

# 消费信贷信用风险管理中的理性违约模型研究

中国农业大学经济管理学院 任金政 陈宝峰 邱焕弟

[摘要] 本文首先对我国消费信贷的现状进行了总结,其次对导致借款人违约的不同影响因素进行了分析,在此基础上对消费信贷理性违约模型进行了探讨,阐述了各参数的意义及其作用,对商业银行等金融机构信用风险管理水平的提高有一定的帮助。

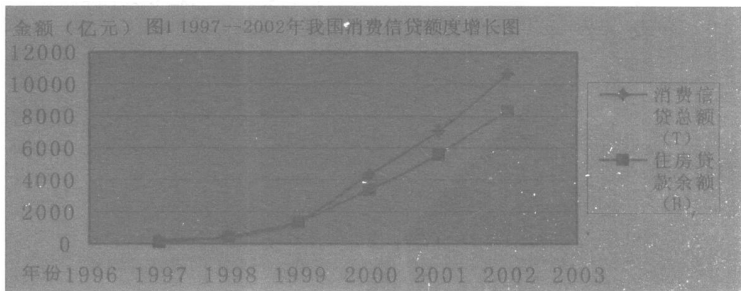
[关键词] 消费信贷 理性违约模型 信用风险管理 影响因素

消费作为推动经济发展的三驾马车之一,对我国经济增长的贡献一直比较小,为扭转这一局面,中央政府于1997年正式颁布政策启动消费信贷。自1998年以来,我国消费信贷已得到了一定的发展,取得了显著的成绩:截止2002年末的消费信贷金额为10,684亿元,占累计贷款余额121,000亿元的8.8%,为促进消费、扩大内需起到了一定的作用,而且这些贷款也是目前商业银行的优质资产。与此同时,由于历史原因我国银行业不良贷款居高不下,据资料分析:截止2002年末,按国际上的五级贷款分类标准,四大国有商业银行不良贷款虽比上年减少782亿元,不良贷款率下降4.92个百分点,但这一比率仍高达26.1%。我们有理由相信,如果不加强对消费信贷信用风险管理的话,消费信贷的大力发展对我国银行业的改革而言可能会有雪上加霜之嫌。学者章彰指出(2002),目前我国商业银行面临的最大的风险莫过于信用风险,如何尽快提高信用风险管理水平已成为“入世”后我国银行界面临的最为紧迫的课题。为此,本文对消费信贷信用风险管理中的理性违约模型进行了研究,希望能给银行业信用风险管理水平的提高提供一定的帮助。

本文的结构是这样的:首先对目前我国消费信贷的现状进行了分析,随后从导致借款人违约的因素谈起,重点对借款人理性违约的条件进行了探讨,分析了模型各参数的意义及其应用,最后根据前文的分析得出了结论。

## 一、我国消费信贷现状分析

1、消费信贷已得到一定发展,但与发达国家仍相差较大。1998年以来,我国消费信贷飞速发展(见图1、表1),成效显著,为促进消费、扩大内需以及提高人民消费水平发挥了重要作用。截止2002年末我国消费信贷的数额已达10,684亿元,是1997年的62倍,占整个贷款累计额度比重的8.8%,比1997年的0.3%增长了8.5个百分点。



而同期美国不含住房抵押贷款的消费信贷额为17,219亿美元,另据有关资料表明,在美国、西欧等国家,消费信贷在整个信贷额度中所占的比重非常大,一般为20%~40%,有的甚至高达60%。这表明我国的消费信贷发展潜力仍然较大。

2、消费信贷的品种以住房信贷和汽车贷款为主。目前我国消费信贷品种有住房信贷、汽车信贷、耐用消费品信贷、助学贷款、住房装修贷款、旅游信贷等,可我们从表1中的数据来看,目前的消费信贷仍以住房信贷和汽车贷款为主,这两者2002年的金额占全部消费信贷金额的88.2%。这一特点和国外消费信贷的发展基本相符,但国外的信用卡消费所占比例也比较高,这将是我国消费信贷发展的新方向。

3、消费信贷潜在风险较大。由于消费信贷主要为中长期贷款,贷款风险短期内难以显现,潜在风险较

银行集团的利润占全部利润46%。

国外的实践也证明了再融资并不是唯一的补充资本充足率之道。以美国的商业银行为例,其中间业务占到很重要的比重,而中间业务相应的风险权重远较普通的贷款业务为低。这实际上有效降低了银行的风险资产,使银行更加容易达到资本充足率的要求。由此看来,要解决我国上市银行的资本充足率问题,仅仅依靠再融资是不够的,更要从业务拓展和创新上下功夫,方可以消除“融资—规模扩大—资产充足率不足—再融资”的循环饥渴症。

[参考文献]

[1]《商业银行资本充足率管理办法》.中国银行业监督管理委员会,2004

[2] Samu Peura.《Simulation base stress tests of banks' regulatory capital adequacy》(J). Journal of banking & finance 28 (2004) 1801—1824

[3] 米什金.《货币金融学》(M).北京:中国人民大学出版社,1998

大。到 2001 年为止,我国消费信贷中长期贷款占消费信贷全部余额的 92%,另从我国开展消费信贷的时间来看,目前最长的贷款时间是 6 年,而一般的贷款时间为 10~20 年,最长达 30 年,所以潜在风险较大。那么,即使面对目前我国消费信贷不良贷款率还不到 1%的大好局面,我们仍不能掉以轻心,因为如果我们不注重对消费信贷信用风险加以防范的话,随着时间的推移和消费信贷的进一步发展,潜在的信贷风险将逐步显现,并有可能呈放大趋势。

4、抵押贷款

所占比重较大。

就目前我国消费信贷的申请条件而言,绝大多数的贷款都是需要抵押或质押的。根据有关资料分析,

表 1 1997—2002 年我国消费信贷发生额 单位:亿元

年份	1997	1998	1999	2000	2001	2002
消费信贷总额(T)	172	472	1397	4265	7020	10684
住房贷款余额(H)	131	427	1358	3377	5598	8269
H/T	76.2%	90.5%	97.2%	79.2%	79.7%	77.4%
汽车贷款余额(M)	—	—	—	188	436	1152
M/T	—	—	—	4.4%	6.2%	10.8%

资料来源:1997~2001 年数据根据参考文献<sup>[2]</sup>整理,2002 年数据根据参考文献<sup>[3]</sup>整理。  
85% 以上的消费信贷业务是抵押,然而与此同时我国的抵押市场仍不成熟,相关的制度也不健全,适合于消费信贷快速发展的资产证券化仍没有启动,这都会导致风险的进一步加大。

5、信用风险管理技术落后。信用风险管理技术落后是我国银行业信贷发展的重要瓶颈,同时由于我国消费信贷市场刚刚启动,相应的社会信用体系没有建立,银行的信息处理技术和数据挖掘技术也相对较低,消费信贷信用风险的管理技术更是银行风险管理中的薄弱环节。

二、导致借款人违约的影响因素分析

与企业贷款相比,消费信贷所面临的不确定因素更多。除了一般贷款都要面对的利率变动、借款人收入变动等风险因素以外,消费信贷风险的不确定性因素还表现在借款人工作变动、支出、健康、家庭变故、个人信誉等多方面。我们可以把这些因素大致分为两类,即还款能力和还款意愿两方面,这也是大多数学者所分析的。另外,笔者认为贷款品种的结构设计合理程度也是导致借款人理性违约的一个重要因素,因此银行也应该关注自己贷款品种的结构。

1、还款能力。衡量一个借款人是否可能违约的首要考虑因素就是他是否有能力还款,即他未来的收入能否偿还所欠的债务。在此,我们考虑采用还款收入比来衡量一个借款人偿还能力的大小。实践中,我们可以采用下面的式子来表示一个人的还款能力(用 A 表示): $A = \text{毛收入} \times \text{还款收入比} \times \text{还款期限}$ ;毛收入,即单位时间(通常为月)内获得收入的多少,包括工资、奖金、红利等;还款收入比,即定期还款金额,包括贷款本金、利息、所得税、保险等与毛收入之比,美国三大住房抵押机构之一的联邦国民抵押协会(FNMA)要求这一比率不能超过 36%;还款期限,即偿付完全部贷款所需的时间。

2、还款意愿(还款可能性)。由于还款意愿是指一个人偿还贷款的主观可能性,而且影响借款人还款可能性的因素也比较复杂,如年龄、学历水平、受雇用倾向、居住地的稳定性、生活阅历、银行账户拥有情况、是否单身以及个人偿债记录等,所以这是一个比较难度量的指标。我们可以考虑通过信用评分(Credit Scoring)技术来实现对这一指标的度量。它的基本原理是:通过观察过去借过款的大量人群,银行能够识别区分优劣贷款的财务、经济、动机等因素,而且它假定过去能区分优劣贷款的财务和其它因素,将来也能把优劣贷款区分开来。具体步骤如下:①首先根据一定的技术,如聚类分析法,将影响借款人还款可能性的主要因素找出,国外的银行一般从 60 多种因素影响因素中选择 8~10 种;②根据历史数据建立评分模型,利用判别技术求出识别优劣贷款的拒绝域临界值 S 临;③根据历史资料,可以考虑找到一个标准的分值 S 标,以此作为还款意愿的标准;④如果  $S_{\text{测}} < S_{\text{临}}$ ,则拒绝贷款,如果  $S_{\text{测}} \geq S_{\text{临}}$ ,则求出  $S_{\text{测}}$  与 S 标的比值 P 测,也就是还款可能性。

这一过程的实现首先需要一定的历史数据,其次是对专业人才的要求(如既懂消费信贷经验又有统计知识的人才)也较高,但这是实现消费信贷信用风险管理专业化的必由之路。当然,如果我们将还款能力因素和还款可能性因素综合考虑的话还可以求出银行对一个借款人的贷款上限 F,即银行对借款人的贷款额度: $F \leq AP_{\text{测}}$ 。这一技术也可以应用于银行对借款人授信额度的测算。

3、贷款品种的结构。除了导致借款人违约的重要影响因素,还款能力、还款意愿之外,笔者通过对国外消费信贷发展的研究发现,诸如贷款价格比、贷款期限、还款时间、还款方式等借款品种的结构也是影响借款人理性违约的因素之一,即不同的结构其违约率的高低也不同,这将在下面的理性违约模型中予以详细探讨。

三、理性违约模型分析

理性违约模型探讨的是借款人所抵押的资产随市场价格波动的损益值与借款人已偿还借款本金,即贷款标的的权益积累之间的关系,当抵押物的资产价值波动损失值大于抵押物的权益积累时,借款人选择理性违约。它要求借款人的借款是经过抵押的,而根据前文分析可知“抵押贷款所占比重较大”正是我国当前消费信贷的现状之一。下面笔者将以房地产抵押贷款为例对这一模型进行探讨。

1、理性违约模型。我们假定借款人将一市场价格为  $P$  的房产抵押给金融机构获得购房贷款, 贷款房价比为  $r_0$ 。在抵押期内的某一时刻, 该房产市场价格很有可能已经发生变化, 假定其市价为原市价  $P$  的某一比例  $d(d > 0)$ , 且此时借款人已清偿的本金总额为  $R$ 。那么不考虑任何交易费用的前提下, 在下列条件成立时即可导致借款人的理性违约:  $P(1-d) > P(1-r) + R$  (1)

在该模型中, 左边表示的是由于价格波动导致的房产的损失值, 当为负值时表示赢余, 而右边代表的是借款人已在该房产中的权益积累, 即当房产的价值损失大于房产的权益积累时借款人会考虑理性违约。换句话说, 当目前的房产价值小于房产未偿还金额时, 借款人在理性上选择违约。

由于借款人已清偿的本金总额  $R$  与借款的期限  $T$ 、已偿还贷款的时间  $t$  以及偿还方式(如, 等本金偿还、等额偿还等)等因素有关, 我们考虑建立函数(没有考虑还款方式的影响)  $F(\cdot) = F(T, t)$ , 我们还假设还款不存在本金负偿还的方式, 就目前我国的消费信贷偿付方式而言也不存在该方式, 那么  $F(\cdot)$  就是  $T$  的减函数, 是  $t$  的增函数, 则:  $R = P \cdot r \cdot F(T, t)$ , 其中  $0 \leq T \leq 30, 0 \leq t \leq T$  (2)

将②式代入①式, 可得:  $d < r[1 - F(T, t)]$  (3)

2、模型的进一步讨论。在当今社会中, 信用已经成为人们生产活动中不可缺少的一种重要资源, 因此借款人在理性违约时不可能不考虑对自身信用的影响, 这在西方发达国家的信用社会中更是如此, 当然目前在我国大家对这一问题的讨论和认识也越来越深入, 所以我们也应该将信用这一因素在该模型中反映出来。我们假设用  $G$  来表示一个借款人违约时的信用损失值, 也就是该借款人违约对他以后的信用造成的损失程度。这个损失值我们可以考虑与上面讨论的信用评分技术之间建立一种一一对应的函数关系, 即信用评分值高的人, 也是还款可能性高、信用观念强的人, 其违约时的信用损失值也越高, 这也与实际生活相符。这样我们的①式就变为:  $P(1-d) > P(1-r) + R + G$  (4)

将②式代入④中, 可得:  $d < r[1 - F(T, t)] - G/P$  (5)

3、模型参数的意义。根据式(5), 我们可以探讨各参数变化对违约率高低的影响。在讨论各参数时, 假设其它参数不变。①当  $d$  越小时, 也就是房地产价格下跌幅度较大时, 借款人采取理性违约的倾向也越大。在实际中, 由于右边的  $r[1 - F(T, t)]$  是一个小于 1 的值, 同时存在一个负值, 所以当房产价格高于原市场价格时, 即  $d > 1$  时, 借款人在理性上是不会违约的。历史上, 在 20 世纪 80 年代末美国德克萨斯州休斯敦市房地产价格近乎崩溃时期, 许多房屋的价格确实低于 80 年代初的价格, 这导致了抵押贷款违约比例惊人的上升, 最终使银行和储蓄机构取消了抵押人赎回抵押品的权利。②  $r_0$  越大, 即首付款低、贷款房价比高的情况下, 借款人理性违约的可能性就越大。根据美国的历史数据我们可以得到贷款违约率示意图(如图 2 所示)。实践当中, 我国人民银行多次强调禁止商业银行采用“零首付”的方式展开消费信贷竞争也是考虑到这一原因。目前我国的贷款房价比一般低于 70%, 而国外这一比率一般低于 80%, 消费信贷风险管理方面的差距是出现这一状况的主要原因。③  $T$  越大, 即贷款期限越长, 借款人理性违约的可能性就越大。这主要是由于贷款期限越长, 抵押物价格波动的可能性就越大, 同时借款人的许多不确定因素也可能发生。但是时间太短也不利于借贷双方的利益, 美国住房抵押贷款的年限一般不能小于 10 年且不能大于 30 年。④  $t$  越大, 合同履行时间越长, 理性违约可能性越小。由于履约时间越久, 房产的权益积累越大, 同时也表明借款人居住的稳定性越大, 则理性违约的可能性自然降低。实证研究, 随  $t$  的增大, 违约率逐渐增大而后降低, 其中有一个时间段是违约的高发期(如图 3 所示)。⑤由于考虑信用损失的存在, 借款人理性违约的可能性就大大降低, 而且随着信用损失值的增大, 这种可能性就越小; 而房产的市场价格越大, 借款人理性违约的可能性也越大。

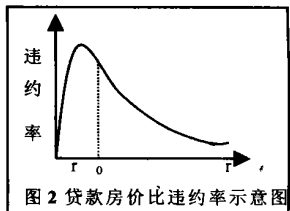


图 2 贷款房价比违约率示意图

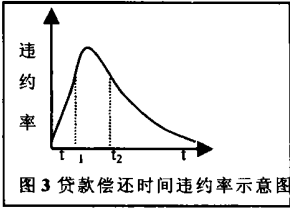


图 3 贷款偿还时间违约率示意图

4、模型参数的应用。从以上分析我们可以发现, 贷款类型不同、品种结构不同, 借款人的理性违约可能性也不同, 所以银行应该根据历史资料和模拟数据, 对贷款品种结构进行合理的设计。具体应用如下: ①在发放消费信贷的过程中, 除了对借款人进行信用评估外, 还应该在考察经济周期的情况下对相关的行业, 如房地产业、汽车行业等进行行业分析和前景预测, 并对抵押物的市场情况进行详细考察, 以便设置适当的抵押物比率及对抵押市场有充分了解。例如, 目前北京市在发放住房抵押贷款的过程中就应注意 2008 年奥运会对房地产业的影响, 尽可能对奥运会前后的房产价格进行预测。②根据相关资料确定适当的  $r_0$ (如图 2), 这对借贷双方都是有益的。当然  $r_0$  的确定除了考虑违约率以外, 还应该考虑市场的竞争状况和本企业承担风险的能力。③确定合不同类型的  $T$  值。既要防范提前偿还贷款所带来的损失, 可以考虑建立提前偿还罚息制, 更应该注意  $T$  值越大发生违约的可能性也将随之放大。④根据相关资料确定违约率发生的高峰期间( $t_1, t_2$ )(如图 3), 这有利于银行集中力量对处于该区间内的贷款的监控和跟踪, 然而银行也应该清楚住房抵押贷款的  $t$  区间与汽车抵押贷款的  $t$  区间是不同的。⑤由于信用损失值的存在, 使得借款人理性违约的可能性降低很大, 所以加强对借款人的信用管理对银行等金融机构来讲是很有必要的。一方面, 银行等部门可以加大对信用不好人

# 我国当前最佳资本结构影响因素分析

安徽财经大学 宋在科

[摘要] 随着现代管理学的发展, 资本结构问题越来越引起国内外财务管理学者的重视, 影响资本结构的因素有哪些? 如何判断企业的最佳资本结构是几十年来一直争论的焦点。本文通过对国外资本结构理论的分析, 说明影响最佳资本结构的因素及其影响程度, 指出判断企业最佳资本结构的两个标准——“加权平均成本最低”和“企业价值最大化”的影响程度, 并针对我国当前企业资本结构现状进行分析, 提出最佳资本结构的量化方法。

[关键词] 资本结构 最佳资本结构 加权平均成本 企业价值最大化 线性关系

## 一、最佳资本结构的影响因素

资本结构问题一直是财务管理理论研究的热点问题。自 20 世纪五十年代以来, 它是构成现代企业管理的三大主题之一; 七、八十年代以后, 随着产业组织理论和现代博弈论的发展, 对资本结构问题的研究越来越深入, 影响也越来越大。1990 年研究资本结构的马科维茨、夏普和米勒获得了诺贝尔经济学奖。在西方财务管理中, 围绕资本结构, 产生过许多看法, 形成了各种各样的理论, 如净收入理论、净营运收入理论、传统理论和权衡理论(MM 理论)等。在这些理论中, 有两点是基本相同的, 第一, 都认为资本成本最低应作为评价最佳资本结构的标准; 第二, 在现代企业经营环境中, 运用负债是有利的, 它们的区别在于考虑影响资本结构的重点不同, 净营运收入理论主要从资本成本最低的观点出发, 认为增加负债(即使债务成本本身不变)会加大权益风险, 而使权益成本上升, 于是加权平均成本仍会不变, 企业的总价值也固定不变, 因此, 不存在最佳资本结构; 传统理论是一种介于净收入理论和净营运收入理论之间的理论; 发展了的 MM 理论则采用了一种更贴近实际情况的多因素分析方法, 是当前资本结构理论中最有影响的一种。“MM”理论(1958 年美国 Modigliani 和 Miller(简称 MM)提出的)的内容: 最初 MM 理论认为, 如果不考虑所得税和企业破产风险, 资本市场充分有效(任何人均可以相同的成本筹集到资金), 那么, 资本结构与其价值无关。另外从企业的角度看, 资本利润率的数值与企业负债/权益比率成线性关系。但由于所得税法允许债务利息费用在税前扣除, 在某些严格的假设条件下, 负债越多, 企业的价值越大。因此早期 MM 理论推导出的结论并不完全符合现实情况, 只能作为这一理论研究的起点。为此, MM 对以上结论作了修正, 通过放松“MM”理论的假设条件, 并引入破产成本和代理成本等现实因素, 提出了税负利益—破产成本的权衡理论, 1963 年, MM 将所得税因素引入资本结构问题, 结论是如果企业通过负债筹资, 相对于权益性筹资来说, 由于税收的抵免作用, 企业的价值将有所提高, 但为什么很少有企业是以 100% 的负债作为其资金来源呢? 结论是当负债比例提高时, 一方面, 由于税收抵免作用, 企业价值有升高的趋向, 但另一方面负债的增加会提高企业财务风险, 增加破产成本, 从而使企业价值呈下降的趋向, 随着企业负债比例的不断提高, 企业价值的下降趋向将逐渐超过升高趋向, 因此, 在现实生活中, 企业不会无限制地提高负债比例。

从这一理论出发, 西方管理学家经过对资本结构影响因素的大量研究, 一般认为有以下 9 个因素影响企业的资本结构: ①所得税税率, ②非负债税减, ③质押资产的价值, ④增长率, ⑤特性, ⑥工业种类, ⑦企业规

员的惩罚力度, 使得信用损失以后的重建成本很高, 如将其列入黑名单, 增加其在违约后的相当长一段时间内的借款、就业、继续深造、创业等门槛, 增加不守信用人员的交易费用; 另一方面, 要加强对全民信用的培养, 在风险承担的范围内给予那些守信用的消费者以更多的优惠, 如降低他们借款的利率, 在就业、创业等方面给予一定的支持, 降低守信信用人员的交易费用。这样以增加或降低交易费用来影响消费者的信用损失值, 以合理有效的约束机制和激励机制来实现对消费者的引导, 从而降低借款人的理性违约期望。

## 四、结论

根据以上分析我们可以得到以下结论: 消费信贷自其开展以来已得到一定程度的发展, 对国民经济的发展也有一定的推动作用, 但是它本身潜在的风险仍然较大; 导致消费信贷违约的影响因素除了还款能力和还款意愿之外, 贷款品种的结构也是一个重要影响因素; 运用理性违约模型来分析借款人的违约情况是比较容易理解且易实现的技术, 这一技术的应用对银行等金融机构的信用风险管理水平提高有一定的帮助。总之, 风险管理已成为商业银行的和行竞争力, 不断加强和完善自身的风险管理技术已成为我国加入 WTO 后银行业需补的重要一课。

[参考文献]

- [1] 孙森, 郭琪. 关于构建我国个人信用制度的设想(J). 现代财经, 2001(5): 8~13.
- [2] 中国人民银行货币政策司. 中国消费信贷发展报告(N). 金融时报, 2002. 3. 22.
- [3] 中国人民银行. 2002 年货币政策报告. 中国人民银行网站.
- [4] 陈钊. 住房抵押贷款: 理论与实践(M): 复旦大学出版社, 2000.
- [5] 何白云. 风险管理: 商业银行的核心能力(J). 农村金融研究, 2002(10): 4~8.