

“碳信息披露”背景下企业内部碳定价机制探讨

——基于全面预算管理视角

陶冶

(腾讯科技(深圳)有限公司, 深圳 518000)

摘要: 随着气候问题全球关注度的逐渐提升及各国“双碳”目标相继制定, 关于碳信息披露要求频出, 碳定价机制逐渐成为国内外研究的重点。厘清近期碳信息披露相关要求及各种碳定价机制的应用, 从微观层面对企业内部碳定价展开研究。分析内部碳定价对企业减排的影响机制, 提出引入全面预算管理推进企业内部碳定价的必要性, 并从预算流程、预算管理工具及组织架构3个层面构建基于全面预算管理视角的企业内部碳定价机制, 以期为企业实施内部碳定价提供指引, 推动企业应对碳信息披露要求和实现减排目标。

关键词: 碳信息披露; 内部碳定价机制; 全面预算管理; “双碳”目标

0 引言

温室气体排放造成的全球气候变暖问题对人类生存和可持续发展提出了挑战。在《巴黎协定》及“双碳”目标背景下, 近年来, 各国相继出台了可持续发展相关信息披露要求, 其中与碳排放相关的气候信息尤为重点。在“碳信息披露”的外部监管要求及各国“双碳”目标的内在驱动下, 根据世界银行发布的《2024年碳定价现状与趋势》报告, 全球碳税和碳排放交易体系(ETS)的数量已达到75个^[1]。尽管“双碳”目标的实现需要从顶层设计层面加以引导, 但是企业经营活动会对经济和环保产生直接影响, 更应成

为碳减排的主要力量。因此, 企业层面的碳定价机制逐渐成为国内外理论研究和实务聚集的课题^[2]。为实现国家和企业的“双碳”目标, 以及应对“碳信息披露”的合规性要求, 本文从微观企业视角出发, 对企业碳定价机制展开探讨。

1 碳排放相关信息披露要求及碳定价机制

1.1 碳排放相关信息披露要求

近年来, 国际组织先后发布关于碳排放相关信息披露的实施细则, 为企业提供了统一、规范的披露标准, 主要相关文件见表1。

表1 关于碳排放相关信息披露要求的主要文件

相关时间	发布主体	发布文件	主要内容
2001年首次发布,持续更新	世界可持续发展工商理事会(WBCSD)及世界资源研究所(WRI)	《温室气体核算体系》(GHG Protocol)	温室气体排放的量化和报告(范围1~范围3), 国际通用的温室气体核算标准
2017年6月发布	气候相关财务信息披露工作组(TCFD)	《TCFD框架》	专注于气候相关财务信息的框架, 被IFRS SDS和CSRD等标准参考
2022年发布, 2023年生效	欧盟委员会(EC)	《企业可持续发展报告指令》(CSRD)	ESG信息, 取代非财务报告指令(NFRD), 与ESRS结合使用

(续)

相关时间	发布主体	发布文件	主要内容
2023年6月发布， 2024年1月生效	国际可持续准则理事会 (ISSB)	《国际财务报告可持续披露准则》(IFRS SDS, 即 ISSB 准则)	包括《国际财务报告可持续披露准则第1号——可持续相关财务信息披露一般要求》(IFRS S1) 和《国际财务报告可持续披露准则第2号——气候相关披露》(IFRS S2)，提供全球一致的可持续披露标准
2023年7月发布， 2024年1月生效	欧盟委员会 (EC)	《欧洲可持续发展报告准则》(ESRS)	ESRS 作为 CSRD 的配套实施细则，提供了更详细和标准化的报告要求
2024年3月发布	美国证券交易委员会 (SEC)	《面向投资者的气候相关信息披露的提升和标准化》	更侧重于气候相关风险和机遇的披露，对范围3的披露有豁免

GHC Protocol 在全球范围内已被众多企业用于报告温室气体排放。根据其官网 2025 年披露的信息：2023 年，97% 的披露标准普尔 500 指数的企业，通过全球环境信息研究中心 (CDP) 使用 GHG Protocol 进行报告^[3]。从 2024 年开始，TCFD 被 IFRS 替代，由 IFRS 履行对企业气候相关信息披露的监督职责。ESRS、IFRS SDS 和 SEC 气候相关信息披露要求均参照 TCFD 提出的治理、策略、风险管理、指标和目标 4 个维度展开。ESRS 和 CSRD 是欧盟推动企业可持续发展和 ESG 披露的重要政策工具。ESRS 和 CSRD 强调了价值链尽职调查原则，要求企业从价值链合作伙伴处获取可持续发展相关信息。IFRS SDS、ESRS 及 SEC 气候相关信息披露要求均强调了财务的重要性。

在披露指标方面，SEC 气候相关信息披露要求更侧重于气候相关风险和机遇的披露；而 ESRS 和 IFRS SDS 基本趋同，主要涉及的披露指标包括以下方面：①温室气体排放范围；②温室气体排放量；③气候情景分析；④碳信用与减排目标；⑤内部碳定价机制的实施情况；⑥气候相关风险和机遇对企业的财务影响；⑦气候转型计划。

1.2 碳定价机制

碳定价是用货币价值衡量温室气体排放产生的单位二氧化碳，通过向温室气体排放的主体收取费用，反映其对环境与社会产生的影响。目前，碳定价机制主要包括碳税、碳排放交易体系、碳信用机制、基于结果的气候金融机制和内部碳定价^[4]。碳定价机制可分为政府机构主导和企业主导两大类^[5]，见表 2。

表 2 主要碳定价机制

类型	碳定价机制	基本概念	主要应用
政府机构 主导	碳税	政府对碳排放所征收的税，要求企业为其碳排放支付固定价格	适用于政府对企业和个人的碳排放征税
	碳排放交易体系 (ETS)	对特定部门的直接温室气体排放总量设定一个限制(配额)，并建立一个市场，以交易排放权(以碳许可证或配额形式)	适用于政府对特定行业的碳排放进行总量控制和交易，如欧盟碳排放交易体系、中国国家碳排放交易体系及加州限额和交易计划
	碳信用机制	通过项目产生的减排量被签发为碳信用，企业、政府或个人可以购买或出售这些碳信用，作为抵消其实际排放的一种方式	适用于企业、政府或个人通过购买碳信用来抵销其碳排放，如清洁发展机制 (CDM) 和自愿碳减排市场
	基于结果的气候融资 (RBCF) 机制	在 RBCF 框架下，实体在达到预先设定的减排等目标时，可获得资金支持	适用于政府和国际组织对企业和项目提供气候融资，如世界银行的气候投资计划
企业主导	内部碳定价	企业内部将碳排放权分配给不同的部门，并将其纳入投资决策	适用于企业内部进行碳排放管理和投资决策，如荷兰皇家壳牌石油公司(以下简称“壳牌”)、微软公司等大型企业

政府机构主导，即通过行政手段或建立市场机制进行调节。政府机构通过直接征税或设定排放限额，鼓励企业实施减排项目，促进企业加大对低碳技术和项目的投资，从而实现减排目标。其突出优势在于较高的执行率能带来较好的减排效果。但这类机制普遍存在局限性。第一，碳定价较低，不足以约束碳排放行为。世界银行发布的《2024年碳定价现状与趋势》报告表明，尽管过去10年碳定价迅速增长，但是碳价仍然不足以推动《巴黎协定》拟定的气温目标所需的变革^[1]。第二，实施较为复杂，并且建立完善的市场机制和监管体系需要较长时间。而相关信息披露制度仍在生效初期，常态化运行仍然任重道远。企业主导的自发式减排，即内部碳定价机制，是企业通过绩效考核牵引、财务成本约束等一系列激励约束手段推动减排。该方式被认为是目前应对气候变化、开展碳排放管理最灵活且成本效益最高的方法^[6]。

1.3 内部碳定价机制

随着内部碳定价机制优越性逐渐显现，国内外学者开始针对内部碳定价如何促进企业减排和提升企业经济效益展开研究。内部碳定价机制能够激发企业减排动力，增强员工减排意识，并降低企业碳排放量。除获得减排效果外，朱帮助等^[5]研究表明，内部碳定价机制还能减少企业碳排放强度，有利于提升企业总收入。徐鹏和刘礼燕^[7]认为，内部碳定价机制有利于企业实现环境与价值双重效应，通过改善环境质量提高企业碳绩效，进而达到企业价值提升的目的。

内部碳定价的影响机制见图1。内部碳定价机制通过增加高排放成本，激励企业进行技术革新，转向清洁能源使用和低碳项目投资。同时，该机制促使企业强化内部控制，以应对外部碳市场规则；搭建碳信息披露的数字化体系，以规避未来碳市场风险等。通过技术和管理的强化，优化资源配置，实现减排和增收双重目标。

总体而言，大多数理论及实务聚焦对碳信息披露

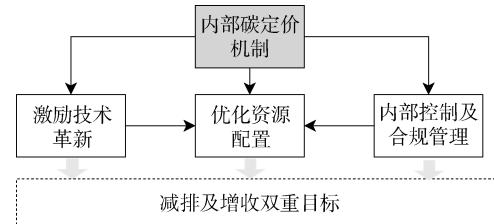


图1 内部碳定价的影响机制

及政府机构主导的碳定价机制等顶层设计层面。从微观层面看，运用财务管理工具赋能企业碳排放管理的研究尚且不多。本文参考已有理论和案例研究，基于企业全面预算管理视角，从引入全面预算管理推进企业内部碳定价的必要性和机制构建两方面展开论述，将内部碳定价融入企业全面预算管理体系，旨在为企业搭建内部碳定价机制提供指引，促进企业减排目标的实现。

2 引入全面预算管理推进企业内部碳定价的必要性

2.1 碳信息披露要求对企业的影响

碳信息披露要求的陆续出台对企业战略目标及规划、公司治理、运营及风险管理等多个方面产生影响。在全球“双碳”目标推进过程中，如何核算和报告企业的温室气体排放尤为重要。企业需要在财务报表中确认、计量和披露气候相关事项的财务影响，设定与碳排放相关的指标及其定义、衡量标准和计算方法。而这些指标数据的获取及收集，依赖完善的数字化系统。我国大多数企业尚未建立成体系的系统，用以收集、验证和分析温室气体排放的底层数据，对于GHG Protocol要求的范围3披露则更为陌生^[8]。

2.2 内部碳定价机制发展中存在的问题

第一，目前内部碳定价的普及率和实施深度较为不足。全球范围内仅有约1600家公司公开披露使用内部碳定价，且主要集中在高收入国家的大型跨国企业，

新兴经济体企业参与度极低^[1]。同时，企业内部碳定价的覆盖范围有限，通常仅用于特定项目或部门，而非贯穿全价值链。

第二，内部碳定价缺乏统一的核算标准和定价依据。不同行业的企业根据自身需求设定碳价，导致价格水平差异悬殊。这种差异不仅削弱了市场信号的一致性，而且可能引发高碳企业通过转移生产至低标准地区规避成本。

第三，碳排放数据基础薄弱，严重影响其透明度和质量。多数企业尚未建立全流程碳排放监测体系，自动化监测设备覆盖率不足，数据披露依赖人工核算，导致核算精度受限。国际能源署（IEA）对全球1200家企业的调查结果显示，45%的企业因监测技术不足或数据断点，碳核算误差率超过20%，其中发展中国家企业问题尤为突出。

第四，内部碳定会增加运营成本，缺乏中长期激励机制，可能导致企业短期行为及参与度不足。

2.3 全面预算管理体系对企业内部碳定价的推动作用

2024年，国务院办公厅发布《加快构建碳排放双控制度体系工作方案》，积极推动碳预算管理制度的建立，明确提出推动省市两级建立碳排放预算管理制度，以实现“双碳”目标。全面预算管理体系作为一套业财融合企业资源配置的管理工具，可以有效推动内部碳定价机制的实施，见图2。

首先，全面预算管理为内部碳定价提供制度及全流程框架，支持碳预算的监控、执行和绩效考核。同时，通过预算资源配置形成成本约束，倒逼高碳业务转型。其次，全面预算管理为内部碳定价的实施配套管理工具。通过信息化基础支撑碳信息披露，全面预算管理体系要求碳排放数据的精细化核算，此类数据基础设施可集成至预算系统，生成标准化的碳排放报告。同时，采用专项预算管理为低碳项目“护航”，优化资源配置，驱动低碳技术创新。最后，从组织架构层面明确碳排放管理职责，完善绩效考核，增强各业务单元和员工的减排参与度及执行力。

3 基于全面预算管理视角的企业内部碳定价机制构建

基于全面预算管理视角，构建企业内部碳定价机制，见图3。

3.1 碳预算目标及编制

3.1.1 企业碳排放目标制定及拆解

根据国家“双碳”目标的时间规划，企业可结合行业标准和自身情况，确定碳排放目标及规划。腾讯于2022年发布《腾讯碳中和目标及行动路线报告》，以2021年作为温室气体排放总量作为基线，明确了企业2030年“碳中和”目标及实现路径，承诺“不晚于

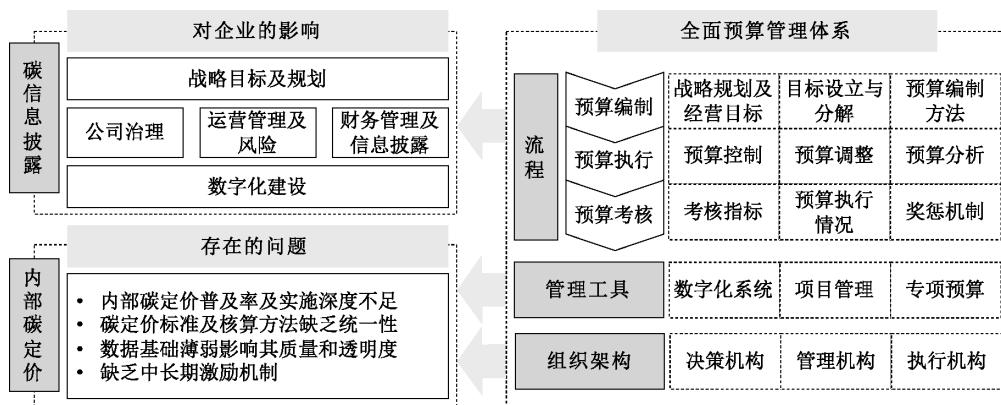


图2 全面预算管理体系对推进企业内部碳定价必要性的推导



图3 基于全面预算管理体系的内部碳定价机制

2030年实现自身运营及供应链的全面‘碳中和’，不晚于2030年实现100%绿色电力”^[9]。

在时间维度规划方面，企业可采用气候情景分析法，通过对未来各种可能的气候状态进行假设和建模，评估这些气候情景对企业的潜在影响。常用的情景有国际能源署（IEA）情景及政府间气候变化专门委员会（IPCC）的代表性浓度途径（RCP）情景。根据华为2023年向CDP披露的气候变化相关信息，其采用可持续发展情景（IEA SDS）和对标1.5℃温度路径的自定义转型情景，以及RCP8.5的物理情景，根据公司在全球运营和经济价值的历史数据进行假设，在短期（2021—2025年）、中期（2025—2030年）及中长期（2025—2050年）的时间维度上进行情景分析，以此制定了近期和长期减排目标：到2027年，单位销售收入碳排放量比2021年基线排放量减少16%；到2050年，单位销售收入碳排放量比2021年基线排放量减少75%^[10]。

3.1.2 企业碳排放目标量化及定价

在企业碳目标制定及拆解的基础上，需要进一步

对目标进行量化及定价。可借鉴现行的主流方式，包括内部碳排放费、影子价格及内部碳交易。

(1) 内部碳排放费，也称内部碳税，代表企业有微软等。主要措施包括：①设定内部单位碳价格，向企业内部各业务单元及职能部门收取碳费。其中，单位碳价格 = 年度减排投入所需资金 / 预计年度碳排放量，碳费 = 单位碳价格 × 各组织碳排放量。碳排放量的统计范围涵盖范围1~范围2，包括员工行为碳足迹，并尽可能扩展至范围3。②设立企业碳基金“资金池”，按专项预算进行管理。将收取的碳费纳入碳基金进行统管。统管部门负责根据外部市场变化、企业减排目标执行进度等，确定每年的碳排放价格。③由统管部门对碳基金进行管理。碳基金统管部门负责明确碳基金投资项目的申报流程和筛选标准，确定绿色能源、碳抵销或减排项目，以及投资提升能源利用效率项目、低碳转型技术等。

(2) 影子价格，即设立虚拟碳成本，进行成本约束并纳入项目投资决策，代表企业主要有壳牌、特斯拉公司、联合利华公司等。以壳牌的PSV（温室气体

项目筛选值)机制为例:①确定并动态调整企业PSV价格。PSV定价可参考全球主流碳市场,并考虑预期政策的影响及项目的预计排放强度的影响。对于对碳排放密集型项目,采用更高的PSV价格,以反映其环境风险;在碳排放法规严格的地区,PSV价格更高,以匹配当地合规成本。②将碳排放成本纳入项目总成本核算。在项目设计和可行性评估阶段,对项目全生命周期的温室气体排放(范围1和范围2)进行测算,并根据PSV价格将碳排放转化为货币成本,即总排放量×PSV基准值。③评价项目的可行性。将碳排放成本叠加到传统财务指标(如净现值、内部收益率)中,重新评估项目可行性。除了纳入项目投资决策,特斯拉公司还通过供应链合作减少碳排放。例如,采用将影子价格嵌入供应商合同传导至供应链的方式,要求电池制造商采用低碳工艺;通过碳预算体系联动采购、生产等环节,将供应链碳成本纳入项目全生命周期预算管理,推动上下游协同减排。

(3) 内部碳交易,即建立内部碳市场,部门间通过配额交易实现减排目标,代表企业主要有英国石油公司。①通过设定企业排放上限,将排放指标分配到业务部门,允许内部业务部门之间进行碳配额交易;②各业务部门的排放目标被纳入管理层绩效考核。选取企业适合的内部碳定价方式后,可设立独立核算的预算科目,将碳成本纳入企业全面预算管理体系,确保各部门在制定预算时考虑碳排放成本。

3.2 碳预算执行及控制

3.2.1 碳预算执行的监控

企业应建立实时监控系统。借助碳排放监控技术,实时采集数据,并上传至碳排放管理系统。同时,连通碳排放管理系统与全流程预算控制系统,实现碳预算全流程控制。此外,应充分考虑对供应商传导和监控,以达到对范围3的碳预算执行情况监控。

3.2.2 碳预算调整

企业应当定期对碳预算进行复盘,并评估是否予

以调整。涉及的因素有:关于碳排放的政策变动、外部碳市场价格大幅波动、低碳技术或清洁能源的重大革新或变动、企业重大战略调整,以及企业内部碳预算执行的重大偏差等。

3.2.3 碳预算执行分析

碳预算执行分析主要包括一般预算执行分析及情景分析。一般预算执行分析包括趋势分析、预实差异分析及同业对比分析等。情景分析主要是基于目标制定与拆解阶段分析的延伸,监测实际排放量对情景预测的偏离程度,通过叠加各项减排措施的效果,实时对比实际排放轨迹与预算限额的偏差,实现闭环管理。

3.3 碳预算考核及评价

碳预算考核及评价依赖碳绩效考核指标的设立,企业碳绩效考核指标应充分考虑环境、财务、社会3个维度,涵盖生产、采购、行政等经营活动,并购重组、资产购置等投资活动,低碳技术投入及应用推广、员工行为碳足迹及低碳理念传播等方面,综合反映企业碳排放、财务损益和社会效应,并采用激励约束机制对上述指标进行考核和评价。

3.3.1 环境指标

环境指标直接反映企业通过内部碳定价机制的激励约束达到的减排效果,包括:①温室气体排放范围及总量。范围1,即直接排放范围,针对企业拥有或控制的排放源产生的直接排放总量;范围2,即能源间接排放范围,针对外购电力、热力或蒸汽产生的间接排放总量;范围3,即价值链间接排放范围,针对覆盖上下游活动的间接排放总量,包括原材料采购、员工差旅等。②行业特定指标。可参考采用SASB(可持续会计标准委员会)的行业分类标准,如能源行业可再生能源发电占比、制造业单位产值的能耗强度、循环材料使用率、金融业绿色信贷占比等。

3.3.2 财务指标

财务指标反映企业通过内部碳定价机制应对气候相关风险和机遇产生的短期和长期经济效益。①碳成

本指标，反映企业为应对气候相关风险及实现减排目标所投入的成本，包括碳费用（碳价、保险费等）、新能源及低碳技术的投入、相关资产设备的购置投入、低能效资产的减值准备及汰换投入等。②碳收益指标，反映气候相关机遇对财务的影响，包括企业低碳项目投入为企业长期减排带来的成本节约等效益，甚至低碳技术转化后带来的潜在收入；碳市场交易带来的收益；绿色融资成本的下降及企业品牌价值的提升等。

3.3.3 社会指标

社会指标反映企业内部碳定价机制作用下对社会产生的效益。①员工行为碳足迹跟踪及激励，通过数字化应用记录员工低碳生活，并适配一定奖励机制；②低碳项目投入对全社会“碳中和”目标带来的影响，如光伏项目等清洁能源的投入及推广，通过数字化能力向C端用户推广低碳生活，以及碳捕捉和封存等技术的研发投入等；③低碳生活理念的普及和推广，如相关宣传片制作、线上培训及公开讲座等。

3.4 组织架构及职责

企业将内部碳定价机制纳入公司治理框架，在组织架构上又涉及决策机构、管理机构和执行机构3个层面。

3.4.1 决策机构

董事会作为企业最高决策机构，其职能包括战略及目标制定、监督与风险管理、信息披露与合规。首先，制定企业“双碳”战略、内部碳定价机制的设计原则；设定企业减排目标；制定年度财务预算方案，包括碳预算方案。其次，监督战略委员会、预算管理委员会及执行层对碳定价机制的实施进度；评估气候转型风险，确保预算分配与减排路径匹配。最后，确保碳定价机制符合信息披露要求，审批年度可持续发展报告中的碳定价实施效果及预算执行情况。

3.4.2 管理机构

关于企业“双碳”战略管理机构，通常可以将其职能赋予董事会下设的战略管理委员会，将碳预算管

理赋予预算管理委员会，也可专设ESG管理委员会或可持续发展委员会进行专项管理，涉及战略、预算及碳管理专项职能。

第一，在战略方面，需要拟定企业“双碳”战略路径；评估行业碳价趋势；确定内部碳定价的应用场景，调整定价模型；与预算管理委员会联合制定关于企业内部碳定价与预算整合指引，确保战略目标转化为财务约束。第二，在预算方面，需要设计碳预算编制规则，将碳预算融入企业全面预算管理；组织编制碳预算草案；审核碳预算执行偏差，确定碳预算考核及奖惩方案；审议碳预算调整方案。第三，在碳管理方面，需要整合并拟订内部碳定价机制草案；组织编制气候相关信息披露；推动绿色金融工具与碳预算衔接；协调外部利益相关方，如供应商碳数据收集、碳核查机构合作等。

3.4.3 执行机构

执行机构包括企业生产、采购、销售、研发等业务单元及各项职能部门。除实施本组织全流程碳预算管理外，执行机构还应发挥企业内部协同和统管效应，成立跨部门团队，起到专项预算和项目预算管理作用。例如，将生产、运营、行政用电整合为绿电模块，设立专项预算，统一采购并进行分发、核算、监控和考核；将低碳技术或生产设备投资、企业内部产品生产投放、销售定价及市场推广整合为专项减碳项目模块，将项目全生命周期损益纳入投资决策，分摊投资成本，完善全链条考核，实现精细化管理。

4 结语

在“双碳”战略和“碳信息披露”背景下，企业内部碳定价机制已逐渐被视为一项有效的措施，能够推进企业碳信息披露及减排目标的实现。而全面预算管理体系在组织架构及制度保障、资源配置及考核驱动、管理工具及数字化支撑等方面具备成熟的管理经

验。因此，将企业内部碳定价机制融入预算管理体系，从预算流程、管理工具、组织架构及职责方面为企业“双碳”战略赋能。搭建基于全面预算管理体系的内部碳定价机制指引，能够进一步提升企业碳信息披露的可靠性和可信度，有序推进企业减排工作，实现经济效益与气候责任的协同。

此外，碳预算管理的核心仍在于碳定价的公允、可靠，而企业内部碳定价所依赖的外部碳定价的市场化程度仍有待提升，面临行业差异、市场差异及碳定价水平与气候目标要求之间存在差异等局限性。未来仍需要从顶层设计层面推动国内碳市场价格的统一与分级，以及对接能够满足国际贸易的全球碳市场要求。

参考文献

- [1] 世界银行. 2024 年碳定价现状与趋势 [R/OL]. (2024-05-21) [2025-04-20]. <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/b0d66765-299c-4fb8-921f-61f6bb979087>.
- [2] NORDHAUS W D. Estimates of the social cost of carbon: concepts and results from the DICE-2013R model and alternative approaches [J]. Journal of the Association of Environmental and Resource Economists, 2014, 1 (1): 273-312.
- [3] Greenhouse Gas Protocol. We set the standards to measure and manage emissions [EB/OL]. (2025-03-04) [2025-04-20]. <https://www.ghgprotocol.org/>.

//ghgprotocol.org/.

- [4] 刘雪瓶, 张嘉伟, 李旭. 内部碳定价模式研究文献综述 [J]. 合作经济与科技, 2023 (19): 128-130.
- [5] 朱帮助, 徐陈欣, 王平, 等. 内部碳定价机制是否实现了减排与增收双赢 [J]. 会计研究, 2021 (4): 178-192.
- [6] 蒋琰, 徐剑锋, 张越蘅. 内部碳定价与企业碳绩效关系研究: 来自于 CDP 全球企业的数据分析 [J]. 会计研究, 2024 (9): 91-107.
- [7] 徐鹏, 刘礼燕. 一举两得: 内部碳定价机制的环境与价值双效应研究 [J]. 研究与发展管理, 2024, 36 (2): 50-62.
- [8] 黄世忠, 叶丰灌. 温室气体核算和报告标准体系及其焦点问题分析 [J]. 财会月刊, 2023, 44 (2): 7-13.
- [9] 腾讯. 腾讯碳中和目标及行动路线报告 [R/OL]. (2022-02-24) [2025-04-20]. <https://www.shangyexinzhi.com/article/4622398.html>.
- [10] 普华永道, CDP 全球环境信息研究中心. 2023 年中国企业 CDP 披露分析报告 [R/OL]. (2024-04-25) [2025-04-20]. <https://zhuanlan.zhihu.com/p/701436050>.

收稿日期: 2025-04-27

作者简介:

陶冶, 男, 1992 年生, 硕士研究生, 注册会计师、中级会计师, 主要研究方向: 企业财务。