

股权质押与股市风险研究

——兼论股价波动风险与极端市场风险^{*}

熊礼慧 朱新蓉 李 言

内容提要:本文基于 2005—2019 年中国 A 股上市公司的公开数据,研究股权质押与股市风险的关系。具体以股权质押为切入点,试图通过理论和实证检验分析控股股东股权质押对股价波动风险与极端市场风险的影响。研究结果表明:(1)控股股东股权质押会加剧股价波动风险,也会增加股票特质风险,股权质押对股价波动风险的影响大于对特质风险的影响;(2)相比于极端上涨市场风险,股权质押对极端下跌市场风险的影响更大,股权质押对危机时期极端下跌市场风险的加剧作用更大;(3)控股股东股权质押后公司融资约束并没有得到缓解,原因是控股股东将融入资金大量用于自身和第三方,只将少量资金用于上市公司。因此,本文结合结论提出了建议,以期在制度、操作等层面更好地规范股权质押业务,为防范化解股权质押风险,促进资本市场健康发展方面提供参考。

关键词:股权质押 股价波动风险 特质风险 极值风险 流动性危机

作者简介:熊礼慧(通讯作者),温州大学商学院讲师、博士,325035;

朱新蓉,中南财经政法大学金融学院教授、博士生导师,430073;

李 言,浙江工商大学经济学院讲师、博士,310018。

中图分类号:F830.9 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-8102(2021)10-0087-15

一、引言

目前,我国的金融体系仍以间接融资为主,提高直接融资占比一直被倡导和强化。在当前经济环境下,发展直接融资,尤其是股权融资,是深化资本市场改革的关键举措之一,而股权质押业务作为直接融资方式能够盘活存量资产、拓宽融资渠道,对于多层次资本市场建设具有重要意义。然而,随着市场化和国际化程度的提高,国内面临的外部不确定性挑战也在增加和升级;新冠肺炎疫情使得国内外经济金融形势更加复杂多变;防范金融风险面临新的挑战。

股权质押融资方式在我国已历经十多年的发展,业务规模相当大。在企业融资需求不断增

^{*} 基金项目:国家自然科学基金青年项目“人才型住房政策对城市劳动力配置效率的影响研究”(72004202)。感谢匿名审稿人提出的宝贵意见和建议,文责自负。熊礼慧电子邮箱:619457420@qq.com。

加、间接融资局限性更加凸显的新阶段,股权质押因其独特性深受 A 股市场控股股东青睐,推动股权质押规模逐年扩大。尽管如此,股权质押融资也可能衍生风险。首先,因为信息披露制度不完善,股权质押公司的经营状况和财务状况无法公开透明,容易引发控股股东的道德风险,股权质押沦为控股股东的“套现”工具,损害投资人的利益(李常青等,2018;李常青、幸伟,2017);其次,上市公司普遍存在质押前进行盈余管理的倾向,以便质押时融入更多资金,当公司股份触及平仓线时,投资者为了挽回损失只能被迫抛售股票,导致利益受损(何平林等,2018)。因此,股权质押蕴藏着极大风险,会被资本市场进一步放大。对于股权质押造成的企业风险与市场风险,学者们展开了大量研究,如任碧云和杨克成(2018)发现控股股东股权质押会加剧股价波动风险;Chen 和 Hu (2007)指出股权质押贷款会刺激控股股东追逐高风险项目,股权质押贷款越多的公司,未来的风险越大,业绩越差;李玉龙(2018)则从宏观视角出发并利用 DSGE 模型研究股权质押对宏观经济波动的影响,得出了过高的质押率会加剧宏观经济波动的结论。

在 2015 年上半年,场内资金和场外配资等杠杆资金大量流入股市,推动股价一路攀升,股权质押业务也进行得如火如荼。但随着国家开始整治场外配资,大量场外资金撤离市场,市场融资流动性趋紧,不少融资交易头寸被出售。随着资金的大量外逃,股价开始快速、大幅度地下跌。股价的下跌使得众多公司出现“爆仓”,众多公司股价跌破平仓线导致股票市场剧烈动荡,助推了当年股灾的发生。当股权质押股东无力偿还债务时,公司实际控制权可能发生变更;股权质押“爆仓”还会波及上市公司其他业务,影响其信托、资产管理业务的正常运行。一旦股权质押的潜在风险在股市集中、批量爆发并快速传导至质押银行等金融机构,就可能发生金融风险。基于以上事件分析,本文关注股权质押的实际经济后果,并探究控股股东的股权质押对股价波动形成的增强型影响,以期在制度、操作等层面更好地规范股权质押业务,防范化解股权质押风险,促进资本市场健康发展提供参考。

以上文献资料与事件分析表明,股权质押确实会影响股票在市场上的表现,但股权质押对股票市场系统风险作用如何,以及在危机时期股权质押对极端市场风险是否产生影响,还需要深入研究。因此,本文对股权质押与股市风险展开深入研究,论证股权质押与股价波动风险、特质风险的关系,并进一步探讨在危机时期,股权质押对极端市场风险所产生的影响。

本文的主要贡献:第一,对股权质押与股市风险的关系进行了较为深入的分析,不仅论证了股权质押与股价波动风险的关系、股权质押与股票特质风险的关系,还论证了股权质押与极端市场风险的关系;第二,通过对比论证,发现在危机时期,股权质押对极端下跌市场风险的加剧作用更大,从而为股权质押对股市风险的推波助澜作用提供了理论依据。

二、文献综述与研究假设

(一)股权质押的文献综述

股权质押业务自产生以来就获得了理论界和实务界的广泛关注,对股权质押的理论研究成果目前已经较为丰富。本文就股权质押的经济后果、股权质押与股价波动等相关文献进行梳理。

1. 股权质押的经济后果

已有文献表明,股权质押会对公司市场价值和投资者利益产生负面影响,增加企业财务风险和审计成本,降低公司研发投入水平和企业风险承担水平。郑国坚等(2014)发现,当大股东进行股权质押时,更有可能发生占款行为,大股东占用公司资金会对公司市场价值产生负面影响。刘

信兵(2016)从市场、公司和投资者三个层面分析股权质押带来的风险隐患,市场层面的风险主要来自政府的“去杠杆”政策;公司层面的风险主要来自道德风险、控股股东的“掏空”和侵占等行为;投资者层面的风险主要来自长期高比例质押带来的公司财务风险。郝项超和梁琪(2009)发现,控股股东会通过强化侵占效应侵占中小股东利益,从而加大发生投资风险的可能性,放大股权质押风险,因此公司最终控制人的股权质押反向影响上市公司价值。李常青等(2018)研究发现,控股股东有股权质押行为时会削减企业的研发投入。何威风等(2018)发现,股权质押降低了风险承担的可能性。张龙平等(2016)研究股权质押对外部审计师审计定价的影响,发现股权质押通过提高审计师审计成本、增加法律风险等途径提高定价成本。具体来说,股权质押控股股东存在侵占中小股东利益的动机,加大了公司经营风险,因此相关审计师收到投资者起诉的风险增大,由此发生声誉受损的概率增加,审计师会收取更高的审计费用以应对未知损失。总的来说,研究结果表明,企业内部人士似乎在通过牺牲外部股东的利益来保证自己的利益。

2. 股权质押与股价波动

尽管股权质押在资本市场很常见,但是目前已有研究主要集中于股权质押对上市公司的股价波动影响方面。夏常源和贾凡胜(2019)发现,有股权质押的公司发生股价崩盘风险的可能性更大。沈冰和陈锡娟(2019)从投资者情绪的视角出发,研究股权质押和股价崩盘风险的关系,发现投资者情绪发挥了部分中介的加剧作用。荆涛等(2019)研究大股东的股权质押行为对上市公司价值的影响,发现股权质押通过两种机制对公司财务产生影响:第一,来自股权质押可能带来的控股股东控制权的转移,公司经营战略和方针的持续稳定受影响,造成公司价值受影响;第二,来自股权质押控股股东对其他股东的“侵占”,从而影响上市公司的股票表现。李秉祥和简冠群(2017)从投资者情绪视角研究股权质押给公司股价带来的影响,根据投资者高估理论,投资者往往因为高估公司价格而产生购买行为,而公司会利用此时机进行定向增发和股权质押等融资行为,股权质押公司为了稳定股价更倾向于进行市值管理,投资者受此影响产生高涨情绪推动股价短期表现良好,但长期来看股价会回落。Anderson 和 Puleo(2020)使用倾向得分匹配和与 2008 年金融危机相关的贷款资本供应的外生冲击研究内部股票质押与公司风险之间的关系,发现内部股票质押和股票风险之间在经济和统计上呈显著的正相关关系。

通过以上文献梳理我们发现,目前关于股权质押与股票价格的研究聚焦于股权质押对上市公司股价波动影响方面,而对股权质押与股票特质风险和极端市场风险关系的研究还比较欠缺,然而以 2015 年股灾为代表的资本市场几次极端波动情况提醒我们,对于股票特质风险和极端市场风险的认知是必要且重要的,因此本文的研究具有较强的理论价值与现实意义。

(二)股权质押与股价波动风险:假设提出

首先,股权质押会导致资产错误定价和控股股东的机会主义,从而对股票流动性产生负面影响。一方面,股权质押可能使得资产错误定价。Stein(1996)研究表明,当公司的股价被高估时,理性的管理层会发行股票。根据信息不对称理论,公司管理层占据着信息优势,因此倾向于发布好消息和隐藏坏消息,这样给投资者造成一种公司繁荣的假象,推动公司股价高涨,即所谓的股价被高估。被高估的股价能够避免控股股东因股价下跌需要补充质押物的风险,避免控制权转移,因此在有股权质押的情况下,控股股东更希望利用信息优势造成股价高估。而一旦坏消息暴露,投资者会行使“用脚投票”的权利,股票成交量和换手率都将受影响,进一步引发短期的流动性风险。另一方面,股权质押可能诱发控股股东的机会主义行为。在信息不对称的情况下,控股股东倾向于不完全如实地披露所有的经营信息,或从事其他侵害小股东的行为为自己

牟取私利。控股股东通过侵占、掏空等方式侵占中小股东利益时,也会造成公司价值损失。控股股东因为股权质押而面临失去控制权的风险时,会做出对自己有利而有损中小股东利益的行为,一旦行为暴露,会引发市场短期的流动性风险,而流动性风险又会进一步加剧市场恐慌,导致股市交易萎缩。

其次,流动性风险往往伴随股价波动风险。Brunnermeier 和 Pedersen (2009) 对市场危机如何形成及产生机理进行了深入分析,并提出了经典的流动性螺旋理论,即市场流动性与融资流动性相辅相成、互相影响。当投资者面临融资约束时,市场流动性不足将导致资产价值下跌,投资者为了降低风险选择抛售资产,由此引发市场大量跟风抛售和进一步下跌,如此循环,最终造成流动性陷阱,市场风险也将大大增加。Bian 等(2018)指出,2015 年 A 股市场的崩盘与大量高杠杆的融资融券账户有关,当投资者的保证金账户杠杆水平接近最大杠杆上限时会大量卖出所持股票,市场的大量抛售加剧了融资流动性,市场上卖盘压力大增,流动性匮乏导致股市崩盘。Liu 等(2017)指出,在面临融资约束时资金流短缺的基金和非交易性股票更容易被卖出,当市场开始下跌时,银行提高保证金和去杠杆的要求迫使机构出售资产,而中国市场特殊的交易制度(涨跌幅限制和熔断机制)使得资产的所有者在面临相关的流动性冲击时会变得脆弱,当融资流动性发展成为流动性危机时,股市崩盘风险可能随时发生。

以上分析表明,股权质押可能引发流动性危机,并通过流动性危机引发股价波动风险,而危机时期股权质押还将对极端下跌市场风险产生影响。由此本文提出如下假设。

假设 1:在其他条件不变的情况下,股权质押会造成股价波动风险。

假设 2:股权质押与极端市场风险具有相关性。

三、研究设计

(一)样本选择与数据来源

本文基于 2005—2019 年中国 A 股上市公司的公开数据,研究股权质押与股市风险。之所以选择 2005 年作为起点,是因为该年是我国实行股权分置改革的起始年,改革后控股股东的股份开始上市流通。

所选数据主要来自 CSMAR 数据库和 Wind 数据库。在获得相关数据后,本文按照如下标准对数据进行了筛选和清洗:第一,对缺失值进行了填补;第二,剔除金融类样本数据;第三,去除掉 PT、ST 或 *ST 的公司数据。最后得到 21215 家公司-年度样本数据。由于连续变量可能存在极端值的情况,在进行回归时会影响结果的正确性,因此对此类变量进行 Winsorize 缩尾处理(上下各 1%)。

(二)变量设定

1. 被解释变量

借鉴李志生等(2015)、陈新春等(2017)的做法,分别采用波动性、振幅、特质风险作为股票价格波动的代理变量,同时用极值风险作为发生极端市场风险的代理变量。

(1)股价波动风险

计算上市公司个股日收益率的标准差,作为股价总体波动的代理变量,记为 Vol ,同时采用股价波动幅度作为股价波动性的代理变量,记为 Swi ,其计算公式如下:

$$Swi_{i,t} = (Max_{i,t} - Min_{i,t}) / Clo_{i,t-1} \quad (1)$$

其中, $Max_{i,t}$ 表示股票 i 在第 t 天的最高价, $Min_{i,t}$ 表示股票 i 在第 t 天的最低价, $Clo_{i,t-1}$ 表示股票 i 在第 $t-1$ 天的收盘价。

(2) 特质风险

特质波动能够表示不能被市场收益所解释的个股波动,因此可以用经过因子调节后的超额收益率的标准差来表示(陈新春等,2017)。借鉴 Brown 和 Kapadia(2007)、李志生等(2015)的做法,分别用单因子模型计算单因子特质风险、三因子模型计算三因子特质风险。单因子特质风险的计算借鉴 Sharp(1963)的方法,具体公式如下:

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

其中, $R_{i,t}$ 、 $R_{m,t}$ 、 $R_{f,t}$ 分别表示股票 i 在第 t 天的收益率、第 t 天的市场收益率、无风险收益率, $\varepsilon_{i,t}$ 为残差项。 $\varepsilon_{i,t}$ 表示股票收益率中无法被市场收益解释的方面,对残差项的标准差进行回归后作为个股单因子特质风险,用 $IR1$ 表示。

三因子特质风险的计算借鉴 Fama 和 French(1993)的方法,具体公式如下:

$$R_{i,t} = \alpha_i + \beta_{1i}(R_{m,t} - R_{f,t}) + \beta_{2i}SMB_t + \beta_{3i}HML_t + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

其中, SMB_t 、 HML_t 为市值因子和账面市值比因子,分别表示影响个股收益率的公司规模因素和公司市值因素,对残差项的标准差进行回归后作为个股三因子特质风险,用 $IR2$ 表示。

(3) 极值风险

由于大量的金融时间序列数据具有“尖峰厚尾”的特点,而极值模型能对股票收益率的尾部损失进行准确估计,因此在金融风险管理领域得到了广泛应用。借鉴陈新春等(2017)的做法,采用阈值 POT 模型来估计极端市场风险,记为 ER (Extreme Risk)。首先假设 $F(x)$ 是股票收益率分布函数, u 表示门限阈值, $x-u$ 为超额数值,则分布函数可写成如下公式:

$$F_u(y) = \frac{F(u+y) - F(u)}{1 - F(u)} \quad (4)$$

当阈值 u 充分大时,超额数的分布函数 $F_u(y)$ 可由广义 Pareto 分布较好地近似。若 $x > u$,此时 $F(x)$ 的尾部表达式可写成如下形式:

$$F(x) = [1 - F(u)]G_{\xi,\beta}(x-u) + F(u) \quad (5)$$

选定合适的阈值 u ,再利用极大似然法估计广义帕累托分布(GPD),求出式(5)中的参数 ξ (形状参数)和 β (尺度参数),进而估计 $F(u)$ 和尾部分位数。在此基础上定义极端风险 VaR_c 的风险价值,其中 c 表示各种概率水平, VaR_c 的计算公式如下:

$$VaR_c = F^{-1}(c) = u + \frac{\hat{\beta}}{\hat{\xi}} \left\{ \left[\frac{n}{N_u} (1-c)^{-\hat{\xi}} \right] - 1 \right\} \quad (6)$$

其中, $\hat{\beta}$ 、 $\hat{\xi}$ 分别表示 β 、 ξ 的估计值。定义 ES_c 为损失超过 VaR_c 水平的尾部损失的期望值,其计算公式如下:

$$ES_c = \frac{VaR_c}{1 - \hat{\xi}} + \frac{\hat{\beta} - \hat{\xi}}{1 - \hat{\xi}} \quad (7)$$

2. 解释变量

本文的解释变量为股权质押,借鉴谢德仁等(2017)的做法,用年内控股股东股权质押虚拟变量和年内控股股东股权质押累计比例来度量。如果年内控股股东有过股权质押行为,则该变量取值为1,相反取值为0;年内股权质押累计比例用每一次股权质押比例的和表示。本文股票流动性指标的度量借鉴李志生等(2019)的做法,用日度收益率的绝对值除以股票市场日交易额, *Amihud* 是一个非流动性指标,计算时取负对数值,值越大说明流动性越差,值越小说明流动性越好。

3. 控制变量

大量文献表明,总资产规模 *Size*、资产负债率 *Lev*、净资产收益率 *Roe*、账面市值比 *BM*、机构投资者持股比例 *Imsh*、第一大股东持股比例 *Top1* 等变量会影响实证结果,因此本文也将这些变量考虑进来。为了排除行业和年份对回归结果造成影响,本文也分别控制了行业固定效应和年份固定效应,具体行业分类方法借鉴证监会行业分类标准。表1详细列示了本文涉及的主要变量。

表 1 变量定义与描述性统计

变量名称	变量符号	计算公式	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
股价总体波动	<i>Vol</i>	个股日收益率的标准差	21215	0.035	0.055	0.010	5.622
股价波动幅度	<i>Swi</i>	当日股价最高与最低的差值 除以前一日收盘价	21215	0.048	0.013	0.007	0.195
单因子特质风险	<i>IR1</i>	公式(2)	21215	0.023	0.047	0.001	5.619
三因子特质风险	<i>IR2</i>	公式(3)	21215	0.021	0.045	0.001	5.635
股权质押虚拟变量	<i>Plg_dum</i>	有,赋值1;无,赋值0	21215	0.449	0.497	0.000	1.000
股权质押累计比例	<i>Plg_rt</i>	年内股权质押比例加总	21215	0.229	0.339	0.001	0.957
股权质押次数	<i>Plgtimes</i>	年内控股股东质押次数	21215	1.522	2.942	0.000	16.000
总资产规模	<i>Size</i>	年末公司总资产取对数	21215	21.411	1.381	20.01	25.767
资产负债率	<i>Lev</i>	总负债除以总资产	21215	0.441	0.211	0.047	0.912
净资产收益率	<i>Roe</i>	净利润除以净资产	21215	0.040	0.073	-0.135	0.314
账面市值比	<i>BM</i>	股票市值与账面价值之比	21215	0.584	0.467	0.026	2.104
机构投资者持股比例	<i>Imsh</i>	机构投资者持股数目 占公司总股数的比例	21215	0.406	0.229	0.000	0.889
第一大股东持股比例	<i>Top1</i>	第一大股东持股数与 公司总股数的比值	21215	0.342	0.186	0.076	0.848
股票非流动性比率	<i>Amihud</i>	日度收益率的绝对值除以日交易额	21215	8.324	0.991	5.002	10.663

(三)模型选择

1. 股权质押与股价波动风险

本文首先论证股权质押与股价波动风险之间的关系,使用下列模型进行回归分析:

$$Risk_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Plg_{-i,t} + \beta_j Controls_{i,t} + \delta_i + \delta_t + \varepsilon_{i,t}$$

(8)

其中,被解释变量 $Risk_{i,t}$ 表示的是股价波动风险、特质风险,分别用指标 $Vol_{i,t}$ 、 $Swi_{i,t}$ 、 $IR1$ 、 $IR2$ 表示; $Plg_{-i,t}$ 表示的是股权质押相关变量,分别用指标 $Plg_dum_{i,t}$ 、 $Plg_rt_{i,t}$ 表示; $Controls_{i,t}$ 表示本文的控制变量, δ_i 、 δ_t 分别表示公司个体固定效应、年份固定效应。

2. 股权质押与极值风险

根据假设 2,使用下列模型论证股权质押与极端市场风险的关系:

$$ER_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Plg_{-i,t} + \beta_j Controls_{i,t} + \delta_i + \delta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (9)$$

其中,被解释变量 $ER_{i,t}$ 表示极值风险,用公式(6)与公式(7)中计算出的 VaR_c 与 ES_c 表示,在具体计算时分别采用 95% 和 99% 分位数时的 VaR_c 与 ES_c 值。

(四)描述性统计分析

如表 1 所示,其中总样本中有 44.9% 的样本观测值在年末有股权质押行为,表明控股股东通过股票质押融资的现象在 A 股市场较为普遍,主要原因是 2013 年股票质押式回购业务的推出大大刺激了股权质押业务的开展,而 2015 年上半年的牛市进一步助推了股权质押业务的展开。年内股权质押累计比例平均值为 22.9%,标准差为 0.339,说明不同公司的股权质押程度具有差异性。年内股权质押次数的均值为 1.522,表示公司平均每年质押 1.5 次左右,质押频率较高。股票非流动性比率均值为 8.324,说明股票流动性较差。被解释变量股价总体波动、股价波动幅度、单因子特质风险、三因子特质风险的均值分别为 0.035、0.048、0.023、0.021,说明股价波动风险存在差异。

四、实证结果与分析

本部分采用普通最小二乘法检验控股股东股权质押对股价波动风险的影响,并进行内生性分析和稳健性检验。

(一)股权质押与股价波动风险、特质风险

首先根据模型(8)论证股权质押与股价波动风险、特质风险的关系,结果见表 2,其中第(1)~(4)列使用股权质押虚拟变量作为解释变量,第(5)~(8)列将股权质押累计比例作为解释变量。回归结果显示,股权质押虚拟变量与股价波动风险、特质风险均表现为显著的正相关关系,股权质押虚拟变量对单因子特质风险和三因子特质风险的影响比较一致。具体来说,股权质押业务增加 1 个单位将导致个股日收益率的标准差和股价波动幅度分别增加 0.223 个和 0.258 个单位,同时对单因子特质风险和三因子特质风险的影响是分别增加 0.131 个和 0.128 个单位。从影响程度来看,股权质押虚拟变量对特质风险的影响比对股价波动风险的影响小。这说明上市公司股票自身的特点会对股价波动产生影响,但去除股票自身因素造成的波动后,股权质押依然会影响股价波动,也就是说股权质押确实会加剧股票价格的波动,假设 1 得证。当股权质押累计比例作为解释变量时,回归结果显示股价波动风险、特质风险的回归系数均显著为正,股权质押累计比例对单因子特质风险和三因子特质风险的影响同样具有一致性。股权质押累计比例增加 1 个单位会使个股日收益率的标准差和股价波动幅度分别增加 0.212 个和 0.205 个单位,股权质押累计比例增加 1 个单位时单因子特质风险和三因子特质风险的变化是分别增加 0.114 个和 0.112 个单位。回归系数表明,股权质押对特质风险的影响小于对股价波动风险的影响。

表 2 股权质押与股价波动风险、特质风险的回归结果

	<i>Vol</i> (1)	<i>Swi</i> (2)	<i>IR1</i> (3)	<i>IR2</i> (4)	<i>Vol</i> (5)	<i>Swi</i> (6)	<i>IR1</i> (7)	<i>IR2</i> (8)
<i>Plg_dum</i>	0.223 *** (6.833)	0.258 *** (8.007)	0.131 *** (7.934)	0.128 *** (7.471)				
<i>Plg_rt</i>					0.212 *** (3.880)	0.205 *** (3.048)	0.114 *** (6.074)	0.112 *** (6.359)
<i>Size</i>	0.015 *** (12.263)	0.032 *** (54.199)	0.096 *** (22.299)	0.088 *** (24.188)	0.011 *** (11.738)	0.031 *** (53.940)	0.093 *** (21.839)	0.086 *** (25.498)
<i>Lev</i>	0.004 *** (2.741)	0.043 *** (2.931)	0.003 * (1.854)	0.005 * (1.809)	0.003 *** (2.692)	0.004 *** (2.663)	0.010 * (1.827)	0.002 * (1.933)
<i>Roe</i>	-0.005 *** (-3.814)	-0.033 *** (-3.469)	-0.053 *** (-4.117)	-0.022 (-1.139)	-0.004 *** (-3.450)	-0.024 *** (-2.969)	-0.066 *** (-4.771)	-0.011 (-0.560)
<i>Top1</i>	-0.001 *** (-3.568)	0.002 ** (2.052)	0.004 (1.448)	0.009 * (1.761)	-0.003 *** (-3.501)	-0.005 *** (-2.752)	0.008 (1.475)	0.010 * (1.751)
<i>BM</i>	0.006 *** (6.617)	-0.332 *** (-2.848)	-0.169 *** (-3.838)	-0.352 *** (-4.618)	0.007 *** (5.933)	-0.306 *** (-2.807)	-0.191 *** (-3.171)	-0.370 *** (-4.654)
<i>Imsh</i>	0.002 *** (5.491)	0.144 *** (3.931)	-0.085 (-1.559)	-0.015 (-1.120)	0.003 *** (6.848)	0.136 *** (3.692)	-0.081 (-1.600)	-0.013 (-1.576)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是
行业/年份 固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
样本量	21215	21215	21215	21215	21215	21215	21215	21215
Adj. R ²	0.024	0.097	0.169	0.347	0.030	0.095	0.167	0.351

注：***、**和*分别表示在1%、5%和10%的水平下显著；括号内为t值。下同。

(二)内生性检验

1. 两阶段最小二乘法(2SLS)

前文的分析结果表明,控股股东的股权质押行为增加了股价波动风险和特质风险。然而,一个可能存在的问题是,影响股价波动风险和特质风险的因素有很多,是否还存在其他可能遗漏的变量会影响实证结果。本文借鉴已有文献方法(谢德仁等,2017),选择行业平均质押水平(*Ind_Plg_rt*)作为控股股东是否进行股权质押的工具变量,并使用两阶段最小二乘法进行估计,结果见表3。可以看到无论是在第一阶段还是在第二阶段,主要解释变量与被解释变量的关系均显著为正,与表2中结果一致,进一步支持了前文的假设。

2. 倾向得分匹配(PSM)

影响股价波动风险的因素很多,股价波动风险本身也可能反过来影响股权质押,为了避免遗漏变量和双向因果关系造成的内生性问题,同时为了避免被质押的股票与未被质押的股票之间可能存在的系统性差别带来的影响,本部分参考李志生等(2019),采用倾向得分匹配来解决这一内

生性问题。按照公司规模、账面市值比、资产负债率、股东性质、净资产报酬率进行了一对一有放回匹配,一共获得了 4421 个控制样本,匹配后的回归结果见表 3。结果显示,股权质押虚拟变量 *Plg_dum*与股价总体波动 *Vol*、股价波动幅度 *Swi*、单因子特质风险 *IR1*、三因子特质风险 *IR2* 的回归系数均显著为正,且都在 1% 的水平下显著,支持了前文的基准回归结果。

表 3		2SLS 与 PSM 回归结果							
	<i>Plg_dum</i>	<i>Vol</i>	<i>Swi</i>	<i>IR1</i>	<i>IR2</i>	<i>Vol</i>	<i>Swi</i>	<i>IR1</i>	<i>IR2</i>
	第一阶段	第二阶段	第二阶段	第二阶段	第二阶段				
<i>Plg_dum</i>		0.043 *** (6.814)	0.029 ** (2.074)	0.292 *** (9.372)	0.057 *** (8.353)	0.001 *** (2.601)	0.165 *** (2.823)	0.248 *** (13.539)	0.261 *** (12.456)
<i>Ind_Plg_rt</i>	0.004 *** (12.871)								
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是	是
行业/年份 固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是	是
样本量	21215	21215	21215	21215	21215	4421	4421	4421	4421
Adj. R ²	0.787	0.081	0.097	0.078	0.089	0.018	0.093	0.146	0.225
Wald chi2/F		524.52	175.93	168.41	241.01	16.94	91.19	138.88	257.26

(三)稳健性检验

1. 更换解释变量

前文的分析采用了股权质押虚拟变量和股权质押累计比例作为主要的解释变量,考虑到有些公司会在年内进行多次质押,而频繁的质押会给市场和投资者传递信息,也会通过市场反馈在公司的股价表现中(熊礼慧、董希淼,2021)。质押频率越高说明控股股东融资需求越迫切,股权质押频率越高的公司对股价波动风险和特质风险的影响是否越大,对此本部分将进行验证。将股权质押次数 *Plgtimes* 和股权质押次数的对数 *lnPlgtimes* 作为核心解释变量进行回归分析,被解释变量与前文一致,分别为股价波动风险变量和特质风险变量,回归结果见表 4。结果表明,控股股东年内质押次数越多、质押的频率越高,股价波动风险与特质风险越大。

表 4		更换解释变量的回归结果						
	<i>Vol</i>	<i>Swi</i>	<i>IR1</i>	<i>IR2</i>	<i>Vol</i>	<i>Swi</i>	<i>IR1</i>	<i>IR2</i>
<i>Plgtimes</i>	0.001 *** (4.328)	0.023 *** (4.168)	0.015 *** (6.049)	0.007 *** (5.422)				
<i>lnPlgtimes</i>					0.001 ** (2.356)	0.140 ** (2.256)	0.115 *** (6.858)	0.048 *** (6.470)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是
行业/年份 固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是

续表 4

	<i>Vol</i>	<i>Swi</i>	<i>IR1</i>	<i>IR2</i>	<i>Vol</i>	<i>Swi</i>	<i>IR1</i>	<i>IR2</i>
样本量	21215	21215	21215	21215	21215	21215	21215	21215
Adj. R ²	0. 023	0. 099	0. 175	0. 348	0. 024	0. 097	0. 178	0. 346

2. 重新筛选样本

一是考虑到有些公司上市时间较短,可能会影响样本选择的科学性和合理性,因此剔除上市时间小于一年的公司样本后重新进行回归分析以保证结果稳健,发现与前文的基准回归结果一致。二是由于早期质押的公司较少,2010 年后质押的公司逐渐增多,因此重新选择时间窗口,选择 2010—2019 年重新进行回归,结果同样与前文的基准回归保持一致。三是只保留股权质押的样本重新进行回归,依然不改变回归结果的稳健性。

(四)股权质押与极端市场风险

接下来根据模型(9)分析股权质押与极端市场风险的关系。在此将极端市场风险细分为极端下跌市场风险和极端上涨市场风险,表 5 中的 Panel A 显示的是股权质押与极端下跌市场风险的回归结果,Panel B 显示的是股权质押与极端上涨市场风险的回归结果。对于极值风险则选取 VaR_c 分别为 95% 分位数和 99% 分位数,同样选取 ES_c 分别为 95% 分位数和 99% 分位数。表 5 列示了主要解释变量 Plg_dum 与 Plg_rt 分别与极值风险的回归结果,其他控制变量的回归结果不在此展示,同时控制了行业和年份固定效应。

表 5 股权质押与极值风险的回归结果

Panel A:股权质押对极端下跌市场风险的影响				
	VaR_c 95%	VaR_c 99%	ES_c 95%	ES_c 99%
Plg_dum	0. 062 *** (4. 620)	0. 073 *** (4. 235)	0. 078 *** (4. 673)	0. 063 * (1. 924)
Plg_rt	0. 066 *** (2. 791)	0. 071 ** (2. 233)	0. 074 ** (2. 317)	0. 065 *** (2. 834)
控制变量	是	是	是	是
行业/年份固定效应	是	是	是	是
样本量	21215	21215	21215	21215
Adj. R ²	0. 114	0. 108	0. 105	0. 131
Panel B:股权质押对极端上涨市场风险的影响				
	VaR_c 95%	VaR_c 99%	ES_c 95%	ES_c 99%
Plg_dum	0. 004 * (1. 794)	0. 006 (1. 625)	0. 013 (1. 463)	0. 021 (0. 928)
Plg_rt	0. 016 (0. 681)	0. 015 (1. 037)	0. 014 (1. 023)	0. 007 * (1. 713)

续表 5

Panel B: 股权质押对极端上涨市场风险的影响				
	$VaR_{\epsilon} 95\%$	$VaR_{\epsilon} 99\%$	$ES_{\epsilon} 95\%$	$ES_{\epsilon} 99\%$
控制变量	是	是	是	是
行业/年份固定效应	是	是	是	是
样本量	21215	21215	21215	21215
Adj. R^2	0.122	0.186	0.125	0.031

Panel A 的结果表明,股权质押虚拟变量对极端下跌市场风险有明显的正向作用,股权质押业务增加 1 个单位会使 95% 分位数水平下的极端下跌 VaR_{ϵ} 值和极端下跌 ES_{ϵ} 值分别上升 0.062 个单位和 0.078 个单位,也会使 99% 分位数水平下的极端下跌 VaR_{ϵ} 值和极端下跌 ES_{ϵ} 值分别上升 0.073 个单位和 0.063 个单位;同样地,股权质押累计比例上升 1 个单位,分别使 95% 分位数水平下的极端下跌 VaR_{ϵ} 值和极端下跌 ES_{ϵ} 值分别上升 0.066 个单位和 0.074 个单位,也会使 99% 分位数水平下的极端下跌 VaR_{ϵ} 值和极端下跌 ES_{ϵ} 值分别上升 0.071 个单位和 0.065 个单位。这表明股权质押确实会增加股票的极端下跌市场风险,假设 2 得证。

从 Panel B 的结果来看,股权质押虚拟变量对极端上涨市场风险的影响为正,但是多不显著;股权质押累计比例对极端上涨市场风险的影响也多不显著。对比 Panel A 和 Panel B 的系数可知,Panel A 中解释变量与被解释变量的回归系数明显大于 Panel B 中解释变量与被解释变量的回归系数,这表明股权质押更容易导致股票的极端下跌市场风险。

(五) 不同时期股权质押对极端下跌市场风险的影响

股权质押业务在 2015 年股灾期间快速增加。为了验证股权质押对此次股灾的影响,尤其是股权质押在危机时期对极端下跌市场风险的影响,本文将总的时间窗口划分为两个时间段,分别是危机时期和非危机时期。李志生等(2019)定义 2015 年第三季度至 2016 年第四季度为股市危机时期,而陈新春等(2017)将 2015 年作为股市特殊的一年单独分析,在这两个文献基础上本文将 2015—2016 年定义为危机时期,将 2005—2014 年、2017—2019 年两个时间段统一定义为非危机时期,回归结果见表 6。

表 6 股权质押对不同时期极端下跌市场风险的回归结果

Panel A: 非危机时期股权质押对极端下跌市场风险的影响				
	$VaR_{\epsilon} 95\%$	$VaR_{\epsilon} 99\%$	$ES_{\epsilon} 95\%$	$ES_{\epsilon} 99\%$
Plg_dum	0.036 ** (2.087)	0.028 *** (2.615)	0.016 * (1.730)	0.025 ** (1.973)
Plg_rt	0.017 *** (4.539)	0.022 ** (2.244)	0.011 *** (4.715)	0.013 *** (3.813)
控制变量	是	是	是	是
行业/年份固定效应	是	是	是	是
样本量	17172	17172	17172	17172
Adj. R^2	0.035	0.085	0.166	0.386

续表 6

Panel B:危机时期股权质押对极端下跌市场风险的影响				
	<i>VaR_c</i> 95%	<i>VaR_c</i> 99%	<i>ES_c</i> 95%	<i>ES_c</i> 99%
<i>Plg_dum</i>	0. 072 *** (9. 046)	0. 334 *** (9. 659)	0. 141 *** (7. 449)	0. 200 *** (5. 144)
<i>Plg_rt</i>	0. 081 ** (2. 114)	0. 102 *** (3. 054)	0. 132 *** (3. 064)	0. 146 *** (3. 021)
控制变量	是	是	是	是
行业/年份固定效应	是	是	是	是
样本量	4043	4043	4043	4043
Adj. R ²	0. 024	0. 053	0. 182	0. 164

表 6 中的 Panel B 表明,在 2015—2016 年危机时期,股权质押与极端下跌市场风险分别在 95% 分位数水平下、99% 分位数水平下显著正相关,所得结果与表 5 中的回归结果保持高度的一致。Panel A 表明,在非危机时期,股权质押虚拟变量与极端下跌市场风险分别在 95% 分位数水平下、99% 分位数水平下显著正相关,股权质押累计比例也与极端下跌市场风险分别在 95% 分位数水平下、99% 分位数水平下显著正相关,进一步支持了表 5 中的回归结果。对比 Panel B 和 Panel A 可知,在危机时期,股权质押与极端下跌市场风险的回归系数明显大于非危机时期两者的回归系数,这说明股权质押对危机时期极端市场风险的作用更明显,即股权质押确实会对市场极端下跌起到推波助澜的作用。

五、进一步分析

(一)股权质押后融资约束检验

控股股东进行股权质押的动机之一是缓解融资约束,在此检验当年股权质押后次年公司的融资约束情况。参考已有文献的做法,采用 SA 指数 (Hadlock 和 Pierce,2010)、KZ 指数 (魏志华等,2014)、Cash 值 (卢馨等,2013) 分别表示公司融资约束程度,采用最小二乘法进行回归,结果见表 7。其中 SA 与 KZ 的值越大,代表融资约束程度越深;Cash 值表示的是公司的现金流比率,该值越大表明公司面临的融资约束越小。

如表 7 所示,*Plg_dum* 与 SA 的回归系数为正且显著,*Plg_dum* 与 KZ 的回归系数为正且显著,表明股权质押并没有缓解公司的融资约束;当融资约束指数用 Cash 值来表示时,*Plg_dum* 的回归系数为负且显著,说明股权质押并没有增加公司的现金流,即没有缓解公司的融资约束。采用 *Plg_rt* 进行回归时,其与 SA 和 KZ 的回归系数同样为正且显著,说明股权质押累计比例越大融资约束反而越严重;*Plg_rt* 与 Cash 值的回归系数为负且显著,说明随着股权质押累计比例的增加公司的现金流并没有增加,融资约束也没有缓解。以上结果说明,股权质押并没有缓解融资约束,反而造成了流动性危机。

表 7
 股权质押后融资约束检验

	SA	SA	KZ	KZ	Cash	Cash
<i>Plg_dum</i>	0.131 *** (7.321)		0.037 *** (4.243)		-0.056 *** (-3.128)	
<i>Plg_rt</i>		0.051 *** (6.544)		0.012 ** (2.314)		-0.001 ** (-2.205)
控制变量	是	是	是	是	是	是
行业/年份固定效应	是	是	是	是	是	是
样本量	21215	21215	21215	21215	21215	21215
Adj. R ²	0.302	0.316	0.422	0.441	0.246	0.218

(二)股权质押资金投向分析

《股权质押式回购交易及登记结算业务办法(2018 年修订)》(以下简称《办法》)规定,在进行股权质押业务时,作为资金融入方的上市公司所融得的资金应存放在证券公司指定银行开立的专业账户,并用于实体经济生产经营。而现实的情况与上述规定背道而驰。使用 CSMAR 数据库的数据,对大股东通过股权质押所融得的资金投向做了简单的统计。资金用途可以分为三类,分别是股东自身、上市公司和第三方,三种资金用途占比分别是 70.80%、27.04%、2.16%,可见只有 27.04% 的资金投向上市公司用于实体经济生产经营,这显然违背了《办法》的规定和股权质押融资业务的初衷。这也能解释前文所出现的现象,即上市公司控股股东在进行股权质押后,公司的融资约束并没有得到缓解,反而越来越严重,究其原因,股权质押并没有按照相关规定来执行,使得动机与结果相违背,加剧流动性危机,并进一步造成股价波动风险。

六、结论与建议

本文基于 2005—2019 年中国 A 股上市公司的公开数据,研究股权质押与股市风险的关系。具体以股权质押为切入点,试图通过理论和实证检验分析控股股东股权质押对股价波动风险与极端市场风险的影响。研究结果表明:第一,控股股东股权质押会加剧股价波动风险,也会增加股票特质风险,股权质押对股价波动风险的影响大于对特质风险的影响;第二,相比于极端上涨市场风险,股权质押对极端下跌市场风险的影响更大,股权质押对危机时期极端下跌市场风险的加剧作用更大;第三,控股股东股权质押后公司融资约束并没有得到缓解,原因是控股股东将融入资金大量用于自身和第三方,只有少量资金用于上市公司。据此,本文就如何加强上市公司股权质押风险管理提出如下建议。

第一,认真落实股权质押业务规范。股权质押本该起到盘活存量资产、拓宽融资渠道,发挥建设多层次资本市场的重大作用,但本文对股权质押后公司融资约束检验结果表明,股权质押并没有缓解公司的融资约束,反而使公司的融资约束增加。究其原因,股权质押业务在实施的过程中,偏离了相关规定对其所做出的规范和限制,说明监管层的意志并没有被很好地执行,而这可能是因为目前违法违规的处罚力度太轻、成本太低。因此,监管层应该进一步促进公司认真落实股权

质押业务规范,如采用金融科技等新兴技术更新监管手段,捍卫法律法规的尊严,同时推进资本市场健康、平稳发展。

第二,加强股权质押信息披露。持股 5% 以上的股东且参与股权质押回购的,应该按照有关规定及时、准确地履行信息披露义务,尤其是所融入资金的投向,以便于监管者和投资者及时了解资金的具体使用方向,知晓和保证企业的资金运用在正规之处,从而确保之后资金的安全使用和解押。作为资金融出方的证券公司等金融机构应该对融入方进行尽职调查,包括融入方的身份、财务状况、经营状况、信用状况、担保状况、融资投向、风险承受能力等,并及时披露。上市公司及时、准确、透明的披露信息也有利于投资者进行正确的决策,减少由信息不对称造成的非理性行为,从而起到加强投资者信心的作用。

第三,加强对中小投资者利益的保护。中小投资者处于信息的弱势方,且风险承受能力相对较弱,而目前的市场机制以及股权质押运行忽视了对中小投资者的保护,应尽快修订和完善《证券法》中关于投资者保护的相关规定。监管层严格履职、上市公司高度自律、机构尽职尽责、投资者自立自强、司法机关适时介入、媒体舆论主动监督,多方形成合力,真正形成有利于保护投资者合法权益的市场氛围。

参考文献:

1. 陈新春、刘阳、罗荣华:《机构投资者信息共享会引来黑天鹅吗?——基金信息网络与极端市场风险》,《金融研究》2017 年第 7 期。
2. 郝项超、梁琪:《最终控制人股权质押损害公司价值么?》,《会计研究》2009 年第 7 期。
3. 何平林、辛立柱、潘哲煜、李涛:《上市公司股票送转行为动机研究——基于股权质押融资视角的证据》,《会计研究》2018 年第 3 期。
4. 何威风、刘怡君、吴玉宇:《大股东股权质押和企业风险承担研究》,《中国软科学》2018 年第 5 期。
5. 荆涛、郝芳静、梁志乾:《股权质押、利率水平与股价崩盘风险》,《投资研究》2019 年第 3 期。
6. 李秉祥、简冠群:《控股股东股权质押、投资者情绪与定向增发股价长期表现》,《中央财经大学学报》2017 年第 11 期。
7. 李常青、李宇坤、李茂良:《控股股东股权质押与企业创新投入》,《金融研究》2018 年第 7 期。
8. 李常青、幸伟:《控股股东股权质押与上市公司信息披露》,《统计研究》2017 年第 12 期。
9. 李玉龙:《股权质押、市场泡沫与宏观经济波动》,《财经科学》2018 年第 8 期。
10. 李志生、杜爽、林秉旋:《卖空交易与股票价格稳定性——来自中国融资融券市场的自然实验》,《金融研究》2015 年第 6 期。
11. 李志生、金陵、张知宸:《危机时期政府直接干预与尾部系统风险——来自 2015 年股灾期间“国家队”持股的证据》,《经济研究》2019 年第 4 期。
12. 刘信兵:《民营上市公司股权质押融资主要动因、风险隐患及政策建议》,《金融经济》2016 年第 24 期。
13. 卢馨、郑阳飞、李建明:《融资约束对企业 R&D 投资的影响研究——来自中国高新技术上市公司的经验证据》,《会计研究》2013 年第 5 期。
14. 任碧云、杨克成:《大股东增持股份动机是择时还是自保?——基于股权质押的经验证据》,《财经问题研究》2018 年第 9 期。
15. 沈冰、陈锡娟:《股权质押、投资者情绪与股价崩盘风险》,《财经问题研究》2019 年第 9 期。
16. 魏志华、曾爱民、李博:《金融生态环境与企业融资约束——基于中国上市公司的实证研究》,《会计研究》2014 年第 5 期。
17. 夏常源、贾凡胜:《控股股东股权质押与股价崩盘:“实际伤害”还是“情绪宣泄”》,《南开管理评论》2019 年第 5 期。
18. 谢德仁、廖珂、郑登津:《控股股东股权质押与开发支出会计政策隐性选择》,《会计研究》2017 年第 3 期。
19. 熊礼慧、董希森:《股权质押、融资约束与企业金融化》,《金融经济研究》2021 年第 1 期。
20. 张龙平、潘临、欧阳才越、熊家财:《控股股东股权质押是否会影响审计师定价策略?——来自中国上市公司的经验证据》,《审计与经济研究》2016 年第 6 期。

21. 郑国坚、林东杰、林斌：《大股东股权质押、占款与企业价值》，《管理科学学报》2014 年第 9 期。
22. Anderson, R. C. , & Puleo, M. , Insider Share-Pledging and Firm Risk. *Journal of Financial Services Research* , Vol. 58 , No. 1 , 2020 , pp. 1 – 25.
23. Bian, J. , He, Z. , Shue, K. , & Zhou, H. , Leverage-Induced Fire Sales and Stock Market Crashes. NBER Working Paper, No. 25040 , 2018.
24. Brown, G. , & Kapadia, N. , Firm-Special Risk and Equity Market Development. *Journal of Financial Economics* , Vol. 84 , No. 1 , 2007 , pp. 358 – 388.
25. Brunnermeier, M. , & Pedersen, L. , Market Liquidity and Funding Liquidity. *Review of Financial Studies* , Vol. 22 , No. 6 , 2009 , pp. 2201 – 2238.
26. Chen, Y. , & Hu, S. , The Controlling Shareholder's Personal Leverage and Firm Performance. *Applied Economics* , Vol. 39 , No. 8 , 2007 , pp. 1059 – 1075.
27. Fama, E. F. , & French, K. R. , Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds. *Journal of Financial Economics* , Vol. 33 , No. 1 , 1993 , pp. 3 – 56.
28. Hadlock, C. J. , & Pierce, J. R. , New Evidence on Measuring Financial Constraints: Moving Beyond the KZ Index. *Review of Financial Studies* , Vol. 23 , No. 5 , 2010 , pp. 1909 – 1940.
29. Liu, L. X. , Xu, J. , & Zhong, N. , Trading Restriction as a Channel of Financial Contagion: Evidence from China's Stock Market. NBER Working Paper, 2017.
30. Stein, J. C. , Rational Capital Budgeting in an Irrational World. *Journal of Business* , Vol. 69 , No. 4 , 1996 , pp. 429 – 455.
31. Sharp, W. F. , A Simplified Model for Portfolio Analysis. *Management Science* , Vol. 9 , No. 2 , 1963 , pp. 277 – 293.

Research on Equity Pledge and Stock Market Risk —The Stock Price Fluctuation Risk and the Extreme Market Risk

XIONG Lihui (Wenzhou University, 325035)

ZHU Xinrong (Zhongnan University of Economics and Law, 430073)

LI Yan (Zhejiang Gongshang University, 310018)

Abstract: Based on the public data of China's A-share listed companies from 2005 to 2019, this paper studies the relationship between equity pledge and the stock market risk. Specifically, this paper tries to analyze the influence of controlling shareholder's equity pledge on the stock price fluctuation risk and the extreme market risk through theoretical analysis and empirical testing by taking equity pledge as the starting point. The results are as follows. Firstly, the controlling shareholder's equity pledge will increase the risk of stock price volatility and also the stock idiosyncratic risk, and the impact on the former is greater than that on the latter. Secondly, equity pledge has a greater impact on the extreme downside risk than on the extreme upside risk, and its effect is more obvious on exacerbating the extreme downside risk in time of crisis. Thirdly, the company's financing constraints have not been eased after the controlling shareholder's equity pledge, because the controlling shareholder use a large amount of funds for himself and other third parties, and only a small amount of funds for the listed company. Finally, some suggestions are given to better regulate the equity pledge business and promote the healthy development of the capital market.

Keywords: Equity Pledge, Stock Price Fluctuation Risk, Idiosyncratic Risk, Extreme Value Risk, Liquidity Crisis

JEL: G19, D21, D22