

# 基于集聚度的我国基层卫生人力资源配置评价研究

苏彬彬<sup>1\*</sup> 刘尚君<sup>1</sup> 卢彦君<sup>1</sup> 姚芳虹<sup>2</sup> 赵艺皓<sup>1</sup> 郑晓瑛<sup>1</sup>

1. 北京大学 亚太经合组织健康科学研究院 北京大学人口研究所 北京 100871

2. 北京大学体育教研部 北京 100871

**【摘要】**目的:描述性分析我国各省份和区域之间基层卫生人力资源分布差异和配置公平性,为政府优化配置我国基层卫生人力资源提供政策依据和参考。方法:收集 2012—2019 年我国各省份基层卫生人力资源的相关数据,从人口和地理面积两个角度计算不同省份和区域的资源集聚度,分析我国基层卫生人力资源的配置公平性。结果:我国基层卫生人力资源整体仍存在较大缺口;人口可及性较好,但地理分布不合理、区域间卫生人力资源配置差距大且多年来没有得到改善;执业(助理)医师和注册护士的配置公平性存在分化差异。结论:目前我国基层卫生人力资源存在总量短缺、区域间配置不均等问题,政府应加大基层卫生人力资源投入,进一步扩充人才队伍规模,提升人才供给能力;合理规划卫生人力资源区域配置,重点加强西部基层卫生人才队伍建设,促进区域协调发展;积极统筹基层卫生人力资源规划布局,建立人才下沉长效机制,不断提高我国基层卫生服务能力。

**【关键词】**基层卫生人员;卫生人力资源;集聚度;配置公平性

中图分类号:R197 文献标识码:A doi:10.3969/j.issn.1674-2982.2021.04.007

## Evaluation of human resource allocation of primary healthcare in China: Based on agglomeration degree

SU Bin-bin<sup>1</sup>, LIU Shang-jun<sup>1</sup>, LU Yan-jun<sup>1</sup>, YAO Fang-hong<sup>2</sup>, ZHAO Yi-hao<sup>1</sup>, ZHENG Xiao-ying<sup>1</sup>

1. Institute of Population Research, APEC HeSAY, Peking University, Beijing 100871, China

2. Department of Physical Education, Peking University, Beijing 100871, China

**【Abstract】** Objective: To provide policy basis and reference for the government to optimize the human resources allocation strategy in primary healthcare and allocation equity among provinces and autonomous regions in different geographical locations in China. Methods: Relevant data of human resources allocation of primary healthcare in China were collected and studied based on the period starting from 2012 to 2019, the agglomeration degree of primary healthcare human resources in different provinces and regions from the perspective of population and geographical area was calculated, and the human resources allocation equity of China's primary healthcare was analyzed using descriptive analysis of observed distribution differences. Results: There is still a big gap in the allocation of human resources of primary healthcare in China. The population accessibility is good, but the geographical distribution of primary healthcare human resources is unreasonable. This is why the gap of regional healthcare human resources allocation is large, and it has not been bridged for many years. Larger differences were observed in allocation equity between licensed (Assistant) doctors and registered nurses. Conclusions: At present, there is a shortage of human resources of primary healthcare in China. It is suggested that the government should increase the number of primary healthcare personnel, further expand the scale of talent team through increasing the number of training for qualified doctors and nurses, and improve the way talents are allocated in healthcare institutions in order to enhance a rational allocation

\* 作者简介:苏彬彬(1995年—),男,博士研究生,主要研究方向为健康经济学、老年健康、社会医学与卫生事业管理。E-mail:subinbin@pku.edu.cn  
通讯作者:郑晓瑛。E-mail:zxheng@pku.edu.cn

equity. Much emphasis should be put on strengthening the construction of primary healthcare talent team in Western China, and regional coordinated development should be promoted. The planning and distribution of primary healthcare human resources should be actively coordinated; a long-term mechanism for talent sinking should be established; and the capacity of primary healthcare services should be constantly improved in China.

**【Key words】** Primary healthcare personnel; Health human resources; Agglomeration Degree; Allocation equity

基层医疗卫生机构作为我国承担基本医疗服务和公共卫生服务的主要力量,同时也是基层医疗改革的主要参与者和分级诊疗制度中基层首诊任务的具体承担者,是我国医疗卫生事业的重要基础。在抗击新冠肺炎疫情期间,我国各地基层医疗卫生机构全力参与疫情防控工作,逐步形成了以基层为网底的联防联控机制,为打赢这场疫情阻击战发挥了不可磨灭的作用,也让我们进一步认识到了基层医疗的重要性。基层卫生人员作为基层医疗机构的重要组成部分,基层卫生人才队伍的建设,不仅关系到基层医疗卫生体系建设和发展,在某种程度上也关系到“健康中国”战略目标的实现。2009年《中共中央、国务院关于深化医药卫生体制改革的意见》提出,要重点加强农村卫生、城市社区卫生专业技术人员和护理人员的培养、培训以及一系列对策和措施。<sup>[1]</sup>2015年《国务院办公厅关于推进分级诊疗制度建设的指导意见》提出加强基层医疗卫生人才队伍建设,推进我国的分级诊疗需要一支训练有素、充满活力的全科医生队伍。<sup>[2]</sup>2016年10月,中共中央、国务院印发了《“健康中国2030”规划纲要》,明确提出要坚持以基层为重点,加强健康人力资源建设,尤其强调卫生人才培养和评价机制的建立。<sup>[3]</sup>

基层卫生人力资源的配置不均衡会直接影响基层医疗卫生系统的效率,最终导致基层医疗服务提供的不公平和人民健康不平等。目前,学界评价卫生资源配置的方法主要有洛伦兹曲线、基尼系数和泰尔指数等,这些方法各有优劣,洛伦兹曲线和基尼系数不能反映总体内部的情况,泰尔指数未考虑地理可及性的影响等。卫生资源集聚度则同时考虑人口分布和地理面积规模对卫生资源配置公平性的影响。因此,本研究利用集聚度的方法研究我国各地区基层卫生人力资源配置及其变化情况,以为各级政府更合理配置卫生人力资源提供参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料来源

本研究使用的数据资料主要来源于《中国卫生和计划生育统计年鉴》及《中国卫生健康统计年鉴》中2012—2019年中国及各省份的基层医疗卫生机构卫生人员的基本数据。中国大陆31个省、自治区、直辖市的人口和行政区划面积数据参考于《中国统计年鉴》和《中华人民共和国行政区划简册》。<sup>[4-5]</sup>

### 1.2 研究方法

#### 1.2.1 人口集聚度

人口集聚度(Population Agglomeration Degree, PAD)一般用某一地区以占上一层区域1%的土地面积上集聚的人口比重来表示。<sup>[6]</sup>近年来,不少人口学家及人口经济学家利用人口集聚度来分析一个国家或一定区域内人口分布特征及其对经济社会的影响。人口集聚度计算公式如下:

$$PAD_i = \frac{P_i}{P_n} \times 100\% / \frac{A_i}{A_n} \times 100\% = \frac{P_i/A_i}{P_n/A_n}$$

其中, $PAD_i$ 是某地区*i*的人口集聚度, $P_i$ 是某地区*i*的人口数量, $A_i$ 是某地区*i*的土地面积, $P_n$ 是全国总人口, $A_n$ 是全国土地面积。

#### 1.2.2 卫生资源集聚度

卫生资源集聚度(Health Resource Agglomeration Degree, HRAD)为某一地域内以占上一层区域1%的土地面积上集聚的卫生资源数量的比例,卫生资源集聚度概念衡量的主要是同一地域内不同组间的卫生资源配置的均衡程度。

$$HRAD_i = \frac{HR_i}{HR_n} \times 100\% / \frac{A_i}{A_n} \times 100\% = \frac{HR_i/A_i}{HR_n/A_n}$$

其中, $HRAD_i$ 表示某地区*i*的卫生人力资源集聚度, $HR_i$ 是某地区*i*拥有的卫生人力资源数量, $A_i$ 是某地区*i*的土地面积, $HR_n$ 是全国卫生人力资源总量, $A_n$ 是全国土地面积。

从地理可及性角度看:卫生资源集聚度大于1,

表示当某地区  $i$  在占 1% 的土地面积上集聚的卫生资源数量占总体的比重大于 1%, 说明卫生资源较为充足, 按地理面积配置的公平性较高, 资源地理可及性较好。卫生资源集聚度小于 1, 则说明资源地理可及性较差, 该地的卫生资源较为短缺。

从人口可及性角度看: 卫生资源集聚度与人口集聚度的差值接近于 0, 即当地区  $i$  在占总体 1% 的土地面积上实际拥有的卫生资源比重与人口比重差值接近于 0, 表明该地区集聚的卫生资源基本满足集聚人口的就医需求, 居民获得卫生服务的可及性较好; 卫生资源集聚度与人口集聚度的差值大于 0, 表明相较于该地区集聚的人口, 该地集聚的卫生资源相对过剩; 差值小于 0, 表明该地集聚的卫生资源相对不足。<sup>[8]</sup>

## 2 结果

### 2.1 我国东、中、西部基层卫生人力资源集聚度情况

2012 年我国东部基层卫生人员、执业(助理)医师和注册护士集聚度分别为 3.61、3.87 和 3.95。西部分别为 0.38、0.37 和 0.37。东、中部公平性好(集聚度均大于 1), 西部公平性差(集聚度均小于 1)。东部地区的卫生人力资源集聚度是西部地区的十余倍, 说明区域间分布不均衡。从 2015 年和 2019 年的集聚度结果来看, 情况几乎没有改善。但从人口可及性角度看, 历年东、中、西地区 HARD 和 PAD 的差值较小, 且均接近 0, 表明我国居民获得基层卫生服务的人口可及性较好(表 1)。

表 1 我国东、中、西区域基层卫生人力资源集聚度情况

区域与年份	PAD	卫生人员		执业(助理)医师		注册护士	
		HARD	差值	HARD	差值	HARD	差值
2012 年							
东部	3.66	3.61	-0.06	3.87	0.21	3.95	0.29
中部	1.79	1.83	0.04	1.72	-0.07	1.68	-0.11
西部	0.38	0.38	0.01	0.37	-0.01	0.37	-0.01
2015 年							
东部	3.69	3.62	-0.07	3.98	0.29	3.96	0.27
中部	1.78	1.78	0.00	1.72	-0.06	1.62	-0.17
西部	0.38	0.39	0.01	0.35	-0.03	0.38	0.00
2019 年							
东部	3.73	3.76	0.03	4.15	0.42	3.98	0.25
中部	1.78	1.66	-0.12	1.62	-0.16	1.53	-0.25
西部	0.38	0.40	0.02	0.35	-0.03	0.40	0.02

### 2.2 2019 年我国各省份基层卫生人力资源集聚度和人口集聚度比较情况

如表 2 所示, 2019 年我国基层卫生人力资源集聚度呈现出较大的地区差异, 如上海地区基层卫生人员集聚度是西藏地区的 607 倍。同时, 地区内部也呈现出较大差异。如在东部地区, 上海注册护士集聚度是辽宁省的 20 倍; 在中部地区, 河南省卫生人员集聚度是黑龙江的 10 倍; 在西部地区, 重庆执业(助理)医师、注册护士资源集聚度分别是西藏的 140 和 299 倍。表明同一区域内不同省份之间基层卫生人力资源配置也存在较大差异。从与人口集聚度的比较情况来看, 研究发现基层卫生人员、执业

(助理)医师、注册护士资源集聚度和人口集聚度差值小于 0 的省份个数分别为 16、19 和 15 个, 全部大于 0 的省份全国只有 6 个, 提示我国大多数省份存在基层卫生人力资源短缺问题。分地区看, 东部地区卫生人员集聚度差值小于 0 的省份占 7 个, 其中不乏经济发达的上海、天津、广东等省份, 说明我国部分经济发达地区同样面临基层卫生人力资源短缺问题。中部地区只有湖南一个省份目前三个集聚度指标差值均大于 0, 而西部地区则普遍存在总量不足(HARD 小于 1)与供需缺口大(差值小于 0)的双重问题(表 2、图 1)。

表2 2019年我国各省份基层卫生人力资源集聚度和人口集聚度比较情况

区域	PAD	卫生人员		执业(助理)医师		注册护士		
		HARD	差值	HARD	差值	HARD	差值	
东部(11)	北京	9.01	11.76	2.75	13.21	4.21	13.80	4.79
	天津	8.99	6.81	-2.18	7.86	-1.14	5.90	-3.10
	河北	2.77	2.71	-0.06	3.26	0.49	1.53	-1.24
	辽宁	2.02	1.59	-0.42	1.67	-0.34	1.65	-0.37
	上海	26.28	24.33	-1.95	25.94	-0.33	32.96	6.68
	江苏	5.17	5.88	0.72	6.77	1.61	6.77	1.61
	浙江	3.94	4.26	0.31	5.38	1.44	4.80	0.86
	福建	2.20	2.19	-0.01	2.14	-0.06	2.27	0.07
	山东	4.38	5.11	0.73	5.08	0.70	4.80	0.42
	广东	4.40	3.74	-0.65	4.07	-0.32	5.04	0.65
	海南	1.83	1.75	-0.08	1.59	-0.25	2.35	0.51
中部(8)	黑龙江	0.54	0.39	-0.15	0.40	-0.14	0.31	-0.23
	吉林	0.99	0.94	-0.05	1.03	0.04	0.88	-0.10
	山西	1.63	1.63	-0.01	1.67	0.04	1.27	-0.36
	安徽	3.13	2.44	-0.69	2.51	-0.62	2.38	-0.75
	江西	1.92	1.63	-0.29	1.37	-0.55	1.38	-0.54
	河南	3.96	4.05	0.09	3.60	-0.36	2.81	-1.15
	湖北	2.19	2.21	0.02	2.08	-0.10	2.51	0.32
	湖南	2.24	2.27	0.03	2.43	0.19	2.70	0.46
西部(12)	内蒙古	0.15	0.15	0.00	0.16	0.01	0.13	-0.02
	广西	1.43	1.54	0.11	1.27	-0.16	1.62	0.18
	四川	1.18	1.32	0.14	1.22	0.04	1.30	0.11
	贵州	1.41	1.54	0.13	1.13	-0.28	1.43	0.02
	云南	0.85	0.83	-0.02	0.65	-0.19	0.94	0.10
	重庆	2.60	2.71	0.11	2.83	0.23	2.99	0.39
	西藏	0.02	0.04	0.02	0.02	0.00	0.01	-0.01
	陕西	1.29	1.46	0.16	1.22	-0.07	1.36	0.07
	甘肃	0.43	0.40	-0.03	0.35	-0.07	0.41	-0.01
	青海	0.06	0.06	0.01	0.05	-0.01	0.04	-0.01
	宁夏	0.72	0.63	-0.09	0.65	-0.07	0.68	-0.04
	新疆	0.10	0.09	-0.01	0.08	-0.02	0.09	-0.01

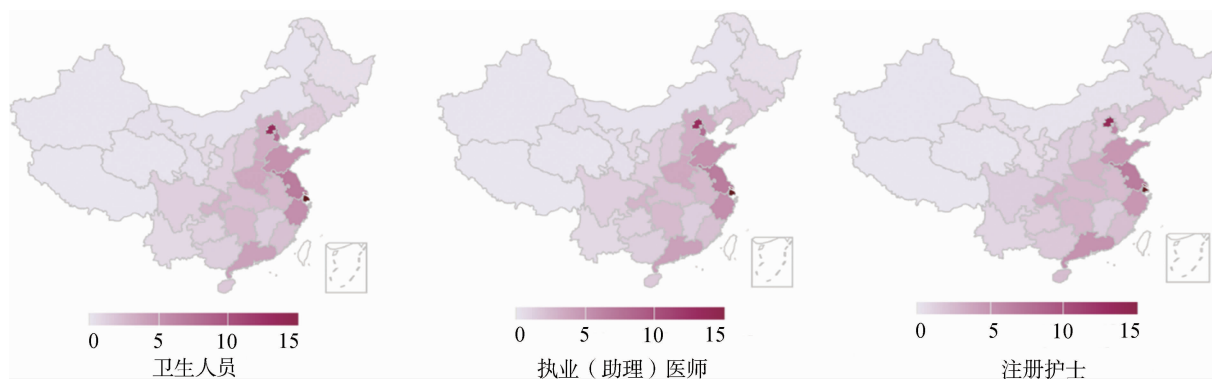


图1 2019年全国各地区卫生人力资源集聚度分布情况

### 2.3 2012—2019 年我国基层卫生人力资源配置发展趋势分析

从卫生人力资源集聚度变化趋势来看,2012—2019 年,我国基层卫生人力资源发展较为平稳,东、中、西部均不存在较大变动。东、中部地区除吉林和黑龙江外,卫生人力资源集聚度始终大于 1,说明 2012—2019 年绝大部分东、中部地区卫生人力资源按地理配置处于相对公平状态,资源相对充足。西部地区大部分省份资源集聚度始终小于 1,表明西部

地区基层卫生人力资源按地理配置处于相对不公平状态,资源相对短缺。同时也反映出区域配置不均衡局面多年来没有得到改善。

从基层卫生人力资源集聚度与人口集聚度差值角度分析,2012—2019 年,我国基层卫生人员整体以及注册护士配置公平性逐渐提升(差值绝对值之和在逐渐变小,说明资源配置趋于合理)。但是执业(助理)医师配置公平性在不断降低(差值绝对值之和在增加,说明资源配置趋于不合理)(表 3)。

表 3 2012—2019 年我国基层卫生人力资源集聚度与人口集聚度差值变化情况

年份	卫生人员				执业(助理)医师				注册护士			
	东	中	西	合计	东	中	西	合计	东	中	西	合计
2012 年	12.40	1.64	1.06	15.09	10.93	1.90	0.99	14.64	23.4	2.45	0.94	26.80
2015 年	11.34	1.75	0.81	13.89	11.45	2.08	1.52	15.04	22.48	3.42	0.71	26.61
2019 年	9.98	1.44	0.71	12.13	11.05	3.36	0.99	15.40	20.48	4.53	0.77	25.78

## 3 讨论与建议

### 3.1 加大基层卫生人力资源投入,持续提升基层卫生人力资源的规模与供给能力

通过上述研究发现,2012—2019 年,我国基层卫生人员数量持续增加,整体呈现上升趋势。但仍有很多省份卫生人力资源集聚度与人口集聚度差值小于 0,表明我国基层卫生人力资源仍然存在一定缺口。同时,我国基层卫生人力资源还存在流失严重、学历、职称结构失衡等问题。<sup>[9]</sup>因此,应该继续加大基层卫生人力资源投入,逐步提高基层医疗卫生机构工作人员薪资待遇,解决其工作执业环境、发展晋升路径及编制等问题,提高基层岗位的吸引力,减少基层卫生人力资源流失。此外,要重视加强对基层医护人员尤其是高层次人才的培养,积极探索本、专科基层医生定向培养模式,引导医学生分散就业,逐步建立可持续的人才增长机制,不断增加基层卫生人员供给,补充和壮大基层卫生人员队伍,从而进一步提高我国基层医疗服务能力。

### 3.2 合理规划区域间基层卫生人力资源配置,着重提高西部地区基层医疗服务能力,促进区域协调发展

通过上述分析发现,在综合考虑地理因素与人口因素的前提下,我国东、中、西部区域间基层卫生人力资源呈现配置不均衡状况,存在东强西弱,区域

差异大,分布不合理等问题,且 2012—2019 年,资源区域间配置不均问题持续存在未得到有效改善。我国西部许多地区地广人稀、医疗的地理可及性差,加上交通不便,经济落后,人才吸引力差,导致基层卫生人力资源短缺严重。针对此种状况,建议按不同地域发展情况以及实际需求,实行合理卫生规划布局,通过积极的政策倾斜和引导,吸引医疗卫生人才向西部地区流动,逐步缩小东、中、西区域间差异,推动区域协同发展。同时,考虑到西部地广人稀,基层医疗工作开展难度大的实际情况,除增加人才供给外,有必要加快推动西部基层医疗数字化转型,提高基层诊疗能力,扩大西部基层医疗机构的服务范围,从而提高西部地区人民的医疗地理可及性。此外,本研究发现,东部经济发达地区如上海、广东等地也存在基层卫生人力资源不足的情况,相关地区需要进一步贯彻落实“以人民健康为中心”的基本理念,结合当地人民群众的实际需求,积极加大基层人才队伍建设。

### 3.3 积极统筹基层卫生人力资源规划布局,建立优质医疗资源下沉的长效机制

随着老龄化进程的加快和人民健康意识的不断提高,社会医疗需求逐渐增多,对基层医疗也提出了更高的要求。除了数量短缺和配置不均之外,我国基层卫生人才队伍还存在学历层次低、业务能力不高、队伍稳定性差等问题。<sup>[10]</sup>这严重影响了我国基层医疗卫生服务的质量和效率,不能满足人民日益增

长的健康服务需求。为了吸引更多优秀人才扎根基层、服务基层,首先要扩大基层卫生人员编制规模,建立基层编制动态调整机制,根据服务人口数量、日常医疗工作量等因素来灵活调整编制数量,同时要建立督察机制,严格实行“定编定岗不定人”制度,减少基层医疗卫生机构空编率。其次,要建立合理完善的基层医疗机构绩效考核制度,在提高基层卫生人员基本待遇的同时要敢于拉大绩效工资差距,用市场杠杆充分调动基层工作人员的积极性。进一步加大上级医院对基层医疗卫生机构的帮扶力度,积极推行落实“凡晋必下”人才培养模式,建立引导优秀医务人员服务基层的长效机制,不断促进优质资源有序下沉。同时,也要加快技术类资源的下沉,随着医疗信息化的不断发展,我国基层医疗卫生信息化建设取得了不错的成效,互联网技术、人工智能技术、远程医疗技术等临床辅助诊断、规范救治流程、提高服务效率等方面均有着不错的尝试并取得良好效果,继续加大医疗信息化投入,充分利用外部技术手段解决基层医疗水平差、服务能力不足的问题,真正做到为基层“减负增效”,从而进一步提高我国基层医疗的服务能力和效率。

**作者声明本文无实际或潜在的利益冲突。**

#### 参 考 文 献

[1] 中办国办转发《国务院深化医药卫生体制改革领导小组关于进一步推广深化医药卫生体制改革经验的若干意见》[EB/OL]. (2016-11-08) [2020-10-25]. [http://www.gov.cn/jingji/2016-11/08/content\\_5130271.htm](http://www.gov.cn/jingji/2016-11/08/content_5130271.htm)

[2] 国务院办公厅关于推进分级诊疗制度建设的指导意见(国办发[2015]70号)[EB/OL]. (2015-09-11) [2020-10-25]. [http://www.gov.cn/jingji/2015-09/11/content\\_10158.htm](http://www.gov.cn/jingji/2015-09/11/content_10158.htm)

[3] 中共中央国务院印发《“健康中国2030”规划纲要》[EB/OL]. [2020-10-25]. [http://www.gov.cn/gongbao/content/2016/content\\_5133024.htm](http://www.gov.cn/gongbao/content/2016/content_5133024.htm)

[4] 中华人民共和国民政部. 2013 中华人民共和国行政区划简册[M]. 北京: 中国地图出版社, 2013.

[5] 国家统计局. 2020 中国统计年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社, 2020.

[6] 刘睿文, 封志明, 杨艳昭, 等. 基于人口集聚度的中国人口集疏格局[J]. 地理科学进展, 2010, 29(10): 1171-1177.

[7] 袁素维, 危凤卿, 刘雯薇, 等. 利用集聚度评价卫生资源配置公平性的方法学探讨[J]. 中国医院管理, 2015, 35(2): 3-5.

[8] 刘雯薇, 危凤卿, 袁素维, 等. 基于集聚度的我国城乡卫生人力资源规划评价[J]. 中国医院管理, 2015, 35(3): 1-4.

[9] 朱晓丽, 陈庆琨, 杨顺心. 新一轮医改以来我国基层卫生人力资源现状及问题分析[J]. 中国卫生政策研究, 2015, 8(11): 57-62.

[10] 于倩倩, 尹文强, 黄冬梅, 等. 山东省农村基层医疗机构人才队伍建设的制约因素及策略分析[J]. 中国卫生经济, 2017, 36(8): 41-43.

[收稿日期:2021-02-09 修回日期:2021-04-10]

(编辑 薛云)