

Doi:10.11835/j.issn.1008-5831.jg.2020.05.004

欢迎按以下格式引用:李强,王琰.城市蔓延与长江经济带产业升级[J].重庆大学学报(社会科学版),2021(1):39-49. Doi:
10.11835/j.issn.1008-5831.jg.2020.05.004.

Citation Format: LI Qiang, WANG Yan. The spread of cities and the upgrading of the Yangtze Economic Belt Industry [J]. Journal of Chongqing University (Social Science Edition), 2021(1):39-49. Doi:10.11835/j.issn.1008-5831.jg.2020.05.004.

城市蔓延与长江经济带产业升级

李强,王琰

(安徽财经大学 经济学院,安徽 蚌埠 233030)

摘要:长江经济带是我国重要的内河经济带,多年来粗放型经济的发展形成了“重化工围江”的严峻局面,产业升级迫在眉睫。与此同时,以快速城镇化为表象的城市蔓延问题逐渐显露,城市蔓延使得城市空间迅速扩张,产业空间布局也随之发生变化。在此背景下,城市蔓延能否促进产业升级则是一个值得探究的问题。文章首先利用中心外围理论、集聚经济以及分工合作理论阐释了城市蔓延影响产业升级的内在机理,利用城市夜间灯光数据构建城市蔓延指数,基于长江经济带2004—2013年104个城市面板数据进行了实证分析,研究表明,城市蔓延与长江经济带城市产业升级呈“U”型关系,即短期内城市蔓延显著抑制了长江经济带的产业升级,长期中,在规模经济和分工协作效应的带动下,城市蔓延对长江经济带产业升级具有促进作用。城市蔓延对产业结构合理化的影响先正后负,二者存在倒“U”型关系;城市蔓延对产业结构高级化的影响先负后正,二者存在“U”型关系。产业升级其他表征方法的稳健性检验进一步表明,城市蔓延与产业升级间存在“U”型关系。最后,文章从优化产业布局、提高人力资本质量、技术创新等角度提出促进产业升级的相关政策建议。

关键词:城市蔓延;产业升级;城市夜间灯光数据;中心外围理论;长江经济带**中图分类号:**F127**文献标志码:**A**文章编号:**1008-5831(2021)01-0039-11

一、问题提出与文献回顾

我国经济进入新常态后,人口红利衰退、产能过剩等问题逐渐突出,产业升级受到学界的关注。为实现产业高质量发展,2015年习近平总书记提出供给侧结构性改革,优化产业结构。十九大报告进一步指出要加快建设实体经济、科技创新、现代金融、人力资本协同发展的产业体系,支持传统产业优化

修回日期:2020-04-20**基金项目:**国家社会科学基金后期资助项目(19FJLB004);沪苏浙皖“长三角高质量一体化发展重大问题研究”专项课题(AHSKC2019D02);安徽省哲学社会科学规划项目(AHSKYG1017D118);安徽财经大学校级重大项目(ACKYA19001);安徽财经大学研究生科研创新基金(ACYC2019145)**作者简介:**李强,安徽财经大学经济学院副院长,教授,研究生导师,博士,Email:liqiangthesis@126.com。

升级。长江经济带是我国区域互动协调发展的重大战略示范地带,在长江经济带的产业结构中,钢铁、汽车、石化、水泥等产业占比较高,产业转型升级压力巨大。2016年国家发改委出台了《长江经济带创新驱动产业转型升级方案》,明确提出要大力发展战略性新兴产业,加快改造提升传统产业。城镇化发展是实现产业升级的重要途径之一,改革开放以来,我国城镇化率从1978年的17.92%增长至2018年的59.58%,城镇化发展迅猛,但城市人口的增速却远低于城市建成区面积的扩张速度,城市出现低密度开发以及由中心区大规模无序向外扩张等现象,城市蔓延问题严重。2019年国家发改委发布的《2019年新型城镇化建设重点任务》中首次提出了“收缩型城市”的概念,城市蔓延作为与城市收缩的相对概念,也是城镇化的重要表现,但其对城市发展和产业升级的影响目前尚未有定论。有研究表明城市蔓延使城市空间快速扩张,稀释了城市的经济密度,弱化了城市产业间的集聚效应和规模效应;但也有学者提出城市蔓延在扩大城市空间面积的同时,逐渐完善城市功能区建设,城市产业布局也随之进行调整,产业集聚规模逐渐扩大,能源利用效率不断提高,农村劳动力转移速度显著加快。在此背景下,长江经济带城镇化与产业集聚的协调、优化问题成为关注的焦点之一^[1]。研究城市蔓延能否促进长江经济带城市产业升级对长江经济带城市新型城镇化建设和产业转型升级具有现实意义。

配第一克拉克定律提出产业结构将先后依次经历一产为主、二产为主和三产为主三个阶段,“产业升级”即为一产为主向二产、三产为主的进化过程,这一过程涉及了产品附加值提高的生产要素改进、结构改变、生产效率与产品质量提高、产业链升级等方面。基于对产业升级内涵的理解,学者们在衡量产业升级时多构建产业升级指标体系抑或简单地采用三次产业的比重反映产业结构发展状况。也有学者认为技术进步是产业升级的驱动力,更能反映产业升级的本质特征,故采用城市技术复杂度进行衡量,而城市技术复杂度涉及城市工业部门各细分行业的技术复杂度和该城市的产业结构^[2],衡量工作较为复杂。我国产业结构以第二产业及第三产业为主,为更好地贴合我国整体产业发展现状,学者们多用体现产业发展潜力的产业结构高级化和偏离度以及其合理程度来衡量产业升级^[3]。目前,学界着重从人力资本、经济增长、科技创新等方面对产业的升级路径进行具体研究,认为人力资本质量及技术创新是产业升级的动力所在。随着我国进入高质量发展阶段,环境对产业升级的影响引起了学者们的关注。李强和丁春林基于波特假说和壁垒效应两个维度实证得出环境规制强度提升不利于长江经济带产业的转型升级^[4]。有学者从禀赋结构角度研究得出收入不平等与产业升级的程度之间呈“倒U形”关系,认为收入过度平等会导致产品市场单一,而收入过于不平等会使得市场需求多样化发展,从而推动产业优化升级^[5]。以Krugman^[6]为代表的诸多学者研究认为产业结构升级和城镇化之间有相互促进作用,并从产业集聚角度研究边际成本降低、产业布局优化等因素与城镇化发展的重要关系。城镇化的发展进程促进了产业的分工与重组,加速新型产业的集聚及分工合作以提高技术水平和创新能力,推动产业升级^[7]。蓝庆新和陈超凡从新型城镇化角度研究其与产业升级的影响机理,发现新型城镇化对产业升级具有强烈的空间冲击效应,能够显著提升产业发展层次^[8]。农村劳动力转移是工业化和城镇化的必然结果,农村剩余劳动力从第一产业逐渐转移到第二产业及第三产业,不断推动产业升级。

城市蔓延是城镇化发展的重要表现。目前有关城市蔓延的研究主要集中于两个方面:一是城市蔓延的内涵及测度方面,二是城市蔓延的影响。城市蔓延这一概念最早由怀特(Whyte)提出,用以反映城市郊区迅速开发建设的现象。国内学者总结出城市蔓延在空间形态上表现出低密度、条状或带状、分散、蛙跳式开发等“非紧凑开发”特征,认为其是一种过度的城市空间增长形式,即超过

人口增长速度的城市空间增长模式^[9]。城市蔓延较为常用的测度指标有建成区人口密度(等价于人均消费城市化用地量)、居住密度、就业密度和城市化用地增量。也有学者等基于地理空间从人口、经济、土地利用、农业、环境和城市生活等方面构建城市蔓延测度指标体系对城市蔓延进行测度^[10]。但将视角更多地集中于城市人口或就业密度无法准确反映城市内部人口的空间分布状况及其变动趋势。为弥补这一测度缺陷以及国内城市内部细分尺度人口数据的缺失,国内学者秦蒙等利用城市夜间灯光数据来测算城市蔓延,用城市内部灯光亮度低于(或高于)全国平均水平的栅格面积占比来反映城市低(或高)密度空间比重^[11]。现有研究提出社会成本及交通成本增加导致的市场失灵^[12]以及政府主导的城市规划失控^[13]可能会使城市空间扩张导致城市蔓延。基于城市蔓延的形成机理,不论是市场失灵抑或政府规划不当,诸多学者都认为城市蔓延会改变生活方式、社会结构、社会隔离状态以及土地利用情况,从而影响城市经济。刘修岩等的研究表明,城市规模对经济增长具有显著的促进作用,但城市蔓延对经济增长存在明显的负效应^[14]。国外学者 Fallah 等认为过高人口密度的城市容易因为交通拥挤、高房价等问题致使“聚集不经济”超过聚集经济对生产率的贡献^[15]。陈旭和秦蒙研究指出城市蔓延与我国工资水平的影响呈“U”型特征,人口规模的扩张能有效提升工资水平,但城市蔓延削弱了人口规模对工资水平的促进作用^[16]。

目前,我国已经进入高质量发展阶段,作为我国经济密度最大的流域经济带,长江经济带的经济增长质量受到了广泛关注。城市发展形态和产业发展状况是检验城市高质量发展的重要指标,但改革开放以来的粗放型经济在实现数量型增长的同时,也使得城市规模急剧扩张,长江经济带出现城市蔓延和重化工围江两种现象。为提高经济增长质量,长江经济带急需转变经济发展方式,调整传统产业,促进产业升级。在此背景下,研究城市蔓延与产业升级的影响机理,以期为长江经济带的高质量发展作出理论贡献。现有文献多从城镇化角度研究其对产业升级的影响,城市蔓延与城市收缩均是城镇化的重要表现,但城市蔓延与产业升级的关系方面尚未有系统深入的研究。相较于现有文献,本文研究的边际贡献在于:第一表现在研究视角上,以城市蔓延与产业升级之间的关系作为考察对象,研究视角较为新颖;第二表现在理论探索上,基于规模经济和中心外围理论探讨了城市蔓延影响产业升级的内在机理,丰富了产业升级的相关理论;第三表现在数据获取上,利用城市夜间灯光数据表征城市蔓延,避免宏观经济变量之间的相关性而引发的内生性问题,提高本文实证研究结果的可靠性。

二、理论分析与研究假说

城镇化与产业升级之间存在显著的空间相关性以及相互促进作用,而城市蔓延作为城镇化进程中的重要表现,与产业升级之间也存在相关关系。本文拟从中心外围理论、集聚经济以及分工合作理论研究城市蔓延与产业升级的影响机理。

改革开放以来,我国城镇化发展迅速。人口城镇化及土地城镇化是衡量城镇化水平的重要指标。2017年我国户籍人口城镇化率低于常住人口城镇化率,更远低于土地城镇化率。新型城镇化聚焦于人的城镇化,但现实中人口城镇化并未跟上土地城镇化步伐,城市空间的低密度扩张导致了城市蔓延现象的出现。首先,在城市蔓延初期,城市空间快速扩张,城市经济密度被稀释,产业间的集聚效应和规模效应降低,且大多数城市秉持产业升级的理念在城市外围建设工业园区,发展创新型高新技术产业,但因科技研发速度相对较慢,发展规模相对较小,创新孵化能力有待提高,故而产

业升级的步伐较为缓慢。其次,城市外围空间因其较低的生产成本和治理成本吸引部分劳动密集型产业和污染密集型产业,此时城市蔓延虽然带来数量型的经济增长,但增长是低效率且不可持续的,不利于产业的转型升级。城市外围的传统制造业产业发展基础较好,但技术创新水平相对较低,产业转型升级难度较大。为响应国家绿色发展理念,城市着力改善生态环境,对污染密集型产业实行环境规制,但因污染密集型产业发展规模较为庞大,短时间内环境规制的“创新补偿”远低于“遵循成本”,产业转型升级难以实现。最后,在城市蔓延初期,城市的空间虽显著扩大,但其功能区建设却相对滞后,城市空间规划短期内并不完善,城市交通和产业尚未形成合理的布局,严重影响城市内及与周边城市的社会活动和经济交流,阻碍城市的产业承接与产业转移步伐,不利于产业的转型升级。因此,本文提出以下假说。

假说一:基于城市中心外围理论,在短期内,城市蔓延使城市外围污染型产业及低端制造业集聚,创新型高新技术产业有待孵化,不利于创新能力的提高以及产业的转型升级。

随着城市蔓延的程度不断加深,城市空间 and 市场规模也在不断扩大,产业在城市外围实现空间集聚,形成地区集中化的产业布局。产业集中发展是深入贯彻落实“创新、协调、绿色、开放、共享”五大发展理念的需要。实践证明,产业集聚可以将服务、土地、劳动力等优势综合吸收,形成规模效益,产生集聚效应和辐射效应,推动产业优化升级。城市外围经济结构存在异质性,产业间各个部门的生产效率及技术水平存在诸多差异,技术进步是推动产业升级的重要因素之一。随着产业的空间集聚,技术的溢出效应逐渐显现,推动产业间创新能力的提高,促进产业实现优化升级。亚当·斯密的分工理论提出分工受市场规模的限制,城市蔓延在促进了市场规模扩大的同时,也促进了产业间以及各部门间的分工合作。分工合作是提高劳动生产率的重要方式之一,产业劳动生产率的提升是产业进一步扩大规模从而实现产业升级的基础。此外,城市蔓延有利于提高能源利用效率,从而净化产业链条,改善能源利用结构,推动产业结构的调整,实现产业升级^[17]。城市蔓延的过程伴随着农村劳动人口的转移,部分农村剩余劳动力从第一产业转移到第二产业及第三产业,因第三产业进入门槛相对较低,劳动力转移至第三产业的比例较大,推动了产业结构的升级。城市蔓延进一步促进空间布局的调整,区域空间结构从生产型空间结构向消费性空间结构转变,地方空间逐渐向流动空间转变,投资主体多元化趋势显著,有利于区域空间互动发展及整体布局规划调整,促进产业升级。根据对城市蔓延与产业升级的机理分析,提出以下假说。

假说二:基于集聚经济及分工合作理论,长期间,城市蔓延在扩大城市规模的同时,有利于调整城市整体布局,促进产业间的集聚与分工合作,推动产业升级。

三、研究设计

(一) 计量模型

鉴于本文提出城市蔓延与产业升级之间存在“U”型关系的假说,故本部分引入城市蔓延的二次项,建立以下城市蔓延与产业升级的计量经济模型:

$$UP_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 SPRAWL_{it} + \alpha_2 SPRAWL_{it}^2 + \beta CONTROL + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

式(1)中:被解释变量UP表示产业升级;SPRAWL表示主要解释变量城市蔓延;SPRAWL²表示城市蔓延的二次项;CONTROL表示影响产业升级的其他变量; ε_{it} 表示模型的随机扰动项; α_i 、 β 为模型的待估参数;下标t表示时间单元。

(二) 变量设计

1. 被解释变量

在产业升级的衡量方面,学者们多计算产业升级指数抑或采用三次产业的比重反映产业升级,也有学者从技术进步角度采用城市工业部门各细分行业的技术复杂度进行衡量。我国产业结构以第二产业及第三产业为主,为更好地贴合我国整体产业发展现状,学者们多用产业结构高级化及合理化衡量产业升级。本文从产业结构高级化和合理化两方面进行度量。产业结构高级化(AD)采用第三产业产值与第二产业产值之比进行表征。产业结构合理化的计算公式为:

$$E = \sum_{i=1}^n \frac{Y_i}{Y} \left| \frac{Y_i/L_i}{Y/L} - 1 \right| \quad (2)$$

式(2)中: E 表示产业结构合理化, E 值越大,表示经济偏离均衡状态越远,意指产业结构越不合理;反之, E 值越小,表示产业结构越合理。 i 表示第 i 产业部门, n 为产业部门的总量。 Y 表示总产出, L 表示总的劳动力投入量;相应地, Y_i 表示第 i 产业的总产出, L_i 表示第 i 产业的劳动力投入。由于产业结构合理化指数为负向指标,采取倒数逆变换法使其正向化,运用熵值法确定产业结构高级化及产业结构偏离度在产业升级指数中的权重,并采取主成分分析法合成产业升级指数UP。

2. 主要解释变量

主要解释变量为城市蔓延。早期学者多采用建成区人口密度、居住密度、就业密度以及城市用地增量等平均密度指标测度城市蔓延,但其无法反映城市内部人口分布的空间差异性,只能粗略度量城市蔓延大体状况。王家庭和张俊韬使用土地—人口增长弹性即城市建成面积增速和城市人口增速的比值测度城市蔓延^[18],但这一指标的核心依然是城市人口密度,并不能从根本上克服平均密度指标的固有缺陷。为克服这一固有缺陷,本文借鉴国内学者秦蒙和刘修岩^[19]利用城市夜间灯光数据来测算城市蔓延的做法,用城市内部灯光亮度低于(或高于)全国平均水平的栅格面积占比来反映城市低(或高)密度空间比重。

3. 控制变量

影响产业升级的因素较多,本文选取以下控制变量度量其对产业升级的影响。

外商直接投资 FDI。外商直接投资能通过资本供给、技术引进等途径促进产业结构的高级化和合理化发展。本文采用实际外商投资额占 GDP 的比重作为外商直接投资的代理变量,其中实际外商投资额用当年平均汇率转化为人民币计价。

财政分权 FD。1980 年财政分权改革后,地方政府在土地规划、资源利用以及政策制定等方面拥有了较大的自主权。在城市发展规划中,政府对产业进行政策倾斜和资金扶持,则会带动产业迅速发展,实现优化升级。本文选用各城市财政收入占 GDP 的比重表示财政分权。

人力资本 HR。人力资本作为重要的生产要素是提高劳动生产率、实现产业结构转变的重要基础。我国人口基数虽较大,但人口红利正在逐渐消失,人力资本的质量对产业升级起到重要作用。人力资本在产业间的流动转移带动产业结构调整节奏,推动产业升级。本文用平均受教育年限对人力资本进行测度。平均受教育年限= $a_1 * 6 + a_2 * 9 + a_3 * 12 + a_4 * 16$,其中 a_1 、 a_2 、 a_3 、 a_4 分别表示小学、初中、高中中专和大专及以上学历教育程度居民占地区 6 岁及以上人口的比重。

经济发展水平 GDP。进入经济新常态后,我国加快转变经济发展方式,致力于提高经济增长质量,而产业升级是实现经济高质量发展的重要途径。钱纳里提出当一个地区经济水平发生变化时,

其产业结构也会随之发生相应的改变,因此将经济发展水平作为控制变量研究其对产业升级的影响。本文使用人均 GDP(万元)表征经济发展水平。

创新 RD。技术创新是产业结构实现高级化与合理化的源泉和动力,三次产业间的结构演变以及产业内部的结构优化都彰显着创新对产业升级的作用。本文采用科研综合技术服务业从业人员占从业人员总数的比值进行表征。

(三) 数据说明

考虑到数据的可得性原则,本文选取 2004—2013 年长江经济带 104 个城市^①的面板数据为样本进行实证分析。本文数据主要来源于《中国城市年鉴》《中国统计年鉴》以及国家统计局网站等。对各变量的描述性统计见表 1,文中所有数据处理均在 STATA 软件完成。

表 1 变量的描述性统计(2004—2013)

变量	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
UP	1040	0.17	0.10	0.003	0.80
E	1 040	1.33	2.67	0.01	42.49
AD	1 040	0.79	0.31	0.27	2.74
SPRAWL	1 040	2.83	1.70	0.006	18.01
FDI	1 040	0.02	0.02	0.00	0.10
FD	1 040	0.05	0.03	0.003	0.27
HR	1 040	0.03	0.05	0.00	0.49
GDP	1 040	0.15	0.29	0.01	6.04
RD	1 040	0.01	0.01	0.02	0.08

四、实证分析

(一) 静态面板模型分析

本研究首先采取静态面板模型进行估计,运用 Hausman 检验法判断应该采用固定效应模型或随机效应模型进行检验。表 2 模型(1)—(3)结果显示,城市蔓延对产业升级的影响一次项系数在 1%的水平上显著为负;二次项系数为正,也通过 1%水平的显著性检验,表明城市蔓延与产业升级间存在“U”型关系,即短期内城市蔓延抑制产业升级,长期内城市蔓延将促进产业升级,从而验证假说。在模型(4)中,城市蔓延对产业结构合理化的影响一次项系数为正,二次项系数为负,但都未通过显著性检验,因产业结构合理化为负向指标,表明短期内城市蔓延不利于产业结构的合理发展,长期将促进产业结构更为合理,但该作用并不显著。在模型(5)中,城市蔓延对产业升级的一次项系数为-0.039,二次项系数为 0.002,并均通过了 1%水平的显著性检验,表明城市蔓延与产业结构高级化间存在“U”型关系,短期内城市蔓延虽会对产业升级存在不良影响,但经过产业间集聚作用以及分工合作,将促进产业结构的高级化。模型(1)—(5)显示:外商直接投资抑制产业升级,阻碍产业结构的高级化,但会提高产业结构的合理化程度;财政分权在模型(1)中对产业升级的影响为正,在模型(2)—(3)中影响为负,但都未通过显著性检验,需进一步确定相关关系;人力资本对产业升级以及产业结构高级化的影响为正,对产业结构合理化的作用为负,但其作用机制均不显著;经济发展水平显著促进产业升级,有效提高产业结构的高级化程度,但对产业结构合理化起抑制作

^①目前城市灯光数据更新至 2013 年,根据数据的可得性原则,本文选取长江经济带 104 个城市 2004—2013 年面板数据。

用;创新能显著提高产业结构合理化及高级化程度,促进产业升级,但其对产业升级的作用并不显著,需进一步进行验证。

表2 静态面板模型估计结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	产业升级	产业升级	产业升级	产业结构合理化	产业结构高级化
	RE	FE	RE	FE	RE
SPRAWL	-0.013 ^{***} (-4.02)	-0.015 ^{***} (-4.34)	-0.013 ^{***} (-3.91)	0.019 (-0.16)	-0.039 ^{***} (-3.88)
SPRAWL ²	0.001 ^{***} (-3.34)	0.001 ^{***} (-3.58)	0.001 ^{***} (-3.21)	-0.002 (-0.18)	0.002 ^{***} (-3.17)
FDI	-0.538 ^{***} (-3.34)	-0.496 ^{***} (-2.90)	-0.547 ^{***} (-3.41)	20.111 ^{***} (-3.36)	-1.863 ^{***} (-3.75)
FD	0.069 (-0.59)	-0.038 (-0.32)	-0.01 (-0.09)	-2.697 (-0.64)	-0.038 (-0.11)
HR	0.029 (-0.49)	0.014 (-0.24)	0.02 (-0.33)	-2.833 (-1.35)	0.085 (-0.46)
GDP		0.028 ^{***} (-3.58)	0.028 ^{***} (-3.7)	-0.143 (-0.53)	0.089 ^{***} (-3.74)
RD			0.366 (-0.9)	73.858 ^{***} (-4.66)	0.628 (-0.5)
_cons	0.217 ^{***} (-16.43)	0.224 ^{***} (-21.23)	0.214 ^{***} (-14.77)	0.191 (-0.43)	0.935 ^{***} (-20.8)
N	1 040	1 040	1 040	1 040	1 040
个体效应	控制	控制	控制	控制	控制
时间效应	控制	控制	控制	控制	控制
Hausman F 值	14.07	28.03	19.66	54.83	19.56

注:括号里数字为每个解释变量系数估计的 $t(z)$ 值,***、**、* 分别表示在 1%、5% 和 10% 的显著性水平上显著,下同。

(二) 动态面板模型分析

内生性问题是宏观经济问题研究中较为常见的问题,且外商直接投资、财政分权、经济发展水平与产业升级都具有很强的相关性,容易因为内生性问题造成计量结果的误差。本文采用系统 GMM 模型对静态面板模型结果作进一步检验,在表 3 中,AR(2) 和 Sargan 值均大于 0.1,意味着随机扰动项无二阶自相关问题,采用系统广义矩估计方法是合理的。模型(1)—(5)结果显示:城市蔓延对产业升级及产业结构高级化的一次项系数显著为负,二次项系数显著为正,即在短期内城市空间低密度迅速扩张稀释了城市经济密度,降低了规模经济与集聚经济效应,损害了劳动生产率,同时城市外围区域的高新技术产业创新孵化能力相对较低,而部分劳动密集型产业及污染密集型产业虽带来经济数量型增长,但不利于经济高质量发展及产业升级;长期间,产业间在城市外围进行新的空间集聚,有效发挥集聚及分工合作效应,吸收技术溢出,推动研发创新,提高能源使用效率,推进产业结构高级化发展,实现产业升级。与此同时,城市蔓延对产业结构合理化的影响显著为

正,其二次项显著为负,表明城市蔓延在短期间使得产业结构偏离其均衡状态,随着市场规模的扩大,产业以及分工的合理配置,长期间将推动产业结构更为合理。模型(1)一(3)进一步验证了外商直接投资对产业升级的抑制作用。而财政分权对产业升级的影响产生了较大变化,财政分权对产业结构高级化与合理化均存在显著的正向关系,地方政府对产业提供政策优惠和资金支持,能有效促进产业结构调整,推动产业升级。人力资本对产业升级存在显著的负相关性,该结论与传统理论不符,可能是因为长江经济带作为我国人口最密集的经济带,区域内人力资本质量总体水平还不高,在“人口红利”优势即将丧失之际,迫切需要高素质人才学习科学技术,提高生产素质及技能,推动产业结构优化升级。经济发展水平是产业升级的基础,模型(3)显示经济发展水平对产业升级具有显著的促进作用。在模型(3)一(5)中,结果显示创新虽能有效改善产业结构的合理化程度,但对产业结构的高级化发展起到明显的抑制作用,可能是因为目前长江经济带仍重点发展重化工业产业,其属于资本密集型产业,尚未达到技术密集型行列,对技术创新的支持力度不足,尚未发挥创新对产业升级的推动力作用;因此,长江经济带需尽快发展集约型经济,改变重化工业围江的局面,加大技术创新力度,带动产业实现优化升级。

表3 动态面板模型估计结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	产业升级	产业升级	产业升级	产业结构合理化	产业结构高级化
	SYS-GMM	SYS-GMM	SYS-GMM	SYS-GMM	SYS-GMM
L. UP	0.619*** (156.22)	0.649*** (185.39)	0.664*** (155.15)		
L. E				0.505*** (804.61)	
L. AD					0.672*** (184.36)
SPRAWL	-0.013*** (-44.22)	-0.013*** (-33.71)	-0.012*** (-22.68)	0.087*** (17.35)	-0.037*** (-25.15)
SPRAWL ²	0.001*** (39.46)	0.001*** (30.23)	0.001*** (20.98)	-0.012*** (-30.47)	0.002*** (23.41)
FDI	-0.818*** (-37.82)	-0.741*** (-27.25)	-0.708*** (-25.66)	1.575*** (4.08)	-2.234*** (-24.96)
FD	0.383*** (69.38)	0.382*** (55.29)	0.397*** (63.26)	13.112*** (68.22)	1.217*** (60.33)
HR	-0.032*** (-40.10)	-0.025*** (-10.89)	-0.012*** (-4.99)	-0.725*** (-18.03)	-0.034*** (-4.02)
GDP		0.001 (1.13)	0.004*** (2.68)	-0.620*** (-32.51)	0.019*** (4.82)
RD			-0.134*** (-3.17)	119.786*** (256.09)	-1.508*** (-8.79)
_cons	0.092*** (48.74)	0.086*** (43.13)	0.080*** (37.08)	-1.718*** (-78.29)	0.349*** (46.07)
N	936	936	936	936	936
AR(1)	0.0715	0.0688	0.0689	0.2137	0.0736
AR(2)	0.7481	0.7479	0.7224	0.8693	0.6755
Sargan test	0.3280	0.7177	0.9407	0.9541	0.9452

五、稳健性检验

为考察城市蔓延对产业升级的效应结果是否显著,本文用 MORE 指数表征产业升级进行稳健性检验。检验结果显示(表4),城市蔓延对产业升级影响的一次项系数在1%水平上显著为负,二次项系数为正,也通过了1%水平的显著性检验,表明城市蔓延与产业升级间存在“U”型关系。短期内城市空间低密度迅速扩张稀释了城市经济密度,降低了规模经济与集聚经济效应,损害了劳动生产率,城市外围的高新技术产业短期内创新孵化能力相对较低,产业升级相对缓慢,同时城市外围区域的部分劳动密集型产业以及污染密集型产业升级难度较大,城市功能区建设的相对滞后性也阻碍了产业升级的步伐;长期间,产业间在城市外围进行新的空间集聚,有效发挥集聚经济及规模经济作用,建立合理的分工合作体系,吸收技术溢出,提高创新能力,改善能源使用效率,推进产业结构高级化与合理化发展,实现产业升级。与此同时,城市蔓延的过程伴随着农村劳动人口的转移,部分农村剩余劳动力从第一产业转移到第二产业及第三产业,促进产业结构的调整优化,推动了产业结构升级。

表4 稳健性检验

	(1)	(2)	(3)	(4)
	产业升级	产业升级	产业升级	产业结构合理化
	RE	SYS-GMM	SYS-GMM	SYS-GMM
L. UP2		0.825*** (344.17)	0.797*** (256.10)	0.807*** (319.85)
SPRAWL	-0.003*** (-4.13)	-0.005*** (-243.18)	-0.006*** (-86.45)	-0.005*** (-69.48)
SPRAWL ²	0.0002*** (2.87)	0.0004*** (160.61)	0.001*** (112.86)	0.0004*** (69.89)
控制变量	控制	控制	控制	控制

六、研究结论及政策建议

长江经济带作为我国最大的内河经济带,其区域的高质量发展受到学界的关注,但在区域范围内,钢铁、化工、汽车等重化工业产业分布较为密集,形成了“重化工围江”的局面,长江经济带产业的可持续发展受到了挑战。中共十九大报告提出为实现高质量发展,需不断提高新型城镇化水平,推进人的城镇化,但目前长江经济带城市人口城镇化速度远低于土地城镇化速度,城市蔓延问题严重。城市蔓延在使得城市空间迅速扩张的同时,对产业升级会产生怎样的影响?本文基于2004—2013年长江经济带104个城市面板数据实证研究城镇化进程中的城市蔓延现象对产业升级的影响,研究结论如下:(1)城市蔓延与产业升级之间存在显著的“U”型关系,即短期内城市蔓延抑制产业升级,长期间城市蔓延促进产业升级。(2)城市蔓延对产业结构合理化的影响先正后负,二者存在倒“U”型关系,城市蔓延对产业结构高级化的影响先负后正,二者存在“U”型关系。(3)运用MORE指数重新表征产业升级进行稳健性检验,进一步表明城市蔓延与产业升级之间存在“U”型

关系。

本文提出以下政策建议以推动长江经济带产业升级:(1)基于城市蔓延对产业升级的“U”型关系,为有效发挥其长期的促进作用,城市需在扩张空间的同时,有序推进各个功能区建设,合理布局城市的产业空间,有效发挥产业的集聚效应和规模效应,提高产业的能源资源利用效率,构建产业间合理的分工合作专业化体系,促进长江经济带城市产业升级。(2)为更好地发挥城市蔓延对产业结构合理化的促进作用,需积极推动新型城镇化建设,使“人”的城镇化紧跟土地城镇化步伐,重视“农转非”人员的就业培训,提高人力资本整体质量,深入推进农业转移人口市民化,推动农村剩余劳动力从第一产业逐渐转移至第二产业与第三产业,积极发展现代农业和现代服务业,协调布局三次产业发展规模,提高产业发展层次,推动产业结构更加合理。(3)有效发挥城市蔓延对产业结构高级化的长期促进作用,有序推进重化工业产业整改步伐,提高传统产业技术水平和创新研发力度,积极培育绿色环保产业,深入孵化高新技术产业,构建长江经济带城市新的产业支撑点,推动产业优化升级。

参考文献:

- [1] 李恩平. “十四五”时期长江经济带城镇化与产业集聚协调、优化[J]. 企业经济, 2020(8): 25-31.
- [2] 周茂, 陆毅, 李雨浓. 地区产业升级与劳动收入份额: 基于合成工具变量的估计[J]. 经济研究, 2018, 53(11): 132-147.
- [3] 千春晖, 郑若谷, 余典范. 中国产业结构变迁对经济增长和波动的影响[J]. 经济研究, 2011(5): 4-16, 31.
- [4] 李强, 丁春林. 环境规制、空间溢出与产业升级: 来自长江经济带的例证[J]. 重庆大学学报(社会科学版), 2019, 25(1): 17-28.
- [5] 蒋江林. 农村劳动力转移与产业升级的内生性关系的实证分析[J]. 统计与决策, 2018(12): 128-131.
- [6] KRUGMAN P. Increasing returns and economic geography[J]. Journal of Political Economy, 1991, 99(3): 483-499.
- [7] MICHAELS G, RAUCH F, REDDING S J. Urbanization and structural transformation[J]. The Quarterly Journal of Economics, 2012, 127(2): 535-586.
- [8] 蓝庆新, 陈超凡. 新型城镇化推动产业结构升级了吗: 基于中国省级面板数据的空间计量研究[J]. 财经研究, 2013, 39(12): 57-71.
- [9] 洪世键, 张京祥. 城市蔓延的界定及其测度问题探讨: 以长江三角洲为例[J]. 城市规划, 2013, 37(7): 42-45, 80.
- [10] 蒋芳, 刘盛和. 北京城市蔓延的测度与分析[J]. 地理学报, 2007, 62(6): 649-658.
- [11] 秦蒙, 刘修岩, 李松林. 城市蔓延如何影响地区经济增长: 基于夜间灯光数据的研究[J]. 经济学(季刊), 2019, 18(2): 527-550.
- [12] BRUECKNER J K. Urban sprawl: Diagnosis and remedies[J]. International Regional Science Review, 2000, 23(2): 160-171.
- [13] 李一曼, 修春亮, 魏冶, 等. 长春城市蔓延时空特征及其机理分析[J]. 经济地理, 2012, 32(5): 59-64.
- [14] 刘修岩, 李松林, 秦蒙. 城市空间结构与地区经济效率: 兼论中国城镇化发展道路的模式选择[J]. 管理世界, 2017(1): 51-64.
- [15] 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.
- [16] 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.
- [17] 李强. 产业升级促进了生态环境优化吗: 基于长江经济带 108 个城市面板数据的分析[J]. 财贸研究, 2018, 29(12): 39-47.

[18]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.

[19]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.

The spread of cities and the upgrading of the Yangtze Economic Belt Industry

LI Qiang, WANG Yan

(School of Economics, Anhui University of Finance and Economics, Bengbu 233030, P. R. China)

Abstract: The Yangtze River Economic Belt is an important inland river economic belt in China, and the development of extensive economy has formed the severe situation of “heavy chemical industry encircling the river” for many years, and the industrial upgrading is imminent. At the same time, the problem of urban spread with the appearance of rapid urbanization is gradually exposed, the urban spread makes the urban space expands rapidly, and the industrial space layout also changes. Whether urban spread can promote industrial upgrading is a question worth exploring. Firstly, this paper explains the internal mechanism of urban sprawl affecting industrial upgrading by using the theory of central periphery, agglomeration economy and division of labor and cooperation, and constructs the indexes of urban spread by using urban night lighting data. Based on the panel data of 104 cities in the Yangtze River Economic Belt from 2004 to 2013, the study shows that the urban spread and the industrial upgrading of the Yangtze River Economic Belt show a “U-shaped” relationship, that is, in the short term, the urban spread significantly restricts the industrial upgrading of the Yangtze River Economic Belt. In the long run, driven by the effect of scale economy and division of labor and cooperation, urban spread plays an important role in promoting the industrial upgrading of the Yangtze River Economic Belt. The influence of urban spread on the rationalization of industrial structure is positive first and then negative, there is an inverted “U-shaped” relationship between the two, and the influence of urban spread on the upgrading of industrial structure is negative first and then positive, and there is a “U-shaped” relationship between the two. The robustness test of other characterization methods of upgrading further shows that there is a “U-shaped” relationship between urban spread and industrial upgrading. Finally, this paper proposes some policy suggestions to promote industrial upgrading from the perspective of optimizing industrial layout, improving the quality of human capital, technological innovation and so on.

Key words: urban spread; industrial upgrading; urban night light data; central peripheral theory; the Yangtze River Economic Belt

(责任编辑 傅旭东)