doi:10.3969/j.issn.1672-1292.2026.03.007

基于高质量发展的长三角城市群空间非均衡性研究

刘文婷[1],杨　山[1],范擎宇[2]

(1.南京师范大学地理科学学院,江苏 南京 210023)
(2.江苏第二师范学院地理科学学院,江苏 南京 211200)

[**摘要**]　随着城市化水平的提高、城市数量与规模的扩大,城市群对中国经济发展的拉动作用也日益突出,但与此同时,城市群也可能通过资源过度集聚、区域分工不均、基础设施投入不均和政策倾斜等方式扩大空间非均衡性. 基于高质量发展指标体系,运用 Dagum 基尼系数方法,研究 2014—2023 年长三角城市群高质量发展的空间非均衡性特征并分析其原因. 研究发现:(1)从时间上看,长三角城市群高质量发展水平总体呈波动上升趋势;从空间上看,长三角城市群高质量发展水平呈现“东南高、西北低”的分布格局,表现出较为明显的空间非均衡性. (2)以省域和都市圈两种尺度对城市群进行划分,发现都市圈建设在一定程度上缩小了城市群内部的空间非均衡性,打破行政分割对协同发展的阻碍,起到了促进区域协调一体化发展的作用. (3)长三角城市群空间非均衡性主要体现在社会福利、城市发展机遇、制度性因素、文化资本与社会网络等方面的差异,归因于资源禀赋、产业结构、经济水平、人口流动和区域协同等多层面因素. (4)破除长三角城市群空间非均衡性,推动其高质量发展,要综合创新、协调、绿色、开放、共享等多维度目标,确立差序格局与差异化发展策略、推动一体化布局,培育现代化都市圈打破行政边界束缚,构建嵌套型空间结构.

[**关键词**]　空间非均衡性,高质量发展,长三角城市群,都市圈
[**中图分类号**]TU984　[**文献标志码**]A　[**文章编号**]1672-1292(2026)03-0060-10

Study on Spatial Non-equilibrium of the Yangtze River Delta City Cluster Based on High-Quality Development

Liu Wenting[1],Yang Shan[1],Fan Qingyu[2]

(1.School of Geography,Nanjing Normal University,Nanjing 210023,China)
(2.School of Geography,Jiangsu Second Normal University,Nanjing 211200,China)

Abstract:With the increase of urbanization level and the expansion of the number and scale of cities,the pulling effect of city clusters on China's economic development has become more and more prominent,but at the same time,city clusters may also expand spatial non-equilibrium through the clustering of resources,unequal division of labor in the region,unequal investment in infrastructure,and tilted policies. Based on the high-quality development indicators,this paper applies the Dagum Gini coefficient method to study the spatial non-equilibrium characteristics of the high-quality development of the Yangtze River Delta urban agglomeration from 2014-2023 and analyze the reasons for it. The study finds that:(1)from the perspective of time,the level of high-quality development of the Yangtze River Delta urban agglomeration generally shows a fluctuating upward trend;from the spatial perspective,the level of high-quality development of the Yangtze River Delta urban agglomeration generally shows a distribution pattern of “high in the southeast and low in the northwest,” showing more obvious spatial non-equilibrium. (2) Dividing the urban agglomerations in two scales, namely, provincial and metropolitan area,it is found that the construction of metropolitan area narrows down the spatial non-equilibrium of the urban agglomerations to a certain extent,breaks the obstacle of the administrative division on the synergistic development, and plays a role in promoting the coordinated and integrated development of the region. (3)The spatial non-equilibrium of the Yangtze River Delta city clusters is reflected in the differences in social welfare,urban development opportunities, institutional factors,cultural capital and social networks,which are attributed to multi-dimensional factors such as resource endowment,industrial structure,economic level,population mobility and regional synergy. (4)To eliminate the spatial imbalance of the Yangtze River Delta city cluster and promote its high-quality development, it is necessary to

收稿日期:2025-01-17.
基金项目:国家自然科学基金项目(42171200,42101195).
通讯作者:杨山,博士,教授,博士生导师,研究方向:城乡发展与空间规划. E-mail:yangshan@njnu.edu.cn

comprehensively integrate the dimensions of innovation, coordination, green, openness and sharing, establish a differential pattern and differentiated development, promote integrated layout, and cultivate a modernized metropolitan area that breaks the administrative boundaries and builds a nested structure.

Key words: spatial non-equilibrium, high-quality development, Yangtze River Delta city cluster, metropolitan area

区域空间结构是经济社会活动的空间关系,随着工业化、城市化发展,其会从低层次向高层次转型. 城市群是在城市集聚发展下,城市功能影响超越行政边界,由多个核心城市及紧密联系的邻近城镇组成的一体化城市区域. 在经济全球化与区域一体化背景下,城市群通过空间集聚获取经济活动效率与竞争优势,成为国家经济增长的竞争力较强的空间经济组织形式. 经济增长与空间集聚互为因果,但集聚有界限,其负外部性成本会超规模经济正外部性[1]. 城市群享集聚机遇的同时,也面临资本、生产、利润、技术等方面激烈竞争. 城市群中核心城市处极化扩张阶段,周边中小城市在虹吸效应下显得"瘦弱"[2]. 特大城市或具备初步集聚经济优势地区发展竞争优势显著,致区域在经济发展、空间结构、社会效应等方面差距扩大[3],引发内部结构失衡、同质化竞争严重、人口逆向流动等问题,制约城市群整体协调发展. 区位、资源禀赋等差异致非均衡发展为区域发展的基本规律,但长期区域非均衡发展的累积,会导致区域间发展差距固化,产生社会矛盾加剧、人口流动与分布失衡、贫富差距扩大等问题,形成空间非均衡性. 空间非均衡性指经济、社会、环境等要素在空间上的差异性分布状态,会阻碍经济社会发展. 当前,空间非均衡性理论体系不断完善,评估方法渐丰富,主要有绝对差异测度法、相对差异测度法和综合差异测度法. 在中国相关研究中,常涉及差距幅度测算、相应指标分解以及地区间差距来源考察等内容,常用基尼系数分解法和泰尔指数分解法,也有学者引入空间因素测算[4-6].

城市群作为对传统增长极理论的调整与修正,在集聚经济基础上形成,需克服集聚负面效应,在集聚与均衡间找平衡,缩小区域非均衡性,推动区域高质量发展. 优化城市群区域发展格局、破除空间发展失衡,是持续稳定推动我国经济高质量发展的关键[7-8]. 城市群内部各城市要素分配和持有情况的差异,使其内部均衡发展难以实现,但非均衡状态不能自由发展和无限扩大,应在公平和效率相统一前提下推动区域协调发展. 面对我国城镇化进程中的空间非均衡性问题,党的二十大报告明确指出,要深入实施新型城镇化战略,构建优势互补的高质量经济发展布局,实现区域协调发展. 高质量发展是中国经济社会发展的重要目标和战略方向,核心在于实现经济、社会、环境的协调与可持续性发展. 其对城市群提出了深层次特征和要求,不再追求经济增长单一指标,而是以人为核心,依靠人才、技术、知识、信息等高级要素,追求工业化、信息化、城镇化和现代化"四化同步",以及经济、社会、生态等多方面协同共生,且各维度不能互相替代,也不能有短板[9-10]. 高质量发展是适应经济新常态、实现可持续发展的必然选择,也是破解中国城镇化进程中城市间经济增长失调、资源配置失衡和社会发展失稳等问题的关键.

关于高质量发展的研究主要从高质量发展理论、测度以及评价方面展开. 经济高质量发展的测度与评价主要分为两类:一类从经济高质量发展效率出发,利用全要素生产率、劳动生产率、绿色全要素生产率等作为高质量发展的代理指标[11-13]. 另一类则通过构建指标体系来进行测度,多基于"创新、协调、绿色、开放、共享"的"五大发展理念"构建指标体系,指标选择涵盖经济、社会和环境三个维度. 当前学术界关于高质量发展度量指标的多维性是达成共识的[14-15],因为单一指标只考虑经济社会运行的某一方面,难以全面反映高质量发展. 常用的测度方法可以分为主观法和客观法,主观法如均等赋权法、专家赋权法等[16],客观法有主成分分析法、熵权法等,综合指标计算方法包含线性加权法、TOPSIS 法等[17].

目前,我国对于城市群空间高质量发展的非均衡性研究大多停留在描述性分析上,研究对象具有行政层级特征和局限性,研究视角多集中在国家、省域、城市、区县和乡村维度[12-13],缺少对城市群空间内部非均衡性的深入分析. 传统测量体系多从城市发展的经济效益出发,单一的经济增长指标无法全面反映区域发展质量. 城市群发展空间非均衡性的评价通常通过综合实力评价体现,而高质量发展强调多维度、全方位的发展,具有综合性、协调性、可持续性和创新性等特征,需要全面反映城市群在经济、社会、环境等多个维度的发展差异.

高质量发展视角下的城市群空间均衡性测度,有助于识别区域差距,推动区域协调发展,实现经济、社会、环境的全面协调与可持续发展. 这不仅更加全面准确,还有助于认清城市群区域经济发展过程中存在

的短板和不足. 因此,本文旨在构建多维度指标体系,以长三角城市群为研究对象,深入测量其高质量发展进程中的空间非均衡性并进行分析. 通过这一研究,期望为推动城市群高质量均衡发展提供有益的参考性建议与方法,为新时代城市群内各城市评测自身发展现状提供新的视角与路径.

1　研究区域与研究方法

1.1　研究区域概况与数据来源

长江三角洲城市群(简称长三角城市群)是中国综合实力最强、人口最密集、经济最发达的区域之一,其发展不仅关乎经济增长的速度,更涉及空间资源、机会和成果的公平分配. 随着国家发布《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》,明确提出要实现“一体化”和“高质量”两大核心目标,长三角城市群在推动区域高质量发展和协调一体化建设方面的作用愈加显著.

本文研究对象为 2016 年《长三角城市群发展规划》所划定的长三角城市群范围,包括上海、南京、苏州、无锡、常州、镇江、南通、泰州、扬州、盐城、南通、杭州、宁波、绍兴、湖州、嘉兴、金华、台州、合肥、芜湖、滁州、马鞍山、安庆、池州、铜陵、宣城在内的 26 个不同层级的城市. 综合地级市数据的可得性问题,样本选择 2014—2023 年长三角 26 个城市的相关面板数据. 具体数据来源于历年《中国城市统计年鉴》《上海市统计年鉴》《江苏省统计年鉴》《安徽省统计年鉴》《浙江省统计年鉴》以及各城市统计年鉴,少数缺失数据采用线性插值法补齐.

1.2　研究方法

1.2.1　高质量发展水平指标体系

高质量发展不仅是“十四五”乃至更长时期我国经济社会发展的主题,而且是全面建设社会主义现代化国家的首要任务. 相较于单体城市、省域等空间尺度,城市群的形成条件、发展基础和内部结构等方面具有显著差异. 对于城市群这一特殊的组合体而言,其发展质量既有赖于在整体上实现创新驱动、协调发展、绿色转型、对外开放和民生共享的全面发展,又要求在内部建立紧密均衡的城市联系,内部城市协同水平的高低将会直接作用于城市群各维度的发展质量. 本文认为,城市群发展质量的内涵具有系统均衡性特征,需要构建涵盖创新驱动、协调发展、绿色转型、对外开放、民生共享等维度的均衡系统,并实现内部各维度的全面提升和均衡衡发展. 本文以“创新、协调、绿色、开放、共享”五大新发展理念作为核心一级指标体系,参考相关研究成果[18-19],结合长三角城市群的实际特点及数据的科学性,构建了包含 20 个二级指标的评价标准(如表 1 所示),并以此测算长三角城市群内各地级市高质量发展水平.

表 1　高质量发展水平指标体系

Table 1　Indicator system for high-quality development level

一级指标	二级指标	度量方法	单位
创新	每万人专利授权个数/(个/万人)	专利授权个数/总人数	+
	科技投入强度/%	科技预算支出/财政预算出	+
	教育投入力度/%	教育经费支出/财政预算出	+
	本专科生在校学生人数/%	本专科生在校学生数/常住人口	+
协调	产业结构/%	第三产业产值/GDP	+
	城乡结构/%	城镇化率	+
	经济稳定性	(当年 GDP 增长率-去年 GDP 增长率)/去年经济增长率	−
	就业稳定性/%	城镇登记失业率	−
绿色	人均绿地面积/(公顷/万人)	人均绿地面积	+
	单位产出二氧化硫排放量/(t/亿元)	二氧化硫排放量/GDP	−
	建成区绿化覆盖率/%	建成区绿化覆盖率	+
	城市污水处理率/%	城市污水处理率	+
开放	实际利用外资总额/%	实际利用外资总额/GDP	+
	进出口总额/%	进出口总额占 GDP 比重	+
共享	人均 GDP/元	人均 GDP	+
	消费品零售总额占比/%	消费品零售总额/GDP	+
	卫生机构床位数占比/%	卫生机构床位数/总人数	+
	卫生机构从业人员占比/%	卫生机构人员数/总人数	+
	人均道路面积/m^2	人均道路面积	+
	图书馆藏书量/%	图书馆藏书量/常住人口	+

1.2.2 熵权 TOPSIS 法

熵权 TOPSIS 法是熵权法和 TOPSIS 法的结合,熵权法根据各指标所含信息量确定其在整个指标体系中的权重;TOPSIS 法即优劣解距离(technique for order preference by similarity to ideal solution,TOPSIS)法. 熵权 TOPSIS 法充分考虑了各指标提供的数据信息[20-21],克服了过度依赖专家经验或主观判断等局限.

1.2.3 Dagum 基尼系数

传统的基尼系数可以测度样本的总体差异,但不能进一步分解区域差距和比较子样本的分布情况,具有一定的局限性. 而 Dagum 基尼系数将研究区域分解为若干个子区域,并计算总体差异、区域内差异、区域间差异和超变量密度[22-23]. 本文在高质量发展水平得分的基础上,运用 Dagum 基尼系数来测度长三角城市群空间不均衡指数,研究方法参考相关文献关于中国城市群高质量发展水平的研究.

2 长三角城市群经济高质量发展测度结果分析

2.1 长三角城市群经济高质量发展水平

根据上述指标体系,测算长三角城市群内各城市 2014—2023 年经济高质量发展的水平以及发展变化. 从时间维度看(如表 2 所示),2014—2023 年,长三角城市群高质量发展水平总体呈上升趋势,但具有阶段性特征. 2014 年至 2019 年,得益于国家政策支持、区域一体化和创新驱动战略的实施,发展水平从 0.16 上升至 0.21,增速显著;但 2018 年后,受中美贸易摩擦、全球经济不确定性等外部环境影响,增速减缓,呈现波动变化,稳健性下降. 大部分城市发展水平有所提升,但马鞍山、滁州、宣城等城市出现停滞甚至倒退. 上海、杭州、苏州等大城市凭借竞争优势保持较快增速,而中小城市发展相对较缓,加剧了长三角城市群高质量发展的空间非均衡性.

表 2 长三角城市群各城市高质量发展水平(2013—2022 年)

Table 2 Scores of high-quality development level of cities in the yangtze river delta urban agglomeration(2013-2022)

城市	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
上海市	0.220	0.233	0.226	0.226	0.213	0.227	0.232	0.243	0.257	0.262
南京市	0.297	0.265	0.308	0.279	0.261	0.264	0.293	0.285	0.283	0.289
无锡市	0.177	0.193	0.205	0.174	0.212	0.203	0.220	0.197	0.199	0.190
常州市	0.169	0.176	0.200	0.178	0.175	0.149	0.153	0.178	0.189	0.187
苏州市	0.190	0.210	0.206	0.185	0.272	0.316	0.364	0.259	0.240	0.218
南通市	0.137	0.167	0.163	0.142	0.239	0.131	0.184	0.178	0.159	0.155
盐城市	0.111	0.128	0.126	0.122	0.205	0.119	0.172	0.168	0.139	0.137
扬州市	0.131	0.135	0.143	0.133	0.164	0.141	0.150	0.160	0.155	0.160
镇江市	0.159	0.168	0.163	0.151	0.200	0.153	0.171	0.185	0.167	0.160
泰州市	0.111	0.126	0.132	0.125	0.177	0.129	0.149	0.155	0.140	0.137
杭州市	0.184	0.205	0.221	0.212	0.231	0.223	0.228	0.223	0.221	0.230
宁波市	0.166	0.175	0.168	0.162	0.185	0.164	0.173	0.179	0.182	0.208
嘉兴市	0.161	0.181	0.170	0.170	0.341	0.169	0.172	0.172	0.178	0.258
湖州市	0.159	0.180	0.189	0.160	0.218	0.160	0.164	0.165	0.155	0.178
绍兴市	0.137	0.155	0.167	0.155	0.179	0.164	0.162	0.173	0.195	0.192
金华市	0.145	0.172	0.164	0.157	0.168	0.161	0.158	0.176	0.167	0.202
舟山市	0.212	0.223	0.247	0.224	0.232	0.232	0.237	0.250	0.233	0.293
台州市	0.135	0.161	0.152	0.141	0.232	0.144	0.144	0.199	0.237	0.297
合肥市	0.155	0.195	0.183	0.195	0.203	0.187	0.228	0.214	0.250	0.230
芜湖市	0.145	0.180	0.200	0.195	0.220	0.188	0.210	0.204	0.212	0.212
马鞍山市	0.157	0.173	0.185	0.173	0.228	0.172	0.184	0.192	0.190	0.152
铜陵市	0.189	0.187	0.140	0.150	0.157	0.148	0.163	0.197	0.193	0.193
安庆市	0.100	0.115	0.116	0.121	0.200	0.104	0.116	0.128	0.181	0.124
滁州市	0.150	0.192	0.133	0.128	0.283	0.122	0.141	0.139	0.147	0.128
池州市	0.105	0.126	0.136	0.124	0.163	0.121	0.132	0.147	0.145	0.141
宣城市	0.156	0.133	0.129	0.132	0.104	0.129	0.137	0.141	0.143	0.126

从空间维度看(如图 1 所示),长三角城市群总体上呈现“东南高、西北低”的分布格局,以上海为代表的核心城市以及省会城市发展水平较高,内陆地区发展水平相对较低. 上海的高质量发展水平一直处于

城市群内领先地位,浙江和江苏的发展水平略高于安徽,江苏北部以及安徽大部分地区成为长三角城市群内高质量发展水平的低值区. 但随着盐城、泰州、常州等城市的快速发展,江苏区域内的南北发展差异正逐渐减小;但省级区划之间的发展差异增大,以安徽省为例,其发展速度相对较慢,导致长三角城市群内部的空间非均衡性和两极分化进一步扩大.

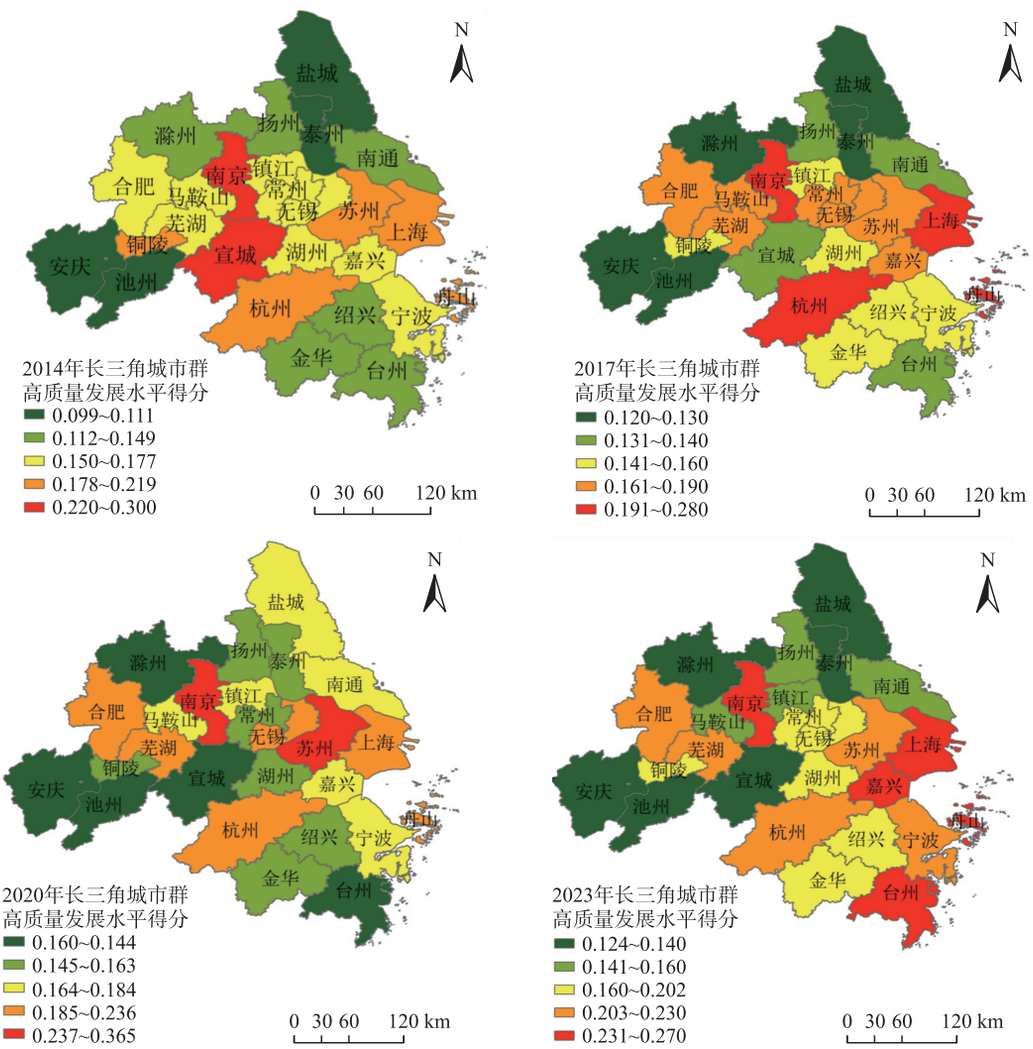


图 1　长三角城市群高质量发展水平空间格局

Fig. 1　Spatial pattern of high-quality development level in the Yangtze River Delta city cluster

注:该图基于自然资源部标准地图服务网站下载的审图号为 GS(2020)3189 号标准地图制作,底图无修改.(下同)

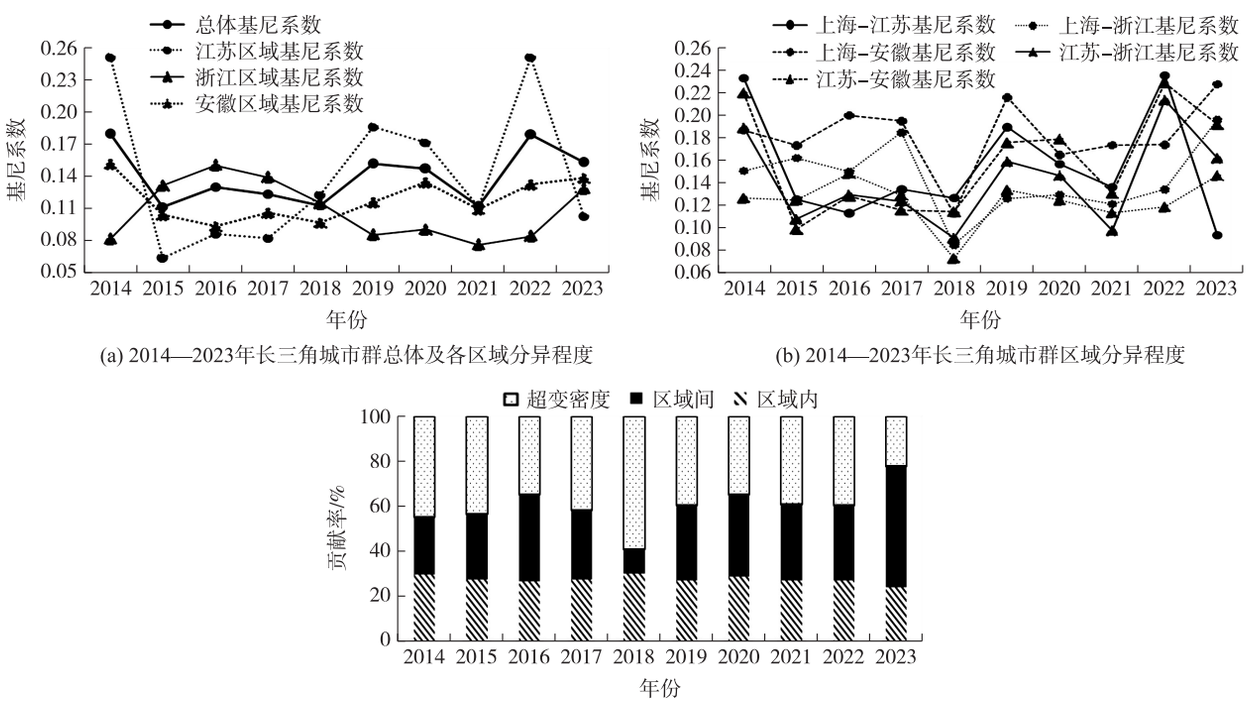
长三角城市群涵盖三省一市,省级行政区划之间的政策协调和资源整合存在一定障碍,导致区域协同发展效果有限. 尽管安徽被纳入长三角城市群,但其与上海、浙江、江苏的经济联系相对较弱,未能充分融入区域一体化进程,导致其发展速度滞后于其他地区. 长三角城市群内东南部发达地区凭借改革开放初期的政策优势和地理条件,率先实现了经济起飞,形成了路径依赖效应. 而安徽和江苏北部由于历史基础较弱,发展起步较晚、交通和开放程度较低,难以享受核心城市的辐射红利,短期内难以突破既有发展模式的限制. 长三角城市群发展的空间非均衡性反映出中心城市对周边城市的辐射带动作用不明显,城市群一体化协同发展水平仍有较大的提升空间.

2.2　省域尺度空间非均衡性分析

高质量发展非均衡性是指区域内或区域间在高质量发展过程中存在的结构不合理或空间不协调等现象. 由于长三角城市群内城市发展水平具有一定的空间特征——东南部地区整体发展水平较高,而西北内陆地区发展水平相对较低且速度滞缓. 为分析导致该种空间非均衡性差异的原因,本文借助加权 Dagum 基尼系数,依照不同的区域划分方式,从总体、区域内、区域间等视角考察长三角城市群内部高质

量发展非均衡性. 首先以行政区划为依据,将长三角城市群划分为上海、江苏区域、浙江区域以及安徽区域四个子区域.

图 2 显示,长三角城市群空间非均衡性呈三阶段演化:2014—2015 年,因区域一体化政策推进与基建建设,非均衡性下降;2015—2018 年保持相对稳定;2018 年后,受中美贸易摩擦等外部冲击影响,波动幅度增至 5.7%,核心城市与内陆地区抗风险能力差异凸显. 在各子区域中,江苏因苏南与苏北经济落差较大,非均衡性较为突出;浙江依托县域经济协同发展,2019 年后非均衡性持续低于城市群均值;安徽虽内部差异相对稳定,但受制于整体发展滞后. 从分异贡献率看,区域间的水平差异对于长三角城市群高质量发展水平非均衡的影响程度更为显著. 表明长三角城市群东南地区与西北地区的发展差距是空间非均衡性的主要来源. 因此,促进城市群高质量发展的关键在于缩小子区域间的发展差异. 其中,上海和安徽两个子区域之间的经济高质量发展水平差距最大,江苏区域和安徽区域之间的差距次之.



(a) 2014—2023年长三角城市群总体及各区域分异程度

(b) 2014—2023年长三角城市群区域分异程度

(c) 2014—2023年长三角城市群空间分异来源的贡献率

图 2　行政指标下长三角城市群及子区域非均衡性影响(2014—2023 年)

Fig. 2　Effects of administrative indicators on regional unevenness of Yangtze River Delta city cluster and sub-regions(2014-2023)

在我国城市治理中,行政边界是地方政府公共权力行使的绝对界限. 这使地方政府常以本行政区利益为核心,在资源配置、政策制定和公共服务供给上缺乏跨区域协同的动力与机制. 传统行政区划设置的壁垒阻碍了要素的自由流动,导致资源配置效率低,抑制城市群整体发展潜力释放. 如在长三角城市群中,不同省份间发展差距大,加之缺乏跨界治理工具,出现了空间行政碎片化现象. 区域协同发展需要利益共享机制,但行政壁垒和“城市本位”倾向长期存在,易导致长三角城市群内部空间失衡的固化,形成“核心—边缘”二元结构,进一步加剧区域间发展差距.

2.3　都市圈尺度空间非均衡性分析

针对行政分割对城市群均衡发展产生的不利影响,本文进一步研究以都市圈为划分方式对城市群空间非均衡性的影响. 城市群带来正向溢出效应的同时,其产生的“负网络外部性”也不容忽视[24],构建网络化空间结构是城市群进一步发展的新趋势与新战略[25]. 以长三角城市群为例,在推动城市群高质量发展的同时,各大核心城市构建都市圈,城市群与都市圈之间通过多领域合作重塑区域网络空间结构,以协同发展提升综合效益.

2016 年 5 月,《长江三角洲城市群发展规划》提出推进上海都市圈、南京都市圈、杭州都市圈、合肥都市圈、苏锡常都市圈、宁波都市圈等都市圈同城化发展. 本文进一步以都市圈为划分依据,将长三角城市

群分为都市圈和非都市圈两类子区域(如图 3 所示),测算规避行政壁垒后长三角城市群空间非均衡性的变化.

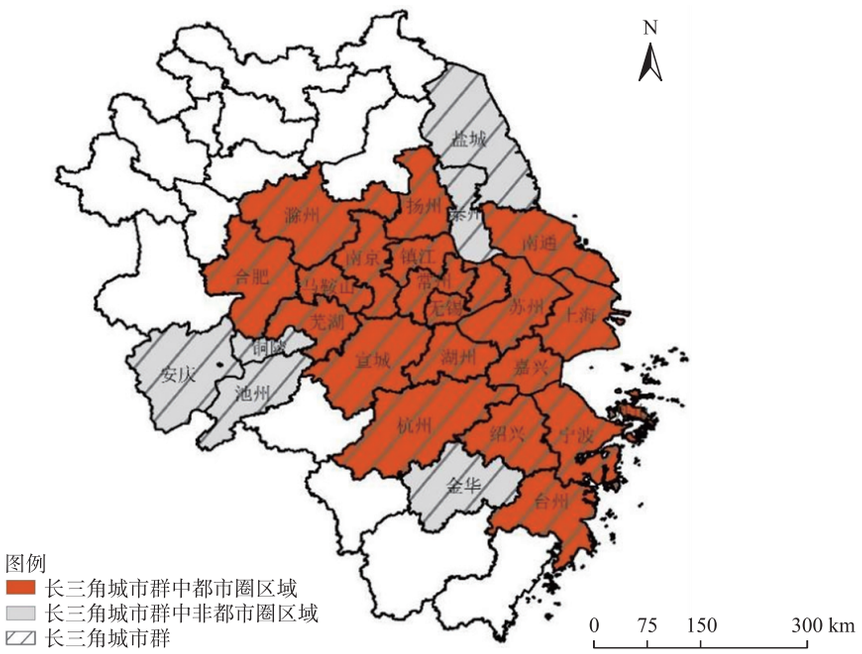


图 3　长三角城市群与都市圈分布图

Fig. 3　Distribution map of city cluster and metropolitan areas in the Yangtze River Delta

长三角城市群中,都市圈区域与非都市圈区域发展水平之间存在明显的非均衡性现象. 都市圈区域非均衡性的变动趋势与城市群整体走势基本一致,且低于长三角城市群整体水平;而在非都市圈区域范围内,其非均衡性呈现上升态势. 但较之传统行政分割方式,都市圈的设立在一定程度上缩小了传统行政划分下的发展水平差异(如图 4 所示). 城市群非均衡发展格局本质上是市场化力量与制度设计交互作用的结果. 都市圈作为新型空间组织形态,通过重构要素流动通道、创新制度供给方式,在保持发展活力的同时有效控制了差异扩大速率.

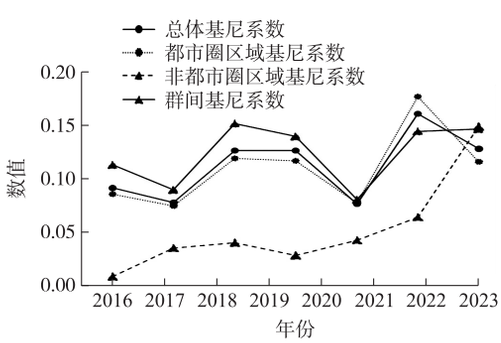


图 4　都市圈指标下长三角城市群非均衡性影响(2016—2023 年)

Fig. 4　Effects of metropolitan area indicators on regional unevenness of Yangtze River Delta city cluster(2016−2023)

都市圈是城市群发展的“强核”. 都市圈是内部具有相对独立均衡的城市功能[26],是城市群协同发展和制定实施区域导向性政策的基本单元. 可以说,都市圈是城市群一体化发展的先行区,都市圈中城市的邻近性更便于实现关联驱动,对城市群均衡一体化发展产生示范和带动效应. 同时,都市圈也是城市群高质量发展的重要动力源,能够有效发挥中心城市的集聚效应,提高经济效率[27]. 因此,推动长三角城市群高质量均衡发展,要充分借助都市群的天然优势和重要推动力.

3　长三角城市群空间非均衡性表征、原因及缓解策略

3.1　空间非均衡的表征分析

对于长三角城市群来说,城市间发展不平衡来自于多种因素交织影响. 在长三角城市群发展过程中,无论是以城市群为整体视角还是以内部各子区域来看,实现高质量发展需要破除空间非均衡性的制约. 东南部地区凭借其发展优势,在社会福利、发展机遇、制度政策、文化资本等方面占据了先机. 而西北内陆地区在竞争失利的情况下,也在无形之中或多或少地丧失了一部分发展权益,从而在长三角城市群内部形成了社会福利体系的梯度落差、城市发展机遇的结构性分化、制度性因素的隐性制约以及文化资本与社会网络的差异,这种差异也正是长三角城市群高质量发展空间非均衡性的表征,可概括为经济、制度、文

化、社会维度要素流动的四重断裂.

3.1.1 经济性断裂:产业升级的“时空压缩”

经济性断裂主要体现在产业升级的“雁阵模式”和交通枢纽的“节点权力”. 上海、杭州聚焦人工智能、生物医药等前沿产业,而苏北、皖江城市带仍依赖传统制造业,核心城市通过“技术垄断”抢占新兴产业制高点,迫使边缘城市陷入“低端锁定”. 核心城市凭借经济发展优势占据产业结构高地的同时,也无形中掌握了交通发展主动权,交通节点的权力极化进一步加剧了失衡. 上海虹桥枢纽日均客流量达 130 万人次,成为资源配置核心;而宣城、盐城等城市高铁班次仅为上海的 1/10,物流成本却高出 20%,形成“枢纽剥削”效应.

3.1.2 制度性断裂:政策红利的梯度分配

在产业发展机遇方面,自贸区政策、科创板等制度红利集中于上海、宁波等港口城市,形成“政策-资本-人才”正向循环;而西北内陆城市在跨境贸易、金融创新等领域缺乏试点权限,成为行政壁垒下的“政策洼地”. 同时,上海、南京、杭州等地大量吸纳了来自周边地区的青年人才,成为人口净流入地区. 在人才吸引的争夺中,即使中小城市提出多种吸引和优惠政策,仍难以扭转高端人才向核心城市聚集的趋势,核心城市天然具备了人才流动的“户籍引力”.

3.1.3 社会性断裂:公共服务“中心化黑洞”

教育资源集聚进一步加剧了人力资本流失. 沪宁杭拥有长三角 92%的“双一流”高校,且基础教育阶段的国际学校密度远高于周边地区,导致边缘地区落入“教育投入-人才外流-产业滞后”的恶性循环,落入了教育资源的“马太效应”陷阱. 除了教育方面,医疗领域虹吸现象触发福利塌陷,上海的三甲医院数量占长三角的 28%,跨省就医患者中 60%流向上海,而中小城市基层医疗设备更新滞后,全科医生缺口达 40%以上,形成“医疗资源越匮乏→患者外流越严重→本地医疗体系越萎缩”的负向反馈.

3.1.4 文化性断裂:非正式网络的“代际锁定”

在社会和文化资本的加持下,宁波的“甬商”、温州的“温商”依托百年商帮传统构建了全球贸易网络,而新兴城市缺乏此类非正式商业网络支撑,招商引资更多依赖政策优惠;苏州凭借园林文化与先进制造的双重标签,吸引外资占比持续走高;而同为制造业基地的芜湖,因城市品牌辨识度不足,外资引入规模仅为苏州的七分之一.

3.2 空间非均衡性的机理解构

长三角城市群中,沿海核心城市如上海、杭州、苏州凭借优势区位,成为全球资源集聚高地,而安徽北部、浙江西部等内陆区域因交通不便,难承接核心城市溢出资源. 核心城市以高端制造业和服务业为主,掌控产业链关键环节,外围城市多以传统制造业和农业为主,受“虹吸效应”影响,难突破价值链中低端,导致产业分工层级固化. 创新资源高度集中于核心城市,其他城市创新能力薄弱,加剧区域经济差距. 核心城市技术溢出受行政边界限制,数字经济背景下城市间创新能力差距导致数字鸿沟分化加剧. 人口向核心城市聚集,市场要素流向核心地区,使其获经济发展优先权. 尽管协同创新、交通一体化有进展,但省际、城市间协同机制不完善,尚未形成有效利益共享机制,城市群内部错位发展不足,区域竞争大于合作.

长三角城市群高质量发展在空间上呈现显著非均衡特征,体现在核心与外围城市差异及省际、城市群内部资源分配、产业结构、政策导向等多维度因素中. 非均衡原因是多层面的,主要包括资源禀赋与区位条件、产业结构与政策导向、经济水平与创新能力、人口流动与市场机制、区域协同与错位发展等 5 个方面. 这些因素通过“地理区位→政策选择→产业集聚→要素流动→制度响应”链式反应形成正反馈循环,核心城市凭借外资政策倾斜,推动产业升级,引发人口涌入,并通过区域协同巩固核心地位;外围城市因初始条件劣势,陷入“低端锁定—要素流失—政策忽视”恶性循环.

3.3 空间非均衡性的破解机制

区域协同机制不完善与错位发展不足,是长三角城市群空间非均衡性持续扩大的关键制度性障碍. 面对长三角城市群发展过程中的空间非均衡性问题,如何破除阻碍要素自由流通的因素、打造公正平等的发展平台,是推动长三角城市群高质量发展亟须解决的核心问题. 因此,要破除长三角城市群发展过程中的空间非均衡性问题,关键在于实现区域内协同发展,基于此,本文针对长三角城市群高质量发展过程中空间非均衡性的表征和原因,提出相关解决措施,试图助力长三角城市群通过制度重构实现由“形式

协同”向“现实协同”转变.

3.3.1 确立长三角城市群的差序格局与差异化发展理念

长三角城市群内各市由于资源禀赋、历史文化、经济社会结构不同,具有典型的梯度发展形态. 因此,在尊重城市群内部差序格局的基础上,要建立差异化发展定位,通过中央政府层面高位统筹,实施长三角区域内的经济发展与生态保护的协同战略. 结合各城市的实际情况,制定具有针对性、差异化的发展规划和政策,加强城市间的产业协作,形成错位发展的产业格局,避免同质化竞争. 以中心城市引领城市群发展,外围城市需结合资源禀赋培育特色产业,避免盲目模仿核心城市的发展路径. 例如,上海作为长三角的核心城市,应聚焦高端服务、科技创新和国际金融中心建设,发挥龙头带动作用[28];南京、杭州、合肥等二级城市应围绕自身优势产业,形成特色鲜明的产业集群,如南京的智能制造、杭州的数字经济、合肥的科技创新;对于边缘城市,应结合自身比较优势,巩固商贸功能,夯实生产与交通功能,同时积极培育创新功能,避免对核心城市的单向依赖.

3.3.2 推动长三角城市群一体化布局

在长三角城市群中,都市圈区域高质量发展水平较高,而扩容后的外围城市如安庆、池州等水平较低. 因此,需要进一步优化区域结构体系,提高区域内城市的连接性和资源流动性,促进资源要素的平衡配置,特别是加强经济落后城市的基础设施建设,提高其发展潜力和吸引力. 制定有利于人才流动的政策,推动科研成果的应用和转移[29],在创新、协调、绿色、开放、共享各个维度实现长三角城市群协调发展. 完善铁路主干线和末梢网络,推动交通基础设施互联互通,实现长三角城市群交通一体化;通过跨区域产业转移和“产业飞地”模式,推动产业在区域内的优化布局,实现长三角城市群产业协同发展;推进教育、医疗、社保等公共服务的一体化,实现资源的跨区域共享,推动长三角城市群社会公共福利的公平化.

3.3.3 培育现代化都市圈,优化城市群发展格局

我国经济发展长期呈现出“重纵向调控、轻横向联动”的特征,长三角城市群长期以来面临行政边界对资源配置的刚性约束,导致空间非均衡性持续扩大. 都市圈治理是长三角城市群一体化的基础,是打破现有的行政管辖边界限制,在更大的空间范围内有效配置资源的重要平台. 在城市群范围内以都市圈为单元进行生产分工、政策配置,推动土地、能源、教育、科技、人才等资源跨地区无障碍高效配置. 通过都市圈建设,将部分非核心功能转移至周边城市,有助于缓解中心城市的“城市病”,同时推动区域内的交通一体化、产业协同和公共服务共享,缩小城市群内部的空间非均衡性[30]. 但都市圈规划应避免范围过大,以免与城市群建设混淆. 都市圈的核心是通勤联系和同城化,而非简单的行政区划扩大. 都市圈规划应聚焦于核心功能区的同城化建设,避免重复建设,确保都市圈能够真正成为城市群发展的硬核支撑.

3.3.4 加快构建长三角城市群的嵌套型结构与区域格局

长三角城市群作为世界超级城市群,也是跨行政区的巨型城市群. 在嵌套型超级城市群中,各子区域或次级城市群、都市圈的竞合发展已经成为长三角城市群快速、健康发展的重要命题. 构建“中心城市—都市圈—城市群”的嵌套型结构,推动区域内的多层级协同发展,在长三角范围内基本形成了超级城市群、大城市都市圈、核心城市的三级空间嵌套结构. 各都市圈在城市群建设中发挥着“鼎”的战略顶托功能,高质量的都市圈为城市群的高质量发展提供有力支撑,同时带动周边地区的协同发展. 通过城市群与都市圈之间相互支撑,打造“以圈鼎群”与“以群托圈”相结合的发展道路,长三角城市群的空间格局逐渐由“单核引导”的点轴结构向“单核+多中心支撑”的互补型城市网络体系转变.

4 结论

长三角城市群作为全球瞩目的超级城市群,其发展呈现梯度型空间非均衡性. 为量化分析此现象,本文构建了涵盖创新、协调、绿色、开放、共享五个维度的空间非均衡性评价体系,对长三角城市群高质量发展水平进行测度,发现长三角城市群内存在较为明显的空间非均衡性显现,并对该现象进行深度分析,提出了相关建议措施,得出相关结论:(1)虽然时序上长三角城市群经济高质量发展水平整体上升,但城市群内发展水平及经济增速差异显著,在空间上呈现“东南高、西北低”的格局,江苏北部及安徽多地成为低值区域. 长三角城市群发展的空间非均衡性反映出中心城市对周边外围城市的辐射带动作用不明显,城市群一体化协同发展水平仍有较大的提升空间. (2)本文从行政区划与都市圈两种维度对比发现,传统的

行政方式下,各子区域内部均存在不均衡问题更为显著,都市圈划分有助于缩小不均衡,规避传统行政分割对协同发展的阻碍,打破发展壁垒. (3)本文对长三角城市群非均衡的表征和形成机理进行探究,发现长三角城市群空间非均衡性主要体现在社会福利体系的梯度落差、城市发展机遇的结构性分化、制度性因素的隐性制约、文化资本与社会网络的差异,可概括为经济、制度、文化、社会维度要素流动的四重断裂. 而导致这种非均衡的原因是多层面的,主要可以归纳为资源禀赋与区位条件、产业结构与政策导向、经济水平与创新能力、人口流动与市场机制、区域协同与错位发展等 5 个方面. (4)针对长三角城市群高质量发展中的空间非均衡问题,本文认为破解该问题关键在于 4 个方面:确立差序格局与差异化发展理念;推动一体化布局,优化区域结构体系;培育现代化都市圈,打破行政边界限制,推动土地、能源、教育等资源跨地区高效配置;构建嵌套型结构与区域格局,通过城市群与都市圈的相互支撑,强化核心—次核心—外围的分工合作,从而推动长三角城市群高质量一体化发展.

当前研究侧重于长三角城市群城市间的比较,以单个城市为个体进行治理效能评价,虽然能够揭示城市内部的治理水平差异,但难以全面反映城市群、都市圈等区域整体的空间非均衡性. 城市群和都市圈作为区域发展的核心单元,其治理效能不仅取决于单个城市的治理水平,还受到跨区域协同、基础设施互联互通、生态治理等因素的影响. 未来研究需要拓展到城市群和都市圈层面,构建更为全面的评价体系. 同时,现有研究对城市群和都市圈内部的协同治理机制探讨不足:一方面,城市群和都市圈的数据整合难度较大,导致研究中数据的完整性和一致性不足;另一方面,现有研究多采用单一维度的评价指标,缺乏对治理效能的综合评估. 未来研究应从单个城市拓展到城市群、都市圈及多中心空间结构,构建更为全面的治理效能评价体系,以更好地反映区域整体的发展水平和空间非均衡性.

[参考文献](References)

[1] 姚常成,吴康. 集聚外部性、网络外部性与城市创新发展[J]. 地理研究,2022,41(9):2330-2349.

[2] 袁晓玲,王书蓓,黄涛. 中国城市群发展质量的差异测度、来源分解与形成机理[J]. 经济问题探索,2024(2):142-159.

[3] Connor D S,Kemeny T,Storper M. Frontier workers and the seedbeds of inequality and prosperity[J]. Journal of Economic Geography,2024,24(3):393-414.

[4] 李豫新,赵奕萌. 新发展理念下新型城镇化高质量发展水平测度及空间非均衡性分析[J]. 工业技术经济,2021,40(12):66-73.

[5] 时朋飞,王梦君,龙荟冰,等. 省域共同富裕水平测度、差异特征与空间收敛分析:基于 PROMETHEE 评价法的广东省城市数据研究[J]. 西南大学学报(自然科学版),2024,46(1):112-130.

[6] 洪惠坤,廖和平,李涛,等. 基于熵值法和 Dagum 基尼系数分解的乡村空间功能时空演变分析[J]. 农业工程学报,2016,32(10):240-248.

[7] 方创琳. 新发展格局下的中国城市群与都市圈建设[J]. 经济地理,2021,41(4):1-7.

[8] 孙久文,胡俊彦. 迈向现代化的中国区域协调发展战略探索[J]. 改革,2022(9):1-10.

[9] 陈子曦,青梅. 中国城市群高质量发展水平测度及其时空收敛性研究[J]. 数量经济技术经济研究,2022,39(6):42-60.

[10] 侯祥鹏. 中国城市群高质量发展测度与比较[J]. 现代经济探讨,2021(2):9-18.

[11] 马茹,张静,王宏伟. 科技人才促进中国经济高质量发展了吗? 基于科技人才对全要素生产率增长效应的实证检验[J]. 经济与管理研究,2019,40(5):3-12.

[12] 陈诗一,陈登科. 雾霾污染、政府治理与经济高质量发展[J]. 经济研究,2018,53(2):20-34.

[13] 余泳泽,杨晓章,张少辉. 中国经济由高速增长向高质量发展的时空转换特征研究[J]. 数量经济技术经济研究,2019,36(6):3-21.

[14] 金碚. 区域经济高质量发展的经济学范式构架[J]. 区域经济评论,2024(5):5-12.

[15] 聂长飞,简新华. 中国高质量发展的测度及省际现状的分析比较[J]. 数量经济技术经济研究,2020,37(2):26-47.

[16] 闫丽洁,赵永江,邱士可,等. 黄河流域高质量发展指标体系构建与评价:以河南段为例[J]. 地域研究与开发,2022,41(6):37-43.

[17] 丁宁,陈瑜,张玉英,等. 西北地区经济高质量发展水平测度及影响因素[J]. 商业经济研究,2023(3):178-181.

[18] 冯晓华,邱思远. 长三角城市经济高质量发展水平测度及收敛性研究[J]. 华东经济管理,2022,36(11):28-43.

(下转第 102 页)

过对中国地质大学(武汉)地球物理学等专业野外混合实践教学建设成为国家级一流本科课程的经验举措进行归纳总结,可为地学相关专业建设提供参考借鉴. 只有以学生成长为核心目标,以教师发展为驱动引擎,以教学创新为实施路径,结合学科专业特色持续改革发展,才能营造和谐向上的教学生态和育人环境. 教师重教善教,学生爱学好学,实践教学工作持续良性循环,实践专业学科稳步向前发展,新时代教育强国的战略目标方能稳步推进并最终实现.

[参考文献](References)

[1] 王家豪,王华,夏庆霖. 对资源勘查工程专业野外实践教学内容广度与深度的思考:以秭归野外地质教学实习为例[J]. 中国地质教育,2024,33(2):139-142.

[2] 邓清禄,刘萍,薛俊卓,等. 秭归产学研基地教学路线安全问题及解决途径[J]. 大学教育,2022(10):42-57.

[3] 李亚林,张静,王根厚. 面向地质学拔尖人才培养的实践教学体系建设与实践[J]. 高教论坛,2025(1):51-54.

[4] 彭松柏. 秭归产学研基地野外实践教学教程:基础地质分册[M]. 武汉:中国地质大学出版社,2014.

[5] 陈丽霞,曹雪莲,袁晏明,等. 秭归产学研基地野外实践教学教程:地球物理与地球信息科学技术分册[M]. 武汉:中国地质大学出版社,2020.

[6] 刘彦娇,黄金波. 低志愿率类专业大学生生涯规划教育的现状及突破路径研究:以中国地质大学(武汉)地球物理学类专业为例[J]. 中国大学生就业,2023(5):81-86.

[7] 赵素涛,陈丽霞,李智勇,等. 创新视野下野外地质实习课程思政实践探索[J]. 南京师范大学学报(工程技术版),2025,25(1):95-102.

[8] 李智勇,赵素涛,陈丽霞,等. “金钉子”在地质实践课程思政中的探索与应用[J]. 中国地质教育,2023,32(1):88-91.

[9] 孙晨昊,李俊斌,何汉圳,等. 山区野外地质实践教学实习路线安全风险综合评价:以链子崖实习区为例[J]. 安全与环境工程,2025,32(3):79-89.

[10] 赖绍聪. 高等学校教师教学团队建设的策略与路径[J]. 中国大学教学,2023(5):9-17.

[11] 鲍晓欢,张世晖,曹雪莲. 勘查技术与工程专业的实测地质剖面教学改革探讨[J]. 中国地质教育,2019,28(4):67-69.

[12] 曹雪莲,陈丽霞,喻鑫,等. 地球信息科学与技术专业三峡秭归地质实践教学改革研究[J]. 中国地质教育,2016,25(2):86-89.

[13] 徐慧茹,袁晏明. MOOC 资源在野外地质实践教学中的应用研究:以中国地质大学(武汉)秭归野外地质实习为例[J]. 教育教学论坛,2019(32):28-29.

[责任编辑:陈　庆]

(上接第 69 页)

[19] 冯丹. 非均衡视角下的沿海城市群发展差异研究[D]. 南京:南京师范大学,2016.

[20] 邹克,郑石明. 高等教育不平衡不充分发展统计测度研究[J]. 清华大学教育研究,2020,41(1):55-65.

[21] 朱鹤,刘家明,陶慧,等. 北京城市休闲商务区的时空分布特征与成因[J]. 地理学报,2015,70(8):1215-1228.

[22] 黄杰. 中国绿色发展效率的区域差异及动态演进[J]. 地域研究与开发,2018,37(4):13-18.

[23] 吕承超,崔悦. 中国高质量发展地区差距及时空收敛性研究[J]. 数量经济技术经济研究,2020,37(9):62-79.

[24] 赵菲菲,钱帅,向堃,等. 城市群网络空间结构对大气污染的减排效应研究[J]. 环境科学研究,2023,36(10):1882-1891.

[25] 李国平,孙铁山. 网络化大都市:城市空间发展新模式[J]. 城市发展研究,2013,20(5):83-89.

[26] 韩刚,袁家冬. 论长春都市圈的地域范围与空间结构[J]. 地理科学,2014,34(10):1202-1209.

[27] 安树伟,孙文迁. 都市圈内中小城市功能及其提升策略[J]. 改革,2019(5):48-59.

[28] 韩佳,徐长乐. 长三角区域经济一体化发展问题及对策研究:日本区域经济开发对长三角的启示[J]. 经济问题探索,2007(8):70-75.

[29] 魏建飞,高威,李强,等. 长江经济带国土空间效率差异演进及驱动机理研究[J]. 中国土地科学,2023,37(5):101-112.

[30] 李文静. “十四五”时期中国城市群高质量发展的思路与策略[J]. 学术研究,2021(1):90-96.

[责任编辑:陈　庆]