
碳减排、企业价值与企业广告投资

——来自中国高污染行业的经验证据

黄诗贻 杜雨微¹

【摘要】：以碳减排信息披露与企业价值间关系为研究主体，在媒体关注、碳信息披露和企业价值的中介模型基础上，引入广告投入这一新调节变量，检验该中介模型的显著性是否会受到广告投入的影响。并采用北京市高污染行业的上市企业为样本，运用逐步回归以及 Bootstrap 方法验证变量间的中介调节关系，证明广告投入能够显著增强媒体关注对碳减排披露和企业价值的中介作用，降低企业获得绿色投资的成本。最后，根据研究结果提出相关建议。

【关键词】：绿色发展 碳金融 信息披露 中介调节

【中图分类号】F830.9 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1006-169X（2021）06-0090-07

一、引言与文献综述

2020 年 9 月 22 日，国家主席习近平在第七十五届联合国大会一般性辩论上发表重要讲话，宣布：“中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和”。为落实这一行动，各级政府与金融相关部门相继出台补贴政策，刺激社会资本加码布局绿色低碳产业，鼓励企业积极提升碳减排绩效。

已有研究表明，从消费者层面看，随着公众环保意识提升，减排企业生产的绿色产品更容易受到消费者的青睐，增加顾客的忠诚度，提升企业价值。从投资者层面看，企业主动承担社会责任、履行碳减排义务会向外界营造良好的企业形象，同时向外部投资者传达企业经营状况良好的消息，投资者信心增加，企业更容易获得融资，降低资本成本。从碳金融层面看，随着全国碳交易市场的建立，减排绩效良好的企业可以将多余的碳配额以及项目产生的核证减排量（CER）在碳市场上交易，获得额外收入，提升企业利润。从绿色金融层面看，企业投资节能减排项目增加环境效益，将更容易获得银行的绿色信贷支持，进一步降低企业融资成本。

由于信息不对称的存在，企业需要主动进行碳减排信息披露，向外界传递企业良好的碳绩效信息。而碳减排披露质量可以在一定程度上反映企业碳绩效水平。Clarkson et al. (2008) 认为碳信息披露质量与碳绩效正向挂钩，即减排表现越好的企业会披露更多有关环境和气候变化的信息，而减排表现不佳的企业则更趋向于保持沉默。因此，高质量的碳披露往往反映了企业良好的碳绩效，银行等绿色投资者也会倾向于选择减排披露质量高的企业。目前企业主要通过年报和官网披露碳减排信息吸引绿色融资，由于信息传播的局限性，只有少数投资者能注意到企业披露的碳减排信息。随着网络媒体技术的发展，新闻媒体对企业信息披露发挥着越来越重要的作用。媒体传播信息，使更多投资者注意到企业披露的碳减排信息。卢文彬等（2014）以 2007 年以前的上市公司为研究对象，发现媒体关注优化了企业信息披露环境进而降低了企业权益资本成本，证明媒体关注度在碳信息披露和企业价值之间起到了中介作用（李慧云等，2016）。也就是说企业披露的碳减排信息可以经由媒体的传播，获得更多融资关注，提升市场估值。但现实问题是，不是所有的企业都具有较高的媒体关注度，对于媒体关注度不高的企业而言，其影响

¹**作者简介：**黄诗贻（2001-），江西南昌人，北京理工大学管理与经济学院，研究方向为绿色发展与碳金融市场；杜雨微（1992-），内蒙古呼伦贝尔人，北京理工大学，博士后，研究方向为绿色发展与碳金融市场。

可能并没有那么显著。

广告投入和企业受到的媒体关注息息相关。新闻媒体通常是广告发布的载体，企业的广告投入越高意味着企业受到的媒体关注越高，更意味着媒体的正面报道越多（吕敏康和冉明东，2016）。然而，大部分文献只考虑了媒体关注对碳信息披露和企业价值的影响，却忽略了广告亦可能对三者产生影响。广告不仅能够传递信息、吸引注意，还可以塑造和转变媒体和公众对企业的印象（Liao & Welford, 2020）。因此，将广告投入作为一个新的调节变量引入到媒体关注、碳信息披露和企业价值的中介模型中，检验中介模型的显著性是否会受到广告投入的影响。本文的创新之处在于：第一，将广告投入作为一个新的调节变量引入到已有的媒体关注、碳信息披露和企业价值的中介模型中，探究广告投入对中介模型的影响，增强了模型的解释性，对相关学界理论进行了补充和完善。第二，论证了新闻媒体在传播绿色信息中的重要作用，拓宽投资者以及金融机构获取企业披露信息的路径，有利于企业获得更高的碳减排披露效益，增强企业进行碳披露的动机。

二、理论基础与研究假设

（一）碳信息披露与企业价值

根据利益相关者理论，如果企业试图通过对环境不负责任的行为（如，不投资于污染控制系统）来降低其隐含成本，这会对社区形象和声誉造成较大的不良影响，并可能导致竞争劣势，降低企业业绩（Galbreath, 2006）。因此，向外界展示企业良好的碳绩效，营造负责任的企业形象，对企业价值的提升非常重要。高质量的碳信息披露向企业的利益相关者们展示了企业良好的风险管理能力以及高尚的社会责任感，通常会给外界带来负环境责任的企业印象（Rahman et al., 2014），增加投资者对代理企业的信任，使投资者和企业更容易在一些承诺问题上达成一致，并降低企业订立契约的成本，企业由此获得竞争优势，从而增加企业价值。实证研究也证明了进行碳信息披露的公司价值高于同类未披露公司，说明在相似的碳排放情况下，不披露碳信息的公司会受到市场更重的处罚（Matsumura et al., 2011）。据此，提出假设 1：

H1：企业碳信息披露和企业价值之间呈正相关关系。

（二）媒体关注的中介作用

研究显示，媒体报道，或者说媒体关注与企业的碳信息披露有相当显著的正相关关系（陈华等，2015），媒体对企业环境行为的报道，可以引发广泛的社会关注，而企业负责的社会责任表现会在企业的利益相关者中创造良好信誉，使投资者们相信企业具有减轻社会责任风险损失的潜力，从而减少企业在真正面临社会责任事故时可能发生的损失，相当于上“保险”（Godfrey et al., 2009）。从这个角度看，媒体关注与企业价值的关系也十分显著，媒体关注能够通过提升企业形象增加企业价值。企业披露碳信息的最终目的是提高企业价值，因此，媒体关注在碳信息披露和企业价值之间可能扮演了中介的角色，可以认为媒体关注度在碳信息披露和企业价值间起中介作用。据此，提出假设 2：

H2：媒体关注在碳信息披露质量和企业价值的相关关系中起到了中介作用。

（三）广告投入的调节作用

根据信号传输理论，由于市场存在信息不对称，企业需要向利益相关者传递与生产过程和产品质量相关的信息以便降低交易成本。因此，企业需要一套信号机制使沟通和接受信息的双方能够理解和掌握必要的相关信息。Liao & Welford (2020) 认为持续的广告投入会使企业的环境责任形象优于竞争对手。广告改善了公司的信息环境，公司只要通过产品广告就能提升现有或潜在的顾客对企业的认知度。不断增加的认知度会让顾客自发地关注企业的其他活动，其中就包括企业的社会责任表现。从这个角度看，广告投入激发了利益相关者们对于企业社会责任活动的兴趣，企业的碳信息披露受到更多外部投资者的关注，降低

了企业和外部利益相关者之间的信息不对称程度，有利于企业降低融资成本（孟晓俊等，2010），获得更好的绩效表现，增加企业价值。据此，提出假设 3：

H3：广告投资对碳信息披露质量和企业价值具有正向的调节效应。

（四）中介效应的边际条件：广告投入

如前文所述，企业进行广告投入的主要目的除了宣传产品，还有塑造良好的企业形象。企业进行广告宣传的主要媒介是新闻媒体，而广告投资会增加媒体的正面形象报道（吕敏康和冉明东，2016）。媒体通过对企业社会责任的报道，吸引投资者对企业碳信息的关注，影响投资者决策，从而改变企业价值。从这个角度看，广告投入可以通过增加媒体报道的方式，增强碳信息披露对媒体关注度的影响，使媒体关注度对碳信息披露和企业价值的关系更加显著。据此，提出假设 4：

H4：广告投资通过调节碳信息披露与媒体关注的关系，对媒体关注在碳信息披露质量和企业价值的中介进行调节。媒体关注的中介效应随着广告投入的增加而增强。

三、研究设计

（一）样本选取和数据来源

从 2011 年开始，我国在北京、天津、上海、重庆、广东、湖北、深圳等地开展碳排放权交易试点，碳信息披露规定较为完善。此外，行业可能对企业碳信息披露造成影响。相较于其他行业，高污染行业（包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气、水生产和供应业，建筑业，交通运输、仓储、邮政业）排放量大，受到国家强制规定以及社会压力的影响较大，碳信息披露平均水平较高。因此，基于研究目的以及数据的可得性，选取 2015—2019 年北京市所有隶属于国家规定的高污染行业的上市企业，根据其披露的年报和社会责任报告，收集有关碳排放信息。并依据李慧云等（2015）提出的碳信息披露评价指标体系，设定相应指标分值，对企业碳披露情况进行人工打分，从而获取相关公司碳信息披露 CDI 指数。最终获得 139 家上市企业 5 年的数据。

（二）变量解释

1. 被解释变量和控制变量

企业价值（V）是被解释变量。采用托宾 Q 值来衡量企业价值。采用该值直接选取了国泰安数据库提供的企业托宾 Q 值。

在已有研究基础上，选取盈利能力、偿债能力、发展能力、营运能力、资产结构及公司规模等作为研究的控制变量（Zhou et al., 2018; Chang et al., 2019）。使用 RESSET 数据库摘取企业的平均净资产收益率、流动比率、可持续增长率、存货周转率、资产负债率、总资产分别对盈利能力、偿债能力、发展能力、营运能力、资产结构及公司规模进行量化。

2. 解释变量

碳信息披露（CDI）是解释变量。为综合全面地衡量上市公司碳信息披露水平，参考李慧云等（2016）研究成果构建碳信息披露评价指标体系，依照相应指标分值进行打分。

通过人工打分的方式得到企业碳信息披露质量的评价数据之后，利用 TOPSIS 方法，考虑碳信息披露指标的多维度评价，得到衡量碳信息披露质量的最优解。原始数据矩阵首先经过正处理得到正矩阵。然后对矩阵进行标准化处理，消除各指标维度的

影响。求出每个单项指标的最大值和最小值，然后计算出每个被评价对象的最大值和最小值之间的距离。最后，得到被评价对象与最优解和最劣解的相对接近度，作为 CDI 质量的依据。

3. 中介变量

媒体关注度（MA）是本文的中介变量。媒体关注度（Media Attention）由媒体对企业的报导次数来衡量。本文使用八爪鱼以及 python 等网页信息抓取软件通过搜索引擎百度对相关企业的媒体报道进行挖掘。统计每一年的媒体报道数量与 CNRDS 数据库中关于媒体报道的数据进行对比，删除偏差较大的数据，最终保留 603 条有效数据。

4. 调节变量

广告投入是调节变量。使用国泰安数据库查找企业在广告及广告有关的宣传费方面的支出，并将企业当期广告费用与当期营业收入的比值作为衡量企业广告投入的标准。

（三）模型设计

采用逐步回归的方法构建部分中介检验模型来验证研究假设，接着，进一步在中介模型的基础上加入中介调节变量，构建有调节的中介模型来检验假设 3 和 4，各变量具体定义如表（1）所示。构建模型如下：

部分中介模型检验：

$$V = a_0 + a_1 CDI + \sum_{i=2}^7 a_i Control_i + \varepsilon_1 \quad (1)$$

$$MA = b_0 + b_1 CDI + \sum_{i=2}^7 b_i Control_i + \varepsilon_2 \quad (2)$$

$$V = c_0 + c_1 MA + \sum_{i=2}^7 c_i Control_i + \varepsilon_3 \quad (3)$$

$$V = d_0 + d_1 CDI + d_2 MA + \sum_{i=3}^8 d_i Control_i + \varepsilon_4 \quad (4)$$

有调节的中介模型：

$$V = e_0 + e_1 CDI + e_2 AD + e_3 CDI \cdot AD + \sum_{i=4}^9 e_i C_i + \varepsilon_5 \quad (5)$$

$$MA = f_0 + f_1 CDI + f_2 AD + f_3 CDI \cdot AD + \sum_{i=4}^9 f_i C_i + \varepsilon_6 \quad (6)$$

$$V = g_0 + g_1 CDI + g_2 AD + g_3 MA + g_4 CDI \cdot AD + \sum_{i=5}^{10} g_i C_i + \varepsilon_7 \quad (7)$$

四、实证分析

（一）信效度检验与描述性统计

由于碳信息披露质量是通过人工评分来衡量的，可能具有较高的主观性。因此，对评分结果进行信度和效度检验。

基于收集到的碳信息披露分数，使用 SPSS 进行因子分析来评估 CDI 指数的效度。KMO 检验结果发现：总体的 KMO 为 0.91，大于 0.7，二级指标中及时性、可理解性和完整性对应的 KMO 值均大于 0.7，说明指标具有良好的结构效度。接下来采用验证性因子分析检测碳信息披露部分二级指标的聚合效度，其中平均方差萃取 AVE 值均大于 0.5，组合信度 CR 值均大于 0.7，研究信息可以被有效地提取，表明研究数据具有较好的聚合效度。进一步基于收集的碳信息披露分数，采用 SPSS 对 CDI 指数进行 Cronbach's α 分析，评价其信度。信度检验值为 0.92，大于 0.7，说明量表具有较好的内部一致性。

（二）模型分析结果

Huasman 检验结果显示 F 值为 28.860, p 值为 0.000，存在显著的固定效应，应采用面板固定效应进行估计。首先采用逐步回归法检验媒体关注度的中介效应。为降低多重共线性的影响，对涉及调节效应模型中的自变量，中介变量和调节变量进行中心化处理。列（1）主要检验碳信息披露质量对企业价值的直接影响，回归系数为正且显著，说明碳信息披露对企业价值有正向作用，随着企业碳披露的增加，企业价值也水涨船高，假设 H1 成立。列（2）、（3）、（4）分三步对媒体关注度的中介效应进行检验，列（2）检验中介效应的前半部分，自变量回归为正且显著（ $\beta = 0.829, p < 0.005$ ），说明碳信息披露对增加企业媒体关注有积极影响。列（3）检验中介效应的后半部分，中介变量的回归系数为正且显著，说明中介效应的后半部分成立。结合（2）、（3）的结果发现以媒体关注度为中介的效应链条成立，说明碳信息披露可以通过影响媒体关注度进而影响企业价值。列（4）同时纳入自变量碳信息披露和中介变量进行回归，当中介变量媒体关注度被控制之后，自变量与企业价值的回归系数依旧显著，说明媒体关注度对碳减排信息披露和企业价值的作用为部分中介作用，假设 H₂ 成立。

为充分验证中介效应的存在，在回归模型的基础上，使用 Bootstrap 区间检验，置信区间的置信度水平设置为 95%，重复 5000 次。结果显示，中介效应值为 0.082, 95% 置信区间为 [0.0095, 0.1848]，不包含 0，说明媒体关注度的中介效应显著。结合温忠麟（2014a）提出的检验中介效应的流程，逐步回归检验中，方程（1）系数 a₁ 结果显著，中介效应前后两段即方程（2）和（3）的回归系数 b₁、c₁ 结果显著，方程（4）中自变量碳信息披露前系数 d₁ 显著且与 b₁ × c₁ 同号，Bootstrap 法直接检验间接效应显著，说明中介效应显著且为部分中介效应，且部分中介效应系数为 0.082。接下来验证有调节的中介效应，即企业广告投入对碳信息披露—媒体关注度—企业价值中介路径的调节作用。第一步，采用依次回归的方法检验方程 5 的系数 e₁ 和 e₃，结果显示回归系数显著且为正值，证明广告投入对碳减排披露和企业价值的直接效应存在正向的调节作用。第二步，检验广告投入对中介效应前半部分的调节作用，然而结果显示交互项回归系数对应的 p 值为 0.175，回归系数不显著，不能证明广告投入对媒体关注的中介存在调节作用。第三步，控制中介变量，将自变量、中介变量、调节变量和交互项对因变量回归。其中，中介变量回归系数显著，交互项系数显著且相较于方程（5）减小，说明在整体调节效应中可能依然存在间接调节效应，中介调节模型有可能成立。

由于第二步中交互项系数不显著，似乎难以证明有调节的中介效应成立。但考虑到逐步回归法的检验力不高，采纳温忠麟和叶兰娟（2014b）的观点，改用检验力更高的非参数百分位 Bootstrap 法，在调节变量均值上下一个标准差的范围内检验中介变量二次函数的最大值与最小值之间的差异，若最值间差异显著，则证明中介变量受到调节。依旧采用 Bootstrap 区间检验，结果。调节变量数值较低时，95% 置信区间包含 0，说明低值下中介效应作用并不显著。但当调节变量处于高值时，95% 置信区间为 [0.0368, 0.2752]，不包含 0，此时中介效应成立。将调节变量处于高值与低值的影响相减，得到中介效应在高低值下的差异，可以看到 95% 置信区间不包含 0，差异显著，充分说明随着广告投入的增加，媒体关注度的中介效应逐渐变得显著，且广告主要调节中介效应的前半部分。假设 H3 和 H4 成立，广告投入能够调节媒体关注度对碳信息披露和企业价值的中介作用。调节中介

效应指数可以看出, 广告投入对碳信息披露—媒体关注度—企业价值的调节效应指数为 0.0738, 其中 95%置信区间为 [0.0130, 0.1592], 不包含 0, 进一步说明调节中介效应成立。

(三) 稳健性检验¹

第一, 托宾 Q 值等于市场价格/当期重置成本, 由于企业市值的衡量方式并不唯一, 企业的托宾 Q 值也并不唯一。因此, 选用不同方式计算下的托宾 Q 值表征企业价值, 进行多次回归, 检验实证结果的稳健性。在不同托宾 Q 值下的实验结论与前文分析结果基本一致, 说明实证结果比较稳健。第二, 使用面板数据对调节中介模型进行分析。在面板固定回归的基础上, 借鉴 Duval. (2014) 的研究方法, 采用 Driscoll—Kraay 稳健标准误对回归方程进行分析。结果与前文保持一致, 回归结果的稳健性。

五、结论与讨论

本文分析了碳减排信息与企业价值之间关系以及媒体关注的中介效应, 并引入广告投入这一新调节变量, 检验广告投入是否会影响中介效应。实证分析研究结果表明: 一是媒体关注度对碳信息披露和企业价值存在部分中介作用; 二是广告投入对碳减排披露和企业价值存在调节作用; 三是广告投入是碳信息披露通过媒体关注度更有力地影响企业价值的边际条件。广告投入的增加, 可以使企业获得更多的媒体关注, 媒体通过新闻报道使投资市场上更多的投资者关注到企业的碳减排信息, 增加企业的市场估值, 也有利于企业获得金融机构的绿色金融支持。

基于研究结论, 得出以下启示: 企业层面, 一般广告投入即可以增加企业碳减排披露的效益, 创造更高的企业价值, 如企业加大自身碳减排效益、广告投入和绿色公益广告投入, 将进一步扩大效益。国家政策层面, 企业从碳减排中获得效益会增加自主进行碳减排和信息披露的动机, 有利于国家碳减排政策的推进以及减排信息披露制度的完善, 国家可以鼓励企业进行绿色广告投资。媒体层面, 新闻媒体应该更加关注企业的碳减排情况, 进行绿色公益宣传, 帮助企业向市场传递碳信息, 激发碳市场活力。投资者和金融机构层面, 市场应该关注企业在节能减排方面的努力, 关注媒体在信息传播中的重要作用, 拓宽信息渠道, 进而推进绿色金融建设, 帮助企业获得金融机构的绿色金融支持。

参考文献:

- [1]陈华, 陈智, 张艳秋. 媒体关注、公司治理与碳信息自愿性披露[J]. 商业研究. 2015, (11):149~154.
- [2]李慧云, 符少燕, 高鹏. 媒体关注、碳信息披露与企业价值[J]. 统计研究, 2016, (9):63~69.
- [3]卢文彬, 官峰, 张佩佩, 等. 媒体曝光度、信息披露环境与权益资本成本[J]. 会计研究, 2014, (12):66~71.
- [4]吕敏康, 冉明东. 广告投入、媒体中介与企业价值[J]. 厦门大学学报(哲学社会科学版), 2016, (5):137~146.
- [5]孟晓俊, 肖作平, 曲佳莉. 企业社会责任信息披露与资本成本的互动关系——基于信息不对称视角的一个分析框架[J]. 会计研究, 2010, (9):25~29.
- [6]温忠麟, 叶宝娟. 中介效应分析: 方法和模型发展[J]. 心理科学进展, 2014a, (5):731~745.
- [7]温忠麟, 叶宝娟. 有调节的中介模型检验方法: 竞争还是替补?[J]. 心理学报, 2014b, (5):714~726.

[8]Chang K,Shim H,Yi T D. Corporate Social Responsibility, Media Freedom, and Firm Value[J]. Finance Research Letters, 2019, 30:1~7.

[9]Clarkson P M,Li Y,Richardson G D,et al. Revisiting the Relation Between Environmental Performance and Environmental Disclosure:An Empirical Analysis[J]. Accounting Organizations&Society, 2008, 33(4-5):303~327.

[10]Du J,Fang H,Jin X. The “growth~first strategy” and the Imbalance Between Consumption and Investment in China[J]. China Economic Review, 2014, 31:441~458.

[11]Galbreath J. Does Primary Stakeholder Management Positively Affect the Bottom Line?Some Evidence from Australia[J]. Management Decision, 2006, 44(8):1106~1121.

[12]Godfrey P C,Merrill C B,Hansen J M. The Relationship between Corporate Social Responsibility and Shareholder Value:an Empirical Test of the Risk Management Hypothesis[J]. Strategic Management Journal, 2009, 30(4):425~445.

[13]Liao Z,Welford R. Is Environmental Innovation Conducive to Corporate Financing?The Moderating Role of Advertising Expenditures[J]. Business Strategy and the Environment, 2020, 29(3):954~961.

[14]Matsumura E M,Prakash R,Vera-Munoz S C. Firm-Value Effects of Carbon Emissions and Carbon Disclosures[J]. Social Ence Electronic Publishing, 2011, 89(2):695~724.

[15]Rahman N R A,Rasid S Z A,Basiruddin R. Exploring the Relationship between Carbon Performance, Carbon Reporting and Firm Performance:A Conceptual Paper[J]. Procedia Social&Behavioral Sciences, 2014, 164:118~125.

[16]Zhou Z,Zhang T,Wen K,et al. Carbon risk, Cost of Debt Financing and the Moderation Effect of Media Attention:Evidence from Chinese Companies Operating in High-carbon Industries[J]. Business Strategy and the Environment, 2018, 27(8):1131~1144.

注释:

1 限于篇幅, 结果留存备索。