

## 2014—2018 年新疆卫生资源配置公平性分析

孙亚红<sup>1</sup> 靳圆圆<sup>2</sup> 张利萍<sup>3</sup>

**摘要:**目的 了解2014—2018年新疆维吾尔自治区14个地州卫生资源配置的分布情况,分析人口与地域空间的公平程度,发现当前卫生资源配置存在的主要问题,为下一步新疆卫生资源的合理配置提供依据。方法 通过《新疆维吾尔自治区卫生统计年鉴》获取资料数据,对2014—2018年卫生资源配置进行描述性统计分析;采用基尼系数对卫生资源配置的公平性进行评价。结果 2014—2018年新疆每千人口卫生资源配置基尼系数在0.09~0.34之间,2014—2018年新疆每平方千米卫生资源配置基尼系数在0.44~0.56之间,从基尼系数变化趋势看,各卫生资源指标基尼系数整体呈现下降趋势;全局空间自相关分析提示,新疆卫生资源配置空间上存在相互影响;局域空间自相关分析提示,卫生资源配置“热点区域”主要分布在乌鲁木齐市和昌吉回族自治州;“冷点区域”主要分布在喀什地区、和田地区和阿克苏地区。结论 新疆卫生资源配置在分配上存在不公平现象,需要从人口、地域特征出发,对各地区给予必要的政策扶持。

**关键词:**卫生资源;基尼系数;空间公平性

**中图分类号:**R18

**DOI:**10.13421/j.cnki.hjwsxzz.2020.05.004

### Allocation of Health Resources in Xinjiang, China, 2014-2018: An Equity Analysis

SUN Yahong<sup>1</sup>, JIN Yuanyuan<sup>2</sup>, ZHANG Liping<sup>3</sup>

**Abstract: Objective** To investigate the distribution of health resources in 14 prefectures of Xinjiang Uygur Autonomous Region in 2014-2018, the fairness of population and regional space, and the main problems in the current allocation of health resources, and to provide a basis for the rational allocation of health resources in Xinjiang in the next step. **Methods** According to the data in the Health Statistical Yearbook of Xinjiang Uygur Autonomous Region in 2014-2018, a descriptive statistical analysis was performed for the allocation of health resources in 2014-2018, and Geordie coefficient was used to evaluate the fairness of the allocation of health resources. **Results** In 2014-2018, the Geordie coefficient of health resource allocation per thousand population in Xinjiang ranged from 0.09 to 0.34, and the Geordie coefficient of health resource allocation per square kilometer in Xinjiang ranged from 0.44 to 0.56. A decreasing trend in Geordie coefficient was observed for each type of health resources. The global spatial autocorrelation analysis indicated mutual influence on the allocation space of health resources in Xinjiang, and the local spatial autocorrelation analysis indicated that the “hot-spot areas” for health resource allocation were mainly distributed in Urumqi and Changji Hui Autonomous Prefecture and the “cold-spot areas” were mainly distributed in Kashgar, Hotan, and Aksu regions. **Conclusion** Unfair distribution of health resources is observed in Xinjiang, and special policy support should be given to all regions according to population and regional characteristics.

**Key words:** health resources, geordie coefficient, spatial equity

基金项目:新疆维吾尔自治区自然科学基金项目(2017D01C189)

作者简介:孙亚红,硕士生,从事流行病与卫生统计工作

作者单位:1 新疆医科大学公共卫生学院;2 新疆维吾尔自治区卫生健康统计信息中心;3 新疆医科大学医学工程技术学院

联系方式:新疆乌鲁木齐市新医路393号;邮编:830011;Email:sunyahong1117@163.com

通信作者:张利萍,副教授,主要从事生物统计研究;Email:zhanglp1219@163.com

医疗卫生资源配置的公平性是一个热点问题<sup>[1-2]</sup>。经济学对于资源配置方面的研究具有独特的优势<sup>[3]</sup>。空间统计分析方法被越来越多用于资源配置研究<sup>[4-5]</sup>。学术界研究卫生资源公平性问题时多使用的基尼系数<sup>[6]</sup>。一般在资源的配置上会存在空间自相关性<sup>[7]</sup>。新疆维吾尔自治区(以下简称新疆)位于我国西部,地域广阔,卫生事业随着经济的发展不断得到改善。医疗卫生资源配置公平性是影响新疆卫生事业持续发展的一个重要因素。本文通过对2014—2018年卫生统计数据的分析和计算,了解新疆卫生资源配置的现状和差异,研究新疆卫生资源配置的空间公平性,结果为新疆卫生资源合理配置提供理论依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料来源

资料来自2014—2018年《新疆维吾尔自治区卫生统计年鉴》,但不包括新疆生产建设兵团和自治区直辖县市级。

### 1.2 研究方法

选用洛伦兹曲线(Lorenz Curve)、基尼系数(Gini Coefficient)和空间自相关分析来了解卫生资源配置的现状和各地州之间的差异,进一步分析新疆各地州间卫生资源配置的公平性。

**1.2.1 洛伦兹曲线与基尼系数** 基尼系数(Gini)是用来判断收入分配公平程度的指标,近年来被引入卫生领域的研究中,多被应用于卫生资源配置公平性研究。基尼系数取值在0~1之间,越接近0说明资源配置越公平,反之则表明资源配置公平性差。按照公式(1)计算基尼系数:

$$G = \sum_{i=1}^n P_i Y_i + 2 \sum_{i=1}^n P_i (1 - V_i) - 1 \quad (1)$$

式中: $P_i$ —各地州的人口数占总人口的比重;

$Y_i$ —各地州人口所拥有的卫生资源占卫生资源总数的比重;

$V_i$ —按照人均卫生资源排序后  $Y_i$  从  $i=1$  到  $i$  的累计数。

根据新疆14个地州的卫生资源拥有量数据计算每千人卫生资源拥有量,将各地州按照每千人卫生资源拥有量进行排序,以新疆14地州人口累计比为X轴,与其相对应的卫生资源累计比为Y轴,绘制出2014—2018年新疆卫生资源配置的人口公平性分析洛伦兹曲线;根据新疆14个地州的卫生资源拥有量数据计算每平方公里卫生资源拥有量,将各

地州按照每平方公里卫生资源拥有量进行排序,以新疆14地州面积累计比为X轴,相对应卫生资源累计比为Y轴,绘制出2014—2018年新疆卫生资源配置的面积公平性分析洛伦兹曲线。

**1.2.2 空间相关分析** 全局空间相关性分析(全局 Moran's I)用于分析卫生资源配置在一个总的空间范围内的空间依赖程度,全局 Moran's I 的取值范围在 $[-1, +1]$ 之间,如果 Moran's I 结果在0~1之间,表明卫生资源配置在空间上呈现正相关,提示该地区变化与其相邻地区具有相同的变化趋势,代表了空间现象有集聚性的存在。局域空间自相关分析(局域 Moran's I 法)用于了解分析各地区和邻近地区间卫生资源配置的空间相关程度。如果局域 Moran's I 结果在0~1之间,若该地区卫生资源配置具有较高水平,并且其邻近地区卫生资源配置水平也较高,提示具有“高一高”关联的关系,该区域视为“热点区域”。相反,则出现“低—低”关联的关系,该区域可以视为“冷点区域”。当 $-1 < \text{Moran's I} < 0$ ,卫生资源配置在空间上表现为负相关,提示该区域卫生资源配置具有较高(低)水平,邻近区域聚集着卫生资源配置水平低(高)的地区,呈现“高一低”或“低—高”关联的关系;如果 Moran's I 结果显示为0,提示该区域卫生资源配置在空间上没有相关性。Moran's I 指数是为了检验空间的自相关性。如果  $I > 0$ ,则说明空间正相关;若  $I < 0$ ,说明空间不相关;若  $I = 0$ ,说明空间中不相关。Moran's I 的计算公式如下:

全局 Moran's I 的计算按照公式(2):

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

局域 Moran's I 的计算按照公式(3):

$$I = \frac{(x_i - \bar{x})}{S^2} \sum_j w_{ij} (x_j - \bar{x}) \quad (3)$$

其中  $n$  为样本量,即新疆各地州位置的个数, $x_i, x_j$  是空间位置  $i$  和  $j$  的观察值, $W_{ij}$  表示空间位置  $i$  和  $j$  的邻近关系,当  $i$  和  $j$  为邻近空间位置关系时, $W_{ij} = 1$ ;反之, $W_{ij} = 0$ 。

### 1.3 质量控制

数据由两位人员使用 Excel 2010 对数据进行录入、核查以及处理,确保结果的准确性。

### 1.4 统计学处理方法

采用 Excel 2010 软件对数据进行整理,通过

Matlab 2013 对新疆卫生资源配置的人口公平性分析和面积公平性分析分别绘制出洛伦兹曲线。使用 ArcGIS 10.2 软件进行空间自相关分析。Moran's I 可靠程度采用 Z 检验,检验水准  $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

### 2.1 2014—2018 年新疆卫生资源配置发展情况

分析比较 2014—2018 年新疆 14 地州卫生资源配置的实际情况,发现卫生资源配置在人力资源方面呈现逐年增长趋势,虽然药剂人员和工勤人员在 2017 年出现下降情况,但在整体上依然持良好的增长趋势(表 1)。

### 2.2 2018 年新疆各地区每千人口卫生资源分布情况

2018 年新疆每千人口卫生资源配置最高的地区是乌鲁木齐市,其中每千人卫生技术人员最多(17.33 人);每千人执业医师最多(6.23 人);每千人药剂人员最多(0.80 人);乌鲁木齐市每千人注册护士最多(6.17 人);每千人床位数最多(13.85 张)。

2018 年新疆每千人口卫生资源配置较低的地区:和田地区每千人卫生技术人员最少(4.03 人)、每千人执业医师最少(0.97 人)、每千人注册护士最少(1.25 人);阿克苏地区、喀什地区每千人药剂人员最少(0.21 人);阿勒泰地区每千人床位数最少(5.26 张)。新疆各地区每千人口卫生资源配置较低水平的地区均低于 2018 年全国平均水平。

新疆各地区卫生资源存在一定程度的地域差异。乌鲁木齐市是每平方千米卫生技术人员、执业医师、药剂人员、注册护士、床位数最多的地区,巴音郭楞蒙古自治州是每平方千米卫生技术人员最少的地区,哈密市、阿勒泰地区、巴音郭楞蒙古自治州、克孜勒苏柯尔克孜自治州、和田地区是每平方千米执业医师最少的地区,阿勒泰地区、巴音郭楞蒙古自治州是每平方千米药剂人员最少的地区,哈密市、阿勒泰地区、巴音郭楞蒙古自治州、和田地区是每平方千米注册护士最少的地区,哈密市、巴音郭楞蒙古自治州是每平方千米床位数最少的地区(表 2)。

表 1 2014—2018 年新疆卫生资源配置发展情况

年份 /年	机构数 /个	床位数 /张	人口 /万人	平均每 千人床 位数 /张	卫生技 术人 员数 /人	执业 医师 /人	执业 (助理) 医师 /人	平均 每万人 医生数 /人	注册 护士 /人	药剂 人员 /人	技师 (士) /人	检验师 (士) /人	其他 /人	其他 技术人 员 /人	管理 人员 /人	工勤 人员 /人	医护 比
2014	15 610	122 378	2 264	5.41	128 044	37 933	45 844	37.00	49 023	6 214	7 590	5 186	19 373	7 374	6 061	13 131	1:1.07
2015	15 669	129 098	2 298	5.62	135 407	39 626	47 770	38.03	52 597	6 486	8 013	5 464	20 541	8 165	6 172	13 512	1:1.10
2016	15 721	144 535	2 360	6.12	144 436	42 068	50 929	39.41	56 273	7 019	8 489	5 804	21 726	8 839	6 790	13 639	1:1.10
2017	15 686	147 442	2 398	6.15	147 966	43 431	52 795	40.13	59 163	6 998	8 654	5 849	20 356	9 600	6 979	13 560	1:1.12
2018	15 483	151 479	2 445	6.20	151 848	44 595	54 279	40.44	61 668	7 060	9 001	6 033	19 841	10 344	7 138	13 700	1:1.14

表 2 2018 年新疆各地区卫生资源按人口和地理位置分布情况

地区	卫生机构		床位		卫生技术人员		执业医师		药剂人员		注册护士	
	个/ 千人	个/ km <sup>2</sup>	张/ 千人	张/ km <sup>2</sup>	人/ 千人	人/ km <sup>2</sup>	人/ 千人	人/ km <sup>2</sup>	人/ 千人	人/ km <sup>2</sup>	人/ 千人	人/ km <sup>2</sup>
乌鲁木齐市	0.79	0.118	13.85	2.072	17.33	2.594	6.23	0.932	0.80	0.119	7.60	1.137
克拉玛依市	0.27	0.010	6.64	0.236	10.96	0.389	3.99	0.142	0.62	0.022	4.61	0.164
吐鲁番市	0.70	0.007	6.23	0.059	6.94	0.065	1.98	0.019	0.34	0.003	2.73	0.026
哈密市	0.80	0.003	5.54	0.022	8.44	0.033	2.56	0.010	0.41	0.002	3.63	0.014
昌吉回族自治区	0.86	0.016	6.59	0.127	8.28	0.159	2.60	0.050	0.43	0.008	3.37	0.065
伊犁哈萨克自治州	0.73	0.013	5.27	0.090	5.76	0.099	1.59	0.027	0.24	0.004	2.18	0.038
塔城地区	1.17	0.012	5.37	0.057	6.34	0.068	1.68	0.018	0.25	0.003	2.39	0.025
阿勒泰地区	1.03	0.006	5.26	0.030	6.47	0.037	1.87	0.011	0.26	0.001	2.43	0.014
博尔塔拉蒙古自治州	1.01	0.019	5.81	0.111	7.28	0.139	2.20	0.042	0.32	0.006	2.96	0.056
巴音郭楞蒙古自治州	0.82	0.002	7.11	0.019	7.38	0.019	2.27	0.006	0.35	0.001	2.77	0.007
阿克苏地区	0.59	0.012	5.67	0.113	4.51	0.090	1.09	0.022	0.21	0.004	1.80	0.036
克孜勒苏柯尔克孜自治州	0.58	0.005	6.25	0.054	6.19	0.053	1.51	0.013	0.27	0.002	2.30	0.020
喀什地区	0.70	0.024	5.83	0.197	4.41	0.149	0.99	0.034	0.21	0.007	1.71	0.058
和田地区	0.70	0.007	6.71	0.068	4.03	0.041	0.97	0.010	0.25	0.003	1.36	0.014
全国	0.71		5.71		6.47		2.04		0.33		2.74	

### 2.3 人口、面积公平性分析

2014—2018年新疆卫生资源配置每千人口的基尼系数在0.09~0.34(表3)之间,表明新疆卫生资源配置按每千人口分布较为公平;2014—2018年新疆卫生资源配置每平方千米的基尼系数在0.44~0.56之间(表4),提示新疆卫生资源配置在区域之间存在较大的差异,存在卫生资源配置的不公平现象。

表3 2014—2018年新疆每千人口卫生资源配置基尼系数

年份/年	卫生机构	卫生机构床位	卫生技术人员	执业医师	药剂人员	注册护士
2014	0.111	0.129	0.228	0.316	0.219	0.270
2015	0.115	0.132	0.222	0.314	0.217	0.264
2016	0.188	0.169	0.258	0.343	0.224	0.294
2017	0.094	0.143	0.228	0.330	0.217	0.272
2018	0.092	0.142	0.245	0.335	0.239	0.278

2018年新疆地区卫生机构数、床位、卫生技术人员、执业医师、药剂人员、注册护士按人口分布的洛伦兹曲线弯曲程度小(图1),提示新疆卫生资源

拥有量按人口分布较为公平。

表4 2014—2018年新疆每平方千米卫生资源配置基尼系数

年份/年	卫生机构	卫生机构床位	卫生技术人员	执业医师	药剂人员	注册护士
2014	0.444	0.488	0.509	0.549	0.523	0.523
2015	0.440	0.490	0.504	0.544	0.513	0.520
2016	0.440	0.488	0.506	0.540	0.500	0.522
2017	0.441	0.495	0.525	0.559	0.515	0.546
2018	0.442	0.507	0.524	0.555	0.518	0.547

2018年新疆地区卫生机构数、床位、卫生技术人员、执业医师、药剂人员、注册护士按人口(面积)分布的洛伦兹曲线弯曲程度较大(图2),提示新疆14个地州在卫生机构数、床位、卫生技术人员、执业医师、药剂人员、注册护士总量上按面积分布的公平性较差。

无论按人口分布还是按面积分布,执业医师配置的公平性相对最差,卫生机构数配置的相对公平性最好。

### 2.4 空间公平性分析

#### 2.4.1 全局空间自相关分析 对新疆每千人卫生

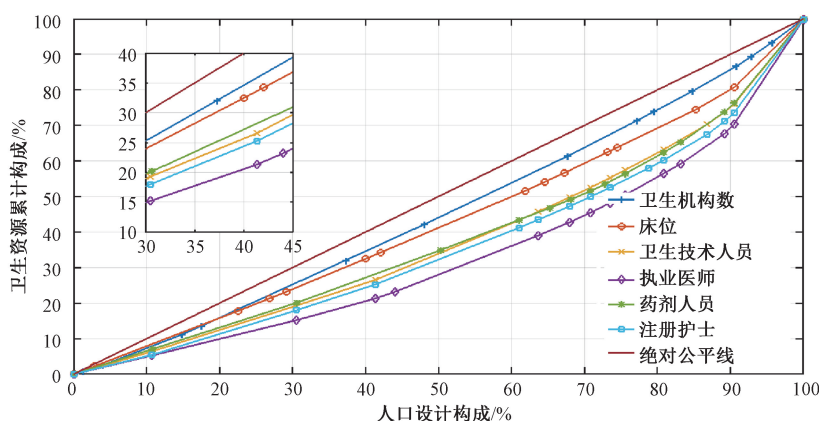


图1 2018年新疆卫生资源按人口分布公平性分析

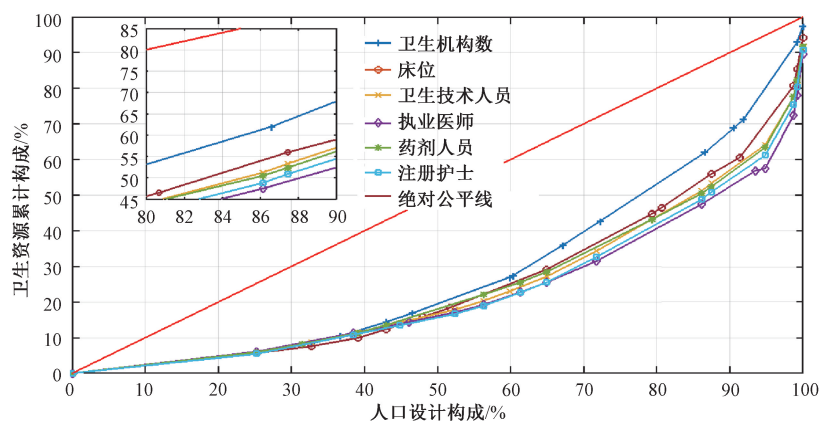


图2 2018年新疆卫生资源按面积公平性分析



机构数、床位数、卫生技术人员数、执业医师数、药剂人员数、注册护士数进行全局空间相关性分析结果显示:新疆每千人卫生机构数(Moran's  $I = 0.09$ ,  $P > 0.05$ )、床位数(Moran's  $I = 0.04$ ,  $P > 0.05$ )、卫生技术人员数(Moran's  $I = 0.13$ ,  $P > 0.05$ )、执业医师数(Moran's  $I = 0.11$ ,  $P > 0.05$ )、药剂人员数(Moran's  $I = 0.08$ ,  $P > 0.05$ )、注册护士数(Moran's  $I = 0.15$ ,  $P > 0.05$ ),在整体空间上分布具有一定的空间自相关性。提示新疆14地州在空间分布上具有邻近效应(表5)。

表5 2014—2018年新疆卫生资源配置的全局 Moran's  $I$  及其检验

变量	I 值	Z 值	P 值
每千人卫生机构数	0.087	0.956	0.339
每千人卫生机构床位数	0.040	0.849	0.396
每千人卫生技术人员数	0.131	1.327	0.184
每千人执业医师数	0.110	1.165	0.244
每千人药剂人员数	0.084	0.946	0.344
每千人注册护士数	0.148	1.460	0.144

2.4.2 局域空间自相关分析 新疆卫生资源配置在2014—2018年局域空间自相关分析显示:床位分布“低—高”关联性区域主要分布在吐鲁番地区;卫生技术人员分布“热点区域”主要分布在乌鲁木齐市,“冷点区域”主要分布在阿克苏地区、喀什地区、和田地区;执业医师分布“热点区域”主要分布在乌鲁木齐市,“冷点区域”主要分布在喀什地区、和田地区;药剂人员分布“热点区域”主要分布在乌鲁木齐市;注册护士分布“热点区域”主要分布在乌鲁木齐市,“冷点区域”主要分布在喀什地区、和田地区,显示新疆卫生资源配置在邻近地区在卫生资源配置上存在局部自相关且在南北疆存在的差异,北疆卫生资源配置水平相对较高,并且首府乌鲁木齐卫生资源配置水平领先于其他北疆地区。

### 3 讨论

基尼系数可以衡量一个国家或地区居民收入的差距,在国际上得到了广泛应用。基尼系数在0~1之间,当基尼系数取值越小,表明收入分配越平均;反之,收入分配越不平均。本次研究结果显示,新疆14个地州的卫生资源配置按人口分布的基尼系数均小于0.4,当基尼系数接近0时说明收入分配趋向于平等。国际上通常认为0.2以下收入绝对平均;0.2~0.3收入比较平均;0.3~0.4收入相对合理;0.4~0.5收入差距较大,基尼系数达到0.5以

上时,收入比较悬殊。所以把0.4作为贫富差距的警戒线。研究结果提示,新疆14个地州卫生资源配置相对比较公平,而按面积分布的基尼系数均大于0.4,提示卫生资源配置相对不公平。2014—2016年基尼系数显示,2004—2016年以地理公平性为衡量标准的北疆、东疆、南疆的基尼系数均值分别为0.6284、0.1124和0.3320,体现了新疆区域间的差异<sup>[8]</sup>。新疆14地州在各类卫生资源配置中,执业医师在人口配置中的公平性相对差一些,政策制定者需要通过向欠发达地区提供更多资源来促进公平<sup>[9]</sup>。因此,需全面优化新疆14地州的卫生资源配置,尤其是加大执业医师的培养力度。

空间自相关分析是一种空间统计方法,正相关表明该地区卫生资源变化与其相邻地区有相同的变化趋势,表明空间上有集聚性存在的现象,负相关则相反<sup>[7]</sup>。空间自相关分析包括全局空间自相关和局部空间自相关。全局空间相关性分析(全局 Moran's  $I$ )用于分析卫生资源配置在一个总的空间范围内的空间依赖程度,进而分析卫生资源配置是否有聚集现象的存在。局域空间自相关分析(局域 Moran's  $I$ 法)用于了解分析各地区和邻近地区间卫生资源配置的空间相关程度。根据空间自相关分析结果,新疆14地州在卫生资源配置上存在空间自相关性,具有邻近效应。本研究“热点区域”主要集中在首府乌鲁木齐周边地区,“冷点区域”主要集中在经济欠发达的南疆地区,可以反映出新疆卫生资源分布的地域差异。通过有关资料查找发现2010—2015年新疆卫生资源配置空间自相关分析显示邻近地区在卫生资源配置同样呈现出局部自相关的空间关系,并且卫生资源配置“冷点区域”分布在南疆<sup>[2]</sup>。在实际情况下,基本医疗卫生服务的不均等化问题越来越突出<sup>[10-11]</sup>。国家在加大对南疆地区卫生事业的扶持,使卫生资源配置的公平性在新疆各地州得到优化。

### 4 建议与对策

鼓励各地区相互学习,持续加强局部地区卫生资源投入。新疆北部卫生资源配置水平高于南部,但随着近年来国家对南疆地区卫生事业发展的不断加大扶植和投入力度,南疆的卫生资源配置水平正在逐年得到好转。建议鼓励14个地州间的沟通学习,以卫生资源发展较快地区地区支援发展较慢地区的方法,并在欠发达地区加大医疗人才的沟通与

医疗器材的投入。

卫生资源分配中纳入各地区能力限制因素。本次研究发现新疆 14 个地州的各类卫生资源中人力资源的配置相对不公平,所以应该弥补在人力资源方面的不足。由于地区的发展水平的不同,卫生资源的需求也不同,建议在卫生资源分配中应纳入各地区能力限制因素,根据新疆南疆地区多为少数民族构成的地区,需要着重培养低层次卫生双语医疗人才,稳定南疆卫生人才队伍。

提高医疗卫生资源配置的全民参与性。政策制定过程中加入全民参与机制,充分征询当地民众的意见。在卫生资源配置的政策制定过程中实施全民参与机制不仅帮助各地区卫生政策因地制宜的有效制定,而且同时可以提高公众的满意度。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

#### 参考文献

- [ 1 ] 赵璐,李阳,熊林平. 卫生资源配置研究的三类错误防范[J]. 解放军医院管理杂志,2019,26(9):865-869. (In English:Zhao L, Li Y, Xiong LP. Prevention of three kinds of errors in papers on health resource allocation[J]. Hosp Admin J Chin PLA, 2019, 26(9): 865-869. )
- [ 2 ] 王微,张伟文,闫慈,等. 新疆地区卫生资源配置空间公平性分析研究[J]. 中国卫生经济,2017,36(12):52-54. (In English:Wang W, Zhang WW, Yan C, et al. Analysis on the spatial equity of health resources allocation in Xinjiang[J]. Chin Health Econ, 2017, 36(12): 52-54. )
- [ 3 ] 王谦. 医疗卫生资源配置的经济学分析[J]. 经济体制改革, 2006(2):33-38.
- [ 4 ] Hazrin H, Fadhli Y, Tahir A, et al. Spatial patterns of health clinic in Malaysia[J]. Health, 2013, 5(12): 2104-2109.
- [ 5 ] Ismaila AB, Usul N. A GIS-based spatial analysis of health care facilities in Yola, Nigeria[C]//GEOProcessing 2013: The Fifth International Conference on Advanced Geographic Information Systems, Applications, and Services. Nice, France: IARIA, 2013: 46-53.
- [ 6 ] 霍晶. 经济学视角下的我国医疗卫生资源配置研究[D]. 浙江:宁波大学,2011. (In English: Huo J. An analysis of China health resource allocation on the view of economics[D]. Zhejiang: Ningbo University, 2011. )
- [ 7 ] 白玲. 医疗卫生资源配置空间博弈研究[J]. 中国医院统计, 2016,23(5):351-353.
- [ 8 ] 张晔,张驰,王志强. 2004—2016 年新疆医疗卫生资源配置公平性与影响因素研究——基于“人口公平性”与“地理公平性”的综合视角[J]. 中国卫生事业管理,2019,36(7):499-509. (In English:Zhang Y, Zhang C, Wang ZQ. Research on the equity and influencing factors of health resource allocation in Xinjiang from 2004 to 2016: A comprehensive perspective based on “Population Fairness” and “Geographical Equality”[J]. Chin Health Service Manag, 2019, 36(7): 499-509. )
- [ 9 ] Asante AD, Zwi AB. Factors influencing resource allocation decisions and equity in the health system of Ghana[J]. Public Health, 2009, 123(5): 371-377.
- [ 10 ] 刘金领. 基本医疗卫生服务均等化的困境分析及破解[J]. 劳动保障世界,2019(29):42-43.
- [ 11 ] 郑继承. 我国医疗卫生资源配置的均衡性研究[J]. 中国卫生资源,2019,22(5):362-366. (In English: Zheng JC. Study on the equilibrium of health resource allocation in China[J]. Chin Health Resour, 2019, 22(5): 362-366. )

【读者·作者·编者】

## 《环境卫生学杂志》启用全新网页版式及投审稿系统

本刊自 2020 年 11 月 1 日起启用全新网页版式及投审稿系统。届时期刊投稿网址(<http://www.hjwsxzz.com>)不变。在过渡期,杂志网页会同时提供新旧系统登录界面,旧系统将不再接收新投稿件,但保留供作者查询、处理已投稿件功能。2020 年 11 月 1 日起投稿作者请点击“新版系统”按钮进行投稿、查询等操作。