

黄土高原资源型城市文化娱乐业发展 对经济转型的影响

弓 颖, 薛东前, 宋永永, 董朝阳, 马艳艳

(陕西师范大学地理科学与旅游学院, 西安 710119)

摘要: 经济转型是资源型城市实现高质量发展的关键。文化娱乐业作为经济增长新引擎, 在资源型城市经济转型中起着重要作用。采用黄土高原资源型城市 2010—2019 年面板数据, 在构建综合指数测度资源型城市经济转型成效的基础上, 运用空间杜宾模型实证检验文化娱乐业对经济转型的作用。结果表明: 文化娱乐业对经济转型的影响呈先抑制后促进的“U”型曲线, 在文化娱乐业发展初期, 文化娱乐业的过度发展不利于经济转型升级, 当文化娱乐业密度跨过拐点(5.104 个/万人)后, 经济转型成效会随着文化娱乐业的发展而提升; 文化娱乐业具有显著的空间溢出效应, 可以有效促进邻近城市经济转型, 且邻近城市经济转型的提高会带动本市经济转型。研究结果有望为黄土高原资源型城市高质量发展提供科学依据与决策支持。

关键词: 文化娱乐业; 经济转型; 空间杜宾模型; 资源型城市; 黄土高原

资源型城市是以矿产等自然资源的采掘和初级产品加工为主导产业的城市^[1], 这类城市为国家工业化进程和经济高速增长提供了强有力的支撑^[2], 但长期对资源开采加工的高度依赖, 使得自然资源日渐枯竭, 资源型城市普遍面临产业转型困难、接续替代产业发展滞后、生态环境破坏严重等问题^[3], 陷入经济衰退、产业萎缩、失业率增高的困境。随着国家粗放型经济发展模式的转变和节能减排工作的推进^[4], 资源型城市亟需通过经济转型减轻对资源的过度消耗和环境破坏, 逐步实现社会—经济—生态的协调可持续发展^[5]。经济转型成为资源型城市实现高质量发展的关键和突破口, 如何协调经济发展与资源环境的平衡、实现转型升级是资源型城市面临的严峻挑战。

随着资源储量的逐渐枯竭以及资源类产品产能供给过剩^[6], 仅靠资源型产业的刚性结构发展模式受到挑战, “资源诅咒”效应开始在资源型城市显现^[7,8]。学者们对资源型城市转型的现状、困境和发展路径展开了深入探讨。路径依赖是大多数资源型城市转型发展面临的问题^[9], 其对技术和制度产生双重锁定效应^[10], 造成资源型城市产业结构单一、产业层次低、产业接续替代能力差^[11]等问题。资源型城市如何打破现状、解除路径锁定实现转型升级大体上有两种思路, 一是对资源型产业进行重组^[12]、延伸和改造^[13], 促使其向精深加工转化^[14,15], 提高资源附加值, 这虽然在一定程度上可以解决原有路径锁定, 但本质上仍未摆脱对资源的依赖^[16]; 二是培育替代产业^[17,18], 大力扶持旅游业^[19]、生产性服

收稿日期: 2022-01-04; 修订日期: 2022-08-29

基金项目: 国家自然科学基金项目(41971204, 42001251); 中国博士后科学基金项目(2021M692003); 中央高校基本科研业务费专项资金项目(GK202103139)

作者简介: 弓颖(1997-), 女, 内蒙古呼和浩特人, 硕士, 研究方向为城市与区域发展。

E-mail: 921363165@qq.com

通讯作者: 薛东前(1965-), 男, 内蒙古包头人, 博士, 教授, 博士生导师, 研究方向为城市与区域发展。

E-mail: xuedq@snnu.edu.cn

务业^[20]等,并开始重视与文体相关的休闲服务业^[21],寻求新的经济支柱以确保经济平稳过渡,最终实现资源型城市主导产业更替的重要转型目标。

文化娱乐业作为满足居民休闲娱乐需求的重要载体,其在带动社会进步、经济增长和文化繁荣上的作用日渐凸显,是引领城市经济转型升级的重要驱动力^[22]。张佑林等^[23]认为文化产业通过促进经济总量增加、带动产业结构升级、优化消费结构等多条路径化解城市经济转型难题;郭新茹等^[24]认为文化产业基于外部性的空间溢出效应对经济高质量发展产生显著的促进作用;刘耀彬等^[25]和袁连升^[26]等研究发现文化产业对绿色经济效率、区域经济增长均存在“U”型非线性影响。上述研究为认知文化娱乐业与资源型城市经济转型的关系提供重要科学支撑,但当前学术界关于文化娱乐业对经济转型作用规律及机理的研究依然薄弱。

总体而言,学术界对于资源型城市经济转型的方向及路径展开广泛探讨,开始重视第三产业中新兴产业在资源型城市经济转型中的作用,但针对文化产业尤其是文化娱乐业这类绿色低碳型产业的研究较少。近年来,虽有部分研究对文化产业促进城市经济转型的路径和机理等予以了关注,但大多停留在定性分析、经验总结和对策建议上,基于计量经济学的实证分析以及对二者关系的阶段性演变机制的揭示依然不足。同时,现有研究虽然已开始关注文化产业的空间溢出效应,但文化产业对经济转型的空间效应研究仍较欠缺。基于此,本文以黄土高原资源型城市为例,尝试从理论层面阐明文化娱乐业发展对资源型城市经济转型的影响机理,并运用空间杜宾模型,实证检验文化娱乐业发展对经济转型的影响和空间溢出效应,以期为黄土高原资源型城市培育新的支柱产业和实现经济高质量发展提供理论支撑和实证指导。

1 理论分析与研究假设

资源型城市经济转型是一个长期动态的复杂过程,是对整个城市经济系统的调整^[27],实现以耗竭性资源为主转向非耗竭性资源为主的城市经济形态的路径重构,其核心任务是产业结构转型升级^[28]。根据产业生命周期理论和经济演化理论,资源型城市产业结构随着资源型产业生命周期发生变化,经济转型在产业结构的各阶段表现出不同的转型目标与要求,因此将资源型城市经济转型划分为三个阶段:资源驱动阶段、深度开发阶段、衰退转型阶段。

文化娱乐业作为产业融合性强、附加值高、自然资源依赖程度低的劳动密集型产业,在其发展过程中会经历不同的产业集聚阶段,表现出较强的极化效应、规模效应和扩散效应,带动其他产业发展,促进资源优化配置。根据产业集聚理论,可将文化娱乐业发展按照集聚阶段划分为:集聚形成阶段、集聚发展阶段、集聚提升阶段。

文化娱乐业是城市经济系统的组成部分,其集聚程度与发展阶段深刻影响城市经济转型发展水平,将文化娱乐业集聚和经济转型视为两个系统,经济转型沿着资源型产业生命周期规律发展,文化娱乐业沿着产业集聚规律发展,两者均处于持续的动态变化中,生产要素在两个系统间流动配置、融合重组,在不同阶段均发挥着重要的作用,文化娱乐业集聚小系统对经济转型大系统的影响表现出一定特征的时间演化规律:(1)在经济转型的资源驱动阶段,城市经济发展主要依赖于自然资源的初级开发,经济、社会、资源环境均处于初始状态^[29],提高资源开采率是该阶段资源型城市的发展目标,此时文化娱乐业处于集

聚形成阶段,集聚效果并不明显,产业关联性和波及力较小,对劳动力、资本等生产要素的集聚能力有限,经济社会效益还未产生,因此该阶段文化娱乐业发展对经济转型的影响很小。(2)在经济转型的深度开发阶段,随着工业化进程的推进,资源型产业快速扩张,规模逐渐趋于稳定,高利润的特性促使要素更多地流向资源型产业^[30],“路径锁定”效应加剧^[31]。文化娱乐业处于集聚发展阶段,集聚程度有所提高,产生的极化效应促使资本、人才、土地和信息等生产要素向文化娱乐业集聚,产业关联性和波及力增强。资源型产业的繁荣发展挤占了文化娱乐业的生存空间,两者形成要素竞争的关系,相互之间的矛盾日益明显。该阶段资源型城市应走延长资源产业链的转型路径,加快完成工业化,为未来发展服务业奠定良好的产业基础与发展空间。因此,优先发展文化娱乐业会抑制资源型城市的比较优势进而阻碍经济转型。(3)在经济转型的衰退转型阶段,资源型产业因资源枯竭而严重萎缩已无法为城市带来高速的经济增长,传统产业初级化和单一化问题突出,经济结构严重失衡,培育新兴支柱产业迫在眉睫。文化娱乐业处于集聚提升阶段,资源型产业释放出来的生产要素开始向非资源型产业转移,文化娱乐业得到迅速发展,规模效应显著,表现出强劲的经济带动能力、广泛的市场需求和扩散能力^[32],其与相关产业之间的互利共生逐渐显现,成为破解资源型城市经济转型的重要突破口。此外,产业集聚的扩散效应开始发挥,文化娱乐业集聚到一定规模后拥挤效应会不断加强,由此产生的规模报酬递减和生产服务成本上升会导致部分企业向外围扩散,劳动力和资本随着产业转移流向周边城市,文化娱乐业具备的知识溢出与扩散效应带动周边城市新兴产业发展,为经济增长注入新动力,促进周边城市经济转型升级(图1)。

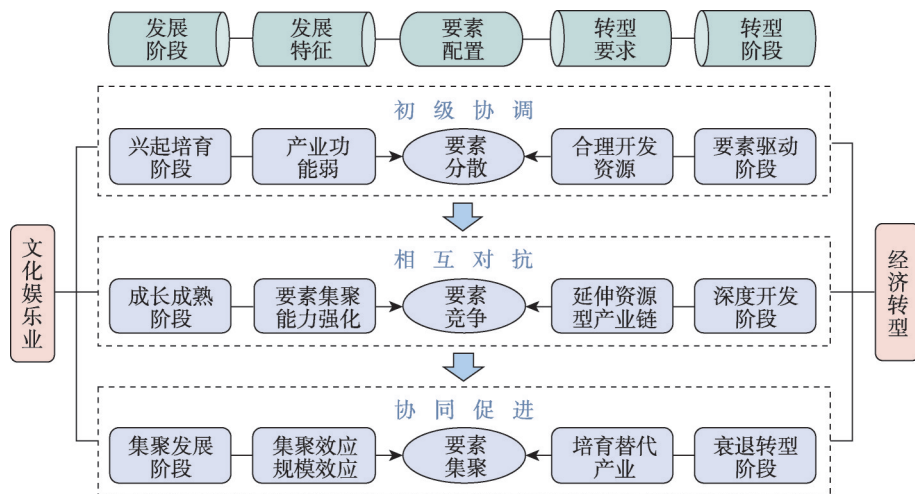


图1 文化娱乐业对经济转型影响的时间演化规律

Fig. 1 Temporal evolution pattern of the impact of cultural entertainment industry on economic transformation

综上,资源型城市文化娱乐业发展对经济转型的影响具有阶段差异性,在文化娱乐业集聚发展初期,文化娱乐业的经济效益不及资源型产业,并未对经济转型产生正向影响,当文化娱乐业“跨越”集聚门槛,产业集聚的规模效应和扩散效应可以促进区域经济转型,由此提出本文的两个假设:

假设1:资源型城市文化娱乐业发展对经济转型的影响呈“U”型曲线。

假设2: 资源型城市文化娱乐业发展对经济转型的影响具有空间溢出效应。

2 研究方法与数据来源

2.1 研究区概况

黄土高原地区位于107°~114°E、32°~41°N之间,包括青海、甘肃、陕西、山西、河南、宁夏和内蒙古7个省区^[33],总面积 $64.87 \times 10^4 \text{ km}^2$,2019年总人口 12790.07×10^4 人,GDP为 68357.75×10^8 元,三次产业结构比为5.70:42.93:51.37。黄土高原资源开发起步较早,是中国重要的能源保障基地和原材料供应地,依据国务院颁布的《全国资源型城市可持续发展规划(2013—2020)年》,黄土高原共39个资源型城市[25个地级市,12个县(市),2个市辖区],综合考虑行政等级的一致性和数据的可得性,本文选取25个地级资源型城市为研究对象(图2)。黄土高原资源型城市类型多样,根据资源保障能力和可持续发展能力的差异可划分为:成长型、成熟型、衰退型和再生型,其中成长型和成熟型资源型城市居多,占76%;根据资源类型可划分为煤炭类、油气类、有色类和综合类城市,其中以煤炭类城市为主,占56%。黄土高原作为中国生态脆弱和水土流失严重的地区,其资源型城市不仅面临一般资源型城市的共性问题,还面临环境承载力弱、水资源短缺、生态恢复难度大等难题。在实现经济转型过程中,培育接替产业、走绿色转型发展道路是黄土高原资源型城市发展的重要途径。因此,探索文化娱乐业等绿色低碳产业对经济转型的作用机制和空间效应具有典型性,有望为黄土高原资源型城市经济转型提供新思路。

2.2 指标选取及数据来源

2.2.1 经济转型评价指标

资源型城市经济转型是指从耗竭性资源依赖模式转向可持续经济发展模式,以产业转型为核心,以促进三大产业协调发展,提高经济活力,改善社会民生,缓解生态环境

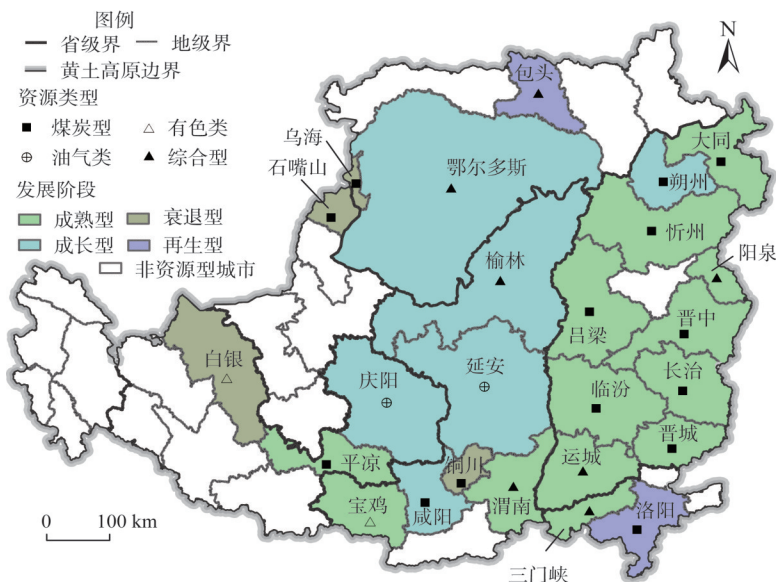


图2 黄土高原资源型城市空间分布

Fig. 2 Distribution of resource-based cities in the Loess Plateau

压力为目标,最终实现经济社会协调可持续发展的一个复杂系统工程。本文借鉴已有的综合测度指标体系成果^[34],从资源型城市经济转型内涵出发,根据研究内容和数据的可获取性,从经济、产业、民生和生态四个方面对资源型城市经济转型成效进行评估,各方面指标涵义和计算方法如下:

(1) 经济发展指标

资源型城市经济转型的目的就是实现经济的可持续发展,经济发展水平反映了经济转型的效果。本文选取人均GDP和GDP增长率来衡量城市经济发展情况和增长速度。

(2) 产业转型指标

产业结构升级优化是经济转型的核心^[35],本文选用接替产业^①相对优势来衡量产业转型,具体用接替产业区位商与采矿业区位商之比(LQR)来表示, $0 < LQR < 1$ 表明当地采矿业相对优势较为明显; $LQR > 1$,表明当地接替产业具有显著的相对优势,即 LQR 越大,该城市接替产业的优势越大,产业转型效果更好。具体计算公式如下:

$$LQ_{ij} = \frac{L_{ij}}{\sum_{j=1}^m L_{ij}} / \frac{\sum_{i=1}^n L_{ij}}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m L_{ij}} \quad (1)$$

式中: LQ 表示区位商; L 表示产业从业人员数量(万人); i 表示产业类别; j 表示城市类别; m 表示城市数量(个); n 表示产业数量(个)。

$$LQR = \frac{\max(LQ_1, LQ_2, \dots, LQ_n)}{LQ_a} \quad (2)$$

式中: LQR 表示接替产业相对优势; LQ_n 表示接替产业区位商; LQ_a 表示采矿业区位商。

(3) 社会民生指标

资源型城市的民生问题主要表现在失业人员再就业上,故本文采用城市就业水平指标来表征资源型城市社会民生,具体计算公式为:

$$LS = \frac{CP}{CP + LP} \quad (3)$$

式中: LS 为城市就业水平指标; CP 为城市就业人口数(万人); LP 为城市失业人口数(万人)。 LS 越大代表城市就业情况越好。

(4) 生态环境指标

资源型城市经济转型的目标之一就是实现经济与生态的协调发展,本文选择工业绿色效率表征资源型城市生态环境^[36]。首先,将工业“三废”(工业废水排放量、工业二氧化硫排放量和工业烟(粉)尘排放量)进行无量纲标准化处理,加权求和得到环境污染综合值,用GDP与其相除,计算出单位环境污染综合值的经济产出,以此表示各城市的工业绿色效率。

(5) 经济转型成效综合指数

首先,为消除不同量纲数据对计算结果的影响,对上述指标进行极差标准化处理,再选用客观赋权法中的熵值法确定各指标权重,利用综合指数模型计算出各年份资源型城市经济转型成效的综合测度值。计算公式为:

$$ET = \sum_{i=1}^m V_i \times C_i \quad (4)$$

① 接替产业表示除第一产业、第二产业的采矿业和电力、燃气及水的生产和供应业以外的产业。

式中： ET 为经济转型成效； V 表示指标权重； C 表示指标无量纲量化值； i 为指标类型； m 为评价指标个数（个）。

其次，用2019年资源型城市经济转型的5个指标分别去减2010年对应的经济转型指标，得到5个经济转型幅度指标，同样采用综合指数法求得各个资源型城市经济转型幅度的综合得分，来反映资源型城市经济转型的变化情况。

2.2.2 文化娱乐业发展指标

借鉴 Benfratello 等^[37]的思路，选取城市文化娱乐业密度来衡量文化娱乐业发展水平。具体采用某一城市内文化娱乐企业数量与该城市市辖区年末人口数之比来表达。

2.2.3 控制变量指标

为减少遗漏变量造成的估计误差，本文参照以往文献研究^[38]，进一步选取其他控制变量加入到计量模型中。具体包括4个控制变量：（1）第三产业发展水平（ dti ），采用第三产业从业率、具体用第三产业就业人口占劳动人口比例来衡量。（2）政府支持能力（ gsc ），选择地方一般公共预算收入占GDP的比例衡量。（3）技术创新能力（ tia ），采用授权专利量来衡量。（4）对外开放水平（ $open$ ），采用外商投资工业企业占比来衡量。变量指标体系如表1所示。

表 1 变量指标体系
Table 1 index system of variable

类型	一级指标	二级指标
核心解释变量	文化娱乐业发展水平 CAE	每万人文化娱乐企业数量 人均GDP、GDP增长率
被解释变量	经济转型成效 ET	接替产业相对优势 城市就业水平 工业绿色效率
控制变量	第三产业发展水平 dti 政府支持能力 gsc 技术创新能力 tia 对外开放水平 $open$	第三产业从业率 地方公共预算收入占GDP比例 授权专利量 外商投资工业企业占比

2.2.4 数据来源

文化娱乐业企业数据来源于天眼查企业数据库（<https://www.tianyancha.com/>）。参照国家统计局发布的《文化及相关产业分类（2018）》，本文将文化娱乐业划分为8种类型，即电影院和剧院、歌舞厅、酒吧、茶吧、咖啡吧、网吧、休闲健身场所和公园游乐园，并以此为关键词搜索进行批量下载，对获取数据进行检查清洗，共得到35573条有效数据（数据查询截至2021年8月），根据开业时间和注销时间筛选得到文化娱乐业2010—2019年时间序列数据。

社会经济统计数据来源于《中国城市统计年鉴2010—2020年》。授权专利量来源于CNRDS中国研究数据服务平台。为了消除价格变动的影响，以2010年为基年，采用GDP平减指数对相关数据进行了平减处理。

本文所使用的黄土高原市级行政单元矢量边界数据来源于中国1：1000000全国基础地理数据库（<http://www.webmap.cn/>）。

2.3 研究方法 with 模型构建

2.3.1 空间自相关模型

采用全局空间自相关模型分析黄土高原资源型城市经济转型成效的空间关联性和总体集聚程度, 具体由 Moran's I 指数来反映, 其计算公式为:

$$\text{Moran's } I = \frac{n \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \quad (5)$$

式中: x 表示城市经济转型成效; \bar{x} 是城市经济转型成效的平均值; w 为空间邻接矩阵; i 和 j 表示城市。

2.3.2 空间杜宾模型

考虑到城市间经济转型成效可能存在空间联动性或空间溢出效应, 因此本文采用空间杜宾模型来探究文化娱乐业对资源型城市经济转型的作用机制和空间效应。此外, 为探究文化娱乐业对经济转型是否存在非线性影响, 将 CAE_{it} 二次项及其空间滞后项引入方程构建如下空间杜宾模型:

$$\ln EI_{it} = \alpha_{it} + \rho W \ln EI_{it} + \beta_1 \ln CAE_{it} + \beta_2 \ln CAE_{it}^2 + \beta_3 \ln X_{it} + \theta_1 W \ln CAE_{it} + \theta_2 W \ln CAE_{it}^2 + \theta_3 W \ln X_{it} + \mu_{it} \quad (6)$$

式中: EI_{it} 是经济转型成效; CAE_{it} 是文化娱乐业发展水平; X_{it} 是一组控制变量; W 是空间邻接权重矩阵; α_{it} 为截距项; ρ 为空间滞后系数; β 为回归系数; θ 为空间效应系数; t 表示时间; μ_{it} 为随机误差项。同时, 为消除统计数据可能存在的异方差问题, 对各变量进行了对数变换。

3 结果分析

3.1 资源型城市文化娱乐业发展与经济转型成效

黄土高原资源型城市文化娱乐业和经济转型空间差异显著, 本文利用 ArcGIS 10.6 软件分别对 2010 年、2015 年、2019 年的文化娱乐业发展水平和经济转型成效进行空间可视化, 并采用自然断裂点分级法划分为高、较高、中等、较低、低 5 个等级。

3.1.1 资源型城市文化娱乐业发展时空特征

2010 年文化娱乐业发展水平高的城市仅有鄂尔多斯和吕梁, 56% 的城市低于中等发展水平; 2015 年文化娱乐业发展水平高的城市新增晋中、晋城等 4 个, 发展水平在中等以下的城市下降到 32%; 2019 年文化娱乐业发展水平在中等以上的城市占 60%, 发展水平低的城市仅有朔州、长治和铜川。研究期内资源型城市文化娱乐业发展水平有明显提升, 总体呈上升趋势。从空间分布特征来看, 文化娱乐业发展水平高的城市有带动周边城市发展的趋势, 体现了一定的空间相关性, 但集聚现象并不十分明显 (图 3a~图 3c)。

从 2010—2019 年资源型城市文化娱乐业增长幅度看 (图 3d), 呈现西北向东南递减的空间格局。鄂尔多斯、白银和吕梁文化娱乐业增长幅度较大, 发展态势强劲; 阳泉、长治和三门峡市增长幅度为负值, 文化娱乐业发展动力不足, 呈现缩减趋势; 88% 的资源型城市文化娱乐业增长幅度为正值, 表明研究期内文化娱乐业整体发展态势较好, 呈稳定增长趋势。其中, 成长型 (3.619) > 成熟型 (2.461) > 再生型 (2.069) > 衰退型 (2.047), 成熟型和成长型城市文化娱乐业发展水平较高, 这类城市资源开发模式趋于成

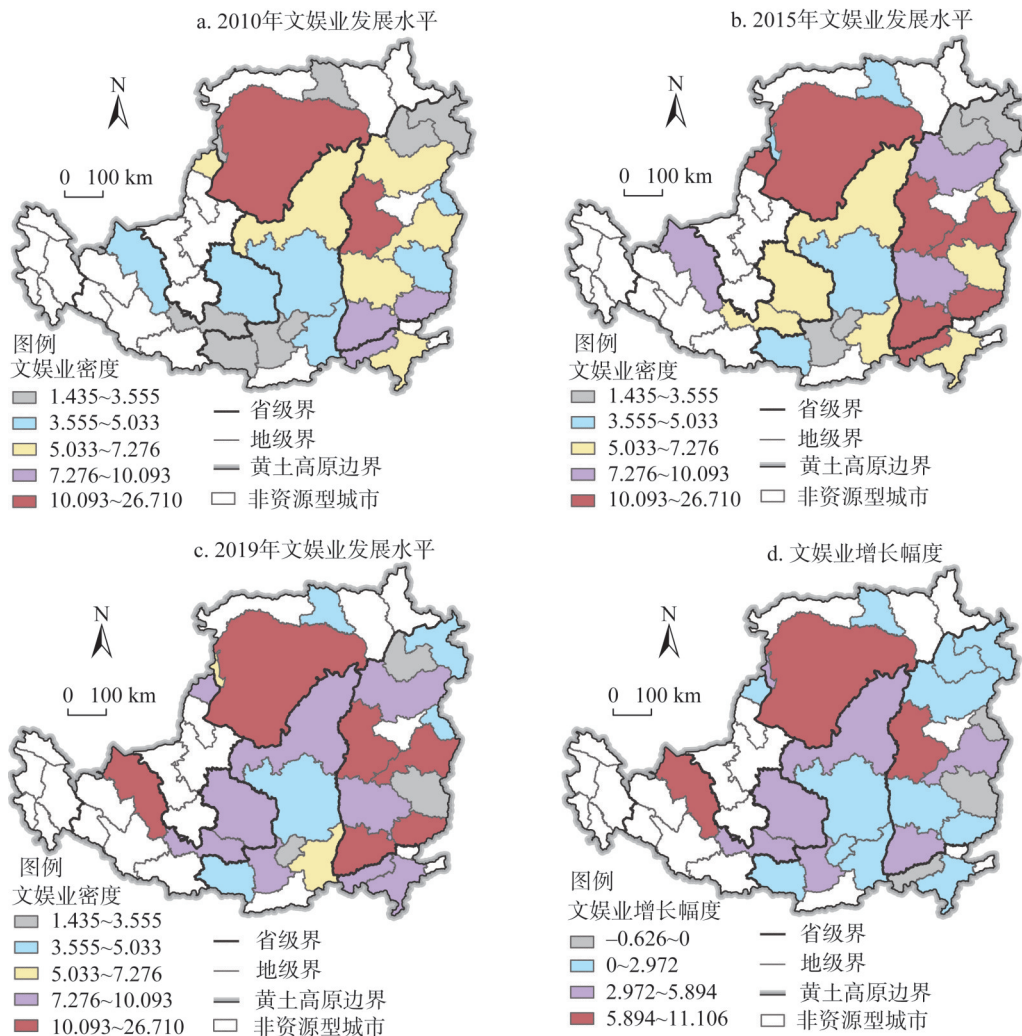


图3 2010—2019年黄土高原资源型城市文化娱乐业发展空间格局

Fig. 3 Spatial patterns of resource-based cities' development of cultural entertainment industry in the Loess Plateau during 2010-2019

熟,具有较强的经济实力,是转型的最佳时期,文化娱乐业的高水平发展为转型提供新动力;衰退型城市文化娱乐业发展水平较低,此类城市经济发展滞缓,需要新动能的加入促进经济可持续增长,而文化娱乐业作为新兴产业,却没有发展起来,这与资源型城市的经济转型要求相悖。

3.1.2 资源型城市经济转型成效时空特征

2010—2019年黄土高原资源型城市经济转型成效具有显著的时空差异,总体呈“山脊状”空间格局特征,以鄂尔多斯、包头、榆林、洛阳为脊线向东北和西南两侧递减(图4a~图4c)。2010年,经济转型成效总体处于较低水平,经济转型成效高的城市仅有鄂尔多斯、包头和运城;2015年,北部和南部资源型城市经济转型成效有所提升,洛阳、榆林和乌海晋升为经济转型成效高的城市;2019年,只有平凉和忻州经济转型成效较差,48%的城市经济转型成效处于中等水平以上,说明黄土高原资源型城市正处于经

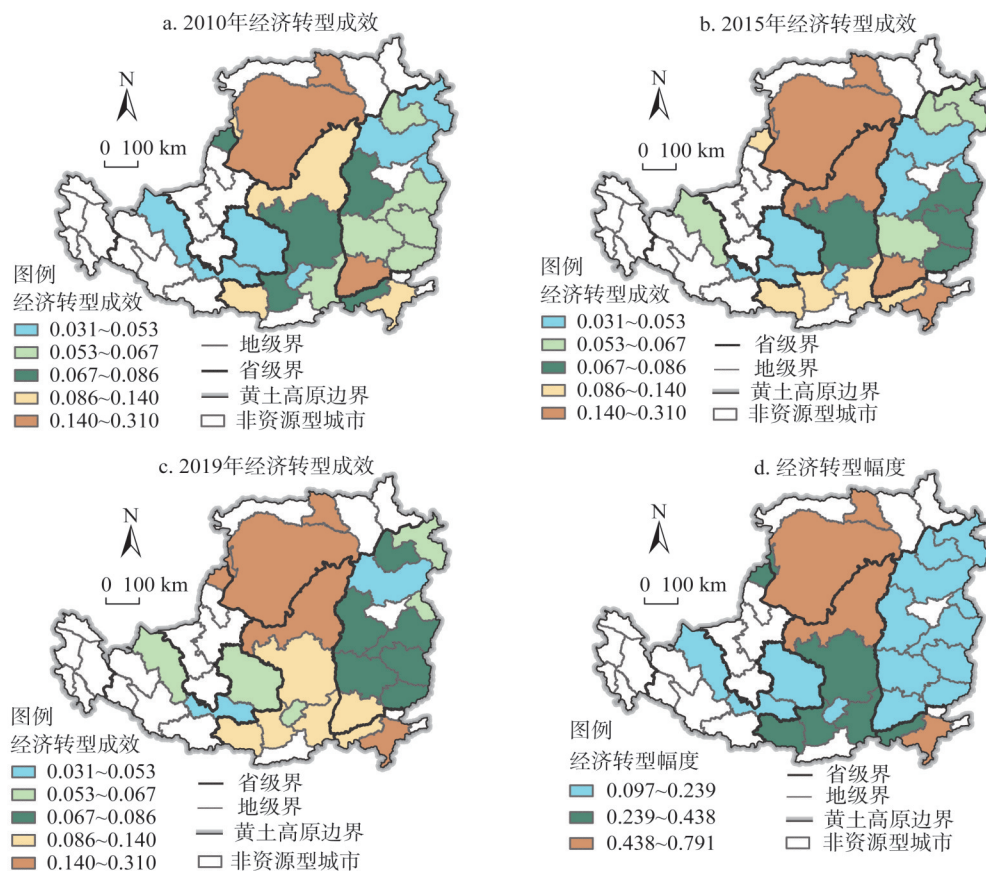


图4 2010—2019年黄土高原资源型城市经济转型成效空间格局

Fig. 4 Spatial patterns of resource-based cities' economic transformation effect in the Loess Plateau during 2010-2019

经济转型发展的关键期，未来还有提升空间。

从经济转型幅度（图4d）来看，呈中间高两边低的空间格局，鄂尔多斯、包头、榆林和洛阳经济转型幅度较大，乌海、咸阳、三门峡等7个城市经济转型幅度一般，其余14个城市经济转型幅度较低，主要分布于山西和甘肃。总体来说，黄土高原地区资源型城市经济转型幅度较小，大部分城市经济转型动力不足。其中，再生型（0.660）>成长型（0.405）>衰退型（0.267）>成熟型（0.205），衰退型城市的经济转型幅度超过了成熟型城市，说明衰退型城市虽然面临资源枯竭、转型困难等问题，但从近10年的转型幅度来看，衰退型城市的经济转型有所提升，未来可望摆脱转型困境，实现经济高质量发展。

从文化娱乐业与经济转型的时空变化来看，两者在时间和空间上的变化存在差异，文化娱乐业发展水平高值区与经济转型成效高值区分布并不一致，其变化幅度的高低态势在空间上的分布也呈现较大差异，因此两者可能并非简单的线性关系，文化娱乐业对经济转型可能存在非线性的影响。

3.2 空间杜宾模型结果分析

3.2.1 空间相关性检验

从表2可以看出，资源型城市经济转型成效的Moran's I 指数均 >0 ，说明经济转型成效存在正向空间相关性，经济转型成效高（低）的城市之间呈现显著的空间集聚特征。

表2 2010—2019年黄土高原资源型城市经济转型的Moran's I值

Table 2 The Moran's I index of resource-based cities' economic transformation effect in the Loess Plateau during 2010-2019

年份	Moran's I	Z值	P值	年份	Moran's I	Z值	P值
2010	0.174	1.721	0.043	2015	0.326	3.094	0.001
2011	0.114	1.349	0.089	2016	0.306	2.919	0.002
2012	0.123	1.414	0.079	2017	0.289	2.683	0.004
2013	0.126	2.146	0.016	2018	0.332	3.037	0.001
2014	0.256	2.416	0.008	2019	0.349	3.166	0.001

经济转型成效的Moran's I指数整体上呈波动上升趋势，由2010年的0.174增长至2019年的0.349，表明随着时间推移，经济转型成效的空间依赖性逐渐加强，并在2014年有一个大幅度的增长，这与《全国资源型城市可持续发展规划（2013—2020）年》的出台及配套政策的实施密切相关。经济转型成效在市域间存在高度稳定空间关联特征，表明空间计量模型适用于本文的研究。

3.2.2 模型适用性检验

Moran's I检验结果说明探讨文化娱乐业对经济转型成效的作用需考虑空间自相关带来的影响，空间计量模型适用本文研究。为确定空间计量模型的具体形式，本文借鉴El-horst^[39]的做法，进一步采取了LM检验、LR检验、Wald检验以及Hausman检验（表3）。LM检验通过了1%或5%的显著性水平检验，表明SLM模型和SEM模型同时存在，在两种模型都无法被拒绝的情况下，进一步进行LR检验和Wald检验，两者均通过显著性检验，说明空间杜宾模型（SDM）无法退化为SLM模型和SEM模型，最后，Hausman检验拒绝了随机效应的原假设，因而本文选择固定效应下的空间杜宾模型。

表3 空间计量模型的选择检验

Table 3 Identification test of spatial panel econometrics mode

检验	统计值	P值	检验	统计值	P值
LM-Lag	156.346***	0.000	LR-spatial lag	37.12***	0.0000
Robust LM-Lag	3.955**	0.047	LR-spatial error	48.80***	0.0000
LM-Error	163.166***	0.000	Wald-spatial lag	12.51**	0.0284
Robust LM-Error	10.775***	0.001	Wald-spatial error	12.97**	0.0236
Hausman	33.84***	0.0004			

注：*、**和***分别表示在10%、5%和1%水平上显著，下同。

3.2.3 模型回归结果分析

表4为回归结果，结果显示：（1）在未加入文化娱乐业二次项的两个模型中（模型1和模型3），文化娱乐业的回归系数均为正，但空间杜宾模型中的文化娱乐业并未通过显著性检验。（2）在加入文化娱乐业二次项后，面板模型（模型2）和空间杜宾模型（模型4）中文化娱乐业二次项的回归系数均为正且通过了显著性水平检验。这表明黄土高原资源型城市文化娱乐业对经济转型具有非线性影响，总体呈“U”型曲线关系（图5），拐点出现在lnCAE为1.63，即5.104个文化娱乐业企业数/万人，在文化娱乐业发展水平的取值范围内。假设1成立，说明资源型城市文化娱乐业发展对经济转型成效产生了先抑制后促进的作用，具体表现为当文化娱乐业发展水平较低时（lnCAE < 5.104），盲目发展文

表4 回归模型实证结果
Table 4 Empirical results of regression model

变量	1. 面板模型	2. 面板模型	3. SDM模型	4. SDM模型	5. GMM模型
lnCAE	0.2053*** (3.44)	-0.1869(-0.78)	0.0525(1.02)	-0.9565*** (-4.71)	-0.097** (-2.55)
(lnCAE) ²		0.1103* (1.69)		0.2934*** (5.43)	0.005*** (6.36)
L.lnEI					0.848*** (13.81)
常数项	-4.4058*** (-10.47)	-4.3422*** (-10.32)			-0.926(-1.45)
Rho			0.2236*** (3.10)	0.0931(1.14)	
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制
AR(1)	-2.61[0.009]	AR(2)	1.13[0.258]	Sargan	19.39[0.497]

注：() 内为 *T* 值，[] 内为伴随概率 *p* 值。

化娱乐业可能不利于资源型城市经济转型，但当文化娱乐业发展水平跨过拐点后（*CAE* > 5.104），提高文化娱乐业发展水平会正向驱动资源型城市经济转型成效的提升。

此外，经济转型成效的空间自回归系数（*Rho*）在模型3中通过了1%的显著性水平检验且系数为正，说明黄土高原资源型城市经济转型成效具有正向空间溢出效应，即邻近资源型城市经济转型成效的提升对该市经济转型成效有明显的促进作用，具体表现为邻近资源型城市经济转型成效每升高1%，将导致该市经济转型成效提高0.224%。

考虑到文化娱乐业与经济转型可能存在互为因果的联立内生性问题，本文引入系统GMM方法，参考黄磊等^[40]的研究，将被解释变量的滞后一阶作为工具变量消除内生性，结果如表4所示，Sargan检验接受“所有工具变量均有效”的原假设，且AR(1)检验显著，AR(2)检验不显著，表明扰动项不存在自相关，以上检验结果验证了利用系统GMM方法解决内生性问题的合理性。从变量的回归系数来看，经济转型一阶滞后项的回归系数显著为正，当期的经济转型成效会受到上期经济转型的影响，表明经济转型具有明显的路径依赖和时间惯性特征，前期的经济转型成效可为当前的经济转型提供基础支撑和经验借鉴。同时，文化娱乐业的一次项、二次项的回归系数均通过显著性检验，前者为负后者为正，表明文化娱乐业发展与经济转型成效的“U”型关系并没有受到内生性问题的影响。

3.2.4 空间效应分解

本文借用LeSage等^[41]提出的偏微分法，将SDM的空间溢出效应进一步分解为直接效应、间接效应和总效应，探究文化娱乐业发展对本市以及邻市经济转型的影响（表5）。

（1）文化娱乐业发展水平对资源型城市经济转型成效的影响

从直接效应来看，文化娱乐业的一次项在1%的水平下显著为负，二次项系数显著为

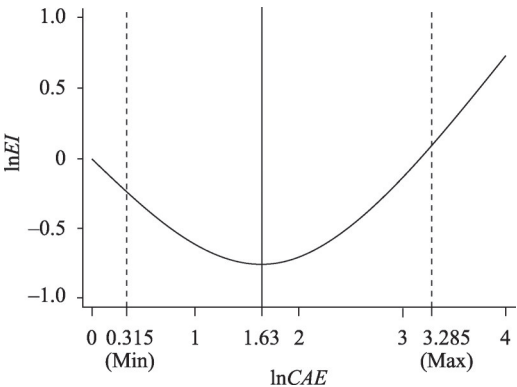


图5 文化娱乐业发展与经济转型的关系曲线
Fig. 5 Relationship curve between the development of cultural entertainment industry and economic transformation

正, 两者是“U”型曲线关系, 说明发展文化娱乐业对本市经济转型产生先抑制后促进的作用。从间接效应来看, 文化娱乐业的二次项显著为正, 一次项为负, 但参照 Haans 等^[42]对“U”型曲线的检验方法发现, 当文化娱乐业取最小值时曲线斜率为正, 两者并非“U”型关系, 而是文化娱乐业对经济转型具有正向空间溢出效应, 即文化娱乐业发展水平的提高会促进邻近资源型城市经济转型, 假设2成立。

将城市经济转型看做一个有机系统, 文化娱乐业的发展能够对城市经济、产业、社会、生态各子系统产生深刻作用, 进而影响城市经济转型。当文化娱乐业发展水平小于拐点值时, 大力发展文化娱乐业会抑制经济转型。在文化娱乐业发展初期, 产业未形成规模且集聚水平较低, 共用信息和基础设施尚未完善, 无法享受集聚经济带来的正面效应(知识溢出、成本降低、技术共享), 且此时资源型城市发展重心在工业部门, 延长资源型产业链为当前的转型目标, 发展文化娱乐业不利于要素的合理配置, 在经济转型背景下文化娱乐业的运营成本增加, 提供的就业岗位有限, 故该阶段文化娱乐业对经济转型的影响甚微甚至会抑制经济转型成效的提高。

当文化娱乐业发展水平跨过拐点值时, 对经济转型产生显著的正向影响。首先, 此时的文化娱乐业形成一定的集聚规模, 企业间知识、技术、人力资本的流动和交流加强, 创新能力不断提升, 进而提高社会全要素生产率, 带动经济增长; 其次, 文化娱乐业通过产业融合引导各种资源和要素从低生产率的传统产业流向高生产率的现代服务业, 驱动城市发展要素由资源型要素向知识型要素转变, 促进城市产业结构的调整升级; 第三, 文化娱乐业具有关联效应和波及效应^[43], 带动相关产业发展, 为社会创造更多的就业机会, 缓解城市人口流失, 优化人力资本; 最后, 文化娱乐业是典型的绿色低碳产业, 对自然资源的消耗极少, 发展文化娱乐业可以有效缓解资源型城市粗放型经济增长模式导致的环境污染问题, 优化生态环境。随着文化娱乐业发展水平的逐步提高, 集聚效应增强, 文化娱乐业的空间溢出效应显现, 城市间的交流与合作加强, 文化娱乐业发展水平较高的城市向邻近城市扩散技术、人才、资本等要素, 带动周围城市文化娱乐业的发展, 进而促进经济转型成效的提升(图6)。

(2) 控制变量对资源型城市经济转型成效的影响

① 第三产业发展水平。第三产业发展水平对本市经济转型产生促进作用, 对邻市经济转型产生抑制作用。发展第三产业作为资源型城市实现产业升级的强有力手段, 显著推动本市经济转型。由于第三产业具有“虹吸效应”, 吸引周边城市的人才、资金等, 导致周边城市优质资源的流失, 抑制邻近资源型城市经济转型升级。

② 政府支持能力。政府支持能力对本市和邻市经济转型具有负向影响。政府支持能力越强, 即财政自主度越高^[44], 资源型城市经济转型成效反而下降, 说明现行的财政制度并不利于资源型城市经济转型发展。

③ 技术创新能力。专利授权量对本市经济转型产生促进作用。科技发明的应用通过

表5 SDM模型效应分解

Table 5 Effect decomposition of SDM model

变量	直接效应		间接效应		总效应	
	系数	T值	系数	T值	系数	T值
lnCAE	-0.9520***	-4.59	-0.1536	-0.33	-1.1057**	-2.23
(lnCAE) ²	0.2965***	5.38	0.2455**	2.32	0.5420***	4.32
lndti	0.4113**	2.49	-0.6476*	-1.79	-0.2363	-0.63
lngsc	-0.2316***	-3.27	-0.3999***	-2.89	-0.6315***	-4.48
lntia	0.2302***	7.83	-0.0250	-0.34	0.2052**	2.55
lnopen	0.1041***	3.77	0.0262	0.59	0.1303**	2.31

表7 稳健性和内生性检验结果
Table 7 Robustness test result

变量	直接效应		间接效应		总效应	
	系数	T值	系数	T值	系数	T值
核心解释变量：文化娱乐业企业数增长率						
$\ln CEgr$	-0.5805	-1.53	-1.0852*	-1.74	-1.6656***	-2.70
$(\ln CEgr)^2$	4.5881**	2.17	3.5788	1.24	8.1670***	2.85
样本时间年限：2014—2019年						
$\ln CAE$	-0.9384***	-3.92	-0.4896	-0.78	-1.4279**	-2.07
$(\ln CAE)^2$	0.2807***	4.49	0.2974**	2.10	0.5781***	3.43

4 结论与讨论

4.1 结论

(1) 黄土高原资源型城市文化娱乐业发展和经济转型成效时空差异显著。从时间变化看，文化娱乐业发展水平与经济转型成效均有所提升，文化娱乐业增长幅度较经济转型成效更显著。从空间分异看，经济转型成效呈现以鄂尔多斯、包头、榆林、洛阳为脊线向东北和西南两侧递减的“山脊状”空间格局，文化娱乐业发展水平空间差异较小。

(2) 文化娱乐业发展对经济转型的影响呈现显著的“U”型曲线。在文化娱乐业发展初期，大力发展文化娱乐业不利于资源型城市经济转型升级；而当文化娱乐业发展水平跨过每万人5.104个文化娱乐企业数的临界值后，发展文化娱乐业能够显著驱动资源型城市经济转型成效的提升。

(3) 文化娱乐业发展对经济转型的影响具有空间溢出效应。随着文化娱乐业发展水平的提高，其对本市经济转型产生显著的先抑制后促进的“U”型非线性影响，而对邻近城市产生显著的促进作用，且邻近城市经济转型的提高会带动本市经济转型。

4.2 讨论

(1) 文化娱乐业发展对资源型城市经济转型具有复杂的抑制和驱动作用，具体表现为“U”型曲线。已有研究表明文化产业对经济转型具有推动作用^[46]，这与本文研究结论相悖，究其原因，一是以往研究多在省际尺度或对单一城市进行探讨，经济基础、经济转型目标和路径均与资源型城市有所差异；二是以往研究发现的推动作用可能为本文“U”型曲线的右半支，而“U”型曲线是对文化娱乐业影响经济转型的时间演化规律的全面刻画，这一发现深化了文化产业与经济转型关系的理论认知。

(2) 经济转型本身具有空间溢出效应，对周边城市经济转型存在辐射带动作用^[47]。本文的贡献在于发现文化娱乐业对经济转型的影响也具有显著的空间溢出效应。此外，相关研究表明文化产业在人力资源、文化需求、区域经济等因素的溢出作用下获得发展和集聚^[48]。因此，在制定资源型城市经济转型策略时要打破城市间“以邻为壑”的现象，引导劳动力和资金等要素的合理流动和配置，充分发挥核心城市的辐射带动作用，加强城市间的协同合作，在文化娱乐业与经济转型的良性互动机制下实现资源型城市经济高质量发展。

(3) 文化娱乐业发展对经济转型的影响具有阶段性特征，需因城施策，对文化娱乐业实行差异化发展策略来带动城市经济转型升级。2019年黄土高原68%的资源型城市文

化娱乐业发展水平已经跨过“U”型曲线的拐点进入曲线的右侧,即进入文化娱乐业驱动经济转型的发展阶段。对于跨过拐点的资源型城市,应稳定目前的发展态势,推动文化娱乐业与旅游业、高新技术产业的融合,延长文化娱乐业的生命周期,发挥文化娱乐业对经济转型的积极影响;对于未跨过拐点的资源型城市,政府应先对资源型产业延伸、重组、升级,人力资本向创新型方向转型,提高企业综合效益,其次推行税收减免、财政激励等优惠政策,同时发挥市场对资本投资流向的主导作用,鼓励资本进入中小民营文化娱乐企业,促进文化娱乐业发展,实现传统优势资源产业与新兴产业协调发展新格局。

(4) 本文利用文化娱乐业企业数据和社会经济统计数据,研究资源型城市文化娱乐业对经济转型的影响以及空间效应,为科学认知文化娱乐业对经济转型的作用机制提供了理论范式和实证案例。但受数据限制,仅选用人均文化娱乐业企业数表征的文化娱乐业发展水平存在一定的局限性,后续研究可通过获取反映文化娱乐业产值的数据,对文化娱乐业发展的集聚状态、规模和阶段进行更为全面地刻画。另外,尽管从理论和实证两方面论证了文化娱乐业发展对经济转型影响的时间演化规律,揭示了变量间的作用关系,但文化娱乐业发展对经济转型影响呈现“U”型曲线的深层机理与内在逻辑,以及文化娱乐业在不同发展阶段对经济转型影响的传导介质、作用强度等仍需在未来研究中进一步深化。

参考文献(References):

- [1] 余建辉,李佳泓,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] 卢硕,张文忠,余建辉.资源型城市演化阶段识别及其发展特征.地理学报,2020,75(10): 2180-2191. [LU S, ZHANG W Z, YU J H. The identification of spatial evolution stage of resource-based cities and its development characteristics. *Acta Geographica Sinica*, 2020, 75(10): 2180-2191.]
- [3] 汪涛,张家明,禹湘,等.资源型城市的可持续发展路径.中国人口·资源与环境,2021,31(3): 24-32. [WANG T, ZHANG J M, YU X, et al. Sustainable development pathway of resource-based cities. *China Population, Resources and Environment*, 2021, 31(3): 24-32.]
- [4] 李虹,邹庆.环境规制、资源禀赋与城市产业转型研究:基于资源型城市与非资源型城市的对比分析.经济研究,2018,53(11): 182-198. [LI H, ZOU Q. Environmental regulations, resource endowments and urban industry transformation: Comparative analysis of resource-based and non-resource-based cities. *Economic Research Journal*, 2018, 53(11): 182-198.]
- [5] 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.]
- [6] 孙晓华,郑辉,于润群,等.资源型城市转型升级:压力测算与方向选择.中国人口·资源与环境,2020,30(4): 54-62. [SUN X H, ZHENG H, YU R Q, et al. The transformation and upgrading of resource-based cities: Pressure measurement and direction selection. *China Population, Resources and Environment*, 2020, 30(4): 54-62.]
- [7] 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.]
- [8] HAAS R D, POELHEKKE S. Mining matters: Natural resource extraction and firm-level constraints. *Journal of International Economics*, 2019, 117: 109-124.
- [9] ROMANELLI E, KHESSINA O M. Regional industrial identity: Cluster configurations and economic development. *Organization Science*, 2005, 16(4): 344-358.
- [10] 张生玲,李跃,酒二科,等.路径依赖、市场进入与资源型城市转型.经济理论与经济管理,2016,(2): 14-27.

- [ZHANG S L, LI Y, JIU E K, et al. Path dependence, market entry and transformation of resources-based city. *Economic Theory and Business Management*, 2016, (2): 14-27.]
- [11] 崔丹, 卜晓燕, 徐袞, 等. 中国资源型城市高质量发展综合评估及影响机理. *地理学报*, 2021, 76(10): 2489-2503. [CUI D, BU X Y, XU Z, et al. Comprehensive evaluation and impact mechanism of high-quality development of China's resource-based cities. *Acta Geographica Sinica*, 2021, 76(10): 2489-2503.]
- [12] BARNES T J, BRITTON J N H, COFFEY W J, et al. Canadian economic geography at the millennium. *The Canadian Geographer*, 2000, 44(1): 4-24.
- [13] 郭水珍, 严丹屏. 资源枯竭型城市产业结构优化升级研究. *管理学报*, 2012, 9(3): 446-450. [GUO S Z, YAN D P. Industrial structure optimization of the mine-exhausted cities: Taking Huangshi as an example. *Chinese Journal of Management*, 2012, 9(3): 446-450.]
- [14] GILMER R W. Oil prices and manufacturing growth: Their contribution to houston's recovery. *Economic Review-Federal Reserve Bank of Dallas*, 1990, 3: 13-21.
- [15] 文琦, 侯凯元, 郑殿元, 等. 成长型资源城市产业转型能力评价与优化路径: 以榆林市为例. *地理科学*, 2022, 42(4): 682-691. [WEN Q, HOU K Y, ZHENG D Y, et al. Evaluation of industrial transformation capability and optimization path of growing resource-based cities: A case study of Yulin, China. *Scientia Geographica Sinica*, 2022, 42(4): 682-691.]
- [16] 张米尔, 孔令伟. 资源型城市产业转型的模式选择. *西安交通大学学报: 社会科学版*, 2003, (1): 29-31, 39. [ZHANG M E, KONG L W. Mode selection of industrial transformation in resource-based cities. *Journal of Xi'an Jiaotong University: Social Sciences*, 2003, (1): 29-31, 39.]
- [17] 孙天阳, 陆毅, 成丽红. 资源枯竭型城市扶助政策实施效果、长效机制与产业升级. *中国工业经济*, 2020, (7): 98-116. [SUN T Y, LU Y, CHENG L H. Implementation effect of resource exhausted cities' supporting policies, long-term mechanism and industrial upgrading. *China Industrial Economics*, 2020, (7): 98-116.]
- [18] MATTHEW T, PAUL P, MISTY L. Socio-economic wellbeing in Australian mining towns: A comparative analysis. *Journal of Rural Studies*, 2012, 28(3): 288-301.
- [19] 姜海宁, 张文忠, 余建辉, 等. 山西资源型城市创新环境与产业结构转型空间耦合. *自然资源学报*, 2020, 35(2): 269-283. [JIANG H N, ZHANG W Z, YU J H, et al. Spatial coupling of innovative milieu and industrial structure transformation of resource-based cities in Shanxi province. *Journal of Natural Resources*, 2020, 35(2): 269-283.]
- [20] 李平, 付一夫, 张艳芳. 生产性服务业能成为中国经济高质量增长新动能吗?. *中国工业经济*, 2017, (12): 5-21. [LI P, FU Y F, ZHANG Y F. Can the productive service industry become new momentum for China's economic growth?. *China Industrial Economics*, 2017, (12): 5-21.]
- [21] 宋煜. 资源型城市转型的困境与出路. *人民论坛*, 2018, (13): 94-95. [SONG Y. The dilemma and outlet of the transformation of resource-based Cities. *People's Tribune*. 2018, (13): 94-95.]
- [22] 刘润, 任晓蕾, 黄敏, 等. 武汉市文化产业集聚发展的特征与模式. *经济地理*, 2020, 40(12): 128-136. [LIU R, REN X L, HUANG M, et al. Characteristics of cultural industry agglomeration and its development pattern in Wuhan. *Economic Geography*, 2020, 40(12): 128-136.]
- [23] 张佑林, 王萍, 陈朝霞. 文化产业推进西安城市经济转型发展的实证研究. *经济与管理评论*, 2017, 33(3): 113-122. [ZHANG Y L, WANG P, CHEN Z X. The empirical research on culture industry promoting the transition and development of urban economy of Xian. *Review of Economy and Management*, 2017, 33(3): 113-122.]
- [24] 郭新茹, 陈天宇. 地理集聚能否提升中国文化产业质量: 基于空间杜宾模型和门槛模型的检验. *人文地理*, 2021, 36(3): 87-96. [GUO X R, CHEN T Y. Can geographic agglomeration improve the development quality of cultural industry? Test based on spatial Dubin model and threshold model. *Human Geography*, 2021, 36(3): 87-96.]
- [25] 刘耀彬, 袁华锡, 王喆. 文化产业集聚对绿色经济效率的影响: 基于动态面板模型的实证分析. *资源科学*, 2017, 39(4): 747-755. [LIU Y B, YUAN H X, WANG Z. Dynamic panel data modeling of the effects of cultural industry clusters on green economic efficiency. *Resources Science*, 2017, 39(4): 747-755.]
- [26] 袁连升, 傅鹏. 文化产业发展助力区域经济增长的双重效应: 基于中国省际面板的经验数据. *产经评论*, 2018, 9(1): 75-87. [YUAN L S, FU P. The dual effect of cultural industry development promoting regional economic growth: Based on the Chinese provincial panel data. *Industrial Economic Review*, 2018, 9(1): 75-87.]
- [27] 张梦朔, 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.]

- [28] LI H, LO K, WANG M. Economic transformation of mining cities in transition economies: Lessons from Daqing, Northeast China. *International Development Planning Review*, 2015, 37(3): 311-328.
- [29] 李汝资, 宋玉祥, 李雨婷, 等. 吉林省资源型城市转型阶段识别及其特征成因分析. *地理科学*, 2016, 36(1): 90-98. [LI R Z, SONG Y X, LI Y T, et al. The identification of transition stages and causes of resource-based cities in Jilin province. *Scientia Geographica Sinica*, 2016, 36(1): 90-98.]
- [30] 郭付友, 佟连军, 仇方道, 等. 黄河流域生态经济走廊绿色发展时空分异特征与影响因素识别. *地理学报*, 2021, 76(3): 726-739. [GUO F Y, TONG L J, QIU F D, et al. Spatio-temporal differentiation characteristics and influencing factors of green development in the eco-economic corridor of the Yellow River Basin. *Acta Geographica Sinica*, 2021, 76(3): 726-739.]
- [31] 唐宇, 宋永永, 薛东前, 等. 资源型城市经济韧性时空演变与障碍因素: 以山西省为例. *干旱区资源与环境*, 2022, 36(5): 53-61. [TANG Y, SONG Y Y, XUE D Q, et al. Spatio-temporal evolution of economic resilience of resource-based cities in Shanxi province and its obstacles. *Journal of Arid Land Resources and Environment*, 2022, 36(5): 53-61.]
- [32] 荆立群, 薛耀文. 资源型地区文化产业空间集聚特征研究. *经济问题*, 2020, (5): 123-129. [JING L Q, XUE Y W. Study on the spatial agglomeration characteristics of cultural industry in resource-based areas. *On Economic Problems*, 2020, (5): 123-129.]
- [33] SONG Y Y, XUE D Q, DAI L H, et al. Land cover change and eco environmental quality response of different geomorphic units on the Chinese Loess Plateau. *Journal of Arid Land*, 2020, 12(1): 29-43.
- [34] 黄天能, 李江风, 许进龙, 等. 资源枯竭城市转型发展绩效评价及障碍因子诊断: 以湖北大冶为例. *自然资源学报*, 2019, 34(7): 1417-1428. [HUANG T N, LI J F, XU J L, et al. The rational assessment of developing transformation and obstacle diagnosis for resources exhausted cities: A case study of Daye, Hubei. *Journal of Natural Resources*, 2019, 34(7): 1417-1428.]
- [35] 陈妍, 王士君, 梅林. 东北地区非资源型城市与资源型城市产业转型的对比研究. *地理研究*, 2021, 40(3): 808-820. [CHEN Y, WANG S J, MEI L. The comparison study of industrial structure transformation between non-resource-based and resource-based cities in Northeast China. *Geographical Research*, 2021, 40(3): 808-820.]
- [36] 曾刚, 陆琳忆, 何金廖. 生态创新对资源型城市产业结构与工业绿色效率的影响. *资源科学*, 2021, 43(1): 94-103. [ZENG G, LU L Y, HE J L. Impact of ecological innovation on the economic transformation of resource-based cities. *Resources Science*, 2021, 43(1): 94-103.]
- [37] BENFRATELLO L, SCHIANTARELLI F, SEMBENELLI A. Banks and innovation: Microeconomic evidence on Italian firms. *Journal of Financial Economics*, 2008, 90(2): 197-217.
- [38] 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 the Yellow River Basin and its influencing factors. *Progress in Geography*, 2020, 39(10): 1643-1655.]
- [39] ELHORST J P. Matlab software for spatial panels. *International Regional Science Review*, 2014, 37(3): 389-405.
- [40] 黄磊, 吴传清. 长江经济带污染密集型产业集聚时空特征及其绿色经济效应. *自然资源学报*, 2022, 37(2): 459-476. [HUANG L, WU C Q. Spatial and temporal characteristics of pollution intensive industrial agglomeration and its green economy effect in the Yangtze River Economic Belt. *Journal of Natural Resources*, 2022, 37(2): 459-476.]
- [41] LESAGE J P, PACE R K. *Introduction to Spatial Econometrics*. Boca Raton: CRC Press, 2009: 189-210.
- [42] HAANS R F J, PIETERS C, HE Z L. Thinking about U: Theorizing and testing U- and inverted U-shaped relationships in strategy research. *Strategic Management Journal*, 2016, 37(7): 1177-1195.
- [43] 刘立云. 中西部文化产业集群的区域竞争优势研究. *中国软科学*, 2011, (s2): 199-205. [LIU L Y. Western cultural industry cluster on regional competitive advantages. *China Soft Science*, 2011, (s2): 199-205.]
- [44] 宋丽颖, 刘源, 张伟亮. 资源型城市全要素生产率及其影响因素研究: 基于财政收支的视角. *当代经济科学*, 2017, 39(6): 17-24, 122-123. [SONG L Y, LIU Y, ZHANG W L. The research on the TFP and its influencing factors of the resource-based cities-from the perspective of fiscal revenue and expenditure. *Modern Economic Science*, 2017, 39(6): 17-24, 122-123.]
- [45] 于斌斌, 苏宜梅. 土地财政如何影响土地利用效率? 基于规模与技术视角的动态空间杜宾模型检验. *地理研究*, 2022, 41(2): 527-545. [YU B B, SU Y M. How does land finance affect land use efficiency? Dynamic space Durbin model test based on the perspective of scale and technology. *Geographical Research*, 2022, 41(2): 527-545.]
- [46] 施国芳, 陈朝霞, 周春儿, 等. 文化产业对上海城市经济转型发展的影响. *浙江大学学报: 理学版*, 2016, 43(1): 115-121. [SHI G F, CHEN Z X, ZHOU C E, et al. Influence of cultural industry on the development of Shanghai urban eco-

- conomic transformation. Journal of Zhejiang University: Science Edition, 2016, 43(1): 115-121.]
- [47] 孙红梅, 赵正丽. 经济转型与环保投资相关性的实证研究: 基于面板向量自回归模型和空间面板模型的实证分析. 山西财经大学学报, 2016, 38(12): 16-28. [SONG H M, ZHAO Z L. Research on the relationship between economic re-structure and environment protection investment: The empirical analysis based on panel data vector auto-regression (PVAR) model and spatial panel models. Journal of Shanxi University of Finance and Economics, 2016, 38(12): 16-28.]
- [48] 冯星宇, 戴俊骋, 孙东琪. 中国文化产业的省域空间集聚及其溢出效应分析. 经济地理, 2021, 41(10): 233-240. [FENG X Y, DAI J C, SUN D Q. Provincial spatial agglomeration and spillover effect of China's cultural industry. Economic Geography, 2021, 41(10): 233-240.]

The impact of cultural entertainment development on economic transformation in resource-based cities on the Loess Plateau

GONG Ying, XUE Dong-qian, SONG Yong-yong, DONG Chao-yang, MA Yan-yan

(School of Geography and Tourism, Shaanxi Normal University, Xi'an 710119, China)

Abstract: Economic transformation is the key to achieving high-quality development in resource-based cities. As a new engine of economic growth, the cultural entertainment industry plays an important role in the economic transformation of resource-based cities. Using panel data of resource-based cities on the Loess Plateau from 2010 to 2019, the relationship between the development of the cultural entertainment industry and economic transformation is examined empirically using the spatial Durbin model on the basis of a comprehensive index to measure the effectiveness of economic transformation in resource-based cities. The results show that the relationship between the development of the cultural entertainment industry and economic transformation is "U" shaped, in which the development of the cultural entertainment industry is first inhibited and then promoted, and at the early stage of the development of the cultural entertainment industry, the vigorous development of the cultural entertainment industry is not conducive to economic transformation and upgrading. When the density of cultural entertainment industries crosses the inflection point (5104 units per 10000 people), the effectiveness of economic transformation will increase with the development of cultural entertainment industries. The cultural entertainment industry has a significant spatial spillover effect and can effectively contribute to the economic transformation of neighbouring cities, and the increased economic transformation of neighbouring cities will lead to the economic transformation of the city. The research results are expected to provide a scientific basis and decision-making support for the high-quality development of resource-based cities on the Loess Plateau.

Keywords: cultural entertainment industry; economic transformation; spatial Durbin model; resource-based cities; Loess Plateau