

服务业对资源枯竭城市转型的经济增长效应 ——基于23座地级市的面板数据

刘 霆, 申玉铭

(首都师范大学资源环境与旅游学院, 北京 100048)

摘要: 实现经济平稳健康增长是当前资源枯竭城市转型的重要目标之一, 以服务业为驱动的发展模式对于提高经济增长、促进就业具有重要意义。基于2001—2018年中国23座资源枯竭城市面板数据, 运用固定效应模型、门槛模型等探究服务业对资源枯竭城市转型的经济增长效应。结果表明: (1) 服务业在不同时期对城市转型的经济效应存在差异, 随发展水平提升呈现“促进—抑制—促进”变化趋势; (2) 生产性服务业在不同时期对城市转型的经济效应存在“负向—正向—负向”演变趋势, 生活性服务业随发展水平提升呈现“抑制—促进—抑制”的效应变动; (3) 交通运输等传统服务业部门对城市转型的经济效应为负向, 信息传输等高端服务业部门的效应为正向; (4) 服务业对煤炭型和森工型城市转型的经济效应显著为正。

关键词: 资源枯竭城市; 服务业; 经济增长效应; 时点固定效应模型; 门槛效应模型

资源枯竭城市是指城市发展所依托的主体资源的开发进入后期、晚期或末期阶段, 其累计开采资源总量占到可采储量的70%以上的城市^[1]。资源枯竭城市普遍面临主导资源衰竭、经济发展高度依赖资源及产业重型化等问题, 若延续依赖资源的发展路径, 则可能导致主导产业衰败、城市经济衰退及人口收缩等后果, 城市可能陷入“矿竭城衰”^[2]。资源枯竭城市需要进行转型发展以摆脱对资源的过度依赖, 实现资源在各产业间的动态配置, 而城市转型的重要目标之一在于实现经济的稳定增长及高质量发展^[3-6]。服务业是中国国民经济的重要组成部分, 其在产业规模扩张、业态增加及产业融合等领域作用突出, 特别是全面转型时期, 部分城市通过发展服务业解决了就业、业态不完整及经济增长乏力等问题^[7]; 部分资源枯竭城市依托教育、医疗、艺术、金融、旅游等领域优势, 形成了具有地方特色的服务业带动城市转型的发展模式和路径, 促进了当地的经济增长^[8]。由于资源枯竭城市间在服务业基础和发展优势上存在差异, 加之服务业在不同转型阶段的内部结构及业态的演化趋势不同, 科学认识服务业在不同转型阶段及不同城市对转型的经济效应及演化特征, 对于分析不同服务业部门对城市转型的经济效应差异, 以及不同类型资源枯竭城市未来服务业发展路径和对策等具有重要的现实意义。

服务业对城市转型的经济效应是区域经济学、经济地理学等学科研究的热点, 国内外学者研究指出, 服务业通过增加产业规模和提高生产效率等方式带动经济增长, 不同类型服务业在不同阶段对城市转型的经济增长效应存在差异^[9-11]。在城市转型初期, 零售

收稿日期: 2022-03-21; 修订日期: 2022-06-23

基金项目: 国家自然科学基金项目 (41471107)

作者简介: 刘霆 (1992-), 男, 山东青岛人, 博士研究生, 研究方向为资源型城市转型研究。

E-mail: lucientonius0627@163.com

通讯作者: 申玉铭 (1968-), 男, 河南浚县人, 博士, 教授, 博士生导师, 研究方向为区域经济与区域可持续发展。E-mail: shenyuming@263.net

商业、物流运输业、国际贸易等传统服务业行业能够推动有效满足工业生产及居民需求,而金融、研发等生产性服务业对城市经济增长的贡献率相对较弱^[12],服务业内部结构的低端化在一定程度上限制了经济增长的速度和质量^[13]。在城市转型的推进阶段,服务业规模的增长和服务业在国民经济中占比的提升能够提高城市经济发展速度和质量^[14,15];李程骅^[16]通过对中国54个城市服务业和城市转型发展进行研究,得出服务业发展水平的提升对提高经济增速的作用最为明显。不同服务业部门对城市转型的经济效应存在差异,学者通过研究得出高端服务业对经济增长的作用具有“门槛”效应,对经济增长效应与集聚水平、城市规模和产业发展基础因素相关^[17]。资源枯竭城市因服务业发展基础相对薄弱,新兴产业和现代服务业形成一定的产业规模尚需较长时间,进而对城市转型的经济增长效应相对有限^[18,19];学者们通过实证研究得出,资源枯竭城市当前低质量的服务业发展水平无法推动经济持续增长,主要原因包括服务业规模小、生产性服务业发展滞后及生产效率低等方面^[20-22]。已有服务业对资源枯竭城市转型的经济增长效应方面研究侧重全局视角和生产性服务业领域,但是,在研究尺度上和异质性分析上存在一定的局限性,首先,已有研究多以服务业整体或具体行业部门为研究对象,研究尺度和维度相对单一,相对忽视不同时间段和不同服务业行业部门对经济增长效应所存在的差异,且忽视了不同类型城市间存在的差异;其次,研究针对服务业对经济增长的原因分析中多以服务业的技术溢出效应、集聚经济等产业角度为主,缺乏以产业演变、产业融合及城市自身特性等视角进行阐述。

服务业通过直接扩大产业规模和间接转变经济发展方式两个维度作用于城市转型的经济增长过程。首先,服务业通过产业规模扩大增强了城市的经济发展基础,通过集聚发展实现了生产要素的重新配置及产业空间的再布局,通过培育新业态提升了技术和创新水平,其中,不同服务业部门通过技术渗透、产业间关联及融合和产业链构建等方式对传导机制产生作用。其次,服务业通过发挥创新溢出效应促进经济发展方式向低能耗和创新驱动转变,通过发挥集聚效应促进创新要素向城市集聚,通过降低资源消耗程度而推动向高效可持续发展方式转变。本文旨在揭示服务业对不同类型城市转型的经济增长作用和差异,分析多尺度下服务业对城市转型的经济增长效应,解释演化视角下服务业对城市转型各阶段效应的差异及成因(图1),补充了资源型城市生命周期理论衰退期和转型期的产业演化特征,丰富了产业集聚理论和产业融合理论在资源枯竭城市中的应用,为科学制定服务业发展路径及合理引导资源枯竭城市发展特色化服务业部门提供了实证支撑。

1 研究方法 with 数据来源

1.1 研究区概况

本文以《全国资源型城市可持续发展规划(2013—2020年)》(简称“《规划》”)中界定的69座资源枯竭城市中的23座地级资源枯竭型城市作为研究对象(表1)。选取地级市作为研究对象的原因:第一,23座地级资源型城市2018年GDP总量占到全部资源枯竭城市GDP总量的66.3%,城市类型涵盖煤炭型、油气型、金属型和非金属型及森工型,分布于中国的东部、东北、中部及西部地区,形成原因涵盖有依托型和无依托型,能够反映中国资源枯竭城市的基本情况,具有典型性和代表性。第二,地级市层面统计数据口径一致、缺失数据较少,能够进行同级别间横向对比分析及不同时间尺度上的纵向对比分析,具备数据分析的连贯性和可比性特点。

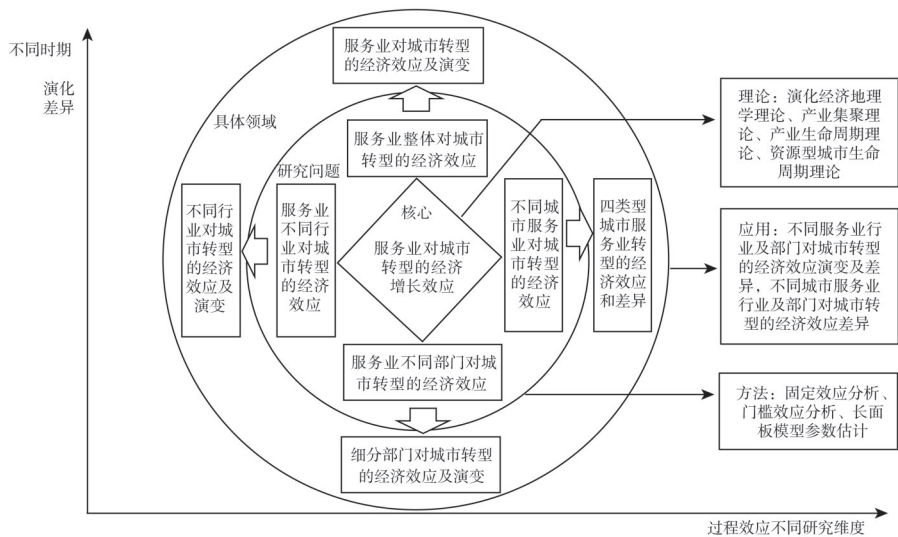


图 1 研究框架
Fig. 1 Framework of studies

表 1 23座地级资源枯竭城市名单

Table 1 The list of 23 prefecture-level resource-depleted cities (亿元)

城市	省(自治区)	城市类型	服务业规模	城市	省(自治区)	城市类型	服务业规模
白山	吉林	森工型	310.08	濮阳	河南	油气型	653.02
白银	甘肃	金属非金属型	228.63	七台河	黑龙江	煤炭型	119.63
抚顺	辽宁	煤炭型	418.90	韶关	广东	金属非金属型	737.67
阜新	辽宁	煤炭型	227.68	石嘴山	宁夏	煤炭型	208.01
鹤岗	黑龙江	煤炭型	108.42	双鸭山	黑龙江	煤炭型	208.48
淮北	安徽	煤炭型	379.89	铜川	陕西	金属非金属型	161.55
黄石	湖北	金属非金属型	562.07	铜陵	安徽	金属非金属型	460.34
焦作	河南	煤炭型	894.77	乌海	内蒙古	煤炭型	183.74
景德镇	江西	金属非金属型	387.83	新余	江西	金属非金属型	462.61
辽源	吉林	煤炭型	282.95	伊春	黑龙江	森工型	111.06
泸州	四川	油气型	621.38	枣庄	山东	煤炭型	1025.82
萍乡	江西	煤炭型	480.41				

注: 资料来源于《全国资源型城市可持续发展规划(2013—2020年)》《中国城市统计年鉴2019》, 排序按城市首字母拼音排序, 服务业规模数据为2018年(当年价)数据。

1.2 模型构建与变量选取

1.2.1 计量模型构建

首先, 检验服务业与城市转型的经济增长效应间的非线性关系。考虑到不同研究尺度及时间序列, 分别构建多个短面板模型与长面板模型, 其中, 短面板模型指截面数大于时间序列数, 长面板模型指截面数小于时间序列数, 以陈强^[23]面板模型公式为原型构建本文研究的面板数据模型, 如式(1)、式(2):

$$Y_{it} = \alpha_0 + \beta x_{it} + \gamma X_{it} + \mu_i + v_t + \varepsilon_{it} \tag{1}$$

$$y_{it} = x'_{it}\beta + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

式中: i 表示城市; t 表示年份; Y_{it} 、 y_{it} 为被解释变量; x_{it} 为解释变量; X_{it} 为相关控制变量; μ_i 、 v_t 、 ε_{it} 为不随时间和地区变化的因素及随机误差项, 并假定 $\varepsilon_{it} \sim (0, \sigma^2)$, 运用时点固定效应进行参数估计; α 、 β 和 γ 分别表示截距、解释变量斜率和控制变量斜率; x'_{it} 包括常数项、个体虚拟变量以及不随时间变化的解释变量; 扰动项 ε_{it} , 分别考虑其存在组间异方差情况、组内自相关情况及组间同期相关或截面相关情况, 运用 OLS (LSDV) 法和可行广义最小二乘法 (FGLS) 进行估计。

其次, 验证不同服务业专业化水平与城市转型的经济增长效应间的非线性关系。本文借鉴 Hansen^[24]提出的经典面板门槛模型及其设定, 并参照罗军等^[25]研究成果, 构建更加一般化的服务业对城市转型的经济增长效应间多重门槛面板回归模型, 具体形式如下:

$$Y_{it} = \mu_i + \beta_1 x_{it} I(\tau_{it} \leq \gamma_1) + \beta_2 x_{it} I(\gamma_1 < \tau_{it} \leq \gamma_2) + \cdots + \beta_n x_{it} I(\gamma_{n-1} < \tau_{it} \leq \gamma_n) + \beta_{n+1} x_{it} I(\tau_{it} > \gamma_n) + \sigma X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

式中: β_1 、 β_2 、 β_n 为系数向量; τ_{it} 为门槛变量; γ_1 、 γ_2 、 γ_{n-1} 、 γ_n 为特定的门槛值; $I(\cdot)$ 为指标函数, 若门槛变量满足条件时, 取值为1, 否则取值为0; μ_i 用于表示城市的个体效应; ε_{it} 为随机干扰项; σ 为控制变量斜率。本文将服务业发展水平作为门槛变量, 分析不同服务业发展水平对城市转型的经济增长效应。

1.2.2 变量选取与说明

(1) 被解释变量

选取经济增长水平作为被解释变量, 用来表征服务业对资源枯竭型城市转型的经济增长效应, 本文选用人均 GDP 增加值代表经济增长水平, 即以当年与上一年人均 GDP 的增值部分作为指标, 记为 $pgdp$, 消除人口数量对经济增长的影响, 反映资源枯竭城市在长时间尺度上经济增长的趋势和实际增长水平, 指标具备稳定性和代表性^[26]。

(2) 核心解释变量

核心解释变量为服务业及细分行业和部门发展水平。借鉴裴耀琳等^[27]研究, 利用服务业专业化水平衡量各资源枯竭城市服务业各行业及部门发展水平。基于国家统计局颁布的《生产性服务业统计分类 (2019 年)》《生活性服务业统计分类 (2019 年)》标准, 本文以服务业发展水平、生产性服务业和生活性服务业发展水平及 10 个服务业部门发展水平为核心解释变量, 计算专业化水平的方法为区位商, 具体计算方法为:

$$LQ_{ij} = \frac{q_{ij}/q_j}{q_i/q} \quad (4)$$

式中: LQ_{ij} 为 j 地区 i 产业在商全国的区位商; q_{ij} 为 j 地区 i 产业的就业人数 (万人); q_j 为 j 地区所有产业的就业人数 (万人); q_i 为全国范围内 i 产业的就业人数 (万人); q 为全国所有产业的就业人数 (万人)。核心解释变量分别为: 服务业整体 (ser)、生产性服务业 (psl)、生活性服务业 (csl)、交通运输仓储和邮政业 (tsl)、信息传输计算机服务业和软件业 (isl)、金融业 (fsl)、租赁和商务服务业 (bsl)、科学研究和技术服务业 (ssl)、批发和零售业 (wsl)、住宿和餐饮业 (asl)、房地产业 (esl)、居民服务修理和其他服务业 (rsl)、文化体育和娱乐业 (lsl)。

(3) 控制变量

参照已有研究选取如下控制变量: 固定资产投资水平 (fai), 即通过基础设施建设及

已有设施更新改造等方式对社会固定资产进行再生产，以提升生产技术、扩大产能，推动城市经济的持续增长，以当年全社会固定资产投资总额占GDP比例表示^[28]；科教支撑水平（*tec*），较高的科技水平及劳动力受教育程度对提升生产效率及发展高新产业具有促进作用，进而推动城市经济的高质量发展，以财政支出中科技和教育占GDP比例衡量；产业结构（*ind*），资源枯竭城市尚处在工业化进程初期及中期阶段，工业对经济发展的贡献率及对经济增长的推动作用较为显著，以第一产业和第二产业规模之和占GDP比例进行表征；金融发展环境（*fdl*），即通过优化市场的资金配置为当地企业融资及经济发展提供资金支持，进而带动经济持续增长，利用年末金融机构存贷款余额占GDP比例表示^[29]；政府财政支撑（*gov*），即通过对企业培育、产业发展和政策性补贴等方面为城市发展提供资金支持，推动资源枯竭城市经济实现稳定增长，以地方财政支出占GDP比例控制；交通联系水平（*tci*），城市的客货运量与外部地区联系程度密切相关，有利于劳动力、技术、资金及商品在区域内流动，以人均客货运输量表示^[30]。

1.3 数据来源

依据模型设定，选用23座地级资源枯竭型城市2001—2018年的面板数据进行分析，指标包括人均GDP、服务业各细分部门从业人员数、全社会固定资产投资额、财政支出及细分项目额等，数据来源于《中国城市统计年鉴》（2002—2020年）、《中国统计年鉴》（2002—2020年）、各省市统计年鉴及统计公报。为避免量纲和异方差对模型估计结果的影响，在指标处理上采用对数化处理；凡涉及当年价格的相关指标均进行平减处理，并以2001年不变价为基准，变量描述性统计见表2。本文侧重分析服务业对资源枯竭城市不同转型阶段经济增长效应，故选取2001—2006年、2007—2012年、2013—2018年及2001—2018年四个时间维度进行分析，其中，2001年首次将辽宁省阜新市作为资源枯竭城市经济转型试点城市，2007年下发《国务院关于促进资源型城市可持续发展的若干意见》（国发〔2007〕38号），2013年颁布《全国资源型城市可持续发展规划（2012—2020年）》，2018年为当前能够获取的最新数据及资源枯竭城市转型十周年作为研究的截止年份。

2 结果分析

2.1 服务业对资源枯竭城市转型的整体经济增长效应分析

基于全局视角和演化视角，分析服务业对资源枯竭城市转型的整体经济增长效应，同

表2 面板数据模型相关变量描述性统计
Table 2 Descriptive statistics of variables in PDM

变量	平均值	标准差	最小值	最大值	变量	平均值	标准差	最小值	最大值
<i>pgdp</i>	9.550	0.212	6.247	10.123	<i>asl</i>	-0.770	0.311	-2.020	0.617
<i>ser</i>	-0.257	0.343	-0.502	0.289	<i>esl</i>	-0.646	0.268	-3.073	0.301
<i>psl</i>	-0.517	0.290	-1.669	0.361	<i>rsl</i>	-0.387	0.655	-2.533	1.334
<i>csl</i>	-0.550	0.446	-1.861	1.317	<i>lsl</i>	-0.304	0.327	-2.441	0.797
<i>tsl</i>	-0.562	0.206	-1.528	0.478	<i>fai</i>	4.021	0.518	2.432	5.332
<i>isl</i>	-0.538	0.262	-1.917	0.709	<i>tec</i>	0.820	0.557	-1.288	1.915
<i>fsl</i>	-0.125	0.287	-2.063	0.726	<i>ind</i>	4.185	0.097	3.809	4.386
<i>bsl</i>	-0.530	0.695	-4.119	1.467	<i>fdl</i>	5.158	0.332	3.546	6.179
<i>ssl</i>	-0.743	0.232	-2.502	0.944	<i>gov</i>	2.665	0.544	-0.12	4.062
<i>wsl</i>	-0.415	0.488	-1.849	1.720	<i>tci</i>	2.891	0.587	1.171	5.119

时,分析服务业在不同转型时间段和不同发展水平对城市转型效应的演化分析,结合产业生命周期理论、资源型城市生命周期理论和演化经济地理学理论相关内容对经济增长效应进行剖析。在模型回归前对模型进行平稳性检验、协整性检验及格兰德因果检验,并对选取时点固定效应模型及加入被解释变量二次方的固定效应模型作为模型的具体形式。

2.1.1 全局效应分析

根据回归结果(表3),核心解释变量 ser 的一次项系数为负、二次项系数为正,且在1%显著性水平上显著,表明服务业发展对资源枯竭型城市转型的经济增长效应为负向且为非线性的。结合资源枯竭城市服务业发展演变特征,本文认为服务业现阶段对城市转型的经济增长效应为负的原因包括:第一,工业化进程较晚,资源型产业占主导。多数资源枯竭城市尚处在工业化阶段的初期和中期,资源型产业对国民经济的贡献率仍然较高,服务业规模较小,且服务业发展对资源型产业的依赖性仍然较高,在一定程度上抑制了对城市转型的经济增长效应。第二,服务业内部结构低端化,产业部门产出效益低。资源枯竭城市经济构成中现代服务业比重较低,产品及服务的附加值和产出效益较低,进而抑制了服务业对城市转型的经济增长效应的促进作用。第三,服务业发展受到其他类型城市“挤压”。资源枯竭城市服务业发展存在产业体系不健全、市场狭小等问题,加之,受到省会城市、周边城市和同类型城市的多重挤压,未能形成具有区域影响

表3 服务业面板数据模型回归检验结果

Table 3 The regression test results of PDM of tertiary industry

变量	时点固定效应模型(1)	时点固定效应模型(2)	2001—2006年	2007—2012年	2013—2018年
ser	-0.079** (-2.09)	-0.211*** (-3.35)	-0.150** (-2.47)	0.008 (0.48)	0.139 (1.18)
ser^2		0.043*** (2.61)			
fai	0.057 (1.57)	0.066* (1.83)	-0.035 (-1.12)	0.130** (2.31)	0.107*** (4.09)
tec	-0.503*** (-10.78)	-0.501*** (-10.82)	-0.086** (-2.18)	-0.012 (-0.45)	-0.148** (-2.05)
ind	0.469*** (2.73)	0.405** (2.35)	0.993*** (5.72)	0.406** (1.99)	0.318* (1.70)
fin	-0.212*** (-3.65)	-0.228*** (-3.93)	-0.146*** (-3.75)	-0.354*** (-3.51)	-0.472*** (-5.55)
gov	0.064 (1.18)	0.063 (1.18)	-0.008 (-0.22)	0.020 (0.21)	0.190** (2.18)
tc	0.316*** (12.28)	0.313*** (12.23)	0.014 (0.41)	-0.036 (-1.29)	0.136*** (4.16)
常数项	7.463*** (9.25)	7.760*** (9.60)	5.533*** (6.95)	8.782*** (8.88)	9.247*** (10.24)
样本量/个	414	414	138	138	138
R^2	0.584	0.592	0.852	0.824	0.682
F 统计量	78.17	70.27	49.61	56.16	18.38

注: *、**、***分别表示在10%、5%、1%的水平上显著,下同。

力的优势产业部门，造成“高投入、低产出”的产业发展效果，在一定程度上拖累了当地的经济增长，即服务业发展抑制了资源型城市转型的经济增长效应。

2.1.2 不同转型阶段效应分析

根据不同时间段回归结果（表3），2001—2006年模型中核心解释变量 *ser* 的系数为负向，且在1%显著性水平上显著；2007—2012年和2013—2018年模型中核心解释变量 *ser* 的系数为正向，但是未通过显著性检验，2013—2018年模型中核心解释变量的系数及 *t* 值大于2007—2012年模型。基于演化经济地理学理论，服务业在资源型城市不同转型时期对城市转型的经济增长效应随城市经济发展基础、转型政策及外部因素等影响而存在差异。转型前期（2001—2006年），多数城市处于转型探索阶段，部分城市将“工业立市”和“工业兴市”作为城市发展的主要策略，服务业发展整体落后于城市经济发展，多数城市将批发零售、住宿餐饮、居民服务等技术含量低部门作为发展重点，由此产生“高人员投入、低效率产出”结果，导致城市整体产出效率和产出水平出现一定程度下降，进而未能对转型的经济增长产生正向效应。全面转型初期（2007—2012年），多数城市在转型中初步建立起以物流、金融和技术服务为主的生产性服务业和以商贸、旅游和居民服务为主的生活性服务业在内的产业体系，服务业规模和部门数量得到增加，服务业内部结构得到一定优化；但是，由于“资源依赖”发展路径存在一定惯性，且缺乏高端服务业发展基础和市场，存在同类型城市发展战略趋同等问题，导致服务业整体生产效率和附加值提升幅度相对有限。转型推动期（2013—2018年），多数城市形成了以现代物流、文化创意、旅游、信息科技等为带动的服务业主导产业部门，服务业规模和占比进一步提升，产出水平、生产效率及业态种类得到一定程度提升；但是，受制于城市工业化发展阶段和产业发展演变规律等因素影响，部分资源枯竭城市因资源价格下降而导致经济增长趋缓或负增长，进而相对降低对服务业的中间需求，在一定程度上制约了服务业对城市转型的经济增长效应。

2.1.3 不同发展水平效应分析

从全局效应分析结果得知，服务业对城市转型的经济增长效应是非线性的，本文引入面板门槛回归模型，具体分析不同服务业发展水平对城市转型的经济增长效应。从门槛模型估计的门槛值及对应的区间来看，随服务业发展水平的提高，对城市转型的经济增长效应呈现“正向—负向—正向”的“U”型非线性作用，存在2个门槛、3个区间，门槛值分别为0.364和0.584，说明服务业处于初步发展及成熟发展阶段时，其对转型的经济增长效应为正向，而处在成长发展阶段时，由于受到竞争激烈及同质化发展路径等影响而抑制了转型的经济增长效应（表4）。

具体而言，当服务业专业化水平小于0.363时，其对转型的经济增长效应显著为正，服务业各业态得到初步发展，人力、资本等要素开始向服务业部门集中，加之市场需求的增

表4 服务业面板门槛模型回归检验结果

Table 4 The regression test results of PTM of tertiary industry

变量	双重门槛回归模型	
	系数	统计量
服务业专业化水平 (<i>ser</i>) ≤ 0.364	2.822***	3.89
服务业专业化水平 (<i>ser</i>) (0.364 < <i>ser</i> ≤ 0.584)	-0.647***	-3.94
服务业专业化水平 (<i>ser</i>) (<i>ser</i> > 0.584)	0.094	1.45
常数项	8.312***	12.87
控制变量	YES	
样本量/个	414	
<i>R</i> ²	0.728	
<i>F</i> 统计量		51.38***

加，服务业增速与工业增速和GDP增速间的差距逐渐缩小，服务业对国民经济的贡献率及边际效益产出得到提升。当服务业专业化水平处在0.363~0.584之间时，服务业发展对资源枯竭型城市转型的经济增长效应显著为负，即服务业对经济增长的边际产出随发展水平的提升而逐步降低，在遵循效益优先的市场原则下，资金、劳动力等生产要素开始向服务业行业集中，导致其他产业发展的要素成本相应上升，而服务业自身发展因供需关系、市场规模和辐射范围等因素限制，出现服务业投资过剩、重复建设及超前建设等问题，进而影响服务业对经济增长的促进作用。当服务业专业化水平大于0.574时，服务业发展对资源枯竭型城市转型的经济增长效应由负向转为正向，当服务业专业化水平越过第二个门槛值后，服务业内部结构中的现代服务业占比进一步提升，带动服务业整体产出效益提升，对经济发展的贡献率和对经济增长的贡献率进一步提升；但是，由于资源枯竭城市的市场规模和城市等级相对有限，无法满足部分高端服务业的发展门槛，导致部分城市服务业发展出现边际效益递减现象，即服务业发展对城市转型的经济增长效应不显著。

2.2 服务业不同行业及部门对资源枯竭城市转型的经济增长效应分析

基于不同尺度研究视角，从服务业不同行业及细分部门两个维度分析服务业发展对资源枯竭城市转型的经济增长效应，基于产业集聚理论和演化经济地理学理论相关内容，分析不同服务业行业和部门对城市转型经济增长效应的强度和演化趋势。已对模型进行平稳性检验、协整检验及格兰德因果检验，检验结果均符合参数要求，可进行回归分析。

2.2.1 生产性服务业对城市转型的经济增长效应分析

根据模型回归结果（表5），核心解释变量 psl 的一次项和二次项系数均为负，加入二次项的时点固定模型通过了10%显著性检验，表明生产性服务业发展对资源枯竭型城市转型的经济增长效应为负向。根据不同时间段模型回归结果，2001—2006年模型中核心解释变量 psl 的系数为负向，未通过显著性检验；2007—2012年模型中核心解释变量 psl 的系数为正向，通过了1%显著性水平检验；2013—2018年模型中核心解释变量 psl 的系数为负向，通过了10%显著性水平检验。即生产性服务业发展在长时间尺度下对资源枯竭型城市转型的经济增长效应为负向，在转型前期和转型推动期对城市转型的经济增长效应为负向，在全面转型初期对城市转型的经济增长效应为正向。

基于产业集聚理论和演化经济地理学理论分析生产性服务业对城市转型的经济增长

表5 生产性服务业面板模型回归检验结果
Table 5 The regression test results of PDM of producer service industry

变量	时点固定效应模型（1）	时点固定效应模型（2）	2001—2006年	2007—2012年	2013—2018年
$\ln psl$	-0.015 (-0.52)	-0.102* (-1.68)	-0.014 (-0.48)	0.136*** (3.41)	-0.089* (-1.86)
$\ln psl^2$		-0.079 (-1.63)			
常数项	7.362*** (13.54)	7.403*** (13.64)	5.421*** (6.64)	8.865*** (9.46)	9.310*** (10.50)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES
样本量/个	414	414	138	138	138
R^2	0.855	0.856	0.844	0.881	0.688
F统计量	90.48	87.36	46.48	63.31	18.91

注：括号内为t值，下同。

效应，生产性服务业整体对资源枯竭型城市转型的经济增长效应随时间变化而存在差异，在长时间尺度下，由于受到生产性服务业内部结构固化、分散式发展格局及技术含量低等因素作用，导致生产性服务业对城市转型的经济增长效应为负向。从转型不同阶段的演化视角分析，转型前期，多数城市重点发展传统物流运输领域，高端生产性服务业部门发展相对滞后，加之各部门间关联向对松散、集聚发展水平较低，进而生产性服务业在转型前期对城市转型的经济增长效应为负向；全面转型初期，受到政策扶持及项目建设等共同作用，传统优势产业和新兴产业在运输及仓储等方面需求相对较大，金融、信息、科技、商务服务等为企业生产、技术升级及产销环节提供中间服务，提高了生产效率和产出水平；转型推动期，多数城市将物流运输业和金融业作为发展重点，由于人力、资本持续向物流和金融领域流动，信息共享、技术应用和产业协作等领域平台建设相对滞后，导致要素的不平衡配置、生产成本增加、生产效率下降，抑制了对城市转型经济增长效应的促进作用。

2.2.2 生活性服务业对城市转型的经济增长效应分析

根据模型回归结果（表6），核心解释变量 csI 的一次项系数为负、二次项系数为正，且分别在1%和5%显著性水平上显著，表明生活性服务业发展水平对资源枯竭型城市转型的经济增长效应为负向。根据不同时间段回归结果，2001—2006年模型中核心解释变量 csI 的系数为正向，未通过显著性检验；2007—2012年模型中核心解释变量 csI 的系数为负向，通过了1%的显著性水平检验；2013—2018年模型中核心解释变量 csI 的系数为正向，未通过显著性检验，即生活性服务业对城市转型经济增长效应随转型阶段变化而呈现“正向—负向—正向”的演化特征。根据不同发展水平区间模型回归结果（表7），模型存在两个门槛、三个区间，门槛值分别为0.409和1.861，三个门槛变量中有两个通过1%的显著性水平检验，即生活性服务业对城市转型经济增长效应随发展水平提升而呈现“抑制—促进—抑制”趋势。

基于产业融合理论和演化经济学理论分析生活性服务业整体对资源枯竭型城市转型的经济增长效应，即随时间和服务业发展水平的变化而存在差异，在长时间尺度下，生活性服务业受到附加值低、生产效率低、运营成本高及布局不合理等因素影响，导致生活性服务业对城市转型的经济增长效应为负向。从转型不同阶段的演化视角分析，在转型前期，生活性服务业在扩大就业及增加产业业态方面作用显著，但是，受制于从业人

表6 生活性服务业面板模型回归检验结果

Table 6 The regression test results of PDM of consumer service industry

变量	时点固定效应模型（1）	时点固定效应模型（2）	2001—2006年	2007—2012年	2013—2018年
$ln csI$	-0.070*** (-3.24)	-0.101*** (-3.83)	0.041 (1.10)	-0.073*** (-3.37)	0.004 (0.11)
$ln csI^2$		0.045** (2.03)			
常数项	7.354*** (13.73)	7.229*** (13.47)	5.200*** (6.22)	8.719*** (9.29)	9.012*** (10.13)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES
样本量/个	414	414	138	138	138
R^2	0.859	0.861	0.846	0.880	0.677
F统计量	93.41	90.61	87.01	63.13	18.02

员技能水平低等因素影响，其对城市转型的经济增长效应相对有限；全面转型初期，由于行业发展路径趋同化，旅游业和文化产业部门异质性不显著，加之市场需求不足，导致相关部门产出效益下降；转型推动期，生活性服务业与电子商务、金融、制造业和农业等部门融合水平提升，提高了行业规模及技术含量，进而对城市转型的经济增长效应产生正向作用。从生活性服务业不同发展水平来看，服务业对城市转型的经济增长效应随生活性服务业发展水平的提升而呈现“抑制—促进—抑制”的非线性作用，即不同生活性服务业发展水平对城市转型的经济增长效应存在差异，受到产业内部结构、产业布局、投资规模和市场规模等因素的影响。

2.2.3 不同服务业部门对城市转型的经济增长效应分析

根据模型回归结果（表8），10个服务业部门固定效应模型中，除租赁和商务服务业、科学研究和技术服务业、住宿和餐饮业及文化体育和娱乐业外，其他6个行业核心变量均通过显著性检验；三个时间尺度下10个服务业部门发展对资源枯竭型城市转型的经济增长效应模型中，核心变量显著性水平存在一定差异；以信息服务、金融服务和房地产业为主的技术含量较高及附加值较高部门对城市转型的经济增长效应为正向，交通运输、批发零售和居民服务为主的技术含量较低部门抑制了城市转型的经济增长效应；不同服务业部门对城市转型的经济增长效应演化趋势差异显著，交通运输、金融、租赁和商务服务、批发和零售和文化体育和娱乐业呈现由正变负趋势，科学研究城市由负变正趋势，信息服务呈现正向趋弱发展，住宿和餐饮及房地产业呈现波动趋正的发展趋势（图2）。

2.3 服务业对不同类型资源枯竭城市转型的经济增长效应分析

基于差异性视角，从不同类型资源枯竭型城市维度分析服务业对城市转型的经济增长效应，不同类型资源枯竭城市在服务业发展方面存在产业基础、优势部门、资源禀赋和区位条件等差异，引致要素配置、产业关联和产业发展导向存在异质性，通过构建四个类型城市长面板模型，采用最小二乘法、广义最小二乘法、迭代式广义最小二乘法等方法对参数进行估计，基于资源型城市生命周期理论和演化经济地理学理论相关内容，分析不同服务业行业及部门对不同类型资源枯竭型城市转型的经济增长效应。已对模型进行平稳性检验、协整检验及格兰德因果检验，检验结果均符合参数要求，可进行回归分析。回归结果见表9。

2.3.1 煤炭型城市服务业对城市转型的经济增长效应分析

煤炭型城市转型期服务业发展以物流、商贸流通和旅游业为主导，以解决就业等民生问题、增强经济发展活力及保障主导产业部门运行为城市转型的目标，多数城市形成了以主导产业为依托的服务业发展模式，呈现由资源型产业配套向特色化及多元化业态转变的发展趋势。根据回归结果，煤炭型城市服务业对转型的经济增长效应为显著的正

表7 生活性服务业面板门槛模型回归检验结果

Table 7 The regression test results of PTM of consumer service industry

变量	双重门槛回归模型	
	系数	统计量
生活性服务业专业化水平（ <i>csi</i> ） ≤0.409	-1.376	-1.07
生活性服务业专业化水平-1 (0.409< <i>csi</i> ≤1.861)	0.994***	3.83
生活性服务业专业化水平-2 (<i>csi</i> >1.861)	-0.145***	-4.79
常数项	8.312***	13.02
控制变量	YES	
样本量/个	414	
<i>R</i> ²	0.698	
<i>F</i> 统计量		88.06

表8 服务业不同部门面板模型回归检验结果

Table 8 The regression test results of PDM in different service sectors

服务业部门	2003—2018年	2003—2006年	2007—2012年	2013—2018年	演化趋势
交通运输、仓储和邮政业 (<i>tsl</i>)	-0.099*** (-4.13)	0.019 (0.55)	-0.039 (-1.16)	-0.040 (-0.84)	由正变负
信息传输、计算机服务和软件业 (<i>isl</i>)	0.059** (2.51)	0.036 (1.55)	0.058* (1.96)	0.039 (0.67)	正向趋弱
金融业 (<i>fsl</i>)	0.052** (2.35)	0.003 (0.14)	0.133*** (5.07)	-0.050 (-0.78)	由正变负
租赁和商务服务业 (<i>bsl</i>)	-0.008 (-0.81)	0.005 (0.35)	0.002 (0.21)	-0.043* (-1.80)	由正变负
科学研究和技术服务业 (<i>ssl</i>)	0.033 (1.58)	-0.004 (-0.14)	0.102*** (4.14)	0.046* (1.95)	由负变正
批发和零售业 (<i>wsl</i>)	-0.046*** (-2.72)	0.005 (0.11)	-0.021 (-1.34)	-0.016 (-0.49)	由正变负
住宿和餐饮业 (<i>asl</i>)	-0.023 (-1.48)	0.026 (1.37)	-0.056*** (-3.19)	0.083*** (3.03)	波动趋正
房地产业 (<i>esl</i>)	0.035** (2.15)	0.040** (2.16)	-0.026 (-1.22)	0.069* (1.79)	波动趋正
居民服务、修理和其他服务业 (<i>rsl</i>)	-0.036*** (-3.54)	-0.001 (-0.06)	-0.027* (-1.97)	-0.010 (-0.44)	负向趋弱
文化、体育和娱乐业 (<i>lsl</i>)	0.017 (0.79)	0.024 (0.86)	-0.010 (-0.37)	-0.017 (-0.34)	由正变负

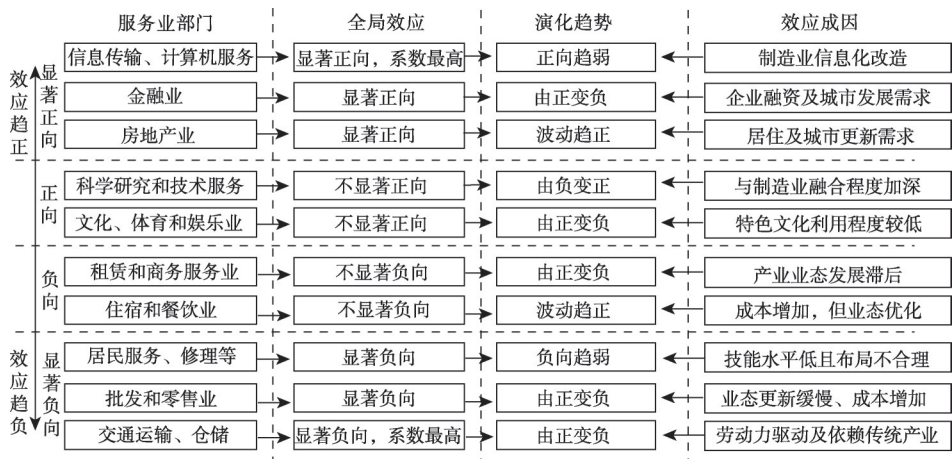


图2 不同服务业部门对城市转型的经济增长效应示意图

Fig. 2 The effect of economic growth of service sectors on urban transformation

向，生活性服务业对转型的经济增长效应为显著负向，生产性服务业对转型的经济增长效应为不显著正向，金融业和房地产业部门正向效应显著，批发和零售、住宿和餐饮及居民服务负向效应显著。服务业发展能够促进煤炭型城市整体转型的经济增长，具体体现在：服务业发展增加了产业业态，以解决就业问题和提升传统产业生产效率的劳动密

表9 不同类型城市长面板模型回归结果

Table 9 The regression results of LPM of different types of cities

服务业部门	煤炭型城市	金属及非金属型城市	森工型城市	油气型城市
服务业整体 (<i>ser</i>)	0.281*** (0.085)	0.012 (0.021)	0.281* (0.159)	0.080 (0.257)
生产性服务业 (<i>psl</i>)	0.069 (0.105)	0.086 (0.063)	0.078 (0.096)	-0.175* (0.099)
生活性服务业 (<i>csl</i>)	-0.063* (0.037)	-0.080** (0.033)	-0.533*** (0.149)	-0.126* (0.015)
交通运输、仓储和邮政业 (<i>tsl</i>)	0.024 (0.030)	-0.051 (0.048)	-0.609*** (0.196)	-0.139 (0.094)
信息传输、计算机服务和软件业 (<i>isl</i>)	0.018 (0.031)	0.119** (0.050)	-0.261 (0.206)	-0.103 (0.090)
金融业 (<i>fsl</i>)	0.073* (0.037)	0.105** (0.045)	0.213 (0.146)	-0.085 (0.126)
租赁和商务服务业 (<i>bsl</i>)	0.012 (0.019)	-0.054*** (0.019)	0.247*** (0.079)	0.023 (0.062)
科学研究和技术服务业 (<i>ssl</i>)	0.063 (0.082)	0.112*** (0.036)	-0.301* (0.179)	-0.044 (0.081)
批发和零售业 (<i>wsl</i>)	-0.060*** (0.022)	-0.083*** (0.024)	-0.385*** (0.122)	0.020 (0.122)
住宿和餐饮业 (<i>asl</i>)	-0.078*** (0.029)	0.020 (0.019)	-0.125 (0.112)	0.064 (0.083)
房地产业 (<i>esl</i>)	0.087*** (0.020)	0.051* (0.028)	-0.319** (0.127)	-0.071 (0.139)
居民服务、修理和其他服务业 (<i>rsl</i>)	-0.041* (0.025)	-0.049*** (0.016)	0.199*** (0.069)	-0.101*** (0.030)
文化、体育和娱乐业 (<i>lsl</i>)	-0.032 (0.035)	0.160*** (0.029)	0.068 (0.203)	0.130 (0.181)

集型服务业及技术服务业部门发展迅速，在一定程度上实现了对原有发展路径的突破，提升了对经济增长的促进作用。生产性服务业对煤炭型资源枯竭城市转型的经济增长效应为正向，但不显著。煤炭型资源枯竭城市因具备较为完备的原材料及成品运输网络，其在货物仓储、运输及货物流通等领域具备一定的竞争优势；金融信贷业部门在企业贷款、融资、上市等环节提供资金支持，加之金融工具创新及非金融机构数量增加，进而金融业对经济增长的正向效应得到提升。生活性服务业对煤炭型资源枯竭城市转型的经济增长效应显著为负，一方面，因产业退出及企业改制等原因导致出现大量下岗职工，其消费支出受到一定影响，进而降低了对商品及服务的消费需求；另一方面，部分煤炭型资源枯竭型城市因区位条件及产业衰败等原因而出现“城市收缩”现象，生活性服务业的潜在市场和辐射范围进一步缩小，导致生活性服务业的边际效益递减，进而对城市转型的经济增长效应为负向。

2.3.2 金属及非金属型城市服务业对城市转型的经济增长效应分析

金属及非金属型城市转型期服务业发展以文化挖掘、资源循环利用及科技支撑为主的

文化旅游产业、节能环保服务及科技和技术服务为主,部分城市以电子商务、会展和康养产业发展为驱动,呈现由支撑主导产业服务向高端化及多元化发展转变趋势。根据回归结果,金属及非金属型城市生活性服务业对转型的经济增长效应为显著的负向,服务业整体及生产性服务业对转型的经济增长效应为不显著的正向,信息服务、金融服务、科技服务和文化娱乐业作用为正向,商务服务、批发零售和居民服务作用为负向。具体而言,服务业整体及生产性服务业对金属及非金属型资源枯竭型城市转型的经济增长效应为正向,一方面,通过引进先进技术、建设高技术产业园区、引进人才等途径增强在技术研发和创新领域的优势,带动相关信息服务和科技服务部门发展;另一方面,部分金属及非金属型资源枯竭城市在演变进程中形成了具有地方特色的冶炼文化和地域文化,带动相关文化创意产业的发展,促进了商务会展、文化旅游、文化体验等行业增长。生活性服务业对金属及非金属型资源枯竭城市转型的经济增长效应为负向,一方面,多数金属及非金属型资源枯竭城市选取旅游业及康养产业作为替代产业,在发展进程中出现旅游接待能力不足、旅游基础设施不完备等现象,加之,存在成本上升、结构老化、信息化程度低等问题,导致产业整体的产出边际效益较低;另一方面,多数金属及非金属型资源枯竭城市出现建成区规模及人口规模下降现象,加之居民服务等部门布局不合理等因素,进而生活性服务业市场需求出现一定程度的收缩,对城市经济增长的贡献率逐步下降。

2.3.3 森工型城市服务业对城市转型的经济增长效应分析

森工型城市转型期服务业发展以自然资源利用、轻工业品运输等为主的生态旅游产业、物流运输产业为主,电子商务和商贸流通产业也为该类城市重点发展的服务业部门,呈现业态多元化和高端化发展趋势。根据回归结果,森工型城市服务业整体对转型的经济增长效应为显著的正向,生活性服务业对转型的经济增长效应为显著负向,生产性服务业对转型的经济增长效应为不显著正向。具体而言,服务业整体和生产性服务业对森工型资源枯竭型城市转型的经济增长效应为正向,一方面,该类城市利用边境区位优势,建立起包括融资、通关、退税以及金融、保险等外贸环节的外贸服务业产业体系,增加了产业业态;另一方面,利用森林资源、湖泊、河流等自然景观发展起旅游产业,带动旅游推广、旅游展览、旅游规划及咨询等商务服务业业态,提高了相关服务业部门的产出水平,进而促进了生产性服务业行业对城市转型的经济增长效应。森工型资源枯竭型城市生活性服务业对转型的经济增长效应为负向,一方面,由于交通条件制约,使得游客出行的便捷性相对降低,加之配套的住宿、餐饮及园区等旅游基础设施不完善及陈旧,对游客市场的吸引力相对降低,导致旅游产业发展市场潜力相对有限;另一方面,由于城市人口规模相对较小,且与周边城市和中心城市相隔较远,加之居民可支配收入低于同期全国平均水平,进而市场规模及辐射范围相对有限拉动居民消费和社会投资的能力相对减弱,降低了对城市转型的经济增长效应。

2.3.4 油气型城市服务业对城市转型的经济增长效应分析

油气型城市转型期服务业发展以主导产业产品运输、货物贸易及特色产业发展等为主的物流运输业和商贸流通业为主,信息、文化、健康和研发等业态对该类城市服务业发展的贡献率逐步提高。根据回归结果,生产性服务业和生活性服务业对转型的经济增长效应为显著的负向,服务业整体对转型的经济增长效应为不显著的正向,商务服务、批发零售和住宿餐饮部门作用为负向。具体而言,由于油气型资源枯竭城市产业结构具有一定“惯性”,传统的油气产业仍占据国民经济的主导地位,生产性服务业等服务业行

业因与制造业部门联系紧密度不足及自身产业部门内部结构低端化等原因,生产效率和产出效应相对下降,带动其他产业发展及就业等能力不足,导致生产性服务业对城市转型的经济增长效应为负向。生活性服务业由于受到主导产业发展的挤占而致使产业规模相对较小,所提供服务的等级相对较低,加之旅游业等带动性较强的产业与其他资源枯竭型城市间发展存在一定差距,导致相关行业部门产出及效益相对降低,进一步影响生活性服务业对城市转型的经济增长效应的发挥。

3 结论与讨论

3.1 结论

(1) 服务业在不同转型阶段及处于不同发展水平上对资源枯竭城市转型的经济增长效应存在差异。全局视角下,受制于“路径依赖”发展模式、服务业内部结构刚性及城市间竞争激烈等因素影响,服务业整体对资源枯竭城市转型的经济增长效应为负向;转型不同阶段的视角下,受到政策扶持、专项规划指引和投资倾斜等驱动因素影响,服务业对城市转型的经济增长效应随转型阶段演进而呈现由负向转为正向的变化趋势。不同服务业发展水平对资源枯竭城市转型的经济增长效应的作用强度和方向存在差异,受到边际产出效益、规模经济及产业发展质量水平等因素影响,服务业对城市转型的经济增长效应随服务业发展水平提升而呈现“促进—抑制—促进”等非线性作用。

(2) 生产性服务业和生活性服务业对城市转型的经济增长效应随转型阶段和发展水平变化而存在差异。生产性服务业受到内部结构、产业布局和技术革新等内生因素影响,生产性服务业在转型不同阶段对城市转型的经济增长效应存在“负向—正向—负向”作用;生活性服务业受到服务附加值、生产效率和运营成本等因素影响,生活性服务业在转型不同阶段对城市转型的经济增长效应呈现“正向—负向—正向”演变趋势,随生活性服务业发展水平提升对城市转型经济增长效应存在“抑制—促进—抑制”的非线性作用。

(3) 传统服务业部门对城市转型的经济增长效应为负向。资源枯竭城市具有优势的交通运输、批发零售和居民服务等部门对城市转型的经济增长效应为负向,信息传输、金融等高端生产性服务业部门对城市转型的经济增长效应为正向;受到产业融合水平、信息化程度及市场规模等因素影响,不同服务业部门在不同转型阶段对城市转型的经济增长效应存在差异。

(4) 服务业对不同类型资源枯竭城市转型的经济增长效应存在显著差异。服务业对煤炭型城市和森工型城市转型的整体经济增长效应显著为正向;生产性服务业对煤炭型城市、金属及非金属型城市、森工型城市转型的经济增长效应为正向;生活性服务业因受到消费拉动作用降低、成本上涨及市场规模收缩等因素影响,对不同类型资源枯竭城市转型的经济增长效应均为负向;金融业对煤炭型和金属及非金属型城市效应显著为正,信息服务对金属及非金属型城市效应显著为正,商务服务对森工型城市效应显著为正,科技服务对金属及非金属型城市效应显著为正,批发和零售对煤炭型、金属和非金属型及森工型城市效应显著为负,居民服务对金属及非金属、油气型城市效应显著为负。

3.2 讨论

资源枯竭城市为中国工业化建设和经济社会发展做出了重要贡献,在高质量发展及城市转型升级的时代背景下,该类城市如何通过服务业发展进而带动城市经济增长一直是学界和政府部门亟待解决的热点问题。基于服务业对资源枯竭城市转型的经济增长效

应的研究,得出以下启示:

(1) 进一步完善地理学思维下多尺度研究框架,多尺度视角下服务业对资源枯竭城市转型的经济增长效应研究体系,补充各服务业部门数据、两位数行业数据及服务企业企业发展数据,以丰富微观尺度下的研究结论,为不同城市服务业发展提供参考依据。

(2) 进一步细化新兴产业部门及产业关联部门研究,通过详细整理和归纳服务业新兴业态企业及服务业与其他产业间融合形成的新企业,基于演化视角分析其发展特征,为研究服务业部门对城市转型的促进作用的机制机理提供实证支撑。

(3) 进一步构建不同类型城市及不同驱动模式下服务业带动城市转型的发展路径和政策体系,基于差异性视角和演化视角,针对不同类型城市提出差异性发展对策,针对不同驱动模式提出特色化发展路径,提高对策和路径的适用性和有效性。

参考文献(References):

- [1] 余建辉,李佳铭,张文忠. 中国资源型城市识别与综合类型划分. 地理学报, 2018, 73(4): 677-687. [YU J H, LI J M, ZHANG W Z. Identification and classification of resource-based cities in China. Acta Geographica Sinica, 2018, 73(4): 677-687.]
- [2] 黄天能,许进龙,谢凌凌. 资源枯竭城市产业结构转型升级水平测度及其影响因素: 基于24座地级市的面板数据. 自然资源学报, 2021, 36(8): 2065-2080. [HUANG T N, XU J L, XIE L L. Research on measurement of industrial structural transformation and upgrading level in resource-exhausted cities and its influencing factors: Based on panel data of 24 prefecture-level cities of China. Journal of Natural Resources, 2021, 36(8): 2065-2080.]
- [3] 李博,秦欢,孙威. 产业转型升级与绿色全要素生产率提升的互动关系: 基于中国116个地级资源型城市的实证研究. 自然资源学报, 2022, 37(1): 186-199. [LI B, QIN H, SUN W. Interaction mechanism between industrial transformation and upgrading and green total factor productivity improvement: An empirical study based on 116 China's prefecture-level resource-based cities. Journal of Natural Resources, 2022, 37(1): 186-199.]
- [4] 张梦硕,张平宇,李鹤. 资源型城市经济转型绩效特征与评价方法: 基于东北地区的实证研究. 自然资源学报, 2021, 36(8): 2051-2064. [ZHANG M S, ZHANG P Y, LI H. Characteristics and evaluation methods of economic transformation performance of resource-based cities: An empirical study of Northeast China. Journal of Natural Resources, 2021, 36(8): 2051-2064.]
- [5] 李博,张旭辉. 资源型城市经济转型与服务业发展: 基于中国107座地级资源型城市的比较分析. 西部论坛, 2018, 28(3): 25-32, 99. [LI B, ZHANG X H. Economic transition and service industry development of resource-based cities in China: Comparison and analysis based on China's 107 prefecture resource-based cities. West Forum, 2018, 28(3): 25-32, 99.]
- [6] 申红艳. 中国衰退型制造业城市产业重构研究. 北京: 北京师范大学, 2019. [SHEN H Y. Study on the industrial reconstruction of recessionary manufacturing cities in China. Beijing: Beijing Normal University, 2019.]
- [7] 李逢春,李程骅. 现代服务业推动城市转型发展: 实践、验证及路径. 上海经济研究, 2013, 25(12): 22-30. [LI F C, LI C H. The mechanism and path of modern service industry promoting urban transformation in the perspective of "Four modernization integration". Shanghai Journal of Economics, 2013, 25(12): 22-30.]
- [8] NORTON R D, REES J. The product cycle and the spatial decentralization of American manufacturing. Regional Studies, 1979, 13: 141-151.
- [9] 邓兰兰. 基于资源型城市转型的生产性服务业发展研究. 商业研究, 2012, (8): 90-95. [DENG L L. Research on the development of producer services based on the transformation of resource-based cities. Commercial Research, 2012, (8): 90-95.]
- [10] MAO J H. Strategic choice on transformation mode of China's resource-based cities. International Journal of Financial Research, 2014, 5: 116-118.
- [11] ROSE E A. Birmingham, UK and Cleveland, Ohio: An Anglo-American comparison. Cities, 1984, 1: 387-403.
- [12] MULLER E K. Industrial suburbs and the growth of metropolitan Pittsburgh, 1870-1920. Journal of Historical Geography, 2001, 27: 58-73.
- [13] 李程骅,郑琼洁. 中国服务业发展如何推动城市转型进程? 基于SYS-GMM的实证检验. 学习与探索, 2016, (11): 89-98. [LI C H, ZHENG Q J. How does the service industry development to promote the urban transformation progress in China? Evidence from dynamic panel data model with SYS-GMM estimation. Study & Exploration, 2016, (11): 89-98.]

- [14] 陈妍, 梅林. 东北地区资源型城市转型过程中社会—经济—环境协调演化特征. 地理研究, 2018, 37(2): 307-318. [CHEN Y, MEI L. Coordination of the "economy-society-environment" triad in the transition development of resource-based cities in Northeast China. Geographical Research, 2018, 37(2): 307-318.]
- [15] HASSINK R, HU X H, SHIN D H, et al. The restructuring of old industrial areas in East Asia. Area Development and Policy, 2017, 3: 185-202.
- [16] 李程骅. 现代服务业推动城市转型研究. 北京: 中国社会科学出版社, 2017. [LI C H. Research on Modern Service Industry Promoting Urban Transformation. Beijing: China Social Sciences Press, 2017.]
- [17] 方远平, 唐瑶, 陈宏洋, 等. 中国城市群知识密集型服务业集聚与经济增长关系研究: 基于动态面板数据的GMM方法. 经济问题探索, 2018, (2): 85-93. [FANG Y P, TANG Y, CHEN H Y, et al. Study on the relationship between knowledge-intensive service industry agglomeration and economic growth in Chinese urban agglomerations: Based on dynamic panel data GMM method. Inquiry into Economic Issues, 2018, (2): 85-93.]
- [18] 胡晓辉, 张文忠. 制度演化与区域经济弹性—两个资源枯竭型城市的比较. 地理研究, 2018, 37(7): 1308-1319. [HU X H, ZHANG W Z. Institutional evolution and regional economic resilience: A comparison of two resource-exhausted cities in China. Geographical Research, 2018, 37(7): 1308-1319.]
- [19] 胡晓辉, 朱晟君, HASSINK R. 超越“演化”: 老工业区重构研究进展与范式反思. 地理研究, 2020, 39(5): 1028-1044. [HU X H, ZHU S J, HASSINK R. Beyond the "evolutionary approach": A critical review and paradigmatic reflections on the restructuring of old industrial areas. Geographical Research, 2020, 39(5): 1028-1044.]
- [20] 刘霆, 李业锦, 任悦悦, 等. 中国资源枯竭型城市转型的影响因素. 资源与产业, 2019, 21(1): 45-53. [LIU T, LI Y J, REN Y Y, et al. Economic transformation influencing factors of resource-exhausted cities in China. Resources & Industries, 2019, 21(1): 45-53.]
- [21] 张旺, 申玉铭, 曾春水. 十五以来中国资源型城市服务业发展研究. 经济地理, 2012, 32(8): 57-63. [ZHANG W, SHEN Y M, ZENG C S. The study on service industry development of resource-based cities since Tenth Five-Year Plan. Economic Geography, 2012, 32(8): 57-63.]
- [22] 王晓楠, 孙威. 黄河流域资源型城市转型效率及其影响因素. 地理科学进展, 2020, 39(10): 1643-1655. [WANG X N, SUN W. Transformation efficiency of resource-based cities in Yellow River Basin and its influencing factors. Progress in Geography, 2020, 39(10): 1643-1655.]
- [23] 陈强. 高级计量经济学及Stata应用(第二版). 北京: 高等教育出版社, 2014. [CHEN Q. Advanced Econometrics and Stata Applications (Second Edition). Beijing: Higher Education Press, 2014.]
- [24] HANSEN B E. Threshold effects in non-dynamic panels: Estimation, testing and inference. Journal of Econometrics, 1999, 93(2): 345-368.
- [25] 罗军, 陈建国. FDI、人力资本门槛与就业: 基于门槛效应的检验. 世界经济研究, 2014, (7): 74-89. [LUO J, CHEN J G. FDI, human capital threshold and employment: An analysis based on threshold effect. World Economy Study, 2014, (7): 74-89.]
- [26] 陈妍, 梅林. 东北地区资源型城市经济转型发展波动特征与影响因素: 基于面板数据模型的分析. 地理科学, 2017, 37(7): 1080-1086. [CHEN Y, MEI L. Cyclical characteristics and influential factors of resource-based cities' economy in Northeast China: Based on panel data model. Scientia Geographica Sinica, 2017, 37(7): 1080-1086.]
- [27] 裴耀琳, 郭淑芬. 资源禀赋约束下型服务业集聚的产业结构调整效应研究: 基于资源型城市与非资源型城市的对比分析. 软科学, 2021, 35(1): 62-67. [PEI Y L, GUO S F. Research on the industrial structure adjustment effect of productive service industry agglomeration under the restriction of resource endowment: Comparative analysis based on resource-based cities and non-resource-based cities. Soft Science, 2021, 35(1): 62-67.]
- [28] 张大鹏. 旅游业推动资源枯竭型城市转型发展研究. 北京: 经济科学出版社, 2019. [ZHANG D P. Research on Tourism Promoting the Transformation and Development of Resource-exhausted Cities. Beijing: Economics Science Press, 2019.]
- [29] 白雪洁, 汪海风, 孙红印. 金融发展、资源特征与城市转型. 经济管理研究, 2016, 37(2): 35-43. [BAI X J, WANG H F, SUN H Y. Financial development, resource characteristics and urban transformation. Research on Economics and Management, 2016, 37(2): 35-43.]
- [30] 孙威, 李洪省. 中国资源枯竭型城市的区位条件辨析. 地理学报, 2013, 68(2): 199-208. [SUN W, LI H S. Quantifying location condition of resources-exhausted cities in China. Acta Geographica Sinica, 2013, 68(2): 199-208.]

The economic growth effect of the service industry on the transformation of resource-depleted cities: Based on panel data from 23 prefecture-level cities in China

LIU Ting, SHEN Yu-ming

(College of Resource Environment and Tourism, Capital Normal University, Beijing 100048, China)

Abstract: At present, realizing steady and healthy economic growth is one of the major aims of resource-depleted cities in urban transformation. The service-driven development mode is of great significance for improving economic growth levels and promoting employment in resource-depleted cities during the process of urban transformation. Based on panel data of 23 prefecture-level resource-depleted cities in China from 2001 to 2018. This paper aims to analyze the economic growth effect of the service industry on the transformation of resource-depleted cities by utilizing the fixed-effect model and threshold model. The results indicate that: (1) Generally, there are differences in the economic growth effects of service industry development on urban transformation in different stages of transformation, and the economic growth effects of service industry on urban transformation show a trend of "promotion-inhibition- promotion" with the improvement of service industry development level. (2) Producer service industry placed an effect of "negative-positive-negative" trend on the economic growth of urban transformation at different stages of transformation, and the consumer service industry exerts an effect of "suppression- promotion- inhibition" on the economic growth of urban transformation with the improvement of consumer service industry development level. (3) Traditional service sectors such as transportation, wholesale and retail have a negative effect on the economic growth of urban transformation, while high-end service sectors such as information transmission and finance place a positive effect on economic growth. (4) The overall economic growth effect of the service industry on the transformation of coal cities and forest cities is significantly positive.

Keywords: resource-depleted cities; service industry; economic growth effect; time-fixed effect model; threshold effect model