

四川省人口老龄化的空间特征及影响因素

黄 梦

成都信息工程大学统计学院, 四川 成都

收稿日期: 2024年10月29日; 录用日期: 2024年11月30日; 发布日期: 2024年12月24日

摘 要

在今后较长一段时间内, 我国社会将显著呈现人口老龄化的特征。探究人口老龄化在空间上的分布特性及其影响因素, 为有效应对人口老龄化挑战提供实证基础。基于四川省21个市(州)的人口普查数据, 运用ArcGIS分析人口老龄化的空间格局及地域特征, 并采用地理探测器方法探测全省及各市域人口老龄化的影响因素。结果表明: ① 四川省老龄化程度变高, 老龄化程度加深, 养老压力不断加剧; ② 四川省人口老龄化模式向深度老龄化转变, 市域之间存在显著的空间正相关性; ③ 四川省县区人口老龄化综合水平受多种因素共同影响。

关键词

人口老龄化, 地理探测器, 老龄化类型, 四川省

Spatial Characteristics and Influencing Factors of Population Aging in Sichuan Province

Meng Huang

School of Statistics, Chengdu University of Information Technology, Chengdu Sichuan

Received: Oct. 29th, 2024; accepted: Nov. 30th, 2024; published: Dec. 24th, 2024

Abstract

In the coming extended period, China's society will markedly exhibit characteristics of population aging. Exploring the spatial distribution patterns and influencing factors of population aging provides an empirical foundation for effectively addressing the challenges posed by this demographic shift. Based on census data from 21 cities (prefectures) in Sichuan Province, this study utilizes ArcGIS to analyze the spatial pattern and regional characteristics of population aging and employs the Geodetector

method to investigate the influencing factors of population aging at both the provincial and municipal levels. The results indicate that: 1) Sichuan Province is experiencing an increase in the degree of aging, with deepening aging and escalating pressures on elderly care; 2) The population aging pattern in Sichuan Province is transitioning towards a state of profound aging, and there exists a significant spatial positive correlation among cities; 3) The comprehensive level of population aging across counties and districts in Sichuan Province is jointly influenced by multiple factors.

Keywords

Population Aging, Geodetector, Types of Aging, Sichuan Province

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

我国的老齡化形势严峻，我国社会在未来较长一段时间内的一个重要特征将是人口老齡化。党和政府始终高度重视这一人口老齡化现象。密切关注我国老齡化趋势引发的各种问题，提出各项政策以求积极应对人口老齡化，以应对我国当前严峻的养老挑战，党的二十大着重指出：“需积极落实应对人口老齡化的国家战略，促进养老事业与养老产业的协同发展，提升孤寡老人服务水平，力求确保所有老年人都能获得必要的养老服务。”

研究人口老齡化涵盖人口学、社会学及经济学等多个领域，众多国内外学者均对此进行了深入探讨。其中，人口老齡化对经济社会产生的效应成为了学术研究的焦点之一，Futagami Koichi 根据年轻人和老年人对于风险的态度上的差异，分析得出当老年人比年轻人更厌恶风险时，寿命的延长会阻碍经济中的资本积累[1]。Nicole M 使用美国各州人口老齡化预定成分的变化来估计老齡化对人均 GDP 增长的影响，得出人口老齡化预计将减缓美国经济增长的结论[2]。由此可见，控制人口老齡化对经济增长具有积极的重要意义。在人口老齡化的空间分布方面，学者们多用 Moran's I 统计量、LISA 图、标准差椭圆等来研究地区人口老齡化在空间上的演变[3]-[9]。对于人口老齡化的成因及其影响因素的分析，主要从人口自然增长率与人口迁移流动两个维度进行阐述，而常用的解析手段包括灰色系统关联分析法和地理探测器等[10]-[12]。

自 2000 年我国正式步入老齡化社会以来，人口老齡化的日益严峻已成为我国亟待应对的现实挑战。四川省作为人口大省，常住人口总量居全国第五。当前，四川省 60 岁及以上老年人口规模已达 1816.4 万，在全国排名第三，占全省总人口 21.7%，老齡化率在全国位列第七。依据国际公认的标准，当一个国家或地区 65 岁及以上人口占比超过 7%时，即视为步入老齡化社会；若占比达到 14%，则标志着进入深度老齡化阶段；占比若达到 20%，则被视为超老齡化社会。四川省目前已迈入深度老齡化范畴。近年来，随着人口出生率的不断走低，城镇化步伐的加速，城乡居民的物质生活与医疗保健条件的持续改善，死亡率的进一步降低，加之作为劳动力的重要输出省份，大量青少年出省务工使得劳动年龄人口的大量流出更加剧了四川人口老齡化程度。人口老齡化的严峻形势正显著加快，对经济与社会持续和谐发展的构成挑战日益加剧。鉴于此，本文采集了 2000 年、2010 年及 2020 年的人口普查资料，聚焦于市州层面，深入剖析四川省人口老齡化空间分布的特点及其背后的驱动因素。旨在为四川省有效应对老齡化危机，推进养老服务体系提供坚实的理论依据。

2. 数据来源与研究方法

2.1. 研究区概况

四川地处中国西南地域，地形特征主要表现为盆地地貌占据主导，周围环绕着高山和丘陵。作为中国人口大省，四川省总人口超过 8300 万，人口基数庞大且区域分布差异显著。在经济方面，四川省经济稳步发展，特别是成都市作为省会城市，经济实力位居前列，推动了全省的经济发展。全省下辖 21 个地级行政单位，涵盖 18 个地级市及 3 个自治州，下辖县级行政单位总数达到 183 个。截至 2023 年的统计数据表明，四川省的城镇化率已达 59.49%。这些地理、人口和经济特征为四川省人口老龄化的空间分布研究提供了背景依据。

2.2. 数据来源

本文采用 65 岁及以上人口数占总人口数的比作为人口老龄化系数，为了量化四川省的人口老龄化状况，本文采用第五次至第七次全国人口普查的数据作为老龄化系数的依据。影响因素的相关指标，则取自《四川省统计年鉴》及各市州的统计年鉴，而部分缺失的数据则通过查阅各市的年鉴进行补充完善。

2.3. 研究方法

2.3.1. 重心模型和标准差椭圆

地理空间分析领域常采用的一种方法是重心模型，用于计算某一现象在空间中的平均位置，即重心。通过这个模型，可以研究现象的空间集中程度和分布趋势。

利用重心模型作为基础，本文借助 ArcGIS 软件绘制标准差椭圆，以深入刻画空间数据的分布特性，重点聚焦于数据的方向性与扩散程度。标准差椭圆的长轴揭示了数据分布的主导趋向，而短轴则体现了与主导趋向相垂直的扩展情况。通过分析标准差椭圆，可以揭示四川省人口老龄化在空间上的集中程度和方向性分布特征，这对于了解其发展趋势具有重要意义。

2.3.2. 空间关联性

空间关联性描述了地理现象在空间上的相互关系，具体来说，它指的是某一空间单元的属性值与邻近空间单元相应属性值之间是否存在关联性。本文运用全局空间自相关分析和局部空间自相关分析两种方法，来深入探讨四川省人口老龄化现象的空间关联性。Moran's I 指数是量化全局空间自相关的常用指标，通过 GeoDa 软件计算和分析四川省各区域的人口老龄化数据的 Moran's I 值，用以揭示人口老龄化在空间上的聚集或分散趋势，这有助于识别人口老龄化问题的空间特征，并为制定区域性应对策略提供参考依据。

然而，全局空间自相关分析虽然能展现全省人口老龄化的集聚程度以及空间分异情况，但无法得知某市域具体的空间分布类型，而局部空间自相关分析能够弥补这一缺陷。

2.3.3. 地理探测器

地理探测器是一种基于空间统计分析的工具，用于探索空间分布的驱动因素及其影响程度。其核心思想是通过将研究区域分割为多个空间单元，分析这些单元中变量的空间异质性，从而识别出哪些因素对特定空间分布特征具有显著影响。地理探测器主要涵盖四个类型：即因子探测器、交互探测器、风险评估器及生态分析器。其中，因子探测器的作用在于衡量某一因素在空间维度上对研究对象解释能力的强弱。它通过计算每个空间单元内变量的方差和总方差之比，来衡量因素对空间分布的影响程度。其结果以 q 统计量表示，q 值越大，说明该因素对空间分布的解释力越强。

3. 结果分析

3.1. 空间分布特征

本文参考国际标准，将人口年龄结构按照老龄化系数的大小划分为5类：年轻型(低于7%)、轻度老龄化(7%~9%)、中度老龄化(9%~14%)、深度老龄化(14%~20%)、超级老龄化(20%及以上)。按照以上标准，将四川省各市州2000年、2010年及2020年的人口老龄化系数绘制成人口老龄化的空间分布图(如图1)。

Table 1. Aging level and types of aging in Sichuan Province

表 1. 四川省老龄化水平和老龄化类型

年份	2000年	2010年	2020年	
老龄化水平(%)	7.44	10.95	16.93	
市州(个)	年轻型	8	1	0
	轻度老龄化	13	2	1
	中度老龄化	0	18	3
	深度老龄化	0	0	11
	超级老龄化	0	0	6

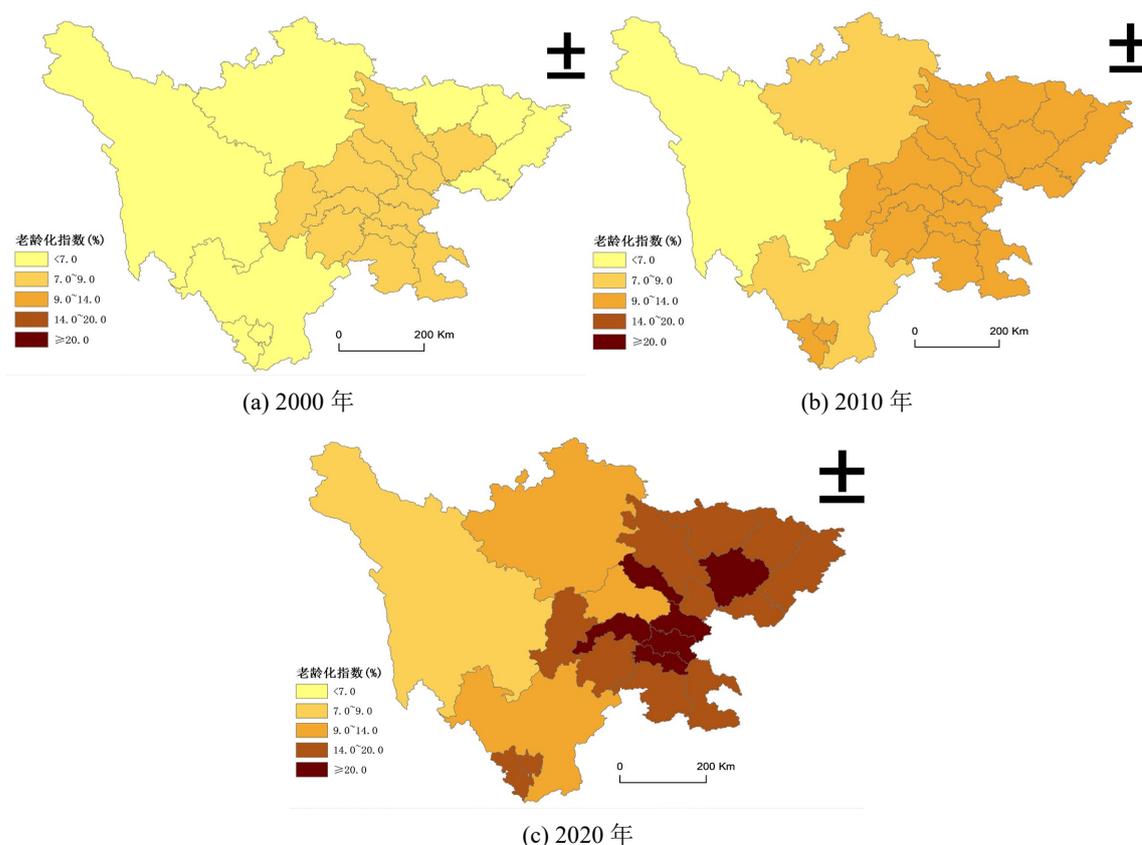


Figure 1. Spatial pattern evolution of population aging in Sichuan Province in 2000, 2010, and 2020

图 1. 2000年、2010年及2020年四川省人口老龄化空间格局演变图

(1) 人口老龄化模式由年轻型向深度老龄化转变。

表 1 反映了四川省老龄化的水平演变，2000年~2020年，四川省人口老龄化平均水平由7.44%上升

到 16.93%，且每一时期高于平均水平的市(州)越来越多，人口老龄化模式实现了由年轻型到深度老龄化的转变。从 2000~2020 年，四川省 21 个市(州)中已不存在年轻型市域，轻度老龄化市域由 13 个下降到 1 个，中度老龄化由 0 个增加到 3 个，深度老龄化市(州)由 0 个增加到 11 个，超级老龄化市(州)由 0 个增加到 6 个，充分说明四川省人口老龄化速度快且程度深。

(2) 空间分布格局“东高、西低”，老龄化程度差异显著。

从分布格局上看，由图 1 可以看出，四川省人口老龄化的空间差异显著，呈现出从西向东逐渐递增的格局。2000 年，四川省各市州人口老龄化的类型相对单一，仅有年轻型和轻度老龄化市域，轻度老龄化市域集中在东部的资阳市和内江市周围，西部地区大部分为未达老龄化标准的年轻型市域。2010 年，四川省东部和东北部地区连片进入中度老龄化，南边的攀枝花市也从年轻型跃升为中度老龄化市域，只有西部地区的甘孜藏族自治州仍然为年轻型，未进入老龄化阶段。2020 年，四川省人口老龄化程度进一步加深，在空间分布上具有“东高、西低”的鲜明特征，人口老龄化水平整体上升，各市州人口老龄化类型较 2000 年更为复杂，深度老龄化覆盖率达 52%。眉山市、自贡市、内江市、资阳市、德阳市以及南充市进入了超级老龄化阶段，甘孜藏族自治州也由年轻型进入轻度老龄化，至此，四川省所有市州均进入人口老龄化阶段。

3.2. 人口老龄化的方向特征

基于老年人口重心模型，通过 ArcGIS 生成 2000 年、2010 年以及 2020 年四川省人口老龄化的标准差椭圆，并选用一级标准差，计算这 3 个年份标准差椭圆的主要参数(见表 2、图 2)，重点分析人口老龄化的重心迁移方向、迁移距离以及空间分布范围。

Table 2. Main parameters of the standard deviational ellipse for population aging in Sichuan Province

表 2. 四川省人口老龄化标准差椭圆的主要参数

参数	2000 年	2010 年	2020 年
重心坐标	(104.55°E, 30.20°N)	(104.64°E, 30.23°N)	(104.72°E, 30.25°N)
长半轴(km)	295.855	303.92	305.508
短半轴(km)	207.218	198.37	191.085
方位角(°)	62.31	49.76	47.82
椭圆面积(km ²)	192588.681	18931.97	183387.468

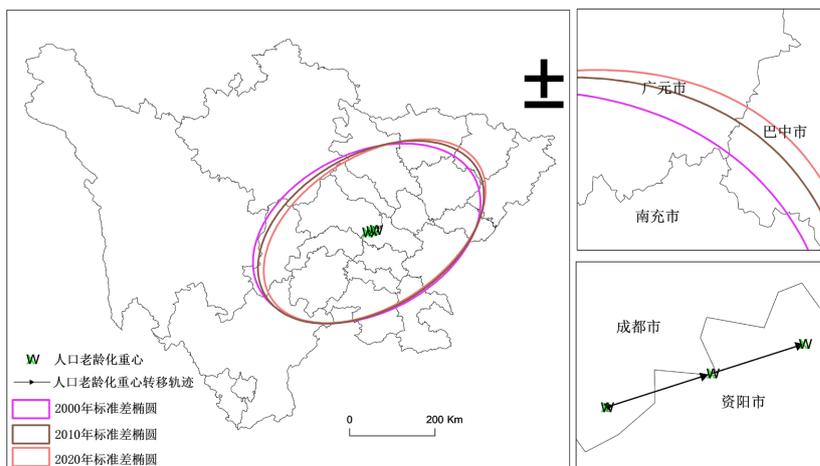


Figure 2. Standard deviational ellipse and center of gravity migration path for population aging in Sichuan Province

图 2. 四川省人口老龄化标准差椭圆及重心迁移路径

(1) 重心由成都市向资阳市迁移。

从重心来看,四川省人口老龄化的重心在成都市和资阳市之间迁移,人口老龄化的初始重心位于成都市,而后逐渐向资阳市转移。2000~2010年,人口老龄化重心由(104.55°E, 30.20°N)向东北迁移至(104.64°E, 30.23°N),到达成都市和资阳市的边界,累计移动距离 10.27km。2010~2020年,人口老龄化重心由(104.64°E, 30.23°N)继续向东北迁移至(104.72°E, 30.25°N),重心转移至资阳市,累计移动距离 8.97 km。重心轨迹的变化说明了人口老龄化向东扩展的趋势,这主要是与人口预期寿命的延长和人口流入有关。2013年,资阳市荣获中国老年协会颁发的“中国长寿之乡”荣誉称号,至2020年,该市的人均预期寿命已攀升至 78.31岁,超越了四川省的平均水平。而成都市人均预期寿命为 77.10岁,低于四川省水平。此外,2020年,成都市出生率为 7.81%,高于全省平均水平,其 15~59岁人口占比高达 68.74%,位居全省第一,原因在于成都市借助于省会城市的优势和战略支撑,使得成都市的经济水平和发展前景,巨大的虹吸效应吸引了其他地市的优质人口流向成都市,从而促使人口老龄化重心远离成都市而向资阳市迁移。

(2) 空间范围分布变化。

2000~2020年湖北省人口老龄化的标准差椭圆面积先从 2000年的 192588.681 km²下降到 2010年 18931.97 km², 2020年继续下降至 183387.468 km²,这意味着从 2000年到 2020年,四川省人口老龄化的空间分布集中程度在不断提高。

(3) 空间旋转角度变化。

2000~2020年湖北省人口老龄化标准差椭圆的旋转角呈持续下降的趋势,共计减少 14.9°,从 2000年到 2010年下降得最多,说明整体空间分布格局不太稳定。

3.3. 空间自相关

3.3.1. 总体空间关联特征

Moran's I 值在[-1, 1]之间波动,当 I>0 时,表明正空间自相关,意味着相邻区域的属性值趋向于相似;当 I<0 时,表示负空间自相关,即相邻区域的属性值趋于不同;当 I=0 时,表示空间独立性,则不存在显著的空间关联性。本文利用 GeoDa 软件对四川省各市域的人口老龄化系数进行了全局 Moran's I 的计算,并实施了 z 检验,结果(见表 3)显示,所研究的三个年份的全局 Moran's I 值均超越了 0,且均在 5%的显著性水平下通过了检验。这表明,四川省市域人口的老龄化之间存在显著的空间正相关性,具体表现为老龄化水平相似的单元在空间上的聚集分布,意味着相邻区域间的人口老龄化水平呈现“高-高”“低-低”的聚集趋势。

Table 3. Global Moran's I estimate for population aging coefficient in Sichuan Province

表 3. 四川省人口老龄化系数的全局 Moran's I 估计值

年份	Moran's I	E(I)	Z(I)	P 值
2000	0.241	-0.05	2.9686	0.004
2010	0.178	-0.05	2.2539	0.029
2020	0.180	-0.05	2.2876	0.027

从具体数值来看,2000到2010年的人口老龄化系数的全局 Moran's I 值和 Z 检验值下降,揭示了市域之间老年人口的集聚程度逐渐降低,空间分布差异逐步缩小,趋于均衡。而 2010年到 2020年的 Moran's I 值和 Z 检验值上升,表明人口老龄化的集聚程度逐渐提高,区域之间的分布差异逐步扩大,印证了区域间人口老龄化的空间差异客观存在。此外 2020年相较于 2010年, Moran's I 值与 Z 检验值的变化幅度相对较小,这表明四川省人口老龄化在经历了空间集聚程度的初步下降后,维持了一定的连续性与稳定性。

3.3.2. 局部空间关联特征

引入一阶邻接“标准”权重矩阵，并利用 GeoDa 软件对人口老龄化的局部空间相关性进行聚类分析。结果如表 4 所示，其中，局部“高-高”分布，表明人口老龄化呈高水平集聚状态；局部“低-低”分布，表明人口老龄化呈低水平集聚状态；局部“低-高”分布，表明低老龄化水平的区域被高老龄化水平区域包围；局部“高-低”分布，表明高老龄化水平的区域被低老龄化水平区域包围；除此以外的区域未通过 5% 的显著性检验，表明局部相关性不显著。

Table 4. Number of regions with different types of population aging evolution in Sichuan Province

表 4. 四川省人口老龄化演变类型区的个数

年份	“低-低”		“低-高”		“高-高”		“高-低”	
	个数	比例(%)	个数	比例(%)	个数	比例(%)	个数	比例(%)
2000	1	8.33	1	8.33	10	83.33	0	0
2010	0	0	1	11.11	8	88.88	0	0
2020	1	9.09	1	9.09	9	81.81	0	0

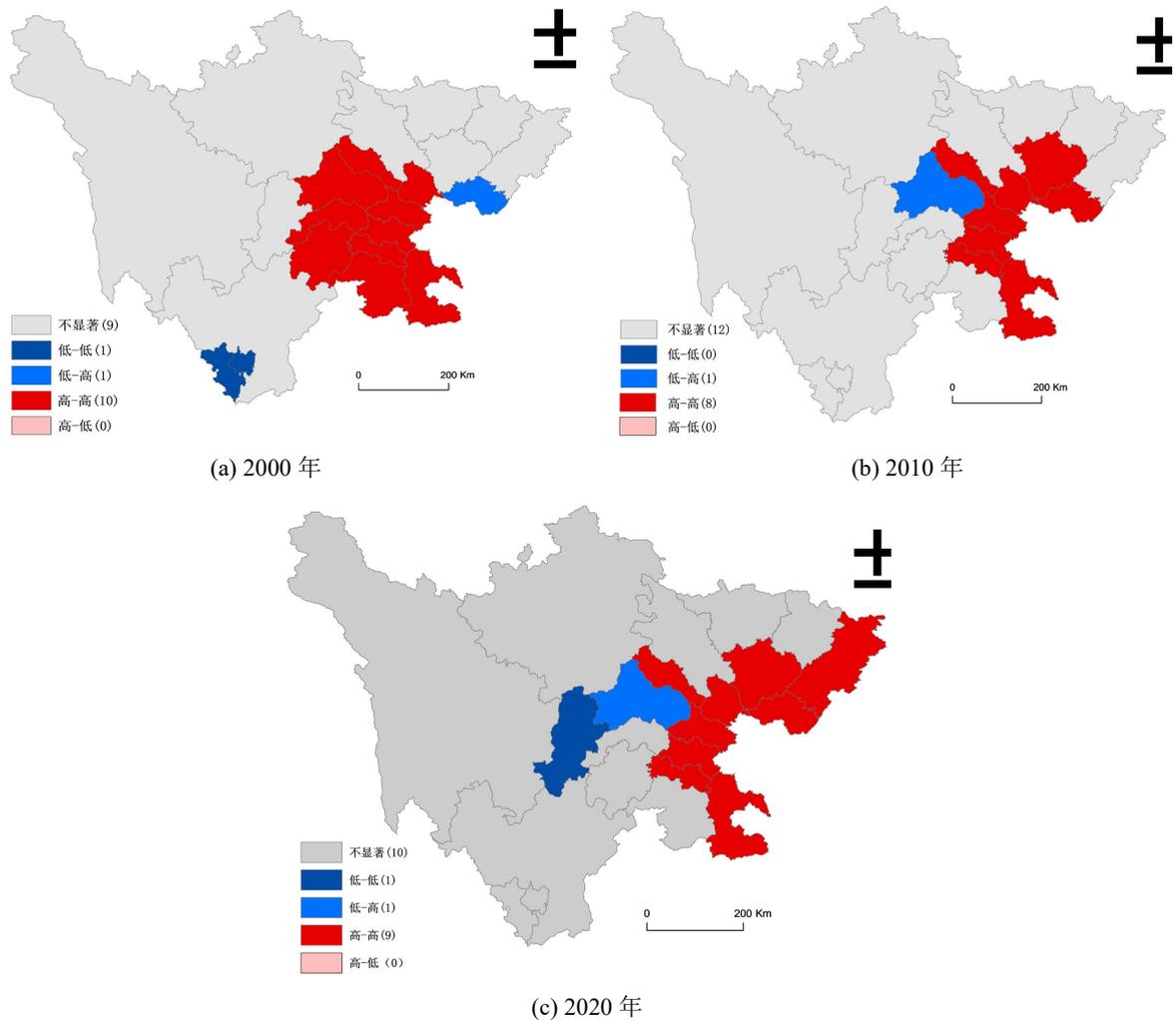


Figure 3. Local spatial autocorrelation aggregation map of population aging in Sichuan Province in 2000, 2010, and 2020
图 3. 2000、2010、2020 年四川省人口老龄化局部空间自相关聚集图

由图 3 可知, 2000~2020 年, “高 - 高”市域为主要的集聚类型, 分别占市域总数的 47.62%、38.10%、42.86%, 表明人口老龄化的局部空间集聚性较强。2000~2020 年, “高 - 高”市域的数量由 10 个缩减至 9 个, 意味着四川省高老龄化水平的空间集聚性减弱, 这些“高 - 高”市域主要分布在四川省的东部和东北部地区, 以资阳市、内江市、遂宁市等市域及其临近地区为主。“低 - 低”、“低 - 高”市域的数量较少, 分别只有 1 个左右, 而三年中并未出现“高 - 低”类型的市域。

4. 人口老龄化影响因素分析

4.1. 因子选择

人口老龄化是人口年龄结构、社会经济等众多因素的综合影响下的结果。具体而言, 四川省内不同空间单元在区位优势、经济基础、设施配套及年龄构成等方面呈现出明显的差异, 这些差异导致了对老龄化问题的应对策略和所处阶段各不相同, 从而面临的主要老龄化挑战也有所区别。因此, 本文依据四川省各市州的实际情况进行分组, 深入探讨影响其人口老龄化空间特征的各种因素。基于数据的可获得性, 本文从人口变动因素、社会经济发展、医疗卫生水平 3 方面来选择影响因素, 见表 5。

Table 5. Influencing factors

表 5. 影响因子

影响因子	指标名称	分割点数
人口变动因素	人口自然增长率(x1)	4
	人口迁移率(x2)	4
社会经济发展	人均 GDP (x3)	4
医疗卫生水平	每千人医疗卫生机构床位数(x4)	4
	普通中学数(x5)	4

4.2. 实证研究结果分析

由于地理探测器的自变量必须为类型量, 因此需要选取间隔数量以及分类方式对驱动因子进行离散化处理。首先在 SPSS 中, 对 2000、2010 及 2020 年自变量进行分级, 选取 4 个分割点将每个自变量分为 5 类, 然后用地理探测器分析 2000、2010 及 2020 年四川省人口老龄化的整体驱动因子, 地理探测器的结果如表 6 所示。

Table 6. Detection results of population aging factors in 2000, 2010, and 2020

表 6. 2000、2010 和 2020 年人口老龄化因子探测结果

影响因子	2000	P	2010	P	2020	P
人口自然增长率(x1)	0.77***	0.00	0.71***	0.00	0.87***	0.00
人口迁移率(x2)	0.34	0.26	0.56**	0.03	0.52*	0.06
人均 GDP (x3)	0.16	0.75	0.03	0.97	0.13	0.77
每千人医疗卫生机构床位数(x4)	0.15	0.65	0.18	0.59	0.06	0.96
普通中学数(x5)	0.56	0.13	0.30	0.44	0.27	0.46

***、**、*分别表示在 1%、5%、10%水平上显著

整体来看, 2000 年通过显著性检验的核心决定因子是人口自然增长率(x1), 2010 年和 2020 年通过显

著性检验的核心决定因子有人口自然增长率(x_1)和人口迁移率(x_2)。

四川省人口老龄化的第一大决定因子为人口自然增长率(x_1)，2000~2020年持续高水平显著，2020年人口自然增长率对四川省人口老龄化决定力高达0.87。2000~2020年，四川省自然增长率大体呈下降趋势，由5.1%下降至1.3%，降幅达7.51个百分点，标志着四川省人口再生产类型正由传统的高出生率、低死亡率、高自然增长率模式向低出生率、低死亡率、低自然增长率的现代模式转变。此转变过程直接导致了少儿人口比例的下降和老年人口比例的相对上升，从而进一步加速了四川省人口老龄化的步伐。

第二大决定因子为人口迁移率(x_2)，在四川省人口老龄化进程中扮演了不可或缺的角色，特别是在2010年，其驱动作用尤为突出，决定力高达0.56。四川省，作为一个长期以来的劳务输出大省，其人口迁移模式对人口老龄化趋势具有深刻影响。从户籍与常住人口数据对比来看，2020年四川省户籍人口为9082万人，而常住人口仅为8367万人，表明存在显著的人口净流出，净流出量达到715万人。值得注意的是，迁移流动人口中多以青壮年人口为主，这部分人群通常是社会经济活动的中坚力量，他们的流出不仅减少了四川省内劳动适龄人口的数量，还加剧了劳动力市场的供需矛盾，进一步促使了人口老龄化的深化。

5. 结论与讨论

5.1. 结论

本文以第五次、第六次以及第七次全国人口普查为基础数据，从时空变迁视角对四川省21个市州人口老龄化空间格局进行了分析，并运用地理探测器模型研究四川省人口老龄化空间格局的影响因素，主要结论如下。

5.1.1. 四川省老龄化程度变高，老龄化程度加深，养老压力不断加剧

从四川省整体来看，通过七人普与五人普的相关数据对比不难发现，四川省老年人口相比于五人普时的数据，规模变大，比重升高，且发展速度变快。同时，从老龄化系数方面来看，相较于全国老龄化系数，四川省老龄化系数总体上逐渐升高上升速度较快。2022年老龄化系数达到18.12%，为近年来峰值。而在人口抚养比上，四川省老龄人口比例不断增加，与之相伴的便是逐年上升的老年人口抚养比。且相比于全国平均水平，四川省老年人口抚养比高于全国平均水平，社会面临的养老压力不断加剧。从地区分布看，老龄化不均衡程度加深，多数市(州)老龄化程度高于全省。特别地，有6个城市的比重超过20%，尤以资阳、自贡、南充、德阳情况更为突出，进入超老龄化阶段。

5.1.2. 四川省人口老龄化模式向深度老龄化转变，市域之间存在显著的空间正相关性

从老龄化水平演变上看，2000年~2020年，四川省人口老龄化平均水平由7.44%上升到16.93%，人口老龄化模式实现了由年轻型到深度老龄化的转变。在空间分布上具有“东高、西低”的鲜明特征，人口老龄化水平整体上升，各市州人口老龄化类型较2000年更为复杂，深度老龄化覆盖率达52%。

从全局莫兰指数上来看，3个研究年份(2000、2010、2020)的市域人口的老龄化之间存在显著的空间正相关性，在空间上表现为老龄化水平同质单元的集聚分布。从2000到2020年全局莫兰指数先下降后保持了相对平稳，说明四川省人口老龄化的空间集聚程度有所下降后保持了一定的连续性。进一步的局部Lisa图则表明，从2000~2020年，“高-高”市域的数量由10个减少至9个且主要分布在四川省的东部和东北部地区，以资阳市、内江市、遂宁市等市域及其临近地区为主。“低-低”、“低-高”市域的数量较少，分别只有1个左右，而三年中未出现有“高-低”类型的市域。

5.1.3. 四川省县区人口老龄化综合水平受多种因素共同影响

四川省人口老龄化综合水平和人口自然增长率、人口迁移率、人均GDP、每千人医疗卫生机构床位

数、普通中学数等因素呈正相关关系。其中，2000年通过显著性检验的核心决定因子是人口自然增长率(x1)，2010年和2020年通过显著性检验的核心决定因子有人口自然增长率(x1)和人口迁移率(x2)。且2000~2020年，四川省自然增长率大体呈下降趋势，由5.1%下降至1.3%，降幅达7.51个百分点，人口自然增长率的下降加速了四川省人口老龄化的进程。同时2020年，四川省户籍人口为9082万人，常住人口为8367万人，人口净流出为715万人，且迁移流动人口一般为青壮年人口，大量劳动适龄人口的流出加剧了四川省的人口老龄化程度。

5.2. 讨论

人口老龄化是社会和经济发展到一定阶段的必然结果。从四川省整体来看，相比于五人普，七人普的四川老年人口比重高，老龄化程度加深，人口老龄化进程加快。同时，从老龄化的空间分布格局来看，四川省人口老龄化空间分布上具有“东高、西低”的鲜明特征。因此，为了积极面对人口老龄化，四川省应当加强经济建设，夯实物质基础，在经济发展取得一定成果的同时，应当促进经济发展与老龄化相适应。针对四川省内不同地区老龄化程度的差异，实施差异化的区域发展策略。在经济较为发达的地区，重点发展养老服务业和健康产业；在经济欠发达地区，通过产业转移和扶持，提高当地经济发展水平，积极推进延缓老龄化的政策，探索创新，完善四川省养老模式体系，减轻老龄化压力。

参考文献

- [1] 陈清荷, 韩会然. 长江经济带人口老龄化空间特征及影响因素[J]. 资源开发与市场, 2022, 38(4): 443-450.
- [2] Futagami, K. and Sunaga, M. (2022) Risk Aversion and Longevity in an Overlapping Generations Model. *Journal of Macroeconomics*, 72, Article 103415. <https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2022.103415>
- [3] Maestas, N., Mullen, K.J. and Powell, D. (2023) The Effect of Population Aging on Economic Growth, the Labor Force, and Productivity. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 15, 306-332. <https://doi.org/10.1257/mac.20190196>
- [4] Flynn, C.B. (1980) General versus Aged Interstate Migration, 1965-1970. *Research on Aging*, 2, 165-176. <https://doi.org/10.1177/016402758022006>
- [5] Doignon, Y. (2019) Demographic Ageing in the Mediterranean: The End of the Spatial Dichotomy between the Shores? *Spatial Demography*, 8, 85-117. <https://doi.org/10.1007/s40980-019-00054-2>
- [6] Blackberry, I. and Morris, N. (2023) The Impact of Population Ageing on Rural Aged Care Needs in Australia: Identifying Projected Gaps in Service Provision by 2032. *Geriatrics*, 8, Article 47. <https://doi.org/10.3390/geriatrics8030047>
- [7] 李松林. 我国人口老龄化的时空特征及其经济增长效应研究[D]: [硕士学位论文]. 吉首: 吉首大学, 2023.
- [8] 邬林果, 武荣伟, 杨德刚. 2000-2020年中国人口老龄化时空演变及影响因素研究[J]. 世界地理研究, 2024, 33(5): 163-176.
- [9] 唐冰开, 李晨. 吉林省人口老龄化特征与老年照护服务制度建设研究[J]. 关东学刊, 2023(1): 62-68.
- [10] 杨涵墨. 中国人口老龄化新趋势及老年人口新特征[J]. 人口研究, 2022, 46(5): 104-116.
- [11] 魏珊, 徐琪, 陈熙元. 湖北省人口老龄化时空演变特征及驱动因素[J]. 统计与决策, 2023, 39(17): 64-68.
- [12] 韩鹏, 宋晓晓. 基于灰色理论的内蒙古人口老龄化趋势预测及其影响因素研究[J]. 干旱区资源与环境, 2023, 37(1): 44-51.