

投资者对上市公司负面环境事件的 关注及其市场反应

席岑 王茗萱 刘轶芳 刘倩*

摘要:资本市场对负面环境事件的有效反应是激励行业企业环境保护的重要途径。本文对所有在 A 股和 H 股市场交叉上市公司的负面环境信息披露事件的市场反应进行研究,并从投资者关注的视角分析负面环境事件市场反应的作用机制和影响因素。研究发现整体上我国负面环境信息披露事件对股票市场造成的冲击弱于其他国家的市场,相比来说,A 股市场比 H 股市场反应速度更快,但程度更小;两市场上投资者对公司的关注度越高,市场反应程度越大;信息披露方、行业、公司类型、财务状况等因素也对市场的累计异常收益率有显著影响。本文的结论从投资者关注角度证明了加强重大环境事件信息临时披露的必要性,并从市场差异角度启示了内地市场逐步落实强制性环境信息披露重要性。未来完善绿色金融体系,一要明确环境信息披露标准体系,逐步提升企业自身环境管理能力;二要搭建良好的信息平台,充分发挥大众媒体和专业 NGO 的力量;三要通过宣传教育和风险评估模型研发,培育绿色投资者。

关键词:负面环境事件;信息披露;投资者关注;绿色金融;交叉上市公司

一、引言

在我国环境状况日益严峻、经济发展步入新常态的背景下,绿色金融作为一项创新性市场化制度安排,为推动经济绿色发展提供了新途径,并成为一项国家战略。早在 1995 年,中国人民银行首次将企业环境保护纳入信贷政策。2015 年起,我国绿色金融发展开始提速,在

*席岑,中央财经大学金融学院,邮政编码:100082,电子邮箱:connie.xc@163.com;王茗萱,公众环境研究中心,邮政编码:100600,电子邮箱:mingxuan.wang@ipe.org.cn;刘轶芳,中央财经大学经济学院,邮政编码:100082,电子邮箱:liuyifang08@yahoo.com.cn;刘倩(通讯作者),中央财经大学财经研究院,邮政编码:100082,电子邮箱:floraliu2050@hotmail.com。

本文系国家社会科学基金项目“环境治理绩效的评估体系与实施机制研究”(18BTJ004)、中央财经大学研究生科研创新基金“中国居民环境污染支出与不平衡”(201604)的阶段性成果。感谢公众环境研究中心 IPE 的数据支持(www.ipe.org.cn)。感谢匿名审稿人提出的宝贵意见。文责自负。

中共中央、国务院于 2015 年 9 月印发的《生态文明体制改革总体方案》中,首次明确了建立中国绿色金融体系的顶层设计。2016 年 3 月,全国人大通过的《“十三五”规划纲要》明确提出要“建立绿色金融体系,发展绿色信贷、绿色债券,设立绿色发展基金”,构建绿色金融体系上升为国家战略。2016 年 8 月 31 日,中国人民银行、财政部等七部委联合印发了《关于构建绿色金融体系的指导意见》。2016 年 9 月,绿色金融首次被中国提到 G20 峰会中,作为核心议题之一受到与会各国的广泛关注和积极反应。建设绿色金融体系,不仅要丰富融资工具的种类,也要发展为这些工具提供服务的基础条件,尤其是用于识别绿色企业、绿色项目的环境信息。只有提供了充分的企业环境决策、行为、事件等相关信息,投资者才能判断哪些企业是绿色的,将更多的资金投入绿色企业中,减少对污染性企业的投资。

我国最早在 2001 年对证监会上市发行相关规定中有关环境信息披露的主体、内容、时间、形式等方面提出了原则性要求。环保部(现生态环境部)亦针对环境信息披露,从公告到标准报告的发布出台了一系列政策。各部门间合作正不断加强,环境信息披露试点工作正加紧推进,定期报告的披露数量和质量正逐年改善。2016 年 8 月 31 日,中国人民银行、财政部等七部委联合印发了《关于构建绿色金融体系的指导意见》明确了上市公司环境信息披露的具体推行方案。然而对于重大环境事件的临时披露公告仍存在滞后性,披露标准尚存争议,披露行为缺乏有效监管。具体的中国环境信息披露相关法律法规见表 1。

充分、及时的环境事件信息披露对绿色金融市场功能的发挥至关重要。信息披露充分的市场中,环境信息可以通过多种途径影响企业的环境决策(见图 1)。企业一旦发生重大环境事故通常会面临一系列来自政府和其他相关监管机构的罚款以及法院的诉讼,直接降低企业的预期收益。随着金融市场体系复杂性的提高,个人和机构投资者都更加有赖于金融市场外部信息作为决策依据。投资者一方面会直接关注到企业发生负面环境事件以及所受到的行政处罚;另一方面,媒体和其他金融中介机构对负面环境事件的整合和传播会间接引起并进一步强化投资者的关注。由此,充分、及时的负面环境信息披露会使公司股价大幅波动。环境事件及其行政处罚带来的经济损失和公司市场价值的大幅变动会带来产出市场压力、投入市场压力、司法压力、监管压力和社会压力,进而引起公司治理的改进。一方面,投资者亦可以通过股东会直接参与公司治理,影响企业的环境相关生产经营决策;另一方面,现代企业管理制度对于首席执行官的激励及企业业绩又与股价表现直接相关,于是环境信息披露最终会引起公司核心决策层对公司治理的关切,提升经理人关注度,提升公司治理中对环境保护的重视。

表 1 中国环境信息披露相关法律法规

时间	机构	名称	环境信息披露的相关规定
2001/03	证监会	《公开发行证券的公司信息披露制度内容与格式准则第 9 号——首次公开发行股票申请文件》	要求首次上市的公司要提供发行人生产经营和募集资金投资项目符合环境保护要求的证明文件。
2003/09	环保部	《关于公司环境信息公开的公告》	对于被省级环保部门列入超标排放和超量排放污染物的污染严重企业进行了强制规定:应在规定期限内公告上一年的环境信息。
2005/12	国务院	《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》	对于上市公司的监管,需要深化环境监管的精细度,要在政策上引导公司积极承担环境保护的社会责任,在法律上强调公司依法披露环境信息的强制性,在社会舆论上提高对上市企业的监督。
2008/05	上交所	《上市公司环境信息披露指引》	上市公司发生环境保护相关的重大事件,上市公司应当自该事件发生之日起两日内及时披露事件情况;可以在公司年度社会责任报告中披露或单独披露环境信息。
2010/04	财政部	《内部控制配套指引》	将社会责任单独定为一个指引,其中环境保护是《社会责任指引》的重要内容。
2010/09	环保部	《上市公司环境信息披露指南》(征求意见稿)	规定重污染行业上市公司应当定期披露环境信息,发布年度环境报告;发生突发环境事件或受到重大环保处罚的应发布临时环境报告。
2011/10	环保部	《企业环境报告书编制导则》	详细规范了企业环境报告书的编制原则。
2015/01	环保部	《企业事业单位环境信息公开办法》	对事业单位的环境信息提出具体的操作方法。
2015/04	上交所	修订《上海证券交易所上市公司信息披露工作评价办法(试行)》	增加了本所推进监管转型和提高信息披露有效性方面的评价内容,将以扣分为主要的评价机制调整为主客观相结合的加减分制度,并相应调整明确了具体计分标准。
2016/08	人民银行等七部委	《关于构建绿色金融体系的指导意见》	逐步建立和完善上市公司和发债企业强制性环境信息披露制度;对属于环境保护部门公布的重点排污单位的上市公司,研究制定并严格执行对主要污染物达标排放情况、企业环保设施建设和运行情况以及重大环境事件的具体信息披露要求;加大对伪造环境信息的上市公司和发债企业的惩罚力度;鼓励第三方专业机构参与采集、研究和发布企业环境信息与分析报告。

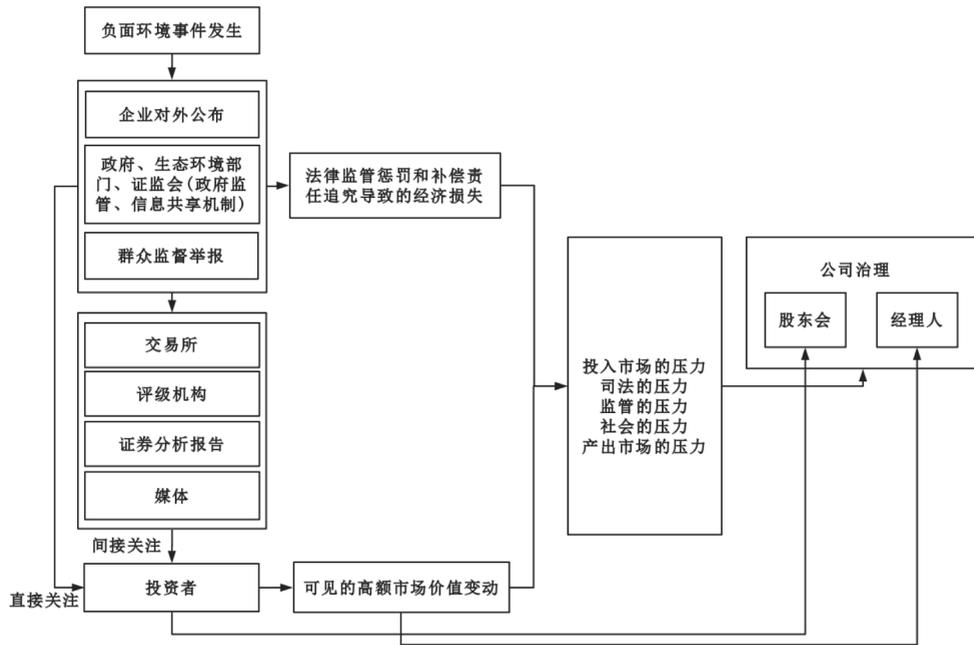


图 1 环境信息披露与投资者关注对企业环境决策的作用机制

二、文献综述

(一) 市场反应的特征

早在上个世纪 90 年代,随着公司毒性物质化学品信息名录、加强危险废物社区知情权等一系列提升环境信息披露机制的实施,就有研究人员开始关注负面环境信息对企业市值造成的短期冲击。Shane 和 Spicer(1983)最早运用事件研究法研究股票市场对外部机构即美国经济优先议会(Council on Economic Priorities, CEP)发布的企业污染报告的反应,发现重污染企业预期未来现金流会偏低,股价也会因此下降,产生负向的异常收益率。在反应时间方面,研究发现加拿大资本市场上的公司在环保起诉案结案并被罚款时,市值降低;而在美国,环保起诉案公开时公司市值即降低(Laplante & Lanoie, 1994)。在反应程度上, Lundgren 和 Olsson(2010)对全球 10 个发达国家 2003-2006 年的环境事件市场反应的研究发现欧洲市场反应最为显著。近年来学者开始关注新兴市场国家,对阿根廷、智利、墨西哥和菲律宾的研究显示,在国家环境的治理和监管相对偏弱的情况下,资本市场仍可以通过股价的负异常收益来惩治污染企业,环境信息披露对于发展中国家环境治理起到良好的补充作用(Laplante & Dasgupta, 2016)。关于我国市场对环境事件的反应,早期研究结果并不显著(胡华夏、胡东, 2008),2008 年后股票市场负面环境事件的反应明显增强(王遥、李哲媛, 2013),对单一案例(沈红波等, 2012)和整个市场(卢丽娟, 2014)的研究都发现中国市场能对企业环境事件披露作出负向反应,但相对其他国家影响程度偏低(Xu et al., 2012)。王依和龚新宇(2018)最

新的研究发现,在环保处罚公示当日,股价大幅下跌,呈现显著为负的异常收益率,最多的下跌了 7.72%,并且这种影响可以持续到次日。从事件日后的第二天开始,这种负面影响不再显著,表现为平均异常收益率不再显著。但其造成的股价下跌是短时间内无法恢复的,因其累积平均异常收益率持续显著为负。在市值损失方面,67 家上市公司平均损失了约 2.85 亿元市值,最多的损失了约 48.5 亿元,整个样本的总市值损失约为 191 亿元。

尽管通过以往不同时期的研究我们可以粗略评估中国股票市场负面环境事件反应程度的变化情况,但由于对环境事件考察的时间、异常收益率的计算方式等多方面的差异,限制了不同市场反应的可比性,也就难以对市场反应的相对强度进行客观分析判断。A 股和 H 股交叉上市公司则为这个问题的研究提供了合适的样本。通过分析同一交叉上市公司发生的负面环境事件在不同两个市场中股价的变化差异,可以更客观判断中国大陆市场反应的强度,评估我国绿色证券制度的合理性,并提出有效建议。但目前国内对此的研究仅限于对案例的分析和对市场指数的研究(万寿义、刘正阳,2011)。本文则是对 2008-2016 年的所有交叉上市公司的环境事件市场反应进行研究,对比两个市场的反应差异,以期深化对我国绿色金融市场有效性的发展程度的认识。

(二) 市场反应差异的原因

对于造成市场反应差异的原因,学术界从多种角度给出了检验和解释。从信息产生角度,环境信息本身显示了企业的环境治理能力,同一公司多次发布负面环境信息表明其环境业绩恶化,盈利状况受损,因而市场负向反应的程度更大(Khanna et al., 1997)。另外,罚款额的大小衡量了企业发生负面环境事件产生的违法成本,高额的罚款会降低企业的盈利能力,因而造成股价的异常下跌(Karpoff et al., 2005)。在信息传递方面,学者研究了污染程度、媒体报道与市场反应的关系,发现公司毒性物质化学品信息名录(Toxics Release Inventory, TRI)^①报告中有毒释放物的排放越高,记者就越有可能报导这个事件,引起的股价波动也越大(Hamilton, 1995)。在国内市场,媒体还会起到放大作用,媒体对事件报道得越多,企业市值受损越严重(Xu et al., 2012)。从投资者角度,机构投资者与个人对于环境事件信息的反应也有所差异,国外如一些养老基金专注于绿色投资,机构投资者更加重视企业环境信息,主动管理环境风险(孔东民等,2013);目前国内的机构投资者对环境事件信息的反应较为不敏感,投资者对相关国家政策与环境信息的理解不充分,而且需要较长时间去吸收此类信息,其决策还主要依赖对公司盈利能力等财务信息的关注(万寿义、刘正阳,2011)。

^①毒性物质化学品信息名录:美国国会于 1986 年对《超级基金修正案及再授权法》的第 3 款进行修订,并通过了《应急规划与社区知情权法案》,主要措施是编制《毒性物质化学品信息名录》。根据规定,在此法案管辖范围内的工厂要每年根据这一名录,对其所排放到空中、陆地或者水中的化学物质进行报告,报告也包括当年转移到其它地区进行焚烧或者填埋处理的化学品。美国国家环保局根据工厂的报告所整理的数据向公众公开,也就是所谓的《毒性物质排放清单》。

行为金融学认为股票价格的巨大波动与投资者关注密切相关(Engelberg, 2008)。目前关于投资者关注与负面环境事件的影响,国外文献多基于有限关注理论,研究媒体报道对投资者关注在环境事件方面的影响。Xu等(2012)从报道的强度、披露方式等角度研究了媒体报道负面环境事件对上市公司股价的影响。国内仅张艳龙(2017),利用兼具环境旧信息和绩效评价新信息的《上市公司污染源在线监测风险排行榜》,研究发现随着“上市公司污染源在线监测风险排行榜”披露期数的增加,更可能给上榜企业的股价造成负面冲击;随着上榜企业上榜次数的增加,更可能给股价造成负面冲击,证明投资者的“有限关注”是导致“黑烟滚滚”与“股价飘红”对立的重要原因。然而这些研究都不能直接度量关注度。贾春新等(2010)指出“关注”的衡量是研究投资者有限关注问题的难点,如何准确衡量投资者关注度是实证研究的关键所在。过去的一些研究采用股票异常收益或股票交易量度量投资者关注度(Barber & Odean, 2008),也有学者采用与上市公司相关的新闻内容或新闻数量(Benrephael et al., 2017)度量投资者关注度。随着互联网技术的发展,越来越多学者通过采用搜索引擎数据采集投资者关注度数据研究投资者关注度与股票收益之间的关系(Da et al., 2011; 宋双杰等, 2011; 俞庆进、张兵, 2012)。因此,本文采用百度指数构造投资者关注指标,衡量市场对披露环境事件信息的公司的关注度。研究结果支持了市场反应中关注效应的存在性,为加强我国上市公司重大环境事件信息临时披露提供依据。

三、研究设计

(一) 样本选择及数据来源

本文以2008年1月1日至2016年12月31日期间,内地和香港市场交叉上市的公司发生的重大环境事件作为研究样本。

对于重大环境事件的界定,本文一方面考虑事件的公众影响力,选择受到主流网站或报刊等媒体报道以及由公益组织披露的环境信息;另一方面考虑行政处罚级别,根据生态环境部《上市公司环境信息披露指南》第十四条“上市公司因环境违法被省级及以上环保部门处以重大环保处罚的应当在临时报告中披露违法情形和违反的法律条款、处罚时间、处罚具体内容、整改方案及进度”,筛选受到省级及以上环保部门处罚的事件。满足标准之一即纳入筛选范围,剔除事件发生前后7个交易日内发生并购重组、违规行为退市风险警示等重大事件的公司,最终共获得50起环境事件。

本文进一步对上市公司的行业进行划分,以证监会公布的《上市公司行业分类指引》中的一级行业代码作为行业分类标准,将上市公司分为19类;从样本事件的行业分布来看,环境事件行业分布集中在三个行业,且以采矿业和制造业居多,合计占到86%。从公司性质来看,共涉及央企34家,非央企16家,其中包括地方国有企业15家。具体如表2所示。

表 2 2008-2016 年 A 股 H 股交叉上市公司的环境事件统计

行业	数量	公司类别	数量
采矿业	22	央企	34
制造业	21	地方国有企业	15
电力、热力、燃气及水生产和供应业	7	民营企业	1

本文使用的上市公司财务数据、行业代码以及个股行情数据等均来自 Wind 数据库。环境事件信息来源于 IPE 网站、生态环境部网站、地方环保局网站以及各大媒体网站和报刊。

(二) 事件研究法

本文采用事件研究法来考察环境事件信息披露前后的市场反应:(1)负面环境事件先发生,而后被环境部门处罚、被公众举报发现或是媒体报道,最后被市场投资者知晓。我们以市场最早得到环境事件信息的当天作为事件日,即环保处罚公布日与各大媒体报道日较早者。由于负面环境事件披露之前,可能有投资者,特别是有实力的机构投资者因为对信息掌握存在的优先性,或者信息泄漏等原因,会抢先获取关于负面环境事件的信息,从而造成股票收益率在披露日之前几天出现异常反应。所以窗口期起始点选择事件日前 3 天,而由于资本市场复杂多变,事件研究法仅短期有效,因此窗口期选择事件日后 20 日终止,即(-3,+20)。(2)文献研究表明对于(-30,+30)或者其以内的事件窗口,估计窗口可以是 120 天或更长。因此,本文选取事件日前 160 天至事件日前 10 天,即(-160,-10),一共 151 个交易日作为估计窗口。(3)正常收益率估计模型的选择。考虑到股票收益率的厚尾和波动集聚现象,加之我国股票市场行业轮动现象明显, β 系数具有时变性,本文选用 ARMA-GARCH 模型,提高模型精度。即:

$$\left\{ \begin{array}{l} R_{i,t} = \alpha_i + \beta_{i0}R_{m,t} + \beta_{i1}R_{m,t-1} + \beta_{i2}R_{m,t-2} + \cdots + \beta_{ip}R_{m,t-p} + \varepsilon_{i,t} + \theta_{i1}\varepsilon_{i,t-1} + \\ \theta_{i2}\varepsilon_{i,t-2} + \cdots + \theta_{iq}\varepsilon_{i,t-q} \mid I_{i,t-1} \sim N(0, \sigma_{i,t}^2) \\ \varepsilon_{i,t} = \sigma_{i,t}\eta_{i,t}, \eta_{i,t} \sim N(0, 1) \\ \sigma_{i,t}^2 = \lambda_{i0,t} + \sum_{j=1}^n \lambda_{ij,t}\varepsilon_{i,t-j}^2 + \sum_{j=1}^m \omega_{ij,t}\sigma_{i,t-j}^2 \end{array} \right. \quad (1)$$

其中, p, q 分别是自回归与移动平均的阶数, $\alpha_i, \beta_{ij}(j=1, 2, \dots, p), \theta_{ij}(j=1, 2, \dots, q)$ 为待估参数,对应的 i 为样本序数, j 分别表示不同参数的阶数; $R_{i,t}$ 表示研究样本在 t 期的个股报酬率,通过 t 期个股收盘价减去上一交易日个股收盘价,再除以 t 期收盘价获得; $R_{m,t}$ 表示 t 期市场报酬率,本文以沪深 300 指数收益率作为 A 股的市场报酬率,以恒生指数作为 H 股的市场报酬率。 $\varepsilon_{i,t}$ 为 t 期的残差项; $I_{i,t-1}$ 表示到 $t-1$ 期末所有已知信息的信息集; $\sigma_{i,t}^2$ 为条件方差。 $m \geq 0, n \geq 0; \lambda_{ij,t} \geq 0, j=0, 1, \dots, n; \omega_{ij,t} \geq 0, j=0, 1, \dots, m; \sum_{j=1}^n \lambda_{ij,t} + \sum_{j=1}^m \omega_{ij,t} \leq 1$ 。

根据上述标准,计算每个样本的每天的异常收益率 AR_{it} 。其中, R_{it} 和 \hat{R}_{it} 分别为证券在对

应时刻的股价收益率和通过式(1)得到的预测收益率。

$$AR_{it} = R_{it} - \hat{R}_{it} \quad (2)$$

事件窗口期内,时间 t_1 到 t_2 区间内的累计异常收益率通过加总得到:

$$CAR_i(t_1, t_2) = \sum_{t=t_1}^{t_2} AR_{i,t} \quad (3)$$

样本总体的平均累计异常收益率采用所有样本公司对应的累计异常收益率算术平均得到:

$$CAAR(t_1, t_2) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N CAR_i(t_1, t_2) \quad (4)$$

对于样本累计异常收益的显著性检验,采用 t 检验和 Wilcoxon 符号检验法,检验统计量为:

$$t = \frac{\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2)}{\sigma / \sqrt{N}} \quad z = \frac{n_- + 0.5 - N/2}{\sqrt{N}/2} \quad (5)$$

在正态假设下,符合 t 分布,自由度为 $(N-1)$, N 为样本数。 n_- 为小于 0 的样本数。t 检验与符号检验均为单边检验 p 值。

(三) 变量选择与回归模型

1. 回归模型设计

本文通过多元回归分析,探究环境事件信息披露对窗口期内的市场反应的影响因素。

$$CAR = \alpha + \beta_1 at + \beta_2 dis + \beta_3 fine + \beta_4 lev + \beta_5 roe + \beta_6 size + \beta_7 type + \beta_8 industry + \varepsilon \quad (6)$$

选取窗口期内 CAR 作为被解释变量。在解释变量选取上,基于以往研究,本文考虑环境事件受到处罚的情况,环境信息的披露方类型,以及事件公司的公司特征因素,包括公司的盈利能力、公司类型、公司的资本结构、公司的规模,同时在回归中控制了公司的行业因素。解释变量的说明如下表。

表 3 解释变量说明

变量类型	变量名称	变量说明	参考文献
解释变量	<i>at</i>	投资者关注度,用百度指数的整体指数或 PC 搜索指数取对数替代,衡量投资者对环境事件公司在环境事件信息披露时的关注度。	Da 等(2011);宋双杰等(2011);王旭光(2015)
控制变量	<i>dis</i>	披露方类型,哑变量,若是环保部门披露(包括环保部和地方环保局)则为 1,公共监督披露(包括如媒体、非营利组织等的披露)则为 0。	Xu 等(2012)
	<i>fine</i>	罚款额,用环境处罚金额(单位:万元)+1 取对数替代。	Lanoie 等(1998)
	<i>lev</i>	公司资本结构,事件当年资产负债率表示。	王遥和李哲媛(2013);王依和龚新宇(2018)
	<i>roe</i>	事件发生当年的净资产收益率,衡量公司的盈利能力。	
	<i>size</i>	公司规模,用公司账面价值+1 取对数替代。	
<i>type</i>	公司类型,当公司为央企时取 1,否则取 0。		
	<i>industry</i>	行业变量,采用虚拟变量控制行业因素。	

2. 投资者关注指标

在中国,投资者大多通过网络进行股票交易,网络用户通常使用搜索引擎来获得信息(宋双杰等,2011)。研究表明,关注度增加会使得某只股票被购买的可能性增加,当用户使用搜索引擎来搜索某支股票的名称时,用户对某支股票的关注就直接地显示出来,所以网络总搜索量是投资者关注直接和明确的衡量指标(Da et al.,2011;王旭光,2015)。为检验投资者关注对事件负面效果的影响,本文引入事件公司的百度搜索指数来衡量投资者对事件的关注度。

百度指数是以网民在百度的搜索量为数据基础,以关键词为统计对象,科学分析并计算出各个关键词在百度网页搜索中搜索频次的加权和。根据搜索来源的不同,搜索指数分为PC端搜索指数和移动端搜索指数^①。移动端搜索指数是随着手机使用度的提高于2011年推出,因此本文对于2011年之前的样本采用PC端搜索指数,2011年后的样本采用整体指数(数值上等于二者之和)。具体两种指数情况见下图。

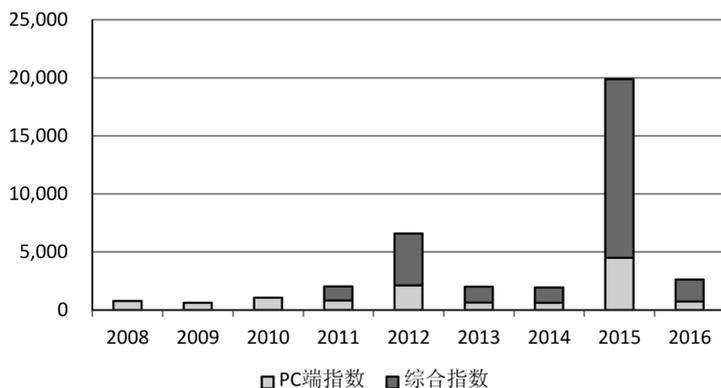


图2 样本事件百度指数分布情况

本文实证部分将2011年前PC端指数纳入,是考虑PC端搜索和移动端搜索的现实发展趋势。早期投资者更多通过PC端搜索,而随着移动互联网的发展投资者亦同时开始使用移动端。所以早期的PC端数据和后期的整体指数最能代表整体的投资者关注。

四、研究结果与分析

(一) 资本市场与环保部门处罚效力的比较分析

1. 资本市场惩罚力度分析

将异常收益率 AR 从小到大排列,选出前10%的样本,即选出市场负向反应最强烈的五大事件。A股与H股同一事件的市场反应程度不完全一致,但前五大事件中有一件是相同的(见表4、表5,表中公司名称栏用*标注)。这些事件的罚款额不大,但是市场反应强烈。从事

^①<http://index.baidu.com/Helper/?tpl=help&word=#wmean>。

件日的异常收益率来看,A股最大的达到-3.47%,H股最大的达到了-4.98%,造成上百亿的异常市值波动。而对于市值本身较大的企业如中国石油来说,较小的市值波动带来的损失也是巨大的。在(-3,20)窗口期内,A股市场最大跌幅在-8%左右,造成的市值损失也是数十亿计。

表 4 A 股市场负向反应最大的事件

证券简称	事件时间	披露事件	披露方	罚款(万元)	异常收益率(%)	市值异常损失(十亿元)	最大跌幅(%)	市值损失(十亿元)
中国铝业	2015/03/20	烟气出口二氧化硫、氮氧化物、粉尘等主要污染物长期超标排放	中国环境报	0	-3.47	-29.74	-9.93	-85.16
中国铝业*	2016/11/30	中国铝业股份有限公司广西分公司大型循环流化床煤气炉改造项目未验先投	广西省环保厅	0	-2.97	-11.19	-3.11	-11.73
中国石油	2015/01/12	中石油兰州石化分公司火炬气燃烧,排放滚滚黑烟,局部空气质量显著恶化	环保部、中国环境报	0	-2.93	-623.37	-7.95	-1689.82
晨鸣纸业*	2010/10/11	居民举报违规排污	媒体	0	-2.80	-4.69	-7.22	-12.09
鞍钢股份*	2016/11/30	鞍钢鲅鱼圈一期钢铁项目批建不符	辽宁省环保厅	0	-2.77	-19.26	-3.51	-24.37

表 5 H 股市场负向反应最大的事件

证券简称	事件时间	披露事件	披露方	罚款(万元)	异常收益率(%)	市值异常损失(十亿元)	最大跌幅(%)	市值损失(十亿元)
中国铝业*	2016/11/30	中国铝业股份有限公司广西分公司大型循环流化床煤气炉改造项目未验先投	广西省环保厅	0	-4.98	-15.78	-6.37	-20.20
鞍钢股份*	2016/11/30	鞍钢鲅鱼圈一期钢铁项目批建不符	辽宁省环保厅	0	-4.44	-22.92	-5.74	-29.62
晨鸣纸业*	2010/10/11	居民举报违规排污	媒体	0	-3.57	-5.40	-7.09	-10.71
晨鸣纸业	2010/05/14	环保部点名批评	环保部	0	-2.99	-4.00	-6.06	-8.11
紫金矿业	2008/05/14	环保部通报批评	环保部	0	-2.69	-26.68	-13.70	-135.83

2. 罚款额惩罚力度分析

本文对罚款额进行统计,50起事件的平均罚款额为622.25万元,中位数为0。表6为环保事件罚款额的统计,可以看出在交叉上市公司的环境事件样本中,受到环保部门罚款(罚款额>0)的数量仅占32%,罚款10万元以下占比接近80%。

发达国家市场的早期研究曾指出监管者和法院的行政处罚过低以致不能起到对环境事件的惩治作用(Lanoie et al.,1998)。例如美国1990年发生了1400起惩罚共计6132.92万美元,平均罚款额为43806美元,最高单笔罚款额为1500万美元(Lanoie et al.,1998);加拿大整体罚款水平比美国偏低,阿尔伯特省1990年的八起事件平均罚款额为37275万美元(Sinclair,1991)。对比来看,我国目前环保处罚的数量和数额都远远不足。

表 6 企业罚款额统计

罚款额(万元)	事件数	比例
0	34	68.00%
0~10	5	10.00%
11~100	3	6.00%
101~500	2	4.00%
501~1000	5	10.00%
>1000	1	2.00%

3. 两地市场对比分析

资本市场对于上市公司环境污染的惩罚,反映到市值损失中则要远高于行政处罚的力度。本文对16件实施环保处罚事件的(-3,3)窗口期内的异常损失额与罚款额进行对比,比值如表7。由于环保处罚分布不均,事件日后三天A股市场累计惩罚效力是行政罚款额的3778.16倍;H股市场高于A股市场,市场比值为8901.36倍。交叉上市公司的负面环境事件发生于内地,行政处罚由内地环境保护部门执行。最大市值损失额与罚款额进行对比的差异本质上也是体现了资本市场惩罚力度的差异。

表 7 异常损失额与罚款额比值

异常损失指标	A股市场比值	H股市场比值	A+H合计比值
CAAR(-3,0)	1321.79	4143.52	5821.74
CAAR(-3,1)	3942.16	5083.50	9025.65
CAAR(-3,2)	4060.97	8658.25	12719.22
CAAR(-3,3)	3778.16	8901.36	12679.52

造成差异的原因主要是两地市场制度差异带来的投资理念差异。香港股票市场自 1891 年建立以来经历了 100 多年的发展,高度国际化的市场投资理念也体现在环境信息制度建设方面。早在 2011 年 12 月,港交所就发布了《环境、社会及管治报告指引》的咨询文件,向包括上市公司、投资人在内的社会各界广泛征求意见。2014 年,香港在环境、社会及治理披露方面有了很大的提高。2014 年 3 月生效的新《公司条例》要求所有在香港注册成立的公司(如无豁免)在年度董事报告的业务审视部分加入披露公司的环境政策及表现。2017 年 1 月 1 日起实施修订版《环境、社会及管治报告指引》,重视环境信息披露,实行“不解释就披露”政策,环境信息披露跃升为国际领先地位。此外,香港环境保护署以法律的形式规定了香港环保标准及指引,具体包括环保法定标准及指引和环保一般标准及指引。同时,香港恒生公司将推行企业可持续发展指数,以此鼓励企业履行社会责任、保护环境。因此,发生负面环境事件的公司则更加不被认可,投资价值更低,造成的市场冲击就更大。

结合前文结论来看,尽管两个市场对环境事件的反应程度不同,但是一旦市场关注到环境事件,则公司受到资本市场的惩罚是巨大的。

(二) 两地资本市场对企业环境污染事件的反应方向与反应速度

图 3 中横轴为相对于事件日的时间,单位为天;纵轴为各事件股票的累计异常收益率的平均值 CAAR。可以看出,两个市场均会对环境事件的披露作出负向反应。A 股市场比 H 股市场反应速度要快,但是反应幅度要小。这种负向异常反应持续时间较长,从环境事件信息披露日前即开始,事件日后 3 天内有强烈的负向反应,到第 10 天累计异常收益率才开始逐渐恢复,到第 20 天影响仍不会完全消退。

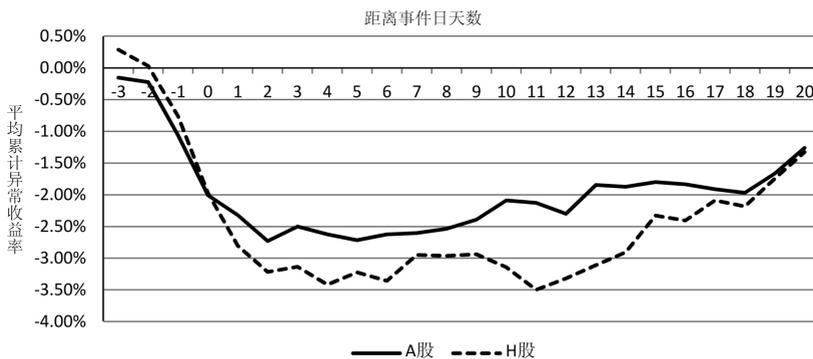


图 3 A 股和 H 股市场上上市公司事件日附近平均累计异常收益率

以上结果证实了资本市场对环境事件披露的负向反应。下面将采用更严谨的统计方法验证不同事件窗口内环境事件造成的累计异常收益的显著性。基于图 3 的提示,我们选择如下事件窗口,具体包括(-3,0)、(-3,1)、(-3,2)、(-3,3)、(-3,4)、(-3,5)、(-3,7)、(-3,10)、(-3,15)、(-3,20)。对总样本的不同窗口期的累计异常收益率进行 t 检验和 Wilcoxon

检验。

表 8 环境事件披露的市场反应检验结果

窗口期	A 股市场				H 股市场			
	N	均值 (%)	t	z	N	均值 (%)	t	z
-3~0	50	-2.01	-2.84***	-2.72***	50	-1.97	-3.12***	-2.87***
-3~1	50	-2.32	-3.08***	-3.10***	50	-2.80	-4.06***	-3.76***
-3~2	50	-2.73	-3.32***	-3.06***	50	-3.22	-4.03***	-3.69***
-3~3	50	-2.50	-2.52***	-2.20**	50	-3.13	-3.35***	-2.92***
-3~4	50	-2.62	-2.12**	-2.07**	50	-3.42	-2.98***	-2.80***
-3~5	50	-2.71	-1.87**	-2.09**	50	-3.22	-2.71***	-2.78**
-3~7	50	-2.61	-1.54*	-2.41*	50	-2.95	-2.05**	-2.72***
-3~10	50	-2.09	-1.14	-1.75*	50	-3.14	-1.82**	-2.42**
-3~15	50	-1.80	-0.72	-1.06	50	-2.33	-0.93	-1.90*
-3~20	50	-2.35	-0.90	-1.67*	50	-1.33	-0.53	-1.07

注:***、**、*分别表示统计量在 1%、5%和 10%以内的水平上显著。下表同。

由表 8 可知,两个市场在事件日后 10 日内都有显著为负的累计异常收益率。10 天后则不能拒绝原假设,即不再存在显著不为 0 的异常收益率。说明环境事件对企业股价影响是短期的。而反应幅度上,A 股市场在事件日两天后 CAAR 绝对值达到最大,为-2.73%;H 股市场在第 4 天 CAAR 绝对值达到最大,为-3.42%。与以往学者对中国市场 2010 年的事件研究结果即 $CAAR_{(0,8)} = -2.7\%$ 相比,绝对值更大。但相比于其他发展中国家市场来说,反应强度依旧偏弱(见表 9)。

表 9 其他国家和市场研究结果比较

研究	事件	主要结果(CAAR)
Xu 等(2012)	100 起环境污染事件(中国,2010)	$CAAR_{(0,8)} = -2.7\%$
Dasgupta 等(2001)	居民投诉和环境事件(阿根廷、智利、墨西哥、菲律宾,1990-1994)	$CAAR_{(-1,+1)} = -4\% \sim -15\%$
Dasgupta 等(2006)	负面环境新闻(韩国,1993-2000)	$CAAR_{(-3,+3)} = -9.7\%$
Gupta & Goldar(2005)	公布的环境业绩较差(印度,1999-2002)	$CAAR_{(0,+10)} = -30\%$
Lundgren & Olsson(2010)	环境事件(澳大利亚、德国、加拿大、丹麦、芬兰、日本、荷兰、瑞士、英国、美国,2003-2006)	$CAAR_{EU(-7,7)} = -1.2\%$ $CAAR_{EU(-20,20)} = -3.6\%$

样本平均累计异常收益率的变化可能受到不同样本间异常收益率正负抵销的影响,从而对判断资本市场反应时间造成干扰。在排除其他重大事件干扰后,窗口期内异常收益率绝对值达到最大时,认为是市场反应最强烈的日期。我们统计两个市场的不同窗口期内的异常收益率最小值所用天数的平均值来进一步比较两个市场反应速度的差异。

从表 10 可以看到 H 股达到异常收益率最小的时间要比 A 股时间长,而 H 股的异常收益率的绝对值要大于 A 股,说明 H 股市场的反应速度比 A 股市场略显滞后,但是反应幅度要更

大。可以理解为,由于香港投资者与两地交叉上市公司地理距离更远,因而引起信息获取成本更高(Coval & Moskowitz,2010),反应速度滞后。

表 10 异常收益率最小值与所用天数

窗口期	Min(<i>AR_A</i>)(%)	天数_A	Min(<i>AR_H</i>)(%)	天数_H
-3~20	-3.50	12.58	-4.22	13.82
-3~15	-2.90	4.68	-3.69	5.66
-3~10	-2.70	2.22	-3.48	3.56
-3~7	-2.65	1.54	-3.07	2.16
-3~3	-2.33	-0.06	-2.50	0.38

(三) 投资者关注分析

本文将 50 个事件按照以投资者关注度大小为标准,按高于平均数和低于平均数,平均分成两组,每组 25 个事件,下图 high_at 和 low_at 两组分别代表高的投资者关注和低的投资者关注。图 4 刻画了两组股票的异常收益率的平均值和中位数。可见,A 股市场,低关注度的平均异常收益率-0.70%,高关注度组的平均异常收益率-1.18%;H 股市场,低关注度的平均异常收益率-0.85%,高关注度组的平均异常收益率-1.56%。两市场上两者之间均有较大差距,投资者的关注度越高,市场反应程度越大。

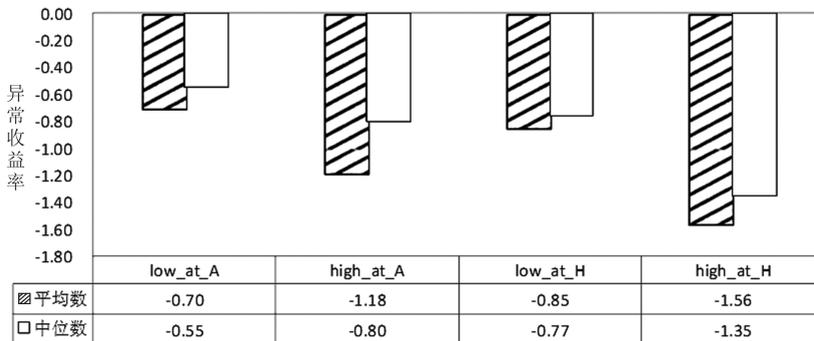


图 4 百度指数与事件日异常收益率

(四) 不同特征事件的市场反应

本文亦区分行业、公司类型等因素,对子样本进行分类统计检验,以比较不同特征事件的市场反应。

1. 行业

本文区分行业,对不同窗口期的累计异常收益率进行统计检验,发现两市场的反应具有行业差异,见表 11。A 股和 H 股市场对于制造业企业发生环境事件有显著的负向反应,持续时间约为 5 天。对于采矿业,A 股没有显著反应,但 H 股有显著的负向反应。对于电力、热力、燃气及水生产和供应业也是只有 H 股在事件日两天内有显著的负向反应。分行业来看,A 股市场只对制造业的环境事件信息较为敏感,而 H 股市场则对所有行业的事件均有不同程度的反应。

表 11 区分行业的检验

行业	窗口期	A 股市场			H 股市场		
		N	均值(%)	t	N	均值(%)	t
采矿业	-3~0	22	-0.65	-0.68	22	-1.66	-1.32
	-3~1	22	-1.03	-0.98	22	-2.17	-1.58*
	-3~2	22	-1.78	-1.56*	22	-2.99	-1.87**
	-3~3	22	-2.13	-1.34*	22	-3.40	-1.87**
	-3~4	22	-2.42	-1.19	22	-4.36	-1.98**
	-3~5	22	-2.51	-1.01	22	-4.75	-2.20**
	-3~7	22	-2.60	-0.99	22	-5.38	-2.14**
	-3~10	22	-2.36	-1.05	22	-5.27	-1.83**
	-3~15	22	-1.37	-0.58	22	-6.14	-1.70*
	-3~20	22	-1.77	-0.72	22	-4.58	-1.26
制造业	-3~0	21	-3.18	-2.94***	21	-2.06	-3.62***
	-3~1	21	-3.79	-3.43***	21	-3.38	-5.03***
	-3~2	21	-4.04	-3.23***	21	-3.56	-4.62***
	-3~3	21	-3.33	-2.38**	21	-3.09	-3.15***
	-3~4	21	-3.23	-1.89**	21	-2.82	-2.54***
	-3~5	21	-3.25	-1.65*	21	-2.17	-1.55*
	-3~7	21	-3.25	-1.29	21	-1.77	-0.95
	-3~10	21	-2.34	-0.66	21	-3.13	-1.42*
	-3~15	21	-2.20	-0.42	21	-1.68	-0.44
	-3~20	21	-2.56	-0.45	21	-0.96	-0.23
电力、热力、 燃气及水生产 和供应业	-3~0	7	-2.76	-1.17	7	-2.69	-1.74*
	-3~1	7	-1.97	-0.76	7	-3.06	-2.13**
	-3~2	7	-1.81	-0.63	7	-2.90	-1.66*
	-3~3	7	-1.21	-0.39	7	-2.43	-1.10
	-3~4	7	-1.47	-0.39	7	-2.24	-0.71
	-3~5	7	-1.76	-0.43	7	-1.59	-0.50
	-3~7	7	-0.69	-0.13	7	1.17	0.39
	-3~10	7	-0.49	-0.12	7	3.51	0.71
	-3~15	7	-1.98	-0.47	7	7.71	1.11
	-3~20	7	-3.57	-0.86	7	7.76	1.55*

行业的差异体现了投资者对不同行业发生负面环境事件会带来的投资价值影响的判断预期差异,即负面环境事件对不同行业企业价值冲击是不同的。H股市场投资者并不认同这种差异,而A股投资者则会根据行业进行判断,比如电力、热力、燃气及水生产和供应业发生负面环境事件并不影响企业价值。这样的差异与两市场投资者构成相关。香港市场投资者构成上机构投资者长期保持在60%左右(来自港交所网站数据),由于其更专业的投资策略,能够有效减少市场的波动性,降低投机性。

2. 公司类型

央企与政府之间的密切关系可以为其带来融资上的便利,减少融资约束,降低融资成本,当陷入困境时也更容易获得政府的支持。因此在过去,当政府把发展经济置于环境保护之上

时,密切的政治关联会减弱环保行政处罚的效力。而我国“十三五”规划中提出绿色发展理念,推动经济绿色发展。在此背景下,地方政府、金融机构等利益相关者也提高了对环境保护的重视。理性投资者意识到央企发生负面环境事件,不仅会受到行政罚款,反而容易受到财政支持减少、批贷困难等多方面约束,从而严重恶化企业未来的财务状况,放大事件的后果。因此市场对央企负面环境事件显得越发敏感,见表 12。

表 12 区分公司类型的检验

行业	窗口期	A 股市场			H 股市场		
		N	均值(%)	t	N	均值(%)	t
非央企	-3~0	16	-2.60	-3.67***	16	-1.89	-2.20**
	-3~1	16	-3.41	-3.52***	16	-2.99	-2.85**
	-3~2	16	-3.60	-3.17***	16	-2.19	-2.03**
	-3~3	16	-3.38	-2.64**	16	-2.03	-1.38*
	-3~4	16	-3.21	-1.91**	16	-1.89	-1.05
	-3~5	16	-3.26	-1.67*	16	-1.61	-0.76
	-3~7	16	-2.94	-1.00	16	-1.32	-0.42
	-3~10	16	-1.95	-0.46	16	-2.79	-0.76
	-3~15	16	-2.69	-0.41	16	-1.51	-0.28
	-3~20	16	-2.04	-0.28	16	-3.06	-0.56
央企	-3~0	34	-1.73	-1.75**	34	-2.01	-2.38**
	-3~1	34	-1.81	-1.80**	34	-2.72	-3.03***
	-3~2	34	-2.32	-2.13**	34	-3.70	-3.50***
	-3~3	34	-2.09	-1.56*	34	-3.66	-3.06***
	-3~4	34	-2.35	-1.42*	34	-4.14	-2.84***
	-3~5	34	-2.46	-1.26	34	-3.98	-2.77***
	-3~7	34	-2.45	-1.16	34	-3.71	-2.45**
	-3~10	34	-2.16	-1.14	34	-3.31	-1.73
	-3~15	34	-1.38	-0.67	34	-2.71	-1.01
	-3~20	34	-2.50	-1.31	34	-0.51	-0.19

本文的检验发现,A股市场对于央企和非央企的负向反应持续时间的长度没有明显差异,在事件日第五天之后都不再显著为负。H股市场对非央企的负向反应持续时间较A股市场略短,而对央企的负向反应则持续时间相对略长。这表明在H股市场的投资者看来,环境事件对于央企的影响更大,同我们的分析一致。与普通企业相比,央企与政府的关联更加密切。随着政府对环境的关注度逐渐提高,央企的环境与社会责任逐渐内化到央企负责人考核晋升体系之中,引发其对环境行为及其影响的重视,于是一旦发生负面环境事件,给央企治理造成的压力和冲击更大,进而对盈利能力产生负面冲击使得股价异常下跌。投资者对央企绿色发展的要求,可以进一步强化央企承担起绿色发展的带头作用,对整个市场未来的环境治理改善起到示范效应。

(五) 市场反应的影响因素

1. 市场差异

如表 13 所示,A 股市场和 H 股市场较为明显的差异体现在公司财务特征变量的显著性上。A 股市场的负向反应与公司的资本结构相关,资产负债率的系数为负,说明资产负债率越高,累计异常收益率越小,也就是说市场负向反应越强烈。在 A 股市场,公司的财务风险越大,在发生环境事件时,对股价的负向影响越大。H 股市场的负向反应与公司的资本回报率相关,显著为正的系数表明,公司的资本回报率越高,累计异常收益率越大即对环境事件的反应越小。在 H 股市场,具有高资本回报率的公司在发生环境事件时受到的负向影响较小。与之前的结论呼应,在事件日附近,公司类型、行业因素也会影响两市场的反应程度。

表 13 环境事件信息披露综合搜索指数回归

	A_0300	A_0301	A_0302	A_0303	H_0300	H_0301	H_0302	H_0303
<i>lev</i>	-0.110 [*] (-1.93)	-0.127 ^{**} (-2.15)	-0.164 ^{**} (-2.48)	-0.161 [*] (-1.83)	-0.037 (-0.68)	-0.034 (-0.62)	-0.020 (-0.33)	0.051 (0.72)
<i>roe</i>	0.032 (0.36)	0.043 (0.48)	0.064 (0.64)	0.104 (0.78)	0.226 ^{***} (2.77)	0.232 ^{***} (2.78)	0.267 ^{***} (2.93)	0.252 ^{**} (2.33)
<i>size</i>	-0.313 (-0.46)	-0.791 (-1.13)	-1.252 (-1.60)	-1.132 (-1.08)	-0.376 (-0.60)	-0.043 (-0.07)	0.198 (0.28)	0.624 (0.74)
<i>at</i>	-0.986 ^{***} (-3.13)	-1.094 ^{***} (-3.36)	-1.047 ^{***} (-2.88)	-1.164 ^{**} (-2.39)	-0.672 ^{**} (-2.34)	-0.805 ^{***} (-2.73)	-0.806 ^{**} (-2.50)	-1.061 ^{***} (-2.77)
<i>fine</i>	0.107 (0.93)	0.095 (0.80)	0.158 (1.19)	0.037 (0.21)	-0.098 (-0.94)	-0.084 (-0.78)	-0.120 (-1.02)	-0.172 (-1.23)
<i>type</i>	3.684 [*] (1.87)	5.647 ^{***} (2.78)	5.744 ^{**} (2.53)	6.462 ^{**} (2.13)	4.041 ^{**} (2.23)	4.339 ^{**} (2.33)	2.784 (1.37)	2.442 (1.01)
<i>dis</i>	-2.356 [*] (-1.69)	-2.775 [*] (-1.92)	-3.284 ^{**} (-2.03)	-3.175 (-1.47)	-2.419 [*] (-1.90)	-2.565 [*] (-1.97)	-2.847 [*] (-2.00)	-2.270 (-1.34)
<i>Industry_1</i>	5.267 ^{**} (2.35)	5.554 ^{**} (2.39)	5.003 [*] (1.93)	3.947 (1.14)	-0.377 (-0.19)	-0.488 (-0.24)	-1.395 (-0.62)	-1.900 (-0.71)
<i>Industry_2</i>	12.402 ^{***} (3.56)	12.051 ^{***} (3.34)	12.356 ^{***} (3.07)	9.568 [*] (1.78)	-1.572 (-0.51)	-1.938 (-0.61)	-4.602 (-1.33)	-7.116 [*] (-1.72)
常数项	2.021 (0.11)	13.236 (0.71)	26.797 (1.29)	23.984 (0.87)	5.366 (0.32)	-4.743 (-0.27)	-10.042 (-0.53)	-24.829 (-1.11)
N	50	50	50	50	50	50	50	50
R ²	0.370	0.407	0.383	0.244	0.350	0.428	0.489	0.477
F 值	2.607	3.052	2.757	1.431	2.388	3.325	4.248	4.051
P 值	0.018	0.007	0.013	0.208	0.029	0.004	0.001	0.001

注:第一行 A_030i 表示因变量为 A 股市场的 $CAR(-3, i)$; H_030i 表示因变量为 H 股市场 $CAR(-3, i)$, 括号内为 t 值。

在回归中发现,本应作为对环境污染公司起到重要制约作用的罚款额变量的系数并不显著,这与以往的研究并不一致。本文的研究对象是 A 股和 H 股交叉上市的公司,通过样本数据特征分析可见实施罚款的事件少,罚款金额小,因而相对于其他因素来说,罚款额对投资者判断

这些公司价值时并不能起到决定性作用。但另一方面,市场对于环保部门披露的信息反应程度更大,这表明公众监督和环保部门的惩治披露二者缺一不可。虽然小金额的行政处罚对于企业本身造成的经济损失较小,但是官方的信息披露作用具有权威性,更能引起市场反应。

2. 投资者关注

考察投资者关注度对市场反应的影响。表 13 的回归结果显示,A 股市场上百度指数在 $(-3,3)$ 以及之前的窗口期内异常收益率的回归系数显著为负,说明市场关注度越高,累计异常收益率越小,负向反应越大;也就是说环境事件披露前后,投资者关注度越高,短期内资本市场对事件的负向反应越强烈。H 股市场上一直到 $(-3,3)$ 窗口期,百度指数的回归系数都是显著的,说明关注效应在相对成熟的 H 股市场上同样存在。这样的结果支持了以往对两地市场整体投资者关注的研究,即投资者都会引起股票收益的变化。例如,Chan 等(2001)对香港市场恒生指数的成分股的盘中交易数据研究亦发现股票交易不仅受经济新闻的影响,亦受政治新闻的影响。饶育蕾等(2010)发现公众注意会影响 A 股市场股票月度收益。

(六) 稳健性检验

本文采用累积异常收益率衡量市场反应,不同窗口期的累计异常收益率反应了不同时期内市场对于环境事件的反应程度。本文通过改变窗口期,进行稳健性检验。前面对事件日前后三天的累计异常收益率的影响因素进行回归检验,接下来对事件日前 3 天至后 4、5、7、10 天的累计异常收益率进行回归。结果显示(见附表 2)至事件日后 5 天,主要结论未发生显著变化;继续延长窗口期后 A 股市场的累计异常收益率则与投资者关注、公司类型、财务状况和环境处罚状况这些变量没有显著的相关关系,H 股市场的累计异常收益率则仅与投资者关注有一定关系,说明事件日后时间越长,由于股票市场的复杂性会导致市场反应的影响因素趋向综合化。

投资者关注方面,本文对 2011 年后的样本,另外以 PC 端搜索指数作为投资者关注的指标(at_PC),回归结果显示(见附表 3),相较于使用综合搜索指数,主要结论未发生显著变化。综上,本文的检验具有较好的稳健性。

五、结论与启示

本文以 2008-2016 年期间我国 A 股和 H 股交叉上市公司发生的环境事件为研究对象,运用事件研究法对我国上市公司环境事件披露的市场反应进行了分析,并采用多元回归分析探讨环境事件披露市场反应的影响因素,研究表明:(1)整体上我国环境事件披露对股票市场造成的冲击弱于其他国家市场,反应的持续时间为 10 天左右;相比来说,A 股市场比 H 股市场反应要迅速,而 H 股市场比 A 股市场反应程度更大。(2)不同行业的投资者对于环境事件的反应差异较大,制造业投资者对环境事件信息披露的反应较显著,对于采矿业以及电力、热力、燃气及水生产和供应业,仅 H 股市场有显著的负向反应。对于不同类型的公司,A 股市场

央企和非央企的表现相似;H 股市场上,央企的负向反应则明显大于非央企。(3)市场反应影响因素上,本文的研究发现,无论是 A 股市场还是 H 股市场,投资者关注度都是影响市场负向反应程度的重要因素,投资者对公司的关注度越高,市场反应越大;在监管方面,尽管市场对金额较小的行政处罚不敏感,但是生态环境部和地方环保局的官方信息披露与公众媒体的披露更能引发市场反应;此外在对于发生环境事件公司的价值评估上,A 股市场投资者更关注公司的资本结构,H 股市场投资者更关注公司的盈利能力。

本文的结论从投资者关注的角度证明了强化重大环境事件信息的临时披露的必要性,并从市场差异角度启示了内地市场落实强制性环境信息披露的可行性。一方面,我国选择自上而下的方式推动绿色金融的发展,将绿色金融作为国家战略,逐步完善相关法律制度体系,然而目前重大环境事件信息的披露多来自媒体、公益组织以及环保部门;且上市公司发布临时公告的自觉性较差,报喜不报忧。本文的研究表明,在环保处罚等相关机制相对缺失的情况下,提升资本市场投资者对环境事件的关注是绿色金融市场功能发挥的关键。而充分的环境信息披露决定了投资者能否及时准确地获得信息并做出反应。因此,强化重大环境事件临时信息披露是我国建设绿色金融市场的当务之急。另一方面,证券价格敏感性作为我国上市公司临时报告信息披露重大性认定标准,需要一个相对有效的市场。本文的研究表明,尽管存在如紫金矿业股票价格在突发环境事件前后异常波动的情况^①,但整体来看我国 A 股市场对于环境事件信息的反应是显著存在的。与相对成熟的 H 股市场比,A 股市场的反应在行业、公司特征等方面有自身特点,但反应程度与 H 股相差不大,反应速度也快于 H 股市场。这为我国推出落实重大环境事件临时信息披露提供了可行性的支持。

未来,完善绿色金融体系、充分发挥资本市场对企业污染的惩治作用还需要多方配合。首先,要有一套明确的有执行力的环境信息披露标准体系,并逐步提升企业自身的环境管理能力。A 股市场在推行和落实环境信息披露体系时,可借鉴港交所对企业环境、社会及公司治理(ESG)信息披露制度建立的渐进模式^②,建立明确标准后,由自愿披露转为半强制性披露,对企业提升环境信息披露能力以及市场完善信息披露体系实施预期管理,并约定一个明确的目标期限,环境信息披露可以逐步落到实处,提升信息质量。其次,环境信息披露需要良好的信息平台。重大环境事件的信息来源广泛,既有企业自愿披露的内源环境信息,也有环境部门的执法和公众参与监督产生的外源信息,一旦制度建立,信息平台搭建完善,即可切实落实到位。环保部行政处罚文件不仅应作为专业公告分散发布在各地环保局网站上,还应让

^①2010 年 10 月 8 日,环保部门在公布了 956.313 万元的处罚通知后,紫金矿业 A 股涨停,H 股上涨 12.424%。

^②2011 年 12 月港交所发布了《环境、社会及管治报告指引》的咨询文件,征求意见期为 4 个月,2013 年开始生效,属于自愿信息披露;2015 年 7 月发布修订征询意见,2016 年 1 月 1 日起将一般披露要求提升至“不遵守就解释”的半强制性标准。

市场上的利益相关者更迅速更便捷地了解相关信息,因此需进一步发挥媒体的信息放大作用,发挥专业 NGO 的信息支持作用以及社会影响力,鼓励第三方专业机构参与、研究和发布企业环境信息与分析报告,从而使更多投资者提高对环境事件信息的关注。这个过程中要重点关注信息的及时性,以保证资本市场迅速将其转化为价格信息。另外,发展绿色金融市场离不开绿色投资者的参与,一方面应继续进行宣传教育,提高公众和金融机构的环境保护意识;另一方面应加强对环境风险的识别和量化模型的研究开发,提升投资者对于环境风险的识别能力,让环境风险更多地纳入到实际投融资决策中。

附录:

附表 1 环境事件信息披露

公司名称	事件时间	披露事件	披露方
海螺水泥	2008/02/25	环保部首轮上市公司环保核查未通过	环保部
中煤能源	2008/02/25	上市环保核查未通过	环保部
紫金矿业	2008/05/14	环保部通报批评	环保部
华能国际	2008/06/25	辽宁省环保局首批强制清洁审核名单,名列其中	辽宁环保局
中海油服	2008/08/07	环境违法案件督办	媒体
大唐发电	2008/09/24	脱硫设施运行不正常	环保部、国家统计局和国家发改委
华能国际	2009/06/11	区域限批	环保部
华电国际	2009/06/11	环保部对其“区域限批”	环保部
中国神华	2009/9/22	隐瞒污染物信息	国际组织
潍柴动力	2009/10/13	隐瞒污染物信息	国际组织
中国神华	2010/03/01	煤矿特别重大透水事故	媒体
晨鸣纸业	2010/05/14	环保部点名批评	环保部
紫金矿业	2010/07/03	含铜酸性溶液渗漏,造成汀江重大水污染	媒体
中国石油	2010/07/16	输油管线闪爆引发原油起火	媒体
海螺水泥	2010/08/11	灰尘污染困扰居民	媒体
紫金矿业	2010/09/26	环境违法受罚	福建省环保厅
晨鸣纸业	2010/10/11	居民举报违规排污	媒体
紫金矿业	2010/11/28	“污染门”再开罚单	媒体
中海油服	2011/07/01	承认漏油事件	事件公司
中国石油	2011/07/16	换热器泄露着火	媒体
华能国际	2011/11/29	环保部对其下达《责令改正违法行为决定书》	环保部
江西铜业	2011/12/07	工业废水乱排,上环保“黑榜”	环保部
华电国际	2012/10/26	粉尘废水影响居民生产生活	媒体

续表:附表 1

环境事件信息披露

公司名称	事件时间	披露事件	披露方
长城汽车	2012/12/12	污染物超标	媒体
中国神华	2013/01/21	项目违反“三同时”	环保部
江西铜业	2013/02/25	乱排污水	媒体
马钢股份	2013/03/22	加大治污投入成难题	媒体
中国铝业	2013/05/14	因整改不到位或因工作不力造成重大社会影响受环保部通报	环保部
中国石油	2013/06/02	车间杂料罐爆炸、泄露无着火	媒体
海螺水泥	2013/09/29	污水处理、脱硫脱硝设施运营存在问题	环保部
马钢股份	2013/12/21	排放污染物	合肥市环保局
中国神华	2014/04/18	被指存在环保安全隐患	媒体
海螺水泥	2014/05/04	环境违法行为上“黑名单”	安徽省环保厅
鞍钢股份	2014/07/16	拒不执行环保部门停产令,遭环保部批评	环保部
中国石油	2015/01/12	中石油兰州石化分公司火炬气燃烧,排放滚滚黑烟,局部空气质量显著恶化。	环保部、中国环境报
中国铝业	2015/03/20	烟气出口二氧化硫、氮氧化物、粉尘等主要污染物长期超标排放。	中国环境报
中国铝业	2015/03/25	未及时启动水污染突发事件应急预案	淄博市环境保护局
中国石油	2015/03/30	中石油长庆油田分公司第九采油厂原油泄漏	环保部
中国铝业	2015/05/11	氮氧化物超标	山东省环境保护厅
中国铝业	2015/07/03	渣场渗滤液未经任何处置,经地下缝隙渗漏至鱼泉河	重庆市环境保护局
中国石油	2016/01/30	根据大连市环境监测中心出具的烟气排放连续监测小时平均值日报表显示,仍超标排放。	环保部、大连市环保局
中国石油	2016/05/18	中国石油天然气股份有限公司大连石化分公司,2016年第一季度排放严重超标的国家重点监控企业	环保部
中国神华	2016/07/01	污水处理厂二期生化系统运行不正常	榆林市环保局
华能国际	2016/07/25	违反大气污染防治管理制度	上海市环保厅
中国石油	2016/10/08	中国石油天然气股份有限公司大连石化分公司,2016年第二季度排放严重超标的国家重点监控企业	环保部
中国铝业	2016/11/30	中国铝业股份有限公司广西分公司大型循环流化床煤气炉改造项目未验先投	广西省环保厅
鞍钢股份	2016/11/30	鞍钢鲅鱼圈一期钢铁项目批建不符	辽宁省环保厅
中国神华	2016/12/09	原矸石场已停止使用并进行了地貌恢复,新矸石场未经环保主管部门审批同意擅自投入使用	榆林市环保局
鞍钢股份	2016/12/27	鞍钢集团矿业公司齐大山铁矿,2016年第三季度主要污染物排放严重超标的国家重点监控企业名单的公告	环保部
中国神华	2016/12/27	神华巴彦淖尔能源有限责任公司,2016年第三季度主要污染物排放严重超标的国家重点监控企业名单的公告	环保部

附表 2 环境事件信息披露综合搜索指数回归稳健性检验

	A_0304	A_0305	A_0307	A_0310	H_0304	H_0305	H_0307	H_0310
<i>lev</i>	-0.148 (-1.30)	-0.096 (-0.70)	-0.139 (-0.87)	-0.151 (-0.86)	0.081 (0.91)	0.131 (1.42)	0.149 (1.19)	0.232 (1.49)
<i>roe</i>	0.126 (0.73)	0.131 (0.63)	0.129 (0.53)	0.132 (0.49)	0.311 ** (2.32)	0.273 * (1.95)	0.221 (1.16)	0.114 (0.48)
<i>size</i>	-1.283 (-0.95)	-1.287 (-0.79)	-1.871 (-0.98)	-1.592 (-0.76)	0.655 (0.63)	0.490 (0.45)	0.607 (0.41)	1.778 (0.98)
<i>at</i>	-1.413 ** (-2.26)	-1.492 * (-1.97)	-1.414 (-1.59)	-1.437 (-1.49)	-1.571 *** (-3.31)	-1.624 *** (-3.28)	-1.520 ** (-2.27)	-1.604 * (-1.93)
<i>fine</i>	-0.000 (-0.00)	-0.023 (-0.08)	0.046 (0.14)	0.293 (0.83)	-0.239 (-1.38)	-0.183 (-1.01)	-0.071 (-0.29)	0.165 (0.55)
<i>type</i>	7.001 * (1.79)	7.238 (1.54)	8.195 (1.48)	5.953 (0.99)	1.819 (0.61)	0.222 (0.07)	-1.047 (-0.25)	0.253 (0.05)
<i>dis</i>	-2.965 (-1.07)	-2.209 (-0.66)	-2.186 (-0.56)	-2.588 (-0.60)	-2.121 (-1.01)	-1.259 (-0.58)	-0.425 (-0.14)	0.469 (0.13)
<i>Industry_1</i>	3.364 (0.75)	2.588 (0.48)	3.642 (0.58)	3.638 (0.53)	-4.167 (-1.26)	-6.870 * (-2.00)	-7.137 (-1.53)	-1.425 (-0.25)
<i>Industry_2</i>	6.879 (0.99)	2.609 (0.31)	1.725 (0.18)	5.214 (0.49)	-6.750 (-1.32)	-9.038 * (-1.69)	-9.607 (-1.33)	-8.565 (-0.96)
常数项	26.182 (0.73)	23.543 (0.55)	39.896 (0.79)	33.927 (0.62)	-28.261 (-1.02)	-24.772 (-0.86)	-27.744 (-0.71)	-67.007 (-1.38)
N	50	50	50	50	50	50	50	50
R ²	0.188	0.146	0.136	0.129	0.462	0.460	0.316	0.273
F 值	1.030	0.761	0.700	0.657	3.821	3.781	2.054	1.673
P 值	0.434	0.652	0.705	0.741	0.001	0.002	0.058	0.128

附表 3 环境事件信息披露 PC 端搜索指数回归稳健性检验

	A_0300	A_0301	A_0302	A_0303	H_0300	H_0301	H_0302	H_0303
<i>lev</i>	- 0.066 (- 1.04)	- 0.082 (- 1.22)	- 0.120 (- 1.64)	- 0.122 (- 1.26)	- 0.007 (- 0.11)	0.006 (0.09)	0.030 (0.45)	0.092 (1.13)
<i>roe</i>	0.077 (0.83)	0.092 (0.94)	0.111 (1.04)	0.154 (1.09)	0.240*** (2.81)	0.249*** (2.81)	0.282*** (3.00)	0.276** (2.37)
<i>size</i>	0.247 (0.33)	- 0.204 (- 0.26)	- 0.687 (- 0.80)	- 0.601 (- 0.53)	- 0.004 (- 0.01)	0.433 (0.62)	0.754 (1.01)	1.163 (1.26)
<i>at_PC</i>	- 1.399* (- 1.84)	- 1.414* (- 1.77)	- 1.362 (- 1.56)	- 1.123 (- 0.97)	- 0.833* (- 1.94)	- 1.153* (- 1.86)	- 1.555* (- 1.77)	- 1.060 (- 0.97)
<i>fine</i>	0.141 (1.15)	0.133 (1.03)	0.194 (1.38)	0.076 (0.41)	- 0.077 (- 0.70)	- 0.059 (- 0.52)	- 0.097 (- 0.80)	- 0.138 (- 0.92)
<i>type</i>	3.441 (1.63)	5.304** (2.38)	5.420** (2.23)	5.895* (1.83)	3.230* (1.72)	3.360* (1.73)	1.786 (0.86)	1.174 (0.46)
<i>dis</i>	- 2.103 (- 1.40)	- 2.518 (- 1.59)	- 3.037* (- 1.76)	- 2.968 (- 1.30)	- 2.420* (- 1.81)	- 2.572* (- 1.85)	- 2.868* (- 1.94)	- 2.264 (- 1.24)
<i>Industry_1</i>	5.185** (2.15)	5.437** (2.15)	4.893* (1.77)	3.752 (1.02)	- 0.778 (- 0.37)	- 1.017 (- 0.46)	- 2.050 (- 0.88)	- 2.454 (- 0.85)
<i>Industry_2</i>	6.329* (1.70)	5.543 (1.41)	6.115 (1.43)	3.279 (0.58)	-5.031 (-1.54)	-6.287* (-1.86)	-9.484** (-2.64)	-12.240*** (-2.75)
常数项	0.250 (0.01)	11.357 (0.56)	24.994 (1.13)	22.221 (0.76)	3.794 (0.21)	-6.493 (-0.35)	-11.442 (-0.59)	-27.535 (-1.14)
N	50	50	50	50	50	50	50	50
R ²	0.277	0.295	0.298	0.155	0.280	0.353	0.451	0.391
F 值	1.701	1.860	1.886	0.816	1.732	2.422	3.658	2.850
P 值	0.121	0.087	0.082	0.605	0.113	0.027	0.002	0.011

参考文献:

- [1]胡华夏,胡冬.上市公司环境信息披露的市场效应[J].财会月刊,2008,(5):18-19.
- [2]贾春新,赵宇,孙萌,等.投资者有限关注与限售股解禁[J].金融研究,2010,(11):108-122.
- [3]孔东民,徐茗丽,黄京.环境污染、媒体曝光与不同类型的投资者反应[J].华中科技大学学报(社会科学版),2013,27(2):82-89.
- [4]卢丽娟.环境信息披露、行业差异与股票价格——来自沪市上市公司的经验证据[J].价格理论与实践,2014,(6):102-104.
- [5]饶育蕾,彭叠峰,成大超.媒体注意力会引起股票的异常收益吗?——来自中国股票市场的经验证据[J].系统工程理论与实践,2010,30(2):287-297.
- [6]沈红波,谢越,陈峥嵘.企业的环境保护、社会责任及其市场效应——基于紫金矿业环境污染事件的案例研究[J].中国工业经济,2012,(1):141-151.
- [7]宋双杰,曹晖,杨坤.投资者关注与IPO异象——来自网络搜索量的经验证据[J].经济研究,2011,(s1):145-155.
- [8]万寿义,刘正阳.交叉上市公司社会责任缺陷披露的市场反应——基于紫金矿业突发泄漏环保事故

的案例研究[J]. 中国人口资源与环境, 2012, 137(1): 62-69.

[9] 万寿义, 刘正阳. 制度安排、环境信息披露与市场反应——基于监管机构相关规定颁布的经验研究[J]. 理论学刊, 2011, (11): 44-48.

[10] 王旭光. 有限关注、投资者情绪与 IPO 超额收益——基于百度指数的实证研究[J]. 投资研究, 2015, (12): 87-96.

[11] 王遥, 李哲媛. 我国股票市场的绿色有效性——基于 2003-2012 年环境事件市场反应的实证分析[J]. 财贸经济, 2013, (2): 37-48.

[12] 王依, 龚新宇. 环保处罚事件对“两高”上市公司股价的影响分析[J]. 中国环境管理, 2018, 10(2): 26-31.

[13] 俞庆进, 张兵. 投资者有限关注与股票收益——以百度指数作为关注度的一项实证研究[J]. 金融研究, 2012, (8): 152-165.

[14] 张艳龙. 投资者有限关注与股市绿色有效性——基于“黑烟滚滚”与“股价飘红”之谜的解释[J]. 财会通讯, 2017, (17): 3-7+129.

[15] Barber, B. M. and T. Odean. All That Glitters; the Effect of Attention and News on the Buying Behavior of Individual and Institutional Investors[J]. Review of Financial Studies, 2008, 21(2): 785-818.

[16] Benrephael, A., Z. Da, and R. D. Israelsen. It Depends on Where You Search; Institutional Investor Attention and Under-Reaction to News[J]. Review of Financial Studies, 2017, 30(9): 3009-3047.

[17] Chan, Y. C., A. C. W. Chui, and C. C. Y. Kwok. The Impact of Salient Political and Economic News on the Trading Activity[J]. Pacific-Basin Finance Journal, 2001, 9(3): 195-217.

[18] Coval, J. D. and T. J. Moskowitz. Home Bias at Home: Local Equity Preference in Domestic Portfolios[J]. Journal of Finance, 2010, 54(6): 2045-2073.

[19] Da, Z., J. Engelberg, and P. Gao. In Search of Fundamentals[J]. Social Science Electronic Publishing, 2011, (3): 257-262.

[20] Dasgupta, S., B. Laplante, and N. Mamingi. Pollution and Capital Markets in Developing Countries[J]. Journal of Environmental Economics and Management, 2001, 42(3): 310-335.

[21] Dasgupta, S., J. H. Hong, B. Laplante, and N. Mamingi. Disclosure of Environmental Violations and Stock Market in the Republic of Korea[J]. Ecological Economics, 2006, 58(4): 759-777.

[22] Engelberg, J. Costly Information Processing; Evidence from Earnings Announcements[J]. Ssm Electronic Journal, 2008.

[23] Gupta, S. and B. Goldar. Do Stock Markets Penalise Environment-unfriendly Behaviour? Evidence from India[J]. Ecological Economics, 2005, 52(1): 81-95.

[24] Hamilton, J. T. Pollution as News; Media and Stock Market Reactions to the Toxics Release Inventory Data[J]. Journal of Environmental Economics & Management, 1995, 28(1): 98-113.

[25] Karpoff, J. M., J. R. J. Lott, and E. W. Wehrly. The Reputational Penalties for Environmental Violations: Empirical Evidence[J]. Social Science Electronic Publishing, 2005, 48(2): 653-675.

[26] Khanna, M., W. R. H. Quimio, and D. Bojilova. Toxics Release Information: A Policy Tool for Environmental Protection[J]. Journal of Environmental Economics & Management, 1997, 36(3): 243-266.

[27] Lanoie, P., B. Laplante, and M. Roy. Can Capital Markets Create Incentives for Pollution Control? [J]. Policy Research Working Paper, 1998, 26(1): 31-41.

[28] Laplante, B., S. Dasgupta, and N. Mamingi. Capital Market Responses to Environmental Performance in Developing Countries[R]. 2016.

[29] Laplante, B. and P. Lanoie. The Market Response to Environmental Incidents in Canada: A Theoretical and Empirical Analysis[J]. *Southern Economic Journal*, 1994, 60(3): 657-672.

[30] Lundgren, T. and R. Olsson. How Bad is Bad News? Assessing the Effects of Environmental Incidents on Firm Value[J]. *Sustainable Investment & Corporate Governance*, 2010, 1(4): 376-392.

[31] Shane, P. B. and B. H. Spicer. Market Response to Environmental Information Produced Outside the Firm [J]. *Accounting Review*, 1983, 58(3): 521-538.

[32] Sinclair, W. F. Controlling Effluent Discharges from Canadian Pulp and Paper Manufacturers[J]. *Canadian Public Policy*, 1991, 17(1): 86-105.

[33] Xu, X. D., S. X. Zeng, and C. M. Tam. Stock Market's Reaction to Disclosure of Environmental Violations: Evidence From China[J]. *Journal of Business Ethics*, 2012, 107(2): 227-237.

Investor Attention and Market Response to Negative Environmental Events of Listed Companies

Xi Cen^a, Wang Mingxuan^b, Liu Yifang^c and Liu Qian^d

(a: School of Finance, Central University of Finance and Economics;

b: Institute of Public and Environmental Affairs;

c: School of Economics, Central University of Finance and Economics;

d: Institute for Finance and Economics, Central University of Finance and Economics)

Abstract: Effective response of the capital market to the environmental violation events is an essential incentive mechanism for the environmental protection of the company. This paper investigates the market effect of negative environmental information disclosure of all cross-listed companies, and analyzes the influential factors of market reaction to environmental violation events from the perspective of investor attention for the first time. We found that the overall impact of China's negative environmental information disclosure on the stock market is weaker than that of other countries. In contrast, the A-share market responds faster than the H-share market, and the H-share market is more responsive than the A-share market. Investors' attention is the common factor affecting market effect in both markets. Besides, disclosure type, industry and other company characters also affect the market effect. This paper proves the necessity of strengthening the temporary disclosure of information on major environmental events from the perspective of investors' attention, and explores the feasibility of implementing mandatory environmental information disclosure in the mainland market from the perspective of market differences. The conclusions give implications developing the green capital market. In the future, the green financial system will be improved. The first recommendation is to clarify the environmental information disclosure standard system and gradually improve the companies' environmental management capabilities. Second, build a good information platform and give full play to the power of mass media and professional NGOs. Third, foster green investors through public education and risk assessment model development.

Keywords: Negative Environmental Events; Information Disclosure; Investor Attention; Green Finance; Cross-listing Companies

JEL Classification: G14, O13

(责任编辑:卢 玲)