

职工教育培训的生产率效应

——来自群聚识别的证据

马丽君 万攀兵*

摘要: 本文结合群聚识别与 DID 方法探讨了职工教育培训与企业生产率之间的内在联系。研究发现:2006 年职工教育经费税前扣除制度改革在 2.5% 政策门槛处形成企业群聚,该现象主要源于门槛右侧部分群聚企业削减了职工教育经费,进而导致其全要素生产率显著降低。且这种负向激励效应在高技术行业企业、融资约束程度较高企业和私营企业中表现得更为明显。而加快地区职工技术培训供给能力建设能有效缓解企业职工教育经费下降引致的生产率损失。

关键词: 职工教育培训;全要素生产率;群聚

DOI: 10.13821/j.cnki.ceq.2025.06.03

一、引言

当前,随着国内人口增速放缓、产业深度转型,职工教育培训作为培育技术技能型人才的市场化手段,其在推动我国经济高质量发展中的重要性逐步凸显。特别是在新技术、新业态不断涌现的背景下,职工教育培训已成为劳动者适应技术变革和产业变革需要,同时维护我国企业竞争力的重要手段。2024 年 9 月发布的《中共中央 国务院关于实施就业优先战略促进高质量充分就业的意见》中特别强调,大力开展职业技能培训,全面推行企业新型学徒制培训,构建贯穿劳动者学习工作终身、覆盖职业生涯全程的技能培训制度,形成以市场化培训为主导、行业企业自主培训为主体的职业技能培训供给体系。

理论上,职工教育培训能通过提升员工专业知识和技能,增强其与岗位技能需求的适配程度(Georgellis and Lange, 2007)以及对新技术的吸收和应用能力,提高员工工作和生产效率;同时,通过参与职工培训,员工职业成长机会增加和对企业的认同感增强,能够降低人才流失率,提升员工工作积极性,进而促进企业全要素生产率增长(Liu and Lu, 2016)。然而,当前我国技术技能人才培养体系侧重高等学校和职业学校教育。出于融资约束(铁瑛和刘启仁,2021)和人员流失(蒲艳萍和顾冉,2019)等因素考虑,企业对职工教育培训投资的积极性不足,重视程度不够(Wang et al., 2022; 叶永卫等,2023),一

* 马丽君,武汉大学经济与管理学院;万攀兵,武汉大学经济发展研究中心。通信作者及地址:万攀兵,湖北省武汉市武昌区八一路 299 号武汉大学经济与管理学院,430072,电话:15521118357; E-mail: wanpanbing135468@126.com。本文受到国家自然科学基金青年项目(72503169、72203048、72473053)和教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目(24JZD042)的资助。作者感谢匿名审稿专家和编辑部审稿专家的建设性意见。

定程度上制约了我国一流产业技术工人的培育进展。为鼓励企业加大职工教育培训投入,我国早在1993年就开始推出职工教育经费税前扣除政策,以切实降低企业职工教育培训成本。时至今日,该税前扣除政策历经多次变革,扣除比例从1.5%、2.5%逐步提升到8%。那么,该项税收优惠政策能否有效激励企业加大职工教育经费投入?进一步地,受职工教育经费税前扣除政策影响,企业全要素生产率如何变化?这无疑是一个重要的理论和现实问题。

为此,本文以2006年职工教育经费税前扣除制度改革为切入点,采用群聚识别与DID相结合的方法,深入探讨了政策干预下企业职工教育支出的行为选择,并进一步分析了其对企业全要素生产率的影响。研究发现:2006年职工教育经费税前扣除政策改革在2.5%处引致了新的群聚现象。群聚区间内,约有17%原处于门槛右侧的企业将职工教育经费占工资比降低到政策门槛及以下。这种政策性下降是企业通过削减职工教育经费实现的,该行为导致企业全要素生产率降低约0.1%。而且,在高技术行业、融资约束较高企业和私营企业中,职工教育经费下降对企业全要素生产率的负向影响表现得更为明显。进一步分析发现,地区加快职工技术培训能力建设,能够缓解本地区企业削减职工教育经费对其全要素生产率造成的负向影响。

与现有研究相比,本文的贡献主要体现在如下方面:其一,识别出职工教育经费税前扣除政策下的企业群聚现象,拓展了微观经济主体策略性响应税收优惠政策的相关研究。近年来,采用群聚分析方法评估政府政策如何影响微观主体行为选择的研究逐步兴起。现有研究主要聚焦于土地、房产交易管控(范子英等,2022;刘若鸿和许晏君,2023),上市公司金融监管(Ewens et al., 2024),抵押贷款规模限制(DeFusco and Paciorek, 2017),个人所得税减免(Mortenson and Whitten, 2020; Mavrokonstantis and Seibold, 2022),以及企业所得税优惠(冯晨等, 2023; Chen et al., 2021)等,而对与员工职业发展直接相关的政策关注不足。本文从职工教育经费税前扣除政策入手,探讨政策干预下企业职工教育支出的行为选择。同时,考虑到群聚识别方法依赖较强假设,进一步引入DID分析以规避单一研究方法可能引致的识别偏差。这既有助于拓展群聚分析方法的应用范围,也能丰富相关税收政策的研究视角。

其二,创新性地构建了考虑认知行为偏差的企业生产决策理论分析框架。我国职工教育经费税收抵免制度历经多次改革,已有部分文献探讨了职工教育经费税收抵免制度如何影响企业行为决策,但其均集中于政策改革对企业职工教育投入的激励效应研究(Liu and Lu, 2016; 叶永卫等, 2023),而对于制度设计可能带来的扭曲效应关注不足,政策改革效果的评估尚不充分。考虑到政策导向与企业行为的不完全匹配与行为主体的认知偏差紧密相关,本文尝试将认知偏差纳入企业的生产行为决策模型中,刻画税收抵免制度改革如何影响不同企业的职工教育经费投入决策,并结合转移矩阵检验模型设定及其推论的合理性。这不仅丰富了职工教育经费税收抵免制度改革效应评估的文献,也是将行为经济学理论与政策效应评估相结合的一次有益探索。

其三,深化了有关职工教育培训影响企业全要素生产率的相关研究。现有关于职工教育培训的研究多是考察其对员工收入及工作满意度(Tabvuma et al., 2015; Shen and Tang, 2018)、企业经营绩效(Martins, 2021; Tian et al., 2022)、劳动生产率(De and

Sauermann, 2013; 叶永卫等, 2023)以及研发创新(González et al., 2016)等的影响。部分研究虽然关注到了职工教育培训对企业全要素生产率的影响,但是相关研究通常局限于特定行业(Yang et al., 2010),多采用面板数据分析或 DID 等方法(Liu and Lu, 2016; Huang and Zhuang, 2022)。本文引入职工教育经费税前扣除政策,采用群聚识别方法考察企业在政策干预下的行为选择,进而分析职工教育支出与企业全要素生产率之间的内在关系,有助于加深企业对职工教育培训工作的重视,亦可为相关财税政策的优化设计提供启示。

二、制度背景与研究假说

(一) 制度背景

财务管理上我国职工教育经费实行按标准计提制度,以确保企业职工教育经费的足额提取与专款专用。该规定可见于 1992—1993 年间财政部“两则”^①和分行业财务制度,相关文件要求企业职工教育经费按照职工工资总额的 1.5% 提取^②。为适应新形势下技术技能人才培养要求,2002 年《国务院关于大力推进职业教育改革与发展的决定》(国发[2002]16 号)(以下简称《决定》)对前述规定做出补充,提出:“一般企业按照职工工资总额的 1.5% 足额提取教育培训经费,从业人员技术素质要求高、培训任务重、经济效益较好的企业可按 2.5% 提取。”自此,职工教育经费财务处理规范延续至今^③。

而税务处理方面,我国职工教育经费实行据实扣除制度。职工教育经费税前扣除比例最早为 1.5%,与企业财务制度规范保持一致。这一政策始于 1993 年《中华人民共和国企业所得税暂行条例》。2006 年财政部、国家税务总局关于《企业技术创新有关企业所得税优惠政策》的通知规定:“自 2006 年 1 月 1 日起,对企业当年提取并实际使用的职工教育经费,在不超过计税工资总额 2.5% 以内的部分,可在企业所得税前扣除”。此次改革增加了据实扣除要求,扣除比例也从 1.5% 增加到 2.5%。随后,自 2008 年 1 月 1 日施行的《中华人民共和国企业所得税法实施条例》在 2006 年有关规定基础上,进一步增加超过部分以后年度结转扣除的规定。到 2010 年、2015 年,职工教育经费税前扣除比例又先后在试点城市技术先进型服务企业、高新技术企业中由 2.5% 放宽到 8%^④,2018 年《关于企业职工教育经费税前扣除政策的通知》(财税[2018]51 号)将 8% 这一税前扣除比例推广到全国。

我国职工教育经费税前扣除制度几经变革,探讨制度改革的成效及其对企业全要素生产率的影响十分必要。而 2006 年税前扣除政策改革为研究职工教育培训如何影响企业全要素生产率创造了良好的制度契机,也能为现有关于 2015 年、2018 年职工教育经费税前扣除政策改革效应评估的研究做出有益补充。

① 财政部“两则”是指《企业会计准则》和《企业财务通则》。

② 如 1992 年《商品流通企业财务制度》和 1993 年《施工、房地产开发企业财务制度》。

③ 2014 年《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》以及 2018 年人力资源和社会保障部对政协十三届全国委员会第一次会议第 1988 号(社会管理类 172 号)提案的答复等文件中先后重申上述规定。

④ 详见《关于技术先进型服务企业有关企业所得税政策问题的通知》(财税[2010]65 号)、《关于高新技术企业职工教育经费税前扣除政策的通知》(财税[2015]63 号)。

(二) 研究假说

当前已有诸多研究证实门槛类政策会导致行为主体策略性群聚(Chen et al., 2021; Gerster and Lamp, 2024),职工教育经费税收抵免制度也存在政策门槛,依据此类研究,可以合理推测该政策改革后也会在门槛左侧邻近区间内形成企业群聚,但对于群聚企业的具体来源需要进一步分析。具体而言,对于改革之前原处于政策门槛右侧邻近区间的企业,其能通过适度降低职工教育经费占工资薪金比到政策门槛及以下,实现边际成本下降和经营支出节约。因此,出于短期利益考量,企业有较大可能在职工教育经费税前扣除门槛处策略性群聚。而对于改革之前处于政策门槛左侧的企业,其在改革后可完全适用职工教育经费税收抵免,群聚的动机较小。

为此,本文构建了考虑认知偏差的企业生产决策模型,分析在职工教育经费税收抵免政策下,改革前分别处于政策门槛左右两侧企业不同的教育经费投入行为决策。具体理论模型详见附录 I^①。综合上述分析,本文提出假说 1:

假说 1 职工教育经费税前扣除政策会促使部分企业策略性调整其职工教育经费占工资比,从而在 2.5% 政策门槛左侧形成群聚现象。且该现象主要由政策门槛右侧企业向左侧聚集形成。

在前述理论分析的基础上,邻近政策门槛右侧的企业要实现职工教育经费占工资比适度降低,理论上有三种方式:一是不改变企业职工教育支出的情况下,增加职工工资。但此种情形的可能性较小,这是由于职工工资是企业缴纳社会保险的基数,工资增加,各项社会保险费、住房公积金等缴费规模提升,这与企业为适用该税前扣除政策进行策略性群聚的短期利益考量相悖。二是费用转记。按照会计准则企业提取职工教育经费贷记应付职工薪酬。不排除企业通过财务操纵,将部分职工教育经费转计其他应付职工薪酬明细科目(Chen et al., 2021)。实践操作中此种情况的可能性也较小。一方面,应付职工薪酬明细科目包含职工福利费、社会保险费、工会经费等项目。其中社会保险费和住房公积金是实缴入政府有关基金账户,企业进行虚假做账的可能性较低。而职工福利费、工会经费同样适用于按一定工资比例进行税前扣除的规定,转计此类明细科目的必要性不足。另一方面,职工教育经费是专款专用、据实扣除,如果部分费用转计入其他科目,企业在实际使用时需要另设名目,存在较高的账目调整成本。三是直接降低企业职工教育支出。此种方式下,群聚企业既可以获得削减职工教育经费形成的资金节约,又可以获得完全适用职工教育经费税前扣除政策带来的边际成本下降。基于此,本文提出假说 2:

假说 2 政策门槛右侧企业主要通过削减职工教育经费来降低职工教育经费占工资比。

部分群聚企业削减职工教育经费支出可能从如下方面对其全要素生产率产生负面影响。一方面,企业削减职工教育经费会导致员工的专业知识和技能退化(Shen and Tang, 2018),其工作熟练度下降,与岗位技能需求适配程度降低,对员工工作、生产效率

^① 限于篇幅,附录未在正文列示,感兴趣的读者可在《经济学》(季刊)官网(<https://ceq.ccer.pku.edu.cn>)下载。

造成负向影响;同时,职工教育经费降低、职工培训活动的减少,不仅限制了员工对于本企业关键技术的认知水平,也从长期弱化了其对该领域前沿技术的吸收和应用能力(Borah et al., 2019),不利于企业竞争优势的维系,这在当前新技术快速涌现的背景下尤为重要。另一方面,职工教育培训为员工提供了职业成长机会,且通过职工教育培训,员工能够了解企业经营理念、经营文化,对企业的认同感增加,二者均有助于构建较为稳定的雇主-雇员承诺关系。而削减这一经费支出会对此种承诺关系造成负向冲击,打击员工士气和积极性,降低员工工作投入度和满意度(Tabvuma et al., 2015),无益于生产效率的提升,同时也会导致技能型人才流失(Wen et al., 2023)。综上,本文提出假说 3:

假说 3 政策门槛右侧企业削减职工教育经费会导致其全要素生产率下降。

《关于印发“十四五”职业技能培训规划的通知》(人社部发〔2021〕102 号)提出,各地要切实承担主体责任,提升本地区职业技能培训供给能力,建立以企业为主体、职业院校为基础、政府推动与社会支持相结合的职业技能培训体系。具体到职工教育培训来看,职工技术学校培训作为企业自主培训的补充,是提升本地区职工技能培训供给能力的重要方式。而实践中,职工技术培训学校为适应职工教育实地参观、实操培养、实践历练的培训要求,在各地政府、总工会的引导下依托街道社区、大型企业、产业工人技能培训基地等分设多个校外教学点,开展不同种类特色教育培训项目,在节约职工通勤学习成本的同时更广泛地惠及周边职工群体。因此,预期职工技术培训供给能力越强的地区,相应的该地区职工技术培训教学点建设越多、增长越快,越可能抵消本地区企业削减职工教育经费对其全要素生产率造成的负向影响。基于此,本文提出推论 1:

推论 1 政策门槛右侧企业削减职工教育经费对其全要素生产率的负向影响主要发生在职工技术培训供给能力较弱的地区,而在职工技术培训供给能力较强的地区,上述影响并不明显。

进一步地,在税前扣除政策干预下,群聚区间内企业削减职工教育经费对其全要素生产率的影响预期会存在一定的企业异质性。首先,从技能人才需求来看,由于职工教育经费使用的主要目的在于提升员工专业知识和技能、培养高素质技术技能人才,这对于从业人员技术素质要求高的高技术行业企业尤为重要(Lee and Clarke, 2019)。因此,相比于从业人员技术素质要求较低的其他行业或企业而言,削减职工教育经费可能会使高技术行业企业全要素生产率的下降更为明显。其次,从融资约束角度来看,面临较强流动性资金约束的企业,其更有可能为节约资金、降低税收成本而削减职工教育经费支出以适用税前扣除制度,结合前述分析,这会导致其全要素生产率显著下降。反之,面临较低融资约束的企业可能对该政策并不敏感。而从企业性质来看,一般而言,私营企业相比于国有企业市场竞争压力较大,经营风险相对较高,因而面临较强的流动性资金约束(Cull et al., 2015)。因此,合理推测私营企业在更大程度上会因适用该税收政策形成集聚,进而引发对全要素生产率的负向影响,而国有企业受该政策影响相对较小。基于上述分析,本文提出假说 4:

假说 4 职工教育经费削减对企业全要素生产率的负向影响在高技术行业企业、融资约束程度较高的企业和私营企业中表现得更为明显。

三、实证设计

(一) 实证策略

本文利用2006年职工教育经费税前扣除制度改革的政策冲击,基于2004—2007年全国工业企业调查数据,结合群聚识别和DID方法考察税前扣除政策门槛处的企业群聚行为对其全要素生产率的影响。实证工作分为三步,一是对税前扣除政策门槛处是否存在群聚现象,以及群聚企业主要来源进行识别;二是探讨部分群聚企业降低职工教育经费占工资比的具体途径;三是估计群聚区间内职工教育经费变化情况及其对企业全要素生产率的影响。

1. 特征事实分析

(1) 政策响应的特征事实。本文首先通过频数分布直方图给出职工教育经费税前扣除政策下企业群聚的初步证据。图1是2004—2007年分年度企业职工教育经费占工资比实际分布情形,其中竖线分别为职工教育经费占工资比1.5%和2.5%。从图中可知,在1.5%处每年均有大量企业聚集在政策门槛左侧。但在2.5%处,尽管2002年《决定》就已经提出部分企业可按2.5%提取职工教育经费,但直至2006年税前扣除制度改革之后,2.5%处才出现明显群聚。这一特征事实分析可初步表明2006年税前扣除制度改革在2.5%处引发明显企业群聚,符合前述理论预期,假说1成立。同时也佐证了后续以2006年税前扣除制度改革作为外生冲击、进行DID分析有其合理性。

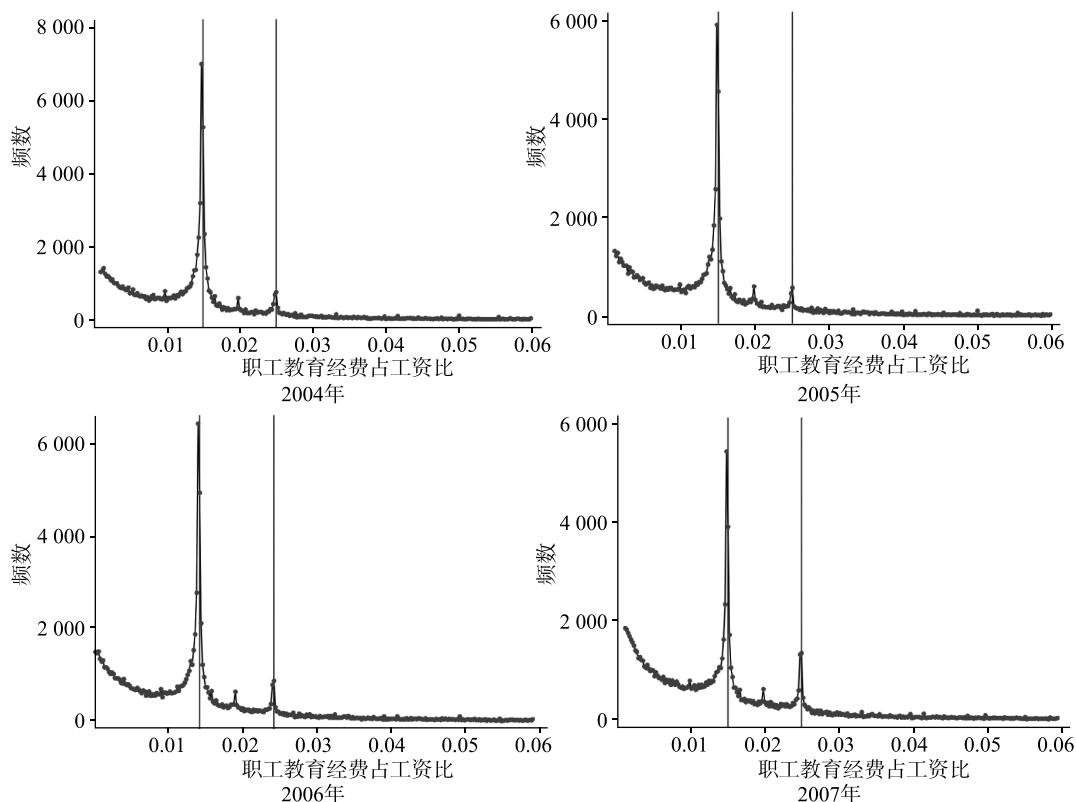


图1 职工教育经费占工资比频数分布

(2) 右侧群聚的特征事实。前述理论模型提出,职工教育经费税收制度改革前处于政策门槛 2.5% 右侧邻近区间的企业,其降低到门槛处的概率高于原处于门槛左侧的企业向右跳跃的概率。为验证模型设定及其推论的可靠性,本文进一步引入转移矩阵分析门槛左右两侧企业在政策改革后的行为选择。表 1 的转移矩阵,纵列为改革前企业职工教育经费占工资比均值所处区间,横行为改革后均值所处区间。从表中能够发现两种现象,一是职工教育经费占工资比主要在相邻区间内变动,且企业有很强的倾向降低其投入占比。结合描述性统计中企业职工教育经费占工资比中位数仅为 1%,这可以反映出企业对于职工教育培训的重视程度不够,引入认知行为偏差的理论模型设定较为合理。同时,相邻区间变动也为理论分析中摩擦成本的存在提供了部分佐证。二是对于改革前处于政策门槛 2.5% 右侧邻近区间的企业而言,其在改革后降低到门槛邻近区间的概率为 12.16%,远高于原处于政策门槛左侧企业向右跳跃到门槛处的概率,从而为假说 1 提供了初步的证据。

表 1 转移矩阵

	0%— 0.6%	0.6%— 1%	1%— 1.3%	1.3%— 1.5%	1.5%— 1.7%	1.7%— 2%	2%— 2.3%	2.3%— 2.5%	2.5%— 2.9%	2.9%— 4%	4% 以上
0%—0.6%	64.91%	15.10%	5.90%	4.40%	2.47%	1.86%	1.27%	0.70%	1.01%	0.83%	1.55%
0.6%—1%	24.25%	24.31%	15.04%	12.02%	7.75%	5.14%	2.93%	1.26%	1.86%	1.95%	3.49%
1%—1.3%	12.27%	17.45%	17.50%	19.59%	10.41%	7.14%	4.48%	2.14%	2.00%	3.02%	3.99%
1.3%—1.5%	4.45%	12.27%	12.88%	29.89%	16.83%	8.93%	4.79%	2.60%	2.34%	2.06%	2.96%
1.5%—1.7%	3.88%	11.04%	12.10%	26.25%	19.30%	10.33%	5.89%	2.70%	2.80%	2.55%	3.15%
1.7%—2%	6.49%	10.53%	11.50%	14.49%	13.25%	12.37%	9.34%	5.43%	5.80%	4.55%	6.26%
2%—2.3%	7.11%	8.65%	11.14%	11.95%	10.48%	12.54%	11.58%	6.30%	8.21%	4.77%	7.26%
2.3%—2.5%	4.24%	6.32%	7.40%	7.80%	7.40%	9.18%	12.64%	19.05%	13.23%	6.61%	6.12%
2.5%—2.9%	5.03%	6.76%	6.76%	9.05%	7.95%	10.15%	9.69%	12.16%	12.34%	10.05%	10.05%
2.9%—4%	7.54%	10.70%	8.31%	10.47%	8.24%	6.31%	7.24%	4.77%	6.93%	12.09%	17.40%
4% 以上	7.21%	8.38%	7.55%	8.26%	7.51%	6.59%	5.05%	2.75%	4.71%	8.42%	33.57%

注:样本为平衡面板数据。其中,纵列为改革前企业职工教育经费占工资比均值所处区间,横行为改革后均值所处区间。

2. 识别群聚区间内职工教育经费占工资比变化情况

本小节需要首先确定企业群聚区间,进而基于群聚区间外职工教育经费占工资比的实际分布情形,拟合群聚区间内的反事实分布函数。通过将实际分布与反事实分布进行对比,得出企业群聚规模和职工教育经费占工资比变动比例。

为此,首先通过数据驱动方法确定群聚区间 $[u_l, u_u]$ 和最优拟合阶数 Q 。根据前述特征事实分析可知,在税前扣除政策干预下,部分企业群聚在 2.5% 政策门槛左侧。本文将来自政策门槛右侧邻近区间,为适用该税前扣除政策而向左跳跃的企业称为政策跳跃组。由此,基于上述图形,给定群聚区间下界和最高拟合阶数的大致范围,并通过“网

格5-折交叉验证”和“最小化MSE标准迭代”方法,在满足政策门槛左侧区间内企业增加量=右侧区间内企业减少量的前提假设下,确定群聚区间上界和最优拟合阶数的参数解。

给定相关参数取值后,本文参考范子英等(2022)和刘啟仁等(2023)的做法,构建如下模型估计反事实分布函数:

$$c_j = \sum_{q=0}^Q \alpha_q \times w_j^q + \sum_{i=u_l}^{u_u} r_j \times \mathbf{I}[w_j=i] + \varepsilon_j, \quad (1)$$

其中, c_j 为第 j 组职工教育经费占工资比区间中的企业数量, q 为遍历多项式阶数, w_j 为第 j 组组距区间内所对应的企业职工教育经费占工资比, $\mathbf{I}[w_j=i]$ 为虚拟变量。如果第 j 组区间所对应的职工教育经费占工资比在 2.5% 政策门槛周围群聚区间 $[u_l, u_u]$ 内,则指示函数 $\mathbf{I}$ 取值为 1, 否则为 0。 α_q 和 r_j 分别为多项式回归和群聚区间虚拟变量系数, ε_j 为随机扰动项。

在求解得出公式(1)相关系数之后,将其带入 $\hat{c}_j = \sum_{q=0}^Q \hat{\alpha}_q \times w_j^q$ 中,计算出群聚区间内企业职工教育经费占工资比的反事实分布。进而借鉴刘若鸿和许晏君(2023)以及 Wu et al.(2024)的思路,采用如下模型估计群聚区间内职工教育经费占工资比变化比例 Δd :

$$\Delta d = \frac{\sum_{j=u_l}^{u_u} \left[\frac{c_j}{\sum_{j=u_l}^{u_u} c_j} - \frac{\hat{c}_j}{\sum_{j=u_l}^{u_u} \hat{c}_j} \right] w_j}{\sum_{j=u_l}^{u_u} w_j \frac{\hat{c}_j}{\sum_{j=u_l}^{u_u} \hat{c}_j}}. \quad (2)$$

Δd 为群聚区间内实际职工教育经费占工资比,相比于没有政策干预时职工教育经费占工资比的变化幅度。

3. 识别群聚区间内职工教育经费变化对企业全要素生产率的影响

为研究职工教育经费税前扣除政策干预下群聚企业行为选择对其全要素生产率的意向处理效应(ITT),本文参考范子英等(2022)和 Chen et al.(2021)的做法,采用如下模型估计:

$$ITT = E(Y \mid \text{政策干预存在}, [u_l, u_u]) - E(Y \mid \text{政策干预不存在}, [u_l, u_u]). \quad (3)$$

被解释变量为企业全要素生产率。本文参考黄勃等(2022)的做法,采用LP法计算企业全要素生产率。在计算企业全要素生产率过程中,由于2004年工业企业数据中缺少工业总产值和工业增加值指标,本文参考张梦婷等(2018)的做法,将工业企业数据与2004年经济普查数据匹配以获得工业总产值,然后根据国家统计局“工业增加值=工业总产值-工业中间投入+应交增值税”的计算公式,进一步得出工业增加值。

同时,为避免其他因素变化对企业全要素生产率分析的干扰,借鉴冯晨等(2023)的思路,本文将控制有关变量和各类固定效应之后的残差项作为被解释变量进行ITT分析。其中,控制变量包含企业资产总额($\ln asset$)、营业收入($\ln income$)、企业年龄(age)、

毛利率(*margin*)、资产负债率(*debt*)、年平均从业人员(*lnworker*),固定效应包含时间、三位数行业 and 个体固定效应。

（二）数据来源

由于职工教育经费数据限制,以及 DID 方法的应用场景要求,本文选用 2004—2007 年全国工业企业调查数据作为实证分析的样本,为避免异常值影响,剔除固定资产大于总资产的异常数据,并对相关变量进行缩尾 1%处理。变量描述性统计如下:

表 2 变量描述性统计

变量名称	变量含义	样本量	均值	标准差	最小值	中位数	最大值
<i>tfp_lp</i>	全要素生产率	446 142	1.09	0.25	−4.08	1.06	6.17
<i>edufeezb</i>	职工教育经费占工资比	459 474	0.02	0.03	0.00	0.01	0.23
<i>lnedufee</i>	职工教育经费(千元)	464 154	2.91	1.48	0.00	2.89	7.04
<i>lnasset</i>	资产总计(千元)	459 459	10.14	1.42	7.37	9.96	14.59
<i>lnincome</i>	营业收入(千元)	459 323	10.39	1.27	7.73	10.22	14.54
<i>age</i>	企业年龄	468 771	10.01	11.02	0.00	6.00	53.00
<i>margin</i>	毛利率	468 525	0.17	0.13	−0.10	0.14	0.66
<i>debt</i>	资产负债率	468 832	0.58	0.27	0.03	0.59	1.34
<i>lnworker</i>	年平均从业人员(人)	459 628	4.90	1.06	2.64	4.79	8.16

四、职工教育经费税前扣除政策与企业适应性行为

（一）群聚区间内企业的识别

图 2 展示了 2006—2007 年企业职工教育经费占工资比的反事实分布拟合情况,其中 $f_1(D)$ 为实际分布, $f_0(D)$ 为反事实分布。可以明显看出在政策门槛左侧,群聚区间内职工教育经费占工资比的实际分布远高于反事实情形,而右侧恰好相反。这表明职工教育经费税前扣除政策干预下,原本在门槛右侧的部分企业为完全适用该税前扣除政策,群聚到 2.5%政策门槛及以下。

对比实际分布和反事实分布的差值发现,相比于没有政策干预的反事实情形,有政策干预时群聚区间内企业职工教育经费占工资比降低了约 0.8%,在 5%水平上显著。这与前述部分企业降低职工教育经费占工资比以完全适用该税前扣除政策的理论预期相吻合。而区间内未参与群聚的企业占比约为 83%,即群聚比例约为 17%。这表明反事实情形下群聚区间右侧约有 17%的企业将职工教育经费占工资比降低到 2.5%政策门槛及以下,由此假说 1 成立。稳健性检验详见附录 II。

本文对比分析了 2004—2005 年间相同群聚区间内职工教育经费占工资比变化情况。研究发现,2004—2005 年群聚区间内职工教育经费占工资比的反事实分布和实际分

布并不存在明显差异,相关系数未通过显著性检验(见附图 A1)。考虑到在 2004—2005 年间,虽然税前扣除制度尚未改革,但 2002 年《决定》也可能对企业职工教育经费的提取产生部分影响。则上述结论一方面表明 2002 年有关政策未在 2.5% 处引发明显企业群聚,另一方面也可以排除 2006 年职工教育经费税前扣除制度改革存在“事前影响”,为后续 DID 分析打下良好的基础。

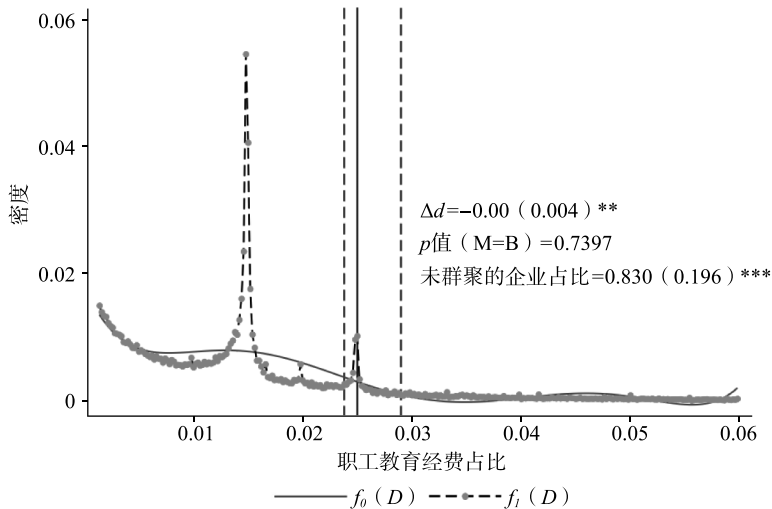


图2 2006—2007年职工教育经费占工资比的反事实分布

(二) 群聚企业的适应性行为

根据前述理论分析,群聚区间右侧企业降低职工教育经费占工资比可能的方式有三种,且不同调整方式会对企业全要素生产率产生不同影响。因此,在分析 2006 年职工教育经费税前扣除制度改革如何影响企业全要素生产率之前,需首先确定群聚企业为完全适用该政策而做出的具体行为选择。

如果群聚企业采取增加职工工资或者费用转计这两种方式降低职工教育经费占工资比到政策门槛及以下,那么理论上应该呈现出企业工资支出、应付职工薪酬有关明细科目占工资比在政策门槛左右两侧不连续,且相关指标在政策门槛左侧显著高于门槛右侧。为验证这一猜想,本文借鉴 Chen et al.(2021)的做法,在多项式阶数、控制变量、固定效应与前述基准分析保持一致的基础上,采用断点回归,并聚类到企业层面,研究在职工教育经费占工资比 2.5% 门槛的左右两侧,有关指标是否发生显著变化。由于应付职工薪酬中除职工工资和职工教育经费外,还包括职工福利费、各项社会保险费以及住房公积金等明细科目,因此本文引入企业工资支出以及职工福利费、企业各项社会保险费和住房公积金三项加总占职工工资的比值这两项指标考察相应结果。图 3 结果显示,在政策门槛处,企业职工工资支出以及三项费用占工资比在断点处的回归系数均不显著,即政策门槛左右两侧相关变量不存在显著区别,这表明企业并未采用上述两种方式适用该税前扣除制度。

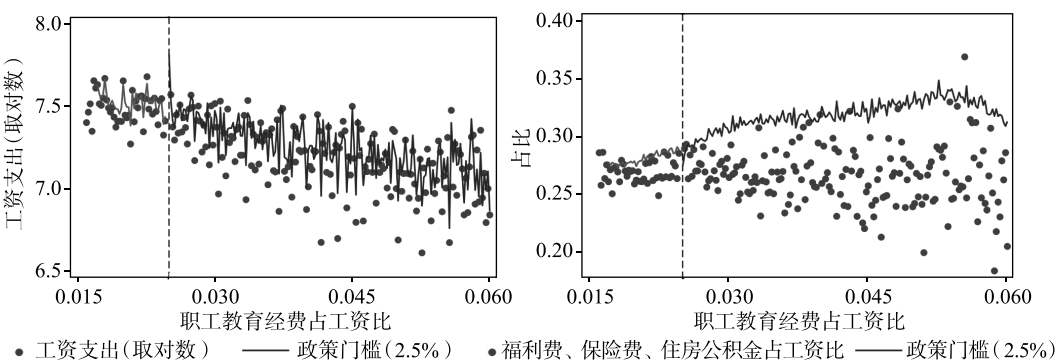


图 3 2006—2007 年职工教育经费税前扣除政策门槛左右两侧的相关指标变化情况

在此基础上,本文直接考察税前扣除政策干预下,群聚区间内企业职工教育经费($\ln edufee$)和人均教育经费($\ln pedufee$)变化情况。表 3 结果显示,2006—2007 年间群聚区间内企业职工教育经费支出和人均职工教育经费支出显著下降,降幅约为 4%,回归系数均在 1%水平上显著为负。这表明企业通过降低职工教育经费调整其占工资比,进而完全适用税前扣除政策,假说 2 得证。

表 3 2006—2007 年群聚区间内企业职工教育经费支出及其全要素生产率变化情况

变量	ITT	SE	T	p0.05	p0.95
$\ln edufee$	-0.04238***	0.00636	-6.66308	-0.05217	-0.03140
$\ln pedufee$	-0.04013***	0.00591	-6.78822	-0.04891	-0.02977
tfp_lp	-0.00097*	0.00054	-1.81613	-0.00185	-0.00009

注:表中结果是基于控制变量和企业、年份、行业固定效应计算得出。***、**和* 分别代表在 1%、5%和 10%的显著水平上显著。p0.05 和 p0.95 代表置信区间。

五、职工教育经费税前扣除政策下群聚企业全要素生产率变动

(一) 削减职工教育经费支出对企业全要素生产率的影响

结合前述理论分析,本文进一步考察职工教育经费税前扣除政策干预下,群聚区间内企业全要素生产率变化情况。表 3 结果显示,相比于没有政策干预的反事实情形,群聚区间内企业全要素生产率降低约 0.1%,这表明部分群聚企业削减职工教育经费确实造成其全要素生产率明显下降,从而支持了假说 3。同时,结合前述职工教育经费 ITT 分析结果来看,企业全要素生产率与其职工教育经费的弹性约为 0.023,即企业职工教育经费支出降低 1%,会引发其全要素生产率下降约 0.023%。

此外,本文以 2006—2007 年各省职工技术培训教学点相较于 2004—2005 年间增长率表征地区职工技术培训供给能力建设情况,按照其中位数进行划分,探讨不同职工技术培训供给能力的地区,在政策干预下群聚区间内企业职工教育经费支出及其全要素生产率变化情况。附表 A1 结果显示,无论在职工技术培训教学点增长率较低还是较高的

地区,政策干预下群聚区间内企业职工教育经费均显著下降。但职工技术培训教学点增长率较低地区的企业全要素生产率显著为负,而高增长率地区企业削减职工教育经费未造成其全要素生产率明显下降。这表明,增强地区职工技术培训供给能力能有效缓解企业职工教育培训下降引致的生产率损失,从而支持了推论1。

(二) 群聚分析结果的 DID 检验

为增强结论的可信度,本文进一步引入 DID 识别方法,探讨原处于政策门槛右侧的企业,在改革后其职工教育经费和全要素生产率变化情况。

具体而言,本文将事前至少有一年处于 2.5% 政策门槛处右侧群聚区间(2.5%, 2.9%] 内的企业作为处理组,并选择事前至少有一年处于职工教育经费占工资比(1.5%, 1.7%] 区间内的企业作为对照组。原因在于,1993 年职工教育经费税前扣除制度已持续多年,在绝大多数企业对该政策有一定了解的情形下,这部分企业仍然选择使本企业职工教育经费占工资比超过 1.5%,表明这部分企业认为全额适用税前扣除政策并不必要。且 2006 年政策改革之后,该区间又相较于 2.5% 门槛距离较远,在增量和摩擦成本的影响下,其向右大幅跳跃进入群聚区间内的概率仅为 2.7%,且总体向右侧增加的概率仅为 27.4%,低于 1.5% 以下各区间总体向右增加的概率。在保证样本规模的情况下,其能够尽可能避免由于区间内企业职工教育经费占比增加对处理组效应识别造成的偏误。除上述分析外,该区间在总体样本中的稳定性也较好。2004 年处于该区间内的企业占当年样本中总企业比为 5.2%,而 2005—2006 年这一比例分别为 4.5% 和 4.4%,相对稳定。因此综合理论和数据分析结果,其适宜作为对照组。

基于此,本文采取如下模型估计 2006 年税前扣除制度改革后原处于门槛右侧企业的职工教育经费及其全要素生产率变化情况:

$$Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 DID_{it} + \alpha_k CV_{it} + \gamma_i + \sigma_{ind} + \theta_i + \epsilon_{it}, \quad (4)$$

其中, DID_{it} 为 $post_t \times treat_i$, $post$ 为政策改革时间虚拟变量,2006 年及之后取值为 1,否则为 0, $treat$ 为上述设定处理组。 CV 为控制变量, γ_i 、 σ_{ind} 、 θ_i 分别为时间、行业、个体固定效应,与前述 ITT 分析保持一致, ϵ_{it} 为随机扰动项。

表 4 的 DID 回归结果显示,事前处于 2.5% 门槛右侧邻近区间的企业在 2006 年税前扣除制度改革后,企业职工教育经费降低约 16.8%,人均教育经费下降约 20%,从而导致其全要素生产率下降约 0.6%,上述回归系数分别在 1% 和 5% 水平上显著为负。这表明前述 ITT 分析的假设成立,即在 2.5% 门槛右侧邻近区间内确实有部分企业通过降低职工教育经费调整其占工资比,进而完全适用该税前扣除制度。且根据这一结果估算,企业全要素生产率与其职工教育经费的弹性约为 0.036,与前述 ITT 分析得出的 0.023 的弹性值较为接近。事前趋势检验(见附图 A2)也显示数据分析结果与平行趋势假设一致。相关稳健性检验见附录 III。此外,本文也考察了政策干预下原政策门槛即 1.5% 左侧邻近区间内企业的职工教育经费投入及其全要素生产率会产生何种变化,相关结果见附录 IV。

表 4 2004—2007 年门槛右侧企业职工教育经费支出及其全要素生产率变化情况

	<i>lnedufee</i>	<i>lnpedufee</i>	<i>tfp_lp</i>
<i>DID</i>	−0.168*** (−12.282)	−0.196*** (−15.669)	−0.006** (−2.151)
<i>lnasset</i>	0.128*** (10.431)	0.114*** (10.138)	−0.015*** (−4.621)
<i>lnincome</i>	0.245*** (23.819)	0.222*** (24.095)	0.111*** (37.242)
<i>age</i>	−0.001 (−1.174)	0.000 (0.186)	−0.000 (−0.632)
<i>margin</i>	0.325*** (7.006)	0.275*** (6.668)	0.323*** (19.862)
<i>debt</i>	−0.033 (−1.338)	−0.018 (−0.795)	−0.024*** (−3.989)
<i>lnworker</i>	0.423*** (30.128)	−0.505*** (−39.157)	−0.029*** (−7.550)
企业固定效应	是	是	是
行业固定效应	是	是	是
年份固定效应	是	是	是
<i>N</i>	74 186	73 379	92 887
<i>R</i> ²	0.842	0.618	0.623

注：括号内为包含控制变量和企业、年份、行业固定效应计算得出的 *t* 值，回归中标准误差类在企业层面。***、**和*分别代表在 1%、5%和 10%的显著水平上显著。下同。

六、群聚企业全要素生产率变化的异质性分析

在综合考察税收制度改革对于原处于政策门槛右侧临近区间内企业的职工教育经费投入和全要素生产率影响后，本文进一步结合群聚识别和 DID 分析方法探讨职工教育经费税收制度改革对于异质性企业造成的影响。

（一）基于从业人员技术素质要求划分

考虑到不同行业对于从业人员技术素质要求不同，不同企业对员工专业知识和技能提升的迫切程度不一，企业削减职工教育经费可能会对全要素生产率造成不同影响。因此，本文借鉴杨兴哲和周翔翼(2020)有关高技术行业的界定，区分高技术和低技术行业企业，探讨在职工教育经费税前扣除政策干预下，群聚区间内两类企业职工教育经费和全要素生产率的变化情况。

表 5 研究结果显示，相比于没有政策干预的反事实情形，政策干预下群聚区间内高

技术行业企业职工教育经费和人均教育经费显著下降,降幅约为 3.9% 和 3.8%,全要素生产率也相应降低约 0.2%,其回归系数在 5% 水平上显著。而低技术行业企业在政策干预下,其职工教育经费和人均职工教育经费同样显著降低,甚至降幅超过高技术行业企业,但其对全要素生产率的影响并不明显。可能的原因在于相对于低技术行业而言,高技术行业对于从业人员的素质要求较高,其生产率变化对职工教育经费培训的变化更敏感^①。因此,即使高技术行业企业相对于低技术行业企业更少幅度地降低职工教育经费,也会对全要素生产率造成较大影响。为增强结论稳健性,本文进一步引入 DID 识别方法,研究发现,在高、低技术行业企业职工教育经费下降幅度相近的情况下,高技术行业企业全要素生产率降低约 0.7%,通过 10% 显著性检验,而低技术行业企业的全要素生产率变化并不明显。这与群聚分析结论基本一致。

(二) 基于融资约束程度划分

前述理论分析提出,相较于融资约束程度较低的企业而言,融资约束程度较高的企业对职工教育经费税收抵免制度更为敏感。为验证这一想法,本文借鉴 Hadlock and Pierce(2010)的做法,构建 SA 指数表征企业融资约束程度。按照中位数将企业划分为融资约束较高和较低的两类企业,并基于群聚分析和 DID 识别方法分别考察两类企业在群聚区间内的职工教育经费和生产率变化情况。研究发现,融资约束较高的企业职工教育经费显著下降,降幅约为 5%,明显高于融资约束较低程度企业 3% 的职工教育经费下降幅度。进一步地,对于融资约束较高企业,其全要素生产率显著降低,降幅约为 0.2%,但对于融资约束较低企业并未观察到显著的生产率变化。而 DID 估计结果进一步证实了上述结论。此外,就群聚分析结果而言,融资约束较高企业的全要素生产率与职工教育经费弹性估计值为 0.04,与基准弹性估计值相近,也可进一步佐证前述结论稳健。

此外,鉴于国有企业相较于民营企业普遍面临更低的融资约束(高文静和施新政,2024),本文进一步根据企业性质进行异质性检验。可以发现,政策干预下,民营企业职工教育经费、人均职工教育经费分别降低约 4.6% 和 4.4%,在 1% 水平上显著为负。随之,其企业全要素生产率也明显下降,降幅约为 0.13%。而国有企业上述指标均不显著。在 DID 分析中,尽管改革后国有企业职工教育经费也出现显著下降,但其降幅明显低于民营企业,而且仅在民营企业中观察到显著的生产率下降。上述结果一定程度上佐证,融资约束确实会对企业的政策选择性适用存在影响。

综上所述,职工教育经费税前扣除政策干预下,企业削减职工教育经费对全要素生产率的负向影响在高技术行业企业、融资约束程度较高企业以及私营企业中更为明显。假说 4 得证。

^① 高技术行业企业和低技术行业企业的全要素生产率-职工教育培训经费弹性估计值分别为 0.072 和 0.016。

表 5 职工教育经费削减对企业全要素生产率的异质性影响

	群聚分析		DID 识别	
	高技术行业	低技术行业	高技术行业	低技术行业
<i>lnedufee</i>	-0.0385*** (-5.060)	-0.0472*** (-5.465)	-0.168*** (-9.658)	-0.167*** (-7.500)
<i>lnpedufee</i>	-0.0376*** (-5.074)	-0.0417*** (-5.026)	-0.191*** (-12.041)	-0.202*** (-9.926)
<i>tfp_lp</i>	-0.0017** (-2.329)	-0.0008 (-0.776)	-0.007* (-1.792)	-0.005 (-1.048)
	融资约束较高	融资约束较低	融资约束较高	融资约束较低
<i>lnedufee</i>	-0.0524*** (-6.171)	-0.031*** (-3.843)	-0.188*** (-9.904)	-0.144*** (-7.384)
<i>lnpedufee</i>	-0.0490*** (-6.156)	-0.0304*** (-3.840)	-0.213*** (-12.389)	-0.176*** (-9.704)
<i>tfp_lp</i>	-0.0021** (-2.526)	-0.0002 (-0.237)	-0.007* (-1.779)	-0.005 (-1.215)
	国有企业	私营企业	国有企业	私营企业
<i>lnedufee</i>	-0.0124 (-1.037)	-0.0463*** (-6.857)	-0.126*** (-3.965)	-0.174*** (-11.290)
<i>lnpedufee</i>	-0.0104 (-0.854)	-0.0440*** (-6.876)	-0.170*** (-5.498)	-0.201*** (-14.375)
<i>tfp_lp</i>	0.0017 (0.752)	-0.0013** (-2.479)	-0.014 (-1.321)	-0.006* (-1.838)

七、政策启示

本文的研究结果具有如下政策启示：其一，税收优惠政策中门槛指标设计要适度。若进一步提高上述扣除比例，可预见的是随着更高职工教育支出企业数量的下降，向左群聚规模也会降低，其引致的负向影响范围也会缩小。但门槛指标设计过高，又可能违背政策目标对象具有针对性、而非普惠性的原则。因此类似政策制定时，应兼顾上述情形。其二，企业应强化对职工教育培训重要性的认知，尤其是对从业人员技术素质要求较高的企业。企业全要素生产率与其职工教育经费的弹性约为 0.023，而高技术行业企业中职工教育经费与全要素生产率的弹性更高，可达到 0.072，可见削减职工教育经费会对此类企业全要素生产率造成严重负向影响。其三，地方政府应推动增强本地区职工技

术培训供给能力建设。为弱化政策干预下部分企业策略性行为选择的不良后果,地方政府应增强本地区职工技术培训供给能力建设,以供给能力增加和供给质量提升为原则,助力本地区高素质技术技能人才培养工作的开展。

参考文献

- [1] Borah, D., K. Malik, and S. Massini, “Are Engineering Graduates Ready for R&D Jobs in Emerging Countries? Teaching-Focused Industry-Academia Collaboration Strategies”, *Research Policy*, 2019, 48(9), 103837.
- [2] Chen, Z., Z. Liu, J. C. Suárez Serrato, and D. Y. Xu, “Notching R&D Investment with Corporate Income Tax Cuts in China”, *American Economic Review*, 2021, 111(7), 2065-2100.
- [3] Cull, R., W. Li, B. Sun, and L. C. Xu, “Government Connections and Financial Constraints: Evidence from a Large Representative Sample of Chinese Firms”, *Journal of Corporate Finance*, 2015, 32, 271-294.
- [4] De, G. A., and J. Sauermann, “The Effect of Training on Productivity: The Transfer of On-the-Job Training from the Perspective of Economics”, *Educational Research Review*, 2013, 8, 28-36.
- [5] DeFusco, A. A., and A. Paciorek, “The Interest Rate Elasticity of Mortgage Demand: Evidence from Bunching at the Conforming Loan Limit”, *American Economic Journal: Economic Policy*, 2017, 9(1), 210-240.
- [6] Ewens, M., K. Xiao, and T. Xu, “Regulatory Costs of Being Public: Evidence from Bunching Estimation”, *Journal of Financial Economics*, 2024, 153, 103775.
- [7] 范子英、程可为、冯晨, “用地价格管制与企业研发创新:来自群聚识别的证据”, 《管理世界》, 2022年第8期, 第156—178页。
- [8] 冯晨、刘冰、叶永卫, “减税激励与异质性投资反应:来自小微企业的证据”, 《管理世界》, 2023年第11期, 第38—62页。
- [9] 高文静、施新政, “企业所得税并轨、所有权结构调整与企业生产率——基于群聚分析法的研究”, 《经济学》(季刊), 2024年第1期, 第172—188页。
- [10] Georgellis, Y., and T. Lange, “Participation in Continuous, On-the-Job Training and the Impact on Job Satisfaction: Longitudinal Evidence from the German Labour Market”, *The International Journal of Human Resource Management*, 2007, 18(6), 969-985.
- [11] Gerster, A., and S. Lamp, “Energy Tax Exemptions and Industrial Production”, *The Economic Journal*, 2024, ueae048.
- [12] González, X., D. Miles-Touya, and C. Pazó, “R&D, Worker Training and Innovation: Firm-Level Evidence”, *Industry and Innovation*, 2016, 23(8), 694-712.
- [13] Hadlock, C. J., and J. R. Pierce, “New Evidence on Measuring Financial Constraints: Moving beyond the KZ Index”, *Review of Financial Studies*, 2010, 23, 1909-1940.
- [14] 黄勃、李海彤、江萍等, “战略联盟、要素流动与企业全要素生产率提升”, 《管理世界》, 2022年第10期, 第195—212页。
- [15] Huang, Q., and C. C. Zhuang, “Training, Productivity and Wages: An Investigation of China’s Manufacturing Enterprises in a Privatization Era”, *Economics of Transition and Institutional Change*, 2022, 30(2), 269-288.
- [16] Lee, N., and S. Clarke, “Do Low-Skilled Workers Gain from High-Tech Employment Growth? High-Technology Multipliers, Employment and Wages in Britain”, *Research Policy*, 2019, 48(9), 103803.
- [17] Liu, Q., and R. Lu, “On-the-Job Training and Productivity: Firm-Level Evidence from a Large Developing Country”, *China Economic Review*, 2016, 40, 254-264.
- [18] 刘啟仁、龙健雄、张展辉等, “税收激励、研发支出与出口绩效——基于高新技术企业认定条件改革的聚束分

- 析”,《中国工业经济》,2023年第4期,第79—97页。
- [19] 刘若鸿、许晏君,“工业用地价格与企业产能利用率”,《世界经济》,2023年第11期,第103—127页。
- [20] Martins, P. S., “Employee Training and Firm Performance: Evidence from ESF Grant Applications”, *Labour Economics*, 2021, 72, 102056.
- [21] Mavrokonstantis, P., and A. Seibold, “Bunching and Adjustment Costs: Evidence from Cypriot Tax Reforms”, *Journal of Public Economics*, 2022, 214, 104727.
- [22] Mortenson, J. A., and A. Whitten, “Bunching to Maximize Tax Credits: Evidence from Kinks in the US Tax Schedule”, *American Economic Journal: Economic Policy*, 2020, 12(3), 402-432.
- [23] 蒲艳萍、顾冉,“劳动力工资扭曲如何影响企业创新”,《中国工业经济》,2019年第7期,第137—154页。
- [24] Shen, J., and C. Tang, “How Does Training Improve Customer Service Quality? The Roles of Transfer of Training and Job Satisfaction”, *European Management Journal*, 2018, 36(6), 708-716.
- [25] Tabvuma, V., Y. Georgellis, and T. Lange, “Orientation Training and Job Satisfaction: A Sector and Gender Analysis”, *Human Resource Management*, 2015, 54(2), 303-321.
- [26] Tian, B., C. Lin, W. Zhang, and C. Feng, “Tax Incentives, On-the-Job Training, and Human Capital Accumulation: Evidence from China”, *China Economic Review*, 2022, 75, 101850.
- [27] 铁瑛、刘啟仁,“银行管制放松、融资约束与人力资本升级”,《财贸经济》,2021年第11期,第116—130页。
- [28] Wang, Y., G. Fu, Q. Lyu, Y. Wu, Q. Jia, X. Yang, and X. Li, “Reform and Development of Coal Mine Safety in China: An Analysis from Government Supervision, Technical Equipment, and Miner Education”, *Resources Policy*, 2022, 77, 102777.
- [29] Wen, L., S. A. Maani, and Z. Dong, “Educational Job Mismatch, Job Satisfaction, On-the-Job Training, and Employee Quit Behaviour: A Dynamic Analytical Approach”, *Applied Economics*, 2023, 55(56), 6605-6626.
- [30] Wu, J., T. Zhang, and H. Liao, “Fuel Economy Standards: Regulatory Loopholes and Firms’ Heterogeneous Responses”, *Journal of Environmental Economics and Management*, 2024, 123, 102904.
- [31] Yang, C. H., C. H. Lin, and D. Ma, “R&D, Human Capital Investment and Productivity: Firm-Level Evidence from China’s Electronics Industry”, *China & World Economy*, 2010, 18(5), 72-89.
- [32] 杨兴哲、周翔翼,“治理效应抑或融资效应? 股票流动性对上市公司避税行为的影响”,《会计研究》,2020年第9期,第120—133页。
- [33] 叶永卫、陶云清、王琪红、刘兆达,“税收激励、人力资本投资与企业劳动生产率——来自2018年职工教育经费税前扣除政策的证据”,《数量经济技术经济研究》,2023年第5期,第136—157页。
- [34] 张梦婷、俞峰、钟昌标等,“高铁网络、市场准入与企业生产率”,《中国工业经济》,2018年第5期,第137—156页。

The Productivity Effect of Employee Education and Training: Evidence from Bunching Identification

MA Lijun WAN Panbing*

(Wuhan University)

Abstract: we explore the relationship between employee education and enterprise productivity by combining bunching and DID methods. The results show that in 2006, the reform of the pre-tax deduction system for employee education expenditure formed an enterprise bunching at the 2.5% threshold. It was mainly due to the reduction of employee education expenditure in some bunching enterprises from the right side of the threshold, which led to a significant decrease in total factor productivity. This negative incentive effect is more obvious in enterprises in high-tech industries, enterprises with a high degree of financing constraints, and private enterprises.

Keywords: employee education and training; total factor productivity; bunching

JEL Classification: J24, E62, L25

* Corresponding Author: WAN Panbing, Center for Economic Development Research, Wuhan University, Wuchang District, Wuhan, Hubei 430072, China; Tel: 86-15521118357; E-mail: wanpanbing135468@126.com.