

城市规模、聚集效应和城市生产率来源

李坚未 孙久文

摘要:本文使用 2004~2015 年的城市面板数据,检验了城市聚集效应是否为线性的问题。模型结果显示,小城市不存在聚集效应,中等规模城市存在聚集效应,大城市高技能劳动力的聚集存在很强的聚集效应。城市规模通过技术外部性影响城市生产率,其路径分别为静态外部性、分类、动态外部性和空间竞争与技术吸收。当前中国城市发展需要采取分类指导、优化发展,改革户籍制度确保劳动力合理流动,以及发展空间竞争新模式等措施提高城市生产率。

关键词:聚集效应 内生性 动态门槛 影响路径

中图分类号:F207

文献标识码:A

文章编号:1004-0730(2018)07-0014-08

DOI:10.19624/j.cnki.cn42-1005/c.2018.07.002

一、引言

城市不仅是人类生产生活聚集的场所,也是经济活动在空间分布的一种重要形态。2014 年,中国城镇总人口数为 74916 万,比 2000 年提高了 63.2%,城镇人口比重为 54.77%,城镇化率越来越高。2015 年,中国地级以上城市市辖区面积为 733490 平方公里,人口达到了 4.4 亿,市辖区人口

密度达到了 608.58 人/平方公里。人口在地级以上城市中呈现非均匀分布。2015 年,北京、天津和上海的市辖区户籍人口已经超过了一千万,然而市辖区户籍人口不足百万的地级城市数量也达到了 145 个。企业和人口在城市集中,造成城市交通拥堵和城市土地价格居高不下。总体上,人口向城市迁移的趋势仍未止步,但从单个城市看,并非所有城市均表现为人口规模的扩张。2004~2015 年,36 个地级城市的常住人口规模减

少,发生收缩的城市大部分为小城市。为什么城市能不断吸引人口和企业的迁入?大城市和小城市为什么存在人口规模增长的两极分化现象,是否不同人口规模的城市获取的生产率优势存在差异?

在经济增长和人均收入之外,城市规模主要受城市聚集效应和拥挤成本的影响,可以说城市人口规模是聚集效应和拥挤成本的函数。目前关于聚集效应来源的微观机制和聚集效应经验检验的文献已经较为丰富,大量文献均表明城市聚集效应是存在的。但是,聚集效应却无法单独解释不同聚集程度的城市或区域之间的生产率与工资差异。Roca 和 Puga 等^[1](2017)使用西班牙连续历史职业样本数据库,研究了大城市的学习效应,并且检验了城市收入租金三个来源的相对重要性,研究结果表明在大城市的经历累积估计值高出小城市经历累积值很多。此外,当工人从大城市迁往小城市时,大城市的经历累积依然保存着。最后,他们使用一个一般对数收入模型研究了工人在大城市动态收益间的异质性,结果显示高能力的工人在大城市经历累积的值更高。此外,聚集效应的获得还与劳动力技能存在关系,从事非机械性工作的工人能获取更多的集聚经济^[2](Anderson 等,2014)。劳动力技能与城市规模之间正的协调匹配关系意味着城市聚集效应可能会表现出非线性关系,即不同规模的城市聚集效应强度存在差异性。

当前,中国经济已由高速增长阶段向高质量发展阶段转变。经济增长的“高质量”可以体现为城市生产率提高、城市充分发展和城市规模体系优化等方面。经济增长的高质量必须通过生产空间实现,而城市不仅仅为生产提供空间,还可以实现空间的生产。因此,对城市聚集效应非线性和城市生产率来源差异性的研究可以为城市人口政策的制定提供理论基础,为城市生产率

的提高提供参考。此外,本文的研究还弥补了城市生产率来源差异问题经验研究的不足,丰富了城市生产率来源的研究。

二、模型设定、变量选择和数据来源

(一)模型设定和变量选择

本文主要考察的是城市聚集是否会影响城市生产率以及聚集效应是否为线性的问题。Hansen 提出了门槛回归模型,该模型旨在解决不同样本中估计系数是否有稳定性的问题,可以解决估计系数在不同区间非线性问题。但是,Hansen 门槛模型中静态假定、回归元和门槛变量外生假定限制了该模型的使用范围。Seo 和 Shin^[3](2016)提出了一个基于一阶差分(FD)转化的 GMM 方法,即 FD-GMM 方法。该方法可以允许回归元和门槛变量均为内生,同时可以克服以前门槛文献面临的主要限制,模型的详细推导过程及统计检验的构建可见作者原文。本文模型设定如下:

$$\begin{aligned} \ln y_{it} = & (\phi_1 \ln y_{it-1} + \theta_{11} \ln c_z r k_{it} + \theta_{21} r_{it} \\ & + \theta_{31} p f d i_{it}) 1 \{ \ln c_z r k_{it} \leq \gamma \} \\ & + (\phi_2 \ln y_{it-1} + \theta_{12} \ln c_z r k_{it} + \theta_{22} r_{it} \\ & + \theta_{32} p f d i_{it}) 1 \{ \ln c_z r k_{it} > \gamma \} \\ & + a_i + v_{it} \end{aligned} \quad (1)$$

其中, y_{it} 代表城市市辖区全要素生产率,全要素生产率的计算是基于严格的 CD 函数。其中,劳动力数量是各期城市市辖区年末单位从业人员和城镇私营和个体从业人员之和;各期资本存量是基于永续盘存法计算,基期资本存量的计算是依据柯善咨等^[4](2012)使用的方法,折旧率设定为张军等^[5](2004)使用的 0.096。 $\ln c_z r k_{it}$ 表示城市市辖区常住人口的对数,本文用常住人口指标测度城市聚集经济。2004 年 1 月 6 日国家统计局下发的《关于改进和规范地区 GDP 核算的通知》

中要求各省、市和区使用常住人口计算人均 GDP,因此本文的常住人口是通过市辖区 GDP 和市辖区人均 GDP 比例获得。 $pdfi_{it}$ 是指人均规模以上港澳台及外商工业产值,该指标是根据市辖区规模以上港澳台及外商工业总产值比市辖区常住人口计算而来。在计算该指标前,本文已经根据各省相应年份的 PPI 指标将规模以上港澳台及外商工业产值平减到基期。 $pdfi$ 指标可以反映外资企业的生产状况和投入状况。国际技术性外溢是地区或城市技术知识进步的重要来源,国际性技术外溢发生的渠道主要有三种:国际贸易、FDI 和无形渠道。人均港澳台及外商工业总产值在一定程度上可以替代 FDI 指标来测度外商的技术知识溢出,因为年度 FDI 指标无法反映其自身的折旧和累积状况。 r_{it} 代表一个比例指标,反映的是城市内部产业间生产率的差异。本文根据需要分别使用城市市辖区第三产业增加值和第二产业增加值比值和城市市辖区高技能单位从业人员与市辖区单位从业人员比值代表该指标。20 世纪 90 年代后,与计算机密切关联的行业可以被认为是具有较高生产率的行业,这些行业的生产率提高源于计算机行业革命而引发的连锁创新,而且这些行业大部分属于第三产业。

(二)数据来源

除非特殊说明,本论文中使用的数据来源均为《中国城市统计年鉴》和《中国统计年鉴》,或者依据这两个统计年鉴数据计算而来。与城市相关的指标来自《中国城市统计年鉴》,与城市所在省相关的指标来自《中国统计年鉴》。论文中数据使用期限为 2004~2015 年。为了保持面板数据的平衡性,本文所选择的城市必须在 2004 年到 2015 年均存在,故所选城市数目为 285。《中国城市统计年鉴》中许多城市变量存在数据缺失情况,本文根据实际情况对缺失数据进行了补缺。本文中所使用的软件为 GAUSS10.0。

三、模型结果

依据上述的变量和方法,本文对所选数据进行了内生性动态门槛回归估计,估计结果见表 1。模型一和模型二的差异在于指标选择,模型一中反映城市内部生产率差异的指标为市辖区第三产业与第二产业的比值,而模型二的指标为城市市辖区高技能单位从业人员与市辖区单位从业人员比值。表 1 中两个模型的门槛变量均为城市市辖区常住人口对数,Lower regime 代表的是低于估计门槛值的城市范围,Upper regime 代表的是高于估计门槛值的城市范围。差异反映的是 Upper regime 中各指标估计系数与 Lower regime 相应指标估计系数的差值。小括号内的值是模型估计系数的标准误差。

与传统门槛回归模型相比,内生动态门槛回归模型允许所有的解释变量为门槛变量的响应变量,也就是说所有的解释变量估计值在不同门槛范围内是存在差异的。此外,内生动态门槛回归模型在估计时假定所有的解释变量为内生变量,然后通过取被解释变量的滞后项作为工具变量来解决内生性问题。表 1 给出了两个模型的回归结果。在模型一中,门槛估计线性检验的 p 值为 0.0630,这意味着模型拒绝估计系数为线性的原假设,解释变量的估计系数在不同范围内存在差异。J-test 过度识别检验的 p 值为 0.8883,表示模型一中所选取的 27 个工具变量均为有效的,不存在过度识别问题。在模型二中,门槛估计模型线性检验的 p 值为 0.02,意味着解释变量的估计系数在不同门槛范围内存在整体显著性差异。模型二的 J-test 过度识别检验的 p 值为 0.5597,表明模型二所选取的 27 个工具变量均有效,不存在过度识别问题。模型一和模型二的线性检验和过度识别检验均通过,本文所选择的估计方法是

表 1 门槛效应检验结果

解释变量	模型一	解释变量	模型二
	Lower regime		Lower regime
一阶滞后项	1.2568 (0.2981)	一阶滞后项	0.6058 (0.1475)
常住人口	-0.4011 (0.4366)	常住人口	0.6389 (0.2131)
三二产业比	-0.2330 (0.0957)	高技能比例	0.3058 (0.6988)
人均 FDI	0.0000 (0.0000)	人均 FDI	0.0000 (0.0000)
	Upper regime		Upper regime
一阶滞后项	0.6311 (0.1519)	一阶滞后项	1.1306 (0.3601)
常住人口	0.2740 (0.1110)	常住人口	-0.2359 (0.2887)
三二产业比	-0.0166 (0.0454)	高技能比例	6.6313 (2.5466)
人均 FDI	0.0000 (0.0000)	人均 FDI	0.0000 (0.0000)
	差异		差异
一阶滞后项	-0.6257 (0.3303)	一阶滞后项	0.6248 (0.3905)
常住人口	0.6751 (0.4738)	常住人口	-0.8748 (0.4030)
三二产业比	0.2164 (0.1064)	三二产业比	6.3255 (2.6744)
人均 FDI	0.0000 (0.0000)	人均 FDI	0.0000 (0.0000)
门槛值	3.9151 (0.2493)	门槛值	4.9967 (0.2577)
门槛值以上占比	0.8099	门槛值以上占比	0.2599
线性检验(p 值)	0.0630	线性检验(p 值)	0.0200
J-test(过度识别检验 p 值)	0.8883	J-test(过度识别检验 p 值)	0.5597
工具变量数目	27	工具变量数目	27

可行的,且估计结果也是可靠的。

在模型一中,门槛值为 3.9151,80%的观测值落在门槛值上的范围内。在门槛值上的范围内,一阶滞后项和常住人口的估计系数分别为 0.6311 和 0.2740,估计系数均显著,其它变量的估计系数不显著。在门槛值下的范围内,一阶滞后项和三

二产业比的估计系数分别为 1.2568 和 -0.2330,估计系数均显著,其它变量的估计系数不显著。一阶滞后项在门槛上和门槛下范围内的差异为 -0.6257,差异的估计系数是非常显著的。城市生产率一阶滞后项表示城市生产方式的惯性,两个范围估计系数的差异意味着门槛下范围内的城

市生产率更易受到惯性的影响。门槛值下的城市人口规模均不足 40 万,这些城市自主创新能力较差,城市生产率的提高一般通过产业转移的方式实现,因此其生产率更为依赖于过去的生产方式。常住人口对数的估计系数在门槛下范围内不显著,且估计系数为负,但是门槛上范围内估计系数显著为正。常住人口对数的估计系数代表的是城市聚集效应强度,估计系数不显著表示小城市内不存在聚集效应。小城市人口的增加并不能带来城市生产率的提高,无法实现空间的生产,但是却提高了城市的拥挤成本。第三产业和第二产业比反映的是城市内部经济结构,也代表城市生产方式。该指标在两个范围内也存在显著差异,其在门槛下范围内估计系数显著为负,在门槛上范围内却不显著。城市产业类型选择是有规律可循的,第三产业虽然是目前城市的选择方向,但是并不适合小城市,小城市未来的方向依然是继续工业化。当然,小城市中的第三产业主要以生活性服务业和公共服务业为主,而生活性服务业的生产率较低。因此,这些产业过度发展会降低城市生产率,导致估计系数为负值。

在模型二中,门槛值为 4.9967,将近 26% 的观测值落入了门槛值上范围。一阶滞后项系数在两个门槛范围内存在显著差异,门槛上范围内的估计系数几乎是门槛下范围内估计系数的两倍,生产率滞后项的加速效应在大城市更为显著。常住人口的估计系数在门槛下范围内为正且显著,但是在门槛上范围内为负且不显著。结合模型一可以认为,大城市和小城市人口增加不能带来静态规模外部性,而中等规模城市可以通过增加人口提高城市生产率。高技能劳动力比例在两个门槛范围内的估计系数存在非常大的差异,在门槛上范围内其估计系数达到了 6.6313,在门槛下范围内其估计系数仅为 0.3058。这种巨大的

差异反映了不同规模城市生产率来源非常大的差异,高技能劳动力的聚集会显著提高城市生产率。结合模型一与模型二的结论可知,小城市生产率主要沿袭过去的生产率并有加速效应,中等规模城市可以通过城市人口增加提高生产率,而大城市需要通过增加高技能劳动力比例来提高生产率。

四、城市规模影响城市生产率的路径

一般认为,城市生产率主要来源于个体或企业的生产率、企业研发和创新、城市聚集效应。城市聚集效应又指城市外部性,是企业或者家庭因接近而产生额外的收益或者成本。城市外部性又可以分为货币外部性和技术外部性,技术外部性源于个体间非市场相互作用,这种非市场作用是直接影响企业生产函数或者个体效用函数的过程。本部分主要讨论城市规模通过技术外部性影响城市生产率。

(一)静态外部性

静态外部性是指个体或者企业只有通过选址于某个城市才可以获得的额外生产率,随着其迁移,额外生产率会消失。静态外部性主要包括共享和匹配,而共享和匹配是城市经济来源的微观基础。共享对城市生产率增加的渠道在于共享个体化收益和共享一个专业化的劳动力池。随着劳动力在城市空间的集中,劳动力工作范围越来越细分且集中,个体劳动力的表现更为专业化,这种专业化分工在企业层面表现为收益递增。共享专业化的劳动力池可以帮助企业更大程度承受生产率冲击。当企业需要扩大产量以应对一个正的冲击时,工人工资上涨;当缩减产量应对负冲击时,工人工资下调。如果上述应对外部冲击而发生的工资变化是有效的,那么企业通过调整就业水平应对好的或坏的冲击就会受

到限制。匹配的作用体现在劳动力与工作岗位匹配质量的改进上。在充分的劳动力市场,劳动者和企业之间匹配质量的改进可以减少企业的培训成本,提高企业的生产率。此外,表 1 的结果表明中国中等规模城市中存在聚集效应,可以通过增加人口提高城市生产率。中等规模城市均有自己的主导产业,这些产业大部分在区域内或在全国范围内有一定的竞争性。因此,这些城市人口的增加可以促进劳动力分工的继续深化,提高企业抗击外部冲击的能力。人口规模过小的城市一般产业较为分散,从事制造业的人口较少,制造业类型多为一些简单的加工业并且处于行业生命周期的末端。该类型制造业的生产通过非熟练劳动力就可以完成,额外增加城市人口并不能实现产业内进一步分工。在大城市中,劳动力分工和匹配都已经较为成熟,产业生产率的提高已经很难通过普通劳动力聚集得以实现。

(二) 劳动力技能分类

劳动力技能分类是指劳动力或企业依据其技能或者生产率而选址于不同规模类型的城市。如同外部性先天地与地理接近联系在一起,劳动力技能分类也先天地与城市规模联系在一起。分类的实现主要是通过劳动力技能之间或者与城市规模正的协调匹配而实现的。高技能的劳动力会倾向于选择高自然禀赋的空间单元,同时高劳动力技能还可以承担较高的拥挤成本。因此,均衡时高自然禀赋的空间单元会容纳更大的人口规模,可以拥有更多高技能劳动力。当然,如果更高技能劳动力因为地理接近实现更高的额外收益,那么匀质的空间单元也会出现劳动力按技能在不同规模城市分类。在扣除公共服务业占比后,2015 年超大规模城市中高技能服务业劳动从业人员除以单位从业劳动力的平均比例达到了 28%,特大规模城市的比例为 16%,大城市比例为 13%,中等城市比例为 16%,小城市比例为

11%,高技能劳动力比例基本上是按城市规模增加而提高的。北京、上海、天津等大城市通过提供高质量的公共服务实现了更多高技能劳动力的聚集,而中小城市因为天生的劣势只能吸引较少的高技能劳动力。高技能劳动力可以提高城市生产率,表 1 中模型二已经表明了该论点。虽然大城市可以获得高技能劳动力,但是城市规模扩大也会挤出制造业劳动力,而吸引更多的低技能服务业劳动力。因此,大城市的生产率并非是最高的。此外,家庭劳动力技能的多样性也会产生分类。例如高技能行业只需要高技能劳动力,却无法为中等或者低技能的其它家庭成员提供工作。高技能劳动力有更高的工资成本,大城市产业的多样性可以解决该问题。

(三) 动态外部性

动态外部性是指个体在城市经历获得的额外收益,并且该收益不随着个体迁移而消失。在城市范围内,每类经济活动都会构建出本地的“贸易秘密(trade secrets)”,这些“贸易秘密”依赖于过去行业的经济活动和城市公共产品。虽然这些“贸易秘密”弥漫在空气中,但是个体和企业只有迁入该地区后才能获得,并且不会因为重新迁移而消失。表 1 中城市生产率的一阶滞后项均非常显著,大中小城市均有属于自己的地方知识。个体劳动力在城市中的经历也可以提高自身生产率,这主要体现在学习机制上。个体劳动力在工作中通过与高技能劳动力的不断交流,可以获得高技能劳动力身上的不可编码知识。不可编码知识只有通过面对面的交流才可以获取,无法通过文字等途径传播。在大中城市,高技能劳动力数量和比例均较高,通过交流释放非编码知识的概率也更大。智联招聘发布的《智联招聘 2018 大学生求职指南》指出,期望在北上广深四个城市工作的应届生比例达到了 27.36%,而期望在杭州、南京、青岛等 15 个城市就业的应届生比

例达到了 40.18%。应届毕业生在大城市的工作经历可以提高自身技能水平,获得高额的收入,所以大中城市较易获得毕业生的青睐。最后,高技能劳动力之间的相互学习可以获得更高的额外收益。根据劳动力分类可知,高技能劳动力一般分布在大城市,因此大城市中高技能劳动力的聚集可以提高城市生产率。在表 1 模型二中,门槛回归结果表明高技能劳动力比例在两个范围的估计系数存在显著的差异,而城市规模门槛的存在意味着在两个估计范围内,相同的高技能劳动力比例代表着不同的高技能劳动力数量。这表示不仅高技能劳动力可通过自身生产率来影响城市生产率,高技能劳动力的聚集也可以提高城市生产率。当城市规模超过某个限度后,普通劳动力的聚集已经无法提高城市生产率,但是高技能劳动力的聚集依然可以提高城市生产率。在 2018 年,北京、上海、成都、西安、郑州等城市纷纷实施了“人才引进”计划,通过落户优惠、购房补贴等政策吸引高技能劳动力迁入。而大城市高技能劳动力聚集效应恰恰可以解释该现象。

(四)空间竞争与技术吸收

自由竞争是现代经济运行的内在机制,也是技术进步和创新的核心机制。Desme^[6]等(2018)提出空间竞争的程度影响产业革命发生的区位和时间,而空间竞争程度主要体现为城市规模和城市间贸易。一般而言,城市规模越大,城市范围内生产类似产品的企业就越多,产品可替代性就越强,企业利润下降。所以,企业必须通过扩大规模来弥补损失。随着企业规模扩大,企业倾向于采用新技术来进行生产,因为大企业需要通过更多的产出来分摊固定成本。因此,城市规模扩大可以提高企业采用新技术的倾向。江艇等^[7](2018)使用 1999 年~2007 年中国工业企业数据和城市数据,发现城市行政级别越高,企业的全要素生产率越高。然而,行政等级高的城市一般也

是人口规模大的城市。对中小规模城市而言,企业的利润不足以覆盖采用新技术需要的固定成本,或者覆盖固定成本后不足以维持原先工人工资。因此,新技术在中小城市的发展会受到抵制。城市规模也会通过对需求弹性的影响来提高使用新技术的概率。一般而言,较大规模的城市会提高本地区产品需求弹性,需求弹性的提高会降低对新技术的抵制。2010~2017 年,许多新兴产业在西安、郑州、武汉、贵阳等中西部地区落户,这些产业的选择地均是一些人口规模较大的城市。胡安俊等^[8](2014)的研究表明中国制造业转移呈现等级扩散模式,高技术的行业会选择中西部地区的大城市。此外,城市间的竞争强度也会影响城市生产率。2001 年颁布的《国务院关于禁止在市场经济活动中实行地区封锁的规定》,清除了区域间产品市场的分割,提高了城市间竞争强度。但是,目前仍存在较为严重的要素市场分割。一些政府动用行政手段阻碍和抑制本地企业外迁,这种行为会导致要素空间错配,影响城市内部和城市间的竞争强度。

五、政策建议

在分析中国城市规模与生产率的关系和作用微观机制后,本文针对中国城市发展提出三条建议,期望通过这些措施优化城市规模结构和提高城市生产率。

第一,分类指导、优化发展。表 1 中的模型结果表明大中小城市的生产率来源存在较大的差异,大城市依赖高技能劳动力的聚集,中等规模城市可以通过人口的聚集提高生产率,而小城市生产率主要来源于过去的技术窖藏。因此,根据不同类型城市空间生产的来源差异,可以将小城市确定为本市区内农产品和制造业产品的销售和分配中心,使小城市切实为本区域居民服务;

中等规模城市还存在制造业发展的优势条件,要继续发展中等规模城市的制造业,努力将中等规模城市打造为新思想和新技术的“技术飞地”,切实为新技术落地做好各种服务;大城市是不同经济活动的集中地,是新产品和新战略的诞生地,是新思想和创造力的培育地,需要强化大城市的创新作用,努力营造适合高技能劳动力的工作环境,加强大中城市之间的联系,确保大城市的创新成果能够顺利落地。

第二,改革户籍制度,确保劳动力合理流动。劳动力合理有序的流动不仅可以实现劳动力价值最大化,也可以为迁入城市带来收益。户籍制度携带的隐性成本阻碍了劳动力的流动,改革户籍制度可以确保大城市拥有足够的劳动力进行创新,保证中等规模城市顺利接纳在大城市累积了一定技能的劳动力,确保小城市顺利分享生产率提高的成果。当然,在全国范围内提供相对均等的公共服务也是确保劳动力合理流动的必要措施之一。

第三,发展空间竞争新模式。城市间和城市内部的自由竞争对新技术的研发和吸收有非常大的作用,因此需要营造自由竞争的环境。未来企业竞争的空间载体主要是城市群,城市群可以通过提高企业间的竞争强度实现对新技术的吸收、使用和创新。因此,需要鼓励城市积极加入城市群,加强城市群间的联系,破除城市群内部产业保护政策。发展城市群并不是要实施不同城市产业的错位发展,而是通过提高城市间竞争实现整个城市群内部的合理分工和生产率的提高。

注释:

- [1]Roca, J.D., Puga, D. Learning by working in big cities. *The Review of Economics Studies*, 2017, 84(1), 106-142.
- [2]Anderson, M., Klaesson, J., Larsson, J. P. The source of the urban wage premium by worker skills: Spatial sorting or agglomeration economies? *Papers in Regional Science*, 2014, 93(4), 727-747.
- [3]Seo, M.H., Shin, Y. Dynamic panels with threshold effect and endogeneity. *Journal of Econometrics*, 2016, 195:169-186.
- [4]柯善咨、向娟:《1996-2009 年中国城市固定资本存量估算》,《统计研究》,2012 年第 07 期。
- [5]张军、吴桂英、张吉鹏:《中国省级物质资本存量估算:1952-2000》,《经济研究》,2004 年第 10 期。
- [6]Desmet, K., Greinf, A., and Stephen L. P. Spatial Competition, Innovation and Institutions: The Industrial Revolution and the Great Divergence. *NBE Working Papers* No.24727, 2018.
- [7]江艇、孙鲲鹏、聂辉华:《城市级别、全要素生产率和资源配置》,《管理世界》,2018 年第 3 期。
- [8]胡安俊、孙久文:《中国制造业转移的机制、次序与空间模式》,《经济学(季刊)》,2014 年第 4 期。

作者简介:李坚未,中国人民大学经济学院博士研究生,北京,100872;孙久文,中国人民大学经济学院教授、博士生导师,北京,100872。

(责任编辑:刘江涛)