

doi: 10.7621/cjarrp.1005-9121.20210516

• 问题研究 •

# 生猪养殖户从众行为存在性及形成机制研究\*

——以四川省1127家养殖户仔猪补栏为例

郭利京<sup>1\*</sup>, 林云志<sup>1</sup>, 仇焕广<sup>2</sup>

(1.安徽财经大学经济学院, 蚌埠 233030; 2.中国人民大学农业与农村发展学院, 北京 100872)

**摘要** [目的] 多数养殖户在经营管理上往往注重短期利益, 对生猪市场变化的反映是趋同的, 容易在价格上涨时“一哄而上”, 在价格下跌时“一哄而下”, 这种从众行为对生猪供给造成了巨大冲击, 不利于生猪生产和猪肉供给的稳定。[方法] 文章以四川省12个生猪调出大县1127个生猪养殖户为调查对象, 运用二元Logistic回归法, 构建了从众行为的检验模型, 研究了养殖户仔猪补栏中的从众行为及其形成机制。[结果] (1) 养殖户仔猪补栏中存在明显的从众行为, 即养殖户仔猪补栏决策明显受到其他生猪养殖者生产行为的影响; (2) 从众行为服从逻辑追随律和先内后外律。当其他生猪养殖者生产效益越好时, 养殖户仔猪补栏的从众行为越明显; 生产规模相同的养殖户之间从众行为亦更为明显; (3) 信息获取性从众和投机性从众是引起从众行为形成的内在原因; (4) 生产规模及养殖技术对从众行为存在重要影响。[结论] 厘清了养殖户生产中出现“一哄而上, 一哄而下”群体性行为的原因, 为理解生猪养殖者从众行为及生猪价格形成机制提供新的视角, 丰富了农户行为及农产品价格形成机制的研究成果。

**关键词** 养殖户 仔猪补栏 从众行为 信息获取性从众 投机性从众

**中图分类号**: F321.42 **文献标识码**: A **文章编号**: 1005-9121[2021]05-0133-09

## 0 引言

行为经济学研究表明, 在信息不完全和市场不确定的条件下, 经济主体往往会忽略自身私有信息而盲目追随或模仿他人决策, 从而使行为结果偏离帕累托最优, 即表现出了从众行为 (herd behavior)<sup>[1]</sup>。从众行为普遍存在会损害市场运行效率, 导致价格引导资源配置的功能失效<sup>[2]</sup>。传统经济理论认为农户是经济人, 其行为是独自决策的结果, 忽视了其他主体行为的影响, 文章拓展了这一传统假设。

当前我国生猪市场价格波动频繁, 养殖户盲目跟随舆论或同伴生产行为的现象时有发生<sup>[3]</sup>。该文研究生猪养殖户仔猪补栏中的从众行为, 其原因: (1) 我国生猪生产的特点是大量养殖户与规模养殖场同时存在。养殖户生产规模小、数量众多, 疫病防控水平低, 市场信息获取和利用能力有限。多数养殖户在经营管理上往往注重短期利益, 对生猪市场变化的反应是趋同的, 容易在价格上涨时“一哄而上”; 在生猪价格下跌时“一哄而下”, 这种群体性行为对生猪供给造成了巨大冲击, 不利于生猪生产和猪肉供给的稳定。(2) 仔猪是生猪养殖过程中重要的基础性投入品。从仔猪补栏到育肥猪出栏之间相隔3~4个月, 存在较大的生产和市场风险, 因此生猪养殖户的仔猪补栏行为较为谨慎。(3) 乡村是一个血缘、地缘关系紧密的社会, 社会关系和社会网络时刻影响着农户的生猪生产活动<sup>[4]</sup>。这些都预示着生猪养殖户在进行仔猪补栏时, 有可能受到其他养殖者行为的影响。

收稿日期: 2019-09-10

作者简介: 郭利京 (1981—), 男, 河南新安人, 博士、副教授。研究方向: 农业经济、农业资源与环境。Email: guolijing0379@163.com

\* 资助项目: 国家自然科学基金项目“信息获取、从众行为与生猪价格形成机制研究”(71773001); 国家社科基金重点项目“非洲猪瘟疫情冲击下生猪产业链优化与支持政策研究”(19AGL020)

近年来,学者开始关注农业生产中农户的从众行为问题,涉及征地参与<sup>[5]</sup>、秸秆处理<sup>[6]</sup>、农产品销售<sup>[7]</sup>等方面。农户在决策时,既可以通过理性计算,也可以通过模仿他人;在不确定市场情景下,追随模仿可以部分替代理性计算,而且追随模仿与不确定性程度呈正相关关系<sup>[8]</sup>。依据行为经济学理论,为降低不确定性,农户会观察和模仿其他农户的行为,致使农户之间的行为呈现出相似性<sup>[9]</sup>,即从众行为。具体生猪养殖而言,由于多数养殖户收集和利用市场信息的能力有限,导致其生产决策信息不充分,加之市场风险的存在,养殖户生猪调整决策面临较大的风险<sup>[10]</sup>。因此,养殖户生猪生产中很可能通过模仿其他养殖户的行为以降低风险。生猪生产中,多数养殖户在仔猪补栏时面临着相似的市场环境,并且基于亲缘、地缘或业缘的便利性,养殖户追随和模仿自己熟知的其他生猪生产者是一种较为可行的模仿策略,因此该文重点研究生猪养殖户之间仔猪补栏中的从众行为。

生猪养殖户仔猪补栏中的从众行为直接影响生猪生产和猪肉供给,是导致生猪和猪肉价格波动的重要原因。现有文献主要从养殖户个体特征(年龄、受教育年限等)和生产特征(养殖规模、防疫水平、养殖技术等)方面,对生猪生产及价格波动进行研究<sup>[11]</sup>。多数文献认为疫病、成本等外部因素是导致生猪生产增减的原因,较少关注养殖户之间从众行为的影响。生猪市场中养殖户相似的生产行为是否意味着从众行为的存在,其背后作用机制是什么?文章从心理学和行为经济学视角研究养殖户仔猪补栏中的从众行为,以四川省12个生猪调出大县1127家生猪养殖户为调查对象,研究养殖户仔猪补栏中从众行为的存在性及其形成机制,有助于厘清生猪养殖者出现“一哄而上,一哄而下”从众行为的原因,为研究农户行为及农产品市场价格形成机制提供新的视角。

## 1 理论分析与研究假设

依据行为经济学和心理学理论,从众行为可以分为信息获取性从众和投机性从众<sup>[12]</sup>。前者指经济主体为获取有价值的决策信息而追随模仿,后者指经济主体为了获取超额利润而追随同伴的行为。两类作用机制都可能引起养殖户仔猪补栏中从众行为的出现。

### 1.1 信息获取性从众

在信息不充分的市场中,经济主体倾向于从同伴生产行为中获取信息。农业生产中,当农户对未来农产品市场走势不确定时,往往会听取、观察同伴的经验或行为,以便做出正确的决策<sup>[13]</sup>。辛良杰等<sup>[14]</sup>研究发现农户的地膜残留处理方式显著受到相邻地块农户的影响。刘蔚等<sup>[15]</sup>指出,农户在进行种植结构调整时,会有意识地获取其他农户种植结构的信息,以此作为自身农业生产结构调整的导向。龙云等<sup>[16]</sup>发现,农户的耕地流转行为会受到亲戚朋友的影响。以上研究表明,为降低不确定性,农户会通过其他渠道获取更多的信息,以最小化农业生产中的风险。由于同一时间生猪养殖者面临着相似的外部环境,彼此间的经验借鉴有助于生产决策。因此,养殖户在仔猪补栏时极有可能模仿其他养殖户的行为,最终使仔猪补栏呈现出从众现象。

### 1.2 获取经济利益的投机性从众

在市场剧烈波动的情景下,为了获取经济利益或避免损失,经济主体会观察同伴的行为以便及时做出反映<sup>[17]</sup>。我国生猪价格经常出现大幅度周期性波动,养殖户为了获取较高的收益,会在价格上涨时群体性地进入生猪市场,或扩大生产规模;反之,就会缩小生产,或退出生猪市场<sup>[18]</sup>。由于生猪生产周期较长,在生猪价格开始上涨(下跌)之初,部分信息灵敏的养殖者开始加大(减少)仔猪补栏,但是增加(减少)的生产能力不会立即影响生猪供给,导致生猪价格持续上涨(下跌),甚至远离均衡价格形成暴涨(暴跌);而前期已经增加(减少)仔猪补栏的养殖者,此时利润会显著增加(减少),产生的示范效应会激励大量养殖者群体性地扩大(缩小)生产规模或进入(退出)生猪市场,从而导致未来猪肉供过于求(供不应求),加大生猪价格下跌(上涨)的幅度。董晓霞<sup>[19]</sup>认为生猪生产周期性的存在,可能是导致养殖户出现群体性行为的原因。据此,提出以下假设。

H1: 生猪养殖户仔猪补栏中存在从众行为, 即其增加或缩小仔猪补栏的决策会受到其他生猪养殖户生产行为的影响。

### 1.3 从众规律分析

从众行为形成机制表明, 追随与模仿是从众行为形成的微观基础。那么, 养殖户之间的追随模仿也理应受从众规律的影响。根据张红等<sup>[20]</sup>的研究, 经济主体间从众行为服从逻辑追随律和先内后外律。逻辑追随律是指生产中生产者更倾向于跟随效益好、效率高的经济主体。根据逻辑追随律, 养殖户在仔猪补栏时, 并非盲目地模仿, 而是会观测其他养殖户的生产效益以决定具体的追随策略。当养殖户认为其他养殖户获利丰厚时, 养殖户更乐意追随同伴; 反之, 如果其他养殖户利润不高或处于亏损状态, 则养殖户追随意愿将降低<sup>[21]</sup>。因此, 当其他养殖户仔猪补栏后生产收益较好时, 养殖户从众行为可能更为明显。据此, 提出如下假设。

H2: 当生猪养殖市场收益较好时, 养殖户追随其他养殖户仔猪补栏的从众行为更为明显。

先内后外律是指生产者更倾向于追随与之基础特征更为接近的经济主体。依据先内后外律, 养殖户在进行仔猪补栏决策时, 更倾向于追随那些基础特征与自身更为相似的养殖户。当前, 规模化是我国生猪业现代化的重要方向, 生产规模越大的养殖户代表的生产技术、防疫水平以及经济效益更高。大规模养殖户与小规模养殖户进行仔猪补栏的内在逻辑存在巨大差异<sup>[22]</sup>。因此, 在生猪养殖户内部, 养殖户更倾向于追随与自身生产规模相似的养殖户。据此, 有如下假设。

H3: 在生猪养殖户内部, 从众行为在相同规模的养殖户之间比不同规模的养殖户之间更为显著。

## 2 研究设计

### 2.1 数据来源

选择四川省作为样本来源地。四川是我国生猪养殖大省, 2017年生猪出栏量0.650亿头, 占全国生猪出栏总量的10.113%, 生猪调出大县多达61个。在全省653.333万的生猪养殖户中, 年出栏生猪500头以下的小规模养殖户占比高达99.713%, 可见小规模养殖户是四川省生猪养殖的绝对主体。抽样过程: 首先根据经济发展水平和生猪生产现状, 依据生猪年出栏量从全省生猪调出大县中随机抽取12个样本县; 其次, 在每个区县内, 按照年农民人均纯收入进行等距抽取4个乡镇, 在每个乡镇随机选择20~30个生猪养殖户。调查时间是2018年3月份, 共调查12个县48个乡镇, 发放问卷1200份, 除去数据缺失、前后逻辑混乱等样本外, 获取有效样本1127个, 有效率为93.923%。

调查问卷包括4部分: 一是生猪养殖户个人及家庭信息, 包括户主年龄、受教育程度、家庭收入来源、兼业化程度等; 二是生猪生产信息, 包括养殖规模、销售收入、固定资产总额、死亡率、头均利润等; 三是生猪养殖户信息来源、仔猪补栏时间及数量等; 四是样本养殖户熟知的其他养殖户(不限于周边养殖户)生猪生产情况, 包括养殖规模、固定资产总额、死亡率、育肥猪头均利润等。

调查数据统计发现养殖户中男性户主占93.411%, 61.320%的养殖户年龄在46岁以上; 68.713%的养殖户受教育程度为初中及以下, 大专及以上学历的养殖户仅有17例, 占比为1.531%; 小规模养殖户和规模养殖户占比分别为81.401%和18.602%, 与6个月前相比仔猪补栏变动比率分别为-11.312%和-3.731%。

### 2.2 研究变量与模型

结合生猪生产规律, 借鉴Liu等<sup>[23]</sup>的从众行为设计思路, 运用二元Logistic回归法, 构建了从众行为的检验模型(1)。被解释变量为养殖户仔猪补栏变动比率( $adjust_i$ ), 为连续变量, 用养殖户*i*当前生猪生产规模与6个月前相比变动的百分比表示, 数值越大表明仔猪补栏变动幅度越大, 反之亦然。解释变量为其他养殖户仔猪补栏变动比率( $surround_i$ )的平均数, 用样本养殖户*i*熟知的其他养殖户(去除养殖户*i*)与6个月前相比生猪规模变动比率的平均值表示, 该变量可以反映样本养殖户*i*熟知的其他养殖户仔猪补栏活跃程度。如果样本养殖户*i*仔猪补栏变动比率与其他养殖户仔猪补栏变动比率显著正相关, 就表明样本

养殖户*i*的仔猪补栏行为显著受到其他养殖者行为的影响,即说明养殖户仔猪补栏决策存在从众行为。同时,控制了以下可能影响养殖户仔猪补栏行为的变量:生产规模( $scale_i$ )、育肥猪价格( $pigprice_i$ )、仔猪价格( $letprice_i$ )、融资渠道( $finance_i$ )、饲料转化率( $feed_i$ )、死亡率( $mortality_i$ )、出栏率( $out_i$ )、合伙人数( $partner_i$ )、兼业化程度( $parttime_i$ )、粪便综合利用率( $utilization_i$ )、负责人年龄( $age_i$ )、受教育程度( $education_i$ )。变量解释说明如表1所示。

$$adjust_i = \beta_0 + \beta_1 surround_i + \beta_2 scale_i + \beta_3 pigprice_i + \beta_4 letprice_i + \beta_5 finance_i + \beta_6 feed_i + \beta_7 mortality_i + \beta_8 out_i + \beta_9 partner_i + \beta_{11} parttime_i + \beta_{10} utilization_i + \beta_{12} age_i + \beta_{13} education_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

表1 变量解释说明

变量类型	变量符号	变量名称	变量说明
被解释变量	$adjust_i$	仔猪补栏变动比率	样本养殖户 <i>i</i> 当前生产规模与6个月前相比的变动百分比(%)
解释变量	$surround_i$	其他养殖者仔猪补栏变动比率	样本养殖户 <i>i</i> 熟知的其他养殖者当前与6个月前相比仔猪补栏变动比率的平均值(%)
控制变量	$scale_i$	生产规模	生猪存栏量(头)
	$pigprice_i$	育肥猪价格	当前育肥猪销售价格(元)
	$letprice_i$	仔猪价格	当前仔猪价格(元)
	$finance_i$	融资渠道	融资来源(1=银行,2=亲戚朋友,3=其他)
	$feed_i$	饲料转化率	育肥猪每增重1kg需耗用的饲料量(kg)
	$mortality_i$	死亡率	生猪育肥过程死亡头数与存栏量比值(%)
	$out_i$	出栏率	年育肥猪出栏量在存栏量中所占的百分率(%)
	$msy_i$	母猪生产效率	每头母猪年提供的上市育肥猪数量(头)
	$hire_i$	雇工人数	雇佣工人数(人)
	$partner_i$	合伙人数	养殖场出资人数(人)
	$utilization_i$	粪便综合利用率	生猪粪便循环利用量占总产生量的比例(%)
	$parttime_i$	兼业化程度	生猪养殖收入占家庭总收入比重:1=100%,纯养殖户; 2=50%~99%,兼业1;3=0~49%,兼业2
	$age_i$	年龄	负责人年龄(岁)
	$education_i$	受教育程度	负责人受教育年数(年)

为检验假设2,参照Balcilar等<sup>[24]</sup>的研究思路构建模型(2),引入其他养殖者过去6个月中育肥猪销售利润变动率的两个变量 $positive_i$ 和 $negative_i$ 。对样本养殖户*i*来说,如果其熟知的其他养殖者与6个月前相比仔猪补栏发生了变动,且育肥猪销售利润变动率为正值时, $positive_i$ 取值为1, $negative_i$ 取值为0;如果其熟知的其他养殖者仔猪补栏发生了变动,且育肥猪销售利润变动率为负值时, $positive_i$ 取值为0, $negative_i$ 取值为1;若其他养殖者仔猪补栏没有发生变动,上述两变量均为0。如果 $positive_i$ 的系数显著高于 $negative_i$ 的系数,则意味着其他养殖者仔猪补栏收益越好时从众行为越明显,即假设2得证。

$$adjust_i = \beta_0 + \beta_1 positive_i + \beta_2 negative_i + \beta_3 surround_i + \beta_4 scale_i + \beta_5 pigprice_i + \beta_6 letprice_i + \beta_7 finance_i + \beta_8 feed_i + \beta_9 mortality_i + \beta_{10} out_i + \beta_{11} partner_i + \beta_{12} utilization_i + \beta_{13} Parttime_i + \beta_{14} age_i + \beta_{15} education_i + \varepsilon_i \quad (2)$$

为检验假设3,构建模型(3),并引入了两个新变量:规模以上养殖户仔猪补栏变动比率( $above$ )和小规模养殖户仔猪补栏变动比率( $below$ ),前者是样本养殖户*i*熟知的其他规模以上养殖者(去除样本养殖户*i*)仔猪补栏变动比率的平均值,后者是样本养殖户*i*熟知的其他小规模养殖户(去除样本养殖户*i*)仔猪补栏变动比率的平均值。将全体样本按生产规模分为规模以上样本组和小规模样本组分别进行回归。如果样本养殖户*i*仔猪补栏行为受相同生产规模的其他养殖者的影响更为明显,则假设3得证。

$$adjust_i = \beta_0 + \beta_1 above_i + \beta_2 below_i + \beta_3 surround_i + \beta_4 scale_i + \beta_5 pigprice_i + \beta_6 letprice_i + \beta_7 finance_i + \beta_8 feed_i + \beta_9 mortality_i + \beta_{10} out_i + \beta_{11} partner_i + \beta_{12} utilization_i + \beta_{13} Parttime_i + \beta_{14} age_i + \beta_{15} education_i + \varepsilon_i \quad (3)$$

### 3 实证结果

由变量描述性统计结果可知,仔猪补栏变动比率 ( $adjust_i$ ) 的平均值为-0.083,表明平均来看,与6个月前相比每个生猪养殖户的仔猪补栏量平均减少了8.313%;运用Pearson相关系数统计方法得知,样本养殖户*i*仔猪补栏变动比率 ( $adjust_i$ ) 与其他养殖者仔猪补栏变动比率 ( $surround_i$ ) 的相关系数为0.071,在1%水平上显著,初步揭示了两者具有相关关系;各变量相关系数未超过0.413,表明变量之间多重共线性问题不严重。

#### 3.1 假设1检验结果

表2是假设1的检验结果。第(I)列显示了没有加入其他养殖者仔猪补栏变动 ( $surround_i$ ) 情况的回归结果。在第(II)列回归结果中,其他养殖者仔猪补栏变动 ( $surround_i$ ) 变量的回归系数为0.793,且在1%水平上显著,表明其他养殖者仔猪补栏变动比率越高,养殖户*i*仔猪补栏变动比率也越大,即表明养殖户在进行仔猪补栏时存在从众行为,假设1得证。其他变量方面,生产规模 ( $scale_i$ )、融资渠道 ( $finance_i$ )、饲料转化率 ( $feed_i$ )、出栏率 ( $out_i$ )、粪便综合利用率 ( $utilization_i$ )、受教育程度 ( $education_i$ ) 与仔猪补栏变动比率显著负相关,表明生产规模越大、融资渠道越正规、养殖技术越先进、粪便综合利用率越高、负责人受教育程度越高的养殖户仔猪补栏从众行为概率越低;育肥猪价格 ( $pigprice_i$ )、仔猪价格 ( $letprice_i$ )、死亡率 ( $mortality_i$ )、兼业化程度 ( $parttime_i$ )、负责人年龄 ( $age_i$ ) 与仔猪补栏比率显著正相关,表明育肥猪价格、仔猪价格、死亡率越高、负责人年龄越大,养殖户仔猪补栏时越有可能发生从众行为。

表2 假设1检验

变量	(I)		(II)	
	系数	Z值	系数	Z值
constant	-3.356***	6.741	-3.522***	7.021
$surround_i$			0.793***	3.672
$scale_i$	-0.095***	4.443	-0.097***	4.421
$pigprice_i$	2.229***	5.022	2.243***	5.014
$letprice_i$	0.113**	3.511	0.105***	3.331
$finance_i$	-0.917*	2.432	-0.0714*	0.472
$feed_i$	-0.688**	3.373	-0.582**	3.351
$mortality_i$	0.275*	2.661	0.379*	2.732
$out_i$	-0.281***	5.610	-0.278***	5.541
$msy_i$	0.022	0.371	0.022	0.381
$hire_i$	-0.013	0.953	-0.011	0.794
$partner_i$	-0.470	1.041	-0.481	1.063
$utilization_i$	-0.014***	2.562	-0.013***	2.474
$parttime_i$	1.214***	4.563	1.235***	4.672
$age_i$	9.108***	5.421	8.909***	5.363
$education_i$	-0.052***	4.351	-0.043***	3.542
Pseudo R <sup>2</sup>	0.026		0.027	
CHI-square	342.372		360.041	
Observations	1 127		1 127	

注:\*\*\*、\*\*、\*分别代表1%、5%、10%水平上显著;Pseudo R<sup>2</sup>、CHI-square、Observations分别代表模型的伪R<sup>2</sup>检验、卡方检验、样本个数,下同

#### 3.2 假设2检验结果

表3是假设2的检验结果。对于不同的育肥猪销售利润数额,养殖户仔猪补栏行为可能存在差异,该文采用两个期间(-5%, 5%)和(-10%~-5%, 5%~10%)衡量每头育肥猪销售利润波动情况,进而分别构造出两组positive、negative变量,前者表示正的波动率,后者表示负的波动率。表4中第(I)列和第(II)列分别采用两组其他养殖者育肥猪销售利润波动率的回归结果。第(I)列中,positive的系数为0.153,在5%水平上显著,而negative的系数为0.071,且不显著。与第(I)列结果相似,第(II)列中,positive系数为0.162,在5%水平上显著,而negative的系数为0.068,且不显著。因此,第(I)列和第(II)列回归结果均表明,当其他养殖者生猪养殖收益较好、育肥猪销售利润率增长较大时,生猪养殖*i*从众行为越明显,假设2得证。

### 3.3 假设3检验结果

在假设3的检验结果中(表4),第(I)列是对规模以上养殖户样本组的回归结果,其中规模以上养殖户仔猪补栏变动率( $scale\_above_i$ )的回归系数为1.236,且在1%水平上显著;而小规模养殖户仔猪补栏变动率( $scale\_below_i$ )的回归系数为0.311,且不显著,说明规模以上养殖户在仔猪补栏变动决策时更多的是模仿自己熟知的其他规模以上生猪养殖者,小规模养殖户的仔猪补栏行为对其没有影响。第(II)列是对小规模养殖户样本组的回归结果,其中规模以上养殖户仔猪补栏变动比率( $scale\_above_i$ )的回归系数为1.181,且不显著,而小规模养殖户仔猪补栏变动比率( $scale\_below_i$ )的回归系数为0.731,且在1%水平上显著,说明小规模养殖户仔猪补栏变动决策更多的是模仿其他小规模养殖户的仔猪补栏行为。因此,生猪养殖户的从众行为主要表现为相同生产规模的养殖户之间,而不同规模养殖户之间的从众行为不明显,假设3得证。

表3 假设2检验

变量	(I)		(II)	
	系数	Z值	系数	Z值
constant	-3.315***	6.721	-3.402***	6.791
positive	0.153**	2.392	0.162**	2.472
negative	0.071	1.613	0.068	0.581
scale <sub>i</sub>	-0.093***	4.413	0.096***	4.442
pigprice <sub>i</sub>	2.361***	5.122	2.297***	5.314
letprice <sub>i</sub>	0.143**	3.481	0.165***	3.412
finance <sub>i</sub>	-0.894*	2.514	-0.080*	0.511
feed <sub>i</sub>	-0.718**	3.413	-0.601**	3.513
mortality <sub>i</sub>	0.262*	2.594	-0.283*	2.814
out <sub>i</sub>	-0.275***	5.581	-0.281***	5.613
msy <sub>i</sub>	0.031	0.410	0.032	0.391
hire <sub>i</sub>	-0.014	0.873	-0.016	0.833
partner <sub>i</sub>	-0.526	1.142	-0.493	1.072
utilization <sub>i</sub>	-0.021**	2.624	-0.026**	2.611
parttime <sub>i</sub>	1.221***	4.471	1.306***	4.533
age <sub>i</sub>	8.273***	5.512	8.783***	5.634
education <sub>i</sub>	-0.066***	4.633	-0.068***	3.983
Pseudo R <sup>2</sup>	0.036		0.038	
CHI-square	351.821		358.843	
Observations	1 127		1 127	

表4 假设3检验

变量	规模以上样本组(I)		小规模样本组(II)	
	系数	Z值	系数	Z值
constant	-3.621***	5.342	-3.671***	5.431
scale <sub>above<sub>i</sub></sub>	1.236***	4.791	1.181	0.832
scale <sub>below<sub>i</sub></sub>	0.311	1.011	0.731***	3.514
scale <sub>i</sub>	-0.089***	4.463	0.094***	4.482
pigprice <sub>i</sub>	2.416***	5.142	2.372***	5.081
letprice <sub>i</sub>	2.257**	3.633	2.165***	3.470
finance <sub>i</sub>	-0.928*	2.512	-0.0826*	2.613
feed <sub>i</sub>	-0.688**	3.423	-0.628**	3.372
mortality <sub>i</sub>	0.358*	2.713	0.368*	2.754
out <sub>i</sub>	-0.314***	5.361	-0.324***	5.421
msy <sub>i</sub>	0.103	0.432	0.081	0.341
hire <sub>i</sub>	-0.025	0.843	-0.031	0.914
partner <sub>i</sub>	-0.51	1.024	-0.470	1.042
utilization <sub>i</sub>	-0.025***	2.611	-0.021***	2.574
parttime <sub>i</sub>	1.301***	4.624	1.282***	4.532
age <sub>i</sub>	8.643***	5.321	8.738***	5.383
education <sub>i</sub>	-0.061***	4.260	-0.053***	3.721
Pseudo R <sup>2</sup>	0.041		0.047	
CHI-square	351.721		358.282	
Observations	1 127		1 127	

## 4 从众行为形成机制检验

以上分析表明,养殖户仔猪补栏从众行为的形成机制有两类:信息获取性从众和投机性从众,以下分别验证这两类从众行为形成机制。

### 4.1 信息获取性从众机制检验

对于仔猪补栏变动的决策信息,养殖户可以通过自身经验和外部模仿来获取,二者之间具有替代关系。通过对自身生产经验的总结是农业生产中信息来源的重要渠道,当养殖户从事生猪生产时间越长时,

自身经验越丰富,其模仿其他养殖者获取信息的动机将下降。张曾等<sup>[25]</sup>研究发现,从事农业生产的经历可以为农业生产者积累宝贵的经验,提高生产决策的自主性。因此,从事生猪养殖时间越长的养殖户,其追随其他养殖者获取信息的动机将下降,此时养殖户与其他养殖者仔猪补栏变动决策的相关性较弱。因此,如果可以观测到样本养殖户*i*从事生猪生产时间与其他养殖者仔猪补栏变动决策存在负相关,则可以表明这种从众行为是源自信息获取性从众。该文构建模型(4)进行检验,其中,变量 $year_i$ 表示样本养殖户*i*从事生猪生产的时间, $surround_i$ 为其他养殖者仔猪补栏变动情况,如果能够观测到二者的交互项( $surround_i \times year_i$ )系数显著为负,即表示养殖户*i*生猪生产经验会弱化其对其他生猪养殖者仔猪补栏行为的追随现象,则可证明从众行为的形成是由于信息获取性从众引起的。

表5中第(1)列是模型(4)的回归结果。其中,交互项 $surround_i \times year_i$ 的系数为-0.624,且在1%水平上显著,表明养殖户从事生猪生产时间越长则从众行为越弱,验证了养殖户仔猪补栏从众行为的形成是基于信息获取性从众。 $year$ 显著为负,表明生猪生产时间越长的养殖户仔猪补栏变动比率越低。其他控制变量中,除了死亡率( $mortality_i$ )不再显著外,其余变量回归系数符号及显著性与表4类似,不再赘述。

$$adjust_i = \beta_0 + \beta_1 surround_i + \beta_2 year_i + \beta_3 surround_i \times year_i + \beta_4 scale_i + \beta_5 pigprice_i + \beta_6 letprice_i + \beta_7 finance_i + \beta_8 feed_i + \beta_9 mortality_i + \beta_{10} out_i + \beta_{11} partner_i + \beta_{12} utilization_i + \beta_{13} Parttime_i + \beta_{14} age_i + \beta_{15} education_i + \varepsilon_i \quad (4)$$

#### 4.2 投机性从众机制检验

在生猪养殖利润较高(较低)时,为获取高额利润(避免亏损),养殖户将更多地追随其他养殖者的仔猪补栏行为。如果可以观测到较高(较低)的养殖利润对仔猪补栏的从众行为具有正(负)向调节作用,则可以证明这种从众行为至少部分是由于投机性从众机制引起的。构建了模型(5)进行检验,其中, $profit_i$ 表示养殖户*i*育肥猪头均销售利润额,其值越大则养殖利润越高。如果观测到交互项 $surround_i \times profit_i$ 的系数显著为正,表示育肥猪头均销售利润额对从众行为具有正向调节作用,则可证明从众行为的形成是由于投机性从众引起的。

表5中第(II)列是模型(5)的回归结果。其中,交互项 $surround_i \times profit_i$ 系数为4.531,且在1%水平上显著,表明育肥猪头均销售利润额越高则从众行为越明显,表明从众行为的形成部分是基于投机性从众。

$$adjust_i = \beta_0 + \beta_1 surround_i + \beta_2 profit_i + \beta_3 surround_i \times profit_i + \beta_4 scale_i + \beta_5 pigprice_i + \beta_6 letprice_i + \beta_7 finance_i + \beta_8 feed_i + \beta_9 mortality_i + \beta_{10} out_i + \beta_{11} partner_i + \beta_{12} utilization_i + \beta_{13} Parttime_i + \beta_{14} age_i + \beta_{15} education_i + \varepsilon_i \quad (5)$$

表 5 从众行为形成机制检验结果

变量	信息获取性模仿(I)		竞争性模仿(II)	
	系数	Z值	系数	Z值
constant	-3.482	5.343	-4.361	5.032
$surround_i$	0.979	3.351	1.576	5.163
$year_i$	-0.857***	8.532		
$surround_i \times year_i$	-0.624**	3.263		
$profit_i$			0.632**	2.382
$surround_i \times profit_i$			4.531***	4.131
$scale_i$	-0.083***	4.314	0.085***	4.454
$pigprice_i$	2.357***	5.213	2.278***	5.633
$letprice_i$	0.206**	3.621	0.211***	3.561
$finance_i$	-0.672*	2.360	-0.746*	2.482
$feed_i$	-0.702**	3.412	-0.698**	3.363
$mortality_i$	0.328	1.314	-0.352	1.070
$out_i$	-0.363***	4.531	-0.327***	4.611
$msy_i$	0.116	0.423	0.089	0.363
$hire_i$	-0.064	0.882	-0.074	0.931
$partner_i$	-0.52	0.893	-0.63	0.931
$utilization_i$	-0.025**	2.632	-0.034**	2.833
$parttime_i$	1.371***	4.381	1.295***	4.164
$age_i$	7.362***	7.284	8.116***	8.531
$education_i$	-0.071***	3.754	-0.058***	3.620
Pseudo R <sup>2</sup>	0.038		0.047	
CHI-square	350.282		349.831	
Observations	1 127		1 127	

## 5 研究结论

以四川省12个生猪调出大县1127个生猪养殖户为样本,实证研究了生猪养殖户仔猪补栏中从众行为的存在性及其形成机制。结果表明:(1)生猪养殖户仔猪补栏时存在从众行为,即其仔猪补栏行为会显著受到其他养殖者仔猪补栏行为的影响;(2)从众行为服从逻辑追随律和先内后外律,生猪养殖效益越好时从众行为越明显,生产规模相同的养殖户之间从众行为越明显;(3)信息获取性从众和投机性从众是从众行为形成的主要原因。养殖户为了获取仔猪补栏的决策信息以及应对投机性需求,会模仿和追随其他养殖者的仔猪补栏行为,从而表现出了从众行为;(4)生产规模及养殖技术对从众行为存在影响,规模养殖者及生产技术较高的养殖者和其他养殖户追随和模仿的对象,而小规模养殖户和生产技术较低的养殖户则为追随者。

该文借鉴行为经济学和社会心理学理论,发现养殖户在仔猪补栏中会忽略自身私人信息,追随和模仿其他养殖者行为,即出现了从众现象。这为理解我国生猪市场中,生猪价格上涨时养殖户“一哄而上”,生猪价格下跌时养殖户“一哄而下”的群体性行为提供了新的视角。此外,还对从众行为的形成机制进行了探索,发现信息获取性从众和投机性从众是引起生猪生产者从众行为的重要机制,丰富了农户行为及农产品价格形成机制的研究成果。

## 参考文献

- [1] Banerjee M, Kooi B W, Venturino E. An ecoepidemic model with prey herd behavior and predator feeding saturation response on both healthy and diseased prey. *Mathematical Modelling of Natural Phenomena*, 2017, 12(2): 133-161.
- [2] Cipriani M, Guarino A. Estimating a structural model of herd behavior in financial markets. *American Economic Review*, 2014, 104(1): 224-51.
- [3] 王刚毅,王孝华,李洪姝.中国生猪价格空间溢出效应研究——基于同步系数矩阵的空间计量分析. *农业现代化研究*, 2018, 39(1): 105-112.
- [4] 董磊明,郭俊霞.乡土社会中的面子观与乡村治理. *中国社会科学*, 2017(8): 147-160.
- [5] 杨卫忠.农村土地经营权流转中的农户羊群行为——来自浙江省嘉兴市农户的调查数据. *中国农村经济*, 2015(2): 38-51.
- [6] 郭利京,赵瑾.农户亲环境行为的影响机制及政策干预. *农业经济问题*, 2014 (12): 78-84.
- [7] Jones J W, Antle J M, Basso B, et al. Toward a new generation of agricultural system data, models, and knowledge products: State of agricultural systems science. *Agricultural systems*, 2017(55): 269-288.
- [8] Tang X, Song Y. Cross-diffusion induced spatiotemporal patterns in a predator-prey model with herd behavior. *Nonlinear Analysis: Real World Applications*, 2015(24): 36-49.
- [9] Huang T C, Lin B H, Yang T H. Herd behavior and idiosyncratic volatility. *Journal of business research*, 2015, 68(4): 763-770.
- [10] 孟俊杰,田建民,王静,等.基于Logistic模型的农户种植优质专用小麦影响因素分析——以河南省8县为例. *中国农业资源与区划*, 2018, 39(10): 11-16.
- [11] 郭娉婷,许迅,马曦.基于养殖规模变化解析我国近十年的生猪价格波动. *中国畜牧杂志*, 2017, 53(12): 135-138.
- [12] Cipriani M, Guarino A. Estimating a structural model of herd behavior in financial markets. *American Economic Review*, 2014, 104(1): 224-51.
- [13] 陈飞,翟伟娟.农户行为视角下农地流转诱因及其福利效应研究. *经济研究*, 2015, 50(10): 163-177.
- [14] 辛良杰,李鹏辉,李秀彬,等.黑河中游绿洲区地膜残留特征及农户行为分析. *自然资源学报*, 2016, 31(8): 1310-1321.
- [15] 刘蔚,孙蓉.农险财政补贴影响农户行为及种植结构的传导机制——基于保费补贴前后全国面板数据比较分析. *保险研究*, 2016 (7): 11-24.
- [16] 龙云,任力.农地流转对农业面源污染的影响——基于农户行为视角. *经济学家*, 2016, 8(8): 81-87.
- [17] Song Y, Tang X. Stability, steady-state bifurcations, and Turing patterns in a predator-prey model with herd behavior and prey-taxis. *Studies in Applied Mathematics*, 2017, 139(3): 371-404.
- [18] 张燕媛,展进涛,陈超.专业化,认知度对养殖户生猪价格指数保险需求的影响. *中国农村经济*, 2017 (2): 70-83.
- [19] 董晓霞.中国生猪价格与猪肉价格非对称传导效应及其原因分析——基于近20年的时间序列数据. *中国农村观察*, 2015 (4): 26-38.
- [20] 张红,任靖远,刘晨阳,等.创造性产品评价中的从众效应. *心理学报*, 2019, 51(6): 688-698.
- [21] 马彪,李丹.生猪价格指数保险中的系统性风险问题研究. *农业技术经济*, 2018(8): 112-123.
- [22] 张晖,虞祎.新一轮猪肉储备政策评估——基于理性预期库存模型. *农业现代化研究*, 2018, 39(1): 96-104.



- [23] Liu X, Zhang T, Meng X, et al. Turing - Hopf bifurcations in a predator-prey model with herd behavior, quadratic mortality and prey-taxis . *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 2018(496): 446-460.
- [24] Balçilar M, Demirer R. Effect of global shocks and volatility on herd behavior in an emerging market: Evidence from Borsa Istanbul. *Emerging Markets Finance and Trade*, 2015, 51(1): 140-159.
- [25] 张曾,甄华杨,乔玉辉,等.小农户与现代农业发展有机衔接的桥梁——基于有机农业合作社的分析. *中国农业资源与区划*, 2019, 40(8): 1-10.

**STUDY ON THE EXISTENCE AND FORMATION MECHANISM  
OF HERD BEHAVIOR IN HOG FARMERS \*  
——TAKING 1 127 PIG FARMERS' PIGLETS AS AN EXAMPLE**

**Guo Lijing<sup>1\*</sup>, Lin Yunzhi<sup>1</sup>, Qiu Huanguang<sup>2</sup>**

(1. College of Economics, Anhui University of Finance & Economics, Bengbu 233030, Anhui, China;

2. School of Agricultural Research and Rural Development, Renmin University of China, Beijing 100872, China)

**Abstract** Most farmers tend to pursue the immediate short-term benefits in operations and management of the pig farm. It is convergent for their response to the pig price changes in the hog market. It is prone for them to crowd in the hog production market, when hog prices are rising rapidly, and quit the pig production markets when it falls sharply. The herd behavior has had a huge impact on the supply of pigs, which is not conducive to the stability of pig production and pork supply. It has caused instability in meat consumption among the urban and rural residents. The survey was conducted from 1 127 pig farmers in 12 counties in Sichuan province, which were one of the largest counties in China for pig output. This paper used binary logistic regression to construct a test model of herd behavior, and studied the herd behavior and the formation mechanism of farmer's piglet supplementary behavior. It found that: (1) There was an obvious herd behavior in the piglets supplementary behavior of the farmers, that was, the decision of the farmers to fill the piglets was obviously affected by the production behavior of other pig farmers; (2) The herd behavior obeyed the law of follow-up and the law of internal and external. When the production efficiency of other pig farmers was better, the herd behavior of the piglets supplementary behavior was more obvious; the behavior of the farmers with the same production scale was much more obvious; (3) It was the internal causes of herd behavior for information acquisition herding and speculative herding, which led to the formation of herd behavior. In order to obtain decision-making information on piglet supplementation and respond to speculative needs, farmers would imitate and follow the behavior of other farmers' piglet supplementation, and as a result, the herd behavior had occurred; (4) It had an important effects on herd behavior for the scale of pig production and breeding techniques. It is the targets followed and imitated by other farmers for the large-scale farmers and farmers with higher production technology, while they are followers for the small-scale farmers and farmers with lower production technology. The article helps to clarify the reasons for the "crowd in or quit the pig production markets", which is a group behavior in the production of pig farmers. It provides a new perspective for understanding the herd behavior of pig farmers and the price formation mechanism of pigs, and enriches the research results of farmer behavior and price formation mechanism of agricultural products.

**Keywords** farmers; piglet fills; herd behavior; information accessibility; speculative behavior