

东部沿海城市群高质量发展的时空演变特征及障碍因子识别

薛明月¹,王成新^{2,3}

(1.中共陕西省委党校(陕西行政学院)中国特色社会主义理论研究中心,西安 710000;
2.山东师范大学 地理与环境学院;3.“人地协调与绿色发展”山东省高校协同创新中心,济南 250358)

摘要:文章基于新发展理念,从创新、协调、绿色、开放、共享五个维度构建了东部沿海城市群高质量发展的综合评价指标体系,运用熵值法及障碍度模型测度和分析了2008—2018年我国东部沿海五大城市群高质量发展的时空格局演变及主要障碍因子。研究发现:2008—2018年,东部沿海城市群高质量发展水平总体呈波动上升趋势,珠三角城市群高质量发展水平处于领先地位;东部沿海城市群高质量发展的空间演化格局存在异质性,东部沿海城市群内中心城市发展水平相对优于内陆城市;单项指标的障碍度分析表明,创新发展和开放发展是对东部沿海城市群高质量发展具有共性影响的障碍因子。

关键词:高质量发展;障碍因子;东部沿海城市群;新发展理念

中图分类号:F061.5 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-6487(2022)19-0098-05

0 引言

随着高质量发展的提出,国内学者围绕其进行了如下研究:(1)高质量发展内涵的探讨,主要从经济发展、社会生活、生态环境以及五大发展理念等方面进行内涵界定^[1,2];(2)高质量发展的测度及其指标体系构建,多数学者主要基于政治、经济、社会、文化、生态多层次多视角综合测度区域高质量发展^[3,4],也有围绕创新、协调、绿色、开放、共享理念的视角来构建高质量发展的综合评价指标体系^[5,6]。城市群是带动区域经济发展的主要引擎,也是支撑区域高质量发展的重要载体。因此,城市群的高质量发展受到学术界的广泛关注。以此为焦点,国内部分学者对城市群高质量发展进行了初步探索,研究内容涵盖了城市群高质量发展的测度^[7,8]、城市群高质量发展的对策建议^[9-12]。

综上,目前在高质量发展内涵、评价模型构建和优化路径等方面取得了较为丰硕的研究成果,为进一步研究提供了理论基石和实践指导。基于此,本文从创新、协调、绿色、开放、共享五个维度构建城市群高质量发展的综合评价指标体系,运用熵值法测度并分析其时空演化,采用障碍度模型诊断和分析城市群高质量发展的障碍因子,以明确城市群高质量发展水平提升的主要制约因素,为进一步提升沿海城市群高质量发展水平提供参考。

1 研究设计

1.1 研究范围

根据已有学者对我国城市群的研究成果^[13],本文以我国东部沿海五大城市群作为研究区域,主要包括3个国家级城市群和2个区域性城市群。即京津冀城市群(13市)、山东半岛城市群(17市)、长江三角洲城市群(26市,以下简称“长三角城市群”)、海峡西岸城市群(11市,以下简称“海西城市群”)、珠江三角洲城市群(9市,以下简称“珠三角城市群”),共涵盖76个城市^[14](见表1)。

表1 我国东部沿海五大城市群范围

城市群	包含城市
京津冀城市群	北京、天津、石家庄、承德、张家口、秦皇岛、唐山、廊坊、保定、沧州、衡水、邢台、邯郸
山东半岛城市群	济南、青岛、淄博、枣庄、东营、烟台、潍坊、济宁、泰安、威海、日照、莱芜、临沂、德州、聊城、滨州、菏泽
长三角城市群	上海、南京、无锡、常州、苏州、南通、盐城、扬州、镇江、泰州、杭州、宁波、嘉兴、湖州、绍兴、金华、舟山、台州、合肥、芜湖、马鞍山、铜陵、安庆、滁州、池州、宣城
海西城市群	福州、厦门、莆田、泉州、漳州、宁德、温州、汕头、汕尾、潮州、揭阳
珠三角城市群	广州、深圳、珠海、佛山、江门、肇庆、惠州、东莞、中山

1.2 数据来源

本文选取我国东部沿海五大城市群作为研究对象,样本年份为2008—2018年,数据主要来自历年《中国城市统计年鉴》《中国区域经济统计年鉴》《中国科技统计年鉴》、各省份统计年鉴及国民经济和社会发展统计公报。受数据可获得性限制,个别缺失数据采用插值法补齐。

1.3 高质量发展评价指标体系构建

高质量发展是以满足人民日益增长的美好生活需要为目标的高效率、公平和绿色可持续发展。推动区域高

基金项目:国家社会科学基金资助项目(20BJY070);山东省自然科学基金资助项目(ZR2019MD043)

作者简介:薛明月(1992—),女,陕西铜川人,博士,讲师,研究方向:区域经济、经济地理。

(通讯作者)王成新(1971—),男,山东新泰人,教授,博士生导师,研究方向:区域经济。

质量发展,需构建高质量发展的综合评价指标体系,而创新、协调、绿色、开放、共享则是城市群高质量发展的全面体现。本文在借鉴已有研究成果及对高质量内涵把握和理解的基础上^[15],遵循客观性、科学性、数据可获得性等原则,从创新、协调、绿色、开放、共享五个维度构建了包含5个准则层、13个要素层、33个指标的东部沿海城市群高质量发展指数评价指标体系以测度高质量发展水平(见表2)。

表2 东部沿海城市群高质量发展指数评价指标体系

准则层	要素层	指标	指标说明	属性
创新发展	创新投入	C ₁ :科技支出占财政支出比重(%)	科技支出/财政支出	+
		C ₂ :每万人在校大学生数(人)	在校大学生数/常住人口数*10000	+
	创新产出	C ₃ :万人专利申请受理量(件)	专利申请受理量/常住人口数*10000	+
		C ₄ :万人专利申请授权量(件)	专利申请授权量/常住人口数*10000	+
协调发展	城乡协调	C ₅ :城乡居民人均消费支出比(—)	城镇居民人均消费支出/农村居民人均消费支出	-
		C ₆ :城乡居民人均收入比(—)	城镇居民人均可支配收入/农村居民人均纯收入	-
		C ₇ :城镇化率(%)	城镇人口占常住人口的比重	+
	产业结构	C ₈ :非农产业增加值占比(%)	第二、第三产业增加值占GDP的比重	+
		C ₉ :产业结构高级化(—)	第三产业增加值/第二产业增加值	+
		C ₁₀ :产业结构合理化(—)	泰尔指数 ^[16]	-
绿色发展	环境污染	C ₁₁ :单位GDP废水排放量(吨/万元)	废水排放总量/地区GDP	-
		C ₁₂ :单位GDP烟粉尘排放量(吨/万元)	烟粉尘排放总量/地区GDP	-
		C ₁₃ :PM _{2.5} 浓度(μg/m ³)	PM _{2.5} 浓度值	-
	环境质量	C ₁₄ :人均公园绿地面积(m ²)	公园绿地面积/城镇人口数	+
		C ₁₅ :建成区绿化覆盖率(%)	绿化覆盖面积/城市建成区面积	+
	环境治理	C ₁₆ :污水处理率(%)	污水处理量/污水总量	+
		C ₁₇ :垃圾无害化处理率(%)	无害化处理垃圾量/总处理垃圾量	+
		C ₁₈ :工业固体废物综合利用率(%)	工业固体废物利用量/固体废物总用量	+
开放发展	贸易开放	C ₁₉ :进口贸易依存度(%)	进口总额占地区GDP的比重	+
		C ₂₀ :出口贸易依存度(%)	出口总额占地区GDP的比重	+
	投资开放	C ₂₁ :外资依存度(%)	实际利用外资占地区GDP的比重	+
		C ₂₂ :外资融合度(%)	实际利用外资占全社会固定资产投资的比重	+
	旅游开放	C ₂₃ :国际旅游开放度(%)	旅游外汇收入占地区GDP的比重	+
		C ₂₄ :国际旅游活跃度(%)	入境游客人数占国内外游客总数的比重	+
共享发展	生活质量	C ₂₅ :在岗职工人均工资(元)	在岗职工工资总额/在岗职工人数	+
		C ₂₆ :人均社会消费品零售额(元)	社会消费品零售总额/常住人口数	+
		C ₂₇ :人均城乡居民年末储蓄余额(元)	城乡居民年末储蓄余额/常住人口数	+
	公共服务	C ₂₈ :每万人拥有医院床位数(张)	医院床位数/常住人口数*10000	+
		C ₂₉ :每百人拥有公共图书馆藏量(册)	公共图书馆藏量/常住人口数*100	+
	社会保障	C ₃₀ :万人拥有在校教师数(人)	在校教师数/常住人口数*10000	+
		C ₃₁ :城镇登记失业率(%)	城镇登记失业人数/城镇从业人员总数+城镇登记失业人数	-
		C ₃₂ :城镇养老保险覆盖率(%)	城镇养老保险覆盖人群占城镇人口的比重	+
		C ₃₃ :城镇医疗保险覆盖率(%)	城镇医疗保险覆盖人群占城镇人口的比重	+

1.4 研究方法

1.4.1 熵值法

熵值法即熵权系数法,该方法具体步骤如下:

(1)对指标层的原始数据进行标准化处理,以消除不同量纲的影响。本文采用极差标准化处理方法,公式如下:

$$\text{正向指标: } y_{ij} = \frac{x_{ij} - \min(x_{ij})}{\max(x_{ij}) - \min(x_{ij})} \quad (1)$$

$$\text{负向指标: } y_{ij} = \frac{\max(x_{ij}) - x_{ij}}{\max(x_{ij}) - \min(x_{ij})} \quad (2)$$

其中, y_{ij} 为标准化的值, x_{ij} 为原始数值, $\max(x_{ij})$ 与 $\min(x_{ij})$ 分别表示 j 指标的最大值与最小值。

(2)计算 j 项指标下第 i 个地区所占比重 P :

$$P_{ij} = X_{ij} / \sum_{i=1}^n X_{ij}, i=1, 2, \dots, n; j=1, 2, \dots, m \quad (3)$$

(3)计算第 j 项指标的熵值 e :

$$e_j = -k \sum_{i=1}^m p_{ij} \ln(p_{ij}) \quad (4)$$

其中, e_j 表示指标熵值, $0 \leq e_j \leq 1$; $k=1/\ln m$, 其中 m 为评价对象个数。

(4)计算第 j 项指标的效用值 D :

$$D_j = 1 - e_j \quad (5)$$

(5)指标权重 w_{ij} 的确定:

$$w_{ij} = D_j / \sum_{i=1}^n D_j \quad (6)$$

其中, w_{ij} 表示指标权重; e_j 表示指标熵值; n 表示指标个数。

(6)计算综合得分 S :

$$S_i = \sum_{j=1}^m w_{ij} \times p_{ij}, i=1, 2, \dots, n \quad (7)$$

其中, S_i 为综合得分; w_{ij} 为指标权重。

1.4.2 障碍度模型

通过熵值法计算出城市群高质量发展水平评价后,引入障碍度模型来分析子指标对系统整体的负向贡献程度,以明确子指标对城市群高质量发展水平提升的制约程度^[17]。其公式为:

$$I_{ij} = 1 - Y_{ij} \quad (8)$$

$$y_{ij} = F_{ij} I_{ij} / \sum_{j=1}^m F_{ij} I_{ij} \quad (9)$$

其中, Y_{ij} 为指标权重值; I_{ij} 为指标偏离度,即单项指标与高质量发展目标

间的差距; F_{ij} 为因子贡献度,即单项指标对高质量发展的权重; y_{ij} 为指标层指标对高质量发展的障碍度。

2 东部沿海城市群高质量发展时空演变特征

基于城市群高质量发展评价指标体系,借助熵值法计算2008—2018年东部沿海五大城市群高质量发展水平及分维度指数,结果如下页图1所示。

2.1 高质量发展总体时序演变特征

总体而言,2008—2018年五大城市群高质量发展水平呈现小幅波动上升趋势,高质量发展水平处于平稳状态。分城市群来看,五大城市群的高质量发展水平存在显著的群际差异。珠三角城市群一直远高于其他城市群,处

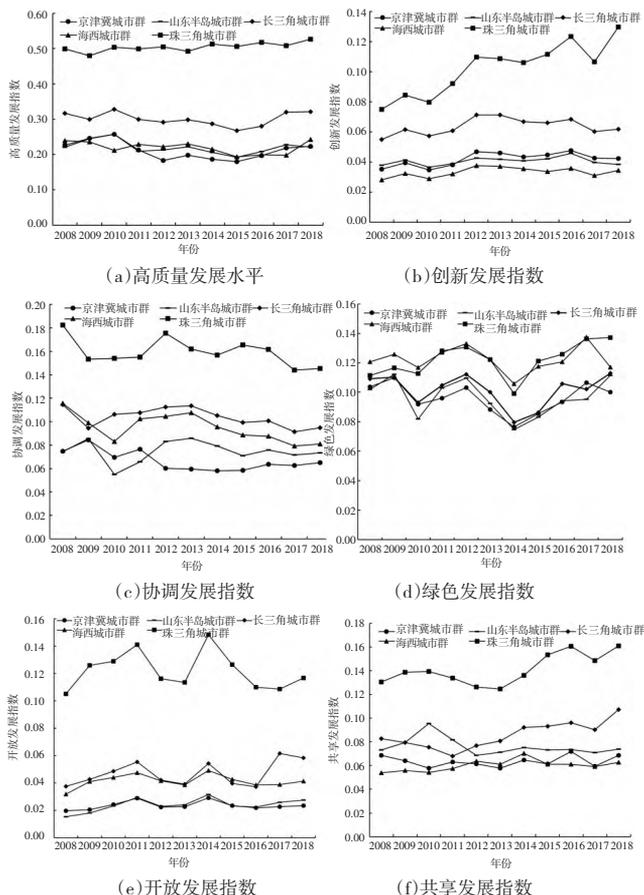


图1 2008—2018年东部沿海城市群高质量发展水平及其分维度指数

于领先地位,高质量发展水平由2008年的0.499上升至2018年的0.526,增长较为缓慢;长三角城市群高质量发展水平由2008年的0.369上升至0.381,提升幅度较其他城市群较大,位列第二,但与珠三角城市群仍有一定差距;海西城市群高质量发展水平由2008年的0.318上升到2018年的0.321,提升幅度较小,但整体位次较为稳定;京津冀城市群与山东半岛城市群高质量发展水平较低,波动起伏较大,总体呈现区域间差距不断缩小的态势,高质量发展水平有待进一步提升。

2.2 高质量发展各维度时序演变特征

(1)创新发展维度方面,珠三角、长三角的创新发展指数一直高于其他城市群,领先优势较为明显,以上两个区域作为改革开放的先行区,创新活力充沛,具备良好的创新发展环境,吸引人才不断涌入,为区域的创新发展提供了不竭动力。京津冀、山东半岛与海西三大城市群间创新发展差距较小,三大城市群内部核心城市均具有良好的科教资源,有众多高校和科研院所分布,为此类区域城市群的创新发展奠定了人才基础,但与珠三角和长三角城市群相比差距较大,未来仍需重视区域科技创新,为辐射带动周边地区创新发展注入新动力。

(2)协调发展维度方面,珠三角城市群协调发展指数在五大城市群中处于领先地位,20世纪90年代以来,珠三角率先提出一体化概念,2008年颁布了《珠三角地区改革发展规划纲要》,2009年发布了《关于加快推进珠江三角

洲区域经济一体化的指导意见》,此后“五个一体化行动计划”相继实施,一体化成效较为显著。京津冀城市群协调发展指数长期处于末位,说明该区域发展不平衡不协调问题突出,成为京津冀区域一体化过程中有待解决的短板,进一步表明了京津冀协同发展战略实施的重要性和紧迫性。山东半岛城市群协调发展指数位于倒数第二位,山东先后实施了点片开发的非均衡发展战略,东西结合;近年来,山东半岛城市群为促进东、中、西部协调发展,积极推动东、中、西部梯次推进发展战略和多区域带动协调发展战略,不断完善区域协调发展格局。

(3)绿色发展维度方面,海西城市群与珠三角城市群绿色发展指数均高于其他城市群,以上城市群具有得天独厚的生态环境基础和绿色经济的发展方式,成为绿色发展水平领先区。长三角城市群凭借其产业优化升级、资源环境保护、生产技术进步等方面的优势在绿色发展中位列第三。山东半岛城市群与京津冀城市群绿色发展指数相对较低,山东半岛城市群高耗能、高污染、低产出的产业经济增长模式阻碍了其绿色发展,京津冀城市群经济发展良好,环境管理具有一定基础,但限于不断扩大的经济规模和有限的资源规模,产业结构调整与绿色转型仍存在难题,资源环境压力依然严峻。

(4)开放发展维度方面,由于国际环境的不确定性和不稳定性,东部沿海五大城市群的开放发展指数均呈现明显的“M”型波动式上升趋势,阶段性特征显著。2008—2012年,五大城市群开放发展处于缓慢增长阶段,在2008年美国金融危机的冲击下,我国政府积极采取应对国际金融危机的措施,将提高对外开放水平作为保增长的强大动力,在一定程度上使得开放发展得以缓慢增长。2013—2018年,处于波动中上升阶段,2013年“一带一路”倡议旨在促进中国与沿线国家经济合作发展,推动形成全面开放新格局;2017年《关于扩大对外开放积极利用外资若干措施的通知》和2018年《关于促进外资增长若干措施的通知》的发布对东部沿海城市群扩大开放规模和范围、提升开放水平和质量具有积极的促进作用。

(5)共享发展维度方面,京津冀城市群共享发展指数呈现波动上升趋势,位于倒数第二位,表明该城市群发展不平衡不充分问题突出,共享发展指数上升幅度较小,城市群内差距仍存在。山东半岛城市群共享发展指数提升幅度较小,表明山东半岛城市群发展成果共享理念不够完善。长三角城市群共享发展指数呈先下降后上升的趋势,整体增长幅度较大,反映出长三角城市群重视区域平衡发展,顺应了人们对美好生活向往的物质与精神需求。海西城市群共享发展指数较其他城市群较低,但提升幅度较大,表明该城市群在提升人民幸福感和获得感方面有待加强。珠三角城市群共享发展指数呈稳步上升趋势,由2008年的0.1305增长到2018年的0.1610,增长幅度最大,且远远高于其他城市群,处于领先地位,是区域发展成果与人民共享的集中体现。

2.3 东部沿海城市群高质量发展的空间演变特征

整体来看,东部沿海五大城市群内部高质量发展水平空间分异特征显著,呈现“南高北低”格局,整体集聚特征不明显(见表3)。研究期内京津冀城市群高质量发展水平由2008年的以北京和天津为“双核”的空间格局,逐渐演变为2018年以北京为单一中心从东南向东北依次递减的空间格局。山东半岛城市群高质量发展水平呈现由青岛为中心的东部向中西部逐渐递减的空间格局,东、中、西部差异显著,形成以青岛为中心的东部高质量发展区,以济南、淄博为主的中部中质量发展区和以聊城、德州为主的西部低质量发展区。长三角城市群高质量发展水平形成了由东南沿海向西北内陆逐渐递减的空间格局,以“上海-苏州-杭州”为中心的集聚趋势愈加显著,表现为多个中心向外围辐射带动的现象,各城市共同联动发展态势凸显。海西城市群高质量发展水平的空间分布格局相对稳定,总体呈现以厦门为中心沿海岸带向南北两侧递减的空间分布格局。珠三角城市群高质量发展水平呈现由珠江

入海口两侧向内陆逐渐递减的空间分布格局,“中心-外围”格局明显,以广州、珠海、深圳、东莞、佛山、中山为中心的高值区尚未发生变化,成为该城市群高质量发展的中心区域。

3 东部沿海城市群高质量发展水平的障碍因子

分析高质量发展水平内在障碍因子对于识别影响区域高质量发展的关键因素并精准施策具有重要意义。通过熵值法对东部沿海五大城市群高质量发展水平及各维度指数测度可知,研究区内的高质量发展及各维度指数存在明显的空间分异特征。因此,需进一步明确影响我国东部沿海城市群高质量发展水平空间分异的主要因素,借助障碍度模型计算出2008年、2013年和2018年东部沿海各城市群高质量发展水平的障碍因子,并依据主要因子障碍度的高低,对各城市群排名前五位的障碍因子进行识别,障碍度值越高说明对区域高质量发展的阻碍作用越大(见下页表4)。通过对表4中三个年份的主要障碍因子进行频次统计,可以发现东部沿海城市群具有共性影响的障碍因子,其中,进口贸易依存度(C₁₉)、出口贸易依存度(C₂₀)、每万人在校大学生数(C₂)、国际旅游活跃度(C₂₄)、外资依存度(C₂₁)这5个因子出现的频次均大于8次,进口贸易依存度(C₁₉)出现的频次最多,为11次,可以看出,以上5个因子全部为创新发展和开放发展准则层指标,说明创新发展和开放发展是制约东部沿海城市群高质量发展的主要因素。

从表4可以看出,2008年我国东部沿海各城市群排名前五位的障碍因子占比较高的有外资融合度(C₂₂)、外资依存度(C₂₁)、出口贸易依存度(C₂₀)、PM_{2.5}浓度(C₁₃),以上因子是各城市群高质量发展的最大障碍因素,表明研究初期的外商直接投资力度是影响区域高质量发展水平的主要因素,出口总额降低和空气污染程度也对区域高质量发展水平产生较大阻碍。究其原因在于2008年金融危机对以外向型经济为主的东部沿海城市群的对外开放发展造成严重冲击,进而使得区域高质量发展受到一定程度的影响。2013年,进口贸易依存度(C₁₉)和每万人在校大学生数(C₂)成为东部沿海各城市群高质量发展最大障碍因子,2008—2013年,世界经济延续弱势复苏,国际需求低迷;出口贸易依存度(C₂₀)、外资融合度(C₂₂)、外资依存度(C₂₁)的障碍度呈现不同程度的降低,在国际外部环境复杂严峻的背景下,外贸稳增长调结构政策的出台为推动对外贸易发展提供了动力。2018年,进口贸易依存度(C₁₉)和人均社会消费品零售额(C₂₆)成为东部沿海各城市群高质量发展最大的障碍因子。值得关注的是,人均社会消费品零售额在这一年突飞猛进,成为制约区域高质量发展水平的重要因素,随着我国经济由高速增长转为高质量发展,社会矛盾发生转变,人们更加向往更高层次的生活品质,生活质量水平落后成为限制区域共享发展的绊脚石,进而影响区域整体高质量发展水平的提升。

表3 2008—2018年东部沿海五大城市群各城市高质量发展指数

城市群	城市	2008年	2013年	2018年	城市群	城市	2008年	2013年	2018年
京津冀城市群	北京	0.5985	0.5965	0.6565	长三角城市群	镇江	0.4110	0.4099	0.3665
	天津	0.4589	0.4339	0.3767		泰州	0.3282	0.3074	0.2987
	石家庄	0.2628	0.2367	0.2499		杭州	0.5052	0.5119	0.5442
	承德	0.2236	0.2053	0.1958		宁波	0.4707	0.4907	0.4775
	张家口	0.2129	0.1925	0.1941		嘉兴	0.4064	0.4108	0.4441
	秦皇岛	0.3315	0.2923	0.3042		湖州	0.3829	0.3618	0.4290
	唐山	0.2768	0.2565	0.2738		绍兴	0.3937	0.3713	0.3942
	廊坊	0.2652	0.2379	0.2678		金华	0.3649	0.3541	0.3933
	保定	0.2174	0.1846	0.1779		舟山	0.3589	0.3688	0.4212
	沧州	0.1986	0.1823	0.2067		台州	0.3147	0.2969	0.3511
	衡水	0.1742	0.1553	0.1846		合肥	0.3128	0.3189	0.3646
	邢台	0.1887	0.1542	0.1876		芜湖	0.3539	0.3385	0.3579
	邯郸	0.2131	0.2081	0.1937		马鞍山	0.3571	0.3272	0.3293
山东半岛城市群	济南	0.3386	0.3542	0.3853	铜陵	0.3369	0.3639	0.2984	
	青岛	0.4118	0.4080	0.4119	安庆	0.2127	0.2033	0.2317	
	淄博	0.3192	0.3249	0.3129	滁州	0.1735	0.2091	0.2412	
	枣庄	0.2381	0.2175	0.2277	池州	0.2174	0.2719	0.2734	
	东营	0.3173	0.3097	0.3579	宣城	0.2473	0.2653	0.2640	
	烟台	0.3354	0.3350	0.3476	福州	0.3659	0.3594	0.3708	
	潍坊	0.2687	0.2693	0.2787	厦门	0.5949	0.5277	0.5688	
	济宁	0.2386	0.2112	0.2268	莆田	0.2769	0.2936	0.2493	
	泰安	0.2547	0.2498	0.2627	泉州	0.3712	0.3409	0.3399	
	威海	0.3848	0.3871	0.3815	漳州	0.2813	0.2779	0.2697	
	日照	0.2872	0.2902	0.2817	宁德	0.1848	0.2308	0.2056	
	莱芜	0.3000	0.2772	0.2585	温州	0.3067	0.3494	0.3606	
	临沂	0.2517	0.2651	0.2151	汕头	0.3036	0.2770	0.2704	
德州	0.2005	0.2040	0.2474	汕尾	0.2615	0.2488	0.2351		
聊城	0.1966	0.1838	0.1976	潮州	0.3158	0.3014	0.2609		
滨州	0.2231	0.2320	0.2487	揭阳	0.2335	0.2377	0.1850		
菏泽	0.1779	0.1837	0.2084	广州	0.5182	0.5367	0.5996		
长三角城市群	上海	0.5286	0.4945	0.5880	深圳	0.8008	0.8116	0.7463	
	南京	0.4611	0.4490	0.4621	珠海	0.6982	0.6447	0.6222	
	无锡	0.4530	0.4493	0.4561	佛山	0.4259	0.4460	0.4694	
	常州	0.4075	0.4248	0.3916	江门	0.3826	0.3892	0.3795	
	苏州	0.5520	0.5334	0.5673	肇庆	0.3294	0.2895	0.2533	
	南通	0.4219	0.3491	0.3574	惠州	0.4214	0.4316	0.4304	
	盐城	0.2638	0.2641	0.2691	东莞	0.6332	0.6513	0.7174	
	扬州	0.3770	0.3292	0.3269	中山	0.5284	0.4829	0.5530	

表4 东部沿海城市群高质量发展水平排名前五位的障碍因子及障碍度

年份	京津冀城市群		山东半岛城市群		长三角城市群		海西城市群		珠三角城市群	
	障碍因子	障碍度	障碍因子	障碍度	障碍因子	障碍度	障碍因子	障碍度	障碍因子	障碍度
2008	C ₂₂	6.6116	C ₂₂	7.2090	C ₂₂	5.9388	C ₂₂	21.4412	C ₂	6.9262
	C ₂₁	6.4436	C ₂₁	7.0751	C ₂₀	5.7940	C ₂₁	20.1413	C ₂₁	6.7139
	C ₂₀	6.1153	C ₂₀	5.9698	C ₂₄	5.4225	C ₂₀	18.9531	C ₁₉	4.7996
	C ₂₄	4.9309	C ₁₃	5.2931	C ₂	5.1139	C ₂₄	18.4668	C ₁₃	4.6959
	C ₂	4.8827	C ₇	4.8356	C ₁₃	5.0733	C ₃	18.3209	C ₂₅	4.4568
2013	C ₁₉	5.3669	C ₁₉	5.6559	C ₁₉	6.6231	C ₁₉	6.0316	C ₂	7.5013
	C ₂	5.3244	C ₂	5.5010	C ₂	5.8661	C ₂	5.9125	C ₂₁	6.0963
	C ₂₀	5.2582	C ₂₁	5.3567	C ₂₄	5.6932	C ₂₁	5.4094	C ₁₉	5.8063
	C ₂₄	5.0461	C ₂₀	5.1396	C ₂₀	5.1163	C ₃	5.2490	C ₂₅	5.0919
	C ₄	4.9785	C ₂₄	5.0470	C ₂₃	4.7319	C ₁	5.2383	C ₂₃	5.0682
2018	C ₁₉	5.6173	C ₁₉	5.9848	C ₁₉	6.3682	C ₁₉	6.0249	C ₂₂	6.9994
	C ₂₀	5.6139	C ₂₀	5.2392	C ₂₄	5.6089	C ₃₂	5.5078	C ₂	6.9351
	C ₂₆	5.2054	C ₂₄	5.0721	C ₂₆	5.1480	C ₃₃	5.3930	C ₂₁	6.5308
	C ₂₄	5.1842	C ₂₆	5.0102	C ₂₀	5.0379	C ₂₆	5.2646	C ₁₉	6.1899
	C ₃₃	4.7554	C ₂₉	4.9317	C ₂	4.8575	C ₂₉	4.9786	C ₂₉	5.7391

4 结论

本文以我国东部沿海五大城市群为研究对象,从创新、协调、绿色、开放、共享五个维度对2008—2018年城市群及内部城市的高质量发展水平进行综合及分项测度,并运用障碍度模型对主要障碍因子进行识别,得出以下结论:

(1)时序层面上,2008—2018年东部沿海五大城市群高质量发展水平总体呈波动上升态势,但城市群间存在显著的群际差异,珠三角城市群高质量发展水平远高于其他城市群,处于领先地位。分维度来看,东部沿海五大城市群绿色发展指数和开放发展指数分别呈现“W”型和“M”型的波动式发展趋势,且均呈现一定程度的阶段性特征,创新发展指数呈现波动上升态势,协调发展和开放发展指数呈现明显的波动下降态势,共享发展指数总体呈小幅波动上升态势。

(2)空间层面上,东部沿海五大城市群的高质量发展空间演化格局存在异质性。随着时间的演进,珠三角城市群、长三角城市群内部核心辐射带动作用较强,京津冀城市群、山东半岛城市群、海西城市群高质量发展高值区对周边城市的辐射带动作用不显著。

(3)通过引入障碍度模型测度2008年、2013年和2018年东部沿海五大城市群高质量发展水平的主要障碍因子,并对各城市群排名前五位的障碍因子进行识别,可以发现我国东部沿海城市群具有共性影响的障碍因子。从具体

的出现频次来看,进口贸易依存度、出口贸易依存度、每万人在校大学生数成为制约高质量发展的主要障碍因子,以上因子属于开放发展和创新发展准则层指标。因此,东部沿海城市群在未来高质量发展进程中,需着重关注创新发展,补齐短板,全面进步。

参考文献:

[1]任保平,李禹墨.新时代我国高质量发展评判体系的构建及其转型路径[J].陕西师范大学学报(哲学社会科学版),2018,47(3).

[2]赵剑波,史丹,邓洲.高质量发展的内涵研究[J].经济与管理研究,2019,40(11).

[3]朱彬.中国经济高质量发展水平的综合测度[J].统计与决策,2020,(15).

[4]张合林,王亚辉,王颜颜.黄河流域高质量发展水平测度及提升对策[J].区域经济评论,2020,(4).

[5]杨仁发,杨超.长江经济带高质量发展测度及时空演变[J].华中师范大学学报(自然科学版),2019,(5).

[6]徐银良,王慧艳.基于“五大发展理念”的区域高质量发展指标体系构建与实证[J].统计与决策,2020,(14).

[7]涂建军,况人瑞,毛凯,等.成渝城市群高质量发展水平评价[J].经济地理,2021,41(7).

[8]马海涛,徐橙纺.黄河流域城市群高质量发展评估与空间格局分异[J].经济地理,2020,40(4).

[9]姚士谋,徐丽婷,郑涛,等.中国城市群快速成长的机理与新理念——以长三角城市群为例[J].人文地理,2020,35(1).

[10]方创琳.黄河流域城市群形成发育的空间组织格局与高质量发展[J].经济地理,2020,40(6).

[11]王伟,王成金.东北地区高质量发展评价及其空间特征[J].地理科学,2020,40(11).

[12]方大春,马为彪.中国省际高质量发展的测度及时空特征[J].区域经济评论,2019,(2).

[13]方创琳.中国城市群地图集[M].北京:科学出版社,2020.

[14]王振波,梁龙武,王旭静.中国城市群地区PM_{2.5}时空演变格局及其影响因素[J].地理学报,2019,74(12).

[15]徐丽婷,姚士谋,陈爽,等.高质量发展下的生态城市评价——以长江三角洲城市群为例[J].地理科学,2019,39(8).

[16]于春晖,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,2011,46(5).

[17]孙振杰,袁家冬,刘继斌.中国典型旅游城市生活服务水平评价及障碍因素研究[J].地理科学,2020,40(2).

(责任编辑/刘柳青)