

# 城市蔓延、地理集聚与城乡收入差距

陈旭

(安徽财经大学 国际经济贸易学院, 安徽 蚌埠 233030)

**摘要:** 随着我国城市化进程的持续深入,城市蔓延的社会福利效应逐渐成为热点研究话题。基于我国地级城市面板数据,运用工具变量法等多种回归估计方法,分别从城乡收入比和城乡收入泰尔指数这两个层面考察了城市蔓延对我国城乡收入差距的动态影响,并探讨了城市蔓延与地理集聚对城乡收入差距产生的交互效应。研究发现,我国城市蔓延对城乡收入差距的影响呈现显著的先扬后抑的倒U型特征;制造业地理集聚则能够有效地缩小城乡收入差距。此外,城市蔓延与地理集聚的交互效应显示,城市蔓延削弱了地理集聚对城乡收入差距的改善作用。最后,城市蔓延及其与地理集聚的交互效应在不同区域以及不同规模的城市中存在明显的差异。研究结果最终能够为我们从城市结构视角构建缩小城乡收入差距的政策体系提供一定的经验证据和政策启示。

**关键词:** 城市蔓延; 地理集聚; 城乡收入差距; 交互效应

**中图分类号:** F293      **文献标识码:** A      **文章编号:** 1671-9301(2019)03-0040-12

DOI:10.13269/j.cnki.ier.2019.03.004

## 一、引言

在我国持续深入实施城镇化战略的背景下,城市蔓延逐渐成为我国城市形态的一种普遍现象。其典型特征表现为城市中心地区的人口和经济活动逐步向城市外围扩散,导致城市的空间结构水平式、低密度地向外蔓延。同时,城市与乡村的地理距离随着城镇化水平的提高而逐步缩短,大量资金和劳动力等生产要素在城市和乡村之间的流动更加频繁,引致城乡收入差距随之发生变化<sup>[1]</sup>。城市蔓延作为我国目前城市结构的主要特征,其对城市经济效率和工资水平的重要影响已受到部分学者的关注并对其进行分析和探讨<sup>[2-3]</sup>。缩小城乡收入差距已成为我国“乡村振兴”战略的重要内容之一,我们不禁进一步思考:蔓延的城市空间结构将会对我国城乡收入差距产生怎样的影响?其与区域内的产业集聚将会发挥怎样的交互效应?探索这一问题,对于我们从城市结构视角了解和制定缩小城乡收入差距的政策具有重要现实意义。

从城市化这一视角探讨城乡收入差距的影响因素已持续多年,其中一个主要观点指出,城市化是导致城乡收入差距加剧的重要因素。从政策层面来看,蔡昉<sup>[4]</sup>较早地从制度变迁视角分析了城市偏向政策的形成及其对城乡收入差距的影响。具体而言,城市化过程中导致城乡收入差距扩大的政策性因素包括公共产品、基础设施、社会保障以及农副产品价格控制等诸多方面<sup>[5-6]</sup>。随后,周世军和周勤<sup>[7]</sup>的研究进一步指出,我国城市偏向政策造成城乡居民在以转移性收入为代表的非劳动收入上的差距逐渐扩大,最终表现为近年来中国城乡收入差距的恶化。特别是中国整体的财政税收制度

收稿日期:2018-12-03; 修回日期:2019-04-08

作者简介:陈旭(1988—)男,安徽蚌埠人,经济学博士,安徽财经大学国际经济贸易学院讲师,研究方向为区域经济。

基金项目:国家自然科学基金青年项目(71803086);安徽省社会科学基金一般项目(AHSKF2018D19);安徽财经大学一般项目(ACKY1824)

以及相应的再分配政策倾斜于城市,这便进一步强化了城乡二元的经济结构,导致城乡收入差距加剧<sup>[8-9]</sup>。从就业层面来看,向书坚和许芳<sup>[10]</sup>基于空间相关性视角的研究发现,城市化进程与城乡收入差距之间存在明显的区域差异,东部地区城乡收入差距能够从城市人口就业规模的扩张过程中实现缩小,相比之下,中西部地区的城乡收入差距则随着城市化呈现显著的扩张趋势。曹裕等<sup>[11]</sup>则基于省级面板数据运用协整模型验证了城市就业人口规模的扩张对缩小城乡收入差距的积极作用。

随着我国城市化进程的不断深化,我国城市结构的一种显著特征——城市蔓延,其所产生的社会福利效应在近年来得到越来越多的关注,集中体现在城市蔓延对生产效率和生态环境的影响方面。在城市蔓延的生产率效应方面,一种观点认为,城市化过程中往往伴随着过度集聚带来的负向外性,对于那些人口数量超过基础设施承载力的城市,适度的城市蔓延能够有效改善资源利用效率并提升生产率<sup>[12]</sup>。然而,秦蒙和刘修岩<sup>[13]</sup>借助城市夜间灯光构建了我国各地级城市的城市蔓延指标,通过实证检验发现我国过早的城市蔓延抑制了集聚经济的顺利发展,城市生产效率由此受到损害。类似地,Fallah *et al.*<sup>[2]</sup>基于美国城市数据的研究结果发现蔓延的城市结构损害了生产效率。Guo *et al.*<sup>[14]</sup>研究发现,蔓延的城市结构会通过收入隔离效应阻碍城市发展。魏守华等<sup>[15]</sup>进一步将城市蔓延与多中心集聚相结合,探讨了二者对城市生产效率的影响。发现即使在多中心结构下,城市蔓延在一定程度上也削弱了多中心集聚所产生的集聚经济效应。同时,在城市蔓延的环境效应方面,秦蒙等<sup>[16]</sup>从雾霾视角指出,蔓延的城市结构加剧了我国的环境污染,特别是小城市的无序过快蔓延,导致雾霾污染尤为严重。王家庭等<sup>[17]</sup>也得出了类似结论,认为城市蔓延占据了过多的耕地和湿地,严重破坏了生态环境。然而,李强和高楠<sup>[18]</sup>从能源利用效率视角出发,基于省级面板数据证明了城市蔓延对我国环境污染的缓解作用。不同学者对城市蔓延外部效应的研究之所以出现完全相反的结论,一方面可能是由研究样本的差异所致,另一方面则可能是因为没有考虑城市蔓延与社会绩效之间是否存在非线性关系。

作为在一定程度上与蔓延相反的城市特征,地理集聚的外部经济效应已取得十分丰硕的成果。主流观点认为,城市中经济活动的集聚能够显著提升经济绩效。具体而言,在生产效率方面,受益于集聚经济和规模经济,密度较高的大城市具有比中小城市更高的生产效率和经济效益<sup>[19]</sup>。汪行东和鲁志国<sup>[20]</sup>进一步研究发现,不论是大城市还是中小城市,不同类型行业的全要素生产率总能在城市规模扩张过程中受益。在收入水平方面,集聚程度较高的大型城市具有更高的劳动生产率和更多的高技能人才<sup>[21]</sup>。Wheeler<sup>[22]</sup>研究发现,低技能劳动力能够在与高技能劳动者互动过程中实现人力资本积累和技术水平的提升。因此,集聚程度较高的大城市具有更高的工资水平。同时,有学者也探讨了集聚对我国城乡收入差距的影响。比如,李森圣和张宗益<sup>[23]</sup>基于我国地级城市数据的实证研究发现,城市规模的扩张以及经济活动的集聚能够通过改善城乡收入不平衡来缩小城乡收入差距。程开明<sup>[24]</sup>也得出了类似的结论,特别是对于大城市,其规模的扩张能够显著缩小当地的城乡收入差距。但根据目前相关研究进展可以发现,关于经济活动的地理集聚对城乡收入差距的影响研究相对欠缺,即便涉及,也仅仅以人口规模来表示集聚水平,尚未真正从经济活动的综合密度层面来探讨地理集聚与城乡收入差距之间的关系。

综上所述,根据目前城市结构与城乡收入差距相关研究,我们可以发现以下三个值得从城市蔓延视角进一步探索的方面。首先,城市蔓延与区域生产效率乃至生态环境之间的紧密联系已得到初步探索和验证,而其与城乡收入差距之间的联系尚未得到深入研究。从空间外部性理论来看,我们有理由相信城市蔓延对城乡收入差距同样存在不可忽视的影响。其次,现有关于城市蔓延的外部效应研究均假设城市蔓延与生产率或能源利用效率之间的关系是线性的。事实上,城市结构最终是在“向心力”和“离心力”共同作用下而形成<sup>[25]</sup>。城市在蔓延过程中,其所带来的集聚经济的稀释和市场拥挤的缓解等多方面影响之间往往呈现此消彼长的动态转换关系。因此,城市蔓延对城乡收入差

距的影响是否存在非线性特征值得进一步考察。最后,产业地理集聚与城市蔓延往往是城市扩张过程中同时出现的重要形态,二者之间的外部效应也呈现一定程度的交叉与重叠<sup>[15]</sup>。那么城市蔓延与地理集聚是否会对城乡收入差距产生交互影响也是需要我们去探索的内容。为此,本研究将结合城市空间外部效应理论,运用城市面板数据探讨城市蔓延对城乡收入差距的动态影响,并观察城市蔓延与制造业地理集聚之间的交互效应。

## 二、理论机制和研究假说

城市化的一个显著特征便是城市向外围水平式蔓延,城市蔓延影响城乡收入差距的本质还是在于城市结构的空間外部性对市区和乡村经济的影响。在城市蔓延的过程中,城市结构所蕴含的集聚效应和扩散效应也在悄然改变着,城乡收入差距也因此随之发生变化。

在蔓延初期,城市外围的低密度扩张稀释了城市整体的集聚经济,阻碍了劳动力和资金等生产要素由乡村向城市的迁移以及要素的边际贡献,具体表现为:首先,城市蔓延所引致的“郊区城市化”吸引了乡村地区中的资金等大量要素投入到城市建设中去,加之我国城乡分割的资产投资环境放大了城市对乡村的“虹吸效应”,乡村自身产业的发展将会受到资金不足、要素流失的约束,当地居民的收入自然也将受到消极影响,城乡收入差距随之扩大。其次,在城市蔓延初期,部分具有较高收入水平的乡村居民往往会通过购房、子女教育等方式实现“农转非”,乡村居民中较高收入群体的减少进一步降低了整体的乡村收入水平,由于我国居民收入统计是以户籍人口为基础,这就导致在统计层面上我国城乡收入差距出现了扩张。

然而,城市蔓延所带来的外部效应并非是一成不变的线性特征,随着城市蔓延程度的持续加深,城乡之间的边界日益模糊,城市外围的次级经济中心开始形成,城乡一体化水平逐步提升。乡村周边市场规模的扩大促进乡村劳动力寻求与自身更为匹配的工作岗位和更为理想的劳动收入。同时,城市蔓延通过扩散效应带来的城乡结合地区基础设施的改善大大减少了乡村与城市之间的通勤成本,城市地区高昂的土地租金和成本促使大量的工业制造业企业迁移至城市外围以及乡村地区<sup>[15]</sup>,城市中的知识技术也能够借助扩散效应带动乡村劳动生产率的提高,这无疑将大大拓展乡村剩余劳动力就业机会和收入增长的空间,城乡收入差距可能借此得以降低。不仅如此,乡村和城市之间通勤距离的下降推动了大批农家乐等乡村服务业的发展,乡村居民收入借此明显增加。最后,从长期来看,城市蔓延在吸引乡村劳动力进城务工获取更高收入水平的同时,也增加了乡村剩余居民的人均资本和耕地,更容易形成乡村规模经济,乡村居民的收入也将随之上升。

因此,我们提出假设1:随着城市蔓延水平的提高,城乡收入差距可能表现为先升后降的倒U型趋势。

此外,我国正处于高速工业化进程中,产业分布和经济活动的地理集聚是我国工业发展过程的重要特征。地理集聚既包含了经济活动密度的增加,也意味着经济规模的扩张。首先,集聚经济带来的产业优势和规模经济带动了城乡之间的要素迁移和流动,提高要素资源配置效率,并通过学习、分享和匹配提高劳动者收入水平<sup>[26]</sup>,特别是在我国制造业整体对简单劳动力需求仍较为旺盛的现状下,区域内制造业密度的提高有助于通过对简单劳动力需求的增加提高乡村劳动力的就业机会和就业质量,乡村收入水平借此得以提高。其次,经济活动的地理集聚产生的扩散效应有助于打开周边乡村市场,提高城乡之间的交易效率以及减少城乡之间的交易成本,以便乡村地区各种生产要素能够按照市场需求得到合理配置,乡村生产要素资源的边际产出和报酬也随之增加,城乡收入差距得到缩小。

为此,我们提出假设2:地理集聚可能有助于我国城乡收入差距的缓解。

与此同时,城市外围产业园区的发展和集聚也是我国城市扩张过程中的另一特征,且二者存在一定程度的重叠。因此,城市蔓延与地理集聚对城乡收入差距的影响可能并非是相互独立的,而是

存在一定程度的交互影响。具体而言,一方面,城市蔓延是由城乡居民对住宅需求的增加而引发的城市密度围绕市中心向城市外围递减延伸所致,其中便蕴含着城市规模和产业密度的变化<sup>[15]</sup>。另一方面,由于土地财政和政府竞争,我国城市目前整体上处于一种过度蔓延的状态,绝大部分城市经济活动的规模和密度远未达到最优水平。在此阶段中,城市蔓延对经济福利产生的负面效应也较为明显<sup>[13 27]</sup>。因此,城市蔓延可能会降低地理集聚对城乡收入差距的缩小作用。

为此,我们提出假设3:城市蔓延与地理集聚将对城乡收入差距产生正向交互作用,即城市蔓延削弱了地理集聚对城乡收入差距的缓解作用。

### 三、模型设定与指标构建

#### (一) 计量模型设定

根据前文的分析,本文计量模型设定如(1)式所示。

$$incomegap_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 sprawl_{it-1} + \alpha_2 sprawl_{it-1}^2 + \alpha_3 density_{it-1} + \alpha CV_{it-1} + \zeta_{year\ city} \quad (1)$$

在(1)式中, $incomegap$ 表示城乡收入差距; $sprawl$ 表示城市*i*在*t*年的蔓延水平, $sprawl^2$ 表示城市蔓延指标的平方项; $density$ 表示城市*i*在*t*年的地理集聚水平的自然对数。同时,本文设定了若干能够反映城市重要经济特征的控制变量*CV*,包括:交通设施,本文以城市人均道路面积的自然对数来表示;人力资本存量,本文以全市在岗职工占总人口比例来衡量;对外开放度,本文以人均*FDI*的自然对数来表示;城市化率,本文以城镇人口占总人口比重来衡量;产业结构以第三产业产值除以第二产业产值来衡量。

为了从城乡收入差距视角考察城市蔓延与地理集聚之间的交互效应,本文在(1)式基础上加入了城市蔓延与地理集聚的交互项 $sprawl \times density_{it-1}$ ,如(2)式所示。

$$incomegap_{it} = \beta_0 + \beta_1 sprawl_{it-1} + \beta_2 sprawl_{it-1}^2 + \beta_3 density_{it-1} + \beta_4 sprawl \times density_{it-1} + \beta CV_{it-1} + \zeta_{year\ city} \quad (2)$$

考虑到各解释变量对城乡收入差距产生影响存在时间上的滞后,本文在回归过程中将所有解释变量滞后一期。

#### (二) 核心指标构建

##### 1. 城市蔓延指数

关于城市蔓延的测算,Fulton *et al.*<sup>[28]</sup>较早地使用城市常住人口的密度来体现。王家庭和张俊韬<sup>[29]</sup>则运用城市建成区面积增幅与人口增幅之比来体现城市蔓延水平,如果城市面积扩张速度高于人口增长速度,则意味着城市蔓延现象较为明显。然而,以上关于城市蔓延的测度均是将全市人口作为一个整体去分析,缺少对城市内部人口分布更为细致的辨识。随后,Fallah *et al.*<sup>[2]</sup>对此进行了改进,测算公式如(3)式所示。

$$SP_c = 0.5 \times (L_c - H_c) + 0.5 \quad (3)$$

在将城市内部划分为众多细小地理单元的基础上,(3)式中的 $L_c$ 表示城市中那些区域内常住人口密度低于全国均值的人口数占全市常住人口的比重。类似地, $H_c$ 则表示城市中那些区域内常住人口密度高于全国均值的人口数占全市常住人口的比重。可以看出,城市蔓延 $SP$ 的数值介于0到1之间。数值越大,意味着城市内部人口分布更为分散,蔓延现象更为明显。尽管 $SP$ 指数对城市内不同地理单元中的人口密度进行了比较,但是不同地理单元中人口密度的差距水平并没有在该指数中得到体现。为弥补这一不足,本文进一步从面积视角对(3)式做了补充。

$$SA_c = 0.5 \times (LA_c - HA_c) + 0.5 \quad (4)$$

与(3)式所蕴含的思想类似,在(4)式中, $LA_c$ 表示全市市区面积中那些区域内常住人口密度低于全国均值的面积占比。 $HA_c$ 表示全市市区面积中那些区域内常住人口密度高于全国均值的面积占比。可以发现, $SA_c$ 的数值也是介于0到1之间。

在(3)、(4)两式的基础上,本文构造的城市蔓延测算公式为:

$$sprawl_c = \sqrt{SA_c \cdot SP_c} \quad (5)$$

通过(5)式能够发现,不论是从人口视角还是面积视角出发,城市内部低密度区域的增加将会提高城市的蔓延水平。

值得说明的是,由于目前我国城市数据最多细分至市辖区中的行政区,缺乏类似 Fallah *et al.*<sup>[2]</sup>使用的精确至街区层面的人口分布数据。但目前我国在高速城市化过程中,市辖区内往往存在着有楼无人甚至毫无经济活动的区域,如果将这部分区域也作为市区来计算城市中的人口密度,无疑将导致较大的偏误。为此,本文借鉴毛其智等<sup>[30]</sup>的做法,结合 LandScan 全球人口动态监测数据以及 DSMP/OLS 全球夜间灯光数据,将我国城市细分至 30”(相当于一平方公里)这一精度,并将灯光亮度大于 10 且活动人口超过 1000 的区域作为“市区”。如此,便能够基于(5)式较为精确地衡量我国各城市的蔓延指数。

## 2. 地理集聚

在现实经济中,不同行业的企业往往会生产相似的产品或者利用共同的中间产品和技术等现象,这便使得不同行业之间存在着不同程度的经济联系。相比之下,以往未考虑行业之间相关性的集聚测度结果会出现一定程度上的低估。因此,本文借鉴王永进和盛丹<sup>[31]</sup>的方法,在计算城市地理集聚的同时,重点考虑了各行业之间的关联度,以更加准确地展现各城市的地理集聚水平。指标测度步骤如下:

第一步,基于 2001—2011 年的中国工业企业数据库,将制造业企业层面的就业加总至城市和行业层面,并将该数据除以其所处城市的建成区面积,得出城市  $c$  行业  $i$  的地理密度:

$$de_{ci} = \sum_f employment_{fci} / area_c$$

第二步,计算城市  $c$  行业  $i$  的就业所占份额:

$$se_{ci} = \frac{\sum_f employment_{fci}}{\sum_i \sum_f employment_{fci}}$$

第三步,根据产业相似度指数  $proximate_{ij}$  对城市  $c$  行业  $i$  的地理密度进行如下调整<sup>①</sup>:

$$ade_{ci} = \sum_j (de_{ci} \times proximate_{ij})$$

第四步,最后计算出每个城市经济活动的地理集聚指数:

$$agg\_employment_c = \sum_i (se_{ci} \times ade_{ci})$$

$agg\_employment_c$  的数值越大,表明该城市的地理集聚程度就越高。

## 3. 城乡收入差距

本文分别用城乡收入比和城乡收入泰尔指数来衡量城乡收入差距。其中,城乡收入比的计算公式为:城镇居民人均收入/乡村居民人均收入。

城乡收入泰尔指数的计算公式为:

$$theil_{i,t} = \sum_{j=1}^2 \left( \frac{I_{ij,t}}{I_{i,t}} \right) \ln \left( \frac{I_{ij,t}}{I_{i,t}} / \frac{Z_{ij,t}}{Z_{i,t}} \right)$$

其中  $I_{ij,t}$  表示城市  $i$  的城镇居民( $j=1$ )或乡村居民( $j=2$ )在  $t$  年的总收入(通过相应的人均收入与人口数量相乘得到), $I_{i,t}$  则是城市  $i$  在  $t$  年的总收入, $Z_{ij,t}$  是指城市  $i$  的城镇居民( $j=1$ )或乡村居民( $j=2$ )在  $t$  年的人口数量, $Z_{i,t}$  则是城市  $i$  在  $t$  年的人口总数。相比于城乡居民收入比,泰尔指数  $theil_{i,t}$  不仅考虑了我国乡村人口比重较大的现实背景,也反映了我国城乡经济二元结构的现状。各变量的描述性统计见表 1。

此外,为了避免城乡收入差距与城市蔓延、地理集聚之间出现内生关系,本文在回归过程中,将地表坡度、地表粗糙度以及地表粗糙度的平方项作为城市蔓延和地理集聚的工具变量<sup>②</sup>。本文的研究样本最终覆盖了2001—2011年全国264个地级城市。

#### 四、实证检验与分析

##### (一) 全样本检验与分析

为了最大程度地保证研究结果的稳健性和有效性,本文分别采用了最小二乘估计 OLS、两阶段最小二乘估计 2SLS 以及广义最小二乘法 FGLS 估计这三种估计方法进行回归估计,全样本估计结果如表 2 所示。其中,(1)至(3)列展示了将城乡收入比作为被解释变量的估计结果,(4)至(6)列展示了将城乡收入泰尔指数作为被解释变量的估计结果。我们可以发现,不论是以城乡收入比还是城乡收入泰尔指数作为被解释变量,城市蔓延指标一次项和平方项的估计系数均分别显著为正和显著为负。这意味着随着城市蔓延水平的提高,城乡收入差距表现为先升后降的倒 U 型趋势,假说 1 得到了验证。结合前文机制分析,本文对此结果理解为,在城市蔓延初期,过快的低密度式地城市扩张损害了城市集聚效应的发挥,乡村地区的生产要素难以实现更为有效的利用。加之城市在蔓延过程中导致乡村逐步城市化,市区的“虹吸效应”将乡村资金以及优质劳动力等生产要素吸引至城市建设中,并通过教育、居住环境等方面的优势促进较高收入的乡村居民实现“农转非”,这便导致了城乡收入差距随城市的蔓延而扩大。然而,随着新建城区基础设施的逐渐完善以及城市外围次级中心的形成,一方面,区域内经济活动的知识技术溢出以及对劳动力需求明显增加,周边乡村居民的就业机会、劳动技能得到了改善;另一方面,城市蔓延逐渐缩短了乡村和城市的地理距离和心理距离,越来越多的乡村劳动力选择进入市区,在我国城乡二元结构仍然存在的背景下,进城打工能够显著改善乡村劳动力的收入水平,城乡收入差距也由此缩小<sup>[35]</sup>。最终使得城乡收入差距与城市蔓延之间呈现显著的先升后降的倒 U 型特征和趋势。同时,地理集聚指标的估计系数均为负数,且通过了显著性检验。这表明制造业集聚能够显著地缩小城乡收入差距,假说 2 也得到了验证。这主要得益于集聚效应引致的城市对乡村劳动力需求的增加以及扩散效应带来的城乡市场的互动和融合。

在控制变量方面,城市交通基础设施变量的估计系数显著为负。这意味着从整体上看,交通基础设施的改善能够有效缩小城乡收入差距。其背后原因可能在于,交通设施的改善降低了乡村劳动力向城市转移的成本,促进更多乡村劳动力向收益更高的非农业部门流动,乡村劳动力的收入由此实现提升。此外,交通基础设施的改善扩大了农副产品的市场潜能,有助于城乡收入差距的缩小<sup>[36]</sup>。人力资本存量的估计系数尽管为正数,但未通过显著性检验,这意味着人力资本积累在某种程度上扩大了城乡收入差距。原因可能在于本文的人力资本采用全市人口中的在岗人数来衡量,而乡村地区的就业率明显低于市区,即在岗人员中以城市居民为主。这就从统计层面导致了在本文中,人力资本的积累或多或少加剧了城乡收入差距。城市对外开放度的估计系数为负且通过了显著性检验,这表明引进外资是缩小我国城乡收入差距的有效手段。本文对此现象理解为,在我国制造业整体仍以简单加工制造模式为主的背景下,外企的入驻增加了对简单劳动力需求,而蔓延的城市结构逐步使得乡村城市化,乡村居民的工资水平和就业机会借助外资企业的设立和发展而得到改善。城镇化率的估计结果表明,城市人口比例的增加能够有效缩小城乡收入差距。其原因可能在于,一方面,随着城镇化水平提高,市场规模的扩张使得乡村居民的收入来源更加多样化;另一方面,

表 1 变量的描述性统计

变量名	观测值	平均值	标准差	最小值	最大值
城乡收入比	2 585	1.338	0.957	0.074	32.845
城乡收入泰尔指数	2 625	0.012	0.037	-2.98E-08	1.312
城市蔓延	2 780	0.439	0.086	0.192	0.758
地理集聚(对数)	2 780	-1.732	1.957	-7.126	13.175
交通设施(对数)	2 753	1.976	0.606	-3.912	4.159
人力资本积累	2 780	0.098	0.081	0.006	0.967
对外开放度(对数)	2 681	3.199	1.861	-3.233	7.783
城市化率	2 780	0.340	0.241	0.033	0.944
产业结构	2 780	0.805	0.390	0.094	9.482

随着城市生活成本的提高,部分在外务工的乡村劳动力选择返回家乡进行生产和发展。最终实现乡村居民收入的提升和城乡收入差距的缩小。最后,根据产业结构的估计系数可知,服务业对工业占比的提升扩大了城乡收入差距。其原因可能在于,首先,我国服务业正处于加速发展阶段,较高的回报率和激烈的竞争使得乡村地区为数不多的优质劳动力和资金被城市吸引,加剧了乡村地区发展面临的人力和资金瓶颈。此外,我国服务业中的生产性服务业所占比重在不断增加,而生产性服务业往往对从业人员的技术、知识水平要求较高,对乡村劳动力吸纳程度十分有限。因此,我国整体服务业的发展增加了城乡收入差距。

(二) 分地区检验

鉴于目前我国东、中、西部地区在收入水平以及城市建设等方面存在较大差异,本文考察了城市蔓延、地理集聚对城乡收入差距的影响是否会因为区位不同而存在差异<sup>③</sup>。此外,基准模型的Hausman检验结果表明,变量之间可能存在内生关系,因此相比于OLS回归,2SLS方法更为合适<sup>④</sup>。为节省篇幅,表3及后文仅展示了运用2SLS方法估计的结果。以城乡收入比为例,(1)、(2)两列中城市蔓延指标的一次项和平方项分别为正值和负值,且均通过了显著性检验,而在(3)列中,城市蔓延指标的估计系数并不显著。以城乡收入泰尔指数为被解释变量的估计结果依然如此。这意味着城市蔓延对城乡收入差距的倒U型影响特征主要存

表2 城市蔓延、地理集聚对城乡收入差距的全样本检验结果

	城乡收入比			城乡收入泰尔指数		
	(1) OLS	(2) 2SLS	(3) FGLS	(4) OLS	(5) 2SLS	(6) FGLS
城市蔓延 <sub>t-1</sub>	7.324 *** (2.778)	3.280 * (1.843)	2.095 *** (0.075)	0.222 ** (0.096)	0.805 ** (0.385)	0.168 *** (0.067)
城市蔓延 <sub>t-1</sub> <sup>2</sup>	-7.089 ** (2.882)	-3.558 * (1.913)	-4.910 *** (0.154)	-0.248 ** (0.100)	-0.885 ** (0.447)	-0.057 *** (0.019)
地理集聚 <sub>t-1</sub> (对数)	-0.023 ** (0.011)	-0.012 *** (0.002)	-0.008 *** (0.003)	-0.001 * (0.001)	-0.002 *** (0.000)	-0.005 *** (0.000)
交通设施 <sub>t-1</sub> (对数)	-0.028 ** (0.014)	-0.142 *** (0.029)	-0.101 ** (0.050)	-0.008 ** (0.004)	-0.004 *** (0.001)	-0.003 ** (0.002)
人力资本积累 <sub>t-1</sub>	1.232 (1.404)	2.194 (1.258)	3.703 * (2.069)	0.036 (0.045)	0.159 (0.139)	0.196 (0.225)
对外开放度 <sub>t-1</sub> (对数)	-0.022 * (0.013)	-0.019 ** (0.009)	-0.010 *** (0.003)	-0.002 * (0.001)	-0.003 * (0.002)	-0.002 ** (0.001)
城市化率 <sub>t-1</sub>	-0.697 *** (0.535)	-0.635 *** (0.238)	-0.350 ** (0.156)	-0.289 *** (0.019)	-0.036 *** (0.009)	-0.028 *** (0.006)
产业结构 <sub>t-1</sub>	0.230 *** (0.049)	0.326 *** (0.075)	0.247 *** (0.070)	0.002 *** (0.000)	0.002 *** (0.000)	0.003 *** (0.000)
常数项	5.024 *** (1.135)	8.456 * (5.171)	2.240 (1.669)	0.196 *** (0.039)	0.161 *** (0.036)	0.054 ** (0.024)
时间	控制	控制	控制	控制	控制	控制
地区	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	2 202	2 202	2 202	2 202	2 202	2 202

注: \*、\*\*、\*\*\* 分别表示 10%、5% 和 1% 的显著性水平,括号里的数字表示回归系数的标准差。

表3 城市蔓延、地理集聚对城乡收入差距的分地区检验结果

	城乡收入比			城乡收入泰尔指数		
	东部(1)	中部(2)	西部(3)	东部(4)	中部(5)	西部(6)
城市蔓延 <sub>t-1</sub>	8.504 * (4.760)	4.229 * (2.216)	3.602 (3.945)	0.269 ** (0.136)	0.440 *** (0.216)	0.225 (0.159)
城市蔓延 <sub>t-1</sub> <sup>2</sup>	-9.147 * (5.068)	-4.419 * (2.299)	-3.904 (4.437)	-0.275 *** (0.024)	-0.629 ** (0.344)	-0.288 (0.243)
地理集聚 <sub>t-1</sub> (对数)	-0.031 *** (0.003)	-0.010 *** (0.002)	0.046 (0.058)	-0.004 *** (0.000)	-0.005 *** (0.000)	0.000 (0.001)
交通设施 <sub>t-1</sub> (对数)	-0.479 (0.537)	-0.067 *** (0.019)	-0.073 ** (0.026)	-0.013 (0.024)	-0.003 *** (0.001)	-0.002 *** (0.000)
人力资本积累 <sub>t-1</sub>	4.778 (3.454)	1.163 (1.277)	4.709 (5.366)	0.326 (0.447)	0.130 (0.094)	0.059 (0.053)
对外开放度 <sub>t-1</sub> (对数)	-0.092 ** (0.045)	-0.031 *** (0.012)	-0.080 *** (0.024)	-0.006 *** (0.002)	-0.011 *** (0.001)	-0.004 * (0.002)
城市化率 <sub>t-1</sub>	-0.318 *** (0.030)	-0.713 *** (0.194)	-0.328 *** (0.112)	-0.034 *** (0.012)	-0.033 *** (0.007)	-0.010 *** (0.001)
产业结构 <sub>t-1</sub>	0.107 *** (0.007)	0.104 * (0.063)	0.395 * (0.217)	0.011 *** (0.002)	0.004 * (0.002)	0.009 *** (0.003)
常数项	1.983 * (1.157)	1.105 ** (0.519)	0.961 (0.985)	0.111 * (0.063)	0.013 (0.017)	0.035 (0.031)
时间	控制	控制	控制	控制	控制	控制
地区	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	892	855	369	892	855	369

注: \*、\*\*、\*\*\* 分别表示 10%、5% 和 1% 的显著性水平,括号里的数字表示回归系数的标准差。

在于东中部地区,西部地区的城乡收入差距尚未受到城市蔓延的明显影响。本文对此结果理解为,相比于东中部地区,我国西部地区的城市化进程相对缓慢,有限的城市规模所产生的空间外部性也相对不足,城乡收入差距与城市蔓延之间的关系也因此尚不明显。类似地,制造业地理集聚对城乡收入差距显著的改善作用主要体现在东中部地区,西部地区城乡收入差距并没有随着制造业的集聚而得到改善。

在控制变量方面,相比于中西部地区,交通基础设施的估计系数在东部地区未通过显著性检验,这意味着完善道路设施对缓解城乡收入差距的积极作用主要体现在我国中西部地区。本文对此结果理解为,我国东部地区的交通基础设施已较为成熟和完善,居民收入受交通设施的边际影响已较为微弱。而我国中西部作为扶贫攻坚的主战场,特别是对于乡村地区,交通基础设施的落后一直是阻碍要素充分流动和乡村居民收入提升的因素之一。因此,交通基础设施的完善对中西部地区城乡收入差距的缓解效果要比东部地区更为明显。其他控制变量与表2基本一致,这里便不赘述。

### (三) 分城市规模检验

除了区域间的发展差异,本文进一步对比分析了城市蔓延和地理集聚对不同规模城市的城乡收入差距的影响及差异,结果如表4所示<sup>⑤</sup>。在(1)、(4)两列中,城市蔓延指标一次项和平方项的回归系数分别显著为正和显著为负;在中等规模城市样本中(第(2)、(5)两列),城市蔓延指标相应的估计系数尽管依然分别为正数和负数,但未通过显著性检验;在小城市样本中(第(3)、(6)两列),城市蔓延指标的估计系数的方向则完全相反,分别为负数和正数,且未通过显著性检验。这意味着,从城市规模视角来看,城乡收入差距与城市蔓延之间的倒U型关系主要反映在大城市中,中等城市的城市蔓延对城乡收入差距的先加剧后缓解的影响趋势

则相对较弱。相比之下,小城市的城乡收入差距与城市蔓延之间呈现出不够明显的正U型关系。本文对此现象理解为,一方面,城市蔓延能够对城乡收入差距产生显著影响的前提是需要有足够的空间外部效应,相比于中小城市,大城市往往具有较高水平的集聚经济、规模经济以及扩散经济等空间外部效应。另一方面,从短期来看,随着新建城区基础设施以及生活服务设施的建设需求,周边乡村居民或多或少能够借助劳动力需求的扩张实现收入的增长。从长期来看,小城市由于人口规模不足尚未形成足够的集聚经济和规模经济,城市过早过快地蔓延无疑将损害区域经济效益,乡村劳动收入由此更加难以持续提高。最终表现出小城市的城乡收入差距与城市蔓延之间呈现一定程度的先缩小后扩张的正U型特征。

同时,制造业地理集聚对缩小城乡收入差距的积极影响主要体现在大中型城市中,小城市的城

表4 城市蔓延、地理集聚对城乡收入差距的分城市规模检验结果

	城乡收入比			城乡收入泰尔指数		
	大城市(1)	中等城市(2)	小城市(3)	大城市(4)	中等城市(5)	小城市(6)
城市蔓延 <sub>t-1</sub>	11.255*** (3.206)	8.699* (4.860)	-7.773 (5.611)	1.258*** (0.250)	0.232 (0.167)	-0.679 (0.725)
城市蔓延 <sub>t-1</sub> <sup>2</sup>	-15.639*** (2.219)	10.254 (8.844)	7.648 (4.112)	-1.371*** (0.283)	-0.258 (0.179)	0.665 (0.492)
地理集聚 <sub>t-1</sub> (对数)	-0.037*** (0.007)	-0.072*** (0.024)	-0.013 (0.023)	-0.004*** (0.000)	-0.009*** (0.000)	-0.001 (0.001)
交通设施 <sub>t-1</sub> (对数)	-0.073 (0.061)	-0.012*** (0.003)	-0.228*** (0.046)	-0.056 (0.047)	-0.351*** (0.102)	-0.015*** (0.004)
人力资本积累 <sub>t-1</sub>	0.604 (0.767)	0.445 (0.593)	1.116* (0.610)	0.349 (0.307)	0.441 (0.627)	0.648 (0.543)
对外开放度 <sub>t-1</sub> (对数)	-0.028** (0.013)	-0.057* (0.031)	-0.076** (0.031)	-0.002*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.004** (0.002)
城市化率 <sub>t-1</sub>	-0.078*** (0.006)	-0.067** (0.034)	-1.836*** (0.257)	-0.014** (0.006)	-0.006* (0.003)	-0.121*** (0.015)
产业结构 <sub>t-1</sub>	0.109*** (0.033)	0.057*** (0.018)	0.164** (0.081)	0.006*** (0.001)	0.002*** (0.000)	0.003* (0.002)
常数项	3.275** (1.651)	2.827 (2.094)	1.202* (0.702)	0.023 (0.058)	0.062 (0.042)	0.154** (0.074)
时间	控制	控制	控制	控制	控制	控制
地区	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	647	878	310	647	878	310

注: \*、\*\*、\*\*\* 分别表示 10%、5% 和 1% 的显著性水平,括号里的数字表示回归系数的标准差。



乡收入差距在某种程度上反而随着地理集聚的提高而加剧。此差异主要还是由于小城市集聚经济、规模经济以及扩散效应水平的不足所致。

### 五、交互效应检验与分析

以往关于城市结构与城乡收入差距的相关研究往往仅考虑集聚这一单一的城市形态对城乡收入差距的影响,而城市的蔓延和产业的集聚是城市发展过程中同时出现的重要特征,二者之间是否存在交互效应值得我们探究,这也是本文的创新之一。为此,在分别考察城市蔓延和地理集聚这两个重要的城市空间形态对城乡收入差距的影响之后,与理论分析相对应,本文进一步探讨了二者对城乡收入差距产生的交互效应,运用2SLS估计所得的结果如表5和表6所示。以城乡收入比为例,在全样本中(如表5第(1)列所示)城市蔓延和地理集聚交互项的估计系数为0.161,且在5%的显著性水平上显著。同时,城市蔓延和地理集聚指标估计系数的方向和显著性与前文一致,这意味着从整体上看,我国城市蔓延削弱了地理集聚对城乡收入差距的改善作用,假说3得到了验证。这一研究结论与魏守华等<sup>[14]</sup>的观点相一致,城市蔓延是我国城镇化过程中不可跨越的阶段,目前我国应当加强产业集聚建设,并适当控制城市的蔓延速度,促进城市外围次级中心的形成,以免造成集聚效应的损失和生产资源的浪费。

从区域分布来看,城市蔓延与地理集聚对城乡收入差距的交互影响表现出了明显的区域差异。比如在表5第(2)列中,城市蔓延与地理集聚交互项的估计系数为0.102,但未通过显著性检验。相比之下,在表5第(3)、(4)两列中相应的估计系数分别为0.179和0.110,且均通过了显著性检验。这意味着相比于中西部地区,我国东部地区的制造业地理集聚对城乡收入差距的缩小作用并未受到城市蔓延的削弱。从城市规模异质性来看,城市蔓延削弱地理集聚对城乡收入差距的缩小作用主要体现在中小城市中。在表5第(6)、(7)两列中,城市蔓延与地理集聚交互项的估计系数均显著为正,相比之下,该指标的估计系数在大城市样本中并未通过显著性检验。出现以上现象的原因可能在于,一方面,东部地区和大规模城市存在着较为完善的基础设施和更加多样的岗位需求,特别是在东部地区和大城市的城市化水平相对较高的背景下,乡村劳动力更加容易在城市中寻求到与自身相匹配的岗位和更加理想的收入。另一方面,东部地区和大规模城市往往具有较高的人口密度,城市蔓延水平相对较低,其对集聚经济的稀释作用较为有限。因为我国蔓延水平较高的城市往往是北方内陆地区那些人口较少且人口呈净流出状态的中小城市。以上两方面原因使得在东部地区以及大规模城市中,地理集聚对城乡收入差距的缩小作用受到城市蔓延的负面影响并不明显。这也从城市蔓延视角再次证明,当前我国在城镇化方面应当继续加强集聚经济建设,特别是对于人口净流出现象较为严重的中小城市,需避免城市的盲目扩张引致的集聚外部经济效应的损耗。

表5 城市蔓延与地理集聚的交互效应检验(城乡收入比视角)

	(1) 全样本	(2) 东部	(3) 中部	(4) 西部	(5) 大城市	(6) 中等城市	(7) 小城市
城市蔓延 <sub><i>t-1</i></sub>	7.296 *** (2.780)	9.226 * (4.960)	6.980 * (3.921)	5.348 (4.803)	7.998 *** (1.142)	5.946 * (3.359)	3.145 (2.652)
城市蔓延 <sub><i>t-1</i></sub> <sup>2</sup>	-7.216 ** (2.908)	-8.446 ** (4.121)	-5.707 ** (2.811)	-6.072 (9.332)	-9.932 *** (1.290)	-6.515 (5.151)	-2.264 (3.023)
地理集聚 <sub><i>t-1</i></sub>	-0.105 ** (0.007)	-0.033 *** (0.009)	-0.118 *** (0.004)	-0.171 *** (0.003)	-0.039 ** (0.019)	-0.169 *** (0.053)	-0.079 * (0.044)
城市蔓延 <sub><i>t-1</i></sub> × 地理集聚 <sub><i>t-1</i></sub>	0.161 ** (0.082)	0.102 (0.395)	0.179 ** (0.090)	0.110 ** (0.054)	0.072 (0.064)	0.314 ** (0.155)	0.205 ** (0.104)
其他变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
时间	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
地区	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	2 202	892	855	369	647	878	310

注: \*、\*\*、\*\*\* 分别表示 10%、5% 和 1% 的显著性水平,括号里的数字表示回归系数的标准差。

表6从城乡收入泰尔指数视角展示了城市蔓延与地理集聚的交互效应检验结果,相应的估计系数的方向和显著性与表5基本一致、互相映照,体现出强烈的稳健性。比如,在全样本中,交互项的估计系数为0.027,且在1%的显著性水平上显著。在分区域和分城市规模的分样本检验中,交互项的估计系数的显著性和方向与表5保持一致,这里便不赘述。

表6 城市蔓延与地理集聚的交互效应检验(城乡收入泰尔指数视角)

	(1) 全样本	(2) 东部	(3) 中部	(4) 西部	(5) 大城市	(6) 中等城市	(7) 小城市
城市蔓延 $_{i-1}$	0.676 ** (0.343)	0.749 *** (0.107)	0.461 ** (0.233)	0.227 (0.253)	2.022 *** (0.080)	1.449 (1.579)	0.466 (0.721)
城市蔓延 $^2_{i-1}$	-0.566 ** (0.276)	-0.377 *** (0.041)	-0.621 *** (0.073)	-0.252 (0.176)	-2.762 *** (0.091)	-2.553 (3.625)	-0.494 (0.541)
地理集聚 $_{i-1}$ (对数)	-0.008 *** (0.002)	-0.009 * (0.005)	-0.013 *** (0.000)	-0.054 *** (0.004)	-0.001 * (0.001)	-0.004 *** (0.000)	-0.015 (0.017)
城市蔓延 $_{i-1} \times$ 地理集聚 $_{i-1}$ (对数)	0.027 *** (0.005)	-0.003 (0.004)	0.018 *** (0.002)	0.115 *** (0.009)	0.001 (0.004)	0.007 ** (0.004)	0.024 ** (0.012)
其他变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
时间	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
地区	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	2 202	892	855	369	647	878	310

注: \*、\*\*、\*\*\* 分别表示 10%、5% 和 1% 的显著性水平,括号里的数字表示回归系数的标准差。

## 六、研究结论与政策启示

随着城市蔓延的外部经济效应得到学术界越来越多的关注,本文基于 2001 至 2011 年中国地级城市面板数据,运用工具变量法等多种回归估计方法从城乡收入差距视角探讨了城市蔓延的社会福利效应。研究发现:(1)从整体上看,城市蔓延对我国城乡收入差距的影响呈现先加剧后缓解的倒 U 型影响特征,同时,制造业的地理集聚则能够有效地缩小城乡收入差距。(2)从城市区位异质性视角来看,城市蔓延和地理集聚对我国城乡收入差距的影响主要体现在东部和中部地区;从城市规模异质性视角来看,城市蔓延对城乡收入差距的倒 U 型影响以及地理集聚对城乡收入差距的缩小作用主要体现在大中型城市。(3)在城市蔓延与地理集聚的交互效应方面,城市的对外蔓延削弱了地理集聚对城乡收入差距的缓解作用,且该交互效应主要存在于中西部地区和中小城市。

根据以上研究结论,本文得到以下政策启示:首先,正确看待目前中国城市化过程中的“阵痛”,通过加快城乡结合部的基础设施建设来减少城市蔓延的负面影响并尽快发挥城市空间正外部性。城市蔓延初期对城乡收入差距的加剧作用,主要原因还是过早地稀释了集聚经济。因此,在我国产城融合战略下,新城区建设过程中应当根据本地产业结构打造产业园区并承担城市经济次级中心的角色。

其次,从长期来看,城市蔓延能够显著地改善当地城乡收入差距。其背后的原因既包括了城市基础设施的逐步完善,也涵盖了城市扩张所引致的劳动力需求的增加。因此,在我国城镇化过程中,需进一步打破城乡二元结构,促进城市和乡村的市场一体化和要素流动,尽快使城市蔓延过程中的外围区域对乡村地区形成一定的经济辐射能力和人才吸聚能力,进而能够对当地乡村地区产生正向的外部经济效应。

最后,从目前我国城市蔓延削弱了中小城市地理集聚对城乡收入差距的缓解作用这一结果来看,还需要各中小城市政府适当控制城市过快的无序蔓延,避免出现由于过度依赖土地财政收入而进行城市过度开发所导致的有楼无人的现象。这便需要各中小城市在土地供给方面更加尊重市场化的力量,通过人口流动趋势来规划城市对外蔓延程度,以实现人口规模与城市蔓延演进幅度的协调统一。

## 注释:

- ①产业相似度指数取自 Hausman and Klinger<sup>[32]</sup>,且  $proximate \in [0, 1]$ ,值越大,表明行业间相似度越高;反之,则越低。为了能够运用行业相似度指数,本文将 CIC 四分位行业与 SITC 四分位行业一一对接,在剔除少数无法对应的行业之后,便实现了 CIC 与 SITC 的对接。
- ②Burchfield *et al.*<sup>[33]</sup>指出,地表粗糙度与经济活动的集聚之间存在明显的联系。借鉴 Ramcharan<sup>[34]</sup>的测度方法,本文用城市高程数据的标准差来表示地表粗糙度,用高程数据衡量地表坡度,地表数据通过 Arcgis 软件提取获得。
- ③样本中我国东部包括北京、天津、河北、辽宁、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东、海南共 11 个省市,中部地区由安徽、山西、吉林、黑龙江、江西、河南、湖南、湖北这 8 个省份构成,西部地区包括内蒙古、新疆、四川、重庆、宁夏、云南、陕西、甘肃、广西、贵州、青海这 11 个省市或自治区。
- ④由于篇幅所限,作者未将 Hausman 检验结果单独展示于文中,若感兴趣,可向作者索取。
- ⑤本文把人口规模高于 500 万的定义为大城市,介于 200 万和 500 万之间的为中型城市,小于 200 万的为小城市。

## 参考文献:

- [1]邓金钱. 政府主导、人口流动与城乡收入差距[J]. 中国人口·资源与环境, 2017(2): 143-150.
- [2]FALLAH B N, PARTRIDGE M D, OLFERT M R. Urban sprawl and productivity: evidence from US metropolitan areas [J]. Papers in regional science, 2011, 90(3): 451-472.
- [3]陈旭, 秦蒙. 城市蔓延、人口规模与工资水平——基于中国制造业企业的经验研究[J]. 经济学动态, 2018(9): 84-99.
- [4]蔡昉. 城乡收入差距与制度变革的临界点[J]. 中国社会科学, 2003(5): 16-25 + 205.
- [5]王小鲁, 樊纲. 中国收入差距的走势和影响因素分析[J]. 经济研究, 2005(10): 24-36.
- [6]YANG D T. Urban-biased policies and rising income inequality in China [J]. American economic review, 1999, 89(2): 306-310.
- [7]周世军, 周勤. 政策偏向、收入偏移与中国城乡收入差距扩大[J]. 财贸经济, 2011(7): 29-37.
- [8]曾国安, 胡晶晶. 论中国城市偏向的财政制度与城乡居民收入差距[J]. 财政研究, 2009(2): 36-39.
- [9]雷根强, 蔡翔. 初次分配扭曲、财政支出城市偏向与城乡收入差距——来自中国省级面板数据的经验证据[J]. 数量经济技术经济研究, 2012(3): 76-89.
- [10]向书坚, 许芳. 中国的城镇化和城乡收入差距[J]. 统计研究, 2016(4): 64-70.
- [11]曹裕, 陈晓红, 马跃如. 城市化、城乡收入差距与经济增长——基于我国省级面板数据的实证研究[J]. 统计研究, 2010(3): 29-36.
- [12]陈旭, 秦蒙, 刘修岩. 蔓延的城市结构是否损害了全要素生产率——基于中国制造业企业数据的实证研究[J]. 现代经济探讨, 2018(7): 87-98.
- [13]秦蒙, 刘修岩. 城市蔓延是否带来了我国城市生产效率的损失? ——基于夜间灯光数据的实证研究[J]. 财经研究, 2015(7): 28-40.
- [14]GUO C, BUCHMANN C M, SCHWARZ N. Linking urban sprawl and income segregation—findings from a stylized agent-based model [J]. Environment and planning B: urban analytics and city science, 2019, 46(3): 469-489.
- [15]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.
- [16]秦蒙, 刘修岩, 仝怡婷. 蔓延的城市空间是否加重了雾霾污染——来自中国 pm2.5 数据的经验分析[J]. 财贸经济, 2016(11): 146-160.
- [17]王家庭, 赵丽, 冯树, 等. 城市蔓延的表现及其对生态环境的影响[J]. 城市问题, 2014(5): 22-27.
- [18]李强, 高楠. 城市蔓延的生态环境效应研究——基于 34 个大中城市面板数据的分析[J]. 中国人口科学, 2016(6): 58-67.
- [19]ANDERSSON M, KLAESSON J, LARSSON J P. The sources of the urban wage premium by worker skills: spatial sorting or agglomeration economies? [J]. Papers in regional science, 2014, 93(4): 727-747.
- [20]汪行东, 鲁志国. 城市规模与分产业制造业企业全要素生产率的关系研究[J]. 南京财经大学学报, 2018(3): 12-22.
- [21]GLAESER E L, MARE D C. Cities and skills [J]. Journal of labor economics, 2001, 19(2): 316-342.

- [22] WHEELER C H. Industry localisation and earnings inequality: evidence from US manufacturing [J]. *Papers in regional science* 2007 86(1):77-100.
- [23] 李森圣 张宗益. 城市规模对城乡收入差距的影响——基于地级市面板数据的分析 [J]. *城市问题* 2015(6):14-20.
- [24] 程开明. 聚集抑或扩散——城市规模影响城乡收入差距的理论机制及实证分析 [J]. *经济理论与经济管理* 2011(8):14-23.
- [25] FUJITA M ,MORI T. Structural stability and evolution of urban systems [J]. *Regional science and urban economics* , 1997 27(4/5):399-442.
- [26] 肖兴志 李沙沙. 产业集聚对制造业资源错配的纠正效应: 线性抑或非线性? [J]. *产业经济研究* 2018(5):1-13.
- [27] 秦蒙 刘修岩 李松林. 中国的“城市蔓延之谜”——来自政府行为视角的空间面板数据分析 [J]. *经济学动态* , 2016(7):21-33.
- [28] FULTON W B ,PENDALL R ,NGUYEN N M et al. Who sprawls most? How growth patterns differ across the US [C]. Washington ,DC: Brookings Institution Center on Urban and Metropolitan Policy 2001.
- [29] 王家庭 张俊韬. 我国城市蔓延测度: 基于 35 个大中城市面板数据的实证研究 [J]. *经济学家* 2010(10):56-63.
- [30] 毛其智 龙瀛 吴康. 中国人口密度时空演变与城镇化空间格局初探——从 2000 年到 2010 年 [J]. *城市规划* , 2015(2):38-43.
- [31] 王永进 盛丹. 地理集聚会促进企业间商业信用吗 [J]. *管理世界* 2013(1):101-114.
- [32] HAUSMANN R ,KLINGER B. The structure of the product space and the evolution of comparative advantage [R]. Center for International Development at Harvard University working paper 2007 No. 146.
- [33] BURCHFIELD M ,OVERMAN H G ,PUGA D et al. Causes of sprawl: a portrait from space [J]. *The quarterly journal of economics* 2006 121(2):587-633.
- [34] RAMCHARAN R. Why an economic core: domestic transport costs [J]. *Journal of economic geography* 2009 9(4):559-581.
- [35] 张天华 付才辉. 城市化与城乡收入——城乡分割制度改革的逻辑与对策 [J]. *经济学家* 2014(4):22-30.
- [36] 罗能生 彭郁. 交通基础设施建设有助于改善城乡收入公平吗? ——基于省级空间面板数据的实证检验 [J]. *产业经济研究* 2016(4):100-110.

(责任编辑: 禾 日)

## Urban sprawl , geographical agglomeration and urban-rural income gap

CHEN Xu

( School of International Trade and Economics , Anhui University of Finance & Economics , Bengbu 233030 , China)

**Abstract:** With the continuous development of urbanization in China , the social welfare effect of urban sprawl has become a hot topic. Based on the panel data of cities in China , this research investigates the dynamic effect from urban sprawl on urban-rural income gap from the perspectives of urban-rural income ratio and Theil index by employing several regression methods including instrument variable regression. The common effect of urban sprawl and agglomeration on urban-rural income gap is also included. The results show that the influence of urban sprawl on urban-rural income gap is obviously invert U-shaped; meanwhile , agglomeration could effectively narrow the urban-rural income gap. In addition , the interactive effect of urban sprawl and geographical agglomeration shows that urban sprawl has weakened the positive effect of geographical agglomeration on urban-rural income gap. Finally , urban sprawl and its interaction with geographical agglomeration are significantly different in different regions and cities of different sizes. The research results could provide some empirical evidence and policy implications for us to construct a policy system to narrow the urban-rural income gap from the perspective of urban structure.

**Key words:** urban sprawl; geographical agglomeration; urban-rural income gap; synergistic effect