

管理层语意与未来股价崩盘风险

——基于投资者情绪的中介效应分析

杨七中¹ 章贵桥² 马蓓丽³

(1.南京财经大学会计学院,江苏南京210023;2.上海大学管理学院,上海200444;
3.江苏理工学院商学院,江苏常州213001)

摘要:文章基于2010~2014年我国上市公司业绩说明会上的非财务信息披露数据,采用LSTM深度学习技术对管理层回复内容进行文本分析,考察管理层语意对未来股价崩盘风险的影响,以及投资者能否感知并发挥抑制未来股价崩盘风险的中介效应。研究发现,管理层语意越正向,越能化解未来股价崩盘风险,且这主要是通过投资者情绪所做出的积极反应所致。投资者能够明显感知管理层语意并修正其情绪偏差,化解未来股价崩盘风险,这说明投资者情绪在管理层语意和未来股价崩盘风险之间发挥了中介效应。本文的研究对于认识非财务信息在资本市场中的作用,以及规范非财务信息披露的内容和质量、抑制未来股价崩盘风险、促进资本市场健康发展具有重要的理论与实践意义。

关键词:管理层语意;股价崩盘风险;投资者情绪;中介效应

中图分类号:F275 **文献标识码:**A **文章编号:**1003-5230(2020)01-0026-11

一、引言

中国资本市场上股价“暴涨暴跌”问题尤为突出,特别是“暴跌”所造成的股价崩盘风险给投资者的信心和财富、资本市场的安全以及实体经济的发展造成巨大冲击和破坏。如何有效降低股价崩盘风险是近年来国内外学术界研究的热点。行为经济学框架下股价崩盘风险的意见分歧成因理论认为^[1],投资者信息获取行为、信息处理行为能够对股价崩盘现象产生影响。近年来随着企业业绩说明会的兴起,投资者信息获取水平提高,那么企业业绩说明会上管理层所传达的信息,能否被投资者所感知并影响投资者情绪,进而修正其前期认知和决策偏差,最终影响到未来股价崩盘风险呢?本文借助企业业绩说明会上管理层和投资者之间的互动文本内容,试图找到答案并解释三者的关系。

收稿日期:2019-04-07

基金项目:江苏社会科学基金一般项目“基于深度学习的企业非财务信息预测江苏经济走势研究”(18EYB010);
江苏高校哲学社会科学研究重点项目“企业盈余下行风险对宏观经济的预测价值及作用机制研究”
(2018SJZDI088)

作者简介:杨七中(1978—),男,江苏徐州人,南京财经大学会计学院副教授,博士;
章贵桥(1976—),男,安徽枞阳人,上海大学管理学院讲师,博士,本文通讯作者;
马蓓丽(1981—),女,江苏常州人,江苏理工学院商学院讲师。

Jin 和 Myers(2006)从信息不对称角度,阐述了公司管理层为了自身私利,往往会隐藏公司负面消息,而等到负面消息积聚到无法再隐藏的时候,一次性集中披露会导致股价崩盘发生,这就是所谓的“管理层捂盘假说”,此假说奠定了后续股价崩盘风险研究的理论基础。在这一理论上,后续的研究从如何改善信息披露质量的视角展开,主要包括内部控制信息披露^[2]、社会责任信息披露^[3]、新闻媒体监督^[4]、分析师和机构投资者预测偏差^[5]、公司治理水平^[6]、税收规避^[7]和法律管制^[8]等对股价崩盘风险的影响。

与前期研究不同的是,本文基于企业业绩说明会上管理层和投资者互动文本内容,借助 LSTM 深度学习技术进行文本分析,直接追溯至“信息捂盘”的主体——企业管理层,来研究管理层所传达的语意信息与未来股价崩盘风险之间的关系,以及投资者能否感知到管理层真实语意并发挥抑制股价崩盘风险的中介效应。由于企业业绩说明会受到《深圳证券交易所中小企业板创业板上市公司规范运作指引》(深交所在 2005 年、2010 年、2015 年多次修订)的严格约束,管理层与投资者问答互动的主题又涵盖了企业的投融资行为、股利分配政策、股票减持与否、资本并购运作和多元化经营策略等方面,直接研究管理层在回答投资者提问过程中的真实语意信息,有利于从根本上降低信息不对称程度,化解未来股价崩盘风险。因此,本文的第一个研究问题是,企业管理层语意能否化解未来股价崩盘风险?

作为信息的受体,投资者对管理层语意的各种解读,会反映在其情绪波动和决策行为上,并映射到整个资本市场,从而对股票价格产生显著影响,甚至引发股价崩盘风险^{[9][10]}。其中,机构投资者作为我国资本市场最重要的参与者,其持有 A 股市值占比为 23.5%左右,并且该占比还在快速增长中,他们拥有专业的信息收集加工能力和分析师团队,具备良好的信息感知能力,能解读出管理层语意中所隐藏的真实信息,从而降低资本市场的信息不对称程度。无论是个人还是机构投资者都参与到信息加工、传递和吸收的各个环节中,从而为管理层语意影响股价崩盘风险提供了有效途径。为此,本文的第二个研究问题是,投资者情绪感知在管理层语意影响未来股价崩盘风险中是否发挥中介作用?

为了回答以上两个问题,本文以我国上市公司 2010~2014 年度业绩说明会上的管理层回复内容为样本,采用 LSTM 深度学习技术进行文本分析,测量管理层所表达的语意,研究管理层语意对股价崩盘风险的影响,以及投资者能否感知并发挥抑制股价崩盘风险的中介效应。结果发现,管理层语意越正向,越能化解未来股价崩盘风险,且这主要是由于投资者感知所做出的积极情绪反应所致,投资者能够感知管理层语意并进一步化解未来股价崩盘风险,说明投资者情绪在管理层语意和未来股价崩盘风险之间发挥了中介效应。这些证据表明,管理层语意信息通过投资者情绪映射到资本市场,降低了信息不对称程度,从而一定程度上化解了公司股价在未来发生崩盘的风险。

本文可能有以下几方面的贡献:一是采用的 LSTM 深度学习技术,考虑到词语之间的因果关系,可以降低语意误判率,避免陷入虚假回归陷阱,是对传统“词袋法”文本分析技术的改进;二是发现投资者能够感知管理层语意信息,并在管理层和未来股价崩盘风险之间发挥中介效应,这是从信息源头对投资者情绪影响股价崩盘风险的文献作进一步的研究;三是研究结果表明上市公司和投资者之间以业绩说明会这样的互动敞开方式进行沟通,起到了有效的信息披露作用,为监管部门思考如何进一步提高管理层讨论与分析质量、完善投资者保护制度提供经验证据。

二、制度背景、文献回顾与研究假设

(一)业绩说明会的制度背景

上市公司业绩说明会作为 MD&A 的一种补充,源于 2004 年深交所针对中小企业发布的《深圳证券交易所中小企业板块上市公司诚信建设指引》规定:“上市公司应在每年年度报告披露后举行年度报告说明会,向投资者真实、准确地介绍公司的发展战略、生产经营、新产品和新技术开发、财务状况和经营业绩、投资项目等各方面情况。”深交所在 2005 年、2010 年和 2015 年多次修订的《深圳证券交易所中小企业板创业板上市公司规范运作指引》作了更为明确的规定:“……为使所有投资者均有机会参与,可以采取网上直播的方式”“公司董事长(或者总经理)、财务负责人、独立董事(至少一名)、

董事会秘书、保荐代表人(至少一名)应当出席说明会”。除中小企业创业板之外,本来证监会并不强制要求主板上市公司举行业绩说明会,但随着互联网自媒体快速发展,许多主板上市公司为了自身的发展,也自愿举行业绩说明会向资本市场传递当下和未来的经营发展信息。随着时间推移,每年越来越多的大公司借助互联网,自愿举行网上业绩说明会,至此,网上业绩说明会逐渐成为公司管理层和投资者之间交流的主要平台。

相对于其他信息披露方式,管理层业绩说明会受到各地证监局的大力支持,由于上市公司自身的积极响应和深交所的严格管制,无论是披露时点、内容还是形式都比较规范。另外,参会的管理层是实名的,而投资者是匿名的,双方可就主要问题开诚布公交流,因而对相关问题的讨论比较彻底,信息挖掘比较深入,甚至有的问题会经过多轮重复博弈,特别是网络在线、实时动态的交流方式,使得一些无法事先预设、即问即答的话题能够原汁原味地呈现出来,所有这些使得业绩说明会有别于其他信息披露渠道(如业绩预告、临时公告、定期报告和公司微博等),有助于降低管理层和投资者之间潜在的信息选择性偏差和道德风险,预期可以给资本市场带来新的信息增量。因此,业绩说明会为管理层语意研究提供了良好的样本,有助于考察管理层语意是否具有信息增量等命题。

(二)文献回顾与研究假设

近年来,国外学者通过计算机自然语言处理技术,提取出文本内容包含的语意或情感变量,以此来研究文本信息与投资者行为、市场反应等的关系,结果发现文本信息与未来盈利水平、投资者行为、股票预期收益率甚至是管理层欺诈行为等存在关联性,并认为分析师盈余电话会议、10—K 年度报告和新闻媒体关注等文本信息是传递企业价值信息的重要方式,能够引发资产价格调整和资本市场显著反应^{[11][12]}。迷雾指数越高的公司(即年报越难以读懂),其盈利水平越差^[13],报告越易读懂,则小股东更愿意持股^[14]。MD&A 和盈余电话会议语意越正向,则股票收益率越高、波动性越低^[15];盈余电话会议中管理者特定语意与未来业绩正相关,即语意越正向,未来四个季度的资产报酬率越高^[16]。正向语意和负向语意与市场反应显著相关^[17],甚至可以预测管理层欺诈^[18]。特别是在经济萧条时期,报纸金融专栏的新闻情感语意能预测股票未来收益率。

国内会计与财务领域的文本分析研究处于刚刚兴起阶段,研究主题也集中在未来业绩、市场反应、分析师预测等方面。谢德仁等(2015)基于业绩说明会发现管理层正向语意与公司下一年业绩正相关^[19];林乐等(2016)^[20]、杨七中等(2019)发现投资者对管理层正向语意做出显著的正向反应^[21]。朱朝晖等(2018)基于 A 股上市公司 MD&A 样本,检验管理层语调离差策略对分析师预测的影响,发现业绩较差的公司会策略性地安排管理层语意词的分布,且这样安排对分析师预测有显著影响。孔翔宇等(2016)挖掘了财经新闻主题内容与股市的相关性,发现国际贸易以及城市化新闻主题与股市变动密切相关。倪宁等(2015)发现创业身份清晰度与天使投资意向正相关。彭红枫(2016)发现借款陈述的迷雾指数和文本长度都与借款成功率呈“倒 U 型”关系,并与实际借款利率存在线性正相关关系。

上市公司业绩说明会是管理层向广大投资者传递本公司的投融资行为、分配行为、股权激励行为、资本运作以及多元化战略等重要信息的渠道,业绩说明会上管理层所传达的语意具有信息含量,有助于降低投资者和管理层之间的信息不对称程度。同时,外部投资者特别是机构投资者具有动机和能力来对管理层语意信息进行解读和传递:一是监督管理层动机,机构投资者一般持有公司大量股份,需要随时掌握各种信息来加强对管理层的约束,并将获得的信息传递给其他投资者,形成权力制衡共同体;二是信息挖掘能力,机构投资者通常拥有雄厚的资金实力和专业人才队伍,有较强的规模优势和信息挖掘能力;三是直接参与决策能力,机构投资者一般身份相对独立,而且追求长期投资价值,甚至会直接参与公司在人事、财务以及发展战略等方面的重大决策。因此投资者特别是机构投资者对管理层语意准确及时地解读有助于知晓公司内部真实经营状况,了解公司股价与真实价值的背离程度,并迅速做出投资或经营决策的调整,减轻不利信息的累积,提高资本市场的有效性,从而缓解公司未来股价崩盘风险。基于此,本文提出如下研究假设 H1:

H1:上市公司管理层正向语意比重越高,公司未来股价崩盘风险越低。

行为金融学和心理学认为,信念和偏好异质的投资者常常是有限理性而又过度自信^[22],其容易受到易得性启发式、代表性启发式和情感启发式等的影响,产生系统认知偏差^{[23](P82)},而认知偏差又会导致投资者情绪的大幅波动和情绪偏差,从而放大乐观或悲观的情绪,加上羊群效应的存在,致使资本市场产生价格剧烈波动的异象,国内外学者们发现投资者情绪会引发资本市场波动和跨市场效应。还有学者研究社交媒体的投资者情绪影响股票未来收益以及高管的情绪影响 IPO 折价率^[24]。张先治等(2012)认为,在投资者情绪的作用下,会计准则变革引发的企业财务行为的变化通过一种加速传导机制作用于资本市场和宏观经济。

然而投资者情绪并非凭空产生并且一成不变的,根据 Pirolli(2007)的认知理论,投资者在投资决策前会反复进行信息获取、信息解读,并借助信息反馈机制,多次修正其前期认知和情绪偏差,周而复始地进行信息循环。近年来的研究表明,投资者的信息获取行为、信息解读水平能够显著地影响投资者的预期,投资者使用的信息集越综合,盈余预期越接近真实盈余,市场效率越高^{[23][24]}。因此,作为正式制度性交互平台的业绩说明会无疑给广大投资者提供了进一步获取和解读企业私有信息的新渠道,根据“有效市场”理论和“人性自利”假说,投资者会对管理层在业绩说明会上所释放的经营战略和财务决策方面的文本信息进行充分感知和深度加工,判断其真正语意,利用获得的新增信息修正前期的情绪偏差,即获得正向感知的投资者,会修正其前期的负向情绪偏差,再调整其投资交易策略,最终抑制未来股价崩盘风险。管理层语意与股价崩盘风险之间的传导机制如图 1 所示。

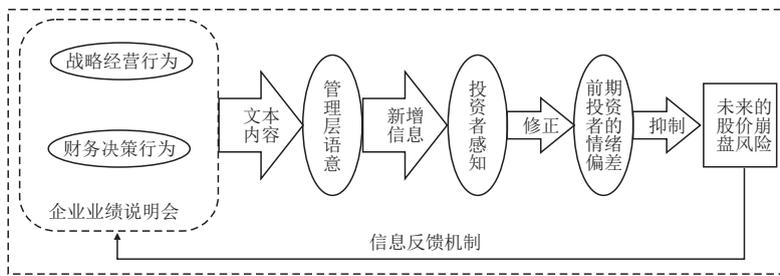


图 1 管理层语意与股价崩盘风险传导机制

因此,本文认为管理层语意有利于投资者修正前期认知偏差,即当投资者感知到正向积极的语意时,会修正其前期的负向情绪偏差,并调整其投资决策行为,进而抑制未来股价崩盘风险。基于此,本文提出如下研究假设 H2:

H2:投资者情绪在管理层语意影响未来股价崩盘风险中发挥中介效应。

三、研究设计

(一)样本与数据

本文样本来自全景网投资者关系互动平台(<http://rs.p5w.net>),考虑到 T 年是年报所属年份,而管理层业绩说明会是在下一个年度,即 T+1 年披露和进行的,以及需要剔除 2008 年全球金融危机和 2016 年股市熔断这些外生事件对我国股市的冲击效应。故本文利用 Python 程序抓取 2010~2014 年全景网所有上市公司年度业绩说明会上管理层和投资者之间的问答文本,删除 ST 公司和针对 IPO 前召开的业绩说明会,经过数据清洗,最终得到 12 万余条文本,合计 3242 个公司年度观测值。本研究所需的其他数据来源于 CSMAR 和 Wind 数据库。在回归前,对所有连续变量进行上下 1% Winsorize 处理,以避免异常值影响。数据清洗和统计分析使用 Pandas 库和 Stata 统计软件。

(二)主要变量定义

1.管理层语意(MEANING)

LSTM(Long Short-Term Memory)是一种特殊的 RNN(循环神经网络),能够重复学习并记忆

以前的信息,并连接到当前的任务中来。基于此,作者雇佣 10 名会计和金融专业研究生,首先对 2005~2007 年业绩说明会的文本进行人工标注(正面语意标注为 1,负面语意标注为 0),先相互比对,再和玻森中文语义平台(BosonNLP)的情感分析结果相互印证,构建人工标注语料库(其中管理层正向语意 20001 条,负向语意 20435 条)^①。随后利用 Python 编写的 LSTM 程序读取语料库并深度学习管理层语意特征,最后去识别 2010~2014 年度的业绩说明会的管理层语意(实测 LSTM 的总预测准确率约 86.25%,高于词袋法的总预测准确率 75.65%)。LSTM 法避免了词袋法没有考虑上下文因果逻辑和普通性不足的缺陷,较好地契合了所研究样本的语境特点,实现了文本分析法的改进。

借鉴林乐等(2016)的方法^[20],构建上市公司业绩说明会管理层语意(MEANING)衡量指标如下:

$$\text{MEANING} = \text{POSNUM} / (\text{POSNUM} + \text{NEGNUM}) \quad (1)$$

式(1)中,POSNUM 是管理层正向回答问题数目,NEGNUM 是管理层负向回答问题数目。MEANING 是 t 年第 i 家上市公司业绩说明会管理层正向语意,等于管理层正向回答问题数目(POSNUM)占全部问题数目(POSNUM+NEGNUM)的比例。

2. 股价崩盘风险(CRASH)

借鉴罗进辉等(2014)^[4]、许年行等(2012)^[5]、丁慧等(2018)^[25]的方法,本文采用负收益偏态系数(NCSKEW)和收益上下波动率(DUVOL),衡量从管理层业绩说明会发布之后未来 12 个月的股价崩盘风险。具体算法如下:

首先,为了控制非同步交易的影响,加入市场收益率的滞后和超前各两期建立回归模型,并计算股票 i 第 t 周的股票特有收益率 $W_{i,t}$:

$$R_{i,t} = \alpha_i + \beta_1 R_{m,t-2} + \beta_2 R_{m,t-1} + \beta_3 R_{m,t} + \beta_4 R_{m,t+1} + \beta_5 R_{m,t+2} + \epsilon_{i,t} \quad (2)$$

式(2)中, $R_{i,t}$ 是股票 i 第 t 周的收益率, $R_{m,t}$ 是第 t 周经流通市值加权的市场收益率, $\epsilon_{i,t}$ 是残差,表示个股收益未被市场所解释的部分,若 $\epsilon_{i,t}$ 为负且绝对值越大,说明公司 i 的股票与市场收益相背离的程度越大。股票特有收益率是: $W_{i,t} = \ln(1 + \epsilon_{i,t})$,然后,基于特有收益率 $W_{i,t}$ 构造以下两个变量:

(1)负收益偏态系数(NCSKEW):

$$\text{NCSKEW}_{i,t} = -[\ln(n-1)^{3/2} \sum W_{i,t}^3] / [(n-1)(n-2)(\sum W_{i,t}^2)^{3/2}] \quad (3)$$

式(3)中,n 是股票 i 每年的交易周数。NCSKEW 的数值越大,股价崩盘风险越大。

(2)收益上下波动率(DUVOL):

$$\text{DUVOL}_{i,t} = \log\left\{ \frac{[(n_{\text{UP}} - 1) \sum_{\text{DOWN}} W_{i,t}^2]}{[(n_{\text{DOWN}} - 1) \sum_{\text{UP}} W_{i,t}^2]} \right\} \quad (4)$$

式(4)中, n_{UP} 和 n_{DOWN} 分别是股票 i 的周特有收益率 $W_{i,t}$ 大于和小于年平均收益率的周数。DUVOL 数值越大,股价崩盘风险越大。

3. 投资者情绪(CAR)

投资者情绪本质上是反映投资者对当前和未来市场的心理预期程度,现有文献使用的衡量指标主要有新股换手率、月新开户数、封闭式基金折价、消费者信心指数等。考虑到本文并非研究整个资本市场投资者的普遍情绪,而是单个公司投资者的特定情绪,因此公司业绩说明会的市场反应应该可以捕捉到单个公司投资者特定的情绪波动。本文参考前期学者的研究^{[4][20]},考虑到中国资本市场尚处于弱势有效市场,存在信息提前泄露情形,故本文分别以公司业绩说明会举办日前后的 $[-3, 3]$ 和 $[-3, 10]$ 作为事件长短窗口期,计算公司事件窗口期股价超额累计回报率(CAR)作为衡量每家公司投资者情绪的指标:

$$\text{CAR}[-n, n] = \sum_{-n}^n \text{AR}_{i,t} \quad (5)$$

式(5)中, $[-n, n]$ 代指 $[-3, 3]$ 和 $[-3, 10]$ 两个事件窗口期, $\text{AR}_{i,t}$ 是根据市场模型计算得到的公

司 i 的超额收益率。CAR 值为正且越大,表示投资者情绪越积极强烈。

(三)模型构建

为了检验假设 H1,本文构建了以下模型:

$$CRASH_{i,t+1} = \alpha_0 + \beta_1 MEANING_{i,t} + \gamma \sum Controls_{i,t} + \sum Industry + \epsilon_{i,t+1} \quad (6)$$

式(6)中,CRASH _{$i,t+1$} 分别用公司 i 在 $t+1$ 年的 NCSKEW 和 DUVOL 来度量,MEANING _{i,t} 是公司管理层语意,Controls _{i,t} 为控制变量,Industry 为行业哑变量。借鉴罗进辉等(2014)^[4]、丁慧等(2018)^[25] 的研究,模型选择如下控制变量:上一期股价崩盘风险(NCSKEW _{t} 和 DUVOL _{t})、个股月平均超额换手率(MTURN)、年度周特有收益率的标准差(Sigma)、年度平均周特有收益率(RET)、公司规模对数(SIZE)、账面市值比(BM)、资产负债率(LEV)、总资产收益率(ROA)、第一大股东持股比例(HOLD)、迪博内部控制指数对数(ICD)。根据假设 H1,式(6)中 MEANING _{i,t} 的系数 β_1 应显著为负。

为了检验假设 H2,本文根据中介效应检验方法,对投资者情绪是否在管理层语意影响股价崩盘风险中发挥中介效应进行检验:第一步,检验管理层语意对股价崩盘风险的影响,即做因变量对自变量的回归,考察模型(6)中系数 β_1 的显著性;第二步,检验投资者情绪对管理层语意的影响,即采用以下模型做中介变量对自变量的回归:

$$CAR[-n,n]_{i,t} = \alpha_0 + \beta_1 MEANING_{i,t} + \gamma \sum Controls_{i,t} + \sum Industry + \epsilon_{i,t} \quad (7)$$

式(7)中,Controls 包括公司规模(SIZE)、账面市值比(BM)、资产负债率(LEV)、总资产收益率(ROA)、上市年龄(AGE)、未预期盈余(SUE)、收入成长性(GROWTH)。第三步,同时检验管理层语意和投资者情绪对股价崩盘风险的影响,即采用以下模型做因变量对自变量和中介变量的回归:

$$CRASH_{i,t+1} = \alpha_0 + \beta_1 MEANING_{i,t} + \beta_2 CAR_{i,t} + \gamma \sum Controls_{i,t} + \sum Industry + \epsilon_{i,t+1} \quad (8)$$

本文预期第一步中的系数 β_1 显著为负,第二步中的系数 β_1 显著为正,第三步中的系数 β_1 和 β_2 均显著为负。

四、实证结果及分析

(一)描述性统计分析

表 1 报告了股价崩盘风险指标、管理层语意、投资者情绪和控制变量的描述性统计结果。由表 1 可知,两个股价崩盘风险指标 NCSKEW 和 DUVOL 的均值分别是 -0.049 和 0.119(标准差分别是 0.921 和 0.795),表明在 2010~2014 年间,我国资本市场基本面相对较好。管理层语意指标 MEANING

表 1 描述性统计分析

变量符号	样本量	均值	标准差	最小值	中位数	最大值
NCSKEW	3242	-0.049	0.921	-2.351	-0.081	2.183
DUVOL	3242	0.119	0.795	-1.539	0.057	2.237
MEANING	3242	0.510	0.165	0.000	0.518	1.000
CAR[-3,3]	3242	0.009	0.091	-0.191	-0.004	0.341
CAR[-3,10]	3242	0.030	0.159	-0.315	0.004	0.739
MTURN	3242	0.308	0.201	0.040	0.261	1.053
Sigma	3242	0.052	0.016	0.023	0.050	0.103
RET	3242	-0.003	0.008	-0.025	-0.004	0.018
SIZE	3242	21.278	0.816	19.599	21.179	23.786
BM	3242	0.633	0.486	0.101	0.515	3.141
LEV	3242	0.320	0.193	0.030	0.292	0.808
ROA	3242	5.970	5.336	-12.027	5.533	23.092
HOLD	3242	0.357	0.141	0.100	0.345	0.716
ICI	3242	6.503	0.120	6.215	6.542	6.732
AGE	3242	7.074	2.775	3.000	6.000	24.000
SUE	3242	-0.401	2.072	-14.750	-0.211	5.500
GROWTH	3242	19.058	27.714	-40.563	15.544	129.282

的均值是 0.510,表明管理层语意整体表现相对正向一些。投资者情绪指标 $CAR[-3,3]$ 和 $CAR[-3,10]$ 的均值分别是 0.009 和 0.030,都显著大于零(t 值分别是 5.22 和 10.86),表明无论是短窗口期还是长窗口期,投资者情绪均积极强烈。资产负债率指标 LEV 的均值偏低,是由于 2010~2014 年间举行业绩说明会的公司主要是中小创业板公司(本文样本中仅 82 个主板上市公司),这类公司的一个显著特点是“低资产负债率、高成长性和高回报率”,与主板市场 50%左右的资产负债率相差较大。其余控制变量的描述性统计特征和现有文献基本类似。

相关性分析的 Pearson 和 Spearman 系数显示(限于篇幅,未列报),MEANING 与 NCSKEW 的相关系数是 -0.042,与 DUVOL 的相关系数是 -0.059,均在 1%水平上显著,说明管理层语意越正向,股价崩盘风险越小。 $CAR[-3,3]$ 和 NCSKEW 的相关系数是 -0.118,和 DUVOL 的相关系数是 -0.109,均在 1%水平上显著,说明投资者情绪越积极强烈,股价崩盘风险越小。NCSKEW 和 DUVOL 的相关系数是 0.923,说明这两种度量股价崩盘风险的指标具有较好一致性。为了排除多重共线性问题,本文计算了各变量的方差膨胀因子 VIF,发现均小于 5,故不存在严重多重共线性问题。

(二)管理层语意与股价崩盘风险

表 2 报告了对假设 H1 的检验结果,列(1)和列(2)首先使用股价崩盘风险指标(NCSKEW)对管理层语意(MEANING)进行回归。列(1)显示管理层语意的系数是 -0.231,在 5%水平上显著为负,在统计意义上,管理层语意每正向变动一个标准差,则股价崩盘风险降低 4.15 个百分点。列(2)显示在加入控制变量后,管理层语意的系数是 -0.357,在 1%水平上显著为负,表明管理层语意每正向变动一个标准差,则股价崩盘风险降低 6.40 个百分点。列(3)和列(4)是使用股价崩盘风险指标(DUVOL)对管理层语意(MEANING)进行回归,其中管理层语意的系数和显著性均保持良好的一致性和稳健性。研究结果均支持假设 H1,这充分说明了业绩说明会这一新兴的信息传递渠道,确实具有信息含量,有助于降低投资者和管理层之间的信息不对称程度。投资者对管理层语意准确及时地解读有助于知晓公司内部真实经营状况,了解公司股价与真实价值的背离程度,并迅速做出决策调整,减少不利信息的累积,从而化解公司未来股价崩盘风险,即管理层语意越正向,公司股价崩盘风险越小。

表 2 管理层语意对股价崩盘风险的影响

变量名	Path A 回归			
	(1)	(2)	(3)	(4)
	NCSKEW _{t+1}	NCSKEW _{t+1}	DUVOL _{t+1}	DUVOL _{t+1}
MEANING _t	-0.231 ** (-2.37)	-0.357 *** (-3.61)	-0.284 *** (-3.37)	-0.361 *** (-4.31)
MTURN _t		-0.120(-1.21)		-0.554(-0.64)
Sigma _t		1.331(1.05)		1.083(0.99)
RET _t		3.275 *** (11.10)		3.322 *** (12.80)
SIZE _t		-0.021(-0.77)		-0.032(-1.34)
BM _t		-0.001(-0.03)		-0.030(-0.76)
LEV _t		-0.001(-0.02)		0.063(0.63)
ROA _t		0.012 *** (3.31)		0.006 ** (2.01)
HOLD _t		-0.340 *** (-3.05)		-0.284 *** (-3.00)
ICI _t		-0.069(-0.49)		-0.155(-1.27)
NCSKEW _t		0.083 * (1.84)		0.032(0.85)
DUVOL _t		-0.125 ** (-2.16)		-0.061(-1.26)
Industry	控制	控制	控制	控制
常数项	0.068(1.31)	1.206(1.23)	0.264 *** (5.84)	2.147 ** (2.53)
Adj.R ²	0.001	0.107	0.003	0.134
F	5.611	36.250	11.352	42.105
样本量	3242	3242	3242	3242

注:***、**、* 和分别表示在 1%、5%和 10%水平上显著;括号内为 t 值,经过公司层面和年度层面的聚类调整,下表同。

对于控制变量,HOLD的系数显著为负,表明股权集中度越高,股价崩盘风险越小,即大股东持股存在“监督效应”。其他控制变量则不显著。

(三)管理层语意与股价崩盘风险:投资者情绪的中介效应

表3报告了假设H2的检验结果。采用三个步骤来检验投资者情绪在管理层语意影响股价崩盘风险中的中介效应。首先是检验因变量股价崩盘风险(NCSKEW_{t+1}和DUVOL_{t+1})与自变量管理层语意(MEANING)的关系,表2中Path A回归结果表明自变量MEANING的系数在1%水平上显著为负。其次是检验中介变量投资者情绪(CAR)与自变量管理层语意(MEANING)的关系,表3中Path B回归的列(5)(6)表明,MEANING的系数均在5%水平上显著为正,说明管理层语意越正向,投资者情绪越积极强烈。最后,运用式(8)检验因变量股价崩盘风险(NCSKEW_{t+1}和DUVOL_{t+1})与自变量管理层语意(MEANING)和中介变量投资者情绪(CAR)的关系,表3中Path C回归的列(1)~(4)表明,无论是用NCSKEW还是用DUVOL指标来衡量股价崩盘风险,其中长短窗口期的CAR系数均在1%水平上显著为负,说明投资者情绪具有中介效应。在加入中介变量后,MEANING的系数仍显著为负,利用Sobel法的中介效应检验结果均显著(列(1)~(4)的中介效应占总效应比值分别为7.13%、16.95%、6.38%和14.51%),说明投资者情绪发挥部分中介效应。

根据Pirulli(2007)的认知理论,投资者会对管理层在业绩说明会上释放的经营战略和财务决策方面的文本信息进行充分感知和深度加工,判断其真正语意,利用获得的新增信息修正前期的情绪偏差,即获得正向感知的投资者,会修正其前期的负向情绪偏差,再调整其投资交易策略,最终抑制未来股价崩盘风险。故假设H2得到支持。

表3 管理层语意与股价崩盘风险:投资者情绪的中介效应

因变量	Path C 回归				因变量	Path B 回归	
	(1)	(2)	(3)	(4)		(5)	(6)
CRASH _{t+1}					CAR _t		
	NCSKEW _{t+1}	NCSKEW _{t+1}	DUVOL _{t+1}	DUVOL _{t+1}		CAR[-3,3] _t	CAR[-3,10] _t
MEANING _t	-0.332*** (-3.75)	-0.297*** (-4.10)	-0.337*** (-4.45)	-0.308*** (-4.75)	MEANING _t	0.028** (2.36)	0.069*** (3.95)
CAR[-3,3] _t	-0.913*** (-5.16)		-0.825*** (-4.76)		Controls	控制	控制
CAR[-3,10] _t		-0.877*** (-8.49)		-0.760*** (-7.17)			
Controls	控制	控制	控制	控制			
常数项	1.409 (1.45)	1.422 (1.47)	2.308*** (2.73)	2.310*** (2.75)	常数项	0.094* (1.93)	0.126 (1.46)
Adj.R ²	0.115	0.128	0.141	0.150	Adj.R ²	0.015	0.028
F	36.425	40.621	41.365	44.082	F	4.846	7.485
样本量	3242	3242	3242	3242	样本量	3242	3242
Sobel 系数	0.013**	0.046***	0.011**	0.035***			
Z-Value	(-2.147)	(-3.663)	(-2.149)	(-3.532)			

(四)内生性问题

为了处理互为因果、遗漏变量或样本自选择所导致的内生性问题,本部分做进一步检验。

1.工具变量法。选取相同年度同行业以及同省份其他公司的管理层语意的均值(MEANING_2),作为MEANING的工具变量。这个工具变量满足相关性和外生性的要求:从相关性来看,同行业或同省份的公司面临类似的行业特征和外部环境,因而它们的管理层语意具有一定的相关性。并且也没有证据表明同行业或同省份其他公司的管理层语意会影响本公司的股票交易行为,故满足外生性原则。表4列示了采用管理层语意MEANING的工具变量MEANING_2进行回归的结果,可以看到,比表2中的结果更为显著。

变量名	(1)	(2)	(3)	(4)
	NCSKEW _{t+1}	NCSKEW _{t+1}	DUVOL _{t+1}	DUVOL _{t+1}
MEANING _{2t}	-0.654 *** (-4.10)	-0.884 *** (-5.15)	-0.828 *** (-6.11)	-0.976 *** (-6.76)
Controls		控制		控制
常数项	0.285 *** (3.36)	2.044 ** (2.05)	0.542 *** (7.46)	3.097 *** (3.57)
Adj.R ²	0.004	0.111	0.010	0.141
F	16.830	36.710	37.392	44.153
样本量	3242	3242	3242	3242

2.滞后 2 期估计。我们以管理层语意(MEANING)滞后 2 期作为工具变量,结论仍然保持不变(限于篇幅,未列报)。

3.遗漏变量问题。本文在模型(6)~(8)的控制变量中添加了公司透明度、机构投资者特征、宏观经济不确定性指数等变量,结论仍然保持不变。

4.样本自选择问题。业绩好的公司可能更愿意主动选择召开业绩说明会,因此可能存在自选择问题。(1)采用 PSM 倾向得分匹配法做检验:首先将大于管理层语意中位数的样本取值 1,反之取值 0,其次采用最近邻匹配法,以 SIZE、BM、LEV、ROA、HOLD、ICI 等作为协变量,进行 PSM 匹配,最后计算股价崩盘风险的平均处理效应。表 5 结果表明无论是以 NCSKEW 还是以 DUVOL 衡量股价崩盘风险,平均处理效应(ATT)均在 1%水平上显著小于零,说明在考虑到自选择情况下,管理层语意越正向公司股价崩盘风险越小这一结论仍然成立。(2)区分两种企业样本。将强制性召开业绩说明会(如中小企业)和自愿召开业绩说明会(如大企业)的样本区分开,并检验这两组样本系数的差异,结果发现并不存在明显差异。(3)Bootstrap 自抽样。举行业绩说明会的公司主要是中小创业板公司,而中小创业板与主板的公司存在巨大差异,将中小创业板公司的结论应用于全部上市公司需要小心。因此针对主板上市公司样本,采用 Bootstrap 法有放回自抽样 1500 次,用小样本去模拟总体大样本,结论仍基本不变。由此可见,上述内生性检验为管理层语意化解未来股价崩盘风险提供了进一步的证据支持。

表 5

管理层语意的 PSM 分析结果

因变量	处理效应(ATT)	处理组	控制组	两组差距	T 值	观测数
NCSKEW _{t+1}	未配对前	-0.007	0.280	-0.287	-6.10 ***	2021
	处理之后	-0.007	0.302	-0.310	-5.09 ***	2021
DUVOL _{t+1}	未配对前	0.139	0.450	-0.310	-7.71 ***	2021
	处理之后	0.139	0.497	-0.358	-6.90 ***	2021

五、稳健性分析

(一)自变量的替代变量

借鉴前期研究定义的净语意: $MEANING_{t,net} = (\text{积极语意} - \text{消极语意}) / (\text{积极语意} + \text{消极语意})$ [26], 本文将其作为衡量管理层语意的第二种指标(即试图利用净语意将中性语意差分掉)。重复表 2 的检验,回归结果与表 2 基本一致,即不论采用哪种方法度量管理层语意,管理层语意对股价崩盘风险的影响均具有统计意义上的显著性。

(二)中介变量的替代变量

参考以往文献 [27], 本文用去趋势化的流通股超额累计换手率(HSL)作为投资者情绪指标的替代变量,借鉴中介因子方法,进行中介变量的稳健性分析。回归结果表明,管理层正向语意能够显著降低股票换手率,进一步考察管理层语意和换手率对股价崩盘的影响,结果显示投资者情绪产生部分中介效应,结论保持不变。

(三)改变样本选择范围

考虑到存在潜在崩盘风险的股票给研究带来不利的影响,本文改变样本选择范围,剔除上一年度 Altman Z-score 小于经验值 2.675 的公司,即公司经营并不稳定,处于“灰色地带”,面临严重的财务问题,甚至可能破产的潜在的“噪音样本”,并重复表 2 的主回归检验。研究结论仍保持不变,并且 MEANING 的系数变得更小,意味着剔除潜在“噪音样本”后,管理层语意更能抑制股价崩盘风险。

六、研究结论、政策启示与局限

本文基于 2010~2014 年度我国上市公司业绩说明会这一非财务信息披露形式,采用 LSTM 深度学习技术对管理层回复内容进行文本分析,研究管理层语意对股价崩盘风险的影响,以及投资者情绪能否发挥抑制股价崩盘风险的中介效应。结果发现,管理层语意越正向,越能化解股价崩盘风险,且这主要是通过投资者情绪所做出的积极反应所致,投资者能够明显感知管理层语意,并通过修正情绪偏差来缓解未来的股价崩盘风险,这说明投资者情绪在管理层语意和股价崩盘风险之间发挥了中介效应。这些证据表明,管理层语意信息通过投资者情绪映射到资本市场,降低了信息不对称程度,在一定程度上化解了公司股价在未来发生崩盘的风险。

本文的研究结论对监管部门具有一定的政策启示:

第一,上市公司业绩说明会这样的非财务信息披露形式,是财务信息披露的有益补充。监管部门未来可在非财务信息披露的形式多样性、内容互动性、现场即时性等方面做进一步拓展,积极引导上市公司实时、主动、全方位地披露财务和非财务信息,切实有效地保护公司外部投资者的利益。

第二,加大规范非财务信息披露的内容和质量。从目前业绩说明会上管理层回答的内容来看,并不是每家公司都会做全面细致的披露,存在避重就轻、欲说还休的情形。监管部门应当在现有的“规范指引”基础上,进一步规范公司非财务信息内容的广度和深度,加强约束、拉高准绳。

第三,完善技术手段,建立非财务信息预警体系。如果说公司非财务信息具有信息增量,能够修正投资者情绪,那么对于建立非财务信息预警体系,化解未来股价崩盘风险具有重大实践意义。随着计算机自然语言处理技术的不断进步,监管部门应当积极利用先进的文本分析技术,建立包括非财务信息的金融风险预警体系,积极防范并化解金融风险。

第四,本文发现管理层语意确实具有信息含量,这为股价崩盘风险的诱因提供了最直接的证据。未来可考虑将管理语意等非财务信息作为影响资产定价的因子纳入模型,这为行为金融量化风险研究提供了有益的启示。

总之,政府监管部门应着力完善制度环境建设,加强信息内容规制,完善金融风险防范体系,避免发生股价暴跌现象,更好地保护投资者利益,促进我国资本市场稳定有序地发展。

当然,本文的研究还存在一定的局限:首先,对于投资者情绪的衡量是否还有其他更好的衡量指标,譬如通过实验研究法^[28],采用核磁共振技术^[29],直接获得脑神经感知参数等^[30]。但鉴于数据的可得性,本文仅用业绩说明会信息披露后的超额累计回报率进行度量。其次,投资者感知对投资者情感修正的实证检验,限于篇幅,本文并没有沿此继续展开,这些方面是本文的局限,也是未来深入探索的方向。

注释:

①按照以下标准从 MPAcc 专业的学生中择优:成绩优等,至少具有 5 年以上的证券、零售、制造、建筑、交通、医药等相关行业工作经验;担任过董秘和财务经理优先;具有个人或单位股票、期货投资经验;熟悉管理层业绩说明会的内容,并有过参考其内容修正投资决策的经验。

参考文献:

- [1] Hong, H., Stein, J. C. Differences of Opinion, Short-Sales Constraints and Market Crashes[J]. The Review of Financial Studies, 2003, 16(2): 487—525.
- [2] 王超恩,张瑞君.内部控制、大股东掏空与股价崩盘风险[J].山西财经大学学报, 2015, (10): 79—90.
- [3] 何贤杰,肖土盛,朱红军.所有权性质、治理环境与企业社会责任信息披露的经济后果[J].中国会计与财务研

- 究,2013,(2):60—91.
- [4] 罗进辉,杜兴强.媒体报道、制度环境与股价崩盘风险[J].会计研究,2014,(9):53—59.
- [5] 许年行,江轩宇,伊志宏.分析师利益冲突、乐观偏差与股价崩盘风险[J].经济研究,2012,(7):127—140.
- [6] 权小锋,吴世农,尹洪英.企业社会责任与股价崩盘风险:“价值利器”或“自利工具”? [J].经济研究,2015,(11):49—64.
- [7] 江轩宇.税收征管、税收激进与股价崩盘风险[J].南开管理评论,2013,(5):152—160.
- [8] Defond, M., Hung, M., Li, S. Does Mandatory IFRS Adoption Affect Crash Risk? [J]. The Accounting Review, 2015, 90(1): 265—299.
- [9] Baker, M., Wurgler, J. Investor Sentiment in the Stock Market [J]. Journal of Economic Perspectives, 2007, (21): 129—151.
- [10] 张宗新,王海亮.投资者情绪、主观信念调整与市场波动[J].金融研究,2013,(4):142—155.
- [11] Price, S. M., Doran, J. S., Peterson, D. R. Earnings Conference Calls and Stock Returns: The Incremental Informativeness of Textual Tone [J]. Journal of Banking and Finance, 2012, 36(4): 992—1011.
- [12] Chen, H., De, P., Hu, Y. J., Hwang, B. H. Wisdom of Crowds: The Value of Stock Opinions Transmitted through Social Media [J]. Review of Financial Studies, 2014, 27(5): 1367—1403.
- [13] Feng, Li. Annual Report Readability, Current Earnings, and Earnings Persistence [J]. Journal of Accounting and Economics, 2008, 45(2): 221—247.
- [14] Feng, Li., Chen, J. V. Discussion of Textual Analysis and International Financial Reporting: Large Sample Evidence [J]. Journal of Accounting and Economics, 2015, 60(23): 110—135.
- [15] Kothari, S. P., X, Li., Short, J. E. The Effect of Disclosures by Management, Analysts, and Business Press on Cost of Capital, Return Volatility, and Analyst Forecasts: A Study Using Content Analysis [J]. The Accounting Review, 2009, 84(5): 1639—1670.
- [16] Davis, A. K., Ge, W., Matsumoto, D., Zhang, J. L. The Effect of Manager-Specific Optimism on the Tone of Earnings Conference Calls [J]. Review of Accounting Studies, 2015, 20(2): 639—673.
- [17] Jegadeesh, N., Wu, D. Word Power: A New Approach for Content Analysis [J]. Journal of Financial Economics, 2013, 110(3): 712—729.
- [18] Purda, L., Skillicorn, D. Accounting Variables, Deception, and a Bag of Words: Assessing the Tools of Fraud Detection [J]. Contemporary Accounting Research, 2015, 32(3): 1193—1223.
- [19] 谢德仁,林乐.管理层语调能预示公司未来业绩吗? ——基于我国上市公司年度业绩说明会的文本分析[J].会计研究,2015,(2):20—27.
- [20] 林乐,谢德仁.投资者会听话听音吗? ——基于管理层语调视角的实证研究[J].财经研究,2016,(7):28—39.
- [21] 杨七中,马蓓丽.管理层的“弦外之音”,投资者能听得懂吗? ——基于管理层语意的 LSTM 深度学习研究[J].财经论丛,2019,(6):63—72.
- [22] Kahneman, D. A Perspective on Judgment and Choice: Mapping Bounded Rationality [J]. American Psychologist, 2003, 58(9): 697—720.
- [23] 马克斯·巴泽曼.管理决策中的判断[M].北京:人民邮电出版社,2007.
- [24] 巴曙松,朱虹.融资融券、投资者情绪与市场波动[J].国际金融研究,2016,(8):82—96.
- [25] 丁慧,吕长江,陈运佳.投资者信息能力:意见分歧与股价崩盘风险——来自社交媒体“上证 e 互动”的证据[J].管理世界,2018,(9):161—171.
- [26] 曾庆生,周波,张程,陈信元.年报语调与内部人交易:“表里如一”还是“口是心非”? [J].管理世界,2018,(9):143—160.
- [27] Garfinkel, J. A. Measuring Investors' Opinion Divergence [J]. Journal of Accounting Research, 2009, 47(5): 1317—1346.
- [28] 崔学刚,祁文俊,薛贵.神经会计学:内涵、范式与展望[J].北京工商大学学报(社会科学版),2017,(4):11—23.
- [29] 沈艺峰,王夫乐.人类学对投资与财务行为的影响研究进展[J].经济学动态,2016,(1):115—126.
- [30] 李浩,马庆国,董欣.神经组织学:概念解析、理论发展和研究展望[J].管理世界,2016,(8):164—173.

(责任编辑:胡浩志)