



数字化与消费金融 信用违约风险

刘 柏¹, 郭书妍¹, 潘梦梦²

1 吉林大学 商学与管理学院, 长春 130012

2 香港中文大学(深圳) 经管学院, 广东 深圳 518172

摘要: 消费金融长足发展有助于扩大内需, 增强消费对经济发展的基础性作用, 促进经济结构优化升级。伴随着业务规模扩张, 相关违约事件频发, 消费金融信用违约风险的监管与防范成为学术界和实务界共同关注的议题。数字化是运用数字科技实现业务重构和系统升级的过程, 可以为消费金融业务提供数据支撑和技术支持。因此, 探究数字化对消费金融信用违约风险的影响对推动金融行业高质量发展具有重要意义。

将数字化与消费金融信用违约风险的概念整合在同一研究框架中, 以2011年至2021年商业银行及其控股消费金融企业的个人消费信贷项目作为研究样本。采用固定效应模型, 考察数字化对消费金融信用违约风险的经济影响, 探究内部控制质量和经济政策不确定性的调节作用, 并继续讨论这一影响效应的作用机制。

研究表明, 数字化对消费金融信用违约风险具有显著的抑制效应, 尤其在企业内部控制质量更高和经济政策不确定性程度更低时, 这种风险抑制作用被强化。该实证结果在变更被解释变量测量方式、替换解释变量测量方式、更换回归模型、调整样本范围等多种检验后依然稳健。机制检验进一步表明, 数字化通过数据支撑和技术支持的双重渠道发挥对消费金融信用违约风险的抑制作用。

研究结果丰富了数字化与消费金融信用违约风险的相关理论, 为数字化助力商业银行风险控制提供了新的理论视角, 对后续相关研究提供有益的参考。建议金融行业加快数字化转型的实践进程, 以提升消费金融信用违约风险的管理能力, 进一步促进消费金融业务的高质量发展。

关键词: 数字化; 消费金融; 信用违约风险; 内部控制质量; 经济政策不确定性

中图分类号: F830.589

文献标识码: A

doi: 10.3969/j.issn.1672-0334.2023.06.003

文章编号: 1672-0334(2023)06-0033-12

引言

消费是最终需求, 是生产的最终目的和动力, 对经济具有持久拉动力。党的二十大报告明确提出, 着力扩大内需, 增强消费对经济发展的基础性作用。

在全面构建国内国际双循环新发展格局的大背景下, 消费金融成为完善内需体系、激发内需潜力的重要助推器^[1]。消费市场发展不仅为金融领域注入强大动力, 也对金融机构的信用风险管理能力提出更为

收稿日期: 2023-07-21 **修返日期:** 2023-10-07

基金项目: 教育部人文社会科学研究项目(22YJA630047)

作者简介: 刘柏, 经济学博士, 吉林大学商学与管理学院教授, 研究方向为公司治理等, 代表性学术成果为“交易所一线监管能甄别资本市场风险吗?——基于年报问询函的证据”, 发表在2019年第7期《财经研究》, E-mail: liubai@jlu.edu.cn

郭书妍, 吉林大学商学与管理学院博士研究生, 研究方向为公司治理等, 代表性学术成果为“数字化驱动企业‘脱虚向实’: 基于资产结构的证据”, 发表在2023年第5期《经济管理》, E-mail: gsy20@mails.jlu.edu.cn

潘梦梦, 经济学博士, 香港中文大学(深圳)经管学院和中国科学技术大学管理学院联合培养博士后, 研究方向为金融学等, E-mail: panmengmeng@cuhk.edu.cn

严峻的挑战。一方面,相关细分市场迅速扩张,2012年至2022年消费金融行业资产总额暴涨至8 844.41亿元人民币,增幅约220倍,业务种类增加对金融机构探索先进的风险管理技术提出更高的要求;另一方面,在消费信贷规模上,后疫情时代极大地释放了前期压抑的消费需求,截至2022年末,消费金融企业服务客户人数达到3.38亿人次,同比增长18.40%,资产规模及贷款余额双双突破8 000亿元人民币,同比均增长约17.50%。新兴金融模式的快速扩张忽视了消费信贷中借贷双方信用契约的不完备性,囿于正式规范和监管制度的缺位,消费金融项目中借款人的投机事件频发,信用违约风险不断累积^[2]。因此,如何防控信用违约风险,成为中国消费金融领域亟待解决的问题。

数字技术是推动消费金融领域发展的重要引擎,为助力消费信贷项目提质避险提供了新的视角和思路^[3]。“十四五”规划中针对“加快数字化发展”做出了全面部署,提出“加快金融机构数字化转型”,进一步说明其重要性。已有研究表明,数字化经营可以帮助金融机构系统掌握借款人的信用记录、负债情况和还款能力等信息,提高用户动态信息的透明度,增进信用风险评估效率,缓解借贷双方存在的信息不对称问题^[4-5]。在消费金融市场规模迅速扩大、参与主体不断增加、信用违约事件频发背景下,引入数字技术成为商业银行等金融机构的普遍选择。在此背景下,探究并明确数字化对消费金融信用违约风险的影响,对于推动消费金融行业健康可持续发展具有重要意义。

1 相关研究评述

1.1 消费金融信用违约风险成因

信用违约风险是金融领域最主要和最普遍的风险,指借款人、证券发行人和企业不愿或无力履行合同条件而构成违约,致使银行、投资者或其他交易主体遭受损失的总体可能性^[6]。而在消费金融领域,其概念范围缩窄,具体定义为:由于借款方不能按期归还贷款本息导致的银行预期现金流量现值减少而遭受损失的可能性^[7]。关于该风险成因的研究主要聚焦于信息不对称理论。与传统金融模式相比,消费信贷项目存在较高的信息不对称水平和相对更薄弱的制度监管力度^[8]。首先,消费金融领域的借贷项目具有无抵押、无担保的特征,项目审核主要依赖于信用评级,借贷双方的信息不对称程度较高,银行作为借款方处于更加明显的信息劣势地位,消费者的信用违约风险显著增加^[9]。其次,个人消费交易具有风险隐蔽性^[10],贷款方无法完全追踪和透明化消费者的贷款动机,甚至无法追踪真实的消费者,进一步增加了信息不对称程度,导致逆向选择概率提升,加剧了消费金融信用违约风险。最后,与个人信用相关的法律制度不够完善、个人信用数据资源较分散、消费金融监管相对薄弱也是消费金融信用违约事件频发的重要原因^[11]。了解风险成因之后,研究者逐

渐聚焦于如何有效防控消费金融信用违约风险。

1.2 消费金融信用违约风险防控

在防控消费金融信用违约风险方面,大量研究以定性视角研究消费金融信用违约风险的监管和防范^[12-13],少数研究在风险控制方面进行定量研究^[14]。首先,在风险防范工具方面,已有研究发现信用衍生工具在传统银行业务领域能较好地发挥风险控制作用^[15-16],因此,有学者聚焦于构建消费金融经济模型来预测和防控消费金融信用违约风险^[17]。但是,随着经济活动趋于复杂,传统的技术深度并不足以让业界对于违约概率进行足够精准的预测。随后,有学者通过构建指标体系来评估和防范消费金融信用违约风险^[18]。具体而言,相关研究通过借款人特征构建消费金融信用违约风险指标,基于指标评估个人信用,从而实现风险规避^[19]。但是,该指标的构建存在“一刀切”的主观性,无法根据个人特征精准定制借贷方案,也容易出现误判。后续,已有研究发现引入信用共享机制、完善法规和监管体系、丰富信用风险管理手段和建立互联网金融行业安全标准也对消费金融风险起到了较好的抑制作用^[20-21]。而近年来,随着数字经济的迅速发展和普及,数字技术已经逐渐成为企业突破发展困局、防范风险的新工具。互联网金融是数字时代消费金融探索的先行者,该领域也因信用违约风险普遍过高而经历多次倒闭浪潮,其中佼佼者的不良率偏低且发展态势较好,可能源于其具备普通金融机构缺乏的数据优势、技术优势和业务场景优势^[22-23]。

综上,区别于传统风险预测评估和法律诉讼等风险防范手段,数字化对消费金融信用违约风险的防控作用具有前瞻性和及时性的特点。一方面,在消费信贷契约签订前,数字技术通过优化金融机构的客户获取途径、增加客户“信用画像”准确度、提高智能授信的场景应用率,降低逆向选择概率,主动规避信用违约事件的发生^[24];另一方面,在消费信贷契约签订后,数字技术的应用和数据颗粒度的细化共同提升了金融机构的建模预测能力,增强了对借款人信用状况、还款意愿和偿还能力的实时评估水平,从而提高对信用违约风险的控制能力^[25]。因此,数字化技术可以通过事前优化和事后跟踪,降低消费借贷双方的信息不对称水平,从而降低其信用违约风险。鉴于此,本研究基于中国银行间市场交易商协会发布的《个人消费贷款资产支持证券信息披露指引(试行)》公告,手动搜集整理2011年至2021年个人消费信贷违约数据,通过构建固定效应模型,结合数字时代背景,深入探讨数字化对消费金融信用违约风险的影响作用,并进一步研究其边界条件和影响机制。

2 理论分析和研究假设

根据信息不对称理论,在消费金融的信贷业务中,事前信息不对称会带来逆向选择而导致借贷资源配置扭曲,事后信息不对称会产生道德风险而损害金

融机构的利益,逆向选择与道德风险的双重加剧,提高了消费金融的信用违约风险^[26]。一方面,消费金融本身无抵押、无担保的特征使其信用风险大小直接取决于借款人信用水平的高低^[27],如果借款人为了获得消费信贷,伪造不实信息和隐瞒不利信息,会干扰平台对其信用风险的准确评估,导致金融机构因缺乏信息优势而逆向选择,造成信贷资金错配,以致消费信贷违约率提升;另一方面,个人消费交易具有风险隐蔽性,消费者贷款动机模糊且易受到诱导,如果借款人获得消费贷款之后发生了不遵守合约规定而短贷长用、有能力还款但恶意拖欠等道德风险行为,将导致还款逾期比例显著提高,而金融机构在事后追踪方面难以掌握信息主动权,也会提升消费信贷的违约概率。

数字化通过数据资源累积和数字技术加持,可以显著降低市场交易双方信息不对称程度^[28],从而缓解消费信贷双方的逆向选择和道德风险问题。以智能化、自动化和实时化等为重要特征的数字化技术^[29],在信用风险管理上具有先天优势。在供给端,数字化提高了金融服务的覆盖面和灵活性^[30],服务范围的扩大和数据获取的便捷性使金融机构可以持续追踪并记录借款人行为,从而降低道德风险并进一步降低信用违约风险;在需求端,数字化能够满足金融消费领域的差异化需求^[31],通过深度融合金融服务与消费市场,提高消费金融产品与借款人的适配度,从消费端降低金融信用违约风险^[32]。因此,本研究提出假设。

H₁ 数字化可以显著抑制消费金融信用违约风险。

制度理论认为转型经济环境下的制度特征是影响企业行为并导致多元化的重要因素^[33]。因此,在数字化改变传统业务模式和组织运作方式的过程中,企业内外部的制度环境对数字化和违约风险的影响不可忽视。在企业内部环境方面,内部控制质量代表企业内部制度和规则的质量,包括组织结构、管理制度和内部规范等,对数字化和违约风险的管理起到关键作用^[34]。在企业外部环境方面,经济政策不确定性代表外部制度环境的不确定性,包括政府政策和法律法规等,对数字化与违约风险的形成和发展产生重要影响^[35]。因此,本研究基于内部控制质量和经济政策不确定性,探究数字化抑制消费金融信用违约风险的边界条件。

内部控制是企业风险管控的底层制度设计,对减少企业管理层的机会主义行为、改善企业的信息环境具有显著的积极影响^[36-37]。已有研究通过对金融机构经营数据的分析发现,绝大多数的损失都可以归因于内部控制失效^[34]。而完善的企业内控环境有助于从各个渠道全面提升企业部门权力与责任的匹配性,缓解委托代理问题,从而提高项目协调执行能力^[38]。因此,企业内部控制质量对数字化发挥风险管控效力具有重要影响。首先,数字技术的应用需要与企业业务进行深度绑定,良好的内部控制质量意味着企业有一套完整、合理、有效的内部政策和

程序,可以提升新兴技术的应用效率;其次,提高内部控制质量意味着企业有更高的自我纠错和自我完善能力,加强了数字技术应用的反馈时效性,可以提高数字技术的应用效果;最后,有效的内部控制代表企业全体员工的参与率高、执行力强,有助于数字治理理念的深度渗透,全面提升风险管控能力。因此,本研究提出假设。

H₂ 内部控制质量越高,数字化对消费金融信用违约风险的抑制作用越强。

经济政策天然地具有不同程度的不确定性,中国政府对经济形势变化反应较快,尤其是近些年面临错综复杂的内外部环境,政府需要及时调整各类经济政策,客观上导致了较高的经济政策不确定性^[39]。而企业信贷业务的本质是金融资源跨期和跨区域优化配置,对经济政策变动具有天然的敏感性^[35]。一方面,经济政策不确定性增加了企业的风险规避需求,提高了企业对预期现金流稳健项目的偏好;另一方面,经济政策不确定性增加了借款人信用状态的不可控性,提升了企业风险管理的难度。数字化发挥作用的主要渠道是通过应用数字技术提高模型预测能力,通过细化用户信息的颗粒度提高个体数据的采集质量。而经济政策不确定性加大了外部环境噪音信号的干扰量,影响企业通过大数据和机器学习等数字技术构建的预测模型准确率,因此弱化了数字化的信用违约风险抑制能力。因此,本研究提出假设。

H₃ 经济政策不确定性越高,数字化对消费金融信用违约风险的抑制作用越弱。

3 研究设计

3.1 数据来源和样本选择

2015年,根据《中国人民银行关于信贷资产支持证券发行管理有关事宜的公告》及相关法律法规,中国银行间市场交易商协会组织制定并发布了《个人消费贷款资产支持证券信息披露指引(试行)》。其中规定,发起机构应在个人消费贷款资产支持证券接受注册后,限期于注册申请报告中披露发起机构的个人消费贷款历史数据信息。上述政策要求银行披露的信息公告构成了本研究的核心数据来源。采用由BAKER et al.^[40]构建的、经斯坦福大学和芝加哥大学联合公布的中国经济政策不确定指数测量经济政策不确定性程度,该数据来源于Economic Policy Uncertainty Index官网。其他变量的数据分别来自国家统计局官网、国泰安数据库、博迪数据库、中国研究数据服务平台数据库。此外,为缓解数据异常值对回归结果的干扰,本研究对所有连续变量进行1%和99%水平的缩尾处理。

本研究以中国A股主板、中小板、创业板、科创板上市的商业银行及其控股消费金融企业的消费信贷项目作为研究对象,探究数字化对消费金融信用违约风险的影响及边界条件。受限于各项数据的可得性,样本期间最终确定为2011至2021年。剔除ST

和*ST等经营状态异常的企业样本、交叉上市企业的样本和数据存在异常的样本后,最终得到2424个消费信贷产品的样本观测值。

3.2 变量选取和说明

3.2.1 被解释变量: 消费金融信用违约风险

参考已有研究,以信贷项目的逾期率测量消费金融信用违约风险^[41],消费金融信用违约风险等于期末账面已逾期消费信贷金额与期初账面消费信贷总额的比值乘100%。该值取自实际数据,对已违约情况的捕捉更加准确,但因过于侧重历史事实而存在预测能力不足的问题。为了更精确地探究数字化对消费金融信用违约风险的影响效果,本研究对该测量方法进行操作性调整,以提高其对现存消费信贷业务违约风险的刻画效果,增加研究结果的实际参考价值。由于消费信贷项目的平均还款周期较短,还款逾期披露的时效标准分别定为30天、60天、90天、120天,并以120天作为逾期时间的披露标准上限。因而合约生效后的中短期内还款状态已经能够充分反映出信贷款项的收回情况,尤其更能体现数字技术应用对还款质量的影响,可以增强研究结果作为客观规律的可信度。而合约生效后超长期(一年及以上)的还款状态更多受到消费主体层面不可控因素和其他监管规则或催收手段的影响,难以测算出数字化降低消费金融信用违约风险的真实作用效果。同时,超长期数据也更多地反映了历史信息,对现存业务的代表性更弱。因此,本研究仅保留消费信贷合约生效后一年内的样本,剔除超长期的还款数据,以降低实证样本数据中存在的噪音干扰,提高研究结果在现存消费信贷业务中的适用性。

3.2.2 解释变量: 数字化水平

选择文本分析的方法测量企业数字化水平。具体而言,本研究选择企业年报中管理层讨论与分析部分的文本分析结果测量企业数字化水平。选取年报中管理层讨论与分析部分而非全文作为文本分析对象,主要有两个原因:一是管理层讨论与分析信息是管理层根据企业的外部经营环境、内部资源条件、管理政策和业务特征等因素,对企业经营情况、发展战略和规划等重要事项进行的针对性讨论和分析,具有很强的代表性和指导性^[42]。二是考虑管理层讨论与分析披露的及时性、公允性和严肃性,其文本信息与企业经营发展相关性较高,可提高变量测量的基础数据质量。通过构建数字化术语词典,运用文本分析的方法统计得到数字化关键词在年报管理层讨论与分析部分出现的频次,以此测量数字化水平,该数值越大,表示企业数字化程度越高。

3.2.3 调节变量

(1) 内部控制质量。内部控制是银行风险管理的重要影响因素,内部控制质量可以调节数字化的信贷风险抑制作用,具体表现为通过制度手段减少管理层机会主义代理行为,促进企业规范运作,提高技术应用效率,从而加强数字化降低信贷风险的作用效果^[38]。本研究选取博迪内部控制指数测量内部控

制质量,该指数结合企业内部控制目标、内部控制要素、企业经营、企业战略和财务报告5个维度进行加权平均,构建内部控制水平的综合评价指数,可以相对较全面地测量企业内部控制质量。该指数的分值越高,代表企业的内部控制质量越好。

(2) 经济政策不确定性。金融机构在宏观经济政策调控中充当重要的中介角色,因而对经济政策的变化极其敏感。经济政策不确定性是金融机构难以预期的、对其经营决策产生重要影响的外界环境指标^[43]。经济政策不确定性越高,代表宏观经济政策的变动越频繁、变化程度越大、变化内容越多,对企业经营战略适应能力提出的要求越高。在这种情况下,信贷市场用户数据的不规律性上升,数字技术的模型预测能力受到干扰,事前信用评估和事后信用管控的精确度下降,数字化对消费金融信用违约风险的抑制作用减弱。本研究以经济政策不确定性指数测量中国经济政策不确定性程度^[40],该指数的数值越大,代表经济政策不确定性程度越高。

由于内部控制质量和经济政策不确定性两个变量数据的最高数量级与被解释变量的数量级差异过大,影响回归结果的展示效果,因此进行归一化处理,该处理方法仅调整变量系数的数量级,不改变 t 值。

3.2.4 控制变量

参考已有研究选取控制变量^[44]。考虑到银行的安全性、流动性和盈利性“三性”原则,分别选取核心资本充足率、流动性比例和成本收入比作为控制变量。由于资产规模大的银行会因道德风险问题而采取激进的高风险资产组合策略,致使银行承担的风险加剧,选取样本银行资产规模作为控制变量。在宏观层面,选取国内生产总值增长率、广义货币供应量增长率和银行间同业拆借利率的年度均值作为控制变量。

各变量的具体定义参见表1。

3.3 构建模型

根据前文假设,构建回归模型为

$$Cfr_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 DT_{i,t} + \sum \alpha_j con_{i,t} + Tim + Fir + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

$$Cfr_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 DT_{i,t} + \beta_2 IC + \beta_3 DT \cdot IC + \sum \beta_j con_{i,t} + Tim + Fir + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

$$Cfr_{i,t} = \gamma_0 + \gamma_1 DT_{i,t} + \gamma_2 Epu + \gamma_3 DT \cdot Epu + \sum \gamma_j con_{i,t} + Tim + Fir + \xi_{i,t} \quad (3)$$

其中, i 为企业, t 为年; con 为控制变量; Tim 为时间固定效应, Fir 为企业固定效应; α_0 、 β_0 、 γ_0 为常数项; $\alpha_1 \sim \alpha_j$ 、 $\beta_1 \sim \beta_j$ 、 $\gamma_1 \sim \gamma_j$ 为回归系数, j 为控制变量序号,在(1)式中 $j=2, \dots, 8$,在(2)式和(3)式中 $j=4, \dots, 10$; $\varepsilon_{i,t}$ 、 $\varepsilon_{i,t}$ 和 $\xi_{i,t}$ 为随机扰动项。

4 实证结果分析

4.1 描述性统计

表2给出主要变量的描述性统计结果。 Cfr 的均值为1.200,表明研究样本中消费信贷逾期率约为

表1 变量定义
Table 1 Definitions of Variables

变量类型	变量名称	变量符号	变量定义
被解释变量	消费金融信用违约风险	<i>Cfr</i>	$\frac{\text{期末账面已逾期消费信贷金额}}{\text{期初账面消费信贷总额}} \times 100\%$
解释变量	数字化水平	<i>DT</i>	企业年报中管理层讨论与分析部分的数字化关键词词频数
调节变量	内部控制质量	<i>IC</i>	博迪内部控制指数
	经济政策不确定性	<i>Epu</i>	经济政策不确定性指数
控制变量	核心资本充足率	<i>Car</i>	$\frac{\text{核心资本}}{\text{加权风险资产总额}} \times 100\%$
	流动性比例	<i>LR</i>	$\frac{\text{流动性资产余额}}{\text{流动性负债余额}} \times 100\%$
	成本收入比	<i>Cir</i>	$\frac{\text{营业成本} + \text{业务管理费}}{\text{营业收入}} \times 100\%$
	银行资产规模	<i>AS</i>	资产总计的自然对数
	国内生产总值增长率	<i>Gdp</i>	GDP增长率
	广义货币供应量增长率	<i>M2</i>	M2增长率
	银行间同业拆借利率	<i>Ior</i>	银行间同业拆借利率的年度均值

表2 描述性统计结果
Table 2 Results for Descriptive Statistics

变量	均值	最小值	最大值	标准差
<i>Cfr</i>	1.200	0	4.568	1.206
<i>DT</i>	0.149	0	4	0.534
<i>IC</i>	0.734	0.420	1	0.125
<i>Epu</i>	0.185	0.006	0.903	0.193
<i>Car</i>	9.612	8.280	13.020	1.335
<i>LR</i>	54.060	36.060	75.070	8.957
<i>Cir</i>	28.810	21.590	35.980	2.643
<i>AS</i>	28.680	26.360	29.780	1.061
<i>Gdp</i>	6.686	2.240	9.550	1.572
<i>M2</i>	0.109	0.082	0.173	0.023
<i>Ior</i>	2.629	1.749	3.569	0.509

注: 样本观测值为2424。

1.200%, 属于静态池外推累计违约率的正常范围; 最小值为0, 表明存在消费金融产品当期尚无拖欠还款; 最大值为4.568, 表明消费金融产品当期拖欠金额占比的最高值为4.568%; 标准差为1.206, 表明样本中信贷逾期率分布的离散程度较大, 各项消费金融产品的信用违约风险水平分化明显, 其影响因素值得探究。其他变量的描述性统计结果均在正常范围内,

故不再过多赘述。

4.2 回归结果分析

本研究采用固定效应模型检验数字化对消费金融信用违约风险的影响, 模型中加入个体层面、行业层面和宏观层面的控制变量, 同时控制时间固定效应和企业固定效应, 检验结果见表3。表3的(1)列给出采用(1)式的回归结果, 数字化水平的回归系数为-0.097, 在1%水平上显著, 说明随着数字化水平的提高, 消费金融产品的信用违约风险降低, H_1 得到验证。

本研究进一步探究数字化抑制消费金融信用违约风险的作用边界。内部控制质量是刻画金融企业内部环境的重要指标, 商业银行的内部控制主要体现在业务和管理等活动的内部稽核, 本质是通过制衡和监督机制, 提高信息流通效率, 降低信息不对称程度, 从而提高企业运营质量。表3的(2)列给出采用(2)式的回归结果, 数字化水平与内部控制质量交互项的回归系数为-1.102, 在1%水平上显著, t 值为-4.119, 表明内部控制显著增强了数字化对信用违约风险的抑制作用, 当银行内控水平较高时, 数字化更能抑制消费金融信用违约风险, 体现了基础制度建设对数字技术发挥作用的重要影响。因此, H_2 得到验证。

经济政策不确定性是测量外部经济环境的重要指标, 作为宏观层面的外部冲击, 经济政策不确定性会增加信贷市场上的噪声信号, 对消费金融信用违约风险产生直接或间接的影响。表3的(3)列给出采用(3)式的回归结果, 数字化水平与经济政策不确定

表3 主检验回归结果
Table 3 Regression Results for Main Test

变量	<i>Cfr</i>		
	(1)	(2)	(3)
<i>DT</i>	-0.097*** (-3.496)	0.857*** (4.311)	-0.342*** (-7.053)
<i>IC</i>		-2.323*** (-9.992)	
<i>DT·IC</i>		-1.102*** (-4.119)	
<i>Epu</i>			-0.848*** (-6.336)
<i>DT·Epu</i>			1.228*** (5.817)
<i>Car</i>	0.079*** (4.202)	0.061*** (3.308)	0.124*** (6.016)
<i>LR</i>	-0.015*** (-4.118)	-0.033*** (-8.069)	-0.010** (-2.575)
<i>Cir</i>	-0.030** (-2.268)	0.011 (0.821)	-0.002 (-0.131)
<i>AS</i>	0.264 (1.301)	0.842*** (4.322)	0.523** (2.512)
<i>Gdp</i>	-0.098*** (-5.295)	-0.123*** (-7.095)	-0.089*** (-4.760)
<i>M2</i>	-2.719 (-1.321)	2.480 (1.261)	-2.897 (-1.406)
<i>Ior</i>	0.502*** (5.624)	1.016*** (9.966)	0.563*** (6.214)
常数项	-6.330 (-1.021)	-22.955*** (-3.883)	-15.292** (-2.393)
时间固定效应	控制	控制	控制
企业固定效应	控制	控制	控制
样本观测值	2 424	2 424	2 424
<i>R</i> ²	0.525	0.553	0.536

注：括号内数据为 *t* 值，***为在1%水平上显著，**为在5%水平上显著，下同。

性交互项的回归系数为 1.228，在 1% 水平上显著，*t* 值为 5.817，表明经济政策不确定性负向调节了数字化与消费金融信用违约风险之间的影响关系，即削弱了数字化对信用违约风险的抑制作用。这与经济政策不确定性增高时，居民消费意愿下降、工作变动概率增加、支付能力减弱，从而导致金融整体信用违约风险控制难度提高的逻辑相一致。因此，*H*₃ 得到验证。

4.3 稳健性检验

上述研究结果表明，企业提高数字化水平可以有效抑制消费金融信用违约风险，具体表现为降低消费信贷的逾期比例。为进一步验证研究结果的可靠性，本研究进行多项稳健性检验。

(1) 改变测量消费金融信用违约风险的方法。消费信贷项目逾期时间被自短至长划分为不同标准，拖欠时间越长，逾期导致企业呆账和坏账的风险就越高。在基准检验中，本研究选取所有档位的总违约金额计算消费金融信用违约风险。鉴于该期限的划分标准分别为 0、30、60、90、120，为进一步验证数字化的风险管理作用，在此取其中值，以拖欠超过 60 天作为高风险违约的测量标准，即消费金融信用违约风险等于期末账面逾期超 60 天的余额与期初账面消费信贷总额的比值乘 100%，记为 *Cfr*₁。与 *Cfr* 相比，*Cfr*₁ 对消费金融信用违约风险的测量标准更加严格。以 *Cfr*₁ 作为被解释变量，采用 (1) 式 ~ (3) 式的回归结果见表 4。(1) 列中，数字化水平的回归系数为 -0.073，在 1% 水平上显著；(2) 列中，数字化水平与内部控制质量交互项的回归系数为 -0.574，在 1% 水平上显著；(3) 列中，数字化水平与经济政策不确定性交互项的回归系数为 1.163，在 1% 水平上显著。表明数字化依然可以显著抑制消费金融信用违约风险，并且依然受到内部控制的正向调节影响和经济政策不确定性的负向调节影响，与主检验结果一致。

表4 稳健性检验结果 (1)
Table 4 Robust Test Results (1)

变量	<i>Cfr</i> ₁		
	(1)	(2)	(3)
<i>DT</i>	-0.073*** (-3.958)	0.471*** (4.559)	-0.297*** (-10.006)
<i>IC</i>		-2.272*** (-12.359)	
<i>DT·IC</i>		-0.574*** (-4.266)	
<i>Epu</i>			-0.602*** (-6.776)
<i>DT·Epu</i>			1.163*** (8.063)
常数项	-5.720 (-1.209)	-19.912*** (-4.487)	-12.648*** (-2.604)
控制变量	控制	控制	控制
时间固定效应	控制	控制	控制
企业固定效应	控制	控制	控制
样本观测值	2 424	2 424	2 424
<i>R</i> ²	0.471	0.526	0.488

(2) 改变测量数字化水平的方法,选择年报文本中管理层讨论与分析部分的句频数刻画企业的数字化水平。一方面,与词汇数相比,句子所占篇幅更大,信息含量更高,测量口径更精确;另一方面,句子在全文的总数更少,因而其信息密度更高,与企业经营发展方向的关联度更紧密。采用企业年报中管理层讨论与分析部分的数字化关键词出现的句频数测量数字化水平,记为 $DT1$ 。以 $DT1$ 作为解释变量,采用(1)式~(3)式的回归结果见表5。(1)列中,数字化水平的回归系数为-0.066,在5%水平上显著;(2)列中,数字化水平与内部控制质量交互项的回归系数为-1.897,在1%水平上显著;(3)列中,数字化水平与经济政策不确定性交互项的回归系数为1.288,在1%水平上显著。回归结果与主检验结果一致,进一步增强了本研究结果的稳健性。

表5 稳健性检验结果(2)
Table 5 Robust Test Results (2)

变量	Cfr		
	(1)	(2)	(3)
$DT1$	-0.066** (-2.209)	1.403*** (4.395)	-0.365*** (-6.481)
IC		-2.240*** (-9.613)	
$DT1 \cdot IC$		-1.897*** (-4.218)	
Epu			-0.859*** (-6.311)
$DT1 \cdot Epu$			1.288*** (5.631)
常数项	-3.762 (-0.605)	-24.822*** (-4.154)	-13.240** (-2.057)
控制变量	控制	控制	控制
时间固定效应	控制	控制	控制
企业固定效应	控制	控制	控制
样本观测值	2 424	2 424	2 424
R^2	0.524	0.553	0.534

(3) 进一步更换解释变量的测量方式。上文采用年报文本中管理层讨论与分析部分的词频数或句频数刻画企业的数字化水平,初始数据均来自企业的年度报告,可能受到管理层信息披露自由裁量权的干扰。因此,需要消减企业“言行不一”导致的测量误差,实现对数字化水平的多维度刻画,从而增强实证结果的稳健性。因此,本研究以数字化专利数量测量企业的数字化水平,与年报中词句披露的间接

性相比,专利是企业行为的直接结果。两种测量方法的综合运用保障了数字化测量中“言”与“行”的一致性。具体测量方式为:基于企业向国家专利局提交申请中披露的专利名称,参考已有研究设定的数字化转型的结构化特征词^[28],根据特征词逐一进行搜索和匹配,筛选出与数字技术和应用相关的专利。初始数据来自文构财经文本数据平台数据库的专利基本信息子库,以各年企业数字化专利数量的自然对数测量数字化水平,记为 $DT2$ 。以 $DT2$ 作为解释变量,采用(1)式~(3)式的回归结果见表6。由于各年度均存在未提交专利申请的企业,这部分样本在专利数据库中天然缺失,因此,表6的样本数量相比于主检验进一步缩减。(1)列中,数字化水平的回归系数为-0.119,在1%水平上显著;(2)列中,数字化水平与内部控制质量交互项的回归系数为-1.455,在1%水平上显著;(3)列中,数字化水平与经济政策不确定性交互项的回归系数为0.300,在1%水平上显著。回归结果与主检验结果一致,表明本研究结果稳健。

(4) 内生性问题。为缓解遗漏变量对研究问题的干扰,在模型中已加入时间固定效应和企业固定效应,考虑到同系列消费信贷项目的违约风险可能有

表6 稳健性检验结果(3)
Table 6 Robust Test Results (3)

变量	Cfr		
	(1)	(2)	(3)
$DT2$	-0.119*** (-6.048)	0.895*** (5.743)	-0.226*** (-7.510)
IC		-0.676* (-1.728)	
$DT2 \cdot IC$		-1.455*** (-6.670)	
Epu			-1.425*** (-5.877)
$DT2 \cdot Epu$			0.300*** (4.813)
常数项	31.543*** (2.630)	-38.094*** (-2.781)	13.921 (1.132)
控制变量	控制	控制	控制
时间固定效应	控制	控制	控制
企业固定效应	控制	控制	控制
样本观测值	1 582	1 582	1 582
R^2	0.507	0.536	0.518

注:*为在10%水平上显著,下同。

高度相似性,进一步在模型中加入项目固定效应,控制可能对消费金融信用违约风险有影响但无法观测的遗漏变量。加入项目固定效应的检验结果表明,核心变量回归系数的符号及显著水平依然与前文一致。

(5) 变更样本范围。本研究涉及的消费信贷产品发行单位主要包括商业银行和商业银行控股的消费金融企业,商业银行的项目数量占比超过七成,其业务规模普遍更大,客户覆盖范围更广,是消费金融信用违约风险的核心来源。因此,本研究缩减样本范围,只保留商业银行信贷产品包含的1805个样本。采用新样本的检验结果表明,核心变量回归系数的符号与全样本检验时保持一致,且均在5%及以上水平上显著,进一步增强了本研究实证结果的稳健性。

(6) 变更检验模型。被解释变量消费金融信用违约风险的取值范围均为非负数,因而样本数据属于归并数据,使用常规的OLS回归模型进行检验可能存在有偏估计。因此,本研究将实证数据代入Tobit模型重新进行回归检验,结果表明核心变量回归系数的符号与主检验结果相一致,且均在5%及以上水平上显著,排除有偏估计后的回归结果进一步增强了实证结果的稳健性。

5 机制检验

前文已证实数字化能够有效抑制消费金融信用违约风险,且该结果通过系列稳健性检验,但尚未探讨其影响机制。一方面,数字化通过大数据和机器学习等方法的综合应用,深度挖掘数据的潜在风险信息,实现抑制消费金融信用违约风险的作用。因此,数字化发挥作用的渠道是通过多模态数据分析,提高了对借款人信用状况的多维度捕获能力和信用综合水平的刻画能力。基于数据资源的属性特质,数字化的经济后果受到数据体量的影响,数据量越大模型的训练效果越好,可被挖掘的价值就越高,数据信息的应用效果也越显著^[45]。为验证这一机制作用,本研究分别计算该消费金融项目的当期信贷笔数和信贷总额是否高于同年银行业消费金融项目均值,以测量合约总量($Qy1$)和金额总量($Qy2$),作为刻画消费金融项目数据量的指标。实证检验结果见表7的(1)列和(2)列, $DT \cdot Qy1$ 和 $DT \cdot Qy2$ 的回归系数均在1%水平上显著为负,即企业拥有的数据量越大,数字化对消费金融信用违约风险的抑制效果越强,验证了数字化发挥作用的数字支撑机制。

另一方面,数字化涉及战略、技术、运营、人力和财务等多项工作,涉及业务部门和行政部门的诸多变革,是系统性的长期工程,数字化开展的深度和广度直接影响其总体经济后果。数字化发挥作用的渠道是通过与环境适配,得到技术应用的支持,将数字技术融合到企业的整体经营中,实现企业各项业务的提质增效。因此,企业数字化的经济后果会受到高管特征的影响,高管对数字化越支持,应用

数字技术的阻碍越少。已有研究大多以高管的技术背景作为其关键特征对此进行研究^[46],然而受金融领域的特质影响,金融企业中拥有数字技术背景的高管极少,故选取高管海外背景作为其关键特质进行分析。具有海外经历的高管对数字化转型具有较高的紧迫性评估,对数字化的关注程度更加积极,对相关技术应用的支持力度也更大^[47]。为验证上述机制作用,本研究计算各企业CEO是否拥有海外经历和高管团队的海外经历均值,以此测量CEO海外经历($OS1$)和高管团队海外经历($OS2$),从管理者个体和团队的角度分别展开探究。数据来自国泰安数据库的上市企业人物特征子库。实证检验结果见表7的(3)列和(4)列, $DT \cdot OS1$ 和 $DT \cdot OS2$ 的回归系数均在1%水平上显著为负,表明企业的技术支持程度越高,数字化对消费金融信用违约风险的抑制效果越强,验证了数字化发挥作用的数字支撑机制。

6 结论

6.1 研究结果

本研究以2011年至2021年中国金融业的个人消费金融项目为研究对象,探究数字化对消费金融信用违约风险的影响,及其边界条件和作用机制。研究表明,①数字化可以有效降低金融机构的个人消费信贷逾期率,即抑制消费金融信用违约风险。②内部控制质量强化数字化的风险控制能力,内部控制质量越高,数字化对消费金融信用违约风险的抑制作用越强。③经济政策不确定性弱化了数字化对消费金融信用违约风险的抑制作用,在经济政策不确定性越高时,数字化对消费金融信用违约风险的抑制作用被削弱。④数字化主要通过数据支撑和技术支持的双重作用机制发挥对信用违约风险的管控能力。

6.2 理论贡献

(1) 丰富了金融行业数字化转型和金融风险管理的相关理论。本研究发现数字化可以有效降低消费金融信用违约风险,为数字化助力商业银行风险管理提供了新的理论视角。

(2) 探究内部控制质量在数字化发挥风险控制作用中的重要性。本研究发现内部控制质量会增强数字技术的应用效率和效果,从而提升对消费金融信用违约风险的管控能力。

(3) 回应了外部环境与技术应用关系的相关理论。本研究证实外部环境的不确定性增加了数字化抑制信用违约风险的难度,为技术应用环境依赖性的相关研究提供了新的证据。

(4) 考察了数字化防控风险的作用机制。本研究创新性地提出数字化通过数据支撑和技术支持双路径实现对消费金融信用违约风险的抑制,丰富了数字化作用机制的探讨。

6.3 实践意义

(1) 为金融业数字化转型提供了理论支持。本研究结果证明数字化可以有效控制消费金融信用违约

表7 机制检验结果
Table 7 Mechanism Test Results

变量	<i>Cfr</i>			
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>DT</i>	0.258** (2.181)	0.002 (0.041)	-0.061* (-1.863)	0.283*** (5.241)
<i>Qty1</i>	0.252*** (6.315)			
<i>DT·Qty1</i>	-0.404*** (-3.372)			
<i>Qty2</i>		0.159*** (3.716)		
<i>DT·Qty2</i>		-0.178*** (-3.165)		
<i>OS1</i>			1.883*** (7.980)	
<i>DT·OS1</i>			-0.623*** (-6.758)	
<i>OS2</i>				0.966** (2.048)
<i>DT·OS2</i>				-2.777*** (-7.460)
常数项	-3.403 (-0.528)	-1.030 (-0.168)	4.012 (0.632)	-13.002** (-2.083)
控制变量	控制	控制	控制	控制
时间固定效应	控制	控制	控制	控制
企业固定效应	控制	控制	控制	控制
样本观测值	2 424	2 424	2 424	2 424
R^2	0.533	0.528	0.537	0.536

风险, 这为金融业加快数字化转型、开展数字化消费金融业务提供了实证支撑。

(2) 为金融业数字化转型提供了边界指导。本研究发现内控质量对数字化转型的实际效果具有显著影响, 进一步证实了内部控制的基础制度作用; 同时, 本研究也发现经济政策不确定性将提高数字化赋能风险管理的难度, 这为金融企业制定风险管理策略提供了参考。

(3) 为金融业数字化转型提供了路径指导。本研究发现数字化发挥风险控制作用的机制在于数据支撑和技术支持, 为金融企业制定落地可执行的数字化策略提供借鉴。

(4) 为监管部门提供政策参考。本研究结果表明数字化可以有效防控消费金融信用违约风险, 这将为监管部门鼓励和引导金融企业数字化转型提供理论支持, 也为金融业在经济新常态时期的风险控制

战略提供借鉴。

6.4 研究不足和展望

(1) 本研究的关键变量是消费金融信用违约风险, 并使用消费金融项目的逾期率作为测量方式, 虽然细节上的测量结果较为精准, 但受限于数据可得性, 与其他中观和宏观指标相比, 缺少多维度的综合刻画, 有较大改进空间。

(2) 本研究的样本时段为2011年至2021年, 但由于消费金融业务在2015年以后较为集中, 因此研究数据的解释度良好但普适性略低, 未来可以通过扩大样本时段加以补充。

(3) 本研究样本已同时包括银行信用卡项目和控股消费金融企业的消费信贷项目, 但受限于数据可得性, 无法捕捉数字科技企业的消费金融项目, 期待未来研究加以补充。

(4) 近年来中国消费金融发展迅速, 对经济的影

响日益显著。本研究仅探讨了数字化对消费金融信用违约风险的影响,未来将有更多的研究场景和研究问题值得进一步探究。

参考文献:

- [1] 张丽平,任师攀.促进消费金融健康发展 助力释放消费潜力. *管理世界*, 2022, 38(5): 107-114, 130.
ZHANG Liping, REN Shipan. Promoting the healthy development of consumer finance to unleash the consumption potential. *Journal of Management World*, 2022, 38(5): 107-114, 130.
- [2] 钟肖英.互联网消费金融中的逆向选择和道德风险研究:基于信号传递和重复博弈的视角. *金融理论与实践*, 2016(12): 59-63.
ZHONG Xiaoying. Research on adverse selection and moral hazard of internet consumer finance: based on signal transmission model and repeated game model. *Financial Theory & Practice*, 2016(12): 59-63.
- [3] 中国银行课题组.国内国际双循环大格局下居民消费研究及扩大居民消费的政策建议. *国际金融*, 2020(10): 3-32.
BANK OF CHINA RESEARCH GROUP. Research on household consumption and policy suggestions on expanding household consumption under the double circulation pattern of domestic and international. *International Finance*, 2020(10): 3-32.
- [4] RONA-TAS A, GUSEVA A. Consumer credit in comparative perspective. *Annual Review of Sociology*, 2018, 44: 55-75.
- [5] 陈永良,凌爱凡.数字金融对银行信贷的影响:来自我国1326家商业银行地级市分行数据的经验证据. *管理评论*, 2023, 35(2): 52-69.
CHEN Yongliang, LING Aifan. Impact of digital finance on commercial bank credit: the empirical evidence from 1326 commercial banks in prefecture-level cities. *Management Review*, 2023, 35(2): 52-69.
- [6] 吴涛,文梦悦,贺立龙.公司债市场信用违约风险的传染效应与控制机理. *金融论坛*, 2021, 26(9): 26-35, 69.
WU Tao, WEN Mengyue, HE Lilong. Contagion effect and control mechanism of default risk in corporate bond market. *Finance Forum*, 2021, 26(9): 26-35, 69.
- [7] 程雪军.场景消费金融的风险检视与监管对策:以长租公寓“租金贷”为例. *南方金融*, 2021(12): 71-83.
CHENG Xuejun. Risk inspection and regulatory countermeasures of scenario consumer finance: taking “Rent Loan” of long-term rental apartment as an example. *South China Finance*, 2021(12): 71-83.
- [8] 尹振涛,程雪军.我国场景消费金融的风险防控研究. *经济纵横*, 2019(3): 55-62.
YIN Zhentao, CHENG Xuejun. A research on risk prevention and control of scenario consumer finance in China. *Economic Review Journal*, 2019(3): 55-62.
- [9] NIINIMÄKI J P. Credit markets under asymmetric information regarding the law. *The North American Journal of Economics and Finance*, 2019, 47: 380-390.
- [10] 岳森.我国互联网金融风险监管及治理体系建设研究. *技术经济与管理研究*, 2019(8): 91-95.
YUE Sen. Research on the construction of China's internet financial risk supervision and governance system. *Journal of Technical Economics & Management*, 2019(8): 91-95.
- [11] 张海汝,李勇坚.数字平台的诱导、操纵风险与暗模式监管:流量劫持、算法俘获与界面设计陷阱. *财经问题研究*, 2022(12): 36-45.
ZHANG Hairu, LI Yongjian. Induction, manipulation risk and dark mode supervision of digital platform: traffic hijacking, algorithm capture and interface design traps. *Research on Financial and Economic Issues*, 2022(12): 36-45.
- [12] LUKAS M. The goal gradient effect and repayments in consumer credit. *Economics Letters*, 2018, 171: 208-210.
- [13] XIAO J J, TAO C S. Consumer finance/household finance: the definition and scope. *China Finance Review International*, 2021, 11(1): 1-25.
- [14] 李苍舒,沈艳.数字经济时代下新金融业态风险的识别、测度及防控. *管理世界*, 2019, 35(12): 53-69.
LI Cangshu, SHEN Yan. Identification, measurement and prevention of the fin tech risk in the digital economy era. *Journal of Management World*, 2019, 35(12): 53-69.
- [15] SHEN X, HARTARSKA V. Winners and losers from financial derivatives use: evidence from community banks. *Applied Economics*, 2018, 50(41): 4402-4417.
- [16] BLISS B A, CLARK J A, DELISLE R J. Bank risk, financial stress, and bank derivative use. *Journal of Futures Markets*, 2018, 38(7): 804-821.
- [17] 邹辉文,郭华梅.基于互联网消费信贷的信用违约互换定价. *南方金融*, 2020(6): 11-23.
ZOU Huiwen, GUO Huamei. Pricing of credit default swaps based on internet consumer credit. *South China Finance*, 2020(6): 11-23.
- [18] 王正位,周从意,廖理,等.消费行为在个人信用风险识别中的信息含量研究. *经济研究*, 2020, 55(1): 149-163.
WANG Zhengwei, ZHOU Congyi, LIAO Li, et al. Informational content of consumption behavior in consumer credit risk evaluation. *Economic Research Journal*, 2020, 55(1): 149-163.
- [19] NETZER O, LEMAIRE A, HERZENSTEIN M. When words sweat: identifying signals for loan default in the text of loan applications. *Journal of Marketing Research*, 2019, 56(6): 960-980.
- [20] 林慰曾.权力导向型监管:美国消费金融监管的经验与启示. *金融论坛*, 2021, 26(3): 30-36, 80.
LIN Weizeng. Power-oriented supervision: experience and enlightenment of American consumer finance supervision. *Finance Forum*, 2021, 26(3): 30-36, 80.
- [21] 陈秀梅.论我国互联网金融市场信用风险管理体系的构建. *宏观经济研究*, 2014(10): 122-126.
CHEN Xiumei. Discussion about construction of China's online financial market credit risk management system. *Macroeconomics*, 2014(10): 122-126.
- [22] 尹一军.互联网消费金融的创新发展研究. *技术经济与管理研究*, 2016(6): 67-71.
YIN Yijun. Research on the innovation and development of internet consumer finance. *Journal of Technical Economics & Management*, 2016(6): 67-71.
- [23] 钟肖英,何奇龙.互联网消费金融中征信体系的作用:基于借贷双方信息不对称下的重复博弈分析. *金融理论与实践*, 2017(2): 64-67.
ZHONG Xiaoying, HE Qilong. The efficiency of credit reporting

- system under the internet consumer finance: based on the repeated game analysis with asymmetric information between debtor and creditor. *Financial Theory & Practice*, 2017(2): 64–67.
- [24] 祝元荣, 杨筱姝. 中国消费金融领域风险防范研究: 基于重点经济体消费金融危机的理论与实证分析. *宏观经济研究*, 2021(10): 64–74.
ZHU Yuanrong, YANG Xiaoshu. A study on risk prevention in China's consumer finance sector: a theoretical and empirical analysis based on the consumer financial crisis in key economies. *Macroeconomics*, 2021(10): 64–74.
- [25] PAPOUSKOVA M, HAJEK P. Two-stage consumer credit risk modelling using heterogeneous ensemble learning. *Decision Support Systems*, 2019, 118: 33–45.
- [26] 陆正飞, 杨德明. 商业信用: 替代性融资, 还是买方市场?. *管理世界*, 2011, 27(4): 6–14, 45.
LU Zhengfei, YANG Deming. The commercial credit: alternative financing or buyers' markets?. *Journal of Management World*, 2011, 27(4): 6–14, 45.
- [27] 钟肖英. 产品众筹中逆向选择和道德风险规制问题研究. *企业经济*, 2017(3): 156–160.
ZHONG Xiaoying. Research on adverse selection and moral hazard regulation in product crowd funding. *Enterprise Economy*, 2017(3): 156–160.
- [28] 吴非, 胡慧芷, 林慧妍, 等. 企业数字化转型与资本市场表现: 来自股票流动性的经验证据. *管理世界*, 2021, 37(7): 130–144.
WU Fei, HU Huizhi, LIN Huiyan, et al. Enterprise digital transformation and capital market performance: empirical evidence from stock liquidity. *Journal of Management World*, 2021, 37(7): 130–144.
- [29] HUANG H Y, YANG L, WANG Y B, et al. Digital twin-driven online anomaly detection for an automation system based on edge intelligence. *Journal of Manufacturing Systems*, 2021, 59: 138–150.
- [30] 杨伟明, 粟麟, 王明伟. 数字普惠金融与城乡居民收入: 基于经济增长与创业行为的中介效应分析. *上海财经大学学报*, 2020, 22(4): 83–94.
YANG Weiming, SU Lin, WANG Mingwei. Digital financial inclusion and income of urban and rural residents: based on the intermediary effect of economic growth and entrepreneurial behavior. *Journal of Shanghai University of Finance and Economics*, 2020, 22(4): 83–94.
- [31] 祝继高, 饶品贵, 鲍明明. 股权结构、信贷行为与银行绩效: 基于我国城市商业银行数据的实证研究. *金融研究*, 2012(7): 48–62.
ZHU Jigao, RAO Pingui, BAO Mingming. Ownership structure, bank lending and financial performance: evidence based on the city commercial bank in China. *Journal of Financial Research*, 2012(7): 48–62.
- [32] KHANDANI A E, KIIM A J, LO A W. Consumer credit-risk models via machine-learning algorithms. *Journal of Banking & Finance*, 2010, 34(11): 2767–2787.
- [33] 李善民, 周小春. 公司特征、行业特征和并购战略类型的实证研究. *管理世界*, 2007, 23(3): 130–137.
LI Shanmin, ZHOU Xiaochun. A case study on company characteristics, business attributes and types of merger strategies. *Journal of Management World*, 2007, 23(3): 130–137.
- [34] BENAROCH M, CHERNOBAI A, GOLDSTEIN J. An internal control perspective on the market value consequences of IT operational risk events. *International Journal of Accounting Information Systems*, 2012, 13(4): 357–381.
- [35] 谭小芬, 左振颖. 经济政策不确定性对跨境银行资本流出的影响. *世界经济*, 2020, 43(5): 73–96.
TAN Xiaofen, ZUO Zhenying. The impact of economic policy uncertainty on cross-border bank capital outflows. *The Journal of World Economy*, 2020, 43(5): 73–96.
- [36] 郑培培, 陈少华. 管理者过度自信、内部控制与企业现金持有. *管理科学*, 2018, 31(4): 3–16.
ZHENG Peipei, CHEN Shaohua. Managers' overconfidence, internal control, and corporate cash holdings. *Journal of Management Science*, 2018, 31(4): 3–16.
- [37] 陈作华, 方红星. 内部控制能扎紧董监高的机会主义减持藩篱吗?. *会计研究*, 2019(7): 82–89.
CHEN Zuohua, FANG Hongxing. Can internal control fasten the fence of insiders' opportunistic sales?. *Accounting Research*, 2019(7): 82–89.
- [38] 顾海峰, 张盈盈. 内部控制质量、资本结构与银行风险承担: 货币政策与股权集中度的调节作用. *经济与管理研究*, 2021, 42(11): 57–73.
GU Haifeng, ZHANG Yingying. Internal control quality, capital structure and bank risk: taking regulating effect of monetary policy and equity concentration. *Research on Economics and Management*, 2021, 42(11): 57–73.
- [39] 彭瑜超, 韩珣, 李建军. 经济政策不确定性与企业金融化. *中国工业经济*, 2018(1): 137–155.
PENG Yuchao, HAN Xun, LI Jianjun. Economic policy uncertainty and corporate financialization. *China Industrial Economics*, 2018(1): 137–155.
- [40] BAKER S R, BLOOM N, DAVIS S J. Measuring economic policy uncertainty. *The Quarterly Journal of Economics*, 2016, 131(4): 1593–1636.
- [41] 鲍星, 李巍, 李泉. 金融科技运用与银行信贷风险: 基于信息不对称和内部控制的视角. *金融论坛*, 2022, 27(1): 9–18.
BAO Xing, LI Wei, LI Quan. Fintech application and bank credit risk: an analysis from the dual perspectives of information asymmetry and internal control. *Finance Forum*, 2022, 27(1): 9–18.
- [42] 肖土盛, 孙瑞琦, 袁淳, 等. 企业数字化转型、人力资本结构调整与劳动收入份额. *管理世界*, 2022, 38(12): 220–235.
XIAO Tusheng, SUN Ruiqi, YUAN Chun, et al. Digital transformation, human capital structure adjustment and labor income share. *Journal of Management World*, 2022, 38(12): 220–235.
- [43] LEE C C, LEE C C, ZENG J H, et al. Peer bank behavior, economic policy uncertainty, and leverage decision of financial institutions. *Journal of Financial Stability*, 2017, 30: 79–91.
- [44] 郭晔, 未钟琴, 方颖. 金融科技布局、银行信贷风险与经营绩效: 来自商业银行与科技企业战略合作的证据. *金融研究*, 2022(10): 20–38.
GUO Ye, WEI Zhongqin, FANG Ying. Fintech deployment, bank credit risk, and performance: evidence from strategic cooperation between banks and tech companies. *Journal of Financial Research*, 2022(10): 20–38.
- [45] GIUSTIZIERO G, KRETSCHMER T, SOMAYA D, et al. Hyper-specialization and hyperscaling: a resource-based theory of the digital firm. *Strategic Management Journal*, 2023, 44(6): 1391–

- 1424.
- [46] 吴育辉, 张腾, 秦利宾, 等. 高管信息技术背景与企业数字化转型. *经济管理*, 2022, 44(12): 138–157.
WU Yuhui, ZHANG Teng, QIN Libin, et al. The effect of executives' IT expertise on digital transformation. *Business and Management Journal*, 2022, 44(12): 138–157.
- [47] CHEN Y J, LI R, SONG T B. Does TMT internationalization promote corporate digital transformation? A study based on the cognitive process mechanism. *Business Process Management Journal*, 2023, 29(2): 309–338.

Digitalization and Credit Default Risk of Consumer Finance

LIU Bai¹, GUO Shuyan¹, PAN Mengmeng²

1 School of Business and Management, Jilin University, Changchun 130012, China

2 School of Management and Economics, The Chinese University of Hong Kong (Shenzhen), Shenzhen 518172, China

Abstract: The rapid development of consumer finance is conducive to expanding domestic demand, enhancing the basic role of consumption in economic development, and promoting the optimization and upgrading of the economic structure. With the expansion of business scale, related default events occur frequently, thus the supervision and prevention of credit default risk of consumer finance has become a common concern of academic and practical circles. Digitalization is the process of using digital technology to realize business restructuring and system upgrading, which can provide data support and technical support for consumer financial services. Therefore, it is of great significance to explore the impact of digitalization on the credit default risk of consumer finance to promote the high-quality development of the financial industry.

The concepts of both digitalization and credit default risk of consumer finance are integrated into the joint research framework. This study uses personal consumer credit projects from commercial banks and their subsidiary consumer finance companies from 2011 to 2021 as research samples. By using the fixed-effect model, the research examines the economic impact of digitalization on credit default risk of consumer finance, explores the moderating effect of internal control quality as well as economic policy uncertainty, and further discusses the mechanism of this influencing effect.

The study findings indicate that digitalization has a significant inhibitory effect on credit default risk of consumer finance, especially when the quality of internal control is higher and the degree of economic policy uncertainty is lower, the risk inhibition effect is strengthened. The empirical results are still robust after a series of tests, such as changing the measurement method of independent variable, replacing the measurement method of dependent variable, changing the regression model, and adjusting the sample range. Moreover, the mechanism test represents that digitalization plays an inhibitory role in credit default risk of consumer finance through the influencing channels of both “data support” and “technical support”.

The study conclusions enrich the theories related to the digitalization as well as credit default risk of consumer finance. It represents innovative theoretical perspective in how the digitalization contributes to the risk management of commercial banks, adding useful reference to follow-up research in related areas. In addition, the findings suggest that the financial industry accelerate the practice process of digital transformation, to improve the management ability of credit default risk of consumer finance and further promote the high-quality development of consumer finance business.

Keywords: digitalization; consumer finance; credit default risk; internal control quality; economic policy uncertainty

Received Date: July 21st, 2023 **Accepted Date:** October 7th, 2023

Funded Project: Supported by the Social Science and Humanities Research Project of Ministry of Education of China (22YJA630047)

Biography: LIU Bai, doctor in economics, is a professor in the School of Business and Management at Jilin University. His research interest focuses on corporate governance. His representative paper titled “Can stock exchange front-line supervision identify capital market risks? —Evidence from the annual report inquiry letter” was published in the *Journal of Finance and Economics* (Issue 7, 2019). E-mail: liubai@jlu.edu.cn

GUO Shuyan is a Ph.D candidate in the School of Business and Management at Jilin University. Her research interest focuses on corporate governance. Her representative paper titled “Digitalization promotes enterprises to decrease financialization: Evidence from asset structure”, was published in the *Business Management Journal* (Issue 5, 2023). E-mail: gsy20@mails.jlu.edu.cn

PAN Mengmeng is a research fellow at post-doctoral working station in the School of Management and Economics at The Chinese University of Hong Kong (Shenzhen) and the School of Management at University of Science and Technology of China. Her research interest focuses on finance. E-mail: panmengmeng@cuhk.edu.cn □

(责任编辑: 刘思宏)