

企业危机自我披露对于股票反应的影响

——基于中国 A 股上市公司 220 份安全事故公告的实证研究

魏文喆, 周磊, 魏玖长

(中国科学技术大学管理学院, 安徽合肥 230026)

摘要: 以信号理论和情境危机沟通理论为研究基础, 搜集 2007~2018 年中国 A 股上市公司的 220 起安全事故公告并量化其内容, 通过事件研究法计算得出股票异常收益率及累计异常收益率, 验证了在企业危机事故发生前后股票的消极反应过程。结合利益相关者对于环境不确定性的感知, 利用多元回归法探究了利益相关者对于企业危机自我披露信息的反应过程。实证结果表明, 在事故公告发布较短时间内, 利益相关者对于人员损失、财产损失以及企业事故公告披露速度较关注, 但是在较长时间后, 事故未来不确定性的消极影响更强烈, 因此利益相关者对于企业危机自我披露信息的反应过程是由影响不确定性、响应不确定性到状态不确定性。该研究结论有助于企业更好地利用危机响应策略降低危机所带来的损害, 提高危机沟通能力。

关键词: 事故公告; 股票反应; 事件研究; 环境不确定性

中图分类号: F270.3 **文献标识码:** A **doi:** 10.3969/j.issn.0253-2778.2020.08.001

引用格式: 魏文喆, 周磊, 魏玖长. 企业危机自我披露对于股票反应的影响——基于中国 A 股上市公司 220 份安全事故公告的实证研究[J]. 中国科学技术大学学报, 2020, 50(8): 1035-1047.

WEI Wenzhe, ZHOU Lei, WEI Jiuchang. Influence of firm crisis self-disclosure on stock reaction: Empirical research based on 220 safety accident announcements of Chinese A-share listed firms[J]. Journal of University of Science and Technology of China, 2020, 50(8): 1035-1047.

Influence of firm crisis self-disclosure on stock reaction:

Empirical research based on 220 safety accident announcements of Chinese A-share listed firms

WEI Wenzhe, ZHOU Lei, WEI Jiuchang

(School of Management, University of Science and Technology of China, Hefei 230026, China)

Abstract: Based on signal theory and situational crisis communication theory, the abnormal return rate and cumulative abnormal return rate of stocks were calculated by event study method, and the negative reaction process of stocks before and after firm crisis accident was verified. Here 220 safety accident announcements of Chinese A-share listed firms from 2007 to 2018 were collected and quantified as samples. In addition, based on stakeholders' perception of environmental uncertainty, the multi-regression method was used to explore the process of stakeholders' response to the self-disclosure of firm crisis. The empirical results show that within a short period after the announcement, stakeholders are more concerned about the loss of personnel, property damage and the response speed of firms. But after a long time, the negative stock reaction to the future uncertainty is stronger. Therefore, the sequence of stakeholders' response to the self-disclosure of firm crisis is from influence uncertainty, response uncertainty to state uncertainty. The conclusion helps firms to make better use of crisis response strategies to reduce the damage and improve the ability of crisis communication.

Key words: accident announcements; stock reaction; event study; environmental uncertainty

0 引言

企业的安全事故是一种意外的、负面的事件^[1], 通常会导致人员伤亡和财产损失, 并进一步对企业的财务和声誉造成威胁^[2]。上市公司发生安全事故

所带来的负面效应是直接的。鉴于安全事故影响的极大消极性, 中国政府对企业安全生产给予极高的重视。中国自 2002 年《安全生产法》颁布以来已经对其进行了多次修订, 相关的安全生产行政法规和部门规章也在不断推进和完善。虽然中国近年来安全

收稿日期: 2020-06-04; 修回日期: 2020-06-16

基金项目: 国家自然科学基金(72025402, 71828102)资助。

作者简介: 魏文喆, 女, 1995 年生, 硕士。研究方向: 危机管理。E-mail: sa204044@mail.ustc.edu.cn

通讯作者: 魏玖长, 博士/教授。E-mail: weijc@ustc.edu.cn

生产形式有所好转,但是安全生产问题还处在多发期和易发期,因此政府在 2018 年进一步成立了应急管理部,以加强安全生产的综合监督管理和提高救援效率.安全事故的处理无论是对政府、企业还是利益相关者来说,都予以极高程度的重视.

鉴于上市公司有责任、有义务披露企业日常活动信息,因此危机信息的公开对上市公司来说极具威胁性.企业进行危机信息自我披露主要通过安全事故公告来实现.事故的自身披露是企业对于事故相关信息和评估的官方公开,传递了企业生产运营有问题这一信号^[3].而有效的危机自我披露是一种危机应对方法,能够减少危机进一步对于组织声誉和形象的有害影响^[4].上市公司进行事故负面信息的披露基于两个理由^[5]:一是出于证监会和《股票上市规则》中信息披露的强制性要求;二是为了排除其他误导性信息的影响.上市公司需要在来自其他信息源的谣言散布之前发布准确的、完整的信息,以避免其他误导性信息所引发的股票市场动荡.根据《生产安全事故报告和调查处理条例》,人员伤亡和财产损失被认为是事故等级认定的重要标准,因此应该在事故公告中被重点披露.危机信息披露的及时性则直接影响企业的危机沟通效果,及时自我披露向投资者表明企业正在处理危机和控制局势,有助于提高危机处理效率并重建企业声誉.除了信息披露的时效性,企业是否能向外界提供充足的信息也是利益相关者关注的焦点,因为危机信息内容与利益相关者的权益是否受损息息相关.信息披露不及时、不充分使外界缺乏对事故的了解和把控,降低投资者信任和投资欲望,进而打击企业业绩.

感知环境不确定性被认为是决策者在环境中面临决定时的一种感性现象^[7],它使个体难以对决策进行计划和控制^[8],进而无法获得可预测的效用期望.每一种环境信息所带来不确定性都会使个体主观地认为自身暴露在更大的风险之中,对于危险评估的不确定性提高会导致感知风险的加深^[9],因此,在面对不确定性时,投资者会要求具有高度不确定性的企业提供更高的未来回报^[10].一方面,由于危机环境是动态变化的,投资者容易被模糊的不确定性所干扰而做出相应的避险行为.企业需要采取行动控制这种环境不确定性,提升动态管理能力,稳定市场信心.另一方面,企业在进行危机自我披露时,需要了解何种类型的信息是易受投资者感知的、何种类型的信息是具有持续性影响的,以避免因披露非必要信息而引起的恶劣后果.鉴于信息环境动态性所带来的不确定性影响,以及披露不同信息所导致的企业价值变化,研究投资者的危机反应对增强企业信息披露能力和提高动态危机管理水平具有指导意义,并进一步有益于提升企业价值.

国内学者对于企业危机的研究在近 5 年才较有规模,但仍主要通过案例分析和定性分析来研究,且主要集中于安全科学和工业工程等工科领域,仍缺乏与企业管理相结合的危机实证研究.国外学者较早地界定了危机的含义和探究了具体危机(如飞机失事等事故)对于企业经营的影响,并进一步提

出企业危机回应策略,但危机自我披露所传递出来的未来不确定性还没有研究,本文关注事故公告中企业提示的事故未来发展不确定性,填补了事故公告所反映的状态不确定性的变量缺失.另外,危机信息公开所造成的影响是持续性的,企业对于危机信息披露的选择则直接影响了危机的程度和范围,因此,本文补充了投资者在不同时间对危机信息感知的动态差异性研究.本文基于中国上市公司 2007~2018 年 220 份事故披露公告,量化事故公告披露主要内容,具体研究股票市场对于事故公告所传递出来的信息(状态信息、响应信息和影响信息)的反应过程,拓展了企业危机管理的实证研究,为企业进行有效的危机响应提供实用的建议.

1 理论基础及文献综述

信息不对称理论认为掌握充分信息的人在市场中处于有利地位,而信息贫乏人员则处于不利地位^[11].信息不对称现象的存在促使信息占优方可以利用其有别于公共知识的垄断信息来获取收益.企业内部信息在一定程度上作为传递未来生产经营情况的信号,被利益相关者重点关注并积极寻求.企业发布的坏消息被认为是一种消极信号,该信号被传递给投资者后,企业内部信号发送者和外部信号接收者之间的信息不对称降低,企业股票将产生明显的消极反应.基于信号理论,相关文献侧重于实证研究企业危机所导致的股票反应并重点强调危机信息披露策略的重要性. Hamilton^[12]检验了在企业污染信息初次释放后,股票会经历显著的消极反应. Coetzee 等^[13]通过研究南非采矿业的安全事故表明采矿事故的发生提高了组织的信息披露水平,认为利益相关者所施加的压力形成了组织安全信息披露的动机. Makino^[14]研究日本化学工业发生事故后的股票反应,结果发现事故导致了股票异常负向反应,并强调了事故风险信息披露对于管理层的意义.

综合以往文献对于危机的界定和总结,危机是一种非常态的动态过程.归因理论(attribution theory)认为特别是在突发的和负面的事件情境中,人们会自然地根据事件联想到其背后的原因.由于兼具突发和负面两种特点,危机研究可以与归因理论紧密结合起来. Coombs^[2]以归因理论为研究基础,总结提炼出情境危机沟通理论(situational crisis communication theory, SCCT). SCCT 强调在危机情境中的回应策略,着重于组织在面对危机时主动地公开信息,以避免危机引致的组织负面口碑、外界负面情绪和投资者大规模抛售行为.已有文献研究了企业危机沟通的重要性和具体实践.蔡雨坤^[15]根据危机沟通策略分析评价了永和豆浆在危机事件中的危机沟通表现,建议在该事件中组织应该采用修正和道歉的沟通策略.赵定涛等^[16]强调有效的危机沟通不仅可以为企业解决危机提供动力,还能提高员工向心力,并进一步分析了企业处理危机事态的动态过程.在危机沟通策略研究方面,基于 SCCT 强调的三种危机响应策略(否认、弱化和重

建),周蓉龄等^[17]通过定量分析企业微博所发布的危机沟通信息,认为企业在危机发生应该及时地通过微博发布危机信息,并且要以致歉的态度重塑企业形象.林如鹏等^[18]研究了中国在海外经营时的危机沟通策略,建议中国企业在面对事故类危机时应采取“弱化”战略.王雪芳等^[19]结合企业危机沟通和消费者信任,指出在全行业危机爆发时,企业要积极应对,避免拖延、否认的行为,主动致歉和补偿,及时回应消费者的情感诉求.

基于情境危机沟通理论,强调信任修复的危机响应策略研究得到充实和发展.Xie 等^[20]将企业危机响应策略分为三种:信息型响应策略、情感型响应策略和职能型响应策略,其中信息型响应策略和情感型响应策略的修复效果优于职能型响应策略.情感型响应策略主要指道歉行为,职能型响应策略主要指经济补偿行为,信息型响应策略主要指企业在危机过程中采取合理有效的沟通方式及时披露相关信息,并能够随着事故调查进展及时更新后续相关处理和应对措施的信息.陶红^[21]通过实验研究了三种危机响应策略对抢雷行为危机修复效果的调节作用,结果表明信息型响应策略和职能型响应策略能够提高抢雷行为的危机修复效果.王志良等^[22]根据危机演进的不同阶段,分别提出了问题导向性的指引性信息响应策略、情感指向性的内化性信息响应策略以及调试性信息响应策略,指出在危机形成阶段最适用的响应策略是指引性信息响应策略.

2 研究假设

事故往往会导致一个可以识别的受害者群体的产生,其中最引人注意的是那些已经遇难的人^[23].事故对人身造成的伤害直接定义了这起事故的严重程度,并暗示了后续可能存在的诉讼和赔偿.基于信息不对称理论和信号理论,企业披露事故导致的人员死亡情况作为一种恶性信号,向外界直接透露了该起事故的后果和影响,促使投资者对该企业形成负面评估.引起人员死亡事故的发生不仅传递出企业生产情况不佳的信号,还往往给利益相关者留下责任心缺乏的不良印象.

假设 2.1 导致人员死亡的事故所引起的股票反应更差.

事故所引发的财产损失直接影响了企业业绩和财务表现,财产损失越多意味着事故越严重,对企业形象造成的损害也更大.并且因为要赔偿的对象和金额十分复杂,一起事故所产生的财产损失往往会比人员损失更大^[23].财产损失情况的披露削弱了企业内部和外部投资者之间的信息不对称,以一种直观的消极信号使投资者感知到危机带来的风险.巨大的财产损失向外界传递了企业现金流受压的信号,投资者很容易认为财产损失会恶化企业未来一段时间的财务表现.

假设 2.2 导致越大财产损失的事故所引起的股票反应越差.

根据先前的战略研究,对陷入危机的组织来

说,快速恢复受众信心和减弱经济损失的有效途径是尽快公开危机信息^[31-32].使用抢雷策略的组织被认为更加负责和更加可信^[24].根据情境危机沟通理论,快速、自主的危机信息披露为企业提供了掌握信息话语权的优先地位,企业通过用自己的语言描述危机,有助于提高组织的可信度、引导大众言论,可以淡化危机的严重性.同时,主动的危机自我披露可以避免因其他信息源(如新闻媒体)对危机的过度夸大所引起的负面信息发酵,这减轻了投资者对于危机的风险感知,并弱化了投资者的投资不信任.因此及时进行危机自我披露的企业股票反应则相对较积极,而滞后发布事故公告的企业则将面对更消极的股票反应.

假设 2.3 滞后发布事故公告的企业的股票反应较差.

对于企业来说,警告那些后续可能发生的问题和警告当前已有的危险同样重要^[25],企业高管必须识别危机持续发展的可能和态势,为后续的细节披露做好铺垫和准备.如果突发的危机只会产生一次性的后果,那么该危机的影响被认为是可控的、明确的,但如果被证明或者被认为该起危机的后续影响不明或者还在持续中,那么人们对于这起事故的感知就像是一颗定时炸弹,随时会产生新的危害,进而威胁了利益相关者的利益.基于情境危机沟通理论和企业响应策略相关文献,企业在危机发生后应该主动地、充分地披露信息以满足投资者对于信息的需求,而不是采取隐瞒和拖延的行为试图掩盖危机已经或者即将产生的后果.对于投资者来说,他们希望知道严重的危机的影响不会进一步蔓延^[2],他们对危机发展态势的把握程度越高,对风险的可控性就越强,就越容易相信自身负面事件的发生概率低于平均水平^[26].企业若在危机信息披露中提示未来事故仍有发酵的可能性,未来经营的风险性将越大,投资者将难以对企业未来状态进行把控,因此会采取抛售行为以避险,进而造成企业价值下降.

假设 2.4 事故公告传递出的未来不确定性越强,股票反应越差.

图 1 为本文研究假设模型.基于提出的 4 个假设,本文主要研究企业在事故公告中披露的人员死亡及财产损失信息、信息披露的滞后性以及事故未来发展不确定性信息分别对股票反应的影响.基于事件研究法,采用累计异常收益率衡量股票反应.

3 研究方法、变量选取和数据分析

根据《股票上市规则》的规定和中国证券监督管理委员会的要求,上市公司发生生产安全事故应及时报告并披露.由于此项规定的强制性,我们可以获得上市公司发生安全事故所披露的具体事故细节,包括人员损失、财产损失、评估后续影响等内容.本文收集了中国上市公司 A 股企业的 2007~2018 年的 220 份安全事故公告,以每起事故为单位,细化事故公告所披露的损失信息、响应信息和未来状态信息;从国泰安获取了每只股票及其对应

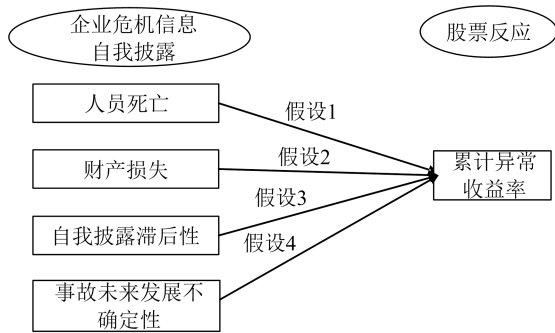


图 1 企业危机披露信息对于股票反应影响的假设模型
Fig. 1 Research model of the impact of firm self-disclosure on stock reaction

市场的日收益率数据;企业的基本信息和财务信息从东方财富数据库获取。

3.1 变量选取和数据来源

3.1.1 因变量

事件研究法常被应用在企业的突发信息泄露对于股票市场影响的研究中,不可预测的信息会影响企业股价的波动^[27]。事件研究法源于有效市场假说,即投资者在处理关于企业活动和影响企业的外部事件的公开信息时,他们不仅考虑这些信息对企业当下绩效的影响,而且还考虑其对未来绩效的影响。当获得更多信息时,企业的股票价格迅速变化,并反映投资者对企业未来盈利能力的修正共识^[28]。突发事件引起的异常收益由事件导致的实际收益与所估计的正常预期收益之间的差表示^[29]。

剔除了在估计期即公告日前 180 到前 20 个交易日由于非安全事故原因长期停牌现象的企业,本文从国泰安数据库收集了个股收益率和市场收益率,而个股的正常收益率需要根据市场模型计算,即

$$R_{i,t} = \alpha_i + \beta_i R_{m,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

式中, $R_{i,t}$ 是 i 股票在 t 日的个股实际收益率, α_i 是截距, β_i 是回归系数, $R_{m,t}$ 是在 t 日的市场实际收益率。

根据估算出的 α_i 和 β_i , 每只股票的个股异常收益率为个股实际收益率减去个股正常收益率,公式如下:

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - (\alpha_i + \beta_i R_{m,t}) \quad (2)$$

依据个股异常收益率,本文计算出事件期即公告日前 15 个交易日到后 30 个交易日的平均异常收益率、累积平均异常收益率以观察企业危机信息披露所引起的股票消极反应。

平均异常收益率计算公式如下:

$$AAR_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N AR_{i,t} \quad (3)$$

累积平均异常收益率计算公式如下:

$$CAAR(T_1, T_2) = \sum_{t=T_1}^{T_2} AAR_t \quad (4)$$

由于投资者对于突发危机事件的详细信息响应不及时,因此本文将事件窗口设为事故公告发布后 1 天和后 2 天,以观察短期内危机信息披露对于股票的影响,另外,通过对公告日前 15 个交易日

后 30 个交易日的平均异常收益率、累积平均异常收益率的观察,在公告发布后第 5 天后,企业股票平均异常收益率波动回归平稳趋势,因此本文选取了 6 天内的累积异常收益率作为表示阶段性股票影响的因变量,以观察较长期的企业危机信息披露引起的股票反应,计算公式如下:

$$CAR_i(T_1, T_2) = \sum_{t=T_1}^{T_2} AR_{i,t} \quad (5)$$

式(3)~(5)中, (T_1, T_2) 为事件窗口期, N 为样本数量。

3.1.2 自变量

由于缺乏对关键信息的了解,投资者将感知因不完全信息而产生的环境不确定性。企业发生事故后传递的环境不确定性可以被分为三种类型:影响不确定性,响应不确定性,状态不确定性^[6]。影响不确定性是指事故公告所引致的结果使得投资者不确定事故对自身具有多大影响和是如何影响的,这与个人预测环境或者评估变化对他的影响有关,不仅包括现在已有的影响,还包括未来状态下事故继续发酵所产生的影响。响应不确定性代表企业无法测量出相关的选择和决策会产生什么样的预期价值或效用,在需要响应时该种不确定性比较突出,这是由于未决事件可能会给组织造成一些威胁。状态不确定性指由于突发事件的发生,企业披露的事故状态信息只反映短期内企业对事故信息的了解有限,使得投资者可能无法全面理解事故完整的环境状态,并且缺乏对未来环境潜在变化的了解。

鉴于数据的可量化性,结合《生产安全事故报告和调查处理条例》要求的事故报告要素和投资者感知的环境不确定性,本文将事故公告内容细分为以下四种类型以表示投资者感知到的三种环境不确定性。其中,事故导致的人员死亡和财产损失被认为是事故影响的不确定性,一个组织每年的死亡人数与报告的安全披露水平之间存在一种相关的关系,一个组织的安全表现(以人员死亡衡量)越差,其危险程度就越高^[13]。造成人员死亡的事故不仅意味着企业将需要进行一定程度的金钱补偿,还可能会导致一系列诉讼,直接影响企业的员工关怀评价甚至引起人道主义争议。而财产损失则对企业正常的生产经营产生更加深刻的负面影响,相对于人员损失,投资者可能对财产损失更加敏感,因为财产损失直接与企业未来业绩表现挂钩。事故公告发布的滞后性被认为是事故响应的不确定性,在危机战略管理中,危机响应的时机策略与危机应对策略同样被认为是有效的危机处理措施,根据框架理论,快速的信息披露可以让企业用自己的语言来描述危机,淡化危机的严重性,增强组织可信度^[30]。事故未来发展的不确定性被认为是事故状态的不确定性,由于危机对投资者的消极影响并不是立竿见影的,因此事故一次性产生的负面效应可能不是利益相关者最为关心的,他们更加希望知道这场严重的危机不会持续或再次发生^[31],如果利益相关者感知到他们仍然处于风险之中,那么组织就必须果断披露信息,而不是表现出未来可能有节外生枝的情

况发生。

在事故公告披露信息中,本文用一个哑变量表示人员死亡情况,衡量是否事故导致了人员死亡这一比较严重的后果,有人员死亡被记为 1 否则为 0;财产损失用一个连续变量表示,对其取对数纳入模型,财产损失较大说明企业的财务压力较大,可能会影响企业正常的现金流,进而阻碍正常的生产经营;事故发生日和公告日之间的时间差表示信息披露的滞后性,若企业能较快披露信息,那么可能会一定程度上减轻事故谣言的蔓延,为企业提供缓解危机的空间;在事故公告中提示未来有事故后续披露信息代表了企业还在继续调查事故和核实情况,事故有后续的发展和恶化的可能,所产生的最后影响和潜在惩罚也不确定,因此表示事故还有后续发展的可能提示了事故未来发展的不确定性,这种事故未来发展不确定性由一个哑变量来表示,提示有后续披露被记为 1 否则为 0。

3.1.3 控制变量

本文设置了一系列企业相关的控制变量,包括企业成立时间、总市值、波动率、资产负债率、账面市值比、机构投资者比例、国有控股、过去三年是否发生事故和行业。企业成立时间是发生事故年度与企业成立年度的差值。企业总市值从东方财富数据库中获取并取对数。波动率从东方财富数据库中获取,表示企业事故公告发布前一年的股价波动。资产负债率来自东方财富数据库。账面市值比是股东权益和企业市值的比值。机构投资者比例从东方财富数据库获取,控制机构投资者稳定股票收益的可能性。国有控股的变量被记为一个哑变量,企业为国有控股被记为 1 否则为 0。企业的事故发生历史以过去三年是否发生事故来衡量,过去三年来企业发生过安全事故被记为 1,否则为 0。行业的区分根据中国证监会发布的上市公司行业分类指引以及目标企业的行业分布,将其分为化学制造业、采矿业和其他共三种行业,形成化学制造业和采矿业两个哑变量纳入模型。

3.2 事故公告内容分析

3.2.1 事故原因分析

根据截至 2018 年上半年调查认定的事故分析,应急管理部发现“企业主体责任不落实是造成事故发生的主要原因,习惯性违章仍是引发事故的主要原因,居第一位;因教育培训不够、缺乏安全操作技能引发的事故居第二位”。从发生原因来看,多数事故是因为企业组织的责任缺失和员工的人为操作不规范所引起的。根据对样本事故类型的分析(表 1),火灾事故占比接近三分之一,其次为爆炸和坍塌事故,这与事故企业行业分布(表 2)相对应。由表 2 可以看出,与化学、金属、煤矿相关的行业都是发生生产安全事故的高危行业,这与企业主营业务和日常管理密切相关。首先,这些行业有大量人工、器械和场所需求,然而,有相当一部分企业忽略平时的安全生产教育和培训,甚至有违章生产和超负荷运作的现象存在,一旦发生生产安全事故,风险意识的淡薄和应急管理的疏于落实都会使得产生较

大的人员伤亡和财产损失,容易对企业正常运营产生较大影响;其次,由于生产原料、程序和环境的复杂,这些行业的生产活动容易因为工作人员操作不当、机器损坏而造成爆炸、火灾等安全事故,而事故处理不及时、后续响应不合理则加剧了安全事故所带来的恶劣后果;最后,由于化学、金属和煤矿相关行业都是基础性的传统制造业,技术更新不及时、管理理念落后和混乱、安全生产思想松懈也是导致这些行业易出现生产事故的原因。

表 1 样本事故类型分布

事故类型	事故个数	占比
火灾	66	30%
爆炸	49	22%
坍塌	38	17%
其他	67	31%

表 2 样本行业分布情况

行业门类	行业大类	企业数量	所占比例
制造业	化学原料及化学制品制造业	43	23.4%
	医药制造业	18	10%
	黑色金属冶炼和压延加工业	11	6.1%
	专用设备制造业	9	5%
	有色金属冶炼和压延加工业	8	4.4%
	其他	39	17.7%
采矿业	有色金属矿采选业	8	4.4%
	煤炭开采和洗选业	7	3.9%
	其他	4	1.8%
其他	其他行业	72	32.7%

3.2.2 事故损失分析

安全事故必然会导致一系列不良后果,最直观的后果可量化为企业损失,包括人员损失和财产损失。根据《生产安全事故报告和调查处理条例》,事故定级主要根据人员损失和直接财产损失划分:特别重大事故是指造成 30 人以上死亡,或者 100 人以上重伤,或者 1 亿元以上直接经济损失的事故;重大事故是指造成 10 人以上 30 人以下死亡,或者 50 人以上 100 人以下重伤,或者 5000 万元以上 1 亿元以下直接经济损失的事故;较大事故是指造成 3 人以上 10 人以下死亡,或者 10 人以上 50 人以下重伤,或者 1000 万元以上 5000 万元以下直接经济损失的事故;一般事故是指造成 3 人以下死亡,或 10 人以下重伤,或者 1000 万元以下直接经济损失的事故。根据对事故公告中披露的人员伤亡数据的统计,单起事故导致的受伤人数最多为 153 人,死亡人数最多为 67 人。造成大于 30 人死亡的事故有 1 起,造成 10 到 30 人死亡的事故有 5 起,造成 3 到 10 人死亡的事故有 47 起,造成 3 人以下死亡的事故有 63 起。按照事故等级划分,样本中有近一半的事故被定级为特重大事故和较大事故,这表明安全事故所引起的死亡率比较高,生产过程中工作人员的安全难以得到保障。依据对研究样本的趋势分析(图 2),本文发现上市公司的安全事故数量尽管有所波动,但是,

相对于十年前,安全事故的发生呈现逐年攀升的趋势,其中火灾事故和爆炸事故占比近一半;而平均伤亡人数虽然近年来呈现下降的趋势,但是显示出较大的不确定性,确保生产的安全性仍是当下工作的重中之重。

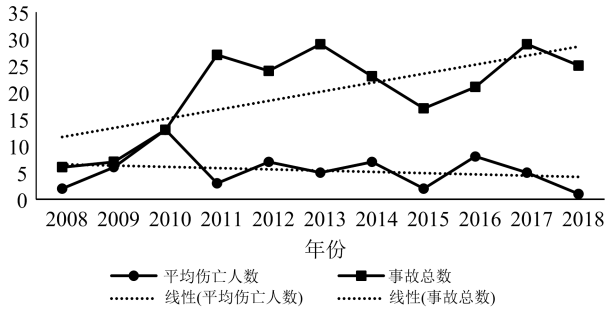


图 2 2008~2018 年我国上市公司事故数量和平均伤亡人数
Fig. 2 Number of accidents and average casualties of listed firms in China from 2008 to 2018

从事故造成的直接财产损失来看,根据事故公告样本,在 2007~2018 年间,造成最大直接财产损失的额度为 5000 万元,最小为 0 元。造成 5000 万元财产损失的生产事故有 1 起,造成 1000 万元到 5000 万元直接财产损失的事故有 9 起,造成 100 万元到 1000 万元直接财产损失的事故有 15 起。

3.2.3 事故处理分析

在企业发生事故时,社会各界会重点关注企业和政府采取的一系列应对和处理措施,这时两种主体在事故情境中所承担的功能应该是互补的。成立事故调查小组或者指挥部有助于企业更有效率地自查事故原因和影响,体现出企业危机处理的条理性。然而,一方面,作为以追求利润为目标主体,企业在发生事故后倾向于选择逃避和隐瞒,因此需要政府对于事故情况进行监督和进一步调查。另一方面,企业无法独立应对事故所引起的消极后果,当某些严重的事故导致巨大人员伤亡,所引起的舆论发酵更会对社会秩序产生危害,这时政府介入事故调查和处理的必要性就得以显现。

根据《生产安全事故报告和调查处理条例》的规定,企业事故公告不仅应该包括事故客观发生的原因、过程和损失,还要有事故处理的进展和结果。在事故发生后,事故现场人员应报告给单位负责人,再由单位负责人向政府有关部门报告情况,或在紧急情况下,可以由现场人员直接报告给政府部门。政府在安全事故处理中承担着重要的责任,主要采取事故情况调查和事故问责的方式介入事故处理。事故情况调查一般是针对事故原因、发生过程的详细盘查,问责一般是为了明确事故责任,并给予一定惩罚措施给企业安全生产形成压力。根据对我国事故企业和政府各自承担角色的研究(表 3),可以发现,虽然企业有一定的调查效率和主动性,但是采取成立调查小组或指挥部进行自查的企业仍只占小部分(21.4%),且管理层普遍对事故现场的调查不够重视,企业领导第一时间参与事故现场调查只占 15.9%,政府仍是事故发生后处理和调

查的主力。

表 3 样本事故处理情况分析
Tab. 3 Analysis of accident handling

事故处理情况	分类维度	公告个数	占比
企业自查	自主成立调查小组或指挥部	47	21.4%
	未自主成立调查小组或指挥部	173	78.6%
企业管理层行为	领导参与事故现场调查	35	15.9%
	领导未参与事故现场调查	185	84.1%
政府调查	政府干预事故调查	100	45.5%
	政府未干预事故调查	120	54.5%

3.3 事故信息披露与股票反应分析

3.3.1 人员死亡与股票反应

我们将样本分为事故导致人员死亡和未导致人员死亡两类,研究两种情况所对应的累计异常收益率,结果如图 3 所示,可以发现,事故导致人员死亡所引起的股票反应呈现明显的消极,并且这样的消极反应在事故公告发布前就已经有所表现。在事件窗口中,事故未引起人员死亡的股票反应相对来说其波动更加平稳,并且在事故公告披露后收益率回弹更快,而引起人员死亡的企业股票收益率则呈现出更为明显的下降趋势和更加剧烈的波动幅度。这说明人员死亡与股票反应有着直接的关系,会直接导致企业价值的损失。

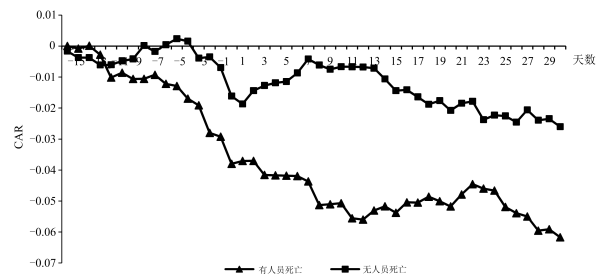


图 3 有无人员死亡所引起的股票反应
Fig. 3 Stock reaction caused by deaths or not

3.3.2 财产损失与股票反应

我们将样本分为两种程度的财产损失,以观察在不同财产损失下股票累计异常收益率的不同,结果如图 4 所示。整体来说,凡是引起财产损失的股票反应均是消极的,并且在公告发布前 4 天已经有所表现。但是从观察不同财产损失所引起的股票累计

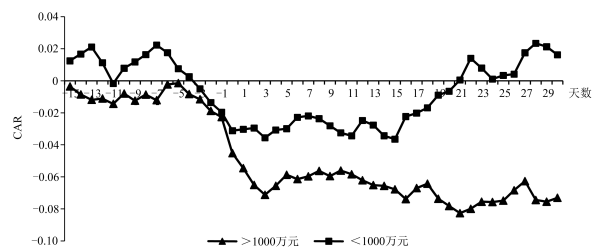


图 4 不同财产损失所引起的股票反应
Fig. 4 Stock reaction caused by different property losses

异常收益率变化中,可以发现,引起事故财产损失在大于 1000 万元的金额时,企业的股票反应显示为长期的消极反应.财产损失小于 1000 万元的企业能在事故公告发布 20 天后较为快速地恢复股票正常的收益波动,这说明这些企业有条件并且有动机维护自身的公众形象和声誉,进而为股票价值下跌提供缓冲.

3.3.3 响应时间与股票反应

我们将样本的响应时间分为三种类型,研究了在快慢不同的响应速度下企业发布事故公告所引起的股票消极反应,结果如图 5 所示.在三组响应时间中,2 天内响应的企业股票在发布当天表现最好,并且在公告披露后 30 天内波动程度起伏不大,由于第一时间披露了详细消息,事故信息的公开对企业价值威胁不大.而在事故发生 10 天后发布事故公告的企业股票累计异常收益率波动则非常剧烈,股票累计异常收益率在事故公告前 10 天股票已经反应消极,并且在事故公告发布之后第 3 天跌到最低,此时企业价值受损严重,然而,这一部分企业在事故公告发布两周后的股票反应呈现出令人惊讶的增长,这可能是因为企业采取的危机应对行为对股票反应产生了一定的积极作用,或者是一些其他信息源所造成的影响.而响应时间在 2~10 天的企业普遍表现出被动接受事故所带来的消极影响,极少采取积极措施来恢复企业声誉和价值.

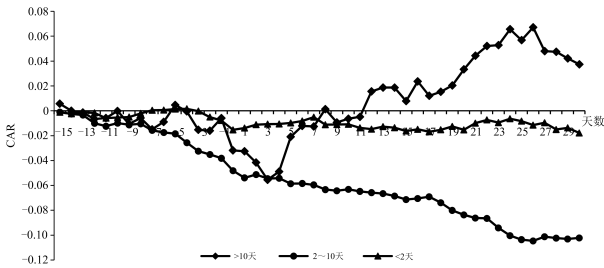


图 5 不同响应时间所引起的股票反应

Fig. 5 Stock reaction caused by different response time

3.3.4 后续披露与股票反应

图 6 显示在企业提示事故未来有后续披露和

无后续披露两种情况下股票累计异常收益率的变化.在发生危机后首次的调查和处理中,企业会根据事故复杂程度来确定是否发布后续调查公告,一般来说,事故的后果越严重、起因越复杂、涉及利益方越多、调查难度越大,发布后续调查进展公告的可能性越高,这直接给利益相关者带来了未来投资和评估上巨大的不确定性,因此可能的潜在风险也越大.表示没有披露后续进展状况打算的企业在事故发生公告中将会更加完整地公示事故的起因、造成的损失、处理结果以及受到相应的惩罚,完整的细节披露所造成的股票消极反应表现为更加短暂的剧烈波动,这同时为企业迅速摆脱危机负面影响提供机会.在事故公告发布 2 天后,表示没有后续披露的企业股票累计异常收益率呈现上升趋势,但在半个月后,股票收益则表现为持续性的下降.表示有后续披露的企业股票异常收益在事故公告发布一周内都呈现持续性的下降趋势,但是在长时间内则呈现为更加稳定的态势,这可能是因为出于减少不确定性所带来的负面影响,企业将采取一系列应对措施阻止企业价值的持续性受损.

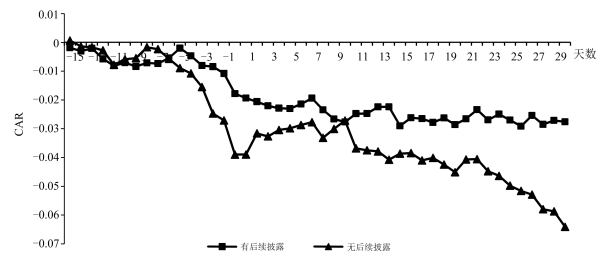


图 6 有无后续披露所引起的股票反应

Fig. 6 Stock reaction caused by subsequent disclosure or not

3.4 描述性分析

通过对假设模型中的连续变量进行描述性分析(如表 4 所示),结果显示多数连续变量的标准差过大,为了使模型中的变量都呈正态分布,因此对所有自变量和控制变量进行标准化处理.

表 4 描述性分析

Tab. 4 Descriptive analysis

变量	样本量	最小值	最大值	平均值	标准差
CAR(0,1)	220	-0.135 1	0.154 9	-0.009 9	0.038 5
CAR(0,2)	220	-0.179 6	0.199 3	-0.007 6	0.051 0
CAR(0,5)	220	-0.288 1	0.211 8	-0.008 3	0.068 5
成立时间/年	220	4.000 0	60.000 0	16.563 6	6.155 6
总市值/万元	220	87 550.000 0	15 344 145.470 0	1 315 079.946 0	1 982 672.317 0
波动率	220	1.244 5	8.802 0	2.880 5	1.065 3
机构投资者比例	220	0.016 0	91.625 4	36.258 9	24.941 2
资产负债率	220	0.000 5	1.222 6	0.484 3	0.218 8
账面价值比	220	0.035 8	7.853 7	0.891 8	1.037 7
国有控股	220	0.000 0	1.000 0	0.472 7	0.500 4
事故发生历史	220	0.000 0	1.000 0	0.170 0	0.375 0
人员伤亡	220	0.000 0	1.000 0	0.527 3	0.500 4
财产损失/元	220	0.000 0	50 000 000.000 0	1 365 247.320 0	5 537 776.219 0
自我披露滞后性/天	220	0.000 0	16.00	2.668 2	2.353 3
事故未来发展不确定性	220	0.000 0	1.000 0	0.590 9	0.492 8

3.5 相关性分析

依据对于各自变量和因变量的相关性分析(如表 5 所示),可以初步得出自变量对于因变量的影响模式.人员伤亡对较短时间内的 CAR 可能有较弱的负向影响,相对于人员死亡,财产损失造成的股票负向反应更加持续,企业自我披露滞后性对股票价值变化的消极影响尤为突出,事故未来发展不确定性在事故公告发布后一段时间才对股票反应有所影响.各自变量之间的相关性系数均小于 0.3 且 VIF 值均小于 1.5,因此所选取自变量之间的相关性较弱且不存在多重共线性问题,

满足后续进行回归分析的条件.

通过假设模型和变量设置,得出以下回归模型:

$$CAR = \beta_0 + \beta_1 \times \text{成立时间} + \beta_2 \times \text{总市值} + \beta_3 \times \text{波动率} + \beta_4 \times \text{机构投资者比例} + \beta_5 \times \text{资产负债率} + \beta_6 \times \text{账面价值比} + \beta_7 \times \text{国有控股} + \beta_8 \times \text{事故发生历史} + \beta_9 \times \text{行业} + \beta_{10} \times \text{人员死亡} + \beta_{11} \times \text{财产损失} + \beta_{12} \times \text{自我披露滞后性} + \beta_{13} \times \text{事故未来发展不确定性} + \epsilon \quad (6)$$

表 5 相关性分析

Tab. 5 Correlation analysis

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 CAR(0,1)	1														
2 CAR(0,2)	0.866***	1													
3 CAR(0,5)	0.646***	0.769***	1												
4 成立时间	-0.017	-0.019	0.001	1											
5 总市值	0.011	0.034	0.024	-0.124*	1										
6 波动率	-0.062	-0.065	-0.149**	-0.089	-0.113*	1									
7 机构投资者比例	0.080	0.052	0.091	0.082	0.303***	-0.265***	1								
8 资产负债率	0.194***	0.207***	0.211***	0.040	0.171**	-0.098	0.282***	1							
9 账面价值比	0.123*	0.171**	0.257***	-0.182***	0.043	-0.294***	0.169**	0.368***	1						
10 国有控股	-0.054	-0.039	0.032	-0.085	0.271***	-0.195**	0.312***	0.339***	0.281***	1					
11 事故发生历史	0.008	-0.004	-0.027	-0.031	0.105	-0.113	0.078	0.051	0.093	0.183**	1				
12 人员死亡	-0.107	-0.041	0.010	-0.054	0.072	-0.076	0.026	0.183***	0.095	0.204***	0.231***	1			
13 ln(财产损失)	-0.097	-0.132**	-0.127*	0.011	-0.122*	0.105	-0.180**	-0.133**	-0.053	-0.143**	-0.095	-0.298***	1		
14 ln(自我披露滞后性)	-0.199***	0.195***	0.127*	-0.033	0.051	0.036	-0.102	0.019	-0.053	0.021	-0.035	0.021	0.129	1	
15 事故未来发展不确定性	0.025	-0.064	-0.091	0.192***	0.108	-0.113*	0.062	0.106	-0.012	-0.008	0.176***	0.194***	-0.163**	-0.051	1

[注]表中值为 Pearson 相关系数. * 表示在 0.10 水平显著, ** 表示在 0.05 水平显著, *** 表示在 0.01 水平显著.

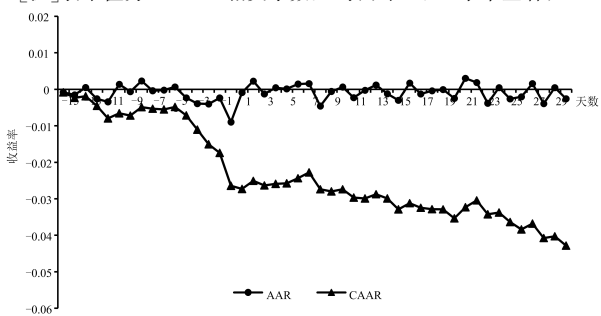


图 7 事故公告前 15 天到后 30 天事故企业股票累积平均异常收益率(CAAR)和平均异常收益率(AAR)

Fig. 7 CAAR and AAR of firms from 15 days before to 30 days after the accident announcement

4 实证研究结果分析

为了探究事故公告后的股票反应的过程,本文计算了事故公告前 15 天到事故公告后 30 天的平均异常收益率(AAR)和累积平均异常收益率(CAAR)来观察股票对于事故公告的短期和长期回应,如图 7 所示.可以看出在事故公告发布前 4 天开

始 AAR 已经为负值,由于公告多数发布于事故发生之后,所以事故信息很有可能通过其他信息媒介泄露出去,因此股票市场在事故公告发布前已经有消极的反应.在事故公告发布当天,AAR 已经到达最低值,此时股票反应最差.这说明事故公告的发布的确会引起股票消极反应.企业可能会动用一些措施如释放利好消息来缓和危机的负面影响,因此在事故公告发布第 3 天开始 CAAR 呈现回调且波动的趋势.但是,在事故公告发布 8 天后,CAAR 又有较大幅度的下降,这可能是因此企业为缓和股票下跌而采取的措施的效果已经消失,危机引起的股票负向反应依然存在.

表 6 显示了投资者对于企业事故自我披露信息的反应过程.根据回归结果,在事故公告发布后 2 天内,导致人员伤亡和财产损失事故所引起的股票反应更差,并且推迟发布事故公告的企业股票反应更差,假设 2.1、假设 2.2 和假设 2.3 可以被证实.结果显示危机信息自我披露滞后的企业面临着更消极的股票反应,而及时发布事故公告的企业股票反应会更积极,这种情况就解释了抢雷效应的存

在,及时的自我披露有利于企业在危机被其他感兴趣的外界披露之前奠定沟通内容基调,避免危机影响的进一步扩大,危机自我及时披露是最小化企业危机的有效手段之一。

表 6 投资者对于企业事故自我披露信息的反应过程

Tab. 6 Investor response to the crisis self-disclosure of firms

模型	CAR (0,1)(1)	CAR (0,1)(2)	CAR (0,2)(1)	CAR (0,2)(2)	CAR (0,5)(1)	CAR (0,5)(2)
常数项	-0.005 (0.004)	0.000 (0.006)	0.000 (0.006)	0.011 (0.007)	-0.001 (0.008)	0.012 (0.010)
成立时间	-0.002 (0.003)	-0.002 (0.003)	-0.002 (0.004)	-0.001 (0.004)	0.000 (0.005)	0.002 (0.005)
总市值	0.002 (0.003)	0.001 (0.003)	0.003 (0.004)	0.004 (0.004)	0.001 (0.005)	0.003 (0.005)
波动率	-0.002 (0.003)	-0.002 (0.003)	-0.002 (0.004)	-0.003 (0.004)	-0.007 (0.005)	-0.007 (0.005)
机构投资者占比	0.003 (0.003)	0.001 (0.003)	0.001 (0.004)	-0.001 (0.004)	0.002 (0.005)	-0.001 (0.005)
资产负债率	0.007** (0.003)	0.008*** (0.003)	0.010** (0.004)	0.011*** (0.004)	0.010* (0.005)	0.011** (0.005)
账面市值比	0.002 (0.003)	0.002 (0.003)	0.006 (0.004)	0.005 (0.004)	0.014** (0.005)	0.013** (0.005)
国有控股	-0.013** (0.006)	-0.012** (0.006)	-0.016** (0.008)	-0.017** (0.008)	-0.013 (0.010)	-0.014 (0.010)
事故发生历史	0.004 (0.007)	0.004 (0.007)	0.003 (0.010)	0.004 (0.010)	-0.007 (0.013)	-0.005 (0.013)
行业	控制	控制	控制	控制	控制	控制
人员死亡		-0.011* (0.006)		-0.007 (0.007)		-0.002 (0.010)
财产损失		-0.005* (0.003)		-0.007** (0.004)		-0.009* (0.005)
自我披露滞后性		-0.006** (0.003)		-0.008** (0.003)		-0.007 (0.005)
事故未来发展 不确定性		-0.001 (0.005)		-0.013* (0.007)		-0.021** (0.010)
R ²	0.096	0.143	0.090	0.148	0.101	0.142
adj-R ²	0.053	0.085	0.046	0.090	0.058	0.083
F-statistic	2.231**	2.813**	2.059**	3.517***	2.354**	2.460*

[注] 样本数=220;表中值为非标准化回归系数,括号中为标准误差。*在 0.10 水平显著,**在 0.05 水平显著,***在 0.01 水平显著。

在事故公告发布后 3 天内,相较于人员损失,投资者更在意财产损失情况,这是因为财产损失是与企业未来经营情况息息相关的,财产损失越大,股票消极反应越强烈,这再次证实了假设 2.2。由于舆论进一步发酵,危机信息披露滞后的负面影响更加明显,再次证明假设 2.3。另外,结合事故公告发布 6 天内的股票异常收益变化,本文发现相对于人员和财产损失,企业在危机信息披露中提示事故未来发展不确定性的消极作用表现为更加的持续。如果投资者能够确定之后可能存在的问题,那么他们能在适当时候做出反应,进而能最大限度地减少问题对自身的损害,而事故公告中表示还有后续披露则显示了企业未来状态的不确定性,这使得投资者认为未来难以预测和控制,因此这种不确定性将导致较长时间的股票消极反应。这证实了假设 2.4。

企业遭遇事故之后会向市场放出很多信息,事故公告作为官方的、相对可靠的第一手信息向投资者传递了企业生产经营的不确定性,这种不确定性是投资者在资产定价时纳入补偿考虑的一个重要因素^[32]。在事故发生短期内,投资者会根据立刻可

以获取的信息来确定事故归因^[32]。如果无法确定归因,那么投资者会将事故原因归于企业本身的经营管理问题^[34],因此在投资者感知到企业发生事故所传递出的不确定性之后,企业会经历负的异常回报。根据回归结果(表 6),本文可以得出结论:随着事故公告的发布,投资者所关注的事故公告内容也有所变化。事故损失反映了事故的影响不确定性,股票在事故公告发布后短时间内对损失信息反应最直接、最明显,人员死亡直接反映了该企业的安全水平,而财产损失被认为与企业未来的财务情况紧密相连。自我披露滞后性反映了企业响应的不确定性,迅速发布事故公告体现了企业利用抢雷策略进行有效的危机沟通,同时也反映了企业调查效率高、态度负责,因此及时发布事故公告的企业股票反应普遍较为积极。企业提示事故未来发展不确定性反映了未来状态的不确定性,在认识到事故损失后,由于市场对于事态进一步发展的关注,提示事故仍有后续发展意味着未来有未决诉讼、遭受惩处的可能性,并且投资者可能将这种不确定性与事故调查和处理的复杂性联系起来,因此企业在危机信

信息披露中提示事故未来发展不确定性会导致较为持续的股票消极反应。随着事故信息公开,投资者对于三种不确定性的感知程度和顺序均有所不同。个体往往在经历了事故所产生的后果后才会意识到不确定性,因此影响不确定性是变化的主要刺激和推动力^[35]。而影响的不确定性会影响反应的速度,当影响的不确定性较高时,响应是缓慢且谨慎的^[7]。总的来说,基于前面的分析,投资者对于事故公告所传递出来的三种不确定性的反应过程是从影响不确定性到响应不确定性再到状态不确定性。

5 稳健性检验

本文利用三种方法进行稳健性检验。首先,本文加入新的控制变量,以检验原模型的稳健性。其次,本文剔除部分样本进行稳健性检验。最后,本文替换被解释变量为一阶差值的股票异常收益率,以观察较长期的变量之间的关系。三种稳健性检验的

结果支持了节 4 的结论,即在较短时间内,投资者关注事故公告所传递出来的影响不确定性和响应不确定性,而在事故公告发布较长时间后,投资者更关注事故状态的不确定性。

5.1 增加控制变量的稳健性检验

在上述模型中,忽略了企业事故整改措施相关信息,因此本节选取事故是否导致停产作为新的控制变量加入模型,同时将被解释变量所在时间段扩展,进一步检验投资者对于企业事故自我披露信息的反应过程。表 7 的结果显示,增加控制变量后,以 CAR(0,1)、CAR(0,2)、CAR(0,5)为被解释变量的模型拟合程度更优。通过扩展被解释变量所在时间段,可以发现,与节 4 的实证结果一致,投资者对于事故公告的三种不确定性反应过程是从影响不确定性(事故损失)到响应不确定性(事故响应)再到状态不确定性(事故未来发展)。

表 7 增加控制变量的稳健性检验
Tab. 7 Robustness test after adding control variables

模型	CAR (0,1)	CAR (0,1)	CAR (0,2)	CAR (0,2)	CAR (0,5)	CAR (0,5)	CAR (0,6)	CAR (0,6)
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
常数项	-0.006* (0.005)	-0.002 (0.006)	-0.002 (0.006)	0.007 (0.008)	-0.005 (0.008)	0.007 (0.010)	-0.004 (0.009)	0.007 (0.012)
成立时间	-0.003 (0.003)	-0.003 (0.003)	-0.002 (0.004)	-0.001 (0.004)	0.000 (0.005)	0.002 (0.005)	0.000 (0.005)	0.002 (0.005)
总市值	0.002 (0.003)	0.002 (0.003)	0.004 (0.004)	0.005 (0.004)	0.002 (0.005)	0.004 (0.005)	0.001 (0.006)	0.002 (0.006)
波动率	-0.002 (0.003)	-0.002 (0.003)	-0.002 (0.004)	-0.002 (0.004)	-0.006 (0.005)	-0.006 (0.005)	-0.007 (0.006)	-0.007 (0.006)
机构投资者 占比	0.003 (0.003)	0.001 (0.003)	0.001 (0.004)	-0.001 (0.004)	0.002 (0.005)	0.000 (0.005)	0.004 (0.006)	0.002 (0.006)
资产负债率	0.007** (0.003)	0.009*** (0.003)	0.010** (0.004)	0.012*** (0.004)	0.010** (0.005)	0.012** (0.005)	0.010* (0.006)	0.011* (0.006)
账面市值比	0.002 (0.003)	0.001 (0.003)	0.006 (0.004)	0.005 (0.004)	0.013** (0.005)	0.013** (0.005)	0.013** (0.006)	0.012** (0.006)
国有控股	-0.013** (0.006)	-0.012** (0.006)	-0.017** (0.008)	-0.018** (0.008)	-0.013 (0.010)	-0.016 (0.010)	-0.020* (0.012)	-0.023** (0.012)
事故发生历史	0.004 (0.007)	0.005 (0.007)	0.004 (0.010)	0.006 (0.010)	-0.006 (0.013)	-0.003 (0.013)	-0.007 (0.015)	-0.004 (0.015)
停产	0.004 (0.005)	0.008 (0.005)	0.008 (0.007)	0.015** (0.007)	0.012 (0.010)	0.019** (0.010)	0.012 (0.011)	0.013* (0.012)
行业	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
人员死亡		-0.011** (0.006)		-0.007 (0.007)		-0.002 (0.010)		0.000 (0.011)
财产损失		-0.005* (0.003)		-0.008** (0.004)		-0.010** (0.005)		-0.010* (0.005)
自我披露滞后性		-0.006** (0.003)		-0.009*** (0.003)		-0.008* (0.005)		-0.006 (0.005)
事故未来发展 不确定性		-0.001 (0.005)		-0.014* (0.007)		-0.022** (0.010)		-0.023** (0.011)
R ²	0.099	0.152	0.095	0.165	0.108	0.158	0.092	0.127
adj-R ²	0.051	0.089	0.047	0.104	0.061	0.096	0.043	0.063
F-statistic	2.072**	3.178**	1.992**	4.282***	2.287**	3.008**	1.904**	2.099*

[注] 样本数=220;表中值为非标准化回归系数,括号中为标准误差。*在 0.10 水平显著,**在 0.05 水平显著,***在 0.01 水平显著。

5.2 剔除样本的稳健性检验

本节剔除了创业板企业样本,对 200 家主板及中小板企业样本进行稳健性检验.由表 8 可以看出,当事故主体为主板及中小板上市公司,在事故公告发布较短时间内投资者关注人员损失,对财产损失

和自我披露滞后性的关注度则更加持续;在公告后较长时间内,投资者关注事故未来发展不确定性.总体来说,投资者对主板企业事故公告的反应过程是从影响不确定性、响应不确定性再到状态不确定性,剔除样本的检验结果支持了上文的回归结果.

表 8 剔除部分样本的稳健性检验

Tab. 8 Robustness test after removal of some samples

模型	主板及中小板企业(200)							
	CAR (0,1) (1)	CAR (0,1) (2)	CAR (0,2) (1)	CAR (0,2) (2)	CAR (0,5) (1)	CAR (0,5) (2)	CAR (0,6) (1)	CAR (0,6) (2)
常数项	-0.005 (0.005)	0.001 (0.006)	0.002 (0.006)	0.013* (0.008)	0.000 (0.008)	0.017* (0.010)	0.002 (0.009)	0.016 (0.012)
成立时间	-0.002 (0.003)	-0.003 (0.003)	-0.003 (0.004)	-0.002 (0.004)	0.000 (0.005)	0.002 (0.005)	-0.001 (0.006)	0.001 (0.006)
总市值	0.001 (0.002)	0.001 (0.003)	0.003 (0.004)	0.004 (0.004)	0.001 (0.005)	0.003 (0.005)	-0.001 (0.006)	0.001 (0.006)
波动率	-0.002 (0.002)	-0.002 (0.003)	-0.003 (0.004)	-0.003 (0.004)	-0.006 (0.006)	-0.007 (0.006)	-0.006 (0.006)	-0.007 (0.006)
机构投资者占比	0.003 (0.003)	0.001 (0.003)	0.001 (0.004)	-0.002 (0.004)	0.003 (0.005)	-0.001 (0.005)	0.004 (0.006)	0.001 (0.006)
资产负债率	0.006** (0.003)	0.007** (0.003)	0.008* (0.004)	0.010** (0.004)	0.010* (0.006)	0.011** (0.006)	0.009 (0.006)	0.010 (0.006)
账面市值比	0.002 (0.003)	0.002 (0.003)	0.006 (0.004)	0.005 (0.004)	0.014** (0.005)	0.013** (0.005)	0.013** (0.006)	0.013** (0.006)
国有控股	-0.013** (0.006)	-0.012** (0.006)	-0.018** (0.008)	-0.019** (0.008)	-0.017 (0.011)	-0.021** (0.010)	-0.024* (0.012)	-0.028** (0.012)
事故发生历史	0.007 (0.008)	0.008 (0.008)	0.007 (0.011)	0.009 (0.010)	0.001 (0.014)	0.002 (0.014)	-0.003 (0.016)	0.000 (0.016)
行业	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
人员死亡		-0.012** (0.006)		-0.008 (0.008)		-0.005 (0.010)		-0.002 (0.012)
财产损失		-0.005* (0.003)		-0.009** (0.004)		-0.014*** (0.005)		-0.013** (0.006)
自我披露滞后性		-0.007** (0.003)		-0.010*** (0.004)		-0.011** (0.005)		-0.008 (0.006)
事故未来发展不确定性		0.000 (0.006)		-0.013* (0.008)		-0.024** (0.010)		-0.022* (0.012)
R ²	0.101	0.161	0.086	0.162	0.100	0.180	0.083	0.133
adj-R ²	0.054	0.098	0.038	0.099	0.053	0.118	0.034	0.067
F-statistic	2.134**	3.299***	1.789*	4.183***	2.110**	4.484***	1.710*	2.670**

[注] 样本数=147;表中值为非标准化回归系数,括号中为标准误差.*在 0.10 水平显著,**在 0.05 水平显著,***在 0.01 水平显著.

5.3 替换被解释变量的稳健性检验

为了继续探究在较长时期内事故公告与股票反应的关系,同时为了弱化内生性问题,本节选取事故公告发布前后 5 天、7 天之间的股票异常收益率差值作为被解释变量,以检验较长时期的公告内容对于股票的影响.由表 9 可以看出,财产损失与事故未来发展不确定性都对事故公告发布前后 5 天的股票异常收益率变化值有负向影响,这代表相比较

发布事故公告前,财产损失越大的企业在发布事故公告后的股票异常收益率下降幅度更大,同样地,表示事故未来发展不确定性的企业在发布事故公告后的股票异常收益率下降幅度也更大.另外,事故未来发展不确定性对事故公告发布前后 7 天的股票异常收益率变化值有负面影响.这进一步佐证了在事故公告发布较长时间后,投资者更关注状态不确定性.

表 9 替换被解释变量的稳健性检验

Tab. 9 Robustness test after substitution of dependent variables

模型	Δ CAR(5)	Δ CAR(5)	Δ CAR(7)	Δ CAR(7)
	(1)	(2)	(1)	(2)
常数项	0.010 (0.011)	0.028** (0.013)	-6.713E-5 (0.012)	0.019 (0.015)
成立时间	0.000 (0.006)	0.003 (0.006)	0.001 (0.006)	0.005 (0.006)
总市值	0.003 (0.007)	0.006 (0.007)	-0.001 (0.007)	0.002 (0.007)
波动率	0.010 (0.006)	0.008 (0.006)	0.010 (0.007)	0.007 (0.007)
机构投资者 占比	0.006 (0.007)	0.006 (0.007)	0.009 (0.007)	0.009 (0.007)
资产负债率	0.011 (0.007)	0.013** (0.007)	0.009 (0.007)	0.012* (0.007)
账面市值比	0.008 (0.007)	0.005** (0.007)	0.009 (0.007)	0.006 (0.007)
国有控股	-0.030* (0.013)	-0.034* (0.013)	-0.028* (0.014)	-0.032* (0.014)
事故发生历史	0.006 (0.017)	0.013 (0.017)	0.002 (0.018)	0.010 (0.018)
行业	控制	控制	控制	控制
人员死亡		-0.002 (0.012)		-0.002 (0.013)
财产损失		-0.011* (0.006)		-0.010 (0.006)
自我披露 滞后性		-0.006 (0.006)		-0.005 (0.006)
事故未来发展 不确定性		-0.032** (0.012)		-0.035*** (0.013)
R ²	0.093	0.142	0.089	0.136
adj-R ²	0.045	0.079	0.036	0.068
F-statistic	1.932*	2.952*	1.678*	2.797**

[注] 样本数=220;表中值为非标准化回归系数,括号中为标准误差,*在0.10水平显著,**在0.05水平显著,***在0.01水平显著。

6 结论

本文收集整理了2007~2018年220份中国A股上市公司安全事故公告,通过对安全事故公告内容的量化,将其划分为人员损失、财产损失、响应速度和未来发展不确定性四种类型,以研究这四种信息分别对股票反应的影响,总体结果显示,事故引起人员死亡、公告提示有后续披露的企业股票反应更消极,事故引起财产损失越大、响应速度越慢的企业股票反应更消极。根据这些安全事故公告的研究,可以发现,当事故损失信息、组织反应信息和事故的未来可控状态等信息同时呈现在利益相关者面前时,在不同时间段的影响力表现出动态的差异性:损失信息由于更为直观,会第一时间影响到利益相关者的风险感知,进而直接影响企业价值,当事件损失确定后,组织的响应态度与应对行为决定了利益相关者对事故进展的判断,而状态不确定性是投资者在危机信息披露较长一段时间后最为看重的一项公告内容。利益相关者对目标企业危机信息披露的基本反映逻辑顺序是影响的不确定性、响

应的不确定性、未来状态的不确定性。

本文强调了信息型响应策略的重要性,尽管情感型响应策略和职能型响应策略能够安抚投资者情绪,但是信息型响应策略主张企业积极进行危机沟通、澄清事实,有助于获取公众信任。与先前的研究结果一致^[20, 21, 36],信息型响应策略的有效性在于:通过接收企业的信息披露,投资者能清楚把握负面信息的处理细节和相关证据,尤其在抢雷行为的辅助下,企业提供充足的信息是提高投资者对于企业能力判断的关键所在。在危机初始阶段,企业应秉持真实、准确的信息披露准则,迅速告知和澄清包括危机发生的时间、地点、过程和处理结果在内的相关情况。尽管危机损失带来的消极后果不可逆,但企业仍能通过主动地、快速地、清晰地披露信息控制危机影响范围、重塑投资者信心。

由于个体在动态复杂环境中进行决策所经历的不确定性最大^[37],而危机所传递出来的消极信号是直观的,所以在保证信息全面且真实的前提下,危机企业应学会通过信息型危机响应策略和抢雷策略来提高信息的准确性和稳定性,以缓和不确定性可能引起的企业价值下跌。具体来说,对于危机事件引起的影响不确定性,鉴于危机损失难以消除,因此企业应做好日常经营生产安全管理和事前危机预案,避免因主体责任缺失造成的大规模人员伤亡和财产损失的情况发生。对于危机事件引起的响应不确定性,由于现代社会中网络的发达,信息传播已经达到相当快速的地步,因此即使危机导致的直接性财产损失和人员伤亡比较严重,企业也应该在危机发生后“黄金24小时”甚至是“黄金4小时”之内调查清楚危机事由和具体进展,及时的信息透明化有助于企业抢在大众媒体之前第一时间掌握话语权,占据信息发布的优先地位。对于危机事件引起的未来状态不确定性,企业应在危机发生后立刻进行自查自省,以真实的、准确的信息明确事件的性质,并且最好能针对突发危机有一个相对严谨的、可控的结论和评估,减少因模糊性描述而引起的利益相关者的悲观揣测,同时加以利好信息的释放,让投资者能够适应在不稳定的环境中做出合理的投资行为,避免因情绪不安所引起的避险和抛售行为。

本文研究的重点在于利益相关者对于复杂的危机信息披露的感知过程,通过结合企业危机情境研究和利益相关者对不确定性信息的感知,探究利益相关者的危机感知的动态模式,实证结果验证了微观角度下信号理论和情境危机沟通理论在危机情境中的应用,补充了企业危机管理方面的实证研究,并为现实中企业危机响应提供建议。

参考文献(References)

- [1] CAPELLE-BLANCARD G, LAGUNA M A. How does the stock market respond to chemical disasters? [J]. Journal of Environmental Economics and Management, 2010, 59(2): 192-205.
- [2] COOMBS W T. Protecting organization reputations during a crisis: The development and application of

- situational crisis communication theory[J]. *Corporate Reputation Review*, 2007, 10(3):163-176.
- [3] OUYANG Z, WEI J, ZHAO D. Stock market's reaction to self-disclosure of work safety accidents: An empirical study in China[J]. *Quality and Quantity*, 2016, 51(4):1-16.
- [4] DEEGAN C, RANKIN M, VOGHT P. Firms' disclosure reactions to major social incidents: Australian evidence[J]. *Accounting Forum*, 2000, 24(1):101-130.
- [5] SKINNER D J. Why firms voluntarily disclose bad news[J]. *Journal of Accounting Research*, 1994, 32(1):38-60.
- [6] MILLIKEN F J. Three types of perceived uncertainty about the environment: State, effect, and response uncertainty[J]. *Academy of Management Review*, 1987, 12(1):133-143.
- [7] ASHILL N J, JOBBER D. Measuring state, effect, and response uncertainty: Theoretical construct development and empirical validation[J]. *Journal of Management*, 2010, 36(5):1278-1308.
- [8] BREDMAR K. Transforming environmental uncertainty to risk-managing risk and management control [J]. *Global Business and Management Research*, 2015, 7(3):44-54.
- [9] SLOVIC P, LICHTENSTEIN S, FISCHHOFF B. Modeling the societal impact of fatal accidents[J]. *Management Science*, 1984, 30(4):464-474.
- [10] BENEISH M D, BILLINGS M B, HODDER L D. Internal control weaknesses and information uncertainty[J]. *The Accounting Review*, 2008, 83(3):665-703.
- [11] BIRD R, YEUNG D. How do investors react under uncertainty? [J]. *Pacific-Basin Finance Journal*, 2012, 20(2):310-327.
- [12] HAMILTON J T. Pollution as news: Media and stock market reactions to the Toxics Release Inventory data [J]. *Journal of Environmental Economics and Management*, 1995, 28(1):98-113.
- [13] COETZEE C M, VAN STADEN C J. Disclosure responses to mining accidents: South African evidence [J]. *Accounting Forum*, 2011, 35(4):232-246.
- [14] MAKINO R. Stock market responses to chemical accidents in Japan: An event study[J]. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 2016, 44:453-458.
- [15] 蔡雨坤. 危机沟通策略在企业危机传播中的应用——以“永和豆浆粉”事件为例[J]. *重庆邮电大学学报(社会科学版)*, 2013, 25(2):94-98, 134.
- [16] 赵定涛, 李蓓. 企业危机管理五力模型分析[J]. *科技进步与对策*, 2005, 22(4):126-127.
- [17] 周蓉龄, 齐佳音. 危机UGC事件的企业微博信息采纳行为研究[J]. *情报杂志*, 2014, 33(4):128-134, 138.
- [18] 林如鹏, 刘佩. “一带一路”愿景下中国企业海外形象传播的危机沟通策略[J]. *南京社会科学*, 2015(7):6-13.
- [19] 王雪芳, 张红霞. 全行业危机下沟通策略的选择与消费者信任重建[J]. *管理学报*, 2017, 14(9):1362-1373.
- [20] XIE Y, PENG S. How to repair customer trust after negative publicity: The roles of competence, integrity, benevolence, and forgiveness [J]. *Psychology and Marketing*, 2009, 26(7):572-589.
- [21] 陶红. 抢雷策略对品牌危机修复效果的影响研究[D]. 广州:暨南大学, 2015.
- [22] 王志良, 宋洁琦. 危机事件中公众认知机理与信息响应策略探究——基于危机演进阶段的视角[J]. *理论导刊*, 2015(4):23-26.
- [23] MARCUS A A, GOODMAN R S. Victims and shareholders: Dilemmas of presenting corporate policy during a crisis [J]. *The Academy of Management Journal*, 1991, 34(2):281-305.
- [24] ARPAN L M, POMPPER D. Stormy weather: Testing “stealing thunder” as a crisis communication strategy to improve communication flow between organizations and journalists[J]. *Public Relations Review*, 2003, 29(3):291-308.
- [25] KAUFMANN J B, KESNER I F, HAZEN T L. The myth of full disclosure: A look at organizational communications during crises[J]. *Business Horizons*, 1994, 37(4):29-39.
- [26] WEINSTEIN, NEIL D. Unrealistic optimism about future life events[J]. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1980, 39(5):806-820.
- [27] FAMA E F, FISHER L, JENSEN M C, et al. The adjustment of stock prices to new information [J]. *International Economic Review*, 1969, 10(1):1-21.
- [28] WALKER T J, THIENGTHAM D J, LIN M Y. On the performance of airlines and airplane manufacturers following aviation disasters [J]. *Canadian Journal of Administrative Sciences*, 2005, 22(1):21-34.
- [29] BROWN S J, WARNER J B. Measuring security price performance[J]. *Journal of Financial Economics*, 1980, 8(3):205-258.
- [30] ARPAN L M, ROSKOS-EWOLDSEN D R. Stealing thunder: Analysis of the effects of proactive disclosure of crisis information [J]. *Public Relations Review*, 2005, 31(3):425-433.
- [31] COOMBS W T. Choosing the right words: The development of guidelines for the selection of the “appropriate” crisis-response strategies [J]. *Management Communication Quarterly*, 1995, 8(4):447-476.
- [32] EPSTEIN L G, SCHNEIDER M. Ambiguity, information quality, and asset pricing[J]. *The Journal of Finance*, 2008, 63(1):197-228.
- [33] DIESTRE L, RAJAGOPALAN N. Toward an input-based perspective on categorization: Investor reactions to chemical accidents[J]. *Academy of Management Journal*, 2014, 57(4):1130-1153.
- [34] MARCUS A A, NICHOLS M L. On the edge: Heeding the warnings of unusual events [J]. *Organization Science*, 1999, 10(4):482-499.
- [35] GERLOFF E A, MUIR N K, BODENSTEINER W D. Three components of perceived environmental uncertainty: An exploratory analysis of the effects of aggregation[J]. *Journal of Management*, 1991, 17(4):749-768.
- [36] LYON L, CAMERON G T. A relational approach examining the interplay of prior reputation and immediate response to a crisis[J]. *Journal of Public Relations Research*, 2004, 16(3):213-241.
- [37] DUNCAN R B. Characteristics of organizational environments and perceived environmental uncertainty [J]. *Administrative Science Quarterly*, 1972, 17(3):313-327.