

中国卫生总费用区域差异的测度及成因探讨** 基金项目：江西省高校人文社会科学研究重点研究基地项目（JD21100、JD21102）；江西省科学技术厅 2024 年管理科学项目（20244BAA10035）；江西省科学技术厅 2025 年管理科学项目（20252BAA100069）。
作者简介：田娜（1982 年—），女，讲师，硕导，主要研究方向为卫生经济。E-mail: 20201010@jxutcm.edu.cn
通讯作者：朱瑶。E-mail: 294108671@qq.com

田 娜¹ 张 丽² 陈冰瑶³ 谢王洁⁴ 余敬文⁵ 王立元¹ 朱 瑶¹
1.江西中医药大学中医药与大健康发展研究院 江西 南昌 330004
2.江西中医药大学财务处 江西 南昌 330004
3.江西中医药大学健康经济与管理学院 江西 南昌 330004
4.中国药科大学国际医药商学院 江苏 南京 211198
5.浙江工商大学金融学院 浙江 杭州 310018

【摘 要】目的：以人均卫生总费用为代理指标，对卫生总费用进行区域差异测度及成因实证研究。方法：采用 2009–2023 年 31 个省级面板数据，综合运用不平等指数法和 Shapley 值分解法进行分析研究。结果：①人均卫生总费用存在明显的区域差异且随着时间发展总体上呈现波动下降的特征；②人均地区生产总值对人均卫生总费用区域差异贡献最大（43.98%）；每万人口卫生技术人员数（25.59%）、城镇化率（14.99%）为排名第二、第三的指标，每万人口医疗卫生机构床位数（8.74%）、人口老龄化程度（6.69%）对人均卫生总费用区域差异亦有贡献；③从区域视角看，东部、中部和西部地区，人均地区生产总值对区域差异贡献最大；东北地区最重要影响因素为每万人口医疗卫生机构床位数。结论：为更好地加强卫生资源高效、公平配置，可从宏观调控、精准治理、分区施策等方面优化政府卫生政策。

【关键词】卫生总费用；区域差异；影响因素；Shapley 值分解
中图分类号：R19 文献标识码：A doi:

Measurement and Causal Analysis of Regional Differences in Health Expenditure in China

TIAN Na¹, ZHANG Li², CHEN Bing-yao³, XIE Wang-jie⁴, YU Jing-wen⁵, WANG Li-yuan¹, ZHU Yao¹

1.Institute of TCM and Health Development, Jiangxi University of Chinese Medicine, Nanchang Jiangxi 330004, China
2.Planning and Finance Department, Jiangxi University of Chinese Medicine, Nanchang Jiangxi 330004, China
3.College of Health Economics and Management, Jiangxi University of Chinese Medicine, Nanchang Jiangxi 330004, China
4.School of International Medical Business, China Pharmaceutical University, Nanjing Jiangsu 211198, China
5. School of Finance, Zhejiang Gongshang University, Hangzhou Zhejiang 310018, China

【Abstract】Objective: Using per capita total health expenditure as a proxy indicator to measure regional disparities in total health expenditure and identify the contributing factors. Method: Based on provincial panel data of China from 2009 to 2023, this analysis were conducted using inequality index and shapley value decomposition method. Results: (1) There are significant regional differences in per capita total health expenditure, which have generally demonstrated a fluctuating decline over the study period. (2) Per capita GDP was the dominant contributor to regional disparities in per capita total health expenditure (43.98%), followed by health technical personnel per 10,000 population (25.59%) and urbanization rate (14.99%). Beds in medical institutions per 10,000 population (8.74%) and population aging (6.69%) also played contributing roles. (3) From a regional perspective, per capita GDP contributes the most to regional differences in the eastern,

central, and western regions, whereas the number of beds in medical and health institutions per 10,000 population was the most important factor in the northeastern region. Conclusion: It is recommended that government health policies be optimized through macro-level regulation, targeted governance, and region-specific strategies, so as to better enhance the efficient and equitable allocation of health resources.

【Key words】 health expenditure; regional disparity; influencing factors; decomposition method of shapley value

卫生总费用是指一个国家或地区在一定时期内（通常是1年），全社会为提供卫生服务所消耗经济资源的经济价值[1]。反映了一个国家或地区卫生医疗筹资水平和利用程度，是政府制定和调整卫生政策的重要依据[2]。近年来，卫生总费用的省际区域差异愈发严重，制约全民健康目标实现。因此，厘清卫生总费用的区域差异及影响因素，对重构资源配置、弥合区域健康鸿沟具有重要的现实紧迫性。

国内外对卫生总费用影响因素进行了大量研究。已有研究表明，欧盟[3]、美国[4]等高收入和中上收入国家[5]的发展进程中，经济增长、医疗保健资源、政府支出、老年人口、城市化会显著影响卫生总费用支出。国内研究也有以下启示：①人口结构因素的影响得到普遍验证，李相荣等[6]、李彤等[7]、李时宇和冯俊新[8]的研究均证实人口老龄化与人均卫生总费用呈显著正相关；

②基于广东[9]、江苏[10]；山东[11]、湖北[12]、青海[13]、内蒙古[14]的实证结果表明人均地区生产总值、城镇化等经济指标对卫生总费用均有正向影响；③医疗机构数[6]、每千人口床位数[8]、卫生技术人员数[15]等卫生资源供给也会影响卫生总费用水平。既往文献对卫生总费用多从宏观视角研究其成因，部分研究已经得出卫生总费用存在时空差异，但多停留于区域差异的现象描述[16-18]，对卫生总费用区域差异成因及影响因素贡献度的定量研究还相对缺乏。为此，本文基于2009—2023年省份面板数据，综合运用多个不平等指数系统测度区域差异的演进特征，并借助回归模型与Shapley值分解法，定量解析各因素对区域差异的贡献程度及其空间异质性表现。旨在从方法论与实证层面弥补现有研究在机制识别、成因分解与区域比较方面的不足，进而为构建差异化、精准化卫生资源配置政策提供学理依据与决策参考。

1 资料与方法

1.1 变量选取

1.1.1 被解释变量

本文采用人均卫生总费用作为卫生总费用区域差异的代理指标。首先，人均卫生总费用更真实地反映某地居民的卫生服务负担与福利水平；第二，该指标剔除了人口规模的影响，使得不同人口规模的地区或不同时期的指标之间可以进行公平的横向与纵向比较；第三，与人均地区生产总值、人口老龄化程度等社会经济重要变量匹配，更有利于科学分析研究问题。

1.1.2 解释变量

基于“需求牵引—供给驱动—结构调节”的理论框架（如图1所示），从经济发展、人口老龄化程度、城镇化水平、卫生资源供给四个方面选取6个指标。（1）经济发展：从需求端看，人均地区生产总值作为健康人力资本积累的核心载体，反映地区经济水平对健康需求的驱动作用，已有研究发现，人均地区生产总值对卫生总费用具有显著正向促进作用[19]；从供给端看，地方政府每年将大量财政资金投向医疗、卫生等领域，地方政府对卫生领域的重视程度[20]也会造成卫生总费用的区域差异。因此，选用人均地区生产总值、医疗卫生支出占地方财政支出的比例度量不同省份影响卫生总费用的经济发展指标。（2）人口老龄化程度：直接刻画人口结构转型带来的健康需求压力，老年人口的过快增长会带动卫生总费用的迅速上涨，相比60-64岁的老人，65岁及以上人口住院率高，大病重病支出大[21]，医疗费用显著攀升，选择65岁及以上人口占比度量人口老龄化程度。（3）城镇化水平：城镇化通过集聚效应影响卫生资源配置与供需匹配效率[22]，采用城镇化率作为城镇化水平代理指标。（4）卫生资源：一般认为，卫生资源供给规模对区域卫生总费用具有“正向驱动效应”，在某些情况下，单纯的资源数量扩张主要带来的是卫生总费用的费用“成本扩张效应”，因此，卫生资源供给应考虑效率与公平两个维度指标，参考张诗梦等[23]、毕圣贤和陈迎春[16]的研究，选用每万人口医疗卫生机构床位数、每万人口卫生技术人员数作为卫生资源的代表变量。考虑到部分变量代表性不足且共线性较强（例如居民可支配收入、居民个人卫生支出等），亦或是卫生总费用投入的结果（例如孕产妇死亡率）等，因此不被纳入模型。

图1 卫生总费用影响因素的逻辑框架

1.2 研究方法

1.2.1 不平等指数法

本文综合考量测度维度互补性、方法成熟性与时序可比性，选取变异系数（CV）、基尼系数

（Gini）、泰尔指数（GE₁）、对数变异系数均值（GE₀）及阿特金森指数（Atkinson）五项指标构建综合测度体系，对 2009-2023 年人均卫生总费用区域差异进行度量。

（1）变异系数（CV）。用来衡量各省人均卫生总费用相对平均值的离散程度，数值越大说明区域差异越大，计算公式为：

（式 1）

式（1）中， y_i （ $i=1, 2, 3, \dots, n$ ）为第 i 个省份的人均卫生总费用， u 为全国平均人均卫生总费用， n 为研究单元数。

（2）基尼系数（Gini）。用于刻画人均卫生总费用整体分布均衡性，基尼系数上升说明区域间差距拉大。计算公式[24]为：

Gini （式 2）

式（2）中，和分别指第 i 个省份和第 j 个省份的人均卫生总费用， u 和 n 的含义同式（1）。

（3）泰尔指数（GE₁）和对数变异系数均值（GE₀）。同属于综合熵指数，一般而言，泰尔指数（GE₁）对“高值拉动”的区域差异较为敏感，而对数变异系数均值（GE₀）则善于捕捉“低值拖累”的区域差异，计算公式[25]为：

if $c \neq 0$ and $c \neq 1$ （式 3）

if $c=1$ （式 4）

if $c=0$ （式 5）

在式（3）、式（4）、式（5）中， u 和 n 的定义同式（1）。参数 c 被用来衡量指数变化的灵敏性。

（4）阿特金森指数（Atkinson）。英国经济学家阿特金森于 1979 年提出用于测度不平等的指标。明确引入了社会对不平等的厌恶程度参数 ϵ ，其值越高意味着对不平等的厌恶程度越高，参考已有研究[26]， ϵ 取 1。阿特金森指数取值范围为[0, 1]，值越大说明不平等程度越高。

1.2.2 Shapley 值分解法

Shapley 值分解法是 Shorrocks 提出的将回归方程和 Shapley 值分解原理有机结合起来的方法。该法可以在一个统一的研究框架内计算出各影响因素对于不平等的贡献。基本思路是，首先设定半对数的人均卫生总费用影响因素回归方程，以消除可能出现的异方差，如式 6 所示：

（式 6）

式中： f 表示某省份的人均卫生总费用，下标 i 表示某省份， t 表示年份； X 是影响人均卫生总费用的解释变量向量； b 为待估系数向量； ϵ_{it} 则表示随机扰动项。

参考 Wan[27]的方法，遵循 Before-After 原理和 Shapley 自然分解原则，将人均卫生总费用的影响因素回归方程式（6）改为待分解的方程，如式 7 所示：

（式 7）

1.3 数据来源

人均卫生总费用数据来源于《中国卫生健康统计年鉴》；人口老龄化程度、城镇化率、人均地区生产总值、每万人口医疗卫生机构床位数、每万人口卫生技术人员数的数据均直接或间接来源于国家统计局网站分省年度数据（<https://data.stats.gov.cn/>）及各省市《统计年鉴》；医疗卫生支出占地方财政支出的比例由各省国民经济和社会发展统计公报实际公布数据计算得出。针对个别缺失数据进行插值处理，对人均卫生总费用、人均地区生产总值等经济数据进行通货膨胀平减处理。

2 结果分析

2.1 描述性统计分析结果

2009 年全国卫生总费用 16230.99 亿元，人均卫生总费用 1200.48 元，北京市人均卫生总费用 4003.98 元，贵州省人均卫生总费用 700.37 元；2023 年全国卫生总费用 90575.81 亿元，人均卫生总费用 6425.32 元，北京市人均卫生总费用 17800.59 元，广西壮族自治区 4310.60 元。2009-2023 年卫生总费用、人均卫生总费用持续增长，区域差异持续扩大。结合前文设定的解释变量和被解释变量，表 1 给出了本文所使用的各变量的说明与描述性统计结果。

表 1 主要变量的含义及其描述性统计

变量名称
说明
单位
均值
标准差
最大值
最小值

10.12201/bmr.202608.00035V1

f	
人均卫生总费用	
元	
3840.25	
2434.04	
17800.59	
691.26	
pgdp	
人均地区生产总值	
元/人	
56331.76	
32611.68	
215858.57	
10814.00	
urban	
城镇化率	
%	
58.41	
13.54	
89.58	
22.30	
beds	
每万人口医疗卫生机构床位数	
张	
53.90	
14.26	
89.30	
22.85	
staff	
每万人口卫生技术人员数	
人	
65.04	
20.07	
155.00	
24.00	
govcost	
医疗卫生支出占地方财政支出的比例	
%	
7.77	
1.66	
13.93	
3.97	
age65	
人口老龄化程度	
%	
11.02	
3.13	
21.06	
4.82	

2.2 区域差异测度结果

表 2 为 2009-2023 年全国人均卫生总费用的不平等指数，将每年的不平等指数转换成相 2009 年的相对值，绘制图 2。具体考察各个测度指标的变化过程，大体呈现出“波动下降”的变化特征。整体演变过程可以分为五个阶段。第一阶段：2009-2013 年所有测度指标均表现出连续下降的趋势，区域差异快速缩小。基尼系数从 0.218 下降至 0.172，泰尔指数从 0.090 下降至 0.058，可能受益于政策的推动和资源配置的优化。第二阶段：2014-2018 年指标波动趋于平稳，区域差异变化速度减缓。基尼系数维持在 0.165-0.176 之间，泰尔指数和阿特金森指数也未出现明显下降。第三阶段：2020 年所有测度指标达到最低值，表明人均卫生总费用的区域差异在该年收敛至

最低水平，可能由于新冠疫情期间大规模财政投入弥合了区域差异。第四阶段：2021-2022 年出现显著反弹，基尼系数、泰尔指数和阿特金森指数均有不同程度上升，区域差异再次扩大，说明新冠疫情冲击后导致卫生资源配置区域差异重新扩大，区域间资源分配的不均衡性仍需高度关注。第五阶段：2023 年以来，各不平等指数略有下降，区域差异有所缩小。

表 2 人均卫生总费用区域差异的测度结果

年份
CV
Gini
GE1
GE0
Atkinson
2009
0.481
0.218
0.090
0.079
0.076
2010
0.432
0.191
0.073
0.063
0.061
2011
0.395
0.175
0.062
0.053
0.052
2012
0.396
0.174
0.061
0.053
0.052
2013
0.384
0.172
0.058
0.051
0.050
2014
0.398
0.176
0.062
0.053
0.052
2015
0.395
0.175
0.061
0.053
0.051
2016
0.397
0.172
0.061

10.12201/bmr.202608.00035V1

0.052
0.051
2017
0.387
0.167
0.058
0.050
0.049
2018
0.393
0.165
0.059
0.050
0.049
2019
0.427
0.172
0.067
0.055
0.054
2020
0.379
0.159
0.055
0.046
0.045
2021
0.423
0.176
0.068
0.056
0.055
2022
0.450
0.186
0.076
0.063
0.061
2023
0.447
0.181
0.074
0.061
0.059

图 2 2009-2022 年中国人均卫生总费用区域差异指标的变化过程
2.3 影响因素回归结果

对 6 个影响因素指标进行共线性检验，VIF 均小于 5，通过共线性检验。在此基础上，进行回归估计，结果如表 3 所示。从方程（1）至方程（4），核心变量的显著性水平和符号方向总体保持一致，表明回归结果具有稳健性。

人均国内生产总值（pgdp）在所构建的四个模型中均显示出显著的正相关性，这表明经济发展水平对人均卫生总费用的增长具有显著的正向影响。随着地区经济水平的提升，医疗资源的投入以及居民的健康需求均有所增加，这可能进一步促进了人均卫生总费用的扩张。

医疗卫生支出占地方财政支出的比例（govcost）的影响表现出显著的异质性：在模型（1）和（2）中，其系数显著为正，但在模型（4）中却转变为负相关性。这一结果可能暗示政府卫生支出

的作用受到其他变量调节。其作用方向的不稳定，揭示了该变量同时具有“成本驱动”与“效率提升”的双重效应：当用于扩大资源增量时可能推高费用，而当支出侧重于提升存量资源质量或加强预防保健时，则可能抑制费用增长。模型（4）在纳入两个新变量（beds、staff）后系数转为负值，可能反映了在控制资源规模后，其效率提升的一面得以凸显。

城市化水平（urban）在模型（2）和（4）中均显著为负，这与“城镇化推高医疗费用”的常规认知形成反差。可能的解释包括：第一，“半城镇化”的统计效应，即大量常住流动人口未能完全均等地享受流入地的医疗保障，导致其医疗费用未能在统计上充分体现；第二，城镇化带来的医疗资源集聚可能产生规模与效率效应，降低单位服务成本；第三，更完善的城镇公共卫生体系可能通过预防减少了后续的高额治疗支出。

每万人口医疗卫生机构床位数（beds）和每万人口卫生技术人员数（staff）的影响显著为正，在模型（3）中的beds指标系数、模型（4）中staff指标系数分别达到42.388和37.012，这表明医疗资源供给的增加直接推动了人均卫生总费用的增长，这与医疗设施建设和人力资本投入的成本驱动效应相一致。值得注意的是，在模型（4）中床位数的系数下降至14.811，这提示卫生人力资源与床位资源之间存在协同效应，也表明资源变量间可能存在交互影响。

人口老龄化程度（age65）在所有模型中均显著为负，这与“老龄化加剧提升医疗需求与费用”的基本理论相悖。可能反映了费用承担主体的统计特性（如高比例医保报销部分在人均总费用中体现不足），或暗示人口老龄化程度与人均卫生总费用的关系可能存在非线性特征，而线性模型无法捕捉。

综合分析表明，govcost指标的作用方向在模型中表现不稳定，可能受到支出结构、区域异质性及与其他变量交互作用的多重影响。因此，在后续对区域差异成因的分解研究中，为聚焦于更为清晰稳定的核心驱动因素，选择其余5个解释变量进行下一步的区域差异成因分解研究。

表3 人均卫生总费用指标影响因素的回归结果

(1)
(2)
(3)
(4)
pgdp
0.066***
(0.002)
0.075***
(0.003)
0.064***
(0.002)
0.066***
(0.003)
urban
-26.456***
(6.493)
-50.227***
(5.808)
beds
42.388***
(4.184)
14.811**
(5.406)
staff
37.012***

(4.649)
govcost
108.042***
(31.838)
62.560*
(33.243)
38.163
(29.633)
-38.617
(28.731)
age65
-7.535***
(1.980)
-11.746***
(2.004)
-10.543***
(2.363)
-18.267***
(2.008)
constant
651.594*
(254.725)
569.979
(390.688)
-1201.507***
(236.873)
251.309
(324.729)
样本量
465
465
465
465

注：（1）括号内的数字为标准误；（2）***、**和*分别代表 $P<0.05$ ， $P<0.01$ ， $P<0.10$ 。

2.4 区域差异成因探析

公式（6）的回归分析解释了人均卫生总费用的影响因素， R^2 值为 0.871，调整的 R^2 为 0.869，即模型可以解释大约 86.96% 的区域差异性。 R^2 与调整的 R^2 较为接近，且数值较高，进一步说明模型的拟合效果良好，解释变量对被解释变量的解释较为有效。

根据式（7）所列的分解方程，得到 2009-2023 年全国层面人均卫生总费用区域差异成因的贡献分解结果（如表 4 所示）。在影响人均卫生总费用区域差异的各类因素中，第一梯队包含 3 个影响因素指标：其中 pgdp 的影响贡献最大，平均贡献度达到 43.98%，该结果与李秋莎等[28]的研究结论一致；staff 位列第二，平均贡献度为 25.59%，反映出卫生人力资源分布的高度不均衡对差异的推动作用；urban 以 14.99 % 的平均贡献度排名第三，成为影响区域差异的重要因素，这一结果与城镇化加速统计趋势相符。第二梯队指标为 beds（平均贡献度 8.74%）和 age65（平均贡献度 6.69%）。beds 的微弱贡献则可能反映出部分地区存在的医疗资源闲置问题；age65 的贡献表明老龄化程度正在成为人均卫生总费用的影响因素之一。值得注意的是，所有解释变量均对人均卫生总费用区域差异产生正向作用，即这些因素共同推动了差异的扩大，尚未发现能够有效抑制差异的负向影响因素。

表 4 2009-2023 年人均卫生总费用区域差异成因的贡献分解

年份
pgdp
beds
staff
age65
urban

10.12201/bmr.202608.00035V1

贡献度/%
排序
贡献度/%
排序
贡献度/%
排序
贡献度/%
排序
贡献度/%
排序
2009
20.90
3
24.08
2
32.99
1
3.00
5
19.04
4
2010
22.70
3
23.96
2
33.57
1
0.89
5
18.89
4
2011
22.00
3
24.69
2
34.69
1
0.84
5
17.78
4
2012
35.29
1
3.45
4
32.98
2
2.45
5
25.83
3
2013
29.17
2

2.13
4
44.58
1
1.31
5
22.81
3
2014
35.74
1
1.65
5
34.73
2
1.99
4
25.89
3
2015
35.86
1
1.30
5
35.25
2
3.19
4
24.40
3
2016
38.61
1
1.32
5
32.66
2
3.63
4
23.78
3
2017
38.63
1
1.52
5
33.44
2
3.36
4
23.05
3
2018
38.62
1
1.74
5

36.55
2
2.42
4
20.67
3
2019
38.91
1
2.40
4
36.83
2
2.39
5
19.47
3
2020
38.48
1
4.04
5
34.12
2
4.44
4
18.92
3
2021
41.78
1
4.97
4
31.32
2
3.33
5
18.61
3
2022
43.41
1
5.47
4
28.53
2
3.14
5
19.45
3
2023
47.27
1
5.17
4
25.67
2

2.88
5
19.02
3
2009—2023
43.98
1
8.74
4
25.59
2
6.69
5
14.99
3

注：排序是指对人均卫生总费用区域差异形成的影响因素进行排序，最重要的影响因素排名第1，最不重要的因素则排名第5。

区分东部、中部、西部和东北四大地区，各因素对人均卫生总费用区域差异的贡献度存在显著的异质性（如表5所示）。东部、中部、西部地区贡献度最高的影响因素为pgdp，贡献程度分别占43.6%、22.93%、33.82%。东部地区pgdp的贡献率远高于其他因素，表明东部地区的经济发展水平的不均衡对人均卫生总费用影响尤为突出，这与东部地区内部“核心—边缘”经济结构密切相关；中部地区经济发展水平与城镇化水平叠加的不均衡是人均卫生总费用差异的核心驱动力，与中部省份间经济梯度与城镇化状态的特征相符；西部地区pgdp、staff贡献均较高，反映出西部地区人均卫生总费用差异是“人力资源—经济基础”双重因素共同作用的结果，这可能与西部地区经济相对滞后但医疗资源集中化特征显著有关。东北地区贡献度排名第一的影响因素为beds，可能与该地区医疗资源相对人口数量供给过剩而利用率不足的结构性矛盾有关。

从次要因素来看，东部地区排名第二的因素为staff（19.51%），中部地区则为urban（20.36%），西部地区和东北地区为staff（分别为29.41%、22.78%）。值得注意的是，age65在中部地区、西部地区的贡献度为第五，在东部地区排名第四，在东北地区排名为第三，可能因老龄化问题在全国范围内普遍存在，其区域差异对东北地区人均卫生总费用影响较强，对中部地区、西部地区的分化作用有限。

表5 2009—2023年人均卫生总费用区域差异成因分区比较

东部地区
中部地区
西部地区
东北地区
贡献度/%
排序
贡献度/%
排序
贡献度/%
排序
贡献度/%
排序
pgdp
43.60
1
22.93
1
33.82
1
15.68
4
beds
7.41
5

10.12201/bmr.202608.00035V1

19.50
3
21.23
3
31.21
1
staff
19.51
2
19.36
4
29.41
2
22.78
2
age65
14.29
4
17.85
5
4.71
5
20.02
3
urban
15.19
3
20.36
2
10.83
4
10.31
5

3 结论与建议

3.1 人均卫生总费用呈现出明显的区域差异特征，并随时间发展呈波动下降趋势

区域差异结果表明，5个不平等指数均呈现出类似的演变轨迹，说明以人均卫生总费用为代理指标的卫生总费用呈现出明显的空间非均衡性特征。从时间轨迹上看，人均卫生总费用区域差异整体呈现缩小趋势，可能由于国家增加了公共卫生服务财政投入[29]，促进人均卫生福利的均衡化发展，减小了人均卫生总费用区域差异。尽管人均卫生总费用的区域差异在考察期内整体缩小，但在特殊年份（如2020年、2022年）呈现出剧烈波动，反映出卫生资源分配的不平衡性仍然存在，主要原因可能是受政策和外部冲击（新冠疫情）影响。这种短期波动对总体趋势形成一定的干扰，说明区域间的分配公平性虽在改善，但依然脆弱。

后续政策制定过程中应充分考虑“宏观调控，促进均衡发展”的发展目标。建议中央政府根据各省人均卫生总费用的波动情况，预先设定财政拨款额度和资源下沉阈值，减少外部冲击对区域公平性的干扰；强化财政投入的精准性与长效机制，根据人均卫生总费用区域差异实施基于“缺口”的定向转移支付；建议由财政部与国家卫健委联合，明确政府卫生支出优先投向公共卫生服务、基层医疗建设等领域，稳定其结构预期，避免支出结构导致效应失衡；建设省级远程医疗和检验检查结果互认平台，减少欠发达地区居民因外转就医导致的人均卫生总费用虚高或不足问题，使费用更真实反映本地服务能力。

3.2 经济发展水平是人均卫生总费用核心驱动因子，卫生资源、城镇化水平、人口老龄化程度等亦是重要影响因素

研究期内，人均地区生产总值对人均卫生总费用区域差异的重要性持续上升，从第3跃升至第1，说明随着经济发展，居民支付能力增强，对高质量、高价格医疗服务的需求增加，经济水平差异成为区域费用差异的主导因素；每万人口卫生技术人员数在研究期间的作用呈现“前期主导，后期相对下降”，说明早期医疗人力资源分布不均衡是区域差异的主要来源，随着医改推进，人力配置趋于均衡，其边际解释力下降。每万人口医疗卫生机构床位数对区域差异的解释程度呈现下降趋势，说明通过优化医疗资源配置可以有效降低人均卫生总费用区域差异；人口老龄化程度贡献长期微弱，

可能与医疗费用更多集中在非老年人群（如分娩、意外、急性病）或老年人医疗费用区域差异本身不大有关。城镇化率持续影响医疗服务的可及性和利用强度，是区域差异的稳定因素。

建议根据影响因素作用机制进行“精准治理，降低区域差异”。建立卫生筹资差异化调控机制，提高对欠发达地区的高价诊疗项目专项补贴；鼓励发达地区三甲医院与欠发达地区建立定期轮岗、远程会诊带教机制，将卫生人力资源的区域差距控制在合理范围内；考虑健康产出与政府投入非线性关系[30]，同步将卫生资源配置的效率与公平纳入地方卫生规划考核指标，促进政府投资提质增效，提升政府支出的边际效益并兼具公平目标；在老龄化突出地区探索医保按一定比例报销居家照护费用，以及落实长期护理险，降低老龄化对人均卫生总费用差异的推动作用；结合城镇化进程动态调整基层卫生服务供给模式，确保城市扩张与基层卫生供给同步。

3.3 人均卫生总费用影响因素存在显著空间异质性

研究发现东部、中部、西部和东北四大地区人均卫生总费用区域差异影响因素呈现明显的异质性。东部地区表现出明显经济驱动作用，其次是卫生人力资源和城镇化驱动作用，主要是因为东部地区经济发达，居民收入较高，卫生人力资源集中，医疗服务可及性、便利度更强，诸多因素共同作用拉高了东部地区人均卫生总费用。中部地区人均卫生总费用经济驱动排名第一，但优势不明显；城镇化率、每万人口医疗卫生机构床位数分别排名第2、第3，主要源于中部处于快速城镇化阶段，城镇人口增加带动医疗需求，同时床位资源在不同省份间分布不均，也成为区域差异的重要因素。西部地区人均地区生产总值和每万人口卫生技术人员数合计贡献超63%，主要因为内部经济水平差距大，同时卫生人力资源分布极不均衡。东北地区医疗资源在不同省份间差异很大，是区域差异的最主要来源；老龄化程度影响作用靠前，说明老年医疗和护理需求显著推高部分地区人均卫生总费用。

后续按照“分区施策，促进协同发展”的思路，建立与各地发展状态相适应的动态调整机制。设立中央财政支持卫生事业发展的资金池，重点倾斜中西部医疗资源建设；东部地区通过协作机制，加大对中西部地区技术、人才等支持；中部地区推动省会与地市医疗资源共建共享，保障地市医疗投入增速不低于省会城市，兼顾经济发展与床位优化双重需求；西部地区实施“本土医疗人才培养计划”，每年定向培养一定数量医护人员，对县级岗位给予适当补贴；东北地区对床位利用率较低的医院适当核减医保定点额度，将核减资源转移至基层医疗机构。

3.4 研究局限性

本文采用不平等指数法和基于回归方程的Shapley值分解方法对人均卫生总费用进行区域差异的测度及成因实证研究。由于未纳入医保报销比例、居民健康素养等细分指标，部分省份跨区域医保结算、公共卫生服务相关费用的统计口径存在细微差异，可能导致变量选择存在一定有限性，这些因素可能对人均卫生总费用产生轻微调节作用，但不影响核心影响因素的贡献度排序结论。模型未重点考虑变量间的交互效应，如经济发展与医疗资源的协同作用，仅聚焦主效应分析，后续可进一步拓展该维度研究。

作者贡献：田娜负责论文撰写、数据处理、修改和审校；张丽、陈冰瑶负责文献梳理与数据分析；谢王洁、余敬文负责数据收集与分析；王立元负责学术指导与论文修订；朱瑶负责确定选题与研究框架、论文修改与定稿。

作者声明本文无实际或潜在的利益冲突。

参 考 文 献

- [1] 陈文. 卫生经济学（第4版）[M]. 北京：人民卫生出版社，2017.
- [2] 洪媛媛. 广东省卫生总费用影响因素主成分回归分析[J]. 卫生软科学. 2015, 29(12): 756-759.
- [3] Busse R. Expenditure on Health Care in the EU: Making Projections for the Future Based on the Past[J]. The European Journal of Health Economics. 2001, 2(4): 158-161.
- [4] Murthy, Vasudeva N R, Okunade, et al. Determinants of US health expenditure: Evidence from autoregressive distributed lag (ARDL) approach to cointegration[J]. Economic modelling. 2016, 59: 67-73.
- [5] Jayadevan C M, Trung Hoang N. Healthcare spending in high-income and upper-middle-income countries: a cross-country analysis[J]. Discover Health Systems. 2024, 3(1): 1-26.
- [6] 李相荣, 张秀敏, 任正, 等. 基于主成分回归分析法的我国人均卫生费用的影响因素分析[J]. 医学与社会. 2020, 33(07): 5-8.
- [7] 李彤, 宋跃晋, 周仪, 等. 基于多元线性回归模型的广东省卫生总费用的影响因素分析[J]. 医学与社会. 2020, 33(04): 66-69.
- [8] 李时宇, 冯俊新. 人口结构对中国卫生费用影响的再测算——基于改进因素分解法的研究[J]. 人口与经济. 2023(3): 100-116.

- [9] 金琦, 吴双赢, 代婷婷, 等. 基于结构方程模型的广东省人均卫生费用影响因素研究[J]. 中国卫生统计. 2024, 41(01): 80-83.
- [10] 朱泉同, 彭翔, 高山. 江苏省人均卫生费用关联度分析[J]. 医学与社会. 2021, 34(05): 41-44.
- [11] 王永强, 杨世兰, 陈珂瑄, 等. 山东省卫生总费用结构变动、影响因素及趋势预测分析[J]. 现代预防医学. 2023, 50(19): 3551-3556.
- [12] 汪朝阳, 肖辉. 湖北省卫生总费用预测及影响因素研究[J]. 医学与社会. 2020, 33(10): 11-15.
- [13] 王金鹏, 白文洁, 张建秀, 等. 2009-2021 青海省卫生总费用结构变动及其影响因素分析[J]. 现代预防医学. 2025, 52(20): 3761-3766.
- [14] 王佳美, 全志伟, 柴培培, 等. 内蒙古卫生总费用筹资结构变动与影响因素分析[J]. 中国卫生经济. 2025, 44(10): 43-46, 50.
- [15] 谢聪, 黄淑琼, 温昊于, 等. 基于 LASSO 和分位数回归的人均卫生费用影响因素分析[J]. 中国卫生统计. 2024, 41(05): 701-704.
- [16] 毕圣贤, 陈迎春. 我国人均卫生费用的时空特征与影响因素分析[J]. 中国卫生经济. 2023, 42(06): 34-39.
- [17] 陈艺雯, 王高玲. 基于 2012-2018 年面板数据的人均卫生费用的聚类分析[J]. 医学与社会. 2022, 35(04): 42-47.
- [18] 时保国, 孙玉凤. 基于 GWR 模型的中国省级人均卫生费用的空间异质性研究[J]. 中国卫生事业管理. 2020, 37(11): 823-826.
- [19] 邴龙飞, 余兰, 孙玉凤. 基于门限效应模型的经济水平对我国人均卫生费用的影响[J]. 中国卫生经济. 2021, 40(09): 44-47.
- [20] 满晓玮, 蒋艳, 赵丽颖, 等. 卫生总费用评价指标在地区级卫生政策分析中的应用[J]. 中国卫生政策研究. 2013, 6(11): 49-54.
- [21] 邱杨, 王璎珠, 李思涵, 等. 我国高龄老人家庭灾难性卫生支出及其不平等研究——基于 CFPS 数据的实证分析[J]. 中国卫生政策研究. 2024, 17(05): 41-49.
- [22] 文捷, 杜福贻, 李丽清, 等. 我国卫生总费用影响因素及实证研究[J]. 中国全科医学. 2016, 19(07): 824-827.
- [23] 张诗梦, 莫颖宁, 焦奥南, 等. 基于灰色系统理论的山东省卫生总费用预测及影响因素研究[J]. 现代预防医学. 2022, 49(05): 851-855.
- [24] Dagum C. A new approach to the decomposition of the Gini income inequality ratio[J]. Empirical Economics. 1997, 22(4): 515-531.
- [25] Theil H. Economics and information theory[M]. Amsterdam: North-Holland, 1967.
- [26] 陈梦根, 张帅. 中国地区经济发展不平衡及影响因素研究——基于夜间灯光数据[J]. 统计研究. 2020, 37(06): 40-54.
- [27] Wan G. Accounting for income inequality in rural China: a regression-based approach[J]. Journal of Comparative Economics. 2004, 32(2): 348-363.
- [28] 李秋莎, 尹文强, 宋燕楠, 等. 城镇化、老龄化及政府卫生支出对我国卫生总费用的影响研究[J]. 中国卫生经济. 2019, 38(09): 42-46.
- [29] 王清波, 杨莉. 国家基本公共卫生服务财政投入: 现状及省际差异双重分解[J]. 中国卫生政策研究. 2025, 18(11): 1-8.
- [30] 满晓玮, 蒋艳, 赵丽颖, 等. 基于健康产出的卫生总费用与 GDP 的关系研究[J]. 中国卫生政策研究. 2016, 9(07): 66-73.
- [收稿日期: XX 修回日期: XX]
(编辑 XXX)