

金融风险管理： 理论与研究与实证分析

Financial risk management:
Theoretical research and empirical analysis

杨德勇 刘肖原/等著



经济科学出版社
Economic Science Press

金融风险管理：理论研究 与实证分析

杨德勇 刘肖原 等著

经济科学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

金融风险管理：理论与实证分析 / 杨德勇等著.
—北京：经济科学出版社，2014. 10
ISBN 978 - 7 - 5141 - 5031 - 5

I. ①金… II. ①杨… III. ①金融风险 - 风险管理 -
文集 IV. ①F830.9 - 53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 221601 号

责任编辑：白留杰

责任校对：杨 海

责任印制：李 鹏

金融风险管理：理论与实证分析

杨德勇 刘肖原 等著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址：北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编：100142

教材分社电话：010 - 88191354 发行部电话：010 - 88191522

网址：www. esp. com. cn

电子邮箱：bailiujie518@126. com

天猫网店：经济科学出版社旗舰店

网址：http://jjkxchs. tmall. com

北京季蜂印刷有限公司印装

880 × 1230 32 开 11. 25 印张 270000 字

2014 年 10 月第 1 版 2014 年 10 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5141 - 5031 - 5 定价：38.00 元

(图书出现印装问题，本社负责调换。电话：010 - 88191502)

(版权所有 翻印必究)

目 录

上篇 银行风险管理研究

我国商业银行次级债市场约束作用研究.....	3
基于 Copula - 核密度估计的我国商业银行整体风险度量	32
宏观经济波动对商业银行信用风险影响的实证研究	62
我国商业银行操作风险经济资本计量研究 ——基于极值理论	81
我国商业银行定向保理业务风险管理问题研究.....	116

下篇 证券市场风险管理

基于投资者过度自信的中国股市过度交易研究.....	147
---------------------------	-----

我国 A 股市场动量效应与反转效应的实证研究	184
短期融资券发行利差与企业主体信用等级关系的 实证研究.....	213
基于实物期权的生物医药企业价值评估.....	254
实物期权在碳减排项目价值分析中的应用.....	287
参考文献.....	328
附录.....	353
后记.....	355

上篇

银行风险管理研究

我国商业银行次级债市场 约束作用研究

“市场约束”作为新巴塞尔协议的三大支柱之一，其在银行监管中发挥的作用已经得到全球银行监管机构的认可。银行市场约束（Market Discipline）是指：银行利益相关者（存款人、债权人、股东）为了满足自身利益的需要而在不同的程度上，关注银行风险水平同时依据其获得的信息做出判断或选择，在银行风险水平上升时采取行动调整银行资产价格，如在金融市场上通过改变金融产品的价格或数量来直接约束银行风险活动，或根据投资人行为释放信号给监管当局，迫使其对问题银行的间接约束，旨在把不能稳健经营和管理水平低的银行逐出市场，以促进银行可持续发展的过程^①。次级债券（Subordinate Debt）作为一种求偿顺序位于存款人之后股权资本之前的债券，它既不能在银行破产时，获得第一顺位的清偿，又不像股东那样享有高收益，所以次级债权人具有监督银行风险的动机，它对风险的天生敏感性，使之具有市场约束作用。研究显示美国次级债市场约束作用存在，且2000年之后尤为显著。日本商业银行的次级债同样发挥市场

^① 庞东，杜婷．混合型资本工具与商业银行资本结构优化[J]．国际金融研究，2006（10）．

约束作用，特别是北海道银行倒闭之后。在我国，次级债作为商业银行补充资本金的一个重要渠道，其市场约束作用是否存在，逐渐成为学者关注的焦点。

2008 年《巴塞尔协议Ⅲ》将银行资本充足率从 8% 提高到 10% ~ 10.5%，资本充足率的不断提高，意味着银行需要不断补充资本以满足监管，有效利用资金成为银行面临的新课题。从我国目前商业银行次级债的发行现状来看，次级债券作为银行补充资本的重要渠道，其作用和意义不言而喻，但是从债券本身的市场约束作用角度来看，我国商业银行次级债券能否实现巴塞尔协议需要的外部市场监督作用则需要从理论和实证两方面来明确。本文从银行破产成本角度分析次级债市场约束的作用机理和主要影响因素，通过实证检验目前我国商业银行次级债的市场约束作用程度，发现我国商业银行存在较弱的市场约束作用，其限制因素主要是政府的隐性担保、银行间互持次级债和信息披露不完全等。在此基础上提出相应的政策建议，进而为完善我国商业银行次级债市场约束作用提供支持。

一、《巴塞尔协议Ⅲ》资本监管对我国商业银行次级债的影响

《巴塞尔协议Ⅲ》旨在提高全球银行系统的资本质量，维护金融体系的稳定运行，其资本监管新要求是对危机的反思成果，必然对我国商业银行次级债市场约束作用和资本监管产生深刻的影响。

（一）促进长期次级债成为商业银行重要资本补充渠道

短期来看，资本充足率的提高对商业银行的不利影响较小。因为此前银监会一直严格要求我国银行资本质量，尤其在 2009 年金融危机后不断提高监管标准，规定大型和中小型银行资本充

足率分别不低于 11.5% 和 10%，商业银行拨备覆盖率大于 150%，并引入动态拨备率和杠杆率。中国银监会披露：2012 年底我国商业银行加权平均资本充足率和核心资本充足率分别为 13.26% 和 10.63%，同比上升 0.55 和 0.39 个百分点，资本充足率水平超过 8% 的银行高达 509 家（见图 1）。

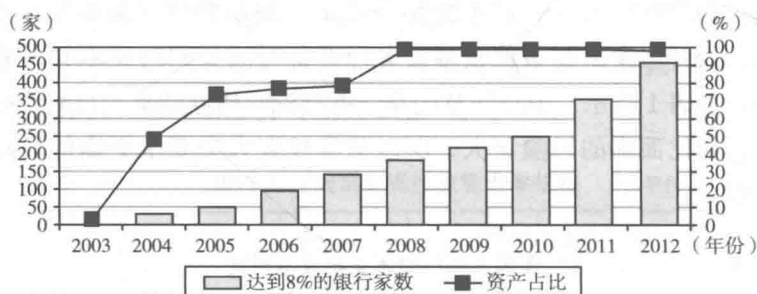


图 1 8% 资本充足率的银行比例 (2003 ~ 2012 年)

从长期来看，一方面，我国商业银行利润以利差收入为主，业务模式为耗费资本的信贷业务，这种传统的业务模式并不能满足《巴塞尔协议Ⅲ》更为严格的资本计提和杠杆率要求，所以未来我国商业银行很可能会陷入资金短缺困境；另一方面，银行融资渠道主要有两类，第一类为内部融资方式，主要是通过增加利润留存来满足融资需要，相当于净利润减去股利支付，它的融资成本较低但是其融资能力受到银行盈利水平和股利分配政策以及资本资产比率的限制。另一类为外部融资，主要包括普通股和长期次级债，同时《巴塞尔协议Ⅲ》对银行资本的定义给予了严格的界定，指出核心一级资本主要包括普通股和优先股，由于目前我国尚无其他一级资本，而二级资本主要是长期次级债券和混合资本债券，资本充足率监管水平的提高必然导致普通股所占比例提高，而普通股融资资本较高，该种融资方式必然会使我国

商业银行的资本成本有所提高。

长期次级债在补充资本金方面有其优势：（1）从融资成本角度来讲，普通股融资包括配股、定向增发和公开增发三种途径。公开增发问题为：第一，如果老股东不能全部购买新增发的股票，则原来股东的控制权会被分散；第二，如果发行成本较高，而增发带来的收益不能弥补成本，则每股收益被稀释；第三，公开增发限制条件较多，发行准备时间长同时成本相对较高，如表1所示。值得注意的是，混合资本债券持有人与其他投资者相比面临的风险更大，所以债券投资人会要求更高的风险补偿。

表1 美国大银行资本工具成本对比

资本工具	税前成本（%）	税后成本（%）
普通股	不适用	9.50 ~ 12.5
资本工具	税前成本	税后成本
混合一级资本	7.00 ~ 7.93	4.55 ~ 5.15
次级债券	6.13 ~ 7.00	3.98 ~ 4.55
高级无担保债券	5.84 ~ 7.00	3.80 ~ 3.98

资料来源：庞东，杜婷，混合型资本工具与商业银行资本结构优化[J]，国际金融研究，2006（10）。

通过表1可知，普通股融资成本高于债务融资成本，所以成本较低的次级债券日益成为银行补充资本金的重要工具。

（2）从资本流动性角度来看，长期次级债券作为无抵押、无担保或质押，原始期限在5年以上，且求偿顺序位于银行一般债务之后、混合资本债券和权益资本之前的特殊债券，在一定程度上能够满足银行资本流动性的要求。因此近年来国际上越来越多的商业银行热衷于发行次级债，出发点不仅是为了补充资本金

需求,同时出于筹集长期稳定负债的目的,通过这种方式解决银行负债与资产期限错配导致的流动性风险问题。商业银行为了满足风险对冲和资产配置的需要,设计出与其时间和利率相匹配的次级债,进而实现监管机构的资本监管要求,同时又能降低自身经营风险,最终提高了银行自身的竞争力水平。

综上所述,自2009年中国银监会发布《关于完善商业银行资本补充机制的通知》以来,次级债券渐渐成为我国商业银行最主要的二级资本工具(见表2)。

表2 2012年我国商业银行监管资本结构 单位:百万元

	工商银行	建设银行	农业银行	浦发银行
一级资本	1044564	875752	701293	179659
股本	349620	250011	325794	18653
公开储备	691482	130535	374960	158844
少数股东权益	3462	4275	1539	2162
二级资本	298365	238168	214334	67992
贷款损失准备	88037	76605	64334	23050
长期次级债券	187585	160000	150000	38600
可转换公司债券	22558	0	0	0
长期次级债/一级资本(%)	17.96	18.27	21.39	22.61

资料来源:根据银行年报整理。

(二) 新资本监管要求影响次级债市场约束作用发挥

《巴塞尔协议Ⅲ》更严格的监管指标,有利于提高全球银行资本质量,增强银行透明度和抗风险冲击能力,进而维护金融业稳定,这些举措同样能对次级债券市场约束性作用产生深远影响。

但值得注意的是,《巴塞尔协议Ⅲ》对次级债有更严格的监

管要求,规定2012年以后发行的次级债有条件计入附属资本,2013年起银行发行的次级债必须满足“含有减记或转股的条款”^①,否则将被列入不合格资本工具,因此2012年我国银行纷纷发行旧版次级债,以满足新的资本监管要求。由于我国商业银行间次级债互持现象严重,截至2010年末,有52%的次级债券是在银行间相互持有的,这必然使得已发行的大部分次级债无法计入附属资本,次级债的市场约束作用也会受到不小的影响。

二、我国商业银行次级债市场约束作用实证分析

本文采用Probit模型,从实证角度明确我国银行次级债市场约束作用,并进一步探究其主要影响因素。

(一) 实证模型

我国关于次级债市场约束作用实证研究的主流方法是通过分析次级债风险溢价和银行风险之间的关系来衡量债券的市场约束程度和影响因素,即为利差分析模型,该研究方法以发债银行数据为样本,即利差分析模型中观测到的风险溢价并没有包括没有发债的银行的风险溢价,而发债银行中的大部分可能是偏好发债的银行,事实上,不发行次级债也可能是银行基于成本的考虑,因为较高的银行风险水平导致投资者要求更高的风险溢价作为补偿,这会造成银行发行成本的上升,银行通过衡量收益与成本,最终不会做出发债决定,这就是市场约束作用的体现,所以说利差分析模型存在样本选择偏差。

一般而言,银行是否发行次级债主要取决于其自身风险水

^① 《商业银行资本管理办法》规定,商业银行从2013年起发行的次级债,必须满足“含有减记或转股的条款”等11项标准,否则将无法被计入监管资本,“减记或转股条款”是基于对商业银行资本层级补充的考虑,但增加了投资者损失本金的风险,所以次级债的发行成本肯定会增加。

平、经营状况和宏观经济形势,而银行次级债的发行决策本身是个隐含变量,只有在真正发行后才成为可观测变量,每个发行主体在选择是否发行时都要权衡自身成本和收益,进而做出选择,因此通过观察次级债的发行情况,对银行的反映及市场约束进行间接验证,Probit 模型恰好能够模拟这种选择并做出合理的估计。

为了明确我国商业银行次级债市场约束作用的存在性问题,本文采用 Probit 模型通过检验发行决定和商业银行风险的关系,进而提出研究的基本前提假设:

(1) 如果次级债存在市场约束作用,则高风险的商业银行比低风险商业银行少发行次级债。

(2) 如果次级债市场约束作用不存在,则次级债发行决定与银行风险无关。

如果次级债市场约束作用存在,银行次级债的发行决定取决于银行的风险水平高低、经济环境的变化和债券市场发行条件的限制等。假设在 T 时期,市场上有 N 家商业银行,在 t 时点,银行 i 面临是否发行次级债的决定。此时发行决定的效用约束方程为:

$$U_{it} = f(RL_{it}, BO_t, SO_t) \quad (1)$$

当发行效用 $U_{it} > 0$ 时,银行 i 会选择发行次级债,否则不会发行。 RL_{it} 为银行 i 在 t 时点的风险水平, BO_t 为 t 时点经济条件; SO_t 指 t 时点债券市场条件。综上所述,商业银行次级债发行决定用方程表示为:

$$ISSUE_{it} = f(RL_{it}, BO_t, SO_t) \quad (2)$$

$ISSUE_{it}$ 为在 t 时点通过事后观测商业银行 i 的发行纪录,进而判断在 $t-1$ 时点商业银行 i 的次级债发行决定。 $ISSUE_{it} = 1$, 表示

银行 i 在 t 时期事后可观察到的次级债发行记录, 而 $ISSUE_{it} = 0$, 表示银行 i 在 t 时期事后可观察到的没发行记录。

所以银行 i 在 t 时点的次级债发行决定具体表示为方程:

$$ISSUE_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 NPLOAN_{i,t-1} + \beta_2 BIS_{i,t-1} + \beta_3 ASSET_{i,t-1} + \beta_4 ROA_{i,t-1} + \beta_5 STOCKDX_t + \beta_6 BOND MKT_t + \varepsilon_t \quad (3)$$

为了检验式 (3), 本章将次级债的发行决定概率与银行风险水平指标之间的关系表现为方程式:

$$\begin{aligned} Prob(ISSUE_{i,t} = 1) &= \Phi(\beta_0 + \beta_1 NPLOAN_{i,t-1} + \beta_2 BIS_{i,t-1} \\ &\quad + \beta_3 ASSET_{i,t-1} + \beta_4 ROA_{i,t-1} \\ &\quad + \beta_5 STOCKDX_t + \beta_6 BOND MKT_t) \\ Prob(ISSUE_{i,t} = 0) &= 1 - Prob(ISSUE_{i,t} = 1) \end{aligned} \quad (4)$$

本文的实证模型参考了以下几篇文献, 主要是采用 Chih-Yung Wang, Yu-Fen Chen 和 Gu-Shin Tung (2010) 对于 2002 ~ 2007 年中国台湾商业银行次级债市场约束作用分析中的 Probit 模型, 本文在此模型基础上借鉴了 Douglas D. Evanoff, Julapa A. Jagtiani 和 Taisuke Nakata (2007) 在次级债在增强银行市场约束作用中的角色一文里关于变量选取的分析, 在原有模型的基础上增加了资产利润率这一变量, 之所以加入这一变量, 一方面, 是因为在变量选取的分析中能够看出 ROA 这一变量的预期符号是模糊的, 通过实证检验来确定资产利润率与次级债发行的关系进而明确其对次级债市场约束作用的影响。另一方面, 国内在 ROA 这一变量的选取上, 通常认为盈利水平高的商业银行其发行成本较低所以会更倾向于发行次级债, 所以其理论符号为正, 而在国外的文献中不难发现, 外国学者更注重分析的是资产利润率背后银行可能承担的风险, 所以他们文章中的变量符号通常是

模糊的,并且通过实证检验能够证实高不良贷款率且低资产利润率的银行面临着更高的风险。国内关于次级债市场约束作用以理论分析为主,实证分析主要是采用利差分析模型,而我国发行次级债时间较短且样本量少,本文通过 Probit 模型分析次级债发行决定和银行风险之间的关系,结合 2004 ~ 2012 年银行次级债发行数据且运用 Stata12.0,分析我国商业次级债市场约束作用的存在性问题。

(二) 变量定义

(1) $NPLOAN_{it-1}$: 代表 $t-1$ 时期银行的不良贷款率。一般银行的不良贷款率越高,银行面临的风险越大。如果次级债市场约束性作用存在,那么有高不良贷款率的银行就会少发行次级债。本文用这个变量来衡量银行风险水平。

(2) BIS_{it-1} : $t-1$ 时期银行 i 的资本充足率。当银行的资本充足率较低时,银行的风险加重。如果次级债能够约束银行风险,则高资本充足率的银行会多发行次级债。相反当银行面临资本不满足最低监管水平时,商业银行会通过发行次级债来弥补其资本不足。因此 BIS_{it-1} 对次级债的发行决定影响仍然是模糊的,本文把它当做控制变量。

(3) $ASSET_{it-1}$: $t-1$ 时期银行 i 的总资产。一般来讲银行的规模预示银行的风险水平,规模较大的商业银行其经营的多样性和更好的管理水平或是“大而不倒”,使其面临的风险相对较小。如果次级债市场约束作用存在,那么规模较大的商业银行更愿意发行次级债。

(4) ROA_{it-1} : $t-1$ 时期银行 i 资产利润率,为总利润与平均总资产的比率,反映银行在一年内单位资产水平上创造利润的多少,是银行盈利能力的表现。高的 ROA ,一方面代表银行的市场力量强、盈利水平高,银行风险较小;另一方

面也可能反映了其承担着更高的风险，所以其预期符号是模糊的。

(5) $STOCKDX_t$: t 时期我国股票市场的价格指数。变量用来说明 t 时期的经济条件。如果经济环境良好，银行会多发行次级债。

(6) $BONDMKT_t$: t 时期我国债券市场发行量。如果在 t 时期债券市场发行量高，那么发行成本降低。 $BONDMKT$ 作为债券市场发行条件变量，能够对次级债市场发行有促进作用。

在 Probit 模型估计结果中，若解释变量符号为正，则表明被解释变量为 1 的概率越大，即银行发行次级债的概率越高，反之，符号为负说明相关概率越低，本文关于变量的说明如表 3 所示。

表 3 变量说明

类 型	变 量	变量描述	预期符号
银行风险 因素变量	$NPLOAN$	不良贷款率	负相关
	$ASSET$	总资产	正相关
	ROA	资产利润率	正相关/负相关
控制变量	BIS	资本充足率	正相关
	$STOCKDX$	股票市场指数	正相关
	$BONDMKT$	债券发行量	正相关

(三) 样本选择

本文以我国 19 家商业银行为主要研究对象。其中包括 5 家国有商业银行、11 家股份制商业银行以及 3 家城市商业银行。选取的次级债券满足以下标准：(1) 满足公开发行的次级债；(2) 债券规模在 5 亿元以上；(3) 均为无抵押的次级债债券。