

住房公积金个人住房贷款违约风险研究

徐玉勇^{1,2}, 吴璟^{1,2}, 刘洪玉^{1,2}

(1. 清华大学建设管理系, 北京 100084; 2. 恒隆房地产研究中心, 北京 100084)

摘要: 推进住房公积金贷款证券化是改善住房公积金体系流动性的重要手段, 也是我国未来构建政策性住房金融体系的可能方向。研究住房公积金贷款的违约风险对于推进其证券化具有重要意义。基于 2005-2013 年某城市住房公积金贷款微观样本数据, 采用生存模型定量考察了住房公积金贷款违约风险的基本特征和影响因素。研究表明, 借款人支付能力不足是引发当前住房公积金贷款违约的核心原因, 但房屋净权益水平所反映的违约代价也会对住房公积金贷款的违约风险产生显著影响, 能够为住房公积金贷款证券化方案设计和风险防范提供重要参考。

关键词: 住房公积金贷款, 违约风险, 实证研究

中图分类号: F832.45

文献标识码: A

文章编号: 1001-9138-(2017)10-0064-74

收稿日期: 2017-08-22

DOI:10.13562/j.china.real.estate.2017.30.008

1 引言

住房公积金个人住房贷款(简称“住房公积金贷款”), 即各地住房公积金管理中心面向住房公积金缴存职工发放的低息个人住房抵押贷款, 是我国现行住房公积金制度中包含的最重要的政策性住房金融工具之一。自 20 世纪 90 年代住房公积金制度建立以来, 住房公积金贷款在支持缴存职工购房方面一直发挥着重要作用。截至 2015 年年底, 全国住房公积金系统累计发放住房公积金贷款 2499.33 万笔, 在全国个人住房抵押贷款中的占比已经达到 22.7%(数据来源: 住房和城乡建设部、财政部、中国人民银行, 《全国住房公积金 2015 年年度报告》)。但近期

相当部分城市住房公积金系统流动性不足的问题快速凸显, 上海、杭州、南京等城市住房公积金贷款率已经接近甚至超过 100%, 成为制约住房公积金贷款乃至整个住房公积金系统进一步发挥作用的主要瓶颈(数据来源: 各城市住房公积金年度报告。公积金贷款率(俗称个贷率), 等于年末住房公积金贷款余额除以年末住房公积金缴存余额)。

为改善住房公积金体系的流动性, 提高住房公积金贷款的发放能力, 2014 年 10 月住建部与财政部、人民银行联合颁布的《关于发展住房公积金个人住房贷款业务的通知》(建金〔2014〕148 号), 就明确提出了“积极探索发展住房公

积金个人住房贷款资产证券化业务”的要求，武汉、上海等城市随后进行了住房公积金贷款证券化试点。2015年11月国务院法制办公开征求意见的《住房公积金管理条例（修订送审稿）》中，也增加了可以“发行住房公积金个人住房贷款支持证券”的相关规定。

然而，从国外个人住房抵押贷款证券化的经验来看，对标的贷款的违约风险特征和主要影响因素的深入研究和准确把握，是证券化过程中开展信用增级方案设计、资产风险定价等工作的基础。但目前国内关于个人住房抵押贷款违约风险的研究整体上仍处于起步阶段，尤其是针对住房公积金贷款违约风险的定量研究几乎仍是空白，存在着理论与实践需求之间的明显脱节。

为此，基于中国某城市住房公积金贷款的微观数据（应数据提供单位要求，论文隐去数据来源城市的名称），对住房公积金贷款违约风险的基本特征和微观规律进行实证研究。

2 文献回顾与理论假设

2.1 文献回顾

国外关于个人住房抵押贷款违约风险的研究主要从理论和实证层面揭示影响借款人违约的关键因素。根据已有文献，整体上可将这些因素划分为支付能力因素和权益因素两类。

支付能力因素反映借款人在还款过程中由于出现财务困难而被迫违约的可能性。许多实证研究表明，还款收入比（Payment-to-income ratio）（还款收入比等于抵押贷款分期还款额除以借款人的家庭收入）或家庭债务相对于家庭财产的比重越高（Williams等，1974；Elmer和Seelig，1999），家庭资产或储蓄越少（Gerardi等，2013；Tian等，2016），借款人违约的可能

性越大；而还款过程中遭遇失业、收入降低等触发事件也会显著提高违约概率（Gerardi等，2013；Tian等，2016）。此外，Gardner和Mills（1989）、Gerardi等（2013）还提供了由于离婚、疾病或死亡等触发事件导致逾期和违约的经验性证据，但相对于其他因素而言并不十分重要。

权益因素反映借款人在还款过程中由于房屋价值下跌而选择策略违约的可能性。对于理性的借款人，当房屋的净权益为负——即房屋价值下跌到抵押贷款价值（扣除交易成本）以下时，主动选择违约可以增加其财富水平（Vandell和Thibodeau，1985；Foster和Order，1985）。实证研究中，Schwartz和Torous（1993）利用初始贷款价值比（Initial loan-to-value ratio）（初始贷款价值比等于贷款发放时的贷款额度除以房屋价值。初始贷款价值比越高，在还款过程中出现负权益的可能性越大，违约概率越高），Cunningham和Capone（1990）利用当前贷款价值比（Contemporaneous loan-to-value ratio）（当前贷款价值比等于每个还款期的贷款余额除以房屋当时的市场价值），Deng等（2000）利用出现负权益的估算概率检验了权益因素对违约概率的显著影响：房屋净权益越高或出现负权益的概率越低，借款人违约概率越低。

中国大陆地区个人住房抵押贷款市场起步较晚，针对抵押贷款违约风险的实证研究数量有限。王福林等（2005）基于1998-2003年间杭州某商业银行调查数据发现初始还款收入比、初始贷款价值比对违约概率的显著影响，支持了支付能力因素和权益因素引发违约的理论假设。Deng等（2005）尝试利用1998-2002年间北京住房抵押贷款微观样本数据考察当前权益位置的影响，但并未得到显著结果。近期研究中，况伟大（2014）基于多个城市2004-2009年间住

房抵押贷款微观样本数据,用当前房价余额比(当前房价余额比等于各还款期估算房屋价值除以贷款余额)验证了当前权益位置对违约概率的显著影响,但实证结果并未支持由还款收入比表征的支付能力因素的影响。由于数据限制,国内尚缺乏专门针对住房公积金贷款违约风险的实证研究。

2.2 理论假设

已有文献表明,支付能力和房屋权益是个人住房抵押贷款违约风险的主要影响因素。不同地区法律环境不同,二者的作用效果也存在差异:对于美国许多没有追索权的地区,房屋出现负权益通常被认为是违约发生的必要条件,由此引发的策略违约不容忽视;但对于欧洲许多具有追索权的地区,由于策略违约具有很高的行使成本,支付能力因素在借款人的违约决策中占据相对重要的位置(Hatchondo等,2013; Gerlach-Kristen和Lyons,2015)。根据我国行业法规,住房公积金贷款具有追索权,并且由于借款人均均为住房公积金缴存人,追索权的行使也较之普通商业银行个人住房抵押贷款更加容易。另一方面,过去十多年时间我国住房市场总体处于相对稳定的增长过程,加上首付比例要求较高,借款人面临负权益的可能性非常低。因此我们假设当前阶段追索权能够对借款人形成有效威慑,住房公积金贷款的违约行为更容易受到支付能力因素影响。

但这并不意味着权益因素不会影响住房公积金贷款的违约概率。首先,根据美国经验,追索权并不能完全阻止策略违约发生(Ghent和Kudlyak,2011)(尽管美国住房抵押贷款被广泛地认为没有追索权,但事实上美国许多州住房抵押贷款属于追索贷款,Ghent和Kudlyak(2011)的研究考察了追索权对美国住房抵押贷款违约

风险的影响)。可能的原因在于:追索权的行使具有很高成本并且追索结果可能不理想,以至于贷款人并不一定愿意行使这一权利;另外,借款人在预期到被追索的可能性后可能通过财产转移等方式规避追索。因此可以预期如果房价出现大幅下跌,以至于负权益超过考虑追索权后的违约成本时,策略违约仍然可能发生。其次,也是更为重要的,房屋的净权益水平反映了借款者被迫违约的成本:当存在正的净权益时,即使借款人遇到财务困难而无力偿还贷款,通过出售房屋也通常可以获得比违约更有利的结果,且净权益越高,违约越不合算(违约后贷款人申请拍卖抵押房屋,通常会出现折价,借款人由此蒙受损失。根据最高人民法院相关规定,允许拍卖价低于财产评估价或市场价的一定比例,即首次拍卖时保留价最低为评估价或市场价的80%,流拍后会进一步降低)。因此假设在当前市场环境下,权益因素同样可能通过影响违约成本而间接影响住房公积金贷款的违约概率——即房屋净权益越高,借款人的违约概率越低。

总结以上分析,我们针对住房公积金贷款的违约风险提出以下两条假设。

假设1:当前市场环境下,借款人的还款能力、收入变动或失业等支付能力因素是住房公积金贷款违约概率的主要影响因素。

假设2:权益因素也会显著地影响住房公积金贷款的违约概率,但其在当前阶段的作用主要体现为阻碍被迫违约发生,而非引发策略违约。

3 数据与实证分析

3.1 实证数据

研究使用的住房公积金贷款数据,为2005年1月至2013年12月发放的贷款,有效样本196055笔,观察期为贷款发放至贷款终止(违

表 1：样本贷款主要特征描述性统计

变量	均值	中位数	最小值	最大值	标准差
初始还款收入比	43.3%	38.2%	0.6%	299.7%	22.7%
初始贷款价值比	60.6%	65.1%	2.6%	97.0%	17.0%
贷款额度（万元）	53.0	48.0	1.0	658.0	29.8
贷款期限（年）	21.6	20.0	1.0	30.0	7.6
月均还款额（元）	3359.0	3042.0	203.0	50238.0	1916.0
借款人贷款时年龄（岁）	35.1	33.0	21.0	65.0	7.5
贷款时家庭月收入（元）	9285.0	7849.0	511.0	196240.0	6258.0
购房金额（万元）	92.3	78.0	5.6	1100.1	58.2

注：①样本量196055笔；②贷款额度包括组合贷款中商业贷款额度。

约或偿清)或2014年4月。数据集中包含的变量包括：初始还款收入比、初始贷款价值比、贷款额度、贷款期限、贷款类型（是否组合贷）、担保方式；借款人在购房时的户籍、性别、年龄、收入、学历、职称、单位性质、购房性质（是否二套房）、家庭负债情况；借款人在还款过程中的住房公积金缴存情况；购买房屋的价格、类型、区位等。表1展示了样本贷款主要特征的描述性统计结果。初始贷款价值比均值为60.6%，初始还款收入比均值为43.3%，借款人贷款时的年龄均值为35.1岁，与况伟大（2014）针对商业银行个人住房抵押贷款样本的描述性统计结果相差不大（分别为63.02%、40.43%、35.31岁）（况伟大（2014）使用的实证数据为2004年4月至2009年5月间发放的个人住房抵押贷款。论文针对相近时间段（2005年1月至2009年12月间）发放的住房公积金贷款的描述性统计结果为：初始贷款价值比均值60.8%，初始还款收入比均值44.5%，借款人贷款时的年龄均值36.7岁。二者相差也不大）。说明住房公积金管理中心和商业银行放贷时对主要风控指标的把握并不存在明显差别。

根据银行风险管理惯例，使用逾期拖欠超过90天作为住房公积金贷款违约的判定标准，同时选择逾期拖欠超过60天、逾期拖欠超过180天两个辅助标准，用于实证模型的稳健性检验。图1展示了用Kaplan-Meier生存曲线对样本贷款在观察期中违约概率分布曲线的估计结果。总体来看，住房公积金贷款累计违约概率（从贷款发放至t时刻之间出现违约的概率）随贷款年龄（t）的上升速度较为缓慢。截至观测期结束时，所有样本中仅0.54%出现违约行为，1.31%出现超过60天的拖欠行为，0.12%出现超过180天的拖欠行为。遗憾的是，由于统计窗口和统计方法的差异，无法直接将住房公积金贷款的违约概率与已有文献中商业银行个人住房抵押贷款的违约概率进行对比。表2展示了违约和不同拖欠标准下贷款主要特征的对比情况。可以大致看到初始还款收入比、初始贷款价值比，借款人的性别、学历、职称对违约概率的初步影响。

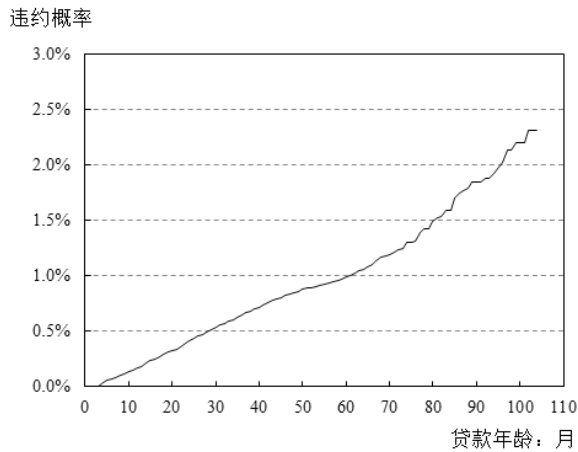
3.2 实证模型

本文使用文献中常用的比例危险模型（Proportional hazard model）对理论假设进行检验，重点分析支付能力因素和权益因素对

表 2: 违约贷款特征对比

变量	所有贷款	拖欠 ≥ 60 天的贷款	违约贷款	拖欠 ≥ 180 天的贷款
贷款数量 (笔)	196055	2572	1049	244
初始还款收入比均值	43.3%	45.2%	46.8%	50.3%
初始贷款价值比均值	60.6%	63.5%	64.7%	67.7%
贷款期限均值 (年)	21.6	21.6	21.8	22.4
贷款时年龄均值 (岁)	35.1	35.1	35.0	34.7
女性借款人比例	37.6%	35.8%	33.6%	25.7%
高中及以下学历比例	19.0%	20.8%	24.7%	35.0%
本、专科学历比例	61.9%	63.2%	62.3%	57.8%
研究生及以上学历比例	19.1%	16.0%	13.0%	7.2%
有职称的比例	31.3%	32.3%	30.2%	24.1%

图 1: 住房公积金贷款违约概率分布函数



注: 图中违约概率表示从贷款发放至某时刻期间发生违约的累计概率。

住房公积金贷款违约概率的影响。模型的基本形式为:

$$h_i(t) = h_0(t) \exp(\sum_m \alpha_m A_{m,i} + \sum_n \beta_n E_{n,i} + \sum_k \gamma_k X_{k,i} + \varepsilon) \quad \text{式 (1)}$$

$h_i(t)$ 表示贷款 i 在 t 时刻违约的危险率, 反映贷款在 $0-t$ 时间内没有违约而在接下来的单位时

间内违约的可能性 (具体地, $h_i(t) = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{P(t \leq T < t + \Delta t | T \geq t)}{\Delta t}$, 为违约的条件概率除以时间; T 为生存时间随机变量 (贷款发放到违约的时间)。基于 $h_i(t)$ 可以推导贷款在发放后 $0-t$ 时间内发生违约的累计概率 $F_i(t)$ 应满足: $F_i(t) = 1 - \exp[-\int_0^t h_i(u) du]$ 。违约危险率与违约概率的区别在于违约危险率可能大于 1, 而违约概率介于 $[0, 1]$ 之间; 但违约危险率直接反映接下来单位时间内违约概率的大小——违约危险率越高, 违约概率越大。 $h_0(t)$ 表示基准危险率的时间变动趋势, 所有贷款均相同; $A_{m,i}$ 、 $E_{n,i}$ 、 $X_{k,i}$ 表示贷款 i 的各项特征, 通过作用于指数部分 $\exp(\sum_m \alpha_m A_{m,i} + \sum_n \beta_n E_{n,i} + \sum_k \gamma_k X_{k,i})$ 影响危险率, ε 是误差项。依据前文理论假设将影响因素分为以下三类:

(1) A_m (Affordability) 为表征支付能力因素的变量。具体包括初始还款收入比、初始家庭收入、贷款额度、家庭其他负债、还款过程中“工资收入降低”虚拟变量 (用虚拟变量“工资收入降低”刻画借款人在还款过程中收入的变动情

表 3：主要变量对住房公积金贷款违约概率的预期影响方向

影响因素	预期影响方向	影响因素	预期影响方向
(1) 表征或影响支付能力的指标		购房价格	-
初始还款收入比	+	宏观失业率	+
初始家庭收入	-	宏观离婚率	+
贷款额度	+		
借款时有其它负债	+	(2) 表征或影响房屋权益的指标	
还款时工资收入降低	+	初始贷款价值比	+
借款时年龄	-	当前贷款价值比	+
借款时学历	-	房价增速	-
借款时职称	-		

注：①“+”表示变量取值越大或虚拟变量取值为1，违约概率越大；“-”相反。②控制贷款额度等因素后购房价格反映借款人的家庭财产状况，故而预期购房价格较高的家庭违约概率相对较低。

况。度量方法：如果借款人某月住房公积金缴存金额降低10%及以上，或者突然停止缴纳公积金，则认为借款人在该还款期出现明显的收入降低，“工资收入降低”虚拟变量取值为1），以及间接反映或影响支付能力的年龄、学历、职称、购房价格、宏观失业率、宏观离婚率。系数的显著性及大小用于检验支付能力因素对违约概率的影响（理论假设1），各因素的预期影响方向参见表3。

(2) E_n (Equity) 为表征权益因素的变量。具体包括初始贷款价值比、当前贷款价值比（当前贷款价值比 = 当前贷款余额 / 当前房屋价值。其中，当前房屋价值 = 初始购房金额 × 当前房价指数 / 购房时房价指数 × (1 - 折旧率)。折旧率取为每年折减1%，房价指数采用国家统计局商品房年度销售均价以及清华大学房地产研究所自行建立的Hedonic指数综合计算）、还款过程中的房价增速。房价增速用当前还款期前12个月房价指数的平均同比增速计算，反映房屋权益位置的近期变动和借款人的预期。系数 β_n 的显

著性及大小用于检验权益因素对违约概率的影响（理论假设2），各因素的预期影响方向参见表3。

(3) X_k 表示其余控制变量，包括借款人的户籍、性别、工作单位性质，贷款的期限、类型、担保方式，房屋的性质、类型、区位，以及还款期前12个月平均的股价同比增速。

3.3 实证结果分析

表4展示了利用极大似然法对式(1)进行估计的结果。模型1和模型2分别使用初始还款收入比，初始家庭收入和贷款额度反映借款人的初始支付能力与还款负担。模型结果显示，具有较高初始还款收入比，或家庭收入较低而贷款额度较高的借款人违约概率会显著更高。另外，家庭欠有其他债务，违约概率更高；而年龄较大、学历水平较高、具有专业职称、购买更贵房屋的借款人更有可能具有更高的收入和家庭资产，他们的违约概率相应较低。宏观失业率的影响虽然显著，但其在观察期内波动并不明显。从影响程度来看，初始还款收入比增加0.1会导致违约危险率提高5%；借款人初始收入水平提

高一倍会导致违约危险率降低10%，而贷款额度增加一倍会导致违约危险率提高32%（模型中所有时间序列变量（包括借款人初始收入水平和贷款额度）均按照消费者物价指数（CPI）进行调整）；借款时有其他负债的借款人违约危险率是其他借款人的2.4倍。

模型3在模型2的基础上引入工资收入降低虚拟变量，考察收入变动对违约概率的影响。结果显示，借款人在还款过程中工资收入降低10%及以上将导致其当期的违约危险率显著提高36%。该变量对违约概率的影响较之初始支付能力因素更大——根据模型3的估计结果，借款人初始收入水平提高1倍将导致其违约危险率降低11%。模型3中其余支付能力因素的显著性和影响程度与模型1和模型2相比变动不大，3个模型的回归结果与理论假设1的预期一致，验证了该假设的合理性。

模型4和模型5分别在模型3的基础上引入初始贷款价值比和当前贷款价值比，二者均显著地影响借款人的违约概率：初始贷款价值比降低0.1将导致违约危险率降低12%，当前贷款价值比降低0.1将导致违约危险率降低45%。从影响程度来看，权益水平的提高在阻止借款人违约方面发挥着重要作用。为了考察房价波动的影响，模型6将模型5中当前贷款价值比拆分为初始贷款价值比和还款期前12个月平均的房价指数同比增速两个变量，结果支持了初始权益水平的显著影响，但并未支持房价增速的显著影响。这间接检验了理论假设2中认为权益因素并非通过负权益导致策略违约而影响违约概率的假设。总结起来，模型4至模型6的回归结果支持了理论假设2的合理性。

需要说明，模型4至模型6中加入初始贷款价值比或当前贷款价值比后，由于共线性的影

响贷款额度变量不再显著，但初始收入水平、家庭其他负债、工资收入降低，以及借款人年龄、学历、职称、购房价格等变量的影响仍旧显著且影响程度变动不大。模型4至模型6的回归结果也支持了理论假设1的合理性。

除了前述支付能力和权益因素外，控制变量中借款人性别、房屋区位和性质等也在一定程度上显著影响违约概率。其中，女性借款人、郊区房屋的违约概率相对较低，这与许多国外研究结果一致。非首套房贷款的违约概率相对较高，可能是因为借款人在非首套房上具有更大的让步空间所致——即首套房借款人通常会尽量避免放弃房屋所有权；而非首套房借款人有更大的灵活性选择继续拖欠（尽管继续拖欠可能导致被迫放弃房屋所有权，但住房公积金管理中心出于止损成本和政策支持的考虑通常会给予借款人更多容忍，协助借款人按照尽量高的价格处置房屋。因此对于非首套房借款人而言，违约放弃房屋所有权的代价在一定程度上是可控的）。

表5展示了在逾期拖欠超过60天、180天标准下对表3中模型5进行稳健性分析的结果。3个模型中，借款人在还款过程中出现工资收入降低都是引发其逾期拖欠或违约的重要原因，而房屋净权益的增加则显著阻碍违约发生，说明我们针对违约风险的两个假设具有较强的稳健性。

另外，随着拖欠时间延长，借款人初始收入水平的影响由不显著变为显著，影响大小也逐步增强，暗示借款人的还款能力在贷款由逾期拖欠转变为最终损失的过程中发挥着重要作用，同时也反映出房屋净权益水平对被迫违约的有效阻碍作用——即理性借款人通常会尽力避免因违约造成房屋折价处置而蒙受损失。

表 4: 住房公积金贷款违约概率模型回归结果

变量	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5	模型 6
初始还款收入比	0.512***					
	(0.124)					
对数家庭收入 (借款时)		-0.159**	-0.161**	-0.139**	-0.132**	-0.139**
		(0.066)	(0.066)	(0.067)	(0.067)	(0.067)
对数贷款额度 (借款时)		0.405***	0.404***	0.114	-0.091	0.114
		(0.112)	(0.112)	(0.133)	(0.121)	(0.133)
工资收入降低≥10% (虚拟变量)			0.306***	0.302***	0.302***	0.300***
			(0.099)	(0.099)	(0.099)	(0.100)
借款时有其它负债 (虚拟变量)	0.884***	0.882***	0.877***	0.866***	0.797***	0.866***
	(0.306)	(0.306)	(0.306)	(0.306)	(0.306)	(0.306)
借款时年龄 31-45 (虚拟变量)	0.096	0.090	0.095	0.135*	0.176**	0.135*
	(0.072)	(0.072)	(0.072)	(0.073)	(0.072)	(0.073)
借款时年龄≥46 (虚拟变量)	-0.408***	-0.401***	-0.401***	-0.353***	-0.300**	-0.353***
	(0.129)	(0.129)	(0.129)	(0.129)	(0.129)	(0.129)
高中及以下学历 (虚拟变量)	0.135*	0.184**	0.175**	0.159*	0.137*	0.159*
	(0.081)	(0.083)	(0.083)	(0.083)	(0.083)	(0.083)
研究生及以上学历 (虚拟变量)	-0.183*	-0.209**	-0.211**	-0.206**	-0.212**	-0.206**
	(0.097)	(0.098)	(0.098)	(0.098)	(0.098)	(0.098)
有职称 (虚拟变量)	-0.273***	-0.282***	-0.284***	-0.277***	-0.260***	-0.277***
	(0.071)	(0.071)	(0.071)	(0.071)	(0.071)	(0.071)
对数房屋单价	-0.623***	-0.765***	-0.754***	-0.495***	-0.398***	-0.495***
	(0.109)	(0.125)	(0.125)	(0.141)	(0.128)	(0.141)
宏观失业率	1.538***	1.575***	1.547***	1.564***	1.315***	1.555***
	(0.232)	(0.232)	(0.233)	(0.233)	(0.235)	(0.235)
宏观离婚率	0.176	0.181	0.166	0.184	0.023	0.173
	(0.123)	(0.123)	(0.123)	(0.123)	(0.124)	(0.129)
初始贷款价值比				1.117***		1.118***
				(0.276)		(0.277)
当前贷款价值比					3.718***	
					(0.279)	
前 12 个月平均房价同比 增速						-0.068
						(0.237)
主借款人为女性 (虚拟变量)	-0.137**	-0.130*	-0.132**	-0.124*	-0.108	-0.124*
	(0.067)	(0.067)	(0.067)	(0.067)	(0.067)	(0.067)
非首套房 (虚拟变量)	0.171**	0.155**	0.157**	0.173**	0.207***	0.173**
	(0.078)	(0.078)	(0.078)	(0.079)	(0.079)	(0.079)
房屋区位-郊区 (虚拟变量)	-0.423***	-0.441***	-0.433***	-0.431***	-0.520***	-0.432***
	(0.076)	(0.076)	(0.076)	(0.076)	(0.076)	(0.076)
-Log likelihood	23496	23498	23489	23473	23305	23472
SBC	23677	23686	23684	23674	23507	23681

注: ①模型因变量为贷款是否违约和违约时点(比例危险模型)。②括号中为估计量的标准误; 显著性: ***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1。③样本量为196055笔贷款自发放到终止(违约、清偿或截至2014年4月)每月的还款记录总条数。④由于篇幅限制, 表3仅展示了重要影响变量。

表 5: 不同逾期拖欠时间下违约概率模型回归结果

变量	表 3 模型 5		
	拖欠 ≥ 60 天	违约	拖欠 ≥ 180 天
对数家庭收入 (借款时)	0.051 (0.042)	-0.132** (0.067)	-0.529*** (0.143)
对数贷款额度 (借款时)	-0.058 (0.077)	-0.091 (0.121)	0.077 (0.262)
工资收入降低 ≥ 10% (虚拟变量)	0.261*** (0.063)	0.302*** (0.099)	0.530*** (0.202)
借款时有其它负债 (虚拟变量)	0.500** (0.216)	0.797*** (0.306)	-10.884 (244.175)
借款时年龄 31-45 (虚拟变量)	0.107** (0.046)	0.176** (0.072)	0.035 (0.148)
借款时年龄 ≥ 46 (虚拟变量)	-0.196** (0.080)	-0.300** (0.129)	-0.777*** (0.278)
高中及以下学历 (虚拟变量)	0.030 (0.056)	0.137* (0.083)	0.368** (0.158)
研究生及以上学历 (虚拟变量)	-0.058 (0.058)	-0.212** (0.098)	-0.685*** (0.262)
有职称 (虚拟变量)	-0.218*** (0.044)	-0.260*** (0.071)	-0.388** (0.155)
对数房屋单价	-0.326*** (0.081)	-0.398*** (0.128)	-0.703** (0.278)
宏观失业率	2.411*** (0.137)	1.315*** (0.235)	-1.447** (0.681)
宏观离婚率	0.216*** (0.080)	0.023 (0.124)	-0.514** (0.254)
当前贷款价值比	3.080*** (0.172)	3.718*** (0.279)	5.110*** (0.623)
主借款人为女性 (虚拟变量)	-0.044 (0.042)	-0.108 (0.067)	-0.370** (0.148)
非首套房 (虚拟变量)	0.288*** (0.049)	0.207*** (0.079)	0.032 (0.177)
房屋区位 - 郊区 (虚拟变量)	-0.479*** (0.049)	-0.520*** (0.076)	-0.563*** (0.155)
-Log likelihood	57795	23305	5211
SBC	58023	23507	5370

注: ①模型因变量为贷款是否违约和违约时点(比例危险模型)。②括号中为估计量的标准误; 显著性: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$ 。③样本量为196055笔贷款自发放到终止(违约、清偿或截至2014年4月)每月的还款记录总条数。④由于篇幅限制, 表3仅展示了重要影响变量。

4 结论及政策含义

推进住房公积金贷款证券化是改善住房公积金体系流动性,提高贷款发放能力的重要手段之一,也是我国未来构建政策性住房金融体系可能的发展方向,但国内尚缺乏专门针对住房公积金贷款违约风险的定量研究。本文基于中国某城市住房公积金贷款的微观样本数据,实证考察了住房公积金贷款违约风险的基本特征和影响因素。通过建立比例危险模型,检验了支付能力因素和权益因素在借款人违约决策中的作用:①在当前市场环境下,家庭初始收入水平、还款负担、收入变动等支付能力因素是引发住房公积金贷款违约的重要原因——初始收入较低而还款负担较重、还款过程中收入降低的借款人具有显著更高的违约概率;②房屋净权益决定被迫违约的成本,也会显著地影响住房公积金贷款的违约概率——初始贷款价值比或当前贷款价值比越低,违约概率越低。

本文结论与已有研究(针对商业银行个人住房抵押贷款的同类研究)的不同之处在于:尽管实证结果表明初始或当前贷款价值比会显著影响违约概率,但基于对中国住房市场发展历程的判断和回归方程中房价增速变量的不显著结果,本文认为当前住房公积金贷款借款人违约的主要动机并非策略违约(或主动违约)。相对而言,与支付能力相关的因素均在一定程度上表现出显著影响,尤其是加入动态收入变动情况后的模型结果进一步支持了支付能力不足引发被动违约的理论假设。这与况伟大(2014)针对商业银行个人住房抵押贷款的研究结论存在一定差别,可能的原因在于:①住房公积金贷款的借款人和管理者本身具备一定特殊性,还款决策更容易受到支付能力因素影响;②论文采集的变量尤其是支付能力相关的变量相对丰

富,更容易在实证上识别其影响。

本文结论具有以下政策含义:

(1)初始还款收入比、初始贷款价值比、借款人的资产负债和个人特征对贷款在还款过程中的违约风险具有较好的预判作用。因此,我国住房公积金贷款证券化工作可以基于这些特征将贷款按照信用风险的高低进行分类,在此基础上选择符合投资者风险收益偏好的贷款池有针对性地设计证券化产品。

(2)本文关于权益因素显著影响住房公积金贷款违约概率的实证结果暗示了在房价出现大幅下跌时负权益造成策略违约的可能性。尽管目前尚无法通过实证分析检验这种影响的严重程度,但基于对其可能性的理性判断,推进住房公积金贷款证券化的过程中应当对住房市场下跌可能引发的规模性策略违约风险进行防范。

参考文献:

1. Williams AO, Beranek W, Kenkel J. Default Risk in Urban Mortgages: A Pittsburgh Prototype Analysis. *Real Estate Economics*. 1974. 02
2. Elmer P, Seelig S. Insolvency, Trigger Events, and Consumer Risk Posture in the Theory of Single-family Mortgage Default. *Journal of Housing Research*. 1999. 01
3. Gerardi K, Herkenhoff KF, Ohanian LE, et al. Unemployment, Negative Equity, and Strategic Default. *Ssrn Electronic Journal*. 2013
4. Tian CY, Quercia RG, Riley S. Unemployment as an Adverse Trigger Event for Mortgage Default. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*. 2016. 01
5. Gardner MJ, Mills DL. Evaluating the Likelihood of Default on Delinquent Loans.

Financial Management. 1989. 04

6. Vandell KD, Thibodeau T. Estimation of Mortgage Defaults Using Disaggregate Loan History Data. Real Estate Economics. 1985. 03

7. Foster C, Order RV. FHA Terminations: A Prelude to Rational Mortgage Pricing. Real Estate Economics. 1985

8. Schwartz ES, Torous WN. Mortgage Prepayment and Default Decisions: A Poisson Regression Approach. Real Estate Economics. 1993

9. Cunningham DF, Capone CA. The Relative Termination Experience of Adjustable to Fixed-Rate Mortgages. The Journal of Finance. 1990

10. Deng Y, Quigley JM, Order RV. Mortgage Terminations, Heterogeneity and the Exercise of

Mortgage Options. Econometrica. 2000

11. 王福林 贾生华 邵海华. 个人住房抵押贷款违约风险影响因素实证研究——以杭州市为例. 经济学. 2005. 02

12. Deng Y, Zheng D, Ling C. An Early Assessment of Residential Mortgage Performance in China. The Journal of Real Estate Finance and Economics. 2005. 02

作者简介:

徐玉勇, 清华大学建设管理系、恒隆房地产研究中心, 硕士研究生, 研究方向为城市和房地产经济学。

吴璟, 清华大学建设管理系、恒隆房地产研究中心, 副教授, 研究方向为城市和房地产经济学。

刘洪玉, 清华大学建设管理系、恒隆房地产研究中心, 教授, 研究方向为城市和房地产经济学。

Default Risk on Housing Provident Fund Mortgages in China

Xu Yuyong, Wu Jin, Liu Hongyu

Abstract: At present, the securitization of Housing Provident Fund mortgages has received extensive attention in China since encouraged by the central government. An in-depth understanding of default risk on mortgages is important for credit enhancement and valuation in the securitization process. Therefore, this paper adopts a proportional hazard model to identify the main influencing factors of default risk on Housing Provident Fund mortgages, based on a micro database of residential mortgages originated between 2005 and 2013. The results show that borrowers' lack of liquidity is a main driver of default, while the net equity of collateral house lower the probability of default by increasing its cost. The findings of this paper provide an important reference for the securitization of Housing Provident Fund mortgages in China.

Keywords: Housing provident fund mortgage, Default risk, Empirical research

陈品禄 / 责任编辑