

碳信息披露、政府监管与企业价值

陈寅婕

南京信息工程大学, 江苏 南京

收稿日期: 2022年9月18日; 录用日期: 2022年10月8日; 发布日期: 2022年10月20日

摘要

随着世界经济的发展, 温室效应持续增强, 全球气候问题凸显, 灾害频发, 社会对于碳信息披露的关注度也逐渐增高。本文从碳信息披露的角度出发, 以2017~2019年我国125家重污染上市公司为研究样本, 建立中介效应模型, 探究碳信息披露、政府监管与企业价值之间的关系。研究表明, 我国重污染上市公司碳信息披露和企业价值呈负相关关系, 且政府监管在二者之间存在显著的调节效应。

关键词

政府监管, 碳信息披露, 企业价值

Carbon Information Disclosure, Government Regulation and Enterprise Value

Yinjie Chen

Nanjing University of Information Science and Technology, Nanjing Jiangsu

Received: Sep. 18th, 2022; accepted: Oct. 8th, 2022; published: Oct. 20th, 2022

Abstract

With the development of the world economy, the greenhouse effect continues to increase, the global climate problem is prominent, disasters occur frequently, and the society's attention to carbon information disclosure is gradually increasing. From the perspective of carbon information disclosure, this paper takes 125 heavily polluting listed companies in my country from 2017 to 2019 as a research sample, establishes a mediation effect model, and explores the relationship between carbon information disclosure, government regulation and corporate value. Research shows that there is a negative correlation between carbon information disclosure and corporate value of heavily polluting listed companies in my country, and government regulation has a significant moderating effect between the two.

Keywords

Government Regulation, Carbon Information Disclosure, Corporate Value

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着经济增长,人类已经意识到气候问题的严重性,并在国际上达成共识,各国逐渐倡导低碳经济。中国也响应趋势,颁发了一系列低碳减排政策,在2021年全国两会的政府工作报告中,明确提出要扎实做好碳达峰和碳中和的各项工作。而企业作为市场经济的微观主体,其活动的方方面面都与碳密切相关,不可避免地会受到波及。碳信息披露作为缓解信息不对称的主要途径,愈发受到投资者们的关注。

环境变化与高污染企业的发展密切相关。作为企业的管理者和经营者,势必为此承担相应的责任。因此,企业自愿披露碳信息,不仅可以提高自身信息的透明度,从长远来看,也可以提高其价值,也可以为履行我国低碳减排承诺做出贡献。但仍有部分企业不遵守正式制度,通过牺牲碳信息披露来提高企业的价值。因此,本文通过研究重污染上市公司,研究重污染行业碳信息披露质量对企业价值的影响。

2. 理论分析与假设研究

2.1. 碳信息披露与企业价值

多数学者认为企业碳信息披露与企业价值成显著正相关关系。Lucas等(2008) [1]通过研究1228家服务公司,发现环境管理对企业财务绩效有积极的正面影响作用。马仙(2015) [2]以上证社会责任指数成分股为样本,发现企业价值会对碳信息披露质量产生积极影响。其中,企业价值包括营业利润率、资产收益率以及净资产收益率等财务指标。汤压莉、陈自力(2006) [3]运用了环境信息披露指数,通过实证研究发现盈利较好的公司可以减少外部公众的信息不对称,促进企业与社会的关系,从而刺激企业提高环境信息披露的数量。潘施琴和汪风(2019) [4]发现碳信息披露水平与企业价值呈正相关,可以提升投资者信心,降低融资成本。而且该相关性作用在国有企业中,相比非国有企业更为显著。黎文靖和路晓燕(2015) [5]发现企业的环境绩效能有效地提高投资者持股比例,还发现环境绩效好的企业会有更高额的回报,所以环境绩效好的公司对机构投资者而言,也会有更高的股票收益,从而吸引更多的融资机会,提高企业总体价值。赵选民和李艳芸(2013) [6]发现净资产收益率越高、规模越大的企业,自主承担的环境保护责任越多,碳信息披露也会增加,有助于企业树立良好的社会形象。白世秀和章金霞(2019) [7]通过研究碳信息披露和碳排放量的交互效应,发现碳信息披露对企业价值有正向作用,所以应当鼓励企业进行自主性碳信息披露,让市场对企业的财务绩效做出客观评价,从而提升企业的财务绩效。

一部分学者认为碳信息披露水平会对企业价值起负向作用。Karen (2011) [8]等认为气候变化的环境成本不能被企业内部消化,由于市场失灵的影响,参与减排温室气体项目的公司,其公司价值会大幅下降。EllaMae (2014) [9]等认为管理者只有在感知到收益大于成本时才会自愿披露碳排放量,因此碳排放与企业价值之间存在负相关的关系。尹建华、王森(2020) [10]通过研究我国重污染行业159家上市公司,发现环境绩效会对企业价值产生消极影响,且该影响会负向减弱。

还有一小部分学者认为碳信息披露与企业价值具有不确定的关系。王仲兵,靳晓超(2013) [11]通过构

建碳信息披露指标(CDI)研究沪市 89 家社会责任公司,发现碳信息披露与企业价值之间没有显著的关系,并提出原因可能是我国碳信息披露的公司样本量较少,资本市场反应不足,或者是短期内碳信息披露难以被资本市场认同。张巧良(2010) [12]认为由于会计准则缺乏与碳排放有关的资产、负债的计量方式,使得碳排放会计处理存在重大差异。而且碳信息报告边界与营运边界的界定难以比较,导致难以衡量信息披露的质量。Christoph Trumpp (2015) [13]等通过对 4 年以内 2000 多个国际样本的研究,发现碳排放绩效和企业价值之间呈非线性关系,尤其是 U 型关系,所以难以衡量企业环境绩效对企业价值的影响。

2.2. 政府监管的调节作用

杨洁、张茗(2020) [14]使用平衡面板数据进行实证检验,发现环境监管压力在碳信息披露与债务融资成本之间有调节作用。特别是对于社会责任股数企业,环境监管压力可以显著削弱碳信息披露对债务融资成本的影响,所以环境监管部门应当加强管制,推动碳信息披露的可靠性、及时性以及完整性,并给与参与碳信息披露的企业财政补贴。Lili (2017) [15]等通过对我国沪深 A 股重污染行业上市公司,发现媒体报道与企业碳信息披露呈正相关,而且可以加强碳信息披露与股权融资成本之间的负相关关系。这表明企业和社会舆论压力下,更容易被动地披露更多的碳信息,在一定程度上加强了投资者对企业碳信息披露情况的了解,从而减少了信息不对称。

3. 研究设计

3.1. 研究假设

3.1.1. 企业碳信息披露对企业价值的影响

虽然我国制定了严格的环境污染处罚制度,但当地政府为了促进经济增长,却忽视了企业对环境的危害,甚至纵容企业排污,干扰了环保部门的监管,所以公司经常选择降低其环境绩效以改善其财务绩效。考虑到我国的实际情况,利益相关者对重污染企业的污染行为的忽视,导致其环保压力不足,绿色创新的双重外部效应在一定程度上严重阻碍了企业开展绿色创新,导致企业绿色创新动力不足。而污染减排带来的成本增加往往难以通过创新来弥补,因此企业碳信息披露质量的改善可能会在一定程度上降低企业价值。基于以上分析,提出假设 H1:

H1: 重污染上市公司碳信息披露与企业价值之间存在负相关关系。

3.1.2. 政府监管对企业碳信息披露与企业价值的影响

虽然政府对节能减排的积极相应,政府对碳信息披露的监管力度逐渐增加。政府可以给与企业额外的资助、税收减免,当企业提高碳信息披露质量时,无形中增加的成本可以得到补偿,所以政府可以在一定程度上缓解碳信息披露对企业价值造成的影响。其次,通过政府监管,企业可以有统一的碳信息披露标准,避免不必要的支出,可以从长远角度上提高企业的价值。因此,提出假设 H2:

H2: 政府监管可以缓解碳信息披露对企业价值的负向影响。

3.2. 变量设计

3.2.1. 被解释变量

被解释变量为企业价值。本文参考了国内外大部分专家学者的选择,借鉴了刘宇芬(2019)的做法,采用托宾 Q 值作为替代变量来衡量企业价值,这个价值是衡量国内外企业价值最具代表性的相对指标,可以看作是公司预期未来现金流量在一定程度上的折现值。因此,本文也选择托宾 Q 值(Tobin Q)来表示企业价值。

3.2.2. 解释变量

解释变量为碳信息披露水平，用 CDI 表示。借鉴我国学者陈华、王海燕(2019) [16]建议的碳信息披露内容标准，本文采用内容分析法分析衡量碳信息披露水平，将碳信息披露评分时调整划分为低碳负债披露情况、低碳管理披露情况、低碳监管与认证披露情况以及低碳业绩与治理披露情况 4 个一级指标，设置相应的 9 个二级评价指标。对重污染上市公司评价指标进行打分汇总，即为碳信息披露水平的总分。对每项二级指标的评分范围为 0 到 2，总分为 13 分。具体划分如表 1 所示。

Table 1. Carbon information disclosure quality score

表 1. 碳信息披露质量评分

序号	一级指标	二级指标内容	评分说明
1	低碳负债披露情况	二氧化碳排放量	无描述 = 0, 定性描述 = 1, 定量描述 = 2
2		烟尘和粉尘排放量	无描述 = 0, 定性描述 = 1, 定量描述 = 2
3	低碳管理披露情况	低碳环保管理制度体系	披露赋值为 1, 否则为 0
4		低碳环保专项行动	披露赋值为 1, 否则为 0
5		低碳环保荣誉或奖励	披露赋值为 1, 否则为 0
6		低碳环保教育与培训	披露赋值为 1, 否则为 0
7	低碳监管与认证披露情况	碳污染物排放达标	污染物达标赋值为 1, 否则为 0
8	低碳业绩与治理披露情况	废气减排治理情况	无描述 = 0, 定性描述 = 1, 定量描述 = 2
9		废水减排治理情况	无描述 = 0, 定性描述 = 1, 定量描述 = 2

3.2.3. 调节变量

调节变量为政府监管，用 Gov 表示。本文通过研究国内外文献，借鉴沈洪涛和冯杰(2012) [17]的做法，采取目前在国内认可度较高的 PITI 城市污染源监管信息公开指数作为衡量政府监管的标准，该指标由公众研究环境中心(IPE)与自然资源保护协会(NRDC)进行评估、打分。该项指标的得分越高，表明该城市的政府监管水平就越高。由于自然资源保护协会官网目前公开截止至 2019 年的 PITI 城市污染源监管信息公开指数，所以本文也选取至截止到 2019 年的数据为样本数据。

3.2.4. 控制变量

参考已有文献以及考虑重污染上市公司的特点，本文选取样本所在年份、盈利能力、偿债能力、成长能力和社会责任 5 个变量作为控制变量，具体如表 2 所示。

Table 2. Variable definition table

表 2. 变量定义表

变量类型	变量名称	变量符号	变量解释
解释变量	碳信息披露质量	CDI	构建碳信息评价指标体系，确定碳信息披露质量评价综合得分
被解释变量	企业价值	V	(股权市场价值 + 负债账面价值)/期末总资产的账面价值
调节变量	政府监管	Gov	PITI 城市污染源监管信息公开指数
控制变量	年份	Year	样本所在年份
	盈利能力	Roa	总资产收益率 = 净利润/总资产
	负债能力	Al	总资产增长率 = 总资产增长/去年期末总资产
	成长能力	Gr	公司增长率 = 当年增加收入/去年期末总收入
	社会责任	CSR	披露社会责任赋值为 1, 否则为 0

3.3. 数据来源

选取 125 家重污染上市公司作为研究样本, 搜集这些上市公司 2017~2019 年连续 3 年的数据。相关财务数据来源于国泰安 CSMAR 研究数据库, 碳信息披露评分分别来自各公司年报、社会责任报告以及可持续发展报告。以上报告数据均从相关网站搜集、整理, 并对各报告中所示结果进行手动评分、汇总、计算, 最终得出碳信息披露指数。环境监管数据来源于公众环境研究中心和自然资源保护协会共同发布的《城市污染源监管信息公开指数(PITI)报告》。

3.4. 模型构建

为了实证检验碳信息披露质量与企业价值的关系, 以上述样本选择与变量设计的为基础, 建立了如下公式(1)的多元线性回归模型, 用来检验假设一的成立。为了验证政府监管政策在碳信息披露质量对企业价值影响关系中的调节作用, 本文在模型(1)的基础上加入碳信息披露质量(CDI)与环境监管政策(Gov)交互项, 来验证假设二。

$$V = \beta_0 + \beta_1 CDI + \beta_2 Gov + \beta_3 Year + \beta_4 Roa + \beta_5 Al + \beta_6 Gr + \beta_7 CSR + \varepsilon \quad (1)$$

$$V = \beta_0 + \beta_1 CDI + \beta_2 Gov + \beta_3 CDI * Gov + \beta_4 Year + \beta_5 Roa + \beta_6 Al + \beta_7 Gr + \beta_8 CSR + \varepsilon \quad (2)$$

其中, β_0 是方程中的常数项, β_i 是解释变量和控制变量的回归参数 ($i = 1, 2, \dots, 7$), ε 为随机误差项。式中, 被解释变量 V 代表企业价值。解释变量 CDI 代表公司碳信息披露情况。 Gov 代表环境监管指数。 ε 代表随机干扰项, 服从正态分布; 控制变量为 $Year$ 、 Roa 、 Al 、 Gr 、 CSR , 分别表示样本年份、盈利能力、偿债能力、成长能力社会责任。模型 1 研究碳信息披露对企业价值的影响, 模型 2 研究政府监管对碳信息披露与企业价值的调节作用。

4. 实证分析

4.1. 描述性统计

文章使用 Stata17 对模型中相关变量进行了描述性统计如表 3。我国重污染上市企业 2017~2019 年 3 年的企业价值(V)均值为 1.447, 标准差为 0.861, 样本差异较小, 说明我国重污染上市公司的企业价值相差不是很多。从碳信息披露质量(CDI)的最值来看, 最大值为 13, 最小值为 1, 样本差异两极分化明显, 差异较大, 说明我国现在需提高对碳信息披露质量的管制。资产回报率(ROA)的最小值为-1.834, 最大值为 0.45, 可以看出我国部分重污染上市公司的税后净利润为负值, 处于亏损状态。资产负债率(Al)的标准差为 0.193, 较小, 说明我国大部分重污染上市公司的偿债能力较好, 对于外部融资者来说风险较低。企业成长率(Gr)的标准差较小, 最大值为 3.589, 最小值为-0.563, 这说明有些重污染上市企业的发展较好, 营业收入正向增加, 有些企业却在亏损, 不同企业能承担的碳信息披露能力也会相应地有所差异, 但营业收入的均值为 0.115, 说明部分在亏损的企业降低了整体平均成长率。社会责任(CSR)的均值为 0.362, 标准差为 0.481, 这说明我国在社会责任报告中披露碳信息质量的企业较少, 节能减排的意识还不够普及, 需加强对碳信息治理的教育与管制。政府监管水平(Gov)的最大值为 82.4, 最小值为 19.10, 平均值为 61.05, 可以看出我国部分城市对污染源信息的披露较少, 但是总体来看我国大部分城市加强了对碳信息披露质量的管控。

4.2. 相关性分析

为了初步判断变量选择的合理性, 文章在进行多元回归前先对模型中的各个变量进行了相关性检验, 检验结果如表 4。控制变量中有几个变量与被解释变量企业价值(V)之间在 1%水平上显著相关, 说明了选

取这些作为控制变量是有必要的。根据相关系数的性质，若是相关系数的绝对值超过 0.9 接近于 1，变量之间的多重共线性则越严，可以看出控制变量不存在多重共线性问题。企业价值与碳信息披露在 1% 的水平上显著负相关，即随着碳信息披露质量的提升，企业价值会逐渐下降，其相关系数为 0.241，初步验证了假设 1。

Table 3. Descriptive statistics

表 3. 描述性统计

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
V	378	1.447	0.861	0.767	8.587
CDI	378	5.103	3.277	1	13
Year	378	2,018	0.819	2.017	2.019
Roa	378	0.0551	0.139	-1.834	0.450
AI	378	0.478	0.193	0.0558	1.118
GR	378	0.115	0.288	-0.563	3.589
CSR	378	0.362	0.481	0	1
Gov	378	61.05	14.45	19.10	82.40

Table 4. Correlation analysis

表 4. 相关性分析

	V	CDI	Gov	Year	Roa	AI	GR	CSR
V	1							
CDI	-0.241***	1						
Gov	0.0460	-0.0490	1					
Year	-0.136***	0.137***	0.132**	1				
Roa	-0.161***	0.169***	-0.133***	-0.0230	1			
AI	-0.115**	0.156***	-0.229***	0.00900	-0.225***	1		
GR	0.00700	-0.0830	-0.00200	-0.113**	0.203***	-0.0400	1	
CSR	-0.148***	0.642***	-0.0220	0.0760	0.145***	0.130**	-0.00200	1

4.3. 多元回归结果分析

表 5 模型 1 结果显示，碳信息披露水平 CDI 系数在 1% 的水平下显著相关，可以验证假设 1 的成立。具体来说，虽然企业的碳信息披露质量上升，企业价值也会随之下降。

根据模型 2 显示，碳信息披露质量的回归结果为 0.254，在 1% 的水平下显著负相关。碳信息披露与企业价值的交互项 SubGov 系数为 0.187，在 1% 的水平下显著，因此假设 2 可被验证，即政府监管在碳信息披露与企业价值中起着调节作用，可以缓解碳信息披露对企业价值的负向影响。

5. 研究结论

通过理论分析和实证研究，探究了碳信息披露水平对企业价值的作用机理，以及政府监管在两者之间的作用，研究结论如下。

Table 5. Multiple regression analysis
表 5. 多元回归分析

VARIABLES	(1)	(2)
	V	V
CDI	-0.051 ^{***} (-2.93)	-0.254 ^{***} (-17.98)
subgov		0.187 ^{***} (23.22)
Year	-0.119 ^{**} (-2.27)	-0.024 (-0.71)
Roa	-1.012 ^{***} (-3.07)	-0.891 ^{***} (-4.15)
Al	-0.551 ^{**} (-2.39)	0.144 (0.92)
GR	0.019 (0.13)	-0.008 (-0.08)
CSR	0.045 (0.39)	0.015 (0.21)
Constant	243.083 ^{**} (2.29)	50.395 (0.73)
Observations	378	378
R-squared	0.099	0.634
F test	7.77e-07	0
r2_a	0.0843	0.626
F	6.782	79.86

注：*、**和***表示分别在 10%、5%和 1%水平存在显著差异。

1) 碳信息披露水平对企业价值具有负相关关系。其原因可能是本样本范围为以煤炭、钢铁为主的重污染行业，这些行业具有高能源资源投入的特点，其对应的环保成本也会增加，从而降低企业的总体价值。

2) 政府监管在碳信息披露水平和企业价值的关系中具有显著影响。碳信息披露与企业价值的交互项系数显著为正，碳信息披露质量系数依然为负，表明政府监管会削弱碳信息披露对企业价值的负向影响。

6. 建议

1) 企业应进行低碳可持续发展，提高碳信息披露质量。企业应当积极落实节能减排工作，及时关注工作进展，加强培养低碳减排管理员工，提高总体员工的低碳环保专业意识。同时，加大对降低能源消耗和温室气体排放技术研发的资金投入，以清洁能源替代传统能源消耗，在所有生产环节都遵循低碳环保经济的号召并落实。

2) 政府部门应当加强监管，约束规范企业碳信息披露质量。政府部门应当采取措施，制定统一的法

规以及标准, 限制企业履行低碳环保责任, 提高碳信息披露质量。首先, 要执行统一披露框架的制定和完善, 推动有指定碳信息披露法律法规的企业强制碳信息披露, 并为碳信息提供指引, 使企业信息披露更加规范。其次, 有关监管部门要制定合理的碳信息披露评价和监督制度。要建立完整的碳信息披露框架, 规范碳信息披露只是基础。为了可以更好更快地提高企业碳信息披露质量, 还需要建立专门的监管部门和相应的评价体系, 对企业碳信息披露进行监督、检查和评价。

参考文献

- [1] Lucas, M.T. and Wilson, M.A. (2008) Tracking the Relationship between Environmental Management and Financial Performance in the Service Industry. *Service Business*, **2**, 203-218. <https://doi.org/10.1007/s11628-008-0035-5>
- [2] 马仙. 碳信息披露质量与公司绩效的相关性分析[J]. 财会通讯, 2015(15): 72-74.
- [3] 汤亚莉, 陈自力, 刘星, 李文红. 我国上市公司环境信息披露状况及影响因素的实证研究[J]. 管理世界, 2006(1): 158-159.
- [4] 潘施琴, 汪凤. 碳信息披露水平能否提升企业财务绩效?——基于上证 A 股的实证经验[J]. 安徽师范大学学报(人文社会科学版), 2019, 47(6): 133-141.
- [5] 黎文靖, 路晓燕. 机构投资者关注企业的环境绩效吗?——来自我国重污染行业上市公司的经验证据[J]. 金融研究, 2015, 426(12): 97-112.
- [6] 赵选民, 李艳芸. 公司绩效与碳排放信息披露质量——基于我国上市企业的数据[J]. 西安石油大学学报(社会科学版), 2013, 22(2): 22-27.
- [7] 白世秀, 章金霞. 碳信息披露对碳排放量与公司价值影响的调节效应研究[J]. 生态经济, 2019, 35(9): 26-31.
- [8] Fisher-Vanden, K. and Thorburn, K.S. (2011) Voluntary Corporate Environmental Initiatives and Shareholder Wealth. *Journal of Environmental Economics and Management*, **62**, 430-445. <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2011.04.003>
- [9] Matsumura, E.M., Prakash, R., Vera-Muñoz, S.C. (2014) Firm-Value Effects of Carbon Emissions and Carbon Disclosures. *The Accounting Review*, **89**, 695-724. <https://doi.org/10.2308/accr-50629>
- [10] 尹建华, 王森, 弓丽栋. 重污染企业环境绩效与财务绩效关系研究: 企业特征与环境信息披露的联合调节效应[J]. 科研管理, 2020, 41(5): 202-212.
- [11] 王仲兵, 靳晓超. 碳信息披露与企业价值相关性研究[J]. 宏观经济研究, 2013(1): 86-90.
- [12] 张巧良. 碳排放会计处理及信息披露差异化研究[J]. 当代财经, 2010(4): 110-115.
- [13] Trumpp, C. and Guenther, T. (2017) Too Little or Too Much? Exploring U-Shaped Relationships between Corporate Environmental Performance and Corporate Financial Performance. *Business Strategy and the Environment*, **26**, 49-68. <https://doi.org/10.1002/bse.1900>
- [14] 杨洁, 张茗, 刘运材. 碳信息披露、环境监管压力与债务融资成本——来自中国 A 股高碳行业上市公司的经验数据[J]. 南京工业大学学报(社会科学版), 2020, 19(6): 86-98+112.
- [15] Li, L., Liu, Q., Tang, D. and Xiong, J. (2017) Media Reporting, Carbon Information Disclosure, and the Cost of Equity Financing: Evidence from China. *Environmental Science and Pollution Research (International)*, **24**, 9447-9459. <https://doi.org/10.1007/s11356-017-8614-4>
- [16] 陈华, 王海燕, 荆新. 中国企业碳信息披露: 内容界定、计量方法和现状研究[J]. 会计研究, 2013(12): 18-24.
- [17] 沈洪涛, 冯杰. 舆论监督、政府监管与企业环境信息披露[J]. 会计研究, 2012(2): 72-78.