

工业用地出让、要素流动与地区间产出不平衡: 基于地区间土地竞争的视角*

程宇丹 龚六堂 田文佳

内容提要:我国地区间经济发展差距较大,其中一个重要的原因是不同地区的土地要素配置存在很大差别,发达地区工业用地占比远高于欠发达地区。为了解释这一现象,本文从地方政府的土地出让行为入手,构建了地方政府的最优化模型,发现异质性的地方政府其最优的工业用地出让策略不同。在资本流动的情况下,当禀赋差距扩大时,发达地区会增加工业用地,而欠发达地区则会减少工业用地。这种差异提高了资本边际回报率的差距,加剧了资本流动,扩大了地区间的产出差距。地方政府的具体调控手段不影响结论,价格调控、数量调控和比例调控三种方式是等价的。中央政府限制发达地区建设用地指标的政策能够在一定程度上改善地区间产出的不平衡,而土地指标的跨地区交易机制又能够在此基础上进一步降低由此所产生的发达地区的效率损失并提高所有地区的福利。

关键词:工业用地 资本流动 禀赋差距 地区间差距 土地市场改革

一、引言

区域间发展差距长期以来一直是经济学的核心议题,也是我国政府致力于解决的关键问题之一。近年来,随着中国经济的迅速发展,区域间的不平衡问题愈加突出,成为政策制定者和学者们关注的焦点。为推动区域协调发展,中央政府实施了一系列政策(陆铭和李鹏飞,2022)。在诸多影响区域发展的因素中,土地政策作为一项关键工具,对中国地区间经济差距的演变起着至关重要的作用。

近年来,中国在土地市场化改革方面持续推进。2020年4月,中共中央、国务院发布《关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》,提出了用地指标的跨地区交易,旨在提升土地资源在不同地区间的配置效率,同时通过经济补偿机制缩小地区间的发展差距。2022年,《关于加快推进全国统一大市场建设的意见》进一步深化了这一改革方向,提出构建高效规范、公平竞争、充分开放的全国统一大市场,推动土地资源在更大范围内优化配置。党的二十届三中全会《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》提出优化土地管理,健全同宏观政策和区域发展高效衔接的土地管理制度,使优势地区有更大发展空间,以及完善实施区域协调发展战略机制,构建优势互补的区域经济布局和国土空间体系。这一系列政策演变反映了中央政府在平衡区域发展和提高土地资源配置效率方面的持续努力,同时也为本研究提供了重要的政策背景。

然而,尽管中央政府致力于推动区域协调发展,地方政府在进行土地出让决策时对于自身利益的考量却可能会导致地区间差距的扩大。这一现象源于地方政府面临的复杂战略选择环境。根据传统的税收竞争理论推演,在资本自由流动的情况下,地方政府会通过提供更多工业用地或降低土

* 程宇丹,中央财经大学统计与数学学院,邮政编码:100081,电子信箱: celestechanpku@gmail.com;龚六堂,北京大学光华管理学院、北京工商大学经济学院,邮政编码:100871,电子信箱: ltgong@gsm.pku.edu.cn;田文佳(通讯作者),中央财经大学统计与数学学院,邮政编码:100081,电子信箱: tianwenjia@cufe.edu.cn。本文研究得到国家社会科学基金重大项目(19ZDA069)、国家自然科学基金青年基金项目(71703185、72003216)以及中央财经大学学科建设经费和“双一流”建设项目的资助。作者感谢北京大学数量经济与数理金融教育部重点实验室的支持,感谢匿名审稿专家的宝贵建议。当然,文责自负。

地价格来吸引资本。已有研究主要关注了这一理论框架下同质性地区间的“逐底竞争”(张莉等, 2011; 江飞涛等, 2012; 杨其静和彭艳琼, 2014)。然而, 考虑到中国幅员辽阔、地区间发展差距显著的现实, 我们认为地方政府在工业用地出让方面的竞争呈现出更为复杂的双重效应: 一方面是同质性地区间的“逐底竞争”, 另一方面是异质性地区间的差异化竞争策略。例如, 基于自身效用最大化, 不同条件的地区可能在土地出让方面有不同的策略——一些地区可能倾向于通过提高土地价格来控制土地出让规模, 而另一些地区则可能通过扩大土地供应以吸引投资。这种双重效应的存在使得地方政府的土地出让决策成为一个兼顾自身条件和外部竞争的复杂战略选择过程。特别地, 在条件相似的地区间, “逐底竞争”可能更为明显, 而在条件差异较大的地区间, 差异化策略可能占据主导地位。而这种异质性竞争下的差异化土地出让策略可能会进一步加剧地区间的经济差距。

本研究的出发点源于一个重要观察: 经济发展水平不同的地区, 其地方政府在工业用地出让方面存在显著差别。这一现象引发了一个关键问题: 为什么经济发展落后的地区并没有按预期扩大工业用地规模, 背后的原因是什么? 为回答这一问题, 本研究将地区异质性纳入考虑范围, 构建了一个创新的理论模型。我们的模型将土地作为关键生产要素纳入生产函数, 并考虑了地区间的禀赋差异。在模型中, 地方政府在追求效用最大化的过程中, 需要在扩大工业用地以提升税后工业产出和土地出让收入, 与维持自身消费之间进行权衡。这一模型设定使我们能够更全面地捕捉地方政府决策的复杂性, 从而克服了现有研究主要关注同质性地区竞争的局限。

本研究旨在探究土地政策在促进区域平衡发展中的核心作用, 从以下三个方面展开分析: (1) 在地区间存在异质性的情况下, 如果中央政府不干预, 地方政府的工业用地出让策略是怎样的? (2) 地方政府土地出让策略的差异如何影响区域间的产出差距? (3) 中央政府的土地政策改革在改善这些差距方面的作用是怎样的? 对土地配置效率会产生什么影响?

通过对模型的分析, 我们得出了一些挑战传统研究结论的重要发现。我们发现, 地方政府在制定工业用地出让策略时, 不仅要考虑本地的经济发展需求, 还要考虑地区间资源禀赋的差异、其他地区的竞争策略及中央政策的限制。当考虑地区间的异质性时, 禀赋较低的地区可能会减少工业用地的出让规模, 而禀赋较高的地区则可能增加。这一发现挑战了先前研究在假设地区同质性的情况下所得到的“逐底竞争”的研究结论。异质性的地方政府在工业用地出让方面的策略差异不仅直接导致了地区间的人均产出差异, 还会通过影响资本流动来进一步加剧这种差距。这一结果对理解中国区域发展差距的演变具有重要意义。

基于我们的研究发现, 本文还探讨了中央政府推进的要素市场化改革措施的效果, 如限制发达地区的工业用地增长和土地出让指标跨地区交易。我们分析了这些政策在缩小地区差距和提高土地配置效率方面的潜在影响。这一分析为评估当前土地政策改革的效果提供了新的视角, 同时也为未来的政策制定提供了有价值的启示。

本研究的主要贡献在于: 一是在考虑地区异质性的框架下, 揭示了地方政府工业用地出让策略的差异化机制; 二是从理论上解释了土地出让策略的差异如何影响区域间的产出差距; 三是为理解中国近年来土地政策改革的效果提供了新的分析视角。这些贡献不仅填补了现有文献的空白, 也为制定更有效的区域协调发展政策提供了理论基础。

本文接下来的结构如下: 第二部分介绍特征事实和文献综述, 回顾相关文献并展示不同地区工业用地出让占建设用地比重的差异; 第三部分介绍基本模型, 分析地方政府在数量调控工业用地出让时的最优策略及其对地区间人均产出差距的影响; 第四部分根据中国土地出让的实际情况拓展模型, 考察地方政府在价格调控和比例调控等情况下的最优土地出让决策; 第五部分加入中央政府的调控, 考虑限制发达地区工业用地增长、土地指标跨地区交易等情况的影响; 第六部分为结论与政策建议。

二、特征事实和文献综述

虽然地区间竞争的理论认为在资本流动的情况下,地方政府往往倾向于扩大工业用地出让规模以促进经济发展,但实际情况却更为复杂。在资本不流动的情况下,所有地方政府均有动力提供工业用地以促进产出,因为这可增加其税收收入。学界普遍认为,资本自由流动将鼓励地方政府提供更多工业用地,因为这不仅直接增加产出,还能吸引资本流入。这一观点源于财政分权框架下的税收竞争理论,该理论认为资本自由流动下,地方政府会通过降低税率来争夺资本(Oates, 1972; Cremer et al., 1996; Wildasin, 1998; Lockwood, 1998; Keen, 1998; Wilson, 1986, 1999, 2004)。此理论随后被广泛应用于研究地方政府在其他领域的竞争(Oates & Schwab, 1988; Wildasin, 1989; Cole et al., 2006; Kuncze & Shogren, 2008; 黄永颖等, 2022)。

基于税收竞争理论,许多研究指出中国地方政府间的经济增长竞争导致了“逐底竞争”,即地方政府为了争夺资本和企业,大量出让或以低价出让工业用地,从而导致土地资源的浪费(张莉等, 2011; 江飞涛等, 2012; 杨其静和彭艳琼, 2014)。范剑勇等(2015)和张莉等(2019)发现,中国工业用地占比远高于其他国家的一般水平。张莉等(2019)通过分析微观数据发现,地方政府通过低价供应土地并提供税收优惠来吸引企业加大投资的情况普遍存在。然而,实际上发达地区和不发达地区的地方政府在工业用地出让方面存在显著差别。如图1所示,我们将城市按照人均GDP水平分组,比较了人均GDP排名前10%的城市和排名后10%的城市每年的工业用地出让面积与建设用地的比例,发现人均GDP排名前10%的城市工业用地出让占比明显更高。这种现象引发了一个问题:为什么经济发展落后的地区的地方政府并没有按预期扩大工业用地规模,背后的原因是什么?这正是本文所探讨的核心。

这可能与不同地区吸引资本的能力存在较大差别有关。例如, Mishra et al. (2001)发现,发展中国家整体在20世纪90年代获得资本流入,但具体情况因国而异:收入较高的国家资本流入急剧增加,而收入最低的国家资本流入持续下降。Cai & Treisman (2005)指出,在中国,资本流动放开后,中高收入城市吸引了大量资本流入,而中低收入城市则经历了资本净流出。

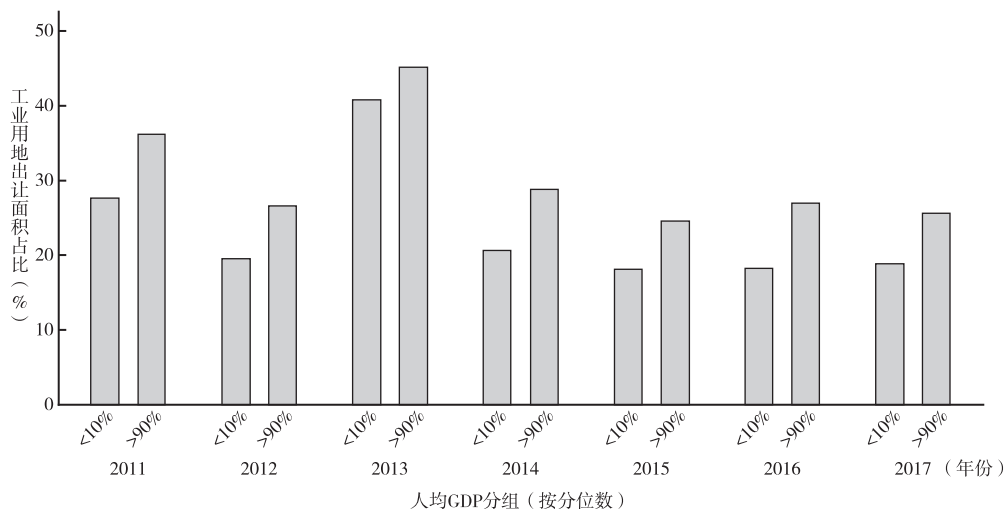


图1 经济发展程度与工业用地出让占比^①

注:人均GDP数据来源于国家统计局、工业部门用地(即工矿仓储用地)出让面积、土地供应面积数据来源于《中国国土资源统计年鉴》。

^① 此处使用2010年后的数据是为了避开金融危机所带来的影响。

能否获得资本流入,取决于该地区的资本回报率。新古典理论认为资本存量低的地方资本回报率高,因此资本应该从低回报率地区流向高回报率地区,从而实现经济收敛(Romer, 1994; Barro & Sala-i-Martin, 1995)。然而,一些研究发现地区间的经济增长并未像新古典模型预期的那样收敛。Lucas(1990)比较了美国和印度1988年的数据,发现按照新古典理论,印度的资本回报率要远远高于美国,资本理应从美国流向印度,但事实上并没有这样的资本流动出现,换言之资本并不会从发达国家向发展中国家流动,这就是著名的“卢卡斯悖论”(Lucas paradox)。一些研究认为这是由于国际资本市场不完善导致的(Gertler & Rogoff, 1990; Gordon & Bovenberg, 1996),而其他研究则指出,生产函数中遗漏的要素,如人力资本、基础设施建设、产权保护、政策、制度等,导致了资本回报率的计算偏差(Lucas, 1990; Mankiw et al., 1992; Tornell & Velasco, 1992; Razin & Yuen, 1994)。例如,当一个地区的人力资本水平较高、产权保护健全、制度政策有利于经济发展时,资本回报率更高。Alfaro et al.(2008)通过1971—1998年46个国家的跨国面板的实证研究,比较了各种因素对于解释资本流动的重要性,发现制度差异是解释资本流动的核心要素。

在中国,土地作为一个关键的、与地方政府政策密切相关的生产要素,其投入在很大程度上影响着资本的回报率(王贤彬等, 2014; 范剑勇等, 2015)。此外,各地区的自然资源、地理位置等禀赋因素也对资本回报率产生影响(Cai & Treisman, 2005; 徐康宁和邵军, 2006; 王永钦等, 2014; 林晨等, 2022)。

本文使用索洛余量法计算了各省份的全要素生产率(Solow, 1957; 孙婧, 2013)。按照标准方法,我们首先使用基本生产要素(资本和劳动)进行核算。资本存量数据是使用永续盘存法估算得到的,基于张军等(2004)提供的2000年各省资本存量数据,我们计算了2001年至2017年各省的资本存量。^①这个核算方法只分离了资本和劳动的影响,所计算的全要素生产率中包含了其他影响产出的因素,例如土地、禀赋等。鉴于土地在本研究中的重要性,我们纳入了土地作为生产要素,重新核算了全要素生产率,发现这两种计算方法所得到的全要素生产率差异很小,基本可以忽略,后续分析将使用考虑了土地要素后核算的全要素生产率。^②

图2展示了2006—2014年间,省级的全要素生产率(TFP)与工业部门用地出让面积占全部建

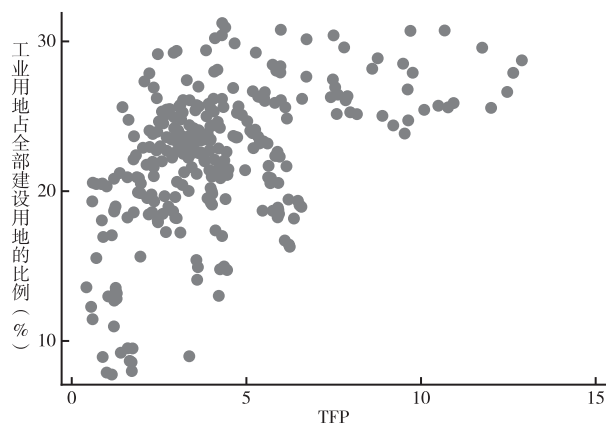


图2 TFP与工业用地占全部建设用地比例的关系

注:每年的工业用地也即工矿仓储用地面积和供地总面积的数据来自《中国国土资源统计年鉴》。

① 张军等(2004)在他们的研究中并未独立估算2000年重庆市的资本存量,而是将其包含在四川省数据内。在我们的研究中,我们根据2000年重庆市和四川省的GDP比例,重新分配了资本存量数据。

② 计算全要素生产率的过程中所使用到的数据中,GDP、全社会固定资产投资额、固定资产折旧额、固定资产投资价格指数数据来自国家统计局;劳动力数据来自《中国城市统计年鉴》;土地使用建成区土地面积代表,数据来自《中国城市统计年鉴》;2000年各省的资本存量数据来自张军等(2004)。

设用地比例的散点图。从图2中可以看出,TFP较高的地区工业部门用地出让占全部建设用地的比例也较高,表明TFP与工业用地出让占比呈正相关关系。图1和图2从不同角度描绘了不同地区间的差异,这些差异与地方政府工业用地出让策略的差异密切相关。经济发展程度较高、TFP较高的地区,其工业用地出让策略与经济发展程度较低、TFP较低的地区显著不同。是什么原因导致了特征事实中所展示出来的这种规律?这正是本文研究的出发点。

三、基本模型

在本文的模型部分,我们将建立一个全面的框架以分析地方政府在选择工业用地出让规模时的最优化问题。特别地,本模型旨在深入探究以下几个问题:一是在不同地方政府自行选择工业用地出让规模的情况下,如何确定最优的工业用地投入;二是分析在资本流动和非流动的背景下,这些最优投入策略的差异;三是特别关注在存在地区间异质性的情况下,发达地区与欠发达地区政府的最优工业用地出让策略的差异及其对人均产出差距的影响。

本文的基本模型基于Cai & Treisman(2005)的研究框架和设定,这一框架在研究非对称均衡和异质性地区竞争方面占据着重要地位。继Cai和Treisman之后,众多学者将此框架应用于公共财政和其他经济学领域的研究,诸如Hindriks et al.(2008)、Marceau et al.(2010)、Marceau & Mongrain(2011)、Wang(2013)、Janeba & Todtenhaupt(2018)、Lv et al.(2020)、Bellofatto & Besfamille(2021)等。在Cai & Treisman的基础上,本文进行了两方面的重要调整:首先,我们引入土地作为生产函数中的要素(田文佳等,2021),这一设定也借鉴了许庆等(2011)的思路,从而在地方政府的最优化问题中引入了关于工业用地出让的决策;其次,为了提高模型的普适性和可推广性,本文尽量避免依赖具体的函数形式,而是在更一般化的函数设定下进行问题分析和结论推导。

模型中,我们假设生产函数为Cobb-Douglas形式,将土地 T 作为一个独立的生产要素,与资本 K 和劳动 L 一起构成生产函数: $F(K,T,L) = A(\rho) K^\alpha T^\beta L^\gamma$ 。其中, $\alpha, \beta, \gamma \in (0,1), \alpha + \beta + \gamma = 1$,表明生产函数具有规模报酬不变的特性。在本研究中,我们主要关注的对象是土地政策的影响,为简化分析,在基准模型中我们假设劳动力不能流动,即 L 外生,^①进而对生产函数进行人均化处理,得到人均产出形式: $f(k,t) = A(\rho) k^\alpha t^\beta$,其中 $f = F/L, k = K/L, t = T/L$ 。^②

沿用Cai & Treisman(2005)的设定,我们以地区间的禀赋差异的方式引入异质性,假设技术水平 $A(\rho)$ 是禀赋 ρ 的函数,其中 $A'(\rho) > 0, \rho \geq 0$ 。禀赋(endowment)包括诸如自然资源、地理位置等初始资源(Cai & Treisman, 2005; 徐康宁和邵军, 2006; 王永钦等, 2014)。不失一般性,我们可以假设欠发达地区的禀赋为0(此时 $A(0) = A_0 > 0$),而发达地区的禀赋大于0(Cai & Treisman, 2005)。

假设地方政府具有如下的预算约束:

$$C = \tau F + \omega T - g(t)L \quad (1)$$

其中, C 代表地方政府消费,由税收收入 τF 和土地出让收入 ωT 减去提供土地出让的机会成本 $g(t)L$ 决定。 F 是地区总产出, τ 是地方政府对产出征收的税率, t 是人均工业用地投入。 ω 为工业用地的价格,由市场均衡决定,在均衡时等于 t 的税后边际产出,即 $\omega = (1 - \tau) f_t$ 。函数 $g(t)L$ 表示地方政府提供人均工业用地为 t 时的总机会成本,满足 $g' > 0, g'' > 0$,意味着提供工业用地的边际机会成本随着供给面积的增加而提高。

$$\begin{aligned} \omega &= (1 - \tau) f_t \\ \Rightarrow C &= [\tau + (1 - \tau)\beta]F - g(t)L \end{aligned} \quad (2)$$

① 户籍制度及其他相关制度使得劳动力的流动受到很多限制,相较于资本流动面临更多的障碍(Au & Henderson, 2006; Wei & Zhang, 2011),本文的设定是对这一现实的简化处理。

② 下文简称为产出、资本和土地,不再重复人均的概念。

地方政府的效用函数按照 Cai & Treisman(2003)的设定,由税后地区总产出和地方政府总消费所带来的效用共同构成,以固定比例 λ 复合加成:^①

$$U = (1 - \tau)F + \lambda v(C) \quad (3)$$

其中, λ 是复合比例, $v(\cdot)$ 满足效用函数的一般假设, $v' > 0, v'' < 0$ 。

(一)资本不流动

在资本不流动的情况下,地方政府的最优化问题是:

$$\max_t U = (1 - \tau)F + \lambda v\{[\tau + (1 - \tau)\beta]F - g(t)L\}$$

当 $[\tau + (1 - \tau)\beta]f_t - g' < 0$ 时,上式有解,存在最优的 t , 满足:

$$f_t = \frac{\lambda v' g'}{(1 - \tau) + \lambda v' [\tau + (1 - \tau)\beta]} \quad (4)$$

上式左侧的 f_t 就是工业用地的边际产出,因此右侧的部分就应该是工业用地的边际机会成本。地方政府最优的工业用地出让数量满足工业用地的边际产出等于工业用地的边际机会成本。

(二)资本自由流动

在资本自由流动的情况下,假设地区数量很多,而且体量相对整体来说较小,每个地区的行为不会影响到市场均衡利率(类似于小国经济)。

资本自由流动的情况下,在均衡时税后的资本回报率等于利率,满足:

$$(1 - \tau)f_k = r \quad (5)$$

此时,地方政府的最优化问题是:

$$\begin{aligned} \max_t U &= (1 - \tau)F + \lambda v\{[\tau + (1 - \tau)\beta]F - g(t)L\} \\ \text{s.t. } &(1 - \tau)f_k = r \end{aligned}$$

其最优解是:

$$f_t + f_k \frac{\partial k}{\partial t} = \frac{\lambda v' g'}{(1 - \tau) + \lambda v' [\tau + (1 - \tau)\beta]} \quad (6)$$

在资本流动与非流动的条件下,地方政府的最优工业用地出让决策受到不同因素的影响。当资本不流动时,工业用地的边际收益仅取决于其直接产出。然而,在资本流动的条件下,扩大工业用地规模不仅能直接增加产出,还能吸引外部资本,从而增加边际产出 $f_k \partial k / \partial t$ 。此外,若能吸引资本流入,地方政府的消费 C 将增加,导致效用函数导数 v' 下降,降低了边际机会成本。^② 这些因素的综合效应似乎表明,在资本流动的情况下,地方政府可能会增加最优工业用地供给。

然而,这一分析基于一个假设:在资本流动与不流动的情况下,资本 k 的配置保持不变。若两种情况下 k 的配置有所不同,则上述结论可能不成立。特别是,如果资本流动导致某地区的资本配置 k 降低,那么工业用地的边际产出可能减少,边际机会成本可能增加,从而减少最优工业用地投入。

接下来,我们探讨在资本流动条件下哪些地区的 k 配置可能降低。首先,考察工业用地规模 t 如何受到其他因素的影响:

① 地方政府在做出最优化决策时,通常以总量指标为目标。因此,我们的研究以地方政府的总量效用函数为最优化目标,这一做法在宏观经济研究中有其合理性(刘溶沧和焦国华,2002;Cai & Treisman,2005;周飞舟,2006;何德旭和苗文龙,2016;朱军和许志伟,2018;赵扶扬等,2021)。

② 需要用到引理1。引理1及证明过程详见本刊网站登载的附录1。

$$\begin{aligned} f_i + f_k \frac{\partial k}{\partial t} &= \frac{1}{1-\alpha} f_i \\ \Rightarrow \frac{1}{1-\alpha} f_i &= \frac{\lambda v' g'}{(1-\tau) + \lambda v' [\tau + (1-\tau)\beta]} \end{aligned} \quad (7)$$

根据地方政府的最优化问题,得出 t 是资本 k 和禀赋 ρ 的函数。结合资本流动均衡,资本 k 可表示为工业用地 t 、禀赋 ρ 和均衡利率 r 的函数,因此最终 t 是禀赋 ρ 和利率 r 的函数,即 $t(\rho, r)$ 。

其次,探索发达地区和欠发达地区在均衡时的资本 k^* 和最优工业用地投入 t^* 。将 $t(\rho, r)$ 代入资本 k 的函数,可得资本 k 同样是禀赋 ρ 和利率 r 的函数,即 $k(r, \rho)$ 。特别地,对于欠发达地区(禀赋 $\rho = 0$),其资本存量 k 仅是利率 r 的函数,即 $k(r)$ 。

可以得到:^①

$$\frac{dk}{dr} = \frac{\partial k}{\partial t} \frac{\partial t}{\partial r} + \frac{\partial k}{\partial r} < 0 \quad (8)$$

由此可见,资本需求 k 是随着利率 r 单调递减的:

$$\frac{dk(r, \rho)}{d\rho} = \frac{\partial k}{\partial t} \frac{\partial t}{\partial \rho} + \frac{\partial k}{\partial \rho} > 0 \quad (9)$$

对于发达地区,禀赋 ρ 越高,资本需求 k 也越高。

假设全国有 N 个发达地区和 M 个欠发达地区,分别有人口 L_n 和 L_m 。当资本市场出清时,所有地区的资本总和等于总资本 $\bar{K}$:

$$Nk_n(r, \rho) L_n + Mk_m(r) L_m = \bar{K} \quad (10)$$

根据上式,我们可以确定资本市场出清时的均衡利率 r^* ,它是禀赋 ρ 的函数。

命题1:当禀赋差距 ρ 较小时,存在内部均衡,资本市场出清时的均衡利率 r^* 随着禀赋差距 ρ 的扩大而提高。当禀赋差距 ρ 扩大时,欠发达地区的资本流出,导致均衡资本 k_m^* 降低,最优工业用地投入 t_m^* 减少;而发达地区的资本流入,使均衡资本 k_n^* 增加,最优工业用地投入 t_n^* 增加。^②

命题1表明,当禀赋差距扩大时,发达地区和欠发达地区的工业用地出让策略相反。这一结论与其他发现地方政府的政策选择与竞争理论的预期不符的研究有内在一致性(马草原等,2021)。

本文使用地区间人均产出差距来衡量经济发展差距。某发达地区与欠发达地区之间的人均产出差距可表示为: $\Delta y = A_n k_n^\alpha t_n^\beta - A_m k_m^\alpha t_m^\beta$ 。

由命题1可推得:

$$\frac{\partial \Delta y^*}{\partial \rho} = \frac{\partial A_n k_n^{\alpha} t_n^{\beta}}{\partial \rho} - \frac{\partial A_m k_m^{\alpha} t_m^{\beta}}{\partial \rho} > 0$$

这意味着,随着禀赋差距 ρ 的扩大,发达地区和欠发达地区均衡时的人均产出差距也相应扩大。

命题2:当禀赋差距 ρ 足够大时,内部均衡不再存在,均衡时的配置会达到边界解,形成两极分化。具体来说,均衡时欠发达地区的资本为0,工业用地投入也为0($k_m^* = 0, t_m^* = 0$);均衡时发达地区的资本和工业用地投入均大于0($k_n^* > 0, t_n^* > 0$)。^③

接下来,本文将探讨在资本流动条件下,哪些地区的资本配置可能低于资本不流动的情况。

命题3:当禀赋差距 ρ 足够大时,资本流动会使欠发达地区的情况更加恶化,而发达地区的情况则变得更好。具体来说,资本流动时欠发达地区的资本配置会比资本不流动的情况下更差,最优工

① 需要用到引理2、引理3、引理4。各引理及其证明过程分别详见本刊网站登载的附录2、附录3、附录4。

② 证明过程见本刊网站登载的附录5。

③ 证明过程见本刊网站登载的附录6。

业用地投入也会比资本不流动的情况下更少;而发达地区的资本配置会比资本不流动的情况下更好,最优工业用地投入也会比资本不流动的情况下更多。^①

命题3回应了我们之前提出的问题:在资本流动的背景下,哪些地区的资本配置会出现下降。在禀赋差距足够大的情况下,欠发达地区在资本流动的条件下的均衡资本水平低于资本不流动的情况。这一现象同样适用于工业用地的投入,在资本流动的条件下,欠发达地区的工业用地投入也会降低。这一现象的直观解释是,当禀赋差距足够大时,欠发达地区的资本被发达地区吸引,使得在欠发达地区进行工业用地投入没有边际收益,从而导致两极分化的最终均衡状态。

在以上的分析中,即使不考虑土地要素,资本从欠发达地区向发达地区的流动仍然是明显的。那么土地要素到底在形成地区间发展差距中起到了什么作用呢?事实上,引入土地要素后,异质性地区在工业用地出让上的差异从两个方面显著影响了地区间人均产出的差距:一方面这种差异直接造成了地区间人均产出的差异,另一方面,相较于不引入土地要素或同质性地区工业用地出让结果相同的情况,这种差异扩大了地区间的资本边际回报率的差距,加剧了资本流动,从而进一步拉大了地区间的发展差距。因此,异质性地区在工业用地出让上的差异是造成地区间经济差距扩大的重要原因。

需要注意的是,在模型中,土地和资本是两个关键要素,它们之间的关系是互为因果的。在最优化的过程中,工业用地的出让和资本的流动是同时被确定的。尽管在模型的求解过程中,看似是先确定了资本的流动,然后再确定不同地区的工业用地出让量,但实际上,这只是为了分析的便利而采取的顺序,并非反映了二者之间的实际关系。这种求解顺序的选择是参照了Cai & Treisman (2003)的研究方法。

上述分析假定不同地区的工业用地成本函数是一致的,然而在现实情况下,发达地区的工业用地边际成本 g_n' 通常高于欠发达地区 g_m' 。基本模型中采用的统一边际成本 g' ,实际上其取值应处于 g_m' 和 g_n' 之间,即 $g_m' < g' < g_n'$ 。区分不同地区的工业用地边际成本将减少发达与欠发达地区间的最优工业用地策略差异。尽管如此,原模型的核心结论依然有效。

将模型扩展到考虑劳动力的自由流动时,劳动力流动能够抵消不同地区间由于资本流动和工业用地策略差异所造成的人均产出差异。^②但在现实中,由于户籍制度和其他相关制度的影响,劳动力流动面临较大障碍,特别是禀赋高的地方政府往往会对人口流入设置更高的壁垒。在这种情况下,发达地区的人均资本和人均工业用地出让量均比欠发达地区高,人均产出也更高,而且发达地区与欠发达地区的人均产出差距会随着禀赋差距的扩大而扩大。此时虽然劳动力的流动仍然能够抵消部分人均产出方面的差别,但基本结论仍然成立。而且考虑劳动力的异质性也会对地区人均产出差异产生更复杂的影响,劳动力流动推动地区收敛的结论将不再成立。这与Moretti(2013)关于技能偏向型技术变迁对劳动力流动和区域不平等影响的研究结果相一致。刘晨晖和陈长石(2022)也对这类影响进行了深入探讨,为我们的研究提供了有益的补充,本文不再赘述。总体来说,我们的模型虽然进行了一些简化假设,但仍然捕捉到了中国区域发展中的关键特征,特别是土地政策在塑造区域经济差距中的重要作用。

四、拓展模型

在基本模型中,地方政府主要通过调控工业用地的出让面积来影响土地市场。然而,在实际操作中,地方政府的政策工具不仅限于控制工业用地的面积,还包括设定工业用地的价格、调整不同类型土地出让的比例,以及实施更多样化的针对性调控措施。本文将这些政策工具抽象化为数量

^① 证明过程详见本刊网站登载的附录7。

^② 地方政府更关心经济总量的发展,劳动力自由流动会加剧欠发达地区的人口流出,其地方政府在总产出和政府效用上的损失更加严重,欠发达地区的总体经济发展比劳动力不能流动的情况下进一步恶化。

调控、价格调控和比例调控,分别探讨这些调控手段下地方政府关于工业用地出让的最优策略。

(一)价格调控

价格调控可以简化理解为地方政府直接设定一个固定的工业用地价格 ω ,并以此价格无限供应工业用地。工业用地的需求则由企业的利润函数决定。当供需达到均衡时,既能够确定该地区工业用地的数量,同时也能够确定住宅和商服用地的数量。^①地方政府通过选择工业用地价格 ω 来最大化效用。

工业用地的需求可以通过求解企业的利润最大化问题得出。设想每个地区有一个代表性企业,利用工业用地 t 和资本 k 进行生产。企业的利润最大化问题表示为:

$$\max_t \pi = [(1 - \tau)f - rk - \omega t]L$$

其一阶条件为:

$$\frac{\partial \pi}{\partial t} = (1 - \tau)f_t - \omega = 0 \quad (11)$$

这是工业用地 t 的需求隐函数,也是工业用地市场均衡的条件。由此, t 是关于 k, ρ, ω 的函数。

假设住宅和商服用地市场的土地需求函数为 $P = BT_r^{\theta-1}$,其中 $0 < \theta < 1$, P 是住宅商服用地的价格, T_r 是住宅和商服用地的总量, B 是一个参数。此设定表明随着价格上升,住宅和商服用地的需求会下降。^②假设建设用地总供给量为 $\bar{T}$,若 T 用于工业用地出让,则 $\bar{T} - T$ 用作住宅和商服用地。

住宅和商服用地市场均衡的表达式为 $P = B(\bar{T} - T)^{\theta-1}$ 。

地方政府的消费涉及两个主要收入来源:总产出中的税收收入 τF 和土地出让收入,包括工业用地的土地出让收入 ωT 以及住宅和商服用地的土地出让收入 $P(\bar{T} - T)$ 。因此,地方政府的预算约束为:

$$C = \tau F + \omega T + B(\bar{T} - T)^{\theta} \quad (12)$$

在资本自由流动的情况下,地方政府的最优化问题就是在资本市场、工业用地市场和住宅商服用地市场都均衡的条件下,通过选择工业用地的出让价格 ω 来最大化效用。

$$\begin{aligned} \max_{\omega} \quad & U = (1 - \tau)F + \lambda v(C) \\ \text{s.t.} \quad & (1 - \tau)f_t - \omega = 0 \\ & (1 - \tau)f_k = r \end{aligned}$$

将土地市场均衡条件代入 C 和 U 中,可以得到 f, C, U 都是关于 k, ρ, ω 的函数。地方政府的最优工业用地出让价格满足:

$$f_k \frac{\partial k}{\partial \omega} + f_t \frac{\partial t}{\partial \omega} = \frac{\lambda v' B \theta (\bar{T} - t)^{\theta-1} \frac{\partial t}{\partial \omega}}{(1 - \tau) + \lambda v' [\tau + (1 - \tau)\beta]} \quad (13)$$

其中, $\bar{t}$ 代表人均建设用地供给量。该式的左侧表示降低 ω 带来的边际产出,右侧是降低 ω 产生的机会成本。通过对式(11)全微分解 $\frac{dk}{d\omega}$ 和 $\frac{dt}{d\omega}$,可以得到: $f_k \frac{dk}{d\omega} = \frac{\alpha}{1 - \alpha} f_t \frac{dt}{d\omega}$ 。将其代入上式,可以得出 ω 需满足的条件:

$$\frac{1}{1 - \alpha} f_t = \frac{\lambda v' B \theta (\bar{T} - t)^{\theta-1}}{(1 - \tau) + \lambda v' [\tau + (1 - \tau)\beta]} \quad (14)$$

与基本模型的最优解相比,仅有 $B\theta(\bar{T} - t)^{\theta-1}$ 与原模型中的 g' 不同。在原模型中, g' 代表的是

① 中国的工业用地市场和住宅商服用地市场是分割的,两个市场的土地交易是分别进行的。

② 事实上只要能够满足需求函数的基本特性,该函数的具体形式并不重要,这一点在后面的推导中可以看出。

地方政府在出让工业用地时的边际机会成本。而在这里的 $B\theta(\bar{t} - t)^{\theta-1}$ 则表示降低工业用地价格导致的住宅和商服用地出让收入的边际减少。如果不考虑其他因素的影响,地方政府出让工业用地的机会成本可具体化为因出让工业用地而损失的住宅和商服用地出让收入。因此,本模型中的最优解与原基本模型是等价的。基本模型中的后续结论均基于一阶条件展开,因此,在本模型中这些结论仍然有效。这表明,通过选择工业用地价格或投入面积来最大化效用的地方政府,其价格调控与数量调控是等价的。

(二)比例调控

在这种情况下,中央政府对地方政府的土地出让进行总量控制 $\bar{T}$,而不同用途之间的土地分配由地方政府决定。地方政府可以通过调整工业用地出让所占比例 ϕ 来进行调控。

在住宅和商服用地市场,土地需求函数为 $P = BT_r^{\theta-1}$, $0 < \theta < 1$,土地供给为 $T_r = (1 - \phi)\bar{T}$ 。当供需均衡时,住宅和商服用地的价格为 $P = B[(1 - \phi)\bar{T}]^{\theta-1}$,其出让总收入为 $B[(1 - \phi)\bar{T}]^{\theta}$ 。

在工业用地市场,土地需求仍然由代表性企业的利润最大化问题确定,工业用地的需求隐函数仍然是 $\omega = (1 - \tau)f_i$,而工业用地的供给为 $T = \phi\bar{T}$ 。当供需均衡时,工业用地的价格 ω 可以由此求得,其出让总收入为 $(1 - \tau)f_i\phi\bar{T}$ 。

地方政府的最优化问题在于选择 ϕ 来最大化其效用函数,其中效用函数中的地方政府的消费仍由地方政府的税收和两类土地出让的收入组成,即 $C = \tau F + (1 - \tau)f_r\phi\bar{T} + B[(1 - \phi)\bar{T}]^{\theta}$ 。在资本自由流动的背景下,地方政府需在满足一系列约束条件下最大化效用:

$$\begin{aligned} \max_{\phi} \quad & U = (1 - \tau)F + \lambda v(C) \\ \text{s.t.} \quad & (1 - \tau)f_i - \omega = 0 \\ & (1 - \tau)f_k = r \end{aligned}$$

人均工业用地的投入是 $\phi\bar{t}$,其中 $\bar{t}$ 是人均建设用地指标,由中央政府控制,对于地方政府来说是外生的,地方政府能够自行选择的部分是工业用地出让所占的比例 ϕ ,但这实际上等价于地方政府直接选择人均工业用地投入的面积 $\phi\bar{t}$,因为地方政府完全可以根据自己的工业用地出让策略在用地总指标下达后随时调整工业用地出让所占的比例 ϕ 。所以,此时地方政府的最优策略与基本模型中通过选择工业用地投入面积的最优策略是基本等价的。^①

在本模型中,我们分析了住宅与商服用地出让收入的影响,同时假设工业用地与住宅、商服用地市场是分离的。我们探讨了这两类用地出让在地区间竞争环境下的策略互动。工业用地的出让带来了收入和税收,但同时也可能减少商业用地的出让份额,进而影响其收入。

在现实中,地方政府的土地出让调控方式具有多样性,常见的是多种调控手段的混合应用,同时还需遵循中央政府的政策框架。本研究通过简化模型,将地方政府的调控方式划分为价格调控、数量调控和比例调控三类,目的在于提炼这些手段的核心机制。但事实上,无论是单一的价格、数量或比例调控,还是它们的组合运用,其本质上对最优工业用地出让策略的影响都是等价的。这是因为,这些调控方式仍然通过市场机制发挥作用,其最终目标仍然是寻找市场均衡点。例如,北京市政府在2021年采用混合市场调控手段,如竞共有产权比例、竞配建等,以实现供地目标。这些混合调控看似增加了复杂性,但其本质仍是市场化手段,政府的最优出让决策依旧是市场最优的结果。

相较之下,政府采取的非市场化的行政限制手段则表现出不同的特性。典型的行政限制手段包括价格限制,例如对工业用地实施的最低价限制、住宅用地的限价房政策;也包括数量限制,例如

^① 有一种情况除外,在比例调控的情况下,比例 ϕ 的最大取值为1,所以当中央政府控制的人均土地指标总量 $\bar{t}$ 小于基本模型中求解的最优工业用地数量时,会出现角点解。

工业用地集约化供给政策、对特大城市限制新增建设用地政策等。这些政策在建模时被视为在政府最优化问题中添加了额外的价格或数量约束。例如,对于工业用地最低价限制的最优化问题可以表示为如下形式:

$$\begin{aligned} \max_{\omega} & (1 - \tau)F + \lambda v[\tau F + \omega T + B(\bar{T} - T)^{\theta}] \\ \text{s.t. } & \omega = (1 - \tau)f_i \\ & \omega \geq \underline{\omega} \\ & (1 - \tau)f_k = r \end{aligned} \tag{15}$$

在此情形下,受最低价约束的城市可能会出现角点解的情况(即 $\omega = \underline{\omega}$),表明最优解不再仅由市场机制决定,从而与之前讨论的市场调控手段存在本质区别。这种行政限制可能导致无法达到市场最优,从而引发效用的损失。此外,行政限制对异质性地区的影响取决于价格限制在不同地区的约束程度。这类调控手段的影响已有文献如Lin et al.(2020)进行了深入探讨,故本文不再赘述。

五、中央政府的调控

根据我们的分析结果,不论地方政府以何种形式进行土地出让,只要资本可以自由流动,随着禀赋差距的扩大,发达地区与欠发达地区之间的人均产出差距也会相应扩大。发达地区会提供更多工业用地并吸引更多资本,而欠发达地区的经济发展则进一步恶化。为了解决这种区域差异,中央政府先后尝试采取过多种方式。例如,收紧发达地区的建设用地指标,还进一步出台允许土地指标跨地区交易的政策,这实质上能够促使土地要素在区域间流动。我们将在这一部分深入探讨这些举措对区域间人均产出差异的影响。除此之外,我们还考虑了由中央计划者分配各地的工业用地,以及与此类似但更符合现实的财政分权的情形。

(一)限制发达地区的土地指标

近年来,中央政府对发达地区的建设用地出让进行了限制。2013年,原国土资源部在当年土地利用计划中提出,要控制大城市建设用地规模,合理安排中小城市和小城镇建设用地;2014年全国土地利用规划强调控制特大城市新增建设用地;2015年全国土地利用计划再度明确,各地新增建设用地计划安排量与2014年大致持平,且需要严格控制特大城市用地。这些对建设用地的限制政策本意是为了提升土地利用效率、保护耕地,但也会对地区间的经济发展差距产生深远的影响。

在我们的模型中,假设发达地区的土地指标 $\bar{t}_n$ 被降低到低于最优工业用地水平 t_n^* ,这会导致发达地区的土地指标完全用于工业用地出让。此时发达地区无法通过扩大工业用地规模吸引更多资本,从而降低了其均衡资本 k_m^* 和工业用地数量 t_m^* ,二者都比无土地指标限制的情况下更低。

相反,由于欠发达地区的土地供应没有受到严格限制,其最优化问题仍存在内点解。资本总量 $\bar{K}$ 固定的情况下,发达地区的均衡资本下降导致欠发达地区的均衡资本存量 k_m^* 相对提高,其最优工业用地数量 t_m^* 也相应增加。

表 1 两种情况异质性地区的均衡资本和工业用地对比

地区类型	无指标限制	发达地区土地指标受限
发达地区	k_n^*, t_n^*	$k_m^* (< k_n^*), t_m^* (< t_n^*)$
欠发达地区	k_m^*, t_m^*	$k_m^* (> k_m^*), t_m^* (> t_m^*)$

因此,与无土地指标限制相比,限制发达地区的土地指标可能削弱其竞争力,增强欠发达地区的竞争力,有助于缩小地区间经济发展差距。但同时,这可能导致发达地区土地指标短缺和欠发达地区土地指标浪费的现象,进而产生效率损失。

(二)土地出让指标跨地区交易

2020年4月,《中共中央、国务院关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》发布,

提出了要探索建立全国性的建设用地、补充耕地指标跨区域交易机制。从直观上来讲,土地出让指标的跨地区交易,一方面能够让发达地区获得充足的建设用地指标,有利于提高经济发展效率,另一方面也能够让欠发达地区获得资金补偿,从发达地区的发展中获得部分收益,有利于改善区域差异、促进公平发展。

之前已经有一些文献讨论了土地指标交易方面的政策。汪晖和陶然(2009)分析了浙江省内的跨地市土地发展权交易,指出省内的土地交易空间较小,效率提升有限。陆铭(2010)提出如果将新增的以及宅基地所对应的建设用地指标变为可入市交易的资产,能够有效推动城市化和工业化,促进人口和经济在区域间的合理布局。陆铭(2011)基于地市级面板的研究发现,不同地区的土地利用效率差别很大,到大港口越远,土地的利用效率越低,指出实现建设用地使用权的跨区域再配置有利于提升土地利用效率,促进经济增长。邵挺等(2011)利用1998—2008年间的地市级面板数据,研究了耕地占补平衡政策对土地利用效率的影响,发现当前的省内占补平衡政策已经无法满足需求,造成了土地利用效率的巨大损失,并提出了未来需要建立一个基于不对称补偿的耕地占补平衡指标交易市场,以改善土地的利用效率。谭明智(2014)研究了土地政策变革的历史,并指出城乡建设用地增减挂钩的政策是改变中央—地方和国家—农民关系的新变化。这些研究的结论对于本文的研究有着重要的启示作用,但又有一定的区别。对于耕地占补平衡政策的研究,一般是通过实证分析或政策梳理的方式,考察该政策对于土地利用效率和经济发展的影响。由于该政策本身是从保护耕地的角度出发制定的政策,所以土地交易的量是比较有限的。陆铭(2010,2011)的研究对象虽然是建设用地,但也是根据实证测算的土地利用效率提出的区域间平衡。前述文献对土地指标交易的政策进行了分析,提出了不同见解,本文则从理论模型出发,研究建设用地指标跨区域交易机制对要素配置效率和地区人均产出差距的影响。

为了简单起见,我们在基本模型中进行拓展,仅考虑一个发达地区和一个欠发达地区的情况。假设仅对发达地区的工业用地指标 $\bar{T}$ 存在实际限制,对欠发达地区而言则过剩。在允许指标交易的情况下,发达地区的工业用地出让数量为 T_n ,则 $T_n - \bar{T}$ 为其购买的工业用地指标。值得注意的是,交易的仅为土地指标,不涉及实际的土地开发成本,这是因为购买土地指标后发达地区仍然在自己辖区内的土地上开发建设。因此,发达地区地方政府的预算约束可以写作 $C_n = \tau F_n + \omega T_n - g(t_n)L_n - \omega(T_n - \bar{T})$ 。

均衡时,不同地区的工业用地价格相等,均等于各自的工业用地的边际产出 $(1 - \tau)f_i$;不同地区的资本回报率也相等。此时很容易通过求解发达地区和欠发达地区地方政府的最优化问题得到结论。需要注意的是,此时只讨论人均产出意义上的地区差距不再合适,因为土地指标交易机制更类似于一种发达地区向欠发达地区的转移支付,该转移支付不直接影响生产,但会增加欠发达地区的总收入,从而改善欠发达地区的福利。为了更好地刻画这一机制对不同地区的影响,在这一部分中我们以人均的政府效用来衡量各地区的福利水平。

发达地区地方政府的最优化问题:

$$\begin{aligned} \max_{t_n} U &= (1 - \tau)F_n + \lambda v(C_n) \\ \text{s.t.} \quad &(1 - \tau)f_k = r \end{aligned} \quad (16)$$

发达地区实际出让的人均工业用地数量 t_n 满足以下条件:

$$f_t + f_k \frac{\partial k}{\partial t} = \frac{\lambda v' \left[g' - (1 - \tau) \left(f_{kt} \frac{\partial k}{\partial t} + f_{nt} \bar{t} \right) \right]}{(1 - \tau) + \lambda v' \tau} \quad (17)$$

其中 $\bar{t}$ 是中央政府规定的发达地区的人均工业用地指标。

容易证明,与基本模型相比,此时的机会成本高于基本模型中无指标限制的情形。因此,发达地区此时出让的工业用地数量低于无指标限制的情况,导致土地配置效率降低。此外,由于需支付费用购买土地指标,发达地区的福利也因此减少。然而,与只有指标限制、没有指标交易的情况相比,发达地区通过购买指标,实际出让的工业用地数量能超过指标限制。这表明,相比于仅有指标限制的情况,土地配置效率得到提升,且发达地区的福利也因此增加。

欠发达地区政府的预算约束为: $C_m = \tau F_m + \omega T_m - g(t_m)L_m + \omega X$ 。在这里欠发达地区的地方政府有两个控制变量,一个是选择卖出的指标数量 X ,一个是选择自身的工业用地出让数量 T_m 。假设欠发达地区的土地指标非常充裕,用于卖地和出让工业用地之间没有冲突。此时欠发达地区能够卖出的最大指标数就是发达地区最优的工业用地数量 T_n 减去土地指标限制 $\bar{T}$,即 $(T_n - \bar{T})$,其预算约束可以写为: $C_m = \tau F_m + \omega T_m - g(t_m)L_m + \omega(T_n - \bar{T})$ 。

欠发达地区地方政府的最优化问题与发达地区类似。容易证明,与基本模型相比,欠发达地区出让工业用地的边际成本在土地指标交易下同样增加,导致其出让的工业用地数量低于无指标限制的情况。但这并不意味着其福利也低于无指标限制的情况,因为在土地指标交易中,欠发达地区还能够通过出售指标获得收入。实际上,欠发达地区的土地指标非常充裕,其最优工业用地数量在无指标限制和仅有指标限制但无交易的情况下相同,因此福利也相同,而土地指标交易提升了欠发达地区的福利,所以此时欠发达地区的福利是三种情况下最高的。

综合上述分析,可以得出以下三条结论:

第一,土地指标交易机制相比无指标限制的情况,能够缩小地区间的福利差距。具体来看,发达地区在土地指标交易机制下出让的工业用地数量更少,且需为购买土地指标支付费用,福利因此降低;而欠发达地区通过出售土地指标获得收入,福利增加。这种利益再分配机制使得地区差距缩小。发达地区购买的工业用地指标所对应的边际产出通过支付土地指标交易费用与欠发达地区实现了共享,而这部分产出在无土地指标限制的情况下完全是由发达地区获得的。

第二,相比仅有土地指标限制但无交易的情况,土地指标交易制度能够改善所有地区的福利以及土地配置的总体效率。发达地区通过购买土地指标增加工业用地面积,欠发达地区通过出售土地指标获得收益,均提高了各自的福利。发达地区从欠发达地区购买用地指标,工业用地指标由边际产出低的欠发达地区向边际产出高的发达地区流动,从整体上看改善了土地的配置效率。

第三,土地指标交易制度下无法达到无土地指标限制时的土地配置效率,因为此时的土地配置决策还受到额外成本的影响。发达地区需要为购买的土地指标额外付费,其出让工业用地的边际机会成本增加了。欠发达地区在增加工业用地出让时,会导致土地价格 ω 下降,从而对卖出的土地指标所获得的收入有额外的负面影响,所以其出让工业用地的边际机会成本也增加了。

总之,对发达地区的建设用地指标进行限制能够缩小地区间的经济差距,但会以牺牲发达地区的经济效率为代价。相较之下,土地指标交易制度在缩小地区福利差距的同时,减轻了发达地区的效率损失,提高了所有地区的福利。

(三)中央计划者经济

中央计划者选择发达地区和欠发达地区的人均工业用地出让规模以最大化效用函数。这一效用函数由全国的税后总产出、全国地方政府的总收入以及地区间总产出的差距复合而构成。设有 m 个欠发达地区和 n 个发达地区,中央计划者的最优化问题可表达为:

$$\begin{aligned} \max_{t_m, t_n} U &= (1 - \tau)(mF_m + nF_n) + \lambda v \left\{ [\tau + (1 - \tau)\beta](mF_m + nF_n) - [mg(t_m)L_m + ng(t_n)L_n] \right\} - \mu\theta(F_n - F_m) \\ \text{s.t.} \quad & (1 - \tau)f_k^m = (1 - \tau)f_k^n = r \end{aligned} \quad (18)$$

其中,效用函数中的 μ 表示复合比例,而 $\theta(\cdot)$ 满足效用函数的一般性质,即 $\theta' > 0, \theta'' < 0$ 。这样,中央计划者的效用函数综合考虑了总产出、政府总收入及地区间差距,旨在实现工业用地分配的效率与公平。

欠发达地区的最优解 t_m 满足:

$$f_i + f_k \frac{\partial k}{\partial t} = \frac{\lambda v' g'}{(1 - \tau) + \lambda v [\tau + (1 - \tau) \beta] + \frac{\mu \theta'}{m}} \quad (19)$$

发达地区的最优解 t_n 满足:

$$f_i + f_k \frac{\partial k}{\partial t} = \frac{\lambda v' g'}{(1 - \tau) + \lambda v [\tau + (1 - \tau) \beta] - \frac{\mu \theta'}{n}} \quad (20)$$

对比地方政府的独立决策,中央计划者经济下欠发达地区的工业用地边际机会成本降低,导致其最优工业用地 t_m 扩大;相对地,发达地区的边际机会成本增加,最优工业用地 t_n 减少。因此,发达地区和欠发达地区间工业用地出让模式的差异缩小,进而减少了产出差距。这一结果反映了中央计划者在考虑分配效率和公平平衡后的最优解。

我们考虑有耕地保护的情况,以更贴近现实经济。通过在中央政府的效用函数中纳入总工业用地水平的减函数来刻画耕地保护,容易证明,有耕地保护的情况下,发达地区和欠发达地区的工业用地的边际机会成本都上升了,此时二者的最优工业用地出让规模都会缩小。这一结果很容易理解,考虑耕地保护后,出让工业用地会带来额外的效用损失,所以工业用地出让的最优规模降低了。但只要不同地区间耕地保护的力度一致,耕地保护并不会对土地出让的地区间差异产生影响,基本结论仍然成立。

鉴于中央计划者经济在现实中难以实施,本文建议使用财政分权背景下的另一种可行的工业用地出让机制进行替代。这种机制由中央政府以最大化包含地区差距的效用函数来分配各地的工业用地指标上限,并允许地区间进行土地指标交易。此决策方式在现实中更为可行,也能够有效地平衡公平与效率。

六、结论与政策建议

在过去三十余年间,土地政策作为影响中国地区经济发展差距的一个重要因素,其作用机制值得深入探讨。本文分析了土地政策在中国经济发展中的关键角色,特别是地方政府如何通过土地出让来调控经济发展。在中国,土地的出让权集中在地方政府手中,这不仅为地方政府提供了重要的财政收入来源,也成为其支持特定产业发展的重要手段。

传统观点认为,地方政府倾向于通过低价出让工业用地以吸引资本和企业,进而扩大工业用地规模。然而本文的研究发现,这种策略并非普遍适用,地方政府的土地出让策略与其地区禀赋密切相关,表现出显著的异质性。具体而言,禀赋较高的地区和禀赋较低的地区在工业用地出让策略上存在明显差异,这种差异反过来又加剧了地区间的经济发展差距。

本文从地方政府的土地出让行为入手,构建了地方政府的最优化模型,研究了在资本流动的情况下,异质性的地方政府的最优土地出让决策。本文发现,在资本流动的背景下,禀赋不同的地方政府会做出不同的最优土地出让决策。当禀赋差距扩大时,发达地区倾向于增加工业用地供应,而欠发达地区的最优策略则是减少工业用地供应。这种决策差异不仅源于对经济发展的考虑,也取决于土地出让的成本与收益的权衡。禀赋较低的地区面临的挑战在于,其资本回报率较低,吸引资本的能力不足。本文发现,尽管理论上这些地区应该通过增加工业用地出让来提高资本回报率,但实际上它们并没有这么做。原因在于,地方政府竞争资本的最终目的是促进经济发展并提高其效

用,而非单纯追求资本。如果竞争资本的成本过高,超过了资本流入带来的好处,地方政府则不会选择这种策略。因此,只有当增加工业用地出让能够为地方政府带来的边际收益大于边际成本时,地方政府才会增加工业用地的供应。地区间因土地政策而产生的经济发展差距,还与土地要素对资本边际回报的影响相关。异质性地方政府的不同土地出让政策导致发达地区和欠发达地区间资本的边际回报差距扩大,进一步加剧了资本流动和地区差距。即使将模型的调控措施拓展至包含工业用地价格控制或出让比例调整,本研究的核心结论依然成立。

本文还分析了中央政府推进的要素市场化改革措施。一是限制发达地区的工业用地增长,此举有助于限制大城市的规模扩张,在一定程度上削弱发达地区的竞争优势,能够缩小地区间的发展差距。二是土地出让指标跨地区交易,这种方式可以让欠发达地区从发达地区获得工业用地指标转让的收入,有助于缩小地区间的福利差距。与只有土地指标限制、没有指标交易的情况相比,引入指标交易措施能够改善发达地区的效率损失,提高所有地区的福利,该政策在平衡提高土地配置效率与缩小地区差距之间取得了较好的平衡。

综上所述,本文的研究揭示了中国地方政府土地出让策略的复杂性及其对经济发展差距的影响,通过深入分析地方政府的土地出让决策及其影响,本文为理解和解决地区间经济发展不平衡问题提供了新的视角和思路。根据本文的研究发现,我们提出以下政策建议,旨在优化中国的土地管理、促进区域经济平衡发展。

一是实施差异化的土地出让政策。鉴于地方政府土地出让策略与其地区禀赋紧密相关,中央政府应加强统筹谋划,多项并举地优化土地政策,并针对不同地区的特点实施差异化的土地政策。对于土地资源紧张且经济发达的地区,中央政府应实施更严格的土地指标限制;地方政府应控制土地供给,优化土地配置,鼓励土地的高效利用和产业升级,同时限制工业用地的无序扩张,以促进高技术、低污染产业的发展,加强对土地开发的生态效益、环境效益和社会效益管理。对于经济较不发达的地区,中央政府则应提供宽松的土地指标管理,不对欠发达地区的发展设限;地方政府应优化土地开发配套,加强土地开发成本管理,提高土地利用收益。

二是加强跨区域政府联合与经济合作。中央政府应出台政策鼓励不同发展水平的地区统筹联合,将竞争转化为合作,推动产业链的互补发展;引导地方政府间协调税收政策和投资政策,制定跨区域经济发展规划。区域政府的合作不仅有助于经济的平衡发展,还能改善资源配置的效率。为有效推动地方政府间的合作,中央政府需要制定地区间资源和发展收益的共享政策,鼓励地区间共同开发和利用资源,同时保证地区间共享发展的收益。例如,继续推广和完善土地指标交易机制,让发达地区在获取额外土地资源的同时,对欠发达地区支付土地指标费用,实现双方共赢。

以上政策建议旨在优化中国的土地资源管理和配置,以此作为促进区域经济平衡发展的关键手段。更进一步地延伸到土地政策之外的领域,根据本文的研究发现,地方政府仅凭自身的努力来缩小地区差距存在困难,因为地方政府的行为是由其最优化决策过程所决定的。地方政府的禀赋差异导致它们的最优策略也不相同,这进一步扩大了资本回报率的差异以及地区发展的差距。因此,中央政府在解决地区发展差距的问题中扮演着关键角色。中央政府应给予欠发达地区更全面的政策支持,这些支持可以包括为基础设施建设提供直接投资、金融支持、税收优惠、技术引入和产业布局等方面的扶持政策。这样的综合政策倾斜旨在缩小欠发达地区与发达地区之间的资本回报率差异,提高欠发达地区的禀赋,从而建立一个具有自我持续性的地区平衡发展模式。欠发达地区的地方政府则可以发展多元化经济,增强经济的抗风险能力,并通过技术引入、打造更好的营商环境、培养和吸引人才等方式提高自身的竞争能力。

本文的研究和政策建议强调了中央政府在调控地区发展差距中的关键作用,以及通过合理的

政策设计实现区域经济平衡的重要性。这些政策建议不仅基于对现有土地管理体制的深入分析,也考虑了中国不同地区在经济发展和资源禀赋方面的差异,提出了旨在促进更公平和可持续的区域发展的具体措施。

参考文献

- 范剑勇、莫家伟、张吉鹏,2015:《居住模式与中国城镇化——基于土地供给视角的经验研究》,《中国社会科学》第4期。
- 何德旭、苗文龙,2016:《财政分权是否影响金融分权——基于省际分权数据空间效应的比较分析》,《经济研究》第2期。
- 黄永颖、刘庆、张克中,2022:《从竞争到协调:养老保险费率统一的资本流动效应》,《经济研究》第12期。
- 江飞涛、耿强、吕大国、李晓萍,2012:《地区竞争、体制扭曲与产能过剩的形成机理》,《中国工业经济》第6期。
- 林晨、陈荣杰、徐向宇,2022:《外部产业投资与区域协调发展——来自“三线建设”地区的证据》,《经济研究》第3期。
- 刘晨晖、陈长石,2022:《劳动力流动、技能匹配与地区经济差距》,《经济研究》第7期。
- 刘溶沧、焦国华,2002:《地区间财政能力差异与转移支付制度创新》,《财贸经济》第6期。
- 陆铭,2010:《建设用地指标可交易:城乡和区域统筹发展的突破口》,《国际经济评论》第2期。
- 陆铭,2011:《建设用地使用权跨区域再配置:中国经济增长的新动力》,《世界经济》第1期。
- 陆铭、李鹏飞,2022:《城乡和区域协调发展》,《经济研究》第8期。
- 马草原、朱玉飞、李廷瑞,2021:《地方政府竞争下的区域产业布局》,《经济研究》第2期。
- 邵挺、崔凡、范英、许庆,2011:《土地利用效率、省际差异与异地占补平衡》,《经济学(季刊)》第3期。
- 孙婧,2013:《人力资本与全要素生产率——基于作用机制与作用效果的实证研究》,复旦大学博士学位论文。
- 谭明智,2014:《严控与激励并存:土地增减挂钩的政策脉络及地方实施》,《中国社会科学》第7期。
- 田文佳、程宇丹、龚六堂,2021:《基于土地视角的中国城乡结构转型与经济增长》,《经济学(季刊)》第3期。
- 汪晖、陶然,2009:《论土地发展权转移与交易的“浙江模式”——制度起源、操作模式及其重要含义》,《管理世界》第8期。
- 王贤彬、张莉、徐现祥,2014:《地方政府土地出让、基础设施投资与地方经济增长》,《中国工业经济》第7期。
- 王永钦、杜巨澜、王凯,2014:《中国对外直接投资区位选择的决定因素:制度、税负和资源禀赋》,《经济研究》第12期。
- 徐康宁、邵军,2006:《自然禀赋与经济增长:对“资源诅咒”命题的再检验》,《世界经济》第11期。
- 许庆、尹荣梁、章辉,2011:《规模经济、规模报酬与农业适度规模经营——基于我国粮食生产的实证研究》,《经济研究》第3期。
- 杨其静、彭艳琼,2014:《地方政府为什么出让工业用地?——基于2007—2011年中国城市面板数据的分析》,中国人民大学国家发展与战略研究院研究报告。
- 张军、吴桂英、张吉鹏,2004:《中国省际物质资本存量估算:1952—2000》,《经济研究》第10期。
- 张莉、黄亮雄、刘京军,2019:《土地引资与企业行为——来自购地工业企业的微观证据》,《经济动态》第9期。
- 张莉、王贤彬、徐现祥,2011:《财政激励、晋升激励与地方官员的土地出让行为》,《中国工业经济》第4期。
- 赵扶扬、陈斌开、刘守英,2021:《宏观调控、地方政府与中国经济发展模式转型:土地供给的视角》,《经济研究》第7期。
- 周飞舟,2006:《分税制十年:制度及其影响》,《中国社会科学》第6期。
- 朱军、许志伟,2018:《财政分权、地区间竞争与中国经济波动》,《经济研究》第1期。
- Alfaro, L., S. Kalemli-Ozcan, and V. Volosovych, 2008, “Why Doesn't Capital Flow from Rich to Poor Countries? An Empirical Investigation”, *Review of Economics and Statistics*, 90(2), 347—368.
- Au, C. C., and J. V., Herderson, 2006, “Are Chinese cities too small?”, *Review of Economic Studies*, 73(3), 549—576.
- Barro, R. J., and X. Sala-i-Martin, 1995, *Economic Growth*. Advanced Series in Economics, New York: McGraw-Hill.
- Bellofatto, A., and M. Besfamille, 2021, “Tax Decentralization Notwithstanding Regional Disparities”, *Journal of Urban Economics*, 123, 1—21.
- Cai, H., and D. Treisman, 2003, “Does Competition for Capital Discipline Governments? Decentralization, Globalization, and Public Policy”, Working Paper.
- Cai, H., and D. Treisman, 2005, “Does Competition for Capital Discipline Governments? Decentralization, Globalization, and Public Policy”, *American Economic Review*, 95(3), 817—830.
- Cole, M., R. Elliott, and P. Fredriksson, 2006, “Endogenous Pollution Havens: Does FDI Influence Environmental Regulations?”, *Scandinavian Journal of Economics*, 108, 157—178.
- Cremer, H., V. Fourgeaud, M. Leite-Monteiro, M. Marchand, and P. Pestieau, 1996, “Mobility and Redistribution: A Survey”, *Public Finance*, 51, 325—352.
- Gertler, M., and R. Kenneth, 1990, “North-South Lending and Endogeneous Domestic Capital Market Inefficiencies”, *Journal of Mon-*

etary Economics, 26, 245—266.

Gordon, R. H., and L. Bovenberg, 1996, “Why is Capital so Immobile Internationally? Possible Explanations and Implications for Capital Income Taxation”, *American Economic Review*, 86(5), 1057—1075.

Hindriks, J., S. Peralta, and S. Weber, 2008, “Competing in Taxes and Investment under Fiscal Equalization”, *Journal of Public Economics*, 92(12), 2392—2402.

Janeba, E., and M. Todtenhaupt, 2018, “Fiscal Competition and Public Debt”, *Journal of Public Economics*, 168, 47—61.

Keen, M., 1998, “Vertical Tax Externalities in the Theory of Fiscal Federalism”, *International Monetary Fund Staff Papers*, 45, 454—484.

Kunze, M., and J. F. Shogren, 2008, “Efficient Decentralized Fiscal and Environmental Policy: A Dual Purpose Henry George Tax”, *Ecological Economics*, 65(3), 569—573.

Lin, Y., Y. Qin, Y. Yang, and H. Zhu, 2020, “Can Price Regulation Improve Land Use Efficiency? Evidence from Industrial Land Market in China”, *Regional Science and Urban Economics*, 81, 103501.

Lockwood, B., 1998, “Tax Competition and Tax Co-ordination under Destination and Origin Principles: A Synthesis”, University of Warwick, Mimeo.

Lucas, R. E., 1990, “Why Doesn’t Capital Flow from Rich to Poor Countries?”, *American Economic Review*, 80(2), 92—96.

Lv, B., Y. Liu, and Y. Li, 2020, “Fiscal Incentives, Competition, and Investment in China”, *China Economic Review*, 59, 1—15.

Mankiw, G. N., D. Romer, and D. N. Weil, 1992, “A Contribution to the Empirics of Economic Growth”, *Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 407—37.

Marceau, N., and S. Mongrain, 2011, “Competition in Law Enforcement and Capital Allocation”, *Journal of Urban Economics*, 69(1), 136—147.

Marceau, N., S. Mongrain, and D. Wilson, 2010, “Why Do Most Countries Set High Tax Rates on Capital?”, *Journal of International Economics*, 80(2), 249—259.

Mishra, D., A. Mody, and A. P. Murshid, 2001, “Private Capital Flows and Growth”, *Finance and Development*, 38(2), 2—5.

Moretti, E., 2013, “Real Wage Inequality”, *American Economic Journal: Applied Economics*, 5(1), 65—103.

Oates, W. E., 1972, *Fiscal Federalism*, New York: Harcourt Brace Jovanovich.

Oates, W. E., and R. M. Schwab, 1988, “Economic Competition Among Jurisdictions: Efficiency Enhancing or Distortion Inducing?”, *Journal of Public Economics*, 35, 333—354.

Razin, A., and C. Yuen, 1994, “Convergence in Growth Rates: A Quantitative Assessment of the Role of Capital Mobility and International Taxation”, In: *Capital Mobility: The Impact on Consumption, Investment, and Growth*, Leonardo Leiderman and Assaf Razin, Cambridge University Press, New York.

Romer, P. M., 1994, “The Origins of Endogenous Growth”, *Journal of Economic Perspectives*, 8(1), 3—22.

Solow, R., 1957, “Technical Change and the Aggregate Production Function”, *Review of Economics and Statistics*, 39, 312—320.

Tornell, A., and A. Velasco, 1992, “The Tragedy of the Commons and Economic Growth: Why Does Capital Flow from Poor to Rich Countries?”, *Journal of Political Economy*, 100(6), 1208—1231.

Wang, Y., 2013, “Fiscal Decentralization, Endogenous Policies, and Foreign Direct Investment: Theory and Evidence from China and India”, *Journal of Development Economics*, 103, 107—123.

Wei, S. J., and X., Zhang, 2011, “The Competitive Saving Motive: Evidence from Rising Sex Ratios and Savings Rates in China”, *Journal of Political Economy*, 119(3), 511—564.

Wildasin, D. E., 1989, “Interjurisdictional Capital Mobility: Fiscal Externalities and a Corrective Subsidy”, *Journal of Urban Economics*, 25, 193—212.

Wildasin, D. E., 1998, “Factor Mobility and Redistributive Policy: Local and International Perspectives”, In: *Public Finance in a Changing World*, New York: MacMillan.

Wilson, J. D., 1986, “A Theory of Interregional Tax Competition”, *Journal of Urban Economics*, 19, 296—315.

Wilson, J. D., 1999, “Theories of Tax Competition”, *National Tax Journal*, 52(2), 269—304.

Wilson, J. D., and D. E. Wildasin, 2004, “Capital Tax Competition: Bane or Boon”, *Journal of Public Economics*, 88(6), 1065—1091.

Industrial Land Concessions, Factor Mobility and Inter-regional Output Imbalance: A Perspective of Inter-regional Land Competition in China

CHENG Yudan^a, GONG Liutang^{b,c} and TIAN Wenjia^a

(a: School of Statistics and Mathematics, Central University of Finance and Economics;

b: Guanghua School of Management, Peking University;

c: School of Economics, Beijing Technology and Business University)

Summary: This study examines the critical role of land policy in regional economic development disparities in China, with a particular focus on local governments' industrial land concession strategies and their impact on inter-regional development disparities. By constructing an optimal choice model for local governments, this research reveals how differentiated land concession strategies adopted by local governments in regions with varying endowments exacerbate economic development disparities in the context of capital mobility.

The study challenges the prevailing assumption in traditional literature that all local governments engage in excessive industrial land concessions. It introduces a heterogeneity dimension into the analytical framework, uncovering a more nuanced reality. The research finds that as resource endowment disparities widen, developed regions tend to expand the supply of industrial land, while less developed regions are inclined to reduce it. This strategic divergence not only directly affects regional output but also amplifies inter-regional disparities by widening differences in marginal returns on capital and intensifying capital flow.

Methodologically, the study proposes an optimal choice model for local governments based on the research framework established by Cai & Treisman (2005). The model incorporates land as a factor in the production function and portrays inter-regional heterogeneity by considering differences in resource endowments. Local governments, in maximizing their utility, must balance the expansion of industrial land for increasing tax revenue and land concession income against maintaining their own consumption, considering the opportunity cost of industrial land concessions.

The research findings remain consistent regardless of whether local governments choose to regulate land management through quantity control, price control, or proportion control. This consistency underscores the robustness of the study's conclusions across various policy scenarios.

Furthermore, this study evaluates the effectiveness of the central government land policy reforms in reducing regional disparities. It analyzes two key measures: restricting construction land indicators in developed regions and allowing cross-regional trading of land indicators. The results indicate that while the policy of restricting construction land indicators in developed regions can mitigate regional development disparities to some extent, it also incurs efficiency losses. Notably, the cross-regional land indicator trading policy is demonstrated to be a more effective mechanism, as it not only reduces regional disparities but also alleviates efficiency losses and improves welfare across all regions.

The main contributions of this paper are threefold. (1) It introduces a regional heterogeneity perspective, revealing the differentiation in local governments' land concession strategies and their impact on regional development disparities. (2) It provides a theoretical framework for understanding the evolution of the central government land policies and their effects on regional economic development disparities. (3) Based on the research findings, it proposes policy recommendations to promote balanced regional development, including implementing differentiated land policies and strengthening cross-regional cooperation.

The insights provided by this study help decipher the varying performances of different local governments in industrial land concessions. This research offers a new perspective for understanding inter-regional development disparities in China, highlighting the core role of land policy in regional economic development, and provides a theoretical foundation for formulating more effective policies for balanced regional development. The study indicates that the central government plays a crucial role in mitigating regional development disparities, as local governments' actions are constrained by their optimization processes and inherent endowment differences.

The policy implications of this study emphasize the necessity of formulating comprehensive, multi-faceted regional development strategies. This includes implementing differentiated land policies tailored to the specific characteristics of each region, promoting cross-regional government cooperation and economic collaboration, and providing more comprehensive policy support by the central government to less developed regions.

In conclusion, this study not only deepens the academic understanding of the relationship between land policy and regional economic disparities but also provides valuable insights for policymakers. By elucidating the complex interplay between local government strategies, land policies, and regional development, it offers new perspectives and important implications for balanced regional development in China.

Keywords: Industrial Land; Capital Mobility; Endowment Disparities; Inter-regional Disparities; Land Market Reform

JEL Classification: H73, R52, R58

(责任编辑:王梦真)(校对:王红梅)