

技能错配对全球价值链分工地位的影响

郑玉¹ 戴一鑫²

(1.南京财经大学国际经贸学院,江苏南京210023;2.南京大学经济学院,江苏南京210093)

摘要:本文从高技能劳动力在高、低技能密集型行业间配置状况的特征事实出发,阐述了技能错配对全球价值链分工地位攀升的影响机理,并利用1996~2009年跨国面板数据进行实证检验。研究发现,与美国相比,中国高技能密集型制造业的高技能劳动力配置不足与低技能密集型制造业的高技能劳动力配置冗余并存;技能错配对全球价值链分工地位攀升具有抑制作用,并且越是发达的经济体,其负向效应越大;技能错配会通过抑制创新来影响全球价值链分工地位攀升,大量高技能劳动力配置于低技能密集型行业将会导致行业技术创新能力被严重削弱,全球价值链分工地位攀升受阻。据此,中国应进一步降低高技能劳动力与行业技术间的错配,提高人力资本配置效率,促进中国制造业向全球价值链高端攀升。

关键词:技能错配;技术创新;全球价值链分工地位;人力资本;配置效率

中图分类号:F752.62 **文献标识码:**A **文章编号:**1003-5230(2021)05-0101-12

一、引言

当前,中国经济发展进入高质量发展阶段,经济增长由规模扩张转向结构优化和质量提升,中国企业迫切需要加快转变发展方式,以全球价值链重构为契机,向全球价值链高附加值环节攀升,加快从制造大国向制造强国迈进的步伐。在全球要素分工模式下,一国在全球价值链中的地位取决于该国拥有什么样的要素、以什么层次和质量的要素参与国际分工^{[1][2]},这蕴含着中国产业在向全球价值链高端攀升的过程中要更多地依赖高技能劳动力的投入和配置,有效促进“人才红利”效应的发挥。郑江淮和郑玉(2020)基于中国的经验研究发现,提高国内中间产品创新能力是新兴经济体大国向全球价值链高端攀升的重要路径,而高技能劳动力的不断增长有利于强化中间产品创新对全球价值链攀升的正向影响^[3]。根据“边干边学”专业化人力资本积累模型可知,人力资本能够提高一国参与国际分工的层次与地位,进而有利于获取更多的分工收益,因此,一国应集中有限的资源生产和出口具有人力资本优势的产品^[4]。人力资本的再生性和能动性特征使其在价值链攀升过程中发挥重要作用

收稿日期:2020-12-17

基金项目:国家社会科学基金重大项目“新旧动能转换机制设计与路径选择”(18ZDA077);陕西省哲学社会科学基金“创新驱动视角下陕西制造省制造业转型升级的金融路径研究”(2018D11);国家社会科学基金青年项目“‘双向挤压’下我国先进制造业跨越式发展实现路径”(20CJY024)

作者简介:郑玉(1990—),女,安徽安庆人,南京财经大学国际经贸学院讲师;

戴一鑫(1991—),男,江苏盐城人,南京大学经济学院博士生。

用^[5]。价值链攀升的过程其实就是人力资本不断向创新型人力资本演进的过程^[6]。发达国家正是凭借强大的技术创新能力与高技能劳动力等要素,主导全球价值链分工网络。发达国家在将中间产品外包给新兴经济体之后,再进口这些中间产品,不仅降低了国内中间产品和最终产品的生产成本,增强了产品竞争力,而且从外包的中间产品生产中所释放出的生产要素,包括高技能劳动力,一方面重新配置到能够支付更高工资的高端加工制造环节,另一方面进入研发、设计和总部等现代服务部门,潜在地增加了这些部门的创新能力,增强了其在国际分工中攫取高端垄断收益的能力。随着创新能力的不断提升,发达国家企业外包的中间产品数量和种类进一步增加,可攫取的出口产品附加值规模和范围进一步扩张,在全球价值链中的竞争优势与分工地位进一步得到强化与巩固。

全球价值链分工地位的提升依赖高附加值的高技能密集型产业发展,但高技能密集型产业发展的关键在于技术创新,而一个国家长期的技术创新从根本上来说是人力资本配置的结果^[7]。中国并不缺乏人才^[8]。如果事实如此,“人才”作用没有得到充分有效发挥是否可以解释中国仍处于全球价值链中低端位置的事实?现有文献中关于人力资本错配的研究或许为我们提供了一些启发。与经济整体最优状态下的人力资本配置水平相比,中国大部分行业都存在不同程度的偏离,人力资本在行业间存在着不同程度的错配^[9]。2014年中国计算机与电子行业、制药业的研发人员占劳动力的比重分别为4.66%和2.67%,而美国的相应比重达11.37%和13.23%^[10]。竞争部门人力资本匮乏和政府公共部门及垄断部门人力资本冗余并存^[11]。Murphy等(1991)较早分析了政府—企业间人才配置对国家经济增长的影响,指出如果政府部门比生产性部门对人才更有吸引力,将会对社会生产产生破坏性影响^[12]。Hsieh和Klenow(2009)开创性地构建了资源错配与全要素生产率的分析框架,发现若中国和印度按照美国的方式重新配置劳动力和资本,中国的TFP将提高30%~50%,印度的TFP将提高40%~60%^[13]。Vollrath(2014)利用14个发展中国家的个体工资数据发现,在大多数国家中降低人力资本错配有利于提高产出水平^[14]。国内学者也分析了劳动力错配产生的效率损失和产出损失,发现人力资本配置效率低下极大地损害了中国的创新绩效与经济发展。2005~2015年间中国人力资本行业间配置效率为-0.65%,人力资本配置效率低下有损中国创新绩效^[11]。人力资本错配可能使得2007年和2013年中国实际总产出分别损失1.79%和1.63%^[9]。人才与行业技术之间的不匹配,将会阻碍人才红利效应的真正发挥,不利于制造业向价值链高端攀升^[4]。

上述文献为我们从人力资本错配角度来考察全球价值链分工地位攀升提供了思路,但这些文献大多从经济整体、生产性部门和非生产性部门、三大产业等角度分析人力资本错配,较少分析制造业行业间的人力资本配置状况。改革开放之初,在外向型经济发展战略的指导下,中国制造业利用低劳动力成本优势低端嵌入低技能密集型制造业或生产环节,从而摘取了全球产业或技术“低垂的果实”^[15]。时隔40多年之后的今天,中国制造业必须依赖人力资本竞争优势高端嵌入或主导高技能密集型制造业或生产环节,从而摘取全球价值链“高悬的果实”^[15]。当前的问题是,我国的人力资本数量已有一定规模,但在质量上与高技能或技术密集型产业不匹配,由此造成人力资本使用效率低下,技术创新活动受阻,制造业全球价值链攀升困难。因此,研究人力资本在高、低技能密集型行业间的错配状况及其对全球价值链分工地位的影响具有一定的现实意义。

与现有文献相比,本文可能的边际贡献主要包括:一是在研究主题上,突破了现有文献关于劳动力错配对经济增长影响的一般性讨论,进一步研究高技能劳动力在制造业行业间的错配在全球价值链分工位置产生的影响。本文的基本预期为,高技能劳动力在高、低技能密集型制造业行业间的错配会通过抑制创新来影响全球价值链分工地位攀升。在高技能密集型行业比低技能密集型行业更具创新性背景下,配置于低技能密集型行业的高技能劳动力越多,高技能密集型行业的创新活动将受阻,整体经济技术创新能力将越弱,全球价值链攀升动力越不足,容易陷入“低端锁定”风险。二是在研究视角上,区别于现有文献主要聚焦于经济整体、生产性部门和非生产性部门、三大产业之间的人力资本错配,本文的人力资本错配主要是指高技能劳动力在高、低技能密集型制造业行业间的配置状况。研究发现,中国高技能密集型行业的高技能劳动力实际使用量小于该行业最优配置状态下的数量,高技能密集

型行业的高技能劳动力配置不足,与此同时,低技能密集型行业的高技能劳动力配置过剩,高技能劳动力在高、低技能密集型行业间配置失衡,本文将这种现象称为技能错配。三是在实证层面,不同于大多数文献采用中国省级面板数据检验人力资本错配对经济增长或创新的影响,本文在比较中国与美国高技能劳动力在高、低技能密集型行业间配置状况的基础上,采用跨国面板数据进行实证检验。

二、特征事实与理论假设

(一)特征事实

本部分利用 WIOD 提供的社会经济账户数据以及世界投入产出表,梳理有关中国与美国高技能劳动力在高、低技能密集型行业间的配置状况的特征事实。由于在 WIOD 数据库的社会经济账户数据中许多国家(地区)的高技能劳动力数据在 2010 年以后大量缺失,为了保证数据的完整性,本文选取的时间跨度为 1996~2009 年。

1.中美两国高技能劳动力配置状态的比较分析

为了比较制造业内部高技能密集型行业与低技能密集型行业的高技能劳动力配置状态,首先需要确定高、低技能密集型行业分类。借鉴 Buera 等(2015)的思想^[16],如果 $\frac{w_{i,h}H_i}{w_{i,l}L_i} > \frac{\sum_{i=1}^n (w_{i,h}H_i)}{\sum_{i=1}^n (w_{i,l}L_i)}$,那么 i 属于高技能行业。其中, i 为制造业细分行业, n 为细分行业总数, H_i 为高技能劳动力需求量, L_i 为低技能劳动力需求量。 $w_{i,h}$ 为高技能劳动力工资, $w_{i,l}$ 为低技能劳动力工资。关于制造业高、低技能劳动力数量和工资水平,本文进行如下换算:第一,从 WIOD 数据库的社会经济账户数据中获取 1996~2009 年各国制造业细分行业的高技能劳动力就业人数。该数据将一国劳动力划分为高、中、低三种类型的技能劳动力,本文将其中的中等和低技能劳动力合并为本文所需的低技能劳动力,高技能劳动力则保持不变。另外,该数据中公布了两种类型的劳动力就业,包括就业人数与工作小时数,但高、中、低三种技能的劳动力就业只公布了以工作小时数衡量的结果。为此,需要将其折算为就业人数。将总的工作小时数除以就业人数,就得到每人工作的小时数,然后再分别将高、中、低三种技能劳动力的工作小时数除以每人工作的小时数,即得到三种技能劳动力的就业人数。第二,在得到高、低技能劳动力就业人数的基础上,结合高、低技能劳动力工资水平,利用上文提出的区分高、低技能密集型行业的计算公式,最终得出制造业内部的高、低技能行业划分。

其次,计算高、低技能密集型行业的人力资本配置状态。借鉴白俊红和刘宇英(2018)以及纪雯雯和赖胜德(2018)的做法^{[17][11]},人力资本配置系数 $skill_{it} = \frac{H_i/H}{\theta_i \omega_i / \tilde{\omega}}$ 。 $H = \sum H_i$, 表示人力资本总量,采用大专及以上学历的高技能劳动力表示。 θ_i 表示 i 行业产值在国内生产总值(GDP)中所占的份额; ω_i 为人力资本产出弹性; $\tilde{\omega} = \sum \theta_i \omega_i$, 表示以行业产值份额为权重的人力资本产出弹性加权之和。 $skill_{it} > 1$, 表示该行业高技能劳动力实际使用与有效配置时的偏离程度,即行业的人力资本错配程度。如果 $skill_{it} > 1$, 表示该行业高技能劳动力实际投入高于理论投入,高技能劳动力投入冗余; $skill_{it} < 1$, 表示该行业高技能劳动力实际投入低于理论投入,高技能劳动力投入不足; $skill_{it} = 1$, 表示该行业高技能劳动力实际投入与理论投入一致,高技能劳动力投入达到最优。

从分布来看,高技能密集型行业与中、高技术密集型行业高度契合,包括石油加工、炼焦及核燃料加工业,基本金属和金属制品业,化学制品业,机械设备制造业,电气和光学设备制造业以及交通运输设备制造业。图 1 列示了 1996~2009 年中国和美国两种技能密集型行业的高技能劳动力配置状态。从中可以得知,1996~1997 年中国和美国的高技能劳动力在高、低技能密集型行业间的配置状态相近,但之后的演化方向大不相同。从低技能密集型行业的高技能劳动力配置状态来看,美国低技能密集型行业的高技能劳动力配置系数虽呈现上升趋势,但基本与 1 相近,说明美国低技能密集型行业的高技能劳动力配置基本是最优状态,而中国的该配置系数呈现上升趋势且远远大于 1,说明中国的低技能密集型行业中高技能劳动力配置过剩。从高技能密集型行业的高技能劳动力配置状态来看,美

国高技能密集型行业的高技能劳动力配置系数稳中有升,在 2009 年的配置系数值为 0.98,说明美国高技能密集型行业的高技能劳动力配置基本是最优状态,而中国的该配置系数呈现稳中有降的趋势,2009 年的配置系数仅为 0.72,这说明中国的高技能密集型行业中高技能劳动力配置明显不足。以上分析表明,中国制造行业间存在人力资本错配,高技能劳动力过多配置于低技能密集型行业。

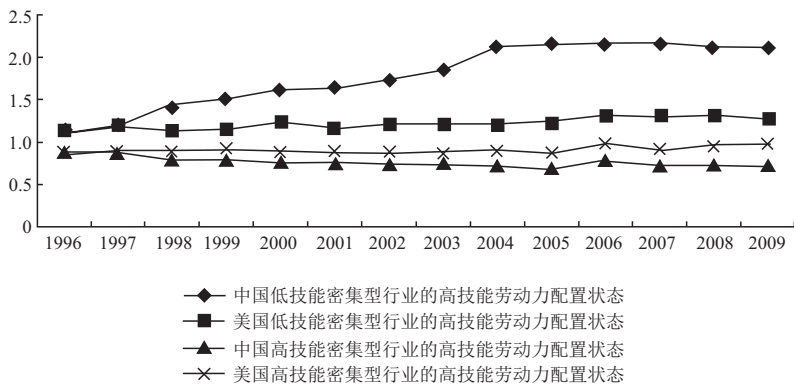


图 1 1996~2009 年中国和美国高技能劳动力在高、低技能密集型行业的配置状态

2.不同收入经济体技能错配状态的比较分析

本文借鉴已有研究的思路,采用一国低技能密集型制造业的高技能劳动力就业人数占制造业总就业人数的比例除以高技能密集型行业的高技能就业人数占制造业总就业人数的比例来表示技能错配^{[10][18][19]}。若该比重上升意味着低技能密集型行业中高技能劳动力就业人数占比上升或高技能密集型行业中高技能劳动力就业人数占比下降,大量高技能劳动力被配置到低技能密集型行业,技能错配严重。

根据世界银行和国际货币基金组织(IMF)对不同收入经济体的划分标准,本文将研究样本分为 G5 国家、高收入发达国家、非 G5 国家以及中低收入发展中国家,考察不同收入经济体的技能错配程度。观察图 2 了解到,从纵向时间角度来看,这四类国家平均的技能错配程度均呈现下降趋势,说明低技能密集型行业的高技能劳动力就业增长速度低于高技能密集型行业的高技能劳动力就业增长速度,高技能劳动力与高技能密集型行业间的技能匹配程度越来越高。从中美两国来看,美国的技能错配程度遵循世界演化规律,呈现下降趋势,从 1996 年的 0.71 下降至 2009 年的 0.56。但中国的技能错配程度整体上呈现上升趋势,1996 年仅为 0.52 且低于美国,2000 年上升至 0.67,2005 年为 0.65,2009 年又下降至 0.57。从横向比较来看,经济相对越发达的经济体其平均技能错配程度越低。G5 国家的平均技能错配程度最低,其次是高收入发达国家,然后是非 G5 国家,最后是中低收入发展中国家。

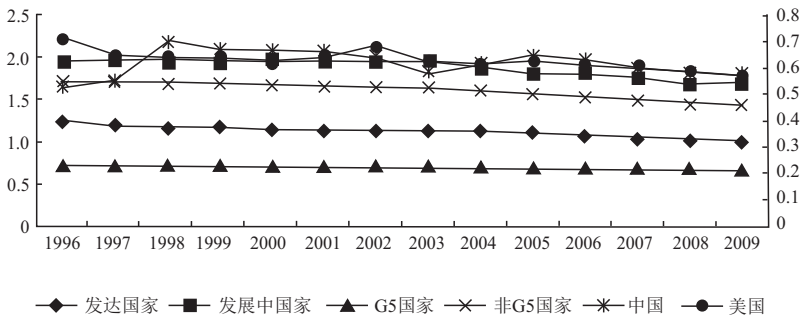


图 2 1996~2009 年不同收入经济体技能错配平均程度

相对而言,一方面,经济越发达的国家(地区)拥有相对完善的劳动力市场,高技能劳动力能够自由流动与配置,从而实现劳动者技能与工作岗位技能之间的匹配,劳动者技能可以充分发挥其社会价

值;另一方面,在开放条件下,与发达国家处于全球价值链高端位置不同,依靠代工、贴牌等低技能劳动力获得竞争优势的发展中国家处在全球价值链低端,在国际分工体系中缺乏话语权和主导权,导致其国内劳动力市场服从于跨国公司的全球资源配置战略,GVC 低端嵌入可能会因为微笑曲线低端锁定、选择型产业政策干预或产业结构低端化作用于劳动力行业间配置^[20]。具体而言,首先,缺乏核心技术和市场势力的本土企业往往只能依靠低劳动力成本取胜,行业进入门槛较低,进而导致大量无序竞争和产能过剩^[21];其次,地方政府为了分享全球价值链红利,倾向于用低于市场价格的劳动力工资、土地成本等吸引 FDI 进入^[22]。最终 GVC 低端嵌入导致产业结构不合理和低端化,使得大量劳动力被配置到劳动密集型制造行业或生产环节,延缓了劳动力尤其是高技能劳动力向技术密集型制造行业或生产环节的流动^[23],加剧了劳动力在行业间的错配。

(二)理论分析

从要素贡献而言,一个国家在向高质量发展转变的过程中,人力资本对技术进步的影响比物质资本更具决定性^[24],人力资本是促进技术创新的关键因素^[25]。但是,单纯的人力资本数量增加并不必然会带来技术进步,人力资本与行业技术间的错配会阻碍人力资本的创新作用发挥,阻碍技术进步^[24]。接下来,本文将具体阐述技能错配通过抑制技术创新影响全球价值链攀升的作用机制。

不同类型的行业或生产环节,对要素的质量与层次要求不尽相同,但每一生产过程要想实现生产效益最大化,参与生产的要素不仅需要在数量参数上相互匹配,在质量参数上也必须相互匹配^[4]。因此,技术水平较低的行业或在产业链的低端生产环节,需要质量与层次相对较低的生产要素间相互匹配;进入高技术行业或高端生产过程,则需要质量与层次相对较高的要素与之匹配。一旦出现要素质量水平参差不齐的问题,低质量的生产要素可能会制约高质量的生产要素作用的发挥。质量较差的生产要素将会约束最优生产的实现,导致高质量生产要素的较高边际作用受到抑制,整体生产效率损失严重。

高技能劳动力是知识密集型劳动力要素,是一种从事创造性劳动的人力资本,这类劳动显然不能与加工制造型等低技能劳动力等同。相比低技能密集型行业,高技能密集型行业是技术创新水平相对较高的行业,大量高技能劳动力配置于低技能密集型行业,将造成人力资本与产业技术错配^[26]。人力资本与产业技术错配会阻碍各种生产要素的充分发挥,引起高技能劳动力偏离创新活动^{[17][27](P272)[28]},不利于劳动生产率提高,容易引致经济运行偏离最优增长路径。且对于中等收入国家而言,若不能通过人力资本等创新要素的合理配置来提高劳动生产率,将容易陷入静态比较优势陷阱^[29],全球价值链分工地位将面临低端锁定的困境。李静和楠玉(2016)的研究表明,高技能劳动力在低技能行业就业,使得人力资本与行业技术水平不匹配,高技能劳动力的创新功能就难以发挥^[26]。人力资本与产业技术适宜匹配有利于诱发技术创新,促进经济向高质量发展阶段转变^[30]。

人力资本与产业技术之间难以有效契合与匹配将导致生产技术与人力资本要素投入比例扭曲,人力资本边际产出递减,导致其容易转向非科技创新型部门,此时整个经济体的创新将难以提高^[24],不利于一国产业动态比较优势的培育和升级,尤其是不利于人力资本结构向有利于实现产业升级的方向调整^{[31][32]},经济发展则容易沉溺于低技能劳动力的静态比较优势^[24],依赖于低附加值产业结构,出口分工地位升级困难。因此,有效引导人力资本与技术密集型行业间的有效契合与匹配,将是中国制造业向全球价值链高端攀升的关键所在。

基于以上理论分析,本文提出以下假设:

假设 1:高、低技能密集型制造行业间的技能错配全球价值链分工地位有抑制作用,即技能错配程度越深,全球价值链分工地位攀升越困难。

假设 2:技能错配会通过减少创新来抑制全球价值链分工地位攀升。

三、计量模型设定与指标说明

(一)计量模型设定

针对本文需要验证的研究假设 1,本文基准模型的设定思路主要着眼于考察技能错配全球价

价值链分工地位的影响,因而建立基准模型(1),利用 1996~2009 年 36 个经济体的面板数据进行验证。假设 2 指出技能错配会导致技术创新减缓,进而对整体制造业的全球价值链分工地位提升产生不利影响。为此,本文借鉴陈怡安和许家云(2019)的做法^[19],在模型(1)的基础上进一步加入技能错配与创新的交叉项进行影响机制检验。考虑到技能错配对价值链分工地位影响的滞后性以及内生性问题,本文的计量模型均采用滞后一期的技能错配程度作为核心解释变量,并在尽可能考虑模型遗漏变量与多重共线性的基础上加入相应的控制变量,最终将本文的计量方程设定如下:

$$gvcposition_{it} = \theta_0 + \theta_1 unskillhhs_{it} + \theta_2 X_{it} + \varphi_i + \delta_t + \epsilon_{it} \quad (1)$$

$$gvcposition_{it} = \rho_0 + \rho_1 unskillhhs_{it} + \rho_2 inno_{it} + \rho_3 unskillhhs_{it} \times inno_{it} + \rho_4 X_{it} + \mu_i + v_t + \mu_{it} \quad (2)$$

式(1)和(2)中, i 表示国家, t 表示年份, $unskillhhs_{it}$ 表示技能错配程度, $gvcposition_{it}$ 表示全球价值链分工地位, X_{it} 表示控制变量集合, $inno_{it}$ 表示技术创新, φ_i 和 μ_i 表示地区固定效应, δ_t 和 v_t 表示时间固定效应, ϵ_{it} 和 μ_{it} 表示随机误差项。

(二)指标选取与说明

1.被解释变量

本文采用 Koopman 等(2010)提出的全球价值链分工地位指数来衡量各国(地区)全球价值链分工位置,即 $gvcposition_{it} = \ln(1 + \frac{iv_{it}}{e_{it}}) - \ln(1 + \frac{fv_{it}}{e_{it}})$ ^[33]。其中, iv_{it} 表示*i*国*t*年间接附加值出口,衡量有多少价值增值被包含在*i*国*t*年的中间品出口中经一国加工后又出口给第三国; fv_{it} 则表示一国出口中包含的国外价值增值; e_{it} 表示*i*国*t*年的总出口。该指标越大,表明一国在全球价值链中的位置越处于上游高端环节,分工地位越高;反之,分工地位较低。相关数据来源于 WIOD 数据库提供的世界投入产出表。

2.解释变量

(1)技能错配($unskillhhs_{it}$)。高技能劳动力可能因要素价格扭曲流向非创新型的低技能密集型行业,造成整个社会的高技能劳动力错配。本文技能错配主要是指高技能劳动力在高、低技能密集型行业间的配置。借鉴已有研究的思路^{[17][18][19]},本文用一国低技能密集型行业中高技能劳动力就业占比与高技能密集型行业中高技能劳动力就业占比的比值来衡量技能错配。

(2)技术创新($inno_{it}$)。本文采用发明专利授权量与研发存量表示各经济体的创新水平。各国发明专利授权量数据可直接从 WIPO 数据库获取。研发存量的计算方法为 $S_{jt} = (1 - \delta)S_{j,t-1} + R_{jt}$,初期实际研发存量 $S_{j0} = \frac{R_{j0}}{\delta + g_j}$ 。其中, δ 表示知识资本的折旧率,借鉴 Coe 和 Helpman(1995)的研究,设定为 15%^[34]; R_{jt} 表示实际商业研发支出, g_j 表示实际商业研发支出的平均增长率。各国研发经费投入支出数据均来自 OECD stat 数据库。

3.控制变量

借鉴相关文献,本文通过在模型中增加以下变量以减轻计量估计中可能产生的内生性偏误:经济发展水平(eco),用国家(地区)实际人均 GDP 来表示;人力资本(hc),用国家(地区)平均受教育年限来衡量;外商直接投资(fdi),用外商直接投资流入量占 GDP 的比重表示;基础设施($internet$),用每百万人中拥有的互联网数表示;全球价值链嵌入程度(gvc),用出口中的国外附加值占总出口的比重表示。以上所有数据均来自世界银行经济数据库、PWT(9.0)以及世界投入产出表。

四、实证结果分析

(一)技能错配对全球价值链分工地位的影响

表 1 中列(1)是在不加入任何控制变量的情况下,技能错配影响整体制造业价值链分工地位的双向固定效应模型回归结果;列(2)是在控制了相关变量后,固定效应模型的回归结果;列(3)是采用高技能劳动力工作小时替代就业人数的回归结果;列(4)和(5)是为了缓解内生性问题,采用面板工具变

量法进行计量回归所得到的实证结果,其中列(4)使用滞后二期与三期的技能错配作为滞后一期的技能错配的工具变量,列(5)使用技能错配减去技能错配平均值的三次方作为技能错配的工具变量。对列(4)和(5)中工具变量的有效性和合理性的检验发现,本文所选取的工具变量是合适的。四个方程的回归结果显示,技能错配的回归系数(L.unskillhhs)均显著为负,表明技能错配对制造业全球价值链分工位置提升具有显著负向影响,即技能错配程度越严重,越不利于制造业向全球价值链高端攀升。大量高技能劳动力被配置到低技能密集行业,不仅会造成低技能密集型行业的生产要素间质量层次不匹配,高技能劳动力的作用得不到有效发挥,而且在高技能劳动力有限供给的前提下,这阻碍了更加依靠人力资本投入的高技能部门的发展,最终导致整个制造行业被困在依靠低技能密集型的低附加值行业的发展道路上,全球价值链分工位置处于低端。

表 1 技能错配影响全球价值链分工地位的回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
L.unskillhhs	-0.0170** (-2.57)	-0.0105*** (-4.34)	-0.0095*** (-4.04)	-0.0108*** (-3.16)	-0.0083* (-1.77)
控制变量	NO	YES	YES	YES	YES
常数项	-0.1277*** (-12.70)	-0.1606 (-0.45)	-0.1651 (-0.46)		
国家效应	YES	YES	YES	YES	YES
时间效应	YES	YES	YES	YES	YES
N	468	468	468	427	396
R ²	0.0081	0.9014	0.9033	0.8943	0.8870
F	6.61	492.30	489.40	460.48	527.81
Sargan 检验				0.9250	
Anderson - LM 统计量				293.648 (0.0000)	164.925 (0.0000)
Cragg-Donald Wald-F 统计量				591.327 (19.93)	248.385 (16.38)

注:小括号内为回归系数的 t 值,*、**和*** 分别表示在 10%、5%和 1%的水平上显著,下表同。

下面考察不同收入经济体技能错配对全球价值链分工地位的差异影响,本文分别利用 G5 国家、高收入发达国家、非 G5 国家以及中低收入发展中国家等样本数据进行计量回归。由表 2 可知,不管是就就业人数还是以工作小时数来衡量就业状态,发达国家技能错配对制造业价值链分工地位的负向作用要明显高于中低收入发展中国家;G5 国家技能错配对制造业价值链分工地位的负向作用更是明显高于非 G5 国家。相对而言,经济发展水平越高的国家,技能错配对制造业全球价值链分工地位提升的抑制作用越显著。这其中的原因可能是,越发达国家的经济发展越依赖于高技能密集型行业的技术进步,而高技能密集型行业的技术进步主要源于高技能劳动力的创新活动,所以一旦高技能密集型行业出现劳动力技能与岗位要求之间的不匹配,将会严重阻碍高技能密集型行业的创新活动开展,进而对制造业发展的负面作用将会被逐渐放大,全球价值链升级困难。

(二)稳健性检验

1.分位数回归

为探知技能错配不同全球价值链分工地位国家(地区)的影响,本文采用分位数回归进行检验,估计结果见表 3。在 10%、25%、50%以及 75%分位数上,技能错配的系数均显著为负,且其绝对值整体呈依次递增趋势,在 90%分位数上,技能错配的负向影响依然显著,但系数的绝对值有所下降。这表明随着一国全球价值链分工地位的上升,技能错配恶化将不断降低高技能劳动力的配置效率,降低技术创新能力,更加不利于提升一国的全球价值链分工地位。一般而言,一国经济更高层次与更高质量的发展将越来越依赖于高级生产要素的投入与配置,例如高技能劳动力、知识、技术等,因此要素资源配置效率的重要性会不断增强。

表 2

分组回归结果

	解释变量:就业人数				解释变量:工作小时数			
	发展中国家	发达国家	非 G5 国家	G5 国家	发展中国家	发达国家	非 G5 国家	G5 国家
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
L.unskillhhs	-0.0077 ** (-2.47)	-0.0170 *** (-3.47)	-0.0098 *** (-3.92)	-0.1263 ** (-2.39)	-0.0064 ** (-2.12)	-0.0165 *** (-3.58)	-0.0089 *** (-3.64)	-0.1147 ** (-2.11)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
常数项	-0.4783 (-0.79)	0.2849 (0.69)	-0.6107 (-1.43)	1.9318 ** (2.68)	-0.5299 (-0.87)	0.2899 (0.71)	-0.6209 (-1.44)	1.9974 ** (2.64)
国家效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
时间效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
N	234	234	403	65	234	234	403	65
R ²	0.9197	0.9355	0.8813	0.9058	0.9218	0.9348	0.8337	0.9159
F	249.25 ***	288.77 ***	442.70 ***	49.41 ***	247.23 ***	289.83 ***	440.07 ***	48.18 ***

表 3 技能错配影响全球价值链分工地位的分位数检验

	10%	25%	50%	75%	90%
L.unskillhhs	-0.0081 * (-1.68)	-0.0096 ** (-2.39)	-0.0143 *** (-3.19)	-0.0149 ** (-2.59)	-0.0140 ** (-2.60)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES
常数项	-0.1753 (-0.32)	-0.6562 * (-1.89)	-0.1789 (-0.53)	0.0533 (0.13)	-0.2054 (-0.41)
N	504	504	504	504	504
R ²	0.9132	0.9168	0.9172	0.9225	0.9366

2. 变换全球价值链分工地位的衡量指标

若一国(行业)位于全球价值链上游,则获得的出口国内增加值较高;若位于全球价值链下游,则获得的国内增加值较低^[35],因此,本文进一步借鉴 Wang 等(2017)的做法^[36],采用出口国内增加值来表示全球价值链分工地位。表 4 中第(1)列的回归结果与基准回归结果基本一致,可见本文基准回归结果具有一定的稳健性。

3. 动态面板方法估计

考虑到全球价值链分工地位的变动具有一定的持续性特征,即当期的全球价值链分工地位可能受到前期的影响。为了捕捉这种特征,本文将计量模型(1)拓展成动态面板数据模型,并采用两步系统 GMM 方法进行回归估计。表 4 第(2)列的 AR 检验与 Sargan 检验结果满足两步系统 GMM 估计的要求,这表明原模型的误差项没有序列相关性,模型不存在过度识别问题,即所采用的工具变量是合理有效的。该估计结果也表明,技能错配对全球价值链分工地位产生了显著的抑制作用,与基准回归结果一致。

4. 变换估计样本

本文进一步采用中国各制造行业数据来检验高技能劳动力错配与全球价值链分工地位之间的关系。构建高技能劳动力配置指数 $hhldis_{it} = |skill_{it} - 1|$,该值越小,说明行业实际高技能劳动力投入与理论高技能劳动力投入比较接近,行业高技能劳动力配置达到较优状态;反之,则偏离最优状态,行业高技能劳动力错配严重。其余控制变量数据包括外商直接投资(FDI)、从业人员数(pop)以及全球价值链参与程度(gvc)^[4]。表 4 中第(3)列双向固定效应的回归结果和第(4)列动态面板模型的回归结果均显示,高技能劳动力配置指数的估计系数显著为负,中国制造业高技能劳动力错配抑制了全球价值链分工地位攀升。

表 4

稳健性检验

	(1)	(2)	(3)	(4)
L.gvcpoosition		0.1203*** (21.34)		0.9793*** (15.46)
L.unskillhhs	-0.0218*** (-5.15)	-0.0107*** (-6.66)	-0.0310** (-2.16)	-0.0454*** (-8.22)
控制变量	YES	YES	YES	YES
常数项	1.5348 (1.51)	-0.6852*** (-3.54)	-0.1646*** (-4.92)	-0.0513** (-2.04)
国家效应	YES	YES	YES	YES
时间效应	YES	YES	YES	YES
AR(1)		0.0023		0.113
AR(2)		0.3534		0.805
Sargan 检验		0.999		0.908
R ²	0.6125		0.5640	
F	54.06***		8.52***	
Wald		0.0000***		0.0000***
N	468	458	104	104

(三)影响机制检验

为了检验技能错配可能会通过创新作用于全球价值链分工地位,本文对模型(2)进行计量回归检验,具体的回归结果见表5和表6。表5为双向固定效应回归结果,列(1)和(2)是采用专利授权量作为创新指标所进行的估计,无论是采用就业人数还是工作小时数作为技能错配变量的衡量指标,技能错配和创新交叉项的估计系数均显著为负;列(3)和(4)是采用研发存量作为创新指标所进行的估计,技能错配和创新交叉项的估计系数均依然显著为负,说明技能错配会通过削弱创新能力作用于全球价值链分工地位的攀升。表6为动态面板系统GMM回归结果,列(1)~(4)的AR检验与Sargan检验满足两步系统GMM估计的要求,这表明原模型的误差项没有序列相关性,模型不存在过度识别问题,即采用的工具变量是合理有效的。各列的技能错配与创新交叉项的估计系数均依然显著为负,表明回归结果是稳健的。上述回归结果说明,大量高技能劳动力配置于低技能密集型行业产生的技能错配导致行业技术创新能力被严重削弱,全球价值链分工地位攀升受阻。相比高技能密集型行业,低技能密集型行业的产业技术水平较低,而大量高技能劳动力被低技能密集型行业吸纳,导致劳动力技能与产业技术错配,生产技术与人力资本要素投入比例扭曲,人力资本边际产出递减,技术进步以及技术、知识密集型行业发展受到制约^{[24][28]},同时高技能密集型行业的创新活动也因高技能劳动力不足而受到抑制,最终导致整个制造行业技术进步缓慢,全球价值链攀升受阻。

表 5 技能错配、技术创新与全球价值链攀升的回归结果

	专利授权量		研发存量	
	(1)	(2)	(3)	(4)
L.unskillhhs	0.0046 (1.42)	0.0052* (1.67)	0.0092** (2.37)	0.0089** (2.39)
L.inno	0.0047*** (3.64)	0.0046*** (3.58)	0.0284*** (4.11)	0.0261*** (3.83)
L.unskillhhs * L.inno	-0.0021* (-1.89)	-0.0020* (-1.77)	-0.0114* (-1.94)	-0.0091* (-2.03)
控制变量	YES	YES	YES	YES
常数项	0.1846 (0.46)	0.1854 (0.47)	0.7714* (1.91)	0.7859* (1.94)
国家效应	YES	YES	YES	YES
时间效应	YES	YES	YES	YES
N	468	468	468	468
R ²	0.8888	0.8889	0.8948	0.8948
F	360.61***	361.05***	398.06***	397.79***

	专利授权量		研发存量	
	(1)	(2)	(3)	(4)
L.gvcposition	0.1729 *** (30.86)	0.1673 *** (20.65)	0.1707 *** (14.03)	0.1718 *** (14.77)
L.unskillhhs	0.0133 * (1.69)	0.0228 *** (3.19)	0.0218 *** (3.52)	0.0139 ** (2.59)
L.inno	0.0353 * (1.94)	0.0585 *** (5.58)	0.0521 *** (4.35)	0.0375 *** (3.90)
L.unskillhhs * L.inno	-0.0373 ** (-2.07)	-0.0565 *** (-5.39)	-0.1513 *** (-3.89)	-0.0372 *** (-3.47)
控制变量	YES	YES	YES	YES
常数项	-0.9765 *** (-4.02)	-1.1904 ** (-2.17)	-0.6337 ** (-2.34)	-0.8933 *** (-2.79)
国家效应	YES	YES	YES	YES
时间效应	YES	YES	YES	YES
AR(1)	0.0018	0.0010	0.0008	0.0008
AR(2)	0.7096	0.8103	0.4290	0.4990
Sargan 检验	1.000	1.000	1.0000	1.0000
N	458	451	466	466
Wald	0.0000 ***	0.0000 ***	0.0000 ***	0.0000 ***

五、结论与启示

技术创新能力和高技能劳动力是影响一国全球价值链分工地位的重要因素,中国的高技能劳动力错配所引致的技术创新效率低下,是目前中国仍处于全球价值链中低端位置的一大主因。本文从高技能劳动力在高、低技能密集型行业间的配置出发,探究技能错配对全球价值链分工地位攀升的影响,得到以下结论:第一,基于 WIOD 的数据测算结果显示,与美国相比,中国制造业的高技能劳动力配置更偏离最优状态;中国高技能密集型行业的高技能劳动力配置不足与低技能密集型行业的高技能劳动力配置冗余并存;不同收入经济体的技能错配程度均呈现下降趋势,但中国总体呈上升趋势;经济相对越发达的经济体其平均的技能错配程度越低。第二,基准实证结果表明,技能错配对全球价值链分工地位攀升产生了显著的抑制作用,且越是发达的经济体,其负向效应越大。全球价值链分工地位越高的国家,技能错配对全球价值链分工地位攀升的抑制作用越大。利用中国制造业行业面板数据的稳健性检验发现,中国制造业高技能劳动力偏离最优状态将不利于技术创新能力的提升,会加剧中国制造业陷入“低端锁定”的风险。第三,技能错配会通过抑制创新来影响全球价值链分工地位攀升。大量高技能劳动力配置于低技能密集型行业,行业技术创新能力被严重削弱,全球价值链分工地位攀升受阻。

本文的分析表明,高技能劳动力与产业结构、产业技术之间的高度匹配对技术创新能力的极大提升是实现全球价值链高端攀升的重要动力。这为如何提升中国全球价值链分工地位提供了有益的启示。从发展经验看,从中等收入向高收入社会的转型过程一路荆棘,要切实转变经济增长方式,由要素驱动转变为创新驱动,实现产业结构的转型升级,就必须高度重视高技能劳动力配置产生的深远影响。中国制造业通过融入全球价值链分工体系获得了长足发展,但就技术创新而言,中国产业整体处于全球价值链中低端。全球价值链攀升需要不断提升产业技术水平,需要依赖高技能密集型行业的发展,而技术水平的提升需要人才的投入,同时人才的集聚需要有一定技术水平的产业基础,如此形成人才与产业技术水平之间的匹配与良性循环,人才有了“用武之地”才能更加有效地促进全球价值链攀升。

为此,本文提出以下建议:第一,完善人力资本市场,合理配置人力资本。从广度和深度上继续推

进要素市场化改革,人力资本价格完全由市场供求决定,政府应减少对人力资本配置的直接干预,顺应经济集聚、区域分工和产业发展等规律,进一步完善劳动力自由流动政策,为产业分布和人才流动的自由匹配提供制度保障。第二,激发人力资本创新力,推进供给侧改革。根据低技能密集型行业人力资本配置冗余与高技能密集型行业人力资本配置不足并存的现象,对于人力资本目前配置不足的行业,要根据行业特性,从户籍政策、住房政策、薪资待遇等方面实施人才偏向政策,引导人才流入;对于人力资本配置冗余的行业,一方面要合理引导其自由流出,另一方面要激活存量人力资本、激发人力资本的内生创新力。第三,优化产业结构布局,提高配置效率。利用与“一带一路”国家的深入合作,不断改变低端嵌入发达国家主导的 GVC 发展模式。“一带一路”国家大部分在资源、劳动力成本上拥有比较优势,因此,中国部分有竞争力的企业可以将劳动密集型产业或生产环节通过设立工业园区等形式向“一带一路”沿线国家转移。这一方面能够带动沿线国家就业,促进其经济增长;另一方面,从国内劳动力密集型行业释放出来的生产要素,包括高技能劳动力,会重新配置到高端制造业或服务行业,从而通过优化产业结构布局,提高高技能劳动力在行业间的配置效率。

参考文献:

- [1] 张二震,方勇.要素分工与中国开放战略的选择[J].南开学报,2005,(6):9—15.
- [2] 张幼文.中国开放型发展道路的特性——质疑“廉价劳动力比较优势战略”[J].学术月刊,2015,(3):74—82.
- [3] 郑江淮,郑玉.新兴经济大国中间产品创新驱动全球价值链攀升——基于中国经验的解释[J].中国工业经济,2020,(5):61—79.
- [4] 戴翔,刘梦.人才何以成为红利——源于价值链攀升的证据[J].中国工业经济,2018,(4):98—116.
- [5] 卢福财,罗瑞荣.全球价值链分工条件下产业高度与人力资源的关系——以中国第二产业为例[J].中国工业经济,2010,(8):76—86.
- [6] Young, A. T., Levy, D., Higgins, M. J. Many Types of Human Capital and Many Roles in US Growth: Evidence from Country-level Educational Attainment Data[Z]. REPEC Working Paper, 2004.
- [7] Acemoglu, D., Akcigit, U., Alp, H., et al. Innovation, Reallocation, and Growth[J]. American Economic Review, 2018, 108(11):3450—3491.
- [8] 姚洋,崔静远.中国人力资本的测算研究[J].中国人口科学,2015,(1):70—78.
- [9] 马颖,何清,李静.行业间人力资本错配及其对产出的影响[J].中国工业经济,2018,(11):5—23.
- [10] 李静,楠玉,刘霞辉.中国经济稳增长难题:人力资本错配及其解决途径[J].经济研究,2017,(3):18—31.
- [11] 纪雯雯,赖德胜.人力资本配置与中国创新绩效[J].经济学动态,2018,(11):19—31.
- [12] Murphy, K. M., Shleifer, A., Vishny, R. W. The Allocation of Talent: Implication for Growth[J]. Quarterly Journal of Economics, 1991, 106(2):503—530.
- [13] Hsieh, C. T., Klenow, P. J. Misallocation and Manufacturing TFP in China and India[J]. Quarterly Journal of Economic, 2009, 124(4):1403—1448.
- [14] Vollrath, D. The Efficiency of Human Capital Allocations in Developing Countries[J]. Journal of Development Economics, 2014, 108(2):106—118.
- [15] 刘梦,戴翔.中国制造业能否摘取全球价值链“高悬的果实”[J].经济学家,2018,(9):51—58.
- [16] Buera, F. J., Kaboski, J. P., Rogerson, R. Skill Biased Structural Change [Z]. NBER Working Papers, 2015.
- [17] 白俊红,刘宇英.对外直接投资能否改善中国的资源错配[J].中国工业经济,2018,(1):60—78.
- [18] 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.
- [19] 陈怡安,许家云.人才误置与创新——来自中国的经验证据[J].世界经济文汇,2019,(6):71—87.
- [20] 沈春苗.GVC 低端嵌入与劳动力行业间错配:机理与实证研究[J].财贸研究,2019,(1):55—64.
- [21] 刘志彪,张杰.全球代工体系下发展中国家俘获型网络的形成、突破与对策:基于 GVC 与 NVC 的比较视角[J].中国工业经济,2007,(5):39—47.
- [22] 刘志彪.基于内需的经济全球化:中国分享第二波全球化红利的战略选择[J].南京大学学报(哲学·人文科学·社会科学),2012,(2):51—59.
- [23] 郑江淮,沈春苗.部门生产率收敛:国际经验与中国现实[J].中国工业经济,2016,(6):57—72.

- [24] 李静.人力资本错配:产业比较优势演进受阻及其解释[J].统计与信息论坛,2017,(10):95—101.
- [25] 张宽,黄凌云.贸易开放、人力资本与自主创新能力[J].财贸经济,2019,(12):112—127.
- [26] 李静,楠玉.中国产业比较优势演进为何受阻——基于人力资本错配的视角[J].财经科学,2016,(12):67—76.
- [27] Raustiala, K., Sprigman, C. J. The Knock off Economic: How Imitation Sparks Innovation[M]. New York: Oxford University Press,2012.
- [28] 靳卫东.人力资本与产业结构转化的动态匹配效应——就业、增长和收入分配问题的评述[J].经济评论,2010,(6):137—142.
- [29] Teixeira, A., Queirós, A. Economic Growth, Human Capital and Structural Change: A Dynamic Panel Data Analysis[J]. Research Policy, 2016, 45(8):1636—1648.
- [30] 李静,楠玉.人力资本错配下的决策:优先创新驱动还是优先产业升级?[J].经济研究,2019,(8):152—166.
- [31] Manca, F. Human Capital Composition and Economic Growth at a Regional Level[J]. Regional Studies, 2009, 46(3):1367—1388.
- [32] Ciccone, A., Papaioannou, E. Human Capital, the Structure of Production and Growth[J]. Review of Economics and Statistics, 2009, 91(1):66—82.
- [33] Koopman, R., Powers, W. M., Wang, Z., et al. Give Credit Where Credit Is Due: Tracing Value Added in Global Production Chains[Z]. NBER Working Paper, 2010.
- [34] Coe, D. T., Helpman, E. International R&D Spillovers[J]. European Economic Review, 1995, 39(5):859—887.
- [35] 崔兴华.国外中间服务投入与制造业全球价值链分工地位——基于 WIOD 投入产出数据的分析[J].经济管理,2021,(3):26—42.
- [36] Wang, Z., Wei, S. J., Xu, X. D., Zhu, K. F. Characterizing Global Value Chains: Production Length and Upstreamness[Z]. NBER Working Paper, 2017.

(责任编辑:易会文)

(上接第 74 页)

- [27] 艾春荣,汪伟.习惯偏好下的中国居民消费的过度敏感性——基于 1995~2005 年省际动态面板数据的分析[J].数量经济技术经济研究,2008,25(11):98—114.
- [28] Bernheim, B. D., Forni, L., et al. The Mismatch between Life Insurance Holdings and Financial Vulnerabilities: Evidence from the Health and Retirement Study[J]. American Economic Review, 2003, 93(1):354—365.
- [29] Ameriks, J., Caplin, A., et al. Van Nieuwerburgh. The Joy of Giving or Assisted Living? Using Strategic Surveys to Separate Public Care Aversion from Bequest Motives[J]. The Journal of Finance, 2011, 66(2):519—560.
- [30] Richards, H., Barry, R., U.S. Life Tables for 1990 by Sex, Race, and Education[J]. Journal of Forensic Economics, 1998, 11(1):9—26.
- [31] Grossman, M., The Human Capital Model. In: Culyer A, Newhouse J. (eds) Handbook of Health Economics [M]. Amsterdam: Elsevier, 2000.
- [32] 王晓军,赵明.寿命延长与延迟退休:国际比较与我国实证[J].数量经济技术经济研究,2015,32(3):111—128.

(责任编辑:肖加元)