



我国护理人力资源配置的空间差异与动态演进

——基于31个省份面板数据

邓晶^{1,2}, 李德勋^{1,2}, 宋倩雯³, 刘欢^{1,2}, 蒋自程^{1,2}

1. 安徽中医药大学医药经济管理学院, 安徽 合肥 230012; 2. 数据科学与中医药创新发展安徽省哲学社会科学重点实验室, 安徽 合肥 230012; 3. 成都市双流区妇幼保健院办公室, 四川 成都 610299

摘要: 文章运用Dagum基尼系数与核密度估计方法对我国31个省级行政区的护理人力资源配置状况进行测度, 分析我国护理人力资源配置的空间差异与动态演绎过程, 为我国护理人力资源区域规划提供参考。Dagum基尼系数测算结果表明, 总体基尼系数由2010年的0.147下降至2020年的0.076, 超变密度逐渐成为总体差距的主要来源, 东、中部地区间差距最大。核密度估计结果表明, 我国护理人力资源配置总体水平呈现上升趋势, 两极分化现象逐渐消失, 东、西部地区内各省份差异有所下降, 但中部地区内差异有所增加。对此, 政府应加强宏观调控, 缩小地区间差距, 重视不同区域差异, 实现因地制宜发展, 以促进护理事业区域协调发展。

关键词: 护理人力资源; 资源配置; Dagum基尼系数; 核密度估计

中图分类号: R192.6

文献标志码: A

文章编号: 1671-0479(2023)05-472-007

doi: 10.7655/NYDXBSS20230513

“提高质量, 促进均衡”是“十四五”国民健康规划的基本原则, 要求把提高卫生健康服务供给质量作为重点, 加快优质医疗卫生资源扩容和区域均衡布局, 不断提升基本医疗卫生服务公平性和可及性, 缩小城乡、区域、人群之间资源配置、服务能力和健康水平差异^[1]。护理人力资源是卫生资源的重要组成部分, 护理人力资源配置情况将直接影响医疗服务质量、服务效率与社会公平^[2]。因此, 优化护理人力资源的配置, 确保护理人力资源与居民的健康需求及时匹配, 是当前我国护理事业发展的重点任务^[3]。但我国东、中、西部三大区域间的护理人力资源配置情况以及经济社会发展水平与资源禀赋存在着较大差异, 各区域在配置护理人力资源时面临着不同的需求。为此, 对护理人力资源进行合理配置, 需要明确不同地区之间的护理人力资源配置的实际差异, 才能够实现因地制宜地制定护理人力

资源配置政策。

目前对护理人力资源配置的研究中, 于尚平^[4]、王翔宇^[5]等分别使用基尼系数、泰尔指数及聚集度方法对全国层面护理资源配置进行研究; 黄上玉慧^[6]、孙亚楠^[7]等分别采用基尼系数与泰尔指数、聚集度与集中指数等方法对单一省份内的护理人力资源配置进行研究。以上研究发现, 我国护理人力资源配置按人口公平性普遍优于按地理公平性, 优势地区对劣势地区具有明显的虹吸作用, 存在明显的地区差异, 但多以静态视角关注差异。而现有研究主要存在两个方面的不足, 一是采用以上方法的局限性, 难以对各地区差距进行准确分解^[8]。因此, 难以找出护理人力资源配置水平地区差异的构成和来源。二是现有研究基本都是从静态层面分析护理人力资源的配置差异, 鲜有对动态演进趋势的研究探索, 而核密度估计方法有利于更深入了解我

基金项目: 安徽省高校协同创新项目“安徽中医药数据集成与治理研究”(GXXT-2022-095); 安徽省科协决策咨询项目“安徽中医药产业助力乡村振兴战略路径研究”(2023jczx26); 安徽省高校科研项目“安徽省紧密型县域医共体慢病健康管理服务能力评价及路径创新”(2023AH050717)

收稿日期: 2023-07-30

作者简介: 邓晶(1998—), 男, 四川内江人, 硕士研究生在读, 研究方向为健康管理; 李德勋(1972—), 男, 安徽合肥人, 博士, 硕士生导师, 研究方向为健康管理, 通信作者, lidexunoo@126.com。

国护理人力资源配置水平的分布状态和特征。为此,本文基于现有研究的不足,尝试使用Dagum基尼系数与核密度估计方法,研究我国护理人力资源配置的空间差异及动态演绎过程,为科学制定我国护理人力资源配置区域规划提供参考。

一、资料和方法

(一)卫生指标

本文所涉及的护理人力资源是指取得护士执业资格证书,在医疗机构为患者提供护理服务的护士^[9]。卫生指标包括我国31个省(自治区、直辖市)的注册护士人数与护理人力资源千人指标,原始数据来源于2010—2021年《中国统计年鉴》与《中国卫生统计年鉴》。护理人力资源千人指标是根据各省级行政区每年实际护理人数与年末总人口数的比例计算得出,本文后续计算将基于该指标。

为综合考虑我国的地理位置和经济发展水平,将研究区域分为三个地区,分别是东部地区、中部地区和西部地区^[10]。东部地区包含北京市、天津市、河北省、辽宁省、上海市、江苏省、浙江省、福建省、广东省、山东省和海南省;中部地区包含山西省、吉林省、黑龙江省、安徽省、江西省、河南省、湖北省、湖南省;西部地区包含四川省、重庆市、贵州省、云南省、陕西省、甘肃省、青海省和宁夏、西藏、广西、内蒙古、新疆等五个自治区。港澳台地区数据缺失,未纳入研究范围。

(二)研究方法

1. Dagum基尼系数及其分解

本文采用Dagum基尼系数及其分解方法,对我国三大地区护理人力资源配置的差异进行分解。Dagum基尼系数是由Dagum提出的一种按子群分解的新方法,将总体差距分解为区域内差距、区域间差距与超变密度。它能够解决传统基尼系数与泰尔指数在地区样本数据重叠的缺陷,较好地评估地区差异对总体差异的贡献,还能准确地揭示变量空间差异的具体来源,而且可以直观地观测这三类差异贡献率的动态变化过程^[11]。公式为:

$$G = \frac{\sum_{a=1}^m \sum_{b=1}^m \sum_{i=1}^{n_a} \sum_{r=1}^{n_b} |y_{ai} - y_{br}|}{2n^2 \bar{y}} \quad (1)$$

$$G = G_i + G_b + G_t \quad (2)$$

其中, n 表示省份个数, m 表示区域划分个数, n_a 和 n_b 分别表示区域 a 和区域 b 包含省份个数, \bar{y} 为我国护理人力资源的均值, y_{ai} 和 y_{br} 分别为 a 区域 i 省份和 b 区域 r 省份的护理人力资源; G 为总体基尼系数, G_i 为区域内的贡献差异, G_b 为区域间的贡献差异, G_t 为超变密度贡献。具体分解部分公式详见参考文献[12]。

2. 核密度估计

核密度评估方法常用于空间非均衡分析,它可以通过连续的密度曲线观察数据的分布形态、位置、极化程度等特征随时间变化的动态演进过程。为了更好地表现出我国护理人力资源配置分布动态演进规律,选取高斯核密度估计方法进行测度,能够直观反映我国护理人力资源分布位置、延展性和极化特征等动态信息,还能较好地展示我国31个省份护理人力资源配置的动态演进趋势。

$$f(x) = \frac{1}{N_h} \sum_{i=1}^N k\left(\frac{x_i - x}{h}\right) \quad (3)$$

上式中, N 为所观测个数, h 为带宽, $k\left(\frac{x_i - x}{h}\right)$ 为核函数, x_i 为独立的观测个体, x 为均值。

二、结果

(一)我国护理人力资源分布

如表1所示,2010—2020年我国注册护士总量年平均增长速度达到8.68%,呈现出较快的增长速度。2015年、2020年注册护士总量分别为324万人、471万人,每千人口注册护士人员分别为2.37人、3.34人,护士总量与千人指标均超过了《医药卫生中长期人才发展规划(2011—2020年)》中要求的286万人、445万人和2.07人、3.14人。从地区来看,东部地区的注册护士总量最多,其次为中部和西部。值得注意的是,考察期间千人指标出现了明显的交替变化,西部地区的千人指标逐渐成为全国最高,而中部地区的千人指标降低成为全国最低。这可能与西部大开发战略实施后,政府对中西部地区的卫生财政支持力度不同有关,许敏兰等^[13]研究发现,政府在对中西部卫生财政支持中,存在西部优于中部的现象,卫生投入对卫生人力资源具有正向的促进作用,使西部地区的护理人力资源得到了较大增长。

(二)我国护理人力资源配置的地区差距及其来源

如表2所示,2010—2020年我国护理人力资源配置的总体基尼系数呈现出下降趋势。总体基尼系数由2010年的0.147下降至2020年的0.076,表明我国三大地区间的护理人力资源配置差距在不断缩小。从贡献率来看,地区间贡献率呈现下降趋势,并且对总体差异的贡献从最大逐渐变为最小;地区内贡献率保持相对稳定,略微上升;超变密度呈现出上升趋势,对总体差异贡献逐渐变为最大。杨展等^[14]认为我国护理人力资源配置地区差异来源为地区内差距且未出现差距来源变化情况。这与本研究结果相反,在考察期内大部分时间为地区

表1 2010—2020年我国护理人力资源配置情况 (人)

年份	总量				每千人口护理人员			
	东部地区	中部地区	西部地区	全国	东部地区	中部地区	西部地区	全国
2010	852 802	701 810	493 459	2 048 071	1.78	1.42	1.37	1.53
2011	928 591	762 411	553 018	2 244 020	1.93	1.54	1.53	1.66
2012	1 026 807	845 166	624 626	2 496 599	2.11	1.70	1.71	1.85
2013	1 150 333	924 778	708 010	2 783 121	2.35	1.85	1.93	2.04
2014	1 218 971	1 003 163	782 010	3 004 144	2.48	2.00	2.12	2.20
2015	1 302 165	1 086 525	852 779	3 241 469	2.63	2.15	2.30	2.37
2016	1 402 689	1 167 152	937 325	3 507 166	2.81	2.30	2.51	2.54
2017	1 508 573	1 253 509	1 041 939	3 804 021	3.00	2.46	2.76	2.74
2018	1 627 748	1 344 580	1 126 302	4 098 630	3.22	2.63	2.97	2.94
2019	1 733 885	1 468 399	1 242 763	4 445 047	3.40	2.86	3.26	3.18
2020	1 815 547	1 572 351	1 320 819	4 708 717	3.41	3.18	3.45	3.34
年均增速(%)	7.85	8.40	10.35	8.68				

表2 2010—2020年全国护理人力资源配置的地区基尼系数及分解结果

年份	总体	地区内基尼系数			地区间基尼系数			贡献率(%)		
		东部	中部	西部	东—中	东—西	中—西	地区内	地区间	超变密度
2010	0.147	0.136	0.072	0.139	0.158	0.197	0.114	27.87	56.95	15.18
2011	0.137	0.122	0.062	0.139	0.149	0.178	0.107	28.20	54.61	17.19
2012	0.131	0.111	0.059	0.139	0.139	0.171	0.105	28.32	55.05	16.63
2013	0.120	0.103	0.056	0.121	0.141	0.150	0.096	27.89	52.73	19.38
2014	0.112	0.101	0.059	0.109	0.132	0.134	0.093	28.55	51.12	20.33
2015	0.110	0.102	0.065	0.102	0.133	0.128	0.093	28.58	49.86	21.56
2016	0.106	0.098	0.068	0.097	0.129	0.118	0.093	28.93	49.38	21.70
2017	0.100	0.097	0.060	0.084	0.127	0.106	0.096	28.14	50.67	21.19
2018	0.095	0.095	0.058	0.079	0.122	0.101	0.089	28.35	50.90	20.75
2019	0.092	0.099	0.064	0.071	0.117	0.095	0.090	28.82	46.94	24.24
2020	0.076	0.089	0.063	0.065	0.083	0.083	0.070	31.89	26.48	41.63

间差距占据主导地位,且至2020年出现了交替变化现象,地区间差距变为最小。这主要是因为泰尔指数等方法对样本中的交叉重叠现象未进行关注,而超变密度主要关注的是地区间样本的交叉重叠现象,即优势地区中存在某些样本配置低于劣势地区中较高配置样本现象^[15]。超变密度的不断上升意味着交叉重叠现象上升,护理人力资源配置的地区间差距不断缩小。

图1更清晰地显示了我国2010—2020年护理人力资源地区间差距的来源及贡献率。从总体的发展趋势来看,地区间差距与超变密度呈现出以地区内差距为中心的对称形态,地区间差异和超变密度变化趋势较大,地区内差异贡献率保持相对稳定。从具体的发展趋势来看,地区间贡献率在2010—2019年由56.95%下降至46.94%,在2019—2020年呈现出快速下降趋势,由46.94%下降至26.48%,贡献率排序变为最低;超变密度贡献率在2010—2019年呈现出上升趋势,由15.18%上升至24.24%,2019—2020年出现快速上升趋势,由

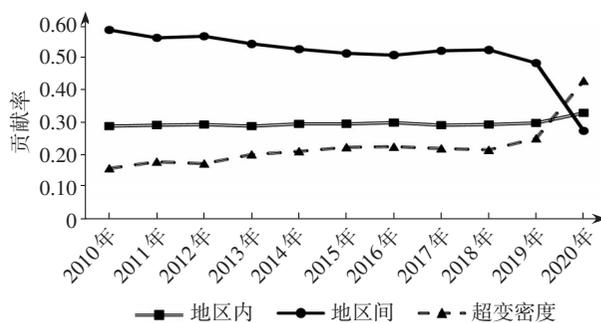


图1 我国护理人力资源地区差距贡献率趋势

24.24%上升至41.63%,贡献率排序变为最高,表明不同区域样本间的交叉重叠问题对总体区域差距的拉动力不断上升;地区内差距贡献率在2010—2020年呈现出波动上升趋势,由27.87%上升至31.89%,并在2020年贡献率排序变为第二。贡献率差异来源的快速变化,地区间差距的快速缩小体现出了在“十二五”至“十三五”期间,我国不断完善医疗服务体系,促进医疗资源向中西部地区倾斜的成效。2019—2020年超变密度的快速变化表明平均

配置水平较高地区中的优势省份,与配置较低地区的劣势省份差距变小,这可能与疫情时期各省份的招聘行为有关,疫情防控时期对护理人力资源的需求扩大,各省加大了对护理人员的招聘规模。但经济优势省份在工作环境与薪酬水平上具有明显优势,对护理人员吸引力更强,从而使地区内部差异相对有所增加。

图2更清晰地描绘了我国东、中、西部护理人力资源地区内的差距与发展趋势。在考察期内,中部地区的护理人力资源配置差距最小,东部与西部地区差距呈现出交替变化。东部地区差距在2010—2013年呈现出快速下降趋势,由0.136下降至0.103,2014—2019年变化趋势较为稳定,至2020年下降为0.089,其中2010—2014年地区内差距排序为第二,2015—2020年差距排序变为第一;西部地区,在2010—2012年稳定在0.139,2013—2020年呈现出逐年下降趋势,由0.121下降至0.065,其间2010年地区内差距第二,2011—2014年排序变为第一,2015—2020年排序变为第二;中部地区在2010—2020年出现波动下降趋势,由0.072下降至0.063,地区内差距始终最小。东部地区因经济发展水平较高,部分直辖市与省级行政区经济发展水平位于全国前列,对护理人员更具有吸引力,使地区内部的护理人力资源配置状况在绝对总量增加的情况下,差距相对变大。

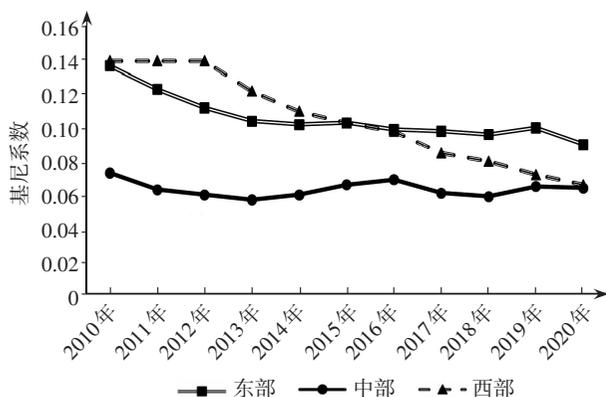


图2 三大地区护理人力资源地区差距与发展趋势

图3描绘了2010—2020年我国东一中、东一西、中一西的护理人力资源地区间差距与发展趋势。考察期内中一西差距最小,东一西、东一中差距出现交替变化,2010—2014年东一西差距最大,2015—2019年东一中差距变为最大,2020年东一中与东一西差距并列第一。从发展趋势来看,东一中、东一西、中一西均呈现出下降趋势。从具体的发展趋势来看,东一西在2010—2020年呈现逐年下降趋势,由0.197下降至0.083;东一中、中一西在2010—2019年呈现出相对缓慢下降状态,分别由0.158下降至0.117,0.114下降至0.090,在2019—

2020年出现较快的下降,分别由0.117下降至0.083,0.090下降至0.070。总体来看,三大地区间护理人力资源差距不断缩小,源于我国执行的西部大开发与中部崛起等战略,使得中、西部卫生资源不断增加,扭转了西部地区供给不足的现状^[16]。此外,还可能与我国人才省际迁移影响因素变化有关,齐宏纲等^[17]发现收入水平在人才迁移决策中的重要性开始下降,而舒适性因素对人才拉动效应逐渐增强,且我国地区间收入差距不断缩小,人民对在家乡就业意愿变强,使东部地区对中、西部地区的护理人力资源虹吸效应有所减弱。

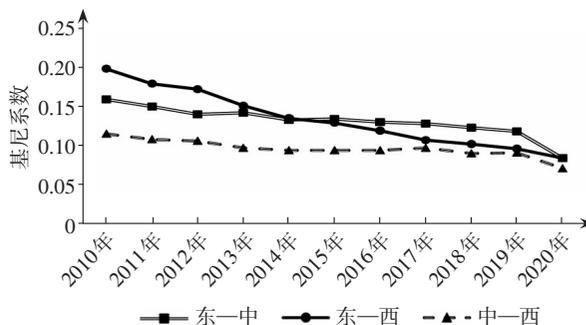


图3 我国护理人力资源地区间差距与发展趋势

(三)核密度分析结果

图4描绘了2010—2020年我国护理人力资源配置水平核密度估计结果。考察期内,我国护理人力资源的分布动态呈现出以下特征:①水平核密度函数中心点不断右移,表明我国护理人力资源的配置水平在不断提高。②核密度函数右尾不断缩小,表明全国范围内护理人力资源配置的空间差距在逐步缩小。③核密度函数由弱双峰逐渐向单峰过渡,说明我国护理人力资源配置的两极化现象在不断减弱。④2010—2013年,峰值降低,宽度加大,表明这期间各省护理人力资源配置的差距加大;2013—2015年,峰值提高,宽度缩小,表明这期间各省在护理人力资源配置的差距缩小;2015—2020年,峰值未出现明显变动趋势,表明在全国层面各省的护理人力资源配置差距未出现扩大趋势,保持相对稳定。

图5描绘了2010—2020年东部地区护理人力资源配置水平核密度估计结果。考察期内,东部地区护理人力资源的分布动态呈现出以下特征:①护理人力资源配置水平的核密度函数中心点不断右移,表明东部地区护理人力资源的配置水平在不断提高。②从峰值变化来看,2010—2013年峰值不断提高,宽度缩小,2015—2019年峰值出现降低,宽度增加。2019—2020年峰值提高,宽度缩小,表明东部地区人力资源的配置差距在2010—2013年不断缩小,但2013—2019年有所变大,2019—2020年有所缩小。③从多峰形态变化来看,呈现出单峰形态,表明东部地区护理人力资源的配置两极化现象不

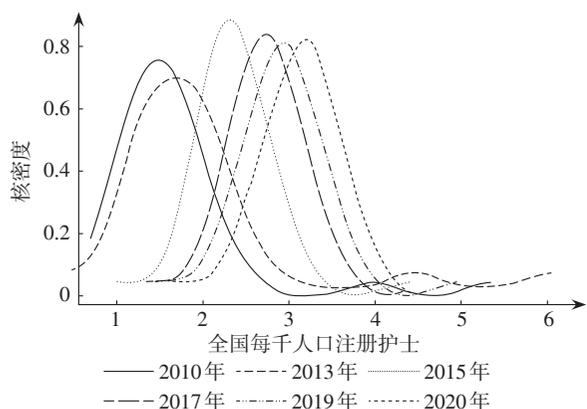


图4 全国护理人力资源配置水平核密度分布

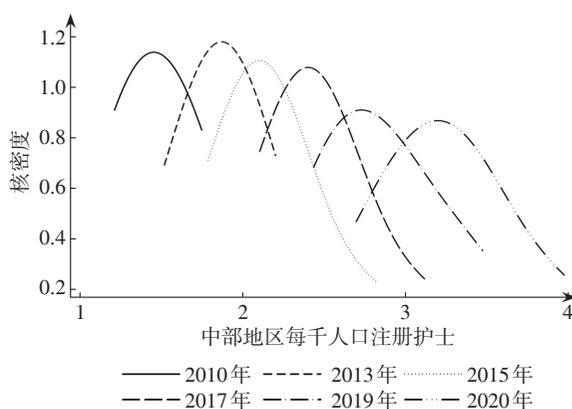


图6 中部地区护理人力资源配置水平核密度分布

断减弱。④从尾拖变化来看,东部地区核密度右尾在2010—2015年呈现出不断缩减趋势,2015—2020年保持相对稳定状态,说明东部地区各省份的空间差距在不断缩小并维持在一个相对稳定状态。

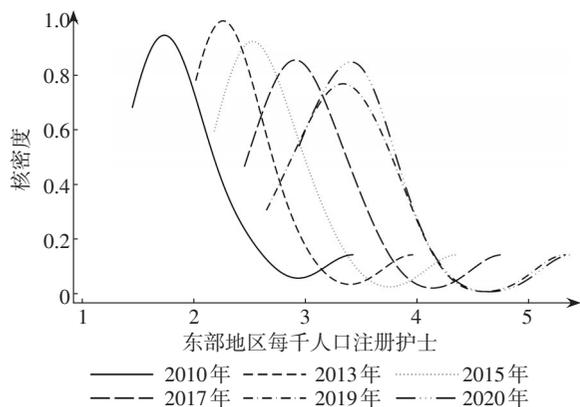


图5 东部地区护理人力资源配置水平核密度分布

图6描绘了2010—2020年中部地区护理人力资源配置水平核密度估计结果。考察期内,中部地区护理人力资源的分布动态呈现出以下特征:①护理人力资源配置的水平核密度函数中心点不断右移,表明中部地区护理人力资源的配置水平在不断提高。②从峰值变化来看,2010—2013年峰值出现上升趋势,峰宽缩小,2015—2020年峰值出现降低趋势,峰宽变宽,表明中部地区各省的护理人力资源配置差距在2010—2013年不断缩小,而在2015—2020年有所扩大。③从尾拖变化来看,右尾不断延长,说明中部地区各省的护理人力资源配置差距在逐步扩大。

图7描绘了2010—2020年西部地区护理人力资源配置水平核密度估计结果。考察期内,西部地区护理人力资源的分布动态呈现出以下特征:①护理人力资源配置的水平核密度函数中心点不断右移,表明西部地区护理人力资源的配置水平在不断提高。②从峰值变化来看,呈现出峰值上升趋势,峰宽缩小,表明西部地区各省护理人力资

源配置的差异程度不断缩小。③从尾拖变化来看,呈现出左尾延长趋势,表明西部地区的护理人力资源配置差距有所缩小。

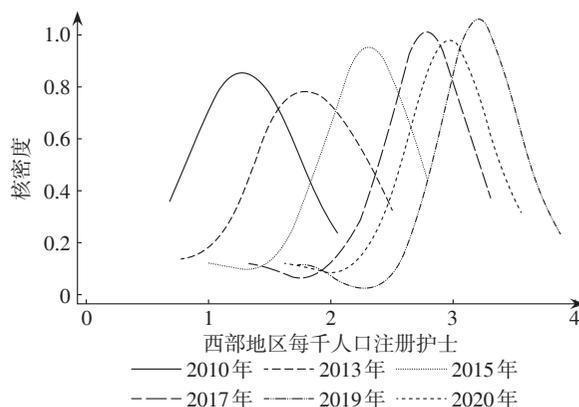


图7 西部地区护理人力资源配置水平核密度分布

三、结论与建议

(一)结论

本文使用31个省份2010—2020年的相关数据,以每千人口拥有注册护士数为指标,对全国护理人力资源配置的地区差距及其分布动态演绎进行了实证研究。结果发现,我国护理人力资源配置水平存在较大的不均衡性,在大部分考察期内,东、西部地区护理人力资源的千人指标均高于中部地区,且东部地区总量大于中部地区,我国护理人力资源配置水平总体呈现出“中部凹陷”的局面^[18]。

Dagum基尼系数测算结果表明,我国护理人力资源配置空间分布的总体差异在考察期内呈现出明显下降趋势,这意味着不同地区之间的护理人力资源配置差异逐渐减小。2010—2019年我国护理人力资源配置差异的主要来源是地区间差异,其次为地区内差异,最小为超变密度,至2020年超变密度贡献率变为最大,地区间差距贡献率最小。分解结果表明,在考察期间,地区间差距与地区内差距出现了交替变化,地区内差距最大的地区由西部变

为东部,而地区间差距最大的地区由东—西变为东—中。此外,西部地区内差距与中—西地区间差距最小。

核密度估计表明,我国护理人力资源的配置水平在考察期内不断提高,地区差距不断缩小,两极分化现象逐渐消失,但不同省份发展速度有差异,这与各省份在政策支持、经济发展等方面的差异有关。具体从三大地区来看,西部地区护理人力资源配置的地区内差距呈现出缩小趋势,但东部和中部地区内差距呈现出扩大趋势。

与以往同类研究相比,本研究发现我国护理人力资源配置出现区域不均衡状态,配置差异的主要来源由地区间差距变为超变密度,这与王翔宇、于尚平^[4-5]等研究结果相反,其发现我国护理人力资源配置在人口配置上属于均衡状态,且配置差异的主要来源为地区内差异,未发现交替变化现象。

(二)政策建议

我国护理人力资源配置存在一定的非均衡性,中部地区出现明显“凹陷”。为缩小我国护理人力资源配置水平的地区差距,推进护理人力资源区域协调发展,本文提出以下对策建议。

1. 加强政府宏观调控,缩小地区间差距

缩小护理人力资源配置的区域差距,实现区域间均衡发展,应加强政府宏观调控,采用多种方式,对中西部地区施行援助和扶持。首先,加强对中西部地区的卫生转移支付,弥补与东部地区配置的差距,尤其在于解决护理人力资源的中部“凹陷”问题。其次,对现有护理人力资源进行区域间的横向整合,通过“传、帮、带”等形式建立跨区域对口支援机制,提升弱势地区的配置水平。再次,政府应对护理教育资源进行优化配置,鼓励中西部地区创办中高等护理学校,通过扩大招生规模,提高自身供给能力。最后,应促进护理人才向中西部地区流动,通过提高收入待遇与建立合理的激励制度等方式,吸引护理人才到中西部就业。与此同时,经济因素与城镇化水平对护理人力资源具有促进作用^[19],因此中西部地区政府应当充分发挥自身的人口红利与资源红利,不断提高经济实力与城镇化水平,从而提高护理人力资源配置水平。

2. 注重护理人力资源配置的地区差异,实现因地制宜发展

我国护理人力资源配置的总体差异在考察期内呈现出下降趋势,但东部地区仍与其他地区存在较大的差距,且各地区均有不同的困境。政府应当充分考虑三大地区间发展水平的差异,制定不同的护理人才引进措施和发展方向^[20]。东部地区应当鼓励发展不同模式和层次的护理服务,发挥其引领作用,以满足未来日益多样化的护理服务需求。中

部地区仍需加强护理资源投入和政策支持,推动医共体建设、护士多点执业等,多措并举盘活存量,做大增量,解决“塌陷”问题。西部地区因地理与经济因素的相对劣势,在进行护理人力资源配置时更应注重在地理公平性与经济上的考量,利用“大数据+医疗”等数字化方式,打破地域限制,提高资源利用效益,在有限的经费下取得较高的效益。

3. 注重地区内部护理人力资源配置水平差距,防止扩大化

考察期内,各地区护理人力资源配置水平差距具有明显下降趋势,但地区内差距对总体基尼系数贡献率不断上升。对此,各地政府在制定护理人力资源配置时应当注意防范区域内配置差距扩大化,在对护理人力资源规划时应精细化操作,避免“一刀切”现象。经济优势城市容易在护理人力资源配置中获得优势进而形成马太效应,造成护理资源配置的相对集中化。对此,应利用资源高集中性,化“虹吸”为“辐射”,限制单体医院规模,对弱势城市进行定点帮扶,带动周边地区护理水平的提升。此外,还应当发挥各地的区位优势,具有中医药与民族医药优势的地区应当适当发挥其作用,发展特色模式的护理服务。

参考文献

- [1] 国务院办公厅关于印发“十四五”国民健康规划的通知[EB/OL]. [2020-05-20]. https://www.gov.cn/zhengce/content/2022-05/20/content_5691424.htm
- [2] 徐奕旻,吴瑛,张艳,等. 全国医院护士人力资源现状的调查[J]. 中华护理杂志,2016,51(7):819-822
- [3] 黄阿红,方鹏骞,陶思羽,等. 2011年和2016年我国护理人力资源配置公平性比较研究[J]. 中国卫生经济,2018,37(1):70-73
- [4] 于尚平,侯冠宇,王艳,等. 2016—2020年我国护士人力资源公平性研究[J]. 重庆医学,2023,52(14):2226-2230
- [5] 王翔宇,刘梦竹,吴建,等. 集聚度视角下我国卫生人力资源配置公平性评价[J]. 中国医院管理,2022,42(12):60-63
- [6] 黄上玉慧,邓蒙,覃娴静,等. “十三五”时期广西护理人力资源配置及公平性研究[J]. 卫生经济研究,2021,38(7):58-61
- [7] 孙亚楠,李媛,丁良成,等. 基于集聚度和集中指数的山东省护理人力资源配置现状及公平性分析[J]. 现代预防医学,2021,48(18):3348-3352,3420
- [8] 周颖,柯攀,申鑫,等. 中国专业公共卫生资源供给水平空间差异及动态演进[J]. 中国公共卫生,2023,39(4):479-484
- [9] 冯灵,陈红,杨蓉,等. 我国护理人力资源配置现状分

- 析[J]. 中国医院管理, 2013, 33(8): 69-71
- [10] 彭文斌, 刘友金. 我国东中西三大区域经济差距的时空演变特征[J]. 经济地理, 2010, 30(4): 574-578
- [11] 刘成坤, 林明裕. 制造业高质量发展水平的统计测度及时空演变特征研究[J]. 当代经济管理, 2023, 45(8): 56-68
- [12] DAGUM C. A new approach to the decomposition of the Gini income inequality ratio [M]//Income Inequality, Poverty, and Economic Welfare. Heidelberg: Physica-VerlagHD, 1998: 47-63
- [13] 许敏兰, 罗建兵. 我国公共卫生服务的区域均等化分析——基于公共卫生经费和公共卫生资源的视角[J]. 经济论坛, 2010(12): 5-9
- [14] 杨展, 李宁秀. 2013—2017年我国护理人力资源配置现状及公平性研究[J]. 现代预防医学, 2021, 48(5): 858-861
- [15] 刘帅. 中国经济增长质量的地区差异与随机收敛[J]. 数量经济技术经济研究, 2019, 36(9): 24-41
- [16] 张丽君, 巩蓉蓉, 吴本健. 西部大开发中的基本公共服务均等化: 嬗变历程与路径展望[J]. 西北民族研究, 2023(2): 129-143
- [17] 齐宏纲, 赵美凤, 刘盛和, 等. 2000—2015年中国高学历人才省际迁移的演化格局及影响机理[J]. 地理研究, 2022, 41(2): 456-479
- [18] 杜荷花. 我国公共文化服务资源配置的时空分异研究[J]. 图书情报工作, 2020, 64(7): 56-66
- [19] 俞佳立, 杨上广. 中国医疗卫生资源供给水平的区域差异及影响因素[J]. 统计与决策, 2021, 37(6): 69-72
- [20] 胡伟男, 席妮, 王文天, 等. 我国卫生人力资源的空间差异及分布动态演进——基于Dagum基尼系数分解与Kernel密度估计的实证研究[J]. 中国卫生政策研究, 2022, 15(11): 17-23

(本文编辑: 姜 鑫)

Spatial differences and dynamic evolution of nursing human resource allocation in China: based on panel data from 31 provinces in China

DENG Jing^{1,2}, LI Dexun^{1,2}, SONG Qianwen³, LIU Huan^{1,2}, JIANG Zicheng^{1,2}

1. School of Pharmaceutical Economics and Management, Anhui University of Chinese Medicine, Hefei 230012; 2. Anhui Provincial Key Laboratory of Philosophy and Social Sciences, Data Science and Traditional Chinese Medicine Innovation and Development, Hefei 230012; 3. Office of Shuangliu Maternal and Child Health Hospital, Chengdu 610299, China

Abstract: This study aimed to analyze the spatial disparity and the dynamic deduction process of nursing human resources allocation in China to provide references for the regional planning of nursing human resources in our country. The Dagum Gini coefficient and kernel density estimation method were used to measure the nursing human resource allocation in 31 provincial administrative regions of China. The Dagum Gini coefficient results showed that the overall Gini coefficient decreased from 0.147 in 2010 to 0.076 in 2020, and the super-variable density gradually became the primary source of the overall gap, with the largest disparity between the eastern and central regions. The results of kernel density estimation showed that the overall level of nursing human resources allocation in China presented an upward trend, with the polarization phenomenon gradually disappearing and the differences among provinces in the eastern and western regions decreased, while the differences in the central region increased. In this regard, the government should strengthen macro-control, narrow the gap between regions, and pay attention to regional differences to achieve development according to local conditions and promote the coordinated development of regional nursing undertakings.

Key words: nursing human resources; resource allocation; Dagum Gini coefficient; kernel density estimation