

民族地区人口流动网络格局——基于2022年百度迁徙数据

马鑫

中央民族大学

DOI:10.12238/ej.v7i9.1927

[摘要] 研究人口流动的空间分布与网络趋势,对城市人口高质量发展尤为重要。本文基于2022年百度迁徙数据,以我国89个民族地区城市的人口流动路线形成的人口流动网络,从流动方向、结构与形状探究其网络格局特征。为促进各城市提高对流动人口的吸引力与辐射力,扩大城市经济迅速发展所需的人口规模,从而缩小与我国其他地区之间的区域发展差距,城市人口发展规划与战略方面提供参考。

[关键词] 人口流动; 网络格局; 民族地区; 城市群

中图分类号: F427.8 **文献标识码:** A

Network pattern of population mobility in ethnic minority areas—based on Baidu's migration data in 2022

Xin Ma

MINZU UNIVERSITY OF CHINA

[Abstract] It is particularly important to study the spatial distribution and network trend of population flow for the high-quality development of urban population. Based on the migration data of Baidu in 2022, this paper explores the population flow network formed by the population flow route of cities in 89 ethnic minority areas in China, and explores the characteristics of the network pattern from the flow direction, structure and shape. In order to promote the attraction and radiation to the floating population, expand the population scale needed for the rapid development of urban economy, and narrow the regional development gap with other regions of China, the urban population development planning and strategy provide reference.

[Key words] population flow; network pattern; ethnic minority areas; urban agglomeration

引言

我国是一个多民族聚居的国家,各民族在漫长的历史演变过程中,逐渐形成传统的地理分布格局特点——“大杂居,小聚居”。这既是我国各民族人口流动状态的历史延续^[1],又是各民族人口不断进行交流交往交融的结果。随着改革开放、西部大开发、对口支援以及“一带一路”等战略性政策的实施,使民族地区城市社会经济迅速发展以及交通设施网络体系不断完善,导致人口受地理空间的局限正逐渐减弱,产生了全国范围内大规模跨区域、省和市县的空間人口流动现象。根据历年全国人口普查数据显示,我国少数民族人口的流动规模从1982年的30多万人,增加至2020年的3371万人^[2]。同时,随着民族地区与我国各区域之间的经济、政治和文化的交流加强,其人口流动的空间网络格局也发生一定变化。中国流动人口最初集中在东部地区,随后逐渐转移至中西部地区^[3],由于民族地区多位于我国中西部地区,表明民族地区对我国流动人口的集聚能力正不断增强。由此研究民族地区城市人口流动规模与流动趋势的变化,以探究其人口流动网络格局,对于推动民族地区实现区域、城市

与人口的迅速发展具有重要的现实意义。

从社会网络的角度来看,城市是网络中的一个节点,城市群的聚集形成网络的不同区域,而人口就是网络中具有流动形式的要素载体。因此,从城市视角对人口流动网络进行格局化研究,分析其人口流动网络格局的流动方向、规模与趋势等网络格局特征,是研究人口流动网络的前沿性分析脉络。本文以城市为研究尺度,综合探讨民族地区人口流动网络格局特征,以实现铸牢中华民族共同体意识和促进民族地区实现区域高质量发展的目标。

1 数据来源与处理

本研究关于人口流动所使用的数据来源于百度迁徙平台。相关报告数据显示,2022年我国网民规模达10.67亿,互联网普及率达75.6%,其中使用手机上网用户规模高达99.8%^[4]。因此,每个手机上网用户都可以被视为一个移动传感器^[5],以实时和高效的方式反映人口流动的时空性。百度迁徙数据是利用位置服务技术(LBS),通过每日实时监测手机网络用户的移动轨迹,反映在以城市为单位的人口流动过程中,产生的起点、终点以及

二者之间的关系特征,为人口流动的时空研究提供实测流数据支撑^[6]。

通过参考相关研究提出的数据获取和处理方法^[7],本文获取2022年百度迁徙数据,包括各城市每日人口迁徙规模指数以及城市间的人口迁徙比例,并将城市间人口迁入或迁出比例无数据的值替换为0。但直接获取的数据为城市人口流入与流出的相对数据,不能直接进行定量分析,必须对相对数据经过相应的数据处理转化为实际数据。首先,将各城市每日人口迁徙规模系数加权得到每年的人口迁徙规模系数,除以百度迁徙规模指数($k=3.24 \times 10^{-5}$)得到年度人口流动量,再乘以与城市间的人口迁徙比例年平均,最终得到各城市之间的人口流动量,本文以两个城市间的人口流出量反映城市人口流动网络格局的整体状况。同时对百度迁徙数据中民族地区主要城市进行划分,选取我国13个省份的89个城市作为本文的研究对象^[8]。

2 人口流动网络格局分析

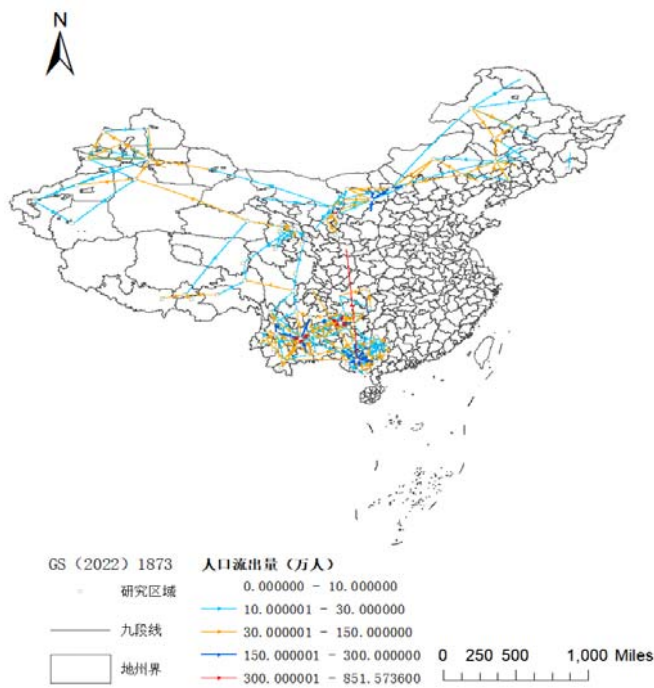
人口流动网络类似于互联网的行为模式,更重要的城市吸引更多的流动人口,形成更多城市间的人口流动路线^[9],从而形成人口流动的空间网络格局。因此,从人口流动路线的流入地、流出地和流动人数,分析民族地区人口流动的空间网络格局。通过前文对于百度迁徙数据中人口迁徙比例的数据处理,发现2022年民族地区89个城市共有近11.3亿人次跨市流动,涉及与我国366个城市共29010条人口定向迁徙路径,其中民族地区城市间的人口流动规模为7.7亿人,涉及6767条人口定向迁徙路径。将城市人口流动网络分为5个层级,第一层级的人口流动量超过300万,人口流动地主要为省会城市与邻近城市;第二层级的人口流动量为150-300万人,人口流动地主要为省会城市与区域性中心城市;第三层级的人口流动量为50-150万人,人口流动地主要为省会城市与省内一般集散城市;第四层级的人口流动量为10-50万人,人口流动主要为跨越省级行政边界的城市流动;第五层级的人口流动量为0-10万人,人口流动主要为民族地区城市与非民族地区城市的流动。人口流动主要为民族地区城市与非民族地区城市的流动,此层级由于人口流动路线较多且范围分散,因此不在图中显示。

民族地区城市群包括以云南、贵州和广西为代表的西南民族地区城市群,以新疆和内蒙古为代表的西北民族地区城市群,中间贯通连接四川、甘肃、青海、宁夏、湖北和湖南等中部民族地区城市群。而延边朝鲜族自治州位于我国吉林边境,与其他民族地区城市人口联系较小。根据图1,发现民族地区人口流动网络格局整体形成以西南民族地区为核心区,以西北民族地区为外围区的网络格局,并在人口流动网络的方向、层级和形状上具有显著的差异化与集聚化特征。

2.1 人口流动网络方向

民族地区内部的人口联系紧密,人口流动主要集中在民族地区城市群内部。其中人口迁移的主要方向为本省省会城市、区域中心性城市以及邻近省份的省会城市,该结论与已有研究认为我国所有城市整体的迁移方向相一致^[10]。另外,虽然民族

地区城市与非民族地区城市之间的人口流动规模较小(单向人口流动量<10万),但仍呈现出流动人口向中东部地区较发达城市群分散的趋势。因此,虽然距离因素是影响民族地区人口流动网络格局的重要因素,但经济发达的中东部城市群仍吸引民族地区人口向其分散性流动。



2.2 人口流动网络结构

不同区域人口流动网络之间具有显著的层级化结构特征,并以省会城市为核心呈现出闭环状的空间联系特征。基于人口流动路线的层次类型,总体上形成以黔滇桂为中心的西南民族地区城市群的核心网络区,以及新疆为中心的西北民族地区城市群的边缘网络区。集散核心网络区的人口流动量大,集散边缘网络区人口流动量小。最后,各网络内部形成以省会城市为核心,与邻近城市的高强度人口关联网络,以及各邻近城市之间较强人口关联网络。这说明区域空间距离、区域间的邻近性以及地理边界是影响民族地区人口流动网络格局的重要因素^[11]。

2.3 人口流动网络形状

各省份形成的局部网络形状不同,以黔滇桂为中心的西南民族地区向省会城市流动产生闭环状网络,以新疆和内蒙古为中心的西北民族地区向省会城市流动产生蜘蛛网型网络,西藏与甘肃、宁夏的中部民族地区产生折线型网络,湖北、湖南与四川的民族自治州产生三角形网络。其中,以新疆为中心的西北民族地区城市群的边缘网络区人口,呈现出向以黔滇桂为中心的西南民族地区城市群的核心网络区大量人口流动趋势,具有明显的远距离放射状特点,这说明民族地区人口具有西北-西南民族地区的内部迁移趋势。

3 结论

本文基于2022年百度迁徙数据,对民族地区89个城市人口流动网络格局进行分析,发现传统的地理空间因素直接引起民族地区人口在空间上的流动,其中区域空间距离、区域邻接性、地理边界和行政级别等仍在一定程度上影响其人口流动网络格局。人口主要集中在民族地区城市群内部流动,形成以西南民族地区为核心区,以西北民族地区为外围区的网络格局,并且内部具有逐渐从西北民族地区城市群向西南民族地区城市群的流动趋势。同时,人口流动网络在结构上具有显著的层级集聚特征,以及在形状上具有明显的区域差异特征。虽然,民族地区人口主要集中在城市群内部流动,但较发达中东部地区城市仍不断吸引其人口流动。因此,应继续大力推动民族地区整体的区域交通基础设施体系不断建设,并推动各城市社会经济快速发展,形成各城市群间人口流动的均衡网络格局,以提高民族地区城市对流动人口的吸引力与辐射力,从而缩小与我国其他区域之间的发展差距,最终实现共同富裕。

[参考文献]

- [1]李晓婉.改革开放以来我国少数民族跨区域流动形势研究[J].社会工作与管理,2018,18(05):87-91.
- [2]段成荣,邱玉鼎,黄凡,等.从657万到3.76亿:四轮中国人口迁移转变[J].人口研究,2022,46(06):41-58.
- [3]段成荣,谢东虹,吕利丹.中国人口的迁移转变[J].人口研究,2019,43(02):12-20.
- [4]中国互联网络信息中心.第52次《中国互联网络发展状况统计报告》[EB/OL],2023-08-28.<https://www.cnnic.cn/n4/2023>

/0303/c88-10757.html.

- [5]Yang Z, Gao W, Zhao X, et al. Spatiotemporal patterns of population mobility and its determinants in Chinese cities based on travel big data[J].Sustainability,2020,12(10):4012.
- [6]赵梓渝,魏冶,王士君,等.有向加权城市网络的转变中心性与控制力测度——以中国春运人口流动网络为例[J].地理研究,2017,36(04):647-660.
- [7]王聪,严洁.百度迁徙规模指数构造方法反演[J].电子科技大学学报,2021,50(04):616-626.
- [8]杨晨,文成,许小可.新冠肺炎疫情对民族地区人口流动的影响[J].电子科技大学学报,2021,50(06):938-946.
- [9]Lin J, Wu K, Yang S, et al. The asymmetric pattern of population mobility during the Spring Festival in the Yangtze River Delta based on complex network analysis: an empirical analysis of “Tencent Migration” big data[J].ISPRS International Journal of Geo-Information,2021,10(9):582.
- [10]Liu W, Chen R. Migration Networks Pattern of China's Floating Population from the Perspective of Complex Network[J].Chinese Geographical Science,2024,34(2):327-341.
- [11]詹庆明,文超,樊智宇.长江中游城市群人口流动网络空间结构特征研究[J].测绘地理信息,2023,48(06):111-115.
- 作者简介:**
- 马鑫(1999—),女,汉族,山东省聊城市人,硕士研究生,中央民族大学,研究方向:民族经济学。