

教育回报率显著高于 资本回报率的实证分析

——基于1978年以来我国宏观教育回报率的测算

吴舒钰 李稻葵 厉克奥博

[摘要] 教育是人口高质量发展的核心推动力,投资教育就是投资未来。我国数十年持续增加的教育投资究竟带来了多高的经济回报,教育投资的回报是否比基础设施、设备投资等物质资本投资显著更高,这是关乎教育事业长远发展亟待回答的重大问题。通过把教育投资类比于宏观经济的固定资产投资,探析全社会每增加一单位教育投资带来的长期经济增长回报的宏观教育回报率发现,1978—2020年,我国宏观教育回报率为20.7%,取得了较高的投资收益。当前,我国高中、大学和研究生阶段的宏观教育回报率分别为27.1%、20.9%和21.6%,显著高于2019年国际货币基金组织测算的中国经济5%的物质资本投资回报率。实证研究结果表明,我国的教育投资有效对冲了人口结构变化对经济造成的负面冲击。得益于人力资本和物质资本的互补性,宏观教育回报率没有出现边际递减现象,并显著高于物质资本投资回报率。相较于高等教育的发展,推动基础教育普及所产生的宏观经济增长效应最为显著。未来,我国应持续增加教育投资,提高教育投资占国内生产总值的比重,尤其关注基础教育阶段的普及,推动高中阶段教育全面普及,通过引导社会压缩一部分低效的物质资本投资,促进政府投资向教育领域转移,使教育投资更好地贡献于人的发展、经济的增长和社会的进步。

[关键词] 教育投资;宏观教育回报率;经济增长;经济高质量发展

[作者简介] 吴舒钰,清华大学中国经济思想与实践研究院研究员;李稻葵,清华大学中国经济思想与实践研究院教授;厉克奥博,清华大学中国经济思想与实践研究院研究员 (通讯作者:likeaobo126@tsinghua.edu.cn 北京 100084)

教育是国之大计,党之大计。党的二十大报告明确提出,教育、科技、人才是全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑。在第二个百年新征程上,中国式现代化目标的实现需要以人口高质量发展为支撑。为进一步加快建设教育强国,《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》明确提出,我国高中阶

段教育毛入学率应提高到92%以上、高等教育毛入学率应提高到60%。《中国教育现代化2035》也要求国家财政性教育经费支出占国内生产总值的比例应不低于4%。投资教育就是投资未来,持续增加的教育投资在提升国民素质、促进教育公平的同时,究竟带来了多高的经济回报,教育投资的回报率是否比基础设施、设备投资等物质资本投资显著更

高,这是关乎教育事业长远发展亟待回答的重大问题。

一、文献综述与问题提出

目前,我国已建成全世界规模最大的教育体系,基础教育、高等教育、职业教育同步发展。2023年,我国的小学和初中毛入学率均已超过100%,高中阶段和高等教育阶段的毛入学率也分别达到91.8%和60.2%。教育事业取得丰硕成果的背后,是教育投入力度的不断加大。2022年,我国总体教育经费占国内生产总值(Gross Domestic Product,以下简称GDP)比重为5.1%,占公共财政支出的比重为23.5%。其中,财政性教育经费占GDP的比重已经连续11年超过4%的基准线。教育投资在提升国民受教育水平的同时,是否带来可观的宏观经济回报,这需要对我国的教育回报率进行测算和分析。

教育回报率是指每增加一单位的教育投资带来的经济回报。学界对教育回报率的研究大多集中在个人或家庭回报率的测算上。比如,贝克尔(Becker, G.)的早期研究基于不同教育水平人群终生收入和教育成本的数据,研究教育投资的内部回报率。^[1]贝克尔的研究为之后一系列教育内部回报率相关的计算奠定了良好的理论基础。^[2]除了通过找到使收益流与成本流相等的贴现率来估计教育回报率的完全贴现法,国内外文献基于明瑟方程,讨论教育和家庭收入提升之间的因果关系,并研究这种关系在不同收入、不同地区家庭中的异质性。^[3]为解决内生性问题导致的统计偏误,已有研究采用了多种方法,包括比较常见的工具变量法、双重差分法、断点回归法等。研究发现,一般来说,教育的投资回报随着收入水平的提高呈现边际递减的特征,发展中国家的教育回报率高于发达国家的教育回报率,高收入、中等收入和低收入国家的平均个人回报率分别约为8.2%、9.2%和

9.3%。^[4]我国教育回报率呈现与其他国家不同的特征。随着经济体制的改革和劳动力资源配置模式的变化,我国总体教育回报率发生了趋势性变化。改革开放初期,我国的教育回报率很低,拜伦(Byron, R. P.)和马纳洛托(Manaloto, E. Q.)测算发现,1986年我国南京产业工人的教育回报率仅为1.43%;^[5]约翰逊(Johnson, D. G.)研究发现,1988年我国城镇居民的教育回报率仅为3.29%。^[6]有研究基于2004年家庭调查的数据发现,我国教育的个人回报率仅约为4.34%,而前5%的高收入者的教育回报率是后5%低收入者的教育回报率的2倍多,即我国的教育回报率总体不高,且存在随收入水平增加而增加的马太效应。^[7]随着对劳动力流动限制的放松,我国的教育回报率开始不断上升。有研究发现,我国城镇教育回报率已从1988年的4%上升至2001年的10.2%。^[8]20世纪90年代末,我国城镇的个人教育回报率已与国际平均水平十分接近。^[9]有研究通过断点回归法估计得出我国城镇居民的教育回报率为12.8%。^[10]有研究利用我国5个城市双胞胎数据控制家庭、能力等内生性问题,发现我国城镇教育回报率为8.4%。^[11]

不管采取何种技术方法,大多数教育回报率相关的研究都致力于测算家庭或个人的教育回报。然而,个人教育回报率的测算结果却不能作为教育在全社会所产生的总体经济回报的有效参考,这是因为教育成本核算的不同。在计算个人教育回报率时,家庭层面的教育投入是指接受教育所涉及的学费等直接费用以及为接受教育而放弃的个人收入,没有考虑到公共教育支出或政府补贴。此外,利用微观数据测算教育回报率也无法捕捉到教育的外溢效应。一般认为,非劳动力,特别是家庭妇女的受教育程度与家中受教育者及其他家庭成员的健康状况和工作效率息息相关。^[12]受教育水平的提升还可以降低全社会犯罪率、提高社会和谐程度、加速技

术进步和传播,而这些都是家庭调查的微观数据难以捕捉的教育回报。〔13〕国外有研究项目通过长期跟踪实验发现,教育所产生的社会收益甚至超过家庭收益。比如,芝加哥亲子中心的研究发现,1美元学前教育投资在15至18年后将产生7.14美元的总收益,而其中家庭收益仅为3.29美元。在学前教育所产生的社会经济效益中,有超过75%的收益体现在公共层面,如社会福利的增加、犯罪率减少、社会稳定性的提高等。〔14〕因此,研究教育所产生的经济回报不能仅以微观家庭数据为基础进行测算,而忽视教育的正外部性。遗憾的是,国内有关教育回报率的研究大多聚焦在家庭内部的教育回报,而较少有对我国教育投资在全社会所产生的总体经济回报进行估算的研究。

有学者对我国是否应继续扩大教育经费投入提出质疑。如有研究认为,我国教育投资的边际回报率递减,大学毕业生失业率高,导致教育资源没有被充分利用,因此存在“过度教育”的问题。〔15〕也有学者认为,我国并不存在“过度教育”的问题,这是因为从国际比较的视角来看,我国人口平均受教育年限远远低于发达国家,大学生毛入学率也相对较低。〔16〕有研究认为,我国“过度教育”和“教育不足”的现象同时存在,应持续推动教育的结构性调整,优化教育资源的配置,不断提升教育的公平性。〔17〕

关于我国在经历了数十年教育经费的扩张和各教育阶段的普及之后,是否有必要继续扩大教育投资的问题,必须理性客观地评估教育对经济社会的影响。从微观视角,有学者通过实证调研,发现我国存在“过度教育”的现象,特别是在一些特定的行业、地区和部门,出现了一定程度的过度教育导致的收益率偏低问题,〔18〕以此证明我国当务之急并非教育扩张,而是优化教育资源和劳动力市场的配置。然而,考虑到教育的外部性,在研究教育投资对经济社会的影响时,不仅需

着眼于个人和家庭工资收入的提升,还应从宏观视角研究教育对总体经济和社会福利的提升作用。本文尝试从宏观层面测度教育对经济的推动作用,测算我国教育投资的宏观回报率,并据此评估教育对经济社会的影响。

二、教育回报率的研究视角与方法

宏观教育回报率是指全社会每增加一单位教育投资带来的长期经济增长回报,即把教育投资类比于宏观经济的固定资产投资进行投资回报率计算。在已有的研究中,根据测算主体的不同,教育回报率分为个人和社会回报率两个维度。其中,个人回报率聚焦家庭或个人教育投资所产生的经济回报,而社会回报率则测算政府和家庭进行教育投资所产生的社会经济回报。

(一)教育回报率研究的微观视角

已有文献对教育回报率的研究通常从微观视角展开。比如,在计算个人回报率时,教育成本主要包括接受教育所涉及的直接成本和机会成本,个人所需支付的学费等开支、接受教育的年份本可以就业所获得的工资收入等;而教育收益则为因接受教育所获得的未来收入增长。在测算教育的社会回报率时,教育成本包括国家和个人为教育进行的总投入,而教育收益则涵盖由教育所带来的所有现金和非现金收益;不仅包括个人和家庭收入的增加,也包括由妇女受教育水平提升所带来的家庭成员健康状况改善、犯罪率下降等收益。由于大量社会收益难以以现金计价,所以为数不多的测算教育社会回报率的文献通常忽略难以以现金计价的成本和收益。这导致社会回报率相较于个人回报率仅在教育成本上增加国家和社会的教育投入,而未充分考虑教育所带来的额外社会收益,因而测算结果偏低。

(二)教育回报率研究的宏观视角

从微观视角测算教育所产生的非现金收

益相对困难,但若从宏观视角观察,大多数非现金收益均可转化成经济增长。比如,家庭成员健康状况的改善可带来社会生产率的提升,而犯罪率的下降可为经济发展提供更为稳定的社会环境。事实上,教育的正外部性不仅仅局限在家庭部门。对于企业部门而言,员工受教育水平的提升也可激发企业的创新活力,并提高企业的管理效能。这些都对经济增长做出重要贡献,但在对劳动力市场的微观研究中,却难以捕捉教育所产生的正外部性。基于如上问题,本研究设定并测算了宏观教育回报率指标,以衡量教育投资所产生的长期经济效益。

在计算宏观教育回报率时,教育成本和收益的认定与微观层面的个人和社会教育回报率的计算均存在差异。比如,教育成本为开展教育活动所涉及的所有开支,包括人员经费、公共经费、基本建设投资等,其中仅有小部分经费由私人部门承担。如2020年,我国总计5.3万亿元教育经费,由国家承担的财政性教育经费为4.3万亿元,占总教育经费的比重超过80%,而包含由私人部门承担的学杂费以及各类科研经费在内的教育事业收入仅占总教育经费的16%。^①测算宏观教育回报率时对教育收益的认定也与个人和社会教育回报率存在口径差异,教育带来的收益不仅包括个人或家庭税后收入的增加,也包括政府税收的增长以及社会的稳定,这些都可表现为经济增长潜力的提升。^[19]考虑到这些因素,本研究以总体教育经费作为教育总成本的测算依据,以GDP中由教育水平提高所贡献的部分作为教育总收益的测算依据,并利用完全折现法(Full-Discounting Method)计算教育投资的内部回报率。由这种方法测算的宏观教育回报率提供了一个教育回报率的下限,因为教育对全社会所产生的正外部性

并不能完全转化成经济收益。如教育可使人们素质得到提高,促进代际公平,从而提升人们的幸福感和满足感,而这种社会福利的提升很难以经济收入衡量。

在教育回报率的计算过程中,与通常使用的明瑟方程分析方法相比较而言,完全折现法所面临最大的挑战是对教育产生的成本和收益的估算。在人的生命周期中,教育投资往往出现在25岁之前,而教育所产生的收益则伴随着25岁之后数十年的工作生涯,如何对个人的终生收入进行估算,是计算个人教育回报率面临的最大的难题。本文计算宏观教育回报率也面临同样的问题。当前,我国已基本完成9年义务教育的普及,正在推进高中、大学和研究生阶段的毛入学率不断提升,使得当前教育经费不断上升,但其带来的社会经济效益需在2至10年之后,在这些高中生、大学生和研究生步入工作岗位之后才能显现出来,并且将在其工作生涯中不断得到释放。因此,本文在计算宏观教育回报率时,选取了较长的时间窗口,计算由不同教育阶段毛入学率提升所带来的教育经费增长以及经济增长潜力上升,在此基础上测算全社会教育投资的内部回报率。

三、我国宏观教育回报率:历史核算和预测

根据宏观教育回报率的定义,本文在理论模型基础上,对我国1978年以来的宏观教育回报率进行核算,并对当前我国教育投资的回报率进行预测。研究以对我国的教育成本和收益进行核算和预测为基础,利用完全折现法测算我国的宏观教育回报率。

(一)教育成本核算

本文选取小学、初中、高中、大学、研究生这五个教育阶段进行研究,教育成本为这

^① 数据来源为国家统计局公布的教育经费、国家财政性教育经费年度数据。参见:<https://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=C01>。

五个阶段教育经费的加总。国家统计局公布了1991年以来我国不同教育阶段的教育经费,1991年之前的教育经费数据则摘录自各年份的中国教育年鉴。由不同教育阶段的总经费除以在学人数可获得各阶段的生均经费,该数值大于生均一般公共预算经费,超出部分为家庭、企业等非公共部门的教育投资。非公共部门对教育的投资并不完全包含在本文教育经费的测算范畴。事实上,只有学杂费、社会捐赠等教育支出纳入教育经费的统计,家庭在课外培训等方面的支出未纳入统计。根据北京大学中国教育财政科学研究所在全国开展的调查测算,2018年全国普通全日制教育各学段家庭教育支出总体规模约为2.16万亿,而纳入教育经费统计的家庭教育支出只占其中的四分之一左右。^①因此,总体教育经费低估了全社会教育成本,以总体教育经费作为教育成本测算的教育回报率存在一定程度的高估。然而,总体教育经费更接近各学段学校的办学总成本,基于此指标所测算的教育回报率也比较客观地反映社会办学投入对宏观经济增长的拉动作用。

未来的教育成本为小学至研究生的五个教育阶段生均成本与在学人数乘积的加总。在生均成本进行预测时,本文假设2021—2050年生均成本的实际增速为2015—2020年的五年平均增速扣除平均通胀率,而2050年之后的生均成本实际增速等于GDP增速。^②本文还需基于人口预测和不同情景下的各阶段毛入学率数据,对小学至研究生阶

段的在学人数进行估算。本文的人口数据来源为联合国《世界人口展望2022》(World Population Prospects 2022),^[20]各教育阶段毛入学率的数据来源为教育部^③。图1显示了1978年以来我国小学至高等教育阶段的全社会教育经费。

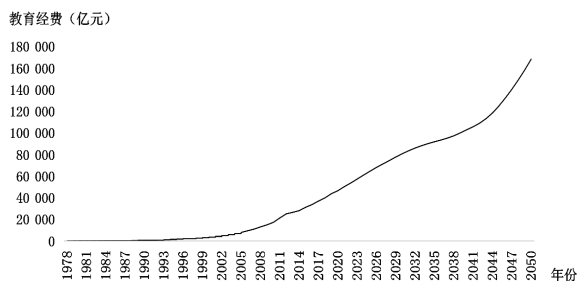


图1 中国的教育经费(名义值,包括小学、初中、高中、大学和研究生阶段教育经费)^④

数据来源:国家统计局公布的教育经费数据,教育部公布的毛入学率数据,中国教育年鉴,《世界人口展望2022》中等水平情景下中国人口数量预测数据。

自1978年以来,随着义务教育的普及和高等教育的扩招,我国的教育经费迅速上升。2021年以后,即便我国各教育阶段的毛入学率不变,预计教育经费也会经历增速先企稳、后上升的过程,其原因在于2019年开始,我国新生人口出现断崖式下跌。6年之后,这部分儿童逐步开始接受教育,受教育人口数量的大幅减少会使教育经费的增速出现一定程度的下滑,而随着生育水平趋于稳定,教育经费又会因生均成本的上升而出现回升。

(二)教育的经济收益核算

相较于成本核算,教育的经济收益核算更加复杂。一方面,教育成本发生在当期,而

① 参见:魏易.《中国教育财政家庭调查报告2021》导论[EB/OL]. <https://ciefr.pku.edu.cn/cbw/kyjb/e079ec26543b49f68fa49d5c4b325caf.htm>.

② 2021—2050年生均成本的实际增速为2015—2020年的五年平均增速剔除平均通胀率,即小学阶段的生均经费实际增速为3.28%、初中阶段的生均经费实际增速为3.45%、高中阶段的生均经费实际增速为4.10%、高等教育阶段的生均经费实际增速为2.25%。

③ 教育部未统计研究生阶段的毛入学率。本文为便于计算,取我国22~25岁人口总数作为基数,计算我国研究生阶段的毛入学率。

④ 在对2021年及以后我国教育经费进行预测时,本文假设从小学至高等教育阶段的毛入学率均维持在2021年的水平。

教育所产生的收益却需要若干年后才开始实现。另一方面,教育成本有明确的指标测算体系:按资金用途划分,教育经费包括教育事业费、教育基本建设投资等;按经费来源划分,教育经费包括政府的财政性教育经费、学杂费、科研经费、民办学校经费、社会捐赠等。然而,教育所产生的经济收益却很难界定。对教育的经济收益进行核算,其关键在于从社会总产出中厘清教育的贡献,而衔接教育投入和产出的核心指标是国民受教育年限,这是因为受教育年限的提升使得我国的人力资源总量提升,由此增加了经济增长潜力;同时,受教育年限的提升又源于教育经费的提升和毛入学率的提高。因此,评估教育所产生的社会收益的前提是准确估算我国各年龄人群的平均受教育年限。

1. 全国受教育年限的测算

关于人口平均受教育年限,有学者和相关研究机构做了预测。^[21]其中,采用度比较高的是巴罗(Barro, R. J.)和李(Lee, J.)构建的教育发展水平数据库(Educational Attainment Dataset)。^[22]该数据库为测算全国受教育年限提供了有益的方法和数据基础,但也存在一定的缺陷。如将教育状态分为初等、中等和高等教育符合大多数国家的习惯,但与我国的实际情况存在差异。我国的中等教育分为初中和高中阶段,两阶段的入学率存在显著差异。因此,以三段法划分我国的教育体系,并将所有未完成特定教育阶段人群的受教育年限计为学制年限的一半,均为相对粗

糙的估算方法。

本文在估算我国人口的受教育年限时,参考了巴罗和李的方法,但更符合我国基本事实。本研究提取第三次(1982)至第七次(2020)全国人口普查中分年龄、性别、受教育程度的6岁及以上人口统计信息,据此可推算6岁及以上人群的受教育年限及小学、初中、高中、大学、研究生入学年龄分布。全国人口普查中将人群受教育状态分为未上过学、小学、初中、高中、大学本专科和研究生。完成这几个阶段的教育所对应的受教育年限分别为0年、6年、9年、12年、16年和19年。然而,人口普查数据中未区分各教育状态是否完成,本研究根据入学年龄分布,确定教育状态为未完成情况下的受教育年限。^①

全国人口普查年份的受教育状况统计为计算人口受教育年限提供了关键年份的数据校准,以此为基础可推算非普查年份的人口受教育年限。一般来说,本研究认为25岁以上人群不再接受常规教育,因而受教育年限保持稳定;但25岁及以下的人群受教育年限随时间推移会出现动态变化。计算25岁及以下人群的受教育年限需同时考虑到各教育阶段毛入学率、入学年龄的分布,以及教育巩固率。本文基于普查年份的各年龄人群受教育年限数据进行滚动推算,^②其算法如公式(1)。其中, $n_{a,t}$ 为 a 岁人群在 t 年的平均受教育年限; i 为图2显示的不同教育阶段; $e_{i,t}$ 为 t 年 i 教育阶段的毛入学率; $s_{a,i,t}$ 为 t 年所有在 i 教育阶段的人群中, a 岁人群所占的比例,根

① 由于各教育阶段的入学年龄存在差异,比如小学入学年龄分布在6~8岁、初中入学年龄分布在11~14岁、高中入学年龄分布在14~17岁等,因此利用全国人口普查数据精确推算受教育阶段(≤ 25 岁)人群的教育年限需将人群按入学年龄加以区分。

② 由于可获得的公开数据有限,在测算各年龄人群受教育年限的动态变化时,对不同阶段的教育巩固率进行了一定的假设。具体说来,本研究从教育部统计数据中获得2012—2022年义务教育巩固率的数据。在推算其他年份义务教育巩固率时,本研究假设2011年及以前的义务教育巩固率按照2012—2022年的年平均增速增长,假设2023年及以后的义务教育巩固率也按照2012—2022年的年平均增速增长,直至义务教育巩固率达到100%。此外,本研究假设其他教育阶段的巩固率比义务教育阶段低10%,且义务教育阶段的辍学主要发生在初中阶段,而非义务教育阶段的辍学平均分布在各年级。

据历次人口普查所公布的各年龄人群受教育状况数据进行推算, $r_{a,i,t}$ 为 i 教育阶段 a 岁人群的升级率。相较于国内外同行, 本文的算法刻画了各教育阶段毛入学率的变化对人口受教育年限的影响, 更准确地贴合我国教育体系的现实, 对从 6 岁至 85 岁的不同年龄人群受教育年限进行了估算。

$$n_{a,t} = \begin{cases} n_{a-1,t-1} + \sum_i e_{i,t} \times s_{a,i,t} \times r_{a,i,t}, & a \leq 25 \\ n_{a-1,t-1}, & a > 25 \end{cases} \quad (1)$$

根据联合国《世界人口展望 2022》提供的人口预测数据, 本文估算了我国 16 岁及以上人群的平均受教育年限。据统计, 1978 年我国男性和女性的平均受教育年限分别为 6 年和 3.3 年, 而 2020 年我国男性和女性的平均受教育年限已分别高达 10.4 年和 9.7 年。改革开放以来, 我国不断增加教育投入, 教育的可得性和公平性都得到了很大的改善。本研究提出一个反事实假设, 即假设我国不进行 9 年义务教育的普及和其他教育阶段的扩招, 各教育阶段的毛入学率停留在 1978 年的水平^①。与当前实际情况相比, 我国男性和女性的平均受教育年限都将减少约 2 年。(见图 2)

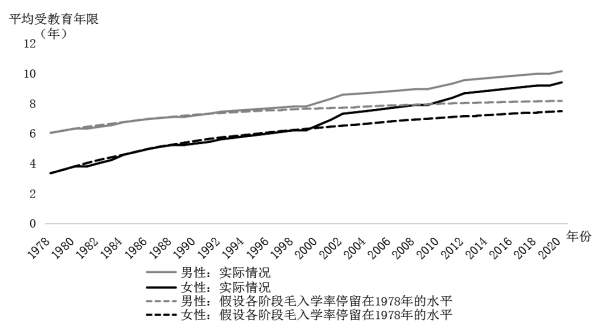


图2 1978年以来我国人口平均受教育年限

数据来源: 教育部公布的毛入学率数据, 第三、四、五、六、七次全国人口普查中分性别年龄的经济活动人口数据, 联合国《世界人口展望 2022》中等水平情景下中国人口数量预测数据。

展望未来, 即便从 2021 年起我国各教育阶段的毛入学率均不发生变化, 随着时间的推移、人口结构的变化, 我国各阶段平均受教育年限也将持续上升。图 3 显示了在我国各教育阶段毛入学率均停留在 2021 年水平的情况下, 16 岁及以上男性和女性的平均受教育年限。这是对未来我国人口平均受教育水平的保守预测。虽然当前我国的小学和初中的义务教育已完全普及, 但高中和高等教育的普及度还远低于发达国家水平, 适度提升我国高中和高等教育阶段的入学率将进一步增加未来我国的平均受教育年限, 提升我国的国民素质。

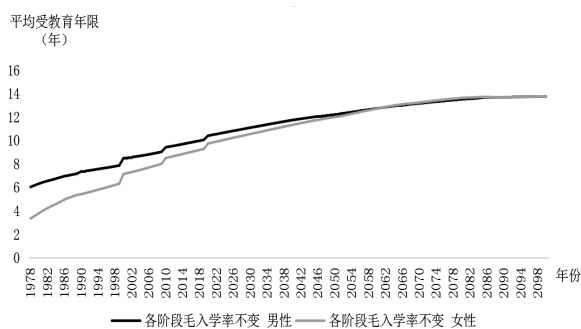


图3 未来我国人口平均受教育年限预测

数据来源: 教育部公布的毛入学率数据, 第三、四、五、六、七次全国人口普查中分性别年龄的经济活动人口数据, 联合国《世界人口展望 2022》中等水平情景下中国人口数量预测数据。

2. 我国人力资源总量和经济增长潜力的测算

国民受教育水平的提升会转化成更高的人力资源储备, 进而提升我国经济增长潜力, 这是教育投资所产生的宏观经济效益。人力资源本质上是考虑了人口质量的社会劳动时间储备总和, 本文利用以下公式计算我国人力资源总量, 并以 2020 年为基年, 将人力资源总量折算成人口当量。[23]

① 1978 年, 我国小学、初中、高中、高等教育毛入学率分别为 100%、66.4%、35.1% 和 0.7%。其中, 小学、初中和高中毛入学率根据我国教育部教育统计数据推算。参见: http://www.moe.gov.cn/jyb_sjzl/moe_560/moe_566/; 大学毛入学率的数据来源为世界银行世界发展指数(WDI)数据库。参见: <https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=World-Development-Indicators>。

$$HR_t = \sum_{s,a} P_{s,a,t} \times E_{s,a,t} \quad (2)$$

即 t 期的人力资源总量等于当期不同性别 s 、不同年龄段 a 的人口与健康指数、教育指数乘积的总和。上式中, $P_{s,a,t}$ 为 15 岁及以上的人口数量, $H_{s,a,t}$ 为劳动者的健康指数, 该指数刻画的是劳动者的健康状况, 基于世界卫生组织公布的疾病调整年数 (Disability-adjusted Life Years, DALYs) 和世界卫生组织全球卫生观察站 (The Global Health Observatory) 公布的平均预期寿命测算, $E_{s,a,t}$ 为劳动者的教育指数。教育指数的测算沿用佩恩表 (PWT9.0) 设定, 采用分段函数的形式设计教育指数。^①

图 4 显示了 1978 年以来我国人口总量和人力资源总量的变化, 并对 2021 年至 2050 年我国的人口和人力资源总量进行预测。

我国的人力资源总量增速远高于人口总量增速, 人口总量 2020 年左右即开始见顶回落, 但人力资源总量仍能在 2040 年前保持上升趋势, 并在 2050 年前保持相对稳定。^②

本研究利用以下公式测算我国长期经济增长潜力, 在柯布一道格拉斯生产函数基础上, 将劳动力变量 L 替换成人力资源总量指标 HR , 即:

$$Y_t = A_t K_t^\alpha HR_t^{1-\alpha} \quad (3)$$

其中, Y_t 代表实际 GDP, A_t 代表全要素生

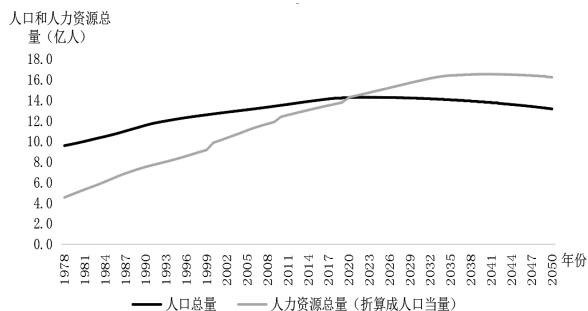


图 4 我国的人口和人力资源总量(单位:亿人)

数据来源:联合国《世界人口展望 2022》中等水平情景下中国人口数量预测数据;世界卫生组织公布的疾病调整年数和平均预期寿命数据;教育部公布的毛入学率数据;第三、四、五、六、七次全国人口普查中分性别年龄的经济活动人口数据。

产率 (Total Factor Productivity, 以下简称 TFP), K_t 代表资本存量。投入生产的人力资源是不同性别年龄人力资源的加总。在对经济增长潜力进行预测时, 本文对相关变量进行假设。^③ 研究发现, 如果我国的人力资源能得到有效提升和充分利用, 即便在不继续推动非义务教育普及的情况下, 我国 2021—2035 年的潜在经济增速为 5.8%、2036—2050 年的潜在经济增速为 4.2%。此外, 如果人力资源潜力得到充分开发, 那么国民受教育水平提升对经济增长的贡献可以部分抵消劳动参与和人口数量下降对经济增长的负面冲击。

(三) 宏观教育回报率估算

对经济增长分解核算可求得教育对宏观

① 计算人力资源总量需用到分性别和年龄的人口、健康指数、教育指数等数据。其中, 人口数据来源为联合国《世界人口展望 2022》。健康指数的测算公式为 $H_{s,a,t} = 1 - \frac{DALY_{s,a,t}}{P_{s,a,t} \times LE_{s,a,t}}$, $LE_{s,a,t}$ 和 $DALY_{s,a,t}$ 为特定性别年龄人口的平均预期寿命和疾病调整年数。教育指数的测算公式为 $E_{s,a,t} = e^{\varphi(m_{s,a,t})}$, 其中 $E_{s,a,t}$ 为前文所测算的某性别年龄人口在 t 期的受教育年限。

② 在对人力资源总量进行预测时, 本研究假设从 2021 年起, 我国不同教育阶段的毛入学率均维持在 2021 年的水平, 而不继续推动中等和高等教育的普及, 因此这是比较保守的预测。对人力资源总量进行预测时还对人口和健康进行了一系列假设, 包括假设从 2020 年起, 我国不同性别、年龄人群的健康指数按照 2009—2019 年的平均增速增长等。

③ 在测算我国经济长期增长潜力时, 本文采用的一些关键假设包括: 资本产出弹性 $\alpha = 0.5$; 假设我国的投资率是人口抚养比的线性函数, 2050 年之后, 我国经济达到均衡增长路径, 人均资本存量保持不变; 假设 2021—2050 年的 TFP 增速维持在 2.4%, 2051—2100 年的 TFP 增速为 0.5%; 假设未来我国 15~49 岁中青年人群分性别年龄的劳动参与率保持在六普水平, 在灵活就业政策的引导下, 我国 2050 年 50 岁及以上男性劳动参与率能达到日本 2015 年相同年龄段男性的劳动参与率并稳定在该水平, 50 岁及以上女性劳动参与率与男性劳动参与率的差值保持在六普水平。

经济增长的贡献,但却无法将教育成本与教育收益联系起来,本文以毛入学率作为连接教育成本和教育收益的关键变量。一方面,增加教育投入使得受教育人数增加,这提高了各教育阶段的毛入学率;另一方面,毛入学率的提升也使得我国各年龄人群的受教育年限增加,这使得我国的人力资源总量提高并推动经济增长潜力的增长。图5显示了宏观教育回报率的估算方法。

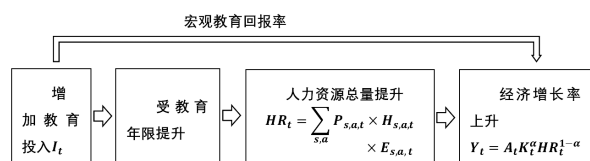


图5 宏观教育回报率的估算方法示意图

为了对我国教育投资进行成本收益分析,本文采取了将不同的情景进行对照分析的方法。比如,为了测算历史教育回报率,本文将基准情景设定为实际情形,对照情景为反事实假设情景,即假设从小学至研究生的各阶段毛入学率均停留在1978年的水平。对未来预测时,基准情景为2022年起,各教育阶段的毛入学率均保持在2021年的水平。对照情景分成三种情况。情景1假设2022年及以后,高中毛入学率相较于2021年提升1个百分点,情景2假设大学毛入学率相较于2021年提升1个百分点,情景3假设研究生毛入学率相较于2021年提升1个百分点,其他阶段的毛入学率均保持为2021年的水平。将基准情景与对照情景对比,可获得两种情景下的教育成本之差和教育的宏观经济增长收益之差。考虑到教育收益的长期性,本研究选取较长的时间窗口计算教育投资的内部回报率,公式为:

$$\sum_{t=0}^T \frac{\Delta Y_t - \Delta I_t}{(1+irr)^t} = 0 \quad (4)$$

其中, t 为未来时期,取值期限为0至 T ; ΔI_t 为 t 期的边际教育投资,即基准情景与对照情景在 t 期所产生的教育成本之差; ΔY_t 为边际教育投资在 t 期产生的经济收益,即基准

情景与对照情景在 t 期宏观经济增长潜力之差; irr 为本文所测算的宏观教育回报率。

为了估算历史教育回报率,本研究选取的历史时间窗口为1978—2020年,选取的两种情景为实际情形和反事实假设情形。其中实际情形作为基准情景,反映了不断扩大的教育投资和毛入学率,以及不断上升的国民受教育年限;反事实假设情形是对照情景,即假设各阶段毛入学率在1978—2020年均停留在1978年的水平。由于这两种情景下各教育阶段的受教育人数不同,因此存在教育成本的差异,本研究将其记录在表1的第2列,即基准情景与对照情景的教育投资差额。该时间窗口内所产生的教育投资并不能立即产生宏观经济收益,由于人的职业生涯往往延续40年以上,2020年接受小学教育的人群最晚在约60年后,即2080年退休,考虑到退休人群仍可能返回就业市场,需将时间窗口拉长至2090年,以充分考虑教育投资所产生的长期宏观经济收益。表1的第3列显示了两种不同情景下,由于人口受教育水平不同而产生的经济增长潜力,即GDP的差异,这刻画了教育投资所产生的宏观经济收益。表1的第4列是每一期教育所产生的经济收益和投资成本之间的差额。由表1可见,相较于对照情景,实际情形中新增的教育投资在短期内并未能产生净收益,2000年以后新增教育投资所产生的超额收益才逐渐体现。2020年之后,两种情景下的教育投资相同,基准情形不再产生超额投资,但前期投资产生的超额收益仍然不断释放,直至2090年左右,即在2020年接受小学教育的学生退出就业市场时,基准情景与对照情景相比就不存在超额经济增长潜力了。根据公式(4)的测算,1978—2020年,我国教育投资的内部回报率为20.7%。

在对我国的教育回报率进行预测时,本文考虑了三个时间阶段。第一阶段是2021—2050年,在此期间我国不同性别、年龄人群的

表1 历史教育回报率的估算(实际值,单位:亿元)

年份	基准情景与对照情景的教育投资差额	基准情景与对照情景的经济增长潜力差额	基准情景与对照情景的净收益差额
1980	3	0	-3
1990	62	-3	-65
2000	321	790	469
2010	1 652	3 471	1 820
2020	3 194	11 308	8 115
2030	0	20 044	20 044
2040	0	29 584	29 584
2050	0	36 345	36 345
2060	0	23 282	23 282
2070	0	10 617	10 617
2080	0	4 550	4 550
2090	0	65	65
宏观教育回报率	20.7%		

数据来源:联合国《世界人口展望2022》中等水平情景下中国人口数量预测数据;世界卫生组织公布的疾病调整年数和平均预期寿命数据;教育部公布的毛入学率数据;第三、四、五、六、七次全国人口普查中分性别年龄的经济活动人口数据;国家统计局公布的GDP、投资、通货膨胀、教育经费等数据。

预期寿命和健康指数按照2010—2019年的平均增速增长,且由于健康水平的提升和灵活退休政策的调整,我国中高年龄人群的就业率有所上升。第二阶段是2050—2100年,在此期间我国经济开始进入均衡增长路径,即人均资本存量不变,TFP增速保持在0.5%的较低水平。第三阶段是2100年及以后,在其他基本假设与第二阶段相同的情况下,假设我国的人口结构达到稳态,人口总量增速维持2100年的水平。

在上述分阶段假设下,本文对未来我国教育成本和收益进行预测。表2显示了增加高中、大学和研究生毛入学率所产生的额外教育投资、经济收益以及净收益。以增加高中毛入学率为例,基准情形是2022年起各阶段毛入学率仍维持在2021年的水平,而对照

情形为情景1,即2022年及以后,高中毛入学率提升1个百分点,这将使得教育经费相较基准情景有所提高,表2的第2列记录了两个情景下教育成本的差额。毛入学率的提高也会使得我国的人力资源总量有所提升,进而提升我国的经济增长潜力,而表2的第3列则记录了对照情景1与基准情景相比的我国经济增长潜力之差,本文将其记为教育的经济收益。经济收益与教育成本的差值为第4列所记录的教育净收益。

由表2可见,相较于基准情形,增加高中、大学和研究生毛入学率1个百分点都将在2030年左右开始产生净收益。由于人口规模见顶下降和年轻人口占比下降,增加各阶段毛入学率所需追加的教育投资将逐步趋稳,但新增教育投资所产生的经济收益却保持上升趋势,这导致教育产生的净收益不断扩大。本研究计算了增加各阶段毛入学率所产生追加投资、额外收益和净收益在2100年的残值,表2列出了在宏观教育回报率的折现率水平下,各种不同对照情景的教育净收益残值,由此计算得出增加高中、大学和研究生阶段毛入学率所带来的边际教育回报率分别为27.1%、20.9%和21.6%,该结果显著高于基于微观研究测算的家庭教育回报率。^①

假设条件的选择影响了教育回报率的测算。比如,在测算教育成本时,本文对未来生均成本的增速进行了分段假设。在测算教育的经济收益时,不仅需假设影响受教育年限的因素,包括教育巩固率、人口结构变化等,还需对影响经济增长潜力的主要因素,包括资本产出弹性、TFP增速等进行假设。研究发现,即便调整假设条件,对不同教育阶段教育回报率的测算也相当稳健。比如,若激进地假设未来各教育阶段的巩固率均升至

① 因模型设定、国家地区和时间范围的不同,学者们测算的教育回报率存在较大差异。国际数据表明,根据明瑟方程所测算的平均个人教育回报率约为9%,而社会教育回报率则超过10%。我国关于教育社会回报率的计算很少,而教育的个人回报率通常低于国际平均水平,特别是农村地区。

表2

我国教育回报率的预测(单位:亿元)

年份	增加高中毛入学率			增加大学毛入学率			增加研究生毛入学率		
	投资差额	经济收益	净收益	投资差额	经济收益	净收益	投资差额	经济收益	净收益
2030	161	251	91	291	332	41	213	257	45
2040	139	872	733	295	1 299	100 4	251	1 033	782
2050	196	2 048	1 852	259	2 978	2 719	196	2 378	2 183
2060	206	3 716	3 510	268	5 127	4 859	199	3 864	3 665
2070	160	5 136	4 976	242	6 842	6 600	189	4 882	4 693
2080	135	5 724	5 589	181	7 218	7 036	139	5 100	4 961
2090	132	5 896	5 764	174	7 437	7 264	130	5 117	4 988
2100残值			27 646			41 598			27 767
宏观教育回报率	27.1%			20.9%			21.6%		

数据来源:联合国《世界人口展望2022》中等水平情景下中国人口数量预测数据;世界卫生组织公布的疾病调整年数和平均预期寿命数据;教育部公布的毛入学率数据;第三、四、五、六、七次全国人口普查中分性别年龄的经济活动人口数据;国家统计局公布的GDP、投资、通货膨胀、教育经费等数据。

100%,则计算可得高中、大学和研究生阶段的教育回报率分别为27.4%、21.2%和21.8%。若进行保守的TFP增速假定,假设2022—2050年的TFP增速为2%、2051—2100年的TFP增速为0.3%,则计算可得高中、大学和研究生阶段的教育回报率分别为26.2%、20.2%和20.8%。若未来家庭教育支出与公共部门的教育支出维持相同比例,则可测算当前高中、大学和研究生阶段的教育回报率分别为21.3%、17.0%和17.5%,虽然高中阶段教育回报率下降幅度最大,但仍高于大学和研究生阶段的教育回报率。

值得关注的是,当前高中、大学和研究生阶段的教育回报率均超过了1978—2020年的教育回报率,进一步的研究发现,人力资本和物质资本之间的互补性是导致人力资本投资回报率上升的主要原因。与历史时期相

比,我国的物质资本存量不断上升,1978—2020年的平均资本存量增速为11%,2021—2050年,预测平均资本存量增速为5%。资本和人力资源之间存在互补性,资本存量的上升会提高教育的内部回报率。

3. 宏观教育回报率与物质资本回报率的比较

对我国经济的物质资本回报率进行的长期跟踪研究得出了许多相对不同的结论。总的说来,我国经济的物质资本回报率是逐年下降的,表3汇总了相关研究文献对我国经济资本回报率的测算结果。^[24]

由表3可见,1978—2020年,我国经济物质资本回报率呈现逐渐下降的趋势。其中,1978—2006年平均资本回报率约为21.6%,2007—2013年平均资本回报率约为12.1%,2014—2020年平均资本回报率约为6%,由此

表3

我国经济物质资本回报率的文献概览

文献	主要发现
Bai, C. et al. The Return to Capital in China	1978—1993:年均25%;1998—2006:年均20%。
孙文凯,等。资本回报率对投资率的影响:中美日对比研究	在1978年的23.17%与2006年的21.82%间波动,1978—2006年平均超过20%。
白重恩,张琼。中国的资本回报率及其影响因素分析	从1978年的26.01%至2008年26.72%波动,没有明显下降;2009年迅速下降至16.14%,2013年进一步下降至14.7%。1978—2008均值为25.9%,2009—2013均值为17.5%。
王开科,曾五一。资本回报率宏观核算法的进一步改进和再测算	从1978年的16.73%至2007年的16.43%基本保持稳定,2008年开始下降至14.71%,2017年下降至9.65%。
国际货币基金组织。2021年中国第四条磋商报告	从1997年的约14%下降至2019年的5%左右。

估算 1978—2020 年以年份加权平均的我国经济物质资本回报率为 18.1%，而教育的宏观投资回报率是 20.7%，即 1978—2020 我国教育教育的回报率高于物质资本回报率。2019 年，我国经济的物质资本回报率相对于过去是下降的，国际货币基金组织 (International Monetary Fund, 以下简称 IMF) 的测算为 5%。通过对比可以发现，现阶段我国经济的宏观教育回报率显著高于物质资本回报率。

四、研究结论与启示

在人口老龄化的背景下，教育对提升我国人力资源潜力、提振我国经济长期增长潜力尤为重要。从促进经济社会发展的角度来看，我国的教育投资到底收效如何？为了回答这个问题，本文测算了教育投资为我国经济发展带来的宏观经济回报，并由此得出政策启示。

(一) 研究结论

为了探析教育投资对宏观经济的拉动作用，本文提出了宏观教育回报率的概念，将教育投资类比为宏观经济的固定资产投资进行投资回报率计算。这一概念既不同于在微观研究中广受关注的教育的个人回报率，也有别于教育的社会回报率。该指标以总体教育经费作为教育总成本的测算依据，以 GDP 中由教育水平提高所贡献的部分作为教育总收益的测算依据，选取超过 50 年的时间窗口，计算教育投资的内部回报率。经过分析测算，本文得出以下结论。

第一，1978 年以来，我国不断增加的教育投入不仅提升了国民素质，也产生了较高的宏观经济回报。本文研究发现，1978—2020 年，我国各教育阶段的毛入学率都不断增加，提升各教育阶段毛入学率所需新增的教育投资带来的宏观教育回报率为 20.7%。这一回报率高于经济学文献测算的同时期 18.1% 的平均物质资本投资回报率，亦高于以

微观家庭数据为基础测算的教育回报率。这是由于本研究捕捉到教育投资给经济社会带来的正外部性。这表明，我国持续扩大教育投入在提升了国民素质的同时，也成为经济增长的一个重要推动力。

第二，我国不存在教育投资过剩问题，教育投资回报率没有出现边际递减现象。本文的研究发现，当前增加高中、大学和研究生阶段毛入学率所带来的教育回报率均超过了 1978—2020 年的历史教育回报率，表明我国的宏观教育回报率不仅没有下降，反而上升。宏观教育回报率上升的主要原因是人力资本和物质资本存在互补性。随着我国资本存量的增加，实现经济可持续增长必然要求有与物质资本增长相匹配的人力资本的提升。此外，我国经济的技术复杂度不断提高，技术密集型行业的发展对人的专业素质也提出了更高的要求。因此，加强教育投资以提升我国经济的人力资本储备，将在未来相当长时期内实现较高的投资回报。

第三，当前我国的宏观教育回报率显著高于物质资本投资回报率。本研究测算了当前对高中、大学和研究生阶段进行教育投资的宏观回报率。研究发现，这三个阶段的宏观教育回报率分别为 27.1%、20.9% 和 21.6%，远高于 2019 年 IMF 所测算的我国经济 5% 的物质资本投资回报率。当前，我国经济的物质资本回报率仍然呈现下降的趋势，而教育投资，尤其是基础教育阶段投资，所产生的宏观经济效应却仍然很高。这说明，从经济社会发展角度来衡量，相较于基础设施等物质资本投资，现阶段将公共资源用于教育投资更为有效。

(二) 研究启示

当前，我国平均受教育年限低于世界平均水平，而本文的研究发现，我国的宏观教育回报率显著高于物质资本投资回报率。由此得出如下政策启示。

第一，持续增加教育投资，提高教育投

资占GDP的比重。教育投资不仅有助于增加我国的人力资源潜力,有效对冲人口结构的变化对我国经济造成的负面冲击,还能产生较高的宏观经济收益。教育所产生的社会经济回报会在相当长的时间内不断释放,教育回报率在短期往往被低估。因此,教育相关的经济政策制定需立足长远,不仅关注短期的成本收益,更应考虑教育投资在未来日益增长的收益。通过持续增加教育投资,提升经济发展潜力,实现人口高质量发展。

第二,关注基础教育阶段的普及,推动高中阶段教育全面普及。相较于大学和研究生的教育,基础教育阶段普及面更广,扩大基础教育阶段投资以提升教育普及率,不仅具有更为重要的社会价值,同时也可以产生更为显著的经济效应。应加快高中阶段教育在全国范围内的普及,这既可以有效提高我国人口的平均受教育年限,提升经济增长潜力,也是应对当下人工智能和出生率下降双重挑战的重要手段。

第三,引导社会压缩一部分低效的物质资本投资,促进政府投资向教育领域转移。当前,我国基础设施建设基本完善,投资收益率出现明显下降。随着资本存量的增加、技术复杂度的提升,未来教育投资将持续产生远高于固定资产投资的投资回报率。基于此,我国应压缩一部分低效的固定资产投资,腾出资金用于教育普及,并引导社会资本积极投资于教育领域,使教育投资更好地贡献于人的发展、经济的增长和社会的进步。

参考文献:

- [1] Becker, G. Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis[J]. *Journal of Political Economy*, 1962, (5).
- [2] Boarini, R. & Strauss, H. The Private Internal Rates of Return to Tertiary Education: New Estimates for 21 OECD Countries [R]. OECD Economics Department Working Papers, 2007, No. 591; Cooper, S. T. & Cohn, E. Internal Rates of Return to College Education in the United States by Sex and Race [J]. *Journal of Education Finance*, 1997, (1).
- [3] Heckman, J. J., et al. Estimating Marginal Returns to Education [J]. *American Economic Review*, 2011, (6); Heckman, J. J., et al. Returns to Education: The Causal Effects of Education on Earnings, Health, and Smoking [J]. *Journal of Political Economy*, 2018, (S1).
- [4] Psacharopoulos, G. & Patrinos, H. A. Returns to Investment in Education: A Decennial Review of the Global Literature [J]. *Education Economics*, 2018, (5).
- [5] Barro, R. J. & Lee, J. W. A New Data Set of Educational Attainment in the World, 1950—2010 [J]. *Journal of Development Economics*, 2013, (104).
- [6] Johnson, D. G. & Chow, G. C. Rates of Return to Schooling in China [J]. *Pacific Economic Review*, 1997, (2).
- [7] 张车伟. 人力资本回报率变化与收入差距:“马太效应”及其政策含义 [J]. *经济研究*, 2006, (12).
- [8] Zhang, J., et al. Economic Returns to Schooling in Urban China, 1988 to 2001 [J]. *Journal of Comparative Economics*, 2005, (4).
- [9] 李实, 丁赛. 中国城镇教育收益率的长期变动趋势 [J]. *中国社会科学*, 2003, (6).
- [10] 刘生龙, 等. 义务教育法与中国城镇教育回报率: 基于断点回归设计 [J]. *经济研究*, 2016, (2).
- [11] Li, H., et al. Estimating Returns to Education Using Twins in Urban China [J]. *Journal of Development Economics*, 2012, (2).
- [12] Psacharopoulos, G. Returns to Investment in Education—A Global Update [J]. *World Development*, 1994, (9).
- [13] 裴指挥, 刘焱. 国外学前教育的社会经济效益研究 [J]. *比较教育研究*, 2011, (6).
- [14] Reynolds, A. J., et al. Age 21 Cost-Benefit Analysis of the Title I Chicago Child-Parent Centers [J]. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 2002, (4); Manning, M. & Patterson, J. Lifetime Effects: The High/Scope Perry Preschool Study Through Age 40 [J]. *Childhood Education*, 2006, (2); Barnett, W. S. Benefit-Cost Analysis of Preschool Education: Findings from a 25-Year Follow-Up [J]. *American Journal of Orthopsychiatry*, 1993, (4); Carneiro, P. & Heckman, J. J. Human Capital Policy [R]. NBER Working Paper, 2003, No. 9495.
- [15] 张军利. “过度教育”: 劳动力市场视角下的中国高等教育 [J]. *教育研究*, 2010, (9); 缪宇环. 我国过度教育现状及其影响因素探究 [J]. *统计研究*, 2013, (7).
- [16] 牛凤蕊. “教育过度”——知识失业的悖论 [J]. *现代教育科学*, 2006, (11).
- [17] 蔡昉. 未来的人口红利——中国经济增长源泉的开拓 [J]. *中国人口科学*, 2009, (1).
- [18] 武向荣. 教育扩展中的过度教育现象及其收入效应——基于中国现状的经验研究 [J]. *北京师范大学学报(社会科学版)*, 2007, (3).
- [19] Sianesi, B. & Reenen, J. The Returns to Education: A Review of the Empirical Macro-Economic Literature [R]. IFS Working Papers, 2002-02-05.
- [20] United Nations. World Population Prospects 2022 [EB/

OL]. <https://population.un.org/wpp/>.

[21] 崔吉芳. 2020—2035年我国人力资源总量增长潜力及各级教育的贡献——基于教育人口预测模型的实证分析[J]. 教育研究, 2019, (8).

[22] Barro, R. J. & Lee, J. W. A New Data Set of Educational Attainment in the World, 1950—2010 [J]. *Journal of Development Economics*, 2013, (104).

[23] 厉克奥博, 等. 人口数量下降会导致经济增长放缓吗? ——中国人力资源总量和经济长期增长潜力研究[J]. 人口研究, 2022, (6).

[24] Bai, C., et al. The Return to Capital in China [J]. *Brookings Papers on Economic Activity*, 2006, (2); 孙文凯, 等. 资本回报率对投资率的影响: 中美日对比研究[J]. *世界经济*, 2010, (6); 白重恩, 张琼. 中国的资本回报率及其影响因素分析[J]. *世界经济*, 2014, (10); 王开科, 曾五一. 资本回报率宏观核算法的进一步改进和再测算[J]. *统计研究*, 2020, (9); International Monetary Fund. The People's Republic of China: 2021 Article IV Consultation—Press Release; Staff Report; and Statement by the Executive Director for the People's Republic of China [R]. *IMF Staff Country Reports*, 2022, (021).

An Empirical Analysis of the Fact That the Returns to Education Are Significantly Higher Than the Return of Capital: Based on the Estimation of the Macroeconomic Returns to Education in China Since 1978

Wu Shuyu, Li Daokui & Li Keaobo

Abstract: Education is the core driving force for the high-quality development of population, and investment in education implies investment in the future. It is an important question to be answered for the long-term development of education what economic return has been brought to China by the continuous increase in educational investment over the past decades, and whether the return on educational investment is significantly higher than that on physical capital investment, such as the investment in infrastructure and equipment. By comparing investment in education with investment in fixed assets, and exploring the macroeconomic returns to education in terms of the long-term economic growth resulting from each increased unit of educational investment in the whole society, this study finds that the years between 1978 and 2020 witnessed 20.7% of the macroeconomic returns to education in China, which showed high returns on investment. At present, the macroeconomic returns to education for upper secondary education, tertiary education and graduate education in China are 27.1%, 20.9% and 21.6%, respectively, which are significantly higher than 5%, the return on physical capital estimated in 2019 by the International Monetary Fund (IMF). Empirical studies show that China's educational investment has effectively mitigated the negative impact of demographic changes on the national economy. Thanks to the complementarity of human capital and physical capital, the macroeconomic returns to education failed to show a marginal decline and it was significantly higher than the returns to physical capital. Compared with the development of higher education, the macroeconomic growth resulting from the promotion of the popularization of basic education is the most significant. In the future, we need to increase educational investment, raise its proportion of the Gross Domestic Product (GDP), and preferably stress the popularization of basic education and increase the rate of the popularization of upper secondary education; and promote the transfer of government investment to education by directing social sectors to the decrease of inefficient investment in physical capital so as to make educational investment a better contribution to human development, economic growth and social progress.

Key words: educational investment; macroeconomic returns to education; economic growth; high-quality economic development

Authors: Wu Shuyu, senior researcher of the Institute for Chinese Economic Practice and Thinking, Tsinghua University; Li Daokui, professor of the Institute for Chinese Economic Practice and Thinking, Tsinghua University; Li Keaobo, senior researcher of the Institute for Chinese Economic Practice and Thinking, Tsinghua University (corresponding author: likeaobo126@tsinghua.edu.cn Beijing 100084)

[责任编辑:许建争]