

# 建设用地指标跨区域交易的 要素配置效应

——基于量化空间一般均衡模型的分析

马草原 倪修凤\*

**摘要:**改革开放以来,中国人地分离现象日益凸显,形成“人动地不动”的要素配置困境。本文将建设用地划分为生产性用地与居住性用地,基于量化空间一般均衡模型核算地级市层级的土地要素配置扭曲系数,据此识别建设用地指标转让地与受让地以模拟土地要素配置过程,并借助反事实分析方法量化评估建设用地指标跨区域交易的要素配置效应。研究发现,在全国层面上,生产性用地与居住性用地均存在配置失衡且呈现显著的区域异质性,不同的是,居住性用地的供需矛盾依然突出,而生产性用地的要素错配程度则表现出边际改善趋势。建设用地指标跨省交易机制在效率提升与区域均衡双重维度上均优于省内交易,且居住性用地跨区域交易的要素配置效应(在两类交易模式中均)显著优于生产性用地。在效率与公平统筹视角下,尽管建设用地指标空间再配置难以实现效率最大化与区域差距最小化的全局最优解,但仍然存在帕累托改进空间。

**关键词:**人地协调 土地配置扭曲 建设用地指标交易 量化空间一般均衡模型

## 一、引言

在中国经济转型升级与新型城镇化深入推进的背景下,土地要素作为空间资

---

\* 马草原,教授,西安交通大学经济与金融学院,电子邮箱:macaoyuan0931@163.com;倪修凤(通讯作者),博士研究生,西安交通大学经济与金融学院,电子邮箱:nixiufeng0821@163.com。本文获得国家社会科学基金重大专项(24ZDA015)的资助。本文未使用AI。感谢匿名审稿专家的宝贵意见,文责自负。

源配置的核心载体,其配置效率不仅关系到区域经济协调发展,更直接影响全要素生产率的提升(盖庆恩等,2017;钟粤俊等,2024)。改革开放以来,在市场力量驱动下,人口持续向东部沿海城市群和区域中心城市集聚,形成显著的空间极化特征。然而,行政配额模式通过层级分解的指标管控体系分配建设用地资源,要素配置扭曲日益严重。这种制度性矛盾突出表现为人口流动的市场化导向与土地供给的行政化管制之间的结构性错配,形成“人动地不动”的要素配置悖论(陆铭等,2023;李小帆,2023)。

人口跨区域流动与土地空间配置的行政分割长期并存,导致人地要素出现配置失衡(陆铭等,2015;余吉祥和沈坤荣,2019)。如附图1(a)所示,2009~2017年间,中国人地关系呈现显著的区域分异特征<sup>①</sup>。西部地区的建设用地配置缺口<sup>②</sup>始终为正值,意味着该地区长期存在建设用地配置过剩,土地供给超出人口集聚的实际需求;东部与东北地区的建设用地配置缺口由正值转为负值,表明其建设用地配置从相对过剩逐步转为相对不足;与之相反,中部地区的建设用地配置缺口则由负值转为正值,反映其建设用地配置从相对不足逐步转为相对过剩。这种时空分异特征揭示了行政主导的土地配置模式难以适应人口流动的市场化规律,意味着经济活跃地区面临用地约束抑制发展潜力,而人口净流出地区却因指标冗余导致土地低效利用。因此,现行土地管理制度下,建设用地指标的行政性分配模式容易引发土地要素空间错配,东部地区面临建设用地指标紧缺的发展瓶颈,而中西部地区则因经济活力不足导致大量建设用地指标被低效利用(王丽莉,2023;赵扶扬和刘睿智,2024)。这种“人地错配”的要素配置格局,不仅制约了整体经济效率的提升,也加剧了区域发展不平衡。

建设用地的空间错配现象不仅体现在四大区域之间,而且体现在同一区域内部的不同省份之间,以及同一省份内部的地级市之间,如附图1(b)与附图1(c)所示。即便在同一省份内部,不同地级市之间的建设用地指标分配也难以与人口流动同步,人地要素空间错配现象普遍存在。这种土地供给与需求在空间上的错配,势必阻碍地区在产业升级、人口集聚与用地结构转型过程中的协同发展,进而引发房价泡沫、产业空心化与地方财政可持续风险等问题,对地区长期竞争力构成较大挑战(陆铭等,2015;赵扶扬和陈斌开,2021)。现有研究表明,改善土地要素错配不仅有助于推动产业结构转型升级、提高劳动力要素空间配置效率,而且能够显著提升企业与区域的全要素生产率,最终促进产出增长与区域协调发展(米旭明和王文

① 本文附录详见《数量经济技术经济研究》杂志网站,下同。

② 在人地协调视角下,本文将建设用地配置缺口界定为某一区域建设用地总量份额与常住人口总量份额之间的偏离程度,具体以“建设用地总量占全国总量的比重”与“常住人口总量占全国总量的比重”的差值衡量。若该差值为正值,意味着该区域建设用地总量配置相对于常住人口总量规模存在供给过剩;反之,则表明供给不足。

思,2021;吕越等,2024)。因此,如何科学识别并有效缓解人地错配,提高土地资源的空间配置效率,已成为当前研究中的重要问题。

近年来,不少研究开始将“人地挂钩”引入土地要素空间配置的分析框架,试图揭示人地空间错配的形成机理及其经济影响。现有研究表明,伴随户籍制度改革和公共服务均等化的推进,中国呈现出大规模人口跨区域流动与快速城镇化进程并行的特征(苏红键,2022)。然而,土地要素的地理固化特性与建设用地指标难以随人口流动而跨区域流转的制度约束形成一定程度的现实制约,导致人地要素出现空间错配。人口净流出地区的土地供给份额相对较高,而人口净流入地区则面临着土地供给不足,已成为构建全国统一要素市场的核心障碍(陆铭等,2015;余吉祥和沈坤荣,2019)。这种要素市场分割不仅阻滞了土地与劳动力要素协同配置的效率提升,也影响了中国经济增长路径的转型、区域发展差距的缩小、收入分配结构的优化以及社会福利不平等的改善(盖庆恩等,2017;李小帆,2023)。

2008年6月,自然资源部(原国土资源部)颁布了《城乡建设用地增减挂钩试点管理办法》。该办法旨在借助土地综合整治与复垦,在严格保持项目区各类用地总量动态平衡的前提下,推动城乡建设用地的结构性优化。然而,建设用地节余指标交易仍然被锁定在省域内部,跨域交易壁垒长期无法消除,影响了土地要素在更大范围内的优化配置(陆铭,2011)。2018年3月,国务院办公厅印发了《城乡建设用地增减挂钩节余指标跨省域调剂管理办法》,允许深度贫困地区的建设用地节余指标跨省域调剂,在一定程度上打破了行政边界的刚性约束,推动土地要素从局部区域调整向跨省域有偿调剂的关键制度突破。

基于此,本文将重点回答以下几个核心问题:建设用地指标的跨区域交易是否有助于缓解长期存在的“人地错配”问题?如果逐步开放建设用地指标在省内的交易,会对经济效率、社会福利及区域差距产生何种影响?进一步地,如果逐步开放建设用地指标的跨省交易,其影响又将呈现怎样的差异?此外,在建设用地指标跨区域交易的具体实践中,应如何统筹效率与公平的双重目标?为回答上述问题,本文通过构建量化空间一般均衡模型,将城乡建设用地增减挂钩节余指标跨省域调剂政策作为关键制度背景纳入分析框架,借助反事实分析方法量化评估建设用地指标跨区域交易的要素配置效应。

相较于既有研究,本文的创新价值主要体现在以下三个方面:第一,在研究范式上,区别于传统外生设定要素配置扭曲系数的研究范式(Hsieh和Klenow,2009),本文并未预先设定土地要素配置扭曲系数,而是基于土地与劳动力在微观层面的供需互动机制,将土地要素配置扭曲内生于土地与劳动力配置比例相对于最优配置比例的偏离程度,有助于更精准地揭示人地协调视角下土地要素错配的形成机理。第二,在研究方法上,突破双重差分、断点回归等简约识别策略的局限,本文借鉴并融合Hsieh和Klenow(2009)、Brandt等(2013)以及李小帆(2023)研究的建模思

路,区分生产性用地和居住性用地,构建了包含内生生产率机制、异质性消费者偏好、土地用途异质性、要素配置扭曲以及建设用地指标跨区域交易等多维结构的量化空间一般均衡模型,有助于更系统地量化评估人地协调视角下建设用地指标跨区域交易的要素配置效应。第三,在政策含义上,本文不仅为全国统一建设用地指标跨区域交易机制的顶层设计与细则优化提供了理论依据与政策参考,也为进一步深化土地要素市场化配置改革、促进区域协同发展拓展了新的研究视角,具有重要的政策参考价值与实践意义。

## 二、量化空间一般均衡模型的构建

本文构建了基于 Hsieh 和 Klenow (2009) 要素错配分析框架的拓展模型,系统整合了 Brandt 等 (2013)、Dias 等 (2016) 以及李小帆 (2023) 研究的模型设定范式。相较于既有研究,本文将城乡建设用地增减挂钩节余指标跨省域调剂政策作为关键制度背景纳入分析框架,从人地协调视角重构了土地要素错配的测度体系。本文所界定的人地协调,是指劳动力与建设用地在空间上实现最优配置比例的状态。为更好地刻画不同用途土地的“人地错配”特征,本文借鉴李小帆 (2023) 的研究,将土地要素根据用途差异细分为生产性用地和居住性用地两大类,构建了包含内生生产率机制、异质性消费者偏好、土地用途异质性、要素配置扭曲以及建设用地指标跨区域交易等多维结构的量化空间一般均衡模型。

考虑一个由  $N$  个地区组成的封闭经济模型,其中,地区集合定义为  $G = \{1, \dots, N\}$ , 对应中国  $N$  个地级市的行政单元。为精准刻画中国多层治理体系下的土地要素配置机制,本文将分析单元细化至地级市层级,并设定建设用地指标可以在不同地级市之间进行交易,由建设用地指标节余的地级市转让给建设用地指标不足的地级市,采用  $o \in G$  和  $d \in G$  分别表示建设用地指标交易的转让地与受让地。此外,模型设定包含劳动力和土地两类核心生产要素,其中土地要素进一步细分为生产性用地 ( $R^Y$ ) 与居住性用地 ( $R^H$ ),以更准确地反映不同用途土地的经济特性及其配置效率。

要素错配的核心特征在于要素配置偏离帕累托最优状态,具体表现为要素边际成本在空间维度上的差异 (Hsieh 和 Klenow, 2009)。针对中国特色的人地关系,本文在传统要素错配理论的基础上,建立了人地协调视角下的土地要素错配测度框架。进一步地,本文在量化空间一般均衡模型构建中,通过要素配置的数量与价格联动机制内生推导出土地配置扭曲系数,并将其作为模型的关键参数,以揭示要素配置失衡对土地边际产出的重要影响。需要强调的是,本文在模型设定上仅引入土地要素配置扭曲系数,而未考虑劳动力要素配置扭曲系数,原因在于本文的核心假设是土地要素的错配源于其与劳动力投入比例的失调 (偏离土地与劳动力最优配置比例)。将土地要素配置扭曲定义为与劳动力要素投入比例不协调而对土地要素边际产出造成影响的配置扭曲,其做法与 Hsieh 和 Klenow (2009)、Dias 等

(2016)的研究范式保持一致。进一步地,本文假设劳动力在住房市场与产品市场间可以自由流动,均衡状态下两部门劳动力要素的边际报酬趋于均等化,但土地要素却因用途差异而形成价格分割<sup>①</sup>。基于此,为更准确地衡量土地要素的配置效率,模型中将土地要素配置扭曲系数进一步细分为生产性用地配置扭曲系数和居住性用地配置扭曲系数,以反映不同用途土地的错配特征及其经济影响。

### (一)生产

本文假定所有地区任意产品的生产均由完全竞争企业供给,地级市  $d$  采用规模报酬不变的柯布一道格拉斯生产函数,其具体形式可表述为:

$$Y_d = A_d L_d^\alpha (R_d^Y)^{1-\alpha} \quad (1)$$

其中,  $Y_d$  代表地级市  $d$  的总产出,  $A_d$  为地级市  $d$  的全要素生产率,  $L_d$ 、 $R_d^Y$  分别表示地级市  $d$  的劳动力要素和生产性用地的投入数量。参数  $\alpha \in (0, 1)$  代表劳动力要素的产出弹性,  $1 - \alpha$  则为生产性用地的产出弹性。遵循 Brandt 等(2013)和张文武等(2021)的研究,本文假设各地区的要素产出弹性具有同质性。

求解利润最大化问题,可得要素价格决定方程:

$$P_d^l = \alpha P_d A_d L_d^{\alpha-1} (R_d^Y)^{1-\alpha} = \frac{\alpha P_d Y_d}{L_d} \quad (2)$$

$$P_d^{ry} = (1 - \alpha) P_d A_d L_d^\alpha (R_d^Y)^{-\alpha} = \frac{(1 - \alpha) P_d Y_d}{R_d^Y} \quad (3)$$

其中,  $P_d$  表示地级市  $d$  的产品价格,  $P_d^l$ 、 $P_d^{ry}$  分别表示地级市  $d$  的劳动力要素和生产性用地的价格水平。参照现有研究(Hsieh 和 Moretti, 2019; 段巍等, 2020), 本文对产品价格进行标准化处理, 设定  $P_d = 1$ 。在完全竞争市场条件下, 要素价格应满足空间套利均衡条件, 即各地级市面临统一的要素价格水平; 而当存在要素配置扭曲时, 要素价格将呈现显著的区域异质性特征。

为测度人地协调视角下的土地要素错配程度, 本文借鉴 Hsieh 和 Klenow(2009)的做法, 引入生产性用地配置扭曲系数  $\tau_d^{ry}$ , 用于衡量地级市  $d$  生产性用地价格相对于市场均衡价格的偏离程度。该系数可由式(2)和式(3)推导得出:

$$(1 + \tau_d^{ry}) = \frac{P_d^{ry}}{P_d^l} = \frac{(1 - \alpha)}{\alpha} \frac{P_d^l L_d}{P_d^{ry} R_d^Y} \quad (4)$$

其中,  $P_d^{ry}$  表示生产性用地的市场均衡价格, 即均衡状态下所有地级市保持一致

<sup>①</sup> 本文重点关注人地协调视角下土地要素的配置及其效率, 因此在模型中将生产性用地与居住性用地的价格形成机制进行差异化设定, 以捕捉二者在市场化程度和政策约束力度等方面的异质性。基于劳动力市场相对完善的现实基础与研究假设, 本文对劳动力要素价格进行同质性处理, 不区分不同部门间的劳动力价格水平。上述处理方式既符合土地要素错配分析的核心诉求, 又通过简化劳动力要素价格设定突出了土地要素配置的异质性特征, 为后续土地要素错配程度测算及其政策效应评估奠定了基础。

的生产性用地价格。生产性用地配置扭曲系数  $\tau_d^\eta$  本质上反映了生产性用地与劳动力配置比例偏离帕累托最优状态的程度,依据式(4)可知,其数值由要素配置数量及其相对价格共同决定。根据 Hsieh 和 Klenow (2009) 与刘永健等 (2018) 的研究,  $\tau_d^\eta$  被视为由要素配置比例失调所产生的价格“楔子”:当地级市  $d$  的生产性用地供给过剩时(相对于劳动力投入过多),将导致其价格向下偏离市场均衡价格,即  $\tau_d^\eta < 0$ ;反之,当生产性用地供给不足时(相对于劳动力投入过少),将导致其价格向上偏离市场均衡价格,即  $\tau_d^\eta > 0$ ;当生产性用地供给与劳动力投入实现人地协调时,地级市  $d$  生产性用地价格等价于市场均衡价格,即  $\tau_d^\eta = 0$ 。

(二)消费

生产过程中的劳动力同时也是消费市场中的决策主体,追求个体效用最大化。假定地级市  $d$  的代表性消费者效用由一般消费品数量  $c_d$ 、住房消费面积  $h_d$  以及个体异质性偏好  $b_d$  共同决定,其效用函数  $U_d$  可表示为:

$$U_d = b_d(c_d)^{1-\eta}(h_d)^\eta \tag{5}$$

其中,参数  $\eta \in (0, 1)$  代表住房消费的支出份额,  $1 - \eta$  则为一般消费品的支出份额。遵循 Tombe 和 Zhu (2019)、Fan (2019) 等经典文献的设定,假设劳动力个体异质性偏好  $b_d$  服从对任意地级市  $d$  都相同且独立的 Fréchet 分布,其分布函数可设定为  $F_d(b) = Pr(b_d \leq b) = e^{-B_d b^\kappa}$ 。其中,  $B_d$  为地级市  $d$  的舒适度参数,  $\kappa$  为 Fréchet 分布的形状参数,反映了劳动力个体偏好的异质性程度,  $\kappa$  值越小,劳动力对居住地的偏好差异越大 (Redding, 2016)。

假设消费者收入仅来源于工资收入,通过求解效用最大化问题,可推导出一般消费品与住房的需求函数分别为:

$$c_d = \frac{(1 - \eta)P_d^l}{P_d} \tag{6}$$

$$h_d = \frac{\eta P_d^l}{P_d^h} \tag{7}$$

其中,  $P_d^h$  代表住房价格,  $P_d^l$  为单位劳动力的名义工资收入。将上述需求函数代入原效用函数,可推导出间接效用函数表达式:

$$U_d = \frac{b_d P_d^l}{(P_d)^{1-\eta} (P_d^h)^\eta} = b_d V_d \tag{8}$$

其中,  $V_d = \frac{P_d^l}{(P_d)^{1-\eta} (P_d^h)^\eta}$  表示单位劳动力的实际收入水平。

(三)劳动力流动

假设劳动力可以在中国国内各地级市间流动,但无法在中国与世界其他地区之间流动。与国际贸易中的“冰山成本”相类似,劳动力从来源地级市  $o$  向目的地地级市  $d$  流动过程中面临效用损失,存在一定程度的流动成本,记作  $c_{o,d} \geq 1$ ,其中  $c_{o,o} =$

1表示本地就业不产生流动成本(Tombe和Zhu,2019;马草原和倪修凤,2024)。同时,定义 $m_{o,d} \in [0,1]$ 表示劳动力从地级市 $o$ 流向地级市 $d$ 的流动比例,满足 $\sum_{d=1}^N m_{o,d} = 1$ 。

劳动力的区位选择遵循效用最大化原则。具体而言,劳动力在目的地级市 $d$ 获得的间接效用 $b_d V_d / c_{o,d}$ 必定大于其他任意地级市获得的效用 $b_g V_g / c_{o,g}$  ( $\forall g \in G$ )。根据Fréchet分布的大数定律,劳动力从地级市 $o$ 流向地级市 $d$ 的流动比例 $m_{o,d}$ 应当等于劳动力从地级市 $o$ 流向地级市 $d$ 的流动概率,因此流动比例 $m_{o,d}$ 可表示为:

$$m_{o,d} = \Pr\left(\frac{b_d V_d}{c_{o,d}} \geq \max_{g \in G} \frac{b_g V_g}{c_{o,g}}\right) = \frac{\left(\frac{B_d V_d}{c_{o,d}}\right)^\kappa}{\sum_{g=1}^N \left(\frac{B_g V_g}{c_{o,g}}\right)^\kappa} = \frac{L_{o,d}}{L_o} \quad (9)$$

进一步地,可计算得到流动成本,即 $c_{o,d} = \left(\frac{V_d}{V_o}\right) \left(\frac{m_{o,o}}{m_{o,d}}\right)^{\frac{1}{\kappa}}$ 。同时,劳动力市场出清条件为:

$$L_d = \sum_{o=1}^N m_{o,d} L_o \quad (10)$$

需要说明的是,虽然模型允许劳动力在各地级市间相互流动,但在反事实分析中设定劳动力流动成本 $c_{o,d}$ 保持恒定。原因在于,该模型设定旨在剥离劳动力流动障碍的潜在干扰,确保观测到的要素配置效应完全归因于建设用地指标跨区域交易的政策冲击,而非流动成本的内生变化。也就是说,建设用地指标跨区域交易通过改变区域土地供给结构,间接形成了地区间经济水平与宜居程度的相对差异(如实际收入 $V_d$ 或舒适度 $B_d$ 的调整),进而引发劳动力要素的跨区域重新配置。因此,土地要素配置变动对劳动力空间再配置具有重要的引导作用,劳动力流动是建设用地指标跨区域交易的间接结果,二者共同作用于要素配置效应。

在异质性偏好冲击 $b_d$ 发生前,地级市 $o$ 的劳动力有可能向任意地级市流动。因此,基于劳动力流动的异质性偏好冲击,地级市 $o$ 劳动力预期的社会福利 $W_o$ 取决于流向不同地级市的期望效用(Redding,2016;Tombe和Zhu,2019;李小帆,2023)。进一步地,社会总福利水平可通过劳动力占比加权汇总:

$$W = \sum_{o=1}^N \lambda_o W_o \quad (11)$$

其中, $\lambda_o$ 表示各地级市福利水平的权重,利用该地级市劳动力数量占全国劳动力总数的比例表示,即 $\lambda_o = L_o / \sum_{o=1}^N L_o$ 。

#### (四)住房市场

参考李小帆(2023)的研究,将地级市 $d$ 住房生产函数设定为规模报酬不变的柯布一道格拉斯生产函数形式,具体设定如下:

$$H_d = (L_d^\sigma) (R_d^H)^{1-\sigma} \quad (12)$$

其中,  $H_d$  表示地级市  $d$  住房市场的总产出,  $L_d^H$ 、 $R_d^H$  分别表示地级市  $d$  住房市场的劳动力要素和居住性用地的投入数量。参数  $\sigma \in (0, 1)$  表示住房市场中劳动力的产出弹性,  $1 - \sigma$  则为居住性用地的产出弹性。遵循 Brandt 等(2013)和张文武等(2021)的研究设定, 本文假设住房市场中的要素产出弹性在区域间保持同质性。

通过求解住房市场中的利润最大化问题, 可得要素价格决定方程:

$$P_d^l = \sigma P_d^h (L_d^H)^{\sigma-1} (R_d^H)^{1-\sigma} = \frac{\sigma P_d^h H_d}{L_d^H} \quad (13)$$

$$P_d^{rh} = (1 - \sigma) P_d^h (L_d^H)^\sigma (R_d^H)^{-\sigma} = \frac{(1 - \sigma) P_d^h H_d}{R_d^H} \quad (14)$$

其中,  $P_d^l$ 、 $P_d^{rh}$  分别表示劳动力要素和居住性用地的价格水平。进一步引入居住性用地配置扭曲系数  $\tau_d^{rh}$ , 用以衡量各地级市居住性用地价格相对于市场均衡价格的偏离程度。结合式(13)和式(14), 可以计算得到居住性用地配置扭曲系数  $\tau_d^{rh}$ :

$$(1 + \tau_d^{rh}) = \frac{P_d^{rh}}{P^{rh}} = \frac{(1 - \sigma)}{\sigma} \frac{P_d^l L_d^H}{P^{rh} R_d^H} \quad (15)$$

其中,  $P^{rh}$  表示居住性用地的市场均衡价格, 即均衡状态下所有地级市保持一致的居住性用地价格。居住性用地配置扭曲系数  $\tau_d^{rh}$  反映了居住性用地与劳动力配置比例偏离帕累托最优状态的程度, 依据式(15)可知, 其数值由居住性用地和劳动力的配置数量及其相对价格共同决定。与生产性用地配置扭曲系数的释义类似,  $\tau_d^{rh}$  被视为由要素配置比例失调所产生的价格“楔子”: 当地级市  $d$  的居住性用地供给过剩时(相对于劳动力投入过多), 将导致其价格向下偏离市场均衡价格, 那么  $\tau_d^{rh} < 0$ ; 反之, 当居住性用地供给不足时(相对于劳动力投入过少), 将导致其价格向上偏离市场均衡价格, 即  $\tau_d^{rh} > 0$ ; 当居住性用地供给与劳动力投入实现人地协调时, 地级市  $d$  居住性用地价格等价于市场均衡价格, 即  $\tau_d^{rh} = 0$ 。

### (五) 政府

模型假定中央政府通过建设用地配额分配机制对区域土地要素配置实施宏观调控, 负责全国建设用地指标的初始配置; 地方政府则通过本地土地供应和建设用地指标跨区域交易获取财政收入, 并将全部土地收益用于基础设施建设, 以提高地区生产率水平(赵扶扬和陈斌开, 2021; 李小帆, 2023)。具体而言, 在生产效率形成中, 地级市  $d$  的全要素生产率  $A_d$  遵循常数替代弹性生产函数, 由基础设施投入与外生技术禀赋共同决定:

$$A_d = (G_d)^\rho (\bar{A}_d)^{1-\rho} \quad (16)$$

其中,  $G_d$  表示地级市  $d$  地方政府的基础设施投入,  $\bar{A}_d$  表示地级市  $d$  外生给定的基础生产率水平。参数  $\rho \in (0, 1)$  衡量了地级市  $d$  基础设施投入对全要素生产率的边际贡献。

地方政府在土地要素配置时, 基于中央政府核定的建设用地总量  $R_d$ , 将其划分

为生产性用地  $R_d^Y$  和居住性用地  $R_d^H$ 。此外,假定地方政府的财政收入主要包含双重来源,一是本地土地出让收益,包括生产性用地  $(1 + \tau_d^Y)P^{ry}R_d^Y$  和居住性用地  $(1 + \tau_d^H)P^{rh}R_d^H$ 。二是建设用地指标跨区域交易产生的净收益或成本  $F_d$ 。根据预算平衡约束,全部财政收入须等额转化为公共投资(赵扶扬和陈斌开,2021;李小帆,2023),地级市  $d$  地方政府面临的预算约束为:

$$P^g G_d = (1 + \tau_d^Y)P^{ry}R_d^Y + (1 + \tau_d^H)P^{rh}R_d^H + F_d \quad (17)$$

其中,  $P^g$  表示基础设施投入的价格。为简化分析,将  $P^g$  标准化为 1,且  $P^g G_d$  表示地方政府的公共投资。 $F_d$  表示建设用地指标跨区域交易的净收益或成本,其数值可正可负,且满足全国收支平衡条件  $\sum_{d=1}^N F_d = 0$ 。当  $F_d > 0$  时,表示地级市  $d$  为建设用地指标转让地;  $F_d < 0$  则表示该地区为建设用地指标受让地。

#### (六) 建设用地指标跨区域交易

依据国务院办公厅颁布的《城乡建设用地增减挂钩节余指标跨省域调剂管理办法》,符合政策条件的省份可通过跨区域交易机制推动建设用地指标的优化配置。在建设用地指标跨区域交易过程中,受让地通过获取建设用地指标扩大建设用地供给,转让地则通过指标转让获得财政补偿,有助于提升土地资源的空间配置效率,促进地方财政增收进而推动区域协调发展(赵扶扬和陈斌开,2021)。

假定地级市  $o$  初始持有建设用地增减挂钩节余指标  $TS_o$ ,若其将  $\varphi_{o,sell} \in (0, 1)$  比例的建设用地指标用于跨区域交易,则其实际可用建设用地指标可表示为:

$$R_o = R_{o,0} - \varphi_{o,sell} TS_o \quad (18)$$

其中,  $R_o$  表示地级市  $o$  的建设用地指标总量,  $R_{o,0}$  为其建设用地指标初始量。

中央政府作为调控主体,发挥着“中介机构”的重要作用,将所有可用于交易的建设用地增减挂钩节余指标收集起来进行出售,统筹全国可交易指标总量  $TS$ ,即  $TS = \sum_{o=1}^N \varphi_{o,sell} TS_o$ 。对于存在用地缺口且符合交易条件的地级市  $d$ ,可从全国可交易指标总量  $TS$  中获取  $\varphi_{d,buy} \in (0, 1)$  比例的建设用地指标。同时,受让比例  $\varphi_{d,buy}$  满足  $\sum_{d=1}^N \varphi_{d,buy} = 1$ 。据此,受让地  $d$  的建设用地指标最终可表示为:

$$R_d = R_{d,0} + \varphi_{d,buy} TS \quad (19)$$

其中,  $R_d$  表示地级市  $d$  的建设用地指标总量,  $R_{d,0}$  为其建设用地指标初始量。

在跨区域交易过程中,参与交易的地级市将产生净收益或成本  $F_d$ ,其数值由交易比例与交易价格共同决定,且满足全国总量平衡条件  $\sum_{d=1}^N F_d = 0$ 。因此,跨区域交易的收支关系可进一步细化为:

$$F_d = r_d \varphi_d TS \quad (20)$$

具体而言,对于转让地,其交易收益可表示为  $F_d = r_d \varphi_{d,sell} TS_d$ 。其中,  $r_d$  代表该地级市建设用地指标的转让价格,  $\varphi_{d,sell}$  表示其转让比例,  $TS_d$  则为该地级市初始持有的建设用地指标总量。对于受让地,其交易支出为  $F_d = -r_d \varphi_{d,buy} TS$ 。其中,  $r_d$  代表该

地级市建设用地指标的受让价格,  $\varphi_{d, buy}$  表示其受让比例,  $TS$  则为全国所有可用于交易的建设用地指标总量。

### (七)一般均衡

在一般均衡分析框架下,市场出清条件与各预算约束共同构成了经济系统实现均衡的基本条件。具体而言,均衡状态下,生产性用地与居住性用地的市场均衡价格  $\{P^y, P^h\}$ 、劳动力要素配置数量及其工资  $\{L_d, L_d^y, P_d^y\}$ 、劳动力流动比例  $\{m_{o,d}\}$ 、住房价格  $\{P_d^h\}$  与土地初始禀赋  $\{R_d^y, R_d^h\}$  等核心变量,将使上述所有等式对所有地区同时成立。

借鉴 Dekle 等(2007)提出的反事实分析范式,本文将反事实模拟前后的均衡状态转化为相对变化形式进行对比分析。假设原始变量为  $x$ ,反事实模拟后变量为  $x'$ ,定义相对变化指标为  $\hat{x} = x'/x$ 。因此,模型中需要校准的关键参数仅包含  $\alpha$ 、 $\eta$ 、 $\kappa$ 、 $\sigma$ 、 $\rho$ 。模型中生产性与居住性用地配置扭曲系数  $\{\tau_d^y, \tau_d^h\}$ 、住房价格  $\{P_d^h\}$ 、单位劳动力的实际收入  $\{V_d\}$ 、劳动力流动比例  $\{m_{o,d}\}$  以及基础设施投入  $\{G_d\}$  等核心变量,分别根据全国人口普查(或抽样调查)微观数据、《中国城市统计年鉴》《中国区域经济统计年鉴》《中国国土资源统计年鉴》等权威数据源进行测算与校准。在反事实模拟中,通过调整土地供给结构(外生改变生产性用地和居住性用地的配置规模  $\{R_d^y, R_d^h\}$ ),展开模型求解以获取新的均衡值,从而量化评估建设用地指标跨区域交易的要素配置效应。

## 三、数据来源与处理、参数校准与估计

### (一)数据来源与处理

本文选取 2009 年和 2017 年作为研究样本期,主要基于数据可获得性与政策演进两方面的考虑。从数据可获得性来看,《中国国土资源统计年鉴》对地级市国有建设用地供应(按供地类型和省市分列)的数据收录呈现鲜明的时段特征,该统计指标于 2009 年首次报告,并持续至 2017 年。上述独特的数据报告周期为本文研究提供了自然的时间边界,既保证了研究样本期的连续性与可比性,又有效规避了统计口径变动可能引致的测量误差。就政策演进而言,2018 年《城乡建设用地增减挂钩节余指标跨省域调剂管理办法》的出台构成了重要的制度分水岭,有效推动了建设用地指标从省域内交易向跨省域交易的制度跃迁。因此,本文选取 2009 年和 2017 年作为研究样本期。

本文主要采用全国人口普查(或抽样调查)微观数据、《中国城市统计年鉴》《中国区域经济统计年鉴》《中国国土资源统计年鉴》等多源权威统计数据进行测算与校准。具体变量处理与数据来源说明如下:第一,土地要素配置。基于 2009 年和 2017 年《中国国土资源统计年鉴》,合并工矿仓储用地与商服用地面积作为生产性用地初始面积  $\{R_d^y\}$ ,直接采用住宅用地面积表征居住性用地初始面积  $\{R_d^h\}$ 。同时,

采用工业与商业用地地价均值表征生产性用地市场均衡价格 $\{P^v\}$ ,居住用地地价直接表示居住性用地市场均衡价格 $\{P^h\}$ 。第二,劳动力要素配置。产品生产部门的劳动力数量 $\{L_d^i\}$ 与住房建设部门的劳动力数量 $\{L_d^h\}$ 分别源自《中国城市统计年鉴》披露的城镇单位从业人员期末人数与房地产业从业人员数。劳动力工资 $\{P_d^w\}$ 采用《中国区域经济统计年鉴》公布的职工平均工资指标进行度量。第三,劳动力流动比例。基于2010年全国人口普查、2015年全国人口抽样调查微观数据,将劳动力界定为15~64周岁、具有明确户籍登记地且在国内居住的就业人群(马草原等,2023;马草原和倪修凤,2024),涵盖本地劳动力(户口登记地与调查时点居住地一致)与流动劳动力(户口登记地与调查时点居住地跨地级市)。通过户口登记地 $o \in G$ 与调查时点居住地 $d \in G$ 匹配,构建劳动力流动比例矩阵 $\{m_{o,d}\}$ 以衡量区域间劳动力流动规模。第四,住房价格。依托《中国区域经济统计年鉴》商品房屋销售数据,通过销售额与销售面积的比值计算得到区域住房价格 $\{P_d^h\}$ 。

依据《城乡建设用地增减挂钩节余指标跨省域调剂管理办法》,确定转让价格与受让价格。对于指标转让地,转让价格基于土地复垦类型进行差异化设定,复垦为一般耕地或其他农用地的建设用地指标定价为30万元/亩,复垦为高标准农田的建设用地指标定价为40万元/亩。综合两类复垦类型的平均成本,将转让价格赋值为35万元/亩(525元/米<sup>2</sup>)。对于指标受让地,考虑到区域经济发展水平与土地要素禀赋的异质性,采用分区域差异化定价策略。具体而言,北京、上海作为超大型城市,受让价格设定为70万元/亩(1050元/米<sup>2</sup>),天津、江苏、浙江、广东等东部沿海省份定价为50万元/亩(750元/米<sup>2</sup>),福建、山东等其他省份则执行30万元/亩(450元/米<sup>2</sup>)的价格标准。交易价格严格参照官方文件规定进行赋值,以确保研究数据的政策契合度。

## (二)参数校准

第一,校准产品生产函数中的要素产出弹性。参照Hsieh和Klenow(2009)的研究,将劳动力要素的产出弹性设定为 $\alpha = 0.67$ 。基于生产函数规模报酬不变假设,推导出土地要素的产出弹性为 $1 - \alpha = 0.33$ 。

第二,校准效用函数中的消费份额。依据Tombe和Zhu(2019)、赵扶扬和陈斌开(2021)的研究,结合国家统计局住户调查中非住房支出占比,将效用函数中住房消费份额设定为 $\eta = 0.13$ ,一般消费品的消费份额则为 $1 - \eta = 0.87$ 。

第三,校准劳动力流动的收入弹性。综合Redding(2016)、Tombe和Zhu(2019)、Fan(2019)、赵扶扬和陈斌开(2021)等的研究,将劳动力流动的收入弹性取值范围界定在1.5~4之间。因此,本文选取中间值 $\kappa = 3$ 作为基准模型设定,后续可通过调整参数范围开展稳健性分析。

第四,校准住房生产函数中的要素产出弹性。参考Gaubert(2018)的研究,李小帆(2023)将住房生产函数中土地和劳动力要素产出弹性分别设定为0.45和0.55。

此外, Gaubert(2018)在稳健性检验中将住房生产函数中土地和劳动力要素产出弹性分别设定为0.25和0.75。因此,基准模型将住房生产函数中土地要素的产出弹性设定为 $1 - \sigma = 0.35$ ,劳动力要素的产出弹性相应为 $\sigma = 0.65$ 。

第五,校准全要素生产率函数中的要素投入弹性。基于Allen和Arkolakis(2014,2022)构建的基础设施投入与生产率关联模型,结合李小帆(2023)的实证结果,将全要素生产率对基础设施投入的弹性设定为 $\rho = 0.103$ 。

本文通过多文献参数比对与理论逻辑验证,构建了符合中国国情的模型参数体系,为后续政策模拟与反事实分析奠定了重要基础。所有关键参数均在后续的稳健性检验中进行敏感性分析,以确保研究结果的可靠性。

### (三)土地要素配置扭曲系数的估计与分析

土地要素配置扭曲系数作为模型中的核心变量,其重要性体现在现实反馈与识别交易主体的双重维度。一方面,土地要素配置扭曲系数是现实土地要素配置扭曲程度的真实映射,具有鲜明的现实反馈功能;另一方面,在反事实分析框架下,其作为识别交易主体的关键变量,在模拟分析中发挥着关键作用。通过该系数识别建设用地指标转让地与受让地以模拟土地要素配置过程,进而量化评估建设用地指标跨区域交易的要素配置效应。

基于式(4)分析可知,生产性用地配置扭曲系数 $\tau_i^p$ 的数值特征由要素配置规模及其相对价格水平共同作用形成,与产品生产部门劳动力要素供给规模及其工资水平呈正相关关系,而与生产性用地供给规模及其市场均衡价格水平呈负相关关系。进一步地,当 $\tau_i^p > 0$ 时,反映出当地生产性用地价格相对于市场均衡价格存在正向偏离,表征了生产性用地供给不足(相对于劳动力要素投入规模呈现不足状态);而当 $\tau_i^p < 0$ 时,则表明当地生产性用地价格相对于市场均衡价格存在负向偏离,意味着生产性用地供给过剩(相对于劳动力要素投入规模呈现过剩状态)。依托生产性用地与劳动力要素配置规模及其价格水平等相关数据,本文对2009年和2017年生产性用地配置扭曲系数进行测算与估计。基于此,计算全国及四大地区生产性用地配置扭曲系数为正值的地级市占比,以“正值占比”刻画区域土地供给紧张程度,相关测算结果如附图2所示。

附图2的测算结果揭示了全国生产性用地供给不足现象呈现出显著的时空分异特征。从时间维度看,全国生产性用地配置扭曲系数为正值的地级市占比持续保持高位水平,2009年和2017年均值稳定在80%左右,印证了生产性用地供给普遍存在缺口;从时序演变看,该指标呈现波动下行趋势,由2009年的85.18%下降至2017年的80.20%,反映出生产性用地配置失衡得到了阶段性改善。区域异质性结果表明,东部地区生产性用地配置扭曲系数为正值的地级市比例持续居于高位,中部地区次之,西部与东北地区则相对较低。这也从一定程度上印证了东部地区生产性用地供给相对不足,而中西部及东北地区则相对富余(赵扶扬和陈斌开,2021)。

沿用生产性用地配置扭曲系数的测算范式,本文对2009年和2017年的居住性用

地配置扭曲系数进行测算与分析。基于此,计算全国及四大地区居住性用地配置扭曲系数为正值的地级市占比,以观测居住性用地的供给现状特征,相关测算结果如附图3所示。附图3的测算结果揭示了中国居住性用地配置的典型事实与时空演变特征。从全国层面看,居住性用地供给不足现象呈现出两方面特征:一是在空间分布上具有广泛性,样本期内平均约60%的地级市存在正向扭曲,表明居住性用地普遍存在供给缺口。二是在时间趋势上,居住性用地配置扭曲系数为正值的地级市占比从2009年的58.18%上升至2017年的66.75%,反映出居住性用地供需矛盾依然突出。区域异质性分析结果显示,2009年东北地区居住性用地配置扭曲系数为正的地级市比例最高,其次为东部、中部和西部地区;到2017年,东部地区占比跃居全国首位,中西部地区居中,东北地区则降至最低。2009~2017年间,地区排序调整的可能原因在于人口流动格局的逆转与土地供应政策响应的滞后。东部地区凭借集聚效应吸引了大量人口流入,导致居住性用地需求激增,而土地供应受增量控制政策约束未能同步调整;东北地区则因产业转型滞后引发了人口持续净流出,导致居住性用地需求收缩,但受存量土地的滞后影响,扭曲程度随之下降。

通过对比生产性用地与居住性用地配置扭曲系数发现,两类土地要素的配置失衡均呈现出显著的区域异质性,但居住性用地的供需矛盾依然突出,而生产性用地的要素错配则表现出边际改善趋势。上述研究发现揭示了中国土地管理制度与区域发展政策交互作用的复杂机制,为构建差异化的国土空间治理体系提供了重要依据。

## 四、反事实分析

### (一)基于建设用地指标省内实际交易案例的量化分析

鉴于建设用地指标跨省交易实践案例稀缺而省内交易实践相对丰富,本文对省内交易现实数据进行采集与分析。当前中国各省份城乡建设用地增减挂钩节余指标网上交易平台建设尚不完备,也缺乏如安徽省“逐批次统一公告”式的交易信息披露机制,导致交易公告的完整性存在明显不足。从实际披露情况来看,仅内蒙古、安徽、湖北、广西、四川五省份对每宗城乡建设用地增减挂钩节余指标交易的转让主体、受让主体、交易面积、成交价格及交易日期等核心信息进行了披露。此外,早期交易数据披露存在严重缺失,直至2023年各省份才逐步完善交易信息披露的覆盖范围与更新频率。在数据可得的情况下,本文运用2023年内蒙古、安徽、湖北、广西、四川五省份建设用地指标省内交易的实际数据,采用反事实分析框架对该年度省内交易的要素配置效应进行量化评估。由于建设用地交易指标的实际用途(生产性或者居住性)既未公开披露,亦缺乏明确的政策规定,本文设定三种反事实情景进行分析:一是全部指标用于生产性用地。二是全部用于居住性用地。三是生产性用地与居住性用地各占一半。具体量化结果列于表1。

表1 基于建设用地指标省内实际交易案例的量化分析 单位:%

变量	生产性用地	居住性用地	两类用地各占一半
总产出(GDP)变化	0.049	0.002	0.024
地区之间的产出差距变化	0.100	0.000	0.041
社会福利变化	-0.024	-0.007	-0.009
地区之间的福利差距变化	0.005	0.000	0.002

如表1所示,无论在建设用地指标全部用于生产性用地、居住性用地,抑或是两者各占一半的情景设定下,指标交易均会促进总产出(GDP)增长,其增长率分别为0.049%、0.002%和0.024%。然而,该交易机制也带来了一定的社会福利损失,三种情景下的福利水平分别下降0.024%、0.007%和0.009%。同时,地区之间的产出差距与福利差距均呈现扩大趋势,尤其在全部用于生产性用地的情景中,地区之间的产出差距扩大了0.100%,其福利差距扩大了0.005%。上述结果表明,在当前有限规模且存在区域壁垒的建设用地指标交易情景下,虽然能够在一定程度上促进经济增长,但也可能加剧区域间发展的不平衡,并对整体社会福利带来不利影响。

## (二)逐步开放建设用地指标省内交易的模拟分析

2016年2月,自然资源部(原国土资源部)在《关于用好用活增减挂钩政策积极支持扶贫开发及易地扶贫搬迁工作的通知》中首次阐述了城乡建设用地增减挂钩节余指标的跨区域配置,明确提出:“节余指标可按规定在省域范围内流转使用,但要优先考虑贫困村特别是实施易地扶贫搬迁的村庄。”2017年4月,该部门再次出台《关于进一步运用增减挂钩政策支持脱贫攻坚的通知》,再次明确提出:“增减挂钩节余指标可以在省域范围内流转使用。”基于上述政策文本的演进逻辑,本文构建了两类反事实分析框架:一是模拟仅涵盖现行开放跨省交易五省份实施建设用地指标省域内交易的反事实情景<sup>①</sup>,重点考察“优先支持贫困地区开展增减挂钩”的政策效应。二是扩展至全部省份,构建全国所有省份同步开放建设用地指标省内交易的反事实情景,量化评估“增减挂钩节余指标可以在省域范围内流转使用”的实践成效。

本文基于2017年的均衡,通过引入土地要素配置扭曲系数,构建多情景模拟分析框架,对省内交易情景下的土地要素配置效应展开量化评估与对比分析。作为

<sup>①</sup> 依据国务院办公厅颁布的《城乡建设用地增减挂钩节余指标跨省域调剂管理办法》,特指“三区三州”及其他深度贫困县区域产生的城乡建设用地增减挂钩节余指标,经由国家统一调控实现跨区域的配置使用。现行政策实施范围具有明确的区域限定性,经核准可参与跨省域调剂的行政区域仅限于青海、四川、甘肃、云南及新疆(因数据可获得性限制,西藏暂未纳入本文的分析样本)。需要说明的是,文中后续提及的“仅有几个省份允许跨省域调剂”特指上述五省份。

衡量土地要素配置扭曲程度的关键指标,土地要素配置扭曲系数反映了区域土地要素供给与需求的匹配程度。当该扭曲系数为正时,表明当地建设用地存在供给不足;负值则表征当地建设用地呈现出供给过剩(Hsieh 和 Klenow, 2009; 刘永健等, 2018)。基于此,若省内交易获准实施,则建设用地指标应由土地要素配置扭曲系数为负的地级市(转让地)流向土地要素配置扭曲系数为正的地级市(受让地),以提升土地要素空间配置效率。在方法设计层面,针对转让地的政策模拟,设定建设用地指标转让地统一出让 15% 的用地比例。此外,后续分析将通过动态调整转让比例开展稳健性检验,以评估转让比例变动对研究结果的影响。对于受让地的建设用地指标分配,本文设计了两种指标分配规则:其一为等面积分配,即所有受让地获得等量的新增建设用地指标;其二为等比例分配,即以各受让地原有建设用地存量为基准,设定相同的新增面积占比。表 2 呈现了逐步开放不同类型建设用地指标省内交易的模拟分析结果。

表 2 逐步开放建设用地指标省内交易的模拟分析 单位:%

变量	生产性用地		居住性用地		考虑两类用地	
	仅部分省份开放省内交易	所有省份均开放省内交易	仅部分省份开放省内交易	所有省份均开放省内交易	仅部分省份开放省内交易	所有省份均开放省内交易
Panel A: 等面积分配						
总产出(GDP)变化	0.116	1.915	0.126	2.365	0.144	2.551
地区之间的产出差距变化	-0.404	-1.290	-0.341	-1.728	-0.372	-1.745
社会福利变化	0.363	2.526	0.328	3.129	0.381	3.294
地区之间的福利差距变化	-0.013	-0.035	-0.011	-0.056	-0.011	-0.057
Panel B: 等比例分配						
总产出(GDP)变化	0.168	1.964	0.140	2.488	0.154	2.659
地区之间的产出差距变化	-0.257	-0.987	-0.278	-1.299	-0.272	-1.211
社会福利变化	0.314	2.394	0.298	3.063	0.312	3.158
地区之间的福利差距变化	-0.009	-0.032	-0.008	-0.041	-0.008	-0.038

如表 2 所示,等面积分配与等比例分配两种模式下的反事实模拟结果在指标变化趋势上高度一致,仅在具体数值层面存在细微差异。以等面积分配模式下的模拟结果为例,当仅部分省份开放建设用地指标省内交易时,建设用地指标省内再配置对宏观经济运行与区域分配格局呈现出显著的异质性效应。具体而言,聚焦生产性用地配置,总产出与社会福利分别增长 0.116% 和 0.363%,同时地区之间

的产出差距与福利差距分别收窄 0.404% 和 0.013%;居住性用地在同等政策情景下同样表现出效率提升与区域均衡改善,总产出与社会福利增幅分别达到 0.126% 和 0.328%,地区之间的产出差距与福利差距分别缩减 0.341% 和 0.011%。若同时考察两类用地的综合影响,总产出与社会福利分别提升 0.144% 和 0.381%,同时区域均衡得到进一步改善,具体表现为产出差距收窄 0.372%,福利差距缩减 0.011%。

当模拟所有省份全面开放建设用地指标省内交易时,政策效应呈现更显著的量化特征。具体而言,在生产性用地维度上,总产出与社会福利分别增长 1.915% 和 2.526%,且地区之间的产出差距与福利差距同步收窄 1.290% 和 0.035%;相较之下,居住性用地在相同制度情景下呈现出更显著的效率提升,总产出与社会福利增幅分别达到 2.365% 和 3.129%,区域均衡改善效果亦更为明显,地区之间的产出差距与福利差距分别缩减 1.728% 和 0.056%。综合考虑两类用地后,总产出与社会福利分别提升至 2.551% 和 3.294%,同时区域均衡得到进一步改善,产出差距与福利差距分别缩减 1.745% 和 0.057%。总体而言,建设用地指标省内再配置在促进经济增长的同时,有效缓解了区域间经济发展与收入分配的不均衡。

值得注意的是,居住性用地省内交易的要素配置效应显著高于生产性用地,其经济增长效应更为突出。两类用地要素配置效应的差异,本质上与居住性用地的需求弹性更高、市场调节更灵活、经济与社会福利关联更直接等因素有关。首先,居住性用地需求与人口流动、城镇化进程高度相关,具有更强的价格弹性和区域异质性(李小帆,2023;傅春杨等,2023)。当开放省内交易时,居住性用地指标能够更灵活地向人口净流入地区集聚,缓解住房供需失衡,从而有效提升要素配置效率。相比之下,生产性用地的需求更受产业布局、发展政策等因素制约,其空间再配置的难度较大,且效率增益相对有限。其次,居住性用地受行政干预较少,价格信号更为灵敏,市场自发调节能力较强(陈思霞等,2023)。当开放省内交易时,居住性用地能够更充分地释放其市场调节潜力,优化住房供给结构;而生产性用地往往受地方政府干预较多(如低价供地招商引资),即使开放省内交易,市场机制的作用仍可能受到政策制约,导致其要素配置效应相对较弱。最后,居住性用地省内再配置能够有效缓解住房短缺问题,通过降低居住成本以提升居民生活质量,因而对社会福利的增进作用更为显著(李小帆,2023)。相比之下,生产性用地的省内再配置虽然能够在一定程度上提高生产效率,但其对居民福利的传导链条较长,短期内的福利改善效应相对有限。

### (三)逐步开放建设用地指标跨省交易的模拟分析

2018年7月,自然资源部(原国土资源部)印发《城乡建设用地增减挂钩节余指标跨省域调剂管理办法》,正式确立“三区三州”及其他深度贫困地区的增减

挂钩节余指标可由国家统筹、跨省域配置的制度安排,并明确交易所得资金须全额用于巩固脱贫攻坚成果及实施乡村振兴战略。依循该政策演进逻辑,本文设计了递进式的反事实分析框架:一是局部试点情景,模拟现行政策框架下限定五个试点省份开放跨省交易的政策效应;二是全国推广情景,设定所有省份同步开放建设用地指标跨省交易,以系统评估建设用地指标跨区域交易的要素配置效应。

本文沿用建设用地指标省内交易要素配置效应的量化分析框架,基于2017年的均衡,利用土地要素配置扭曲系数识别建设用地跨省交易中的转让地和受让地,从而量化评估土地要素跨省交易的要素配置效应。针对转让地的政策模拟,延续省内交易的转让比例设定,统一实行15%的建设用地指标转让比例;对于受让地的建设用地指标分配,维持等面积分配与等比例分配两种差异化分配方案。表3呈现了逐步开放建设用地指标跨省交易情景下不同用地类型在两种分配规则下的反事实模拟结果。

**表3** 逐步开放建设用地指标跨省交易的模拟分析 单位:%

变量	生产性用地		居住性用地		考虑两类用地	
	仅部分省份开放跨省交易	所有省份均开放跨省交易	仅部分省份开放跨省交易	所有省份均开放跨省交易	仅部分省份开放跨省交易	所有省份均开放跨省交易
Panel A: 等面积分配						
总产出(GDP)变化	0.024	2.499	0.078	2.906	0.184	3.178
地区之间的产出差距变化	-0.185	-1.918	-0.245	-1.588	-0.284	-1.624
社会福利变化	0.315	3.263	0.400	3.547	0.532	3.812
地区之间的福利差距变化	-0.005	-0.065	-0.006	-0.057	-0.006	-0.058
Panel B: 等比例分配						
总产出(GDP)变化	0.086	2.735	0.213	3.227	0.322	3.456
地区之间的产出差距变化	-0.044	-0.995	-0.032	-0.806	0.028	-0.651
社会福利变化	0.312	3.099	0.416	3.504	0.542	3.624
地区之间的福利差距变化	0.001	-0.041	0.003	-0.031	0.006	-0.027

如表3所示,等面积与等比例两种分配模式下的反事实模拟结果在变动趋势上高度一致,仅在数值层面存在细微差异。为确保研究结果可比,与前文省域内交易的分析框架保持统一,下文主要汇报等面积分配模式的模拟结果。当跨省域交易仅限于现行五省份试点时,土地要素的跨省域再配置对宏观经济和区域分配产生

了显著的差异化影响。在生产性用地维度,总产出与社会福利分别增长 0.024% 和 0.315%,地区之间的产出差距与福利差距分别收敛 0.185% 和 0.005%。相较之下,居住性用地在同等政策情景下的效率增益更为突出,总产出与社会福利增幅分别达到 0.078% 和 0.400%,同时区域均衡效应也更为突出,产出差距与福利差距分别缩减 0.245% 和 0.006%。若将两类用地纳入统一框架,总产出与社会福利分别提升 0.184% 和 0.532%,同时区域均衡效应更加显著,产出差距与福利差距分别缩减 0.284% 和 0.006%。

当建设用地指标跨省交易由局部试点扩展至全国推广时,其空间再配置的宏观经济效应呈现显著跃升。在生产性用地层面,总产出与社会福利分别增长 2.499% 和 3.263%,同时地区之间的产出差距与福利差距分别缩减 1.918% 和 0.065%。相比之下,居住性用地在相同反事实情景下展现出更显著的效率增益,总产出与社会福利增幅分别上升至 2.906% 和 3.547%,区域均衡效应也更加显著,产出差距与福利差距分别缩减 1.588% 和 0.057%。将两类用地纳入统一框架后,二者之间的联动作用使总产出与社会福利分别提升至 3.178% 和 3.812%,同时区域均衡程度进一步改善,具体表现为产出差距缩减 1.624%,福利差距缩减 0.058%。

综上所述,居住性用地跨省交易的要素配置效应略高于生产性用地,其经济增长效应更为突出。当开放跨省交易时,居住性用地之所以展现出比生产性用地更强的要素配置效应,主要原因在于人口迁移的空间再平衡效应与土地财政激励机制差异两方面。在人口迁移的空间再平衡效应方面,居住性用地指标跨省交易能够促使用地指标配置到人口净流入且住房供给严重不足的省外地区,从而推动劳动力要素在更大空间尺度上的优化分布。与省内流动相比,人口跨省流动通常面临更高的制度壁垒。当居住性用地约束同步放开时,劳动力对住房价格的弹性将显著提升,进而引发大规模、跨区域的劳动力空间再配置,从而带来更为显著的产出效应(王丽莉,2023)。在土地财政激励机制差异方面,生产性用地跨省交易通常需与生产资本投入、基础设施配套同步推进,且涉及长期性的财政分成、税收归属及后续运营等事宜。由于交易周期长、协调成本高,地方政府对“飞地经济”合作模式往往持审慎态度。相比之下,居住性用地跨省交易的财政激励清晰且交易摩擦较低,因而其跨省交易的要素配置效应相对较高(傅春杨等,2023)。

将省内交易与跨省交易要素配置效应进行对比后发现,开放建设用地指标跨省交易在效率提升与区域均衡双重维度上均展现出显著优势。具体而言,从效率提升维度来看,在全国推广情景下,跨省交易通过两类用地联动使总产出与社会福利增幅相对省内交易分别提升 0.627 个和 0.518 个百分点,表明跨省交易在经济效率提升与社会福利改善方面具有更显著的要素配置效应。从区域均衡维度来看,

全国推广情景下两类用地联动可使地区之间的产出差距收敛幅度较省内交易收窄0.121个百分点,但福利差距缩减幅度则略高0.001个百分点。整体而言,跨省交易的要素配置效应更显著,其主要原因在于,相较于省内交易,建设用地指标跨省交易突破了省级行政边界的限制,允许土地要素在更大范围内依据价格信号流动。建设用地指标跨省交易拓展了土地要素的优化配置空间,通过更充分的价格发现机制与更显著的规模经济效应,对区域经济增长产生了更为积极的影响(陆铭,2011)。进一步地,居住性用地跨省交易强化了人口迁移与住房供给的匹配弹性,尤其在人口净流入的高房价地区,居住性用地供给增加有效降低了居民的居住成本,进而带来更广泛的社会福利增进。

#### (四)效率与公平统筹视角下建设用地指标的最优空间配置

基于上述逐步开放建设用地指标省内交易、跨省交易模拟分析,本文进一步探究效率与公平统筹视角下建设用地指标的最优空间配置。通过构建包含生产性用地与居住性用地的综合分析模型,并设定全国范围内跨省指标交易完全开放的政策情景,展开效率与公平统筹视角下建设用地指标最优配置的研究。该分析本质上仍属于反事实模拟分析范畴,其核心思路是在2017年均衡的基础上,进行100万次随机分配,并通过差异化目标函数遴选最优配置方案(赵扶扬和陈斌开,2021)。本文综合考量了效率与公平双重维度,既纳入最大化总产出与社会福利的效率导向目标,又涵盖最小化地区间产出差距与福利差距的公平导向目标,从而构建了多个目标优化分析框架(赵扶扬和陈斌开,2021;李小帆,2023)。

为精细刻画建设用地指标的最优空间配置,本文突破原有“一刀切”模式下15%统一出让比例及等面积、等比例的分配规则,引入动态调整机制,构建了基于地区异质性禀赋的差异化出让与受让比例模型。针对生产性与居住性两类建设用地指标,分别建立地级市层面的差异化出让与受让比例测算机制。具体而言,针对生产性用地,地级市 $d$ 的出让比例 $\varphi_{d,sell}^Y$ 或受让比例 $\varphi_{d,buy}^Y$ 均由该地区2017年劳均生产性用地拥有量 $\frac{R_d^Y}{L_d}$ 、全要素生产率 $A_d$ 以及劳动力实际收入 $V_d$ 共同决定,其函数关系可表述为: $\varphi_{d,sell}^Y = \omega_1 \left( \frac{R_d^Y}{L_d} \right) + \omega_2 A_d + \omega_3 V_d$ ,  $\varphi_{d,buy}^Y = \omega_4 \left( \frac{R_d^Y}{L_d} \right) + \omega_5 A_d + \omega_6 V_d$ 。同理,对于居住性用地而言,地级市 $d$ 的出让比例 $\varphi_{d,sell}^U$ 或受让比例 $\varphi_{d,buy}^U$ 亦取决于该地区2017年劳均居住性用地拥有量 $\frac{R_d^U}{L_d}$ 、全要素生产率 $A_d$ 以及劳动力实际收入 $V_d$ ,其函数关系可表述为: $\varphi_{d,sell}^U = \omega_7 \left( \frac{R_d^U}{L_d} \right) + \omega_8 A_d + \omega_9 V_d$ ,  $\varphi_{d,buy}^U = \omega_{10} \left( \frac{R_d^U}{L_d} \right) + \omega_{11} A_d + \omega_{12} V_d$ 。基于此,本文进一步运用全局优化算法对权重系数 $\omega_1 \sim \omega_{12}$ 进行联合寻优,以求解

上述多个目标优化问题。四组差异化的建设用地指标最优空间配置的模拟结果列于表4。

**表4** 效率与公平统筹视角下建设用地指标的最优空间配置 单位:%

变量	总产出(GDP)变化	地区之间的产出 差距变化	社会福利变化	地区之间的福利 差距变化
最大化总产出	4.003	-0.930	2.988	-0.038
最小化产出差距	3.345	-1.907	3.251	-0.038
最大化社会福利	3.332	-0.925	3.258	-0.040
最小化福利差距	2.984	-1.283	3.141	-0.055

如表4所示,在效率与公平统筹视角下,尽管建设用地指标空间再配置难以实现效率最大化与区域差距最小化二者兼得的全局最优解,但仍然存在一定程度的帕累托改进空间(赵扶扬和陈斌开,2021)。具体而言,在产出维度,以“最大化总产出”为目标时,优化配置在推动总产出增长4.003%的同时,亦使地区间产出差距收敛0.930%;而以“最小化产出差距”为目标时,在实现差距缩减1.907%的基础上,仍可带动总产出增长3.345%。福利维度同样呈现协同效应,“最大化社会福利”策略在提升福利水平3.258%的同时,亦促使区域间福利差距降低0.040%;“最小化福利差距”策略在实现更高幅度差距收敛0.055%的同时,仍维持了3.141%的社会福利增长。上述结果表明,效率与公平并非完全互斥,建设用地指标空间再配置可在促进经济增长的同时改善区域均衡状况,印证了在要素空间配置中存在可同时提升经济效率与缩小地区差异的帕累托改进,从而为建设用地指标跨区域交易机制提供了效率与公平协同推进的理论依据。

## 五、稳健性检验

### (一)考虑出让规模扩大的影响

在要素配置效应的方法设计层面,针对转让地的政策模拟,本文初始设定建设用地指标转让地统一出让15%的用地比例。与之形成对比的是,李小帆(2023)在住宅用地指标转让研究中假设转让地统一出让20%的用地指标。值得注意的是,建设用地指标最优配置的反事实结果也表明了各转让地建设用地指标出让比例的差异化设定将引致差异化的要素配置效应,进而凸显了出让比例设定对建设用地指标跨区域交易效应评估的关键影响。

为检验基准结果的稳健性,本文将转让地统一出让比例提高至20%。跨省交易场景下建设用地指标出让规模扩大的稳健性检验结果详如附表1所示。与基准

结果(表3)相比,附表1表明建设用地指标出让规模扩大对总产出、社会福利及其区域差距的边际效应在变动趋势上高度一致,且在数值上产生显著提升。具体而言,以包含两类用地且所有省份开放跨省交易的等面积分配方案为例,出让规模扩大后的要素配置效应与基准结果在变动趋势上保持一致,主要表现为总产出与社会福利水平均获得提升,同时区域间产出差距与福利差距都实现了一定程度的缩减。在量化效应层面,相较于基准情景,出让比例提升至20%使总产出与社会福利增幅分别提升0.502%和0.455%,但地区之间的产出差距缩幅降低0.038%,福利差距变动则保持相对稳定。上述结果表明,出让规模扩大对效率与公平权衡仅产生“量”的放大,而不改变“质”的结构性关系,进而验证了本文研究结论的稳健性。

## (二)参数敏感性分析

第一,产品生产函数中的要素产出弹性。依据国家统计局公布的劳动报酬占GDP比例,劳动力的产出弹性应为0.48;综合参考Tombe和Zhu(2019)、赵扶扬等(2017)的参数赋值,土地的产出弹性应为0.10。由于本文模型中的产出是不包含实物资本的劳动力和土地带来的增加值,因此需要在规模报酬不变的假设下对劳动力和土地的产出弹性重新标准化,在参考赵扶扬和陈斌开(2021)相关参数赋值的基础上,最终设定劳动力要素的产出弹性为 $\alpha = 0.83$ 。因此,将土地要素的产出弹性重新校准为 $1 - \alpha = 0.17$ ,重新进行反事实分析。

第二,效用函数中的消费份额。孙文凯和罗圣杰(2011)研究发现统计局公布的中国居住消费占CPI计算一篮子商品中的权重偏低,采用商品房价格作为自有住宅价格测度时得到的居住类权重较为合理、准确,最终计算得到2009年住房权重为0.31。需要说明的是,孙文凯和罗圣杰(2011)仅计算到2009年,无法获取同一测度方法下2017年的居住类权重。由于居住类权重在各年间变化较小,2005~2009年的住房权重依次为0.28、0.28、0.29、0.27、0.31。因此,将住房消费份额设定为 $\eta = 0.31$ (马草原和倪修凤,2024),一般消费品消费份额相应为 $1 - \eta = 0.69$ ,重新进行反事实分析。

第三,劳动力流动的收入弹性。依据已有文献(Redding, 2016; Tombe和Zhu, 2019; 赵扶扬和陈斌开, 2021),劳动力流动的收入弹性取值范围在1.5~4之间。参考Tombe和Zhu(2019)、赵扶扬和陈斌开(2021)的研究,将该参数校准为参数取值下限 $\kappa = 1.5$ ;同时,借鉴Redding(2016)的研究,将该参数赋值为参数取值上限 $\kappa = 4$ ,以检验劳动力流动的收入弹性对研究结果稳健性的影响。基于此,重新进行反事实分析。

第四,住房生产函数中的要素产出弹性。一方面,参考李小帆(2023)的研究,将住房生产函数中劳动力要素产出弹性降低至0.55,即 $\sigma = 0.55$ ;另一方面,参考Gaubert(2018)的研究,将该参数设定提升至0.75,即 $\sigma = 0.75$ 。基于此,重新进行

反事实分析。

第五,全要素生产率函数中的要素投入弹性。在基准模型的参数校准与估计中,参考 Allen 和 Arkolakis(2014, 2022)、李小帆(2023)的研究,将全要素生产率对基础设施投入的弹性设定为 0.103,即  $\rho = 0.103$ 。因此,本文将该弹性上下增减 50%,即将该弹性分别赋值为 0.05 与 0.15,重新进行反事实分析。

附表 2 与附表 3 汇报了上述参数敏感性分析结果。结果表明,虽然模型关键参数调整导致的效应幅度存在一定差异,但其对总产出、社会福利及其区域差异等主要经济变量的影响在变动方向上高度一致。因此,本文研究结论依然稳健。

## 六、拓展分析

### (一)考虑劳动力流动成本的内生变化

在基准反事实分析中,设定劳动力流动成本  $c_{o,d}$  保持恒定。尽管该模型设定能够有效排除劳动力流动障碍的潜在影响,从而确保观测到的要素配置效应完全归因于建设用地指标跨区域交易的政策冲击,但其本质仍是一种对劳动力流动机制的结构性简化。事实上,要素配置效应是由土地与劳动力两类要素协同配置共同决定的。因此,为更准确地评估要素配置效应,本文在构建包含生产性用地与居住性用地的综合分析模型的基础上,设定全国范围内跨省指标交易完全开放的政策情景。在此基础上,本文设计了两种反事实分析情景:一是降低劳动力省内流动成本,模拟在现行政策框架下,五个试点省份分别降低其劳动力省内流动成本的政策效应。二是降低劳动力跨省流动成本,模拟上述试点省份共同降低劳动力跨省流动成本的政策效应,以量化评估劳动力流动成本内生变化对要素配置效应的综合影响。此外,本文参考赵扶扬和陈斌开(2021)的研究,将劳动力流动成本统一降低 10%。附表 4 报告了在上述设定下考虑劳动力流动成本内生变化的模拟结果。

如附表 4 所示,在劳动力流动成本统一降低 10% 的设定下,两种情景对总产出、社会福利及其区域差距等关键变量的影响方向高度一致,仅在影响程度上存在细微差别。具体来看,与基准结果相比,无论是分别降低劳动力的省内流动成本,还是共同降低其跨省流动成本,均能进一步促进地区间产出差距与福利差距的收敛,但对总产出增长和社会福利提升的推动作用相对有限。整体而言,在模型中纳入劳动力流动成本的内生调整机制,有助于强化建设用地指标跨区域交易对区域协调发展的积极效应。

### (二)考虑生产性用地和居住性用地不同的使用年限

本文在模型中测算土地要素配置扭曲系数时,直接使用原始土地价格,却忽略了生产性用地和居住性用地在使用年限上的显著差异。根据中国现行土地管理制

度,生产性用地和居住性用地的最高使用年限分别为50年和70年,若忽略两类用地之间显著的制度性差异,可能导致土地价格比较基准失真,难以准确评估建设用地指标跨区域交易的要素配置效应。为此,本文采用土地使用年期修正法,以使用期限较长的居住性用地(70年)为基准,将生产性用地价格通过贴现折算为70年使用期限下的土地价格,能更好地反映同等使用期限下的土地真实价值,以增强不同用途地价之间的可比性,进而增强模型设定的合理性。

参考朱道林和杜挺(2017)的研究,本文将土地还原利率 $r$ 赋值为5%<sup>①</sup>。因此,生产性用地价格标准化至70年使用期限的计算公式如下所示:

$$P_{d,70}^{ry} = P_{d,50}^{ry} \times \frac{1 - (1 + r)^{-70}}{1 - (1 + r)^{-50}} \quad (21)$$

其中, $P_{d,50}^{ry}$ 和 $P_{d,70}^{ry}$ 分别表示使用期限为50年和70年的生产性用地价格。基于上述调整,重新进行逐步开放建设用地指标跨省交易的反事实模拟。附表5报告了考虑生产性用地和居住性用地不同使用年限的模拟结果。通过与基准结果对比发现,考虑生产性用地和居住性用地不同使用年限的模拟分析结果与基准结果基本吻合,二者对总产出、社会福利及其区域差距的边际效应在变动趋势上高度一致,进一步验证了研究结论的稳健性。

## 七、研究结论与政策启示

从人地协调视角来看,推动建设用地指标的跨区域交易,将会对土地要素的空间重组与配置效率产生深刻影响,进而形成经济效率提升与区域协调发展的双重效应。本文的主要研究结论有:第一,在全国层面上,生产性用地与居住性用地均存在配置失衡且呈现显著的区域异质性,不同的是,居住性用地的供需矛盾依然突出,而生产性用地的要素错配程度则表现出边际改善趋势。第二,从不同交易模式(跨省交易或省内交易)来看,建设用地指标跨省交易机制在效率提升与区域均衡双重维度上均优于省内交易;分不同用地类型来看,居住性用地跨区域交易的要素配置效应(在两类交易模式中均)显著优于生产性用地。第三,在效率与公平统筹视角下,尽管建设用地指标空间再配置难以实现效率最大化与区域差距最小化二者兼得的全局最优解,但仍然存在一定程度的帕累托改进空间。

基于上述研究结论,本文提出以下政策启示。第一,构建全国统一的建设用地指标交易市场体系,重点突破跨省交易的制度壁垒。本文研究表明,建设用地指标跨省交易机制在效率提升与区域均衡双重维度上均优于省内交易。为此提出以下建议:一是建立全国统一的交易平台与监管机构,及时发布指标供需信

<sup>①</sup> 为了检验量化分析结果的稳健性,本文分别将土地还原利率 $r$ 设定为4%与6%,进行敏感性分析。模拟结果再次验证了研究结论的稳健性。此处不展开详细报告,结果留存备案。

息、交易价格和成交量数据,形成由市场主导的价格发现机制,从而有效降低交易主体的信息搜寻成本和协商成本。二是制定标准化的跨省交易规则与合同文本,明确指标定义与价值评估方法,规范交易周期、资金监管与后续绩效评估程序。进一步完善收益分配机制,确保指标出让地能够获得长期、稳定的合理收益,真正实现区域间的互利共赢。三是实施差异化的市场准入与激励政策,对主动开展建设用地指标跨省交易的区域,在中央财政转移支付、重大基础设施项目布局等方面给予优先支持,有效调动地方政府推进土地要素市场化配置的积极性。

第二,实施兼顾效率与公平的差异化区域政策,以促进帕累托改进的实现。本文证实,在效率与公平统筹视角下,尽管建设用地指标空间再配置难以实现效率最大化与区域差距最小化二者兼得的全局最优解,但仍然存在一定程度的帕累托改进空间。由此建议:一是针对指标出让地,需同步保障其合理收益并强化其发展能力。除提供资金补偿外,国家可配套提供技术援助,支持其开展高标准农田建设、农村宅基地整理复垦及生态修复,从而提升其土地价值与内生发展能力。二是针对指标受让地,应强化效率约束并明确其社会责任。获得新增建设用地指标的地区,须达到更高的土地利用效率标准,如提高单位面积投资强度、税收贡献以及经济产出等。同时,应通过产业协作、技术帮扶与成果转化等方式,推动指标受让地对出让地进行反哺,发展“飞地经济”等合作模式,使指标流动从单向扩展为双向的经济互动,促进技术、资本、人才等要素的协同流动,逐步缩小区域发展差距。此外,探索建立动态监测与评估调整机制,定期评估建设用地指标跨区域交易对出让地和受让地在经济增长、财政收入以及居民福利等方面的实际影响。根据评估结果,对指标交易的规模、价格和分配规则进行动态调整,以持续推动效率提升与区域协调双重目标的实现。

第三,深化配套制度改革,为建设用地指标跨区域交易提供制度支撑。本文的研究发现,居住性用地的供需矛盾依然突出,且居住性用地跨区域交易的要素配置效应(在两类交易模式中均)显著优于生产性用地,体现了户籍制度与住房制度等配套制度改革在打破制度壁垒、提升资源配置效率等方面的重要性。为此提出以下建议:一是深化财税体制改革,优化税收结构,逐步降低地方政府对土地出让收入的依赖。稳步推进房地产税改革,为地方政府提供稳定且可持续的税收来源,从而使其更专注于提升公共服务和改善营商环境。二是完善国土空间规划体系,强化规划约束与传导机制。建设用地指标跨区域交易必须严格遵循规划确定的城乡建设用地总规模,确保指标交易不突破生态保护和粮食安全的底线。规划应实现自上而下的有效传导,保障指标落地与城市功能布局、基础设施规划相协调。三是推动户籍制度与住房制度联动改革。进一步放宽大城市落户限制,落实“人地挂钩”机制,使建设用地指标配置更好地适应人口流动趋势。同时,大力发

展住房租赁市场,拓宽住房供给渠道,促进土地资源优化配置与社会整体福利提升。

### 参考文献

- [1]陈思霞,王希瑞,卢盛峰.政社合作开发模式下的土地出让价格策略及激励机制[J].经济研究,2023,(7):191~208.
- [2]段巍,王明,吴福象.中国式城镇化的福利效应评价(2000~2017)——基于量化空间模型的结构估计[J].经济研究,2020,(5):166~182.
- [3]傅春杨,周慧珺,龚六堂.人口流动视角下的最优土地配置与财政政策[J].财贸经济,2023,(9):40~56.
- [4]盖庆恩,朱喜,程名望,等.土地资源配置不当与劳动生产率[J].经济研究,2017,(5):117~130.
- [5]刘永健,耿弘,孙文华,等.价格扭曲与边际产出孰轻孰重?——建设用地资源错配的来源分解[J].中国土地科学,2018,(11):44~49.
- [6]陆铭.建设用地使用权跨区域再配置:中国经济增长的新动力[J].世界经济,2011,(1):107~125.
- [7]陆铭,向宽虎,李鹏飞,等.分工与协调:区域发展的新格局、新理论与新路径[J].中国工业经济,2023,(8):5~22.
- [8]陆铭,张航,梁文泉.偏向中西部的土地供应如何推升了东部的工资[J].中国社会科学,2015,(5):59~83+204~205.
- [9]李小帆.人地匹配视角下中国住宅用地供给的空间效率分析——兼论用地指标跨区域交易的作用[J].经济学(季刊),2023,(5):1973~1990.
- [10]吕越,张昊天,谢红军.土地引资、激励扭曲与企业策略性创新——来自工业用地出让的经验证据[J].数量经济技术经济研究,2024,(8):113~132.
- [11]马草原,李宇淼,孙思洋.农民工“跨地区”流动性变化及产出效应分析[J].中国工业经济,2023,(9):23~41.
- [12]马草原,倪修凤.“低技能排斥”下的劳动力跨地区流动——产出效应与收入分配[J].南开经济研究,2024,(3):99~119.
- [13]米旭明,王文思.农村集体建设用地流转的减贫效应研究[J].数量经济技术经济研究,2021,(11):62~83.
- [14]孙文凯,罗圣杰.基于几种自有住房处理方法的城镇CPI重新估计[J].世界经济,2011,(8):87~111.
- [15]苏红键.建设全国统一要素市场的综合效应:人地挂钩视角[J].经济管理,2022,(11):5~24.
- [16]王丽莉.土地供给、房价与劳动力空间配置效率[J].经济学(季刊),2023,(2):500~

516.

[17]余吉祥,沈坤荣.城市建设用地指标的配置逻辑及其对住房市场的影响[J].经济研究,2019,(4):116~132.

[18]朱道林,杜挺.中国耕地资源资产核算方法与结果分析[J].中国土地科学,2017,(10):23~31+2+97.

[19]赵扶扬,王忾,龚六堂.土地财政与中国经济波动[J].经济研究,2017,(12):46~61.

[20]赵扶扬,陈斌开.土地的区域间配置与新发展格局——基于量化空间均衡的研究[J].中国工业经济,2021,(8):94~113.

[21]赵扶扬,刘睿智.土地空间配置、地方政府债务分化与区域协调发展[J].数量经济技术经济研究,2024,(4):26~47.

[22]张文武,梁琦,张为付.房价、户籍制度与城市生产率[J].经济学(季刊),2021,(4):1233~1252.

[23]钟粤俊,奚锡灿,陆铭.城市间要素配置:空间一般均衡下的结构与增长[J].经济研究,2024,(2):59~77.

[24] Allen T., Arkolakis C., 2014, *Trade and the Topography of the Spatial Economy* [J], Quarterly Journal of Economics, 129 (3), 1085~1139.

[25] Allen T., Arkolakis C., 2022, *The Welfare Effects of Transportation Infrastructure Improvements* [J], The Review of Economic Studies, 89 (6), 2911~2957.

[26] Brandt L., Tombe T., Zhu X., 2013, *Factor Market Distortions across Time, Space and Sectors in China* [J], Review of Economic Dynamics, 16 (1), 39~58.

[27] Dekle R., Eaton J., Kortum, S., 2007, *Unbalanced Trade* [J], American Economic Review, 97 (2), 351~355.

[28] Dias D. A., Marques C. R., Richmond C., 2016, *Misallocation and Productivity in the Lead Up to the Eurozone Crisis* [J], Journal of Macroeconomics, 49, 46~70.

[29] Fan J., 2019, *Internal Geography, Labor Mobility, and the Distributional Impacts of Trade* [J], American Economic Journal: Macroeconomics, 11 (3), 252~288.

[30] Gaubert C., 2018, *Firm Sorting and Agglomeration* [J], American Economic Review, 108 (11), 3117~3153.

[31] Hsieh C., Klenow P. J., 2009, *Misallocation and Manufacturing TFP in China and India* [J], Quarterly Journal of Economics, 124 (4), 1403~1448.

[32] Hsieh C., Moretti, E., 2019, *Housing Constraints and Spatial Misallocation* [J], American Economic Journal: Macroeconomics, 11 (2), 1~39.

[33] Redding S. J., 2016, *Goods Trade, Factor Mobility and Welfare* [J], Journal of International Economics, 101, 148~167.

[34] Tombe T., Zhu X., 2019, *Trade, Migration, and Productivity: A Quantitative Analysis of China* [J], American Economic Review, 109 (5), 1843~1872.

**Factor Allocation Effect of Cross-regional  
Transaction of Construction Land Quotas: An Analysis  
Based on Quantitative Spatial General Equilibrium Model**

MA Caoyuan NI Xiufeng

(School of Economics and Finance, Xi'an Jiaotong University)

**Summary:** Due to China's economic transformation and upgrading and the deepening of new urbanization, land, as a core carrier of spatial resource allocation, plays a pivotal role. Its allocative efficiency is not only crucial for balanced regional economic development but also directly influences the enhancement of total factor productivity. However, the spatial misallocation of construction land is evident not only among the four major regions but also across different provinces within the same region and among prefecture-level cities within individual provinces. This spatial disconnection between land supply and demand inevitably hinders coordinated regional development during industrial upgrading, population agglomeration, and land-use structure transformation. Thus, it may trigger issues such as housing price bubbles and industrial hollowing-out, posing significant challenges to long-term regional competitiveness. Therefore, scientifically identifying and effectively mitigating the structural contradiction of "human-land mismatch", improving the spatial allocation efficiency of land resources, and thus promoting both economic efficiency and regional coordinated development are critical issues of shared concern for both policy formulation and theoretical research.

This study divides construction land into productive and residential. Based on a quantitative spatial general equilibrium model (GEM), it calculates the distortion coefficients of land factor allocation. Using these coefficients, the study identifies potential transferors and recipients of construction land quotas to simulate the land reallocation process. Through counterfactual analysis, it quantitatively assesses the factor allocation effects of cross-regional construction land quota transactions from a human-land coordination perspective. The findings reveal three key insights: First, at the national level, both productive and residential land suffer from allocative imbalances with significant regional heterogeneity. A notable difference is that the supply-demand mismatch for residential land has been continuously intensifying, whereas the misallocation of productive land depicts a marginal improvement trend. Second, comparing different transaction modes, the inter-provincial quota trading mechanism outperforms intra-provincial trading in both efficiency enhancement and regional balancing dimensions.

Comparing different land types, the factor allocation effect of cross-regional transactions for residential land is significantly superior to that for productive land across both trading modes. Third, from a dual perspective of efficiency and equity, although the spatial reallocation of construction land quotas cannot achieve a global optimum that simultaneously maximizes efficiency and minimizes regional disparities, there is still scope for Pareto improvement.

Compared to existing research, the innovative value of this study is mainly reflected in the following three aspects: First, regarding research paradigm, departing from the traditional approach that exogenously sets factor allocation distortion coefficients, this study does not predefine land factor misallocation parameters. Instead, it endogenizes land allocation distortion by grounding it in the micro-level supply-demand interaction between land and labor, specifically measured as the deviation of the actual land-to-labor allocation ratio from the optimal ratio. This paradigm, being more aligned with reality, helps to more accurately reveal the formation mechanism of land misallocation from a human-land coordination perspective. Second, regarding research methodology, moving beyond the limitations of reduced-form identification strategies, such as difference-in-differences and regression discontinuity design, this study constructs a quantitative spatial GEM within a comprehensive analytical framework. The model distinguishes between productive and residential land and incorporates multidimensional structures, including an endogenous productivity mechanism, heterogeneous consumer preferences, land-use heterogeneity, factor allocation distortions, and cross-regional construction land quota transactions. This integrated modeling approach enables a more systematic and quantitative assessment of the factor allocation effects of cross-regional land quota transactions from a human-land coordination perspective. Third, regarding policy implications, based on the evaluation results from the quantitative spatial GEM, this study provides a theoretical foundation and policy references for the top-level design and detailed optimization of a nationwide, unified cross-regional construction land quota trading mechanism. Furthermore, it opens up new research avenues for deepening land factor marketization reforms and promoting regional synergistic development. By supplying crucial empirical evidence, the study has strong policy relevance and practical significance.

**Keywords:** Human-land Coordination; Land Allocation Distortion; Construction Land Quota Transaction; Quantitative Spatial General Equilibrium Model

**JEL Classification:** R13; R52; O18

(责任编辑:许雪晨;数据编辑:蓝天)