

城市消费舒适物的产业结构升级效应研究

——基于人才集聚的中介作用

武优劭¹, 王鹏帆², 毛中根²

(1. 安徽工业大学 商学院, 安徽 马鞍山 243002; 2. 西南财经大学 消费经济研究所, 四川 成都 611130)

摘要:消费舒适物不只是城市经济活动的附属物,更是吸引人力资本集聚、驱动产业结构升级的重要因素。本文利用中国282个城市面板数据,研究了城市消费舒适物对产业结构升级的影响及其作用机制。结果显示:从总体上看,城市消费舒适物对产业结构升级具有促进作用;从中介效应看,人才集聚是考察城市消费舒适物对当地产业结构升级影响的重要渠道;从空间效应看,存在空间溢出效应,也即是周边地区消费舒适度提高,也有利于本地区产业结构升级。在新的发展格局下,注重城市消费舒适物建设,发挥其区域联动性,使之成为创新高地建设和产业结构升级的重要支撑。

关键词:城市消费舒适物;产业结构升级;人才集聚;中介效应模型

中图分类号:F063.2 **文献标志码:**A **文章编号:**1009-1505(2022)02-0111-14

DOI:10.14134/j.cnki.cn33-1337/c.2022.02.011

一、引言

2021年9月,习近平总书记在中央人才工作会议上强调,“加快建设世界重要人才中心和创新高地,必须把握战略主动,做好顶层设计和战略谋划”。一个城市越能给人的发展创造良好条件,满足其职业发展、文化生活及个人与家庭生活的需要,让个体有尊严、有自由、有幸福的生活,城市越有吸引力,产业越有希望。党的十九届五中全会通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》明确指出,“实行更加开放的人才政策,构筑集聚国内外优秀人才的科研创新高地”。当前,知识经济在国民经济中的占比加大,经济发展越来越依赖高新技术和创意

收稿日期:2021-10-09

基金项目:国家自然科学基金重点项目“新时代居民消费发展的驱动机制及政策研究”(72033007);国家自然科学基金面上项目“绿色消费的内涵刻画、指数测度及发展机制研究”(71873107);安徽省哲学社会科学规划青年项目“长三角区域居民文化消费增长动力机制研究”(AHSKQ2020D66)

作者简介:武优劭,男,安徽工业大学商学院资格副教授,经济学博士,主要从事消费经济研究;王鹏帆,男,西南财经大学消费经济研究所博士研究生,主要从事消费经济研究;毛中根,男,西南财经大学二级教授,博士生导师,中宣部文化名家暨“四个一批”人才,经济学博士,主要从事消费经济研究。

产业的发展。劳动力是生产要素中最活跃的要素,人才是城市创新发展的原动力,人才集聚是促进产业结构升级、提高城市竞争力的关键。产业结构升级是供给侧结构性改革的核心内容,也是城市高质量发展的关键所在。现有文献更多地从生产角度研究产业结构升级,比如产业政策、金融发展、要素禀赋等视角,而忽略从事产业活动的人的需求,导致对城市间产业结构升级差异的解释力不足^[1]。人才既是“经济人”,也是“社会人”,在转移流动决策中,并非完全以物质收益最大化为目标,还要考虑非经济因素的影响^[2]。改革开放40多年来,国民经济实现了跨越式发展,居民消费需要实现了由“基本生活消费需要”向“美好生活消费需要”的快速转变,居民的享受型和发展型消费需要日益强烈。随着经济发展,居民收入和教育水平日益提高,人们越来越重视城市生活质量,消费舒适物成为影响劳动力流入和城市发展的重要变量。

城市舒适物理论,强调城市的消费功能,揭示了消费品转换为资本的运行机制,是基于后工业化阶段西方城市发展经验形成的一个新理论。在中国情境下,城市消费舒适物是指城市范围内能满足人们美好生活需要的集体消费品所构成的系统,是衡量消费质量的重要指标。其中,美好生活需要,不仅是更高品质的物质文化需要,而且是更高层次的社会环境和生态环境需要。伴随工业化与城镇化深入推进,消费舒适物不再是作为城市经济活动的产物或附属物,而是吸引人力资本、驱动城市发展的重要因素^[3]。相对而言,人才具备较高的专业技能与生活品位,具有较强的流动能力,当其收入水平达到一定程度,对生活环境和预期发展的要求会更高。尤其是高素质劳动力,流动动因更加多元,这也是一些地方虽然给予较高的物质待遇,依然难以吸引到人才的原因。在人才强国战略背景下,加快探索消费舒适物对产业结构升级的影响,有利于完善集聚国内外优秀人才机制,助力世界重要人才中心和创新高地建设。

本文利用2003—2016年中国城市面板数据,研究了城市消费舒适物对产业结构升级的影响及其作用机制。重要贡献如下:第一,着眼于人才流动新规律、新特点,从公共服务、人文、生态和商业四个维度设计了城市消费舒适物水平指标评价体系,并进行相应的信度和效度检验,丰富了基于中国情景的城市舒适物研究。第二,探索城市消费舒适物影响产业结构升级的作用机制,论证了人才集聚的中介效应,为打开城市消费舒适物影响产业结构升级的“黑箱”提供了新的视角。第三,在实证分析中,一方面引入了城市特征分组和区域分组模型,深入考虑城市消费舒适物对不同特点、不同产业结构升级的影响,是对已有研究结果的细化;另一方面,基于空间视角考察城市消费舒适物对产业结构升级的影响,并利用空间杜宾模型对此检验,是对前述研究的拓展和补充。

二、理论分析

城市消费舒适物作为一种消费型资本,有助于增强吸引外来资源的竞争优势,进而促进本地经济发展,这也是消费品正外部性的一个体现。城市消费舒适物主要通过人才集聚这一中介变量来促进产业结构升级。具体作用机制阐述如下(见图1):

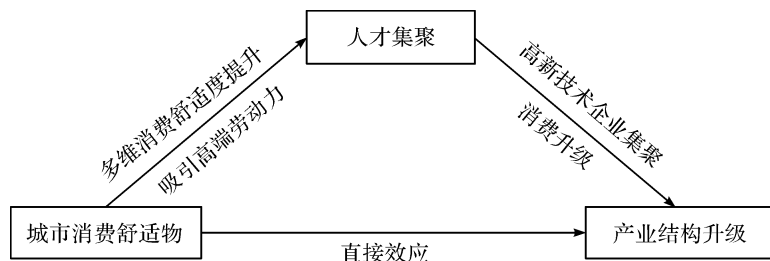


图1 城市消费舒适物促进产业结构升级的路径图

消费舒适物引致的人才集聚效应。人才对地方品质有更高要求,并通过“用脚投票”的方式在城市之间进行选择^[4]。青年高学历群体已从物质主义中解脱出来,在城市的流动过程中不再唯一关注工作、收入等物质经济因素,考虑更多的是城市的环境质量、开放度、包容性、休闲娱乐活动等非物质因素^[5]。对高素质及高技能的劳动者而言,城市是学习机器,也是娱乐机器,是休闲娱乐、体验生活、追求梦想的地方^[6]。城市剧院、体育馆、公园、咖啡馆、马拉松赛事等是新时代年轻高素质劳动者关注的消费舒适物,而消费舒适度越高的城市越能吸引他们流入。同时,文化教育等舒适物具有培育人才的功能,为城市提供更多创新人才^[7]。充满活力的文化氛围,对于保留本地人才,培育新人才和吸引外来人才具有重要作用^[8]。人力资本积累及其结构提升是助推产业结构升级的重要因素^[9]。由于高端劳动力流动性更强,会主动选择资本密集型、技术密集型产业,进而提高技术生产率,推动传统产业与新型产业出现,促进产业结构升级。此外,我国产业结构正在快速升级,对劳动者的人力资本水平提出更高需求^[10]。城市消费舒适度越高,高端劳动力越集聚,人力资本越充足,产业创新发展的基础越扎实。

进一步,人才集聚可以通过吸引高新技术企业入驻和促进消费升级来间接推动产业结构升级。具体作用机制陈述如下:

第一,消费舒适物引致的高新技术企业集聚效应。高新技术企业更倾向于选址在高舒适物的地方,而不是靠近煤炭、铁矿等自然资源集中的地方^[11]。高新技术企业选择区位,除了考虑地方优惠政策外,很大程度上更倾向于消费品水平高的地方,如高层次学校、优质医疗资源、发达的交通、多元的文化环境等。更重要的是,这些地方高端人才集聚,而人力资本又是最重要的生产要素之一,反过来吸引高新技术企业入驻当地,这是当前“工作追逐人才”的原因^[12]。此外,市场房价的“过滤器”效应。较高的消费舒适物水平意味着更高的迁入预期收益,引致更多人口集聚,推动房价和房租上涨,进而提高了生活成本^[13-14]。这时,低技能劳动者因难以获得较高的收入而被“挤出”,劳动密集型企业因低投资回报率而难以支付职工高工资而被迫“迁出”。在此过程中,更多高新技术企业因较高的投资回报率而留下,城市产业结构实现升级^[15]。

第二,消费舒适物引致的消费升级。消费舒适物可以为城市消费营造良好的消费环境,提升城市消费质量,进而促进周边、国内甚至国外消费者集聚,并以消费升级带动城市产业升级。“消费环境改善了,人们就敢于消费,放心消费,就能扩大消费需求,促进消费结构优化升级,从而促进产业结构优化、升级”^[16]。同时,消费升级可以通过“恩格尔效应”和“鲍莫尔效应”促进产业结构升级^[17]。一方面,劳动力流入,扩大了当地消费需求,促进了当地消费产业发展;另一方面,高端劳动力需求层次高,更加注重生活品质,从而拉动地方相关产业发展。此外,城市消费舒适物水平差异引致购买力在空间上的重新配置,促进购买力流向消费舒适物水平高的区域,比如购物、旅游、就医、求学等方式,从而促进该地区经济的发展和产业结构转型升级。

综上所述,城市消费舒适物可以通过人才集聚效应来促进产业结构升级。进一步,人才集聚还可以通过促进高新技术企业的集聚和消费升级来间接推动产业结构升级。由此可以归纳得到假设1:

假设1:城市消费舒适物对产业结构升级具有正向影响,且人才集聚在其过程中起到关键中介作用。

从空间关联角度看,周边临近地区消费舒适物水平提升,有助于当地产业结构升级。一方面,消费舒适物作为准公共品,一定程度上具有非竞争性、非排他性特点。随着高铁技术的推广,区域间交通时间大幅压缩,周边地区交流日益频繁,临近高舒适物水平的地区可以较方便地分享医疗、商业消费等资源,有助于增加当地人才引进的优势。比如,由于一些核心大城市房价高企,而其卫星城市具有地理位置优势,人才“退而求其次”选择居住在卫星城市,这也间接增加了卫星城市发展的人力资本储备。另一方面,知识、人力资本具有外溢效应。人力资本的溢出效应,表现为人力资本以知识和技术为载体,为周边地区产业升级提供助力^[18]。比如,由于便捷的交通,核心城市与卫星城市之间共享消费资

源,人们既可以去核心城市购买高档消费品,也可以来卫星城市休闲旅游,这无疑增强了两地居民的互动交流。通过技术、知识、创新的外部性,可以让临近高消费舒适物水平的地区以较低成本获得先进技术,从而推动本地区产业升级。虽然网络通信技术日益发达,但面对面交流仍是获取知识或技术最有效的方式,由于临近地区交流互动频繁,两地企业之间信息较为对称,能够及时学习和更新生产技术。

根据以上分析:由于空间关联性的存在,使得临近高消费舒适物水平的地区凭借人才引进和人才资本的外溢效应来推动本地产业升级。由此得出假设2:

假设2:城市消费舒适物对产业结构升级影响具有空间溢出效应。

三、研究设计

(一) 模型构建

实证策略上,本文结合城市面板数据考察城市消费舒适物对产业结构升级的影响。基于理论分析构建基础模型:

$$TS_{it} = c \times ca_{it} + \beta X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中, TS_{it} 为产业结构升级, ca_{it} 为城市消费舒适物水平, X_{it} 为城市层面控制变量, c 和 β 为待估计参数, ε_{it} 为残差。

本文采用逐步法来构建中介效应模型。第一步,首先以产业结构升级为因变量回归, c 为消费舒适物对产业结构升级的总效应,对应于公式(1);第二步,以人才集聚为因变量, a 为消费舒适物对中介变量人才集聚的效应,对应公式(2);第三步, b 为控制了消费舒适物水平的影响之后,中介变量人才集聚对产业结构升级的效应; c' 为控制了中介变量人才集聚之后,消费舒适物水平对产业结构升级的影响,对应于公式(3)。而中介效应就等于间接效应,即等于 $a \times b$ 。

$$innov_{it} = a \times ca_{it} + \beta X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$TS_{it} = b \times innov_{it} + c' \times ca_{it} + \beta X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

其中, $innov_{it}$ 为人才集聚, a 、 b 、 c' 为待估计参数。

依据 Elhorst^[19]对模型的设定,这里将具有空间交互效应的广义嵌套空间模型形式设为:

$$TS_{it} = \rho \sum_{j=1}^N w_{ij} TS_{jt} + \pi \times ca_{it} + \kappa \sum_{j=1}^N w_{ij} ca_{jt} + \beta X_{it} + \varphi \sum_{j=1}^N w_{ij} X_{jt} + \mu_i + u_{it} \quad (4)$$

$$u_{it} = \lambda \sum_{j=1}^N w_{ij} u_{jt} + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

其中, w_{ij} 是*i*地区与*j*地区之间的空间关系, μ_i 为个体固定效应, u_{it} 为误差项, ρ 、 π 、 κ 、 φ 、 λ 为待估计参数。当 $\rho \neq 0$ 、 $\varphi = 0$ 、 $\lambda = 0$ 时为空间滞后模型(SAR),当 $\rho = 0$ 、 $\varphi = 0$ 、 $\lambda \neq 0$ 时为空间误差模型(SEM),当 $\rho \neq 0$ 、 $\varphi \neq 0$ 、 $\lambda = 0$ 时为空间杜宾模型(SDM),当 $\rho \neq 0$ 、 $\varphi = 0$ 、 $\lambda \neq 0$ 时为空间一般模型(SAC)。

(二) 数据说明与描述性分析

本文以中国大陆282个地级市(西藏等部分地区由于数据缺失而未纳入)作为研究样本,时间跨度为2003—2016年,共计3948个观测值。以下分别详细介绍研究设计中涉及的数据来源和变量选择。

被解释变量。经典理论和世界各国发展实践均表明,产业结构演进一般遵循一、二、三产业的递进式演进规律。从动态视角看,经济体的产业结构变迁包含产业结构合理化、产业结构高级化两个维度^[20]。但就本文所研究内容而言,更侧重于产业结构高级化。由第一产业向第二产业再向第三产业演进是产业结构高级化方向,并以第一产业比重下降为显著特征。在信息化带动下“经济结构服务化”是产业结构升级的主要特征,此过程中第三产业增长率高于第二产业,因而,第三产业与第二产业之比

对于度量产业结构高级化是较为理想的指标^[21]。因此,本文参考已有研究,构建第三产业与第二产业之比作为产业结构高级化的衡量指标。

解释变量。城市消费舒适物是由具体消费舒适物构成的一个系统,相应可以通过构造客观指标体系对其进行评价。本文将城市消费舒适物指标体系设为三个层次,首先设置公共服务舒适、人文舒适、生态舒适、商业舒适等一级指标,再在一级指标下设置医疗条件、教育条件、交通条件、文化产业规模、人文设施条件、社会包容度、环境绿化、环境污染、环境治理、商业便利度、商业发展水平11个二级指标,并在每一个二级指标下选取三级指标变量,具体过程参见武优劭^[22]的研究。在此基础上,本文采用熵值法测度我国各城市消费舒适物水平。

控制变量。基于已有文献,影响产业结构转型升级的因素主要包括:(1)政策干预程度。用政府财政支出占地区GDP比重衡量。政府对市场的干预诸如产业政策、政策支持等是产业发展的重要因素,政府财政支出比重常用来测度政府干预程度^[23]。(2)投资规模。以全社会固定资产投资总额来衡量。市场机制下固定资产投资对产业结构和经济增长的短期效果明显,是推动产业发展的重要手段。(3)房价。一般认为房价对劳动力和低附加值产业产生挤出作用,将引发产业转移,使城市产业向价值链高端攀升,有利于实现产业升级。(4)经济发展水平。这里采用人均实际GDP衡量经济发展水平。随着经济的不断发展,劳动力会从低劳动生产率的农业转移至高劳动生产率的制造业和服务业,地方的经济结构特别是产业结构会由低级向高级转换。

中介变量。一般而言,人才数量是人才集聚的基础,创新能力是人才集聚的结果,因而,本文分别使用创新能力和技术人才数量来指代人才集聚。(1)创新能力。党的十九大的召开,标志着中国进入了“新时代”,经济由高速增长转向高质量发展,创新力和竞争力成为未来发展的重点。在现实中,创新是一个包括研究、开发、生产、销售多个环节的序贯过程,运用研发(R&D)支出和研发人数等创新投入端指标来度量创新固然有优势,但很难避免重复计算,以及对投入如何转化为创新力的具体阐释困难。专利并非获取创新收益的唯一方式,许多创新没有或者无法申请专利保护,而是以商业秘密的形式存在。因此,在构建城市创新力指数时,不仅考虑了以专利度量的创新能力,也引入了由新注册企业数量所度量的创业能力。(2)技术人才。人才是地区经济发展的重要保障,也是助推产业升级的重要力量。以往对城市人才的界定多使用受教育水平,但基于消费舒适物水平与教育水平之间存在比较强的关联,本文使用信息传输、计算机服务和软件业从业人员数来反映人才集聚。一方面,随着信息化社会的到来,信息网络技术对城市发展越来越重要,信息网络服务业从业人员整体素质比较高,符合人才的内在要求。另一方面,技术人员流动性较强,相比受教育水平更能反映区域流动特点。

创新能力数据来自《中国城市和产业创新力报告2017》。其他指标数据主要来自历年《中国城市统计年鉴》和《中国区域经济统计年鉴》,部分数据从各省市统计年鉴及发展统计公报中补充。具体情况见表1。

表1 描述性分析

名称	变量	单位	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
产业结构升级	<i>TS</i>	—	3948	0.83	0.41	0.09	4.17
消费舒适物水平	<i>ca</i>	—	3948	0.16	0.11	0.03	0.75
政府规模	<i>gov</i>	—	3948	0.15	0.09	0.03	1.10
投资规模	<i>fixd</i>	百亿元	3948	6.91	8.46	0.17	75.25
房价	<i>hp</i>	万元	3948	0.26	0.19	0.05	1.62
经济水平	<i>pgdp</i>	万元	3948	2.71	2.72	0.29	20.28
创新能力	<i>innov</i>	—	3948	5.12	15.95	0.02	114.78
技术人才	<i>innov_t</i>	万人	3948	0.61	1.29	0.04	10.17

注:为避免数据异常值的影响,对样本数据在1%水平上缩尾处理。

(三) 多重共线性检验

方差膨胀因子(VIF)是检验变量多重共线性的常用方法,本文使用VIF对回归变量进行检验,见表2。从表2中可以看出,变量中的最大VIF值为5.21,均值为2.87,都小于10。因此,结合方差膨胀因子VIF的分析结果,一定程度上不用担心变量间存在多重共线性。

表2 膨胀因子分析

	<i>ca</i>	<i>fixd</i>	<i>pgdp</i>	<i>hp</i>	<i>gov</i>	均值
VIF	5.21	2.99	2.67	2.40	1.07	2.87
1/VIF	0.191	0.33	0.37	0.41	0.93	—

四、实证分析

(一) 基准回归

本文首先对回归模型进行选择,常用的回归模型有混合回归模型、固定效应模型与随机效应模型,这里分别通过F检验、LM检验与Hausman检验对最优模型进行筛选,根据检验结果选择固定效应模型。虽然通过了VIF检验,但为了更好地减少多重共线对回归结果的影响,本文采用逐步回归法展开分析。从表3模型(1-5)可以看出,城市消费舒适物水平的系数在1%水平上显著为正,随着逐步加入控制变量,核心变量符号和系数基本未发生明显变化,结果较为稳健。

表3 基准回归

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>TS</i>	<i>TS</i>	<i>TS</i>	<i>TS</i>	<i>TS</i>	<i>z_TS</i>
<i>ca</i>	1.376*** (11.08)	1.359*** (10.68)	1.423*** (9.16)	1.291*** (8.14)	0.880*** (5.37)	0.232*** (5.37)
<i>gov</i>		-0.048 (-0.60)	-0.056 (-0.70)	-0.031 (-0.39)	0.178** (2.13)	0.037** (2.13)
<i>fixd</i>			-0.001 (-0.72)	-0.001 (-1.08)	-0.003*** (-2.62)	-0.056*** (-2.62)
<i>hp</i>				0.200*** (3.90)	0.146*** (2.86)	0.066*** (2.86)
<i>pgdp</i>					0.037*** (8.73)	0.245*** (8.73)
地区固定	控制	控制	控制	控制	控制	控制
时间固定	控制	控制	控制	控制	控制	控制
<i>_cons</i>	0.706*** (39.77)	0.713*** (33.72)	0.708*** (31.76)	0.695*** (30.90)	0.686*** (30.77)	0.356*** (10.08)
<i>N</i>	3948	3948	3948	3948	3948	3948
<i>R</i> ²	0.209	0.209	0.210	0.213	0.229	0.229
<i>F</i>	69.100	64.506	60.499	58.056	60.193	60.193

注:括号内为*t*统计量, * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$,下同。

此外,由模型(5)可知,消费舒适物水平的系数为0.880,且在*p*值为1%水平上显著,说明消费舒适物对产业结构升级具有正向影响,与预期方向一致。此外,政策干预程度的系数为0.178,且在*p*值

为5%水平上显著,说明政策干预会促进地方产业结构升级。投资规模的系数为-0.003,且在 p 值为1%水平上显著,说明投资规模抑制了地方产业结构升级。房价的系数为0.146,且在 p 值为1%水平上显著,说明房价通过过滤机制促进了地方产业结构升级。经济发展水平的系数为0.037,且在 p 值为1%水平上显著,说明经济发展推动了地方产业结构升级。模型(6)是在模型(5)的基础上,对所有变量进行标准化处理之后的回归结果,通过实证结果可以观测消费舒适物对产业升级的相对作用。结果表明,消费舒适物水平平均增加一个标准差,产业结构升级会提高0.232个标准差。

(二) 异质性分析

由于城市之间在经济水平、自然环境、发展优势等方面存在较大差异,从城市异质性考察消费舒适物对产业结构升级的影响具有必要性,既可以深入了解消费舒适物发挥作用的区域条件,为因地制宜提供理论支持,又可以作为考虑区域因素后的基础回归的稳健性检验。考虑到城市分类的重要性与数据可获得性,这里分别从沿海内陆异质性、行政级别异质性以及资源依赖程度异质性视角,考察消费舒适物对产业结构升级的影响。

第一,城市沿海内陆异质性。本文使用沿海内陆虚拟变量构建与消费舒适物水平的交互项 syh ,加入基准回归模型中。表4模型(7)结果显示,消费舒适物水平系数显著为正,交互项系数也显著为正,说明沿海消费舒适物对产业结构升级作用更加明显。沿海城市消费舒适物水平较高,吸引了优质人才在更大规模上集聚,从而更有利于形成创新优势,进而推动产业结构升级。

表4 异质性分析

	(7)	(8)	(9)
	地理位置	行政级别	资源禀赋
ca	0.549*** (3.22)	0.462*** (2.61)	0.922*** (5.47)
syh	1.032*** (6.46)		
sjb		1.062*** (6.03)	
szy			-0.176 (-1.06)
gov	0.189** (2.28)	0.153* (1.85)	0.176** (2.11)
$fixd$	-0.002* (-1.88)	-0.005*** (-4.34)	-0.003*** (-2.79)
hp	0.035 (0.65)	0.086* (1.66)	0.134** (2.55)
$pgdp$	0.035*** (8.18)	0.039*** (9.10)	0.037*** (8.75)
地区固定	控制	控制	控制
时间固定	控制	控制	控制
$_cons$	0.709*** (31.58)	0.723*** (31.40)	0.689*** (30.56)
N	3948	3948	3948
R^2	0.238	0.237	0.229
F	59.856	59.491	57.086

注:因使用固定效应模型,城市异质性虚拟变量未能显示出来。

第二,城市行政级别异质性。本文使用高低行政级别作为虚拟变量,与消费舒适物水平生成交互项 sjb 加入回归中。表4模型(8)显示,消费舒适物水平系数显著为正,交互项系数也显著为正,说明高级别城市的产业结构升级更依赖于消费舒适物水平的提高。行政级别高的城市,拥有更多的消费资源,能够吸引更多优秀人才,更有利于经济向内生增长以及创新发展迈进。

第三,城市资源依赖程度异质性。资源型城市是以本地区矿产、森林等自然资源开采、加工为主导产业的城市。^①与非资源城市相比,资源型城市的特点是依托自然资源为主导产业。本文使用是否资源型城市为虚拟变量,与消费舒适物水平生成交互项 szy 加入回归中。表4模型(9)显示,消费舒适物水平系数显著为正,交互项系数为负,但系数并不显著,意味着舒适物水平对产业结构升级的作用在资源型城市和非资源型城市之间无显著差异,作为稳健性检验,也说明在考虑城市类型之后,城市消费舒适物依然对产业结构升级具有显著影响。

(三) 稳健性检验

1. 使用前定变量检验。由于城市消费舒适物水平与核心解释变量之间可能存在同期的相互影响,为避免由此带来的估计偏误,本文将解释变量滞后一期进入回归,见表5模型(10)。从模型(10)结果来看,消费舒适物水平的系数为0.635,且在 p 值为1%水平上显著,与基准模型(5)结果具有较好的一致性,说明回归结果具有较好的稳健性。

2. 使用联立方程模型检验。由于城市消费舒适物水平与产业结构升级之间相关性较强,存在一定相互作用机理。为了减少双向因果关系造成的估计偏误,这里分别以消费舒适物水平和产业结构升级作为因变量,构建联立方程模型。其中,建成区绿化覆盖率($green$)和城市创新力指数($innov$)分别作为产业结构升级和消费舒适物水平的识别变量。两个结构方程均包括政策干预程度变量(gov),投资规模变量($fixed$),住宅商品房价格(hp)和人均GDP($pgdp$)四个控制变量。方程设定如下:

$$TS = \alpha_0 + \alpha_1 ca + \alpha_2 gov + \alpha_3 fixed + \alpha_4 hp + \alpha_5 pgdp + \alpha_6 innov + \varepsilon_1 \quad (6)$$

$$ca = \beta_0 + \beta_1 TS + \beta_2 gov + \beta_3 fixed + \beta_4 hp + \beta_5 pgdp + \beta_6 innov + \varepsilon_2 \quad (7)$$

从模型(11)结果来看,消费舒适物水平的系数为3.269,且在 p 值为1%水平上显著,说明在考虑到核心变量相互作用机制后,消费舒适物对产业结构升级的作用依然显著为正,并且作用系数增大。

表5 稳健性检验

	(10)	(11)
	TS_lag	TS
ca	0.635*** (3.75)	3.269*** (27.71)
gov	-0.212** (-2.53)	1.450*** (18.52)
$fixed$	-0.002* (-1.80)	-0.022*** (-16.97)
hp	0.123** (2.39)	0.467*** (10.12)
$pgdp$	0.037*** (8.58)	0.005*** (7.61)
地区固定	控制	控制
时间固定	控制	控制
$_cons$	0.693*** (30.93)	0.400*** (16.52)
N	3666	3948
R^2	0.256	0.287
F	68.278	

注:模型(11)仅展示联立方程回归结果的主要部分。

^① 国务院关于印发《全国资源型城市可持续发展规划(2013—2020年)》的通知, http://www.gov.cn/zwgg/2013-12/03/content_2540070.htm。

五、机制检验

(一) 中介效应分析

1. 逐步检验回归系数。依据逐步法的中介效应模型,首先,以产业结构升级为因变量回归, c 为消费舒适物对产业结构升级的总效应,对应于表3基准模型(5)。其次,以创新能力指代人才集聚作为因变量回归, a 为消费舒适物对中介变量人才集聚的效应,对应于表6模型(12)。最后, b 为控制了消费舒适物水平的影响之后,中介变量人才集聚对产业结构升级的效应; c' 为控制了中介变量人才集聚之后,消费舒适物对产业升级的影响,对应于表6模型(13)。从实证结果来看, a 的系数为124.250, b 的系数为0.004, c 的系数为0.880, c' 的系数为0.321,均在 p 值为10%水平上显著,一定程度上说明中介效应显著。

此外,以技术人才规模指代人才集聚作为因变量回归, a 为消费舒适物对中介变量人才集聚的效应,对应于表6模型(14)。 b 是在控制了消费舒适物水平的影响后,中介变量人才集聚对产业结构升级的效应; c' 是在控制了中介变量后,消费舒适物对产业结构升级的影响,对应于表6模型(15)。从实证结果来看, a 的系数为9.665, b 的系数为0.027, c 的系数为0.880, c' 的系数为0.620,均在 p 值为1%水平上显著,一定程度上也说明中介效应显著。

表6 中介效应分析

	(12) OLS	(13) OLS	(14) OLS	(15) OLS
	<i>innov</i>	<i>TS</i>	<i>innov_t</i>	<i>TS</i>
<i>innov</i>		0.004 *** (10.36)		
<i>innov_t</i>				0.027 *** (5.05)
<i>ca</i>	124.250 *** (20.16)	0.321 * (1.88)	9.665 *** (19.00)	0.620 *** (3.62)
<i>gov</i>	0.231 (0.07)	0.177 ** (2.15)	-0.158 (-0.61)	0.182 ** (2.19)
<i>fixd</i>	0.963 *** (24.56)	-0.007 *** (-6.37)	0.034 *** (10.57)	-0.004 *** (-3.46)
<i>hp</i>	29.998 *** (15.62)	0.011 (0.21)	1.315 *** (8.30)	0.111 ** (2.15)
<i>pgdp</i>	0.729 *** (4.56)	0.034 *** (8.05)	-0.051 *** (-3.90)	0.038 *** (9.07)
地区固定	控制	控制	控制	控制
时间固定	控制	控制	控制	控制
<i>_cons</i>	-20.291 *** (-24.22)	0.777 *** (32.83)	-0.897 *** (-12.97)	0.710 *** (31.24)
<i>N</i>	3948	3948	3948	3948
<i>R</i> ²	0.612	0.251	0.357	0.234
<i>F</i>	319.271	64.342	112.290	58.753

注:括号内为 t 统计量,* $p < 0.1$,** $p < 0.05$,*** $p < 0.01$ 。

2. 系数相乘检验法。逐步检验系数法因其操作简单、易于理解而广泛应用,但其检验力存在较大

不足,日益遭到众多批评和质疑^[24]。针对系数相乘检验法原假设 $a \times b = 0$,这里以创新能力指代人才集聚,分别使用 Sobel 检验和 Bootstrap 检验。^①

第一,Soble 检验。模拟研究发现,Sobel 法的检验力高于依次检验,具体公式见 Sobel^[25],在此不再赘述。由表7可见,Sobel 检验 p 值小于1%,代表拒绝原假设,中介效应成立。消费舒适物对产业结构升级的直接效应为1.8558,

以人才集聚为中介的间接效应为0.4867,且中介效应在总效应中的占比为20.78%。

但该检验的统计量推导基于 $\hat{a}\hat{b}$ 均服从正态分布假定,可是即使每一个系数服从正太分布,其乘积也往往难以满足正态分布,所以 Sobel 检验也存在一定局限性,需要进一步检验。

第二,Bootstrap 检验。大量经验研究认为,Bootstrap 法相对于其他检验方法更有统计效力,是公认的可以取代 Sobel 方法而直接检验系数乘积的方法^[26]。Bootstrap 检验的原假设 $a \times b = 0$,它根据标准误的理论概念,将样本容量很大的样本当作总体,进行有放回抽样,从而得到更为准确的标准误。非参数百分位 Bootstrap 法,根据 Bootstrap 抽样样本,构造 $a \times b$ 的一个置信度为95%的置信区间用以检验,倘若置信区间不包含0,则认为系数乘积显著,其检验力高于 Sobel 检验。

由表8可见,中介效应百分位 Bootstrap 法置信区间为[0.3757,0.6290];偏差校正的非参数百分位 Bootstrap 法的置信区间为[0.3763,0.6372],这里置信区间很显然均未包含0,说明中介效应成立。

表8 Bootstrap 中介检验结果

中介变量	TS	观测系数	偏差	Bootstrap 标准误	95% 置信区间	
innov	间接效应	0.4867	-0.0017	0.0644	0.3757	0.6290(P)
					0.3763	0.6372(BC)
	直接效应	1.8558	0.0050	0.1289	1.6305	2.1476(P)
					1.6425	2.1507(BC)

注:(P)表示百分位置信区间;(BC)表示偏差校正非参百分位置信区间;Bootstrap replications(300)。

(二) 空间溢出效应分析

根据理论分析,产业结构升级在空间上存在正向关联^[27],消费舒适物水平在空间上也存在正向关联,因而,本文需要拓展空间视角,进一步考察消费舒适物对产业结构升级影响的空间溢出效应。

1. 空间自相关检验。这里采用通常使用的逆地理矩阵作为空间权重矩阵,以全局莫兰指数度量各变量的地理分布规律,考察其是否存在空间自相关。从表9中可以看出,产业结构升级、消费舒适物水平的莫兰值在各年份均通过 p 值为1%水平的显著性检验,表明产业结构升级、消费舒适物水平具有明显的空间依赖性。因此,接下来采用空间计量模型考察消费舒适物对产业结构升级的影响。消费舒适物水平在空间上存在正向关联性,这既体现为自然及人文舒适物在空间上的溢出性,又能体现经济关联的消费舒适物在空间上的受到经济溢出性的影响。

^①技术人才规模、创新能力的系数相乘法中介效应检验结果基本一致,这里仅以创新能力为例说明。

表9 莫兰指数

年份	<i>TS</i>	<i>P</i> 值	<i>ca</i>	<i>P</i> 值
2003	0.048	0.000	0.038	0.000
2004	0.047	0.000	0.039	0.000
2005	0.036	0.000	0.039	0.000
2006	0.026	0.000	0.039	0.000
2007	0.019	0.000	0.042	0.000
2008	0.015	0.001	0.042	0.000
2009	0.020	0.000	0.047	0.000
2010	0.015	0.001	0.047	0.000
2011	0.017	0.000	0.042	0.000
2012	0.019	0.000	0.043	0.000
2013	0.019	0.000	0.046	0.000
2014	0.025	0.000	0.044	0.000
2015	0.028	0.000	0.043	0.000
2016	0.035	0.000	0.046	0.000

2. 空间回归分析。空间模型的选择是进行空间计量分析的首要任务,本文根据 Belotti 等^[28]模型检验方法,以空间杜宾模型(SDM)为通用范式开始,对替代模型进行逐步检验。检验发现,SDM 模型并不适合简化为 SAR 模型或 SEM 模型,并通过信息准则(IC)判断认为 SDM 模型更适合。此外,通过 Hausman 检验,认为固定效应模型的估计方法相对更优。接下来,以逆地理矩阵作为空间权重矩阵,采用固定效应 SDM 模型进行估计分析。

由表10模型(16)显示,固定效应 SDM 模型下消费舒适物水平的系数为0.717,略小于表3基准模型(5)的系数,且在 *p* 值为1%水平上显著。为了避免可能存在的模型选择偏误,使用空间滞后模型(SAR)和空间误差模型(SEM)作为稳健性检验,从表10模型(17)、模型(18)结果来看,消费舒适物水平的系数分别为0.405、0.759,且均在 *p* 值为1%水平上显著为正,说明结论具有较好的稳健性。

表10 空间模型回归结果

	(16)SDM	(17)SAR	(18)SEM	(19)SDM	(20)SAR	(21)SEM
	<i>TS</i>	<i>TS</i>	<i>TS</i>	<i>TS</i>	<i>TS</i>	<i>TS</i>
Main						
<i>ca</i>	0.717 *** (4.71)	0.405 *** (2.81)	0.759 *** (4.99)	0.481 *** (3.42)	0.310 ** (2.28)	0.325 ** (2.34)
<i>gov</i>	0.194 ** (2.44)	-0.265 *** (-4.36)	0.184 ** (2.35)	0.071 (0.97)	-0.282 *** (-4.94)	-0.024 (-0.34)
<i>fixd</i>	-0.001 (-1.26)	-0.002 ** (-2.25)	-0.002 (-1.57)	-0.000 (-0.52)	0.000 (0.02)	-0.000 (-0.18)
<i>hp</i>	0.193 *** (3.70)	-0.047 (-1.07)	0.165 *** (3.27)	0.470 *** (8.84)	0.042 (1.00)	0.364 *** (6.94)
<i>pgdp</i>	0.031 *** (7.53)	0.020 *** (5.34)	0.032 *** (8.04)	0.024 *** (6.28)	0.011 *** (3.07)	0.022 *** (5.80)
W _x						
<i>ca</i>	2.295 ** (2.25)			1.079 *** (3.29)		
<i>gov</i>	-0.424 (-1.16)			-0.292 ** (-2.43)		

续表(10)

	(16)SDM	(17)SAR	(18)SEM	(19)SDM	(20)SAR	(21)SEM
	<i>TS</i>	<i>TS</i>	<i>TS</i>	<i>TS</i>	<i>TS</i>	<i>TS</i>
<i>fixd</i>	-0.022*** (-3.20)			-0.000 (-0.17)		
<i>hp</i>	-1.043*** (-4.36)			-0.900*** (-9.59)		
<i>pgdp</i>	0.031 (1.10)			-0.029*** (-3.52)		
<i>Spatial</i>						
<i>rho</i>	0.932*** (54.55)	0.935*** (61.01)		0.706*** (44.13)	0.712*** (45.24)	
<i>lambda</i>			0.942*** (70.34)			0.751*** (50.09)
<i>Variance</i>						
<i>sigma2_e</i>	0.026*** (44.28)	0.027*** (44.29)	0.026*** (44.30)	0.022*** (43.80)	0.024*** (43.79)	0.023*** (43.66)
<i>N</i>	3948	3948	3948	3948	3948	3948
<i>R</i> ²	0.047	0.004	0.053	0.045	0.003	0.051
<i>ll</i>	1570.225	1513.099	1557.168	1769.079	1676.082	1725.729

注:括号内为 z 统计量, $*p < 0.1$, $**p < 0.05$, $***p < 0.01$ 。

此外,本文还使用了临近矩阵作为权重矩阵进行稳健性检验。以300千米为距离阈值,构建空间临近矩阵,分别使用SDM、SAR、SEM模型进行估计,回归结果分别见表10模型(19—21),与之前模型结果基本一致,这在一定程度上说明了回归结果具有稳健性。

3. 空间溢出效应分解。采用偏微分法测度和检验空间溢出效应,这里将地区解释变量变动导致当地被解释变量的变动称作直接效应,而将地区解释变量变动导致其他地区被解释变量的变动称作间接效应,且将间接效应作为空间效应溢出的表征^[29]。对应于表10模型(16),这里将总效应分解成直接效应和间接效应,具体见表11。

表11 空间溢出效应分解

变量	直接效应	空间溢出效应	总体效应
<i>ca</i>	0.899*** (5.09)	46.994** (2.21)	47.893** (2.25)
<i>gov</i>	0.176** (2.24)	-3.865 (-0.63)	-3.689 (-0.60)
<i>fixd</i>	-0.003** (-2.41)	-0.365** (-2.25)	-0.368** (-2.26)
<i>hp</i>	0.142*** (2.72)	-13.130*** (-2.73)	-12.988*** (-2.70)
<i>pgdp</i>	0.034*** (8.07)	0.924* (1.75)	0.958* (1.80)

注:括号内为 z 统计量, $*p < 0.1$, $**p < 0.05$, $***p < 0.01$ 。

结合计量分析结果和理论实际,这里对产业结构升级的影响机制说明如下:①消费舒适物水平。消费舒适物水平的溢出效应在 p 值为5%水平上显著为正,表明周边地区消费舒适物水平提升对当地产业结构升级具有正的空间溢出效应。②投资规模。投资规模的空间溢出效应在 p 值为5%水平上显

著为负,意味着周边地区固定资产投资规模对当地产业结构升级具有负向影响。③房价。房价的空间溢出效应在 p 值为1%水平上显著为负,意味着周边地区房价上涨对当地产业结构升级具有负向影响。可能解释是,优势地区因房价上涨带动劳动力成本上升,一些低效能产业,比如高耗能、劳动密集型产业等,被迫流向周边落后地区。④经济水平。经济水平的空间溢出效应在 p 值为10%水平上显著为正,意味着周边地区经济发展对当地产业结构升级具有正向影响。

六、研究结论与政策启示

本文基于理论分析,以中国2003—2016年282个城市作为研究对象,利用最小二乘法、空间计量模型、中介模型,分析城市消费舒适物对产业结构升级的影响。主要研究结论如下:(1)从总体上看,城市消费舒适物对产业结构升级具有促进作用。(2)从中介效应看,人才集聚作为关键因素,成为考察城市消费舒适物影响当地产业结构升级的重要渠道。(3)从空间效应看,城市消费舒适物对产业结构升级的影响存在空间溢出效应,即周边地区消费舒适物水平提高,有利于本地区产业结构升级。

本文政策含义在于:第一,作为城市产业升级的重要推动力,管理者应正确认识消费舒适物,并将之作为促进城市发展的一种消费型资本并加大对消费舒适物建设的财政投入,而不再仅仅是社会福利性支出。第二,实证结果表明高素质人才的流入对城市未来产业升级有着重要的中介作用。这要求地方要相应打造适宜人才发展的场景。如优化宜商宜业环境,积极举办文化体育活动及赛事,增强“美好生活”对人才的吸引力,加快推进宜居城市建设,让人才“心向往,来则安”。第三,城市消费舒适物的溢出效应证明了“以城市群为主体,建立消费舒适物共建共享机制”的必要性。增强城市群各城市之间的连通性则要求加强区域整体规划,优化布局消费舒适物,推动区域间交通设施建设。以城市群为主体整合区域优势,共同打造消费舒适物供给圈,充分发挥消费舒适物的经济社会效应,助推区域产业结构转型升级。

参考文献:

- [1]王宁. 地方消费主义、城市舒适物与产业结构优化——从消费社会学视角看产业转型升级[J]. 社会学研究,2014(4):24-48.
- [2]程名望,史清华. 非经济因素对农村剩余劳动力转移作用和影响的理论分析[J]. 经济问题,2009(2):90-92.
- [3]吴军,叶裕民. 消费场景:一种城市发展的新动能[J]. 城市发展研究,2020(11):24-30.
- [4]HE J L, HUANG X J, XI G L. Urban Amenities for Creativity: an Analysis of Location Drivers for Photography Studios in Nanjing, China[J]. Cities, 2018, 74(4):310-319.
- [5]陈波,林馨雨. 中国城市文化场景的模式与特征分析——基于31个城市文化舒适物的实证研究[J]. 中国软科学, 2020(11):71-86.
- [6]RIJNKS R H, KOSTER S, MCCANN P. Spatial Heterogeneity in Amenity and Labor Market Migration[J]. International Regional Science Review, 2018, 41(2):183-209.
- [7]毛中根. 中国文化消费提升研究[M]. 北京:科学出版社,2018:6-7.
- [8]TRIPATHY P K, BANDYOPADHYAY S, PAL S K. The Role of Community and Lifestyle in The Making of a Knowledge City[J]. Urban Scale, 2007, 390(2):2281-2288.
- [9]张国强,温军,汤向俊. 中国人力资本、人力资本结构与产业结构升级[J]. 中国人口·资源与环境,2011(10):138-146.
- [10]高文书,谢倩芸. 中国产业结构升级的人力资本需求研究[J]. 华中师范大学学报(人文社会科学版),2017(2):41-50.
- [11]GLAESER E L, GOTTLIEB J D. Urban Resurgence and the Consumer City[J]. Urban Studies, 2006, 43(8):1275-1299.
- [12]FLORIDA R, GATES G. Technology and Tolerance: The Importance of Diversity to High-Tech Growth[J]. Research in

- Urban Policy, 2003(9):199-219.
- [13]毛丰付,郑芳. 人才引进政策如何影响了劳动力市场? [J]. 商业经济与管理, 2021(11):62-77.
- [14]王先柱. 建立公开规范的住房公积金制度研究[M]. 北京:经济科学出版社, 2020:134-156.
- [15]高波,陈健,邹琳华. 区域房价差异、劳动力流动与产业升级[J]. 经济研究, 2012(1):67-80.
- [16]尹世杰. 关于消费环境的几个问题[J]. 消费经济, 2006(2):9-12.
- [17]杨天宇,陈明玉. 消费升级对产业迈向中高端的带动作用:理论逻辑和经验证据[J]. 经济学家, 2018(11):48-54.
- [18]林春艳,孔凡超,孟祥艳. 人力资本对产业结构转型升级的空间效应研究——基于动态空间 Durbin 模型[J]. 经济与管理评论, 2017, 33(6):122-129.
- [19]ELHORST, PAUL J. Applied Spatial Econometrics: Raising the Bar[J]. Spatial Economic Analysis, 2010, 5(1):9-28.
- [20]干春晖,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.
- [21]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[J]. 经济研究, 2018, 53(11):184-200.
- [22]武优勤,黄河,毛中根. 中国城市消费舒适度:内涵、测度及空间格局[J]. 消费经济, 2022(2):58-76.
- [23]原毅军,谢荣辉. 环境规制的产业结构调整效应研究——基于中国省际面板数据的实证检验[J]. 中国工业经济, 2014(8):57-69.
- [24]ZHAO X, JR J G L, CHEN Q. Reconsidering Baron and Kenny: Myths and Truths about Mediation Analysis[J]. Journal of Consumer Research, 2010, 37(2):197-206.
- [25]SOBEL M E. Asymptotic Confidence Intervals for Indirect Effects in Structural Equation Models[J]. Sociological Methodology, 1982, 13:290-312.
- [26]温忠麟,叶宝娟. 中介效应分析:方法和模型发展[J]. 心理科学进展, 2014(5):731-745.
- [27]贾敬全,殷李松. 财政支出对产业结构升级的空间效应研究[J]. 财经研究, 2015(9):18-28.
- [28]BELOTTI F, HUGHES G, MORTARI A P. Spatial Panel Data Models Using Stata[J]. Stata Journal, 2017, 17(1):139-180.
- [29]湛泳,田知敏慧. 高速铁路对居民消费的空间溢出效应研究[J]. 消费经济, 2020(2):40-48.

Study on the Upgrading Effect of Industrial Structure of Urban Consumer Amenities: Based on the Intermediary Role of Talent Agglomeration

WU Youmeng¹, WANG Pengfan², MAO Zhonggen²

(1. Business School, Anhui University of Technology, Ma'anshan 243002, China;

2. Institute of Consumer Economics, Southwestern University of Finance and Economics, Chengdu 611130, China)

Abstract: Consumer amenities are not only an accessory of urban economic activities, but also an important factor to attract human capital agglomeration and drive the upgrading of industrial structure. Based on the panel data of 282 cities in China, this paper studies the impact of urban consumer amenities on the upgrading of industrial structure and its mechanism. The results show that: on the whole, urban consumer amenities can promote the upgrading of industrial structure. From the perspective of intermediary effect, talent agglomeration is an important channel to investigate the impact of urban consumer amenities on the upgrading of local industrial structure. From the perspective of spatial effect, there is a spatial spillover effect, that is, the improvement of consumer amenities in the surrounding areas is also conducive to the upgrading of industrial structure in the region. Under the new development pattern, we should pay attention to the construction of urban consumer amenities and give play to its regional linkage, so as to make it an important support for the construction of innovation highland and the upgrading of industrial structure.

Key words: urban consumer amenities; upgrading of industrial structure; talent gathering; intermediary effect model



(责任编辑 孙 豪)