

可持续发展中企业环境责任 与社会责任行为的跨期特征研究

陈景岭

摘要 可持续发展中企业环境责任和社会责任是企业向各利益相关主体做出的积极承诺和行动。在多维度比较两种企业责任的差异后，提出企业两种责任行为存在不同趋势的假设，进一步运用潜在增长曲线模型和单因素方差分析法，实证研究 2010—2022 年中国 237 家企业环境责任和社会责任行为的跨期特征。结果发现：随着时间的推移，各企业的社会责任行为朝向中等及以上水平发展，企业环境责任行为则出现或高或低水平的分化。当企业社会责任理论应用于可持续发展议题时，有必要将两个领域的企业责任及行为分开，制度因素让企业面临同样的发展机会，而技术条件确定了不同的企业行为边界和发展趋势。

关键词 企业社会责任 企业环境责任 履责行为 跨期特征 可持续发展

[中图分类号] F27 [文献标识码] A [文章编号] 2095 - 851X (2023) 04 - 0095 - 11

一、引言

《2030 年可持续发展议程》（以下简称 SDG 2030）提出包容性增长和经济、社会、环境协调发展的可持续发展理念。SDG 2030 全部 17 项目标中，有 6 项与环境议题直接相关，要求积极应对气候变化、保护地球，有 8 项与社会议题紧密关联，要求消除贫困、共享繁荣，强调包容性增长。中国政府非常重视落实 SDG 2030，已有一

【基金项目】 国家自然科学基金“区际产业转移中地区经济风险的生成与治理——基于利益相关视角的研究”（批准号：71303206）；江苏省社会科学基金“江苏社区居民环境责任行为分析与干预策略研究”（批准号：18SHB001）。

【作者简介】 陈景岭，扬州大学商学院副教授，邮政编码：225009。

致谢：感谢审稿专家匿名评审，当然文责自负。

些领先企业参与到地区可持续发展中，在精准扶贫、乡村振兴和生态文明建设等方面作出了积极贡献。

根据SDG 2030框架体系，可持续发展包含经济、环境和社会三大议题，现有研究往往将可持续发展中的企业社会责任与环境责任纳入广义的企业社会责任（Corporate Social Responsibility, CSR）中讨论，理由是它们都是企业在经营活动中对社会的利益相关者作出一定承诺并采取行动，然而可持续发展对企业环境责任和社会责任提出了不一样的要求，随着时间的推移，这两种企业责任行为会出现不同发展趋势：企业社会责任具有较强的制度属性，共同的制度背景使得企业社会责任行为具有一定收敛性，而企业环境责任具有较强的技术属性，企业技术条件不同导致企业环境责任行为呈现明显的离散性。本文运用237家中国企业2010—2022年跨期数据，实证分析可持续发展中企业环境责任与社会责任行为的跨期规律和差异，在此基础上，提出促进企业履行两种责任的政策建议，为我国生态文明建设和可持续发展提供借鉴。

二、不同维度可持续发展的企业责任

（一）环境维度的可持续发展和企业责任

1992年，联合国“地球峰会”就环境保护和经济发展相协调的可持续发展理念达成共识，为保护全球生态环境和生物资源提供了指导。之后的相关研究和实践主要聚焦能源、粮食和水等自然资源领域，涉及绿色农业、绿色能源、绿色经济、资源效率、绿色消费和生产等相关产业转型。这种脱碳、去物质化的经济增长模式被称为绿色增长。

相应地，企业环境责任行为主要围绕测量和控制各种环境污染物展开，包括测量生产工艺和产品的环境排放及其对生态系统的影响，建立循环利用、简化供应链、提高生产效率，减少浪费、消耗和有害物排放等，实施这些环境责任行为离不开企业高水平的持续创新能力，带动企业乃至整个产业的技术突破和跃升。

（二）社会维度的可持续发展和企业责任

绿色增长可以兼顾经济增长与环境保护，而不平等和利益排斥等社会问题也会严重阻碍可持续发展。2000年，联合国千年发展目标纳入消除贫穷、饥饿、疾病、文盲等社会问题的治理，SDG 2030在此基础上提出了可持续发展“不让一个人落下”的要求，普惠包容成为可持续发展又一重要主题。社会维度下的可持续性目标就是人的发展，强调以现有的经济资源和环境资源尽量减少贫困和不公，实现社会与经济和自然的协调共生。

普惠包容增长要求企业的生产经营尊重包括员工在内的各类社会群体利益，用产品和服务惠及各利益相关主体，通过创新商业模式等方式缩小贫富的差距，促进社会的多元化和平等。这要求企业不能仅仅关注股东权益，还应制定各种资源分配政策和

计划，为包括员工、政府和监管机构、供应商、合作伙伴、用户、公众等利益相关者提供社会效益。企业履行这类社会责任的方式包括慈善、规范管理、按章纳税、避免过度低价采购、保障员工权益、重视客户利益、维护社区关系等。

由此，相对于企业环境责任，本文将企业社会责任限于较狭义的范畴，特指企业在可持续发展中社会领域内所承担的责任，旨在实现普惠包容的可持续发展目标。

（三）可持续发展中企业环境责任与社会责任比较

企业环境责任和社会责任的目标都指向可持续发展，决定了两者间存在诸多共通之处，但在具体内容上又存在明显差别。第一，两种责任的实施目标均非企业短期盈利。企业环境责任行为主要是为了减少企业经营过程及其产品对环境的负面影响，改变当前环境污染越来越严重的趋势；而企业社会责任是指为满足股东以外的其他利益相关群体“需求、期望和要求”所做的努力，最终提高整体社会福利。这两种责任行为均有利于企业长期利益，不过又都或多或少存在不确定性(Maignan et al., 1999)。

第二，实施方式均需要对其他利益相关主体作出积极承诺。企业社会责任行为包括慈善捐赠、帮扶弱势群体、改善员工工作环境、优化社区环境等；企业环境责任行为包括控制污染物质排放、研发污染预防和处理技术、改变高能耗生产方式等。企业履行两种责任均需要投入额外的资源。值得注意的是，企业的积极承诺考察的是这些额外投入对可持续发展产生的积极影响，并不是测量企业未履责对可持续发展造成的损失，因为多数情况下企业的积极承诺具有非强制性。

第三，实施过程均涉及企业相关政策和计划的制定以及具体行动的落实。这里既包括企业提出一些积极倡议和计划，也包括企业商业活动中采取的具体措施，如构建了采购、设计、制造、经营、回收、处置的全绿色完整再循环产业体系，反映出企业通过绿色科技落实环境责任，推动行业乃至整个社会的可持续发展。

第四，两种责任均强调行为的稳定性和可持续性。可持续发展是一个长期积累和检验的过程。“授人以渔”式社会责任行为，以及长期专注于研发绿色技术与推广的企业环境责任行为，才能称为真正意义上可持续发展中的履责行为。

以上可见，可持续发展中企业环境责任和社会责任存在明显差别（见表1）。企业社会责任侧重于多主体间的利益协调和企业资源再分配的方式；而企业环境责任更关注环境影响和环境效益，专注于技术进步和流程优化。

表1 可持续发展中企业社会责任与环境责任对比

比较	可持续发展中企业社会责任	可持续发展中企业环境责任
活动方式	慈善,规范公司治理,保障员工权利,保证产品质量等	提供环境友好产品,控制污染,清洁能源,循环经济等

续表

比较	可持续发展中企业社会责任	可持续发展中企业环境责任
核心测量要素	伦理、公平公正、社会规则, 主观判断为主, 难以具体定量	依赖科学技术、经验数据, 以客观评价为主, 有定量指标
行为基础	人的利益, 社会关系基础上的价值偏好	自然科学、生态环境学
目标	多做对社会有益的事	少做破坏环境的事
利益相关者间的关系	各利益相关者之间存在利益的差异甚至冲突	所有关注环境的人和组织, 利益具有一致性
规则和标准	有大量的规则(关于劳动、安全等), 但较少明确的标准	有大量的规则(水、空气、土地等), 较多明确的标准(如 ISO 14001)
管理方式	每个具体问题归属不同部门独立管理(如劳动部门、战略部门)	环境领域治理和技术创新是系统性的, 需多部门合作
对企业利益的影响	表现为长远影响, 履责形成的正面影响与不履责造成的负面影响对企业利益的作用强度基本相同	主要表现为长远影响, 对于重大环境事件, 企业不履责造成的负面影响力远超过履责的正面影响

资料来源: 作者整理。

三、研究假设

(一) 关于企业履行社会责任跨期行为的假设

由于企业与社会之间存在正反馈机制, 企业为了争取外部合法性, 愿意在适度范围内采取社会责任行为(刁宇凡, 2013), 尤其当某个可持续发展议题正好符合企业的发展战略时, 企业的决策依据与外部制度要求便取得了一致, 社会责任行为能够得到更顺利地实施, 此时企业的履责行为能够同时获得内外部双重合法性(Muller and Kolk, 2010)。

与此同时, 为了获取足够的外部合法性, 企业倾向于至少维持适度的履责水平, 视其为获取企业合法经营的社会“许可证”, 或者是开展业务活动的社会“保险费”。而且, 企业履行社会责任越深入, 越有动力去维持并扩大社会对企业的信任度。此外, 我们还注意到, 现有研究基本探讨如何在信任危机面前重建企业的社会合法性, 很少去研究不顾社会形象维持低水平企业社会责任的主题。基于以上原因, 我们假设:

假设1: 随着时间的推移, 企业趋于采取中等或以上水平的社会责任行为。

(二) 关于企业履行环境责任跨期行为的假设

虽然企业环境责任也具有一定的社会属性, 环境标准和行动方案是各相关主体共

同讨论形成的，其间也会出现分歧和妥协，但是分析各种污染问题的成因和影响更需要客观思维，运用自然科学领域的理论与方法才能有效应对，这与社会问题基于利益协调的应对方式有着本质上的区别。因此，与企业寻求至少适度的社会责任行为不同，长期来看，企业环境责任行为呈现出或强或弱的分化状态，主要有以下几点原因。

第一，企业采取环境责任行为的结果更为确定。企业能够通过科学量化方法，准确地计算出各种环境责任行为的成本和潜在收益，如简化供应链、引入回收计划、减少污染排放量、提高能源效率等，能够准确地评估行为经济效果，从而作出是否采取具体行为的决策。

第二，企业更容易控制环境责任行为的实施过程。企业在产品设计和生产过程等方面创新和变革是由组织内部决定和实施的。当企业环境责任行为能产生经济效益时，能有效激励公司更广泛地参与，企业会加大环境治理的投入（杨东宁、周长辉，2004），这使得企业环境责任行为随着时间的推移会不断加强，反之，企业环境责任行为会趋于弱化。

第三，企业的环境责任行为需要与其核心技术相匹配。环境问题的自然科学属性，使得企业掌握相关技术与核心业务相匹配显得非常重要。例如，食品制造商适合从事拓展生物基肥料的项目，而对于石油和天然气企业，更适合通过提高化学技术减少污染气体排放。与此同时，企业还需要有很强的学习能力及持续创新能力，才能实现企业技术更新、运营方式和经营战略的系统性调整和改变（杨静等，2015）。

若企业不具备履行环境责任所需要的技术和能力，比如核心技术与绿色工艺不适应，技术投入不符合企业创新战略，缺乏绿色创新能力等都会成为企业环境责任行为的障碍（解学梅、朱琪玮，2021），不是所有企业都认为“绿色是值得的”（Ambec and Lanoie，2008）。值得注意的是，企业环境责任行为结果还存在较高的不确定性，随着技术进步和产业升级，行业颠覆性技术变革也会让传统产业环境责任行为的效果下降，如新能源车的崛起，让燃油车在节能降耗方面的努力黯然失色，随着时间的推移，这些企业的环境责任行为可能向低水平方向发展。因此，长期来看，环境责任的技术属性将企业行为推向或强或弱的分化状态。基于以上原因，我们假设：

假设2：随着时间的推移，企业环境责任行为呈现或强或弱的两极化趋势。

四、实证研究

（一）数据来源和指标衡量

本文研究企业环境责任行为和社会责任行为的跨期特征，两种行为的衡量主要参考和讯网的指标体系和方法，企业环境责任行为和社会责任行为的评价方法得到国内

研究者广泛的认可和借鉴（姜燕、秦淑悦，2022）。

关于企业环境责任的衡量，从五个维度衡量企业环境责任水平：环保意识、环境管理体系认证、环保投入金额、排污种类数以及节约能源种类数，运用权重赋值法加总而得，分值越高，表示企业环境责任行为的水平越高。相对于服务业而言，制造业对环境影响更大，因此，我们选取数据库中制造业领域的企业为研究样本。

关于企业社会责任的衡量，由于本研究中企业社会责任是狭义的界定，我们对和讯网的企业社会责任的评价方法进行了一些调整，删去了社会责任综合评价体系中的企业经济责任和环境责任两个一级指标，确定了员工责任、供应商客户与消费者权益和社会责任三个一级指标，通过权重赋值法加总获得最后得分，分值越高，表示企业社会责任行为的水平越高。

研究主要基于2010—2022年和讯网上市公司中的制造企业相关数据，由于2022年数据和和讯网尚未公布，我们根据企业发布的社会责任报告、环境责任报告和年报以及可持续发展报告的最新信息，按照和讯网评测体系和上述调整方法，通过手动收集计算获得，最后得到237家企业的完整数据。

（二）研究方法和分析步骤

本研究通过潜在增长曲线模型和单因素方差分析来检验假设。潜在增长曲线模型在经济管理领域研究中得到广泛应用，观测变量的时间增长规律体现为曲线的两个参数：截距和斜率，截距表示变量的初始水平，斜率反映增长轨迹的变化率，这种潜在增长曲线模型也能估计多个增长过程。

研究通过三步检验企业社会责任行为（假设1）和企业环境责任行为（假设2）的跨期特征。首先，将所有数据分为三个时段：2010—2013年（时段1）、2014—2017年（时段2）和2018—2022年（时段3），计算每个时段每家公司两种责任的平均水平，这样既可以平滑特定年份的异动，也能揭示不同时段的显著差异。为了检验稳健性，我们将2010—2022年分成了不同的时段组合：4，4，5；4，5，4；5，4，4^①。不同分段方式的均值没有明显的不同。

其次，将样本企业两种责任行为分为高、中、低三组。运用MPlus 6.0中潜在增长混合模型，把具有相似初始值和相似斜率、随时间变化的样本归为同一类，基于最佳拟合指标（AIC、BIC、SABIC和熵）得出样本企业两种责任行为的分组结果。以企业社会责任行为为例，去除得分在0及以下的低水平组后，我们在中、高两组中分别随机选择4家公司（见图1）：高水平组（粗线表示）的样本企业表现出较强的社会责任，具有较大的初始值和斜率，与中水平组（细线表示）和低水平组的表现明显不同。用同样方法，样本企业的环境责任行为可分为高、中、低三组。

^① 多元潜在增长模型要求每个时段至少需要四个时点（Bollen and Curran, 2006），因此，这里没有其他可能的组合。

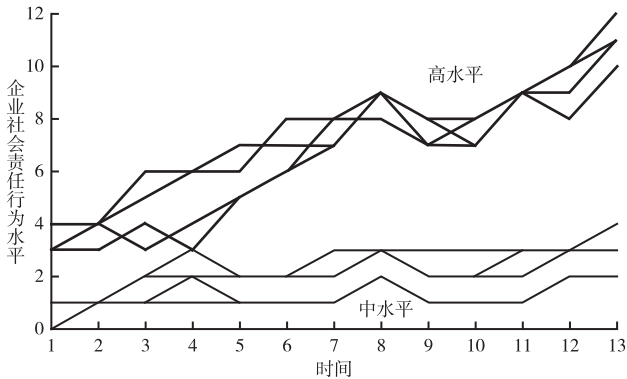


图1 样本企业的社会责任行为增长曲线

注：细线代表处于中等水平的样本企业社会责任行为增长曲线，粗线代表处于高水平的样本企业社会责任行为增长曲线。

资料来源：利用软件 MPlus 6.0 分类筛选典型样本，作者自绘。

最后，研究每家企业的两种责任行为在不同时段的次序变化。如果低水平组到下一个时段变为中等水平或高水平组被视为升级，反之则被判为降级。为了增加升降变化结论的稳健性，我们进行了单向方差分析检验。对于假设1，我们比较了三个时间段的平均值，观察到它们后期的平均值高于前期的平均值，可以验证前面结论的成立。对于假设2，我们去除了三个时段内企业环境责任得分为0及以下的企业，剩下92家企业在第一时段处于高或中等水平，我们根据第一时段的中位数分割在这些企业创建了两个亚组，并将它们标记为高和低，分别比较三个时段内高亚组和低亚组的前期、后期平均值，后期平均值均高于前期。通过这两个单因素方差分析，我们进一步验证了假设2成立。

(三) 研究结果

图2显示了三个时段内企业社会责任行为水平的跨期变动情况。其中，时段1、时段2和时段3的粗正体数字表示在各时段内社会责任行为得分低、中或高的企业数量，而细斜体的数字表示时间段之间不同行为水平上变动的企业数量。例如，在第1阶段，56家企业属于低水平。其中，29家在第2期仍然处于低水平，26家进入中水平，只有1家进入高水平。

图2的数据结构变化支持了假设1，即企业社会责任行为倾向于避开低水平，停留在中等或高水平。首先，低水平组中有近一半的企业转移到中等水平组，时段1到时段2（56家中的26家）、时段2到时段3（45家中的20家）。此外，在三个时段内，低水平组企业的数量从第1时段的56家下降到第3时段的33家。这些数字表明企业社会责任行为有升级的趋势。其次，大多数中等水平的企业（95.6%）明确选择留在中等水平，那些退出中等水平的企业更有可能升级而不是降级，例如，从第1

时段到第2时段，有31家公司升级，只有15家公司降级。最后，大多数高水平组企业选择保持在高位水平而不是降级，例如，从第1时段到第2时段，只有3家企业降级，不难看出，高水平行为的企业数量随着时间的推移而增加，从第1阶段的23家增加到第3阶段的53家。

为了进一步支持前面对假设1的验证，我们进行了单因素方差分析。每个时段的企业社会责任水平均值（ $P1 = 5.63$ ； $P2 = 8.57$ ； $P3 = 10.38$ ）差异在统计学上显著（ $p < 0.01$ ），且第3时段均值高于第1时段和第2时段的均值。

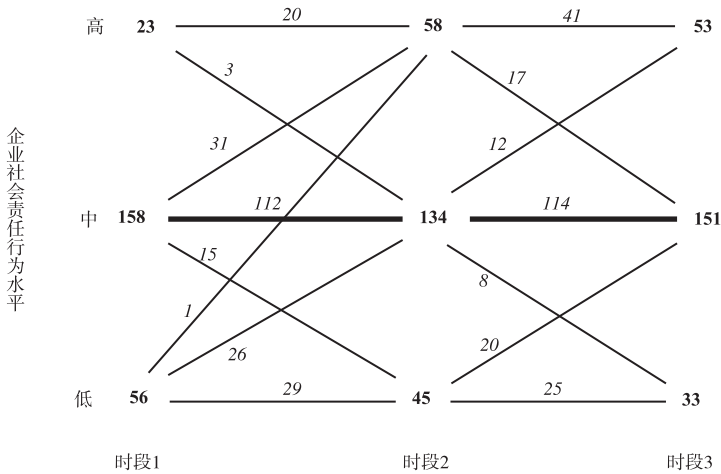


图2 企业社会责任行为水平在不同时段的跨期演进

资料来源：基于软件 MPlus 6.0 分类统计结果，作者自绘。

图3是企业环境责任行为水平的三个时段变动情况，数据的跨期变动同样支持了假设2的成立。也就是说，对于企业环境责任而言，随着时间的推移，企业行为向或低或高两端移动，第1时段76%的中水平组企业在第2时段已转移到两端（41家中18家转入低水平组，13家进入高水平组），第2时段到第3时段有68%企业从中等水平组分别进入或高或低水平组（38家中15家转向低水平组，11家转向高水平组）。这表明，中等水平组的企业逐渐减少。低水平组和高水平组的企业主要选择留在原地，而不是转移到中等水平组。此外，中等水平组的数量从第1时段的41家减少到第3时段的25家，而低水平组和高水平组的数据都有所增加，但幅度不大。我们还看到，第2时段和第3时段都有一些企业从高水平组降级，有两家企业的环境责任行为甚至直接从高水平组降级到低水平组，说明这些企业维持高行为水平比较困难，直接退回到较低水平位置。

为了进一步检验结果的稳健性，我们将每个时段按中位数分成两个亚组进行单因素方差分析。三个时段高亚组的环境责任行为均值分别为2.28、3.12和3.41。

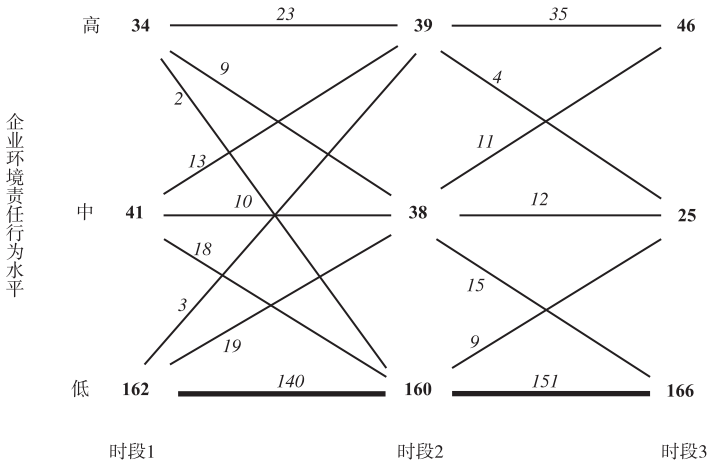


图3 样本企业环境责任行为水平在不同时段的跨期演进

资料来源：基于软件 MPlus 6.0 分类统计结果，作者自绘。

第1时段环境责任行为的平均值显著小于第2时段和第3时段 ($p < 0.01$)，虽然第2时段环境责任行为的平均值与第3时段没有显著差异，但总体表明高亚组环境责任行为随着时间的推移而增加。同样，我们比较了低亚组在三个时段内的均值，分别为2.06、1.88和1.15。第3时段均值显著小于第1时段和第2时段 ($p < 0.01$)。尽管第1时段企业环境责任行为的平均值与第2时段没有显著差异，但总体表明低亚组企业的环境责任行为随着时间的推移而下降。这两个单因素方差分析的结果进一步支持了假设2成立，随着时间的推移，企业环境责任行为向高、低两端分化。

五、结论与讨论

基于可持续发展不同维度要求，本文运用2010—2022年237家中国制造企业数据，分别研究企业环境责任和社会责任行为的跨期特征。虽然这两种行为均受到企业利益相关主体的影响和制度的约束，但企业履行环境责任时会更多考虑技术和经济因素。

假设1认为，制度因素会使企业社会责任行为达到平均水平。假设2指出，履行环境责任的技术性要求，会使企业环境责任行为出现分化，要么寻求高位，要么走向低位，那些环境技术匹配能力强的企业，将占据履责行为的高水平位置，获取更多的经济利益和竞争优势；而对于那些环境技术匹配能力弱的企业，其环境责任行为会趋向低水平。本研究的实证结果支持了这两个假设。

本研究重要的理论贡献：第一，企业履行社会责任主要考虑社会合法性，长期来

看,企业倾向于采取至少适度的社会责任行为,而承担环境责任时,企业主要考虑自身的经济合法性,当企业不具备履责的技术条件,或技术不匹配时,企业很难采取或维持高水平的环境责任行为。第二,当企业的社会责任和环境责任都面临较大的监管压力时,企业履责程度的差异更多是源于技术因素,技术契合程度确定了企业行为的边界,那些技术匹配度较高的企业,参与可持续发展时能得到更多收益和发展机会。第三,制度因素能够促使企业的经济动机和社会需求趋于一致,因为制度因素是企业经营环境的重要内容,而技术因素可能导致企业行为与社会要求出现不一致,尽管企业会在短期内试图寻求技术变革和突破,但长期来看,企业的履责行为会发生分化。因此,虽然在参与可持续发展议题时,每个企业都面临同样的发展机会,但因技术条件不同,企业参与水平差异较大。

本研究对促进企业两种责任行为的实践启示:第一,关于企业社会责任行为,由于企业往往努力追求“正常”或“平均”的履责水平,所以在强化企业社会责任相关制度的同时,可以通过完善企业履责信息的公开机制,提升企业对平均履责水平的认知和预期。不过,也要避免企业的这种相互模仿影响到企业经济效益,必要时也可提供诸如税收减免、公共采购等措施给予一定补偿,以保障企业履责行为的可持续性。第二,关于企业环境责任行为的提升,由于企业履行环境责任的瓶颈是技术的突破与创新,一方面,政府可通过激励政策,如配套经费投入,鼓励企业进行环保技术的研发和创新。另一方面,也可以充分发挥产业集群和供应链上下游的技术溢出效应,帮助更多中小企业跨过技术门槛,提升其实施环境责任行为的能力,促进更多企业与社会共同可持续发展。

参考文献

刁宇凡(2013):《企业社会责任标准的形成机理研究——基于综合社会契约视阈》,《管理世界》第7期,第180—181页。

姜燕、秦淑悦(2022):《绿色信贷政策对企业可持续发展绩效的促进机制》,《中国人口·资源与环境》第12期,第78—91页。

解学梅、朱琪玮(2021):《企业绿色创新实践如何破解“和谐共生”难题?》,《管理世界》第1期,第128—149、9页。

杨东宁、周长辉(2004):《企业环境绩效与经济绩效的动态关系模型》,《中国工业经济》第4期,第43—50页。

杨静、刘秋华、施建军(2015):《企业绿色创新战略的价值研究》,《科研管理》第1期,第18—25页。

Ambec, S. and P. Lanoie (2008), “Does It Pay to be Green? A Systematic Overview”, *Academy of Management Perspectives*, 22 (4), pp. 45 – 62.

Bollen, K. A. and P. J. Curran (2006), *Latent Curve Models: A Structural Equation Perspective*, Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc. .

Maignan, I., O. C. Ferrell and G. T. M. Hult (1999), “Corporate Citizenship: Cultural

Antecedents and Business Benefits”, *Journal of the Academy of Marketing Science*, 27, pp. 455 –469.

Muller, A. and A. Kolk (2010), “Extrinsic and Intrinsic Drivers of Corporate Social Performance: Evidence from Foreign and Domestic Firms in Mexico”, *Journal of Management Studies*, 47, pp. 1 –26.

The Behavioral Characteristics over Time of Corporate Environmental and Social Responsibility under Sustainability

CHEN Jing-ling

(Business School, Yangzhou University, Yangzhou 225009, China)

Abstract: The responsibilities undertaken by enterprises in the environmental and social fields of sustainability are usually collectively referred to as corporate social responsibility, which is manifested as the positive commitments and actions made by enterprises to various stakeholders. However, compared with social responsibility, there are more technical requirements for enterprises to implement environmental responsibility. After multi-dimensional comparison of the corporate responsibility in the two sustainable fields, this paper puts forward the hypothesis that the two types of corporate responsibility implementations have different trajectory over time. We analyze the practice across 237 firms from 2010 to 2023, using latent growth curve modeling and one-way ANOVA. We find that firms moved towards at least a moderate level of corporate social responsibility over time, but tended to bifurcate in the extent to which they implemented environmental practices, towards either the high or low end of the level, over time. Thus, when the theory of corporate social responsibility is applied to the sustainability participation, it is necessary to separate the two fields of corporate responsibility behaviors. The institutional factors enable enterprises face the same development opportunities, but the technical conditions determine their behavioral boundary condition and different development tendency.

Key Words: corporate social responsibility; corporate environmental responsibility; behavior of responsibility; characteristics over time; sustainability

责任编辑：周枕戈