DOI:10.20069/j.cnki.DJKX.202506009

道并行而不相悖:环境保护税与企业劳动雇佣

范 丹[1],衡 登[2]

1. 东北财经大学 经济学院,辽宁 大连 116025
2. 中国农业大学 经济管理学院,北京 100083

开放科学(资源服务)标识码(OSID)

摘要:环境治理能否实现促进就业的社会效应,是绿色发展理念的重要议题。将中国环境保护税政策的实施作为准自然实验,基于微观上市企业数据,采用连续双重差分法评估该政策对上市企业劳动雇佣的影响。研究发现,环境保护税显著增加了上市企业劳动雇佣,并通过增加环境支出、创新补偿和减免税激励等路径发挥就业激励作用。其效应在国有企业、大规模企业、第三产业及竞争程度较高市场内的上市企业中更为明显,尤其对受教育程度较高以及技术和管理类劳动力的拉动作用更强。环境保护税未能与政府环保补助形成协同效应,但对充分履行社会责任、聘任具有环保经历高管的上市企业仍有积极的就业促进作用。据此提出加强环境保护税对就业的引导和激励作用、平衡末端治理与生产创新投入、改革环保补助机制、避免"挤出效应"等政策建议。

关键词:环境保护税;企业劳动雇佣;环境支出;创新补偿;减免税激励;连续双重差分;企业社会责任

文献标识码:A **文章编号:**1002-2848-2025(06)-0118-15

一、问题提出

党的二十大报告指出,加快转变发展方式,使质量和效益、就业和收入、环境保护和资源节约协调推进,促进经济持续健康发展。解决就业问题一直是国家经济社会发展的重要任务,扩大就业容量、缓解结构性就业矛盾等亟待解决。稳就业是经济平稳发展和增进人民福祉的重中之重,协同推进环境保护与就业是经济健康发展的重要要求。中国作为后发现代化的发展中国家,当前在生态环境保护上仍面临严峻形势[1]。中国于2018年1月1日正式颁布《中华人民共和国环境保护税法》(以下简称《环境保护税法》),标志着环境治理从"命令控制型"向"市场激励型"的根本转变。其目的是通过市场化税收手段引导市场主体保护和改善环境。在激励型政策导向下,一个关键问题亟须回答:环境保护税能否在改善环境质量的同时,通过企业行为调整促进就业增长?这一问题的回答不仅关乎环境规制的"社会红利"能否实现,更直接影响"稳就业"政策目标与绿色转型的协同推进。

就业作为民生之本,一直是宏观经济发展的基本目标之一[2]。环境规制能否促进就业一直是环境经济和劳动经济领域的研究热点问题。既有研究对环境规制的就业效应结论不一。

成本理论认为,严苛的环境规制,尤其是约束性环境政策,会在短期内增加企业生产成本和负担,导

收稿日期:2024-09-28。 **修回日期:**2025-08-20。

基金项目:国家自然科学基金面上项目"基于大数据计量方法的中国人口政策评估与优化研究"(72273019);辽宁省社会科学规划基金重大项目"辽宁省排污权交易市场前景及对减污降碳促进作用研究"(L21ZD017);辽宁省教育厅基本科研重大攻关项目"委托代理视角下碳信息披露的减排效应及优化路径研究"(LJKZZ20220121)。

作者简介:范丹,女,东北财经大学经济学院教授,研究方向为环境经济学、数量经济学;衡登,男,通信作者,中国农业大学经济管理学院博士研究生,研究方向为绿色金融、数字经济,电子邮箱为hengdengh@163.com。

致企业产出下降，继而降低员工工资收入和就业水平[3-4]。成本效应被视为环境规制减少就业的关键渠道，并且在不同行业约束程度具有异质性。Hafstead等[5-6]分别以不同国家的污染税和碳减排政策为例，发现环境规制显著增加了污染行业企业的排污成本，并降低了行业内企业的就业水平。在成本约束下，现有证据多从劳动力在部门和地区间的转移来解释其应对环境政策冲击的方式，以适应劳动力需求变化[7]。周亚虹等[6]研究发现，在环境规制下，由于行业排放成本的异质性，存在劳动力由污染行业向清洁行业转移的现象，Walker[8]从转移成本角度拓展了这一假设，发现环境规制政策下行业内失业率增加的同时，也存在劳动力配置过程中的过渡性成本。

与成本理论不同，Porter[9]提出适当的环境规制会鼓励国家内部创新应用，抵消其带来的成本，并在市场上获得经济效益，阐述了环境规制可能产生的经济红利。围绕波特假说中“环境规制产生双重红利”这一概念，大量研究进一步将其延伸至社会效应层面。Carraro等[10]较早通过扩展一般均衡模型研究欧洲碳税，认为其在短期内可带来就业的双重红利。同时，有研究从税收中性的角度研究发现，以环境税及碳税为代表的激励型环境政策对减轻企业负担、缓解就业冲击具有积极作用[11-12]。在环境规制影响就业的具体路径方面，Berman等[13]认为，由于环境政策成本的刺激，企业会在末端排放治理过程中增加投入，从而产生新的劳动需求。但产业结构调整和技术改进的生产过程替代劳动力要素，对劳动力雇佣带来潜在的负面效应。同时，环境规制会刺激企业投入更多人员参与技术创新，从而产生更多劳动力需求[14]，引发对劳动力的“创新补偿效应”。

作为一项激励型环境政策，环境保护税在政策类别、发展阶段和研究样本等方面与以往环境规制存在差异。中国自2018年正式实施并征收环境保护税以来，相关定量研究多从污染治理和经济创新效益角度展开[15]，包含技术创新[1]、环保投资[16]及产业结构升级[17]等，较少从税收中性的角度分析其对就业及收入的社会效应。环境保护税的税收中性原则意味着，各地区可以通过动态调整税率释放强有力的价格信号，将税率弹性与价格刚性结合，在对企业排污实施强有力规制的同时，通过税收减免等激励机制降低企业边际治污成本，实现成本约束和激励机制的有机结合。

因此，在规制与激励并存的前提下，环境保护税政策的实施究竟如何影响企业劳动雇佣？信号效应和税收激励的机制作用具体表现如何？在不同行业、地区以及企业规模下，环境保护税对就业的影响是否存在差异？本文以环境保护税为切入点，基于2018年实施的《环境保护税法》设计准自然试验，利用微观企业数据实证验证其对地区内企业劳动雇佣的影响，试图从企业行为角度系统回答上述问题。

本文的边际贡献体现在三个方面。第一，拓展中国环境保护税政策效应的研究视角。在现有研究基础上，本文以企业劳动雇佣为研究对象，证明中国环境保护税的实施对就业具有激励作用，为环境保护税的社会红利提供进一步证据，并从企业内部与政府治理角度分析其对劳动雇佣的内在影响机理，为客观评价中国环境保护税制度提供新的研究视角。第二，提供环境保护税影响企业劳动雇佣在中国实践的微观证据。本文在既有研究的基础上，验证环境规制通过影响企业末端排放、生产过程及技术改进的路径作用，同时结合环境保护税的减税条例，将“减免税激励”纳入环境规制就业效应分析框架，证实环境保护税通过推动税收减免实现就业激励，并揭示“税收中性”设计对企业行为与劳动力市场的双重调节作用。第三，加深对绿色税收制度的深层理解。本文从环境保护税政策细节入手，识别其对不同劳动力类别、国有企业及第三产业等群体的差异化影响。同时，结合政策分析不同政策工具是否对就业产生协同作用，证实企业的环保补助与环境税收结合对就业的挤出效应，为不同规制政策的精准施策提供证据支持，助力环境政策协同优化。

二、制度背景与理论分析

（一）制度背景与理论机理

中国环境保护税的制度设计根植于环境经济学的外部性治理理论，其目的是通过征税将污染的社会成本内部化，从而发挥环境规制对企业行为的正外部性，并以市场机制分配环境资源。20世纪80年代，中国开始实施排污费制度，该制度是环境保护税的前身，通过对污染物收费改善环境质量，减少环境污染

负外部性。在中国经济结构转型和可持续发展的背景下，《环境保护税法》的正式实施，标志着市场化和法治化结合的环境规制手段正式落地。

环境保护税通过“税率弹性”与“减免规则”构建双重激励机制，其由国家对主要污染物设定最低标准，各地区遵循“税费平移”原则，并结合本地环境和经济发展状况进行调整。首先，环境保护税以立法形式颁布，具有更严格的税收约束及更强的信号效应。其次，企业等资源利用者面对统一的税收价格，有助于形成更公平的竞争市场。税收收入纳入地方公共预算，提高了政府税收支配的灵活性。最后，减免税机制作为实现税收中性理念、将外部成本内部化的关键手段，通过降低达标企业税负，直接补偿其环保投入的边际成本。

理论上，环境税收增加首先会促使企业税负转移，进而增加社会消费成本和企业运营成本，并可能将成本转嫁至员工，对就业产生负面影响。这与新古典主义经济学中成本理论关于规制政策带来成本约束进而影响企业效益的论点相符。然而，绿色税制对就业的作用不能一概而论。波特假说认为，规制能够对企业形成成本激励，倒逼其创新，从而对企业经济效益产生显著正向作用。对于征税企业而言，环境保护税的外部压力有助于增强其环境治理的主动性，并加大环境和社会投资力度，这一过程会创造新的环境保护相关岗位，带来新的就业机会。此外，环境保护税对企业具有一定的导向作用，污染企业在运营中承担更多税收负担[18]，趋向于寻求产业结构多元化，拓展业务领域，进入污染程度较低、附加值较高的产业，以抵消部分环保成本并提升利润水平。多元化的产业结构需要多样化的劳动力支撑，尤其是大量具备专业知识和技能的相关人才。因此，企业为实现产业结构多元化，会加大对这类人才的需求，以满足新业务发展的需要[19]。由此产生对劳动雇佣的新需求，并形成环境税赋影响企业劳动雇佣的内在机制。

（二）影响机制

1. 末端治理与生产过程

企业作为污染排放主体，在环境保护税的外生冲击下，可在治理污染的实践过程中通过多种途径提升就业水平。环境保护税影响就业的具体路径如图1所示。

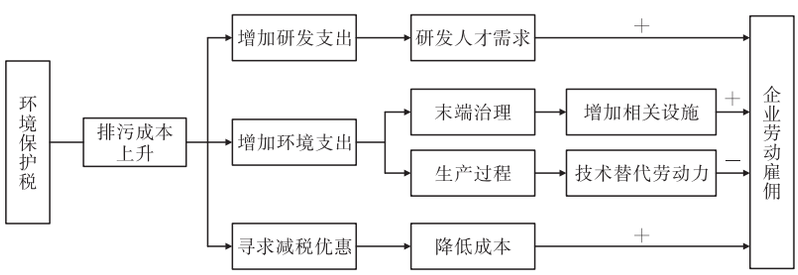


图1 环境保护税对企业劳动雇佣的影响机制

环境保护税对企业生产活动造成的环境负外部性实施事前约束，使企业预期生产经营成本增加。为降低排放成本，企业需要增加环境治理支出和环保投资，通过改变生产过程或安装降污设备减少污染，从而影响其劳动力需求。具体过程可分为“生产过程”和“末端治理”两类。“末端治理”投入可直接降低企业污染排放，而“生产过程”投入旨在通过提升生产效率减少生产环节的资源与能源消耗，需要经历技术和设备升级、相关知识培训等步骤，其治污效果往往慢于“末端治理”。在环境保护税严格规制下，企业为规避成本、降低运营压力，可能优先增加排污设备，以较快实现减污效果。对于国有及国有资本控股企业，环境治理往往是管理人员的晋升考核指标，因此更热衷于追求减排业绩，并加强末端排放治理。末端治理促使企业额外进行排污设备的安装、调试及日常维护，增加生产环节，并在这些环节中需要更多劳动力维持运营，继而推动新部门就业，产生更多劳动力需求[20-21]。该过程技术门槛较低、人员适配较容易，对劳动雇佣的边际效益更大。而生产过程减污的主要方式是改进生产工艺和使用更环保的设备等，以减少污染物排放。这种做法虽有助于精简冗余流程、优化生产布局，但也可能导致部分劳动密集型岗位被淘汰。同时，生产过程中的减污手段前期研发投入大、回报周期长，企业难以在短期内看到成本降低与排放减少的成效，资金回笼慢、风险高，最终可能造成就业岗位数量下降[22]。因此，企业在面临环境规制成本

时，可能更侧重于增加末端治理方面的环境支出，从而在该过程中增加相关就业需求。同时，技术工艺的改进可能伴随劳动力结构的变化。例如，技术的上游研发过程会增加企业对科技研发人才的需求，引发企业对相关人才的“创新补偿效应”[2]，在丰富就业结构的同时也增加了企业劳动力需求。基于以上论述，本文提出如下假说：

H1：环境保护税通过推动企业增加排污设备与研发支出，提升企业劳动雇佣数量。

2.减免税激励

环境保护税与排污费制度相比，其最大区别就是在惩罚机制的基础上引入激励机制，即税收减免制度。其目的是激励企业环保行为，引导绿色生产方式，同时在一定程度上缓解企业税收负担[11]，避免对企业造成过大冲击，并在实现环保目标的同时保持企业正常生产运营，从而促进经济发展与环境保护的良性互动。

环境保护税涵盖一系列减税和免税措施。在排除农业生产及监管难度较大的污染源后，环境保护税对污染治理、减污、规范排放及污染集中处理等行为提供鼓励性的减免措施，减免力度较大，对应的减免幅度为30%至100%，100%为全额减免，旨在通过这种方式促使企业减少污染、清洁排放，主动从“被动减排”转向“主动治污”。“减排—减税”的正反馈机制激励企业主动优化排放行为，是实现双重红利的关键。一方面，从短期来看，企业为快速获取税收优惠，可能倾向于增加末端治理设备，雇佣更多操作和维护人员，直接创造低技能绿色岗位。因此，环境税减免政策与企业控制末端排放之间存在直接联系。长期来看，持续的减排激励能够推动企业改进生产工艺，并通过引入相关人员，拉动高技能岗位需求。另一方面，减免税机制与企业劳动雇佣之间存在直接因果关系。对企业的直接资金激励可以有效降低企业边际治污成本，减轻企业资金约束，使企业有更多资金投入再生产，并通过将资金流向劳动力领域，拉动劳动力就业水平。同时，减税激励能够激发企业运营活力，有助于优化劳动力需求结构，提高企业劳动力需求。基于以上论述，本文提出如下假说：

H2：环境保护税通过加大税收减免力度，扩大企业劳动雇佣规模。

三、实证策略

（一）模型设定与变量描述

本文以2018年实施的《环境保护税法》作为政策外生冲击，采用连续双重差分（DID）方法进行回归分析。基准模型设定如下：

$$\ln LP_{ipt}=\alpha+\beta Post_t\times Tax_p+\theta X_{ipt}+\gamma_i+\eta_t+\varepsilon_{ipt} \quad (1)$$

其中，i表示企业，p表示地区，t表示时间；在被解释变量的选取上，本文选取企业在职人数的自然对数作为企业劳动雇佣（LP）的代理变量；$Post_t$为2018年《环境保护税法》实施前后的时间虚拟变量，2018年以前为0，2018年以后为1；Tax_p代表各地区不同环境税收标准产生的政策强度，考虑到环境保护税运行状态，作为综合税种，目前仅对大气污染物和水污染物设定了幅度定额税率。本文以各地区大气和水污染物税种征税标准的均值作为连续变量，该值越大，表明该地区受到的税收政策冲击越强。二者的交互项是本文关注的核心解释变量，其估计系数反映地区环境保护税征收标准对该地区企业劳动雇佣的影响。

X_{ipt}为与企业个体、地区状况和年份相关的一系列控制变量。本文控制了一系列可能影响企业劳动雇佣的内部财务变量，包括企业规模增长率（Gro）、企业年龄（Age）和股权集中度（Top）。这些指标能够反映企业生产规模和资本积累的差异，与企业劳动雇佣存在直接联系。一般而言，规模增长率越高、成立年限越长的企业，拥有越多劳动力资源和投入；股权集中度则能够衡量管理层与劳动雇佣之间的关系，本文通过控制变量的方式规避此影响。本文还控制了代表企业运营能力的变量，包括企业资产负债率（Lev）、资产报酬率（Roa）和净资产收益率（Roe）。企业的负债水平和运营能力可能影响劳动力资源的分配，同时在收入分配变化中也会对劳动力需求产生影响。在地区层面，为减少地区经济发展和地方政府

宏观调控对企业劳动雇佣识别可能产生的干扰，本文选择地区人均消费水平（*cons*）和政府干预程度（*dgi*）作为控制变量，以反映地方经济发展水平和治理状况。γ_i为个体固定效应，控制不同企业不随时间变化的冲击对企业劳动雇佣的影响；η_t为时间固定效应，控制逐年变化的外生冲击对企业的影响；ε_{ipt}为随机干扰项。同时，本文对所有回归结果的标准误在省份层面进行聚类调整。变量定义与描述性统计结果见表1。

表1 变量定义与描述性统计结果

变量符号	变量名称	变量定义	观测值数	均值	标准差	最小值	最大值
LP	企业劳动雇佣	企业在职员工数的自然对数	22 963	7.671	1.234	4.977	11.200
Age	企业年龄	企业成立年限的自然对数	22 963	2.931	0.311	1.386	4.159
Lev	资产负债率	期末总负债/期末总资产	22 963	0.401	0.195	0.050	0.855
Roa	资产报酬率	净利润/总资产平均余额	22 963	0.048	0.060	−0.180	0.223
Roe	净资产收益率	净利润/股东权益平均余额	22 959	0.070	0.469	−67.500	1.611
Top	股权集中度	前十位股东持股合计数占公司总股本的比例	22 923	0.598	0.150	0.088	1.012
Gro	规模增长率	本年营业收入/上年营业收入−1	22 955	0.172	0.353	−0.497	2.003
dgi	政府干预程度	政府公共预算支出/地区GDP	22 963	0.188	0.061	0.107	0.753
cons	人均消费水平	个人消费总额/年平均人口数	22 963	10.120	0.356	9.138	10.800

（二）数据来源

由于各地区排污费征收标准自2014年起进行了最后一次调整，并与环境保护税污染物征收标准接轨，本文以2014年作为起始年，选取2014—2021年中国A股上市企业作为研究样本。上市企业从业人员数据和相关企业特征信息来自国泰安（CSMAR）数据库和Wind数据库。后续检验中所需的上市企业环境支出、环境税征收及减免数据，均手动整理于上市企业年报和《企业环境信息披露报告》。本文对企业层面数据进行了如下处理：剔除股票简称中带有ST、*ST和PT的企业，以及金融业企业；剔除严重缺失数据的上市企业。对所有连续变量在1%及99%分位上进行缩尾处理。由于数据缺失，本文剔除了西藏的数据。此外，地区经济发展和地方政府治理相关数据来源于2014—2021年《中国统计年鉴》《中国城市统计年鉴》以及中国研究数据服务平台（CNRDS）数据库。

四、回归结果与分析

（一）基准回归结果

本文基准模型回归结果见表2。核心解释变量$Post_t \times Tax_p$系数大多在1%的水平下正向显著；在控制企业相关信息、地区变量及双向固定效应后，第（4）列核心解释变量系数仍稳健，在1%的水平下正向显著。这意味着，在环境保护税改革背景下，环境税征收对地区内上市企业员工数量的增长产生了正向激励作用。作为市场激励型政策的环境保护税，相较于单纯的企业规模效应，更能减少劳动力流失，并提高企业对多样化劳动力的需求。该结果进一步验证了波特假说下环境保护税社会红利在中国的适用性。

表2 环境保护税改革对企业劳动雇佣的影响估计结果

变量	被解释变量：*LP*			
	（1）	（2）	（3）	（4）
Post×*Tax*	0.026***	0.019**	0.004***	0.010***
	（0.009）	（0.008）	（0.001）	（0.002）
Lev		3.058***	0.889***	0.900***
		（0.150）	（0.073）	（0.071）
ROA		3.815***	0.458***	0.452***
		（0.333）	（0.093）	（0.091）

表2（续）

变量	被解释变量：*LP*			
	（1）	（2）	（3）	（4）
Top		0.675***	0.385***	0.376***
		（0.200）	（0.102）	（0.101）
Age		0.223**	0.538***	0.736***
		（0.094）	（0.095）	（0.257）
Gro		−0.189***	0.098***	0.096***
		（0.035）	（0.015）	（0.015）
ROE		0.012	0.006	0.006
		（0.020）	（0.007）	（0.006）
cons		−0.325***	0.247***	0.342***
		（0.097）	（0.083）	（0.083）
dgi		0.096	0.541*	0.253
		（0.642）	（0.295）	（0.374）
常数项	7.626***	8.460***	2.885***	1.393
	（0.022）	（0.921）	（0.679）	（1.129）
个体固定效应	是	否	是	是
时间固定效应	否	是	否	是
观测值数	22 448	22 909	22 359	22 359
调整后的R^2	0.925	0.219	0.935	0.935

注：1.***和**分别表示在1%和5%的水平下显著。

2.（）内为省份层面聚类稳健标准误。

（二）稳健性检验①

1.平行趋势检验

DID有效的一个重要前提条件是实验组和控制组在政策实施前的劳动力就业人数必须满足平行趋势，即在没有政策干预的情况下，企业员工人数应保持一致的波动趋势。

在进行平行趋势检验之前，本文首先对政策实施前的估计系数进行联合显著性检验，得到联合显著统计量的F值为0.407，大于10%的临界值，估计系数不显著，说明政策发生前不存在明显的时间趋势。同时，在不同基期条件下的联合显著性检验结果也同样成立。进一步地，为验证平行趋势假设，本文采用事件研究法构建以下模型：

$$\ln LP_{ipt}=\alpha+\sum_{t=2014}^{2021}\beta_t Post_t\times Tax_p+\theta X_{ipt}+\gamma_i+\eta_t+\varepsilon_{ipt} \quad (2)$$

本文以政策发生前一年（2017年）作为基期。β_t是本文的估计系数，表示t年时处理组和对照组之间企业劳动力就业水平的差异，如果系数在政策前显著异于0，则说明在政策实施前处理组和对照组之间已存在显著差异，平行趋势假设不满足；反之则说明平行趋势假设得到满足。平行趋势检验结果如图2所示。政策实施前，处理组与控制组的差异均不显著，即两组在政策实施前的地区企业劳动雇佣水平不存在系统性差异，因此模型通过了平行趋势检验。政策实施后，系数显著为正，说明环境保护税政策使处理组地区企业就业水平显著提升，这表明绿色税制改革对上市企业劳动雇佣具有积极促进作用，并进一步验证了基准回归结果的稳健性。

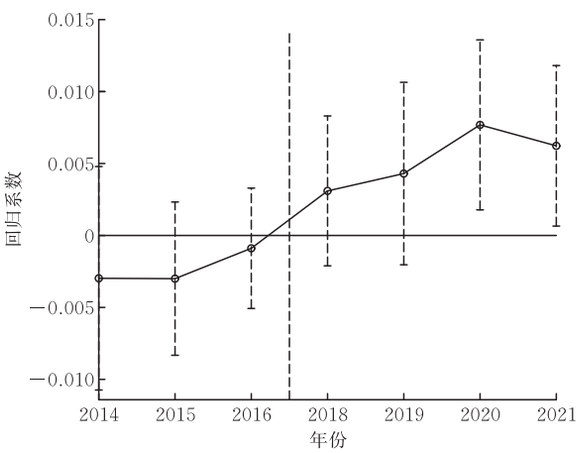


图2　平行趋势检验结果

2.加入前定变量

为有效识别环境保护税与企业劳动雇佣的因果效

① 篇幅限制，结果留存备索。

应，本文在回归方程中加入影响企业是否进入处理组的前定变量，以避免政策期初地区经济发展和环境质量水平对政策实施产生影响的内生性干扰。环境保护税征收标准由各省份根据本地区环境治理情况、经济结构和发展水平自行确定，其重要影响因素为本地区工业生产污染水平和环境监管水平。本文选取政策实施前一年的地区单位国内生产总值（GDP）能耗（*PSI*）和地区环境规制程度（*ER*）作为前定变量，并参考刘荣增等[23]的测度方法，通过工业污染治理投资与第二产业增加值的比值计算地区环境规制强度。该衡量方法直接关系到企业的治污成本和劳动力资源分配，引入前定变量后，可有效减少企业自身行为对劳动雇佣的潜在内生影响。为控制时变因素，本文将时间趋势的1～3阶项与前定变量交乘，以避免时间变化下的外生因素影响地区环境规制并干扰识别结果。控制前定变量后，环境保护税对上市企业劳动雇佣的正向效应未发生改变，且在5%的水平下显著，进一步验证了基准回归结果的稳健性。

3.调整聚类水平和面板数据

为了防止行业层面潜在因素对回归结果产生影响，本文采用省份—行业聚类标准误替代原有聚类进行回归，系数符号和显著性与基准回归结果一致，进一步验证了基准结果的稳健性。

4.非连续性DID回归

在基准回归中，本文将各地区税率作为征税强度变量，采用连续DID法验证环境保护税与企业劳动雇佣之间的因果效应。为验证回归结果稳健性，本文使用标准DID进行替代回归[24]，观察结果与基准回归结果是否保持一致。在地区维度上，依据环境保护税税费平移原则，将应税污染物课税标准提高的地区作为实验组（取值为1），将维持课税标准不变的地区作为对照组（取值为0），比较税率提高地区与不变地区环境保护税征收强度对企业劳动雇佣的影响，其余变量与式（1）相同。回归结果显示，相比于税率不变地区，环境保护税政策实施后税率提高地区的上市企业就业人数显著增加，且回归系数的大小、方向及显著性和基准回归结果一致，进一步验证了基准回归结果的稳健性。

5.剔除其他政策干扰

为进一步验证结果稳健性，本文剔除了同时期可能影响企业劳动雇佣的其他政策。一是绿色金融改革创新试验区（*GFZ*）影响。本文将试验区在2017年初步设立的10个城市作为实验组，取值为1，反之为0，并将政策地区与时间的虚拟变量交互项加入回归方程，以排除该政策对企业的影响。二是碳排放权交易制度（*EPS*）影响。在回归模型中进一步控制碳排放交易试点城市与时间哑变量的交互项。回归结果显示，在剔除掉两类政策影响后，核心解释变量$Post_t \times Tax_p$的系数依然正向显著，说明同时期其他环境政策未对基准回归结果的显著性产生影响，从而排除其他政策的干扰，进一步验证了基准回归结果的稳健性。

6.剔除特殊地区

环境保护税由各地区根据自身环境和经济状况设定统一税率，但河北和江苏部分地区存在分层次设定税率的情况，导致地级市之间税率标准不一致，可能影响基准结果。因此，本文剔除这两个省份样本重新进行回归分析。在剔除税率设定形式特殊的省份后，回归系数仍在1%的水平下显著为正，说明本文基本结论稳健。同时，为减少环境保护税税率调整地区对政策效果的潜在干扰，本文进一步剔除了税率在中期调整的上海和云南样本，结果与基准回归结果一致。

7.安慰剂检验

为减少估计结果的偶然性，本文随机选择企业进入处理组，并生成500组样本，对每组样本分别进行回归，得到对应的回归系数，随机抽样估计系数的概率密度分布如图3所示，安慰剂检验中系数概率密度分布近似以0为中心的正态分布，拟合度较好，说明不存在显著偏误，进一步验证了基准回归的稳健性。

8.内生性问题

为缓解环境政策评估中地区政策规制强度可能对地区企业劳动雇佣产生直接影响的问题，陈诗一等[25]等利用地方政府工作报告中环境词频占比作为工具变量，以解决环境政策评估的内生性问题。环境保护税在税制特点和税率确认实施过程上与其他环境政策存在区别，同时考虑到政策实施的时滞性，

可缓解政策制定和实施中时变因素带来的干扰。本文选取地方人大代表议案中的环境词频占比[①]作为样本，并将该变量与环境税征税强度交乘，构建工具变量。这是因为《环境保护税法》规定，各地区环境税率由本地区根据环境状况和经济发展水平自行决定。地方确定环境税率后应交于地方各级人民代表大会并经人民代表大会审议通过后实施，因此地方各级人民代表大会对环境的重视程度与地区环境监管水平尤其是环境保护税率的确定有较强关联。一般而言，人民代表大会代表提案涉及环境问题与本地区的环境重视程度正相关，提案也为地方政府设立环境税率提供参考，因此该变量符合工具变量的相关性假设。同时，人民代表大会代表提案仅为书面报告，环境词频主要反映地区环境问题，与企业员工人数并无直接关系，满足工具变量的外生性假设。进一步考虑到计划单列市相较本省其他地级市在环境监管和财政收入上具有更大自主性，本文剔除5个计划单列市的上市企业样本，并通过两阶段最小二乘法进行回归。

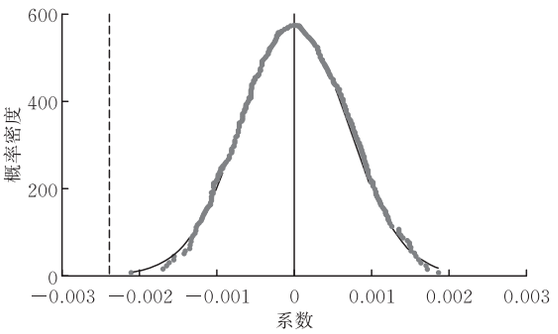


图3　安慰剂检验结果

考虑到词频占比可能带有一定主观性，且面板数据下解释变量可能受时变因素干扰，为保证工具变量的外生性，选取2013年地区人民代表大会提案的环境词频占比，并将其与环境税征收强度交乘，进一步稳健性分析。结果显示，F值为78.20，排除了弱工具变量问题。两阶段最小二乘估计中第一阶段的回归结果显示，工具变量与地区环境税征收强度显著正相关。交互项系数显著为正，说明环境保护税提高了上市企业员工的就业水平。由此，工具变量法的回归结果与本文基准回归结果一致，证明本文结论可靠。

（三）异质性分析

1.企业员工结构

环境保护税的实施旨在通过绿色治理和转型约束企业排污行为，激励企业将更多资源投入环境治理和技术创新升级。这一过程对中低教育程度劳动力的需求较低，而更依赖高素质人才。为充分考虑政策税收对劳动力市场中不同教育程度员工就业机会的不一致性，本文以本科及以上学历员工占比衡量企业内部高教育程度劳动力（HS），以高中及以下学历员工占比衡量中低教育程度劳动力（LS）。表3第（1）（2）列结果显示，相比中低教育程度劳动力，环境保护税显著促进了高教育程度劳动者就业。这表明不同教育程度劳动力的就业难易程度存在较大差异。高技能劳动力显然比低技能劳动力拥有更多就业机会，其潜在原因可能在于低技能劳动力再就业过程中需要更多培训，时间较长，社会成本较高。因此，在政策冲击下，上市企业对高技能劳动力的需求更为旺盛。

2.产权性质

不同所有制企业在减少污染方面可能存在差异，相比非国有企业，国有企业承担更多社会责任，因此在环境治理中通常充当排头兵，环境治理行为更加积极。此外，国有企业相比非国有企业具有特殊资源优势，因此在环境保护税政策作用下，国有企业的减排成本更低。进一步地，国有企业受国家管控程度更高，出于考核压力，对国家环境政策更追求“立竿见影”的减排效果，其环保投资更注重末端治理，对就业的吸引程度更高[20]。根据企业所有制类型，本文基于式（1）分别对国有企业（soe）和非国有企业（$non\text{-}soe$）进行回归。表3第（3）（4）列结果显示，环境保护税在1%的水平下显著激励国有企业劳动雇佣，而非国有企业也在10%的水平下显著，但显著性和系数均低于国有企业，说明相比非国有企业，环境保护税政策对国有企业劳动雇佣的激励作用更强。

3.市场竞争程度

环境保护税通过产生“信号效应”约束企业排污并增加企业环境治理，因此企业所在市场的竞争程度

① 词汇包括：环境保护、保护、污染、减排、生态、绿色、低碳、二氧化硫等。

对于该信号效应的强弱具有重要影响。一般而言，市场竞争程度越高，信息传输速度越快，企业对税率的敏感度越高，内部环境治理也更加迅速。这种效应最终反映在企业劳动雇佣人数上。本文以反映市场集中度的赫芬达尔指数（*HHI*）代表竞争程度，*HHI*值越大表示市场集中度越高，竞争程度越低。本文以*HHI*值中位数将样本分为两组进行分组回归，表4中*HHHI*和*LHHI*分别代表高集中度和低集中度市场环境的企业。第（1）（2）列结果显示，在竞争程度较高的市场中，环境保护税对上市企业劳动雇佣人数的促进作用更强。

表3 教育程度和所有制的异质性分析估计结果

变量	（1）*HS*	（2）*LS*	（3）*non-soe*	（4）*soe*
Post×*Tax*	−0.092 （0.055）	0.062* （0.032）	0.004* （0.002）	0.012*** （0.003）
观测值数	11 640	10 676	15 710	6 606
调整后的R^2	0.907	0.918	0.922	0.955

注：1. ***和*分别表示在1%和10%的水平下显著。
2. （）内为省份层面聚类稳健标准误。
3. 个体和时间固定效应已控制，控制变量估计结果留存备索。

表4 市场竞争程度和企业规模的异质性分析估计结果

变量	（1）*HHHI*	（2）*LHHI*	（3）*small*	（4）*large*
Post×*Tax*	0.005 （0.003）	0.008*** （0.002）	0.001 （0.002）	0.005* （0.003）
观测值数	10 760	10 563	10 769	11 196
调整后的R^2	0.935	0.936	0.908	0.949

注：1. ***和*分别表示在1%和10%的水平下显著。
2. （）内为省份层面聚类稳健标准误。
3. 个体和时间固定效应已控制，控制变量估计结果留存备索。

4. 企业规模

大企业凭借其资金优势，能够更有效降低或抵消环境治理成本。在环境政策的外生冲击下，大企业能够更快速地增加环保投资和技术创新。由于大型污染企业的生产线和设备在短期内难以更新换代，其创新和环保投资活动主要集中于末端治理，相比于财务约束和技术基础有限的小企业，在吸引劳动力方面更具优势。本文以企业资产对数值的中位数将样本分为两组，高于中位数为大企业（*large*），低于中位数为小企业（*small*）。表4第（3）（4）列结果显示，大企业劳动雇佣在10%的水平下显著，表明环境保护税对大企业的就业效应更强。

5. 行业

由于环境保护税的征税主体是排污企业，且不同行业企业在排污水平上存在差异，因此环境保护税对不同行业的冲击具有异质性。表5中以*SEC*和*TER*分别代表上市企业是否属于第二产业和第三产业，并与DID项交乘（*DID*）。回归结果显示，环境保护税显著降低了第二产业企业的就业水平，但增加了第三产业企业的就业。这可能是由于第二产业中存在产业调整不均衡，部分企业调整较慢，只能通过裁减岗位应对环保压力，而其他企业尽管增加环保投入，但新增就业岗位增长较慢，无法弥补裁员带来的损失，从而导致行业整体就业下降。相比之下，第三产业成本转嫁能力较强，产业结构调整速度也较快。此外，环境保护税的冲击可能引起劳动力的跨行业溢出效应，从而推动第三产业就业增长。

表5 第二、三产业的异质性分析结果

变量	被解释变量：*LP*	
	（1）	（2）
SEC	−0.018*** （0.004）	
TER		0.006** （0.003）
DID	0.008*** （0.002）	0.004* （0.002）
观测值数	22 345	22 345
调整后的R^2	0.945	0.945

注：1. ***、**和*分别表示在1%、5%和10%的水平下显著。
2. （）内为省份层面聚类稳健标准误。
3. 个体和时间固定效应已控制，控制变量估计结果留存备索。

五、机制检验

（一）末端治理与生产过程

为了遵循更严格的环境规制政策，企业必须通过改变生产过程或增加减污设备的投入和安装以减少污染。其中，“生产过程”的投入有助于提高能源使用效率和劳动生产率，该过程侧重于设备升级和自动

化水平的提升，在提高生产效率的同时可能会导致资本对劳动力的替代，从而对就业产生“挤出效应”。相反，“末端治理”的投入更多通过增加过滤和减污设施来降低污染排放，本质上属于生产环节的末端，不参与生产过程，不会替代劳动力，反而其设备安装和维护过程会增加企业的劳动力需求。

根据以上论述，若要判断要素替代机制对企业劳动需求的影响如何，在样本无明显变化的前提下，需要对这两个过程的回归系数进行综合比较。Liu等[26]根据这两类减污治理的区别，在实证中选取减污设施数量表示企业末端治理的投入。本文参考其研究，整理上市企业年报中在建工程内环保支出数据，并按项目明细分类；根据具体支出项目，将环境支出中有关升级改造和基础设施项目的金额，分别作为企业环境治理过程中“生产过程”（*Te*）和“末端治理”（*Pr*）支出的替代指标，并将其作为被解释变量进行回归分析。

进一步地，企业环境支出除了相关设备投资升级可能刺激劳动就业外，其与人才雇佣相关的部分也可能影响企业用工。本文通过文本收集环境支出内关于就业、雇佣、劳动等相关的支出，作为人力资本项目，并将其作为控制变量加入回归，用来捕捉环境支出中的人才项目支出对增加就业和调整人力结构所带来的内生影响。根据表6第（1）（2）列的回归结果，控制了人力资本项目投入后，在环境保护税的外生冲击下，企业在“生产过程”和“末端治理”方面的投入存在显著差异：企业显著增加了环保与排污等设施的建造和资金投入，而在生产过程中的设备升级和改造方面则投入减少。这表明，在税收压力增加时，企业更倾向于加大排污设施的投入，以达到“立竿见影”的减污效果，从而降低税收规制压力和运营成本，但同时忽略了通过生产效率提升来降低能耗的“生产过程”投入。机制变量的回归结果表明，企业治污行为对劳动力需求增加具有显著影响。综上所述，环境保护税虽能显著促进上市企业减污，但对改进生产环节、推动绿色生产过程的刺激作用不足，因此需要在提升生产效率方面进行相应调整。

除环境支出产生的要素替代外，技术创新可优化企业人才结构，刺激创新型人才需求，促进要素间互补，其对劳动力的拉动效应可能大于环境政策的挤出效应[27]。值得注意的是，创新环节与“生产过程”中的技术升级在劳动力替代效应上存在显著差异，主要是关于企业相关项目“从无到有”的过程。因此，本文将上市企业年报中研发投入的自然对数（*RD*）作为被解释变量，因为技术研发主要集中在制造端上游，研发投入能够吸引技术创新人才，而“生产过程”中的技术创新则主要发生在制造端中游设备升级，目的是提高劳动生产率，二者存在显著差别。表6第（3）列结果显示，环境保护税可通过促进企业创新，对企业劳动雇佣产生“创新补偿效应”，从而促进劳动力需求。

表6　末端治理与生产过程回归估计结果

变量	（1）*Te*	（2）*Pr*	（3）*RD*
Post×*Tax*	0.452**	−0.022**	0.005*
	（0.219）	（0.011）	（0.003）
观测值数	22 347	22 347	20 067
调整后的R^2	0.936	0.978	0.882

注：1. **和*分别表示在5%和10%的水平下显著。

2.（）内为省份层面聚类稳健标准误。

3. 个体和时间固定效应已控制，控制变量估计结果留存备索。

（二）减税机制

基于《环境保护税法》实施过程中关于税收减免的相关条款，对于排放低于标准或在当地进行污染物集中处理的排污企业，可根据其排放程度给予不同程度的减税优惠，最大力度实现税收免征。一方面，相比于排污费的硬性约束，税收优惠可直接降低企业环境治理和生产运营成本，优化劳动力资源配置；另一方面，基于税收中性原则，环境保护税减免能够激励企业主动减污。企业为规避税负、争取优惠，会加速淘汰落后设备，增加排污设备投入，加快绿色转型，从而衍生相关岗位，推动劳动力需求多元化，提升就业水平。

本文根据企业年报及环境信息披露中的环境税费项目，筛选出缴纳环境保护税的上市企业作为回归样本，将其应缴与实缴环境保护税的差额作为企业的环境保护税减税额（*Cut*），并将该指标作为被解释变量进行回归，以考察环境保护税征收下企业减税力度的变化。结果如表7第（1）列所示，征收环境保护税后，企业的减税额显著增加，验证了其减税激励效应。同时，为验证企业减税路径，本文依据《环境保护税法》规定的主要减税措施，并根据披露的减税项目及额度，手工整理出企业废弃物集中处理减免征收额（*Treat*）和低于限排值一定比例减免征收额（*Lim*）分别进行回归。两类税收减征的回归结果如表7第（2）（3）列所示，环境保护税的两类减税值均在1%的水平下显著增加，验证了其通过减排和废弃物集中处理

激励企业减税的路径。以上结果表明，环境保护税的实施能够增加企业税收减免额，从而降低运营成本、提升积极性、刺激劳动需求。同时，对不同减税项目的分析表明，环境保护税可通过刺激征税企业增强污染集中治理和降低排放以获取更大政策优惠。企业的主动治污不仅推动环保治理，还增加环境治理相关投资，尤其是降低排放及废弃物处理方面相关投入，该过程对企业绿色转型和吸引劳动就业具有正向作用。

表7 减税机制回归估计结果

变量	(1)*Cut*	(2)*Treat*	(3)*Lim*
Post×*Tax*	0.084*** (0.019)	0.040*** (0.012)	0.069*** (0.022)
观测值数	17 448	17 425	17 425
调整后的R^2	0.916	0.868	0.887

注：1. ***表示在1%的水平下显著。
2. ()内为省份层面聚类稳健标准误。
3. 个体和时间固定效应已控制，控制变量估计结果留存备索。

六、进一步分析

(一)环境保护税、政府补助与劳动雇佣

环保补助作为政府直接补偿和鼓励企业开展有利于社会发展的重要手段，通常用于弥补企业环境治理成本和负外部性内部化。在环境保护税对企业产生外生冲击的背景下，环保补助将对企业行为产生何种影响？现有研究对此结论存在分歧。一方面，Montmartin等[22]认为环保补助为企业提供直接资金支持，使其能够将更多资源投入环境治理和绿色创新。另一方面，李青原等[28]则认为由于政府与企业之间存在信息不对称，环保补助可能产生挤出效应，不利于提升创新水平和就业率。与环境保护税相比，直接资金补贴的作用更为被动，在弥补企业环境成本的同时，削弱了环境规制对企业环保行为的刺激性，容易使企业产生补贴依赖，降低企业的积极性。

基于以上观点，本文检验环保补助与环境保护税是否对企业劳动雇佣存在协同效应。由于环保补助资金必须专项使用，本文查阅上市企业年报中的环保补助信息，并根据年报内环保补助资金流向判断补助类型，将其整理为退税型补助和节能减排补助两类，并对数值取自然对数。随后，将该变量与核心解释变量交乘，以检验这两类补助与环境保护税结合对企业劳动雇佣的影响。本文设定模型如下：

$$\ln LP_{ipt}=\alpha+\beta Post_t\times Tax_p+\mu Post_t\times Tax_p\times \ln TRS_i+\theta X_{ipt}+\gamma_i+\eta_t+\varepsilon_{ipt} \quad (3)$$

$$\ln LP_{ipt}=\alpha+\beta Post_t\times Tax_p+\mu Post_t\times Tax_p\times \ln ERS_i+\theta X_{ipt}+\gamma_i+\eta_t+\varepsilon_{ipt} \quad (4)$$

其中，ERS_i表示企业获得的减排型补助的自然对数，TRS_i表示退税型补助金额的自然对数。表8第(1)(2)列结果显示，关键解释变量系数均显著为负，说明政府对企业退税补偿和发放减排资金容易导致企业对环保补助的依赖，从而降低环境治理的积极性，减少清洁岗位和“绿色”就业需求，挤出劳动雇佣。进一步地，为验证企业在环保补助下的机会主义行为，本文将企业获得的投资补助金额(*inv*)与基准回归的DID项交乘，构造新的三重差分回归，结果系数仍为负。这表明，在环境保护税的外生冲击下，政府环保补助并非越多越好，应提高其有效性和科学性，提升上市企业对补助资金的使用效率，以充分发挥环保补助的社会效益。

表8 环保补助与企业责任回归估计结果

变量	被解释变量：*LP*			
	(1)	(2)	(3)	(4)
Post×*Tax*×ln *TRS*	−0.004*** (0.001)			
Post×*Tax*×ln *ERS*		−0.004*** (0.001)		
Post×*Tax*×*inv*			−0.005*** (0.001)	
Post×*Tax*×*duty*				0.006* (0.003)
Post×*Tax*	0.051*** (0.016)	0.049*** (0.016)	0.053*** (0.015)	−0.001 (0.003)
观测值数	17 423	17 423	17 423	5 834
调整后的R^2	0.944	0.944	0.944	0.957

注：1. ***和*分别表示在1%和10%的水平下显著。
2. ()内为省份层面聚类稳健标准误。
3. 个体和时间固定效应已控制，控制变量估计结果留存备索。

(二)环境保护税、企业环境责任与劳动雇佣

企业是承担环境社会责任的主体。首先，在环境政策的影响下，承担环境责任的企业响应政策的积

极性更高，能够更迅速地调整生产模式，并通过增加环境投资、技术革新和环保项目，有效提升就业水平。其次，从劳动力分配角度来看，承担环境责任的企业在政策和监管压力下会通过科学安排劳动力，扩大就业渠道和类型，实现不减员而增效，对员工需求也起到促进作用。

结合以上观点，本文从CNRDS获取2018年后获得环境认证和环境表彰的企业作为实验组（*duty*），取值为1；其余作为对照组，取值为0。将变量与核心解释变量交乘，参照式（3）进行回归，回归结果如表8第（4）列所示，三重差分项显著为正，表明积极承担社会责任的上市企业在环境保护税外生冲击下更可能实现员工人数的显著增长，获得环境与劳动力社会效应的双重红利。

（三）环境保护税、员工薪酬与专业构成

在环境规制的外生冲击下，企业可能会通过缩减员工工资来转嫁环境治理成本。本文聚焦环境保护税与员工平均薪酬（*SA*）的关系进行考察。表9第（1）列结果显示，在环境保护税政策实施后，税率较高企业的员工平均薪酬显著提升。这表明企业并未将减排治污成本转嫁给员工，反而在税收影响下提高了员工平均薪酬。此外，为验证绿色税制的冲击是否改变了企业员工的专业结构，本文将技术型（*tech*）和生产型（*prod*）劳动力占比分别作为被解释变量进行回归。第（2）（3）列结果显示，环境保护税显著促进了技术型劳动力增长，但降低了生产型劳动力需求。这说明，环境保护税在增加总体就业的同时，还会推动劳动力结构调整，提高上市企业对技术型人才的需求。

高级管理人员（以下简称“高管”）的环保经历会内化到企业决策中。首先，拥有环保经历的高管对环境政策更加敏感，能够更快进行生产结构调整和环境治理；其次，此类高管更易吸引绿色投资，对衍生绿色岗位、拉动劳动需求和保护环境具有积极作用。为识别聘用具有环保经历高管的企业在环境保护税影响下的就业效应，本文参考卢建词等[29]研究，在CSMAR数据库和新浪财经网站上获取董事、监事及高管个人特征数据，根据企业首席执行官（CEO）个人简历筛选出简历中含有生态、低碳、环境专业、环境科学、环保部等词条的样本，认定为具有环保经历的CEO。进一步构造“上市企业是否聘用有环保经历的高管”（*exper*）作为虚拟变量，与核心解释变量交乘进行三重差分回归。表9第（4）列结果显示，该交互项的回归系数在5%的水平下显著为正，说明上市企业聘任具有环保经历的高管有利于劳动雇佣增加。

表9　员工薪酬与专业结构回归估计结果

变量	（1）*SA*	（2）*tech*	（3）*prod*	（4）*LP*
Post×*Tax*	0.003* （0.002）	0.001** （0.001）	−0.002*** （0.001）	
Post×*Tax*×*exper*				0.005** （0.002）
观测值数	20 559	22 190	19 528	22 190
调整后的R^2	0.832	0.935	0.888	0.935

注：1. ***、**和*分别表示在1%、5%和10%的水平下显著。

2. （）内为省份层面聚类稳健标准误。

3. 个体和时间固定效应已控制，控制变量估计结果留存备索。

七、结论与政策启示

环境保护税作为一项力度大、影响范围广的市场型环境规制，是中国实现“双碳”目标和推动经济社会发展的重要手段。就业是民生和社会福利发展的根本，实现环境规制与就业之间的协同发展，对于绿色发展和宏观经济稳定具有重要意义。本文为了探究环境保护税与上市企业劳动雇佣之间的因果效应，利用连续DID方法研究了环境保护税改革对上市企业劳动雇佣的影响效果和作用路径；基于政府治理和企业行为视角分析了环境税对企业劳动雇佣的具体效应及其异质性影响。研究结论有四点。第一，环境保护税的实施能够有效增加上市企业员工人数，验证了环境保护税的社会效应。第二，环境保护税政策在国有企业、大规模企业、第三产业以及竞争程度较高市场内的企业中，对就业的促进作用更强；上市企业增加的劳动雇佣主要集中在受教育程度更高的劳动力。第三，机制检验发现，环境保护税会增加上市企业环境支出和创新投入，从而衍生出新的劳动需求，即存在一定的要素替代效应；此外，基于环境保护税的税制特点，环境保护税可刺激上市企业减税需求，促使其寻求减税优惠。第四，在环境保护税政策冲击下，环保补助未能与环境保护税形成对就业的协同作用；对于环保责任较强的企业，环境保护税对劳

动力就业的促进效应更为显著；进一步考察员工薪酬和专业结构发现，税收可显著提升员工薪酬，其促进就业的作用主要集中于技术和管理人员，表明环境保护税对员工结构转型起到一定推动作用。绿色税制作为环境政策改革的重要标志之一，对上市企业绿色转型和经济高质量发展意义重大。基于上述结论，本文提出如下政策启示：

一是加强环境保护税对就业的引导和激励作用。环境保护税能够显著促进就业，且对第三产业作用更为明显，国有企业和大规模企业更容易通过环境投资带动就业。这意味着可进一步降低绿色服务业税率，对高污染行业（如传统制造业）实施阶梯式税率，以倒逼其绿色转型。同时，针对因环境税率调整引发的劳动力跨行业流动，应提供技能培训补贴和过渡期生活保障，降低绿色转型的摩擦成本，并加快人才结构转型，推动再就业。

二是平衡末端治理与生产创新投入。环境保护税通过末端治理支出显著拉动就业，但生产过程创新投入不足；同时，减税机制能够有力推动就业。因此，可对同步投资末端治理设备与生产工艺升级的企业给予叠加税收优惠。例如，企业投资末端治理可享受较大幅度的基准税收优惠，若同时投资末端设备与生产工艺升级，则可额外提高其研发费用加计扣除比例，以避免因短期成本压力而忽视长期技术升级。同时，鼓励企业推进产学研合作，开展绿色技能培训，定向培养环境技术、碳资产管理等专业人才，以缓解绿色技术转型对就业可能造成的不利影响。

三是改革环保补助机制，避免“挤出效应”。环保补助未能与环境保护税形成协同效应，反而存在挤出企业就业的可能。因此，应将补助资金与减排绩效挂钩。例如，根据企业新增环保岗位数量、减排技术专利数量等指标动态调整补助额度，并强化信息公开机制，以减少环保行为中的机会主义。同时，构建企业内部收入循环机制，将减税节省的资金合理用于扩大生产、技术创新和员工福利提升，进一步激发企业发展活力和就业创造能力。

参考文献：

[1] 刘金科，肖翊阳.中国环境保护税与绿色创新：杠杆效应还是挤出效应？[J].经济研究，2022，57(1)：72-88.
LIU J K，XIAO Y Y. China’s environmental taxes and green innovation：leverage or crowding out？[J]. Economic Research Journal，2022，57(1)：72-88.

[2] 邵帅，杨振兵.环境规制与劳动需求：双重红利效应存在吗：来自中国工业部门的经验证据[J].环境经济研究，2017，2(2)：64-80.
SHAO S，YANG Z B. Environmental regulation and labor demand：does the double dividend effect exist：empirical evidence from China’s industrial sector[J].Journal of Environmental Economics，2017，2(2)：64-80.

[3] GRAY W B，SHADBEGIAN R J，WANG C. Do EPA regulations affect labor demand？ Evidence from the pulp and paper industry[J].Journal of Environmental Economics and Management，2014，68(1)：188-202.

[4] GREENSTONE M. The impacts of environmental regulations on industrial activity：evidence from the 1970 and 1977 Clean Air Act amendments and the census of manufactures[J].Journal of Political Economics，2002，110(6)：1175-1219.

[5] HAFSTEAD M A C，WILLIAMS III R C. Unemployment and environmental regulation in general equilibrium[J]. Journal of Public Economics，2018，160：50-65.

[6] 周亚虹，杨岚，姜帅帅.约束性碳减排与就业：基于企业和地区劳动力变化的考察[J].经济研究，2023，58(7)：104-120.
ZHOU Y H，YANG L，JIANG S S. Binding carbon reduction and employment：an examination based on changes in the workforce of enterprises and regions[J].Economic Research Journal，2023，58(7)：104-120.

[7] WALKER W R. Environmental regulation and labor reallocation：evidence from the Clean Air Act[J]. American Economic Review，2011，101(3)：442-447.

[8] WALKER W R. The transitional costs of sectoral reallocation：evidence from the Clean Air Act and the workforce[J]. Quarterly Journal of Economics，2013，128(4)：1787-1835.

[9] PORTER M E. The competitive advantage of nations [M].Berlin：Springer，1998：20.

[10] CARRARO C，GALEOTTI M，GALLO M. Environmental taxation and unemployment：some evidence on the “double dividend hypothesis” in Europe[J].Journal of Public Economics，1996，62(1)：141-181.

[11] YIP C M. On the labor market consequences of environmental taxes[J]. Journal of Environmental Economics and Management，2018，89：136-152.

[12] YAMAZAKI A. Jobs and climate policy：evidence from British Columbia's revenue-neutral carbon tax[J].Journal of Environmental Economics and Management，2017，83：197-216.
[13] BERMAN E，BUI L. Environmental regulation and labor demand：evidence from the south coast air basin[J].Journal of Public Economics，2001，79(2)：265-295.
[14] COLE M A，ELLIOT R J. Do environmental regulations cost jobs?　An industry-level analysis of the UK[J].Journal of Economic Analysis & Policy，2007，7(1)：1662-1668.
[15] 牛欢，严成樑. 环境税收、资源配置与经济高质量发展[J]. 世界经济，2021，44(9)：28-50.
NIU H，YAN C L. Environmental taxation，resource allocation and high-quality economic development[J]. The Journal of World Economy，2021，44(9)：28-50.
[16] LIU G Q，YANG Z Q，ZHANG F，et al. Environmental tax reform and environmental investment：a quasi-natural experiment based on China's Environmental Protection Tax Law[J].Energy Economics，2022，109：106000.
[17] 于连超，张卫国，毕茜. 环境保护费改税促进了重污染企业绿色转型吗：来自《环境保护税法》实施的准自然实验证据[J]. 中国人口·资源与环境，2021，31(5)：109-118.
YU L C，ZHANG W G，BI Q. Can the reform of environmental protection fee-to-tax promote the green transformation of high-polluting enterprises：evidence from quasi-natural experiments implemented in accordance with the Environmental Protection Tax Law[J].China Population，Resources and Environment，2021，31(5)：109-118.
[18] MARTIN R，PREUX L B，WAGNER U J. The impact of a carbon tax on manufacturing：evidence from microdata[J].Journal of Public Economics，2014，117：1-14.
[19] GOODSTEIN E. Labor supply and the double-dividend[J].Ecological Economics，2002，42：101-106.
[20] 王锋，葛星. 低碳转型冲击就业吗：来自低碳城市试点的经验证据[J]. 中国工业经济，2022，39(5)：81-99.
WANG F，GE X. Does the low-carbon transition impact employment：empirical evidence from low-carbon city pilots[J].China Industrial Economics，2022，39(5)：81-99.
[21] 王震，韩超. 资源税改革如何影响企业环境绩效?[J]. 当代经济科学，2025，47(4)：113-127.
WANG Z，HAN C. How does the resource tax reform affect the environmental performance of enterprises?[J].Modern Economic Science，2025，47(4)：113-127.
[22] MONTMARTIN B，HERRERA M. Internal and external effects of R&D subsidies and fiscal incentives：empirical evidence using spatial dynamic panel models[J].Research Policy，2015，44(5)：1065-1079.
[23] 刘荣增，何春. 环境规制对城镇居民收入不平等的门槛效应研究[J]. 中国软科学，2021，36(8)：41-52.
LIU R Z，HE C. Study on the threshold effect of environmental regulation on income inequality of urban residents[J]. China Soft Science，2021，36(8)：41-52.
[24] 郭俊杰，方颖，杨阳. 排污费征收标准改革是否促进了中国工业二氧化硫减排[J]. 世界经济，2019，42(1)：121-144.
GUO J J，FANG Y，YANG Y. Whether the reform of the emission charge standard has promoted the reduction of sulfur dioxide emissions in China's industry[J].The Journal of World Economy，2019，42(1)：121-144.
[25] 陈诗一，陈登科. 雾霾污染、政府治理与经济高质量发展[J]. 经济研究，2018，53(2)：20-34.
CHEN S Y，CHEN D K. Haze pollution，government governance and high-quality economic development[J]. Economic Research Journal，2018，53(2)：20-34.
[26] LIU M D，TAN R P，ZHANG B. The costs of "blue sky"：environmental regulation，technology upgrading，and labor demand in China[J].Journal of Development Economics，2021，150：102610.
[27] 张彩云，王勇，李雅楠. 生产过程绿色化能促进就业吗：来自清洁生产标准的证据[J]. 财贸经济，2017，38(3)：131-146.
ZHANG C Y，WANG Y，LI Y N. Can greening production processes promote employment：evidence from cleaner production standards[J].Finance & Trade Economics，2017，38(3)：131-146.
[28] 李青原，肖泽华. 异质性环境规制工具与企业绿色创新激励：来自上市企业绿色专利的证据[J]. 经济研究，2020，55(9)：192-208.
LI Q Y，XIAO Z H. Heterogeneous environmental regulatory tools and firms' green innovation incentives：evidence from green patents of listed firms[J].Economic Research Journal，2020，55(9)：192-208.
[29] 卢建词，姜广省. CEO绿色经历能否促进企业绿色创新?[J]. 经济管理，2022，44(2)：106-121.
LU J C，JIANG G S. Can CEO's green experience promote green innovation?[J].Business and Management Journal，2022，44(2)：106-121.

编辑：郑雅妮，高原

Parallel Paths Without Conflict: Environmental Protection Tax and Corporate Labor Employment

FAN Dan[1], HENG Deng[2]

1. School of Economics, Dongbei University of Finance and Economics, Dalian 116025, China
2. College of Economics and Management, China Agricultural University, Beijing 100083, China

Summary Balancing environmental protection and economic development is a significant topic in China's pursuit of high-quality development and green transformation, and also an important orientation for formulating environmental regulation policies. The report of the 20th National Congress of the Communist Party of China clearly proposes to improve policy systems in finance, taxation, and other areas that support green development, and to improve the market-oriented allocation mechanism of resource and environmental factors, which provides fundamental guidance for the coordinated development of environmental governance and the economy and society. Among them, market-based environmental regulation instruments have become a key path to promote the comprehensive greening of economic and social development due to their unique advantages in stimulating endogenous motivation for social green transformation.

Based on the theoretical framework of the "Porter Hypothesis" and combined with the policy practice review, this paper constructs the analytical logic of the impact of environmental protection tax on corporate labor employment and proposes research hypotheses. Taking the official implementation of the Environmental Protection Tax Law of the People's Republic of China as a quasi-natural experiment, this paper selects the employee data from Shanghai and Shenzhen listed companies during 2014 to 2021, and employs the continuous difference-in-differences method to empirically evaluate the impact of regional differences in environmental protection tax rates on the number of corporate employees. A series of robustness tests are conducted to ensure the reliability of the results. On this basis, heterogeneous analysis is further carried out from the dimensions of property rights nature, enterprise scale, market concentration and human capital level to examine the group differences in policy effects. In terms of mechanism testing, from the dual perspectives of substitution effect and tax incentive, the internal transmission mechanism of environmental protection tax affecting labor employment is revealed. At the same time, the paper conducts expanded analysis on the synergistic effects of environmental subsidies, corporate social and environmental responsibilities, executive background and policies, and performs detailed examinations on employees occupational composition.

The research findings show that: First, the environmental protection tax significantly promotes corporate labor employment, and this effect is mainly realized through paths such as increasing environmental expenditure, innovation compensation effect, and tax reduction and exemption incentives. Second, there are obvious heterogeneities in policy effects, with more significant impacts on state-owned enterprises, large-scale enterprises, and enterprises with strong market competitiveness, and the employment promotion effect on highly educated, highly skilled labor and management positions is particularly prominent. Third, environmental protection tax and government environmental subsidies do not show synergistic effects, but the employment incentive effect is more significant when enterprises fully fulfill their social and environmental responsibilities and employ executives with environmental work experience.

The research contributions of this paper are mainly reflected in: (1) At the theoretical level, based on the "Porter Hypothesis", it systematically explores the employment effect of environmental protection tax, enriching the research dimension of the economic and social effects of environmental regulation, and providing new micro-evidence for understanding the relationship between environmental policies and employment. (2) While verifying that environmental protection tax affects employment through controlling end-of-pipe emissions and improving production technology, it confirms that environmental protection tax realizes employment incentives through tax reduction and exemption, revealing the regulatory role of "tax neutrality" design on enterprise behavior and labor market. (3) At the practical level, extended analysis is carried out from the perspectives of the differentiated impact of environmental protection tax implementation and the synergistic effects with environmental subsidy policies, providing empirical evidence for improving the environmental protection tax system and coordinating environmental governance with employment stability goals, which has important practical significance for promoting green and sustainable economic and social development.

Keywords environmental protection tax; corporate labor employment; environmental expenditure; innovation compensation; tax reduction and exemption incentive; continuous difference-in-differences; corporate social responsibility