

数字普惠金融是否呵护了弱势群体？

——来自“一带一路”发展中国家的证据

田利辉 李政

摘要：本文考察数字普惠金融对穷人、农村人口、基础教育群体、失业者和老年人五类弱势群体的正规金融可及性、生产消费和风险应对的影响。基于世界银行2017年全球普惠金融数据库中“一带一路”发展中国家微观数据研究发现，数字普惠金融有助于增加弱势群体的正规储蓄、信贷可得性，提高其借助正规金融进行农业生产、投资创业和消费的概率，并强化他们的风险防御能力。数字普惠金融尤其扩大了弱势群体获得正规储蓄的概率，其中农村人口和基础教育群体获益最多；还提升了他们为养老储蓄的概率，并激励失业者进行创业投资；当风险冲击来临时，弱势个体更有可能依靠正规储蓄、信贷来提高防御能力，数字普惠金融通过降低他们对亲戚朋友的依赖，替代了非正规“熟人借贷”。此外，机制检验表明数字普惠金融通过有效缓解信息不对称和降低交易成本提高弱势群体的正规金融可及性。本文研究为我国对“一带一路”合作国家推广数字普惠金融提供了理论支持。

关键词：数字普惠金融 正规储蓄 正规信贷 生产消费 风险应对

中图分类号：F830.589 **文献标识码：**A

Has Digital Financial Inclusion Benefited the Disadvantaged?—Evidence from “the Belt and Road” Developing Countries

Abstract: This paper explores the impact of digital financial inclusion on formal financial accessibility, production, consumption and manage emergencies among those most likely to be excluded: poor, rural, basic education, unemployed and older individuals. From the 2017 Global Findex database supported by the World Bank, we accessed the microdata of developing countries along “the Belt and Road” and found that digital financial inclusion can increase formal savings and credit availability of disadvantaged groups, and promote their possibilities of agricultural production, investment and consumption through formal financial, also strengthen their ability of manage emergencies. Digital financial inclusion can improve formal savings access for individuals, especially for the rural and the less educated. And also extend their chances of saving for old age, encourage the unemployed to entrepreneurship. Vulnerable individuals are more likely to rely on formal savings and credit to improve their resilience in the event of a risk shock. Digital financial inclusion can replace informal borrowing, led individuals less likely to turn to relatives or friends. In addition, mechanism test shows that digital financial inclusion can improve formal financial access for disadvantaged groups by alleviate information asymmetry and reduce transaction costs.

Key Words: Digital Financial Inclusion; Formal Savings; Formal Credit; Production and Consumption; Manage Emergencies

作者简介：田利辉，南开大学金融发展研究院教授，中国特色社会主义经济建设协同创新中心，电子信箱：LTian@nankai.edu.cn；通讯地址：天津市南开区卫津路94号，邮编：300071；李政，南开大学金融发展研究院博士生；联系电话：15096686615；电子邮件：londleezheng@126.com；通讯地址：天津市南开区卫津路94号，邮编：300071。

基金项目：本项研究得到国家社会科学基金重大项目（17ZDA071）；国家自然科学基金国际项目（7161101131）资助。

数字普惠金融是否呵护了弱势群体？

——来自“一带一路”发展中国家的证据

摘要：本文考察数字普惠金融对穷人、农村人口、基础教育群体、失业者和老年人五类弱势群体的正规金融可及性、生产消费和风险应对的影响。基于世界银行2017年全球普惠金融数据库中“一带一路”发展中国家微观数据研究发现，数字普惠金融有助于增加弱势群体的正规储蓄、信贷可得性，提高其借助正规金融进行农业生产、投资创业和消费的概率，并强化他们的风险防御能力。数字普惠金融尤其扩大了弱势群体获得正规储蓄的概率，其中农村人口和基础教育群体获益最多；还提升了他们为养老储蓄的概率，并激励失业者进行创业投资；当风险冲击来临时，弱势个体更有可能依靠正规储蓄、信贷来提高防御能力，数字普惠金融通过降低他们对亲戚朋友的依赖，替代了非正规“熟人借贷”。此外，机制检验表明数字普惠金融通过有效缓解信息不对称和降低交易成本提高弱势群体的正规金融可及性。本文研究为我国对“一带一路”合作国家推广数字普惠金融提供了理论支持。

关键词：数字普惠金融；正规储蓄；正规信贷；生产消费；风险应对

一、引言

弱势群体金融可得性问题一直以来都备受国际社会广泛关注，降低社会底层正规金融准入门槛，建立包容性金融体系俨然成为当今发展中经济体面临的严峻挑战。自2006年穆罕默德·尤努斯获得“诺贝尔和平奖”之后，小额信贷理念逐渐盛行于亚洲、非洲和拉丁美洲等发展中国家，这种能够满足穷人信贷需求，行之有效的“普惠”模式不断得到决策者、捐助者以及穷人的推崇。然而，近年越来越多的评估证据开始质疑，小额信贷惠及底层群体的基础相当薄弱，其“普惠”并不具备可持续性，弱势群体仍被排斥于正规金融体系之外，其历史主张也未能实现^①（Karlan和Zinman，2011；Kaboski et al.，2014；Crépon et al.，2015；Banerjee et al.，2015；Lee和Persson，2016）。当前，在大数据、人工智能、机器学习等数字变革加速创新并不断突破的背景下，数字普惠金融（Digital Financial Inclusion）带来的诸多红利开始凸显，凭借低成本、覆盖广、高效率和安全便利等优势更加公平地为广大发展中国家各阶层提供支付、储蓄、信贷和风险管理等金融服务。以数字支付为例，数字技术正在改变支付格局。2017年，全球52.26%的成年人使用了数字支付，高收入经济体使用比例为90.52%，发展中经济体为43.89%，尽管这一比例相对较低，但值得注意的是，发展中国家的弱势群体数字支付使用率在2014—2017年间的增长率相当可观，其中基础教育群体增长率最高，达23.56%；低收入人口次之，增长21.58%；失业

人口增长率为 20.43%；农村居民增长率为 20.05%^②。这预示着数字创新具有促进普惠金融发展、增强金融包容性的重要变革潜力。发展数字普惠金融也成为当下建立良性运转的普惠金融生态体系的重要举措。2017 年 12 月，我国联合多国发起《“一带一路”数字经济国际合作倡议》，指出大力发展数字普惠金融，发挥金融科技创新驱动作用，加快构建新一代信息基础设施；2018 年 4 月，国际农业发展基金（IFAD）和蚂蚁金服联合声明，计划向“一带一路”国家及全球推广数字普惠金融。中国作为世界最大的数字经济国之一，一直走在数字金融发展前列（傅秋子和黄益平，2018；Goldstein et al., 2019），这对“一带一路”合作国家借鉴创新经验、扩大数字基础设施建设、充分参与数字经济起到引领作用。特别是“一带一路”发展中国家数字网银账户覆盖率仍处于较低水平（图 1）。为此，研究数字普惠金融对弱势群体的影响对我国为“一带一路”高质量发展赋能、共享数字红利具有重要意义。

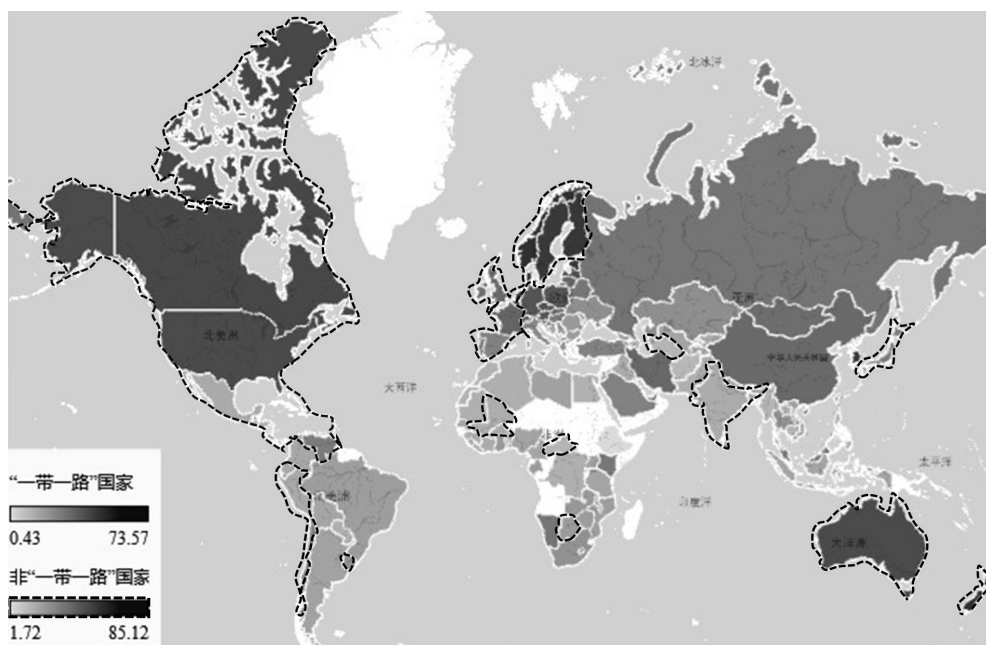


图1 各国网银账户拥有率

数据来源：2017年全球普惠金融数据库（Global Findex Database）。

呵护弱势群体是普惠金融发展的核心主旨。距离成本、时间成本、缺少证明文件以及缺乏信任已成为阻碍弱势群体获取金融服务的桎梏，由此导致的交易成本高昂、信息不对称、行为偏差等因素造成传统金融将弱势群体排斥于正规金融体系之外（Jack 和 Suri, 2014；黄益平和黄卓，2018；Björkegren, 2019）。而穷人收入的不稳定和生存状况的不确定性又加剧了市场失灵和福利恶化（Demirguc-Kunt et al., 2017）。数字金融平台则为缓解这类问题再来诸多福音，一方面是降低机构运营成本。新兴经济体的传统金融基础设施往往较为薄弱，而数字技术能将边际管理费用降低到接近于零（谢平等，2015；Tang, 2019），这有

助于拓宽金融服务边界，补充传统银行对“边缘借款人”服务的不足^③。另一方面是缓解市场失灵和扭曲现象。从供给层面看，传统机构往往难以准确分辨消费者风险类别，容易引致逆向选择。但得益于较高的手机普及率^④，随着数字化发展，大数据模型、机器学习等技术手段能基于手机中丰富的数字交易记录实现信用评分，准确地进行风险定价并预测违约，从而改善逆向选择问题^⑤（Hau et al., 2019; Björkegren, 2019）；从需求层面看，信息不对称可能会导致个体做出错误的决策或退出市场，弱势群体对金融产品理解不足，或银行未能及时披露、传递信息，都容易造成个体对金融体系缺乏信任。而数字化平台的一个显著特点是平台和消费者之间共同生产信息，能使之便捷地分享、评价产品信息，熟人之间互相模仿、学习也有助于缓解此类问题（Bachas et al., 2017）。另外，昂贵的交易成本会造成市场扭曲。在金融体系和基础设施不发达的发展中国家，高交易成本（开户成本、距离、时间、服务费用等障碍）不仅会影响正规金融机构的服务供给水平，还会降低弱势群体使用金融服务的意愿，而数字普惠金融拥有的时效性和便捷性特征，能有效降低交易成本（Jack 和 Suri, 2016; De Mel et al., 2018; Klapper 和 Singer, 2017; Fuster et al., 2019）。尽管如此，关于数字普惠金融究竟能给弱势群体带来多少红利回报，相关证据仍然不足，尤其是在弱势群体风险应对方面的研究较为罕见。为此，本文试图对此问题作出解答，并就相关影响机制给出理论和实证层面的证据，为“一带一路”推广数字普惠金融提供有益参考。

本文的主要贡献在于：一是普惠金融的主旨内涵决定给予弱势更多关注，这也是学术界的关注重点。我们立足于发展中国家，聚焦至穷人、农村人口、基础教育群体、失业者和老年人，探讨个体层面的数字普惠金融对弱势群体正规储蓄、正规信贷基本金融服务可得性的影响。学术界对这一问题的解答仍旧较少，我们的研究范围更广，包含 101 个国家，针对性也更强；二是仅仅获得正规金融服务还尚不足以实质性地改善边缘群体的生活质量，要让其均等地享有数字红利，提升其生产能力和消费水平便成为数字普惠金融能否长期呵护弱势群体的重要基础。因此，我们探究了数字普惠金融水平对一系列生产消费行为的影响；三是弱势群体风险防御能力是表征其生存韧性的重要体现，然而鲜有研究对此作出回答，我们探讨了数字普惠金融对弱势群体风险应对的影响及其作用渠道，进一步刻画数字普惠金融对特殊群体的呵护力度。此外，本文还基于理论和实证给出数字普惠金融缓解信息不对称和降低交易成本更多证据。

本文结构作如下安排：第二部分为文献综述；第三部分构建理论模型；第四部分是实证模型和数据说明；第五部分为实证结果分析；第六部分为机制检验，第七部分是结论。

二、文献综述

本文聚焦数字普惠金融对弱势群体正规金融服务可及性、生产消费行为以及风险管理方面的影响。围绕这一研究目标，相关文献从以下几方面展开。

一方面是数字金融降低了金融交易成本。一是机构固定成本，谢平等（2015）指出互联网金融取代了传统金融的物理网点和人工服务，减少了运营成本并促进运营优化。二是距离成本，Dupas et al.（2018）在乌干达、马拉维和智利试验表明，距离成本是银行账户使用的重要障碍，这类访问约束削弱了居住在更远地方家庭的金融需求；Hau et al.（2019）估计了传统银行信贷与金融科技信贷之间的替代效应，发现距离实体银行越远，金融科技信贷的吸引力越大、需求也越大；黄益平和黄卓（2018）认为数字金融降低了金融服务门槛，起到拓宽金融服务边界的积极作用。三是时间成本。Demirguc-Kunt et al.（2017）对尼日尔转账项目进行评估发现，手机转账能够显著降低支付、接收成本，提高支付效率和便利性，所节省的时间转化为工资足够供给一个五口之家一整天的消费。更进一步，Bharadwaj et al.（2019）指出肯尼亚数字信贷产品 M-Shwari 利用信用评分算法降低了贷款的管理成本并减少信息不对称，并且 M-Shwari 并没有挤占了其他形式的信贷，而是真正地拓宽了无法获取正规融资群体的信贷渠道。Tang（2019）也指出对于“边缘借款人”，互联网贷款平台是银行机构的替代品，其提供小额贷款则补充了银行服务的不足，从而扩大金融体系覆盖广度。然而，尽管足够多的证据表明技术创新降低了发展中经济体的金融服务成本，但 De Mel et al.（2018）发现斯里兰卡引入的新移动货币服务并没有增加当地家庭总储蓄，由于减少交易成本带来的边际收益相对较小，交易成本可能不会成为增加存款的重要障碍。Fuster et al.（2019）也指出虽然数字技术提高了美国金融中介效率，但是几乎没有证据表明金融科技贷款能够有效地将信贷分配给融资受限的边缘群体。可以看出，尽管已有研究对数字金融能降低成本这一优势给予肯定，但关于数字金融能否提升不同经济体金融体系的包容性还尚存争议。

另一方面是储蓄、信贷对生产消费等一系列发展目标的影响。国外研究结论较为相悖，一类观点认为金融服务促进了消费、投资和就业。Dupas 和 Robinson（2013）随机试验表明提供存款账户使得肯尼亚私人支出增加 38%，商业投资增加 60%。Bruhn 和 Love（2014）指出劳动力渠道是金融可得性减缓贫困的重要机制。同样，Callen et al.（2019）认为正规储蓄的源头依赖于消费者牺牲闲暇时间，克服储蓄障碍有助于促进个体经营以及劳动力投入。但另一类多数观点则与之相对，Crépon et al.（2015）评估摩洛哥农村地区实施的小额

信贷项目发现获得信贷显著增加了个体生产创业投资，但对收入和消费都没有明显影响，Karlan 和 Zinman（2011）也得同样的结论。Kling et al.（2019）认为提高金融包容性会增加教育投资，但贫困家庭往往面临较高的贷款利率，这可能会加剧收入不平等。Banerjee et al.（2015）较为全面的总结了七个来自世界各地的随机实验评估结果得出，虽然小额信贷一定程度地增加了商业投资，但却很少增加利润，总的来讲，这并没有增加家庭的平均收入或消费，也没有发现小额信贷对贫困家庭的健康、教育和妇女赋权方面起到重要影响。但是对于数字金融而言，Demirguc-Kunt et al.（2018）指出数字平台的出现对发展中经济体缓解市场失灵和扭曲现象起到重要作用，通过机器学习或大数据预测模型可以有效防范逆向选择等问题。Suri 和 Jack（2016）指出手机网银 M-PESA 的使用提高了肯尼亚人均消费水平，促使女性从农业生产转向商业发展，显著减缓了肯尼亚的贫困状况。与之相比，国内文献观点较为一致，谢绚丽等（2018）认为数字金融发展对创业有积极作用。尹志超等（2019）指出移动支付能够促进家庭创业并改善工商业项目的经营绩效。傅秋子和黄益平（2018）认为数字金融减少了农村生产性正规信贷需求，但增加了消费性正规信贷需求。易行健和周利（2018）同样认为数字金融显著促进了居民消费。进一步，李建军和韩珣（2019）发现普惠金融有助于改善收入分配和贫困减缓。张勋（2019）指出互联网革命所推动的数字金融发展能够促进包容性增长。

少数文献研究了风险管理问题。Demirguc-Kunt et al.（2017）指出低收入家庭可以利用储蓄和信贷来管理金融风险，借助家庭或社区内非正式地分担风险。Dupas 和 Robinson（2013）认为向个人提供简单的非正式储蓄技术能够增加预防性储蓄，并减少对健康冲击的脆弱性。Jack 和 Suri（2014）评估肯尼亚移动货币 M-PESA 创新对风险分担的影响，发现当受到疾病等损害健康的风险冲击时，没有使用手机网银服务的家庭消费下降了 7%，而使用 M-PESA 的家庭的消费则没有受到影响，并指出汇款是改善风险分担的重要机制。同样，Bharadwaj et al.（2019）研究结果也表明，M-Shwari 小额数字贷款提高家庭的风险防御能力及其经济韧性，能够显著减轻家庭的风险冲击，平滑家庭消费。

综上，虽然数字金融能够有效降低交易成本，提升服务效率已经成为学术共识，但不同经济体中的数字金融发展却未必能很好地呵护其弱势群体。其次，传统小额信贷对家庭行为的影响未能实现其历史主张（Banerjee et al., 2015），该模式下获得金融服务并不总能给家庭生活带来积极作用。现有数字金融方面的研究由多集中单个地区，而不同样本得出的结论相异甚至相对，文献并未给予弱势群体足够关注。此外，有关数字金融与居民风险应对间的关系还需给出更多证据。为此，我们基于“一带一路”101 个发展中经济体的微

观大样本，研究不同类型的边缘弱势群体能否从数字变革中获益更多，进一步对数字普惠金融能否广泛地造福于社会给出更加详实的论证。

三、理论模型

(一) 拓宽金融服务边界

考虑一个数字金融贷款者的贷款模型，判断其贷款供给决策。假定信贷市场上存在两种类型的借款者：守信或违约。良好信用个体能够给金融科技公司带来收益 G ；违约个体将导致其损失 L 。为简单起见，假设信贷市场上这两类群体的比例相同，这意味着随机选定一个借款者，其还款概率为 $1/2$ 。金融科技公司不知道借款者属于哪种类型，但拥有一种筛选技术，能够利用借款者的身份信息、金融交易记录或资产状况等信息，基于机器学习、大数据或算法评分计算出个体的信用值，并匹配出借款者偿还贷款的概率 $\rho > \frac{1}{2}$ ，即金融科技公司只在相信个体存在还款动机时才向其提供信贷，那么它将获得预期利润：

$$E(\pi) = \frac{1}{2}[\rho G - (1 - \rho)L - F] \quad (1)$$

其中， F 为发放贷款的营业成本（包括筛选成本）。当期望收益 $E(\pi) \geq 0$ 时，金融科技公司将提供贷款，当且仅当：

$$\rho_D - \frac{F_D}{G+L} \geq \frac{L}{G+L} \quad (2)$$

其中， ρ_D 表示金融科技公司筛选能力， F_D 表示其营运成本。可以看出，随着筛选技术 ρ_D 的提高，成本 F_D 的下降，市场将供给更多数字信贷。同理，我们也可以得到传统银行机构的贷款条件，令 ρ_B 和 F_B 分别表示传统金融机构的筛选能力和营运成本，即有：

$$\rho_B - \frac{F_B}{G+L} \geq \frac{L}{G+L} \quad (3)$$

对于成本，金融科技公司在扩大信贷广度的经营成本 F_D 上具备得天独厚的优势，其边际成本满足递减规律 $F'_D(\cdot) < 0$ ，数字信贷甚至可将边际管理费用 F_D 降低到接近于零（Hau et al., 2019; Tang, 2019），为此有 $\partial E(\pi)/\partial F_D < 0$ 且 $F_D < F_B$ 。这有助于金融科技公司提供可行的新形式贷款，为被传统银行排斥在外的弱势群体创造信贷渠道。从而，贷款供给

将取决于贷款收益 G 和相对损失 L 以及筛选技术 ρ 。实际上，两类贷款机构信息鉴别能力及范围相去甚远，金融科技公司往往拥有更多关于弱势消费者的金融交易记录，能够有效缓解信息不对称，整合高度分散的地方信贷市场，并专注于提供比银行规模更小的贷款，其快速放款更能得到消费者青睐（Blumenstock et al., 2015; Suri 和 Jack, 2016; Björkegren, 2019），即 $\rho_D > \rho_B$ 。为此，由（2）式减（3）式可得：

$$\Omega = (\rho_D - \rho_B) + \frac{F_B - F_D}{G + L} > 0 \quad (4)$$

其中， Ω 表示金融科技公司所惠及的此前被排除在银行信贷之外的群体（图 2）。同理，对于储蓄群体而言，金融科技公司收益为：

$$\pi_s = G_s(R_l - R_s) - F_B \quad (5)$$

其中， $(R_l - R_s) \geq 0$ 恒成立， R_l 为贷款利率， R_s 是储蓄利息。同样满足 $\partial \pi_s / \partial F_D < 0$ ，不考虑利率条件下，其收益随着运营成本的下降而增加。得益于扩张边际成本较低，它们更可能在金融基础设施和服务普遍匮乏的发展中国家掀起此类数字革命。金融科技公司甚至在不需银行账户的情况下为个体提供小额储蓄（图 2），保证其资金安全，其高吸纳率能使边缘群体受益较多，从而有助于建立一个更具包容性的金融体系。结合上述推理，可得如下命题：

命题 1：数字普惠金融能够拓宽金融服务边界，为广大弱势群体提供储蓄和信贷服务。

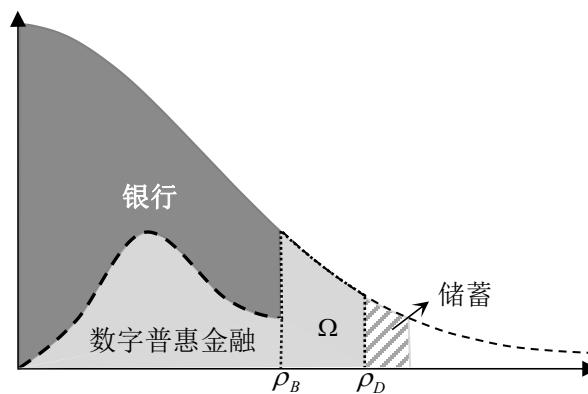


图2 借款人分布

（二）生产投资和消费

为阐明数字普惠金融如何影响弱势群体生产投资和消费的变化，我们考虑一个生活在两时期的个体，第一个阶段进行投资，第二个阶段生产，其效用函数为：

$$U = u(C_0) + \delta u(C_1) \quad (6)$$

其中, C_t 是个体在时期 t 的消费 $t \in (0,1)$, δ 为贴现因子, $u(\cdot)$ 属于相对风险规避系数不变 (CRRA) 的效用函数, 满足 $u(\cdot) = C_t^{1-\tau} / 1-\tau$, 即任意两个时间点的消费跨期替代弹性都是 $1-\tau$ 。消费个体被赋予初始财富 $\varpi \geq 0$, 个体还能在期初获得利率为 \bar{r} 的 $B > 0$ 单位信贷。同时在初期进行投资 K , K 来源于信贷资金 B 和自有资金 M , 即投资 $K = B + M$, 个体将于 $t=1$ 期获得生产收入 $F(K)$, 生产函数满足 $F'(K) > 0, F''(K) < 0$, 则其每个时期的消费为:

$$C_0 = \varpi + B - K \quad (7)$$

$$C_1 = F(K) - (\bar{r} + c)B \quad (8)$$

整理可得个体一生预算约束:

$$C_0 + \frac{C_1}{\bar{r}} = \varpi + \frac{F(K)}{R} - B \quad (9)$$

其中, R 表示信贷资金成本。由于弱势个体处于不完全信贷市场下, 获取借款得付出一定无谓成本 c , 包括一系列交易成本 (时间成本、距离成本、信息不对称问题等), 即 $R = (\bar{r} + c)$, 而成本 c 大小取决于贷款数量 B 和获得信贷产生的额外成本 $\theta(D)$, 即 $c(B, \theta(D))$, 满足 $c'(\cdot) > 0$, 其中 $\theta(D)$ 度量的是自有资金成本与外部信贷成本的差距, 这固然是由于信息不对称 (逆向选择、道德风险) 等问题造成的, 我们假定数字普惠金基于技术创新 (大数据模型或信用评分算法) 能够缓解这类问题 (Blumenstock et al., 2015; Demircuc-Kunt et al., 2017; Hau et al., 2019), 即 $\partial \theta(D) / \partial D < 0$ 。最终, 消费个体为了实现效用最大化目标, 使得最优无限制投资 K 满足生产的边际收益等于金融资产的收益:

$$F'(K) = \bar{r} + c(B, \theta(D)) \quad (10)$$

个体希望能够平滑消费, 期初和期末消费的欧拉方程如下:

$$u'(\varpi + B - K) = \delta [\bar{r} + c(B, \theta(D))] u'(F(K) - [\bar{r} + c(B, \theta(D))]B) \quad (11)$$

将 $K = B + M$ 代入 (10) 式, 求微分可得:

$$\frac{\partial K}{\partial D} = - \frac{\partial \theta(D)}{\partial D} \frac{c'(B, \theta(D))}{c'(B, \theta(D)) - F''(K)} > 0 \quad (12)$$

由 (12) 式可推出, 数字普惠金融发展与弱势个体生产投资正相关, 这得益于数字技

术能够有效降低金融交易成本，提升金融中介效率。同理可得： $\partial K/\partial M = c'(\cdot)/(c'(\cdot) - F''(K)) > 0$ ，即初始禀赋较高的个体相对拥有更多的自由资金，他们倾向于在初期进行更大的投资，从而增加其一生消费。根据（11）式，令函数 F 为：

$$F \equiv u'(\varpi + B - K) - \delta[\bar{r} + c(B, \theta(D))]u'(F(K) - [\bar{r} + c(B, \theta(D))]B) = 0 \quad (13)$$

由隐函数定理可知 $\frac{\partial B}{\partial D} = -\frac{\partial F}{\partial D} / \frac{\partial F}{\partial B}$ ，即：

$$\frac{\partial B}{\partial D} = \frac{\partial K}{\partial D} \left(1 + \frac{\delta F''(K)u'(\cdot) - \delta B F'(K)F''(K)u''(\cdot)}{u''(\cdot) + \delta F'^2(K)u''(\cdot)} \right) > 0 \quad (14)$$

（14）式可推出两层含义，一是数字普惠金融与信贷数量正相关，即数字技术通过降低金融服务门槛为传统银行信贷之外的借款人创造新的信贷渠道，将更多被排斥正规信贷之外弱势群体囊括进来（Klapper 和 Singer，2014）。二是依据上述推论，当面临较高的融资成本时，弱势个体将不得不加大自有资金 M 的投入，从而导致其消费减少。但是，若数字技术能够减缓其为生产投资付出的额外成本，提高当期信贷可得性，这就有助于弱势群体降低当期自有资金的投入，从而提升其消费水平；另外，获得更多信贷供给的个体倾向加大当期投资，当预期未来收入会增加时，为了平滑消费，个体希望在第一期消费更多。综上，我们给出命题 2：

命题 2：数字普惠金融能够促进弱势群体进行生产投资，提高消费水平。

（三）风险应对

进一步分析数字普惠金融能否提升弱势群体的风险应对能力，我们假定弱势个体在第二期生产中面临风险冲击为 $\sigma \in (0,1)$ ，包括自然灾害、突发疾病和盗窃等。则根据（8）式，第二期弱势个体消费为：

$$C_1 = (1 - \sigma)F(K) - (\bar{r} + c)B \quad (15)$$

依据（10）式，可得最优投资水平满足：

$$(1 - \sigma)F'(K) = \bar{r} + c(B, \theta(D)) \quad (16)$$

对上式求微分可得：

$$\frac{\partial \sigma}{\partial D} = \frac{-\frac{\partial K}{\partial D}[c'(\cdot) - (1 - \sigma)F''(k)] + \frac{\partial \theta(D)}{\partial D}c'(\cdot)}{F'(K)} < 0 \quad (17)$$

（17）式表明，数字普惠金融与风险冲击负相关，即数字普惠金融为弱势群体提供更

小额、更频繁的信贷资金，从而使其更加灵活地应对负面冲击，提升风险防御能力。此外，数字账户还为边缘群体增加预防性储蓄提供便利机会，个人储蓄是抵御严重挫折的重要缓冲器，这能使个体做出更有效的投资决策，改善风险和回报的权衡，进而提高生产能力。为此，给出命题 3：

命题 3：数字普惠金融有助于提高弱势群体风险应对能力。

四、实证模型和数据说明

（一）模型设定

依据上文理论分析，实证步骤分为两个部分。首先分析数字普惠金融对弱势群体储蓄、信贷、生产、消费以及风险应对的影响；然后基于信息不对称、交易成本和风险分担渠道探讨其呵护弱势群体的内在机制。

我们采用 Probit 模型分析数字普惠金融对弱势群体的影响，基准模型为：

$$Y_i^* = \alpha_0 + \beta DFI_i + \gamma X_i + \mu_i \quad (18)$$

$$Prob(Y_i = 1) = Prob(Y_i^* > 0) = \Phi(\alpha_0 + \beta DFI_i + \gamma X_i) \quad (19)$$

其中， Y_i^* 表示潜变量， Y_i 为虚拟变量，当弱势个体获得储蓄、信贷、有生产或消费信贷、能应对风险时取值为 1，否则为 0。 DFI_i 表示个体数字普惠金融水平， X_i 为其他控制变量，包括一系列个体特征变量以及国家固定效应。 i 表示国家， μ_i 表示随机误差项。

（二）数据说明

本文的数据来源于世界银行 2017 年对全球 140 多个经济体 150000 多名年龄在 15 岁及以上成年人进行的全国代表性微观调查数据库《2017 年全球普惠金融指数数据库：度量普惠金融和金融科技革命》(Demirguc-Kunt et al., 2018)。2017 年全球普惠金融数据库[®](Global Financial Inclusion, Global Findex Database) 不仅含有关正式和非正式金融服务获取和使用的最新指标，还加入了有关于金融科技 (Fintech) 使用的数据，包括基于手机和互联网使用下的一系列金融交易数据，揭示了数字金融服务对发展经济体扩大普惠金融的潜力。这份庞大且详尽数据库多维度展示了 140 多个经济体的成年人如何访问账户、支付、储蓄、借贷及管理风险。该数据库已成为推动全球普惠金融举措的中流砥柱。被用于跟踪世界银行集团 2020 年普及金融服务目标及联合国可持续发展目标的进展情况。我们将该数据库与“一带一路”合作国家结合，获得 101 个“一带一路”发展中国家的完整数据集。其中合作国家名单来源于第二届“一带一路”国际合作高峰论坛公布的《已同中国签订共建“一

带一路”合作文件的国家一览》^⑦。

为综合体现数字金融交易对弱势群体的呵护程度，精准、贴切地衡量弱势群体数字普惠金融水平，我们并没有宽泛的衡量某一类群体的平均普惠金融水平，而是更加针对性地聚焦到弱势个体对数字金融服务的可得性、使用性、互动频率以及便利程度上，强调个体的数字金融参与度及获得感。为此，得益于全球普惠金融数据库丰富的微观信息，我们从数字金融的三个基础维度出发，一是数字金融可及性的基石 (*Digital_Account*): (1) 手机钱包; (2) 网银账户; (3) 网银账单查询^⑧。二是个人数字交易使用水平 (*Pay_Online*): (1) 数字支付; (2) 网络购物; (3) 线上支付^⑨; 三是手机层面的互动交易频率 (*Mobile_Received*): (1) 手机收汇款; (2) 手机收到工资支付; (3) 手机支付水电费; (4) 手机收到政府支付; (5) 手机收到农业付款; (6) 手机收取自营款^⑩。我们采用等权重的方式构建数字普惠金融指数 (*Sarma, 2016*)^⑪，对于单个个体，其数字普惠金融水平等于三个维度加权评分，如 (21) 式; 而单个维度评分由每个分指标决定，当弱势个体拥有或使用了该分指标时，对其赋值 1 分，最终加总形成该维度评分。数字普惠金融指数为:

$$DFI_i = \frac{1}{3} (\sum_{j=1}^3 Digital_Account_j + \sum_{j=1}^3 Pay_Online_j + \sum_{j=1}^6 Mobile_Received_j) \quad (21)$$

这样构建弱势个体数字金融指数还基于以下几个方面原因: 一方面拥有数字账户是迈向普惠金融非常重要的第一步，想要从数字金融中获益，弱势群体需要能够安全、便捷地使用它; 另一方面是发展中国家的许多边缘群体缺乏正规的财务、金融交易记录，这使得银行难以发放贷款，潜在借款人也难以获得贷款。然而，这些群体中有许多人拥有手机，这能产生丰富的行为数据，包括在线支付、汇款、工资支付、水电费、个体经营、网络购物等数字金融交易记录，恰巧这类数字交易记录是金融科技公司利用信用评分算法、机器学习和大数据模型预测违约概率、授信额度的重要依据 (*Klapper 和 Singer, 2017; Björkegren 和 Grissen, 2018; Hau et al., 2019; Berg et al., 2019*); 其次，这类交易指标十分贴近弱势群体的日常生活、消费习惯和个人社交网络等，尤其是对于缺少抵押品、证明文件和社会关系对的弱势群体来说，第二、三维度是数字信用评分的重要支撑。一般而言，交易记录愈加丰富、详尽，个体获得评分越高，获得信贷和储蓄机会也越高，这与我们研究数字金融服务是否有助于弱势群体获取储蓄、信贷以及防御风险能力密切相关，能充分体现了数字金融呵护弱势群体的核心优势。

本文的弱势群体范围包含五类边缘群体，(1) 穷人: 收入水平位于被调查国家的最末端 0-20% 的群体，占调查数据总样本的 17%; (2) 农村人口: 居住地位于农村的群体，占

比 59.9%；(3) 基础教育及以下群体：仅完成初级（小学）及以下教育的人口，占比 34.3%；(4) 失业者：处于失业状态的群体，占比 37.3%；(5) 老年人：60 岁以上的个体，占比 17.8%。被解释变量包括：(1) 是否获得正规储蓄、信贷服务；(2) 储蓄动机和信贷动机：是否依靠储蓄进行农业生产、商业投资或创业；是否为养老储蓄；是否借款买房、土地或公寓；是否借钱务农、经商或创业；是否借款求医；(3) 风险应对能力：假设现在遇到紧急情况或风险冲击，急需一笔资金，是否有能力在下月提供人均国民收入金额的 5%（人均国民收入按被调查国家衡量）。核心解释变量为个体数字普惠金融水平。其他控制变量：在已有研究的基础上选择年龄、性别、收入、教育、居住地、工作状况、社会关系、风险应对能力、养老金、农产品买卖、信用卡以及是否有手机等。表 1 汇报了微观个体的主要数据的统计特征。

(三) 内生性讨论

考虑到反向因果问题和遗漏变量问题可能会导致模型出现内生性问题，即弱势群体的数字普惠金融水平能够激励其作出频繁的金融交易决策，反之，个体的金融交易决策、经济行为也会对其数字普惠金融水平产生重要影响。鉴于数字普惠金融使用水平和普及程度建立在使用者具备一定知识水平的基础之上，参考尹志超等（2015）的思路，我们选取该国居住在同一区域内（城市/农村）同等教育水平的其他人的平均数字普惠金融指数作为受访者数字普惠金融的工具变量。这是因为，同一区域内的同等收入阶层的其他群体和被调查者所处的数字支付基础设施状况、监管环境相同，个体间的数字金融交易也会相互影响，而其他个体的数字普惠金融水平与被调查对象的正规储蓄、信贷决策、务农经商、风险应对等行为是严格外生的。所以，我们认为该工具变量具备一定合理性。

表 1 描述性统计

变量	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
正规储蓄	109000	0.212	0.408	0	1
正规信贷	109000	0.121	0.326	0	1
务农经商（储蓄）	109000	0.148	0.355	0	1
养老储蓄	109000	0.192	0.394	0	1
贷款买房、土地	110000	0.113	0.317	0	1
务农经商（信贷）	110000	0.072	0.258	0	1
借款求医	109000	0.107	0.309	0	1
数字普惠金融	110000	0.375	0.615	0	4
个体收入：最穷20%	110000	0.171	0.377	0	1
个体收入：20-40%	110000	0.180	0.384	0	1
个体收入：40-60%	110000	0.192	0.394	0	1
个体收入：60-80%	110000	0.210	0.407	0	1

个体收入：最富20%	110000	0.246	0.431	0	1
基础教育及以下	110000	0.358	0.48	0	1
中等教育	110000	0.490	0.500	0	1
高等教育及以上	110000	0.151	0.358	0	1
年龄	110000	41.352	17.607	15	99
女性	110000	0.542	0.498	0	1
失业	109000	0.369	0.483	0	1
农村	110000	0.605	0.489	0	1
亲戚朋友（借钱）	109000	0.249	0.432	0	1
风险基金	106000	0.565	0.496	0	1
养老金	109000	0.126	0.332	0	1
农产品（售卖）	93530	0.158	0.365	0	1
信用卡	109000	0.150	0.357	0	1
拥有手机	110000	0.827	0.378	0	1

五、实证结果

本部分我们首先估计了数字普惠金融对农村人口、穷人、基础教育群体、失业者和老年人五类弱势群体的正规储蓄和正规信贷可及性的影响；然后估计数字普惠金融对弱势群体生活带来的实质性改变，包括一系列生产消费行为；最后，还估计了面临风险冲击时，数字普惠金融对不同弱势群体呵护效果。

（一）储蓄与信贷可及性

首先聚焦于个体数字普惠金融对正规储蓄的影响。表 2 报告了基准回归结果，并使用了聚类稳健标准误。结果显示，数字普惠金融对各类弱势群体进行正规储蓄存在显著为正的 影响。具体来看，（1）至（5）列显示数字普惠金融在农村人口、穷人、基础教育群体、失业者和老年人样本下的边际效应分别为 0.0855、0.0727、0.0485、0.0791 和 0.0888，且通过了 1%显著性水平的检验，表明数字普惠金融水平越高弱势群体进行正规储蓄的可能性更高，其边际贡献依次为老年人>农村人口>失业者>穷人>基础教育（群体），老年人受益最多，农村人口次之。表 2 的（6）至（10）列还显示了数字普惠金融对弱势群体正规信贷的影响。可以看出，数字普惠金融提高了弱势群体获得正规信贷概率，但是其边际影响变为基础教育（群体）>农村人口>穷人>失业者>老年人，受过小学教育的弱势群体获益最多，农村人口次之。其中，老年人的信贷可得性明显降低，这与理论相符，因为老年人往往较少进行金融交易活动，偏好面对面的交流，致使其获得数字信贷概率较低。此外，不论是储蓄还是信贷，农村人口都能获得较高的边际报酬，这可能由于以往农村地区物理基础设施较为薄弱、银行机构覆盖率相对有限，而数字普惠金融的出现使得农民不必长途跋涉到

银行分支机构获取金融服务，降低了他们所付出的时间成本和距离成本，提高金融服务效率和便利性。最后，综合比较数字普惠金融对正规储蓄、信贷的边际影响发现，弱势群体获得正规储蓄的概率显著大于正规信贷，并且弱势群体能够得到显著为正的边际回报，这与上文理论预期一致。总的来看，我们初步证实了命题 1，即数字普惠金融能拓宽金融服务边界，为广大“一带一路”发展中国家弱势群体提供正规储蓄、信贷服务。

此外，其他控制变量的结果也再次佐证上文的观点。在五类弱势群体中，收入低端（最穷 20%）群体的储蓄概率比收入位于中下水平（20-40%）群体第 10%左右，信贷概率则低 6%左右；仅有小学基础教育的群体储蓄概率比受过中学教育群体低 20%左右，信贷可得水平也较低；随着年龄的增长，弱势群体享有金融服务的概率先上升后下降；我们没有证据支持“一带一路”发展中国家的获得储蓄和信贷的概率比男性低，尽管估计结果为负，但并不显著。没有工作、居住在农村的群体获得金融服务概率也较低。此外，能够得到亲戚朋友资助、售卖农产品、有风险基金、养老金、信用卡和手机估计系数均显著为正，说明这些因素对弱势群体获得正规金融服务起到关键作用。

表 2 数字普惠金融与弱势群体正规储蓄和正规信贷

变量	被解释变量：正规储蓄					被解释变量：正规信贷				
	农村人口	穷人	基础教育	失业者	老年人	农村人口	穷人	基础教育	失业者	老年人
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
数字普惠金融	0.0855*** (0.0027)	0.0727*** (0.0045)	0.0485*** (0.0041)	0.0791*** (0.0036)	0.0888*** (0.0079)	0.0511*** (0.0026)	0.0383*** (0.0053)	0.0807*** (0.0039)	0.0351*** (0.0030)	0.0345*** (0.0059)
个体收入最穷20%	-0.434*** (0.0266)		-0.372*** (0.0378)	-0.460*** (0.0377)	-0.513*** (0.0521)	-0.121*** (0.0271)		-0.118*** (0.0377)	-0.101** (0.0410)	-0.111* (0.0597)
个体收入20-40%	-0.334*** (0.0244)		-0.310*** (0.0360)	-0.395*** (0.0339)	-0.463*** (0.0459)	-0.066*** (0.0257)		-0.117*** (0.0374)	-0.0687* (0.0387)	-0.0868 (0.0558)
个体收入40%-60%	-0.235*** (0.0232)		-0.197*** (0.0347)	-0.287*** (0.0319)	-0.383*** (0.0433)	-0.0396 (0.0250)		-0.0706* (0.0367)	-0.0650* (0.0374)	-0.0681 (0.0517)
个体收入60%-80%	-0.157*** (0.0222)		-0.137*** (0.0345)	-0.205*** (0.0304)	-0.245*** (0.0402)	-0.0141 (0.0244)		-0.0330 (0.0369)	-0.0779** (0.0367)	-0.0306 (0.0492)
基础教育	-0.424*** (0.0306)	-0.28*** (0.0757)		-0.377*** (0.0404)	-0.367*** (0.0514)	-0.0710** (0.0328)	-0.0194 (0.0774)		-0.0924* (0.0486)	-0.126* (0.0660)
中学教育	-0.191*** (0.0256)	-0.115* (0.0677)		-0.186*** (0.0345)	-0.204*** (0.0435)	0.00295 (0.0275)	0.0202 (0.0700)		-0.0170 (0.0413)	0.0147 (0.0555)
年龄	0.0179*** (0.00248)	0.00769 (0.0050)	0.0154*** (0.00322)	0.0108*** (0.00284)		0.0587*** (0.00307)	0.052*** (0.0057)	0.0483*** (0.00381)	0.0522*** (0.00359)	
年龄2	-0.000*** (2.77e-05)	-2.74e-05 (5.5e-05)	-0.000*** (3.41e-05)	-5.3e-05* (2.99e-05)		-0.0006** (3.58e-05)	-0.000** (6.5e-05)	-0.0005** (4.25e-05)	-0.0005** (3.96e-05)	
女性	-0.0191 (0.0161)	0.0127 (0.0368)	-0.00111 (0.0239)	-0.0141 (0.0229)	0.0191 (0.0294)	0.0114 (0.0167)	0.0328 (0.0358)	0.0615** (0.0243)	0.00311 (0.0260)	-0.0276 (0.0345)

国家固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	51,441	13,523	31,910	31,978	14,544	51,441	13,572	31,797	32,057	14,544

注：***、**和*分别表示在 1%、5% 和 10% 的显著性水平上显著，括号内为估计系数的稳健标准误；其中，F 值和 T 值分别表示一阶段 F 值和一阶段工具变量 T 值；表中报告的是数字普惠金融的平均边际效应系数值。

（二）生产投资和消费

仅仅享有正规金融服务还尚不足以实质性地改善边缘群体的生活质量，所以为广大穷人、农民、教育不足等特殊群体提供安全、便捷金融服务的目标是保证其生存和发展提供坚实的根基。而要让弱势群体均等的享有数字金融带来的红利回报，提升其生产能力和消费水平便成为数字普惠金融能否实现长期呵护弱势群体的重要基础。为此，我们继续探究个体数字普惠金融水平对一系列生产消费行为的影响，分为两类：储蓄动机^⑩（包括依靠储蓄进行生产投资、为养老储蓄）；信贷动机^⑪（包括借钱生产投资、贷款买房、借钱求医）。

表 4 报告了弱势群体数字普惠金融水平对生产投资的影响，我们的分析主要以 Probit 结果为准。综合来看，数字普惠金融对个体进行农业生产、商业投资或创业以及贷款买房、土地或公寓等具有显著为正的影响，并通过了 1% 的显著性水平检验，表明数字普惠金融确实能够提高弱势群体进行生产投资活动的概率。具体地，首先我们对估计系数进行横向比较，（1-1）至（1-10）显示数字普惠金融对弱势群体的边际贡献大小为：农村人口>基础教育>穷人>老年人>失业者；（2-1）至（2-10）列中对生产信贷边际贡献为：基础教育>农村人口>穷人>老年人>失业者；（3-1）至（3-10）列中对贷款买房或土地的边际贡献为：农村人口>老年人>基础教育>穷人>失业者；可以发现，数字普惠金融对农村人口和接受过基础教育的群体的生产行为影响较为积极，一个原因数字金融创新降低了金融交易成本，从而增加了这类群体生产投资机会；二是信贷渠道拓宽有利于市场增加劳动力需求，激励他们创业成为企业家（Beck et al., 2010；张勋等，2019）。纵向比较（2-1）和（3-10）列边际系数发现，除基础教育群体之外，对于其他弱势群体而言，数字普惠金融对贷款买房边际影响明显大于信贷投资，表明数字普惠金融更能增加他们借钱买房或土地的概率，他们似乎更偏好不动产投资；受教育程度较低的弱势群体则更高概率地进行生产活动^⑫。其次，对五类群体的纵向比较发现，提供储蓄渠道支撑他们进行农业生产、商业投资或创业是数字普惠金融带来的主要红利，因为弱势群体往往在生产投资或创业很久以前就开始储蓄和筹备，只有在农业或企业即将开始生产、运营时才会借钱。

表 4 数字普惠金融与生产投资

被解释变量：依靠储蓄进行农业生产、商业投资或创业

	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit
	农村人口		穷人		基础教育		失业者		老年人	
	(1-1)	(1-2)	(1-3)	(1-4)	(1-5)	(1-6)	(1-7)	(1-8)	(1-9)	(1-10)
数字普惠金融	0.0751***	0.0606***	0.0642***	0.0534***	0.0750***	0.0525***	0.0439***	0.0301***	0.0507***	0.0299***
	(0.0028)	(0.0045)	(0.0051)	(0.0082)	(0.0045)	(0.0068)	(0.0026)	(0.0043)	(0.0048)	(0.0076)
其他控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
国家固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	51,315	51,315	13,718	13,718	31,965	31,964	31,959	31,959	14,499	14,499
	被解释变量：借钱投资、农业生产或创业									
	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit
	农村人口		穷人		基础教育		失业者		老年人	
	(2-1)	(2-2)	(2-3)	(2-4)	(2-5)	(2-6)	(2-7)	(2-8)	(2-9)	(2-10)
数字普惠金融	0.0348***	0.0322***	0.0304***	0.0268***	0.0421***	0.0351***	0.0187***	0.0154***	0.0229***	0.0299***
	(0.0022)	(0.0038)	(0.0045)	(0.0074)	(0.0038)	(0.0060)	(0.0020)	(0.0035)	(0.0033)	(0.0027)
其他控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
国家固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	51,480	51,480	13,572	13,572	31,116	31,116	31,065	31,065	13,904	13,904
	被解释变量：贷款买房、土地或公寓									
	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit
	农村人口		穷人		基础教育		失业者		老年人	
	(3-1)	(3-2)	(3-3)	(3-4)	(3-5)	(3-6)	(3-7)	(3-8)	(3-9)	(3-10)
数字普惠金融	0.0422***	0.0370***	0.0352***	0.0330***	0.0356***	0.0307***	0.0339***	0.0300***	0.0390***	0.0312***
	(0.0023)	(0.0037)	(0.0045)	(0.0072)	(0.0033)	(0.0053)	(0.0026)	(0.0042)	(0.0048)	(0.0075)
其他控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
国家固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	51,468	51,468	13,570	13,570	31,759	31,759	32,070	32,070	14,592	14,592

注：***、**和*分别表示在 1%、5% 和 10% 的显著性水平上显著，括号内为估计系数的稳健标准误；表中报告的是数字普惠金融的平均边际效应系数值。

我们进一步关注数字普惠金融对弱势群体的养老储蓄和医疗消费的影响。表 5 报告了估计结果，第 (1-1) 至 (2-10) 列的数字普惠金融估计系数都显著为正，这与理论预期一致。其中，数字普惠金融提升基础教育群体和农村人口的养老储蓄和医疗消费概率较高，对失业者影响较小。这表明在数字普惠金融的作用下，基础教育群体和农村人口更偏好为养老储蓄更多，缺少收入来源的失业者则相对较低。与上表结果相比较后发现，数字普惠金融也更能促进弱势群体养老储蓄，对生产投资信贷影响相对较弱；尤其是老年人，第(1-10)

列对养老储蓄的边际系影响达 0.0533，均高于生产投资和医疗健康的贷款概率，这与上文中数字普惠金融扩大了老年人储蓄渠道相对应。总之，我们的结果证明了命题 2，数字普惠金融不论是促进生产投资，还是增加养老储蓄或医疗消费，都较好地呵护了弱势群体。

表 5 数字普惠金融与养老储蓄、医疗健康

变量	被解释变量：养老储蓄									
	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit
	农村人口		穷人		基础教育		失业者		老年人	
	(1-1)	(1-2)	(1-3)	(1-4)	(1-5)	(1-6)	(1-7)	(1-8)	(1-9)	(1-10)
数字普惠金融	0.0481*** (0.0030)	0.0410*** (0.0045)	0.0470*** (0.0049)	0.0392*** (0.0077)	0.0583*** (0.0050)	0.0625*** (0.0077)	0.0362*** (0.0042)	0.0240*** (0.0060)	0.0471*** (0.0103)	0.0533*** (0.0134)
其他控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
国家固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	51,209	51,209	13,692	13,692	31,950	31,950	31,874	31,874	14,564	14,564
变量	被解释变量：借钱求医									
	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit
	农村人口		穷人		基础教育		失业者		老年人	
	(2-1)	(2-2)	(2-3)	(2-4)	(2-5)	(2-6)	(2-7)	(2-8)	(2-9)	(2-10)
数字普惠金融	0.0190*** (0.0028)	0.0199*** (0.0044)	0.0135* (0.0070)	0.0048** (0.0102)	0.0322*** (0.0051)	0.0250*** (0.0076)	0.0125*** (0.0039)	0.0124** (0.0058)	0.0118* (0.0068)	0.0076*** (0.0097)
其他控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
国家固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	51,209	51,209	13,692	13,692	31,950	31,950	31,874	31,874	14,577	14,577

注：***、**和*分别表示在 1%、5% 和 10% 的显著性水平上显著，括号内为估计系数的稳健标准误；表中报告的是数字普惠金融的平均边际效应系数值

（三）风险应对及渠道检验

突发风险（家庭成员死亡、患病、干旱和洪水等）是导致弱势群体削减消费、抑制生产投资的重要因素（Bharadwaj et al., 2019）。“因病致贫，因灾致贫”也是大多边缘群体深陷贫困的主要原因之一。许多情况下，个人储蓄和信贷等金融工具成为了抵御严重风险冲击的重要机制。理论而言，数字普惠金融提供的正规储蓄、信贷平台能有效提高弱势群体风险应对能力，平滑家庭消费。为此，有必要进一步探讨数字普惠金融对弱势群体风险防御的影响，从而丰富数字普惠金融呵护弱势群体的事实证据。表6报告了估计结果^⑤，与预期的一致，Probit结果显示数字普惠金融在穷人、基础教育群体、失业者、农村人口、和老年人下的边际效应分别为0.1226、0.1187、0.1152、0.1057和0.1004，且通过了1%显著性水平的检验，表

明数字普惠金融确实增强了弱势群体的风险防御能力。从其边际效应值大小来看，数字普惠金融尤其呵护了穷人面临风险冲击时的应对能力，这也意味着当风险来临时，获得正规金融服务对这部分最为贫穷的20%群体来说至关重要^⑥。总的来看，数字普惠金融较好地呵护了五类弱势群体在风险冲击下的生活韧性，这充分凸显了数字金融的包容性，从而命题3成立，即“一带一路”发展中国家数字普惠金融发展能够有效提高弱势群体的风险防御能力。

表 6 数字普惠金融与弱势群体风险应对

变量	被解释变量：风险应对能力									
	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit
	农村人口		穷人		基础教育		失业者		老年人	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
数字普惠金融	0.1057*** (0.0047)	0.0988*** (0.0062)	0.1226*** (0.0100)	0.1072*** (0.0134)	0.1187*** (0.0090)	0.1013*** (0.0116)	0.1152*** (0.0074)	0.1179*** (0.0095)	0.1004*** (0.0133)	0.1281*** (0.0164)
其他控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
国家固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	51,618	51,618	13,796	13,796	32,127	32,127	32,178	32,178	14,746	14,746

注：***、**和*分别表示在 1%、5% 和 10% 的显著性水平上显著，括号内为估计系数的稳健标准误；表中报告的是数字普惠金融的平均边际效应系数值。

为了进一步探究数字普惠金融是通过何种途径助推弱势群体风险防御能力提升，本节继续刻画了数字普惠金融对其风险分担方式的影响。首先，图3直观的反映了总样本下能够应对风险个体的资金来源渠道，可以看出，“一带一路”发展中国家更倾向于通过储蓄/借贷、

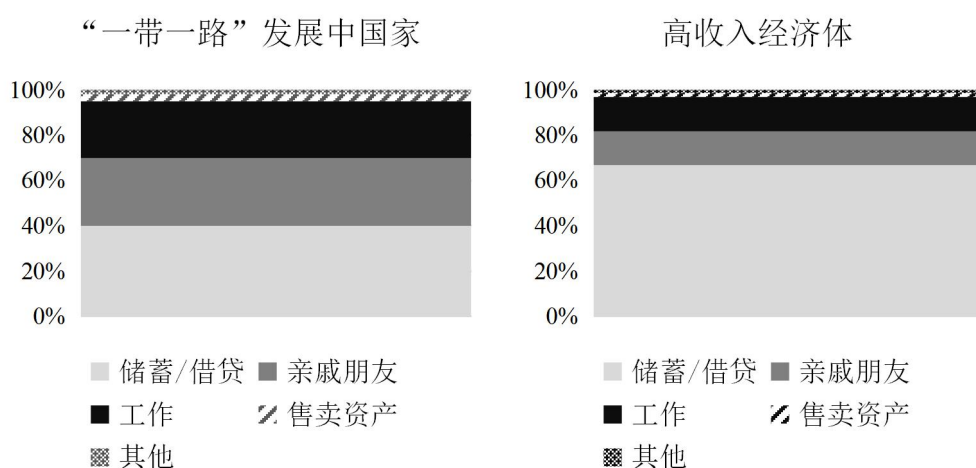


图3 “一带一路”发展中国家风险基金来源

数据来源：2017年全球普惠金融数据库（Global Findex Database）。

亲戚朋友两个渠道来分散风险，其中储蓄/借贷来源占比39.50%，亲戚朋友占比29.60%，工作、售卖资产以及其他来源占比分别为24.90%、3.10%和1.90%，而与之形成明显反差的是

高收入经济体则主要通过正规储蓄/信贷渠道，占比66.13%，向亲戚朋友借贷比例仅为14.79%。说明发展中国家对非正规借贷“亲戚朋友”具有较高依赖。下文关注目标是使用数字金融的个体是怎样进行风险管理的？数字普惠金融能否改变弱势群体风险分担模式，更好地将其纳入正规金融体系？

表7报告了估计结果，第（1-1）至（1-10）列看出，数字普惠金融的估计系数都在1%的显著性水平下为正，表明数字普惠金融水平越高的弱势个体，在面临风险时更有可能依靠储蓄或信贷来提高防御能力。边际效应大小表明，老年人、失业者、农村人口和穷人尤其能在紧急时刻获得正规金融服务，而基础教育群体依靠正规金融服务概率相对较低。第（2-1）至（2-10）列得出一个值得注意的发现，数字普惠金融在各样本下的估计系数显著为负，这说明数字普惠金融会降低弱势群体向亲戚朋友求助的概率。换言之，数字普惠金融水平越高的个体，在面临风险时对亲戚朋友的依赖程度降低了，意味着数字普惠金融一定程度地替代了对非正规“熟人借贷”的需求^⑩。我们的发现与Lee和Persson（2016）相似，他们指出虽然亲朋好友似乎增加了个体获得资金的渠道，但是借款人往往更喜欢正规金融信贷，非正规社会关系借贷虽然便宜（无息、甚至为负）但并不受欢迎。因为非正规金融通常伴随着影子成本（低收益的保守投资、社会惩罚、信誉受损、监控成本等）^⑩。这里结合图3也可以看出，发达金融市场中的消费者更多地将正规金融渠道作为风险基金的主要来源。这意味着数字平台能够为弱势群体创造风险分散的正规渠道，从而优化资源配置，提升发展中国家金融市场的有效性。第（3-1）至（4-10）列中，数字普惠金融仅提高了农村人口和失业者通过工作挣钱来应对风险的概率，对其他弱势群体的影响则并不显著；除了降低农村人口变卖资产的概率外，对其他弱势群体售卖资产也没有显著的影响。纵向比较发现，对于数字普惠金融水平越高的老年人、失业者以及农村人口，储蓄和信贷更有可能成为应急资金的主要来源，其中老年人的边际系数值最高，达0.0625，这可能得益于其预防性储蓄动机较强的动机。总之，我们认为数字普惠金融拓宽了弱势群体金融可及性，并有效缓解其对非正规金融（亲戚朋友）的依赖，改善了信贷资金来源。

表 7 数字普惠金融与风险应急资金的来源

变量	被解释变量：通过储蓄或正规信贷来防御风险									
	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit
	农村人口		穷人		基础教育		失业者		老年人	
	(1-1)	(1-2)	(1-3)	(1-4)	(1-5)	(1-6)	(1-7)	(1-8)	(1-9)	(1-10)
数字普惠金融	0.0440*** (0.0028)	0.0418*** (0.0042)	0.0405*** (0.0046)	0.0291*** (0.0071)	0.0320*** (0.0044)	0.0287*** (0.0066)	0.0443*** (0.0041)	0.0409*** (0.0059)	0.0625*** (0.0085)	0.0782*** (0.0113)

其他控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
国家固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	53,464	53,463	14,233	14,233	33,200	33,200	33,694	33,694	15,315	15,315
变量	被解释变量：依赖亲戚朋友救助									
	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit
	农村人口		穷人		基础教育		失业者		老年人	
	(2-1)	(2-2)	(2-3)	(2-4)	(2-5)	(2-6)	(2-7)	(2-8)	(2-9)	(2-10)
数字普惠金融	-0.042*** (0.0057)	-0.051*** (0.0079)	-0.070*** (0.0147)	-0.081*** (0.0207)	-0.044*** (0.0116)	-0.0462*** (0.0159)	-0.063*** (0.0091)	-0.064*** (0.0125)	-0.071*** (0.0164)	-0.099*** (0.0206)
其他控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
国家固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	26,568	26,568	4,737	4,737	13,341	13,341	15,005	15,005	7,092	7,092
变量	被解释变量：通过工作挣钱来防御风险									
	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit
	农村人口		穷人		基础教育		失业者		老年人	
	(3-1)	(3-2)	(3-3)	(3-4)	(3-5)	(3-6)	(3-7)	(3-8)	(3-9)	(3-10)
数字普惠金融	0.0123** (0.0050)	0.0111* (0.0077)	0.0191 (0.0125)	0.0522*** (0.0179)	0.0006 (0.0101)	-0.0062 (0.0144)	0.0256*** (0.0054)	0.0164** (0.00625*)	0.0143 (0.0100)	0.0081 (0.0143)
其他控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
国家固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	26,568	26,568	4,687	4,687	13,256	13,256	14,174	14,174	6,638	6,638
变量	被解释变量：出售资产									
	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit
	农村人口		穷人		基础教育		失业者		老年人	
	(4-1)	(4-2)	(4-3)	(4-4)	(4-5)	(4-6)	(4-7)	(4-8)	(4-9)	(4-10)
数字普惠金融	-0.0079*** (0.0029)	-0.010** (0.0041)	0.0053 (0.0099)	0.0060 (0.0143)	0.0029 (0.0059)	0.0071 (0.0083)	-0.0018 (0.0036)	-0.0006 (0.0047)	-0.0015 (0.0073)	-0.0023 (0.0101)
其他控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
国家固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	25,651	25,651	3,874	3,874	12,360	12,360	13,751	13,751	4,900	4,900

注：***、**和*分别表示在 1%、5% 和 10% 的显著性水平上显著，括号内为估计系数的稳健标准误；表中报告的是数字普惠金融的平均边际效应系数值。

（四）稳健性检验

为进一步验证上述结论的可靠性，我们继续采用工具变量替换、解释变量更换以及划

分国家收入水平方式进行稳健性检验。

1.工具变量替换：考虑到不同年龄段的群体对数字普惠金融需求不同，个体的数字普惠金融水平往往受到同一年龄群体的相互影响。为此，我们按照个体年龄分为 15-30 岁、31-40 岁、41-50 岁、51-60 岁、61 以上五个年龄水平，选取该国家居住在同一区域内（城市/农村）同等年龄段水平的其他人的平均数字普惠金融指数作为新的工具变量。附录中表 1 报告了替换工具变量后的估计结果，风险数字普惠金融确实提高了弱势群体正规金融可得性，说明结果是稳健的。

2.自变量更换：为了较好的处理逆向因果问题，我们采取了更加广泛的方式衡量数字普惠金融，当个体使用了某一项数字支付或相关数字金融服务时，我们即认为数字金融惠及了该个体，此时，个体数字普惠金融水平为 1，否则为 0。并利用个体是否拥有手机作为工具变量进行稳健性检验。附录中表 2 为估计结果，数字普惠金融的估计系数都显著为正，并通过了 1%显著性水平的检验，这一结果与上文分析吻合，再次表明回归结果稳健。

3.不同收入水平的国家分样本：我们依据世界银行标准在“一带一路”合作国家中选取低收入、中低收入和中上收入三个分样本^⑨，进一步探讨数字普惠金融对不同收入水平经济体的弱势群体的异质性影响，附录中表 3 结果表明数字普惠金融对低收入国家的弱势群体正规信贷可得性正向影响大于中低收入国家和中低收入国家。这一发现与上文结果一致，说明我们的结果具备稳健性。

六、数字普惠金融呵护弱势群体的机制分析

我们的理论模型认为，数字普惠金融提高金融包容性的两个关键机制是缓解信息不对称和降低交易成本。从供给层面看，当供应商（银行或贷款机构）难以区分消费者属于高风险还是低风险时，就会发生逆向选择，这意味着需要对客户进行筛选，从而导致交易成本增加。随着信贷向数字化方向发展，丰富的数字交易记录信息有助于提高弱势群体金融信用评分，逆向选择将变得不再那么重要，数字技术手段（大数据、机器学习）使得信用评分成为一种低成本模式，起到显著降低逆向选择的作用（Björkegren, 2019）；从需求层面来说，传统银行机构提供的金融产品质量不高或者消费者权益保护不够都容易产生信息不对称，造成个体对金融体系缺乏信任，可能会导致消费者做出错误的决定或退出市场（Demirguc-Kunt et al., 2017），而数字化平台的高效和透明度有助于缓解此类问题。另外，金融数字化对降低交易成本展现出巨大的潜力，比如消除开户成本、距离、时间、服务费用等障碍（Dupas 和 Robinson, 2013；Bachas et al., 2018）。

为验证上述作用机制，我们利用弱势群体因缺少证明文件、对金融机构缺乏信任而难以获得金融服务作为衡量信息不对称的指标；利用因距离较远、服务费用昂贵原因作为衡量交易成本的指标。四个指标均为二值变量，当弱势个体回答该因素是阻碍其获得正规金融服务的障碍是取值为1，否则为0。考虑到信贷并不是唯一重要的金融服务，获得银行账户和正式储蓄对企业投资、健康和教育（Dupas 和 Robinson, 2013）、收入（Klapper 和 Singer, 2017）和劳动力供应（Callen et al., 2019）都有重要影响。我们的被解释变量为弱势群体是否获得三类基本金融服务：账户、储蓄和信贷，其中之一可得取为1，反之为0。表8报告了估计结果，第（1-1）至（2-10）列显示，没有证明文件和金融机构缺乏信任对弱势群体获得金融服务有显著为负的影响，尤其是农村人口、老年人和失业人口的金融可得概率大大降低；引入数字普惠金融和缺少证明文件的交互项后发现，数字普惠金融显著提高了失业人口、穷人和农村群体的金融可及性，对基础教育群体和老年人也有正影响，但不显著；引入数字普惠金融和缺乏信任的交互项后发现，数字普惠金融显著提高了对金融机构缺乏信任的穷人、农村人口、基础教育群体和失业者的金融可及性，但对老年人的影响不显著。纵向比较交互项的边际效应发现，数字普惠金融更能提高对金融机构缺乏信任的穷人获得金融服务的概率；对没有证明文件的失业者和缺乏信任的受教育群体影响也较为积极。上述结论表明，数字普惠金融呵护了没有证明文件、缺乏信任的受排斥群体，有效缓解了信息不对称，增加了弱势群体对金融机构的信任程度。

表9报告了数字普惠金融对交易成本的影响。结果显示，距离较远和服务费用昂贵均显著为负，并通过1%显著性水平的检验，说明距离成本和交易费用确实阻碍了弱势群体获取金融服务。进一步关注数字普惠金融与距离较远的交互项，其估计系数显著为正，意味着对于距离银行较远的弱势群体来说，数字普惠金融提高了他们享有金融服务的便利性，减少了路途中所付出的时间成本。第（1-1）至（2-10）列显示了引入数字普惠金融与服务费用昂贵交互项的结果，可以看出，数字普惠金融能够显著提高认为传统机构服务费用昂贵的弱势群体的金融可得性。总的来看，穷人、农村人口、失业者和基础教育群体是从交易成本降低中获益最多的群体，对于实体金融机构网点供给匮乏的“一带一路”发展中经济体，推进数字普惠金融对拓宽金融服务边界，优化金融资源分配，惠及更加偏远地区的广大边缘群体具有重要优势。

表 8 数字普惠金融与信息不对称

变量	被解释变量：是否享有金融服务									
	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit
	农村人口		穷人		基础教育		失业者		老年人	
	(1-1)	(1-2)	(1-3)	(1-4)	(1-5)	(1-6)	(1-7)	(1-8)	(1-9)	(1-10)
数字普惠金融	0.501***	0.423***	0.459***	0.415***	0.487***	0.397***	0.393***	0.340***	0.552***	0.550***
	(0.0110)	(0.0100)	(0.0211)	(0.0202)	(0.0119)	(0.0106)	(0.012)	(0.0119)	(0.0385)	(0.0388)
数字普惠金融×缺少证明文件	0.0485**	0.042**	0.0548	0.0178*	0.0170	-0.0240	0.0604***	0.0474**	0.0866	-0.0419
	(0.0216)	(0.0199)	(0.0454)	(0.0405)	(0.0242)	(0.0214)	(0.0257)	(0.0257)	(0.0842)	(0.0813)
缺少证明文件	-0.049***	-0.050***	-0.045***	-0.0482***	-0.035***	-0.037***	-0.058***	-0.0592***	-0.0788***	-0.0809***
	(0.0056)	(0.0058)	(0.0095)	(0.0098)	(0.0056)	(0.0058)	(0.0072)	(0.0075)	(0.0162)	(0.0165)
国家固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	28,310	28,310	8,641	8,641	22,306	22,306	18,956	18,956	6,386	6,386
变量	被解释变量：是否享有金融服务									
	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit
	农村人口		穷人		基础教育		失业者		老年人	
	(2-1)	(2-2)	(2-3)	(2-4)	(2-5)	(2-6)	(2-7)	(2-8)	(2-9)	(2-10)
数字普惠金融	0.495***	0.401***	0.459***	0.401***	0.477***	0.379***	0.393***	0.331***	0.522***	0.491***
	(0.0099)	(0.0195)	(0.0210)	(0.0195)	(0.0113)	(0.0101)	(0.0115)	(0.0113)	(0.0336)	(0.0331)
数字普惠金融×缺乏信任	0.0496*	0.118***	0.099**	0.118***	0.065**	0.0584**	0.0310	0.0502*	0.0302	0.0434
	(0.0275)	(0.0471)	(0.0490)	(0.0471)	(0.0307)	(0.0271)	(0.0277)	(0.0288)	(0.0861)	(0.0869)
缺乏信任	-0.078***	-0.056***	-0.057***	-0.0564***	-0.048***	-0.0479***	-0.084***	-0.0842***	-0.1206***	-0.120***
	(0.0067)	(0.0110)	(0.0109)	(0.0110)	(0.0070)	(0.0072)	(0.0079)	(0.0081)	(0.0138)	(0.0140)
国家固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	27,880	26,893	8,525	8,525	22,174	22,174	18,597	18,597	6,198	6,198

表9 数字普惠金融与金融交易成本

变量	被解释变量：是否享有金融服务									
	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit
	农村人口		穷人		基础教育		失业者		老年人	
	(1-1)	(1-2)	(1-3)	(1-4)	(1-5)	(1-6)	(1-7)	(1-8)	(1-9)	(1-10)
数字普惠金融	0.476***	0.414***	0.441***	0.393***	0.461***	0.371***	0.380***	0.332***	0.523***	0.466***
	(0.0644)	(0.0097)	(0.0217)	(0.0204)	(0.0118)	(0.0106)	(0.0114)	(0.0114)	(0.0382)	(0.0369)
数字普惠金融×距离较远	0.107***	0.0489**	0.103**	0.052	0.101***	0.0751***	0.110***	0.065**	0.109*	0.299***
	(0.0228)	(0.0202)	(0.0420)	(0.0390)	(0.0240)	(0.0213)	(0.0291)	(0.0286)	(0.0690)	(0.0755)
距离较远	-0.063***	-0.0655***	-0.067***	-0.068***	-0.044***	-0.0446***	-0.062***	-0.0641***	-0.105***	-0.104***
	(0.0053)	(0.0055)	(0.0093)	(0.0094)	(0.0055)	(0.0056)	(0.0073)	(0.0076)	(0.0129)	(0.0129)
国家固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	28,191	28,191	8,625	8,625	22,329	22,329	18,896	18,896	6,389	6,389
变量	被解释变量：是否享有金融服务									
	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit	Probit	IVProbit
	农村人口		穷人		基础教育		失业者		老年人	
	(2-1)	(2-2)	(2-3)	(2-4)	(2-5)	(2-6)	(2-7)	(2-8)	(2-9)	(2-10)
数字普惠金融	.4619***	0.396***	0.425***	0.390***	0.445***	0.357***	0.359***	0.306***	0.486***	0.437***
	(0.0106)	(0.0097)	(0.0196)	(0.0195)	(0.0116)	(0.0104)	(0.0115)	(0.0114)	(0.0391)	(0.0376)
数字普惠金融×服务费用昂贵	0.0899***	0.0471***	0.081*	0.017	0.062***	0.0137	0.074***	0.0658***	0.0430	0.115***
	(0.0209)	(0.0186)	(0.0441)	(0.0388)	(0.0232)	(0.0198)	(0.0233)	(0.0234)	(0.0586)	(0.0629)
服务费用昂贵	-0.0579***	-0.0596***	-0.055***	-0.057***	-0.039***	-0.0408***	-0.065***	-0.0653***	-0.0984***	-0.0977***
	(0.0051)	(0.0053)	(0.0086)	(0.0087)	(0.0052)	(0.0054)	(0.0063)	(0.0065)	(0.0108)	(0.0109)
国家固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	26,892	26,892	8,216	8,216	21,403	21,403	18,007	18,007	5,887	5,887

七、结论

本文基于世界银行编制的 2017 年全球普惠金融微观数据库，研究数字普惠金融对 101 个“一带一路”发展中国家的穷人、农村人口、基础教育群体、失业者和老年人五类弱势群体的正规储蓄和正规信贷可及性、生产消费以及风险应对的影响。结果发现，第一，数字普惠金融提高了弱势群体的正规金融可得性，尤其提高了正规储蓄的获得概率，其中农村人口和基础教育群体获益最多。总的来说，数字普惠金融确实拓宽了金融服务边界。第二，数字普惠金融还提高弱势群体利用正规金融进行生产和消费的概率，其中依靠储蓄进行农业生产、商业投资或创业是数字普惠金融带来的主要红利。数字普惠金融尤其促进了农村人口、穷人、基础教育和老年人为养老储蓄的概率，并激励失业者进行创业投资。第三，数字普惠金融有助于增强弱势群体的风险应对能力。特别呵护了穷人面临风险冲击时的应对能力，当风险来临时，获得正规金融服务对这部分最为贫穷的 20% 群体来说至关重要。风险防御渠道检验发现，数字普惠金融水平越高的弱势个体，在面临风险时更有可能依靠储蓄或信贷来提高应对能力，其中老年人、失业者、农村人口和穷人尤其能在紧急时刻获得正规金融服务。数字普惠金融会降低弱势群体对亲戚朋友的依赖程度，一定程度地替代了非正规“熟人借贷”，改善了应急资金来源。第四，机制检验表明数字普惠金融通过有效缓解信息不对称和降低交易成本途径提高弱势群体的金融可及性，让弱势群体获益更多。

本文政策含义在于：利用数字技术扩大普惠金融将成为“一带一路”发展中国家建设包容性金融体系的重要着力点。一方面应加大通信、网络和电力等数字基础设施建设。解决基础障碍是加快金融技术应用推广、充分发挥数字技术促进普惠金融潜力的主要途径，这也是我国向“一带一路”国家及全球推广数字普惠金融的突破口。另一方面应重视消费者保护与教育。为确保弱势群体从数字金融服务中受益，政府需要营造有利的法律和监管环境，包括平台间竞争公平、改善身份识别和消费者资金保护；加强弱势群体了解数字支付系统，熟悉支付流程；以及设计适合个人需求、易于理解的数字金融工具等。这都将对数字普惠金融呵护穷人、农村人口、基础教育群体、失业人口和老年人等传统金融服务不足的弱势群体起到重要作用。

注释

① Banerjee et al. (2015) 总结了七篇源自 *American Economic Journal: Applied Economics* 中评估四个大洲的六个国家的随机实验证据发现，小额信贷没有增加家庭收入或消费，也没有对贫困家庭的健康、教育和妇女赋权方面起到重要影响。Lee 和 Persson (2016) 认为原因之一是小额贷款互助机构的运营将建立连带责任贷款之上，成员为避免违约（以免招致愤怒、指责及怨恨），倾向选择保守投资，最终无法实现利润增长；Kaboski 和 Townsend (2011) 认为家庭喜欢将当下债务转移到未来，因此而承担更高的利息费用；还包括违约风险高、运营成本高、高估穷人商业潜力以及政策效应不确定等。

② 基础教育群体指仅受过小学教育及以下的人口；低收入为收入位于 40% 分位下的群体。总体来看，发展中国家数字支付率增长 14.34%，与弱势群体下相比，强势群体中拥有工作的群体增长 12.74%；富人数字支付率增长 11.73%；中等教育及以上群体数字支付率 8.66%。数据来源：2017 年全球普惠金融数据库 (Global Findex Database)，<https://microdata.worldbank.org/index.php/catalog/3324>。

③ 通过移动电话或移动互联网等相关通讯设施，甚至有可能将偏远村庄融入全球经济 (Björkegren, 2019)。

④ 2000 年到 2017 年，发展中国家的手机用户数量从 2.5 亿增加到 65.45 亿，普及率达 98.7% (ITU, 2018)。数据来源：国际电信联盟《Measuring the Information Society Report 2018》，<https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/misr2018.aspx>。

⑤ 发展中国家的许多家庭缺乏正规的金融交易记录，并且收集诸如财富、收入等基本经济数据往往昂贵、耗时且可信度较低，这导致银行难以发放贷款，潜在借款人也难以获得贷款。然而，这些家庭中有许多人拥有手机，而手机使用的历史信息可以用来推断他们的社会经济地位 (Blumenstock et al., 2015)。包括对无银行账户的借款人进行评分 (Björkegren 和 Grissen, 2018)。

⑥ 数据来源：<https://microdata.worldbank.org/index.php/catalog/3324>。

⑦ 名单中包含 136 个国家，数据来源：<https://www.yidaiyilu.gov.cn/gbjg/gbgk/77073.htm>。

⑧ (1) 网银账户：通过手机或互联网进行支付、购物或从银行或其他金融机构的账户中汇款；(2) 手机钱包：拥有提供支付、汇款手机网银账户；(3) 网银账单查询：通过手机或互联网查询过你的帐户余额。

⑨ (1) 数字支付：使用过互联网，无论是用手机、电脑还是其他设备支付账单，或者使用诸如 M-PESA、支付宝之类的服务来发送或接收货币；(2) 网络购物：使用过互联网（手机、电脑或其他设备）进行网上购物；(3) 线上支付：通常是在网上付款还是在交货时付现金。

⑩ (1) 手机收汇款：通过手机亲自给住在不同城市或地区的亲戚或朋友汇款或收到汇款；(2) 手机收到工资支付：雇主通过手机支付方式发放工资；(3) 手机支付水电费：利用手机支付电费、水费或垃圾处理费；(4) 手机收到政府支付：通过手机收到政府支付，包括教育或医疗费用、失业福利、补贴或任何社会福利；(5) 手机收到农业付款：通过手机收取售卖农产品、农作物、农产品或禽畜的款项；(6) 手机收取自营款：利用手机从个人业务、售卖货品或提供的服务中收取款项。

⑪ Sarma (2016) 认为普惠金融注重各项指标协同发展，应该赋予相同权重。

⑫ (1) 调查问卷内容为：在过去的 12 个月里，你个人有没有储蓄并依靠储蓄进行农业生产、商业投资、开办企业或农场？(2) 在过去的 12 个月里，你个人有没有储蓄并通过储蓄来养老？

⑬ (1) 在过去的 12 个月里, 你是否独自或与他人一起借钱创业、经营或开办企业或农场? (2) 你现在是一个人还是和其他人一起, 从银行或其他类型的正规金融机构获得贷款来购买房子、公寓或土地? (3) 在过去 12 个月, 你有否独自或与他人一起借钱用于医疗、看病?

⑭ 值得一提的是, Cole et al. (2011) 认为较低的金融素养并不会对正式金融服务需求产生严重障碍, 金融深化可能更容易通过降低金融服务价格实现, 例如促进金融市场竞争或移动支付等低成本技术的发展, 而不是通过大规模的金融素养教育。这一观点支持了我们的研究结果, 即数字普惠金融对仅受过基础教育的群体也能带来较高的数字红利。

⑮ 风险应对能力问卷形式为: 现在, 假设你有一个紧急情况或风险冲击, 急需一笔资金来应对这种状况, 你是否有能力在下月提供人均国民收入 5% 的金额呢 (人均国民收入按被调查国家衡量)。

⑯ Jack 和 Suri (2014)、Demirguc-Kunt et al. (2017) 指出当人们有一个安全的地方存钱, 并在必要时获得信贷时, 他们就能更好地管理风险; 正式储蓄还可以抑制冲动消费, 从而鼓励穷人更好地管理现金, 确保在紧急情况下有资金可用。

⑰ “既不要借债, 也不要放债; 因为放债不仅血本无归而且会失去朋友。”(莎士比亚) 哈姆雷特, 第 1 幕第 3 场, 波洛厄斯告诫儿子的话。这表明在能够获得正规金融的前提下, 给朋友家人借款并不是最优选择。

⑱ Crépon et al. (2015)、Lee和Persson (2016) 还认为这一原因是阻碍小额信贷等互助团体、机构成功的重要因素, 因为影子成本催生的还款压力导致个体更加偏好保守的风险投资, 可能会抑制社会总投资难, 最终以实现增长。家庭借款时要三思, 应将像亲戚朋友借款看为最后手段, 而不是首要手段。虽然非正规信贷低于市场借贷成本, 但从家人和朋友那里筹集风险资本会破坏家庭保险关系, 所以, 第三方中介和正规金融对个人和企业风险防御能力至关重要。Dupas et al. (2017) 在肯尼亚的研究也表明, 为村民提供银行储蓄账户能够让家庭减少对远方的亲戚依赖程度。

⑲ 国家收入等级划分标准来源:<https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups>.

参考文献

(1) 傅秋子、黄益平:《数字金融对农村金融需求的异质性影响——来自中国家庭金融调查与北京大学数字普惠金融指数的证据》,《金融研究》,2018 第 11 期。

(2) 黄益平、黄卓:《中国的数字金融发展:现在与未来》,《经济学(季刊)》,2018 第 4 期。

(3) 李建军、韩珣:《普惠金融、收入分配和贫困减缓——推进效率和公平的政策框架选择》,《金融研究》,2019 第 3 期。

(4) 尹志超、公雪、郭沛瑶:《移动支付对创业的影响——来自中国家庭金融调查的微观证据》,《中国工业经济》,2019 第 3 期。

(5) 尹志超、宋全云、吴雨、彭嫦燕:《金融知识、创业决策和创业动机》,《管理世界》,2015 第 1 期。

(6) 易行健、周利:《数字普惠金融发展是否显著影响了居民消费——来自中国家庭的微观证据》,《金融研究》,2018 第 11 期。

(7) 谢绚丽、沈艳、张皓星、郭峰:《数字金融能促进创业吗?——来自中国的证据》,《经济学(季刊)》,2018 第 4 期。

-
- (8) 谢平、邹传伟、刘海二：《互联网金融的基础理论》，《金融研究》，2015 第 8 期。
- (9) 张勋、万广华、张佳佳、何宗樾：《数字经济、普惠金融与包容性增长》，《经济研究》，2019 第 8 期。
- (10) Bachas, P., Gertler, P., Higgins, S., and Seira, E. 2018, “Digital Financial Services Go a Long Way: Transaction Costs and Financial Inclusion”, *American Economic Review*, vol.108 (1), pp.444-48.
- (11) Banerjee, A., Karlan, D., and Zinman, J. 2015, “Six Randomized Evaluations of Microcredit: Introduction and Further Steps”, *American Economic Journal: Applied Economics*, vol.7(1), pp.1-21.
- (12) Beck, T., Levine, R., and Levkov, A. 2010, “Big Bad Banks? The Winners and Losers from Bank Deregulation in the United States”, *Journal of Finance*, vol.65(5), pp.1637–1667.
- (13) Berg, T., Burg, V., Gombović, A., and Puri, M. 2019, “On the Rise of FinTechs: Credit Scoring Using Digital Footprints”, *Review of Financial Studies*. Forthcoming.
- (14) Bharadwaj, P., Jack, W., and Suri, T. 2019, “Fintech and Household Resilience to Shocks: Evidence from Digital Loans in Kenya”, *NBER Working Paper No. 25604*.
- (15) Björkegren, D. 2019, “The Adoption of Network Goods: Evidence from the Spread of Mobile Phones in Rwanda”, *Review of Economic Studies*, vol.86(3), pp.1033-1060.
- (16) Björkegren, D., and Grissen, D. 2018, “Behavior Revealed in Mobile Phone Usage Predicts Credit Repayment”, *World Bank Economic Review*. Forthcoming.
- (17) Blumenstock, J., Cadamuro, G., and On, R. 2015, “Predicting Poverty and Wealth from Mobile Phone Metadata”, *Science*, vol.350(6264), pp.1073-1076.
- (18) Bruhn, M., and Love, I. 2014, “The Real Impact of Improved Access to Finance: Evidence from Mexico”, *Journal of Finance*, vol.69(3), pp.1347–1376.
- (19) Callen, M., de Mel, S., McIntosh, C., and Woodruff, C. 2019, “What Are the Headwaters of Formal Savings? Experimental Evidence from Sri Lanka”, *Review of Economic Studies*. vol.108 (1), pp.1–39.
- (20) Cole, S., Sampson, T., and Zia, B. 2011, “Prices or Knowledge? What Drives Demand for Financial Services in Emerging Markets?”, *Journal of Finance*, vol.66(6), pp.1933-1967.
- (21) De Mel, S., McIntosh, C., Sheth, K., and Woodruff, C. 2018, “Can Mobile-Linked Bank Accounts Bolster Savings? Evidence from a Randomized Controlled Trial in Sri Lanka”, *NBER Working Paper No. 25354*.
- (22) Demirguc-Kunt, A., Klapper, L., and Singer, D. 2017, “Financial Inclusion and Inclusive Growth: A Review of Recent Empirical Evidence”, *World Bank*

Policy Research Working Paper No. 8040.

(23) Demirguc-Kunt, A., Klapper, L., Singer, D., Ansar, S., and Hess, J. 2018, “The Global Findex Database 2017: Measuring Financial Inclusion and the Fintech Revolution”, *The World Bank*.

(24) Dupas, P., and Robinson, J. 2013, “Why Don’t the Poor Save More? Evidence from Health Savings Experiments”, *American Economic Review*, vol.103(4), pp.1138–1171.

(25) Dupas, P., Karlan, D. S., Robinson, J., and Ubfal, D., 2018, “Banking the Unbanked? Evidence from Three Countries”, *American Economic Journal: Applied Economics*, vol.10 (2), pp.257-97.

(26) Dupas, P., Keats, A., and Robinson, J. 2017, “The Effect of Savings Accounts on Interpersonal Financial Relationships: Evidence from a Field Experiment in Rural Kenya. “, *Economic Journal*, vol.129(617), pp.273–310.

(27) Fuster, A., Plosser, M., Schnabl, P., and Vickery, J. 2019, “The Role of Technology in Mortgage Lending”, *Review of Financial Studies*, vol.32(5), pp.1854-1899.

(28) Goldstein, I., Jiang, W., and Karolyi, G. A. 2019, “To FinTech and Beyond”, *Review of Financial Studies*, vol.32(5), pp.1647–1661.

(29) Hau, H., Huang, Y., Shan, H., and Sheng, Z. 2019, “How FinTech Enters China's Credit Market. *American Economic Review*, vol.109, pp.60–64.

(30) Jack, W., and Suri, T. 2014, “Risk Sharing and Transactions Costs: Evidence from Kenya's Mobile Money Revolution”, *American Economic Review*, vol.104(1), pp.183-223.

(31) Kaboski, J. P. and Townsend, R. M.2011, “A Structural Evaluation of a Large-Scale Quasi-Experimental Microfinance Initiative”, *Econometrica*, vol.79(5), pp.1357–1406.

(32) Kaboski, J. P., Lipscomb, M., and Midrigan, V. 2014, “The Aggregate Impact of Household Saving and Borrowing Constraints: Designing a Field Experiment in Uganda”, *American Economic Review*, vol.104(5), pp.171-76.

(33) Klapper, L., and Singer, D. 2014, “The Opportunities of Digitizing Payments”, *NBER Working Paper No. 90305*.

(34) Karlan, D., and Zinman, J. 2011, “Microcredit in Theory and Practice: Using Randomized Credit Scoring for Impact Evaluation”, *Science*, vol.332(6035), pp.1278-1284.

(35) Kling, G., Pesqué-Cela, V., Tian, L., and Luo, D. 2019, “A Theory of Financial Inclusion and Income Inequality”, Working Paper.

(36) Lee, S., and Persson, P. 2016, “Financing From Family and Friends”, *Review of Financial Studies*, vol.29(9), pp.2341-2386.

(37) Sarma, M. 2016, “Measuring Financial Inclusion Using Multidimensional Data”, *World Economics*, vol.17(1), pp.15-40.

(38) Suri, T., and Jack, W, 2016, “The Long-Run Poverty and Gender Impacts of Mobile Money”, *Science*, vol.354(6317), pp.1288-1292.

(39) Tang, H. 2019, “Peer-to-Peer Lenders Versus Banks: Substitutes or Complements?”, *Review of Financial Studies*, vol.32(5), pp.1900–1938.

附录

表 1 稳健性检验 1：工具变量替换 (IVProbit)

变量	被解释变量：正规储蓄					被解释变量：正规信贷				
	农村人口	穷人	基础教育	失业者	老年人	农村人口	穷人	基础教育	失业者	老年人
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
数字普惠金融	0.575*** (0.0240)	0.667*** (0.0570)	0.657*** (0.0475)	0.622*** (0.0365)	0.546*** (0.0582)	0.394*** (0.0263)	0.400*** (0.0603)	0.460*** (0.0501)	0.404*** (0.0431)	0.400*** (0.0728)
个体收入最穷20%	-0.423*** (0.0267)		-0.370*** (0.0379)	-0.454*** (0.0378)	-0.508*** (0.0521)	-0.111*** (0.0272)		-0.114*** (0.0378)	-0.0955** (0.0410)	-0.104* (0.0597)
个体收入20-40%	-0.323*** (0.0245)		-0.309*** (0.0361)	-0.388*** (0.0340)	-0.455*** (0.0459)	-0.0581** (0.0257)		-0.114*** (0.0374)	-0.0629 (0.0388)	-0.0780 (0.0559)
个体收入40%-60%	-0.225*** (0.0233)		-0.197*** (0.0347)	-0.283*** (0.0319)	-0.379*** (0.0433)	-0.0323 (0.0250)		-0.0679* (0.0367)	-0.0614 (0.0375)	-0.0635 (0.0518)
个体收入60%-80%	-0.150*** (0.0223)		-0.136*** (0.0345)	-0.202*** (0.0304)	-0.242*** (0.0402)	-0.00887 (0.0244)		-0.0306 (0.0368)	-0.0745** (0.0367)	-0.0253 (0.0492)
基础教育	-0.397*** (0.0311)	-0.265*** (0.0763)		-0.359*** (0.0407)	-0.351*** (0.0520)	-0.0492 (0.0333)	0.00914 (0.0777)		-0.0765 (0.0491)	-0.108 (0.0666)
中学教育	-0.172*** (0.0259)	-0.101 (0.0681)		-0.172*** (0.0348)	-0.193*** (0.0438)	0.0184 (0.0277)	0.0409 (0.0702)		-0.00419 (0.0417)	0.0271 (0.0557)
年龄	0.0179*** (0.00247)	0.00789 (0.00503)	0.0154*** (0.00322)	0.0109*** (0.00284)		0.0586*** (0.00307)	0.0520*** (0.00577)	0.0484*** (0.00381)	0.0522*** (0.00359)	

年龄 ²	-0.000125***	-2.61e-05	-0.000108***	-4.94e-05*		-0.000629***	-0.000568***	-0.000523***	-0.000542***	
	(2.76e-05)	(5.49e-05)	(3.41e-05)	(2.99e-05)		(3.57e-05)	(6.52e-05)	(4.25e-05)	(3.96e-05)	
女性	-0.0169	0.0121	-0.000798	-0.0116	0.0192	0.0127	0.0328	0.0626**	0.00480	-0.0274
	(0.0161)	(0.0368)	(0.0239)	(0.0229)	(0.0294)	(0.0167)	(0.0358)	(0.0243)	(0.0260)	(0.0345)
失业	-0.168***	-0.187***	-0.205***		-0.179***	-0.185***	-0.206***	-0.232***		-0.253***
	(0.0196)	(0.0414)	(0.0284)		(0.0341)	(0.0201)	(0.0389)	(0.0281)		(0.0386)
农村		-0.0811*	-0.0641**	-0.0219	-0.0134		-0.0421	0.0623**	0.0768***	0.113***
		(0.0445)	(0.0278)	(0.0239)	(0.0322)		(0.0429)	(0.0296)	(0.0274)	(0.0388)
亲戚朋友	0.0208	0.00934	0.0334	0.0763***	-0.0467	0.234***	0.288***	0.193***	0.329***	0.361***
	(0.0183)	(0.0411)	(0.0269)	(0.0280)	(0.0438)	(0.0182)	(0.0369)	(0.0257)	(0.0283)	(0.0439)
风险基金	0.478***	0.376***	0.441***	0.491***	0.601***	0.0535***	0.0483	0.105***	0.0117	-0.0284
	(0.0179)	(0.0376)	(0.0248)	(0.0237)	(0.0318)	(0.0182)	(0.0373)	(0.0246)	(0.0266)	(0.0376)
养老金	0.263***	0.203***	0.325***	0.326***	0.241***	0.199***	0.250***	0.280***	0.166***	0.159***
	(0.0283)	(0.0627)	(0.0415)	(0.0320)	(0.0351)	(0.0308)	(0.0633)	(0.0458)	(0.0374)	(0.0429)
农产品	0.156***	0.227***	0.150***	0.200***	0.196***	0.204***	0.208***	0.218***	0.233***	0.237***
	(0.0201)	(0.0491)	(0.0293)	(0.0384)	(0.0470)	(0.0199)	(0.0442)	(0.0277)	(0.0384)	(0.0493)
信用卡	0.219***	0.280***	0.473***	0.308***	0.267***	0.609***	0.605***	0.572***	0.622***	0.646***
	(0.0285)	(0.0659)	(0.0574)	(0.0409)	(0.0530)	(0.0279)	(0.0636)	(0.0567)	(0.0419)	(0.0573)
手机	0.256***	0.217***	0.235***	0.244***	0.199***	0.154***	0.0951**	0.120***	0.112***	0.231***
	(0.0243)	(0.0493)	(0.0282)	(0.0314)	(0.0371)	(0.0240)	(0.0457)	(0.0274)	(0.0338)	(0.0431)
Constant	-2.308***	-2.300***	-2.705***	-2.616***	-1.641***	-3.210***	-2.902***	-3.042***	-3.174***	-1.816***
	(0.108)	(0.267)	(0.149)	(0.212)	(0.216)	(0.117)	(0.234)	(0.136)	(0.162)	(0.341)
国家固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	51,288	13,523	31,910	31,978	14,544	51,441	13,572	31,797	32,057	14,691

注：***、**和*分别表示在 1%、5% 和 10% 的显著性水平上显著，括号内为估计系数的稳健标准误。

表 2-1 稳健性检验 2：解释变量更换 (Probit)

变量	被解释变量：正规储蓄					被解释变量：正规信贷				
	农村人口	穷人	基础教育	失业者	老年人	农村人口	穷人	基础教育	失业者	老年人
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
数字普惠金融	0.551***	0.334***	0.592***	0.337***	0.561***	0.329***	0.529***	0.294***	0.442***	0.311***
	(0.0195)	(0.0206)	(0.0438)	(0.0462)	(0.0306)	(0.0322)	(0.0268)	(0.0308)	(0.0386)	(0.0480)
其他控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
国家固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	51,287	13,523	31,909	31,978	82,133	51,440	13,572	31,796	32,057	82,380

注：***、**和*分别表示在 1%、5% 和 10% 的显著性水平上显著，括号内为估计系数的稳健标准误。

表 2-2 稳健性检验 2：解释变量更换 (IVProbit)

变量	被解释变量：正规储蓄					被解释变量：正规信贷				
	农村人口	穷人	基础教育	失业者	老年人	农村人口	穷人	基础教育	失业者	老年人
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
数字普惠金融	2.175***	1.538***	2.346***	1.395***	2.373***	1.502***	2.448***	1.526***	2.441***	2.488***
	(0.0886)	(0.148)	(0.235)	(0.471)	(0.128)	(0.217)	(0.117)	(0.303)	(0.207)	(0.200)
其他控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
国家固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	51,287	13,523	31,909	31,978	82,133	51,440	13,572	31,796	32,057	82,380

注：***、**和*分别表示在 1%、5% 和 10% 的显著性水平上显著，括号内为估计系数的稳健标准误。

表 3-1 稳健性检验 3：低收入国家（Probit）

变量	被解释变量：正规储蓄					被解释变量：正规信贷				
	农村人口	穷人	基础教育	失业者	老年人	农村人口	穷人	基础教育	失业者	老年人
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
数字普惠金融	0.580***	0.525**	0.598***	0.460***	0.291	0.508***	0.599***	0.460***	0.443***	0.481
	-(0.0679)	-(0.2050)	-(0.0903)	-(0.1540)	-(0.2360)	-(0.0656)	-(0.1870)	-(0.0861)	-(0.1510)	-(0.2980)
其他控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
国家固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	11,131	2,238	8,675	3,839	1,057	11,166	2,248	8,701	3,843	1,153

注：***、**和*分别表示在 1%、5% 和 10% 的显著性水平上显著，括号内为估计系数的稳健标准误。

表 3-2 稳健性检验 3：低收入国家（IVProbit）

变量	被解释变量：正规储蓄					被解释变量：正规信贷				
	农村人口	穷人	基础教育	失业者	老年人	农村人口	穷人	基础教育	失业者	老年人
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
数字普惠金融	0.629***	0.615***	0.604***	0.596***	0.542***	0.445***	0.450***	0.431***	0.432***	0.796***
	-(0.0389)	-(0.1200)	-(0.0538)	-(0.0886)	-(0.1520)	-(0.0388)	-(0.1160)	-(0.0547)	-(0.0905)	-(0.1770)
其他控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
国家固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	11,131	2,238	8,675	3,839	1,057	11,166	2,248	8,701	3,843	1,153

注：***、**和*分别表示在 1%、5% 和 10% 的显著性水平上显著，括号内为估计系数的稳健标准误。

表 3-3 稳健性检验 3：中低收入国家（Probit）

变量	被解释变量：正规储蓄					被解释变量：正规信贷				
----	------------	--	--	--	--	------------	--	--	--	--

	农村人口	穷人	基础教育	失业者	老年人	农村人口	穷人	基础教育	失业者	老年人
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
数字普惠金融	0.570***	0.662***	0.659***	0.618***	0.723***	0.322***	0.435***	0.327***	0.397***	0.441***
	-(0.0313)	-(0.0812)	-(0.0559)	-(0.0483)	-(0.1080)	-(0.0315)	-(0.0839)	-(0.0580)	-(0.0484)	-(0.1060)
其他控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
国家固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	19,279	5,080	14,340	12,892	3,838	19,268	5,098	14,162	12,895	3,836

注：***、**和*分别表示在 1%、5% 和 10% 的显著性水平上显著，括号内为估计系数的稳健标准误。

表 3-4 稳健性检验 3：中低收入国家（IVProbit）

变量	被解释变量：正规储蓄					被解释变量：正规信贷				
	农村人口	穷人	基础教育	失业者	老年人	农村人口	穷人	基础教育	失业者	老年人
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
数字普惠金融	0.741***	0.672***	0.834***	0.676***	0.623***	0.415***	0.451***	0.399***	0.437***	0.422**
	-(0.0506)	-(0.1380)	-(0.0895)	-(0.0772)	-(0.1670)	-(0.0496)	-(0.1280)	-(0.0908)	-(0.0788)	-(0.1670)
其他控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
国家固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	19,279	5,080	14,340	12,892	3,838	19,268	5,098	14,162	12,895	3,836

注：***、**和*分别表示在 1%、5% 和 10% 的显著性水平上显著，括号内为估计系数的稳健标准误。

表 3-5 稳健性检验 3：中上收入国家（Probit）

变量	被解释变量：正规储蓄					被解释变量：正规信贷				
	农村人口	穷人	基础教育	失业者	老年人	农村人口	穷人	基础教育	失业者	老年人
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
数字普惠金融	0.439***	0.577***	0.653***	0.527***	0.452***	0.301***	0.209***	0.431***	0.292***	0.325***

	-(0.0256)	-(0.0639)	-(0.0644)	-(0.0410)	-(0.0726)	-(0.0266)	-(0.0657)	-(0.0669)	-(0.0451)	-(0.0779)
其他控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
国家固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	14,588	4,124	6,460	10,444	6,028	14,684	4,134	6,491	10,507	6,075

注：***、**和*分别表示在 1%、5% 和 10% 的显著性水平上显著，括号内为估计系数的稳健标准误。

表3-6 稳健性检验3：中上收入国家（IVProbit）

变量	被解释变量：正规储蓄					被解释变量：正规信贷				
	农村人口	穷人	基础教育	失业者	老年人	农村人口	穷人	基础教育	失业者	老年人
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
数字普惠金融	0.528***	0.710***	0.707***	0.604***	0.596***	0.404***	0.373***	0.569***	0.403***	0.557***
	-(0.0387)	-(0.0965)	-(0.1000)	-(0.0595)	-(0.0982)	-(0.0423)	-(0.1030)	-(0.1120)	-(0.0696)	-(0.1190)
其他控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
国家固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	14,588	4,124	6,460	10,444	6,028	14,684	4,134	6,491	10,507	6,075

注：***、**和*分别表示在 1%、5% 和 10% 的显著性水平上显著，括号内为估计系数的稳健标准误。