

债市信用评级为何加剧 股价崩盘风险 ——基于过度杠杆冲击视角的解释



李炳念 王小雪 章辉*

摘要:理论上公司内在价值和风险状态在不同证券市场上应信息联动且逻辑一致,而我国股债两市却存在“逆向显著”的分离异象,即债券市场主体信用评级越高的上市公司在股票市场的股价崩盘风险反而更高。本文以2009—2019年我国A股非金融上市公司数据为样本识别股债两市分离异象的成因和机制,发现股债两市分离异象不仅源自金融摩擦导致的两市间资金和信息流障碍,更表现为债券市场信用评级信息对企业杠杆率产生的“过度冲击”,即债券市场信用评级的“乐观信息”可能通过信号机制过度放松了对上市公司杠杆率的约束,从而积累了过高的股价崩盘风险。运用异质性和调节效应等机制检验后进一步发现,杠杆率确实在逆向显著的股债分离异象形成中起到重要作用,在进行安慰剂检验、宏观冲击剔除和调整时间窗口之后,结论依然稳健。本研究对于理解我国证券市场有效性,促进我国金融市场健康稳定发展具有重要意义。

关键词:信用评级;崩盘风险;股债分离;融资约束

一、引言与文献综述

基于有效市场理论和金融无套利假说,同一上市公司的股票和债券作为公司内在价值的证券化表达,本质上都是公司产权和基本面信息的体现,在无摩擦金融市场条件下,二者应内在联动且有机统一(Fama, 1970; Grossman 和 Stiglitz, 1980; Fama, 1991)。然而,与有效金融市场理论相悖的是,我国金融市场呈现一种特殊的股债分离异象,即债券信用评级(主体信用评级)越高的上市公司,股价崩盘风险反而显著越高。上市公司股票市场风险未能有效体现债券市场信用评级信息的股债分离异象,反映了我国资本市场信息流动和定价效率的不足,也是金融市场摩擦的结果和表现。研究上

* 李炳念,天津财经大学金融学院(邮编:300222),清华大学国家金融研究院(邮编:100084),E-mail: libingnian@163.com;王小雪,天津财经大学金融学院(邮编:300222),E-mail: wangxiaoxue@tjufe.edu.cn;章辉,西南财经大学金融学院(邮编:610074),E-mail: zhanghui1998@163.com。本研究受国家自然科学基金青年项目“我国经济持续稳定发展的投资-储蓄-增长机制研究”(18CJL013)资助。感谢张曙光教授、何凡教授和杨光副教授以及匿名审稿人的宝贵意见,文责自负。

市公司股债分离异象对于揭示我国上市公司股价崩盘风险等特质性风险成因,对提升金融市场定价效率、推动相关制度改革和完善,都具有重要意义。

理论上,任何金融摩擦,如融资约束、信息不完全或不对称、羊群效应、交易成本等,都可能造成金融市场股债分离现象。经济体金融摩擦越严重,债券市场信用或风险信息越难以有效地向股票市场传递,股债分离异象越容易产生。需要强调的是,我国金融市场股债分离异象并非单纯表现为股票市场特质性风险与债券市场同一主体的信用无关,而是债券信用评级越高的上市公司股价崩盘风险反而越高。“逆向显著”的特殊股债分离异象难以用单纯的隔离市场理论解释。因此,我们提出一种假设,逆向显著问题可能意味着债券市场信用评级信息在不完全金融市场条件下通过间接渠道产生了过度冲击(over shooting),进而导致股票市场风险非线性积累或集聚,引发股票特质性风险。本文旨在识别债券市场信用评级的潜在过度冲击,并借此解释我国金融市场股债分离异象产生的原因及其传导机制。

既有文献对股债两市关系进行了大量研究,但尚未充分关注我国股债两市逆向显著的特殊分离异象及其作用机制。目前关于股债两市关系的文献主要从宏观视角研究不同市场间的溢出效应^①,包括“联动效应”和“跷跷板效应”。其中 Campbell 等(1993)和 Hu(2002)等认为金融市场共同条件变化时,市场间无套利和现值原理使得两市价格和风险同向变动,产生联动效应;而 Barsky(1989)和 Hartmann 等(2004)基于行为金融理论,指出股票和债券价格影响因素与机制不尽相同,资本存量总体不变条件下投资者价格预期变化会导致两市间出现此消彼长的资本流动,产生“跷跷板效应”。就我国金融市场而言,其研究也主要从宏观流动性视角分析股债两市的“联动效应”或“跷跷板效应”。殷剑峰(2006)认为股票市场与其他市场不存在长期均衡关系,短期互动效应也较弱;史永东等(2013)认为股票市场和债券市场之间的总体联动效应不显著。与上述宏观流动性视角对于股债两市分离现象的研究不同,本文研究股债分离异象的出发点是基于同一公司微观基本面信息产生的逻辑悖论,是同一公司股价崩盘风险与其自身的债券信用评级信息的内在背离,与基于流动性视角的宏观研究存在明显差异。

我们采用 2009—2019 年我国 A 股非金融上市公司数据,研究上市公司债券信用评级对股价崩盘风险的影响。其结果表明,与传统金融摩擦理论不同,我国股票市场和债券市场呈现逆向显著的股债分离异象,即股价崩盘风险与上市公司的债券信用评级显著正相关;为识别该逆向显著的因果关系,进一步在 PSM 基础上设计了 DID 准自然实验,发现逆向显著问题依然存在。逆向显著不能由传统的金融摩擦直接解释,我们提出一种假设,认为可能的原因是信用评级产生了过度冲击,为检验上述过度冲击机

^① 目前股债两市关系研究集中于溢出效应,包括收益率(王璐和庞皓,2008)、流动性(王茵田和文志瑛,2010)、换手率(曾志坚和罗长青,2008)、波动性(胡秋灵和马丽,2011)等方面。

制,采用异质性和调节效应模型进行识别检验,结果显示杠杆率在逆向显著的股债分离现象形成过程中发挥了重要作用,在进行了一系列的稳健性检验之后,结果依然显著。

本文的边际贡献主要体现在:首先,与宏观流动性视角不同,本文从微观视角揭示了我国股债两市间存在逆向显著的股债分离异象,丰富了股债两市信息流动与风险传染方面的研究;其次,提出杠杆率过度冲击机制,并进行了针对性检验,结论对于揭示我国金融市场风险形成的原因和机制,继而实施更为有效的风险管理,具有一定的启发意义;最后,综合有序量表法和虚拟变量法的优点设计和构建了信用评级指标,从而最大限度保留了更多数据信息,并且还在 PSM 基础上设计了 DID 实验进行因果性检验,使得研究结果更为可靠。

二、制度背景与理论机理

(一) 制度背景

自 2007 年 5 月 30 日《公司债券发行试点办法》颁布以来,我国公司债、企业债发行管制逐渐放松,发行规模迅速扩大,对信用评级的需求大幅增加。信用评级行业在快速发展的同时,逐渐积累了较为可靠的评级技术和信誉度,获得了金融市场的一定认可。信用评级是评价企业潜在风险的重要指标,信用评级的高低会直接影响上市公司在信贷、股票等市场上的定价行为。理论上,信用评级市场的发展和信用评级信息的增加会提高金融市场定价效率,优化金融市场资源配置,促进金融市场健康稳定发展。

与此同时,受行业发展制约和市场竞争格局限制,我国信用评级市场存在评级普遍偏高和有效信用风险信息不足等问题。这一方面可能是源自我国债券市场发债主体主要是大型国有企业而存在政府隐性担保等问题(何平和金梦,2010)。另一方面受评企业作为评级机构的甲方自身也存在寻租和道德风险的问题。在信息不完全或不对称条件下,偏乐观的非有效的信用评级可能带来更多的金融风险。2020 年 8 月证监会发布关于就修订《公司债券发行与交易管理办法》公开征求意见的通知,拟将实施公开发行公司债券注册制并取消公司债的强制性评级要求,这可能是重塑我国信用评级市场、强化政府监管和市场约束机制,以倒逼信用评级机构优化信誉质量、提高评级质量的重要举措。

(二) 理论机理

金融摩擦是金融市场常态(Brunnermeier 和 Sannikov,2012)。相较于成熟市场经济体,我国金融市场在体制机制建设等方面存在进一步发展和完善的较大空间,金融与实体经济的耦合性与协同性尚待加强,金融摩擦所引致的经济金融问题尤为明显(Allen 等,2005;Allen 等,2012)。市场不完全或金融摩擦是导致股债两市分离异象

的必要条件,但不能成为“反向显著”异象的充分条件。金融摩擦导致股票和债券市场风险价值运动的隔离,阻碍市场信息流和资金流在市场间及市场内不同主体间同质化运动,降低金融市场有效性。这将导致债券市场信用评级信息不能够在股票市场被有效表达,即可能导致债券市场信用评级信息与其股票风险或内在价值相关性不显著。我国金融市场股债两市分离异象并非表现为不相关,而是表现为逆向显著,即债券市场信用评级越高的上市公司,其股价崩盘风险反而越高。这一现象仅仅依靠上述金融摩擦“阻隔效应”框架难以有效解释,我们认为对于这一问题的讨论首先要从厘清“过度冲击”的渠道和机制入手。

第一,融资约束等金融摩擦是“过度冲击”机制产生的逻辑起点。在无摩擦的完全市场经济条件下,面对任何内外部冲击,经济都将收敛甚至瞬时收敛于完美均衡,债券市场和股票市场之间不可能形成反向显著的信息流动。由于完全金融市场定价效率较高,股价即时随基本面信息进行变动,一般不存在股价崩盘风险,因此金融摩擦是逆向显著的股债分离异象存在的逻辑基础。融资约束是我国金融市场重要摩擦之一,信息摩擦和金融抑制等导致的融资约束阻碍了债券市场和股票市场间无套利均衡的实现,当企业面临较高融资约束时,一旦融资约束放松,市场定价效率的不完全就可能造成信息失真,形成金融风险。可以看出,融资约束的存在是过度冲击机制产生的逻辑起点,但是债券市场信息冲击既可能给股票市场带来过度冲击,也可能形成冲击不足,并不能构成过度冲击机制产生的充分条件。

第二,信用评级是金融市场有效的重要信息基础,影响着企业杠杆率大小。首先,信用评级是信贷审批核验的关键基本面信息,虽然当下商业信用(刘廷华,2021)、互联网金融(邓春生,2019)等逐渐增加,但我国企业融资仍然是以银行等间接融资市场为主导,信用评级作为银行审批决策的关键基本面信息,对于银行信贷决策有着重要的影响。其次,信用评级是市场有效定价的基础,信用评级有利于改善投融资者间的信息不完全和不对称,Boot等(2006)研究发现信用评级的新信息有利于降低信息不对称程度,促进间接融资结构信贷行为。有效的信用评级市场还有利于改善融资市场流动性,有利于缓解金融市场融资约束和提高金融市场效率等,进而促进企业债权融资。最后,信用评级还能够发挥声誉机制,影响企业资本结构决策。基于企业资本结构权衡理论,信用评级还会通过声誉机制影响企业融资成本,进而影响杠杆率。Kogen(2009)研究发现信用评级调整作为重要的市场信号直接影响企业资本结构,信用评级的下降有利于降低企业杠杆率。

第三,过度杠杆冲击是逆向显著的股债分离异象形成的直接渠道和原因。信用评级信息过度放松融资约束的原因主要源自两个方面,一是我国信用评级市场尚不规范,尤其是国内信用评级机构信誉约束机制尚不完善,委托代理等导致的评级虚高现象在较大程度上存在,而信贷市场对信用评级信息极为敏感,虚高的信用评级信息为过度放松融资约束提供了信用基础;二是我国金融市场融资约束与总体流动性相对宽

松并存。长期以来我国 M2 增速始终保持中高位水平,总体上流动性基本充裕。总体流动性充裕为融资约束过度放松提供了流动性基础。在信用评级的虚高和总体流动性充裕协同作用下,企业融资约束可能被过度放松,进而导致企业过度追求财务杠杆,追求更高权益收益率。综上所述,在不完全市场条件下,加之我国金融市场的特殊现实,我国债券市场的信用评级信息可能导致企业过度增加杠杆。

第四,企业过度加杠杆可能带来风险非线性积累直接导致崩盘风险增加。杠杆率是企业破产风险的主要致因,虽然杠杆率代表企业融资能力,在有效的金融市场中杠杆率高意味着企业获得了借贷资本的认可,具有较好的发展前景,但是如前所述,完全有效市场条件往往难以满足,在市场摩擦条件下,杠杆率越高的上市公司一般脆弱性越高,经受和消化市场冲击能力也会越弱。与此同时,杠杆率信息也是金融市场投资者比较关注的主要基本面信息之一,是投资者投资决策的重要依据。通常而言,低杠杆率企业倾向于更多和更高质量的信息披露,而高杠杆企业由于风险原因倾向于信息隐蔽或信息造假,导致信息异动,积累股价崩盘风险。基于此我们提出如下两个假说。

假说 1:在不完全金融市场上,债券市场信用评级越高的上市公司可能股价崩盘风险越高,即股债两市可能存在“逆向显著”的分离异象。

假说 2:逆向显著的股债分离异象主要是通过债券市场信用评级对杠杆率产生的“过度冲击”机制发挥作用。

三、数据来源和研究设计

(一) 样本选择与数据来源

本文以 2009—2019 年我国 A 股非金融上市公司数据为样本分析股债分离异象的成因。数据初始处理如下:①剔除金融与房地产行业上市公司数据;②剔除年个股周收益率小于 30 的样本;③剔除所有 ST、ST*、PT 类股票;④剔除杠杆率大于 1 或小于 0 的不实数据;⑤剔除数据存在缺失值的样本;⑥为控制极端值影响,对主要连续变量进行双侧 1% 的缩尾处理,处理之后得到 14415 个观测样本的面板数据。样本数据均来自 CSMAR 数据库和 Wind 数据库。

(二) 模型构建与变量定义

1. 模型设计

为了识别债券市场主体信用评级信息对股价崩盘风险的影响,借鉴许年行等(2012)和叶康涛等(2015)的研究,构建以下模型:

$$Crash_{i,t+1} = \alpha_0 + \beta_1 PG_{i,t} + \gamma_1 Control_{i,t} + \sum Year + \sum Firm + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

其中 $Crash_{i,t+1}$ 为第 $t+1$ 期股价崩盘风险 $FNCSKEW$ 和 $FDUVOL$, $PG_{i,t}$ 为第 t 期股票在债券市场的主力信用评级, $Control_{i,t}$ 为 t 期控制变量。若 β_1 系数为正,则说明信用评级越高股价崩盘风险越高,即证明研究假说 1 股债两市存在分离异象;否则不存在

该异象。

为了识别债券信用评级与股价崩盘风险之间的因果关系，本文以企业是否发债（即是否存在市场化的公开信用评级）作为准自然实验。之所以直接以是否存在市场化的主体信用评级作为准自然实验是基于我国债券市场评级普遍较高的事实。从信用评级数据来看，有 49.7% 的企业获得了主体信用评级，其中被评级企业中，评级为 A+ 及以上的占 97%。由于企业发债时间是时变的，不同企业首次发债时间不同，所以设计如下 DID 模型：

$$Crash_{i,t+1} = \alpha_0 + \beta_1 DID_{i,t} + \gamma_1 Control_{i,t} + \sum Year + \sum Firm + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

其中， $DID_{i,t} = treated_i \times Post_{i,t}$ 。在样本期内发债（即债券市场上存在市场化公开的主体信用评级）的企业为处理组（ $treated_i = 1$ ），其余为控制组（ $treated_i = 0$ ）。企业发债的年份为政策点，主体信用评级之前年份 $Post_{i,t} = 0$ ，评级及以后年份 $Post_{i,t} = 1$ ，由于本文存在一直处于控制组的样本（始终没有主体信用评级样本），参照陈强（2014）的研究方法，将其全部设定为 $Post_{i,t} = 0$ 。

逆向显著的股债分离异象意味着可能存在过度冲击机制。本文的关键在于识别债券市场信用评级信息是否对杠杆率产生了过度冲击，为此本文采取两种方法进行识别，其一是在回归方程（1）的基础上进行杠杆率异质性检验，其二是设计调节效应模型进行识别。调节效应模型如下：

$$Crash_{i,t+1} = \alpha_0 + \beta_1 PG_{i,t} + \beta_2 Lev_{i,t} + \beta_3 PG_{i,t} Lev_{i,t} + \gamma_1 Control_{i,t} + \sum Year + \sum Firm + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

$$Crash_{i,t+1} = \alpha_0 + \beta_1 DID_{i,t} + \beta_2 Lev_{i,t} + \beta_3 DID_{i,t} Lev_{i,t} + \gamma_1 Control_{i,t} + \sum Year + \sum Firm + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

其中， β_3 预期为正，说明债券市场主体信用评级信息与高杠杆协同作用增加了股价崩盘风险，产生股债分离异象。

2. 被解释变量

借鉴 Chen 等（2001）、许年行等（2012）、李炳念等（2021）的研究方法，用 $FNCSKEW$ 和 $FDUVOL$ 来衡量股价崩盘风险，计算过程如下。首先，根据资本资产定价理论，利用模型 $r_{i,t} = \alpha + \beta_1 r_{m,t-2} + \beta_2 r_{m,t-1} + \beta_3 r_{m,t} + \beta_4 r_{m,t+1} + \beta_5 r_{m,t+2} + \varepsilon_{i,t}$ 提取个股周特质性收益，其中 $r_{i,t}$ 为股票 i 在第 t 周的收益率， $r_{m,t}$ 为第 t 周经流通市值加权的市场平均收益率。模型中加入 $r_{m,t}$ 的两期滞后和超前项以调整股价非同步性。股票 i 在第 t 周经市场调整后的特质性收益率为 $W_{i,t} = \ln(1 + \varepsilon_{i,t})$ ，其中 $\varepsilon_{i,t}$ 为模型回归残差。衡量股价崩盘风险的负偏态收益率和收益率波动比分别由公式（5）和公式（6）计算而得。

$$NCSKEW_{i,t} = -\left[n(n-1)^{3/2} \sum W_{i,t}^3 \right] / \left[(n-1)(n-2) \left(\sum W_{i,t}^2 \right)^{3/2} \right] \quad (5)$$

$$DUVOL_{i,t} = \ln \left\{ \left[(n_u - 1) \sum_{down} W_{i,t}^2 \right] / \left[(n_d - 1) \sum_{up} W_{i,t}^2 \right] \right\} \quad (6)$$

其中, n 为股票 i 每年交易周数, n_u (n_d) 表示 $W_{i,t}$ 大于(小于)年平均收益 W_i 的周数。 $NCSKEW$ 和 $DUVOL$ 数值越大, 股价崩盘风险越大。

3. 解释变量与其他变量

上市公司债券市场信用评级信息包括债项评级和主体评级, 为体现同一公司主体在股债两市的分离异象, 本文选取不同评级机构在特定日期对发债主体的信用评级作为核心解释变量, 关于信用评级指标设计主要分两类: 一是有序量表法。其按照不同信用等级给予不同赋值, 并进行对数化处理(Datta 等, 1999)。二是虚拟变量法。其包括两种, 一种是选择某一等级作为门限划分 0~1 变量(寇宗来等, 2015), 另一种是按照是否有信用评级构建虚拟变量(林晚发等, 2020)。

鉴于我国信用评级结果普遍较高的事实, 为使研究结果更为稳健, 本文结合有序量表法和虚拟变量法进行综合性修正, 将主体信用评级由低到高分别赋值为 1~16, 而将没有信用评级信息的上市公司赋值为 0。这样, 一方面较大程度保留了有序量表的设置优势, 另一方面控制了未发债企业信用评级信息, 捕捉了更多的信用评级异质性信息。参考许年行(2012)、叶康涛等(2015)、李炳念等(2021)等文献, 选取如下控制变量(见表 1)。

表 1 变量定义及度量

变量类型	变量符号	变量定义
被解释变量	$FNCSKEW$	超前一期上市公司股票负偏态收益率, 数值越大, 股价崩盘风险越大
	$FDUVOL$	超前一期上市公司股票收益率波动比率, 数值越大, 股价崩盘风险越大
解释变量	$PG1$	只针对发债样本, 数值 1~16 由低到高分别表示债券信用评级
	$PG2$	只针对发债样本, 将信用评级为 AAA、AA+、AA 的三类设为 1, 其他评级设为 0
	$PG3$	针对全部样本, 发债企业以数值 1~16 由低到高分别表示债券信用评级, 未发债企业以 0 表示
	PB	上市公司市净率, 为每股市价/每股净资产
	rw_mean	个股周平均持有收益
控制变量	rw_sd	个股周持有收益标准差
	rwm_mean	流通市场周平均持有收益
	age	公司上市年限, 以整数表示
	ROA	上市公司总资产收益率, 为税后净利润/总资产
	BM	上市公司市值账面比, 为公司市值/股东权益
	Mpe	上市公司市盈率, 为每股市价/每股收益

四、实证结果与分析

(一) 描述性统计和相关性分析

变量描述性统计可以看出(见附录表 1^①), $FNCSKEW$ 和 $FDUVOL$ 均值分别为 -0.25 和 -0.15, 标准差为 1.073 和 0.839, 说明两个指标具有较好的一致性, 与其他学者

① 可扫描本文二维码查阅附录表 1, 下同。

的统计结果基本类似。在我国所有非金融上市公司中,大概有 49.7%的企业发债并获得主体信用评级,所以虽然 $PG3$ 均值为 4.658, 75%分位数对应的信用评级为 $AA-$, 但依然表明我国上市公司整体信用评级状况良好;在有信用评级的数据中,按照有序量表法衡量 ($PG1$) 的主体信用评级均值为 14.15, 方差为 1.344, 说明均值很高且方差很小, 其中主体信用评级 $A+$ 以上(不含)的样本数量已经达到 90.25%, 没有任何评级为最低级 C 的公司, 较高甚至过高的信用评级为本文“过度冲击”机制研究提供了基础。

通过 Pearson 相关性分析可以看出(见附录表 2), $FNCSKEW$ 和 $FDUVOL$ 相关系数为 0.917, 且在 10% 统计水平上显著, 再次说明二者具有较高的一致性。债券信用评级与 $FNCSKEW$ 和 $FDUVOL$ 的相关系数分别为 -0.009 和 0.002, 符号方向相反, 且与预期设想不一致, 不能完全验证假说 1, 需要进一步检验。其他变量间的相关性数据表明本文不存在严重的多重共线性问题。

(二) 股债分离异象基准回归

股债分离异象指债券市场信用评级与股价崩盘风险反向显著。为识别检验此分离异象, 首先选取有信用评级的非金融类上市公司样本, 以有序量表法 ($PG1$) 测度信用评级变量, 对方程(1)进行基准回归, 结果如表 2 所示。其第(1)列和第(2)列是时间和个体双固定效应面板模型但未加任何控制变量的基准回归, 结果表明信用评级越高的上市公司股价崩盘风险越高, 即存在本文提及的逆向显著的股债分离异象。为避免遗漏变量偏差, 其第(3)列和第(4)列在双固定面板模型基础上加入控制变量进行回归检验。从其中可以看出, 无论是以 $FNCSKEW$ 还是以 $FDUVOL$ 作为被解释变量, 债券信用评级的系数均在 1% 水平上显著为正, 表示上市公司债券信用评级与股价崩盘风险呈正相关关系, 引入控制变量后再次进行回归, 结果表明该正相关关系更加显著, 再次印证了股债分离异象的存在和我国金融市场的特殊性。

表 2 有序量表法下股债分离异象基准回归

变量	(1) $FNCSKEW$	(2) $FDUVOL$	(3) $FNCSKEW$	(4) $FDUVOL$
$PG1$	0.0616** (2.0336)	0.0633** (2.3685)	0.1840*** (5.0793)	0.1662*** (5.7448)
<i>Control</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Firm</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Year</i>	YES	YES	YES	YES
N	4746	4746	4369	4369
$Adj\ R^2$	0.0242	0.0361	0.0776	0.0940

注: 括号内为 t 值; * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$ 。下同。

为进一步验证股债分离, 将存在信用评级的上市公司中信用评级为 AAA 、 $AA+$ 、 AA 的三类设为 1, 而其他评级设为 0 构建虚拟变量。因为我国信用评级整体评级较高, 前三类已经占比 73%, 所以门槛设定整体较高。如表 3 所示, 第(1)列和第(2)列是运用虚拟变量法进一步回归检验, 结果依然显著。上述两种方法都是仅使用了

获得信用评级的上市公司进行回归, 损失掉部分未发债(没有获得信用评级)公司的信息。因此, 我们继续用综合修正法设定信用评级, 即在有序量表法的基础上将没有信用评级的上市公司设定为 0。表 3 第(3)列和第(4)列为综合修正法检验结果。可以发现, 无论是以 *FNCSKEW* 还是以 *FDUVOL* 作为被解释变量, *PG3* 项系数依然显著, 印证了前述基准回归结论。

表 3 虚拟变量法和综合修正法再检验

变量	虚拟变量法		综合修正法	
	(1) <i>FNCSKEW</i>	(2) <i>FDUVOL</i>	(3) <i>FNCSKEW</i>	(4) <i>FDUVOL</i>
<i>PG2</i>	0.1993** (2.5658)	0.2305*** (3.7097)		
<i>PG3</i>			0.0066** (2.2919)	0.0063*** (2.8594)
<i>Control</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Firm</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Year</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Adj_R²</i>	0.0731	0.0896	0.0661	0.0837
<i>N</i>	4369	4369	13296	13296

显然, 根据传统理论, 信用评级越高的上市公司股价崩盘风险会越低, 因为信用评级不仅直接体现公司基本面价值, 而且可以通过信息机制、声誉机制等机制传导至股票市场。然而, 缘何信用评级高的上市公司股价崩盘风险反而高呢? 本文提出一种猜想和解释, 信用评级可能过度放松了融资约束, 产生过度杠杆冲击, 进而形成过高的股价崩盘风险。如前所述, 信用评级能够影响企业杠杆决策, 而我国金融市场存在过度杠杆机制产生的土壤, 一方面我国信用评级水平总体偏高甚至存在虚高的可能, 另一方面我国金融市场流动性紧张具有结构性, 而总体上流动性相对宽松, 所以, 信用评级越高的企业股价崩盘风险越高可能是由过度加杠杆造成的。下面我们将对此假设进行进一步的识别和检验。

(三) 杠杆率冲击机制异质性检验

显然, 理解逆向显著的股债分离异象问题, 不仅仅要考虑源自金融摩擦的影响, 更需要识别在金融摩擦基础上的这种可能的过度冲击机制。对此, 我们将通过异质性检验识别杠杆率对于形成逆向显著现象的作用。杠杆作为金融市场投资者关注的重要基本面信息, 是股价崩盘风险形成的重要原因, 适当的杠杆率可以使上市公司获得财务杠杆收益, 更好地为股东谋福利, 进而增加公司效益; 而杠杆率过高意味着企业负债尤其是短期负债较多, 企业脆弱性增强, 若不利因素出现, 容易放大金融风险, 引发股价崩盘。本文以企业杠杆率中位数为界分为高杠杆率组和低杠杆率组进行检验, 回归结果如表 4 所示, 无论被解释变量是 *FNCSKEW* 还是 *FDUVOL*, 杠杆率高的一组信用评级系数均在 1% 显著性水平上与股价崩盘风险呈正相关关系, 表明增加杠杆率会加剧

股价暴跌风险，而杠杆率较低的一组则没有表现出显著的相关性。对照组不显著说明杠杆率的确是在形成逆向显著的股价崩盘风险过程中发挥了重要的作用，造成信用评级高股价崩盘风险反而高的股债分离异象。

表 4 杠杆率冲击机制：异质性

变量	FNCSKEW		FDUVOL	
	(1) 低杠杆	(2) 高杠杆	(3) 低杠杆	(4) 高杠杆
<i>PG3</i>	0.000900 (0.2022)	0.0177*** (3.2809)	0.00270 (0.8251)	0.0136*** (3.1741)
<i>Control</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Firm</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Year</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Adj_R²</i>	0.0768	0.0661	0.0975	0.0787
<i>N</i>	7477	5819	7477	5819

为了进一步分析过度冲击的可能性，杠杆率分组虽然能够捕捉杠杆作用的信息，但不能控制企业的其他异质性因素，借鉴过度投资的度量文献，我们构建基准回归模型(7)计算过度杠杆虚拟变量。

$$lev_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 ROA_{i,t} + \beta_2 BM_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (7)$$

其中，*ROA*为总资产收益率，*BM*为市值账面比。提取残差 $\varepsilon_{i,t}$ ，令 $\varepsilon_{i,t} > 0$ 的样本为过度杠杆组 (*Over_lev* = 1)，而 $\varepsilon_{i,t} < 0$ 的样本为杠杆不足 (*Over_lev* = 0)。其回归结果见表 5。从中可以看出，无论被解释变量是 *FNCSKEW* 还是 *FDUVOL*，过度杠杆组都存在显著的股债分离异象，而杠杆不足一组则不显著，可以看出杠杆率在股债分离异象的形成过程中确实发挥了重要作用，尤其是过度杠杆的存在是信用评级加大股价崩盘风险的重要作用机制。

表 5 杠杆率冲击机制：过度杠杆

变量	FNCSKEW		FDUVOL	
	(1) 杠杆不足	(2) 杠杆过度	(3) 杠杆不足	(4) 杠杆过度
<i>PG3</i>	0.000100 (0.0284)	0.0097** (2.4852)	0.00190 (0.4602)	0.0086*** (2.7978)
<i>Control</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Firm</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Year</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Adj_R²</i>	0.0704	0.0673	0.0939	0.0828
<i>N</i>	6474	6822	6474	6822

(四) 基于倍差法 (DID) 的进一步检验

为了控制内生性，进一步设计异倍差法进行因果检验。基于不同上市公司开始发债的时间不同，本文令没有发债的上市公司为控制组，运用 DID 模型进行检验。之所以直接以是否存在信用评级来划分处理组和控制组，是基于我国信用评级水平普遍

较高的事实。倍差法分析的重要前提是在没有信用评级事件冲击之前,不同组别之间应该服从平行趋势。运用事件分析法检验信用评级之前是否服从平行趋势,如果满足平行趋势,政策前回归系数不显著异于零。图 1 报告了对 *FNCSKEW* 和 *FDUVOL* 两个解释变量的检验结果,可以看出政策当年及之前两年政策组和对照组之间系数不显著异于零,说明二者具有共同趋势,而政策后显著异于零表明信用评级事件对于股价崩盘风险有显著影响,满足 DID 平行趋势检验基本要求。

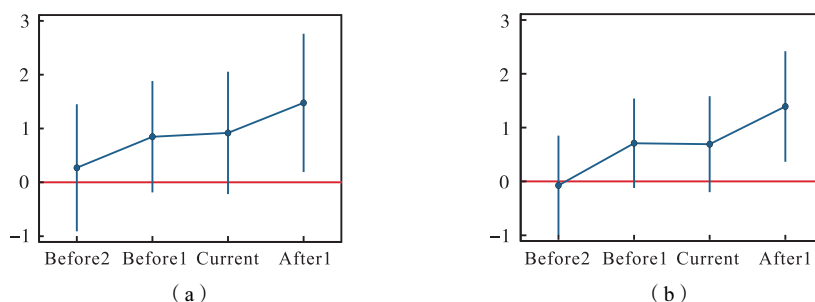


图 1 平行趋势检验 (*FNCSKEW*、*FDUVOL*)

表 6 的第(1)列和第(2)列显示基于 DID 的回归结果依然显著,说明逆向显著问题确实存在。虽然图 1 显示基本满足平行趋势假设,但企业发债行为依然可能造成信用评级的自选择问题。对此,本文借鉴 Rosenbaum 和 Donald(1983)的 PSM 方法,选择个股周持有收益标准差(*rw_sd*)、总资产收益率(*ROA*)、市值账面比(*BM*)、市盈率(*Mpe*)、市净率(*PB*)五个变量,运用 logit 模型对是否存在信用评级进行近邻匹配。从匹配结果可以看出,匹配之后处理组和对照组上述可观测变量的差异明显减小,匹配估计可靠^①。基于上述匹配结果,再次进行 DID 检验。表 6 第(3)列和第(4)列展示了 PSM-DID 的回归结果,回归系数没有发生明显变化,显著性有所增强,依然支持逆向显著的股债分离异象。

表 6 DID 与 PSM-DID 检验

变量	DID		PSM-DID	
	(1) <i>FNCSKEW</i>	(2) <i>FDUVOL</i>	(3) <i>FNCSKEW</i>	(4) <i>FDUVOL</i>
<i>DID</i>	0.0805** (2.0469)	0.0784** (2.5763)	0.0800** (2.0311)	0.0767** (2.5137)
<i>Control</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Firm</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Year</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Adj_R²</i>	0.0660	0.0836	0.0669	0.0847
<i>N</i>	13296	13296	13250	13250

在 PSM-DID 基础上,需要进一步检验杠杆率过度冲击机制。表 7 第(1)列和第(3)

① 限于篇幅原因,匹配结果未在文中展示,感兴趣读者烦请向作者索取。

列是低杠杆组回归结果，而第(2)列和第(4)列是高杠杆组回归结果，依然可以看出只有在高杠杆组存在明显的股债分离异象，在低杠杆组不显著。这说明在 PSM-DID 模型中，杠杆率依然是重要的股债分离异象的作用机制，因为没有杠杆率支撑，股债分离异象就不再存在。

表 7 PSM-DID 模型下异质性检验

变量	<i>FNCSKEW</i>		<i>FDUVOL</i>	
	(1) 低杠杆	(2) 高杠杆	(3) 低杠杆	(4) 高杠杆
<i>DID</i>	0.0003 (0.0046)	0.2260*** (2.9750)	0.0302 (0.6553)	0.1646*** (2.7470)
<i>Control</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Firm</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Year</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Adj_R²</i>	0.0768	0.0660	0.0979	0.0782
<i>N</i>	7471	5779	7471	5779

上述分组依然没有控制公司个体因素，对此我们继续根据过度杠杆指标进行分组，表 8 的第(1)列和第(3)列是杠杆不足组，第(2)列和第(4)列是过度杠杆组。从其中可以看出，无论被解释变量是 *FNCSKEW* 还是 *FDUVOL*，都是存在过度杠杆的一组显著，说明在杠杆不足的组，不存在股债分离异象；相反，有信用评级的上市公司的股价崩盘风险较小，这进一步证明了逆向显著的股债分离异象是由于过度杠杆冲击造成的。

表 8 PSM-DID 模型下过度杠杆检验

变量	<i>FNCSKEW</i>		<i>FDUVOL</i>	
	(1) 杠杆不足	(2) 杠杆过度	(1) 杠杆不足	(2) 杠杆过度
<i>DID</i>	-0.0123 (-0.1728)	0.1266** (2.3531)	0.0102 (0.1821)	0.1094*** (2.6035)
<i>Control</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Firm</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Year</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Adj_R²</i>	0.0709	0.0671	0.0943	0.0826
<i>N</i>	6428	6822	6428	6822

为了进一步验证杠杆率冲击机制的作用，分别针对全样本下的综合法和 DID 模型，设计杠杆率的调节效应模型，回归结果如表 9。表 9 第(1)列和第(2)列是在全样本下综合法的调节效应，可以看出杠杆率与信用评级的交乘项分别在 5% 和 1% 显著性水平上显著为正，说明杠杆率越高的企业，逆向显著的股债分离异象越明显。表 9 第(3)列和第(4)列是针对 DID 方程进行的调节效应检验，杠杆率与 DID 交乘项同样在 5% 的显著性水平上显著，再次验证股债分离异象是通过杠杆率冲击制造成的。

图 2 更直观展示了杠杆率调节效应。在低杠杆条件下信用评级有利于减小股价崩盘风险，因为信用评级不仅体现了上市公司的基本面信息优异，具备较好的投资价值，

股价稳定性也会相对较好,而且信用评级还能够通过声誉等渠道向市场释放投资信息,进一步增强投资者对股票的投资信心,降低股价崩盘风险。然而,在高杠杆的条件下,信用评级与股价崩盘风险之间才表现为分离异象,显然杠杆率在分离异象形成过程中发挥了重要作用,也意味着股债分离异象可能是通过杠杆率机制发挥作用。信用评级的提高有利于企业降低债权融资成本并获得更多的债权融资,在股权融资成本不变的条件下,信用评级的提高将提升企业杠杆率,甚至由于市场的不完全产生过度杠杆。高杠杆率不仅弱化了信用评级对股价崩盘风险的抑制作用,甚至还令企业股价崩盘风险增加,造成主体信用评级高的企业股价崩盘风险反而高的异象。

表 9 杠杆率冲击调节效应

变量	(1) <i>FNCSKEW</i>	(2) <i>FDUVOL</i>	(3) <i>FNCSKEW</i>	(4) <i>FDUVOL</i>
<i>levPG3</i>	0.0325** (2.4877)	0.0280*** (2.7419)		
<i>PG3</i>	-0.0110 (-1.5255)	-0.0087 (-1.5631)		
<i>levDID</i>			0.4297** (2.3327)	0.3644** (2.5326)
<i>DID</i>			-0.1519 (-1.5043)	-0.1182 (-1.5106)
<i>lev</i>	0.0636 (0.5053)	-0.0064 (-0.0660)	0.0675 (0.5348)	-0.0022 (-0.0223)
<i>Control</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Firm</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Year</i>	YES	YES	YES	YES
<i>Adj_R²</i>	0.0676	0.0854	0.0674	0.0852
<i>N</i>	13250	13250	13250	13250

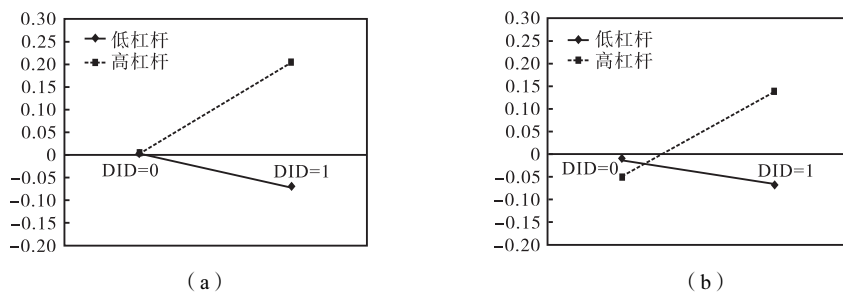


图 2 信用评级与杠杆率对股价崩盘风险的交互调节效应

(五) 稳健性检验

1. 安慰剂检验

本文以企业是否发债(即是否在债券市场上获得公开的市场化的主体信用评级)作为准自然实验,考察主体信用评级对股价崩盘风险的影响。作为错层的准自然实验,能够较好地控制其他政策冲击,但为了展示稳健性,我们将政策提前两年作为安慰剂

检验,若结果同样显著则说明信用评级并不会使得股价崩盘风险增加。附录表 3 的第(1)列和第(2)列展示了回归结果,显示处理组政策全部提前两年之后不显著,说明回归结果稳健。

信用评级对股价崩盘风险的影响可能是源自其他不可观测因素,为排除其他不可观测因素的影响,本文借鉴 La Ferrara 等(2012)的方法进行多期 DID 随机安慰剂实验,通过随机化选择信用评级企业及其时间点,进行 500 次模拟回归。附录图 1 分别展示了 DID 项的回归系数和 t 值核密度分布图,可以明显看出,核心解释变量的回归系数和 t 值都是均值接近为零的正态分布,说明信用评级事件对股价崩盘风险的影响满足随机性原则,基本排除其他因素对股价崩盘风险的影响。

2. 剔除宏观冲击

为了剔除宏观政策冲击的可能性,选取股票市场年线级别上由涨转跌的年份作为宏观的政策冲击替代进行准自然实验,我们分别选取 2010 年和 2015 年作为宏观冲击的准自然实验年份,验证宏观冲击的影响,附录表 3 第(3)列至第(6)列展示了结果,显示同样不显著,再次说明本文结论稳健。

3. 调整时间窗口

为验证回归结果的稳定性,避免样本选择带来的结果偏差,本文将时间窗口多次调整,在 DID 模型的基础上进行回归,其显著性总体依然较好(结果见附录表 4)。

五、结论与启示

作为衡量上市公司基本面信息和风险状态的指标,债券的信用评级与股价的崩盘风险存在紧密联系,共同体现和代表了企业经营活动各方面的能力和特点。本文以 2009—2019 年我国 A 股上市公司的数据为样本,研究债券信用评级与股价崩盘风险的内在关联。其结果显示,债券信用评级与股价崩盘风险呈逆向显著异象,异象的主要成因是信用评级对企业杠杆率产生的过度冲击。据此,本文提出以下政策建议。

首先,对于投资者而言,上市公司债券的高信用评级不能一概而论地被认为是稳健、风险规避的代名词,而可能是不确定、风险偏好的潜在因素。因此,投资者在选择投资对象时,只有更加全面和多角度地深入了解真实情况,甄别和过滤表面信息,深度挖掘本质信息,剖析管理者的行为金融影响,才能合理规避风险,获取应得收益,成为合格的投资者。

其次,对于上市公司尤其是管理层而言,在保持债券的高信用评级、赢得投资者信任的同时,需要特别注重对公司的杠杆率和融资约束进行控制和调整,避免由于过度使用杠杆而导致股价崩盘。唯有提升公司治理水平,尽可能防范金融风险的出现,上市公司才能更加平稳有序运转。

最后,对政府与监管部门而言,需要加快推进我国信用评级体系建设,通过适度的监管和引导推动我国金融市场的发展和完善。政府和监管部门应充分发挥自身职能作用,减少市场的信息不对称性,特别关注上市公司的杠杆情况,营造可持续竞争与发展的投融资氛围,保护市场各参与方的基本利益,确保资本市场的健康和繁荣发展。

参考文献

- [1] 陈强. 气候冲击、王朝周期与游牧民族的征服[J]. 经济学(季刊), 2015(1): 373-394.
- [2] 邓春生. 网络借贷平台风险规制体系的审视及完善[J]. 四川理工学院学报(社会科学版), 2019(5): 54-66.
- [3] 曾志坚, 罗长青. 股票与债券市场流动性联动的实证研究[J]. 财经理论与实践, 2008(4): 45-49.
- [4] 何平, 金梦. 信用评级在中国债券市场的影响力[J]. 金融研究, 2010(4): 15-28.
- [5] 胡秋灵, 马丽. 我国股票市场和债券市场波动溢出效应分析[J]. 金融研究, 2011(10): 198-206.
- [6] 寇宗来, 盘宇章, 刘学悦. 中国的信用评级真的影响发债成本吗?[J]. 金融研究, 2015(10): 81-98.
- [7] 李炳念, 王淳祥, 杨光. 股票回购与股价崩盘风险: 稳定器还是加速器[J]. 现代财经: 天津财经大学学报, 2021(4): 37-50.
- [8] 林晚发, 赵仲匡, 刘颖斐, 等. 债券市场的评级信息能改善股票市场信息环境吗? ——来自分析师预测的证据[J]. 金融研究, 2020(4): 166-185.
- [9] 刘廷华. 商业信用对企业技术创新的影响研究[M]. 北京: 中国社会科学出版社, 2021.
- [10] 史永东, 丁伟, 袁绍锋. 市场互联、风险溢出与金融稳定——基于股票市场与债券市场溢出效应分析的视角[J]. 金融研究, 2013(3): 170-180.
- [11] 王璐, 庞皓. 中国股市和债市波动溢出效应的MV-GARCH分析[J]. 数理统计与管理, 2009(1): 152-158.
- [12] 王茵田, 文志瑛. 股票市场和债券市场的流动性溢出效应研究[J]. 金融研究, 2010(3): 155-166.
- [13] 许年行, 江轩宇, 伊志宏, 等. 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.
- [14] 叶康涛, 曹丰, 王化成. 内部控制信息披露能够降低股价崩盘风险吗?[J]. 金融研究, 2015(2): 192-206.
- [15] 殷剑峰. 中国金融市场联动分析: 2000~2004[J]. 世界经济, 2006(1): 50-60, 96.
- [16] Allen F, Qian J, Qian M. Law, Finance, and Economic Growth in China[J]. Journal of Financial Economics, 2005, 77(1): 57-116.
- [17] Allen F, Jun, Zhang C, et al. China's Financial System: Opportunities and Challenges[J]. NBER Chapters, 2012.
- [18] Barsky R. B. . Why Don't the Prices of Stocks and Bonds Move Together?[J]. The American Economic Review, 1989, 79(5): 1132-45.

- [19] Boot AWA, Milbourn TT, Schmeits A. Credit Ratings as Coordination Mechanisms[J]. The Review of Financial Studies, 2006, 19(1).
- [20] Brunnermeier M. K. , Sannikov Y. A Macroeconomic Model with a Financial Sector[J] American Economic Review. 2012(43) : 379-421.
- [21] Campbell J. Y. , Grossman S. J. , Wang J. Trading Volume and Serial Correlation in Stock Returns[J]. The Quarterly Journal of Economics, 1993, 108(4) : 905-39.
- [22] Chen J, Hong H, Stein J. C. . Forecasting Crashes: Trading Volume, Past Returns and Conditional Skewness in Stock Prices[J]. Journal of Financial Economics, 2001, 61(3) : 345-81.
- [23] Eliana La Ferrara, Alberto Chong, Suzanne Duryea. Soap Operas and Fertility: Evidence from Brazil[J]. American Economic Journal: Applied Economics, 2012, 4(4).
- [24] Fama, E. F. . Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. J Fin, 1970(25), 383-417.
- [25] Fama, E. F. . Efficient Capital Markets: II. J Fin, 1991(46) : 1575-617.
- [26] Grossman S J, Stiglitz J E. On the Impossibility of Informationally Efficient Markets[J]. The American Economic Review, 1980, 70(3) : 393-408.
- [27] Hartmann P, Straetmans S, Vries C. Asset Market Linkages in Crisis Period[J]. Review of Economics and Statistics, 2004, LXXXVI(1) : 313-26.
- [28] Sanford J. Grossman, Joseph E. Stiglitz. On the Impossibility of Informationally Efficient Markets[J]. The American Economic Review, 1980, 70(3).
- [29] Yen-Ting Hu, Rudiger Kiesel, William Perraudin. The Estimation of Transition Matrices for Sovereign Credit Ratings[J]. Journal of Banking and Finance, 2002, 26(7).

Why does Credit Rating of Bonds Market Increase Stock Price Crash Risk: A Explanation from the Perspective of Leverage Over-shooting

Li Bingnian^{1,2}, Wang Xiaoxue¹ and Zhang Hui³

(1. School of Finance, Tianjin University of Finance and Economics, Tianjin 300202, China; 2.National Institute of Finance, Tsinghua University, Beijing 100083, China; 3. School of Finance, Southwestern University of Finance and Economics, Chengdu Sichuan 610074, China)

Abstract: Theoretically, the intrinsic value and risk of the company should be linked and logically consistent in different security markets. However, there is a "reverse significant" separation anomaly in China's stock and bond markets, that is, the higher the credit rating

of the company in the bond market, the higher the stock price crash risk in the security market. Taking the data of China's A-share public companies from 2009 to 2019 as a sample, this paper uses PSM-DID model to identify the causes and mechanism of the separation anomaly of stock and bond markets. It is found that the separation anomaly of stock and bond markets not only originates from the obstacles of capital and information flow between two markets caused by financial friction, but also shows the "excessive impact" of the credit rating information of the bond market on the leverage ratio of companies, that is, the credit rating information in the bond market has excessively elevated the leverage ratio of public companies, thus accumulating high risk of stock price collapse. Using the mechanism test of heterogeneity and regulatory effect, it is found that the leverage ratio does play an important role in the formation of the "reverse significant" separation anomaly. After the placebo test and adjusting the time window, the conclusion is still robust. This paper is of great significance to understand the effectiveness of China's security market and promote the healthy and stable development of China's financial market.

Keywords: Credit Rating; Crash Risk; Stock-debt Separation; Financing Constraints

JEL Classification: G32 G14

(责任编辑:张鲁瑶)

(校对:刘 威)

上接第 125 页

non-cognitive skill at the low-end see a downward trend. Cognitive skill and non-cognitive skill affect skill wage inequality mainly through price effect, and their combined effect exceeds the contribution of education level and constitutes the main force for the increase of skill wage inequality. The mechanism tests results show that: the openness level and technology level affect the skill wage inequality mainly through improving the returns of cognitive skill at the upper-end of the wage distribution, while the structure transformation can affect skill wage inequality not only through promoting the returns of cognitive skill at the upper-end of the wage distribution, it can also influence the non-cognitive skill returns at the same position of the wage distribution. This paper provides a mechanism explanation from a new perspective for the widening trend of skill wage inequality in China, and also provides empirical evidence for identifying the demand for various kinds of skilled labors and their different specific skills in the labor market.

Keywords: Skill Wage Inequality; Cognitive Skill; On-cognitive Skill; Influence Effect; Mechanism Test

JEL Classification: R12 R13 R23

(责任编辑:刘 威)

(校对:张鲁瑶)