

# 家具产业运营效率与国民经济产业结构耦合协调研究

陈竞飞<sup>1,2</sup>, 田刚<sup>1</sup>

(1. 东北林业大学 经济管理学院, 中国黑龙江 哈尔滨 150040;

2. 东北石油大学 人文科学学院, 中国黑龙江 大庆 163316)

**摘要:**基于家具产业运营效率与产业结构的耦合机制,分别构建家具产业运营效率与产业结构评价指标体系,运用SBM模型和熵值法分别对2008、2013和2018年全国30个省域家具产业运营效率和产业结构综合指数进行测算,利用耦合协调度模型及相对发展度模型,探究家具产业运营效率与产业结构的耦合协调发展关系。结果表明:研究期内中国家具产业运营效率与产业结构的耦合协调发展总体上处于磨合阶段,家具产业运营效率超前于产业结构。家具产业运营效率与产业结构的耦合协调发展阶段呈“两头窄、中间宽”的梭形态势;家具产业运营效率与产业结构的相对发展状态呈“两头宽、中间窄”态势。家具产业运营效率与产业结构的耦合协调发展过程具有波动性,应注重提升家具产业与产业结构发展质量,促进家具产业与产业结构协调共进。

**关键词:**家具产业运营效率;产业结构;耦合协调度;相对发展度;SBM模型;熵值法

中图分类号:F426 文献标志码:A 文章编号:1000-8462(2022)07-0159-08

DOI:10.15957/j.cnki.jjdl.2022.07.016

## Study on the Coupling and Coordination Between Operation Efficiency of Chinese Furniture Industry and Industrial Structure of National Economy

CHEN Jingfei<sup>1,2</sup>, TIAN Gang<sup>1</sup>

(1 School of Economics and Management, Northeast Forestry University, Harbin 150040, Heilongjiang, China;

2. College of Humanities, Northeast Petroleum University, Daqing 163316, Heilongjiang, China)

**Abstract:** Based on the coupling mechanism of furniture industry operation efficiency and industrial structure, this paper builds the evaluation index system of furniture industry operation efficiency and industrial structure respectively. SBM model and entropy method were used to calculate the operating efficiency and industrial structure comprehensive index of furniture industry in 30 provinces in 2008, 2013 and 2018. The coupling coordination degree model and the relative development degree model were used to explore the coupling coordination development relationship between the operation efficiency and the industrial structure of the furniture industry. The results show that the coupling and coordinated development of China's furniture industry operation efficiency and industrial structure is generally in the running-in stage during the research period. Furniture industry operating efficiency ahead of the industrial structure. The coupling and coordinated development stage of operation efficiency and industrial structure of furniture industry shows a shuttle-shaped trend of "narrow at both ends and wide in the middle". The operation efficiency of furniture industry and the relative development state of industrial structure show the trend of "wide at both ends and narrow in the middle". The coupling and coordinated development process between the operation efficiency and the industrial structure of the furniture industry is fluctuating. Therefore, it is necessary to pay attention to improving the development quality of the furniture industry and the industrial structure, and promote the coordinated development of the furniture industry and the industrial structure.

**Keywords:** operation efficiency of furniture industry; industrial structure; coupling coordination degree; relative development; SBM model; entropy method

当前,中国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段,相应地,家具产业的产业特性也发生着

收稿时间:2021-12-23;修回时间:2022-05-17

基金项目:黑龙江省哲学社会科学规划项目(19GJD208);中央支持地方高校改革发展资金人才培养项目(14011202101)

作者简介:陈竞飞(1977—),女,吉林松原人,博士研究生,副教授,研究方向为林业经济管理与林产品贸易。E-mail:aifei9999@163.com

※通讯作者:田刚(1962—),男,陕西绥德人,教授,博士生导师,研究方向为林业经济管理、林产品贸易。E-mail:tiangang0451@sina.com

重大的变化,由低技术、高劳动型转向高技术、自动化型,已经成为家具产业未来发展的必然趋势,而且其“成长、壮大也时刻需要应对外部生存境遇和内部运营问题”<sup>[1]</sup>。2018、2019年中国家具行业协会报告显示,2018年家具产业年产值超过8 500亿元人民币,出口总额达到3 000亿元人民币;2019年中国的家具产量占全球的39%,成为世界第一的家具生产国。家具产业作为重要的国民经济传统产业,其在推动区域经济发展中所发挥的作用已越来越不可忽视。

需要指出的是,中国家具产业虽然规模增幅大、产量全球占比高,但技术创新能力不足、附加值偏低以及产能过剩等问题始终存在并愈发凸显,产业本身在国内外市场竞争中长期处于弱势地位。中国家具产业目前的突出问题是运营效率低、投入产出比低。由新经济增长理论可知,经济增长的动因分为两个方面:要素投入与效率提升。由于要素投入所带来的经济增长具有边际递减效应,所以提升家具产业运营效率是推动家具产业高质量发展的现实路径。

另一方面,我国国民经济产业结构也正在不断升级调整过程之中。2015年以来,我国已经明确了从经济增长向经济高质量发展的宏观战略转变。我国经济从片面追求数量的增长开始向绿色、创新、可持续方向上进行转变,这就要求国民经济的产业结构必须随之做出改变,各个产业之间、产业层次之间、产业内的生产要素之间原有的结构都要调整和重构。

在这样的背景下,我国家具产业要想塑造具有市场影响力的自主品牌,实现绿色可持续发展,就要基于当前国民经济产业结构的现实发展水平,顺应国民经济产业结构升级的总体趋势,实现家具产业运营效率和国民经济产业结构的耦合共生、协调发展,这是突破家具产业发展瓶颈、提高家具产业市场竞争优势的关键路径,对家具产业供给侧结构性改革深入推进具有重要意义。

目前,学者对于家具产业发展相关的概念内涵、测算方法与影响因素已经有了较为清晰和准确的阐述,探究了家具产业的发展模式、内在驱动机制以及影响因素。程宝栋基于动力系统模型探究家具技术与对外贸易的关系<sup>[2]</sup>。近些年,部分学者对于家具产业(企业)的运营效率进行深入研究,段欢等运用CCR和CCGS模型,分析2010年中国家具制造业企业运营效率,发现中国家具制造业存在显

著的区域差异<sup>[3]</sup>。Ma认为在物质、技术资本水平稳定的情况下,产业结构的有效管理是实现家具产业高运营效率的关键<sup>[4]</sup>。李英等运用三阶段DEA-Malquist模型探究家具产业运营效率以及影响因素,得出效率值处于中等水平且受投入要素和经济环境的影响<sup>[5]</sup>。高星等通过回归分析,发现第三产业最能促进家具产业经营效率,且家具产业的经营效率与物流服务业间的协调耦合度具有明显的不稳定性<sup>[6]</sup>。王兆君等运用BCC模型,研究表明山东省家具产业集群的整体创新效率与中国其他发达地区相比,处于较高的层次<sup>[7]</sup>。徐立城等以东部沿海、东北部等八大经济区为研究对象,借助空间自相关分析,表明中国家具产业分布存在显著的非均衡性,东北部发展水平较低<sup>[8]</sup>。同时,学者对于产业结构的概念界定、测算方法、重要性等相关研究也有了较为深入的探索,形成了相对完善的理论体系,并应用于多个领域及行业。黄天能等探究产业结构转型升级在资源枯竭城市的重要作用,并测算其实际发展水平<sup>[9]</sup>。张丽娜等发现水资源与产业结构高级化的适配情况具有客观需求,据此提出促进水资源高效利用的建议<sup>[10]</sup>。周剑明等探讨新发展格局下我国产业结构升级面临的压力,并提出了相应的对策建议<sup>[11]</sup>。

从已有文献的研究成果可以看出,在理论上对家具产业运营机制、影响因素展开的研究较为丰富,但运用模型法对家具产业运营效率进行的实证研究较少,进一步分析家具产业运营效率与国民经济产业结构互动关系的研究就更为稀缺。加之中国省域间的经济发展水平存在显著差异,在不明确家具产业运营效率演变规律以及国民经济产业结构状况的情况下,很难实现家具产业可持续发展与国民经济产业结构共生共赢。为了解决上述问题,本文结合中国省域面板数据,以SBM模型测度中国家具产业的运营效率,以熵值法测度国民经济产业结构的合理性,进而运用耦合协调度模型探究二者的耦合协调关系,为推动家具产业运营效率和国民经济产业结构协调发展提供依据。

## 1 研究思路、方法与指标体系构建

### 1.1 研究思路

本文要研究的核心问题,是中国家具产业运营效率与国民经济产业结构之间的关系问题。

家具产业是一个行业交叉非常复杂的产业。家具制造,首先离不开木材、金属等材料的选择,而

木材的获取就形成了和农林业的交叉,这与第一产业形成了关联。家具制造本身,又属于工业生产范畴,是典型的第二产业。家具制造的最终目的是销售,家具形成成品后,需要经过包装、仓储、运输、配送等一系列服务性环节,从而进入了第三产业范畴。可见,家具产业的生存发展、日常运营,与农业、工业、服务业都息息相关。

国民经济产业结构,可以从各产业经济规模、各产业从业人员数量等方面加以衡量,从而判断三大产业的当前规模和发展水平,并通过与发达国家同类情况的比较,判断出当前产业结构是否合理或者处在何种水平。

因为家具产业体现为三大产业的交叉,家具产业的运营效率势必受到第一、第二、第三产业经济规模、从业人员数量等指标的影响,所以,分析中国家具产业运营效率与国民经济产业结构的耦合协调关系,可以给中国家具产业的发展水平做出更加合理的评价,也可以为中国家具产业的未来发展找到更好的切入点。

## 1.2 研究方法

### 1.2.1 SBM模型

传统的DAE模型会出现由于变量松弛性和方向性导致的结果误差,Tone提出基于松弛变量的非径向、非导向型SBM模型,既能够有效解决变量投入产出的松弛性问题,还能保证有效的衡量结果<sup>[12]</sup>,是对于传统径向模型的突破。因此,本文运用SBM模型,计算家具产业运营效率,具体模型为<sup>[13-14]</sup>:

$$\min \rho = \frac{1 - \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \frac{s_i^-}{x_{ik}}}{1 + \frac{1}{q} \sum_{r=1}^q \frac{s_r^+}{y_{rk}}} \quad (1)$$

$$\begin{aligned} X\lambda + s^- &= x_k \\ Y\lambda - s^+ &= y_k \\ \lambda, s^-, s^+ &\geq 0 \end{aligned}$$

式中: $\rho$ 表示效率值; $m$ 表示投入个数; $s$ 为产出个数; $s_i^-$ 为投入松弛变量; $s_r^+$ 为产出松弛变量; $\lambda$ 为乘数; $x_{ik}$ 为投入向量; $y_{rk}$ 为产出向量。

### 1.2.2 泰尔指数

产业结构是从“质”与“量”两个维度对三次产业发展的合理性和协调性进行度量<sup>[15]</sup>,合理的产业结构能够促进资源配置效率,有助于提高行业运营效率,继而实现经济效益最大化。借鉴张露等的研究,本文选用泰尔指数度量产业结构(TI)<sup>[16]</sup>。基于熵值理论,泰尔指数被广泛用于非均衡性和差异性

分析和拆解,该指数能够反映产业结构内部间的协调和生产要素有效利用状况,泰尔指数与产业结构合理化成反比,泰尔指数越小,产业结构合理性越强,数值增大则表示产业结构的合理性变弱。该方法计算公式为<sup>[17]</sup>:

$$TI = \sum_{i=1}^n \left( \frac{y_i}{y} \right) \ln \frac{y_i/y}{l_i/l} \quad (2)$$

式中: $y$ 为总产值; $y_i$ 为各产业产值; $l$ 为总从业人数; $l_i$ 为各产业从业人数。

本文中,泰尔指数被整合在熵值法的处理过程中,用于国民经济产业结构的综合指数测算。

### 1.2.3 熵值法

熵值法能减少赋权过程中主观因素造成的偏差,因此本文选择该方法测算产业结构的综合评价指数,计算步骤为<sup>[18]</sup>:

$$\text{标准化初始数据: } x_{ij} = \frac{x_{ij} - \min x_{ij}}{\max x_{ij} - \min x_{ij}} \quad (3)$$

$$\text{标准化值: } P_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}} \quad (4)$$

$$\text{信息熵值: } e_j = -K \sum_{i=1}^m P_{ij} \ln P_{ij} \quad (5)$$

$$\text{权重: } w_j = \frac{D_j}{\sum_{j=1}^n D_j} \quad (6)$$

$$\text{综合指数: } U_i = \sum_{j=1}^n w_j P_{ij} \quad (7)$$

### 1.2.4 耦合协调度模型

耦合指的是两个及以上系统以信息、能量等物质媒介形式进行互动交换,单一耦合度模型并不能反映出运营效率和产业结构之间的协调一致性<sup>[19]</sup>,为了进一步探究家具产业运营效率和产业结构之间是否具有良性及可持续性耦合关联关系,本文建立耦合协调度模型。家具产业运营效率和产业结构的耦合协调度越高,表明二者之间的整体水平越高,越能进行良性互动,从而推动彼此的发展。但是,耦合协调度不能揭示家具产业运营效率和产业结构水平的相对发展程度,为此,我们构建家具产业运营效率与产业结构水平的相对发展度指标,该模型计算步骤为<sup>[20-21]</sup>:

$$\text{耦合度: } C = \frac{2\sqrt{(U_1 \times U_2)}}{U_1 + U_2} \quad (8)$$

$$\text{综合协调指数: } T = \alpha U_1 + \beta U_2 \quad (9)$$

$$\text{耦合协调度: } D = \sqrt{(C \times T)} \quad (10)$$

表1 耦合协调度等级划分

Tab.1 Classification of coupling coordination dispatching

耦合协调度	相对发展度	类型	发展特征	发展阶段
0≤D<0.5	0<γ≤0.8	I	家具产业运营效率滞后于产业结构水平,二者高度拮抗	拮抗
	0.8<γ≤1.2	II	家具产业运营效率同步于产业结构水平,二者低度拮抗	
	1.2<γ	III	家具产业运营效率超前于产业结构水平,二者高度拮抗	
0.5≤D<0.7	0<γ≤0.8	IV	家具产业运营效率滞后于产业结构水平,二者低度磨合	磨合
	0.8<γ≤1.2	V	家具产业运营效率同步于产业结构水平,二者高度磨合	
	1.2<γ	VI	家具产业运营效率超前于产业结构水平,二者低度磨合	
0.7≤D<1	0<γ≤0.8	VII	家具产业运营效率滞后于产业结构水平,二者低度协调	协调
	0.8<γ≤1.2	VIII	家具产业运营效率同步于产业结构水平,二者高度协调	
	1.2<γ	IX	家具产业运营效率超前于产业结构水平,二者低度协调	

$$\text{相对发展度: } \gamma = U_1/U_2 \quad (11)$$

式中: $U_1$ 家具产业运营效率; $U_2$ 为产业结构水平; $\alpha$ 和 $\beta$ 为综合协调指数待估参数,且 $\alpha+\beta=1$ 。本文认为在家具产业运营效率与产业结构水平的耦合系统中,二者同等重要。因此令 $\alpha=0.5, \beta=0.5$ ,并对其耦合协调程度进行划分(表1)。

### 1.3 指标体系构建

#### 1.3.1 家具产业运营效率指标体系构建

家具产业运营效率是指在外部经济环境与内部管理水平的双重约束下,家具生产过程中将各种投入转化为产出的能力,能够体现家具产业生产要素配置优化过程。依据家具产业运营效率的概念、特征,综合考虑投入指标间的相互独立性和产出指标的重要程度、相关性及现实意义。参考段欢、李英等的研究<sup>[3,5]</sup>,选择固定资产净值、从业人员人数以及主营业务成本作为投入指标。固定资产净值能够准确地反映企业资源配置和实际的运营状况<sup>[22]</sup>;从业人员数可以从侧面体现企业的发展规模趋势,是行业人力资本实力的重要体现;主营业务成本是对主营业务收入的相对反馈,多投入未必能够带来较高的盈利水平,资金运营能力以及成本控制水平对其发挥关键作用<sup>[23]</sup>。产出指标选择利润总额以及主营业务收入来衡量,利润总额能够直接反映产业企业的盈利状况,是运营水平最直接的体现<sup>[24]</sup>,主营业务收入是保证产业企业可持续良性发展的重要前提条件,在一定程度上决定了产业运营的稳定性(表2)。

表2 家具产业运营效率评价指标体系

Tab.2 Evaluation index system of furniture industry operation efficiency

评价主体	指标类型	指标体系	单位
家具产业运营效率	投入指标	固定资产净值	亿元
		从业人员人数	万人
		主营业务成本	亿元
	产出指标	利润总额	亿元
		主营业务收入	亿元

#### 1.3.2 产业结构水平指标体系构建

依据产业经济学理论、产业结构变迁理论,综合考虑邵雪峰等对家具产业运营效率的研究,产业结构综合指标体系主要包括产值结构、就业结构以及产业结构,其中产业结构包含两个维度,产业结构合理化和产业结构高级化。产业结构合理化是根据科学技术水平、资源结构等基础条件,对不合理产业结构进行优化调整,继而实现生产要素的合理配置的过程,本研究参考陈英葵等的方法<sup>[24]</sup>,用泰尔指数来衡量。产业结构高级化是产业结构合理化的必然结果,参考王芳等的做法<sup>[25]</sup>,基于拉克定理用第三产业产值/第二产业产值来衡量(表3)。

表3 产业结构综合评价指标体系

Tab.3 Comprehensive evaluation index system of industrial structure

评价主体	指标类型	指标体系	单位
产业结构	产值结构	第二产业产值比占总产值比例	%
		第三产业产值比占总产值比例	%
	就业结构	第二产业从业人员占总从业人员比例	%
		第三产业从业人员占总从业人员比例	%
	产业结构合理化		%
产业结构高级化		%	

#### 1.3 数据来源

本文数据来源于2008、2013、2018年《中国统计年鉴》《中国经济普查年鉴》,由于西藏数据缺失过多,未纳入研究范围;港澳台地区因资料获取问题未纳入本次研究范围。对于其他30个省域个别缺失数据,采用线性插值法进行补充。

## 2 实证研究

在实证数据的选取方面,本文选择了2008、2013、2018年3个年份。之所以进行这样的选取,是因为2008年金融危机对中国经济产生了深刻影响,中国家具产业和国民经济结构在此后都进行了明显的调整,这是一个关键的时间节点。以此为起

点,以5个年度为一个关键节点,分别选取了2008年、2013年和2018年3个年份。

## 2.1 家具产业运营效率和国民经济结构评价指数测算

本文运用SBM模型,对中国30个省(自治区、直辖市)2008、2013和2018年的家具产业运营效率进行测算;运用熵值法对中国30个省(自治区、直辖市)2008、2013和2018年的产业结构综合指数进行测算(表4)。

表4 家具产业运营效率和产业结构综合评价指数测算结果  
Tab.4 Calculation results of comprehensive evaluation index of furniture industry operation efficiency and industrial structure

省域	效率			综合指数		
	2008	2013	2018	2008	2013	2018
北京	0.285	0.653	0.291	0.707	0.778	0.746
天津	0.003	0.551	0.159	0.341	0.337	0.396
河北	0.650	0.668	0.360	0.225	0.172	0.220
山西	0.160	0.367	0.043	0.295	0.247	0.290
内蒙古	1.000	1.000	1.000	0.259	0.202	0.234
辽宁	1.000	0.825	0.058	0.274	0.232	0.281
吉林	0.463	1.000	0.092	0.257	0.175	0.244
黑龙江	0.352	0.378	0.137	0.243	0.234	0.315
上海	0.583	1.000	1.000	0.457	0.520	0.542
江苏	0.322	0.442	0.367	0.304	0.300	0.314
浙江	0.556	0.744	0.527	0.334	0.315	0.356
安徽	0.670	0.912	0.653	0.233	0.156	0.204
福建	0.319	0.778	1.000	0.280	0.213	0.237
江西	0.564	1.000	0.596	0.204	0.174	0.209
山东	1.000	1.000	0.246	0.247	0.236	0.258
河南	1.000	1.000	1.000	0.191	0.162	0.200
湖北	1.000	0.538	0.583	0.274	0.218	0.237
湖南	1.000	1.000	0.517	0.231	0.206	0.251
广东	1.000	1.000	1.000	0.329	0.303	0.320
广西	1.000	1.000	0.250	0.213	0.155	0.173
海南	0.427	1.000	1.000	0.240	0.326	0.302
重庆	0.627	1.000	1.000	0.285	0.266	0.278
四川	0.526	1.000	0.473	0.214	0.182	0.247
贵州	1.000	1.000	0.444	0.289	0.236	0.198
云南	0.365	0.093	1.000	0.253	0.206	0.187
陕西	0.233	1.000	0.569	0.250	0.184	0.195
甘肃	1.000	1.000	0.999	0.271	0.223	0.270
青海	1.000	0.700	1.000	0.255	0.184	0.217
宁夏	0.211	0.363	0.012	0.253	0.229	0.229
新疆	0.023	0.038	0.292	0.246	0.192	0.190

从表4的结果可以看出:①在家具产业的运营效率方面,全国30个省份表现出明显的地域差异性,各省份运营效率差别很大。其中,内蒙古、河南、广东3个省份,家具产业的运营效率最好,运营效率值在2008、2013、2018年都是1.000。其余省份与这3个省份相比,家具产业的运营效率存在不同程度的差距。这也表明,中国大部分省份的家具产

业投入产出比较低。②在家具产业的运营效率方面,辽宁、吉林、宁夏家具产业的运营效率都表现出极为明显的下降趋势。尤其是辽宁省家具产业的运营效率从1.000急剧下降到0.058。综合来看,东北地区虽然具有丰富的木材资源,但由于经济市场发展疲软以及实际家具原材料的大量进口,导致运营效率偏低。③在国民经济产业结构合理性方面,全国30个省份的测算结果表现出一定的波动性,但是在波动中不断上行。这也表明,在国家宏观政策指导下,各个地区积极进行产业结构优化调整、不断探索产业最优发展模式,已经取得了初步成效。

## 2.2 耦合协调实证结果分析

在此基础上,进一步测算家具产业运营效率与国民经济产业结构两者间的耦合协调度和相对发展度,并判断其耦合协调发展类型(表5)。

从时间维度看,2008—2018年,多数省域的家具产业运营效率与产业结构之间的耦合协调度呈波动下降的趋势。这也间接表明,中国家具产业运营效率和国民经济产业结构合理性之间的关联度在降低、协调性在降低。

2008和2013年家具产业运营效率与产业结构的耦合协调度在0.206~0.859之间,耦合协调发展阶段涵盖拮抗阶段、磨合阶段和协调阶段。北京、上海等地处于耦合协调阶段,天津、山西、陕西、宁夏和新疆等地处于拮抗阶段,而其他省域处于磨合阶段。北京、上海作为全国经济高度发达地区,经济高速增长的同时会吸引高素质人才涌入,从而带来更多创新产业结构升级的新技术手段,十分有利于家具产业运营效率的提升,其与产业结构之间的耦合互动也会更为顺畅。而新疆作为经济欠发达地区,受地理位置等因素局限,市场环境偏弱,其家具产业运营效率与产业结构的耦合协调度始终处于拮抗状态,家具产业的运营效率低于产业结构水平。这种地域上的差异和对比结果表明,经济发达与否及发达程度,对家具产业运营效率与产业结构合理性之间的耦合协调关系,具有同向影响。

2018年家具产业运营效率与产业结构的耦合协调度在0.265~0.806之间,处于磨合阶段的省份明显增多,上海的运营效率和产业结构之间处于低度协调。东北三省地区以及宁夏、山西地区耦合协调度下降,退居拮抗阶段,这可能是由于东北地区处于产业转型发展的攻坚期,人才流失伴随着市场经济疲软,最终使得产业运营效率严重滞后于产业

表5 家具产业运营效率和产业结构耦合协调发展测算结果  
Tab.5 Calculation results of coupled and coordinated development of furniture industry operation efficiency and industrial structure

省域	2008			2013			2018		
	D	$\Gamma$	类型	D	$\Gamma$	类型	D	$\gamma$	类型
北京	0.725	0.404	VII	0.859	0.839	VIII	0.740	0.390	VII
天津	0.206	0.008	I	0.624	1.637	VI	0.542	0.402	IV
河北	0.555	2.889	VI	0.509	3.878	VI	0.504	1.639	VI
山西	0.493	0.541	I	0.527	1.486	VI	0.380	0.146	I
内蒙古	0.624	3.859	VI	0.575	4.941	VI	0.603	4.267	VI
辽宁	0.636	3.645	VI	0.583	3.549	VI	0.402	0.207	I
吉林	0.553	1.798	VI	0.548	5.724	VI	0.421	0.379	I
黑龙江	0.520	1.450	VI	0.519	1.616	VI	0.491	0.436	I
上海	0.701	1.274	IX	0.794	1.924	VI	0.806	1.843	IX
江苏	0.556	1.060	V	0.580	1.474	VI	0.573	1.170	V
浙江	0.623	1.667	VI	0.637	2.366	VI	0.632	1.480	VI
安徽	0.565	2.871	VI	0.520	5.835	VI	0.537	3.208	VI
福建	0.540	1.137	VI	0.560	3.660	VI	0.605	4.224	VI
江西	0.525	2.757	VI	0.548	5.741	VI	0.534	2.853	VI
山东	0.614	4.052	VI	0.605	4.241	VI	0.504	0.951	V
河南	0.564	5.247	VI	0.535	6.166	VI	0.573	5.002	VI
湖北	0.636	3.651	VI	0.533	2.473	VI	0.556	2.457	VI
湖南	0.600	4.332	VI	0.579	4.846	VI	0.557	2.059	VI
广东	0.677	3.035	VI	0.658	3.297	VI	0.670	3.130	VI
广西	0.585	4.696	VI	0.528	6.446	VI	0.439	1.444	III
海南	0.533	1.778	VI	0.674	3.068	VI	0.657	3.312	VI
重庆	0.600	2.199	VI	0.630	3.756	VI	0.638	3.603	VI
四川	0.528	2.454	VI	0.555	5.503	VI	0.546	1.920	VI
贵州	0.647	3.463	VI	0.605	4.236	VI	0.501	2.242	VI
云南	0.531	1.447	VI	0.400	0.453	I	0.561	5.341	VI
陕西	0.495	0.931	II	0.557	5.444	VI	0.517	2.924	VI
甘肃	0.633	3.696	VI	0.594	4.480	VI	0.633	3.700	VI
青海	0.621	3.917	VI	0.524	3.810	VI	0.588	4.602	VI
宁夏	0.489	0.836	II	0.512	1.586	VI	0.265	0.051	I
新疆	0.316	0.093	I	0.330	0.200	I	0.464	1.535	III

结构水平,处于耦合协调的拮抗阶段。宁夏、山西虽然在2013年家具产业运营效率和产业结构水平处于短暂的耦合磨合阶段,但由于缺乏资源、技术以及运输优势,家具产业并没有成为地区发展重点,从而在2018年再次处于拮抗阶段。这一组结果表明:中国家具产业运营效率与国民经济产业结构的耦合协调性减弱,关键在于各省份家具产业运营效率提升幅度小、停滞不前甚至下降,无法与国民经济产业结构的良性调整相适应。

从空间维度看,中国家具产业运营效率与产业结构的耦合协调发展阶段呈现“两头窄、中间宽”的梭形态势,即多数省域处于磨合阶段,少数省域处于协调阶段和拮抗阶段。与此同时,部分省域在家具产业运营效率与产业结构的耦合协调发展过程中存在波动性,呈现出跃进或倒退现象,如天津等东部地区省份从拮抗阶段能够快速进入磨合阶段,这主要得益于东部地区相对发达的技术和经济发

展水平,使得家具产业能够迅速调整优化运营管理,与产业结构相平衡协调。家具产业最早发源于东南沿海地区,而广东、福建等地区始终处于磨合阶段,主要是因为“腾笼换鸟”政策,当地家具产业正尝试将先进的高科技手段与家具相融合,处于传统家具向智能家具实践过渡的时期<sup>[22]</sup>。而经济发展水平不足的西部或者经济发展滞缓的东北部地区,家具产业运营效率与产业结构的耦合协调度趋向于拮抗阶段。从我国家具产业近年来的耦合协调发展来看,往往经济发展水平高、技术创新能力强以及交通运输便捷的地区,运营效率和产业结构的耦合协调度更高。

### 2.3 耦合协调机制分析

从前述的实证研究结果中,可以提炼出国家家具产业运营效率与国民经济产业结构耦合协调机制如下:

第一,中国家具产业运营效率与国民经济产业结构之间,表现出时间维度上的动态波动耦合关系。2008—2018年,中国大多数省份家具产业运营效率与产业结构的耦合协调度并不稳定,也不是持续减少或持续增加。这种波动甚至是震荡,体现出中国宏观经济体制改革的深刻影响,多数省份和地区都在进行经济结构转型和产业结构的探索性调整。产业结构中各构成成分的不稳定,引发产业规模、从业人数的非规律调整,从而对中国家具产业造成了非规律影响。

第二,中国家具产业运营效率与国民经济产业结构之间,表现出空间维度上的磨合为主耦合关系。2008—2018年,中国大多数省份家具产业运营效率与产业结构的耦合协调度处于“磨合”水平,表现为“拮抗”水平和“协调”水平的省份都在少数。这种“两头窄、中间宽”的梭形形态,表明中国家具产业运营效率与产业结构之间总体上尚未达到理想中的协调。产业结构还需进一步作出合理化的调整,而家具产业也要根据国民经济的变革作出有针对性的适应调整,以更好地促进自身产业的发展。

第三,中国家具产业运营效率与国民经济产业结构之间,表现出三大产业差异化影响的耦合关系。从实证结果可以看出,家具产业运营效率与产业结构耦合协调度高的省份,大部分是制造业、流通业发达的东部沿海省份,如上海、北京、广东等

等。而家具产业运营效率与产业结构耦合协调度低的省份,大部分是提供家具制造所需原材料的省份,如东北三省。三大产业对家具产业运营效率与产业结构耦合协调度表现出明显的差异化影响,但也为家具产业的运营发展指明了一个宏观的方向——更好地发展第二产业和第三产业,区域内家具产业的运营效率会自然随之提升。

#### 2.4 相对发展状态分析

中国家具产业运营效率与产业结构可以分为家具产业运营效率滞后于产业结构,家具产业运营效率同步于产业结构和家具产业运营效率超前于产业结构,三种相对发展状态。2008年,北京、天津、山西、新疆的产业运营效率滞后于产业结构,北京、天津出现这种现象可能是由于家具产业的固定资产投资不足,使得该行业不具有发展优势;而山西受原材料资源禀赋限制,家具产业发展远不及该区域内的煤炭等重工业发展水平;新疆主要是由于制造业等产业相对发展较弱,交通运输成本高,各项基础条件相对较差,因此家具产业发展滞后于产业结构。2013和2018年,中国绝大多数省份的家具产业的运营效率超前于产业结构水平,这表明我国多数地区的产业结构亟待优化升级,产业结构要趋向于高级化,以更好地与快速增长的运营效率相匹配。

#### 2.5 耦合协调发展类型分析

2008年,家具产业运营效率与产业结构的耦合协调发展存在I、II、V、VI、VII、IX六种类型。V、VII、IX四种类型均只有一个省区,为江苏、北京、上海;类型I有三个省区,为天津、山西、新疆;类型II有两个省区,为陕西和宁夏;其余地区都属于类型VI。2013年,家具产业运营效率与产业结构的耦合协调发展存在I、VI、VII三种类型。北京仍为VII类型,云南和新疆为I类型,其他均属于VI类型。2018年,除了类型VIII,其他类型均有省区涉及,但属于类型VI的省区仍然是最多的。综上,2008—2013年,家具产业运营效率与产业结构的耦合协调发展类型只有类型VIII没有出现,并且大部分省域在2008、2013、2018年表现为类型VI,说明目前中国家具产业运营效率超前于产业结构水平,二者低度磨合。

### 3 结论与建议

#### 3.1 结论

本文根据家具产业运营效率与产业结构的耦

合特征,运用耦合协调度模型从时间和空间两个维度对2008、2013和2018年中国30个省域家具产业运营效率与产业结构的耦合关系进行了分析,根据耦合协调度、相对发展度的测算结果,明确其发展类型。得出以下结论:

①从时间维度来看,中国家具产业运营效率与产业结构耦合协调度总体波动下滑,呈现拮抗、磨合、协调三个阶段的分层发展,省域数量平均占比分别为15.56%、77.78%与6.67%。从空间维度看,中国家具产业运营效率与产业结构的耦合协调呈“梭型”发展态势,综合发展水平较高的省份耦合性偏高,部分省份波动性强,还处于磨合阶段。这表明,中国家具产业运营效率与国民经济产业结构之间的耦合协调性,整体上不理想。

②中国家具产业运营效率和产业结构呈现滞后、同步、超前三类相对发展状态,运营效率超前于产业结构的省份占80%。这表明,国民经济产业结构发展水平相对滞后,优化产业结构,实现资源合理性配置,不断提高产业结构与运营效率的匹配度,是当前发展的关键任务。

#### 3.2 建议

由于各省域家具产业发展方式、资源禀赋等存在较大差异,所以家具产业运营效率与产业结构的变化较为复杂。统筹考虑家具产业与产业结构的协调发展关系,提出推动中国家具产业运营效率与产业结构良性协调互动的建议,具体如下:①进一步深化经济体制改革、构建更加合理的产业结构,是达成中国家具产业运营效率与国民经济产业结构良性协调互动的总体方向。当三大产业的资源配置达到更加合理的状态,中国家具产业运营效率会自然随之得到提升。②经济欠发达省份要加快推动地区经济的发展。地区经济的长期良性发展,一方面能促进技术创新创造,提高地区家具产业的市场竞争力;另一方面有利于形成稳定活跃的市场环境,既有利于扩大招商引资,还能加强家具产业的跨地区合作,从而打造能实现技术交流、经验共享、良性互动的家具产业生态群。③经济发达省份要积极推进家具产业集群扩张以发挥规模效应,以规模效率带动综合效率,提升家具产业的生产能力和资源利用效率。充分发挥政府的引领作用,实现家具产业发展与产业结构优化的质量与速度并重,以推动家具产业发展与产业结构优化协同共进,避免“速度主义”滋生发展问题,促进家具产业的有序健康发展与产业结构的不断优化。

第四,加强家具产业跨地区交流与合作,实现各省份之间三大产业的优势互补,以全面带动家具产业的发展。中央或地方政府可以制定相关政策,鼓励家具产业发达地区为落后地区提供经验分享、技术扶持,对于家具产业偏成熟的北京、上海等地,可以将家具制造工业外迁到欠发达地区,在本地区主推家具设计以及技术创新等环节,这样既能提高东部地区家具产业向高附加值、强竞争力的方向发展,又能够帮助家具产业欠发达地区学习提高家具制造生产技术,最终实现行业的共同发展和进步。

### 3.3 展望

受到研究时间的限制,本文没有进一步展开中国各区域家具产业运营效率与区域内经济结构的关系研究。在下一步的研究工作中,可进一步选取中国家具产业发展比较具有代表性的区域,对其进行更具针对性的细节化研究,由个案梳理出对其它地区具有借鉴性的建议。

### 参考文献:

- [1] 颜冰. 企业社会责任文化认同研究[M]. 北京: 知识产权出版社, 2021.
- [2] 程宝栋,刁钢. 家具产业技术、对外贸易及利润的动态关系分析[J]. 统计与决策, 2014(1): 110 - 112.
- [3] 段欢,宋维明. 中国家具企业的运营效率研究——基于DEA方法[J]. 林业经济, 2015, 37(9): 74 - 77.
- [4] Ma Ying. An analysis on the relative efficiency of furniture enterprises in Guangdong Province based on DEA-BCC and clustering method [J]. Open Journal of Business & Management, 2016, 04(2): 349 - 354.
- [5] 李英,杨扬,潘鹤思,等. 中国家具产业运营效率省域差异性研究——基于三阶段DEA-Malquist指数模型[J]. 林业经济问题, 2018, 38(2): 73 - 79, 109.
- [6] 高星,彭颖. 基于灰色关联模型的家具产业集群与区域物流联动发展研究——以江西省为例[J]. 数学的实践与认识, 2017, 47(2): 74 - 79.
- [7] 王兆君,王景雯. 山东省家具产业集群创新效率评价与比较研究[J]. 林业经济问题, 2020, 40(4): 382 - 388.
- [8] 徐立城,徐伟,梁峰,等. 八大经济区视角下中国家具产业的空间分布特征及差异性[J]. 家具, 2019, 40(1): 1 - 7.
- [9] 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[J]. 自然资源学报, 2021, 36(8): 2065-2080.
- [10] 张丽娜,徐洁,庞庆华,等. 水资源与产业结构高级化的适配度时空差异及动态演变[J]. 自然资源学报, 2021, 36(8): 2113 - 2124.
- [11] 周剑明,王鹏. 新发展格局下我国产业结构升级面临的压力与对策[J]. 经济纵横, 2021(6): 94 - 99.
- [12] Tone K. A slacks-based measure of super-efficiency in data envelopment analysis [J]. European Journal of Operational Research, 2002, 143(1): 32 - 41.
- [13] 孙潇. 基于SBM-Tobit模型的贸易技术溢出对我国制造业的影响分析[J]. 工业技术经济, 2020, 39(12): 147 - 155.
- [14] Huang H, Wang T, Huang H, et al. Correction: The total-factor energy efficiency of regions in China: Based on three-stage SBM model [J]. Sustainability, 2018, 10(5): 15211664.
- [15] 于斌斌. 产业结构调整与生产率提升的经济增长效应——基于中国城市动态空间面板模型的分析[J]. 中国工业经济, 2015(12): 83 - 98.
- [16] 张露,宋媛. 京津冀产业结构优化对碳排放的影响研究——基于动态面板的系统GMM模型和VAR模型[J]. 资源与产业, 2020, 22(6): 18 - 28.
- [17] 王凯,朱芳书,甘畅,等. 区域产业结构转型升级水平与旅游扶贫效率耦合关系——以武陵山片区为例[J]. 自然资源学报, 2020, 35(7): 1617 - 1632.
- [18] 裴玮. 基于熵值法的城市高质量发展综合评价[J]. 统计与决策, 2020, 36(16): 119 - 122.
- [19] 何沁蔚,高旭冉. 云贵地区林业经济结构耦合协调关系研究[J]. 林产工业, 2021, 58(8): 126 - 128.
- [20] Bardram J E. Temporal coordination-on time and coordination of collaborative activities at a surgical department [J]. Computer Supported Cooperative Work, 2000, 9(2): 157 - 187.
- [21] 吕洁华,蔡秀亭. 中国省域森林生态安全与林业产业结构时空耦合测度[J]. 世界林业研究, 2019, 32(4): 34 - 39.
- [22] 郭爱君,杨春林,钟方雷. 我国区域科技创新与生态环境优化耦合协调的时空格局及驱动因素分析[J]. 科技管理研究, 2020, 40(24): 91 - 102.
- [23] 邵学峰,方天舒. 区域绿色金融与产业结构的耦合协调度分析——基于新制度经济学的视角[J]. 工业技术经济, 2021, 40(1): 120 - 127.
- [24] 陈英葵,林宇豪. 贵州新型城镇化与产业结构转型升级实证研究——基于耦合协调模型[J]. 贵阳学院学报: 社会科学版, 2020, 15(4): 72 - 78.
- [25] 王芳,田明华,秦国伟. 新型城镇化与产业结构耦合、协调和优化[J]. 华东经济管理, 2020, 34(3): 59 - 68.