

城市现代化的测度与评价： 以长三角地区为例

武优勳¹, 孙豪², 王先柱¹

(1. 安徽工业大学 商学院, 安徽 马鞍山 243032; 2. 浙江工商大学 现代商贸研究中心,
浙江 杭州 310018)

摘要: 城市现代化是推进中国式现代化建设的重要内容。城市现代化发展契合中国式现代化发展特征,具体体现在富足的经济基础、和谐的社会环境、强劲的创新动力、低碳的生态环境和包容的文化环境等方面。基于城市现代化内涵特征,文章从经济发展、社会发展、创新发展、绿色发展和文化发展五个维度构建了城市现代化指标体系,并测度了长三角地区城市现代化水平。研究发现:总体上,长三角地区城市现代化水平及各个维度均呈上升趋势,其中,上海领先,江苏、浙江稳居中间,安徽排名靠后;区域差异上,长三角地区城市现代化的不均衡程度表现为先上升后趋于稳定,且不均衡主要源于地区间差异;空间分布上,长三角地区城市现代化呈现出东南高、西北低的特征,并表现出显著的空间正相关性,高水平地区主要集聚在上海和苏州附近。研究结论显示,推进城市高质量发展与促进区域协调发展是实现长三角地区城市现代化的两条主要路径。

关键词: 长三角地区; 城市现代化; 区域差异; 空间分布; 动态演进

中图分类号: F293 **文献标识码:** A **文章编号:** 1009-0150(2025)03-0064-15

一、引言

党的二十大报告指出,中国式现代化是中国共产党领导的社会主义现代化,既有各国现代化的共同特征,更有基于国情的中国特色。城市是文明的载体和文化的中心,也是各类要素资源和经济社会活动最集中的场所。城镇化是现代化的必由之路,城市现代化是实现中国式现代化的重要体现。改革开放以来,我国城镇化经历了快速发展、提质发展的不同阶段,城市规模不断扩大,城市经济实力持续增强,城市面貌焕然一新,城市发展取得了举世瞩目的成就。在新时代新征程上,以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴,全面建设社会主义现代化国家,必须抓好城市这个“火车头”。

长三角地区是中国城市现代化的先行区域。从人口规模来看,人口规模巨大是长三角地区

收稿日期: 2024-08-11

基金项目: 国家社会科学基金一般项目“消费主导型经济的形成机制与推进路径研究”(23BJL086);教育部人文社会科学重点研究基地南京大学长江三角洲经济社会发展研究中心招标重大项目“长三角区域提高现代化水平研究”(CYD-2020004);安徽省社科规划重大项目“推动长三角省际产业合作园区建设的安徽方案研究”(AHSKZD2020D03);安徽省社会科学创新发展研究课题“加快省内毗邻区域产业联动发展研究”(2022CX189)。

作者简介: 武优勳(1991—),男,安徽亳州人,安徽工业大学商学院讲师;

孙豪(1989—),男,山东菏泽人,浙江工商大学现代商贸研究中心研究员(通信作者);

王先柱(1980—),男,安徽安庆人,安徽工业大学商学院教授。

的基本特征。2021年,长三角常住人口总量已达到2.36亿人,占全国大陆人口的16.7%。上海、苏州和杭州三个城市的常住人口数量均达到千万级,其中,上海2021年常住人口为2489.43万人,是长三角地区人口最多的城市。同时,因为人口规模巨大,长三角地区既有人口红利和人才红利带来的发展优势,又面临充分就业的巨大压力,这就需要推动长三角地区经济实现量的合理增长和质的有效提升,把经济增长保持在合理的增长区间,创造出更多的就业岗位。从共同富裕实践来看,长三角地区走在推动共同富裕实践的前列,浙江省更是被中央层面赋予“高质量发展建设共同富裕先行区”的重大使命,为全国实现共同富裕先行探路。从物质文明与精神文明的关系来看,长三角地区是全国文明城市密度最高的地区之一,为推进物质文明与精神文明相协调的现代化奠定了坚实基础。截至2022年6月,长三角地区的全国文明城市(城区)有47个,在173个全国文明城市(城区)中占比为27.2%。从人与自然的关系来看,长三角地区把生态环境优势转化为生态农业、生态旅游等生态经济优势,在发展中保护,在保护中发展,实现生态效益、经济效益、社会效益的有机统一。长三角生态绿色一体化发展示范区的建立,将生态环境保护置于优先地位,强化跨省市生态环境综合治理,统筹生态、生产和生活三大空间。从开放共享来看,三省一市协同并进,建立相互合作、相互支持的长效联动体制、机制,更好地凝聚区域一体化绿色发展的共识。经过多年的发展,长三角地区在经济格局、交通条件、开放平台、营商环境、产业体系和科技创新能力等方面已初步具备成为开放共享新高地的基础。

现阶段,作为中国经济增长速度最强劲、对外开放水平最高、技术创新能力最强的地区,长三角地区理应率先实现现代化,利用先发展地区带动后发展地区,实现区域协调发展的现代化(王山等, 2022)。城市是推进中国式现代化的排头兵,是中国式现代化的主要场域。为了探索和揭示城市现代化的时空演进规律,并提出新时代推进城市现代化的有效路径,本文以长三角地区为例,构建城市现代化评价指标体系,实证测度城市现代化水平,旨在回答中国式现代化进程中以下三个重要问题:城市现代化处于何种水平?城市现代化有何空间特征?如何更好地推进城市现代化?

二、文献综述

城市现代化作为国家现代化的主体工程,越来越受到学术界的关注。本文梳理了已有城市现代化的相关文献,研究主题主要集中在以下两方面:

(一)城市现代化的内涵特征研究

目前,尽管城市现代化的内涵还没有明确的定义,但学术界对城市现代化的认识表现出较高的共识。有学者认为,城市现代化既是一种状态,也是历史演变、文明演变的过程(何传启, 2021)。具体来说,城市现代化是指城市在经济、科技、社会生活等方面的现代化水平不断提升,使城市的发展和竞争力达到先进水平,即城市发展质量不断提高(任保平和李婧瑜, 2023)。还有学者认为随着新型城镇化战略的提出,中国的城市化开始由“规模城镇化”向“质量城镇化”转变(江曼琦和李伟, 2023)。事实上,城市现代化不仅是国家发展的目标,也是区域社会发展和城市发展的目标(邵颖萍, 2012)。随着社会不断发展和进步,城市现代化的概念也在不断更新迭代,但其核心内涵相对稳定,主要体现为以下三方面:第一,以高质量发展为主题。城市现代化注重解决城市发展动力、发展不协调不平衡、人与自然和谐共生、发展的内外联动和社会公平正义问题(Pincetl, 2012)。从发展经验来看,城市现代化不仅提升经济实力、物质基础和科学技术,也促进农业的发展(任致远, 2021)。其中,城市化促进现代化技术的提升、加快农业现代化的发展以及促进产业结构的调整(宋学勤和马骋, 2023),不仅是在数量上,更是在质量上切

实提高劳动生产效率(Davis和Henderson, 2003)。第二,以治理现代化为主线。城市现代化需要以治理现代化为基础,城市治理状态的不断更新对城市发展的驱动力产生较为显著的影响(秦国伟和董玮, 2018)。城市经济规模不断扩大,城市系统日益复杂,对治理体系和治理能力现代化提出了更高的要求(董慧, 2021)。城市治理现代化符合城市发展的特点和规律,具有为基层赋权、减负、增能的强大合力,能够提升城市基层治理的科学化、精细化和智能化水平(魏华, 2022)。城市现代化要求多方参与治理,调动公众参与治理的积极性,促进公众与城市的合作,激发城市活力(计永超和焦德武, 2015; 李雄伟, 2022)。第三,以人的现代化为核心。人的现代化既是推进城市现代化的动力来源,也是实现城市现代化的根本目的(中国式现代化研究课题组, 2022)。人的全面发展覆盖身体素质、文化素质、劳动者知识和技能的提升(洪银兴和杨玉珍, 2022)。人是城镇化的主体,具体表现在,人既是城镇化进程的参与者,又是城镇化进程的设计者(Bertinelli和Black, 2004)。人民群众的文化素质、精神面貌和自身能力等若是满足或超越城镇化发展的要求,便会引领和加速城镇化进程的发展(高宏星, 2017)。科学认识人口规模巨大的现代化内涵,对于正确把握和顺利推进中国式现代化具有重要意义(黄泰岩, 2022)。

(二)城市现代化的推进机制研究

学界基于地方实践,已对城市现代化的推进机制与路径展开了初步探讨,并重点关注了以下三方面的内容:第一,城市现代化的动力机制。中心城市现代化是科技创新、经济现代化、治理现代化、人的现代化、物质空间现代化和开放发展等各因素相互交织在一起、互相施加影响的全面系统的过程(孟静, 2020)。数字经济是城市现代化的动力,可以通过新型基础设施推动城市建设现代化,通过创新融合产业推动城市产业现代化,通过整合数据资源推动城市布局现代化,通过智慧治理体系推动城市治理现代化(任保平和李婧瑜, 2023)。数字经济的快速发展不仅重塑了城市现代化的实现模式,培育了城市现代化的新动能,还为中国式城市现代化提供了新的机遇(王钺, 2024)。第二,城市现代化的发展路径。城市的生态化、特色化、人性化建设是城市现代化的基本路径(Pincetl, 2012)。推进新型城市建设是实现城市现代化的关键路径(项松林和孙悦, 2024)。数字孪生等技术的下沉应用,为城市现代化构建了坚实的数字基础(陈建平, 2023)。第三,特定区域的城市现代化机制路径。有研究构建了长沙市城市现代化评价指标体系,并探索长沙加速现代化进程的对策和举措(王桂芹等, 2020)。还有研究测度并比较了长江经济带与黄河流域城市现代化水平,发现长江经济带城市现代化发展的空间非均衡性更为突出(师博和王铮, 2023)。

综上,现有研究以定性分析为主,在中国式现代化视域下展开的定量研究则相对不足,未能充分反映城市现代化进程的现实状况、突出问题和发展方向。基于此,本文以长三角地区为例,开展城市现代化的测度与评价研究。相较于已有文献,本文的边际贡献主要在于:第一,从中国式现代化五大内涵出发明晰城市现代化的理论内涵,并厘清定量测度的理论逻辑;第二,尝试构建长三角城市现代化的指标体系,实证测度长三角41个地级以上城市的现代化水平;第三,探索和揭示长三角城市现代化的时空演进规律,并从城市发展和区域协调两个维度,因地制宜地提出新时代新征程推进长三角城市现代化的有效路径。

三、城市现代化的科学内涵、指标体系与测度方法

现代化的复杂性,决定了建立一套全面、系统、可操作的指标体系的艰巨性。在城市现代化内涵特征的指导下,长三角地区城市现代化的指标体系既要体现出综合性、共性,也要具有区域特色。

(一)城市现代化的科学内涵

城市现代化以高质量发展为主题,以治理现代化为主线,以人的现代化为核心,是实现中国式现代化的重要体现和关键支撑。城市作为中国式现代化的核心场域,最集中体现协调发展的内在要求与实践创新。从经济维度来看,城市通过人口、资本和技术等要素的集中,形成规模效应和集聚效应,为经济现代化提供要素支撑和空间载体。从社会维度来看,城市通过推动社会治理模式的变革,提高公共服务效率与公平性,夯实社会现代化的基础。同时,城市化带来人口流动性和社会结构的转型,促进生活方式的现代化。从创新维度来看,作为科技创新策源地和数字化转型试验场,城市通过集聚创新要素、构建协同生态,为技术创新提供坚实支撑和多元应用场景。从绿色维度来看,城市是推动低碳经济、节能环保技术和可持续发展模式的重要载体,通过绿色建筑、智慧交通和清洁能源等手段,有效减少资源消耗与环境污染,为生态文明建设提供重要示范。从文化维度来看,城市既是中国传统文化创新与现代文化发展的重要阵地,也是科技、艺术、传媒和创意产业的发展高地,更是中华文化走向世界、提升文化软实力的重要平台。

总之,城市现代化通过驱动生产力跃迁、创新治理模式、优化生态环境和建构文化自信等多方面作用,已成为中国式现代化过程中不可或缺的核心要素。因此,城市现代化不仅是中国式现代化的具体体现,也是国家全面现代化进程中的重要支柱。结合现代化的内涵特点,本文将城市现代化界定为体现富足的经济基础、和谐的社会环境、强劲的创新动力、低碳的生态环境和包容的文化环境五方面的综合现代化。相应地,长三角地区城市现代化展现了人口规模巨大的现代化、全体人民共同富裕的现代化、物质文明和精神文明协调发展的现代化、人与自然和谐共生的现代化以及开放共享的现代化特征,具有鲜明的区域特色与深刻的时代内涵。

(二)城市现代化的指标体系

参考高波和吕有金(2022)、王桂芹等(2020)的研究,本文从经济发展、社会发展、创新发展、绿色发展和文化发展五方面构建长三角城市现代化的指标体系,并设置了二级指标来充分体现城市现代化内涵。指标体系具体情况及其说明如表1所示。

1. 经济发展。经济发展主要包括人均GDP、产业结构指数、经济开放度、夜间灯光和新注册企业数。经济发展是决定一个城市可持续发展能力的关键,本文选取“人均GDP”“产业结构指数”等指标来衡量城市现代化的现实基础,指标的选取体现了与其他城市指标体系的共性原则,使指标具有可比性。现代化与国际化是具有相关性的,城市的经济开放度是衡量城市现代化进程的一个重要指标。夜间灯光的亮度与地区经济活动密切相关,城市扩张、交通网络完善以及建筑密度增加等因素共同推动了城市夜间灯光亮度的提升,从而反映出该地区城市化进程的深度和速度。此外,新注册企业数是市场活力的重要体现,它反映了经济环境的开放程度、创新创业氛围以及资本流动性。

2. 社会发展。社会发展主要包括工资水平、医疗可及性、社会信息化程度、咖啡馆数量和城区人口密度。习近平总书记指出:“城市是人民的城市,人民城市为人民。”评价城市现代化的指标体系,必须体现以人民为中心的思想。现代城市理应具备良好的就业环境、富裕的生活水平、健全的社会保障体系以及高效的基础设施,这些都是推动城市现代化发展的基本目标。在此基础上,工资水平、医疗可及性和社会信息化程度等指标成为衡量城市现代化水平的关键因素。另外,咖啡馆数量不仅反映居民生活方式的现代化、消费结构的升级,还体现城市文化的多样性、社会互动的增强以及城市空间的优化,能够在一定程度上揭示城市现代化的深层次特征。城区人口密度是衡量社会发展水平的重要指标,它反映城市化进程和公共资源的配置效

表 1 长三角城市现代化指标体系

一级指标	二级指标	指标说明	属性
经济发展	人均GDP(元/人)	人均GDP	+
	产业结构指数(%)	$1 \times \text{第一产业占GDP的比重} + 2 \times \text{第二产业占GDP的比重} + 3 \times \text{第三产业占GDP的比重}$	+
	经济开放度(%)	当年实际使用外资金额/GDP	+
	夜间灯光指数	夜间灯光数值	+
	新注册企业数(个/万人)	每万人新注册企业数	+
社会发展	工资水平(元)	职工平均工资	+
	医疗可及性(人/万人)	每万人医生数	+
	社会信息化程度(元/人)	每万人电信业务总量	+
	咖啡馆数量(个/万人)	每万人咖啡馆数量(POI数据)	+
	城区人口密度(万人/平方公里)	城区人口/城区面积	+
创新发展	科技投入(%)	科学支出/GDP	+
	创新人力资本(人/万人)	每万人普通高等学校在校学生数	+
	绿色全要素生产率(%)	选取劳动、资本和能源作为投入,GDP作为合意产出,工业二氧化硫、工业烟粉尘和工业废水排放量作为非合意产出,采用SBM-Malmquist-Luenberger指数法测算	+
	发明专利量(件/万人)	每万人发明专利申请数	+
	金融科技指数	数字普惠金融	+
绿色发展	废水排放强度(吨/元)	工业废水排放量/ GDP	—
	废气排放强度(吨/元)	工业二氧化硫排放量/ GDP	—
	烟粉尘排放强度(吨/元)	工业烟粉尘排放量/ GDP	—
	垃圾无害化处理率(%)	生活垃圾无害化处理率	+
	绿地率(%)	建成区绿地率	+
文化发展	图书馆藏书量(册/万人)	每万人公共图书馆图书总藏量	+
	互联网用户数(户/万人)	每万人国际互联网用户数	+
	文化教育投入(%)	教育支出/ GDP	+
	剧院数量(个/万人)	每万人剧院数量(POI数据)	+
	电影院数量(个/万人)	每万人电影院数量(POI数据)	+

率。较高的人口密度通常反映出城市经济的高度集中,同时也意味着其基础设施、交通、教育和医疗等社会服务体系相对完善。

3.创新发展。创新发展主要包括科技投入、创新人力资本、金融科技指数、绿色全要素生产率和发明专利量。城市的创新能力在很大程度上决定了其经济发展潜力,也是评估城市现代化水平的关键因素。从理论上讲,城市创新能力是其创新体系中各要素和行为主体有机结合所展现的整体能力。科技创新投入反映城市在创新资源上的投入,而创新产出则是衡量创新投入所带来的结果。为此,科技投入和创新人力资本可以用来衡量创新资源的投入,而绿色全要素生产率和发明专利量则反映创新成果的产出。具体而言,创新人力资本通常通过高校大学生人数来衡量,较高的大学生群体不仅反映该地区教育资源的丰富性和人才培养体系的完善性,也体现该地区在科技创新和知识积累方面的巨大潜力。另外,数字普惠金融反映地区金融服务的数字化程度、金融资源的普及性以及科技在金融领域的应用水平,能够促进创新型经济的发展,并作为城市现代化的重要组成部分。

4.绿色发展。绿色发展主要包括废水污染排放强度、废气污染排放强度、烟粉尘排放强度、垃圾无害化处理率和绿地率。绿色发展不仅是城市现代化的必要条件,也是实现高质量发展的

基础。城市是人口最密集、污染排放最集中的空间区域。这要求城市现代化建设应紧扣中国式现代化的本质要求,推动人与自然和谐共生的现代化,重视城市生态保护,科学合理划分城市的功能空间,统筹规划生活、生产和生态等空间。尤其是要妥善处理好城市发展与生态环境的关系,真正做到“在发展中保护,在保护中发展”。衡量绿色发展的关键指标包括废水、废气和烟粉尘的排放强度以及垃圾无害化处理率等,这些指标反映了城市在减少污染、提升环境质量方面的努力与成效。同时,建成区绿地率也是衡量城市可持续发展理念落实情况的重要标准,能够体现城市在提升生态环境、推动绿色空间建设方面的实际进展。

5.文化发展。文化发展主要包括图书馆藏书量、互联网用户数、文化教育投入、剧院数量和电影院数量。文化是城市现代化的根基,是城市的气质和灵魂,也是城市发展的重要动力。城市发展的主要目标就是要创造各种物质条件和文化条件,满足人们日益增长的物质需求和精神需求,保证人的健康和全面发展。在继承和发展历史文化的基础上,促进城市文化推陈出新,提升城市文化内涵,增强文化竞争力,是城市现代化的题中应有之义。图书馆藏书量与文化教育投入是衡量文化积淀和教育资源的重要指标,反映一个地区对文化发展的重视和投入。而互联网用户数的增加体现城市对数字文化的适应与融合,有利于推动文化的传播、创新及产业化,成为评估文化现代化程度的重要依据。另外,剧院和电影院数量的增加不仅是城市文化繁荣的象征,更是创意产业活跃与文化消费多样化的体现。丰富的文化场馆建设反映一个城市在文化基础设施建设、文化多样性以及文化创新方面的显著成就,不仅为居民提供更多的参与文化活动的机会,也推动城市文化的现代化进程。

(三)城市现代化的测度方法

相较于层次分析法、主成分分析法,熵权法使用简便,只需考虑数据的离散程度就可以避免主观因素对评价的影响,使结果更加客观可信。本文采用熵权法测度长三角地区城市现代化水平,囿于篇幅限制,有关熵权法的信息不再赘述,其主要计算程序参考张旺和白永秀(2022)等的研究成果。本文评价涉及5个子系统,每个子系统有5个评价指标,综合形成25个具体指标。需要注意的是,这些指标须进行标准化处理,因为指标量纲和数量级不完全一致。

本文整理了2012—2022年长三角地区41个地级以上城市的经验数据。本文的数据主要来自《中国城市统计年鉴》《中国城市建设统计年鉴》、各地市统计年鉴及统计公报。数字普惠金融数据来自“北京大学数字普惠金融指数”,夜间灯光数据来源于美国航空航天局(NASA)和美国国家海洋和大气管理局(NOAA),城市新注册企业数据来自天眼查企业数据库,城市专利申请数据来自中国研究数据服务平台(CNRDS),POI数据来自百度地图和高德地图。针对城市存在部分年份数据缺失的情况,采用线性插值方法进行填补处理。

四、长三角地区城市现代化的测度结果与评价

(一)长三角地区城市现代化的测度结果

1.长三角地区城市现代化水平总体分析。虽然不同城市现代化具有差异性,而且城市现代化的评价也具有动态性,但是总体而言,城市现代化进程具有一致性,且时间上具有较强的稳定性。根据上述方法,本文测度得到2012—2022年长三角地区41个地级以上城市的现代化水平,结果见表2。从整体上来看,长三角地区城市现代化水平增速较快,均值由2012年的0.153增长到2022年的0.307,年均增长率为7.14%。其中,浙江的湖州(10.67%)、丽水(9.35%)、杭州(9.11%),安徽的合肥(9.58%)、宿州(8.51%)、芜湖(8.39%),江苏的南京(9.26%)等城市的现代化水平增速较快。从历年均值来看,长三角地区城市现代化水平整体上较低,历年均值在

表 2 长三角城市现代化水平（2012—2022年）

城市	2012年	2014年	2016年	2018年	2020年	2022年	均值	增速(%)
上海	0.380	0.425	0.551	0.607	0.610	0.690	0.543	6.16
杭州	0.255	0.294	0.413	0.488	0.541	0.610	0.436	9.11
苏州	0.293	0.322	0.453	0.506	0.533	0.581	0.452	7.07
南京	0.232	0.262	0.379	0.426	0.519	0.562	0.400	9.26
无锡	0.246	0.260	0.351	0.405	0.441	0.461	0.365	6.50
宁波	0.227	0.269	0.339	0.391	0.426	0.454	0.354	7.16
嘉兴	0.197	0.250	0.319	0.358	0.403	0.439	0.329	8.33
常州	0.222	0.243	0.306	0.353	0.385	0.424	0.324	6.69
合肥	0.158	0.171	0.245	0.289	0.348	0.393	0.266	9.58
湖州	0.141	0.168	0.244	0.304	0.353	0.389	0.268	10.67
舟山	0.187	0.247	0.301	0.351	0.370	0.378	0.308	7.30
金华	0.166	0.195	0.257	0.300	0.330	0.348	0.269	7.72
镇江	0.168	0.192	0.265	0.317	0.339	0.334	0.273	7.13
绍兴	0.164	0.182	0.223	0.271	0.297	0.330	0.245	7.27
温州	0.157	0.183	0.227	0.260	0.314	0.320	0.242	7.40
丽水	0.125	0.141	0.198	0.237	0.266	0.307	0.213	9.35
南通	0.155	0.164	0.210	0.247	0.285	0.298	0.229	6.78
扬州	0.150	0.154	0.201	0.244	0.271	0.286	0.220	6.68
台州	0.145	0.159	0.199	0.236	0.267	0.286	0.217	7.05
泰州	0.135	0.140	0.184	0.224	0.252	0.279	0.204	7.49
芜湖	0.123	0.149	0.218	0.248	0.261	0.276	0.215	8.39
马鞍山	0.130	0.133	0.196	0.232	0.258	0.265	0.205	7.39
衢州	0.112	0.126	0.166	0.202	0.227	0.247	0.189	8.19
徐州	0.120	0.135	0.160	0.195	0.215	0.236	0.178	6.98
淮安	0.150	0.146	0.160	0.187	0.254	0.232	0.190	4.48
盐城	0.128	0.128	0.166	0.190	0.208	0.226	0.176	5.85
淮北	0.112	0.123	0.149	0.172	0.197	0.220	0.163	6.98
蚌埠	0.105	0.118	0.160	0.168	0.185	0.217	0.159	7.54
黄山	0.131	0.141	0.176	0.207	0.214	0.210	0.184	4.86
连云港	0.110	0.117	0.142	0.174	0.198	0.210	0.160	6.72
铜陵	0.177	0.196	0.170	0.168	0.195	0.205	0.185	1.50
六安	0.098	0.102	0.134	0.167	0.180	0.198	0.146	7.31
滁州	0.094	0.106	0.151	0.193	0.178	0.197	0.152	7.72
宿州	0.087	0.097	0.125	0.149	0.164	0.196	0.135	8.51
宿迁	0.113	0.120	0.131	0.159	0.188	0.196	0.152	5.68
安庆	0.093	0.099	0.141	0.160	0.174	0.191	0.144	7.39
亳州	0.101	0.099	0.130	0.158	0.166	0.187	0.141	6.37
宣城	0.097	0.121	0.156	0.182	0.184	0.185	0.156	6.74
阜阳	0.100	0.091	0.130	0.157	0.161	0.184	0.137	6.32
淮南	0.096	0.103	0.128	0.153	0.158	0.179	0.136	6.40
池州	0.088	0.084	0.114	0.131	0.144	0.167	0.122	6.57
均值	0.153	0.170	0.221	0.258	0.284	0.307	0.234	7.14

注：因篇幅限制，表2仅展示了部分年份的城市现代化水平。最后一列的增速为年均增长率。

0.122到0.543区间,约有六成以上的城市现代化水平均值位于长三角均值(0.234)以下,而上海(0.543)、苏州(0.452)、杭州(0.436)、南京(0.400)的城市现代化水平处于领先行列。值得关注的是,新一线城市合肥、南京、杭州的增速较快,成为所在省份城市现代化的领头羊。从横向比较来看,安徽绝大多数的城市现代化水平排名靠后,与上海、江苏、浙江的差距相对较大。上述现象的主要原因可能是:样本考察期内,长三角地区处于快速城镇化的阶段,江浙沪城市化起步早、水平较高,而安徽作为长三角地区唯一的中部省份,其城镇化起步较晚,现代化发展也相对滞后。

2.各区域城市现代化水平时序分异特征。为了进一步揭示长三角地区城市现代化水平的时序分异特征,本文对各区域的城市现代化均值进行了计算,结果如图1所示。从均值来看,城市现代化水平呈递增趋势,其中上海表现尤为突出,远远领先于长三角地区的平均水平,江苏和浙江紧随其后,而安徽则相对滞后。从城市现代化水平的增长速度来看,浙江(8.15%)的增速靠前,江苏(6.89%)、安徽(6.86%)和上海(6.16%)的增速靠后。究其原因,主要源于浙江在创新驱动、优质营商环境和民营经济活力等方面的综合优势。作为数字经济发展的先行者,浙江依托杭州互联网产业中心地位,在电子商务、人工智能等领域形成先发优势,不仅提升了产业效能,更带动了传统产业转型升级。同时,通过“最多跑一次”等改革举措,浙江构建了高效的政务服务体系,显著优化了营商环境,激发了市场活力。此外,浙江充分发挥民营经济优势,通过政策引导和资源支持,培育了充满活力的民营企业集群,为经济持续增长注入强劲动力。

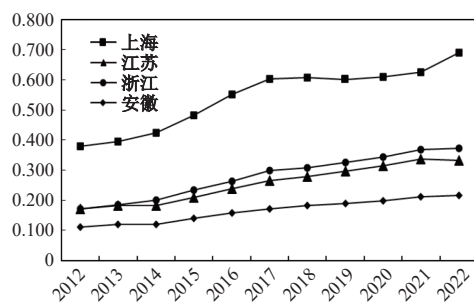


图1 长三角三省一市城市现代化水平(2012—2022年)

3.长三角地区城市现代化子系统水平分析。城市现代化水平由五个子系统(一级指标)构成,本文分别计算了各子系统的历年得分情况,最终结果如图2所示。具体而言,五个子系统得分均呈现逐年递增态势,其中创新发展的年均增长率最高为11.39%,社会发展为6.90%,经济发展为6.79%,文化发展为6.42%,绿色发展为2.88%。在创新发展方面,党中央把科技创新摆在更加重要的位置,提出大力实施创新驱动发展战略,开启了建设世界科技强国的新征程。党的十八大提出“实施创新驱动发展战略”,党的十九大提出“创新是引领发展的第一动力”,党的二十大进一步强调“科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力”。在经济发展和社会发展方面,2012年党的十八大提出全面建成小康社会目标,再到2021年中国共产党成立100周年大会上庄严宣告全面建成了小康社会,中国实现了人民生活从温饱不足到总体小康再到奔向全面小康的历史性跨越。从五个子系统的得分均值来看,文化发展最高,均值为0.062,其次为社会发展(0.059)、经济发展(0.055)和创新发展(0.043),绿色发展最低,均值为0.015。值得注意的是,经济和社会发展无论是增长率还是均值,得分均靠前,表明紧扣高质量发展的长三角一体化建设卓有成效。创新发展的增长率最高,表明科技创新是经济增长的持续动力,新发展阶段要更加重视创新驱动发展。

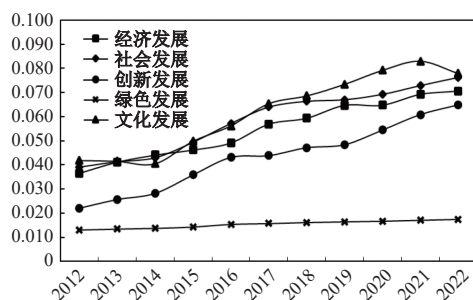


图2 长三角城市现代化的子系统水平（2012—2022年）

（二）长三角地区城市现代化水平的区域差异

相较于基尼系数等方法，泰尔指数在分解、处理极端差异、综合多维度差异以及对差异进行细致分析方面具有独特的优势。它不仅能够揭示区域差异的整体情况，还能深入分析不同区域之间以及区域内部的差异，为制定精准的政策提供支持。本文通过对泰尔指数的求解及分解，探索长三角地区城市现代化水平的总体差异及其差异来源。

1.总体差异。本文计算得出长三角地区城市现代化水平的泰尔指数，具体见表3。在样本考察期间，长三角城市现代化水平的泰尔指数自2012—2017年呈上升趋势，而在2018年后则趋于稳定。由于长三角各城市处在不同的发展阶段，城市现代化水平的非均衡性客观存在，实现高质量的城市现代化任重道远。其中，江苏的城市现代化水平不均衡程度较为突出，泰尔指数均值为0.065。浙江和安徽的城市现代化水平差异较小，发展均衡性较好，泰尔指数均值分别为0.031和0.025。江苏的城市现代化发展不均衡，主要是源于地理、历史和产业结构的独特性。长江与淮河将江苏自然划分为苏南、苏中、苏北三个区域，地理分割导致了经济联系的相对薄弱。

表3 长三角城市现代化水平的泰尔指数

年份	长三角	江苏	浙江	安徽
2012	0.071	0.051	0.028	0.023
2013	0.073	0.057	0.029	0.023
2014	0.081	0.057	0.034	0.028
2015	0.082	0.069	0.033	0.019
2016	0.087	0.080	0.034	0.023
2017	0.085	0.075	0.026	0.023
2018	0.081	0.070	0.032	0.023
2019	0.080	0.066	0.029	0.027
2020	0.079	0.063	0.029	0.029
2021	0.079	0.063	0.030	0.031
2022	0.080	0.068	0.031	0.026
均值	0.080	0.065	0.031	0.025

注：因使用的是城市层面的数据，上海仅有一个城市，无法计算泰尔指数，故未在表中展示。

苏南地区毗邻上海，工业化进程较早，已形成较为完整的现代产业体系；而苏北则受到历史因素的影响，发展基础相对较为薄弱，仍以传统制造业为主。随着要素集聚效应的加强，人才和资本大量流向苏南，苏北面临着人才和资本外流的压力。此外，南北向交通通道的建设滞后，跨江交通瓶颈严重制约了要素流动，区域协调发展战略的实施效果也未能充分显现。这些因素相互交织，导致江苏省区域发展的不平衡问题更加突出。

2.总体差异分解及其来源。本文进一步对长三角城市现代化水平进行泰尔指数的分解，具体见表4。在考察期内，区域间差异均值为0.041，平均贡献率高达50.78%，这在一定程度上表明区域间城市现代化水平存在较为明显的差距。但同时，组间差距的贡献率由2012年的53.74%逐步降低至2022年的49.28%，说明长三角地区区域间现代化水平差距有所缩小。这一变化的主要原因在于长三角一体化进程的加速推进，显著促进了区域间的协作与融合。近年来，安徽作为长三角的重要组成部分，正逐步从一体化进程中受益。尽管安徽的经济起步较晚，但通过与江

苏、浙江的密切合作,尤其是合肥在科技和制造业领域的崛起,使得安徽逐渐缩小了与长三角核心区域的差距。

表 4 长三角城市现代化水平泰尔指数的分解

年份	分解项及其贡献			
	组内差异	贡献率(%)	组间差异	贡献率(%)
2012	0.033	46.26	0.038	53.74
2013	0.035	48.85	0.037	51.15
2014	0.038	47.27	0.043	52.73
2015	0.040	48.49	0.042	51.51
2016	0.045	51.40	0.042	48.60
2017	0.040	47.31	0.045	52.69
2018	0.041	50.09	0.040	49.91
2019	0.040	49.65	0.040	50.35
2020	0.039	49.92	0.040	50.08
2021	0.040	51.43	0.038	48.57
2022	0.041	50.72	0.040	49.28
均值	0.039	49.22	0.041	50.78

五、长三角地区城市现代化的动态演进与空间特征

(一) 长三角地区城市现代化的动态演进

泰尔指数能够揭示长三角地区城市现代化水平的区域差异及其来源,但难以准确刻画其动态分布规律。而核密度估计方法则能够从动态演进的视角,较为有效地描述和分析长三角城市现代化水平的动态分布特征。因此,本文利用核密度法从趋势性、延展性和极化性等方面对2012年、2017年和2022年长三角地区现代化水平的分布规律进行解读(见图3)。

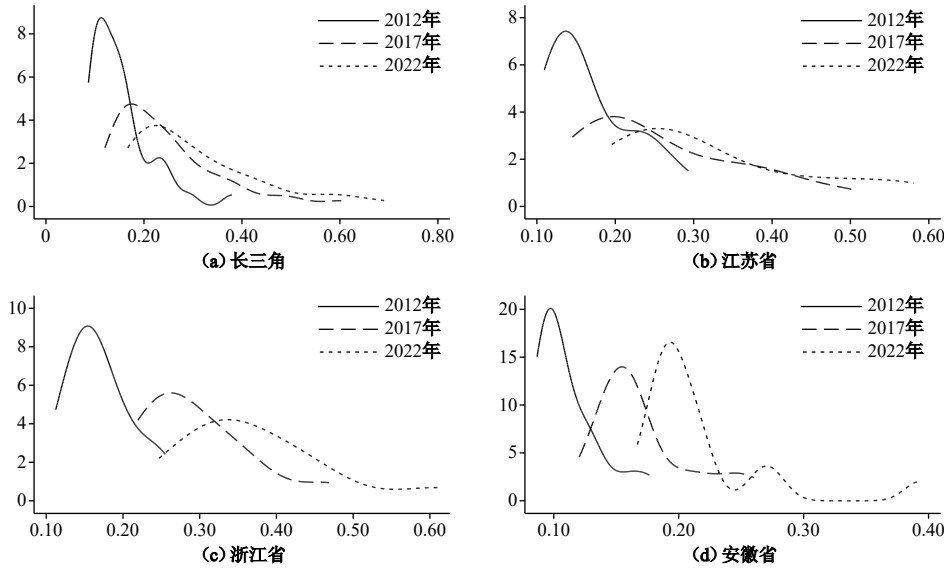


图 3 长三角城市现代化水平的动态分布

图3(a)展示的是考察期内长三角整体城市现代化的动态演进趋势。从分布位置来看,分布曲线的中心位置 and 变化区间逐渐向右移动,但移动速度有所放缓。从分布形态来看,分布曲线主峰高度呈下降趋势,下降速度明显放缓。同时,主峰宽度逐步扩大,说明长三角城市现代化水平呈分化趋势,地区间发展差异不断扩大。从分布延展性来看,分布曲线的右拖尾现象明显,且总体分布的延展性均呈拓宽趋势,说明现代化水平较高的城市与区域平均现代化水平的绝对差距有扩大趋势。从分布极化现象来看,曲线分布在右侧尾部有较明显的凸起,但仍然以单峰为主要形态,说明城市现代化水平极化现象未减弱,城市间的绝对差异在扩大。

图3(b)、(c)和(d)分别描述了江苏省、浙江省和安徽省城市现代化水平的动态演进趋势。首先,从分布位置来看,三省与长三角整体分布的演进趋势是一致的,分布曲线的中心位置 and 变化区间均向右移动,移动速度有所放缓。其次,从分布形态来看,江苏省和浙江省分布曲线的主峰高度呈现阶梯式下降趋势,其中2012—2017年江苏省的城市现代化水平下降速度更快,2017—2022年浙江省的下降速度更快。而安徽省的主峰高度经历了下降-上升的转变过程。再次,从分布延展性来看,江苏省、浙江省和安徽省的分布曲线均存在明显的右拖尾现象,说明在各自区域内存在城市现代化水平极高的现象,也即个别城市具有绝对的领先优势,如浙江的杭州、安徽的合肥始终居于省内首位。最后,从分布极化现象来看,虽然江苏省在2012年呈现类似双峰形态,安徽省在2022年呈现类似双峰形态,但江苏省和安徽省在考察期内以单峰形态为主,说明城市现代化水平极化分布态势明显。

(二) 长三角地区城市现代化的空间特征

1. 空间分布分析。本文采用ArcGIS可视化中常用的自然间断点分级法,基于数据的自然分组实现自然间断点的划分,即在数据值差异相对较大的点位处设置其边界,可对相似值进行最恰当的分组,并使各个类之间的差异最大化。本文按照五组进行分级,分别汇报2012年、2017年、2022年的长三角城市现代化水平空间分布情况。具体来看,2012年的断点分别为0.104、0.141、0.197、0.293,2017年的断点分别为0.152、0.208、0.294、0.401,2022年的断点分别为0.210、0.264、0.348、0.461,并依据每年的四个断点划分成五组(低水平、较低水平、中等水平、较高水平和高水平)。

从空间分布来看,长三角西北地区的现代化水平低于东南地区,处于较低水平的城市主要分布在安徽的北部,处于较高水平的城市主要集中在上海、杭州、南京和苏州等大城市。这也从侧面反映出,城市现代化是建立在经济发展基础之上的,从城市化到现代化是城市发展的必由之路。从时间维度来看,城市现代化水平整体上趋于上升态势,较高与高水平层次的现代化水平的城市数量趋于增加。具体来看,2012年高水平城市1个、较高水平城市6个;2017年高水平城市3个、较高水平城市6个;2022年高水平城市4个、较高水平城市7个。

2. 全局空间自相关分析。全局空间自相关可以从整体上表征空间关联性,揭示区域内单元间属性值的相关性和依赖性。由表5可知,2012—2022年长三角城市现代化指数的全局莫兰指数介于[0.149, 0.180]之间,且均通过显著性检验,表明长三角城市现代化指数之间存在着显著的空间正相关。

3. 局域空间自相关分析。局域空间自相关能够测度空间单元属性的局部空间变化,一定程

表5 2012—2022年长三角城市现代化的全局莫兰指数

年份	Moran's I	P值	年份	Moran's I	P值
2012	0.149	0.000	2018	0.180	0.000
2013	0.160	0.000	2019	0.174	0.000
2014	0.164	0.000	2020	0.173	0.000
2015	0.170	0.000	2021	0.173	0.000
2016	0.167	0.000	2022	0.160	0.000
2017	0.177	0.000	—	—	—

度上可以从局部识别高值、低值分别在哪里集聚。由LISA聚类结果(见表6)可知,不同年份绝大多数城市落在了第一象限和第三象限,处于HH型集聚区或LL型集聚区,城市现代化指数呈现正向集聚特征;少数城市落在了第二象限和第四象限,处于LH型集聚区或HL型集聚区,现代化指数呈现负向离群特征。具体而言,2012年、2017年和2022年,落在第一象限和第三象限的城市数量分别为30、32和31,落在第二象限和第四象限的城市数量分别为11、9和10,虽然第一象限和第三象限的城市数量有所变化,但仍然占多数。上海、苏州、杭州、无锡、宁波、常州、嘉兴、金华、绍兴、镇江、舟山11个城市的在三个年份中始终落在第一象限,徐州、淮安、连云港、宿迁、芜湖、阜阳、蚌埠、宿州、六安、淮北、亳州、安庆、淮南、池州、黄山、马鞍山16个城市则始终落在第三象限,表明现代化指数的空间相关性特征具有较强的稳定性。上述空间相关性检验结果表明,长三角城市现代化指数表现出以HH型集聚和LL型集聚为主的正向集聚特征,现代化指数较高的城市往往被现代化指数高的城市包围,现代化指数较低的城市也往往被现代化指数低的城市包围。

值得注意的是,上海和杭州处于HH型集聚区,而南京和合肥处于HL型集聚区。究其原因,上海和杭州周边城市的现代化水平较高,主要得益于这些城市早期的开放发展优势及其强大的产业集聚效应。相较之下,受限于传统产业结构和相对薄弱的基础设施,合肥和南京周边地区的现代化进程相对滞后。尽管近年来合肥在高科技产业(如半导体、新能源等)方面取得了显著突破,但周边城市如淮南、蚌埠、宿州等,依然以传统农业和重工业为主,缺乏高端产业的引领效应。南京虽然拥有一定规模的高新技术产业,但其周边城市如扬州、镇江、淮安等仍然以传统制造业和农业为主,产业结构单一,缺乏新兴产业的推动力。

表 6 LISA聚类结果

象限	2012年	2017年	2022年
象限1: HH	上海、苏州、杭州、无锡、宁波、常州、嘉兴、金华、绍兴、镇江、舟山、南通、温州	上海、苏州、杭州、无锡、宁波、常州、嘉兴、金华、绍兴、镇江、舟山、衢州、湖州	上海、苏州、杭州、无锡、宁波、常州、嘉兴、金华、绍兴、镇江、舟山、湖州、温州
象限2: LH	丽水、扬州、泰州、宣城、湖州、盐城、衢州、台州	丽水、扬州、泰州、宣城、南通、温州、台州	丽水、扬州、泰州、宣城、滁州、南通、衢州、镇江
象限3: LL	徐州、淮安、连云港、宿迁、芜湖、阜阳、蚌埠、宿州、六安、淮北、亳州、安庆、淮南、池州、黄山、马鞍山、滁州	徐州、淮安、连云港、宿迁、芜湖、阜阳、蚌埠、宿州、六安、淮北、亳州、安庆、淮南、池州、黄山、马鞍山、滁州、铜陵、盐城	徐州、淮安、连云港、宿迁、芜湖、阜阳、蚌埠、宿州、六安、淮北、亳州、安庆、淮南、池州、黄山、马鞍山、台州、铜陵、盐城
象限4: HL	南京、合肥、铜陵	南京、合肥	南京、合肥

六、长三角地区城市现代化的推进路径

不同的区位条件和发展阶段决定了城市现代化路径的差异。推进长三角地区城市现代化,既面临长三角一体化、双循环发展格局等战略机遇,又要应对城市转型升级、全球竞争加剧等风险挑战,需要在深入挖掘城市比较优势的基础上,以改革、开放、创新为动力,不断实现自我超越,提升城市功能。

(一)城市维度: 高质量发展推进城市现代化

新阶段长三角地区城市现代化的增长速度较快,但总体水平仍相对较低。尤其是安徽省,除合肥外,其余城市的现代化水平普遍偏低,发展动力和能力相对不足。从各维度来看,长三角地区文化发展水平得分最高,经济和社会发展水平得分与增速均位居前列,创新发展水平增速最快,而绿色发展则蕴藏着较大的潜力,有待进一步挖掘。

为此,本文提出以下路径建议:第一,构建现代化产业体系,推动经济高质量发展。推进重点产业补链强链延链,加快关键核心技术攻坚突破,构建安全可控的现代化产业体系。大力发展数字经济,促进数字经济与实体经济深度融合,加强面向多元场景应用的技术融合和创新。第二,优化社会治理能力,提升居民生活品质。增强医疗等公共服务可及性,加快“互联网+医疗”模式的推广,建设远程医疗服务平台,特别关注偏远地区和老年群体的医疗需求。促进生活方式现代化,在城市规划中考虑设计更多的公共健身设施、绿色公园和休闲娱乐空间,促进居民身心健康的全面发展。加强智能城市建设,推动政府服务数字化与智能化,实施智能交通、智慧安防、数字政务等项目,利用大数据和人工智能来提升城市管理效率和精准度。第三,加快创新要素集聚,推进创新型城市建设。建立科创母基金参股初创期子基金的风险补偿机制,推进各类孵化机构投资孵化融合发展。创新“双招双引”举措,完善资本招商模式,加大创投风投人才的培养力度。借鉴浙江经验,通过鼓励创新、减税降费、提供创业支持等政策,激发民营企业的活力,推动创新型企业的发展。以高端科技服务平台赋能产业,构建以市场为导向、以企业为主体的技术创新体系。第四,构建绿色低碳经济体系,推进全面绿色转型。综合运用金融、财政、税收等手段,并结合必要的行政措施,为推动经济社会发展、实现全面绿色转型提供有力引导。通过建设绿色工厂和引入绿色智能化设备,完善绿色协同方案,推动绿色智能化技术的广泛应用,驱动工业实现绿色转型。广泛推广绿色生活理念,引导居民垃圾分类、生活废水再利用等可持续行为,倡导居民使用绿色产品,引导大众自发绿色出行、绿色消费。第五,加强城市文化建设,提升城市软实力。鼓励市场主体积极参与历史文化遗产的保护与传承,同时探索在保护优先的前提下,推动综合改善和活化利用的多元路径。加快公共图书馆、文化中心和社区文化活动现场等公共文化空间建设,鼓励创新设计和功能复合,以满足不同群体的文化需求,进一步拓展公共文化服务的深度与广度。加大数字文化普及力度,通过开设数字素养培训课程、在线学习平台、社区文化活动等方式,提升居民对数字技术的适应能力。

(二) 区域维度:协同发展推进城市现代化

长三角地区城市现代化存在较高的不均衡性,主要来源于地区间差异。江苏省、浙江省和安徽省内部也存在明显的区域差异,特别是江苏省内部各城市现代化水平差异较大。从动态分布来看,长三角地区城市现代化的极化现象并未有所减弱,城市间的绝对差异仍在扩大。从空间分布来看,长三角地区的城市现代化呈现出东南高、西北低的特征,并表现出显著的空间正相关性,高水平地区集聚在上海和苏州附近。

为此,本文提出以下路径建议:第一,扎实推进结对合作帮扶,提升欠发达城市现代化水平。通过延伸产业链、拓展供应链以及分离产业价值链等方式,将受帮扶城市产业体系有机纳入帮扶城市规划布局。受帮扶城市也需积极努力,发挥自身独特优势,在获得支持的同时明确自身定位,通过良性错位竞争,实现双赢甚至多赢的局面。推动共建省际产业合作园区,促进科研仪器等创新资源在结对城市间的开放共享。第二,强化都市圈协同作用,推动城市现代化差异化发展。加强都市圈基础设施互联互通,推进科技创新协同和产业分工协作,实现公共服务共享和生态环境共治,发挥中心城市对周边地区的辐射带动作用。采取“研发中心+生产基地”的布局模式,将已经成熟和标准化的制造业转移到中小城市,立足更广阔的地域空间延长补强产业链。制定差异化发展政策,重点支持落后地区基础设施建设和产业转型升级,缩小都市圈内城市发展差距。第三,高质量推进区域市场一体化,激发城市现代化协同效应。通过多措并举深化区域消费品市场、生产要素市场、资本市场和人才市场建设,在市场准入、交易规则和要素跨区域流动等方面加强合作,打破壁垒、促进公平竞争,进一步降低制度性交易成

本。不断完善区域市场综合监管体系,建立协同监管信息共享平台,提升数据统筹协调力度和共享效率,促进市场监管现代化和一体化水平。推进交通运输一体化,规划建设多层级综合交通枢纽与网络。第四,积极融入新发展格局,推动城市现代化跨越式发展。在坚持“引进来”与“走出去”并重的基础上,更加注重外资的引进,吸引国际公司总部和研发中心等进驻,力争进入国际产业链的高端。对标国际高标准经贸规则,持续优化营商环境,释放制度红利,进一步有效拓展外资在本区域的发展空间。抢抓经济全球化与长三角区域一体化机遇,通过中心城市、都市圈和城市群等多平台参与国际分工合作,吸引全球高端要素集聚。

主要参考文献:

- [1] 陈建平. 提效与赋能:数字孪生技术助推智慧城市现代化的双维逻辑[J]. 河南社会科学, 2023, (12).
- [2] 董慧. 空间、风险与超大城市治理现代化[J]. 中国矿业大学学报(社会科学版), 2021, (1).
- [3] 高波, 吕有金. 中国式现代化道路:理论逻辑、现实特征与推进路径[J]. 河北学刊, 2022, (6).
- [4] 高宏星. 新型城镇化与人的现代化[J]. 理论视野, 2017, (2).
- [5] 何传启. 中国现代化进程的阶段划分与模式演进[J]. 人民论坛, 2021, (24).
- [6] 洪银兴, 杨玉珍. 中国式现代化促进人的现代化:内涵与路径[J]. 南京大学学报(哲学·人文科学·社会科学), 2022, (6).
- [7] 黄泰岩. 中国式现代化是人口规模巨大的现代化[J]. 经济学家, 2022, (11).
- [8] 计永超, 焦德武. 城市治理现代化:理念、价值与路径构想[J]. 江淮论坛, 2015, (6).
- [9] 江曼琦, 李伟. 中国城市现代化建设中城市经济学研究内容嬗变与发展展望[J]. 河北学刊, 2023, (1).
- [10] 李雄伟. 科学认识城市现代化的内涵[J]. 产城, 2022, (7).
- [11] 孟静. 中心城市现代化的动力机制与路径探索[J]. 现代经济探讨, 2020, (12).
- [12] 秦国伟, 董玮. 城市治理现代化的逻辑范式、作用机制与实践路径[J]. 河南社会科学, 2018, (5).
- [13] 任保平, 李婧瑜. 数字经济背景下中国式城市现代化的路径与政策创新[J]. 西安财经大学学报, 2023, (2).
- [14] 任致远. 论城市现代化与生态化、特色化、人性化[J]. 城市发展研究, 2021, (11).
- [15] 邵颖萍. 中国城市现代化的内涵与核心[J]. 城市问题, 2012, (11).
- [16] 师博, 王铮. 中国式城市现代化的测度评价、区域分异与推进方略——基于长江经济带与黄河流域的比较研究[J]. 学习与实践, 2023, (11).
- [17] 宋学勤, 马骋. 中国共产党城市建设思想的演进与城市现代化的探索[J]. 中国人民大学学报, 2023, (1).
- [18] 王桂芹, 郑伯红, 周红. 长沙城市现代化的评价指标体系构建及比较研究[J]. 现代城市研究, 2020, (1).
- [19] 王山, 刘文斐, 刘玉鑫. 长三角区域经济一体化水平测度及驱动机制——基于高质量发展视角[J]. 统计研究, 2022, (12).
- [20] 王钺. 数字经济赋能中国式城市现代化的理论和实践[J]. 郑州大学学报(哲学社会科学版), 2024, (1).
- [21] 魏华. 人工智能赋能超大城市治理现代化[J]. 理论视野, 2022, (10).
- [22] 项松林, 孙悦. 新型城市建设与中国式城市现代化[J]. 云南民族大学学报(哲学社会科学版), 2024, (3).
- [23] 张旺, 白永秀. 中国乡村振兴水平的区域差异、分布动态演进及空间相关性研究[J]. 数量经济技术经济研究, 2022, (2).
- [24] 中国式现代化研究课题组. 中国式现代化的理论认识、经济前景与战略任务[J]. 经济研究, 2022, (8).
- [25] Bertinelli L, Black D. Urbanization and growth [J]. *Journal of Urban Economics*, 2004, 56(1): 80–96.
- [26] Davis J C, Henderson J V. Evidence on the political economy of the urbanization process [J]. *Journal of Urban Economics*, 2003, 53(1): 98–125.
- [27] Pincetl S. Nature, urban development and sustainability —what new elements are needed for a more comprehensive understanding? [J]. *Cities*, 2012, 29(S2): S32–S37.

Measurement and Evaluation of Urban Modernization: A Case Study of the Yangtze River Delta Region

Wu Youmeng¹, Sun Hao², Wang Xianzhu¹

(1. School of Business, Anhui University of Technology, Anhui Ma'anshan 243032, China;

2. Modern Business Research Center, Zhejiang Gongshang University, Zhejiang Hangzhou 310018, China)

Summary: Urban modernization is a critical element in advancing Chinese-style modernization. The development of urban modernization aligns closely with the characteristics of Chinese-style modernization, specifically reflected in a robust economic foundation, a harmonious social environment, strong innovation dynamics, a low-carbon ecological environment, and an inclusive cultural atmosphere. Based on the connotations and features of urban modernization, this paper constructs an urban modernization indicator system from the perspectives of economic, social, innovative, green, and cultural development, and measures the level of urban modernization in the Yangtze River Delta (YRD) region. The study finds that, overall, the level of urban modernization in the YRD region and its dimensions show an upward trend. Affected by the urbanization process, Shanghai leads in urban modernization, with Jiangsu and Zhejiang remaining in the middle, while Anhui ranks lower. In terms of temporal trends, Zhejiang's urban modernization growth rate is relatively higher, primarily due to its comprehensive advantages in innovation-driven development, a favorable business environment, and the vitality of its private economy. Regarding regional disparities, the unevenness of urban modernization in the YRD region first increases and then stabilizes. Jiangsu exhibits the highest degree of imbalance, mainly due to the economic development gap between southern and northern Jiangsu. From an overall disparity decomposition perspective, the unevenness of urban modernization in the YRD region primarily results from interregional differences. However, as the integration process of the YRD region deepens, these regional differences have narrowed. The dynamic evolution trend shows that the urban modernization distribution curve has shifted to the right, with the peak height decreasing, the peak width expanding gradually, and a noticeable rightward tail, maintaining a unimodal distribution. In terms of spatial distribution, urban modernization in the YRD region shows a pattern of "higher in the southeast, lower in the northwest", with significant positive spatial correlation. High-level urban modernization areas are mainly concentrated around Shanghai and Suzhou. Promoting high-quality urban development and fostering regional coordinated development are two key paths to achieve urban modernization in the YRD region. The conclusions of this paper provide important insights for deeply understanding the patterns of urban modernization development and advancing urban modernization within the process of Chinese-style modernization.

Key words: the Yangtze River Delta region; urban modernization; regional disparities; spatial distribution; dynamic evolution

(责任编辑: 王西民)