

我国教育投入产出对收入差距影响的实证研究

张茂聪¹ 薛翔宇² 范晓婷¹ 陈倩³

(1.山东师范大学教育绩效评价与资源配置研究中心,山东 济南 250014;2.山东师范大学教育政策与管理研究中心,山东 济南 250014;3.山东师范大学经济学院,山东 济南 250014)

[摘要] 我国迅速发展的教育事业为经济社会发展做出了巨大贡献,为探究我国教育事业对收入差距产生的影响,选取1999–2020年我国31个省份相关数据,通过双固定效应模型、空间计量模型等方法展开实证分析。研究发现,教育投入会显著缩小本地区收入差距,教育产出显著地扩大了本地区的收入差距;机制分析结果表明,教育投入具有公平效应,且该过程会受到经济发展水平及政府其他资源配置能力的影响,教育产出更具马太效应,且该作用通过影响科技创新水平表现出来并受到劳动力市场情况的影响;空间计量结果表明,教育投入会缩小相邻地区收入差距,教育产出未对相邻地区收入差距产生作用。据此提出持续加大教育投入、继续发挥多次分配作用、政府政策发挥导向作用、完善其他配套政策等建议。

[关键词] 教育投入与产出;收入差距;公平效应;马太效应;空间效应

[DOI编码] 10.13962/j.cnki.37-1486/f.2024.02.011

[中图分类号]F24 **[文献标识码]**A **[文章编号]**2095-3410(2024)02-0136-14

一、引言

改革开放至今,我国经济社会实现了快速发展,经济总量跃居世界第二,人均GDP由1978年的385元攀升至2021年的80976元,但收入分配情况却不尽如人意。我国基尼系数在2008年达到峰值0.491,而后逐年下降,近两年略微抬头,截至2020年约为0.468(詹静楠,吕冰洋;2022)^[1]。过大的收入差距不仅会威胁社会稳定,还会制约经济发展,缩小收入差距是促进社会公平、实现经济高质量发展、走向共同富裕的重要路径。党的二十大报告指出,我国“发展不平衡不充分问题仍然突出,城乡区域发展和收入分配差距仍然较大”,并提出到2035年实现“居民人均可支配收入再上新台阶,中等收入群体比重明显提高,全体人民共同富裕取得更为明显的实质性进展。”《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》同样指出了收入分配差距较大的问题,提出到2035年实现“城乡区域发展差距和居民生活水平差距显著缩小”的目标。

[基金项目] 山东省社会科学规划研究项目“山东省人力资本缩小收入差距的作用机理与实现路径研究”(22DJJJ03);国家高层次人才特殊支持计划项目(22VRC105)

[作者简介] 张茂聪(1968–),男,山东青岛人,山东师范大学教育绩效评价与资源配置研究中心教授、博士生导师。主要研究方向:教育政策分析、教育经济与管理。**通讯作者:** 范晓婷(1989–),女,山东泰安人,山东师范大学教育绩效评价与资源配置研究中心副教授。主要研究方向:教育经济与管理。

缩小收入差距可通过提高低收入者收入、扩大中等收入者比例、调节过高收入得以实现,除政府通过税收调节、转移支付等方式进行直接干预外,提高中低收入者的致富能力也是重要方式之一。人力资本投资会通过提高劳动者个人能力、增强其劳动市场竞争力及提高其面对不确定性风险的承受能力等方式影响收入水平。教育作为人力资本投资的主要方式,会对收入分配产生影响进而作用于收入差距。改革开放以来,我国始终坚持教育优先发展的战略地位,不断贯彻落实科教兴国战略、人才强国战略,为促进教育高质量发展,改善收入分配状况而不懈努力。我国在教育投入与教育产出发展方面取得显著成果,教育投入(尤其是公共教育投入)明显上升,《2021年全国教育事业统计公报》数据显示,2021年全国共有各级各类学校52.93万所、各级各类学历教育在校生2.91亿人,专任教师1844.37万人。教育投入的增加会对收入差距产生显著影响,且该影响在不同收入国家有所不同(卜尚聪等,2022)^[2]。与教育投入相对应,我国教育产出成果也十分突出,第七次全国人口普查主要数据显示,与2010年相比,我国文盲率已由4.08%下降至2.67%,每十万人中具有大学文化程度的人由8930人上升至15467人,15岁以上人口的平均受教育年限由9.08年提升至9.91年。教育产出的增加,尤其是居民平均受教育年限的增加会在长期缩小收入差距,如城乡收入差距(张冲、肖杨,2023)^[3]。因此,教育对收入差距的实证影响分析成为新发展格局下的一项重要议题,有助于深化教育缩小收入差距的理论研究,并为从教育实践层面缩小我国收入差距提供有益参考。

二、文献综述

有关教育发展对收入差距影响的研究较为丰富,可大致分为三类。一类研究认为教育发展能够有效缩小收入差距。跨国数据研究表明,教育发展(尤其是公共教育支出增加)可以减少收入不平等(Sylwester,2002)^[4];对中国数据进行研究发现,不仅在农村地区教育发展水平的提高可以缩小收入差距(邹薇、张芬,2006)^[5],在城市和内陆地区,教育发展也可以起到缩小收入差距的作用(李黎明、杨梦瑶,2021)^[6]。第二类研究认为教育会扩大收入差距。中国教育回报率的上升最大程度上加剧了城市地区收入的不平等(Nie和Xing,2019)^[7];在农村地区,教育扩展同时具有拉大和缩小农村收入差距的作用,但总体会拉大收入差距(黄斌等,2014)^[8]。第三类研究则认为教育对收入差距的影响存在不确定性。教育发展对收入差距的作用可能本身表现为非线性,可能为正U型(许永洪等,2019)^[9];也可能为倒U型(赖德胜,1997)^[10];还可能会受到其他因素的影响,如教育公共支出与收入分配不公平之间会受到政府治理水平的影响表现出先恶化再改善的非线性特征(张小芳等,2020)^[11]。

除此之外,现有研究还发现教育可以通过多条路径影响收入差距。一方面,教育中存在的某些特征会使其直接对收入差距产生作用。首先,教育作为提高劳动者知识技能的重要方式,可以通过提高劳动者的劳动生产率进而提高劳动者的工资报酬,在此过程中存在“结构效应”与“工资压缩效应”(袁冬梅等,2021)^[12],结构效应会影响教育资源的分配,使得高素质劳动力比重上升、收入分配扩大,工资压缩效应则与之相反,它是由于高学历人口相对过剩加之边际报酬递减进而降低了高素质劳动力的教育回报率、缩小了收入差距(Knight和Sabot,1983)^[13]。其次,教育中的公平效应与马太效应会对收入差距产生不同的影响(司秋利、张涛,2021)^[14]。公平效应会通过提高低收入群体教育回报率、降低高收入群体教育回报率来缩小

收入差距(龙翠红,2017)^[15],马太效应主要表现为“强者愈强,弱者愈弱”,支撑该理论的有教育机会不平等的最大化保持理论(Rafterya和Hout,1993)^[16],在未达到教育饱和点之前,教育机会的增加更倾向于使优势群体获利从而进一步扩大收入差距(赵国昌、朱州,2022)^[17]。另一方面,教育也会通过作用于中间变量从而间接影响收入差距。第一,教育投入的增加会通过政府管理效应拉大城乡收入差距,通过经济效应与人力资本效应缩小城乡收入差距,对收入差距的影响表现出倒U型特征。第二,教育可以促进人力资本结构从初级转向高级,从而使得农村农业部门人口更多地向城市非农业部门转移,进而在推动城市化和产业结构升级的过程中缩小了城乡收入差距(程锐、马莉莉,2022)^[18]。第三,教育会通过影响婚姻匹配影响收入差距,婚姻匹配过程中存在较大的教育壁垒,高教育群体对低教育群体存在较大的排斥行为,降低了婚姻中的教育层级流动性,这在一定程度上会加剧收入差距(石磊、李路路,2022)^[19]。

综上,现有研究提出了多种机制论证教育在缩小收入差距中的作用,并得出不同结论,为本文奠定坚实的文献基础。但仍存在以下不足:首先,现有研究多将教育作为一个整体进行分析,只有少数研究将教育不平等进行了分类,对收入差距的研究也较多集中于城乡收入差距,缺少从教育投入与教育产出视角研究其对收入差距的作用,且尚未分别探究二者对收入差距的作用机制。其次,现有研究多分析本地区教育对本地区收入差距作用,但是根据空间相关性,本地区教育还有可能会对其他地区收入差距产生影响,现有研究尚未考虑该问题,也未在此基础上进一步从教育投入与教育产出的视角研究其对收入差距的空间效应。

三、理论机制

教育投入与教育产出对收入差距的作用结果是由教育公平效应与马太效应的主导地位及其实现路径决定的。教育的公平效应主要表现为教育正义的实现,教育正义与教育公平不同,是在考虑家庭、语言、肤色、民族、时代等无法由个人决定的非教育因素的基础上,最大程度缩小先天差距后实现的教育机会与教育资源的平等,因此教育正义多通过对弱势群体的扶助得以实现(张应强,2022)^[20]。教育的马太效应表现为教育资源获得及结果转化的“强者愈强,弱者愈弱”,处于优势阶层的家庭本身具有较高的教育投资意愿且面临更少的教育投资约束,因此家庭及子代拥有数量更多、质量更优的文化资本与物质资本,并且在文化资本与物质资本的传递和转化能力上更具优势,因而在教育资源获得上亦更具优势,由此便产生和强化了教育资源获得及转换的阶层分化现象(王处辉,2020)^[21]。除此之外,即使处于同一教育培养层次,优势阶层家庭对其子女在劳动力市场上的额外赋能也会增强其竞争力,最终导致教育结果转换的不公平。

教育投入(尤其是公共教育投入)更具公平效应,但其公平效应的实现会受到其他因素的影响。首先,教育投入的公平效应会受到经济发展水平的制约,教育投入是政府配置资源的主要方式,通过教育资源的合理分配起到对弱势群体的帮扶作用,为弱势群体通过教育提高人力资本水平并在劳动力市场中获得相对优势地位奠定基础,进而在三次分配中形成更合理的收入分配结构,缩小收入差距。在经济发达地区,政府拥有较多资源,可以调动更多资金,可将部分资源适度向弱势地区或群体倾斜,为其提供更多教育机会与资源,削弱原本存在的马太效应,保障公平效应发挥。在经济相对落后的地区,政府拥有资源相对较少,会优先倾向于经济

发展等方向,因而与发达地区相比,教育投入的公平效应会受到限制。其次,教育投入作为政府资源配置能力的表现之一,其公平效应的发挥也会受到政府其他资源配置能力的影响。若政府其他资源配置能力更高,则教育投入可与其形成更好的配合,促进公平效应得到充分发挥,从而缩小收入差距,反之其公平效应则会受到限制。据此提出假说1。

假说1:教育投入更具公平效应,会缩小收入差距,但该过程会受到经济发展水平及政府其他资源配置能力的影响。

与教育投入相比,教育产出虽然也具备一定的公平效应,但相对而言,马太效应发挥作用更为明显。首先,教育产出会通过影响科技创新水平影响收入差距。依据新经济增长理论,通过教育形成的人力资本是促进技术进步的主要动因,教育产出的提高会促进地区的科技创新和技术进步。但科技成果创造价值并得到经济回报需要商业转化,根据马克思的劳动价值理论和资本积累理论,技术进步导致生产过程中固定资产比重提高,流动资本比重降低,从而不可避免地导致机器替代人工,挤占劳动岗位,造成贫富差距的扩大。历史底蕴越雄厚、学科水平越强大的学校往往能够获得更多的政策支持,从而提高教育产出。同理,优势阶层往往能够拥有更多的就业机会和选择,避免岗位被挤占和替代,进而加剧教育投入的马太效应。其次,教育产出对收入差距的作用会受到劳动力市场的影响。若劳动力市场中存在的摩擦减小,信息透明度增加,职业适配度提高,教育产出成果可以更高效地转换,其成果亦或向中低收入群体倾斜,则教育产出提高中低收入群体收入的作用会增强,教育产出扩大收入差距的作用会减弱,甚至对收入差距产生缩小作用。据此提出假说2。

假说2:教育产出更具马太效应,会扩大收入差距,且该过程会通过影响科技创新水平实现并受到劳动力市场状况的影响。

教育投入与产出对周边地区收入差距的影响会受到虹吸效应与溢出效应的双重影响,总体表现由两者的主导地位决定。教育投入的增多(如学校的建立等)不仅可以为本地区带来发展,还会通过知识溢出、优秀人才影响力溢出及经济效益溢出等方式对周边地区发展产生积极作用,且由于经济发达地区更多受其他因素影响,贫困地区发展因素相对较为单一,提升空间更大,故该作用在贫困地区更为显著。教育投入的虹吸效应多表现为发达地区优质教育资源对欠发达地区教育投入的吸引作用,优质的教育资源更易形成更多教育产出及价值,也更易吸引其他优质资源的加入,从而形成良性循环,故发达地区对欠发达地区易形成虹吸效应。

对相邻地区的收入差距,教育产出的溢出效应受到国家政策影响程度更大,国家对偏远地区学校给予更多政策优惠,从而吸引学生到偏远地区就学,针对毕业生辅之以就业引导政策(如“三支一扶”等)。综合作用下,学校毕业生就业会形成以该城市为中心,向周边贫困地区扩散的趋势,从而带动周边贫困地区发展。除此之外,与教育投入类似,教育产出也会形成经济溢出等效应来直接带动周边地区经济发展。教育产出对相邻地区收入差距的影响还会受到经济发达城市虹吸效应的影响,教育人力资本虽与物质资本不同,但同样具有增值性,经济发达地区先进的基础设施、巨大的就业机会等均会吸引高素质人才流入,并进一步促进流入地的发展,扩大与贫困地区的收入差距。据此提出假说3。

假说3:教育投入与教育产出对收入差距的空间溢出效应,由于受到虹吸效应与溢出效应

的不同影响表现出不确定性。

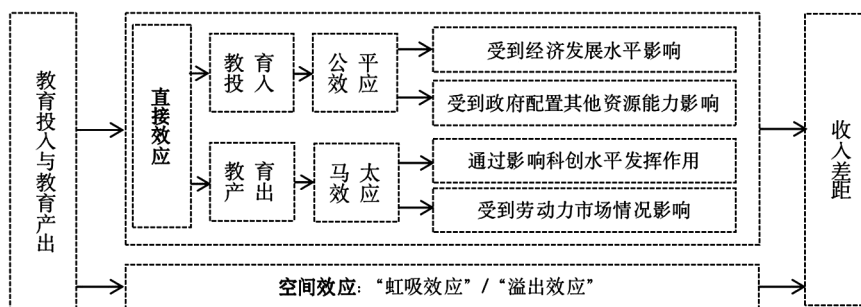


图1 教育投入与教育产出影响收入差距作用机制图

四、研究设计

(一)理论模型

1.固定效应模型

采用面板数据常用的基准回归方法进行分析,考虑到个体效应与时间效应,故采用双固定效应模型,具体公式如下:

$$\text{Theil}_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Edu}_{i,t} + \alpha_3 X_{i,t} + u_i + \delta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

$$\text{Theil}_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Edu2}_{i,t} + \alpha_3 X_{i,t} + u_i + \delta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

其中,Theil表示被解释变量收入差距,Edu、Edu2分别表示解释变量教育投入、教育产出, i 和 t 分别表示地区和年份, X 表示控制变量, ε 表示随机扰动项, α_1 、 α_2 、 α_3 分别表示解释变量和控制变量的系数, u_i 和 δ_t 分别为个体固定效应和时间固定效应的虚拟变量。

2.空间计量模型

由于研究范围涉及不同地区,收入差距的变化不仅会受到本地区教育的影响,还会受到相邻地区教育的影响,故考虑地区间的空间相关性,选取空间计量模型进一步分析教育对收入差距的空间效应。经过检验后选取了包含被解释变量空间滞后项的空间杜宾模型进行分析,模型如公式(3)(4)所示。

$$\text{Theil}_{i,t} = \beta_1 \sum_{j=1}^n W_{ij} \text{Theil}_{j,t} + \beta_2 \text{Edu}_{i,t} + \beta_3 \sum_{j=1}^n W_{ij} \text{Edu}_{j,t} + \beta_4 X_{i,t} + \beta_5 \sum_{j=1}^n W_{ij} X_{j,t} + u_i + \delta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

$$\text{Theil}_{i,t} = \beta_1 \sum_{j=1}^n W_{ij} \text{Theil}_{j,t} + \beta_2 \text{Edu2}_{i,t} + \beta_3 \sum_{j=1}^n W_{ij} \text{Edu2}_{j,t} + \beta_4 X_{i,t} + \beta_5 \sum_{j=1}^n W_{ij} X_{j,t} + u_i + \delta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

其中, i 、 j 分别代表地区、相邻地区, W_{ij} 为空间权重矩阵, β_1 为空间自回归系数, β_3 、 β_5 分别表示相邻地区的核心解释变量、控制变量对本地区收入差距产生的空间效应, β_2 、 β_4 为解释变量系数,其余与公式(1)(2)相同。

(二)变量选取

1.被解释变量:居民收入差距 Theil,采用泰尔指数衡量,相较于基尼系数而言,泰尔指数可以衡量组内差距和组间差距对总差距的贡献,计算方法与赵锦春和谢建国(2013)^[22]等相同,且由于其数值相对较小,将其扩大一百倍后讨论结果的百分比变化。该指数计算公式为:

$$\text{Theil}_{it} = p_u / p_l \cdot \sum_{j=1}^2 (I_{ijl} / I_{jil}) \cdot \ln(\sum_{j=1}^2 I_{ijl} / I_{jil}) \quad (5)$$

其中, j 表示城镇和农村地区, I_{ijt} 表示 t 时期 i 省份城镇 ($j=1$) 或农村 ($j=2$) 居民人均收入, p_{it} 表示 t 时期 i 省份的人口数量, p_t 表示 t 时期全国的人口数量, I_{jt} 表示 t 时期全国城镇 ($j=1$) 或农村 ($j=2$) 居民人均收入。全国及各省份的人口数量 p 选取年末常住人口数, 城镇居民人均收入选用城镇居民人均可支配收入, 农村居民人均收入选用农村居民人均可支配收入。

2. 解释变量: 参考吴嘉琦和闵维方 (2022) ^[23] 的做法, 从教育投入与教育产出两个维度衡量教育发展。教育投入主要表现为国家财政在教育上的支出, 在此用地方财政教育支出与地方财政一般预算支出的比值来表示; 教育产出用人均受教育年限表示, 具体计算方法为不同层级教育的受教育年限与对应该层级教育的受教育人口比例加权计算均值。

3. 控制变量: 产业结构升级 (Ris)、对外开放程度 (Open)、城镇化水平 (Urb)、人口老龄化程度 (Ofyb)、物质资本 (K)、交通状况 (Traffic)。郭凯明和罗敏 (2021) ^[24] 认为产业内部技能密集程度和产业之间相对产出比重的改变会影响收入差距, 故将产业结构升级作为控制变量, 采用第三产业与第二产业的比值来表示。张小溪和刘同山 (2020) ^[25] 研究发现, 贸易开放能够显著缩小收入差距, 因此将对外开放程度作为控制变量, 使用各地区进出口总额与 GDP 的比重来衡量。刘呈庆和任玲 (2021) ^[26] 研究发现城镇化水平会影响城乡收入差距, 故将城镇化水平作为控制变量, 采用各省城镇人口与各省总人口之比来衡量。宋佳莹等 (2022) ^[27] 认为人口老龄化扩大了居民收入差距, 并可以解释居民收入差距的 26.22%, 故将人口老龄化程度作为控制变量, 采用 65 岁以上人口占 15-64 岁人口的比例来表示。马红旗等 (2017) ^[28] 认为物质资本积累会通过改变技能型劳动与非技能型劳动的流动性及对个体和公共部门产生“教育激励”效应等方式扩大城乡收入差距, 故认为物质资本积累作为要素积累的重要组成部分也会对居民收入差距产生作用, 将其作为控制变量具有合理性, 采用全社会固定资产投资存量来衡量物质资本积累, 同样进行价格平减调整。交通情况作为一地区重要的基础设施, 不仅会影响该地区经济发展, 也会影响其居民收入分配, 故认为将其作为控制变量是合理的, 采用某地区铁路、内河及公路里程之和与面积之比表示。

(三) 样本选择与变量来源

本研究以我国 31 个省份 (不包括港、澳、台地区) 为样本, 相关数据来自中国教育经费统计年鉴、中国教育统计年鉴、国家统计局、中国统计年鉴、中国科技统计年鉴、各省统计年鉴等, 时间期限为 1999-2020 年。表 1 给出了各主要变量的描述性统计信息。

表 1 主要变量的描述性统计结果						
变量	变量名	变量数	平均值	标准差	最小值	最大值
Theil	居民收入差距	682	4.847	4.691	0.111	23.999
Edu	教育投入	682	0.194	0.04	0.091	0.387
Edu2	教育产出	682	8.379	1.305	2.947	12.782
Ris	产业结构升级	682	3.048	4.274	0.299	31.414
Open	对外开放程度	682	0.277	0.353	0.008	1.721
Urb	城镇化水平	682	0.502	0.16	0.186	0.896
Ofyb	人口老龄化程度	682	0.126	0.031	0.057	0.238
K	物质资本	682	0.24	0.201	0.005	0.935
Traffic	交通状况	682	0.762	0.546	0.018	2.54

五、实证分析

(一) 基准回归结果

表2为基于模型(1)(2)的基准回归结果,其中列(1)(2)显示的是教育投入对收入差距的作用,列(2)与列(1)相比加入了控制变量,接下来的讨论基于模型(2)展开。列(3)(4)显示的是教育产出对收入差距的作用,列(4)与列(3)相比加入了控制变量。此外,各列均使用异方差稳健的标准误。表2的结果显示,教育经费投入占比增加可以在10%的显著性水平上起到缩小收入差距的作用,教育经费投入占比每增加1个单位,泰尔指数下降6.861%;教育产出即平均受教育年限的增加会在5%的显著性水平上扩大收入差距,平均受教育年限每增加1年,泰尔指数会上升0.323%。

表 2	教育投入与教育产出基准回归结果			
	(1)	(2)	(3)	(4)
Edu	-8.336* (4.337)	-6.861* (3.748)	0.306* (0.171)	0.323** (0.133)
X	N	Y	N	Y
Id	Y	Y	Y	Y
Year	Y	Y	Y	Y
N	682	682	682	682
R ²	0.15	0.087	0.077	0.243

注:***、**和*分别表示在1%、5%和10%的统计水平上显著,括号内为标准误差。下同。

(二) 稳健性检验

为解决因教育投入、教育产出与收入差距之间相互影响带来的双向因果等内生性问题,采用工具变量法解决内生性问题。鉴于历史教育活动会对当前教育活动产生较大影响,且由于存在时间跨度因而与当前收入差距相关的可能性相对较小,故教育投入与教育产出的工具变量均选择历史教育活动。考虑到过往师范类学校情况与教育投入情况相关度较大,且师范类学校产出能以较快速度影响下期教育投入,故选取1998年师范类学校数量作为教育投入影响收入差距的工具变量,相关结果在表3列(1)(2)中汇报,不同时期的教育产出具有一定的相关性,前期教育产出会影响后期教育产出,尤其是大学教育产出,但相对教育投入影响的即时性,前期教育产出的影响具有一定的滞后性,考虑到过往教育产出变动相对较大,故选取1990年、1986年及1983年三年六岁以上人口中大学生占比的平均值来作为教育产出影响收入差距的工具变量,相关结果在表4列(1)(2)中汇报。由表3、表4列(1)(2)结果可知,第一阶段结果表明,两个工具变量均会在1%的显著性水平上增加教育投入、教育产出,且第一阶段的P值均大于10,说明基本排除了弱工具变量存在的可能性,工具变量具有有效性。第二阶段结果表明,教育投入会在10%的显著性水平上缩小收入差距,教育产出会在1%的显著性水平上扩大收入差距,且系数较基准回归更大,表明基准回归结果具有稳健性。

考虑到选取的工具变量还可能会受到当地经济发展水平的影响,故进一步控制所选工具变量年份的经济发展水平(教育投入选用1998年人均国内生产总值、教育产出选用1990年、1986年及1983年三年工农业总产值平均值)做进一步检验,表3列(3)(4)、表4列(3)(4)中的结果表明,在控制工具变量年份经济发展水平后,工具变量结果依旧稳健。

由于教育投入与教育产出衡量方法相对较多,故进一步采取替换核心解释变量的方法进

行稳健性检验。将教育投入变量替换为各级各类教育机构教育经费支出占 GDP 的比重;考虑到教育产出的重要表现为高素质劳动力,故将教育产出变量替换为六岁及以上大专人口占比;鉴于被解释变量数据极差相对较大,故对被解释变量进行缩尾处理,相关结果在表 5 中汇报。考虑到教育投入与教育产出本身是教育全过程的两步骤,模型存在较大的相似度,故将其置于同一模型中观察其影响变化,结果在表 5 中汇报。为进一步解决基准回归可能存在的遗漏变量等其他问题,在此基础上增加控制变量人口数量(用年末常住人口表示)及工业化水平(用规模以上工业企业单位数取对数表示),进一步进行稳健性检验,相关结果在表 6 中汇报。表 5 的结果表明,在更换核心解释变量、对被解释变量进行缩尾后,教育投入依旧会缩小收入差距,教育产出依旧会扩大收入差距,基准回归结果依然稳健。表 6 结果表明,将教育投入与教育产出置于同一模型、增加控制变量后,基准回归结果依旧变化不大,具有稳健性。

表 3 教育投入工具变量稳健性检验

	IV first	IV second	IV first	IV second
	(1)	(2)	(3)	(4)
Shifan1998	0.000 *** (0.000)		0.000 *** (0.000)	
Edu		-17.278 * (9.513)		-17.609 * (9.423)
Kleibergen-Paap rk LM		11.34		11.59
Kleibergen-Paap rk Wald F		10.3		10.50
Pergdp1998			Y	Y
X	Y	Y	Y	Y
Id	Y	Y	Y	Y
Year	Y	Y	Y	Y
N	682	682	682	682

表 4 教育产出工具变量稳健性检验

	IV first	IV second	IV first	IV second
	(1)	(2)	(3)	(4)
Daxue1990	0.008 *** (0.002)		0.008 *** (0.002)	
Edu2		3.311 *** (0.92)		3.455 *** (0.957)
Kleibergen-Paap rk LM		17.01		17.75
Kleibergen-Paap rk Wald F		22.09		23.87
Pergdp1990			Y	Y
X	Y	Y	Y	Y
Id	Y	Y	Y	Y
Year	Y	Y	Y	Y
N	682	682	682	682

表 5 变量处理的稳健性检验

	更换核心解释变量		对被解释变量缩尾	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Edu	-19.477 * (10.439)		-4.048 ** (1.917)	
Edu2		7.497 *** (2.255)		0.318 ** (0.122)

续表 5

	更换核心解释变量		对被解释变量缩尾	
	(1)	(2)	(3)	(4)
X	Y	Y	Y	Y
Id	Y	Y	Y	Y
Year	Y	Y	Y	Y
N	682	682	682	682
R ²	0.514	0.173	0.136	0.281

表 6 其他的稳健性检验

	模型合并	增加控制变量	
	(1)	(2)	(3)
Edu	-6.552 * (3.767)	-6.096 * * (2.54)	
Edu2	0.244 * (0.13)		0.349 * * (0.129)
L		-8.618 * (4.391)	-9.028 * (4.869)
Ind		0.018 (0.213)	0.042 (0.21)
X	Y	Y	Y
Id	Y	Y	Y
Year	Y	Y	Y
N	682	682	682
R ²	0.124	0.381	0.303

(三) 机制检验

首先,对假说 1 进行检验,教育投入公平效应的发挥会受到经济发展水平的影响,在不同经济发展水平地区教育投入对收入差距的作用表现不同,故该条路径的实证检验通过将经济发展水平作为门槛变量进行回归来实现,经济发展水平(Gdp)用人均实际 GDP 表示,以 1999 年为基期,对名义 GDP 进行价格平减调整。从表 7、8、9 的结果可知,当将经济发展水平作为门槛变量时,模型为单一门槛模型。当经济发展水平跨越门槛值后,教育投入会在 1% 的显著性水平上缩小收入差距,即只有当经济发展达到一定水平后,教育投入才能起到缩小收入差距的作用,在此之前,教育投入对收入差距的作用表现为不显著,假说 1 第一条路径实证检验通过。假说 1 第二条路径的论证通过将政府其他资源配置能力作为门槛变量进行门槛回归实现。政府其他资源配置能力(G&S)主要考虑在政府援助下就业、医疗、保险及文化的情况,数值表示为用熵值法将失业保险领取人数、单位人口医疗卫生机构床位数、本期接受职业指导人次、工伤保险年末参保人数、年末参加生育保险人数、城镇职工基本医疗保险年末参保人数、新型农村合作医疗点县数、公共图书馆业机构数及博物馆机构数构建为一个综合指标。从表 7、8、9 的结果可知,当将政府其他资源配置能力作为门槛变量时,模型为单一门槛模型,当跨越门槛值后,教育投入对收入差距的作用表现为在 1% 的显著性水平上缩小,在门槛值前作用表现为不显著,表明只有当政府其他资源配置能力提高至一定门槛值后,教育投入才会起到缩小收入差距作用,故可以得出结论,政府其他资源配置能力的上升在教育投入缩小收入差距过程中起到了推动作用,由此,假说 1 得以验证。

表 7 门槛效应检验

门槛变量	门槛效应检验	F 值	P 值	1%临界值	5%临界值	10%临界值
Gdp	单一门槛	123.91	0.053 *	195.298	126.969	70.013
	双重门槛	-11.86	1	145.821	81.358	66.729
G&S	单一门槛	103.42	0.05 **	301.58	83.905	61.267
	双重门槛	28.81	0.38	214.509	130.997	101.553
Labor	单一门槛	49.53	0.043 **	78.655	45.717	34.768
	双重门槛	7.66	0.698	115.666	75.005	51.847

表 8 门槛值估计结果

门槛变量	门槛模型	门槛估计值	95%置信区间
Gdp	单一门槛模型	1.222	[1.213, 1.223]
G&S	单一门槛模型	0.437	[0.435, 0.446]
Labor	单一门槛模型	2100000	[1900000, 2200000]

表 9 门槛效应模型估计结果

	Gdp	G&S	Labor
门槛值	1.222	0.437	2100000
Edu(q<=r1)	-0.673 (0.967)	-1.367 (0.979)	
Edu(q>=r1)	-8.1 *** (1.072)	-9.272 *** (1.19)	
Edu2(q<=r1)			-0.021 (0.069)
Edu2(q>=r1)			-0.151 ** (0.071)
X	Y	Y	Y
N	682	682	682
R ²	0.192	0.001	0.075

其次,对假说 2 进行验证,教育产出即受教育年限增加,能够带动地区科技创新和经济水平持续向好发展,但科技创新的主体是企业,地区科技创新水平越高,企业在生产过程中的固定资产比重就越高,简单重复劳动以机器替代人工,从而不可避免地挤占劳动岗位,催生相对过剩人口,造成社会收入差距扩大。以地区技术市场成交额(Tec)为中介变量代表地区科技创新水平,利用中介效应模型,采用三步法检验教育通过马太效应提高科技创新水平,增加资本有机构成,从而挤占劳动岗位,扩大社会收入差距的机制。表 10 中列(1)表明教育产出会在 5%的显著性水平上扩大收入差距,列(2)表明科技创新水平会在 10%的显著性水平上提高教育产出,列(2)表明当考虑科技创新水平后,教育产出与科技创新水平均会扩大收入差距,教育产出对收入差距的中介效应存在,假说 2 第一条路径得以检验。此外,还通过将就业指导情况作为门槛变量进行门槛回归实证检验了假说 2 的第二条路径。就业指导情况(Labor)用本期接受职业指导人次表示,政府及社会组织提供的就业指导可以为求职者提供更多的职业信息,从而提高劳动市场信息透明度,进而减少劳动力市场就业摩擦,该机制检验结果在表 7、8、9 中显示。结果表明,当将就业指导情况作为门槛变量时,模型为单一门槛模型,在门槛值之前,教育产出对收入差距并未产生显著影响,当就业指导情况跨越门槛值后,教育产出会在 5%的显著性水平上缩小收入差距,可见劳动力市场摩擦的减少会对教育产出影响收入差距的过程起到积极作用,在劳动力市场情况改善的情况下,教育产出会起到缩小收入差距的作用。由此,假说 2 得以验证。

表 10 教育产出对科技创新水平的中介效应回归结果

	Theil	Tec	Theil
	(1)	(2)	(3)
Edu2	0.003 * * (0.001)	424.674 * (207.998)	0.002 * (0.001)
Tec			0.000 * * * (0.000)
X	Y	Y	Y
Id	Y	Y	Y
Year	Y	Y	Y
N	682	682	682
R ²	0.090	0.613	0.106

最后,对假说 3 进行检验。在进行空间计量回归分析之前,应先用莫兰指数检验变量是否存在空间自相关。莫兰指数均为正值,P 值结果均显著,收入差距具有显著的正相关性,通过了空间相关性检验。

在检验通过的基础上,采用空间杜宾模型讨论教育对收入差距的作用机制,表 11 与表 12 分别表示了教育投入与教育产出对收入差距的空间作用。由两表可知,在直接溢出效应方面,教育投入与教育产出对收入差距的作用与基准回归结果基本相同,即教育投入增加会在 5% 的显著性水平上缩小收入差距,教育经费投入占比每增加 1 个单位,泰尔指数下降 6.195%;教育产出增加会在 5% 的显著性水平上扩大收入差距,平均受教育年限每增加 1 年,泰尔指数会上升 0.294%。在间接溢出效应方面,教育投入与教育产出对相邻地区收入差距的作用差别较大,教育投入占比增加在 5% 的显著性水平上缩小了相邻地区的收入差距,即教育经费投入占比每增加 1 个单位,相邻地区泰尔指数下降 6.336%;教育产出的增加则对相邻地区的收入差距不会起到明显作用。在直接溢出效应和间接溢出效应的共同作用下,教育投入增加对收入差距的总体溢出效应表现为在 5% 的显著性水平上缩小,教育产出对收入差距的总体溢出效应表现为在 10% 的显著性水平上扩大,假说 3 得以验证。

表 11 教育投入空间计量回归结果

	直接效应	间接效应	总效应
	(1)	(2)	(3)
Edu	-6.195 * * (2.934)	-6.336 * * (3.057)	-12.531 * * (5.062)
X	Y	Y	Y
Id	Y	Y	Y
Year	Y	Y	Y
N	682	682	682
R ²	0.012	0.012	0.012

表 12 教育产出空间计量回归结果

	直接效应	间接效应	总效应
	(1)	(2)	(3)
Edu2	0.294 * * (0.139)	0.736 (0.606)	1.03 * (0.612)
X	Y	Y	Y
Id	Y	Y	Y
Year	Y	Y	Y
N	682	682	682
R ²	0.182	0.182	0.182

六、结论与政策建议

(一) 主要结论

本文采用双固定效应模型、空间计量模型等方法,分析 1999–2020 年我国 31 个省份教育投入与教育产出对收入差距的影响。研究结果显示,教育投入不仅会显著缩小本地区收入差距,还会缩小相邻地区收入差距,总体效应表现为负;教育产出则显著扩大本地区的收入差距,但未对相邻地区收入差距产生作用,总效应表现为正。

在样本期内,我国教育投入可以显著地缩小本地区及相邻地区的收入差距,但教育产出则会扩大本地区的收入差距,且对相邻地区收入差距作用不显著。我国教育投入由于对弱势群体更具公平效应,且该效应在实施过程中,会受到经济发展水平及政府其他资源配置能力的影响表现为缩小作用;教育产出对收入差距的作用主要受到马太效应影响,多体现在科技成果转化过程中,且会受劳动力市场影响,在劳动力市场改善情况下,教育产出会缩小收入差距。与直接效应类似,在教育投入对相邻地区收入差距产生空间效应的过程中,教育投入公平性更强,故由其带来的溢出效应超过虹吸效应占据主导地位,总体表现为教育投入对周边收入差距产生缩小作用;与教育投入不同,在教育产出作用于周边地区收入差距的过程中,个人主观能动性也会发挥较大作用,发达地区的虹吸效应与政策等因素带来的溢出效应相互博弈,间接效应最终作用效果表现为不显著。

(二) 政策建议

研究发现,教育发展对缩小我国收入差距发挥了巨大的作用,但教育投入与教育产出作用力截然相反,针对以上问题提出如下政策建议。

第一,持续加大教育投入,加大对弱势群体扶助力度。教育投入具有较强的公平效应,能显著缩小居民收入差距,政府应提高公共教育支出在财政总支出的比重。在此过程中应注意持续向弱势阶层倾斜。一方面,政府在为贫困地区提供更多资源用于基础设施建设的同时,应号召社会其他组织将资源向贫困地区倾斜,鼓励优秀人才积极参与贫困地区学校建设。另一方面,政府应加大贫困生补贴力度,如提高补助金与奖学金额度,鼓励学校为其设立更多的勤工助学岗位等,以减轻其经济负担。

第二,政府发挥兜底作用,保障低收入群体最低生活标准。教育产出的马太效应如果任由市场调节,将会产生挤出效应致使大批低人力资本群体失业,进而引发社会需求与社会生产的不匹配,可能会产生更大的损失。政府需要发挥兜底作用,为失业工人提供培训、保险与补助,保障低收入群体的最低生活标准。对于教育资源较少的阶层,要在分配中充分保障其权益:一是在初次分配中扩大劳动报酬在收入分配中占比,并采取金融等措施削弱财产性收入收益,保障初次分配的公平性;二是在二次分配中通过税收及增加社会保障支出等方式,在调节过高收入的同时增加低收入者收入;三是政府应积极鼓励各方成员参与第三次分配。

第三,政府发挥政策导向作用,缓解地区间发展差异。教育投入在提高本地区社会经济水平的同时,还对周边地区产生知识经济等溢出效应,教育投入应重点偏向溢出效应较大的地区,在其发展初期为其提供更多基础设施,在发展后期广泛宣传其先进经验,使其更好地发挥溢出效应。同时,政府应对贫困地区劳动力市场给予更大程度援助,加大就业优惠力度的同时

配合实施招商引资等其他经济措施,为当地吸引优秀人才,减轻经济发达城市的虹吸效应。

第四,完善就业、医疗等配套保障政策。一方面,政府应不断提高自身配置资源的能力,除教育投入外,积极探寻在就业医疗等其他民生方面的优化措施,如加大医疗保险普及力度及保险覆盖强度、为失业人员提供更多生活保障等。另一方面,针对劳动力市场摩擦力减小可改善教育产出扩大收入差距的情况,政府应牵头开展劳动力技能培训工作,尤其是针对因产业结构升级而失业的低技能人才,为其提供适宜的技能培训,提高其再就业率,在此过程中政府应鼓励其他各主体(人才市场、企业等)积极参与。

参考文献:

- [1] 詹静楠,吕冰洋.财政与共同富裕——多维分配视角下的分析[J].财政研究,2022,(01):47-59.
- [2] 卜尚聪,陈晓宇,马鑫.公共教育投入与收入差距:基于32个国家面板数据的实证分析[J].教育经济评论,2022,(06):21-41.
- [3] 张冲,肖杨.教育进步缩小了城乡收入差距吗?[J].人口与发展,2023,(02):151-160.
- [4] Sylwester K. Can education expenditures reduce income inequality?[J]. Economics of Education Review, 2002, 21(1): 43-52.
- [5] 邹薇,张芬.农村地区收入差异与人力资本积累[J].中国社会科学,2006,(02):67-79+206.
- [6] 李黎明,杨梦瑶.教育还是健康?更有助于脱贫、共富——基于中国综合社会调查数据的微观分析[J].兰州学刊,2021,(04):153-169.
- [7] Nie H, Xing C. Education expansion, assortative marriage, and income inequality in China[J]. China Economic Review, 2019, 55:37-51.
- [8] 黄斌,高蒙蒙,查晨婷.中国农村地区教育收益与收入差异[J].中国农村经济,2014,(11):28-38.
- [9] 许永洪,萧珍丽,朱建平.教育缓解了收入分配不平衡吗[J].数理统计与管理,2019,(04):704-718.
- [10] 赖德胜.教育扩展与收入不平等[J].经济研究,1997,(10):46-53.
- [11] 张小芳,潘欣欣,陈习定,等.教育公共支出与收入不平等——基于结构门槛回归模型的实证研究[J].宏观经济研究,2020,(01):164-175.
- [12] 袁冬梅,金京,魏后凯.人力资本积累如何提高农业转移人口的收入?——基于农业转移人口收入相对剥夺的视角[J].中国软科学,2021,(11):45-56.
- [13] Knight J B, Sabot R H. Educational expansion and the Kuznets effect[J]. The American Economic Review, 1983, 73(5): 1132-1136.
- [14] 司秋利,张涛.教育回报、户籍歧视与城乡工资差距——基于无条件分位数回归与分解[J].经济问题探索,2021,(05):37-48.
- [15] 龙翠红.中国的教育回报率是如何分布的?——基于分位数回归的实证分析[J].经济经纬,2017,(04):135-140.
- [16] Raftery A E, Hout M. Maximally maintained inequality: Expansion, reform, and opportunity in Irish education, 1921-75[J]. Sociology of education, 1993, 66(1): 41-62.
- [17] 赵国昌,朱州.教育扩张与收入差距[J].教育与经济,2022,(01):31-40.
- [18] 程锐,马莉莉.人力资本结构优化视角下的城乡收入差距——来自省级层面的经验证据[J].北京工商大学学报(社会科学版),2022,(03):113-126.
- [19] 石磊,李路路.中国的教育婚姻匹配变迁与家庭收入差距[J].中国人民大学学报,2022,(02):77-90.

- [20] 张应强.以教育正义促进共同富裕——赋能弱势群体走向共同富裕的职业教育改革[J].教育发展研究,2022,(Z1):1-8.
- [21] 王处辉.警惕教育发展中的“马太效应”[J].人民论坛,2020,(Z1):126-129.
- [22] 赵锦春,谢建国.收入分配与进口需求——基于我国省际面板数据的门限回归分析[J].国际贸易问题,2013,(08):13-24.
- [23] 吴嘉琦,闵维方.教育对产业结构升级的作用机制[J].教育研究,2022,(01):23-34.
- [24] 郭凯明,罗敏.有偏技术进步、产业结构转型与工资收入差距[J].中国工业经济,2021,(03):24-41.
- [25] 张小溪,刘同山.经济开放对城乡收入差距的影响研究——基于省级面板数据的实证分析[J].重庆社会科学,2020,(11):64-73.
- [26] 刘呈庆,任玲.城镇化、房价与城乡收入差距[J].经济与管理评论,2021,(04):58-69.
- [27] 宋佳莹,王雅楠,高传胜.人口老龄化对居民收入差距的影响:效应与机制——兼论经济增长、人力资本积累与技术革新的不同作用[J].新疆社会科学,2022,(02):75-87+165.
- [28] 马红旗,黄桂田,王韧.物质资本的积累对我国城乡收入差距的影响——基于资本—技能互补视角[J].管理世界,2017,(04):32-46.

(责任编辑:王 瑞)

An Empirical Study of the Impact of Education Inputs and Outputs on Income Gap in China

ZHANG Maocong¹, XUE Xiangyu², FAN Xiaoting¹, CHEN Qian³

(1. Research Center for Education Performance Evaluation and Resource Allocation, Shandong Normal University, Jinan 250014, China; 2. Research Center for Education Policy and Management, Shandong Normal University, Jinan 250014, China; 3. School of Economics, Shandong Normal University, Jinan 250014, China)

Abstract: The rapidly developing education industry in our country has made tremendous contributions to economic and social development. To explore the impact of education development on income inequality, relevant data from 31 provinces in China from 1999 to 2020 are selected for empirical analysis by using methods such as double fixed effects model and spatial econometric model. The research shows that education inputs significantly reduce the income gap in the region, while education outputs significantly widen the income gap in the region. The mechanism analysis shows that education inputs have a distributional effect, and this process is influenced by the level of economic development and the government's ability to allocate other resources. Education outputs have a Matthew effect, and this effect is manifested by affecting the level of science and technology innovation and is influenced by the labor market situation. The spatial econometric results indicate that education inputs narrow the income gap between adjacent regions, while education outputs have no effect on the income gap between adjacent regions. Based on this, suggestions are proposed to continuously increase investment in education, continue to play the role of multiple allocations, have government policies play a lead role, and improve other supporting policies.

Key words: education inputs and outputs; income gap; the distributional effect; Matthew effect; spatial effect