

广西紧密型县域医共体试点地区建设成效 与经济发展水平的耦合协调及空间特征分析

张兴隆^{1,2}, 黄凌波^{1,2}, 覃娴静^{1,2}, 陈丽丽^{1,2}, 冯俊¹

1. 广西医科大学卫生与健康政策研究中心(广西高端智库建设培育单位), 广西南宁 530021;

2. 广西医科大学信息与管理学院, 广西南宁 530021

摘要: **目的** 分析 2022 年广西 39 个紧密型县域医共体试点县建设成效和区域经济发展水平两系统的耦合协调关系。**方法** 运用耦合协调度模型分析两系统的耦合协调度; 利用 Moran I 指数对耦合协调度进行空间相关性分析。**结果** 紧密型县域医共体建设成效与区域经济发展水平耦合协调类型为中度协调的试点县有 5 个, 占 12.82%; 勉强协调的有 21 个, 占 53.85%; 中度失调有 13 个, 占 33.33%; 全局 Moran I 指数为 0.542。**结论** 两系统耦合协调度有待提高; 医共体建设成效整体超前于区域经济发展水平; 耦合协调度存在地区差异, 各试点县在推进医共体建设方面相互合作性不强。建议要加强合作交流, 推进区域经济高质量发展, 促进优质医疗卫生资源合理配置。

关键词: 县域医共体; 成效; 经济水平; 耦合协调; 空间自相关

中图分类号: R197.1 文献标志码: A 文章编号: 1003-8507(2024)21-3936-06

DOI: 10.20043/j.cnki.MPM.202405022

Analysis of the coupling coordination and spatial characteristics between the construction achievements of the tight-knit county medical community pilot areas and economic development levels in Guangxi

ZHANG Xing-long*, HUANG Ling-bo, QIN Xian-jing, CHEN Li-li, FENG Jun

*Research Center for Health and Health Policy, Guangxi Medical University (A Unit for the Cultivation of High-end Think Tanks), Nanning, Guangxi 530021, China

Abstract: Objective To analyze the coupling coordination relationship between the construction achievements of the 39 tight-knit county medical community pilot counties in Guangxi and the regional economic development levels in 2022. **Methods** The coupling coordination degree model was used to analyze the coupling coordination degree of the two systems. Moran I index was employed to conduct spatial correlation analysis of the coupling coordination degree. **Results** Among the pilot counties, five counties (12.82%) exhibited a moderate coordination type between the construction achievements and regional economic development levels; 21 counties (53.85%) were in a barely coordinated state; and 13 counties (33.33%) showed moderate disorder. The global Moran I index was 0.542. **Conclusion** The coupling coordination degree of the two systems needs improvement; the achievements of the medical community construction are generally ahead of the regional economic development levels; there are regional disparities in coupling coordination degree, and mutual cooperation among the pilot counties in advancing the medical community construction is weak. It is recommended to strengthen cooperation and communication, promote high-quality regional economic development, and facilitate the rational allocation of quality medical and health resources.

Keywords: County medical community; Achievements; Economic level; Coupling coordination; Spatial autocorrelation

县域医共体建设是优化医疗资源配置的一项重要举措, 加快县域医共体的建设有助于更好满足人民群众的健康需求, 同时健康的人口能够促进经济发展, 而经济发展又是推动县域医共体建设的前提和保障, 两者相互作用。目前, 关于医共体的研究多以基

层卫生机构和牵头医院为研究对象, 应用 DEA 等方法对其运行效率进行评价^[1-2], 或从医共体整体角度出发, 从分级诊疗^[3]、医防融合^[4]、医保支付方式改革等方面进行探讨^[5-6], 或是运用描述性分析等方法对试点地区的实践效果进行评价^[7-8], 但针对医共体试点地区建设成效与经济发展水平二者协调发展的研究并不多。因此, 本研究选择广西 39 个紧密型县域医共体试点县为研究对象, 运用熵值法, 分别测算 2022 年医共体的建设成效和区域经济发展水平, 并利用耦

基金项目: 2023 年度广西特色新型智库联盟重大专题研究项目 (GXZC2023-C3-001424-GTZX)

作者简介: 张兴隆 (1997—), 男, 硕士在读, 研究方向: 卫生事业管理

通信作者: 冯俊, E-mail: 787783409@qq.com

合协调度模型分析两者的耦合协调关系,为促进两者的协同发展提供依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源 本研究以广西 39 个紧密型县域医共体试点县为研究对象。医共体建设成效评价指标数据来自“国家紧密型县域医共体建设试点监测平台”。区域经济发展水平评价指标数据来自“广西统计年鉴”。

1.2 熵权法 熵权法是一种确定客观权重的方法,其原理是根据评价指标所带给决策者信息量的多少来确定各评价指标的权重^[9-10]。基于熵权法计算得出的指标权重和标准化处理结果,计算综合评价得分。以 S1 和 S2 依次表示建设成效与区域经济发展水平的综合评价得分。S1>S2 表示经济发展水平滞后,S1=S2 表示两者同步发展,S1<S2 表示医共体建设滞后。

1.3 耦合协调度模型 耦合度是指两个及以上系统之间的相互作用程度,协调度可以反映系统协调程度^[11]。本文参考相关文献^[12-13],将耦合度大小划分为 6 个阶段,见表 1,将耦合协调类型划分为 5 类,见表 2。其中,C 为耦合度,T 为协调度,D 为耦合协调度。

1.4 空间相关分析 使用 GeoDa 软件对各试点县的耦合协调度进行空间自相关分析。全局 Moran I 指数,取值范围介于[-1,1]之间。I<0,表明空间上呈现

负相关性;I>0,为正相关;I=0 表示在空间上呈随机分布^[13]。

1.5 指标选取 本文基于《关于印发紧密型县域医疗卫生共同体建设评判标准和监测指标体系(试行)的通知》中的 26 个监测指标,构建医共体建设成效指标体系。同时结合相关文献分析^[14-16],构建区域经济发展水平评价指标体系,见表 3。

表 1 耦合度阶段

Table 1 Coupling stage

耦合阶段	耦合度	两系统发展特征
无关状态	C=0	无序发展状态
低水平耦合	0<C≤0.3	相互作用不强但有一定联系
颀颀	0.3<C≤0.5	具有一定相关性
磨合	0.5<C≤0.8	联系较为紧密
高水平耦合	0.8<C<1	有较强的相互作用
良性共振耦合	C=1	有序发展状态

表 2 耦合协调类型

Table 2 Coupling coordination types

类型	D 值范围
良好协调	>0.80 ~ 1.00
中度协调	>0.60 ~ 0.80
勉强协调	>0.40 ~ 0.60
中度失调	>0.20 ~ 0.40
严重失调	>0.00 ~ 0.20

表 3 紧密型县域医共体建设成效与区域经济发展水平评价指标体系及权重

Table 3 Evaluation index system and weights for the effectiveness and regional economic development level of tight county medical community construction

一级指标	二级指标	三级指标	权重	指标性质
A 医共体建设成效	就医格局	A1 县域内住院人次占比(%)	0.015	正向
		A2 县域就诊率(%)	0.006	正向
		A3 县域内基层医疗卫生机构门急诊占比(%)	0.025	正向
		A4 县域内基层医疗卫生机构中医药门急诊占比(%)	0.056	正向
		A5 牵头医院下转患者数量占比(%)	0.127	正向
		A6 慢病患者基层医疗卫生机构管理率(%)	0.021	正向
		A7 基层医疗卫生机构人均收入与牵头医院人均收入的比值	0.027	正向
	服务能力	A8 牵头医院是否达到县级综合医院或中医医院综合能力推荐标准占比(%)	0.160	正向
		A9 牵头医院出院患者三四级手术比例(%)	0.010	正向
		A10 区域内万人口全科医生数(1/万)	0.101	正向
		A11 牵头医院帮助基层开展新技术、新项目的数量(个)	0.108	正向
		A12“优质服务基层行”活动达到基本标准和推荐标准的机构数量(个)	0.052	正向
	资源利用	A13 国家基本公共卫生服务项目实施情况(百分制)	0.008	正向
		A14 牵头医院医疗服务收入占医疗收入的比例(%)	0.031	正向
		A15 基层医疗卫生机构医疗服务收入占医疗收入的比例(%)	0.018	正向
		A16 基层医疗卫生机构医师日均担负诊疗人次	0.030	正向
		A17 基层医疗卫生机构床位使用率(%)	0.022	正向
		A18 牵头医院人员经费占业务支出比例(%)	0.010	正向
	医保效能	A19 基层医疗卫生机构财政补助收入占总收入的比例(%)	0.034	正向
		A20 医保基金县域内支出率(不含药店)(%)	0.018	正向
		A21 县域内基层医疗卫生机构医保基金占比(%)	0.043	正向
		A22 医保考核结果(百分制)	0.011	正向

(续表)

一级指标	二级指标	三级指标	权重	指标性质
B 经济发展水平	经济总量	A23 县域门诊次均费用(元)	0.012	负向
		A24 参保人员住院次均费用(元)	0.020	负向
		A25 住院费用实际报销比(%)	0.016	正向
		A26 参保人员年住院率(%)	0.020	负向
		B1 地区生产总值(亿元)	0.115	正向
		B2 社会消费品零售总额(亿元)	0.104	正向
		B3 一般公共预算收入(亿元)	0.181	正向
	经济结构	B4 第二产业增加值(亿元)	0.190	正向
		B5 第三产业增加值(亿元)	0.099	正向
	经济效益	B6 人均地区生产总值(元)	0.246	正向
		B7 人均可支配收入(元)	0.064	正向

2 结果

2.1 各试点县建设成效与经济发展水平的综合评价

39 个试点县中有 8 个试点县的建设成效综合评

价指数小于经济发展水平综合评价指数, 占 20.5%; 31 个试点县的建设成效综合评价指数大于经济发展水平综合评价指数, 占 79.5%。见表 4。

表 4 各试点县综合评价指数和耦合协调值

Table 4 Comprehensive evaluation index and coupled coordination values for each pilot county

试点县	S ₁	S ₂	S ₁ -S ₂	C	T	D
A1	0.290	0.074	0.216	0.806	0.182	0.383
A2	0.434	0.142	0.292	0.862	0.288	0.498
A3	0.295	0.302	-0.008	1.000	0.298	0.546
A4	0.401	0.198	0.203	0.941	0.299	0.531
A5	0.210	0.301	-0.091	0.984	0.256	0.502
A6	0.181	0.073	0.108	0.904	0.127	0.338
A7	0.309	0.061	0.248	0.742	0.185	0.371
A8	0.569	0.072	0.497	0.631	0.321	0.450
A9	0.263	0.267	-0.005	1.000	0.265	0.515
A10	0.283	0.298	-0.015	1.000	0.290	0.539
A11	0.203	0.089	0.115	0.920	0.146	0.366
A12	0.298	0.391	-0.093	0.991	0.344	0.584
A13	0.263	0.598	-0.335	0.921	0.431	0.630
A14	0.421	0.276	0.146	0.978	0.349	0.584
A15	0.201	0.696	-0.495	0.834	0.449	0.612
A16	0.439	0.326	0.113	0.989	0.382	0.615
A17	0.392	0.264	0.128	0.981	0.328	0.567
A18	0.306	0.253	0.054	0.995	0.280	0.528
A19	0.499	0.222	0.277	0.923	0.361	0.577
A20	0.500	0.292	0.208	0.965	0.396	0.618
A21	0.429	0.422	0.007	1.000	0.426	0.653
A22	0.243	0.409	-0.166	0.967	0.326	0.562
A23	0.416	0.164	0.252	0.901	0.290	0.511
A24	0.467	0.150	0.317	0.858	0.308	0.514
A25	0.341	0.321	0.020	1.000	0.331	0.575
A26	0.175	0.027	0.149	0.679	0.101	0.262
A27	0.264	0.013	0.252	0.417	0.138	0.240
A28	0.387	0.058	0.328	0.675	0.223	0.388
A29	0.374	0.021	0.353	0.451	0.198	0.298
A30	0.223	0.097	0.126	0.920	0.160	0.384
A31	0.277	0.133	0.144	0.936	0.205	0.438
A32	0.294	0.144	0.149	0.940	0.219	0.454
A33	0.194	0.082	0.112	0.914	0.138	0.355
A34	0.333	0.046	0.287	0.652	0.190	0.352
A35	0.378	0.140	0.238	0.888	0.259	0.480
A36	0.324	0.105	0.219	0.860	0.215	0.430
A37	0.304	0.054	0.250	0.718	0.179	0.359
A38	0.281	0.073	0.208	0.809	0.177	0.379
A39	0.321	0.104	0.217	0.860	0.213	0.428
均值	0.328	0.199	0.129	0.867	0.263	0.472

2.2 各试点县建设成效与经济发展水平的耦合度
整体来看,各试点县的耦合度均值为 0.867,两系统处于高水平耦合阶段。从 39 个试点县来看,处于颤颤状态的试点县有 2 个,占 5.12%;处于磨合状态的试

点县有 6 个,占 15.38%;处于高水平耦合的试点县有 26 个,占 66.67%;处于良性共振耦合的试点县有 5 个,占 12.82%。见表 5。

表 5 各试点县耦合度类型
Table 5 Coupling type of each pilot county

耦合阶段	试点县	数量(个)
无关状态	无	0
低水平耦合	无	0
颤颤	A27、A25	2
磨合	A7、A8、A26、A28、A34、A37	6
高水平耦合	A1、A2、A4、A5、A6、A11、A12、A13、A14、A15、A16、A17、A18、A19、A20、A22、A23、A24、A30、A31、A32、A33、A35、A36、A38、A39	26
良性共振耦合	A3、A9、A10、A21、A25	5

2.3 各试点县建设成效与经济发展水平的耦合协调类型
从各试点县来看,紧密型县域医共体建设成效与区域经济发展水平耦合协调类型为中度协调的

试点县有 5 个,占 12.82%;勉强协调的有 21 个,占 53.85%;中度失调有 13 个,占 33.33%;没有良好协调和严重失调的试点县。见表 6。

表 6 各试点县耦合协调类型
Table 6 Coupling and coordination types of pilot counties

耦合协调类型	试点县	数量(个)
良好协调	无	0
中度协调	A13、A15、A16、A20、A21	5
勉强协调	A2、A3、A4、A5、A8、A9、A10、A12、A14、A17、A18、A19、A22、A23、A24、A25、A31、A32、A35、A36、A39	21
中度失调	A1、A6、A7、A11、A26、A27、A28、A29、A30、A33、A34、A37、A38	13
严重失调	无	0

2.4 各试点县建设成效与经济发展水平的耦合协调度空间相关性分析
全局 Moran *I* 指数为 0.542($P < 0.05$),见表 7。局部 Moran *I* 指数分析结果显示,呈现高一高聚集的试点县为 A19、A22;呈现低一低聚集的试点县为 A28;呈现高一低聚集的试点县为 A24、A25,见表 8。

表 7 试点县两系统耦合协调度全局空间自相关分析结果
Table 7 Global spatial autocorrelation analysis results of coupling coordination degree between two systems in pilot counties

Moran <i>I</i>	Z 值	P 值
0.542	3.126	0.001

表 8 试点县两系统耦合协调度局部空间自相关分析结果
Table 8 Local spatial autocorrelation analysis results of coupling coordination degree between two systems in pilot counties

聚集类型	数量(个)	试点县
高-高聚集	2	A19、A22
低-低聚集	1	A28
高-低聚集	2	A24、A25
低-高聚集	0	无
不显著	34	非以上地区

3 讨论

3.1 医共体建设成效与经济发展水平耦合协调度有待提高
研究结果显示各试点县耦合协调度仍有较大的进步空间。究其原因,可能是医共体建设成效与经济发展水平两者的发展速度不一致等因素有关。一方面,广西属于少数民族边境地区,各试点县经济发展相对落后,在目前大力推进医共体的形势下,医共体建设成效与区域经济发展水平可能存在一定程度不匹配的问题。另一方面,卫生资源配置仍存在的平衡不充分现象,导致部分地区人、财、物等医疗资源相对匮乏,难以有效提高医共体的建设成效,致使耦合协调度较低。从对各试点县基层医疗卫生机构实地调研情况来看,不同地区的基层医疗卫生机构从规模、设备、设施等方面上都表现出显著的差异。仍有许多基层医疗卫生机构面临缺人、缺设备的困境。建议各试点县要发挥比较优势,制定差异化经济发展战略,同时不断促进优质医疗卫生资源下沉和区域均衡布局,持续助力紧密型县域医共体建设^[11]。

3.2 医共体建设成效整体超前于区域经济发展水平
研究结果显示医共体建设成效整体超前于区域经

济发展水平。究其原因,一方面广西属于西部欠发达地区,各试点县的经济相对落后。另一方面,“十三五”以来广西政府重点加强基层医疗卫生机构服务能力建设,实施多项乡镇卫生院新建基建项目和设备购置项目,着力改善了县、乡两级医疗卫生机构办医条件。同时,广西通过加强人才培养,强化人员培训,落实待遇保障等举措,不断壮大基层卫生人才队伍。基层医疗卫生人员由 2012 年的 12.52 万人上升到 17.40 万人,增长 38.95%。各项举措极大促进了医共体的建设。因此导致了医共体建设成效整体超前于区域经济发展水平。建议县域医共体医疗资源配置供给应以当前区域经济发展水平为基准,避免与经济发展不相适应的医疗资源超前配置或滞后供给,从而达到协调发展的目的^[17]。

3.3 耦合协调度存在地区差异,且各试点县在推进医共体建设方面相互合作性不强 研究结果显示各试点县耦合协调度在空间布局上表现为整体较为分散、局部小范围聚集的特点,各试点县间带动效应整体发挥不足,例如南宁、柳州等耦合协调度较高、医共体建设成效较好的地区并没有与百色、河池等邻近接壤的试点县形成高-高聚集的特征,表明各试点县在推进医共体建设方面没有发挥辐射带动作用。究其原因,一方面可能是各试点县仍处于不断探索阶段,还无法对邻近试点县起到带动作用;另一方面可能是因为医共体的建设基于一定的经济基础,经济发展水平高的地区在推行医共体上更具优势,而经济发展水平较差的试点县无法借鉴这种优势。因此,各试点县需加强合作交流,形成“以强带弱”或“强强联合”的局面。同时鼓励引导社会力量办医疗机构加入县域医共体,形成多元办医格局,将基层医疗资源配置的“短板”转化为经济新增长点^[17]。

利益冲突声明 本研究不存在任何利益冲突

参考文献

- [1] 孟业清,李思思,秦江梅,等. 县域医共体建设典型地区乡镇卫生院效率变动分析[J]. 中国全科医学,2023,26(10):1212-1217.
Meng YQ, Li SS, Qin JM, et al. Changes in the efficiency of member township hospitals in county-level medical communities constructed in typical National pilot areas[J]. Chinese General Practice, 2023, 26(10): 1212-1217.(In Chinese)
- [2] 劳颖谦,李继宏,刘梦青,等. 紧密型县域医共体对县乡医疗机构运行效率影响研究[J]. 中国医院,2022,26(12):5-8.
Lao YQ, Li JH, Liu MQ, et al. Research on the influence of compact county medical consumption linkage on the operation efficiency of county and township medical institutions [J]. Chinese Hospitals, 2022, 26(12): 5-8.(In Chinese)
- [3] 彭博,王博文. 紧密型县域医共体建设中分级诊疗实施效果的主导作用分析[J]. 中国卫生经济,2022,41(12):89-93.
Peng B, Wang BW. Analysis of the dominant role of the implementation effect of hierarchical diagnosis in the construction of compact county medical community [J]. Chinese Health Economics, 2022, 41(12): 89-93.(In Chinese)
- [4] 邓宏宇,吴森森,杨正,等. 紧密型县域医共体医防融合慢性病管理创新模式构建研究[J]. 中国全科医学,2023,26(22):2720-2725.
Deng HY, Wu MM, Yang Z, et al. Construction of an innovative model of chronic disease management in compact county medical alliance with treatment-prevention integration [J]. Chinese General Practice, 2023, 26(22): 2720-2725.(In Chinese)
- [5] 廖冬平,兰珍,刘婧,等. 医保打包支付对紧密型医共体运营管理的影响研究[J]. 中国卫生经济,2023,42(5):29-33.
Liao DP, Lan Z, Liu J, et al. Research on the impact of medical insurance package payment for merged county medical alliance[J]. Chinese Health Economics, 2023, 42(5): 29-33.(In Chinese)
- [6] 林坤河,刘宵,熊英贝,等. DIP支付方式与紧密型医共体总额付费政策融合研究[J]. 中国卫生政策研究,2023,16(4):18-24.
Lin KH, Liu X, Xiong YB, et al. Research on the integration of Dip payment method and the total payment policy of tight medical community[J]. Chinese Health Policy Research, 2023, 16(4): 18-24.(In Chinese)
- [7] 赵敏捷,贾梦,王芳,等. 浙江省德清县县域医共体改革措施与效果分析[J]. 中国卫生政策研究,2019,12(11):53-58.
Zhao MJ, Jia M, Wang F, et al. Measures and effects of the pilot of county-based healthcare network in Deqing county of Zhe-jiang province[J]. Chinese Journal of Health Policy, 2019, 12(11): 53-58.(In Chinese)
- [8] 申丽君,黄成凤,李乐乐,等. 县域医共体模式的探索与实践——以安徽省天长市为例[J]. 卫生经济研究,2018(12):7-11.
Shen LJ, Huang CF, Li LL, et al. Exploration and practice of county medical community model ——taking Tianchang city, Anhui province as an example [J]. Health Economics Research, 2018(12): 7-11.(In Chinese)
- [9] 王芊芊,王啸宇,王梦雪,等. 基于熵权 TOPSIS 法和 RSR 法模糊联合的我国社区卫生服务中心医疗服务质量综合评价[J]. 现代预防医学,2023,50(6):1069-1074.
Wang QQ, Wang XY, Wang MX, et al. A comprehensive evaluation of the quality of medical services in China's community health service centers based on the fuzzy combination of entropy-weighted TOPSIS and RSR methods [J]. Modern Preventive Medicine, 2023, 50(6): 1069-1074.(In Chinese)
- [10] 王辛哲,国航,任敬,等. 山东省卫生资源配置与经济发展关联性分析[J]. 中国医院,2023,27(4):10-13.
Wang XZ, Guo H, Ren J, et al. Correlation analysis of health resource allocation and economic development in Shandong province [J]. Chinese Hospitals, 2023, 27(4): 10-13.(In Chinese)
- [11] 付芮,邵蕾蕾,朱旺旺. 我国医疗卫生支出效率与区域经济耦合协调发展研究[J]. 卫生经济研究,2023,40(8):63-68.
Fu R, Tai LL, Zhu WW. Study on coupled and coordinated development between health expenditure efficiency and regional economy in China [J]. Health Economics Research, 2023, 40(8): 63-68.(In Chinese)
- [12] 刘耀彬,李仁东,宋学锋. 中国城市化与生态环境耦合度分析[J]. 自然资源学报,2005,20(1):105-112.

Wen J, Peng HM, Wang DH. Preferential daily activities of community-dwelling older adults[J]. Chinese Journal of Gerontology, 2010, 30(13): 1865-1867.(In Chinese)

[16] 丁华,王堃,赵忻怡,等. 老年人认知功能状况的相关因素[J]. 中国心理卫生杂志,2022,36(3):197-203.
Ding H, Wang K, Zhao XY, et al. Cognitive function status and related factors among older adults[J]. Chinese Mental Health Journal, 2022, 36(3): 197-203.(In Chinese)

[17] Östberg D, Nordin S. Three-year prediction of depression and anxiety with a single self-rated health item [J]. Journal of Mental Health (Abingdon, England), 2022, 31(3): 402-409.

[18] Knapik A, Brzęk A, Famula-Wąz A, et al. The relationship between physical fitness and health self-assessment in elderly[J]. Medicine (Baltimore), 2019, 98(25): e15984.

[19] Floud S, Balkwill A, Sweetland S, et al. Cognitive and social activities and long-term dementia risk: the prospective UK Million Women Study[J]. Lancet Public Health, 2021, 6(2): e116-e123.

[20] 马春芳,汤榕,杨晓花,等. 基于生命历程理论的中老年人自评健康影响因素重要性分析 [J]. 现代预防医学,2024,51(9): 1671-1676.
Ma CF, Tang R, Yang XH, et al. Analysis on the importance of influencing factors of self-rated health of the middle-aged and elderly based on the theory of Life course [J]. Modern Preventive Medicine, 2024, 51(9): 1671-1676.(In Chinese)

[21] 鲁丰华,曾慧,姬书瑶. 空巢老年人的孤独感与认知功能的研究进展[J]. 解放军护理杂志,2015,32(13):36-38.
Lu FH, Zeng H, Ji SY. Advances in the study of loneliness and cognitive functioning in empty-nesting older adults [J]. Nursing Journal of Chinese People's Liberation Army, 2015, 32 (13): 36-38. (In Chinese)

[22] 鲍瑞,毛慧娟,宋花玲,等. 社会活动参与对我国老年人认知功能的影响 -- 基于中国健康与养老追踪调查数据[J]. 数理医学杂志,2024,37(1):41-51.
Bao R, Mao HJ, Song HL, et al. The impact of social activity participation on cognitive function among Chinese elderly: based on data from China Health and Retirement Longitudinal Study [J]. Journal of Mathematical Medicine, 2024, 37(1): 41-51.(In Chinese)

[23] 王广强,洪思征. 体育活动对中外老年人体质健康的影响[J]. 中国老年学杂志,2018,38(13):3160-3164.
Wang GQ, Hong SZ. The influence of sports activities on the physical health of the elderly in China and abroad [J]. Chinese Journal of Gerontology, 2018, 38(13): 3160-3164.(In Chinese)

[24] 王志强,王辉. 不同健身方式对社区老年人生活质量和体质健康的影响[J]. 中国老年学杂志,2020,40(8):1660-1662.
Wang ZQ, Wang H. The impact of different fitness modalities on quality of life and physical health of community-dwelling older adults[J]. Chinese Journal of Gerontology, 2020, 40(8): 1660-1662. (In Chinese)

[25] 陈爱国,许克云,朱风书,等. 体育运动与老年人认知功能:研究与思考[J]. 中国运动医学杂志,2014,33(11):1119-1125.
Chen AG, Xu KY, Zhu FS, et al. Physical activity and cognitive function in the elderly: research and reflections[J]. Chinese Journal of Sports Medicine, 2014, 33(11): 1119-1125.(In Chinese)

[26] Zheng J, Su X, Xu C. Effects of exercise intervention on executive function of middle-aged and elderly People: A systematic review of randomized controlled trials [J]. Frontiers in Aging Neuroscience, 2022, 14: 960817.

[27] Liu C, Jeong H, Cui H, et al. Effects of social interactions on the neural representation of emotional words in late bilinguals [J]. Language, Cognition and Neuroscience, 2024, 39(3): 1-17.

收稿日期:2024-06-24

(上接第 3940 页)

Liu YB, Li RD, Song XF. Analysis of coupling degrees of urbanization and ecological environment in China [J]. Journal of Natural Resources, 2005, 20(1): 105-112.(In Chinese)

[13] 潘宏伟,邹俐爱,张远妮,等. 广东省公立医院医疗服务能力与经济水平耦合协调程度研究[J]. 中国卫生经济,2023,42(9): 60-65.
Pan HW, Zou LA, Zhang YN, et al. Research on the coupling coordination of medical service capacity of public hospitals and economic level in Guang-dong[J]. Chinese Health Economics, 2023, 42(9): 60-65.(In Chinese)

[14] 郭凌云,郑秋莹,杨路莹,等. 京津冀一体化下卫生资源配置和经济发展的耦合协调研究 [J]. 中国卫生经济,2023,42(11): 37-43.
Guo LY, Zheng QY, Yang LY, et al. Research on the coupling and coordination of health resource allocation and economic development under the integration of Beijing, Tianjin and Hebei [J]. Chinese Health Economics, 2023, 42(11): 37-43.(In Chinese)

[15] 李丽清,杨苏乐,杨威,等. 我国中部六省医疗资源配置与经济耦合协调发展的时空演变及影响因素分析[J]. 中国卫生经济, 2023, 42(7): 30-35.
Li LQ, Yang SL, Yang W, et al. Empirical research on Spatial-Temporal evolution rules and influencing factors of coupling and coordinated develop-ment of medical resource allocation and economy in six provinces of central China [J]. Chinese Health Economics, 2023, 42(7): 30-35.(In Chinese)

[16] 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.(In Chinese)

[17] 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.(In Chinese)

收稿日期:2024-05-02