

# 四川省人口流动时空特征及对区域经济影响

余英瑛, 徐露婷, 胡 丽, 肖亚菲

西南民族大学公共管理学院, 四川 成都

收稿日期: 2024年9月29日; 录用日期: 2024年12月11日; 发布日期: 2024年12月20日

## 摘 要

研究目的: 利用2010~2021年四川省21个地级市的面板数据分析四川省各区域的经济发展差距, 研究人口流动对区域经济的影响, 为推动四川省区域经济协调发展提供参考。研究方法: 泰尔指数、固定效应模型、中介效应模型。研究结果显示: 人口流动能够显著推动四川省经济发展, 并且能够通过提高劳动生产率、促进产业结构升级促进经济的增长。

## 关键词

人口流动, 时空特征, 区域经济发展, 四川省

# Temporal and Spatial Characteristics of Population Mobility in Sichuan Province and Its Impact on Regional Economy

Yingying Yu, Luting Xu, Li Hu, Yafei Xiao

School of Public Administration of Southwest Minzu University, Chengdu Sichuan

Received: Sep. 29<sup>th</sup>, 2024; accepted: Dec. 11<sup>th</sup>, 2024; published: Dec. 20<sup>th</sup>, 2024

## Abstract

Objective: To analyze the economic development gap of different regions in Sichuan Province by using panel data from 21 prefecture-level cities in Sichuan Province from 2010 to 2021, and to study the impact of population flow on regional economy, so as to provide a reference for promoting the coordinated development of regional economy in Sichuan Province. Methods: Theil index, fixed effect model, and mediating effect model. The results show that population mobility can significantly promote the economic development of Sichuan Province, and can promote economic growth by improving labor productivity and promoting industrial structure upgrading.

文章引用: 余英瑛, 徐露婷, 胡丽, 肖亚菲. 四川省人口流动时空特征及对区域经济影响[J]. 社会科学前沿, 2024, 13(12): 375-383. DOI: 10.12677/ass.2024.13121116

## Keywords

Population Movements, Temporal and Spatial Characteristics, Regional Economic Development, 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

四川省常住人口为 8367.5 万人，居全国第五位；户籍人口 9081.23 万人。庞大的人口基数和吸引外地人才聚集是四川省近年来快速崛起发展的重要影响因素。同时在深刻认识到人口变化对于经济社会发展存在风险挑战后，2022 年四川省人民政府印发了《四川省人口发展中长期规划》对当前四川总体人口流动的趋势进行了详细阐释。全省呈现出农村人口向城镇持续转移、小城镇人口向大中城市加速转移的态势，并且成都及其周边城市、区域的中心城市成为人口流动的主要区域。部分县城和农村地区一般乡镇人口外流严重，发展动能将受到影响。人口的大规模流动影响着经济和社会的发展，对于发展迅速的区域，人口流入加速资源要素流动，促进资源优化配置，同时也会增加养老、医疗、环境承载等压力，而人口外流严重的区域会造成劳动力缺乏。

随着户籍制度改革，经济社会的快速发展，人口流动活动逐渐频繁，我国涌现出诸多相关研究成果。对于人口流动，研究内容上，学者们对人口流动的影响因素[1]、人口流动的空间格局[2] [3]、人口流动趋势[4]、跨省人口流动[5]、人口流动与经济发展[6] [7]等专题进行了研究探讨；研究方法上，学者们运用多种方法进行研究。黄志强[8]以南京都市圈为研究区域，基于多源数据分析人口流动网络的结构特征，利用 QAP 回归分析法研究了人口流动关联网络的影响因素。路畅等[9]运用 GIS 空间分析法研究凉山州同城化区域“一市三县”乡村人口流动的空间特征，利用多元回归模型和 GWR 模型对乡村人口流动的影响因素进行分析。

对于经济发展的研究内容也十分丰富。吴茂华[10]、唐哲[11]等分析了产业与经济增长的关系，白雄[12]、郑安邦[13]等研究了数字经济对经济增长的影响，鄢奋等[14]研究了人口老龄化对经济发展的影响，结果显示人口老龄化会阻碍经济增长，并且这种影响存在着区域差异。侯小星等[15]分析科技投入对于经济增长的影响，发现科技投入显著推动经济增长同时经济发展也会促进科技的投入。

目前人口流动对经济发展的影响主要分为三类观点：第一是认为人口流动能够有效促进经济增长，人口的流动必然伴随着发展。如严驰昊等[16]通过实证研究发现省际人口流动能有效推动经济增长，并且其推动作用呈现出先减后增的态势。第二是认为人口流动会阻碍经济增长。如储伟[17]基于成渝双城经济圈的 16 个城市的面板数据，分析发现人口流动并不能推动经济发展并且人口流动越大经济发展越缓慢。沈琼等[18]从空间溢出视角出发研究中原五省，结果表明人口流动显著抑制了中原五省的经济的发展。第三是认为人口流动对经济增长存在非线性关系。如顾嵩楠等[19]利用门槛效应模型研究了人口流动对于经济的影响，结果表明，适度人口流动能推动经济发展，而过度的人口流动会阻碍经济的发展。

对于人口流动对经济发展的影响，学者们多从全国或省域尺度出发并采用不同的研究方法，但不同区域发展状况与资源条件不同，人口对于区域经济发展的影响存在差异。综上所述，本文以四川省 21 个地级市为研究区域，基于 2010~2021 年统计数据资料，运用泰尔指数分析四川省区域经济发展水平，通过固定效应模型和中介效应模型研究人口流动对于区域经济发展的影响，为四川省人口与经济社会协调发展提出建议措施。

## 2. 数据来源及研究方法

### 2.1. 研究区概况

四川省位于中国西南地区内陆，辖区面积 48.6 万平方千米，辖 21 个地级行政区，183 个县，为我国第五大省级行政区。区域地势形态差异大，地形以丘陵山地为主。截至 2022 年四川省常住人口 8374 万人，城镇化率 58.35%，地区生产总值 56749.8 亿元。综上所述，对于文化产业发展的研究已较为丰富，大部分多是对存在的问题、困境进行的定性研究，但对于其影响因素的定量分析还较少。本文以竹文化产业为研究对象，选取具有典型性的成都市崇州道明竹艺村为研究区域，利用定性、定量相结合的方式，分析出影响其文化产业发展的主要因素。基于此，根据众多学者的研究成果以及问卷访谈等数据资料，建立影响“竹”文化产业发展因素指标体系，再利用模糊综合评价法和层次分析法构建“竹”文化产业发展影响因素评价模型。最后，对测评结果进行分析，并根据结果提出促进成都市崇州竹艺村进一步发展，为实现乡村的全面振兴的措施与意见，也为其他典型文化乡村的发展提供借鉴。

### 2.2. 数据来源与处理

以四川省 21 个地级市为研究区，数据来自 2001~2021 年《四川省统计年鉴》。

### 2.3. 研究方法

#### 2.3.1. 泰尔指数

运用泰尔指数测算四川省及各区域经济发展水平差距。具体模型如下所示：

$$T = \sum_i \sum_j \left[ \frac{Y_{ij}}{Y} \ln \left( \frac{Y_{ij}/Y}{N_{ij}/N} \right) \right] \quad (1)$$

$$Ti = \sum_j \left[ \frac{Y_{ij}}{Y_i} \ln \left( \frac{Y_{ij}/Y_i}{N_{ij}/N_j} \right) \right] \quad (2)$$

$$TWR = \sum_i \frac{Y_i}{Y} \sum_j \left[ \frac{Y_{ij}}{Y_i} \ln \left( \frac{Y_{ij}/Y_i}{N_{ij}/N_i} \right) \right] \quad (3)$$

$$TBR = \sum_i \frac{Y_i}{Y} \ln \left( \frac{Y_i/Y}{N_i/N} \right) \quad (4)$$

式中： $T$  表示整体泰尔系数， $Ti$  表示区域的泰尔系数， $TWR$  表示组内泰尔系数即区域内部泰尔系数， $TBR$  表示组间泰尔系数即区域之间的泰尔系数， $Y$  表示 GDP， $N$  表示人口。

#### 2.3.2. 面板模型

$$Lagdp_{it} = \alpha_i + \beta_1 flo_{it} + \beta_2 fin_{it} + \beta_3 job_{it} + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

式中： $\alpha_i$  表示常数项， $\beta_1 \sim \beta_3$  为待估计参数， $i$  表示地区， $t$  表示时间(年份)， $\varepsilon_{it}$  表示随机误差项。

#### 2.3.3. 中介效应模型

$$Lagdp_{it} = c_0 + c_1 flo_{it} + c_2 fin_{it} + c_3 job_{it} + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

$$M_{it} = a_0 + a_1 flo_{it} + a_2 fin_{it} + a_3 job_{it} + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

$$Lagdp_{it} = c_0 + c_1' flo_{it} + bM_{it} + c_2' fin_{it} + c_3' job_{it} + \varepsilon_{it} \quad (8)$$

式中： $c_1$  指人口流动对经济增长的总效应， $c_1$  只有当的系数显著才能进行中介效应检验。

2.3.4. 文化产业发展理论

乡村地区文化产业作为乡村振兴的重要支撑点，不仅承载着传承与弘扬乡村文化的使命，更是激活乡村经济、促进社会和谐的关键力量。通过发展文化产业，可以有效提升乡村吸引力，为乡村振兴注入持久动力，实现文化繁荣与经济的双赢局面。

3. 结果分析

3.1. 四川省区域经济发展水平

近年来，随着西部大开发、成渝双城经济区的建设等，四川省经济发展状况不断改善，地区生产总值从 2010 年的 17224.8 亿元上升到 2021 年的 53850.8 亿元，然而，四川省经济增长存在发展不均衡问题。为了测算经济发展水平差距，根据四川省政府将四川划分为成都平原经济区、川南经济区、川东北经济区、川西生态经济区、攀西经济区五个区域。

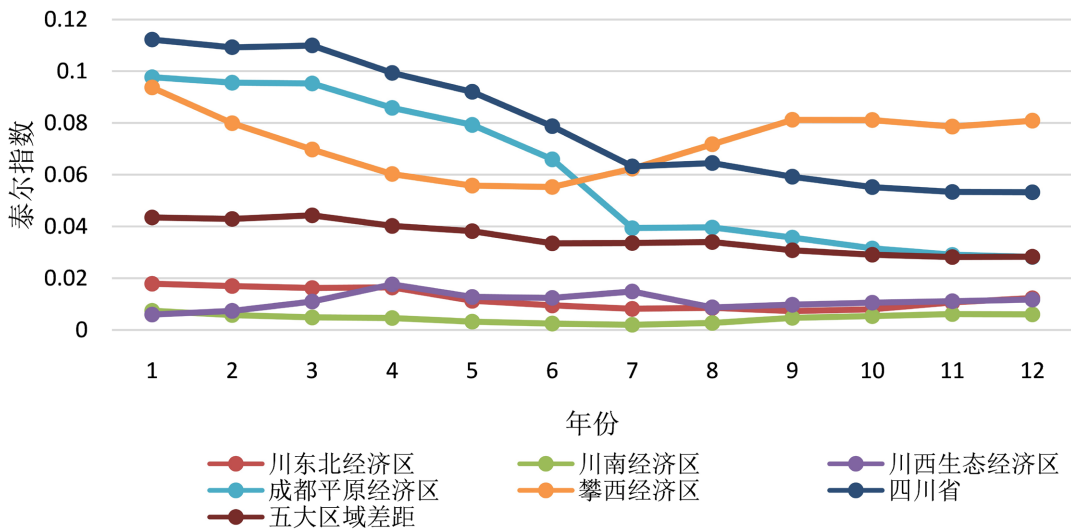


Figure 1. Economic development gaps in various regions of Sichuan Province from 2010 to 2021  
图 1. 2010~2021 年四川省各区域经济发展差距

从图 1 可以看出，首先，四川省总体经济发展差距呈现持续下降趋势，说明随着经济发展，四川省各区域的经济发展水平差距逐渐缩小。其次，各区域内部经济发展差距有明显差异。2010~2021 年成都平原经济区和攀西经济区内部经济发展差距均高于其他区域，可见这两个区域内部经济发展不平衡问题更加突出。其中成都平原经济区与四川省总体发展趋势相似，呈现下降趋势。而攀西经济区内部经济发展差距在 2010~2015 年呈持续下降趋势，2015 年之后呈现上升趋势并高于成都平原经济区及总体的差距水平。川东北经济区和川南经济区都呈现下降的态势，川西生态经济区先上升后下降再上升的发展态势，但这三个区域的内部经济发展差距变化幅度较小。最后，可以看到研究期间内五个区域之间的经济发展差距低于成都平原经济区、攀西经济区及四川省总体差距，并且呈现不断缩小的发展趋势。

3.2. 四川省人口流动对区域经济发展的影响分析

3.2.1. 变量选取

在变量的选取上，本文参考前人研究的基础上[20]，并考虑数据的可获取情况，选取人均 GDP (agdp)

作为被解释变量，人口流动率(*flo*)作为核心解释变量，金融发展水平(*fin*)、就业情况(*job*)作为控制变量，劳动生产率(*pro*)、城市化水平(*urb*)、产业结构(*ind*)、消费能力(*con*)作为中介变量(表 1)。

**Table 1.** Variable selection and description  
**表 1.** 变量选取与描述

| 类型   | 变量                   | 描述                 |
|------|----------------------|--------------------|
| 解释变量 | 人口流动率( <i>flo</i> )  | 常住人口与户籍人口的差与户籍人口之比 |
|      | 金融发展水平( <i>fin</i> ) | 贷款总额与存款总额之比        |
| 控制变量 | 就业情况( <i>job</i> )   | 就业人数               |
|      | 劳动生产率( <i>pro</i> )  | 地区生产总值与就业人数之比      |
| 中介变量 | 城市化水平( <i>urb</i> )  | 城镇化率               |
|      | 产业结构( <i>ind</i> )   | 第三产业增加值与地区生产总值之比   |
|      | 消费能力( <i>con</i> )   | 社会消费品零售额与地区生产总值之比  |

3.2.2. 模型估计与检验

面板回归模型通常涉及三个模型，分别是混合 POOL 模型、固定效应 FE 模型和随机效应 RE 模型。本文通过 F 检验、BP 检验和 Hausman 检验筛选使用的模型(表 2)。

**Table 2.** Model test results  
**表 2.** 模型检验结果

| 检验类型       | 检验目的               | 检验值                              |
|------------|--------------------|----------------------------------|
| F 检验       | FE 模型和 POOL 模型比较选择 | $F(20, 228) = 9.541, p = 0.000$  |
| BP 检验      | RE 模型和 POOL 模型比较选择 | $\chi^2(1) = 164.245, p = 0.000$ |
| Hausman 检验 | FE 模型和 RE 模型比较选择   | $\chi^2(2) = 22.001, p = 0.000$  |

从检验结果来看，F 检验呈现出 5%水平的显著性  $F(20, 228) = 9.541, p = 0.000 < 0.05$ ，意味着相对 POOL 模型而言，FE 模型更优。BP 检验呈现出 5%水平的显著性  $\chi^2(1) = 164.245, p = 0.000 < 0.05$ ，意味着相对 POOL 模型而言，RE 模型更优。Hausman 检验呈现出 5%水平的显著性  $\chi^2(2) = 22.001, p = 0.000 < 0.05$ ，意味着相对 RE 模型而言，FE 模型更优。综合上述分析，本文使用固定效应 FE 模型。

3.2.3. 影响因素分析

基于公式(5)对四川省人口流动对经济发展的影响进行探究。

从表 3 固定效应回归结果来看，针对人口流动率而言，其呈现出 0.01 水平的显著性( $t = 3.279, p = 0.001 < 0.01$ )，并且回归系数值为  $92524.759 > 0$ ，说明人口流动率对人均 GDP 会产生显著的正向影响关系，人口流动是实现经济增长的有效手段，有助于提高劳动资源配置效率。针对金融发展水平而言，其呈现出 0.01 水平的显著性( $t = 17.135, p = 0.000 < 0.01$ )，并且回归系数值为  $131081.205 > 0$ ，说明金融发展水平对人均 GDP 会产生显著的正向影响关系。针对就业情况而言，其并没有呈现出显著性( $t = 0.455, p = 0.649 > 0.05$ )，因而说明就业情况对人均 GDP 不会产生影响关系。

采用中介效应模型对上述中介变量进行验证，结果如表 4。

**Table 3.** Panel model results  
**表 3.** 面板模型结果

| 项                       | POOL 模型                           | FE 模型                             | RE 模型                               |
|-------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 截距                      | -14392.617**<br>(-3.489)          | -25371.840**<br>(-3.918)          | -25089.092**<br>(-5.035)            |
| <i>flo</i> (人口流动率)      | 16500.360**<br>(2.709)            | 92524.759**<br>(3.279)            | 17916.293<br>(1.513)                |
| <i>fin</i> (金融发展水平)     | 98779.457**<br>(14.534)           | 131081.205**<br>(17.135)          | 118607.226**<br>(16.884)            |
| <i>job</i> (就业情况)       | -3.343<br>(-0.731)                | 8.336<br>(0.455)                  | -2.923<br>(-0.309)                  |
| R <sup>2</sup>          | 0.608                             | -0.109                            | 0.585                               |
| R <sup>2</sup> (within) | 0.527                             | 0.572                             | 0.552                               |
| 样本量                     | 252                               | 252                               | 252                                 |
| 检验                      | F (3, 248) = 128.075<br>p = 0.000 | F (3, 228) = 101.502<br>p = 0.000 | $\chi^2$ (3) = 314.069<br>p = 0.000 |

注: \*p < 0.05, \*\*p < 0.01。

**Table 4.** Results of the mediating effect model test (I)  
**表 4.** 中介效应模型检验结果(一)

|                   | (1) <i>agdp</i>                   | (2) <i>pro</i>                    | (3) <i>urb</i>                    |
|-------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 常数                | -14392.617**<br>(-3.489)          | -3.095**<br>(-4.244)              | 8.933**<br>(4.197)                |
| <i>fin</i>        | 98779.457**<br>(14.534)           | 18.426**<br>(15.333)              | 62.464**<br>(17.811)              |
| <i>job</i>        | -3.343<br>(-0.731)                | -0.000<br>(-0.033)                | 0.011**<br>(4.861)                |
| <i>flo</i>        | 16500.360**<br>(2.709)            | 4.950**<br>(4.596)                | 2.149<br>(0.684)                  |
| <i>pro</i>        |                                   |                                   |                                   |
| <i>urb</i>        |                                   |                                   |                                   |
| <i>ind</i>        |                                   |                                   |                                   |
| <i>con</i>        |                                   |                                   |                                   |
| 样本量               | 252                               | 252                               | 252                               |
| R <sup>2</sup>    | 0.608                             | 0.673                             | 0.721                             |
| 调整 R <sup>2</sup> | 0.603                             | 0.669                             | 0.717                             |
| F 值               | F (3, 248) = 128.075<br>p = 0.000 | F (3, 248) = 169.949<br>p = 0.000 | F (3, 248) = 213.285<br>p = 0.000 |

注: \*p < 0.05, \*\*p < 0.01。

由表 4 和表 5 可以看出, 模型(1)中人口流动率对人均 GDP 会产生显著的正向影响关系, 因此, 进一步总结分析。模型(2)中人口流动率显著正向影响劳动生产率, 表明随着人口流动的增长, 劳动生产率会不断提高, 模型(6)中劳动生产率显著正向影响人均 GDP, 说明人口流动可以通过提高劳动生产率来提高经济发展水平。模型(3)中人口流动率没有通过显著性检验, 说明人口流动增加提高城市化水平, 这可能



是因为随着农村社会保障体系的发展,农村户籍能享受与城市户籍同样的社会保障,所以在流动过程中,即使人口进行流动但户籍并没有进行迁移。模型(4)中人口流动率显著正向影响产业结构,说明,随着人口流动的增加,产业结构会不断升级,模型(6)中产业结构显著正向影响人均 GDP,表明人口流动可以通过促进产业升级来推动经济增长。模型(5)中人口流动率显著负向影响消费能力,表明人口流动会降低消费能力,模型(6)中消费能力显著负向影响人均 GDP,说明人口流动会通过降低消费能力而阻碍经济发展。

**Table 5.** Results of the mediating effect model test (II)

**表 5.** 中介效应模型检验结果(二)

|                   | (4) <i>ind</i>                   | (5) <i>con</i>                   | (6) <i>agdp</i>                   |
|-------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| 常数                | 0.392**<br>(11.737)              | 0.219**<br>(8.102)               | -10273.192**<br>(-4.415)          |
| <i>fin</i>        | 0.013<br>(0.235)                 | 0.083<br>(1.875)                 | -689.857<br>(-0.185)              |
| <i>job</i>        | 0.000**<br>(3.029)               | 0.000**<br>(12.234)              | -5.082*<br>(-2.388)               |
| <i>flo</i>        | 0.134**<br>(2.716)               | -0.423**<br>(-10.601)            | -14010.775**<br>(-5.024)          |
| <i>pro</i>        |                                  |                                  | 4364.976**<br>(23.393)            |
| <i>urb</i>        |                                  |                                  | 316.049**<br>(5.155)              |
| <i>ind</i>        |                                  |                                  | 23484.532**<br>(6.753)            |
| <i>con</i>        |                                  |                                  | -12015.256**<br>(-3.025)          |
| 样本量               | 252                              | 252                              | 252                               |
| R <sup>2</sup>    | 0.131                            | 0.447                            | 0.953                             |
| 调整 R <sup>2</sup> | 0.121                            | 0.441                            | 0.951                             |
| F 值               | F (3, 248) = 12.506<br>p = 0.000 | F (3, 248) = 66.878<br>p = 0.000 | F (7, 244) = 700.371<br>p = 0.000 |

注: \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ 。

#### 4. 研究结论与建议

本文以四川省 21 个地级市为研究区,运用泰尔指数、固定效应模型和中介效应模型探究 2010~2020 年四川省各区域经济发展差异及人口流动对经济发展的影响。主要结论如下:四川省总体经济发展水平的差距在逐渐缩小,经济发展不均衡主要体现在成都平原经济区和攀西经济区,同时各区域之间的差距也呈现出缩小的态势。人口流动对四川省经济发展起促进作用,同时人口流动可以通过提高劳动生产率、推动产业结构升级进而促进经济发展。

根据人口流动与区域经济发展特征,提出以下建议:第一,根据各区域的城市发展定位和环境压力等因素,实施不同的人口政策。比如成都中心城区等人口密度大应适当地转移过剩人口;提升成都周边郊区的配套设施水平及公共服务能力,促进人口向周边郊区适度流动;促进产业向成都周边城市如德阳、眉山等转移,发挥成都对周边城市的辐射和兼顾作用,引导人口向当地城市流动。第二,根据主体功能区定位,确定各区域可承载的人口数量,引导人口向重点开发区域适度集聚。比如川西生态经济区,其

作为生态文明建设区,需要重点保护生态环境,因此要控制人口向其转移。川东北经济区和攀西经济区规划发展壮大特色产业,强调发展,因此需要适度引导人口向其流动,适当扩大人口规模。第三,大力推进科教兴川和人才强省战略,充分发挥人口能动作用,推动人口红利向人才红利转移,优化引才、聚才、留才环境。第四,加强基础设施建设。完善交通网络,加快高速公路、铁路、航空等交通基础设施的建设,提高交通便利性,缩短城市间的时空距离,促进人口和资源的流动;提升公共服务质量,加大对医疗、教育、文化等公共服务设施的投资,提高服务质量和覆盖面,满足流动人口的基本生活需求;利用大数据、云计算等现代信息技术手段,构建智慧城市平台,提高城市管理和服务效率,为流动人口提供更加便捷、高效的服务。第五,促进区域经济协调发展。实施区域发展战略,根据四川省内各地区的资源禀赋、产业基础和发展潜力,制定差异化的区域发展战略,促进区域经济协调发展;推动四川省内各地区之间的合作与交流,建立区域合作机制,实现资源共享、优势互补,共同推动区域经济发展;支持欠发达地区发展,增强对四川省内欠发达地区的财政转移支付力度,支持其基础设施建设、产业发展和民生改善,缩小区域发展差距。第六,提升人口素质。加强职业教育和技能培训:根据市场需求和产业发展趋势,加强职业教育和技能培训体系建设,提高流动人口和本地人口的就业能力和竞争力;建立终身学习体系,鼓励人们不断学习新知识、新技能,提高个人素质和综合能力;提高教育质量,培养青少年的创新精神和实践能力,为四川省的未来发展储备人才。

## 基金项目

西南民族大学中央高校基本科研项目(项目编号:2024SYJSCX16)。

## 参考文献

- [1] 丁成日,李琪.城市规模和行政等级对农村人口流动的影响[J].城市发展研究,2023,30(9):42-51.
- [2] 葛恒军,陈跃红,葛咏.基于定位大数据的中国集中连片特困区人口流动空间格局及其影响因素分析[J].地理与地理信息科学,2023,39(3):58-67.
- [3] 赖建波,朱军,郭煜坤,等.中原城市群人口流动空间格局与网络结构韧性分析[J].地理与地理信息科学,2023,39(2):55-63.
- [4] 杨菊华,吴海平,卢逢佳.少数民族流动人口的最新特征与变动趋势——基于全国人口普查数据的分析[J].西北民族研究,2022(6):106-127.
- [5] 曾永明,钟子康,刘厚莲.网络视角下中国跨省人口流动格局跃迁及驱动机制:1991-2020年[J].中国人口·资源与环境,2023,33(3):160-170.
- [6] 雷玮倩,焦利民.城市人口集聚与城市间人口流动对经济产出的影响[J].地理学报,2023,78(8):1969-1982.
- [7] 王志凯.我国人口流动新趋势与区域经济协调发展[J].人民论坛,2023(8):54-59.
- [8] 黄志强,甄峰,席广亮,等.南京都市圈日常人口流动网络结构特征及影响因素[J].人文地理,2023,38(4):112-120.
- [9] 路畅,奚雪松,王洁晶,等.后脱贫时代原深度贫困地区乡村人口流动的空间特征与影响因素——以凉山州同城化区域“一市三县”为例[J].中国农业大学学报,2023,28(10):229-243.
- [10] 吴茂华,王弟海.产业增长和产业关联对中国经济增长的影响[J].当代财经,2024(9):13-27.
- [11] 唐哲,魏修建.产业结构升级对绿色经济增长的空间溢出效应检验[J].统计与决策,2024,40(1):114-118.
- [12] 白雄,韩绵绵,张文瑞.数字经济发展赋能绿色经济增长:后发优势与隧道效应[J].统计与决策,2024,40(1):23-28.
- [13] 郑安邦,冯华.数字经济缓解了中国经济增长的“结构性减速”吗——效率效应与结构效应[J].山西财经大学学报,2024,46(1):84-99.
- [14] 鄢奋,李秋烟,潘娜.人口老龄化对经济增长影响的区域差异和空间效应研究[J].经济纵横,2023(12):103-112.
- [15] 侯小星,周烨,罗军,等.广东省科技投入与经济增长之间的关联影响及贡献程度[J].科技管理研究,2023,43(22):111-118.



- 
- [16] 严驰昊, 宁常郁, 赵银军. 中国跨省人口流动对区域经济增长的影响——基于非参数统计方法[J]. 广西科学, 2023, 30(3): 587-596.
- [17] 储伟. 成渝地区双城经济圈人口流动与经济增长的空间关系研究[J]. 中阿科技论坛(中英文), 2023(1): 37-41.
- [18] 沈琼, 马炬申. 空间溢出视角下的中原五省人口流动对经济收敛性影响[J]. 郑州轻工业学院学报(社会科学版), 2020, 21(5): 50-57.
- [19] 顾嵩楠, 万解秋. 我国省域人口流动对经济发展的传导机制研究——基于门槛效应模型的分析[J]. 西北人口, 2020, 41(4): 58-71.
- [20] 何雄浪, 史世姣. 人口流动对区域经济增长的影响——基于中国地级市面板数据的实证分析[J]. 金融与经济, 2021(3): 63-70.