

教育分流、结构转型与人力资本溢价



孙广亚 孙亚平*

摘要：教育分流是现代教育体系的基本特征，有助于引导人力资本发生结构性转变。本文基于2005年全国1%人口抽样调查数据和中国城市统计年鉴数据，实证分析了教育分流对中国产业结构和人力资本溢价的影响。在此基础上，利用多部门一般均衡模型，探讨了不同教育分流形式下产业结构的转型机制和人力资本的溢价趋势。研究发现，教育分流通过改变人力资本结构来推动生产要素在不同产业部门中的流动，其方向取决于产品替代弹性、人力资本产出弹性和教育分流比重。定量分析显示，降低向上和向下教育分流的比重都有助于缩小中国劳动力间的收入差距，但只有向下教育分流有助于制造业的转型升级。本文的研究不仅为推动职业教育的高质量发展提供了依据，同时也为促进产业结构转型和收入分配平衡提供了新视角。

关键词：教育分流；职业教育；产业结构转型；人力资本溢价

一、引言及文献述评

自 Mincer (1958) 提出人力资本概念以来，该议题已成为劳动经济学的核心。教育是人力资本积累的重要途径 (Schultz, 1959, 1961; Denison, 1962)，也是衡量和区分人力资本的关键依据。学者们通过与教育相关的指标，如识字率 (蔡昉和都阳, 2000)、入学率 (Mankiw 等, 1992; Klenow 和 Rodrigue-Clare, 1997) 及小学完成率 (林毅夫和刘明兴, 2003) 来衡量人力资本。另有研究根据教育程度来区分人力资本 (Fleisher 等, 2010; 袁富华等, 2015)。因而，教育系统不仅影响人力资本结构，还与社会就业及经济结构调整紧密相关 (厉以宁, 1988)。本研究旨在探讨在中国教育分流体制下，人力资本结构转变的经济效应。

教育分流依据不同的教育类型和性质培养具有多样人力资本特质的人才 (Jones 等, 1990)。在中国，教育分流主要体现在中等教育和高等教育两个阶段^①。中等教育分

* 孙广亚，汕头大学商学院 (邮编：515800)，E-mail: guangyasun@stu.edu.cn; 孙亚平 (通讯作者)，浙江财经大学经济学院 (邮编：310018)，E-mail: 1872616965@qq.com。本文得到国家自然科学基金面上项目“工具变量分布处理效应：前沿理论与应用研究” (71873080)、汕头大学科研启动经费项目 (STF23043T) 的资助。感谢审稿人的评审和意见，文责自负。

① 中等教育分流发生在初中毕业后，学生或进入普通高中，或进入职高或技校，部分学生可能停止接受教育。高等教育分流在高中毕业后发生，学生选择进入大学本科或大学专科，部分则可能不再继续接受教育。在我国，九年义务教育确保小学毕业后不会出现分流现象。大学毕业后的情况与教育分流不同，主要表现为就业市场的分布，国家在这一阶段较少进行引导和干预。

流涉及普通高中和职业高中(如中专等),而高等教育分流则包括高等职业教育(大专)和普通高等教育(本科)^①。这两种分流都与职业教育紧密相关,对人力资本结构产生了显著影响。

新中国成立后,尤其是改革开放以来,为满足工业化和现代化的人才需求,我国在初、高中阶段实施了普通与职业教育的分流人才培养机制,逐步构建了现代职业教育体系(和震,2008)。1996年,面对教育资源的稀缺和技能人才的迫切需求,我国颁布了《中华人民共和国职业教育法》,明确了教育分流制度。1999年高校扩招政策的实施,导致高等教育和中等教育分流不协调。为解决此问题,国务院在2002年发布《关于大力推进职业教育改革与发展的决定》,提出了保持中等职业教育与普通高中教育比例大致相当的目标。多年的教育分流改革和职业教育的发展使我国劳动力市场的技能人才数量显著增加。2002—2021年,全国就业人员中,大学专科及以上学历的就业人员比例从4.3%增长到12.3%^②,增长了近3倍。

近年来,随着产业升级和经济结构转型加速,对专业技能人才的需求日益迫切。这一发展趋势为职业教育带来了规模和质量上的双重挑战。为应对这一挑战,2019年国务院发布《国家职业教育改革实施方案》。该方案明确提出,中等职业教育是建设具有中国特色职业教育体系的重要基础,并强调要保持职业教育与普通教育间合理的招生比例。此外,2022年5月,《中华人民共和国职业教育法》的修订进一步明确了推动职业教育与普通教育的协调发展,强调两者具有同等重要性。

随着我国步入新发展阶段,各种新兴产业和职业不断涌现,对人力资本的专业化和多样化提出了需求。如何优化人力资本结构,以适应产业结构转型和经济发展的需求,是当前一个亟待解决的问题。图1展示了2011—2020年,我国就业人员文化程度占比的变化趋势^③。可以看出,在我国的就业人员中,高职(大专)文化程度占比和本科及以上文化程度占比不断上升,表明人力资本持续提高。尽管高职(大专)文化程度占比一直高于本科及以上文化程度占比,但2014年之后两者差距呈下降趋势。这是由于2014年后本科及以上文化程度的劳动力增速较快,而受过高等职业教育的劳动力增速减缓,甚至开始下降。总体而言,在过去10年间,我国人力资本结构得到了持续调整和优化。

近年来,我国高校毕业人数持续攀升^④,人力资本显著提升。然而,现阶段仍然存在大学生就业困难、“技工荒”和高技能人才供不应求等结构性就业问题,凸显了职业教育以就业为导向的重要性。数据显示,一线新增就业人员中,70%以上来自职业院校^⑤。职业教育与产业发展对接紧密,能够为产业发展提供高素质技能人才。研究发

① 现阶段国家在推进本科职业教育,但规模较小,本文暂未区分本科职业教育和普通本科教育。

② 数据来源于《中国劳动统计年鉴》。需要说明的是,《中国劳动统计年鉴》中与中等职业教育相关的数据缺失严重,此处只能列举出高等职业教育的相关数据。

③ 数据来源于《中国劳动统计年鉴》。此处只计算了大专文化程度和本科及以上文化程度的占比,一方面是为与高等教育分流相对应,另一方面是源于高中文化和中专文化程度的数据缺失。

④ 2022年突破千万,达到1076万人。

⑤ 数据来源于《职业教育:大力培养技术技能人才》,中国政府网,2020年12月25日。

现,职业教育招生人数每提高1个百分点,第二、三产业就业比重上升约0.5个百分点^①。因此,职业教育不仅能够缓解就业的结构性矛盾,还能促进产业结构转型升级。如何通过教育分流来优化人力资本结构,并进一步缓解就业的结构性矛盾?人力资本结构调整与产业结构变化之间存在何种经济机制?这些问题都值得深入探讨。

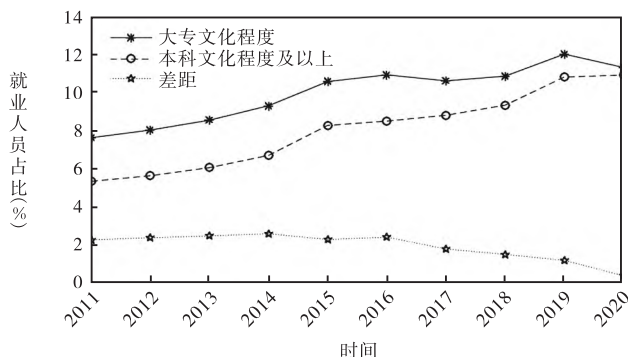


图1 中国就业人员文化程度占比趋势

进入新发展阶段,我国居民收入差距仍处于较高水平并呈现波动状态(罗楚亮等,2021;李实和朱梦冰,2022)。与此同时,党的十九届五中全会明确提出了“共同富裕”的目标,并将合理降低收入差距作为未来发展的主要任务。值得注意的是,教育分流被认为是导致教育不公平和收入不平等的重要因素(Gamoran,1996;Meghir和Palme,2005;Pekkarinen等,2009)。因此,在促进共同富裕的新时代背景下,研究教育分流对人力资本溢价的影响机制,对于调节不同劳动者群体的收入分配具有重要意义。

现有文献对教育分流问题的探究聚焦于两个维度。一方面,文献剖析了教育分流的不同形式。例如,在我国具体表现为重点学校和非重点学校的分流形式(乔智,2009;王威海和顾源,2012;庞圣民,2016),而在国外则主要体现为公立学校和私立学校的分流形式(Kerckhoff等,1982;Schieffelbein和Farrell,1984)。另一方面,文献侧重于考察不同教育阶段的分流。在不同的教育阶段,我国的教育分流主要包含中等教育分流和高等教育分流。关于中等教育阶段的分流,周洁和张俊(2019)关注了其对居民收入差距的影响;吴愈晓(2013)探讨了其对高等教育机会不平等的影响;王威海和顾源(2012)从职业地位获得的角度,扩展了中等教育分流的影响范围。高等教育分流是调节高等教育供需矛盾、推动高等教育高质量发展的现实要求(张继平和董泽芳,2018),也备受学者关注。张继平和董泽芳(2018)从质量和公平的角度阐述了高等教育分流的本质及其实现机制;邵岑(2016)以及冯淑娟和王一涛(2017)从不同角度关注了与高等教育分流相关的城乡差异;王占国(2015),以及刘保中和张月云(2022)分别考察了高等教育分流对大学生就业质量和就业机会的影响。

可以看出,针对我国教育分流的研究主要集中在定性分析,定量研究较为有限。例如,曾嘉(2016)从教育质量不平等的角度分析了教育分流的程度差异。相应的,谢金辰

^① 数据来源于《陈宝生:办好新时代职业教育服务技能型社会建设》. 中国政府网,2021年5月1日。

与卢春天(2022)直接构建了教育分流特征指数,并探讨了其对学业成就和不平等的影响。然而,现有文献在分析教育分流与职业教育相关性方面仍显不足。因此,本研究不仅从定性角度探讨了教育分流对人力资本结构的影响,也从定量视角评估了调整教育分流程度所带来的经济效应,并特别强调职业教育在推动经济高质量增长中的潜力。

本文首先使用 2005 年全国 1% 人口抽样调查数据和 2005 年《中国城市统计年鉴》数据,实证检验了高等教育分流对产业结构和人力资本溢价的影响。在此基础上,本文结合不同阶段的教育分流特征,系统考察教育分流对人力资本结构转变的影响及其对产业结构转型和人力资本溢价的作用机制。教育分流通过改变人力资本结构,促进生产要素在不同产业部门流动。同时,教育分流既可以通过人力资本结构转变直接影响人力资本溢价,也可以通过产业结构转型间接影响人力资本溢价。与以往文献相比,本文的创新之处体现在以下几方面:首先,本文将教育分流与人力资本结构相结合,通过细化教育分流特征,提出了人力资本类型的新分类方法。其次,我们将教育分流区分为向上分流和向下分流,梳理了不同分流形式下的作用机制,有助于对人力资本结构进行精准调整。最后,在多部门一般均衡框架下引入政府财政因素,分析了政府如何通过财政政策引导教育分流,进而促进产业结构升级并实现更公平的收入分配,为解决共同富裕问题提供了政策建议。

二、基本事实

在这一部分,我们使用了国家统计局 2005 年全国 1% 人口抽样调查数据和 2005 年《中国城市统计年鉴》数据^①,实证检验教育分流对产业结构转型和人力资本溢价的影响。其中,教育和工资收入数据源自 2005 年全国 1% 人口抽样调查,产业结构转型和城市特征数据则来源于 2005 年《中国城市统计年鉴》。

在本研究中,我们重点分析了两个关键的被解释变量:产业结构和人力资本溢价。产业结构通过城市层面第三产业与第二产业增加值的比值来衡量。人力资本溢价进一步细分为 3 个子类别:高级人力资本与技术人力资本工资之比(高级-技术溢价)、高级人力资本与普通人力资本工资之比(高级-普通溢价),以及技术人力资本与普通人力资本工资之比(技术-普通溢价)。这些溢价指标是通过比较城市层面上高级人力资本、技术人力资本和普通人力资本的平均工资水平计算得出的。

为了识别人力资本结构对产业结构与人力资本溢价的影响,设定如下模型:

$$Dependent_i = \alpha + \beta_1 \times Ordinary_i + \beta_2 \times Advance_i + \varphi Control_i + Pro_i + \varepsilon_i$$

① 国家统计局的人口抽样调查数据包含了多个年份,比如包含 1990 年、2000 年、2005 年、2010 年和 2015 年。值得注意的是,仅 2005 年的数据包含了个人工资的详细信息。鉴于本研究旨在分析工资溢价问题,因此选取 2005 年数据作为研究对象。

其中, i 代表城市, $Dependent_i$ 是被解释变量, 代表城市产业结构、高级-技术溢价、高级-普通溢价或技术-普通溢价。 $Ordinary_i$ 代表城市 i 的普通人力资本占比, $Advance_i$ 代表城市 i 的高级人力资本占比。 $Control_i$ 为控制变量, 借鉴相关文献(陆雪琴和文雁兵, 2013; 孙伟增等, 2022), 我们选取了经济发展水平 ($Pgdp$, 人均实际 GDP 取对数)、人口规模 (Pop , 常住人口数的对数)、对外开放度 ($Open$, 进出口总额与 GDP 之比)、金融发展水平 ($Finance$, 年末金融机构贷款余额与 GDP 之比)、财政支出规模 (Gov , 人均财政一般公共预算支出的对数) 和固定资产投资 ($Invest$, 人均固定资产投资额的对数) 进行控制。 Pro_i 为城市 i 所在省份的虚拟变量, ε_i 表示随机误差项^①。

首先, 本文采用 OLS 方法进行了回归分析^②。其次, 考虑到遗漏变量和潜在逆向因果关系引发的内生性问题, 我们借鉴李世刚和尹恒(2017)的研究方法, 选取省内其他城市平均高级人力资本占比与平均普通人力资本占比, 分别作为高级人力资本占比和普通人力资本占比的工具变量, 采用 2SLS 方法进行了回归分析^③。

我们发现: ①从产业结构转型的角度来看, 普通人力资本的比重越高, 第三产业与第二产业的比重相对越低。然而, 高级人力资本对产业结构的影响并不显著。②在人力资本溢价方面, 无论是普通人力资本还是高级人力资本的比重上升, 都显著降低了高级-技术溢价, 并显著提升了技术-普通溢价。③人力资本结构对高级-普通溢价的影响尚不明显。

三、基础模型

在本部分, 我们构建了一个多部门一般均衡模型。该模型的生产部门由一个最终品生产部门和两个中间品生产部门组成。最终品可以用来消费和投资, 而中间品只能用于生产最终品。两个中间品生产部门用下标 $j \in \{1, 2\}$ 表示。所有部门都有一个代表性的生产企业在完全竞争状态下进行生产。

最终品生产部门采用常替代弹性 (CES) 技术进行生产:

$$Y_t = \left[\omega_1^{\frac{1}{\sigma}} Y_{1t}^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} + \omega_2^{\frac{1}{\sigma}} Y_{2t}^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \quad (1)$$

其中, 下标 t 代表时间。 Y_t 和 Y_{jt} 分别表示最终品产量和中间品生产部门 j 的产量。参数 ω_1 , ω_2 为常数, 满足 $\omega_1 \in (0, 1)$, $\omega_2 \in (0, 1)$, $\omega_1 + \omega_2 = 1$ 。参数 σ 也为常数, 满足 $\sigma \in [0, +\infty)$, 代表中间品之间的替代弹性。

两中间品生产商在完全竞争环境下, 采用 Cobb-Douglas 型生产技术进行生产:

$$Y_{jt} = A_{jt} K_{jt}^{\alpha_j} H_{jt}^{\beta_j} M_{jt}^{\gamma_j} L_{jt}^{\delta_j} \quad (2)$$

① 各变量描述性分析见附录 A 中表 A。读者可扫描本文首页二维码, 获取电子版附录。

② 详细回归结果及分析见附录 A 中表 B。读者可扫描本文首页二维码, 获取电子版附录。

③ 详细回归结果及分析见附录 A 中表 C。读者可扫描本文首页二维码, 获取电子版附录。

其中, A_{jt} 代表中间品生产部门的全要素生产率。 $K_{jt}^{\alpha_j}$, $H_{jt}^{\beta_j}$, $M_{jt}^{\gamma_j}$, $L_{jt}^{\delta_j}$ 分别代表中间品生产投入的物质资本、高级人力资本、技术人力资本和普通人力资本。参数 α_j , β_j , γ_j , $\delta_j \in (0,1)$ 为常数, 代表了物质资本和三类人力资本的产出弹性, 满足 $\alpha_j + \beta_j + \gamma_j + \delta_j = 1$ 。

本文重点关注高等教育分流对人力资本结构的影响, 同时结合高等教育分流的特征与高等职业教育的技术属性进行分析。在式(2)中, 我们将人力资本区分为高级人力资本、技术人力资本和普通人力资本。这种分类方法与 Acemoglu 和 Autor(2011), 以及郭凯明等(2020a)的研究框架一致, 但划分标准有所不同。根据本文的研究内容, 我们依据劳动者的受教育程度来区分不同类型的人力资本: 受过普通高等教育及以上(本科及以上)的劳动力被称为高级人力资本, 受过高等职业教育(大专)的劳动力被称为技术人力资本, 未受过以上两种高等教育的劳动力被称为普通人力资本。

将最终品的价格标准化为 1, 用 P_{jt} 表示中间品价格。求解最终品生产商的利润最大化问题, 可以得到中间品的相对价格满足:

$$\frac{P_{1t}}{P_{2t}} = \left(\frac{\omega_1}{\omega_2} \right)^{1/\delta} \left(\frac{Y_{1t}}{Y_{2t}} \right)^{-1/\delta} \quad (3)$$

R_t 、 W_t^H 、 W_t^M 、 W_t^L 分别表示物质资本价格、高级人力资本工资、技术人力资本工资和普通人力资本工资。给定初始资本 K_0 , 产品需求由一个代表性家庭刻画, 最大化效用如下:

$$\max_{C_t, I_t, K_{t+1}} \sum_{t=0}^{\infty} \rho^t \frac{C_t^{1-\theta} - 1}{1-\theta} \quad (4)$$

其中, 参数 $\rho \in (0, 1)$ 、 $\theta \in (0, \infty)$ 均为常数。家庭面临的预算约束为:

$$C_t + I_t = \sum_j (R_t K_{jt} + W_t^H H_{jt} + W_t^M M_{jt} + W_t^L L_{jt}) \quad (5)$$

$$K_{t+1} = (1-\tau)K_t + I_t \quad (6)$$

其中, K_t 表示 t 期物资资本总量, $\sum_j R_t K_{jt}$ 代表家庭从物质资本中获得的收入。家庭从人力资本获得的收入为 $\sum_j (W_t^H H_{jt} + W_t^M M_{jt} + W_t^L L_{jt})$ 。 C_t 和 I_t 分别表示家庭的消费和投资。参数 τ 为资本折旧率, 满足 $\tau \in (0, 1)$ 。将代表性家庭效用最大化, 得到欧拉方程:

$$\frac{C_t^{-\theta}}{C_{t+1}^{-\theta}} = \rho(R_{t+1} + 1 - \tau) \quad (7)$$

在每一期, 物质资本和人力资本市场的出清条件为:

$$K_{1t} + K_{2t} = K_t, H_{1t} + H_{2t} = H_t, M_{1t} + M_{2t} = M_t, L_{1t} + L_{2t} = L_t \quad (8)$$

其中, H_t 、 M_t 和 L_t 表示 t 期三类人力资本总量。

为分析教育分流的作用机制, 下面以高等教育分流为例来构建模型进行分析^①。根

① 中等教育分流与此类似, 文中不再具体展开讨论。教育分流群体和方向见附录 B 中图 A 和图 B。读者可扫描本文首页二维码, 获取电子版附录。

据高等教育分流的群体,可以将人力资本划分为三种类型:受过普通高等教育及以上的高级人力资本、受过高等职业教育的技术人力资本、未受过以上两种高等教育的普通人力资本。高等教育分流影响高级人力资本、技术人力资本及普通人力资本的比例结构。我们将引起技术人力资本向普通人力资本转变的教育分流形式称为向下分流,将引起技术人力资本向高级人力资本转变的教育分流形式称为向上分流。

假设人力资本供给总量为 Z_t , 则存在如下关系:

$$H_t + M_t + L_t = Z_t, H_t = \Omega_t^H Z_t, L_t = \Omega_t^L Z_t \quad (9)$$

其中, Ω_t^H 、 Ω_t^L 分别为高级人力资本和普通人力资本占总人力资本的比重。 Ω_t^H 衡量了高级人力资本与技术人力资本之间的流动。如果 Ω_t^H 增大,意味着技术人力资本减少,高级人力资本增多,技术人力资本向高级人力资本流动;反之亦然。 Ω_t^L 衡量了技术人力资本与普通人力资本之间的流动。如果 Ω_t^L 增大,意味着技术人力资本减少,普通人力资本增多,即技术人力资本向普通人力资本流动;反之亦然。因此,本文将 Ω_t^H 和 Ω_t^L 分别称为向上分流比重和向下分流比重。容易得出,技术人力资本比重为 $1 - \Omega_t^H - \Omega_t^L$ 。

四、理论分析

下面,我们从理论角度分析教育分流对产业结构转型及人力资本溢价的作用机制。此处只关注静态均衡的结果,因此省略时间下标 t 。

定义中间品生产部门 1 的名义产出比为 $\pi^Y = \frac{P_1 Y_1}{P_1 Y_1 + P_2 Y_2}$, 生产部门 1 使用的物质资本、高级人力资本、技术人力资本和普通人力资本比重分别为 $\pi^K = \frac{K_1}{K}$ 、 $\pi^H = \frac{H_1}{H}$ 、 $\pi^M = \frac{M_1}{M}$ 、 $\pi^L = \frac{L_1}{L}$ 。变量 π^K 、 π^H 、 π^M 、 π^L 的变化过程体现了物质资本、高级人力资本、技术人力资本和普通人力资本在不同产业部门间的流动,也反映了产业结构转型过程。

本文重点分析教育分流对人力资本溢价的影响,需要根据不同的人力资本类型定义人力资本溢价。定义三种类型的人力资本溢价:高级人力资本相对技术人力资本的溢价被称为“高级-技术溢价”,高级人力资本相对普通人力资本的溢价被称为“高级-普通溢价”,技术人力资本相对普通人力资本的溢价被称为“技术-普通溢价”。可计算出三种人力资本溢价满足^①:

$$\mu^{HM} = \frac{W^H}{W^M} = \frac{\beta_1 \pi^M}{\gamma_1 \pi^H} \frac{1 - \Omega^H - \Omega^L}{\Omega^H} \quad (10)$$

① 具体推导过程见附录 C 中的 C1。读者可扫描本文首页二维码,获取电子版附录。

$$\mu^{HL} = \frac{W^H}{W^L} = \frac{\beta_1 \pi^L \Omega^L}{\delta_1 \pi^H \Omega^H} \quad (11)$$

$$\mu^{ML} = \frac{W^M}{W^L} = \frac{\gamma_1 \pi^L \Omega^L}{\delta_1 \pi^M (1 - \Omega^H - \Omega^L)} \quad (12)$$

其中， μ^{HM} 代表高级-技术溢价，用高级人力资本工资与技术人力资本工资的比值表示； μ^{HL} 代表高级-普通溢价，用高级人力资本工资与普通人力资本工资的比值表示； μ^{ML} 代表技术-普通溢价，用技术人力资本工资与普通人力资本工资的比值表示。

教育分流导致人力资本结构发生转变，人力资本结构会影响产业结构转型，可以得出以下结论^①。

（一）生产要素与结构转型

结论 1：生产要素增加将促进部门间生产要素的流动，流动方向取决于生产部门间产品替代弹性，以及生产部门的资本产出弹性。在生产部门间产品替代弹性大于 1 的情况下，物质资本总量增加，将导致生产要素流向资本产出弹性高的部门；人力资本总量增加，将导致生产要素流向资本产出弹性低的部门；反之亦然，即：

$$\begin{aligned} \frac{d \log \pi^Y}{d \log K} > 0 &\Leftrightarrow \frac{d \log \pi^K}{d \log K} > 0 \Leftrightarrow \frac{d \log \pi^H}{d \log K} > 0 \Leftrightarrow \frac{d \log \pi^M}{d \log K} > 0 \Leftrightarrow \frac{d \log \pi^L}{d \log K} > 0 \Leftrightarrow \\ \frac{d \log \pi^Y}{d \log Z} < 0 &\Leftrightarrow \frac{d \log \pi^K}{d \log Z} < 0 \Leftrightarrow \frac{d \log \pi^H}{d \log Z} < 0 \Leftrightarrow \frac{d \log \pi^M}{d \log Z} < 0 \Leftrightarrow \frac{d \log \pi^L}{d \log Z} > 0 \Leftrightarrow \\ &(\sigma - 1)(\alpha_1 - \alpha_2) > 0 \end{aligned}$$

结论 1 蕴含的经济机制为，物质资本总量增加导致资本租金降低。资本产出弹性高的部门，产品相对价格下降。产品相对价格下降会增加相对需求，但产品支出取决于产品价格和产品数量，即取决于产品替代弹性。一方面，如果产品替代弹性较大，相对价格下降的产品将更多地替代相对价格上升的产品，导致相对价格下降的产品部门产出比重上升，即生产要素流向资本产出弹性高的部门。另一方面，如果产品替代弹性较低，相对价格下降的产品将很难替代相对价格上升的产品，导致相对价格下降的产品部门产出比重下降。即生产要素流向资本产出弹性低的部门。

同样的，人力资本供给增加导致人力资本工资降低。人力资本产出弹性高的部门（物质资本产出弹性低）^②，产品相对价格下降。如果产品替代弹性较大，那么生产要素将流向人力资本产出弹性高的部门（物质资本产出弹性低）；反之，生产要素将流向人力资本产出弹性低的部门（物质资本产出弹性高）。

（二）教育分流与结构转型

教育分流通过改变人力资本结构来影响产业结构的转变。教育分流不影响人力资本总量，只改变不同人力资本间的比重。

结论 2：向上教育分流对结构转型的影响取决于部门间产品替代弹性、人力资本产出弹性和教育分流比重。均衡时，向上教育分流对结构转型的影响关系为：

① 结论 1~3 的证明过程见附录 C 中的 C2。读者可扫描本文首页二维码，获取电子版附录。

② 物质资本产出弹性和人力资本产出弹性之和等于 1。

$$\frac{d \log \pi^y}{d \log \Omega^H} > 0 \Leftrightarrow \frac{d \log \pi^K}{d \log \Omega^H} > 0 \Leftrightarrow \frac{d \log \pi^H}{d \log \Omega^H} > 0 \Leftrightarrow \frac{d \log \pi^M}{d \log \Omega^H} > 0 \Leftrightarrow \frac{d \log \pi^L}{d \log \Omega^H} > 0 \Leftrightarrow (\sigma - 1)[(\beta_1 - \beta_2)(1 - \Omega^H - \Omega^L) - (\gamma_1 - \gamma_2)\Omega^H] > 0$$

下面,我们在两种特殊情形下,分析教育分流对产业结构转型影响的经济机制。

情形 1: 假如两部门高级人力资本产出弹性相等。在生产部门产品替代弹性大于 1 的情况下,向上教育分流比重的增加(高级人力资本增加,同时技术人力资本减少),将导致生产要素流向技术人力资本产出弹性低的部门;反之亦然,即:

$$\frac{d \log \pi^y}{d \log \Omega^H} > 0 \Leftrightarrow \frac{d \log \pi^K}{d \log \Omega^H} > 0 \Leftrightarrow \frac{d \log \pi^H}{d \log \Omega^H} > 0 \Leftrightarrow \frac{d \log \pi^M}{d \log \Omega^H} > 0 \Leftrightarrow \frac{d \log \pi^L}{d \log \Omega^H} > 0 \Leftrightarrow (\sigma - 1)(\gamma_1 - \gamma_2) < 0$$

其蕴含的经济机制为,在生产部门产品替代弹性大于 1 时,向上教育分流比重的增加直接导致技术人力资本工资上升,同时高级人力资本工资下降。由于两部门高级人力资本产出弹性相等,则技术人力资本产出弹性高的部门,产品相对价格上升。由于生产部门产品替代弹性大于 1,相对价格的上升导致技术人力资本产出弹性高的部门产品容易被替代,生产要素流向技术人力资本产出弹性低的部门。相反,如果产品替代弹性小于 1,技术人力资本产出弹性高的部门产品很难被替代,生产要素流向技术人力资本产出弹性高的部门。

情形 2: 假如两部门技术人力资本产出弹性相等。在生产部门产品替代弹性大于 1 的情况下,向上教育分流比重的增加,将导致生产要素流向高级人力资本产出弹性高的部门;反之亦然,即:

$$\frac{d \log \pi^y}{d \log \Omega^H} > 0 \Leftrightarrow \frac{d \log \pi^K}{d \log \Omega^H} > 0 \Leftrightarrow \frac{d \log \pi^H}{d \log \Omega^H} > 0 \Leftrightarrow \frac{d \log \pi^M}{d \log \Omega^H} > 0 \Leftrightarrow \frac{d \log \pi^L}{d \log \Omega^H} > 0 \Leftrightarrow (\sigma - 1)(\beta_1 - \beta_2) < 0$$

其蕴含的经济机制为,在生产部门产品替代弹性大于 1 时,向上教育分流比重的增加会导致技术人力资本工资上升,同时高级人力资本工资下降。由于两部门技术人力资本产出弹性相同,高级人力资本产出弹性高的部门,产品相对价格下降。由于生产部门产品替代弹性大于 1,产品相对价格下降导致高级人力资本产出弹性高的部门产品容易替代其他产品,生产要素流向高级人力资本产出弹性高的部门。相反,如果产品替代弹性小于 1,高级人力资本产出弹性高的部门产品难以替代其他产品,生产要素流向高级人力资本产出弹性低的部门。

结论 3: 向下教育分流对结构转型的影响取决于部门间产品替代弹性、普通人力资本产出弹性、技术人力资本产出弹性和教育分流比重。均衡时,向下教育分流对结构转型的影响关系可表示为:

$$\frac{d \log \pi^y}{d \log \Omega^H} > 0 \Leftrightarrow \frac{d \log \pi^K}{d \log \Omega^H} > 0 \Leftrightarrow \frac{d \log \pi^H}{d \log \Omega^H} > 0 \Leftrightarrow \frac{d \log \pi^M}{d \log \Omega^H} > 0 \Leftrightarrow \frac{d \log \pi^L}{d \log \Omega^H} > 0 \Leftrightarrow (\sigma - 1)[(\delta_1 - \delta_2)(1 - \Omega^H - \Omega^L) - (\gamma_1 - \gamma_2)\Omega^L] > 0$$

情形 1: 假如两部门普通人力资本产出弹性相等。在生产部门产品替代弹性大于 1

的情况下，向下教育分流比重的增加（普通人力资本增加，同时技术人力资本减少），将导致生产要素流向技术人力资本产出弹性低的部门；反之亦然，即：

$$\frac{d \log \pi^Y}{d \log \Omega^L} > 0 \Leftrightarrow \frac{d \log \pi^K}{d \log \Omega^L} > 0 \Leftrightarrow \frac{d \log \pi^H}{d \log \Omega^L} > 0 \Leftrightarrow \frac{d \log \pi^M}{d \log \Omega^L} > 0 \Leftrightarrow \frac{d \log \pi^L}{d \log \Omega^L} > 0 \Leftrightarrow (\sigma - 1)(\gamma_1 - \gamma_2) < 0$$

此情形蕴含的经济机制与结论 2 中的情形 1 类似。

情形 2：假如两部门技术人力资本产出弹性相等。在生产部门产品替代弹性大于 1 的情况下，向下教育分流比重增加，将导致生产要素流向普通人力资本产出弹性高的部门；反之亦然，即：

$$\frac{d \log \pi^Y}{d \log \Omega^L} > 0 \Leftrightarrow \frac{d \log \pi^K}{d \log \Omega^L} > 0 \Leftrightarrow \frac{d \log \pi^H}{d \log \Omega^L} > 0 \Leftrightarrow \frac{d \log \pi^M}{d \log \Omega^L} > 0 \Leftrightarrow \frac{d \log \pi^L}{d \log \Omega^L} > 0 \Leftrightarrow (\sigma - 1)(\delta_1 - \delta_2) < 0$$

此情形蕴含的经济机制与结论 2 中的情形 2 类似。

（三）教育分流与人力资本溢价

教育分流对人力资本溢价的影响取决于生产部门之间的产品替代弹性和不同人力资本之间的产出弹性。

结论 4：在两生产部门的产品替代弹性小于 1 时，如果向上教育分流比重增加，将导致高级-技术溢价降低；如果向下教育分流比重增加，技术-普通溢价将上升^①，即：

$$\text{如果 } \sigma < 1, \text{ 则均衡时 } \frac{d \log \mu^{HM}}{d \log \Omega^H} < 0, \frac{d \log \mu^{ML}}{d \log \Omega^L} > 0$$

结论 4 蕴含的经济机制可分为两个方面，一方面，当向上分流比重增加时，直接导致高级人力资本工资降低，同时技术人力资本工资提高，即高级-技术溢价降低；另一方面，向上分流比重的增加还可以通过结构转型间接影响工资溢价。以结论 2 的情形 1 为例，当向上分流比重增加时，如果产品替代弹性小于 1，生产要素流向技术人力资本产出弹性高的部门。此时，技术人力资本产出弹性高的部门产出比重增加，从而增加了对技术人力资本的相对需求，也降低了高级-技术溢价。向下教育分流比重增加对技术-普通溢价的作用机制类似。

为了进一步分析教育分流对人力资本溢价的经济机制，下面我们根据人力资本的产出弹性，考虑三种特殊情形：第一种特殊情形假设两部门的高级人力资本产出弹性相等；第二种特殊情形假设两部门的技术人力资本产出弹性相等；第三种特殊情形假设两部门的普通人力资本产出弹性相等。

特殊情形 1：假设 $\beta_1 = \beta_2$ ，则均衡时 $\frac{d \log \mu^{ML}}{d \log \Omega^L} > 0$ 。其蕴含的经济机制也分两个方面，一方面，向上分流比重增加，直接提高了技术-普通溢价；另一方面，向上分流比重增加通过结构转型间接影响工资溢价。当两部门高级人力资本产出弹性相同时，根据

① 结论 4 的证明过程见附录 C 中的 C3。读者可扫描本文首页二维码，获取电子版附录。

结论 2 中的情形 1, 如果产品替代弹性小于 1, 生产要素流向技术人力资本产出弹性高的部门。此时, 技术人力资本产出弹性高的部门产出比重增加, 从而增加了对技术人力资本的相对需求, 也提高了技术-普通溢价。

特殊情形 2: 进一步假设 $\gamma_1 = \gamma_2$, 则均衡时 $\frac{d \log \mu^{ML}}{d \log \Omega^H} < 0$, $\frac{d \log \mu^{ML}}{d \log \Omega^L} > 0$ 。其蕴含的经济机制如下: 一方面, 向上分流比重增加, 增加了高级人力资本, 直接导致高级-普通溢价降低; 另一方面, 两部门技术人力资本产出弹性相等。根据结论 2 中的情形 2, 当产品替代弹性小于 1 时, 生产要素流向高级人力资本产出弹性低的部门。此时, 高级人力资本产出弹性低的部门产出比重增加, 从而降低了对高级人力资本的相对需求, 降低了高级-普通溢价。两种作用机制都促使高级-普通溢价降低。同理, 向下教育分流比重的作用机制也类似。

特殊情形 3: 进一步假设 $\delta_1 = \delta_2$, 则均衡时 $\frac{d \log \mu^{HM}}{d \log \Omega^L} < 0$ 。其蕴含的经济机制也分为两个方面, 一方面, 向下分流比重增加, 直接降低了高级-技术溢价; 另一方面, 向下分流比重增加通过结构转型间接影响工资溢价。当两部门普通人力资本产出弹性相同时, 根据结论 3 中的情形 1, 如果产品替代弹性小于 1, 生产要素流向技术人力资本产出弹性高的部门。此时, 技术人力资本产出弹性高的部门产出比重增加, 从而增加了对技术人力资本的相对需求, 也降低了高级-技术溢价。

结论 5: 当两中间品生产部门的高级人力资本产出弹性相等时, 向上教育分流比重增加将降低高级-技术溢价; 当技术人力资本产出弹性相等时, 向上教育分流比重增加将降低高级-技术溢价, 但向下教育分流比重增加将提升技术-普通资本溢价; 当普通人力资本产出弹性相等时, 向下教育分流比重增加将提升技术-普通溢价^①, 即:

$$\text{当 } \beta_1 = \beta_2 \text{ 或 } \gamma_1 = \gamma_2, \text{ 则 } \frac{d \log \mu^{HM}}{d \log \Omega^H} < 0; \text{ 当 } \gamma_1 = \gamma_2 \text{ 或 } \delta_1 = \delta_2, \text{ 则 } \frac{d \log \mu^{HL}}{d \log \Omega^L} > 0$$

以向上教育分流为例, 结论 5 蕴含了两方面的经济机制, 一方面, 向上分流比重的增加, 直接降低高级-技术溢价; 另一方面, 向上分流比重增加通过结构转型间接影响工资溢价。首先, 当两生产部门的高级人力资本产出弹性相等时。根据结论 2 中的情形 1, 如果产品替代弹性大于 1, 生产要素将流向技术人力资本产出弹性低的部门, 此时减少了对技术人力资本的相对需求, 增加了高级-技术溢价; 如果产品替代弹性小于 1, 生产要素流向技术人力资本产出弹性高的部门。此时增加了对技术人力资本的相对需求, 降低了高级-技术溢价。其次, 当两生产部门技术人力资本产出弹性相等时, 根据结论 2 中的情形 2, 如果产品替代弹性大于 1, 生产要素流向高级人力资本产出弹性低的部门, 此时减少了对高级人力资本的相对需求, 降低了高级-技术溢价; 如果产品替代弹性小于 1, 生产要素流向高级人力资本产出弹性高的部门, 此时增加了对高级人力资本的相对需求, 增加了高级-技术溢价。但无论何种情形, 通过结构转型间接影响

① 结论 5 的证明过程见附录 C 中的 C4。读者可扫描本文首页二维码, 获取电子版附录。

工资溢价的作用机制都不是主导机制。向下教育分流比重的经济机制类似。

五、数值模拟

此处我们重点考察教育分流对制造业和服务业之间的影响,将中间品生产部门 1 和 2 分别设定为制造业和服务业。

首先,观察最终品生产部门的生产函数。对于中间品替代弹性而言,由于不同产业产品的替代弹性较低,相同产业不同产品的替代弹性相对较大(Broda 和 Weinstein, 2006; Hendel 和 Nevo, 2006)。Herrendorf 等(2013)发现美国不同产业间产品的替代弹性接近 0,因此本文将中国制造业和服务业的产品替代弹性 σ 设定为 0.05^①。本文使用制造业和服务业的广义范畴,将第二产业对应为制造业,第三产业对应为服务业。参照 Herrendorf 等(2013)的计算方法,采用国家统计局历年的产业数据,估算 ω_1 和 ω_2 分别约为 0.55 和 0.45。

其次,观察中间品生产商的生产函数。使用国家统计局 1990—2018 年的投入产出表中的劳动者报酬作为人力资本的要素收入,计算出制造业和服务业的平均劳动收入份额。结果显示,制造业和服务业的人力资本产出弹性分别约为 0.3667 和 0.5414,相应的,也可以计算出对应的物质资本产出弹性。面对不同类型人力资本,本文使用世界投入产出数据库(WIOD)中社会经济账户表(SEA)的劳动力分类来计算不同人力资本的产出弹性。将 SEA 表中的高技能劳动力对应高级人力资本,中技能劳动力对应技术人力资本,低技术劳动力对应普通人力资本^②。计算可得,制造业部门的劳动收入中,高级人力资本平均占比 3.6%,技术人力资本平均占比 43.04%;服务业的劳动收入中,高级人力资本平均占比 15.31%,技术人力资本平均占比 59.79%。结合物质资本收入份额,可以计算出不同人力资本的收入份额。表 1 总结了中间品生产商生产函数的参数取值。

表 1 中间品生产函数参数取值

参数	α_1	β_1	γ_1	δ_1	α_2	β_2	γ_2	δ_2
取值	0.6333	0.0132	0.1578	0.1957	0.4586	0.0829	0.3237	0.1348

与相关文献保持一致(Burstein 和 Vogel, 2017; Cravino 和 Sotelo, 2019; 郭凯明等, 2020b),将贴现因子 ρ 设定为 0.95,跨期替代弹性倒数 θ 设定为 1,折旧率 τ 设定为 0.05。

最后,结合中国经济的当前状态来设定模型的初始状态值。利用 2016—2020 年中国劳动经济数据库中全国就业人员文化程度占比数据,计算出文化程度为本科及以

① 选择替代弹性更小的 0.01 和替代弹性较大的 0.2 进行分析,结果类似。部分文献选择的产品替代弹性为 0.1(郭凯明等, 2020b),本文也验证了替代弹性等于 0.1 的情况,结果仍一致。

② 本文的人力资本区分方式和 WIOD 数据库劳动力区分方式相似,都是依靠教育程度进行划分,且划分标准几乎重合。

上、大专、高中(中专)及以下的劳动力占比约为 0.096、0.112 和 0.792。将总劳动力标准化为 1, 初期资本存量为 1。参照郭凯明等(2020b)的设定, 本文将制造业生产部门的技术水平标准化为 1, 则对应的服务业生产部门技术水平为 2。

将上述计算的参数和设定的初始状态作为基准模型, 通过改变外生变量(教育分流)的增长率, 来分析教育分流对产业结构转型和人力资本溢价的影响。本文模拟了 300 期的动态模型结果, 假设第 300 期收敛到稳态^①。

模拟发现, 当向上教育分流比重下降时, 产业结构的变化极小, 但劳动力之间的收入差距显著降低; 当向下教育分流比重下降时, 产业结构发生显著变化, 制造业产出比重上升, 并且劳动力之间的收入差距显著降低。

六、进一步分析

职业教育是国家教育体系的重要组成部分。随着工业化和现代化持续推进, 职业教育在多个方面发挥着越来越重要的作用。比如, 我国每年培养出 1000 万左右的高素质技术人才, 有效促进了制造业和新兴产业发展。再如, 我国 70% 以上的职业毕业生来自农村, 职业教育成为阻断贫困代际传递的最有效方式, 能够为国家攻坚脱贫服务。然而, 职业教育的办学条件(比如财政投入、师资力量和学校硬件等)都不如普通教育(和震等, 2008)。现阶段, 我国职业教育进入提质培优、增值赋能的高质量发展新阶段。职业教育的发展得到了空前重视和支持, 截至 2021 年末, 全国共发放职业培训券 1926.72 万张, 2022 年现代职业教育质量提升计划资金的预算高达 302.57 亿元^②。

下面我们继续考察与职业教育相关的财政政策对产业结构和人力资本溢价的影响。假设政府每期的税收为 X_t , 此时家庭面临的预算约束为:

$$C_t + I_t = R_t K_t + \sum_j (W_t^H H_{jt} + W_t^M M_{jt} + W_t^L L_{jt}) - X_t \quad (13)$$

政府税收用于支持职业教育发展, 比如职业教育投入、给劳动者发放职业培训券等。

结合教育分流的特征, 政府税收 X_t 有两方面的用途: ①税收用于支持普通高等教育者向职业教育者流动, 比如促进原本接受本科教育的劳动力去接受职业教育, 或者将本科院校变更为职业院校; ②税收用于支持未能接受高等教育的劳动力向职业教育流动, 比如补贴低学历劳动力的职业教育、向低学历劳动力发放职业培训券等。

接受职业教育的数量受政府财政影响, 满足以下线性关系:

$$M_t = \xi X_t \quad (14)$$

其中, $\xi \in (0, \infty)$ 代表政府财政对职业教育的支持效率。

① 首先, 为了直观呈现本文结论, 我们进行了静态均衡模拟。其次, 为了观察职业教育的经济效应, 我们也进行了动态均衡模拟。具体过程和结果见附录 D。读者可扫描本文首页二维码, 获取电子版附录。

② 数据来源于财政部发布的《关于下达 2022 年现代职业教育质量提升计划资金预算的通知》。

人力资本供给总量仍为 Z_t 。假定不进行教育分流时,接受本科及以上学历的人数为 Z_t^H ,接受高中及以下教育的人数为 Z_t^L 。如果政府财政支持职业教育,此时接受本科及以上学历的人力资本数量和接受高中及以下教育的人力资本数量分别为: $H_t = Z_t^H - \xi\phi X_t, L_t = Z_t^L - \xi(1-\phi)X_t$ 。其中, $\phi \in [0, 1)$ 表示用于支持普通高等教育向职业教育流动的税收比例。

在该模型下,人力资本溢价为:

$$\begin{aligned}\mu^{HM} &= \frac{\beta_1}{\gamma_1} \times \frac{\pi^M}{\pi^H} \times \frac{\xi X}{Z^H - \xi\phi X} \\ \mu^{HL} &= \frac{\beta_1}{\delta_1} \times \frac{\pi^L}{\pi^H} \times \frac{Z^L - \xi(1-\phi)X}{Z^H - \xi\phi X} \\ \mu^{ML} &= \frac{\gamma_1}{\delta_1} \times \frac{\pi^L}{\pi^M} \times \frac{Z^L - \xi(1-\phi)X}{\xi X}\end{aligned}$$

从前文的分析可知,向下教育分流比重降低(低学历者向技术劳动者转变)不仅能够促进产业结构转变,也能够缩小居民的收入差距。因此,我们在 $\phi = 0$ 的情况下,即税收全部用于支持低学历者进行职业教育,分析政府财政对结构转型和人力资本溢价的影响^①。

结论 6: 政府财政对产业结构的影响取决于产品替代弹性、两部门技术人力资本产出弹性、技术人力资本数量比值、两部门普通人力资本产出弹性和普通人力资本数量比值。均衡时,政府财政对结构转型的影响满足:

$$\begin{aligned}\frac{d \log \pi^Y}{d \log X} > 0 \Leftrightarrow \frac{d \log \pi^K}{d \log X} > 0 \Leftrightarrow \frac{d \log \pi^H}{d \log X} > 0 \Leftrightarrow \frac{d \log \pi^M}{d \log X} > 0 \Leftrightarrow \frac{d \log \pi^L}{d \log X} > 0 \Leftrightarrow \\ (\sigma - 1) \left(\frac{\gamma_1 - \gamma_2}{\xi X} - \frac{\delta_1 - \delta_2}{Z^L - \xi X} \right) > 0\end{aligned}$$

结论 7: 政府财政对人力资本溢价的影响取决于产品替代弹性、人力资本比重、人力资本量和两部门人力资本产出弹性之差。均衡时,政府财政对人力资本溢价的影响为:

$$\begin{aligned}\frac{d \log \mu^{HM}}{d \log X} &= \frac{(\sigma - 1)(\pi^H - \pi^M)\xi X}{1 + (\delta - 1)\Phi} \left(\frac{\gamma_1 - \gamma_2}{\xi X} - \frac{\delta_1 - \delta_2}{Z^L - \xi X} \right) + 1 \\ \frac{d \log \mu^{HL}}{d \log X} &= \frac{(\sigma - 1)(\pi^H - \pi^L)\xi X}{1 + (\delta - 1)\Phi} \left(\frac{\gamma_1 - \gamma_2}{\xi X} - \frac{\delta_1 - \delta_2}{Z^L - \xi X} \right) - \frac{\xi X}{Z^L - \xi X} \\ \frac{d \log \mu^{ML}}{d \log X} &= \frac{(\sigma - 1)(\pi^M - \pi^L)\xi X}{1 + (\delta - 1)\Phi} \left(\frac{\gamma_1 - \gamma_2}{\xi X} - \frac{\delta_1 - \delta_2}{Z^L - \xi X} \right) - \frac{Z^L}{Z^L - \xi X}\end{aligned}$$

其中 $\Phi = (\alpha_1 - \alpha_2)(\pi^K - \pi^L) + (\beta_1 - \beta_2)(\pi^H - \pi^L) + (\gamma_1 - \gamma_2)(\pi^M - \pi^L)$ 。

以高级-技术溢价为例,容易看出,在产品替代弹性等于 1 或者生产部门 1 的高级人力资本比重与技术人力资本比重相等的情况下,政府税收的增加将导致高级-技术

① 结论 6 和 7 证明见附录 C 中的 C5 和 C6。读者可扫描本文首页二维码,获取电子版附录。

溢价上升。首先,政府税收的增加将直接降低技术人力资本工资,导致高级-技术溢价上升;其次,如果产品替代弹性等于1时,产业结构未发生转变,此时政府税收无法通过结构转型间接影响工资溢价;最后,如果生产部门1的高级人力资本比重与技术人力资本比重相等,政府税收增加将直接降低技术人力资本工资,但未能改变对高级人力资本和技术人力资本的相对需求,此时政府税收也无法通过结构转型间接影响工资溢价^①。

七、研究结论与启示

职业教育在缓解就业结构性矛盾方面发挥着关键性作用。为进一步推动职业教育的高质量发展,2021年全国职业教育大会发布了《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》,其中明确指出,到2025年,职业本科教育的规模将不低于10%。此外,2022年,十三届全国人大常委会第三十四次会议通过了新修订的《职业教育法》,进一步明确了职业教育与普通教育具有同等重要地位。

在此背景下,首先,本文使用国家统计局2005年全国1%人口抽样调查数据和2005年《中国城市统计年鉴》数据,实证检验教育分流对产业结构转型和人力资本溢价的影响。其次,基于中国各教育阶段的分流特征,探讨不同教育分流形式下的产业结构转型和人力资本溢价特征。我们构建了包含三种人力资本类型的多部门一般均衡模型,以解析教育分流对产业结构转型和人力资本溢价的影响机制。研究发现,教育分流通过改变人力资本结构,促进生产要素在不同产业部门间流动,流动方向取决于产品替代弹性、人力资本产出弹性和教育分流比重。教育分流不仅能通过人力资本结构转变直接影响人力资本溢价,还能通过促进产业结构转型间接影响人力资本溢价。结合中国当前的发展现状,通过数据模拟发现,向上教育分流比重下降未能影响产业结构转型,但显著缩小了劳动力间的收入差距;向下教育分流比重下降不仅促进了制造业产出比重上升,也显著缩小了劳动力间的收入差距。

根据本文研究,我们提出以下建议:

(1) 重视教育分流对人力资本结构调整的重要性。实施相关政策可推动产业结构转型,缩小收入差距。

(2) 加强对农村贫困劳动力和低学历劳动力的职业教育。开展针对性的职业教育,能够有效阻断贫困的代际传递,从根本上帮扶贫困群体,实现“授人以渔”的扶贫效果。对低学历者进行职业教育,不仅能促进人力资本有效积累,还能推动制造业高质量发展,并提升低收入群体的工资水平,减少劳动力之间的收入不平等。

(3) 探究本科层次职业教育的发展路径,加速构建覆盖全产业链的职业教育体系。通过本科层次的职业教育,有效缓解就业市场的结构性失衡,促进制造业高质量

^① 此部分,我们也进行模拟动态均衡。具体结果见附录E。读者可扫描本文首页二维码,获取电子版附录。

发展；全产业链覆盖的职业教育模式有助于培养多技能人才，传承专业技术，创造更多的就业与创业机会。

最后，本研究在某些方面仍具有一定局限性。例如，本文对高等教育分流的考察主要集中在质量维度，对公平性的探讨相对不足。质量和公平是教育分流的两个重要支柱，是我国从教育大国向教育强国转变的基础（张继平和董泽芳，2018）。在高等教育竞争日益激烈的背景下，公众普遍期望获得既公平又高质量的教育，以促进社会分配均衡和阶层有效流动。因此，推动高等教育的公平发展是实现共同富裕的必然选择，也是我们未来研究的重点。具体而言，后续研究将聚焦于教育分流导致的地域、省份和城乡之间的公平性问题，并深入分析其对高等教育资源分配的影响。

参考文献

- [1] 蔡昉，都阳. 中国地区经济增长的趋同与差异——对西部开发战略的启示[J]. 经济研究, 2000(10): 8-17.
- [2] 冯淑娟，王一涛. 农村高中毕业生教育分流及影响因素的实证研究[J]. 教育与经济, 2017(5): 81-96.
- [3] 郭凯明，颜 色，杭 静. 生产要素禀赋变化对产业结构转型的影响[J]. 经济学(季刊), 2020a(7): 1213-1236.
- [4] 郭凯明，杭 静，颜 色. 资本深化、结构转型与技能溢价[J]. 经济研究, 2020b(9): 90-105.
- [5] 和 震. 论现代职业教育的内涵与特征[J]. 中国高教研究, 2008(10): 3-18.
- [6] 刘保中，张月云. 高等教育分流与大学生就业机会差异[J]. 青年研究, 2022(2): 41-51.
- [7] 厉以宁. 教育经济学研究[M]. 上海: 上海人民出版社, 1988.
- [8] 李 实，朱梦冰. 推进收入分配制度改革促进共同富裕实现[J]. 管理世界, 2022(1): 52-77.
- [9] 李世刚，尹 恒. 政府-企业间人才配置与经济增长——基于中国地级市数据的经验研究[J]. 经济研究, 2017(4): 78-91.
- [10] 罗楚亮，李 实，岳希明. 中国居民收入差距变动分析(2013—2018)[J]. 中国社会科学, 2021(1): 21-35.
- [11] 陆雪琴，文雁兵. 偏向型技术进步、技能结构与溢价逆转——基于中国省级面板数据的经验研究[J]. 中国工业经济, 2013(10): 13-30.
- [12] 林毅夫，刘明兴. 中国的经济增长收敛与收入分配[J]. 世界经济, 2003(8): 12-25.
- [13] 庞圣民. 市场转型、教育分流与中国城乡高等教育机会不平等(1977—2008)——兼论重点中学制度是否应该为城乡高等教育机会不平等买单[J]. 社会, 2016(5): 7-21.
- [14] 乔 智. 家庭背景与教育机会分配[D]. 上海: 复旦大学, 2009.
- [15] 邵 岑. 教育分流，劳动力市场转型与城乡教育差异(1978—2008)——以高中教育为例[J]. 中国青年研究, 2016(11): 9-21.
- [16] 孙伟增，牛冬晓，万广华. 交通基础设施建设与产业结构升级——以高铁建设为例的实证分析[J]. 管理世界, 2022(3): 19-34.
- [17] 王威海，顾 源. 中国城乡居民的中学教育分流与职业地位获得[J]. 社会学研究, 2012(4): 91-121.

- [18] 王占国. 性别、高等教育分流与大学生就业质量——基于全国 17 所高校 1354 名毕业生的实证分析[J]. 高教探索, 2015(12): 107-111.
- [19] 吴愈晓. 教育分流体制与中国的教育分层(1978—2008)[J]. 社会学研究, 2013(4): 192-210.
- [20] 谢金辰, 卢春天. 教育分流程度与学业成就不平等研究——基于 PISA2018 的国际比较[J]. 教育与经济, 2022, 38(4): 48-59.
- [21] 袁富华, 张平, 陆明涛. 长期经济增长过程中的人力资本结构——兼论中国人力资本梯度升级问题[J]. 经济学动态, 2015(5): 34-52.
- [22] 曾嘉. 教育质量不平等对居民收入差距的影响: 以中等教育为例[J]. 华南师范大学学报(社会科学版), 2016(4): 62-68.
- [23] 周洁, 张俊. 中等教育分流与收入差异——普通高中与中等职业学历教育收益率的比较研究[J]. 教育学术月刊, 2019(12): 94-100.
- [24] 张继平, 董泽芳. 质量与公平并重: 高等教育分流的本质含义及实现机制[J]. 华中师范大学学报(人文社会科学版), 2018(3): 139-140.
- [25] Acemoglu D., Autor D. Skills, Tasks and Technologies: Implications for Employment and Earnings[J]. Handbook of Labor Economics, 2011, 4(2): 1043-171.
- [26] Broda C., Weinstein D. E. Globalization and the Gains from Variety[J]. Quarterly Journal of Economics, 2006, 121(1): 541-85.
- [27] Burstein A., Vogel J. International Trade, Technology, and the Skill Premium[J]. Journal of Political Economy, 2017, 125(2): 1356-412.
- [28] Cravinv J., Sotelo S. Trade Induced Structural Change and the Skill Premium[J]. American Economic Journal: Macroeconomics, 2019, 11(3): 289-326.
- [29] Denison E. F. Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives before Us[J]. Committee for Economic Development. 1962.
- [30] Fleisher B., Li H., Zhao M. Human Capital, Economic Growth, and Regional Inequality in China[J]. Journal of Development Economics, 2010, 92(5): 215-31.
- [31] Gamoran A. Curriculum Standardization and Equality of Opportunity in Scottish Secondary Education: 1984—1990[J]. Sociology of Education, 1996, 69(1): 276-98.
- [32] Herrendorf B., Rogerson R., Valentinyi A. Two Perspectives on Preferences and Structural Transformation[J]. American Economic Review, 2013, 103(3): 2752-89.
- [33] Hendel I., Nevo A. Measuring the Implications of Consumer Inventory Behavior[J]. Econometrica, 2006, 74(1): 1637-73.
- [34] Jones J., Harris A. C., Putt G. D. Streaming in First-year University Classes[J]. Studies in Higher Education, 1990, 15(1): 21-30.
- [35] Kerckhoff, Alan C., Campbell R. T., et al. Dimensions of Educational and Occupational Attainment in Great Britain[J]. American Sociological Review, 1982, 47(3): 282-99.
- [36] Klenow P. J., Rodríguez-Clare A. Economic Growth: A Review Essay[J]. Journal of Monetary Economics, 1997, 40(3): 597-617.
- [37] Mankiw N. G., Romer D., Weil D. A Contribution to the Empirics of Economic Growth[J]. Quarterly Journal of Economics, 1992, 107(5): 407-37.
- [38] Meghir C., Palme M. Educational Reform, Ability, and Family Background[J]. The American

- Economic Review, 2005, 95(1): 76-102.
- [39] Mincer J. Investment in Human Capital and Personal Income Distribution[J]. Journal of Political Economy, 1958, 66(4): 281-302.
- [40] Pekkarinen T., Roope U., Sari K. School Tracking and Intergenerational Income Mobility: Evidence from the Finnish Comprehensive School Reform[J]. Journal of Public Economics, 2009, 93(7): 45-88.
- [41] Schiefelbein E., Farrell J. P. Education and Occupational Attainment in Chile: The Effects of Educational Quality, Attainment, and Achievement[J]. American Journal of Education, 1984, 92(2): 178-98.
- [42] Schultz T. W. Investment in Man: An Economist's View[J]. Social Service Review, 1959, 33(2): 109-17.
- [43] Schultz T. W. Investment in Human Capital[J]. American Economic Review, 1961, 51(1): 1-17.

Education Shunt, Structure Transformation and Human Capital Premium

Sun Guangya¹ and SunYaping²

(1. School of Business, Shantou University, Shantou 515800, China; 2. School of Economics, Zhejiang University of Finance and Economics, Hangzhou 310018, China)

Abstract: This paper empirically analyzes the impact of educational diversification on China's industrial structure and human capital premium, using data from population sampling surveys and statistical yearbooks. Employing a multi-sector general equilibrium model, the study investigates the mechanisms of industrial structural transformation and the trends in human capital premium under various forms of educational diversification. The research finds that educational diversification drives the flow of production factors across different industrial sectors by altering the structure of human capital. This direction is influenced by product substitution elasticity, the output elasticity of human capital, and the proportion of educational diversification. Quantitative analysis indicates that reducing both upward and downward educational diversification helps narrow the income gap among Chinese laborers, although only downward educational diversification supports the transformation and upgrading of the manufacturing sector. This study not only provides a basis for promoting high-quality vocational education but also offers new perspectives for facilitating industrial structural transformation and balancing income distribution.

Keywords: Education Shunt; Vocational Education; Structure Transformation; Human Capital Premium

JEL Classification: J24 J31 I28

(责任编辑:刘 威)

(责任校对:张鲁瑶)