

价格幻觉与信用卡定价*

刘 寅

〔摘 要〕信用卡作为带有无担保小额贷款及滚动合约性质的支付结算工具,越来越受到使用者偏爱,利率市场化背景下的信用卡定价也成为值得讨论的问题。本文基于均值-方差框架构建了一个持卡人跨期用卡行为理论模型,通过引入持卡人行为差异与学习机制考虑不同持卡人认知与认知改进下的信用卡定价问题。本文发现:信用卡实际价格本质上是单位定价与风险补偿的和,银行将定价的风险补偿摊薄到每个合约;持卡人认为信用卡价格较高的原因是银行在有效用卡规模与风险补偿使持卡人对信用卡单位定价认知低于实际价格认知而产生的持续价格幻觉;一定条件下,持卡人可由行为学习机制减轻价格幻觉。最后尝试分析信用卡行为定价策略及可能的风险管理优化方向。

关键词: 价格幻觉 信用卡定价 风险补偿

JEL 分类号: D11 D14 G29

一、引言

信用卡作为一种带有无担保小额贷款及滚动合约性质的支付结算工具,不仅满足了使用者在交易需求上存在的时间和空间不确定性,还以一种“保障”的形式摊平了持卡人可能的非预见消费或收入波动,满足了个体在收入与跳跃支出之间的平衡。一定意义上,信用卡通过降低持卡人持有货币的机会成本而为其提供了流动性服务(Brito and Hartley, 1995)。

由于信用卡独特的优越性,无论是发达经济体还是新兴经济体,信用卡市场规模都相当可观。以美国为例,2011 年美国的信用卡发卡总量已达到 12.78 亿张,年末信用卡透支余额约 0.83 万亿美元,持卡人数量约 1.8 亿。2011 年益百利(Experian)测算美国人均约 3.45 张信用卡;如果按美国当时成年人口 2.3 亿进行估算,美国国内市场中有有效的信用卡总量可达到 7.94 亿张^①。我国信用卡市场的基本情况是:截至 2012 年第四季度国内累计发卡量已达到 3.31 亿张,授信总额 3.49 万亿元人民币,期末应偿信贷总额 1.14 万亿元人民币^②。就国内信用卡市场而言,其发展速度也非常之快。图 1 至图 3 显示,国内信用卡发卡量从 2008 年末到 2011 年末仅用四年就翻了一番;信用卡授信总额、交易金额从 2009 年末到 2011 年末仅用三年增长近一倍;而信用卡消费额在社会消费品零售总额中所占的比例^③也逐年升高,至 2010 年末,该比例已达 35.1%,如图 4 所示。可见国内信

* 刘寅,中国工商银行产品研发中心,经济学硕士。感谢北京银行张玉芳,中国人民大学经济学院郭琼博士,中国工商银行产品研发中心何峰老师,张春林,钱锦晔的有益讨论与帮助;感谢陈相因,李梦同学在资料上给予的热心帮助。同时,感谢匿名审稿人对本文提出的若干宝贵意见,当然,文责自负,不代表所在单位意见。

① 有关 2011 年末美国信用卡总量与持卡人数量指标来自美国人口普查局公布的数据;透支余额来自美国联邦储备委员会公布的数据;美国人均信用卡与市场有效信用卡总量的测算规模来源于益百利(Experian)2011 年 6 月公布的数据。

② 有关我国信用卡累计发卡量、授信总额、期末应偿信贷总额等指标,及下文图 1 至图 5 中的关于信用卡交易金额、信用卡逾期半年未偿信贷总额等指标均来自中国人民银行历年发布的《支付体系运行总体情况》及中国银行业协会历年发布的《中国信用卡产业发展蓝皮书》。

③ 按照中国人民银行发布《支付体系运行总体情况》中该指标的统计口径,图 4 中计算出银行卡消费额占全年社会消费品零售总额比重的数据是按银行卡消费额在剔除掉房地产、汽车销售及批发类交易后的余额计算的比重。

用卡规模扩张迅速,消费者对信用卡的使用意愿逐渐增强,信用卡已逐渐成为大众日常生活中相当重要的支付结算工具。

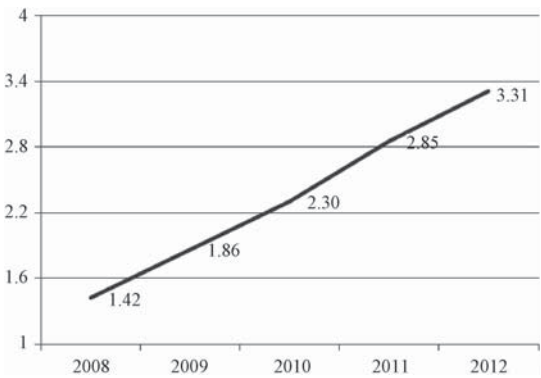


图1 我国信用卡累计发卡量(亿张)

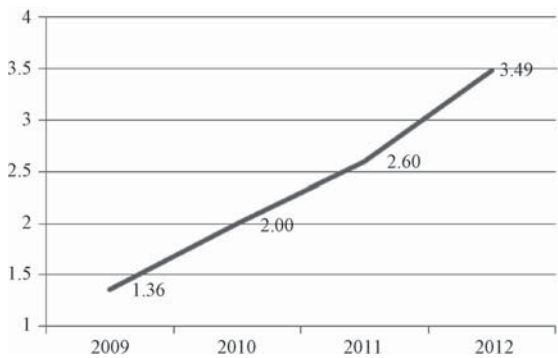


图2 我国信用卡授信总额(万亿元)

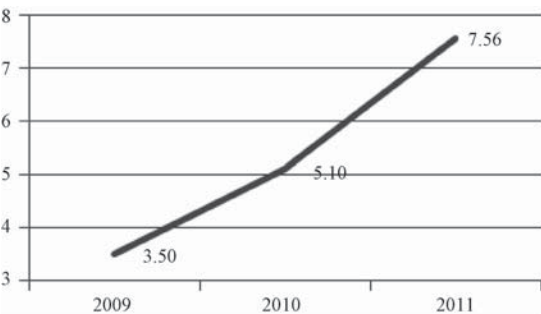


图3 信用卡交易金额(万亿元)

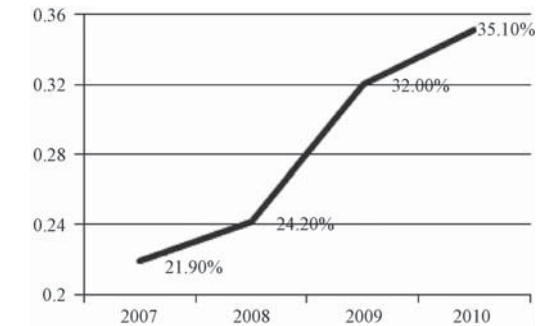


图4 银行卡消费额占全年社会消费品零售总额的比重

但是,在信用卡市场扩张发展的过程中,也伴随出现了一些有意思的现象:(1)为什么在市场规模如此之大,持卡人不断增多的环境下,信用卡透支利率仍远高于贷款基准利率却几乎没有做过调整^①。(2)为什么在用卡群体与信用卡种类日益多样化的过程中^②,所有用卡群体与对应使用的卡片却享有一个同样的信用卡利率。

以我国利率市场化改革为背景,人民币存贷款利率几次基于基准利率调整浮动区间^③,而信用卡透支利率(包括透支取现利率和在超过免息还款期以后的透支消费利率)却只在1999年调整过一次^④。目前信用卡透支利率固定为每日万分之五,按复利记收则年利率超过了18%,相比人民币贷款基准利率高出约三倍。透支利息作为银行信用卡业务收入的主要来源之一^⑤,就目前的利率结

① 这一现象不仅在我国信用卡市场,还出现在诸如美国、英国、澳大利亚、日本等信用卡市场,为信用卡市场的一个普遍现象,大部分信用卡的平均利率高于普通贷款利率约3-5倍,有的甚至更高。Furletti(2003)对美国信用卡动态定价变化的历程有较详细的综述。

② 用卡群体的分类可以有多种方式,如:按历史信用、职业类型等;卡片分类也有多种方式,如:白金卡、金卡、普卡,联名卡、非联名卡等。

③ 以贷款利率为例,2003年前银行定价权浮动范围在30%以内;2004年上浮范围扩大到基准利率的1.7倍;同年10月对贷款利率上浮不做限制,下浮幅度调整为基准利率的0.9倍;2012年6月,贷款利率浮动区间下限调整为基准利率的0.8倍。

④ 1996年中国人民银行颁布的《信用卡业务管理办法》规定,信用卡透支利率自银行记帐日起15日内按日利率万分之五计算,超过15日按日利率万分之十计算,超过30日或透支金额超过规定限额按日利率万分之十五计算,透支计息按最后期限或最高透支额的最高利率档次计息。而在1999年,中国人民银行对透支利率进行过一次下调,调整后为按照日利率万分之五收取,并按月记收复利,年利率超过18%。

⑤ 银行信用卡业务的两个主要收入来源为费用与利息。就费用而言,主要包括两部分:一是银行收取持卡人的相关费用如年费、手续费、滞纳金等;二是银行从商户处获得的回佣手续费。目前针对信用卡费用问题各银行均有较大调整,如针对金卡和普卡减免年费、暂不收取卡片超限费等;国家发改委也于近期出台了调整银行卡刷卡手续费的优化方案。

构而言,是否能给银行及持卡人带来双赢;如何解释持续的信用卡高利率现象;信用卡定价问题是否有策略可言;持卡人行行为有可能影响到信用卡定价吗?这些都是迫切需要探讨的问题,也是本文所考虑的出发点之一。

同时,伴随信用卡具有的无担保信用贷款性质,银行信用卡业务面临诸如持卡人信用风险、欺诈风险、银行操作风险及市场风险等潜在风险。如图 5 给出了国内信用卡逾期半年未偿信贷总额的增长趋势和绝对数,从 2008 年末至 2012 年第四季

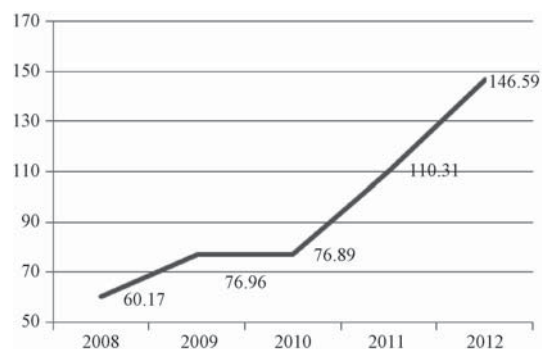


图 5 信用卡逾期半年未偿信贷总额 (亿元人民币)

度,“损失”总额已增长超过 2.4 倍,达到 146.59 亿元人民币。而且,持卡人行行为与其用卡风险密切联系,往往能够反映其潜在的行为风险特征。因此,在信用卡规模不断增大与风险复杂化的趋势下,结合巴塞尔新资本协议中规定银行应建立覆盖信用风险、市场风险、操作风险的全面风险管理体系的要求,银行如何从被动规避风险到主动经营风险,构建具有信息互通与联动的持卡人行为评价体系和信用卡风险管控机制变得尤为重要和必要。因而,对于考虑信用卡定价、持卡人行行为与潜在行为风险之间有怎样的内在关联,也是值得探讨的。

因此,为了回答持卡人在用卡过程中为什么常会感觉信用卡实际使用价格偏高,持卡人是否在对信用卡定价的认知上可能存有偏差,本文基于均值-方差框架构建了一个持卡人跨期用卡行为的理论模型,在持卡人主体贴现因子结构存在时间偏好的假定下,通过引入两类不同持卡人的行为差异与学习机制,来考虑在不同持卡人认知与认知改进下的行为与风险对信用卡定价的影响。通过理论分析,本文认为恰是由于银行在信用卡定价中除考虑了必要的成本因素外,还针对持卡人潜在的用卡风险融入了其未知的风险补偿,使得持卡人在用卡过程中常感受到信用卡实际价格高于在申请卡片时所普遍认知的合约单位定价,进而形成了持卡人对信用卡价格的有偏认识,即从持卡人认知的视角尝试解释目前形成的所谓持卡人感觉信用卡利率“较高”现象的原因。随后,在这一基础上尝试分析了银行信用卡行为定价策略、可能的信用卡利率结构及风险管理的优化方向。

二、文献回顾

以往对信用卡市场与价格的研究多是集中于成本视角和信息视角。经典文献 Ausubel(1991)对 80 年代信用卡市场高价格粘性问题进行过深入讨论,认为信用卡持续高利率现象表明信用卡市场并不是想象中的完全竞争市场,其通过搜寻成本(Search Cost)、转换成本(Switch Cost)与逆向选择对高利率及价格粘性进行解释。

持卡人在市场中从寻找并获得较低利率的信用卡往往会付出诸如信息成本、时间成本、心智体力与潜在被拒绝而出现情绪等搜寻成本,持卡人的搜寻成本不会驱动市场对粘性价格及银行正向收益产生影响(Ausubel,1991)。Berlin and Mester(1988)也认为市场中持卡人的搜寻成本不会使信用卡利率产生多样化和分散化效果。而后他们又对 20 世纪 80 年代以来美国信用卡利率下降的事实进行分析,得出 80 年代被认为造成信用卡高利率的搜寻成本并不能很好的解释信用卡利率下降;同时,更为严格的信息披露机制不会对信用卡利率产生预期式的影响(Berlin and Mester,2004)。通过搜寻成本解释信用卡高利率而变得乏力的原因可能与持卡人逐渐提高的信息获得效率有直接关系。

转换成本方面,一般认为它是企业竞争壁垒的重要构成(Calem and Mester,1995)。当持卡人准备启用一张新卡而放弃旧卡时将面临损失旧卡福利的代价,即不得不面对诸如降低信用额度、积分与级别、减少费率优惠的损失;同时,由于发卡时间的不确定性而产生的新旧卡使用时滞、由

转换成本产生的搜索成本等都会使持卡人放弃换卡使银行持续获得超额收益(Klemperer, 1987; Ausubel, 1991; Calem and Mester, 1995; Calem, Gordy and Mester, 2006)。转换成本包括机会-风险成本、沉没成本和学习成本,而学习成本可涵盖诸如搜寻评估的行动成本与行为改进的认知成本等。目前在信用卡持卡人学习成本方面深入讨论的文献非常有限,本文尝试从这一视角引入持卡人学习机制讨论卡定价问题。另外,Stango(2002)的研究发现:转换成本、信用卡利率与发卡机构市场份额、持卡人透支水平和年费率存在正相关关系;有风险用卡群体间转换成本与违约存在逆向选择关系。

Ausubel(1991)将持卡人分为两类,低信用透支持卡人与优良透支持卡人,而银行则在这两类持卡人之间产生逆向选择。低信用透支持卡人更看重利率变化,如果银行降低信用卡利率,会使低信用持卡人增加,因此银行只能通过其他途径(年费、提供免息期等)增加持卡人数。在此基础上,Ausubel(1999)及 Agarwal et.al.(2010)又通过大规模随机市场试验(large-scale randomized trials)验证了信用卡市场存在逆向选择;Ausubel(1999)还同时验证了消费者对当下及未来的信用卡借款往往表现出了系统性低估。Calem and Mester(1995)认为由信息壁垒产生的搜寻和转换成本均可产生逆向选择问题,对发卡机构来说,搜寻低利率卡的一类持卡人可能会经常透支并有较高风险,他们常伴随高搜寻成本,如果机构降低利率,事实上增加了高风险持卡人持有产品的机会。另外,由于银行间存在持卡人信息壁垒,持卡人申请新卡时银行并不知道其申请动机是为获得较高的信用额度还是进行支付还息式的良好使用,因此行为稳健而保守的银行可能拒绝优良持卡人。如果银行选择降低利率,则会增加更多的高额信用卡(但不使用)持卡人而使银行利润受损。Calem and Mester(1995)通过 1989 年美国消费金融调查数据(SCF)从实证角度得到高余额用户更可能在申请新卡时被拒绝或给予一个低期望值的可透支额度,进而持卡人难以转换到其他发卡机构。Calem, Gordy and Mester(2006)基于 1998~2001 年的 SCF 数据对信息壁垒下的转换成本与逆向选择进行实证,得出与 Calem and Mester(1995)类似的实证结论,但转换成本对信用卡利率的影响已经减弱。

Brito and Hartley(1995)没有从搜寻与转换成本的角度,而是由理性人和竞争均衡入手,也得出信用卡市场逆向选择的结论。当各机构信用卡年利率差异小于 3%,拥有普通(平均)透支额度的持卡人不会转换发卡机构;在一期内有高透支额度的持卡人会对利率下调更感兴趣;同时,Brito and Hartley(1995)认为在高利率下持卡人仍选择信用卡进行借款的原因,一是短期担保类贷款比信用卡贷款具有更高的交易成本;二是信用卡短期内可以在消费与收入之间进行平滑,使持卡人能通过信用卡自主调节收入和消费之间的不同步性。

除了从成本和信息角度对信用卡价格展开研究外,Stango(2000)认为美国信用卡市场盯住基准利率的浮动利率与固定利率的二元结构会影响信用卡市场的竞争结构,且机构规模对利率结构有显著影响。随后,Knittel and Stango(2003)基于美国各州不同的利率结构,从银行间勾联的视角分析了信用卡价格及粘性,认为 80 年代执行非约束最高限价往往存在机构的联合与勾结,但随市场整体的融合使联结逐渐减弱。信用卡费率方面,Massoud, Saunders and Scholnick(2011)首次针对信用卡惩罚性费用(如超限费、滞纳金)进行实证,得出惩罚费用与信用卡利率存在替代性,如果对费用采取限制手段则可能使卡利率上升。而且,在银行面对高风险持卡人时,会提高向其收取惩罚性费用的额度;她们的研究还得出信用卡市场份额较大的银行往往会依靠其高份额收取更高费用。

本文的贡献在于首次构造一个基于均值-方差框架的信用卡持卡人跨期用卡行为模型,尝试解释在不同持卡人用卡行为下的信用卡定价问题。考虑到信用卡作为一种可让持卡人进行跨期支付的金融工具,持卡人在用卡过程中往往表现为更希望在当前通过使用信用卡(如透支消费、透支

取现等)来及时满足自身需求、获取收益。除特殊情况外^①,持卡人很少会在需要用卡时拖延满足当前的需求。对行为主体这种更注重短期的认知特性的刻画以往已有较多文献涉及,如 Laibson(1997, 1998), O'Donoghue and Rabin(1999), Gruber and Koszegi(2001), Della and Malmendier(2004), 叶德珠(2004, 2009, 2012)等,拟合这类特性的经典做法是在跨期效用函数中引入行为人的跨期贴现结构差异。因此,本文也采取类似方式,引入持卡人主观贴现率扭曲假定,即表现为持卡人的短期效用贴现率高于长期贴现率,在用卡行为上表现出不同的时间偏好。本文的创新之处一方面是基于均值-方差框架构建了一个持卡人跨期用卡模型,以解释为何持卡人存在对信用卡价格的认识偏差;另一方面,考虑到目前针对信用卡持卡人学习成本进行讨论的文献相当有限,本文为了从这一视角了解持卡人是否会在一定条件下自我减弱这种对信用卡价格的误解,在模型中设计了持卡人的行为学习机制,以考虑其在用卡过程中如果伴随行为改进,可能会对用卡价格的认知产生怎样的变化。下面介绍本文的基本模型。

三、基本模型

经济中存在一个银行信用卡产品,具备完全无弹性供给。同时,经济中的持卡人面对一个跨期用卡行为。在第一期,持卡人与银行签订一份信用卡合约,合约规定持卡人可以在第二期选择是否采取使用信用卡的策略(现实中包括透支取现、透支消费等)。如果持卡人在第二期选择执行信用卡合约,则持卡人将认为其在执行合约后可获得的标准化用卡实际收益为 b ,而在第二期认为伴随的单位合约价格为 i ,表现为认知的银行对持卡人用卡实际收益的单位定价(卡成本与费用或基础利率)。在第三期,合约规定持卡人需向银行支付一个偿还第二期所获用卡实际收益的单位成本 c 。如果持卡人在第二期选择不执行合约,则在第二期与第三期均不发生费用,也不产生收益。

整个跨期用卡行为中,约定将持卡人实际单位收益减去单位成本和单位合约定价的差定义为持卡人用卡行为收益 w ;实际单位收益减去单位成本为持卡人基础收益。正常的持卡人行为收益应满足 $w \geq 0$,而持卡人也在预期为 $w \geq 0$ 时才决定执行合约。由于经济中的持卡人除执行信用卡合约产生收益外,再没有其他收入来源,因此,如果持卡人实际中出现 $w < 0$,则认为其出现用卡行为风险。

经济中存在两类风险厌恶型的持卡人,一类是不具有演算能力的普通持卡人 M_o ,另一类则是计算的持卡人 M_r ,经济中两类持卡人的可测度比例分别为 μ 和 $\mu-1$ 。两类持卡人之间不会产生信息交互,也不具有学习另外一方行为的能力(第四部分的引申模型会考虑如果对 M_o 引入学习机制的卡定价问题)。两类持卡人均具有短期效用贴现因子小于长期效用贴现因子的认知特性,即持卡人认为短期效用贴现率高于长期,表现出持卡人更看重短期,而对长期考虑较少,对信用卡产品在用卡行为上表现出时间偏好的差异。两类持卡人的差别是:非计算的普通持卡人 M_o 只会以基于自己第一期的认知信息,在第二期执行用卡合约时进行行为贴现,随后再贴现到第一期;而计算的持卡人 M_r 则能够于第一期准确认知自己在第二期的信息,并将这一期当作自己的首期, M_r 会在第二期真正产生用卡行为时再采取基于第二期的认知信息进行“理性”行为贴现,此时的贴现路径当然也随期限改变而产生了漂移。

基于上述考虑,这里将持卡人跨期用卡行为的效用函数设定为:

$$U[w(i), t] = \sum_{j=t+1}^T \rho r^{j-t} [-\exp(-2\gamma w)] \quad (1)$$

其中, ρ 为持卡人短期效用贴现因子($\rho < 1$), r 为长期效用贴现因子, γ 为绝对风险厌恶系数, w

^① 如卡片透支额度不在可用或被允许范围内;法律、道德等层面对持卡人用卡产生的硬约束等。

为用卡行为收益。两类持卡人均能在第一期准确知道用卡行为收益的分布函数。第一期,两类持卡人具备的认知信息集合为 Ω_1 。持卡人 M_o 和 M_r 分别基于各自第一期和第一期准确计算第二期的信息集合在对应时期以他们在第三期所获得的行为收益分布函数信念来最大化期望效用。如果 w 是均值为 $\bar{w}$, 方差为 σ_w^2 的正态分布, 在均值-方差框架内又由于效用函数为 CARA 负指数效用函数(确定的上界对无限多的财富也具有有限效用水平), 因此可将期望效用表达为:

$$E(U) = \sum_{j=t+1}^T \rho r^{j-t} \left\{ \frac{1}{\sqrt{2\pi} \sigma_w} \int_{-\infty}^{\infty} -\exp \left\{ -[2\gamma w + (w - \bar{w})^2 / 2\sigma_w^2] \right\} dw \right\}$$

为推导便利, 将带有 w 项和不带有 w 项的式子分开表达, 可以写为:

$$E(U) = \sum_{j=t+1}^T \rho r^{j-t} \left\{ -\exp[-2\gamma(\bar{w} - \gamma\sigma_w^2)] / \sqrt{2\pi} \sigma_w \int_{-\infty}^{\infty} \exp[-(w - \bar{w}^2 + 2\gamma\sigma_w^2)^2 / 2\sigma_w^2] dw \right\}$$

整理可得:

$$E(U) = \sum_{j=t+1}^T \rho r^{j-t} \left\{ -\exp[-2\gamma(\bar{w} - \gamma\sigma_w^2)] \right\}$$

进而, 可以将最大化期望效用等价的对 $E(U) \equiv \sum_{j=t+1}^T \rho r^{j-t} (\bar{w} - \gamma\sigma_w^2)$ 进行。

考虑普通持卡人 M_o 的行为贴现特点, 可将 M_o 的期望效用函数写成:

$$E_{M|\Omega_1}(U) = \lambda_o \rho r (b - i - rc) - \lambda_o^2 \rho r^2 \gamma \sigma_{i_{M_o}}^2 \quad (2)$$

其中, λ_o 为 M_o 中选择在第二期执行信用卡合约的数量; $b - i - rc$ (不小于 0) 表示 M_o 基于第一期具备的认知信息集合执行信用卡合约产生用卡行为后, 其行为收益贴现到第二期的收益值, 而 $\rho r (b - i - rc)$ 则为由第二期再贴现到第一期的收益。在第一期, 只有当 M_o 认为他的用卡行为可以产生 $b \geq i + rc$ 的结果时, 意味着 M_o 才会在第二期会选择执行该信用卡合约。式中的 $\sigma_{i_{M_o}}^2$ 可以看作是 M_o 执行合约后的用卡行为收益风险, 即在执行合约后的实际情形出现 $b < i + rc$ 的可能性。由于 $\sigma_{i_{M_o}}^2$ 也是因银行定价而使持卡人产生面向银行的用卡行为风险, 所以广义上可将其看作银行的定价风险。

再考虑另一类持卡人——计算的持卡人 M_r 行为贴现下的期望效用函数:

$$E_{M|\Omega_2}(U) = \lambda_r (b - i - \rho rc) - \lambda_r^2 \rho r \gamma \sigma_{i_{M_r}}^2 \quad (3)$$

上式的 λ_r 为 M_r 中选择在第二期执行信用卡合约的数量; $b - i - \rho rc$ 为 M_r 基于第二期认知信息集合 Ω_2 进行贴现到第二期的收益。与 M_o 不同, 在第一期只有当 M_r 认为 $b \geq i + \rho rc$ 的情况下, 才会在第二期选择执行信用卡合约, 产生用卡行为。与 M_o 相似, 这里的 $\sigma_{i_{M_r}}^2$ 代表 M_r 执行合约后的用卡行为收益风险。由于 $\rho r < r$ ($\rho < 1$), 进而出现 $b < i + rc$ 的可能性大于 $b < i + \rho rc$, 因此模型中持卡人 M_o 的用卡行为收益风险大于持卡人 M_r , 即 $\sigma_{i_{M_o}}^2 > \sigma_{i_{M_r}}^2$ 。

式(2)和(3)中分别对 λ_o 和 λ_r 求导, 再由极值条件可得第二期两类持卡人中执行信用卡合约的最优量(合约需求)为:

$$\begin{aligned} \frac{\partial E_{M|\Omega_1}(U)}{\partial \lambda_o} &= \lambda_o \rho r (b - i - rc) - \lambda_o^2 \rho r^2 \gamma \sigma_{i_{M_o}}^2 = 0 \\ \lambda_o &= \frac{(b - i - rc)}{2r \gamma \sigma_{i_{M_o}}^2} \end{aligned} \quad (4)$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial E_{M|\Omega_2}(U)}{\partial \lambda_r} &= \lambda_r (b - i - \rho rc) - \lambda_r^2 \rho r \gamma \sigma_{i_{M_r}}^2 = 0 \\ \lambda_r &= \frac{(b - i - \rho rc)}{2\rho r \gamma \sigma_{i_{M_r}}^2} \end{aligned} \quad (5)$$

可以看出,在其它条件不变情况下执行合约的信用卡持卡人数量随着单位定价的提高而下降;随着持卡人认知的行为收益风险的增大而减小,这与直觉相符。

考虑到经济中两类持卡人的可测度比例分别为 μ 和 $1-\mu$,这里定义经济中在第二期执行合约数量的两类持卡人的权重之和为 θ ,其刻画了经济中两类持卡人产生用卡行为的总体规模,称 θ 为有效用卡行为规模系数。所以有:

$$\mu\lambda_o + (1-\mu)\lambda_r = \theta \quad (6)$$

将式(4)和(5)代入式(6),得出信用卡合约单位定价的解为:

$$i = b - prc - \frac{\theta \cdot 2pr\gamma\sigma_{i_{M_o}}^2 \sigma_{i_{M_r}}^2}{\mu\rho\sigma_{i_{M_r}}^2 + (1-\mu)\sigma_{i_{M_o}}^2} \quad (7)$$

式(7)中右边的前两项 $b-prc$ 为持卡人认为他们所获得的基础收益,第三项为风险补偿与有效用卡规模项。这里可以将风险补偿认为由于持卡人的用卡行为而使银行产生定价风险的一种价格损失补偿,第三项的分母可看作是两类持卡人用卡行为收益风险的加权平均。可以看出,信用卡的实际价格为单位定价 i 与风险补偿-有效规模的和,融入风险补偿-有效规模后的价格在均衡时与持卡人基础收益相等。

命题 1 当有效用卡规模系数 θ 增大,则持卡人认知的信用卡实际价格也会上升,而合约中持卡人认为信用卡单位价格 i 不变,进而银行可以通过有效规模获取收益。

定义 持卡人价格幻觉为持卡人对信用卡单位定价的认知低于对卡的实际价格认知而产生的认知差异。量化的持卡人价格幻觉为 $\Lambda = \frac{\theta \cdot 2pr\gamma\sigma_{i_{M_o}}^2 \sigma_{i_{M_r}}^2}{\mu\rho\sigma_{i_{M_r}}^2 + (1-\mu)\sigma_{i_{M_o}}^2}$ 。

命题 1 与 Massoud et.al.(2011)由实证获得的结论相似。式(7)中第三项的存在便可以从持卡人行为收益使银行产生定价风险和有效用卡规模两个角度来解释实际中为什么持卡人常会觉得信用卡实际价格很高(形成了对信用卡的价格幻觉)的原因。本质上,银行对于信用卡的定价并没有变,只是持卡人对信用卡单位定价的认知远低于对卡的实际价格认知。从定义上看,这种基于认知差异而形成的持卡人价格幻觉主要来源于银行在信用卡市场中形成的风险补偿机制和有效用卡规模。这个结论也间接的解释了银行与持卡人之间存在的双重信息不对称,即银行对持卡人的用卡习惯、用卡风险的信息弱势与持卡人对银行规模、风险加成定价信息劣势。

四、引入行为学习机制后的定价

基础模型中,考虑针对普通持卡人 M_o 引入一种行为学习机制,他们能够在第一期通过观察、模仿和交流获得与另一类持卡人 M_r 相同的计算能力,产生相同的行为贴现。这意味着,普通持卡人 M_o 会基于自己在第一期通过学习机制后所拥有的对第二期认知信息的把握,于第二期执行用卡合约时进行行为贴现。新模型中 M_o 的学习成本为 ε , ε 的存在不仅可以解释为搜寻与评估过程的行动成本,还体现了 M_o 行为贴现改进的认知成本。为便于计算,设持卡人 M_o 在第二期支出学习成本, M_r 在经济中的行为不变。

因此,在引入学习机制后得到 M_o 的期望效用函数为:

$$E_{M|\Omega_2}(U) = \lambda_o(b - i - prc) - \lambda_o\varepsilon - \lambda_o^2 pr\gamma\sigma_i^2 \quad (8)$$

其中, $b-i-prc-\varepsilon$ 为当普通持卡人 M_o 具有学习能力后的行为收益,当中的 $b-i-prc$ 是贴现到第二期的用卡收益, ε 是支出的学习成本。

命题 2 将 (ε/c) 定义为持卡人稳健学习系数。给定 $\rho < 1$ 且 $r < 1$, 当 $\varepsilon < c$, 一定有 $b \geq i + prc + \varepsilon$, 即:持卡人只有在单位学习成本支出小于单位用卡收益成本时,可以稳健的通过学习机制获得较

好的行为收益。

由于存在学习机制, M_o 贴现到第二期的用卡行为收益与 M_r 相同。与没有引入学习机制时普通持卡人 M_o 的用卡行为收益 $b-i-rc$ 相比, 引入学习机制后的收益 $b-i-prc$ 要高于前者。此时持卡人 M_o 仍会选择在 $b \geq i+prc+\varepsilon$ 时执行合约。原因是: 考虑学习前后的用卡收益差别, 当 $rc-prc \geq \varepsilon$, 即 $r-pr \geq \frac{\varepsilon}{c}$ (表明学习后不差于学习前的状况), 考虑 $\rho < 1, r < 1$, 有 $\frac{\varepsilon}{c} \leq r-pr < 1$, 此时对于持卡人 M_o 一定有 $b \geq i+prc+\varepsilon$, M_o 会选择执行合约; 如果 $rc-prc < \varepsilon$, 则需要持卡人实际收益 b 中至少要留出 $prc+\varepsilon-rc$ 来弥补 M_o 学习支出成本 (使 b 满足 $b \geq i+prc+\varepsilon$), 持卡人 M_o 才会执行信用卡合约。

由于此时的普通持卡人 M_o 在用卡行为上的纯收益 $b-i-prc$ (而不考虑实际用卡行为以外的学习成本 ε) 与 M_r 一致, 二者此时也具有的用卡行为收益风险, 即 $\sigma_{i_{M_o}}^2 = \sigma_{i_{M_r}}^2 = \sigma_i^2$, 表明银行的定价风险不会针对持卡人产生差异。由式(8), 有:

$$\begin{aligned} \frac{\partial E_{M_o}(U)}{\partial \lambda_o} &= \lambda_o (b-i-prc-\varepsilon) - \lambda_o^2 pr \gamma \sigma_i^2 = 0 \\ \lambda_o &= \frac{b-i-prc-\varepsilon}{2pr \gamma \sigma_i^2} \end{aligned} \quad (9)$$

命题 3 其它条件不变, 引入学习机制情况下, 如果 M_o 学习成本越高, 则采取执行合约策略的持卡人 M_o 数量就越小。

命题 3 表明, 当持卡人面对付出或付出增加时, 心理往往选择采取保持原样的态度, 持卡人更多的选择“不作为”或“不参与”的惰性策略。这与以往持卡人存在转换成本所表现出的行为是一致的。实际上, 只有在满足命题 2 时, 持卡人才会稳健的通过学习策略改变现状。否则, 普通持卡人 M_o 的用卡习惯不会在引入学习机制后发生改进, 银行也通过持卡人惰性持续获得收益。

将式(9)和(5)代入式(6), 求出此时的信用卡合约单位定价为:

$$i = b - prc - \mu \varepsilon - \theta \cdot 2pr \gamma \sigma_i^2 \quad (10)$$

式(10)中的前两项 $b-prc$ 仍为持卡人认为其所获得的基础收益, 第三项 $\mu \varepsilon$ 为学习成本项, 其与普通持卡人 M_o 在经济中的比例成正比, 第四项为风险补偿与有效用卡规模项。

五、引入行为学习机制前后的卡定价比较

式(7)第三项定义为 $\Lambda \equiv \frac{\theta \cdot 2pr \gamma \sigma_{i_{M_o}}^2 \sigma_{i_{M_r}}^2}{\mu \rho \sigma_{i_{M_r}}^2 + (1-\mu) \sigma_{i_{M_o}}^2}$ (式中 $\sigma_{i_{M_o}}^2 > \sigma_{i_{M_r}}^2$), 因此有 $\frac{\theta \cdot 2pr \gamma \sigma_{i_{M_r}}^2}{1-\mu(1-\rho)} < \Lambda < \frac{\theta \cdot 2pr \gamma \sigma_{i_{M_o}}^2}{1-\mu(1-\rho)}$ 。

由于分母中的 μ 和 ρ 均小于 1, 所以 $1-\mu(1-\rho)$ 小于 1。与式(10)中的风险与有效用卡规模项 $\theta \cdot 2pr \gamma \sigma_i^2$ 相比, 可得 $\frac{\theta \cdot 2pr \gamma \sigma_{i_{M_r}}^2}{1-\mu(1-\rho)} > \theta \cdot 2pr \gamma \sigma_i^2$ 。这说明, 一方面持卡人的行为学习机制将驱动整个风险补偿项变小; 另一方面, 学习成本的存在又拉升了补偿项的值。

命题 4 比较 $\frac{\theta \cdot 2pr \gamma \sigma_{i_{M_r}}^2}{1-\mu(1-\rho)} - \theta \cdot 2pr \gamma \sigma_i^2$ 与 $\mu \varepsilon$, 当 $\frac{\theta \cdot 2pr \gamma \sigma_i^2}{[1/(1-\rho)]-\mu} > \varepsilon$ 时, 则存在一个 $\Lambda^* \equiv \theta \cdot 2pr \gamma \sigma_i^2$, 使 $\Lambda^* < \Lambda$ 。

命题 4 描述了在引入学习机制的情形下, 即便存在学习成本, 学习机制在一定条件下 ($\frac{\theta \cdot 2pr \gamma \sigma_i^2}{[1/(1-\rho)]-\mu} > \varepsilon$) 仍能实现有效减轻持卡人的信用卡价格幻觉的作用, 促进持卡人执行信

用卡合约。

六、结论和展望

通过构造一个均值-方差框下的持卡人跨期用卡行为理论模型,得到了信用卡实际价格本质上是单位定价与风险补偿项之和,融入风险补偿-有效规模项之后的价格在均衡时才与持卡人的基础收益相等。信用卡利率持续较高的原因是实际价格中不仅有信用卡本身的单位定价因素,还有银行融入的风险补偿;银行将定价风险补偿融入并摊薄到每个持卡人合约中,持卡人对信用卡单位定价的认知低于对卡的实际价格认知而产生价格幻觉,基于持卡人认知差异而形成的信用卡价格幻觉主要来自银行在信用卡市场中的有效用卡规模和风险补偿机制。一方面,当有效用卡行为规模变大后,持卡人认知的信用卡实际价格上升,而合约中的信用卡单位价格(卡成本与费用或基础利率)并没有相应改变,银行通过有效规模增强了定价能力以持续获取收益。另一方面,银行由持卡人在合约期内具有的潜在用卡行为收益风险(诸如不同持卡人可能存在不同程度的信用风险,欺诈风险等)而附加了风险补偿,以获得风险平衡。作为一种价格损失的补偿方式,银行即从价格层面对冲了持卡人可能产生违约而带来的损失。

随后,通过引入持卡人行为学习机制来考虑在不同持卡人认知与认知改进下的行为与风险对信用卡定价的影响。在引入行为学习机制后,虽然持卡人往往具有惰性(随着学习成本增加而不愿使用卡片)。但是,如果在单位学习成本支出小于单位用卡收益成本的条件下,持卡人最终可以通过学习机制稳健的获得对自己有益的行为收益;同时,一定条件下持卡人还可以通过行为学习机制真正减轻信用卡价格幻觉,促使其产生用卡行为。

从实际考虑,模型结论也有一定的现实思考与指导意义。

第一,发卡机构应如何对信用卡产品定价。以利率市场化大趋势为背景,目前我国银行信用卡产品表面上虽然无法自主直接调整利率水平,但通过产品用途细分、贷款融资与信用卡介质结合、构造分期付款产品等“边缘”手段,本质上从未放弃追逐对信用卡产品定价的主动性。但由于缺乏必要监管与市场约束,同时缺少对持卡人用卡习惯和行为的积累观察,使信用卡市场目前仍处于相对松散和混沌的局面。对信用卡产品来说如果仅通过诸如透支额度和附加服务等手段进行竞争,实际上难以持续获得竞争核心与经营主动,甚至会造成恶性竞争引致银行风险^①。就发卡机构而言,目前(在逐步放开信用卡利率以前的阶段)应该考虑尽快积累和把握量化的持卡人用卡习惯的动态演化规律,构造全流程的动态风险评价体系,以市场基准价格为依据,尝试通过成本加成定价、风险补偿定价、分层定价、差异化定价等手段,针对持卡人不同用卡习惯、不同风险偏好、不同渠道用途、不同忠诚属性,以及持卡人所附属的各类社会属性等,从主动经营风险、创造稳健可持续收益的角度进行信用卡产品利率的细分与优化,并结合信用卡费率与附加增值服务等策略,形成动态的竞争性多样化信用卡定价结构。

第二,银行的定价风险补偿如何合理的融入价格。风险补偿能够合理的融入价格,一个重点是如何准确通过持卡人的交易行为数据对不同持卡人用卡行为习惯和潜在风险进行量化和测度。由于持卡人用卡风险存在时滞,定价中可能出现持卡人产生违约后的违约成本低于违约收益而使银行持续发生风险的情形,因此定价过程应重视对全流程风险成本的测定与用卡潜在收益的预测。另外,在逐步完善构建立体的征信体系过程中^②,有针对性的挖掘持卡人用卡决策,使风险补偿真正能在信用

^① 例如因各银行对同一持卡人累计发卡所导致的过度授信而增大了的信用风险与市场风险。

^② 目前国家级信用体系建设规划“社会信用体系建设规划(2013-2020)”已由国家发改委牵头修订。在此背景下,对于银行用户征信系统的完善与金融行业征信体系的联动将是重要机遇。

卡产品动态定价环节上发挥作用。这个意义上也说明掌握产品定价权是产品价格管理的一个核心,而对产品价格管理的关键即是产品风险管理,可靠的风险管理机制将为产品持续获得收益打牢基础。此外,对持卡人而言,也意味着个体用卡习惯与用卡行为的累积不仅会直接影响到其直接用卡效益,也将持续影响持卡人的用卡外部效益,银行与持卡人本质上是相互依存、共生发展关系。

本文虽在均值-方差框架内建立了一个持卡人跨期用卡行为模型,通过由模型中引入持卡人行为差异与学习机制考虑不同持卡人认知与认知改进下其行为与风险对信用卡定价的影响。但是模型中并没有涉及商户与银行之间关于回佣手续费的讨论。目前关于银行卡费率的调整也已明确,在2013年2月25日起全面执行新的《银行卡刷卡手续费标准》,调整后的刷卡手续费将整体降幅超过20%,但从市场整体而言并不意味着降得越低越好。如何从理论层面探讨回佣费率结构优化问题,从行业特征与收单产业链角度考虑各方利益分配,这也是未来进一步研究的重点。另外,由于目前缺少可以使用或公开的信用卡微观积累数据,因此本文也只提供了可能的理论基础而没有对得出的结论进行计量实证或经济学试验,这也是未来可以充实的部分。

参考文献

- 叶德珠(2004):《基于时间偏好不一致的信用卡利率结构设计》,《数量经济技术经济研究》,第8期。
- 叶德珠(2009):《投名状 vs. 污点证人制度——团伙犯罪刑罚设计的行为法经济学分析》,《经济学(季刊)》,第2期。
- 叶德珠、连玉君、黄有光、李东辉(2012):《消费文化、认知偏差与消费行为偏差》,《经济研究》,第2期。
- Agarwal, S., S.Chomsisengphet and C. Liu(2010): "The Importance of Adverse Selection in the Credit Card Market: Evidence from Randomized Trials of Credit Card Solicitations", *Journal of Money, Credit and Banking*, 4, 743-754.
- Ausubel, L. (1991): "The Failure of Competition in the Credit Card Market", *American Economic Review*, 1, 50-81.
- Ausubel, L. (1999): "Adverse Selection in the Credit Card Market", Working Paper, University of Maryland.
- Berlin, M. and L.Mester (1988): "Credit Card Rates and Consumer Search", Discussion Paper, Federal Reserve Bank of Philadelphia.
- Berlin, M. and L. Mester (2004): "Credit Card Rates and Consumer Search", *Review of Financial Economics*, 1-2, 179-198.
- Brito, D. and P. Hartley (1995): "Consumer Rationality and Credit Cards", *Journal of Political Economy*, 2, 400-433.
- Calem, P. and L. Mester (1995): "Consumer Behavior and the Stickiness of Credit-Card Interest Rates", *American Economic Review*, 5, 1327-1336.
- Calem, P., M.Gordy and L. Mester (2006): "Switching Costs and Adverse Selection in the Market for Credit Cards: New Evidence", *Journal of Banking and Finance*, 6, 1653-1685.
- Della, V. and U. Malmendier (2004): "Contract Design and Self-control: Theory and Evidence", *Quarterly Journal of Economics*, 2, 353-402.
- Furletti, M. (2003): "Credit Card Pricing Developments and Their Disclosure", Discussion Paper, Federal Reserve Bank of Philadelphia.
- Gruber, J. and B. Koszegi (2001): "Is Addiction Rational? Theory and Evidence", *Quarterly Journal of Economics*, 116, 1261-1303.
- Klemperer, P. (1987): "Market with Consumer Switching Costs", *Quarterly Journal of Economics*, 2, 375-394.
- Knittel, C. and V. Stango (2003): "Price Ceilings as Focal Points for Tacit Collusion: Evidence from Credit Cards", *American Economic Review*, 5, 1703-1729.
- Laibson, D. (1997): "Golden Eggs and Hyperbolic Discounting", *Quarterly Journal of Economics*, 2, 443-477.
- Laibson, D. (1998): "Life-Cycle Consumption and Hyperbolic Discount Functions", *European Economic Review*, 3-5, 861-871.
- Massoud, N., A. Saunders and B. Scholnick (2011): "The Cost of Being Late? The Case of Credit Card Penalty fees", *Journal of Financial Stability*, 2, 49-59.
- O'Donoghue, T. and M. Rabin (1999): "Doing It Now or Later", *American Economic Review*, 1, 103-124.
- Stango, V. (2000): "Competition and Pricing in the Credit Card Market", *Review of Economics and Statistics*, 3, 499-508.
- Stango, V. (2002): "Pricing with Consumer Switching Costs: Evidence from the Credit Card Market", *Journal of Industrial Economics*, 4, 475-492.

(责任编辑:周莉萍)