

关于生产性服务业集聚与绿色发展的研究 综述

喻胜华, 许盼丽

(湖南大学经济与贸易学院, 长沙 410006)

摘要: 在建设制造业强国的背景下, 我国需要加快步伐促进生产性服务业的发展, 以实现生产性服务业和制造业之间的协同效应, 促进国家生产性服务业集聚园的建立, 促进经济更高质量的发展, 因此生产性服务业集聚逐渐成为各个城市经济高质量发展的产业制高点。同时, 在经济发展过程中, 伴随着的是生态环境的日益恶化、稀缺资源日益消耗。所以关于利用生产性服务业集聚促进我国绿色发展也成为了一个重要的课题, 本文主要根据以往的研究对该课题进行一个梳理。

关键词: 生产性服务业, 集聚, 绿色发展, 研究综述

中图分类号: F421

Research summary on producer services industry agglomeration and green development

YU Shenghua, XU Panli

(Economics and Trade School, Hunan University, Changsha 410006)

Abstract: In the context of building a manufacturing power, China needs to accelerate the development of producer services in order to realize the synergy between producer services and manufacturing, promote the establishment of national producer services agglomeration Park and promote the development of higher quality economy. Therefore, producer services agglomeration has gradually become the industrial commanding point of high-quality economic development in various cities. At the same time, in the process of economic development, it is accompanied by the deteriorating ecological environment and the increasing consumption of scarce resources. Therefore, the use of producer services agglomeration to promote China's green development has also become an important topic. This paper mainly combs this topic according to previous research.

Key words: Productive services industry, Agglomeration, Green development, Research review

0 引言

改革开放四十多年以来, 我国社会经济的发展创造了奇迹, 一跃成为了世界上最大的工业国和世界第二大经济体。但是随我国转变增长速度为中高速增长, 生产生活资源枯竭和生态环境恶化的问题接踵而至, 建立在高耗能、高排放基础之上的经济增长使中国付出了沉重的资源与环境代价。环境部在 2018 年发布的 GEEP 报告表明, 我国在 2015 年的生态破坏成本已经达到了 0.63 万亿元, 污染造成的损失成本为 2 万亿元; 根据《2020 年全球环境绩效指数报告》显示, 我国环境绩效指数排名第 120 位 (共有 180 个国家或地区参评), 得分由去年的 56.2 分减少到 37.3 分。社会经济活动中产生的污染物已经超过了生态环境承受力的限额, 而且难以提高生产资源的利用效率, 资源耗竭和环境污染的问题已经成为我国经济向更高质量发展发展的瓶颈, 我们亟需将粗放式的传统积极发展方式升级成为更加绿色环保的经济发展方式。

基金项目: 无

作者简介: 喻胜华 (1966-), 男, 教授、博导, 主要研究方向: 数量经济学. E-mail: yshh1966@163.com

为了平衡经济发展与环境保护,我国出台了一系列环保政策。1992 年,中共十四大以后,江泽民主席认为环境质量也是衡量一个国家发展程度的重要指标。这体现我国从国家层面上理解绿色发展理念。2002 年,党的十六大以后,党中央提出要走一条生产发展、生态良好的文明发展道路。这一次从国家发展的角度对绿色发展提出具体要求。2015 年,我国强调要保护环境、充分利用资源,提升发展质量和效益。这是我国第一次正式提出绿色、环保的发展理念。2017 年,习近平总书记明确提出了我国的发展要以绿色发展为核心,实现经济发展和环境保护的平衡,提高环境质量和资源的有效利用率,加快构建更加环保化、绿色化的经济发展方式。从 2021 年开始实施的十四五规划中表明我们要继续建设生态文明,在新时代实现新进步,更大程度的改善生态文明。实现中国经济的可持续发展就是要走节能环保和绿色低碳的循环发展之路。

1 学者对生产性服务业的研究

1.1 生产性服务业的定义研究

生产性服务业 (Producer Services Industry) 既有服务业的一般特征,但又与服务业存在一定的区别。学者们根据不同的标准对生产性服务业进行概念界定,因此形成了不同的定义和分类。19 世纪 60 年代,外国学者 Greenfield 首次对生产性服务业进行定义和分类,将生产性服务定义为提供产品或者服务的产业,而不是面向消费者满足消费的行业^[1]。Browning&Singelman (1975) 将生产性服务业定义为商务贸易服务、经纪代理服务、金融保险服务等知识密集型的产业^[2]。Grubel & Walker (1989) 将生产性服务业界定为串联生产过程的产业,扮演中间联系这的角色,是一种生产环节的投入而不是生产最终的产品^[3]。Harrington (1989) 认为生产性服务业主要的功能就是为其他生产部门提供服务^[4]。Coffey (1991) 将生产性服务业定义为为其他行业提供中间产品或者服务的产业^[5]。程大中 (2008) 认为生产性服务业可以划分为两种类型:企业内部自我提供服务业的产业和通过外部交易活动获得服务的产业^[6]。赵伟 (2011) 将生产性服务业界定为从制造业中分离出来的,为生产活动提供服务的行业^[7]。总而言之,生产性服务业是和制造业有重大,为其他生产部门提供服务和支持的行业。

1.2 生产性服务业集聚水平的衡量方法研究

(1) HHI 指数

Herfindahl (1950) 在市场集中度基础上进行了改进,形成了如今经济学实证分析中常用的 HHI 指数,测量某区域产业的集中程度^[8]。该指标的本质是计算市场中各个主体占据市场份额的平方和,从而反映市场主体规模的离散程度。计算公式为:

$$HHI = \sum_{i=1}^N \left(\frac{x_i}{x} \right)^2 = \sum_{i=1}^N (s_i)^2$$

其中, x 表示某一地区产业市场的总规模, x_i 表示市场主体 i 的规模量, s_i 表示第 i 个市场主体的市场占有率, N 为某一产业内部的企业总数。HHI 指数能够较好的反映区域产业集中度,该指标对上位企业的规模变化反映更加灵敏,而对市场规模较小的下位企业反映比较迟钝,最重要的是该指标不受企业规模分布和数量的影响,能够比较客观的测量产业集中度。

(2) 区位熵

Haggett (1965) 在研究经济活动时提出了区位熵^[9]。计算公式为:

$$LQ_{ij} = \frac{q_{ij}}{q_j} \bigg/ \frac{q_i}{q}$$

在此公式中, LQ_{ij} 就是 j 地区的 i 产业在某一地区的区位熵, q_{ij} 为 j 地区的 i 产业的相关指标; q_j 为 j 地区产业的相关指标; q_i 指 i 产业的相关指标, q 为全国产业的相关指标。计算区位熵所用的数据比较容易获得, 而且计算较为容易, 所以学者一般都会采用区位熵衡量产业集中程度。但是该指标有一个弊端就是难以反映各区域经济发展水平的差异, 而且区位熵是一个相对指标, 值最大也不一定是集聚程度最高的。

(3) 空间基尼系数

克鲁格曼 (1991) 的空间基尼系数表示为区域某产业的相关指标与全国该产业的比值^[10]。计算公式为:

$$G = \sum_{i=1}^n (S_i - X_i)^2$$

G 为空间基尼系数, S_i 为地区的某产业的相关指标占全国该产业的比重, n 为全国地区的数量。该指标优点是相对来说比较直观; 最大的缺点是忽视了区域之间的发展差异和产业组织内部的具体情况, 所以用该指标测量的集聚程度可能存在一定的虚假成分。

(4) EG 指数

Ellison 和 Glaeser (1997) 利用地理集中度指数计算企业选址在相同地方的概率, 进而得到 EG 指数 (或称 γ 指数)^[11]。计算公式为:

$$EG = \left\{ \sum_m (s_{mi} - x_m)^2 / (1 - \sum_m x_m^2) - H_i \right\} / (1 - H_i)$$

其中, s_{mi} 为 m 地区 i 行业的就业人数在全国该行业总就业人数中所占的比重; x_m 为 m 地区就业人数在全国总就业人数所占的比重, H_i 代表的是企业层面的 HHI 指数。该指数充分考虑了企业规模的大小, 规避了空间基尼系数的弊端, 但是对于企业层面数据不足的地区, 较难计算该指数。该指标最大的进步在于充分考虑了区域差异和企业规模带来的影响, 但是无法对其中的 H 进行合理解释。

(5) DO 指数

Duranton 和 Overman (2005) 构建了无参数回归模型, 用来测量英国制造业集中程度, DO 指数第一次在计算模型中加入了个体的地理空间距离, 而且也不会被回归模型的形式影响^[12]。计算公式为:

$$K_{A,B}(d) = \frac{1}{P_{(nA,nB)} h} \sum_{i=1}^{nA} \sum_{j=1, j \neq i}^{nB} f\left(\frac{d - d_{i,j}}{h}\right)$$

其中, h 是带宽, f 是核函数, A 、 B 是总企业地点 S 的两个子集。 $P_{(nA,nB)}$ 表示的是企业的双边距离。如果 A 、 B 是相同的集合, 则 $P_{(nA,nB)} = \frac{n_A(n_A-1)}{2}$; 如果 A 、 B 属于不相交的集合, 则 $P_{(nA,nB)} = n_A \bullet n_B$ 。

DO 指数规避了与企业规模和边界相关的问题, 但是该指标测度的数据是企

业侧面的，还要纳入企业企业之间的距离数据，该数据搜集难度大，所以该指标的运用不是特别广泛。

1.3 生产性服务业集聚的影响因素研究

王耀中（2010）通过研究发现，一般情况下，中心城市的 CBD 或者中心区域会吸引高级生产性服务业集聚，而郊区一般会吸引低级生产性服务业集聚，并且形成低一级的生产性服务业集聚区^[13]。刘曙华（2012）认为生产性服务业集聚的本质原因在于制造业内部生产链条深化分工后吸引生产性服务业集聚。具体分析来看，由于生产性服务业特殊的性质，在生产完成后，消费也完成了，即生产和消费具有同时性的特点，这样一些交通发达的地区或者是城市的交通枢纽，就很有可能成为生产性服务业的集聚区，作者还指出企业处于利益最大化的考量，降低交易成本以节约生产成本，而企业越分散，交易成本就会越高，这也倒逼生产性服务业集聚区的形成，推动信息的面对面交流^[14]。金飞和陈晓峰（2015）通过构建实证分析模型，并以我国东部地区十个省份的数据为样本进行实证分析，研究结果表明外商直接投资、人力资本和技术进步都对生产性服务业集聚形成产生显著的正向促进作用^[15]。刘奕、夏杰长和李焱（2017）从产业空间协同视角出发，通过对成本剩余和收益分析，研究发现生产性服务业集聚与制造业产业升级之间存在高度关联、融合促进的内在联系^[16]。袁毅军和郭然（2018）从产业集聚的技术外部性出发，根据省级层面的面板数据进行实证研究，结果表明生产性服务业集聚能够显著的提高技术创新的水平，我国东部各区域的高端型生产性服务业集聚能够显著的促进技术创新的发展，中西部地区低端型生产性服务业集聚对技术创新的促进作用更明显^[17]。韩峰和阳立高（2020）在熊彼特内生增长理论和集聚经济的基础上构建理论分析模型，利用动态空间杜宾模型分析生产性服务业集聚对制造业结构升级的影响，研究结果表明，生产性服务业专业化集聚对本地和周边地区的制造业结构升级产生显著的正向促进作用，这种作用是通过集聚带来的规模经济效应和技术外溢效应产生的；而生产性服务业多样化集聚是通过规模经济效应显著促进本地区的制造业结构升级^[18]。

2 学者对于绿色发展的研究

我国社会主义现代化建设的中心是经济建设。经济社会的发展对能源和资源的消费需求急剧上升，资源短缺和生态环境破坏的威胁越来越大。绿色发展为我国实现高质量、可持续的发展重要支持。

2.1 绿色发展的内涵研究

《绿色经济蓝图》中首次出现了绿色经济的概念，其以社会环境和生态环境为起点，建设人和自然都可以承载的，不会因为人类过度追求经济增长，而使环境遭到不可逆的破坏，也不会造成资源枯竭，导致经济不可持续的经济发展方式，简单来说，就是可持续、环保、和谐共生的经济发展模式。IGEA 将绿色发展定义为：以促进经济社会发展和生态环境保护为方向，将绿色低碳化、循环发展作为手段，最终的目标是扩大人类的福祉；UNEP 将绿色经济定义为提高社会公平、增进人类福祉；减少环境污染，实现低碳发展的经济发展方式；在 2012 年，联合国召开了可持续发展大会——发展绿色经济，明确了全球的经济发展方向是绿色化。国际商会将绿色经济定义为环境和经济密不可分、相辅相成共同促进经济可持续发展的方式。根据学者们对绿色经济的定义其实是大同小异的，其中不变

的是寻求经济发展和环境保护的平衡，建立一种在不破坏生态环境的条件下的，又能满足人类生存发展需要的可持续的生产发展方式。

2.2 绿色发展水平的测度方法研究

学者们的焦点集中在绿色全要素生产效率上面，绿色全要素生产率是在经济和社会可持续发展的条件下，在评价地区经济增长的过程中，将生态环境因素和资源因素都考虑进去的一种衡量经济绿色发展情况的方法，这种方法能够更加科学、全面的评价经济增长的质量，将经济增长中损耗生态环境和能源的部分剔除，是更加科学的测算地区经济高质量发展的方法。

学者们对绿色发展水平的测度方法有很多研究。根据以往的研究，主要可以分为以下几种方法：

(1) 参数分析法。在参数分析法中，主要是运用 SFA 和索罗余值法。SFA 分析法，第一步要构建一个生产函数，其次是根据计量方法得到具体的指标水平。戴永安（2010）利用随机前沿生产函数分析法测度了我国城市的绿色经济效率指标，并分析了绿色经济效率的动态变化趋势^[19]。王奇（2012）利用随机前沿生产函数分析法测度了我国 30 个省份的农业绿色 TFP^[20]。但是使用随机前沿生产函数分析法有一个重要的前提——要满足正态分布，这一前提过于严格，所以目前很少有学者使用该方法。至于索罗余值法，段红玲和祝树金（2010）利用索罗余值法测算了中国省级层面的全要素生产效率，以此来实证分析知识溢出对于全要素生产率的影响^[21]。杨子超和邓晓（2016）也是利用了索罗余值法测算中国省份层面的全要素生产率^[22]。

(2) 非参数分析方法。数据包络分析法（DEA）是非参数比较常用的方法，这种方法就是把经济指标和环境指标分别划分为投入指标和产出指标，进行测算分析，其本质就是基于数学线性模型对绿色经济效率进行估计。外国学者 Yoruk and Zaim（2005）利用 DEA-Malmquist-Luenberger（ML）模型指数，对亚洲国家的绿色经济效率进行测算^[23]。杨龙和胡晓珍（2011）构建环境污染综合指数指标作为非期望产出变量纳入 DEA-Malmquist 指数模型中去，测算省级层面的绿色经济效率，并对区域之间的差异进行收敛分析，结果表明我国绿色经济效率呈现上升趋势，而且由于东部、中部、西部地区经济发展的差异^[24]。传统 DEA 法由于测算结果没有那么精确，这种方法在实际运用过程中也存在着一定不足，给经济研究带来一定的不便。所以，越来越多的学者对 DEA 测算方法在原有的基础上进行了改良，使其测算的结果更加精准，提高研究的可信度。林伯强和谭睿鹏（2019）在超效率 DEA 模型框架下，测算了中国城市层面的绿色经济效率，研究表明经济集聚与绿色经济效率之间呈现倒“U”型关系 这种影响是通过劳动力市场高级程度、环境规制和基础设施相互作用产生的^[25]。

(3) 综合指标评价法。影响力比较高的评价体系有 UNEP 和 OECD 构建的绿色经济增长评价指标体系、耶鲁大学和哥伦比亚大学联合发布的 EPI 评价体系，以及 UNESCAP 建立的生态效率指标体系框架。我国国内比较有影响力是国家发改委在 2016 年发布的绿色发展指标体系（包括 7 个一级指标，56 个二级指标），这是我国官方发布的一个较为全面、系统的综合评价体系；以及中国科学院提出的 REPI 和北京师范大学发布的绿色发展报告指数。管永林和周宏春等（2020）从经济发展、资源节约、环境友好 3 个维度构建我国绿色发展综合评价框架和指标体系，综合评价我国绿色发展水平^[26]。

3 一学者对于生产性服务业集聚与绿色发展的研究

关于对两者的研究,学者们的观点可以分为:产业集聚能够促进绿色发展水平的提高;产业集聚是显著抑制绿色发展水平的提高;产业集聚与绿色发展水平之间是非线性的,有促进也有抑制作用。

3.1 生产性服务业集聚对绿色发展的线性影响研究

许多学者认为产业集聚能够发挥其正外部性,促进绿色经济水平的提高。惠炜和韩先锋(2016)研究发现生产性服务业集聚能够显著的提高地区的劳动生产率,吸引专业和高质量的人才聚集,为促进当地经济的高质量发展提供人才驱动力^[27]。李平、付一夫和张艳芳(2017)从经济增长的动力机制出发,研究发现生产性服务业集聚能吸引高质量的资本、技术和劳动要素某一区域集聚,这种集聚能力对于提高宏观经济层面的 TFP 具有显著的促进作用,可以成为新常态下促进中国经济高质量发展的新动能^[28]。任阳军等(2019)建立系统 GMM 模型,利用省级层面的数据实证分析生产性服务业集聚对绿色 TFP 的作用。结果表明能够显著的促进绿色 TFP,并且这种作用力要大于制造业集聚对绿色 TFP 的作用^[29]。曾艺等(2019)研究发现生产性服务业集聚对本地区经济发展质量具有显著的促进作用,但是对临近地区经济发展质量起抑制作用^[30]。张素庸等(2019)采用动态空间杜宾模型研究发现生产性服务业多样化集聚不仅能够促进本地区绿色 TFP 的提高,而且对邻近地区也有显著的促进作用^[31]。

但是也有学者认为,产业集聚并不能显著的提高绿色经济发展的销量,反而抑制了绿色经济发展水平。Philipp(2013)研究认为产业专业化、多样化集聚对全要素生产率的影响存在行业差异,并不能显著的促进全要素生产率的提高^[32]。范剑勇、冯猛和李方文(2014)通过实证研究发现,相比于产业多样化集聚,专业化集聚更能显著地推动企业全要素生产率^[33]。程中华(2015)构建了空间计量模型,将 285 个地级市及以上的面板数据纳入到模型中,实证分析了绿色全要素生产率与集聚经济之间存在怎样的关系,实证研究显示,生产性服务业专业化集聚显著抑制了绿色 TFP,主要是由于技术效率恶化产生的抑制作用^[34]。

3.2 生产性服务业集聚对绿色发展的非线性影响研究

由于生产性服务业集聚与绿色发展水平之间的关系复杂,许多学者认为两者之间呈现的是非线性的关系。胡安军、郭爱军和钟方雷等(2018)研究发现高新技术产业集聚与绿色经济效率之间呈现“U”型关系,专业化集聚对绿色经济效率的提高起显著的抑制作用,多样化集聚能够起显著地促进作用,从而使得两者之间呈现“U”型关系^[35]。张治栋和秦淑悦(2018)基于长江经济带 108 个城市的面板数据,构建 Tobit 模型进行实证分析。根据测算值可知绿色经济效率有一种下降趋势,并且区域之间存在差异。制造业集聚对城市绿色效率的影响是非线性的,呈现“U”型,并且生产性服务业集聚对绿色发展的影响具有显著的促进作用^[36]。王燕和孙超(2020)通过门限回归模型研究发现,在产业集聚正、负外部性的共同作用下,生产性服务业与高新技术产业的协同集聚对绿色全要素生产率影响是倒“U”型的,而且我国很多地区都处于倒“U”型的下降部分^[37]。

4 结论

回顾以往的文献研究,对于生产性服务业和绿色发展的关系,学者们进行了大量的研究。对于生产性服务业的研究,本文主要从生产性服务业的含义界定、分类和生产性服务业集聚的测度方法进行文献梳理;对于绿色发展的研究,学者们主要从绿色发展的定义、如何测度绿色发展水平方面进行梳理;在两者相关关系的研究方面,学者们主要从两者之间是线性关系还是非线性关系进行文献梳理。

但目前的研究有以下几点不足:首先很多文献集中讨论的是产业集聚对绿色 TFP 或者绿色经济效率的影响,但是忽略了产业集聚内部细分行业对绿色 TFP 或者绿色经济效率影响的差异性。由于影响经济发展的因素是错综复杂的,所以产业集聚产生的原因也是不同的,而且不同产业形成的集聚,对绿色全要素生产率或者绿色经济效率的影响可能是不同的。其次现有的文献对绿色发展水平的测算方法大多采用 SFA(随机前沿分析法)和数据包络分析法,而且测算主要集中在省级或者行业层面,对城市层面的测算很少,使得测算太过宏观,无法捕捉微观层面的信息。所以,未来的研究可以将产业集聚划分为不同的类型,用不同的测算方法衡量绿色发展的水平,以此来丰富生产性服务集聚和绿色发展理论。

[参考文献] (References)

- [1] L.F.Greenfield Harry L ,Manpower and the Growth of Producer Services [J].Population,1970: 25:218-219.
- [2] Browning H C, Singelmann. The Emergence of a Service Society [M]. Springfield,1975.
- [3] Grubel H G , Walker M A . Service Industry Growth: Causes and Effects[M]. Fraser Institute, 1989.
- [4] Harrington. The Emergence of a Service Society: Demographic and Sociological Aspects of the Sectoral [J].Transformation of the Labor Force in the U.S.A.1989.
- [5] Coffey W.J. and Bailly A. S.Producer Services and Flexible Production: An Exploratory Analysis[J].Growth and Change,1991:95-117.
- [6] 程大中.中国生产性服务业的水平、结构及影响——基于投入—产出法的国际比较研究[J].经济研究,2008(01):76-88.
- [7] 赵伟,郑雯雯.生产性服务业贸易成本与制造业集聚:机理与实证[J].经济学家 2011(02):67-75.
- [8] Herfindahl O C. Concentration in the steel industry[D]. Columbia University, 1950.
- [9] Haggett P. Scale components in geographical problems[M]. London: Methuen, 1965.
- [10] Paul Krugman . History Versus Expectations[J]. Quarterly Journal of Economics.1991, 106(2):651-667.
- [11] Ellison G, Glaeser E L. Geographic concentration in US manufacturing industries: a dartboard approach[J]. Journal of political economy, 1997, 105(5): 889 -927.
- [12] Duranton G, Overman H G. Testing for localization using micro-geographic data[J]. The Review of Economic Studies, 2005, 72(4): 1077-1106.
- [13] 王耀中,任英华,姚莉媛.服务业集聚机理研究新进展[J]. 经济学动态,2010(04):104-109.
- [14] 刘曙华.生产性服务业集聚对区域空间重构的作用途径和机理研究[D].华东师范大学,2012.
- [15] 金飞,陈晓峰.产业集聚、技术变化与全要素生产率——基于长三角 20 个制造行业的实证分析[J].工业技术经济,2015(07):54-63.
- [16] 刘奕,夏杰长,李垚.生产性服务业集聚与制造业升级[J].中国工业经济,2017(07):24-42.
- [17] 原毅军,郭然.生产性服务业集聚、制造业集聚与技术创新——基于省级面板数据的实证研究[J].经济学家,2018(05):23-31.
- [18] 韩峰,阳立高.生产性服务业集聚如何影响制造业结构升级?——一个集聚经济与熊彼特内生增长理论的综合框架[J].管理世界,2020(02):72-94+219.
- [19] 戴永安.中国城市化效率及其影响因素——基于随机前沿生产函数的分析[J].数量经济技术经济研究,2010(12):103-117+132.

- [20] 王奇.推进生产性服务业高端化发展的对策[J].经济纵横,2012(07):77-79.
- 290 [21] 段红玲,祝树金.我国区域间知识资本溢出影响全要素生产率的实证研究[J].生产力研究,2010(10):129-131.
- [22] 杨子超,邓晓.我国省级全要素生产率的测算与解释——基于 1986-2014 年省级面板数据[J].商业经济研究,2016(11):136-138.
- [23] Barış K.Yoruk,Osman Zaim. Productivity growth in OECD countries: A comparison with Malmquist indices[J]. Journal of Comparative Economics,2005,33(2):410-420.
- 295 [24] 杨龙,胡晓珍.基于 DEA 的中国绿色经济效率地区差异与收敛分析[J].经济家,2010(02):46-54.
- [25] 林伯强,谭睿鹏.中国经济集聚与绿色经济效率[J].经济研究,2019,54(02):119-132.
- [26] 周宏春,管永林.生态经济:新时代生态文明建设的基础与支撑[J].生态经济,2020(9): 13-24.
- [27] 惠炜,韩先锋.生产性服务业集聚促进了地区劳动生产率吗?[J].数量经济技术经济研究,2016(10):37-56.
- 300 [28] 李平,付一夫,张艳芳.生产性服务业能成为中国工业经济高质量增长新动能吗[J].中国工业经济,2017(12):5-21.
- [29] 任阳军,汪传旭,李伯棠,张素庸.产业集聚对中国绿色全要素生产率的影响[J].系统工程,2019(05):31-40.
- [30] 曾艺,韩峰,刘俊峰.生产性服务业集聚提升城市经济增长质量了吗?[J].数量经济技术经济研究,2019(05):83-100.
- 305 [31] 张素庸,汪传旭,任阳军.生产性服务业集聚对绿色全要素生产率的空间溢出效应[J].软科学,2019(11):11-15+21.
- [32] Philipp.Agglomeration Economics with Consistent Productivity Estimates[J].Regional Science and Urban Economics,2013(5): 751—763.
- [33] 范剑勇,冯猛,李方文.产业集聚与企业全要素生产率[J].世界经济,2014(5): 51—73.
- 310 [34] 程中华.集聚经济与绿色全要素生产率[J].软科学,2015,29(05):41-44.
- [35] 胡安军,郭爱君,钟方雷,王祥兵.高新技术产业集聚能够提高地区绿色经济效率吗?[J].中国人口 资源与环境,2018,28(09):93-101.
- [36] 张治栋,秦淑悦.产业集聚对城市绿色效率的影响——以长江经济带 108 个城市为例[J].城市问题,2018(07):48-54.
- 315 [37] 王燕,孙超.产业协同集聚对绿色全要素生产率的影响研究——基于高新技术产业与生产性服务业协同的视角[J].经济纵横,2020(03):67-77.