

# 产城融合视角下服务业与城市发展耦合协调 评价及时空格局分析\*

——以粤港澳大湾区城市群为例

陈秀英

(广东金融学院经济贸易学院,广东广州 510521)

**摘要:**推进新型城镇化与现代服务业深度融合与良性互动发展是推动城市群高质量发展的重要保障,但目前关于城市群服务业与城市发展耦合协调评价及时空格局演变的研究还相对较少。为此,该文以粤港澳大湾区城市群,构建服务业与城市发展耦合协调发展评价指标体系,对服务业及城市发展水平进行时空定量研究,并运用耦合协调模型分析大湾区城市群服务业与城市发展耦合协调度时空格局演变及分析其影响因素。结果发现:样本期内服务业与城市发展耦合协调度呈稳中上升趋势,“产城融合”空间结构特征渐趋明显。服务业与城市发展耦合协调高值集聚区域主要分布在深港穗等城市,并随产业转移与要素流动逐渐带动了周边城市改善,而低值集聚区域主要为肇庆、江门等城市,大湾区城市群服务业与城市耦合协调发展存在明显的区域差距。进一步地,提高对外开放度、财政支出协同度、城市人口密度及产业集聚度有利于促进服务业与城市间耦合协调度提升。未来,中国城市群应推进新型城镇化与现代服务业深度融合,打破服务业规制壁垒,完善城市服务配套体系,构建“产城融合”的智慧城市群。

**关键词:** 粤港澳大湾区;服务业;城市发展;耦合协调

**中图分类号:** F062.9/ F061.5 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-2404(2020)97-0058-06

## 1 引言

改革开放以来,包括港澳在内的大珠三角地区通过嵌入全球价值链分工网络、深化产业分工合作,一跃成为中国综合实力最强、开放程度最高、经济最具活力的区域之一,取得了举世瞩目的成就。然而,与国际一流湾区相比,硅谷在科技研发、华尔街在金融服务、东京在航运服务方面,都形成了各具特色的现代服务业集聚优势和城市与产业协同发展格局。反观粤港澳大湾区城市群,服务业在区域及行业发展上还存在不协调的滞后特征。一方面,虽然港澳服务业在国际上有一定的知名度和竞争力,但作为城市群整体而言,大湾区尤其是珠三角城市服务业市场开放度不高,服务业国际竞争力不强,城市服务功能仍相对薄弱。另一方面,传统服务业仍占

主体地位,现代服务业发展规模与层次水平相对滞后,技术含量参差不齐,价值链分工地位偏低。这一发展短板可能会成为城市之间要素顺畅流动、资源整合及资源优化配置的障碍,进而成为抑制粤港澳大湾区城市群高质量发展的难点所在。《粤港澳大湾区发展规划纲要》提出,要推动大中小城市合理分工、功能互补,进一步提高区域发展协调性,促进城乡融合发展,构建结构科学、集约高效的大湾区发展格局。而产城融合发展有利于促进产业与城镇空间整合,促进生产、生活、生态功能融合,可以说是推动粤港澳大湾区构建极点带动、轴带支撑网络化空间格局的有效路径<sup>①</sup>。《关于贯彻落实〈粤港澳大湾区发展规划纲要〉的实施意见》也指出,要优化区域功能和空间布局。在这一背景下,有必要构建起粤港澳大湾区城市群服务业与城市耦合协调程度评估体系,定量分析其服务业与城市耦合协调发展的时空动态演化特征及其影响因素,从而科学策划、对症下药、精准施策。

国内外研究均表明,服务业与城市发展之间存

收稿日期:2020-03-30

作者简介:陈秀英,教师,经济学博士,管理科学与工程博士后,主要从事粤港澳大湾区发展等方面的研究。

E-mail:360670520@qq.com

\*基金项目:广东省自然科学基金项目(2019A1515011581)、广东省省级科技计划项目(2018A070712034)、广东省省级科技计划项目(2019A101002060)。

<sup>①</sup> 资料来自于 [http://www.xinhuanet.com/2019-02/18/c\\_1124131474.htm?\\_agt=92](http://www.xinhuanet.com/2019-02/18/c_1124131474.htm?_agt=92)。

在密切联系。*Goe*(1990)评估了服务业增长对城市工业化和经济结构变化的影响<sup>[1]</sup>。*Lanfranco*(1993)认为,商业服务业无论对拥有需求集中和集聚经济优势的大城市,还是对有层次结构特征的中小城市同样重要<sup>[2]</sup>。*Thomas*(2013)评估了大都会城市服务区(*MUSA*)对遏制城市低密度开发扩张的有效性,认为城市边界的生长要受到基础设施及公共服务提供的限制<sup>[3]</sup>。*Fuseini*等(2016)发现城市空间扩展增加了对基础设施和公共服务的需求<sup>[4]</sup>。随着计量方法的发展,利用时序数据和计量方法对服务业与城市化的因果关系及其协调度的研究也日益受到重视。顾乃华(2011)分析了中国城市化和服务业互动关系,认为城市化进程是影响城市服务业增长的重要因素<sup>[5]</sup>。唐保庆等(2016)分析了“三元”城镇化对服务业增长的影响,认为城镇化从服务业规模、产业比重和劳动生产率等渠道影响了服务业增长<sup>[6]</sup>。杜宇玮等(2015)从投入产出角度构建了城镇化与服务业发展耦合指标体系,运用数据包络法研究中国城镇化与服务业发展的互动效应和协调状况<sup>[7]</sup>。

已有研究对理解服务业与城市发展的关系提供了重要基础,但仍有可拓展之处:第一,主要关注了城市扩张对服务业增长的影响,而较少关注到服务业对城市发展的影响,对服务业与城市发展耦合协调的时空格局特征及演化机理的研究不够。第二,服务业与城市发展属于耦合的复杂系统,利用截面数据分别对城市化与服务业指标进行单一化测算并不全面,应从区域生态系统层面构建综合性评价指标体系来进行测度评价。为此,本文构建了服务业与城市发展耦合协调度综合评价体系并进行测度评价,探讨其时空演化机理与影响因素,最后提出对策建议。

## 2 研究设计

### 2.1 研究对象与数据来源

粤港澳大湾区城市群由珠三角九市(广州、佛山、肇庆、深圳、东莞、惠州、珠海、中山、江门)和香港特别行政区、澳门特别行政区组成。本文以粤港澳大湾区城市群为研究对象。数据主要来自历年《中国统计年鉴》、《中国城市统计年鉴》、《香港统计年刊》、《澳门统计年刊》等,缺失数据利用前后两年或相邻地区数据插值计算得到。

## 2.2 指标构建与研究方法

### 2.2.1 评价指标体系的建立

基于区域生态系统角度,服务业配套与城市发展内涵体系是区域经济可持续发展的核心构成。为体现两大系统间的耦合协调与互动演进关系,本文以服务业发展水平与城市发展水平作为目标层,以服务业与城市协调发展程度作为评价价值,建构衡量服务业与城市高质量发展与协调发展的评价体系和指标变量(表1)。对服务业发展水平目标层,从服务业结构合理化、服务业结构高度化、服务业结构效益水平等准则层选取相应指标衡量;对城市发展水平目标层,从城市经济发展水平、城市社会发展水平、城市资源环境利用水平等准则层选取具体指标来衡量。

表1 服务业与城市化发展评价指标体系

目标层	准则层	指标层	
服务业发展水平指标体系	服务业结构合理化	服务业GDP占比 服务业区位熵	
	服务业结构高度化	高端服务业就业人数占比 高端服务业区位熵	
	服务业结构效益水平	服务业劳动生产率 服务业结构差异化	
	城市发展水平指标体系	城市经济发展水平	人均国内生产总值 企业创新驱动能力 地区劳动生产率
		城市社会发展水平	商贸流通可达性 金融机构可达性 医疗卫生可达性
城市资源环境利用水平		土地利用经济效率 能源利用经济效率	

### 2.2.2 确定指标权重

为了在确定权重过程中尽可能地反映原始数据的绝大部分信息,并消除评价指标权重衡量过程中人为因素的干扰,本文运用熵值法来确定各项指标所占的权重<sup>[8]</sup>,具体过程为:

首先,设有 $k$ 个指标, $z$ 个被评价对象,第 $j$ 个评价指标在第 $i$ 个评价对象的占比可表示为:

$$T_{ij} = \frac{y_{ij}}{\sum_{j=1}^k y_{ij}} (1 \leq j \leq k)$$

在此基础上,测算第 $j$ 项指标的熵值 $\delta_j$ ,公式为:

$$\delta_j = -\frac{1}{\ln k} \sum_{j=1}^k T_{ij} \ln T_{ij}$$

由此,根据熵值  $\delta_j$ ,可进一步测算差异度  $\gamma_j$  的值,公式如下: $\gamma_j = 1 - \delta_j$

最后,根据差异度的值来测算指标权重  $w_j$ ,从而确立各项指标的权重,公式为: $w_j = \gamma_j / \sum_{j=1}^p \gamma_j$

### 2.2.3 评价模型构建

借鉴耦合协调模型的构建思路<sup>[9][10]</sup>,本文运用综合评价模型法对粤港澳大湾区城市群的服务业发展水平、城市发展水平及其两者耦合协调发展水平进行评价分析,思路如下:

#### (1) 子系统综合评价指数

根据确定的权重指标,可计算粤港澳大湾区城市群服务业——城市子系统的综合评价指数: $U_i = \sum_{i=0}^n W_i, (U_i = SD_i, CD_i)$

其中, $W_i$ 为要素  $i$  对应的权重, $SD_i$ 和  $CD_i$ 分别为服务业发展系统和城市发展系统的评价值。

#### (2) 耦合度评价

借鉴物理学中的耦合协调模型,可得到服务业与城市两大系统的耦合度公式: $C = \left\{ \frac{SD \times CD}{(SD + CD)^2} \right\}$

其中, $C$ 为服务业与城市两大系统的耦合度,其值越大,表明两个系统间的耦合程度越高。

#### (3) 耦合协调度评价

耦合度只能说明系统关联度的强弱,无法反映系统耦合协调水平的高低。为此,本文进一步运用耦合协调度模型评价粤港澳大湾区城市群服务业与城市系统的协调发展程度,公式如下:

$$D = \sqrt{C \times TR} \quad TR = \alpha SD + \beta CD$$

其中, $D$ 为耦合协调度, $C$ 为耦合度, $TR$ 为服务业与城市系统的综合评价指数水平。 $\alpha$ 、 $\beta$ 为待定系数。考虑到服务业与城市两大系统均为粤港澳大湾区城市群发展的重要组成部分,对促进城市群“产城融合”发展目标的贡献作用相当,故而本文的  $\alpha$  与  $\beta$  均取值 0.5。

## 3 研究结果与分析

根据测算结果,可以分析服务业与城市化耦合协调度的时空格局演化特征(见图1)。结果表明:第一,从整体来看,在样本期间,粤港澳大湾区城市群服务业与城市化耦合协调度稳步上升,两者互动

耦合关系越来越密切;第二,在2008年金融危机后,粤港澳大湾区的城市化快于服务化进程,且其差距进一步扩大。虽说粤港澳大湾区城市可凭借土地出让和新区开发等途径推动城镇化规模快速扩张,但服务业有契约密集型特点,其发展周期较长。随着城镇化快速推进,相对滞后的服务业就有可能成为粤港澳大湾区城市群高质量发展的掣肘。

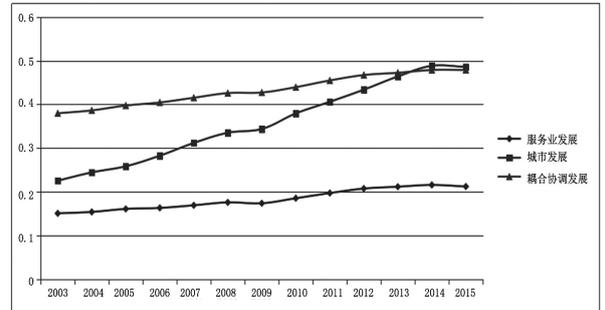


图1 服务业、城市及耦合协调发展水平

根据测算结果,我们可以发现,从中可以看出,在样本期间,粤港澳大湾区城市群服务业与城市耦合协调发展水平之间呈不均衡变动趋势,表现出较为明显的聚集和收敛特征。表现为:第一,从整体来看,粤港澳大湾区城市群服务业与城市耦合协调发展度呈现阶梯特征,深港穗澳等城市的服务业与城市耦合协调度较高,东莞、佛山、珠海、中山等城市的服务业与城市耦合协调度紧随其后,而肇庆、江门等城市的服务业与城市耦合协调度较低。第二,从分异来看,粤港澳大湾区城市群服务业与城市耦合协调发展水平呈现出由东西两翼向中心地区集聚和收敛的特征,反映了服务业与城市发展的区域不协调特征。

依据服务业与城市耦合协调度得分进行聚类分析,将粤港澳大湾区城市分类如下(见表2):①优质协调区:香港、澳门作为国际自由港,产业发展和城市化之间互动协调良好。②良好协调区:广州、深圳作为珠三角两大龙头城市,拥有良好的产业基础,随着城市化进程持续推进,服务业与城市良性互动,服务业与城市化整体协调度较高。③中度协调区:东莞、佛山、珠海、中山等拥有良好的工业基础,并借助快速的城镇化进程,服务业与城市化协调度持续上升。④初级协调区:江门、肇庆、惠州等产业基础较为薄弱,城市化进程仍在大力推进中,服务业发展

水平明显滞后于城镇化水平。但先发城市持续的产业转移和要素流动也为它们带来了承接产业转移及产业升级的契机,服务业与城市耦合协调发展水平逐步改善。

表2 粤港澳大湾区服务业与城市耦合协调发展度类别划分

耦合协调度	优质协调	良好协调	中级协调	初级协调
	香港、澳门			
	广州、深圳			
类别划分		东莞、佛山、 中山、珠海		惠州、江门、 肇庆

进一步地,为探讨服务业与城市发展的耦合协调度( )影响因素,本文借鉴丛海彬等(2017)<sup>[11]</sup>、刘胜等(2018)<sup>[12]</sup>等相关文献,纳入系列影响变量,通过构建实证模型对服务业与城市发展的耦合协调度影响因素进行分析:

其中, $i$ 表示城市, $t$ 表示年份。为常数项,为随

机误差项。被解释变量是,解释变量包括财政支出增长合理性( $fisc$ )、对外投资开放度( $fdir$ )、城市人口密度( $pd$ )及产业集聚( $sa$ )。在此基础上,分别采用最小二乘法、滞后项回归及GLS回归等不同的回归方法对其影响因素进行经验分析。

表3汇报了服务业与城市发展耦合协调度影响因素的回归结果。其中,最小二乘法OLS法结果表明,财政支出增长协同、对外投资开放度、城市人口密度及产业集聚度变量的系数均显著为正,表明上述变量的改善均有利于促进服务业与城市耦合协调度提升。为了减轻内生性问题的干扰,本文还对变量滞后一期进行了回归。结果发现,主要变量的滞后项系数显著为正,表明服务业与城市耦合协调发展有连续性与粘滞性特征,在稳定的外部环境中会逐步形成自我强化集聚和循环累积因果关系,凸显了服务业与城市耦合协调发展的路径依赖特征。但也应警惕路径依赖下的“低水平锁定效应”,适时破除瓶颈,以促进两者耦合协调关系实现新的跃升。此外,为了控制潜在的异方差问题,本文还在表3第6列汇报了GLS模型回归结果,发现主要结论并无实质性改变,说明本文结论具有稳健性。

表3 服务业与城市发展耦合协调度影响因素的回归结果

	OLS 基准回归		滞后项回归		GLS 拓展回归	
	Coef.	$t$	Coef.	$t$	Coef.	$t$
$fisc$	0.0992***	6.80	0.1180***	8.90	0.0995***	7.03
$fdir$	0.0175***	4.09	0.0140***	3.39	0.0175***	3.75
$pd$	0.0421***	2.97	0.0238*	1.72	0.0429***	2.85
$sa$	0.1599***	9.11	0.1761***	10.66	0.1594***	8.73
$_cons$	0.1406***	7.72	0.1086***	6.21	0.1406***	7.62
$R^2$	0.9221		0.9416		0.9071	

注:\*\*\*、\*\*、\* 分别表示在1%、5%、10%的水平下显著。

## 4 主要结论与政策含义

随着中国城镇化从数量扩张向质量提升转变,“以产促城,以城兴产,产城融合”是产业空间和城市空间协调发展的内在要求,也是推动中国城市群经济高质量发展、打造世界级城市群的重要路径。在这一背景下,通过构建服务业与城市协调发展评价指标体系,本文对粤港澳大湾区城市群服务业与城市协调发展水平进行时空格局分析,结果发现:

(1)整体上看,粤港澳大湾区城市群服务业与

城市协调发展耦合度逐步改善,城市群“产城融合”的特征初步凸显,但也应看到,服务业发展水平滞后于城市发展水平,服务业与城市协调发展耦合度的年均增长速度近年来在放缓,存在不稳定性或脆弱性。并且,深港穗等城市服务业与城市协调发展水平要高于肇庆、江门等城市,服务业与城市发展融合水平尚存在一定的区域差距,这些都表明了服务业与城市耦合协调的广度和深度亟需加强。(2)服务业与城市协调发展水平高低值区域在空间上呈集聚分布状态,高值区域主要集中于深港穗等城市,并随

产业转移与要素流动逐渐向周边扩展,协调发展水平较低区域主要分布在肇庆、江门等城市。(3)从影响因素来看,财政支出增长协同度、对外投资开放度、城市人口密度及产业集聚度的改善有利于提升城市群服务业与城市间耦合协调度。

为更好地落实“产城融合”目标,加快将粤港澳大湾区打造成为世界级城市群,本文提出以下对策含义:一是以服务业双向市场开放为重点深化供给侧结构性改革。鉴于服务业发展水平滞后于城市建设步伐,应逐步破除服务业市场行政垄断与市场垄断,降低电信、金融、教育文化、医疗健康等服务行业的市场准入门槛。同时,引入市场竞争机制,激发民间资本活力,充分发挥市场在资源配置和服务创新中的决定性作用。二是针对服务业与城市协调发展的地区差距,实施因地制宜策略。对深港穗等服务业与城市协调发展耦合度较强的地区,应进一步深化制度创新,实现基于城市空间与产业协调与衔接的“多规合一”,推动城市群向功能多样性、多元化、多层次和网络化的城市空间转变。而对中山、东莞、佛山等服务业与城市协调发展耦合度中游地区,不能停留在“造产品、卖产品”的思维定势,还应从市场需求出发,推动生产性服务业尤其是研发、金融等知识密集型服务业发展,为制造业企业生产及经营环节提供专业化、个性化、智能化的高附加值服务,提升研发、生产、管理和营销效率,促进企业价值链延伸及向高端环节攀升。对肇庆、江门等服务业与城市耦合协调发展度相对较低的地区,应大力提升产业发展和城市发展水平,优化产业结构和城市空间结构,实现城市和产业发展双轮驱动。三是强化城市群在交通基础设施等“硬件”和文化制度等“软件”上的无缝对接与网络融合,破除行政区划壁垒,扩大市场开放和强化产业集聚,强调城市群之间城市规划、公共支出等的协同效率,推动产业集群与城市发展深度融合,深度推进粤港澳大湾区城市群融合发展进程。

#### 参考文献

[1] Goe W R, Shanahan J L. A Conceptual Approach for Examining Service Sector Growth in Urban Economies: Issues and Problems in Analyzing the Service Economy [J]. *Economic Development Quarterly*, 1990, 4(2): 144-153.

[2] Lanfranco Senn. Service Activities' Urban Hierarchy and Cumulative Growth [J]. *Service Industries Journal*, 1993, 13(2): 11-22.

[3] Thomas D. Urban Growth Patterns and Effectiveness of the Metropolitan Urban Service Areas in Woodbury, Minnesota [J]. 2013.

[4] Fuseini I, Kemp J. Characterising urban growth in Tamale, Ghana; An analysis of urban governance response in infrastructure and service provision [J]. *Habitat International*, 2016, 56: 109-123.

[5] 顾乃华. 城市化与服务业发展: 基于省市制度互动视角的研究 [J]. *世界经济*, 2011(1): 126-142.

[6] 唐保庆, 宣烨. “三元”城镇化对服务业增长的影响——作用机理、测度与实证检验 [J]. *数量经济技术经济研究*, 2016(6): 59-76.

[7] 杜宇玮, 刘东皇. 中国城镇化与服务业发展耦合协调度测度 [J]. *城市问题*, 2015(12): 52-61.

[8] 王维, 陈云, 王晓伟, 等. 长江经济带区域发展差异时空格局研究 [J]. *长江流域资源与环境*, 2017(10).

[9] 王维. 长江经济带城乡协调发展评价及其时空格局 [J]. *经济地理*, 2017, 37(8): 60-66.

[10] 孙黄平, 黄震方, 徐冬冬, 等. 泛长三角城市群城镇化与生态环境耦合的空间特征与驱动机制 [J]. *经济地理*, 2017, 37(2): 163-170.

[11] 丛海彬, 段巍, 吴福象. 新型城镇化中的产城融合及其福利效应 [J]. *中国工业经济*, 2017(11): 64-82.

[12] 刘胜, 申明浩. 城市群融合发展能成为吸引外资进入的新动能吗——来自粤港澳大湾区的经验证据 [J]. *国际经贸探索*, 2018, 34(12): 4-16.

# The Synergetic Evaluation and Its Spatial-temporal Features between the Service Sector and Urban Development——Taking Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area as an Example

CHEN Xiuying

(School of Economics and Trade, Guangdong University of Finance, Guangzhou Guangdong Province 510521, China)

**Abstract:** Strengthening integration and interaction between new urbanization and modern service industry is crucial to the high quality development of urban agglomeration. However, there are few studies on the coordinated evaluation of the spatial and temporal patterns of services and urban development. Therefore, this paper constructs the evaluation system of the synergetic development between service sector and urban growth, studies its spatial-temporal features and influencing factor. Results show that the level of integration between service sector and urban growth is obvious. Hong Kong, Guangzhou and Shenzhen are higher in the integration levels between city and service sector and have spillovers effects on the peripheral areas with industrial transfer and factors flow. Meanwhile, Zhaoqing and Jiangmen are lower in the integration levels between city and service sector. The regional difference of the integration levels is significant. Further, the improving collaborative efficiency of public expenditure, the openness of foreign investment, the density of urban population and the industrial agglomeration are helpful to the synergetic development of service sector and urban growth. To break the administrative monopoly and market monopoly of service sector and improve service supporting system are necessary for deeper integration of the service sector and urbanization.

**Key words:** Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area; service sector; urban growth; coupling coordination