

基于全局主成分分析的珠三角城市群经济增长质量评价

朱琳娟, 吴冰

同济大学经济与管理学院, 上海
Email: ww_bing@163.com

收稿日期: 2021年5月8日; 录用日期: 2021年6月4日; 发布日期: 2021年6月11日

摘要

本文采用2008~2019年的面板数据,对珠三角城市群的经济增长质量进行全局主成分分析,评价珠三角城市群经济发展质量。结果表明:1) 珠三角城市群经济发展不平衡,经济增长质量水平存在较大差异,区域间经济增长质量差距在逐渐拉大;2) 城市之间综合质量差距增大,且城市之间两极分化趋势越来越显著;3) 珠三角城市群的第三梯度城市经济质量的增长率较高,而第二梯度城市的经济质量的增长率较低。由此,对珠三角城市群的发展提出发展建议,为中国经济转型发展提供参考。

关键词

经济增长质量, 全局主成分分析, 珠三角城市群

Evaluation of Economic Growth Quality of Pearl River Delta Urban Agglomeration Based on Global Principal Component Analysis

Linjuan Zhu, Bing Wu

School of Economics and Management, Tongji University, Shanghai
Email: ww_bing@163.com

Received: May 8th, 2021; accepted: Jun. 4th, 2021; published: Jun. 11th, 2021

Abstract

This paper uses panel data from 2008 to 2019 to conduct a global principal component analysis of

the economic growth quality of the Pearl River Delta urban agglomeration, and evaluate the economic development and change process of the Pearl River Delta urban agglomeration. The results show that: 1) the economic development of the Pearl River Delta urban agglomeration is relatively unbalanced, the quality of economic growth is quite different, and the gap in the quality of economic growth between regions is gradually widening; 2) the overall quality gap between cities is increasing, and the trend of polarization among cities is becoming more significant; 3) the economic quality growth rate of the third-gradient cities in the Pearl River Delta urban agglomeration is higher, in contrast, the economic quality growth rate of the second-gradient cities is lower. As a result, suggestions for the development of the Pearl River Delta urban agglomeration are put forward.

Keywords

Quality of Economic Growth, Global Principal Component Analysis, Pearl River Delta Urban Agglomeration

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

十九大报告指出, 经过长期努力中国特色社会主义进入了新时代, 这意味着我国发展已经站到了新的历史起点, 我国将按照推动高质量发展、构建新发展格局的要求, 为创新转型凝聚更多力量[1]。作为经济技术和人口主要承载区的城市群建设, 成为新时代以新发展理念引领经济高质量发展的重要载体。

珠江三角洲城市群地处国家东南角的广东省内, 包括广州、深圳、珠海、佛山、东莞、惠州、中山、江门、肇庆 9 个城市, 是亚太地区最具活力、城市化率最高的经济城市群之一。作为南方地区对外开放的门户, 其经济发展成熟, 对外联系紧密, 以广东 70%的人口, 创造着全省 85%的 GDP。珠三角地区不仅在全国经济发展和对外经贸合作中占有极为重要的地位, 也是亚洲乃至世界上经济最为活跃、竞争力最强的出口加工贸易基地之一。因此, 对珠三角城市群的经济增长质量变化趋势进行分析评估, 一方面对城市群的发展研究具有重要参考借鉴意义, 另一方面也为珠三角城市群的发展带来思考和展望。

2. 文献综述

2.1. 城市群研究

城市群作为推动我国经济高质量发展的重要承载形式和动力源, 其重要性不言而喻。纵观国内学者对城市群的研究和政策演进研究可以发现, 城市群在我国经济社会发展中的战略地位逐步提升[2]。

在关于城市群概念提出与定义方面, 1983 年在我国首次提出“巨大都市带”的概念, 即社会经济活动联系密切的多个城市形成的巨大整体。在随后的发展中出现了对“城市群”这一概念的多种定义, 其中最为人所熟知的定义[3], 即为行政区域内的城市经济区, 或非行政区内多中心的城市区。随着研究的进一步深入, 研究者提出了定义城市群空间范围的标准, 包括: 应具备人口、交通、地域认同感和城市化条件[4]。

在关于对城市群经济增长效应的研究方面, 主要包括: 使用大数据技术对城市群经济的增长效应的研究分析[5]和通过实证研究城市群集聚与区域经济增长存在正相关关系[6]。

在城市群相关政策的研究方面, 2006年“十一五”规划纲要首次提出“把城市群作为推进城镇化的主体形态”。2018年《中共中央国务院关于建立更加有效的区域协调发展新机制的意见》提出“建立以中心城市引领城市群发展、城市群带动区域发展新模式, 推动区域板块之间融合互动发展”。

2.2. 经济增长质量综述

经济增长的“高质量发展”这一概念自诞生之日起, 就成为了社会各界关注的焦点。在关于经济增长质量的概念提出与定义方面, 主要有狭义和广义两种定义视角。从狭义角度, 经济增长不仅指生产资料和产品数量的增加, 还包括产出效率的高低和产品质量的好坏[7]。国民财富增加的标志是较少投入带来较多产出, 即经济增长效率的提高, 而非经济增长数量的增加[8]。从广义角度, 经济增长质量体现了经济、政治和社会各方面的综合性概念, 包括: 国民健康状况、收入均衡情况、居民受教育程度和社会法律秩序等因素[9]。

在构建经济增长质量评价指标体系方面, 研究者从经济学基础理论的视角出发, 将创新、协调、绿色、开放、共享, 以及效率、质量、结构、安全、可持续等因素进行量化和指标化, 作为高质量发展状况和成就的指标[10], 在此基础上, 形成对要素质量、结果质量、效果质量和条件质量四方面进行测量评价的指标体系[11]。

在关于经济增长质量评价方法研究方面, 以印度经济为例, 通过面板数据分析的方法得出包容性增长的关键, 在于基础设施的建设程度以及保障农业发展的一定比重和改善其他产业发展的不平衡性和缺乏协调性[12]。对国内经济的研究, 主要采用 OLS 横截面回归模型分析, 研究发现非正式国有企业对经济发展质量具有正面效应[13]。此外, 对中国省际经济发展质量情况进行分析时运用了均等权重法来测算经济增长基本面和社会成果两个方面的指标, 弥补了主成分分析法由于降维, 导致损失原始变量经济含义的不足[14]。

2.3. 文献综述述评

经济增长当前文献对于城市群的研究随着全球一体化进程的推进, 日益成熟和多样, 形成了一定的研究范式, 研究内容主要涵盖城市群概念与界定、类型与特征、发展政策等方面。其中, 关于经济质量发展方面的研究主要分为广义和狭义两个层面, 研究内容更加综合, 指标体系更加完善, 测量方法逐渐成熟, 从不同层面对经济质量发展现状进行了分析和研究。

但是, 现有文献主要是测量评价单一的城市经济发展质量, 较少从城市群这一群体层面考察分析我国经济质量发展现状的研究, 尤其 2015 年以来国家已批复城市群中具有重要地位的珠三角城市群, 对其经济发展质量问题的系统研究尚不足。基于此, 本文以珠三角城市群的经济综合实力为研究对象, 采用 2008~2019 年的面板数据, 对珠三角城市群的经济增长质量进行全局主成分分析, 并结合珠三角城市群经济高质量发展现状提出发展建议, 为中国经济转型发展提供参考。

3. 指标的选取与数据分析

3.1. 指标的选取

在借鉴相关文献的基础上, 同时参考了指标的可获得性和实用性原则, 本文围绕经济增长质量内涵的各个方面, 选取能够体现城市经济发展、城镇化水平、城市建设、旅游、产业发展方面的指标, 在通过主成分分析适宜性检验后, 最终选取了如表 1 所示的“城市经济质量”评价的 8 项指标, 包括: 一般公共性财政收入、固定资产投资额、地区生产总值(GDP)、城镇年末常住人口数、旅游收入总额、社会消费品零售总额、进出口总额、城镇居民人均可支配收入。

Table 1. Selection of “Urban Economic Quality” indicators
表 1. “城市经济质量” 指标选取

变量类型	符号	名称	单位
财政	X1	一般公共性财政收入	亿元
投资	X2	固定资产投资额	亿元
经济	X3	地区生产总值(GDP)	亿元
人口	X4	城镇年末常住人口数	万人
旅游	X5	旅游收入总额	亿元
消费	X6	社会消费品零售总额	亿元
外贸	X7	进出口总额	亿美元
人民生活	X8	城镇居民人均可支配收入	万

3.2. 数据分析

首先,对 2008~2019 各年度各城市指标数据赋予相同的时间权重 1,叠加得到 108×8 的时序数据表,每年有 9 个城市的数据,总共得到 108 条数据。为了消除数据量纲的影响,对数据采用离差标准化方法,并放大 5000 倍,均转化为 0~5000 之间的数值。

接着,利用 SPSS 软件对数据进行 KMO 检验和巴特利特球形检验,其中,KMO 值为 0.781,巴特利特球形检验的显著性为 0.000。因此,数据可以进行主成分分析。

第三,利用 SPSS 软件对数据进行主成分分析,计算特征值并得出累计方差贡献率。根据累积贡献率大于 80% 的原则[15],本研究选取了贡献率累计 88.71% 的 2 个主成分。为了更好地解释公共因子的现实意义,使用方差最大旋转法对载荷矩阵进行正交变换后,用各载荷除以对应的特征值的平方根,得到 2 个主成分的解析表达式,如公式(1)和(2)所示。

$$F1 = 0.266X1 + 0.448X2 + 0.374X3 + 0.234X4 + 0.464X5 + 0.429X6 + 0.085X7 + 0.356X8 \quad (1)$$

$$F2 = 0.449X1 + 0.205X2 + 0.370X3 + 0.447X4 + 0.114X5 + 0.272X6 + 0.545X7 + 0.189X8 \quad (2)$$

第四,利用公式 $Z = \frac{\lambda_1}{\sum \lambda} F1 + \frac{\lambda_2}{\sum \lambda} F2$ (其中 λ_1 为主成分 1 的方差贡献率, λ_2 为主成分 2 的方差贡献率, $\sum \lambda$ 为总的累积贡献率),可以得到珠三角城市群经济增长质量水平的综合评价模型,如公式(3)所示。

$$Z = 0.345x_1 + 0.344x_2 + 0.372x_3 + 0.325x_4 + 0.314x_5 + 0.362x_6 + 0.283x_7 + 0.284x_8 \quad (3)$$

4. 研究结论与发展建议

4.1. 研究结论

依据公式(3),2008~2019 年珠三角城市质量如图 1 所示,珠三角城市群经济增长质量指数大部分不断上升,而且近十年经济增长质量增幅较大,分级状态显著,质量最大的城市广州、深圳近年来可达 10,000 左右,质量最小的肇庆城市质量最高时也仅有 1600 左右。

由此可见,珠三角城市群经济增长质量发展具有以下 3 点特征。

1) 珠三角城市群经济发展较不平衡,经济增长质量水平存在较大差异,区域间经济增长质量差距在逐渐拉大。进一步做系统聚类分析,珠三角城市群的经济增长质量水平可以分为 3 个梯度:第一梯度是高经济增长质量区域,包括广州和深圳,城市经济增长质量保持高速增长水平,排名比较稳定,近十年的经济增长质量指数都保持在前 2 名的位置,并远超其他省市;第二梯度是经济增长质量中等的区域,

包括佛山和东莞, 其经济增长质量处于中速增长水平; 第三梯度是低经济增长质量区域, 包括珠海, 惠州, 中山, 江门和肇庆。

2) 城市之间综合质量差距增大, 且城市之间两极分化趋势越来越显著。第一梯度城市与其它城市的经济质量差距不断增大, 近年来, 珠三角城市群逐渐形成以广州 - 深圳为核心带动周边城市发展的形式, 第一梯度城市的扩散效应明显。与第一梯度城市相比, 佛山和东莞这 2 个城市的发展潜力尚未发挥出来, 因此, 需要重视开发这些城市的发展潜力。

3) 珠三角城市群的第三梯度城市经济质量的增长率较高, 由图 2 可以发现, 第三梯度城市, 例如: 珠海, 惠州, 中山, 江门和肇庆, 增长率明显高于其他梯度城市。这说明, 第三梯度城市虽然经济体量较小, 但其积极调整经济结构, 并获得了有效成果。第一梯度城市经济增长质量已经达到较高水平, 因此需要从更深层次上寻找促进经济增长质量提升的因素。

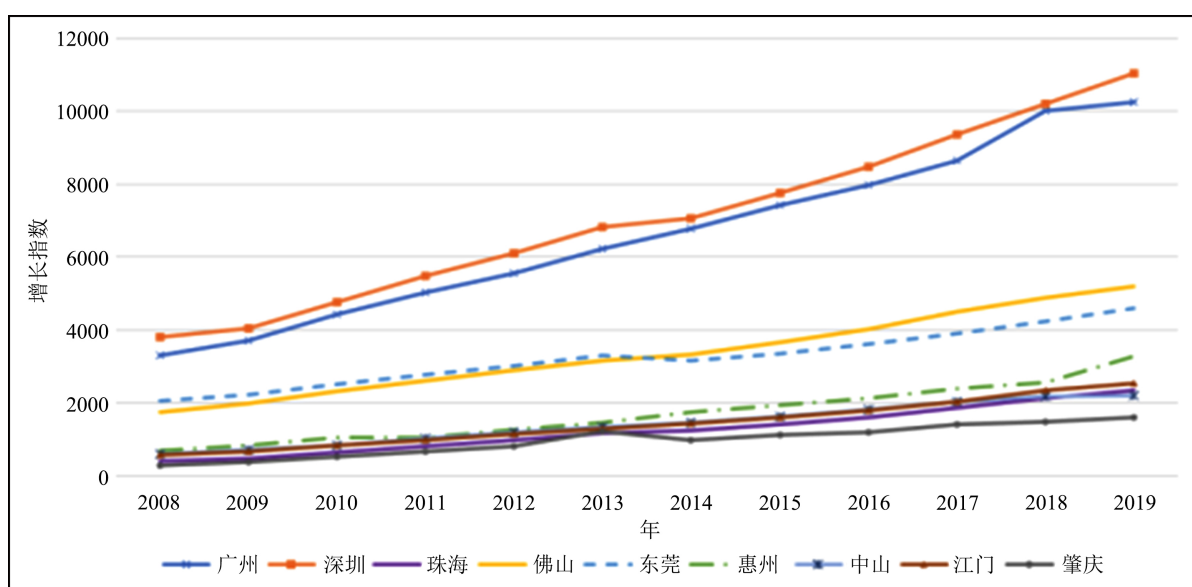


Figure 1. Pearl River Delta city quality from 2008 to 2019

图 1. 2008~2019 年珠三角城市质量

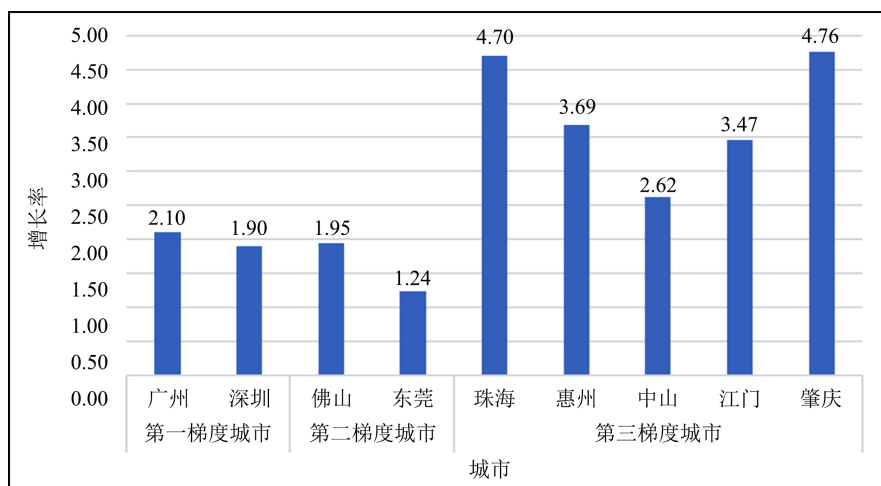


Figure 2. Economic quality growth rate of cities in the Pearl River Delta from 2008 to 2019

图 2. 2008~2019 年珠三角城市经济质量增长率

4.2. 发展建议

城市群一体化已成为高质量发展、区域均衡发展的重要驱动力。根据以上分析可知珠三角城市群近十年经济增长质量增幅较大,但是存在整个城市群城市质量差异较大这一突出问题。在国家新一轮政策、规划的引导下,各城市也应扩大传统优势,从先进产业、新兴产业发展中找到定位,通过促进城市间产业分工协作,加速珠三角城市产业转移升级,强化外围城市经济联系,缩小引力差距,促进城市群协调发展。

广州和深圳作为珠三角第一梯队的核心,应当充分发挥其辐射功能,激发珠三角经济活力,挖掘经济潜力,推动经济要素在城市之间的流动,降低合作成本,提高合作效率,提升珠三角产业的整体竞争力。东莞作为珠三角第二梯度的一些低端制造业聚集城市,在发挥自身优势的同时,应该思考提高制造效率,利用第三梯度惠州的劳动力资源,追求更大的利益空间,借助核心城市的牵引作用,实现经济的增长。江门和肇庆作为珠三角第三梯度城市,也应找准发展机会,主动加强与核心城市的联系,承接核心城市的部分产业实现自身的发展。

参考文献

- [1] 邱超奕. 社科院专家学者共话中国发展新思路——构建新发展格局,推动高质量发展[N]. 人民日报, 2020-12-01(06).
- [2] 刘爱君. 城市群协同创新体系研究[M]. 武汉: 武汉大学出版社, 2019.
- [3] 宋家泰. 城市-区域与城市区域调查研究——城市发展的区域经济基础调查研究[J]. 城市与区域规划研究, 2009(3): 185-196.
- [4] 宁越敏. 论中国城市群的界定和作用[J]. 城市观察, 2016(1): 27-35.
- [5] 种照辉, 覃成林, 叶信岳. 城市群经济网络与经济增长——基于大数据与网络分析方法的研究[J]. 统计研究, 2018(1): 13-21.
- [6] 李恒. 人口集中、城市群对经济增长作用的实证分析——以中国十大城市群为例[J]. 河南大学学报, 2019, 59(1): 43-52.
- [7] 卡马耶夫. 经济增长的速度和质量[M]. 武汉: 湖北人民出版社, 1983.
- [8] 韩英, 马立平. 中国高质量发展阶段下的产业结构变迁与经济增长研究——基于结构-效率-速度的逻辑框架[J]. 经济与管理研究, 2020, 41(12): 28-40.
- [9] Fu, X.Q., Lin, Y.J. and Molyneux, P. (2018) The Quality and Quantity of Bank Intermediation and Economic Growth: Evidence from Asia Pacific. *Applied Economics*, **50**, 4427-4446. <https://doi.org/10.1080/00036846.2018.1450486>
- [10] 金碚. 关于“高质量发展”的经济学研究[J]. 中国工业经济, 2018(4): 5-18.
- [11] 周超. 创新驱动能力影响因素与经济增长质量关系研究——基于全国 1990~2017 年统计数据的 VAR 模型实证分析[J]. 工业技术经济, 2019, 38(5): 12-18.
- [12] Rezai, A., Taylor, L. and Foley, D. (2018) Economic Growth, Income Distribution, and Climate Change. *Ecological Economics*, **146**, 164-172. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.10.020>
- [13] Sabry, M.I. (2017) Informal State-Business Connections, Institutions, and Economic Growth. *Economia Politica*, **34**, 233-258. <https://doi.org/10.1007/s40888-017-0061-7>
- [14] 师博, 任保平. 中国省际经济高质量发展的测度与分析[J]. 经济问题, 2018(4): 1-6.
- [15] 朱健, 贺适, 王辉. 人力资本与区域产业结构耦合关系实证研究: 基于湖南省 13 个地级城市的数据分析[J]. 湖南工业大学学报(社会科学版), 2017, 22(4): 41-47.