

利率风险、违约风险与净利差

——基于门限回归的实证分析

陈清,张海军,胡星

(福建师范大学 经济学院,福建 福州 350108)

[摘要]在我国利率市场化与金融改革不断推进的宏观背景下,商业银行风险承担与收益之间的关系是值得研究的重要课题。首先基于做市商模型剖析银行利率风险和违约风险承担对净利差的影响机理,进而以中国16家商业银行2008—2015年的财务数据为基础,构建交互项模型和非线性动态面板门限模型,并分析两者的非线性关系的存在性和作用机制。研究发现,利率风险承担和违约风险承担与净利差之间分别存在着反N型和倒U型的非线性关系。

[关键词]做市商模型;风险承担;净利差;面板门限回归;金融安全;金融风险;利率市场化改革;利率风险;违约风险

[中图分类号]F830.33 **[文献标志码]**A **[文章编号]**2096-3114(2017)05-0089-13

一、引言

2017年4月25日,中共中央政治局就维护国家金融安全进行了第四十次集体学习,中共中央总书记习近平在主持学习时强调,金融安全是国家安全的重要组成部分,是经济平稳健康发展的重要基础。维护金融安全,是关系我国经济社会发展全局的一件带有战略性、根本性的大事。金融活,经济活;金融稳,经济稳。必须充分认识金融在经济发展和社会生活中的重要地位和作用,切实把维护金融安全作为治国理政的一件大事,扎扎实实把金融工作做好^[1]。维护金融安全,就是要杜绝系统性金融风险的发生。

商业银行作为金融市场最重要的组成部分,扮演着货币政策传导、利率政策传导、资金供求协调的角色,它们能够稳健经营是金融市场稳定的基础,同时,它们也是防范系统性金融风险的重要阵营。追求高净利息收益率(Net Income Margin,下文简称为净利差)是商业银行的主要目标之一。随着利率市场化改革的基本完成,商业银行在存贷款利率设置方面具有更大的自主选择权,净利差的大小也就直接取决于银行存贷款利率的定价。然而,银行稳健经营与银行营利性目标之间似乎存在着逻辑上的矛盾,主要表现为:一方面,商业银行作为营利机构,无论其如何选择经营策略,高收益率必然是其所追求的目标;另一方面,金融系统的稳定又要求商业银行稳健经营,放弃一定的风险报酬。这看似矛盾的两个方面促使商业银行普遍开展表外业务,发展非利息收入业务,创新银行理财产品等服

[收稿日期]2017-06-10

[作者简介]陈清(1973—),女,福建平潭人,福建师范大学经济学院金融系主任,教授,博士,主要研究方向为金融数量分析与应用;张海军(1992—),男,江苏如皋人,福建师范大学经济学院硕士生,主要研究方向为金融计量与实证分析;胡星(1993—),男,江西南昌人,福建师范大学经济学院硕士生,主要研究方向为技术经济应用。

务,以提高自身的盈利水平。尽管如此,众多的研究表明,存贷利差依然是现阶段我国商业银行利润的主要来源,非利息收入无法撼动利息收入对银行利润的贡献地位^[2]。自然地,当管理部门加强对银行表外业务等非利息收入业务监管时,商业银行又更多地关注利息收入业务的发展,“高息揽储、低息放贷”可能会成为利率市场化背景下银行业竞争的常态,这一行为将放大银行资产负债的风险,也将导致银行净利差进一步收窄^[3-4]。

正因如此,商业银行的风险承担与盈利之间的关系便成为本文关注的焦点,而更值得我们去关注的是银行风险承担程度与银行利润率之间是否存在稳定的相关关系,高风险是否一定能带来高收益,而且在利率市场化背景下讨论商业银行的利率选择行为也是“后利率市场化”阶段^①的重要内容。

二、文献综述

利率市场化背景下商业银行具有一定的自主定价权,如何应对净利差收窄的问题是银行利息收入业务发展所需要研究的重要内容。换言之,在利率市场化环境中,商业银行是以“高息揽储、低息放贷”的策略通过牺牲利润来占有市场,还是采取追随策略获取平均利润,抑或是选择承担高风险以获得高净利差提高其盈利水平,是银行需要关注的重要内容之一,而这些内容也都表现为银行风险承担和银行净利差之间的关系。

国内外学者将利率风险和违约风险的产生归结于以下几点:第一,利率市场化加大了银行的风险承担^[5]。其一,利率市场化导致了利率的频繁波动,加大了商业银行利率追踪和风险管理的成本,提高了利率风险承担水平;其二,利率市场化会使得银行财务陷入困境,继而间接地导致银行违约风险增加。总之,这种观点认为金融自由化与放松管制是导致银行危机的源头。第二,银行业竞争是银行利率风险和违约风险产生的主要原因^[6]。一方面,商业银行普遍存在着期限错配的问题,在利率市场化环境中,利率的波动加快了“短存长贷”的资金运用方式所带来的风险积累速度;另一方面,存贷业务依然是我国商业银行最主要的业务,违约风险依然是银行经营中面临的主要风险,利率市场化促进了银行间竞争,过度放贷提高了商业银行的违约风险。第三,存款保险制度提高了商业银行风险承担的能力^[7]。《存款保险条例》的实施标志着银行要自负盈亏,存款保险基金的设立可能会导致银行谨慎经营的意识淡化,从而加大引发系统性金融风险的可能,这对银行的风险承担能力提出了更高的要求。第四,金融创新是促使银行风险产生的重要因素,它会提高银行的风险承担水平^[8-9]。利率管制的放松与金融市场的完善推动了金融产品和服务的创新,也推动了银行表外业务和影子银行业务的发展,而表外业务和银行理财产品等影子银行业务的发展进一步造成了我国金融脱媒趋势的上升,从而提高了银行风险承担水平。

关于净利差的影响因素和风险承担之间的关系,研究者也进行了分析。首先,他们在净利差影响因素的研究方面取得了一定进展。早期的研究认为,银行的经营成本、市场结构、风险厌恶水平和市场势力等均是影响银行净利差的重要因素^[10]。Angbazo、Vanhoose证实了营业成本、银行市场结构、风险厌恶程度与净利差之间存在着显著的负相关关系^[11-12]。沈艳等认为,利率市场化加剧了银行之间的竞争,而竞争所带来的风险增加了风险管理成本和机会成本,这些隐性成本提高了银行的隐含利率支付水平(Implicit Interest),从而推高了银行净利差^[13]。其次,在利率市场化背景下讨论利率风险、违约风险与银行净利差之间关系的研究目前仍处于初步阶段。由于利率风险和违约风险的衡量方式复杂且数据收集难度较大,加之处理方式各异,因此结论也存在一些差异。例如,Wong以违约风险作为风险承担的追

^①本文所定义的“后利率市场化”阶段是指利率市场化改革的完善阶段,是相对于“基本完成”而言的。2015年10月央行取消对存款利率浮动上限的管制,标志着我国利率市场化基本完成,但我们不能忽略的事实是,央行出于对商业银行定价能力和货币政策调控效果的考虑,依然公布存贷的基准利率作为必要的过渡,因而目前的利率市场化只能说是基本完成。完善阶段的主要任务将集中于利率形成机制和货币调控机制的深化改革。

踪指标,其研究后认为,银行违约风险承担与净利差之间存在着显著的正相关关系^[14],而裘翔则以期限错配风险作为风险承担追踪指标,其研究结果表明,风险承担与净利差之间为负相关关系^[15]。这些有关风险与净利差之间关系的研究结论存在矛盾,但没有研究者给出合理的解释,也很少有文献直接涉及并深入探讨风险的影响机制。我们认为,这些矛盾的产生可能是由于研究者选取的时间段、宏观经济环境和处理方式有所不同,但无论如何,现有的研究为本文的分析提供了良好的理论借鉴基础。

与现有研究的不同在于,本文试图分析商业银行风险承担对净利差的影响是否存在一个合理的区间。为了便于分析,本文以商业银行资产端和负债端可能存在的违约风险和利率风险作为风险变量的追踪指标。由于违约风险和利率风险对净利差的影响形式、影响程度和作用机制均属于外生变量,研究者事先并不能很好地对其变动做出准确的评估,可能会忽略两者之间的非线性影响,因此现有的文献大多数都是基于线性回归做出的实证分析,这种粗略的处理方式缺乏一定的准确性,尽管采用线性回归得到的结论也都大致相似,但却不能准确地刻画商业银行在不同风险影响程度下净利差的变动趋势。因此,为了更好地探究风险对银行净利差的影响途径,本文首先使用交互项回归对利率风险与净利差、违约风险与净利差之间的非线性关系的存在性进行检验,并在此基础上运用非动态面板门限回归进行进一步分析。

三、理论分析与研究假说

如何对风险进行衡量、规避和定价是商业银行在对存贷利率进行定价时需要考虑的核心问题,这一关键环节直接决定了银行净利差的大小,处理好风险和收益之间的关系是防范系统性金融风险的重要环节。基于以下几点考虑,本文以做市商模型^[16]作为理论基础:第一,在利率市场化背景下,商业银行能够根据市场上资金的供求关系确定存贷利率并赚取净利差,即银行充当做市商;第二,风险厌恶是使用做市商模型分析问题的前提,一般而言,商业银行会满足风险厌恶的假设;第三,银行作为做市商,能够根据特定经营目标,通过分析自身经营成本、市场环境和面临的风险等因素决定存贷利率,进而实现特定的盈利目标;第四,做市商模型也是目前研究存贷利率定价和净利差影响因素的最佳模型,模型直接从存款利率和贷款利率两个角度来分析净利差影响因素的作用机制,所以使用做市商模型探究利率风险、违约风险与净利差之间的关系成为可能。因此,本文基于做市商模型从存款利率和贷款利率定价的角度来分析净利差的影响因素。

假设银行是风险厌恶型的中介主体,货币市场均衡利率为 r ,则作为营利性金融机构,商业银行倾向于以低于货币市场均衡利率的存款利率(r_d)和以高于货币市场均衡利率的贷款利率(r_l)进行信贷的配给,满足以下等式:

$$r_d = r - a; r_l = r + b \quad (1)$$

其中 a 和 b 分别表示商业银行自主定价时存款利率和贷款利率与货币市场均衡利率之间的差额,两者共同决定了商业银行净利差的大小,即

$$nim = r_l - r_d = b + a \quad (2)$$

需要说明的是, a 和 b 的大小取决于银行的市场结构以及客户与银行的谈判能力。一般而言,商业银行在与客户博弈过程中通常处于强势地位,银行存贷利率定价策略受客户的投资策略影响较小,因此本文忽略客户投资策略的影响。我们认为商业银行利率的选择更多的是取决于银行间的博弈和议价定价能力,即大型商业银行具有更强的定价能力,中小银行的定价能力相对较弱。我们不妨再次对式(2)从银行存款端和贷款端角度进行阐述:假设银行收到一笔存款,如果没有与该存款供给对应的贷款需求发生,那么商业银行出于保值目的,会将资金投放货币市场,获取收益率 r 的报酬并支付存款人 r_d 的利息,银行在这一过程中获得的净收入为 a 。同样,如果银行面临一定的贷款需求,但没有满足这部分贷款需求的存款供给发生,那么银行会在货币市场上以市场利率 r 的资金成本融资并发放贷款,这一过程中银行的净收入为 b 。如果贷款需求和存款供给同时发生,那么银行的净利差则表现为式(2),但银行存

款供给和贷款需求通常难以匹配,而资金投入货币市场可能会面临利率风险,融资并发放贷款可能会面临客户的违约风险,因此我们也可以将 a 和 b 视为对利率风险和违约风险的补偿。

进一步地,本文将分析最优利差的决定因素。鉴于目前文献的叙述^[8, 13, 17],我们有理由假定银行是风险厌恶的中介机构。为保持资产平衡,商业银行除了吸收存款和发放贷款外,还会在货币市场上进行资金的拆借^[17]。银行期初的财富(W_0)可表示为期初的净信用额(I_0)和净货币市场资产(M_0)之和,而银行期初的净信用额(I_0)为初始资产(L_0)与初始负债(D_0)的差额,所以银行的财富值可表示为:

$$W_0 = I_0 + M_0 \quad \text{s. t.} \quad I_0 = L_0 - D_0 \quad (3)$$

影响银行净利差最主要的因素是商业银行的经营成本和风险因素。本文假设商业银行的净信用额的成本体现为存款与贷款的融资和管理成本,假设商业银行在存款管理方面具有较强的风险控制能力,于是可以认为存款端不存在风险,那么银行将主要面临利率风险(Z_M)、贷款违约风险(Z_L)和净信用额的平均风险(Z_I)三种不确定性风险因素,且满足 $Z_M \sim N(0, \sigma_M^2)$, $Z_L \sim N(0, \sigma_L^2)$, $Z_I = Z_L \frac{I_0}{I_0}$ 。

基于以上分析,银行期末的财富可表示为:

$$\begin{aligned} W_T &= (1 + r_I + Z_I)I_0 + (1 + r + Z_M)M_0 - C(I_0) \\ &= I_0 + M_0 + r_I I_0 + r M_0 + Z_I I_0 + Z_M M_0 - C(I_0) \\ &= W_0(1 + r_w) + Z_I I_0 + Z_M M_0 - C(I_0) \end{aligned} \quad (4)$$

其中, r_I 为净信用额度的平均收益率, $r_I = \frac{r_I L_0 - r_d D_0}{I_0}$; r_w 为银行初期财富的平均利润, $r_w = r_I \frac{I_0}{W_0} + r \frac{M_0}{W_0}$ 。

为了便于分析,本文不考虑委托代理成本。我们认为一个理性且尽职尽责的银行经理必然追求银行财富(利润)最大化,因此,银行财富的期望值为:

$$\bar{W} = E(W) = E[W_0(1 + r_w) + L_0 Z_L + Z_M M_0 - C(I_0)] = W_0(1 + r_w) - C(I_0) \quad (5)$$

商业银行合乎理性人假设,以财富的最大化为目标。银行效用函数可以视为财富期望值的泰勒展开式,即以 $\bar{W} = E(W)$ 点展开,银行的期望效用可表示为:

$$EU(W) = U(\bar{W}) + U'(\bar{W})E(W - \bar{W}) + \frac{1}{2}U''(\bar{W})E(W - \bar{W})^2 \quad (6)$$

由于本文假定商业银行是一个风险厌恶的中介机构,那么其效用函数必须满足严格的凹性,满足 $U' > 0$ 且 $U'' < 0$ 。

若银行不存在贷款需求,但却存在新的存款供给(D),那么银行将面临单位存款管理的运营成本(r_d)。出于对成本的控制,银行会将这部分存款投放到货币市场,将获得市场平均收益和利率风险补偿报酬 $(r + Z_M)D$ 。当不存在新增存款供给时,预期新增财富期望值为 $W - \bar{W} = L_0 Z_L + Z_M M_0$ 。当仅存在新增存款供给时,考虑到营业成本增加值为 $C(D)$,联合式(5)和式(6),求解得到新增存款供给后的财富效用值为:

$$\begin{aligned} EU(W) &= U(\bar{W}) + U'(\bar{W})E(L_0 Z_L + Z_M M_0) + \frac{1}{2}U''(\bar{W})E(L_0 Z_L + Z_M M_0)^2 \\ &= U(\bar{W}) + \frac{1}{2}U''(\bar{W})(L_0^2 \sigma_L^2 + M_0^2 \sigma_M^2 + 2L_0 M_0 \sigma_{LM}) \end{aligned} \quad (7)$$

当存在新增存款运营成本时,一方面,银行需要支付 $r_d D$ 的利息和存款运营成本 $C(D)$,另一方面,由于假定没有相应的贷款需求,银行会将该部分存款投入货币市场,获得一定的市场平均收益和风险溢价补偿 $(r + Z_M)D$,因此,当仅存在新增存款供给时,期末银行的财富值为:

$$W_T = (1 + r_I + Z_I)I_0 + (1 + r + Z_M)M_0 - C(I_0) + (r + Z_M)D - r_d D - C(D)$$

$$= W_0(1+r_w) + L_0Z_L + aD + (D+M_0)Z_M - C(I_0) - C(D) \quad (8)$$

考虑到存在新增存款供给时,期末银行财富的期望效用值为:

$$\begin{aligned} EU(W_T) &= U(\bar{W}) + U'(\bar{W})E(W - \bar{W}) + \frac{1}{2}U''(\bar{W})E(W - \bar{W})^2 \\ &= U(W) + U'(\bar{W})[aD - C(D)] + \frac{1}{2}U''(\bar{W})[aD - C(D)]^2 + L_0\sigma_L^2 + (M_0 + D)\sigma_M^2 + 2L_0 \\ &\quad (M_0 + D)\sigma_{LM} \end{aligned} \quad (9)$$

则当仅存在新增存款供给时,财富的期望效用变化值为:

$$\Delta EU(W_D) = U'(\bar{W})[aD - C(D)] + \frac{1}{2}U''(\bar{W})[(aD - C(D))^2 + (D + 2M_0)D\sigma_M^2 + 2L_0D\sigma_{LM}] \quad (10)$$

同理,当不存在新增贷款供给,而仅存在新增贷款需求(L)时,为满足客户需求,银行会从货币市场上借入资金并进行贷款发放。其发放贷款收入为 $r_lL = (r + b + Z_L)L$,新增贷款管理的运营成本 $C(L)$ 和违约风险的溢价支出为 $(r + Z_M)L$ 。那么,当仅存在新增贷款需求时,财富的期望效用变化值为:

$$\begin{aligned} \Delta EU(W_L) &= U'(\bar{W})[bL - C(L)] + \frac{1}{2}U''(\bar{W})[(bL - C(L))^2 + (L + 2L_0)L\sigma_L^2 + (L - 2M_0)L\sigma_M^2 + \\ &\quad 2(M_0 - L_0 - L)L\sigma_{LM}] \end{aligned} \quad (11)$$

这里我们不考虑中间业务(非利息收入)对银行净利差的影响,商业银行面临的贷款需求和存款供给都是随机变量。假设两者发生的概率服从泊松分布,概率密度 λ_{r_d} 、 λ_{r_l} 可表示为:

$$\lambda_{r_d} = \alpha_D - \beta_D a; \lambda_{r_l} = \alpha_L - \beta_L b \quad (12)$$

商业银行财富变化的总效用可表示为新增存款供给与新增贷款需求带来的财富效用增量的线性组合,计算公式为:

$$EU(\Delta W) = \lambda_{r_d} \Delta EU(W_D) + \lambda_{r_l} \Delta EU(W_L) \quad (13)$$

式(13)是关于 a 和 b 的等式,求解财富效用最大化问题,可计算得到 a 和 b :

$$\begin{aligned} a &= \frac{1}{2} \frac{\alpha_D}{\beta_D} + \frac{C(D)}{D} - \frac{1}{4} \frac{U''(\bar{W})}{U'(\bar{W})} [(D + 2M_0)\sigma_M^2 + 2L_0\sigma_{LM}]; \\ b &= \frac{1}{2} \frac{\alpha_L}{\beta_L} + \frac{1}{2} \frac{C(L)}{L} - \frac{1}{4} \frac{U''(\bar{W})}{U'(\bar{W})} [(L + 2L_0)\sigma_L^2 + (L - 2M_0)\sigma_M^2 + 2(M_0 - L_0 - L)\sigma_{LM}] \end{aligned} \quad (14)$$

根据式(2)可求银行的净利差表达式:

$$s = a + b = \frac{1}{2} \left[\frac{\alpha_D}{\beta_D} + \frac{\alpha_L}{\beta_L} \right] + \frac{C(D)}{D} + \frac{1}{2} \frac{C(L)}{L} - \frac{1}{4} \frac{U''(\bar{W})}{U'(\bar{W})} [(L + D) \times \sigma_M^2 + (L + 2L_0)\sigma_L^2 + 2(M_0 - L) \times \sigma_{LM}] \quad (15)$$

由式(15)可知,商业银行的净利差主要受存款和贷款的经营成本、风险厌恶水平、货币市场利率风险(σ_M^2)、违约风险(σ_L^2)等因素的影响。

综上可知,风险因素是影响银行净利差的主要因素之一,而银行面临的风险通常无法预知。利率风险和违约风险的交互影响关系(σ_{LM})在一定程度上影响到了银行的净利差,这种交互影响关系的存在也就对“高风险、高收益”的说法所暗含的风险和收益间的线性关系构成了挑战,进而也就值得人们去分析并判断银行风险承担与银行净利差之间非线性关系的存在性及作用机制。据此,本文提出如下假说。

假说:银行风险承担水平不同,其净利差也会有所变化,这种影响关系表现出非线性关系。具体为,当银行处于较低风险水平时,净利差与风险为正相关,体现了传统的“高风险、高收益”假说;当风险承担超过某一特定限制,净利差与风险之间为负相关。这种影响关系的结构性变化表现出门限效应,可以将这种负相关关系阶段定义为“成本相抵”阶段。

四、研究设计

(一) 模型设定

因为利率风险和违约风险的影响方式不能事先确定,所以不能确定两种风险与银行净利差之间是否存在非线性效应关系。因此,本文先对影响关系的非线性进行检验。验证非线性效应存在的常规做法是在线性模型中引入交互项进行分析,若交互项回归结果显著,则能说明非线性影响关系的存在。我们使用以下两个模型进行检验:

$$nim_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 gap_{it} + \beta_2 nplr_{it} + \vartheta_i controls_{it} + u_{it} \quad (16)$$

$$nim_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 gap_{it} + \beta_2 nplr_{it} + \beta_3 nplr_{it} \times gap_{it} + \vartheta_i controls_{it} + u_{it} \quad (17)$$

式(16)为线性回归模型,式(17)为非线性效应检验模型。其中, $controls_{it}$ 为控制变量, α_{it} 为个体效应, u_{it} 为随机扰动项。

然而不可忽视的是,交互项回归的回归形式通常需要外生给定,难以真实地反映影响关系的结构变化,存在求解复杂等问题。因此,本文仅用交互项做非线性影响效应的初步检验。为了弥补交互项存在的局限,本文采用门限模型^[18-19]作为实证研究基础,用利率风险和违约风险作为门限变量来判断风险承担影响净利差的方式是否发生结构性突变。该非线性影响方式可以近似地描述为:利率风险或违约风险变动→风险承担变动→银行净利差变化。

为了便于分析,我们以单门限模型阐述门限回归的原理,模型设定为:

$$y_{it} = \alpha_{it} + \beta'_{11} X_{1it} D(q_{it} \leq \gamma) + \beta'_{12} X_{1it} D(q_{it} > \gamma) + \beta'_{2} X_{2it} + u_{it} \quad (18)$$

式(18)可进一步简写为:

$$y_{it} = \alpha_{it} + \theta X_{it}(\gamma) + u_{it} \quad (19)$$

其中, y_{it} 为被解释变量; X_{it} 为解释变量, X_{1it} 为受门限影响的核心解释变量, X_{2it} 为不受门限影响的非核心解释变量(控制变量); γ 为待估的真实门限值; q_{it} 和 $D(\cdot)$ 分别表示门限变量和示性函数,当 $q_{it} \leq \gamma$ 时, $D(q_{it} \leq \gamma) = 1$,反之, $D(q_{it} > \gamma) = 0$ 。将 q_{it} 任意数值作为门限值对式(18)进行回归,并定义 $\hat{\gamma}$ 为门限估计值,那么当取值 $q_{it} = \hat{\gamma}$ 越接近真实门限值 γ 时,模型的残差平方和越小。进行逐点回归,得到使 $SSR(\hat{\gamma})$ 最小时的 $\hat{\gamma}$ 即为门限估计值,即 $\hat{\gamma} = \text{argmin} SSR(\hat{\gamma})$ 。门限回归的重要步骤还包括门限值个数的确定,一般使用格栅搜索法(Grid Search)确定其他能使残差平方和最小的门限值。门限回归还需要解决的是门限值的有效性,通过构建极大似然函数进行显著性和有效性的检验,假设检验的原假设 H_0 为 $\theta_1 = \theta_2$,备择假设 H_1 为 $\theta_1 \neq \theta_2$ 。在原假设条件下,模型回归结果的残差平方和记为 S_0 ,那么似然比检验的统计量为 $LR = [S_0 - S(\hat{\gamma})] / \hat{\sigma}^2$,同时借助自助抽样法(Bootstrap)得到 LR 统计量的渐近有效区间。设定置信水平为 α ,当 $LR \leq -2 \log(1 - \sqrt{1 - \alpha})$ 时,原假设成立,表明模型存在门限效应。实际应用中可能存在双门限或多门限的情况,只需使用类似的方法即可搜寻得到双门限值或多门限值。

本文以利率风险和违约风险作为银行风险承担变量,其他变量为控制变量(见表1)。我们分别以利率风险和违约风险作为门限变量,并设定银行风险承担(z 值)为受利率风险和违约风险影响的变量。根据上文的分析,我们初步设定单门限回归方程为:

$$nim_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 z_{it} D(q_{it} \leq \gamma) + \beta_2 z_{it} D(q_{it} > \gamma) + \vartheta_i controls_{it} + u_{it} \quad (20)$$

(二) 变量选取与说明

1. 被解释变量

银行盈利能力指标。净利差(nim)不仅可以度量银行的盈利能力,也能反映银行的经营效率,计算公式为: $nim = \text{净利息收入} / \text{总资产}$ 。

2. 核心解释变量

(1) 商业银行利率风险。由于商业银行存款供给和贷款需求通常不能完全匹配,商业银行通过在货币市场进行资金的拆借来解决该问题。由于存款和贷款的合同利率是确定的,市场利率的变动趋势和波动规律难以控制和预测,因此商业银行在货币市场进行资金的拆借会面临利率波动带来的风险,从而对商业银行盈利和经营产生一定的冲击。为了方便计算,本文以一年内的利率敏感性缺口(*gap*)与银行总资产的比值对利率风险进行量化^[20],计算方法为:

$$gap = (\text{利率敏感性资产} - \text{利率敏感性负债}) / \text{总资产} \quad (21)$$

其中,利率敏感性资产包括回购协议、大额定期存单、存放同业和央行款项、应收款项以及客户贷款垫款等生息资产;利率敏感性负债包括短期存款、活期存款、同业存放、央行借款等付息负债。*gap*值越小,利率风险越大;反之,利率风险越小。

(2) 违约风险。违约风险是指贷款人不能按合同约定的时间偿还贷款本金和利息带来的风险。一般而言,银行为了规避违约风险带来的损失通常会提高贷款利息。贷款的违约风险与银行的不良贷款率之间往往有着较强的联系,所以本文以商业银行不良贷款率(*nplr*)作为银行违约风险的度量值。

(3) 利率风险与违约风险的交互影响(*gap × nplr*)。由于银行可能会同时受到利率风险和违约风险共同作用的影响,因此我们考虑两种风险的交互影响,引入交互项作为判断非线性的重要解释变量。

(4) 风险承担程度(*z*值)。*z*值综合衡量了银行的盈利能力、财务杠杆和银行经营稳定性等因素,能够全面衡量银行风险承担和破产风险^[21]。计算公式为 $z_{i,t} = \sigma_i(ROA_{i,t}) / (ROA_{i,t} + CAR_{i,t})$,其中, $ROA_{i,t}$ 为资产收益率, $CAR_{i,t} = E_{i,t} / A_{i,t}$ 为权益资产收益率, $\sigma_i(ROA_{i,t})$ 为银行样本期内总资产收益率的标准差。*z*值与银行的风险承担之间为正相关关系,即*z*值越大,银行的破产风险越大。

3. 控制变量

(1) 风险厌恶程度(*riska*)。一般而言,风险厌恶型的商业银行倾向于将资金投向货币市场以获取行业平均利润,相较于风险偏好型和风险中性型商业银行而言,其盈利水平较差。换言之,风险厌恶水平越高,银行净利差越小。但是,这种关系并不固定,会受到宏观经济环境的影响。本文用资本充足率作为风险厌恶程度的度量指标,资本充足率越高,风险厌恶程度越高。

(2) 成本因素。成本是影响商业银行盈利能力最主要的因素,包括显性成本和隐性成本两个部分。显性成本主要为银行的营业成本(*opec*),包括银行日常开支、职工工资、存款的利息支出等,度量方式为营业支出/总资产,营业成本与银行利润之间一般表现为负相关;隐性成本主要体现为隐含利息支付(*impr*),包括银行间竞争的利润损失、储备资产的机会成本等非利息支出,用非利息收入和与非利息支出的差额与总资产的比值度量,通常商业银行会通过提高贷款利率的方式来弥补隐性成本,因此隐含利息支付越高,银行的净利差越大。

(3) 其他控制变量。本文还考虑银行的规模(*lnasset*)、市场结构(*ms*)和流动性指标(*liqu*)对净利差的影响,分别以银行总资产的对数值作为规模变量,以所考察年份的银行资产占银行总资产的比重作为市场结构变量,以银行年报公布的流动性比率度量流动性指标。

变量的描述性统计结果如表1所示。考虑到数据的完整性和准确性,本文选取2008—2015年间16家A股上市商业银行(去除2016年上市的江苏银行、贵阳银行和江阴银行)的数据作

表1 样本描述性统计结果

	变量名称	符号	样本数	平均值	标准差	最小值	最大值
被解释变量	净利差	<i>nim</i>	128	2.472	0.337	1.600	3.440
	利率风险	<i>gap</i>	128	-1.200	5.369	-24.645	8.879
	违约风险	<i>nplr</i>	128	1.116	0.538	0.380	4.320
核心解释变量	风险承担程度	<i>z</i>	128	0.022	0.012	0.007	0.072
	营业成本	<i>opec</i>	128	0.663	0.421	0.058	1.459
控制变量	银行规模	<i>size</i>	128	6.414	0.548	4.972	7.338
	市场结构	<i>ms</i>	128	0.061	0.064	0.002	0.225
	风险厌恶程度	<i>riska</i>	128	12.217	2.021	8.580	25.020
	流动性指标	<i>liqu</i>	128	1.799	0.156	1.478	2.058
	隐含利息支付	<i>impr</i>	128	0.009	0.003	0.003	0.019

为样本数据,所有数据均来源于16家上市银行年报、Wind数据库、Bankscope数据库、同花顺数据库以及中国人民银行网站。

五、实证检验结果与分析

(一) 风险承担对净利差影响的形式判断

我们首先运用常规的面板回归方法对式(16)和式(17)所对应的模型进行回归分析,重点关注的是式(17)(模型2)中交互项的系数的显著性。对模型分别进行固定效应、随机效应和全面FGLS回归,回归结果及相关检验如表2所示。

表2中,模型1为线性形式检验模型,模型2为非线性形式的检验模型。由回归结果可知,模型1和模型2的固定效应和随机效应的检验结果均拒绝原假设,说明该面板模型为固定效应;因为固定效应模型可能存在异方差,所以对模型1和模型2的异方差存在性进行检验,检验结果拒绝同方差的原假设。因此,无论是采用随机效应

表2 影响形式判断模型的检验结果

	模型1			模型2		
	固定效应	随机效应	FGLS	固定效应	随机效应	FGLS
<i>gap</i>	-0.004 (-0.62)	-0.003 [-0.51]	0.003 [0.63]	0.016 (1.41)	0.017 [1.55]	0.027** [2.51]
<i>nplr</i>	-0.045 (-0.77)	-0.038 [-0.68]	0.006 [0.12]	-0.116* (-1.74)	-0.115* [-1.74]	-0.093 [-1.38]
<i>nplr × gap</i>				-0.016** (-2.09)	-0.016** [-2.13]	-0.019** [-2.54]
<i>ms</i>	-2.744 (-0.55)	0.431 [0.26]	2.280** [2.12]	-2.419 (-0.49)	0.653 [0.40]	2.401** [2.29]
<i>opec</i>	-0.632** (-2.06)	-0.534*** [-3.32]	-0.510*** [-4.98]	-0.711** (-2.34)	-0.543*** [-3.46]	-0.508*** [-5.08]
<i>size</i>	1.006*** (3.84)	0.354** [2.13]	0.074 [0.60]	1.016*** (3.94)	0.340** [2.09]	0.067 [0.56]
<i>impr</i>	19.005* (1.67)	28.597*** [2.69]	40.629*** [4.05]	25.837** (2.21)	34.835*** [3.21]	45.897*** [4.59]
<i>riska</i>	0.043*** (2.92)	0.049*** [3.55]	0.049*** [3.46]	0.046*** (3.15)	0.054*** [3.89]	0.056*** [3.97]
<i>liqu</i>	-1.713*** (-4.82)	-0.948*** [-3.68]	-0.523** [-2.33]	-1.592*** (-4.49)	-0.822*** [-3.17]	-0.400* [-1.79]
<i>_cons</i>	-1.802 (-1.57)	0.700 [0.89]	1.494** [2.19]	-2.183* (-1.91)	0.503 [0.64]	1.274* [1.90]
异方差检验 χ^2 统计量(p值)	1303.66 (0.000)			2429.62 (0.000)		
自相关性检验 F 统计量(p值)		11.492 (0.004)			13.811 (0.002)	
Hausman 统计量 (p值)		14.07 (0.080)			15.57 (0.076)	
R ²	0.417	0.376		0.440	0.395	
截面数	16	16	16	16	16	16
样本数	128	128	128	128	128	128

注: *、**、*** 分别表示在 1%、5% 和 10% 显著性水平下显著;除特殊说明之外,小括号和中括号分别表示参数的 t 值和 z 值。下表同。

还是固定效应进行回归,其结果都不准确。进一步地,我们对模型1和模型2进行FGLS模型回归,全面考虑并降低模型中自相关与异方差对回归结果有效性的影响,回归结果详见表2。表2的回归结果表明,无论采用何种回归方式,模型1的线性影响效应均不显著,表明银行风险承担与净利差之间可能不存在线性影响关系;引入交互项后,模型2中随机效应、固定效应和FGLS回归的交互项系数均在5%显著性水平下通过检验,并且提高了非交互项解释变量的显著性水平,这表明银行风险承担与净利差之间可能不存在线性影响关系,但全面FGLS模型无法对自相关性和异方差性进行消除,这也表明模型仍需要进一步优化。

从控制变量的回归结果看,营业成本(*opec*)和隐含利息支付(*impr*)的回归系数符号分别为负和正,说明营业成本与净利差之间负相关,隐含利率支付与净利差之间正相关;银行的规模(*lnasset*)、市场结构(*ms*)和流动性指标(*liqu*)的回归结果表明银行规模越大,银行盈利能力越强;由市场结构的计算方法可知,市场结构越合理,*ms*值越小,盈利能力越弱,这进一步说明在趋于完全竞争环境中净利差将收窄;流动性指标实际上是银行为满足监管指标而保留的一部分现金资产,流动性指标的高低可以视为银行的

机会成本的大小,流动性指标值越大,银行盈利性资产越少,回归系数为负表明,流动性指标与净利差之间为负相关关系。风险厌恶程度(*riska*)的回归系数为正,说明银行风险厌恶程度与银行净利差之间为正相关关系,这也说明银行谨慎经营能获得更大的利润率。但结论的可靠性需要进一步分析。

不同的研究方法得到的结论不尽相同,风险与收益之间具有负相关关系的结论印证了 Angbazo、裘翔等学者的观点^[11,15],但也与 Lepetit、Wong 等学者得出的二者存在正相关关系的结论相悖^[9,14]。这可能是与交互项回归普遍存在的一些缺陷有关:第一,交互项的影响形式需要外生给定,这通常难以事先确定,就本文给定的交互影响形式(*nplr* × *gap*)而言,我们不能排除其他影响形式的存在。第二,即便能够确定交互项的形式,回归系数的分区也是一个难以解决的问题,即无法确定在何种情况下风险承担对净利差存在正向或负向影响。此外,本文还寻求银行最优的风险承担区间,在该区间内银行可以通过适当地提高风险承担程度来提高净利差。由于线性回归和交互项回归的影响形式均是外生给定的,虽然我们可以给定其他影响形式,如更高阶的交互项回归,但过于复杂和庞大的计算很难得到一个明晰的结论。为了避免模型设定的遗漏偏误对回归结果的影响,本文运用门限回归来解决线性回归和交互项回归的缺陷。

(二) 门限回归结果与分析

结合模型设定部分的阐述,我们运用 stata14.0 对门限效应进行检验。本文设定自举 300 次迭代,依次搜寻 100 个样本点得到模拟分布。设定受门限影响的门限变量为风险承担程度(*z* 值),模型 3 和模型 4 分别以利率风险(*gap*)和违约风险(*nplr*)为门限变量进行回归。模型 4 中,*gap* 值越大,表明银行利率风险承担程度越低,其系数为正也就间接说明了随着利率敞口的扩大或缩小,净利差与利率风险承担之间呈现负相关或正相关关系;模型 3 的回归系数可以直接说明净利差和违约风险之间的相关性。

由表 3 可知,模型 3 和模型 4 的单门限检验的 F 值分别为 36.595 和 7.259,P 值分别为 0.000 和 0.043,从而可以在 10% 显著性水平下拒绝模型不存在门限值的原假设;双门限检验的 F 值分别为 5.461 和 8.658,对应的 P 值为 0.037 和 0.003,同样在 10% 显著水平下拒绝模型存在单一门限的原假设。而模型 3 和模型 4 的三门限检验的 F 值为 -0.000 和 -4.814,所对应的 P 值分别为 0.547 和 0.180,即模型 3 和模型 4 在 10% 显著性水平下均存在两个门限值。因此,本文的双门限模型设定为:

$$nim_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 z_{it} D(q_{it} < \gamma_1) + \beta_2 z_{it} D(\gamma_1 \leq q_{it} < \gamma_2) + \beta_3 z_{it} D(q_{it} \geq \gamma_2) + \vartheta_i controls_{it} + u_{it} \quad (22)$$

为了提供更为直观和详细的检验信息,模型 3 和模型 4 的双门限置信区间的构建以图 1 和图 2 的形式给出。图 1 中的(a)图和(b)图分别为模型 3 的单门限值和双门限值的置信区间;图 2 中的(a)图和(b)图分别为模型 4 的单门限值和双门限值的置信区间;水平的虚线为 95% 置信度;曲线是各门限值搜寻点的连线,曲线上的任何一点所对应的纵坐标表示将该点作为门限值的似然比;曲线与虚线的交点为在 95% 置信水平下的置信区间,且置信区间越狭窄,表明受不可观测因素的影响越小,门限估计值就越准确。

表 4 为模型 3 和模型 4 的门限回归结果。(1)从模型 3 的回归结果可以看出,当银行处于低利率风险承担区间($-\infty, 0.770$]时,我们定义该阶段为低风险暴露阶段,在该阶段,随着银行风险承担水平的提高,银行的净利差也随之提高;当进入适度风险暴露阶段(0.770, 1.300]

表 3 门限检验结果

检验类型	统计量	模型 3	模型 4
单门限检验	γ	0.770	1.985
	95% 置信区间	[0.770, 0.770]	[-11.337, 6.737]
	F 值	36.595	7.259
	P 值	0.000	0.043
双门限检验	γ_1	0.770	1.275
	95% 置信区间	[0.740, 0.820]	[-11.738, 7.318]
	γ_2	1.300	1.540
	95% 置信区间	[0.600, 2.910]	[1.540, 6.316]
	F 值	5.461	8.658
三门限检验	P 值	0.037	0.003
	γ_3	0.860	6.288
	95% 置信区间	[0.850, 1.190]	[2.261, 7.318]
	F 值	-0.000	-4.814
基本信息	P 值	0.547	0.180
	迭代次数	300	300
	搜寻点数	100	100
	年份	8	8
	截面	16	16
	样本数	128	128

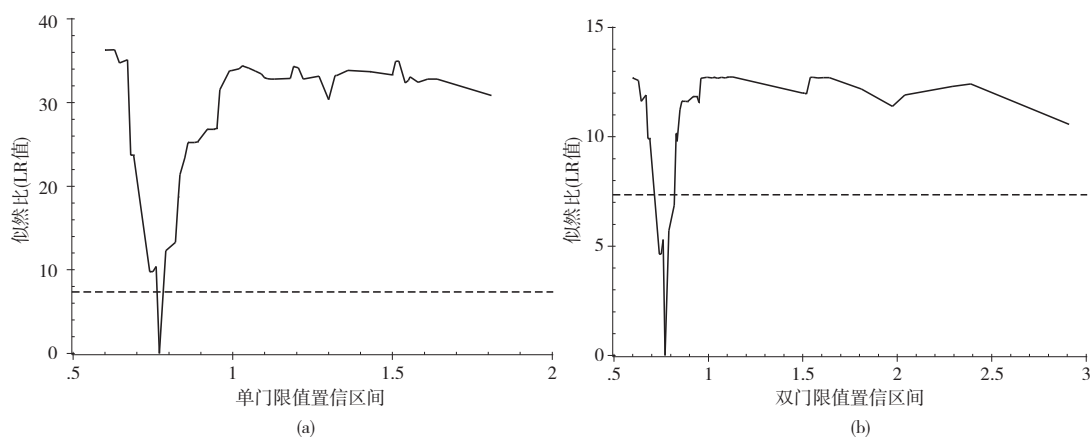


图1 模型3 双门限设置区间构建

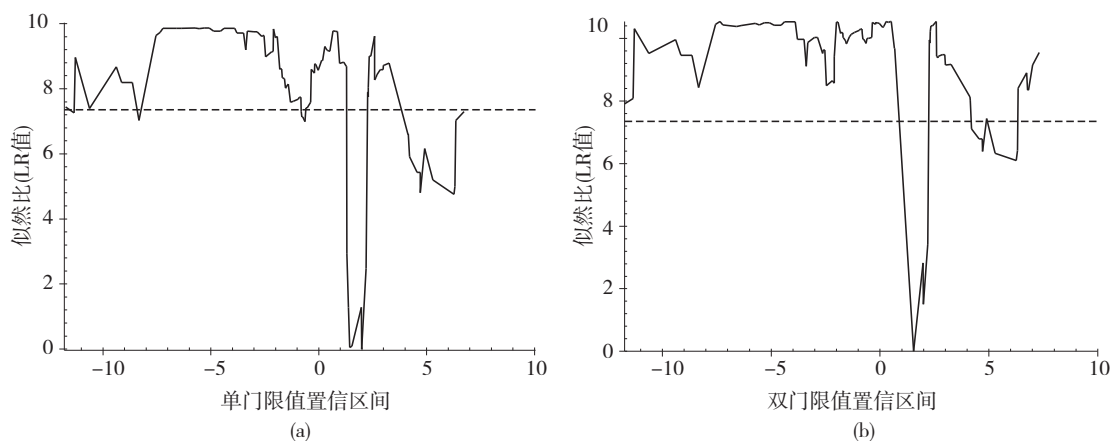


图2 模型4 双门限设置区间构建

时,银行的盈利能力尽管继续上升,但这种上升趋势出现较大幅度的下滑,银行的经营压力凸显;当银行进入高风险暴露阶段(1.300, +∞)时,银行的盈利能力随着风险承担程度的提高出现下降。模型3所展示的违约风险承担与净利差的关系在双门限(三区制)下的符号为(+, +, -),因此我们有理由认为,该影响关系呈现(+, -)的双区制。(2)敏感性缺口为负,表明银行面临利率风险,且负值越大利率风险越高,因此我们需要从相反的角度对门限回归结果进行分析。从模型4的回归结果看,当银行利率风险较小时

表4 门限回归估计结果

模型3			模型4		
变量	系数	t值	变量	系数	t值
$z(nplr < \gamma_1)$	8.314 **	2.53	$z(gap \geq \gamma_2)$	1.489 **	2.18
$z(\gamma_1 \leq nplr < \gamma_2)$	1.555 ***	3.66	$z(\gamma_1 \leq gap < \gamma_2)$	-8.308 **	-2.01
$z(nplr \geq \gamma_2)$	-3.428 ***	-3.56	$z(gap < \gamma_1)$	0.151	0.04
<i>ms</i>	0.488	0.37	<i>ms</i>	-0.061	-0.05
<i>opec</i>	0.511 ***	3.02	<i>opec</i>	0.604 ***	5.37
<i>size</i>	0.408 **	2.61	<i>size</i>	0.403 ***	2.58
<i>impr</i>	23.839 **	2.31	<i>impr</i>	18.10 *	1.68
<i>riska</i>	0.062 ***	4.53	<i>riska</i>	0.050 ***	3.26
<i>liqu</i>	-0.930 ***	-3.94	<i>liqu</i>	-1.025 ***	-4.34
<i>_cons</i>	0.139	0.19	<i>_cons</i>	0.563	0.73
门限值	$\gamma_1 = 0.770$		门限值	$\gamma_1 = 1.275$	
与置信区间	[0.740, 0.820]		与置信区间	[-11.738, 7.318]	
	$\gamma_2 = 1.300$			$\gamma_2 = 1.540$	
	[0.600, 2.910]			[1.540, 6.316]	

($gap \geq 1.540$),回归系数为正,说明该阶段风险承担程度越高,银行的盈利能力越差;当银行愿意承担较高的利率风险时($1.275 < gap \leq 1.540$),系数为负,表明风险承担程度越高,净利差越大;当银行

过度承担利率风险时($gap \leq 1.275$),随着风险的逐步提高,银行盈利能力也随之下降。模型4所展示的利率风险承担与净利差的关系在双门限(三区制)下的符号为(-, +, -)。本文用图3直观地描述风险承担与净利差的关系,其中(a)图和(b)图分别描述了违约风险、利率风险与净利差之间非线性影响关系。由图3可知,银行违约风险与银行净利差之间呈现倒U型影响关系,利率风险与银行净利差之间呈现近似的反N型影响关系。本文考虑的两种风险承担类型与银行净利差之间均表现出显著的非线性关系。(3)控制变量的回归系数与表2回归结果一致,表2回归结果的结论可靠,在此不再赘述。

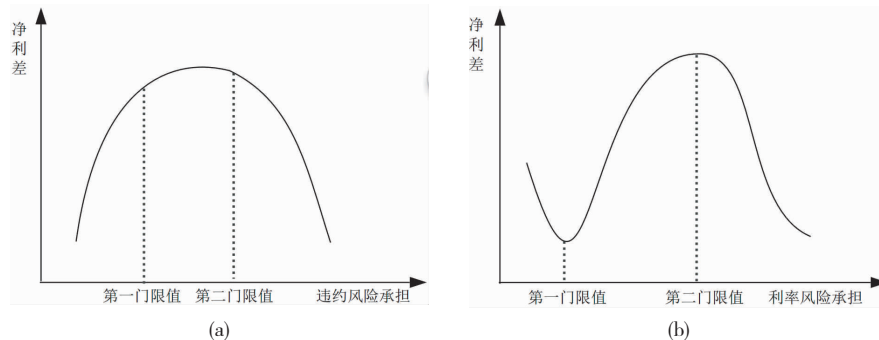


图3 门限分区制下风险承担与净利差关系

六、结论、启示与展望

(一) 研究结论

本文以做市商模型为理论基础,从存款和贷款利率定价的角度将利率风险和违约风险作为影响银行盈利的重要变量进行数理模型分析,然后利用非动态面板门限回归模型探究了银行利率风险承担、违约风险承担与净利差之间的关系。本文的主要结论如下:(1)做市商模型分析结果表明,商业银行盈利能力主要受经营成本、风险偏好、风险水平等因素的影响。(2)线性关系检验的回归结果和交互项计量分析结果的对比证实了商业银行风险承担与净利差之间的关系为非线性关系,利率风险、违约风险与净利差之间存在以风险承担为门限效应的非线性影响关系。(3)当银行风险水平处于较低阶段时,商业银行承担的风险越高,盈利可能性也会越高,这符合传统的“高风险、高收益”的假说,因此从提升现阶段银行盈利能力角度看,银行可以适度承担风险。但是,银行的盈利能力并不是随着风险承担的增加而单调递增的,门限回归结果说明,利率风险承担和违约风险承担与净利差之间分别存在着反N型和倒U型的非线性关系。(4)利率风险、违约风险与净利差在负相关关系阶段符合“成本相抵”的假说,即当银行承担的风险过高时,银行的风险识别和风险管理的成本也将随之提高,利润率随着风险的增加而下降。

(二) 政策启示

本文的结论对商业银行和监管者可能有如下启示:

在银行层面,如何应对日益突显的风险对经营带来的冲击是现阶段商业银行风险管理的重要内容。我们认为,商业银行需要处理好风险与收益之间的关系。首先,需要准确判断不同风险对银行收益的影响程度,这要求商业银行的经营策略应该针对不同影响因素的主次做到有的放矢。其次,互联网技术的发展对银行来讲既是机遇又是挑战。一方面,网络金融的发展对银行的业务和管理提出了更高的要求,对银行经营构成了很大的挑战,这就需要银行改变其传统的经营理念和经营模式,减少对传统利息收入业务的依赖;另一方面,商业银行应该借助“互联网+”模式来实现对客户的信用评估,加强对风险的识别,降低风险识别成本,进而有效控制违约风险。最后,在利率市场化背景下,商

业银行需要加快组建利率定价管理部门,形成合理的利率定价体系,从而有效控制利率风险。

从监管层面来看,为达到特定的监管目标,监管政策需要因势利导,对症下药。首先,对商业银行的监管要以其营利性为基础,商业银行的盈利能力实际上是其风险应对能力的体现。因此,在银行盈利能力较强的阶段,监管部门可以通过采取严格的监管政策来降低银行承担的风险,反之,当宏观环境不足以满足银行的营利性时,要放松监管政策,鼓励银行通过适当承担风险来提高其盈利能力。其次,可以形成由银监会牵头、商业银行参与的风险监控体系。监管部门可以依托互联网技术形成风险数据库,提高政策实施的作用效果,在此基础上完善监管政策与其他政策之间的协调搭配,针对不同商业银行,实施差别化监管政策,从而引导并控制商业银行的风险承担水平,避免系统性金融风险的发生。

(三) 研究展望

本文的研究也存在一些不足和缺陷:一是研究指标有限。商业银行经营存在多种风险,除了本文所研究的利率风险和违约风险外,还存在期限错配风险、操作风险、流动性风险、道德风险等,尤其是在存款保险制度和利率市场化背景下,商业银行的风险承担水平是否会提高以及银行在净利差方面的表现如何,仍然值得我们持续关注。本文的研究并没有将这些风险引入模型作全面分析,一方面是因为考虑到过多的变量将带来庞大而复杂的计算,可能难以得到明晰的结论,另一方面,对其他几种风险的衡量本身就很简单,并且引入更多的风险可能会带来共线性问题。二是考虑到数据的可得性和客观性,本文仅以银行作为研究对象,研究主体单一,缺乏对其他市场主体的研究。

因此,在今后的研究中,可以从两个角度深入展开:第一,科学地对银行的综合风险进行评估和量化,我们也将致力于得到单一的风险度量指标以体现诸多的风险因素。第二,将研究主体和范围进一步扩大,我们在关注风险厌恶者研究的同时,后续也将对风险中性和风险偏好主体进行相关研究,还可以更进一步地与行为金融学进行交叉学科的研究,分析投资者风险偏好、风险承担和投资收益的关系。

参考文献:

- [1] 习近平:积极规范发展多层次资本市场[N]. 证券时报,2017-04-27(1).
- [2] 李宏瑾. 利率市场化对商业银行的挑战及应对[J]. 国际金融研究,2015(2):65-76.
- [3] 巴曙松,严敏,王月香. 我国利率市场化对商业银行的影响分析[J]. 华中师范大学学报(人文社会科学版),2013(4):27-37.
- [4] 左峥,唐兴国,刘艺哲. 存款利率市场化是否会提高银行风险——基于存贷利差收窄的一个视角[J]. 财经科学,2014(2):20-29.
- [5] NOY I. Financial liberalization, prudential supervision, and the onset of banking crises[J]. Emerging Markets Review, 2004, 5(3):341-359.
- [6] DELL'ARICCIA G D, LAEVEN L, MARQUEZ R. Real interest rates, leverage, and bank risk-taking[J]. Journal of Economic Theory, 2014, 149(1):65-99.
- [7] COOPER R, KEMPF H. Deposit insurance and bank liquidation without commitment: can we sleep well? [J]. Economic Theory, 2016, 61(2):365-392.
- [8] 周鸿卫,胥荷香. 表外业务是银行应对竞争的交叉销售策略吗? ——基于中国51家商业银行的实证研究[J]. 金融论坛,2015(6):37-50.
- [9] LEPETIT L, NYS E, ROUS P, et al. Bank income structure and risk: an empirical analysis of European banks[J]. Journal of Banking & Finance, 2013, 32(8):1452-1467.
- [10] HO T S Y, SAUNDERS A. The determinants of bank interest margins: theory and empirical evidence[J]. Journal of Fi-

- nancial and Quantitative Analysis, 1981, 16(4):581-600.
- [11] ANGBAZO L. Commercial bank net interest margins, default risk, interest-rate risk, and off-balance sheet banking[J]. Journal of Banking & Finance, 1997, 21(1):55-87.
- [12] VANHOOSE D D. Deposit market deregulation, implicit deposit rates, and monetary policy[J]. Atlantic Economic Journal, 1988, 16(4):11-23.
- [13] 沈艳,边文龙,徐忠,等.利率管制与隐含利率的估算——兼论利率市场化对银行业利差之影响[J].经济学(季刊),2015(3):1235-1254.
- [14] WONG K P. On the determinants of bank interest margins under credit and interest rate risks[J]. Journal of Banking & Finance, 1997, 21(2):251-271.
- [15] 裘翔.期限错配与商业银行利差[J].金融研究,2015(5):83-100.
- [16] SAUNDERS A, SCHUMACHER L. The determinants of bank interest rate margins: an international study[J]. Journal of International Money & Finance, 2000, 19(6):813-832.
- [17] 彭建刚,王舒军,关天宇.利率市场化导致商业银行利差缩窄吗?——来自中国银行业的经验证据[J].金融研究,2016(7):48-63.
- [18] HANSEN B E. Threshold effects in non-dynamic panels: estimation, testing, and inference[J]. Journal of Econometrics, 1999, 93(2):345-368.
- [19] 潘雄锋,彭晓雪,李斌.市场扭曲、技术进步与能源效率:基于省际异质性的政策选择[J].世界经济,2017(1):91-115.
- [20] 谢四美.商业银行利率敏感性缺口与利率风险防范——基于上市银行的实证分析[J].金融论坛,2014(2):11-19.
- [21] 冯文芳,刘晓星,许从宝.货币政策传导的银行风险承担渠道研究——基于杠杆机制的分析[J].兰州大学学报(社会科学版),2017(1):161-171.

[责任编辑:黄 燕]

Interest Rate Risk, Default Risk and Net Income Margin: An Empirical Analysis Based on Threshold Regression

CHEN Qing, ZHANG Haijun, HU Xing

(School of Economics, Fujian Normal University, Fuzhou 350108, China)

Abstract: The relationship between the risk and the profit of commercial banks is an important subject worthy of studying in the macro-background of interest rate marketization and financial reform in China. Based on the model of market maker, this paper analyzes the impact of bank interest rate risk and default risk on net interest margin. Furthermore, based on the financial data of China's 16 commercial banks from 2008 to 2015, the construction of interactive model and non-linear dynamic panel threshold model, the existence and mechanism of the non-linear relationship between the two are analyzed. The study finds that there exists non-linear relationship between interest rate risk and net interest margin, between default risk and net interest margin, which represents inversed "N" and inversed "U" respectively.

Key Words: market maker model; risk-taking; net income margin; panel threshold regression; financial security; financial risk; interest rate marketization reform; interest rate risk; default risk