

# 新医改前后我国基层医疗资源配置与经济发 展的耦合协调关系研究\*

李丽清<sup>①</sup>, 赵玉兰<sup>①</sup>, 黄肖依<sup>②</sup>, 卢祖洵<sup>③</sup>

**摘要** 目的: 对比分析医改前后我国基层医疗资源配置与经济发  
展的耦合协调性及其变化。方法: 运用熵值法、综合评  
价函数、耦合协调度、空间计量等方法评价医改前后我国基层医疗资源分布与经济发展水平的协调关系, 借助 ArcGIS 软件明  
确两者协调关系的空间分布关联性。结果: 2005—2019 年我国基层医疗资源配置与经济发展耦合协调度整体呈逐年稳定上升  
态势。医改前我国基层医疗资源配置与经济发  
展的关系为勉强协调发展, 但基层医疗资源配置总量超过经济发展的需求。医改  
后两者系统基本保持同步高水平发展。医改前后耦合协调度相近的地区在地理上均彼此毗邻, 在空间上均呈“东高西低”的集  
聚特征, 但医改后我国基层医疗配置和经济发展水平的全局莫兰指数有所下降, 东、中、西部各区域省份的空间集聚程度减  
弱。结论: 合理规划卫生资源配置布局, 加大基层医疗资源财政投入。各省份应根据自身发展特征, 因地制宜制定发展策略,  
促进两系统协调发展。

**关键词** 基层医疗服务; 卫生资源配置; 经济发展; 耦合协调性; 莫兰指数

**中图分类号** R1-9; F241 **文献标志码** A **文章编号** 1003-0743(2022)05-0044-07

**Research on the Coupling Coordination Relation between Primary Medical Resources Allocation and Economic Develop-  
ment before and after New Medical Reform in China/LI Li-qing, ZHAO Yu-lan, HUANG Xiao-yi, et al./Chinese Health  
Economics, 2022,41(5):44-50**

**Abstract Objective:** To compare and analyze the coupling coordination and changes of primary medical resource allocation and  
economic development in China before and after the medical reform. **Methods:** Entropy method, comprehensive evaluation function,  
coupling coordination degree, spatial measurement and other methods are used to evaluate the coordination relationship between the  
distribution of primary medical resources and the level of economic development in China before and after the medical reform. ArcGIS  
software is used to clarify the spatial distribution correlation of the coordination relationship. **Results:** From 2005 to 2019, the coupling co-  
ordination degrees of primary-level medical resources allocation and economic development in China show a steady increase by years.  
Before the medical reform, the relationship between the allocation of primary-level medical resources and economic development in  
China is barely coordinated, but the total allocation of primary-level medical resources exceeds the demand of economic development.  
After the medical reform, both systems basically maintain synchronous and high level development. The regions with similar cou-  
pling coordination degree before and after the medical reform are geographically adjacent to each other, which show the agglomera-  
tion characteristics of “high in the east and low in the west” in space. However, after the medical reform, the global Moran Index of  
primary-level medical allocation and economic development level in China are declined, and the spatial agglomeration degrees of provinces  
in the east, central and western regions are weakened. **Conclusion:** Rationally planning the distribution of health resources and  
increasing financial input of primary medical resources. Each province should formulate development strategies according to its own de-  
velopment characteristics and local conditions to promote the coordinated development of the two systems. Meanwhile, it needs to give  
full play to the comparative advantages of each region, promote the flow and transfer of resources.

**Keywords** primary medical service; health resources allocation; economic development; coupling coordination degree; Moran  
Index

**First-author's address** School of Economics and Management, Jiangxi Science and Technology Normal University, Nanchang,  
330031, China

**Corresponding author** LU Zu-xun, E-mail: luac6@163.com

经济“新常态”成为经济发展的新增长点, 经济

\* 基金项目: 2019 国家自然科学基金项目 (71964015); 2018  
国家哲学社会科学重大项目 (18ZDA085); 2020 江西省教育  
厅科学技术重点项目 (GJJ201102); 2020 江西科技师范大学  
研究生创新专项资金项目 (YC2019-X36)。

① 江西科技师范大学经济管理学院 南昌 330031

② 江西旅游商贸职业学院 南昌 330031

③ 华中科技大学同济医学院公共卫生学院 武汉 430030

作者简介: 李丽清 (1977—) 女, 博士学位, 教授, 华中科  
技大学同济医学院博士后, 研究方向: 卫生政策与管理;  
E-mail: liliqinglili6@163.com。

通信作者: 卢祖洵, E-mail: luac6@163.com。

转型和多元化发展成为我国发展的重要策略。2019 年  
我国 GDP 总量高达 90.2 万亿元, 世界经济增长贡献率  
达到 27.5%。人均 GDP 从 1978 年的 155 美元上升到  
2018 年的 9 732 美元<sup>[1]</sup>。2019 年前三季度我国 GDP 增长  
率分别为 6.4%、6.2%、6.0%, 前三季度 GDP 总值为  
69.8 万亿元, 按可比价格计算, 同比增长 6.2%<sup>[1]</sup>。2016  
年 OECD 提出未来 40 年我国用于卫生支出所占 GDP 的  
比重将增加 3 倍<sup>[2]</sup>。廖茂林<sup>[3]</sup>等人研究发现, 我国基础设  
施建设水平已经处于相对超前状态, 有效带动了经济  
增长。新医改的重点工作之一就是提高基层医疗服务

水平和诊疗效率,满足经济增长带来的多样化的医疗服务需求。2020年11月3日,中共中央在关于《制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》中明确指出:“坚持基本医疗卫生事业公益属性,加快基层医疗资源扩容和区域均衡布局。”但受地区经济发展水平失衡、地方卫生财政补助偏差等因素的影响,基层医疗资源配置存在明显地区差异<sup>[4-5]</sup>。与人口规模膨胀和社会经济高质量发展需求相比,我国基层卫生设施建设与国家规定标准尚存在较大差距。例如,《2020年中国卫生健康统计年鉴》数据显示,2019年每千人口卫生人员,医生、护士分别为2.84、0.94、0.61人,尚未满足《全国医疗卫生服务体系规划纲要(2015—2020年)》(国办发〔2015〕14号)提出的“到2020年,每千常住人口基层卫生人员数达到3.5人以上”、《医疗机构设置规划指导原则(2016—2020年)》(国办发〔2015〕14号)规定的每千人口医师数为2.5人、护士数为3.14人的要求。基层医疗卫生配置的滞后,易引发社会民生的医疗卫生安全问题。协调基层卫生设施建设和经济高质量发展之间的关系,对于完善医疗卫生基础设施建设、促进经济社会的良性发展意义重大。

目前,已有众多学者在基层医疗资源配置和经济发展方面展开探索。在基层医疗资源配置方面,王玥月<sup>[6]</sup>等基于卫生资源集聚度的评价方法,发现我国各地区的机构、床位和卫生人员配置不平衡问题依然突出。苏彬彬<sup>[7]</sup>等从人口和地理面积两个角度对不同省份和区域的资源集聚度进行测度,得出我国基层医生、护士按人口配置公平性较好,按地理配置公平性较差。王俊豪<sup>[8]</sup>等研究发现基层医疗卫生机构万元以上设备、财政补助收入方面与医院配置差距悬殊。在经济方面,Ritwik Sasmal<sup>[7]</sup>等采用面板数据模型,检验公共支出对经济增长和缓解贫困的积极作用,得出我国基层卫生人力资源整体仍存在较大缺口。蔡秀玲<sup>[9]</sup>等在测算2006—2015年福建省基本公共服务与经济发展耦合关系基础上,指出经济发展子系统高于基本公共服务子系统的发展速度。黄寰<sup>[9]</sup>等运用灰色模糊综合评价法测度2000—2018年各地区经济高质量发展指数,研究结果表明我国地区沿海地区的经济高质量发展优于内陆地区。曹琳剑<sup>[10]</sup>等认为经济发展水平、科技投入、地区建设投入等对耦合协调度产生积极影响。基层医疗资源配置与经济水平发展研究结合方面,李丽清<sup>[11]</sup>等利用耦合协调综合评价法研究区域基层医疗资源配置和经济发展水平的协调关系,经研究发现东、中、西部各省份基层医疗资源配置与经济发展水平密切相关。当前基层医疗资源配置和经济发展方面在各自领域的研究相对成熟,但对医改前后基层医疗资源配置与经济水平的耦合协调发展关系的论述以及从效

率耦合角度出发的定量研究和空间化分析研究较少。基于此,尝试构建基层医疗资源配置与经济水平的指标评价体系,分析医改前后二者间的耦合协调发展关系,明确相对发展情况探索其空间集聚分布特征等。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料来源

根据区域划分标准将我国31省、自治区和直辖市分为东、中、西部3个区域(不含港澳台)。基层医疗资源配置和经济发展的指标数据来源于2006—2012年《中国卫生统计年鉴》、2013—2017年《中国卫生和计划生育统计年鉴》、2018—2020年《中国卫生健康统计年鉴》、2006—2020年《中国统计年鉴》。

### 1.2 研究方法

1.2.1 熵值法。通过对指标信息及相互间关联程度的分析确定权重,属于客观赋值法<sup>[12]</sup>,计算步骤如下:

采用Min-max标准化方法对原始数据进行无量纲化处理,公式如下:

当 $x_{ij}$ 为正向指标,公式如下:

$$x_{ij} = \frac{x_{ij} - x_{\min(j)}}{x_{\max(j)} - x_{\min(j)}} \quad \text{式 1}$$

当 $x_{ij}$ 为负向指标,公式如下:

$$x_{ij} = \frac{x_{\max(j)} - x_{ij}}{x_{\max(j)} - x_{\min(j)}} \quad \text{式 2}$$

测算各指标的权重,公式如下:

$$p_{ij} = \frac{x'_{ij}}{\sum_{i=1}^m x'_{ij}} \quad \text{式 3}$$

$p_{ij}$ 为第 $j$ 项指标下第 $i$ 区域指标比重值。

计算第 $j$ 项指标熵值,公式如下:

$$e_j = -\frac{1}{\ln m} \sum_{i=1}^m p_{ij} \ln p_{ij}, 0 \leq e_j \leq 1. \quad \text{式 4}$$

确定指标权重,公式如下:

$$W_j = 1 - e_j / \sum_{j=1}^m (1 - e_j) \quad \text{式 5}$$

1.2.2 综合评价函数。根据熵值法确定的指标权重,结合各指标的标准化值,构建基于线性加权的综合评价函数: $u_i = \sum_{j=1}^m w_j x'_{ij}$ , $u_i$ 为综合评价价值, $w_j$ 为指标权重, $x'_{ij}$ 为指标标准化后的数值。 $u_i$ 值越大,系统发展层次越高。

1.2.3 耦合协调度模型。借鉴物理学中的容量耦合概念及容量耦合系数模型<sup>[13]</sup>,将基层医疗资源配置和经济水平视为两个耦合的系统,定量测评二者间的耦合关系和协调度。两个系统的耦合度公式为: $C = 2\{u_1 u_2 / (u_1 + u_2)^2\}^{1/2}$ , $u_1$ 为基层医疗资源配置的综合评价价值, $u_2$ 为经济水平的综合评价价值, $C$ 为两者的耦合度。但当两个系统发展水平均较低或一高一低时,此公式也能得到系统协调性较高的结果。为此,建立能够准确、客观反映基层医疗资源配置与经济水

平的耦合协调度模型： $D = \sqrt{CT}$ ， $T = \alpha u_1 + \beta u_2$ ， $D$ 为耦合协调度， $T$ 为协调指数， $\alpha$ 、 $\beta$ 为待定系数，满足 $\alpha + \beta = 1$ ，假设两者对耦合发展贡献相等，即 $\alpha = \beta = 0.5$ 。参考有关耦合协调度的研究成果，基层医疗资源配置和经济发展耦合协调度的评价标准（表1）。

表1 我国基层医疗资源配置与经济发展耦合度等级

耦合阶段	耦合协调度	耦合类型
低水平耦合 (0 ≤ C < 0.3)	0.00 ≤ D < 0.30	严重失调衰退
拮抗 (0.30 ≤ C < 0.49)	0.30 ≤ D < 0.39	轻度失调衰退
	0.39 ≤ D < 0.49	濒临失调衰退
磨合 (0.49 ≤ C < 0.79)	0.49 ≤ D < 0.59	勉强协调发展
	0.59 ≤ D < 0.69	中级协调发展
	0.69 ≤ D ≤ 0.79	良好协调发展
高水平耦合 (0.80 ≤ C < 1.00)	0.80 ≤ C < 1.00	优质协调发展

1.2.4 相对发展度。耦合协调度可较为准确地评价系统之间的耦合协调关系，却难以评价相对发展状况<sup>[8]</sup>。因此，引入相对发展度计算公式  $E = u_1/u_2$ ，其中， $E \leq 0.80$ 表示基层医疗资源配置落后于经济发展水平需求，处于供给短缺状态； $0.80 < E < 1.20$ 表示两者相互促进、优化发展； $E \geq 1.20$ 表示基层医疗资源配置超于经济发展需求，处于过度供给状态。

1.2.5 空间计量模型。基于耦合协调度计算结果，运用探索性空间数据分析中的全局莫兰指数 (Global Moran's I) 和局部莫兰指数，以整体空间自相关程度和局部地区高低值聚集状态探究基层医疗资源配置和经济水平协调度的空间关联及分布特征。全局莫兰指数计算公式为：

$$I = n(x_i - \bar{x}) \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x}) / \left( \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} \right) \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

局部莫兰指数计算公式为：

$$[I_i = n^2(x_i - \bar{x}) \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_j - \bar{x}) / \left( \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} \right) \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2]$$

$I$ 为全局莫兰指数， $n$ 为省份数量， $w_{ij}$ 为空间权重矩阵； $x_i$ 和 $x_j$ 分别为区域*i*和区域*j*的耦合协调度， $\bar{x}$ 为平均值。 $I$ 大于0表示相似属性在区域内呈空间集聚态势， $I$ 小于0表示相异属性在区域内呈空间集聚态势<sup>[13]</sup>。

### 1.3 指标体系

考虑到指标的科学性、完备性、可比性与可操作性，通过文献阅读、专家咨询、系统分析等方式明确相关指标体系的构成<sup>[4-6]</sup>，依据《“健康中国 2030”规划纲要》从人力、财力、物力3方面选择基层卫生资源配置评价指标。基于现有对经济高质量发展的测度分析研究<sup>[14]</sup>，并结合现阶段我国经济建设面临的主要问题与新时代中国经济高质量发展的新理念与新要求，从民生改善、绿色发展、经济效益提升3个方面构建适用于新时代的经济高质量发展视角下的基层医疗资源配

置与经济协调度的指标测度体系（表2）。

表2 基层医疗资源配置与经济协调度的指标评价体系

目标系统	一级指标	二级指标
基层医疗资源配置	A: 卫生设施	A1: 万元以上设备台数 (个)
		A2: 床位数 (万张)
		A3: 机构数 (万个)
	B: 卫生人员数	B1: 医生数 (个) B2: 护士数 (个)
经济发展	C: 卫生经费	C1: 医疗卫生机构财政补助 (万元)
	D: 民生改善	D1: 居民消费价格指数 D2: 城镇登记失业率 (%)
		E: 绿色发展
	F: 经济效益提升	F1: 城镇居民人均可支配收入 (元) F2: 人均GDP (元) F3: 外贸开放度 (进出口总额/GDP)

## 2 结果分析

### 2.1 基层医疗资源配置与经济协调度的时序演变分析

医改前 (2005—2008年)：耦合度由2005年的0.67上升到2008年的0.97，年均增幅为13.13%，由磨合阶段进入高水平耦合阶段，基层医疗资源配置与经济水平的发展势头良好，交互效应逐年增强。耦合协调度由2005年的0.28增长到2008年的0.49，年均增幅为6.42%，耦合协调类型由严重失调衰退类逐步向勉强协调发展类过渡，基层医疗资源配置与经济协调度的系统耦合性能趋于优化。由相对发展度计算结果可知，基层医疗资源配置供给高于当时的经济发展所需，存在过度供给现象。医改后 (2009—2019年)：耦合度值在0.97~1.00之间，说明基层医疗资源配置与经济发展维持在良性共振的高水平耦合阶段且处于有序发展状态。耦合协调类型由勉强协调发展类逐步向优质协调发展类演进，年均增幅为5.58%。相对发展度由2009年的1.53下降到2019年的0.60，并先后经历基层医疗资源配置超前供给 (2009—2010年)、两个系统相互补充与促进发展 (2011—2012年)、基层医疗资源配置供给短缺 (2013—2019年) 3个阶段 (表3)。

由耦合协调度模型测评基层医疗资源配置系统各指标与经济协调度的耦合协调度 (表4)。结果表明，医改前 (2005—2008年) 我国万元以上设备、床位、医生、护士、机构、财政补助和经济水平的耦合协调度平均值低于0.30，处于严重失调衰退型，未来亟需政策调控。到2019年，万元以上设备、床位、医生、护士、机构、财

表3 2005—2019年基层医疗资源配置与经济协调评价

年份	耦合度(C)	耦合协调度(D)	相对发展度(E)
2005	0.67	0.28	6.67
2006	0.71	0.33	5.65
2007	0.92	0.43	2.34
2008	0.97	0.49	1.66
2009	0.98	0.54	1.53
2010	1.00	0.60	1.21
2011	1.00	0.65	0.93
2012	1.00	0.69	0.82
2013	0.99	0.72	0.75
2014	0.98	0.75	0.70
2015	0.98	0.78	0.67
2016	0.98	0.80	0.64
2017	0.97	0.84	0.61
2018	0.97	0.88	0.60
2019	0.97	0.87	0.61

政补助各指标与经济发展水平耦合协调数均高于0.30,万元以上设备、床位更是处于0.59~0.69区间,达到中级协调发展的程度。2005—2019年间6类指标的耦合协调度总体上呈上升趋势,说明基层医疗资源配置和经济发展作用是良性的,实施新医改卫生管理对策改善了基层卫生服务发展过程中面临的困境。

表4 2005—2019年基层医疗资源各指标与经济协调度

年份	万元以上设备	床位	医生	护士	机构	财政补助
2005	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03
2006	0.11	0.13	0.10	0.08	0.13	0.16
2007	0.20	0.22	0.14	0.14	0.16	0.14
2008	0.26	0.30	0.17	0.18	0.13	0.12
2009	0.30	0.35	0.21	0.20	0.20	0.17
2010	0.35	0.40	0.23	0.24	0.25	0.19
2011	0.39	0.44	0.26	0.27	0.26	0.31
2012	0.41	0.48	0.28	0.29	0.27	0.28
2013	0.45	0.50	0.31	0.31	0.28	0.31
2014	0.48	0.52	0.32	0.33	0.29	0.32
2015	0.51	0.54	0.34	0.35	0.34	0.35
2016	0.54	0.55	0.36	0.37	0.35	0.47
2017	0.58	0.59	0.38	0.40	0.39	0.40
2018	0.61	0.61	0.41	0.42	0.40	0.42
2019	0.62	0.63	0.41	0.44	0.42	0.40

## 2.2 基层医疗资源配置与经济发展耦合协调度的区域分布分析

对医改前后东、中、西部的基层医疗资源配置和经济发展耦合协调关系进行研究。从东、中、西区域

分布来看(表5),医改前东部地区的基层医疗资源配置与经济发展耦合协调度均值最高(0.57),为勉强协调发展类型;中部地区次之(0.46),处于濒临失调衰退现状;西部地区最低(0.32),处于轻度失调衰退状态。医改后东、中、西部区域基层医疗资源配置与经济发展耦合协调度的均值分别为0.60、0.51、0.40,由此可知,我国各区域的耦合协调度均值都有所提升,耦合协调关系进一步优化。无论是医改前还是医改后,东、中地区的基层医疗资源配置与经济协调度值均高于全国,西部地区一直低于全国均值。表明我国为促进东、中、西部地区全面均衡发展所实施的政策还未充分有效发挥作用。

表5 东、中、西部在医改前后区域基层医疗资源配置与经济发展耦合协调度平均值对比

地区	医改前(2005—2008年)	医改后(2009—2019年)
东部	0.57	0.60
中部	0.46	0.51
西部	0.32	0.40

## 2.3 基层医疗资源配置与经济发展耦合协调度的空间分布分析

运用耦合协调度公式分别测度医改前、医改后我国31个省份(不包括港澳台地区)的基层医疗资源配置与经济发展的耦合协调度平均值,并利用ArcGIS 10.0软件进行空间连接形成耦合协调度空间分布图1和图2。

在时间维度上,医改前(2005—2008年)我国基层医疗资源配置与经济发展的耦合协调度的均值介于[0.13,0.81],协调度等级水平普遍较低,多数地区处于失调衰退状态(图1)。医改后(2009—2019年)我国各省(市、区)医疗卫生、环境等协同发展,基本公共服务均等化,推动基层卫生服务能力和社会承载能力提升(图2)。社会经济结构得到改善,有效带动经济发展。此时,各地区的耦合协调度值水平有所上升,协调发展省份个数显著增加,近45.16%地区的协调度类型向下一级转化,81%的地区处于高水平耦合状态,其耦合协调程度持续优化,但部分地区发展差距大,省域发展不协调问题仍亟待解决。

在空间维度上,基层医疗资源配置与经济发展耦合协调度呈“东高西低”的分布特征,区域差距显著。医改前低值区分布较为广泛,覆盖天津、北京、江西、安徽、西藏、新疆、内蒙古、宁夏、甘肃、青海等地区;仅有广东属优质协调发展型,协调发展度值高达0.81。医改后各地区的耦合协调度均值水平整体优化,中值区面积范围进一步扩大,高值区以广东、江苏、山东为主。究其原因,广东是沿海开放城市,港口多,投资市场发达,依托投资、出口拉动经济增

长，吸引各地的人才汇聚。江苏旅游业发达，苏州工业园等科技园区带动经济增长。而西藏、新疆、黑龙江、吉林、宁夏、青海受人口密度、经济水平、卫生财政能力等众多因素影响导致耦合协调度处于低值区。

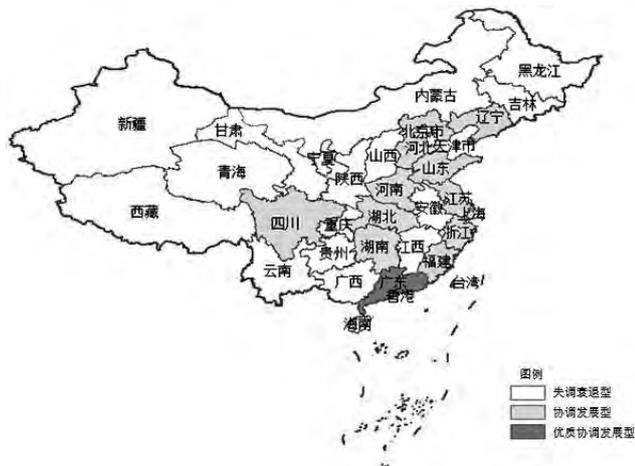


图1 医改前（2005—2008年）各地区基层医疗资源配置与经济发展耦合协调度平均值的空间分布

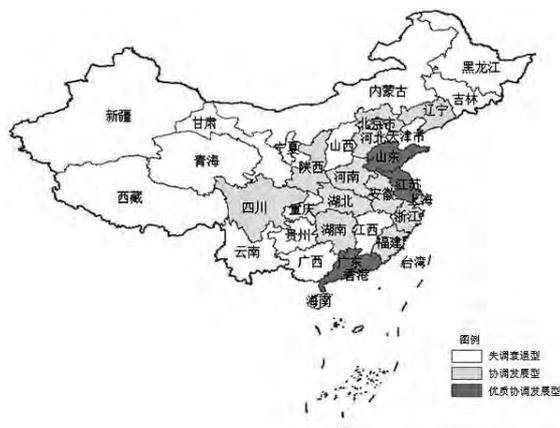


图2 医改后（2009—2019年）各地区基层医疗资源配置与经济发展耦合协调度平均值的空间分布

#### 2.4 基层医疗资源配置与经济发展耦合协调度的空间自相关分析

利用全局莫兰指数公式，借助 ArcGIS 软件测算我国 2005—2019 年基层医疗资源配置与经济发展耦合协调度的 *Global Moran's I* 指数。*P* 代表某一事件随机发生的可能性；*Z* 值为标准差的倍数，反映数据集的离散程度（表 6）。在置信水平超过 99% 下，*Global Moran's I* 指数都为正数，说明协调度水平相近的省份彼此邻近，空间集聚现象显著。2005—2008 *Moran's I* 指数上升，2009—2019 *Moran's I* 指数下降，由此可知，医改政策颁布后，各地区积极调整基层资源配置结构和经济发展方式，使协调度相近区域的空间集聚程度减弱。

为分析各地区基层资源配置与经济水平耦合协调度的局域空间关联性及其集聚分布特征，将空间联系形

表 6 2005—2019 年基层医疗资源配置与经济发展耦合协调度的莫兰指数

年份	<i>Global Moran's I</i>	<i>P</i>	<i>Z</i>
2005	0.347	0.001	3.221
2006	0.356	0.001	3.224
2007	0.358	0.004	2.839
2008	0.362	0.003	3.015
2009	0.364	0.003	3.124
2010	0.344	0.005	2.867
2011	0.335	0.004	2.936
2012	0.332	0.002	3.342
2013	0.333	0.001	3.564
2014	0.327	0.001	4.020
2015	0.325	0.002	3.351
2016	0.324	0.002	3.367
2017	0.319	0.003	2.987
2018	0.315	0.004	2.764
2019	0.312	0.003	2.925

式分为 5 类<sup>[15]</sup>：“低—低”是指低值区域被低值区域包围；“低—高”是指低值区域被高值区域包围；“高—低”是指高值区域被低值区域包围；“高—高”是指高值区域被高值区域包围；“不显著”是指观测区域与相邻区域不存在空间相关性。医改前、医改后河北、山东、河南、湖北、湖南、安徽、江苏、浙江、上海、福建、广东均形成“高—高”集聚效应，表明这些地区在经济、地理等方面有密切联系，充分发挥着城市群的带动效应。进一步研究发现，在耦合协调度高的省份，其空间聚集程度也相对较高，且围绕该省份形成“高—高”集聚的空间溢出效应，即基层医疗资源配置和经济增长协同发展将对周边地区产生正向辐射影响，拉动临近省份的发展。而耦合协调度偏低的省份，在空间作用上对周边区域的带动作用也相对较小，譬如：新疆、西藏、甘肃、青海、云南等西部地区形成“低—低”集聚效应（图 3、图 4）。

#### 2.5 基层医疗卫生资源配置与经济发展的耦合规律性分析

在多重要素相互作用的情况下，为明确我国基层医疗卫生资源配置与经济发展耦合协调的演化路径，以经济发展系统的综合评价为自变量 (*x*)，基层医疗卫生资源配置的综合评价为因变量 (*y*)。利用 SPSS 21.0 软件进行曲线回归估计，选择线性、二次项、幂等模型进行回归拟合，通过比较拟合度和 sig 值，分析发现立方模型的拟合效果最优 ( $R^2=0.99$ ,  $Sig=0.00$ )，拟合方程为： $y=0.194+0.891x-1.187x^2+0.708x^3$ 。结果显示，2005—2019 年我国基层医疗卫生资源配置随经济水平发展，综合评价也在不断增长（图 5），表明在新医改政策的指导下，我国基层医疗资源配置和经

经济发展的协调统一性得到加强。

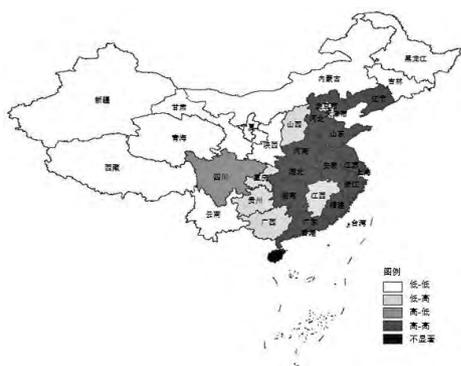


图3 医改前(2005—2008年)各地区基层资源配置与经济发展耦合协调度平均值的空间分布关联性

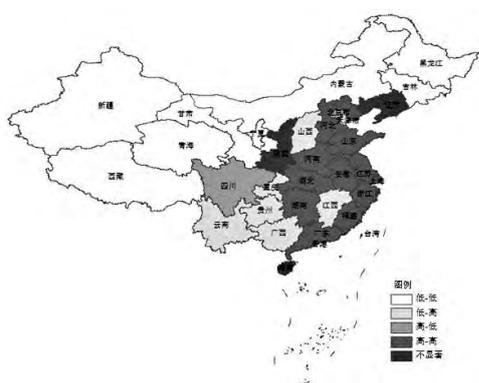


图4 医改前(2009—2019年)各地区基层资源配置与经济发展耦合协调度平均值的空间分布关联性

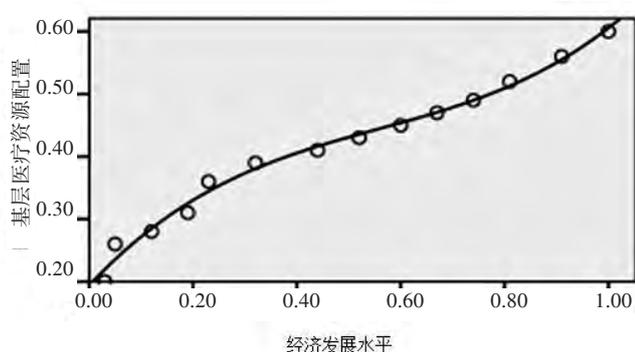


图5 2005—2019年基层医疗卫生资源综合评价价值配置与经济发展的综合评价相关性

### 3 讨论与建议

#### 3.1 讨论

通过耦合协调模型、莫兰指数等研究方法对全国2005—2019年的基层医疗卫生资源配置和经济水平的耦合协调关系进行实证结果分析后,得出以下结论:(1)整体来看,医改后(2009—2019年)基层医疗资

源配置与经济水平的耦合协调关系逐步优化,处于高水平质量耦合阶段,呈现良性向好趋势,但基层资源配置滞后于经济发展,处于供给不足的状态。(2)基层医疗资源配置与经济发展耦合协调水平呈现“东高西低”的空间格局,且存在显著的全局正向空间自相关性,局部空间集聚特征以东部高一高集聚区与西部低一低集聚区为主,区域发展不平衡问题突出。(3)从各省份来看,医改前后基层医疗资源配置与经济水平的耦合协调度均存在显著地区差异。广东、浙江等东部沿海地区的耦合协调度等级较高,甘肃、新疆西部经济欠发达地区的耦合协调度较低,这也从侧面验证了基层医疗资源配置对地区经济的依赖性和高共生性。这可能是由于经济水平直接决定国家是否有足够的资金投入于地区医疗设施的规划和建设。

#### 3.2 建议

3.2.1 倡导基层医疗资源配置与经济水平的同步协调优质发展。建议我国基层医疗资源的供给与经济发展并重,避免与经济发展需求不相适应的基层医疗资源投入的冗余、错配及浪费。在制定基层医疗资源配置政策时,以不同时期的经济发展实际需求为基准,使基层医疗服务成为地区经济提升的推动力,实现基层医疗资源配置与经济水平的良性互动、协同发展。

3.2.2 加大对基层医疗机构的各类资源投入。在基层医疗资源配置与经济发展水平的协调发展方面,医改政策实施成效显著,预期今后国家实施的医改政策将会有更好的发展效果。建议我国在增加基层医疗资源投入前,首先掌握实际基层医疗资源配置情况,其次,对医疗资源的投入进行科学引导和结构调整,并在固定设备投入和床位配备等其他投入之间合理权衡,注重加大对医生、护士、机构、财政补助的投入,防止“被边缘化”趋势的发生。

3.2.3 缩小基层医疗资源配置和经济发展耦合协调度的地区间差异。经济基础雄厚的省份,国家会相应增加在卫生方面的投入,同时统筹全局,提升医疗资源利用效率<sup>[16]</sup>。广东、江苏、山东、浙江等地区的协调发展度相对较高,在今后的发展过程中要侧重调整基层医疗资源分布结构,鼓励各地卫生资源的联动和区域合作,积极发挥对周边城市的带动作用,合理利用基层医疗资源,大力发展基层医疗服务事业。西藏、新疆、宁夏、青海、黑龙江、吉林、陕西、山西等西部地区应在确保基层医疗资源配置和经济水平的基础上,结合国家卫生资源配置和经济发展的指导方针,统筹本地医疗资源和经济情况,依靠区域特色产业优势,创造出高产出、高消费及发达的市场。并加强与东部地区的合作与交流,引进相关医疗技术、学习经验,提升软硬实力,弥合区域间耦合协调度差异。

## 参 考 文 献

- [1] 张慧君. 促进我国经济高质量发展: 2019年经济发展状况分析[J]. 领导科学论坛, 2019(24):3-28.
- [2] World Bank Group, World Health Organization, Ministry of Finance of China, et al. Deepening health reform in China: building high-quality and value-based service delivery[R]. Geneva: World Health Organization, 2016.
- [3] 廖茂林, 许召元, 胡翠, 等. 基础设施投资是否还能促进经济增长——基于 1994—2016 年省际面板数据的实证检验[J]. 管理世界, 2018,34(5):63-73.
- [4] 王玥月, 李宇阳, 秦上人, 等. 基于集聚度的中国基层医疗卫生服务资源配置公平性研究[J]. 中国卫生统计, 2019, 36(6):874-877.
- [5] 苏彬彬, 刘尚君, 卢彦君, 等. 基于集聚度的我国基层卫生人力资源配置评价研究[J]. 中国卫生政策研究, 2021, 14(4):49-54.
- [6] 王俊豪, 贾婉文. 中国医疗卫生资源配置与利用效率分析[J]. 财贸经济, 2021,42(2):20-35.
- [7] SASMAL R, SASMAL J. Public expenditure, economic growth and poverty alleviation[J]. International journal of social economics, 2016,43(6):604-618.
- [8] 蔡秀玲, 乔术好. 福建省基本公共服务与经济发展耦合协调度分析[J]. 福建论坛(人文社会科学版), 2017(7):146-158.
- [9] 黄寰, 王凡, 吴安兵. 我国地区经济高质量发展的测度及时空演变特征[J]. 统计与决策, 2021(17):112-117.
- [10] 曹琳剑, 周詹杭, 王凯丽. 公共卫生基础设施与经济高质量发展耦合协调演化——以长江经济带为例[J]. 统计与决策, 2021(17):140-144.
- [11] 李丽清, 周绪, 赵玉兰, 等. 我国东中西部地区基层医疗资源配置与经济发展耦合协调关系研究[J]. 中国全科医学, 2021,24(22):2777-2784.
- [12] 孙伯驰, 曹景林. 基于耦合协调度的京津冀城镇贫困脆弱性研究[J]. 统计与决策, 2020,36(7):71-76.
- [13] 曹现强, 姜楠. 基本公共服务与城市化耦合协调度分析——以山东省为例[J]. 城市发展研究, 2018,25(12):147-153.
- [14] 陈强. 高级计量经济学及Stata应用[M]. 北京: 高等教育出版社, 2014.
- [15] 田泽, 景晓栋, 肖钦文. 长江经济带碳排放-产业结构-区域创新耦合度及时空演化[J]. 华东经济管理, 2020, 34(2):10-17.
- [16] 彭莉, 湛大顺, 张翔. 我国东中西部卫生资源配置效率比较分析[J]. 医学与社会, 2018,31(10):51-53.

[收稿日期: 2022-02-16] (编辑: 毕然, 滕百军)

## 《中国卫生经济》稿约

《中国卫生经济》杂志是由中华人民共和国国家卫生健康委员会主管, 中国卫生经济学会、国家卫生健康委卫生发展研究中心(原卫生部卫生经济研究所)主办的卫生经济专业学术期刊。自1982年1月5日创刊以来, 历经40年的不懈努力, 在期刊影响力方面, 《中国卫生经济》杂志不但集“中国中文核心期刊”“中国科技核心期刊”和“RCCSE中国核心学术期刊”三大核心期刊称号于一身, 而且还成为了医药卫生事业管理学科期刊中最具影响力的期刊。

## 1 办刊宗旨

坚持党的四项基本原则, 贯彻“百花齐放、百家争鸣”方针, 研究社会主义卫生经济学理论, 探索卫生经济客观规律, 普及和提高卫生经济学知识, 交流卫生经济管理和实践经验, 理论联系实际, 积极为卫生改革和发展服务。

## 2 读者对象

医药卫生行政部门及相关行政部门领导, 医药卫生事业单位管理者, 高等院校、科研机构的相关教学与研究人員, 基层卫生经济工作者。

## 3 征稿范围

本刊征稿范围囊括卫生经济学所有研究领域, 重点

包括: 卫生经济理论研究、卫生经济政策分析与评估、卫生筹资、卫生资源配置、区域卫生规划、医疗保障(医疗保险、医疗救助)、公共卫生服务、基层卫生服务、卫生服务价格、卫生服务调查(卫生服务需求、供给与市场)、疾病负担、健康投资效益、健康行为经济、健康产业、经济运营、管理与评价、财会与审计、专题研究、卫生改革、药物经济以及境外卫生经济动态等。

## 4 投稿须知

本刊仅接受在线投稿, 投稿网站: <http://www.cn-he.cn>。

文稿书写格式执行《科学技术报告、学位论文和学术论文编写格式》(GB 7713—87)。

所有来稿请给出中英文文题、中英文关键词(3~8个)和中英文摘要(中文200字, 英文400个单词左右), 最好选择报道性摘要(内容包括目的、方法、结果和结论), 亦可使用指示性摘要; 同时文稿应给出中英文的作者所在单位名称、所在城市、邮政编码、通信地址和作者姓名的汉语拼音(如作者超过3位, 只列出前3位)……

详见《中国卫生经济》官网([www.cn-he.cn](http://www.cn-he.cn))“投稿须知”栏目中的“《中国卫生经济》稿约”。