

基于系统耦合视角的四川省卫生资源配置 与社会经济发展协调状况研究

许靖¹, 余欣¹, 马洪涛¹, 万蓓欣¹, 刘洁星¹, 马原²

1. 乐山市人民医院, 四川 乐山 614000; 2. 四川大学华西第二医院, 四川 成都 610041

摘要:目的 探讨四川省卫生资源配置与社会经济发展的协调关系及空间格局, 为推进卫生事业与社会经济高质量发展提供参考。方法 利用熵权法、综合评价指数、耦合协调度模型测评卫生资源与社会经济发展水平及耦合协调度, 运用热点分析探究其空间集聚特征。结果 2017—2021 年四川省不同经济区域卫生资源配置发展水平由高到低依次为川西北生态示范区(0.59)、攀西经济区(0.35)、成都平原经济区/川南经济区(0.30)、川东北经济区(0.23), 而社会经济发展水平顺位排序为成都平原经济区(0.25)、攀西经济区(0.16)、川南经济区(0.15)、川东北经济区(0.10)、川西北生态示范区(0.08)。五年间不同经济区域的耦合协调度绝大部分呈现增长趋势。仅川东北经济区耦合协调度均值低于 0.4, 处于失调衰退, 余下四大经济区耦合协调度均值介于 0.4~0.5, 处于过渡调和, 且总体均受制于社会经济发展滞后。耦合协调水平呈现“西高东低”的空间格局, 集聚特征以川西部“高-高”集聚区与川东北部“低-低”集聚区为主。结论 四川省卫生资源配置与社会经济发展水平存在明显区域差异, 两类系统耦合协调趋势逐步向好, 但协调程度不高。此外, 耦合协调水平存有显著空间特征, 局部区域呈现集聚效应。

关键词: 卫生资源配置; 社会经济发展; 耦合协调度; 空间格局; 四川

中图分类号: R197.1 文献标志码: A 文章编号: 1003-8507(2024)01-93-07

DOI: 10.20043/j.cnki.MPM.202306201

Study on the coordination of health resource allocation and socio-economic development in Sichuan Province from the perspective of system coupling

XU Jing*, YU Xin, MA Hong-tao, WAN Bei-xin, LIU Jie-xing, MA Yuan

*Leshan People's Hospital, Leshan, Sichuan 614000, China

Abstract: Objective To explore the coordination relationship and spatial pattern of health resource allocation and socio-economic development in Sichuan Province, to provide references for promoting the high-quality development of health and social economy. **Methods** Entropy method, comprehensive evaluation index, and coupling coordination degree model were used to evaluate the level and coupling coordination degree of health resources and socio-economic development. Hot spot analysis was used to explore the characteristics of spatial agglomeration. **Results** From 2017 to 2021, the development level of health resource allocation in different economic regions of Sichuan Province was in the following order: northwest Sichuan Ecological Demonstration Zone (0.59), Panxi Economic Zone (0.35), Chengdu Plain Economic Zone/Southern Sichuan Economic Zone (0.30), and Northeast Sichuan Economic Zone (0.23). The order of social and economic development level was as the follows: Chengdu Plain Economic Zone (0.25), Panxi Economic Zone (0.16), South Sichuan Economic Zone (0.15), Northeast Sichuan Economic Zone (0.10), and Northwest Sichuan Ecological demonstration Zone (0.08). In the past five years, most of the coupling coordination degree of different economic regions showed an increasing trend. Only the average coupling coordination degree of northeast Sichuan economic zone was less than 0.4, which was in a maladjusted recession, while the average coupling coordination degree of the remaining four economic zones was between 0.4 and 0.5, which was in transition harmony and generally subject to the lag of social and economic development. The level of coupling coordination showed a spatial pattern of “high in the west and low in the east”, and the agglomeration characteristics were mainly “high-high” agglomeration area in western Sichuan and “low-low” agglomeration area in northeastern Sichuan. **Conclusion** There are obvious regional differences in the allocation of health resources and the level of socio-economic development in Sichuan

基金项目: 四川省基层卫生事业发展研究中心青年项目(SWFZ22-Q-48)

作者简介: 许靖(1995-), 女, 硕士, 卫生管理师, 研究方向: 卫生事业管理

通信作者: 马原, E-mail: 1244751685@qq.com

Province. The trend of coupling and coordination between the two systems is gradually improving, but the degree of coordination is not high. In addition, the coupling coordination level has significant spatial characteristics, and the local area shows agglomeration effect.

Keywords: Health resource allocation; Social and economic development; Coupling coordination degree; Spatial pattern; Sichuan

卫生资源数量与质量是衡量一个国家或地区经济水平及卫生事业发展的重要评估指标^[1]。当前我国社会经济已由高速增长阶段迈向高质量发展阶段,社会发展转型也带来新的人群健康问题,那么合理配置卫生资源满足居民日益增长的健康需求显得尤为重要。事实上,卫生资源配置与社会经济发展存在一定耦合关联,两者相辅相成,相互影响^[2]。一方面,社会经济高质量发展是卫生资源投入的经济基础,通过卫生资源投入可为居民提供全方位全周期的健康服务,不断提升居民健康水平。另一方面,居民健康水平的改善可进一步为社会经济提供充足人力保障,以持久的动力助推国民经济可持续发展。因此,协调卫生资源配置与社会经济发展之间的关系,对于完善卫生服务体系,推进健康中国建设,促进社会经济高质量发展意义重大。

已有研究多以探讨国家层面卫生资源配置与社会经济发展的协调关系^[2-4],亦或卫生资源供给与需求的耦合协调^[5-6],较少针对地区层面展开分析。基于此,本研究从系统耦合视角出发,利用耦合协调度模型分析四川省卫生资源配置与地区经济的耦合协调发展关系,明晰相对发展状况,以期为政策优化提供决策参考。

1 资料与方法

1.1 资料来源 研究以四川省 21 个市(州)为分析对象,按照经济区域划分标准将其划分为成都平原经济区、川南经济区、川东北经济区、攀西经济区、川西北生态示范区五个区域。纳入的卫生资源配置与社会经济发展指标数据源自 2017—2021 年《四川卫生健康统计年鉴》、2018—2022 年《四川统计年鉴》。

1.2 指标体系 综合考虑指标选取的科学性、整体性、层次性、数据可得性等原则,借鉴既往相关研究^[4,7-8],通过专家咨询及系统分析等方式,最终从人力、财力、物力三方面选取医疗机构数、医疗机构床位数、执业(助理)医师数、注册护士数、财政拨款收入作为卫生资源配置评价指标;为较好衡量经济发展水平,从经济规模、经济结构、经济效益三个方面纳入地区生产总值、地方财政收入、城镇化率、第三产业产值占 GDP 比重、城镇居民人均可支配收入、人均地区生产总值作为社会经济发展评价指标。

1.3 研究方法

1.3.1 熵权法 因评价指标对目标对象的作用及影响程度具有差异,故需根据指标重要性程度对其进行权重赋值。作为客观赋权的重要方法,熵权法可克服主观赋权的主观与臆断等问题,具有简便高效等优点,可使得评价结果更具科学性^[9]。因此,本研究采用熵权法确定评价指标权重。计算步骤参见李丽清等^[10]的研究。

1.3.2 综合评价指数 基于评价指标标准化数据及熵权值,运用线性加权法分别计算卫生资源配置与社会经济发展水平的综合评价指数^[9]。计算公式为:

$$x_i = \sum_{j=1}^n \omega_j S'_{ij} \quad \text{式(1)}$$

式(1)中, x_i 表示地区*i*的综合评价指数, ω_j 为第*j*项评价指标的权重, S'_{ij} 为地区*i*第*j*项评价指标的标准化数据, n 表示评价指标数。评价指数越大表示其发展水平越高。

1.3.3 耦合协调度模型 利用耦合协调度模型分析卫生资源与社会经济两类系统内部要素之间相互作用、彼此影响的程度,综合反映系统发展的协调关系。耦合协调度计算公式为:

$$D = \sqrt{C \times T} \quad \text{式(2)}$$

$$D = 2\sqrt{x_1 \times x_2} / (x_1 + x_2) \quad \text{式(3)}$$

$$T = \alpha x_1 + \beta x_2 (\alpha + \beta = 1) \quad \text{式(4)}$$

式(2)~式(4)中, D 表示耦合协调度,取值范围为 $[0, 1]$; C 为耦合度,取值范围为 $[0, 1]$,取值越大提示卫生资源配置与社会经济的关联程度越大, x_1, x_2 分别释义卫生资源配置与社会经济发展两类系统的综合评价指数; T 为卫生资源配置与社会经济发展的整体综合评价指数, α, β 分别表示两类系统的贡献系数,本研究认为两大系统同等重要,故令 $\alpha = \beta = 0.05$ 。参考耦合协调度的相关研究^[4],对协调类型与耦合协调等级进行分类,见文献评价标准。

1.3.4 热点分析 热点分析(Getis-Ord G_i^*)可以在空间上显示具有统计学意义的热点(高值聚类)与冷点(低值聚类)区域,反映地区间卫生资源配置与社会经济发展耦合协调的空间依赖性及其异质性^[10-11]。热点区域 Z 值高且为正值, P 值显著;冷点区域 Z 值低且为负值, P 值显著;若 Z 值接近于0,提示该地区不存在具有统计学意义的空间聚类^[12]。本研究利用热点分析探讨卫生资源配置与社会经济发展两大系统耦合协调的空间影响。计算公式为:

$$G_i^* = \sum_{j=1}^m W_{ij} D_j / \sum_{i=1}^m D_i \quad \text{式(5)}$$

式(5)中, D_i 表示地区 i 的耦合协调度, m 为地区数, W_{ij} 为空间权重矩阵, 空间相邻取值为 1, 不相邻取值为 0。

2 结果

2.1 卫生资源与社会经济评价指标权重 表 1 呈现了 2017—2021 年四川省卫生资源配置与社会经济发展评价指标权重。总体上, 医疗机构数与财政拨款收入对卫生资源配置影响较大, 而地区生产总值与地方财政收入在社会经济发展中起主要导向作用。

表 1 四川省卫生资源与社会经济评价指标权重

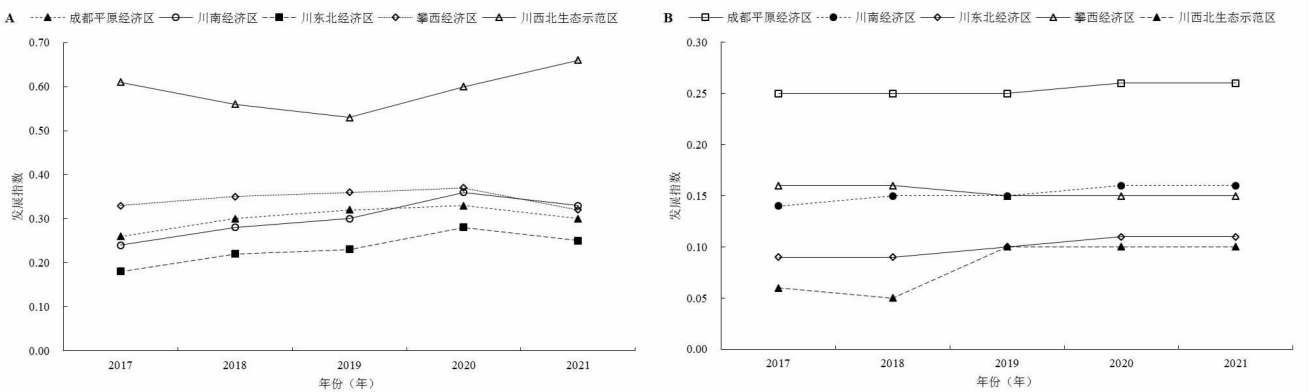
Table 1 Weights of health resources and socioeconomic indicators in Sichuan Province

年份(年)	卫生资源					社会经济					
	医疗机构数	医疗机构床位	执业(助理)医师数	注册护士数	财政拨款收入	地区生产总值	地方财政收入	城镇化率	第三产业产值占 GDP 比重	城镇居民人均可支配收入	人均地区生产总值
2017	0.144 0	0.086 7	0.145 1	0.158 0	0.466 2	0.275 0	0.390 5	0.050 2	0.061 3	0.141 9	0.081 1
2018	0.180 3	0.093 6	0.150 9	0.182 6	0.392 5	0.279 2	0.375 3	0.050 4	0.080 6	0.129 4	0.085 2
2019	0.207 2	0.095 6	0.187 3	0.180 2	0.329 8	0.284 4	0.381 4	0.051 4	0.079 8	0.117 3	0.085 7
2020	0.218 7	0.097 8	0.156 4	0.144 3	0.382 8	0.300 3	0.386 8	0.051 7	0.082 7	0.100 0	0.078 6
2021	0.219 5	0.082 1	0.145 4	0.108 3	0.444 7	0.311 6	0.392 7	0.051 0	0.082 2	0.094 6	0.068 0

2.2 不同经济区域卫生资源配置与社会经济发展耦合协调评价

2.2.1 不同经济区域卫生资源配置与社会经济发展水平 综合评价指数根据式(1)计算。2017—2021 年成都平原经济区卫生资源配置发展水平由 0.26 升至 0.30, 川南经济区由 0.24 升至 0.33, 川东北经济区由 0.18 升至 0.25, 攀西经济区由 0.33 波动降至 0.32, 川西北生态示范区由 0.61 波动升至 0.66。于平均发展水平而言, 川西北生态示范区 (0.59) > 攀西经济区

(0.35) > 成都平原经济区 (0.30) = 川南经济区 (0.30) > 川东北经济区 (0.23)。社会经济发展水平方面, 2017—2021 年成都平原经济区由 0.25 升至 0.26, 川南经济区由 0.14 升至 0.16, 川东北经济区由 0.09 升至 0.11, 攀西经济区由 0.16 降至 0.15, 川西北生态示范区由 0.06 波动升至 0.10。观之其平均发展水平, 成都平原经济区 (0.25) > 攀西经济区 (0.16) > 川南经济区 (0.15) > 川东北经济区 (0.10) > 川西北生态示范区 (0.08)。见图 1。



注: A 表示卫生资源配置发展水平; B 表示社会经济发展水平。

图 1 四川省不同经济区域卫生资源配置与社会经济发展指数

Figure 1 Health resource allocation and socio-economic development index in different economic regions of Sichuan Province

2.2.2 不同经济区域卫生资源配置与社会经济发展耦合协调关系 耦合协调度根据式(2)~式(4)计算。五年间除攀西经济区外, 余下四大经济区的耦合协调度均有所增长, 耦合协调度平均值分别为 0.49 (成都平原经济区)、0.46 (川南经济区)、0.38 (川东北经济区)、0.47 (攀西经济区)、0.46 (川西北生态示范区)。其

中成都平原经济区、川南经济区、攀西经济区与川西北生态示范区均属过渡调和型, 且社会经济发展水平低于卫生资源配置发展水平, 为经济发展滞后型协调。相较之下, 川东北经济区处于失调衰退型, 但亦归属于经济发展滞后型协调。见图 2。

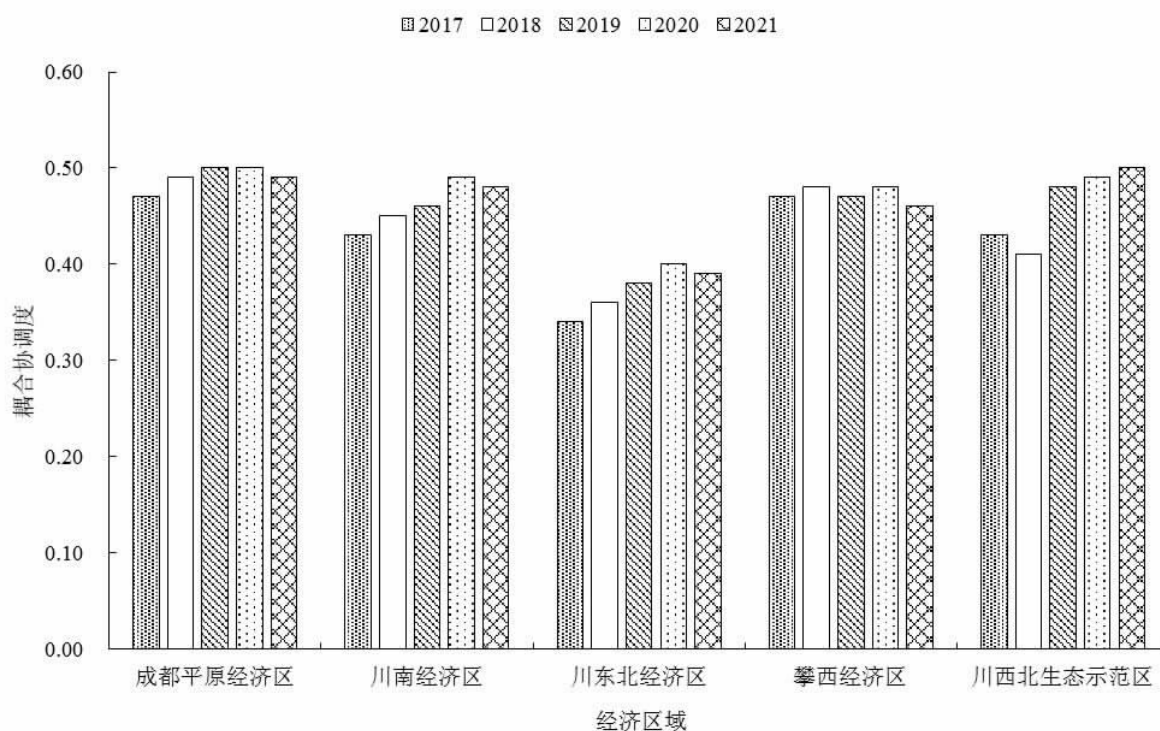


图 2 四川省不同经济区域卫生资源配置与社会经济发展耦合协调度

Figure 2 Coupling coordination degree of health resource allocation and socio-economic development in different economic regions of Sichuan Province

2.3 不同地区卫生资源配置与社会经济发展耦合协调评价

2.3.1 不同地区卫生资源配置与社会经济发展水平

2021 年阿坝州(最高)卫生资源配置发展水平约为广安市(最低)的 7.9 倍。五大经济区域中卫生资源配置发展水平最高分别为雅安市、自贡市、广元市、攀枝花市、阿坝州,最低的依次是眉山市、宜宾市、广安市、凉山州、甘孜州。社会经济发展水平方面,较之最低的广安市,成都市约是其经济发展水平的 14.3 倍。五大经济区域中社会经济发展水平最高的依次是成都

市、宜宾市、南充市/达州市、攀枝花市、阿坝州,最低的依次为资阳市、内江市、巴中市、凉山州、甘孜州。见表 2。

2.3.2 不同地区卫生资源配置与社会经济发展耦合协调关系

观之耦合协调度,成都市属协调发展型,巴中市、达州市、广安市、凉山州处于失调衰退,余下 16 个市(州)均属过渡调和型。此外,对比卫生资源配置与社会经济发展水平,仅成都市与广安市归属于资源配置滞后型协调,其他 19 个市(州)均属经济发展滞后型协调。见表 2。

表 2 2021 年四川省不同地区卫生资源配置与社会经济发展耦合协调关系

Table 2 Coupling coordination relationship between health resource allocation and socio-economic development in different regions of Sichuan Province in 2021

地区	卫生资源发展指数	社会经济发展指数	耦合协调度	协调等级	协调类型
成都平原经济区					
成都市	0.41	1.00	0.80	中级协调	协调发展型
德阳市	0.21	0.19	0.44	濒临失调	过渡调和型
绵阳市	0.26	0.21	0.48	濒临失调	过渡调和型
遂宁市	0.27	0.11	0.42	濒临失调	过渡调和型
乐山市	0.25	0.17	0.45	濒临失调	过渡调和型
雅安市	0.54	0.13	0.51	勉强协调	过渡调和型
眉山市	0.18	0.15	0.41	濒临失调	过渡调和型
资阳市	0.28	0.10	0.41	濒临失调	过渡调和型
平均值	0.30	0.26	0.49	濒临失调	过渡调和型
川南经济区					
自贡市	0.47	0.15	0.51	勉强协调	过渡调和型

(续表)

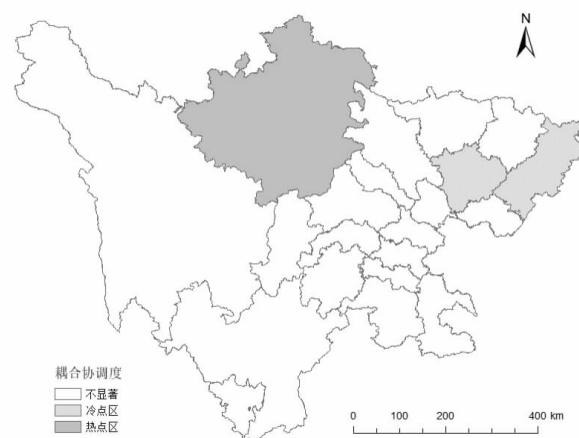
地区	卫生资源发展指数	社会经济发展指数	耦合协调度	协调等级	协调类型
泸州市	0.30	0.16	0.47	濒临失调	过渡调和型
内江市	0.29	0.14	0.45	濒临失调	过渡调和型
宜宾市	0.26	0.20	0.48	濒临失调	过渡调和型
平均值	0.33	0.16	0.48	濒临失调	过渡调和型
川东北经济区					
南充市	0.27	0.13	0.44	濒临失调	过渡调和型
广元市	0.43	0.08	0.43	濒临失调	过渡调和型
巴中市	0.26	0.07	0.37	轻度失调	失调衰退型
达州市	0.17	0.13	0.39	轻度失调	失调衰退型
广安市	0.10	0.12	0.33	轻度失调	失调衰退型
平均值	0.25	0.11	0.39	轻度失调	失调衰退型
攀西经济区					
攀枝花市	0.40	0.20	0.53	勉强协调	过渡调和型
凉山州	0.25	0.10	0.39	轻度失调	失调衰退型
平均值	0.32	0.15	0.46	濒临失调	过渡调和型
川西北生态示范区					
甘孜州	0.54	0.08	0.46	濒临失调	过渡调和型
阿坝州	0.78	0.11	0.54	勉强协调	过渡调和型
平均值	0.66	0.10	0.50	濒临失调	过渡调和型

2.4 卫生资源配置与社会经济发展耦合协调空间分析 2021 年四川省卫生资源配置与社会经济发展耦合协调度呈现“西高东低”的空间分布特征,地区差异较为显著。值得注意的是,甘孜州与阿坝州社会经济发展水平较低,但其卫生资源配置发展水平却较高,这可能与政府大力扶持民族地区卫生健康事业有关。热点分析根据式(5)计算。结果显示阿坝州处于热点区域,与其周围的甘孜州、雅安市、成都市、德阳市、绵阳市形成“高-高”集聚效应,而南充市与达州市则处于冷点区域,与其周围的广元市、巴中市、广安市、遂宁市形成“低-低”集聚效应。余下不显著区域则表明与其相邻地区不存在空间相关性。见图 3。

3 讨论

3.1 四川省卫生资源配置与社会经济发展水平存在明显区域差异 2017—2021 年四川省不同经济区域卫生资源配置与社会经济平均发展水平差异较为明显。卫生资源配置发展水平表现为川西北生态示范区>攀西经济区>成都平原经济区=川南经济区>川东北经济区,其中居首位的川西北生态示范区已达川东北经济区发展水平的 2.6 倍;而社会经济发展水平由高到低依次为成都平原经济区、攀西经济区、川南经济区、川东北经济区、川西北生态示范区,相较于居末端的川西北生态示范区,成都平原经济区发展水平已超其三倍有余。此外,不同经济区域内部各市(州)的两类系统亦是存有发展差异。一般而言,地区卫生资源配置量与社会经济水平呈现同向发展。本研究中川西北生态示范区社会经济发展水平较低,但卫生

资源配置发展水平却居首位,与社会经济水平排列第一的成都平原经济区形成反向对比。究其原因,主要源自川西北生态示范区仅含甘孜州与阿坝州,属典型民族地区,地广人稀、交通不便、社会经济发展水平不高,故政府对其卫生健康事业扶持力度较大,财政补助高于成都平原等经济水平较高地区。为平衡区域发展差异,建议统筹考虑全局及重点区域,综合人口数量与经济水平,实施差异化的卫生资源配置政策,科学有效编制区域医疗卫生发展规划,构建与社会经济发展水平相适应,且有效、经济、公平的卫生服务体系^[13]。



注:底图源于国家地理信息公共服务平台,审图号 GS(2019)3333 号

图 3 2021 年四川省卫生资源配置与社会经济发展耦合协调度分布及热点分析

Figure 3 Distribution and hot spot analysis of coupling coordination degree between health resource allocation and social and economic development in Sichuan Province in 2021

3.2 两类系统耦合协调趋势逐步向好,但协调程度不高 综合经济区域卫生资源配置与社会经济发展耦合协调来看,五年间成都平原经济区、川南经济区、川东北经济区与川西北生态示范区的耦合协调度均呈增长趋势,发展态势较为良好,攀西经济区耦合协调度虽有小幅下降,但仍居五大经济区域前列。研究结果提示四川省卫生资源配置与社会经济发展的良性互动机制正逐步形成,有利于实现卫生健康事业与社会经济的高质量发展,满足居民日益增长的健康服务需求。尽管如此,两类系统的协调程度却不高,总体受制于社会经济发展滞后。成都平原经济区、川南经济区、攀西经济区与川西北生态示范区的耦合协调度均值介于 0.4~0.5,属于过渡调和型,濒临失调,而川东北经济区更是低于 0.4,处于失调衰退。不同经济区域内部市(州)也不容乐观,仅成都市处于协调发展,4 个市(州)处于失调衰退,余下 16 个市(州)则处于过渡调和,这与李丽清^[4]研究全国基层卫生资源配置与社会经济发展耦合协调关系的结论较为类似。遂建议重点关注川东北经济区等经济发展水平不高区域,政府应积极探索适宜于本地区的经济发展道路,多措并举推动经济层级持续提升,从而增加卫生资源配置投入,促进两类系统协调发展^[4]。当然,另一方面也需考虑卫生资源配置效率,避免卫生资源不合理使用,合理调整卫生资源增量与存量,增强抵抗外界环境变化引起健康风险的能力^[2]。

3.3 两类系统耦合协调存有显著空间特征,局部区域呈现集聚效应 四川省卫生资源配置与社会经济发展耦合协调水平呈现“西高东低”的空间格局,地区发展不平衡问题较为突出,局部区域存在空间相关性,呈现一定集聚效应,空间集聚特征以川西部“高-高”集聚区与川东北部“低-低”集聚区为主。研究结果提示卫生资源配置与社会经济发展耦合协调水平高的地区会对其邻近地区产生正向辐射影响,从而带动周边地区协调发展,反之则因自身协调水平有限,在空间作用上对邻近地区的拉动作用相对较小。为缩小地区间发展差异,建议耦合协调水平较高地区应积极发挥空间辐射作用,利用远程医疗等方式加强地区之间的卫生资源合作交流,建立区域资源共享机制,实现互联互通^[5]。其次,针对卫生资源配置不足地区,可考虑借鉴“分级诊疗”模式,打破区域限制,实行邻近地区的横向分地区诊疗,满足居民的健康需求^[5]。再者,社会经济水平较低地区也可依据本地实际情况,学习相关发展经验,持续提升软硬实力,为卫生资源配置提供良好经济基础。此外,进一步完善国家财政横向转移支付政策,由经济雄厚地区向经济薄弱地区转移财政资金,以对口帮扶形势助力提升均等化发

展程度^[1],弥合区域间两类系统耦合协调水平差异。

利益冲突声明 本研究不存在任何利益冲突

参考文献

- [1] 龚超,刘春雨,张萌珺,等. 基于耦合协调理论的卫生资源配置和区域经济协同发展的空间格局与演进趋势分析[J]. 中国卫生经济, 2022, 41(3): 40-45.
Gong C, Liu CY, Zhang MJ, et al. Spatial pattern and evolution trend analysis of health resource allocation and regional economic synergistic development based on coupling coordination theory[J]. Chinese Health Economics, 2022, 41(3): 40-45.
- [2] 谭敏,苏岱,张云钊,等. 社会经济与卫生资源协调发展定量研究——基于 2010-2018 年 31 个省(自治区、直辖市)的面板数据[J]. 中国卫生政策研究, 2021, 14(4): 18-27.
Tan M, Su D, Zhang YF, et al. Quantitative study on coordinated development of socio-economic and health resources: based on panel data of 31 provinces (autonomous regions and municipalities) from 2010 to 2018[J]. China Health Policy Research, 2021, 14(4): 18-27.
- [3] 李丽清,赵玉兰,黄肖依,等. 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[J]. 中国卫生经济, 2022, 41(5): 44-50.
Li LQ, Zhao YL, Huang XY, et al. Research on the coupling coordination relation between primary medical resources allocation and economic development before and after new medical reform in China [J]. Chinese Health Economics, 2022, 41(5): 44-50.
- [4] 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.
Li LQ, Zhou X, Zhao YL, et al. Degree of coordination between primary care resource allocation and economic development in eastern, central and western China [J]. Chinese General Practice, 2021, 24(22): 2777-2784.
- [5] 汪晓芳,杨苏乐,张琪,等. 我国医疗资源供需耦合协调发展的空间差异分析[J]. 中国卫生经济, 2022, 41(12): 22-25, 35.
Wang XF, Yang SL, Zhang Q, et al. Spatial difference analysis of coupling coordination between supply and demand of medical resources in China [J]. Chinese Health Economics, 2022, 41(12): 22-25, 35.
- [6] 苏源,杨静,余芳,等. 宁夏基层医疗资源供需协调关系的时空特征分析[J]. 卫生经济研究, 2022, 39(9): 28-31, 35.
Su Y, Yang J, Yu F, et al. Analysis on the temporal and spatial characteristics of the coordination relationship between supply and demand of primary medical resources in Ningxia [J]. Health Economics Research, 2022, 39(9): 28-31, 35.
- [7] 刘丽杭,闫凤玲. 湖南省医疗卫生资源配置现状及公平性研究[J]. 中国卫生政策研究, 2021, 14(9): 69-75.
Liu LH, Yan FL. Study on the current situation and Equity of health resources allocation in Hunan Province [J]. China Health Policy Research, 2021, 14(9): 69-75.
- [8] 刘璐. 京津冀地区基本公共服务与经济发展协调关系研究[D]. 石家庄:河北师范大学, 2020.
Liu L. Research on the coordination relationship between basic public services and economic development in Beijing-Tianjin-Hebei region[D]. Shijiazhuang: Hebei Normal University, 2020.

- Yan X. Modernization of National governance in light of Marx's political philosophy: current situation, problems and solutions [J]. Theoretical Research, 2020, (2): 36–43.
- [14] 臧慧,何晨,卫荣宁,等. 基于集聚度的我国卫生资源配置合理性分析[J]. 卫生软科学,2021,35(10):59–64.
Zang H, He C, Wei RN, et al. Analysis on the rationality of health resource allocation based on agglomeration degree in China [J]. Soft Science of Health, 2021, 35(10): 59–64.
- [15] 刘诗婷,应晓华. 我国围产儿省际健康公平性研究[J]. 中国卫生政策研究,2023,16(8):31–39.
Liu ST, Ying XH. Study on the interprovincial health Equity in perinatal infants in China[J]. Chinese Journal of Health Policy, 2023, 16(8): 31–39.
- [16] 邵天泰. 安徽省儿童保健系统资源配置现状评价与对策建议研究[D]. 合肥:安徽医科大学,2021.
Shao TT. Research on evaluation and countermeasures of resource allocation status of Anhui children's health care system [D]. Hefei: Anhui Medical University, 2021.
- [17] Chmielewska B, Barratt I, Townsend R, et al. Effects of the COVID–19 pandemic on maternal and perinatal outcomes: a systematic review and meta-analysis [J]. LANCET GLOBAL HEALTH, 2021, 9(6): e759–e772.
- [18] Werner RM, Glied SA. Covid-Induced changes in health care delivery – can they last?[J]. New England Journal of Medicine, 2021, 385(10): 868–870.
- [19] 陈少稚. 2009–2019 年绍兴市围产儿死亡监测分析[J]. 中国优生与遗传杂志,2020,28(7):866–869.
Chen SZ. Surveillance analysis of perinatal mortality in Shaoxing city, from 2009 to 2019 [J]. Chinese Journal of Birth Health & Heredity, 2020, 28(7): 866–869.
- [20] Zhao YR, Lin JF, Shang XP, et al. Impact of the Universal Two-Child policy on the workload of Community-Based basic public health services in Zhejiang province, China [J]. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2019, 16(16): 2880.

收稿日期:2023–05–10

(上接第 98 页)

- [9] 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, 37(17): 140–144.
Cao LJ, Zhou ZH, Wang KL. Coupling and coordinated evolution of public health infrastructure and high-quality economic development: a case study of the Yangtze River Economic Belt [J]. Statistics and Decision Making, 2021, 37(17): 140–144.
- [10] 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.
Zhao XY, Wang WJ, Wan WY. Regional differences in health status of Chinese residents:2003–2013 [J]. Acta Geographica Sinica, 2017, 72(4): 685–698.
- [11] 赵雪雁,王晓琪,刘江华,等. 基于不同尺度的中国优质医疗资源区域差异研究[J]. 经济地理,2020,40(7):22–31.
Zhao XY, Wang XQ, Liu JH, et al. Study on regional differences of high-quality medical resources in China based on different scales[J]. Economic Geography, 2020, 40(7): 22–31.
- [12] 明星宇. 新医改以来四川省医疗费用的空间分异及影响因素研究[D]. 成都:成都中医药大学,2019.
Ming XY. Research on spatial differentiation and influencing factors of medical expenses in Sichuan Province since the new medical reform [D]. Chengdu: Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, 2019.
- [13] 张雪莉,罗玉英,张子武,等. 基于数据包络分析的四川省卫生资源配置效率分析与评价[J]. 卫生软科学,2019,33(10):52–55.
Zhang XL, Luo YY, Zhang ZW, et al. Analysis and evaluation of health resource allocation efficiency in Sichuan Province based on data envelopment analysis [J]. Health Soft Science, 2019, 33(10): 52–55.
- [14] 李丽清,黄嘉雯,杨苏乐,等. 健康中国视角下江西省医疗资源配置与经济高质量耦合协调发展研究 [J]. 中国卫生经济, 2022,41(11):42–47.
Li LQ, Huang JW, Yang SL, et al. Research on coupling and coordinated development of medical resource allocation and economic high-quality in Jiangxi province from the perspective of healthy China[J]. Chinese Health Economics, 2022, 41(11): 42–47.
- [15] 姚魏紫,鲁旺,肖蕾,等. 区域比较视角下四川省卫生资源配置公平性研究[J]. 现代预防医学,2020,47(7):1231–1234, 1248.
Yao WZ, Lu W, Xiao L, et al. Fairness of health resource allocation from the perspective of regional comparison, Sichuan [J]. Modern Preventive Medicine, 2020, 47(7): 1231–1234, 1248.

收稿日期:2023–06–11