

山西省省内城市经济联系与城镇圈空间差异研究

梁变变^{1*}, 刘 君²

¹山西瑞鑫智慧土地勘测规划咨询有限公司, 山西 太原

²山西自然博物馆, 山西 太原

收稿日期: 2025年4月11日; 录用日期: 2025年6月5日; 发布日期: 2025年6月18日

摘 要

以山西省各地级市为单元, 借助城市中心职能指数、可达性、引力模型对各地级市的经济联系进行测度, 用Theil指数测度各城镇圈经济发展水平差异, 由此分析省内城市之间的经济联系程度与空间差异。结果表明: (1) 各地市对外经济联系强度逐步增强, 但各地市之间的经济发展存在较大差距, 高级中心城市对低级城市的辐射带动作用不足, 对外经济联系以城镇圈内为主, 各城镇圈之间的经济联系程度不高。(2) 各城镇圈的整体空间差异逐步缩小, 但各城镇圈之间的差异仍较大, 城镇圈内部差异虽呈现降低趋势, 但差异程度不尽相同, 当前以晋东南和晋南城镇圈内部差异较小, 中部城市群内部差异较大。建议重点落实“一群两区三圈”的区域发展格局, 提升集聚效应和扩散效应, 不断优化交通网络体系, 强化区域间合作。

关键词

经济联系, 城镇圈, 空间差异, 建议

Research on Economic Connections and Spatial Variations among Urban Clusters in Shanxi Province

Bianbian Liang^{1*}, Jun Liu²

¹Shanxi Ruixin Smart Land Survey and Planning Consulting Co., Ltd., Taiyuan Shanxi

²Shanxi Natural History Museum, Taiyuan Shanxi

Received: Apr. 11th, 2025; accepted: Jun. 5th, 2025; published: Jun. 18th, 2025

*第一作者(通讯作者)。

文章引用: 梁变变, 刘君. 山西省省内城市经济联系与城镇圈空间差异研究[J]. 地理科学研究, 2025, 14(3): 505-514.
DOI: 10.12677/gser.2025.143050

Abstract

Utilizing the urban center function index, accessibility, and gravity model, we measured the economic connections among various prefecture-level cities in Shanxi. Additionally, we employed the Theil index to assess the disparities in economic development levels among urban agglomerations. The findings reveal that: (1) The strength of external economic connections among cities is gradually increasing, yet significant disparities exist in economic development among cities, with higher-tier central cities fail to exert sufficient spillover effects on lower-tier cities, resulting in predominantly intra-circle economic linkages and weak inter-circle economic connectivity. (2) Overall spatial disparities among urban clusters are gradually narrowing, yet significant differences persist between clusters. Although the disparities within urban clusters are showing a decreasing trend, their extent varies. Southeastern and Southern Shanxi urban circles demonstrate smaller internal disparities, while more pronounced disparities exist within the central urban cluster. It is recommended to prioritize the implementation of the “one group, two districts, and three circles” regional development pattern, enhance agglomeration and diffusion effects, optimize the transportation network system, and strengthen regional cooperation.

Keywords

Economic Linkages, Urban Agglomeration, Spatial Disparities, Recommendations

Copyright © 2025 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

城市之间的经济联系可以强化或者削弱地区经济发展的差异。一个城市的发展,离不开城市之间的互联互通,城市之间交流互动紧密,往往城市经济发展更快,城市综合实力也较强,因此,城市以及区域之间的经济联系关系成为学者们研究的重点。在区域经济学与人文地理学研究中,经济联系与空间差异的概念内涵随理论演进与实践需求不断深化,经济联系通常被界定为城市间通过要素流动(资本、劳动力、技术等)与功能协作(产业链分工、市场共享等)形成的动态关联网,早期研究以引力模型为基础,基于引力模型的空间相互作用理论揭示了城市经济联系强度与地理距离、经济规模的正相关性,强调地理邻近性与经济规模对联系的驱动作用[1][2];空间计量模型进一步量化了知识、资本等要素的跨域流动机制,强调功能分工(如中心城市生产性服务业与外围制造业互补)对网络化联系的塑造作用[3]-[5]。近年来则扩展至多维要素流动(如信息流、创新网络)与制度性联系(政策协同、行政壁垒破除),形成“显性联系(物质交换)+隐性联系(知识溢出)”的复合定义[6]-[8]。空间差异则指区域间经济水平、产业结构或社会福利的非均衡分布状态,其测度从单一经济指标(人均GDP)转向多维度综合评价,并引入空间异质性视角,关注“差异的差异”,即不同空间尺度(省域、市域、县域)差异的嵌套性与交互性,强调多模型整合(修正引力模型+空间回归+可视化)与多尺度嵌套分析[9][10]。当前学者们针对经济联系已做了众多研究,包括经济联系测度[11]-[14]、格局演化[13]、影响因素研究[15][16]、网络分析[17][18]等方面,就研究区域而言,对于经济联系的测度与研究主要集中在发达地区和西部地区,对于中部地区的研究较少,而且主要关注城市群[11]-[14]内部各城市之间的经济关系。对于山西省而言,学者们主要研究其与京津冀城市群之间的联系程度[18],较少关注省内城市之间的联系状况,因此本文以山西省各地级市为研究

对象, 分析其经济联系状况与省内各城镇圈之间的空间差异, 以期为山西省经济的协同发展提供一定借鉴。

2. 研究区域、数据与方法

2.1. 研究区概况

山西, 因居太行山之西而得名, 素有“表里山河”之称, 山西省矿产资源丰富, 名山大川遍布。截至 2023 年底, 全省总人口 3465.99 万人, 生产总值 25698.18 亿元。全省下辖 11 个地级市, 并随着经济社会发展逐步形成了以太原市为核心、包括晋中市、忻州市、阳泉市、吕梁市 4 个城市在内的山西中部城市群, 大同市和朔州市组成晋北城镇圈, 临汾市和运城市组成晋南城镇圈, 长治市和晋城市组成晋东南城镇圈。近年来, 山西省不断推进经济结构战略性调整和产业结构的转型升级发展, 激发经济发展活力, 提升创新驱动效能, 推动山西中部城市群优先崛起, 打造优质集群产业, 示范引领, 强化区域经济的统筹协调互动, 着力推动区域协调发展。

2.2. 数据来源

本研究的数据来源于 2023 年的《山西省统计年鉴》、各地市人民政府官网发布的 2023 年国民经济和社会发展统计公报以及高德地图自驾模式下得到的最短高速公路里程数。

2.3. 研究方法

城市中心性指为其以外的周边地区提供服务的相对重要性, 是衡量一个城市在区域内功能地位高低的重要指标, 由城市中心职能指数和城市中心职能强度来表征[19]。目前, 国内学者多采用多指标综合分析, 例如陈子曦、万代君采用地区生产总值、社会消费品零售总额、非农业人口数、社会固定资产投资额、城市专业技术人员 5 个指标来度量成渝经济区城市的中心等级[20], 刘华珂采用的地区生产总值, 社会消费品零售总额、专业技术人员、城镇化率、固定资产投资 5 个指标来度量河南省 18 个中心城市等级[16]。本文在借鉴之前研究的基础上, 从经济规模、要素集聚、创新潜力、基建能力、市场活力五个维度, 刻画城市中心职能的多重属性, 选取了 2023 年各地市的地区生产总值(G_i)、城镇人口数(P_i)、高等学校在校学生数(S_i)、全社会固定资产投资(M_i)、全社会消费品零售总额(N_i), 其中, GDP 是衡量城市经济规模与综合实力的核心指标, 直接反映城市的经济产出能力和产业竞争力; 城镇人口规模体现了城市的集聚效应和劳动力供给能力; 高等学校在校学生数反映城市的科技创新潜力与人才储备能力; 固定资产投资体现城市的基础设施建设水平与产业升级能力, 是推动经济增长和空间优化的重要驱动力; 全社会消费品零售总额衡量城市消费市场的活跃度与服务业发展水平, 反映城市作为区域消费中心的经济活力。经济规模(GDP)与固定资产投资体现城市的“硬实力”, 决定其对外辐射的广度; 人口规模与消费能力反映“软实力”, 决定资源吸附与服务供给的深度; 高校学生数代表“未来潜力”, 支撑创新驱动与可持续发展。这些指标对城市经济辐射力、资源集聚能力、创新驱动潜力以及区域协同效应的综合反映密切相关。

分别计算各指标的其中心职能指数 K , 具体计算公式如下:

$$K_{Gi} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n G_i \quad (1)$$

K_{Pi} 、 K_{Si} 、 K_{Mi} 、 K_{Ni} 的计算方式同在此基础上, 计算得到各城市的中心职能强度:

$$K_{Ti} = K_{Gi} + K_{Pi} + K_{Si} + K_{Mi} + K_{Ni}, K_{Ei} = \frac{K_{Ti}}{5} \quad (2)$$

可达性是用来衡量两城市的交往、联系方便程度的, 依据现有交通条件下两区域间的交通时间反映两城市之间的空间联系程度[21], 计算公式如下:

$$a_i = \frac{\bar{A}}{A_i}, \bar{A} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n A_i, A_i = \frac{D_i}{V_i} \quad (3)$$

式中, a_i 为 i 城市的可达性系数, A_i 为 i 城市的可达性值, $\bar{A}$ 为 i 城市到 n 个不同城市间 A_i 的平均值, D_i 为 i 城市到某城市的最短交通距离, 本文采用最短的高速公路距离, V_i 为 i 城市到某城市的平均行车速度, 以 100 公里/时计算。

城市间的经济联系程度通常用经济联系量和经济联系隶属度来表征。结合数据获取情况本文采用绝对联系量, 使用引力模型计算, 计算公式如下:

$$R_{ij} = \frac{\sqrt{P_i V_i} \times \sqrt{P_j V_j}}{D_{ij}^2}, F_{ij} = \frac{R_{ij}}{\sum_{j=1}^n R_{ij}} \quad (4)$$

式中, R_{ij} 为经济绝对联系量, F_{ij} 为经济联系隶属度, P_i 、 P_j 为 i 、 j 城市人口数, V_i 、 V_j 为 i 、 j 城市的生产总值, D_{ij} 为 i 、 j 城市的最短交通距离。

Theil 指数又称锡尔指数, 用来衡量各地区之间经济发展水平的差异, Theil 数值越大, 差距越大, 依据 Theil 指数的可分解性, 可得到区域内部差异、区域间差异和总差异值, 计算公式如下:

$$T = \sum_{i=1}^n \left[\frac{G_i}{G} \ln \left(\frac{G_i/G}{P_i/P} \right) \right] \quad (5)$$

$$T_B = \frac{G_C}{G} \ln \left(\frac{G_C/G}{P_C/P} \right) + \frac{G_N}{G} \ln \left(\frac{G_N/G}{P_N/P} \right) + \frac{G_S}{G} \ln \left(\frac{G_S/G}{P_S/P} \right) + \frac{G_{NE}}{G} \ln \left(\frac{G_{NE}/G}{P_{NE}/P} \right) \quad (6)$$

$$T_W = \frac{G_C}{G} T_C + \frac{G_N}{G} T_N + \frac{G_S}{G} T_S + \frac{G_{NE}}{G} T_{NE} \quad (7)$$

$$T_Z = T_B + T_W \quad (8)$$

式中, T 代表区域内部差异, n 为城市数量, G_i 为第 i 个城市的 GDP, G 为各城市 GDP 总量, P_i 为第 i 个城市的人口总数, P 为各城市人口总量。 T_B 代表区域间差异, C 代表中部城市群, N 代表晋北城镇圈, S 代表晋南城镇圈, NE 代表晋东南城镇圈。 T_Z 代表总差异, T_W 代表内部差异。

3. 结果分析

3.1. 城市中心职能强度分析

依据各城市的中心职能强度指数(见表 1)将山西省 11 个地市划分为 4 个等级(见表 2), 一级仅省会城市太原, 二级为离太原最近的晋中和山西最南端的运城, 三级为大同、长治和临汾三个省域副中心城市, 距离省会城市有一定距离, 城市综合实力较强, 能够被赋予带动周边区域发展重任的城市, 四级为阳泉、晋城、朔州、忻州、吕梁五个市域中心城市。具体分析, 太原作为山西的省会城市, 是山西省的政治、经济、文化中心, 也是产业、人才的聚集地, 中国重要的能源和重工业基地之一, 其对周边城市的经济发展具备较强的辐射带动能力, 城市综合实力较强, 城市的中心职能强度指数较大。晋中作为山西中部城市群“一核”中的关键城市, 具备山西大学城、晋中国家农高区(太谷国家农业科创中心)的优势, 在推动经济发展的过程中努力推进太榆同城化, 与太原同频共振, 在接受太原辐射带动的同时, 自身的辐射引领能力也比较强。运城作为新亚欧大陆桥和丝绸之路经济带上的重要节点、晋陕豫黄河“金三角”的中心地带, 交通便利, 开放活力大, 虽煤炭资源匮乏, 但其战略性新兴产业发展迅速, 经济转型效果显著,

经济发展劲头十足。大同、长治和临汾作为省域副中心城市, 是山西省次区域经济发展的核心区, 交通便利, 人口聚集, 经济发展状况较好, 城市综合实力较强。阳泉、晋城、朔州、忻州、吕梁相比前几个城市来说, 地理位置、经济发展水平、人口集聚能力稍弱, 城市中心职能强度较低, 阳泉、晋城、朔州本身经济体量较小, 忻州和吕梁地处吕梁山区, 受限于自然地理条件, 交通不便, 聚集了山西近半的国家级贫困县, 经济发展水平相对滞后, 城市中心职能指数较低。

Table 1. Urban centrality intensity of 11 cities in Shanxi Province
表 1. 山西省 11 个城市中心职能强度

城市	K_G	K_P	K_S	K_M	K_N	K_T	K_E
太原市	2.39	2.38	6.21	1.86	2.64	15.48	3.10
大同市	0.80	1.12	0.41	0.99	1.05	4.37	0.87
阳泉市	0.43	0.46	0.31	0.36	0.46	2.02	0.40
长治市	1.20	0.90	0.49	1.36	0.99	4.94	0.99
晋城市	1.00	0.69	0.14	1.01	0.79	3.64	0.73
朔州市	0.66	0.50	0.21	0.53	0.50	2.39	0.48
晋中市	0.90	1.03	2.01	0.97	0.94	5.85	1.17
运城市	1.00	1.21	0.57	1.13	1.14	5.05	1.01
忻州市	0.62	0.73	0.24	0.90	0.62	3.11	0.62
临汾市	0.99	1.06	0.25	0.92	1.13	4.35	0.87
吕梁市	1.01	0.92	0.16	0.97	0.74	3.81	0.76

从城市中心职能强度 K_E 值来看, 最高的是太原为 3.10, 最低的是阳泉为 0.40, 两城市之间相差近 8 倍, 且第四级中心城市中吕梁和阳泉相差 0.36, 表明山西省各地级市之间的中心职能强度存在较大差距, 极化特征显著, 发展的不平衡性比较突出。

Table 2. Classification results table of central cities in Shanxi Province
表 2. 山西省中心城市等级划分结果表

等级	K_T	K_E	中心城市
一级中心	$K_T > 10$	$K_E > 3$	太原市
二级中心	$5 < K_T < 10$	$1 < K_E < 2$	晋中市、运城市
三级中心	$4 < K_T < 5$	$0.8 < K_E < 1$	大同市、长治市、临汾市
四级中心	$K_T < 4$	$K_E < 0.8$	阳泉市、晋城市、朔州市、忻州市、吕梁市

3.2. 城市可达性分析

依据可达性排序分析(见表 3), 三级中心城市中, 大同市与太原市的可达性最高, 长治市与晋中市的可达性最高, 临汾市与运城市的可达性最高。四级中心城市中, 忻州市、吕梁市与太原市的可达性最高, 阳泉市与晋中市的可达性最高, 晋城市与长治市的可达性最高, 朔州市与大同市的可达性最高。表明其他城市对太原市的可达性空间以山西省中部城市群为主, 太原市的辐射带动作用仍有上升空间, 且地市最高的可达性城市以各自所在的城镇圈内为主, 更多是以地缘经济关系为主要经济联系方式, 城镇圈以

外的经济联系较弱, 且经济联系的紧密程度与交通距离及交通便捷程度息息相关, 对于城市可达性至关重要, 交通距离越短, 城市彼此之间的可达性越高。

Table 3. Ranking table of accessibility from lower-level central cities to higher-level central cities
表 3. 低级中心城市对高级中心城市的可达性排序

中心等级	城市	可达性排序(由高到低)
三级中心	大同市	太原市、晋中市、运城市
	长治市	晋中市、太原市、运城市
	临汾市	运城市、晋中市、太原市
	阳泉市	晋中市、太原市、长治市、临汾市、大同市、运城市
	晋城市	长治市、临汾市、运城市、晋中市、太原市、大同市
四级中心	朔州市	大同市、太原市、晋中市、长治市、临汾市、运城市
	忻州市	太原市、晋中市、大同市、长治市、临汾市、运城市
	吕梁市	太原市、晋中市、临汾市、长治市、运城市、大同市

3.3. 城市经济联系量和隶属度分析

由表 4 可知, 2023 年山西省各地市对外经济联系总量为 2013 年的 3.4 倍, 表明各地市的对外联系强度增强, 经济联系程度也更加密切, 其中, 太原市 2023 年的对外经济联系总量为 2013 年的 3.81 倍, 增长速度高于山西省各地市对外经济联系总量增长倍数, 其他地市增长速度均低于山西省各地市对外经济联系总量增长倍数速, 大同市的增长速度最低, 2023 年的对外经济联系总量仅为 2013 年的 1.7 倍。三四级中心城市的 8 个城市中, 有 6 个城市对太原的隶属度最高, 表明太原作为山西省的经济中心, 其经济辐射带动作用显著, 且辐射带动能力呈逐步增强的态势, 其余 2 个城市为临汾市和晋城市, 分别对运城市 and 长治市的隶属度最高。除此之外, 中部城市群范围内的晋中市、阳泉市、忻州市和吕梁市与太原的经济联系强度占太原对外经济联系总量的 93.64%, 且阳泉市、忻州市和吕梁市对太原市的经济隶属度 2013~2023 年均会有不同程度的提升, 表明太原与中部城市群内其他城市的经济联系程度极为紧密, 中部城市群经济协同发展状态较好, 这与山西省省委省政府制定的《山西中部城市群产业协同发展专项规划(2022~2035 年)》的实施密不可分。

从二级城市辐射能力来看, 晋中市和运城市 2023 年的外经济联系总量分别为 2013 年的 2.52、2.37 倍, 对外联系均有不同程度的增强, 但各地市对晋中市的隶属度相差不大, 表明晋中市对外的辐射能力相对均匀, 而临汾市仅对运城市的隶属度超过 50%, 其他城市对运城市的隶属度均小于 20%, 且临汾市和运城市的经济联系总量增长较快, 表明运城市的辐射能力还只在晋南城镇圈内显著, 且在晋南城镇圈内的经济联系程度加强, 但对其他城市的辐射能力很低, 其作为二级城市的辐射带动能力有限, 尽管运城市自身的经济发展状况较好, 对晋南城镇圈经济的协同发展贡献突出, 但对其他城镇圈的城市而言, 更多表现出的是极化作用, 其二级城市的辐射带动能力未得到充分展现。

从三级城市辐射能力来看, 2013~2023 年 3 个三级城市对四级中心城市的经济联系强度均得到强化, 其中, 长治市和晋城市的经济联系总量增长较快, 晋东南城镇圈的经济联系更加紧密, 而同属晋北城镇圈内的朔州市和大同市的经济联系总量增长较慢, 经济联系程度有待进一步强化。从隶属度来看, 除晋城市对长治市、朔州市对大同市的隶属度较高之外, 其余城市对三级城市的隶属度均较低, 表明三级城市的经济辐射能力比较有限, 省域副中心城市的作用局限在各自所在的城镇圈范围之内, 经济辐射带动能力较弱, 与周边其他区域经济协同发展的任务仍比较艰巨。

综上，山西各地市之间的经济联系均不断增强，但联系程度存在差异，地域分异显著，对外经济联系均以各自所在城镇圈为范围活跃度较高，而且太原市和晋中市的对外经济联系总量占山西各地市对外经济联系总量的 88.69%，表明山西省内的经济联系和辐射带动以中部城市群最为显著，印证了山西省推动中部城市群优先崛起的战略有所成效，其余 3 个城镇圈的经济联系有所局限，尚需扩大经济联系范围，增强与其他城镇圈内城市的经济交流与区域合作。

Table 4. Changes in economic linkage intensity and membership degree among central cities in Shanxi Province
表 4. 山西省各中心城市间经济联系强度(10^8 元 $\times 10^4$ 人/ km^2)及隶属度(%)变化

中心等级	城市	年份	太原市	晋中市	运城市	大同市	长治市	临汾市
二级中心	晋中市	2013	369.07 (100)	-	-	-	-	-
		2023	1495.33 (100)	-	-	-	-	-
	运城市	2013	4.22 (100)	-	-	-	-	-
		2023	11.87 (100)	-	-	-	-	-
三级中心	大同市	2013	6.41 (62.31)	3.05 (29.66)	0.83 (8.03)	-	-	-
		2023	16.74 (66.07)	6.84 (27.01)	1.75 (6.92)	-	-	-
	长治市	2013	13.71 (55.56)	7.79 (31.56)	3.18 (12.88)	-	-	-
		2023	32.78 (52.27)	19.75 (31.5)	10.18 (16.23)	-	-	-
	临汾市	2013	6.48 (21.04)	3.54 (11.49)	20.78 (67.47)	-	-	-
		2023	25.13 (30.31)	12.14 (14.64)	45.63 (55.05)	-	-	-
	阳泉市	2013	21.58 (47.07)	18.68 (40.75)	0.86 (1.89)	1 (2.19)	2.43 (5.29)	1.29 (2.81)
		2023	45.89 (50.05)	33.46 (36.49)	1.69 (1.84)	1.97 (2.15)	5.78 (6.31)	2.9 (3.16)
四级中心	晋城市	2013	5.28 (10.04)	2.95 (5.61)	3.67 (6.99)	0.79 (1.51)	34.67 (65.96)	5.2 (9.9)
		2023	13.23 (10.41)	7.48 (5.89)	11.33 (8.91)	1.55 (1.22)	70.58 (55.52)	22.95 (18.05)
	朔州市	2013	8.88 (31.31)	4 (14.1)	0.77 (2.72)	12.2 (42.99)	1.49 (5.24)	1.03 (3.64)
		2023	20.04 (38.27)	7.52 (14.36)	1.42 (2.71)	18.88 (36.05)	2.41 (4.61)	2.09 (3.99)
	忻州市	2013	44.1 (61.66)	15.53 (21.72)	1.23 (1.72)	5.61 (7.85)	3.24 (4.53)	1.8 (2.52)
		2023	177.65 (69.68)	52.77 (20.7)	2.89 (1.13)	10.18 (3.99)	6.48 (2.54)	4.98 (1.95)
	吕梁市	2013	15.14 (39.42)	8.12 (21.14)	3.41 (8.88)	1.54 (4.01)	4.71 (12.27)	5.49 (14.28)
		2023	44.99 (44.91)	20.13 (20.1)	7.52 (7.51)	3.32 (3.32)	8.72 (8.71)	15.49 (15.46)

3.4. 城镇圈经济发展空间差异分析

2003~2023 年，山西省城镇圈的整体差异不断缩小(见表 5)，总差异指数由 0.0779 下降至 0.0364，从差异贡献率可看出，是由于山西省区域内部差异大幅缩小引起总差异指数下降。2003 年以区域内差异占据主导地位，到 2023 年区域内差异和区域间差异贡献度已快持平，两者对于总差异的影响已经相差不多，但区域间差异变化程度较大，2003 年区域间差异指数值较小，仅为 0.0039，表明 2003 年区域间差异处于一个比较小的状态，而 2013 年和 2023 年的值明显增大，且维持在比较稳定的状态，基本没有大的变化，表明区域间差异呈扩大趋势，且这种差距维持了较长一段时间并有可能继续保持这种差距。究其原因，2003 年虽然区域间差异很小，但是呈一种经济发展水平较低的均衡状态，后随着山西省中部城市群的崛起、山西省资源型经济转型、经济结构调整、循环经济发展、新质生产力推动、市场主体倍增、标

准地改革等一系列促进经济发展措施的实施, 各区域由于对政策的响应程度、发展基础、地理位置、资源禀赋等的不同, 造成区域间差异有所扩大, 且目前来看差距并无明显减小的趋势, 未来仍有可能继续保持这种差距很长一段时间。

Table 5. Overview of regional disparities in Shanxi Province from 2003 to 2023
表 5. 2003~2023 年山西省各区域差异总体情况

年份	区域内差异	区域间差异	总差异	区域内差异贡献度	区域间差异贡献度
2003 年	0.0740	0.0039	0.0779	94.99%	5.01%
2013 年	0.0397	0.0176	0.0573	69.28%	30.72%
2023 年	0.0192	0.0172	0.0364	52.75%	47.25%

各城镇圈区域内部差异来看, 中部城市群、晋北城镇圈和晋南城镇圈 2003~2023 年的内部差异均呈现出先扩大后缩小的趋势(见表 6), 表明城镇圈内部都经历了个别城市经济快速发展, 后其他城市逐步赶上的状态, 与“先富带动后富, 最终实现共同富裕”的经济发展策略相似, 但目前距离均衡发展仍有一定差距, 核心城市的辐射带动作用需进一步强化, 特别是中部城市群和晋北城镇圈。4 个城镇圈中仅晋东南城镇圈的内部差异 2003~2023 年间呈现出不断扩大的趋势, 但是扩大的趋势很小, 到 2023 年, 内部差异指数为 4 个城镇圈中最小的, 整体而言, 晋东南城镇圈的城市经济发展差异略有扩大, 但整体发展状况仍比较均衡, 没有出现很大的落差。不同城镇圈中, 2003 年晋北城镇圈的内部差异指数最小, 仅为 0.0001, 经济发展状况最为协调, 后随着大同市积极融入京津冀战略的实施, 全方位转型升级, 新动能加快发展, 带来了经济的快速增长, 逐渐拉大了与朔州市的差距, 且差距比较明显, 后随着朔州市大力振兴升级制造业, 积极培育新质生产力, 迎头赶上, 缩小了与大同市的差距; 2023 年晋东南城镇圈和晋南城镇圈相对比较协调, 两城镇圈均地处山西南部, 交通便利, 不仅受到省内城市群的辐射带动, 也受到中原城市群和关中平原城市群的辐射影响, 城市对外开放程度较高, 经济发展均较快, 故长治、晋城、运城和临汾 4 市的经济发展差距较小; 中部城市群的内部差异经历了先扩大后缩小的趋势, 但 2023 年的内部差异指数仍较大, 各城市之间经济发展水平差距大, 省会太原独树一帜, 作为山西省的政治经济文化中心, 经济发展水平自然与其他地市相差较大, 与太原距离最近的晋中市受到其辐射带动最为显著, 忻州市和吕梁市受地形条件限制, 交通条件相对较差, 多数地区对外经济联系程度不高, 且不少国家级贫困县刚脱贫不久, 经济发展水平不高, 阳泉市作为新兴工业城市, 经济尚处在转型发展阶段, 经济总量亦不高, 与其他城市存在一定差距。由此可见, 中部城市群内部各城市发展各异, 经济发展基础和发展条件差距大, 经济发展的不均衡性显著。

Table 6. The theil indices of urban agglomerations in Shanxi Province from 2003 to 2023
表 6. 2003~2023 年山西省各城镇圈 theil 指数

年份	中部城市群	晋北城镇群	晋南城镇群	晋东南城镇群
2003 年	0.1665	0.0001	0.0049	0.0019
2013 年	0.0594	0.0637	0.0075	0.0021
2023 年	0.0288	0.0270	0.0042	0.0040

4. 建议

山西省当前各地级市之间的中心职能强度存在较大差距, 极化特征显著, 经济联系更多是以地缘经济关系为主要经济联系方式, 以各自所在城镇圈为主, 范围局限, 城镇圈以外的经济联系较弱, 且经济

联系的紧密程度与交通距离及交通便捷程度息息相关, 依据城镇圈空间差异分析结果, 城镇圈内部城市之间经济发展差异较小, 城镇圈之间的差异较大, 经济发展的不均衡性显著。要想实现区域经济的协调发展, 必须强化多城市之间的联系与合作, 进一步推动形成“一群两区三圈”的区域发展格局, 将“一群”(中部城市群)建设为引领全省高质量发展的核心增长极, 提升其集聚效应和扩散效应, 逐步辐射带动周边城市发展, “三圈”要加强统筹协调, 充分借助中部城市群和省域副中心城市发展壮大自身经济, 并借助不断优化的交通网络体系, 强化区域之间的产业融合, 以更好实现经济的协同与可持续发展。

4.1. 优化交通基础设施网的建设

依据中共山西省委与山西省人民政府印发的《山西省综合立体交通网规划纲要》, 当前山西省交通网络在连通京津冀等周边城市群方面相对滞后, 支撑构建“一群两区三圈”发展的能力不足, 且各种运输方式之间融合程度尚不高。建议山西省以“联网、补网、强链”为核心, 聚焦高效率综合运输通道, 通过高速路网扩容、智慧化升级、产业深度融合三大路径, 将交通优势转化为经济协同优势。具体通过“四纵十五横三十三联”高速路网扩容强化太忻一体化经济区与京津冀、雄安新区对接能力, 实现县域“半小时上高速”与三大旅游公路成网; 以“交通+”融合模式激活路域经济, 沿高速布局光伏发电、串联黄河一号旅游公路文旅消费带, 并依托太忻陆港型物流枢纽整合多式联运体系; 同步推进智慧化升级, 建设人工智能协同的智慧高速示范段与数字化管理平台, 提升物流效率; 辅以差异化收费减免与 PPP 投融资降低企业成本, 并通过深化省际通道(忻州-雄安高速)与“2 小时城际交通圈”建设, 推动交通优势向“枢纽经济”转型, 形成“研发-制造-物流”跨城产业链分工, 最终实现资源型区域经济协同与空间均衡发展, 进而逐步形成全省高效便捷的交通运输体系, 为经济的协同发展提供基础性支撑。

4.2. 加强区域经济合作

加快构建“一群两区三圈”城际快速交通网络, 推动太原都市圈与晋北、晋南、晋东南三大城镇群高效衔接, 促进生产要素跨区域流动; 其次, 深化产业链垂直分工协作, 依托山西转型综改示范区和太忻一体化经济区南北“双引擎”引领全省产业协同, 推动传统能源产业智能化升级与战略性新兴产业跨市联动布局, 打造煤-电-铝-材、焦化-钢-装备制造等跨市域循环经济集群; 同时, 创新区域协作机制, 建立省级统筹的城市群联席会议制度, 探索税收分享、园区共建等利益共享模式, 推动太原、大同、长治等核心城市发挥辐射作用, 带动周边城市特色化发展; 整合省内高校与科研资源共建创新联合体, 搭建跨区域产业技术转化平台, 培育数字经济走廊; 此外, 主动融入京津冀协同发展、黄河流域生态保护和高质量发展等国家战略, 联合建设晋陕豫黄河金三角合作区, 多方位扩展区域经济合作渠道, 通过省际联动提升山西在中部崛起中的开放能级, 最终形成优势互补、要素共享、开放联动的省域经济协同发展新格局。

4.3. 重点推动“一群”和“三圈”发展

建议对城市进行统筹规划, 促进经济要素集聚, 着力推进“一群”、“三圈”发展。强化省会太原的引擎与龙头作用, 联动中部城市群内大中小城市共同发展, 统筹基础设施互联、产业差异化协同、生态共建共治和政策协同创新, 推动城市群内部及与周边区域的深度联动。同时各城市积极主动融入中部城市群, 借助中部城市群的优质资源提升自身经济发展水平, 进一步增强山西中部城市群的引领与示范作用。加快“三圈”内外联动发展, 整体统筹设置、依据圈层进行产业配置, 培育多级城市核心, 增强次中心城市和省域副中心城市经济实力, 各城市要依托各自区位优势, 向内提升凝聚力, 向外拓展经济影响力, 进一步发挥区域中心城市的核心驱动和辐射带动作用, 强化城镇圈内各城市的经济发展均衡性, 推动三大城镇圈成为引领山西省经济发展的重要增长极, 逐步缩小与中部城市群之间的

发展差距。

参考文献

- [1] 申怀飞, 侯刚, 田金磊. 基于引力模型的中原城市群经济联系强度分析[J]. 湖北农业科学, 2014, 53(4): 989-992.
- [2] 李博雅. 基于修正引力模型的山西省城市经济联系分析[J]. 经济问题, 2018(7): 116-122.
- [3] 李腾, 崔格格. 双向关联视域下城市网络与经济发展——基于社会网络与空间计量的实证分析[J]. 城市发展研究, 2023, 30(1): 25-28+33.
- [4] 盛三化, 李菲, 李佐军, 等. 经济联系对中部地区高质量发展影响的非线性空间效应——基于“中心-外围”城市视角[J]. 资源开发与市场, 2022, 38(9): 1071-1080.
- [5] 韩超, 刘建和. 地方城市经济发展溢出效应研究——基于浙江省面板数据的空间计量模型分析[J]. 海南金融, 2018(11): 4-9+16.
- [6] 陈凯旋, 崔大树. 长三角城市群旅游经济空间溢出效应分析——基于空间杜宾面板模型实证研究[J]. 乐山师范学院学报, 2022, 37(2): 65-72.
- [7] 徐俊. 基于经济协调发展视角的区域经济空间溢出效应及影响因子研究——以河南省为例[J]. 统计理论与实践, 2023(6): 11-18.
- [8] 孙芳城, 张娜, 胡钰苓, 等. “流空间”视角下成渝地区双城经济圈城市网络结构研究[J]. 世界地理研究, 2024, 33(9): 147-162.
- [9] 朱安琪, 曹芳东, 周春林. 长三角城市群旅游经济联系网络时空演化特征及驱动因素[J]. 南京师范大学学报(工程技术版), 2020, 20(4): 83-92.
- [10] 史琴琴, 康江江, 鲁丰先, 等. 山西省县域可达性及城市经济联系格局[J]. 地理科学进展, 2016, 35(11): 1340-1351.
- [11] 朱坚真, 杨蕊, 崔曦文. 沿海经济带城市群中心度及经济联系测度分析[J]. 城市学刊, 2021, 42(5): 25-32.
- [12] 马强, 郭建科. 环渤海地区城市交通可达性及其经济联系强度变化[J]. 经济与管理, 2021, 37(3): 312-319.
- [13] 孟小芳, 张雯. 长江三角洲城市群经济联系的空间测度与演变格局研究[J]. 现代测绘, 2018, 41(2): 31-34.
- [14] 林梦怡. 天山北坡城市群城市经济联系研究[J]. 商业经济, 2021(3): 46-48.
- [15] 张昊, 韩增林, 乔国荣, 等. 黄河流域城市间旅游经济联系格局及影响因素研究[J]. 干旱区地理, 2023, 46(8): 1344-1354.
- [16] 刘华珂. 河南省城市经济联系格局、影响因素及策略[J]. 河南科技学院学报, 2017, 37(11): 62-67.
- [17] 何红, 李孝坤, 吴璐迪, 等. 成渝双城经济圈城市经济联系网络结构演变研究[J]. 地域研究与开发, 2022, 41(4): 32-37.
- [18] 赵佳丽, 畅梦帆. 山西省与京津冀地区城市经济联系与网络特征研究[J]. 经济问题, 2023(5): 110-118.
- [19] 李雪梅. 新疆绿洲城镇组群内部经济联系及空间差异测度研究[J]. 干旱区地理, 2019, 42(1): 180-185.
- [20] 陈子曦, 万代君. “成渝经济区”区域经济联系实证研究——基于城市经济联系视角[J]. 经济问题, 2011(3): 125-128.
- [21] 李国平, 王立明, 杨开忠. 深圳与珠江三角洲区域经济联系的测度及分析[J]. 经济地理, 2001, 21(1): 33-37.