

中部地区公共卫生健康高质量发展研究

罗静^{1, 2} 杨涛华¹ 田玲玲^{1, 2} 鲁洁¹ 陈晓曼¹ 陈哲¹ 郭雪静¹¹

(1. 华中师范大学 地理过程分析与模拟湖北省重点实验室/

城市与环境科学学院, 中国湖北 武汉 430079;

2. 湖北省人民政府研究室/华中师范大学 湖北

高质量发展研究院, 中国湖北 武汉 430079)

【摘要】: 公共健康与经济社会发展密切相关, 提升公共卫生健康保障水平是中部地区高质量发展的重要着力点。以中部六省地级市为研究对象, 从生活行为方式、生产生活环境、医疗卫生服务三个方面构建公共卫生健康保障水平指标体系, 运用地理空间分析方法对中部地区公共卫生健康保障水平空间格局和影响因素进行分析。结果表明: (1) 中部地区公共卫生健康保障水平总体水平偏低, 地域不平衡性明显和均等化程度较低, 总体表现东南强西北弱的态势。(2) 六省内部各地区在生活行为方式、生产生活环境、医疗卫生服务水平的空间分异特征多样, 呈现出不同的梯度或局部集中连片格局, 山西、河南和江西三省的城市群带动效应发挥明显不足。(3) 各因素对公共卫生健康保障水平的影响程度表现为: 城乡居民人均可支配收入差异>人均 GDP>人均医疗财政支出>城乡居民健康投入差异。要实现中部地区公共卫生健康高质量发展, 需适度提高公共服务保障水平, 集中力量补齐当前短板的同时考虑长远, 科学制定财政支出和优化结构。

【关键词】: 公共卫生健康保障 高质量发展 空间格局 中部地区 均等化

【中图分类号】: K902 **【文献标志码】:** A **【文章编号】:** 1000-8462 (2021) 10-0174-09

中部地区是我国区域经济协调发展战略的重要组成部分, 在经济、政治和社会发展等方面都具有十分重要的战略意义。然而当前中部地区发展不平衡不充分问题依然突出, 公共服务保障特别是应对公共卫生等重大突发事件能力有待提升。尤其是受新冠肺炎疫情等影响, 中部地区经济高质量发展和民生改善需要作出更大努力。2021年, 中共中央国务院专门颁布《关于新时代推动中部地区高质量发展的意见》, 其中指出坚持共享发展, 提升基本公共服务保障水平是六大着力点之一, 补齐公共卫生短板和保障人民健康是重要内容, 对公共卫生体系建设提出更高的要求。党在十九大报告中指出“我国经济已经从高速增长向高质量发展转变”, 这意味着传统的经济增长模式将在新时代得到根本扭转, 高质量的经济过程和发展结果都应当同样考量^[1], 如果要进入高健康水平—高教育水平—低人口增长率—高健康投资和需求的高度发达阶段^[2], 公共卫生、人口健康将深度融入到

作者简介: 罗静 (1966-), 男, 湖北松滋人, 博士, 教授, 博士生导师, 研究方向为经济地理学、区域经济学。E-mail:luojing@mail.ccnu.edu.cn; 田玲玲 (1988-), 女, 土家族, 湖北宜昌人, 讲师, 研究方向为区域发展与城乡规划。E-mail:tian2018@mail.ccnu.edu.cn

基金项目: 国家自然科学基金项目 (41801177、41871176)

高质量发展之中。

公共卫生与健康一直是国内外学术研究的焦点和前沿问题，尤其是新冠肺炎的大流行，给全世界人民生活和社会经济带来巨大冲击，各地政府认识到提升公共卫生服务保障能力，促进人口健康的重要性^[3]。在以往关于公共卫生健康的研究中，学者们主要集中在研究公共医疗服务、公共卫生体系建设、居民健康治理等方面。一是从基本公共服务角度研究医疗服务^[4]，主要集中在水平测算、设施可达性和均等化、设施的空间优化配置等方面^[5]；二是聚焦于居民健康水平的空间差异、时空变化及其关键影响因素^[6,7]，居民健康与卫生资源、自然环境或地方习俗的关系等^[8]；三是从公共卫生体系建设或体制机制改革出发讨论相关公共政策^[9]；四是公共卫生健康对国家发展和人类进步的作用、人口健康与经济增长的关联或健康治理^[10]。例如 Schultz 的人力资本理论影响下，经济学中将健康视为人力资本的重要组成部分^[11]，以阿玛蒂亚·森为代表的发展经济学家，围绕能力、权利与福利建立了一种新的发展观理论体系^[12]，格罗斯曼建立的健康生产函数模型，揭示公共卫生、生活方式和生态环境的健康效应确实存在^[13]。也有学者认为社会经济高质量发展除了要求公共卫生服务的转型，也要求对生态环境的保护，避免环境健康贫困陷阱^[14]。

中部地区公共卫生健康的高质量发展，本质上是解决区域发展不平衡不充分，以满足人民日益增长的美好生活需要，这是地理学研究的主要内容和重要机遇。从经济地理学的视角研究中中部地区高质量发展这一国家重大需求，则需要解决两个关键问题：一是中部地区的公共卫生健康在空间上存在的差异特征及其相应的空间关系，以寻找区域内部存在的短板；二是从政府供给的视角探寻空间差异性解释，以寻找补齐短板，提升整体公共健康保障水平的路径。基于当代高质量发展的理念与内涵^[15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23]，公共卫生健康不仅是医疗卫生层面的问题^[24]，还应包括人们对自然资源的利用方式、对健康生活行为的认知实践，公共卫生健康是社会—经济—技术—文化各层面相交融的综合议题。因此，本文对公共卫生健康的内涵有所扩展和延伸，从健康生活行为、生产生活环境以及公共卫生医疗等方面评价中部地区公共卫生服务的保障水平，讨论公共卫生健康高质量发展。据此，本文从公共卫生健康高质量发展的内涵出发，在分析中部地区地理单元特征的基础上，围绕提升公共服务保障水平这一关键问题，集中讨论中部地区公共卫生健康保障水平的重要指标和空间差异，剖析当前中部地区公共卫生服务实现高质量发展面临的短板，并提出相应优化方向。

1 研究范围、数据来源与研究方法

1.1 研究范围

中国中部地区，东接沿海，西接内陆，按自北向南排序包括山西、河南、安徽、湖北、江西、湖南 6 个相邻省份，国土面积约 102.8 万 km²，占全国总面积的 10.7%，第七次人口普查总人口 3.64 亿人，占全国总人口的 25.83%，2019 年 GDP 约 21.87 万亿元，人均 GDP 约 5.81 万元。考虑到研究的尺度性及区域内社会经济联系的密切性，以地市级行政区为研究单元，共计 87 个地级市（其中湖北省仙桃市、天门市、潜江市、神农架林区、河南省济源市属于省直辖县级行政区）。中部地区属于经济地理概念，作为内陆地区的地理空间单元，具有以下特点：(1) 不沿边、不沿海的地理位置相同性，决定整个区域有承东启西、连南接北的区位优势 and 枢纽桥梁的作用定位。(2) 自然和人文要素的复杂多样性，同跨多条自然区界和经济区界线，导致区域内部自然地貌、人文景观和民俗文化等空间差异明显。(3) 经济联系呈现多层次和多模式的空间结构，有依托长江和黄河等河流形成的流域经济，也有依托省会或中心城市形成的大都市经济圈或城市集群。(4) 中部地区总人口、农业人口、流动人口均占全国比例大，是我国新型城镇化和乡村振兴的主要阵地，在缩小城乡差异和解决不平衡的发展目标方面具有一致性。

1.2 数据来源

本文采用的数据主要包括 2019 年中部地区 87 个地级市的生活行为方式、生产生活环境、医疗卫生服务、经济社会发展等相关数据。生活行为方式、医疗卫生服务和经济社会发展数据主要来源于 2020 年《中国城市统计年鉴》《中国卫生健康统计年鉴》《山西统计年鉴》《河南统计年鉴》《湖北统计年鉴》《安徽统计年鉴》《湖南统计年鉴》《江西统计年鉴》以及各地级市（州、省直辖县）统计年鉴、统计公报和相关政府网站，生产生活环境数据主要来源于 2020 年《中国环境统计年鉴》以及各地级市

(州、省直辖县区)生态环境状况公报、水资源公报、相关政府网站,地图矢量数据来自标准地图服务网站(<http://bzdt.ch.mnr.gov.cn/>)。

1.3 研究方法

1.3.1 熵值法

熵值法是判断某个指标离散程度的数学方法,离散程度越大,表明该指标对综合评价的影响越大,可计算确定指标权重,减少主观因素影响。对中部六省 87 个地级市(含省直辖县级行政区)16 项指标数据进行无量纲化处理,消除数值和单位影响,运用熵值法确定中部六省各地级市公共卫生健康保障水平各指标权重,计算各地级市公共卫生健康保障水平总得分及生活行为方式、生产生活环境、医疗卫生服务各分系统得分,得分越高表示公共卫生健康保障水平越高。

1.3.2 空间自相关

全局莫兰指数(Global Moran's I)是从整体的角度测度描述研究对象的空间集聚特征,全局莫兰指数介于-1~1 之间,当介于 0~1 之间时,其值越大,空间相关程度越高;当介于-1~0 之间时,其值越小,空间差异越大;当等于 0 时,空间呈随机分布。计算公式如下:

$$Global\ Moran's\ I = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij} (Y_i - \bar{Y})(Y_j - \bar{Y})}{S^2 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij}} \quad (1)$$

式中:Global Moran's I 为全局莫兰指数;Y 表示中部六省各地级市公共卫生健康保障水平得分;n 为地级市个数;i 和 j 表示中部六省地级市;W_{ij} 为邻接空间权重矩阵,如果地级市 i 和地级市 j 在地域上相邻,W_{ij}=1,如果不相邻,则 W_{ij}=0,S² 为样本方差。

冷热点方法用于识别研究对象具有统计显著性的高值和低值在空间上的聚类位置,计算公式如下:

$$G_i^* = \frac{\sum_{j=1}^n w_{ij}(d) Y_j}{\sum_{j=1}^n Y_j} \quad (2)$$

式中:w_{ij}(d) 表示空间权重;Y 表示中部六省各地级市公共卫生健康保障水平得分;运用 ArcGIS 软件计算 G*_i 值并得到对 G*_i 值标准化处理后的 z 值,z 值越高,表示该要素附近高值趋于聚类,形成热点区域,z 值越低,表示该要素附近低值趋于聚类,形成冷点区域。

1.3.3 地理加权回归

地理加权回归模型用于识别某一因变量的不同解释变量的空间差异,在地理学研究中较多应用于影响因素作用强度的空间分异^[8]。与其他线性回归模型相比,地理加权回归考虑了要素的空间属性和空间相关性,并赋予每个地理单元局部回归系数,可识别影响因素在不同地理单元上的作用强度^[16]。计算公式如下:

$$y_i = \beta_0(u_i, v_i) + \sum_{k=1}^n \beta_k(u_i, v_i) x_{ik} + \varepsilon_i \quad (3)$$

式中： y_i 表示地级市*i*的因变量即公共卫生健康保障水平得分； (u_i, v_i) 表示地级市*i*的地理空间坐标； $\beta_0(u_i, v_i)$ 表示地级市*i*的截距； $\beta_k(u_i, v_i)$ 表示地级市*i*第*k*个自变量的局部系数； x_{ik} 表示地级市*i*的第*k*个自变量； ε_i 表示随机误差项。

1.3.4 公共卫生健康保障水平评价指标体系构建

公共卫生健康保障水平与当地政府社会提供的医疗卫生财政投入、医疗资源人力物力配置、居民所处地区的空气、水质、森林覆盖等生产生活环境、居民的健康意识以及自身日常生活行为密切相关^[25]。鉴于以上理论研究回顾，根据国家《健康中国2030规划纲要》《“十四五”优质高效医疗卫生服务体系建设实施方案》《全国医疗卫生服务体系规划纲要（2015—2020年）》等文件及相关研究^[26,27,28,29,30]，从科学、客观、可操作性出发，构建融生活行为方式、生产生活环境、医疗卫生服务三个子系统于一体的中部六省公共卫生健康保障水平评价指标体系^[31]。

2 中部地区公共卫生健康保障水平空间特征

2.1 公共卫生健康保障水平空间格局

运用熵值法对中部六省87个地级市（含省直辖县级行政区）公共卫生健康保障水平及生活行为方式、生产生活环境、医疗卫生服务进行评价，在ArcGIS10.2中对各市得分进行可视化表达，并对各市得分运用自然断点法分为高水平、较高水平、中等水平、较低水平、低水平5级（图1）。

2.1.1 生活行为方式

中部六省在健康生活行为方式方面空间差异显著，总体上东高西低，南高北低。安徽省、江西省内部差异相对较小，山西省、河南省、湖北省内部差异较大，中部除武汉以外出现明显塌陷与不足。各省得分相对较高的区域主要分布在山西晋中、河南南阳、湖北武汉和襄阳、安徽合肥和滁州、湖南岳阳、江西抚州等地。得分相对较低的区域主要分布在晋北和晋南区域、豫东和豫北区域、鄂东武汉城市圈外围地区以及湖南的湘西区域。

2.1.2 生产生活环境

中部六省的生产生活环境空间分异大致以秦岭—淮河一线为界，南北差异明显，与自然地形地貌的分布有较强的关联度。从省域来看，湖南和江西两省生产生活环境水平得分要整体高于其他省份，且都分别呈现出西、南、东三面山脉高水平区半包围北面洞庭湖平原和鄱阳湖平原较高水平区的特点；湖北省呈现中间低、四周高的形态；安徽省大致以淮河为界，皖南地区高于皖北地区；河南省和山西省生产生活环境水平得分较低的地级市相对较多。从流域来看，长江流域地区生产生活环境明显高于黄河流域和淮河流域。从地形来看，高水平区主要位于南部地区的山地丘陵地区，如大别山区、武陵山区、幕阜山区、雪峰山区、罗霄山区、武夷山区，这些地区空气优良率较高、森林覆盖较广、水质优良、化肥施用量少。生产生活环境水平较低的地区主要位于黄土高原区域、华北平原和江汉平原部分地区。黄土高原地区森林覆盖率较低，水资源较为缺乏，由于煤炭的开采及经济发展方式相对粗放，造成空气质量和水质优良比例偏低。平原地区为重要的农业区，化肥施用量较高，造成了水质下降，森林覆盖率较低且工业发展带来废气排放造成空气质量偏低。

2.1.3 医疗卫生服务

医疗卫生服务水平总体表现为南高北低，形成由城市群带动形成集中连片区域或由区域中心城市带动向外局部扩散的特征。湖北、湖南和安徽三省医疗卫生服务水平在空间上显示城市群效应明显，得分高的区域主要集中在武汉城市圈、宜荆荆城市群、襄十随城市群、长株潭城市群和江淮城市群附近。山西省、河南省的高值主要在省会城市太原和郑州及周边个别市。低水平区主要分布在晋北和晋南地区、皖西大别山革命老区和皖北地区以及赣东北和赣南地区，这些地区存在着交通不便、地形复杂、经济欠发达等共同问题。这些结果表明城市群对周边地区带动辐射效应明显，而山西省、河南省和江西省的城市群规模效应不强，辐射带动能力较弱。长江经济带沿线地区医疗卫生服务水平要高于其他地区，表明长江经济带建设在促进地区经济社会发展，改善民生等方面发挥了巨大作用。

2.1.4 公共卫生健康保障水平

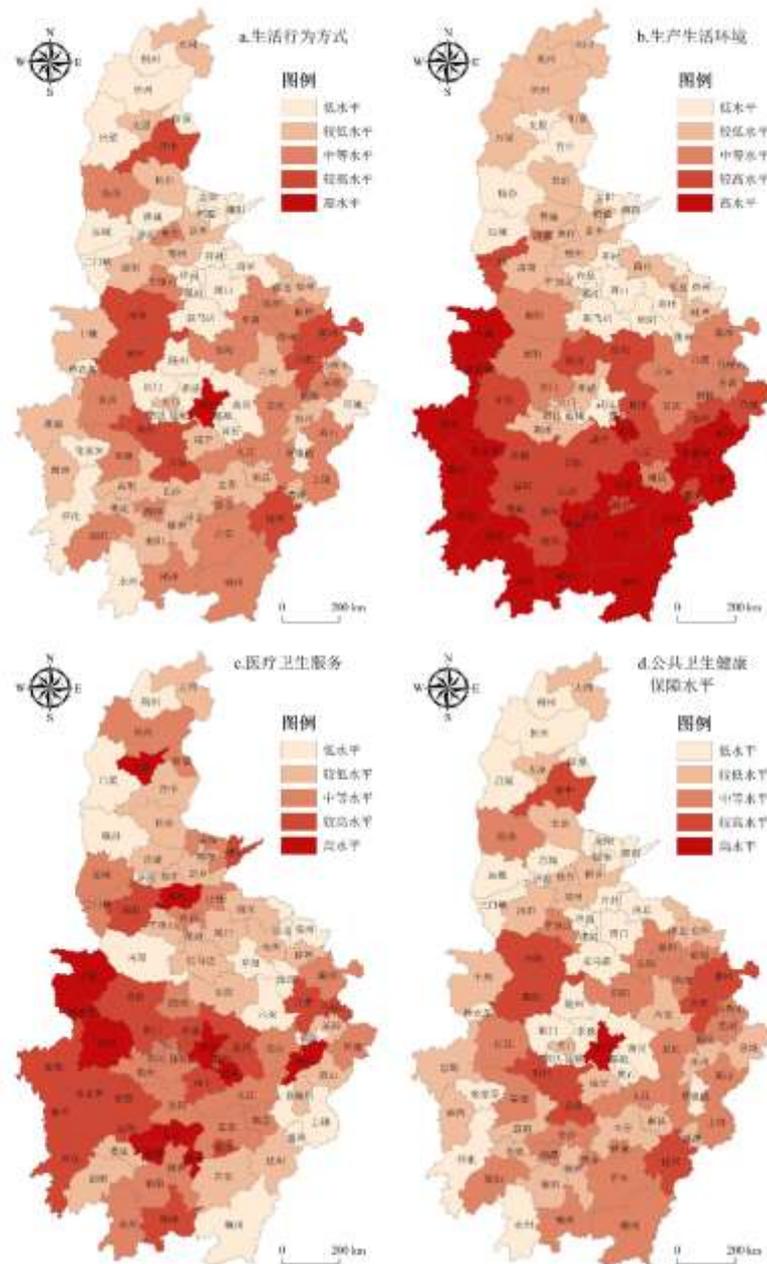


图 1 中部六省公共卫生健康保障水平及各子系统空间格局

中部地区公共卫生健康保障整体水平不高且不平衡明显。从数量上看，中部地区 87 个市中有 9 个市是高水平区和较高水平区，占比只有 10.34%，中等水平及以下占比达到 89.66%，表明中部六省公共卫生健康保障水平总体较低。从空间分布来看，整体呈现东南高西北低的格局，越往内陆低水平市域越多；除武汉以外中部出现明显塌陷，暴露出明显的地域不平衡性和中心城市辐射带动能力不足的短板。从各省内部差异看，江西和安徽内部差异偏小，分布相对均衡；湖南从长株潭地区向西南逐渐走低，湖北省内武汉与外围城市差距过大，外围明显不足；河南豫中区域略高于豫东和豫西，呈现纵向带状差异而山西则是中部高于晋南和晋北，呈横向带状差异格局。

2.2 空间相关性分析

为探究中部六省公共卫生健康保障水平在空间分布上的关联程度及均等程度，基于中部六省 2019 年公共卫生健康保障水平得分，运用 ArcGIS10.2 计算全局 Moran's I 指数^[31]。结果显示 Moran's I 指数为 0.006，方差为 0.005，z 得分为 0.25，p 值为 0.8。指数趋近于 0，趋向于随机分布，表明中部六省公共卫生健康保障水平未呈现明显的集聚分布。

运用 ArcGIS 中的热点分析工具 (Getis-Ord G_i^*) 来识别中部六省公共卫生健康保障水平具有统计显著性的高值 (热点) 和低值 (冷点) 空间聚类发生的位置，以 95% 的置信度为准，计算得到各地级市的 z 得分，将各地级市 z 得分用自然断点法分为四类，分别为热点区、次热点区、次冷点区、冷点区 (图 2)。可以看出，中部六省公共卫生健康保障水平空间分异显著，热点区主要分布在武汉城市圈、长株潭城市群以及江淮城市群附近，冷点区主要分布在晋北、豫东和豫北地区。

3 公共卫生健康保障水平差异性解释

由于地理空间的异质性，各地区公共健康保障水平存在较大差异。世卫组织报告指出 COVID-19 对一些人群造成了不公正且较为严重的影响，加剧了国家内部以及不同国家之间在健康和福祉方面现有的不平等现象，反映出已存在的社会不平等和公共卫生服务差距在很大程度上影响着不同人口的健康，也证实了对卫生保健投入更多、更安全的公共资金的必要性。公共卫生健康发展主要受经济发展状况、生活环境状况、居民生活行为、医疗资源配置、医疗财政投入、城乡差异等因素影响^[33, 34]。运用普通最小二乘法对各影响因素进行运算，其中人均 GDP、人均地区财政卫生健康支出、城镇乡村居民人均医疗保健支出差异、城镇乡村居民人均可支配收入差异 VIF 值分别为 1.115、1.176、1.060、1.218，远低于 7.5，表明各影响因子间不存在多重线性问题，因此本文选取人均 GDP、人均地区财政卫生健康支出、城镇乡村居民人均医疗保健支出差异、城镇乡村居民人均可支配收入差异作为解释各地区公共健康保障水平在空间存在差异的影响因素。

运用地理加权回归 (GWR) 方法对人均 GDP、人均医疗财政支出、城乡居民健康投入差异、城乡居民人均可支配收入差异四个影响因素对各地区公共卫生健康高质量发展的空间差异进行分析。将四个解释变量分别在 GWR 模型中运算，得到人均 GDP、人均医疗财政支出、城乡居民健康投入差异、城乡居民人均可支配收入差异 R² 分别为 0.28、0.11、0.07、0.41，回归系数绝对值越高，代表该影响因素对因变量影响程度越大。各影响因素对中部六省公共卫生健康保障水平的影响程度表现为：城乡居民人均可支配收入差异 > 人均 GDP > 人均医疗财政支出 > 城乡居民健康投入差异 (图 3)，从排序结果可知，城乡居民收入的不平等和区域经济发展水平对一个区域的公共卫生健康发展影响程度最大。

人均 GDP 可代表一个地区的经济发展水平。人均 GDP 的 GWR 回归系数为正值，表明人均 GDP 对公共卫生健康保障水平具有较为显著的正向影响。在空间分布上，回归系数呈现以鄂东北、豫南、皖中与皖北为中心向西北和南部方向呈椭圆状圈层递减的特点。敏感区主要分布在安徽省和湖北省东部，提升该区域的经济发展水平能有效促进公共卫生健康保障水平。

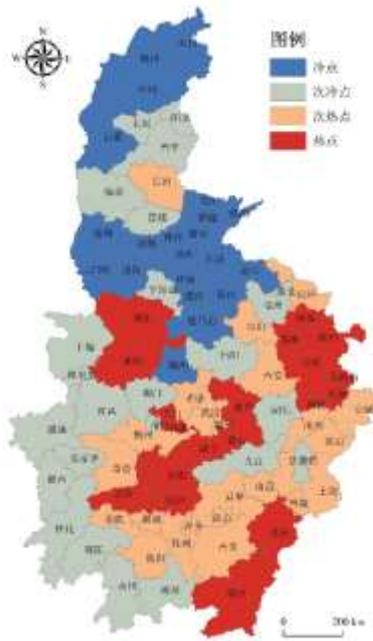


图 2 中部六省公共卫生健康保障水平冷热点图

医疗卫生财政支出是实现公共卫生健康高质量发展的重要支撑，一个地区拥有高质量的医疗服务、医疗资源配置离不开充足的财政资金支持。人均医疗财政支出对公共卫生健康保障水平具有正向影响，在空间分布上，回归系数呈现从东北向西南梯度递减的趋势。敏感区主要分布在安徽省大部、豫北及晋北地区，加强这些地区的医疗卫生财政支出是提升当地公共卫生健康保障水平的重要途径；而鄂西、湘西对人均医疗财政支出不敏感，可能是因为这些区域总人口少而人均水平相对较高。

城乡居民健康投入差异和城乡居民人均可支配收入差异两个指标均代表了城乡发展水平差距。2 个指标对地区公共卫生健康保障水平均具有一定程度的正向影响。在空间分布上，城乡居民健康投入差异回归系数高值区主要位于安徽省大部、豫南、鄂东、赣北地区，并呈现从该片区向北、西、南三面以扇形递减的趋势；城乡居民人均可支配收入差异回归系数呈现从中部向四周圈层递减的趋势，高值区主要位于豫南、鄂东区域，这可能是由于这些区域的公共卫生中心城市的建设和资源在县城的集中布局提高了整体敏感度。城乡居民卫生健康投入的差异保持在适当范围可以在一定程度上促进地区公共卫生健康保障水平的提高，这与我国城镇化推进和区域中心城市的带动作用密不可分；但如果差距过大，则不利于地区居民卫生健康水平的提高，加剧城乡之间的公共卫生健康不公平。

4 结论与讨论

基于构建的中部六省公共卫生健康保障水平评价指标体系，以地级市为评价对象，对中部地区公共卫生健康高质量发展的空间差异及其影响因素进行了分析，得出以下结论：(1) 中部地区公共卫生健康保障整体水平不高且不平衡不充分明显，呈现东南高西北低的格局，越往内陆低水平市域越多。(2) 六省在生活行为方式、生产生活环境、医疗卫生服务三个子系统呈现出不同的空间格局。生活行为方式呈现东高西低和南高北低的态势，鄂东除武汉以外出现明显塌陷与不足；生产生活环境南高北低，分异界线与自然地理分异界线存在一定的吻合；湖北、湖南和安徽的医疗卫生服务水平在空间上形成由武汉城市圈、长株潭城市群和江淮城市群带动形成连片区，而山西、河南和江西三省仍是以省会城市带动向外局部扩散。(3) 各影响因素在不同区域表现的敏感度不同，山西省公共卫生健康整体水平处于相对薄弱且对各因素表现不敏感，而湖北和安徽两省总体表现出较高的敏感度和提升公共卫生健康水平的急切需求度。

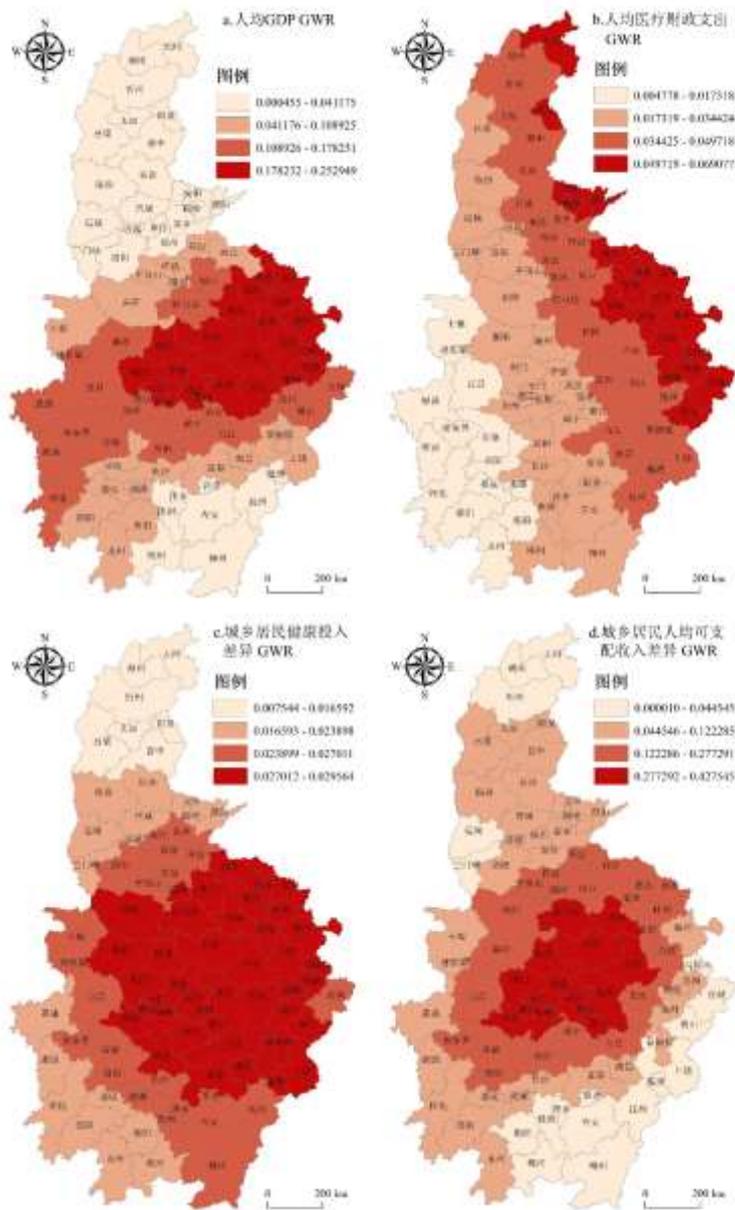


图3 中部六省公共卫生健康保障水平影响因素 GWR 模型回归系数空间分布

通过对中部地区公共卫生健康保障水平的分析，发现实现公共卫生健康高质量发展的主要短板有三个方面的：(1)地域不平衡性明显，均等化程度较低，中心城市与省内偏远地区、城市与乡村之间存在较大差距。鄂东、豫南、晋北和皖北等区域对提升公共卫生健康水平的需求度高。(2)城市群带动效应整体发挥不足，如武汉城市圈出现中心过高导致四周塌陷，环鄱阳湖城市群带动力量不足，北部的山西和河南城市群效应低，中心城市辐射作用不强。(3)当前对健康生活方式和生产生活环境关注不足，部分地区居民健身运动设施缺乏，健康意识不强，烟酒等消费过高，北部地区在自然生态环境方面存在明显短板。

政府提升公共卫生服务保障水平，不仅是治病救人，预防疾病，维护卫生安全，更是一种对人类发展及其福祉的投资，它应涉及到生产生活的各个方面，使健康人力资本的外部效益逐渐内化为高质量发展的动力。要实现中部地区公共卫生健康高质量发展，提高经济发展水平和增加相应财政投入依然是根本之策，但是当前经济和财政收入下行压力犹在，应对外部不确定性和新

阶段挑战的需求不减的情况下,则需科学制定财政支出和优化结构。因此需要适度提高公共服务保障水平,集中力量补齐短板和薄弱区,着力增加基层公共卫生资源的供给和强化县城为载体的综合性服务能力;其次是积极发挥城市群作用,推动公共卫生服务同城化和医疗联合体建设,建设一批公共卫生中心城市;三是优化基本公共服务支出内部结构,提高支出总量控制的情况下的保障能力;最后综合考虑长远效应,倡导健康生活方式,改善自然生态环境和人居环境。

参考文献:

- [1]秦放鸣,唐娟.经济高质量发展:理论阐释及实现路径[J].西北大学学报:哲学社会科学版,2020,50(3):138-143.
- [2]王弟海,崔小勇,龚六堂.健康在经济增长和经济发展中的作用——基于文献研究的视角[J].经济学动态,2015(8):107-127.
- [3]许佩,胡雪萍,贺芃斐.PM_{2.5}、健康成本与经济高质量发展[J].福建论坛:人文社会科学版,2021(2):81-97.
- [4]张征,王叶雨.健康人力资本研究评述与未来展望[J].山西财经大学学报,2020,42(S2):25-27.
- [5]陈志勇,韩韵格.基本医疗卫生服务供给的动态演进及空间差异[J].中南财经政法大学学报,2021(2):53-64.
- [6]赵雪雁,王伟军,万文玉.中国居民健康水平的区域差异:2003—2013[J].地理学报,2017,72(4):685-698.
- [7]陈云,吴雨.长江经济带人口健康水平的空间格局及影响因素[J].经济地理,2020,40(9):152-159.
- [8]龚胜生,陈云.中国南方地区卫生资源与居民健康的时空关系[J].地理研究,2020,39(1):115-128.
- [9]王坤,毛阿燕,孟月莉,等.我国公共卫生体系建设发展历程、现状、问题与策略[J].中国公共卫生,2019,35(7):801-805.
- [10]刘慧侠.国民健康与经济增长[N].光明日报,2013-11-03(07).
- [11]Adriaan van Zon.Health and Economic Growth[M].Cambridge,Mass:The MIT Press,2005.
- [12]Lu Z N,Chen H,Hao Y,et al.The dynamic relationship between environmental pollution,economic development and public health:Evidence from China[J].Journal of Cleaner Production,2017,166:134-147.
- [13]李莹.中国财政转移支付制度下的基本公共服务均等化绩效评价[D].武汉:华中师范大学,2013.
- [14]安体富,任强.中国公共服务均等化水平指标体系的构建——基于地区差别视角的量化分析[J].财贸经济,2008(6):79-82.
- [15]李小建,文玉钊,李元征,等.黄河流域高质量发展:人地协调与空间协调[J].经济地理,2020,40(4):1-10.
- [16]田玲玲,陈链,罗静,等.中国民营经济高质量发展水平时空格局及驱动机制[J].经济地理,2021,41(1):131-139.

-
- [17]薛明月,王成新,赵金丽,等.黄河流域旅游经济空间分异格局及影响因素[J].经济地理,2020,40(4):19-27.
- [18]马海涛,徐植飏.黄河流域城市群高质量发展评估与空间格局分异[J].经济地理,2020,40(4):11-18.
- [19]崔盼盼,赵媛,夏四友,等.黄河流域生态环境与高质量发展测度及时空耦合特征[J].经济地理,2020,40(5):49-57,80.
- [20]赵瑞,申玉铭.黄河流域服务业高质量发展探析[J].经济地理,2020,40(6):21-29.
- [21]王伟,王成金.东北地区高质量发展评价及其空间特征[J].地理科学,2020,40(11):1795-1802.
- [22]樊杰,王亚飞,王怡轩.基于地理单元的区域高质量发展研究——兼论黄河流域同长江流域发展的条件差异及重点[J].经济地理,2020,40(1):1-11.
- [23]孙久文,蒋治.中国沿海地区高质量发展的路径[J].地理学报,2021,76(2):277-294.
- [24]蔡伟芹,左姣,李程跃,等.新时代公众健康核心理念确认与界定研究[J].中国公共卫生,2021,37(4):698-701.
- [25]全国人大常委会办公厅.中华人民共和国基本医疗卫生与健康促进法[M].北京:中国民主法制出版社,2019.
- [26]宋潇君,马晓冬,朱传耿,等.江苏省农村公共服务水平的区域差异分析[J].经济地理,2012,32(12):133-139.
- [27]何丹,金凤君,戴特奇,等.北京市公共文化设施服务水平空间格局和特征[J].地理科学进展,2017,36(9):1128-1139.
- [28]向云波,王圣云.新冠肺炎疫情扩散与人口流动的空间关系及对中国城市公共卫生分类治理启示[J].热带地理,2020,40(3):408-421.
- [29]张岩,李英冰,郑翔.人口迁徙格局在重大突发公共卫生事件的时空关联性研究[J].测绘地理信息,2020,45(5):66-71.
- [30]武田艳,唐春雷,张若晨,等.居民选择行为视角下医疗设施服务承载力 GDCL 评价方法——以基本公共卫生服务为例[J].地理与地理信息科学,2020,36(4):64-69.
- [31]朱媛媛,汪紫薇,顾江,等.基于“乡土—生态”系统韧性的红色旅游资源利用空间格局优化研究——以大别山革命老区为例[J].自然资源学报,2021,36(7):1700-1717.
- [32]罗静,蒋亮,罗名海,等.武汉市新城区乡村发展水平评价及规模等级结构研究[J].地理科学进展,2019,38(9):1370-1381.
- [33]曹莎,刘邵权,彭立,等.四川省基本公共服务水平的空间格局及驱动机制[J].中国科学院大学学报,2017,34(3):351-361.
- [34]陈柳英.福建省县域基本公共服务水平的空间差异及其影响因素[D].福州:福建师范大学,2019.