

山西省人口与经济协调关系演变研究

史力柯

(太原师范学院 地理科学学院, 山西 晋中 030619)

摘要:基于全国第五、六、七次人口普查数据,运用人口-经济弹性系数、地理集中度、人口与经济不一致指数,从规模增长和空间分布两个角度测度近 20 年山西省县域层面人口与经济协调关系的时空演变特征。结果发现,山西省近年来人口增长明显减缓,并且县域层面人口收缩严重。人口与经济增长协调性方面,20 年间山西省人口与经济协调发展关系以 II、IV 类为主。人口与经济空间集聚一致性方面,人口超过经济集聚的区域占比一直最大,且人口极化区数量一直在减少,经济、人口超前区数量在增加,山西省人口与经济空间分布的不协调状况有所减缓。

关键词:人口与经济;地理集中度;协调发展;山西省

中图分类号:K901.3 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1807(2023)06-0138-07

人口和经济是社会发展的两大基本要素,当一个区域经济增长,但人口未同期跟进时,人口与经济处于非协调状态,出现区域发展差距扩大^[1]的负面影响,人口与经济分布的协调会促进区域可持续发展^[2-3]。近年来,人口与经济分布、发展的协调关系成为国内外学者关注的焦点。Smith 认为财富的源泉是人口增长^[4],马尔萨斯对人口增长持“悲观论”,西蒙对人口增加持“乐观论”,马克思主义人口经济理论则辩证看待两者的关系^[5]。国内学者多采用计量模型^[6-20],从不同层面对中国人口与经济分布格局及影响因素进行研究。王德怀等^[6]运用 2001—2010 年的数据,对乌江流域的人口与经济协调关系进行研究。王胜今等^[7]系统分析中原经济区人口与经济协调关系、时空演变以及空间关联结构。闫东升等^[2]结合不一致指数、重心方法及不平衡指数等对长江三角洲人口与经济的非均衡格局演变进行研究。李国平等^[8]基于京津冀区域各区县数据,探究京津冀区域人口与经济的协调发展关系。

山西省有着“两山夹一川”的特殊地貌类型,是国家资源型区域。2020 年,山西省总面积约 15.7 万 km²,总人口为 3 491.6 万人,与 2010 年相比减少 79.6 万人,年均增长率为-0.225%,国内生产总值 17 462.6 亿元,与 2010 年相比增加 8 918.5 亿元,年均增长率为 7.4%,总体来看,近 10 年来人口收缩趋势较为严峻,经济增长速度减缓。本文以县域为基本单元,基于全国第五、六、七

次人口普查数据,运用人口-经济弹性系数、地理集中度,以及人口-经济不一致指数进行综合分析,对近 20 年山西省人口与经济空间协调关系进行多角度分析,揭示山西省人口与经济协调发展的时空演变特征,以此为山西省制定差异化的人口、经济政策,引导区域协调发展,合理开发和高效利用国土空间具有重要的实践意义。

1 研究方法数据来源

1.1 研究方法

1.1.1 规模数量

人口-经济增长弹性系数用于定量反映人口与经济协调发展程度以及在总量规模上经济增长变化对人口增长的变化情况,是一个区域在某个时期内人口增长率与经济增长率的比值^[6],即

$$E_i = \frac{\Delta \text{pop}_i / \text{pop}_i}{\Delta \text{GDP}_i / \text{GDP}_i} \quad (1)$$

式中: E_i 为*i*区域的人口-经济增长弹性系数; Δpop_i 为*i*区域某段时期内的人口变化量; $\Delta \text{pop}_i / \text{pop}_i$ 为*i*区域的人口增长率; ΔGDP_i 为*i*区域某段时期内的 GDP 变化量; $\Delta \text{GDP}_i / \text{GDP}_i$ 为*i*区域的经济增长率。

1.1.2 空间集聚

引入人口地理集中度和经济地理集中度用于定量衡量人口与经济在研究区域上的空间集中程度^[6-8]。

收稿日期:2022-11-14

基金项目:太原师范学院研究生教育创新项目(SYYJSYC-2232)。

作者简介:史力柯(1997—),女,河北石家庄人,太原师范学院地理科学学院,硕士研究生,研究方向为城市地理与城乡规划。

$$R_{popi} = \frac{pop_i / \sum pop_i}{S_i / \sum S_i} \tag{2}$$

$$R_{GDPi} = \frac{GDP_i / \sum GDP_i}{S_i / \sum S_i} \tag{3}$$

式中： R_{popi} 和 R_{GDPi} 分别为 i 区域人口地理集中度和经济地理集中度； pop_i 、 GDP_i 和 S_i 分别为 i 区域的常住人口、区域生产总值和国土面积。

在此基础上，人口与经济空间分布的不一致性可以用人口地理集中度 (R_{popi}) 和经济地理集中度 (R_{GDPi}) 相对比例来衡量，则区域 i 人口与经济地理集中度的不一致指数 (I_i) 的计算公式为

$$I_i = \frac{R_{popi}}{R_{GDPi}} \tag{4}$$

1.2 数据来源

行政区划以 2020 年行政区划为准进行相应年份数据调整，将 11 个地级市的市辖区进行合并，共包括 102 个区县单元。常住人口数据主要来源于全国第五、六、七次人口普查的县级单元数据。各区市(县)的地级市面积和区域生产总值来源于 2000 年、2010 年、2020 年《中国城市统计年鉴》《山西省统计年鉴》。行政区划矢量数据来源于自然资源部标准地图服务系统提供的中国行政区划图 GS(2020)4619。

2 山西省人口与经济规模增长的协调性演变特征

选取 2000 年、2010 年、2020 年 3 个普查年份的

人口与经济数据，从人口、经济增长速度上对山西省人口与经济协调发展的变化情况进行分析，以期 为山西省人口与经济的协调发展提供借鉴。

2.1 人口总量变化

近年来山西省人口负增长区域增多，人口收缩现象明显。从人口增长率的变化来看，近 20 年晋城市、太原市、运城市、晋中市的人口一直在增加且速度较快，人口呈负增长区域占比 74.51%。分阶段看，2000—2010 年晋城市、太原市、临汾市、朔州市的人口增长率较高，人口呈正增长区域占整个区域 86.27%，原因是这一时段，煤炭等重化工业的开发成为吸引人口的强大动力。2010—2020 年，吕梁市、运城市、太原市、晋中市的人口年均增长率较高，太原市的人口一直增长较快，二三产业的发展拉动就业，吸引更多人口的流入，且近年来吕梁市受政策影响，人口总量增长明显，然而此时有 82.35% 的县域人口总量都呈现不同程度地下降趋势，这表明负增长是 2020 年第七次人口普查结果的显著变化。

针对 2010—2020 年山西省人口减少严重的现象，从不同层面分析人口增减变化程度(表 1)。市辖区常住人口整体处于增长状态，而县级常住人口在近 10 年减少 293.27 万人；“十二五”期间常住人口减少 155.03 万人，“十三五”期间常住人口减少 138.24 万人。城镇人口虽在增加，但“十三五”期间增加数量减少 36.92 万人。由此可见，近年来山西省县级层面人口收缩更为严重。

表 1 2010—2020 年山西省不同尺度人口增长变化

单位:万人

区域	2010—2020 年		2010—2015 年		2015—2020 年	
	常住人口	城镇人口	常住人口	城镇人口	常住人口	城镇人口
市辖区	213.62	291.56	102.44	143.74	111.18	147.82
县	−293.27	175.54	−155.03	106.23	−138.24	69.31
山西省	−79.65	467.10	−52.59	249.97	−27.06	217.13
全国	7 121.00	23 242.00	4 235.00	12 324.30	2 886.00	10 917.70

数据来源:2010 年、2020 年人口数据来源于第六次、第七次全国人口普查公报,2015 年人口数据根据第七次全国人口普查数据修订。

2.2 经济总量变化

近年来,山西省的经济增速放缓。经济总量上来看,近 20 年太原市的经济总量一直遥遥领先,排在 11 个地级市前列;忻州市、阳泉市经济总量在全省所占比重较少。从经济增长率的变化来看,近 20 年兴县、方山县、沁源县、河曲县的经济年均增长率最高,经济发展速度较快。两个阶段的比较来看,2000—2010 年,经济年均增长速度最快的是柳林县(35.33%)、沁源县、方山县、襄垣县、孝义市,

此类区域增长速度均在 30% 以上。2010—2020 年,经济年均增长速度最快的是岚县(15.56%)、左云县、永和县、大同市、兴县,此类区域增长速度均在 14% 以上。由此可知,近 10 年来,山西省整体县域的经济增长速度放缓。

2.3 人口与经济规模增长协调性分析

为研究山西省县域层面人口与经济协调的一致性情况,在 ArcGIS 中运用自然间断点法对山西省各区域的国民经济增长速度和人口-经济弹

性系数进行分段,并把各区域划分成 4 种人口与经济增长协调类型(表 2),观察人口与经济协调性在数量增长上的变化情况。其中,I 类为经济发展较快,经济增长带来大量人口增加的区域;II 类为经济发展较快,经济增长适度带动人口增长的区域;III 类为经济发展较慢,且带动大量人口增长的区域;IV 类为经济发展较慢,经济发展对人口吸纳效应不强的区域^[4],通过两个时段对比,分析局部对整体影响程度的变化。

2000—2020 年,山西省人口与经济协调发展关系以II、IV类为主,表明近 20 年山西的各个区域间社会发展差别较大,但经济发展对总人口增长的促进效应并不显著。I类区域有 3 个,分别为怀仁市、交城、孝义市,该类区域经济增长速度较高,其经济发展对人口的带动效果尤其突出;II类区域占比 40.2%,有襄垣县、繁峙县、中阳县等,此类区域经济发展较显著,且经济发展能够带来区域人口适度增长,此类区域人口与经济协调性较好;III类区域主要有太

原市、清徐市、古交市等 16 个,由于此类区域经济增长较缓慢,经济发展对劳动力的需要量很大,且人口和经济发展的协调性最低;IV类区域占比 41.18%,有阳曲县、浑源县、平定县、盂县等,这一类区域的经济的发展速度较慢,经济社会发展对人口的吸引力较弱,应当加快人才引进的步伐,增加人口活力。

分阶段来看,2000—2010 年、2010—2020 年山西省人口与经济增长协调类型均以III类、I类为主,且近 10 年来,I类区域增加,III类区域减少的特征明显。2000—2010 年(表 3),I类区域占比 30.39%,II类区域仅吕梁市,III类区域占比 68.63%,此时没有IV类区域。2010—2020 年(表 4),I类区域占比 44.12%,III类区域占比 54.09%,仅古县为IV类区域,此时没有II类区域。这表明近 20 年以来,山西省经济增长对人口增长的带动作用较强。近 10 年来,经济增长较快,并且对人口吸引力较大的区域在增加,经济增长较慢,对人口需求量较大的区域在减少,人口与经济发展的非协调性在好转。

表 2 2000—2020 年黄河流域各区域人口、经济增长协调类型

类型	人口与经济增长协调发展关系	区域
I	经济增速高,人口-经济弹性高	怀仁市、交城县、孝义市(3 个)
II	经济增速高,人口-经济弹性低	襄垣县、繁峙县、中阳县、娄烦县、阳高县、天镇县、灵丘县、左云县、长子县、武乡县、沁源县、沁水县、山阴县、右玉县、左权县、和顺县、昔阳县、寿阳县、灵石县、稷山县、新绛县、代县、宁武县、静乐县、五寨县、岢岚县、河曲县、保德县、偏关县、安泽县、浮山县、乡宁县、永和县、蒲县、吕梁市、兴县、临县、柳林县、石楼县、岚县、方山县(41 个)
III	经济增速低,人口-经济弹性高	太原市、清徐县、古交市、大同市、阳泉市、长治市、晋城市、朔州市、晋中市、介休市、运城市、河津市、忻州市、临汾市、侯马市、汾阳市(16 个)
IV	经济增速低,人口-经济弹性低	阳曲县、浑源县、平定县、盂县、平顺县、黎城县、壶关县、沁县、阳城县、陵川县、泽州县、高平市、应县、榆社县、祁县、平遥县、临猗县、万荣县、闻喜县、绛县、垣曲县、夏县、平陆县、芮城县、永济市、定襄县、五台县、神池县、原平市、曲沃县、翼城县、襄汾县、洪洞县、古县、吉县、大宁县、隰县、汾西县、霍州市、文水县、交口县、广灵县(42 个)

表 3 2000—2010 年黄河流域各区域人口、经济增长协调类型

类型	人口与经济增长协调发展关系	区域
I	经济增速高,人口-经济弹性高	柳林县、沁源县、方山县、襄垣县、孝义市、河曲县、安泽县、兴县、古县、沁水县、保德县、山阴县、武乡县、寿阳县、交城县、中阳县、朔州市、灵石县、浮山县、偏关县、代县、孟县、高平市、灵丘县、河津市、吕梁市、宁武县、稷山县、和顺县、介休市、繁峙县、长子县(31 个)
II	经济增速高,人口-经济弹性低	吕梁市(1 个)
III	经济增速低,人口-经济弹性高	怀仁市、曲沃县、右玉县、五寨县、岚县、长治市、襄汾县、左权县、临县、晋中市、吉县、绛县、乡宁县、岢岚县、新绛县、阳城县、汾阳市、昔阳县、蒲县、静乐县、芮城县、翼城县、太原市、五台县、娄烦县、洪洞县、平遥县、永济市、侯马市、汾西县、应县、临汾市、阳曲县、平陆县、原平市、榆社县、闻喜县、神池县、天镇县、大宁县、霍州市、平顺县、平定县、壶关县、忻州市、定襄县、文水县、左云县、永和县、石楼县、夏县、运城市、万荣县、泽州县、阳高县、阳泉市、交口县、浑源县、临猗县、祁县、清徐县、广灵县、晋城市、隰县、垣曲县、黎城县、陵川县、沁县、大同市、古交市(70 个)
IV	经济增速低,人口-经济弹性低	0 个

表 4 2000—2020 年黄河流域各区域人口、经济增长协调类型

类型	人口与经济增长协调发展关系	区域
I	经济增速高,人口-经济弹性高	岚县、左云县、永和县、大同市、兴县、广灵县、阳高县、蒲县、临县、天镇县、岢岚县、长子县、石楼县、宁武县、右玉县、沁县、乡宁县、昔阳县、垣曲县、娄烦县、神池县、隰县、和顺县、阳曲县、静乐县、平陆县、运城市、河曲县、新绛县、方山县、夏县、交口县、中阳县、万荣县、太原市、五台县、忻州市、吕梁市、晋城市、左权县、沁水县、繁峙县、应县、五寨县、平定县(45 个)
II	经济增速高,人口-经济弹性低	0 个
III	经济增速低,人口-经济弹性高	大宁县、壶关县、祁县、临猗县、晋中市、清徐县、怀仁市、原平市、灵丘县、汾阳市、陵川县、古交市、长治市、稷山县、寿阳县、偏关县、代县、吉县、芮城县、泽州县、榆社县、灵石县、保德县、沁源县、闻喜县、侯马市、浑源县、阳泉市、临汾市、汾西县、阳城县、曲沃县、文水县、定襄县、平遥县、平顺县、绛县、武乡县、永济市、安泽县、黎城县、高平市、交城县、浮山县、介休市、朔州市、河津市、孟县、霍州市、山阴县、襄汾县、翼城县、洪洞县、孝义市、柳林县、襄垣县(56 个)
IV	经济增速低,人口-经济弹性低	古县(1 个)

3 山西省人口与经济空间集聚的协调性演变特征

空间关系是区域人口与经济协调发展研究的重要内容^[9],区域经济非均衡性是导致人口流动的驱动力,而人口流动推动了区域经济均衡发展,经济集聚与人口集聚的不一致程度体现区域发展的非协调性^[1]。因此,不仅要探讨人口与经济协调关系在总量规模上的变化情况,还要研究人口与经济协调关系在空间分布上的演变情况。选用地理集中度指数从县域层面分析人口、经济空间聚集程度,并进而测算人口与经济空间集聚的不一致指数,根据结果将山西省人口与经济空间集聚的类型划分成 5 个区间,得到人口与经济空间集聚匹配类型:一类为经济极化区、二类为经济超前区、三类为人口与经济协调发展区、四类为人口超前区、五类为人口极化区。

3.1 人口、经济地理集中度分布变化

运用式(2)、式(3)分别计算山西省县域人口、经济地理集中度,按照自然间断点法将人口、经济地理集中度划分为 5 个等级,并借助 ArcGIS 进行可视化分析(图 1)。2000 年、2010 年、2020 年,山西省人口地理集中度空间分布均表现出集中度低值区分布广泛,中值区和高值区呈点状分布的特征,呈现出北部低于南部,高值区以太原市为中心呈“大”字形分布的基本格局,并且格局保持稳定,变化较小。山西省经济地理集中度空间分布与人口地理集中度的空间分布基本吻合,但较多区域人口地理集中度快于经济地理集中度。同样表现出低值区分布广泛,市辖区集中度较高,中值区和高值区点状分布的特征。

人口与经济空间集中化是区域发展的内在规律,不均衡性是人口与经济分布的基本属性^[10-11]。在自然地理条件、社会经济发展水平以及生产力布

局规律的共同影响之下,山西省人口、经济空间分布是不均衡的,高集聚区主要集中在吕梁山和太行山之间的大同盆地、忻定盆地、太原盆地、临汾盆地、运城盆地和长治盆地,由此构成了沿汾河两岸,纵贯南北人口、经济稠密带。

3.2 人口与经济空间集聚的协调性演变特征

为进一步研究山西省人口与经济空间集聚协调关系的时空变化特征,运用式(4)测算出山西省人口与经济空间集聚的一致性指数,根据结果划分为 5 种类型:经济极化区($I \leq 0.5$)、经济超前区($0.5 < I \leq 0.75$)、人口与经济协调区($0.75 < I \leq 1.25$)、人口超前区($1.25 < I \leq 1.75$)、人口极化区($1.75 < I$)^[7,14],并利用 ArcGIS 进行可视化(图 2)。

2020 年山西省人口与经济空间集聚匹配类型以人口极化区、人口超前区为主,说明 2020 年山西省人口与经济空间集聚的协调性较差。具体来看,2020 年山西省人口极化区占比 24.51%,人口超前区占比 28.43%,人口集聚超于经济集聚的区域众多,主要分布在山西中部城市群、中原城市群和关中原城市群,以天镇县-临县-平顺县-万荣县连线呈“S”形分布,其中人口极化区域主要呈团块状分布,集中于山西省的西南部和东北部区域,该区域经济发展条件较差、动力不足,使得经济增长速度慢于人口增长速度,经济发展规模与人口规模极不协调;人口与经济协调区呈倒“U”形沿吕梁山和太行山脉分布,占比为 28.43%;经济超前区占比 17.65%,呈点状分布在山西省北部、西部边界以及南部沁河沿岸,有太原市、阳泉市、朔州市等,经济极化区为沁水县。

从类型数量对比来看,20 年间,山西省人口集聚超过经济集聚的区域占比最大,占比达到 50%以上,其次是人口与经济协调区,占比达到 30%左右,而经济集聚超于人口集聚区域占比最少,占比不到

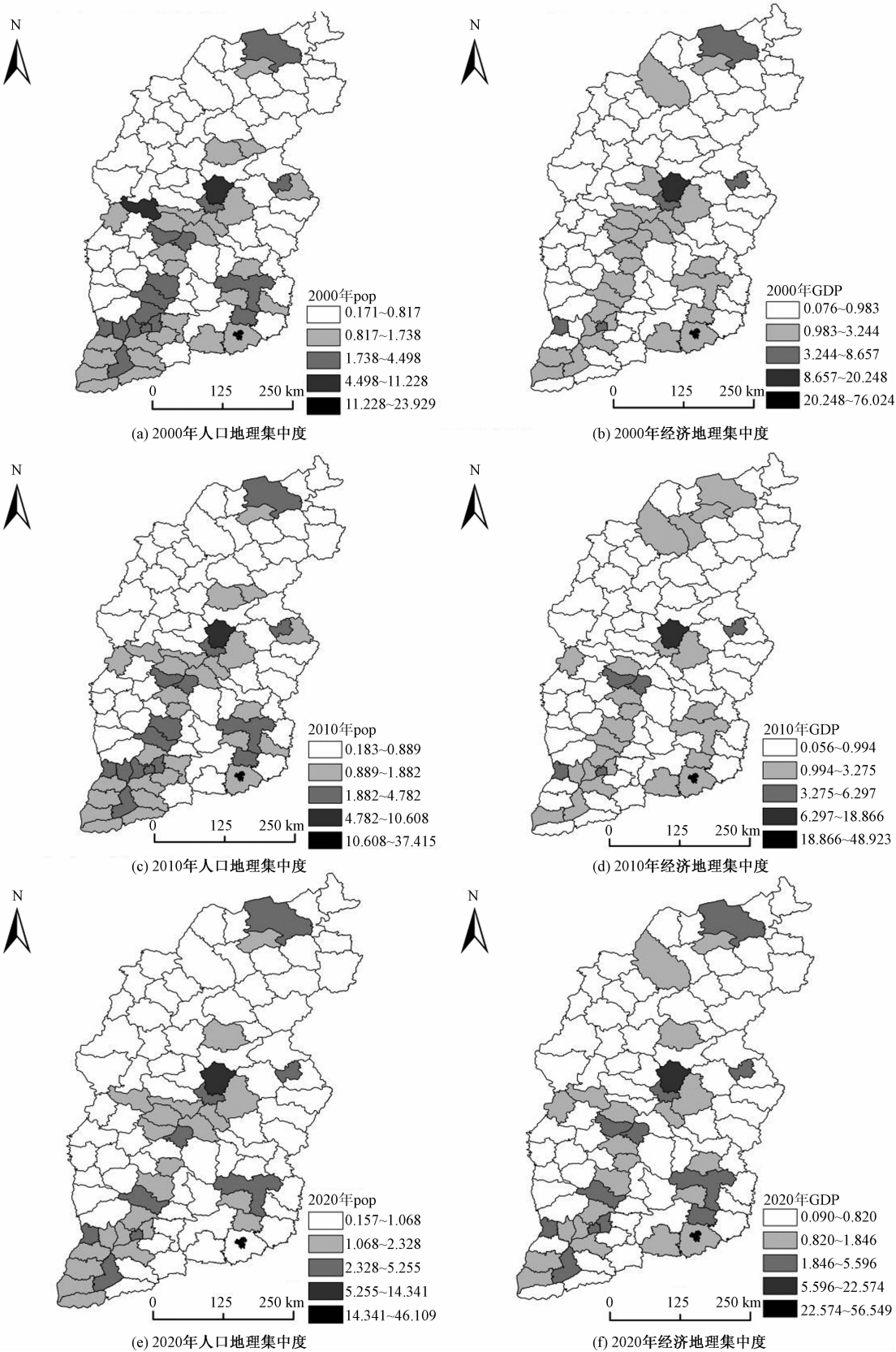


图 1 2000 年、2010 年、2020 年山西省人口与经济空间集聚匹配类型

20%。2010 年山西省人口超于经济集聚的区域数量占比最大,而人口与经济空间集聚较协调区域数量占比较小,说明此时山西省人口与经济空间分布

协调性较差。3 个普查年份相比,2000 年人口与经济空间集聚较协调区域数量占比最大,此时山西省人口与经济空间匹配度相对较好。

时空演变上可以总结出以下特点:①人口极化区数量逐年减少,尤其是在山西省西北部区域减少明显。人口极化区从 2000 年的 37 个陆续减少到 2020 年的 25 个。山西省西北部吕梁市和朔州市众多的人口极化区转变为人口超前区、人口与经济协调区。②人口与经济协调区数量先大量减少后稍有增加,空间分布上表现为 2010 年在山西省南部大幅减少,2020 年在山西省北部少量增加。具体来看,2010 年南部大量人口与经济协调区转变为人口、经

济超前区,2020 年北部朔州市和忻州市部分区域人口、经济超前区转变为人口与经济协调区。③人口、经济超前区数量逐年增加,且人口超前区在吕梁市增加,经济超前区在北部和西部边界增加的特征显著。其中,20 年内,经济超前区数量占比翻了一倍,由 8.82% 转变为 17.65%。④经济极化区占比一直最少,并且经历了“先增加后减少”的过程。2010 年经济极化区占比为 7.84%,在 3 个时间点中占比最大,但到了 2020 年山西省仅沁水县为经济极化区。

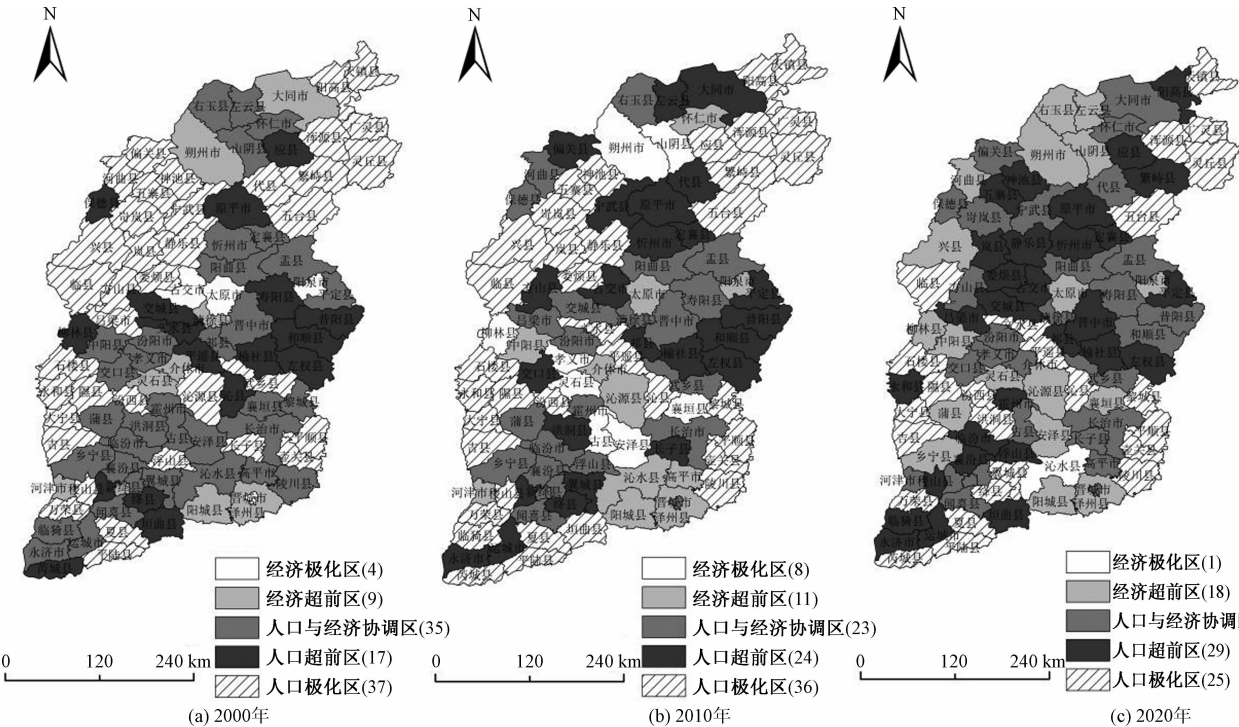


图2 2000年、2010年、2020年山西省人口与经济空间集聚匹配类型

4 结论

通过搜集 2000 年、2010 年、2020 年山西省人口、经济相关数据,从数量增长和空间分布两个维度,研究了近 20 年山西省县域层面 102 个区域的人口与经济协调发展时空演变特征。具体得出以下结论:

1)近 20 年山西省县域层面人口收缩严重,经济增长速度放缓。2010—2020 年人口增长减缓趋势更加明显,而太原市市辖区的人口一直增长较快,二三产业的发展拉动就业,吸引更多人口的流入,而近年来吕梁市受政策影响,人口总量增长明显。2010—2020 年,常住人口增加的县仅 7 个,收缩的县共 84 个,收缩县数量占比 92.3%。山西省地级市中,除太原市和晋中市外,其他地级市的人口都呈现出负增长,表明这 9 个地级市人口数量在减少,呈现不同程度收缩。

2)从人口与经济增长弹性来看,近 20 年,山西省人口与经济协调发展关系以 II、IV 类为主,山西省人口与经济协调发展的协调性较好,但不同区域间经济发展差距较大,且经济发展对人口增长的拉动作用不明显。近 20 年山西省区域经济结构的变化不但受资源禀赋的影响,同时也受地域空间运动普遍规律中的回波效应影响,并由此大大改善了经济分配格局。由于资源型区域经济体质的特点和人口流动的滞后性,经济发展所产生的总人口聚集效果并不明显^[15]。

3)山西省人口、经济空间分布受自然地理条件影响明显,人口、经济高度集聚区主要沿汾河、沁河分布,且形成了南北贯通六大盆地的密集带。由于山西省“两山夹一川”的地貌特征^[11,15],导致山西省总人口和经济在空间分布上都呈现出东西低、中间高,北低南高的空间结构分异特征。

4)近 20 年,山西省人口与经济空间集聚匹配类型以人口极化区和人口与经济协调区为主,经济极化区最少,且晋西北吕梁山一带人口极化区减少而人口、经济超前区增加的趋势显著。其中,2000 年山西省人口与经济空间集聚较一致的协调区较多,协调性较好,而 2010 年人口与经济空间分布协调性相对较差。

总体来看,山西省中部区域人口、经济发展活力最强,而东西部区域较弱;人口与经济协调的协调性在长时间尺度上是较好的,而人口与经济空间分布的协调性以 2000 年最好 2010 年最差,2020 年在向协调趋势发展。为增强区域人口与经济的合理化配置,提高生产力要素的利用效率,山西省应加快产业集聚与人口集中化同步发展,相互带动的步伐,合理布局基础设施建设,优化国土空间格局。

参考文献

[1] 樊杰,陶岸君,吕晨. 中国经济与人口重心的耦合态势及其对区域发展的影响[J]. 地理科学进展, 2010, 29(1): 87-95.

[2] 闫东升,杨瑾. 长江三角洲人口与经济空间格局演变及影响因素[J]. 地理科学进展, 2017, 36(7): 820-831.

[3] 闫东升,杨瑾,高金龙. 长江三角洲人口与经济的非均衡格局及其影响因素研究[J]. 地理科学, 2018, 38(3): 376-384.

[4] SMITH A. The wealth of nations[M]. New York: Bantam Classics, 2003: 35-40.

[5] 李通屏,朱雅丽,邵红梅,等. 人口经济学[M]. 北京: 清华大学出版社, 2014: 15-45

[6] 王德怀,李旭东. 贵州乌江流域人口与经济发展协调性研

究[J]. 地理科学, 2019, 39(3): 477-486.

[7] 王胜今,杨鸿儒. 我国中原经济区人口与经济空间格局演变研究[J]. 人口学刊, 2019, 41(5): 35-44.

[8] 李国平,罗心然. 京津冀地区人口与经济协调发展关系研究[J]. 地理科学进展, 2017, 36(1): 25-33.

[9] 杨开忠,董亚宁. 黄河流域生态保护和高质量发展制约因素与对策: 基于“要素-空间-时间”三维分析框架[J]. 水利学报, 2020, 51(9): 1038-1047.

[10] 郭文炯. 山西省三大地带人口与经济集中化特征分析[J]. 太原师范学院学报(自然科学版), 2003(1): 69-73.

[11] 郭文炯,安祥生,王尚义. 山西省人口分布与区域经济发展研究[J]. 经济地理, 2004, 24(4): 454-458.

[12] 李娟,董平,陆玉麒,等. 中原经济区人口与经济空间格局演变研究[J]. 长江流域资源与环境, 2018, 27(10): 2222-2230.

[13] 童新梅,周春山. 1990—2010 年广东省人口与经济空间集聚特征研究[J]. 西北人口, 2016, 37(2): 96-101.

[14] 官冬杰,谭静,张梦婕,等. 重庆市人口与经济发展空间耦合分布研究[J]. 人文地理, 2017, 32(2): 122-128.

[15] 王国霞,秦志琴. 山西省人口与经济空间关系变化研究[J]. 经济地理, 2013, 33(4): 29-35.

[16] 张玉,任建兰. 山东省县域人口—经济空间分异与动态变化研究[J]. 资源开发与市场, 2018, 34(12): 1629-1636.

[17] 肖周燕. 北京人口与经济空间分布匹配性研究[J]. 西北人口, 2014, 35(4): 53-58.

[18] 关靖云,瓦哈甫·哈力克. 新疆人口分布与经济发展不一致性时空演变分析[J]. 地域研究与开发, 2016, 35(1): 76-81.

[19] 朱云成,陈浩光. 试论人口分布与经济发展的关系[J]. 人口与经济, 1983(1): 29-33.

[20] 徐建华,岳文泽. 近 20 年来中国人口重心与经济重心的演变及其对比分析[J]. 地理科学, 2001, 21(5): 385-389.

Study on the Evolution of the Harmonious Relationship between Population and Economy in Shanxi Province

SHI Like

(School of Geography Science, Taiyuan Normal University, Jinzhong 030619, Shanxi, China)

Abstract: Based on the data of the fifth, sixth and seventh national censuses, using the population-economic elasticity coefficient, geographical concentration degree and population and economic in congruence index, the spatio-temporal evolution characteristics of the coordination relationship between population and economy at the county level in Shanxi Province in recent 20 years are measured from the perspectives of scale growth and spatial distribution. The results show that the population growth of Shanxi Province has slowed down significantly in recent years, and the population shrinkage at county level is serious. In terms of the coordination of population and economic growth, the relationship between population and economic development in Shanxi Province in the past 20 years is mainly classified as II and IV. In terms of the consistency of population and economic spatial agglomeration, the proportion of regions with population exceeding economic agglomeration has always been the largest. The number of population polarization areas has been decreasing, while the number of areas with advanced economy and population has been increasing. The incongruity of population and economic spatial distribution in Shanxi Province has been alleviated.

Keywords: population and economy; geographical concentration; coordinated development; Shanxi Province