

# 公共服务供给与地区收入差距<sup>\*</sup>

## ——基于人力资本视角的分析

高春亮 王业强 魏后凯

**【摘 要】**人力资本增长贡献超过物质资本是经济驱动力交替的显著特征,而公共服务供给作为人力资本空间分布的关键因素,将深远影响创新驱动阶段的地区收入差距。文章建立两部门均衡模型,得出公共服务供给引致人力资本非均衡分布、扩大地区收入差距的累积效应。以 2003~2020 年 281 个城市为样本的实证显示,人力资本对人均 GDP 的贡献超过物质资本;公共服务供给对人力资本的中介效应大于物质资本,且提高了创新活动和人口集聚对人均 GDP 的贡献;公共服务供给扩大地区收入差距存在累积效应。因此,公共服务供给将主导创新驱动阶段的区域协调发展,地区收入差距因公共服务供给而具有传导机制更稳定、差距扩大水平更高的特征。文章认为,推动区域协调政策重心由物质资本投资扩张转变为公共服务供给提升,更有利于实现共同富裕。

**【关键词】**公共服务 地区收入差距 经济转型 共同富裕

**【作 者】**高春亮 集美大学财经学院,教授;王业强 中国社会科学院生态文明研究所,研究员;魏后凯 中国社会科学院农村发展研究所所长、研究员。

### 一、问题提出

区域协调发展是实现共同富裕的重要路径。自 1999 年提出西部大开发战略以来,国家相继实施多项区域协调发展政策,通过加大投资力度抑制了地区收入差距快速扩大的势头。然而,随着中国经济由要素驱动迈向创新驱动,物质资本与人力资本对经济增长的贡献此消彼长,以物质资本投资缩小地区收入差距面临更多挑战,而公共服务供给作为决定人力资本空间分布的关键因素,对地区收入差距的影响越来越大。2001~2020 年,中国 30 个省份的人均财政支出与人均 GDP 差距、城镇居民人均可支配收入差距的相关系数分别为 0.233 和 0.262,人均固定资产投资的相关系数为 0.164 和

<sup>\*</sup> 本文为国家自然科学基金面上项目“人力资本视角下的城市增长与创新集中研究:微观机制和宏观政策”(编号:71774076)的阶段性成果。

0.10<sup>①</sup>,公共服务供给与地区收入差距相关程度更高。

公共服务供给影响新动能形成。若将美国视为创新驱动的先行者,可以发现 1995~2000 年美国人力资本和物质资本对经济增长的贡献分别为 55%和 25%(Fraumeni 等, 2020),而 1990~2017 年中国物质资本贡献高达 46.7%(郑世林、张美晨,2019),因而促进人力资本增长成为中国转型升级的长期任务。人力资本是知识技能集合,其增长主要源于教育、健康和移民(Becker, 1964),教育、健康等服务因公共品属性而成为政府重要职责,中国政府也高度重视基本公共服务供给。不仅如此,科学技术、环境保护、公共安全等公共支出有助于减少因知识老化、健康恶化引致的人力资本折旧损失(Agénor, 2012),中国已开始将普惠性非基本公共服务纳入规划,力求加快培育新动能以促进驱动力交替。

公共服务供给改变人力资本空间分布。虽然均等化取得积极进展,但公共服务供给地区差距依然较大,2001~2020 年东部中学的生均财政经费支出由 1 749 元增至 27 626 元,西部由 971 元增至 16 497 元,西部占东部比重年均仅提高 0.002 个百分点,绝对差距则由 778 元扩大到 11 129 元。公共服务供给扩大了人力资本存量差距,东部总就业中大专及以上学历比重由 5.17%提高到 13.22%,与西部差距由 0.96 个百分点扩大到 2.06 个百分点<sup>②</sup>。不仅如此,公共服务供给还将引致人口流动,由于流动人口获得迁入地公共服务,也将提高人力资本水平,强化了人力资本非均衡分布格局,既有平均受教育年限超过法国的北京、上海,也有低于菲律宾的云南、贵州和四川<sup>③</sup>。

公共服务供给加剧转型升级进程分化。知识密集型产业是实现创新驱动的重要途径,更青睐人力资本密集区位,这种新兴产业投资追逐人力资本现象将促使先进生产要素向同一空间集中,加剧了地区转型进程分化。2007~2020 年 30 个省份人均财政支出与人均高技术产业产值的相关系数为 0.42,表明公共服务供给水平越高则转型升级进程越快,继而扩大了地区收入差距。一方面,优质公共服务供给地区常占据价值链高附加值环节,在总收入分配中所得更多;另一方面,优质公共服务供给地区居民参与转型升级的能力更强,回报更高,反过来又将增加对公共服务需求。

## 二、相关文献

中国区域经济发展战略经历了从平衡发展,到向东倾斜的不平衡发展,再到协调发展的重大战略转变,已逐步探索出一条具有中国特色的多元、渐进式的区域协调发展道

① 30 个省份(不包括西藏和港澳台地区)人均 GDP 和城镇居民可支配收入差距以省份与全国水平的比值衡量,2018~2020 年固定资产投资由增长率估算。相关指标根据全球统计分析平台(EPS)数据计算整理。如无特殊说明,文中数据均取自 EPS。

② 西部为剔除西藏的 11 个省份,2001~2020 年总就业中大专及以上学历比重由 4.21%提高到 11.16%。

③ 七普数据显示,北京、上海、云南、贵州、四川平均受教育年限分别为 12.64、11.81、8.82、8.75 和 9.24 年,法国、菲律宾 2019 年为 11.4 和 9.4 年。法国和菲律宾数据来自联合国人类发展指数(HDI)数据库。

路(魏后凯、王颂吉,2019)。已有文献基于生产函数,从劳动力、资本、技术进步等要素层面;产业转型升级、价值链分工等产业层面;政府竞争、财税政策等制度层面讨论了影响地区收入差距的因素。投资一直是影响中国地区收入差距演进的关键因素,通过补齐后发地区物质资本存量短板,在区域协调发展中发挥了重要作用(李实、杨一心,2022)。由于中国经济增长一度受要素驱动,物质资本丰裕程度影响经济产出水平,扩大后发地区的投资规模能够有效促进区域协调发展,因而物质资本投资主导了区域收入差距演进,但也形成了以投资促进区域协调发展的路径依赖。

创新驱动标志着人力资本与物质资本重要性更迭。人力资本增长意味着更高的个人素质和更好的社会协作氛围,有利于提高产出效率并促进经济持续发展(刘智勇等,2018),高人力资本存量地区更容易产生新技术和新产业,人力资本与技术进步的正反馈有助于长期增长摆脱规模经济的束缚(Tiago,2021)。若将创新驱动视为人力资本导向内生增长函数的形成过程,那么集聚人力资本能力更强的地区将引领创新驱动进程,而人才流失地区增长仍依赖投资驱动。由于物质资本投资边际收益有下降趋势,因而人力资本存量将取代物质资本存量成为地区收入差距变动的关键因素。

科教文卫等公共服务对人力资本的积极作用已得到广泛认可,人力资本外部性有利于经济持续增长,政府作为受益者应当扩大教育等公共服务供给(Bosi等,2021)。需要指出的是,不应忽视公共服务供给通过时间配置影响人力资本积累的重要作用。家庭经济学理论认为,时间是人力资本形成的重要投入(Becker,1964),如老有所养、幼有所教等公共服务,不仅有利于老幼身心健康,还能帮助家庭主要劳动力摆脱繁重的家庭内劳动,而所节约的时间则可用于人力资本积累。故从节约时间角度看,教育、健康等公共服务直接形成了人力资本,而提供便利性的公共服务将通过时间配置间接促进人力资本积累。因此,公共服务供给总水平决定了地区人力资本存量,影响区域协调发展。

由于公共服务具有非排他性和非竞争性,政府应供给充裕优质的公共服务,以提高人们发展的可行能力(阿马蒂亚·森,2002)。但财力约束下公共服务供给种类、数量和质量仍存在显著差异。北欧高福利国家已普及高等教育,而2020年全球53.1%的人口仍没有任何社会保障(ILO,2021)。不仅如此,发达国家优质公共服务多以俱乐部形式供给,西班牙的公共卫生支出、欧洲国家教育质量均呈现俱乐部收敛,但俱乐部之间的差距仍在扩大(Clemente等,2019;Camanho等,2022)。显然,公共服务供给差距普遍存在,广覆盖高质量的均等化仍是各国普遍追求的目标而非现实。

中国立足国情推进基本公共服务均等化,积极探索优化中央和地方职责划分、转移支付、服务外包等均等化路径,尽可能提高服务可及性(吕芳,2021)。目前已形成行之有效的扩大转移支付、引导人才流入、行政区主导的均等化模式,基本公共服务均等化取得了积极进展,正在迈向种类更多、数量更大、质量更高的扩面提质阶段,基本公共服务

的内涵随着财力增长而扩展到更为一般性的公共服务。然而,囿于地区财政实力差距,在相当长的时间内公共服务供给数量和质量差距仍将存在,并通过3个途径影响地区收入差距。一是导致创新驱动进程分化。公共服务供给不足加剧因健康恶化、知识老化引致的人力资本折旧损失,因而教育是地区收入差距的关键因素(黄静、祝梦迪,2021),近30年来,美国各州收入差距扩大与公共服务供给差距影响人力资本形成,导致低技能劳动力与高技能劳动力市场空间分割有关(Ganong等,2017)。因此,公共服务供给水平较高的地区人力资本存量增加,成为创新驱动的引领者,通过转型进程分化扩大了地区收入差距。二是改变要素空间组合。公共服务供给差距诱发人口城乡流动、按城市等级流动和跨国流动(刘守英等,2020),外流人口受教育程度可能同时高于迁出地和迁入地的平均水平(Zhou等,2021)。后发地区因人口净流出而造成要素组合失衡,投资更快地进入边际报酬递减通道,物质资本投资缩小地区差距的作用持续弱化。三是强化地区收入差距演进的稳定性。中国作为最大的发展中国家,优质公共服务稀缺程度较高,优质公共服务供给和需求向大城市集中的趋势更为明显(高春亮、李善同,2021),整体及非东部地区的城乡均等化水平不存在明显的 $\sigma$ 收敛(杨晓军、陈浩,2020)。优质公共服务供给差距诱发人口流动,而人口迁移是权衡迁移净收益后的理性决策,很难因外生政策干预而改变,因此“用脚投票”赋予人力资本非均衡分布和地区收入差距更强的稳定性。

既有文献充分讨论了公共服务在人口流动、人力资本形成等方面的重要作用。但结合转型升级背景探讨公共服务供给影响区域协调发展的研究仍较少,不利于把握公共服务供给在地区收入差距演进中的关键作用。鉴于此,本文将公共服务供给引致人口流动与人力资本非均衡分布相联系,探讨公共服务供给取代物质资本投资决定地区收入差距变动的内在机理,并通过引入人力资本导向的内生增长函数,分析公共服务供给与物质资本投资对地区收入差距的贡献,以及公共服务供给影响地区收入差距机制的稳定性和累积性。

### 三、机制分析

#### (一) 模型假设

城市是人力资本积累变现的空间,公共服务供给不仅促进本地居民人力资本积累,也惠及流动人口人力资本形成,因而个人全面发展与地区转型升级相互成全:个人获得优质公共服务将促进人力资本形成,提高变现能力和效用水平;地区因提供更为优质的公共服务,提高了产出水平。据此本文建立居民和政府两部门均衡模型:居民获取公共服务并促进人力资本积累,实现效用最大化;地方政府推动内生增长函数形成并追求产出最大化。为便于分析,模型假定无货币因素、无公共服务生产部门,具体假设说明如下。

1. 公共服务供给与城市便利性假设。城市管理者认识到公共服务供给通过人力资



本影响创新驱动进程,力求合理配置物质资本投资和公共服务供给。假定由公共服务投入  $\omega$  构成城市便利性函数  $\Phi(\omega)$ ,引入  $\Phi(\omega)$  主要是因为公共服务供给虽然是人力资本积累的关键,但自然条件、历史文化、商业设施等便利设施组合也将发挥积极作用。

2. 人力资本结构与积累假设。根据 Mincer(1981)的研究思路,将人力资本  $H$  区分为专用性  $k$  和通用性  $h$ 。 $h$  为进入行业的学历门槛和自我提升能力,公共服务供给质量越高则  $h$  积累越快,进入高收入行业的可能性越大; $k$  是从事行业和企业形成的特定人力资本,假定人们通过  $k$  获得回报并用以消费。

3. 时间配置假设。引入时间是为了将城市所供给的公共服务内部化为人力资本。按照家庭经济学的研究思路,设总时间为 1 个单位,则有  $1=l_w+l_h+s$ ,  $l_w$  为形成  $k_t$  的工作时间; $l_h$  为形成  $h_t$  的学习时间; $s$  为空闲时间。 $t$  时  $k_t$  和  $h_t$  生产方程为  $F(k_t, l_w)=k_t^\alpha l_w^{1-\alpha}$  和  $G(h_t, l_h)=h_t^\beta l_h^{1-\beta}$ ,  $\delta_k, \delta_h$  为折旧率。假定  $h_t$  增加则  $s$  下降,因而有  $s(h_t)$  且  $\partial s / \partial h_t < 0$ ,表示  $\Phi$  将  $s(h_t)$  转换为  $l_h$  或  $l_w$ ,这时有  $1=l_w+l_h+s(h_t)\Phi$ ,显然  $\omega$  质量越高,生产  $h$  的边际产出越高,人们保留的  $s$  越多。消费者为获得公共服务将支付  $\tau\omega_t$ 。

## (二) 居民效用最大化

居民效用函数为跨期固定替代函数,  $u(c_t)$  为消费商品  $c_t$  时的效用函数,当消费者追求效用贴现值总和最大化时,现值汉密尔顿函数为:

$$\max H = u(c_t)e^{-\rho t} + \lambda_k \dot{k}_t e^{-\rho t} + \lambda_h \dot{h}_t e^{-\rho t} \quad (1)$$

$$s.t. \dot{k}_t = F[k_t, 1-l_h-s(h_t)\Phi] - \delta_k k_t - c_t - \tau\omega_t \quad (2)$$

$$\dot{h}_t = h_t^\beta l_h^{1-\beta} - \delta_h h_t \quad (3)$$

式(2)和式(3)为  $k, h$  生产方程,利用稳定条件和横截条件,解汉密尔顿函数一阶条件并化简,可循序得到  $h_t^*, k_t^*, \Phi^*$  和  $\omega_t^*$ 。进一步可得:

$$H_{t+1} = (1 + \epsilon\Phi\epsilon_{hs})H_t \quad (4)$$

式(4)中,  $\Phi\epsilon_{hs}$  是城市促进空闲时间转化为人力资本的转换因子,  $\epsilon$  表示消费者愿意转换的空闲时间占总空闲时间的比例。式(4)表明,  $H_{t+1}$  被分解为滞后 1 期  $H_t$  及便利性函数引致的人力资本增量  $\epsilon\Phi\epsilon_{hs}H_t$ , 公共服务供给水平越高,人力资本增长越快。

## (三) 地方产出最大化

地方建立人力资本导向内生增长函数并追求产出最大化,产出方程为  $Y_t = (m_t H_t)^{\vartheta_1} K_t^{\vartheta_2}$ , 其中  $\vartheta_1, \vartheta_2$  为要素产出弹性,  $m_t$  为劳动数量,  $Z_t$  为物质资本存量,  $H_t$  为人力资本,如果将  $H_t$  视为知识技能集合,那么,  $H_t$  的贡献衡量创新驱动进程,则地方产出最大化为:

$$\max Y_t = (m_t H_t)^{\vartheta_1} Z_t^{\vartheta_2} \quad (5)$$

$$Z_t = (1 - \delta_z)Z_{t-1} + b_t(Z_{Gov} - \omega_t) \quad (6)$$

式(6)为约束条件,其中  $(1 - \delta_z)Z_{t-1}$  为扣除折旧后的资本存量;  $b_t(Z_{Gov} - \omega_t)$  为物质资本

投资,其中  $Z_{Gov}$  为政府总支出,则  $Z_{Gov}-\omega_t$  为政府物质资本投资,假定  $b_t$  代表政府撬动社会投资功能且  $b \geq 1$ 。利用均衡条件,联合式(5)和式(6)可解得:

$$b_t \omega_t = Z_t (\vartheta_1 / \vartheta_2) \quad (7)$$

式(7)表明,产出最大化时公共服务供给与物质资本投资的关系。若  $Z_t$  不变,  $\vartheta_1 / \vartheta_2$  越大则创新驱动水平越高,这时公共服务需求  $\omega_t$  也越高;若  $\omega_t$  不变,  $\vartheta_1 / \vartheta_2$  越小则要素驱动水平越高。因此,中国作为拥有众多次级区域的大规模经济体,很可能同时存在人力资本与物质资本驱动两种增长模式,即创新驱动进程存在差异。

#### (四) 均衡分析

假定城市  $i$  和城市  $j$  初始人力资本为  $H_0$ ,将转换因子  $1+\epsilon\Phi\epsilon_{hs}$  简记为  $\forall$ ,则有  $H_t = \forall^{t-1} H_0$ ,假定  $\forall_i / \forall_j > 1$ ,表示城市  $i$  的转换能力大于城市  $j$ 。利用式(5)和式(7),且令  $\Lambda_3$  为参数集,此时人均产出  $y_{it}$  为:

$$y_{it} = \Lambda_3 m_{it}^{\vartheta_1-1} (H_0 \forall^{t-1})^{\vartheta_1+\vartheta_2} \quad (8)$$

令城市  $i$  和城市  $j$  收入差距为  $I = y_{it} / y_{jt}$ ,而  $m$  为  $\forall_i / \forall_j$  的函数,表示人们因人力资本积累而从  $j$  迁移至  $i$  的数量,对  $I$  取对数并全微分,且令  $\epsilon_{ij} = \frac{\partial m_{it}}{m_{it}} / \frac{\partial m_{jt}}{m_{jt}}$  为城市  $i$  和城市  $j$  的劳动力交叉弹性,以衡量人口流动规模,则有:

$$\begin{aligned} \frac{dI}{I} = & (1-\vartheta_{i1}) \frac{\partial m_{it}}{m_{it}} \left[ \frac{(1-\vartheta_{j1})}{(1-\vartheta_{i1})} \frac{1}{\epsilon_{ij}} - 1 \right] d\left(\frac{\forall_i}{\forall_j}\right) + \\ & (t-1) \left[ (\vartheta_{i1}+\vartheta_{i2}) \frac{d\forall_i}{\forall_i} - (\vartheta_{j1}+\vartheta_{j2}) \frac{d\forall_j}{\forall_j} \right] \end{aligned} \quad (9)$$

式(9)将地区收入差距分解为两个部分:右侧第一项为人力资本流动<sup>①</sup>,第二项为转换能力差距。若城市  $i$  和城市  $j$  转换能力差距不变时,人力资本产出弹性较低的城市应具有较高的物质资本产出弹性,地区收入差距才能稳定。若城市  $i$  与城市  $j$  转换能力持续扩大,可以发现,右侧第一项大于零,即城市  $i$  吸引城市  $j$  人力资本流入;右侧第二项也大于零,即城市  $i$  人力资本增长快于城市  $j$ ,因此,即便城市  $j$  物质资本产出弹性较高,仍无法克服地区收入差距扩大的趋势。

当城市  $i$  因公共服务供给水平更高时,本地居民与迁入人口的人力资本加快形成,

① 城市  $j$  劳动者是否选择城市  $i$  取决于效用最大化。由均衡条件得  $c_t = [(\delta_k + \rho)\alpha^{-1} - \delta_k]k_t - \tau\omega_t$ ,令  $\Lambda_1$  为参数集,全微分可得:  $dc_t/dh_t = \Lambda_1[\rho/(1-\beta) + \delta_k - 1]$ 。当  $dc_t/dh_t < 0$  时,即  $\rho < (1-\beta)(1-\delta_k)$ ,此时即期消费偏好下降,意味着  $k_t$  不变因而回报不变,当支付更多  $\tau\omega$  用于  $h_t$  时,只能减少  $c_t$ ,  $u(c_t)$  随之下降。如果  $j$  城效用水平下降幅度较大,超过了迁移成本,人们将会选择迁移。由此可得到转换能力  $\epsilon\Phi\epsilon_{hs}$  对  $H$  分布的影响:当  $k_t$  不变且  $\Phi$  增长时,若  $dc_t/dh_t < 0$ ,人力资本将会外流;当  $k_t$  与  $\Phi$  同步增长时,若  $dc_t/dh_t > 0$ ,人力资本将会集聚。

地区人力资本存量则提高了技术吸收、研发创新和生产效率,因而成为创新驱动的引领者;而城市 $j$ 公共服务供给不足将产生较低的人力资本存量,经济转型将长期滞后于城市 $i$ ,因而城市 $i$ 人力资本驱动模式及城市 $j$ 的物质资本驱动模式长期共存,城市 $i$ 和城市 $j$ 的地区收入差距将随驱动力交替进程而持续扩大,由此得出公共服务供给强化人力资本非均衡分布继而影响地区收入差距的累积效应:若 $\omega_i > \omega_j$ ,则 $H_i^{\phi_i} > H_j^{\phi_j}$ ,城市 $i$ 与城市 $j$ 的收入差距持续扩大。

累积效应揭示了公共服务供给影响地区收入差距的微观机制。要素驱动阶段,物质资本投资在区域协调中发挥了重要作用。在创新驱动阶段,公共服务供给对区域协调将产生更为重要的影响:(1)人力资本取代物质资本成为地区竞争的标的物,而微观主体权衡公共服务供给水平以决定工作生活区位<sup>①</sup>。(2)由于迁移行为隐含了人力资本积累变现的内生动力,与物质资本相比稳定性更强,政策干预难度更大,可以说公共服务供给赋予人力资本分布较强的稳定性,削弱了物质资本投资对缩小地区收入差距的作用。(3)公共服务供给改变了创新驱动阶段地区收入差距的形成机制,削弱了既有区域协调政策效力,将对共同富裕形成新的挑战。

## 四、实证检验

### (一) 模型设定

实证分析聚焦公共服务供给引致人力资本分布对地区收入差距的影响。由式(4)可知 $H_t = (1 + \epsilon \Phi \epsilon_{hs}) H_{t-1}$ ,即期人力资本被分解为滞后一期人力资本和公共服务供给引致的人力资本增量,这一分解解决了两个问题,一是为公共服务供给纳入回归方程提供了理论基础;二是滞后一期人力资本参与回归可减少内生性影响,提高机制识别准确性。由式(5)和式(8)可得以下估计方程:

$$\ln GAP_{it} = \rho_0 + \rho_1 \ln PUB_{it} + \rho_2 \ln X + d_i + \mu_t + \epsilon_{it} \quad (10)$$

式(10)中,GAP为被解释变量,PUB为核心解释变量。解释变量包括两类:投入要素,包括公共服务供给PUB、滞后一期人力资本HUM和物质资本KFC;城市环境因素,包括集聚经济RSI、金融效率DEF、政府竞争GOV和开放水平EXP, $d_i$ 、 $\mu_t$ 分别为城市和年份固定效应, $\epsilon_{it}$ 为随机扰动项。考虑到2003年中国人均GDP突破1 000美元,迈入经济起飞阶段,故将2003年作为估计的起始时点。

1. 地区收入差距GAP。衡量地区收入差距常用指标有两类:(1)人均GDP、工资收入等绝对数值(高连水,2011);(2)相对指标如城市与全国的人均地区生产总值之比(倪

<sup>①</sup> 部分地区可能因负外部性或公共品供给规模不经济而出现人均财政支出与人力资本集聚不匹配现象,但不影响得出公共服务供给引致人力资本非均衡分布这一结论。

鹏飞等,2014)。由于绝对数值包含地区增长的决定因素,而相对值仅反映收入差距,故本文采用平减后的城市人均 GDP 衡量地区收入差距,稳健性检验以剔除物价因素后的城镇单位职工平均工资(LNGAPB)衡量地区收入差距。

2. 公共服务供给 PUB。理论模型指出公共服务供给因促进人力资本积累而进入回归方程,这为讨论公共服务供给与地区收入差距提供了便利。公共服务供给常用测量指标包括财政支出、教育和医疗等特定类型公共服务投入(刘修岩等,2016;Chen 等,2019)。本文认为应从一般角度衡量公共服务供给,以便准确反映公共服务对人力资本的积极作用,故以人均一般预算内财政支出反映公共服务供给水平。由于财政收入反映地方公共服务供给的筹资水平,因此使用人均财政收入(LNPUBD)进行稳健性检验。

3. 人均物质资本 KFC。计算公式为  $Z_{it}=Z_{i,t-1}(1-\delta)+I_{it}/P_{it}$ ,其中  $Z_{it}$  为即期固定资本存量, $\delta$  为折旧率且取 10.96%(单豪杰,2008); $I_{it}$  为当年固定资产投资额,2018~2020 年投资额根据各市投资增速估算; $P_{it}$  为固定资产投资价格指数,以城市所在省份代替。基期值计算方法为:以所在省份 2000 年固定资本形成总额除以 10%为基期,计算 2000 年 GDP 占全省比重并分配初始固定资本存量。按城镇单位从业人员、私营和个体从业人员的总就业,计算人均物质资本存量。

4. 人均人力资本 HUM。根据  $H_{it}=[w_{it}/(\beta z_{it}^{1-\beta})]^{1/\beta}$  计算(朱平芳、徐大丰,2007),其中  $H_{it}$  为人均资本存量指数, $w_{it}$  为  $t$  期实际工资,以 2000 年为基期的城镇单位职工平均工资经 CPI 缩减得到; $\beta$  为劳动收入占 GDP 比重,劳动收入以工资总额代替,因城市单位职工工资总额未包含私营、个体劳动者报酬,故将工资总额调整为  $w \times L$ 。 $z_{it}$  为人均物质资本存量。

其他控制变量包括:政府竞争 GOV,以人民币为单位的人均外商实际直接投资测量;金融效率 DEF,以年末金融机构各项贷款余额与存款余额之比测量;集聚经济 RSI,以市辖区人口密度测量;对外开放为 EXP,以进出口总额占全国比重测量。数据值均取自 EPS 数据库,样本为 2003~2020 年 281 个地级及以上城市。表 1 给出了主要指标对数值。稳健检验所用地区收入差距(LNGAPB)、人均财政收入(LNPUBD)、工具变量舒适度指数(AME)和小学生师比(STB)及机制检验变量每亿人发明专利授权数(LNPAT)和市辖区人口增长率(LNFLO)也一并列出,其中每亿人发明专利授权数(LNPAT)取自中国研究数据服务平台(CNRDS),比例数值均乘以 100。

(二) 基准回归

表 2 给出了基准回归结果。控制时间和地区变量后,F 统计量表明方程整体拟合较好。模型 1 中,公共服务供给对人均 GDP 的弹性显著为正,表明公共服务供给水平越高则引致人力资本增量越高,人均 GDP 增长也越快,继而扩大地区收入差距。模型 2 和模型 3 显示滞后一期人力资本、人均物质资本存量对人均 GDP 的弹性显著为正,但人



表 1 主要变量对数值描述性统计

变 量	均值	标准差	最小值	最大值
人均 GDP	8.9389	0.5695	7.2135	11.7563
人均财政支出	6.7863	0.4735	5.4953	9.2218
人均人力资本	8.1946	1.9051	4.8991	24.5061
人均物质资本	4.8580	0.9734	1.8471	8.7792
集聚经济	5.9824	1.1650	2.2273	9.2766
政府竞争	10.2705	1.7718	2.7039	14.1859
对外开放	5.9502	2.1707	-4.6441	11.8394
金融效率	4.2538	0.4018	1.7878	6.4305
城镇单位职工平均工资	10.2502	0.5161	7.5077	11.7479
人均财政收入	7.2155	1.0513	4.1019	10.1049
舒适度指数	3.9780	0.1502	3.4826	4.2812
小学生师比	10.9706	0.3436	8.7468	14.0557
每亿人发明专利授权数	7.4057	1.7375	2.9546	12.5719
市区人口增长率	4.6171	0.1350	2.6844	6.7235

均物质资本存量的弹性更大。模型 4 表明集聚经济、政府竞争和对外开放积极影响人均 GDP,而金融效率弹性不显著。

既有研究表明物质资本对地区收入差距大于人力资本,物质资本、教育和健康资本积累对收入增长的贡献率分别为 58.2%、12.1%和 4.6%(杨建芳等,2006),人均物质资本贡献了地区收

入差距的 27.7%~34.5%、人力资本则贡献了 12.5%~22.6%(高连水,2011)。上述研究的样本时期分别为 1985~2000 年和 1985~2005 年,这一时期中国正处于要素驱动阶段,物质资本投入越多则地区增长越快,因此,物质资本丰裕程度决定地区收入差距。然而,若将公共服务供给引致人力资本积累与滞后一期人力资本弹性值合并计算,则人力资本对地区收入差距的贡献高于物质资本<sup>①</sup>,对此本文的解释为:一方面,国家长期实施物

表 2 基准回归(N=5058)

变 量	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4
人均财政支出	0.504*** (15.21)	0.506*** (15.37)	0.396*** (13.19)	0.379*** (12.05)
滞后一期人均人力资本		0.170*** (8.84)	0.101*** (5.83)	0.093*** (3.63)
人均物质资本			0.148*** (20.94)	0.140*** (18.68)
集聚经济				0.027*** (5.91)
政府竞争				0.007*** (4.06)
对外开放				0.008*** (2.70)
金融效率				0.004 (0.41)
常数项	5.521*** (24.62)	4.241*** (15.91)	4.775*** (19.86)	4.685*** (23.72)
R <sup>2</sup>	0.955	0.956	0.963	0.964
F	231.225	155.335	275.184	176.790

注:括号内数据为 t 值。为尽可能保留样本,滞后一期人力资本为 2002~2019 年数据。\*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 10%、5%、1%的水平上显著。

① 对基准回归模型 4 的系数标准化,其中人均财政支出弹性、滞后一期人均人力资本和人均物质资本的弹性分别为 0.315、0.311 和 0.24,故人均财政支出引致人力资本增量与滞后一期人均人力资本构成的即期人力资本对地区收入差距的贡献大于人均物质资本。

质资本投资导向的区域协调政策,后发地区物质资本匮乏得到彻底改变。但物质资本规模持续增长也导致投资边际报酬递减,其对地区收入差距的贡献逐步下降;另一方面,公共服务供给促进人力资本增长,有助于先行地区经济摆脱投资边际报酬递减,人力资本技术吸收、研发创新等作用正逐步显现,对经济增长的贡献越来越大。因此,物质资本与人力资本对地区收入差距的贡献呈现此消彼长的演进特征。

(三) 稳健性检验

表 3 给出了稳健性检验结果。模型 5 更换了被解释变量,以剔除物价因素后的城镇单位职工平均工资(LNGAPB)测量地区收入差距;模型 6 更换了核心解释变量,以人均财政收入(LNPUBD)测量公共服务供给;模型 7 更换了样本时期,考虑到 2008 年金融危机的冲击,2009 年金融危机影响可能仍未结束,故使用 2010~2020 年样本进行估计;为减少大城市对结果的可能影响,模型 8 剔除 35 个大中城市(不含拉萨市)进行估计。结果显示,人力资本弹性仍大于物资资本,而且其他重要解释变量的弹性均显著为正,且排序与基准回归基本一致。

人均 GDP 与公共服务供给可能互为因果,影响估计一致性。此外,人均 GDP 影响因素众多,遗漏变量和测量误差都可能引起内生性,故使用工具变量法控制内生性。本文选择小学生师比(STB)为工具变量基于两个原因:一是小学生师比由国家制定,对城市而言具有较强的外生性<sup>①</sup>;二是小学生师比反映了公共服务供给质量,通常财力雄厚的地区教

表 3 稳健性检验

变 量	平均工资 (模型 5)	人均财政收入 (模型 6)	2010~2020 年 (模型 7)	剔除大中城市 (模型 8)
人均财政支出	0.055*** (5.29)	0.300*** (14.09)	0.399*** (7.46)	0.380*** (10.58)
滞后一期人均人力资本	0.386*** (7.37)	0.090*** (3.59)	0.099** (2.08)	0.091*** (3.42)
人均物质资本	0.035*** (5.21)	0.115*** (14.21)	0.142*** (10.67)	0.151*** (18.10)
集聚经济	0.023*** (4.75)	0.026*** (5.54)	0.012 (1.28)	0.023*** (4.81)
政府竞争	0.006*** (2.74)	0.003** (2.24)	0.008*** (2.75)	0.008*** (4.08)
对外开放	0.005** (2.19)	0.014*** (4.57)	-0.002 (-0.57)	0.008*** (2.61)
金融效率	-0.022*** (-3.26)	-0.013 (-1.54)	-0.017 (-1.27)	0.013 (1.21)
常数项	6.217*** (16.87)	8.037*** (35.43)	2.956*** (4.16)	4.565*** (20.65)
N	5058	5058	3091	4374
R <sup>2</sup>	0.956	0.962	0.974	0.957
F	89.770	146.509	63.914	144.118

注:括号内数据为 t 值。\*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 10%、5%、1% 的水平上显著。

① 《国务院办公厅转发中央编办、教育部、财政部关于制定中小学教职工编制标准意见的通知》规定城市、县镇和农村教职工与学生比 1:19、1:21 和 1:23;确实需要配备职员、教学辅助人员和工勤人员的,其占教职工的比例,高中一般不超过 16%、初中一般不超过 15%、小学一般不超过 9%。

师配备数量更高,师生频繁交流更容易提高成绩。皮尔逊相关系数检验表明,小学生师比(LNSTB)与公共服务供给(LNPUB)、生师比与残差项的相关系数分别为 0.321(显著)、-0.015(不显著),一阶段回归的 F 统计量为 17.21,表明小学生师比可用做工具变量。

本文还使用舒适度(AME)为工具变量进一步检验内生性<sup>①</sup>。一方面,舒适度较高的地区吸引人力资本流入,将扩大对公共服务需求;另一方面,环境舒适地区集聚企业能力更强,税基更大,因而公共服务供给水平更高。Pearson 相关系数检验表明,舒适度(LNAME)与人均 GDP(LNGAP)、舒适度与公共服务供给(LNPUB)、舒适度与残差项的相关系数分别为 0.02 且不显著、0.13 且显著、0.003 且不显著,小学生师比和舒适度同为公共服务供给工具变量的一阶段回归显示,F 统计量为 19.38,表明其可作为工具变量。

表 4 模型 9 为小学生师比单工具变量的检验结果,模型 10 为小学生师比和舒适度双工具变量的检验结果,模型均通过相应检验。与基准回归结果相比,公共服务供给的弹性值仍显著为正但略有下降,而且主要控制变量的显著性水平、符号和弹性排序未发生较大改变,表明剔除内生性影响后,基准回归依然可靠。

地区收入差距“惯性”较强,滞后期影响当期收入差距,本文使用动态面板方法进行检验。模型

表 4 内生性检验(N=5058)

变 量	小学生师比 (模型 9)	小学生师比和舒适度 (模型 10)	系统动态面板 (模型 11)
滞后一期人均 GDP			0.653*** (8.59)
人均财政支出	0.239*** (2.78)	0.318*** (14.67)	0.304*** (4.22)
滞后一期人均人力资本	0.131*** (3.93)	0.109*** (4.55)	0.063* (1.73)
人均物质资本	0.166*** (8.53)	0.151*** (14.27)	0.050*** (2.74)
集聚经济	0.028*** (5.94)	0.027*** (6.01)	0.014 (0.72)
政府竞争	0.007*** (4.22)	0.007*** (4.14)	0.014** (2.19)
对外开放	0.011*** (3.18)	0.009*** (3.17)	0.016* (1.83)
金融效率	-0.003 (-0.32)	0.001 (0.08)	0.010 (0.65)
F	127.586	143.813	41813.265
AR(2)	-	-	1.22 (0.225)
识别不足检验	18.351 (0.00)	38.202 (0.00)	-
弱工具性检验	17.579 (19.36)	23.083 (10.89)	-
过度识别检验	-	0.165 (0.684)	99.471 (0.357)

注:括号内数据为 t 值。AR(2)、识别不足检验及过度识别检验括号内数据为概率值。弱工具性检验括号内数据为 10%临界值。工具变量回归过度识别检验为 Hansen J 检验,系统动态面板的过度识别检验为萨甘检验。\*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 10%、5%、1%的水平上显著。

11 为 SYS-GMM 估计结果,设定时间为外生变量,其余变量为 GMM 型工具变量,且滞后 2 期。估计显示消除滞后期内生性影响后,核心解释变量与主要控制变量的符号、显著性与排序均符合预期,验证了基准回归结果的稳健性。

① 舒适度指数为  $AME=(1.8 \times T+32)-0.55 \times (1-RH) \times (1.8 \times T-26)$ ,T 为摄氏度,RH 为相对湿度。

(四) 公共服务供给影响地区收入差距机制的稳定性检验

公共服务供给促进了人力资本积累,提高了参与经济转型的能力和回报,人们的效用也随之增长。可见,公共服务供给水平对人力资本的弹性显著为正时,影响地区收入差距的机制更稳定。参考江艇(2022)的研究,本文使用广义结构方程模型(GSEM)验证中介效应:(1)差距方程,衡量公共服务供给对地区收入差距的影响,人均GDP为被解释变量,其余变量均为解释变量;(2)转换方程,衡量公共服务供给对人力资本积累的影响,人力资本为被解释变量,人均GDP之外的变量均为解释变量。这里人力资本使用即期值而不是滞后一期值,即2003~2020年的样本值。估计时以城市为潜变量控制地区效应,以虚拟时间变量控制时间效应,同时使用稳健标准误,使估计符合面板数据特征。

表5模型12为全样本估计,模型13至模型15分别为更换被解释变量城镇单位职工平均工资(LNGAPB)、更换核心解释变量人均财政收入(LNPUBD)和更换时期的稳健性检验。结果显示:(1)差距方程中,公共服务供给对人均GDP的弹性大于物质资本弹性;(2)积累方程中,公共服务供给对即期人力资本的弹性显著为正,表明公共服务供给促进了人力资本积累;(3)中介效应显著为正表明人力资本是联结公共服务供给与地区收入差距的中介变量。

中介效应表明,公共服务供给影响地区收入差距的稳定性较强。由于创新驱动是长期渐进过程,而居民追求效用最大化具有即时性,通常人们不愿忍受转型的长期性,为获取相对优质的公共服务而“用脚投票”,从转换能力较低的城市流向较高的城市,因而转型的长期性与效用的即时性产生了“缓不济急”现象,只要地区之间公共服务供给差

表5 公共服务供给的人力资本传导机制检验

变 量	全样本 (模型 12)	平均工资 (模型 13)	人均财政收入 (模型 14)	2010~2020 年 (模型 15)
差距方程				
即期人均人力资本	0.182*** (4.33)	0.657*** (9.23)	0.127*** (3.72)	0.311** (2.40)
人均财政支出	0.386*** (9.50)	0.046*** (3.14)	0.309*** (11.20)	0.598*** (94.46)
人均物质资本	0.143*** (10.63)	0.022** (2.45)	0.112*** (7.46)	0.286*** (35.70)
集聚经济	0.032*** (3.79)	0.021*** (3.06)	0.028*** (3.17)	0.054*** (16.93)
政府竞争	0.008*** (3.34)	0.004*** (3.13)	0.003 (1.58)	0.014*** (12.67)
对外开放	0.014*** (2.67)	0.009*** (2.64)	0.016*** (3.32)	0.061*** (29.49)
金融效率	0.003 (0.28)	-0.016** (-2.09)	-0.015 (-1.42)	-0.034*** (-2.83)
转换方程				
人均财政支出	0.075***	0.080***	0.698***	0.028***
N	5058	5058	5058	3091
中介效应	0.01***	0.05***	0.08***	0.01**

注:受篇幅限制,积累方程仅列出公共服务供给的估计结果,其余协变量未列出。中介效应检验为非参数检验。括号内数据为t值。\*、\*\*、\*\*\* 分别表示在10%、5%、1%的水平上显著。



距存在,那么,理性人评估迁移净收益以决定工作生活区位,继而强化人力资本的非均衡分布。可见,公共服务供给差距赋予地区收入差距变动更强的稳定性。

表 6 公共服务供给传导机制的进一步检验(N=5058)

变 量	人力和物质资本 (模型 16)	发明专利授权 (模型 17)	流动人口 (模型 18)
每亿人发明专利授权量			0.150*** (15.20)
城市人口增长率		0.149*** (7.51)	
即期人均人力资本	0.705*** (12.77)	0.895*** (2.94)	0.454*** (10.13)
人均财政支出	0.658*** (8.58)	0.480*** (9.31)	0.404*** (10.04)
人均物质资本	0.371*** (9.27)	0.254*** (8.28)	0.141*** (10.25)
集聚经济	0.135*** (5.49)	0.046*** (3.73)	0.035*** (4.01)
政府竞争	0.019* (1.75)	0.009 (1.27)	0.008*** (3.44)
对外开放	0.135*** (8.01)	0.051*** (6.36)	0.015** (2.53)
金融效率	-0.028 (-0.36)	-0.081* (-1.67)	-0.008 (-0.66)
中介方程 1	0.475*** (10.88)	0.231*** (27.10)	0.278*** (3.41)
中介方程 2	0.357*** (10.04)	0.170* (1.91)	0.075*** (4.81)
中介效应	0.334***a; 0.132***b	0.003***	0.035*

注:因篇幅限制,中介方程的协变量未列出。中介效应检验为非参数检验,其中a为人力资本的中介效应,b为物质资本的中介效应。括号内数据为t值。\*、\*\*、\*\*\*分别表示在10%、5%、1%的水平上显著。

公共服务供给不仅通过人力资本影响地区收入差距,其生产性财政支出如道路等基础设施还将通过物质资本产生影响,故需在同一框架内比较两个传导机制的效果。表6模型16的检验结果显示,人力资本的中介效应为0.334,而物质资本

为0.132,表明公共服务供给经由人力资本对地区收入差距的贡献超过了物质资本,验证了公共服务供给扩大地区收入差距机制的稳定性。

公共服务供给还将通过促进创新、集聚人口等途径影响地区收入差距。模型17给出了创新传导机制的双重中介检验,即公共服务供给—人力资本—创新绩效—经济增长,其中创新绩效以每亿人发明专利授权数(LNPAT)测量。中介效应表明公共服务供给每提高1个百分点,引致人力资本增量通过创新对人均GDP的贡献为0.003个百分点。模型18给出了集聚人口的双重中介检验,即公共服务供给—集聚人口—人力资本—经济增长,其中集聚人口以市辖区人口增长率(LNFLO)测量。中介效应检验表明公共服务供给每提高1个百分点,引致人口集聚及其人力资本增长对人均GDP贡献了0.035个百分点。进一步验证了机制稳定性。

(五) 公共服务供给扩大地区收入差距的累积性检验

理论模型认为地区收入差距具有正反馈的累积效应:(1)公共服务供给水平越高则人力资本积累越快,促进创新驱动进程;(2)人力资本从转型中所得收益较高,又将扩大公共服务需求;(3)公共服务供给与地区收入差距形成正反馈,决定了中国未来区域协调发展进程。可见,先行城市公共服务供给与滞后一期人力资本交互项对地区收入的贡献大于后发城市。

本文使用 3 种方法划分先行地区和后发地区:(1)城市规模越大吸引 人口能力越强,公共服务供给对人力资本贡献越大,因而创新驱动进展也更快。按照 2014 年城市规模标准<sup>①</sup>,2020 年市区人口超过 300 万的大城市有 22 个,在全样本时期均视为先行城市。(2)以胡焕庸线为标准,与西侧 50 个城相比,东侧 231 个城市为先行城市。(3)按照南北分组,地理上常以零摄氏度等温线即秦岭—淮河一线为南北界限,其纬度大致范围是 32°N~34°N。为了简便,以北纬 33°为南北分界线,南方 148 个城市为先行城市。

表 7 全样本结果显示,滞后一期人力资本与公共服务供给交互项弹性显著为正,即公共服务供给水平越高人力资本对人均 GDP 贡献越大,表明存在互补性。其他结果显示,大城市的交互项弹性大于中小城市,胡焕庸线东侧城市的交互项弹性大于西侧,南方城市的交互项弹性大于北方。交互项系数差异表明先行地区公共服务供给与人力资本互补性更强,因而公共服务供给扩大了区域间收入差距。进一步验证了公共服务供给集聚人力资本、人力资本促进创新驱动进程、创新驱动进程差异扩大地区收入差距的逻辑。

表 7 累积效应异质性检验

变 量	全样本	城市人口 <300 万	城市人口 ≥300 万	胡焕庸线 西侧	胡焕庸线 东侧	北纬 33° 以南	北纬 33° 以北
人均财政支出	0.369*** (12.36)	0.272*** (5.85)	0.378*** (12.10)	0.221*** (5.36)	0.398*** (11.61)	0.447*** (13.56)	0.270*** (8.94)
滞后一期人均人力资本	0.108*** (4.27)	0.310*** (4.79)	0.105*** (4.07)	0.176** (2.22)	0.052** (1.99)	0.046 (1.60)	0.172*** (3.38)
交互项	0.024*** (2.95)	0.054*** (3.63)	0.021** (2.48)	0.007 (0.48)	0.023*** (2.74)	0.029*** (5.96)	-0.007 (-0.50)
N	5058	396	4662	900	4158	2664	2394
R <sup>2</sup>	0.964	0.953	0.959	0.969	0.963	0.974	0.959
交互项系数差异检验	-	0.040*(0.087)		0.030*(0.080)		-0.035*(0.060)	

注:括号内数据为 t 值。交互项系数差异检验括号内数据为概率值。\*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 10%、5%、1%的水平上显著。

### 五、结论与政策建议

本文以 2003~2020 年 281 个城市为样本证实了公共服务供给扩大地区收入差距的累积效应,且公共服务供给与物质资本投资主导的地区收入差距格局截然不同:(1)与

①《国务院关于调整城市规模划分标准的通知》标准为:城区常住人口 300 万~500 万的城市为 I 型大城市;城区常住人口 500 万~1 000 万的城市为特大城市;城区常住人口 1 000 万以上的城市为超大城市。

物质资本投资短期即可改变物质资本存量相比,公共服务供给对人力资本的影响更具有长期性。(2)与物质资本投资的可控性相比,由于人口流动的内在动力较强,人力资本空间分布很难因外生干预而改变,稳定性也更强。(3)公共服务供给引致人力资本非均衡分布将加剧地区转型进程分化,赋予地区收入差距更大的累积性。因而公共服务供给将取代物质资本投资主导创新驱动阶段的地区收入差距格局演进,地区收入差距将随着转型升级进程而持续扩大,且因公共服务供给而表现出机制稳定性更强、累积扩大程度更高的特征。

基于上述研究结论,本文提出以下建议:(1)在顶层制度设计上应从推动物质资本投资导向的区域协调政策向公共服务供给导向转变,将优化人力资本分布作为制度设计的核心。(2)积极探索人、城、钱挂钩机制,鼓励地方扩大公共服务供给,尽可能缩小地区公共服务供给差距。虽然短期内扩大公共服务供给难度较大,但仍可通过优化财政支出结构、提高财政资金配置效率等途径提高公共服务供给水平。(3)应积极落实“以人民为中心”的发展观,着力培育以人力资本全周期为中心的服务业体系,积极推动普惠性非基本公共服务均等化;创新公共服务供给方式,提高可及性,相对降低优质公共服务稀缺性;推进公共服务标准化,提高便利性,促进人力资本积累;探索促进人力资本变现的支持性服务业发展,通过普惠金融、商务咨询等服务降低创新创业风险。(4)尽可能缩小区域中心城市公共服务供给差距,使区域间人力资本分布相对均衡;探索中心城市优质公共服务溢出途径,促进周边城市人力资本积累;发挥36个大中城市区域中心功能,以区域内人力资本集聚取代跨区人力资本流动,力争区域中心城市同步转型升级,带动区域间收入差距缩小。

#### 参考文献:

1. 阿马蒂亚·森(2012):《以自由看待发展》,任赜、于真译,中国人民大学出版社。
2. 高春亮、李善同(2021):《人力资本流动、公共服务需求与公共服务均等化》,《南开管理评论》,第2期。
3. 高连水(2011):《什么因素在多大程度上影响了居民地区收入差距水平?——基于1987~2005年省际面板数据的分析》,《数量经济技术经济研究》,第1期。
4. 黄静、祝梦迪(2021):《流动人口与本地劳动力高等教育回报率差异研究》,《中国人口科学》,第5期。
5. 江艇(2022):《因果推断经验研究中的中介效应与调节效应》,《中国工业经济》,第5期。
6. 李实、杨一心(2022):《面向共同富裕的基本公共服务均等化:行动逻辑与路径选择》,《中国工业经济》,第2期。
7. 刘修岩等(2016):《开发时滞、市场不确定性与城市蔓延》,《经济研究》,第8期。
8. 刘守英等(2020):《“以地谋发展”模式的衰竭——基于门槛回归模型的实证研究》,《管理世界》,第6期。
9. 刘智勇等(2018):《人力资本结构高级化与经济增长——兼论东中西部地区差距的形成和缩小》,《经济研究》,第3期。

10. 吕芳(2021):《“异构同治”与基层政府购买服务的困境——以 S 街道的政府购买服务项目为例》,《管理世界》,第 9 期。
11. 倪鹏飞等(2014):《证券市场、资本空间配置与区域经济协调发展——基于空间经济学的研究视角》,《经济研究》,第 5 期。
12. 魏后凯等(2012):《中部崛起战略评估与政策调整——对江西省的实地调研》,经济管理出版社。
13. 魏后凯、王颂吉(2019):《中国“过度去工业化”现象剖析与理论反思》,《中国工业经济》,第 1 期。
14. 杨建芳等(2006):《人力资本形成及其对经济增长的影响——一个包含教育和健康投入的内生增长模型及其检验》,《管理世界》,第 5 期。
15. 杨晓军、陈浩(2020):《中国城乡基本公共服务均等化的区域差异及收敛性》,《数量经济技术经济研究》,第 12 期。
16. 郑世林、张美晨(2019):《科技进步对中国经济增长的贡献率估计:1990~2017 年》,《世界经济》,第 10 期。
17. 朱平芳、徐大丰(2007):《中国城市人力资本的估算》,《经济研究》,第 9 期。
18. Agénor P.(2012), *Public Capital, Growth and Welfare: Analytical Foundations for Public Policy*. Princeton University Press.
19. Becker G.S.(1964), *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*. The University of Chicago Press.
20. Bosi S., Lloyd-Braga T., Nishimura K.(2021), Externalities of Human Capital. *Mathematical Social Sciences*. 112(6):145-158.
21. Camanho A.S., Stumbriene D., Barbosa F., Jakaitiene A.(2022), The Assessment of Performance Trends and Convergence in Education and Training Systems of European Countries. *European Journal of Operational Research*. In press.
22. Chen Y., Persson P., Polyakova M.(2019), The Roots of Health Inequality and the Value of Intra-family Expertise. NBER Working Paper No.25618.
23. Clemente J., Lázaro-Alquézar A., Montañés A.(2019), Convergence in Spanish Public Health Expenditure: Has the Decentralization Process Generated Disparities?. *Health Policy*. 123(5):503-507.
24. Fraumeni B.M., Christian M.S., Samuel J.D.(2020), The Accumulation of Human and Market Capital in the United States: The Long View, 1948-2013. NBER Working Paper No.27170.
25. Ganong P., Shoag D.(2017), Why has Regional Income Convergence in the U.S. Declined?. *Journal of Urban Economics*. 102:76-90.
26. ILO(2021), World Social Protection Report 2020-22: Social Protection at the Crossroads—in Pursuit of a Better Future.
27. Mincer J.(1981), Human Capital and Economic Growth. NBER Working Paper No.803.
28. Tiago N.S.(2021), Inflation, Economic Growth and Education Expenditure. *Economic Modelling*. 99(5):105475.
29. Zhou K., Zhang J.(2021), Trade Normalization, Export Quality, and In-migration of Skilled Workers: Evidence from China. *Journal of Economic Behavior & Organization*. 24(184):375-387.

(责任编辑:朱 犁)