

中国长期护理资源区域配置、 供求缺口与整合路径

马智苏

【摘 要】 伴随长期护理保险制度试点推进，配套资源持续涌现，长期护理资源配置和供求状况备受关注。本文基于 2015—2020 年中国各省长期护理资源数据，利用熵值法、Dagum 基尼系数、地理探测器等方法，分析中国长期护理资源区域配置水平及差异，并结合 CHARLS 数据与“七普”数据，测算建设长期护理保险制度所面临的资源供求缺口，探究资源整合的优化路径。研究发现：近年来中国长期护理资源配置水平整体呈上升趋势，区域差异显著，呈现由东向西阶梯式递减格局；区域差异主要源于地区间不平衡，而结构差异源于社区养老服务资源不均；中国目前存在 33 万张床位缺口和 161 万护理人员缺口，西部地区和农村的缺口尤为严重。针对中国长期护理保险制度建设，建议优化护理型床位区域配置，推动中、西部和农村地区医疗机构富余床位向长期护理服务转型；加强部门协作，短期内合理利用医疗护理人员缓解人力资源需求压力；长期来看，必须构建以养老服务机构为核心的长期护理人力资源体系，实现制度稳定建设的目标。

【关键词】 长期护理资源；资源配置；供求缺口；整合路径

一、引言

2016 年 6 月，人社部出台《关于开展长期护理保险制度试点的指导意见》，中国长期护理保险制度试点正式开启；2020 年 9 月，国家医保局印发《关于扩大长期护理保险制度试点的指导意见》，制度试点得到进一步扩大。随着试点政策经验的积累和人口老龄化的加剧，长期护理保险制度建设势在必行。2022 年 10 月，党的二十大报告中提出“建立长期护理保险制度”。2024 年 7 月，党的二十届三中全会提出“加快建立长期护理保险制度”，中国长期护理保险制度建设步入加速阶段。

【作者简介】 马智苏，南开大学周恩来政府管理学院博士研究生，南开大学卫生经济与医疗保障研究中心助研。主要研究方向：长期护理保险制度。

【基金项目】 国家社会科学基金一般项目“延迟退休背景下中国特色代际支持模式及影响研究”（23BRK015）；中国科协科技智库青年人才计划“供需平衡视角下我国长期护理服务的时空演化研究”（20220615ZZ07110272）；天津市研究生科研创新项目“中高龄劳动者再就业困局如何破解？——医疗保险势能与自雇创业动能”（2021YJSB058）。

感谢朱铭来老师对本文写作的指导和帮助，感谢匿名审稿人对本文提出的专业性指导意见，文责自负。

伴随中国长期护理保险制度试点的推进,与之配套的资源也在悄然增长。《2023 年全国医疗保障事业发展统计公报》数据显示,截至 2023 年底,中国长期护理保险定点护理机构共计 8080 个,长期护理服务人员约 30.28 万人,待遇享受人员为 134.29 万人。与 2021 年底相比,待遇享受人员增长了 23.5%,定点护理服务机构增长了 18.5%,长期护理服务人员数量增长了 0.3%。由此可见,长期护理需求端增长速度要大于供给端增长速度。

人口老龄化趋势席卷全球,实行长期护理保险制度的日本、德国等国家,也面临着长期护理人员日益紧缺的局面。根据日本厚生劳动省预测数据显示,2025 年日本介护人员需求量为 243 万人,日本存在 22 万的长期护理人员缺口,到 2040 年,日本介护人员需求为 280 万人,缺口增长至 65 万人。^①为了解决日益严峻的长期护理人员缺口问题,日本开始在菲律宾、柬埔寨等 11 个海外国家实行“外国人护理技能评估考试”,引进外籍护理人才,补充本国护理人员队伍。德国自上个世纪 70 年代以来,长期护理需求不断增长,^②1997 年德国颁布《长期护理保险法》,护理人员短缺问题一直存在,近年来随着非正式护理人员持续减少,德国的长期护理人力资源短缺问题进一步恶化。^③

为了顺利推进长期护理保险制度,解决长期护理配套资源供给问题,中国民政部于 2021 年制定《“十四五”民政事业发展规划》,要求“十四五”期间养老机构护理型床位占比要达到 55% 的目标,并提出“加强养老服务人才队伍建设,到 2022 年底,培养培训 200 万名养老护理员”。2024 年 2 月,人社部办公厅和国家医保局出台《健康照护师(长期照护师)国家职业标准》,设立与长期护理保险制度关联的健康照护师(长期照护师)职业;2024 年 11 月,国家医保局印发《关于推进长期照护师职业技能等级认定的实施意见》,为打造专业化的长期护理队伍奠定基础。当前中国失能老年人约 3500 万,占全体老年人口的 11.6%,^④若实现 200 万名养老护理员队伍建设目标,养老护理员与失能老人比例为 1:17.5,即一名养老护理员需要照看 18 名左右的失能老人,养老护理人员的压力大、负担重。因此,中国是否具备实施长期护理保险制度的现实基础,配套资源分布是否均衡,资源如何进行优化配置,是全面推进长期护理保险制度必须应对的关键问题。

本文基于 2016—2021 年《中国民政统计年鉴》《中国卫生健康统计年鉴》数据,利用熵值法、Dagum 基尼系数、地理探测器等方法,探究 2015—2020 年中国长期护理资源区域配置水平、差异及差异来源,并利用 2018 年 CHARLS 数据和全国第七次人口普查数据,分析中国建立长期护理保险制度所面临的长期护理资源供求缺口,探索中国长期护理资源整合路径。本文的创新性在于,第一,对长期护理资源进行界定,明确长期护理保险制度配套的物力资源和人力资源供给主体;第二,找出中国长期护理资源配置薄弱的区域及环节,为政策制定者提供均衡资源配置的方法和依据;第三,测算出中国各区域及城乡的长期护理物力、人力资源供求缺口,为长期护理保险制度资源配置制定科学有效的整合路径。

① 数据来源于日本厚生劳动省《第 8 期介護保険事業計画に基づく介護職員の必要数(都道府県別)》。

② 刘涛等:《德国的医疗与护理关系及其对中国医养结合的启示》,《中国公共政策评论》2020 年第 2 期。

③ 岳福岚:《我国长期护理保险试点运行的实践、问题及建议——以德国长期护理保险法改革为镜鉴》,《保险研究》2024 年第 8 期。

④ 数据来源于《第五次中国城乡老年人生活状况抽样调查》。

二、概念界定及分析

（一）长期护理服务供给与需求

1. 长期护理服务供给主体

长期护理服务是长期护理内容和项目的集合，主要包括基本生活照料服务和医疗护理服务等。根据服务主体的不同，长期护理被分为非正式护理和正式护理。^① 非正式护理是指由家庭成员、朋友或邻居等非专业护理人员提供的护理服务；正式护理通常是指由受过专业训练的护理人员提供的护理服务，据此长期护理服务包括非正式与正式两大支持服务体系。^② 在中国长期护理保险制度试点中，非正式护理体系和正式护理体系共存，成都、天津等城市以亲情护理方式为试点特色，而上海、青岛等城市以专业的正式护理为支撑。随着制度试点的推进，亲情护理的弊端愈发突显，不仅护理质量难以保证，更会带来利益归属分歧及其他衍生问题，不少试点城市的亲情护理模式盛行一时，最终却未能持续推行，^③ 因此建立以正式护理为支撑的服务体系是中国长期护理保险制度建设的必然路径。

为探究长期护理服务供求缺口，首先必须明确服务供给主体。2024年9月，国家医疗保障局出台的《长期护理保险护理服务机构定点管理办法（试行）》中明确规定，“定点长期护理机构包含养老机构、医疗机构和其他能够提供长期护理服务的机构”，据此中国的定点长期护理机构主要包含三类主体。2020年11月，民政部发布的《养老机构管理办法》明确指出，“养老机构是指依法办理登记，为老年人提供全日集中住宿和照料护理服务，床位数在10张以上的机构”，并“鼓励养老机构上门为居家老年人提供助餐、助浴、助洁等服务”。由此可见，养老机构具有机构护理和居家上门护理的长期护理服务功能。根据国务院于2021年11月印发的《“十四五”国家老龄事业发展和养老服务体系规划》（下文简称“35号文件”）的规定，“发展社区养老服务机构，培育一批以照护为主业、辐射社区周边、兼顾上门服务的社区养老服务机构”，由此说明，社区养老服务机构同样也具有机构护理和居家上门护理的功能。“35号文件”还明确了“养老服务机构包括养老机构、社区养老服务机构”，基于此，“养老服务机构”是“养老机构”和“社区养老服务机构”的上位语。

“社区养老服务机构和设施”的表述多出现于民政部发布的相关统计中，《中国民政统计年鉴》也对“社区养老服务机构”和“社区养老服务设施”进行合并统计，关于“社区养老服务设施”能否提供长期护理服务需要进一步分析。民政部在历年《国家老龄事业发展公报》的统计数据显示，“养老床位”的数量包含养老机构床位和社区养老服务机构设施床位，由此“养老机构”“社区养老服务机构”以及“社区养老服务设施”在养老护理方面的功能具有一致性。张思锋和张恒源研究表明，“设施”是“相关场所、建筑物等设备”，“设施”被“机构”所使用，“设施”与“机构”内在功能具有一致性。^④ 因此“社区养老服务机构”与“社区养老服务设施”都是能够提供长期护理服务的主体。

① Davey A, Patsios D, "Formal and Informal Community Care to Older Adults: Comparative Analysis of the United States and Great Britain," *Journal of Family & Economic Issues*, 1999, 20(3); 陆杰华、张莉：《中国老年人的照料需求模式及其影响因素研究——基于中国老年社会追踪调查数据的验证》，《人口学刊》2018年第2期。

② 戴卫东：《中国长期护理服务体系构建与研究》，社会科学文献出版社，2018年，第5页。

③ 朱铭来：《我国长期护理保险制度全面推行的难点与重点》，《人民论坛》2024年第20期。

④ 张思锋、张恒源：《我国居家社区养老服务设施利用状况分析与建设措施优化》，《社会保障评论》2024年第1期。

医疗机构是长期护理服务的重要供给主体,然而并非所有医疗机构都能够提供长期护理服务,提供长期护理服务的医疗机构,需依据其自身功能定位进行界定。根据卫生部印发的《护理院基本标准(2011版)》,其中关于护理院的职能定位为“护理院是为长期卧床患者、晚期姑息治疗患者、慢性病患者、生活不能自理的老年人以及其他需要长期护理服务的患者提供医疗护理、康复促进、临终关怀等服务的医疗机构”,因此护理院是能够进行长期护理服务供给的医疗机构主体。根据卫健委发布的《社区卫生服务中心服务能力标准(2022版)》规定,社区卫生服务中心具有A、B、C三档主要任务,其中C档任务包含基本公共卫生服务等7项任务,B档任务为提供住院服务、康复服务、居家护理服务,A档任务为提供家庭病床服务,即社区卫生服务中心是能够提供长期护理服务的医疗机构主体。2006年,卫生部印发的《城市社区卫生服务机构管理办法(试行)》中,“社会卫生服务站”与“社区卫生服务中心”统称为“社区卫生服务机构”,且规定二者具有相同的服务功能与执业范围,因此社区卫生服务站也是可提供长期护理服务的医疗机构主体。根据《乡镇卫生院服务能力标准(2022版)》的规定,乡镇卫生院同样具有A、B、C三档主要任务,其中A档任务包括提供长期照护或安宁疗护服务,由此可见乡镇卫生院也被要求具备长期护理服务功能。2006年的《城市社区卫生服务机构管理办法(试行)》规定,“在政府举办的一级医院和街道卫生院应转型为社区卫生服务机构”,由于这项规定的实施,中国目前现存的街道卫生院数量少,长期护理服务功能不明确,因此本文不把街道卫生院纳入长期护理服务供给主体。基于以上分析,具备长期护理服务功能的医疗机构主体,包含护理院、社区卫生服务机构和乡镇卫生院,其他的医疗机构虽然存在潜在的长期护理服务供给能力,但是功能定位上并未明确要求具备长期护理服务功能,所以本文对此不进行拓展分析。

综上所述,长期护理服务供给主体包含养老机构、社区养老服务机构和设施,以及医疗机构中的护理院、社区卫生服务机构和乡镇卫生院,其中医疗机构具备医疗护理服务的长处和优势。

2. 长期护理服务需求主体

在长期护理服务需求主体方面,学界对中国的失能人口的研究结论差异较大。曾毅等基于2005年和2008—2009年CLHLS数据,采用6项日常生活活动能力判断,测算出2020—2050年的中国失能老人数量范围在1267—6182万人。^①杨明旭等基于2000年、2006年和2010年SSAPUR三期数据,根据6项日常生活活动能力和10项工具性日常生活活动能力进行判断,得到中国失能人口从1700万上升至2050年的4000万。^②王新军等利用CHARLS2011年、2013年、2015年三期数据,依据6项日常生活活动能力计算得到失能状态转移矩阵,得到中国2020—2050年失能人口为2434—5184万人。^③

根据不同的失能评估标准和失能率计算方法,测算得到的中国失能人口数量差异较大。当前中国长期护理保险制度采用《长期护理保险失能等级评估标准(试行)》进行失能等级认定,保障对象主要为重度失能人员,相当一部分试点城市将保障对象扩展至中度失能人员。因此,在长期护理保险制度范围下的长期护理服务需求人员,应为《长期护理保险失能等级评估标准(试行)》评估得到的中、重度失能人员,目前相关研究和公开数据均未利用《长期护理保险失能等级评估标准(试行)》进行失能人口测算。

① 曾毅等:《21世纪上半叶老年家庭照料需求成本变动趋势分析》,《经济研究》2012年第10期。

② 杨明旭等:《中国老年人失能率变化趋势及其影响因素研究——基于2000、2006和2010 SSAPUR数据的实证分析》,《人口与发展》2018年第4期。

③ 王新军、李雪岩:《长期护理保险需求预测与保险机制研究》,《东岳论丛》2020年第1期。

（二）长期护理资源

近年来,随着全球人口老龄化趋势的演进,长期护理资源配置问题开始受到各国学者关注。其中 Gori 等和 Mahoney 认为资金是长期护理的重要资源,政府需要对资金进行合理分配和组合。^①Chang 认为临时护理、家庭护理、日间护理等长期护理服务属于长期护理资源,这些护理服务能够对社区医疗保健进行补充。^②万谊娜和考亦娜认为中国社区中具有丰富的长期护理服务资源,并探索出上海市社区长期护理服务资源整合逻辑。^③目前中国长期护理保险制度仍处于试点阶段,国内学者对长期护理资源的研究还不够深入,相关文献也未能对长期护理资源进行规范定义。

事实上,长期护理是一个投入和产出的过程,由长期护理资源转化为长期护理服务,长期护理服务即是长期护理资源的产物。在 OECD 数据库的统计汇编中,长期护理资源包括护理人员、护理设施床位以及护理对象等数据。^④本文把长期护理资源分为广义和狭义,广义的长期护理资源含义为由政府、市场、社会和家庭提供的经济资源、制度资源、社会资源和文化资源等,一切能够为长期护理体系带来实际效益,推动长期护理体系运行和发展的资源;狭义的长期护理资源含义为由养老机构、医疗机构、其他机构和家庭所承载的,产出长期护理服务的生产要素集合。根据供给主体可以将长期护理资源分为养老机构资源、医疗机构资源、其他机构资源及家庭资源,根据资源的性质可以划分为人力资源、物力资源和财力资源等其他资源。

从长期护理资源供给主体可以发现,长期护理资源与养老护理资源和医疗卫生资源存在交叉部分,目前关于中国养老护理资源和医疗卫生资源的研究已经十分丰富。一直以来,中国养老护理资源存在养老机构运行效率较低,^⑤养老护理人员匮乏,^⑥资源配置缺乏公平性等问题,^⑦其中农村地区的养老服务供给短缺且低质量是中国养老护理资源领域研究的重点。^⑧近年来,中国区域间的医疗卫生资源配置差距逐渐缩小,资源可及性进一步提升,^⑨但是医疗护理人力资源的配置差距问题依然显著。^⑩正是由于长期护理服务供给主体的交叉性,长期护理资源也会一定程度上存在这些共性问题。

（三）长期护理物力资源与人力资源

本文的研究对象为狭义长期护理资源,着重探究长期护理资源中物力资源和人力资源的区

① Gori C, et al., *Long-Term Care Reforms in OECD Countries: Successes and Failures*, Bristol University Press, 2015, 77-116; Mahoney K J, "Financing Long-Term Care with Limited Resources: Combining The Resources of The Public and Private Sectors," *Journal of Aging & Social Policy*, 1992, 4(1-2).

② Chang C H, et al., "The Needs and Utilization of Long-Term Care Service Resources by Dementia Family Caregivers and the Affecting Factors," *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2020, 17(16).

③ 万谊娜、考亦娜:《社区长期护理服务资源整合逻辑与实现条件——以上海市为例》,《北京航空航天大学学报(社会科学版)》2021年第4期。

④ OECD, <https://www.oecd-ilibrary.org>.

⑤ 马跃如等:《我国各地区养老服务机构服务效率及时空演变研究》,《中国软科学》2017年第12期;张园:《高质量发展背景下养老服务机构效率测度、空间网络结构特征及其影响因素》,《社会保障评论》2024年第1期。

⑥ 曲别娟娟等:《中国养老负担时空演化格局及养老资源应对》,《人口与发展》2024年第4期。

⑦ 封铁英、马朵朵:《社区居家养老服务如何包容性发展?一个理论分析视角》,《社会保障评论》2020年第3期。

⑧ 聂建亮:《资源结构、供给形态与需求匹配:农村养老服务的有效供给路径》,《社会保障评论》2023年第5期。

⑨ 郑文升等:《中国基础医疗卫生资源供给水平的区域差异》,《地理研究》2015年第11期。

⑩ 杨林、李思赞:《城乡医疗资源非均衡配置的影响因素与改进》,《经济动态》2016年第9期;韩秀兰等:《基于人口老龄化的中国医疗卫生人员配置充分性测度——贝叶斯时空演化分析实证》,《数理统计与管理》2023年第3期。

域配置和供求问题。根据试点城市长期护理服务内容和项目归纳,长期护理物力资源主要为床位、基础生活照料物品、医疗卫生用品、医疗器械、辅具用品、康复器械等其他设备及用品。根据长期护理服务供给主体可知,在正式护理服务中,长期护理人力资源主要包括养老机构、社区养老服务机构和设施中的养老护理人员,以及护理院、社区卫生服务机构和乡镇卫生院等医疗机构中能够提供长期护理服务的卫生技术人员;在非正式护理服务中,长期护理人力资源包括能够提供长期照料的家庭成员、朋友或邻居等非专业护理人员。

根据前文的概念界定和分析,后文简写相关主体名称,“养老机构”和“社区养老服务机构和设施”简称为“养老服务机构和设施”,养老机构承载的资源简称为“养老机构资源”,社区养老服务机构和设施承载的资源简称为“社区养老服务资源”,护理院、社区卫生服务机构和乡镇卫生院承载的资源简称为“医疗机构资源”,“养老服务资源”为“养老机构资源”和“社区养老服务资源”的统称。

三、数据来源与研究方法

(一) 数据来源

本文的数据主要分为三类,分别为长期护理资源数据、人口数据和经济数据。长期护理资源数据来源于2016—2021年《中国民政统计年鉴》《中国卫生健康统计年鉴》;人口数据来源于31个省级行政区2016—2021年的统计年鉴、全国第七次人口普查数据和2018年CHARLS数据;经济数据为2016—2021年各省的GDP、一般公共预算支出、第三产业占比和城镇化率数据,数据来源于31个省级行政区统计年鉴。

《中国民政统计年鉴》《中国卫生健康统计年鉴》记录了中国历年养老机构、社区养老服务机构和设施、医疗机构的详细数据,其中包含机构数量、床位数量和护理人员数量等数据,能够衡量长期护理服务供给主体资源承载状况。在长期护理服务需求主体方面,本文利用全国第七次人口普查数据和2018年CHARLS数据计算失能老人的数量,全国第七次人口普查数据包含各地区分城乡、分性别、分年龄的人口数据,详细记载了31个省级行政区的基础人口状态。在CHARLS2018年问卷中的“身体功能障碍以及辅助者”“认知与抑郁”两个数据集里,包含《日常生活活动能力表》(Barthel指数评定量表)、简易精神状态检查(MMSE量表)两个量表,与《长期护理保险失能等级评估标准(试行)》中失能评估问题契合度较高,CHARLS数据也被广泛的应用于老年人失能状态问题研究中。^①

在长期护理资源数据选择方面,虽然定点护理机构是长期护理物力资源和人力资源的核心载体,但是由于当前中国长期护理保险制度处于试点阶段,定点护理机构数据暂不明确,所以本文中的长期护理资源载体限定于前文界定的长期护理服务供给主体。本文选择床位资源进行长期护理物力资源的分析和测算,床位资源在物力资源中最具有代表性,能够直观反映养老服务机构和设施、医疗机构的实际容纳能力,在研究养老护理资源和医疗卫生资源问题时也被重

① 王新军、李雪岩:《长期护理保险需求预测与保险机制研究》,《东岳论丛》2020年第1期;蔡伟贤等:《长期护理保险、居民照护选择与代际支持——基于长护险首批试点城市的政策评估》,《经济学动态》2021年第10期;朱铭来、何敏:《长期护理保险会挤出家庭照护吗?——基于2011—2018年CHARLS数据的实证分析》,《保险研究》2021年第12期;吴炳义等:《我国老年人口失能判别及其对健康预期寿命影响分析》,《人口学刊》2019年第1期。

点关注。^①对于失能人员而言,床位是不可或缺的重要资源,失能人员普遍常年卧床,床位是长期护理服务的首要安置点,由于长期护理服务的特殊性,失能人员一般需要为其配置护理型床位。^②另外,床位资源数据相对于其他资源具有可获性的优势,民政部门 and 卫生部门每年都会重点统计机构中的床位数量。基于上文概念界定,长期护理物力资源中的床位资源包括养老机构、社区养老服务机构和设施的总床位、护理型床位,以及护理院、社区卫生服务机构、乡镇卫生院的床位。

本文立足于全面建设长期护理保险制度视角,依据现行长期护理保险制度发展趋势,不考虑非正式护理人力资源需求与供给。长期护理人力资源为养老机构、社区养老服务机构和设施的职工,以及护理院、社区卫生服务机构、乡镇卫生院的卫生技术人员。本文中长期护理资源数据来源及选择,具体见图1。

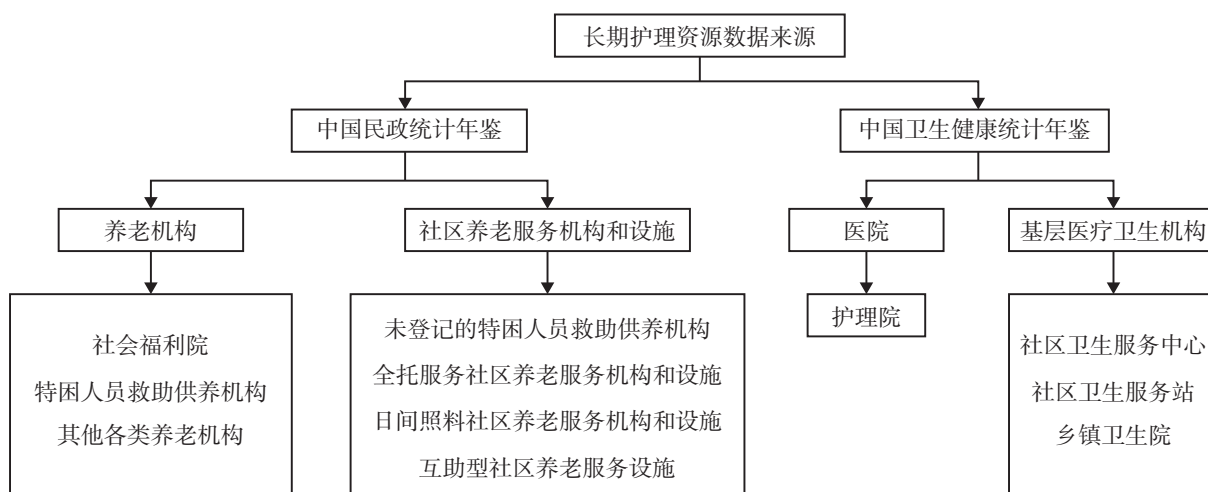


图1 长期护理资源的数据来源及选择

(二) 熵值法

本文利用熵值法计算出中国长期护理资源配置指数。熵值法是一种客观的赋权方法,其原理是根据指标的变异程度来确定指标的权重。熵是衡量系统的不确定性或混乱程度的概念,对于指标体系而言,熵值越大,表示该指标所包含的信息量越小,其在综合评价中的作用也就越小;反之,熵值越小,指标所包含的信息量越大,权重也就越大。根据郑晓舟等和李国柱等的相关研究,^③熵值法具体计算方式如下:假设存在 m 个地区、 n 个指标、 T 个年份, x_{ijt} 为第 t 年 i 地区的第 j 个指标,首先利用极差化法对原始数据进行标准化处理,为避免零值影响后续计算,对处理后的数据加 0.0001。

$$z_{ijt} = \begin{cases} \frac{x_{ijt} - \min(x_{ijt})}{\max(x_{ijt}) - \min(x_{ijt})} + 0.0001, x \text{ 为正指标} \\ \frac{\max(x_{ijt}) - x_{ijt}}{\max(x_{ijt}) - \min(x_{ijt})} + 0.0001, x \text{ 为逆指标} \end{cases} \quad (1)$$

① 毕向阳、李沫:《在公平与效率之间:对北京市养老资源的空间分析》,《社会》2020年第3期;李静等:《公立中医院与民营中医院卫生资源配置效率的DEA分析》,《中国卫生统计》2020年第1期。

② 上海市民政局2017年印发《养老机构护理型床位设置指引》,其中“护理型床位”的定义:在养老机构内部面向失能、失智老人照护服务需求,体现基本生活照护功能和与生活密切相关的医疗护理服务功能的床位设施。

③ 郑晓舟等:《中国十大城市群环境规制与产业结构升级的耦合协调发展研究》,《经济问题探索》2021年第6期;李国柱、张婷玉:《环境规制耦合协调度对企业绿色创新的影响——基于非平衡面板分位数回归的研究》,《生态经济》2022年第12期。

上式中 z_{ijt} 为 t 年 i 地区的 j 类指标的标准化值, 接下来对 z_{ijt} 指标进行归一化处理得到 p_{ijt} , 然后计算出熵值 e_j 与差异性系数 g_j , 最后计算出指标的权重 w_j , 公式如下。

$$p_{ijt} = \frac{z_{ijt}}{\sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^m z_{ijt}} \quad (2)$$

$$e_j = -\frac{1}{\ln(m \times T)} \sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^m p_{ijt} \ln(p_{ijt}), 0 \leq e_j \leq 1 \quad (3)$$

$$g_j = 1 - e_j \quad (4)$$

$$w_j = \frac{g_j}{\sum_{j=1}^n g_j}, j = 1, 2, \dots, n \quad (5)$$

本文中长期护理资源配置水平指标体系划分为 3 项一级指标和 9 项二级指标, 一级指标为养老机构资源、社区养老服务资源和医疗机构资源, 二级指标包含不同资源的每千名老人的机构配比、护理人员配比和床位配比。根据 2015—2020 年中国各省级行政区的长期护理资源配置状况计算出不同指标的权重, 具体指标设计、指向性见表 1。

表 1 长期护理资源配置水平指标体系

指数	一级指标	二级指标	指向性
长期护理资源配置水平	养老机构资源	养老机构 / 每千老年人口	正向
		养老机构职工 / 每千老年人口	正向
		养老机构床位 / 每千老年人口	正向
	社区养老服务资源	社区养老机构和设施 / 每千老年人口	正向
		社区养老机构和设施职工 / 每千老年人口	正向
		社区养老机构和设施床位 / 每千老年人口	正向
	医疗机构资源	医疗机构 / 每千老年人口	正向
		医疗机构卫生技术人员 / 每千老年人口	正向
		医疗机构床位 / 每千老年人口	正向

(三) 区域差异研究方法

为了对中国各地区长期护理资源配置水平的区域差异情况进行分析, 本文利用 Dagum 基尼系数进行计算, 该方法能够有效解决空间分异的来源问题以及子样本之间的交叉重叠问题。^① 基尼系数的具体公式见式 6, 其中 y_{ji} (y_{hr}) 是 j (h) 地区内某一省级行政区的长期护理资源配置水平, $\bar{y}$ 是各省级行政区长期护理资源配置水平均值, n 表示省级行政区的个数, k 是地区个数, n_j (n_h) 是 j (h) 地区的省级行政区个数。 G_w 表示地区内的差异, G_{nb} 地区间净值差异, G_t 表示超变密度, 它们之间满足等式: $G = G_w + G_{nb} + G_t$, G_w 、 G_{nb} 和 G_t 的计算公式省略。

$$G = \frac{\sum_{j=1}^k \sum_{h=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} \sum_{r=1}^{n_h} |y_{ji} - y_{hr}|}{2n^2 \bar{y}} \quad (6)$$

① 杨骞等:《中国农业绿色全要素生产率的空间分异及其驱动因素》,《数量经济技术经济研究》2019 年第 10 期。

紧接着为了探究长期护理资源配置水平区域差异的结构来源,本文利用方差分解方法分析养老机构资源、社区养老服务资源、医疗机构资源对长期护理资源配置水平区域差异的贡献程度;再通过地理探测器识别长期护理资源配置空间分异的关键驱动因子。在利用地理探测器揭示驱动因素时,本文通过 ArcGIS 软件的自然断点法将每个驱动因素划分为 5 个等级区,再进行相关计算。

(四) 供求主体测算方法

本文基于 2021 年《中国民政统计年鉴》《中国卫生健康统计年鉴》计算长期护理资源的供给数据。在物力资源供给方面,利用养老机构、社区养老服务机构和设施的护理型床位,计算养老服务机构和设施的长期护理床位供给状况。而医疗机构的床位供给,首先需要根据护理院、社区卫生服务机构和乡镇卫生院的病床使用率,排除需要满足于公共卫生服务的病床需求,剩下的病床数量可供于长期护理服务。考虑到失能老人是否已经使用医疗机构床位的问题,本文利用 2018 年 CHARLS 追踪数据发现,在医院中的中、重度失能老人所占全体老人比例非常小,大约为 0.1%,由此本文对此部分床位使用状况忽略不计。该比例说明在长期护理保险制度尚未覆盖全国情形下,中国失能老人对医疗机构床位资源的利用率低,因此在排除已经使用的病床后,剩下的床位资源可供于长期护理服务。在人力资源方面,利用养老机构、社区养老服务机构和设施的职工数量,计算养老服务机构和设施的长期护理人员供给状况;对于医疗机构的人力资源供给问题,需要根据护理院、社区卫生服务机构和乡镇卫生院的卫生技术人员利用率进行计算,^①得到可供于长期护理服务的卫生技术人员的数量。

在长期护理资源需求方面,本文利用 2018 年 CHARLS 数据进行测算,依据《长期护理保险失能等级评估标准(试行)》中的《日常生活活动能力评估表》《认知能力评估表》《感知与沟通能力评估表》对 2018 年 CHARLS 数据库进行数据筛选和清洗。日常生活活动能力方面,本文选择 CHARLS“健康状况和功能”板块中“身体功能障碍以及辅助者”数据集的问题进行评定或赋值;认知能力方面,则利用“健康状况”“认知和抑郁”数据集进行问题对应;感知觉与沟通能力方面,筛选出“健康状况”数据集的听力、视力和沟通能力问题,以受访人是否具有听力、视力、表达能力疾病或障碍为评估依据。《长期护理保险失能等级评估标准(试行)》与 CHARLS 数据库问卷问题存在一定差异,本文以受访人是否掌握该项能力为评定或赋值原则,如 CHARLS 数据库中未有《日常生活活动能力评估表》对应的“面部与口腔清洁”问题,本文选择用 DB007“手臂向上伸展”的问题进行替代,对于《日常生活活动能力评估表》中的“控制大便”“控制小便”问题,则利用 DB015“控制大小便”问题进行合并赋值。通过对受访人 3 项能力的判定后,本文依据《长期护理保险失能等级评估标准(试行)》中《长期护理综合失能等级划分表》进行失能等级评定,经加权得到分城乡、性别和年龄的老年人口失能状态概率,见表 2。从表 2 中可以看出,整体上中国的农村老人失能概率高于城镇老人,女性老人的失能概率高于男性老人。

① 本文利用医师日均担负状况推断医疗机构卫生技术人员利用率,采用医师日均担负诊疗人次占医师日均担负最大诊疗人次比例和医师日均担负住院床日占医师日均担负最大住院床日比例,加权计算利用率。医师日均担负最大诊疗人次依据福建省卫健委发布的《调整公立医院专家门诊诊查费有关问题的通知》,其中规定“每位患者平均诊疗时间不少于 15—20 分钟”,以医师每天工作 8 小时,每位患者平均诊疗 15 分钟,计算医师日均担负最大诊疗人次。医师日均担负最大住院床日依据 1989 年卫生部《医院分级管理办法(试行草案)》和《综合医院分级管理标准(试行草案)》中医师编制配比进行计算。医师日均担负诊疗人次和医师日均担负住院床日数据来源于 2021 年《中国卫生健康统计年鉴》。

表 2 分城乡、性别和年龄的失能状态概率

地区	年龄 (岁)	男性				女性			
		健康	轻度失能	中度失能	重度失能	健康	轻度失能	中度失能	重度失能
城镇	60—64	62.3%	35.1%	2.0%	0.7%	47.8%	50.5%	1.2%	0.6%
	65—69	58.6%	38.4%	1.5%	1.5%	41.7%	54.2%	2.5%	1.6%
	70—74	52.9%	42.4%	2.3%	2.3%	34.1%	59.5%	4.6%	1.7%
	75—79	48.3%	43.0%	7.0%	1.8%	37.2%	59.7%	1.6%	1.6%
	80+	35.5%	50.9%	3.6%	10.0%	20.6%	59.8%	7.5%	12.2%
农村	60—64	55.6%	41.3%	1.8%	1.3%	38.4%	59.0%	2.4%	0.2%
	65—69	51.6%	42.7%	3.3%	2.4%	27.7%	65.7%	5.1%	1.5%
	70—74	47.9%	47.3%	2.2%	2.7%	24.2%	67.4%	5.6%	2.8%
	75—79	37.6%	54.7%	5.1%	2.6%	15.2%	68.0%	9.4%	7.4%
	80+	27.4%	54.3%	9.6%	8.6%	14.7%	63.0%	14.0%	8.3%

四、中国长期护理资源区域配置差异分析

(一) 资源配置水平分析

根据 2015—2020 年中国 31 个省级行政区长期护理资源供给的系统梳理,结合表 1 的资源配比计算结果,本文绘制出表 3。表 3 呈现了 2020 年中国各地区长期护理资源配置状况及演变情况,其中括号内表示从 2015 年到 2020 年资源配比的变化率。从表 3 可以看出,在养老机构资源的配置方面,中国东北地区的资源配置优势突出,西部地区的资源配置存在明显短板;在社区养老服务资源配置方面,中国东部资源配置状况显著高于其他地区,东北地区的资源配置相对落后;在医疗机构资源方面,中国东部、西部地区资源配置较优越,东北地区资源配置相对不足。在 2015—2020 年期间,中国中部地区社区养老服务机构和设施配比增长率最高,每千名老人配置的社区养老服务机构和设施数量增长了 403.2%,而东部地区的医疗机构配比下降幅度最快,每千名老人配置的医疗机构数量下降了 26.4%。整体上 2015—2020 年中国社区养老服务资源配置的优化幅度最大,其次为养老机构资源,而医疗机构资源配置整体呈现下降趋势。

表 3 2020 年中国长期护理资源配置及演变状况

地区	养老机构资源			社区养老服务资源			医疗机构资源		
	机构(家/每千老年人口)	人员(人/每千老年人口)	床位(张/每千老年人口)	机构(家/每千老年人口)	人员(人/每千老年人口)	床位(张/每千老年人口)	机构(家/每千老年人口)	人员(人/每千老年人口)	床位(张/每千老年人口)
东部	0.2	3.4	28.0	1.6	4.2	20.7	0.4	10.3	10.8
	(-7.9%)	(10.1%)	(-6.1%)	(99.5%)	(85.1%)	(41.0%)	(-26.4%)	(-8.9%)	(-6.5%)
中部	0.2	2.7	28.2	1.6	3.6	14.1	0.3	9.3	10.7
	(17.9%)	(45.2%)	(29.0%)	(403.2%)	(168.0%)	(1.6%)	(-23.1%)	(-11.9%)	(-7.0%)
西部	0.2	2.1	19.9	1.3	3.2	18.8	0.4	10.8	10.7
	(-12.0%)	(20.0%)	(-10.4%)	(57.2%)	(93.1%)	(10.1%)	(-22.0%)	(0.7%)	(-9.8%)
东北	0.3	3.5	30.4	0.8	2.2	8.9	0.3	5.8	5.6
	(38.3%)	(30.1%)	(10.1%)	(129.9%)	(166.0%)	(10.9%)	(-20.9%)	(-18.7%)	(-16.5%)
中国	0.2	2.8	26.1	1.4	3.6	17.5	0.4	9.8	10.3
	(3.0%)	(21.4%)	(2.5%)	(140.3%)	(112.5%)	(21.3%)	(-24.0%)	(-7.7%)	(-8.3%)

根据熵值法得到 2015—2020 年中国 4 个地区长期护理资源配置水平状况，见表 4。从表 4 中可以发现，东部地区的长期护理资源配置水平最高，均值为 0.068，其次是东北地区，均值为 0.027，中部地区为 0.019，西部地区最低为 0.015。由此可见，中国长期护理资源配置水平整体呈现由东向西阶梯式递减趋势。中国东部地区的长期护理资源配置水平最高，原因在于东部地区的经济发展水平最高，较高的经济发展水平使得东部地区能够投入较多的资金用于长期护理资源的建设，当地政府有更加充足的财政预算来支持养老服务机构和医疗机构的建设与运营，以配置更多的床位、建设高质量的机构设施。同时，经济的繁荣吸引了大量的社会资本进入长期护理领域，构建了护理人员队伍，优化了人力资源配置，所以东部地区的长期护理资源配置水平显著高于其他地区。

2015—2020 年中国 4 个地区的长期护理资源配置水平均有所提升，其中以中部地区增长率最高，达到 92.2%，东北地区的增长率为 45.2%，西部地区的增长率为 24.8%，而东部地区增长率最低，为 3.8%。中部地区的长期护理资源配置水平提升速度快，原因在于社区养老服务资源的优化配置，从表 3 可以看出 2015—2020 年中国中部地区的社区养老服务资源配置在大幅度提升，这部分增长与中部地区各省出台相关社区养老服务政策关系密切。^① 其他地区的长期护理资源增长速度不及中部地区，东北地区的老齡化形势愈发严峻，资源配置增幅较低，西部地区由于整体经济发展不平衡，资源配置水平增长速度缓慢，东部地区由于其较高的起始水平，资源配置的增长空间有限。

中国总体的长期护理资源配置水平在此期间也呈现上升趋势，增长率为 18.9%，均值为 0.038，这表明全国范围内长期护理资源配置正在逐步优化。总体来看，尽管各地区的增长率不同，但长期护理资源配置水平普遍呈现上升趋势。不同地区的资源配置水平和增长速度存在差异，因此在制定相关政策时，需要考虑到区域间的差异，以实现更加均衡和有效的资源配置。

表 4 长期护理资源配置水平指数计算结果

地区	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	均值	增长率
东部	0.068	0.067	0.068	0.064	0.068	0.071	0.068	3.8%
中部	0.015	0.016	0.014	0.017	0.022	0.030	0.019	92.2%
西部	0.013	0.014	0.016	0.011	0.017	0.017	0.015	24.8%
东北	0.022	0.027	0.029	0.028	0.027	0.032	0.027	45.2%
中国	0.036	0.036	0.037	0.035	0.039	0.042	0.038	18.9%

（二）区域差异程度及来源

本文利用 Dagum 基尼系数，测算出 2015—2020 年中国长期护理资源配置水平的总体基尼系数、地区内基尼系数、地区间基尼系数及贡献率，测算结果见表 5。根据表 5 数据绘制出图 2，从图 2 的 a 图可以看出，总体基尼系数在 2015—2020 年呈下降趋势，从 0.257 到 0.214，说明全国范围内长期护理资源的配置在逐步趋向均衡。在 4 个地区中，东部地区和西部地区的基尼系数较大，说明东部、西部地区的内部长期护理资源配置差异较大。整体而言，西部地区的资

① 2019 年河南省财政厅印发《关于财政支持城镇社区养老服务体系建设的实施意见》，明确提出“支持社区养老服务设施建设”，给予社区养老服务设施省级补助；2015 年湖南省发改委出台《关于编报 2015 年养老服务体系、社区服务体系和儿童福利设施建设项目建议方案的通知》，提出“中央投资重点‘保基本’，主要通过新建、改扩建、购置后改造等方式，建设社区老年人日间照料中心等社区养老设施”；2017 年山西省人民政府出台《关于加快发展养老服务业的意见》，提出“推进城市社区居家养老服务”，鼓励通过整合、置换或转变用途等方式，将闲置的医院、学校、企业厂房等设施资源改造用于养老服务。

源配置差异是最大的，其基尼系数均值为 0.232。东部地区基尼系数相对稳定，基尼系数均值为 0.207，东部地区资源配置差异逐渐小于西部地区。中部地区的资源配置差异呈现逐年扩大趋势，东北地区的基尼系数总体上最低，资源配置差异逐年缩小。

图 2 的 b 图显示了地区间的资源配置差异演变趋势，其中东部地区和东北地区间的资源配置差异最大，其地区间的基尼系数均值为 0.34。从均值来看，差异程度从大到小分别是东部与东北、东部和中部、西部和东北、东部和西部、中部和西部、中部地区和东北地区。从演变趋势来看，其他区域间的差异呈现缩小趋势，然而中部地区和东北地区的差异在逐渐扩大。

图 2 的 c 图显示了基尼系数各分解项对总体基尼系数的贡献率演变趋势，可以看出地区间差异贡献率呈下降趋势，但其对总体基尼系数的贡献率一直最大，所以地区间差异是区域差异的主要来源。地区内差异的贡献率在 2015—2020 年基本持平，而超变密度贡献率呈增长趋势。

表 5 中国长期护理资源配置水平基尼系数和贡献率

年份	总体基尼系数	地区内基尼系数				地区间基尼系数						贡献率（%）		
		东部	中部	西部	东北	东 & 中	东 & 西	东 & 东北	中 & 西	中 & 东北	西 & 东北	组内	组间	超变密度
2015	0.257	0.230	0.095	0.245	0.129	0.304	0.266	0.382	0.223	0.146	0.287	27.5	50.3	22.2
2016	0.244	0.240	0.124	0.230	0.043	0.279	0.254	0.344	0.215	0.138	0.270	28.5	44.5	27.0
2017	0.233	0.201	0.131	0.223	0.054	0.274	0.242	0.346	0.210	0.139	0.251	27.3	50.1	22.6
2018	0.249	0.190	0.12	0.268	0.057	0.244	0.269	0.370	0.222	0.192	0.298	27.6	43.9	28.5
2019	0.231	0.194	0.178	0.216	0.103	0.269	0.243	0.319	0.214	0.169	0.226	27.1	45.2	27.7
2020	0.214	0.185	0.191	0.209	0.026	0.207	0.233	0.280	0.209	0.222	0.203	27.5	37.4	35.1
均值	0.238	0.207	0.140	0.232	0.069	0.263	0.251	0.340	0.216	0.168	0.256	27.6	45.2	27.2

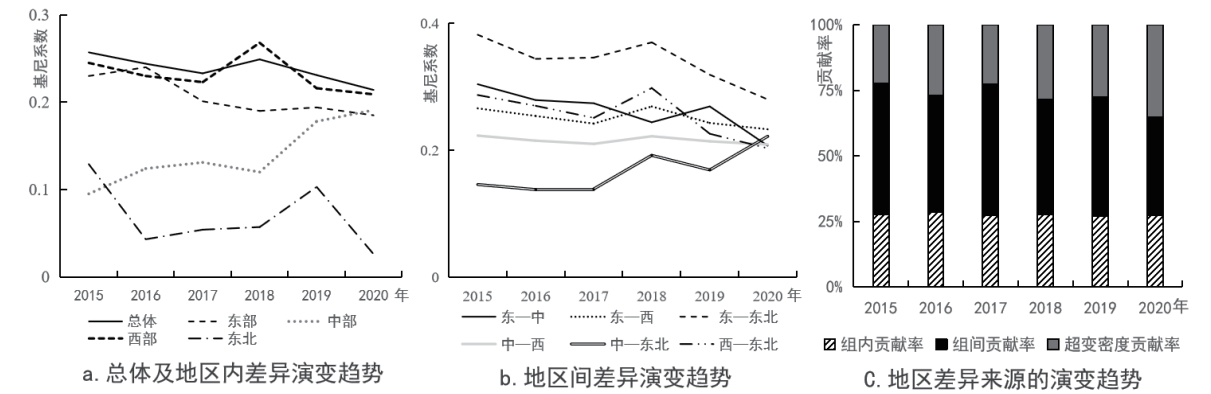


图 2 中国长期护理资源配置水平基尼系数和贡献率

（三）方差分解结果分析

本文利用方差分解方法，探究长期护理资源内部养老机构资源、社区养老服务资源、医疗机构资源对中国长期护理资源配置水平差异的贡献率，结果见图 3。从图中可以看出，社区养老服务资源的贡献率在 2015—2020 年较为稳定，均值为 50.7%，是整体上差异贡献率最大的因素，这表明中国长期护理资源配置差异主要来源于社区养老服务资源。医疗机构资源的贡献率均值为 43.5%，医疗机构资源的贡献率虽然在 2015—2020 年有所波动，但整体贡献率低于社区养老服务资源。养老机构资源的贡献率均值为 5.8%，在 2015—2020 年波动较小，且贡献率相对较少。

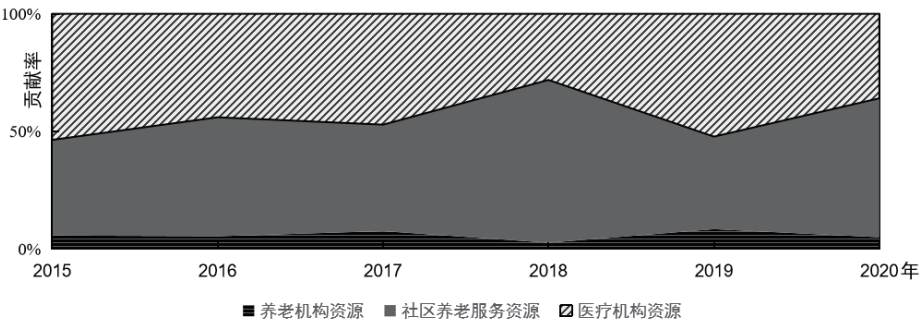


图 3 中国长期护理资源配置水平的差异来源演变趋势

（四）资源配置空间分异驱动因素

地理探测器是探测空间分异性，以及揭示其背后驱动因子的一种统计学方法。地理探测器 q 统计量，可以用来度量空间分异性、探测解释因子、分析变量之间交互关系。^① 根据相关文献研究，长期护理资源配置空间分异可能受到区域经济发展水平、财政投入水平、产业结构水平和城镇化水平的影响。^② 本文选取人均 GDP (PGDP)、一般公共预算支出占 GDP 比重 (GE)、第三产业占比 (PT) 和城镇化率 (PC) 4 种因素，利用地理探测器方法，探究影响中国长期护理资源配置空间分异的主要因素，单因素探测结果见表 6。

从单因素探测结果来看，经济发展水平是长期护理资源配置空间分异的主要驱动因素，其作用在不同资源类型中分化。进一步分析这 4 种因素对长期护理资源中的养老机构资源、社区养老服务资源和医疗机构资源配置空间分异的影响。在养老机构资源中，城镇化水平的驱动作用突出，说明人口集聚对养老机构布局的影响显著。在社区养老服务资源中，财政投入是社区养老服务资源空间分异的主要成因，由此可见财政支出对社区养老服务体系建设产生基础性作用。在医疗机构资源中，经济发展水平、产业结构水平和城镇化水平的影响显著，其中经济发展水平的整体解释力最强，说明经济越发达的地区越吸引医疗资源的聚集。

表 6 单因素探测结果

因素	长期护理资源		养老机构资源		社区养老服务资源		医疗机构资源	
	q 值	p 值	q 值	p 值	q 值	p 值	q 值	p 值
PGDP	0.233	0.000***	0.347	0.000***	0.052	0.062	0.588	0.000***
GE	0.191	0.016**	0.056	0.077	0.180	0.004***	0.089	0.062
PT	0.151	0.004***	0.367	0.000***	0.091	0.003***	0.521	0.000***
PC	0.171	0.000***	0.376	0.000***	0.105	0.018**	0.535	0.000***

注：***、** 分别表示显著水平为 1%、5%。

紧接着分析多因素交互作用对长期护理资源配置空间分异的影响，见表 7。可以看出 4 种驱动因子之间的交互作用主要是非线性增强，探测结果表明任何两种因素对长期护理资源配置空间分异的交互作用都要大于一种因素的独自作用，其中财政投入水平和城镇化水平的非线性协同效应在所有交互作用中贡献率最高，表明二者通过政策交互协同能够显著放大长期护理资源配置差异。

① 王劲峰、徐成东：《地理探测器：原理与展望》，《地理学报》2017 年第 1 期。
② 曲别娟娟等：《中国养老负担时空演化格局及养老资源应对》，《人口与发展》2024 年第 4 期；李春根、张昌柱：《社区养老服务资源配置的区域差异、空间错位及均衡路径》，《财政研究》2024 年第 3 期。

表 7 多因素交互作用探测结果

$\text{Min}[q(X1), q(X2)]$	$\text{Max}[q(X1), q(X2)]$	$q(X1 \cap X2)$	$q(X1)+q(X2)$	交互作用类型
GE=0.191	PGDP=0.233	$\text{PGDP} \cap \text{GE}=0.453$	$\text{PGDP}+\text{GE}=0.425$	非线性增强
PT=0.151	PGDP=0.233	$\text{PGDP} \cap \text{PT}=0.295$	$\text{PGDP}+\text{PT}=0.384$	相互增强
PC=0.171	PGDP=0.233	$\text{PGDP} \cap \text{PC}=0.320$	$\text{PGDP}+\text{PC}=0.405$	相互增强
PT=0.151	GE=0.191	$\text{GE} \cap \text{PT}=0.459$	$\text{GE}+\text{PT}=0.343$	非线性增强
PC=0.171	GE=0.191	$\text{GE} \cap \text{PC}=0.472$	$\text{GE}+\text{PC}=0.363$	非线性增强
PT=0.151	PC=0.171	$\text{PT} \cap \text{PC}=0.335$	$\text{PT}+\text{PC}=0.322$	非线性增强

五、中国长期护理资源供求缺口分析

（一）物力资源供求缺口分析

1. 失能老年人口测算

上文计算了中国不同区域长期护理资源的配置水平，分析区域差异及其来源，并探讨了资源配置空间分异的驱动因素。本部分对长期护理资源供求缺口进行测算，首先根据失能状态分布概率和全国第七次人口普查数据，得到不同地区城乡的中度、重度失能人口数据，见表 8。从表中可以看出，中国中、重度失能人口共计 1785.1 万人，其中中度失能人口 1030.4 万人，重度失能人口 754.7 万人，东部地区的失能人口最多，中部与西部地区的失能人口数量相接近，东北地区的失能人口最少。比较中国城乡的失能人员，城镇的重度失能人口要高于农村的重度失能人口，农村中度失能人口高于城镇的中度失能人口，总体上农村的中、重度失能人员数量高于城镇。

表 8 中国 4 大地区城乡失能人口数据（万人）

地区	城镇		农村	
	中度失能	重度失能	中度失能	重度失能
东部	179.7	165.6	210.5	127.7
中部	96.4	88.1	183.6	112.0
西部	96.1	88.5	181.3	110.9
东北	42.0	38.2	40.8	23.7
中国	414.1	380.4	616.3	374.3

2. 长期护理方式选择

根据试点城市的待遇支付政策，中国长期护理方式主要包括机构护理和居家护理，其中机构护理包含养老服务机构护理和医疗机构护理，而居家护理包括居家上门护理和居家亲情护理。考虑到长期护理保险制度的专业性和规范性发展，本文不计算非正式护理的人力资源的供需情况，将居家护理限定在专业护理人员的居家上门护理服务。

根据长期护理保险制度试点城市的公开数据，待遇享受人员选择不同护理方式的所占比例见表 9，表中青岛、烟台、南通这三个城市均未实施居家亲情护理。由于青岛市从 2012 年起开展长期护理保险制度试点，试点周期跨度长、经验丰富，本文根据青岛市的试点经验把待遇享受方式比例设定为居家上门护理占比 90%，养老服务机构和设施护理占比 7%，医疗机构护理占比 3%。

表 9 试点城市待遇享受人员的长期护理方式选择

地区及年份	机构护理		居家护理 (不含亲情护理)
	专护(医疗机构护理)	院护(养老服务机构和设施护理)	
青岛 2022 年	3.26%	7.19%	89.55%
烟台 2022 年	2.21%	10.27%	87.52%
南通 2020 年	16%		84%

资料来源：试点城市公开数据。

3. 物力资源供求缺口测算

根据 2021 年《中国民政统计年鉴》《中国卫生健康统计年鉴》和前文测算的失能老人数量，得到中国长期护理床位供求状况，见表 10。从表中可以看出，中国医疗机构床位总供给数量要高于养老机构的护理型床位，而社区养老服务机构和设施的护理型床位数量最少。各地区的护理型床位配置状况存在差异，其中东北地区的护理型床位占总床位的比例最低，东部地区的护理型床位比例最高，护理型床位资源配置呈现区域不均衡状态。需求方面，根据表 8 中各地区失能人口总数量和待遇享受人员护理方式选择比例设置，得出养老服务机构和设施、医疗机构的床位需求数量，其中养老服务机构和设施护理型床位总需求为 125 万张，医疗机构床位总需求为 53.6 万张。

表 10 中国 4 大地区长期护理床位供求的状况（万张）

地区	床位供给数量					床位需求数量	
	养老机构		社区养老服务机构和设施		医疗机构		
	总供给	护理型	总供给	护理型	总供给	养老服务机构和设施	医疗机构
东部	205.1	54.4	152.4	4.2	26.9	47.8	20.5
中部	142.9	21.4	71.3	1.5	27.2	33.6	14.4
西部	99.8	8.9	94.6	0.6	27.2	33.4	14.3
东北	49.1	0.7	14.4	0.1	4.6	10.1	4.3
中国	496.9	85.5	332.8	6.4	85.8	125.0	53.6

根据床位的供求状况，得到中国 4 个地区长期护理床位供求缺口，见图 4。从图 4 的 a 图可以看出，东部地区不存在床位资源的缺口，其中医疗机构床位节余为 6.4 万张，护理型床位剩余 10.8 万张，东部地区总共剩余 17.1 万张床位。在东部地区中，缺口较大的为河北省，护理型床位缺口为 3.6 万张，但医疗机构床位节余 1.2 万张；浙江省的护理型床位存在最大余量，约为 8.8 万张；江苏省的医疗机构床位余量最大，约为 2.8 万张；江苏省和山东省医疗机构床位和护理型床位均存在余量，江苏省整体节余 5.8 万张床位，山东省整体节余 4.2 万张床位。

从图 4 的 b 图中可以看出，中部地区的护理型床位存在 10.7 万张缺口，且中部地区的每个省份都存在护理型床位缺口，但是每个省份的医疗机构床位都存在节余，中部地区的医疗机构床位总共节余 12.8 万张，因此中部地区可以利用医疗机构床位弥合养老服务资源中的床位缺口。从图 4 的 c 图中可以看出，西部地区的护理型床位缺口为 23.8 万张，是 4 个地区中护理型床位缺口最大的地区，西部地区中的每个省份都存在护理型床位缺口，同时每个省份的医疗机构床位都存在节余，西部地区的医疗机构床位总共节余 12.9 万张，所以西部地区也能够利用医疗机构床位弥合养老服务资源中的床位缺口，但是西部地区的护理型床位缺口过大，医疗机构节余床位无法完全弥合其缺口，因此西部地区应该大力增加护理型床位资源配置，提升护理型床位配比。

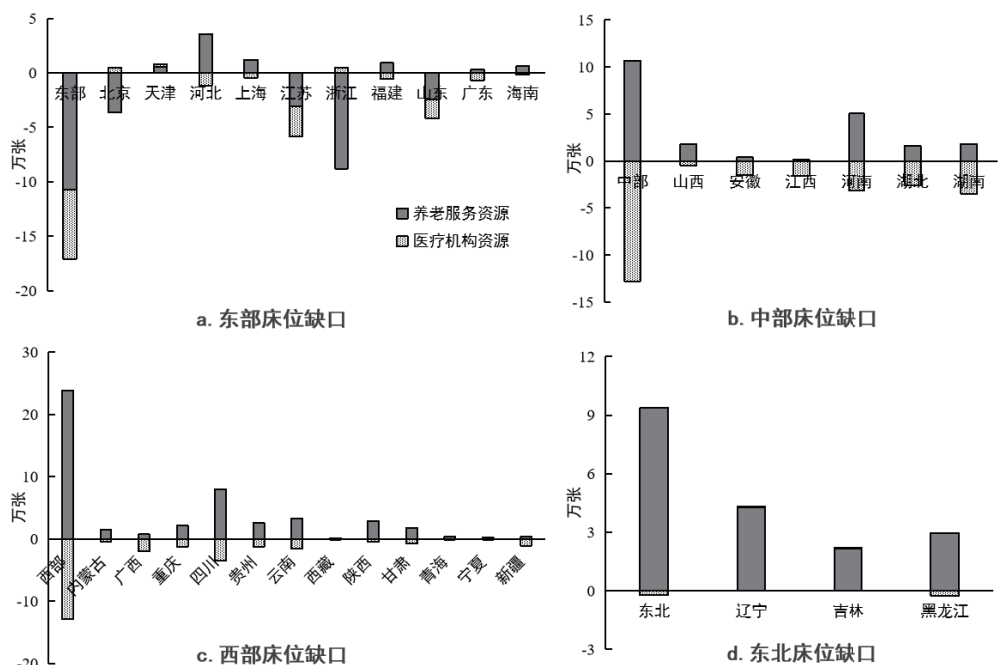


图 4 中国 4 大地区长期护理床位供求缺口

从图 4 的 d 图中可以看出, 东北地区存在护理型床位缺口为 9.4 万张, 而医疗机构床位节余 0.2 万张, 其中辽宁省和吉林省的护理型床位和医疗机构床位均存在缺口, 由于东北地区的护理型床位缺口远大于医疗机构床位节余, 所以东北地区床位缺口无法用医疗机构床位资源弥合。

(二) 人力资源供求缺口分析

1. 人力资源配置要求

随着长期护理保险制度的试点, 与长期护理相关人员配置的标准也在逐渐更新出台, 表 11 列出了养老机构人员配备的国家标准和山东省地方标准, 从中可以看出地方标准的养老机构的人员配置要求要远高于国家标准。为探究全面建设长期护理保险制度的资源缺口, 本文的养老服务机构和设施的人力资源配置参考国家标准的最低限度: 养老护理员与中度失能人员的配比为 1:12, 养老护理员与重度失能人员的配比为 1:5。医疗护理人员的配备方面, 依据卫生部于 2008 年出台的《医院管理评价指南》规定, 普通病房的床位与护理人员比例为 1:0.4。^① 在居家上门护理人员的配备上, 若上门护理的护理员一天工作时间为 8 小时, 假设入户通勤时间为 20 分钟 (机构一般为护理员指定家庭距离相近的失能人员进行上门服务), 根据试点城市规定居家上门护理每次护理时间为约 1 个小时 (浙江省、上海市、宁波市等地区), ^② 计算得到一个居家上门护理员一天大约能够护理 6 个失能人员, 所以居家上门护理人员与失能人员比例设置为 1:6。

表 11 养老机构人员配备标准

养老护理员与人老人比例	自理	部分自理	完全不能自理
国家标准《养老机构岗位设置及人员配备规范 (2021) 》	1:15—1:20	1:8—1:12	1:3—1:5
山东省地方标准《养老机构服务人员配备及技能要求 (2018) 》	1:8—1:10	1:4—1:6	1:1—1:3

① 朱铭来、马智苏:《长期护理保险“整体化”路径设计研究——基于 29 个试点城市基金可持续性测算》,《社会保障评论》2023 年第 4 期。

② 浙江省 2022 年印发《长期护理保险护理服务供给规范》, 规定“提供居家护理社区护理服务的, 应当按规定定期上门提供护理服务, 每次实际上门服务时间不少于 60 分钟”。

2. 人力资源供求缺口测算

根据 2021 年《中国民政统计年鉴》《中国卫生健康统计年鉴》、失能老人数量和人力资源配置要求的参数设置，本文得到了中国长期护理人员供求的状况，见表 12。在长期护理人员供给方面，中国社区养老服务机构和设施、医疗机构的护理人员供给数量接近，都约为 69.2 万人，养老机构护理人员最少，约为 54.3 万人。在需求方面，中国居家上门护理服务需要的护理人员约 267.8 万人，机构护理需要的护理人员约 38 万人。

表 12 中国 4 大地区长期护理人员供求的状况（万人）

地区	人员供给数量			人员需求数量		
	养老机构	社区养老服务机构和设施	医疗机构	居家上门护理	机构护理	
					养老服务机构和设施	医疗机构
东部	24.7	31.1	27.9	102.5	6.4	8.2
中部	13.5	18.4	17.5	72.0	4.4	5.8
西部	10.5	16.1	20.3	71.5	4.4	5.7
东北	5.6	3.6	3.6	21.7	1.4	1.7
中国	54.3	69.2	69.2	267.8	16.6	21.4

假设医疗机构以满足机构护理失能人员的需求为核心导向，养老服务机构和设施需担负机构护理和居家上门护理需求，本文以此为基础探究养老服务资源和医疗机构资源的人力资源缺口状况。试点城市（宁波等城市）的经验也表明，定点护理机构中的医疗机构以机构护理为基本服务供给方式。根据表 12 的长期护理人员供求状况，计算出不同地区的人员缺口，见图 5。

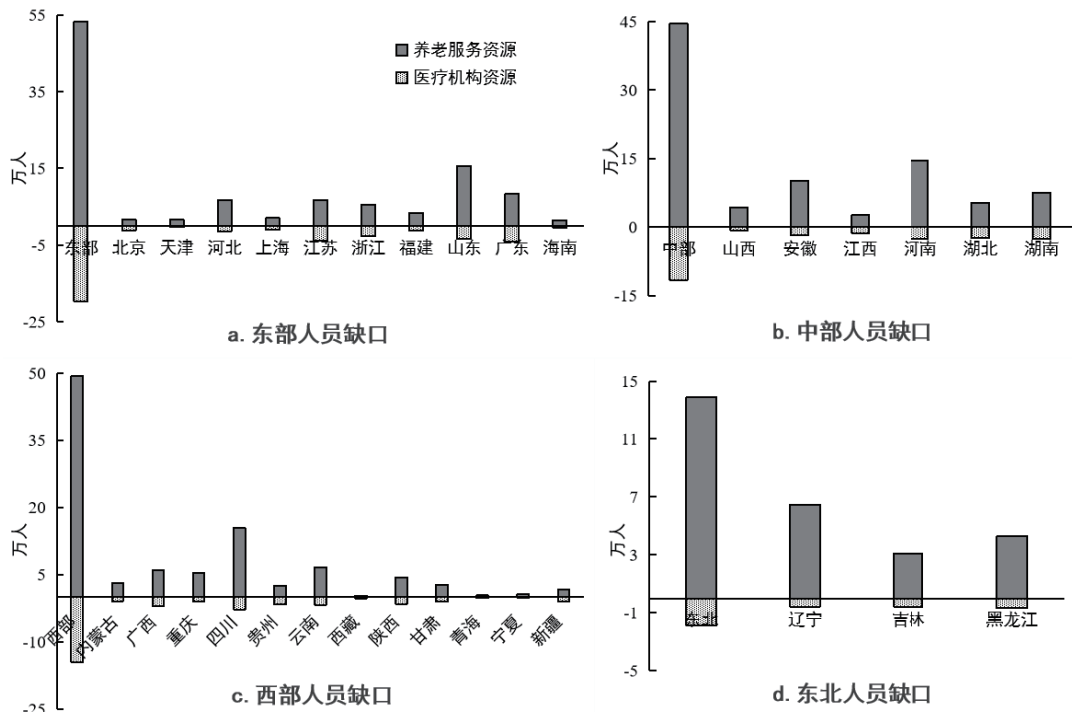


图 5 中国 4 个地区长期护理人员供求缺口

从图 5 中可以看出，31 个省级行政区的医疗机构资源在满足其机构护理需求后，都存在人力资源节余，而养老服务资源均存在较大的人力资源缺口，整体缺口为 160.8 万人，其中东部

地区缺乏 53.1 万人，西部地区缺乏 49.3 万人，中部地区缺乏 44.5 万人，东北地区人员缺乏 13.9 万人。若节余的医疗机构人力资源对居家上门护理需求进行补充，中国整体长期护理人员缺口为 113.1 万人，东部地区缺乏为 33.5 万人，西部地区缺乏 34.8 万人，中部地区缺乏 32.8 万人，东北地区缺乏 12 万人。由此可见，医疗机构的护理人员能够对长期护理需求进行一定程度的补偿，但是每个省份的医疗机构护理人员都不能完全弥合长期护理人力资源缺口，现阶段难以实现长期护理人员供求平衡。

（三）城乡资源供求缺口匡算

城乡长期护理资源供求缺口一直以来是中国长期护理保险制度建设关注的重点问题，但由于 2018 年民政统计调查制度更新后，《中国民政统计年鉴》的养老机构统计口径不再区分城镇和农村，所以缺乏城乡养老机构的人力资源和物力资源数据。为了对城乡长期护理资源供求缺口进行探索，本文利用 2021 年《中国民政统计年鉴》中按城乡分类的提供住宿的民政服务机构的床位数据，对养老机构的人力资源和床位资源进行加权，匡算出中国城乡长期护理资源供求缺口，结果见图 6。

图 6 显示，在物力资源方面，城镇不缺乏养老服务资源的护理型床位，而缺乏医疗机构床位，医疗机构床位缺口约为 11.9 万张；农村则相反，农村的养老服务资源缺乏 36.1 万张护理型床位，医疗机构节余 44.1 万张床位。由此可见，农村的医疗机构床位可完全弥合养老服务资源的护理型床位缺口。在人力资源方面，城镇的医疗机构护理人员在满足其机构护理需求后，节余 8.5 万人，城镇养老服务资源护理人员缺口约 56.1 万人，若医疗机构护理人员对居家上门护理需求进行补充，则城镇长期护理人员缺口缩小为 47.7 万人；农村的医疗机构护理人员在满足其机构护理需求后，节余 39.3 万人，养老服务资源护理人员缺口为 104.7 万，若医疗机构护理人员对居家上门护理需求进行补充，农村总体长期护理人员缺口缩小为 65.4 万人。综上所述，当前农村的护理型床位和城乡的护理人员缺口问题，可以通过医疗机构资源进行补充，但是农村的长期护理人力资源匮乏，医疗机构护理人员进行补充后，农村地区人力资源的缺口仍旧大于城镇地区，现阶段农村的长期护理人力资源供给是长期护理保险制度建设的最薄弱环节。

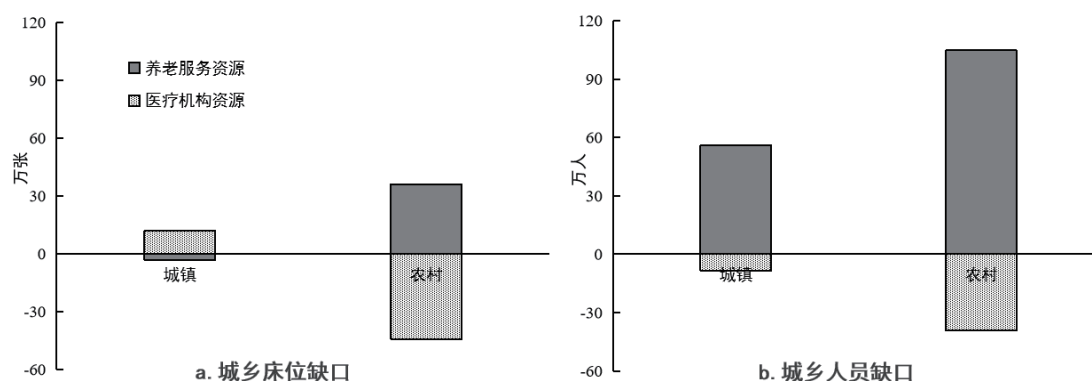


图 6 中国城乡长期护理资源供求缺口

（四）资源整合路径

总体上，现阶段中国若要建立稳定的、可持续的长期护理保险制度，需要补充约 33.1 万张

护理型床位缺口,以及160.8万长期护理人员缺口(不采用医疗机构护理人员进行居家上门护理情况下),其中农村长期护理人员缺口为104.7万人。本文根据长期护理资源供求缺口结果,探讨中国长期护理资源整合路径。

均衡地区间养老服务机构和设施护理型床位占比。从长期护理床位的供求缺口发现,中国长期护理物力资源面临的挑战不是床位总量缺乏,而是地区间护理型床位配比差异性。4大地区中,东部地区的护理型床位比例远高于其他地区,因此东部地区的护理型床位存在大量冗余;城乡区域中,城镇的护理型床位也存在节余,而农村缺乏36.1万张护理型床位,因此,要注重提升西部、中部、东北地区以及农村的护理型床位占比。根据2024年10月民政部发布的《2023年度国家老龄事业发展公报》显示,截至2023年底,中国养老机构护理型床位占比已经达到58.9%,这说明养老机构护理型床位供给在增加,而护理型床位资源的区域配置差异是否得到改善,有待进一步研究。另外,虽然养老机构护理型床位占比得到提升,但是社区养老服务机构和设施的护理型床位占比问题仍未得到充分重视。

中部、西部地区和农村可运用医疗机构床位补充护理型床位缺口。中部、西部地区和农村地区都存在大量的医疗机构床位节余,因此在养老服务机构和设施中护理型床位难以增加供给的情形下,可以利用医疗机构床位对其进行补充。通过医疗机构床位补充后,中部地区和农村的长期护理床位缺口全部得到补足,西部地区床位缺口也能得到一定补充,但西部地区补充后仍存在10.9万的护理型床位缺口,东北地区的医疗机构床位难以弥补护理型床位缺口,因此西部地区和东北地区还需进一步提升护理型床位比例。

北京市、天津市、浙江省、辽宁省、吉林省和中国城镇地区应增加医疗机构的床位在长期护理服务上的应用,满足失能老人在医疗机构长期护理的需求。当前中国重视养老机构护理型床位配置,忽视了医疗机构的床位需求,导致这部分地区的医疗机构床位供求存在缺口。

推动医疗机构护理人员进行居家上门护理业务。当前中国医疗机构中存在47.8万护理人员节余,可以利用医疗机构护理人员进行居家上门护理,弥合长期护理人力资源缺口。但是若把医疗机构节余的护理人员全部投入长期护理工作,仍存在较大的长期护理人力资源缺口。因此,为了有效缩小长期护理人力资源缺口,在推动医疗机构培育上门护理能力的同时,还应该加快培养专业化长期护理人员。

六、结论及政策建议

(一) 研究结论

本文通过分析2015—2020年中国31个省级行政区的长期护理资源配置数据,采用熵值法、Dagum基尼系数和地理探测器等方法,对中国4大地区的长期护理资源配置水平区域差异及其来源进行了深入探讨,并利用2018年CHARLS数据和全国第七次人口普查数据,测算出中国面临的长期护理物力资源和人力资源的供求缺口。

研究结论如下,第一,2015—2020年间中国长期护理资源配置水平呈现上升趋势,增长率为18.9%,资源配置正在逐步优化。第二,不同地区的资源配置水平存在显著差异,整体呈现

从东到西资源配置水平递减的局面,同时东、西部地区的基尼系数较大,区域内部资源配置差异较大。第三,区域差异主要源于地区间不平衡,而结构差异源于社区养老服务资源差异;经济发展水平是长期护理资源配置空间分异的主要驱动因素,财政投入水平和城镇化水平的非线性协同效应对长期护理资源配置空间分异的贡献率最高。第四,现阶段中国约存在 33.1 万张护理型床位缺口和 160.8 万长期护理人员缺口,其中农村的人力资源配置薄弱,农村护理人员缺口约为 104.7 万人;区域内部长期护理资源缺口状况复杂,护理型床位资源配置不均衡,长期护理人员供给不足成共性问题。

(二) 政策建议

根据本文的研究结论,针对中国长期护理资源优化配置提出相关政策建议。第一,缩小区域间资源配置差异,加大社区养老服务资源投入。中国长期护理资源配置水平呈现从东到西逐渐下降的局势,且东部地区的配置水平高于其他区域,因此提高中部地区、西部地区和东北地区的资源配置水平,是长期护理保险制度建设的重要保障。鉴于西部资源配置水平最低,在全面推行长期护理保险制度时,政策制定者应重点关注西部地区的资源配置问题,可以通过增加中央财政转移支付,实施区域协调发展战略来促进资源均衡分配,以促进当地长期护理服务的发展。社区养老服务资源是影响中国长期护理资源配置区域差异的主要因素,财政部门要加大对社区养老服务机构和设施的投入,民政部门要加强对社区养老服务机构和设施的管理和政策支持,吸引更多优质的资源流入社区养老服务机构和设施。

第二,优化护理型床位区域配置,推动医疗机构富裕床位向长期护理服务转型。目前中国养老机构的护理型床位占比已有所提升,在此过程中,应该重视中部、西部、东北地区和农村等地区的护理型床位配置。另外,除了重视养老机构护理型床位配置外,还应该推动社区养老服务机构和设施提升护理型床位比例,通过政策引导和财政补贴,鼓励机构进行必要的改造和升级,以满足长期护理保险制度建设的需求。同时,民政部门应加强监管和评估,确保改造后的护理型床位能够真正服务于失能人员的长期护理需求。卫健部门需大力推动中、西部地区和农村区域的医疗机构床位用于长期护理服务,中、西部地区和农村区域的医疗机构床位资源丰富,能够对长期护理需求进行有效补充,缓解长期护理服务供给压力。另外,卫健部门要适量提升北京、天津、浙江、辽宁、吉林和城镇地区护理院、社区卫生服务机构、卫生院床位投入,分担长期护理需求压力,满足失能人员的多样性需求,提升医疗护理服务的可及性。

第三,短期内,合理利用医疗机构护理人员力量,推动医疗机构人员进行上门护理服务;长期看,增加养老服务机构和设施长期护理人力资源,培养专业化长期护理人员队伍。鉴于中国长期护理人力资源缺口问题尤为突出,建议加快建立长期护理人员培养机制,通过建立长期护理专业教育体系、提供职业培训和继续教育机会,以及提高长期护理工作者的薪酬和社会地位来吸引和留住人才。同时,加强医保部门、民政部门以及卫健部门的沟通与协作,鼓励医疗机构与养老服务机构之间的人力资源共享,通过培养医疗机构护理人员的居家上门护理能力,短期内缓解人力资源缺口。长远来看,需要构建一个以养老服务机构为核心的长期护理人力资源体系,以满足日益增长的长期护理服务需求,为全面建设长期护理保险制度打造坚实可靠的资源基础。

Regional Allocation, Supply–Demand Gap and Integration Path of Long–Term Care Resources in China

Ma Zhisu

(Zhou Enlai School of Government / Research Center for Health Economics and Medical Security,

Nankai University, Tianjin 300350, China)

Abstract: With the pilot programmes for long-term care insurance advancing, complementary resources are continually emerging, drawing considerable attention to the allocation and supply-demand dynamics of long-term care resources. This paper utilizes data from 2015 to 2020 across Chinese provinces and applies the entropy method, Dagum Gini coefficient, and geographical detector techniques to assess the regional distribution and disparities of long-term care resources. By incorporating data from CHARLS and the Seventh National Census, the study estimates the extent of the supply-demand gap that challenges the development of a long-term care insurance system and explores optimal pathways for resource integration. The findings indicate that, while the overall level of long-term care resource allocation in China has improved in recent years, significant regional disparities persist, following a stepped decline from east to west. These disparities primarily arise from inter-regional imbalances, with structural differences largely driven by uneven distribution in community-based elderly care services. Currently, China faces a shortfall of 330,000 care beds and 1.61 million nursing personnel, with shortages being particularly acute in western regions and rural areas. In response, the study recommends optimizing the regional allocation of care beds by encouraging medical institutions in central, western, and rural areas to offer long-term care services. In the short term, enhanced inter-departmental collaboration should help alleviate human resource pressures by making better use of existing medical and nursing staff. In the longer term, it is essential to establish a long-term care human resources system centered on elderly care service institutions to support the sector's stable development.

Keywords: long-term care resources; resource allocation; supply-demand gap; integration pathways

(责任编辑: 仇雨临)