

环保处罚与企业现金持有

——基于中国上市公司的经验证据

任 颀¹, 肖有智²

(1. 北京大学 汇丰商学院, 广东 深圳 518055; 2. 国家信息中心, 北京 100087)

[摘 要] 现金作为最具流动性的资产, 是企业流动性管理的重要组成部分, 也是企业最为重要的财务决策之一。近年来, 我国环境规制不断加强, 企业受到环保处罚的可能性提升。环保处罚是环境规制的一种具体表现形式, 当受到环保处罚时, 企业需要及时做出反应, 以确保正常经营和运转。以 2010—2019 年沪深 A 股上市公司作为研究样本, 根据生态环境部的公示和公众环境研究中心的数据识别企业受到环保处罚的情况, 结果表明当受到环保处罚时, 企业的现金持有数量会显著增加。异质性分析发现, 一般行业企业、国有企业、未进入国家重点监控企业名单的和位于环境规制更严格地区的企业, 在受到环保处罚后持有的现金数量会显著增加。潜在机制分析发现, 上市公司持有现金数量的显著增加主要源于公司面临的不确定性增大以及预防性动机引起的避险动机、声誉动机和资源动机, 即公司为了规避由环保处罚带来的风险、获取相关资源和维持良好的声誉, 进而增加了现金持有数量。

[关键词] 环保处罚; 现金持有; 预防动机; 避险动机; 声誉动机; 资源动机

[中图分类号] F275 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1004-4833(2023)02-0067-11

一、引言

现金作为最具流动性的资产, 是企业流动性管理的重要组成部分, 也是企业进行财务决策时需要重点考虑的因素之一。长久以来, 企业的现金持有水平受到学术界和实务界的普遍关注。在实际经营中, 企业往往会秉持“现金为王”的理念, 持有一定数量的现金来应对不确定性对日常经营活动的影响^[1]。企业也会因为信息不对称而持有更多现金, 以在第一时间把握投资机会^[2]。与此同时, 由于委托代理问题的存在, 企业管理层也可能会出于自利动机而增加现金持有数量。近年来, 企业的现金持有数量呈现显著上升趋势^[3]。已有研究结果表明, 1980—2006 年, 美国工业企业平均现金持有数量翻了一番^[1]。标普的数据也表明, 美国非金融公司资产负债表上持有的现金比以往任何时候都多, 从 2013 年底的 1.64 万亿美元增加到 2017 年底的 2.7 万亿美元^[3]。根据穆迪的报告, 2021 年上半年亚洲非金融企业的现金储备创纪录地达到了 1.44 万亿美元。在上海和深圳上市的非金融企业的平均现金持有数量也从 2008 年的 7.19 亿元人民币增加到 2019 年底的 16.2 亿元人民币。

公司持续增加现金持有数量引发了学者们对“现金持有之谜”的探讨。具体来说, 学者们主要从三个角度研究了公司持续增长的现金持有问题。一是从企业持有现金的不同动机出发, 包括交易动机、预防动机、投机动机等^[4-5], 来解释公司持有现金量持续增长的原因; 二是关注影响企业现金持有决策的因素, 包括所有权结构、治理结构、制度环境、行业竞争程度、宏观经济政策、经济周期、政治体制或法律改革、自然灾害等, 以此来解释公司增加现金持有数量的现象^[2, 6-13]; 三是讨论企业增加现金持有的后果, 包括现金持有对公司价值、投资效率、劳动力市场的议价能力等产生的影响^[14-15]。

近年来, 我国环境规制不断增强, 关于环境规制与企业现金持有的关系可以从两个角度考虑。第一, 从企业持有现金的动机来看, 一方面, 企业未来经营的不确定性增大, 预防动机可能会使得企业持有更多的现金; 另一方面, 环境规制的波特假说引发了企业的研发需求, 投机动机和交易动机的需求会使得公司增加持有的现金数

[收稿日期] 2022-08-05

[作者简介] 任颀(1973—), 男, 山东烟台人, 北京大学汇丰商学院副教授, 博士生导师, 从事产业经济、劳动经济、城市与区域发展研究, E-mail: renting@phbs.pku.edu.cn; 肖有智(1992—), 男, 甘肃兰州人, 国家信息中心实习研究员, 从事产业组织、世界经济研究, 通讯作者, E-mail: xiaoyouzhi@sic.gov.cn。

量。第二,从影响企业现金持有的因素来看,环境规制不但属于制度环境的一个重要组成部分,而且是企业在日常经营中面临的重要宏观经济因素之一,企业的现金持有决策会受到这些宏观因素的影响。进一步地,结合行为产业组织的相关理论,企业在面临外部冲击时,管理层可能会对公司风险产生错误评估,这种错误评估可能会引发管理层的非理性行为,进而做出增加现金持有的决策。

当环境规制增强时,企业受到环保处罚的概率也显著提升。根据环境保护法和行政处罚法的相关规定,我国环境保护处罚的实施主体主要由县级以上人民政府、县级以上环境保护部门以及其他依法具有环境行政处罚权的监管部门组成,主要处罚形式包括警告、罚款、没收违法所得、责令停产整顿、责令停产、停业、暂扣、吊销许可证、行政拘留。此外,自2015年1月1日起正式施行的《中华人民共和国环境保护法》(以下简称为新《环保法》)中还增加了按日连续处罚的惩戒措施,首次将行政拘留纳入环境保护处罚中,这也标志着我国环保处罚的严格程度不断加强。

作为环境规制的一种具体表现形式,与一般环境规制相比,环保处罚对公司的影响更加直接,公司可能需要做出更加及时的反应,以确保正常的经营和运转。因此,本文从环境规制这一视角出发,结合企业受到环保处罚的情况,研究当企业受到环保处罚时,其现金持有行为是否会受到显著影响,并对潜在作用机制进行讨论。具体来说,本文以2010—2019年沪深A股上市公司为研究样本,根据生态环境部的公示和公众环境研究中心的数据,手动收集上市公司在2010—2019年受到环保处罚的信息,研究企业受到环保处罚与现金持有之间的关系。

相较于已有研究,本文的主要贡献在于:(1)从环境规制的视角考察了影响企业现金持有的因素。环境规制作为重要的宏观经济政策之一,在我国环境规制不断增强的背景下,讨论环境规制对企业现金持有的影响,丰富了公司现金持有行为影响因素的文献,也深化了有关宏观经济政策,特别是环保政策对微观企业现金持有行为产生的经济后果及其作用机理的研究。(2)从现金持有动机的角度来看,已有研究主要通过考察不同类型企业在现金持有中表现出的差异性来讨论企业持有现金的动机^[1,5,8],而本文借助环境规制增强和企业受到环保处罚这一负面冲击,从预防性动机的视角出发来讨论企业现金持有增加的现象,在一定程度上直接识别了企业增加现金持有的动机,补充和扩展了企业现金持有的动机理论。

二、理论分析和研究假说

现金持有的动机理论主要从公司持有现金的目的出发,即持有现金的核心目的是及时获取流动性,当企业具有交易动机、预防动机和投机动机时,可能会倾向于增加持有的现金数量^[4]。具体来说,交易动机的核心是交易需求,即企业持有现金的目的是为了能够更加便捷地完成交易与支付。预防动机的核心是避险需求,即企业持有现金的目的是应对未知或潜在的冲击。由于企业无法对未来进行准确预测,一旦发生外部冲击,企业现金流的剧烈波动就有可能影响企业正常运转。如果企业在市场上无法以合理的成本及时获得现金,那么企业可能会选择持有超过公司日常经营中交易需求所需的现金,以缓解冲击和不确定性带来的流动性波动。投机动机的核心是把握投资机会,即企业持有现金的目的是满足自身投资需求。投资时机的出现往往具有不确定性,筹集资金需要耗费大量时间和成本,可能造成企业错失投资机会,因此企业也可能出于投资的目的而持有更多现金。

在交易动机、预防动机和投机动机中,预防动机是企业持有现金最重要的动机^[5]。已有研究结果表明,当企业受到外部冲击时,如法律修订引发的员工保护成本的增加或空气污染加剧,由于面临的不确定性显著增加,企业会出于预防动机而持有更多现金^[16]。近年来,随着我国环境规制的不断加强,企业面临更加严格的环境监管。2015年起新《环保法》的实施,标志着环境规制力度不断增大,在一定程度上增大了企业在经营过程中面临的外部环境的不确定性。外部环境的不确定性增大了企业现金流的不确定性,企业可能会因此增加持有的现金数量。另外,当受到环保处罚时,企业不但需要流动性来支付罚款,而且在缴纳罚款后,可能面临着潜在的流动性危机,影响其正常的生产经营活动。为了避免现金不足产生的负面影响,企业可能会增加预防性现金储备^[17]。进一步地,当受到环保部门的处罚时,企业需要对现有生产技术进行改进,也可能会关停工厂或重建全新生产线,这也会引发企业的现金需求。此外,从企业声誉来看,环保处罚也对企业声誉造成了负面影响,可能影响企业的营业收入,进而增加了企业现金流水平的不确定性,出于预防性动机的考虑,企业可能会选择持有更多现金。

2015 年起,国家税务总局^①、财政部^②和生态环境部^③明确说明企业在受到环保处罚时,其享受的增值税即征即退政策、高新技术企业资格认定以及企业信贷获取等都会受到影响,尤其一些发生重大污染事故的企业所受到的负面影响将更为严重。这些规定表明,企业可能会因为受到环保处罚而无法获得银行贷款,或无法享受税收优惠政策而缴纳更多的税费,甚至需要补缴税费。因此,当企业受到环保处罚时,可能会增加企业面临的融资约束和现金需求,对企业未来现金流的不确定性产生了显著影响,企业可能会出于预防动机而持有更多现金。从交易动机来看,环保处罚使公司声誉受到了负面影响,公司为了挽回声誉和尽可能弥补环保处罚带来的损失,需要储备更多的现金用于公关或广告宣传。此外,企业为了避免再次受到环保处罚,可能会采用环保材料、引进节能环保技术、采购污染处理设备等,这些行为增加了企业的日常交易需求,进而增加了企业持有的现金数量。根据融资优序理论和环境规制的波特假说,在受到环保部门处罚时,企业会产生环保投资和技术改进的需求,以规避环保处罚对其造成的负面影响,也让企业意识到目前的生产条件和生产技术存在改进空间,此时可能存在融资需求。而且企业在受到环保处罚后,往往需要在短期内进行整改,由于在短期内可能无法获得充足的融资,或者外部融资的成本相对较高,因此此时企业会选择内部融资的方式,即使用自己的现金进行投资。此外,2012 年监管机构制定并颁布了《绿色信贷指引》,明确提出对支持绿色经济、低碳经济和循环经济发展的银行信贷给予鼓励。2016 年,七部委联合印发了《关于构建绿色金融体系的指导意见》,标志着银行在评估企业的信贷风险时,环境绩效成为一项重要标准^[18]。这也意味着当企业受到环保处罚时,其信贷可得性可能会受到负面影响,为了能够拥有充足的资金来维持经营与发展,企业可能会增加现金持有。

现金持有的代理理论则从委托代理的视角出发,对公司持有现金的行为提供了解释^[19]。该理论认为管理层为了私人利益最大化,或者为了通过控制现金而增加其权力,往往具有增加现金持有的倾向。而公司股东一般倾向于持有较低数量水平的现金,希望能够使用现金进行投资,以增加其收益^[20]。当公司存在较为严重的委托代理问题或公司管理层拥有较高的权力时,公司持有的现金数量可能会较多。自由现金流假说基于代理理论对公司持有现金的动机进行了进一步解释:(1)管理层利用现金增加自己的收入;(2)当公司面临危机时,持有现金能够迅速补充公司的流动性,以维持企业的正常经营,管理层也能够确保自身工作的稳定性;(3)管理层能够增加相对自由支配的现金,增加自己对公司的控制权^[21]。因此,当管理层认为公司受到环保部门处罚的风险增加时,为了维持自己职位的稳定,抑或为了增加对公司的控制权,可能会选择持有更多现金。

从行为产业组织理论来看,企业持有过多现金在本质上是一种非理性行为。已有研究表明,管理层可能会因为对风险的错误评估而对企业遭遇的冲击产生过度反应^[22]。已有研究发现,即使在灾害多发地区,房主通常仍认为发生地震或洪水的可能性很小,以至于忽略了灾难的后果,选择不购买保险;当灾害真正发生时,灾难造成的后果又会引起居民的过度关注,未投保的房主愿意花费比正常价格高十倍的价格购买保险^[22-23]。从这个角度来看,当公司未受到环保处罚时,公司管理层可能没有意识到处处罚的不良后果;而当公司受到环保处罚时,尤其在环境规制逐渐增强的背景下,企业管理层可能会对处罚引发的风险过度反应,认为公司未来仍有较高的概率再次受到环保处罚,进而选择持有更多现金。

因此,基于企业现金持有的相关理论、环境规制相关理论以及行为产业组织理论,本文提出假说 1。

假说 1: 当受到环保处罚时,企业会持有更多现金。

三、研究设计

(一) 样本选择与数据来源

为了研究上市公司受到环保处罚后其现金持有水平是否会增加,本文根据国家生态环境部的公示和公益环

^①国家税务总局《关于印发〈资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录〉的通知》(财税〔2015〕78 号)第四项规定,已享受本通知规定的增值税即征即退政策的纳税人,因违反税收、环境保护的法律法规受到处罚(警告或单次 1 万元以下罚款除外)的,自处罚决定下达的次月起 36 个月内,不得享受本通知规定的增值税即征即退政策。

^②根据《财政部国家税务总局科学技术部关于修订印发〈高新技术企业认定管理办法〉的通知》(国科发火〔2016〕32 号)第十九条规定,已认定的高新技术企业有下列行为之一的,由认定机构取消其高新技术企业资格:(一)在申请认定过程中存在严重弄虚作假行为的;(二)发生重大安全、重大质量事故或有严重环境违法行为的;(三)未按期报告与认定条件有关重大变化情况,或累计两年未填报年度发展情况报表的。

^③《企业环境信用评价办法》(试行)第三十五条:建立健全环境保护失信惩戒机制。对环保不良企业,应当采取以下惩戒性措施:(七)建议银行业金融机构对其审慎授信,在其环境信用等级提升之前,不予新增贷款,并视情况逐步压缩贷款,直至退出贷款。

境研究机构公众环境研究中心的数据,手动收集了上市公司在 2010—2019 年受到环保处罚的信息。图 1 展示了 2010—2019 年上市公司受到环保处罚的情况。从图 1 中可以看出,上市公司受到环保部门处罚的案件数量呈现显著的增长趋势,这也在一定程度上说明我国环境规制的程度在不断加强。2015 年受到环保处罚的案件数量相比之前年份有了较大幅度增加,原因可能是 2015 年新《环保法》正式实施后,各地区的环保部门加强了环境监管和环保执法力度。公司受到环保处罚的案件数量和公司现金持有水平的变化趋势大致相同,这在一定程度上说明当公司受到环保处罚时,其持有的现金数量也会增加。本文所使用的上市公司财务数据均来自 CSMAR 数据库和 CNRDS 数据库。

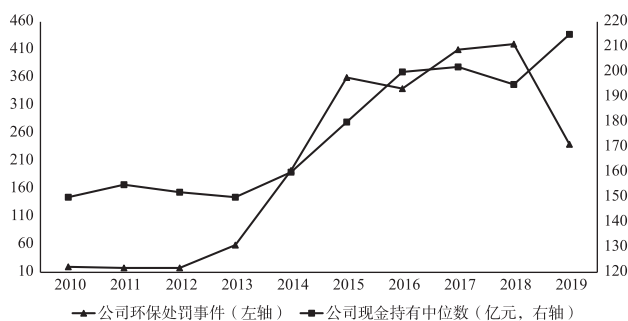


图 1 我国上市公司受到环保处罚与现金持有数量变化

(二) 模型设定和变量选择

本文使用 2010—2019 年中国 A 股上市公司作为研究对象,剔除了被特殊处理(ST 公司)和金融类上市公司。本文的自变量为上市公司是否受到环保处罚,如果上市公司在当年受到环保处罚,则 $Fine = 1$, 否则 $Fine = 0$; 因变量为上市公司持有的现金水平,参考已有研究^[24],将上市公司的现金持有水平($Cash$)定义为(货币资金 + 交易性金融资产)/(总资产 - 货币资金 - 交易性金融资产)。在稳健性检验中,本文还选取期末现金及现金等价物与总资产的比值以及(货币资金 + 交易性金融资产)/(总资产 - 期末现金及现金等价物)衡量上市公司的现金持有情况^[2,22]。

本文构建模型(1)进行实证检验:

$$Cash_{i,t+1} = \alpha_i + \beta Fine_{i,t} + \gamma \sum Controls_{i,t} + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

其中, $Fine_{i,t}$ 前的系数 β 表示环保处罚对上市公司持有现金数量的影响,若为正,说明上市公司受到环保处罚后会持有更多现金。 i 表示上市公司, t 表示年份, $Controls_{i,t}$ 为控制变量, α_i 和 μ_i 分别表示公司个体固定效应和年份固定效应。为了在某种程度上避免双向因果效应,本文将因变量提前一期。同时,参考已有研究^[2,22],本文选择如下控制变量以剔除公司治理结构、盈利能力等因素的影响:公司规模($\ln Asset$)、公司年龄($FirmAge$)、无形资产比例(IAR)、公司权益负债比率(E/D)、净资产收益率(ROE)、公司成长水平($Growth$)、董事会规模($\ln Board$)、独立董事比例($IndRatio$)、托宾 Q ($Tobins'Q$)、两职合一($Duality$)、前十大股东持股比例($Top10$)、公司所处两位数行业的赫芬达尔指数($HHIS$)、赫芬达尔指数的平方($HHIS^2$)、资产负债率(LEV)。本文所使用的连续变量均按照上下 1% 进行缩尾处理。

表 1 变量定义表

变量符号	变量名称	变量定义
$Cash$	公司现金持有水平	(货币资金 + 交易性金融资产)/(总资产 - 货币资金 - 交易性金融资产)
$Fine$	受到环保部门处罚	上市公司受到环保部门处罚取 1, 否则取 0
$\ln Asset$	公司规模	公司期末总资产额的自然对数
$FirmAge$	公司年龄	上市公司成立年限加 1 取自然对数
$Growth$	公司成长水平	公司营业收入增长率
E/D	权益负债比率	所有者权益合计/负债合计
IAR	无形资产比率	无形资产与上市公司市值之比
ROE	净资产收益率	净利润/股东权益平均余额
$Top10$	前十大股东持股比例	前十大股东持股占总股数的比例
$\ln Board$	董事会规模	公司董事会人数加 1 取自然对数
$Duality$	两职合一	董事长与总经理为同一人取 1, 否则取 0
$IndRatio$	独立董事比例	独立董事人数/董事会人数
$HHIS$	赫芬达尔指数	公司营业收入占行业总营业收入份额的平方累加
$HHIS^2$	赫芬达尔指数的平方	赫芬达尔指数的平方
$Tobins'Q$	托宾 Q	市值/(资产总计 - 无形资产净额 - 商誉净额)
LEV	资产负债率	总负债/总资产

变量的具体定义见表 1。

(三) 变量的描述性统计

表 2 展示了主要变量的描述性统计结果。2010—2019 年,上市公司持有现金比率的均值为 0.280,最大值为 2.614,最小值和中位数分别为 0.021 和 0.177。表 3 进一步对主要变量进行了对比。总的来看,受到环保处

罚公司的现金持有水平显著低于未受到处罚公司的现金持有水平。但是,当计算现金持有水平一阶差分(*DeltaCash*)的均值时,发现在受到环保处罚后两类公司的现金持有数量差距显著缩小,说明上市公司在受到环保处罚后,可能倾向于持有更多现金。

表 2 描述性统计

变量	观测值	均值	标准差	最小值	中位数	最大值
<i>Cash</i>	22821	0.280	0.329	0.021	0.177	2.614
<i>Fine</i>	22821	0.030	0.171	0	0	1
<i>lnAsset</i>	22821	22.05	1.280	19.73	21.86	26.15
<i>Top10</i>	22821	59.20	15.42	23.08	60.47	90.39
<i>Growth</i>	22821	0.193	0.404	-0.546	0.124	2.473
<i>HHI5</i>	22821	0.200	0.002	0.200	0.200	0.220
<i>HHI5²</i>	22821	0.040	0.001	0.040	0.040	0.049
<i>ROE</i>	22821	0.068	0.110	-0.817	0.072	0.324
<i>Tobins'Q</i>	22821	2.257	1.446	0.894	1.786	9.585
<i>lnBoard</i>	22821	2.279	0.244	1.609	2.197	2.890
<i>IndRate</i>	22821	0.381	0.072	0.143	0.364	0.800
<i>Firmage</i>	22821	16.06	5.556	4	16	33
<i>E/D</i>	22821	2.616	3.313	0.118	1.433	18.91
<i>Duality</i>	22821	1.731	0.443	1	2	2
<i>IAR</i>	22821	0.046	0.050	0	0.033	0.320
<i>LEV</i>	22821	0.419	0.210	0.0500	0.411	0.894

表 3 主要变量对比

变量	未受处罚公司		受到处罚公司		均值差异
	观测值	均值	观测值	均值	
<i>Cash</i>	22126	0.283	695	0.184	0.099***
<i>DeltaCash</i>	20763	-0.039	683	-0.002	-0.036***
<i>lnAsset</i>	22126	22.03	695	22.64	-0.614***
<i>Top10</i>	22126	59.18	695	60.02	-0.840
<i>Growth</i>	22126	0.194	695	0.141	0.053***
<i>HHI5</i>	22126	0.200	695	0.200	0.000**
<i>HHI5²</i>	22126	0.040	695	0.040	0.000**
<i>ROE</i>	22126	0.069	695	0.047	0.022***
<i>Tobins'Q</i>	22126	2.265	695	1.981	0.284***
<i>lnBoard</i>	22126	2.278	695	2.313	-0.035***
<i>IndRate</i>	22126	0.381	695	0.384	-0.003
<i>Firmage</i>	22126	16.03	695	16.89	-0.862***
<i>E/D</i>	22126	2.637	695	1.952	0.685***
<i>Duality</i>	22126	1.730	695	1.778	-0.049***
<i>IAR</i>	22126	0.045	695	0.049	-0.004*
<i>LEV</i>	22126	0.418	695	0.481	-0.064***

注:均值差异为未受到处罚公司的均值减去受到处罚公司的均值,使用异方差调整 *t* 检验;*、**、和 *** 分别表示在 10%、5% 和 1% 的水平上显著;*DeltaCash* 表示现金持有水平一阶差分。下同。

四、实证结果及分析

(一) 环保处罚与公司现金持有

表 4 展示了上市公司受到环保处罚是否会对其现金持有水平产生影响的回归结果,因变量为上市公司的现金水平(*Cash*),自变量为上市公司当年是否受到环保处罚(*Fine*)。未加入控制变量时,列(1)中 *Fine* 的系数在 1% 水平上显著为正,说明当公司受到环保处罚时,其持有的现金数量会显著增加。加入控制变量后,列(2)中 *Fine* 的系数在 5% 水平上显著为正,表明环保处罚显著增加了公司持有的现金数量。具体来说,以列(2)为例,*Fine* 的系数为 0.019,即当公司受到环保部门的处罚时,其持有的现金比例将增加 1.9%。样本中现金持有比例的均值为 28%,说明当公司受到环保处罚时,公司的现金持有比例将变为 29.9%。在样本中,公司现金持有数量的中位数为 29.3 亿元,故从中位数来看,当公司受到环保处罚时,其现金持有数量将从 29.3 亿元增加至 29.857 亿元,即环保处罚使上市公司持有的现金数量增加了 5570 万元。因此可以认为当公司受到环保处罚时,其持有的现金数量显著增加,研究假说得到验证。

表 4 环保处罚与公司现金持有

变量	(1) <i>F. Cash</i>	(2) <i>F. Cash</i>
<i>Fine</i>	0.025*** (0.008)	0.019** (0.008)
<i>lnAsset</i>		-0.057*** (0.008)
<i>Top10</i>		0.003*** (0.000)
<i>Growth</i>		0.005 (0.004)
<i>HHI5</i>		-1.786 (1.383)
<i>HHI5²</i>		4.235 (3.315)
<i>ROE</i>		0.054*** (0.021)
<i>Tobins'Q</i>		-0.019*** (0.003)
<i>lnBoard</i>		0.019* (0.011)
<i>IndRate</i>		-0.033 (0.028)
<i>Firmage</i>		0.042*** (0.014)
<i>E/D</i>		0.039*** (0.003)
<i>Duality</i>		-0.018** (0.007)
<i>IAR</i>		-0.603*** (0.095)
<i>LEV</i>		0.164*** (0.034)
<i>Constant</i>	0.278*** (0.000)	19.340 (14.405)
<i>Firm fixed-effect</i>	YES	YES
<i>Year fixed-effect</i>	YES	YES
<i>Obs</i>	22821	22821
<i>Adj_R²</i>	0.490	0.561

注:*F.*表示提前一期,括号中为聚类到公司层面的聚类稳健标准误。下同。

接下来,本文讨论公司受到环保处罚对其持有现金数量影响的动态效应。借助双重差分模型,本文将上市公司受到环保处罚前的现金持有水平视为基准组,生成虚拟变量衡量公司受到环保处罚当年和受到环保处罚后情形,将 *Fine_k* 同时加入回归模型中检验受到环保处罚当年与环保处罚后企业现金持有水平所受到的影响,结果如表 5 所示。可以看到,当以公司受到环保处罚前的现金持有数量为基准时,受到环保处罚当年,公司现金持有比例增加 1.7%,此后第一年增加 2.5%,第二年增加 2.2%,第三年增加 3.5%,第四年没有显著影响,第五年

增加 6.8%,五年后不再产生显著影响。环保处罚对公司现金持有水平产生的持续影响约为三年,从这个角度来说,环保处罚对企业现金持有的影响是相对短期的。第五年时 $Fine_k$ 的系数显著为正,且达到最大,原因可能是公司在受到环保处罚后,会开始进行相应的环保投资,如改善生产工艺、更新生产设备等,故现金持有水平产生了较大幅度的提升。

(二) 稳健性检验

本文选择上市公司注册地所在地级市一年内的平均逆温作为工具变量^[25]。具体来说,逆温是一种大气自然现象,正常情况下,气温随着高度的增加逐渐降低,但是当近地面的空气冷却的速度较快时,会导致温度在上层空气超过近地表的现象,即出现逆温现象。一般而言,当出现逆温时,空气上升运动受到阻碍,导致污染物扩散速度变慢,污染物长期停留在地面就造成了空气污染。外生性和相关性是一个合理的工具变量需要满足的两个重要特征。从外生性来看,逆温现象是一种自然现象,并不会对公司决策产生影响,逆温满足工具变量外生性的要求。从相关性来看,逆温现象不利于污染物扩散,逆温程度越高,表明该城市的污染可能会越严重,增加上市公司受到环保处罚的概率,因此平均逆温水平是一个合理的工具变量。

本文使用 Wooldridge 提出的方法^[26],首先使用 Probit 模型估计上市公司受到环保处罚的概率,以此概率值作为 $Fine$ 的工具变量,进行两阶段最小二乘回归。表 6 中列(1)至列(3)展示了使用工具变量估计的结果。列(1)展示了使用 Probit 模型的估计结果,其中 Pseudo R^2 约为 11.7%,说明工具变量具有良好的拟合效果。从列(2)和列(3)中可以看到,在考虑了可能存在的内生性问题后, $Fine$ 的系数仍在 1% 水平上显著为正,说明受到环保处罚的上市公司会增加现金持有数量。此外,不可识别检验和弱工具变量检验结果表明,本文所使用的工具变量在统计意义上是合理的。

此外,本文还采用安慰剂检验法、熵平衡(Entropy Balancing)、处理效应模型、双重差分法以及排除替代性解释与新《环保法》的影响等进行稳健性检验,并使用期末现金及现金等价物与总资产的比值以及(货币资金+交易性金融资产)/(总资产-期末现金及现金等价物)衡量上市公司的现金持有情况,计算现金持有水平的一阶差分,将公司分为现金持有增长的公司和现金持有减少的公司,在两组样本中分别使用现金持有水平和现金持有水平的一阶差分作为因变量进行分析。以上检验结果(未列示,备索)均表明本文所得结论是稳健的。

四、进一步分析

(一) 异质性分析

1. 企业所属行业的异质性

一般而言,重污染行业企业在环境规制增强时,受到的影响较大^[27],已有研究结果也表明,重污染行业企业在环境规制增强时,会做出增加研发支出、治污投资、进行绿色创新等应对策略^[27-28]。但是,环境规制和环保处罚存在差异,环境规制对于公司而言是一个约束,会进入公司的利润最大化决策函数中,对公司影响更加深远,持续时间也更长久。环保处罚是一种更加直接的环境规制手段,是针对公司某一次违规行为进行具体的处罚,对公司影响可能是短期的,公司需要在短期内迅速修正其污染行为。对于重污染行业企业和一般行业企业而言,两者受到环保处罚的概率是不同的,重污染行业企业受到环保处罚的概率相对更高。另外,重污染行业企业可能本身就会选

表 5 环保处罚与公司现金持有的动态效应

变量	0	1	2	3	4	5	6	>7
$Fine_k$	0.017*	0.025**	0.022*	0.035**	0.024	0.068***	0.037	0.054
	(0.010)	(0.011)	(0.013)	(0.016)	(0.018)	(0.024)	(0.028)	(0.043)
Control Variables	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Firm fixed-effect	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Year fixed-effect	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES

表 6 工具变量回归和双重差分法

变量	(1)	(2)	(3)
	Probit $Fine$	第一阶段 $Fine$	第二阶段 $F. Cash$
逆温	0.244*** (0.055)		
$Pr(Fine)$		0.796*** (0.134)	
$Fine$			0.530*** (0.181)
Control Variables	YES	YES	YES
Firm fixed-effect	NO	YES	YES
Year fixed-effect	YES	YES	YES
Industry fixed-effect	YES	NO	NO
Obs.	22059		18101
Pseudo R^2	0.117		
不可识别检验		33.578	
弱工具变量检验		103.190	

注:列(1)为使用 Probit 模型的估计结果,列(2)和列(3)展示了两阶段最小二乘回归结果;列(1)的括号中为标准误,列(2)和列(3)的括号中为聚类到公司层面的聚类稳健标准误。

择预备更多的现金,以规避违规违法行为造成的负面影响。参考已有研究^[27],依据环保部 2008 年制定的《上市公司环保核查行业分类管理名录》以及《上市公司环境信息披露指南》,本文将火电、钢铁、水泥、电解铝、煤炭、冶金、化工、石化、建材、造纸、酿造、制药、发酵、纺织、制革和采矿业等 16 类行业认定为重污染行业。然后,根据证监会 2012 年发布的《上市公司行业分类指引》,本文将 16 类污染行业匹配上市公司所在行业,进而识别出重污染行业上市公司($HP = 1$)与一般行业上市公司($HP = 0$),并与 $Fine$ 进行交互加入回归模型中,结果如表 7 中列(1)所示。可以看到,交互项 $Fine_HP$ 的系数显著为正,说明重污染行业企业受到环保处罚后,其现金持有数量会增加更多。

2. 企业所有权性质的异质性

关于企业所有权性质的异质性,主要讨论不同所有权性质的企业在受到环保处罚时,其持有的现金数量是否会显著增加。根据上市公司实际控制人,本文将公司划分为国有企业($SOE = 1$)和非国有企业($SOE = 0$),生成交互项 $Fine_SOE$ 加入回归模型中,结果如果表 7 中列(2)所示。可以看到,交互项 $Fine_SOE$ 的系数显著为正,说明相较于非国有企业,国有企业在受到环保处罚后,其现金持有数量会增加更多。原因可能是:国有企业在经营过程中除了利润最大化的目标外,还需要承担一定的社会责任,当受到环保处罚后,其可能需要增加更多的投入进行环境治理,并改善生产设备,故需要较高的现金持有水平。

3. 国家重点监控企业的异质性

当进入国家重点监控企业名单后,企业需要安装自动监控,监管部门每个月会对企业的排放水平进行核查,而未进入重点监控企业名单的企业则不会受到环保部门的定期核查。进入重点监控企业名单意味着监管部门会对企业监管得更加严格,排放行为需要严格符合国家规定的各项标准^[29],以免受到环保部门处罚。本文将生态环境部发布的国家重点监控企业名单与上市公司进行匹配,得到进入国家重点监控名单的上市公司($Reg = 1$),并生成交互项 $Fine_Reg$ 加入回归模型中,结果如表 7 中列(3)所示。可以看到,交互项 $Fine_Reg$ 的系数显著为负,说明相较于未进入国家重点监控企业名单的上市公司,进入国家重点监控企业的上市公司在受到环保处罚时,其现金持有数量增加较少。原因可能是:进入国家重点监控企业名单的上市公司,本身就会出于预防动机而持有较多现金,所以在受到环保处罚时,对其现金持有水平的影响就相对较小。

4. 区域环境规则强度的异质性

参考已有研究^[30],本文使用地级市单位产值工业废水排放水平、单位产值工业二氧化硫排放水平和单位产值工业烟尘排放水平构建各个地级市的环境规制指数(ER)。一个地区污染排放越多,该指数越大,表明该地区环境规制强度就越弱。然后,本文将各个地级市环境规制强度综合指数与上市公司所在地级市进行匹配,并将生成的环境规制强度与环保处罚交互项 $Fine_ER$ 加入回归模型中,结果如表 7 中列(4)所示。可以看到,交互项 $Fine_ER$ 的系数显著为负,说明相较于位于环境规制强度较弱区域的上市公司,上市公司所在地级市环境规制强度越大,在受到环保处罚后,其现金持有数量将增加得越多。原因可能是:地区环境规制强度越大,意味着公司受到环保处罚的概率越高,也意味着公司受到环保处罚时需要缴纳的罚款越多或承担的责任越大,故公司的现金持有数量会有较大幅度的增加。

表 7 异质性分析和处罚强度分析

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>F. Cash</i>	<i>F. Cash</i>	<i>F. Cash</i>	<i>F. Cash</i>	<i>F. Cash</i>	<i>F. Cash</i>
<i>Fine</i>	0.003 (0.011)	0.004 (0.011)	0.024 *** (0.009)	0.025 *** (0.009)		
<i>HP</i>	-0.036 ** (0.016)					
<i>Fine_HP</i>	0.032 ** (0.014)					
<i>SOE</i>		-0.029 (0.020)				
<i>Fine_SOE</i>		0.025 * (0.014)				
<i>Reg</i>			0.029 *** (0.006)			
<i>Fine_Reg</i>			-0.023 * (0.014)			
<i>ER</i>				0.035 * (0.020)		
<i>Fine_ER</i>				-0.064 ** (0.030)		
$\ln(1 + Fine_Count)$					0.017 ** (0.008)	
<i>Fine_Continuous</i>						0.011 ** (0.005)
<i>Control Variables</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Firm fixed-effect</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Year fixed-effect</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Obs	22821	22346	22821	21019	22821	22821
Adj_R ²	0.562	0.561	0.562	0.570	0.561	0.561

注:F.表示提前一期,括号里为聚类到公司层面的聚类稳健标准误。下同。

(二) 处罚强度分析

在基准回归中,本文设置虚拟变量识别企业是否受到环保部门处罚。接下来,本文将进一步分析不同处罚强度所产生的影响,即分析一个公司在一年内连续受到多次处罚以及一个公司连续多年受到环保处罚时,现金持有水平是否会受到更大的影响。首先,对于一个公司在一年内连续受到多次环保处罚的情况而言,本文将自变量替换为公司在一年内受到环保部门处罚的次数,并进行对数变换为 $\ln(1 + Fine_Count)$,使用模型(1)进行分析,结果如表7中列(5)所示。可以看到, $\ln(1 + Fine_Count)$ 的系数显著为正,说明受到环保部门处罚的次数越多,公司持有的现金数量也将越多。具体来说,上市公司受到环保处罚的次数每增加1%,公司持有的现金数量将增加约1.7%。

为了分析企业连续受到环保部门处罚时,现金持有水平受到的影响,本文将受到公司处罚的第一年赋值为1($Fine_Continuous = 1$),第二年赋值为2($Fine_Continuous = 2$),第三年赋值为3($Fine_Continuous = 3$),并将其作为自变量加入回归模型中,使用模型(1)进行分析,结果如表7中列(6)所示。可以看到, $Fine_Continuous$ 的系数显著为正,说明当公司连续受到环保处罚时,其现金持有数量将显著增加。具体来说,如果公司连续三年受到环保处罚,第三年的现金持有数量将增加3.3%。

(三) 潜在机制分析

由前文分析可知,企业受到环保处罚时,增加现金持有主要是基于预防动机,因此本文将在预防动机的基础上,从避险动机、声誉动机、资源动机、公司面临的不确定性增大四个角度对潜在机制进行讨论。

1. 避险动机

本文首先验证上市公司在受到环保部门处罚后,是否会由于风险增加而持有更多现金。为了验证避险动机是否成立,本文主要考虑三个变量。第一,参考已有研究^[31],本文使用股票*i*经过市场调整后周收益率的负偏度($Ncskew$)衡量公司股价崩盘风险,并生成交互项 $Fine_Ncskew$ 加入回归模型中,结果如表8中列(1)所示。可以看到,交互项 $Fine_Ncskew$ 的系数显著为正,说明股价崩盘风险较高的企业在受到环保处罚后,持有的现金数量会增加更多。第二,本文使用股价上升和下降阶段波动性的差异($Duval$)^[32]衡量公司股价崩盘风险,并生成交互项 $Fine_Duval$ 加入回归模型中,结果如表8中列(2)所示。可以看到,交互项 $Fine_Duval$ 的系数显著为正,说明股价崩盘风险较高的企业在受到环保处罚后,持有的现金数量会增加更多。第三,本文选取上市公司日收益率的标准差衡量上市公司的经营风险^[33],生成交互项 $Fine_CRT$ 加入回归模型中,结果如表8中列(3)所示。可以看到,交互项 $Fine_CRT$ 的系数显著为正,说明具有较高经营风险的公司,在受到环保处罚后,现金持有数量将增加更多。因此,综合上述结果,当公司受到环保处罚时,高风险企业的现金持有数量会有更大程度的增加,故可以认为公司受到环保处罚增加了其经营风险,进而提高了公司的现金持有水平。

2. 声誉动机

上市公司在受到环保处罚时,环保部门往往会将其违法或违规行为进行公示,这可能会影响公司的声誉,因此上市公司可能会出于声誉动机的考虑而增加现金持有,即在维护其声誉上进行更多支出,以抵消环保处罚对其声誉造成的负面影响。为了验证声誉动机是否成立,本文使用媒体关注度来衡量上市公司的声誉,当上市公

表8 潜在机制分析:避险动机和声誉动机

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	<i>F. Cash</i>	<i>F. Cash</i>	<i>F. Cash</i>	<i>F. Cash</i>	<i>F. Cash</i>
<i>Fine</i>	0.020 *** (0.008)	0.021 *** (0.008)	0.054 ** (0.019)	-0.045 (0.040)	-0.035 (0.027)
<i>Ncskew</i>	0.003 (0.002)				
<i>Fine_Ncskew</i>	0.014 ** (0.008)				
<i>Duval</i>		0.004 (0.004)			
<i>Fine_Duval</i>		0.018 * (0.011)			
<i>CRT</i>			0.018 *** (0.002)		
<i>Fine_CRT</i>			0.012 ** (0.005)		
<i>TotalNews</i>				-0.005 (0.004)	
<i>Fine_TotalNews</i>				0.012 * (0.007)	
<i>NegNews</i>					-0.004 (0.004)
<i>Fine_NegNews</i>					0.013 ** (0.006)
<i>Control Variables</i>	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Firm fixed-effect</i>	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Year fixed-effect</i>	YES	YES	YES	YES	YES
Obs	22345	22345	22821	22716	22716
Adj_R ²	0.569	0.569	0.562	0.559	0.559

司受到更多的媒体关注时,其会更加注重自身的声誉。具体来说,本文首先使用报纸和网络媒体中关于上市公司的报道总数(*TotalNews*)来衡量公司声誉,并生成交互项 *Fine_TotalNews* 加入回归模型中,结果如表 8 中列(4)所示。可以看到,交互项 *Fine_TotalNews* 的系数显著为正,说明受到更多媒体关注的公司,在受到环保处罚后将持有更多现金。进一步地,本文使用报纸和网络媒体中关于上市公司的负面报道数量(*NegNews*)来衡量公司对自身声誉的重视程度,并生成交互项 *Fine_NegNews* 加入回归模型中,结果如表 8 中列(5)所示。可以看到,交互项 *Fine_NegNews* 的系数显著为正,说明受到更多负面报道的上市公司,在受到环保处罚后将持有更多现金。对比 *Fine_TotalNews* 和 *Fine_NegNews* 的系数,可以看到 *Fine_NegNews* 的系数更大,说明受到更多负面报道的上市公司会更加注重自身声誉,环保处罚对其现金持有的影响也更大。综上,受到环保处罚的公司出于声誉动机的考虑,会选择持有更多现金。

3. 资源动机

本文将验证的资源动机是指当上市公司受到环保处罚时,是否会因丧失某些资源而增加现金持有数量。根据前文分析,并结合相关规定,本文从三个角度验证企业是否会出于资源动机的考虑而增加现金持有。

首先,本文从融资约束的角度验证资源动机。已有研究表明,当公司受到较强的融资约束时,会选择持有更多现金,以备不时之需^[34]。本文认为上市公司在受到环保处罚后,其受到的融资约束会增加,无法在短期内获得充足的现金,

故公司会增加持有的现金数量。为了验证环保处罚是否增加了公司的融资约束,本文使用 KZ 指数衡量公司面临的融资约束^[35],并生成交互项 *Fine_KZ* 加入回归模型中,结果如表 9 中列(1)所示。可以看到,交互项 *Fine_KZ* 的系数显著为正,说明融资约束程度越高的公司,在受到环保处罚后越会增加更多的现金持有量。

其次,根据相关规定,上市公司在受到环保部门的处罚后,其享受的税收优惠可能会受到负面影响,进而对公司能够获取的资源产生负面影响,因此本文从获得税收优惠角度对资源动机进行验证。本文将上市公司划分为享受税收优惠的企业和未享受税收优惠的企业,使用模型(1)进行分组回归,结果如表 9 中列(2)和列(3)所示。可以看到,在享受税收优惠的公司中,*Fine* 的系数显著为正,而在未享受税收优惠的公司中,*Fine* 的系数不显著,说明享受税收优惠的公司受到环保处罚后,其现金持有数量将显著增加。

最后,根据相关规定,上市公司在受到环保部门的处罚后,获得的相关资质认定可能会受到影响。为了验证上市公司受到环保部门处罚时,其拥有的高新产业认定、创新型企业认定等是否会受到影响,本文根据上市公司是否具有高新产业和创新型企业认定资质将样本分为具备相关资质认定的公司和不具备相关资质认定的公司,并使用模型(1)进行分组分析,结果如表 9 中列(4)和列(5)所示。可以看到,在没有资质认定的上市公司中,*Fine* 的系数不显著,但是在具备相关资质认定的公司中,*Fine* 的系数显著为正,说明具有资质认定的公司在受到环保处罚后,现金持有数量将显著增加。

表 9 中列(2)至列(5)的结果说明,对于享受税收优惠政策和具备相关资质认定的公司而言,受到环保处罚可能会对其享受税收优惠和获得相关资质认定产生影响,进而导致其增加持有的现金数量。综上,上市公司在受到环保部门处罚后,面临的融资约束程度将增强,获得相关资质认定和享受税收优惠受到影响,进而增加了其持有的现金数量。

4. 公司面临的不确定性

总的来说,公司会出于预防不确定性增大的考虑而持有更多现金,因此,本文将验证上市公司受到环保部门处罚后面临的不确定性是否会显著增大。参考已有研究^[36],本文使用上市公司的日度股票交易数据,借助 Fama-French 三因素模型^[37]进行估计,得到回归残差后,估计残差的标准差,将其作为衡量公司面临的不确定性

表 9 潜在机制分析:资源动机和面临的不确定性

变量	(1) 全样本 <i>F. Cash</i>	(2) 无税收优惠 <i>F. Cash</i>	(3) 有税收优惠 <i>F. Cash</i>	(4) 无资质认定 <i>F. Cash</i>	(5) 有资质认定 <i>F. Cash</i>	(6) 全样本 <i>F. Uncertainty</i>
<i>Fine</i>	-0.015 (0.010)	0.023 (0.017)	0.022*** (0.008)	0.017 (0.012)	0.022* (0.012)	0.008** (0.004)
<i>KZ</i>	-0.079*** (0.002)					
<i>Fine_KZ</i>	0.015*** (0.004)					
<i>Control Variables</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Firm fixed-effect</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Year fixed-effect</i>	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Obs</i>	22297	6153	16139	11698	10060	21535
<i>Adj_R²</i>	0.674	0.574	0.587	0.561	0.586	0.502

(*Uncertainty*)的指标,并作为模型(1)的因变量。结果如表9中列(6)所示,*Fine*的系数显著为正,说明公司受到环保处罚后,其面临的不确定性会显著增大,进而导致公司的现金持有数量显著增加。

五、结论性评述

本文从环境规制与企业现金持有的理论出发,研究了上市公司受到环保处罚后,其持有的现金量是否会显著增加。具体来说,本文以2010—2019年沪深A股上市公司作为研究样本,根据生态环境部的公示和公众环境研究中心的数据识别企业受到环保处罚的情况,结果表明当受到环保处罚后,企业的现金持有数量会显著增加。异质性分析发现,一般行业企业、国有企业、未进入国家重点监控企业名单的企业和位于环境规制更严格地区的企业,在受到环保处罚后持有的现金数量会显著增加。潜在机制分析发现,上市公司持有现金数量的显著增加主要源于公司面临的不确定性增大以及预防性动机引起的避险动机、声誉动机和资源动机,即公司为了规避由环保处罚带来的风险、获取相关资源和维持良好的声誉,进而增加了现金持有数量。

本文的结论验证了环保处罚对企业的现金持有决策产生的影响。环保处罚的目的是对企业污染环境的行为予以惩罚,以避免企业再次出现此类行为,也对其他企业产生警示效应。但目前来看,环保处罚手段主要包括警告、罚款、没收违法所得、责令停产整顿、责令停产或停业、暂扣或吊销许可证、行政拘留等,这些环保处罚手段并没有对企业进行治理污染投资产生显著的激励效应,也就是说,目前的环保处罚主要关注短期效应,而长期效应尚未充分体现出来。因此,未来应该探索环保处罚对治理污染投资、技术改进与升级等方面产生的激励效应,从更加长远的视角思考环保处罚可能带来的影响,将环保处罚的惩戒目的向激励技术创新和改善环境质量等目标延伸。

参考文献:

- [1] Bates T W, Kahle K M, Stulz R M. Why do US firms hold so much more cash than they used to? [J]. *Journal of Finance*, 2009, 64(5): 1985 - 2021.
- [2] 杨兴全, 尹兴强. 国企混改如何影响公司现金持有? [J]. *管理世界*, 2018(11): 93 - 107.
- [3] Benkraiem R, Lakhal F, Zopounidis C. International diversification and corporate cash holding behavior: What happens during economic downturns? [J]. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 2020, 170: 362 - 371.
- [4] Keynes J M. The supply of gold [J]. *Economic Journal*, 1936, 46(183): 412 - 418.
- [5] Opler T, Pinkowitz L, Stulz R, et al. The determinants and implications of corporate cash holdings [J]. *Journal of Financial Economics*, 1999, 52(1): 3 - 46.
- [6] Ozkan A, Ozkan N. Corporate cash holdings: An empirical investigation of UK companies [J]. *Journal of Banking & Finance*, 2004, 28(9): 2103 - 2134.
- [7] 祝继高, 陆正飞. 货币政策、企业成长与现金持有水平变化 [J]. *管理世界*, 2009(3): 152 - 158.
- [8] 连玉君, 彭方平, 苏洽. 融资约束与流动性管理行为 [J]. *金融研究*, 2010(10): 158 - 171.
- [9] 陈德球, 李思飞, 王丛. 政府质量、终极产权与公司现金持有 [J]. *管理世界*, 2011(11): 127 - 141.
- [10] Subramaniam V, Tang T T, Yue H, et al. Firm structure and corporate cash holdings [J]. *Journal of Corporate Finance*, 2011, 17(3): 759 - 773.
- [11] 王红建, 李青原, 邢斐. 经济政策不确定性、现金持有水平及其市场价值 [J]. *金融研究*, 2014(9): 53 - 68.
- [12] Chen Y, Wang S S, Li W, et al. Institutional environment, firm ownership, and IPO first-day returns: Evidence from China [J]. *Journal of Corporate Finance*, 2015(32): 150 - 168.
- [13] 钱雪松, 代禹斌, 陈琳琳, 等. 担保物权制度改革、融资约束与企业现金持有——基于中国《物权法》自然实验的经验证据 [J]. *会计研究*, 2019(1): 72 - 78.
- [14] 杨兴全, 张照南, 吴昊旻. 治理环境、超额持有现金与过度投资——基于我国上市公司面板数据的分析 [J]. *南开管理评论*, 2010(5): 61 - 69.
- [15] 张会丽, 吴有红. 超额现金持有水平与产品市场竞争优势——来自中国上市公司的经验证据 [J]. *金融研究*, 2012(2): 183 - 195.
- [16] Beuselinck C, Markarian G, Verriest A. Employee protection shocks and corporate cash holdings [J]. *Journal of Corporate Finance*, 2021, 69: 102027.
- [17] Huang H H, Kerstein J, Wang C. The impact of climate risk on firm performance and financing choices: An international comparison [J]. *Journal of International Business Studies*, 2018, 49(5): 633 - 656.
- [18] 占华. 绿色信贷如何影响企业环境信息披露——基于重污染行业上市企业的实证检验 [J]. *南开经济研究*, 2021(3): 193 - 207.
- [19] Jensen M C, Meckling W H. Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure [J]. *Journal of Financial Economics*, 1976, 3(4): 305 - 360.
- [20] Stulz R M. Managerial discretion and optimal financing policies [J]. *Journal of Financial Economics*, 1990, 26(1): 3 - 27.
- [21] Jensen M C. Agency costs of free cash flow, corporate finance, and takeovers [J]. *The American Economic Review*, 1986, 76(2): 323 - 329.
- [22] Dessaint O, Matray A. Do managers overreact to salient risks? Evidence from hurricane strikes [J]. *Journal of Financial Economics*, 2017, 126(1): 97 - 121.
- [23] Kunreuther H, Slovic P. Economics, psychology, and protective behavior [J]. *The American Economic Review*, 1978, 68(2): 64 - 69.

- [24] 熊凌云,蒋尧明,连立帅,等. 控股股东杠杆增持与企业现金持有[J]. 中国工业经济,2020(8):137-155.
- [25] Chen S,Oliva P,Zhang P. The effect of air pollution on migration:Evidence from China[J]. Journal of Development Economics,2022,156:102833.
- [26] Wooldridge J M. Econometric analysis of cross section and panel data[M]. Cambridge MA:MIT press,2010.
- [27] 张琦,郑瑶,孔东民. 地区环境治理压力、高管经历与企业环保投资——一项基于《环境空气质量标准(2012)》的准自然实验[J]. 经济研究,2019(6):183-198.
- [28] 李青原,肖泽华. 异质性环境规制工具与企业绿色创新激励——来自上市企业绿色专利的证据[J]. 经济研究,2020(9):192-208.
- [29] 吴力波,任飞州,徐少丹. 环境规制执行对企业绿色创新的影响[J]. 中国人口·资源与环境,2021(1):90-99.
- [30] 叶琴,曾刚,戴劭劭,等. 不同环境规制工具对中国节能减排技术创新的影响——基于285个地级市面板数据[J]. 中国人口·资源与环境,2018(2):115-122.
- [31] 许年行,于上尧,伊志宏. 机构投资者羊群行为与股价崩盘风险[J]. 管理世界,2013(7):31-43.
- [32] Kim J B,Li Y,Zhang L. Corporate tax avoidance and stock price crash risk:Firm-level analysis[J]. Journal of Financial Economics,2011,100(3):639-662.
- [33] 吕长江,郑慧莲,严明珠,等. 上市公司股权激励制度设计——是激励还是福利? [J]. 管理世界,2009(9):133-147.
- [34] 黎文靖,严嘉怡. 谁利用了内部资本市场:企业集团化程度与现金持有[J]. 中国工业经济,2021(6):137-154.
- [35] Kaplan S N,Zingales L. Do investment-cash flow sensitivities provide useful measures of financing constraints? [J]. Quarterly Journal of Economics,1997,112(1):169-215.
- [36] Chen Z,Kahn M E,Liu Y,et al. The consequences of spatially differentiated water pollution regulation in China[J]. Journal of Environmental Economics and Management,2018(88):468-485.
- [37] Fama E F,French K R. Common risk factors in the returns on stocks and bonds[J]. Journal of Financial Economics,1993,33(1):3-56.

[责任编辑:王丽爱,苗竹青]

Environmental Penalty and Corporate Cash Holding: Evidence from Listed Firms in China

REN Ting¹, XIAO Youzhi²

(1. HSBC Business School, Peking University, Shenzhen 518055, China;2. State Information Center, Beijing 100087, China)

Abstract: As one of the most liquid assets, cash is an important part of firm liquidity management and financial decisions. Recently, the environmental regulations have been continuously strengthened in China, which increases the likelihood of firms being penalized by environmental protection authorities. As a specific form of environmental regulation, environmental penalties impact directly on firms' cash holding decision, due to the fact that firms need to respond timely to ensure business operations. From the perspective of environmental regulation, as well as the theory of firm cash holding motivation, we test whether firms would like to increase their cash holding when they have been penalized by the environmental protection authorities, using the samples from A-share listed companies in mainland China from 2010—2019 and the publicly disclosed information of firms' environmental penalty. The results show that firms significantly increase their cash holding when receiving penalties from the environmental protection authorities. The analysis of plausible channels shows that the increase of uncertainty, as well as the prevention motivations, including reputation, risk-aversion and resource-seeking motivation are the main drivers to the increase of cash holding.

Key Words: environmental penalty; cash holding; prevention motivation; risk-aversion motivation; reputation motivation; resource-seeking motivation