

# 湖南省经济高质量发展水平测度及影响因素研究

## ——基于面板数据模型<sup>1</sup>

陈国生

**【摘要】**：经济高质量发展取得新突破是全面建设社会主义现代化国家开局起步关键时期的主要目标任务之一。为推动湖南省经济高质量发展，本文基于 2015—2021 年数据，建立包括创新、协调、绿色、开放、共享 5 个一级指标以及 18 个二级指标在内的指标体系，运用熵值法测算湖南省经济高质量发展水平，构建面板数据模型，分析影响湖南省经济高质量发展的影响因素。结果显示，长沙、株洲、湘潭三地的经济高质量发展水平始终居于全省前列，创新、协调、绿色、开放、共享五大发展理念对实现经济高质量发展均具有直接的正向影响作用。基于研究结果，提出以强调经济高质量发展的绩效评估推动经济高质量发展、合理发挥政策工具的作用、因地制宜地制定经济高质量发展政策、做好宣传工作，获得民众的支持的建议。

**【关键词】**：经济高质量发展 面板数据 五大发展理念

**【中图分类号】**：F426 **【文献标识码】**：A **【文章编号】**：1009—5675(2022)06—058—06

党的十九大明确提出，我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段。党的十九届五中全会指出，“十四五”时期经济社会发展要以推动高质量发展为主题，必须把发展质量问题摆在更为突出的位置，着力提升发展质量和效益。党的二十大报告进一步将“经济高质量发展取得新突破”作为全面建设社会主义现代化国家开局起步关键时期的主要目标任务之一。湖南地处我国中部地区，2021 年，湖南地区生产总值达 46063.09 亿元，居全国第 9，并且自 2012 年以来一直稳居全国前十，2013—2021 年年均增长 7.9%，高于全国平均水平 1.3 个百分点。但湖南经济总体运行的过程不可避免地受到来自区域发展不平衡、生态环境恶化、创新动力不足、开放水平不够等因素的影响，<sup>[1]</sup>在一定程度上制约了经济高质量发展迈向更高水平。如何精准把脉经济高质量发展，适应新时代经济高质量发展战略要求，探索经济高质量发展新路径，成为湖南省需要面对的现实问题。“十四五”时期，湖南将全面落实“三高四新”战略定位和使命任务，立足中部地区和长江经济带发展区位，服务和融入新发展格局，努力打造中部地区高质量发展的重要引擎、长江经济带发展的重要增长极、国内大循环和国内国际双循环的重要节点、“一带一路”的重要腹地。基于此，研究湖南省经济高质量发展水平的评价体系与影响因素显得十分重要。本文以湖南省为研究对象，基于湖南省 14 个市州 2015—2021 年数据，以五大发展理念为指导，建立包括创新、协调、绿色、开放、共享 5 个一级指标与 18 个二级指标在内的湖南省经济高质量发展评价指标体系，运用熵权法对湖南省 14 个市州的经济高质量发展水平进行测度，构建面板数据模型分析湖南省 14 个市州经济高质量发展的影响因素，为湖南省经济高质量发展提供理论参考。

### 一、相关文献综述

国外很早开始将面板数据融入到经济增长的研究中，如 Milton Barossi-Filho 实证研究了长期的索罗经济增长模型，利用动态面板数据模型固定效应的单位根检验为收入增长的随机过程提供了较严谨的理论框架，通过动态面板协整分析的方法得出收入增长里大约有 1/3 是资本贡献的经验证据<sup>[1]</sup>。Bonzo 等运用自适应模拟退火算法(ASA)对面板数据进行聚类，首次将多元统计方法引入到面板数据中。此后，国内掀起面板数据聚类的研究热潮<sup>[3]</sup>。Balwstra 率先将面板数据融入到计量经济学的研究

<sup>1</sup> 作者简介：陈国生，湖南工学院教授，博士，湖南衡阳，421002。

基金：湖南省哲学社会科学基金基地项目：“湖南内陆开放型经济发展水平测度及提升对策研究”（编号：21JD055）

中，此后，在管理学、经济学、社会学等领域大量出现了面板数据的分析方法<sup>[4]</sup>。

现阶段，我国经济发展已经由高速发展阶段转向高质量发展阶段，经济高质量发展的基础在于经济保持持续健康增长。目前，我国有部分学者将经济高质量发展作为研究视角，研究在新的发展阶段，如何保持经济高质量发展，如金碚认为，实现经济的高质量发展对于解决我国社会的主要矛盾起促进作用，能够更好地满足人民不断增长的各方面需要的经济发展方式、结构与动力状态<sup>[5]</sup>。孙豪、桂河清、杨冬认为经济高质量发展与经济发展水平之间并不存在必然关系，无论经济发展水平高低，各省均可以通过改善经济发展过程和弥补短板提高经济发展质量<sup>[6]</sup>。宋洋认为提高经济发展质量，需要在核心产业、创新体系、营商环境、市场监管和数据要素市场化等多个方面深化改革<sup>[7]</sup>。赵儒煜、常忠利指出城市化水平、经济规模、投资水平、消费水平、外资利用水平以及政府干预是推动当前经济高质量发展的主要影响因素，污染问题仍是经济高质量发展的制约因素<sup>[8]</sup>。贾洪文、张伍涛、盘业哲认为科技创新不仅对经济高质量发展的影响存在直接效应，而且存在通过产业结构升级影响经济高质量发展的间接效应<sup>[9]</sup>。

对于经济高质量发展的影响因素，目前有部分学者在面板数据的基础上，构建面板数据模型，来探讨经济高质量发展的影响因素，如崔凤琪、唐海萍、张钦利用面板数据分析京津冀地区宜居性水平的主要影响因素<sup>[10]</sup>。薛军民、靳媚结合五大发展理念，构建面板数据进行实证研究，同时把产业结构升级分解为产业结构合理化和产业结构高级化两个方面来探讨消费结构升级引起经济高质量发展的理论机制<sup>[11]</sup>。叶仁道、钱正宁通过构建面板数据模型探讨经济高质量发展的影响因素，认为劳动力结构合理指数、科技投入强度、高技术贡献能力、第三产业贡献率等有助于促进经济高质量发展<sup>[12]</sup>。

对于经济高质量发展评价指标体系的构建，更多学者在创新、协调、绿色、开放、共享五大发展理念的基础上选取评价指标，如鲁亚运、原峰、李杏筠从五大发展理念方面构建了包含 16 个评价维度、25 个指标的海洋经济高质量发展评价指标体系，并采用信息熵确权的方法测算了 2016 年我国沿海各省市区海洋经济高质量发展综合水平<sup>[13]</sup>。叶娟惠以五大发展理念为指导构建经济高质量发展的测度指标体系，采用空间杜宾模型和半参数空间滞后模型对环境规制与经济高质量发展的非线性关系进行实证检验<sup>[14]</sup>。王银银从创新、协调、绿色、开放和共享五个维度对海洋经济高质量发展进行理论分析，进而构建并筛选指标体系<sup>[15]</sup>。周璇、胡思雨以五大发展理念为基础构建经济高质量发展评价体系，并运用熵权-Topsis 法对江苏省 13 个地级市进行评价分析<sup>[16]</sup>。

综上所述，目前，学者虽然对如何推动经济高质量发展进行了较为丰富的研究，并且从不同的角度、使用不同的方法以及不同的地区对推动经济高质量发展展开了研究，但至今尚未形成统一的表述和一套权威的评价体系与测算方法，特别是针对湖南省经济高质量发展水平的测定研究甚少。本文以五大发展理念为研究视角，在前人已有研究的基础上，构建面板数据模型分析湖南省经济高质量发展的影响因素，希望量化湖南省的发展水平，为探索湖南省经济高质量发展提供现实路径。

## 二、构建评价指标体系及实证分析

### (一) 选择评价指标

本文立足于新时代下湖南省的经济发展环境，紧紧围绕高质量发展的内涵与外延，在五大发展理念的基础上，结合陈国生<sup>[17]</sup>、李琳<sup>[18]</sup>、许永兵<sup>[19]</sup>和胡忠<sup>[20]</sup>等学者现有研究成果以及湖南省各个市州的实际情况，考虑到数据的可靠性与完整性，以结果指标为主，兼顾多类型发展指标，避免在发展过程指标与结构指标、同类指标重复等问题，基于新发展理念五个一级指标，共设置 18 个二级指标，构建了湖南省经济高质量发展的测度指标体系，具体如表 1 所示：

表 1 湖南省经济高质量发展评价指标体系

一级指标	二级指标	单位	影响
------	------	----	----

创新	专利授权量	件	正向
	GDP 增长率	%	正向
	技术交易活跃度	%	正向
	R&D 经费投入强度	%	正向
	高新技术产业增加值比重	%	正向
协调	人均 GDP 水平	%	正向
	城镇化率	%	正向
	第三产业增加值占 GDP 比重	%	正向
	城乡居民收入水平之比	%	负向
	城乡消费之比	%	负向
绿色	单位 GDP 废水排放量	吨/元 GDP	负向
	单位 GDP 能源消耗	吨/元 GDP	负向
开放	对外贸易依存度	%	正向
	旅游总收入	亿	正向
	外商投资比重	%	正向
共享	人均可支配收入	元	正向
	每万人口医疗卫生机构床位数	个/每万人	正向
	公共教育支出占财政支出比例	%	正向

## (二)数据来源及确定指标权重

本文的数据来源于《湖南统计年鉴》以及各个市州政府的年度报告，在对选取的数据进行归一化处理的基础上，利用熵值法计算出包括市州专利授权量、市州 GDP 增速在内的 18 个指标数据的权重。湖南省 2015—2021 年 14 个市州的权重，其中长沙市、株洲市、湘潭市的权重处于前三位。

### 1. 经济高质量发展水平测度。

利用熵值法计算出影响湖南省 13 个市州各个指标的权重，进而可以得出湖南省各个市州的综合得分状况并对其进行排名，具体的排名情况如表 2 所示：

表 2 湖南省经济高质量发展测度结果排名

城市	年份						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
长沙市	1	1	1	1	1	1	1
株洲市	2	2	2	2	2	2	4
湘潭市	3	3	3	3	3	3	3
衡阳市	7	6	5	9	8	7	9
邵阳市	8	8	9	10	11	10	10
岳阳市	4	4	6	4	4	4	2
常德市	8	9	8	8	10	9	7
张家界市	12	12	13	13	12	12	14
益阳市	10	11	11	12	13	13	11
郴州市	5	5	4	7	7	8	5
永州市	11	10	10	11	9	11	8
怀化市	13	13	12	5	6	6	12
娄底市	6	7	7	6	5	5	6
湘西州	14	14	14	14	14	14	13

从表 2 可以看出，长沙、株洲、湘潭三地的经济高质量发展水平始终居于全省前列，主要包括以下原因：第一，最早形成区域规划体系。在 2005 年，湖南省人民政府正式批准长株潭城市群区域规划，湖南省发展和改革委员会随后正式公布了规划内容，这标志着中国内陆第一个城市群区域规划正式出台。<sup>[18]</sup>第二，基本形成“五同格局”，即长株潭城市群初步形成交通同环、电力同网、信息共享、金融同城、环境同治的基本格局，为推动经济一体化构筑了坚实的基础。<sup>[19]</sup>第三，城市空间逐步融合。为了促进长株潭一体化，省政府南迁至长株潭核心区域，株洲沿湘江向湘潭方向拓展，湘潭则在河东向长沙方向发展，同时，株洲和湘潭两市将行政中心迁入新城，三市之间边界更加模糊。第四，重点项目进驻长株潭地区，自上觉醒与自上推动在外部变化推动下强有力地结合在一起，成为推进“长株潭一体化”的又一强劲动力源泉，从此三市的目标一致起来：长沙南扩、湘潭东拓、株洲西进。这些因素促使长株潭三市更快地推动当地经济的高质量发展，而其他市州的发展状况相对落后，排名变动较大。

## 2. 构建面板数据模型。

本文通过构建面板数据模型进一步分析湖南省各个市州经济高质量发展的影响因素，以创新、协调、绿色、开放、共享为基础，进一步选取包括市州专利授权量、市州 GDP 增速、技术市场成交额在内的 18 个二级指标。

### (1) 单位根检验。

为避免出现伪回归的情况，确保估计结果的准确性与稳定性，对 18 个指标进行单位根检验，如表 3 所示，检验结果拒绝了全部指标存在单位根的原假设，故所选取的所有指标都平稳。

表 3 单位根检验

一级指标	二级指标	T	P	结论
创新	市州专利授权量	-23.783	0.000	平稳
	市州 GDP 增速	-8.780	0.000	平稳
	技术市场成交额	-25.618	0.000	平稳
	R& D 经费投入额	-8.090	0.000	平稳
	产业增加值占 GDP 的比重	-4.176	0.005	平稳
协调	市州人均 GDP 水平	-4.415	0.002	平稳
	市州城镇化率	-20.116	0.000	平稳
	第三产业增加值占 GDP 比重 (%)	-8.131	0.000	平稳
	市州城乡收入之比	-4.548	0.001	平稳
	市州城乡消费之比	-5.663	0.000	平稳
绿色	单位 GDP 废水排放量	-9.264	0.000	平稳
	单位 GDP 能源消耗	-38.671	0.000	平稳
开放	对外贸易依存度	-15.072	0.000	平稳
	市州旅游总收入	-13.461	0.000	平稳
	市州外商投资比重	-114.449	0.000	平稳
共享	市州人均可支配收入	-21.635	0.000	平稳
	市州每万人口机构床位数	-7.512	0.000	平稳
	公共教育支出占财政支出比例	-4.733	0.001	平稳

(2) 面板模型检验。

受到面板数据固有的局限性的影响，本文对选取的数据分别进行了 F 检验、BP 检验以及 Hausman 检验，选择合适的模型分析“创新、协调、绿色、开放、共享”五个自变量对经济高质量发展的影响。一般而言，F 检验时，若  $P < 0.05$  意味着 FE 模型更优，反之则使用 POOL 模型；BP 检验时，若  $P < 0.05$  意味着 RE 模型更优，反之则使用 POOL 模型；Hausman 检验时， $P < 0.05$  意味着 FE 模型更优，反之则使用 RE 模型。检验的结果如表 4 所示。

表 4 面板模型检验

检验类型	检验目的	检验值	检验结论
F 检验	FE 模型和 POOL 模型比较选择	F (13, 79)=12.914, P=0.000	FE 模型
BP 检验	RE 模型和 POOL 模型比较选择	$\chi^2(1)=284.886$ , P=0.000	RE 模型
Hausman 检验	FE 模型和 RE 模型比较选择	$\chi^2(5)=0.620$ , P=0.987	RE 模型

本研究以创新、协调、绿色、开放、共享作为解释变量，以经济高质量发展作为被解释变量进行面板模型构建，并且使用稳健标准误法进行建模。面板模型涉及混合 POOL 模型、固定效应 FE 模型和随机效应 RE 模型 3 个模型，首先进行模型检验，便于找出最优模型，从上表可知：F 检验呈现出 5%水平的显著性  $F(13, 79)=12.914, P=0.000 < 0.05$ ，意味着相对 POOL 模型而言，FE 模型更优。BP 检验呈现出 5%水平的显著性  $\chi^2(1)=284.886, P=0.000 < 0.05$ ，意味着相对 POOL 模型而言，RE 模型更优。Hausman 检验并未呈现出显著性  $\chi^2(5)=0.620, P=0.987 > 0.05$ ，意味着相对 FE 模型而言，RE 模型更优。综合上述分析，本文最终以 RE 模型作为最终结果。

通过统计建模分析，可以得出 RE 模型，对 RE 模型进一步进行统计运算，运算结果如表 5 所示。

表 5 RE 模型检验结果

项	Coef	Std. Err	T	P	95% CI
截距	0.000	0.000	1.331	0.186	-0.000 ~ 0.000
创新	0.200	0.000	1364921403086611.250	0.000**	0.200 ~ 0.200
协调	0.200	0.000	2822400145790818.500	0.000**	0.200 ~ 0.200
绿色	0.200	0.000	4427654189735916.000	0.000**	0.200 ~ 0.200
开放	0.200	0.000	1331563204390921.250	0.000**	0.200 ~ 0.200
共享	0.200	0.000	1217751550584134.000	0.000**	0.200 ~ 0.200
$\chi^2(5)=8.267905245487834e+31$ , p=0.000					
R <sup>2</sup> =1.000, R <sup>2</sup> (within)=1.000					
*p<0.05, ** p<0.01					

本研究以 RE 模型作为最终结果，从表 5 可知：创新、协调、绿色、开放、共享的回归系数均在规定的范围之内，说明对经济高质量发展均会产生正向影响关系。

### 三、结论与建议

本文基于 2015—2021 年湖南省 14 个市州的面板数据，结合创新、协调、绿色、开放、共享五大发展理念，运用熵值法计

---

算出 14 个市州的综合得分并进行排序，构建了面板数据模型对经济高质量发展水平与影响因素进行实证分析。在经济高质量发展的综合得分方面，长沙市居于第一位，株洲市、湘潭市等城市处于第二梯队，在影响因素方面，创新、协调、绿色、开放、共享在推动经济高质量发展方面发挥着积极作用。针对以上的结论，本文提出了以下几点建议：

第一，以强调经济高质量发展的绩效评估推动经济高质量发展。经济的高质量发展离不开绩效评估这一“指挥棒”的引导，只有按照经济高质量发展的要求建立科学的绩效评估体系，才能对经济高质量发展产生引领保障作用，才能推动各市州更好更快地实现经济高质量发展。具体来看，开展经济高质量发展的绩效评估的前提在于将经济高质量发展的目标要求转换为可用于测量的指标，使得经济高质量发展的理念从“无形”变为“有形”，从而促进新决策导向和新绩效导向的转变。由于省域内各市州的经济发展的不平衡，在共性指标设计过程中，既要注重评估经济高质量发展速度，也要注重评估经济高质量发展水平，以彰显绩效评估体系的科学性、合理性。

第二，各个市州政府需要在五大发展理念的指导下，合理发挥政策工具的作用。各市州政府应推动区域内高新技术企业与当地高校或者科研院所开展技术交流合作，不仅有助于学校向企业输送人才与技术，提高企业的产品研发能力，又有助于解决学校的就业问题，促进社会经济发展。与此同时，还要不断发挥区域空间溢出效应，需要扩大处于经济高质量发展较高阶段的长沙市、岳阳市、湘潭市和株洲市等地区的溢出效应，并推动先进生产要素向其他区域流动。而对区域内已有的高新技术企业应给予一定的政策倾斜，并制定区域协同互动发展，推动区域协同发展战略，形成区域协同高质量发展态势。

第三，因地制宜地制定经济高质量发展政策，推动区域的协调联动发展，缩小湖南省各市州之间的发展差距，各个市州政府需充分考虑经济发展的实际状况，制定差异化的发展策略，引进适合自身经济发展的企业，避免盲目引进。同时需要发挥处于经济高质量发展较高阶段的长沙市、株洲市、湘潭市和岳阳市的龙头作用，将它们的比较优势转化为竞争优势且辐射周边地带，带动周边城市的发展。而针对处于经济高质量发展较低阶段的张家界、湘西、怀化、邵阳，则应该从“创新、协调、绿色、开放、共享”五大发展角度制定发展战略，并增强其吸收龙头地区辐射作用的能力，补齐短板，走出具有湖南特色的经济高质量发展之路。

第四，做好宣传工作，获得民众的支持，积极向广大人民群众宣传“创新、协调、绿色、开放、共享”五大发展理念以及实现经济高质量发展的举措。在具体的工作实施中，获得来自群众的支持，减少政策实施的阻力，提高工作效率。湖南省整体的经济发展水平还需要持续不断地提升，特别是处于经济高质量发展较低阶段的张家界、湘西、怀化、邵阳这 5 个地区应该意识到作为湖南省整体经济的一部分，需要提高自身经济实力，向长沙、株洲等地区借鉴经验，不断提高经济高质量发展意识，积极实施科学有效的宏观经济政策，从而提高自身经济高质量发展水平来推动湖南省整体经济高质量发展水平。

## 参考文献

[1] 谭赛. 湖南经济高质量发展评价及其空间特征[J]. 长沙大学学报, 2021(5):58-64.

[2] MILTON B F, RICARDO G S, ELIEZER M. The empirics of the solow growth model: long-term evidence[J]. Journal of Applied Economics, 2005(2):31-51.

[3] BONZO D C, HERMOSILLA A Y. Clustering Panel Data via Perturbed Adaptive Simulated Annealing and Genetic Algorithms[J]. Advances in Complex Systems, 2002(4):339-360.

[4] BALWSTRA. Analysis of Panel Data [M]. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2003:1-3, 284-285.

[5] 金碚. 关于“高质量发展”的经济学研究[J]. 中国工业经济, 2018(4):7-18.

- 
- [6] 孙豪, 桂河清, 杨冬. 中国省域经济高质量发展的测度与评价[J]. 浙江社会科学, 2020(8):4-14.
- [7] 宋洋. 数字经济、技术创新与经济高质量发展: 基于省级面板数据[J]. 贵州社会科学, 2020(12):105-112.
- [8] 赵儒煜, 常忠利. 经济高质量发展的空间差异及影响因素识别[J]. 财经问题研究, 2020(10):22-29.
- [9] 贾洪文, 张伍涛, 盘业哲. 科技创新、产业结构升级与经济高质量发展[J]. 上海经济研究, 2021(5):50-60.
- [10] 崔凤琪, 唐海萍, 张钦. 京津冀地区城市宜居性评价及影响因素分析: 基于 2010—2016 年面板数据的实证研究[J]. 北京师范大学学报(自然科学版), 2018(5):666-673.
- [11] 薛军民, 靳媚. 居民消费升级与经济高质量发展: 基于中国省际面板数据的实证[J]. 商业经济研究, 2019(22):42-46.
- [12] 叶仁道, 钱正宁. 我国华东地区经济高质量发展影响因素分析: 基于面板数据模型[J]. 杭州电子科技大学学报(社会科学版), 2020(6):32-37.
- [13] 鲁亚运, 原峰, 李杏筠. 我国海洋经济高质量发展评价指标体系构建及应用研究: 基于五大发展理念的视角[J]. 企业经济, 2019(12):122-130.
- [14] 叶娟惠. 环境规制与中国经济高质量发展的非线性关系检验[J]. 统计与决策, 2021(7):102-108.
- [15] 王银银. 海洋经济高质量发展指标体系构建及综合评价[J]. 统计与决策, 2021(21):169-173.
- [16] 周璇, 胡思雨. 区域经济高质量发展指标体系的构建与评价: 以江苏省 13 个地级市为例[J]. 苏州科技大学学报(社会科学版), 2022(1):21-28.
- [17] 陈国生, 丁翠翠, 郭庆然. 基于熵值赋权法的新型工业化、新型城镇化与乡村振兴水平关系实证研究[J]. 湖南社会科学, 2018(6):114-124.
- [18] 李琳, 曹璨. 基于投影寻踪法的湖南区域经济发展质量评价[J]. 湖南大学学报(社会科学版), 2019(3):48-59.
- [19] 许永兵, 罗鹏. 京津冀城市群的经济发展质量评价[J]. 河北大学学报(哲学社会科学版), 2020(4):85-98.
- [20] 胡忠, 张效莉. 中国沿海省份经济发展质量评价及障碍因子诊断[J]. 统计与决策, 2022(4):112-117.