

秦立公,田应东,胡 娇. 生产碎片化对供应链集成和农产品滞销的影响——一个被调节的中介模型[J]. 江苏农业科学,2018,46(9):335-340.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2018.09.079

生产碎片化对供应链集成和农产品滞销的影响 ——一个被调节的中介模型

秦立公,田应东,胡 娇
(桂林理工大学商学院,广西桂林 541004)

摘要:以资源基础理论、能力理论和流通理论为基础,在“资源-能力-流通”的理论框架下,探讨生产碎片化通过供应链集成的中介作用和信息网络能力的调节作用影响农产品滞销的方式。通过对桂北地区 219 份农户的问卷数据进行统计分析,结果表明,生产碎片化对农产品滞销有显著正向影响,对供应链集成有显著负向影响,供应链集成对农产品滞销有显著负向影响;供应链集成在生产碎片化与农产品滞销之间起中介作用;信息网络能力在供应链集成与农产品滞销之间起负向调节作用,信息网络能力也负向调节供应链集成在生产碎片化与农产品滞销之间的中介作用,即信息网络能力越高,供应链集成的中介作用越强,存在被调节的中介作用。

关键词:农业生产碎片化;供应链集成;信息网络能力;农产品滞销;中介作用;主效应检验;调节效应检验

中图分类号: F252;F323.7 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2018)09-0335-06

农业是一个利润率较低的产业,农产品往往受自然灾害和市场供需波动影响较大。近年来,农产品因滞销而导致大量损毁的事件时有发生,且分布广泛,给种植农户造成了巨大的经济损失和积极性的严重打击^[1]。农产品滞销会发生在整个农产品供应链的各个环节中,但农产品供给方往往是滞销事件产生的根源,所以针对农产品滞销的研究基本上是从种植农户角度出发,探寻农产品滞销的影响因素。直接影响因素的探究是农产品滞销研究的主导方向,那么除了农产品

滞销的直接因素,是否还存在间接作用影响农产品滞销?以及存在怎样的间接作用?值得进一步研究和探讨。本研究的理论来源于资源基础理论(resource-based theory)、能力理论和流通理论,并参考了 Penrose 提出的“资源-能力-成长”的理论框架。资源基础理论来源已久,但 Penrose 在 1959 年出版的《The Theory of the Growth of the Firm》一书被学术界认为是资源基础理论的源头,Penrose 认为企业不仅行使其管理职能,而且是众多资源的集合体,即企业是资源与能力的结合体。Wernerfelt 正式提出了资源基础理论,其研究成果被《Strategic Management Journal》评为最佳论文,他将企业的资源分为有形资源 and 无形资源,进一步划分为固定资产、计划和文化。Barney 等学者发展了基础资源理论,Barney 系统地将企业资源分为物力资本资源、人力资本资源和组织资本资源,Grant 认为资源和能力有区别,资源本身并不具有创造价值的

收稿日期:2017-06-07

基金项目:国家自然科学基金(编号:71463011,71762008)。

作者简介:秦立公(1962—),男,广西桂林人,硕士,教授,主要从事物流管理、商贸经济研究。E-mail:qinligong@sina.com。

通信作者:田应东,硕士研究生,主要从事物流与供应链管理研究。E-mail:gut2015_mdc@163.com。

效、影响及对策——以新疆南疆三地州为例[J]. 上海财经大学学报,2016,18(2):44-54.

[20]沈 鸿,赵永乐,胡中峰. 人力资源开发评价指标体系及实证研究——以西南少数民族地区农村为例[J]. 技术经济与管理研究,2012(4):99-103.

[21]沈 鸿,赵永乐. 西南少数民族地区农村人力资源开发影响因素研究——基于西南四省少数民族农村地区 963 份调查数据[J]. 经济问题探索,2011(9):60-65.

[22]房国忠. 东北老工业基地人力资源开发研究[M]. 北京:科学出版社,2010:68-71,126.

[23]姚丽霞,房国忠. 东北地区人力资源开发战略研究[J]. 东北师大学报(哲学社会科学版),2012(4):55-58.

[24]冯 晋. 城镇化进程中农村人力资源开发的模式与策略[J]. 农业经济,2015(11):69-71.

[25]俸晓娟,徐枫巍. 我国西部地区农村人力资源开发驱动模式探究[J]. 中国人力资源开发,2011(2):75-77.

[26]李文政. 论农村人力资源开发中政府管理职能的优化[J]. 华

中农业大学学报(社会科学版),2009(2):5-8.

[27]万 忠,杨小平. 国外农村人力资源开发典型经验及启示[J]. 广东农业科学,2009(11):258-261.

[28]白 云. 基于农民增收视角下的农村人力资源开发探究[J]. 学术交流,2010(4):119-121.

[29]霍玉文. 新生代农民工培训的障碍因素分析及对策探究[J]. 河北师范大学学报(教育科学版),2012,14(3):62-67.

[30]袁庆林,林新奇,洪姗姗. 我国新生代农民工培训主要模式及其比较研究[J]. 南方农村,2011,27(5):89-94.

[31]和 震,李 晨. 破解新生代农民工高培训意愿与低培训率的困局——从人力资本特征与企业培训角度分析[J]. 教育研究,2013,34(2):105-110.

[32]谭琦球,邓保国. 人力资源开发视域下的农民工技能培训[J]. 科技管理研究,2008,28(12):401-403.

[33]徐本禹,王雅鹏,周 磊. 百里杜鹃风景名胜区农村人力资源现状分析及开发对策[J]. 华中农业大学学报(社会科学版),2010(3):69-74.

能力,须要对各类资源进行整合、协调,而这些整合和协调的手段就是能力。也有学者以资源基础理论为出发点,探讨农业问题,Rantamäkilähtinen 研究了多元化农场中的有形资源和无形资源对于农场绩效创造的直接和间接影响,其中有形资源和无形资源是指非农业企业农业资源和农业企业非农业资源,多变量分析和路径分析后的实证结果表明,多元化农场中资本和劳动力资源的限制利用对农场绩效创造有不利影响。流通理论作为中国特色的经济理论,在西方主流学术理论中并没有专门加以论述。早在 19 世纪 60 年代马克思的《资本论》中,就有关于社会化流通的阐述,马克思认为,从生产领域到消费领域运送的社会化产品可以归于社会生产力的范畴,是社会生产力在流通中的具体表现,可称之为流通生产力,马克思的流通理论是从揭露资本主义剥削的本质出发,其理论指导已经不适合现在社会发展的需要。对于流通概念的理解,夏春玉认为可以从管理学或经济学视角进行界定,流通即“人类生产成果或生产要素的流动”,“人类生产成果和生产要素”的形态可以划分为有形物和无形物,“流动”是有形产品和无形服务从生产到消费的转移过程,在这个过程中发生了商流和物流。流通理论的内容涉及面广,孙薇认为其理论框架包括流通基本理论、流通运行理论、流通发展理论等。从资源有效配置的角度来看,祝合良指出流通理论对于现代社会生产发展的指导是使得顾客需求和市场信息贯穿于整个产业链中,促进资本、劳动和其他资源要素的充分流动和高效配置。源于我国的流通理论,也须要从西方主流经济学中汲取养分,使得流通理论更好地为社会化生产实践服务。通过理论研究和文献梳理,借助 Penrose 企业成长的分析范式构造本研究“资源-能力-流通”的理论框架,研究农业生产碎片化通过供应链集成能力和信息网络能力对流通中农产品滞销的影响。农业生产碎片化的研究较零散,基于资源基础理论,其生产碎片化资源也可以分为有形资源与无形资源,其中土地资源^[2]、劳动力资源^[3]和资金资源^[4]都属于有形资源,信息资源^[5]属于无形资源,农业生产资源因自然和制度原因呈现碎片化状态,即形成农业生产碎片化格局。而农产品滞销事件的发生在农产品流通过程中不可避免,因此本研究的主要内容就是生产碎片化对农产品滞销的直接和间接影响。

1 理论基础与研究假设

1.1 生产碎片化与农产品滞销之间的关系

“碎片化”一词最早出现在 20 世纪 80 年代,常见于“后现代主义”的文献研究中。“碎片化”的研究涉足于社会治理、政府管理等领域,整体性理论常被用于社会治理和政府管理中“碎片化”问题的解决,Wernerfelt 在对资源基础理论进行研究时认为,资源可以分为有形资源和无形资源。生产碎片化(fragmentation of resources)是“碎片化”在农业生产领域的一个结合,针对农业生产碎片化的研究已经崭露头角,但是呈现出零碎化和分散性的特征。郇宛琪等针对我国土地碎片化的现状,系统地 from 自然和制度视角分析其产生的原因,并提出解决土地碎片化的制度框架^[2];邓建波对耕地细碎化和农业生产效率之间的关系进行了研究,并将耕地块数、农户人口、耕地投入等因素纳入到定量研究的范畴,尤其强调了农村劳动力迁移对农业生产发展的重要影响^[3];艾亮辉从土地整

理投资视角出发,指出目前人地矛盾和耕地分散化日益严重的前提下,为了提高农民收入和土地生产能力,国家和各级政府应该适当投入部分资金^[4];陈煜等以四川省为例,开展农产品流通中信息体系的现状调研,通过分析得出农产品在流通过程中出现了信息服务中介缺失、信息服务专业化差、信息商品种类少等一系列问题^[5]。土地、劳动力、资金、信息等资源是农业生产中必不可少的资源,一旦这些生产资源出现碎片化的表征,则会导致严重的后果。

上述研究结果表明,农业生产碎片化将会影响农产品流通效率,进而导致农产品滞销事件的发生^[2-5]。如土地碎片化使农业机械化运作变得更加困难,劳动生产率随之下降,成本上升产值下降,农产品缺乏整体竞争力,导致销路闭塞难以打开市场;农村劳动力的大范围迁徙会使从事农业生产的农户人员大幅减少,农业种植面积也会相应缩减;农业生产资金投入不足和过度分散,与农业生产结构和强度过高大相径庭,会极大损害农户的生产积极性;信息资源与服务集中体现在供需端,在价格与时空机制下,农产品对于供需信息反应极其敏感,但是过多杂乱无章且分散的信息资源阻碍了农产品供需的有效对接,进而导致农产品产销相对不平衡、跨区域流动性差以及农产品损失率居高不下。综上分析,因此提出假设 H1:生产碎片化对农产品滞销有显著正向影响。

1.2 供应链集成的中介作用

供应链集成(supply chain integration)就是企业与其上游供应商和下游分销商、零售商之间的合作,使可获得的资源得到最优化配置,最终使企业及链上所有成员实现成本最小化和收益最大化^[6],而资源的优化配置就是要实现物流、产品流、信息流、资金流和服务流的高效运转^[7]。供应链集成度也有众多指标来衡量,如与上下游企业之间关系的紧密度、相互的信任机制和沟通有效性以及企业与其最大的几个供应商和销售商的供销占比等。根据已有的研究结果并结合资源基础理论与能力理论可知,当企业的资源不能通过整合形成一个整体时,企业的能力也随之减弱,具体表现为以下几点:第一,企业与供应链成员之间的关系变得生疏,供应链上的柔性变差,随之而来的是整个供应链的利益缺失^[8-9];第二,供应链合作伙伴之间产生信任危机、承诺丧失、相互依赖性减弱,供应链集成与整合变得更加困难^[10-11];第三,企业与供应链成员之间缺乏直接沟通,间接沟通须要经过繁琐的中间环节,沟通成本高,信息在传播过程中往往会失真,导致供应链集成度低^[12];第四,连续 3 年前五大供应商和销售商占比减少,企业与供应链上企业之间的业务规模缩小,相互之间的合作不深入,说明供应链集成程度不高^[13]。上述研究结果表明,生产碎片化程度越高,供应链集成度越低。因此,本研究提出假设 H2:生产碎片化对供应链集成有显著负向影响。

农产品流通过程中的供应链集成度越低,说明流通组织运作不通畅,流通成本过高,最终反映到农产品流通效率上,农产品流通效率低下,导致农产品滞销事件频繁发生^[14]。农产品滞销(agricultural products unsalable)与农产品销售价格、销售量^[15]、农产品流通价值与流通成本^[16]、农村道路交通状况^[17]都是密不可分的。上述研究结果表明,供应链集成度越低农产品滞销越严重。综上,本研究提出假设 H3,供应链集成对农产品滞销有显著负向影响。H4,供应链集成在生产碎

片化与农产品滞销之间起中介作用,即生产碎片化通过供应链集成正向影响农产品滞销。

1.3 信息网络能力的调节作用

信息网络能力 (information network capability) 是指通过网络平台获取各种信息资源的能力,主要涉及信息网络的可用性与可接受性^[18]、指导性^[19]、衔接性^[20]和高效性^[21]。当信息网络能力较强时,供应链集成对企业绩效的不良影响会减弱,说明企业所掌握的信息网络能力及供应链上的集成效度会显著影响企业绩效的效果^[18]。高信息网络能力的特点是企业所能掌握信息资源的质量和效率较高,在与供应链集成进行结合时,会有效降低企业不良绩效的危害性。当农户可利用的农产品信息网络资源较丰富时,能够最大限度地掌握市场上的农产品流通信息,加之与购买商之间关系更加紧密、互相更加信任以及沟通更加有效,发生农产品滞销事件的可能性和破坏性就会大大降低。综上分析,在农产品供应链集成和农户所能掌握的信息网络能力之间交互的过程中,信息网络能力能够调节供应链集成与农产品滞销之间的关系。因此,本研究提出假设 H5:信息网络能力在供应链集成与农产品滞销之间起负向调节作用,即与低信息网络能力相比,当信息网络能力较高时,供应链集成对农产品滞销的负向影响越强。

通过上述前 4 个假设提出的供应链集成的中介作用和第 5 个假设提出的信息网络能力的调节作用可知,信息网络能力作为农户所能够掌握和利用资源的能力,可以有效避免农产品滞销事件的发生。当信息资源能力越高时,供应链集成对农产品滞销的负向影响就越大,供应链集成在生产碎片化和农产品滞销之间的中介作用也越强;反之,当信息网络能力越小时,供应链集成对农产品滞销的负向影响就越小,即使农产品供应链集成度很高,也不会降低发生农产品滞销事件的概率和危害性,所以供应链集成在生产碎片化和农产品滞销之间的中介作用也越弱。综上提出的假设和进行的分析,本研究尝试提出假设 H6:信息网络能力负向调节了供应链集成在生产碎片化与农产品滞销之间的中介作用,即与低信息网络能力相比,当信息网络能力较高时,供应链集成的中介作用更强,存在被调节的中介作用。

综上理论综述与分析,本研究提出如下理论模型框架 (图 1)。

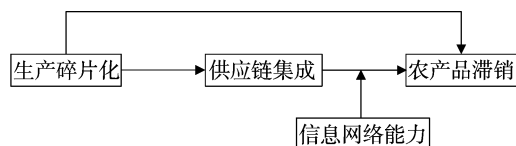


图1 理论模型框架

2 研究设计与方法

2.1 研究样本

本试验的研究对象是桂北地区的农产品种植农户,由于该地区农业生产的碎片化格局明显,且农产品滞销事件频发,所以作为研究对象具有典型性。研究采用问卷调查的方式收集数据,调查问卷的发放通过实地调研和网络形式同步进行,问卷的发放和回收工作从 2017 年 2 月中旬持续到 4 月底,共

发放问卷 300 份,回收 248 份,其中有效问卷 219 份,问卷有效率为 73%。其中,男性 108 人,占 49.3%;女性 111 人,占 50.7%。被调查农户的年龄构成为 25 岁及以下 6 人,占 2.7%;26 ~ 35 岁 14 人,占 6.4%;36 ~ 45 岁 57 人,占 26.0%;46 岁及以上 142 人,占 65.0%。被调查农户的文化水平为小学及以下的有 12 人,占 5.5%;初中学历为 109 人,占 49.8%;高中学历为 80 人,占 36.5%;大专及以上学历 18 人,占 8.2%。

2.2 研究工具

本研究的量表是参考国内外相关文献及已有的部分量表,问卷包括基本信息和主体内容 2 个部分,基本信息包括性别、年龄、文化水平等题项,主体内容包括生产碎片化、供应链集成、信息网络能力、农产品滞销 4 个变量的题项。除有特别说明外,测量题项均采用李克特 5 级量表,“1”代表“完全不同意”,“5”代表“完全同意”(表 1)。生产碎片化参考邱宛琪等的研究^[2-5],从土地、劳动力、资金、信息碎片化维度进行测量,共 4 个题项;供应链集成参考 Patricia 等的研究方法^[8-13],从关系紧密度、信任机制、沟通有效性、前 5 名购买商占比维度进行测量,共 4 个题项;信息网络能力参考 Tsanos 等的研究成果^[18-21],从信息网络的可用性、可接受性、指导性、衔接性、高效性维度测量,共 5 个题项;农产品滞销参考 Lambert 等的研究成果^[15-17],从农产品产销成本价格差额、供销数量差额、流通效率、道路交通维度测量,共 4 个题项。另外,为了控制其他因素对本研究的影响,选取被调查农户的性别、年龄和文化水平作为控制变量。

2.3 数据分析方法

本研究采用 SPSS 22.0 软件分析问卷中量表的因子载荷系数和克隆巴克 a 系数(信度检验),并进行描述性统计分析和相关分析;采用 AMOS 24.0 软件进行变量区分效度的验证性因子分析;采用 MPLUS 7.0 软件进行主效应、中介效应、调节效应检验,以对研究提出的假设进行验证。

3 结果与分析

3.1 变量区分效度的验证性因子分析

本研究运用结构方程 (Amos 24.0 实现) 对理论模型中的 4 个变量 (生产碎片化、供应链集成、信息网络能力、农产品滞销) 进行验证性因子分析,以此来检验变量之间的区分效度。通过比较 4 因子模型 3 因子、2 因子、单因子模型拟合指标适配度来验证区分效度 (表 2), 4 因子模型的拟合指标 ($\chi^2 = 162.440$, $df = 113$, $\chi^2/df = 1.438$, 优度拟合指数 $GFI = 0.921$, 增量拟合指数 $IFI = 0.976$, 非规范适配指数 $TLI = 0.970$, 比较拟合指数 $CFI = 0.975$, 标准化的残差均方根 $SRMR = 0.041$, 近似误差均方根 $RMSEA = 0.045$) 明显优于 3 因子、2 因子与单因子模型,说明本研究问卷的变量有良好的区分效度,4 个变量代表 4 种不同的构念。

3.2 变量的描述性统计分析和相关系数矩阵

由表 3 可知,各变量之间的相关系数显著,适合作进一步的回归研究。其中,生产碎片化与农产品滞销的相关系数为 0.581 ($P < 0.001$),并与供应链集成、供应链集成与农产品滞销的相关系数分别为 -0.716 ($P < 0.001$)、-0.611 ($P < 0.001$)。信息网络能力与供应链集成之间显著正相关(相关

表 1 测量量表

变量	测量题项	因子载荷	克隆巴哈 a 系数
生产碎片化 <i>CR</i> = 0. 875 <i>AVE</i> = 63. 7%	我认为因自然和制度原因土地分散成细碎块状	0. 793	0. 810
	我认为劳动力外出务工比率高	0. 796	
	我认为手中现存资金和农业投入资金不足	0. 834	
	我认为获取到有用的农产品信息很难	0. 768	
供应链集成 <i>CR</i> = 0. 894 <i>AVE</i> = 68. 2%	在与农产品购买商进行交易时,我能够充分考虑到购买商的利益	0. 882	0. 839
	我与农产品购买商之间能够做到互相信任	0. 851	
	我与农产品购买商之间能够做很好的沟通、互通有无	0. 889	
	前 5 名农产品购买商购买的农产品所占比例	0. 66	
信息网络能力 <i>CR</i> = 0. 927 <i>AVE</i> = 71. 6%	我获得的农产品供销信息都是准确、及时和有效的	0. 863	0. 901
	我获得的农产品供销信息都能被理解和接受	0. 819	
	我获得的农产品信息能够避免农产品供销的盲目性	0. 859	
	我与农产品购买商、经销商之间能够做到农产品供销信息的无缝对接	0. 826	
农产品滞销 <i>CR</i> = 0. 916 <i>AVE</i> = 73. 2%	我认为农产品能够在农产品购买商和经销商之间快速流动	0. 864	0. 877
	农产品的销售价格低于其生产成本的比	0. 836	
	农产品的销售量低于其供应量的比例	0. 866	
	在农产品流通过程中产生的流通价值与流通成本比	0. 89	
	我认为道路交通状况对于农产品流通来说是重要的	0. 829	

注:克隆巴哈 a 系数是指对量表中的变量数据进行的信度检验;*CR*(组合信度)和 *AVE*(平均提取方差)是指对量表中的变量数据进行的效度检验,表 1 中所有变量的信度和效度都通过了检验。

表 2 验证性因子分析结果

模型	χ^2	<i>df</i>	χ^2/df	<i>GFI</i>	<i>IFI</i>	<i>TLI</i>	<i>CFI</i>	<i>SRMR</i>	<i>RMSEA</i>
4 因子模型(假设)	162. 440	113	1. 438	0. 921	0. 976	0. 970	0. 975	0. 041	0. 045
3 因子模型	535. 480	116	4. 616	0. 718	0. 794	0. 756	0. 792	0. 121	0. 129
2 因子模型	796. 987	118	6. 754	0. 614	0. 666	0. 612	0. 663	0. 118	0. 162
单因子模型	908. 006	119	7. 630	0. 587	0. 612	0. 553	0. 609	0. 127	0. 174

注:4 因子模型包括生产碎片化、供应链集成、信息网络能力、农产品滞销;3 因子模型包括生产碎片化、供应链集成、信息网络能力 + 农产品滞销;2 因子模型包括生产碎片化、供应链集成 + 信息网络能力 + 农产品滞销;单因子模型包括生产碎片化 + 供应链集成 + 信息网络能力 + 农产品滞销;“+”表示变量之间的组合。

表 3 各变量的均值、标准差与相关系数矩阵

变量	平均值	标准差	相关系数			
			生产碎片化	供应链集成	信息网络能力	农产品滞销
生产碎片化	3. 96	0. 84	1. 000			
供应链集成	2. 50	0. 96	-0. 716 ***	1. 000		
信息网络能力	2. 89	0. 99	-0. 363 ***	0. 423 ***	1. 000	
农产品滞销	3. 69	0. 92	0. 581 ***	-0. 611 ***	-0. 473 ***	1. 000

注:样本容量 $n = 219$;“***”表示 $P < 0. 001$ 。

系数为 0. 423, $P < 0. 001$), 且与农产品滞销之间显著负相关(相关系数为 -0. 473, $P < 0. 001$)。这为本研究提出的假设提供了初步支持,但须要对假设作进一步的检验。

3.3 主效应和中介效应检验

以性别、年龄和文化水平作为控制变量,对供应链集成的中介效应进行检验,主要参考了温忠麟等提出的新的中介效应检验流程^[22],检验结果见表 4。首先,检验总效应系数 $c(Y = cX + e_1)$,由模型 M4 可知,生产碎片化显著正向影响农产品滞销(回归系数 $\beta = 0. 574, P < 0. 001$),假设 H1 得到验证;其次,依次检验系数 a 和 $b(M = aX + e_2$ 和 $Y = cX + bM + e_3)$,由模型 M2 和 M5 可知,生产碎片化显著负向影响供应链集成($\beta = -0. 714, P < 0. 001$),供应链集成显著负向影响农产品滞销($\beta = -0. 604, P < 0. 001$),假设 H2 和 H3 得到验证;再次,检验直接效应系数 c' ,由模型 M6 可知,在模型 M4

的基础上加入供应链集成的中介变量后,生产碎片化依然显著正向影响农产品滞销($\beta = 0. 330, P < 0. 001$),只不过其正向影响有所减少,说明供应链集成在生产碎片化和农产品滞销之间起中介作用,假设 H4 得到初步验证。为了进一步严格地验证中介效应,本研究运用 Mplus 7. 0 软件进行非参数百分位的 Bootstrap 法检验,重复抽样 1 000 次,结果表明供应链集成的中介效应为 0. 285 ($P < 0. 05$),且 95% 的置信区间为 [0. 138, 0. 478],置信区间不包括 0,说明供应链集成的中介效应显著,假设 H4 得到进一步支持。

3.4 调节效应检验

对信息网络能力的调节效应进行检验,在生成调节效应交互项时采用乘积指标配对法,即指标负荷的“高配高,低配低”原则^[23],且为避免交互项变量之间的多重共线性,须要先对数据进行中心化处理,具体检验结果见表 5。由模型 M7 可

表 4 主效应与中介效应回归模型检验结果

变量类型	变量名称	供应链集成的回归系数			农产品滞销的回归系数		
		模型 M1	模型 M2	模型 M3	模型 M4	模型 M5	模型 M6
控制变量	性别	0.032	-0.011	-0.029	0.008	-0.010	0.004
	年龄	0.028	0.069	-0.019	-0.052	-0.003	-0.027
	文化水平	-0.124	-0.021	0.129	0.048	0.065	0.043
自变量	生产碎片化		-0.714 ***		0.574 ***		0.330 ***
中介变量	供应链集成					-0.604 ***	-0.458 ***
	R ²	0.017	0.515	0.018	0.305	0.319	0.322
	ΔR ²	0.017	0.498	0.018	0.287	0.014	0.003

注:样本容量 $n=219$; *** 表示 $P<0.001$ 。

表 5 调节效应回归模型检验结果

变量类型	变量名称	农产品滞销的回归系数					
		模型 M3	模型 M4	模型 M5	模型 M6	模型 M7	模型 M8
控制变量	性别	-0.029	0.008	-0.010	0.004	0.001	-0.004
	年龄	-0.019	-0.052	-0.003	-0.027	-0.027	-0.023
	文化水平	0.129	0.048	0.065	0.043	0.050	0.057
自变量	生产碎片化		0.574 ***		0.330 ***	0.302 ***	0.231 **
中介变量	供应链集成			-0.604 ***	-0.458 ***	-0.387 ***	-0.402 ***
调节变量	信息网络能力					-0.292 ***	-0.314 ***
调节效应	供应链集成 × 信息网络能力						-0.182 *
交互项	信息网络能力						
	R ²	0.018	0.305	0.319	0.322	0.329	0.351
	ΔR ²	0.018	0.287	0.014	0.003	0.007	0.022

注:样本容量 $n=219$; *、**、*** 分别表示在 0.05、0.01、0.001 水平差异显著。

知,生产碎片化 ($\beta=0.302, P<0.001$)、供应链集成 ($\beta=-0.387, P<0.001$) 和信息网络能力 ($\beta=-0.292, P<0.001$) 都显著影响农产品滞销,且和模型 M6 相比,供应链集成的负向影响变小,说明信息网络能力显著负向影响供应链集成和农产品滞销之间的关系,模型 M8 在模型 M7 的基础上加入了供应链集成和信息网络能力的调节效应交互项,其交互效应项 ($\beta=-0.182, P<0.05$) 也显著负向影响农产品滞销,假设 H5 得到验证。

为了更加直观地表现出调节作用的方向和程度,本研究以调节变量(信息网络能力)的均值($M=2.89$)加减 1 个标准差($s=0.99$)作为信息网络能力高低分组的标准。由图 2 可知,高信息网络能力和低信息网络能力相比,供应链集成对于农产品滞销的回归曲线更加陡峭,说明当信息网络能力更高时,供应链集成对于农产品滞销的负向作用越强,即信息网络能力在供应链集成与农产品滞销之间起负向调节作用,进一步支持了假设 H5。

为了进一步检验有调节的中介效应,本研究运用 Mplus7.0 软件进行非参数百分位的 Bootstrap 法检验,重复抽样 1 000 次,借助已有研究成果将调节变量(信息网络能力)按照均值加减 1 个标准差分为高、低 2 组,具体检验结果见表 6。在高信息网络能力($INC>3.88$)时,生产碎片化对农产品滞销的间接效应为 $-0.389 (P<0.05)$,其 95% 置信区间为 $[-0.675, -0.045]$;在低信息网络能力($INC<1.9$)时,生产碎片化对农产品滞销的间接效应为 -0.031 ,其 95% 置信区间为 $[-0.713, 0.103]$ 。说明信息网络能力越高,供应链集成在生产碎片化和农产品滞销之间的中介作用就越强,假设

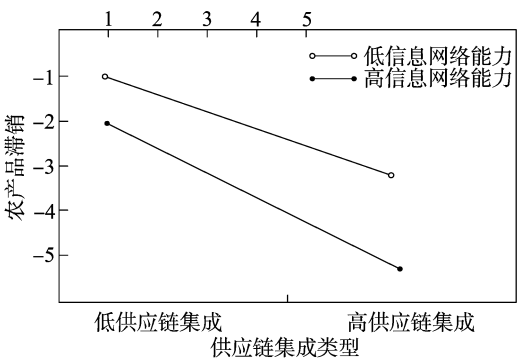


图2 信息网络能力对供应链集成与农产品滞销的调节作用

表 6 不同信息网络能力水平下供应链集成的中介作用

调节变量	间接效应 (α)	标准差 (s)	P 值	95% 的置信区间
高信息网络能力	-0.389 *	0.381	0.010	$[-0.675, -0.045]$
低信息网络能力	-0.031	1.149	0.234	$[-0.713, 0.103]$

H6 得到验证,存在被调节的中介效应。

4 结论与意义

本研究以资源基础理论、能力理论和流通理论为理论基础,通过 219 份桂北地区农户的调查问卷分析农业生产碎片化对农产品滞销的影响,并对供应链集成的中介作用和信息网络能力的调节作用进行检验,结果发现:首先,生产碎片化显著正向影响农产品滞销,且显著负向影响供应链集成,供应链集成显著负向影响农产品滞销;其次,供应链集成在生产碎

片化与农产品滞销之间起中介作用;最后,信息网络能力在供应链集成与农产品滞销之间起调节作用,且信息网络能力也调节了生产碎片化对农产品滞销的间接作用,即信息网络能力越高供应链集成的中介作用越强。

本研究同样具有理论意义和实践价值。其理论意义在于:第一,从已有关于农业生产碎片化的研究中进行生产碎片化资源的整合^[2-5],结合资源基础理论关于有形资源 and 无形资源的划分,形成农业生产碎片化研究的整体框架,为该领域开启“碎片化”特征的研究先河。第二,针对农产品滞销的影响进行研究,通过文献回顾发现,对造成农产品滞销直接因素的研究占据绝大部分^[17],本研究将间接影响农产品滞销的中介作用和调节作用纳入到研究体系中,形成了“生产碎片化→供应链集成→信息网络能力(交互项)→农产品滞销”的作用机制模型,丰富了研究的完整性。第三,本试验对农业生产碎片化与农产品滞销的探讨不应仅仅局限于单一的研究中,其关于碎片化的研究还可以扩展到其他社会科学领域。本研究的实践价值在于:第一,虽然农业生产资源(土地、劳动力、资金和农业信息资源)由于自然原因或制度因素呈现“碎片化”,但是可以借助与农产品购买商的良好关系及可获取到的农产品流通信息等积极应对农产品滞销事件的发生。第二,针对农产品滞销事件易频发的区域,鼓励政府和企业在该区域构建一种农产品全供应链云集成模式,以农产品云信息平台 and 全供应链的集成来避免农产品滞销事件的发生并有效减少农户的损失。第三,调研发现农户以初等文化水平为主,导致对农产品供应链集成 and 信息网络能力的认知较低,所以应加强对农户科学知识和专业知识的培训,引导其与农产品供应链上的成员形成一种良好的伙伴关系,并提升其获取农产品信息与运用的能力。

此外,本研究还存在一些不足:首先,在获取研究样本时,由于受到时间、成本及其他限制,样本的获取范围较有限,可能会影响研究结果的准确性。其次,本研究只考虑唯一的供应链集成的中介作用和信息网络能力的调节作用,影响理论模型的完整性和解释力度,未来的研究可以继续探寻其他的间接作用,以进一步完善理论研究和实现实践价值。

参考文献:

- [1] 刘俊华,才奇,长青. 初级农产品滞销的关键控制点判别与定位研究——基于 32 个农产品滞销事件的实证分析[J]. 农村经济,2013(2):51-55.
- [2] 鄢宛琪,朱道林,梁梦茵. 解决土地碎片化的制度框架设计[J]. 地域研究与开发,2015,34(4):111-115.
- [3] 邓建波. 耕地细碎化成因及其与生产效率的关系[D]. 成都:四川农业大学,2013.
- [4] 艾亮辉. 土地整理投资项目后评价研究[D]. 杭州:浙江大学,2004.

- [5] 陈煜,贺盛瑜. 四川农产品流通中的信息服务体系建设[J]. 农村经济,2008(12):97-99.
- [6] Stevens G C. Integrating the supply chain[J]. International Journal of Physical Distribution and Logistics Management,1989,19(8):3-8.
- [7] Flynn B B, Huo B, Zhao X. The impact of supply chain integration on performance: a contingency and configuration approach[J]. Journal of Operations Management,2010,28(1):58-71.
- [8] Doney P M, Cannon J P. An examination of the nature of trust in buyer-seller relationships[J]. Journal of Marketing,1997,61(2):35-51.
- [9] 宋华,王岚. 关系紧密度与关系能力对供应柔性的影响[J]. 清华大学学报(哲学社会科学版),2008,23(增刊2):61-69,143.
- [10] Mulyad M T, Daryanto H K, Arifin B, et al. Analysis of factors influencing partnership on seed potato supply chain in west java[J]. Golden Research Thoughts,2014,4(1):1-7.
- [11] Saleh Z M, Roslin R M. Supply chain integration strategy: a conceptual model of supply chain relational capital enabler in the Malaysian food processing industry[J]. Procedia - Social and Behavioral Sciences,2015,172:585-590.
- [12] 高洁,真虹. 基于社会网络分析的供应链集成度评价[J]. 系统工程,2009,27(5):19-24.
- [13] 陈正林,王戩. 供应链集成影响上市公司财务绩效的实证研究[J]. 会计研究,2014(2):49-56,95.
- [14] 方秀丽. 农产品流通服务供应链集成及其对流通绩效的影响——基于安徽省农产品专业合作社的实证研究[D]. 蚌埠:安徽财经大学,2016.
- [15] Lambert D M, Cooper M C. Issues in supply chain management[J]. Industrial Marketing Management,2000,29(1):65-83.
- [16] 张磊,王娜,谭向勇. 农产品流通效率的概念界定及评价指标设计[J]. 华东经济管理,2011,25(4):18-21.
- [17] 韦佳培,张俊彪,李鹏,等. 基于农户视角的农产品滞销问题研究——以 2009 年中国 11 个省市食用菌种植农户调查为据[J]. 华中农业大学学报(社会科学版),2013(3):71-76.
- [18] Tsanos C S, Zografos K G. Modeling the relationship between supply chain integration and integrated supply chain performance[C]. International Conference on Service Operations and Logistics, and Informatics,2008:2119-2124.
- [19] 王宁,黄立平. 基于信息网络的农产品物流供应链管理模式研究[J]. 农业现代化研究,2005,26(2):126-129,144.
- [20] 易法敏. 电子商务平台与农产品供应链的网络集成[J]. 财贸研究,2006(6):13-18.
- [21] 李小锋. 农产品电子商务模式选择的影响因素分析[D]. 武汉:华中农业大学,2014.
- [22] 温忠麟,叶宝娟. 中介效应分析:方法和模型发展[J]. 心理科学进展,2014,22(5):731-745.
- [23] 王孟成. 潜变量建模与 Mplus 应用·基础篇[M]. 重庆:重庆大学出版社,2014.