中国老年地理学研究进展

许 昕^{1,3,4,5}, 赵 媛^{1,2,3,4,5,6*}, 张新林^{1,3,4,5}, 曾通刚^{1,3,4,5}, 夏四友^{1,3,4,5}, 谢倩倩^{1,3,4,5}, 孙 琪^{1,3,4,5}

(1. 南京师范大学地理科学学院, 南京 210023; 2. 南京师范大学金陵女子学院, 南京 210097; 3. 江苏省地理信息资源开发与利用协同创新中心, 南京 210023; 4. 虚拟地理环境教育部重点实验室(南京师范大学), 南京 210023;

5. 江苏省地理环境演化国家重点实验室培育建设点, 南京 210023; 6. 南京师范大学国际老龄与健康研究中心, 南京 210097)

摘 要:在中国全面进入老龄化社会的大背景下, 老龄问题逐渐成为新常态和学者关注的焦点。本文采用知识图谱分析和传统文献研究相结合的方法, 借助 Citespace 软件分析了 2003-2017 年国内老年地理学研究的热点领域, 通过关键词共现归纳出中国老年地理学研究的特点为: ①人口老龄化时空格局及驱动机制和养老设施空间配置成为近年来老年地理学研究的热点领域, 但大区域小尺度、更深层次驱动机制有待进一步研究; 如何将老年居民的社会交往、情感归属、社会资源与社区多维度结合, 是未来社区建设与养老重点关注方向; 居家养老理论探索与实践总结尚未形成理论突破并推动政策实践, 亟待学者对其进行本土化的理论构建。②老年人健康与环境研究成为新兴研究领域和主导方向, 如何由宏观层面关注老年人健康与环境关系到微观层面关注老年个体情感体验、地方依赖, 空间化健康与环境关系, 选择和量化人文因素将是今后研究的重点难点。③对老年人空间行为研究有待实现定量和质性研究的互补融合, 探索强调个体认知、行为偏好的行为主义地理学与强调时空整体性与制约的时间地理学的有机结合成为未来发展方向。

关 键 词:老年地理学; 研究进展; 述评与展望; Citespace 分析; 中国

1 引言

“老年学”又称为“老龄科学”, 产生于人类对自身老化规律认识的需要, 是在老年医学、老年生物学、老年心理学和老年社会学等学科产生和发展基础上形成的一门综合性学科(付建军, 2012)。“老年地理学”(Geographical Gerontology)的产生可以追溯到 40 多年前(Golant, 1972; Ley, 1978)。学者们从不同视角对老年地理学研究议题进行归纳和总结, 提出老年地理学基本研究范式, 重点关注人口的空间特性, 老年人的位置、流动性及相关服务设施(Warnes, 1981)。尔后, Rowles(1986)试图建立更有凝聚力和全面的老年地理学研究议程, 将研究重点

转移至强调老年人与其所处环境在不同尺度的关系上, 尤其呼吁研究地方与地方记忆的意义, 特别是与家有关的意义。Warnes(1990)在报告中指出, 地理学家需将他们的优先事项和目标从人文地理学的理论需求(如辩论场所的性质)转移到老年人自身需求上。另有部分学者指出老年地理学研究现有的局限性及未来发展可能性, 认为应该学习人文地理学文化转向背景下的理论与方法, 不应仅从经验主义和实证主义来论证老年问题, 而应探索其内在性质, 主张从后现代主义、后结构主义、女性主义视角出发研究其对政治经济、人民生活、社会服务的作用与影响(Andrews et al, 2005)。

相较于国外, 国内学者从经济学、社会学、人口

收稿日期: 2018-01-23; 修订日期: 2018-06-25。

基金项目: 国家社会科学基金项目(18BRK031); 全国老龄办 2018 年度政策理论研究课题(QLB2018A035) [Foundation: National Social Science Foundation of China, No. 18BRK031; Research Project of the Policy Theory of the Aging Office in 2018, No. QLB2018A035]。

作者简介: 许昕(1990-), 女, 江苏镇江人, 博士研究生, 主要从事人口地理与经济地理研究, E-mail: xuxin199010@126.com。

通讯作者: 赵媛(1963-), 女, 博士, 教授, 博士生导师, 研究方向为人文地理学, E-mail: zhaoyuan@njnu.edu.cn。

引用格式: 许昕, 赵媛, 张新林, 等. 2018. 中国老年地理学研究进展[J]. 地理科学进展, 37(10): 1416-1429. [Xu X, Zhao Y, Zhang X L, et al. 2018. Research progress and prospects of Chinese geriatric geography[J]. Progress in Geography, 37(10): 1416-1429.]. DOI: 10.18306/dlkxjz.2018.10.011

学、老年学等学科视角出发对老龄化问题进行了大量研究,注重对老龄化问题的社会剖析,以解决老龄化所带来的资源利用不均、配置不公平等问题(杜鹏等, 2010; 胡鞍钢等, 2012; 田雪原, 2014)。地理学对老龄化问题关注相对较晚。老年地理学的发展与人口老龄化加速推进相伴而生。截至2015年,中国65岁以上老年人口14374万人,占常住人口的10.47%;根据OECD(Organization for Economic Cooperation and Development)人口发展预测,到2030年,中国65岁以上人口占总人口比重将超过日本,成为全球人口老龄化程度最高的国家(赵东霞等, 2017)。相关政策出台及理论探索也为老年地理学的发展提供政策及理论背景。2006年《中国老龄事业发展》白皮书发布,从中国老龄事业国家机制、养老保障体系、老年医疗保健、为老社会服务等多个方面对老龄事业发展提出新的要求。2012年党的十八大报告提出,积极应对人口老龄化,大力发展老龄服务事业和产业。2017年党的十九大报告提出了积极应对人口老龄化,构建养老、孝老、敬老政策体系和社会环境,推进“医养结合”,加快老龄事业和产业发展的要求。理论探索方面,高晓路等(2015)从文献定性分析角度对中国老龄化地理学进行综述,概括出老龄化地理学5个研究议题,并在对老龄化地理学学科定位的基础之上开创性地构建了P-E-S Fit(人—地—社会)本土老龄化地理学研究框架,引起学界强烈反响。在此背景下,亟待地理学者立足于“人地关系”理论基础,从多学科交叉视角关注老年人在空间上的分布及其与环境的交互关系,对老年地理学学科体系、理论视角、方法论证、机制成因进行多尺度多视角分析与研究。

Citespace为宏观计量的可视化检索技术,是信息检索和信息可视化结合所产生的新研究领域,可将CNKI数据库导出的数据进行格式化转化,绘制出各种知识图谱,并通过节点大小、网络连接等要素,展示研究领域的时区分布与热点动向(朱竑等, 2017)。为明晰近15年老年地理学发展脉络及研究动向,区别于前人已有相关研究,本文从文献定量角度出发,采用知识图谱客观计量分析方法,立足已有研究成果,着眼于老年地理学理论与实践应用的新诉求,对近15年中国老年地理学研究进展进行文献综述,归纳总结出4个主要研究主题,并从不同理论与方法视角对各主题进行深入分析与探讨,以期对中国老年地理学理论创新和学科发展有所启

迪与展望。

2 数据来源与研究方法

2.1 数据来源

本文文献检索时间为2003-2017年,以中国学术期刊网络出版总库(CNKI总库)为数据检索源,选取“老年+空间”“老年+地理”“老年+地方”为主题、关键词进行高级检索,因老年地理学还涉及高龄老人、百岁老人、长寿水平、宜居(宜老)环境评价研究,以“老龄”“高龄”“百岁”“长寿”“宜居”进行文献补充检索,以确保数据来源的全面性和完整性。对检索结果进行去重、整理,剔除无关文献、书评,最终得到文献252篇。

2003-2017年来老年地理学文献产出时间经历了“平稳增长(2003-2010年)—缓慢增长(2010-2014年)—迅猛增长(2014-2017年)”(图1)。2003-2010年论文发表数量总体较为均衡,2007年达到最高值,随后回落。2010-2017年论文数量占总数的80.56%,从2010-2014年缓慢增长到2015年进入高速增长期,载文数量创有史最高,老年地理学在近8年得到跨越式发展。期刊载文量的时间分布与政策出台基本吻合。2011年《中国老龄事业发展“十二五”规划》发布,从老年社会保障、老年医疗卫生保健、老年家庭建设、老龄服务、老年人生活环境、老龄产业等多方面对老龄事业发展提出新的要求,由此迎来老年地理学研究的新热潮,但此时研究视角相对狭窄。2015年老年地理学理论探索迎来新突破,学者通过对中国老龄化地理学研究主题的梳理,开创性地构建了本土化老龄地理学研究框架,阐述地理学理论方法对老龄化研究的贡献和意义,

图1 2003-2017年老年地理学文献产出时间分布

Fig.1 The number of geriatric geography publications, 2003-2017

为老年地理学研究奠定理论基础(高晓路等, 2015)。

2.2 研究方法

目前, Citespace 软件是学术界绘制知识图谱最常用的工具, 其关键词共现功能能够直观表征文章核心观点、主旨内容, 对论文主题进行高度概括, 以挖掘其研究热点、知识结构及未来发展趋势。本文借助 Citespace V 软件(Chen, 2006), 利用关键词共现功能分析老年地理学研究主题。操作过程中, 设置时间跨度为 2003-2017 年, 时间切片 Slice=3, 聚类词源为标题(Title)、摘要(Abstract)、作者关键词(Author keywords)和增补关键词(Keywords Plus), 节点类型为关键词(Keywords), 词频为前 50 的文献, 生成关键词共现知识图谱。圆圈半径越大, 表明研究频次越高, 连线越多表明两关键词共现频率越高。

对关键词分析得到老年地理学研究关键词共现图谱(图 2), 包含的高频关键词有: “人口老龄化”“老年人”“影响因素”“回归分析”“空间分布”“地理因素”“百岁老人”“养老设施”“中国”“居家养老”“北京市”“可达性”“空间配置”“老年社区”“居住空间”“农村”“高龄老人”“指标体系”“城镇化”“地理环境”“长寿”等。可以看出, 老年地理学研究涉及人口老龄化的空间分异和影响因素、养老设施的空间配置及满意度、老年人健康与环境关系、老年人空间行为活动、养老模式选择及优化策略、居住空间及社区满意度等内容, 研究热点区域为全国和北京市, 对北京市的研究热度相对更高, 显得非常突出。

图2 2003-2017年老年地理学研究关键词图谱

Fig.2 Keyword map of geriatric geography study, 2003-2017

通过关键词共现, 将老年地理学研究概括为 4 大主题: ①人口老龄化时空格局及驱动机制; ②养老设施空间配置及满意度; ③老年人健康与环境关系; ④老年人空间行为活动。各研究主题年度文献数量如图 3 所示。从发文总量上看, 4 大研究主题论文数量之比为 68: 72: 87: 25。其中“人口老龄化时空格局及驱动机制”和“养老设施空间配置及满意度”成为近几年老年地理学热点研究方向, 虽 2014 年前其研究热度不及老年人健康与环境关系, 但近年来地理学者逐渐参与到老年人研究中使得刊文数量激增; 老年人健康与环境关系因涉及学科广泛(老年学、医学、地理学), 论文总体数量最多, 且呈稳步增长趋势, 但地理学者对其关注度不够, 开展的研究有限, 亟待学者参与其中; 老年人空间行为活动总刊文数量较少, 2013 年前每年仅发表 1~2 篇, 2013 年后数量呈增长趋势。

3 老年地理学研究主题及研究视角

3.1 人口老龄化时空格局及驱动机制

该主题可视化图谱分析结果显示(图 4), 关键词共现频率最高的是“影响因素”“空间分布”“中国”“空间自相关”“北京市”“农村”“区域差异”“空间计量模型”“城镇化”“县域尺度”等。其中, 空间分异和驱动机制均为人口老龄化研究的重要着眼点, 目前聚焦于全国宏观层面老龄化发展阶段、特点、趋势及成因研究, 多采用描述性统计和分析。随着近年来老龄化进程的加快, 从空间视角对老龄化区域差异的研究日益展开, 着眼于不同地区、城乡、尺度老龄化研究, 区域性特征逐渐凸显, 尺度多元化、机制精准化推动着老龄化研究的突破。此外在“乡村

图3 老年地理学研究主题年度文献统计

Fig.3 Annual distribution of geriatric geography publications by subject

图4 “人口老龄化时空格局及驱动机制”

关键词共现知识图谱

Fig.4 Cluster knowledge map of spatiotemporal patterns and driving mechanism of population aging in China based on keywords

振兴”战略背景之下,农村老龄化问题引起学界重视,明确人口老龄化对乡村发展的影响并对丰富和拓展乡村地理学研究具有重要意义。研究机构分布情况显示:西安、南京、北京、济南、武汉等地的高校和科研院所成为主要研究聚集地,如西北师范大学、南京师范大学、中国科学院地理科学与资源研究所、山东师范大学、武汉大学、北京大学等,初步呈现北多南少的分布格局。中国科学院地理科学与资源研究所和西北师范大学分别形成以高晓路为核心、以王录仓和武荣伟为核心的研究团队,前者以人地关系为理论基础构建了人—地—社会老龄化研究框架;后者致力于全国县域尺度老龄化空间格局及形成机制的研究,并从人口年龄结构、人口流动角度对老龄化成因进行阐释(王录仓等, 2016; 王录仓等, 2017)。南京师范大学形成以赵媛为核心的研究团队,从事街道尺度省域、市域老龄化的区域分异研究,丰富了老龄化研究的尺度规模(许昕等, 2016; 许昕等, 2017)。以王志宝为核心的山东师范大学研究团队重点开展老龄化区域差异演变研究,从全球视角对比不同国家老龄化发展趋势及变化特征(王志宝等, 2015; 王志宝等, 2016)。以上研究团队均侧重于不同尺度老龄化研究,推动着老龄化尺度研究的发展,但鲜有学者从大区域小尺度对老龄化展开分析。年度文献分布情况显示(图3),2012年前学者对时空格局研究较少涉及,2013年发文量明显增加,平均每年10篇文献以上,2016年达到18篇,可见该主题研究在近几年发展

迅速,逐渐成为热点研究方向。

人口老龄化空间分异及驱动机制研究聚焦于区域老龄化类型划分、区域差异和时空演变,学者率先对沿海经济发达地区特大城市内部老龄化集聚扩散趋势进行解释,在对城市进行圈层划分基础上探究不同圈层老龄化的成因,开创了老龄化空间分异研究的先河(林琳等, 2007);随后陆续对各大城市、典型省市老龄化进行分析(李杨等, 2011; 陈毅华等, 2013; 单良等, 2013; 谢波等, 2013)。截至2013年,驱动机制主要从人口自然增长和人口迁移两方面进行阐释。张开洲等(2014)将影响因素细化为出生率、死亡率、千人拥有病床数,对老龄化产生的原因分析更为精准。进入2015年,老龄化研究延伸至区域间比较研究及更小尺度的区域内部差异研究(马璐等, 2015; 王志宝等, 2015; 王录仓等, 2016; 许昕等, 2016),一方面丰富了老龄化空间分异的尺度效应研究;另一方面机制探讨也更加体现本土地方特色,不同区域历史沿革、基期老龄化程度、人口年龄结构对老龄化影响显现。此外,随着城镇化的加速推进及“乡村振兴”战略的实施,学者逐渐将关注焦点向城镇化进程中老年人地位变化及农村老年人口转移。刘超(2017)在对山东省M镇“村改居”调查中发现,空间转移使得老年人对新的生活方式产生诸多不适,存在生活空间的挤压化、休闲空间的去意义化与心理空间区隔化的特征,提出在城镇化进程中应当充分尊重人的主体性,保护老年人群体的合理利益,实现空间生产中的公平和正义。以上研究均从社会、经济、历史角度展开。赵东霞等(2017)首次将自然环境因素纳入研究范畴,对老龄化形成机制进行要素综合分析。研究方法表现为对其他学科方法的融合,如地理加权回归、FGLS模型估计(陈明华等, 2014)、地理探测器和逐步回归模型等。人口老龄化空间分异及驱动机制研究无论在内容、层次、对象,还是尺度、机制方面都发展迅速,但仍存在以下不足之处:①研究地区集中于大城市或发达城市,如北京、上海、广州、武汉、南京等地,对中小城市、乡村地区、贫困地区关注不足;②城市等级规模的差异使不同城市发展阶段、发展速度相异,但城市间对比研究相对缺乏;③尺度选择方面尚未有学者开展全国街道尺度老龄化研究,多尺度对比研究除少数学者外(康江江等, 2016),尚未有其他学者对此深入展开。④目前定量手段分析老龄化驱动机制仍较为薄弱,采用新

愿意选择养老院养老方式,而北京市养老院实际入住率仅为24.6%,距离、价格等因素影响了老年人选择机构养老方式。居家养老满意度研究表明,老人的社会支持度,如来自家庭、朋友、邻里和社会的各种支援,子女的看望,住房满意度和社区实体环境构成居家养老满意度首要因子,进而决定老年人入住养老机构的意愿(颜秉秋等, 2013; 余杰等, 2015; 张景秋等, 2015)。综合来看,关于老年人养老需求偏好的已有研究局限于从老年人生理、心理和经济属性出发研究其居住需求及满意度,缺乏对城市社区生活环境的关注。陈卉等(2016)立足社区满意度,通过社区实证调研数据,在信息通讯技术发展的大背景下,探究信息通讯技术对老年人社区满意度的影响路径,为加强老年人与家人、邻里的联系强度,提高老年人社区生活质量提供一条可行路径。

(3) 养老模式选择

养老模式选择聚焦于居家社区养老、就地养老、休闲养老、旅游养老等内容。基于问卷调查,学者从养老特征、不同阶段养老方式对养老模式选择合理性进行实证分析。居家养老研究从城市和农村两方面展开,城乡老年群体及社会支持的差异性使得城乡居家养老模式选择及影响因素产生变化。对北京市城市居民养老模式选择研究发现,中国传统家庭养老模式已经转型,健康状态下80%老人选择独自生活,独自生活有困难时约50%的老人会选择机构养老(高晓路等, 2012)。而沿海发达地区农村老年人受传统思想影响,不愿到敬老院养老,对居家养老服务表现出强烈需求(李加林等, 2009)。由此可以看出,现阶段中国社会养老服务需求存在巨大的区域差异和城乡差异,自然环境、经济发展、文化及制度因素制约着城乡老年人的生活质量和养老需求。为完善中国社会养老服务体系,需结合不同区域、不同城乡地区的特点对不同类型老年人进行更加深入全面的研究。随着都市圈老龄化不断加深、城市养老资源不足和乡村休闲旅游的快速发展,越来越多的都市老人选择季节性移居到环境优美、交通便利的乡村进行休闲养老和旅游养老。李松柏(2012)通过长三角乡村休闲养老旅游调查发现,休闲养老群体主要为低龄老人,养老目的地分为乡村旅游发展基础上的“自发模式”和企业投资促成的“联众模式”,自然及人文环境、养老及生活配套设施、目的地形象是影响养

老目的地选择的主要原因。近年来,地理信息技术(GIS)的发展为理解养老提供新的分析途径,养老目的地选择上逐渐由本地转为异地,通过量化指标体系使评价过程和结果更具客观性,为异地互动旅游养老目的地空间适宜性的选择提供决策依据(袁开国等, 2013)。

此外,国外部分学者对居家养老理论探索与实践应用展开研究,内容围绕老年人和所在地方错综复杂的各种关系,从情感体验、日常生活活动能力、环境认知等视角出发论述老龄化问题,理论应用视角拓宽,如移动空间、心理感受、照护技术等,尺度选择上均以地方、社区为研究单元(Andrews et al, 2015; Boyle et al, 2015; Golant, 2015; Milligan, 2015)。然而,中国已有研究并未结合基本国情对居家养老提出本土化的理论建构,难以形成理论突破并推动政策实践。今后应结合国内社会经济制度转型的大背景,借鉴国际研究在地理学“文化转向”的总趋势,以西方国家先进视角为导向,对现有理论基础进行批判总结和反思,关注场所、空间和时间在老年人的生活和护理中的重要性,从抽象化、概念化、理论化角度阐述场所、地点、关怀、照护之间的关联性,在方法上也逐渐向质性研究转变,从个体层面对个别事物进行细致、动态的描述分析。

3.3 老年人健康与环境关系

该主题研究主要围绕“百岁老人”“地理环境”“健康长寿”“空间分异”“影响因素”“参考值”“地理要素”“居住环境”“宜居环境”等关键词展开(图6)。研究内容包括老年人健康水平空间分异及影响因素、长寿现象与人居环境建设、健康长寿与地理环境关系、医学参考值的地域分布规律、城市社区宜居环境评价指标构建等方面。近年来,从地理学角度研究健康与环境关系成为热点,但目前对此研究仍局限于非地理视角,如人口学、老年医学等学科领域,今后应发挥地理学空间研究的优势,将健康与环境关系研究与地理学相结合,形成崭新的研究成果。主要研究机构包括中国科学院地理科学与资源研究所、陕西师范大学、中国老龄科学研究中心、华中师范大学、北京师范大学等高校、科研机构。中国科学院地理科学与资源研究所医学地理研究组从人口健康与环境关系出发对中国环境变化下的健康风险(王五一等, 2007)、区域长寿的环境机制(邹晓燕等, 2011; 李永华等, 2013; 王五一等,

图6 老年人健康与环境关系研究关键词共现知识图谱
Fig.6 Cluster knowledge map of the relationship between health and environment of the elderly in China based on keywords

2015)进行研究,并归纳了当前医学地理研究的核心内容:全球环境变化对人类健康的影响,环境风险评估,城市化过程中收入、产品和服务分配不均造成的卫生不公平对健康的影响,老龄人口健康,医疗与养老需求及可达性研究,进而探索老年人健康问题的应对策略(杨林生等, 2010)。陕西师范大学葛森团队为制定医学参考值的统一标准对老年男性、女性各项医学参考值进行收集与测定,采用回归分析、主成分分析、因子分析、人工神经网络等方法研究其与地理环境存在的相关性(葛森等, 2004; 杨青生等, 2006; 王志奎等, 2007; 井静等, 2012; 谷琳琳等, 2014)。华中师范大学研究团队对人口长寿水平和百岁老人时空分布进行研究(马婧婧等, 2012; 龚胜生等, 2015; 龚胜生等, 2016)。北京师范大学以周尚意为核心的研究团队,致力于城市宜居环境评价指标体系构建研究(戴俊骋等, 2011a, 2011b)。从年度文献分布情况看(图3),该主题研究保持平稳增长态势,2003-2009年稳步上升,2010年出现小幅下降,2011年开始恢复平稳增长态势。可见,该主题近年来逐渐受到学界重视且成为新兴研究领域。

(1) 健康长寿与地理环境关系

有关老年人健康长寿与地理环境关系研究,初期学者将焦点放在老年群体疾病和健康状况的地理分布规律,认为不同地理环境下男性血红蛋白参

考值存在差异,通过收集中国186个单位用氰化高铁血红蛋白法测定的22799例老年前期男性血红蛋白参考值,选取海拔、日照、相对湿度、气温和降水5项指标,运用相关分析、回归分析、神经网络等方法模拟健康老年男性血沉参考值与地理环境的关系(葛森等, 2004; 杨青生等, 2006)。从自然地理因素角度考量老年群体健康与环境关系是研究的出发点。随后学者从环境化学角度对长寿现象与土壤环境关系进行研究发现,富含Cr、Zn、K、Mg且无重金属污染的土壤是区域长寿的重要原因,而土壤中Se、Zn、Cu、Na分布不均限制长寿人口分布的关键因素(邹晓燕等, 2011)。另有学者基于人文地理与人居科学、环境科学和乡村社会等多学科视野,从社会环境视角出发,阐述乡村长寿现象的含义,同时采用个案分析,运用模糊评价法、综合评价法和比较研究法探测其现象及成因(马婧婧等, 2012)。至此,对老年人健康长寿与地理关系研究已相对丰富,但偏重于案例分析。王五一等(2015)系统性地对中国区域长寿的环境机制研究表明,中国长寿区主要分布在南方,尤其是川渝、中原和东南地区及长江三角洲、珠江三角洲聚集区,长寿区除饮水和土壤中含有较高有益微量元素外,还得益于良好的社会环境。2017年,自评健康引入老年地理学,学者以老年健康率为指标分析湖北省老年健康水平的时空格局及影响因素(敖荣军等, 2017)。可见,以上研究体现了由自然到社会再到个人的“人本主义”转向,然而在指标选取上忽视了社会、制度、文化因素的影响,其结论不够全面。对老年人健康与环境的研究更应从老年个体情感体验、地方依赖等微观评价出发并结合社会客观制度及文化环境才能形成经得起检验的理论成果。

(2) 宜居环境评价指标构建

老年宜居环境评价是老年人健康与环境关系研究内容的体现,是老龄友好城市建设的目标。然而国内学者对此研究尚处于起步阶段,停留在宜居环境内涵和评价指标体系研究上。曹文明等(2010)对老年宜居环境初探指出,加强跨学科研究,探讨社会变革带来的新影响,分析城市在公共设施与宜居建设方面的问题,分析老年生活方式与设施布局的关系将成为今后研究的重点。戴俊骋等(2011)在老年人生理和心理特征基础上,系统构建了涵盖老年人生活软硬件环境要素的指标体系,成为国内首个系统完整性的老年宜居环境指标体系,为中国各

大城市进行老年人宜居城市建设提供重要参考。谷志莲等(2012)以北京大学燕东园社区为例,对老龄化背景下单位社区的“宜老性”研究指出,转型中的城市单位社区具有宜老性的特点,单位社区养老设施与为老服务的相对缺乏成为应对社区养老的最大制约。

3.4 老年人空间行为活动

从该主题可视化图谱分析结果看(图7),高频关键词为:“老年群体”“户外空间”“城市老年人”“时间地理学”“社会空间”“社会网络”“影响因素”“心理行为”“空间结构”“购物行为”“出行行为”“移动性”“活动路径”“叙事分析”等。老年人空间行为研究以时间地理学为基本理论框架,从主体行为视角对城市老年人的购物行为、出行行为、移动性、活动路径、空间结构和影响因素进行分析,采用问卷调查、入户访谈、叙事描述等质性研究方法,研究地区包括上海、北京、南京、宁波等地。研究机构分布情况呈现北京大学柴彦威团队为主的研究格局。该团队近年来致力于从微观层面通过空间分析还原老年人个体与环境之间的互动关系。年度文献分布情况显示(图3),2009年之前仅2006、2007年分别有2篇,2009年文献数量略微上升,在2015达到3篇,总体数量较少。

老年人空间行为活动研究着眼于老年人的购物行为、出行行为、移动性及活动路径、迁居行为。购物行为研究基于行为地理学“经验行为”方法,总结老年人购物行为的特征,构建出不同城市及

同一城市不同区位老年人购物空间模式,着重分析居民属性造成的购物行为差异,并从宏观、微观2个层面分析居住区位对老年人购物行为空间的不同影响(曹丽晓等,2006),发现老年人日常购物活动发生频率高,范围多发生在离家500 m左右,时间段集中于早上,多数老年人选择步行购物,且购物行为空间符合距离衰减定律,但局部有波动且表现为跳跃式五圈层(王益澄等,2015)。冯建喜等(2015)从老年人出行行为视角出发,对老年人出行方式、出行目的、出行频率、出行时间和距离等方面特征进行描述,发现老年人出行目的以购物、休闲娱乐为主,逐渐由生存性出行转向生活性出行,通过构建系统的城市建成环境指标,运用Logistic模型探究建成环境、公共服务设施供应、个体特征、家庭结构对老年人出行行为的影响。随着定性和定量研究的深入,深入观察、追踪研究、结构访谈、案例剖析等质性方法延伸至老年人日常活动路径、迁居行为、移动性变化的影响因素研究(张纯等,2007;李鹏飞等,2013;谷志莲等,2015)。以上对老年人空间行为研究主要从老年人个体出发考察其心理及经济因素的影响,缺少社会环境如家庭结构、婚姻状况、代际关系等对老年人行为活动的影响作用。其次,仅以空间过程为中心难以反映老年人的个体特性,应沿用社会学的概念及观点对其进行整合,基于统一标准和专业认知,将地理学擅长的空间分析与中国老年人特色有机结合。

4 研究述评与展望

中国老年地理学研究近15年来发展迅速,理论创新初见雏形,领域逐渐拓宽,形成较为丰富的研究成果。研究体系上,高晓路等(2015)在对老龄化地理学学科定位基础上初步构建了老龄化地理学研究理论框架,实现从地理学人地关系视角出发立足社会性导向理解老龄化问题。研究议题围绕实证和案例分析展开,空间格局及驱动机制、养老设施组织规划成果较为集中,遵循“格局—过程—机理”三要素,由浅入深、由外到内,与先前研究相佐证;健康与环境关系研究实证和案例分析并重,但重视度有待提升;老年人空间行为活动着眼于个案探究,对社会、制度、文化等软环境及外部环境机制关注有限。研究视角上,从女性主义、马克思主义、后现代主义等理论视角出发开展多学科合作探索

图7 老年人空间行为活动研究关键词共现知识图谱

Fig.7 Cluster knowledge map of the spatial behavior/activities of elderly in China based on keywords

尚不多见,着力解决代际公平、人力资本、婚姻关系、家庭结构视角下社会老龄化问题的任务艰巨。研究方法上经历以宏观数据进行现象分析向基于微观数据考察个体特性机理过程转变,此转变与西方人文主义思潮影响下的社会转变有关。以上研究进展与不足构成现阶段中国老年地理学研究的基本框架。据此,未来研究可以从以下几方面深入展开:

(1) 人口老龄化时空格局、驱动机制及养老设施空间配置及满意度研究。对老龄化时空格局的全面认识与把控是解读老龄化生成过程、厘清老龄化区域差异形成机制的重要手段。养老设施空间组织及满意度研究则基于老龄化实证研究从老年个体出发探索其实践需求。然而已有研究中老龄化空间分异研究缺乏普适性,集中于大城市及发达地区,对中小城市、乡村地区、贫困地区关注不足,城市等级规模的差异使得不同城市发展阶段、发展速度相异,城市间对比研究亦相对缺乏。此外,老龄化格局及过程具有尺度依赖性,大区域小尺度研究亟待学界重视。养老组织及满意度研究针对性不强,对老年个体特殊性的识别和区分有限,如何将老年居民的社会交往、情感归属、社会资源与社区多维度结合,是未来社区建设与养老重点关注的方向。

(2) 老年人健康与环境关系研究。在全球环境变化和社会经济转型期,社会人文因素与自然因素交互作用对健康的影响越发重要。然而,国内对此研究基础薄弱,一方面缺乏从地理空间角度探讨健康与环境相互关系,另一方面指标选取忽视人文主义思潮下社会、制度、文化因素的影响,使得结论具有片面性。对老年人健康与环境的研究更应从老年个体情感体验、地方依赖等微观评价出发,结合社会客观制度及文化环境形成理论成果。在全球环境变化与倡导全民健康的主流背景下,如何发挥地理学优势,从空间视角量化健康与环境关系,将两者有效结合将成为今后主要研究方向。

(3) 老年人空间行为活动研究。行为活动构成老年人晚年生活的重要内容,近年来,学界日益向老年人个体日常经验的微观层面转变,多采用自传、口述、传记等质性研究方法,探索老年人个体主观经验感受。然而仅以空间过程为中心尚不能反映老年人的个体特性,应沿用社会学的概念及观点从老年人个体出发考察其心理及经济因素的影响,

综合考察社会环境如家庭结构、婚姻状况、代际关系等对老年人行为活动的影响,如何基于统一标准和专业认知,将地理学擅长的空间分析与中国老年人主观特色有机结合,社会经济数据与调研数据有机融合,量化研究与质性研究互补结合将成为今后研究的重点与难点。此外,探索强调个体认知、行为偏好的行为主义地理学与强调时空整体性与制约的时间地理学的有机结合将成为未来发展方向。

参考文献(References)

- Andrews G J, Grenier A M. 2015. 老年人移动构成的时空: 老龄化地理学中非表征理论的引入[J]. 地理科学进展, 34(12): 1512-1534. [Andrews G J, Grenier A M. 2015. Ageing movement as space-time: Introducing non-representational theory to the geography of ageing[J]. Progress in Geography, 34(12): 1512-1534.]
- Boyle A, Wiles J L, Kearns R A. 2015. 对就地养老的反思: “人”与“地方”关系视角[J]. 地理科学进展, 34(12): 1495-1511. [Boyle A, Wiles J L, Kearns R A. 2015. Rethinking ageing in place: The 'people' and 'place' nexus[J]. Progress in Geography, 34(12): 1495-1511.]
- Golant S M. 2015. 居住常态理论和美国老年人就地养老行为分析[J]. 地理科学进展, 34(12): 1535-1557. [Golant S M. 2015. Residential normalcy and the aging in place behaviors of older Americans[J]. Progress in Geography, 34(12): 1535-1557.]
- Milligan C. 2015. 老龄化社会中的地方和非正式照护: 地理老年学最新研究进展[J]. 地理科学进展, 34(12): 1558-1576. [Milligan C. 2015. Place and informal care in an ageing society: Reviewing the state of the art in geographical gerontology[J]. Progress in Geography, 34(12): 1558-1576.]
- 敖荣军, 李浩慈, 杨振, 等. 2017. 老年人口健康的空间分异及影响因素研究: 以湖北省为例[J]. 地理科学进展, 36(10): 1218-1228. [Ao R J, Li H C, Yang Z, et al. 2017. Spatial differentiation and influencing factors of health level of the elderly population: A case study of Hubei Province [J]. Progress in Geography, 36(10): 1218-1228.]
- 曹丽晓, 柴彦威. 2006. 上海城市老年人日常购物活动空间研究[J]. 人文地理, 21(2): 50-54. [Cao L X, Chai Y W. 2006. Daily shopping activity space of the elderly in Shanghai City[J]. Human Geography, 21(2): 50-54.]
- 曹文明, 韩玉芳. 2010. 城镇老年宜居环境研究初探[J]. 东方论坛, (2): 108-112. [Cao W M, Han Y F. 2010. The tentative analysis of the livable environment for urban old residents[J]. Eastern Forum, (2): 108-112.]
- 陈卉, 甄峰. 2016. 信息通讯技术对老年人的社区满意度影

- 响路径: 以南京市锁金社区为例[J]. 地理科学进展, 35(9): 1167-1176. [Chen H, Zhen F. 2016. Impact of ICT on community satisfaction among elderly: The case of Suojin Community in Nanjing City[J]. Progress in Geography, 35(9): 1167-1176.]
- 陈明华, 郝国彩. 2014. 中国人口老龄化地区差异分解及影响因素研究[J]. 中国人口·资源与环境, 24(4): 136-141. [Chen M H, Hao G C. 2014. Research on regional difference decomposition and influence factors of population aging in China[J]. China Population, Resources and Environment, 24(4): 136-141.]
- 陈毅华, 苏昌贵. 2013. 基于六普数据的湖南省人口老龄化发展态势与对策研究[J]. 经济地理, 33(1): 21-26. [Chen Y H, Su C G. 2013. The trend and policy analysis on population aging in Hunan Province based on the Sixth National Population Census[J]. Economic Geography, 33(1): 21-26.]
- 褚劲风, 唐燕, 王文华. 2003. 上海市区有老人家庭居住需求与居住分异[J]. 人文地理, 18(2): 45-48. [Chu J F, Tang Y, Wang W H. 2003. Analysis on residential difference and residential requirement of the family with the aged in Shanghai[J]. Human Geography, 18(2): 45-48.]
- 戴俊骋, 周尚意, 赵宝华, 等. 2011a. 关联矩阵法与城市宜居指标的结构关系度量: 以中国老年人宜居城市评价指标体系为例[J]. 地域研究与开发, 30(5): 60-65. [Dai J C, Zhou S Y, Zhao B H, et al. 2011a. Evaluation of livable cities based on relational matrix analysis: A case study of evaluating livable cities for aged people in China[J]. Areal Research and Development, 30(5): 60-65.]
- 戴俊骋, 周尚意, 赵宝华, 等. 2011b. 中国老年人宜居城市评价指标体系探讨[J]. 中国老年学杂志, 31(20): 4008-4013. [Dai J C, Zhou S Y, Zhao B H, et al. 2011b. Evaluation index system of livable cities for the elderly in China[J]. Chinese Journal of Gerontology, 31(20): 4008-4013.]
- 丁秋贤, 朱丽霞, 罗静. 2016. 武汉市养老设施空间可达性分析[J]. 人文地理, 31(2): 36-42. [Ding Q X, Zhu L X, Luo J. 2016. Analyzing spatial accessibility to residential care facilities in Wuhan[J]. Human Geography, 31(2): 36-42.]
- 杜鹏, 王武林. 2010. 论人口老龄化程度城乡差异的转变[J]. 人口研究, 34(2): 3-10. [Du P, Wang W L. 2010. The difference of urban and rural aging and its transition[J]. Population Research, 34(2): 3-10.]
- 冯建喜, 杨振山. 2015. 南京市城市老年人出行行为的影响因素[J]. 地理科学进展, 34(12): 1598-1608. [Feng J X, Yang Z S. 2015. Factors influencing travel behavior of urban elderly people in Nanjing[J]. Progress in Geography, 34(12): 1598-1608.]
- 付建军. 2012. 回顾与展望: 三十年来我国老年学研究述评[J]. 西北人口, 33(3): 50-56. [Fu J J. 2012. Retrospect and prospect: Review on China's gerontology research for three decades[J]. Northwest Population, 33(3): 50-56.]
- 高晓路, 吴丹贤, 许泽宁, 等. 2015. 中国老龄化地理学综述和研究框架构建[J]. 地理科学进展, 34(12): 1480-1494. [Gao X L, Wu D X, Xu Z N, et al. 2015. A review and frame-work setting of geographical research on aging in China[J]. Progress in Geography, 34(12): 1480-1494.]
- 高晓路, 颜秉秋, 季珏. 2012. 北京城市居民的养老模式选择及其合理性分析[J]. 地理科学进展, 31(10): 1274-1281. [Gao X L, Yan B Q, Ji J. 2012. Urban elders' desirable caring patterns and its rationality: A decision tree analysis[J]. Progress in Geography, 31(10): 1274-1281.]
- 葛森, 肖雁飞, 刘昆, 等. 2004. 老年前期男性血红蛋白正常参考值与中国地理因素[J]. 地理科学, 24(6): 767-770. [Ge M, Xiao Y F, Liu K, et al. 2004. Reference value of presenile men's hemoglobin and geographical factors in China[J]. Scientia Geographica Sinica, 24(6): 767-770.]
- 龚胜生, 储环, 张涛. 2015. 1990-2010年安徽省人口长寿水平的时空变化[J]. 地域研究与开发, 34(4): 160-168. [Gong S S, Chu H, Zhang T. 2015. The spatial-temporal changes of population longevity indicators of Anhui Province during 1990-2010[J]. Areal Research and Development, 34(4): 160-168.]
- 龚胜生, 葛履龙, 张涛. 2016. 湖北省百岁人口分布与长寿区自然环境背景[J]. 热带地理, 36(5): 727-735. [Gong S S, Ge L L, Zhang T. 2016. Geographic distribution of centenarians and environmental backgrounds of longevity regions in Hubei Province[J]. Tropical Geography, 36(5): 727-735.]
- 谷琳琳, 葛森, 何进伟, 等. 2014. 中老年男性血小板压积参考值与地理因素的关系[J]. 中国老年学杂志, 34(8): 2206-2208. [Gu L L, Ge M, He J W, et al. 2014. The relationship between the geographical factors and the PCT reference value of middle-aged men and old men[J]. Chinese Journal of Gerontology, 34(8): 2206-2208.]
- 谷志莲, 柴彦威. 2012. 老龄化社会背景下单位社区的“宜老性”研究: 以北京大学燕东园社区为例[J]. 城市发展研究, 19(11): 89-95. [Gu Z L, Chai Y W. 2012. A study on the "suitable for the aged" of the unit community in the aging society: A case study of the Yandong Garden Community of Peking University[J]. Urban Development Studies, 19(11): 89-95.]
- 谷志莲, 柴彦威. 2015. 城市老年人的移动性变化及其对日常生活的影响: 基于社区老年人生活历程的叙事分析[J]. 地理科学进展, 34(12): 1617-1627. [Gu Z L, Chai Y

- W. 2015. Change of mobility of urban elderly and effects on their daily life: A narrative analysis of the life of a retired couple living in an urban community[J]. *Progress in Geography*, 34(12): 1617-1627.]
- 胡鞍钢, 刘生龙, 马振国. 2012. 人口老龄化、人口增长与经济增长: 来自中国省际面板数据的实证证据[J]. *人口研究*, 36(3): 14-26. [Hu A G, Liu S L, Ma Z G. 2012. Population aging, population growth and economic growth: Evidence from China's provincial panel data[J]. *Population Research*, 36(3): 14-26.]
- 井静, 葛森, 向思亨, 等. 2012. 老年男性左室舒张末期内径参考值与地理环境的主成分分析[J]. *中国老年学杂志*, 32(1): 1-5. [Jing J, Ge M, Xiang S T, et al. 2012. Reference value of left ventricular end diastolic diameter of old men and geographical factors[J]. *Chinese Journal of Gerontology*, 32(1): 1-5.]
- 康江江, 丁志伟, 张改素, 等. 2016. 中原地区人口老龄化的多尺度时空格局[J]. *经济地理*, 36(4): 29-37. [Kang J J, Ding Z W, Zhang G S, et al. 2016. Multi-scale spatio-temporal pattern of aging population in Central Plains Region [J]. *Economic Geography*, 36(4): 29-37.]
- 李加林, 龚虹波, 童亿勤, 等. 2009. 沿海发达地区农村老龄人口的居家养老特征: 以浙江慈溪为例[J]. *地理研究*, 28(2): 513-523. [Li J L, Gong H B, Tong Y Q, et al. 2009. Home care characteristics of the rural aged in the coastal developed areas: A case study of Cixi, Zhejiang Province [J]. *Geographical Research*, 28(2): 513-523.]
- 李鹏飞, 柴彦威. 2013. 迁居对单位老年人日常生活社会网络的影响[J]. *人文地理*, 28(3): 78-84. [Li P F, Chai Y W. 2013. The influence of housing mobility on daily life social network of the elderly in Danwei[J]. *Human Geography*, 28(3): 78-84.]
- 李松柏. 2012. 长江三角洲都市圈老人乡村休闲养老研究[J]. *经济地理*, 32(2): 154-159. [Li S B. 2012. Study on seasonal migration of retirees to rural areas in Yangtze River Delta[J]. *Economic Geography*, 32(2): 154-159.]
- 李扬, 刘慧, 金凤君, 等. 2011. 北京市人口老龄化的时空变化特征[J]. *中国人口·资源与环境*, 21(11): 131-138. [Li Y, Liu H, Jin F J, et al. 2011. Spatiotemporal transition of the aging population based on ESDA-GIS in Beijing City [J]. *China Population, Resources and Environment*, 21(11): 131-138.]
- 李永华, 邹晓燕, 李海蓉, 等. 2013. 河南夏邑县长寿现象与饮用水水质的关系[J]. *地球与环境*, 41(5): 536-541. [Li Y H, Zou X Y, Li H R, et al. 2013. Relationship between longevity population and drinking water quality in Xiayi County, Henan Province, China[J]. *Earth and Environment*, 41(5): 536-541.]
- 林琳, 马飞. 2007. 广州市人口老龄化的空间分布及趋势[J]. *地理研究*, 26(5): 1043-1054. [Lin L, Ma F. 2007. Spatial distribution and trends of the aging of population in Guangzhou[J]. *Geographical Research*, 26(5): 1043-1054.]
- 刘超. 2017. 城镇化中的空间排斥与老年人地位的边缘化: 基于山东省M镇“村改居”社会学考察[J]. *学习与实践*, (3): 99-107. [Liu C. 2017. Spatial exclusion in urbanization and marginalization of the status of the elderly: Based on sociological investigation of "changing village to dwelling" in M town, Shandong Province[J]. *Study and Practice*, (3): 99-107.]
- 马婧婧, 曾菊新. 2012. 中国乡村长寿现象与人居环境研究: 以湖北钟祥为例[J]. *地理研究*, 31(3): 450-460. [Ma J J, Zeng J X. 2012. Study on the longevity phenomenon and human settlements in rural China: Taking Zhongxiang City as an example[J]. *Geographical Research*, 31(3): 450-460.]
- 马璐, 张志斌. 2015. 兰州市老龄人口空间分布及其形成机制[J]. *人文地理*, 30(6): 132-137. [Ma L, Zhang Z B. 2015. The spatial distribution and formation mechanism of the elderly population in Lanzhou[J]. *Human Geography*, 30(6): 132-137.]
- 单良, 丁莉. 2013. 中日人口老龄化的空间分布特征比较研究[J]. *中国人口科学*, (4): 89-96. [Shan L, Ding L. 2013. Comparative research on the feature of spatial distribution of aging population between China and Japan[J]. *Chinese Journal of Population Science*, (4): 89-96.]
- 舒扬, 杨洋. 2014. 农村老年人居住偏好及影响因素分析[J]. *中国人口·资源与环境*, 24(11): 323-326. [Shu Y, Yang Y. 2014. An analysis on the living arrangement preferences and its influence factors of the old in rural China[J]. *China Population, Resources and Environment*, 24(11): 323-326.]
- 陶卓霖, 程杨, 戴特奇. 2014. 北京市养老设施空间可达性评价[J]. *地理科学进展*, 33(5): 616-624. [Tao Z L, Cheng Y, Dai T Q. 2014. Measuring spatial accessibility to residential care facilities in Beijing[J]. *Progress in Geography*, 33(5): 616-624.]
- 陶卓霖, 程杨, 戴特奇, 等. 2015. 基于公平最大化目标的2020年北京市养老设施布局优化[J]. *地理科学进展*, 34(12): 1609-1616. [Tao Z L, Chen Y, Dai T Q, et al. 2015. Spatial optimization of residential care facility locations in 2020 in Beijing: Maximum equity in accessibility[J]. *Progress in Geography*, 34(12): 1609-1616.]
- 田雪原. 2014. 人口老龄化与养老保险体制创新[J]. *人口学刊*, 36(1): 5-15. [Tian X Y. 2014. Population aging and endowment insurance system innovation[J]. *Population Journal*, 36(1): 5-15.]

- 王录仓, 武荣伟, 李巍. 2017. 中国城市群人口老龄化时空格局[J]. 地理学报, 72(6): 1001-1016. [Wang L C, Wu R W, Li W. 2017. Spatial-temporal patterns of population aging on China's urban agglomerations[J]. Acta Geographica Sinica, 72(6): 1001-1016.]
- 王录仓, 武荣伟, 刘海猛, 等. 2016. 县域尺度下中国人口老龄化的空间格局与区域差异[J]. 地理科学进展, 35(8): 921-931. [Wang L C, Wu R W, Liu H M, et al. 2016. Spatial patterns and regional differences of population ageing in China based on the county scale[J]. Progress in Geography, 35(8): 921-931.]
- 王五一, 李永华, 李海蓉, 等. 2015. 中国区域长寿的环境机制[J]. 科学决策, (1): 1-12. [Wang W Y, Li Y H, Li H R, et al. 2015. Environmental mechanism of regional longevity in China[J]. Scientific Decision Making, (1): 1-12.]
- 王五一, 杨林生, 李海蓉. 2007. 我国的环境变化与健康风险[J]. 科学与社会, (4): 22-28. [Wang W Y, Yang L S, Li H R. 2007. Environmental change and health risk in China[J]. Science and Society, (4): 22-28.]
- 王益澄, 马仁锋, 孙东波, 等. 2015. 宁波城市老年人的购物行为及其空间特征[J]. 经济地理, 35(3): 120-126. [Wang Y C, Ma R F, Sun D B, et al. 2015. Shopping behavior and its spatial characteristics of the urban elderly in Ningbo[J]. Economic Geography, 35(3): 120-126.]
- 王志宝, 金航. 2016. 中日人口老龄化区域演变差异分析[J]. 世界地理研究, 25(4): 29-39. [Wang Z B, Jin H. 2016. Analysis on difference of population aging regional evolution between China and Japan[J]. World Regional Studies, 25(4): 29-39.]
- 王志宝, 孙铁山, 张杰斐. 2015. 人口老龄化区域类型划分与区域演变分析: 以中美日韩四国为例[J]. 地理科学, 35(7): 822-830. [Wang Z B, Sun T S, Zhang J F. 2015. Regional types' division of population aging and analysis on population aging regional evolution: Based on China, America, Japan and R O Korea[J]. Scientia Geographica Sinica, 35(7): 822-830.]
- 王志奎, 任中杰, 何进伟, 等. 2007. 老年男性红细胞计数正常参考值与环境因素的回归分析[J]. 中国老年学杂志, 27(19): 1857-1859. [Wang Z K, Ren Z J, He J W, et al. 2007. Regression analysis of normal reference value of red blood cell count of old men and geographical environment factors in China[J]. Chinese Journal of Gerontology, 27(19): 1857-1859.]
- 席晶, 程杨. 2015. 北京市养老机构布局的时空演变及政策影响[J]. 地理科学进展, 34(9): 1187-1194. [Xi J, Cheng Y. 2015. Spatiotemporal evolution of residential care facilities in Beijing and policy impacts[J]. Progress in Geography, 34(9): 1187-1194.]
- 谢波, 周婕. 2013. 大城市老年人的空间分布模式与发展趋势研究: 以北京、上海、广州、武汉为例[J]. 城市规划学刊, (5): 56-62. [Xie B, Zhou J. 2013. A research on spatial patterns and development trajectory of the elderly population in metropolis: Taking Beijing, Shanghai, Guangzhou and Wuhan as example[J]. Urban Planning Forum, (5): 56-62.]
- 许昕, 赵媛, 郭爱妹. 2016. 基于街道尺度的南京市老年人口空间分布演变研究[J]. 人文地理, 31(6): 88-94. [Xu X, Zhao Y, Guo A M. 2016. Spatial distribution of the elderly population in Nanjing based on the street scale[J]. Human Geography, 31(6): 88-94.]
- 许昕, 赵媛, 张新林, 等. 2017. 江苏省人口老龄化空间分异演变及影响因素[J]. 地理科学, 37(12): 1859-1866. [Xu X, Zhao Y, Zhang X L, et al. 2017. Spatial variation of population aging and associated factors in Jiangsu Province[J]. Scientia Geographica Sinica, 37(12): 1859-1866.]
- 颜秉秋, 高晓路. 2013. 城市老年人居家养老满意度的影响因素与社区差异[J]. 地理研究, 32(7): 1269-1279. [Yan B Q, Gao X L. 2013. Home care satisfaction analysis of aging urban Chinese populations: Potential factors and community difference analysis[J]. Geographical Research, 32(7): 1269-1279.]
- 颜秉秋, 高晓路, 季珏. 2015. 城市养老设施配置的微观模拟与规划政策分析: 以北京市为例[J]. 地理科学进展, 34(12): 1586-1597. [Yan B Q, Gao X L, Ji J. 2015. Micro simulation and planning policies analysis for urban elderly care facilities: Take Beijing as an example[J]. Progress in Geography, 34(12): 1586-1597.]
- 杨林生, 李海蓉, 李永华, 等. 2010. 医学地理和环境健康研究的主要领域与进展[J]. 地理科学进展, 29(1): 31-44. [Yang L S, Li H R, Li Y H, et al. 2010. Progress of medical geography and environmental health studies[J]. Progress in Geography, 29(1): 31-44.]
- 杨青生, 张红贤, 葛淼, 等. 2006. 基于人工神经网络的老年男性血沉参考值与地理环境关系研究[J]. 地理科学, 26(6): 749-754. [Yang Q S, Zhang H X, Ge M, et al. 2006. Relationship between reference value of Chinese old men's erythrocyte sedimentation rate and geographical factors based on NN[J]. Scientia Geographica Sinica, 26(6): 749-754.]
- 于一凡, 贾淑颖. 2015. 居家养老条件下的居住空间基础研究: 以上海为例[J]. 上海城市规划, (2): 96-100. [Yu Y F, Jia S Y. 2015. Study on the community's spatial basis in the framework of 'aging in place': A case study of Shanghai [J]. Shanghai Urban Planning Review, (2): 96-100.]

- 余杰, Mark W Rosenberg, 程杨. 2015. 北京市老年人居家养老满意度与机构养老意愿研究[J]. 地理科学进展, 34(12): 1577-1585. [Yu J, Mark W R, Cheng Y. 2015. Aging at home and the intent to relocate in Beijing[J]. Progress in Geography, 34(12): 1577-1585.]
- 袁开国, 刘莲, 向云波, 等. 2013. 基于GIS的异地互动旅游养老目的地适宜性评价[J]. 经济地理, 33(11): 163-168. [Yuan K G, Liu L, Xiang Y B, et al. 2013. The assessment study of destination suitability for interactive tourism retirement scheme among different places based on GIS[J]. Economic Geography, 33(11): 163-168.]
- 张纯, 柴彦威, 李昌霞. 2007. 北京城市老年人的日常活动路径及其时空特征[J]. 地域研究与开发, 26(4): 116-120. [Zhang C, Chai Y W, Li C X. 2007. The characteristics of daily activity of the elderly in Beijing City[J]. Areal Research and Development, 26(4): 116-120.]
- 张景秋, 刘欢, 齐英茜, 等. 2015. 北京城市老年人居住环境及生活满意度分析[J]. 地理科学进展, 34(12): 1628-1636. [Zhang J Q, Liu H, Qi Y X, et al. 2015. Living environment and life satisfaction of aged population in Beijing municipality[J]. Progress in Geography, 34(12): 1628-1636.]
- 张开洲, 陈楠. 2014. 1990-2010年福建省县域人口老龄化时空演变特征及其驱动机制[J]. 地理科学进展, 33(5): 605-615. [Zhang K Z, Chen N. 2014. Characteristics of spatial-temporal evolution in population aging and driving mechanism at county level in Fujian Province during 1990-2010 [J]. Progress in Geography, 33(5): 605-615.]
- 张昆. 2005. 浦东新区老龄人口就医现状空间分析[J]. 测绘与空间地理信息, 28(3): 19-22. [Zhang K. 2005. Spatial analysis of hospital service for old age population in Pudong New Area[J]. Geomatics & Spatial Information Technology, 28(3): 19-22.]
- 张丽. 2013. 杭州市社区养老服务设施空间布局研究: 基于Semi-Markov模型分析[J]. 企业导报, (15): 124-125. [Zhang L. 2013. Research on spatial layout of community old-age service facilities in Hangzhou: An analysis based on Semi-Markov model[J]. Guide to Business, (15): 124-125.]
- 赵东霞, 韩增林, 王利. 2017. 中国老年人口分布的集疏格局及其形成机制[J]. 地理学报, 72(10): 1762-1775. [Zhao D X, Han Z L, Wang L. 2017. The spatial pattern of aging population distribution and its generating mechanism in China[J]. Acta Geographica Sinica, 72(10): 1762-1775.]
- 赵东霞, 韩增林, 王利, 等. 2014. 基于两步移动搜寻法的城市居家养老服务设施可达性研究: 以大连市沙河口区低龄老年人作为例[J]. 地域研究与开发, 33(6): 27-32. [Zhao D X, Han Z L, Wang L, et al. 2014. Accessibility research about urban in-home service facilities for the elderly based on two-step mobile research: Taking low-aging elder people in Shahekou District of Dalian as an example[J]. Areal Research and Development, 33(6): 27-32.]
- 周尚意, 罗梦婷. 2017. 北京养老院床位数有效需求的空间差异分析[J]. 北京规划建设, (5): 32-35. [Zhou S Y, Luo M T. 2017. Spatial difference analysis of effective demand for nursing home beds in Beijing[J]. Beijing Planning Review, (5): 32-35.]
- 朱竑, 郭隽万果, 吴伟. 2017. 国际社会文化地理学研究发展与启示: 基于Social and Cultural Geography论文统计分析[J]. 地理研究, 36(10): 1981-1996. [Zhu H, Guo J W G, Wu W. 2017. The development and research characteristics of international social and cultural geography: Toward a quantitative analysis of published articles in Social & Cultural Geography[J]. Geographical Research, 36(10): 1981-1996.]
- 邹晓燕, 李永华, 杨林生, 等. 2011. 河南夏邑县长寿现象与土壤环境的关系[J]. 环境科学, 32(5): 1415-1421. [Zou X Y, Li Y H, Yang L S, et al. 2011. Relationship between longevity and soil environment in Xiayi County, Henan Province, China[J]. Environmental Science, 32(5): 1415-1421.]
- Andrews G J, Phillips D R. 2005. Geographical studies in ageing: Progress and connections to social gerontology[M]// Andrews G J, Phillips D R, Ageing and place: Perspectives, policy practice. London, UK: Routledge.
- Chen C. 2006. CiteSpace II: Detecting and visualizing emerging trends and transient patterns in scientific literature[J]. Journal of the American Society for Information Science & Technology, 57(3): 359-377.
- Golant S M. 1972. The residential location and spatial behavior of the elderly: A Canadian example[D]. Chicago, IL: University of Chicago.
- Ley D. 1978. Prisoners of space: Exploring the geographical experience of older people[J]. Economic Geography, 54(4): 355-356.
- Rowles G D. 1986. The geography of ageing and the aged: Towards an integrated perspective[J]. Progress in Human Geography, 10(4): 511-539.
- Warnes A M. 1981. Towards a geographical contribution to gerontology[J]. Progress in Human Geography, 5(3): 317-341.
- Warnes A M. 1990. Geographical questions in gerontology: Needed directions for research[J]. Progress in Human Geography, 14(1): 24-56.

Research progress and prospects of Chinese geriatric geography

XU Xin^{1,3,4,5}, ZHAO Yuan^{1,2,3,4,5,6*}, ZHANG Xinlin^{1,3,4,5}, ZENG Tonggang^{1,3,4,5},

XIA Siyou^{1,3,4,5}, XIE Qianqian^{1,3,4,5}, SUN Qi^{1,3,4,5}

(1. School of Geographic Science, Nanjing Normal University, Nanjing 210023, China; 2. Jinling College, Nanjing Normal University, Nanjing 210097, China; 3. Jiangsu Center for Collaborative Innovation in Geographical Information Resource Development and Application, Nanjing 210023, China; 4. Key Laboratory of Virtual Geographic Environment (Nanjing Normal University), Ministry of Education, Nanjing 210023, China; 5. State Key Laboratory Cultivation Base of Geographical Environment Evolution (Jiangsu Province), Nanjing 210023, China; 6. International Center for Aging and Health Studies (Nanjing Normal University), Nanjing 210097, China)

Abstract: Under the background of China's comprehensive entry into an aging society, the problem of aging has gradually become the new normal and the focus of attention of scholars. This study combined knowledge map analysis with traditional literature research method. Based on the CiteSpace V software and the China National Knowledge Infrastructure (CNKI) database, we analyzed the hot spots in the study of geriatric geography in the past 15 years. The main perspectives of the geography of gerontology in China were summarized by keywords. The results as follows: (1) Spatiotemporal patterns and driving mechanism of population aging and spatial organization and satisfaction of elderly care facilities become the hot fields in the study of geriatric geography in recent years. But future study should focus on broader geographic scope and smaller scale, as well as in-depth examination of driving mechanisms. The spatial allocation of elderly care facilities lacks consideration of the special needs of the elderly. A multi-dimensional integration of elderly resident social life, emotional belongingness, and social resources into the local community is the key direction of community construction and elderly care in the future. A theoretical framework and policies on home-based elderly care with Chinese characteristics are yet to be developed to guide practice. (2) Health and environment of the elderly has become a new research area. Examining the relationship between the health and environment of the elderly at the macro level and the emotional experience and local dependence of the elderly at the micro level, exploring the spatial relationship between health and environment, and identifying and quantifying human factors of this relationship have become the main direction of research. (3) Quantitative and qualitative studies on spatial behavior of the elderly need to be complementary and integrated. Exploring the integration of behaviorist geography that emphasizes individual cognition and behavior preference and time-geography that emphasizes the integrity and restriction of time and space will become the future development direction. The purpose of this study is to provide some insights for the development of Chinese geriatric geography.

Key words: geriatric geography; research progress; review and prospect; CiteSpace analysis; China