

“两高一全”专栏:黄河流域高质量发展

【特约主持人】姜全保:西安交通大学教授,国家级青年人才

【主持人按语】黄河流域不仅是中华文明的重要发源地,亦是人口聚集与经济活动的核心区域。积极推进黄河流域人口的高质量发展,有利于提升流域内人民的生活水平,增强人民群众的获得感、幸福感、安全感,实现流域的共同富裕;有利于促进各区域间的协调与平衡,缩减地区差异,解决区域发展中存在的不平衡与不充分问题;有利于增强流域内各省市间的经济联动与合作,构建优势互补、协同发展的高质量区域经济架构。此举对于维护黄河流域高质量发展这一国家重大战略的实施,以及传承与弘扬黄河文化,有着举足轻重的作用。

论文《手口之争:黄河流域九省(区)的人口要素与区域经济发展》认为“人”是解释区域经济发展异质性的核心,其在生产函数的分析框架内,将人口与区域经济发展核心要素归纳为要素的总量投入、结构配比和使用效率,并基于黄河流域九省(区)相关人口和经济面板数据,对人口要素在区域经济发展中的作用与影响机制进行假设验证,为实现黄河流域高质量发展提供一定的参考。论文《数字经济与人口高质量就业耦合协调度评测及时空分异特征——以黄河流域9个省(区)为例》认为数字经济不仅推动地区经济高质量发展,还能推动区域协调发展,尤其是为黄河流域高质量发展创造了良好的条件,数字经济会对人们的工作方式、就业结构、就业能力等就业领域产生深刻影响,蕴含着人口高质量就业的巨大潜力。其利用2011—2022年黄河流域9个省(区)的面板数据,运用耦合协调模型、Dagum基尼系数法对黄河流域数字经济与人口高质量就业耦合协调度的时空分异特征进行分析。最后,基于研究结论提出一系列助推黄河流域数字经济与人口高质量就业协同发展的政策建议,对充分释放黄河流域数字经济发展所带来的就业红利,实现黄河流域人口高质量就业和高质量发展具有重要的价值意蕴。

手口之争:黄河流域九省(区)的人口要素与区域经济发展

薛君,刘晓晨

(河南省社会工作与治理软科学研究基地,河南 新乡 453007)

摘要:“人”是解释区域经济发展异质性的核心,人口要素对区域经济发展的影响既有可能是正向的也有可能是负向的,简单归纳为“手口之争”。在生产函数的分析框架内,将人口与区域经济发展核心要素归纳为要素的总量投入、结构配比和使用效率,并基于黄河流域九省(区)相关人口和经济面板数据,对人口要素在区域经济发展中的作用与影响机制进行假设验证。研究发现:人口总量增长产生的规模正效应和人口年龄结构老化抑制区域经济发展的负效应得到了验证,人口流动的空间集聚效应没有通过验证;结合不同区域禀赋差异分析,可以推论出人口要素对

收稿日期:2024-06-03;修回日期:2024-10-06.

基金项目:国家社会科学基金(21BRK038).

作者简介(通信作者):薛君(1982—),男,江苏镇江人,河南师范大学教授,博士,博士生导师,研究方向为人口与家庭, E-mail:junx13@163.com.

引用本文:薛君,刘晓晨.手口之争:黄河流域九省(区)的人口要素与区域经济发展[J].河南师范大学学报(自然科学版), 2025,53(4):1-10.(Xue Jun, Liu Xiaochen.The battle of hand and mouth:population factors and regional economic development in nine provinces(regions) of the Yellow River Basin[J].Journal of Henan Normal University(Natural Science Edition),2025,53(4):1-10.DOI:10.16366/j.cnki.1000-2367.2024.06.03.0001.)

区域经济发展的影响既与人口要素特征相关,也与不同区域所处的经济发展阶段有关;基于有效劳动的中介效应,分析得出人口数量规模和年龄结构的变动既会从供给端的“手”,也会从需求端的“口”影响区域经济发展,而人口质量对区域经济发展的影响主要体现为供给端“手”的作用.总之,应增加人口要素正向效应变动以弥补人口要素负向效应变动,以人口的高质量发展促进黄河流域的高质量发展.

关键词:黄河流域;区域经济发展;人口要素;生产函数

中图分类号:F249.21

文献标志码:A

文章编号:1000-2367(2025)04-0001-10

2019年9月18日,习近平总书记在河南郑州主持召开黄河流域生态保护和高质量发展座谈会,2021年10月,中共中央、国务院印发《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》指出“黄河流域最大的短板是高质量发展不充分”,青海、四川、甘肃、宁夏、内蒙古、山西、陕西、河南和山东发展不均衡,社会发展存在地域性差异,呈现出自东向西的梯度式递减,山东高质量发展水平最高,青海和甘肃仍有较大的提升空间^[1].因此,要想实现黄河流域高质量发展,首先需要实现黄河流域九省(区)的区域均衡发展;而要想实现黄河流域九省(区)区域均衡发展,必须先找到影响区域均衡发展的关键要素.

相关研究从人力资本、产业结构、制度环境、科研成果转化、城市群聚集、绿色发展效率和水资源利用等方面探讨了黄河流域九省(区)区域经济发展的差异^[2-4],但与“人”有关的有效劳动(effective units of labor)才是解释财富水平在不同时空差异的关键变量.古典经济增长理论索洛模型认为只有有效劳动的增长才会导致平均产出永久性增长^[5].由此是否可以推论:山东与河南人口规模大、人口密度高、人口聚集、人口流动活跃、劳动力结构合理、受教育水平高,而甘肃与宁夏人口规模小、人口密度低、产业结构偏向性强、人力资本分散、人口和劳动力外流、教育发展存在不足的人口要素差异影响着区域经济发展的均衡?

梳理相关文献发现学界对人口与区域经济发展关系的研究结论存在着一定的分歧:有学者认为人口规模不利于区域经济发展,也有学者认为人口规模有利于区域经济发展.以马尔萨斯(Malthus)为代表的研究认为人口对资源存在着稀释效应^[6],比如土地固定的前提下,劳动生产的边际报酬是递减的^[7];以亚当·斯密(Adam Smith)为代表学者提出人口规模促发的劳动分工对经济增长具有积极作用^[8],人口规模和产业分工^[9]是规模报酬递增的促进因素^[10],人口规模下降会形成有效需求不足,导致经济停滞^[11].两者的分歧可以形象归纳为人口与区域经济发展的“手口之争”:人口规模多少合适?人口结构变动的影响?人口要素异质性与区域经济发展之间是否存在密切的长期稳定的相互作用关系?

因此,文章利用黄河流域九省(区)相关人口和经济面板数据,综合描述人口发展的各要素,分析省际之间人口规模与结构、经济增长与社会发展的异质性,并将人口要素纳入宏观生产函数,对人口要素在经济增长与社会发展中的作用与影响进行实证研究,为实现黄河流域高质量发展提供一定的参考.

1 文献综述与研究假设

“人”是发展理论关注的核心要素,从古典到新古典,再到内生增长理论等,都在探讨人口规模和结构变动对经济增长与社会发展的影响.“人”既是产品和服务的生产者,也是资源的消耗者,人口规模和结构既影响劳动要素的供给,也影响资本要素的供给.人口学的经典命题“手口之争”认为:人口要素既有可能是“手”的贡献大于“口”的消耗,提供了劳动净供给,增加产出促进区域经济发展,也有可能是“口”的消耗大于“手”的贡献,减少了资本数量积累,从而减少产出抑制区域经济发展.

1.1 人口要素抑制区域经济发展

古典增长理论以劳动和资本构成的生产函数为基础,在给定的生产技术水平及劳动力报酬不变(constant returns to scale)的前提下,认为人口增长会降低人均资本,阻碍了经济增长.其重视储蓄、投资和资本积累在经济增长中的作用,认为合适的劳动力与资本的配比是经济增长的源泉^[12].相关结论对处于经济起飞阶段的传统社会发展有着很好的解释力.在人口众多、资本稀缺的前提下,通过资本深化(capital deepening)增加投资、提高人均资本,能够很好促进经济增长^[13].有着广泛影响力的《人口增长与经济发展:政策问题》报告认为在生育率高、经济落后的发展中国家,人口增长放缓对经济发展有着正面的影响,并指出人口控制有助于改善发展中国家人民的生活和健康水平^[14].

1.2 人口要素促进区域经济发展

内生增长理论将新古典增长理论中外生变量“科学技术”,内化于经济增长模型进行解释^[15],否定了劳动力报酬递减或不变的假设,引入“人力资本的正外部性”来解释规模收益递增性(increasing returns to scale)^[16].其提出经济增长中的人口规模效应,即人口规模是经济增长的核心要素^[17],较大的人口规模可以促进科学技术的进步^[18],较大人口规模形成的较大市场也能够为新科学技术普及应用提供更多的正向反馈^[19].

相关模型 $Y_t = [(1 - a_k)K_t]^\alpha [A_t(1 - a_L)L_t]^{1-\alpha}$, ($0 < \alpha < 1$) 和 $\dot{A}_t = B[a_k K_t]^\beta [a_L L_t]^\gamma A_t^\theta$, ($B > 0$, $\beta \geq 0, \gamma \geq 0$), 其中 a_k 是指资本存量中用于研发的比例, a_L 为劳动力中用于研发的比例, θ 反应的是知识生产函数对知识的规模报酬大小或者理解为现有知识存量对研发成功率的影响. 分别表示着从事研究的人越多, 则新的发现就会越多; 新的发现越多, 则知识存量增长就越快, 人均产出增长就越快. 当 θ 大于 1 时, 人口增长率上升会导致经济增长率的持续增加, 人对知识生产是有贡献的, 人口正增长是经济长期增长所必需的, 长期增长率会随着人口增长率递增. 巨大的人口规模具有分工细化与专业化的天然优势, 在技术进步上具有更大空间^[20]. 丰厚的人力资本和巨大人口规模所形成的市场需求将促进产业裂变成长和分工升级, 并在消费者、技术研发者和生产者的共同塑造下进一步推进产业体系的完整扩展, 这些最终将形成拉动经济增长的引擎^[21].

内生知识增长模型预测技术进步是人口数量的增函数, 其推理可以简单理解为: 人口越多, 新发现的概率就会升高, 以及新发现更大的应用回报激励着知识的更快积累.

1.3 相关评述

综上所述, 人口要素与区域经济发展关系的研究结论存在众多的分歧, 本文试图从“手口之争”的视角归纳分歧产生的原因.

首先, “手口之争”的关键在于劳动生产边际报酬递减、不变还是人口规模收益递增? 人口要素抑制区域经济发展认为人口增加会降低人均资本, 劳动生产边际报酬递减; 人口要素促进区域经济发展认为人口规模会增加知识技术 A 的进步, A (知识) 和 L (劳动) 相乘的有效劳动会促进规模收益递增. 争论焦点在于生产函数中知识规模报酬 θ 是小于、等于还是大于 1^[22]. 从更长时间维度和更大空间范畴来看, 人口规模收益递增是解释了人类经济社会的持续发展, 但相对较短的时间维度和省级区域之间, 人口要素引致知识进步带来的要素效率提升是否能够覆盖人口对资源消耗是存疑的, 即 θ 可能是小于 1, 也有可能是大于 1. 因此, 文章引入能反映生产效率的“有效劳动”变量考察不同区域内人均收入的异质性, 试图回答“劳动生产边际报酬递减、不变还是人口规模收益递增”.

其次, “手口之争”与人口结构有关, 劳动年龄人口占比较大, 少儿和老年人口占比较小的人口结构能有效促进经济增长, 即所谓的人口红利. 劳动力规模下降、人口逐渐老化的社会使得损耗增加的速度大于资本积累的速度, 人口红利消失, 从而抑制经济增长^[23]. 通俗地讲, 年轻的人口结构负担轻, 年轻人能够通过双手养活自己和同期的老年人, 人口要素可以维持供给端的净贡献, 促进经济增长和社会发展; 老化的人口结构负担重, 年轻人不能通过双手养活自己和同期的老年人, 人口要素就是需求端的净负担, 拖累经济增长和社会发展. 因此, 文章引入“抚养比”变量, 试图通过不同区域内的人口年龄结构与人均收入的相关性, 验证人口红利的研究假设^[24].

再次, “手口之争”与经济发展阶段有关, 两者争论的核心在于不同的经济发展阶段下人口要素与资本要素的匹配度, 即如果边际产量 (MP_k) 减去折旧 (δ) 小于人口增长率 (n) 和技术进步率 (g) 之和, 那么增加储蓄, 减少消费有利经济增长; 反之, 如果边际产量 (MP_k) 减去折旧 (δ) 大于人口增长率 (n) 和技术进步率 (g) 之和, 那么增加消费, 减少储蓄有利经济增长, 即所谓的经济增长黄金率. 一般经济处于起飞阶段的地区, 要素投入积累是经济增长的主要贡献力量, 资本是稀缺的, 减少消耗, 增加投资, 更能够促进经济增长; 经济处于成熟阶段的地区, 要素生产效率的增长是主要贡献力量, 资本是充足的, 减少储蓄, 增加消费, 更能够促进经济增长. 因此, 文章通过控制反映资本稀缺性的“固定资产投资”变量来论证不同发展阶段下人口要素与区域经济发展的相关关系.

最后, “手口之争”与产业结构有关, 林毅夫等^[25]研究发现中国在改革开放前, 采取的重工业优先的赶超战略, 虽然投资多, 但创造的就业机会少, 人口不能充分地就业, 从而变成负担, 通俗点就是双手不能养活自己的嘴. 改革开放后, 中国采取了劳动密集型的比较优势战略, 更多的投资带来更多的就业机会, 人变成劳动

力,变成了资源,实现了经济的快速发展.因此,文章引入“就业比例”和不同行业的“就业结构”作为控制变量,探讨人口要素对人均收入的净影响.

2 研究设计

综上所述,人口要素与区域经济发展相关性探讨涉及的变量有:与劳动要素投入和知识技术有关的有效劳动、与人口红利有关的人口结构、不同经济发展阶段下人口与资本的匹配度以及不同地区采取的产业结构,这些变量可通过生产函数分析框架进行整合.结合索洛模型: $G_Y = (W_K \cdot G_K) + (W_L \cdot G_L) + a$, 人口与区域经济发展核心要素都可归纳为:要素的总量投入、结构配比和使用效率.即可以在控制经济发展阶段和地区产业结构外生变量的前提下,从人口规模变动影响劳动要素投入量、人口年龄结构变动影响资本要素配比、有效劳动变动影响要素使用效率 3 个方面建立人口与区域经济发展的研究假设:(H1)人口数量的变化影响劳动力要素的投入,人口结构变化影响资本要素的投入,而劳动和资本两种要素投入的变动影响着人均产出;(H2)人口变化速度影响着经济发展阶段与要素结构之间的匹配均衡;(H3)有效劳动提升引致科学技术进步、提高全要素效率一定程度上可以弥补要素投入的下降,从而影响人均产出的变动,探讨“人口要素—有效劳动—人均收入”这一传导路径是否存在.

2.1 基准回归模型

基于理论分析,为了验证研究假设,文章构建了基于省级面板数据实证模型,具体如下:

$$L_{it}^n = \alpha_0 + \beta_1 P_{it} + \sum_{k=1} \gamma_k X_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中 i 和 t 分别表示省(区)和年份, L_{it}^n 表示省(区) i 在 t 时期的人均收入; P_{it} 表示省(区) i 在 t 时期的人口要素; X_{it} 为一系列控制变量; μ_i 为第 i 个省(自治区)不可观测的省份效应, λ_t 为时间效应, ε_{it} 为随机扰动项, α_0 为模型的截距项, β_1 为人口要素的系数,反映的是对人均收入的影响, γ_k 为控制变量的系数.

2.2 中介效应模型

为了验证研究假设,进一步分析人口要素与区域经济发展的作用机制,探讨“人口要素—有效劳动—人均收入”这一传导路径是否存在,文章在基准回归模型的基础上构建了中介效应模型,具体形式如下:

$$L_{it}^a = \alpha_1 + \beta_2 P_{it} + \sum_{k=1} \phi_k X_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}, \quad (2)$$

$$L_{it}^n = \alpha_2 + \beta_3 P_{it} + \beta_4 L_{it}^a + \sum_{k=1} \delta_k X_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}, \quad (3)$$

其中, L_{it}^a 表示省(区) i 在 t 时期的有效劳动; ϕ_k 和 δ_k 为控制变量的系数;系数 β_2 反映了人口要素对中介变量(有效劳动)的效应;系数 β_3 为加入中介变量后,核心解释变量(人口要素)对因变量(人均收入)的效应;系数 β_4 为控制人口要素后,有效劳动对人均收入的效应;其余变量含义与基准模型相同.

中介效应的检验过程分为以下几步:首先,通过基准模型(1)检验人口要素对人均收入的总效应,若 β_1 显著不为 0,则通过检验,说明实证模型可能存在中介效应,否则中介效应不存在;其次,对模型(2)和模型(3)进行估计,若 β_2 、 β_3 、 β_4 都显著不为 0,且 β_2 、 β_4 和 β_3 同号,则部分中介效应存在;若 β_2 、 β_4 与 β_3 两者异号,则存在遮掩效应;若 β_3 不显著,则为完全中介效应.

2.3 变量选取与说明

1.因变量:全体居民人均可支配收入(Income),是指每个居民在一定时期内获得的所有收入减去获得收入所发生的经营净支出、缴纳的个人所得税以及各种社会保障性支出后,可以用于消费和储蓄的收入.全体居民人均可支配收入是衡量人民生活水平的重要指标,可以反映居民的消费能力和收入水平,也是重要的基础数据之一,在实证研究宏观区域经济发展常用的指标之一^①.文章通过克服通货膨胀的价格指数平减后的

① 用“人均收入”替代“人均产出”的合理性解释:人均产出和人均收入都是衡量经济状况的重要指标,但它们的侧重点不同,人均产出更多关注经济活动的总量和效率,而人均收入则更直接地反映居民的经济福利和生活水平.人均产出的数据难以准确获取或计算,而人均收入的数据则相对更为容易获得.为了简化分析过程和提高数据的可获取性,用人均收入替代人均产出反映居民的经济状况和生活质量.

“全体居民人均可支配收入”来测量区域经济发展水平的差异。

2.核心解释变量:人口要素(Population),是指构成人口的基本要素,包括人口的数量、质量、密度、分布和构成等方面,这些要素是研究人口与社会、经济发展等相互关系的基础^[26]。人口要素对区域经济发展有着重大影响,黄河流域高质量发展必须充分考虑人口要素的影响。文章通过“人口自然增长率”“总抚养比”“城镇化率”3个指标综合测量人口要素的差异。

3.中介变量:有效劳动(Labor),区域经济发展理论中的有效劳动是指代表知识技术进步的 A 与人口要素中的劳动力 L 的结合形式 $A * L$,以表征劳动效率的高低。它强调的是劳动力的质量,而不仅仅是数量,有效劳动具备高素质、高技能、高创造力和高适应性,能够适应和推动产业结构的升级和转型。有效劳动力的提升可以通过教育培训、技术创新、人力资源管理等手段来实现,从而提高区域经济发展水平^[27]。有效劳动最终体现为就业差异,因此文章通过“城镇单位就业占常住人口比例”“大专及以上学历人口占比”指标综合测量有效劳动的差异。

4.控制变量:在经典的生产函数中,一定技术条件下资本和劳动共同影响着产出,要想获得劳动要素的净影响,需要控制技术和资本要素的变动。文章通过“企业研发投入经费占 GDP 比例”“固定资产投资增加比例”两个指标控制不同区域技术与资本的差异^[25]。在不同区域禀赋下资本和劳动不同的配比构成的不同的产业结构与就业结构也影响着劳动要素对产出的贡献,因此文章引入“制造业城镇就业人口比例”“制造业私营个体就业比例”控制经济与就业结构的影响。

2.4 数据来源

文章所采用的数据来源于国家统计局发布的统计年鉴和第七次人口普查数据,选取了 2003—2023 年青海、四川、甘肃、宁夏、内蒙古、山西、陕西、河南、山东 9 个省(区)级面板数据,并对所有的货币数据进行价格指数平减,以克服价格因素的影响。另外,为了消除异方差的影响,文章对人均收入水平的代理变量做对数处理。

3 结果分析

人口要素与区域经济发展的结果分析包括:首先,通过“人均可支配收入”等指标描述黄河流域九省(区)区域经济发展的不均衡;其次,通过人口规模、人口结构、人口密度和人口质量描述黄河流域九省(区)人口要素的异质性;最后,在控制经济发展阶段和地区产业结构外生变量的前提下分析人口要素与区域经济发展的相关性。

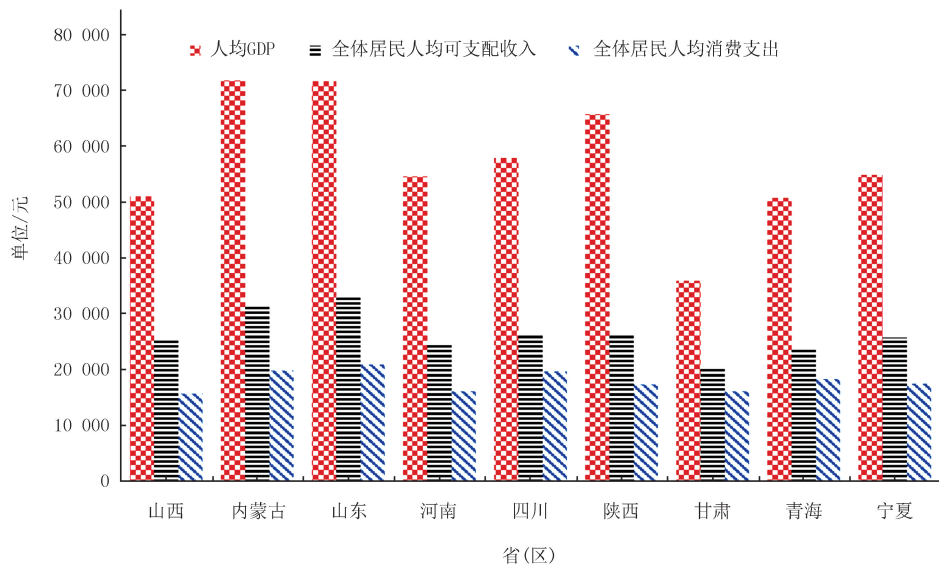
3.1 黄河流域九省(区)区域经济发展与人口要素的横向对比

2020 年第七次全国人口普查数据显示(图 1),黄河流域九省(区)区域经济发展存在显著差异,以“人均 GDP”指标进行比较,内蒙古、山东和陕西分列前 3 名,后 3 名分别是山西、青海和甘肃;以“全体居民人均可支配收入”指标进行比较,山东最高,其次是内蒙古和四川,后 3 名分别是河南、青海和甘肃;以“全体居民人均消费支出”指标进行比较,排名前 3 的分别是山东、内蒙古和四川,后 3 名分别是甘肃、河南和山西。

黄河流域九省(区)人口要素也存在显著差异(见表 1),第七次全国人口普查数据显示常住人口最多的 3 个省份分别是山东、河南和四川,其中山东和河南都为 1 亿人左右,四川稍低为 0.84 亿,后 3 名分别是青海、宁夏和内蒙古。从人口结构来看,四川“60 岁及以上老年人口占比”最高,其次是山东和内蒙古,三者老年人口抚养比都在 20%左右;后 3 名分别是青海、宁夏和甘肃。“16~59 岁劳动年龄人口占比”分布中,青海最高,其次是内蒙古和宁夏,三者劳动年龄人口占比都在 65%左右;后 3 名分别是河南、山东和四川,3 个人口大省劳动年龄人口占比反而最低。从人口空间分布来看,城镇化率最高是内蒙古,其次是宁夏和山东,后 3 名分别是甘肃、河南和四川。从人力资本分布来看,“大学占就业人口比例”最高的是山西,其次是内蒙古和宁夏,后 3 名分别是河南、四川和山东。

黄河流域九省(区)经济发展与人口要素指标排名的横向对比,内蒙古和山东相对固定出现在前 3 的排名中,甘肃和河南相对固定出现在后 3 的排名中。从指标的关联性角度分析,人口要素的异质性与区域经济发展之间是否存在相关性?(1)人口规模效应没有得到验证,人口大省山东的经济排名位列前 3,但同样人口大省河南的经济排名相对落后,反之人口规模排名后 3 的内蒙古经济发展却位列前 3,即既存在人口规模

促进区域经济发展,也存在人口规模抑制区域经济发展;(2)人口红利不确定,“劳动年龄人口比例”较高的青海经济发展落后,“劳动年龄人口比例”较低的山东经济发展靠前;(3)人口聚集效应存在差异,城镇化率最高的内蒙古经济发展靠前,同样城镇化率靠前的宁夏,经济发展落后;(4)有效劳动假设有待验证,“大学占就业比例”较高的山西和宁夏,经济发展落后,反之“大学占就业比例”较高的内蒙古经济发展靠前.



注:数据来源于2020年第七次全国人口普查数据.

图1 黄河流域九省(区)区域经济发展对比

Fig.1 Comparison of regional economic development of in nine provinces(regions) of the Yellow River Basin

表 1 黄河流域九省(区)经济发展与人口要素指标排名的横向对比

Tab. 1 Horizontal comparison of economic development and population factor index ranking of in nine provinces(regions) of the Yellow River Basin

指标	人均GDP	全体居民人均可支配收入	全体居民人均消费支出	常住人口总量	劳动年龄人口比例	老年人口比例	城镇化率	大学占就业比例
前 3 名	内蒙古	山东	山东	山东	青海	四川	内蒙古	山西
	山东	内蒙古	内蒙古	河南	内蒙古	山东	宁夏	内蒙古
	陕西	四川	四川	四川	宁夏	内蒙古	山东	宁夏
后 3 名	甘肃	甘肃	山西	青海	河南	青海	甘肃	河南
	青海	青海	河南	宁夏	山东	宁夏	河南	四川
	山西	河南	甘肃	内蒙古	四川	甘肃	四川	山东

注:数据来源于 2020 年第七次全国人口普查数据.

进一步分析原因可以认为黄河流域九省(区)经济发展与人口要素之间的关系是复杂的,以上的分析存在局限性:(1)人口要素只是影响区域经济发展的核心变量,不是唯一变量,要想得到人口要素与区域经济发展的净相关关系,需要有控制变量.以山东和内蒙古两省(区)为例,第七次普查数据显示山东制造业就业人口占比最高,内蒙古采矿业就业人口占比紧跟山西,排名第2.以甘肃和河南为例,甘肃农、林、牧、渔的就业人口占比最高,制造业占比最低,而河南制造业和房地产建筑业就业人口占比都为第2.人口要素通过有效劳动促进产出,有效劳动蕴含在不同的产业结构中,其对区域经济发展的影响也会不同;(2)单一年份数据的横向对比研究方法也存在局限性.黄河流域九省(区)省情各有不同,没有观测的个体异质性可能会形成遗漏变量偏差,可以采用基于面板数据的固定效应模型来控制不随时间改变(time invariant)的个体差异.因此,收集

更多年份的纵向数据并采用恰当的分析方法才能获得人口要素与区域经济发展的真实关系。

3.2 黄河流域九省(区)区域经济发展与人口要素的相关关系

为了更好地获得人口要素与区域经济发展的真实关系,文章基于国家统计局发布 2003—2023 年青海、四川、甘肃、宁夏、内蒙古、山西、陕西、河南、山东 9 个省(区)级面板数据,采用固定效应模型分析人口要素对区域经济发展的影响,并尝试按空间差异对比黄河上、中、下三大区域相关参数的异质性,即对比包含青海、四川、甘肃、宁夏的黄河上游区域,内蒙古、山西、陕西的黄河中游区域和河南、山东的黄河下游区域,以获得不同区域禀赋下人口要素对区域经济发展的影响机制。

以反映区域经济发展“全体居民人均可支配收入”为因变量的回归分析结果显示(表 2):人口要素中的规模变动“人口自然增长率”、结构变动“总抚养比”、有效劳动“城镇单位就业占常住人口比例”与区域经济发展“全体居民人均可支配收入”显著相关,其中人口规模的正向作用和人口结构老化负向作用假设得到验证,但空间集聚效应的“城镇化率”和人力资本的“大专及以上学历人口占比”没有通过显著性检验。

表 2 人口要素对黄河流域九省(区)经济发展影响的基准回归结果

Tab. 2 Benchmark regression results of the impact of population factors on the economic development of in nine provinces(regions) of the Yellow River Basin				
变量	(1)全样本	(2)上游	(3)中游	(4)下游
人口自然增长率	0.002 5*** (0.002 5)	0.006 9(0.005 2)	0.010 6(0.005 7)	0.007 6*** (0.001 8)
总抚养比	−0.003 2*** (0.001 0)	−0.001 8(0.001 2)	−0.007 9*** (0.001 7)	−0.000 2(0.002 8)
城镇化率	0.001 5(0.002 5)	0.023 1*** (0.008 2)	0.005 0(0.005 7)	0.028 6*** (0.006 5)
城镇单位就业占常住人口比例	0.021 2*** (0.004 6)	0.015 0*** (0.004 1)	0.013 9*** (0.004 6)	0.012 6*** (0.005 8)
大专及以上学历人口占比	0.028 4(0.057 2)	0.020 4(0.045 5)	0.044 1(0.038 8)	0.134 2** (0.058 5)
控制变量	已控制	已控制	已控制	已控制
_cons	−145.616 4*** (9.227 4)	−225.401 3*** (27.968 4)	−125.753 8*** (14.531 1)	−244.453 4*** (30.525 4)
时间效应	YES	YES	YES	YES
个体效应	YES	YES	YES	YES
N	99	44	33	22
R ²	0.997 2	0.997 9	0.998 2	0.999 3

注:控制变量包括“制造业城镇就业人口比例”“制造业私营个体就业比例”“企业研发投入经费占 GDP 比例”“固定资产投资增加比例”。

分上游、中游、下游 3 个区域来看,人口要素对区域经济发展的影响具有异质性。表 2 中(2~4)列参数对比得出,人口规模正效应只在黄河流域下游的河南、山东两省有所体现。人口结构老化负效应只在黄河流域中游的山西、内蒙古和陕西 3 省(区)有所体现。人口集聚正效应分别在黄河流域上游和下游有所体现,即在四川、甘肃、青海、宁夏和河南、山东 6 省(区)对人均可支配收入有显著性影响。人力资本正效应只在黄河流域下游的河南、山东两省有所体现。

结合不同区域禀赋差异进一步分析,可以推论出:

1)人口要素对区域经济发展的相关性与人口要素特征有关。“人口自然增长率”对下游山东和河南的经济发展有显著影响的原因在于山东和河南两省的“人口自然增长率”显著高于其他省份。“城镇化率”对中游山西、内蒙古和陕西没有显著影响的原因在于 3 省的城镇化率已经达到很高的水平了,在九省中排进了前 5 位(基于 2020 年第七次全国人口普查数据的分析,下同)。同理人口结构老化负效应体现在中游(山西、内蒙古和陕西)的原因是 3 省的“60 岁及以上人口比例”相对较高,位列前 5。

总之,人口要素与区域经济发展相关性与要素变动速度有关,变动速度越快,效应体现得越显著,变动速度越慢,效应体现得越不明显。因此,从促进黄河流域高质量发展的角度阐述,应增加人口要素正向效应变动以弥补人口要素负向效应变动,以人口的高质量发展促进黄河流域的高质量发展。

2)人口要素对区域经济发展的相关性与经济发展阶段有关。反映人力资本异质性的“大专及以上学历人口占

比”只对黄河下游的山东和河南两省的经济发展有着显著影响,可能与两者的产业结构中制造业比重相对较高有关.经济发展阶段论认为当将人口作为生产要素来考察时,会涉及数量和质量两个方面,在经济发展的初级阶段,劳动力符合同质的假设,按人头一小时数拟合区域经济发展能得出满意的结果.在经济发展的高级阶段,人口质量对区域经济发展的贡献逐渐超越数量,“人力资源开发”“人力资本投资”相关理论开始兴起.

因此,如果认为以山东和河南两省为代表黄河下游的经济发展阶段已经超越黄河上游和中游,那么就能够解释反映人力资本异质性的“大专及以上学历人口占比”只对黄河下游的经济发展有显著影响了.如果将“大专及以上学历人口占比”变量等同于劳动要素的投入效率,那么对“劳动生产边际报酬递减、不变还是人口规模收益递增”的回答有赖于特定的经济发展阶段,即在经济发展初级阶段,劳动生产边际报酬递减或不变,区域经济发展主要依靠要素积累,只有在经济发展高级阶段,人口规模收益是递增的,要素生产率提升成为推动区域经济发展的主要力量.

3.3 机制检验:基于有效劳动的中介效应

为了进一步分析人口要素影响区域经济发展的机理,文章在基准回归的基础上,引入“有效劳动”作为中介变量,探讨“人口要素—有效劳动—区域经济发展”的传导机制.基于此,文章对模型(2)~(3)进行估计,回归结果见表 3.表 3 第(1)列是模型(2)的回归结果,结果显示“人口自然增长率”“总抚养比”“大专及以上学历人口占比”依然显著影响着“城镇单位就业占常住人口比例”.第(2)列是模型(3)的回归结果,结果显示“城镇单位就业占常住人口比例”对“全体居民人均可支配收入”的回归系数值为 0.023 3,且在 1%水平上显著,第(1)列和第(2)列的对比可以看出,“人口自然增长率”“总抚养比”变量系数都显著不为 0 且同号,则说明存在部分中介效应,而“大专及以上学历人口占比”由第(1)列的显著变为第(2)列不显著,则说明为完全中介效应.

具体而言,人口要素指标中的“人口自然增长率”“总抚养比”变量部分通过“城镇单位就业占常住人口比例”影响着黄河流域“全体居民人均可支配收入”,“大专及以上学历人口占比”变量则完全通过“城镇单位就业占常住人口比例”影响着黄河流域“全体居民人均可支配收入”.结合手口之争中的“手”和“口”两种不同的影响,以上研究发现有利于进一步厘清人口要素与区域经济发展之间“供给端”“需求端”两种分析思路的适用范围.人口数量规模和人口结构变动既会从供给端的“手”,也会从需求端的“口”影响区域经济发展,而人口质量对区域经济发展的影响主要体现为供给端“手”的作用.

表 3 机制检验:有效劳动的中介效应
Tab. 3 Mechanism test: the mediating effect of effective labor

变量	(1)城镇单位就业占常住人口比例	(2)全体居民人均可支配收入
城镇单位就业占常住人口比例	—	0.023 3*** (0.002 8)
人口自然增长率	0.179 1*** (0.062 9)	0.006 8*** (0.001 8)
总抚养比	−0.081 3*** (0.028 7)	−0.003 8*** (0.000 8)
城镇化率	0.006 8(0.122 1)	0.002 3(0.003 3)
大专及以上学历人口占比	3.266 5** (1.461 9)	0.027 5(0.040 9)
控制变量	已控制	已控制
_cons	−462.364 5*** (376.698 9)	−135.862 6*** (10.349 1)
时间效应	YES	YES
省份效应	YES	YES
N	108	108
R ²	0.572 2	0.995 9

注:控制变量包括“制造业城镇就业人口比例”“制造业私营个体就业比例”“企业研发投入经费占 GDP 比例”“固定资产投资增加比例”.

4 结论与讨论

论文在生产函数的分析框架内,将人口与区域经济发展核心要素归纳为:要素的总量投入、结构配比和

使用效率,即在控制经济发展阶段和地区产业结构外生变量的前提下,从人口规模、人口结构和人口质量 3 个方面建立人口与区域经济发展的研究假设.并基于黄河流域九省(区)相关人口和经济面板数据,对人口要素在区域经济发展中的作用与影响机制进行假设验证.

4.1 结论

1)人口总量增长产生的规模正效应和人口年龄结构老化抑制区域经济发展的负效应得到了验证,人口乡城流动的空间集聚效应没有通过验证.具体体现为黄河流域人口要素中的规模变动“人口自然增长率”、结构变动“总抚养比”与区域经济发展“全体居民人均可支配收入”显著相关,但空间集聚效应的“城镇化率”没有通过显著性检验.因此,可通过提升人口数量、发展老龄产业、灵活实施延迟退休政策,以平衡人口增长的正向推动力和老龄化带来的经济挑战.

2)结合不同区域禀赋差异分析,可以推论出人口要素对区域经济发展的影响既与人口要素特征相关,也与不同区域所处的经济发展阶段有关.简单归纳为要素变动速度越快,效应体现得越显著,变动速度越慢,效应体现得越不明显.在黄河上游的经济发展初级阶段,人口质量对区域经济发展影响不显著,区域经济发展主要依靠要素积累.而在黄河下游的经济发展高级阶段,人口规模收益是递增的,人力资本作用逐渐显现,要素生产率提升成为推动区域经济发展的主要力量.因此,可实施差异化人口政策、促进区域协调发展、提升人口质量并加强政策研究与评估,以充分发挥人口要素对区域经济的积极作用.

3)基于有效劳动的中介效应分析得出人口数量规模、年龄结构的变动既会从供给端的“手”,也会从需求端的“口”影响区域经济发展,而人口质量对区域经济发展的影响主要体现为供给端“手”的作用.具体为“人口自然增长率”“总抚养比”部分通过“城镇单位就业占常住人口比例”影响着黄河流域“全体居民人均可支配收入”,“大专及以上学历人口占比”则完全通过“城镇单位就业占常住人口比例”影响着黄河流域“全体居民人均可支配收入”.因此,可实施鼓励生育的政策、加大教育投入、调整产业结构以平衡供需并强化政策协同,共同推动区域健康经济发展.

4.2 相关讨论

索洛模型生产函数认为人均产出依赖于人均资本的投入,人口要素与区域经济发展的“手口之争”是指人口的变动既有可能增加人均资本也有可能损耗人均资本,从而影响人均产出.“手口之争”的关键在于人口要素与区域禀赋的匹配,即有效劳动与区域经济发展阶段共振引致要素投入和生产率的提升,包括劳动的扩张,人力资本的实现,科学技术的进步等等.

从黄河流域九省(区)的分析结果来看,人口规模的正效应和人口年龄结构老化的负效应既有可能是通过影响人口与资本配比的人均资本影响人均收入,也有可能是从需求端的市场规模以及市场活力反馈作用于人均收入.人口乡城流动的空间集聚效应没有通过验证可能是城镇化率增长缓慢有关,黄河流域的上游和下游“城镇化率”变量参数显著预示了人口要素的变化速度快慢也是影响人均可支配收入的关键.

有效劳动的中介效应分析进一步验证了人口要素积累和劳动要素生产率提升都会对区域经济增长有着正向作用,两者作用大小与区域禀赋、区域发展阶段有关,更深入的分析有赖于更为翔实的数据.总之,从促进黄河流域高质量发展的角度阐述,应增加人口要素正向效应变动以弥补人口要素负向效应变动,以人口的高质量发展促进黄河流域的高质量发展.

参 考 文 献

[1] 刘继声,董会忠.黄河流域经济高质量发展水平时空分异特征及形成机理[J].统计与决策,2023,39(18):114-118.
LIU J S,DONG H Z.Temporal and spatial differentiation characteristics and formation mechanism of high-quality economic development level in the Yellow River Basin[J].Statistics & Decision,2023,39(18):114-118.

[2] 李治国,李兆哲,高玮浓.黄河流域城市群能源-经济-环境-科技耦合协调水平评价[J].统计与决策,2023,39(18):88-91.
LI Z G,LI Z Z,GAO W N.Evaluation on the coupling and coordination level of energy-economy-environment-science and technology in urban agglomeration of the Yellow River Basin[J].Statistics & Decision,2023,39(18):88-91.

[3] 魏杰,刘丽娜,马云霞,等.黄河中下游河南省高质量发展与生态环境耦合协调度时空格局研究[J].河南师范大学学报(自然科学版),2022,50(2):48-57.
WEI J,LIU L N,MA Y X,et al.Spatial temporal pattern of coupling coordination degree between high quality development and ecological

environment in Henan Province in the middle and lower reaches of the Yellow River[J].Journal of Henan Normal University (Natural Science Edition),2022,50(2):48-57.

[4] 钟妮栖,夏瑞,张慧,等.黄河流域城市群水资源利用与经济发展脱钩关系研究[J].环境科学研究,2024,37(1):102-113.
ZHONG N X,XIA R,ZHANG H,et al.Research on the decoupling relationship between water resources utilization and economic development in urban agglomerations of the Yellow River Basin[J].Research of Environmental Sciences,2024,37(1):102-113.

[5] 戴维·罗默.高级宏观经济学[M].吴化斌,龚关译.上海:上海财经大学出版社,2014.

[6] 马尔萨斯.人口原理[M].朱泂,胡企林,朱和中译.北京:商务印书馆,1992.

[7] EHRlich I,LUI F.The problem of population and growth:a review of the literature from Malthus to contemporary models of endogenous population and endogenous growth[J].Journal of Economic Dynamics and Control,1997,21(1):205-242.

[8] SMITH A.The Wealth of Nations;Books I-III[M].[S.l.]:Bantam Classics,2003.

[9] DURKHEIM E,COSER L A.The Division of Labor in Society[M].[S.l.]:Free Press,1997.

[10] YOUNG A A.Increasing returns and economic progress[J].The Economic Journal,1928,38(152):527.

[11] KEYNES J M.Some economic consequences of a declining population[J].Population and Development Review,1978,4(3):517.

[12] SOLOW R M.A contribution to the theory of economic growth[J].The Quarterly Journal of Economics,1956,70(1):65.

[13] CERVELLATI M,SUNDE U.Life expectancy and economic growth:the role of the demographic transition[J].SSRN Electronic Journal,2009(2):99-133..

[14] 美国“人口增长与经济发展”课题组,于学军.人口增长与经济发展:对若干政策问题的思考[M].北京:商务印书馆,1995.

[15] ACEMOGLU D.Introduction to modern economic growth[M].Princeton:Princeton University Press,2009.

[16] GALOR O.Unified growth theory[M].Princeton:Princeton University Press,2011.

[17] DESMET K,PARENTE S L.Bigger is better:market size,demand elasticity,and innovation[J].International Economic Review,2010,51(2):319-333.

[18] HAINES M.Theory of population and economic growth.by Julian L.Simon.New York:basil Blackwell,1986.pp.Xi,232. \$ 24.95[J].The Journal of Economic History,2021,47:861-862.

[19] 王金营,刘艳华.经济发展中的人口回旋空间:存在性和理论架构:基于人口负增长背景下对经济增长理论的反思和借鉴[J].人口研究,2020,44(1):3-18.
WANG J Y,LIU Y H.Population cushion in economic development:existence and theoretical framework[J].Population Research,2020,44(1):3-18.

[20] 李竞博,姜全保.人口规模、人口老龄化与经济增长[J].人口学刊,2023,45(2):55-66.
LI J B,JIANG Q B.Population size,population aging and economic growth[J].Population Journal,2023,45(2):55-66.

[21] 朱荟.人口负增长时代中国式现代化的创新动力理论探讨[J].河北学刊,2023,43(6):168-177.
ZHU H.Theoretical discussion on the innovation impetus of Chinese path to modernization in the era of negative population growth[J].Hebei Academic Journal,2023,43(6):168-177.

[22] CUTLER D M,POTERBA J M,SHEINER L M,et al.An aging society:opportunity or challenge? [J].Brookings Papers on Economic Activity,1990(1):1-73.

[23] 原新,杜鹃,童玉芬,等.专题笔谈:中国人口负增长与人口高质量发展[J].北京行政学院学报,2023(3):11-25.
YUAN X,DU P,TONG Y F,et al.Negative population growth and high-quality population development in China[J].Journal of Beijing Administration Institute,2023(3):11-25.

[24] LEVIN S G,STEPHAN P E.Research productivity over the life cycle:evidence for academic scientists[J].The American Economic Review,1991,81(1):114-132.

[25] 林毅夫,蔡昉,李周.中国的奇迹:发展战略与经济改革[M].上海:上海人民出版社,2016.

[26] 王金营,李竞博.人口与经济增长关系的再检验:基于人口活跃度—经济模型的分析[J].中国人口科学,2016(3):12-22.
WANG J Y,LI J B.Re-checking the relationship between population and economic growth:based on population’s active factors and economic model[J].Chinese Journal of Population Science,2016(3):12-22.

[27] 王金营,李天然.OECD 国家人口变动对经济发展方式转变的影响[J].中国人口科学,2018(6):2-16.
WANG J Y,LI T R.The impact of population changes on economic development in OECD countries[J].Chinese Journal of Population Science,2018(6):2-16.

[28] 司小飞,李麦收.数字经济、就业结构与就业质量:基于中国省域数据的实证分析[J].西北人口,2022,43(4):54-69.
SI X F,LI M S.Digital economy,employment structure and employment quality:an empirical analysis based on provincial data of China [J].Northwest Population Journal,2022,43(4):54-69.

process of integrating with the real economy. It not only contains enormous potential for high-quality employment of the population, but also provides new opportunities for high-quality development in the Yellow River Basin, becoming an important force in promoting economic growth and improving people's livelihoods. Based on this, this article uses panel data from 9 provinces(regions)in the Yellow River Basin from 2011 to 2022, and uses the coupling coordination model and Dagum Gini coefficient method to analyze the spatiotemporal differentiation characteristics of the coupling coordination degree between the digital economy and high-quality employment in the Yellow River Basin. The research shows that:1)there is a strong coupling interaction between the digital economy and high-quality employment in the Yellow River Basin, and the coupling coordination degree shows a gradually increasing trend; 2)The level of coordinated development between the digital economy and high-quality employment in the Yellow River Basin is uneven, and there are significant regional differences, showing a distribution pattern of "midstream>upstream>downstream"; 3)The Dagum Gini coefficient decomposition shows that the main source of the overall difference in the coupling coordination between the digital economy and high-quality employment in the Yellow River Basin is the regional gap. Based on the research findings, a series of policy recommendations are proposed to promote the coordinated development of digital economy and high-quality employment in the Yellow River Basin.

Keywords: digital economy; high-quality employment of the population; coupling coordination; Yellow River basin

[责任编辑 陈留院 杨浦]

(上接第 10 页)

The battle of hand and mouth: population factors and regional economic development in nine provinces(regions) of the Yellow River Basin

Xue Jun, Liu Xiaochen

(Social Work and Social Governance Soft Science Research Base in Henan Provincial, Xinxiang 453007, China)

Abstract: "People" are the core of explaining the heterogeneity of regional economic development, and the impact of population factors on regional economic development can be either positive or negative, which can be simply summarized as the "The Battle of Hand and Mouth". Within the analysis framework of the production function, the article summarizes the core elements of population and regional economic development as the total input, structural ratio, and utilization efficiency of production factors. Based on the relevant population and economic panel data of the nine provinces along the Yellow River, the article verifies the hypothesis of the role and impact mechanism of population factors in regional economic development. Research has found that the positive effect of population growth on scale and the negative effect of aging population age structure on regional economic development have been validated, while the spatial agglomeration effect of population rural-urban mobility has not been validated; By analyzing the differences in regional endowments, it can be inferred that the impact of population factors on regional economic development is not only related to the characteristics of population factors, but also to the economic development stages in different regions; Based on the intermediary effect analysis of effective labor, it is concluded that changes in population size and age structure will affect regional economic development from both the supply side and the demand side. The impact of population quality on regional economic development is mainly reflected in the role of the supply side. In short, it is necessary to increase the positive effect changes of population factors to compensate for the negative effect changes of population factors, and promote the high-quality development of the Yellow River Basin with high-quality population development.

Keywords: the Yellow River Basin; regional economic development; population factors; production Function

[责任编辑 陈留院 杨浦]