



我国人均住院费用的空间分布及影响因素分析

阮智慧,钱爱兵,郭楚宁

南京中医药大学卫生经济管理学院,江苏 南京 210023

摘要: 基于莫兰指数、热点分析和地理加权回归模型对2017—2019年我国31个省份(除港澳台地区)人均住院费用的空间分布特征及影响因素进行分析。结果发现,2017—2019年我国人均住院费用全局Moran's I 指数均大于0($P < 0.01$);热点分析显示人均住院费用存在“热点”和“冷点”区域;每千人口执业助理医师数和城镇化率对人均住院费用存在正向影响,每千人口床位数对人均住院费用存在负向影响。我国人均住院费用整体呈上涨态势,在地理分布上存在聚集性,各地在影响因素力度上存在差异,应结合实际情况制定政策。

关键词: 人均住院费用;空间自相关;地理加权回归模型;影响因素

中图分类号:R197.1

文献标志码:A

文章编号:1671-0479(2022)02-174-006

doi:10.7655/NYDXBSS20220213

随着医疗保障水平的稳步提高以及卫生服务体系不断推进,居民医疗服务需求持续得到释放,《全国第六次卫生服务统计调查报告》^[1]指出,调查地区居民年住院率为13.7%,其中城市地区由9.1%增加到12.9%,农村地区由9.0%增加到14.7%,同时提示我国医疗卫生费用的合理控制面临挑战,住院费用作为卫生总费用的重要组成部分,对医疗费用的增长影响较大。本文采用莫兰指数、热点分析和地理空间回归模型,以我国31个省份(除港澳台地区)为基本单位,观察人均住院费用的空间分布状况,研究我国人均住院费用的空间相关性及其区域差异性,并对其影响因素展开分析,为实现卫生事业协同发展提供参考。

一、资料和方法

(一)资料来源及变量选取

资料来源于《中国统计年鉴》《中国卫生健康统计年鉴》。查阅文献^[2-5],从人口学因素、经济因素、卫生资源配置及床位利用情况等四个方面选取医院人均住院费用、医院密度(医院数/地区面积)、每千人口执业助理医师数、每千人口注册护士数、平均住院日、人均可支配收入、经济增长率、人口自然

增长率、城镇化率、产业结构(第三产业产值/GDP)、人口密度等11个变量。

(二)研究方法

1. 地理加权回归(geographically weighted regression, GWR)

GWR模型是一种反映区域异质性并允许回归系数随着研究单元位置的变化而变化的局部回归方法^[6],本文基于GWR模型分析各地区医院的人均住院费用与相关变量的空间异质性。其计算公式为:

$$y_i = \beta_0(u_i, v_i) + \sum_{j=1}^k \beta_j(u_i, v_i) x_{ij} + \varepsilon_i, i=1, 2, \dots, 31$$

式中 y_i 为第 i 个地区的人均住院费用, $\beta_0(u_i, v_i)$ 为第 i 个地区的截距, $\beta_j(u_i, v_i)$ 为第 i 个地区的偏回归系数; ε_i 为第 i 个地区的随机误差^[7]。

空间权函数的选择。空间权重矩阵定量表达了地理要素之间的空间关系,是建立GWR模型的关键。本文采用Gauss函数进行空间权重计算,计算公式为: $W_{ij} = \exp(-(d_{ij}/b)^2)$

式中, d_{ij} 为省会城市之间的直线距离, b 为描述权重与距离之间函数关系的非负衰减参数, b 越大,权重随距离增加衰减得越慢。

基金项目: 国家中医药管理局课题“新冠肺炎背景下公立中医院经济运行管理情况研究”(ZYJGC-YSCW202010)

收稿日期: 2021-11-23

作者简介: 阮智慧(1998—),男,江苏南通人,硕士研究生在读,研究方向为社会医学与卫生事业管理;钱爱兵(1978—),男,安徽天长人,博士,教授,研究方向为社会医学与卫生事业管理、卫生信息管理,通信作者,280989@njucm.edu.cn。

带宽的确定与优化。为了使带宽最优,基于Fotheringham提出的赤池信息量准则(alaike information criterion, AIC)对GWR模型进行评价^[3]。AIC是衡量统计模型拟合优良性的一种标准,可以衡量所估计模型的复杂度和此模型拟合数据的优良性。对于线性回归模型, AIC计算公式^[8]为: $AIC = n \ln S_p^2 + 2(k + 1)$ 。式中 n 为样本含量, S_p^2 为剩余均方, k 为模型中变量个数。AIC 越小, 带宽就越优, GWR 模型的拟合效果越好。

2. 全局空间自相关指数(Global Moran's I)

空间自相关是指同一变量在不同地理位置上的相关性,以反映相邻空间区域属性值的相似程度,其取值范围为[-1, 1]。本文基于全局 Moran's I 指数观察医院的人均住院费用是否存在区域聚集性,若 $I > 0$, 说明人均住院费用呈空间正相关性;若 $I < 0$, 说明人均住院费用呈空间负相关性;若 $I = 0$, 则表明人均住院费用在区域间相互独立^[9]。计算公式^[10]为:

$$I = \frac{n \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij} \sum_{i=1}^n (x_j - \bar{x})^2}$$

式中, x_i, x_j 为各地区的医院人均住院费用, W_{ij} 为空间权重,若相邻则取1, 否则取0。此处的 W_{ij} 为上文中采用 Gauss 函数计算得到。

3. 热点分析(Getis-Ord Gi)

局部 G 系数热点分析是基于空间权重的局部空

间自相关指标,即某一地区的人均住院费用高(低),则其周边邻近地区的费用也会高(低)^[11]。人均住院费用高值聚集称为“热点”,低值聚集则为“冷点”。

(三)统计学处理

使用 SPSS 25.0 对数据进行标准化处理,并建立 OLS 模型;利用 ArcGIS10.8 软件分析数据,建立我国 31 个地区的医院人均住院费用数据集,采用全局空间自相关、热点分析和 GWR 模型进行分析。

二、结果

(一)人均住院费用基本情况

2017—2019 年,我国医院人均住院费用由 0.977 万元上涨至 1.019 万元,年均增长 2.18%。2017 年人均住院费用最高地区是最低地区的 3.64 倍,2019 年则扩大到 3.79 倍,整体呈上升趋势,且地区间人均住院费用差异较大。将各地区人均住院费用地理信息空间化后发现存在地理上的密集布局现象,我国人均住院费用呈“东部沿海地区高西部低”的差异化局面。东部地区 11 个省市均高于全国平均水平;中部地区除黑龙江、吉林、山西、湖北外,其余省份人均住院费用均低于全国均值,但黑龙江 2019 年的人均住院费用(0.927 万元)低于我国平均水平;西部地区的人均住院费用均低于我国平均水平,但青海 2019 年的人均住院费用(0.938 万元)高于我国平均水平(表 1)。

表 1 2017—2019 年我国人均住院费用基本情况

(万元)

东部地区	2017年	2018年	2019年	中部地区	2017年	2018年	2019年	西部地区	2017年	2018年	2019年
北京	2.187	2.262	2.336	吉林	1.020	0.980	1.049	内蒙古	0.880	0.853	0.886
天津	1.690	1.715	1.803	黑龙江	0.930	0.877	0.927	广西	0.828	0.865	0.928
河北	0.905	0.892	0.957	山西	0.929	0.901	0.970	重庆	0.893	0.815	0.853
辽宁	0.978	0.945	1.031	安徽	0.756	0.745	0.782	四川	0.852	0.807	0.853
上海	1.780	1.839	1.927	江西	0.807	0.817	0.858	贵州	0.670	0.573	0.618
江苏	1.194	1.122	1.180	河南	0.839	0.816	0.866	云南	0.691	0.642	0.648
浙江	1.128	1.152	1.162	湖北	0.900	0.909	0.979	西藏	0.761	0.873	0.931
福建	0.901	0.920	0.960	湖南	0.850	0.802	0.843	陕西	0.754	0.742	0.792
山东	0.963	0.927	1.008	均值	0.879	0.856	0.909	甘肃	0.601	0.580	0.617
广东	1.133	1.155	1.239					青海	0.896	0.862	0.938
海南	0.997	0.991	1.047					宁夏	0.825	0.728	0.809
均值	1.260	1.265	1.332					新疆	0.754	0.733	0.786
								均值	0.784	0.756	0.805

(二)全局 Moran's I 自相关分析

2017—2019 年我国人均住院费用全局 Moran's I 指数均大于 0, P 值均小于 0.01, 差异具有统计学意义,说明我国人均住院费用具有显著的空间正相关性,聚集性明显,聚集性强度 2019 年 > 2017 年 > 2018 年(表 2)。

表 2 2017—2019 年人均住院费用空间自相关检验

年份	Moran's I 指数	预期指数	方差	Z 值	P 值
2017	0.192	-0.033	0.005	3.100	0.001
2018	0.189	-0.033	0.005	3.065	0.002
2019	0.198	-0.033	0.005	3.177	0.001

(三)局部G系数的热点分析

热点区域是人均住院费用高值的聚集区,而冷点区域则是人均住院费用低值的聚集区。结果表明,2017—2019年我国人均住院费用既存在热点区域也存在冷点区域。在90%~99%的置信区间上,2017年吉林、辽宁、北京、天津、河北、山东、安徽、江苏、上海是具有统计学意义的热点地区;贵州、重庆、四川是具有统计学意义的冷点地区。2018和2019两年冷热点地区不变。从纵向结构上看,2017—2019年我国人均住院费用热点地区变动不大,主要集中在东部沿海和东北地区,这些地区人均住院费用较高;冷点地区主要集中在贵州、四川、重庆,这三个地区人均住院费用较低。

(四)人均住院费用影响因素筛选结果

以人均住院费用为因变量,医院密度、每千人口执业助理医师、每千人口注册护士、每千人口床位、平均住院日、人均可支配收入、经济增长率、人口自然增长率、城镇化率、产业结构、人口密度为自变量,建立混合回归模型,计算各影响因素的方差膨胀因子(VIF < 7.5),并对每个有统计学意义的变量建立专题地图,以避免存在严重的全局或局部多重共线性,最终筛选出每千人口执业助理医师、每千人口床位、城镇化率建立GWR模型,对2017—2019年的医院住院费用进行解释。GWR建模结果详见表3。AIC是用尽可能少的变量构建模型,即校正AIC值越小,模型拟合数据越优;决定系数反映了自变量对因变量的解释程度,其值越接近1,说明模型的解释力越强。本文GWR模型的校正AIC处于-35.493~-22.316,决定系数处于0.871~0.906,说明模型能够较好地拟合观测数据。

表3 建模结果

模型参数	2017年	2018年	2019年
带宽	23.217	28.597	30.730
剩余平方和	0.320	0.423	0.535
校正AIC	-35.493	-29.002	-22.316
决定系数	0.906	0.892	0.871
调整决定系数	0.882	0.870	0.846

(五)GWR结果

从每千人口执业助理医师数来看(表4),2017—2019年每千人口执业助理医师数对住院费用的影响具有正向空间异质性,当每千人口执业助理医师数增加1个单位,各地的人均住院费用分别提高0.281~0.295、0.282~0.284、0.268~0.356万元。其中,青海、甘肃、四川、贵州等西北西南地区受影响较大,江苏、浙江、福建等东部沿海地区受影响较小,且呈逐年下降趋势。

从每千人口床位数来看(表4),2017—2019年每千人口床位数对人均住院费用的影响具有负向

空间异质性,当每千人口床位数增加1个单位,各地人均住院费用分别减少0.069~0.106、0.114~0.145、0.095~0.131万元。纵向上看,2017—2019年每千人口床位数对医院的人均住院费用影响力度先增强后减弱。就横向结构而言,该变量的回归系数呈现“东高西低”的差异化格局,对上海、浙江、广东、福建等地的影响程度较弱,而对新疆、青海、西藏等地的影响力较强。

从城镇化率来看(表4),城镇化率对人均住院费用的影响同样具有正向空间异质性。纵向上看,城镇化率对医院的人均住院费用影响力度先减弱后加强,2017—2019年我国城镇化率每增加1个单位,各地人均住院费用分别提高0.012~0.021、0.010~0.020、0.012~0.021万元。横向上看,东北三省及东部地区城镇化率的b系数明显高于西部地区。与其他两个影响因素相比,城镇化率在地理差异上的影响力较弱。

三、讨论

(一)人均住院费用逐年上涨,呈现聚集性分布

2017—2019年我国人均住院费用整体呈上涨趋势,在地理分布上存在聚集性。我国人均住院费用高值地区主要为北京、天津、上海、江苏,这些地区医疗卫生资源丰富,技术水平发达,当落后地区群众患大病、重病时,更倾向于流动到上述地区接受治疗。《2019年度全国三级公立医院绩效考核国家监测分析》显示,2019年我国三级公立医院异地就医患者588.2万例,占年度出院患者的6.74%,患者跨省异地就医在一定程度上抬升了北京、上海等地的人均住院费用。人均住院费用低值地区主要为贵州、四川、重庆,可能原因是人均住院费用具有空间溢出效应^[12],邻近地区的医疗卫生资源支持会降低本地区的社保财政投入和健康服务产出^[2],形成川渝贵三地人均住院费用的“洼地现象”。因此,各地政府应持续深化医疗领域供给侧结构性改革,一是通过加强对口支援、远程医疗建设以及支持部分实力强的公立医院建设发展多院区等方式,推动医疗资源扩容和均衡布局,提升中西部地区的医疗服务能力和水平。二是加强医学人才培养,打造市县级公立医院重点专科,力争做到大病重病不出省,一般病在市县解决,满足群众的就医需求。三是医院应强化全面预算管理,实行全口径、全过程、全方位预算绩效管理^[13];加强住院服务管理,建立内部费用控制的约束机制,对住院医疗服务行为采取事前预警、事中提示和事后监控的方式^[14];积极推进医保支付方式改革,实现住院诊疗流程的规范化以及住院费用的可控化。

表4 2017—2019年我国人均标准费用影响的GWR模型结果

地区	每千人口执业助理医师数的 b 系数			每千人口床位数的 b 系数			城镇化率的 b 系数		
	2017年	2018年	2019年	2017年	2018年	2019年	2017年	2018年	2019年
东部									
北京	0.284	0.283	0.283	-0.084	-0.122	-0.103	0.020	0.018	0.020
天津	0.283	0.283	0.280	-0.083	-0.121	-0.102	0.020	0.018	0.020
河北	0.284	0.283	0.283	-0.084	-0.122	-0.103	0.020	0.018	0.020
辽宁	0.281	0.282	0.268	-0.084	-0.116	-0.095	0.021	0.020	0.021
上海	0.281	0.282	0.268	-0.073	-0.114	-0.097	0.020	0.019	0.020
江苏	0.282	0.282	0.273	-0.075	-0.116	-0.010	0.020	0.018	0.020
浙江	0.282	0.282	0.270	-0.071	-0.144	-0.099	0.020	0.018	0.020
福建	0.282	0.283	0.274	-0.069	-0.116	-0.102	0.019	0.018	0.019
山东	0.291	0.283	0.332	-0.097	-0.140	-0.126	0.014	0.013	0.015
广东	0.284	0.283	0.285	-0.071	-0.120	-0.108	0.018	0.017	0.018
海南	0.285	0.283	0.293	-0.071	-0.122	-0.112	0.017	0.015	0.017
中部									
黑龙江	0.284	0.283	0.288	-0.080	-0.123	-0.107	0.019	0.017	0.019
吉林	0.285	0.283	0.291	-0.076	-0.123	-0.110	0.018	0.016	0.018
山西	0.291	0.283	0.332	-0.097	-0.140	-0.126	0.014	0.013	0.015
安徽	0.283	0.283	0.278	-0.075	-0.118	-0.102	0.019	0.018	0.019
江西	0.283	0.283	0.281	-0.072	-0.119	-0.105	0.019	0.017	0.019
河南	0.284	0.283	0.288	-0.080	-0.123	-0.107	0.019	0.017	0.019
湖北	0.285	0.283	0.291	-0.078	-0.123	-0.109	0.018	0.017	0.018
湖南	0.285	0.283	0.291	-0.076	-0.123	-0.110	0.018	0.016	0.018
西部									
内蒙古	0.285	0.283	0.290	-0.089	-0.125	-0.106	0.020	0.018	0.019
广西	0.285	0.283	0.297	-0.076	-0.125	-0.113	0.017	0.015	0.017
重庆	0.282	0.282	0.270	-0.071	-0.144	-0.099	0.020	0.018	0.020
四川	0.288	0.283	0.315	-0.087	-0.134	-0.120	0.016	0.014	0.016
贵州	0.286	0.283	0.303	-0.080	-0.128	-0.115	0.017	0.015	0.017
云南	0.288	0.283	0.316	-0.085	-0.133	-0.121	0.015	0.014	0.015
西藏	0.283	0.283	0.280	-0.083	-0.121	-0.102	0.020	0.018	0.020
陕西	0.286	0.283	0.300	-0.085	-0.128	-0.113	0.018	0.016	0.018
甘肃	0.289	0.283	0.321	-0.094	-0.137	-0.121	0.016	0.014	0.016
青海	0.291	0.283	0.332	-0.097	-0.140	-0.126	0.014	0.013	0.015
宁夏	0.287	0.283	0.308	-0.089	-0.132	-0.116	0.017	0.015	0.017
新疆	0.295	0.284	0.356	-0.106	-0.145	-0.131	0.012	0.010	0.012

(二)每千人口执业助理医师数对人均住院费用的正向作用

每千人口执业助理医师数的增加将导致人均住院费用的上涨^[2-3],西南、西北地区受影响程度较大。医师数量的增加改善了医疗服务条件,促进了群众对健康服务的利用。然而,信息不对称可能产生“诱导需求”^[5,15],导致住院费用的上涨。由宝剑^[16]指出,医院行政后勤人员参与市场化程度较低,管理效率较低,这种人力资源管理体系统容易造成医院人力资源困境,且部分医院存在临聘人员的问题^[17],医院可能会通过增加住院收入维持运营,从而导致人均住院费用的上涨。建议医院一方面通过加强医师职业道德建设,严查“过度住院”“过度用药”等过度医疗问题,减少不合理的住院医疗费用;另一方面基于自身实际需要及成本效益原则,适度引进

卫生技术人员,健全完善聘用制度,严格控制编外人员数量,缓解医院人力成本负担。

(三)每千人口床位数对人均住院费用的负向作用

一般认为在医疗服务过程中存在由信息不对称导致的诱导需求,因此病床数量的增加可能会带来人均住院费用的上涨^[18],但本研究显示每千人口床位数的增加会降低人均住院费用,与岳宗朴^[3]、李鑫梅^[4]的研究结论一致。理想的医疗卫生服务结构应呈“正金字塔”型,当基层医疗卫生机构病床数量不足,群众罹患常见病、多发病时,更易流入三级医院甚至跨省异地就医,增加相关费用,即基层医疗机构床位数的增加能够缓解“看病难、看病贵”的问题,对人均住院费用具有抑制作用。卫生经济学的供需关系理论表明,当卫生床位数的供给量远小于

需求量时,其价格上涨,容易导致人均住院费用的增加^[19]。因此,各地卫生部门应结合实际情况,在考量人均住院费用详细成本以及每千人口床位数量边际效益的基础上,适度增加基层医疗机构床位数量,满足群众合理的住院服务需求。

(四)城镇化率对人均住院费用的正向作用

伴随城镇化进程加快,我国人均住院费用不断上涨,西部地区尤为明显。受我国城乡二元结构影响,医疗卫生资源配置在城乡间存在差异性,进入城镇的农村居民,可能由于医疗卫生条件改善、医疗保障水平提高,使得其在农村受到抑制的医疗需求得到释放,住院费用上涨^[20]。消费结构升级是人口城镇化推动的结果^[21],在物质型消费基本饱和后,群众对医疗、养老等服务型消费需求会有所增加,即人口城镇化促进了医疗服务的利用,增加了住院医疗费用。2021年中央一号文件提出要建立城乡公共资源均衡配置机制,强化农村基本公共服务供给县乡村统筹,逐步实现标准统一、制度并轨^[22]。建议各地政府以缩小城乡公共服务消费差距为目标,深化做实城乡医保统筹的实施办法^[23],完善以居住证为载体的城镇常住人口医疗卫生服务提供制度,不断提高农村地区医疗卫生服务的公平性、可及性和可负担性。

参考文献

- [1] 统计信息中心. 全国第六次卫生服务统计调查报告 [EB/OL]. [2021-10-20]. <http://www.nhc.gov.cn/mohws-bwstjxxzx/s2908/202101/0838723e3f3a4adb835d970abd551665.shtml>
- [2] 张彦茹,周乾宇,李雪文,等. 中国大陆地区人均住院费用的空间分布及影响因素分析[J]. 郑州大学学报(医学版),2020,55(5):621-625
- [3] 岳宗朴,刘彩. 基于GWR模型的我国人均住院费用影响因素研究[J]. 医学与社会,2021,34(2):36-41
- [4] 李鑫梅,李跃平. 医疗机构卫生资源供给结构与医疗费用增长关系研究:基于福建省数据[J]. 中华医院管理杂志,2019,35(10):793-797
- [5] 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(7):5-8,13
- [6] 戚晓鹏,计伟,任红艳,等. 淮河流域上消化道肿瘤与环境污染的模型分析[J]. 地球信息科学学报,2012,14(4):432-441
- [7] DAS S,LI J J,ALLSTON A,et al. Planning area-specific prevention and intervention programs for HIV using spatial regression analysis[J]. Public Health,2019(169):41-49
- [8] 杨福芹,冯海宽,李振海,等. 基于赤池信息量准则的冬小麦叶面积指数高光谱估测[J]. 农业工程学报,2016,32(3):163-168
- [9] 张彦茹,周乾宇,李雪文,等. 我国基层卫生人力资源配置水平的空间分析[J]. 现代预防医学,2020,47(15):2758-2761
- [10] FONTES K B,JACINTO ALARCÃO A C,NIHEI O K,et al. Regional disparities in the intimate partner sexual violence rate against women in Paraná State, Brazil, 2009-2014:an ecological study[J]. BMJ Open,2018,8(2):e018437
- [11] 董惠玲,吴炳义,王媛媛,等. 基于GIS的2014年山东省卫生资源配置空间分析[J]. 中国卫生统计,2016,33(4):624-627
- [12] 胡洪曙,亓寿伟. 政府间转移支付的公共服务均等化效果研究——一个空间溢出效应的分析框架[J]. 经济管理,2015,37(10):1-11
- [13] 童伟,黄如兰. 全面实施预算绩效管理改革:实践困境与解决路径探索[J]. 财政科学,2018(11):30-35,41
- [14] 潘国劲,黄凡. 广东省内异地医保联网结算费用分析及控费思路探讨[J]. 现代医院,2021,21(3):402-404,408
- [15] 袁目北,陈在余. 医生诱导需求对我国医疗费用增长的影响[J]. 中国药物经济学,2020,15(5):30-37,53
- [16] 由宝剑,钱梦勇,樊桂成,等. 公立医院降本增效控制医疗卫生费用的几种方法[J]. 行政事业资产与财务,2018(13):93-94
- [17] 高虹霞,宣杭丽. 县级公立医院改革中在编与外聘人员收入分配的思考[J]. 财经界,2014(33):284-285
- [18] 肖畅. 基于多层线性模型的住院日与住院费用及影响因素研究[D]. 北京:北京协和医学院,2019
- [19] 曼昆. 经济学原理—微观经济学分册[M]. 梁小民,梁砾,译. 北京:北京大学出版社,2015:77-79
- [20] 黄晶,魏秀红,吴炳义,等. 我国居民住院总费用影响因素的通路分析[J]. 中国卫生事业管理,2014,31(2):86-87,124
- [21] 罗浩轩. 中国农村土地节约集约利用研究:以城乡一体化为视域[M]. 成都:四川大学出版社,2017:203-241
- [22] 中共中央国务院. 关于全面推进乡村振兴加快农业农村现代化的意见[EB/OL]. [2021-02-21]. http://www.gov.cn/zhengce/2021-02/21/content_5588098.htm
- [23] 贾慧萍,杜瑶,Peter Coyte,等. 医保全民覆盖背景下居民医疗费用的影响因素分析——基于2005—2014年省际面板数据分析[J]. 湖南农业大学学报(社会科学版),2019,20(2):76-83

(本文编辑:姜鑫)

Spatial distribution and influencing factors of per capita hospitalization expenses in China

RUAN ZhiHui, QIAN Aibing, GUO Chuning

School of Health Economics and Management, Nanjing University of Chinese Medicine, Nanjing 210023, China

Abstract: Based on Moran index, hot spot analysis and geographically weighted regression model, this paper analyzed the spatial distribution characteristics and influencing factors of per capita hospitalization costs in 31 provinces of mainland China from 2017 to 2019. The results showed that the Moran's I index of per capita hospitalization cost was greater than 0 from 2017 to 2019 ($P < 0.01$). Hot spot analysis showed that there were "hot spots" and "cold spots" in per capita hospitalization expenses. The number of licensed assistant physicians per 1 000 population and the urbanization rate had positive impact on the per capita hospitalization expenses, while the number of beds per 1 000 population had negative impact on the per capita hospitalization expenses. The per capita hospitalization expenses in China were on the rise as a whole, and clustered in geographical distribution. There were differences in the strength of influencing factors in different regions. Therefore, policies should be formulated according to the actual situation.

Key words: per capita hospitalization expenses; spatial autocorrelation; GWR model; influencing factors