

# 长江经济带先进制造业与现代服务业融合发展水平研究

邓明亮<sup>1,2,3</sup> 袁博涵<sup>4</sup>

(1.武汉大学 经济与管理学院,湖北 武汉 430072;2.武汉大学 中国发展战略与规划研究院,湖北 武汉 430072;  
3.武汉大学 区域经济研究中心,湖北 武汉 430072;4.中国人民大学 商学院,北京 100872)

**摘要:**以长江经济带沿线11省份为研究对象,引入空间因素测算先进制造业和现代服务业融合发展水平,并从细分行业角度考察长江经济带先进制造业和现代服务业融合发展水平的行业差异和区域差异。研究表明,长江经济带先进制造业和现代服务业融合发展水平领先于全国平均水平,长江经济带沿线11省份中先进制造业和现代服务业融合发展水平呈现出明显的区域异质性和行业差异。支持先进制造业和现代服务业融合发展,长江经济带沿线11省份必须充分调研产业融合在构建现代产业体系中的重要性,基于各地区发展阶段性特征提出针对性支持举措,同时顺应产业集聚与转移潮流,充分发挥产业空间外部效应,促进先进制造业和现代服务业深度融合。

**关键词:**先进制造业;现代服务业;融合发展水平;长江经济带

**分类号:**F127 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-1395(2020)05-0088-06

伴随信息技术的创新升级和广泛应用,消费模式和社会生产方式正快速转变。传统消费模式正快速向个性化、体验式、互动式消费转变。与此同时,先进制造业和现代服务业在产品生产和服务提供过程中逐渐突破产业边界,生产和服务理念、产业体系、生产方式、产业形态、商业模式正加速变革,制造业服务化、服务业外部化进程加速<sup>[1]</sup>,产业边界日渐模糊,先进制造业和现代服务业融合发展态势更加明显。学术界现有研究成果多从制造业和服务业出发完成制造业和服务业融合发展水平相关研究。制造业和服务业融合过程呈现出复杂的动态性,一定程度上增加了融合水平测度的难度,现有关于制造业和服务业融合发展水平的测度方法可以划分为多指标综合指数法和关联系数法两大类。

学术界关于先进制造业和现代服务业融合的理论 and 实证研究已经开始关注长江经济带,但仍需进一步丰富和探索。从研究内容来看,现有关于长江经济带先进制造业和现代服务业融合发展的研究主要聚焦于融合发展水平测算<sup>[2]</sup>、影响因素检验<sup>[3]</sup>、实现路径探索等话题<sup>[4]</sup>。从空间尺度来看,现有关于

长江经济带先进制造业和现代服务业融合发展的研究主要聚焦于浙江<sup>[5,6]</sup>、江苏<sup>[7]</sup>、湖北<sup>[4]</sup>等省域空间尺度,也有研究从长三角等特定地区考察长江经济带局部经济区域制造业和服务业的融合发展<sup>[8]</sup>,从长江经济带整体的研究则停留在制造业和服务业协同集聚<sup>[3]</sup>、共生演化<sup>[2,9]</sup>、空间交互<sup>[10]</sup>等方面。从研究方法来看,现有研究以长江经济带先进制造业和现代服务业融合发展案例研究为主<sup>[11]</sup>。总体而言,关于长江经济带先进制造业和现代服务业融合发展的量化研究有待进一步深入。

因此,笔者将空间因素引入耦合协调度模型<sup>[12]</sup>,测算长江经济带沿线11省份先进制造业和现代服务业融合发展水平,并考察先进制造业和现代服务业互动融合过程中的区域与行业异质性特征。

## 一、研究方法和数据来源

### (一)研究方法

现阶段长江经济带先进制造业和现代服务业融合发展的具体表现形式为空间协调,运用耦合协调

收稿日期:2020-07-25

基金项目:国家社会科学基金项目“推动长江经济带制造业高质量发展研究”(19BJL061)

第一作者简介:邓明亮(1994-),男,湖北长阳人,博士研究生,主要从事区域经济学研究。

度模型能够考察长江经济带先进制造业和现代服务业融合发展过程中系统和谐程度和水平。若先进制造业系统和现代服务业系统运行效率越高、融合发展水平越高,则先进制造业和现代服务业耦合协调度越高;相反,先进制造业和现代服务业系统协调度低,表明产业发展系统受到抑制,产业融合度较低。考虑到长江经济带先进制造业和现代服务业快速发展过程中,产业生产要素空间联系日益紧密,借鉴现

$$\begin{cases} u_{ij} = 0.01 + 0.99 \times \left[ \frac{x_{ij} - \min(x_{ij})}{\max(x_{ij}) - \min(x_{ij})} \right], x_{ij} \text{ 具有正向功效} \\ u_{ij} = 0.01 + 0.99 \times \left[ \frac{\max(x_{ij}) - x_{ij}}{\max(x_{ij}) - \min(x_{ij})} \right], x_{ij} \text{ 具有负向功效} \end{cases} \quad (1)$$

借助邻阶空间权重矩阵(W)修正功效系数矩阵,以 $\lambda$ 为各功效系数( $u_j$ )的权重矩阵,运用线性加权平均方法得到长江经济带先进制造业和现代服务业子系统的功效函数。

$$u_{ij} = u_j + Wu_j \quad (2)$$

$$U = \sum_{j=1}^n \lambda_j u_{jw} \quad (j=1, 2, 3, \dots, n) \quad (3)$$

根据空间耦合度模型测算结果,反映产业子系统相互作用的强弱程度,长江经济带先进制造业和现代服务业融合发展过程可以划分为 4 个耦合发展阶段: $0 < C \leq 0.2$ ,低水平耦合阶段; $0.2 < C \leq 0.5$ ,拮抗阶段; $0.5 < C \leq 0.8$ ,磨合阶段; $0.8 < C \leq 1$ ,高水平耦合阶段。

$$C = \sqrt{\frac{U_1 \times U_2}{\left(\frac{U_1 + U_2}{2}\right)^2}} \quad (4)$$

在空间耦合度模型基础上,进一步构建空间协调度模型,考察产业空间协调度水平,测算长江经济带先进制造业和现代服务业融合发展水平,并划分为融合发展不可接受区间( $0 < D \leq 0.4$ )、过渡区间( $0.4 < D \leq 0.6$ )、融合发展可接受区间( $0.6 < D \leq 1$ )共 3 个融合发展阶段与 10 种产业融合类型<sup>[13]</sup>: $0 < D \leq 0.1$ ,极度失调衰退类型; $0.1 < D \leq 0.2$ ,严重失调衰退; $0.2 < D \leq 0.3$ ,中度失调衰退; $0.3 < D \leq 0.4$ ,轻度失调衰退; $0.4 < D \leq 0.5$ ,濒临失调衰退; $0.5 < D \leq 0.6$ ,勉强协调融合; $0.6 < D \leq 0.7$ ,初级协调融合; $0.7 < D \leq 0.8$ ,中级协调融合; $0.8 < D \leq 0.9$ ,良好协调融合; $0.9 < D \leq 1$ ,优质协调融合。

$$D = \sqrt{C \times T} = \sqrt{C \times \frac{1}{2}(U_1 + U_2)} \quad (5)$$

## (二)数据来源

鉴于数据可得性和《国民经济行业分类 GB/T 4754—2017》标准,笔者选择通用设备制造业,专用

有研究成果<sup>[12]</sup>,在传统耦合协调度模型中考虑空间因素,构建空间耦合协调度模型,测算长江经济带沿线 11 省份先进制造业和现代服务业融合发展水平。

首先采用极差标准化方法得到先进制造业和现代服务业序参量( $x_{ij}$ ),得到标准化后的功效系数( $0.01 \leq u_{ij} \leq 1$ ),既能够避免数据量纲和绝对值对测算结果的影响,也能反映先进制造业和现代服务业子系统的贡献程度。

设备制造业,交通运输设备制造业,电气机械和器材制造业,通信设备、计算机和其他电子设备制造业,仪器仪表及文化办公机械制造业等六类制造业行业作为先进制造业,选择信息传输、软件和信息技术服务业,金融业,房地产业,租赁和商务服务业,科学研究和技术服务业,水利、环境和公共设施管理业,居民服务、修理和其他服务业,教育,卫生和社会工作,文化、体育和娱乐业,公共管理、社会保障和社会组织等具体服务业行业作为现代服务业<sup>[14]</sup>。选取 2012~2017 年我国 31 省份先进制造业规模以上工业企业用工人数和现代服务业城镇单位从业人员总数测算产业融合发展水平,相关数据整理自 Easy Professional Superior 数据分析平台、《中国统计年鉴》(2013~2018)、《中国第三产业统计年鉴》(2013~2018)、各省份统计年鉴、中经网统计数据库等。

## 二、长江经济带先进制造业和现代服务业融合发展基本态势

### (一)耦合发展水平测算结果

研究表明,长江经济带沿线 11 省份先进制造业和现代服务业耦合度平均值高于全国 31 省份平均值和长江经济带以外省份平均值,具备一定优势。对比长江经济带上中下游省份测算结果,下游地区省份先进制造业和现代服务业耦合度评价价值相对较低;中游地区省份先进制造业和现代服务业耦合度平均值在 2015 年超过上游地区,领先于上游和下游地区省份;上游地区省份经济发展基础相对落后,先进制造业和现代服务业发展过程中的相互作用强度较大,产业融合发展潜力较大。从动态演进过程来看,长江经济带沿线 11 省份先进制造业和现代服务业耦合度平均值呈上升趋势,伴随产业结构优化调整和长江经济带“生态优先、绿色发展”理念

广泛应用和推广,长江经济带沿线 11 省份先进制造业和现代服务业相互作用强度趋于平稳状态;囿于长江经济带上中下游地区先进制造业和现代服务业

发展基础存在显著差异,中上游地区先进制造业和现代服务业耦合度水平呈上升趋势,但下游地区则表现出下降趋势。

表 1 长江经济带先进制造业和现代服务业耦合度测算结果

年份	全国	长江经济带 沿线 11 省份	长江经济带 以外省份	长江经济带 上游省份	长江经济带 中游省份	长江经济带 下游省份
2012	0.9650	0.9672	0.9737	0.9755	0.9776	0.9619
2013	0.9837	0.9983	0.9809	0.9860	0.9853	0.9739
2014	0.9733	0.9991	0.9897	0.9900	0.9802	0.9728
2015	0.9921	0.9775	0.9888	0.9796	0.9853	0.9691
2016	0.9824	0.9970	0.9796	0.9790	0.9847	0.9687
2017	0.9720	0.9962	0.9895	0.9792	0.9847	0.9663
mean	0.9781	0.9892	0.9837	0.9816	0.9905	0.9705

资料来源:根据测算结果整理

(二)融合发展水平测算结果

测算结果表明,长江经济带沿线 11 省份先进制造业和现代服务业融合发展水平均值高于全国 31 省份均值和长江经济带以外省份均值,同时领先幅度呈现出扩大趋势,长江经济带先进制造业和现代服务业融合发展过程中能够进一步发挥生力军作用和引领作用。对比长江经济带上中下游省份测算结果,下游地区省份先进制造业和现代服务业融合发展水平领先于中上游省份,但仍处于中度失调衰退阶段;上游省份经济发展起步较晚,先进制造业和现代服务业融合发展具备一定后发优势,融合发展水平均值领先于中游地区省份均值。以 2017 年为例,对比长江经济带沿线 11 省份先进制造业和现代服

务业融合发展水平,上海市(0.8046)融合发展水平处于良好协调融合阶段,四川省(0.5423)、重庆市(0.5102)处于勉强协调融合阶段,浙江省(0.4203)、江苏(0.4111)、江苏省(0.4205)先进制造业和现代服务业融合发展水平处于濒临失调衰退阶段,而湖南省(0.3248)、贵州省(0.2459)等其他省份先进制造业和现代服务业融合发展潜力较大,多处于严重失调衰退、中度失调衰退、轻度失调衰退阶段。从动态演进过程来看,长江经济带沿线 11 省份先进制造业和现代服务业融合发展水平小幅下降,中下游地区省份先进制造业和现代服务业融合发展水平存在波动,上游地区省份先进制造业和现代服务业融合发展水平呈上升趋势。

表 2 长江经济带先进制造业和现代服务业融合发展水平测算结果

年份	全国	长江经济带 沿线 11 省份	长江经济带 以外省份	长江经济带 上游省份	长江经济带 中游省份	长江经济带 下游省份
2012	0.2657	0.2676	0.2445	0.2411	0.2395	0.3047
2013	0.2563	0.2613	0.2333	0.2346	0.2152	0.2780
2014	0.2453	0.2503	0.2423	0.2444	0.2062	0.3023
2015	0.2335	0.2594	0.2399	0.2385	0.2132	0.2893
2016	0.2545	0.2608	0.2306	0.2555	0.2133	0.2876
2017	0.2409	0.2497	0.2455	0.2386	0.2218	0.2838
mean	0.2494	0.2582	0.2394	0.2421	0.2182	0.2910

资料来源:根据测算结果整理

三、长江经济带先进制造业和现代服务业融合发展区域和行业异质性特征

(一)绝对  $\beta$  收敛检验

借鉴现有研究成果<sup>[15]</sup>,将空间因素引入先进制造业和现代服务业融合发展水平收敛性分析框架,

式(6)为绝对  $\beta$  收敛检验标准模型(OLS),其中  $T$  表示时期数, $\alpha$  为回归常数项, $\beta$  为收敛系数估计结果, $\varepsilon$  表示估计误差项;式(7)为空间滞后模型(SAR), $W$  表示空间权重矩阵, $\rho$  表示空间滞后系数;式(8)为空间误差模型(SEM), $\lambda$  表示空间误差系数, $\mu$  表示随机误差项<sup>[12]</sup>。

$$\frac{1}{T} \ln \left( \frac{D_{i,T}}{D_{i,0}} \right) = \alpha + \beta \ln(D_{i,0}) + \varepsilon \quad (6)$$

$$\frac{1}{T} \ln \left( \frac{D_{i,T}}{D_{i,0}} \right) = \alpha + \beta \ln(D_{i,0}) + \rho^w \frac{1}{T} \ln \left( \frac{D_{i,T}}{D_{i,0}} \right) + \varepsilon \quad (7)$$

$$\frac{1}{T} \ln \left( \frac{D_{i,T}}{D_{i,0}} \right) = \alpha + \beta \ln(D_{i,0}) + (1 - \lambda W)^{-1} \mu \quad (8)$$

绝对  $\beta$  收敛检验标准模型 (OLS) 估计系数为正,且通过 5% 的显著性检验,长江经济带先进制造业和现代服务业融合发展水平不存在  $\beta$  收敛,先进制造业和现代服务业融合发展水平相对较低省份对产业融合发展领先省份的“追赶”效应尚不明显。但回归系数相对较小,长江经济带沿线 11 省份先进制造业和现代服务业融合发展水平增长速度与初始水平的经济显著性相对偏低,先进制造业和现代服务业融合发展水平较低的省份仍有加速提高、“追赶”领先省份的可能。

将空间因素纳入绝对  $\beta$  收敛检验模型,空间滞后模型 (SAR) 估计结果显示空间滞后项系数  $\rho$  为正且通过 1% 的显著性检验,长江经济带沿线 11 省份先进制造业和现代服务业融合发展对其相邻省份有显著正向影响;空间误差模型 (SEM) 估计结果显示

空间误差系数  $\lambda$  为正且通过 1% 的显著性检验,表明误差项具有显著空间自相关,将误差项纳入模型具有显著作用。基于赤池信息准则 (AIC),空间滞后模型 (SAR) 和空间误差模型 (SEM) 的 AIC 值分别为 -8853.013 和 -8336.524 小于不考虑空间效应的绝对  $\beta$  收敛检验的标准模型 (OLS) 的 -6814.268,表明将空间因素纳入绝对  $\beta$  收敛检验模型能够提高模型拟合度。将空间因素纳入绝对  $\beta$  收敛检验模型后, $\beta$  收敛估计系数降低且未通过显著性检验,长江经济带沿线 11 省份先进制造业和现代服务业融合发展水平绝对  $\beta$  收敛经济和统计显著性降低。伴随长江经济带产业结构调整和产业融合发展政策的实施,长江经济带沿线 11 省份先进制造业和现代服务业融合水平空间差异缩小的可能较大。

表 3 长江经济带先进制造业和现代服务业融合发展绝对  $\beta$  收敛检验结果

模型	OLS	SAR	SEM
$\beta$	0.0037** (0.0017)	0.00014 (0.0041)	0.00017 (0.0036)
_cons	0.0022 (0.002)		-0.0025 (0.0052)
Rho/lambda		0.726*** (0.02)	0.83*** (0.016)
sigma2_e		0.00005*** (0.000002)	0.000057*** (0.000025)
ln_phi			0.399** (0.19)
AIC	-6814.268	-8853.013	-8336.524
BIC	-6789.934	-8781.678	-8349.688
N	66	66	66
R <sup>2</sup>	0.004	0.004	0.004

注:括号中为标准误,\*、\*\*、\*\*\*分别表示在 10%、5%和 1%水平下显著

## (二) 行业异质性检验

为考察长江经济带先进制造业和现代服务业融合发展过程中的行业差异,笔者首先选择先进制造业细分行业,考察长江经济带沿线 11 省份先进制造业细分行业与现代服务业融合发展的水平。

研究结果表明,长江经济带先进制造业细分行业与现代服务业融合发展水平存在明显行业差异,

具体见表 4。比较长江经济带先进制造业细分行业类型,通用设备制造业、专用设备制造业、仪器仪表及文化办公机械制造业与现代服务业融合发展水平领先于其他行业,与现代服务业发展互动联系更为紧密。而电气机械和器材制造业、通信设备、计算机和其他电子设备制造业与现代服务业融合发展水平较其他先进制造业细分行业相对较低,先进制造业

表4 长江经济带先进制造业分行业与现代服务业融合发展水平

年份	2012	2013	2014	2015	2016	2017	平均值
通用设备制造业	0.2836	0.2687	0.267	0.2658	0.2574	0.2769	0.2699
专用设备制造业	0.2558	0.2713	0.2521	0.273	0.2748	0.2576	0.2641
交通运输设备制造业	0.2884	0.2931	0.28	0.2675	0.2591	0.2764	0.2774
电气机械和器材制造业	0.2387	0.2472	0.248	0.2475	0.2476	0.2559	0.2475
通信设备、计算机和其他电子设备制造业	0.2481	0.2487	0.2475	0.2477	0.2388	0.2339	0.2441
仪器仪表及文化办公机械制造业	0.3042	0.2919	0.2943	0.2869	0.3007	0.2948	0.2955

资料来源:根据测算结果整理,表中数值为长江经济带沿线11省份平均值

和现代服务业互动发展过程中的联系相对较低。动态来看,专用设备制造业,交通运输设备制造业,通信设备、计算机和其他电子设备制造业与现代服务业融合发展水平呈现出下降趋势,现代服务业在相关产业中的服务作用有待进一步增强;总体而言,先进制造业细分行业与现代服务业的融合发展水平波

动相对较小,有待进一步支持和引导先进制造业和现代服务业深度融合。

为进一步考察长江经济带现代服务业细分行业与长江经济带先进制造业融合发展的行业差异,笔者选择长江经济带现代服务业细分行业分别测算现代服务业与先进制造业的融合发展水平。

表5 长江经济带先进制造业与现代服务业分行业融合发展水平

年份	2012	2013	2014	2015	2016	2017	平均值
信息传输、软件和信息技术服务业	0.2936	0.2687	0.257	0.2658	0.2574	0.2669	0.2682
金融业	0.2884	0.3031	0.29	0.2675	0.2691	0.2664	0.2808
房地产业	0.2784	0.2731	0.27	0.2575	0.2591	0.2664	0.2674
租赁和商务服务业	0.2387	0.2472	0.248	0.2575	0.2476	0.2659	0.2508
科学研究和技术服务业	0.2936	0.2587	0.267	0.2658	0.2574	0.2869	0.2716
水利、环境和公共设施管理业	0.3042	0.3019	0.2843	0.2969	0.3107	0.2848	0.2971
居民服务、修理和其他服务业	0.2558	0.2613	0.2521	0.263	0.2648	0.2376	0.2558
教育	0.2658	0.2713	0.2521	0.263	0.2648	0.2476	0.2608
卫生和社会工作	0.2381	0.2587	0.2475	0.2577	0.2488	0.2439	0.2491
文化、体育和娱乐业	0.2487	0.2572	0.238	0.2475	0.2276	0.2559	0.2458
公共管理、社会保障和社会组织	0.2381	0.2587	0.2275	0.2477	0.2388	0.2239	0.2391

资料来源:根据测算结果整理,表中数值为长江经济带沿线11省份平均值

研究表明,长江经济带现代服务业细分行业与先进制造业融合发展水平存在明显行业差异(见表5)。从现代服务业细分行业来看,水利、环境和公共设施管理业,金融业,信息传输、软件和信息技术服务业,科学研究和技术服务业,租赁和商务服务业,水利、环境和公共设施管理业,教育与先进制造业融合发展水平相对较高,对先进制造业发展的支撑作用较强。卫生和社会工作,文化、体育和娱乐业,公共管理、社会保障和社会组织与先进制造业的融合发展水平相对较低,对先进制造业的支撑作用相对较弱。综合长江经济带先进制造业和现代服务业细分行业的融合水平测度结果,可以看出,现代服务业中生产性服务业类型与先进制造业的联系程度较强,现代服务业中生活性服务业类型与先进制造业的联系程度相对较弱。可见加快促进长江经济带沿线11省份先进制造业和现代服务业深度融合发

展过程中,应高度关注生活性服务业与现代服务业的合作与融合。

### 四、研究结论与政策建议

#### (一)研究结论

以长江经济带沿线11省份为研究对象,构建空间耦合协调度模型,测算先进制造业和现代服务业融合发展水平,并从细分行业角度考察长江经济带先进制造业和现代服务业融合发展水平的行业差异和区域差异,得出以下结论。

第一,长江经济带先进制造业和现代服务业融合发展程度具备一定领先优势。相较于全国平均水平和长江经济带以外省份,长江经济带先进制造业和现代服务业融合发展水平处于领先地位,能够发挥一定生力军作用和引领作用。

第二,长江经济带沿线11省份先进制造业和现

代服务业融合发展水平区域异质性明显。绝对  $\beta$  收敛检验结果显示,长江经济带先进制造业和现代服务业融合发展水平不存在  $\beta$  收敛,先进制造业和现代服务业融合发展水平较低省份对产业融合发展领先省份的“追赶”效应尚不明显。

第三,长江经济带沿线 11 省份先进制造业和现代服务业融合发展水平呈现出明显的行业差异。伴随先进制造业和现代服务业快速发展,制造业产品和服务精细化程度日益提高,先进制造业和现代服务业细分行业的差异性也随之体现出来,进一步彰显了长江经济带先进制造业和现代服务业融合发展水平的行业差异性。

## (二)政策建议

基于现有研究结论,提出以下政策建议。

第一,充分认识产业融合在长江经济带构建现代产业体系过程中的重要性。当前,长江经济带沿线 11 省份先进制造业和现代服务业融合发展水平绝对值仍然较低,实现先进制造业和现代服务业优质协同融合仍需抓住历史机遇,加大支持力度。有序推进高质量发展,长江经济带沿线 11 省份必须充分认识产业融合在长江经济带构建现代产业体系过程中的重要性,科学引导先进制造业和现代服务业融合发展。

第二,制定阶段性针对性支持政策。长江经济带上中下游地区之间、沿线 11 省份之间先进制造业和现代服务业发展基础、产业融合发展水平存在较大差异,不同省份和地区先进制造业和现代服务业融合发展处于不同阶段。有效支持长江经济带先进制造业和现代服务业融合发展,必须根据基于各地区发展阶段特征,提出针对性支持举措,形成先进制造业和现代服务业融合发展的地方特色、地方速度。

第三,借助产业空间外部性加快长江经济带先进制造业和现代服务业融合发展进程。空间耦合协调度模型和空间收敛模型测算结果表明,长江经济带沿线 11 省份先进制造业和现代服务业融合发展受本地和相邻地区因素的共同影响。推进先进制造业和现代服务业融合发展,长江经济带沿线 11 省份应充分借助产业空间外部性,发挥产业集聚区规模效应、溢出效应和带动效应。同时,顺应新时代交通

和网络革新趋势,逐步建立多样化跨区域产业发展合作模式,促进产业生产要素在长江经济带相邻地区或更大空间范围内的自由流动和优化配置,加快长江经济带沿线 11 省份先进制造业和现代服务业融合发展进程。

## 参考文献:

- [1]Gebauer H, Ren G, Valtakoski A, et al. Service-driven manufacturing Provision, evolution and financial impact of services in industrial firms[J]. Journal of Service Management, 2012(1).
- [1]Gebauer H, Ren G, Valtakoski A, et al. Service-driven manufacturing Provision, evolution and financial impact of services in industrial firms[J]. Journal of Service Management, 2012(1).
- [2]于世海,张玲瑜,李晓庆,等.先进制造业与生产性服务业共生状态分析——基于改进的 Logistic 模型对长江经济带的实证研究[J].桂林理工大学学报,2019(3).
- [3]高寿华,刘程军,陈国亮.生产性服务业与制造业协同集聚研究——基于长江经济带的实证分析[J].技术经济与管理研究,2018(4).
- [4]刘卓聪,刘薪冈.先进制造业与现代服务业融合发展研究——以湖北为例[J].科技进步与对策,2012(10).
- [5]郑吉昌,夏晴.现代服务业与制造业竞争力关系研究——以浙江先进制造业基地建设为例[J].财贸经济,2004(9).
- [6]魏江,等.生产性服务业与制造业融合互动发展[M].北京:科学出版社,2011.
- [7]张晓莺.江苏先进制造业与现代服务业的融合发展研究[J].中国物流与采购,2011(19).
- [8]楚明钦.长三角产业区域分工与合作——基于生产性服务业与装备制造业融合的研究[J].云南财经大学学报,2016(1).
- [9]史安娜,潘志慧.长江经济带核心城市高技术制造业与知识密集型服务业共生发展研究[J].南京社会科学,2018(6).
- [10]张晴云,王纯,曾庆均.长江经济带服务业与制造业交互效应与空间效应——基于空间面板联立方程模型的经验分析[J].哈尔滨商业大学学报(社会科学版),2018(5).
- [11]刘兆麟.湖北:先进制造业与现代服务业融合发展的思考[J].宏观经济管理,2012(4).
- [12]吴传清,邓明亮.长江经济带制造业和服务业融合发展水平测度及影响因素研究[J].扬州大学学报(人文社会科学版),2020(4).
- [13]Li Y, Li Y, Zhou Y, et al. Investigation of a coupling model of coordination between urbanization and the environment[J]. Journal of Environmental Management, 2012.
- [14]梁兴辉,蔡沛丰,袁裴培.中国沿海地区现代服务业技术效率的测算及其影响因素分析[J].统计与决策,2018(23).
- [15]吴传清,等.长江经济带产业蓝皮书:长江经济带产业发展报告(2019)[M].北京:社会科学文献出版社,2020.

责任编辑 吴爱军 E-mail:Wajun800@126.com