

东部地区卫生资源配置影响效应的统计测度研究

徐朋辉, 王国平, 国实, 刘海荣

皖南医科大学人文与管理学院, 安徽 芜湖 241002

摘要: 文章基于2009—2022年中国东部地区数据,综合运用OLS回归分析法和空间计量模型分别对卫生资源配置的直接影响效应和空间影响效应进行统计测度。结果显示,一方面,卫生资源配置对健康产出的直接影响效应回归系数为0.772,表明卫生资源配置对健康产出具有显著的正向直接影响;另一方面,卫生资源配置对健康产出具有显著的空间影响效应(系数为0.567)。研究表明,需打破行政壁垒,激活卫生资源空间溢出;借力区域协同,重构增长与健康的联动机制;正视健康悖论,提升人力资本转化效率;优化政府干预,释放市场化力量。

关键词: 高质量发展;卫生资源配置;卫生健康产出;统计测度

中图分类号: R199.2

文献标志码: A

文章编号: 1671-0479(2026)02-124-009

doi: 10.7655/NYDXBSS250449

党的十九大报告强调,中国特色社会主义进入新时代,我国社会主要矛盾已经转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾。不平衡不充分的发展就是发展质量不高的直接表现。面对新的主要矛盾,党中央提出新的发展理念——高质量发展。高质量发展,就是能够很好满足人民日益增长的美好生活需要的发展,是体现新发展理念的发展。人民对美好生活的向往就包含对优质高效医疗服务的需要。我们要重视医疗服务量的发展,但更要解决医疗服务质的问题,在质的大幅度提升中实现量的有效增长,给人民群众带来更多的获得感、幸福感、安全感。新时代我国卫生事业发展面临诸多困境,一方面,人民群众对卫生资源配置和服务供给不断提出新的更高要求;另一方面,城乡之间、区域之间卫生资源分配严重不均衡,卫生管理体制相对僵化和卫生服务水平相对落后,造成卫生资源配置存在浪费与短缺、不均衡等诸多问题。因此,厘清东部地区卫生资源配置和服务供给存

在的问题,丰富其卫生资源的内涵,提高卫生资源配置的效率,探索配置的有效途径和模式,具有重要意义。

医疗资源的分配是卫生政策制定中的一个核心问题^[1],在世界范围内越来越重要^[2],受到学者和政府的高度关注。国内外学者对不同地区、不同类型以及不同时间范围内卫生资源配置情况进行了较为深入的研究。一方面,部分学者运用基尼系数、洛伦兹曲线、秩和比法或熵权TOPSIS方法来研究卫生资源配置的公平性问题^[3-6];另一方面,部分研究从整体上对卫生资源配置效率进行了评价^[7-9]。

通过系统梳理相关文献发现,高质量发展视域下对卫生资源配置统计测度与系统性研究还处于空白状态,尤其是在经济新常态的背景下。具体主要表现在:①不同学者对卫生资源配置进行不同角度的测度,至今没有形成一致的观点。②卫生资源配置对卫生健康产出的影响机制和影响效应有待深入研究。

基金项目: 国家社会科学基金“数字创新驱动下中国大型企业开放式创业模式生成及其动态演化研究”(21BGL070);教育部人文社科项目“高质量发展视域下卫生资源配置测度与系统评价”(20YJCZH193);安徽省教育厅人文社会科学类科研项目“数智赋能医院高质量发展的机制、路径和对策研究”(2025AHGXSK30497);安徽省教育厅项目“人才引进政策评价与仿真研究——以“紫云英人才计划”为例”(2023AH040236)

收稿日期: 2025-11-03

作者简介: 徐朋辉(1984—),男,河南荥阳人,博士,副教授,研究方向为卫生经济管理、区域经济研究,通信作者, XPH@wnmc.edu.cn。

一、理论基础与研究假设

(一) 卫生资源内涵的界定

卫生资源是开展医疗服务的物质基础。狭义的医疗卫生资源是指社会在提供医疗卫生服务过程中占用或消耗的各种生产要素的总称,是一定社会经济条件下社会对医疗卫生部门提供的卫生人力资源、物力、财力的总称^[10]。广义的医疗卫生资源是指人类开展医疗卫生保健活动所使用的所有社会资源的总和^[10]。本研究采用医疗卫生机构数、医疗卫生床位数、医疗卫生技术人员数和卫生费用四项数据可获得性高且具有代表性的指标,来衡量地区医疗卫生资源水平。

(二) 卫生资源配置的内涵界定

资源配置问题是经济学长期研究的主要议题。古典经济学首次提出资源配置的概念,其中亚当·斯密重点阐述市场对资源的配置,进而实现资源的优化配置。本文将卫生资源配置界定为:根据卫生健康需求的变化,以卫生资源高效益与高效率的分配与使用以及卫生高质量发展为目标,综合运用各种政策、计划与法规、市场机制等卫生资源配置模式,来调整卫生资源在不同区域、行业、主体之间的分布与分配的过程。具体包括两层含义:第一层是卫生资源配置的数量方面,体现在卫生资源在不同配置过程、区域、领域、时间和空间上的投入总量或水平上;第二层是卫生资源配置的质量方面,体现在各类卫生资源配置的投入比例、组合和效率方面,更着重于在保持卫生资源总量不变的情况下,调整不同卫生资源之间的比例、结构和用途,以达到更高的配置效率和社会效益的目的。效率作为对卫生资源配置状态的描述和刻画,是卫生资源配置研究的核心议题。因此,本文选用卫生资源配置效率来反映卫生资源配置的质量,它更能反映卫生资源配置的效果或目的。

(三) 影响机制研究与研究假设

1. 卫生资源配置对卫生健康产出的直接影响效应

首先,公共卫生服务存在公共物品问题^[11]。按照对公共卫生服务的分类,预防服务、保健服务中包含较多的纯公共物品和准公共物品,而医疗服务中包含的公共物品较少,更多的是私人产品。因此,包含较多公共物品的卫生服务,如公共免疫计划、妇幼保健、最基本的医疗卫生服务等,需要政府有较多的公共卫生投入支持,而对于特需医疗服务等私人产品的生产和分配应通过市场机制加以调节。

其次,公共卫生服务存在外部性问题^[12]。一方面,由于卫生服务市场负外部性的普遍存在,产出量违背了社会最佳需求量,需要政府通过扩大公共

卫生支出弥补二者的缺口。另一方面,卫生服务市场还存在正外部性——“消费的外部性”,即人们通过消费卫生服务和产品,不仅自身健康状况获得改善,而且有利于生产力的提高,促进经济增长,这在低收入群体中尤为明显。因此,政府有义务提供特定类型的公共卫生服务,并在特定的收入群体中进行分配,改善卫生服务和卫生设施的可达性,提高劳动者素质,促进经济增长,从而获得正外部性。

从经济学角度讲,健康和教育是人类社会发展的两大基石,良好的居民健康是对整个社会经济增长和长远的经济发展的关键投入。Grossman^[13]认为,健康兼具消费品和投资品的双重属性,因此,卫生投入对健康发展也存在短期和长期的双重影响效应。短期效应是指卫生投入能满足个人或群体对健康消费的需求,获得较高健康水平,保持生理和心理积极状态,进而提升生活质量;而长期效应是指卫生投入作为一种人力资本投资,能有利于行为主体的长期健康人力资本积累,进而提高其在社会经济中的劳动发展能力。综上所述,提出假设H1:卫生资源配置对卫生健康产出具有显著的直接影响效应。

2. 卫生资源配置对卫生健康产出的空间影响效应

卫生资源配置对经济增长的溢出效应影响机制主要可以从两个方面进行解释。一方面是竞争效应,当本地卫生资源配置促进了本地区的经济发展时,经济实力提高可以吸引外来投资、人才流入、理念共享和技术交流,对邻近地区产生外溢效应;另一方面是标杆效应,由于政府官员的晋升需要经济业绩的提高,以及地方政府政绩考核中对民生财政支出的看重,地方官员会向邻近地区等级相近的城市进行模仿,以致不断增加财政医疗投入,推动经济的同向增长。

根据地理学第一定律,卫生活活动在地理空间上的集聚使得东部卫生资源的空间分布不平衡、区域经济发展异质性与不平衡,进而导致卫生活活动的空间分布集聚。卫生床位资源经济时代,伴随着卫生资源的加速流动与配置,各类卫生资源在地理空间上的加速集聚,增强了卫生资源分布的空间关联性,推动了卫生资源的合理配置和使用效率的提高,进而实现了卫生高质量发展。因此,有必要将卫生资源配置与其空间关联性联合起来,通过构建空间计量模型,对空间影响效应进行深入分析与统计测度,以探寻实现卫生高质量发展的有效途径,这对于转换经济增长动力具有重要的现实意义。综上所述,提出假设H2:卫生资源配置对卫生健康产出具有显著的空间影响效应。

二、模型、方法与数据来源

(一) 指标选取与统计方法

1. 卫生资源配置的指标选取

基于卫生高质量发展对卫生资源的新要求和卫生资源的内涵界定,本文将卫生资源分为:卫生机构资源、卫生床位资源、卫生人力资源和卫生经费资源4种。

①卫生机构资源:参照周田田^[14]和蔡子汉^[15]等做法,选取每千人口卫生机构数指标来衡量,计算公式为卫生机构数/年末常住人口数×1 000,单位为“个/千人”。②卫生床位资源:参照侯梦云^[16]和周建芳^[17]等做法,选取每千人口卫生床位数指标来衡量。③卫生人力资源:参照侯梦云^[16]和周建芳^[17]等做法,选取每千人口卫技人员数指标来衡量,计算公式为卫技人员数/年末常住人口数×1 000,单位为“人/千人”。④卫生经费资源:参照肖安琪^[18]和郭鑫^[19]等做法,选取人均卫生费用指标来衡量,计算公式为

卫生总费用/同期平均人口数,单位为“元/人”。

由于港澳台地区相关数据缺乏,暂不进行研究。中国东部地区包括10个省级地区:北京市、天津市、河北省、山东省、江苏省、上海市、浙江省、福建省、广东省和海南省。以2009—2022年我国东部10个省域面板数据为样本,所有指标数据来源于《中国统计年鉴》《中国卫生统计年鉴》《中国社会统计年鉴》以及全球统计数据/分析平台(EPS数据库)和万得(Wind)数据库。由于海南省孕产妇死亡率指标部分数据缺失,采用线性插值法进行数据处理。

2. 数据描述

本文选取2009—2022年10个省份的省级面板数据,共140个观察值。其中解释变量为卫生资源配置,包括上述4个二级指标;被解释变量为卫生资源产出,包括3个二级指标:诊疗数(用总诊疗数、出院人数和平均就诊次数3个指标衡量)^[19]、健康产出(用孕产妇死亡率指标来衡量)^[20]和运营效率(用年住院率指标衡量)^[21],具体指标体系见表1。

表1 卫生资源配置评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	计算公式	
卫生资源配置	卫生机构资源	每千人口卫生机构数	卫生技术人员数/人口数×1 000	
	卫生床位资源	每千人口卫生床位数	卫生床位数/年末常住人口×1 000	
	卫生人力资源	每千人口卫技人员数	卫生技术人员数/年末常住人口×1 000	
	卫生经费资源	人均卫生费用	卫生总费用/同期平均人口数	
卫生资源产出	诊疗数	总诊疗数	总诊疗人次数/同年该地区人口数	
		出院人数		
		平均就诊次数		
	健康产出	孕产妇死亡率	年内每10万名孕产妇的死亡人数	
		运营效率	年住院率	年内入院人数/同年末常住人口数×100%

3. 控制变量

根据健康的社会决定因素理论,健康的社会决定因素取决于全球、各国以及地区的资金、权力和资源的分配。健康的社会决定因素是造成健康不平等的主要原因。健康的社会决定因素包括政治环境、经济环境、社会文化环境和技术环境等领域,每个领域都反映了一些关键问题,这些问题构成了潜在的健康的社会决定因素。因此,本文选取政府干预[Gov,政府财政支出占国内生产总值(GDP)的比例]、产业结构(ISU,第三产业GDP与第二产业GDP的比值)、经济发展水平(lnPGDP,人均GDP)、人力资本(lnEDU,人均受教育年限)、城镇化水平(lnURB,城镇人口占总人口比重)、市场化水平(lnMarket,樊纲市场化指数)共6项因素作为影响卫生资源配置效率的主要因素。对部分解释变量取对数处理。数据来源于国家统计局网站、《中国统计年鉴》《中国卫生统计年鉴》和《中国社会统计年鉴》。

(二) 构建计量模型

本文研究的主要是政府卫生资源配置这一宏观层面上的变量对于健康状况的影响,故需要在Grossman构造的微观健康生产函数的基础上构造出宏观健康生产函数。参照Filmer等^[22]由健康生产函数导出的模型,模型构造如下:

$$\ln \text{Health}_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \times \ln \text{HEA}_{it} + \sum_{i=1}^n \theta_i \ln \text{con}_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中HEA_{it}表示*i*省域*t*时间的卫生健康产出,Health_{it}表示*i*省域*t*时间的卫生资源配置效率,con_{it}表示*i*省域*t*时间的控制变量,ε_{it}是随机误差项。

三、结果

(一) 东部卫生资源配置直接影响效应研究

各变量的描述性结果见表2。

从表3可知,将卫生资源配置效率、政府干预、产业结构、经济发展水平、人力资本、城镇化水平、市场化水平作为自变量进行OLS回归分析,并且使用Robust稳健标准误回归方法进行研究。结果显

表2 变量描述统计

	项目	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
配置变量	每千人口卫技人员数(个/千人)	140	7.153	2.297	3.700	15.500
	每千人口卫生床位数(张/千人)	140	4.898	1.061	2.685	7.548
	每千人口卫生机构数(个/千人)	140	5.628	2.437	2.018	12.156
	人均卫生费用(元/人)	140	4 669.330	3 091.762	1 014.070	16 707.270
产出变量	孕产妇死亡率(1/10万)	140	8.935	5.598	1.100	34.100
	总诊疗数(万人次)	140	35 995.950	23 201.900	3 080.178	89 179.770
	出院人数(万人)	140	723.817	541.837	43.378	1 849.930
	平均就诊次数(次)	140	7.064	2.003	3.565	11.650
	年住院率(%)	140	13.105	3.670	1.357	18.900
控制变量	经济发展水平(元)	140	81 364.820	36 451.450	19 254.000	190 125.700
	人力资本(年)	140	9.768	1.136	8.124	12.782
	城镇化率(%)	140	68.903	13.013	43.740	89.600
	政府干预(%)	140	0.301	0.212	0.123	1.275
	产业结构(%)	140	0.543	0.121	0.357	0.836

示,模型 R^2 为0.678,意味着上述指标可以解释健康产出67.8%的变化原因。模型通过 F 检验($F=65.640, P<0.001$),说明上述指标中至少一项会对健康产出产生影响,模型公式为:

$$\text{Health}_i = 9.454 + 0.72 \times \text{HEA}_i - 0.166 \times \text{Gov}_i + 1.934 \times \text{ISU}_i + 0.273 \times \ln \text{PGDP}_i - 2.022 \times \ln \text{EDU}_i - 3.959 \times \ln \text{URB}_i + 3.231 \times \ln \text{Market}_i \quad (2)$$

结果显示,卫生资源配置效率的回归系数数值为0.772 ($t=3.741, P<0.001$),表明卫生资源配置效率对健康产出有显著的正向影响,即假设H1成立。政府干预的回归系数数值为-0.166 ($t=-5.158, P<0.001$),政府干预对健康产出有显著的负向影响;产业结构的回归系数数值为1.934 ($t=5.030, P<0.001$),产业结构对健康产出有显著的正向影响;经济发展水平的回归系数数值为0.272 ($t=1.593, P=0.111$),影响效果不显著;人力资本的回归系数数值为-2.022 ($t=-2.256, P=0.024$),受教育水平对健康产出有显著的负向影响;城镇化水平的回归系数数值为-3.959 ($t=-10.769, P<0.001$),城镇化水平对健康产出有显著的负向影响;市场化水平的回归系数数值为3.231 ($t=9.560, P<0.001$),市场化水平对健康产出有显著的正向影响。

(二) 空间影响效应研究

1. 空间计量模型构建

常见的空间计量模型主要包括空间误差模型(SEM)、空间滞后模型(SLM)和空间杜宾模型(SDM),以利于全面获取卫生资源空间配置对健康产出的具体影响状况。其中SDM可用来检验因变量、自变量对健康产出的空间溢出效应,具体如公式(3)。

$$\ln \text{HQED}_i = \rho W \ln \text{HQED}_i + \beta \ln \text{IEA}_i + \gamma \ln \text{con}_i +$$

表3 OLS回归分析结果 (n=140)

变量	回归系数	标准误	t值	P值
常数	9.454	1.530	6.178	<0.001
卫生资源配置效率	0.772	0.206	3.741	<0.001
政府干预	-0.166	0.032	-5.158	<0.001
产业结构	1.934	0.385	5.030	<0.001
经济发展水平	0.272	0.171	1.593	0.111
人力资本	-2.022	0.896	-2.256	0.024
城镇化率	-3.959	0.368	-10.769	<0.001
市场化水平	3.231	0.338	9.560	<0.001
R^2		0.678		
调整 R^2		0.661		
F		$F(7, 132)=65.640, P<0.001$		
D-W值		0.415		

$$\theta_1 W \ln \text{EA}_i + \theta_2 W \ln \text{con}_i + \alpha_i \quad (3)$$

式中: W 为空间权重矩阵; $W \ln \text{HQED}_i$ 为空间滞后因变量, $W \ln \text{IEA}_i$ 和 $W \ln \text{con}_i$ 为空间滞后外生变量, ρ, θ_1, θ_2 为空间滞后相关系数,如果这些相关系数都显著,则存在“空间溢出效应”,反之,则不存在。 ρ, θ_1, θ_2 的显著性水平、正负号和大小则反映卫生资源空间配置影响健康产出中“空间溢出效应”的存在性、性质与力度。

2. 空间权重矩阵的构建

为了更好地反映各地区健康产出的空间关联效应,本文构建三种空间权重矩阵,分别为空间邻接权重矩阵(W_1),根据空间单元的邻近特征进行赋值;空间地理距离权重矩阵(W_2),根据空间单元之间的地理距离来设定;经济距离权重矩阵(W_3),根据地区之间的经济发展差距来设定。

3. 卫生资源配置对健康产出空间效应的回归结果分析

SEM和SLM的LM检验与稳健LM检验均通过1%的显著性检验。Hausman检验结果通过1%的显著性检验,拒绝了原假设,说明本研究选择固定效应模型更合适。SLM和SEM的Wald检验P值都小于0.01,SDM是不会退化成SLM和SEM,这意味着SDM最合适。另外,综合比较 W_1 下的 R^2 、调整 R^2 、log-likelihood和 σ^2 ,SDM的空间固定效应最合适(表4)。

Lesage等^[23]提出空间溢出效应的存在可以使用解释变量的间接效应来反映。根据Yandell等^[24]的研究结论,将空间效应分解为:直接效应和间接效应。直接效应反映本区域卫生资源配置对本地区健康产出的影响;空间溢出效应即间接效应,可以用于度量“邻近”地区的卫生资源配置对本地区健康产出的影响。

本文按照 W_1 、 W_2 和 W_3 的先后顺序依次设定空间权重矩阵。卫生资源配置以及所有控制变量对健康产出影响的空间计量结果见表5和表6。总效应表示卫生资源配置对健康产出的总影响,直接效应代表卫生资源配置水平对本地区健康产出的影响,间接效应代表邻近区域卫生资源配置效率对本地区健康产出的影响。

从表6可知,在 W_1 矩阵,卫生资源配置效率对健康产出的直接效应回归系数为0.562,且达到1%的显著性水平,表明卫生资源配置对本地区的健康产出呈现显著的促进作用;而间接效应的回归系数为-0.159,但差异无统计学意义,表明卫生资源配置对健康产出没有呈现出显著的空间溢出效应,即邻近地区的卫生资源配置没有能够显著促进本地区的健康产出。在直接效应和间接效应的共同作用下,卫生资源配置对健康产出总效应回归系数为0.403,且通过5%的显著性水平,表明卫生资源配置能够显著提升健康产出水平,是提高健康产出的重要途径,即假设H2成立。

表4 空间计量模型识别检验结果(W_1)

变量	无固定	空间固定效应	时间固定效应	双固定效应
R^2	0.841	0.988	0.874	0.993
调整 R^2	0.808	0.867	0.800	0.772
σ^2	0.009	0.001	0.008	0.000
log-likelihood	126.414	306.853	130.784	345.121

表5 东部卫生资源配置影响健康产出的空间溢出效应分解(W_1)

变量	系数	t值	P值
卫生资源配置效率	0.580	11.271	<0.001
经济发展水平	-0.065	-0.914	0.360
人力资本	-0.442	-1.224	0.221
城镇化率	1.804	9.447	<0.001
政府干预	-0.052	-3.376	0.001
产业结构	0.027	0.147	0.883
市场化水平	-0.153	-1.320	0.187
W*卫生资源配置效率	-0.290	-3.374	0.001
W*经济发展水平	0.426	5.174	<0.001
W*人力资本	-0.242	-0.557	0.578
W*城镇化水平	-0.258	-0.587	0.558
W*政府干预	-0.045	-2.071	0.038
W*产业结构	-0.255	-1.126	0.260
W*市场化水平	-0.017	-0.094	0.925
W*dep.var	0.280	3.730	<0.001
R^2		0.988	
调整 R^2		0.867	
σ^2		0.000	
log-likelihood		306.853	

经济发展水平对健康产出的总效应和间接效应回归系数分别为0.496和0.507,且都通过1%的显著性检验,表明当前我国经济发展水平从总体上显著提高健康产出,卫生资源配置对健康产出呈现出显著的空间溢出效应,即邻近地区的卫生资源配置显著促进本地区的健康产出。经济发展水平较高

表6 东部卫生资源配置影响健康产出的空间溢出效应分解(W_1)

变量	直接效应		间接效应		总效应	
	系数	P值	系数	P值	系数	P值
卫生资源配置效率	0.562	<0.001	-0.159	0.139	0.403	0.011
经济发展水平	-0.011	0.869	0.507	<0.001	0.496	0.002
人力资本	-0.490	0.186	-0.445	0.393	-0.935	0.112
城镇化水平	1.851	<0.001	0.338	0.563	2.189	0.011
政府干预	-0.061	0.004	-0.075	0.022	-0.136	0.004
产业结构	-0.015	0.936	-0.311	0.264	-0.326	0.311
市场化水平	-0.161	0.243	-0.076	0.761	-0.237	0.482

的地区为实现高质量发展提供各种资源和强有力的支持,显著提高健康产出。经济发展水平对健康产出的直接效应回归系数为-0.011,表明目前我国的经济增长动力还是主要依赖要素投入型粗放式增长,阻碍健康产出的提升。

人力资本对健康产出的直接效应和总效应的回归系数分别为-0.490和-0.935,且都不显著,表明人力资本水平的提高对我国健康产出的提升没有发挥促进作用;间接效应为-0.445,也不显著,表明邻近地区人力资本水平的提高未能显著促进本地区的健康产出。这可能是由于受虹吸效应或空间距离的约束较多,人力资本未能成为经济增长的重要外部支撑。

城镇化水平对健康产出的直接效应和总效应的回归系数分别为1.851和2.189,通过1%或5%的显著性检验,说明城镇化对产业分工与重组的作用显著,有利于经济朝着高质量方向发展。城镇化对健康产出的间接效应为0.338,但不显著,说明城镇化对健康产出没有发挥促进作用。

政府干预对健康产出的直接效应、间接效应和总效应的回归系数分别为-0.061、-0.075和-0.136,且都通过1%或5%的显著性检验,说明政府干预对健康产出没有发挥促进作用,也没有呈现空间溢出效应。原因可能是政府卫生投入中公共卫生投入比例过高,超过了社会经济发展水平,也会大大增加政府财政负担,损害整个卫生投入体系效率;同时,公共卫生投入存在一定的外部性,导致在个人卫生产品供给方面可能存在某种效率缺损风险,增加投资成本。

产业结构对健康产出的直接效应、间接效应和总效应的回归系数分别为-0.015、-0.311和-0.326,且都没有通过10%的显著性检验,说明产业结构对健康产出没有发挥促进作用,也没有呈现空间溢出效应。原因可能是产业结构升级对健康产出的提高有一定的挤出效应,即政府、社会、企业等主体推动产业结构升级需要投入大量资金和资源,会在一定程度上减少在健康消费领域的投资,降低产业结构升级对健康产出的促进效应,发挥阻碍作用。

市场化水平对健康产出的直接效应、间接效应和总效应的回归系数分别为-0.161、-0.076和-0.237,且都没有通过10%的显著性检验,说明市场化水平对健康产出没有发挥促进作用,也没有出现空间溢出效应。

从表7和表8可知,卫生资源配置效率对健康产出的总效应和直接效应在 W_2 矩阵均显著,分别为0.567和0.616,这与表6的结果基本一致。这表明,在卫生资源配置效率对健康产出的总效应和直接

效应的共同作用下,卫生资源配置能够显著提升健康产出水平,假设H2成立。控制变量中,各变量的总效应、直接效应和间接效应的结果与表6的基本一致。

从表9和表10可知,在 W_3 矩阵,卫生资源配置效率对健康产出的总效应和直接效应均显著,分别为0.690和0.605,这与表6、表8的结果基本一致。这表明,在卫生资源配置对健康产出的总效应和直接效应的共同作用下,卫生资源配置能够显著提升健康产出水平,即假设H2成立。控制变量中,各变量的总效应、直接效应和间接效应的结果与表6、表8的基本一致。

四、结论与建议

(一)研究结论

一方面,直接影响效应回归结果显示,东部地区卫生资源配置对卫生健康产出具有显著的直接影响效应,即假设H1成立。另一方面,空间影响效应回归结果显示,东部地区卫生资源配置对卫生健康产出表现出显著的空间影响效应;卫生资源配置在直接效应的作用下,对卫生健康产出呈现正向促进作用,东部地区卫生资源配置对卫生健康产出直接影响效应显著,即假设H2成立。

(二)对策建议

基于研究结论,本文提出以下对策建议。第一,打破行政壁垒,激活卫生资源空间溢出。当前

表7 东部卫生资源配置影响健康产出的空间溢出效应分解(W_2)

变量	系数	t值	P值
卫生资源配置效率	0.623	10.535	0.000
经济发展水平	-0.005	-0.064	0.949
人力资本	-0.404	-1.033	0.301
城镇化率	1.816	7.913	0.000
政府干预	-0.050	-3.081	0.002
产业结构	0.195	1.037	0.300
市场化水平	-0.022	-0.174	0.862
W*卫生资源配置效率	-0.185	-1.958	0.050
W*经济发展水平	0.329	3.102	0.002
W*人力资本	0.031	0.065	0.948
W*城镇化率	-0.538	-0.972	0.331
W*政府干预	-0.072	-1.814	0.070
W*产业结构	-0.133	-0.517	0.605
W*市场化水平	0.100	0.412	0.681
W*dep.var	0.232	2.630	0.009
R^2	0.985		
调整 R^2	0.854		
σ^2	0.001		
log-likelihood	292.790		

表8 东部卫生资源配置影响健康产出的空间溢出效应分解(W_2)

变量	直接效应		间接效应		总效应	
	系数	P值	系数	P值	系数	P值
卫生资源配置效率	0.616	<0.001	-0.049	0.645	0.567	0.001
经济发展水平	0.021	0.801	0.396	0.011	0.418	0.035
人力资本	-0.401	0.306	-0.060	0.912	-0.462	0.443
城镇化率	1.792	<0.001	-0.129	0.850	1.663	0.069
政府干预	-0.058	0.007	-0.100	0.071	-0.158	0.019
产业结构	0.194	0.315	-0.112	0.713	0.082	0.804
市场化水平	-0.007	0.961	0.109	0.729	0.102	0.790

表9 东部卫生资源配置影响健康产出的空间溢出效应分解(W_3)

变量	系数	t值	P值
卫生资源配置效率	0.601	10.639	<0.001
经济发展水平	0.007	0.095	0.924
人力资本	-0.460	-1.233	0.218
城镇化率	1.777	8.096	<0.001
政府干预	-0.052	-3.397	0.001
产业结构	0.179	0.983	0.326
市场化水平	-0.027	-0.223	0.824
W*卫生资源配置效率	-0.143	-1.832	0.067
W*经济发展水平	0.287	2.775	0.006
W*人力资本	-0.017	-0.038	0.970
W*城镇化率	-0.200	-0.390	0.696
W*政府干预	-0.080	-2.170	0.030
W*产业结构	-0.250	-0.979	0.328
W*市场化水平	0.133	0.572	0.567
W*dep.var	0.317	3.036	0.002
R^2		0.985	
调整 R^2		0.859	
σ^2		0.001	
log-likelihood		294.974	

卫生资源配置呈现“属地化”特征,优质资源难以辐射周边。应推动跨区域医疗联合体建设,打破行政区划约束,实现医保异地结算、检查结果互认和人才柔性流动,使资源从“行政区导向”转向“功能区域导向”,激活空间溢出效应。第二,借力区域协同,重构增长与健康的联动机制。本地经济增长的直接效应为负,而邻近地区发展的溢出效应显著为正。应主动融入城市群建设,承接绿色产业转移与环境治理技术扩散,同时严格将健康影响评估纳入项目准入约束,推动增长方式从“要素驱动”向“健康优先”转变。第三,正视健康悖论,提升人力资本转化效率。人力资本水平与健康产出呈负向关系,反映高学历群体面临高强度压力与过度诊断问题。政策应从“延长寿命”转向“提升健康生活质量”,加强心理健康干预和慢性病预防,同时配套基层医疗服务,确保人才优势转化为全民健康提升。第四,优化政府干预,释放市场化力量。政府干预的负向效应表明财政投入已进入效率损失阶段。应压缩行政支出,将财力投向预防性公共卫生领域,同时通过购买服务、社会办医等方式引入市场机制,形成“政府保基本、市场供升级”的分工格局,并建立以健康结果为导向的考核体系。

表10 东部卫生资源配置影响健康产出的空间溢出效应分解(W_3)

变量	直接效应		间接效应		总效应	
	系数	P值	系数	P值	系数	P值
卫生资源配置效率	0.605	<0.001	0.085	0.594	0.690	0.004
经济发展水平	0.024	0.765	0.418	0.021	0.441	0.045
人力资本	-0.471	0.221	-0.211	0.733	-0.682	0.307
城镇化率	1.817	<0.001	0.592	0.517	2.409	0.040
政府干预	-0.058	0.005	-0.139	0.051	-0.197	0.018
产业结构	0.155	0.419	-0.314	0.414	-0.159	0.706
市场化水平	-0.028	0.834	0.151	0.669	0.124	0.763

参考文献

- [1] GAMLIEL E, PEER E. Attribute framing affects the perceived fairness of health care allocation principles [J]. *Judgm Decis Mak*, 2010, 5(1): 11-20
- [2] GLASZIOU P, STRAUS S, BROWNLEE S, et al. Evidence for underuse of effective medical services around the world [J]. *Lancet*, 2017, 390(10090): 169-177
- [3] SHINJO D, ARAMAKI T. Geographic distribution of healthcare resources, healthcare service provision, and patient flow in Japan: a cross sectional study [J]. *Soc Sci Med*, 2012, 75(11): 1954-1963
- [4] SOTODEH M S, HEDAYATI Z M, MERATI Z, et al. Inequality trends in the distribution of healthcare human resources in Eastern Iran [J]. *Proc Singap Healthc*, 2022, 31: 20101058211041177
- [5] DONG E H, XU J, SUN X T, et al. Differences in regional distribution and inequality in health-resource allocation on institutions, beds, and workforce: a longitudinal study in China [J]. *Arch Public Health*, 2021, 79(1): 78
- [6] LIU Y Q, NIU H R, TIAN X Y, et al. Research on equity of medical resource allocation in Yangtze River Economic Belt under healthy China strategy [J]. *Front Public Health*, 2023, 11: 1175276
- [7] ALATAWI A D, NIESSEN L W, KHAN J A M. Determinants of technical efficiency in public hospitals: the case of Saudi Arabia [J]. *Health Econ Rev*, 2020, 10(1): 25
- [8] MENG N N, WAN Z M, CHEN H, et al. The spatial effects and influencing factors of inter-provincial health resource allocation efficiency in China [J]. *BMC Health Serv Res*, 2025, 25(1): 1543
- [9] LIU L N, XU W, SU Y X, et al. Evaluation of health resource allocation efficiency based on data envelopment analysis 2014—2018 in two dimensions of time-region [J]. *Discrete Dyn Nat Soc*, 2021, 2021(1): 8273415
- [10] 程晓明. 卫生经济学 [M]. 3版. 北京: 人民卫生出版社, 2012: 144
- [11] 蔡立辉. 医疗卫生服务的整合机制研究 [J]. 中山大学学报(社会科学版), 2010, 50(1): 119-130
- [12] 朱贺. 中国医疗体制改革的经济学分析 [D]. 长春: 吉林大学, 2011
- [13] GROSSMAN M. On the concept of health capital and the demand for health [J]. *J Polit Econ*, 1972, 80(2): 223-255
- [14] 周田田, 宋国强, 邱林萍, 等. 2012—2020年安徽卫生资源配置公平性发展趋势研究 [J]. 福建医科大学学报(社会科学版), 2022, 23(3): 14-19
- [15] 蔡子汉, 陶洲, 刘海波, 等. 基于数据包络分析的重庆市卫生资源配置效率研究 [J]. 现代预防医学, 2022, 49(14): 2612-2616, 2671
- [16] 侯梦云, 石金楼, 杨帆. 2008—2014年中国卫生资源配置的公平性分析 [J]. 南京医科大学学报(社会科学版), 2018, 18(2): 93-98
- [17] 周建芳, 陈燕儿, 林洁. OECD国家人口老龄化水平与卫生资源配置的门槛效应研究 [J]. 南京医科大学学报(社会科学版), 2024, 24(5): 433-439
- [18] 肖安琪, 梁笛, 黄葭燕. “一带一路”沿线国家卫生资源配置状况分析 [J]. 医学与社会, 2022, 35(5): 1-6
- [19] 郭鑫, 李俊然, 蔡文璐, 等. 基于网络DEA的我国卫生资源配置效率研究 [J]. 卫生经济研究, 2023, 40(3): 41-45
- [20] 杨盼盼, 骆秀, 李亦兵. 政府卫生支出对居民健康水平影响的研究——来自省际面板的实证分析 [J]. 中国药物经济学, 2023, 18(7): 24-28
- [21] 郭金玲, 李向旭, 刘贝贝, 等. 我国省域医疗服务能力与经济耦合协调度影响因素分析 [J]. 郑州大学学报(医学版), 2024, 59(3): 349-352
- [22] FILMER D, PRITCHETT L. The impact of public spending on health: does money matter? [J]. *Soc Sci Med*, 1999, 49(10): 1309-1323
- [23] LESAGE J. Theory and practice of spatial econometrics [J]. *Spatial Econ Anal*, 2015, 10(3): 400
- [24] YANDELL B S, ANSELIN L. Spatial econometrics: methods and models [J]. *J Am Stat Assoc*, 1990, 85(411): 905

(本文编辑: 姜 鑫)

A statistical measurement study on the impact of healthcare resource allocation in eastern China

XU Penghui, WANG Guoping, GUO Shi, LIU Hairong

School of Humanities and Management, Wannan Medical University, Wuhu 241002, China

Abstract: This study aims to investigate healthcare resource allocation within the framework of high-quality development. Using data from eastern China from 2009 to 2022, it employs OLS regression and spatial econometric models to estimate both the direct and spatial effects of healthcare resource allocation. The econometric results show that healthcare resource allocation exerts a significant positive direct effect on health outcomes, with a regression coefficient of 0.772. Furthermore, healthcare resource allocation exhibits a significant spatial effect on health outcomes (0.567). Accordingly, the study proposes dismantling administrative barriers to activate spatial spillovers of healthcare resources. It further suggests utilizing regional coordination to restructure the growth-health coordination mechanism. It is crucial to address the health paradox by improving the efficiency of human capital transformation and refine government intervention to release market forces.

Keywords: high - quality development; allocation of healthcare resources; health output; statistical measurement

《南京医科大学学报(社会科学版)》 编辑委员会

主 编: 王长青

执行主编: 冷明祥

副 主 编: 钱东福 王建明 乔学斌 接雅俐

编 委 (按姓氏笔画为序, 共51位):

丁亚萍 王中华 王长青 王 丽 王丽丹 王建明
王春晖 王 洁 王晓东 王 颖 王 静 王 德
石金楼 石健峰 田 侃 司 磊 朱 坤 乔学斌
江胜强 许 勤 李现文 李 勇 李湘君 李 歆
杨 芳 何 源 冷明祥 沈瑞林 宋宁宏 张 晓
陈 任 陈志斌 陈鸣声 陈 娜 陈家应 邵海亚
季国忠 郑爱明 胡 月 姜柏生 姚 俊 顾加栋
顾帮朝 钱东福 钱爱兵 徐爱军 郭玉宇 接雅俐
黄晓光 程 静 薛 宇