

# 中债估值识别了债券信用风险吗？

## ——基于跳跃视角的实证分析

史永东 郑世杰 袁绍锋

(东北财经大学应用金融与行为科学学院/金融学院/应用金融研究中心 辽宁大连 116025;  
中国金融期货交易所 上海 200122)

**摘 要:** 本文以 2011—2018 年中国 A 股上市公司发行的一般公司债为样本,探究了中债估值跳跃对债券信用利差的影响及作用机制,以此说明中债估值对债券信用风险的识别作用。研究发现:中债估值跳跃能够显著提高债券信用利差,其中,中债估值上跳降低了信用利差,下跳提高了信用利差,且相对于上跳,下跳对信用利差的作用更大。异质性分析发现:中债估值跳跃对信用利差的作用在机构投资者中较大,同时在信息不对称性较严重、流动性较差及违约风险较高的债券中也较大。进一步研究发现:中债估值跳跃不仅包含了公共信息,还含有私有信息,并能改善股票分析师预测表现。本研究说明中债估值能够识别债券信用风险,具有信息含量,对于债券市场信息环境建设和系统性金融风险防范具有重要意义。

**关键词:** 中债估值; 跳跃; 信用利差; 信用风险; 信息含量

**JEL 分类号:** G12, G14, G20 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-7246(2021)07-0115-19

## 一、引 言

自 2007 年公司债发行伊始,我国信用债市场进入了高速发展时期。截至 2020 年末,

收稿日期: 2020-01-16

作者简介: 史永东, 经济学博士, 教授, 东北财经大学应用金融与行为科学学院/金融学院/应用金融研究中心, E-mail: ydshi@263.net.

郑世杰(通讯作者), 博士研究生, 东北财经大学金融学院, E-mail: zsjdufe@163.com.

袁绍锋, 经济学博士, 中国金融期货交易所, E-mail: yuanshaofeng1982@126.com.

\* 本文感谢国家社会科学基金重大项目(19ZDA094)、国家自然科学基金项目(71971046; 71772030; 71702025)、辽宁特聘教授滚动支持计划(辽教函(2018)35号)、教育部人文社会科学研究一般项目(19YJC790170; 18YJ790115)、辽宁省教育厅项目(LN2019Z11; LN2019Q41; L15AGL003)、辽宁省“兴辽英才计划”项目(XLYC1807128; XLYC1907030)和大连市第二批领军人才项目(大人社发(2018)573号)的资助。感谢中债金融估值中心有限公司给予数据支持。感谢匿名审稿人的宝贵意见,文责自负。

我国信用债市场余额已高达 38 万亿元人民币,是仅次于美国的世界第二大信用债市场。与此同时,信用债违约事件也在上升。信用债作为金融市场的重要组成部分,其违约激增必然会对系统性金融风险的防范产生不利影响。提前识别并预警债券的违约风险,一方面可以保护投资者利益,增强信用债的吸引力,强化债券市场的投融资功能;另一方面也能降低信用债市场的信息不对称性,抑制高风险企业的过度融资,并通过价格机制的资源配置功能,降低企业杠杆率,防范系统性金融风险。

信用债市场中传统的信用风险识别工具是信用评级。在我国债券市场中,评级机构多采用“发行人付费”的模式。在该付费模式下,信用评级存在固有的利益冲突。为增加收入 and 市场份额,评级机构往往会迎合发行人需求,刻意调高信用评级(寇宗来等, 2015),从而导致信用评级难以识别债券违约风险(钟辉勇等, 2016)。在信用评级难以发挥信用风险识别功能的情形下,同样作为信息中介的债券第三方估值能否准确揭示债券预期违约风险?这一问题的解答对于完善债券市场信息环境建设和防范系统性风险具有重要的现实意义。

目前,我国债券市场中主流的估值工具是中债估值,其由中债金融估值中心有限公司(以下简称“中债估值中心”)在每个交易日结束后发布<sup>1</sup>。中债估值具有以下优势:首先,不同于传统的信用评级,中债估值采用的是“投资者付费”模式,独立性更高;其次,中债估值中心直接隶属于中央国债登记结算有限责任公司(以下简称“中央结算公司”),该公司负责发债企业信息的披露,同时也是债券的中央托管和结算单位,从而为中债估值中心接触发债企业相关信息提供了便利条件;再次,不同于 KMV 模型,中债估值不仅包含了发债企业的财务信息,还综合了债券的市场信息,并且每日发布,实时性更好;最后,中债估值被监管机构广泛应用于交易定价、风险评估和公允价值计量等方面。因此,相对于传统的信用风险识别工具,中债估值可能更加有效地反映了债券的价值信息。

在债券信用风险研究领域,公司价值跳跃往往被作为揭示债券违约风险的一个前瞻性指标(Huang and Huang, 2012)。因为公司价值跳跃会增加债券违约的概率(Merton, 1974),使得债券持有人面临更大的不确定性(Campbell and Taksler, 2003)。相关研究也表明,股票、期权等资产价格或收益率的跳跃在反映发债企业相关信息的同时(Johannes, 2004),也能够影响债券的信用利差(Lee and Hyun, 2019)。在信用评级难以有效识别债券信用风险的背景下,对于更加有效反映债券价值信息并得到监管机构充分认可的中债估值,其短期的变化或跳跃可能会成为投资者判断债券信用风险的重要参考。因此,本文从跳跃的视角探究中债估值对债券信用利差的影响以及二者的作用机制,以此说明中债估值对债券信用风险的识别作用。

具体来说,本文以 2011—2018 年中国 A 股上市公司发行的一般公司债为样本,基于 Black and Scholes(1973)和 Merton(1974)的期权定价理论,对中债估值跳跃如何影响债券

<sup>1</sup> 估值过程如下:根据债券的宏观经济环境、市场基本面、价格点、发行人行业及财务状况等信息确定中债收益率曲线,再以曲线为基础,通过现金流贴现的方法计算每只债券的估值。

信用利差进行了实证研究。结果表明:中债估值跳跃能够显著提高债券信用利差,其中,中债估值下跳提高了信用利差,上跳降低了信用利差,且下跳对信用利差的影响程度大于上跳。在采用工具变量、因果识别等一系列稳健性检验后,结论依然成立。异质性分析发现:中债估值跳跃对信用利差的作用在机构投资者中较强,同时在信息不对称性严重、流动性差及违约风险高的债券中也较强。进一步分析表明:中债估值跳跃的概率及程度与债券的风险特征密切相关,中债估值能够向投资者传递公有和私有信息;中债估值跳跃提高了股票分析师的预测表现,改善了信息环境。

本文的研究贡献主要体现在以下几个方面:第一,当前有关债券信用风险识别的研究主要停留在信用评级(寇宗来等,2015;钟辉勇等,2016;林晚发等,2017;吴育辉等,2020),鲜有文献从第三方估值的视角对该问题进行探讨。本文则首次分析了中债估值对于债券信用风险识别的作用,为债券信用风险识别的研究提供了新视角;第二,本文发现中债估值不仅可以反映债券信用风险信息,而且还能在现有公共信息的基础上为投资者提供增量的私有信息,这对于目前缺乏信用风险有效识别工具的中国债券市场具有重要的现实意义;第三,本研究发现中债估值跳跃可以提高股票分析师预测表现,这说明中债估值对股票市场信息环境的完善也有一定的促进作用;第四,本文的研究结论还具有一定的政策含义,债券第三方估值具有缓解中国债券市场中信用评级难以反映债券信用信息的作用,能够为不同缔约主体以及政府监管部门防范债券违约风险、治理违约事件、运用市场化的手段保护债权人利益提供理论参考。

## 二、文献回顾与研究假设

### (一) 文献回顾

#### 1. 债券信用风险识别的相关研究

有关债券信用风险识别的研究主要集中在信用评级,寇宗来等(2015)和 Livingston et al. (2018)通过分析信用评级对债券信用利差的影响来考察评级是否能够识别债券信用风险。其中,寇宗来等(2015)在充分考虑到评级的内生性之后,发现采用“发行人付费”的评级并不能对信用利差产生显著影响。与此同时,吴育辉等(2020)以中债资信评级为研究对象,探究了“投资者付费”评级能否识别债券信用风险,发现相对市场主流的“发行人付费”评级,采用“投资者付费”的中债资信评级由于独立性更高,更能反映债券预期违约风险。寇宗来等(2020)则进一步指出采用“投资者付费”的中债资信存在的问题,认为中债资信只有在投资者要求下才会对银行间发债主体进行评级,覆盖范围有限,没有对外部评级形成有效的约束。

#### 2. 资产价格或收益率跳跃与债券信用风险的相关研究

近些年,部分文献试图从股票、债券、期权等资产价格或收益率跳跃和波动的视角解释债券信用风险的变化。Campbell and Taksler(2003)研究了股票收益率波动对债券信用风险的影响,发现股票收益率波动越高,债券信用风险越高。Zhang et al. (2009)的研究

也表明,高频股票收益的波动和跳跃可以解释很大一部分 CDS 利差的变化。此外, Tauchen and Zhou(2011)运用双幂次变差非参数法计算出美国股票市场价格跳跃,发现市场和公司层面的意外事件会引起资产价格的巨大波动和跳跃,从而导致债券信用利差增加。Lee and Hyun(2019)也采用同样的方法研究股价信息含量对债券信用利差的影响,证实公司层面的信息可以引起股票价格发生跳跃,并且负面消息会引起更程度的股价跳跃和 CDS 利差增加。

通过对以上文献的梳理可以发现,对于债券信用风险识别的研究主要集中在信用评级,鲜有文献从债券估值的角度对该问题进行探究。此外,股票、债券、期权等资产价格或收益率的跳跃在反映发债企业相关信息的同时也解释了信用利差变化。因此,本文试图从跳跃的视角探究中债估值是否识别了债券的信用风险。

## (二) 研究假设

中债估值具备获取发债企业相关信息的客观条件。首先,中债估值的发起者——中债估值中心直接隶属于中央结算公司,该公司负责债券的信息披露、发行、登记、托管、清算、结算等全生命周期业务,同时还运营和管理中国债券信息网,该网站是政府部门发布公告、发债企业披露信息的重要载体,是国内最具权威性的债券信息网站。以上独特优势使得中债估值中心不仅能够获取发债企业披露的公共信息,还可能获取发债企业单独向中央结算公司披露的私有信息。其次,通过托管、清算、结算等职能,中债估值中心还可以及时获取投资者的买卖报价和交易数据。最后,由于中央结算公司直接隶属于政府部门,这使得中债估值中心对监管和政策信息解读更准确。

相对于其他债券估值和信用评级,中债估值带有一定的公益性,并且具有中立性强、独立性高、实时性好等优点。首先,作为金融市场的基础设施,中央结算公司设立的目的便是服务债券市场,并受财政部、人民银行、银保监会、证监会等政府机构直接领导,因此,中债估值较其他估值具有更好的中立性和公益性。其次,与采用“发行者付费”模式的信用评级不同,中债估值采用“投资者付费”的模式,利益博弈和权力寻租空间较小,具有独立性高的特点(林晚发等,2017;吴育辉等,2020)。最后,中债估值每个交易日结束都发布相应的估值信息,可以及时反映债券相关信息,实时性较好。因此,作为第三方估值的中债估值能够及时准确地反映债券相关信息,从而在一定程度上弥补信用评级信息含量不足的缺陷(Amstad and He, 2019)。

更为重要的是,中债估值已被监管机构广泛应用于交易定价、风险评估和公允价值计量等方面。自2009年以来,财政部在国债和代理地方政府债券招标发行中,将中债国债收益率曲线逐渐作为发行招标的重要参考基准。在审慎评估方面,银监会推荐银行业以中债收益率曲线作为市场风险管理的计量参考基准,同时也将中债估值作为债券资产公允价值计量的基础;保监会推荐保险机构采用中债国债收益率曲线作为保险准备金计量基准;中国证券投资基金业协会推荐基金管理人和托管人采用中债估值确定债券的公允价值等。此外,中债估值作为债券公允价值在担保品管理服务中应用于市值监控,包括逐日盯市、自动增补、退还等功能,并在担保品违约处置阶段作为标的债券的公允价值。因

此,在监管机构充分认可的情况下,中债估值往往也会被投资者作为度量债券价值、判断投资风险的重要参考。

此外,在 Merton(1974)构建的研究框架中,持有债券的投资者等同于买入无风险债券和卖出看跌期权。根据期权价格理论(Black and Scholes, 1973),当看跌期权标的资产公司价值发生跳跃或波动增加时,看跌期权的价格就会上涨,卖出看跌期权的投资者将会面临损失,债券的违约风险显著增加。因此,作为公司价值体现的股票等资产价格发生跳跃或跳跃增加,往往意味着发债企业违约风险的提高(Tauchen and Zhou, 2011)。中债估值一方面能够准确及时地反映发债主体的价值信息,另一方面也是投资者判断债券价值的重要参考依据,当中债估值发生跳跃或跳跃增加,投资者可能会由此判断债券信用风险提高,在交易中索求更高的风险溢价,从而导致债券信用利差的提高。基于以上分析,本文提出假设 H1。

假设 H1: 中债估值跳跃或跳跃增加可以显著提高债券信用利差。

### 三、研究设计

#### (一) 样本选择与数据来源

考虑到中债估值的起始点及债券的存续期,本文选取 2011—2018 年间 430 家 A 股非金融上市公司公开发行的 657 只一般公司债作为研究样本。样本经过以下筛选: (1) 删除私募债、可转债和可赎回债; (2) 删除金融公司发行的金融债; (3) 删除关键财务数据缺失的样本; (4) 删除中债估值数据缺失的样本; (5) 删除季度有效交易日数小于 4 的样本; (6) 为消除异常值的影响,所有连续变量均进行上下 0.5% 的缩尾处理,最终得到 6846 个观测值。其中,发债公司的财务、审计、分析师跟踪、国债到期收益率等数据来自 CSMAR 数据库,债券的基本特征、债券到期收益率、省直辖市 GDP 等数据来自 Wind 数据库,中债估值数据来自中债金融估值中心有限公司。

#### (二) 变量定义

##### 1. 债券信用利差

本文将同市场中与公司债券在同一交易日具有相同剩余期限的国债与之匹配,任意交易日的债券信用利差为该交易日公司债券到期收益率和对应国债的到期收益率之差;如果存在多只国债与同一只公司债匹配的情况,则求信用利差在该交易日的平均值;某一季度债券的信用利差(YTM)等于该季度所有交易日信用利差的平均值。

##### 2. 中债估值跳跃

本文的核心解释变量为中债估值跳跃,包括了中债估值跳跃(RJV)和中债估值是否发生跳跃(RJ)。根据中债估值跳跃的特征,本文借鉴 Tauchen and Zhou(2011)的研究,采用双幂次变差非参数法计算中债估值跳跃,具体过程如下。

假设中债估值净价的自然对数服从一个跳跃扩散过程:

$$d\ln p_t = \mu_t dt + \sigma_t dW_t + J_t dq_t \quad (1)$$

其中,  $\ln p_t$  为中债估值净价,  $\mu_t$  表示漂移系数,  $\sigma_t$  表示瞬时波动率过程,  $W_t$

表示标准布朗运动过程。 $J_t$  是复合泊松过程对数跳跃规模,服从正态分布  $N(\mu_j, \sigma_j^2)$   $dq_t$  是一个强度为  $\lambda_j$  的泊松跳跃过程(Tauchen and Zhou, 2011)。

本文借鉴 Barndorff - Nielsen and Shephard(2006) 的研究计算已实现波动率。假定  $t$  月有  $M$  个交易日<sup>1</sup>,  $pr_{t,j}$  表示  $t$  月第  $j$  个中债估值净价的对数,其中  $j=1, 2, 3, \dots, M$ 。令  $r_{t,j}$  为  $t$  月中第  $j$  天中债估值对数收益率,即  $r_{t,j} = pr_{t,j} - pr_{t,j-1}$ 。第  $t$  月已实现波动率  $RV_t$  可以表示为:

$$RV_t = \sum_{j=1}^M r_{t,j}^2 \rightarrow \int_{t-1}^t \sigma_s^2 ds + \int_{t-1}^t J_s^2 dq_s \quad (2)$$

已实现的波动率包含连续成分  $\int_{t-1}^t \sigma_s^2 ds$  和离散跳跃成分  $\int_{t-1}^t J_s^2 dq_s$ 。为分离出离散跳跃成分,Barndorff - Nielsen and Shephard(2006) 提出已实现双幂次变差分法,即:

$$BV_t = \frac{\pi}{2} \frac{M}{M-1} \sum_{j=2}^M |r_{t,j}| |r_{t,j-1}| \rightarrow \int_{t-1}^t \delta_s^2 ds \quad (3)$$

当  $M \rightarrow \infty$  时,已实现波动率  $RV_t$  与连续成分波动率  $BV_t$  之差为离散跳跃成分的一致估计量,即:

$$TRJV_t = RV_t - BV_t \rightarrow \int_{t-1}^t J_s^2 dq_s \quad (4)$$

$\int_{t-1}^t J_s^2 dq_s$  为  $t-1$  到  $t$  月内的离散跳跃成分,在此用  $TRJV_t$  代替。中债估值净价每月跳跃波动  $Z$  检验的统计量为:

$$Z = \frac{\sqrt{M}}{\sqrt{\Omega}} (RV_t - BV_t) \rightarrow N(0, 1) \quad (5)$$

其中,  $\Omega = (\frac{\pi^2}{4} + \pi - 5) Q(T)$   $Q(T)$  为  $t-1$  到  $t$  日连续波动的积分统计量。由于积分统计量不便估计,本文参考已有研究(Barndorff - Nielsen and Shephard, 2006) 以修正的  $Z$  统计量进行检验:

$$Z_t = \frac{\sqrt{M}(\ln RV_t - \ln BV_t)}{\sqrt{(\frac{\pi^2}{4} + \pi - 5) \max(1, \frac{TQ_t}{BV_t^2})}} \quad (6)$$

$$\text{其中, } TQ_t = M\mu_{4/3}^{-3} \left( \frac{M}{M-2} \right) \sum_{j=3}^M |r_{t,j}|^{4/3} |r_{t,j-1}|^{4/3} |r_{t,j-2}|^{4/3}$$

在  $t$  月没有发生跳跃的原假设下,上述统计量渐进服从正态分布,如果超过标准正态分布上 5% 分位数值(Tauchen and Zhou, 2011) 即认为跳跃发生。定义示性函数  $I_t$ ,其在  $Z_t > \Phi_{0.05}$  时取值 1,否则为 0。第  $t$  月相对跳跃( $RJVM_t$ )、季度跳跃( $RJV$ ) 以及季度是否发生跳跃( $RJ$ ) (Zhang et al., 2009; Tauchen and Zhou, 2011) 的计算过程分别如下:

<sup>1</sup> 借鉴 Andersen et al. (2000) 的研究,结合中债估值已实现波动率特征图的特征,本文仅保留月中中债估值天数大于等于 17 的样本。

$$RJVM_t = \frac{(RV_t - BV_t)}{RV_t} I_t(Z_t > \Phi_\alpha) \quad (7)$$

$$RJV = \sum_{t=1}^3 RJVM_t \quad (8)$$

$$RJ = 1 \quad \text{if} \quad RJV > 0$$

$$RJ = 0 \quad \text{if} \quad RJV = 0 \quad (9)$$

### 3. 其他控制变量

本文参考已有对债券信用风险的研究文献(寇宗来等 2015; 史永东和田渊博 2016; 钟辉勇等 2016; 林晚发等 2017; 吴育辉等 2020), 选取的控制变量主要包括公司偿债能力特征、公司以及债券特征、地区特征以及季度和行业特征, 具体定义如表 1 所示。

表 1 变量符号与含义

变量类别	变量符号	变量名称	变量定义
被解释变量	<i>YTM</i>	债券信用利差	债券到期收益率减同期匹配国债到期收益率的季度均值
解释变量	<i>RJV</i>	中债估值跳跃	中债估值跳跃幅度大小, 由模型 (8) 计算
	<i>RJ</i>	中债估值是否跳跃	中债估值发生跳跃定义为 1, 无跳跃定义为 0, 由模型 (9) 计算
公司偿债能力特征	<i>GROW</i>	公司成长性	( 本年末营业收入 - 本年初营业收入 ) / 本年初营业收入
	<i>ROE</i>	盈利能力	净利润 / 股东权益平均余额
	<i>SIZE</i>	公司规模	公司资产总额的自然对数
	<i>LEV</i>	资产负债率	负债总额 / 资产总额
	<i>SLEV</i>	短期负债率	流动负债 / 资产总额
	<i>CASH</i>	现金持有水平	货币资金 / 资产总额
	<i>COVER</i>	利息保障倍数	( 净利润 + 所得税费用 + 财务费用 ) / 财务费用
	<i>CFO</i>	经营活动现金流量	经营活动现金流净额 / 资产总额
债券特征	<i>AMOUNT</i>	发债规模	发债规模取自然对数
	<i>YEAR</i>	债券剩余期限	债券到期日期减交易日期, 单位年
	<i>ILLIQ</i>	债券流动性	借鉴 Hu et al. ( 2020 ) 的研究, 采用债券非流动性 Roll 指标度量, 删除季度交易日小于 4 的样本
	<i>GUAR</i>	债券担保	债券是否存在担保, 有担保定义为 1, 无担保定义为 0
	<i>RATE_C</i>	债券承销商评级	债券承销商 AA 级定义为 1, AA 级以下定义为 0
	<i>STATE</i>	公司性质	发债公司性质, 国企定义为 1, 其他定义为 0
	<i>AUDIT</i>	审计质量	发债公司是否聘请四大会计师事务所审计年度财务报告, 是定义为 1, 否定义为 0
	<i>PUT</i>	回售条款	若一般公司债中有回售条款, 则定义为 1, 无定义为 0
	<i>CALL</i>	赎回条款	若一般公司债中有赎回条款, 则定义为 1, 无定义为 0

续表			
变量类别	变量符号	变量名称	变量定义
地区特征	$GDPG$	GDP 增速	发债公司所在省直辖市 GDP 增速
	$GDPA$	人均 GDP	发债公司所在省直辖市人均 GDP,单位万元
其他变量	$YSEA$	年度季度虚拟变量	表示年度季度固定效应,具体指某年的某季度,包括年度季度信息
	$IND$	行业虚拟变量	按照证监会 2012 年行业代码指引,制造业二级行业代码,其他以一级行业代码分类

(三) 模型设定

为检验假设 H1 是否成立,本文借鉴 Livingston et al. (2018) 的研究,构建如下模型:

$$YTM_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 RJV(RJ)_{i,t-1} + \sum \beta Control_{i,t-1} + \sum YSEA + \sum IND + \varepsilon_{i,t} \quad (10)$$

其中,被解释变量为债券信用利差( $YTM$ ),解释变量为中债估值跳跃( $RJV$ )和中债估值是否发生跳跃( $RJ$ ),具体定义如前文所示,其他控制变量定义如表 1 所示。若模型(10)中中债估值跳跃( $RJV, RJ$ )的系数 $\beta_1$ 显著为正,表示中债估值跳跃显著提高了债券信用利差,即假设 H1 成立。

四、实证结果与分析

(一) 基本回归结果

表 2 展示了模型(10)的回归结果。可以看出,中债估值跳跃( $RJV$ )和中债估值是否跳跃( $RJ$ )的系数均在 1% 的显著性水平上显著为正,即假设 H1 成立。该结果说明了中债估值作为债券市场中的信息中介能够识别债券信用风险。

表 2 基本回归结果		
	(1)	(2)
	$YTM_{i,t}$	$YTM_{i,t}$
$RJV_{i,t-1}$	0.0069*** (8.97)	
$RJ_{i,t-1}$		0.0051*** (9.38)
$N$	6846	6846
$Adj. R^2$	0.5190	0.5180
$Control$	Yes	Yes
$YSEA\&IND$	Yes	Yes

注:\*\*\*为在 1% 水平显著,\*\*为在 5% 水平显著,\*为在 10% 水平显著;括号内计算 T 值的标准误差聚类到个体层面。下同。



## (二) 将中债估值跳跃分为上跳和下跳的分析

Lee and Hyun(2019) 将股票跳跃分为反映公司正面信息的上跳(以价格上涨为主)和反映公司负面信息的下跳(以价格下跌为主)。结果发现股票价格的上跳可以降低债券信用利差,下跳则提升了信用利差。对于中债估值而言,其发生上跳和下跳也可能向投资者传递了发债企业的不同信息,为此,本文借鉴 Lee and Hyun(2019) 的研究,在模型(1) - (9) 的基础上计算出中债估值上跳和下跳,并进一步研究两者对债券信用利差影响的差异。相关的计算及检验过程如下。

首先,将第  $t$  月已实现波动率  $RV_t$  分解为正负已实现半方差两部分( $RS_t^+$ ,  $RS_t^-$ ),具体计算如模型(11)所示。

$$RS_t^+ = \sum_{j=1}^M r_{t,j}^2 I(r_{t,j} \geq 0) \quad RS_t^- = \sum_{j=1}^M r_{t,j}^2 I(r_{t,j} \leq 0) \quad (11)$$

其中,  $r_{t,j}$  为  $t$  月中第  $j$  天中债估值对数收益率,即  $r_{t,j} = pr_{t,j} - pr_{t,j-1}$ 。  $I_t$  为示性函数,对于  $RS_t^+$  在  $r_{t,j} \geq 0$  时取值 1,否则为 0。对于  $RS_t^-$  在  $r_{t,j} \leq 0$  时取值 1,否则为 0。

其次,根据模型(7)和模型(11)的计算结果,采用模型(12)计算出中债估值上跳( $RJVM_t^+$ )和下跳( $RJVM_t^-$ )。

$$RJVM_t^+ = RJVM_t \times I(RS_t^+ - RS_t^- > 0) \quad RJVM_t^- = RJVM_t \times I(RS_t^+ - RS_t^- < 0) \quad (12)$$

其中,  $I_t$  为示性函数,对于  $RJVM_t^+$  在  $RS_t^+ - RS_t^- > 0$  时取值 1,否则为 0。对于  $RJVM_t^-$  在  $RS_t^+ - RS_t^- < 0$  时取值 1,否则为 0。

季度中债估值上跳( $RJV^+$ )和下跳( $RJV^-$ )等于该季度月度数据之和,具体如模型(13)所示。

$$RJV^+ = \sum_{t=1}^3 RJVM_t^+ \quad RJV^- = \sum_{t=1}^3 RJVM_t^- \quad (13)$$

延续前文对中债估值是否跳跃的定义,当中债估值发生上跳时,  $RJ^+ = 1$ ,否则为 0;当中债估值发生下跳时,  $RJ^- = 1$ ,否则为 0。

最后,本文设计模型(14)和模型(15),用于检验中债估值上跳和下跳对债券信用利差的影响以及影响差异。

$$YTM_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 RJ(V)_{i,t-1}^+ + \sum \beta Control_{i,t-1} + \sum YSEA + \sum IND + \varepsilon_{i,t} \quad (14)$$

$$YTM_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 RJ(V)_{i,t-1}^+ + \beta_2 RJ(V)_{i,t-1}^- + \sum \beta Control_{i,t-1} + \sum YSEA + \sum IND + \varepsilon_{i,t} \quad (15)$$

其中,  $RJ(V)_{i,t}^+$  表示中债估值上跳,  $RJ(V)_{i,t}^-$  表示中债估值下跳,其他变量定义如模型(10)。模型(14)的回归结果见表3中第1-4列。可以看出中债估值上跳( $RJVM_{i,t}^+$ ,  $RJV_{i,t}^+$ )的系数显著为负,下跳( $RJVM_{i,t}^-$ ,  $RJV_{i,t}^-$ )的系数显著为正,说明中债估值上跳降低了信用利差,下跳则提高了信用利差。模型(15)的回归结果见表3中第5-6列。可以发现中债估值上跳( $RJVM_{i,t}^+$ ,  $RJV_{i,t}^+$ )和下跳( $RJVM_{i,t}^-$ ,  $RJV_{i,t}^-$ )的显著性与模型(14)相一致,且相对于上跳,下跳对市场的影响更大。该结果符合债券市场中投资者更关注下行风险的特

征,同时也印证了中债估值能够识别风险这一结论。

表 3 基于中债估值上跳和下跳的回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	$YTM_{i,t}$	$YTM_{i,t}$	$YTM_{i,t}$	$YTM_{i,t}$	$YTM_{i,t}$	$YTM_{i,t}$
$RJV_{i,t-1}^+$	-0.0043 *** ( -4.40)				-0.0044 *** ( -4.43)	
$RJ_{i,t-1}^+$		-0.0030 *** ( -4.79)				-0.0030 *** ( -4.77)
$RJV_{i,t-1}^-$			0.0096 *** ( 8.35)		0.0096 *** ( 8.38)	
$RJ_{i,t-1}^-$				0.0061 *** ( 8.40)		0.0061 *** ( 8.41)
CONS	0.1194 *** ( 10.10)	0.1224 *** ( 10.26)	0.1187 *** ( 10.12)	0.1189 *** ( 10.13)	0.1186 *** ( 10.21)	0.1218 *** ( 10.39)
N	6846	6846	6846	6846	6846	6846
Adj. $R^2$	0.5085	0.5085	0.5184	0.5171	0.5204	0.5191
Control	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
YSEA&IND	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

## 五、内生性与稳健性检验<sup>1</sup>

### (一) 内生性检验

#### 1. 遗漏变量问题

(1) 工具变量 2SLS 法。为缓解遗漏变量产生的内生性问题对结果的干扰,本文借鉴 Xia (2014) 的研究思路,选择剔除自身样本之后的季度行业平均中债估值跳跃作为工具变量,应用工具变量 2SLS 法进行检验。(2) 控制个体效应。为进一步证实中债估值跳跃对债券信用利差具有预测性及排除固定因素导致的内生性问题,本文在模型(10)的基础上控制了债券的个体效应。以上检验回归结果显示,本文结论均没有发生改变。

#### 2. 互为因果关系

前文的研究发现中债估值跳跃能够作用于债券信用利差,同时,中债估值跳跃也可能受到债券信用利差的影响。为了缓解这种反向因果关系对结果的干扰,本文借鉴 Chang et al. (2017) 和 Hu et al. (2020) 的研究思路计算出中债估值下跳的超额收益率,对该因果

<sup>1</sup> 由于篇幅限制,本文内生性及稳健性检验结果不再列示,留存备索。

关系进行了处理。检验结果显示前文结论依然成立。

## (二) 稳健性检验

为进一步检验前文得到的结论是否稳健、可靠,本文进行了以下稳健性检验:(1)控制中债估值净价的季度平均值;(2)控制债项评级和信用利差的滞后一期;(3)控制股票收益率波动、股票收益率以及股票市值;(4)将研究样本拓展到银行间市场交易的中期票据;(5)对于发行多只债券的公司,随机保留其中一只债券,重新进行检验;(6)将研究样本分别更换成月度和年度数据;(7)参考 Zhang et al. (2009) 的研究,采用中债估值的净价季度标准差和中债估值水平值变化作为中债估值跳跃的替代指标;(8)将跳跃识别临界值由标准正态分布的上 5% 分位数值变为 1% 和 10% 分位数值。相关回归结果显示,本文的结论均未发生改变。

# 六、异质性分析

## (一) 基于投资者的异质性分析

通过对中债估值客户群体调查发现,中债估值对机构投资者覆盖率较高,对个人投资者覆盖率较低。若中债估值被投资者参考,其跳跃对债券信用利差的作用应在参考中债估值较多的机构投资者中较强,在参考中债估值较少的个人投资者中较弱。因此,本部分检验了中债估值跳跃在不同投资者中影响的异质性。具体地,本文借鉴钟宁桦等(2018)的研究生成机构投资者变量,当季度平均单笔交易量大于 100 万元,定义机构投资者变量为 1,否则为 0,并在模型(10)中控制机构投资者变量与中债估值跳跃的交乘项,具体回归结果见表 4 中第 1-2 列。可以看出交乘项系数显著为正,表示中债估值跳跃对债券信用利差的影响在机构投资者中更强,该结果说明投资者在交易过程中确实参考了中债估值,印证了前文的结论。

## (二) 基于信息不对称的异质性分析

前文的研究说明中债估值作为债券市场的信息中介,向投资者传递了相关信息。那么,对于信息不对称严重的债券,由于市场上很难获取该类债券充足的信息,投资者可能将中债估值作为其获取信息的主要渠道。在该情况下,中债估值信息渠道的作用被强化,相应的中债估值跳跃对债券信用利差的作用较大。相反,中债估值跳跃对信息不对称较弱的债券影响较小。为验证该推测,本文参考林晚发等(2020)的做法,采用发债企业股票分析师跟踪人数来度量债券的信息不对称程度,在模型(10)的基础上加入发债企业股票分析师跟踪人数与中债估值跳跃的交乘项,具体回归结果见表 4 中第 3-4 列。可以看出交乘项系数显著为负,表明中债估值跳跃对债券信用利差的影响在信息不对称严重的债券中更强,同时也说明中债估值能够缓解债券市场的信息不对称问题。

## (三) 基于债券流动性的异质性分析

中债估值对流动性不同的债券的影响可能存在一定差异。一方面,较低的流动性会导致发债公司发行新债偿还旧债时融资成本上升,债券的违约风险增加(He and Xiong,

2012), 中债估值发生跳跃的概率更高且跳跃的幅度也可能更大; 另一方面, 较低的流动性使得投资者很难获取债券的公允价格信息, 投资者可能更倾向于通过中债估值来判断债券价值。因此, 对于流动性较低的债券, 中债估值跳跃对其信用利差的影响可能更大。为此本文在模型(10)的基础上控制债券流动性与中债估值跳跃的交乘项, 具体回归结果见表4中第5-6列。可以看出交乘项的系数显著为正, 表明中债估值跳跃对债券信用利差的影响在流动性较差的债券中更强, 同时也说明了债券流动性越差投资者对中债估值的参考越多。

#### (四) 基于违约风险的异质性分析

前文研究发现中债估值跳跃可以传递风险信息, 进而影响债券的定价。对于违约风险较高的债券, 一则其对信息更为敏感, 二则其估值也更易发生跳跃, 那么一个可能的推测是中债估值跳跃在信用风险较高的债券中具有更大的影响。为此本文在模型(10)的基础上控制债券违约风险与中债估值跳跃的交乘项<sup>1</sup>, 具体回归结果见表4中第7-8列。可以看出交乘项系数显著为负, 说明了中债估值跳跃在高违约风险的债券中具有更大的影响, 支持了中债估值跳跃反映债券信用风险的结论。

表4 异质性分析回归结果

	机构投资者		股票分析师跟踪人数		债券非流动性		债券违约风险	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	$YTM_{i,t}$	$YTM_{i,t}$	$YTM_{i,t}$	$YTM_{i,t}$	$YTM_{i,t}$	$YTM_{i,t}$	$YTM_{i,t}$	$YTM_{i,t}$
$RJV_{i,t-1}$	0.0046*** (3.24)		0.0083*** (5.23)		0.0044*** (3.56)		0.0081*** (7.44)	
$RJ_{i,t-1}$		0.0033*** (3.04)		0.0073*** (6.24)		0.0028*** (3.00)		0.0064*** (7.56)
$RJV_{i,t-1} \times YZ_{i,t-1}$	0.0027* (1.67)		-0.0014** (-2.02)		0.0027** (2.07)		-0.0044*** (-2.89)	
$RJ_{i,t-1} \times YZ_{i,t-1}$		0.0022* (1.83)		-0.0015*** (-3.21)		0.0028** (2.47)		-0.0039*** (-3.70)
$YZ_{i,t-1}$	-0.0022*** (-4.38)	-0.0022*** (-4.42)	-0.0018*** (-5.40)	-0.0017*** (-5.16)	0.0119*** (26.63)	0.0118*** (26.22)	-0.0065*** (-8.69)	-0.0064*** (-8.56)
CONS	0.1157*** (10.12)	0.1159*** (10.09)	0.1075*** (9.95)	0.1073*** (9.91)	0.1199*** (10.36)	0.1203*** (10.40)	0.0934*** (8.62)	0.0935*** (8.62)
N	6846	6846	6846	6846	6846	6846	6846	6846
Adj. $R^2$	0.5246	0.5238	0.5187	0.5192	0.5210	0.5209	0.5441	0.5435
Control	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
YSEA&IND	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

1 当债项评级为 AA- 级以上时, 定义债券违约风险较小, 赋值为 1, 否则为 0。

七、进一步研究

(一) 中债估值跳跃信息含量的探究

前文分析了中债估值之所以能够影响债券信用利差 ,是因为投资者在交易过程中参考了中债估值。这说明中债估值在投资者与发债企业间起到了信息传递的作用 ,那么中债估值向投资者传递的信息是否真如其官方所宣称的那样准确、有效呢？

1. 中债估值跳跃是否具有公共信息含量

为验证中债估值跳跃是否包含债券相关的公共信息 ,本文借鉴周宏等( 2018) 、Livingston et al. ( 2018) 和 Hu et al. ( 2020) 的研究 ,设计如下模型:

$$RJV(RJ)_{i,t} = \beta_0 + \sum \beta_k Riskcharacters_{k,t-1} + \sum \beta Control_{i,t-1} + \sum YSEA + \sum IND + \varepsilon_{i,t}$$

(16)

其中  $Riskcharaters$  表示债券风险特征 ,包括了债项评级(  $RATE$ )<sup>1</sup>、发债主体系统性风险(  $BETA$ )、发债主体特质风险(  $IV$ )、发债主体价值波动风险(  $VOL$ )、公司治理水平(  $GOVER$ )、流动性(  $ILLIQ$ ) 以及发债主体财务信息等风险因素 ,其他变量如模型( 10) 所示。具体回归结果见表 5 ,可以看出 ,债项评级低、流动性差的债券与高价值波动风险、高系统性风险、高特质风险以及治理水平差的发债主体所发行债券的估值更易发生跳跃且跳跃幅度更大。该结果说明中债估值跳跃与债券风险特征密切相关 ,反映了债券相关的公共信息。

表 5 中债估值跳跃是否具有公共信息含量的回归结果

	(1)	(2)
	中债估值跳跃( $RJV_{i,t}$ ) OLS 回归	中债估值是否跳跃( $RJ_{i,t}$ ) Logit 回归
$VOL_{i,t-1}$	0. 0054* ( 1. 91)	0. 0605** ( 2. 28)
$RATE_{i,t}$	0. 0338*** ( 4. 33)	0. 2685*** ( 3. 45)
$BETA_{i,t}$	0. 0448*** ( 3. 11)	0. 5343*** ( 3. 45)
$IV_{i,t}$	0. 4613* ( 1. 90)	4. 6719* ( 1. 74)
$GOVER_{i,t-1}$	-0. 0097*** ( -2. 97)	-0. 0875** ( -2. 33)

1 债项评级(  $RATE$ ) 数值越大表示评级越低。

续表

	(1)	(2)
$ILLIQ_{i,t-1}$	0.0150** (2.19)	0.1229** (2.45)
$CONS$	-0.1415 (-0.76)	-3.7438* (-1.94)
$N$	6093	6093
Adj. $R^2$ or Pseudo $R^2$	0.0884	0.0865
Control	Yes	Yes
YSEA&IND	Yes	Yes

## 2. 中债估值跳跃是否具有私有信息

(1) 资产收益率视角。本文借鉴 Bonsall(2014) 的研究,构造模型(17)以检验中债估值跳跃是否具有私有信息含量。

$$ROE(ROA)_{i,t+1} = \beta_0 + \beta_1 RJV(RJ)_{i,t-1} + \sum \beta Control_{i,t-1} + \sum YSEA + \sum IND + \varepsilon_{i,t} \quad (17)$$

其中,被解释变量为未来一季资产收益率( $ROE, ROA$ ),其他变量定义如模型(10)。根据 Bonsall(2014) 的研究,若中债估值跳跃能够影响未来资产收益率,则说明中债估值跳跃具有私有信息含量。具体回归结果见表6,可以看出中债估值跳跃( $RJV, RJ$ )的系数均显著为负,说明了中债估值跳跃包含了私有信息。

(2) 事件研究法视角。在有效市场假说前提下,公开信息已经被纳入股票或债券市场价格中,若中债估值没有私有信息含量,则中债估值跳跃将不会对债券或股票价格产生显著影响。为此,本文借鉴 Xia(2014) 和 Hu et al.(2020) 的研究,采用事件研究法验证中债估值跳跃是否包含了私有信息<sup>1</sup>。具体检验结果见表7,可以看出,当中债估值下跳时,债券和股票市场均出现了显著为负的超额收益率;当中债估值上跳时,债券市场出现了显著为正的超额收益率。说明了中债估值能够向投资者传递私有信息。

表6 基于资产收益率视角的回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)
	$ROE_{i,t+1}$	$ROE_{i,t+1}$	$ROA_{i,t+1}$	$ROA_{i,t+1}$
$RJV_{i,t-1}$	-1.5139** (-2.50)		-0.3444* (-1.80)	
$RJ_{i,t-1}$		-1.0331** (-2.34)		-0.2505* (-1.95)

1 由于篇幅限制,对于中债估值调整超额收益率的计算过程不再展示,留存备案。

	续表			
	( 1 )	( 2 )	( 3 )	( 4 )
<i>CONS</i>	- 13. 6173 ** ( - 2. 36)	- 13. 6970 ** ( - 2. 37)	- 0. 5332 ( - 0. 20)	- 0. 5504 ( - 0. 21)
<i>N</i>	5774	5774	5774	5774
<i>adj. R<sup>2</sup></i>	0. 1843	0. 1841	0. 3403	0. 3403
<i>Control</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>YSEA&amp;IND</i>	Yes	Yes	Yes	Yes

表 7 基于事件研究法视角的检验结果

	债券市场		股票市场	
时间区间	上跳	下跳	上跳	下跳
	( 1 )	( 2 )	( 3 )	( 4 )
	<i>CAR<sub>i,t</sub></i>	<i>CAR<sub>i,t</sub></i>	<i>CAR<sub>i,t</sub></i>	<i>CAR<sub>i,t</sub></i>
$[-1,+1]$	- 0. 0446 *** ( - 4. 84)	0. 0212 *** ( 4. 32)	- 0. 0048 *** ( - 2. 72)	- 0. 0012 ( - 0. 42)
$[-3,+3]$	- 0. 1025 *** ( - 5. 26)	0. 0473 *** ( 4. 91)	- 0. 0068 ** ( - 2. 15)	- 0. 0037 ( - 0. 92)
$[-5,+5]$	- 0. 1614 *** ( - 5. 10)	0. 0774 *** ( 5. 31)	- 0. 0122 *** ( - 2. 99)	- 0. 0015 ( - 0. 30)
$[-10,+10]$	- 0. 3321 *** ( - 4. 92)	0. 1513 *** ( 5. 65)	- 0. 0102 * ( - 1. 88)	- 0. 0015 ( - 0. 22)
<i>N</i>	1193	781	632	398

( 二) 中债估值跳跃对股票分析师预测表现的影响

林晚发等( 2020) 研究发现 ,信用评级等债券信息中介能够提高股票分析师预测表现。那么 ,同为债券信息中介的中债估值是否也具有改善股票分析师预测表现的作用? 本文参考林晚发等( 2020) 的研究 ,设计模型( 18) 对该问题进行探究。

$$DIS/ERR/POS_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 RJV(RJ)_{i,t-1} + \sum \beta Control_{i,t-1} + \sum YSEA + \sum IND + \varepsilon_{i,t} \quad (18)$$

其中 ,被解释变量分别为分析师预测分歧度( *DIS*) 、分析师预测偏误( *ERR*) 和分析师预测乐观度( *POS*) ,解释变量为中债估值跳跃( *RJV* ,*RJ*) ,其他变量定义如模型( 10) 。回归结果见表 8 ,可以看出中债估值跳跃降低了股票分析师预测分歧度、偏误以及乐观度 ,提高了分析师预测表现 ,进一步印证了中债估值能够传递信息的结论。

表 8 中债估值跳跃对分析师预测表现的回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	$DIS_{i,t}$	$DIS_{i,t}$	$ERR_{i,t}$	$ERR_{i,t}$	$POS_{i,t}$	$POS_{i,t}$
$RJV_{i,t-1}$	-0.0059** (-2.25)		-0.0141*** (-2.81)		-0.0217*** (-3.80)	
$RJ_{i,t-1}$		-0.0053*** (-2.99)		-0.0121*** (-3.38)		-0.0149*** (-3.63)
$CONS$	-0.0202 (-0.44)	-0.0189 (-0.41)	0.0621 (0.82)	0.0646 (0.85)	0.0600 (0.73)	0.0603 (0.74)
$N$	1466	1466	1466	1466	1466	1466
$adj. R^2$	0.1567	0.1576	0.1202	0.1214	0.1442	0.1437
$Control$	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
$YEAR\&IND$	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

## 八、结 论

本文从跳跃的视角探究了中债估值对债券信用利差的影响及作用机制,以此说明中债估值对债券信用风险的识别作用。研究发现:中债估值跳跃能显著提高债券信用利差,其中,中债估值上跳降低了信用利差,下跳提高了信用利差,且相对于上跳,下跳对信用利差的影响程度更大。异质性分析表明:中债估值跳跃在参考中债估值较多的机构投资者中以及信息不对称性较严重、缺乏流动性和违约风险较高的债券中影响较强。最后,本文进一步研究发现中债估值跳跃不仅包含了公共信息,还包含了私有信息,并能改善股票分析师预测表现。

本文的研究表明,中债估值作为债券的第三方估值可以为投资者和监管者提供一种新的债券信用风险识别渠道,可在一定程度上缓解目前我国债券市场中信用风险难以识别的难题。积极推进第三方估值体系的建设,有助于投资者提前识别并预警债券的违约风险,保护投资者利益,增强债券市场的投融资功能,提高金融体系服务实体经济的效率。与此同时,债券第三方估值体系的构建有助于缓解债券市场中的委托代理问题,提高债券市场价格发现功能,抑制高风险企业的过度融资,降低企业财务杠杆率和系统性金融风险。此外,建立第三方估值体系还有利于提升监管职能的有效性,对于债券市场信息中介完善、公允价值体系建设、债券市场信用风险识别以及系统性金融风险防范具有重要意义。



## 参 考 文 献

- [1] 寇宗来、盘宇章和刘学悦 2015,《中国的信用评级真的影响发债成本吗》,《金融研究》第 10 期,第 81~98 页。
- [2] 寇宗来、千茜倩和陈关亭 2020,《跟随还是对冲: 发行人付费评级机构如何应对中债资信的低评级》,《管理世界》第 9 期,第 26~36 页。
- [3] 林晚发、何剑波、周畅和张忠诚 2017,《“投资者付费”模式对“发行人付费”模式评级的影响: 基于中债资信评级的实验证据》,《会计研究》第 9 期,第 62~68 页。
- [4] 林晚发、赵仲匡、刘颖斐和宋敏 2020,《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》,《金融研究》第 4 期,第 166~185 页。
- [5] 史永东和田渊博 2016,《契约条款影响债券价格吗? ——基于中国公司债市场的经验研究》,《金融研究》第 8 期,第 143~158 页。
- [6] 吴育辉、翟玲玲、张润楠和魏志华 2020,《“投资人付费”vs. “发行人付费”: 谁的信用评级质量更高》,《金融研究》第 1 期,第 130~149 页。
- [7] 钟辉勇、钟宁桦和朱小能 2016,《城投债的担保可信吗? ——来自债券评级和发行定价的证据》,《金融研究》第 4 期,第 66~82 页。
- [8] 钟宁桦、唐逸舟、王姝晶和沈吉 2018,《散户投资者如何影响债券价格? ——基于交易所同一只信用债的价格差分析》,《金融研究》第 1 期,第 121~137 页。
- [9] 周宏、周畅、林晚发和李国平 2018,《公司治理与企业债券信用利差——基于中国公司债券 2008~2016 年的经验证据》,《会计研究》第 5 期,第 59~66 页。
- [10] Amstad, M. and Z. He. 2019. “Chinese Bond Market and Interbank Market”, *NBER Working Paper*, No. 25549.
- [11] Andersen, T. G., T. Bollerslev, F. X. Diebold and P. Labys. 2000. “Great Realizations”, *Risk*, 13(3), pp. 105~108.
- [12] Barndorff-Nielsen and N. Shephard. 2006. “Econometrics of Testing for Jumps in Financial Economics Using Bipower Variation” *Journal of Financial Econometrics*, 4(1), pp. 1~30.
- [13] Black, F. and M. Scholes. 1973. “The Pricing of Options and Corporate Liabilities” *Journal of Political Economy*, 81(3), pp. 637~654.
- [14] Bonsall, S. B. 2014. “The Impact of Issuer – pay on Corporate Bond Rating Properties: Evidence from Moody’s and S&P’s Initial Adoptions” *Journal of Accounting and Economics*, 57(2–3), pp. 89~109.
- [15] Campbell, J. Y. and G. B. Taksler. 2003. “Equity Volatility and Corporate Bond Yields”, *Journal of Finance*, 58(6), pp. 2321~2349.
- [16] Chang, X., Y. Chen and L. Zolotoy. 2017. “Stock Liquidity and Stock Price Crash Risk”, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 52(4), pp. 1605~1637.
- [17] He, Z. and W. Xiong. 2012. “Rollover Risk and Credit Risk”, *The Journal of Finance*, 67(2), pp. 319~430.
- [18] Hu, X., J. Shi and L. Wang. 2020. “Foreign ownership in Chinese credit ratings industry: Information revelation or certification?”, *Journal of Banking and Finance*, 2020(118), pp. 1~18.
- [19] Huang, J. Z. and M. Huang. 2012. “How Much of the Corporate – Treasury Yield Spread Is Due to Credit Risk?”, *Review of Asset Pricing Studies*, 2(2), pp. 153~202.
- [20] Johannes, M. 2004. “The Statistical and Economic Role of Jumps in Continuous – Time Interest Rate Models”, *The Journal of Finance*, 59(1), pp. 227~260.
- [21] Lee, H. H. and J. S. Hyun. 2019. “The Asymmetric Effect of Equity Volatility on Credit Default Swap Spreads”, *Journal of Banking and Finance*, 98(2019), pp. 125~136.

- [22] Livingston, M. , P. H. Poon and L. Zhou. 2018. “Are Chinese Credit Ratings Relevant? A Study of the Chinese Bond Market and Credit Rating Industry” , *Journal of Banking and Finance* , 87 , pp. 216 ~ 232.
- [23] Merton , R. C. 1974. “On the Pricing of Corporate Debt: The Risk Structure of Interest Rates” , *Journal of Finance* , 29 ( 2 ) , pp. 449 ~ 470.
- [24] Tauchen , G. and H. Zhou. 2011. “Realized Jumps on Financial Markets and Predicting Credit Spreads” , *Journal of Econometrics* , 160 ( 1 ) , pp. 102 ~ 118.
- [25] Xia , H. 2014. “Can Investor – Paid Credit Rating Agencies Improve the Information Quality of Issuer – Paid Rating Agencies?” , *Journal of Financial Economics* , 111 ( 2 ) , pp. 450 ~ 468.
- [26] Zhang , B. Y. , H. Zhou and H. Zhu. 2009. “Explaining Credit Default Swap Spreads with the Equity Volatility and Jump Risks of Individual Firms” , *The Review of Financial Studies* , 22 ( 12 ) , pp. 5099 ~ 5131.

## Does ChinaBond Valuation Identify the Credit Risk of a Bond? An Empirical Analysis Based on a Yield – Jump Perspective

SHI Yongdong ZHENG Shijie YUAN Shaofeng

( School of Applied Finance and Behavioral Science/School of Finance/Research Centre of Applied Finance ,  
Dongbei University of Finance and Economics; China Financial Futures Exchange)

**Summary:** Credit debt is a vital part of the financial market , and an increase in credit defaults has a negative effect on the prevention of systemic financial risks. Thus , the advance identification of default risks has numerous positive effects: it protects the interests of investors , enhances the attraction of credit debt , strengthens the investment and financing functions of the bond market , reduces information asymmetry in the credit bond market , inhibits excessive financing of high – risk enterprises , and reduces leverage ratios and systemic financial risk ( via the resource allocation functions of pricing mechanisms) .

The traditional tool used to identify credit bond risk is the credit rating , and ratings agencies in China typically use an “issuer – paid” approach for their assessments. However , this approach involves an inherent conflict of interest , as ratings agencies often increase revenue and market share by deliberately upgrading issuers’ credit ratings , which makes it difficult to identify the actual default risk of such issuers’ bonds. In these circumstances , a key question is , can a third – party valuation of such bonds accurately reveal their expected default risk? The answer to this question is of great practical significance for optimizing the construction of the bond market information environment and preventing systemic risk.

At present , the mainstream valuation of China’s bond market is the ChinaBond valuation , which is issued by the ChinaBond Pricing Center Co. , Ltd. , after the end of each trading day. A ChinaBond valuation has the following advantages. First , in contrast to a traditional credit rating , a ChinaBond valuation adopts the “investor – paid” approach to assessment , which is more independent than the “issuer – paid” approach. Second , the ChinaBond Pricing Center Co. , Ltd. , is directly affiliated with the China Central Depository & Clearing Co. , Ltd. , which discloses information about bond issuers and acts as the central custodian and clearing house for bonds. Thus , the China Central Depository & Clearing Co. , Ltd. provides objective conditions for the

ChinaBond Pricing Center Co., Ltd. to use to obtain relevant information. Third, in contrast to the Kealhofer, McQuown, and Vasicek model, ChinaBond valuations integrate the market information of bonds with the financial information of bond issuers, and it is released daily to ensure better real-time performance. Fourth, ChinaBond valuations are widely used by regulators for transaction pricing, risk assessment, and fair value measurement. In addition, studies find that the price or yield jumps of assets, such as stocks and options, reflect relevant information on bond issuers and the expected default risk of their bonds, and affect the credit spread. Thus, short-term changes or jumps in a ChinaBond valuation could enable investors to judge the credit risk of bonds.

Accordingly, this paper determines the utility of a ChinaBond valuation for the identification of credit risk by exploring its effect on bond credit spread and the mechanism of this effect in terms of jumps in valuation. Specifically, based on the data of ChinaBond valuations provided by the ChinaBond Pricing Center Co., Ltd. from 2011 to 2018, this paper studies how a jump in a ChinaBond valuation affects bond credit spread. The results show that a jump in such a valuation significantly affects the bond credit spread: an upward jump decreases the credit spread, and a downward jump increases the credit spread. In addition, a downward jump has a greater effect than an upward jump, and a heterogeneity analysis shows that a jump in the valuation of credit spreads has a greater effect on institutional investors and on bonds with severe information asymmetry, poor liquidity, and high default risk. Further research shows that a valuation jump contains private information, in addition to public information, and can be used by stock analysts to improve their forecasting performance.

The key contributions of this paper are as follows. First, current research on the identification of bond credit risk focuses on credit ratings, and few studies discuss this issue from the perspective of third-party valuation. Thus, this paper's analysis of the role of a ChinaBond valuation in credit risk identification provides a new perspective for related research. Second, this paper finds that a ChinaBond valuation not only gives credit risk information on bonds but also provides investors with private information that complements existing public information. This is invaluable for China's bond market, which lacks effective tools for the identification of credit risk. Third, the conclusions of this paper have profound policy implications, as they reveal that third-party valuations can provide more credit risk information than credit ratings. Thus, third-party valuations can serve as a theoretical reference for various contracting parties and government regulatory authorities for guarding against the risk of bond default or for managing a default event, or as a market-based means to protect the interests of creditors.

**Keywords:** ChinaBond Valuation, Jump, Credit Spread, Credit Risk, Information Content

**JEL Classification:** G12, G14, G20

(责任编辑: 林梦瑶) (校对: ZL)