

· 党为人民谋健康的 100 年 ·

# 老龄化背景下江苏省护理人力资源配置公平性研究

姚捷<sup>1,2,3</sup>, 孙志明<sup>1,2</sup>, 施雯慧<sup>1,2</sup>, 杨雪<sup>1,2</sup>, 张敏<sup>1,2</sup>, 王丽娟<sup>1,2</sup>, 巴磊<sup>1,2</sup>, 张学宁<sup>1,2</sup>, 王冠融<sup>1,2</sup>, 谭晓艳<sup>1,2</sup>

1. 江苏省卫生健康发展研究中心, 江苏 南京 210036; 2. 国家卫生计生委计划生育药具不良反应监测中心, 江苏 南京 210036;

3. 青岛大学公共卫生学院, 山东 青岛 266021

**摘要:** **目的** 分析江苏省护理人力资源在《全国护理事业发展规划(2016—2020年)》实施前后配置现状,为政府制定和优化护理人力资源配置提供参考依据。**方法** 以2015年和2020年作为规划实施前后时间点,分别查询《江苏省统计年鉴》和《中国卫生统计年鉴》(2016年版和2020年版),采用描述性统计、洛伦兹曲线和基尼系数等方法对江苏省护理人力资源按人口和地理面积配置的公平性进行分析。**结果** 江苏省2015年和2020年人口基尼系数分别为0.092和0.083,地理面积基尼系数分别为0.277和0.298。规划实施后江苏省护理人力资源总体配置情况和公平性有改善,但总体配置仍然不足,地区间公平性差异有待缩小。**结论** 江苏省护理人力配置在《全国护理事业发展规划(2016—2020年)》实施后有改善,但仍需进一步优化护理人力资源配置,调整人力资源分布,提升护理服务水平和地区公平性。

**关键词:** 护理人力资源; 配置; 公平性; 江苏

**中图分类号:** R197.1 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2021)08-1148-05

## Equity of nursing human resource allocation in Jiangsu Province under the background of aging

YAO Jie\*, SUN Zhi-ming, SHI Wen-hui, YANG Xue, ZHANG Min, WANG Li-juan,  
BA Lei, ZHANG Xue-ning, WANG Guan-rong, TAN Xiao-yan

\* Jiangsu Health Development Research Center, Nanjing, Jiangsu 210036, China

Corresponding author: SUN Zhi-ming, E-mail: 15380900566@qq.com

**Abstract: Objective** To analyze the status of the allocation of nursing human resources in Jiangsu Province before and after the implementation of the National Nursing Development Plan (2016—2020), so as to provide reference for the government to formulate and optimize the allocation of nursing human resources. **Methods** 2015 and 2020 was taken as the time points before and after the implementation of the plan. Jiangsu Statistical Yearbook and China Health Statistics Yearbook (2016 edition and 2020 edition) were inquired to analyze the fairness of the distribution of nursing human resources by population and geographical area in Jiangsu Province by descriptive statistics (Lorentz curve and Gini Coefficient). **Results** The Gini coefficient of population in Jiangsu Province in 2015 and 2020 was 0.092 and 0.083, and the Gini coefficient of different region was 0.277 and 0.298 respectively. After the implementation of the Plan, the overall allocation and fairness of nursing human resources in Jiangsu Province had improved, but the overall allocation was insufficient, and the differences between regions should be narrowed. **Conclusion** The allocation of nursing human resources in Jiangsu Province after the implementation of the National Nursing Development Plan (2016—2020) is improved, and needs to optimize the allocation of nursing human resources, adjust the distribution of human resources, and improve the level of nursing service and regional fairness.

**Keywords:** Nursing human resources; Allocation; Equity; Jiangsu province

**Fund program:** Scientific Research Project of Jiangsu Provincial Health Commission (K2019016); Independent Scientific Research Project of Jiangsu Provincial Public Welfare Research Institute (BM2018033-4)

我国第七次全国人口普查结果显示,2020年我国60岁及以上的老年人口总量为2.64亿人,占总人口的18.7%<sup>[1]</sup>。江苏省人口老龄化形势更加严峻,60岁及以上人口为1 850万人,占21.84%,其中65岁及以上人口为13 726 531人,占16.20%,达到联合国“深度老龄化社会”标准<sup>[2]</sup>。由于身体各部分器官和功能逐渐衰退,再加上慢性疾病的逐步进展,老年人群对护理人员的需求和要求远远高于一般人群,迫切的需要更加专业化的护理医疗服务。护理的人力资源作为卫生人力资源的不可或缺的重要组成部分,不仅影响卫生事业的可持续发展,也充分反映某个区域整体的卫生服务水平和治疗水平<sup>[3]</sup>。从某种程度来说,护理人力资源的配置公平与否必然会影响医疗卫生服务配置是否合理,是否有效,并最终影响老年患者的满意度和权益的保障<sup>[4]</sup>。《全国护理事业发展规划(2016—2020年)》实施以后,虽然有部分省份对当地护理医疗人力资源现状进行调查,但是目前江苏省尚无针对护理人力资源配置的公平性的研究和报道。本次研究旨在通过洛伦兹曲线图(Lorenz curve)和基尼系数(Gini coefficient),从累计人口和累计地理分布的维度来比较分析江苏省在“十三五”规划实施前的2015年和实施后的2020年护理人力资源实际配置情况和公平性现状,为相关行政管理部门进一步公平地配置护理医疗的人力资源提供决策的科学依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

本研究将《全国护理事业发展规划(2016—2020年)》实施前的2015年和规划实施完成后的2020年作为研究的关键时间点,并以这两年江苏省所辖范围内医疗卫生机构中的所有护理人员作为研究对象。2015年和2020年江苏省各设区市常住人口数和执业(助理执业)医生数、床位数和执业护士总人数等有关数据则通过查阅《江苏省统计年鉴》(2016年版和2020年版)<sup>[5-6]</sup>获取;研究中的人口和地理相关数据则来自2016年和2020年版《中国统计年鉴》<sup>[7-8]</sup>、2016年版《中国卫生和计划生育统计年鉴》<sup>[9]</sup>和江苏卫健委官方网站。

### 1.2 研究方法

#### 1.2.1 洛伦兹曲线

洛伦兹曲线是将各地区人口平均拥有注册护士数按照从小到大排列之后的累计人口或者累计面积的百分比为X轴,以护理人力资源的累计百分比为Y轴绘制而成,绝对公平线就是中间的对角线,洛伦兹曲线越接近绝对公平线,表示资源配置的公平性越高,洛伦兹曲线的弯曲程度越大,

则表示资源配置越不平等<sup>[10]</sup>。

#### 1.2.2 基尼系数

基尼系数是根据洛伦兹曲线计算出的反映社会收入分配公平程度的统计指标,基尼系数愈接近0表示财富或资源分配越公平。护理人力资源配置的基尼系数与配置公平性之间的关系是参照经济学中人群收入分配公平性的基尼系数标准,基尼系数在0.2以下为最佳的平均状态,超过0.4为警戒状态,达到0.6及以上则属高度不公平的危险状态<sup>[11]</sup>。本次研究采用直接法进行计算,基尼系数公式如下:

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

上述公式中G是 $G_i n_i$ 系数, $W_i$ 是按各设区市总人口数(或地理面积数)占江苏省总人口(或地理面积总数)的比重, $Y_i$ 为各设区市总人口(或地理面积)拥有的注册护士数占全省注册护士总数的比重, $V_i$ 是按人均(每平方千米)拥有注册护士人数排序后 $Y_i$ 从 $i=1$ 到 $i$ 的累计数。本研究按注册护士服务总人口数和服务面积的累计百分比绘制洛伦兹曲线并计算基尼系数,对注册护士资源配置按服务人口分布和按服务面积分布的公平性进行定量分析。

### 1.3 统计学方法

采用Excel 2010软件录入和整理相关数据,完成洛伦兹曲线图和基尼系数的绘图和计算。对江苏省2015年和2020年各区市的注册护士数、每千常住人口拥有注册护士数及每平方千米拥有注册护士数、医护比和床护比等指标进行定量描述。

## 2 结果

### 2.1 江苏省各市护理人力资源配置基本情况

江苏地处长江经济带,占地面积约为107 200平方千米,下辖南京(省会)、苏州、南通等13个地级行政区。“十二五”末,江苏省2015年共有203 998名注册护士,2020年增加了90 161人,达到294 159人。江苏省内各地级市的注册护士数、每千常住人口拥有注册护士数以及每平方千米拥有注册护士数差别较大,最高值分别达最低值的4.7倍、1.74倍和5.77倍。其中,南京市作为省会城市,2015年和2020年拥有的注册护士人数均为最多,分别为28 850人和45 473人,而镇江市的注册护士人数最少,分别为7 965人和9 678人;2015年和2020年每千人口拥有注册护士数仍是南京市最多,分别为3.50人和4.88人,最少的分别为盐城市(1.99人,2015年)和扬州市(2.81人,2020年);2015年和2020年每平方千米拥有注册护士数则均是无锡市最高,分别为4.18人和6.05人,而盐城市最少,分别为0.86人和1.20人。

另一方面各设区市的注册护士人数与执业(包括助理)医师人数、注册护士人数与床位数的比例也有一定差距,其中2015年和2020年的医护比均以宿迁市最高,分别为1:1.31和1:1.21;盐城市最低,分别为1:0.82和1:0.96。床护比变化比较大,2015年以镇江市最高(1:0.52),2020年则以南京市最高(1:0.72),2015年和2020年最低的分别是宿迁(1:0.38)和泰州最低(1:0.45)。见表1。

2.2 护理人力资源总体配置比较 国家卫健委官网的数据显示,2020年底中国大陆地区共有约470万名注册护士,已达到《全国护理事业发展规划(2016-2020年)》中涉及的相关发展目标(注册护士总人数445万人)。江苏省的每千常住人口拥有的注册护士人数已经从2015年的2.56人增长到2020年的3.47人,不仅达到“十三五”规划中要求的“3.14人”标准,还稍高于全国的平均水平(3.35人)。虽然江苏省每平方千米拥有的注册护士人数从2015年的1.90人增长到2020年的2.74人,但仍低于同时期

全国的平均水平。江苏省的床护比在2015年(1:0.46)和2020年(1:0.55)均持平或略高于同时期全国平均水平,已达到国家卫健委在《综合医院组织编制原则》中的要求,即1:0.4。江苏省的医护比从2015年的1:1.08增长至2020年的1:1.10,执业医师数/注册护士数比例倒置的情况逐步改善,但仍低于同时期全国平均水平(1:1.15),均未能达到“十三五”规划设定的目标(1:1.25)。见表1。

2.3 护理人力资源状况配置公平性比较 江苏省注册护士按服务人口配制的基尼系数无论在2015年还是在2020年均小于0.2,分别为0.092和0.083,说明江苏省每千常住人口护理资源的配置比较公平,配置处于相对合理状态。但江苏省2015年和2020年注册护士按服务面积配制的的基尼系数分别为0.277和0.298,洛伦兹曲线与绝对公平线的距离均较远,表明江苏省在落实“十三五”规划的五年期间,每平方千米面积的护理资源拥有量配置公平性并未得到改进,距离公平性的理想状态(低于0.2)还有非常明显的差距。见图1、图2。

表1 江苏省各市护理人力资源配置状况

地区	注册护士数(人)		医护比(1:n)		床护比(1:n)		每千常住人口拥有注册护士数(人)		每平方千米拥有注册护士数(人)	
	2015年	2020年	2015年	2020年	2015年	2020年	2015年	2020年	2015年	2020年
南京市	28 850	45 473	1.29	1.20	0.48	0.72	3.50	4.88	4.38	6.90
无锡市	19 342	27 999	1.16	1.12	0.45	0.54	2.97	3.75	4.18	6.05
徐州市	21 355	33 067	1.06	1.11	0.42	0.56	2.46	3.64	1.90	2.94
常州市	12 531	17 349	1.04	1.13	0.49	0.59	2.67	3.29	2.86	3.96
苏州市	28 202	41 969	1.08	1.13	0.44	0.56	2.66	3.29	3.32	4.94
南通市	16 738	22 437	1.00	1.00	0.47	0.45	2.29	2.90	1.96	2.63
连云港市	9 898	14 879	1.14	1.11	0.46	0.52	2.07	3.24	1.30	1.95
淮安市	13 503	16 697	1.12	1.14	0.46	0.55	2.77	3.66	1.34	1.66
盐城市	14 593	20 307	0.82	0.96	0.48	0.47	1.99	3.03	0.86	1.20
扬州市	9 938	12 800	1.01	0.97	0.49	0.49	2.22	2.81	1.51	1.94
镇江市	7 965	9 678	1.04	1.08	0.52	0.56	2.51	3.01	2.07	2.52
泰州市	9 398	13 728	0.92	0.98	0.47	0.45	2.02	3.04	1.62	2.37
宿迁市	11 685	17 776	1.31	1.21	0.38	0.57	2.41	3.57	1.37	2.08
江苏省	203 998	294 159	1.08	1.10	0.46	0.55	2.56	3.47	1.90	2.74
全国	3 241 500	4 700 000	1.07	1.15	0.46	0.52	2.37	3.35	3.38	4.90

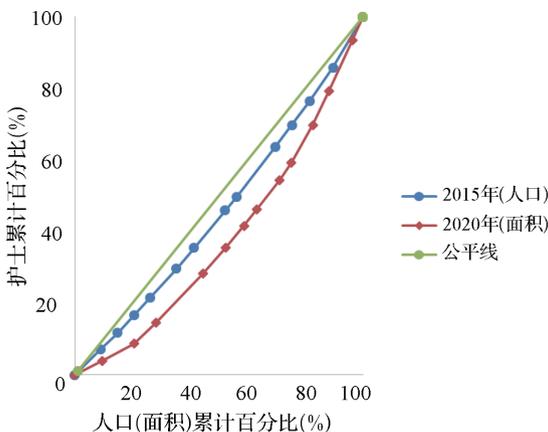


图1 2015年注册护士按人口和地理面积配置的洛伦兹曲线

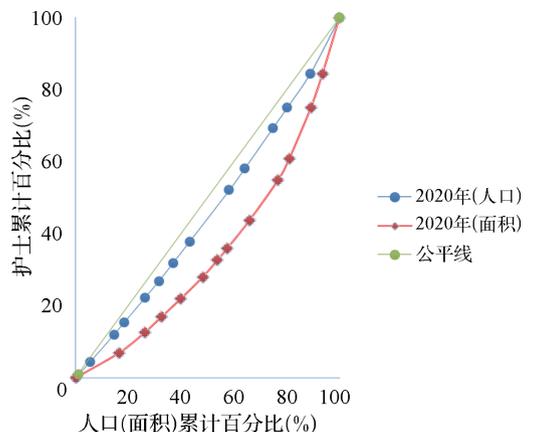


图2 2020年注册护士按人口和地理面积配置的洛伦兹曲线

### 3 讨论

3.1 江苏省注册护士总量发展迅速,但总量仍有缺口。党的十九届五中全会针对“全面推进健康中国建设”和“实施积极应对人口老龄化国家战略”作出周密的部署安排,充分体现了以习近平同志为核心的党中央维护人民健康的坚定决心。《“健康中国2030”规划纲要》明确指出,要惠及全人群,不断完善制度、扩展服务、提高质量,使全体人民享有所需要的、有质量的、可负担的预防、治疗、康复、健康促进等健康服务,突出解决好妇女儿童、老年人、残疾人、低收入人群等重点人群的健康问题。要加强护理、康复等急需紧缺专业人才培养培训并加大康复治疗师、养老护理员等健康人才培养培训力度<sup>[12]</sup>。国家卫健委《关于加强老年护理服务工作的通知》提出,迫切需进一步加快建立覆盖老年人疾病急性期、慢性期、康复期、长期照护期、生命终末期的老年护理服务体系。

“十三五”规划实施期间,通过积极采用“护教协同”等政策引导江苏省的注册护士人数显著增加,截至2020年底江苏省的注册护士数近30万,较2015年增加了44.20%,为保障全民健康做出巨大贡献。但仍旧需要特别清醒地认识到:由于工业化、城市化、人口老龄化导致疾病谱、生态环境、行为方式不断发生变化,慢性非传染性疾病发病压力增加,吸烟、酗酒、不合理饮食、缺乏锻炼等不良生活方式引起的疾病日益突出,而与此相对应的人民群众对健康的需求却在不断加大,呈集团化扩大的综合性医院,亟待完善的社区卫生服务中心、卫生院,日益增加的养老院、护理院等基层医疗机构,康复、急救、长期护理、安宁疗护等专科医疗机构,以及卒中、创伤、胸痛、高危孕产妇、高危新生儿等五大救治中心的建设,对护理人员的供给需求存在巨大缺口。国家“十四五”规划和2035年远景目标纲要均要求,我国护士队伍数量要达到每千人口拥有注册护士数3.8人,我省目前每千人口注册护士数3.47人的规模与此要求还存在一定差距,有进一步提升的空间。医护比虽然从2015年的1:1.08增加至1:1.10,但距离《全国护理事业发展规划(2016-2020年)》中预期达到的1:1.25还有不小的差距,提示江苏省护理人员数量总体配置不足。而《2018中国卫生和计划生育统计年鉴》数据显示<sup>[13]</sup>,2016年日本、法国和德国每千人口注册护士数分别为11.2人、10.6人和13.8人,医护比分别为1:4.67、1:3.31和1:3.29,我国与发达国家在每千人

口注册护士数及医护比等指标上还有较大差距。江苏省护士人力资源虽然在近年来持续增长,但护理人员资源短缺问题没有得到根本性解决。

3.2 江苏省护士人力资源地区间公平性差异有待缩小。本研究表明,2015年和2020年江苏省注册护士资源配置按人口分布的公平性较高,按地理分布的公平性较低。省内护理人员资源区域配置不均衡,这与相关研究结果相符<sup>[10,14-15]</sup>。从经济学角度来看,人均可支配收入从侧面反映了某一地区的经济发展状况。2020年省会南京居民人均可支配收入60606元,远高于盐城的40403元和泰州的39701元<sup>[6]</sup>。大城市的“虹吸效应”十分明显,人口越多且经济越发达的地区可以提供更多就业岗位,更容易吸引更多的护理人才前来落户,继而导致每平方千米护理人员资源拥有量、医护比的最高值相对的集中在省会城市(南京),而盐城、泰州等地区所占资源明显较少,二者相差几倍。此外,可能与卫生部门在分配护理人员时,对资源配置的地理面积和空间分布缺少足够的考虑有一定关系。所以政府要优化注册护士资源配置的标准,不仅要考虑人口数量因素,还应考虑注册护士开展服务的地理可及性,合理地对不同地区尤其是偏远地区的注册护士资源进行规划。

### 4 建议

4.1 优化护理资源布局,提升资源配置的公平性和可及性。结合疾病谱特点及医疗护理需求,健全覆盖急性期诊疗、慢性期康复、稳定期照护、终末期关怀的连续性护理服务体系。依托当地综合实力强、护理学科水平高的三级甲等医院,建立区域内护理服务网络。切实发挥大型医院优质护理资源的帮扶和带动作用,通过组建医联体、专科联盟等各种形式,健全完善不同医疗机构之间定位明确、分工协作的护理服务体系。

将护士队伍数量纳入医疗机构评价中,关注重症病房、手术室等专科,以及老年、母婴、传染病和安宁疗护及基层医疗机构的护士配比<sup>[16]</sup>。医疗卫生机构建立基于护理实际工作量的动态科学的护士人力资源调配制度,保证临床一线护理岗位的护士数量能满足患者的护理需求,充分发挥护士在医疗护理、疾病预防、康复促进、健康管理等方面的作用,同时由各护理学科负责人牵头,建立“护士人才库”,对单项工作的岗位尝试小时工和非全日制工,确保合理使用护士人力,以及有效应对突发事件或特殊情况下临床护理的紧急需求<sup>[17]</sup>。

4.2 健全长效培养机制,完善护理人员成长激励政策 建立以岗位需求为导向、以岗位胜任力为核心的护士培训制度。要加强临床护士“三基三严”培训,坚持立足岗位、分类施策,切实提升护士临床护理服务能力。加快建设与健康需求和可持续发展相匹配的护理队伍,继续实施基于临床情境的护士培训模式,探索系列远程教育培训课程和形式。结合护理学科发展和应对疫情的需求,有针对性地开展老年、儿科、传染病、急诊急救、重症监护、血液净化等相关护理专业护士的培训,注重护理管理岗位人员培训,提升护理科学管理水平。启动专科护士重新认定机制,探索统一规范化培训和评估的模式和机制;以科学实用为目的,以改变思维和方法为切入点,调整护理管理人员培训的方式。根据临床护理工作需求,创新培养临床护理信息人才、临床护理质控人才等<sup>[18]</sup>。

在进一步贯彻落实《基本医疗卫生与健康促进法》、《护士条例》等法律法规的基础上,推动护理人员薪酬制度改革,建立动态调整机制,在医院整体待遇提高的基础上,同步提高护士薪酬水平。分层次使用,体现护士的专业价值和执业自豪感;分层分类科学制定护士职称评聘标准,强化临床导向,弱化科研、论文、英语等考核指标,引导广大护士落实“三贴近”。切实减少护士非护理工作,有条件的医疗机构配备智慧化护理系统,减少重复工作;配备护士助理,协助完成非技术性工作。根据患者需求及医疗技术的发展,配置新型的护理用品、用具和设备,改善护理工作条件,预防职业病的发生。

4.3 创新护理服务模式,扩大“互联网+护理”应用范围 为贯彻落实党中央、国务院积极应对人口老龄化、实施健康中国战略重大战略部署,增加护理服务供给,在提升全民健康素养的同时,根据人民群众多样化、差异化护理服务需求,积极发展老年护理、社区护理、居家护理、安宁疗护等,将护理服务拓展至社区、家庭。不断创新护理服务模式,鼓励开展“互联网+护理服务”<sup>[19]</sup>,按照国家卫生健康委《“互联网+护理服务”试点工作方案》的有关要求,进一步扩大试点范围,规范开展试点工作,统筹规划不同区域的医疗资源,合理引导医疗机构增加护理服务供给,为行动不便的老年人、出院患者、慢性病等人群提供便捷、专业的医疗护理服务。持续增加护理服务供给,精准对接群众护理需求,同时医疗机构要对护士开展针对性培训,加强组织领导,支持实践创新,及时跟踪

评估,保障护理安全,全面助力健康中国建设。尤其是当出现新型冠状病毒肺炎等同类公共卫生突发事件时,利用互联网的线上咨询和线下上门护理可满足高龄慢病病人和居家失能/半失能老人的健康需求,为老年健康服务体系的建设带来新的契机。

#### 参考文献

- [1] 国家统计局.第七次全国人口普查主要数据情况[EB/OL].[2021-05-11].[http://www.stats.gov.cn/ztc/zdtjgz/zgrkpc/dqcrkpc/ggl/202105/t20210519\\_1817693.html](http://www.stats.gov.cn/ztc/zdtjgz/zgrkpc/dqcrkpc/ggl/202105/t20210519_1817693.html).
- [2] 江苏省统计局.江苏省第七次全国人口普查主要数据情况[EB/OL].[2021-05-18].[http://tj.jiangsu.gov.cn/art/2021/5/18/art\\_4031\\_9816523.html](http://tj.jiangsu.gov.cn/art/2021/5/18/art_4031_9816523.html).
- [3] Dussault G, Franceschini MC. Not enough there, too many here: understanding geographical imbalances in the distribution of the health workforce[J]. Hum Resour Health, 2006, 4: 12.
- [4] 蒋伽丹,蔡建国,王燕辉.江苏省老龄化加速趋势下护理人才培养实证研究[J].太原城市职业技术学院学报,2021(2):1-3.
- [5] 江苏省统计局.江苏统计年鉴.2016[M].中国统计出版社,2016.
- [6] 江苏省统计局.江苏统计年鉴.2020[M].中国统计出版社,2020.
- [7] 中华人民共和国国家统计局.中国统计年鉴[M].中国统计出版社,2016.
- [8] 中华人民共和国国家统计局.中国统计年鉴[M].中国统计出版社,2020.
- [9] 国家卫生和计划生育委员会.中国卫生和计划生育统计年鉴[M].中国协和医科大学出版社,2016.
- [10] 张华宇,苗豫东,屈晓远,等.基于洛伦兹曲线和基尼系数的中国全科医生资源配置公平性研究[J].中国全科医学,2020,23(4):409-413.
- [11] 王帅,戴明峰,蔡敏,等.我国基层卫生人力资源配置公平性研究[J].中国卫生信息管理杂志,2017,14(4):577-583.
- [12] 新华社.中共中央 国务院印发《“健康中国2030”规划纲要》[J].中华人民共和国国务院公报,2016(32):5-20.
- [13] 国家卫生和计划生育委员会.中国卫生和计划生育统计年鉴[M].中国协和医科大学出版社,2018.
- [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] 贾红影,蒋秋焕,刘伟华,等.河南省护理人力资源现状分析及配置公平性研究[J].中华护理杂志,2020,55(2):187-192.
- [16] 张金环,韩淑亭,孟凡秀,等.重症监护方面的护理建设研究[J].中国临床研究,2014,27(8):1020-1021.
- [17] 包新慈.改制医院护理人员流失的几点思考[J].中国厂矿医学,2008,21(6):745-746.
- [18] 黄玉梅,刘晓燕,聂素琴.三步序贯法对195名低年资护士培训的实践与研究[J].中国临床研究,2012,25(2):202-203.
- [19] 张科红.医院智慧护理发展趋势与应对[J].现代医院管理,2020,18(6):87-88,93.