

# 融资环境、特殊条款行权与信用债违约风险

于谦龙,胡 琴,郭佳利

(上海理工大学 管理学院,上海 200093)

**[摘要]**为探索不同融资环境下含票面利率调整权和回售权债券的行权逻辑和影响路径,挖掘与证实两者行权过程中发行人可能的违约风险信息价值,选择2014—2021年的信用债样本进行实证分析。研究发现:首先,当融资环境由紧缩变为宽松时,债券发行人在行使票面利率调整权时越倾向于向下调整,且高信用评级比低信用评级债券的票面利率调整幅度更大。其次,当债券发行人调整债券票面利率后的超额利差越大,投资人越不会行使回售权。最后,在融资环境宽松时仍选择向上调整票面利率的债券更可能发生违约,这就证实了该行为的违约预警价值。研究结论将为债券发行人、投资人及监管者等提供决策参考。

**[关键词]**融资环境;票面利率调整;债券回售;债券违约;货币政策;信用评级

**[中图分类号]**F830.91 **[文献标志码]**A **[文章编号]**2096-3114(2022)04-0071-10

## 一、引言

根据人民银行官网《金融市场运行情况》报告的统计,我国各类债券市场发行总规模从2014年的11万亿元增至2021年的61.7万亿元,债券市场发展迅速。同时,根据Wind数据库可知,2018年以来我国发行的含特殊条款的信用债规模占比已接近50%,且其中占比80%以上的都同时包含票面利率调整权和回售权。与国外可回售债券通常不附票面利率调整权的情况不同,我国往往是票面利率调整权和回售权两种条款同时出现。票面利率调整权和回售权是极具中国特色的债券条款组合,它使得发行人的票面利率调整行权和投资人的回售行为之间构成了行为博弈。企业会在债券票面利率调整权到期时根据最新市场融资环境情况、财务状况和自身意愿等,在对比重新融资和债券延续两者之间的成本高低之后调整债券下一计息期的票面利率;而债券的投资人综合考虑各因素后,决定是否行使其回售权。由于内嵌票面利率调整权和回售权条款债券的中国特色,且该类债券的行权多发生在2018年之后,因此鲜有研究涉及该主题。

在融资环境对企业债券融资影响的相关研究方面,已有学者证实了无风险利率是影响信用利差的主要因素<sup>[1]</sup>;公司的现金流情况与外部宏观环境相关,且宏观环境的各个因素影响到企业债务的偿还与再次发债融资的利差<sup>[2]</sup>;宽松的货币政策能够降低公司债券的利差<sup>[3]</sup>;资管新规的实施加重了企业的融资约束水平<sup>[4]</sup>。综上,在融资环境对于企业债券融资影响方面的研究,大多集中于企业层面或者融资成本层面的指标,鲜有学者研究融资环境对债券票面利率调整的影响。

在债券特殊条款行权的相关研究方面,许多学者认为企业发行债券时设置特殊条款,是因为特殊条款能够降低发行人和投资人之间的信息不对称并减少代理问题,最终达到降低发债成本的效果<sup>[5-7]</sup>。马文洛和张艳萍总结了可回售债券的发行、回售特点及债券发行人的特征,同时给出了发行人与投资人

**[收稿日期]**2022-01-04

**[基金项目]**上海市高水平学科建设项目(管理科学与工程)经费资助项目

**[作者简介]**于谦龙(1977—),男,河南新野人,上海理工大学管理学院副教授,硕士生导师,博士,主要研究方向为公司财务管理,邮箱:yqlong0213@126.com;胡琴(1997—),女,安徽安庆人,上海理工大学管理学院硕士生,主要研究方向为公司财务管理;郭佳利(1996—),女,河南商丘人,上海理工大学管理学院硕士生,主要研究方向为财政学。

针对回售行为的博弈矩阵<sup>[8]</sup>。孙彬彬等认为回售期后的票面利率、债券信用资质和市场流动性会较大影响债券投资人的回售行为决策<sup>[9]</sup>。林雯证实了“调整票面利率权+回售权”条款债券在回售期内的条款博弈行为和信用评级对回售率的影响<sup>[10]</sup>。综上,上述研究主要集中在特殊条款出现的原因、对条款不同类型以及作用的总结上,少量研究票面利率调整权和回售权债券的文献,也主要集中于两种权利之间的博弈,鲜有研究“超额利差”对债券“回售率”的影响机理。

在债券违约的相关研究方面,潘俊等人发现,当市场化水平较低时,债权人会通过设立更完善的契约条款来降低债券违约风险<sup>[11]</sup>。Douglas 等发现企业现金流波动率和债券违约之间有显著的正相关关系<sup>[12]</sup>。Barnhill 和 Maxwell 发现标准普尔 500 指数、三个月国债无风险利率等宏观经济指标显著影响企业违约概率<sup>[13]</sup>。Kuehn 等人发现经济下行时期,融资市场上会出现集中信用债违约现象<sup>[14]</sup>。杨世伟和李锦成通过 KMV 等模型分析了不同债券种类的违约风险情况<sup>[15]</sup>。潘怡麟等人发现债券评级报告中语调越消极,债券违约概率越大<sup>[16]</sup>。综上,学者们的研究主要集中于对债券违约的影响因素、违约后果以及违约预警信号的相关研究,鲜有实证分析在不同融资环境背景下的债券发行人行使票面利率调整权的行为、所释放的违约预警价值。

因此,本文将采用选择 2014—2021 年的信用债样本,试图厘清与证实内嵌有“票面利率调整权和回售权”条款的债券发行人、投资人行权的主要影响因素,并挖掘出其中的债券违约预警信息,以期为该类型债券条款的合理设计提供参考依据,并有助于投资人的理性决策以及提高债券市场的债券条款规则与风险预警等监管的有效性。本文可能的贡献主要体现在:(1)拓展在融资环境对债券发行人行使票面利率调整权影响机制方面的研究。现有研究鲜有涉及不同融资环境对债券发行人行使票面利率调整权的影响方式。本文在证实之后进一步检验发行人主体是否有信用评级及有信用评级中不同信用评级的样本,以及在不同融资环境下影响债券发行人行使票面利率调整权的异质性,这是对现有研究的补充。(2)丰富“超额利差”对“票面调整权+回售权”债券条款行权行为影响的作用机理的研究。通过推理与验证超额利差对债券“回售权”条款行权行为调节的作用机制,为债券“票面利率调整权”的设计与应用提供参考。(3)提供内嵌有“票面利率调整权+回售权”条款的债券违约预警识别的一种新方法。本文梳理在不同融资环境下内嵌有“票面利率调整权+回售权”条款的债券在其条款行权过程中可能存在的债券违约风险,挖掘并证实发行人在融资环境宽松情况下提高债券票面利率的行权行为所释放出的对债券违约预警的信息价值,为该类型债券的违约预警的识别提供一种新方法。

## 二、理论分析与研究假设

### (一) 融资环境变化和债券票面利率调整

2018 年陆续发布的资管新规中,去通道、降杠杆等内容使得融资环境趋向收紧,同时我国一直存在着民营企业、中小企业融资难问题。2020 年新冠疫情暴发,为有效对冲疫情对经济的影响,国家发布了一系列积极的货币、财政政策,使得当年相对于之前年度的融资困难情况有所缓解,融资环境明显改善<sup>[17]</sup>。通过观察中国货币网 2014—2021 年我国十年期国债收益率的走势,也可以看出我国债券市场融资环境的变化:2014 年到 2016 年间我国十年期国债收益率处于缓慢下降状态,在 2016 年 10 月达到最低值,之后缓慢上升,在 2018 年 1 月达到最高值,并在 2018 年保持在较高水平;然后又缓慢下降,在 2020 年 3 月到达最低值,之后趋向平稳且一直处于中等水平。

徐长生和贺燕认为宽松货币政策对企业债务融资规模有显著的正向影响<sup>[18]</sup>。文学舟和关云素认为政府的政策支持是改善小微企业融资约束最有效渠道<sup>[19]</sup>。融资环境的变化会影响企业的融资行为,也会影响到债券特殊条款的行权。在紧缩的融资环境下,债券发行人行使票面利率调整权时,通常会选择向上调整票面利率以延长所发债券的存续期,以避免债券到期的本息偿付而减少企业的现金流。而在宽松的融资环境下,市场整体资金供给充沛,企业能够以较低的成本发行新债券融资或以其他方式融

资,此时,企业期望债券投资人继续持有债券的意愿下降,并倾向于选择下调债券票面利率以向投资人传递出“欢迎”回售债券的信号。基于以上分析,本文提出 H1。

H1:融资环境越宽松,企业越倾向于下调债券利率。

债券的信用评级是投资人评估债券信用质量及其市场价值的重要指标。虽然在我国信用评级的有效性饱受争议,但总体上信用评级仍具有一定市场声誉<sup>[20]</sup>。被评价企业的财务状况、会计稳健性和透明度、公司治理等正面影响着信用评级水平,同时,信用评级会对企业融资活动和经营活动产生监督、约束作用<sup>[24]</sup>。

相对于没有披露债券信用评级的发债主体,有信用评级的发债主体的会计信息质量更高且其债券的发行成本也更低<sup>[25]</sup>。当融资环境宽松的时候,有信用评级债券的发债主体更倾向于下调票面利率,以激励投资人回售其债券从而达到降低其融资成本的效果。同理,较高的信用评级向投资人传递出积极的信息,提振投资人的信心。信用评级越高的债券,其发债主体的综合财力越强,融资成本也越低,且融资机会与方式更多。因此,当融资环境宽松的时候,如果发债企业希望投资人回售其持有的债券,信用评级越高的企业越有可能选择回收债券从而下调票面利率。基于以上分析,本文进一步提出如下假设:

H1a:融资环境越宽松,相对于没有信用评级的债券,有信用评级的债券越趋于下调票面利率。

H1b:在有信用评级的债券中,融资环境越宽松,信用评级越高的债券越趋于下调票面利率。

## (二) 债券发行人票面利率调整和投资人回售

债券的“调整票面利率权”与“回售权”条款,影响了债券发行人与投资人之间的博弈行为。债券投资人是否继续持有债券决策的影响因素,除受债券发行企业信用风险和自身投资意愿影响外,更受其能否在继续持有债券的行为中获取超额收益的影响。投资人选择继续持有债券所带来的收益与其继续持有债券的机会成本(等额资金投向其他项目所带来的最高收益)的高低,决定了债券投资人是否回售。由于其私密性与个体差异性只有理性的债券投资人自身能测算出来,债券发行人无法计算,同时,债券的发行人会预期到调整后的债券票面利率所带给投资人的超额收益的大小对调节其回售水平的作用,因此,这个超额收益(从债券发行人角度将其定义为债券的超额利差)的准确度量对于债券投资人与发行人就显得格外重要,因为它既是债券投资人进行回售决策的重要参数,又是债券发行人所承担的超出债券市场的同类、同期等相同条件下债券融资平均水平的成本。参照相关研究中主流的债券信用利差的度量方法<sup>[26-27]</sup>①,可以将与所研究债券同种、同评级、同期(指行使票面利率调整权后剩余年限与参考利率的年限相同)与同日(指行使票面利率调整权日与参考利率的日期相同)的债券的中债/中证债券收益率作为参考利率,与调整后的票面利率相匹配后作差,得出特定债券的超额利差。可以预期企业在调整债券票面利率后的超额收益越高,则该债券的投资人越不愿意回售。根据以上分析,本文提出 H2。

H2:企业调整债券票面利率后的超额利差越高,则该债券的回售率越低。

## (三) 融资环境宽松、反向票面利率调整和违约预测

近年来关于信用债违约事件的报道屡见不鲜,且债券违约金额也在逐渐攀升<sup>[28]</sup>。如何在不同的情景下寻找适宜的债券违约预警方法备受市场关注。债券发行时内嵌“票面利率调整权+回售权”条款旨在保障投资人权利从而促进融资,当进入票面利率调整权行权期时,企业需要明确债券的目标存续期,并据此进行票面利率调整,投资人再根据票面利率调整情况进行回售决策。如果之后企业的预期回售率小于债券的实际回售率,则企业可能会由于无力筹集债券回收资金而陷入流动性危机。由于票面利率调整行为不仅传递出企业对债券存续与否的态度,还关乎企业之后的财务状况,因此无论是企业自身还是投资人都会重视这一行权行为。

①王雄元等使用债券发行利率减去发行日无风险利率之差来构建债券信用利差;张旭的研报中构建超额利差的方式为个券收益率和同期限同评级超额收益率基准之差。

不同融资环境下债券发行人的利率调整行为分为四种情况:(1)融资环境紧缩而下调票面利率。在融资环境紧缩背景下,即使存在下调票面利率的行为,也是财务实力较强的债券发行人出于降低融资成本的考量,持有足够的资金用以回收债券,通常不存在违约风险。(2)融资环境紧缩而上调票面利率。在融资环境紧缩背景下,债券发行人再融资的成本较高,在票面利率调整权行权期内通常会选择上调票面利率以实现债券存续期的延长。此时,向上调整票面利率的行为是债券发行人的普遍做法。综上,融资环境紧缩背景下的票面利率调整行为的违约预警价值不高。(3)融资环境宽松而下调票面利率。在融资环境宽松背景下,债券发行人趋于下调票面利率。债券投资人通过利率下调行为获知发行人希望债券被回售,且其因为较低的票面利率而选择回售,最终使回售率上升。上述情境中,债券发行人下调票面利率以增加回售率是出于降低成本的考量,此过程中通常不会产生债券违约风险。(4)融资环境宽松而上调票面利率。在融资环境宽松背景下,企业当处于财务状况不佳、信用等级低下、融资能力差等困境时,会采取与融资环境紧缩背景下相同的上调票面利率行为以避免当前的债券回售,此过程便可能产生债券违约风险。因为在此种情境下,投资人无论是对于调整后的票面利率不满、对企业的反向票面调整行为产生怀疑或者其他原因,只要后续选择回售,都会使得债券发行人上调票面利率的目的落空而不得不回收债券。综上,融资环境宽松背景下,企业的上调票面利率行为体现出企业再融资能力较弱,此时企业无法筹集足额的债券回收资金的可能性增大,企业债券票面利率的上调行为可能是债券违约的一种预警信息。据此,本文提出 H3。

H3:当融资环境宽松时,上调票面利率的企业更可能发生债券违约。

综合上文分析,主要经济变量间的作用机理如图 1 所示。

### 三、研究设计

#### (一) 样本选择和数据来源

本文研究对象为同时包含票面利率调整权和回售权的信用债。根据 Wind 数据库统计,2014 年我国同时含票面利率调整权和回售权的债券进入行权期的数量突破 100 个,在 2014 至 2021 年期间有行权行为的该类债券中,在 2018 年之后有行权行为的债券占比是 80.47%。本文选择特殊条款中同时包含利率调整权和回售权,且行权日期在 2014 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日之间的信用债,并从企业行动事件中筛选出目标信用债各年度的发行人票面利率调整行为,与投资人回售行为进行匹配。同时,对样本进行如下筛选:(1)剔除金融保险类公司发行的债券;(2)剔除信用债中无法匹配出票面利率调整情况的样本;(3)剔除行业数据不足十个的样本;(4)剔除财务数据缺失的样本。经过上述处理,共获得样本 6056 个。在验证 H2 时,剔除超额利差和回售率缺失样本 757 个,剩余样本 5299 个。为了消除异常值对研究的影响,对连续变量进行上下 1% 的缩尾处理。被解释变量、解释变量及控制变量的数据均来源于 Wind 数据库。本文使用 STATA16 进行计量分析。

#### (二) 变量与模型

为验证 H1、H2,参考 Guo 的做法<sup>[29]</sup>,本文构建债券种类、发债企业所处行业的二维固定效应回归模型如下:

$$ar_i = a_0 + a_1 fe_i + \alpha_2 term_i + \alpha_3 guar_i + \alpha_4 state_i + \alpha_5 size_i + \alpha_6 quir_i + \alpha_7 lev_i \quad (1)$$

$$rr_i = \gamma_0 + \gamma_1 spread_i + \gamma_2 term_i + \gamma_3 guar_i + \gamma_4 state_i + \gamma_5 size_i + \gamma_6 quir_i + \gamma_7 lev_i \quad (2)$$

为验证 H3,参考连玉君等人的做法<sup>[30]</sup>,构建 Logit 回归模型如下:

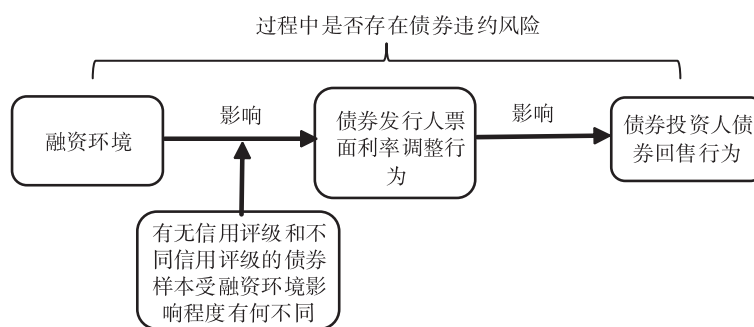


图 1 主要经济变量间的作用机理

$$def_i = \lambda_0 + \lambda_1 ar_i + \lambda_2 term_i + \lambda_3 guar_i + \lambda_4 state_i + \lambda_5 size_i + \lambda_6 quir_i + \lambda_7 lev_i + \lambda_8 roa_i + \sum type + \sum ind \quad (3)$$

模型(1)中,被解释变量为债券票面利率调整幅度( $ar$ ),即发行人行使债券票面利率调整权前后的票面利率差额。解释变量为宏观融资环境( $fe$ ),将2014年到2021年的各月份,根据其十年期国债收益率月平均值<sup>①</sup>,按中位数划分为融资环境宽松月度和融资环境紧缩月度。当债券发行方行使票面利率调整权日期处于融资环境宽松月度,赋值为1;当债券发行方行使票面利率调整权日期处于融资环境紧缩月度,赋值为0。

模型(2)中,被解释变量为债券回售率( $rr$ ),用债券的实际回售金额与进入回售期规模的比率计算债券的实际回售率;解释变量为超额利差( $spread$ ),参考“个券超额利差 = 个券估值收益率 - 与个券同评级同券种同期限的中债 / 中证收益率曲线的债券收益率”的构建方法,设置超额利差 = 个券调整后票面利率 - 参考利率,参考利率 = 个券行使票面利率调整权当日同券种同评级同剩余期限的债券平均到期收益率<sup>②</sup>。其他变量同模型(1)。

模型(3)中,被解释变量为债券违约的虚拟变量( $def$ ),表示债券发行人在融资环境宽松月度行使票面利率调整权,之后的债券违约情况,有债券违约情况的取1,无违约情况取0;解释变量为发行人票面利率调整幅度( $ar$ ),即发行人行使债券票面利率调整权前后的票面利率差额。其他变量同模型(1)。

全部变量的详细构建方法见表1所示。

表1 变量定义表

| 变量类型  | 变量名称     | 变量符号     | 变量定义   |
|-------|----------|----------|--|
| 被解释变量 | 票面利率调整幅度 | $ar$     | 发行人调整后债券票面利率 - 发行人调整前债券票面利率  |
|       | 债券回售率    | $rr$     | 债券实际回售率 = 实际回售规模 / 进入回售期规模 × 100%  |
|       | 债券违约     | $def$    | 虚拟变量:在债券发行方在融资环境宽松月度行使票面利率调整权之后的债券违约情况。若有债券违约情况, $def = 1$ ;若无违约情况, $def = 0$                  |
| 解释变量  | 融资环境     | $fe$     | 虚拟变量:在债券发行方行使票面利率调整权时,当月的十年期国债收益率均值小于全样本期间的各月十年期国债收益率均值的中位数的,视作融资环境宽松月度,赋值为1;反之视作融资环境紧缩月度,赋值为0 |
|       | 债券评级     | $rating$ | 根据债项评级情况赋值:AAA = 4;AA+ = 3;AA = 2;AA- = 1。样本中没有其他更低评级  |
|       | 超额利差     | $spread$ | 个券调整后票面利率 - 参考利率,参考利率 = 个券行使票面利率调整权当日同券种同评级同剩余期限的债券平均到期收益率                                     |
|       | 发行期限     | $term$   | 企业债券初始发行时的发行期限   |
|       | 债券担保     | $guar$   | 虚拟变量:若债券有担保条款, $guar = 1$ ;若债券没有担保条款, $guar = 0$   |
|       | 企业性质     | $state$  | 虚拟变量:若发债企业为国有企业, $state = 1$ ;若发债企业为民营企业, $state = 0$  |
| 控制变量  | 企业规模     | $size$   | 票面利率调整权行权日前一会计年度企业资产规模的自然对数  |
|       | 偿债能力     | $quir$   | 票面利率调整权行权日前一会计年度企业的速动比率,(流动资产 - 存货净额) / 流动负债   |
|       | 资产负债率    | $lev$    | 票面利率调整权行权日前一会计年度企业的资产负债率,负债总额 / 资产总额   |
|       | 盈利能力     | $roa$    | 票面利率调整权行权日前一会计年度企业的总资产报酬率,息税前利润 × 2 / (期初总资产 + 期末总资产)  |
|       | 债券类型     | $type$   | 样本涉及企业债、公司债、私募债、中期票据4类,设置3个虚拟变量  |
|       | 所在行业     | $ind$    | 根据Wind行业标准分类(2017版),分为9个一级行业,其中工业可细分为3类,共11类;设置10个虚拟变量   |

## 四、实证结果与分析

### (一) 描述性统计

表2列示了主要变量的描述性统计结果。样本整体票面利率调整( $ar$ )平均值为0.077(中位数为0),说明平均调整趋势为向上调整。债券回售率( $rr$ )的平均值为0.482(中位数为0.45),说明样本整体

①十年期国债收益率的月平均值根据当月十年期国债收益率的日数据平均所得。

②参考利率均取自Wind中国宏观数据库,缺失值采用插值法填补。公司债、企业债参考利率取自中证数据;中期票据参考利率取自全国银行间同业拆借中心(CFETS)数据;私募债参考利率取自中小企业私募债数据。

回售率较高。债券违约情况(*def*)的平均值为0.030(中位数为0),需要强调的是,对此变量的界定是债券发行人在融资环境宽松月度行使票面利率调整权之后的债券违约情况,若有债券违约, $def = 1$ ,若无则 $def = 0$ 。因此,此变量(*def*)平均值无法与我国债券市场平均违约率直接进行比较。融资环境(*fe*)的均值是0.396(中位数是0),说明整体上处于融资环境紧缩的样本更多。债券评级(*rating*)的样本量为4559个,其余为未评级债券,且债券种类全部为私募债。债券评级的平均值为2.796(中位数为3),符合我国债券评级普遍较高的状态。超额利差(*spread*)的平均值为1.296(中位数为1.288),说明债券的超额利差整体为正值。

## (二) 基本回归分析

### 1. 融资环境对债券票面利率调整影响的回归分析

表3列(1)至列(5)报告了不同样本下融资环境(*fe*)对债券票面利率调整(*ar*)影响的回归结果。表3的列(1)为全样本组,列(2)和列(3)分别为有信用评级的债券样本组和无信用评级的债券样本组,列(4)和列(5)则进一步将有评级的债券样本分为高评级的债券样本组和低评级的债券样本组<sup>①</sup>。

全样本及其各子样本组之间的融资环境(*fe*)系数存在显著性。全样本及其各子样本中的融资环境(*fe*)系数都在1%的水平上显著为负,说明当融资环境宽松时,平均融资成本较低,企业可能拥有更多的融资渠道或能够以更低的融资成本获得资金,因此更可能选择下调票面利率来置换现有债务,故H1得到支持。

无评级与有评级样本组之间的融资环境(*fe*)系数存在显著性差异。有评级的债券样本组中*fe*的系数为显著的-0.476,无评级的债券样本组中*fe*的系数为显著的-0.577,组间检验结果显示在1%的水平上存在显著差异,说明无评级债券在融资环境宽松时下调幅度更大,因此H1a不成立。一个可能的解释是:无信用评级的债券样本组的数量较大(1497个),且全部是对信用评级没有硬性规定的私募债,私募债的债券特征可能导致其在融资环境宽松时的下调票面利率幅度更大。一方面,私募债的发债条件相较于公募债更加宽松,导致其发债主体之间的实际信用状况差异较大;另一方面,私募债相对于公募债有着更高的票息溢价,这是吸引投资人的关键因素<sup>[31]</sup>。因此在融资环境宽松时,私募债发行人会将票面利率下调更大幅度以消除之前较高的票息溢价。

高评级与低评级样本组之间的融资环境(*fe*)系数存在显著性差异。高评级的债券样本中融资环境系数-0.496的绝对值比低评级债券样本中融资环境系数-0.414的绝对值大,且组间检验结果显示在10%的水平上有显著差异。这说明发行高评级债券的企业总体资质更好且融资成本更低,在融资环境宽松时,高评级债券的发债主体在票面利率调整行为上更倾向于下调利率,故H1b得到支持。

在全样本中,债券发行期限(*term*)的系数为0.051,且在1%的水平上显著为正,说明债券发行期限越长,其风险越高,越倾向于上调债券票面利率;发债企业性质(*state*)的系数为-0.274,在1%的水平上显著为负,说明国企相对于民企财务实力更强,更倾向于下调票面利率;发债企业规模(*size*)的系数为-0.086,在1%的水平上显著为负,说明规模越大的企业越有财务实力去下调票面利率。

表2 主要变量描述性统计

| 变量            | 样本量  | 均值    | 中位数   | 标准差   | 最小值    | 最大值    |
|---------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|
| <i>ar</i>     | 6056 | 0.077 | 0.000 | 0.985 | -3.170 | 3.000  |
| <i>rr</i>     | 5299 | 0.482 | 0.450 | 0.423 | 0.000  | 1.000  |
| <i>def</i>    | 3814 | 0.030 | 0.000 | 0.170 | 0.000  | 1.000  |
| <i>fe</i>     | 6056 | 0.396 | 0.000 | 0.489 | 0.000  | 1.000  |
| <i>rating</i> | 4559 | 2.796 | 3.000 | 0.830 | 1.000  | 4.000  |
| <i>spread</i> | 6056 | 1.296 | 1.288 | 1.763 | -3.030 | 4.914  |
| <i>term</i>   | 6056 | 4.967 | 5.000 | 1.831 | 1.500  | 20.000 |
| <i>guar</i>   | 6056 | 0.249 | 0.000 | 0.433 | 0.000  | 1.000  |
| <i>state</i>  | 6056 | 0.689 | 1.000 | 0.463 | 0.000  | 1.000  |
| <i>size</i>   | 6056 | 6.025 | 5.946 | 1.291 | 2.856  | 9.257  |
| <i>lev</i>    | 6056 | 0.620 | 0.631 | 0.142 | 0.234  | 0.917  |
| <i>quir</i>   | 6056 | 1.214 | 0.940 | 0.970 | 0.186  | 6.183  |
| <i>roa</i>    | 6056 | 3.246 | 2.675 | 3.064 | -7.065 | 14.348 |

①这里将信用评级赋值为1、2的债券设定为低评级债券,信用评级赋值为3、4的债券设定为高评级债券。

2. 债券发行人票面利率调整行为对投资人回售行为影响的回归分析

如表3列(6)所示,超额利差(*spread*)对投资人回售行为影响的系数为-0.050,且在1%的水平上显著为负,故H2得到支持。这说明当债券发行人调整后的票面利率与当期市场上类似债券的平均到期收益率的正向差额越大,投资人认为继续持有此债券相较于投资其他类似产品能获得更多收益,债券的回售率越低。债券投资人的回售行为除了受自身持有意愿和继续持有的风险因素影响外,债券投资的超额收益率也是重大影响因素。需要强调的是,控制变量中的债券担保(*guar*)系数为-0.101,且在1%的水平上显著为负,说明有担保的债券更受投资人信任,使投资人选择继续持有债券。

3. 融资环境宽松时,票面利率调整对债券违约影响的回归分析

如表3列(7)所示,票面利率调整幅度(*ar*)对债券违约影响的系数为0.695,在5%的水平上显著为正,表明融资环境宽松时,当债券发行人越倾向于向上调整票面利率,之后发生债券违约的可能性越大,故H3得到支持。这说明在融资宽松年度债券发行企业仍选择上调票面利率这一行为,体现出其存在一定的流动性风险且融资能力较弱,之后更容易发生债券违约。在控制变量中,企业性质(*state*)的系数为-2.891,且在1%的水平上显著为负,说明国企相较于民企更少发生债券违约情况;资产负债率(*lev*)的系数为4.127,且在1%的水平上显著为正,说明企业负债比率较高是导致债券违约的重要因素。

表3 基本回归分析

|                 | (1)                   | (2)                   | (3)                   | (4)                   | (5)                   | (6)                   | (7)                  |
|-----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
|                 | 全样本 <i>ar</i>         | 有评级 <i>ar</i>         | 无评级 <i>ar</i>         | 高级级 <i>ar</i>         | 低评级 <i>ar</i>         | <i>rr</i>             | <i>def</i>           |
| <i>fe</i>       | -0.504***<br>(-20.68) | -0.476***<br>(-16.74) | -0.577***<br>(-12.02) | -0.496***<br>(-11.46) | -0.414***<br>(-10.49) |                       |                      |
| <i>spread</i>   |                       |                       |                       |                       |                       | -0.050***<br>(-13.12) |                      |
| <i>ar</i>       |                       |                       |                       |                       |                       |                       | 0.695**<br>(2.21)    |
| <i>term</i>     | 0.051***<br>(6.08)    | 0.044***<br>(4.78)    | 0.065***<br>(2.94)    | 0.056***<br>(4.79)    | 0.019<br>(1.21)       | -0.014***<br>(-3.40)  | -0.216*<br>(-1.91)   |
| <i>guar</i>     | 0.033<br>(1.12)       | 0.066*<br>(1.95)      | -0.052<br>(-0.78)     | 0.170***<br>(3.32)    | 0.086*<br>(1.79)      | -0.101***<br>(-6.98)  | -0.207<br>(-0.49)    |
| <i>state</i>    | -0.274***<br>(-8.78)  | -0.267***<br>(-7.77)  | -0.299***<br>(-3.67)  | -0.380***<br>(-7.97)  | 0.020<br>(0.38)       | -0.074***<br>(-4.70)  | -2.891***<br>(-5.19) |
| <i>size</i>     | -0.086***<br>(-7.58)  | -0.091***<br>(-7.10)  | -0.079***<br>(-3.11)  | -0.073***<br>(-3.81)  | 0.033<br>(1.34)       | -0.023***<br>(-4.16)  | 0.089<br>(0.58)      |
| <i>quir</i>     | 0.072***<br>(5.05)    | 0.069***<br>(3.90)    | 0.066***<br>(2.73)    | 0.038<br>(1.38)       | 0.067***<br>(3.01)    | -0.014**<br>(-1.99)   | -0.208<br>(-0.53)    |
| <i>lev</i>      | 0.192*<br>(1.79)      | 0.258**<br>(2.10)     | -0.003<br>(-0.01)     | 0.512***<br>(2.89)    | -0.087<br>(-0.52)     | 0.080<br>(1.53)       | 4.127***<br>(2.67)   |
| <i>roa</i>      | -0.022***<br>(-5.01)  | -0.016***<br>(-3.42)  | -0.042***<br>(-3.60)  | -0.010<br>(-1.51)     | -0.012*<br>(-1.80)    | -0.006***<br>(-2.72)  | -0.083<br>(-1.64)    |
| <i>Constant</i> | 0.584***<br>(5.81)    | 0.552***<br>(4.85)    | 0.792***<br>(3.40)    | 0.189<br>(1.09)       | 0.106<br>(0.60)       | 0.809***<br>(15.97)   | -4.497***<br>(-2.71) |
| 债券种类            | 控制                    | 控制                    | 控制                    | 控制                    | 控制                    | 控制                    | 控制                   |
| 行业              | 控制                    | 控制                    | 控制                    | 控制                    | 控制                    | 控制                    | 控制                   |
| Obs             | 6056                  | 4559                  | 1497                  | 2492                  | 2067                  | 5299                  | 2165                 |
| R-squared       | 0.162                 | 0.178                 | 0.133                 | 0.175                 | 0.198                 | 0.091                 | 0.297                |
| 经验 p 值          |                       | 0.005***              |                       | 0.092*                |                       |                       |                      |

注:\*\*\*、\*\*、\*分别表示在1%、5%、10%的水平上显著,括号内为t值。“经验p值”用于检验组间*fe*系数差异的显著性,通过组合检验(permutation test)1000次得到。下同。

(三) 稳健性检验

1. 更换票面利率调整幅度的代理变量。针对H1、H1a、H1b中融资环境(*fe*)对债券票面利率调整的影响,构建票面利率调整相对数指标,以替换前文中的票面利率调整幅度(*ar*)指标,重新对H1、H1a、H1b进行回归。票面利率调整相对数指标是票面利率调整比率(*arra*),等于(发行人调整后债券票面利率-发行人调整前债券票面利率)/发行人调整前债券票面利率。代入新指标后的回归结果如表4列

(1)至列(5)所示,与前文一致,H1和H1b成立而H1a不成立。

表4 稳健性分析 I

|               | (1)                   | (2)                   | (3)                   | (4)                   | (5)                   | (6)                   | (7)                  |
|---------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
|               | arra                  | 有评级                   | 无评级                   | 高评级                   | 低评级                   | ar                    | rr                   |
| <i>fe</i>     | -0.102***<br>(-21.82) | -0.100***<br>(-18.12) | -0.116***<br>(-12.17) | -0.104***<br>(-13.29) | -0.089***<br>(-11.59) | -0.461***<br>(-16.34) |                      |
| <i>rating</i> |                       |                       |                       |                       |                       | -0.180***<br>(-8.40)  |                      |
| <i>ar</i>     |                       |                       |                       |                       |                       |                       | -0.045***<br>(-7.66) |
| controls      | 控制                    | 控制                    | 控制                    | 控制                    | 控制                    | 控制                    | 控制                   |
| 债券种类          | 控制                    | 控制                    | 控制                    | 控制                    | 控制                    | 控制                    | 控制                   |
| 行业            | 控制                    | 控制                    | 控制                    | 控制                    | 控制                    | 控制                    | 控制                   |
| Obs           | 6056                  | 4559                  | 1497                  | 2492                  | 2067                  | 4559                  | 5299                 |
| R-squared     | 0.158                 | 0.170                 | 0.132                 | 0.182                 | 0.181                 | 0.190                 | 0.072                |
| 经验 p 值        |                       | 0.015**               |                       | 0.005***              |                       |                       |                      |

2. 将样本限制为仅包括有信用评级的样本,且加入信用评级(*rating*)作为控制变量。根据H1b的推理可知信用评级的作用,使用仅包含信用评级的债券样本且将债券评级(*rating*)作为控制变量,分析融资环境(*fe*)和债券评级(*rating*)对债券票面利率调整(*ar*)的影响,回归结果如表4的列(6)所示。可见,信用评级更高的债券倾向于下调票面利率,与H1b结论一致。

3. 更换超额利差的代理变量。针对H2,用发行人调整后债券票面利率与发行人调整前债券票面利率之差,即债券票面利率调整(*ar*)作为票面利率调整后的超额利差(*spread*)的代理变量,重新对回售率(*rr*)进行回归。回归结果如表4列(7)所示。可见,当企业越向上调整票面利率,债券回售率越低,与前文投资人根据持有债券收益情况来决定是否回售的结论一致,H2得到支持。

4. 去除2020年和2021年样本。由于2020年和2021年融资环境的改善具有一定程度的特殊性,因此在稳健性检验中去除这两年的样本,用剩下的2014—2019年样本重新对H1、H1a、H1b、H2和H3进行回归分析<sup>①</sup>,结果与前文一致,H1、H1b、H2和H3仍然成立,且H1a依然不成立。回归结果如表5列(1)至列(7)所示。

表5 稳健性分析 II

|               | (1)                   | (2)                   | (3)                  | (4)                  | (5)                   | (6)                   | (7)              |
|---------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|
|               | ar                    | 有评级 ar                | 无评级 ar               | 高评级 ar               | 低评级 ar                | rr                    | def              |
| <i>fe</i>     | -0.451***<br>(-15.60) | -0.416***<br>(-14.06) | -0.488***<br>(-6.01) | -0.500***<br>(-6.97) | -0.347***<br>(-12.94) |                       |                  |
| <i>spread</i> |                       |                       |                      |                      |                       | -0.076***<br>(-15.58) |                  |
| <i>ar</i>     |                       |                       |                      |                      |                       |                       | 0.682*<br>(1.78) |
| controls      | 控制                    | 控制                    | 控制                   | 控制                   | 控制                    | 控制                    | 控制               |
| 债券种类          | 控制                    | 控制                    | 控制                   | 控制                   | 控制                    | 控制                    | 控制               |
| 行业            | 控制                    | 控制                    | 控制                   | 控制                   | 控制                    | 控制                    | 控制               |
| Obs           | 3504                  | 2759                  | 745                  | 1216                 | 1543                  | 2965                  | 936              |
| R-squared     | 0.164                 | 0.171                 | 0.203                | 0.251                | 0.173                 | 0.168                 | 0.3221           |
| 经验 p 值        |                       | 0.084*                |                      | 0.000***             |                       |                       |                  |

<sup>①</sup>2014—2019年样本中对融资环境的区分,依据为2014—2019年各月十年期国债收益率均值的中位数,而非全样本的各月十年期国债收益率均值的中位数。



## 五、结论性评述

为对企业债券含票面利率调整权和回售权的特殊条款行权的主要影响因素进行分析,并揭示两者行权过程中发行人可能的违约风险信息价值,本文选择2014—2021年我国债券市场上含票面利率调整权和回售权特殊条款的信用债数据进行实证分析。研究发现:当融资环境由紧缩变为宽松,债券发行人在行使票面利率调整权时倾向于向下调整票面利率,因为私募债的特殊属性使得无信用评级债券反而比有信用评级债券的下调幅度更大,高信用评级债券比低信用评级债券的调整幅度更大;当债券发行人调整票面利率后的超额利差越大,债券的回售率越低;在融资环境宽松时期仍选择向上调整票面利率的债券后续更容易发生债券违约。

根据研究结论,本文提出以下建议:(1)债券发行人在行使票面利率调整权时,应结合宏观融资环境、自身财务状况来明确债券的目标延续期,根据融资市场整体和类似债券平均收益率来决定票面利率调整情况,并将此次债券的特殊条款行权行为纳入到自身未来一段时间的整体融资计划之中,无论是希望债券延续还是回售,都应做好进一步的准备工作以保障企业具有持续经营的资金。(2)债券投资人在决定是否行使回售权时,不能只评估继续持有债券能够获得的收益情况,还要分析企业的利率调整行为传达出的其他信息,并关注企业的财务状况和相关新闻,将信用风险分析纳入到决策中。(3)市场监管者可以通过积极的货币、财政政策等方式去营造宽松的融资环境,降低企业的融资成本,并重视发行人债券票面利率调整以及投资人回售等行为对债券回售的影响。当市场上的债券集中进入回售期,如投资人回售债券结果与发行人预期不符且发行人没有做好资金准备,很容易造成大规模的债券违约事件。因此,从监管者角度,应做好债券集中进入回售期的市场风险预警的预案。

含权债券的出现,很大原因是为了便于保障投融资双方的利益,而含权债券中“票面利率调整权和回售权”这一对同时出现的极具中国特色的权利,具有相互影响、相互牵制性。在控制融资环境的背景下,基于企业财务基本面,票面利率调整权和回售权在控制债券存续期中会发挥较大的作用,这种作用单独或结合其他债券条款,是否会影响到债券融资成本,或影响债券的认购热情,或影响到债券违约等主题,都有待于关心我国债券市场健康与高效发展的学者们持续关注。

### 参考文献:

- [1] Merton R C. On the pricing of corporate debt: The risk structure of interest rates[J]. The Journal of Finance, 1974, 29(2): 449 - 470.
- [2] Hackbarth D, Miao J, Morellec E. Capital structure, credit risk, and macroeconomic conditions[J]. Journal of Financial Economics, 2006, 82(3): 519 - 550.
- [3] 朱焱,孙淑伟. 货币政策、信息环境与公司债利差[J]. 证券市场导报, 2016(3): 24 - 31.
- [4] 易炜豪. 金融监管、影子银行和企业融资——以资管新规为准自然实验[J]. 武汉金融, 2021(10): 43 - 52.
- [5] Smith C W, Warner J B. On financial contracting: An analysis of bond covenants[J]. Journal of Financial Economics, 1979, 7(2): 117 - 161.
- [6] Demiroglu C, James C M. The information content of bank loan covenants[J]. Review of Financial Studies, 2010, 23(10): 3700 - 3737.
- [7] 陈超,李睿伊. 债券融资成本与债券契约条款设计[J]. 金融研究, 2014(1): 44 - 57.
- [8] 马文洛,张艳萍. 可回售债券的特征及风险分析[J]. 债券, 2019(6): 36 - 42.
- [9] 孙彬彬,高志刚,于瑶. 债券回售专题系列研究[R/OL]. 天风证券研报, (2018 - 02 - 27) [2022 - 01 - 03]. <http://bond.hexun.com/2018-02-27/192513918.html>.
- [10] 林雯. 条款博弈、信用评级与债券回售率[D]. 成都:西南财经大学, 2019.
- [11] 潘俊,袁璐,王禹. 股价崩盘风险影响债券契约条款设计吗? [J]. 金融评论, 2019(5): 67 - 79.
- [12] Douglas A V, Huang A G, Vetzal K R. Cash flow volatility and corporate bond yield spreads[J]. Review of Quantitative Finance and Accounting, 2016, 46(2): 417 - 458.

- [13] Barnhill T M, Maxwell W F. Modeling correlated market and credit risk in fixed income portfolios[J]. *Journal of Banking and Finance*, 2002, 26(2): 347-374.
- [14] Kuehn L A, Schmid L. Investment-based corporate bond pricing[J]. *The Journal of Finance*, 2014, 69(6): 2741-2776.
- [15] 杨世伟,李锦成. 信用风险度量、债券违约预测与结构化模型扩展[J]. *证券市场导报*, 2015(10): 41-48.
- [16] 潘怡麟,张舒怡,朱凯. 文过饰非还是秉笔直书:中国债券评级报告文本信息的价值相关性[J]. *南开管理评论*, 2021(11): 1-22.
- [17] 财政部调研小组. 2020年中国财政政策执行情况报告[J]. *中国财政*, 2021(6): 6-17.
- [18] 徐长生,贺燕. 宽松货币政策对企业债务融资的影响研究[J]. *武汉金融*, 2017(6): 9-14.
- [19] 文学舟,关云素. 江苏小微企业融资影响因素与内外部融资环境优化——基于177家小微企业的实证分析[J]. *华东经济管理*, 2017(2): 19-26.
- [20] 寇宗来,千茜倩. 私有信息、评级偏差和中国评级机构的市场声誉[J]. *金融研究*, 2021(6): 114-132.
- [21] 林晚发,刘颖斐,杨琴. 高管财务经历与企业信用评级:基于盈余管理的视角[J]. *管理科学*, 2019(4): 3-16.
- [22] 吴育辉,吴世农,魏志华. 管理层能力、信息披露质量与企业信用评级[J]. *经济管理*, 2017(1): 165-180.
- [23] 郭萌萌,唐建新,林晚发. 公司战略激进度与信用评级——基于软信息视角的分析[J]. *预测*, 2021(3): 55-61.
- [24] 翟玲玲,吴育辉. 信用评级的融资与监督效应——来自企业并购的证据[J]. *南开管理评论*, 2021(1): 27-38.
- [25] 朱焱,孙淑伟. 货币政策、信息环境与公司债利差[J]. *证券市场导报*, 2016(3): 24-31.
- [26] 王雄元,张春强,何捷. 宏观经济波动性与短期融资券风险溢价[J]. *金融研究*, 2015(1): 68-83.
- [27] 张旭. 利差数据库建模说明:信用利差算法详解[R/OL]. (2021-01-21)[2022-01-03]. 光大证券研报, [https://m.hibor.com.cn/wap\\_detail.aspx?id=c21da153b07b38518a2538d12d8f133b](https://m.hibor.com.cn/wap_detail.aspx?id=c21da153b07b38518a2538d12d8f133b).
- [28] 杜渐,周冠南. 2021年信用债市场违约年鉴[R/OL]. (2021-01-21)[2022-01-03]. 华创证券研报, [http://stock.finance.sina.com.cn/stock/go.php/vReport\\_Show/kind/10/rptid/696080470689/index.phtml](http://stock.finance.sina.com.cn/stock/go.php/vReport_Show/kind/10/rptid/696080470689/index.phtml).
- [29] Guo X. The costs of patronage: Evidence from the British Empire[J]. *American Economic Review*, 2018, 108(11): 3170-3198.
- [30] 连玉君,彭方平,苏治. 融资约束与流动性管理行为[J]. *金融研究*, 2010(10): 158-171.
- [31] 明明,邱远航. “品种看债”之二:私募债的细节与定价[R/OL]. (2020-08-27)[2022-01-02]. 中信证券研报, [https://www.sohu.com/a/415172498\\_618350](https://www.sohu.com/a/415172498_618350).

[责任编辑:黄燕]

## Financing Environment, Special Term Exercise and the Risk of Credit Bond Default

YU Qianlong, HU Qin, GUO Jiali

(Business School, University of Shanghai for Science & Technology, Shanghai 200093, China)

**Abstract:** To explore the exercise logic and influence path of the bonds including coupon rate adjustment right and resale right under different financing environments, and to excavate and confirm the value of the possible default risk information of issuers in the process of both exercises, the credit bond sample from 2014—2021 was selected for empirical analysis. The findings are as follows: firstly, when the financing environment changes from tightening to loosening, the more the bond issuer prefers to adjust downward, and bonds with higher credit ratings have larger coupon rate adjustments than bonds with lower credit ratings. Secondly, when exercising the coupon rate adjustment right, the greater the excess spread after the bond issuer adjusts the bond coupon rate, the less the investors will exercise the right to sell back. Finally, the bonds that still choose to adjust the coupon rate upward in loose financing environment are more likely to default, which confirms the default warning value of the exercise. The conclusions will provide reference for bond issuers, investors and regulators in their decision-making.

**Key Words:** financing environment; coupon rate adjustment; bond resale; bond default; monetary policy; credit rating