

【统计应用研究】

中国生猪养殖业规模化影响因素研究

周 晶^a, 陈玉萍^a, 丁士军^b

(中南财经政法大学 a. 工商管理学院, b. 公共管理学院, 湖北 武汉 430073)

摘要:在中国农业产业中, 养殖业率先进入规模化发展阶段。基于 1998—2011 年省际面板数据, 运用 FGLS 法考察生猪养殖规模化的决定因素, 发现技术进步、规模经济效益、饲料加工业发育、城乡猪肉消费、交通条件、劳动力非农化、劳动力文化水平以及财政支持政策对规模化具有显著影响。进一步利用回归分解法识别关键因子, 结果表明, 规模化发展主要取决于四股力量, 其中市场拉力是主要的源动力, 而交通条件和劳动力文化素质则是重要支撑力, 生产扶持政策也形成一定推力, 四者的贡献率分别为 27%、19%、10% 和 3%。

关键词:生猪养殖; 规模化; 决定因素; 回归分解

中图分类号: C812 : F326.3

文献标志码: A

文章编号: 1007-3116(2014)01-0063-07

一、引言

规模经营是现代农业的重要标志, 也是培育新型农业经营主体的必要条件。然而, 受土地制度等诸多因素制约, 中国种植业规模化经营长期停留在低水平阶段。相比之下, 中国以生猪为代表的养殖业规模化从上世纪 90 年代中后期开始起步, 并于 2006 年以后加速发展。根据《中国畜牧业年鉴》公布的数据测算, 2011 年全国年出栏 500 头以上的生猪规模养殖场出栏量占总出栏量的比重达到 36%, 这意味着全国至少三分之一的猪肉市场供应已经由大中型规模养殖场提供^①。那么, 探索这一令人瞩目现象背后的驱动力, 考察各种力量的方向、强度等特征, 并识别其中的关键因素, 对制定旨在推动规模化发展和促进农业现代化的政策具有重要的理论参考意义。为此, 本文基于全国 31 个省份的面板数据对生猪规模化的影响因素展开实证分析, 并进一步

对各因素的重要性进行排序, 以提高政策的针对性。

发达国家养殖业规模化完成较早, 大量研究利用马尔科夫链模型测算不同规模养殖场向其他规模转变的概率, 然后考察多种因素对这种结构转变的影响, 发现技术进步、规模经济、非农工作机会、农产品价格和市场距离对养殖场扩大规模具有显著影响^[1-5]。一些定性研究指出, 规模经济和技术进步是推动美国养殖规模扩张的主要因素, 而农场兼并和土地流转则是制约丹麦生猪农场规模扩大的因素^[6-7]。由于社会经济条件相对落后, 发展中国家养殖业规模化起步较晚, 受到研究者的关注较少。Angeles 发现菲律宾大型生猪养殖场多布局在农作物主产区^[8]; Karimuribo 认为饲料、动物健康和推广服务的缺乏、疫病是限制坦桑利亚规模养殖的因素^[9]。国内的研究主要集中于规模养殖成本收益、要素生产率和比较优势方面。一些研究显示, 尽管生猪规模养殖成本上升速度高于散养, 但随着技术

收稿日期: 2013-08-07; 修复日期: 2013-11-18

基金项目: 教育部人文社会科学基金项目《滇西南干旱背景下的陆稻生产和农户生计转型》(10YJA790026); 国家自然科学基金项目《山区农户生计转型及其脆弱性研究》(71003106); 国家自然科学基金项目《土地换保障背景下失地农户的生计重建: 基于可持续生计框架的分析》(71173239)

作者简介: 周 晶, 男, 湖北北京山人, 博士生, 研究方向: 农户经济与养殖业规模化;

陈玉萍, 女, 安徽马鞍山人, 教授, 博士生导师, 研究方向: 养殖方式转型;

丁士军, 男, 湖北天门人, 教授, 博士生导师, 研究方向: 农户经济。

① 生猪养殖户按出栏量可以划分为不同类型, 《全国农产品成本收益资料汇编》把出栏量小于 30 头、30~100 头、100~1 000 头、大于 1 000 头的养殖户划分为散养户、小规模户、中等规模户和大规模户。由于散养户部分出栏量用于自给, 大规模养殖场市场供应量比重实际上超过三分之一。

效率反而和配置效率的改进,大中城市规模养殖成本效率有所提高^[10-11]。关注要素生产率的研究发现,中国各区域生猪养殖不同规模全要素生产率均有所下降,但主产区规模养殖技术效率反而有所增加,并推动了生产效率的改进^[12-15]。吴学兵、乔娟利用概率优势模型对生猪主产省份不同规模养殖的比较优势展开分析,发现各地不同规模比较优势差异较大^[16]。

根据以上分析,关注发展中国家养殖业规模化驱动力的研究较少,国内更缺乏针对性研究。基于此,本文运用1998—2011年全国31个省份的面板数据展开实证分析,以生猪养殖规模化水平为被解释变量,以科技水平、规模经济效益、饲料供应、猪肉消费、交通通达性、劳动力非农化、农户投资水平、劳动力文化水平、猪肉价格和规模化扶持政策等因素为解释变量,使用FGLS法进行回归估计,并进一步利用回归分解法识别主要因素,以获得有价值的结论。

二、生猪养殖业规模化状况及影响因素理论分析

(一)生猪养殖业规模化状况

中国生猪规模化养殖起步于上世纪八九十年代。根据历年《中国畜牧业年鉴》整理得到图1。从图1可以看出,1998年全国年出栏500头以上的规模养殖场出栏量在总出栏量中的比重达6%^①。此后,这一比重缓慢上升,于2006年达到15%左右。同期,规模养殖场数量从1.9万个增加到7.6万个。2006年以后,规模化进程明显加快,2007年规模养殖出栏比重比上年增加了7.4个百分点,规模养殖场数量增长将近1倍。2008年以后,规模养殖出栏比重和养殖场数量分别保持了年均3.6%和17%的增长速度,到2011年这两个指标分别达到36.0%和23.8万个。

(二)影响因素理论分析

根据已有研究,并结合中国实际情况,本文从技术进步、规模经济效益、饲料供应、猪肉消费、交通通达性、公共服务水平、劳动力非农化、农户投资能力、劳动力文化素质、猪肉价格及规模化扶持政策等方

面阐释生猪养殖业规模化的动力机制。

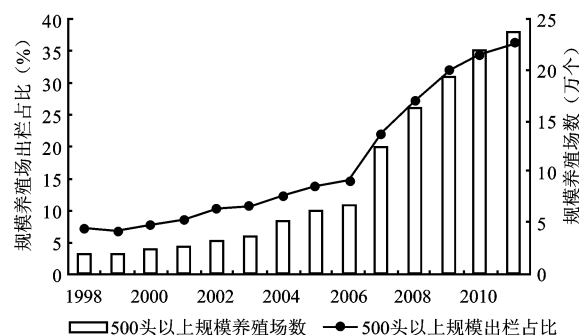


图1 中国生猪养殖业规模化发展情况

1. 技术进步。良种繁育、圈舍设施、废弃物处理、疫病防控等实体性技术以及科学经营管理技术是提高养殖生产率的必要条件。MacDonald 和 McBride 指出技术进步是推动美国生猪养殖场规模扩张的动力之一^[6]。本文预期技术水平对生猪规模化具有正向影响。

2. 规模经济效益。规模养殖可以降低单位生产成本,而成本优势有利于规模养殖场在剧烈的市场价格波动中获取相对稳定的利润,从而达到规模经济效益。MacDonald 和 McBride 认为规模经济是推动美国生猪养殖规模扩张的另一力量源泉,本文预期规模经济对规模化水平具有正向影响。

3. 饲料供应。规模养殖场正常运转依赖于饲料的可获得性和成本。粮食总产量体现了先天的饲料资源禀赋,充足的粮食产量有利于保障饲料原料供应并降低饲料成本。Angeles 的研究表明,菲律宾大型生猪养殖场倾向于布局在粮食主产区^[8]。然而,随着养殖业对精细、混合配方饲料需求的不断加强,一个地区后天饲料加工业发育不仅可以弥补粮食资源的不足,而且它对规模化的支撑作用还可能逐渐增强。基于此,本文认为资源禀赋和饲料加工业发育程度都对规模化具有正向影响,但两者的相对重要性则需要根据实证检验来判断。

4. 猪肉消费。猪肉消费是拉动生猪生产的源动力。然而,由于消费模式的差异,城乡猪肉消费对规模化的影响需加以区分。在广大农村地区,一家一到两头且以自给为主要目的的散养模式长期占主导地位^②,许多农户家庭全年的猪肉消费大部分来自年猪宰杀。尽管近年来受饲料成本上涨、生猪价格剧烈波动和非农收入增加导致的机会成本上升的影

① 农业部发布的《全国畜牧业发展第十二个五年规划(2011—2015年)》将年出栏500头以上的规模养殖场出栏量占比作为度量生猪养殖业规模化水平的指标,本文也采用这一指标。

② 根据《中国畜牧业年鉴》的数据测算,2003年以前全国年出栏1—50头的生猪散养户数量超过1亿,且出栏量占比超过70%,直到2008年这一比重才降到50%以下;另外,散养户养殖规模大多不足10头,从2003年的数据来看,散养户中出栏1—9头的农户占比高达95.5%,其出栏量占比达74.2%。

响,生猪散养几乎无利可图,散养户大量退出,但是传统消费观念在一些地区和农户中根深蒂固,农村地区尤其是山区依然有大量农户维持散养活动^①。基于此,本文预期农村传统猪肉生产消费模式对规模化养殖具有阻碍作用。

不同于农村居民,城镇居民是纯粹的猪肉消费者,其市场需求是消化和拉动规模养殖场产能的主要力量。城镇猪肉消费由居民消费偏好和人口总数两方面共同决定,消费偏好越高,城镇人口越多,消费量就越大,对规模化的拉动作用也可能越大。本文认为城镇居民消费偏好和人口规模对规模化具有促进作用。

5. 交通通达性。规模养殖场生产、销售计划的顺利实施依赖于频繁、大批量的生产资料调入和商品猪调出,而物资调进、调出的成本和便利性在很大程度上取决于交通条件。因此,本文预期连接生产资料市场和消费市场的交通条件对规模化具有正面影响。

6. 公共服务水平。在过去相当长的时间里,基层畜牧兽医技术推广系统在推广良种繁育、疫病防控等技术,指导农户科学养殖,降低重大动物疫病风险方面发挥了积极作用。本文预期公共服务水平与养殖规模化正相关。

7. 劳动力非农化。在农村青壮年劳动力大量外出务工的背景下,劳动力短缺是部分农村家庭放弃养殖或者缩小养殖规模的直接原因。更重要的是,非农活动带来非农收入的增加提高了养殖机会成本,进而降低养殖比较收益,使得散户退出散养活动。

8. 农户投资水平。规模养殖具有资金密集型的特点,圈舍修建和改造、优良品种引进、粪污处理设施建设等都以大量的投资为基础,本文预期农户投资水平与养殖规模化正相关。

9. 劳动力文化素质。规模养殖场实质上是一个自负盈亏、自主决策的企业,因此经营者收集、分析信息以及在此基础上科学决策的能力对养殖场的生存和发展至关重要,而文化素质是信息处理和决策能力的重要体现。本文预期劳动力文化水平与养殖规模化水平正相关。

10. 猪肉价格。在市场经济条件下,生产者根据价格调整生产决策。在价格高位时,生产者容易形成较高的价格预期,从而做出扩大生产规模的决策。

反之,在市场价格处于低位时,生产者倾向于缩小养殖规模。本文预期猪肉价格与养殖规模正相关。

11. 生猪养殖扶持政策。为稳定并推动生猪生产,从2007年开始,中国实施了一系列生猪生产扶持政策,包括生猪调出大县奖励资金、生猪标准化规模养殖场专项资金、生猪良种补贴、能繁母猪补贴、能繁母猪保险补贴等多项政策措施,这些政策在固定资产投资、风险控制、良种技术推广等方面进行了扶持,本文预期政策对规模化养殖具有推动作用。

三、实证分析

(一) 变量指标选取

为了检验本文的解释,并测度各因素的作用大小,本文采用1998—2011年全国31个省份的面板数据展开计量分析。相关数据来自历年的《中国统计年鉴》、《中国农村统计年鉴》、《全国农产品成本收益资料汇编》、《中国畜牧业年鉴》、《中国饲料工业年鉴》、《中国固定资产投资统计年鉴》、《中国农产品价格调查年鉴》和人地系统主题数据库。一些年份个别指标缺失,本文采用相邻两个年份均值或者当年全国平均水平替代。

被解释变量用年出栏500头以上规模养殖场出栏量在总出栏量中的比重表示。解释变量中的科技水平用出栏率衡量,出栏率为生猪年末出栏量与年初存栏量的比值,它在一定程度上代表养殖业良种技术和管理技术水平。规模经济效益使用500头规模养殖场与10头散养户年均利润的比值表示,其中年均利润用规模、每头平均成本和每头成本收益率三者之间的乘积得到。反映饲料供应的两个指标分别用粮食盈余量和饲料加工业规模表示,其中粮食盈余量等于粮食总产量与城乡粮食消费量之间的差额,饲料加工业规模由饲料加工业总产值除以行政面积得到。衡量城乡居民猪肉消费的三个指标分别为农村居民猪肉消费、城镇居民猪肉消费倾向和城镇化率,其中农村猪肉消费用农村居民猪肉消费总量表示,城镇居民猪肉消费倾向用城镇居民年人均猪肉消费支出表示,城镇化率用城镇人口与总人口的比值表示。交通通达性由铁路和公路网密度表示,它等于营业铁路和等级公路里程数除以行政面积。公共服务水平用乡镇兽医站分布密度表示,其值为乡镇兽医站个数除以行政面积。劳动力非农化则用农村居民工资性收入占家庭总收入的比重表

^① 截至2011年,全国仍有5500万个农村家庭从事生猪散养,并提供了34%的出栏量。

示。利用农民人均自筹固定资产投资衡量农民投资水平,采用劳动力受教育程度表示劳动力文化素质,具体而言为农村劳动力中文盲、小学文化程度劳动力所占的比重。猪肉价格用上一年猪肉价格指数衡

量。生猪规模化扶持政策具有连续性,但由于无法获得历年各省扶持资金准确的数据,本文使用年份虚拟变量来考察政策的影响,即 2007—2011 年等于 1,否则等于 0。各指标说明见表 1。

表 1 变量指标的选择与说明表

变量分类	变量名称	代码	指标说明	预期方向
规模化水平	规模养殖场出栏比重	Y	500 头及以上规模养殖场年出栏量占生猪出栏总量的比重。单位: %	
科技水平	出栏率	X ₁	生猪年末出栏量与年初存栏量的比值,单位: %	+
规模经济效益	规模与散养收益比率	X ₂	500 头规模养殖场与 10 头散养户年均利润的比值,其中利润用规模×每头成本×每头成本收益率计算得到,单位: %	+
饲料供应	粮食盈余量	X ₃	粮食总产量与城乡粮食消费量之间的差额,单位: 万吨	+
	饲料加工业规模	X ₄	单位国土面积上饲料工业产值,单位: 元/亩	+
猪肉消费	农村猪肉消费	X ₅	农村居民猪肉消费量,单位: 万吨	-
	城镇居民猪肉消费倾向	X ₆	城镇居民人均猪肉消费支出,单位: 元	+
	城镇化率	X ₇	城镇人口占总人口的比重,单位: %	+
交通通达性	铁路公路网密度	X ₈	单位国土面积上营业铁路和等级公路里程数,单位: 公里/千公顷	+
公共服务水平	乡镇兽医站分布密度	X ₉	单位国土面积上乡镇兽医站个数,单位: 个/千公顷	+
劳动力非农化	工资性收入占比	X ₁₀	农村居民家庭工资性收入占总收入的比重,单位: %	+
农民投资水平	农民自筹固定资产投资	X ₁₁	乡村劳动力人均自筹固定资产,单位: 元/人	+
劳动力文化素质	劳动力受教育水平	X ₁₂	农民家庭劳动力中文盲和小学文化程度所占比重,单位: %	-
价格	猪肉价格	X ₁₃	农产品集贸市场猪肉价格指数,上年=100,单位: %	+
政策	规模化扶持政策	X ₁₄	设为虚拟变量,2007—2011 年=1,否则=0	+

(二) 参数估计及结果解释

区域面板数据通常采用固定效应模型进行参数估计,但考虑到样本数据可能存在截面异方差和序列相关等问题,本文在 Stata12.0 中采用对截面异方差和序列相关都稳健的广义可行最小二乘法进行参数估计(FGLS),FGLS 本质上是一种固定效应模型。

表 2 FGLS 回归结果表

变量	系数	标准误	Z 统计量
出栏率	0.019**	0.009	2.190
规模经济效益	0.007**	0.003	2.300
粮食盈余量	0.000	0.001	0.640
饲料工业规模	0.076*	0.044	1.740
农村猪肉消费量	-0.034**	0.017	-2.000
城镇居民猪肉消费支出	0.073***	0.011	6.800
城镇化率	0.065**	0.031	2.090
铁路公路网密度	0.011***	0.002	7.110
乡镇兽医站分布密度	-0.087	1.558	-0.060
工资性收入占比	0.205***	0.050	4.070
农民自筹固定资产投资	0.020**	0.009	2.220
劳动力受教育水平	-0.179***	0.041	-4.330
猪肉价格	-0.003	0.007	-0.370
扶持政策	2.645***	0.608	4.350
常数项	-2.152	3.375	-0.640

$r = 0.857$; Wald 检验统计量 $P = 0.000$; 时序 $T = 14$; 截面 $N = 31$; 样本量 $NT = 434$

注: 广义最小二乘回归中 R^2 不能用, 本文报告了被解释变量观测值与预测值之间的相关系数, 在表中用 r 表示; ***, **, * 分别表示在 1%、5% 和 10% 水平上的统计显著性。

从表 2 的回归结果可以看出, 绝大部分解释变

量估计系数的符号都与预期一致, 且多数变量都具有统计显著性。其中, 饲料加工业规模在 10% 的水平上显著, 出栏率、规模经济效益、农村居民猪肉消费、城镇化率和农民筹资能力在 5% 的水平上显著, 城镇居民猪肉消费倾向、铁路公路网密度、工资性收入占比、劳动力受教育水平、生产扶持政策均在 1% 的水平上显著。

出栏率、规模散养收益比率影响显著, 说明技术进步和规模经济效益对规模化具有显著的推动作用, 这与已有研究得到的发现是一致的。粮食盈余量对规模化影响不显著, 而饲料工业规模影响显著, 这说明后天的饲料加工业发育不仅可以弥补粮食资源短缺劣势, 而且对规模化的作用超过了资源禀赋, 甚至对其形成一定程度的替代。与预期一致, 代表农村传统消费模式的农民猪肉消费对规模化水平具有显著的负向影响, 意味着传统的生产消费习惯是生猪散养得以维持的重要力量; 与此相反, 城镇居民猪肉消费倾向和城镇化水平的影响显著为正, 说明城镇猪肉市场需求是拉动规模化养殖的重要力量。铁路、公路交通网密度影响显著, 表明市场通达性对规模化进程起到了显著的支撑作用。农村居民工资性收入比重每提高 1 个百分点, 规模化水平将显著提高 0.205 个百分点, 这说明劳动力非农化和机会成本上升是推动散养户退出或者缩减养殖规模的重要力量。农村劳动力小学、文盲比重越高, 规模化水

平越低,文化素质对于规模养殖场科学决策意义重大。生猪规模化扶持政策对规模化水平具有显著影响,说明以资金补助为主要内容的扶持政策显著推动了养殖业规模化发展。农民筹资能力对规模化也具有显著的影响。

乡镇兽医站空间分布密度对规模化的影响也不显著,这可能跟目前基层农业技术推广体系“网破、线断、人散”的局面有关,实际上我们也观察到很多地区乡镇兽医站的个数逐年减少。上一年猪肉价格指数对规模化的影响为负,但不具有统计显著性,这可能是由于散养户在养殖业中仍旧扮演着重要角色,而他们在价格波动的影响下更容易大量地进入或退出市场,从而造成规模养殖场出栏量占比反向变动的局面。

(三)各因素贡献率测度

参数估计得到了各因素的边际影响,但无法比较每个因素的相对重要性,而对变量按重要性进行排序对于提高政策的针对性更有意义。本文在回归结果的基础上进一步采用回归分解方法测度各因素的重要程度,该方法测算的是各因素对规模化水平省际差异的贡献率。

Wan 根据 Shorrocks 提出的夏普里理论,并借鉴前人研究中采用的分解方法,提出了一个简单而有效的基于回归方程的不平等分解方法,本文采用这一方法,并用变异系数 $CV(\cdot)$ 测度省际差异^[17-18]。

对回归模型的估计是进行回归分解的前提,这里将回归模型表示为:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \cdots + \beta_{14} X_{14it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

根据回归结果得到 α 和 β 的估计值,然后计算得到 Y 的估计值 $\hat{Y}$,同时也计算不考虑常数项时 Y 的估计值 $\hat{Y}_x$ 。下面分步骤进行回归分解。

第一步:计算残差和常数项对 $CV(Y)$ 的贡献:

$$C_e = CV(Y) - CV(\hat{Y}) \quad (2)$$

$$C_a = CV(\hat{Y}) - CVV(\hat{Y}_x) \quad (3)$$

第二步:分别计算每个变量对 $CV(Y)$ 的贡献。通常针对不同的省份, X 的取值也不同,当用 X_i 的样本均值来取代 X_i ,可以消除 X_i 差异,替换后很容易重新计算 Y 的值,由此得到的 Y 值记为 $\hat{Y}_i$,用 $\hat{Y}_i$ 所测算的差异记为 $CV(\hat{Y}_i)$,它取决于 X 除去 X_i 后的差异性。类似地,分别用 X_i 和 X_j 的样本均值来取代 X_i 和 X_j ,可以同时消除 X_i 和 X_j 的差异,替换后重新计算 Y 值记为 $\hat{Y}_{ij}$,用 $\hat{Y}_{ij}$ 测度的差异记为

$CV(\hat{Y}_{ij})$;还可以同时消除更多 X 的差异。

C_i^{mn} 表示变量 i 在第 m 轮中第 n 个对不平等的贡献,各轮计算公式如下:

$$C_i^{1n} = CV(\hat{Y}_x) - CVV(\hat{Y}_i) \quad (4)$$

$$i = 1, 2, \dots, 14$$

$$C_i^{2n} = CV(\hat{Y}_i) - CV(\hat{Y}_{ji}) \quad (5)$$

$$i, j = 1, 2, \dots, 14 (i \neq j)$$

依此类推测算出各轮的贡献后,计算变量 i 在第 m 轮中的贡献:

$$C_i^m = \sum_{n=1}^{N_m} C_i^{mn} / N_m \quad (6)$$

其中 C_i^m 表示变量 i 在第 m 轮中的贡献, $N_m = (14 - 1) \cdot ((14 - m) \cdot (m - 1) \cdot 1)$ 。变量 i 对省际规模化差异的贡献为:

$$C_i = \sum_{m=1}^{14} C_i^m / 14 \quad (7)$$

第三步:分别测算各因素的贡献率。变量 i 对省际差异的贡献率计算方法如下,残差项和常数项贡献率计算方法与此相同。

$$CD_i = C_i / CV(Y) \times 100\% \quad (8)$$

表 3 列示了回归分解结果,包括常数项在内的所有变量对省际规模化水平差异的解释程度达到 74%,说明回归模型具有较好的解释力。从单个变量贡献率来看,铁路公路网密度对规模化区域差异的贡献率最大,达到 19%;农村居民工资性收入占比的重要性居第二位,贡献率接近 12%;城镇居民猪肉消费支出的重要性居第三位,贡献率超过 10%;劳动力受教育水平也是重要的因素,对区域差异的解释程度达 10%;城镇化水平也具有重要影响,贡献度为 4%;养殖业生产扶持政策也有较为明显的影响,贡献率超过 3%;饲料加工业规模、技术水平和农村居民猪肉消费也具有一定影响,贡献率都在 2%左右;规模养殖比较收益、粮食盈余量、公共服务水平、农民筹资能力和价格水平的贡献比较微弱。

进一步,可以把影响养殖业规模化发展的主要因素归纳为四个方面:市场、交通基础设施、经营者文化素质和生产扶持政策,其中城镇猪肉消费体现了市场产品需求,而劳动力非农化则表现为生产要素和成本的驱动,两者可视为市场机制的作用。计算得出市场拉力是中国规模化发展最重要的动力,其贡献率达到 26.6%,而交通条件和劳动力文化素质则视为规模化发展的重要支撑力量,贡献率分别为 18.7%和 10.0%,此外生产扶持政策也形成一

定的推力,贡献率为 3.5%。

表 3 回归分解结果表

变量	变异系数	贡献率 (%)	重要性排序
铁路公路网密度	0.181	18.674	1
工资性收入占比	0.115	11.822	2
城镇居民猪肉消费倾向	0.101	10.419	3
劳动力受教育水平	0.097	10.030	4
城镇化率	0.042	4.323	5
生产扶持政策	0.034	3.488	6
饲料加工业规模	0.022	2.315	7
出栏率	0.019	1.955	8
农村猪肉消费量	0.015	1.567	9
农民自筹固定资产投资	0.009	0.962	10
粮食盈余量	0.002	0.241	11
规模经济效益	0.000	0.026	12
猪肉价格	0.000	0.011	13
乡镇兽医站分布密度	-0.000	-0.035	14
常数项	0.076	7.788	—
所有解释变量	0.713	73.586	—
残差项	0.256	26.414	—
全部	0.969	100.000	—

四、结论及政策启示

本文利用省际面板数据,运用广义最小二乘回归方法对中国生猪养殖规模化的影响因素展开实证分析,并采用回归分解方法甄别主要因子,发现技术进步、规模经济效益、饲料加工业发育程度、城乡猪肉消费、交通通达性、劳动力非农化、劳动力文化素质和生产扶持政策都对规模化水平具有显著影响。对各因素的相对重要性进行排序,发现中国养殖业

规模化发展主要得益于四股力量:城镇猪肉消费和农村劳动力非农化等市场因素形成的合力是养殖业规模化最重要的拉动力量,交通通达性和经营管理者的文化素质则是两股支撑力量,生产扶持政策也具备一定的推力。

本文的结论表明,第一,在过去的 10 多年间,农业劳动力迁移造成的散户大量退出和人口城市化带来的大量、集中消费需求拉动是推动规模化发展最主要的两股市场力量。在未来的几十年中,随着农村劳动力的进一步外流以及与之相伴的人口城镇化,市场机制对规模化的牵引作用将更加明显。因此,从长期来讲,应该让市场机制这只“无形的手”更好地发挥作用。逐步扫清农村劳动力前往城市就业并真正融入城市的一系列制度障碍,促进劳动力顺利迁移,推进人口深度城市化,以及保障农副产品从产地到城市餐桌整个流通环节的畅通性,都是政府在保障市场机制运行方面可有所作为的地方。第二,长期政策扶植还应该考虑支持交通、通讯等基础设施建设以及农民科技文化素质培训等方面,完善养殖业规模化进一步发展所需要的“硬实力”和“软实力”。当然,以财政资金投入为主要内容的生猪规模化扶持政策在短期内取得了一定成效,因此在中短期内保持扶持政策的稳定性和连续性,给予潜在投资者稳定的预期,可进一步发挥政策对规模化的刺激作用。

参考文献:

- [1] Chavas J P, Magand G. A Dynamic Analysis of the Size Distribution of Firms: the Case of the US Dairy Industry[J]. Agribusiness, 1988(4).
- [2] Karantininis K. Information-based Estimators for the Non-stationary Transition Probability Matrix: an Application to the Danish Pork Industry[J]. Journal of Econometrics, 2002(1).
- [3] Foltz JD. Entry, Exit, and Farm Size: Assessing an Experiment in Dairy Price Policy[J]. American Journal of Agricultural Economics, 2004, 86(2).
- [4] Breustedt G, Glauben T. Driving Forces behind Exiting from Farming in Western Europe[J]. Journal of Agricultural Economics, 2007, 58(2).
- [5] Zimmermann A, Heckelet T. Structural Change of European Dairy Farms — A Cross-Regional Analysis[J]. Journal of Agricultural Economics, 2012, 63(3).
- [6] Macdonald J M, McBride W D. The Transformation of U. S. Livestock Agriculture: Scale, Efficiency, and Risks [R]. Washington, DC: U. S. Department of Agriculture, 2009.
- [7] Rasmussen S. Estimating the Technical Optimal Scale of Production in Danish Agriculture[R]. Frederiksberg C: Denmark. University of Copenhagen, 2011.
- [8] Angeles M O. Structural Changes in the Philippine Pig Industry and Their Environmental Implications[R]. Washington, DC: U. S. The International Food Policy Research Institute, 2008.

- [9] Karimuribo E D. Characteristics and Production Constraints of Rural—based Small—scale Pig Farming in Iringa Region, Tanzania[J]. Livestock Research for Rural Development, 2011(8).
- [10] 李桦,郑少锋,郭亚军. 我国生猪不同饲养方式生产成本变动分析[J]. 西北农林科技大学学报:自然科学版, 2007(1).
- [11] 宁攸凉,乔娟,王征兵. 中国大中城市生猪大规模养殖模式的成本效率分析[J]. 技术经济, 2010(2).
- [12] 宁攸凉,乔娟. 中国城市生猪规模养殖模式的生产率变动分析[J]. 统计与信息论坛, 2010(5).
- [13] 廖翼,周发明. 中国生猪生产效率的实证分析——基于 DEA—Malmquist 指数法[J]. 技术经济, 2012(5).
- [14] 王明利,李威夷. 基于随机前沿函数的中国生猪生产效率研究[J]. 农业技术经济, 2011(12).
- [15] 吴学兵,乔娟. 不同饲养规模下的生猪区域优势分析[J]. 中国畜牧杂志, 2012(14).
- [16] 闫振宇,陶建平,徐家鹏. 中国生猪生产的区域效率差异及其适度规模选择[J]. 经济地理, 2012(7).
- [17] Wan G H. Accounting for Income Inequality in Rural China: A Regression—based Approach[J]. Journal of Comparative Economics, 2004, 32(2).
- [18] Shorrocks A. Decomposition Procedures for Distributional Analysis: A Unified Framework Based on the Shapley Value [R]. Colchester, UK. University of Essex, 1999.

Analysis on Influencing Factors of Pig Livestock Intensification in China

ZHOU Jing^a, CHEN Yu-ping^a, DING Shi-jun^b

(a. School of Business Administration, b. School of Public Administration,
Zhongnan University of Economics and Law, Wuhan 430073, China)

Abstract: Livestock has first entered scale development phase in China's agricultural industries. Based on provincial panel data, this article uses FGLS method to investigate influential factors of intensification in pig production. The results show that technical progress, scale economies effect, the scale of feed processing industry, pork consumption, traffic conditions, transfer of agricultural labor force, education level of labor, as well as support policies for pig production have significant impacts on pig formalization cultivation level. We further use regression-based decomposition method to measure the contribution of each factor and find that large-scale development depends primarily on the pull of market, traffic conditions, education level of the labor force, and the push of policy.

Key words: pig production; intensification; causative factors; regression—based decomposition method
(责任编辑:张治国)

大数据背景下统计调查与数据分析研讨会在暨南大学召开

由暨南大学主办暨南大学经济学院统计系承办的“大数据背景下统计调查与数据分析研讨会”2013年12月5—7日在广州举行。

会议邀请到浙江工商大学副校长李金昌教授、国家统计局统计设计管理司副司长徐荣华高级统计师、中国人民大学应用统计科学研究中心主任金勇进教授、香港科技大学数学系荆炳义教授、厦门大学数据挖掘研究中心主任朱建平教授、武汉大学经济与管理学院游士兵教授、暨南大学经济学院统计系刘建平教授分别做了专题报告,来自全国相关院校的50多名同行专家学者到会参加了交流。本次会议的主题是,在大数据时代来临的背景下,如何从纷繁复杂的海量数据中提取并分析有用的信息,从而应对社会经济各方面问题。大数据的概念、性质、特点及其对统计改革、统计调查提出的挑战成为会议的热点,与会专家学者就统计调查理论方法、社会经济统计及其数据分析等问题进行了更为深入具体的交流探讨。

(一哲)