

产业链金融降低农业中小企业债务融资成本的机理与路径

——基于2013—2023年A股上市农业企业数据

邹新阳^{1,2},唐家圆²,向前容³,秦路⁴

(1. 西南大学 普惠金融与农业农村发展研究中心,重庆 400715;2. 西南大学 经济管理学院,重庆 400715;
3. 重庆中服免税品有限公司,重庆 400000;4. 西南大学 出版集团,重庆 400715)

摘要:以着力提升产业链韧性和金融服务能力为目标,在分析产业链金融降低农业中小企业债务融资成本的机理与路径之后,选取2013—2023年A股上市农业企业数据,使用面板回归模型进行实证检验。研究表明:研究期内产业链金融可以显著降低农业中小企业债务融资成本,进行内生性处理以及改变样本区间和更换样本的稳健性检验之后,研究结论仍然成立;机制检验显示产业链金融可以通过提高信用水平、会计信息质量和减少交易成本三条路径降低债务融资成本;异质性检验得出产业链金融在经济和金融发展水平、农业数字化程度更高的条件下,对降低农业中小企业债务融资成本的效果更明显。据此,提出强化农业生产的链式结构,提升农业生产的数字化程度,提高农业中小企业利用产业链融资的能力及提升区域经济金融综合发展水平的相关建议,助力产业链金融对农业中小企业的高效赋能,最终实现乡村振兴的战略目标。

关键词:产业链金融;农业中小企业;债务融资成本

中图分类号:F830.6 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-9841(2025)05-0136-11

一、问题提出

随着国际农业合作的持续深入,中国需要调整农业竞争战略思维,尽快嵌入农业全球价值链,从而实现农业产业升级。农业农村部指出农业全产业链发展的总体目标:“到2025年,农业全产业链标准体系更加健全,农业全产业链价值占县域生产总值的比重实现较大幅度提高,乡村产业链供应链现代化水平明显提升,现代农业产业体系基本形成。”^[1]“十五五”全国农产品产地市场体系发展规划重点将集中于农业产业冷链建设,通过完善产地预冷、仓储集配,为农业产业链高阶发展提供设施支撑,同时也充分体现了农业产业链是农业强国的必然选择。产业链金融是以产业互联网平台、金融科技平台作为服务媒介,以不同产业场景作为金融创新资源,协同产业生态圈与金融体系,通过服务交换与资源整合共同创造价值^[2]而实现的链式资金融通。聚焦于农业产业发展,产业链金融将供销企业、

作者简介:邹新阳,西南大学普惠金融与农业农村发展研究中心,研究员;经济管理学院,教授。

基金项目:国家社会科学基金项目“数字普惠视角下农业产业链融资的机制与路径研究”(21BGL162),项目负责人:邹新阳;教育部人文社会科学规划基金项目“‘三权分置’下农村土地融资的制度协同与创新研究”(19YJA790129),项目负责人:邹新阳。

农户、农服组织、政府部门、金融机构等主体连接起来,形成一个稳定的链式增信结构,将更多金融资源配置到农业产业与农村市场中。相关金融机构依托大数据等手段,对产业链上相关经营主体的财务状况、信用水平进行系统评估^[3],为链上有关企业和农户提供金融服务。早期龙江银行和人民银行资阳市中心支行根据当地实际条件,创新了“五里明模式”和“六方合作+保险模式”的特色农业产业链金融。随着大数据、人工智能等技术的不断发展,几家主要的农村金融机构纷纷进行了农业产业链金融创新,邮政储蓄银行就是实例之一。其建设的“邮e链”,集数据层、风控层、产品层和场景层为一体,已入选农业农村部金融支农八大创新模式。此外,产业链金融还提高了链上经营主体的盈利水平,降低了银行机构一对N的贷款交易成本和贷后监管成本,从而实现金融机构、农户与农业中小企业等多方共赢。在金融科技助力下,形成的数字化、电子化的链式平台使得产业链金融成为真正破解农户、农业企业等农村弱势生产群体融资桎梏的有效手段。这种以产业链为枢纽的金融创新,通过科技赋能打通农业全链条资金脉络,不仅破解了弱势主体融资困境,更成为提升我国农业全球竞争力、筑牢农业强国根基的核心驱动力。

农业天生的弱质性决定了农业企业抗风险能力总体较弱,而融资难的问题长期困扰着中小企业,始终未找到有效的突破手段^[4-5]。随着研究的深入,学者们开始从农业供应链^[6]、产业链和价值链融资^[7]等方面进行探索,考察农业供应链金融具体的减贫机制^[8],对农业产业链典型案例进行总结与理论界定^[9],从交易成本视角思考小微农业企业的价值链融资^[10]以及考察农业供应链外部融资的发展条件与监管措施^[11]。随着农业供应链、产业链的不断创新,农业中小企业和农户借助农业链式生产结构融资的试点和研究也在持续推进。主要研究涉及农业中小企业产业链融资模式及信用风险^[12]、规模农户产业链融资对生产效率的影响^[13]及农业全产业链融资方式等^[14]。目前学者关于债务融资成本的研究成果较为丰富,宏微观角度都有涉及。在宏观层面,经济政策的不确定性^[15]、资本市场开放带来的挤出效应和风险溢价^[16]使得债务融资成本增加,而绿色货币政策^[17]、渐进的退市制度^[18]则反之。在微观层面,企业的环境违法违规行^[19]、超额商誉^[20]导致企业的债务融资成本上升,而拥有海外背景的董事^[21]、官员的企业工作经历^[22]能够降低企业债务融资成本。

产业链金融增加了农业中小企业获得融资的机会,一定程度上解决了融资难的问题,基本已达成理论共识,但是否同时也能够降低农业中小企业的债务融资成本,尚鲜有学者进行专门探讨。本文拟通过上市农业中小企业相关数据,基于产业链金融能够降低农业中小企业债务融资成本的基本假设,进行实证检验。通过增强农业产业链、供应链韧性,降低农业中小企业债务融资成本,以期实现产业链金融高质量发展,助力农业强国和乡村振兴战略目标的实现。本文的边际贡献主要体现为以下方面:其一,通过数据挖掘,相对准确地圈定参与产业链的农业中小企业,实证考察产业链金融与农业中小企业债务融资成本降低的关系。其二,探究产业链金融降低农业中小企业债务融资成本的路径。研究发现,产业链金融主要通过提高农业中小企业信用水平、会计信息质量和降低交易成本三条路径降低其债务融资成本。其三,从经济和金融发展水平、农业数字化程度两个视角,分析产业链金融降低农业中小企业债务融资成本的差异,为全面推动产业链金融发展与降低农业中小企业债务融资成本提供理论依据与经验支持。

二、理论分析与研究假设

(一) 产业链金融降低农业中小企业债务融资成本的机理分析

在传统的间接融资模式下,银行根据企业所披露的财务信息做出贷款决定。中小企业往往缺乏抵押品,从而招致授信方的惜贷行为、信贷配给,或以更高的授信价格提供融资便利,故无法从银行获得低成本的融资^[23]。同时,传统的农业融资模式主要从农户、农业小企业的信贷需求出发,改善信贷条件,但始终不太奏效。且随着新型农业经营主体的涌现,农业生产方式发生变革,由此产生了新的农村金融风险。农业产业化需要大额度、低成本的融资模式,聚焦单个农户和农业小企业的传统融资

模式与农业产业的实际融资需求已无法相匹配。作为金融与产业链结合的产业链金融所特有的优势恰好可以弥补传统农业融资模式的上述缺陷。理论上,产业链金融具有通过多形态资产组合实现信用升级和网络效应的能力,能够较大程度改善信息不对称,切实缓和农业高风险、低收益与金融避险逐利的矛盾关系。

首先,产业链金融以产业链上各主体间的交易关系为基石,深度整合金融资源与农业产业,通过核心企业的信用背书或担保,将核心企业信用发散至整条产业链,打破依赖实物抵押的传统融资模式,形成中小企业资产证券化的融资模式^[24]。其次,商业银行通过产业链融资创新模式,为链上各主体提供以核心企业为主的授信,保证链上中小企业及农户的低成本融资需求。第三,在产业链金融中,核心企业、中小企业和金融机构之间形成了长期合作关系,各方通过动态博弈,实现资金、信息和资源的高效流动,显著降低了交易成本与融资成本。第四,形成有效的风险补偿与共担机制。如在“政府+担保公司+保险公司+农业企业+金融机构+农户”的产业链金融模式中,政府发挥主导作用,担保公司提供贷款担保,保险公司设计创造新型农业保险产品,进而规避农业生产的系统性风险;而链上各经营主体签订产品订单的模式,也保证了物流与资金流的封闭管理。最后,降低金融机构的授信成本。传统融资中,金融机构需要与多个融资主体进行一对一交涉,贷前逐笔发生交易成本,贷后的监管成本也因相关农业经营主体的规模性和分散性而高企,最终成本将通过更高的贷款利率转移至农业经营主体身上。产业链金融捕捉到农业融资问题的关键点,以链上主体间的真实交易为背景,创新金融产品和监督融资主体,通过产业链上的核心企业对其他农业经营主体进行识别和监管,减少金融机构的交易成本和监督成本,从而实现农业经营主体融资成本的降低^[25]。

据此,本文提出假设1:

H1:产业链金融可以降低农业中小企业的债务融资成本。

(二)产业链金融降低农业中小企业债务融资成本的路径分析

前文已论证,在产业链金融模式下,通过金融机构、核心企业、农业中小企业、政府及其他相关组织及部门等的多主体合作,实现信息共享、成本分担,进而破解农业中小企业的融资瓶颈,降低债务融资成本。具体路径分述如下:

1. 提高链上企业信用水平。产业链金融将产业链中各环节进行匹配组合,形成完整的生产综合体。金融机构依据综合体的整体信用等级来评定贷款企业的信用能力和融资资格,链上农业中小企业、农户以及新型农业经营主体这几类弱势群体的信用水平,在核心企业支持和链式结构托举后得到提高,信用风险得到降低。加之,产业链具有更透明的信息和更顺畅的交易流程,银行可以通过核心企业的账户流水,了解其资金使用情况以及业务开展程度,打破银企之间的信息孤岛,规避逆向选择和违约事件,为链上农业中小企业提供高质量融资服务的同时降低银行信用风险,大幅提升农业中小企业的融资便利。随着企业信用水平的提升,信用风险逐步降低,风险溢价随之减少,债务融资成本也会相应下降。同时,信用水平的提高还可拓展企业的融资渠道,除了获得金融机构的融资外,通过链上商业交易形成的应付账款、预收账款和未来订单等企业间融资,也能有效缓解偿债压力。企业具备较高的信用水平,往往意味着其有较强的议价能力,这使其能够争取更长的信用期限,或是以更低的折扣率获取预付账款等资金,其融资成本也会显著降低^[26]。

2. 提高链上企业会计信息质量。会计信息可综合反映企业经营状况,是金融机构了解企业的重要渠道。相对于工业企业,农业企业会计核算体系不够规范^[27],还需要不断调整和完善。会计信息质量的提升本质上是治理体系现代化的外在显现,通过披露反映经营实际情况的财务信息,构建起企业价值评估的可靠参照系,能够有效破解债权人面临的“信息黑箱”困境^[28]。产业链上各主体间信息共享的特点要求链上企业提供更有效的会计信息,以防控产业链系统风险,同时增强企业间业务透明度,降低资金成本,实现产业效益与金融效益间的乘数效应。此外,会计信息质量成为公司治理效能的可观测信号,当债权人通过资产负债表观察到持续稳定的现金流结构、合理的资本支出配置等治理

痕迹时,对债务违约概率的主观判断将向基本面回归,从而减少债务契约中附加的限制性条款,系统性减少债务融资成本。同时,通过市场反馈强化机制,会计信息的持续披露能够构建动态的信任资本,在降低融资成本后能进一步形成融资成本稳定的自适应调节系统。实证检验表明,企业披露的会计信息质量越高,越能降低金融机构与企业之间的信息不对称程度,从而降低企业的融资成本^[29]。

3. 降低交易成本。产业链金融将产业链上的相关利益者——龙头企业、农业中小企业及农户联结为一体,龙头企业对链上中小企业的规模、偿债能力以及经营能力等进行全面评估可以促进各方信息共享,有效降低信息处理成本。随着链上企业之间合作的加强,达成交易所需的谈判成本也会降低,同时,合作企业的信息共享与内部稳定而长期的合作关系还能够进一步降低交易风险,因此参与各方在合作项目中针对项目质量和进度监管所投入的成本也会下降^[30]。另外,在当前产业链金融发展初期,链上中小企业可以获得如税收优惠、财政补贴等政府支持,进一步降低交易成本。随着交易成本的降低,资金在链上得以更加顺畅地流动,从而提高农业附加值^[31],增强企业的竞争力。进一步地,企业也能够更灵活地调整债务结构,选择成本更低的融资方式,从而降低整体债务融资成本。

基于以上分析,本文提出以下假设:

假设 H2a:产业链金融通过提高链上企业的信用水平降低债务融资成本。

假设 H2b:产业链金融通过提高链上企业的会计信息质量降低债务融资成本。

假设 H2c:产业链金融通过降低链上企业的交易成本降低债务融资成本。

三、研究设计

(一)样本选取与数据来源

本文选取中小板、创业板上市的农业中小企业 2013—2023 年沪深 A 股农林牧渔业和农副食品加工业样本,剔除变量有缺失的样本以及 ST 公司,得到符合标准的回归样本 500 个,样本数据来源于 wind、国泰安数据库、农业上市企业公开网站、中华人民共和国农业农村部政府信息公开网站和《中国统计年鉴》等数据库。为最大程度减少极端值对实证结果的干扰,对变量上下 1% 的样本观测值进行 Winsorize 处理,在对样本数据的处理与回归分析过程中,主要采用了 Python 3.6、SPSS 27.0 以及 STATA 15.0 等多种统计软件。

(二)变量选择

1. 被解释变量。被解释变量为农业中小企业的债务融资成本,本文将债务融资成本定义为公司通过债务融资而产生的直接或者间接成本,借鉴周楷唐等^[32]的研究,将利息支出除以长短期债务总额平均值来作为债务融资成本的衡量指标。

2. 解释变量。解释变量为产业链金融,本文借鉴张黎娜等^[33]、周兰^[34]的研究,利用 Python 对中小企业年报里的产业链金融相关关键词进行词频统计,具体包括应收类、预付类、存货类资产融资及与产业链相关的综合类金融行为。如应收账款融资、保理融资、保兑仓融资、存货融资、产业链融资、产业链投资、产业链基金、供应链贷款、供应链融资、分销商融资等 43 个涉及供应链、产业链金融的词汇。

3. 控制变量。选择可能影响企业债务融资成本的公司规模、企业上市年龄、前十大股东持股比例集中度、营业毛利率、资产负债率和营业总成本增长率 6 个反映企业基本特征及财务能力的指标作为控制变量。

各变量及其计算如表 1 所示:

表1 变量说明

变量类型	变量名称	符号	变量描述
被解释变量	债务融资成本	FC	利息支出除以长短期债务总额平均值
解释变量	产业链金融	ICF	采用文本分析法,通过 Python 提取年报中与产业链金融相关词语的词频
	公司规模	$Size$	总营业收入取对数
	企业上市年龄	Age	企业从上市到所研究年份的时间长短
	前十大股东持股比例集中度	$Stock$	前十位最大股东持有的股份所占的比例
控制变量	营业毛利率	$Gross$	(营业收入-营业成本)/营业收入
	资产负债率	$Asset$	负债/总资产
	营业总成本增长率	$Cost$	企业在一年内营业总成本的增长幅度
	年度	$Year$	时间虚拟变量,控制不随个体变化的时间因素
	企业	$Firm$	个体虚拟变量,控制不随时间变化的个体因素

(三) 实证模型

为验证产业链金融可以降低农业中小企业债务融资成本,即假设 H1,设定如下面板回归模型:

$$FC_{it} = \beta_0 + \beta_1 ICF_{it} + \beta_2 Size_{it} + \beta_3 Age_{it} + \beta_4 Stock_{it} + \beta_5 Gross_{it} + \beta_6 Asset_{it} + \beta_7 Cost_{it} + \sum Year + \sum Firm + \epsilon_{it} \quad (1)$$

其中 FC 代表债务融资成本, ICF 代表产业链金融,其他变量同表 1, i 表示不同的上市公司, t 表示不同的年份, ϵ 用于表示随机干扰项, β 用于表示各个解释变量和控制变量的回归拟合系数。此外,模型中还包括时间固定效应和个体固定效应。

四、实证分析与检验

(一) 描述性统计

表 2 列示了主要变量的描述性统计结果,债务融资成本的均值为 0.007,相对较低,但标准差较大,说明不同农业中小企业的融资成本波动较大;产业链金融的均值为 2.271,标准差为 1.012,两者都较高,表明农业中小企业在产业链金融方面的参与程度存在较大差异,且最大值远高于均值,说明农业中小企业参与产业链的程度极不均衡。

表 2 主要变量的描述性统计结果

变量名称	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
债务融资成	500	0.007	0.061	-0.953	0.136
产业链金融	500	2.271	1.012	0.000	4.407
公司规模	500	21.699	1.208	18.671	25.478
企业上市年龄	500	6.726	3.723	0.000	18.000
前十大股东持股比例集中度	500	0.399	0.160	0.105	0.926
营业毛利率	500	0.247	0.168	-0.376	0.763
资产负债率	500	0.386	0.177	0.020	1.055
营业总成本增长率	500	0.234	1.135	-0.589	17.522

(二) 基准回归

表 3 列示了产业链金融与债务融资成本的回归结果,回归(1)仅控制了行业和时间的固定效应,结果显示产业链金融 ICF 的回归系数在 1% 的水平上显著为负,在回归(1)的基础上,回归(2)和回归(3)进一步控制了公司的变量,其结果仍然是显著为负。该回归结果表明产业链金融对农业中小企业的债务融资成本有显著的降低作用,这与前述理论分析一致,因此,假设 H1 得到验证。控制变量对债务融资成本的影响方向与前述分析一致。

表3 产业链金融与债务融资成本回归结果分析

	债务融资成本		
	(1)	(2)	(3)
产业链金融	-0.012*** (0.005)	-0.017*** (0.004)	-0.017*** (0.004)
公司规模		0.044*** (0.007)	0.035*** (0.008)
企业上市年龄		-0.004** (0.002)	-0.002 (0.002)
前十大股东持股比例集中度		-0.023 (0.032)	-0.007 (0.032)
营业毛利率			-0.016 (0.033)
资产负债率			0.070*** (0.026)
营业总成本增长率			0.003 (0.002)
常数项	-0.062*** (0.019)	-0.914*** (0.134)	-0.762*** (0.150)
年份固定效应	已控制	已控制	已控制
行业固定效应	已控制	已控制	已控制
观测值	500	500	500
R ²	0.419	0.476	0.490

注:***、**、*分别表示在1%、5%和10%水平上显著,下同。

(三) 稳健性检验

1. 内生性处理。为防止双向因果关系导致的潜在内生性问题,对解释变量作滞后一期处理进行回归,结果如表4所示,回归(1)将解释变量作滞后一期处理,产业链金融ICF的系数为-0.014,在1%的水平上显著,说明原结果较为稳健,潜在内生性问题得到了较好的处理。为了进一步增强结果的稳健性,在回归(1)的基础上对注册地为东部的企业样本进行回归,得到回归(2)的结果,系数为-0.019,仍在1%的显著性水平上显著。

表4 内生性检验结果

	债务融资成本	
	(1)滞后一期	(2)滞后一期且在东部
产业链金融滞后一期	-0.014*** (0.003)	-0.019*** (0.005)
常数项	-0.696*** (0.129)	-1.187*** (0.218)
控制变量	已控制	已控制
年份固定效应	已控制	已控制
行业固定效应	已控制	已控制
观测值	414	235
R ²	0.481	0.506

2. 改变样本的时间区间、更换样本。考虑到2019年爆发全球性的公共卫生事件,本文选择对2018年及以前的样本进行回归,同时在基准回归基础上,对所属省份为东部地区的样本和非国有企业的样本分别进行回归,结果如表5(1)(2)(3)所示。产业链金融的系数分别为-0.022、-0.019和-0.028,均在1%水平上显著,加强了原回归结果的稳健性。

表5 稳健性检验结果

	债务融资成本		
	(1)区间截至2018年	(2)东部地区	(3)非国有企业
产业链金融	-0.022*** (0.006)	-0.019*** (0.005)	-0.028*** (0.009)
常数项	-1.335*** (0.234)	-0.785*** (0.167)	-1.678*** (0.344)
控制变量	已控制	已控制	已控制
年份固定效应	已控制	已控制	已控制
行业固定效应	已控制	已控制	已控制
观测值	241	289	436
R ²	0.559	0.536	0.489

(四)影响路径检验

1. 信用水平

关于信用水平的测度, Martin^[35]最早利用 Logistic 模型处理, 后续的研究也证明 Logistic 模型的测度准确率较高^[36], 利用财务指标衡量企业信用状况^[37]是有效的。据此, 本文借鉴付伟琼^[38]、潘红波等^[39]的研究, 使用如表6所示的相关指标, 构建信用水平。选取问财网个股财务评估中, 六维财务诊断评分值在当年均值以上的评判指标, 将F数值定为1, 均值及以下定为0, 作为 Logistic 回归的因变量。

表6 信用水平评价指标构成表

一级指标	二级指标	三级指标	指标描述
信用水平	产业链发展水平	核心企业信用水平	融资企业年报及官网涉及的上下游合作企业信用状况, 其中融资企业上下游合作对象为政府及行业龙头企业, 信用水平为1; 否则, 为0
		产业链集中度	前五大供应商采购比例之和与前五大客户销售比例之和的均值
		客户稳定度	前五大客户中连续两年合作的客户数量除以5
	流动资产	供应商稳定度	前五大供应商中连续两年合作的供应商数量除以5
		存货周转率	企业一定时期内销货成本与平均存货余额的比率, 用于反映存货的周转速度
		应收账款周转率	企业一定时期营业收入与平均应收账款余额的比值
	成本费用	流动比率	企业流动资产对流动负债的比率
		成本费用利润率	企业在一定时期内利润总额与成本费用总额的比值
	收入	销售期间费用率	企业在一定时期内销售费用与营业收入的比值
		主营业务利润占比	企业在一定时期内主营业务利润与主营业务收入的比值
	净利润增长率	企业当期净利润较之上期净利润的增长幅度	

模型构建如下:

$$Risk_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 ICF_{it} + \alpha_2 Size_{it} + \alpha_3 Age_{it} + \alpha_4 Stock_{it} + \alpha_5 Gross_{it} + \alpha_6 Asset_{it} + \alpha_7 Cost_{it} + \sum Year + \sum Firm + \epsilon_{it} \quad (2)$$

其中 Risk 指信用水平, 其他相同变量与上文同, α 用于表示各个解释变量和控制变量的回归拟合系数, 其余部分与公式(1)一致。对于路径检验, 本文借鉴江艇^[40]关于中介效应的处理, 通过表7的回归(1)可以看到产业链金融的回归系数为0.038, 在5%的水平上显著为正, 说明产业链金融可以提高企业的信用水平进而降低企业的债务融资成本。

2. 会计信息质量

采用盈余管理程度来反映会计信息质量, 具体使用分年度分行业的 Jones 模型估计操控性应计利润表示^[41]。模型如下:

$$\frac{TA_{it}}{A_{i,t-1}} = \frac{\beta_0}{A_{i,t-1}} + \frac{\beta_1(\Delta REV_{it} - \Delta REC_{it})}{A_{i,t-1}} + \frac{\beta_2 PPE_{it}}{A_{i,t-1}} + \epsilon_{it} \quad (3)$$

其中,下标 i 表示农业中小企业, t 表示时间, TA 为营业利润与经营活动产生的现金流量净额间的差额, ΔREV 、 ΔREC 和 PPE 分别为营业收入变动值、应收账款的变动值和固定资产净额, $A_{i,t-1}$ 为 i 企业第 $t-1$ 年的总资产; ϵ 为残差项。预测的残差为操控性应计利润,将其绝对值作为盈余管理程度的代理变量,值越大表明会计信息质量越差。建立如下模型:

$$QAI_{it} = \delta_0 + \delta_1 ICF_{it} + \delta_2 Size_{it} + \delta_3 Age_{it} + \delta_4 Stock_{it} + \delta_5 Gross_{it} + \delta_6 Asset_{it} + \delta_7 Cost_{it} + \sum Year + \sum Firm + \epsilon_{it} \quad (4)$$

其中 QAI 表示会计信息质量, δ 用于表示各个解释变量和控制变量的回归拟合系数,其余部分与公式(1)一致。通过表 7 的回归(2)可以看出,产业链金融的系数为 0.009,在 10%的水平上显著为正,说明产业链金融可以提高链上企业的会计信息质量,从而降低债务融资成本。

3. 交易成本

交易成本是指在整个交易过程中所产生的成本,包括前期的信息收集、客户寻找,中期的谈判修订、合同确立,以及后期的合同履行、违约赔偿等^[42]。为了排除财务费用和资产规模的影响,以销售费用和管理费用之和除以总资产构建指标。本文建立如下模型:

$$OER_{it} = \lambda_0 + \lambda_1 ICF_{it} + \lambda_2 Size_{it} + \lambda_3 Age_{it} + \lambda_4 Stock_{it} + \lambda_5 Gross_{it} + \lambda_6 Asset_{it} + \lambda_7 Cost_{it} + \sum Year + \sum Firm + \epsilon_{it} \quad (5)$$

其中 OER 表示交易成本, λ 用于表示各个解释变量和控制变量的回归拟合系数,其余部分与公式(1)一致。通过表 7 的回归(3)可以看出,产业链金融的系数为 -0.010,在 1%的水平上显著为负,说明产业链金融可以降低链上企业的交易成本,从而降低债务融资成本。

表 7 信用水平、会计信息质量和交易成本机制检验结果

	(1)信用水平	(2)会计信息质量	(3)交易成本
产业链金融	0.038** (0.018)	0.009* (0.005)	-0.010*** (0.003)
常数项	1.214* (0.620)	-0.215 (0.156)	-0.466*** (0.101)
控制变量	已控制	已控制	已控制
年份固定效应	已控制	已控制	已控制
行业固定效应	已控制	已控制	已控制
观测值	500	487	500
R^2	0.209	0.294	0.377

注:变动值计算过程中,因部分变量上一年原始数据缺失,导致总观测值出现波动,下同。

综上,产业链金融可以通过提高信用水平、会计信息质量和降低交易成本等路径,实现农业中小企业债务融资成本的下降,由此本文假设 H2a、H2b、H2c 得到验证。

(五)进一步的分析

前文已对产业链金融降低农业中小企业债务融资成本的机理与路径进行了理论分析与实证检验,但在实际融资过程中,债务融资成本的降低会因为产业链所处的境况不同而存在差异。为此,本文考察产业链金融降低农业中小企业债务成本的异质性,选取经济和金融发展水平、农业数字化程度作进一步的分析。

1. 经济和金融发展水平。经济发展水平以人均地区生产总值的对数值衡量,其值越大,表明该农业企业所属城市的经济发展水平越高;金融发展水平指标以所属城市年末存贷款余额占当年地区生产总值的比值衡量,其值越大,表明该农业企业所属城市的金融发展水平越高。以经济发展水平和金融发展水平的中位数为划分标准将样本分为两组进行回归,结果如表 8 所示,回归(1)(3)分别为经

济发展水平和金融发展水平大于中位数的回归结果,回归(2)和(4)反之;回归(1)(3)中产业链金融的系数分别为-0.030和-0.027,而回归(2)(4)的系数不显著,表明经济和金融发展水平较高地区,产业链金融可以显著降低链上企业的债务融资成本。出现上述结果的可能原因是,经济和金融发展水平较低的地区,产业链金融政策实施受限,从而抑制了产业链金融发展,进而不利于农业中小企业获得低成本融资。

表8 经济和金融发展水平异质性检验结果

	债务融资成本			
	经济发展水平		金融发展水平	
	(1)大于中位数	(2)小于中位数	(3)大于中位数	(4)小于中位数
产业链金融	-0.030*** (0.010)	-0.003 (0.007)	-0.027** (0.011)	-0.004 (0.004)
常数项	-2.455*** (0.367)	-0.007 (0.244)	-1.849*** (0.379)	0.004 (0.149)
控制变量	已控制	已控制	已控制	已控制
年份固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制
行业固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制
观测值	169	174	171	172
R ²	0.652	0.537	0.566	0.823

2. 农业数字化程度。农业数字化指采用遥感、全球定位系统等信息处理与通信技术,采集农业要素并转换为二进制数字的过程^[43],是农业生产、管理的数字化运用。利用熵值法测度省级层面的农业数字化程度^[44],指标体系如表9所示。以农业数字化程度的中位数为分界线将样本分为两组进行回归,农业数字化程度大于中位数的,系数为-0.014,在1%的水平上显著,而小于中位数的系数为0.001,未通过显著性检验^①。可见,农业数字化程度越高,产业链金融降低农业中小企业债务融资成本的效果越显著。

表9 农业数字化程度指标体系

指标	计算方法	单位	方向
互联网普及率	地区网民数量/地区人口	%	正向
移动电话覆盖情况	农村居民每百户拥有的移动电话数量	百部	正向
农业生产环境检测情况	环境与农业气象观测业务站点个数	十个	正向
农业生产电气化程度	农林牧渔业增加值/农村用电总量	十元/千瓦时	正向
农村数字化基地数量	淘宝村数量	个	正向
农村邮政通信服务水平	农村平均每—邮政营业网点服务人数	人	正向
农村投递路线(物流)	投递段道上向农村用户投递的路线长度 ^②	万公里	正向
农村网络投资数量及规模	数字普惠金融县域投资指数	—	正向
农民交通通信支出水平	农民交通通信支出占生活总消费支出之比	%	正向

五、结论与建议

本文以2013—2023年A股500个上市农业中小企业为研究对象,剖析了产业链金融降低农业中小企业债务融资成本的机理与路径。结果表明:(1)产业链金融可以显著降低农业中小企业的债务融资成本,且在进行内生性处理及改变样本区间、更换样本等一系列稳健性检验之后,结论仍然成立。(2)产业链金融通过提高信用水平、会计信息质量和降低交易成本实现农业中小企业债务融资成本的降低。(3)产业链金融降低农业中小企业的债务融资成本在经济和金融发展水平以及产业链数字化

① 因篇幅所限,检验结果未列出。

② 将整个农村服务区域科学地划分为若干个由投递员独立负责的“段道”,每个段道即为一条独立的“投递路线”。

程度两个层面存在差异。据此,本文提出以下建议:

一是强化农业生产的链式结构和数字化程度。因地制宜细化数字农业政策,以契合地方农业产业发展模式,强化农业链式生产,有效衔接农业各相关主体,不断提高农业生产的数字化程度。进而,金融机构整合数字资源,创新产业链金融产品与服务,降低农业中小企业债务融资成本,提升金融服务农业规模化与现代化的能力和效率,促进产业链金融可持续发展。二是提高农业中小企业利用产业链融资的能力。重视核心企业的信用传导机制,依托订单流与资金流的闭环映射机制,将产业链协同效能转化为可交易的数字信用资产,提高农业中小企业的信用水平。优化产业链上各企业间的融资合作关系,实现采购、生产及销售等环节的链上短期融资,降低中小企业交易成本和其他费用。注重农业中小企业会计信息披露质量,规范会计核算,完善财务核算流程,建立统一的会计处理准则,提高会计信息质量,实现农业产业链资金流与信息流的互动优化。三是提升区域金融综合发展水平。充分利用乡村振兴战略背景和区域经济一体化政策,促进地区间的信息共享和资源互补,提升整体金融水平,优化融资环境,缩小农业中小企业产业链融资的成本差异。

参考文献:

- [1] 农业农村部. 农业农村部关于加快农业全产业链培育发展的指导意见[J]. 中华人民共和国农业农村部公报,2021(6):16-19.
- [2] 夏蜀,刘志强. 中国情境下的产业链金融:理论框架与实践议程[J]. 云南社会科学,2022(6):68-77.
- [3] 唱晓阳,姜会明. 农业产业链融资难问题的应对策略[J]. 云南社会科学,2016(4):62-65.
- [4] HE L,ZHOU L Z,QI J G,et al. The Role of Digital Finance Embedded in Green Agricultural Development:Evidence from Agribusiness Enterprises in China[J]. Land,2024(10):1649.
- [5] MA L N,WANG T C. The Impact of Digital Economy on the High Quality Development of Agricultural Enterprises:Evidence from Listed Agricultural Enterprises in China[J]. Sage Open,2024(2):21582440241257358.
- [6] WANG Y,CHEN Y Q,HUANG S. Agricultural Supply Chain Financing Strategy with Social Responsibility Consideration under Platform Financing Mode[J]. Electronic Commerce Research and Applications,2023:101337.
- [7] ROBERTO V,TERESE E V,JOHANNES S. The Ecosystem Approach to Agricultural Value Chain Finance:A Framework for Rural Credit[J]. World Development,2023:106177.
- [8] 申云,李京蓉,杨晶. 乡村振兴背景下农业供应链金融信贷减贫机制研究——基于社员农户脱贫能力的视角[J]. 西南大学学报(社会科学版),2019(2):50-60.
- [9] 刘西川,程恩江. 中国农业产业链融资模式——典型案例与理论含义[J]. 财贸经济,2013(8):47-57.
- [10] 张庆亮. 农业价值链融资:解决小微农业企业融资难的有效途径——从交易成本的视角[J]. 云南社会科学,2014(5):76-80.
- [11] 王力恒,何广文,何婧. 农业供应链外部融资的发展条件——基于信息经济学的数理分析[J]. 中南大学学报(社会科学版),2016(4):79-85.
- [12] 杨军,房姿含. 供应链金融视角下农业中小企业融资模式及信用风险研究[J]. 农业技术经济,2017(9):95-104.
- [13] 周月书,俞靖. 规模农户产业链融资对生产效率的影响研究[J]. 农业技术经济,2018(4):65-79.
- [14] 田剑英. 农业全产业链融资方式与完善对策——基于浙江省55条农业全产业链的调查与跟踪研究[J]. 经济纵横,2018(9):112-121.
- [15] 陈建华. 经济政策不确定性对企业融资成本的影响研究[J]. 东岳论丛,2023(7):126-137.
- [16] 耿迎涛,张涛. 资本市场开放降低了企业的融资成本吗? [J]. 运筹与管理,2024(2):197-203.
- [17] BACCHIOCCHI A,ILLE S,GIOMBINI G. The Effects of a Green Monetary Policy on Firms Financing Cost[J]. Journal of Economic Interaction and Coordination,2024:727-757.
- [18] 孙建军,韩滋,祖楠楠. 退市制度与公司债务融资成本——基于中国渐进式退市制度的准自然实验[J]. 海南大学学报(人文社会科学版),2025(2):58-66.
- [19] 王腊芳,袁甜,谢锐. 环境违法违规行与债务融资成本[J]. 管理科学学报,2023(4):193-208.
- [20] 王雪,杨志国. 超额商誉与债务融资成本[J]. 会计与经济研究,2023(2):84-98.
- [21] 谢获宝,丁龙飞,廖珂. 海外背景董事与债务融资成本——基于董事会咨询和监督职能的中介效应[J]. 管理评论,2019(11):202-211.
- [22] 唐雪松,李闻,廖望,等. 官员企业经历能降低公司债务融资成本吗? [J]. 经济管理,2023(7):173-193.

- [23] 武龙. 风险投资、认证效应与中小企业银行贷款[J]. 经济管理, 2019(2):172-190.
- [24] 赵斐. 农业产业链融资的优势及制约因素研究[J]. 金融发展评论, 2015(1):138-145.
- [25] 张倩, 牛荣. “小额信贷+产业链”:小农户衔接现代农业的新路径——宁夏“盐池模式”的实践经验[J]. 西安财经大学学报, 2021(3):92-101.
- [26] 李碧婷. 企业家精神、业绩波动与融资成本[J]. 财会通讯, 2024(10):68-72.
- [27] 赵明元. 农业企业上市过程中财务会计方面存在的问题及对策[J]. 财务与会计, 2016(11):60-61.
- [28] 田祥宇, 郭薇阳, 黄贤环. 其他综合收益列报变革对企业债务融资成本的降低效应及机制研究[J]. 现代财经(天津财经大学学报), 2025(1):111-129.
- [29] 陶雄华, 曹松威. 会计信息质量、政治关联与公司债融资成本——基于我国上市公司的证据[J]. 中南财经政法大学学报, 2017(3):89-96+160.
- [30] 陈璐, 廖吉林. 农业企业全产业链经营模式研究[J]. 物流工程与管理, 2019(8):140-142.
- [31] SWAMY V, DHARANI M. Analyzing the Agricultural Value Chain Financing: Approaches and Tools in Indian [J]. Agricultural Finance Review, 2016(2):211-232.
- [32] 周楷唐, 麻志明, 吴联生. 高管学术经历与公司债务融资成本[J]. 经济研究, 2017(7):169-183.
- [33] 张黎娜, 苏雪莎, 袁磊. 供应链金融与企业数字化转型——异质性特征、渠道机制与非信任环境下的效应差异[J]. 金融经济学研究, 2021(6):51-67.
- [34] 周兰, 吴慧君. 供应链金融与产品市场表现[J]. 金融经济研究, 2022(6):99-112.
- [35] DANIEL M. Early Warning of Bank Failure: A Logit Regression Approach [J]. Journal of Banking & Finance, 1977(3):249-276.
- [36] WEST D. Neural Network Credit Scoring Models [J]. Computers & Operations Research, 2000(11-12):1131-1152.
- [37] LARA C, ALFONSO D, LUDOVICO R, et al. The Differential Impact of Leverage on the Default Risk of Small and Large Firms [J]. Journal of Corporate Finance, 2020:101541.
- [38] 付玮琼. 供应链金融视角下中小农业企业信用风险预警及防范研究[J]. 贵州社会科学, 2020(4):158-168.
- [39] 潘红波, 张哲. 高管—客户关系与企业客户稳定度[J]. 管理学报, 2020(2):196-203.
- [40] 江艇. 因果推断经验研究中的中介效应与调节效应[J]. 中国工业经济, 2022(5):100-119.
- [41] 陈骏, 徐捍军. 企业寻租如何影响盈余管理[J]. 中国工业经济, 2019(12):171-188.
- [42] 李卫兵, 张星. 数字化转型与企业交易成本[J]. 华中科技大学学报(社会科学版), 2023(6):8-17.
- [43] 阮俊虎, 刘天军, 冯晓春, 等. 数字农业运营管理: 关键问题、理论方法与示范工程[J]. 管理世界, 2020(8):222-233.
- [44] 苏锦旗, 潘婷, 董长宏. 中国农业数字化发展及区域差异评价[J]. 西北农林科技大学学报(社会科学版), 2023(4):135-144.

责任编辑 江娟丽

网 址: <http://xbbjb.swu.edu.cn>