

引用格式: 朱高立, 圣莉. 城乡融合对老工业城市资源错配的影响及机制[J]. 资源科学, 2024, 46(12): 2491-2505. [Zhu G L, Sheng L. Impact of urban-rural integration on resource misallocation in old industrial cities and its mechanisms[J]. Resources Science, 2024, 46(12): 2491-2505.] DOI: 10.18402/resci.2024.12.11

# 城乡融合对老工业城市资源错配的影响及机制

朱高立<sup>1</sup>, 圣莉<sup>2</sup>

(1. 南京财经大学公共管理学院, 南京 210023; 2. 南京师范大学金陵女子学院, 南京 210097)

**摘要:**【目的】从城乡融合视角研究老工业城市资源错配问题, 可为优化资源配置、促进经济均衡发展提供新策略, 有助于推动老工业城市经济转型。【方法】基于2008—2020年中国95个老工业城市面板数据, 实证检验了城乡融合对资源错配的总体作用和异质性影响, 论证了产业结构转型升级在其中所发挥的传导机制, 并利用门槛效应模型探讨了城乡融合对资源错配的动态影响。【结果】①城乡融合有助于改善资源错配。异质性检验发现, 城乡融合对不同区域城市 and 不同等级城市的资源错配均有改善效果, 但改善程度存在区域间和城市等级间差异, 即东部地区最强, 中部次之, 西部和东北较弱; 二、三线城市强于四、五线城市。②机制分析结果显示, 产业结构高级化和产业结构合理化在城乡融合与资源错配之间发挥部分中介效应。当产业结构高级化和产业结构合理化低于第二门槛值, 城乡融合会阻碍资源错配的改善; 当产业结构高级化和产业结构合理化超出第二门槛值后, 城乡融合对资源错配影响由阻碍变为改善。③进一步分析可知, 城乡融合政策实施强度在城乡融合发展与资源错配的关系中发挥正向调节作用。【结论】城乡融合通过推动产业结构转型升级显著改善了老工业城市资源错配, 其效应受区域差异、城市等级及产业结构转型升级门槛效应的影响, 政策实施强度则进一步强化了改善效果。应结合区域特点和城市等级, 制定差异化的城乡融合政策, 推动产业结构优化和政策精准实施, 以全面改善老工业城市资源错配状况。

**关键词:** 城乡融合; 产业结构转型升级; 资源错配; 门槛效应; 老工业城市

DOI: 10.18402/resci.2024.12.11

## 1 引言

作为曾经国家工业化的中坚力量, 老工业城市正在面临诸如产业结构僵化、技术创新资源不足、环境资源过度消耗、劳动力资源结构性失衡和资本投资方向性偏差等一系列挑战<sup>[1-3]</sup>。首先, 老工业城市长期以来依赖于传统的重工业和制造业, 导致人力和资本资源过度集中于低效率、高能耗产业中<sup>[4]</sup>, 造成了资源浪费和经济增长的放缓。其次, 老工业城市在技术创新和研发方面的投入不足, 创新资源的缺乏限制了城市在新技术和新产业方面的发展, 加剧了老工业城市与其他地区的经济发展差距<sup>[5]</sup>。最后, 老工业城市的资源结构偏向于传统制造业, 随着经济转型引发的需求结构调整, 这种资源结构

的不适应性阻碍了经济的转型和升级<sup>[6]</sup>。因此, 深入研究资源错配问题对于指导老工业城市提升资源利用效率、优化就业市场、缓解区域发展不平衡问题具有重要意义。

关于资源错配的原因, 现有研究中, 所有制类型<sup>[7]</sup>、企业规模<sup>[8]</sup>、政府干预<sup>[9]</sup>被较多讨论。关于如何改善资源错配, 相关研究者也给出了自己的解决路径: 孔庆恺等<sup>[10]</sup>认为制造业与生产性服务业的融合可以通过要素流动效应、成本节约效应和创新效应缓解资源错配。张少华等<sup>[11]</sup>认为中国城市规模分布异化不利于资源错配状况的改善。陈熠辉等<sup>[12]</sup>研究发现老龄化程度的降低会减弱融资约束和经营风险, 进而改善资源错配。考虑到城乡融合在经济增

收稿日期: 2024-01-19; 修订日期: 2024-05-07

基金项目: 国家社会科学基金后期资助项目(22FJYB017); 教育部人文社会科学研究青年基金项目(21YJC630183)。

作者简介: 朱高立, 男, 江苏徐州人, 博士, 讲师, 硕导, 研究方向为资源与环境经济学。E-mail: zhugaoli1989@126.com

通讯作者: 圣莉, 女, 江苏南京人, 博士, 讲师, 研究方向为区域治理。E-mail: shengli19921026@126.com

长<sup>[13-15]</sup>、社会结构改善<sup>[16]</sup>、环境可持续性<sup>[17]</sup>等方面的多维度影响,本文选择从城乡融合视角出发研究如何解决资源错配问题。在探究城乡融合影响资源错配的过程中,引入产业结构转型升级作为关键分析维度,旨在洞察城乡融合如何通过产业结构转型升级影响资源配置,为理解城乡融合的资源配置效果提供补充视角。关于城乡融合、产业结构转型升级和资源错配,三者目标、影响范围、驱动因素和政策介入方式上各有侧重,反映了它们在区域经济发展中的独特角色和作用。具体来看,城乡融合主要目标是缩小城乡差异,实现社会公平与区域平衡发展,通常由政府政策和社会需求驱动;产业结构转型升级专注于提高经济效率和全球竞争力,主要影响经济领域,特别是产业发展和就业结构,其驱动力来自技术创新和市场变化;资源错配关注的是优化资源配置以提升使用效率,主要涉及生产要素配置,依赖于市场机制和政策介入。将产业结构转型升级纳入城乡融合影响资源错配的分析框架,不仅丰富了城乡融合与资源配置效率关系的理论解释,也为实现资源的优化配置和社会经济的均衡发展提供了重要的政策参考。

基于以上分析,采用2008—2020年中国95个老工业城市面板数据,深入探究了城乡融合对资源错配的影响,并讨论产业结构转型升级在其中所发挥的作用机制。本文可能的贡献为:①为城乡融合与资源错配间关系提供了新的实证证据,特别是在老工业城市这一特定类型城市。②检验了城乡融合对不同区域与不同等级老工业城市资源错配的异质性影响,同时考虑了线性与非线性效应,为深层次阐释变量间相互关系提供了理论依据,为更具针对性的政策制定提供了实践指南。

## 2 理论分析与研究假设

### 2.1 城乡融合影响资源错配的直接作用机理

作为一种区域发展策略,城乡融合对资源错配的作用机理可以从以下几个方面深入探讨:①提高资源使用效率。城乡融合通过促进资源在城市和农村间的自由流动,使得资源在更广泛的区域内得到有效利用<sup>[18]</sup>。例如,农村地区的土地和农业资源可以通过城市的技术和管理得到更高效的利用,而

城市的资本和技术资源也能在农村找到新的增长点,从而减少资源在地域上的错配。②优化资源配置结构。城乡融合有助于调整和优化资源配置结构<sup>[13]</sup>。城市的科技、教育和医疗资源可以向农村延伸,改善农村的基础设施和服务水平;同时,农村的自然资源和环境优势可以被城市更有效地利用,促进生态旅游和绿色农业等产业的发展,从而减少城乡之间在资源配置上的不平衡<sup>[19]</sup>。③促进劳动力资源合理流动。城乡融合通过打破地理和制度限制,使得劳动力资源能够在城乡间自由流动。这不仅减少了因地域限制导致的劳动力资源错配,还有助于缓解城市的人口密度过大和农村的劳动力不足问题,实现劳动力资源的优化配置。④改善资金和技术资源分布。城乡融合促使城市的资金和技术资源向农村流动,有助于解决农村资金不足和技术落后的问题<sup>[20]</sup>。通过资源重新分配,不仅可以提高农村地区的生产效率和生活水平,也能促进城市资本的有效投资和增值,从而减少资金和技术资源在城乡之间的错配。⑤政策导向下的资源合理配置。政府通过制定和实施有利于城乡融合的政策,可以有效引导资源向更合理的方向配置。例如,政府可以通过税收优惠、财政补贴、土地政策调整等手段,鼓励企业和资本向农村地区投资,促进农村教育、医疗、科技等方面的发展,从而在宏观层面上实现资源配置的优化和错配的纠正<sup>[21]</sup>。总体来说,城乡融合不仅是经济和社会发展的过程,更是一种促进资源在更广泛范围内得到合理配置和高效利用的重要途径。据此提出:

H1:城乡融合有助于改善资源错配。

### 2.2 城乡融合通过产业结构转型升级影响资源错配的间接作用机理

现代经济理论中,资源错配通常指的是资源在不同领域或地区之间分配的不合理性,这种错配会导致整体经济效率的下降<sup>[22,23]</sup>。城乡间资源错配是典型的表现形式之一,主要体现在资本、劳动力、土地等资源在城市和乡村之间的不均衡分布。这种错配不仅阻碍了经济的均衡发展,还加剧了社会不平等。在城乡融合的背景下,通过改善城乡之间的经济联系和资源流动,可以有效减少这种错配<sup>[16]</sup>。城乡融合通过产业结构转型升级影响资源错配的

2024年12月

机理可以从以下两方面分析:①产业结构高级化与资源配置效率。产业结构高级化主要涉及将经济活动向更高技术、高知识含量和高附加值的产业转移<sup>[24]</sup>。这种转型在城乡融合的背景下尤为重要,因为它不仅能够提高资源的使用效率,还能促进环境的可持续性。此外,产业高级化通过创造高技能工作岗位,改变人力资源的需求格局,吸引城市中的技术人才和管理人才向乡村地区流动,这不仅带动了当地经济的发展,也促进了知识和技术的传播。这种人才流动有助于提升整个地区的创新能力和竞争力<sup>[25]</sup>,进一步推动了产业高级化。随着产业结构的高级化,农村地区能够更好地利用本地资源,开发诸如生物技术、可再生能源等新兴领域,实现经济增长与生态保护的双重目标。②产业结构合理化与生产要素优化配置。产业结构合理化强调在不同产业之间以及城乡之间实现更加均衡的资源与生产要素分布。这一过程涉及到识别和改正经济中的结构性不平衡,如劳动力、资本和土地在不同地区和行业中的不均等分布。城乡融合策略通过优化产业布局,使得资源合理配置。例如,通过发展农村地区的服务业和轻工业,可以有效地吸纳过剩的农业劳动力,减少城市的拥堵和压力,同时提升农村地区的经济水平<sup>[26]</sup>。在合理化的过程中,政府可以提供税收优惠、财政补贴或其他激励措施,鼓励企业在农村地区投资高效、环保的产业,这不仅有助于解决城市地区的资源过载问题,也促进了农村地区经济的多样化发展。通过这样的产业结构调整,生产要素如资本和劳动力能够在更广泛的地区和产业中得到更有效的利用<sup>[27]</sup>,从而实现整体经济的稳定增长和资源的最优配置。综上所述,城乡融合在推动产业结构转型升级的过程中,通过产业结构高级化和产业结构合理化间接纠正资源错配。产业结构转型升级在这一过程中起到了重要的传导作用,不仅直接影响了资源流动的方向和规模,还影响了资源配置的效率和效益。据此提出:

H2:城乡融合通过提升产业结构转型升级水平改善资源错配。

### 2.3 城乡融合改善资源错配的动态门槛效应

城乡融合发展的核心在于促进城乡之间的资

源配置效率,降低发展不均衡的社会成本。然而,城乡融合对资源错配的影响程度与产业结构的转型升级水平密切相关,这一点可以从新结构经济学视角得到支持。新结构经济学提出,产业结构优化升级是经济持续增长的关键驱动力<sup>[28]</sup>。当产业结构转型升级水平较低时,经济依赖于传统的劳动密集型和资源密集型产业,这些产业技术水平低,创新能力弱,附加值相对较低。在这种情况下,传统产业无法为农村地区提供足够的高质量就业机会,同时城市的资本和技术也难以向农村流动,城乡融合的实施往往不能有效地促进资源的优化配置。此外,由于农村地区的教育和培训设施不足,农村劳动力往往无法满足城市产业的技能需求,导致了劳动力资源在城乡间的错配。随着产业结构转型升级,资源开始流向技术密集型和高附加值产业<sup>[29]</sup>,城乡融合对资源错配的影响开始发生积极变化。此时,新兴的高技术产业需要大量的技术和人才支持,这促使资本和技术资源向农村流动,以支持农村地区的产业升级。城乡融合策略在这一阶段能够通过教育和培训项目提升农村劳动力的技能,使其适应新产业的需求,从而减少城乡间人力资源错配。此外,随着产业结构升级,城乡地区经济活动开始互补<sup>[30]</sup>,城市可以提供创新技术和高级管理经验,而农村则可以提供生产基地和部分生产要素。这种互补性的增强,促使资源在城乡之间更高效地流动和配置,提高了资源配置效率。据此提出:

H3:城乡融合对资源错配的影响受产业结构转型升级水平的制约,当产业结构转型升级水平较低时,城乡融合可能会加剧资源错配,或对资源错配无明显改善效果。随着产业结构转型升级水平的提升,城乡融合对资源错配的改善效果得以显现,并逐步增强。

## 3 模型设定、变量说明与数据来源

### 3.1 模型设定

为探究城乡融合对资源错配的影响,构建如下回归模型:

$$Mis_{it} = C + \alpha_1 Iurd_{it} + \alpha' Controls_{it} + \varepsilon_i + \varphi_t + e_{it} \quad (1)$$

式中: $i$ 为城市; $t$ 为年度; $Mis_{it}$ 为资源错配; $Iurd_{it}$ 为城乡融合水平; $Controls_{it}$ 为系列控制变量; $C$ 为常数项; $\alpha_1$ 、 $\alpha'$ 为待估系数; $\varepsilon_i$ 为城市固定效应; $\varphi_t$ 为时间

固定效应; $e_{it}$ 为随机扰动项。

为验证产业结构转型升级是否在城乡融合与资源错配之间发挥传导效应,采取逐步回归的方式进行中介效应检验:

$$Intu_{it} = C + \beta_1 Iurd_{it} + \beta' Controls_{it} + \varepsilon_i + \varphi_t + e_{it} \quad (2)$$

$$Mis_{it} = C + \gamma_1 Iurd_{it} + \gamma_2 Intu_{it} + \gamma' Controls_{it} + \varepsilon_i + \varphi_t + e_{it} \quad (3)$$

式中: $Intu_{it}$ 为中介变量,表示城市*i*第*t*年的产业结构转型升级水平; $\beta_1$ 、 $\beta'$ 、 $\gamma_1$ 、 $\gamma_2$ 、 $\gamma'$ 为待估系数。理论分析显示,城乡融合有助于促进资源错配提升,其中产业结构转型升级发挥着重要作用,但是否存在门槛效应,尚有待检验。为此,选择以产业结构转型升级为门槛变量,构建如下门槛面板模型:

$$Mis_{it} = C + \delta_1 Iurd_{it} \times I(Intu_{it} \leq \rho_1) + \delta_2 Iurd_{it} \times I(\rho_1 < Intu_{it} \leq \rho_2) + \dots + \delta_n Iurd_{it} \times I(\rho_{n-1} < Intu_{it} \leq \rho_n) + \delta' Controls_{it} + \varepsilon_i + \varphi_t + e_{it} \quad (4)$$

式中: $I(\cdot)$ 为指示性函数; $\rho_1$ 、 $\rho_2$ 、 $\dots$ 、 $\rho_n$ 为*n*个门限值; $\delta_1$ 、 $\delta_2$ 、 $\dots$ 、 $\delta_n$ 、 $\delta_{n+1}$ 、 $\delta'$ 为待估系数。

考察政策实施强度的调节作用有助于深入理解城乡融合政策在促进资源优化配置中的真实效能和潜在机制。为检验城乡融合政策实施强度是否在城乡融合发展与资源错配关系中发挥调节作用,将城乡融合政策实施强度、城乡融合发展水平

与城乡融合政策实施强度的交互项引入基准回归模型,建立如下模型:

$$Mis_{it} = C + \alpha_1 Iurd_{it} + \alpha_2 Iripi_{it} \times Iurd_{it} + \alpha_3 Iripi_{it} + \alpha' Controls_{it} + \varepsilon_i + \varphi_t + e_{it} \quad (5)$$

式中: $Iripi_{it}$ 为调节变量,表示城乡融合政策实施强度; $Iripi_{it} \times Iurd_{it}$ 为城乡融合发展水平与城乡融合政策实施强度的交互项; $\alpha_2$ 、 $\alpha_3$ 为待估系数。

### 3.2 变量说明

(1)城乡融合(*Iurd*)。本文选择从经济融合、社会融合、空间融合、生态融合四方面构建城乡融合发展评价体系(表1)。其中,经济融合关注的是城乡在经济活动中的接近度;社会融合则评价教育、医疗等社会服务的可达性和质量,目的是消除服务供给上的城乡差异,促进社会公正;空间融合强调的是基础设施的互联互通和居住环境的均衡,这是实现物理和功能上融合的基础;生态融合考察的是城乡在环境保护和生态建设方面的协调发展,这关系到融合进程的可持续性。城乡融合指标体系构建参考相关研究<sup>[31-33]</sup>,采用熵值法测度城乡融合水平。为消除数据的量纲影响和级别差异,本文对数据进行了标准化处理。根据指标的增减分为正指标和负指标,反映其性能的改善或恶化,并应用极差法进行标准化处理。

(2)资源错配(*Mis*)。本文将资源错配分资本错配(*Cmis*)与劳动力错配(*Lmis*)。计算方法如下:

表1 城乡融合指标体系

Table 1 Urban-rural integration indicator system

指标维度	指标名称	指标说明	单位
经济融合	城乡恩格尔系数比	城镇恩格尔系数/农村恩格尔系数	—
	城乡居民人均消费比	城镇居民人均消费/农村居民人均消费	—
社会融合	城乡零售额比	城镇零售额/农村零售额	—
	城乡教育水平比	城镇普通中学师生人数/农村普通中学师生人数	—
	城乡医疗水平比	城镇每千人拥有医生数/农村每千人拥有医生数	—
空间融合	城乡信息化水平比	城镇每百户互联网宽带接入数/农村每百户互联网宽带接入数	—
	城乡人口密度比	城镇人口密度/农村人口密度	—
	建设用地与耕地面积比	建设用地面积/耕地面积	—
	路网密度	公路营运里程/土地总面积	km/km <sup>2</sup>
生态融合	城乡空气质量差距	城镇与农村地区PM2.5之差	μg/m <sup>3</sup>
	垃圾处理水平	生活垃圾无害化处理率	%
	城乡平均温度差	城镇与农村地区夏季平均温度之差	°C
	森林覆盖率	森林面积/土地总面积	%

2024年12月

$$\tau_{K_i} = \frac{1}{\gamma_{K_i}} - 1, \tau_{L_i} = \frac{1}{\gamma_{L_i}} - 1 \quad (6)$$

式中: $\tau_{K_i}$ 为资本错配指数; $\tau_{L_i}$ 为劳动错配指数; $\gamma_{K_i}$ 为资本价格扭曲系数; $\gamma_{L_i}$ 为劳动力价格扭曲系数。 $\gamma_{K_i}$ 和 $\gamma_{L_i}$ 计算方法如下:

$$\gamma_{K_i} = \frac{\left(\frac{K_i}{K}\right)}{\left(\frac{s_i \beta_{K_i}}{\beta_K}\right)}, \gamma_{L_i} = \frac{\left(\frac{L_i}{L}\right)}{\left(\frac{s_i \beta_{L_i}}{\beta_L}\right)} \quad (7)$$

式中: $\frac{K_i}{K}$ 为*i*城市资本占比; $s_i$ 为*i*城市的产出占全部总产出的份额; $\beta_{K_i}$ 为资本产出弹性; $\beta_K = \sum_i s_i \beta_{K_i}$ 为资本贡献值; $\frac{s_i \beta_{K_i}}{\beta_K}$ 为*i*城市资本使用比例; $\frac{L_i}{L}$ 为*i*城市劳动力占比; $\beta_{L_i}$ 为劳动力产出弹性; $\beta_L = \sum_i s_i \beta_{L_i}$ 为劳动力贡献值; $\frac{s_i \beta_{L_i}}{\beta_L}$ 为*i*城市劳动力使用比例。

(3)产业结构转型升级(*Intu*)。分产业结构高级化(*Isu*)、产业结构合理化(*Isr*)两类。产业结构高级化借鉴李博等<sup>[34]</sup>的研究,将三产每一部分增加值占GDP的比例作为一个分量,构成一组三维向量 $\mathbf{x}_0=(x_{10}, x_{20}, x_{30})$ ,计算 $\mathbf{x}_0$ 与向量 $\mathbf{x}_1, \mathbf{x}_2, \mathbf{x}_3$ 的夹角 $\theta_1, \theta_2, \theta_3$ ,得到产业结构高级化变化值 $W$ 。

$$\theta_j = \arccos \left[ \frac{\sum_{i=1}^3 (\mathbf{x}_{ij} \times \mathbf{x}_{i0})}{\sqrt{\sum_{i=1}^3 \mathbf{x}_{ij}^2} \times \sqrt{\sum_{i=1}^3 \mathbf{x}_{i0}^2}} \right], j = 1, 2, 3 \quad (8)$$

$$W = \sum_{m=1}^3 \sum_{j=1}^m \theta_j \quad (9)$$

式中: $\mathbf{x}_0$ 为产业结构的基准向量; $\mathbf{x}_{ij}$ 为产业结构的实际向量; $m$ 为研究时间段总数。

产业结构合理化借鉴于春晖等<sup>[35]</sup>的做法,通过改进的泰尔指数来衡量地区产业结构合理化,其公式为:

$$TL = \sum_{s=1}^n \left( \frac{Y_s}{Y} \right) \times \ln \left( \frac{\frac{Y_s}{L_s}}{\frac{Y}{L}} \right) \quad (10)$$

式中: $TL$ 为泰尔指数,用于衡量产业结构非均衡状态; $Y$ 为产值; $L$ 为就业; $s$ 为产业; $n$ 为产业部门数; $\frac{Y_s}{Y}$ 为产出结构; $\frac{Y}{L}$ 为生产率。若 $TL$ 数值为0,表明

达到均衡状态,若不为0,表明偏离均衡状态。 $TL$ 数值越大,偏离度越高,产业结构越不合理。

(4)城乡融合政策实施强度(*Iripi*)。使用“城乡融合”在政府官网中出现的频率来衡量城乡融合实施强度。首先,这种方法可以直观反映政府对城乡融合议题的关注程度,提及的频率高往往意味着政策优先级较高。其次,政府官网作为政策表达的正式渠道,其内容的变化能够在一定程度上映射政策动向和重点领域的变迁。在缺乏更直接的执行力度数据时,此方法为研究提供了一个可行的替代方案。据此,通过网络爬虫数据采集技术,爬取95个地级老工业城市政府官网中出现的城乡融合次数,并对这一指标作对数变换,以此作为城乡融合政策实施强度的衡量依据。

(5)控制变量。借鉴相关研究<sup>[36-38]</sup>,选择如下控制变量:政府干预(*Govern*),通过地方财政一般预算内支出占当年GDP比重衡量;对外开放度(*Open*),通过进出口总额占生产总值比重衡量;人力资本(*Human*),通过普通专本在校学生人数衡量;信息化发展水平(*Inform*),通过各城市互联网用户数(万户)衡量。

### 3.3 数据来源

根据《全国老工业基地调整改造规划(2013—2022年)的通知》,全国共有老工业城市120个,分布在27个省(区、市),其中地级城市95个,直辖市、计划单列市、省会城市25个。本文选取其中的95个地级老工业城市为研究对象。研究样本时间跨度为2008—2020年,相关数据来源于《中国统计年鉴》《中国城市统计年鉴》《中国农村统计年鉴》《中国省市经济发展年鉴》《中国县域统计年鉴》、各城市政府网站、统计局数据及统计公告,各市农业农村网站及公开申请数据等。缺失数据采取插值法予以补充。

## 4 结果与分析

### 4.1 基准回归分析

表2为城乡融合影响资源错配的基准回归结果。其中,列(1)–(5)呈现的是城乡融合对资本错配的回归结果,列(1)仅考虑区域和时间固定效应,列(2)–(5)逐步加入控制变量。列(6)–(10)呈现的

表2 基准回归分析

Table 2 Benchmark regression analysis

变量	Cmis					Lmis				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
<i>Iurd</i>	-0.234*** (-3.773)	-0.163** (-2.045)	-0.143* (-1.764)	-0.132* (-1.804)	-0.109** (-2.209)	-0.343* (-1.857)	-0.282*** (-3.288)	-0.139* (-1.700)	-0.169** (-2.567)	-0.116** (-2.061)
<i>Govern</i>		0.215** (2.361)	0.271* (1.905)	0.190 (0.303)	0.103 (0.068)		0.380*** (3.076)	0.269* (1.741)	0.148* (1.827)	0.169 (0.155)
<i>Open</i>			-0.152** (-2.400)	-0.104 (-0.270)	-0.100* (-1.882)			-0.209** (-2.123)	-0.148* (-1.750)	-0.085* (-1.656)
<i>Human</i>				-0.165** (-2.487)	-0.103* (-1.767)				-0.107** (-2.243)	-0.037* (-1.683)
<i>Inform</i>					-0.130* (-1.705)					-0.096* (-1.838)
城市固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
时间固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	1235	1235	1235	1235	1235	1235	1235	1235	1235	1235
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.510	0.548	0.462	0.634	0.608	0.663	0.406	0.713	0.431	0.792

注:\*\*\*、\*\*、\*分别表示1%、5%、10%的显著性水平,括号中数字为*t*统计值,以下各表同。

是城乡融合对劳动力错配的回归结果,列(6)为仅加入区域和时间固定效应的回归结果,列(7)–(10)为依次加入一系列控制变量的回归结果。基准分析结果说明两点:①城乡融合显著负向影响资本错配和劳动力错配,表明城乡融合有助于改善资源错配,假设H1得到验证。②相比单变量回归,加入相关控制变量后,城乡融合的系数估计值呈预期的下降趋势,符合客观统计回归现实,进一步表明了回归结果的可靠性。

#### 4.2 内生性问题处理

在城乡融合影响资源错配的同时,资源错配也可能反作用于城乡融合,形成双向的因果链。为处理这种潜在的内生性问题,本文使用了城乡融合指数的一期滞后变量作为工具变量。表3列(1)显示,*Iurd*的估计系数为-0.206,在1%水平上显著,表明城乡融合确实有助于改善资本错配,这与基准回归结果保持一致。同时,LM统计量达到97.347,其*P*值为0.000,表明工具变量有效解决了潜在的认识不足问题。Wald *F*统计量为45.357,超过Stock-Yogo弱工具变量检验10%临界值16.38,表明不存在弱工具变量问题。表3列(6)显示,*Iurd*的估计系数为-0.141,在5%水平上显著,表明城乡融合有助于改善劳动力错配。同时,LM统计量达到64.764,*P*值

为0.000,Wald *F*统计量为42.458,表明不存在识别不足及弱工具变量问题。以上检验结果一方面验证了工具变量选择的合理性,另一方面也表明在考虑内生性后,城乡融合依然对资源错配发挥着显著改善效果。

#### 4.3 稳健性检验

采用截尾、缩尾、替换变量、更改聚类标准等方法进行稳健性检验。其中,表3中列(2)–(5)呈现的是城乡融合对资本错配的稳健性检验结果,表3中列(7)–(10)呈现的是城乡融合对劳动力错配的稳健性检验结果。分析如下:①在数据分析中,观测数据可能会存在极端值情况,进而导致估计结果偏差,影响参数和模型的稳健性,因此将所有样本数据进行双边截尾1%和缩尾1%处理,城乡融合下的截尾缩尾后模型参数估计值见表3列(2)–(3)和(7)–(8)。分析结果表明,城乡融合对资本错配和劳动力错配的影响在系数、统计显著性和影响趋势方面保持相对稳定,这进一步验证了城乡融合与资源错配存在显著负向关系的观点。②重新度量资源错配。借鉴张毅等<sup>[39]</sup>的方法,使用资本扭曲系数和劳动力扭曲系数替换资本错配指数和劳动错配指数。结果如表3列(4)和(9)所示,替换变量后的城乡融合与劳动力错配之间显著负相关,与资本错

表3 内生性检验和稳健性检验结果

Table 3 Results of endogeneity and robustness test

变量	<i>Cmis</i>					<i>Lmis</i>				
	内生处理 (1)	截尾 (2)	缩尾 (3)	替换变量 (4)	更改聚类 标准(5)	内生处理 (6)	截尾 (7)	缩尾 (8)	替换变量 (9)	更改聚类 标准(10)
<i>lurd</i>	-0.206*** (-3.449)	-0.075** (-2.499)	-0.082* (-1.750)	-0.151 (-0.590)	-0.284** (-2.442)	-0.141** (-2.431)	-0.076* (-1.778)	-0.179*** (-5.108)	-0.093* (-1.651)	-0.201** (-2.300)
<i>Govern</i>	0.101* (1.876)	0.332 (0.986)	0.287 (0.632)	0.138 (0.445)	0.139** (2.179)	0.239 (1.245)	0.136** (2.365)	0.272* (1.849)	0.294* (1.718)	0.252 (0.656)
<i>Open</i>	-0.175** (-2.379)	-0.192 (-0.888)	-0.071** (-2.135)	-0.097** (-2.398)	-0.116** (-2.468)	-0.166** (-2.325)	-0.098** (-2.523)	-0.061* (-1.771)	-0.059* (-1.680)	-0.053*** (-5.586)
<i>Human</i>	-0.242** (-2.424)	-0.128* (-1.673)	-0.111*** (-3.313)	-0.106* (-1.825)	-0.061** (-2.455)	-0.170* (-1.844)	-0.033*** (-4.778)	-0.083** (-2.465)	-0.272** (-2.409)	-0.332* (-1.818)
<i>Inform</i>	-0.023** (-2.525)	-0.021** (-2.077)	-0.301* (-1.847)	-0.060** (-2.308)	-0.102*** (-6.651)	-0.070* (-1.731)	-0.081*** (-7.982)	-0.059* (-1.895)	-0.070** (-2.116)	0.089** (-2.105)
城市固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
时间固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
LM 统计量	97.347					64.764				
Wald F 统计量	45.357					42.458				
<i>N</i>	1235	1235	1235	1235	1235	1235	1235	1235	1235	1235
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.432	0.829	0.767	0.413	0.534	0.513	0.456	0.442	0.885	0.637

配之间负相关但不显著。显著性差异可能与替代变量的度量特性或模型敏感性有关。③将聚类标准调整至省份层面以检验基准回归结论的稳健性。表3列(5)和(10)结果显示,即使在聚类标准调整后,基线回归的结论依然保持不变,从而确认了假设的有效性。

#### 4.4 异质性分析

##### 4.4.1 不同区域异质性分析

基于地理特征、经济发展差异、历史背景及政

策导向的综合考量,本文将研究范围内的95个老工业城市依地理位置不同分为东部、中部、西部和东北4个区域,对应的城市数量分别为13、34、25和23个。分区域城市目录见表4。

表5展示了不同区域城市城乡融合对资源错配影响的回归分析结果。表5中列(1)-(4)展示了城乡融合对资本错配的回归分析结果,列(5)-(8)展示了城乡融合对劳动力错配的回归分析结果。结果表明,在不同区域,城乡融合对资本错配和劳动

表4 不同区域城市一览表

Table 4 List of cities by region

区域	城市
东部	张家口、唐山、保定、邢台、邯郸、承德、徐州、常州、镇江、韶关、茂名、淄博、枣庄
中部	大同、阳泉、长治、晋中、临汾、黄石、襄阳、荆州、宜昌、十堰、荆门、株洲、湘潭、衡阳、岳阳、邵阳、娄底、淮北、蚌埠、淮南、芜湖、马鞍山、安庆、九江、景德镇、萍乡、开封、洛阳、平顶山、安阳、鹤壁、新乡、焦作、南阳
西部	包头、赤峰、柳州、桂林、自贡、攀枝花、泸州、德阳、绵阳、内江、乐山、宜宾、遵义、安顺、六盘水、宝鸡、咸阳、铜川、汉中、天水、嘉峪关、金昌、白银、石嘴山、克拉玛依
东北	齐齐哈尔、牡丹江、佳木斯、大庆、鸡西、伊春、鞍山、抚顺、本溪、锦州、营口、阜新、辽阳、铁岭、朝阳、盘锦、葫芦岛、吉林、四平、辽源、通化、白山、白城

表5 基于不同区域城市的异质性分析

Table 5 Heterogeneity analysis based on different regional cities

变量	<i>Cmis</i>				<i>Lmis</i>			
	东部 (1)	中部 (2)	西部 (3)	东北 (4)	东部 (5)	中部 (6)	西部 (7)	东北 (8)
<i>Iurd</i>	-0.274*** (-2.745)	-0.195** (-2.375)	-0.141** (-2.176)	-0.057** (-2.191)	-0.302*** (-3.537)	-0.161* (-1.870)	-0.091* (-1.725)	-0.021*** (-4.944)
<i>Govern</i>	0.014 (0.915)	0.070** (2.503)	0.019 (0.861)	0.036 (1.218)	0.183* (1.915)	0.116 (0.617)	0.105** (2.497)	0.040 (0.999)
<i>Open</i>	-0.194* (-1.892)	-0.074 (-0.033)	-0.014* (-1.868)	-0.095* (-1.914)	-0.196*** (-3.140)	-0.124 (-0.853)	-0.096 (-0.789)	-0.053* (-1.762)
<i>Human</i>	-0.289 (-1.480)	-0.047 (-0.949)	-0.121*** (-2.901)	-0.179* (-1.728)	-0.343* (-1.669)	-0.269* (-1.939)	-0.038 (-0.111)	-0.006** (-2.427)
<i>Inform</i>	-0.176** (-2.414)	-0.036** (-2.319)	-0.017* (-1.900)	-0.077 (-1.600)	-0.184 (-0.224)	-0.059** (-2.564)	-0.173** (-2.453)	-0.088* (-1.726)
城市固定	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
时间固定	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	169	442	325	299	169	442	325	299
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.619	0.417	0.712	0.510	0.569	0.464	0.712	0.839

力错配均呈显著的负向影响,即有助于改善资源错配。深入分析不同区域下的回归结果还可以发现,尽管城乡融合显著负向影响资源错配,但影响程度存在明显的区域间差异。具体来看,城乡融合对资本错配的改善效果东部>中部>西部>东北。列(5)-(8)中,城乡融合对劳动力错配的改善效果东部>中部>西部>东北。不管是针对资本错配还是劳动力错配,城乡融合对资源错配改善效果最明显的是东部地区,东北和西部地区相对较弱。东部地区在城乡融合对资本错配改善效果上表现最强,主要是由于其经济发展水平较高、基础设施完善、产业结构多元化,以及市场环境开放成熟,这些因素共同促进了资本和劳动力的有效流动和配置。相比之下,西部地区由于基础设施和经济发展相对落后,加之产业结构单一和市场潜力有限,导致资源错配问题较为明显;而东北地区则因经济结构转

型缓慢、人才流动和创新能力有限,也面临着资本配置效率不高的挑战。

#### 4.4.2 城市等级异质性分析

参考“第一财经·新一线城市研究所”的研究,根据商业资源集聚度、城市枢纽性、城市人口活跃度、生活方式多样性和未来可塑性五大维度将95个老工业城市分等级划分。其中,二线城市2个,三线城市29个,四线城市43个,五线城市21个,据此探讨不同等级城市下城乡融合发展对资源错配的影响。分等级城市目录见表6。

表7列(1)-(4)为不同等级城市城乡融合影响资本错配的回归分析结果,列(5)-(8)为不同等级城市城乡融合影响劳动力错配的回归分析结果。结果表明,城乡融合均负向影响资本错配和劳动力错配。进一步分析还可以发现,城乡融合对不同等级城市资源错配的改善效果随着城市等级的降低

表6 不同等级城市一览表

Table 6 List of cities by tiers

城市等级	城市
二线城市	徐州、常州
三线城市	唐山、保定、邯郸、镇江、淄博、襄阳、荆州、宜昌、株洲、衡阳、岳阳、蚌埠、芜湖、马鞍山、九江、洛阳、南阳、包头、柳州、桂林、绵阳、咸阳、齐齐哈尔、大庆、鞍山、抚顺、营口、盘锦、吉林
四线城市	张家口、邢台、承德、韶关、茂名、枣庄、大同、晋中、临汾、黄石、十堰、湘潭、邵阳、娄底、淮南、安庆、景德镇、开封、平顶山、安阳、新乡、焦作、赤峰、泸州、德阳、内江、乐山、宜宾、遵义、宝鸡、牡丹江、佳木斯、鸡西、伊春、本溪、锦州、阜新、辽阳、铁岭、葫芦岛、四平、通化、白城
五线城市	阳泉、长治、荆门、淮北、萍乡、鹤壁、自贡、攀枝花、安顺、六盘水、铜川、汉中、天水、嘉峪关、金昌、白银、石嘴山、克拉玛依、朝阳、辽源、白山

表7 基于不同等级城市的异质性分析

Table 7 Heterogeneity analysis based on different tier cities

变量	<i>Cmis</i>				<i>Lmis</i>			
	二线(1)	三线(2)	四线(3)	五线(4)	二线(5)	三线(6)	四线(7)	五线(8)
<i>Iurd</i>	-0.173** (-2.160)	-0.123* (-1.770)	-0.035** (-2.410)	-0.025* (-1.823)	-0.249*** (-6.010)	-0.214* (-1.916)	-0.034 (-0.117)	-0.039** (-2.381)
<i>Govern</i>	0.099* (1.707)	0.009 (1.276)	0.142 (0.927)	0.152 (0.001)	0.258** (2.027)	0.055 (0.408)	0.308 (0.130)	0.058* (1.864)
<i>Open</i>	-0.105* (-1.733)	-0.104*** (-5.359)	-0.099** (-2.138)	-0.098 (-0.987)	-0.062 (-1.219)	-0.035** (-2.161)	-0.100 (-0.049)	-0.024 (-0.146)
<i>Human</i>	-0.240*** (-2.963)	-0.140 (-0.549)	-0.043*** (-3.236)	-0.044** (-2.110)	-0.222* (-1.809)	-0.191*** (-8.835)	-0.091 (-1.091)	-0.024* (-1.743)
<i>Inform</i>	-0.129* (-1.925)	-0.081* (-1.831)	-0.036* (-1.748)	-0.287 (-0.902)	-0.238*** (-4.489)	-0.351 (-0.387)	-0.187 (-0.884)	-0.088* (-1.904)
城市固定	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
时间固定	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	26	377	559	273	26	377	559	273
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.794	0.593	0.588	0.787	0.655	0.809	0.589	0.711

而减弱。不管是针对资本错配还是劳动力错配,二、三线城市的城乡融合对资源错配改善效果均强于四、五线城市。原因在于,相比较四、五线城市,二、三线城市具备更强的经济实力和 market 潜力,提供了更多的就业机会和较为多样化的投资渠道。其基础设施和公共服务的完善,以及优质的教育资源,有助于吸引和培养高素质劳动力,同时也有助于促进资本的有效流动和高效配置。此外,二、三线城市的产业结构通常更加成熟和多元,能够为投资者提供更广泛的机遇,减少资本错配。相反,四、五线城市在这些方面就存在一定的局限,如经济规模较小、产业结构单一、基础设施和教育资源相对不足,这些因素导致对劳动力和资本错配的改善效

果较弱。

#### 4.5 作用机制检验

##### 4.5.1 中介效应检验

表8中列(1)–(4)为针对资本错配的中介效应检验结果。首先,列(1)中,*Iurd*的回归系数显著为负,满足第一步检验要求;其次,检验城乡融合对产业结构高级化的影响,结果如列(2)所示,得到城乡融合与产业结构高级化之间存在显著性关系。同时,产业结构高级化对资本错配影响的估计系数为0.271,在5%水平上显著,满足第二步检验要求;最后,由列(4)结果可知,在控制产业结构高级化后,城乡融合显著负向影响资本错配,产业结构高级化在城乡融合与资本错配之间发挥部分中介效应。

表8 机制检验:产业结构转型升级

Table 8 Mechanism test: Industrial structure transformation and upgrading

变量	<i>Cmis</i>	<i>Isu</i>	<i>Isr</i>	<i>Cmis</i>	<i>Lmis</i>	<i>Isu</i>	<i>Isr</i>	<i>Lmis</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>Iurd</i>	-0.287** (-2.055)	0.253** (2.537)	0.144*** (6.023)	-0.214* (-1.887)	-0.071** (-2.361)	0.328*** (6.165)	0.197* (1.678)	-0.170*** (-4.279)
<i>Isu</i>				-0.271** (-2.314)				-0.148*** (-6.594)
<i>Isr</i>				-0.158* (-1.664)				-0.109** (-2.023)
<i>Control</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
城市固定	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
时间固定	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	1235	1235	1235	1235	1235	1235	1235	1235
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.482	0.648	0.329	0.870	0.717	0.738	0.662	0.492

同样步骤可以得出产业结构合理化在城乡融合与资本错配之间发挥部分中介效应。表8中列(5)–(8)为针对劳动力错配的中介效应检验结果。首先,列(5)中,*Iurd*的回归系数显著为负,满足第一步检验要求;其次,检验城乡融合对产业结构高级化的影响,结果如列(6)所示,得到城乡融合与产业结构高级化之间存在显著性关系。同时,产业结构高级化对劳动力错配影响的估计系数为0.148,在1%水平上显著,满足第二步检验要求;最后,由列(8)结果可知,在控制产业结构高级化后,城乡融合显著负向影响劳动力错配,产业结构高级化在城乡融合与劳动力错配之间发挥部分中介效应。同样步骤可以得出产业结构合理化在城乡融合与劳动力错配之间发挥部分中介效应。综上所述,不管是针对资本错配还是劳动力错配,产业结构高级化和产业结构合理化在城乡融合与资源错配的关系中均发挥部分中介作用,假设H2得到验证。

#### 4.5.2 门槛效应检验

本部分在静态面板回归基础上运用面板门槛模型实证检验了产业结构转型升级的门槛效应。表9呈现的是以产业结构转型升级(产业结构高级化 *Isu* 和产业结构合理化 *Isr*)为门槛变量的检验结果。结果显示:当以产业结构高级化为门槛变量时,城乡融合作用资本错配下,产业结构高级化的单一门槛和双重门槛检验皆在至少5%水平上显著,而三重门槛检验不显著,这表明产业结构高级

化存在双重门槛效应,对应的门槛值分别为10.933、11.177。城乡融合作用劳动力错配下,产业结构高级化的单一门槛和双重门槛检验皆在至少1%水平上显著,而三重门槛检验不显著,这表明产业结构高级化存在双重门槛效应,对应的门槛值分别为10.712、11.128。当以产业结构合理化为门槛变量时,城乡融合作用资本错配下,产业结构合理化的单一门槛和双重门槛检验皆在至少5%水平上显著,而三重门槛检验不显著,这表明产业结构合理化存在双重门槛效应,对应的门槛值分别为12.643、12.965。城乡融合作用劳动力错配下,产业结构合理化的单一门槛和双重门槛检验皆在5%水平上显著,而三重门槛检验不显著,这表明产业结构合理化存在双重门槛效应,对应的门槛值分别为12.434、12.856。

表10中列(1)–(2)为以产业结构高级化为门槛变量的估计结果。结果显示,城乡融合和资源错配之间的关系被产业结构高级化这一门槛变量划分为低、中、高3个区间,区域间影响效果存在显著差异。在城乡融合影响资本错配方面,当产业结构高级化不超过10.933这一门槛值时,城乡融合的系数估计值为0.123,且在5%水平上显著,意味着城乡融合对资本错配有明显的阻碍效果,城乡融合水平每提升1个单位,相应带来资本错配水平0.123个单位的提升。当产业结构高级化越过第一门槛值,处于10.933~11.177区间时,城乡融合开始发挥改善资

表9 门槛检验结果

Table 9 Threshold test results

模型	门槛变量	门槛数	门槛值	F值	P值	1%	5%	10%
<i>Iurd - Cmis</i>	<i>Isu</i>	单一	10.933	58.767	0.012	39.379	23.931	16.019
		双重	11.177	76.125	0.003	27.295	15.095	12.777
		三重	11.010	66.065	0.590	49.956	31.103	24.706
<i>Iurd - Lmis</i>		单一	10.712	50.634	0.005	35.266	39.457	27.372
		双重	11.128	67.785	0.008	28.346	20.100	14.354
		三重	10.811	74.110	0.513	27.242	34.896	19.966
<i>Iurd - Cmis</i>	<i>Isr</i>	单一	12.643	68.053	0.012	45.647	27.537	18.654
		双重	12.965	82.232	0.002	31.453	17.490	14.764
		三重	12.736	76.534	0.684	57.653	36.673	28.76
<i>Iurd - Lmis</i>		单一	12.434	58.453	0.022	40.785	45.547	31.647
		双重	12.856	78.538	0.017	32.537	23.168	16.765
		三重	12.563	85.657	0.557	31.445	40.654	23.236

表10 面板门槛模型估计结果

Table 10 Estimation results of panel threshold model

变量	<i>Cmis</i>		<i>Lmis</i>	
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Isu<sub>Low</sub></i>	0.123** (2.069)	0.060** (2.466)	<i>Isr<sub>Low</sub></i> 0.145 (1.124)	0.265* (1.753)
<i>Isu<sub>Middle</sub></i>	-0.053* (-1.949)	0.009 (0.772)	<i>Isr<sub>Middle</sub></i> -0.045 (-0.423)	0.154** (2.432)
<i>Isu<sub>High</sub></i>	-0.245** (-2.169)	-0.098*** (-4.061)	<i>Isr<sub>High</sub></i> -0.136** (-2.034)	-0.109*** (-3.432)
城市固定	Yes	Yes	城市固定	Yes
时间固定	Yes	Yes	时间固定	Yes
<i>N</i>	1235	1235	<i>N</i>	1235
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.710	0.698	<i>R</i> <sup>2</sup>	0.856

本错配的效果。当产业结构高级化越过第二门槛,大于11.177时,此时城乡融合对资本错配的改善效果进一步提升,系数估计值达到了0.245。在城乡融合影响劳动力错配下,当产业结构高级化不超过10.712这一门槛值时,城乡融合对劳动力错配有明显的阻碍效果。当产业结构高级化越过第一门槛值,处于10.712~11.128区间时,城乡融合依旧会阻碍劳动力错配的改善,但此时城乡融合对劳动力错配的阻碍效果较上一阶段变弱。当产业结构高级化越过第二门槛,大于11.128时,此时城乡融合会呈现改善劳动力错配的效果。综上所述,在产业结构高级化处于第二门槛值之前时,城乡融合对资源错配发挥阻碍效果,或影响不显著,当产业结构高级化超出第二门槛值后,城乡融合对资源错配影响由阻碍变为改善,并逐步增强。表10中列(3)-(4)为以产业结构合理化为门槛变量的估计结果,按照同样步骤可以得到类似结论。以上研究证实了城乡融合对资源错配的影响受产业结构高级化和产业结构合理化水平制约这一假设,假设H3得到验证。

### 5 进一步分析

在研究城乡融合对资源错配的影响时,引入城乡融合政策实施强度以考察其在中间发挥的作用具有重要意义。城乡融合政策的实施强度涉及政策资源的分配、具体执行措施的质量及其在不同地区的执行差异,这些因素共同作用于城乡经济社会结构的调整和资源流动的优化。政策实施强度的变化不仅会影响资源配置效率的提升程度,而且可

以揭示不同政策工具和机制在具体实践中的作用效果,为政策调整和优化提供实证支持。表11中列(1)-(2)展示了城乡融合政策实施强度如何影响城乡融合发展水平与资本错配之间的关系。结果显示,无论是否加入控制变量,城乡融合发展水平的系数估计值显著为负,且城乡融合发展水平与城乡融合政策实施强度的交互项均通过了显著性检验,即城乡融合政策实施强度的提升有助于城乡融合发展水平对资本错配的改善。列(3)-(4)展示了城乡融合政策实施强度如何影响城乡融合发展水平与劳动力错配之间的关系。结果显示,无论是否加入控制变量,城乡融合发展水平的系数估计值显著为负,且城乡融合发展水平与城乡融合政策实施强

表11 城乡融合政策实施强度的调节效应

Table 11 Moderating effect of the implementation intensity of urban-rural integration policies

变量	<i>Cmis</i>		<i>Lmis</i>	
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Iurd</i>	-0.138** (-2.093)	-0.100** (-2.214)	-0.120*** (-2.930)	-0.100* (-1.706)
<i>Iurd</i> × <i>Iripi</i>	-0.099*** (-5.301)	-0.064* (-1.652)	-0.087** (-2.221)	-0.045** (-2.340)
<i>Iripi</i>	-0.204** (-2.543)	-0.176* (-1.825)	-0.172* (-1.868)	-0.137* (-1.933)
<i>Control</i>	NO	Yes	NO	Yes
城市固定	Yes	Yes	Yes	Yes
时间固定	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	1235	1235	1235	1235
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.553	0.673	0.618	0.759

度的交互项均在5%水平上通过了显著性检验,即城乡融合政策实施强度的提升有助于城乡融合发展水平对劳动力错配的改善,原因在于政策的深入和广泛实施能够更有效地促进城乡之间的资源优化配置,如劳动力、资本和技术等资源的更合理流动和使用,进而减少城乡之间的经济和社会发展差距,提高整体经济效率。

## 6 结论与政策建议

### 6.1 结论

本文将城乡融合、产业结构转型升级、资源错配纳入统一分析框架,采用2008—2020年中国95个老工业城市面板数据,深入探究了城乡融合对资源错配的影响,并讨论产业结构转型升级在其中所发挥的作用。主要结论如下:

(1)城乡融合有助于改善资源错配。城乡融合对资源错配的改善效果存在区域间差异。就不同区域城市而言,城乡融合对东部地区资源错配的效果最显著,其次是中部地区,西部和东北较弱。就不同等级城市而言,城乡融合对二、三线城市资源错配的改善效果显著高于四、五线城市。

(2)产业结构高级化和产业结构合理化在城乡融合与资源错配的关系中发挥部分中介作用。当产业结构转型升级不超过第一门槛值时,城乡融合对资源错配有明显的阻碍作用;当产业结构转型升级越过第一门槛值时,城乡融合对资源错配的阻碍作用开始减弱;当产业结构转型升级越过第二门槛值后,城乡融合会改善资源错配。

(3)城乡融合政策实施强度在城乡融合发展与资源错配的关系中发挥正向调节作用。

### 6.2 政策建议

根据本文结论,提出以下政策建议:

(1)城乡融合显著改善了中国东部和中部地区的老工业城市资源错配问题,尤其在二、三线城市表现更为突出。建议政府制定差异化的城乡融合策略,针对资源错配较严重的西部和东北地区,增加财政支持和政策倾斜,如设立专项基金支持当地基础设施和产业升级项目。同时,鼓励东部和中部地区通过建立城乡一体化示范区,引入创新管理模式和智慧城市技术,推广成功经验至其他城市,促进资源优化配置。此外,建议对二、三线城市实施

更为积极的产业升级政策,如设立技术创新中心和人才培养基地,吸引高端产业集聚,从而进一步提升这些城市的资源配置效率和区域经济的整体竞争力。

(2)产业结构转型升级是城乡融合有效改善资源错配的关键。建议政府针对不同发展阶段的的城市制定具体的产业升级策略。对于尚未达到第一门槛值的城市,政府应重点支持基础产业的现代化改造,提供财政补贴和税收优惠,以促进初级产业向中高端产业的转型。同时,加强职业教育和技能培训,提升劳动力的技能匹配度。对于已经越过第一门槛值但未达第二门槛值的城市,应推动产业集群发展,支持产业链的垂直整合和技术创新,以及加强区域内的经济合作。此外,对于那些已超过第二门槛值的城市,政府应引导高技术产业的持续发展和优化,鼓励绿色技术和智能制造的广泛应用,推动这些城市成为区域经济的引擎。通过这样层次分明的策略,可以更有效地促进城乡融合,实现资源配置的最优化。

(3)城乡融合政策实施强度的提升对改善资源错配具有显著正向效应。建议政府在制定与执行城乡融合政策时应加大力度和精准度。首先,政府应增加对城乡融合关键领域如基础设施、教育、医疗和信息技术的投资,特别是在资源配置不均的地区,以促进资源的有效流动和利用。其次,建议实施更具针对性的财政和税收优惠政策,鼓励私营部门和外部投资者参与城乡一体化项目,尤其是那些能够促进产业升级和技术创新的项目。此外,建议建立一个全国性的评估和反馈机制,定期评估城乡融合政策的执行效果,并根据反馈调整政策方向和力度,确保政策能够灵活应对经济社会发展的变化,最终实现资源配置的优化和经济的均衡发展。

### 参考文献(References):

- [1] 刘和旺,张双,郑世林.环境规制加速了中国老工业城市“去工业化”吗?[J].中国软科学,2023,(2):115-124.[Liu H W, Zhang S, Zheng S L. Do environmental regulations aggravate the deindustrialization of Chinese old-industrial cities? [J]. China Soft Science, 2023, (2): 115-124.]
- [2] 彭飞,金慧晴.区域产业政策有效性评估:基于中国资源型和

2024年12月

- 老工业城市的证据[J]. 产业经济研究, 2021, (3): 99-111. [Peng F, Jin H Q. An effectiveness evaluation of regional industrial policy: Based on evidence from resource-based and old industrial cities in China[J]. Industrial Economics Research, 2021, (3): 99-111.]
- [3] 高春亮, 李善同. 人力资本专用性锁定效应与城市衰退: 老工业城市转型的症结[J]. 经济学家, 2018, (11): 69-74. [Gao C L, Li S T. The lock-in effect of human capital and the urban recession: The crux of the transformation of old industrial cities[J]. Economist, 2018, (11): 69-74.]
- [4] 任庆鹏, 张辉. 全要素区域创新网络视角下老工业基地产业升级路径研究[J]. 中州学刊, 2019, (2): 25-31. [Ren Q P, Zhang H. On the industrial upgrading accesses of old industrial base cities in the perspective of an all-factor regional innovation network[J]. Academic Journal of Zhongzhou, 2019, (2): 25-31.]
- [5] 付奎, 张杰, 刘炳荣. 产业转型政策能否推动城市低碳转型: 来自资源型和老工业城市产业转型升级示范区的证据[J]. 中国环境科学, 2023, 43(5): 2590-2600. [Fu K, Zhang J, Liu B R. Can industrial transformation policies promote urban low-carbon transition? Evidence from demonstration zones of industrial transformation and updating[J]. China Environmental Science, 2023, 43(5): 2590-2600.]
- [6] 廖敬文, 张可云. 东北老工业基地经济复原力: 一个四维分析框架与实证研究[J]. 改革, 2019, (1): 64-76. [Liao J W, Zhang K Y. Economic resilience of the old industrial base in Northeast China: A four-dimensional analysis framework and empirical study[J]. Reform, 2019, (1): 64-76.]
- [7] Hsieh C T, Klenow P J. Misallocation and manufacturing TFP in China and India[J]. The Quarterly Journal of Economics, 2009, 124(4): 1403-1448.
- [8] 李旭超, 罗德明, 金祥荣. 资源错置与中国企业规模分布特征[J]. 中国社会科学, 2017, (2): 25-43. [Li X C, Luo D M, Jin X R. Misallocation of resources and characteristics of Chinese enterprise scale distribution[J]. Social Sciences in China, 2017, (2): 25-43.]
- [9] 韩剑, 郑秋玲. 政府干预如何导致地区资源错配: 基于行业内和行业间错配的分解[J]. 中国工业经济, 2014, (11): 69-81. [Han J, Zheng Q L. How does government intervention lead to regional resource misallocation: Based on the decomposition of misallocation within and between industries[J]. China Industrial Economics, 2014, (11): 69-81.]
- [10] 孔庆恺, 杨蕙馨, 苏慧. 制造业与生产性服务业融合能否缓解资源错配?[J]. 软科学, 2024, 38(3): 21-28. [Kong Q K, Yang H X, Su H. Can the convergence of manufacturing and producer services alleviate resource mismatches?[J]. Soft Science, 2024, 38(3): 21-28.]
- [11] 张少华, 陈洁仪. 中国城市规模分布异化的资源错配效应研究[J]. 当代经济科学, 2023, 45(3): 44-58. [Zhang S H, Chen J Y. Research on the resource mismatch effect of dissimilation of urban scale distribution in China[J]. Modern Economic Science, 2023, 45(3): 44-58.]
- [12] 陈熠辉, 蔡庆丰, 王斯琪. 人口老龄化、企业债务融资与金融资源错配: 基于地级市人口普查数据的实证研究[J]. 金融研究, 2023, (2): 40-59. [Chen Y H, Cai Q F, Wang S Q. Population aging, corporate debt financing, and financial resource misallocation: An empirical study using prefectural census data[J]. Journal of Financial Research, 2023, (2): 40-59.]
- [13] 周慧, 方城钧. 城乡融合发展的科学内涵与内在逻辑[J]. 财贸研究, 2023, 34(9): 17-23. [Zhou H, Fang C J. Scientific connotation and internal logic of urban-rural integrated development[J]. Finance and Trade Research, 2023, 34(9): 17-23.]
- [14] 金晓斌, 叶超, 岳文泽, 等. 新时代中国城乡融合发展: 挑战与路径[J]. 自然资源学报, 2024, 39(1): 1-28. [Jin X B, Ye C, Yue W Z, et al. Urban-rural integrated development in the new era of China: Challenges and paths[J]. Journal of Natural Resources, 2024, 39(1): 1-28.]
- [15] 高波, 孔令池. 中国城乡融合发展的经济增长效应分析[J]. 农业技术经济, 2019, (8): 4-16. [Gao B, Kong L C. An analysis on the economic growth effect of the integration of urban and rural development in China[J]. Journal of Agricultural Technology and Economics, 2019, (8): 4-16.]
- [16] 郭冬梅, 陈斌开, 吴楠. 城乡融合的收入和福利效应研究: 基于要素配置的视角[J]. 管理世界, 2023, 39(11): 22-46. [Guo D M, Chen B K, Wu N. Research on the income and welfare effects of urban-rural integration: Based on the perspective of factor allocation[J]. Journal of Management World, 2023, 39(11): 22-46.]
- [17] 孙玉环, 张冬雪, 梁雨菽, 等. 生态产品价值实现与城乡融合发展: 基于城乡融合发展试验区的实证研究[J]. 统计研究, 2024, 41(2): 87-99. [Sun Y H, Zhang D X, Liang Y Q, et al. Value realization of ecological products and integrated urban-rural development: An empirical study based on urban-rural integrated development pilot zones[J]. Statistical Research, 2024, 41(2): 87-99.]
- [18] 张振旺, 李建强. 城乡融合对中国农业生态效率的影响及其机制[J]. 资源科学, 2024, 46(8): 1570-1587. [Zhang Z W, Li J Q. Impact of urban-rural integration on agricultural ecological efficiency in China and mechanism[J]. Resources Science, 2024, 46(8): 1570-1587.]
- [19] 陈一明, 李敬. 城乡融合视角下的农村金融发展: 使命变化、局限突破与创新方向[J]. 农业经济问题, 2024, (1): 49-62. [Chen Y M, Li J. Rural financial development from the perspective of integrated urban-rural development: Mission change, limitation breakthrough and innovation direction[J]. Issues in Agricultural Economy, 2024, (1): 49-62.]
- [20] 潘子纯, 马林燕, 田蓬鹏, 等. 东北三省城乡融合发展的时空演变与区域差异及其收敛性研究[J]. 自然资源学报, 2023, 38(12): 3093-3115. [Pan Z C, Ma L Y, Tian P P, et al. Spatiotemporal

- ral evolution, regional differences and convergence of urban-rural integrated development in Northeast China[J]. *Journal of Natural Resources*, 2023, 38(12): 3093-3115.]
- [21] 赵伟, 诸培新. 土地资源配置影响城乡融合发展的作用机制[J]. *资源科学*, 2023, 45(11): 2144-2155. [Zhao W, Zhu P X. Impact mechanism of land resource allocation on integrated urban-rural development[J]. *Resources Science*, 2023, 45(11): 2144-2155.]
- [22] Du W J, Li M J. The impact of land resource mismatch and land marketization on pollution emissions of industrial enterprises in China[J]. *Journal of Environmental Management*, 2021, DOI: 10.1016/j.jenvman.2021.113565.
- [23] Qi W, Li B, Liu Q, et al. Low-skill lock-in? Financial resource mismatch and low-skilled labor demand[J]. *Finance Research Letters*, 2023, DOI: 10.1016/j.frl.2023.104003.
- [24] 黄群慧. 论新时期中国实体经济的发展[J]. *中国工业经济*, 2017, (9): 5-24. [Huang Q H. On the development of China's real economy at the new stage[J]. *China Industrial Economics*, 2017, (9): 5-24.]
- [25] 傅利平, 张恩泽, 黄旭. 创新资源集聚、区域协同创新与京津冀高质量发展[J]. *科学学与科学技术管理*, 2024, 45(2): 35-50. [Fu L P, Zhang E Z, Huang X. Innovation resource aggregation, regional collaborative innovation, and high-quality development of the Beijing-Tianjin-Hebei region[J]. *Science of Science and Management of S. & T.*, 2024, 45(2): 35-50.]
- [26] 国务院发展研究中心和世界银行联合课题组, 李伟, Sri Mulyani Indrawati, 等. 中国: 推进高效、包容、可持续的城镇化[J]. *管理世界*, 2014, (4): 5-41. [Development Research Center of the State Council and the World Bank Joint Research Team, Li W, Sri M I, et al. China: Advancing efficient, inclusive, and sustainable urbanization[J]. *Journal of Management World*, 2014, (4): 5-41.]
- [27] Jin X, Ye C, Yue W, et al. Urban-rural integrated development in China in the new era: Challenges and paths[J]. *Journal of Natural Resources*, 2024, 39 (1): 1-28.
- [28] 吴康, 宋嘉卓, 陈艺文. 人口增长与收缩对城市经济韧性的影响机制: 基于产业结构和人力资本的调节效应[J]. *资源科学*, 2024, 46(2): 249-261. [Wu K, Song J Z, Chen Y W. The impact mechanism of population growth and shrinkage on urban economic resilience: Based on the moderating effects of industrial structure and human capital[J]. *Resources Science*, 2024, 46(2): 249-261.]
- [29] 刘国武, 李君华. 数字经济发展对产业结构转型升级的影响: 基于需求端视角[J]. *当代经济科学*, 2024, 46(1): 104-116. [Liu G W, Li J H. The digital economy and China's structural transformation: A demand-side perspective[J]. *Modern Economic Science*, 2024, 46(1): 104-116.]
- [30] 宣畅, 张万里. 产业智能化、收入分配与产业结构升级[J]. *财经科学*, 2021, (5): 103-118. [Xuan Y, Zhang W L. Industrial intelligence, income distribution and industrial structure upgrading[J]. *Finance & Economics*, 2021, (5): 103-118.]
- [31] Ma L B, Liu S C, Fang F, et al. Evaluation of urban-rural difference and integration based on quality of life[J]. *Sustainable Cities and Society*, 2020, DOI: 10.1016/j.scs.2019.101877.
- [32] Pan W, Wang J, Li Z Y, et al. Spatial pattern of urban-rural integration in China and the impact of geography[J]. *Geography and Sustainability*, 2023, 4(4): 404-413.
- [33] 郑瑜晗, 龙花楼. 中国城乡融合发展测度评价及其时空格局[J]. *地理学报*, 2023, 78(8): 1869-1887. [Zheng Y H, Long H L. Measurement, evaluation, and spatio-temporal pattern of urban-rural integration development in China[J]. *Acta Geographica Sinica*, 2023, 78(8): 1869-1887.]
- [34] 李博, 秦欢, 孙威. 产业转型升级与绿色全要素生产率提升的互动关系: 基于中国116个地级资源型城市的实证研究[J]. *自然资源学报*, 2022, 37(1): 186-199. [Li B, Qin H, Sun W. Interaction mechanism between industrial transformation and upgrading and green total factor productivity improvement: An empirical study based on 116 China's prefecture-level resource-based cities[J]. *Journal of Natural Resources*, 2022, 37(1): 186-199.]
- [35] 干春晖, 郑若谷, 余典范. 中国产业结构变迁对经济增长和波动的影响[J]. *经济研究*, 2011, 46(5): 4-16. [Gan C H, Zheng R G, Yu D F. An empirical study on the effects of industrial structure on economic growth and fluctuations in China[J]. *Economic Research Journal*, 2011, 46(5): 4-16.]
- [36] 王兴, 张帅. 高铁开通能否改善资源错配? 基于276个地级及以上城市的准自然实验[J]. *华东经济管理*, 2022, 36(12): 65-74. [Wang X, Zhang S. Can the opening of high-speed railway improve resource misallocation? Quasi natural experiment based on 276 cities at prefecture level and above[J]. *East China Economic Management*, 2022, 36(12): 65-74.]
- [37] 慧泉, 简兆权, 林青宁. 数字经济发展能否改善中国资源错配[J]. *科技进步与对策*, 2023, 40(16): 22-31. [Hui Q, Jian Z Q, Lin Q N. Can the development of the digital economy improve China's resource misallocation[J]. *Science & Technology Progress and Policy* 2023, 40(16): 22-31.]
- [38] 廖常文, 张治栋. 稳定经济增长、产业结构升级与资源错配[J]. *经济问题探索*, 2020, (11): 16-26. [Liao C W, Zhang Z D. Industrial structure upgrading, resource misallocation and green economic growth[J]. *Inquiry into Economic Issues*, 2020, (11): 16-26.]
- [39] 张毅, 王军. 数字经济对资源错配的影响研究: 作用机理与经验证据[J]. *当代经济管理*, 2023, 45(11): 32-45. [Zhang Y, Wang J. Research on the impact of digital economy on resource misallocation: Mechanism and empirical evidence[J]. *Contemporary Economic Management*, 2023, 45(11): 32-45.]

# Impact of urban–rural integration on resource misallocation in old industrial cities and its mechanisms

ZHU Gaoli<sup>1</sup>, SHENG Li<sup>2</sup>

(1. School of Public Administration, Nanjing University of Finance & Economics, Nanjing 210023, China;

2. Ginling College, Nanjing Normal University, Nanjing 210097, China)

**Abstract:** **[Objective]** This study examined the issue of resource misallocation in old industrial cities from the perspective of urban-rural integration. It aimed to provide new strategies for optimizing resource allocation and promoting balanced economic development, contributing to the economic transformation of old industrial cities. **[Methods]** Based on the panel data from 95 old industrial cities in China (2008–2020), the study empirically tested the overall and heterogeneous effects of urban-rural integration on resource misallocation. It explored the mediating role of industrial structure transformation and upgrading and used a threshold effect model to analyze the dynamic impacts of urban-rural integration on resource misallocation. **[Results]** (1) Urban-rural integration helped to improve resource misallocation. Heterogeneity tests revealed that urban-rural integration improved resource misallocation across cities in different regions and of different development levels, but the degree of improvement varied. Specifically, the improvement was strongest in eastern regions, followed by central regions, and was weakest in western and northeastern regions. Similarly, second- and third-tier cities experienced greater improvements than fourth- and fifth-tier cities. (2) Mechanism analysis showed that industrial structure upgrading and industrial structure optimization partially mediated the relationship between urban-rural integration and resource misallocation. When the levels of industrial structure upgrading and optimization were below the second threshold value, urban-rural integration hindered the improvement of resource misallocation. However, once these levels exceeded the second threshold value, the impact of urban-rural integration on resource misallocation shifted from hindrance to improvement. (3) Further analysis indicated that the intensity of urban-rural integration policy implementation played a positive moderating role in the relationship between urban-rural integration development and resource misallocation. **[Conclusion]** Urban-rural integration significantly improved resource misallocation in old industrial cities by promoting industrial structure transformation and upgrading. Its effects were influenced by regional differences, city tiers, and the threshold effects of industrial structure transformation. The intensity of policy implementation further strengthened the improvement effect. To fully address resource misallocation in old industrial cities, differentiated urban-rural integration policies should be developed based on regional characteristics and city tiers, promoting industrial structure optimization and precise policy implementation.

**Key words:** urban-rural integration; industrial structure transformation and upgrading; resource misallocation; threshold effects; old industrial cities