共品、多样性的共

表1 全国工业、商住用地面积占两种出让方式比重

年份	协议出让		招拍挂出让		协议出让工业用地占总出让工业用地比重	招拍挂出让商住用地占总出让商住用地比重
	工业用地	商住用地	工业用地	商住用地		
2003	0.68	0.27	0.086	0.83	0.953	0.548
2004	0.66	0.28	0.085	0.89	0.951	0.565
2005	0.80	0.14	0.075	0.91	0.952	0.777
2006	0.86	0.09	0.066	0.92	0.968	0.811
2007	0.85	0.11	0.30	0.69	0.740	0.863
2008	0.56	0.28	0.51	0.47	0.173	0.897

享,就业、产品的匹配以及知识的积累和传播(Duranton and Puga, 2004)。对于工业企业来说,城市的基础设施、产业内信息知识的共享和具有专业技能的劳动力市场是最主要的集聚优势,这些优势在产业相对专一的城市中更加明显,所以我们用城市产业专业化指标来度量城市集聚效应的大小。城市专业化程度通常用各产业就业的赫芬达尔指数来衡量: $hhi_i = \sum_{k=1}^K (i \text{ 城 } k \text{ 行业就业人数} / i \text{ 城总就业人数})^2$  (Holmes and Stevens, 2004),具体由城市 20 个行业就业人数计算得到。为了验证回归的稳健性,我们也利用国内文献构建的另外两种专业化指标进行了检验,一个是  $G_i = \sum_{k=1}^K |(i \text{ 城 } k \text{ 行业就业人数} / i \text{ 城总就业人数}) - (\text{全国 } k \text{ 行业就业人数} / \text{全国总就业人数})|$  (范剑勇, 2004),另一个是  $\beta_i = [G_i - (1 - \sum_{k=1}^K s_k^2) hhi_i] / [(1 - \sum_{k=1}^K s_k^2) (1 - hhi_i)]$ ,其中  $s_k = (\text{全国 } k \text{ 行业就业人数} / \text{全国总就业人数})$  (路江涌、陶志刚, 2005)。原文献中这两个指标是用行业的产值比重计算的,本文受数据限制而采用就业比重。

2. 内生性问题

工业化和城镇化会反向影响土地价格而产生内生性问题。对此,一方面回归模型的土地价格均为滞后变量,在一定程度上避免了这一反向影响。另一方面,我们也利用多种方法对内生性问题进行了稳健性检验:一是利用更多滞后年份的替代变量作地租的工具变量,通过系统 GMM 方法进行回归;二是用滞后的土地转让价格和土地抵押贷款平均金额作地租的工具变量。城市土地的转让和抵押价格与同期土地出让价格高度相关,而与政府招商引资和工业企业进退行为的相关性较弱,与由此产生的工人数变化的相关性也弱,可以在一定程度上作为工具变量。

3. 数据统计描述

上述各个变量的描述性统计见表 2。

之前的理论分析表明,地方政府

愿意通过压低工业地价来促进经济增长和城镇化。事实上,绝大多数城市 2003~2007 年协议确定的工业地价的确都远低于市场竞争水平的商住地价。样本中,商住地租平均是工业地租的 2.5 倍,有 10% 的样本甚至达到了 10 倍以上。这样的土地出让策略是有效的。图 2 以 2007 年的情况为例,对各城市相对地租对工人数量的影响做了一个直观的描述。拟合线趋势表明,如果一个城市 2004 年和 2005 年的工业地租相对于商住地租越低,那么其 2007 年的工人数量就越多。

4. 城市发展等级差异性问题

我国区域间发展十分不平衡,各城市的经济实力和方式也有很大差别。发达城市生产效率

表 2 变量描述性统计

观察值 :1116 样本量 :186 时间跨度 :2003-2008		均值	标准差	最小值	最大值
变量	定义	单位			
工人数	限额以上工业企业从业人员数	万人	16.97	30.86	0.41 292.8
总人口数	总人口数	万人	149.5	182.3	18.78 1535
单位从业人员数	单位从业人员数	万人	30.57	53.96	2.32 556.8
企业数	限额以上工业企业单位数	个	609.5	1404	16 18474
工业地租	协议出让土地成交价/协议出让土地面积	万元/公顷	175.6	161.4	3.163 2114
商住地租	招拍挂出让土地总成成交价/招拍挂出让土地总面积	万元/公顷	641.4	701.7	7.306 7655
竞争城市工业地租	同省其他城市协议出让土地总成成交价/对应总面积	万元/公顷	192.5	107.9	3.163 1020
竞争城市商住地租	同省其他城市招拍挂出让土地总成成交价/对应总面积	万元/公顷	715.2	429.4	54.79 3268
专业化指标 $hhi$	20 个行业就业比重的平方和		0.187	0.080	0.082 0.596
专业化指标 $G$	参见正文相应部分描述		0.471	0.094	0.162 0.871
专业化指标 $\beta$	参见正文相应部分描述		0.136	0.126	-0.481 0.971
单位工业企业产值	限额以上工业总产值/限额以上工业企业单位数	万元/个	14603	9368	1680 105104
人均 GDP	国内生产总值/总人口数	万元/人	2.956	2.568	0.338 34.22
人均资本存量	总资本存量/总人口数	万元/人	5.357	3.991	0.397 33.12
土地转让价格	国有土地转让金/国有土地转让面积	万元/公顷	383.2	940.9	0.0014 19719
土地抵押贷款平均金额	国有土地抵押贷款金额/国有土地抵押面积	万元/公顷	538.1	2469	0.041 96831

注:城市总资本存量由 1990 年起各年度全社会固定资产投资总额,按 10% 折旧用永续盘存法加总得到。

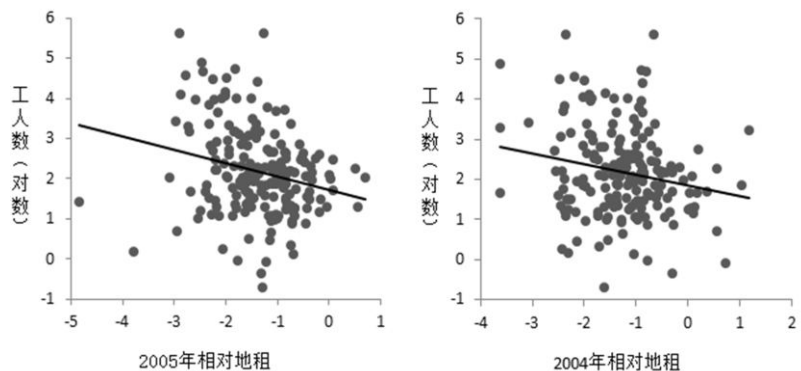


图 2 相对地租对工人数量的影响(2007)

注:(1)相对地租=对数工业地租/对数商住地租;(2)图中直线为拟合线。



更高,也更加侧重商业和服务业,这些地方政府无需依靠优惠地价的招商手段,对土地财政的依赖也比较轻。因此,地租对城镇化的影响在发达城市与欠发达城市中存在差异,这些城市对地租策略也有不同态度,我们有必要分别进行讨论,同时也据此对命题3进行验证。

分区域研究时,习惯上常将省份分成东中西3个部分,但这种方法对于研究城市问题来说过于粗略。事实上,当前我国已经逐渐形成了三大国家级城市群和7个区域性城市群。属于国家级城市群的第一类城市<sup>⑧</sup>一般在经济和城市发展方面都比较成熟,并且已经形成了彼此间产业互促的动力,属于区域性城市群的第二类城市<sup>⑨</sup>也处在较快增长阶段,而其他未纳入城市群的第三类城市<sup>⑩</sup>则相对落后。按照这种方式划分出来的3个组别,与按照东中西划分有相似之处但不完全相同,尤其是中东部一些欠发达的群外城市被归为第三类,而西部一些较大城市又进入第二类。这样的分组方式比较切合城市发展阶段,更有利于研究城市问题。

图3和图4描述了2003~2008年3组城市的地租变化趋势。整体上来看,工业和商住地租的特征都是:国家级群城市高于区域性群城市高于普通城市,而相对工业地租排序则完全相反:城市等级越高,相对地租越低。由于2007年之后工业用地出让方式转变很大,我们主要关注图中2006年前的情况。从图3看,这段时间内国家级群城市工业地租比较平稳,普通城市还略有升高,而区域性群城市2005~2006年降价比较明显。再结合图4发现,如果考虑到市场地价(商住地租)的增长,那么第一、二类城市的相对工业地租实际都是大幅下降的,普通城市变化则比较小;到2006年情况有所变化,国

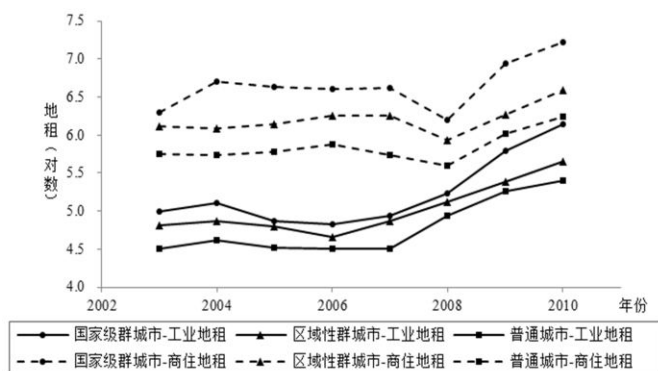


图3 各等级城市工业、商住地租变化趋势(2003~2010年)

家级群城市的相对工业地租开始进入平稳状态,而区域性群城市则正开始加大降价力度。针对这一系列现象可能的解释是:国家级群城市经济率先发展,在经历了几年低价让地招商引资之后,积累了全面良好的生产环境,开始在其他条件上吸引企业,因而逐渐摆脱压低价地的策略;而群外城市生产环境还比较落后,即使降价卖地效果也十分有限,所以他们不依赖土地出让,导致相对工业地租一直偏高且降价幅度不大,区域性群城市则处于后发追赶和模仿的状态,它们有能力,也迫切需要将工业企业从大城市承接或争取过来,其相对地租下降的时间滞后于国家级群城市也反映了这一点,这些城市从2004年开始加大了土地优惠来弥补其他条件上的不足,但是2006年土地政策调整导致这一趋势未能继续下去。

## 五、实证结果分析

### (一)主要回归结果分析

主要回归结果见表3。经 Hausman 检验,所有回归都选择固定效应模型。

表3的(1)是原始模型估计结果,解释变量包含了所有地租变量的当年和滞后3年值。结果显示,城市工业地租的滞后第二和第三年显著为负,当年和滞后一年的影响不显著,说明工业地租越低,城市工人越多,但这一效应存在滞后性。商住地租滞后1~3年都是显著为正的,说明商住地租增加促进工人数增长,并且商住用地出让后第二年就产生了效果,比工业用地稍早。另外,同省其他城市的工业地租参数显著为正而商住地租显著为负,与本城地租符号相反,表明地方政府之间在地租上存在竞争关系。

在模型(2)中我们去掉了(1)中不显著的各期

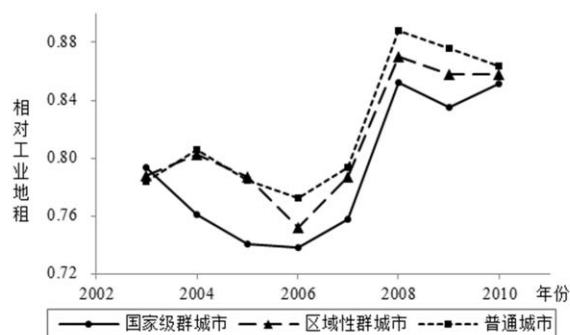


图4 各等级城市相对工业地租变化趋势(2003~2010年)  
注:相对工业地租=工业地租/商住地租。

地租变量,估计结果没有太大变化。某一年的工业地租降低1%,将会在两年后引起城市工人数增长0.030%,在3年后引起其增长0.019%,参数显著性和数值大小都随时间下降,说明降低工业地租的效果随时间推移而减弱,这是因为新企业创造的就业岗位是一

定的,只能在短期内带动工人数增长。而商住地租增长1%,会分别在1、2、3年后引起工人数增长0.019%、0.023%和0.042%,显著性和数值都不断增大,说明土地财政的补贴效应长期有效。控制变量中,单位企业产值的参数显著为正,它代表了城市工业生产能力,显然对吸引工人有正影响,而人均GDP显著为负,可能是因为它反应了城市工人的收入水平,也就是企业面对的劳动力成本,企业数量的参数显著为正,一方面是因为企业越多自然雇佣工人就越多,另一方面也因为企业增加减小了劳动力市场风险,工人更容易找到工作因而工人数量增长更稳定,这是城市集聚效应产生的风险共享的好处。

表3 城市土地出让对人口增长的影响

解释变量	城市工人数			
	(1) 原始模型	(2) 优化滞后期	(3) 总体增长	(4) 专业化(hhi)
工业地租	-0.000619 (0.01)			
L.工业地租	-0.0196 (0.01)			
L2.工业地租	-0.0344*** (0.01)	-0.0301*** (0.01)	-0.0198* (0.01)	-0.0518** (0.02)
L3.工业地租	-0.0226** (0.01)	-0.0191* (0.01)	-0.00836 (0.01)	-0.0590*** (0.02)
商住地租	0.0143 (0.01)			
L.商住地租	0.0248* (0.01)	0.0188* (0.01)	0.0247** (0.01)	0.0157 (0.01)
L2.商住地租	0.0245* (0.01)	0.0230* (0.01)	0.0313** (0.01)	0.0296 (0.02)
L3.商住地租	0.0443*** (0.01)	0.0416*** (0.01)	0.0417*** (0.01)	0.0648*** (0.02)
竞争城市工业地租	-0.00888 (0.02)			
L.竞争城市工业地租	0.00673 (0.02)			
L2.竞争城市工业地租	0.0449** (0.02)	0.0406** (0.02)	0.0543*** (0.02)	0.0386** (0.02)
L3.竞争城市工业地租	0.0188 (0.02)	0.0138 (0.02)	0.0346* (0.02)	0.0144 (0.02)
竞争城市商住地租	-0.0268 (0.02)			
L.竞争城市商住地租	0.00557 (0.02)			
L2.竞争城市商住地租	-0.0462** (0.02)	-0.0334* (0.02)	-0.0422** (0.02)	-0.0308 (0.02)
L3.竞争城市商住地租	-0.00236 (0.02)	0.00395 (0.02)	0.0151 (0.02)	0.00291 (0.02)
L2.专业化×工业地租				0.0923 (0.09)
L3.专业化×工业地租				0.210** (0.10)
L2.专业化×商住地租				-0.0314 (0.07)
L3.专业化×商住地租				-0.132* (0.08)
单位企业产值	0.303*** (0.04)	0.286*** (0.04)	0.0149 (0.03)	0.288*** (0.04)
人均GDP	-0.230*** (0.08)	-0.240*** (0.08)	0.00159 (0.08)	-0.236*** (0.08)
人均资本存量	0.00739 (0.07)	0.0170 (0.06)	0.190*** (0.07)	0.00742 (0.06)
工业企业数	0.402*** (0.05)	0.388*** (0.05)		0.391*** (0.05)
常数项	-2.914*** (0.63)	-2.892*** (0.59)	0.975*** (0.37)	-2.868*** (0.59)
观察值	558	558	558	558
R-squared	0.384	0.372	0.258	0.383

注:(1)\*\*\*、\*\*、\*分别表示在1%、5%和10%水平上显著;(2)括号中为标准误差;(3)L1、L2和L3代表滞后第一、二、三期。下表相同。表3列示的是用各变量的现值进行回归的结果。我们也用各省级价格指数对各个变量做平减处理,然后进行了回归,其参数估计结果与表3的结果没有显著区别。表4和表5的情况与此类似。

上述模型(2)控制了企业数,它考虑的是变量对城市企业平均工人数的影响,也就是单个企业规模变化的情况,而模型(3)的变量中去掉了企业数,估计的是城市总工人数的变化,既包括企业规模扩大(现有企业扩张)也包括企业数目增加(新企业进驻)。对比这两个结果,可以发现现有企业和新企业在做选择时侧重点的不同。相对(2)来说,模型(3)中工业地租参数的显著性和大小有所下降,商住地租及竞争城市工业地租的显著性和大小都明显上升,单位企业产值和人均GDP不再显著,而人均资本存量显著为正。这说明,虽然新企业在选择城市时也看重土地价格,但它们更加关注城市资本水平和补贴力度,且容易受到对手城市地租优惠的吸引,而城市内已有企业是否扩大规模,则取决于本城工业用地价格以及城市整体经济水平。这与我们的直观感受是一致的,新企业对于城市的生产能力和劳动力成本的认识比较模糊,他们并不看重这些而更关注城市资本水平,而且他们可以在城市间选择,所以会受到竞争城市地价的强烈影响,而现有企业只是在本城内扩大规模,他们当然对其他城市地价不敏感,而且扩张反而会导致人均资本下降,所以现有企业更关注城市生产能力和反映工资成本的人均GDP。

在模型(4)中,我们加入了城市专业化指标和地租的交叉项来衡量集聚效应的影响。结果显示,工业和商住地租的符号与之前的估计结果相同,但是滞后3年的工业地租和专业化程度的交叉项显著为正,商住地租和专业化程度的交叉项显著为负。举例来说,假设两个城市专业化水平相差0.1,如果某年它们的工业地租都下降1%,那么3年后专业化高的城市的工人数比低的城市少增长0.021%,而商住地租上升1%,会使3年后专业化高的城市的工人数少增长0.0132%,也就是说,集聚越强的城市,地租策略的效果越差。原因可能是,一方面,如果

城市产业相对专一,政府会为了保护支柱产业而给予企业很高补贴,压低工业地租会降低财政收入和补贴水平,对企业损害很大,减弱城市吸引力,所以压低工业地租在专业化高的城市中的好处比较小;另一方面,专业化高的城市对相关工业企业更有吸引力,城市容易通过大量出让工业用地获得较高出让金。样本统计显示,专业化程度高于均值的城市平均工业用地出让面积大于另一半城市的27%,收入高于其10%,所以这些城市能够从工业地租上获得较多财政收入,对商住地租收入的依赖就比较轻,导致商住地租的作用也更弱。

表4列出了不同发展等级城市(按城市群分等)的分组回归结果,篇幅所限我们仅列示主要参数估计值。对比(5)、(6)和(7)发现,工业地租的作用随着城市等级的下降而更加有效(参数数值降低且显著性增大),也就是说,越发达的城市越不需要压低地价来吸引企业,验证了命题3。原因是发达的群内城市经济条件更全面,比起地租,城市的交通、基建、人力资本水平更高等更能吸引企业,而地租优惠对低端的工业企业更有效,这些企业往往因此而进入欠发达的群外城市。商住地租的作用同样在群外城市中更显著,因为这些城市财政来源比较少,更依赖土地出让收入,所以商住地租增长能够显著提升它们的补贴和基建力度,促进工人数增长。另外我们注意到,国家级群城市的地租参数符号与之前的理论分析不一致,这是因为理论模型假设城市以工业企业为核心,政府将城市中心最好的地段出让给它们,但这种设定不符合发达城市的真实情况。在发达城市,服务业集中在城市核心地带,工业已经逐渐退居郊区,所以地租参数符号相反。值得注意的还有,国家级群城市的商住地租上升1%将导致第二年城市工人数减少0.0417%,说明在这些城市中,过高的住房价格已经成为城镇化发展的阻力,土地财政对企业和工人的补贴作用被高额居住成本抵消,减小了城市的吸引力,这与欠发达城市的情况完全相反。

分类回归模型包含多期滞后地租变量,导致观察值较少。为了在保证模型正确的前

提下尽量增加观察值,我们对仅包含滞后两年地租的模型进行了回归(根据之前的实证证据,滞后两年地租的影响最显著也最有代表性)。(8)~(10)的估计结果与(5)~(7)对应一致,证明分类回归分析具有稳定性。

## (二)稳健性检验

之前模型利用的都是城市工人数,它是本文理论模型的原始被解释变量,也是人口城镇化的先行变量。为了验证回归的稳健性,也为了进一步观察土地出让能否在短期内对总人口也产生影响,我们还将城市总人口数、单位从业人员数和工业总产值作为被解释变量进行了回归。表5的(11)~(13)显示,地租参数符号与之前一致,但工业地租不显著而商住地租显著。这一结果是合理的,工业地租降

表4 城市土地出让对人口增长的影响(按城市等级分类)

解释变量	城市工人数					
	(5) 国家级城市群城市	(6) 区域性城市群城市	(7) 其他城市	(8) 国家级城市群城市	(9) 区域性城市群城市	(10) 其他城市
L2.工业地租	0.0284 (0.02)	-0.0416 (0.03)	-0.0390** (0.02)	0.0271* (0.01)	-0.0349* (0.02)	-0.0280** (0.01)
L3.工业地租	0.0191 (0.02)	-0.0272 (0.03)	-0.0320** (0.01)			
L.商住地租	-0.0417* (0.02)	0.0259 (0.03)	0.0260* (0.02)	-0.0249 (0.02)	0.0115 (0.02)	0.0198* (0.01)
L2.商住地租	-0.00609 (0.02)	-0.00948 (0.03)	0.0359** (0.02)	-0.00114 (0.01)	-0.0171 (0.02)	0.0180 (0.01)
L3.商住地租	0.00779 (0.02)	-0.00394 (0.03)	0.0583*** (0.01)			
观察值	120	150	288	160	200	384
样本量	40	50	96	40	50	96
R-squared	0.670	0.436	0.378	0.668	0.558	0.262

表5 稳健性分析:多种被解释变量、多种专业化指标以及内生性问题

解释变量	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)
	总人口数	单位从业人员数	工业总产值	城市工人数			
				专业化( $\alpha$ )	专业化( $\beta$ )	GMM	工具变量
L2.工业地租	-0.00620 (0.00)	-0.00657 (0.01)	-0.00225 (0.04)	-0.0517*** (0.02)	-0.0369** (0.01)	-0.00581 (0.01)	-0.0118* (0.00)
L3.工业地租	-0.00146 (0.00)	-0.00271 (0.01)	-0.0114 (0.04)	-0.0511*** (0.02)	-0.0346*** (0.01)	-0.0224* (0.01)	-0.0106* (0.00)
L.商住地租	0.00814* (0.00)	0.0212** (0.01)	0.0285 (0.02)	0.0196* (0.01)	0.0191* (0.01)	0.0202* (0.01)	0.0120 (0.01)
L2.商住地租	0.0162*** (0.00)	0.00270 (0.01)	0.0840** (0.04)	0.0441*** (0.02)	0.0343*** (0.01)	0.0221* (0.01)	0.0261* (0.01)
L3.商住地租	0.0120*** (0.00)	0.0170** (0.01)	0.0275 (0.04)	0.0705*** (0.02)	0.0578*** (0.01)	0.0263** (0.01)	0.0398*** (0.01)
L2.专业化×工业地租				0.0335* (0.02)	0.0155 (0.01)		
L3.专业化×工业地租				0.0399** (0.02)	0.0187* (0.01)		
L2.专业化×商住地租				-0.0267* (0.02)	-0.0136 (0.01)		
L3.专业化×商住地租				-0.0327** (0.01)	-0.0170** (0.01)		
观察值	558	558	558	558	558	558	558
R-squared	0.273	0.171	0.603	0.359	0.446		
Sargan-p						0.974	0.417



低只能吸引农民或外地工人进入本城工业部门,从表2看,总工人数只占城市总人口的九分之一,这些人短期内通常独自生活在城市,在中期能够带动的人口也比较少(比如他们的配偶和孩子),所以在回归模型的时间段内(土地出让后3年),总人口数很难有大的变化。而商住地租通过增加政府收入,短期内就能提高城市建设和居民补贴,加强城市的人口负担能力,所以商住地租依然显著。单位从业人数的统计中包含了大量商服业员工,虽然工业人口增长会促使商服业扩张,但是工业地租经过这一渠道传导后的效应大大减弱且更加滞后,因此(12)中工业地租也不显著。而工业总产值还受到许多模型中未能控制的技术知识、人力资本、国内外需求等因素的强烈影响,所以回归(13)中的显著性也较弱。

为了检验专业化回归(4)的稳健性,本文还采用了另外两种专业化指标。与(4)相比,(14)、(15)的地租参数变化很小,交叉项的符号和显著性也很稳定,表明产业越专业化(集聚效应越强)的城市中,地租策略对工业化和城镇化的促进效果就越差。

(16)和(17)是控制内生性后的回归结果。利用系统GMM方法或工具变量方法控制内生性后得到的参数与之前十分一致,Sargan检验也肯定了工具变量的有效性,进一步验证上述关于工业化、城镇化与地租关系的回归分析具有稳健性。

## 六、结论与启示

在中国经济快速发展的过程中,地方政府一直扮演着十分重要的角色。土地出让作为地方政府主要手段之一,对推动工业化和城镇化发挥了关键作用。

本文在了解我国土地征用制度和政府间行政、财政体制的基础上,建立了一个简单的包含工人、企业和地方政府的城市经济模型。其中,企业间信息和知识的交流是城市集聚效应的来源,企业聚集能够促进城市经济发展,所以政府在用地位置和地租上向企业倾斜;而工人和企业缴纳的地租又构成政府的财政收入,用于城市公共建设和补贴,反过来影响着企业产出和工人工资水平。模型分析表明,地方政府的最优土地出让策略是,降低企业地

租,提高居民地租,从而既减少企业成本又提高财政收入和支出,来吸引企业,推动城市经济增长和城镇化发展。通过理论分析本文提出了3个命题,然后在此基础上,利用全国186个地级及以上城市2003~2008年的数据进行了实证检验。

实证研究表明:首先,工业地租越低、商住地租越高,城市工人就越多,说明地方政府利用这一策略来促进工业化和城镇化是有效的;其次,集聚效应越强的城市中,地租策略的效果越差;第三,两种地租的作用都随城市发展等级的升高而逐渐失效。可以看出,在过去一段时间内,廉价让地和土地财政确实对经济增长和城镇化产生了积极影响,但随着城市经济快速发展,这一策略的效果逐渐减弱,而问题却日渐突出。特别是近年来在一些发达城市中,旧的竞争性土地策略已经失去了积极作用,高额商住成本更成为城镇化的主要阻力之一,这些地方有必要重新制定土地出让的目标和政策:一方面,要通过土地规划促进产业升级转型,另一方面,要改变之前过度依赖商住用地出让金的土地财政,防止房地产价格进一步攀升,降低人口城镇化的成本,形成积极可持续的城市发展方式。而对于欠发达城市来说,当前它们的土地还没有被充分利用,经济又相对落后,可以效仿先发城市的土地出让策略,通过地租优惠来争取从大城市转移下来的工业企业,快速推进工业化和城镇化,但同时,这些城市也应当注意避免先发城市在土地利用中出现的浪费和过度竞争等问题。

本文的分析工作还有许多需要完善和改进的地方。我们的简单模型假设城市优先将中心地段出让给工业企业,这种设定更适用于中小城市,而成熟的大城市更加依靠商业和服务业,由此可能产生不同的最优地租策略;代表性城市模型对于城市间竞争的分析也比较简单。另外,由于地租作用存在滞后性,相关政策也有过重大调整,所以面板回归实际上仅涵盖了3年的数据,如果有条件将样本扩充到2003年之前,将能够得到更加全面可靠的结论。

(作者单位:北京大学光华管理学院;责任编辑:蒋东生)

注释

①数据来源:2001年和2013年《中国统计年鉴》。

②数据来源:《全国开发区数量和面积减少七成多》,《人民日报》2007年9月18日第06版。

③数据来源:财政部《2012年财政收支情况》。

④数据来源:中国城市地价动态监测系统, <http://www.land-value.com.cn>。

⑤数据来源:2012年《中国国土资源统计年鉴》。

⑥ $\partial R_{\text{公共}}/\partial \varepsilon > 0$ 成立的参数条件是 $\alpha + \delta < 1$ ,即劳动力和公共支出的产出弹性之和小于1。在我国,劳动力产出弹性为0.5~0.6(王小鲁等,2009),政府公共支出产出弹性为0.1~0.2(郭庆旺、贾俊雪,2006),符合参数要求。

⑦以福州闽侯东南汽车城为例。20世纪90年代末,台湾裕隆集团先后辗转天津、广西、江苏和福建等地考察汽车产业投资环境。经过与各地政府洽谈后首先选定福建省,然后福州市又在省内各市中胜出,而具体建厂位置还需要在福州附近五区八县间较量,最终,闽侯县依靠包括优惠地价、拆迁军令状等内容,当时所有能提供的最优惠条件胜出(张清勇,2006)。

⑧三大国家级城市群为:京津冀城市群(包括北京、天津及河北省的石家庄、唐山、保定、秦皇岛、沧州、廊坊、承德、张家口),长江三角洲城市群(包括江苏省的南京、苏州、无锡、徐州、常州、镇江、扬州、南通、泰州、淮安、盐城、连云港、宿迁,浙江省的杭州、宁波、嘉兴、湖州、绍兴、台州、金华、温州、丽水、衢州、舟山,安徽省的合肥、滁州、马鞍山、芜湖、淮南),珠江三角洲城市群(包括广东省的广州、深圳、珠海、惠州、东莞、肇庆、佛山、中山、江门)。本文样本包含的国家级城市群成员城市共计40个。

⑨7个区域性城市群为:山东半岛城市群(包括济南、青岛、烟台、潍坊、淄博、东营、威海和日照),辽中南城市群(包括沈阳、大连、鞍山、抚顺、本溪、丹东、辽阳、营口、盘锦和铁岭),中原城市群(包括郑州、洛阳、开封、新乡、焦作、许昌、平顶山、漯河和济源),长江中游城市群(包括武汉、黄石、鄂州、黄冈、仙桃、潜江、孝感、咸宁、天门、随州、荆门、荆州及河南省的信阳、江西省的九江和湖南省的岳阳),海峡西岸城市群(包括福州、厦门、漳州、泉州、莆田和宁德),川渝城市群(包括重庆、成都、自贡、泸州、德阳、绵阳、遂宁、内江、乐山、南充、眉山、宜宾、广安、雅安和资阳),关中城市群(包括西安、咸阳、宝鸡、渭南、铜川、商州)。本文样本包含的区域性城市群成员城市共计50个。

⑩样本中十大城市群外的其他城市作为第三类城市,共计96个。

#### 参考文献

(1)范剑勇:《市场一体化、地区专业化与产业集聚趋势》,《中国社会科学》,2004年第6期。

(2)郭庆旺、贾俊雪:《政府公共资本投资的长期经济增长效应》,《经济研究》,2006年第6期。

(3)郭志勇、顾乃华:《制度变迁、土地财政与外延式城市扩张——一个届时我国城市化复合产业结构虚高现象的新视角》,《社会科学研究》,2013年第1期。

(4)黄小虎:《当前土地问题的深层次原因》,《中国税务》,2007年第2期。

(5)雷潇雨、龚六堂:《城镇化对于居民消费率的影响:理论模型与实证分析》,《经济研究》,2014年第7期。

(6)刘东、张良悦:《土地征用的过度激励》,《江苏社会科学》,2007年第1期。

(7)刘志彪:《以城市化推动产业转型升级——兼论土地财政在转型时期的历史作用》,《学术月刊》,2010年第10期。

(8)路江涌、陶志刚:《区域专业化分工和区域间行业同构中国区域经济结构的实证分析》,《经济学报》(第一卷),2005年。

(9)陶然、袁飞、曹广忠:《区域竞争、土地出让与地方财政效应:基于1999~2003年中国地级城市面板数据的分析》,《世界经济》,2007年第10期。

(10)王小鲁、樊纲、刘鹏:《中国经济增长方式转换和增长可持续性》,《经济研究》,2009年第1期。

(11)吴群、李永乐:《财政分权、地方政府竞争与土地财政》,《财贸经济》,2010年第7期。

(12)颜燕、刘涛、满燕云:《基于土地出让行为的地方政府竞争与经济增长》,《城市发展研究》,2013年第3期。

(13)尹恒、徐琰超:《地市级地区间基本建设公共支出的相互影响》,《经济研究》,2011年第7期。

(14)张清勇:《中国地方政府竞争与工业用地出让价格》,《制度经济学研究》,2006年第1期。

(15)张昕:《城市化过程中土地出让金与城市经济增长关系研究——以北京市为例》,《价格理论与实践》,2008年第1期。

(16)Arrow K. J. and M. Kurz, 1970, *Public Investment, the Rate of Return and Optimal Fiscal Policy*, Johns Hopkins University Press.

(17)Barro, R. J., 1990, Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth, *The Journal of Political Economy*, Vol. 98, pp.103~125.

(18)Black, D. and J. V. Henderson, 1999, A Theory of Urban Growth, *Journal of Political Economy*, 107, Issue 2, pp.252~284.

(19)Combes P. P. and G. Duranton, 2006, Labour Pooling, Labour Poaching and Spatial Clustering, *Regional Science and Urban Economics*, Vol.36, pp.1~28.

(20)Duranton, G. and D. Puga, 2004, Micro-foundations of Urban Agglomeration Economies, in J. V. Henderson and J.-F. Thisse (eds.) *Handbook of Regional and Urban Economics*, Vol. 4, North-Holland, ch.48, pp. 2064~2117.

(21)Ellison, G. and D. Fudenberg, 2003, Knife-edge or Plateau: When Do Market Models Tip? *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 118, pp.1249~1278.

(22)Helsley, R. W., W. C. Strange, 1990, Agglomeration Economies and Matching in a System of Cities, *Regional Science and Urban Economics*, Vol.20, pp.189~212.

(23)Henderson, J. V. and R. Becker, 2000, Political Economy of City Sizes and Formation, *Journal of Urban Economics*, Vol.48, pp.453~484.

(24)Holmes, T. J. and J. J. Stevens, 2004, Spatial Distribution of Economic Activities in North America, in J. V. Henderson and J. F. Thisse (eds.) *Handbook of Regional and Urban Economics*, Vol. 4, North-Holland, ch.63, pp.2797~2843.

(25)Marshall, A., 1920, *Principles of Economics*, Macmillan.

(26)Mohring, H., 1961, Land Values and Measurement of Highway Benefits, *Journal of Political Economy*, Vol.49, pp.236~249.

(27)Palivos, T. and P. Wang, 1996, Spatial Agglomeration and Endogenous Growth, *Regional Science and Urban Economics*, Vol.26, pp.645~670.