

卖空狙击与上市公司违规治理研究

——基于演化博弈视角

孟繁锦 王玉霞

(东北财经大学经济学院, 大连 100070)

〔摘要〕 境外上市中概股公司屡遭卖空, 股价大跌甚至被迫退市, 引发中概股整体诚信危机, 相关应对措施研究与加强中概股上市公司治理至关重要。卖空机构在逐利动机驱使下对上市公司的卖空威胁客观上提高了上市公司违规行为披露的程度, 其行为对上市公司的影响是多方面的。本文依据演化博弈理论以及公司治理理论, 建立卖空机构行为对上市公司违规影响的演化博弈模型, 演绎了这一过程中二者的策略选择过程, 通过演化博弈分析, 明晰了卖空机构决策行为对上市公司违规行为影响的激励机理及作用过程。研究表明, 有效防范和应对来自卖空机构的狙击, 我国需加强中概股上市公司治理水平, 同时有效发挥证监会的监督力量, 并将提高上市公司信息透明度作为着力点, 加强其信息披露程度。

〔关键词〕 卖空机构 演化博弈 中概股 公司治理 仿真分析 信息透明度

DOI: 10.3969/j.issn.1004-910X.2021.08.007

〔中图分类号〕 F276.6; F224.32 〔文献标识码〕 A

引言

自中概股上市公司赴境外上市以来, 较高水平的投资回报率使其受到海外投资者追捧。然而同时中概股上市公司也成为了卖空机构的狙击目标, 2010年浑水首次对东方纸业进行了卖空, 东方纸业股票大跌, 最终退市, 浑水获得丰厚利润回报^[1]。继东方纸业之后, 一系列中概股上市公司被接连卖空, 卖空机构对中概股的卖空操作有愈演愈烈之势, 辉山乳业^[2]、中国高速传媒^[3]、飞鹤乳业^[4]等行业巨头都遭遇卖空, 轻则股价下跌, 重则被迫退市。由于卖空的严重后果, 相比不存在卖空操作时, 卖空行为下的上市公司违规行为受到的处罚程度将更为严重^[5], 即使上市公司不存在违规行为, 其也很有可能在遭遇卖空之后承受不同程度的损失, 伴随卖空机构活跃的, 是近年来中概股上市公司的市值被严重低估^[6]、未实施违规的中概股公司因其他公司被卖空的负面影响而遭遇股价下跌^[7], 最终大范围退出国外市场^[6]的情形。但卖空机构的狙击客观上也使得上市公司的违规行为更加无法遁形^[8,9], 会引起证监会

对其违规行为的注意^[10], 一定程度上抑制上市公司违规^[11-13]。这些情况下, 研究卖空狙击对上市公司治理的影响以及上市公司如何应对卖空操作显得尤为重要。国外卖空机构频繁对中概股上市公司卖空的原因是什么? 中国上市公司治理中存在哪些问题, 引起卖空机构注意? 卖空行为的存在对在中国大陆以外上市的公司治理过程中提出哪些要求? 本文将在这些问题下进行相关研究。

1 文献综述

国外卖空机构为什么热衷于卖空中概股? 卖空机构有充分动机分析上市公司信息并卖空存在违规行为公司的股票(Cassell等, 2011; Massa等, 2015)^[14,15], 相比普通投资者, 卖空机构能够更快发现上市公司财务虚报等违规行为, 继而通过卖空获取收益^[2]。在国内外上市条件、监管模式存在差异的情况下, 目前国内监管部门对于上市公司信息披露的要求有限, 公司管理层有一定机会对负面信息的公开传播进行控制或者对公司财务信息进行处理^[8], 从而提高了投资者与公司管理层之间的信息不对称水平, 中国公司在缺乏对

收稿日期: 2021-04-02

作者简介: 孟繁锦, 东北财经大学经济学院博士研究生。研究方向: 产业经济学。王玉霞, 东北财经大学经济学院教授, 博士, 博士生导师。研究方向: 产权与合约。

境外市场充分了解的情况下赴境外上市时往往对公司信息的披露程度较低,而上市公司信息披露程度越低,卖空机构通过对这些公司的负面信息进行挖掘并进行卖空的潜在收益越大,因而卖空机构对其进行卖空的激励越大^[16]。同时海外投资者缺乏对在境外上市中概股公司的了解,由于距离较远获取信息不充分,更容易受到卖空报告的影响,因此卖空中概股相对更容易成功。另外,和国外市场相比,国内卖空机制尚不完善,在此背景下,中概股上市公司境外上市时缺乏对国外卖空行为的充分认识以及防御对策,在卖空机构发布调查报告和网络、报纸等媒体推波助澜后,短期内难以采取有效措施有力反击,国外成熟完善的卖空流程下卖空机构卖空中概股上市公司极易成功。在卖空机构频繁出击中概股的背景下,上市公司治理需要不断完善,国内外学者对卖空机制和上市公司行为之间关系作出了研究,相关研究主要从以下两个方面展开:

(1) 卖空机制的存在影响上市公司信息披露。Karpoff 和 Lou (2010)^[8]的研究指出,卖空者可以在一般投资者之前发现公司的财务错报,卖空交易可以加速财务错报被发现的时间。Maffett 等 (2015)^[17]的研究同样指出,卖空者具有信息优势,且卖空交易具有信息外溢效应,能够对其他投资者产生影响,从而加快公司负面信息的扩散速度,虽然增大了公司的股价崩盘风险,但也有利于增加公司的信息透明度。Deshmukh 等 (2015)^[18]、Li 和 Zhang (2015)^[19]都指出卖空机制可以释放出反应企业基本价值的信息,影响企业负面信息披露程度。因此在存在卖空机制的情况下,投资者能够对公司信息挖掘更多,负面消息也会更快被反应在股价中,客观上有利于公司治理水平的提升 (Diamond 和 Verrecchia, 1987; Senchack 和 Starks, 1993; Bris 等, 2007)^[20-22]。国内学者同样认为,卖空机制可以在一定程度上降低投资者和上市公司管理层之间的信息不对称水平,有利于公司治理信息环境的优化和改善 (李志生等, 2017; 孟庆斌和黄清华, 2018; 孟庆斌等, 2018)^[23-25],继而提升公司治理水平^[1]。

(2) 卖空机制的存在影响公司股票价格,一定程度上有利于抑制上市公司违规行为。与普通投资者相比,卖空机构在信息获取和处理方面具有优势 (Desai 等, 2002; Engelberg 等, 2012)^[26,27],可以有效挖掘上市公司负面信息 (Karpoff 和 Lou, 2010; Fang 等, 2015)^[8,9],提高公司违规被稽查的概率。Massa 等 (2015)^[15]的研究同样指出,卖空交易的存在使股价面对下行压力,大股东和管理者为避免遭遇卖空带来的股票损失会避免违规行为,卖空机制实际上起到了外部监督的作用。Callen 和 Fang (2015)^[5]的研究则证实,卖空交易管制的放开使得股价面临更大的下行压力,缓解了公司违规行为不能引起投资者足够关注的情况。顾乃康和周艳利 (2017)^[16]的研究则指出,卖空机制的存在会对上市公司违规行为起到事前威慑作用,迫使上市公司管理者在公司股票遭遇卖空之前约束其不当财务行为,减少对中小股东利益侵占的行为。侯青川等 (2017)^[13]的研究同样发现,卖空机制的存在会对大股东掏空行为起到抑制作用,从而很好保护了中小股东利益。陆瑶等 (2018)^[11]的研究证实,融券交易的放开会令公司大股东和管理者更好地规范自身行为,在公司治理过程中更谨慎尽职。孟庆斌等 (2019)^[10]的研究指出,卖空机制的存在提高了公司违规被稽查的可能性,降低了公司的违规倾向。

通过对卖空机制和上市公司行为与治理方面文献的梳理,发现卖空机制的存在客观上对公司治理水平的提升发挥了重要作用,可以使证券市场保持良好的秩序,在卖空机构以获利为目的进行挖掘并披露公司治理中的违规信息的同时,卖空机制在上市公司治理中发挥了重要的外部监督作用^[1]。考虑到目前少有学者针对卖空机构对中概股的狙击进行过全面系统的研究,而国外卖空机构近年来频频出手,针对中概股上市公司进行卖空,令相关上市公司股价下跌进而现金流断裂,甚至引发退市危机以及中概股整体诚信危机,本文认为这一问题必须引起足够的重视,并从这一视角出发,研究卖空机构狙击对上市公司违规的影响,根据以上相关文献,提出如下假设:

假设1: 卖空机构卖空极大提升违规上市公司现金流断裂风险;

假设2: 由于卖空机构的狙击, 上市公司违规的行为会遭遇比普通卖空更为严重的惩罚;

假设3: 上市公司如果未实施过违规行为, 则不容易遭遇卖空机构卖空并承受损失。

2 演化博弈模型构建

2.1 演化博弈模型描述与假设的提出

在卖空机构卖空上市公司的博弈过程中, 存在卖空机构和中概股上市公司两个参与方, 双方均以实现自身利益最大化为目标行动, 其中上市公司既可能选择实施违规行为以牟取自身利益的行动策略, 也可能选择不实施违规行为, 卖空机构既可能出于获取利益考虑而对上市公司进行卖空操作, 也可能不进行卖空操作^①。二者的行为均可对对方产生影响, 且在有限理性假设下, 二者相互影响并进行行为改进的过程是在不断调整的过程中形成的, 即二者博弈过程为演化博弈过程。本文做出以下假设:

G 表示卖空机构通过卖空上市公司获取的收益, 具体地, G_1 表示在上市公司实施过违规行为时卖空机构对其卖空获得的收益, G_2 为在上市公司未实施过违规行为时卖空机构对其卖空获得的收益, 根据现实情况, $G_1 > G_2$ 。

C 表示为进行卖空操作卖空机构需要付出的信息收集成本和实施卖空成本, 这里 C 不包括卖空机构事后遭遇的因上市公司诉讼反击而产生的法律成本。具体地, C_1 为在上市公司实施过违规行为时卖空机构对其卖空需要付出的成本, 包括卖空前的信息搜集成本和实施卖空行为的计划成本以及具体执行成本, C_2 为在上市公司未实施过违规行为时卖空机构对其卖空需要付出的成本。根据现实, 当上市公司实施过违规行为时, 卖空机构进行卖空的成本小于其能够获得的收益, 即 $G_1 > C_1$, 同时, 上市公司即使不存在违规行为, 卖空机构也会期望通过卖空获得收益, 但当上市公司不存在违规违法行为时, 如果上市公司对卖空行为进行了有力反击, 则能避免损失, 卖空机构也会由于上市公司的股票逐步回暖而无功而返, 最终无法获得收益, 模型中具体表现为 $G_2 = C_2$ 。

U 表示上市公司被卖空后的损失, 由于被卖空后上市公司无论违规与否, 都可能遭受不同程度的股价下跌, 如果上市公司并无违规行为, 那么在发表公开声明后, 股票回暖。如果上市公司实施过违规行为, 则股票很难回到遭遇卖空前的价格, 根据现实情况, 本文假设如果上市公司存在违规行为, 会遭遇 U_1 的因股价下跌带来的损失, 如果上市公司并无违规行为, 会遭遇 U_2 的因股价下跌产生的损失, 如果上市公司无任何违规行为, 则现实中上市公司必定会发布公开声明, 甚至进入起诉卖空机构的法律程序, 以有力反击卖空, 并证明其经营过程中并无违规行为存在, 发布声明后公司股票价格得到回升, 直至消除卖空带来的损失, 对于没有违法行为的上市公司, 进行反击的成本一定程度上也能够被反击卖空机构成功带来的名誉收益抵消, 因此, 为简化分析, 本文将 U_2 的值设为 0。

i 为上市公司遭遇卖空后进行公开声明和有力反击的概率, 如果上市公司不存在违规行为, 其必然对卖空机构进行反击, 此时 $i = 1$ 。参考现实情形, 卖空机构仅仅有一定的概率成功抓住违规上市公司的“七寸”, 这种情况下上市公司即使进行反击也无法抵御上市公司的狙击, 所以本文假设卖空机构有一定概率对有违规行为的上市公司成功卖空, 并将这一概率设定为 j , 因而上市公司成功反击的概率为 $(1-j)$ 。如果上市公司反击成功, 那么卖空机构会受到一定的舆论及隐性法律方面的惩罚, 假设这部分惩罚为 W , 上市公司发布声明和进行公开指控等反击需要付出的成本为 V ; 如果上市公司无违规行为, 那么卖空机构在被反击后遭遇的损失大于上市公司反击卖空机构的成本, 所以有 $W > V$; 此外, 如果上市公司无违规行为, 则其付出的反击成本能够一定程度上被反击胜利获得的名誉收益所抵消, 为简化分析, 本文假设这种情况下 $V = 0$ 。

此外, 假设上市公司实施违规行为获得的收益为 R_1 , 而遭遇卖空机构卖空后, 这一部分收益会减少为 R , R 既有可能大于 0, 也可能小于 0, 因为现实中很多遭遇卖空机构成功卖空的上市公司最终甚至发生被迫退市的情形, 也有一部分事

后被发现有违规行为的上市公司在遭遇卖空时没有受到较为重大的影响。根据现实情况有 $R_2 < R_1$ ，同时，由于 $R_2 = -U_1 - iV + i(1-j)U_1 + R_1$ ，因此有 $-U_1 - iV + i(1-j)U_1 < 0$ ，符号为负表示卖空机构针对存在违规的上市公司进行卖空时会对其产生负面影响。

需要指出的是，在博弈中应加入证监会监管对上市公司行为的影响。由于中概股上市公司行为同时受到大陆境内和境外监管机构监管，卖空机构行为和报告发布也会影响到我国证监会对上市公司违规行为的查处概率，所以博弈中应该考虑到证监会对二者行为的影响。由于上市公司出现违规行为有一定的概率会遭遇来自证监会的处罚，因此假定证监会会有 t 的概率发现上市公司的违规行为，之后会对违规的上市公司施以 K 的惩罚，其中 $t \neq 0$ ；另外，卖空机构卖空后会提升证监会对上市公司的查处力度，所以遭遇卖空后，上市公司有来自证监会的 TK 的收益损失，其中 $T > t$ 。

2.2 演化博弈模型建立

根据上文分析，建立如表1所示的博弈支付矩阵。

表1 博弈支付矩阵

卖空机构	上市公司	
	实施违规行为	不实施违规行为
卖空上市公司	$[j * G_1 - C_1, -U_1 - iV + i * (1-j) * U_1 + R_1 - TK]$	$(-W, 0)$
不卖空上市公司	$(0, R_1 - tK)$	$(0, 0)$

结合演化博弈和复制动态方程对上述模型的纳什均衡策略和占优策略进行分析，进一步探讨二者博弈行为的演化过程。记上市公司实施违规行为的概率为 p ，不实施违规行为的概率为 $1-p$ ，其中 $0 \leq p \leq 1$ 。设卖空机构对上市公司进行卖空的概率为 q ，则卖空机构未对上市公司进行卖空的概率为 $1-q$ ，其中 $0 \leq q \leq 1$ 。

设上市公司在实施违规行为的支付为 E_{11} ，其在未实施违规行为的支付为 E_{12} ，则：

$$E_{11} = q[-U_1 + iV + i(1-j)U_1 + R_1 - TK] + (1-q)(-tK + R_1) = tqK - tK - qU_1 - iqV + iqU_1 - ijqU_1 + R_1 - qTK$$

$$E_{12} = q * 0 + (1-q) * 0 = 0$$

由此，上市公司的期望收益为：

$$E_1 = pE_{11} + (1-p)E_{12} = (1-p) * 0 + p(tqK - tK - qU_1 - iqV + iqU_1 - ijqU_1 + R_1 - qTK) = tpqK - tpK - pqU_1 - ipqV + ipqU_1 - ijppqU_1 + pR_1 - pqTK$$

则上市公司的复制动态方程为：

$$F(p) = dp/dt = p(E_{11} - E_1) = p(1-p)(tqK - tK - qU_1 - iqV + iqU_1 - ijqU_1 + R_1 - qTK)$$

同理，设卖空机构实行卖空行为的收益为 E_{21} ，未实行卖空行为的收益为 E_{22} ，则：

$$E_{21} = (1-p)(-W) + p(jG_1 - C_1) = -W + pW + jpG_1 - pC_1$$

$$E_{22} = (1-p) * 0 + p * 0 = 0$$

所以，卖空机构的期望收益为：

$$E_2 = (1-q)U_{22} + qU_{21} = -qW + pqW + jpqG_1 - pqC_1$$

则可以得到卖空机构的复制动态方程为：

$$F(q) = dq/dt = q(U_{21} - E_2) = q(1-q)(-W + pW + jpG_1 - pC_1)$$

因此，根据以上分析，有动态系统的动态复制方程式为：

$$\begin{cases} dq/dt = q(1-q)(-W + pW + jpG_1 - pC_1) \\ dp/dt = p(1-p)(tqK - tK - qU_1 - iqV + iqU_1 - ijqU_1 + R_1 - qTK) \end{cases} \quad (1)$$

3 演化博弈分析

3.1 上市公司策略的演化稳定性分析

当 $q = (tK - R_1) / (tK - U_1 - iV + iU_1 - ijU_1 - TK)$ 时，有 $F(p) = 0$ ，所以此时所有 p 都处于均衡状态。当 $q \neq (tK - R_1) / (tK - U_1 - iV + iU_1 - ijU_1 - TK)$ 时，令 $F(p) = 0$ 得 $p = 0$ 和 $p = 1$ 是 $F(p)$ 的两个均衡点。上市公司策略选择的复制动态方程对 p 求导有：

$$F(p)/dp = (1-2p)(tqK - tK - qU_1 - iqV + iqU_1 - ijqU_1 + R_1 - qTK)$$

根据微分方程稳定性定理，只有 $F(p)/dp < 0$ 时得到的 p 值才处于演化稳定状态，以下进一步分情况具体分析：

(1) 当 $R_1 < tK$ 时， $R_1 - tK < 0$ ，此时上市公司实施违规的预期收益小于 0，同时无论卖空机构选择何种策略，上市公司不实施违规行为的收益均大于实施违规行为，所以上市公司在这种情况下一定会选择不实施违规行为的策略，且其行为

决策不受卖空机构行动策略选择的影响。

(2) 当 $R_1 > tK$ 时, 必然有 $tK - R_1 < 0$, 此时可以分为3种情形进行讨论:

①当 $tK - U_1 - iV + iU_1 - ijU_1 - TK > 0$ 时, 有 $-U_1 - iV + iU_1 - ijU_1 - TK > -tk > -R_1$, 所以有 $-U_1 - iV + iU_1 - ijU_1 + R_1 - TK > 0$, 此时, 上市公司的行动策略始终为实施违规行为, $p = 1$ 为演化稳定策略。这种情况下, 上市公司违规且受到惩罚后的收益仍旧大于不实施违规行为的收益, 因此无论卖空机构如何决策, 上市公司均会选择实施违规行为的策略, 即其会采用始终实施违规行为的纯策略。

②当 $tK - U_1 - iV + iU_1 - ijU_1 - TK = 0$ 时, 同样有 $-U_1 - iV + iU_1 - ijU_1 - TK = -tk > -R_1$, 所以有 $-U_1 - iV + iU_1 - ijU_1 + R_1 - TK > 0$, 此时, 上市公司的行动策略为始终实施违规行为, $p = 1$ 为演化稳定策略, 无论卖空机构如何决策, 上市公司会采用始终实施违规行为的纯策略。

③当 $tK - U_1 - iV + iU_1 - ijU_1 - TK < 0$ 时, 有 $(tK - R_1) / (tK - U_1 - iV + iU_1 - ijU_1) > 0$, 此时可以分两种情况进行讨论: a. 若 $(tK - R_1) / (tK - U_1 - iV + iU_1 - ijU_1 - TK) > 1$ 时, $tK - R_1 < tK - U_1 - iV + iU_1 - ijU_1 - TK$, 所以有 $tK - U_1 - iV + iU_1 - ijU_1 - TK + R_1 > tK > 0$, 此时上市公司的行动策略为始终实施违规行为, $p = 1$ 为演化稳定策略, 无论卖空机构如何决策, 上市公司均会选择实施违规行为的行动策略, 即其会采用始终实施违规行为的纯策略。b. 若 $0 < (tK - R_1) / (tK - U_1 - iV + iU_1 - ijU_1 - TK) < 1$ 时, 分两种情况进行分析: 当 $q < (tK - R_1) / (tK - U_1 - iV + iU_1 - ijU_1 - TK)$ 时, $p = 1$ 是演化稳定点; 当 $q > (tK - R_1) / (tK - U_1 - iV + iU_1 - ijU_1 - TK)$ 时 $p = 0$ 是演化稳定点。此时, 上市公司的策略行为会受到卖空行为发生概率的影响, 卖空机构进行卖空的概率越大, 上市公司越倾向于采取不违规的行动策略, 反之, 卖空的可能性较低时, 上市公司倾向于选择实施违规行为的行动策略。

3.2 卖空机构策略的演化稳定性分析

当 $p = W / (W + jG_1 - C_1)$ 时, $F(q) = 0$, 显然, 此时所有的 q 都是均衡状态。当 $p \neq W / (W + jG_1 - C_1)$ 时, 令 $F(q) = 0$ 得到 $q = 0$ 和 $q = 1$ 为 $F(q)$ 的

$$J = \begin{bmatrix} F(q)/dq & F(q)/dp \\ F(p)/dq & F(p)/dp \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (1-2q)(-W+pW+jpG_1-pC_1) & q(1-q) * (W+jG_1-C_1) \\ p(1-p)(tK-U_1-iV+iU_1-ijU_1-TK) & (1-2p)(tqK-tK-qU_1-iqV+iqU_1-ijqU_1+R_1-qTK) \end{bmatrix}$$

两个均衡点。卖空机构行动策略选择的复制动态方程对 q 求导得到:

$$F(q)/dq = (1-2q)(-W+pW+jpG_1-pC_1)$$

根据微分方程稳定性定理, 只有在 $F(q)/dq < 0$ 条件下得到 q 值才是演化稳定状态, 以下分情况分析:

(1) 当 $W / (W + jG_1 - C_1) < 0$ 时, 有 $W + jG_1 - C_1 < 0$, 进而 $jG_1 - C_1 < -W < 0$, 即这种情况下演化稳定策略为 $q = 0$ 。此时, 不论上市公司如何选择行动策略, 均不能对卖空机构产生影响, 卖空机构选择不卖空的收益总是大于选择卖空行为的收益, 所以卖空机构必然不选择卖空上市公司的行动策略, 且其决策的做出不依赖于上市公司行为。

(2) 当 $W / (W + jG_1 - C_1) > 1$ 时, 有 $jG_1 - C_1 < 0$ 且 $W + jG_1 - C_1 > 0$, 此时演化稳定策略为 $q = 0$ 。此时, 同上一情况一致, 卖空机构选择不卖空上市公司的行动策略, 且其行为决策不依赖于上市公司行为。

(3) 当 $0 < W / (W + jG_1 - C_1) < 1$ 时, 分两种情况进行分析: 当 $p < W / (W + jG_1 - C_1)$ 时 $q = 0$ 是演化稳定点; 当 $p > W / (W + jG_1 - C_1)$ 时 $q = 1$ 是演化稳定点。此时, 卖空机构的行动策略选择会受到上市公司违规行为发生概率的影响, 当上市公司违规行为十分猖獗时, 卖空机构会倾向于采取卖空上市公司的行动策略, 反之, 当上市公司出现违规行为的概率较低时, 则卖空机构倾向于不采取卖空行为。

3.3 卖空机构和上市公司策略的系统演化稳定性分析

由动态系统复制方程式(1)来描述卖空机构和上市公司策略系统的演化, 当且仅当 $0 < (tK - R_1) / (tK - U_1 - iV + iU_1 - ijU_1 - TK) < 1$, $0 < W / (W + jG_1 - C_1) < 1$ 时, 可以得出系统演化总共有5个复制动态均衡点为: $(0, 0)$ 、 $(0, 1)$ 、 $(1, 0)$ 、 $(1, 1)$ 、 (q^*, p^*) , 其中 $q^* = (tK - R_1) / (tK - U_1 - iV + iU_1 - ijU_1 - TK)$, $p^* = W / (W + jG_1 - C_1)$, 按照 Friedman^[28]提出的方法, 由微分方程系统描述的群体动态均衡点的稳定性可由该系统的雅可比矩阵的局部稳定性分析得到。雅可比矩阵如下:

下文将对系统在不同情形下的局部稳定性进行探讨, 并进行数值模拟仿真。

4 不同情形下的仿真分析

4.1 情形1 仿真分析

当 $jG_1 - C_1 < 0, tk - R_1 < 0$ 时, 通过表2和图1可以看出, 博弈的演化稳定策略均为 $E(0, 1)$ 点。考虑到系统演化的长期性, 系统将在很长时间内保持在卖空机构不卖空和上市公司实施违规行为的局面。通过图1可以看出, 在初始点不变的情况下, 只要 $jG_1 - C_1 < 0$ 且 $tk - R_1 < 0$ 的条件不改变, 系统演化的均衡点均为 $(0, 1)$ 。联系现实, 这种情形一般发生在卖空机构还未发现卖空上市公司有利可图的情况下。条件中式 $jG_1 - C_1$ 的值为卖空机构卖空违规上市公司获得的收益, 由于这种情况下卖空机构并未发现卖空有利可图, 所以以之为赋值参照将其设定为 -0.1 。根据现实情况, 卖空机构成功卖空给上市公司带来的影响往往为股票大跌甚至退市, 所以对于具有违规行为的上市公司, 卖空带来的损失极高, 本文将表示这一损失的式 $-U_1 - iV + i(1-j)U_1$ 的值设定为 -0.2 。这种情况下卖空机构卖空失败遭遇反击的惩罚相对卖空可能获得的收益而言均较高, 所以将 W 赋值 0.2 。上市公司在没有卖空的情况下能够获得的期望收益 $R_1 - tK$ 为 0.4 , 当卖空机构进行卖空后, 会引起证监会对违规上市公司的注意, 使上市公司的违规行为更容易遭遇查处, 所以, 这时有 $R_1 - TK = 0.2$ 。此外, 因为上市公司的反击成本相比卖空机构能够获得的收益和证监会的处罚而言往往较低, 所以这种情况下均将 V 取值为 0.1 比较适当, 虽然当上市公司确实存在违规而被卖空也无可摆脱时可能的值很大, 但此时上市公司也不会实施这种成本极高的反击, 所以 V 取值为 0.1 在所有情况下都是符合现实的。

表2 $jG_1 - C_1 < 0, tk - R_1 < 0$ 时, 系统的局部稳定分析

均衡点	detJ 符号	trJ 符号	局部稳定性
$E_1(0, 0)$	-	+	鞍点
$E_2(0, 1)$	+	-	ESS
$E_3(1, 0)$	0	+	不确定
$E_4(1, 1)$	0	+	不确定
$E_5(q^*, p^*)$	0	-	不确定

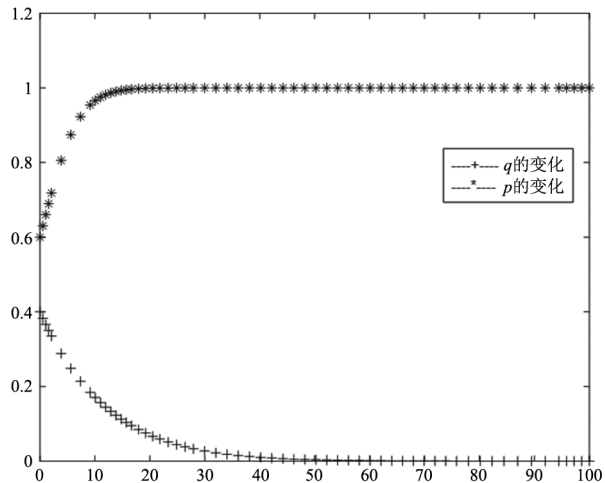


图1 $jG_1 - C_1 < 0, tk - R_1 < 0$ 时系统的演化仿真分析

结合现实, 2010年之前, 中概股上市公司虽然也很可能存在违规行为^[1], 但卖空机构并未发现实施卖空行为能够获得利润, 所以其行动策略为不卖空。这种情况下, 随着演化的发展, 将始终保持上市公司实施违规行为和卖空机构不卖空的状态, 必须打破这一稳定状态, 才有可能产生上市公司不实施违规行为同时卖空机构不卖空的理想局面。

4.2 情形2 仿真分析

当 $-U_1 - iV + iU_1 - ijU_1 + R_1 - TK > 0$ 且 $(jG_1 - C_1) > 0$ 时, 通过表3和图2可以看出, 博弈的演化稳定策略均为 $E(1, 1)$ 点, 系统将在很长的时间内保持卖空机构卖空和上市公司实施违规行为的局面。由图2看出, 在初始点不变前提下, 只要 $-U_1 - iV + iU_1 - ijU_1 + R_1 - TK > 0$ 且 $(jG_1 - C_1) > 0$ 的条件不改变, 系统演化均衡点均为 $(1, 1)$ 点。情形2发生在卖空机构发现卖空有利可图后, 此时 G_1 的值非常高, 随着针对上市公司卖空的次数增加, 卖空机构挖掘上市公司违规行为证据的能力得以提升, 这一点表现为 j 的上升, 所以将 $(jG_1 - C_1)$ 赋值为 0.8 。而上市公司在刚开始遭遇卖空时并未意识到严重后果, 所以卖空机构介入后, 上市公司认为的遭遇证监会查处后的支付 $R_1 - TK$ 可以设定为 0.35 , 其他赋值不变, 需要指出的是, 这种情况下上市公司认为卖空机构并不会给其产生较大的负面影响, 代表负面影响的式 $-U_1 - iV + i(1-j)U_1$ 的值依旧为 -0.2 , 此时上市公司还没有对被卖空的后果产生足够认识, 在经营过程中依旧会有违规行为发生, 直到情形3中现实情况被改变, 才

令上市公司的认识发生改变。

表3 $-U_1-iV+iU_1-ijU_1+R_1-TK>0$ 且 $(jG_1-C_1)>0$ 时, 系统的局部稳定分析

均衡点	detJ 符号	trJ 符号	局部稳定性
$E_1(0,0)$	-	+	鞍点
$E_2(0,1)$	-	+	鞍点
$E_3(1,0)$	+	+	不确定
$E_4(1,1)$	+	-	ESS
$E_5(q^*, p^*)$	-	+	鞍点

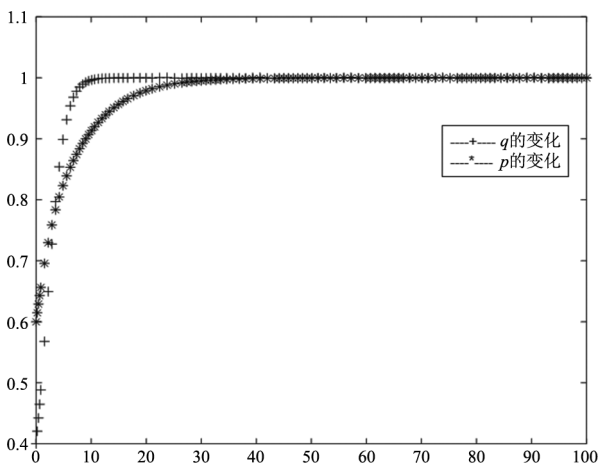


图2 $-U_1-iV+iU_1-ijU_1+R_1-TK>0$ 且 $(jG_1-C_1)>0$ 时 系统的演化仿真分析

上述情形在实践中可以理解为：卖空机构发现卖空上市公司有利可图并开始实施卖空，但上市公司还未意识到存在卖空情况下实施违规的严重后果，依旧认为违规有利可图并继续违规，卖空机构继而对其进行卖空，随着演化过程进展，系统将保持上市公司实施违规和卖空机构卖空的状态。但这种情况并不会维持很长的时间，因为上市公司之后会意识到被卖空的严重后果以及一旦遭遇卖空则来自证监会的违规查处会更加严厉。情形2比较有代表性的案例为浑水卖空辉山乳业，2013年9月27日，辉山乳业在香港交易所上市，该公司上市之后发展迅速。然而，2016年12月16日和19日，浑水连续发布两份针对辉山乳业的卖空报告，指出其涉嫌财务造假、夸大资产价值，公司实际价值可能接近0，且在收入上可能存在欺诈^[2]。面对浑水的卖空报告，辉山乳业并未足够重视，在做了一定澄清之后没有进行积极应对，其股票市值在2017年3月24日下跌85%^[2]，

之后辉山乳业停牌，直至2019年12月18日港交所宣布取消其上市地位^[29]。

4.3 情形3 仿真分析

当 $-U_1-iV+iU_1-ijU_1+R_1-TK<0$ 且 $(jG_1-C_1)>0$ 时，通过表4和图3可以看出，博弈不存在演化稳定策略，且系统将在很长的时间内无演化稳定点出现。由图3可以看出，在初始点不变的前提下，只要 $-U_1-iV+iU_1-ijU_1+R_1-TK<0$ 且 $(jG_1-C_1)>0$ 的条件不改变，那么系统均无演化均衡。这种情形发生在情形2之后，大量上市公司被卖空后股票大跌甚至退市，此时证监会也开始增加查处概率和惩罚程度，在其他变量不变的情况下， $-U_1-iV+i(1-j)U_1=-0.9$ ， $R_1-TK=0.1$ ，大量成功卖空的进行使得 $-U_1-iV+iU_1-ijU_1+R_1-TK$ 的赋值减小到小于0，证监会对相关上市公司加强监管令 R_1-TK 的赋值也大量减小。赋值的改变说明这种情况下存在违规行为的上市公司遭遇卖空后损失极高，同时由于卖空行为的增多，证监会加大了查处概率，仿真结果如图3所示，此时演化状态发生变化，演化无均衡解。

表4 $-U_1-iV+iU_1-ijU_1+R_1-TK<0$ 且 $(jG_1-C_1)>0$ 时, 系统的局部稳定分析

均衡点	detJ 符号	trJ 符号	局部稳定性
$E_1(0,0)$	-	+	鞍点
$E_2(0,1)$	-	+	鞍点
$E_3(1,0)$	-	-	鞍点
$E_4(1,1)$	-	0	鞍点
$E_5(q^*, p^*)$	+	+	不确定

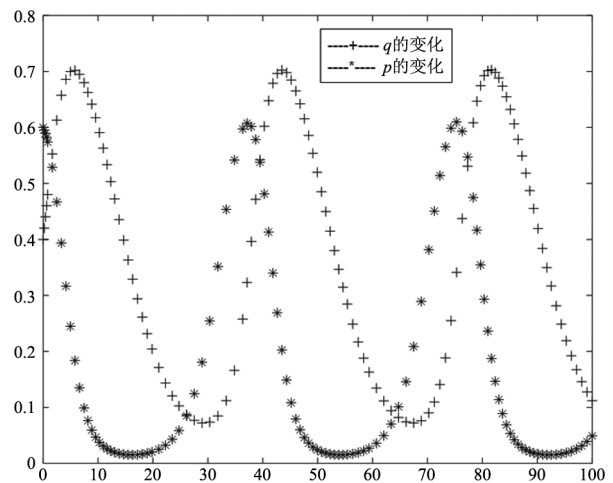


图3 $-U_1-iV+iU_1-ijU_1+R_1-TK<0$ 且 $(jG_1-C_1)>0$ 时 系统的演化仿真分析

结合现实,这种情境下,由于上市公司遭遇卖空股票大跌甚至退市的情形大量发生,证监会也加大了对违规上市公司的查处力度,上市公司会采取观望态度,在遭遇卖空的概率较高时,会采取不实施违规行为的策略,否则会实施违规行为,此时卖空机构对上市公司违规开始起到一定抑制作用。但这种情形并不稳定,最终,随着卖空的频繁进行、证监会行动策略的改进和我国证监会对上市公司的加强管理、强化规范以及提升信息透明度的相关有力措施,开始令 t 的值随之上升,也即情形 4 中的情形发生。情形 3 可以通过浑水卖空辉山乳业的后续情况得到证明,在浑水发布卖空报告后,大股东涉嫌挪用公款的消息虽并未得到证实,但卖空报告引起了债权人等相关主体的关注,之后,资金链断裂,大股东挪用资金的事件被公众和各债权人发现,且当辉山乳业的资金链断裂时没有债权主体后续向其提供贷款,资金链危机进而反应在股价变动上,最终辉山股票大跌并被迫退市^[2,29],而浑水机构针对东方纸业^[1]和绿诺科技^[3]的做空案也同样存在通过做空导致其股价大跌,然后现金流断裂作用于股价,令股价承受大幅下跌压力,最终被迫退市。至此,假设 1 和假设 2 得证。

4.4 情形 4 仿真分析

当 $-tk+R_1 < 0$ 时,从表 5 和图 4 可以看出,博弈的演化稳定策略均为 $E(0,0)$ 点,且系统将在很长时间内保持卖空机构不卖空和上市公司不实施违规行为的局面。通过图 4 可以发现,初始点不变前提下,只要 $-tk+R_1 < 0$ 的条件保持不变,则系统演化的均衡点均为 $(1,1)$ 点。该情形发生在情形 3 之后,这种情况下我国证监会对上市公司进行了更好的管理以及信息披露方面的改革,并加大了违规行为查处力度,这种情形也是期望达到的上市公司治理状态。该情形在情形 3 中其他赋值不变的前提下,由于证监会加强了对相关上市公司的治理和信息披露方面的管理, $R_1 - tK$ 的值变为 -0.1 ,即证监会对上市公司上市前和上市后加强了治理,令其运营更规范,同时对其违规行为的查处也变得更为严格。

表 5 $-tk+R_1 < 0$ 时,系统的局部稳定分析

均衡点	$detJ$ 符号	trJ 符号	局部稳定性
$E_1(0,0)$	+	-	ESS
$E_2(0,1)$	+	+	不确定
$E_3(1,0)$	-	-	鞍点
$E_4(1,1)$	-	0	鞍点
$E_5(q^*, p^*)$	+	-	ESS

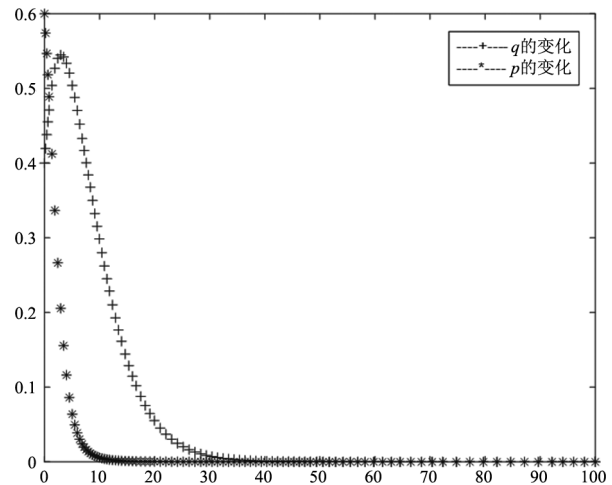


图 4 $-tk+R_1 < 0$ 时系统的演化仿真分析

该情形下,由于证监会加强了对上市公司的管理和违规行为查处力度,上市公司违规无利可图,不会采取实施违规行为的策略,长期演化后的结果最终为卖空机构不卖空,并且上市公司不实施违规行为的局面,即达到了期望的公司治理状态。现实中,虽然这种情形还未完全出现,但从一些合法经营的上市公司遭遇卖空后进行有力反击、卖空机构卖空失败的案例中可以得到佐证。该情形比较有代表性的案例为 GMT Research 对飞鹤乳业的卖空,2019 年 11 月 21 日,GMT Research 发布报告指出飞鹤乳业 5 年未支付股息可能存在现金受困或捏造现金额的情况,且没有合理理由解释飞鹤乳业的高利润与快速发展;针对该报告,飞鹤乳业迅速做出回应,指出其过往财务信息是经过会计师事务所尽职调查的,并对其在主要合作银行的存款余额进行公布,同时指出未支付股息是出于业务发展目的,且其已在 2019 年 10 月发放特别股息 30 亿港元,未来公司也会在每个财政年度支付不小于 30% 的净溢利,同时对其的快速转型和高增长情况进行了详细说明,逐条有力反击了卖空机构报告中的内容,最终,卖空机构

失败^[4,30,31]。飞鹤乳业面对卖空机构狙击时,及时进行了信息公开和披露,给予卖空机构有力的反击,避免了较大负面影响。我国上市公司应诚信合法经营,强化信息披露公开,提升公司治理的信息透明度,如此即使遭遇卖空,也能进行有力有效的反击,不会给公司造成较大的负面影响。至此,假设3得证。

5 结论和政策建议

目前,国内外资本市场环境存在一定差异,针对近年来卖空机构频繁对中概股上市公司进行卖空的情况,境外上市中国公司如何规范自身行为以应对卖空机构的狙击显得尤为重要。根据本文所构建的演化博弈模型和相关分析,可以发现博弈第一阶段,中概股上市公司虽存在违规行为,但卖空机构并未发现实施卖空行为能够获得利润,所以选择不卖空。第二阶段,卖空机构发现卖空有利可图并开始实施卖空行为,但上市公司还未意识到存在卖空情况下实施违规行为的严重后果,遭到卖空。第三阶段,存在违规行为的上市公司在遭遇卖空后损失严重,同时卖空行为的增加使得证监会开始加强对中概股上市公司管理,提升对违规行为的查处力度。第四阶段,在证监会加强对中概股上市公司的管理水平和违规查处力度后,上市公司实施违规行为无利可图,长期演化后的结果最终为卖空机构不卖空,并且上市公司不实施违规行为的局面。

根据本文的分析和结论,提出以下政策建议:(1)利用证监会等相关机构的力量,加强对境外上市中概股公司的管理,减少违规行为发生,并着重提高信息披露程度较弱上市公司的信息透明度;(2)加强国内资本市场环境建设,提高上市门槛,增强我国上市公司主动规范自身行为的意识,避免给卖空机构以可乘之机,同时监管部门和上市公司应做好针对现金流断裂风险的管理和预防工作;(3)在卖空机构卖空威胁下,我国境外上市公司应沉着应对卖空机构狙击,重视卖空报告列出的内容,及时对相关信息进行说明和披露,有力反击不实卖空报告内容,避免卖空造成负面影响。

注释:

①此处和下文提及的卖空机构均指国外卖空机构,上市公司均指

在非内地上市的中概股上市公司。

参 考 文 献

- [1] 陆勤, 杨庆国. 中国概念股的危机与启示 [J]. 重庆理工大学学报(社会科学), 2013, 27(3): 138~139.
- [2] 毛文娟, 李雪梅. 基于公司治理视角的企业资金链断裂成因分析——以辉山乳业为例 [J]. 会计之友, 2019, (7): 82~88.
- [3] 胡明霞. 中国高速传媒舞弊案引发的思考——基于舞弊三角理论的分析 [J]. 会计之友, 2015, (5): 122~125.
- [4] 凤凰网. 飞鹤遭机构做空申请临停 称指控严重失实正准备资料予以回应 [DB/OL]. <http://finance.ifeng.com/c/7ro5RpXX5jU>, 2019-11-22.
- [5] Callen J L, Fang X. Short Interest and Stock Price Crash Risk [J]. Journal of Banking & Finance, 2015, 60(3): 181~194.
- [6] 李行健, 李广子. 中概股退市的动机及其溢价来源研究 [J]. 经济科学, 2017, (4): 47~62.
- [7] Ang James, Jiang Z Q, Wu C P. Good Apples, Bad Apples: Sorting Among Chinese Companies Traded in the US [D]. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=2024826>, 2012.
- [8] Karpoff J M, Lou X. Short Sellers and Financial Misconduct [J]. Journal of Finance, 2010, 65(5): 1879~1913.
- [9] Fang V W, Huang A H, Karpoff J M. Short Selling and Earnings Management: A Controlled Experiment [J]. Journal of Finance, 2015, 71(3): 1251~1294.
- [10] 孟庆斌, 邹洋, 侯德帅. 卖空机制能抑制上市公司违规吗? [J]. 经济研究, 2019, 54(6): 89~105.
- [11] 陆瑶, 彭章, 冯佳琪. 融资融券对上市公司治理影响的研究 [J]. 管理科学学报, 2018, 21(11): 92~111.
- [12] 林舒, 魏明海. 中国A股发行公司首次公开募股过程中的盈余管理 [J]. 中国会计与财务研究, 2000, 2(2): 87~230.
- [13] 侯青川, 靳庆鲁, 苏玲, 等. 放松卖空管制与大股东“掏空” [J]. 经济学(季刊), 2017, 16(3): 1143~1172.
- [14] Cassell C A, Drake M S, Rasmussen S J. Short Interest as a Signal of Audit Risk [J]. Contemporary Accounting Research, 2011, 28(4): 1278~1297.
- [15] Massa M, Wu F, Zhang H, et al. Saying Long-Term Investment from Short-Termism: The Surprising Role of Short Selling [R]. SSRN Working Paper, 2015.
- [16] 顾乃康, 周艳利. 卖空的事前威慑、公司治理与企业融资行为——基于融资融券制度的准自然实验检验 [J]. 管理世界, 2017, (2): 120~134.
- [17] Maffett M G, Owens E L, Srinivasan A. Short-sale Constraints and the Informativeness of Stock Price for Default Prediction [R]. SSRN Working Paper, 2015.
- [18] Deshmukh S, Gamble K J, Howe K M. Short Selling and Firm Operating Performance [J]. Financial Management, 2015, 44(1): 217~236.

- [19] Li Y, Zhang L. Short Selling Pressure, Stock Price Behavior and Management Forecast Precision [J]. Journal of Accounting Research, 2015, 53 (1): 79~117.
- [20] Diamond D W, Verrecchia R E. Constraints on Short-selling and Asset Price Adjustment to Private Information [J]. Journal of Financial Economics, 1987, 18 (2): 277~311.
- [21] Senchack A J, Starks L. Short-sale Restrictions and Market Reaction to Short-interest Announcements [J]. Journal of Financial and Quantitative Analysis, 1993, 28 (2): 177~194.
- [22] Bris A, Goetzmann W, Zhu N. Efficiency and the Bear: Short Sales and Markets Around the World [J]. Journal of Finance, 2007, 62 (3): 1029~1079.
- [23] 李志生, 李好, 马伟力, 等. 融资融券交易的信息治理效应 [J]. 经济研究, 2017, 52 (11): 150~164.
- [24] 孟庆斌, 黄清华. 卖空机制是否降低了股价高估?——基于投资者异质信念的视角 [J]. 管理科学学报, 2018, 21 (4): 43~66.
- [25] 孟庆斌, 侯德帅, 汪叔夜. 融券卖空与股价崩盘风险——基于中国股票市场的经验证据 [J]. 管理世界, 2018, 34 (4): 40~54.
- [26] Desai H, Ramesh K, Thiagarajan S R, et al. An Investigation of the Informational Role of Short Interest in the Nasdaq Market [J]. Journal of Finance, 2002, 57 (5): 2263~2287.
- [27] Engelberg J E, Reed A V, Ringgenberg M C. How Are Shorts Informed? Short Sellers, News, and Information Processing [J]. Journal of Financial Economics, 2012, 105 (2): 260~278.
- [28] Friedman D. Evolutionary Games in Economics [J]. Econometrica, 1991, 59 (3): 637~666.
- [29] 腾讯. 港交所: 12月23日起取消辉山乳业上市地位 [DB/OL]. https://xw.qq.com/finance/20191218030107/FIN2019121803010700?pgv_ref=sogouism&ADTAG=sogouism, 2019-12-18.
- [30] 新浪网. 突发! 遭 GMT Research 机构做空, 飞鹤回应称“严重失实” [DB/OL]. <https://cj.sina.com.cn/articles/view/5617133798/14ecea8e600100k256>, 2020-03-26.
- [31] 新浪网. 再遭 Blue Orca 做空飞鹤有惊无险 [DB/OL]. <https://finance.sina.com.cn/stock/hkstock/ggscyd/2020-07-09/doc-iirczymm1323759.shtml>, 2020-07-09.

Research on the Attack of Short Sellers and the Illegal Activities of Listed Companies ——Based on Evolutionary Game Theory

Meng Fanjin Wang Yuxia

(School of Economics, Dongbei University of Finance and Economics, Dalian 100070, China)

[Abstract] In recent years, China concept stocks have been attacked for many times, and the stock price has plummeted or even been forced to delist, causing the integrity crisis of China concept stocks. It is very important to study the relevant measures and strengthen the corporate governance of the listed companies. Driven by profit motivation, the threat of short sellers actually improves the degree of information disclosure of listed companies, and its decision-making and behavior have many effects on listed companies. Based on the evolutionary game theory and corporate governance theory, this paper establishes an evolutionary game model of the impact of short sellers' behavior on listed companies' illegal behavior, and deduces the strategy selection process of short sellers and listed companies. Through evolutionary game analysis, the paper clarifies the process and influence of short sellers' behavior on listed companies' illegal behavior. The research shows that in order to effectively prevent and respond to the attack from short sellers, China needs to strengthen the management of the listed companies, give full play to the supervision power of the CSRC, and strengthen the degree of information disclosure of listed companies.

[Key words] short sellers; evolutionary game; China concept stocks; corporate governance; simulation analysis; information transparency

[Jel classification] C79; G34

(责任编辑: 张舒逸)