

契约条款能够降低债券发行利率吗？

——基于中国上市公司债券的实证研究

史永东¹ 王三法¹ 齐燕山²

(1. 东北财经大学应用金融研究中心和金融学院, 辽宁 大连 116025;

2. 长安财富资产管理有限公司, 上海 200135)

摘要: 本文以2007~2016年中国上市公司公开发行的公司债券为样本, 通过收集债券契约条款, 采用处理效应模型, 分类研究债券契约条款对公司债券发行利率的影响。研究表明, 保护投资者权益的期权类条款和限制发行人行为的限制性条款, 能够显著降低债券的发行利率。期权类条款能够降低债券实际发行利率111~127个基点, 限制资产转移类条款能够降低债券实际发行利率61~73个基点, 限制投资类条款能够降低债券实际发行利率60~78个基点, 限制融资类条款能够降低债券实际发行利率60~72个基点。由此可见, 债券契约条款是降低债务成本和减少公司代理问题的一个重要工具。

关键词: 公司债券; 契约条款; 发行利率; 处理效应模型

Abstract: This paper selects the listed corporate bonds in China since 2007 to 2016, and collects the bond covenants by hand, studies the effect of the bond covenants on the corporate bond interest rate using treatment effects model. The research shows that the option covenants, protecting the benefit of the bondholders, and restrictive covenants, restricting the behavior of the issuers, can significantly reduce the coupon rate. Among them, the terms of the option for bondholders can reduce real coupon rate by 111 to 127 basis points, the covenants limiting asset transfer can reduce real coupon rate by 61 to 73 basis points, the covenants limiting investment can reduce real coupon rate by 60 to 78 basis points, while the covenants limiting financing acts can reduce real coupon rate by 60 to 72 basis points. The result illustrates that the bond covenants are important tools to reduce the cost of debt and mitigate agency problems.

Key words: corporate bonds, bond covenants, coupon rate, treatment effects model

作者简介: 史永东, 博士, 东北财经大学应用金融研究中心和金融学院教授、博士生导师, 研究方向: 金融工程、行为金融及微观结构。王三法, 东北财经大学金融学院和应用金融研究中心硕士生。齐燕山, 任职于长安财富资产管理有限公司。

中图分类号: F830.9 文献标识码: A

引言

2007年10月12日“07长电债”成功发行上市, 这是中国证券监督管理委员会(以下简称“中国证监会”)颁布《公司债券发行试点办法》(以下简称“试点办法”)以来首只发行上市的公司债, 具有划时代的意义, 标志着中国公司债券市场成立, 从此, 公司债券成为中国资本市场一种新的融资工具。为了更好地规范公司债券的

发行、交易或转让行为, 中国证监会经2014年11月15日中国证券监督管理委员会第65次主席办公会议审议通过《公司债券发行与交易管理办法》(以下简称“管理办法”), 并于2015年1月15日公布施行; 《管理办法》与《试点办法》相比, 扩大了发行主体范围, 放宽了公司债券的发行条件, 并允许非上市公司发行公司债券, 公司债规模实现了飞跃式增长。据Wind资讯数据显示, 截止到2016年12月31日, 中国一般公司债券共发

行1725只,发行总额25658.21亿元,融资规模年均增长72.19%。公司债券在中国发展迅速,债券融资正在成为中国公司外部融资越来越重要的方式之一。

目前国内文献对于公司债券研究,主要集中在市场发展和市场效率(魏明海等,2017;金鹏辉,2010;洪艳蓉,2010;高强、邹恒甫,2010)^{[19] [20] [21] [22]}、信用评级(晏艳阳等,2016;陈超、李鎔伊,2013)^{[23] [24]}、流动性风险(杨宝臣等,2016;闵晓平、罗华兴,2016;王晓翌等,2012)^{[25] [26] [27]}、融资功能(刘娥平、施燕平,2014;李湛、曹萍,2012)^{[28] [29]}和债券定价(赵志明、杨招军,2015;杨大楷、王鹏,2014)^{[30] [31]}等方面,关于债券契约条款的价值及其对发行成本的作用,尤其是对债券发行利率的影响,目前很少有文献做深入的研究和分析。

契约条款作为债券契约的主要内容,在债券发行上市之前就已经形成,约束着发行人与债权人双方的权利和义务。除债券期限、息票率等一些标准化契约条款之外,部分公司债券还包含了一些如“利率可调整”、“限制红利支付”以及“可回售”等特殊契约条款。尤其在信息不对称且投资者保护机制不充分的情况下,这些契约条款能够有效缓解股东与债权人之间的代理冲突,影响公司的融资成本,从而改变公司价值。

债券发行利率作为公司融资成本的一部分,一方面,由于股东和债权人之间的代理问题,债权人可能面临较大的风险,其要求的风险溢价也会更高,进而会推高债券发行利率;另一方面,发行人在发行债券时,除含有标准化的条款以外,还设置有权类条款和限制性条款等特殊条款,目的是通过减少债权人未来可能面临的风险,来降低债券发行利率(融资成本)。那么,债券发行人设置这些特殊条款真正达到了降低融资成本(债券发行利率)的目的了吗?该研究对我国公司债券市场的改革和发展,尤其是对债券契约条款的设计,具有重要理论价值和现实意义。

有关债券契约条款缓解股东与债权人之间的代理问题,在理论和经验研究中受到广泛关注。很多文献研究指出,债券契约条款的设计能够减少代理问题,降低债券的发行利率。Smith and Warner(1979)^[1]率先讨论了限制性条款在债券设计中减少代理问题的有效性问题;

Aghion and Bolton(1992)^[2], Rajan and Winton(1995)^[3]和 Watts and Zimmerman(1990)^[4]进一步讨论了最优融资契约中限制性契约条款的重要性;Tirole(2006)^[5]指出,限制性条款能够减少代理问题,表明限制性条款的存在是合理的;Reisel(2014)^[6]结合美国公开发行的债券数据,研究了限制性条款的价值问题,他指出,限制性条款的价值主要体现在降低债务成本上,限制投资性活动和限制发行更高优先级别债券的条款能够降低发行成本大约35~75个基点。

国内有关债券契约条款的研究较少。陈超,李鎔伊(2014)^[32]通过将保护性条款区分为事件型条款和治理型条款,构建出综合债券契约保护指数、治理型债券契约保护指数和事件型债券契约保护指数,以此刻画公司债券契约条款对债权人保护的程度。研究结果表明,发债主体可以通过债券契约设计提高对债券投资者的保护,从而降低融资成本;史永东和田渊博(2016)^[33]研究了上市公司债券契约条款对债券二级市场价格的影响,结果表明,债券契约条款由于能够保护债权人的未来利益,减少债权人承担的风险,从而能够有效降低债券的信用价差和非信用价差。田渊博(2016)^[34]利用联立方程模型,对债券契约条款与债券息票率的关系进行研究,得出债券契约条款与债券息票率呈显著的反向关系。

有关债券契约条款对债务成本影响,国内已有研究都是通过构造条款指数的方式来量化契约条款,并未具体到各类条款本身,无法刻画每类条款是否对债券发行利率有影响及如果有影响,其影响的程度有多大。本文通过手工收集中国上市公司债券的契约条款数据,并且根据契约条款的功能进行分类,从债券发行人与债券持有人之间代理问题的角度出发,探寻各类契约条款能否真正降低债券发行利率,如果能降低债券发行利率,降低的幅度为多少。

理论分析及条款选择

一、理论分析

债券发行利率,即债券息票率,是发行人在债券契约条款中约定的定期向债券投资者支付的费率,它能够反应债券发行人真实的融资成本。发行利率越高,则发行人定期向债券持有人支付的利息就越高,相应的债务

融资成本就越大。

股东(债券发行人)和债券持有人之间存在代理问题。债券持有人作为公司的债权人,不能够直接参与到公司的生产经营活动中,发行人可能会通过资产变卖和极端的投融资等行为来最大化股东的利益,导致债券持有人面临较大的风险。为了弥补自身可能承担的风险,债券持有人会要求较高的债券发行利率。因此,股东和债券持有人之间代理问题提高了债券的发行利率,加大了发行人的债务融资成本。

为了避免因代理问题而导致融资成本上升,债券发行人在设计债券契约条款时,会主动加入保护债券投资者权利和限制发行人行为等特殊条款,以此来缓解股东与债券持有人之间的代理问题。债券持有人得到了相应的权利和保护,进而对发行利率的要求会有所降低。保护性和限制性条款的设置给债券发行人带来了收益(降低了自身的融资成本)的同时,也限制了其行为,有可能损害股东的利益。只有当债券契约条款所能降低的发行利率(即债务融资成本支出的减少)大于设置这些条款的成本(给发行人带来的额外成本)时,发行人才会选择采用这些特殊契约条款(Smith and Warner, 1979; Tirole, 2006)^{[1][5]}。

基于以上理论分析,本文提出假设:保护性条款和限制类条款的引入能够降低债券的发行利率,这些特殊条款的采用程度和债券发行利率之间是负相关关系。

二、债券条款的选择

通过上述理论分析得知,债券契约中引入赋予投资者权利的期权类条款和限制发行人行为的限制性条款,能够在一定程度上减轻代理问题,从而降低债券的发行利率。我们手工整理自2007~2016年末我国公开发行的

表1 四类条款的简单描述

条款类型	条款内容	使用次数	所占比例
期权类条款	利率可调整	575	60.91%
	可回售	586	62.08%
限制资产转移类条款	限制红利支付	858	90.89%
	限制高管薪酬	859	91.00%
	限制关联交易	198	20.97%
	限制对外担保	155	16.42%
限制投资类条款	限制风险项目投资	872	92.37%
	限制收购或兼并	868	91.95%
	限制资产变卖	249	26.38%
限制融资类条款	限制抵/质押资产	107	11.33%
总计	契约条款	944	100%

944只公司债券的募集说明书,从中获取了10条保护投资者利益的期权类条款和限制类条款,根据各条款的功能,将其分为四类,具体见表1。

表1中这些债券契约条款的使用并非债券发行人和债券主承销商随机挑选使用,他们之间有些相互关联,有些条款是协同使用的。为了便于刻画契约条款之间的关系,我们对于任一契约条款,若被债券采用则为1,否则为0。从而得到10组债券契约条款变量,表2给出了各债券契约条款使用的相关系数矩阵。

由表2可以看出,大部分的债券契约条款相关性较低,说明他们在特点和功能方面相对独立。但也有例外,其中,利率可调整条款和可回售条款的相关系数高达0.95,因为利率可调整条款和可回售条款一般都是搭配使用,也即在债券发行人宣布在利率调整期是否选择调整债券的票面利率,投资人在一定时期之内选择是否进行回售,故相关系数较高。另外,由于限制红利支付条款、限制高管薪酬、限制风险项目投资条款和限制收购或兼并条款使用频率都在90%以上,故而他们之间相关系数较高。

在表1中,限制红利支付、限制高管薪酬、限制风险项目投资和限制收购或兼并等四个条款,几乎被所有的债券采用,使用率均在90%以上,这四条契约条款导致的债券横截面差异不大,因此,本文在分析中,剔除了这四条债券契约条款。

样本选择和模型设计

一、样本和变量的选取

表2 债券契约条款相关系数矩阵

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
A	1.00									
B	0.95	1.00								
C	0.00	0.01	1.00							
D	0.05	0.06	0.83	1.00						
E	-0.01	-0.02	0.05	0.10	1.00					
F	-0.03	-0.02	-0.04	-0.02	0.22	1.00				
G	0.07	0.07	0.80	0.82	0.08	0.08	1.00			
H	0.07	0.07	0.83	0.85	0.09	0.04	0.96	1.00		
I	-0.04	-0.05	0.06	0.10	0.67	0.38	0.12	0.09	1.00	
J	-0.04	-0.04	0.09	0.09	0.48	-0.10	0.09	0.08	0.59	1.00

注: A-J 分别表示债券契约条款。其中 A. 利率可调整条款; B. 可回售条款; C. 限制红利支付条款; D. 限制高管薪酬; E. 限制关联交易条款; F. 限制对外担保条款; G. 限制风险项目投资条款; H. 限制收购或兼并条款; I. 限制资产变卖条款; J. 限制抵/质押资产的条款。

本文选取了自2007年9月(公司债开始发行)至2016年12月31日在我国债券市场公开发行的一般公司债券,根据债券的募集说明书,手工搜集了债券条款,剔除了部分不能获得条款数据的债券后,得到由570家上市公司公开发行的共计944只债券¹。

为了反映债券发行上市时资本市场的真实融资成本,本文采用债券息票率利差作为融资成本的代理变量,即用债券发行利率(息票率)减去债券发行上市时同期限国债发行利率的差作为被解释变量。表3给出了本文使用的主要变量及其简单说明。

本文将公司基本特征和财务信息作为影响公司债券发行利率的主要解释变量。公司的信用评级是影响债券发行利率的主要因素,选取债券发行时发行人主体的信用评级作为解释变量。这里没有采用本期债券的信用评级,是考虑到本期债券的信用评级可能会受到契约条款设置的影响,而发行人主体的信用评级不受契约条款的影响,并且能够反映发行人的信用。

$$rating = \begin{cases} 4 & \text{评级为AAA} \\ 3 & \text{评级为AA+} \\ 2 & \text{评级为AA} \\ 1 & \text{其他} \end{cases} \quad (1)$$

主承销商的承销能力对债券发行利率也有很大的影响。如果主承销商承销能力强,在债券市场上承销金额大,那么相应的机构投资者资源更加丰富,承销的债券更加受到认可,进而会在债券的发行利率上有所体现。参照史永东和田渊博(2016)^[33],本文考虑了主承销商的承销能力,用虚拟变量LU(lead underwriter)来表示。

利率期限结构对债券的融资成本也有影响。参照Campbell and Taksler(2003)^[7],将债券发行上市时,10年期国债利率与3年期国债利率的差TS(term spread)作为解释变量来控制宏观或市场因素的变动。

Merton(1974)^[8]认为,股价波动比较大的公司更有可能出现违约情况,同时,Campbell and Taksler(2003)^[7]实证表明,发债公司股票价格的波动是决定债券发行利率的重要因素。因此,本文将债券发行上市前180个交易日,债券发行人股票日收益率的平均值AR和标准差SDR作为影响债券发行利率的解释变量。

考虑到我国大型企业以国有企业为主,其背后有政府信用作为隐形担保,投资者对其认可程度相对于非国

表3 变量符号及含义

变量名	代表含义	释义
Y	息票率利差	被解释变量, 债券息票率减去债券上市时段同期限国债发行利率
t1	国债利率	债券发行上市时段, 同期限国债的利率
rating	发行人主体评级	根据发行人主体评级相应赋值
LU	主承销商承销能力	主承销商当年市场占有率 >=1%, 赋值1, 否则, 赋值0
TS	期限利差	债券发行上市时段, 10年期国债利率与3年期国债利率的差
AR	股票收益	债券发行上市前180个交易日股票日收益率的平均值
SDR	股价的波动	债券发行上市前180个交易日股票日收益率的标准差
MB	公司成长能力	公司股票市值/账面价值
SDC	公司环境波动	发行人债券发行上市前12个季度的现金及现金等价物净增加额的标准差
Ownership	企业性质	若发行人为国有企业, 则赋值1, 否则, 赋值0
Inasset	总资产	发行人总资产取自然对数
leverage	杠杆	总负债/总资产
Tangible	资产有形性	有形资产/总资产
ROA	总资产收益率	净利润/总资产
AT	总资产周转率	营业收入/总资产
secured	担保	含担保, 则赋值1, 否则, 赋值0
new	政策影响	公司债于《公司债券发行与交易管理办法》颁布之后上市发行, 则赋值1, 否则为0
Big10	审计质量	中国注册会计师协会公布会计事务所综合排名前10, 则赋值1, 否则, 赋值0

有企业要更高一些,在一定程度上会影响债券的融资成本。因此,本文将是否为国有企业作为解释变量。具体地,构造二元虚拟变量,若发债主体为国有企业,则赋值为1,否则,为0。

考虑到债券是否含有担保对债券的信用和融资成本影响较大。因此我们引入了债券是否担保secured这一虚拟变量。

另外,发行人所处的行业也会影响到债券的发行利率。有些行业债券发行较多,有些行业鲜有通过发行公司债券的方式进行融资,因此,本文将行业作为控制变量。

Kahan and Yermack(1998)^[9]指出,债券特殊条款的存在限制了公司投资机会,对公司成长有一定的影响,对发行人本身成长来说是一种隐形成本。Gilson and Warner(1998)^[10]指出,高速增长公司不愿意采用这些条款,发行人宁愿选择对其限制性较少的银行贷款,以此来保持公司的成长性。Anderson(1999)^[11]发现,在巴西发行的公司债券中,很少采用限制分红、投资以及融资等契约条款,对于高成长性和公司环境波动较大的企业,由于

采用这些特殊条款的成本太高,公司通常会选择放弃使用这些条款。参照Jung et al.(1996)^[12],本文用市账比MB(公司股票市值/账面价值)来刻画公司的成长能力,公司股票市场价值和账面价值均使用发行人债券发行上市前一年年末的数据。参照Reisel(2014)^[6],本文选择发行人现金流波动来刻画公司环境的波动,采用发行人债券发行上市前12个季度现金及现金等价物净增加额的标准差SDC(Standard deviation of cash)来刻画公司环境的波动。本文同时采用MB和SDC来刻画债券条款的成本。

2015年1月15日正式公布实施的《管理办法》,取代了已经实施七年的《试点办法》,这两个政策法规相比,《管理办法》强化了债市监管,扩大了公司债券发行主体范围,放宽了发行条件,降低了公司债的发行门槛和发行成本,本文用变量new刻画《管理办法》颁布前后政策变动的影响,构造二元虚拟变量,公司债于《管理办法》颁布之后发行上市为1,否则为0。

财务报表是公司内部人和外部人订立契约时的重要参考,审计的鉴证作用可以减少财务数据实际值和会计值之间的差距,保证会计信息的真实可靠性,降低公司内外部信息不对称程度,从而降低代理成本。好的会计事务所审计标准会更严格,审计质量更高,信息更可靠。本文参考中国注册会计师协会公布的年度会计事务所综合排名,用变量Big10刻画审计质量,排名前十的会计事务所表示高的审计质量,赋值为1,否则为0。

最后是财务类指标,参照Bradley and Roberts (2004)^[13],公司规模、杠杆、资产有形性会影响债券的发行利率。另外,考虑公司的盈利和营运能力,总资产收益率、总资产周转率也会影响债券的发行利率。因此,将公司规模、杠杆、资产有形性、总资产收益率、总资产周转率作为回归方程的控制变量。上述用到的财务数据均采自债券发行上市前一年的年度审计报告。

二、模型设计

由于债券契约条款是主要解释变量,为保证该变量的随机性,以及解决由于发行人的资产规模和财务情况等诸多因素可能会影响债券条款选择所导致的内生性问题,本文采用处理效应模型研究债券契约条款对债券发行利率的影响。在使用处理效应模型时,参照覃家琦和邵新建(2015)^[35],采用MLE估计对残差项进行稳健性调

整,同时加入稳健性标准误处理异方差问题。处理效应模型由两个方程构成。

首先是契约条款选择方程(简化的probit模型):

$$c_{vn} = \alpha_0 + \alpha_1 X' + \alpha_2 C + \varepsilon' \quad \varepsilon' \sim N(0, \sigma^2) \quad (2)$$

其中, c_{vn} 代表条款虚拟变量,选择债券条款是由收益和成本联合决定的,只有当采用该条款的收益大于成本时,发行人才会选择这一条款。 X' 表示选择该类契约条款产生的收益, C 表示选择该条款产生的成本。 X' 由公司的主要特征、财务状况和宏观经济环境来进行刻画。

其次,是债券定价方程:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + c_{vn} + \varepsilon \quad \varepsilon \sim N(0, \sigma^2) \quad (3)$$

其中, Y 代表息票率利差, X 表示影响债券息票率的因素, c_{vn} 作为解释变量放到定价方程中。

参考Reisel(2014)^[6],对定价方程的回归分两步进行,第一步对条款选择方程进行回归,令 $\sigma^2=1$,然后统计得到逆米尔斯比率 γ ,当 $c_{vn}=1$ 时, $\gamma = \phi(\tilde{\alpha}\Pi) / \Phi(\tilde{\alpha}\Pi)$;当 $c_{vn}=0$ 时, $\gamma = -\phi(\tilde{\alpha}\Pi) / [1 - \Phi(\tilde{\alpha}\Pi)]$ 。 ϕ 代表标准正态随机变量密度函数, Φ 为其分布函数。

第二步,将逆米尔斯比率 γ 引入债券定价方程,进行MLE估计便可得到结果。

实证结果与分析

一、描述性统计结果

表4给出了本文所使用主要变量的描述性统计结果,从中可以看出,公司环境波动(SDC)、公司杠杆(leverage)、资产有形性(Tangible)的标准差较大,分别为9.397、17.028和19.208,这说明不同公司之间财务情况差别比较大。股票平均日收益率(AR)中位数0.02%,最大值0.9%,股价波动(SDR)的中位数2.75%,最大值6.45%,标准差1.062,这说明股票平均日收益率的波动不大。期限利差(TS)中位数0.42%,最大值1.5%,最小值-0.39%,标准差0.276,这说明国债利率出现了“倒挂”。市账比(MB)中位数1.98,最大值24.49,标准差2.115,市账比是影响发行成本的重要因素。与美国发行公司债的上市公司相比(Reisel(2014)^[6],中国发行公司债的上市公司的公司杠杆、资产有形型、公司平均日收益率、股价波动、市账比等指标标准差要大得多,这是由于中国的资本市场处于转轨时期,相关法律、制度尚需

表4 主要变量的描述性统计

变量	均值	25 分位	中位数	75 分位	最大值	最小值	标准差	样本量
Y	2.269	1.385	2.125	3.06	6.53	0.18	1.209	944
rating	2.664	2	2	4	4	1	0.977	944
TS	0.481	0.31	0.42	0.62	1.5	-0.39	0.276	944
AR	0.041	-0.11	0.02	0.16	0.9	-1.19	0.227	944
SDR	2.932	2.19	2.75	3.55	6.45	0.74	1.062	944
SDC	7.575	3.08	4.92	8.51	94.72	0.32	9.397	944
MB	2.563	1.29	1.98	3.125	24.49	0.23	2.115	944
Inasset	23.638	22.49	23.45	24.67	28.5	20.37	1.524	944
leverage	55.891	43.85	57.43	68.86	92.68	4.35	17.028	944
Tangible	33.419	20.915	32.445	45.26	94.92	-41.36	19.208	944
AT	0.623	0.26	0.49	0.81	5.11	0	0.527	944
ROA	4.668	2.165	3.62	6.17	21.11	-3.43	3.597	944

完善，政府干预、大幅波动是中国股市的明显特征。

二、条款选择

条款选择方程的结果见表5。由表5可以看出，除限制资产转移类条款之外，在债券发行当期，同期限国债利率对债券条款的选择有显著影响，且系数均为正数，表明当同期基准利率高的时候，发行人更加倾向于使用这些条款来降低融资成本。《管理办法》颁布前后，政策性变动对债券发行的条款选择的影响显著，在《管理办法》颁布之后，发行人倾向于多采用期权类条款，较少采用限制类条款来降低融资成本。同时，对于主承销能力较强，公司规模较大，国有企业，采用担保的债券发行人，倾向于少采用期权类条款降低融资成本，而杠杆较高的企业则有与之相反的选择。发行主体信用评级较高的公司，倾向于使用限制资产转移和限制投资类条款来降低融资成本；在宏观环境波动比较大时，债券发行人倾向于增加使用限制融资类条款降低融资成本，盈利能力强的发行人倾向于减少限制融资类条款的使用。

二、条款定价

条款定价方程的回归结果见表6。正如我们所预料的，保护性债券契约条款能够起到降低发行人债务成本的作用。

由表6可知，Wald内生性检验，除限制资产转移类条款是在5%的显著性水平，其他类契约条款都是在1%的显著性水平上拒绝了条款选择方程与债券定价方程相互独立的原假设。残差相关性 $ath(\rho)$ 为正数，且都在1%的显著性水平显著，这说明样本存在正的选择性偏差，而

表5 条款选择方程的结果

	cvn1	cvn2	cvn3	cvn4
rating	-0.0699 (-0.78)	0.1840** (2.20)	0.1994** (2.39)	0.1436 (1.36)
t1	0.5036*** (3.87)	0.1963 (1.62)	0.3646*** (2.99)	0.5401*** (3.74)
LU	-0.1834* (-1.68)	0.0750 (0.72)	-0.0525 (-0.49)	0.0326 (0.23)
TS	-0.7149*** (-3.78)	-0.1072 (-0.63)	0.0575 (0.33)	0.5640*** (2.93)
AR	-0.0026 (-0.01)	0.0935 (0.45)	0.0506 (0.24)	-0.2128 (-0.75)
SDR	-0.0795 (-1.38)	-0.0350 (-0.61)	0.0386 (0.63)	0.0195 (0.21)
SDC	0.0020 (0.40)	-0.0046 (-0.81)	-0.0054 (-0.90)	-0.0043 (-0.65)
MB	-0.0181 (-0.65)	-0.0018 (-0.06)	-0.0133 (-0.44)	0.0069 (0.23)
ownership	-0.2440** (-2.02)	-0.0764 (-0.67)	-0.1371 (-1.18)	0.0973 (0.63)
Inasset	-0.2889*** (-4.21)	0.0354 (0.60)	0.0494 (0.82)	-0.0353 (-0.52)
leverage	0.0122** (2.04)	0.0089 (1.51)	0.0011 (0.16)	-0.0061 (-0.91)
Tangible	0.0038 (0.90)	0.0028 (0.66)	-0.0014 (-0.29)	-0.0047 (-1.04)
AT	-0.1675 (-1.55)	0.1396 (1.45)	0.1459 (1.43)	0.1101 (0.94)
ROA	0.0041 (0.24)	-0.0260 (-1.64)	0.0005 (0.03)	-0.0554*** (-2.74)
secured	-0.3268*** (-2.89)	-0.0930 (-0.90)	-0.1180 (-1.08)	-0.0564 (-0.43)
new	0.7990*** (4.85)	-0.4923*** (-3.22)	-0.5760*** (-3.51)	-0.8962*** (-3.64)
big10	-0.1001 (-1.09)	-0.1091 (-1.19)	-0.1224 (-1.30)	-0.0521 (-0.44)
cons	5.7280*** (4.09)	-2.0462 (-1.61)	-3.2475** (-2.52)	-1.3007 (-0.85)
Ind	控制	控制	控制	控制
样本量	944	944	944	944
伪判定系数 (pseudo R ²)	0.1911	0.0694	0.0751	0.1526

注：括号中的数字为Z统计量，***、**、*分别表示变量在1%、5%和10%的显著性水平下显著；cvn₁代表保护性期权类条款，cvn₂代表限制资产转移类条款，cvn₃代表限制投资类条款，cvn₄代表限制融资类条款；下文同。

正的选择性偏差意味着简单的进行OLS估计会低估债券契约条款对债券发行利率的影响作用。同时残差协方差 $ln(\delta)$ 都在1%的显著性水平显著，这说明对样本数据使用处理效应模型分析是正确的。

从表6可以看出，保护投资者的期权类条款能够降低债券发行利率约124个基点，为各类条款中最高，因为可回售期权类条款同时带有缩短债券年限的作用，故而影响更大一些。限制资产转移类条款能够降低债券发行利率约68个基点，限制投资类条款能够降低债券发行利率约74个基点。限制融资类条款能够降低债券发行利率约68个基点，但因为采用该类条款的债券较少，尤其是

2015年之后，发行人发行公司债时很少(样本428只债券中只有12只)使用该类契约条款，样本量较小，该类条款的作用可能并未完全体现出来。

这一结果也验证了代理问题理论。保护投资者的期权类条款和限制性条款的设定在一定程度上给予了债券持有人权利，限制了发行人的行为，从而减轻了代理问题。从结果看，这些契约条款的设置能够降低债券的发

行利率，也就是说代理问题确实导致了债券融资成本的上升。

其他影响债券发行利率的因素。首先，我们可以看出，发债主体的信用评级对债券实际发行利率有显著影响，信用评级变量系数为负，表明发行人信用级别越高，债券实际发行利率就越低。其原因为，信用评级能够提供真实可靠的公共信息，降低投资者与债券发行人之间的信息不对称程度，减轻股东和债权人之间的代理问题。

其次，可以发现，主承销商的承销能力对债券实际的发行利率的影响显著为负，说明主承销商的债券承销能力越强，债券的实际发行利率就越低，承销能力强的券商大约能够降低债券实际发行利率16~24个基点，这与现实情况也是吻合的，较高承销能力的券商承销债券数量大，投资者资源相对来说更加丰富，除去债券本身的因素，发行利率相对更低。

发债主体股票日收益率的平均值和股票日收益率标准差对债券发行利率并没有影响，其原因主要是我国的债券投资者对发债主体股价的波动情况并不敏感，故而股价的波动对债券发行利率没有影响。

从回归结果看，公司的成长能力MB对债券发行利率没有影响。可能对于高成长性公司，债券特殊条款的存在限制了公司的高速发展，因此，高成长性公司不愿意采用债券融资，更愿意采用限制更少的银行贷款进行融资。再者，我国上市公司特殊的二元股权结构，即同一上市公司股份分为流通股与非流通股，导致公司市值的计算非市场化，这也是市账比对债券发行利率没有影响的原因之一。

我们也发现，企业性质对债券实际发行利率的影响显著为负。说明国有企业债券发行利率相对要更低一些。相比于非国有企业，国有企业大约能够降低70~77个基点。这一点比较符合中国国情，国企背后有政府的隐形担保，因此投资者可能考虑更多的不是发行人本身，而是政府股东的影响力，如若出现经营不善等情况，政府会通过行政手段对发行人进行援助。而对于民营企业来说，一旦出现经营问题，很难寻求到庇护。

表6也显示，高的审计质量能有效降低债券的发行利率大约13~20个基点，因为审计质量反映了信息透明度，

表6 定价方程结果

	cvn1	cvn2	cvn3	cvn4
条款的影响	-1.2405*** (-8.68)	-0.6767*** (-4.63)	-0.7426*** (-4.75)	-0.6823*** (-3.71)
rating	-0.6490*** (-11.50)	-0.5653*** (-11.40)	-0.5566*** (-11.46)	-0.5828*** (-11.99)
LU	-0.2380*** (-3.42)	-0.1645*** (-2.69)	-0.1916*** (-3.20)	-0.1857*** (-3.14)
TS	-0.2229* (-1.87)	0.0523 (0.49)	0.0761 (0.71)	0.1547 (1.41)
AR	-0.0463 (-0.32)	-0.0817 (-0.62)	-0.0630 (-0.48)	-0.1280 (-1.00)
SDR	0.0154 (0.40)	0.0402 (1.19)	0.0560* (1.65)	0.0521 (1.57)
MB	-0.0212 (-1.24)	-0.0156 (-0.89)	-0.0137 (-0.73)	-0.0125 (-0.71)
ownership	-0.7661*** (-9.84)	-0.7211*** (-10.36)	-0.7287*** (-10.44)	-0.7019*** (-10.31)
lnasset	-0.1104*** (-2.96)	0.0102 (0.32)	0.0131 (0.41)	-0.0054 (-0.18)
leverage	0.0104*** (2.75)	0.0084** (2.32)	0.0064* (1.68)	0.0057* (1.65)
Tangible	0.00149 (0.55)	0.0010 (0.37)	-0.0001 (-0.03)	-0.0004 (-0.13)
AT	-0.1371* (-1.89)	-0.0475 (-0.76)	-0.0419 (-0.67)	-0.0656 (-1.21)
ROA	-0.0116 (-1.10)	-0.0235** (-2.50)	-0.0195** (-2.09)	-0.0239** (-2.48)
secured	-0.1293* (-1.74)	0.0187 (0.30)	0.0112 (0.17)	0.0190 (0.30)
new	-0.7066*** (-7.95)	-1.0337*** (-13.13)	-1.0857*** (-12.80)	-1.0309*** (-12.56)
big10	-0.2010*** (-3.34)	-0.1482*** (-2.69)	-0.1545*** (-2.82)	-0.1281** (-2.39)
cons	8.0597*** (9.67)	-0.6767*** (-4.63)	4.3369*** (6.55)	4.7787*** (7.56)
Ind	控制	控制	控制	控制
残差相关性 ath(p)	0.9865*** (6.36)	0.5575*** (4.86)	0.5400*** (4.50)	0.5681*** (3.90)
残差协方差 ln(δ)	-0.1403*** (-2.84)	-0.2279*** (-5.66)	-0.2383*** (-6.04)	-0.2620*** (-7.48)
瓦尔德独立性检验 (Wald test of indep. Eqns)	20.89***	4.58**	5.02**	7.23***
对数伪似然值 (Log pseudo likelihood)	-1543.8873	-1592.2844	-1554.1478	-1333.3149
逆米尔斯比率 λ	0.6569	0.4030	0.3885	0.3955
样本量	944	944	944	944

注：ath(p) 为选择方程残差和定价方程残差的反双曲线正切相关性，ln(δ) 为取对数后的选择方程残差和定价方程残差协方差，二者显著，表明样本存在自选择效应。lambda 位逆米尔斯比率，其中 lambda= $\rho \times \delta$ 。

财务的审计质量越高,信息透明度也就越高,股东与债权人之间的信息不对称就能够得到缓解,降低了股东和债券持有人之间的代理成本。

政策变动对债券发行利率具有显著影响。《管理办法》颁布之后,公司债发行流程得到简化,审核工作透明度得到提高;在持有人保护方面,完善受托管理人制度,完善持有人会议,完善增信机制;加强债券市场监管方面,专章规定信息披露,提高信息评级透明度,系统规范承销行为防范利益输送。表明《管理办法》的出台,大大降低了企业的融资成本。

通过表6结果发现,杠杆对债券发行利率影响显著为正,但系数较小。表明杠杆越高,发行人负债规模越大,债券发行利率也就越大,但总的影响较小,这可能与公司债发行相关法规限制发债规模有关,《试行办法》要求当次债券发行后,公司债券余额不超过最近一期末净资产的百分之四十;宏观环境波动,公司规模,总资产周转率与债券担保等都能够显著降低使用期权类条款公司债的发行利率,对引入限制性条款债券的发行利率没有影响;与之相对,总资产收益率对使用限制性条款债券发行利率有显著影响;资产有形性对期权类条款和限制类条款的债券发行利率都没有影响。

稳健性检验

为了检验结果的稳健性,考虑加入公司治理因素、地区差异因素、债券基本特征、知名度因素、分红因素等其他影响债券发行利率的因素作为控制变量进行回归分析。

首先是公司治理水平。研究股东与债券持有人之间代理问题的文献都假定,管理层在进行决策时考虑股东的利益,很少关注债券持有人的利益。但是由于我国特殊的产权制度背景,我国的上市公司多数是由国企改制过来的,造成法人治理制度的不完善和经理股票期权等机制的缺乏,使得公司高管不是以企业的价值最大化为目标,往往是追求自身利益的最大化。这种公司管理层利益与股东利益的不一致,使得股东与债券持有人之间的代理问题可能没有想象的那么严重。再者,在这种特殊背景下,中国上市公司存在着“一股独大”,独立董事“不独立”等现象,中国上市公司缺乏有效的市场监

督机制,而机构投资者由于拥有较多的股权,为了提高自己的利益有意愿并且有能力增加对公司的监督(范海峰等)^[36],因此,公司治理因素可能是影响债券契约条款价值实现的重要因素。Klock(2005)^[17]指出,管理层激励机制和管理与股东之间的权利分配是债务成本的很重要的决定性因素。本文选择发行人管理层的持股比例表示管理层激励,管理层持股比例越高,管理层与股东利益越趋于一致,股东与债券持有人之间的代理成本问题越严重。另一指标选择发行人机构投资者持股比例表示管理层与股东之间的权利分配,机构投资者持股比例越高,机构投资者越有能力对大股东进行制衡,从而股东与债权人之间的代理成本会越低。管理层持股比例数据来源于国泰安数据库,机构持股比例数据来源于Wind数据库。

另外,我国各地区之间发展不平衡,债券市场的发展更是参差不齐。有些地区债券发行量较大,市场趋于成熟,各项政策法规比较健全,投资者比较认可。相对于这些地区,很多地方债券发行量较少,政策法规和市场环境等各方面尚需完善。因此,这两类地区债券条款的选择可能存在较大的差异。Mansi et al.(2009)^[18]发现,地区因素是影响债务成本的重要变量。本文考虑地区因素时,除了相应省份的地理位置外,也考虑了上市公司公司债券的发行总量。经过整理发现,东部沿海地区经济发展较快,债券发行总量较大,其他地区债券发行总量较小。因此,本文将上市公司债券分为两组,债券发行总额超过400亿元(包括400亿)为A组,包括北京、上海、广东省、山东省、江苏省、河北省、浙江省、以及湖北省与福建省,其他为B组。当债券发行省份属于A组时,赋值1,属于B组时,赋值0。以此来体现地区差异因素对债券条款的选择以及债券发行利率的影响。参照Barclay and Smith(2010)^[14]和Billett et al(2007)^[15],他们指出债券的基本特征(诸如本期债券的发行金额、发行期限)与条款的选择存在内生关系,前面的研究没有考虑这些因素。这些债券的基本特征也可能是与发行人的特征有所关联,进而影响债券条款的选择和发行利率。Stohs and Mauer(1996)^[16]指出,一只债券的发行期限可能与公司的资产性质有关,企业债务融资期限是与它相应的资产期限相匹配的,因此债券期限可能是一个

外生的变量，应该直接放到回归方程当中。在我国特殊背景之下，公司债的发行额度与发行期限要报证监会审批，债券发行额度与期限可能不是公司最优的债券额度与期限，在这种情况下，债券基本特征对债券发行利率的影响作用较大。因此，需要将债券的基本特征作为控制变量加到回归方程中，来进一步检验上述结果的稳健性。

Merton(1974)^[8]指出公司的知名度可能会影响到一家公司的融资成本。如果一家公司的知名度比较高，在资本市场上的威望就更高一些，投资者对公司比较熟悉，对公司也就会比较认可，进而对其投资力度会更大一些。为了检验公司知名度是否会影响本文的结果，为此设置了一个虚拟变量来反映公司的知名度，当发行人是沪深300指数标的公司时，赋值为1，否则，赋值为0。沪深300指数选取的是流动性强和规模大的代表性股票，在指数标的内的企业知名度会相对高一些。因此本文将知名度变量作为控制变量加入到方程中，来检验结果是否稳健。

考虑到契约条款中含有限制发行人分红的条款，那么，发行人以往的分红比例是否会影响到债券条款的选择。为了验证发行人分红比例对债券条款选择的影响，本文将发行人上市以来分红占净利润的比例，作为分红变量加入到回归方程中。由于港股和B股的相关分红数据无法获得，故将其剔除，共剩余836只债券。表7是分别把公司治理因素、地区差异因素、债券的基本特征、发行人知名度和发行人上市以来分红情况作为控制变量加到回归方程后得到的结果。

从表7可以看出，期权类条款和限制性条款对债券发行利率的影响依然是显著的，只是相应的影响系数有细微的变化。通过上述检验，说明上文得到的结果是稳健的。

表7 稳健性检验结果

	cvn1	cvn2	cvn3	cvn4
考虑公司治理因素	-1.268*** (-7.65)	-0.728*** (-5.03)	-0.785*** (-4.75)	-0.699*** (-3.09)
考虑地区差异因素	-1.213*** (-8.16)	-0.684*** (-4.59)	-0.735*** (-4.60)	-0.670*** (-3.46)
考虑债券基本特征	-1.111*** (-6.12)	-0.612*** (-3.57)	-0.604*** (-2.97)	-0.597*** (-2.81)
考虑知名度因素	-1.237*** (-9.08)	-0.687*** (-4.59)	-0.725*** (-4.47)	-0.671*** (-3.46)
考虑分红因素	-1.193*** (-6.56)	-0.680*** (-4.35)	-0.749*** (-4.28)	-0.719*** (-3.35)

结论及政策建议

债券保护性期权类条款和限制性条款能够减少股东和债券持有人之间的代理问题，从而可以降低债券发行利率。一方面，保护性债券契约条款赋予了债券持有人权利，能够降低债权人未来可能面临的风险；另一方面，这些条款也限制了股东行为，使股东承担了应有的义务。本文基于这一理论背景，使用中国上市公司发行的公司债券数据，运用处理效应模型分类研究了保护性契约条款对债券发行利率的影响。

主要结论显示：期权类条款和限制性条款能够显著的降低债券的发行利率。其中，期权类条款能够降低债券实际发行利率111~127个基点，限制资产转移类条款能够降低债券实际发行利率61~73个基点，限制投资类条款能够降低债券实际发行利率60~78个基点，限制融资类条款能够降低债券实际发行利率60~72个基点。本文考虑了公司治理因素和地区差异因素对债券条款选择的特殊影响，得到结果依然显著。然后将债券的基本特征、发行人的知名度以及发行人上市以来的分红比例作为控制变量加到回归方程中，得到的结果同样显著，这说明本文结果是稳健的。美国的研究(Reisel, 2014)^[6]发现，债券契约条款能够降低发行成本大约35~75个基点，而中国债券保护性条款能够降低公司债务发行成本大约60~127个基点，这表明中国债券契约保护条款的作用在降低债务融资成本方面比美国债券契约条款的作用大的多。这主要是因为：(1)中国债券契约保护条款含有一类期权类保护条款，而期权类条款中的“可回售”条款，具有缩短债券期限的作用，故而期权类契约条款能够大大降低债券融资成本；(2)中国公司债与美国公司债相比，中国公司债的发展时间较短。中国公司债从2007年才开始出现，相关法律制度还不健全，引入债券契约条款是公司债发行利率的重要增信机制。所以中国公司债券的契约条款对债券持有人的保护作用更大，在降低债券发行成本方面能够发挥更大的作用。

针对以上结论，本文的政策建议如下：(1)鼓励债券发行人综合考虑自身资产和经营情况合理设置债券契约条款，对于主承销能力较强，公司规模较大，国有企业，采用担保的债券发行人，由于其很好偿债能力与信

誉采取可以少选择期权类条款多采用限制性契约条款来降低债券的发行利率。而对于高杠杆性企业，由于其公司负债较大，公司违约的风险增加，为了降低发行成本需要采用具有缩短债券期限的期权类条款降低债务融资成本；(2)各机构在预估债券发行利率时，充分考虑债券契约条款的影响，引入适合债券发行人自身情

况的债券契约条款，达到最大降低债券发行人发行成本的效果。 ■

[基金项目：国家自然科学基金(71471031；71171036；71772030；71702025)、国家社会科学基金重大项目(12&ZD067；15ZDA011)、国家社会科学基金重点项目(14AZD089)、辽宁特聘教授支持计划(辽教发[2013]204号)、教育部人文社会科学研究项目(15YJA790092；15YJC790041；17YJC790149)和东北财经大学学科建设支持计划(XKK-201401)]

注释

1. 自2007年9月1日~2016年12月31日，中国共发行1725只一般公司债，其中，952只上市公司债，上市公司债中8只不能获得条款信息。

参考文献：

- [1] Smith C W, Warner J B. On financial contracting: an analysis of bond covenants[J]. Journal of Financial Economics, 1979, 7(2): 117-161.
- [2] Aghion P, Bolton P. An Incomplete Contracts Approach to Financial Contracting[J]. Review of Economic Studies, 1992, 59(3): 473-494.
- [3] Rajan R, Winton A. Covenants and collateral as incentives to monitor[J]. The Journal of Finance, 1995, 50(4): 1113-1146.
- [4] Watts R L, Zimmerman J L. Positive accounting theory: a ten year perspective[J]. Accounting Review, 1990, 65(1): 131-156.
- [5] Tirole J. The Theory of Corporate Finance[M]. Princeton, New Jersey, Princeton University Press, 2006: 264-269.
- [6] Reisel N. On the value of restrictive covenants: Empirical investigation of public bond issues[J]. Journal of Corporate Finance, 2014, 27(341): 251-268.
- [7] Campbell J Y, Taksler G B. Equity volatility and corporate bond yields[J]. The Journal of Finance, 2003, 58 (6): 2321-2349.
- [8] 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.
- [9] Kahan M, Yermack D. Investment opportunities and the design of debt securities[J]. Journal of Law Economics & Organization, 1998, 14 (14): 136-151.
- [10] Gilson S C, Warner J B. Private Versus Public Debt: Evidence from Firms That Replace Bank Loans with Junk Bonds[J]. SSRN Electronic Journal, 1998.
- [11] Anderson C W. Financial contracting under extreme uncertainty: an analysis of Brazilian corporate debentures[J]. Journal of Financial Economics, 1999, 51(1): 45-84.
- [12] Jung, YC Kim, R Stulz. Timing, investment opportunities, managerial discretion, and the security issue decision[J]. Journal of Financial Economics, 1996, 42(2): 159-186.
- [13] Bradley Michael, Roberts Michael R. The Structure and Pricing of Corporate Debt Covenants[J]. Quarterly Journal of Finance, 2004, 05 (2).
- [14] Barclay M J, Smith C W. On financial architecture: leverage, maturity and priority[J]. Journal of Applied Corporate Finance, 2010, 8(4): 4-17.
- [15] Billett M T, King T H D, Mauer D C. Growth opportunities and the choice of leverage, debt maturity, and covenants[J]. The Journal of Finance, 2007, 62 (2): 697-730.
- [16] Stohs M H, Mauer D C. The determinants of corporate debt maturity structure[J]. Journal of Business, 1996, 69(3): 279-312.
- [17] Klock M S, Mansi S A, Maxwell W F. Does Corporate Governance Matter to Bondholders?[J]. Journal of Financial & Quantitative Analysis, 2005, 40(4): 693-719.
- [18] Mansi S A, Maxwell W F, Wald J K. Creditor Protection Laws and the Cost of Debt[J]. Journal of Law & Economics, 2009, 52(4): 701-717.
- [19] 魏明海, 赖婧, 张皓. 隐性担保、金融中介治理与公司债券市场信息效率[J]. 南开管理评论, 2017, (01): 30-42.
- [20] 金鹏辉. 公司债券市场发展与社会融资成本[J]. 金融研究, 2010, (03): 16-23.
- [21] 洪艳蓉. 公司债券的多头监管、路径依赖与未来发展框架[J]. 证券市场导报, 2010, (04):9-16.
- [22] 高强, 邹恒甫. 企业债券与公司债券的信息有效性实证研究[J]. 金融研究, 2010, (07): 99-117.
- [23] 晏艳阳, 刘鹏飞, 闫慧茹. 破产社会成本与公司债券信用风险[J]. 经济与管理研究, 2016, (01): 128-135.
- [24] 陈超, 李榕伊. 审计能否提高公司债券的信用评级[J]. 审计研究, 2013, (03): 59-66+80.
- [25] 杨宝臣, 马志茹, 苏云鹏. 中国公司债券的信用利差与流动性风险[J]. 技术经济, 2016, (11):105-112.
- [26] 闵晓平, 罗华兴. 基于水平和风险双重效应的公司债券流动性溢价研究[J]. 证券市场导报, 2016, (06): 27-32+47.
- [27] 王晓盟, 张兵, 何中伟. 公司债券流动性影响因素的实证分析[J]. 金融论坛, 2012, (06): 59-65.
- [28] 刘城平, 施燕平. 盈余管理、公司债券融资成本与首次信用评级[J]. 管理科学, 2014, (05): 91-103.
- [29] 李湛, 曹萍. 上市公司对中期票据和公司债券的融资选择[J]. 当代财经, 2012, (08): 52-60.
- [30] 赵志明, 杨招军. 或有可转换债券的定价和公司资本结构[J]. 管理科学学报, 2015, (12): 27-35+46.
- [31] 杨大楷, 王鹏. 盈余管理与公司债券定价——来自中国债券市场的经验证据[J]. 国际金融研究, 2014, (04): 86-96.
- [32] 陈超, 李榕伊. 债券融资成本与债券契约条款设计[J]. 金融研究, 2014, (01): 44-57.
- [33] 史永东, 田渊博. 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[J]. 金融研究, 2016, (08): 143-158.
- [34] 田渊博. 债券契约条款与公司债券定价: 来自中国债券市场的经验证据[D]. 东北财经大学, 2016.
- [35] 覃家琦, 邵新建. 交叉上市、政府干预与资本配置效率[J]. 经济研究, 2015, (06): 117-130.
- [36] 范海峰, 胡玉明, 石水平. 机构投资者异质性、公司治理与公司价值——来自中国证券市场的实证证据[J]. 证券市场导报, 2009, (10): 45-51.