

新型城镇化中的产城融合及其福利效应

丛海彬, 段巍, 吴福象

[摘要] 在新型城镇化快速推进过程中,存在“先产后城”和“先城后产”两类偏向型城镇化路径,其福利效应迥然有别。本文在资本自由流动的两城市模型中引入产城融合变量,分析了禀赋差异、政府政策偏向下的城镇化路径;并基于产城融合的要素适配模型,对2000年以来中国的产城融合路径及其时空演变进行了动态刻画,进而利用2003—2014年中国252个地级市的面板数据对理论进行实证检验。结果表明:产城融合程度越高,资本偏向的补贴支出越能提高产业集聚效率;产城融合程度越低,改善城市区位条件更能提高产业集聚效率。以产业园区为主线的城镇化存在一定的门槛效应,对禀赋较差地区的产业扶贫政策可能因产城融合水平较低而失效。实证研究证实了产城融合的门槛效应,即在产城融合水平达到一定的阈值时,偏向产业的土地政策才能提升本地的产业集聚效率。进一步地,基于功利主义福利函数标准对城镇化路径比较后发现,旨在优化区位条件的“先城后产”路径相较于“先产后城”路径更有利于城镇居民福祉的提升。为此,在中西部地区新型城镇化快速推进的阶段,应更多考虑蒂伯特选择功能,优化政策环境与区位条件,注重民生型公共服务平台的搭建。

[关键词] 新型城镇化; 产城融合; 福利效应; 蒂伯特选择

[中图分类号]F291 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1006-480X(2017)11-0062-19

一、问题提出

党的“十八大”提出实现工业化、信息化、城镇化和农业现代化“四化”同步以来,中国信息化与工业化深度融合、工业化与城镇化良性互动、城镇化与农业现代化相互协调的步伐明显加快。一个显著的特征是,中国正从沿海地区高速工业化阶段(Naughton, 2007)快速切换到中西部地区高速城镇化阶段,持续的城镇化正不断推动着工业化和现代化。因此,如何通过新型城镇化来实现工业化,并能保持与城镇化和谐并行,是维持经济可持续发展的关键(Henderson et al., 2009)。然而,由于发展阶段的转换,传统的劳动力、土地无限供给条件下的粗放式经济增长方式无法满足工业化与城镇

[收稿日期] 2017-07-10

[基金项目] 国家社会科学基金一般项目“基于空间尺度差异的中国产城融合机制、评价体系及政策设计研究”(批准号 15BJL098); 国家社会科学基金重大项目“支撑未来中国经济增长的新战略区域研究”(批准号 14ZDA024); 浙江省自然科学基金项目“浙江产城协调发展的动态监测与驱动机制研究”(批准号 Y17G030014)。

[作者简介] 丛海彬(1978—),男,吉林洮南人,宁波大学商学院、港口经济协调创新中心副教授,南京大学应用经济学博士后;段巍(1990—),男,湖南郴州人,南京大学经济学院博士研究生;吴福象(1966—),男,安徽安庆人,南京大学经济学院教授,博士生导师,经济学博士。通讯作者:段巍,电子邮箱:942759615@qq.com。感谢匿名评审专家和编辑部的宝贵意见,当然文责自负。

化和谐并进发展的要求,新型城镇化中的各种问题也开始在经济的“新常态”阶段逐渐显现:一方面,禀赋条件较好的大城市持续集聚各类优质生产要素,但城市土地开发强度过大,城市生活成本剧增,公共服务无法惠及巨量的流入人口;另一方面,数量众多的中小城市却面临产业空心化的困境,只能通过不间断地扩张城市边界来维持土地的城镇化,从而衍生出“空城”、“鬼城”等畸形的城市形态(王国刚,2010)。可见,对于大多数城市而言,产业发展和城市建设之间并没有形成良性循环。

由于产业发展和公共基础设施建设所需要的土地要素由各级政府调控,因而,中国的新型城镇化具有明显的行政主导色彩,通过调节土地增量的规模与结构可以影响不同地区的城镇化路径。比如,为了加快推进中西部地区的城镇化,2003年后,中西部地区土地供应面积占比不断加大(陆铭等,2015)。但是,由于不同城市之间差异的广泛存在,在如何利用土地要素来推进城镇化发展方面,形成了两条颇具代表性的路径(李扬和张晓晶,2015):一是通过建设各种类型的产业园区来推动“产业入园”,并围绕开发区建设来完善城市各种配套服务功能,使得早期的各类开发区、高新区和工业园区陆续成为城市新城,即“先产后城”模式;二是围绕新布局的高铁站点、地铁站等城市服务功能站点,建设CBD和住宅区,再进行招商引资建设新城,即“先城后产”模式。这里所说的“产”指的是以工业为主体的产业,“城”指的是产业发展所依托的城市空间载体。由于大多数城市并不具备“产”、“城”同时发展的条件,往往会先侧重于发展其中一者,而后再带动另一者发展。

目前,关于“产”、“城”互动的研究,大体上可以分为两类:第一类研究主要是从政府视角研究工业化与城镇化之间的关系。因为工业化与城镇化最终的利益交汇点是城市建设用地的使用情况(潘锦云等,2014;Pflüger and Tabuchi,2010),导致大量研究围绕“土地财政”展开(傅勇和张晏,2007;郑思齐等,2014)。然而,产业资本在短期内总量有限,地方政府在招商引资过程中必定存在“赢家”和“输家”。比如,余壮雄和李莹莹(2014)的研究就发现,城市企业增多的代价是区域内其他城市企业数量减少。因此,即使地方政府存在产业优先发展的偏向,也有可能因为资本的流动,导致政策的实施效果被削弱。第二类研究主要是从市场视角研究城市内部的结构,聚焦于城市内部的微观主体对土地要素的竞租活动。这类研究的重点在于经济活动在城市中的空间布局问题,所用方法通常是阿朗索—穆特—米尔斯(Alonso-Muth-Mills,AMM)城市土地竞租理论的分析框架(Alonso,1964;Mills,1967;Muth,1974)。根据AMM框架,各类经济活动对地租与通勤成本的偏好不同,从而导致从城市中心到外围依次布局商业、住宅与工业(魏守华等,2016)。在AMM框架中,连接“产”、“城”的关键变量是城市通勤成本,因为这个变量不但会进入居民的预算约束,还关系到城市的土地竞租曲线。

上述两种视角的研究,对中国的新型城镇化发展提供了理论指导和现实建议。不过,以上研究或多或少存在一定的局限性。第一类研究侧重宏观上的工业化与城镇化匹配,缺乏相应空间尺度的解释力。一方面,在一定时期内产业规模是刚性的,产业发展主要是基于城市间的资本流动;另一方面,城市建设与产业发展之间并非正相关关系,二者的相互关系还受制于土地供给总量与土地规划的合理性。第二类研究的假设前提是市场化条件下的城市微观主体竞租。事实上,由于中国城市建设用地属于国有土地,土地利用情况很大程度上受制于政府的规划,使得自由竞租的逻辑在一定程度上被削弱。同时,城市微观层面的研究,忽略了城市间的经济关联,未能将城市对产业的包容性考虑在内。

此外,既有研究的关注点,在于城市空间扩张带来的土地城镇化,而当前更为迫切的是实现人的城镇化。人的城镇化的关键,在于城镇居民福利提升,这离不开“产”与“城”的互动(谢呈阳

等,2016)。一方面,“产”决定了城镇可消费的本地商品种类,以及居民的就业和收入状况;另一方面,“城”决定了产业发展的成本,以及居民生活的成本。“产”与“城”的发展影响了居民的福利函数。在一个统一的福利经济学的研究框架之中,研究“产”与“城”的互动,是探讨人的城镇化的必由之路。

《国家新型城镇化规划(2014—2020年)》提出了“工业化和城镇化良性互动”的发展理念,而落实这一理念最为重要的关键点,就在于在新型城镇化中如何实现产城融合。很显然,将“产”与“城”的互动与融合纳入考虑,是连接新型城镇化研究中宏观与微观视角间沟壑的桥梁。这不但是解决“3个1亿人”进城问题的需要^①,也是推进以人为本的新型城镇化的趋势使然。问题是,产城融合水平是怎样影响城镇化路径的?以行政手段推动城镇化是否有效?不同的城镇化路径会对城市居民的福利水平产生怎样的影响?现有的研究框架难以回答上述问题,需要创新中国城镇化问题的研究方法对此进行分析。

本文试图以产城融合的视角,将城镇化中的宏观脉络与微观分析相结合。一方面,兼顾宏观方面,即城市间的经济关联,另一方面强调城市内部的政策安排。前者为城市发展的总量约束,后者为城市发展的结构约束。本文的主要创新在于,一是构建产城融合视角下的新经济地理学模型,考虑政府政策偏向对城镇化路径的影响,以土地出让结构的不同来衡量政府的政策偏向,并基于地级市数据验证理论模型的推演结论;二是构建产城融合评价指标体系,定量分析中国285个地级市产城融合的现状;三是选取功利主义福利标准,对城镇化路径进行福利评价,比较分析哪一种城镇化路径更契合人的城镇化。

二、政策偏向下“产”、“城”互动理论模型

城市的发展受到各种内外部因素的影响,既包括资本、劳动力、资源、技术等生产要素,又包括基础设施条件、相关产业的布局等硬环境,还包括经济制度、管理方式和组织形式等软环境。产业资本流动主要是源自于这些要素在区域之间存在着压力差。本文试图在新经济地理学基本架构的基础上,构建生产要素、硬环境、软环境三方面融合的城市分析框架,重点落在制度软环境以及城市基础设施条件对资本流动的影响。

1. 资本流动的城市基准模型

城镇化的核心问题在于产业发展和城市建设良性互动。本文重点借鉴了 Martin and Rogers (1995)的两区域自由资本(Footloose Capital)模型,即资本可以在城市间自由流动,用以分析城市间的引资活动。与 Martin and Rogers 模型不同的是,本文在保留城市内部交易成本变量的同时,将其与政策制定者的政策偏向相结合,研究城镇化路径的效率问题,并对其效果进行福利评价。“产”为可以自由流动的产业资本,“城”为城市的生产生活条件;产城融合则是指“产”与“城”的协调度,反映的是“城”对“产”的包容程度,以及“产”对“城”的促进作用。

模型中包含两个城市、两个生产部门与两类生产要素。两个城市记为A与B,有各自的消费者与生产者;两部门分别是以规模报酬不变及完全竞争为特征的传统部门和以规模报酬递增即垄断竞争为特征的现代部门;两类生产要素为劳动力和资本,资本只用于现代部门,劳动力主要受雇于传统部门。受雇于传统部门的劳动力在城市间的流动性较弱,而用于现代部门的资本在城市间的流

^① “3个1亿人”问题,即城市功能提升,通过棚户区 and 城中村改造解决进城务工人员的市民化问题;城市外延扩张,通过对城市周边征地和拆迁让郊区农民市民化;土地集约增效,让偏远乡村分散的农户集中居住提高土地的集约化效率。

动性较强。两城市现代部门产品种类数量分别为 n_A 、 n_B 的连续统,产品总量为 $n=n_A+n_B$,并且设 $s_n=n_A/n$ 表示 A 城市企业占两城市企业总数的比例,代表国内产业分布的情况。该比值越大,产业集聚度就越高。

两城市消费者是同质的,代表性消费者有 C-D 形式的效用函数,表达式为:

$$U=C_M^\mu C_Z^{1-\mu} \quad (1)$$

(1)式中, $0<\mu<1$ 表示两类商品间的替代弹性。 μ 越大,表示消费者对现代部门产品的偏好越强。 C_M 表示对现代部门产品的复合消费数量, C_Z 表示对传统产品的消费数量。 C_M 的表达式为:

$$C_M = \left(\int_0^n c(\omega)^{1-1/\sigma} d\omega \right)^{\frac{1}{1-1/\sigma}}$$

。其中, $\sigma>1$ 表示任意两种现代产品间的替代弹性。赋予复合商品 C_M 一个复合价格指数 P , 则 i 城市现代部门产品的复合价格指数可表示为: $P_i =$

$$\left[\int_{\omega \in n_i} p_{ii}(\omega)^{1-\sigma} d\omega + \int_{\omega \in n_j} p_{ji}(\omega)^{1-\sigma} d\omega \right]^{\frac{1}{1-\sigma}}$$

。价格指数表达式中, p 表示单一产品价格,两个下标表示城市,其中第一个下标表示产品生产企业所在地,第二个下标表示消费所在地,即 $p_{ji}(\omega)$ 为城市 i 消费者对城市 j 生产的第 ω 种产品的购买价格。

在 C-D 形式的效用函数(1)式假设下,现代产品的需求函数具有弱可加性。于是可以构建城市消费者效用最大化消费问题,可得到在现代部门中,产品 ω 的需求函数:

$$c_{ii}(\omega) = \mu E_i \frac{p_{ii}(\omega)^{-\sigma}}{P_i^{1-\sigma}}, \quad c_{ji}(\omega) = \mu E_i \frac{p_{ji}(\omega)^{-\sigma}}{P_i^{1-\sigma}} \quad (2)$$

其中, E_i 为城市 i 消费者的消费总支出。

假定受雇于传统部门的劳动力在城市间的流动性较弱,在部门间转换是瞬时且无成本的,因而经济系统达到均衡时不存在失业的情况。传统产品无运输成本,不失一般性,标准化劳动力的工资 (w_A, w_B) 及传统产品价格 (p_A^Z, p_B^Z), 令 $w=w_A=w_B=p_A^Z=p_B^Z=1$ 。经济体中的消费者分为劳动力供给者和资本所有者两类,劳动者所有收入为工资收入,资本所有者的收入为资本投资收益。本文考虑了禀赋不对称的假设条件,不过仅限于考虑资本存量的禀赋差异,而两城市的劳动力数量假设是相同的,均为 L 。在垄断竞争和规模报酬递增假设基础上,进一步假定每个厂商只生产单一差异化产品,且两城市厂商在生产差异化的现代部门产品时具有相同的生产技术。

固定成本方面,假定生产一种产品需要使用 1 单位的资本作为固定投入。资本短期内在城市间的分布是固定的,长期中可以在城市间自由流动,可以在任意城市建立企业。模型中资本空间分布是一个内生变量,资本区际流动的动力源于城市间资本收益的差异。不过资本所有者不能跨城市移动,资本跨城市投资所获利润全部归于资本所有者。A、B 两城市资本禀赋存量分别用 K_A, K_B 表示,于是经济系统的资本总量为 $K=K_A+K_B$ 。用 $s_k=K_A/K$ 表示 A 城市资本所有量占总体的比重。虽然每个城市资本所有量与企业数可能不同,但全国总企业数等于总资本数,即有关系式 $n=K$ 。可变成本方面,假定生产一单位的产品需要 k 单位劳动力。

传统部门产品在空间中运输不存在成本,而现代部门的产品在城市间贸易存在“冰山”贸易成本 τ ,表示某城市生产的一单位产品运往另一城市后只剩下 $1/\tau$ 单位 ($\tau \geq 1$),其余部分在运输过程中“融化”了。城市内同样存在贸易成本,这是由城市建设、公共服务与城市内产业布局决定的。设 i

城市的内部冰山贸易成本为 τ_i 。城市内的贸易成本要低于城市间的贸易成本,即满足 $\tau > \tau_i \geq 1$ 。于是城市 i 内代表企业的实际总产出为 $x_i = \tau_i c_{ii} + \tau c_{ij}$ 。由此可得城市 i 现代部门代表性企业的利润函数为:

$$\tau_i = p_{ii} c_{ii} + p_{ij} c_{ij} - (\tau_i + k x_i) \quad (3)$$

根据企业利润最大化的一阶条件,可得企业生产的产品定价为: $p_{ii} = \frac{\tau_i w k}{1-1/\sigma}$, $p_{ij} = \frac{\tau w k}{1-1/\sigma}$ 。不失一般性,标准化企业出厂价格为 1,即令 $k = \frac{1}{1-1/\sigma}$ 。可得:

$$p_{ii} = \tau_i, \quad p_{ij} = p_{ji} = \tau \quad (4)$$

将(4)式代入价格指数 $P_i = \left[\int_{\omega \in n_i} p_{ii}(\omega)^{1-\sigma} d\omega + \int_{\omega \in n_j} p_{ji}(\omega)^{1-\sigma} d\omega \right]^{\frac{1}{1-\sigma}}$ 的表达式,可以得到:

$$P_i^{1-\sigma} = n_A p_{AA}^{1-\sigma} + n_B p_{BA}^{1-\sigma} = K \Delta_A, \quad P_B^{1-\sigma} = n_A p_{AB}^{1-\sigma} + n_B p_{BB}^{1-\sigma} = K \Delta_B \quad (5)$$

$\Delta_A = \phi_A s_n + \phi(1-s_n)$, $\Delta_B = \phi s_n + \phi_B(1-s_n)$;由于 $1-\sigma < 0$, $\tau > \tau_i > 1$,可知贸易自由度满足 $0 < \phi < \phi_i \leq 1$,并且贸易自由度越大,意味着冰山贸易成本越小。其中, $\phi_i = \tau_i^{1-\sigma}$, $\phi = \tau^{1-\sigma}$ 表示贸易自由度。

将(2)、(4)、(5)式代入(3)式中,得到两城市现代企业利润(资本收益率)表达式:

$$r_A = \pi_A = \frac{\mu E}{\sigma K} \left(\phi_A \frac{s_E}{\Delta_A} + \phi \frac{1-s_E}{\Delta_B} \right), \quad r_B = \pi_B = \frac{\mu E}{\sigma K} \left(\phi \frac{s_E}{\Delta_A} + \phi_B \frac{1-s_E}{\Delta_B} \right) \quad (6)$$

由于经济系统总收入等于总支出,即有 $E = w_A L_A + w_B L_B + r_A n_A + r_B n_B$ 。将(6)式代入收支平衡等式,得到 $E = \sigma L / (\sigma - \mu)$ 。A 城市的支出份额为:

$$s_E = \frac{E_A}{E} = \frac{1}{2} + \frac{\mu}{\sigma} \left(s_K - \frac{1}{2} \right) \quad (7)$$

2. 政策偏向下的城镇化路径

长期中,资本收益率差异会导致资本跨城市流动,最终达到稳定的分布状态。沿袭自由资本模型的经典设定,将资本空间流动的动态方程设定为:

$$\dot{s}_n = (r_A - r_B) s_n (1 - s_n) \quad (8)$$

长期均衡时, s_n 为状态变量,因此, $\dot{s}_n = 0$ 时,经济系统达到均衡。所以(8)式的动态方程决定了系统可能达到的两种均衡,一种是内点均衡,另一种是角点均衡。内点均衡时,资本收益率相等,即有 $r_A = r_B = \pi_A = \pi_B$;而角点均衡时,亦即核心—边缘均衡,满足条件 $s_n = 0$ 或 $s_n = 1$ 。

影响均衡状态的关键在于两城市的资本收益,而资本收益除了受外生禀赋条件影响外,还受人为的政策扭曲影响。在中央政府区域平衡战略的调控下,两个城市可以形成软性条件的压力差,使得一个城市成为政策“高地”,而另一个成为政策“洼地”。不失一般性,以 B 城市为考察基准,A 城市成为政策“高地”。借鉴安虎森和吴浩波(2016)的做法,城市间存在转移支付,两城市资本收益为:

$$r_A = \beta \pi_A, \quad r_B = \pi_B \quad (9)$$

其中, $\beta > 0$ 表示政策偏向系数。当 $\beta > 1$ 时,表示 A 城市对资本补贴更多,试图以吸引产业带动城镇化;当 $\beta < 1$ 时,表示 A 城市倾向于改善城市区位条件来带动城镇化。

$$\beta = \frac{1-t+z}{1-t} \quad (10)$$

其中, t 为对消费者所得税的税率, z 为对 A 地区的实际补贴率, 资本补贴资金来源于税收收入。税收总收入 T 为:

$$T = tE \tag{11}$$

用于补贴资本的财政支出 Z 为:

$$Z = zn_A \pi_A \tag{12}$$

由于资本是同质的, 因此, 补贴按照资本所有者的比例分配给两个地区的投资者, 即补贴后两城市的支出分别为:

$$E_A = (1-t)E_A + Ts_K, E_B = (1-t)E_B + T(1-s_K) \tag{13}$$

可以得到:

$$s_E = s_K \tag{14}$$

由于税收只是改变了支出在消费者之间的份额, 并未改变支出总量, 因而总支出 E 不变。但更多的资金用于补贴资本, 导致资本所有者收入相对于劳动收入有所提高, 降低普通劳动者的名义收入, 此为补贴资本所产生的支出转移效应。当地方政府吸引产业资本入驻时, 相应的需要将更多的地方财政用于生产性支出, 划拨更多的土地给予入驻企业, 因此会挤出一定的城市公共服务支出, 降低城市公共服务功能用地, 因此会一定程度上提高居民的生活成本。比如, 地方政府低价供应工业用地一定程度上提高商住用地的价格, 提高了居民生活的成本(范剑勇和莫家伟, 2014); 又比如, 这种土地政策可能刺激企业过度投资, 企业产能过剩不一定能给地方带来税收的福利效应, 反而有可能降低居民福利水平(江飞涛等, 2012)。因此, 本文设定实施补贴后 A 城市的内部贸易成本为 $\bar{\tau}_A = \beta^\alpha \tau_A$, 即对产业的补贴会提高居民消费的成本。其中, $\alpha > 0$ 为政策的负反馈效应的大小, 表示 A 城市的产城融合水平。 α 越小, 表示政策的负反馈效应越小、产城融合水平越高, 即“城”对“产”的支撑力度更大, 城市的条件更能包容产业的扩张。由表达式 $\bar{\tau}_A = \beta^\alpha \tau_A$, 可以得到实施补贴后 A 城市内部的贸易自由度 $\bar{\phi}_A$ 表达式:

$$\bar{\phi}_A = \beta^{\alpha - \alpha\sigma} \phi_A \tag{15}$$

将(6)、(9)、(15)式代入内点均衡条件 $r_A = r_B$ 中, 可以得到不同城镇化路径下均衡产业分布 s_n^* 的表达式:

$$s_n^* = \frac{(\beta^{1+\alpha-\alpha\sigma} \phi_A - \phi) \phi_B s_E - (\phi_B - \beta\phi) \phi (1-s_E)}{(\beta^{1+\alpha-\alpha\sigma} \phi_A - \phi) (\phi_B - \phi) s_E + (\phi_B - \beta\phi) (\beta^{\alpha-\alpha\sigma} \phi_A - \phi) (1-s_E)} \tag{16}$$

由前文分析知, 城市内部贸易自由度提高(降低), 可以使得资本流入(流出); 但同时, 资本收益会降低(提高), 使得资本流出(流入)。特别地, 在产城融合度不同的城市中, 政策造成的效果可能不同。

为比较各种产城融合度下的产业分布情况, 先消除本地市场效应的影响, 考虑市场规模、城市内部初始贸易自由度相等的对称情况。令 $s_K = 0.5, \sigma = 4, \phi_A = \phi_B = 0.8, \phi = 0.5$, 设定不同的 α 值, 对(16)式的产业布局进行数值模拟, 结果如图 1 所示。

图 1 中, $\beta = 1, s_n = 0.5$ 对应的点, 代表无政策干预的均衡, 与 α 大小无关, 各条曲线相交于该点。数值模拟结果显示, α 大小对政策效果的影响是非线性的。对于 $\beta > 1$, 即 A 城市为投资政策“高地”的情形: ①如果 α 较小, 加大对资本的补贴力度, 能够提高自身的产业集聚水平; ②如果 α 较大, 加

大补贴力度,反而会降低自身的产业集聚水平。这意味着,在两城市初始条件相同的情况下,产城融合水平决定了政策实施的效果。

进一步地,考虑两城市初始禀赋不同的情况。假设 A 城市初始区位条件较好,可令 $\phi_A=0.8$, $\phi_B=0.7$,其他参数不变,对产业分布情况进行数值模拟,结果如图 2。

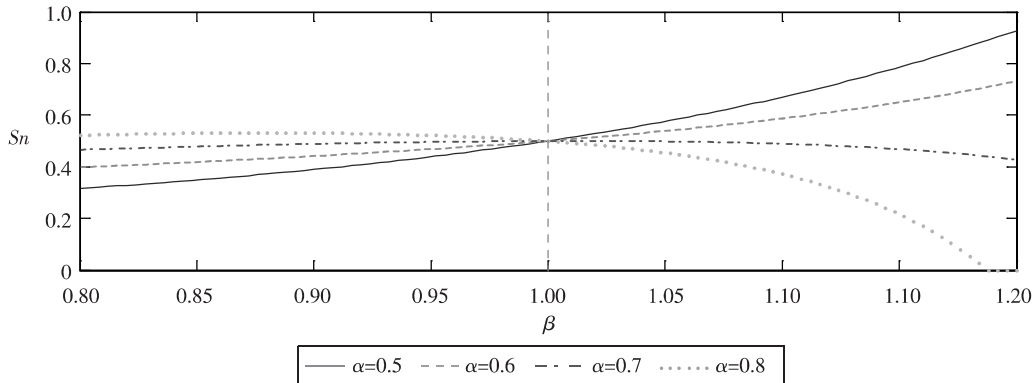


图 1 政策偏向、产城融合与产业集聚数值模拟图

资料来源:作者根据 Matlab 模拟结果绘制。

图 2 结果显示,当两城市内部贸易条件不对称时,利用产业资本补贴的路径吸引产业入驻的条件将更加放宽。当 $\alpha \leq 0.7$ 的情况下,少量补贴便可吸引大量产业资本,使得产业完全集聚于 A 城市之中;当 $\alpha=0.8$ 时,少量补贴可以吸引产业,而补贴过高时,恶化的区位条件会挤出部分产业;当 $\alpha=0.9$ 时,对产业的补贴政策是无效的。图 2 表明,当 A 城市区位条件较好时,若决策者以引资为目标,那么政府支出会更多的倾向于补贴产业。

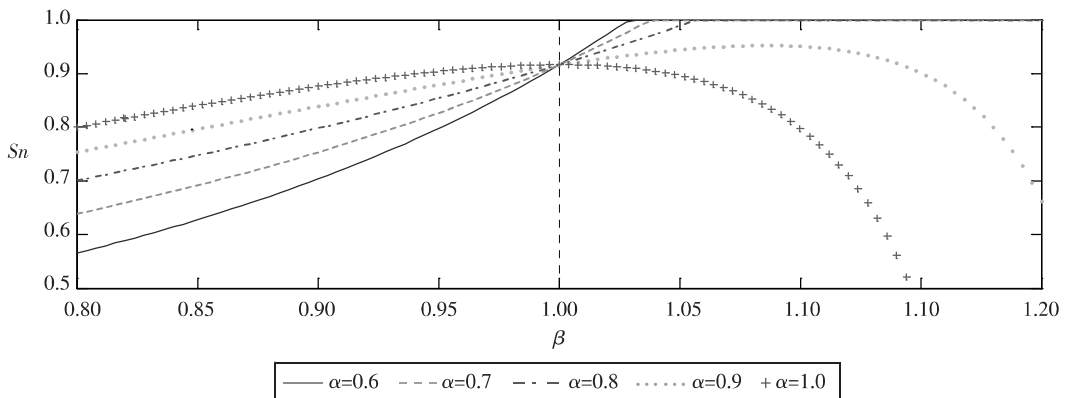


图 2 城市内部贸易自由度不对称情况下的产业分布

资料来源:作者根据 Matlab 模拟结果绘制。

再考虑 A 城市区位条件落后的情况,设定 $\phi_A=0.7$, $\phi_B=0.8$,其他参数不变。数值模拟结果如图 3 所示。

图 3 显示,当 A 城市区位条件落后时,对产业资本的净补贴并不能使得产业入驻,唯有优化城市区位条件才能吸引资本。并且,在优化自身的区位条件后,A 城市的产业占比要高于无政策时的

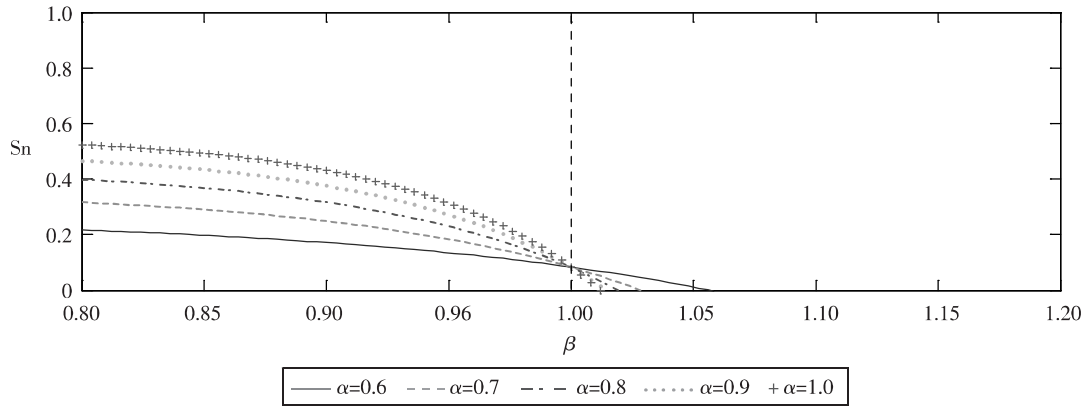


图3 城市内部贸易自由度不对称情况下的产业分布

资料来源:作者根据 Matlab 模拟结果绘制。

占比。由图1、图2、图3的结果,可得:

命题:在资本可流动的两城市模型中,禀赋条件的不同,会导致地方政府的引资政策发生分化:高产城融合水平下,偏向资本补贴的支出,可以提高区位条件较好城市的产业集聚水平;低产城融合水平下,引资政策的效果会被削弱,此时,改善区位条件,可以提高区位条件较差城市的产业集聚水平。

可见,以产业为主线推动城镇化其效果是不确定的,关键取决于城市的产城融合水平。城市的产城融合水平决定了城市政策的长期有效性,以及城市发展时对“产”、“城”的不同偏向度。本文接下来先构建产城融合指标,通过计算中国地级市产城融合水平,进而对命题进行实证检验。然后在福利分析的范式下,研究“先产后城”与“先城后产”的长期效果。

三、产城融合的匹配功能及统计分析

1. 产城融合的匹配功能

产城融合是一个涉及面广且复杂的系统工程。产城融合分为“产”和“城”两个方面,产融于城、城包容产,二者的融合既要实现产业空间布局与城市空间规划的契合,实现人口在产业、城市的均衡分布,同时更重要的是要实现城市功能与产业定位之间的有效匹配。产城融合由产业、城镇、人、土地、就业、居住等实体要素和思想、观念、政策理念、制度、社会环境等非实体要素构成。二者在融合过程中相互影响,相互促进,两个系统通过实体要素和非实体要素之间的交叉渗透形成了多个子系统,通过子系统之间的相互作用、产业组织结构和制度安排,在发展过程中形成其变体以及更高层次的复合系统。在政府推动力、市场需求拉动力、技术驱动力、资源环境约束力等综合作用下,使人口、土地、技术等生产要素双向循环流动,推动产业与城市在功能效用、结构匹配层面上实现融合协调发展。

(1)功能融合层面。功能融合主要是产业与城市融合发展的主导功能与定位,主要体现在产业融合、空间融合、人口融合、思想融合与制度融合等方面。产城融合,既包括以产业业态和城市形态为主的实体要素融合,又包含以政策、观念和制度等为主的非实体要素的融合。因此,在产城融合发展过程中,产业与城市将形成多个子系统,并逐渐实现不同子系统之间、不同要素之间多层次的良

性互动,从而形成更高层次及新形态的复合系统。因此,产城融合的功能效用通过系统内要素互动最终实现产业要素、空间要素、人口要素、思想要素与制度要素的融合协调发展。

(2)结构匹配层面。结构匹配主要是产城要素组成及重构的反映,主要体现在产业结构、就业结构、消费结构等相互匹配方面,居住和就业是产城融合发展的微观基础,通过促进居住与就业的协调,从而实现居住人群和就业人群结构的匹配。伴随着农村农业人口不断向城镇转移,向第二、三产业聚集,这种从业人员的转移本身就是产业结构与就业结构调整与变换的一种直观体现。由于农村人口转变为城镇人口的过程,实际上也是潜在社会消费需求向现实社会消费需求转变的过程,而随着居住环境的改变,收入结构和消费结构都会逐步发生相应的改变,在长期发展过程中将进一步促进产业结构的调整,从而促进城镇化的建设发展。而城镇化的发展又为产业结构、就业结构、消费结构、就业人群与居住人群创造了空间,伴随着城镇化进程的推进,将进一步促进产业与人口的集聚,产业要素、人口要素与城镇化进程通过经济、社会、文化和环境等方面深度融合,形成一种交互影响、相互促进和融合协调发展的动态协调系统。产城融合发展的终极目标就是为了使发展成果惠及广大城镇居民,实现共享发展。

2. 产城融合的指标体系构建

在新型城镇化进程中,“产”与“城”并不是机械式的孤立发展,而是在一定的环境条件下动态演化的。其中,对二者的互动关系即产城融合水平进行测度,对研究城镇化路径十分重要。目前关于产城融合的定量研究还比较欠缺,本文借鉴物理学中的耦合协调度原理,尝试对中国地级市层面的产城融合水平进行测度。

首先,构造描述产城融合的指标体系。由于对产城融合发展认识与理解的不同以及受数据可获得性限制,表征产城融合发展的指标体系各异。产城融合的发展主要涉及产业、城市、人三大基本要素,通过研究现有成果发现,产业、城市和人口均为综合性指标且各自发展水平的衡量指标有很多。因此,基于前人的研究基础,本文将从产城融合内涵中包含的人本导向、产业支撑和功能匹配三个方面(张建清和沈姊文,2017;洪银兴,2003)入手,构建指标体系^①。人本导向主要针对的问题是,在中国城镇化快速推进中,城市规模的快速扩张与产业配套、人口集聚等方面协调问题不断,从而出现了新城区产业空间与劳动力居住空间上的巨大跨越,导致职居分离现象十分突出。从过去的“功能导向”到现在的“人本导向”的一种转向回归,是对人、环境和社会关系的重新认识和合理组合,以实现最大社会效益的驱动。其中,人是产业和城市之间有效互动及融合上升的关键连接点,“人本导向”反映了居住人群与就业人群结构的匹配状况,选取人均住宅投资额、城市人口密度、年末城镇登记失业人数占总人口比重、第二产业从业人员比重和第三产业从业人员比重来衡量。产业支撑是产城融合的基础,通过优化三次产业结构、推进产业能级提升、深化产业内涵,加强产业对城市发展的支撑和引领作用。产业支撑是衡量一个城市产业发展结构、规模和经济增长情况的指标,选取第三产业产值占GDP比重、第二产业产值占GDP比重、单位建成区土地面积产值和规模以上工业总产值来测度;功能匹配是指,城市发展要与产业发展有相对应的匹配度,主要是指产业发展和城市发展的空间耦合以及产业功能和城市功能之间的契合,以此建立有机单元之间的联系。建立与城市发展相匹配的产业体系,主要体现在公共服务、基础设施、空间环境等相互匹配方面。因此,选取人均邮政业务量、每万人拥有的医生数、每万人在校大学生人数、每万人拥有的公共汽车数、人均拥有的病床数、人均公共图书馆藏书、人均绿地面积、建成区绿化覆盖率来衡量。

^① 因篇幅限制,详见《中国工业经济》网站(<http://www.ciejournal.org>)公开附件。

其次,选择熵值法对数据进行标准化处理以及确定指标权重,确定每个子系统的得分。熵值法是利用信息熵测算指标值的变异程度从而对多指标系统进行综合评价的方法。本研究运用熵值法测算指标权重,对指标权重进行赋值,从而进一步测算人本导向、产业支撑与功能匹配三个子系统的综合评价指数。具体步骤如下:①构建指标数据 $\{X_{ij}\}_{m \times n}$ 的判断矩阵, X_{ij} 为 i 城市第 j 项的指标值。②指标无量纲化。为消除指标量纲差异而带来的影响,将指标划分为正负向两类进行无量纲处理,其中, $x_{ij} = (x_{ij} - \min(x_{ij})) / (\max(x_{ij}) - \min(x_{ij}))$ 为正向指标; $x_{ij} = (\max(x_{ij}) - x_{ij}) / (\max(x_{ij}) - \min(x_{ij}))$ 为负向指标。③指标同度量化。 $Y_{ij} = x_{ij} / \sum_{i=1}^m x_{ij}$; ④计算第 j 项指标的熵值 H_j 。在 $H_j = -k \sum_{i=1}^m Y_{ij} \ln Y_{ij}$ 中: $k > 0$, $\ln Y_{ij}$ 为自然对数, $H_j > 0$ 。若此时 x_{ij} 对于给定的 j 均相等,则有 $Y_{ij} = 1/m$, 此时, H_j 取极大值,即: $H_j = -k \sum_{i=1}^m \left(\frac{1}{m}\right) \ln\left(\frac{1}{m}\right) = k \ln m$, 设 $K = 1/\ln m$, 则有 $0 \leq H_j \leq 1$ 。⑤计算第 j 项指标的差异性系数 F_j 。对于第 j 项指标 x_{ij} , 其差异性越小,则 H_j 越大,表明该指标对于城市间比较的作用越小;指标值差异性越大,则 H_j 越小,则此时该指标对于城市间比较的作用也越大;当 x_{ij} 无差异时, $H_j = 1$, 此时该指标无意义。由此,差异性系数的公式定义如下: $F_j = 1 - H_j$ 。⑥确定权重 λ_j 。 $\lambda_j = F_j / \sum_{j=1}^n F_j$ 。⑦综合评价指数测算。由熵值法确定了权重后,人本导向、产业支撑与功能匹配三者的综合评价指数可通过以下公式测算得到: $U_s = \sum_{j=1}^n \lambda_{sj} u_{sj}$, 其中, U_s 为 S 子系统的综合评价指数,反映该子系统的综合发展水平; u_{sj} 为 S 子系统的第 j 项指标值; λ_{sj} 为指标权重。

最后,对于产城融合的度量,本文借鉴物理学中的耦合协调度原理。对城市和产业之间的匹配协调性进行测度,再以此作为产城融合度的替代指标。其中,产城耦合度 C 的计算公式为:

$$C = \left[\prod_{i=1}^n U_i / \prod_{\substack{i=1,2,\dots,n-1 \\ j=i+1,i+2,\dots,n}} (U_i + U_j) \right]^{1/n} \quad (17)$$

式(17)中, U_i 为各个子系统综合评价指数的乘积, n 为子系统个数,根据本文构造的指标体系,取 $n=3$ 。根据产城耦合度数值,可得产城协调度 D 为:

$$D = \sqrt{C \times T}, T = aU_1 + bU_2 + cU_3 \quad (18)$$

式(18)中, T 为综合评价指数,反映各子系统的综合评价指数对三者协调度的效应或贡献; U_1 、 U_2 、 U_3 分别是人本导向子系统、产业支撑子系统、功能匹配子系统的综合得分; a 、 b 、 c 为待定系数,它们的权重由之前熵值法计算权重时所得。

目前,耦合度与协调度的等级划分,学术界尚无统一的量化标准。本文借鉴部分研究的划分方法(黄金川和方创琳,2003;刘耀彬等,2005),将产城协调度的取值范围划分为四个阶段:低度协调时期($0 < C \leq 0.4$)、中度协调时期($0.4 < C \leq 0.5$)、高度协调时期($0.5 < C \leq 0.8$)和极度协调时期($0.8 < C < 1$)。

本文选择中国 285 个地级市为研究样本,剔除了因为行政区域变更和数据缺失的巢湖市、拉萨市。样本的时间跨度为 2003—2014 年。涉及指标的原始数据均来自于历年《中国城市统计年鉴》,统计范围为全市。针对部分城市某些年份的指标数据缺失的情况,本文利用缺失值相邻年份的数据进

行线性插值来填补。

3. 地级市产城融合水平分析

根据产城耦合协调度综合计算公式(17)式和(18)式,将中国 285 个地级市 2003—2014 年的数据代入,得到城市层面的产城耦合协调度。从计算结果可以看出,随着城镇化进程的不断推进,所考察 285 个地级城市整体的产城融合度表现出明显的上升趋势。2003 年,所考察城市的产城融合度均低于 0.3 的水平,并且都处于低度协调阶段。而到了 2008 年,绝大多数城市的产城融合度均提高了很大一个层次,尽管在协调阶段上还处于低度协调阶段,但是具体水平已经从原来的 0.1 左右的水平上升到 0.2 以上的水平。到了 2014 年,北京、天津、沧州、鄂尔多斯、大连、上海、无锡、苏州、杭州、宁波、青岛、武汉、长沙的产城融合度均超过 0.3 的水平,深圳市更是达到了 0.4,成为 2014 年产城融合度最高的城市,处于中度协调发展阶段。其余城市的产城融合度都有一定幅度的上升。此外,从计算结果还可以观察到,中国产城融合水平较高的城市主要分布在东部沿海区域以及内陆省会型城市。东部沿海一直以来都是中国经济发展的先锋区域,优越的地理位置、绵长的海岸线所带来的物流优势,以及完善的制度政策供给,都为城市发展注入了源源不断的动力,经济的蓬勃发展又反过来吸引了无数外来劳动力的涌入,进一步保证了城市劳动力的供给,同时刺激着城市不断向外扩张,城镇化进程不断加快,从而实现了经济与城市的良性互动。随着中国城镇化进程的不断深化推进,产城融合发展的水平必将得到不断提升,但从整体空间布局上看,还会表现出东部沿海、内陆、西部地区梯级发展的整体空间特征。^①

四、多重门限的产城融合效应实证检验

本部分对理论模型推演出的命题进行实证检验。根据命题的结论,不同的 α 值下,政策的效果有别,导致城镇化路径分化。估计城市产业发展影响因素的计量模型如下:

$$IA_{it} = \beta_0 + \beta_1 policy_{it} I(inn_{it} \leq th) + \beta_2 policy_{it} I(inn_{it} > th) + \beta_3 mp_{it} + \sum \beta_j X_{it} + \mu_i + \nu_t + \varepsilon_{it} \quad (19)$$

(19)式为门限回归模型,下标 i, t 分别表示地区和时间; ε_{it} 为随机扰动项; μ_i 为不随时间变化的地区个体效应,控制每个城市的一些固定特征; ν_t 为控制时间的固定特征。 IA_{it} 为被解释变量, $policy_{it}$ 、 mp_{it} 为核心解释变量, X_{it} 为相关控制变量。 inn_{it} 为门槛条件变量, th 表示门槛值。 $I(\cdot)$ 为示性函数,即 inn_{it} 和 th 满足括号内条件时,取值为 1,否则为 0。

1. 变量选择与数据来源

被解释变量 IA_{it} ,代表城市容纳产业的总量。一般而言,城市产业发展水平一般由产业集聚水平衡量,但由于城市层面上细分行业的数据难以获取,因此用地区工业总产值密度来代替产业集聚度,即城市规模以上企业工业总产值除以建成区土地面积来衡量地区产业发展情况。

门槛变量 inn_{it} ,表示前文计算的产城耦合协调度,用以表示(16)式中的变量 α 。 inn_{it} 值越大,表示产城融合程度越高,即 α 值越小。

核心解释变量:①地方政府的城镇化路径偏向($policy_{it}$),这一变量用于衡量(16)式中的 β 。地方政府在城镇化过程中掌控的最重要的资源为城市建设土地,地方政府可以配置部分土地要素,某种程度上,城市的发展路径取决于地方政府土地配置的方式。根据范剑勇和莫家伟(2013)构造的指

^① 限于篇幅,具体结果可查看《中国工业经济》网站(<http://www.ciejournal.org>)公开附件。

标,用土地“招拍挂”价格与协议出让价格之比来衡量地方政府的城镇化路径偏向。其中,“招拍挂”出让土地主要为商住用地,协议出让土地主要为工业用地,二者价格之比能反映出政府对土地价格的扭曲,比值越大表示地方政府对产业发展优先度越高。②市场潜能(mp_{ii}),本文采用 Harris(1954)的市场潜能函数进行测度,其计算公式为 $mp_{ii} = \sum_{j \neq i} Y_j/d_{ij} + Y_i/d_{ii}$,这一指标用于衡量(16)式中市场条件 s_E 和区位条件 ϕ 、 ϕ_A 的综合影响。其中, Y_j 表示 j 城市的 GDP 总量; d_{ij} 表示 i 城市与 j 城市之间的地理距离; d_{ii} 表示城市内部距离,表达式为 $d_{ii} = 2\sqrt{area_i/\pi}/3$, $area_i$ 表示城市面积。

控制变量:①资本密度(IK),用规模以上工业企业固定资产与建成区面积之比衡量,用以控制工业的资本密集度。②就业密度(IL),用规模以上工业企业就业人数与建成区面积之比衡量,用以控制工业的劳动密集度。③城市规模(CS),控制规模经济效应,用城市常住人口来衡量。④对外开放水平(EP),用外商直接投资额占 GDP 比重来度量经济开放度,数据依据历年人民币汇率的平均价格予以折算。⑤地方保护主义(LP),用去除科研和教育支出的政府财政支出占该地区 GDP 的比重来度量政府对于经济活动的干预程度,进而反映地方保护主义的程度。⑥产业结构(IU),用第三产业与第二产业的产值之比来衡量。⑦城市交通水平,包括交通基础设施(BF),用城市道路人均占有面积来衡量城市的基础设施水平;交通运输服务(TT),用每万人拥有的公共汽车(辆)作为交通运输条件的代理变量。⑧信息化水平(IN),用人均移动电话数来衡量。⑨城市教育水平,用每百人拥有普通中学专任教师数量(PT)控制。⑩城市医疗水平,用每万人拥有的病床数(PB)来控制。

由于部分城市在核心变量上存在数据缺失问题,因此在 285 个地级市的基础上,进一步剔除了部分数据缺失较多的城市样本,得到 252 个城市的样本^①,时间跨度为 2003—2014 年。本文所有数据均来自历年《中国城市统计年鉴》、《中国区域经济统计年鉴》、《中国国土资源年鉴》,为保证数据平稳性,所有数据经过了对数化处理。

2. 实证检验结果分析

对不同门限模型的 F 检验以及 Bootstrap 自助法抽样 300 次得到的 P 值如表 1 所示。可以看出,单一门槛和双重门槛效应显著存在,因此,模型(19)可以通过门限模型进行回归。

为保证回归结果稳健,本文采取四种模型进行回归。模型(1)、(2)是仅控制城市固定效应的结果,模型(3)、(4)是双向固定效应回归结果;模型(1)、(3)是单一门槛回归,模型(2)、(4)是双重门槛回归。回归结果如表 2 所示。

表 2 中,(1)、(2)、(4)结果显示,人均 GDP 与城市工业密度呈显著正相关关系,市场潜力每提高 10% 会导致城市产业密度提高 0.8%—2.7%;(3)中市场潜力对产业密度的影响不显著。特别地,控制了时间固定效应后,市场潜力的回归系数明显降低。

从门槛变量的回归结果来看,第一门槛值在 -2.097 到 -1.995 之间。单一门槛模型(1)、(3)中,低于门槛值时, $policy$ 的回归系数为负,高于门槛值时, $policy$ 的回归系数为正;双门槛模型(2)、(4)中,当产城融合水平跨过第二门槛值时, $policy$ 回归系数由负转为正。综合可知,产城融合度以 0.136 左右为门槛,低于这一门槛值时,地方政府对产业的偏向政策会显著降低城市产业密度;高于这一门槛值时,地方政府对产业的偏向政策会显著提高城市产业密度。地方政府政策扭曲的门槛效应显

① 剔除数据缺失两年或两年以上的城市:朔州、包头、乌海、呼伦贝尔、齐齐哈尔、宿迁、滁州、池州、南昌、景德镇、萍乡、九江、新余、鹰潭、赣州、吉安、宜春、抚州、上饶、珠海、河源、阳江、中山、潮州、云浮、三亚、自贡、眉山、雅安、普洱、拉萨、延安、嘉峪关。

表 1 产城融合度的门槛效应检验结果

		临界值				
		F 值	P 值	1%	5%	10%
城市固定	单一门槛检验	30.724***	0.000	22.800	14.517	10.883
	双重门槛检验	8.671*	0.093	25.832	16.025	8.193
	三重门槛检验	0.090***	0.000	-14.370	-21.142	-24.543
城市、时间固定	单一门槛检验	55.162***	0.007	50.175	31.869	22.644
	双重门槛检验	16.251**	0.020	20.260	13.100	8.789
	三重门槛检验	-21.308***	0.000	-46.316	-57.898	-64.270

注:***、**和*分别表示1%、5%、10%的统计水平上显著。

资料来源:作者计算。

著,这一结果证实了理论部分的命题,与图1模拟结果相符,说明对于产城融合水平较低的城市,地方政府的产业优惠政策效果不理想,依然难以吸引产业入驻;对于产城融合度较高的城市,对产业发展的优先政策更为有利。

此外,控制变量的回归系数显示,模型(3)、(4)中,城市道路人均占有面积(BF)与城市产业密度呈显著负相关关系,这说明提高道路面积虽然减少了通勤成本,但同时稀释了可用于产业发展的土地资源,所以总效应为负; CS 系数显著为正,表明城市常住人口越多的城市,拥有更高密度的产业,规模经济效应明显; IU 系数显著为负,即第三产业比重越高的城市,工业密度也会较低; IN 系数基本显著为正,即信息化水平提高,可以提高工业密度。

为保证回归结果的稳健性,本文选取城市土地“招拍挂”出让面积与协议出让面积之比 ZXR 作为核心解释变量 $policy$ 的替代变量进行稳健性检验。回归结果报告在表3中,受篇幅所限,控制变量的回归系数未报告于表中。

表3中稳健性检验的结果显示,在另外选取了核心解释变量的指标之后,市场潜能与城市产业密度依然呈正相关关系,但单一门槛模型中回归系数不显著。在选用两类出让土地之比这一替代变量后,结论较为稳健。单一门槛模型回归结果显示,第一门槛值回归系数为负,为-1.988,结果显著;高于门槛值时则回归系数为正,不过不显著。双重门槛模型中,门槛值分别为-1.978和-1.071。产城融合度低于第一门槛时,系数为负;高于第二门槛时,系数显著为正。稳健性检验与表2回归结果基本一致,证实了命题的结论。

五、进一步讨论:城镇化路径选择的福利效应

第二部分的理论和第四部分的实证检验均表明,产城融合水平对政策效果具有门槛效应。但是,评价政策实施的绩效更多取决于是否能够提高城市居民的福利水平。究竟是“先产后城”,还是“先城后产”的城镇化,更能契合以人为本的城镇化?本文从福利经济学的角度出发,对两类城镇化路径进行比较分析。

从理论上讲,政策效果评价可以参照三种福利主义标准(Charlot et al.,2006;吴福象和段巍,2015):第一种是帕累托改进标准,即要求不论是A城市还是B城市、不论是劳动者还是资本所有

表 2 門檻模型回歸結果

解釋變量	模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)
<i>mp</i>	0.254*** (0.024)	0.273*** (0.024)	0.033 (0.028)	0.082*** (0.027)
<i>IK</i>	0.018 (0.014)	0.010 (0.015)	0.007 (0.013)	-0.000 (0.013)
<i>IL</i>	0.027* (0.016)	-0.019 (0.017)	0.010 (0.015)	-0.017 (0.015)
<i>CS</i>	0.328*** (0.453)	0.458*** (0.029)	0.203*** (0.041)	0.250*** (0.027)
<i>EP</i>	0.009 (0.009)	-0.016* (0.009)	0.020** (0.008)	0.021** (0.008)
<i>LP</i>	0.059*** (0.019)	0.079*** (0.021)	-0.069*** (0.022)	-0.158*** (0.022)
<i>IU</i>	-0.336*** (0.032)	-0.406*** (0.027)	-0.233*** (0.029)	-0.383*** (0.025)
<i>BF</i>	-0.003 (0.023)	0.025 (0.021)	-0.090*** (0.021)	-0.054*** (0.020)
<i>TT</i>	0.004 (0.019)	0.014 (0.018)	0.026 (0.018)	0.049*** (0.016)
<i>IN</i>	0.261*** (0.015)	-0.235*** (0.016)	-0.006 (0.018)	0.046** (0.019)
<i>PT</i>	0.023 (0.047)	-0.039 (0.045)	0.059 (0.042)	-0.095** (0.040)
<i>PB</i>	-0.131*** (0.026)	-0.077*** (0.022)	-0.076*** (0.024)	-0.088*** (0.021)
<i>policy_1</i>	-0.040*** (0.015)	0.065** (0.033)	-0.088*** (0.014)	0.031 (0.030)
<i>policy_2</i>	0.040*** (0.004)	-0.057** (0.023)	0.008* (0.004)	-0.093*** (0.017)
<i>policy_3</i>		0.038*** (0.005)		0.018*** (0.005)
<i>Constant</i>	10.457*** (0.255)	9.949*** (0.481)	11.294*** (0.253)	11.504*** (0.227)
時間固定效應	不控制	不控制	控制	控制
第一門檻值	-1.995	-2.097	-1.988	-2.097
第二門檻值		-2.025		-1.988
R-squared	0.552	0.491	0.646	0.586

注:***、** 和 * 分別表示在 1%、5%、10% 的統計水平上顯著;解釋變量對應括號內為 t 檢驗值 AR(2)、Sargan、Hansen 檢驗對應的括號內數值為其 P 值。

資料來源:作者計算。

表 3 稳健性检验结果

因变量	单一门槛	双重门槛
<i>mp</i>	0.035 (0.030)	0.055* (0.031)
<i>policy_1</i>	-0.095*** (0.016)	-0.085*** (0.018)
<i>policy_2</i>	0.001 (0.005)	0.001 (0.054)
<i>policy_3</i>		0.145*** (0.042)
<i>Constant</i>	11.293*** (0.263)	11.329*** (0.236)
第一门槛值	-1.988	-1.978
第二门槛值		-1.071
R-squared	0.642	0.559

资料来源:作者计算。

者,其福利均不会低于政策实施前的水平;第二种是功利主义福利函数标准,即政策制定者的目标在于使社会总体福利最大化,而不在于福利在不同消费者之间的转移;第三种是罗尔斯主义福利函数标准,政策的评价标准为效用最低人群的福利水平改进情况。地方政府对于“产”和“城”的选择,实质上是将福利在资本所有者和普通劳动力之间转移,帕累托改进标准将难以满足。因而本文选择功利主义福利函数作为地方政府决策时的评价标准,即地方政府目标在于提升城市居民的总体福利水平。

本文中消费者的福利水平等于其在消费中获得的效用。由效用函数(1)式,可求得间接效用函数表示的城市($i=A, B$)总体福利函数表达式:

$$W_A = V_A = M_0 s_E \frac{\sigma L}{(\sigma - \mu)(\Delta_A)^{\frac{\mu}{1-\sigma}}}, \quad W_B = V_B = M_0 (1 - s_E) \frac{\sigma L}{(\sigma - \mu)(\Delta_B)^{\frac{\mu}{1-\sigma}}} \quad (20)$$

其中, $M_0 = \mu^\mu (1 - \mu)^{1-\mu} / K^{\frac{\mu}{1-\sigma}}$ 为常数。

由(20)式的福利表达式可知,政策从两方面影响居民福利:一是会影响城市的产业份额,改变城市的价格指数;二是会引致城市内交易成本的变化,从而影响价格指数来影响居民福利。将(16)式均衡时的产业分布系数代入(20)式中,可以得到存在政策干预下,两城市居民福利的表达式:

$$W_A^* = M_1 S_E^{1 - \frac{\mu}{1-\sigma}} \left[\frac{(\beta^{\alpha-\alpha\sigma} \phi_A \phi_B - \phi^2)(\beta^{1+\alpha-\alpha\sigma} \phi_A - \phi)}{(\beta^{1+\alpha-\alpha\sigma} \phi_A - \phi)(\phi_B - \phi)s_E + (\phi_B - \beta\phi)(\beta^{\alpha-\alpha\sigma} \phi_A - \phi)(1 - s_E)} \right]^{\frac{\mu}{\sigma-1}} \quad (21a)$$

$$W_B^* = M_1 (1 - S_E)^{1 - \frac{\mu}{1-\sigma}} \left[\frac{(\beta^{\alpha-\alpha\sigma} \phi_A \phi_B - \phi^2)(\phi_B - \beta\phi)}{(\beta^{1+\alpha-\alpha\sigma} \phi_A - \phi)(\phi_B - \phi)s_E + (\phi_B - \beta\phi)(\beta^{\alpha-\alpha\sigma} \phi_A - \phi)(1 - s_E)} \right]^{\frac{\mu}{\sigma-1}} \quad (21b)$$

式(21a)、(21b)中, $M_1 = \mu^\mu (1-\mu)^{1-\mu} \sigma L / ((\sigma-\mu)K)^{\frac{\mu}{1-\sigma}}$ 为常数。将(21a)、(21b)式加总, 可得社会总福利表达式:

$$W^* = M_1 (\beta^{\alpha-\alpha\sigma} \phi_A \phi_B - \phi^2) \left[\frac{(\beta^{1+\alpha-\alpha\sigma} \phi_A - \phi) S_E^{\frac{\sigma-1+\mu}{\mu}} + (\phi_B - \beta\phi)(1-s_E)^{\frac{\sigma-1+\mu}{\mu}}}{(\beta^{1+\alpha-\alpha\sigma} \phi_A - \phi)(\phi_B - \phi) s_E + (\phi_B - \beta\phi)(\beta^{\alpha-\alpha\sigma} \phi_A - \phi)(1-s_E)} \right]^{\frac{\mu}{\sigma-1}} \quad (22)$$

在无资本补贴的情况下, 产业集聚度更高的城市, 对应的价格指数更低, 因而福利水平更高。但是在资本补贴后, 将部分城市建设支出用以超额引资, 又将增加城市内部的交易成本, 从而降低总体福利水平。因而, 在政策干预下, 两城市的福利水平变化是不确定的。为此, 令 $K=L=1, \mu=0.5, \sigma=4, s_K=0.5, \phi_A=\phi_B=0.8, \phi=0.5$, 对(21a)、(21b)式的城市福利水平进行数值模拟, 结果如图4(a)、4(b)所示。

图4(a)的数值模拟结果显示, 过度的引资政策偏向, 并不能优化本城市的整体福利水平。在 α 较小时, 由图可知, 此时产业补贴可以吸引更多资本入驻 A 城市, A 城市的总福利水平随补贴下降得较慢; 在 α 较大时, 此时产业补贴可能在长期中挤出一些产业, 此时 A 城市的总福利水平随补贴下降得很快。图4(b)反映了 A 城市产业政策对 B 城市福利的影响。可以看见, 在 α 较小时, A 城市选择优化自身的区位条件, 部分产业将向 B 城市转移, 使得 B 城市的福利水平得以提高; 而在 α 较大时, A 城市加大引资力度反而会使得更多产业被挤出, 大幅度提高 B 城市的福利水平。

进一步地, 对两城市福利水平加总的社会总福利水平(22)式进行数值模拟, 参数设定与图4(a)、图4(b)中的一致, 模拟结果如图5。

从图5中总福利水平的数值模拟结果可以看出, 优化城市区位条件, 不仅可以降低城市的负外部性, 还可以提升社会的总福利。在产城融合水平较高的阶段, 相较于资本补贴而言, 优化区位条件的政策更能提升社会总福利水平; 在产城融合水平不高时, 过度的产业补贴, 反而会因城市区位条件恶化而大幅降低社会总福利, 导致只有建设的土地城镇化而非人的城镇化。不过, 当产城融合水平较低时, 产业补贴反而可以适当提升社会总福利水平。这是因为资本全部流向区位条件较好的城市, 产业集聚带来的福利效应补偿了产业转移带来的福利损失, 从而提高了全社会福利水平。

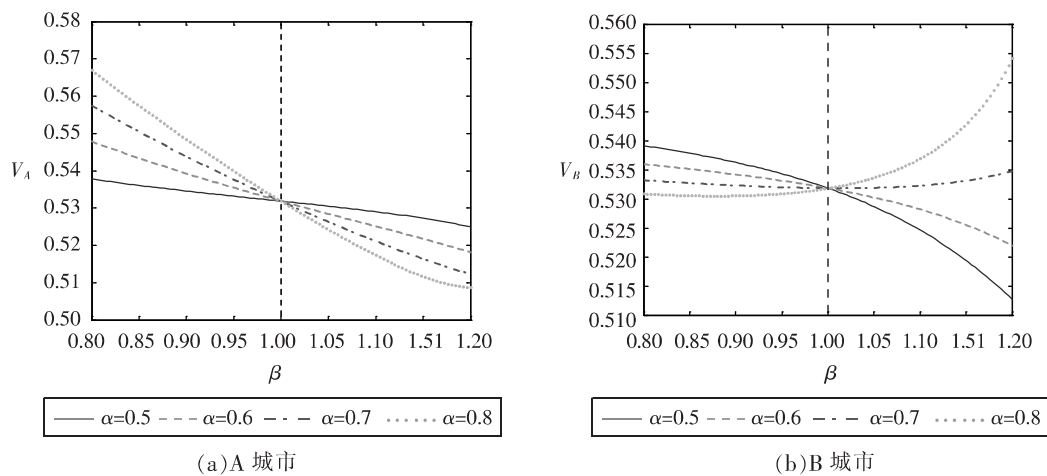


图4 城市总福利数值模拟

资料来源: 作者根据 Matlab 模拟结果绘制。

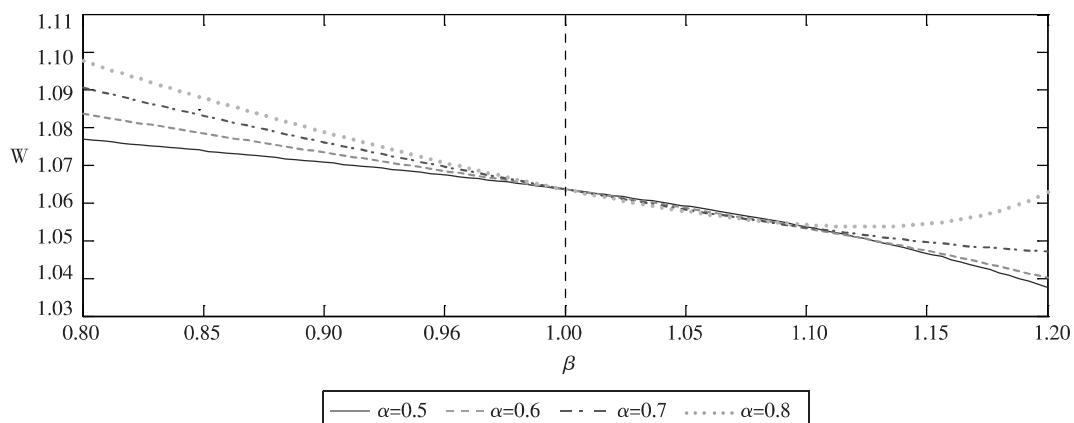


图5 社会总福利数值模拟

资料来源:作者根据 Matlab 模拟结果绘制。

推论:在资本可流动的两城市模型中,对部分城市过度的资本补贴并不能提升城市居民的福利水平,尤其在产城融合水平较低的情况下,反而还会因城市区位条件恶化大幅降低城市福利。相应地,优化城市区位条件,不仅可以通过降低城市生活成本来改进居民福利,还能有效提升社会的总福利水平。

推论表明,利用资本补贴来推动城镇化,会以一定的福利损失为代价。中国在改革开放的初期,城市的产城融合水平普遍较低,城镇化更倾向于“效率优先”的招商引资路径。其中,区位禀赋较好的城市,招商引资政策的效果更为明显,吸收了更多的投资,以沿海地区的产业园、中小企业集群为代表。但随着城市规模扩大,产城不平衡发展带来的负外部性凸显,导致当前城镇化并未给全社会带来显著的福利改善。随着当前城市的产城融合水平提高,优化城市区位条件,让资本“用脚投票”在城市间流动,能更为有效地提升城市福利水平。所以在当前以提升居民福祉、实现人口城镇化的阶段,偏向城镇条件优化的“先城后产”的路径更为适宜。

六、结论与政策建议

本文通过构造资本自由流动的两城市模型,并引入产城融合变量,解析了不同区位条件下的城镇化路径。通过构建产城融合要素之间的耦合协调模型,并对2003—2014年中国城市的产城融合水平测度后发现:城市间禀赋条件的差异,使得城市间的引资政策的效果发生分化,从而改变城镇化路径。对产城融合水平较高的城市进行资本补贴,能有效地集聚产业;对产城融合水平较低的城市进行资本补贴,可能因区位条件不能有效支持产业发展,对产业产生很强的挤出效应,唯有改善区位条件方能提高产业集聚水平。实证分析识别了产城融合对地级市产业发展的门槛效应,即产城融合水平低于门槛值时,偏向产业的政策会显著降低城市产业密度;高于门槛值时,偏向产业的政策会显著提高城市产业密度。进一步的福利分析还发现,“先产后城”的城镇化路径,会因为产业资本配置的扭曲而降低社会福利水平;优化区位条件的“先城后产”路径,则可以提升全社会福利水平。基于上述结论,提出如下政策建议:

(1)城镇化思路由“引凤筑巢”向“筑巢引凤”转变,能显著提高城镇的产城融合水平。从城镇化路径来看,优化区位条件的“筑巢引凤”模式,更能提升全社会整体福利水平。并且,相较于补贴资本

“引凤筑巢”模式,优化区位条件更能均衡资本所有者和劳动力之间的收入水平。关键在于产业政策在空间如何实现平衡,以消除政策“高地”与政策“洼地”带来的资源配置扭曲。地方政府应以更好的公共服务水平、便捷的交通基础设施以及人性化的政策审批程序,吸引资本入驻,鼓励企业在市场化条件中“用脚投票”,在新型城镇化过程中实现“蒂伯特选择”。

(2)城市间从要素竞争转化为环境对接,以“飞地经济”推动城镇化联动。对于欠发达的城市来说,通过以“城”带“产”,主动在基础设施等硬件条件与制度、管理模式等软件条件方面,与发达城市进行对接,复制和推广发达城市“环境+服务+制度”的一揽子发展经验,从而承接产业转移实现“飞地经济”。通过产业双迁以及城市之间在价值链、商品链、人才链、就业链、创新链方面的多链共生和共荣,将产业链融入城市群整体发展之中,实现城镇化的区域联动。

(3)产业的引入与扩张,需充分遵循城市土地集约、高效的使用原则。由于地方政府对以往“先产后城”的城镇化路径形成依赖,导致产业投资往往向粗放式、同质化方向演进,尤其是在禀赋较为落后的城市,土地低效率开发、破坏性使用的现象屡见不鲜。尤其是一些企业利用信息不对称,以取得地方政府补贴的土地,仅为了获取土地升值的溢价而非发展产业,制约了城市存量土地再利用。为此,地方政府应将产业集约规划到一些集聚区,并制定合理的土地优惠与回收政策,提高单位土地的产出效率。

[参考文献]

- [1]安虎森,吴浩波. 转移支付与区际经济发展差距[J]. 经济学(季刊), 2016,(2):675-692.
- [2]范剑勇,莫家伟. 城市化模式与经济发展方式转变——兼论城市化的方向选择[J]. 复旦学报(社会科学版), 2013,(3):65-73.
- [3]范剑勇,莫家伟. 地方债务、土地市场与地区工业增长[J]. 经济研究, 2014,(1):41-55.
- [4]傅勇,张晏. 中国式分权与财政支出结构偏向:为增长而竞争的代价[J]. 管理世界, 2007,(3):4-12.
- [5]黄金川,方创琳. 城市化与生态环境交互耦合机制与规律性分析[J]. 地理研究, 2003,(22):211-220.
- [6]洪银兴. 城市功能意义的城市化及其产业支持[J]. 经济学家, 2003,(2):29-36.
- [7]江飞涛,耿强,吕大国等. 地区竞争、体制扭曲与产能过剩的形成机理[J]. 中国工业经济, 2012,(6):44-56.
- [8]李扬,张晓晶.“新常态”:经济发展的逻辑与前景[J]. 经济研究, 2015,50(5):4-19.
- [9]刘耀彬,李仁东,宋学锋. 中国城市化与生态环境耦合度分析[J]. 自然资源学报, 2005,(1):105-112.
- [10]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.
- [11]潘锦云,姜凌,丁羊林. 城镇化制约了工业化升级发展吗——基于产业和城镇融合发展的视角[J]. 经济学家, 2014,(9):41-49.
- [12]王国刚. 城镇化:中国经济发展方式转变的重心所在[J]. 经济研究, 2010,(12):70-81.
- [13]魏守华,陈扬科,陆思桦. 城市蔓延,多中心集聚与生产率[J]. 中国工业经济, 2016,(8):58-75.
- [14]吴福象,段巍. 新型城镇化中被拆迁户的福利补偿机制研究[J]. 中国工业经济, 2015,(9):21-36.
- [15]谢呈阳,胡汉辉,周海波. 新型城镇化背景下“产城融合”的内在机理与作用路径[J]. 财经研究, 2016,42(1):72-82.
- [16]余壮雄,李莹莹. 资源配置的“跷跷板”:中国的城镇化进程[J]. 中国工业经济, 2014,(11):18-29.
- [17]张建清,沈姊文. 长江中游城市群产城融合度评价[J]. 上海经济研究, 2017,(3):109-114.
- [18]郑思齐,孙伟增,吴臻等. “以地生财,以财养地”——中国特色城市建设投融资模式研究[J]. 经济研究, 2014,(8):14-27.
- [19]Alonso, W. Location and Land Use[M]. Harvard University Press, 1964.
- [20]Charlot, Sylvie, C. Gaigné, F. Robert-Nicoud, and J. F. Thisse. Agglomeration and Welfare: the Core-Periphery Model in the Light of Bentham, Kaldor, and Rawls [J]. Journal of Public Economics, 2006,90(1):

325-347.

- [21]Harris, C. D. The Market as a Factor in the Localization of Industry in the United States [J]. Annals of the Association of American Geographers, 1954,44(4):315-348.
- [22]Henderson, J. V., J. Quigley, and E. Lim. Urbanization in China: Policy Issues and Options [J]. Brown University Unpublished Manuscript, 2009,(20):1-39.
- [23]Martin, P., and C. A. Rogers. Industrial Location and Public Infrastructure [J]. Journal of International Economics, 1995,39(3):335-351.
- [24]Mills, E. An Aggregate Model of Resource Allocation in a Metropolitan Area [J]. American Economic Review, 1967,57(2):197-210.
- [25]Muth, R. Moving Costs and Housing Expenditures[J]. Journal of Urban Economics, 1974,1(1):108-125.
- [26]Naughton, B. The Chinese Economy: Transitions and Growth[M]. MIT Press, 2007.
- [27]Pflüger, M., and T. Tabuchi. The Size of Regions with Land Use for Production [J]. Regional Science and Urban Economics, 2010,40(6):481-489.

City-industry Integration and Its Welfare Effects during the New-type Urbanization

CONG Hai-bin¹, DUAN Wei², WU Fu-xiang²

(1. Business School, Ningbo University, Ningbo 315211, China;
2. School of Economics, Nanjing University, Nanjing 210093, China)

Abstract: In the rapid development of the new type of urbanization, “develop the industry first, then develop the city” and “develop the city first, then develop the industry”, which represents different paths of urbanization. And the welfare effects produced by them are obviously different. This text introduces a variable of the city-industry integration in the two-city model which capital flows freely, to analyze the urbanization path under the endowment difference and the government policy bias. And then it has described the path and Space-time evolution of city-industry integration dynamically since 2000s. The results show that the higher level of industry-city integration is, the more valid effects appear which subsidy spending of the bias of capital can improve the effects of industry cluster. The lower level of city-industry integration is, the more valid effects appear which infrastructure investment of bias which is aim to improve the urban locational conditions can improve the effects of industry cluster. Competition of attracting invest usually brings about a situation that the cities which have great locational conditions will excessive subsidies capital. But these measures will weakened the policy effect of the capital in poorer cities. By constructing the welfare function matrix, we can find that “develop the industry first, then develop the city” as the urbanization path presently have an inefficient level of city-industry integration. On the contrary, the path of the “developing the city first, then developing the industry” that optimizes the location conditions can improve the overall welfare of the whole society. To this end, when the local government enacts investment policies, it is important to consider “Tiebout choice” function, to optimize the policy environment and regional conditions and to pay attention to the public service platform.

Key Words: new-type urbanization; city-industry integration; welfare effects; Tiebout choice

JEL Classification: L00 O20 R00

[责任编辑:姚鹏]