

住房按揭贷款逾期风险识别与管理研究

——基于借款人学历视角的实证检验

王先柱¹, 吴义东², 吴璟³

(1. 安徽工业大学 商学院, 安徽 马鞍山 243032; 2. 上海财经大学 公共经济与管理学院, 上海 200433; 3. 清华大学 建设管理系, 北京 100084)

摘要:住房按揭贷款市场向来关注借款人学历水平,但有关学历与借款人行为内在关系的研究却相对不足。以住房公积金贷款为例,利用某重点城市2005-2014年住房公积金贷款还款数据,构建Cox比例风险模型,从总体影响、被动逾期、主动逾期、年龄效应等多个维度,对借款人学历与其还款逾期行为之间的联系进行系统性实证检验。研究结果表明,在偿还住房按揭贷款的过程中,高学历借款人的信用水平相对更优,他们的被动逾期和主动逾期行为发生概率均相对更低,并且这一规律在年轻借款人群中更加明显。因此,商业银行、住房公积金中心等(准)金融机构可以充分利用学历信号在识别借款人信用过程中的上述作用,进一步加强住房按揭贷款风险防控,更好地实现金融服务供需有效匹配,提高授信方资金安全性和受信方金融可得性。

关键词:住房公积金贷款;还贷逾期;学历;年龄;信用识别

中图分类号:F293.35 **文献标志码:**A **文章编号:**1009-1505(2020)04-0125-13

DOI:10.14134/j.cnki.cn33-1337/c.2020.04.012

一、引言

尽管我国目前住房抵押贷款违约率低,但信用风险仍不容忽视。以住房公积金贷款为例,据住建

收稿日期:2020-05-22

基金项目:国家自然科学基金重大研究计划培育项目“应用大数据识别和控制住房公积金扩面风险研究”(91646126);国家自然科学基金重大研究计划培育项目“基于多维度大数据的住房按揭贷款风险管理决策支持研究”(91546113);国家自然科学基金面上项目“住房公积金政策性金融功能提升研究”(71874001);上海财经大学2019年研究生创新基金资助项目(CXJJ-2019-370)

作者简介:王先柱,男,安徽工业大学商学院教授,博士生导师,经济学博士,首批中组部“青年拔尖人才支持计划”入选者,皖江学者特聘教授,主要从事房地产经济与金融研究;吴义东(通讯作者),男,上海财经大学公共经济与管理学院博士研究生,主要从事城市与房地产经济研究;吴璟,男,清华大学建设管理系副教授,工学博士,教育部“长江学者奖励计划”青年学者,主要从事城市和房地产经济研究。

作者感谢清华大学建设管理系徐玉勇硕士研究生在数据整理和处理等方面给予的宝贵支持,感谢匿名审稿专家的建设性意见。

部、财政部、中国人民银行联合发布的《全国住房公积金年度报告》，近几年全国公积金还款逾期率一直维持在0.1%—0.3%区间，但即便如此，2019年末我国住房公积金个人住房贷款逾期额已达19.51亿元，逾期金额也在连年攀升。并且商业银行住房抵押贷款还款逾期额及逾期率显著高于住房公积金贷款。按照国际通常做法，借款人逾期期数达到90天则视为还款违约，而违约意味着住房抵押贷款可能演变成坏账及损失，危及贷款资金安全，还可能引发住房抵押贷款市场的“蝴蝶效应”。为此，监管部门和学术界也在积极寻求信贷风险识别、预警和防控的可行路径。

显然，无论在住房商业贷款和住房公积金贷款个人信用评级体系中，受信方学历水平都备受授信方关注。在住房抵押贷款市场中，金融机构如此重视借款人学历，是否存在科学依据，其内在机制又是如何？为了回答这一问题，本文通过收集我国某重点城市2005—2014年公积金存贷历史交易面板数据，研究公积金个人住房贷款中学历水平在信用识别方面的作用，从还款逾期角度论证公积金借贷市场的学历价值。具体而言，本文将从四个维度研究借款人学历对公积金还款的影响。一是从总体层面分析学历与逾期行为的关系，即较高学历的借款人是否更倾向于如期还清贷款；二是从被动逾期角度，即当借款人收入下降时，较高学历是否有助于减少其逾期行为；三是从主动逾期角度，即当住房市场价格增速放缓时，较高学历是否有助于抑制借款人逾期行为；四是从年龄变化的角度，即较高学历的借款人还款信用是否随着年龄而改变，且变动方向如何。

二、文献回顾与研究假设

学历在社会实践中向来被高度重视。继 Schultz 系统性论证教育投资对于促进宏观经济增长的积极作用后^[1]，学术界对于教育投入与劳动收入^[2-8]、犯罪率^[9-13]、生育意愿^[14]、主观幸福感^[15]、死亡率等进行了深入探讨^[16]。

伴随着美国次贷危机后业界和学术界对住房抵押贷款风险问题重视度的提升，学历水平与借款人信用状况之间的联系也成为近几年国外学者的研究热点问题。Gathergood 通过对英国消费信贷市场调研分析，指出受教育程度较低的借款人更容易过度负债^[17]。同时，大多数研究表明借款人受教育程度与信贷风险呈现负向关联，尤其体现在住房抵押贷款市场^[18-21]。除此之外，Blomberg 等、Bucuroiu、Tomita 通过对比实验发现教育对青少年信用水平能产生显著正向影响^[22-24]，Currie 等、Black 等、Chalfin 和 Deza 的研究甚至还发现父母的受教育程度能影响子代信用状况^[25-27]。

相比较国外研究，国内学者对此相关研究相对不足。廖理等通过对 P2P 平台的经验研究，发现高学历借款人如约还款概率相对更高^[28]。而随着我国住房公积金贷款规模逐年增加，住房公积金已经成为世界上最大的社会性住房金融制度，但相关研究仍然较少^[29]，有关公积金信贷风险识别和管控措施的研究更是不足。尤其在房地产市场呈现显著内部经济异质性^[30]、数据获取局限性等多重困难交互下，学界对于住房公积金信贷风险的量化研究十分单薄^[31-32]。虽然很多城市已将公积金借款人个体特征纳入其贷款风险评估的指标体系，包括学历、年龄、婚姻、工作等，但内在机理和作用逻辑仍缺乏有力的学术支撑，借款人学历也往往只是以控制变量的形式存在于现有研究计量模型中，讨论维度较为单一，在方法和数据层面都存在较大的完善空间。基于上述文献梳理和理论分析，本文首先从学历对借款人逾期行为的影响层面，参考国内外多数学者的研究成果，提出如下待证假设。

假设1：住房公积金借款人高学历总体上对其还款逾期行为产生抑制作用。

但仅分析总体影响还不足以充分论证住房公积金借贷市场的学历信号价值，为此，本文进一步从作用机制层面进行分析。首先，借款人收入下降会削弱其还款能力，在此情形下，较高学历能否约束借款人按时还款？其次，住房市场价格下跌或者增速放缓时，意味着住房面临贬值的风险，借款人的还款意愿往往受挫，在此情形下，较高学历能否约束借款人按时还款？针对上述问题，本文再次提出如下两项假设。

假设2：住房公积金借款人收入下降时，高学历有助于减少其被动逾期行为。

假设3:住房市场价格增速放缓时,受教育程度越高的住房公积金借款人主动逾期行为相对更少。

除此,随着年龄的增大,家庭收入等其他信号可能会淡化学历信号在信用识别中的作用,即学历对逾期行为的影响程度是否会随着年龄发生变化?很多研究发现借款人年龄与其违约率存在反向关系^[32-34]。但与此同时,还有研究发现借款人年龄越高,违约可能性越强^[35]。由此可见,现有关于借款人年龄和信用状况的研究结果尚未形成统一共识。因此,本文提出第四项假设。

假设4:学历信号对年轻群体的识别作用更强,即年轻的高学历群体具有相对更好的住房公积金还款信用。

为验证上述四项假设是否成立,本文通过收集我国某重点城市2005—2014年公积金存贷历史交易面板数据,研究公积金个人住房贷款中学历水平在信用识别方面的作用,从还贷逾期角度论证公积金借贷市场的学历价值。如前所述,本文的分析维度包括四个方面,即:总体影响、被动逾期、主动逾期、年龄效应。本文的创新之处在于:一方面,结合某重点城市约173317位住房公积金借款人共计6694461次还款交易记录,文章基于还贷逾期视角,创新性地系统探讨了学历在公积金借贷市场的风险识别价值,克服了以往住房公积金甚至商业性信贷风险研究数据不易获取的难题,丰富了住房公积金信贷风险研究体系,为相关信贷风险研究提供了较为完备的分析框架。另一方面,研究结果验证了住房公积金借款人学历水平对其还贷逾期具有显著的抑制效应,且年轻高学历借款人信用程度更高,这一结论为公积金监管部门在评估个体信贷风险时提供了有益参考,有助于建立健全住房公积金等(准)金融机构贷款信用评估体系。

三、数据、变量与模型

(一) 描述性统计

本文采集了我国某重点城市2005年至2014年住房公积金历史存贷数据,检测到共计约173317位住房公积金借款人共计6694461次还款交易记录,包含了住房公积金借款人基本信息、贷款信息、还款信息、逾期信息和公积金缴存信息等。其中,学历程度为本科及以上的公积金借款人占比57.7%。

第一,从住房公积金还款逾期期数统计结果来看,出现过30天逾期的样本主要集中于2005年7月至2007年3月和2008年6月至2009年4月。同时,多数公积金借款人逾期还款属于短期行为,即出现过60天逾期最多的月份中,60天逾期占总贷款次数的比重约为0.5%。而对于出现过公积金还款90天逾期(即违约)的样本量则更为少数(如图1所示)。由此可见,对于该重点城市而言,住房公积金贷款还款逾期行为较为常见,且大多数贷款逾期行为相对较轻,仅少数借款人出现60天逾期或者违约。

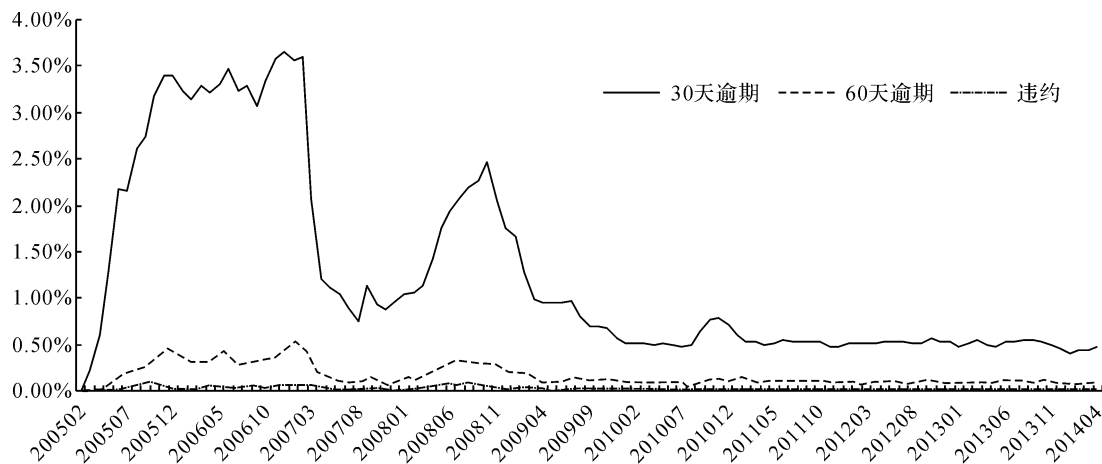


图1 住房公积金还款逾期期数

第二,从住房公积金还款逾期金额来看,总体上逾期金额呈现出持续上涨的态势,这也进一步说明住房公积金贷款逾期风险虽然总体逾期率不高,但由于缴存总额的逐年上涨,导致了住房公积金贷款绝对逾期金额涨幅较大且增速明显(如图2所示)。同时,公积金还款逾期金额还表现出明显的阶段性特征,即具有一定的周期性,逾期金额在整体上涨的过程中也存在明显的短期下滑过程。此外,公积金逾期本金和利息也存在逐步上涨的态势。因此,遏制和管控住房公积金贷款逾期风险具有重要的现实意义。

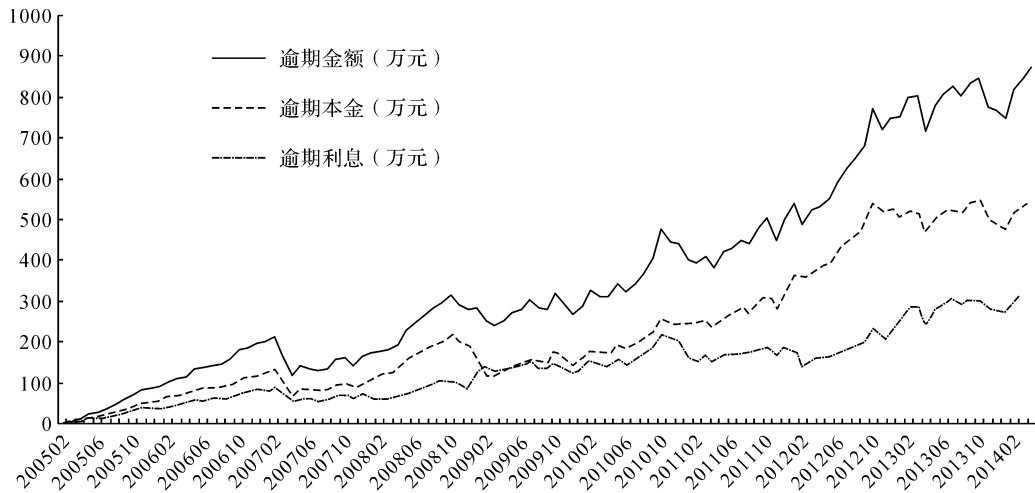


图2 住房公积金还款逾期金额及本息

第三,从住房公积金还款月逾期频率来看,图3报告了该重点城市住房公积金还款月逾期频率。约有13000笔公积金贷款月逾期频率组中值为0.03且比重最高,占比约为27%。其次,超过9000笔贷款的月逾期频率为0.05,占比约为20%。同时,近8000笔贷款月逾期频率为0.01,占比约15%。除此之外,住房公积金月还款逾期频率随着组中值的增加呈现出递减趋势。值得注意的是,在所有的逾期还款中,约有2%的贷款还款月逾期频率超过了50%,这种高风险的贷款尤为值得关注。

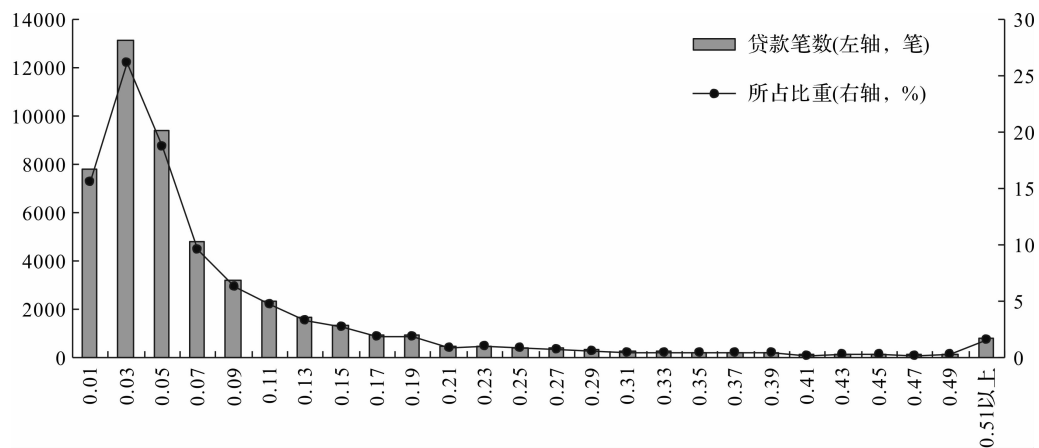


图3 住房公积金还款月逾期频率

第四,从住房公积金贷款还款累计逾期次数来看,公积金还款主要以月为时间单位,很多公积金借款人存在多次逾期的情形,这也给管理部门尤其是风控部门带来了众多挑战。统计结果表明,在所有的公积金贷款笔数中,约71.12%的贷款尚未出现逾期情形,而剩余累计仍有近30%的公积金贷款出现了不同程度的逾期状况。具体而言,12.29%的贷款还款累计逾期次数为1次,这部分借款人的信用水平仍然值得肯定,很有可能由于疏忽遗忘等客观原因导致其还款逾期。然而,出现2次及以上累计逾期次数的公积金贷款笔数仍占比近16.59%。这种多次逾期的行为暴露了公积金借款人信用风险不

容忽视,且对于公积金贷款损失程度的影响也最大。除此之外,我们进一步考察了公积金贷款相对逾期金额情况(即累计逾期金额占贷款总额的比重),从该案例城市的统计结果来看,对于所有的逾期样本,近75%的公积金贷款相对逾期金额低于10%,这同时也意味着对于逾期贷款,仍有近四分之一的公积金贷款相对逾期金额超过了10%。这也再次印证了公积金贷款逾期风险管理的重要性和必要性。

(二) 变量选取与说明

表1详细报告了本文实证部分所用变量及其说明,数据类型包括连续变量和哑变量。其中,根据多维度分析的需要,实证分析的被解释变量包括公积金借款人还款逾期期数、逾期金额比例(累计逾期金额/贷款额度)、逾期发生频数、逾期发生频率,即本文从绝对指标和相对指标、逾期资金和逾期次数等全方位探讨借款人学历水平与住房公积金逾期风险的相互关系。关键解释变量为公积金借款人学历程度,且以本科及以上学历(接受过高等教育)为考察组,本科以下学历为对照组。同时,公积金借款人月收入水平、所购住房市场价格、以及借款人年龄(实验组为31—45岁和46岁及以上,对照组为30岁及以下)也是本文实证部分的关键解释变量。除此之外,本文还引入了公积金借款人初始还款收入比、初始贷款价值比、是否负债、是否本地户口、性别、有无职称、是否体制内、是否组合贷款、担保类型、房屋类型(对照组为现房)、所购住房所处位置(对照组为城区)、贷款期限等作为实证研究的控制变量。

表1 实证研究变量选取与说明

变量名	变量定义	变量类型	均值	最小值	最大值	标准差
累计逾期金额	借款人累计逾期还款金额总量(元)	连续变量	77.5119	0	103616.15	726.46
逾期金额比例	累计逾期金额与贷款额度之比	连续变量	0.0029	0	1.0155	0.03
逾期期数	每笔应还款逾期的年数(月)	连续变量	0.0429	0	8	0.31
逾期发生频数	总逾期偿债次数(次)	连续变量	1.0834	0	88	3.46
逾期发生频率	总逾期次数与总还款月数之比	哑变量	0.0248	0	1	0.07
贷款额度	借款人住房贷款总额度(元)	连续变量	445328	10000	6580000	262935
本科及以上学历	本科及以上学历=1,其他=0	哑变量	0.5770	0	1	0.49
初始还款收入比	借款人月还款额与月收入之比	连续变量	0.3627	0.0063	2.932	0.20
初始贷款价值比	贷款金额和住房抵押价值之比	连续变量	0.6186	0.0258	0.9701	0.16
初始家庭是否有其他负债	有=1,无=0	哑变量	0.0048	0	1	0.07
贷款期限	公积金贷款还款期限(年)	连续变量	20.647	5	30	7.2734
31-45岁	借款时年龄处于31岁至45岁之间	哑变量	0.5402	0	1	0.50
46岁及以上	借款时年龄达到或超过46岁	哑变量	0.1516	0	1	0.36
女性借款人	女性=1,男性=0	哑变量	0.3750	0	1	0.48
有职称	有职称=1,无职称=0	哑变量	0.3536	0	1	0.48
体制内就业	体制内=1,体制外=0	哑变量	0.5747	0	1	0.49
组合贷款	公积金和商业银行组合贷款=1,非组合贷款=0	哑变量	0.0222	0	1	0.15
指定担保类型	是=1,否=0	哑变量	0.8806	0	1	0.32
商品房期房(对照现房)	商品房期房=1,其他=0	哑变量	0.3737	0	1	0.48
政策性住房(对照现房)	政策性住房=1,其他=0	哑变量	0.2268	0	1	0.42
集资合作建房(对照现房)	集资合作建房=1,其他=0	哑变量	0.0522	0	1	0.22
二手房(对照新房)	二手房=1,其他=0	哑变量	0.2955	0	1	0.46
近郊区(对照城区)	房屋处于近郊区=1,其他=0	哑变量	0.4327	0	1	0.50
远郊区(对照城区)	房屋处于远郊区=1,其他=0	哑变量	0.0729	0	1	0.26
购房单价	借款人所购房屋的成交单价(元)	连续变量	8446.74	581.62	57082.91	5228.18
月均还款额	借款人平均每月应还款额(元)	连续变量	2826.57	176.17	25539.49	1463.99
初始家庭月收入	初始借款人家庭月收入(元)	连续变量	7813.83	511	196240	5668.88
本地户口	本地户口=1,外地户口=0	哑变量	0.9165	0	1	0.28
前6个月平均的房价同比增长率	借款人还款时间前6个月住房价格平均同比增长率	连续变量	0.24	-0.04	0.70	0.19

(三) 计量模型设定

由于住房公积金借款人的还款逾期期数表现为逾期持续的时间,因此符合风险分析(Hazard Analysis)的运用范畴,而针对参数回归对于分布假定过于严苛的缺点,在比例风险模型(Proportional Hazard Model)的框架下,本文选取应用更为广泛的Cox比例风险模型,以此度量学历对于公积金借款人逾期期数的影响状况,其计量形式设定如(1)式:

$$Hazard_i(t) = Hazard_0(t) \cdot \exp(\alpha_i Education_i + \sum_m \beta_m Affordability_{m,i} + \sum_n \lambda_n Equity_{n,i} + \sum_k \gamma_k Controls_{k,i} + v_t + \varepsilon_{i,t}) \quad (1)$$

其中, $Hazard_i(t)$ 表示贷款*i*在*t*时刻的违约危险率, $Hazard_0(t)$ 表示基准危险率的时间变动趋势, $Education_i$ 表示公积金借款人受教育水平的虚拟变量; $Affordability_{m,i}$ 表示公积金借款人的支付能力相应变量,具体包括借款人初始还款收入比、初始家庭收入、贷款额度、家庭其他负债以及还款期收入变化等变量; $Equity_{n,i}$ 表示住房公积金借款人权益特征的相应变量,具体包括初始贷款价值比、还款期内房价变化等; $Controls_{k,i}$ 表示其他控制变量,具体包括公积金借款人年龄、职称、性别、工作单位性质、房屋区位、贷款年份、贷款类型和担保方式等; v_t 为住房公积金还款时间固定效应, $\varepsilon_{i,t}$ 为随机干扰项。

为进一步检验当住房公积金借款人工资收入下降时的还款逾期状况,本文引入借款人受教育程度与其收入下降20%以上(哑变量)的交互项,研究公积金借款人学历与被动逾期的关系。

除了上述借款人因收入水平下降而可能产生的被动逾期外,所购房屋市场价格的大幅缩水也将引起理性借款人主动违约。因此,引入公积金借款人受教育程度与其所购房屋前六个月平均价格同比增速的交互项,研究公积金借款人学历与主动逾期的关系。并且为验证前文假设4,实证模型中还将引入借款人受教育水平与其年龄的交互项。

四、实证结果分析

(一) 公积金借款人学历与逾期的总体关系研究

表2报告了住房公积金借款人学历与其还款逾期行为总体关系的实证结果。从Cox比例风险模型的运行结果来看,高等教育对于公积金借款人逾期行为产生负向抑制作用,虽然高学历对于公积金还款逾期30天和逾期60天没有显著关系,但却显著减少了还款违约行为(逾期90天及以上)。由此可见,正如假设1所述,住房公积金借款人高学历总体上对其还款逾期行为产生抑制作用。

除学历外,其他控制变量的影响基本与预期一致。从借款人家庭可支付能力视角分析其逾期行为,初始家庭还款收入比、初始贷款价值比、初始家庭负债与公积金借款人逾期风险和违约风险存在显著正向关联。而从年龄视角分析,总体上31岁至45岁借款人逾期率显著高于30岁及以下更年轻的借款人,而较为有趣的是,46岁及以上借款人的逾期及违约风险显著低于30岁及以下的年轻群体。从房屋实际价格角度来看,住房实际价格与逾期率之间存在显著负向关系,这也意味着从逾期层面来说,高房价有助于削弱借款人的还款逾期心理。

表2 住房公积金借款人学历与其还款逾期的总体关系

变量	Cox 模型		
	逾期30天	逾期60天	逾期90天及以上
本科及以上学历	-0.006 (0.029)	-0.064 (0.050)	-0.181*** (0.059)
初始还款收入比	0.114 (0.071)	0.279** (0.114)	0.461*** (0.127)

(续表1)

变量	Cox 模型		
	逾期30天	逾期60天	逾期90天及以上
初始贷款价值比	0.733 *** (0.099)	1.199 *** (0.170)	1.165 *** (0.200)
初始有其他负债	0.485 *** (0.129)	0.625 *** (0.225)	0.761 *** (0.253)
借款时年龄31-45 (对照组:30岁以下)	0.156 *** (0.030)	0.125 ** (0.053)	0.167 *** (0.062)
借款时年龄≥46 (对照组:30岁以下)	0.010 (0.048)	-0.265 *** (0.085)	-0.242 ** (0.102)
本地户口	-0.250 *** (0.047)	-0.162 ** (0.080)	-0.188 ** (0.093)
女性借款人	-0.043 (0.026)	-0.074 (0.047)	-0.136 ** (0.056)
有职称	-0.181 *** (0.028)	-0.225 *** (0.049)	-0.243 *** (0.060)
体制内	-0.104 *** (0.028)	-0.220 *** (0.050)	-0.198 *** (0.058)
组合贷款	0.182 ** (0.078)	0.017 (0.173)	-0.213 (0.210)
指定担保类型	-0.248 *** (0.050)	-0.231 *** (0.083)	-0.249 ** (0.101)
商品房期房 (对照组:现房)	0.056 (0.060)	0.097 (0.109)	0.018 (0.131)
政策性住房 (对照组:现房)	0.052 (0.071)	0.117 (0.122)	-0.033 (0.145)
集资合作建房 (对照组:现房)	0.445 *** (0.082)	0.567 *** (0.144)	0.324 * (0.169)
二手房 (对照组:新房)	-0.256 *** (0.060)	-0.291 *** (0.110)	-0.472 *** (0.134)
近郊区 (对照组:城区)	-0.221 *** (0.033)	-0.300 *** (0.054)	-0.384 *** (0.066)
远郊区 (对照组:城区)	-0.409 *** (0.080)	-0.489 *** (0.124)	-0.814 *** (0.152)
购房单价对数	-0.143 *** (0.054)	-0.177 * (0.091)	-0.365 *** (0.101)
贷款期限0-5年	-0.044 (0.061)	-0.143 (0.111)	-0.233 (0.147)
贷款期限6-10年	-0.771 *** (0.055)	-0.628 *** (0.085)	-0.574 *** (0.112)
贷款期限11-15年	-0.693 *** (0.049)	-0.650 *** (0.082)	-0.668 *** (0.102)
贷款期限16-20年	-0.434 *** (0.034)	-0.420 *** (0.058)	-0.412 *** (0.068)
贷款期限21-25年	-0.323 *** (0.051)	-0.394 *** (0.090)	-0.376 *** (0.104)

(续表2)

变量	Cox 模型		
	逾期30天	逾期60天	逾期90天及以上
贷款年份固定效应	yes	yes	yes
还款时间效应	yes	yes	yes
还贷间隔效应	no	no	no
样本量	6694461	6694461	6694461

注：*、**、***分别表示10%、5%、1%的显著性水平；括号内为参数估计量的标准误，下同。

(二) 公积金借款人学历与被动逾期的关系研究

根据上文,住房公积金借款人学历高低与还款逾期行为在总体上呈现出负相关关系,即高学历的借款群体相对逾期风险较小。但这只是总体层面的一般性研究结果,还不足以充分说明高学历借款人的信用状况在其他境况下仍然保持比较优势,比如当公积金借款人家庭收入出现下滑时的情况。因此,本文继续从被动逾期的视角出发,研究借款人学历与其被动还款逾期行为的联系,即考虑借款人家庭收入下降时学历对其还款逾期行为的影响。

从表3显示的实证结果来看,当公积金借款人在还款过程中月工资收入环比降幅达到或超过20%时,其逾期风险和违约风险将会出现明显加深,即工资收入变动率能够显著影响借款人的还款行为。而当我们进一步考察借款人学历水平与其工资收入下降20%的交互项,可以看出实证结果均不显著,再结合公积金借款人学历回归系数显著为负,则可得出如下结论:不仅受过高等教育的借款人总体资信状况更优,而且当工资收入水平下降时,高学历的公积金借款人仍能保持更低的还款逾期率。这也充分证明了前文假设2的推断论述,即住房公积金借款人收入下降时,高学历有助于减少其被动逾期行为。

表3 住房公积金借款人学历与其被动逾期的实证结果

变量	Cox 模型		
	逾期1个月	逾期2个月	逾期3个月及以上
本科及以上学历	-0.029 (0.034)	-0.079 (0.060)	-0.207*** (0.073)
工资收入降低 $\geq 20\%$	0.174*** (0.055)	0.320*** (0.107)	0.349** (0.153)
本科及以上学历* 工资收入降低 $\geq 20\%$	0.007 (0.072)	0.023 (0.143)	0.068 (0.215)
前6个月平均房价同比增长率	-0.683*** (0.052)	-0.422*** (0.114)	-0.206 (0.176)
初始还款收入比	0.068 (0.083)	0.284** (0.126)	0.562*** (0.152)
初始贷款价值比	0.854*** (0.109)	1.293*** (0.194)	1.221*** (0.241)
初始有其他负债	0.479*** (0.135)	0.801*** (0.240)	0.983*** (0.262)
借款时年龄31-45 (对照组:30岁以下)	0.154*** (0.033)	0.086 (0.060)	0.141* (0.073)
借款时年龄 ≥ 46 (对照组:30岁以下)	0.015 (0.055)	-0.323*** (0.101)	-0.301** (0.125)
其他控制变量	yes	yes	yes
贷款年份固定效应	yes	yes	yes
还款间隔效应	no	no	no
样本量	5585052	5585052	5585052

(三) 公积金借款人学历与主动逾期的关系研究

当然,除收入下降时的被动逾期行为之外,房价波动也可能会对公积金借款人主动逾期行为产生影响。因此,本文进一步对住房公积金借款人学历与其主动逾期关系进行实证研究。

表4展示了公积金借款人学历与其主动逾期的实证结果。该模型引入公积金借款人所购房屋前六个月平均房价增速,以此刻画房价波动状况。显然,实证结果表明房价增速与住房公积金贷款还款逾期行为之间存在显著负向关系,尤其对于短期逾期行为的抑制效果最为明显,而对还款违约行为的抑制作用不够显著。更进一步地,本文考察借款人受教育程度与房价增速交互项对于其逾期行为的影响,回归结果显示该交互项的作用结果并不显著,同时结合学历对借款人违约行为显著负相关,因此当房价增速放缓时,受过高等教育的公积金借款人逾期和违约行为相对更少,这也意味着学历与借款人还款主动逾期风险之间存在负相关关系,这也支持了假设3的理论表述。

表4 住房公积金借款人学历与其主动逾期实证结果

变量	Cox 模型		
	逾期1个月	逾期2个月	逾期3个月及以上
本科及以上学历	-0.058 (0.042)	-0.115 (0.079)	-0.223 ** (-0.107)
前6个月平均房价同比增长率	-0.752 *** (0.080)	-0.509 *** (0.170)	-0.251 (-0.243)
本科及以上学历 * 前6个月平均房价同比增长率	0.120 (0.100)	0.154 (0.221)	0.088 (-0.325)
工资收入降低 $\geq 20\%$	0.177 *** (0.036)	0.332 *** (0.072)	0.382 *** (-0.109)
初始还款收入比	0.068 (0.083)	0.284 ** (0.126)	0.561 *** (-0.152)
初始贷款价值比	0.854 *** (0.109)	1.293 *** (0.194)	1.221 *** (-0.241)
初始有其他负债	0.478 *** (0.135)	0.801 *** (0.240)	0.984 *** (-0.262)
借款时年龄31-45 (对照组:30岁以下)	0.154 *** (0.033)	0.086 (0.060)	0.141 * (-0.073)
借款时年龄 ≥ 46 (对照组:30岁以下)	0.016 (0.055)	-0.323 *** (0.101)	-0.301 ** (-0.125)
其他控制变量	yes	yes	yes
贷款年份固定效应	yes	yes	yes
还款间隔效应	no	no	no
样本量	5585052	5585052	5585052

(四) 年龄效应下公积金借款人学历与还款逾期的关系研究

本文已从住房公积金借款人学历与其总体逾期风险、被动逾期风险和主动逾期风险三个维度开展了实证研究,且研究结果均表明借款人学历在公积金借贷市场具有重要价值,即高学历能够显著抑制住房公积金贷款还款逾期及违约行为。但通过前文文献梳理,发现随着借款人年龄的变化,往往其信用状况和还款风险也随之改变。那么对于高学历群体,年龄的改变对于该部分公积金借款人的还款信用又会产生怎样的影响,学历信号对于还款信用的识别效果是否还能维持?

为进一步比较高等教育对于不同年龄公积金借款人的还款信用约束状况,本文继续将借款人学历与年龄的交互项引入Cox比例风险模型进行实证研究。由于本文将借款人年龄实验组设定为两组,即31岁至45岁和46岁及以上,对照组则为30岁及以下借款人,因此也涉及两项交互项,包括借款人学历与31岁至45岁年龄的交互、学历与46岁及以上年龄的交互。

表5报告了年龄效应下住房公积金借款人学历与还款逾期行为的实证结果,与前文实证结果有所不同的是,在引入了交互项作为关键解释变量后,公积金借款人年龄与其还款逾期风险存在递减关系,即年龄越大,总体信用状况越佳。然后,通过考察交互项可以看出,回归系数均在1%水平上显著为正,通过将其与年龄变量回归系数进行对照,可见对于均接受过高等教育的公积金借款人而言,年龄的增加反而削弱高等教育群体的信用水平,即提升了该群体的还款逾期可能性。且年龄越大,逾期率也随之提高,这与单独考察年龄对借款人信用的作用结果存在明显的差异。因此,学历对于借款人的逾期行为影响具有一定的年龄弱化作用,即年轻的高学历群体具有相对更好的住房公积金还款信用,这也从实证层面验证了前文假设4的猜想准确性。

表5 年龄效应下住房公积金借款人学历与还款逾期的实证结果

变量	Cox 模型		
	逾期1个月	逾期2个月	逾期3个月及以上
本科及以上学历	-0.252*** (0.054)	-0.409*** (0.097)	-0.595*** (0.116)
借款时年龄31-45 (对照组:30岁以下)	-0.033 (0.054)	-0.199** (0.092)	-0.143 (0.104)
借款时年龄≥46 (对照组:30岁以下)	-0.195*** (0.069)	-0.638*** (0.128)	-0.745*** (0.155)
本科及以上学历* 借款时年龄31-45	0.294*** (0.066)	0.466*** (0.116)	0.499*** (0.140)
本科及以上学历* 借款时年龄≥46	0.445*** (0.109)	0.703*** (0.182)	1.151*** (0.236)
工资收入降低≥20%	0.178*** (0.036)	0.332*** (0.072)	0.385*** (0.109)
前6个月平均房价同比增长率	-0.684*** (0.052)	-0.423*** (0.114)	-0.207 (0.176)
初始还款收入比	0.075 (0.083)	0.295** (0.126)	0.580*** (0.152)
初始贷款价值比	0.850*** (0.109)	1.286*** (0.194)	1.210*** (0.241)
初始有其他负债	0.475*** (0.135)	0.794*** (0.241)	0.977*** (0.262)
其他控制变量	yes	yes	yes
贷款年份固定效应	yes	yes	yes
还款间隔效应	no	no	no
样本量	5585052	5585052	5585052

(五) 稳健性检验

为增强实证结果的稳健性,本文继续从公积金借款人逾期金额比例的视角构建OLS模型,被解释变量为借款人逾期金额占其住房公积金贷款总量的比值。实证结果与前文高度吻合,即住房公积金贷款还款逾期风险与借款人学历之间存在反向关系,且年轻的高学历群体信用状况表现相对更佳。除此

之外,本文进一步探讨了借款人学历与其逾期频率和逾期频数的关系,逾期频率为观察期内每位借款人逾期次数所占总还款月数的比重(月均逾期次数),逾期频数为观察期内每位借款人的逾期次数。OLS回归结果表明,即便从住房公积金借款人还款逾期频率和频数来看,30岁及以下年轻高学历贷款群体的信用状况均表现更优,这与前文的研究结论相互契合。^①

五、总结与启示

学历水平是反映个人基本特征的重要指标,以往关于学历价值的研究多数集中在劳动经济学和教育经济学领域。虽然很多研究表明借款人学历与其信用状况之间存在显著关联,但关于二者背后深层次关系的研究极为匮乏,尤其对于我国政策性住房金融市场,相关量化研究更为不足。主要原因可能在于当前住房公积金借贷市场信用风险尚未引起学界重视,同时获取公积金微观借贷数据难度大,限制了学界对于公积金信贷风险的深入探讨。

本文利用我国某重点城市2005-2014年住房公积金存贷历史交易面板数据,克服了以往研究中数据层面的障碍,且从四个维度分别探讨了公积金借款人学历与其还款逾期行为的关系,包括总体影响、被动逾期、主动逾期以及年龄效应。构建Cox比例风险模型,对公积金借款人学历与其还款逾期行为进行了系统性论证。

实证研究结果表明,高学历不仅总体上对公积金借款人还款逾期行为产生抑制作用,同时也有助于减少其被动逾期和主动逾期的发生,即在借款人收入下降或者房价涨幅下跌时,高学历借款人依然保持相对较好的还款信用,并且这一规律在年轻借款群体中更加明显。因此,从住房公积金信贷风险防控的角度来说,高学历年轻借款人更具可信度。

借助本文研究结论,可据此得出一些政策启示。其一,学历水平不仅能使个人在劳动力市场更具竞争优势,同时也对个人行为产生潜移默化的约束和规范效应,尤其针对受过高等教育的借款人,往往能够维持更为优质的信用等级,这也从信贷市场的角度检验了学历的价值。因此,商业银行、住房公积金中心等(准)金融机构可以充分利用学历信号在识别借款人信用过程中的上述作用,进一步加强住房按揭贷款信用风险防控。其二,本文研究结论也为加大住房按揭贷款对于年轻高学历夹心群体实现“住有所居”的支持力度提供了风险管理层面的理论保障。虽然年轻高学历群体(如高校毕业生)工作稳定性不强,收入水平不高,资产积累尚未形成,未来不确定性较大。但由于就业、婚姻和社会融入等方面的需求,该夹心层拥有较强的住房刚需。从购房必要性、风险管理可行性甚至多地“抢人大战”等层面分析,可对年轻高学历群体适当降低住房按揭贷款融资门槛、加大贷款力度。总而言之,各类(准)金融机构可以借鉴借款人学历在信用风险识别中的信号作用,不断优化和健全风险识别及管理机制,做到因人制宜,持续提高风险防控的精准化程度。同时,借款人也可以通过加大人力资本投入,提升个人的信用水平以获得增信。这样可更好地实现金融服务供需匹配对接,提高授信方资金安全性和受信方金融可获得性。

参考文献:

- [1]SCHULTZ T W. Capital Formation by Education[J]. Journal of Political Economy, 1960, 68(6): 571-583.
- [2]ASHENFELTER O, KRUEGAR A. Estimates of the Economic Return to Schooling from a New Sample of Twins[J]. American Economic Review, 1994, 84(5): 1157-1173.
- [3]BUTCHER K, CASE A. The Effect of Sibling Composition on Women's Education and Earnings[J]. Quarterly Journal of E-

^①因文章篇幅有限,本文暂未报告稳健性检验实证结果,感兴趣的读者可向作者索取。

- economics, 1994, 109(3):531-563.
- [4] HARMON C, WALKER I. Estimating of the Economic Return to Schooling for the United Kingdom[J]. American Economic Review, 1995, 85(5):1278-1286.
- [5] ACEMOGLU D, ANGRIST J. How Large Are the Social Returns to Education? Evidence from Compulsory Schooling Laws[J]. NBER Working Paper, No. 7444, 1999.
- [6] CARD D. Estimating the Return to Schooling: Progress on Some Persistent Econometric Problems[J]. Econometrica, 2001, 69(5):1127-1160.
- [7] 才国伟, 刘剑雄. 收入风险、融资约束与人力资本积累——公共教育投资的作用[J]. 经济研究, 2014(7):67-80.
- [8] 程名望, 盖庆恩, JIN Y H, 等. 人力资本积累与农户收入增长[J]. 经济研究, 2016(1):168-192.
- [9] LOCHNER L, MORETTI E. The Effect of Education on Crime: Evidence from Prison Inmates, Arrests, and Self-reports[J]. American Economic Review, 2003, 94(1):155-189.
- [10] JACOB B, LEFGREN L. Are Idle Hands the Devil's Workshop? Incapacitation, Concentration and Juvenile Crime[J]. American Economic Review, 2003, 93(5):1560-1577.
- [11] LUALLEN J. School's Out... Forever: A Study of Juvenile Crime, At-risk Youths and Teacher Strikes[J]. Journal of Urban Economics, 2006, 59(1):75-103.
- [12] MACHIN S, MARIE O, VUJIC S. Youth Crime and Education Expansion[J]. German Economic Review, 2011, 13(4):366-384.
- [13] ANDERSON D M. In School and Out of Trouble? The Minimum Dropout Age and Juvenile Crime[J]. Review of Economics and Statistics, 2014, 96(2):318-331.
- [14] BLACK S E, DEVEREUX P J, SALVANES K G. Staying in the Classroom and Out of the Maternity Ward? The Effect of Compulsory Schooling Laws on Teenage Births[J]. The Economic Journal, 2008, 118(530):1025-1054.
- [15] OREOPOULOS P. Do Dropouts Drop Out Too Soon? Wealth, Health, and Happiness from Compulsory Schooling[J]. Journal of Public Economic, 2007, 91(11-12):2213-2229.
- [16] LLERAS-MUNEY A. The Relationship Between Education and Adult Mortality in the United States[J]. The Review of Economic Studies, 2005, 72(1):189-221.
- [17] GATHERGOOD J. Self-control, Financial Literacy and Consumer over Indebtedness[J]. Journal of Economic Psychology, 2012, 33(3):590-602.
- [18] ALFARO R, GALLARDO N. The Determinants of Household Debt Default[J]. Revista de Análisis Económico, 2012, 27(1):55-70.
- [19] BROWN A, COLLINS J M, SCHMEISER M D, et al. State Mandated Financial Education and the Credit Behavior of Young Adults[J]. FEDS Working Paper, No. 68, 2014.
- [20] BROWN S R. The Influence of Homebuyer Education on Default and Foreclosure Risk: A Natural Experiment[J]. Journal of Policy Analysis and Management, 2016, 35(1):145-172.
- [21] ZAHIROVIC-HERBERT V, GIBLER K M, CHATTERJEE S. Financial Literacy, Risky Mortgages, and Delinquency in the US During the Financial Crisis[J]. International Journal of Housing Markets and Analysis, 2016, 9(2):164-189.
- [22] BLOMBERG T G, BALES W D, MANN K, et al. Incarceration, Education and Transition from Delinquency[J]. Journal of Criminal Justice, 2011, 39(4):355-365.
- [23] BUCUROIU F. Trainers that Make a Difference. Gypsy Children in Between Education and Delinquency[J]. Social and Behavioral Sciences, 2013, (76):130-134.
- [24] TOMITA M. Comparative Analysis of Juvenile Delinquency and Non Delinquency[J]. Social and Behavioral Sciences, 2013, (84):1138-1142.
- [25] CURRIES J, MORETTI E. Mother's Education and the Intergenerational Transmission of Human Capital: Evidence from College Openings[J]. Quarterly Journal of Economics, 2003, 118(4):1495-1532.
- [26] BLACK S E, DEVEREUX P J, SALVANES K G. Why the Apple Doesn't Fall Far: Understanding the Intergenerational Transmission of Education[J]. American Economic Review, 2005, 95(1):437-449.

- [27] CHALFIN A, DEZA M. The Intergenerational Effects of Education on Delinquency[J]. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 2017, 34(7): 1-19.
- [28] 廖理, 吉霖, 张伟强. 借贷市场能准确识别学历的价值吗? ——来自 P2P 平台的经验证据[J]. *金融研究*, 2015(3): 146-159.
- [29] CHEN J, DENG L. Financing Affordable Housing Through Compulsory Saving: The Two-Decade Experience of Housing Provident Fund in China[J]. *Housing Studies*, 2014, 29(7): 937-958.
- [30] 王先柱, 毛中根, 刘洪玉. 货币政策的区域效应——来自房地产市场的证据[J]. *金融研究*, 2011(9): 42-53.
- [31] WU J, GYOURKO J, DENG Y H. Evaluating the Risk of Chinese Housing Markets: What We Know and What We Need to Know[J]. *China Economic Review*, 2016, (39): 91-114.
- [32] CHEN M K, WU Y D, LIU G W, et al. The Effect of Housing Provident Fund on Housing Consumption and Inequity Risks [J]. *Cities*, 2020, (104): 1-11.

Research on Delinquency Risk Identification and Management of Housing Mortgage Loan: Empirical Evidence from Borrower's Education Perspective

WANG Xianzhu¹, WU Yidong², WU Jing³

(1. School of Business, Anhui University of Technology, Ma'anshan 243032, China; 2. School of Public Economics & Administration, Shanghai University of Finance and Economics, Shanghai 200433, China; 3. Department of Construction Management, Tsinghua University, Beijing 100084, China)

Abstract: The housing mortgage market has always focused on the level of the borrower's education, but the research on the relationship between the education and the borrower's behavior is relatively insufficient. Based on the repayment data of housing provident fund loans in a key city from 2005 to 2014, and from the dimensions of overall impact, passive overdue, active overdue, age effect, etc., this paper constructs Cox proportional hazards model and conducts a systematic empirical test on the relationship between higher education and delinquency behavior. The results show that in the process of repayment of housing mortgage loans, the credit level of highly educated borrowers is relatively better, the probability of passive overdue and active overdue behaviors of highly educated groups is relatively low. And this rule is more obvious among young borrowers. Commercial banks, housing provident fund centers and other (quasi-) financial institutions can make full use of the education signal in the identification of borrower credit process, further strengthen the housing mortgage risk prevention and control, better match the supply and demand of financial services and improve the security of creditors' funds and the financial availability of trusted parties.

Key words: housing mortgage; delinquency; education; signal; credit identification



(责任编辑 郭宝才 孙 豪)