

# 人力资源与经济高质量发展的耦合协调关系研究

蔡红<sup>1</sup>, 韩兆洲<sup>2,3</sup>, 孙瑞峰<sup>4</sup>

(1. 深圳市维度数据科技股份有限公司, 广东 深圳 518000; 2. 暨南大学 经济学院, 广州 510632;  
3. 广州华商学院, 广州 511300; 4. 中信证券股份有限公司, 北京 100026)

**摘要:** 文章应用耦合协调模型与障碍度模型, 分析粤港澳大湾区人力资源与经济高质量耦合协调关系, 识别时空演化规律与特征, 并诊断两系统耦合协调关键障碍因素。结果显示: 粤港澳大湾区耦合协调趋势向好, 多数城市协调度偏低, 整体呈现“东高西低、南高北低”特征; 各城市耦合协调发展均有从经济滞后型转向均衡发展型趋势, 但经济滞后型城市居多; 人才质量、人才规模、开放发展、创新发展是影响耦合协调发展的主要因素, 城市间差异明显。

**关键词:** 人力资源; 经济高质量发展; 耦合协调; 障碍度; 粤港澳大湾区

**中图分类号:** F061.5 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-6487(2022)21-0174-05

## 0 引言

当前, 中国经济已进入高质量发展阶段, 转变发展方式、优化经济结构和转换增长动能将是现阶段和今后一个时期内经济和社会发展的重大课题。人才作为具备知识储备与技术能力资源, 可以通过技术创新外溢对知识、技术、信息等加以吸收转化, 促进地区社会知识存量增加, 从而有效促进产业结构转型升级, 为经济发展提质增效。经济发展较好的地区能更好地满足人们对于生态环境、生活水平、创新就业等方面的需求, 为各类人力资源集聚提供载体。人才是经济增长和效益提高的重要保障, 经济高质量发展也是聚集人才和优化结构的原因和方向, 二者相互作用、相互影响。

关于人力资源与经济高质量发展的关系, 大批学者从不同角度展开研究。一般认为, 人力资源水平或存量高低对于减轻区域经济差异具有积极作用。崔祥民和柴晨星(2022)<sup>[1]</sup>应用空间杜宾模型验证了人才集聚与经济高质量发展之间有较强的空间正相关性。史梦昱和沈坤荣(2022)<sup>[2]</sup>基于SDM模型研究发现, 人才引进政策对经济增长存在“U”型影响。韩兆洲等(2020)<sup>[3]</sup>通过粤港澳大湾区城市创新效率模型的测算, 认为吸引和留存创新人才是人力资本促进城市创新效率提高以及经济高质量发展的重要途径。Hanushek和Woessmann(2012)<sup>[4]</sup>认为更高的受教育程度能有效刺激经济增长。

综上所述可以看出, 众多文献<sup>[5-9]</sup>研究了人力资源在经济高质量发展中的促进作用, 考虑了人力资源与经济高质量发展之间的协调关系, 并进行动态分析, 但更多是从省域

或更大范围展开研究, 关于经济圈层面的人力资源与经济高质量发展协调关系研究较少, 同时缺乏对于人力资源与经济高质量发展协调发展制约因素的深入探讨。基于此, 本文全面考虑人口规模、人才结构、人才质量、要素投入等维度, 构建多层次的人力资源与经济高质量评价指标体系, 以全面和客观反映二者的发展状况; 利用耦合协调度模型和趋势面分析, 以粤港澳大湾区为例进行人力资源与经济高质量发展的协调关系研判, 把握其时空演变特征; 并采用障碍度模型定量诊断影响两者协调状况的关键障碍因素, 以期为粤港澳大湾区加快人才建设与经济高质量发展提供参考。

## 1 研究方法

### 1.1 耦合协调度模型

耦合度常用来量化系统间的关联程度, 是定量测度研究对象系统整体或内部要素之间相互作用程度的重要指标。耦合协调度模型可以有效衡量耦合系统间互动发展的协同效应和整体功效, 弥补耦合度对系统间交互影响作用分析的不足<sup>[8]</sup>。其表达式如下:

$$T = \alpha M(u) + \beta M(v) \quad (1)$$

$$C = \frac{M(u) \times M(v)}{\left(\frac{M(u) + M(v)}{2}\right)^2} \quad (2)$$

$$G = \sqrt{C \times T} \quad (3)$$

其中,  $G$  为耦合协调度, 取值范围在 0~1;  $T$  为系统间综合协调指数;  $C$  表示耦合度;  $M(u)$ 、 $M(v)$  分别为人力资源和经济高质量发展水平;  $\alpha$  和  $\beta$  为待定权重系数,

**基金项目:** 国家社会科学基金重点项目(19ATJ004); 广东省普通高校人文社科类创新团队项目(2020WCXTD008)

**作者简介:** 蔡红(1988—), 女, 河南信阳人, 硕士研究生, 中级经济师, 研究方向: 产业经济、科技管理。

(通讯作者) 韩兆洲(1955—), 男, 江苏苏州人, 教授, 博士生导师, 研究方向: 经济预测与决策。

孙瑞峰(1989—), 男, 江苏宿迁人, 硕士, 研究方向: 产业金融。

$\alpha + \beta = 1$ , 结合相关研究<sup>[10, 11]</sup>, 取  $\alpha = \beta = 0.5$ , 即人力资源系统和经济高质量发展系统在协调发展过程中同等重要。本文参考张旭等(2021)<sup>[12]</sup>的划分标准, 具体情况见表1。

表1 耦合协调度评价标准

D范围	等级	D范围	等级
$0 \leq D \leq 0.2$	严重失调阶段	$0.6 < D \leq 0.7$	中级协调阶段
$0.2 < D \leq 0.4$	轻度失调阶段	$0.7 < D \leq 0.8$	良好协调阶段
$0.4 < D \leq 0.5$	协调过渡阶段	$0.8 < D \leq 1$	优质协调阶段
$0.5 < D \leq 0.6$	初级协调阶段		

为更好地反映人力资源和经济高质量发展的耦合协调差异特征, 引入相对发展度  $R$ , 即人力资源与经济高质量发展水平的比值, 即  $R = M(u)/M(v)$ , 具体划分情况见表2。

表2 相对发展度评价标准

	$R < 0.9$	$0.9 \leq R < 1.1$	$R \geq 1.1$
所处状态	人力资源发展滞后型	均衡发展型	经济高质量发展滞后型

### 1.2 熵值法

熵值法一般用来量化一个指标的变化程度, 熵值越小, 说明其指标值变异程度越大, 则在综合评价中的影响越大, 权重也越大。熵值法能克服多元指标变量间信息存在重叠和人为确定权重过于主观的问题。

(1) 数据标准化。

$$D_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij} - \min(X_{ij})}{\max(X_{ij}) - \min(X_{ij})} \\ \frac{\max(X_{ij}) - X_{ij}}{\max(X_{ij}) - \min(X_{ij})} \end{cases} \quad (4)$$

其中,  $X_{ij}$  表示第  $t$  年  $i$  地区的第  $j$  项指标值;  $\min(X_{ij})$ 、 $\max(X_{ij})$  分别代表第  $j$  项指标的最小值和最大值,  $D_{ij}$  代表各指标数据标准化处理后的值。

(2) 计算第  $j$  项指标的熵值

$$E_j = -k \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^m P_{ij} \ln(P_{ij}) \quad (5)$$

其中,  $k = 1/\ln(r \times m)$ ,  $P_{ij} = D_{ij} / \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^m D_{ij}$ 。

(3) 计算各项指标权重

$$W_j = (1 - E_j) / \sum_{j=1}^m (1 - E_j) \quad (6)$$

(4) 计算经济高质量发展水平

$$M(u, v)_{ii} = \sum_{j=1}^m W_j D_{ij} \quad (7)$$

其中,  $M(u)$  和  $M(v)$  分别为第  $t$  年  $i$  地区人力资源和经济高质量发展水平,  $M(u)$  和  $M(v)$  值越大, 说明该地区人力资源或经济高质量发展越好。

### 1.3 趋势面分析

趋势面分析是通过找出拟合最好的多项式对区域散点进行内插, 进而模拟地理要素在空间上的分布规律, 具有简单和直观的优势<sup>[10]</sup>。模型如下:

$$Z_i(u_i, v_i) = T_i(u_i, v_i) + \Delta_i \quad (8)$$

$$T_i(u_i, v_i) = \beta_0 + \beta_1 u + \beta_2 v + \beta_3 u^2 + \beta_4 v^2 + \beta_5 uv \quad (9)$$

其中,  $Z_i(u_i, v_i)$  为  $i$  地区人力资源与经济高质量发展的耦合协调度;  $(u_i, v_i)$  为空间平面坐标;  $T_i(u_i, v_i)$  为趋势函数;  $\Delta_i$  为自相关随机误差, 即  $i$  地区两者耦合协调度与趋势值之间存在的误差。

### 1.4 障碍度模型

障碍度模型能根据指标体系评价结果, 识别出限制该结果进一步提升的关键障碍因子<sup>[13]</sup>。本文通过构建障碍度模型, 对影响两系统协调发展的障碍因子进行识别, 模型如下:

$$U = \sum_{j=1}^n A_{ij} A_{ij} = \frac{w_j (1 - X_{ij})}{\sum_{j=1}^n w_j (1 - X_{ij})} \times 100\% \quad (10)$$

其中,  $A_{ij}$  表示指标层单项指标障碍度, 为第  $j$  项指标对两系统耦合协调发展的影响程度;  $w_j$  为第  $j$  项指标权重;  $(1 - X_{ij})$  为指标偏离度, 设为指标标准化值与1之间的差距;  $U$  表示准则层指标障碍度, 为准则层指标对两系统耦合协调发展的影响程度。

## 2 指标体系设计

本文在遵循指标体系的适用性、可比性以及数据可量化、可操作性等原则的基础上, 分别构建人力资源系统和经济高质量发展系统评价指标体系。

人力资源系统方面, 单良和宋关东(2016)<sup>[7]</sup>从人力资源的数量、质量和结构三个方面构建区域人力资源系统, 为本文构建人力资源系统框架提供了有益思路。本文充分考虑诸如人才发展<sup>[8]</sup>、人力资本<sup>[6]</sup>、人才结构<sup>[9]</sup>等反映“人才”“人力”内涵与特征的指标, 构建了覆盖人口规模、人才结构、人才质量、要素投入4个方面的人力资源系统评价指标体系。见表3。

表3 人力资源系统

准则层	二级指标	指标解释	单位	指标类型	二级指标权重	准则层权重
人口规模	常住人口数量	常住人口数量	万人	+	0.078	0.156
	人口净迁移率	人口净迁入率	%	+	0.036	
	人口自然增长率	人口自然增长率	%	+	0.042	
人才结构	就业人口比例	就业人口数/常住人口数	%	+	0.073	0.326
	男女比例	男女比例(女=100)	%	-	0.068	
	第二产业从业人数占比	第二产业从业人数/从业人数	%	+	0.087	
	第三产业从业人数占比	第三产业从业人数/从业人数	%	+	0.098	
人才质量	劳动生产率	GDP/从业人员数	万元/人	+	0.079	0.319
	第三产业就业结构偏离度	(第三产业增加值/GDP) / (第三产业从业人数/从业人数) - 1	%	-	0.071	
	第二产业就业结构偏离度	(第二产业增加值/GDP) / (第二产业从业人数/从业人数) - 1	%	-	0.042	
	大学生人才储备量	每万人在校大学生数	人	+	0.127	
要素投入	教育财政支出占比	教育财政支出/财政支出	%	+	0.048	0.199
	每万人拥有卫生机构床位数	每万人拥有卫生机构床位数	张	+	0.070	
	每万人拥有卫生技术人员数	每万人拥有卫生技术人员数	人	+	0.081	

经济高质量发展系统方面,本文基于对五大发展理念内涵的充分理解,借鉴张忠俊等(2021)<sup>[14]</sup>、王婉等(2022)<sup>[15]</sup>关于经济高质量发展评价指标体系的研究,构建了涵盖创新发展、协调发展、绿色发展、开放发展和共享发展5个维度16个二级指标的评价指标体系。应用熵值法分别对两系统指标权重进行计算,各指标及权重系数见表3和表4。

表4 经济高质量发展系统

准则层	二级指标	指标解释	单位	指标类型	二级指标权重	准则层权重
创新发展	研发投入强度	R&D经费支出/GDP	%	+	0.048	0.159
	每万人专利授权数	每万人拥有专利授权数	个	+	0.047	
	R&D从业人员比例	R&D从业人员数/从业人数	%	+	0.065	
协调发展	产业结构合理化	(第二产业增加值+第三产业增加值)/GDP	%	+	0.049	0.212
	产业结构高级化	第三产业增加值/第二产业增加值	%	+	0.089	
	城乡居民可支配收入比	城镇居民人均可支配收入/农村居民人均可支配收入	%	-	0.074	
绿色发展	能源消费强度	能源消耗量/GDP	吨标准煤/亿元	-	0.057	0.256
	经济发展含绿量	电力消费量/GDP	千瓦时/亿元	-	0.102	
	单位GDP固废产生量	固体废物排放量/GDP	吨/亿元	-	0.052	
	空气质量优良率	空气质量优良率	%	+	0.044	
开放发展	外贸依存度	进出口总额/GDP	%	+	0.072	0.230
	外资依存度	实际利用外商直接投资额/GDP	%	+	0.049	
	国际旅游发展	接待国际旅游人数	万人次	+	0.109	
共享发展	互联网普及率	互联网普及率	%	+	0.032	0.143
	城镇登记失业率	城镇登记失业率	%	-	0.010	
	人均可支配收入	人均可支配收入	元	+	0.101	

考虑到数据的可靠性,本文研究数据来自2015—2021年《中国区域经济统计年鉴》《广东统计年鉴》《香港统计年刊》《澳门统计年鉴》及广东省各地级市统计年鉴、世界银行(WDI)、各地区统计公报、各城市官网公布数据,其中部分缺失数据运用插值法补齐。

### 3 测算结果与分析

#### 3.1 耦合协调度时空演变特征

##### 3.1.1 人力资源与经济高质量发展耦合水平

应用耦合协调度模型测算粤港澳大湾区人力资源与经济高质量发展的耦合协调水平,并结合划分标准,确定耦合协调度等级及统计特征。下页表5和表6显示,粤港澳大湾区各城市人力资源与经济高质量发展的耦合协调度分布较为集中,多数在[0.5,0.7]区间,处于初级协调阶段和中级协调阶段,尚无进入优质耦合协调阶段的城市。从时间维度看,2014—2020年,仅香港、澳门人力资源和经济高质量发展耦合协调度呈现波动下降,其余9个城市均呈上升趋势。分地区看,由于各城市产业优势和发展路径各不相同,人才培养机制与经济高质量发展阶段不同,各城市两系统耦合协调水平存在较大差异。香港、澳门耦合协调度在[0.7,0.8]区间波动,虽整体有所下降,但各年均保持领先水平;深圳、广州、珠海耦合协调度年均值处于[0.6,0.7]区间,相对均衡;佛山、东莞等上升空间较大。从统计特征看,耦合协调度极差下降,平均值提高,方差波动小,表明粤港澳大湾区各城市耦合协调度差距正逐年减小,整

体耦合协调度发展水平趋势向好,但优质耦合协调发展趋势不明显,粤港澳大湾区人力资源与经济高质量发展耦合协调度有待进一步增强。

##### 3.1.2 整体耦合协调度演变特征

运用空间趋势面分析2014年、2017年、2020年粤港澳大湾区人力资源与经济高质量发展耦合协调度的整体演变特征,见图1,其中Z轴代表耦合协调度,Y轴代表南北方向,X轴代表东西方向。

从图1可以看出,粤港澳大湾区人力资源与经济高质量发展的耦合协调度在空间上大致呈现“东高西低、南高北低”的特征。与2014年相比,2017年和2020年空间趋势面基本无显著变化。从东西方向看,粤港澳大湾区耦合协调度呈现东高西低的“倒U”型曲线,表明粤港澳大湾区东部地区耦合协调度高于西部地区。从南北方向看,粤港澳大湾区耦合协调度呈现南高北低的“倒U”型曲线,南部地区耦合协调度高于北部地区,相比于2014年,2017年和2020年南北方向“倒U”型曲线最北端略有下降,表明南北间差距逐渐缩小。

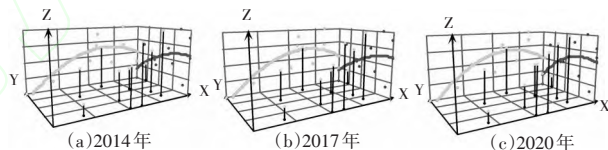


图1 耦合协调度空间趋势面

##### 3.1.3 局部耦合协调度演变分析

为进一步展示各城市人力资源与经济高质量发展耦合协调度的演变情况,应用ArcGIS 10.7绘制2014年、2017年、2020年的耦合协调度的时空演变趋势图,见图2。

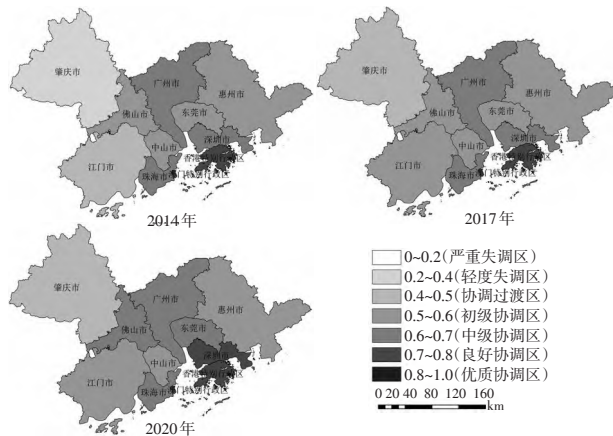


图2 粤港澳大湾区耦合协调度时空演变图

图2显示,粤港澳大湾区耦合协调度可分为7个区,耦合协调度呈现上涨趋势,中级协调区和良好协调区域范围显著扩大,整体空间差异逐渐缩小,说明随着粤港澳大湾区



表5 2014—2020年粤港澳大湾区各城市人力资源与经济高质量发展耦合协调度

城市	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	平均值	平均排序
东莞	0.525	0.550	0.564	0.574	0.600	0.616	0.625	0.579	7
佛山	0.558	0.569	0.581	0.597	0.608	0.612	0.623	0.593	6
广州	0.653	0.668	0.679	0.689	0.696	0.680	0.693	0.680	4
惠州	0.512	0.519	0.526	0.530	0.537	0.538	0.544	0.529	9
江门	0.444	0.472	0.488	0.502	0.528	0.518	0.525	0.497	10
深圳	0.647	0.637	0.678	0.689	0.704	0.708	0.721	0.683	3
肇庆	0.388	0.423	0.447	0.446	0.465	0.468	0.486	0.446	11
中山	0.557	0.557	0.563	0.566	0.572	0.559	0.576	0.564	8
珠海	0.614	0.626	0.636	0.655	0.661	0.663	0.670	0.646	5
香港	0.774	0.776	0.777	0.781	0.787	0.781	0.757	0.776	1
澳门	0.728	0.717	0.728	0.744	0.762	0.755	0.704	0.734	2

表6 2014—2020年粤港澳大湾区耦合协调特征及占比

耦合协调度等级区间	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
0~0.2	0	0	0	0	0	0	0
0.2~0.4	9.09%	0	0	0	0	0	0
0.4~0.5	9.09%	18.18%	18.18%	9.09%	9.09%	9.09%	9.09%
0.5~0.6	36.36%	36.36%	36.36%	45.45%	27.27%	27.27%	27.27%
0.6~0.7	27.27%	27.27%	27.27%	27.27%	36.36%	36.365%	36.36%
0.7~0.8	18.18%	18.18%	18.18%	18.18%	27.27%	27.27%	27.27%
0.8~1.0	0	0	0	0	0	0	0
平均值	0.58	0.59	0.61	0.62	0.63	0.63	0.63
方差	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
极差	0.39	0.35	0.33	0.34	0.32	0.31	0.27

区经济的发展,技术水平的提升及行业结构调整等因素会对人力资源系统发展起到促进作用,从而实现两者相互作用、相互影响。从2014年、2017年、2020年耦合协调度的空间变化趋势来看,中山、惠州始终处于初级协调区,广州、珠海处于中级协调区,香港和澳门处于良好协调区;其余地区耦合协调度皆有所上升,肇庆由轻度失调区上升至协调过渡区,江门由协调过渡区上升至初级协调区,东莞、佛山从初级协调区上升至中级协调区,深圳由中级协调区上升至良好协调区。整体来说,2014—2020年,粤港澳大湾区耦合协调度发展趋势稳定,但各城市耦合协调度呈现明显的差异性。

### 3.2 相对发展度分析

根据熵值法测算所得粤港澳大湾区各城市人力资源与经济高质量发展水平数据,利用相对发展度计算公式求得各城市各年份相对发展程度,见下页表7。

从时间层面看,与2014年相比,2020年粤港澳大湾区各城市人力资源与经济高质量发展类型中,均衡发展型城市明显增多,经济滞后型城市减少,发展类型有从经济滞后型向均衡发展型转化的趋势。粤港澳大湾区在明确各城市规划定位的同时,积极推进大湾区产业协同发展,进一步加速新旧动能转换,加强产业集群建设和创新产业升级,促进各地区经济的发展。2014—2020年粤港澳大湾区经济滞后型城市多于人力滞后型城市,这也间接说明经济滞后是影响粤港澳大湾区两者耦合协调度的主要原因。

从空间层面看,粤港澳大湾区各城市人力资源与经济高质量发展类型呈现多样化发展。2014—2020年,广州、珠海耦合协调度处于中级协调阶段,江门由协调过渡阶段

向初级协调阶段转化,但这三个城市都属于经济滞后型。广州、珠海等城市规模扩张与产业布局深入实施,吸引较多外省人口迁入,人力资源流量和存量大幅度提升,但地区占主导地位的产品大多属于劳动密集型,产业结构、产业链条与专业人才的适配性、融合度不高,需进一步促进新一代信息技术、新能源汽车等战略性新兴产业发展。深圳、香港、澳门耦合协调度较高,其中香港、澳门在研究期内始终处于良好协调阶段,但人力资源发展滞后,表明在研究期内深圳、香港和澳门人力资源开发力度满足不了经济发展的需求,需要加大对人力资源的开发与投入,加强高层次人才队伍建设。肇庆和东莞分别经历“经济滞后—均衡发展—经济滞后”和“经济滞后—均衡发展—经济滞后—均衡发展”的过程,也进一步表明人力资源与经济高质量发展的耦合协调是动态演进、相互作用的过程。惠州处于初级协调阶段,且经济发展长期滞后于人力资源发展。佛山由初级协调阶段提升至中级协调阶段,发展类型由经济滞后型提升至均衡发展型,表明人力资源与经济高质量发展趋势较好。

### 3.3 障碍度诊断分析

基于上述结果,运用障碍度模型计算各指标障碍度,诊断影响粤港澳大湾区人力资源与经济高质量发展耦合协调关系的因子并进行排序。由于2014—2020年粤港澳大湾区人力资源与经济高质量发展耦合协调度整体上趋于稳定,且障碍因子涉及的指标和年份较多,将采用各指标在各个年份的障碍因子平均值来对各指标层进行分析,结果见下页表8。

在人力资源障碍度层面,各城市主要障碍因子存在较大的差异性,63.64%的城市人才质量的障碍度最大,其次是人才规模和人才结构。由此可见,劳动生产率、产业就业结构偏离度、大学生人才储备量等衡量人才质量的因素是影响两者耦合协调度的主要因子。具体来看,东莞、佛山、惠州、江门、深圳、肇庆、中山耦合协调度受人才质量的制约较为严重,主要表现为地区劳动生产率低,高校人才资源对人力资源发展和经济社会发展的带动作用较弱。香港、澳门两者耦合协调度发展受人口规模影响较大,近年来,香港和澳门社会经济环境复杂多变,人口老龄化现象突出,人口自然增长率逐年下降,甚至出现负增长,外来人口迁移流入给香港、澳门带来的红利逐渐消失,影响着香港和澳门人力资源的流动与积累。广州和珠海耦合协调度受人才结构的影响较大,其中珠海人才缺口较大,供需结构相对不平衡。

在经济高质量发展障碍度层面,整体来看,粤港澳大湾区90.91%的城市受开放发展的影响最大,其中,东莞、佛山、惠州、深圳、肇庆、中山、珠海、澳门受国际旅游开放的制约较为严重,世界级和国家级旅游资源不足是影响两者耦合协调度发展的主要经济发展障碍因子。创新发展是影响香港耦合协调发展的主要障碍因子,香港由于特殊的地理条件和社会历史地位,虽拥有高开放度的市场经济

表7 2014—2020年粤港澳大湾区各城市相对发展类型

耦合协调度	类型	城市
轻度失调阶段	经济滞后型	肇庆(2014年)
协调过渡阶段	均衡发展型	肇庆(2015年)
	经济滞后型	江门(2014—2016年)、肇庆(2016—2020年)
初级协调阶段	人力滞后型	中山(2015年)
	均衡发展型	中山(2014年、2016—2020年)、东莞(2015—2016年)、惠州(2015年)
	经济滞后型	惠州(2014年、2016—2020年)、江门(2017—2020年)、东莞(2014年、2017年)、佛山(2014—2017年)
中级协调阶段	人力滞后型	深圳(2014—2017年)
	均衡发展型	东莞(2020年)、佛山(2020年)
	经济滞后型	广州(2014—2020年)、珠海(2014—2020年)、东莞(2018—2019年)、佛山(2018—2019年)
良好协调阶段	人力滞后型	香港(2014—2020年)、澳门(2014—2019年)、深圳(2018—2020年)
	均衡发展型	澳门(2020年)

表8 人力资源与经济高质量发展障碍因子平均值 (单位:%)

城市	人力资源				经济高质量发展				
	人口规模	人才结构	人才质量	要素投入	创新发展	协调发展	绿色发展	开放发展	共享发展
东莞	17.38	20.48	39.73	22.40	13.62	18.73	21.82	27.89	17.94
佛山	23.79	20.65	34.21	21.35	13.43	19.40	17.23	32.32	17.61
广州	21.15	35.32	30.33	13.20	14.67	25.64	14.39	26.04	19.26
惠州	24.63	22.53	34.68	18.16	14.84	19.47	21.75	27.86	16.08
江门	24.08	24.30	37.62	14.00	15.28	19.81	23.97	26.08	14.87
深圳	7.72	24.90	39.49	27.88	9.82	17.26	10.43	39.10	23.39
肇庆	22.69	28.49	33.63	15.20	17.05	20.44	19.93	27.41	15.17
中山	25.38	18.65	35.91	20.07	12.01	17.14	22.96	30.89	16.99
珠海	27.11	28.08	24.00	20.81	11.97	21.09	18.97	31.18	16.79
香港	39.59	19.10	26.67	14.64	43.44	15.41	7.32	13.55	20.27
澳门	36.13	21.45	16.59	25.83	34.93	5.84	5.67	45.30	8.27

体系,经济实力雄厚,服务业高度发达,但第一产业基本处于空白,工业基础差,门类不齐,导致科技产业化不足,缺乏企业创新主体,进而影响香港对外贸易发展和外资利用,应进一步推动产业多元化发展。

#### 4 结论

(1)在耦合协调度层面,2014—2020年,粤港澳大湾区人力资源系统与经济高质量发展系统耦合协调水平在空间上大致呈现“东高西低、南高北低”的特点,两系统耦合协调度发展趋势整体向好,各城市间差距逐渐缩小。然而,大部分城市耦合协调度仍处于较低水平,长期处于初级协调阶段或中级协调阶段。

(2)在相对发展度层面,2014—2020年,粤港澳大湾区各城市人力资源与经济高质量发展类型呈现多样化,整体上发展类型有从经济滞后型向均衡发展型转化的趋势,但经济滞后型城市仍居多,均衡发展型城市较少。

(3)在障碍度诊断层面,劳动生产率、产业就业结构偏离度、大学生人才储备量等衡量人力资源障碍因子,国际旅游开放程度、技术创新水平是影响两系统耦合协调度发展的主要经济发展障碍因子。

#### 参考文献:

[1]崔祥民,柴晨星.创新人才集聚对经济高质量发展的影响效应研究——基于长三角41个城市面板数据的实证分析[J].软科学,2022,36(6).

[2]史梦昱,沈坤荣.人才引进政策的经济增长及空间外溢效应——基于长三角城市群的研究[J].经济问题探索,2022,(1).

[3]韩兆洲,朱丰毅,黎中彦.粤港澳大湾区城市创新效率测算[J].统计与决策,2020,(20).

[4]Hanushek E, Woessmann L. Do Better Schools Lead to More Growth? Cognitive Skills, Economic Outcomes, and Causation [J].Journal of Economic Growth,2012,17(4).

[5]Manuelli R E, Seshadri A. Human Capital and the Wealth of Nations [J].American Economic Review, 2014,104(9).

[6]逯进,周惠民.中国省域人力资本与经济增长耦合关系的实证分析[J].数量经济技术经济研究,2013,30(9).

[7]单良,宋关东.区域人力资源开发与经济发展的时空耦合分析——以环渤海地区为例[J].人口学刊,2016,38(4).

[8]马茹,王宏伟.中国区域人才资本与经济高质量发展耦合关系研究[J].华东经济管理,2021,35(4).

[9]王见敏,先国鹏,赵飞,等.区域经济增长与人才结构耦合协调分析——基于贵州省的实证[J].统计与决策,2021,(10).

[10]李福柱,苗青.黄河流域城市生态保护与经济高质量发展耦合的空间网络特征[J].统计与决策,2022,(5).

[11]张旺,白永秀.数字经济与乡村振兴耦合的理论构建、实证分析及优化路径[J].中国软科学,2022,(1).

[12]张旭,魏福丽,袁旭梅.县域科技创新与经济高质量发展耦合协调评价[J].统计与决策,2021,(20).

[13]赵书虹,白梦,阮梦枝,等.云南省旅游资源与生态安全协调发展的时空演化特征及障碍因子分析[J].地理科学,2021,41(3).

[14]张忠俊,郭晓旭,张喜玲,等.金融集聚、人力资本结构演进与经济高质量发展[J].统计与决策,2021,(2).

[15]王婉,范志鹏,秦艺根.经济高质量发展指标体系构建及实证测度[J].统计与决策,2022,(3).

(责任编辑/方 思)