

增值税留抵退税与先进制造业全要素生产率

——基于人力资本升级视角

张书伟^{1*}, 卓佳瑶¹, 张奕馨¹, 赵恒晔¹, 王紫晴¹

(1.中央财经大学, 北京市昌平区, 102206; * 通讯作者, 2426076220@qq.com)

摘要: 本研究以2018年增值税留抵退税政策作为准自然实验, 选取2013-2023年A股上市公司样本数据, 针对先进制造业技术密集型特征构建双重差分模型(DID), 系统考察政策冲击对企业全要素生产率的影响及其作用路径。基准检验显示, 政策实施显著提高受惠企业全要素生产率, 其促进效应随时间推移持续释放政策红利。机制分析表明, 政策通过促进企业固定资产投资、研发投入增加以及缓解内外部融资约束优化企业人力资本, 进而提升企业全要素生产率和创新效率。异质性分析显示, 政策效果在东部和中部地区、非高新技术企业以及国有企业中更为显著, 而在西部地区和中小企业中相对较弱, 反映了区域发展差异和企业资源禀赋的制约。基于研究发现, 本文提出以下政策建议: 首先, 应建立差异化退税机制, 对战略性新兴产业和西部地区给予重点支持; 其次, 完善政策配套措施, 将退税政策与人才培养、科技创新等政策协同推进; 再次, 优化产业链协同环境, 将政策受益范围延伸至配套企业; 最后, 健全监管评估机制, 确保政策实施效果。这些建议为完善增值税留抵退税政策、促进先进制造业高质量发展提供了重要参考。

关键词: 增值税留抵退税; 全要素生产率; 人力资本升级; 先进制造业

引言

本研究基于中国高质量发展背景下创新投入与全要素生产率增长脱钩的现实悖论展开。面对国际产业链重构与国内要素约束的双重压力, 尽管2013-2023年A股上市企业研发投入与专利数量持续增长(如图1), 但全要素生产率增速显著滞后, 揭示出创新资源配置的结构性矛盾: 一方面, 技术创新需要高素质人才支撑, 但现实中人才供给与产业需求存在错配, 许多企业存在“重设备轻人才”的倾向, 导致先进设备与操作人员技能不匹配; 另一方面, 企业内部人才结构失衡, 创新要素配置效率低下, 导致创新投入难以有效转化为生产力。

2018年实施的增值税留抵退税政策将先进制造业作为重点支持对象, 这为我们研究上述问题提供了独特视角。该政策退还企业留抵税额, 直接增加企业现金流, 可从多个维度助力企业突破发展瓶颈。那么, 退税政策能否帮助先进制造业企业改善人力资本错配问题? 具体路径是怎样? 不同规模、不同地区的企业是否存在显著差异?

为回答这些问题, 本文以2018年留抵退税政策实施为准自然实验, 构建双重差分模型重点关注: 第一, 政策对全要素生产率的直接影响及其持续性; 第二, 从人力资本结构视角, 剖析政策发挥作用的传导机制; 第三, 考察企业异质性对政策效果的影响。通过这项研究, 我们期望为完善税收政策设计、促进制造业高质量发展提供新的理论洞见和政策启示。

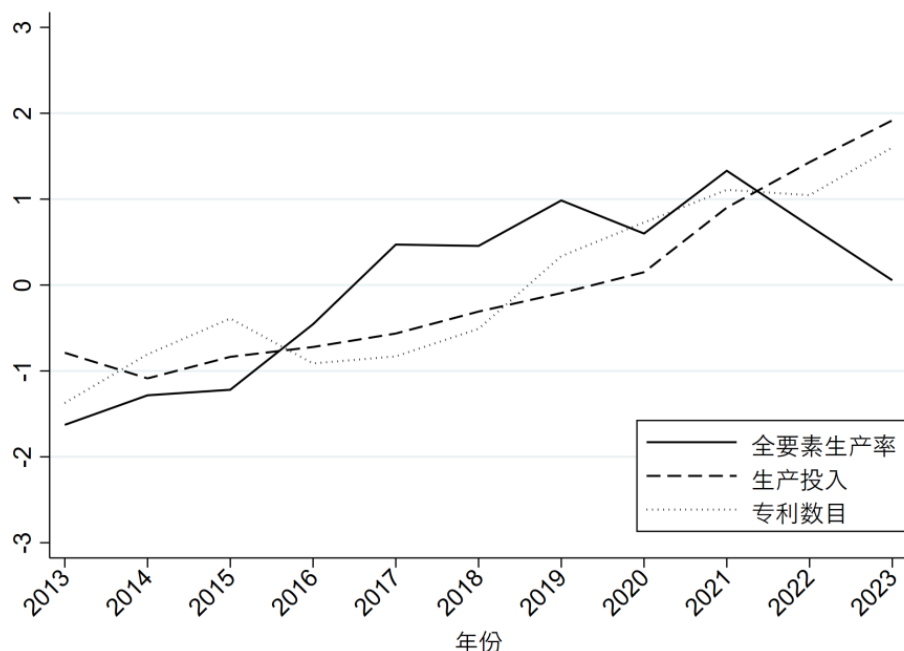


图1 A股上市公司研发投入、专利数目和全要素生产率随年份的变化趋势

1. 文献回顾与理论分析

1.1. 文献回顾

企业全要素生产率（TFP）作为评估企业创新效能与资源优化配置水平的关键基准，是驱动其实现可持续竞争优势的核心动力源。现有研究表明，技术创新、制度因素及人力资本配置等因素可影响TFP。技术创新是TFP增长的核心源泉 [1]；与此同时，产权保护、市场化程度和政府干预等制度因素通过影响激励机制作用于TFP [2]。而与人力资本方面的研究提出，技能劳动力通过知识溢出、创新能力和技术吸收效率推动TFP增长。Lucas提出“人力资本溢出”模型，认为技能劳动力通过知识溢出和技术吸收能力推动经济增长 [3]。Romer在内生增长理论框架下，认为技能劳动力通过创新能力（如研发活动）和知识积累提升生产效率，且技术进步与人力资本的互补性是TFP长期增长的关键。同时，技能劳动力与技术进步的匹配度越高，TFP增长越显著。但是，人力资本错配也会对TFP产生抑制效应。若高技能劳动力无法有效配置到高生产率部门，反而会抑制TFP；若人力资源错配导致工资扭曲，使得人力资本回报率偏离市场均衡，也会极大削弱其创新动力 [4]。

留抵退税政策是我国近年来针对减税降费的重点举措，学者就其对企业的投资行为、研发创新、企业价值等多方面影响展开讨论。目前研究表明，企业现金流会被留抵退税挤出占用，外部融资需求及融资成本也随之提高 [5]，引发逃费社保等不法动机并抑制研发投入 [6-7]。而本文研究的留抵退税政策可刺激企业进行固定资产投资 [8]，同时补充内源性资金 [9]，促使企业将注意力转移至主营业务，以免过度的“金融化” [10]，减少短贷长投从而减轻投融资期限错配 [11]。除促进外购资本投资外，留抵退税政策还可增加企业当期现金流及内源资金，从而激励投入 [12]。留抵退税还可通过促进企业外购资本进行研发投入，进一步提高企业经营效益 [13]。更重要的是，留抵退税可通过提高研发投入，为企业转型升级提供助力，最终实现整个制造业的技术升级。

与本文研究内容密切相关的一支文献为留抵退税政策对企业TFP的影响。通过对长三角地区的先进制造业上市公司的数据进行研究，俞杰和万陈梦发现退税政策可降低融资约束 [14]，从而在短期内显著提高TFP。李殊等从增值税税收中性的角度出发对TFP进行分解 [15]，证明留抵退税改革主要提高企业规模效率和技术进步率，并非纯技术效率。李新阳聚焦北京市制造业企业 [16]，利用多期双重差分法发现通过优化资源配置及研发创新，留抵退税可提升制造业TFP。

现有研究虽对留抵退税的政策效应进行了多维探索，但对人力资源错配与TFP的内在关联关注不足，多孤立分析留抵退税对资本配置或劳动份额的单一影响，忽视了人力资本错配对TFP的深层抑制作用——先进制造业中技术迭代加速与技能劳动力供给滞后的结构性矛盾，导致高技能劳动力无法有效匹配技术升级需求，形成“机器换人”与“技能短缺”并存的悖论 [17]。现有研究缺乏对这一矛盾的定量刻画，尤其未揭示先进

制造业中留抵退税如何通过缓解人力资本错配释放TFP增长潜力。由此本文可能的贡献在于，聚焦先进制造业技术密集性特征，将“人力资源错配”作为TFP提高的关键约束，建立“留抵退税→人力资本结构优化→TFP提高”的核心逻辑，突破既有文献的单向因果分析，为税收政策促进先进制造业发展提供新思路。

1.2. 理论分析与假设

人力资本作为企业核心生产要素，其结构优化对TFP的提升具有关键作用。我国先进制造业面临的瓶颈也并非单纯的技术或资本短缺，而同样涉及人力资源错配导致的要素配置效率损失。从现有研究可知，留抵退税政策可通过诸多途径提高企业TFP，这在劳动关系上体现为人力资本结构的优化。本文认为留抵退税政策可能通过以下途径影响人力资本结构，进而推动企业TFP增长：

一方面，留抵退税可加强资本技能互补来优化人力资本结构，进而提高企业全要素生产率。留抵退税政策可释放企业流动性，缓解融资约束，为企业引进先进技术和设备提供资金支持。根据资本—技能互补理论，资本深化与高技能劳动力之间存在协同效应：先进设备的使用需要与之匹配的高技能劳动力进行操作和维护，从而引致企业对高技能人才的需求增加。留抵退税释放的资金可用于技术研发和设备更新，形成“技术升级→资本深化→高技能需求”的传导链条。高技能劳动力占比的提升直接增强了企业的知识溢出能力与技术创新效率，其更强的学习能力和技术吸收能力能够加速新技术在生产中的转化与应用，从而直接推动生产效率提升；同时，技能劳动力与先进资本设备之间的互补性形成“资本—技能协同效应”，资本深化过程中对高技能劳动力的需求增加，倒逼企业通过技术升级优化生产流程，而技能劳动力的边际产出提升进一步强化了这一互补关系，形成良性循环。

另一方面，留抵退税可通过投融资效应优化企业人力资本结构，进而提高全要素生产率。留抵退税通过降低企业现金流不确定性，增强企业进行人力资本投资的意愿和能力。根据投融资理论，融资约束会抑制企业在员工培训和技术认证方面的投入。一方面，留抵退税政策增加内源资金的积累，缓解企业投资紧缩行为。政策资金可直接用于高技能人才招聘与培养，同时现金流降低了企业对外部融资的依赖，减少“短贷长投”等非理性财务行为，使企业能将更多资源投入到研发与员工技能提升中。另一方面，增值税减税政策能够彰显政府对企业发展的实质性支持，缓解企业的外部融资约束，为企业进行人力资本投资提供必要财务支撑。人力资本投资获得的高技能劳动力更倾向于参与高附加值的研发创新活动，提升了整体要素投入的边际产出；同时高技能劳动力通过“知识溢出”，形成隐性知识网络，促进技术扩散和经验共享，显著提升整体创新效能；更重要的是，技能劳动力的集聚通过市场竞争效应优化了人力资本定价机制，缓解了因人力资本错配导致的效率损失，使企业能够更精准地将高素质人才匹配到关键技术领域，最终实现TFP的系统性提升。

基于此，本文提出核心研究假说：增值税留抵退税政策通过资本—技能互补的协同机制和投融资效应，促进企业人力资本结构的优化升级，进而驱动全要素生产率的增长。

2. 研究设计

2.1. 计量模型

本文以2018年财税〔2018〕70号文件的出台作为一项准自然实验，为探究增值税留抵退税政策对先进制造业企业全要素生产率的影响，构建了如下双重差分模型（1）：

$$TFP_{it} = \beta_0 + \beta_1 post_t \times treat_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

2.2. 指标选取

本文的被解释变量为TFP即全要素生产率。作为衡量企业生产效率的核心指标，全要素生产率反映了在给定资本和劳动投入条件下，企业的实际产出与理论最大产出之间的差距。本研究基于 Levinsohn-Petrin（LP）方法对中国工业企业的TFP进行了估计，有利于解决传统生产函数估计中的同时性偏差和样本选择偏差问题，能有效缓解内生性问题。

本文的核心解释变量为虚拟变量交乘项 $treat_i \times post_t$ ，其中对于2019年及之后年份的观测值，政策冲击变量 $post_t$ 赋值为1，否则赋值为0。对于行业属于公告规定的先进制造业的企业，处理变量 $treat_i$ 赋值为1，否则赋值为0，以区分个体效应和时间效应。

本文的控制变量参考过往相关文献，选取企业规模、年龄、资产负债率、资产回报率等共7个控制变量，具体构造方式见表1。

表1 变量定义

变量类别	变量名称	变量定义
被解释变量	TFP	全要素生产率（LP估计量）
	post_treat	交互项虚拟变量
解释变量	post	政策冲击变量 （观测值出于2019年及之后年份时，post _{it} 赋值为1，否则赋值为0）
	treat _{it}	处理变量（如果企业行业属于公告规定的先进制造业，treat _{it} 赋值为1，否则赋值为0）
	size	企业总资产的自然对数
	lev	债务总额与总资产的比值
	cfo	经营活动产生的现金流量净额与总资产的比值
控制变量	growth	营业收入增长率
	tq	股票市场市值与债务账面价值之和与总资产账面价值的比值
	ROA	净利润与总资产的比值
	age	企业成立年限

2.3. 数据来源

本文研究样本为2013至2023年的中国A股市场先进制造业上市公司，数据来源于Wind以及国泰安（CSMAR）数据库。为保证数据的质量，根据以往研究惯例对原始数据首先剔除金融类和经营状况异常（ST）以及财务数据严重缺失的上市公司，然后对所有连续变量进行1%水平的缩尾处理（Winsorize），减少异常值对估计结果的干扰。

表2为主要变量的描述性统计，对被解释变量TFP，在19209个观测值中，平均值为8.519，标准差为1.122，表明全要素生产率的估计值在样本中的变化较小。最小值为4.403，最大值为13.106，中位数为8.407，显示大部分企业的全要素生产率集中在8.407附近。对构成解释变量的两个二元变量，treat_{it}平均值为0.152，表示在样本中约15.2%的观测值属于处理组。标准差为0.359，最小值为0，最大值为1，中位数为0，说明处理组和控制组的分布较为均匀；post_{it}平均值为0.584，表示约58.4%的观测值属于后处理时期。标准差为0.493，最小值为0，最大值为1，中位数为1，表明后处理时期和前处理时期的分布较为均匀。

表2 主要变量描述性统计

	观测值	平均值	标准差	最小值	最大值	中位数
TFP	19209	8.519	1.122	4.403	13.106	8.407
treat _{it}	23824	0.414	0.493	0	1	0
post _{it}	23824	0.644	0.479	0	1	1
size	23824	22.323	1.371	18.106	26.064	22.141
ROA	23824	4.106	6.982	-23.548	33.316	3.863
growth	23824	12.757	34.058	-51.563	193.021	8.134
tq	23824	2.493	1.864	0.693	11.389	1.902
lev	23824	42.121	21.021	5.895	91.396	40.812
cfo	23824	0.051	0.073	-0.184	0.318	0.051
age	23824	20.268	6.312	2	65	20

3. 实证分析结果

3.1. 基准回归

在模型（1）的基础上，表3先后加入企业规模、年龄、资产回报率等七个控制变量后，核心解释变量treat*post的系数为0.062，并且在1%的显著水平上显著为正（p<0.01），与预期结果相符合，说明在其他条件不变的条件下，实验组企业的全要素生产率相比于控制组企业增加了6.2%，表明留抵退税政策的实施极大提高了企业的产出，验证了前文的研究假说。

在其余控制变量方面，资产负债率lev的估计系数为-0.002，即资产负债率每增加一单位，企业全要素生产率平均减少0.002个百分点。表明资产负债率与全要素生产率负相关，对人力资本优化存在阻碍作用，这可能是因为较高的债务水平增加了企业的财务风险，抑制生产效率的提升。经营性现金流cfo的系数为-0.064，

经营性现金流每增加一单位，企业全要素生产率占比平均减少个6.4个百分点。这可能是因为企业将大量资金用于经营活动，导致可用于技术升级和创新的资金减少，从而抑制了生产效率的提升。综上所述，假设中对于退税政策对全要素生产率促进作用成立。

表3 基准回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
post×treat	0.141*** (0.000)	0.040** (0.045)	0.069*** (0.001)	0.071*** (0.000)	0.062*** (0.012)
size		0.740*** (0.000)	0.712*** (0.003)	0.721*** (0.000)	0.703*** (0.000)
age		0.001 (0.938)	0.008*** (0.000)	0.007** (0.005)	0.007*** (0.001)
ROA			0.013*** (0.000)	0.012*** (0.000)	0.011*** (0.000)
growth			0.003*** (0.000)	0.003*** (0.000)	0.002*** (0.000)
tq					0.007* (0.046)
lev					-0.002*** (0.000)
cfo					-0.064*** (0.000)
常数项	10.377*** (0.000)	-5.776*** (0.000)	-5.404*** (0.000)	-5.609*** (0.000)	-5.349*** (0.000)
时间固定效应	控制	控制	控制	控制	控制
个体固定效应	控制	控制	控制	控制	控制
观测值	19, 206	19, 206	19, 206	19, 206	19, 209
R ²	0.002	0.74	0.75	0.75	0.76

3.2. 稳健性检验

本文从以下四个方面进行稳健性检验。

3.2.1. 动态效应分析

首先，本文开展了政策实施前的动态效应识别分析，目的是评估处理组与对照组在被解释变量上的时间演变趋势是否具有 consistency，从而验证平行趋势假设的成立。为此，我们选取政策实施前一年作为参照时点，构造分年度的虚拟变量 $year_t$ ，并构建与处理变量 $treat_t$ 的交互项以捕捉政策前后的异质性效应。在此基础上，设定如下计量模型（2）用于回归分析。

$$TFP_{iu} = \beta_0 + year_t \times treat_i + \sum \beta_i Controls_{iu} + FirmFE + YearFE + \varepsilon_{iu} \tag{2}$$

其中 θ_t 表示退税政策在年份 t 对处理组企业全要素生产率的相对影响。从图2的结果来看，2018年之前各年份的 θ_t 系数与0无显著差异，说明政策实施前实验组与对照组在全要素生产率方面的趋势变化基本一致，支持平行趋势假设的成立。而在政策实施后， θ_t 系数除实施近两年时间外均显著为正，且逐年上升，表明虽然政策的作用可能存在滞后性，但留抵退税政策有效提升了企业的全要素生产率。

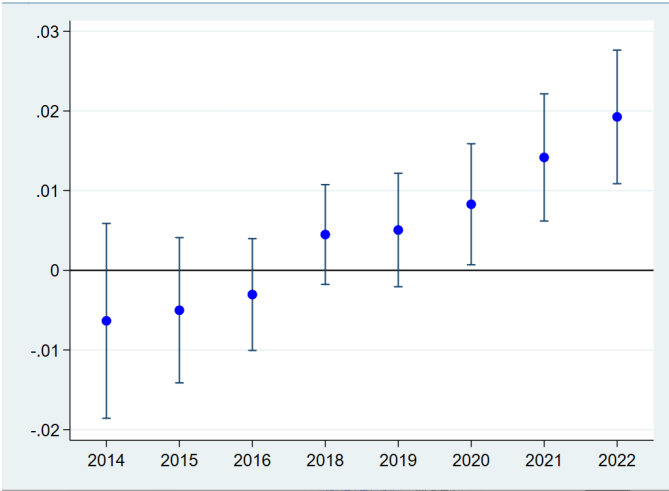


图2 动态效应检验

3.2.2. 安慰剂检验

为降低潜在遗漏变量对识别假设的干扰风险，本文采用随机设定处理组的方法施安慰剂检验。图3绘制了在500次随机模拟基础上生成的 $\text{post} \times \text{treat_random}$ 交互项估计系数的核密度分布及其相应 p 值。结果显示，真实估计值 0.05636 明显高于由随机分组所产生的反事实效应分布，说明本研究的识别策略具有较强的稳健性与可信度。

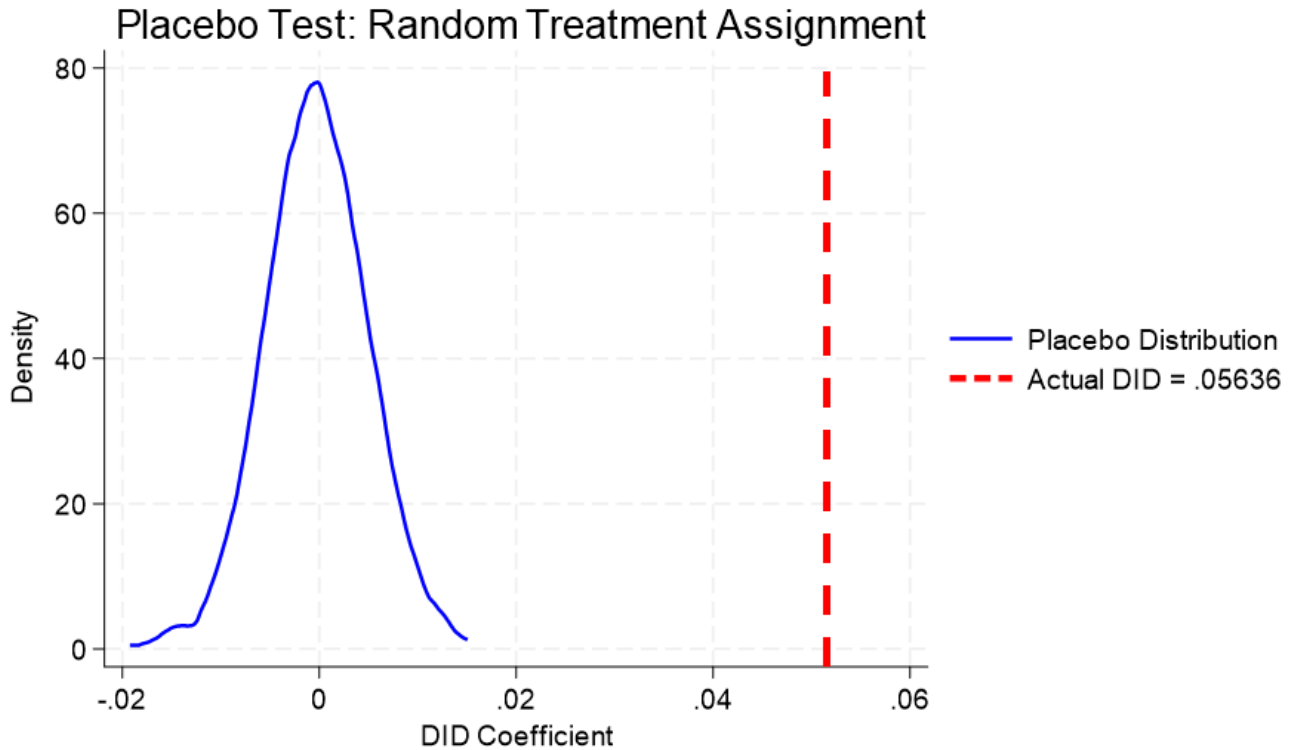


图3 安慰剂测试

3.2.3. 排除同期其他重要政策影响

为了确保估计结果不受其他同期财税政策变动的干扰，本文识别并控制了四项在2013年至2023年间可能影响企业全要素生产率变化的重要财税政策，具体说明如下：（1）研发费用加计扣除比例提升政策，享受该优惠政策的企业税前可抵扣金额显著提高。为排除该政策干扰，本文参考汪冲，宋尚彬的做法，在回归模型中加入企业是否享受研发加计扣除政策的虚拟变量，并与年份变量构造交互项，结果见表4第（1）列。

（2）“营改增”全面推行政策。2016年起，中国全面推行“营改增”，改变了企业间接税负结构，可能通过进项税额抵扣机制影响企业现金流和投资行为，进而影响全要素生产率。本文控制了“营改增”政策实施前后的年份虚拟变量，并进一步剔除受营改增冲击较大的服务业样本，以验证主回归结果的稳健性，结果见表4第（2）列。（3）高新技术企业所得税优惠政策。我国对符合认定标准的高新技术企业实施15%的优惠所得税税率，这一政策对企业研发支出、利润留存和全要素生产率改善有显著影响。为此，本文在回归中控制企业是否属于高新技术企业，并构建高新 $\times$ 年份的交互项，用以吸收政策带来的结构性影响，结果见表4第（3）列。（4）制造业增值税税率调整政策。2018年我国制造业增值税税率从17%和11%分别下调至16%和10%。本文参考黄秋霞等的做法，本文构造“制造业 $\times$ 政策年份”交互项并将其纳入回归模型中，以控制制造业增值税税率下调政策对本文估计结果的干扰，结果见表4第（4）列。根据表4第（1）至（5）列的回归结果，交互项的估计系数在1%的显著性水平上均为正，说明本文的实证结果是稳健的。

表4 动态效应检验

变量	(1) 研发扣除	(2) 营改增	(3) 高新优惠	(4) 税率调整	(5) 所有控制
treat×post	0.0374** (0.017)	0.0395** (0.029)	0.0733** (0.043)	0.0481** (0.011)	0.0499** (0.030)
研发扣除	0.0084* (0.019)				0.0081* (0.021)
营改增		0.0021 (0.025)			0.0022 (0.025)
高新优惠			0.0075** (0.048)		0.0074** (0.050)
税率调整				0.0011 (0.022)	0.0023 (0.021)
个体固定效应	控制	控制	控制	控制	控制
时间固定效应	控制	控制	控制	控制	控制
个体×时间固定效应	控制	控制	控制	控制	控制
观测值	21, 020	18, 477	21, 011	21, 017	17, 734
调整后的R ²	0.024	0.021	0.025	0.020	0.026

3.2.4. 其他稳健性检验

(1) 考虑到回归结果可能受全要素生产率计算方法的影响, 本文对被解释变量的估计方式进行替换, 依次采用固定效应法 (FE)、Olley-Pakes法 (OP)、普通最小二乘法 (OLS) 以及广义矩估计法 (GMM) 对模型 (1) 进行再估计, 相关结果展示于表5的第 (1) 至第 (4) 列。(2) 为检验被解释变量定义方式对识别结果的稳健性, 本文将被解释变量更换为“技术人员占企业总人数的比例”, 并重新执行计量模型的回归分析, 对应结果见表5第 (5) 列。(3) 由于样本的动态进入与退出可能造成实验组与对照组在政策实施前后存在结构性差异, 本文将非平衡面板样本筛选为平衡面板, 即仅保留在整个样本期间持续存在的企业, 以增强处理与对照组的可比性, 结果列示于表5第 (6) 列。(4) 鉴于政策出台当年可能受到外部事件干扰或制度执行不完全等“噪声”因素影响, 本文剔除了2018年这一年度的观测值, 并在调整样本后重新进行回归, 估计结果详见表5第 (7) 列。(5) 考虑到本项增值税退税政策按行业层面逐步推行, 不同行业之间的政策实施路径存在差异, 行业内部企业之间可能出现信息扩散或行为联动现象, 本文在进行回归估计时, 采用行业层面聚类的方式对标准误进行调整, 以缓解潜在的组内相关性, 结果如表5第 (8) 列所示。(6) 为进一步规避控制变量受政策影响而引发的内生性偏误, 本文参考事前变量处理方法, 将原有控制变量替换为2017年的基准值, 并构造其与年份虚拟变量的交互项, 在此基础上对模型进行重新估计, 相关回归结果见表5第 (9) 列。

表5 其他稳健性检验

	(1) OLS	(2) OP	(3) FE	(4) GMM	(5) 技术人员占 比	(6) 平衡面板	(7) 删除2018年	(8) 行业聚类	(9) 改变控制变 量
treat× post	0.0322** (.020)	0.0248** (.018)	0.0566** (.191)	0.0145** (.021)	1.6428** (.365)	0.0565** (.021)	0.0521** (.202)	0.0516** (.033)	0.0448** (.033)
个体固定 效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
时间固定 效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
个体× 时间固定 效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
观测值	19,209	19,209	19,209	19,209	23,161	13,506	17,475	19,209	9,012
调整后R ²	0.6165	0.4905	0.7801	0.3517	0.0077	0.7438	0.7634	0.7617	0.0314

3.3. 机制检验

本部分将验证“留抵退税→人力资本升级→全要素生产率”逻辑链条的合理性: 第一, 检验政策是否通过扩大固定资产投资与研发投入驱动高技能劳动力需求; 第二, 分析政策是否通过增强内部融资能力缓解外部

融资约束；第三，考察人力资本升级对全要素生产率的促进作用。最后进一步探讨人力资本错配改善对企业创新效率的影响。

3.3.1. “资本—技能”互补效应

留抵退税政策通过允许企业提前抵扣增值税进项税额，将有效促进企业在固定资产投资和研发活动中的资金配置。基于“资本—技能互补”理论，这种资本深化过程会引发技术结构升级，从而提升企业对高技能人才的需求强度。若该传导机制有效运行，政策实施后的经验证据应表现为：先进制造业的固定资产购置支出与研发投入强度将呈现显著提升态势，同时伴随高技能劳动力占比的同步增长。借鉴李逸飞的研究，选择三个被解释变量：企业固定资产净额（取对数）、研发投入强度（研发投入金额除以总资产）、资本密集度（固定资产金额与总人数比值）。根据表6回归结果显示，交乘项系数均在1%的水平上显著为正，印证了留抵退税政策对企业固定资产投资扩张和研发强度提升的激励效应，这与前文揭示的“资本深化引致技术创新”传导机制形成有效呼应。

表6 留抵退税与人力资本优化机制检验

变量	资本—技能互补效应			投融资效应	
	固定资产 (1)	研发投入 (2)	资本密集度 (3)	内源融资 (4)	外部融资 (5)
treat×post	0.110*** (3.86)	0.00526***	0.0783*** (2.72)	0.0314*** (-3.03)	-0.228*** (4.37)
控制变量	控制		控制	控制	控制
时间固定效应	控制		控制	控制	控制
个体固定效应	控制		控制	控制	控制
观测值	21020	20078	21019	21020	18983
调整后的R ²	0.424	0.065	0.144	0.182	0.641

3.3.2. 投融资效应

退税政策将疏通先进制造企业的资金，一方面降低企业内部资金的不稳定性，为企业引进、培养人才提供稳定的资金来源，另一方面，作为政府对企业的扶持，留抵退税能够向外界金融机构与股票市场传递积极信号，缓解外部融资约束，为优化人力资本结构提供资金保障。为此我们将从企业内、外部融资两方面检验留抵退税对先进制造业的影响。借鉴彭飞等的研究，以留存收益与总资产的比值来衡量企业内源融资能力，将外部融资约束定义为WW指数，表6后两列展示最终回归结果，交乘项对于内源融资能力的系数0.0314显著为正（p<0.01），外部融资约束交乘项系数为-0.228，在1%的水平上显著为负，佐证了前文的理论逻辑，投融资效应成立。

3.3.3. 人力资本结构优化能否引至全要素生产率提升

进一步验证“留抵退税政策实施→先进制造业人力资本优化→全要素生产率”这一核心总逻辑是否成立，本文将分部检验退税政策与人力资本优化以及人力资本优化对全要素生产率的影响。

参考过往的研究 [18-20]，本文构建了包括受教育程度以及工作性质两个维度的人力资本结构（LaborStruct）指标。其中将科技、销售、市场和财务人员在员工总数的占比定义为人力资本技能高级化（High-Skill）。将人力资本教育水平高级化（High-Edu）定义为本科及以上学历的员工占比。表7的第（1）、（2）列展示，人力资本技能高级化和教育水平高级化交乘项的系数均显著为正（p<0.01），退税政策到人力资本升级的逻辑成立。为形成一个更完整的逻辑链条，表7第（3）、（4）列还进一步检验了企业人力资本升级对全要素生产率的影响，发现无论采用哪个指标衡量人力资本结构，LaborStruct的系数均显著为正（p<0.01），这为“留抵退税政策→人力资本结构优化→全要素生产率提升”的传导机制提供了完整的经验证据链，充分支持理论预期的有效性。

表7 “留抵退税→人力资本优化→全要素生产率”检验结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	High_Skill	High_Edu	TFP_LP	TFP_LP	创新效率	创新效率
treat×post	0.0164*** (4.49)	0.0202*** (-3.65)				
LaborStruct			0.321*** (4.17)	0.334*** (5.45)	0.0593*** (3.71)	0.0354*** (3.69)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
时间固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
个体固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
观测值	23161	22811	17649	19026	17069	18069
调整后的R ²	0.026	0.086	0.480	0.353	0.240	0.239

3.3.4. 人力资本错配缓解与创新效率

在先进制造业高质量发展进程中，技术创新构成产业升级的核心驱动力，而人力资本作为科技创新投入中最具能动性的核心要素，是先进制造业实现突破性创新的主体。员工知识结构的持续优化与前沿技术素养的积累增强了技术解码能力与应用转化效率，从而通过自主创新、对外来技术消化吸收与二次创新提高企业创新效率，形成先进制造业高质量发展核心竞争优势。

在人力资源错配背景下，将检验人力资本结构升级能否提高先进制造企业创新效率。参考胡元木、纪端，采用数据包络法（DEA）来测算企业创新效率，其中创新投入变量为研发费用的自然对数，产出变量为专利数的自然对数。检验结果如表7第（5）、（6）列所示，发现无论采用哪个指标衡量人力资本结构，LaborStruct系数均在1%的水平上显著为正，说明先进制造业人力资本错配问题得到缓解后将显著提高企业的创新效率，促进先进制造企业实现突破性创新，形成核心竞争优势。

3.4. 异质性分析

3.4.1. 地区异质性

我国区域间社会经济发展水平差异显著，留抵退税政策对不同地区先进制造业的全要素生产效率的影响呈现地区异质性。为研究留抵退税政策对不同区域的影响，根据国家统计局对我国经济区域的划分标准，将全国分为东、中、西部进行分析，结果如表8所示。由表8列（1）可知，交乘项系数为0.163，显著为正（ $p<0.01$ ），说明退税政策对先进制造业TPF整体上具有显著的正向促进作用。分地区来看，政策对东、中部地区作用显著，交乘项系数分别为0.123和0.127且均在1%的水平下显著。对西部地区的政策效果影响略低，交乘项系数为0.141，在5%的水平下显著。

东部地区经济发达、产业集聚度高，政策通过释放资金活力，推动企业加大技术创新和人才投入，虽因基础好致边际效应递减，仍显著提升全要素生产率。中部地区处于快速工业化阶段，先进制造业发展态势良好但提升空间较大，政策缓解资金压力，促进要素配置优化、研发与人力资本积累，响应积极且潜力大，与东部系数相当。而西部地区经济相对滞后、先进制造业基础弱，但政策仍显著激发活力，尽管受产业基础等因素制约，政策显著性略低于东、中部，但仍为西部先进制造业成长提供了有力支持，助其逐步缩小与东、中部的差距。

表8 地区异质性分析

	(1)	(2)	(3)	(4)
	全样本	东部地区	中部地区	西部地区
treat×post	0.163*** (3.469)	0.123*** (6.843)	0.127*** (3.033)	0.141** (2.368)
控制变量	控制	控制	控制	控制
时间固定效应	控制	控制	控制	控制
个体固定效应	控制	控制	控制	控制
N	18536	13311	2727	2498
调整后的R ²	0.377	0.383	0.373	0.370

3.4.2. 产权异质性

因不同产权属性企业在资源整合、运营机制、发展目标上情况不同，因此从该角度出发考察政策影响异质性。国有企业具备资源禀赋优势，在获取资金、政策支持等方面更具便利性，但组织体系相对固化，决策流程较长，对市场变化的响应速度可能受限。非国有企业面临更激烈的市场竞争，对资金的使用效率更为关注，倾向于将退税资金快速投入到技术创新、人力资本优化等关键领域，以提升生产效率与市场竞争力，但是可能受到自身资源水平的限制。基于此，本文依据先进制造业企业属性，将研究对象划分为国有与非国有企业进行分组回归，结果见表9。

国有企业组中交乘项的系数为0.139，非国有企业组中交乘项的系数为0.117，二者均在1%的水平下显著为正，表明退税政策对国有与非国有先进制造业企业TPF均有显著正向促进作用，但不会因企业产权性质不同而存在较大差异。国有企业的交乘项系数略高于非国有企业，说明国有企业凭借其资源优势，在获取留抵退税资金后，能够更有效地整合内部资源，从而对全要素生产率产生更强的提升作用。

3.4.3. 高新技术企业异质性

高新技术企业与非高新技术企业在技术创新能力、要素配置结构上不同，因此从该角度出发考察政策异质性。高新技术企业通常具备较高的技术水平与人力资本储备，对外部政策的依赖度相对较低；而非高新技术企业技术创新能力较弱，更需借助留抵退税政策优化要素投入，提升全要素生产率。基于此，本文将研究对象划分为高新技术与非高新技术企业进行分组回归，结果见表9。

由表9的结果可见，高新技术企业组中交乘项系数为-0.056，未呈现统计显著性，表明留抵退税政策对高新技术企业全要素生产率无显著影响。由于高新技术企业本身技术先进、人力资本丰富，留抵退税带来的资金对其全要素生产率的边际提升空间有限，对政策响应不明显。非高新技术企业组中交乘项系数为0.048，显著为正（ $p<0.05$ ），表明政策显著促进非高新技术企业TFP，通过留抵退税获得资金支持，用于技术研发、人才招聘与培训等，有效改善要素配置结构，进而提升全要素生产率。未来政策制定可更聚焦非高新技术企业，通过留抵退税等政策引导其加大技术创新与人力资本投入，缩小与高新技术企业的差距，推动先进制造业整体全要素生产率的提升。

表9 产权性质与高新技术性质异质性分析

	(1)	(2)	(3)	(4)
	国有企业	非国有企业	高新技术	非高新技术
treat×post	0.139*** (4.792)	0.117*** (6.156)	-0.056 (-1.330)	0.048** (2.163)
控制变量	控制	控制	控制变量	控制
时间固定效应	控制	控制	时间固定效应	控制
个体固定效应	控制	控制	个体固定效应	控制
N	7304	11905	2782	16427
调整后的R ²	0.343	0.406	0.542	0.412

4. 结论及政策建议

本文基于中国2018年增值税留抵退税政策的准自然实验，通过基准回归、机制检验、异质性分析等实证分析考察了留抵退税政策对2013-2023年先进制造业企业全要素生产率的影响，得到以下结论：

第一，本文发现退税政策显著提升了先进制造业企业全要素生产率，平均提升幅度达6.2%。对推动制造业高质量发展具有积极作用。当前政策仍存在阶段性特征，建议加快推进留抵退税制度常态化建设。建议构建多维度的退税标准体系，综合考虑企业所属行业、发展阶段、区域位置等因素实施差异化退税政策。

第二，本文发现留抵退税政策效果存在异质性特征，政策效果在东部和中部地区、非高新技术企业以及国有企业中更为显著。为提升政策精准性，建议实施差异化支持措施：建议对西部地区实施政策支持，在退税比例、适用条件等方面给予适当倾斜。建立东部与中西部地区的结对帮扶机制，通过技术转移、人才交流等方式促进协同发展。在重点产业园区试点综合支持政策，整合退税、融资、土地等要素资源。

第三，本文揭示了留抵退税通过优化人力资本结构提升企业创新效率的作用机制。留抵退税政策能够显著促进企业固定资产投资和研发投入，扩大“资本—技能互补”效应。同时，政策可以缓解企业内外部融资约束，为人力资本投资提供资金支持，发挥融资效应。建议进一步完善政策协同体系：将政策受益范围延伸至产业链核心配套企业，促进全链条协同升级。鼓励龙头企业通过技术溢出、订单共享等方式带动中小企业发展。支持组建产业创新联盟，推动上下游企业联合攻关，提升产业链整体竞争力。

参考文献

- [1] GRILICHES Z. Issues in assessing the contribution of research and development to productivity growth[J]. Bell Journal of Economics, 1979, 10: 92-116.
- [2] ACEMOGLU D, RESTREPO P. Artificial intelligence, automation and work[R]. Cambridge: National Bureau of Economic Research, 2018: Working Paper No. 24196.
- [3] LUCAS R E J. On the mechanics of economic development[J]. Journal of Monetary Economics, 1988, 22: 3-42.
- [4] BRANDT L, VAN BIESEBROECK J, ZHANG Y. Creative accounting or creative destruction? Firm-level productivity growth in Chinese manufacturing[J]. Journal of Development Economics, 2009, 97(2): 339-351.
- [5] 解洪涛, 张建顺, 王伟域. 增值税进项留抵、现金流挤占与企业融资成本上升——基于2015税源调查数据的实证检验[J]. 中央财经大学学报, 2019(09):3-12.
- [6] 赵仁杰, 陈彪. 税制扭曲对企业社保缴费的影响——基于增值税留抵的研究[J]. 数量经济技术经济研究, 2023, 40(02):181-201.
- [7] 崔惠玉, 田明睿, 王倩. 增值税留抵税款抑制了企业研发投入吗[J]. 财贸经济, 2022, 43(08):59-73.
- [8] 刘金科, 邓明欢, 肖翊阳. 增值税留抵退税与企业投资——兼谈完善现代增值税制度[J]. 税务研究, 2020(9):111-118.
- [9] 谢雁翔, 覃家琦, 金振, 等. 增值税税收中性与企业现金持有[J]. 财贸经济, 2022, 43(12):80-96.
- [10] 黄贤环, 杨钰洁. 增值税期末留抵退税能够抑制实体企业金融化吗? [J]. 上海财经大学学报, 2022, 24(03):31-44.
- [11] 谢雁翔, 覃家琦, 金振, 等. 增值税留抵退税与企业短贷长投[J]. 财政研究, 2022(09):58-74.
- [12] 秦海林, 刘岩. 留抵退税能否助力制造业升级——基于增值税留抵退税政策的准自然实验[J]. 税收经济研究, 2022, 27(05):1-14.
- [13] 何杨, 邓栖元, 朱云轩. 增值税留抵退税政策对企业价值的影响研究——基于我国上市公司的实证分析[J]. 财政研究, 2019(05):104-117.
- [14] 俞杰, 万陈梦. 增值税留抵退税、融资约束与企业全要素生产率[J]. 财政科学, 2022, (01):104-118.
- [15] 李姝, 金振, 谢雁翔, 等. 增值税税收中性与企业全要素生产率——基于增值税留抵退税改革的研究[J]. 经济评论, 2023, (02):59-74.
- [16] 李新阳. 增值税留抵退税对制造业企业全要素生产率的效应[J]. 税务研究, 2023, (11):112-117.
- [17] 卢国军, 李立冬, 崔小勇. 增值税留抵退税、企业全要素生产率与资源配置效率[J]. 世界经济文汇, 2024, (06):41-61.
- [18] 刘啟仁, 赵灿. 税收政策激励与企业人力资本升级[J]. 经济研究, 2020, 55(04):70-85.
- [19] 郑礼明, 李明, 李德刚. 创新导向减税与就业结构升级——基于研发费用加计扣除的检验[J]. 学术月刊, 2021, 53(06):87-98.
- [20] 肖土盛, 孙瑞琦, 袁淳, 等. 企业数字化转型、人力资本结构调整与劳动收入份额[J]. 管理世界, 2022, 38(12):220-237.