

农村正规金融创新对关联信贷市场 供给和风险的影响*

——以农产品仓单融资为例

彭 澎¹ 张龙耀^{1,2}

摘要：本文拟在市场关联的视角下，从微观层面评估来自正规信贷市场的农村金融创新对其他信贷市场的供给和风险的影响。具体而言，本文以一种典型的农村金融创新——农产品仓单融资为例，使用国内最大小额贷款公司中和农信 2251 个农户 2014—2016 年的面板数据，利用双重差分和三重差分模型实证分析了该金融创新对小额贷款市场的影响。结果表明：正规信贷市场中农产品仓单融资的出现，不仅增加了正规信贷供给，也显著降低了农户对高利率小额贷款的依赖。同时，农产品仓单融资的出现能够通过风险分担和稳定农产品价格的机制来降低小额贷款客户的违约率，使得小额贷款市场的违约风险下降。进一步地，上述影响是具有异质性的，农产品仓单融资的出现更有可能影响小额贷款市场对经营规模较大农户的贷款供给。

关键词：市场关联 农村金融创新 农产品仓单融资 小额贷款 违约风险

中图分类号：F832.1 **文献标识码：**A

一、引言

长期以来，中国的农户都面临着融资难的问题。这不仅成为了农村经济发展的主要“瓶颈”之一，也制约了乡村振兴战略目标的实现。为此，银行等正规金融机构围绕抵押担保，开展了一系列农村金融创新，相继推出了农户联保贷款、农地经营权抵押贷款、数字信贷等新型产品和模式（赵岩青、何广文，2007；彭澎、刘丹，2019；刘俊杰等，2020）。还有一些银行将原本常见于大宗货物的仓单融资模式推广到了农产品上，为解决农户缺少抵押担保的问题提供了一条新的路径。作为农业供应链金

*本文研究得到国家自然科学基金青年科学基金项目“风险与时间偏好异质性粮食规模户的市场风险管理策略优化研究”（编号：71803083）、中国博士后科学基金面上项目“时间和风险偏好异质性种粮大户的市场风险规避行为研究”（编号：2018M632322）、国家自然科学基金面上项目“中国农村数字金融的发展机制和效应：基于实验经济的研究”（编号：71973064）的资助。本文通讯作者：张龙耀。

融的主要形式之一，农产品仓单融资是指向银行提出贷款申请的借款人首先将农产品放到仓储公司，然后由仓储公司向银行开具仓单作为质押，最后银行依据仓单的价值向借款人提供资金（贺学会、王一鸣，2007；王一鸣，2010）。2019年中国人民银行等五部门联合发布的《关于金融服务乡村振兴的指导意见》指出，要积极拓宽农业农村抵质押物范围，推动仓单质押等信贷业务，从政策上对农产品仓单融资的发展给予了支持。就理论层面而言，农产品仓单融资为小农户提供了被正规金融机构认可的抵押担保（Miranda et al., 2019），有效降低了金融服务的门槛，使得农户的融资难问题得以缓解。

但是，银行等正规金融机构并非是农村金融市场^①中唯一的供给方。多个子市场并存是中国农村金融市场的重要特征之一（朱信凯、刘刚，2009）。无论是具有内生性的民间借贷市场，还是利率相对较高的小额贷款市场，正规信贷市场中的金融机构都要和这些市场中的资金供给主体共存^②。已有研究表明，上述子市场之间有替代或者互补的关系（Mohieldin and Wright, 2000；刘西川等，2014），它们之间可能有一定的关联。那么，在这样相互关联的农村金融市场中，当银行等正规金融机构利用自身优势推出金融创新产品后，其他子市场会受到什么样的影响呢？这些子市场的贷款供给是否会因为正规信贷市场的均衡被打破而产生改变？其风险水平又是否会受到直接的影响？厘清这些问题将有助于更加全面地理解金融创新对整个农村金融市场发展的重要意义。

目前直接回答上述问题的研究并不多。多数学者在多主体共存的金融市场中，聚焦正规金融机构自身，研究了金融创新可能对其所产生的影响。他们认为，在有监管约束的情况下，对于有一定风险承受能力的正规金融机构而言，适度的金融创新能够增强其盈利能力（胡文涛等，2019）。但是，金融创新对正规金融机构风险水平的影响是不确定的，可能会有利于其分散和转移金融风险（Allen and Santomero, 1997），也有可能使得其需要承受更大的风险（王永海、章涛，2014；顾海峰、张亚楠，2018）。对于本文所关注的农村金融市场而言，除个别学者探讨了金融创新对正规金融机构的影响外（王硕等，2020），大部分学者聚焦的仍然是各类金融创新自身的法理依据及其对“三农”发展的影响（张梓榆等，2021），鲜有文章剖析农村金融创新对正规信贷市场外的其他子市场的影响。尽管如此，一些关于正规信贷市场变化对其他信贷市场影响的文章仍然可能对本文的研究有所启发。这些文章主要关注了正规信贷市场的规模扩张、利率降低或利率市场化等变化对非正规信贷市场的影响。它们认为，前一种市场的上述变化可能会改善后一种市场中借款人所面临的条件（Floro and Ray, 1997；Bose, 1998），直接影响两个市场间的替代关系（许月丽等，2020）。同时，除传统市场外，正规信贷市场的利率变化还可能对网络贷款市场等新型信贷市场产生直接的影响，形成溢出效应（赵子铤、张馨月，2018）。纵观前人研究，本文认为还有以下可以进一步挖掘的空间：第一，鲜有文章揭示农

^①本文中的农村金融市场仅指信贷市场，不包括保险市场。

^②正规信贷市场中的金融机构是指农村地区拥有金融许可证且受到银保监会直接监管的银行类金融机构（宋坤，2016）。民间借贷市场的常见形式包括了亲戚朋友间的零息借贷、高利贷以及资金互助合作组织等。由于银保监会没有向小额贷款公司发放金融许可证，后者仍然按照企业的性质由各地的金融监督管理局进行管理，并不属于直接受到银保监会监管的正规金融机构，因此本文也将广泛分布于中国农村地区的小额贷款公司视为一个子市场。

村正规信贷市场中金融创新的出现对其他信贷市场的影响机理。大多数文章关注的是金融创新对正规金融机构自身的影响,或者是金融创新之外的正规信贷市场的其他变化对其他信贷市场的影响。第二,尚未形成一个同时涵盖供给和风险两维度的金融创新影响金融市场发展的分析框架,多数文章只重点关注了其中一个方面。

鉴于此,本文以农产品仓单融资为例,从市场关联的视角出发,就农村正规信贷市场中金融创新的出现会如何影响其他信贷市场展开具体分析,主要分析创新会如何改变农村小额贷款市场的供给情况和违约风险,并利用国内最大小额贷款公司中和农信的农户数据进行实证检验。这里的市场关联是指不同的信贷市场之间未被完全分割,其中一个信贷市场均衡的变化可能会对其他信贷市场产生直接影响的情况(Floro and Ray, 1997)。本文以小额贷款市场为代表来反映其他信贷市场,主要是基于以下三方面的考虑:第一,小额贷款市场的总体规模较大。截至2021年6月末,中国共有小额贷款公司6686家,实收资本为7727.78亿元,贷款余额达8865.05亿元^①。第二,尽管小额贷款公司不属于正规金融机构,但它仍然需要按照企业的性质,由地方金融监督管理局进行管理,因此它不仅会更直接地受到农村正规金融创新的冲击,其客户的反应和变化也更容易被观察到。第三,因为小额贷款公司的潜在资金来源之一为银行业金融机构,所以相比于民间借贷市场,农村正规信贷市场和小额贷款市场间的内在关联可能更强。另外,对于小额贷款公司而言,一方面,其贷款供给情况和自身的收益最大化目标紧密关联,更有可能直接受到外部金融创新的影响;另一方面,其客户的违约风险状况会直接决定机构能否实现风险最小化的目标。鉴于此,本文聚焦贷款供给和违约风险,重点探究小额贷款市场在这两方面所受到的影响。

本文的边际贡献体现在:第一,从市场关联的视角出发,实证研究正规信贷市场中金融创新的出现对中国农村金融市场的影响。和前人的研究相比,本文利用农村金融创新导致的实际发生的动态变化,来证明不同的信贷市场并不是完全分割的,这为揭示不同信贷市场间的关系提供了更加直观也更符合现实情况的经验证据。第二,从贷款供给和违约风险两个维度分析,更加全面地揭示正规信贷市场中金融创新影响农村金融市场发展的机理,拓展关于不同信贷市场间关系研究的外延。

二、理论机制分析

在市场关联的视角下,农产品仓单融资作为正规信贷市场中的金融创新,将在贷款供给和违约风险两个方面对小额贷款市场产生影响。

(一) 农产品仓单融资的出现对贷款供给的影响

和小额贷款相比,正规信贷的优势在于利率低,资金成本为大多数农户所能接受(郭峰、胡金焱,2012);其劣势在于对抵押品的要求高,因为它面临的信息不对称程度更高(Guirking, 2008)。相比之下,小额贷款对抵押担保的要求要低一些,并且交易成本更低、便捷性更好(Gupta and Chaudhuri, 1997),但也存在利率较高的不足之处。有些农户达不到银行等正规金融机构的门槛和要求,他们不

^①数据来源于中国人民银行官网, <http://www.pbc.gov.cn/goutongjiaoliu/113456/113469/4303660/index.html>。

得不通过小额贷款市场来满足自身的全部资金需求。还有些农户是可以在正规信贷市场中获得贷款的，但他们的资金需求难以被正规金融机构完全满足，因此还需要同时从小额贷款市场补充获得贷款。而这样多元化的客户关系也使得正规信贷市场和小额贷款市场在农村金融市场中存在着一定的关联。

此时，倘若银行等正规金融机构主动做出调整，推出农产品仓单融资这一金融创新，那么中国农村金融市场的贷款结构将会发生变化。和小额贷款相比，仓单融资在保持了资金成本优势的同时，允许农户以农产品的仓单为质押来向银行申请贷款，有效地降低了正规信贷市场的门槛，为农户提供了更多获得银行贷款的机会。对于那些原本同时参与正规信贷市场和小额贷款市场的农户而言，他们对正规信贷的需求会增加，对小额贷款的需求会减少。对于那些原本只能获得小额贷款的农户而言，他们当中的一部分人的资金需求也会被引到正规信贷市场，而无需再依赖高利率的小额贷款。相应地，当地正规信贷市场的贷款供给增加，小额贷款市场的贷款供给减少。据此，本文提出假说1。

假说1：正规信贷市场中农产品仓单融资的出现在增加了正规信贷供给的同时，也降低了农户对小额贷款的依赖。

（二）农产品仓单融资的出现对违约风险的影响

农户的违约行为可以归因于两类动机：还款意愿不足和还款能力不足。其中，后者多是由于生产经营状况不理想所导致的，比如在生产过程中受到非预期的外部因素的影响（苏治、胡迪，2014），或者在销售的时候遇到很低的市场价格等。因此，要想降低信贷市场的违约风险，就需要改善农户的生产经营状况，提高其还款能力。

在众多影响农户生产经营状况的因素中，农产品的价格波动格外值得关注。随着中国市场化改革的不断深入，它对农户经营效益和稳定性的冲击越来越大。理论上说，农户可以借助外部工具来应对，比如参与期货或者从事订单农业，但在现实中这两者都还只限于有限的农作物品种。相比之下，通过择机销售^①来应对农产品市场价格的波动可能更符合大多数农户的实际情况。但是，择机销售对农户的仓储能力和资金的流动性状况都提出了较高的要求。如果农户没有仓储条件，或者在收获后面临流动性约束，那么他就不得不早早卖出农产品（柳海燕等，2011；Sun et al., 2013），即使当时的市场价格很低。

农产品仓单融资可以通过解决上述问题来降低正规信贷客户的违约风险。第一，农产品仓单融资为正规信贷客户提供了良好的仓储条件。在该模式下，仓储设施一般由银行指定，多为农产品加工企业或第三方物流企业。它们能够为正规信贷客户提供专业的仓储设施，从而将农产品的损失率维持在一个较低的水平。第二，农产品仓单融资缓解了正规信贷客户的流动性约束。一方面，银行会和提供仓储设施的公司共同监督、保管农产品，并直接干预售后回款，这不仅保证了贷款用途的真实性和农产品销售的合理性，而且使得信贷双方的信息不对称程度降低。另一方面，不按时还款会减少正规信贷客户在产业链中的社会资本，影响其名声，因此农产品仓单融资的声誉约束可以作为抵押替

^①择机销售包括分期销售和单期延期销售。前者指农户分批次、分时段地销售农产品；后者指农户在收获后没有即刻销售农产品，而是选择将所有的农产品先储存起来，过段时间再一次性全部卖掉。

代。在上述机制的作用下，参与农产品仓单融资的正规信贷客户具备了择机销售的可能，能够以更高的价格出售农产品来谋求利润最大化。这不仅改善了他们的经营状况，也提高了他们的还款能力。相应地，正规信贷市场的违约风险降低。

在市场关联的视角下，农产品仓单融资的出现也会使得小额贷款市场的违约风险降低。第一，如果某些小额贷款客户也同时在银行贷款，那么他们的这种行为将使得银行和小额贷款公司间的部分资产同质化，表现出一定的风险关联性。当金融机构的风险资产组合相互关联时，金融系统内某个市场的违约风险就可能会给其他市场带来负面冲击（Chan et al., 2005；周天芸等，2014）。反之亦然，农村正规信贷市场违约风险的降低也会给小额贷款市场带来正面的影响，两者之间形成了风险分担机制。第二，即使农户只参与了小额贷款市场，他们也将受益。因为对于那些没有价格保护的农产品而言，仓单融资的出现会使得当地的销售市场由买方市场向卖方市场转变，农产品的定价权由于收购商无法再随意压价而被转移到了当地农户手中（吴滋兴、曾盛，2018）。此时，即使没有直接在农村正规信贷市场中以农产品仓单来进行融资，那些获得了小额贷款的农户也同样会享受到农产品市场价格稳定甚至提高所带来的好处，其销售利润和还款能力都将有所提升。由此可以看出，小额贷款市场的违约风险会因为正规信贷市场中出现农产品仓单融资创新而下降。据此，本文提出假说 2。

假说 2：正规信贷市场中农产品仓单融资的出现降低了小额贷款市场的违约风险，使得小额贷款客户的违约率下降。

三、数据与实证设计

（一）数据来源

本文采用了中和农信项目管理有限公司（CFPA microfinance，后文简称“中和农信”）提供的福建省宁德市霞浦县和福安市 2251 个农户 2014—2016 年的面板数据，共计观测值 6753 个。该数据涵盖了农户的小额贷款、银行贷款、家庭特征、生产经营等方面的信息，为 2014—2016 年间中和农信在这两个县域内的所有从事农业生产经营客户的数据^①。

本文之所以使用这套数据来开展实证研究，主要是基于以下考虑：第一，本文拟利用农户的信贷行为来反映关联信贷市场的情况。一方面，农户可以获得的贷款规模会直接影响信贷市场的供给情况，农户可以获得的贷款规模越大，信贷市场的供给也就越多。另一方面，农户的还款情况也会直接影响信贷市场的违约风险水平，贷款农户的违约概率越高，信贷市场的违约风险也就越大。因此，本文可以通过研究农户信贷行为的变化来揭示关联信贷市场的供给和风险所受到的影响。第二，作为目前国内最大的小额贷款公司^②，中和农信提供的数据可以真实地反映当地信贷市场的情况。并且，考虑到

^①只要农户在 2014—2016 年间的任意一年有在中和农信获得小额贷款，那么这个农户三年的信息都将进入样本，即使该农户在其他年份都通过银行贷款或者没有任何贷款，因此本文并不是所有的观测值当年都有小额贷款。

^②经过多年的探索和努力，中和农信已经成为中国目前最大的小额贷款公司。截至 2020 年 12 月，它在中国的 20 个省份成立了 387 家分支机构，累计发放的小额贷款达到 433.82 万笔、743.31 亿元，年底贷款余额为 122.29 亿元，在贷客户

金融信息的敏感性,相比于对农户进行实地调查,通过中和农信获得的实际贷款数据要更加真实、可靠,有效降低了受访对象故意错答和漏答的可能性。第三,福建省的农村金融市场化程度较高,正规信贷和小额贷款市场都比较活跃,是经验检验农村金融创新影响的理想场所。第四,霞浦县地处福建省东北部,以海产养殖业闻名全国。自2004年开始大面积养殖海参以来,作为“北参南养”的主要地区,霞浦县的海参产业发展迅速。但是由于储存海参的冷藏设备价格较高且缺乏充足的流动资金,霞浦县的渔民一般在收获后的一两天内就不得不以低价卖出海参,利润因此受损。构建一条从“冷藏”到“加工”的产业链条就成为了解决当地农户所面临问题的关键。正是在这样的背景下,仓单质押贷款应运而生(吴滋兴、曾盛,2018)。2014年,霞浦县农村信用合作联社率先推出了针对海参养殖户的仓单质押贷款试水。2015年开始,该模式在霞浦县大面积推广。宁德农商行霞浦支行和霞浦农村信用合作联社随后还推出了适用于紫菜和海带的仓单质押贷款。考虑到霞浦县本身也是中和农信最早设立分支机构的县域之一,因此本文选择以霞浦县的仓单质押贷款为例来研究农产品仓单融资。第五,福安市适合作为霞浦县的对照。福安市和霞浦县同处福建省宁德市,在地理位置上相连。2016年两地的地区生产总值分别为378.77亿元和201.68亿元,均居宁德市前列。但和霞浦县不同的是,福安市的正规金融机构在2016年前尚未推出农产品仓单质押贷款,因此可以在本文中作为理想的对照组。

本文使用的数据具有较好的代表性。第一,如前所述,霞浦县的仓单质押贷款是在2015年全面推开的,三个开办机构当年累积发放贷款8512万元,第二年规模上涨至1.25亿元,年均增幅达46.85%,发展迅速(吴滋兴、曾盛,2018)。用2015年及其前后一年的数据来进行实证检验,可以反映出农产品仓单融资创新出现后,其他信贷市场在第一时间所受到的影响。第二,经过多年的发展,仓单质押贷款已成为当地的主要金融创新产品之一。以海参品种为例,截至2021年6月,仅霞浦农村信用合作联社一家就累计发放仓单质押贷款9.36亿元,支持了全县近千个农户的海参养殖^①。同时,各类海产品的仓单质押贷款也已经被纳入《霞浦县银行金融机构“乡村振兴贷”系列产品清单》,并得到霞浦县乡村振兴基金和宁德市再担保公司等的支持。

(二) 变量选取与说明

1.被解释变量。在综合考虑数据可得性的基础上,本文的被解释变量包括了正规信贷规模、小额贷款规模和小额贷款违约风险。其中,前两者分别表示农户在当年获得的用于农业生产的银行贷款金额和小额贷款金额,单位为万元;后者表示农户在当年获得的用于农业生产的小额贷款最终是否逾期,逾期则取值为1,未逾期取值为0。

2.识别策略变量。本文拟采用双重差分法(DID)和三重差分法(DDD)进行实证分析,因此对研究的核心“仓单融资推出”的识别会涉及到三个变量:地区、时期和从事海产养殖。其中,地区为虚拟变量,用于识别农户是来自于实验组地区还是对照组地区,以便于估计出意向处理效应(Intention

数为42.72万户,户均余额为2.86万元。数据来源于中和农信官网, <https://www.cdfinance.com.cn/index.html>。

^①数据来源于《闽东日报》2021年7月28日第a06版文章《霞浦县农信联社:赋能“蓝色经济”写好海洋文章》, http://szb.ndwww.cn/html/2021-07/28/content_43109_13693590.htm。

to Treat, ITT) (Cai, 2016)。因为福安市在样本期内尚未推出农产品仓单融资,所以本文将霞浦县取值为1,而将福安市取值为0。时期为虚拟变量,表示农户当年的数据是来自于农产品仓单融资推出之前还是之后。鉴于霞浦县的农产品仓单融资模式是在2015年全面推开的,因此本文将2014年样本的时期变量取值为0,2015年和2016年样本的时期变量取值为1。从事海产养殖也为虚拟变量,它主要用于完成对DDD模型的估计。若农户从事海产养殖,则该变量取值为1,否则取值为0。

3.控制变量。本文还选取了一组控制变量,包括借款人的自身特征、家庭特征和家庭经济状况。其中,借款人的自身特征变量包括借款人的性别、年龄、受教育年限和婚姻状况;家庭特征变量包括家庭人口数量和劳动力占比;家庭经济状况变量包括家庭年收入、资产规模和民间借贷情况。

本文涉及变量的定义及其描述性统计结果如表1所示。

表1 变量定义、描述性统计和基期(2014年)主要变量组间差异检验结果

变量名称	变量定义	均值	标准差	基期 对照组	基期 实验组	基期 差异
正规信贷规模	农户当年获得的用于农业生产的 银行贷款金额(万元)	0.4838	3.8371	0.0578 (0.0258)	0.1212 (0.0203)	-0.0634 (0.0396)
小额贷款规模	农户当年获得的用于农业生产的 小额贷款的金额(万元)	2.1449	2.1588	1.9599 (0.0625)	2.1197 (0.0497)	-0.1598 (0.0971)
小额贷款违约 风险	农户当年获得的用于农业生产的 小额贷款最终是否逾期: 是=1,否=0	0.0480	0.2138	0.0811 (0.0319)	0.0789 (0.0088)	0.0022 (0.0326)
时期	农户数据是否来自于2015年或 2016年:是=1,否=0	0.6667	0.4714			
地区	农户是否来自于霞浦县: 是=1,否=0	0.7694	0.4212			
从事海产养殖	农户是否从事海产养殖: 是=1,否=0	0.5771	0.4941			
借款人性别	借款人性别:男性=1,女性=0	0.8001	0.4000	0.8112 (0.0172)	0.7968 (0.0097)	0.0144 (0.0200)
借款人年龄	借款人实际年龄(岁)	41.2212	8.2122	40.4509 (0.3475)	40.1501 (0.1982)	0.3008 (0.4090)
借款人受教育 年限	借款人实际受教育年限(年)	8.9671	1.7853	8.7746 (0.1022)	9.1992 (0.0416)	-0.4246*** (0.0943)
借款人婚姻 状况	借款人是否已婚: 是=1,否=0	0.9810	0.1364	0.9788 (0.0063)	0.9821 (0.0032)	-0.0033 (0.0068)
家庭人口数量	家庭户籍人口数量(人)	3.7373	0.9294	3.2312 (0.0490)	3.8891 (0.0201)	-0.6579*** (0.0454)
劳动力占比	家庭劳动力数量占家庭户籍人口 数量的比重(%)	65.8945	20.3287	59.7296 (0.7768)	68.1941 (0.4963)	-8.4645*** (1.0014)
家庭年收入	经过1%缩尾处理的农户家庭年 收入(万元)	22.9846	19.8523	16.7233 (0.5854)	17.8046 (0.3339)	-1.0813 (0.6890)

资产规模	经过 1%缩尾处理的农户的总资产规模 (万元)	47.6959	34.6249	39.5374 (1.4635)	46.7654 (0.7691)	-7.2280*** (1.6174)
	农户当年是否有用于农业生产的小额贷款	0.0116	0.1069	0.0001 (0.0001)	0.0006 (0.0006)	-0.0005 (0.0011)
民间借贷	民间借贷: 是=1, 否=0					

注: 括号内数字为标准误; ***, **和*分别表示 1%、5%和 10%的显著性水平; 后文同。

在表 1 报告了主要变量描述性统计结果的基础上, 本文对主要变量的样本特征分布进行了分析。结果发现: 由于只要农户在 2014—2016 年间的任意一年有在中和农信获得小额贷款, 其三年的信息都将进入样本, 因此在本文所使用的 3 年共 6753 个观测值中, 46.65%当年没有用于农业生产的小额贷款, 23.01%有额度在 3 万元以内的小额贷款, 30.34%有额度在 3 万~5 万元的小额贷款。在所有获得小额贷款的农户中, 仅有 4.8%出现了违约情况。同时, 就正规信贷而言, 91.57%当年没有任何用于农业生产的正规信贷, 6.93%有额度在 10 万元以内的正规信贷, 1.50%有额度在 10 万元以上的正规信贷。可以看出, 样本农户多数已经通过小额贷款满足了自身的农业生产资金需求, 较少地依赖于正规信贷渠道获取农业生产资金。而获得了小额贷款的农户也基本能够正常还款, 表现出较好的还款能力和还款意愿, 贷款违约率较低。就借款人的自身特征而言, 年龄不大于 30 岁、30~50 岁 (含) 和大于 50 岁的占比分别为 10.05%、75.05%和 14.90%; 文盲、小学、初中、高中、高中以上学历的占比分别为 0.13%、15.55%、71.38%、11.03%、1.91%。多数样本农户处于壮年期, 且有一定的教育基础。就借款人的家庭特征而言, 家庭人口数量不超过 3 人、3~5 人 (含) 和超过 5 人的占比分别为 35.79%、61.01%和 3.20%; 劳动力占比小于等于 50%和大于 50%的占比分别为 47.02%和 52.98%, 基本持平。就借款人的家庭经济状况而言, 年收入不超过 10 万、10 万~20 万 (含)、20 万~50 万 (含) 和超过 50 万的占比分别为 11.28%、49.73%、31.57%和 7.42%; 总资产规模不超过 5 万、5 万~50 万 (含)、50 万~100 万 (含) 和超过 100 万的占比分别为 1.44%、61.54%、30.28%和 6.74%。样本农户的收入水平和所拥有的资产规模都比较高, 样本农户应当普遍有能力在正规金融创新推出后做出相对理性的决策。

(三) 计量经济模型设定

本文首先采用双重差分法 (DID) 来进行实证分析, 模型如下:

$$Bank_amount_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Time_{it} + \alpha_2 Treat_{it} + \alpha_3 Time_{it} \times Treat_{it} + \alpha X_{it} + \mu_{it} \quad (1)$$

$$Micro_amount_{it} = \beta_0 + \beta_1 Time_{it} + \beta_2 Treat_{it} + \beta_3 Time_{it} \times Treat_{it} + \beta X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$P(Default_{it} = 1) = \gamma_0 + \gamma_1 Time_{it} + \gamma_2 Treat_{it} + \gamma_3 Time_{it} \times Treat_{it} + \gamma X_{it} + \eta_{it} \quad (3)$$

其中, $Bank_amount_{it}$ 、 $Micro_amount_{it}$ 、 $Default_{it}$ 分别表示正规信贷规模、小额贷款规模、小额贷款违约风险, $Time_{it}$ 、 $Treat_{it}$ 分别表示时期和地区, X_{it} 为一组控制变量, μ_{it} 、 ε_{it} 和 η_{it} 为残差项。下角标 i 和 t 分别表示第 i 个农户和第 t 年。 α_3 、 β_3 和 γ_3 为本文关注的双重差分估计量。

对于被解释变量为 $Default_{it}$ 的 (3) 式, 还有两点需要说明。第一, 该模型的观测值数量和其余两个模型不同。因为只有获得了小额贷款的农户才会涉及违约与否的问题, 因此 (3) 式在实际回归时

只包括当年获得了小额贷款的农户，共计观测值 3603 个。第二，本文借鉴了 Bronzini 和 Piselli (2016)、周南等 (2019) 的思路，对被解释变量为离散变量的非线性模型 (3) 式也进行双重差分回归。

尽管上述双重差分模型可以在一定程度上检验正规信贷市场的农村金融创新对小额贷款市场的影响，但由于霞浦县的仓单融资创新是针对海参等海产品的，当地的海产养殖户的信贷行为理应受到更加直接的影响，故本文还借助三重差分方法 (DDD) 对此做进一步的识别，实证检验的模型如下：

$$\begin{aligned} Bank_amount_{it} = & \alpha_0 + \alpha_1 Time_{it} + \alpha_2 Seaanimal_{it} + \alpha_3 Treat_{it} \\ & + \alpha_4 Time_{it} \times Treat_{it} + \alpha_5 Seaanimal_{it} \times Treat_{it} \\ & + \alpha_6 Time_{it} \times Seaanimal_{it} + \alpha_7 Time_{it} \times Treat_{it} \times Seaanimal_{it} + \alpha X_{it} + \mu_{it} \end{aligned} \quad (4)$$

$$\begin{aligned} Micro_amount_{it} = & \beta_0 + \beta_1 Time_{it} + \beta_2 Seaanimal_{it} + \beta_3 Treat_{it} \\ & + \beta_4 Time_{it} \times Treat_{it} + \beta_5 Seaanimal_{it} \times Treat_{it} \\ & + \beta_6 Time_{it} \times Seaanimal_{it} + \beta_7 Time_{it} \times Treat_{it} \times Seaanimal_{it} + \beta X_{it} + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (5)$$

$$\begin{aligned} P(Default_{it} = 1) = & \gamma_0 + \gamma_1 Time_{it} + \gamma_2 Seaanimal_{it} + \gamma_3 Treat_{it} \\ & + \gamma_4 Time_{it} \times Treat_{it} + \gamma_5 Seaanimal_{it} \times Treat_{it} \\ & + \gamma_6 Time_{it} \times Seaanimal_{it} + \gamma_7 Time_{it} \times Treat_{it} \times Seaanimal_{it} + \gamma X_{it} + \eta_{it} \end{aligned} \quad (6)$$

上式中， $Seaanimal_{it}$ 为从事海产养殖的虚拟变量，其余变量设定与前文同。

另外，需要注意的是，使用双重差分法的前提是满足平行趋势假设，即在没有接受干预的情况下，实验组和对照组的变量具有一致变化趋势 (Angrist and Pischke, 2009)。由于样本在干预前仅有一期 (2014 年) 数据，难以直接进行验证，因此本文选择通过测度基期主要变量的组间差异来进行初步判断，结果如表 1 右三列所示。

本文希望基期的实验组和对照组之间不存在系统性差异，但从表 1 可知，一些控制变量在干预前是存在显著差异的，不能排除 DID 模型有不满足平行趋势假设的可能，因此本文借鉴郭俊杰等 (2019) 的方法，在 DID 模型中增加所有控制变量与时期虚拟变量 $Time_{it}$ 的交互项，希望能够满足平行趋势假设。另外，根据付明卫等 (2015) 的研究，三重差分估计可以被用来解决平行趋势假设不成立的问题，因此本文对 DDD 模型不再做专门处理。

四、实证结果与分析

(一) 农产品仓单融资的出现对贷款供给的影响

表 2 和表 3 分别反映了农产品仓单融资的出现对农户正规信贷和小额贷款规模的影响。两个表中，(1) ~ (3) 列皆为 DID 方法的结果，分别对应无控制变量、有控制变量、同时有控制变量和交互项“控制变量×时期”三种情况，(4) ~ (5) 列皆为 DDD 方法的结果，分别对应无控制变量和有控制变量的情况。

表2 农产品仓单融资的出现对正规信贷规模影响的回归结果

变量名称	DID			DDD	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
地区×时期×从事海产养殖				1.0608*** (0.1432)	0.7974*** (0.1604)
地区×时期	0.6517*** (0.1083)	0.4453*** (0.0989)	0.3131** (0.1305)	0.0240 (0.0823)	-0.0499 (0.0992)
地区×从事海产养殖				-0.0046 (0.0046)	0.0325 (0.0939)
时期×从事海产养殖				0.2233*** (0.0632)	0.1292 (0.1222)
地区	0.0034 (0.0034)	-0.0656 (0.0476)	0.0029 (0.0029)	-0.0000 (0.0000)	0.1431** (0.0658)
时期	0.2203*** (0.0623)	0.0044 (0.0774)	3.0507*** (1.0868)	0.2233*** (0.0632)	0.0091 (0.0782)
从事海产养殖				-0.2187*** (0.0633)	-0.4147*** (0.1394)
借款人性别		0.1547* (0.0920)	0.0045 (0.0045)		0.1653* (0.0920)
家庭年收入		0.0355*** (0.0092)	-0.0000 (0.0002)		0.0349*** (0.0092)
资产规模		0.0055** (0.0023)	0.0001 (0.0001)		0.0053** (0.0024)
民间借贷		3.2691*** (0.9634)	0.0038 (0.0038)		3.2549*** (0.9614)
控制变量×时期	否	否	是	否	否
观测值数量	6753	6753	6753	6753	6753

注：限于篇幅，表中只报告了估计系数显著的控制变量的结果，后表同。

表3 农产品仓单融资的出现对小额贷款规模影响的回归结果

变量名称	DID			DDD	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
地区×时期×从事海产养殖				-1.0469* (0.5375)	-1.0523* (0.5492)
地区×时期	-0.7958*** (0.1056)	-0.7812*** (0.1022)	-0.7510*** (0.1191)	-0.9854*** (0.1432)	-0.9635*** (0.1378)
地区×从事海产养殖				-1.1951*** (0.1262)	-1.1785*** (0.1741)
时期×从事海产养殖				-1.3250**	-1.3420**

农村正规金融创新对关联信贷市场供给和风险的影响

				(0.5200)	(0.5329)
地区	1.5698*** (0.0799)	1.4699*** (0.0821)	1.4222*** (0.0906)	1.0867*** (0.1121)	1.0216*** (0.1113)
时期	1.1929*** (0.0850)	1.1121*** (0.0810)	3.5551*** (0.4713)	1.1750*** (0.0859)	1.1030*** (0.0818)
从事海产养殖				1.9626*** (0.5314)	1.9307*** (0.5433)
借款人性别		-0.1599** (0.0648)	-0.2851*** (0.0993)		-0.1092* (0.0645)
借款人年龄		0.0181*** (0.0035)	0.0462*** (0.0050)		0.0185*** (0.0035)
借款人受教育年限		0.1493*** (0.0156)	0.3426*** (0.0230)		0.1591*** (0.0156)
家庭年收入		0.0044*** (0.0016)	0.0127*** (0.0042)		0.0028* (0.0017)
资产规模		0.0031*** (0.0009)	0.0041*** (0.0015)		0.0018* (0.0009)
民间借贷		1.3218*** (0.1996)	3.1223*** (0.0845)		1.2954*** (0.1981)
控制变量×时期	否	否	是	否	否
观测值数量	6753	6753	6753	6753	6753

在 DID 方法下，交互项“地区×时期”的系数在表 2 中至少在 5%的水平上显著且符号为正，在表 3 中则在 1%的水平上显著且符号为负。在 DDD 方法下，表 2 中交互项“地区×时期×从事海产养殖”的系数在 1%的水平上显著且符号为正，变量“时期”和“地区”的系数分别在（4）列和（5）列中在 1%和 5%的水平上显著且符号为正；表 3 中交互项“地区×时期×从事海产养殖”的系数在 10%的水平上显著且符号为负，变量“地区”和“时期”的系数均在 1%的水平上显著且符号为正。尽管随着时间的推移，实验组地区的正规信贷市场和小额贷款市场的供给情况本身可能已经有变化，但是作为一种金融创新，农产品仓单融资的出现还是会影响农村金融市场的结构。一方面是因为那些原本同时参加两个子市场的农户可以从银行获得更多的贷款，因此他们对小额贷款的需求会下降；另一方面是因为那些原本只参与小额贷款市场的农户也有机会进入正规信贷市场，他们对小额贷款的依赖程度在降低。由此可以看出，正规信贷市场和小额贷款市场之间是有关联的，前者在供需关系上的改变会影响到后者。本文的假说 1 得以验证。控制变量的回归结果基本符合预期。借款人为男性、家庭年收入较高、资产规模较大和有民间借贷的农户的正规信贷规模可能更大，而借款人为女性、年长且受教育年限长、家庭年收入高、资产规模较大以及有民间借贷的农户的小额贷款规模可能更大。

（二）农产品仓单融资的出现对违约风险的影响

表 4 反映了农产品仓单融资的出现对农户小额贷款违约风险的影响。在（1）～（3）列中，交互

项“地区×时期”的系数均在10%的水平上显著且符号为负。在(4)和(5)列中,交互项“地区×时期×从事海产养殖”的系数分别在5%和1%的水平上显著且符号为负,同时变量“地区”和“时期”的系数不显著。可以看出,随着时间的推移,小额贷款市场的违约风险本身并没有直接的变化,但正规信贷市场中金融创新的出现却对小额贷款市场的违约风险产生了明显的影响,有小额贷款农户逾期还款的概率降低。本文假说2得到验证。一方面,霞浦县作为“北参南养”的主要地区,一些农户同时在银行和中和农信有贷款,相同的金融资产使得两个信贷市场的金融风险之间存在关联性,可以形成风险分担机制。另一方面,当地长期以来都存在低价销售的问题,农户的利润受损严重,银行创新开发的农产品仓单融资不仅能够农户获得低成本的资金,而且有利于稳定甚至提高当地的农产品收购价格,使那些没有直接参与农产品仓单融资的农户也能受益,他们在销售利润增加的同时,偿还小额贷款的能力也显著提升。

表4 农产品仓单融资的出现对小额贷款违约风险的影响结果

变量名称	DID			DDD	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
地区×时期×从事海产养殖				-0.0592** (0.0202)	-0.0590*** (0.0204)
地区×时期	-0.0640* (0.0352)	-0.0654* (0.0367)	-0.0661* (0.0375)	-0.0169 (0.0381)	-0.0186 (0.0396)
地区×从事海产养殖				-0.0192 (0.1071)	-0.0226 (0.1083)
时期×从事海产养殖				-0.0372 (0.0693)	-0.0369 (0.0692)
地区	-0.0021 (0.0329)	-0.0032 (0.0339)	-0.0073 (0.0347)	-0.0361 (0.0350)	-0.0384 (0.0360)
时期	0.0067 (0.0340)	0.0101 (0.0361)	-0.0342 (0.1040)	0.0063 (0.0340)	0.0096 (0.0362)
从事海产养殖				0.0430** (0.0180)	0.0445** (0.0180)
家庭年收入		-0.0000 (0.0001)	-0.0005* (0.0003)		-0.0000 (0.0001)
民间借贷		-0.0226 (0.0164)	-0.0622*** (0.0162)		-0.0223 (0.0164)
控制变量×时期	否	否	是	否	否
观测值数量	3603	3603	3603	3603	3603

(三) 经营规模的异质性分析

表5汇报了DDD方法下经营规模异质性的估计结果。因为没有经营面积的数据,所以本文以农户的家庭劳动力数与雇佣人数之和来表示其经营规模。一般劳动力人数越多,该户的经营规模越大。

当农户的劳动力人数大于或等于样本均值时，该户被界定为经营规模大的农户；而当劳动力人数小于样本均值时，该户则被界定为经营规模小的农户。

表 5 经营规模的异质性分析结果

变量名称	正规信贷规模		小额贷款规模		小额贷款违约风险	
	经营规模小	经营规模大	经营规模小	经营规模大	经营规模小	经营规模大
	DDD		DDD		DDD	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
地区×时期×从事海产养殖	0.9322*** (0.2407)	0.6813*** (0.1705)	-0.5169 (0.6444)	-1.7957* (1.0192)	-0.0692** (0.0309)	-0.0542** (0.0265)
地区×时期	-0.0875 (0.1520)	-0.0699 (0.1296)	-1.2279*** (0.1740)	-0.4703* (0.2438)	0.0457 (0.0908)	-0.0422 (0.0417)
地区×从事海产养殖	-0.1232 (0.1340)	-0.0367 (0.1217)	-0.7109*** (0.2245)	-1.8158*** (0.2365)	-0.0081 (0.1439)	-0.1284*** (0.0366)
时期×从事海产养殖	0.1519 (0.1596)	0.1186 (0.1411)	-1.2064* (0.6180)	-1.6638* (1.0009)	-0.0576 (0.0889)	0.0399** (0.0159)
地区	0.0407 (0.1104)	0.1187 (0.0742)	1.3855*** (0.1444)	0.3648* (0.1926)	-0.1330 (0.0881)	-0.0130 (0.0333)
时期	0.0266 (0.0940)	0.0382 (0.1338)	1.3116*** (0.0827)	0.6625*** (0.1846)	-0.0778 (0.0881)	0.0540 (0.0351)
从事海产养殖	-0.4950*** (0.1901)	-0.2785* (0.1554)	1.4447** (0.6351)	2.6242*** (1.0121)	0.0578** (0.0282)	0.0379* (0.0224)
观测值数量	3806	2947	3806	2947	1949	1654

注：表中所有模型都包含了控制变量，限于篇幅，控制变量的结果不再专门汇报，后表同。

首先，无论是对于经营规模大还是经营规模小的农户来说，正规信贷市场中农产品仓单融资的出现对其小额贷款的违约风险都表现出了明显的负向影响。其次，农产品仓单融资对贷款供给的影响同农户的经营规模有直接的关系。农产品仓单融资推出后，尽管不同经营规模的农户获得的正规信贷都在增多，但只有经营规模大的农户获得的小额贷款在减少，经营规模小的农户并无明显变化。这一结果符合预期。因为经营规模大的农户一般属于优质客户，在农产品仓单融资创新推出后，他们的资金需求可能直接在银行就得到全部的满足；而经营规模较小的农户则可能在银行之外，还需要通过小额贷款市场来满足余下的资金需求。这点从变量“地区”和“时期”的系数大小上也可以得到进一步验证，在（3）和（4）列中，经营规模小的农户在这两个变量上的系数都要明显大于经营规模大的农户，说明在实验组地区前者对小额贷款的依赖度本身就比后者要高。综上所述，作为农村正规信贷市场中的一种金融创新，农产品仓单融资更有可能影响小额贷款市场对经营规模较大农户的贷款供给。

（四）稳健性检验

表 6 为采用 DID 和 DDD 方法得到的稳健性检验估计结果。本文调整了所有被解释变量。第一，研究对贷款供给影响的被解释变量从金额改成了虚拟变量，即农户是否获得正规信贷和是否获得小额

贷款。当农户获得正规信贷或者获得小额贷款时，两个被解释变量分别取值为 1，否则取值为 0，估计结果如（1）～（4）列所示。第二，在研究对小额贷款市场违约风险的影响时，本文只将没有注销的逾期贷款视为违约。具体而言，当农户获得的小额贷款已经逾期且尚未注销时，对应被解释变量的取值为 1，否则取值为 0，估计结果如（5）和（6）列所示。可以看到，所有 DID 模型中的交互项“地区×时期”的系数都至少在 5%的水平上显著，所有 DDD 模型中的交互项“地区×时期×从事海产养殖”的系数也都至少在 5%的水平上显著，而且系数的符号都和前文主回归结果一致。由此认为，稳健性检验通过，假说 1 和假说 2 得到了进一步验证。

表 6 稳健性检验结果

变量名称	是否获得正规信贷		是否获得小额贷款		小额贷款是否逾期且未注销	
	DID	DDD	DID	DDD	DID	DDD
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
地区×时期×从事海产养殖		0.0475*** (0.0099)		-0.2636** (0.1344)		-0.0593*** (0.0204)
地区×时期	0.0200** (0.0080)	0.0069 (0.0078)	-0.3157*** (0.0293)	-0.3335*** (0.0359)	-0.0788** (0.0355)	-0.0301 (0.0373)
地区×从事海产养殖		-0.0011 (0.0036)		-0.2735*** (0.0371)		-0.0210 (0.1084)
时期×从事海产养殖		0.0198*** (0.0062)		-0.2656** (0.1303)		-0.0359 (0.0692)
地区	0.0005 (0.0005)	0.0013 (0.0025)	0.3665*** (0.0219)	0.2899*** (0.0286)	0.0070 (0.0326)	-0.0254 (0.0336)
时期	0.2779*** (0.0591)	0.0158*** (0.0052)	1.3179*** (0.1100)	0.3730*** (0.0215)	0.0046 (0.1006)	0.0210 (0.0335)
从事海产养殖		-0.0271*** (0.0064)		0.3946*** (0.1330)		0.0445** (0.0180)
控制变量×时期	是	否	是	否	是	否
观测值数量	6753	6753	6753	6753	3603	3603

五、结论与启示

本文在市场关联的视角下，以农产品仓单融资为例，借助国内最大小额贷款公司中和农信 2251 个农户的三期面板数据，采用双重差分和三重差分模型实证研究了农村正规金融创新对小额贷款市场的影响。研究发现：正规信贷市场中农产品仓单融资的出现会优化农村金融市场的贷款结构，促进农户的资金需求由高利率的小额贷款市场转向价格更加普惠的正规信贷市场。它可以通过风险分担和稳定农产品价格的机制来提升小额贷款客户的还款能力，降低小额贷款市场的违约风险。但这些影响是具有异质性的，经营规模较大的农户更有可能因为农产品仓单融资的出现而降低对小额贷款的依赖。本文的研究结论对于经济相对发达的地区可能更为适用，因为这些地方不仅农村金融市场更为活跃、

竞争程度更高，正规金融机构的创新能力也更强，在这样的农村金融市场中，正规信贷市场的金融创新可能会以较快的速度对当地的其他信贷市场产生直接的影响。然而，受限于数据的可得性，本文无法掌握实验组每个样本农户是否参与了农产品仓单融资的具体信息，因此只能利用差分方法实证检验意向处理效应。如果能够直接识别出农产品仓单融资试点地区的农户参与情况，那么本文的结论将得到更为有力的支撑。这也是后续的研究可以进一步完善的地方。

本文有如下启示：第一，政府解决融资难和融资贵等问题的政策目标应当通过金融创新来实现，而不仅仅是通过行政干预金融机构的贷款行为或者市场利率来实现。相比于后者的“有形的手”，前者不依赖于财政资金持续的大力支持，更有利于通过可持续的市场化机制来促进农村金融的发展。第二，政府应当为农村正规金融机构的金融创新创造良好的条件，譬如进一步完善现有的抵质押登记系统。第三，将农产品仓单融资模式这一金融创新有序地推向更多的农业产业，逐步规模化。在设计农产品仓单融资的流程时，要注意尽可能地聚集产业资源，将收获的农产品集中到统一的“仓储+销售”平台，以规模化的方式来破解仓储企业的监管难题。第四，系统全面地理解正规信贷市场和其他信贷市场之间的关系，合理制定金融政策，为不同金融形式在成熟的条件下实现相互转化创造良好的条件。

参考文献

- 1.付明卫、叶静怡、孟侯希、雷震，2015：《国产化率保护对自主创新的影响——来自中国风电制造业的证据》，《经济研究》第2期。
- 2.顾海峰、张亚楠，2018：《金融创新、信贷环境与银行风险承担——来自2006—2016年中国银行业的证据》，《国际金融研究》第9期。
- 3.郭峰、胡金焱，2012：《农村二元金融的共生形式研究：竞争还是合作——基于福利最大化的新视角》，《金融研究》第2期。
- 4.郭俊杰、方颖、杨阳，2019：《排污费征收标准改革是否促进了中国工业二氧化硫减排》，《世界经济》第1期。
- 5.贺学会、王一鸣，2007：《发展仓单系统：农村金融制度创新的新思路》，《财经理论与实践》第2期。
- 6.胡文涛、张理、李宵宵、王子姣，2019：《商业银行金融创新、风险承受能力与盈利能力》，《金融论坛》第3期。
- 7.柳海燕、白军飞、仇焕广、习银生、徐志刚，2011：《仓储条件和流动性约束对农户粮食销售行为的影响——基于一个两期销售农户决策模型的研究》，《管理世界》第11期。
- 8.刘俊杰、李超伟、韩思敏、张龙耀，2020：《农村电商发展与农户数字信贷行为——来自江苏“淘宝村”的微观证据》，《中国农村经济》第11期。
- 9.刘西川、杨奇明、陈立辉，2014：《农户信贷市场的正规部门与非正规部门：替代还是互补？》，《经济研究》第11期。
- 10.彭澎、刘丹，2019：《三权分置下农地经营权抵押融资运行机理——基于扎根理论的多案例研究》，《中国农村经济》第11期。
- 11.宋坤，2016：《中国农村非正规金融和正规金融的合作模式》，《中南财经政法大学学报》第4期。

- 12.苏治、胡迪, 2014: 《农户信贷违约都是主动违约吗? ——非对称信息状态下的农户信贷违约机理》, 《管理世界》第9期。
- 13.许月丽、李帅、刘志媛、周杭、Zhan Shurui, 2020: 《利率市场化改革如何影响了农村正规金融对非正规金融的替代性? 》, 《中国农村经济》第3期。
- 14.王硕、张继红、任康钰, 2020: 《金融创新、股权集中度对我国农村商业银行信用风险的异质性研究》, 《浙江金融》第10期。
- 15.王一鸣, 2010: 《农村公共仓储市场:粮食流通与仓单融资(上)》, 《农村金融研究》第1期。
- 16.王永海、章涛, 2014: 《金融创新、审计质量与银行风险承受——来自我国商业银行的经验证据》, 《会计研究》第4期。
- 17.吴滋兴、曾盛, 2018: 《霞浦县海参仓单质押贷款模式的创新效应与启示》, 《福建金融》第4期。
- 18.张梓榆、孟雪、舒鸿婷, 2021: 《涉农金融创新与金融机构高质量发展研究》, 《贵州师范大学学报(社会科学版)》第1期。
- 19.赵岩青、何广文, 2007: 《农户联保贷款有效性问题研究》, 《金融研究》第7期。
- 20.赵子银、张馨月, 2018: 《P2P网贷市场与正规金融市场——基于溢出效应的分析》, 《经济与管理评论》第4期。
- 21.周南、许玉韞、刘俊杰、张龙耀, 2019: 《农地确权、农地抵押与农户信贷可得性——来自农村改革试验区准实验的研究》, 《中国农村经济》第11期。
- 22.周天芸、杨子暉、余洁宜, 2014: 《机构关联、风险溢出与中国金融系统性风险》, 《统计研究》第11期。
- 23.朱信凯、刘刚, 2009: 《二元金融体制与农户消费信贷选择——对合会的解释与分析》, 《经济研究》第2期。
- 24.Allen, F., and A. M. Santomero, 1997, "The Theory of Financial Intermediation", *Journal of Banking and Finance*, 21(11): 1461-1485.
- 25.Angrist, J. D., and J. C. Pischke, 2009, *Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion*, Princeton University Press.
- 26.Bose, P., 1998, "Formal-informal Sector Interaction in Rural Credit Markets", *Journal of Development Economics*, 56(2): 265-280.
- 27.Bronzini, R., and P. Piselli, 2016, "The impact of R&D Subsidies on Firm Innovation", *Research Policy*, 45(2): 442-457.
- 28.Cai, J., 2016, "The Impact of Insurance Provision on Household Production and Financial Decisions", *American Economic Journal: Economic Policy*, 8(2): 44-88.
- 29.Chan, N. T., G. M. Sherman, S. M. Haas, and A. W. Lo, 2005, "Systemic Risk and Hedge Funds", NBER Working Paper 11200, <https://www.nber.org/papers/w11200>.
- 30.Floro, M. S., and D. Ray, 1997, "Vertical Links between Formal and Informal Financial Institutions", *Review of Development Economics*, 1(1): 34-56.
- 31.Guirking, C., 2008, "Understanding the Coexistence of Formal and Informal Credit Markets in Piura, Peru", *World Development*, 36(8): 1436-1452.

32.Gupta, M. R., and S. Chaudhuri, 1997, "Formal Credit, Corruption and the Informal Credit Market in Agriculture: A Theoretical Analysis", *Economica*, 64(254): 331-343.

33.Miranda, M. J., F. M. Mulangu, and F. H. Kemeze, 2019, "Warehouse Receipt Financing for Smallholders in Developing Countries: Challenges and Limitations", *Agricultural Economics*, 50(5): 629-641.

34.Mohieldin, M. S. and P. W. Wright, 2000, "Formal and Informal Credit Markets in Egypt", *Economic Development and Cultural Change*, 48(3): 657-670.

35.Sun, D. Q., H. G. Qiu, J. F. Bai, H. Y. Liu, and S.Rozelle, 2013, "Liquidity Constraints and Postharvest Selling Behavior: Evidence from China's Maize Farmers", *Developing Economies*, 51(3): 260-277.

(作者单位: ¹南京农业大学金融学院;

²江苏农村金融发展研究中心)

(责任编辑: 胡 祎)

The Impacts of Rural Formal Financial Innovation on the Supply and Risks of Interacted Credit Markets: An Example of Warehouse Receipt Financing of Agricultural Products

PENG Peng ZHANG Longyao

Abstract: This article intends to evaluate the impacts of rural financial innovation from the formal credit market on the supply and risks of other credit markets from the perspective of market interaction. Specifically, taking a typical rural financial innovation, namely, agricultural products warehouse receipt financing as an example, the study uses the panel data of 2251 farmers of the largest domestic microfinance institution CFPA from 2014 to 2016, and empirically analyzes the impacts of this financial innovation on the microfinance market by using difference-in-differences and difference-in-difference-in-difference models. The results show that the emergence of agricultural products warehouse receipt financing in the formal credit market not only increases the supply of formal credit, but also significantly reduces farmers' dependence on high-interest microcredit. Meanwhile, the emergence of agricultural products warehouse receipt financing can reduce the default rate of microfinance customers through the mechanism of risk sharing and stabilizing agricultural product prices, so as to reduce the default risk of microfinance market. Furthermore, the above-mentioned effects are heterogeneous. The emergence of agricultural warehouse receipt financing is more likely to affect the loan supply of microfinance market to farmers with large operation scale.

Keywords: Market Interaction; Rural Financial Innovation; Agricultural Product Warehouse Receipt Financing; Microfinance; Default Risk