

农村社区融入对规模养殖户 采取非正式社会制裁行为的影响*

何 可^{1,3} 李凡略^{1,2} 叶丽红^{1,4} 杨 薇^{1,3}

摘要：本文以畜禽养殖污染治理为例，在应用基于机器学习的套索算法筛选控制变量的基础上，利用有序 Probit 模型探讨农村社区融入（物理融入、心理融入、社交融入）对规模养殖户采取非正式社会制裁行为的影响。结果表明：第一，面对同行在养殖过程中的环境污染行为，物理融入和社交融入均能促使规模养殖户对其采取非正式社会制裁行为，其中，社交融入的作用较大；第二，社交融入的作用发挥有赖于心理融入，高心理融入组的规模养殖户较易因社交融入程度的提升而表现出较高频率的非正式社会制裁行为；第三，本村规模养殖户较易因社交融入的提升而表现出较高频率的非正式社会制裁行为。本文认为，依据不同群体的特征制定差异化的农村社区融入措施，促进规模养殖户采取非正式社会制裁行为，有助于解决养殖污染治理困境。

关键词：农村社区融入 非正式社会制裁行为 生态环境治理 规模养殖户

中图分类号：F323.2 F205 **文献标识码：**A

一、引言

一个群体中，当某一成员采取了降低群体福利的行动时，该群体就会对行为规范产生需求（Coleman, 1990）。正因如此，正式社会制裁与非正式社会制裁才应运而生，以对不符合规范的行为予以惩罚（Innes, 2003）。正式社会制裁即国家司法、执法机关依据法律法规、规章制度对违规者（例如环境破坏者）实施罚款或限制，进而造成其金钱、时间的损失（Mascllet et al., 2003）。而非正式社会制裁（informal social sanctions），是指个人或团体对他人违规行为施加不造成违规者实际成本（金钱、时间等）损失的惩罚（Falk et al., 2005），例如同龄人的压力、流言蜚语或社会排斥（Mascllet et al., 2003）。非正式社会制裁以人际交流中批评的表达为核心（Mascllet et al., 2003; Guckian et al.,

*本文研究受到国家社会科学基金一般项目“种养结合型循环农业的减碳价值与实现机制研究”（编号：21BGL157）的资助。笔者感谢匿名审稿专家提出的宝贵意见，感谢湖南农业大学田波和荆州森大农牧有限公司周爱国、周鹏在数据获取过程中提供的帮助，感谢华中农业大学王安邦、刘颖、孙繁在论文修改过程中提供的帮助，但文责自负。本文通讯作者：叶丽红。

2018)。经典的社会困境和博弈论实验表明，非正式社会制裁增加了与背叛相关的成本，从而提高了人们之间的合作率（Falk et al., 2005; Nolan, 2013）。换言之，如果人们能够通过非正式社会制裁内生地监督和执行合作，大多数社会困境将很有可能迎刃而解（Ostrom, 1990）。

事实上，大部分生态环境问题可被视为一种社会困境（张生玲和周晔馨，2012），其中就包括养殖污染治理问题（何可和张俊飏，2020）。由于外部性的存在，在没有制裁机制的情况下，理性养殖户为了追求利润最大化，其最佳决策是“较低”程度地开展（甚至不开展）畜禽粪尿循环利用，从而使得养殖污染治理的集体行动陷入困境（何可和张俊飏，2020）。因此，也有文献论证了养殖污染治理中法律法规惩罚、环境规制执行等正式社会制裁行为的作用（例如朱润等，2021）。然而，遗憾的是，罕有研究探究养殖污染治理中的非正式社会制裁行为^①的决定因素，聚焦于农村社区^②融入视角展开分析的研究则更为罕见。鉴于此，本文基于机器学习的套索（least absolute shrinkage and selection operator, LASSO）算法筛选控制变量，在此基础上利用有序 Probit 模型，探讨农村社区融入（community integration）对规模养殖户采取非正式社会制裁行为的影响。

本文可能的贡献有两个方面。第一，本文从实证角度探究规模养殖户在面对生态环境治理困境时对同行所采取的非正式社会制裁行为。尽管有博弈论实验和理论研究的结论表明，个体愿意为解决社会困境而对他人实施非正式社会制裁（Falk et al., 2005），但实验结论的外部效度往往引人质疑（黄湛冰和肖尔特，2012），故尚不清楚有关非正式社会制裁的结论是否有助于解决现实中的生态环境治理问题。第二，区别于既有实证研究多将社区融入作为结果变量（例如邓睿等，2016）、将非正式社会制裁作为原因变量（例如 Kaviani et al., 2020）的做法，本文从同行压力（peer pressure）^③视角，将规模养殖户对同行采取的非正式社会制裁行为作为结果变量。在原因变量的选取上，本文从农村社区融入的视角探讨规模养殖户采取非正式社会制裁行为的决定因素。非正式社会制裁之所以有效，是因为人们愿意承担制裁背叛者的成本（Nolan, 2013）。而已有研究表明，良好的社区融入能够构建和谐的社区氛围，增强社区凝聚力和公平感（邓睿和肖云，2017），从而使得人们对于有利于社区发展的行为（例如在人际交往中批评他人的环境污染行为）表现出更强的努力动机（薛婷等，2013；唐林等，2019），也愿意承担更高的成本。这意味着，农村社区融入与非正式社会制裁行为之间存在理论上的关联。尤其是，农村社区既是规模养殖户长期生产生活的场所，其本身的资源禀赋又关系到规模养殖户从事生产经营的发展机会与前景，因而，规模养殖户更倾向于通过对同行采取非正式社会制裁行为而获得来自农村社区内部的支持。

本文余下内容的安排如下：第二部分是结合文献分析社区融入的作用机理；第三部分是数据说明、

^①需要特别强调的是，非正式社会制裁行为与非正式约束是两个不同的概念：前者强调的是行为本身，后者强调的是行为的准则、依据。

^②本文中的“农村社区”强调的是“本村（行政村）”的概念。

^③本文中的同行是指从事生猪养殖的规模养殖户群体。同行压力，又称为“同伴压力”，是指因希望被同行认可或避免被同行排挤而选择按照一定的社会规范行事时所产生的心理压力。

模型设定、变量设置及其描述性统计；第四部分对影响规模养殖户采取非正式社会制裁行为的因素展开定量分析,并进行稳健性检验和内生性检验以及从规模养殖户户主户籍差异的角度展开异质性分析；第五部分是结论与启示。

二、理论分析

“社区”(Community)这一概念最早由滕尼斯(1999)在《共同体与社会——纯粹社会学的基本概念》中提出,意为共同体和亲密的伙伴关系。此后,1974年世界卫生组织对“社区”的概念进行界定,认为社区是固定地理区域范围内的社会团体,其成员有着共同的兴趣,彼此认识且互相来往,并行社会功能。人类社会最早出现的社区是农村社区,可追溯至原始农业时期的最初阶段。构成农村社区的核心要素在于同一农村社区的居民有相似的生活方式、价值观念和行为规范。与城市社区相比,农村社区具有明显的群体边界、利益边界和归属边界,其发展更加依赖自然生态环境,同一社区居民的血缘、地缘、业缘关系也更加密切(吴业苗,2020)。

社区融入作为城乡社区研究中的重要话题,备受学术界关注。社区融入是促进社区不同群体之间和谐共处的过程,在此过程中城市或农村社区中的个体平等参与社区活动,并享有社区服务(刘建娥,2010)。社区融入有助于提升个体的社区参与公平感,深化个体的主人翁意识,并增强个体的身份认同感、归属感以及对融入的责任感(崔岩,2012;邓睿和肖云,2017)。社区融入是一个多维度的概念。Wong et al.(2002)认为,社区融入可分为物理融入、心理融入和社交融入三类。

物理融入(physical integration)是指个体花费时间参与公共活动与事务、享受公共服务的过程(Segal et al., 1980)。其具体表现为:参与社区内部的人情活动,例如参加红白喜事活动(曹海林,2005);主动行使自身民主权利,例如参与民主选举(邓睿等,2016);参与社区建设,例如主动参与基础设施建设(钱文荣和应一逍,2014)。事实上,公共活动与事务反映了农村社区的共同利益(张蓓,2017)。正如Walzer(1974)所言,公民美德的关键标志是公民对公共事务的兴趣和投身于公共事业的热情。农村社区公共活动与事务参与程度越高的人往往越重视个人声誉,而个人声誉是一种“社区性货币”(吕培进,2019)。换言之,在相对封闭的农村社区中,每个个体都有一个声誉“账本”,这个“账本”记载着自身和其他成员的声誉“等级评分”。已有研究指出,对个人声誉的关注是影响个体采取非正式社会制裁行为至关重要的因素(Guckian et al., 2018)。这意味着,即使需要支付一定的成本,但为了提高自身声誉的“等级评分”,物理融入程度较高的规模养殖户也可能会主动采取非正式社会制裁行为。

心理融入(psychological integration)是指个体对自身社区身份的认同程度以及对社区其他居民整体情感表达的程度(Aubry and Myner, 2009)。换言之,心理融入强调的是对社区身份的认同感、归属感和依恋感(崔岩,2012)。个体的社区身份是由社会类别^①赋予的,既包括性别、民族等特征,又包含个体对社区生活方式、价值观念和行为规范认同和情感;前者是先天赋予的,后者则是后天

^①在社会学中,“社会类别”是指特定的“人群”,不同的社会类别赋予人们不同的社会群体身份。

逐渐形成的（辛素飞等，2013）。农村社区心理融入促使个体的行为动机从以个体层面为主转变为以社区公共层面为主，并且以社区公共利益作为自身的优先行为动机，从而增大了个体与农村社区其他成员合作治理生态环境污染的可能性（唐林等，2019）。具体而言，基于情感角度，规模养殖户对养殖污染问题采取非正式社会制裁行为反映了其对农村社区的认同感和对农村生态环境得到改善的荣誉感；基于效能角度，规模养殖户采取非正式社会制裁行为推动农村生态环境改善所获得的收益（既包括环境收益，又包括情感层面的心理收益）要大于养殖污染所带来的损失。这也意味着，规模养殖户的心理融入程度越高，越有可能采取非正式社会制裁行为进行农村生态环境治理。

社交融入（social integration）强调个体的社会关系以互助、互惠为基础，并能发挥出传递信息的作用。通常情况下，社区社交融入程度越高的个体，其行为越具有利他主义倾向（Branas-Garza et al., 2010）。而利他主义经常导致人们对“圈外人（outsider）”产生敌意，并惩罚那些“圈内人（insider）”中的“搭便车者”（鲍尔斯和金迪斯，2015）。因此，社交融入程度越高的个体，往往越重视同行间的互利和共赢。当规模养殖户与其他规模养殖户同属于一个地域空间时，他们既是污染的产生者，也是污染治理的主体和受益者，具有互助、互惠的基础和共同的利益诉求。同时，规模养殖户与其他主体之间的互动互助能够降低生态环境治理中的信息不对称，从而有助于降低逆向选择的发生（邬兰娅等，2017）。这意味着，社交融入越高的规模养殖户，越有可能对同行的环境污染行为进行非正式社会制裁。

综上所述，农村社区融入对规模养殖户采取非正式社会制裁行为可能具有不容忽视的重要作用，亟待实证检验；并且，农村社区融入对本村和外村规模养殖户采取非正式社会制裁行为的差异性影响也有待深入研究。鉴于此，本文基于湖北省规模养殖户的微观调查数据，以养殖污染治理为例，应用LASSO算法和有序Probit模型，分析农村社区融入（物理融入、心理融入、社交融入）对规模养殖户采取非正式社会制裁行为的影响。在此基础上，本文进一步使用似无相关回归模型，探讨在规模养殖户采取非正式社会制裁行为的过程中，物理融入、心理融入和社交融入三者间的相互作用效果，并分析农村社区融入对本村和外村规模养殖户采取非正式社会制裁行为的异质性影响。

三、数据、模型与变量

（一）数据来源

本文中的调查数据来源于课题组在2018年7月至8月开展的生猪规模养殖户调查^①。调查地点为湖北省的武汉、十堰、宜昌、襄阳、恩施、荆州、黄冈、咸宁和荆门9个市（州）。《湖北统计年鉴2018》相关数据显示，2017年湖北省全年生猪出栏量为4447.02万头，上述被调查地区年内出栏生猪数量为3452.77万头，占全省总量的77.64%，可见，本文对样本区域的选取具有一定的合理性。在调查方法上，本文采取多阶段抽样法，即依据生猪产业发展现状在上述市（州）的下辖县（市、区）中

^①根据《全国农产品成本收益资料汇编2017》的规定，并结合湖北省的实际情况，本文所关注的规模养殖户为生猪年出栏量在30头以上的养殖户。

随机抽取 2~4 个县（市、区）；之后，通过当地政府相关部门获得规模养猪户名单，并依据每个县（市、区）规模养殖户的数量多寡在每个县（市、区）随机抽取 20~40 户规模养殖户，开展相关问卷调查。每户调查的具体对象为养殖户户主或从事生猪养殖的家庭成员。此次调查共获得调查问卷 727 份，为确保数据的准确性和有效性，本文剔除了主要内容缺失和信息前后矛盾的样本，最终获得有效问卷 708 份。

（二）模型构建

本文重点关注社区融入中物理融入、心理融入和社交融入对规模养殖户采取非正式社会制裁行为的影响。本文中，非正式社会制裁行为是指受访规模养殖户上一年批评他人污染环境行为的频率，分别为“从来没有”“很少”“有时”“大多数时间”和“经常是”，并依次取值为 1~5。为此，本文使用有序 Probit 模型来进行实证分析。基本模型设定如下：

$$y_i = F(\alpha PH_i + \beta PS_i + \lambda RE_i + \omega X_i + \varepsilon_i) \quad (1)$$

(1) 式中， y_i 为被解释变量，即为受访规模养殖户批评他人污染环境行为的频率； PH_i 、 PS_i 、 RE_i 是本文最关注的核心自变量，分别是物理融入、心理融入和社交融入， α 、 β 、 λ 分别为上述核心自变量的系数； X_i 则包括一系列反映个体特征、家庭特征、生产经营特征、政策特征、环保认知、地区特征等控制变量， ω 为控制变量矩阵所对应的系数； ε_i 为残差项。 $F(\cdot)$ 的具体形式如 (2) 式所示：

$$F(y_i^*) = \begin{cases} 1, y_i^* < \mu_1 \\ 2, \mu_1 < y_i^* < \mu_2 \\ 3, \mu_2 < y_i^* < \mu_3 \\ 4, \mu_3 < y_i^* < \mu_4 \\ 5, y_i^* > \mu_4 \end{cases} \quad (2)$$

(2) 式中， μ 为切点， $\mu_1 < \mu_2 < \mu_3 < \mu_4$ ，且均为待估参数。 y_i^* 是不可观测的连续变量，也即潜变量，满足：

$$y_i^* = \alpha PH_i + \beta PS_i + \lambda RE_i + \omega X_i + \varepsilon_i \quad (3)$$

（三）基于 LASSO 算法的控制变量筛选方法

影响规模养殖户采取非正式社会制裁行为的潜在因素众多，因而，在研究设计中，对控制变量的选择尤为重要。鉴于此，本文借鉴 Sheldon and DeShazo (2017) 的研究，采用 LASSO 算法从众多影响因素中筛选出对规模养殖户采取非正式社会制裁行为具有重要影响的控制变量。

基于 LASSO 算法的控制变量筛选方法最初由 Tibshirani (1996) 提出，这是一种能够降低回归参数对多重共线性影响的敏感性的方法。其基本思想是：在进行参数估计的过程中，压缩估计值得到稀疏解，使得一些不重要变量的系数估计值变为 0，以此减少变量个数。LASSO 估计量的表达式具体如

下式所示:

$$\hat{\beta}_{lasso} = \underset{\beta}{\operatorname{argmin}} (y - X\beta)'(y - X\beta) + \lambda \|\beta\|_1 \quad (4)$$

$$\|\beta\|_1 = \sum_j^p |\beta_j| \quad (5)$$

(4) 式中, $(y - X\beta)'(y - X\beta)$ 为残差平方和 (即 OLS 的目标函数); t 为调和参数; λ 为调节参数, 用以控制惩罚力度, 通常利用 10 折交叉验证进行选择; 而 $\|\beta\|_1$ 为参数向量 β 的 1-范数 (L_1 norm)。 (5) 式的含义是: $\|\beta\|_1$ 为回归系数绝对值之和。此外, LASSO 最小化问题可等价于如下约束极值问题:

$$\begin{aligned} & \underset{\beta}{\operatorname{min}} (y - X\beta)'(y - X\beta) \\ & \text{s.t. } \|\beta\|_1 \leq t \end{aligned} \quad (6)$$

(6) 式中, 控制 t 可以让回归系数 β 的绝对值之和变小, 而随着 t 值逐渐变小, 一些回归系数缩小并最终趋于 0 甚至等于 0。当某些变量的系数为 0 时, 该变量便可从模型中剔除, 从而实现变量筛选。

(四) 变量设置

1. 因变量。本文因变量为规模养殖户对同行采取非正式社会制裁行为的频率。对于其具体的测量指标, 本文参考 Guckian et al. (2018) 对保护河流渔业可持续发展中非正式社会制裁行为的测度方法^①, 并结合《新华字典》中对“制裁”释义为“惩处”的中国语境, 将规模养殖户对同行采取非正式社会制裁行为的频率采用如下题项来衡量: “上一年, 您有多少次批评其他养猪户污染环境的行为”。对上述题项的回答选项为“从来没有”“很少”“有时”“大多数时间”和“经常是”, 赋值方法为李克特五分量表。

2. 核心自变量。Wong et al. (2002) 将社区融入划分为物理融入、心理融入和社交融入。依据前文理论分析, 本文将物理融入的测量指标设定为农户是否参与社区内部的人情活动, 例如本村其他家庭的红白喜事活动、村委会选举投票、村公共设施建设等。心理融入主要反映规模养殖户对农村社区内生活方式、价值观念和行为规范的认同和情感。借鉴辛素飞等 (2013) 和李芬妮等 (2020) 的研究, 本文将心理融入的测量指标设定为规模养殖户对目前所生活的村庄的喜爱、村庄风俗习惯、是否以生

^①Guckian et al. (2018) 的问卷设计为: “在过去的捕鱼季节中, 您有多长时间参与过以下事项 (从 ‘从未参与’ 到 ‘一直参与’ 进行李克特七分表赋值)? ①在社交媒体 (例如 Facebook、Twitter、Instagram) 上发表评论, 指出个人在捕鱼后的不恰当处理方式; ②对一个垂钓者进行了关于捕鱼和放生最佳做法的教育; ③当面口头表示不赞成某位垂钓者在捕鱼后的不当处理方式; ④赞扬垂钓者在捕鱼后的恰当处理方法”。

活在本村为荣、生活在本村对于规模养殖户的重要性等的认同情况。依据何兴邦(2016)和曾红萍(2016)的研究,社交融入可采用规模养殖户与村干部、邻居、同行之间互动交流、互相帮助的程度来表示。在问卷设计过程中,本文结合中国农村地区现状和受访者理解能力对社区融入各指标的具体调查问题进行修改和调整。具体测量体系包括物理融入、心理融入和社交融入3个二级指标及下设的10个题项,除对物理融入的3个题项进行0-1赋值外,其余7个题项均采用李克特五分量表的方法进行赋值。本文还运用熵值法对以上各指标进行赋权,具体指标设置和权重如表1所示。

表1 社区融入各维度指标的赋权结果

一级指标	二级指标	题项	均值	标准差	权重
社区融入	物理融入	您是否会去参加本村其他家庭的红白喜事活动:是=1,否=0	0.901	0.299	0.1720
		上次村委会选举,您是否进行了投票:是=1,否=0	0.860	0.347	0.2484
		您是否会参加村公共设施(例如水利设施)建设或维修:是=1,否=0	0.702	0.458	0.5796
	心理融入	您对“我很喜欢目前生活的村庄”的认同程度:非常不认同=1,比较不认同=2,一般=3,比较认同=4,非常认同=5	3.775	0.883	0.2536
		您对“我以生活在这个村庄为荣”的认同程度:非常不认同=1,比较不认同=2,一般=3,比较认同=4,非常认同=5	3.794	0.875	0.2449
		您对“能否生活在这个村庄对我而言很重要”的认同程度:非常不认同=1,比较不认同=2,一般=3,比较认同=4,非常认同=5	3.730	0.872	0.2478
		您对“我很喜欢本村的风俗习惯”的认同程度:非常不认同=1,比较不认同=2,一般=3,比较认同=4,非常认同=5	3.678	0.865	0.2537
	社交融入	在日常生活中,您与邻居互相帮助的程度如何:很低=1,比较低=2,一般=3,较高=4,很高=5	3.710	0.982	0.2764
		在日常生活中,您与村干部互相帮助的程度如何:很低=1,比较低=2,一般=3,较高=4,很高=5	3.141	1.017	0.4116
		在日常生活中,您与其他养猪同行互相帮助的程度如何:很低=1,比较低=2,一般=3,较高=4,很高=5	3.405	0.959	0.3119

3.控制变量。考虑到可能存在的遗漏变量问题,本文借鉴已有农村生态环境治理相关研究(何可等,2015;王建华等,2019;何可,2019),选择如下控制变量:①规模养殖户受访者特征,包括性别、年龄、受教育程度、自评健康;②规模养殖户家庭特征,包括家庭人口数、是否干部户、是否党员户、是否接入互联网、是否加入合作社;③规模养殖户生产经营特征,包括养殖经验、养殖规模、养殖收入、猪场位置;④政策特征,包括是否有相关政策宣传、自身是否受到政府惩罚、亲朋好友是否受到政府惩罚;⑤环保认知程度,包括环保法规认知程度、环保政策认知程度;⑥村落特征,包括是否拥有农业废弃物处理设施、是否有村规民约、居民生活习惯、居民互帮互助、是否为平原、是否为丘陵;⑦考虑到地区异质性,本文还对鄂东、鄂中地区以及市级虚拟变量加以控制。

变量的含义和赋值情况如表2所示。

农村社区融入对规模养殖户采取非正式社会制裁行为的影响

变量名称	含义及赋值	最小值	最大值	均值	标准差
非正式社会制裁行为	上一年, 养殖户有多少次批评其他养殖户污染环境的 行为: 从来没有=1, 很少=2, 有时=3, 大多数时间=4, 经常是=5	1	5	2.708	1.063
物理融入	利用熵值法合成综合变量	0	1	0.776	0.317
心理融入	利用熵值法合成综合变量	1	5	3.744	0.756
社交融入	利用熵值法合成综合变量	1	5	3.381	0.806
性别	受访者性别: 男=1, 女=0	0	1	0.910	0.286
年龄	受访者 2018 年的实际年龄 (周岁)	19	70	47.158	8.446
受教育程度	受访者的受教育年限 (年)	0	16	8.857	3.048
自评健康	与同龄人相比, 受访者目前的健康状况: 很差=1, 比 较差=2, 一般=3, 比较好=4, 很好=5	1	5	3.462	0.895
家庭人口数	家庭总人口数 (人)	2	9	4.796	1.351
是否干部户	家庭成员中是否有人当过干部: 是=1, 否=0	0	1	0.266	0.442
是否党员户	家庭成员中是否有人是中共党员: 是=1, 否=0	0	1	0.323	0.468
是否接入互联网	家中是否接入移动或宽带互联网: 是=1, 否=0	0	1	0.773	0.419
是否加入合作社	是否加入了农民专业合作社: 是=1, 否=0	0	1	0.359	0.480
养殖经验	截至 2018 年, 受访者的养猪年限 (年)	1	30	8.179	5.361
养殖规模	2017 年生猪出栏量 (头), 取对数	3.466	10.086	5.442	0.956
养殖收入	2017 年家庭养猪收入 (元), 取对数	0.182	8.517	2.419	1.182
猪场位置	猪场位置: 村内=1, 村外养殖区=0	0	1	0.501	0.500
是否有相关政策宣传	政府是否对畜禽粪污环保处理进行宣传: 是=1, 否=0	0	1	0.881	0.323
自身是否受到惩罚	过去 3 年, 养殖户是否因养猪粪尿排放问题受到过政 府部门的警告或罚款: 是=1, 否=0	0	1	0.078	0.268
亲朋好友是否 受到惩罚	过去 3 年, 养殖户的亲朋好友是否因污染处理不当而 受到过政府部门的警告或罚款: 是=1, 否=0	0	1	0.099	0.299
环保法规认知程度	养殖户对农村环保类法律法规的了解程度: 很不了解 =1, 比较不了解=2, 一般=3, 比较了解=4, 很了解=5	1	5	2.966	0.982
环保政策认知程度	养殖户对农村环保类政策的了解程度: 很不了解=1, 比较不了解=2, 一般=3, 比较了解=4, 很了解=5	1	5	3.140	0.966
农业废弃物处理设施	本村是否拥有农业废弃物处理设施: 是=1, 否=0	0	1	0.679	0.467
村规民约	是否有村规民约: 是=1, 否=0	0	1	0.718	0.451
居民生活习惯	养殖户对“本村居民生活习惯很相似”的认同程度: 非常不认同=1, 比较不认同=2, 一般=3, 比较认同=4, 非常认同=5	1	5	3.774	0.869
居民互帮互助	养殖户对“本村居民经常互帮互助”的认同程度: 非 常不认同=1, 比较不认同=2, 一般=3, 比较认同=4, 非常认同=5	1	5	3.740	0.868

农村社区融入对规模养殖户采取非正式社会制裁行为的影响

平原(对照组: 山地)	居住地地形是否为平原: 是=1, 否=0	0	1	0.192	0.394
丘陵(对照组: 山地)	居住地地形是否为丘陵: 是=1, 否=0	0	1	0.408	0.492
鄂东(对照组: 鄂西)	居住地是否位于鄂东: 是=1, 否=0	0	1	0.294	0.456
鄂中(对照组: 鄂西)	居住地是否位于鄂中: 是=1, 否=0	0	1	0.266	0.442

注: 本文还控制了市级虚拟变量(武汉、十堰、襄阳、恩施、荆州、黄冈、咸宁、荆门, 以宜昌为参照), 由于篇幅所限, 描述性统计结果未报告。

随后, 本文应用 LASSO 方法进一步筛选控制变量, 结果如表 3、表 4 所示。不难发现, 最优调节参数为 0.007, 即在 34 个控制变量中, 是否接入互联网、是否加入合作社和鄂东的系数为 0, 余下 31 个控制变量将纳入后文的实证回归模型。

表 3 控制变量筛选的调节参数估计

调节参数	参数	变量个数
第一次调节参数	0.340	0
最优调节参数前一次调节参数	0.007	31
最优调节参数	0.007	31
最优调节参数后一次调节参数	0.006	31
最后一次调节参数	0.000	34

表 4 控制变量的 LASSO 回归系数

变量名称	系数	变量名称	系数
性别	0.039	环保政策认知程度	0.184
年龄	0.099	农业废弃物处理设施	0.118
受教育程度	0.062	村规民约	0.098
自评健康	0.044	居民生活习惯	0.033
家庭人口数	0.026	居民互帮互助	0.058
是否干部户	0.032	平原	0.084
是否党员户	0.031	丘陵	-0.012
是否接入互联网	0.000	鄂东	0.000
是否加入合作社	0.000	鄂中	0.058
养殖经验	-0.068	十堰	-0.051
养殖收入	-0.008	恩施	-0.023
养殖规模	-0.109	黄冈	0.090
猪场位置	-0.139	荆门	-0.126
是否有相关政策宣传	0.059	荆州	-0.038
自身是否受到惩罚	0.031	武汉	-0.113
亲朋好友是否受到惩罚	-0.038	咸宁	-0.045
环保法规认知程度	0.100	襄阳	-0.129

四、实证分析结果

（一）农村社区融入对规模养殖户采取非正式社会制裁行为的影响

1. 基准回归结果。本文采用有序 Probit 模型并运用 Stata 16.0 软件估计农村社区融入对规模养殖户采取非正式社会制裁行为的影响，结果如表 5 所示。

物理融入对规模养殖户采取非正式社会制裁行为具有显著的正向影响。这表明，在其他条件不变的情况下，规模养殖户的物理融入程度越高，对同行采取非正式社会制裁行为的频率就越高。可能的解释是：物理融入程度较高的规模养殖户，较热衷于参与农村社区中的公共活动和事务，对个人声誉也较为关注。这部分群体通常会通过维护公共利益的方式来提升自身在农村社区的影响力。因而，规模养殖户倾向于对其他养殖户污染环境的行为做出更高频率的批评，即倾向于通过采取非正式社会制裁行为规范同行的养殖污染行为，从而维护或积累个人在农村社区的声誉资本。

心理融入对规模养殖户采取非正式社会制裁行为的影响不显著。可能的解释是：伴随着农村剩余劳动力的大量转移，自然村落逐渐消失，这使得规模养殖户对农村社区的心理认同存在较大分化。正如贺雪峰（2000）指出，“自然村的熟人因为拥有村落共同的生活空间，而且相互知根知底”，故而可以构建一个和谐而稳定的熟人社会的秩序出来。因此，倘若行政村中的自然村数量较少，心理融入对规模养殖户的影响可能会更大。与此同时，贺雪峰（2000）也指出了一种截然相反的情况：“行政村作为规划的社会变迁，虽然拥有相同的行政空间，却可能缺乏共同的生活空间，……结果，行政村虽然为村民提供了相互脸熟的机会，却未能为村民相互之间提供充裕的相互了解的公共空间。”因此，倘若行政村中的自然村数量较多，心理融入对规模养殖户的影响可能会被弱化。换言之，规模养殖户对农村社区的归属感会因行政村中自然村的数量差别而存在较大差异，也即部分规模养殖户可能对其所在的农村社区的认同程度不高，从而弱化了心理融入对他们采取非正式社会制裁行为的影响（唐林等，2019）。

社交融入变量的影响显著且系数为正，即在其他条件不变的情况下，社交融入对规模养殖户采取非正式社会制裁行为具有显著的正向影响。这表明，规模养殖户的社交融入程度越高，其采取非正式社会制裁行为的频率越高。可能的解释是：在相对封闭的农村社区，“生于斯，长于斯”的人们往往通过日常互助、互惠来维持个人的社会关系，互利共赢是人们行为决策的基本目标之一（何可和张俊飏，2020），因而，规模养殖户倾向于对那些不采取环境友好的方式处理生猪粪污而损害集体利益的规模养殖户进行更高频率的批评。因此，社交融入程度越高的规模养殖户，往往越重视互利共赢，越有可能对其他规模养殖户的污染环境行为进行非正式社会制裁。

表 5 农村社区融入对规模养殖户采取非正式社会制裁行为影响的有序 Probit 模型回归结果

	系数	稳健标准误
物理融入	0.412***	0.154
心理融入	0.004	0.093
社交融入	0.317***	0.072
伪 R ²	0.121	

注：①各回归中已包含通过 LASSO 方法筛选出的控制变量，估计结果略；②***表示 1% 的显著性水平。

在表 5 的基础上,本文进一步利用 Stata 软件计算农村社区融入对规模养殖户采取非正式社会制裁行为影响的边际效应,结果如表 6 所示。不难发现,在其他条件不变的情况下,物理融入对规模养殖户“有时”“大多数时间”和“经常”采取非正式社会制裁行为的边际影响显著,边际效应分别为 0.035、0.057 和 0.039。这表明,规模养殖户的物理融入程度每提升 1 个等级,其“有时”“大多数时间”和“经常”采取非正式社会制裁行为的概率分别提升 3.5%、5.7%和 3.9%。同时,在其他条件不变的情况下,物理融入对规模养殖户“从来没有”和“很少”采取非正式社会制裁行为的边际影响显著,边际效应分别为-0.077 和-0.054,即规模养殖户物理融入程度每提升 1 个等级,其“从来没有”和“很少”采取非正式社会制裁行为的概率会减少 7.7%和 5.4%。类似地,社交融入对规模养殖户“有时”“大多数时间”和“经常”采取非正式社会制裁行为的边际影响显著,边际效应分别为 0.027、0.044 和 0.030;社交融入对规模养殖户“从来没有”和“很少”采取非正式社会制裁行为的边际影响显著,边际效应分别为-0.059 和-0.042。总体而言,社交融入对规模养殖户采取非正式社会制裁行为的作用要大于物理融入。

表 6 农村社区融入对规模养殖户采取非正式社会制裁行为影响的边际效应

	从来没有	很少	有时	大多数时间	经常
物理融入	-0.077*** (0.029)	-0.054*** (0.020)	0.035** (0.014)	0.057*** (0.021)	0.039*** (0.015)
心理融入	-0.001 (0.017)	-0.000 (0.012)	0.000 (0.009)	0.000 (0.013)	0.000 (0.009)
社交融入	-0.059*** (0.014)	-0.042*** (0.010)	0.027*** (0.007)	0.044*** (0.010)	0.030*** (0.007)

注:①各回归中已包含通过 LASSO 方法筛选出的控制变量,估计结果略;②括号中为稳健标准误;③***和**分别表示 1%和 5%的显著性水平。

2.稳健性检验。本文采取如下 4 种策略开展稳健性检验,结果如表 7 所示。首先,在基准回归的基础上进一步控制村级哑变量。规模养殖户调查涉及的村庄较多,且分布在鄂东、鄂中和鄂西的不同区域,而湖北省内各村庄的经济发展水平差异较大,历史文化积淀也有所差别,因而,未观测的村庄差异可能会对实证结果造成影响。因此,本文在基准回归的基础上进一步控制村级哑变量,回归结果如(1)列所示。其次,考虑到政府惩罚等正式社会制裁对规模养殖户参与养殖污染治理的影响不可忽视,本文进一步分别剔除规模养殖户自身曾受到政府惩罚的样本以及亲朋好友曾受到政府惩罚的样本,重新回归的结果分别如(2)列和(3)列所示。再次,在设有农业废弃物处理设施的农村社区中,规模养殖户往往更为积极主动地参与养殖污染治理,为验证一般情形下农村社区融入的作用效果,本文剔除本村拥有废弃物处理设施的样本,重新回归得到的结果如(4)列所示。最后,考虑到武汉地区经济发展水平较高,基础设施较为完善,将武汉地区的样本与其他地区的样本一起进行模型回归分析可能会影响实证结果的普遍性,为此,本文剔除了武汉地区的样本,重新回归的结果如(5)列所示。从表 7 的 5 个回归结果来看,物理融入和社交融入对规模养殖户采取非正式社会制裁行为的影响依然显著且系数为正,与表 5 回归结果所得结论保持一致,可见前文基准回归结果较为稳健。

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
物理融入	0.410*** (0.154)	0.297* (0.162)	0.390** (0.161)	0.375* (0.194)	0.306* (0.166)
心理融入	0.002 (0.094)	-0.022 (0.100)	0.003 (0.100)	0.021 (0.112)	0.101 (0.103)
社交融入	0.314*** (0.073)	0.397*** (0.078)	0.360*** (0.080)	0.383*** (0.093)	0.251*** (0.078)
伪 R ²	0.121	0.133	0.121	0.099	0.128

注：①5个回归中均包含通过LASSO方法筛选出的控制变量，(1)列中还控制了村级哑变量，估计结果略；②括号中为稳健标准误；③***、**和*分别表示1%、5%和10%的显著性水平。

3. 内生性问题的讨论。农村社区融入与规模养殖户采取非正式社会制裁行为之间可能存在反向因果关系，由此产生内生性问题。这是因为，规模养殖户对同行采取非正式社会制裁行为也会影响社区内部规模养殖户之间的关系，进而对规模养殖户的物理融入、心理融入和社交融入产生影响。因此，本文采用工具变量法来缓解该问题。本文的核心自变量——物理融入、心理融入、社交融入均通过熵值法合成，而在普通有序Probit模型中直接引入工具变量只能解决内生变量为连续变量的情形（张景娜和张雪凯，2020），故本文采用Roodman（2011）提出的条件混合过程（conditional mixed process，下文简称“CMP”）估计方法进行估计。该方法适用于有序分类变量的工具变量回归，且具有操作便利的特点。该方法主要分为两阶段：第一阶段是通过寻找一个工具变量来估计其与内生变量的相关性；第二阶段则是将工具变量代入基准回归中，之后通过观察内生检验参数 atanhrho_{12} 是否显著异于0来判断模型是否具有内生性：如果该参数异于0，则说明存在内生性。在工具变量的选取上，本文借鉴Rozelle et al.（1999）以及陆铭和张爽（2008）的研究，选取社区平均物理融入、社区平均心理融入和社区平均社交融入分别作为物理融入、心理融入和社交融入的工具变量。其中，社区平均物理融入、社区平均心理融入、社区平均社交融入均是通过剔除规模养殖户本身的物理融入、心理融入和社交融入后计算其他规模养殖户的平均融入水平而得。对于居住在同一社区的规模养殖户，其生产行为、生活习惯具有一定的相似性，所以，农村社区的平均融入水平与规模养殖户本身的融入水平具有较强的相关性。但是，这一变量与规模养殖户采取非正式社会制裁行为却不相关，因而，满足工具变量选取的条件。

CMP估计结果如表8所示。不难发现，3个工具变量的系数均在1%的水平上显著，满足相关性； atanhrho_{12} 同样在1%的水平上显著，表明模型存在内生性问题。从核心自变量的回归结果来看，考虑内生性后，物理融入、社交融入对规模养殖户采取非正式社会制裁行为的影响依然在1%的水平上显著且系数为正。这进一步验证了基准回归结果的稳健性。

表8 农村社区融入对规模养殖户采取非正式社会制裁行为的CMP估计结果

	物理融入		心理融入		社交融入		非正式社会制裁行为	
	系数	稳健	系数	稳健	系数	稳健	系数	稳健

农村社区融入对规模养殖户采取非正式社会制裁行为的影响

	标准误		标准误		标准误		标准误	
物理融入							0.215***	0.059
心理融入							0.117	0.077
社交融入							0.505***	0.064
社区平均物理融入	0.718***	0.031						
社区平均心理融入			0.425***	0.032				
社区平均社交融入					0.743***	0.031		
atanhrho_12	-0.091*** (0.000)							

注：①各回归中已包含通过 LASSO 方法筛选出的控制变量，估计结果略；②括号中为稳健标准误；③***表示 1% 的显著性水平。

(二) 进一步讨论：社区融入不同维度之间的相互作用

物理融入、心理融入和社交融入对规模养殖户采取非正式社会制裁行为作用的发挥可能会相互影响。例如，规模养殖户对农村社区的认同感、归属感和依恋感越强，其心理融入程度越高，有可能使得规模养殖户积极参与社区公共活动，从而增强其物理融入程度。类似地，规模养殖户物理融入程度越高，即他们在农村社区中互动交流的频率越高，与此相伴随的是其社交融入程度的提升。为进一步探讨物理融入、心理融入和社交融入相互之间的作用效果，本文按其平均值对物理融入、心理融入、社交融入进行分组，高于均值的样本视为高融入组，低于或等于均值的样本视为低融入组。据此，本文应用似无相关模型分别展开分组检验，结果如表 9 所示。

由（1）列可知，无论是高物理融入组，还是低物理融入组，均有助于社交融入作用效果的发挥，但组间差异不显著。这意味着，社交融入对规模养殖户采取非正式社会制裁行为的影响并不因物理融入程度的不同而表现出显著差异。由（2）列可知，较之于低心理融入组不受社交融入的显著影响，高心理融入组的规模养殖户较易因社交融入程度的提升而表现出较高频率的非正式社会制裁行为，两组的组间差异在 1% 的水平上显著。同时，高心理融入组还受到物理融入的显著正向影响，但其影响与低心理融入组的组间差异不显著。可能的解释是：低心理融入组的规模养殖户虽然因种种原因参与了较多的村庄公共活动与事务，但是他们对农村社区的认同程度不高，因而难以激发他们维护农村社区公共利益的主动性和积极性，也就难以促使他们对同行采取非正式社会制裁行为。这也说明，物理融入作用的发挥有赖于心理融入。由（3）列可知，随着物理融入程度的提高，高社交融入组表现出较高频率的非正式社会制裁行为，但其影响与低社交融入组的组间差异不显著。可能的解释是：对于低社交融入组的规模养殖户而言，他们在日常生活中很少与本村其他人互相帮助，在行为决策中受到人情因素的约束较小，即使参与较多的村庄公共事务，也可能因“事不关己高高挂起”的心理而对同行的养殖污染行为不闻不问。

表 9 物理融入、心理融入、社交融入之间的相互影响

变量	(1) 物理融入			(2) 心理融入			(3) 社交融入		
	低融入组	高融入组	系数差值	低融入组	高融入组	系数差值	低融入组	高融入组	系数差值
物理融入				0.335	0.594***	-0.259	0.489	0.307**	0.182

农村社区融入对规模养殖户采取非正式社会制裁行为的影响

				(0.247)	(0.215)		(0.211)	(0.253)	
心理融入	0.136	-0.098	0.234				-0.135	0.096	-0.231
	(0.147)	(0.124)					(0.127)	(0.143)	
社交融入	0.319***	0.324***	-0.005	-0.090	0.563***	-0.653***			
	(0.114)	(0.100)		(0.111)	(0.105)				

注：①各回归中已包含通过 LASSO 方法筛选出的控制变量，估计结果略；②系数差值的显著性检验方法为 z 检验；③括号中为稳健标准误；④***和**分别表示 1%和 5%的显著性水平。

（三）异质性分析：户籍地的影响

前文结果表明，物理融入、社交融入都能显著提升规模养殖户采取非正式社会制裁行为的频率。理论上，户籍地点容易形成“内外之分”，即按户籍将人口划分为本地人和外地人（杨菊华，2015）。由于户籍地点的不同，本村规模养殖户和外村规模养殖户的农村社区融入会“内外有别”。那么，物理融入、社交融入对于本村规模养殖户与外村规模养殖户采取非正式社会制裁行为的影响可能会存在差异。本村规模养殖户彼此之间是熟悉的，且这种熟悉是“从时间里、多方面、经常的接触中所发生的亲密的感觉”（费孝通，2011）。这意味着，由于流动性的不足，本村的规模养殖户往往受到本地独有文化习俗的长期熏陶，对本村具有更高的身份认同（孙文凯和王格非，2020）。因而，本村规模养殖户可能对采取非正式社会制裁行为更加积极。鉴于此，本文以户主户籍地是否为本村对本村规模养殖户和外村规模养殖户进行区分，进一步探讨农村社区融入对两类规模养殖户采取非正式社会制裁行为的异质性影响。

在研究方法上，结合常见的异质性分析方法在有序 Probit 模型上的可操作性，本文选择了似无相关模型进行回归，结果如表 10 所示。

表 10 异质性分析：户籍地的影响

	外村规模养殖户		本村规模养殖户		系数差值
	系数	标准误	系数	标准误	
物理融入	-0.346	0.847	0.356**	0.167	-0.702
心理融入	-0.381	0.348	0.066	0.099	-0.447
社交融入	0.939	0.258	0.297***	0.077	0.642**

注：①各回归中已包含通过 LASSO 方法筛选出的控制变量，估计结果略；②系数差值的显著性检验方法为 z 检验；③***和**分别表示 1%和 5%的显著性水平。

从表 10 中不难发现，社交融入对外村规模养殖户和本村规模养殖户采取非正式社会制裁行为的影响存在显著的组间差异。具体而言，较之于外村规模养殖户不受社交融入的显著影响，本村规模养殖户采取非正式社会制裁行为受到社交融入的显著影响，这一差异在 5%的水平上显著。同时，本村规模养殖户还受到物理融入的显著影响，但并未表现出显著的组间差异。

五、结论和政策启示

本文以养殖污染治理为例，探讨了农村社区融入中的物理融入、心理融入、社交融入对规模养殖

户采取非正式社会制裁行为的影响。研究表明：第一，在养殖过程中，物理融入和社交融入都能够提高规模养殖户批评同行污染生态环境行为的可能性，且社交融入的作用强于物理融入；第二，社交融入作用的发挥受到了心理融入的影响，高心理融入组的规模养殖户较易因社交融入程度的提升而表现出较高频率的非正式社会制裁行为，而低心理融入组的规模养殖户则不受社交融入的影响。第三，相比于外村规模养殖户，本村规模养殖户较易因社交融入程度的提升而对其他养殖户污染环境的行为表现出较高频率的非正式社会制裁行为。

基于本文的研究结论，得出以下政策启示：第一，重视非正式社会制裁在农村生态环境治理社会困境中的作用。较之于依托法律法规实施奖惩的正式社会制裁行为，以同行压力为核心的非正式社会制裁行为的成本更低，这为政府预算有限情况下的农村生态环境治理提供了另一条思路。为此，基层政府和村集体应构建正式社会制裁与非正式社会制裁互为补充的体系。第二，考虑到物理融入和社交融入在农村生态环境治理中的重要作用，应丰富公共社区服务活动，畅通规模养殖户参与公共事务的渠道，提高规模养殖户参政议政的能力。还可搭建一系列社会互助交流平台，增进农村生态环境治理的“地方性共识”。特别是对于本村规模养殖户，由于他们对本村物理融入和社交融入的提高能够促进自身采取非正式社会制裁行为，故可通过举办晚会、本村特色文化节等文化社交活动的方式提高其融入程度。

参考文献

1. 鲍尔斯、金迪斯, 2015: 《合作的物种: 人类的互惠性及其演化》, 张弘译, 浙江: 浙江大学出版社, 第 153 页。
2. 曹海林, 2005: 《乡村社会变迁中的村落公共空间——以苏北窑村为例考察村庄秩序重构的一项经验研究》, 《中国农村观察》第 6 期, 第 61-73 页。
3. 崔岩, 2012: 《流动人口心理层面的社会融入和身份认同问题研究》, 《社会学研究》第 5 期, 第 141-160 页、第 244 页。
4. 邓睿、冉光和、肖云、刘迎君, 2016: 《生活适应状况、公平感知程度与农民工的城市社区融入预期》, 《农业经济问题》第 4 期, 第 58-69 页、第 112 页。
5. 费孝通, 2011: 《乡土中国 生育制度 乡土重建》, 北京: 商务印书馆, 第 6-11 页。
6. 何可, 2019: 《农业废弃物资源化生态补偿》, 北京: 人民出版社, 第 223 页。
7. 何可、李凡略、畅华仪, 2021: 《构建低碳共同体: 地方性共识与规模养殖户农业碳交易参与——以农村沼气 CCER 碳交易项目为例》, 《中国农村观察》第 5 期, 第 71-91 页。
8. 何可、张俊飏, 2020: 《“熟人社会”农村与“原子化”农村中的生猪养殖废弃物资源化利用——博弈、仿真与现实检验》, 《自然资源学报》第 10 期, 第 2484-2498 页。
9. 何可、张俊飏、张露、吴雪莲, 2015: 《人际信任、制度信任与农民环境治理参与意愿——以农业废弃物资源化为例》, 《管理世界》第 5 期, 第 75-88 页。
10. 何兴邦, 2016: 《社会互动与公众环保行为——基于 CGSS (2013) 的经验分析》, 《软科学》第 4 期, 第 98-100 页、第 110 页。

- 11.贺雪峰, 2000: 《论半熟人社会——理解村委会选举的一个视角》, 《政治学研究》第3期, 第61-69页。
- 12.黄湛水、肖尔特, 2012: 《经济学实验结果外部效度排序探索研究》, 《经济评论》第3期, 第20-29页、第74页。
- 13.刘建娥, 2010: 《乡—城移民社会融入的实践策略研究——社区融入的视角》, 《社会》第1期, 第127-151页。
- 14.李芬妮、张俊飏、何可, 2020: 《农户外出务工、村庄认同对其参与人居环境整治的影响》, 《中国人口·资源与环境》第12期, 第185-192页。
- 15.陆铭、张爽, 2008: 《劳动力流动对中国农村公共信任的影响》, 《世界经济文汇》第4期, 第77-87页。
- 16.吕培进, 2019: 《乡村治理中的“面子观”——一种社区性货币的使用策略》, 《领导科学》第19期, 第17-20页。
- 17.钱文荣、应一逍, 2014: 《农户参与农村公共基础设施供给的意愿及其影响因素分析》, 《中国农村经济》第11期, 第39-51页。
- 18.孙文凯、王格非, 2022: 《流动人口社会身份认同、过度劳动与城乡差异》, 《经济学动态》第9期, 第96-110页。
- 19.唐林、罗小锋、张俊飏, 2019: 《社会监督、群体认同与农户生活垃圾集中处理行为——基于面子观念的中介和调节作用》, 《中国农村观察》第2期, 第18-33页。
- 20.滕尼斯, 1999: 《共同体与社会: 纯粹社会学的基本概念》, 林荣远译, 北京: 商务印书馆, 第38-45页。
- 21.王建华、陶君颖、陈璐, 2019: 《养殖户畜禽废弃物资源化处理方式及影响因素研究》, 《中国人口·资源与环境》第5期, 第127-137页。
- 22.吴业苗, 2020: 《乡村共同体: 国家权力主导下再建》, 《人文杂志》第8期, 第105-113页。
- 23.鄢兰娅、齐振宏、左志平, 2017: 《养猪业环境协同治理: 模式界定、分析框架与机制构建》, 《农村经济》第6期, 第116-120页。
- 24.肖云、邓睿, 2015: 《新生代农民工城市社区融入困境分析》, 《华南农业大学学报(社会科学版)》第1期, 第36-45页。
- 25.辛素飞、明朗、自强, 2013: 《群际信任的增进: 社会认同与群际接触的方法》, 《心理科学进展》第2期, 第290-299页。
- 26.薛婷、陈浩、乐国安、姚琦, 2013: 《社会认同对集体行动的作用: 群体情绪与效能路径》, 《心理学报》第8期, 第899-920页。
- 27.杨菊华, 2015: 《中国流动人口的社会融入研究》, 《中国社会科学》第2期, 第61-79页、第204页。
- 28.张蓓, 2017: 《媒介使用与农村居民公共事务参与的关系研究——基于CGSS2012数据的实证分析》, 《江海学刊》第3期, 第102-109页。
- 29.张生玲、周晔馨, 2012: 《资源环境问题的实验经济学研究评述》, 《经济学动态》第9期, 第128-136页。
- 30.张景娜、张雪凯, 2020: 《互联网使用对农地转出决策的影响及机制研究——来自CFPS的微观证据》, 《中国农村经济》第3期, 第57-77页。
- 31.曾红萍, 2016: 《农村内部劳动力商品化与社区社会资本变迁》, 《中国农村观察》第4期, 第23-31页、第95页。
- 32.朱润、何可、张俊飏, 2021: 《环境规制如何影响规模养殖户的生猪粪便资源化利用决策——基于规模养殖户感知视角》, 《中国农村观察》第6期, 第85-107页。
- 33.Aubry, T., and J. Myner, 2009, "Community Integration and Quality of Life: A Comparison of Persons with Psychiatric

Disabilities in Housing Programs and Community Residents Who Are Neighbours”, *Canadian Journal of Community Mental Health*, 15 (1): 5-20.

34. Branas-Garza, P., R. Cobo-Reyes, M. P. Espinosa, N. Jiménez, J. Kovářik, and G. Ponti, 2010, “Altruism and Social Integration”, *Games and Economic Behavior*, 69(2): 249-257.

35. Coleman, J. S., 1990, “Commentary: Social Institutions and Social Theory”, *American Sociological Review*, 55(3): 333-339.

36. Falk, A., E. Fehr, and U. Fischbacher, 2005, “Driving Forces behind Informal Sanctions”, *Econometrica*, 73(6): 2017-2030.

37. Guckian, M. L., A. J. Danylchuk, S. J. Cooke, and E. M. Markowitz, 2018, “Peer Pressure on the Riverbank: Assessing Catch-and-Release Anglers’ Willingness to Sanction Others’(Bad) Behavior”, *Journal of Environmental Management*, 219: 252-259.

38. Innes, R., 2003, “Stochastic Pollution, Costly Sanctions, and Optimality of Emission Permit Banking”, *Journal of Environmental Economics and Management*, 45(3): 546-568.

39. Kaviani, F., K. L. Young, B. Robards, and S. Koppel, 2020, “Understanding the Deterrent Impact Formal and Informal Sanctions Have on Illegal Smartphone Use While Driving”, *Accident Analysis & Prevention*, 145(9), <https://doi.org/10.1016/j.aap.2020.105706>.

40. Masclet, D., C. Noussair, S. Tucker, and M. C. Villeval, 2003, “Monetary and Nonmonetary Punishment in the Voluntary Contributions Mechanism”, *American Economic Review*, 93 (1): 366-380.

41. Nolan, J. M., 2013, “Creating a Culture of Conservation: Willingness to Confront Environmental Transgressors”, *Ecopsychology*, 5(1): 3-8.

42. Ostrom, E., 1990, *Governing the Commons*, Cambridge, UK: Cambridge University Press, 38-45.

43. Roodman, D., 2011, “Fitting Fully Observed Recursive Mixed-process Models with CMP”, *The Stata Journal*, 11 (2): 159-206.

44. Rozelle, S., J. E. DeBrauw, and A. Migration, 1999, “Remittances, and Agricultural Productivity in China”, *American Economic Review*, 89 (2): 287-291.

45. Segal, S. P., and L. Everett-Dille, 1980, “Coping Styles and Factors in Male/Female Social Intergration”, *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 61(1): 8-20.

46. Sheldon, T. L., and J. R. DeShazo, 2017, “How Does the Presence of HOV Lanes Affect Plug-in Electric Vehicle Adoption in California? A Generalized Propensity Score Approach”, *Journal of Environmental Economics and Management*, 85: 146-170.

47. Tibshirani, R., 1996, “Regression Shrinkage and Selection Via the Lasso”, *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*, 58 (1): 267-288.

48. Walzer, M., 1974. “Civility and Civic Virtue in Contemporary America”, *Social Research*, 41(4): 593-611.

49. Wong, Y. L. I., and P. L. Solomon, 2002, “Community Integration of Persons with Psychiatric Disabilities in Supportive Independent Housing: A Conceptual Model and Methodological Considerations”, *Mental Health Services Research*, 4 (1): 13-28.

(作者单位: ¹华中农业大学经济管理学院;
²华中农业大学湖北农村发展研究中心;
³华中农业大学农业绿色低碳发展实验室;
⁴广西壮族自治区百色市乡村振兴局)
(责任编辑: 黄 易)

The Effect of Rural Community Integration on Large-scale Farmers' Adoption of Informal Social Sanctions Behavior

HE Ke LI Fanlve YE Lihong YANG Wei

Abstract: Taking pollution control of livestock and poultry production as an example, this article uses the LASSO method based on machine learning to screen control variables and uses the ordered Probit model to explore the impact of rural community integration (physical integration, psychological integration and social integration) on large-scale farmers' informal social sanctions behavior. The results show that, firstly, in the face of the environmental pollution behavior of the peers in the breeding process, both physical integration and social integration can promote large-scale farmers to adopt informal social sanctions against them, and social integration plays a greater role. Secondly, the effect of social integration depends on psychological integration. Large-scale farmers in the group with a high level of psychological integration are more likely to show a high frequency of informal social sanctions due to the improvement of social integration. Thirdly, large-scale farmers with registered residence in their own villages are more likely to show a high frequency of informal social sanctions due to the improvement of social integration. The study holds that developing differentiated rural community integration measures based on the characteristics of different groups and encouraging large-scale farmers to adopt informal social sanctions behavior can help solve the dilemma of breeding pollution control.

Keywords: Rural Community Integration; Informal Social Sanctions Behavior; Ecological Environment Governance; Large-scale Farmer