

隐含违约风险的银行贷款定价研究评述

金雪军 毛捷

(浙江大学 经济学院, 浙江 杭州 310027)

[摘要] 银行贷款定价是一项复杂的金融工程,通过研究其中的违约风险与贷款定价的内在关联、贷款定价中违约风险的理论刻画、违约风险与贷款定价的实证分析等问题发现:违约风险通过降低信贷市场效率和信贷合同价值影响银行贷款定价决策;贷款定价的理论研究更宜采用内生违约风险,而不是对违约风险作外生刻画;由于缺乏数据,违约风险和贷款定价的经验研究欠缺。

[关键词] 不确定性;内生违约风险;外生违约风险;银行贷款定价

A Review on the Literature of Bank's Loan Pricing with Implicit Default Risks

Jin Xuejun Mao Jie

(College of Economics, Zhejiang University, Hangzhou 310027, China)

Abstract : Bank's loan pricing process is usually regarded as a complex financial engineering in that many factors including implicit default risks play roles in the process. Focusing on the relationship between default risks and loan pricing, this paper discusses some problems existing in the relevant literature. Firstly, we investigate what the function default risks implement in bank's loan pricing decision by analyzing their internal correlation and find that on the one hand, default risks that do not exist as an evident factor decrease efficiency of resource allocation in credit markets, whereas on the other hand they also depreciate the value of a loan contract. Therefore, any reasonable researches on bank's loan pricing should never ignore or neglect default risks, while although the literature also emphasizes them but seldom provides the concrete reasons why default risks are so important in bank's loan pricing. Secondly, we point out that there are two methods for theoretical studies of default risks and loan pricing, i. e., the endogenous and the exogenous. While the exogenous method sets up models of loan pricing in which default risks are given as an externally independent variable, the endogenous approach takes into account default risks as an internally dependent one. As a result, the latter method, which includes Black-Scholes-Merton model, vulnerable option model, exchange option model, linear factor model and etc., looks much more complicated but is also closer to the reality. In contrast, the exogenous method often loses some essential ideas by oversimplifying settings of

[收稿日期] 2007-04-17

[本刊网址·在线杂志] <http://www.journals.zju.edu.cn/soc>

[基金项目] 国家软科学研究计划资助项目(2005DG3D093)

[作者简介] 1. 金雪军,男,浙江大学经济学院教授,博士生导师,主要从事区域金融、银行学和知识经济的研究; 2. 毛捷,男,浙江大学经济学院博士研究生,主要从事银行学研究。

default risks in models of loan pricing. Based on this founding, we suggest theoretical study of loan pricing should introduce default risks as an endogenous factor. Furthermore, we study the empirical researches in this field, finding that few important results have been discovered for lack of data.

In the final part of the paper, we give some suggestions about how to improve the research on bank's loan pricing and default risks in China, such as we should learn more about the mechanism of bank's loan pricing decisions in detail rather than only discuss some existent patterns of loan pricing adopted by foreign banks, meanwhile for the sake of academic study, it is also quite necessary to set up database in which reliable data of Chinese banks' loan prices and default risks are collected.

Key words: uncertainty; endogenous default risks; exogenous default risks; bank's loan pricing

虽然违约风险的定义不尽相同^[1-2],但其对商业银行信贷业务的重要影响得到了一致认同,在贷款定价和风险控制中占据了举足轻重的地位:无论是贷款风险分类^{[3]3-5}、贷款定价^{[4]155-156}还是信贷风险管理^{[5]415-420},都须考虑违约风险。本文根据已有相关文献,重点分析贷款定价与违约风险的内在联系、贷款定价如何刻画隐含的违约风险以及如何检验违约风险与贷款定价的经验关系这三个问题,并提出对该领域未来研究的展望。

一、违约风险与贷款定价的理论研究

(一) 违约风险与贷款定价的内在关联

研究贷款定价必须考虑违约风险,因为其反映了信贷活动中客观存在的不确定性,而贷款定价的核心环节(贷款利率的决定)不能忽视不确定性。正如 Knight 所言:“不确定性通过资本账户进入理性的生产管理,而利润这一特殊问题就存在于资本变动之中。”^{[6]22}

忽视违约风险就等于否认不确定性对贷款利润及贷款定价的重要影响,这将导致贷款定价研究过于简化,并且与现实脱节。比如, Ho 和 Saunders 建立的银行信贷 Dealer 模型未考虑违约风险,得到的结论是银行存贷利差仅受市场竞争度、银行风险厌恶度、利率波动和贷款规模的影响,而与借款企业的财务状况、贷款融资项目的收益与风险等内在因素没有关联^[7]。同样, Slovin 和 Sushka 建立的商业信贷定价模型仅考虑银行自身的流动性约束,即银行投资于公开市场证券的资金占银行资产的比例至少是 h (一个常数),此时银行净利润最大化的均衡贷款利率仅与无风险收益率和其他一些固定因素相关,所能得到的贷款定价信息十分有限^[8]。

事实上,违约风险之所以对银行贷款定价决策具有重要影响,是因为其一方面降低了信贷市场的资源配置效率,另一方面还侵蚀了贷款合同的价值。Sandmo 借助一个简单模型,即包含两个主体、一种初始禀赋、两期收益最大化和两个状态的一般均衡模型,将收益的不确定性引入信贷市场,证明了存在不确定性时信贷市场的均衡不再是帕累托最优(constrained Pareto optimal),原因是在收益不确定性条件下,信贷市场只能在不同时期之间转移资源,而不能在同一时期内的不同状态之间实现资源的最优配置,所以均衡结果仅是受约束的帕累托最优^[9]。而根据 Jarrow 和 Turnbull 得到的债务期权定价公式,可以证明违约风险犹如一个无处不在的“缩小器”,通过各种途径降低了贷款合同的价值^[10]。

(二) 违约风险的理论刻画方法

既然违约风险对于银行贷款定价决策而言至关重要,而且违约风险一般是隐含而非显示于贷款活动中的,因此贷款定价的理论研究就无法回避如何刻画违约风险这一问题。由于贷款定价的专门研究相对较少,而且其属于公司债务定价的一个分支,因此可以在债务定价文献框架里讨论违约风险的理论刻画。

1. 内生与外生的“两分法”

Jarrow 和 Turnbull 归纳了债务定价中违约风险的研究方法:(1) 或然要求权方法,该方法将隐含信用风险的金融证券视为基于原生资产的“复合期权”(compound options),采用这类研究方法的学者包括 Merton^[11-12]、Black 和 Cox^[13]、Ho 和 Singer^[14]、Johnson 和 Stulz^[15]、Chance^[16] 和 Kim 等^[17];(2) 无违约利率期权方法,该方法完全忽视信用风险,相关研究学者有 Ho 和 Singer^[18];(3) 外币期权模型,该方法利用 Jarrow 和 Turnbull 外币分析模型来对违约风险建模^[19];(4) 除了上述三种方法外,还有其他一些方法,包括 Hull 和 White 的纯签发者违约风险模型^[20],Litterman 和 Iben 的离散时间模型以及修正的期权定价模型等^[21]。

Jarrow 和 Turnbull 的总结虽然罗列了违约风险的几种研究方法,但没有从理论高度说清如何刻画违约风险。而更早期的 Feder 指出了银行信贷考虑违约风险的两种思路:内生违约风险与外生违约风险。所谓内生违约风险,是指违约概率、违约损失与贷款定价同步决定;所谓外生违约风险,是指违约概率与违约损失均为固定值,此时贷款定价比较简单,违约概率越高,违约损失越大,贷款定价也越高。对违约风险作内生的或外生的理论刻画,将得到不同的贷款定价结论:内生违约风险能够更好地反映借款人潜在的违约行为对贷款定价的真实影响;而外生违约风险过于简化借款人的违约行为,其所决定的贷款定价包含的有用信息不如内生违约风险多^[22]。

2. 内生违约风险

在内生与外生两分法的大框架下,总的来看,债务定价的理论研究中,内生违约风险的文献数量多于外生违约风险的文献数量。其中,违约风险的内生刻画可以划分为非线性因素(期权定价)和线性因素两大类方法,前者包括 Black-Scholes-Merton 方法、易损期权方法、违约支付率方法,而后者包括简单的线性因素方法和基于密度过程的线性因素方法。

(1) Black-Scholes-Merton 方法——单维期权定价。该类方法将违约风险内生到借款企业的价值中。Merton 在 Black 和 Scholes 期权定价方法^[23]的基础上,设计了一个违约风险变量——期初债务额与企业总价值的比率,其含义是债务额占企业价值的比率越高,债务企业偿还债务的压力越大,越有可能发生违约行为^[11]。为保持模型形式的简洁,Merton 在模型推导时假定债务企业价值外生于债务企业的融资结构,这要求 M-M 定理成立。但这正是 Merton 存在的局限性,当存在破产成本或公司税收时 M-M 定理不成立,Merton 模型所具有的简洁和直观等优点将不复存在。事实上,Baron 发现对于隐含违约风险的债务而言,经典的 M-M 定理要作修改^[24]。但这一缺陷并不影响 Merton 模型基本结论的正确性。之后,Merton 沿用这一思路研究银行存款保险与贷款担保的定价问题,给出了如何用期权定价方法去分析隐含内生违约风险的债务定价过程^[12]。

根据以存款保险为例的表 1,当 $V > B$ (银行贷款收益大于存款支付)时,存款保险公司(担保方)收益和成本均为 0;当 $V < B$ (贷款收益低于担保支付)时,担保方成本或负收益为 $B - V$ 。那么担保方期望成本可以用 $\max\{0, B - V\}$ 表示,因此担保金 $G(0) = \max\{0, B - V\}$,这是一个标准的不付红利欧式看跌期权。由于贷款担保的内在机制与存款保险的基本一致,因此以上结论也适用于银行贷款担保的定价。但是,Merton 的研究存在到期日设定不合理的缺陷。现实情况是只有定期存款的到期日才可观察,活期存款的到期日不能观察,此时不能用一个标准的欧式看跌期权来

定价,而更适合使用美式期权。

表 1 存款保险业务各方收益与成本

条件	收益(+)或成本(-)	主体
$V > B$	+	存款投资者
	$+(V - B)$	银行
	0	担保方
$V < B$	+	存款投资者
	0	银行
	$-(B - V)$	担保方

Black-Scholes-Merton 方法形成之后,在债务定价(包括贷款定价)研究中占据了十分重要的地位,国内学者也纷纷采用这类方法研究债务定价。但随着国际金融市场日益活跃,近几年的研究发现该方法与市场实际情况存在差异,暗示了 Black-Scholes-Merton 方法具有内在缺陷,尤其是 1998 年著名的 LTCM 对冲基金的破产,致使人们普遍质疑 Merton 等人所建立的违约风险期权模型的正确性。对此, Majumder 做了重要的修补工作^[25]。Majumder 认为, Black-Scholes-Merton 方法之所以与现实存在分歧,是因为在实际操作中投资机构没有区分企业特定因素(firm-specific factors)和市场运动,导致对原生资产的估价出现偏差,从而降低了 Black-Scholes-Merton 方法的准确性。通过将影响原生资产变动的因素两分为企业特定因素和市场因素, Majumder 借助市场系数修正了债务企业价值,并利用印度证券市场数据印证这一修正的实际作用。总的来看, Majumder 仍支持 Black-Scholes-Merton 方法的科学性和实用性,认为其之所以失效是由投资操作不正确所致。

(2) 易损期权方法——多维期权定价。Johnson 和 Stulz 基于期权本身也存在违约风险这一思想,考虑期权签发者存在违约行为的情况,构建了一个更为一般的期权定价公式^[15]。许多期权,如货币期权、贵金属期权和不动产期权等,都是私人签发的(private writer),一旦签发方违约,期权合同持有者的权利就会丧失。Johnson 和 Stulz 称这类期权为易损期权(vulnerable options)。这类期权与普通期权相比,多了一种违约风险。此时,违约风险被内生到两个变量上:期权原生资产价值和期权签发者价值。因此,易损期权方法是多维的 Black-Scholes-Merton 方法。Johnson 和 Stulz 的研究拓展了对违约风险的一维理解,由于违约风险往往包括多维因素(如贷款投资项目失败、借款人道德风险),内生的违约风险可以是多个变量。借助易损期权模型,我们可以引入与现实更为相符的违约风险假定,因此易损期权方法具有重要的理论意义。但是,易损期权定价公式并不适用于银行贷款定价,银企借贷活动一般不存在易损期权方法里所假定的如此复杂的关系。

(3) 违约支付率方法——外汇期权定价。Jarrow 和 Turnbull 的内生违约风险是由违约支付率作为代理变量的,利用外汇期权定价方法,在无套利定价原理(APT)框架下,研究隐含违约风险的债务期权价值^[10]。他们构建的模型极易拓展,例如新加入一个违约风险因素,只需加入相应的原生资产价值及该因素的违约支付率即可。Jarrow 和 Turnbull 首先假定市场上只存在两类债券:无风险无息债券和风险无息债券。任何一个隐含信用风险的无息债券都可以分为这两部分之乘积,我们可以称之为信用风险的“两分”。随后定义违约风险,并用二叉树方法,得到离散时间隐含违约风险的债券价值。给定无风险债务和风险债券的利率期限结构,他们又得到了连续时间隐含违约风险的债券价值,与离散时间的价值公式是一致的。Jarrow 和 Turnbull 得到的定价公式远比 Merton 模型复杂,但其直觉是简单的:以隐含违约风险债券为原生资产的期权价值等于两个以无违约风险债券为原生资产的期权价值之线性组合。

(4) 线性因素方法。该类方法假定违约风险是某些相互独立因素的线性组合^[26]。例如, Feder

设计的违约概率就是将违约风险内生为借款人贷款资金使用结果的线性函数,但仅是简单的线性因素组合^[22]。线性因素方法的最新发展与密度过程方法关系紧密,这类方法认为违约风险服从其影响因素(可以是多因素)的某种特定密度过程,即通过违约密度来内生刻画违约风险。相对于简单的线性因素方法,基于密度过程的线性因素方法能够对违约风险进行更为丰富的刻画。正如 Jarrow 等学者指出的那样,密度过程方法是违约风险规范研究的发展趋势^[27],持相似观点的还有 Collin-Dufresne 等^[28]。关于违约密度等基本概念可见 Duffie 的研究^[29]。

有不少文献使用了基于密度过程的线性因素方法。例如,Repullo 和 Suarez 在研究新巴塞尔资本协议对贷款定价的影响时,对违约风险的设定就使用了线性因素方法,即给定违约密度,并假定违约风险是借款企业财务脆弱度与系统风险的线性组合^[30]。Barro 关于贷款担保的经典文献也属于这一类方法,他将违约风险处理为担保金额的密度过程,由此 Barro 得到以下重要结论:一旦有了贷款担保,贷款定价就必须考虑担保对违约风险的内生影响,贷款担保显著地改变了贷款定价,基于贷款担保的违约概率、担保的交易费用、担保均值等因素都应考虑进贷款定价模型^[31]。

(5) 贷款合同条款与内生违约风险。考虑内生违约风险,除了上述几种刻画方法之外,还需要注意的是债务合同中的几个主要条款,例如贷款合同里的期限、抵押或担保、承诺等。此类条款对违约风险与合同定价也有影响,完全忽略这些合同条款可能导致内生违约风险的失真,上述 Barro 的研究就是佐证。然而,分析贷款合同条款与内生违约风险之间关系的文献并不多,两者之间的关系也的确不简单。有学者将贷款合同条款作为贷款定价的外生变量,例如 Johnson 关于贷款期限对违约风险影响的研究^[32];但也有学者将贷款合同条款视为贷款定价的内生影响因素,例如 Gottesman 和 Roberts 的研究证明违约风险对贷款期限确有影响,两者之间是一种复杂的互动关系,而非简单地由贷款期限来决定违约风险^[33]。

对贷款合同条款与内生违约风险,我们的看法是:一旦贷款合同条款对违约风险产生内生化的影响,比如改变违约风险的基本特征与构成等,那么这些条款应当被视为内生违约风险的影响因子。根据这一标准,尽管有反对意见^[34],许多学者仍认为贷款担保与贷款承诺改变了违约风险的基本特征与构成,因此担保、承诺与内生违约风险有紧密联系,应当将担保与承诺视为影响贷款违约风险的内生变量。与此同时,考虑到交易成本,贷款期限、金额、用途、偿付方式等条款相对固定,因此这些条款是影响违约风险的外生因素,可以简化处理。

3. 外生违约风险

相比于内生违约风险,外生违约风险的刻画方法比较简单,包括信用评级方法、直接给定方法和贷款合同条款方法。

(1) 信用评级方法。该方法的思想源自利用借款企业财务指标来外生刻画信贷活动违约风险^[35-37]。Stein 基于信用评级模型,利用 ROC 曲线来研究银行贷款定价与违约风险,总结出四种贷款决策:基于单一风险的阈值与价格、基于投资组合风险的阈值与价格、市场价格和投资组合价格。在这四类决策下违约风险预测存在两类错误:预测不发生违约但实际违约、预测发生违约但实际不发生违约。根据这两类错误画出 ROC 曲线,则 ROC 曲线将违约风险与信用评级模型联系起来。利用 ROC 曲线与成本函数,Stein 得到银行贷款的净现值定价公式,由此得到的贷款定价包含了使银行成本最小化的最优违约风险阈值。Stein 认为利用 ROC 曲线和成本函数进行贷款定价要比普通的财务指标方法更有效,因为这种方法不仅考虑了借款人的信用评级,还兼顾银行的成本和违约风险控制要求,得到的贷款定价能够更好地反映银行的现实情况^[38]。但是,基于信用评

ROC 曲线全名 the receiver operator characteristic curve,中文称之为“受试者作业特征曲线”,能够很好地反映不同阈值下变量的敏感性与特异性,是统计学里常用的分析工具。

级来外生地刻画银行贷款违约风险,虽然易于操作,但存在过于依赖历史数据、主观判别标准过多以及误判率高等问题,这影响了此类方法的时效性与准确性。

(2) 直接给定方法。另一类违约风险外生刻画方法就是直接给定违约风险,并假定它是不受任何因素影响的固定常量。例如, Gambacorta 根据从 20 世纪 80 年代末至 21 世纪初意大利银行业的一些程式化事实,构建了寡头垄断市场结构下银行存贷款定价的一个线性规划模型,其中的信用风险就是直接给定的一个常量^[39]。直接给定违约风险虽然大大简化了模型的处理,但与现实不符,对违约风险的理解过于简单,所能反映的信息也很少。以 Gambacorta 为例,该模型得到了有关贷款定价与银行贷款渠道、银行资本渠道以及货币政策之间关系的丰富结论,但违约风险与贷款定价之间的关系却很简单,违约风险与物价水平、基准利率和贷款成本等其他因素毫无关联。

(3) 合同条款方法。一定条件下,某些贷款合同条款是影响违约风险的外生因素,因此有学者根据这些条款来刻画违约风险。例如,Chiang 和 Finkelstein 基于激励框架分析了四类贷款合同条款对违约风险的影响:担保(collateral)、首次付款(down payment)、交付人(consigner,其对贷款合同背书可使借款人获得更低的贷款利率或更高的贷款额度,类似于贷款担保)和股权补偿(equity kicker)^[40]。但是,Chiang 和 Finkelstein 的研究存在如下缺陷:利用激励框架分析贷款合同条款对违约风险的影响,重点应放在最优惩罚力度的分析上,而他们并未详述这一点,仅用一般的最优化方法讨论问题,也没有考虑借款人的利益最大化,没有分析激励相容。由于合同条款往往存在委托—代理问题,利用贷款合同条款方法外生地刻画贷款隐含的违约风险,只会导致违约风险更加难以界定,模型设定更为复杂。

综上所述,贷款定价过程中隐含违约风险的理论刻画方法总结如下表:

表 2 隐含违约风险的刻画方法

分类	刻画方法	代表文献	核心思想
内生	Black-Scholes-Merton 方法	Merton(1974,1977)	将违约风险内生于借款企业的价值
	易损期权方法	Johnson 和 Stulz(1987)	违约风险内生于期权原生产价值和期权签发者价值
	违约支付率方法	Jarrow 和 Turnbull(1995)	用违约支付率作为内生违约风险的代理变量
	线性因素方法	Feder(1980); Repullo 和 Suarez(2004)	内生违约风险是某些相互独立因素的线性组合
外生	信用评级方法	Stein(2005)	利用 ROC 曲线和成本函数进行贷款定价
	直接给定方法	Gambacorta(2004)	假设违约风险是一常量
	贷款合同条款方法	Chiang 和 Finkelstein(1982)	某些合同条款可以作为违约风险的外生决定因素

二、违约风险与贷款定价的经验研究

专门针对隐含违约风险的贷款定价经验研究不多,国外学者的研究重点更多地放在了管制与贷款定价、市场结构与贷款定价等问题上。

(一) 考虑违约风险的贷款定价经验研究

Angbazo 是为数不多的直接进行违约风险与贷款定价经验研究的学者。他将违约风险与利率风险作为主要的解释变量,检验了如下假说:违约风险越高,利率风险敞口越大,银行就会要求越高的净利息收益。由于净利息收益就是存贷款利差减去相关费用,所以如果假定存款利率变动很小

以及存贷款费用不变,那么净利息收益的变化可以视同贷款利率的变化,因此 Angbazo 的工作实质上就是隐含违约风险的贷款定价经验研究^[41]。

Angbazo 直接利用违约风险和利率风险的代理变量进行经验研究,而不是通过先计量出违约风险和利率风险,再计量这两类风险与净利息收益之间的关系。其所用的理论基础是 Ho 和 Saunders 的 Dealer 模型^[7],该模型的结论是:利差是市场力量、违约风险和利率风险的函数。计量模型的具体构成如下:因变量是净利息收益;自变量是存贷款利差(包含了各类风险)和银行的特定因素,具体而言包括违约风险、利率风险、违约风险与利率风险叉乘、流动性风险、资本金、隐含支付、准备金、管理能力与分支机构(市场准入管制)。其中,核心自变量违约风险用净放款冲销额(NCO, net charge-offs)计量,利率风险用短期资产净头寸计量。Angbazo 的回归结果发现:(1)违约风险代理变量的系数符号为正,且显著,意味着违约风险越高,银行所要求的净利息收益越高(贷款利率越高);(2)利率风险代理变量的系数符号为负,且显著,意味着短期资产净头寸越多,利率风险敞口越小,银行所要求的利率风险溢价越低。这些结论与理论预测是一致的。

其他一些学者也对违约风险与贷款定价作了实证研究,但都不是对隐含的违约风险如何作用于贷款定价决策的直接检验,而是侧面的或间接的。例如 Jackson 和 Kaserman 对抵押贷款隐含违约风险的实证研究关注计量结果支持哪一类理论模型,提出股价价值模型适合解释违约风险,而支付能力模型不成立^[42],但 Barth 和 Yezer 反驳了他们的结论^[43]。Carey 比较了私人债务组合与公共债务组合的违约损失率差异,发现信息获取更为充分、监督更为有力的私人债务组合的违约损失率要低于公共债务组合,说明投资主体也会导致违约风险的差异^[44]。Emery 和 Cantor 对银行贷款违约风险与债券违约风险的差异研究也支持了这一观点^[1]。Dermine 和 de Carvalho 发现贷款合同条款(担保和抵押)、贷款规模、行业特征以及借款企业经营年份等因素都会影响贷款隐含的违约风险大小^[2]。

(二) 贷款定价的其他经验研究

除了违约风险,国外学者也对其他一些因素与贷款定价之间存在的关联作了实证分析,研究内容涵盖银行业市场结构是否影响贷款定价^[45]、管制与银行贷款定价决策^[46]以及一国或地区产权文化对贷款定价的影响^[47]等问题。这些经验研究的部分结论可用于违约风险与贷款定价的实证分析,诸如市场竞争格局、政府管制以及区域金融文化等因素的确会影响违约风险与贷款定价的内在关联。关于贷款定价领域的经验研究,总结如下表:

表 3 与贷款定价相关的经验研究主要文献一览表

作者(年份)	样本	观察期	计量方法	关注重点	结论
Edwards (1964)	49 个统计地区的银行数据(美国)	1955. 10 - 1957. 10	OLS	市场结构	市场结构影响银行贷款定价
Flechsigg (1965)	储蓄额超过五千万美元的成员银行,19 个主要地区的大银行(资产规模在 1.5 亿美元至 100 亿美元之间)	1955 - 1960. 6	OLS	市场结构	考虑了贷款金额、银行所处地区以及信贷市场供求条件之后,市场结构不再是贷款利率的决定因素
Wu (1969)	占总体 25% 的国家银行的“次级”或“可疑”贷款数据(美国)	1964 - 1966	OLS	管制与贷款定价	监管机构对银行的贷款行为具有很强的判断能力
Greer (1975)	48 个州的银行业贷款数据(美国)	1971 年第二季度	OLS	管制与贷款定价	贷款利率管制导致了较高的信贷配给率

续表 3

作者(年份)	样本	观察期	计量方法	关注重点	结论
Jackson 和 Kaserman (1980)	1 736 次个人抵押贷款交易	1969	Probit 和 OLS	抵押贷款的违约风险	股价价值模型成立,而支付能力模型不成立
Villegas (1982)	受银行贷款支助的 1 039 笔机动车消费贷款交易	1972 - 1973	HW 极大似然法和 OLS	管制与贷款定价	利率上限对银行贷款行为具有显著的作用
Barth, et al. (1983)	45 个州的 6 692 笔个人贷款交易数据	1975. 1 - 1977. 8	Tobit 和 OLS	管制与贷款定价	连续的管制变量对单笔贷款存在影响
Chen, et al. (1996)	1 126 笔贷款记录 (DealScan)	1981. 1 - 1993. 11	OLS	管制与贷款定价	管制通过引起银行监督水平的差异间接地影响贷款定价
Angbazo (1997)	资产超过 10 亿美元的银行 1 400 笔贷款记录	1989 - 1993	GLS	违约风险与利率风险	风险越高,贷款利率越高
Chen, et al. (2000)	6 352 笔贷款记录 (DealScan)	1982. 1 - 1993. 11	OLS	管制与贷款定价	管制对贷款利率的影响是不确定的
La Porta, et al. (2002)	92 个国家的银行业信息	1996 - 1997	OLS	产权文化与贷款定价	产权保护越弱,银行行为越短视
Emery 和 Cantor (2005)	美国与欧洲部分银行的贷款违约率	1995 - 2003	—	不同投资主体与违约风险	银行贷款的违约风险相对较低
Dermine 和 Carvalho (2006)	葡萄牙最大私立银行 Banco Comercial Portuguê (BCP) 的贷款数据	1995. 6 - 2000. 12	—	贷款合同	贷款合同条款(担保和抵押)、贷款规模、行业特征以及借款企业经营年份等因素影响贷款回收率

注:(1) DealScan 系 LPC(Loan Pricing Corporation) 提供的专业数据库,该库整理了美国和欧洲部分银行的贷款数据;

(2) HW 极大似然法即 Hausman and Wise 极大似然法;

(3) 最后两个文献由于不是贷款定价的直接经验研究,计量方法不予考虑。

综上所述,国内外关于贷款定价的经验研究并不多,而对违约风险与贷款定价的直接实证分析更为少见,其原因主要是银行信贷数据较难获取,尤其是违约风险的数据,由于违约事件发生的频率是随机的,相关数据难以定期整理。数据缺乏阻碍了对违约风险与贷款定价的深入研究,成为有待解决的问题。

三、结论与展望

(一) 现有研究的评述

总的来看,国外关于隐含违约风险的银行贷款定价理论研究趋于成熟,而国内研究尚处于起步阶段(部分学者已经作了重要的理论探讨,如王化锋等^[48]、王俊寿^[49]、戴国强和吴许均^[50])。根据已取得的研究成果,内生违约风险要比外生违约风险更能如实反映信贷市场存在的不确定性,得到的理论分析结果也更为丰富,因此对于贷款定价的理论研究而言,违约风险的内生刻画优于违约风险的外生设定。而就内生违约风险的刻画方法而言,期权方法(Black-Scholes-Merton 方法、易损期权方法和违约支付率方法)又要优于非期权方法(线性因素方法和违约支付率),这是因为非期权方法存在以下缺陷:过于依赖历史数据;只能间接地刻画违约风险,或者内生刻画过于复杂,不够直观。而 Merton 等开创的期权定价方法具有显著的优势。

但是,贷款定价的期权方法也存在问题,包括债务人价值没有考虑市场有效性存在的局限,导

致模型导出的定价与实际不符;对违约风险的刻画不适用于发展中国家,例如“优先原则”并不是必然成立的;没有考虑信息问题,当“优先原则”不成立时,债务人价值大于到期债务偿还额时也存在违约风险,这是由于信贷市场信息不对称。只有解决了这些问题,贷款定价理论研究才能更好地解释现实。与此同时,国内外关于隐含违约风险的贷款定价经验研究不够充实,尤其是贷款定价实证分析中违约因素的设定往往过于粗糙,缺乏理论支持。

(二) 隐含违约风险的银行贷款定价研究展望

从已有文献来看,国内对隐含违约风险的银行贷款定价理论和经验研究仍是不充分的,存在以下一些问题:(1)研究或是停滞于实务操作层面的讨论,例如贷款定价的基本形式(成本加成法、基准利率加点法以及客户盈利分析法),或是过于宏观,缺乏细节,例如讨论利率市场化对我国商业银行贷款定价行为的影响等,难以深入分析银行的贷款定价决策机理以及包括违约风险在内的各类因素对贷款定价行为的真实影响;(2)应用国外成熟模型时,缺乏对理论模型假设前提的仔细考量,没有重视其中某些不适合我国国情的设定条件(例如期权定价方法中的“优先原则”等),也并未进行相应的修正,这样容易导致得出错误的结论;(3)违约风险与贷款定价的相关数据严重缺乏,由于数据主要来自涉及银行商业利益的贷款合同,国内尚未建立可供学术研究使用的贷款数据库(类似国外的 DealScan 等),阻碍了对我国银行业贷款定价行为的实证研究。

展望今后的发展方向,我们认为:首先需要增强对隐含违约风险的贷款定价基础性理论的研究和探讨,进一步厘清哪些国外研究可以借鉴,哪些假设条件必须修正,提高贷款定价数理分析的精确性;其次通过产学研合作建立可供学术研究的违约风险和贷款定价专用数据库,在确保数据正当使用的情况下,尽可能多地提供包含大量细节的银行贷款分类数据和信贷违约记录,并结合理论研究的成果,对我国银行业的贷款定价与违约风险进行深入的实证研究,为我国银行业增强风险监控和管理提供材料或方案;最后有了基础理论模型和实证检验结论,可以进一步研究隐含违约风险的贷款定价行为与一些宏观变量(比如银行业市场结构、管制和产权文化等)之间存在的内在关联,为我国深化金融体制改革提供新的线索和思路。

[参 考 文 献]

- [1] K. M. Emery & R. Cantor, Relative Default Rates on Corporate Loans and Bonds, *Journal of Banking and Finance*, Vol. 29(2005), pp. 1575-1584.
- [2] J. Dermine & C. N. de Carvalho, Bank Loan Losses-given default: A Case Study, *Journal of Banking and Finance*, Vol. 30(2006), pp. 1219-1243.
- [3] 中国人民银行:《贷款风险分类原理与实务》,北京:中国金融出版社,1998年。[The People's Bank of China, *Principles and Practices of Classifying Lending Risks*, Beijing: China Financial Publishing House, 1998.]
- [4] 许建忠:《银行产品与服务的定价方法》,北京:经济科学出版社,2005年。[Xu Jianzhong, *Methods for Pricing of Banks' Products and Services*, Beijing: Economic Science Press, 2005.]
- [5] [美]乔治·H. 汉普尔、多纳德·G. 辛曼森:《银行管理——教程与案例》,陈雨露译,北京:中国人民大学出版社,2002年。[G. H. Hempel & D. G. Simonson, *Bank Management: Text and Cases*, trans. by Chen Yulu, Beijing: China Renmin University Press, 2002.]
- [6] [美]富兰克·H. 奈特:《风险、不确定性和利润》,王宇、王文玉译,北京:中国人民大学出版社,2005年。[F. H. Knight, *Risk, Uncertainty and Profit*, trans. by Wang Yu & Wang Wenyu, Beijing: China Renmin University Press, 2005.]
- [7] T. S. Y. Ho & A. Saunders, The Determinants of Bank Interest Margins: Theory and Empirical Evidence, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 16, No. 4(1981), pp. 581-600.

- [8] M. B. Slovin & M. E. Sushka, A Model of the Commercial Loan Rate, *Journal of Finance*, Vol. 38, No. 5 (1983), pp. 1583-1596.
- [9] A. Sandmo, Equilibrium and Efficiency in Loan Markets, *Economica*, Vol. 37, No. 145 (1970), pp. 23-38.
- [10] R. A. Jarrow & S. M. Turnbull, Pricing Derivatives on Financial Securities Subject to Credit Risk, *Journal of Finance*, Vol. 50, No. 1 (1995), pp. 53-85.
- [11] R. C. Merton, On the Pricing of Corporate Debt: The Risk Structure of Interest Rates, *Journal of Finance*, Vol. 29, No. 2 (1974), pp. 449-470.
- [12] R. C. Merton, An Analytic Derivation of the Cost of Deposit Insurance and Loan Guarantees, *Journal of Banking and Finance*, Vol. 1 (1970), pp. 3-11.
- [13] F. Black & J. C. Cox, Valuing Corporate Securities: Some Effects of Bond Indenture Provisions, *Journal of Finance*, Vol. 31, No. 2 (1976), pp. 351-367.
- [14] T. Ho & R. Singer, Bond Indenture Provisions and the Risk of Corporate Debt, *Journal of Financial Economics*, Vol. 10 (1982), pp. 375-406.
- [15] H. Johnson & R. Stulz, The Pricing of Options with Default Risk, *Journal of Finance*, Vol. 42, No. 2 (1987), pp. 267-280.
- [16] D. Chance, Default Risk and the Duration of Zero Coupon Bonds, *Journal of Finance*, Vol. 45 (1990), pp. 265-274.
- [17] J. Kim, K. Ramaswamy & S. Sundaresan, Does Default Risk in Coupons Affect the Valuation of Corporate Bonds? A Contingent Claims Model, *Financial Management*, autumn 1993, pp. 117-131.
- [18] T. Ho & R. Singer, The Value of Corporate Debt with a Sinking Fund Provision, *Journal of Business*, Vol. 57 (1984), pp. 315-336.
- [19] R. A. Jarrow & S. M. Turnbull, A Unified Approach for Pricing Contingent Claims on Multiple Term Structure: The Foreign Currency Analogy, *Review of Quantitative Finance and Accounting*, Vol. 10, No. 1 (1998), pp. 5-19.
- [20] J. Hull & A. White, The Impact of Default Risk on the Prices of Options and Other Derivative Securities, *Journal of Banking and Finance*, Vol. 19, No. 2 (1995), pp. 299-322.
- [21] R. Litterman & T. Iben, Corporate Bond Valuation and the Term Structure of Credit Spreads, *Financial Analysts Journal*, Vol. 1 (1991), pp. 52-64.
- [22] G. Feder, A Note on Debt, Assets and Lending under Default Risk, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 15, No. 1 (1980), pp. 191-200.
- [23] F. Black & M. Scholes, The Pricing of Options and Corporate Liabilities, *Journal of Political Economy*, Vol. 81, No. 3 (1973), pp. 637-654.
- [24] D. P. Baron, Default Risk and the Modigliani-Miller Theorem: A Synthesis, *American Economic Review*, Vol. 66, No. 1 (1976), pp. 204-212.
- [25] D. Majumder, Inefficient Markets and Credit Risk Modeling: Why Merton's Model Failed, *Journal of Policy Modeling*, Vol. 28 (2006), pp. 307-318.
- [26] 王元月、卢光志、刘玉刚:《信用风险模型的构建方法及其应用》,《数量经济技术经济研究》2003年第3期,第142-145页。[Wang Yuanyue, Lu Guangzhi & Liu Yugang, Credit Risk Modeling: Methods and Application, *Quantitative and Technical Economics*, Vol. 20, No. 3 (2003), pp. 142-145.]
- [27] R. A. Jarrow, D. Lando & Fan Yu, Default Risk and Diversification: Theory and Empirical Implications, *Mathematical Finance*, Vol. 15, No. 1 (2005), pp. 1-26.
- [28] P. Collin-Dufresne, R. S. Goldstein & J. S. Martin, The Determinants of Credit Spread Changes, *Journal of Finance*, Vol. 56, No. 6 (2001), pp. 2177-2207.
- [29] D. Duffie, Credit Risk Modeling with Affine Processes, *Journal of Banking and Finance*, Vol. 29 (2005), pp. 2751-2802.

- [30] R. Repullo & J. Suarez, Loan Pricing under Basel Capital Requirements, *Journal of Financial Intermediation*, Vol. 13(2004), pp. 496-521.
- [31] R. J. Barro, The Loan Market, Collateral and Rates of Interest, *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 8, No. 4(1976), pp. 439-456.
- [32] R. E. Johnson, Term Structures of Corporate Bond Yields as a Function of Risk of Default, *Journal of Finance*, Vol. 22, No. 2(1967), pp. 313-345.
- [33] A. A. Gottesman & G. S. Roberts, Maturity and Corporate Loan Pricing, 2003-01-10, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=322882, 2006-12-30.
- [34] A. Melnik & S. Plaut, Loan Commitment Contracts, Terms of Lending, and Credit Allocation, *Journal of Finance*, Vol. 41, No. 2(1986), pp. 425-435.
- [35] Y. E. Orgler, A Credit Scoring Model for Commercial Loans, *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 2, No. 4(1970), pp. 435-445.
- [36] E. I. Altman & A. Saunders, Credit Risk Measurement: Developments over the Last 20 Years, *Journal of Banking and Finance*, Vol. 21(1998), pp. 1721-1742.
- [37] M. Crouhy, D. Galai & R. Mark, A Comparative Analysis of Current Credit Risk Models, *Journal of Banking and Finance*, Vol. 24(2000), pp. 59-117.
- [38] R. M. Stein, The Relationship between Default Prediction and Lending Profits: Integrating ROC Analysis and Loan Pricing, *Journal of Banking and Finance*, Vol. 29(2005), pp. 1213-1236.
- [39] L. Gambacorta, How Do Banks Set Interest Rates?, 2004-02-01, <http://www.nber.org/papers/w10295>, 2006-12-30.
- [40] R. Chiang & J. M. Finkelstein, An Incentive Framework for Evaluating the Impact of Loan Provisions on Default Risk, *Southern Economic Journal*, Vol. 48, No. 4(1982), pp. 962-969.
- [41] L. Angbazo, Commercial Bank Net Interest Margins, Default Risk, Interest-Rate Risk, and Off-Balance Sheet Banking, *Journal of Banking and Finance*, Vol. 21(1997), pp. 55-87.
- [42] J. R. Jackson & D. L. Kaserman, Default Risk on Home Mortgage Loans: A Test of Competing Hypotheses, *Journal of Risk and Insurance*, Vol. 47, No. 4(1980), pp. 678-690.
- [43] J. R. Barth & A. M. J. Yezer, Default Risk on Home Mortgages: A Further Test of Competing Hypotheses, *Journal of Risk and Insurance*, Vol. 50, No. 3(1983), pp. 500-505.
- [44] M. Carey, Credit Risk in Private Debt Portfolios, *Journal of Finance*, Vol. 53, No. 4(1998), pp. 1363-1387.
- [45] R. A. Gilbert, Bank Market Structure and Competition: A Survey, *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 16, No. 4(1984), pp. 617-645.
- [46] A. H. Chen, S. C. Mazumdar & Yan Yuxing, Monitoring and Bank Loan Pricing, *Pacific Basin Finance Journal*, Vol. 8(2000), pp. 1-24.
- [47] R. La Porta, F. Lopez-de-silanes & A. Shleifer, Government Ownership of Banks, *Journal of Finance*, Vol. 57, No. 1(2002), pp. 265-301.
- [48] 王化锋、秦丽军、赵向东:《商业银行贷款定价模型构造研究》,《辽宁工程技术大学学报(社会科学版)》2002年第1期,第40-41、77页。[Wang Huafeng, Qin Lijun & Zhao Xiangdong, A Study on the Loan Pricing Model of the Commercial Bank, *Journal of Liaoning Technical University (Social Sciences Edition)*, Vol. 4, No. 1(2002), pp. 40-41, 77.]
- [49] 王俊寿:《商业银行贷款定价模型的比较研究》,《南开经济研究》2004年第2期,第99-102页。[Wang Junshou, A Comparative Study of the Models of Loan Pricing for Commercial Banks, *Nankai Economic Studies*, No. 2(2004), pp. 99-102.]
- [50] 戴国强、吴许均:《基于违约概率和违约损失率的贷款定价研究》,《国际金融研究》2005年第10期,第43-48页。[Dai Guoqiang & Wu Xujun, Research on Loan Pricing Based on Probability of Default and Loss Given Default, *International Financial Research*, No. 10(2005), pp. 43-48.]