

## 养猪企业环境行为影响因素实证研究

邬兰娅 齐振宏\* 李欣蕊 朱萌 曹丽红 唐素云

(华中农业大学 经济管理学院/湖北农村发展研究中心,武汉 430070)

**摘要** 为了解和掌握养猪企业实施环境行为的影响因素,促进养猪业的可持续发展,以养猪企业为研究对象,基于复杂环境行为模型构建了影响养猪企业实施环境行为的模型分析框架,并运用二元 Logistic 回归分析进行实证研究。研究结果显示:1)养殖规模、粪污对畜禽健康的影响、补贴满意度和政策规制变量对养猪企业实施环境影响评价有显著的影响;2)组织特征、粪污对周围环境的影响、绿色有机产品关注度和技术指导变量对养猪企业采用农牧生态模式有显著的影响;3)猪场经营年限、粪污对畜禽健康的影响、政策了解度和政府支持变量对养猪企业发展认证产品有显著的影响。

**关键词** 养猪企业;环境行为;复杂环境行为模型;影响因素

中图分类号 F 326.34

文章编号 1007-4333(2015)06-0290-07

文献标志码 A

## An empirical research of influencing factors of pig farming enterprise's environmental behavior

WU Lan-ya, QI Zhen-hong\*, LI Xin-rui, ZHU Meng, CAO Li-hong, TANG Su-yun

(College of Economics and Management/Hubei Rural Development Research Center,

Huazhong Agricultural University, Wuhan 430070, China)

**Abstract** Aiming to promote sustainable development of pig industry, pig farming was adapted as research object to understand and master factors affecting pig farming enterprise's environmental behavior. A model was built to analysis elements influencing pig farming enterprise environmental behavior based on complex environment behavior model. The empirical research was carried on by using binary logistic regression analysis. The results showed that: 1) The farming scale fecal pollution's impact on the health of livestock and subsidies satisfaction, and policy regulation had a significant effect on pig farming enterprise behavior; 2) Organizational features, the influence of waste on the surrounding environment, green organic products attention, and technical guidance played an important role in promoting the pig farming enterprise to adopt the mixed agro-ecosystem; 3) Pig farms' operating income, fecal pollution impact on the health of livestock, understanding of the policy, and government support had a significant effect on promoting certified products development in farming enterprise.

**Key words** pig farming enterprise; environmental behavior; complex environment behavior model; Influence factors

粗放的规模化养猪业发展方式带来了日益严峻的农业面源污染、公众健康和肉食品安全隐患,严重制约了养猪业的可持续发展<sup>[1]</sup>。近年来,罗牛山养猪场环境污染事件、上海死猪漂浮事件和河南双汇

“瘦肉精”事件等养猪企业环境污染和食品安全事件频发,引起社会各界与公众的广泛关注与担忧,充分显示出研究我国养猪业企业环境污染问题的重要性和紧迫性。

收稿日期:2015-03-16

基金项目:国家自然科学基金资助项目(41171436);国家社会科学基金重大项目(14AZD002)

第一作者:邬兰娅,博士研究生,E-mail:439643993@qq.com

通讯作者:齐振宏,教授,博士生导师;主要从事绿色经济、绿色农业与绿色管理研究,E-mail:qzhh@mail.hzau.edu.cn

环境问题来源于人们与环境不断相互作用和影响,是人们环境行为的结果。企业环境行为是指企业在面对来自政府和社会公众等的环境保护压力,根据自身特点及发展战略所采取的对环境产生影响的措施和手段的总称<sup>[2]</sup>。目前,关于企业环境行为的研究主要集中在3个方面,即企业环境行为构成维度研究、企业环境行为影响因素研究和企业环境行为影响绩效评价研究。其中,国内外学者基于环境经济学理论、新制度主义理论和组织与管理理论,对企业环境行为影响因素进行了较为充足的研究,层次关系极为复杂<sup>[3]</sup>。这主要是因为企业内、外部众多因素以及这些因素间的相互作用都会对企业环境行为产生影响,并导致企业环境行为多样化<sup>[4]</sup>。基于此,研究不同类型企业的环境行为成为学术界研究的热点。然而,养猪企业作为众多企业的一种类型,系统分析养猪企业环境行为影响因素的研究尚属少见。养猪业是资源消耗型和环境污染型产业,其环境外部性具有公共性、时空转移性、分散性和随机性等特点,这些特点使养猪企业易于产生机会主义的环境负外部化的污染行为<sup>[5]</sup>。基于养猪产业的特殊性,养猪企业不能仅仅只在生产末端处理污染废弃物,而是要考虑整个生产的生命周期对环境的负面影响,从产前、产中和产后3个层面来考虑其实施环境行为,实现生产全过程的污染控制,从而达到经济效益和社会效益的协调优化。因此,把养猪企业环境行为划分为生产前进行环境影响评价,生产中采用农牧生态工程模式,以及生产后发展认证产品这3个方面。而养猪企业作为养猪业的生产主体,其环境行为是解决环境问题的关键,找出养猪企业积极实施环境行为的关键影响因素,这对于改善农村生态环境、加速养猪业转型发展等都具有重要的现实意义。本研究基于复杂环境行为模型,对养猪企业环境行为影响因素进行实证研究,以探寻和挖掘影响养猪企业实施环境行为的关键因素,旨在为完善养猪企业环境规制提供实证依据。

## 1 文献回顾与研究假设

### 1.1 复杂环境行为理论模型

从20世纪60年代开始,环境心理学、环境教育学和环境社会学等学科的学者们开始介入环境行为研究,并尝试建立新的人与环境的关系模式和社会价值观念范式。Sterm等<sup>[6]</sup>基于内外部因素相结合的视角提出的复杂环境行为理论模型,是对心理学取

向研究的一个补充和拓展,开启了环境行为研究的新方向。复杂环境行为模型认为,环境行为是一系列因果相关的内部因素和外部因素共同作用的结果。其中内部因素包括一般和特定的环境态度和信仰、信息及行为意向等,外部因素包括具体结构、社会制度和经济激励等。在环境行为研究领域,复杂环境行为理论模型对于预测和解释企业环境行为与影响因素之间的关系具有一定的效力。但是,由于不同环境行为所面临的外部环境、所具备的实施条件等都不相同,该模型解释环境行为也存在一定的局限,即其无法完全地解释所有环境行为。因此,对于不同类型的环境行为研究,根据研究的内容和背景,对复杂环境行为理论模型适当地增加或调整一些因素是十分必要的<sup>[7]</sup>。

### 1.2 模型构建与研究假设

关于企业环境行为影响因素的研究,归纳起来主要有内部因素和外部因素两类,但是目前无论是关于一般环境行为还是特定环境行为的研究所涉及的变量都相当的复杂,本研究基于养猪企业自身特点以及对现有企业环境行为影响因素文献的总结,提出养猪企业环境行为的影响因素假说。

1)影响养猪企业环境行为的内部因素。权变理论将组织视为一个开放的系统,认为企业组织特征与其环境之间存在一定的影响关系。而养猪企业作为特殊的农业企业,其养殖规模与经营年限对企业环境行为的影响不容忽视。企业的规模是企业改善环境表现的一个重要决定因素,企业规模越大,越可能采取良好的环境行为<sup>[8]</sup>。孙世民等<sup>[9]</sup>研究指出养殖规模越大的养猪场,其专用性资产越多,越倾向于通过实施良好质量安全行为来增加收益。企业所处的发展阶段对于组织策略和发展路径也会产生重要影响,有研究表明猪场经营时间的长短与养殖经验的丰富、养殖技术的完善、养殖规模的扩大、政策信息的了解度和科学的猪场管理机制的形成密切相关<sup>[10]</sup>。养猪场的经营年限越长,经营模式就相对稳定,就越倾向于采取科学管理模式以利于企业的可持续发展。因此,将企业养殖规模与经营年限归纳为企业组织特征,并提出如下假设:

Ha1:养殖规模对养猪企业实施环境行为存在显著的直接影响。

Ha2:经营年限对养猪企业实施环境行为存在显著的直接影响。

基于态度——行为理论,很多学者研究认为管

理者态度对企业环境行为产生影响。Anderson等<sup>[11]</sup>认为企业成员环保意识的水平会影响企业环境行为,当企业成员的环保意识较高,特别是环保拥护者在企业中占有很大比率或者占据决策高层时,采用良好环境行为的可能性就比较大。养猪场在运营过程中,所产生的大量粪便和污水若处理不当,就会对猪场周围的土壤、水源等外部环境产生污染,另外粪污细菌滋生和环境的破坏也会对各类畜禽和人体健康产生影响。环保知识对于企业实施环境行为只是一个必要条件,只有当猪场管理者的环保态度和健康意识足够强烈时,才会更加积极主动的实施企业环境行为。因此,将粪污对周围环境影响和畜禽健康影响的态度归纳为环境态度变量,并提出如下假设:

Hb1:粪污对周围环境影响的态度与养猪企业实施环境行为存在显著的相关关系。

Hb2:粪污对畜禽健康影响的态度与养猪企业实施环境行为存在显著的相关关系

2)影响养猪企业环境行为的外部因素。养猪业是环境污染性产业,养猪企业易于产生机会主义的环境负外部化的污染行为,当产生环境外部不经济性时,增加了猪场周围农户的个人成本,易于诱发邻避冲突,从而影响猪场的生产行为。另外,在市场经济条件下,消费是生产的动力和目的,消费者是企业环境友好行为的重要引导主体,应倡导社会公众绿色消费,倒逼企业生产绿色产品<sup>[12]</sup>。因此,将与周围农户关系和消费者绿色有机产品关注度归纳为公众与市场压力变量,并提出如下假设:

Hc1:与农户的关系程度对养猪企业实施环境行为存在显著的直接影响。

Hc2:绿色有机产品关注度对养猪企业实施环境行为存在显著的直接影响

很多学者都肯定了政府在教学、资金、政策等方面的支持对企业实施环境行为所产生的积极作用<sup>[13-15]</sup>。王培成<sup>[16]</sup>研究指出,养殖技术的指导对养猪业生态产业链模式的推广具有重要的作用,可以让养殖户更加深刻的了解到生态产业链模式的经济及生态意义。赵润等<sup>[17]</sup>研究了农业非点源污染防治的补偿(贴)政策,研究表明通过实施对畜禽业产业结构调整 and 畜禽粪污资源化利用的补贴政策,有效削减了氮、磷等污染物排放量,降低了畜禽废弃物对水体的污染。因此,将政府技术指导与补贴政策

归纳为政府支持变量,并提出如下假设:

Hd1:政府技术指导对养猪企业实施环境行为存在显著的直接影响。

Hd2:政府补贴政策对养猪企业实施环境行为存在显著的直接影响。

环境问题的外部性和市场失灵等问题促使政府试图通过环境规制政策来干预企业环境行为。Biglan<sup>[18]</sup>从环境的负外部性角度提出政府的强规制可以影响到企业环境行为,以迫使企业将环境外部成本内部化到其自身的生产成本中。周力<sup>[19]</sup>认为日益提升的环境规制水平引导着畜禽养殖业从分散的农户养殖转向集约化、规模化、工厂化的养殖方式,促进了畜禽养殖技术进步和污染治理。在畜禽养殖业环境治理的政策方面,相关政策有《畜禽规模养殖污染防治条例》<sup>[20]</sup>、《畜禽养殖业污染物排放标准》<sup>[21]</sup>等,养猪企业对政策的了解程度以及环境治理政策是否完善对企业环境行为产生影响。因此将环境治理政策了解度和完善度归纳为政策规制变量,并提出如下假设:

He1:环境政策了解度对养猪企业实施环境行为存在显著的直接影响。

He2:环境政策完善度对养猪企业实施环境行为存在显著的直接影响。

基于以上分析,提出研究假设模型,如图1所示。

## 2 数据来源及变量的描述性统计

### 2.1 数据来源

本研究调查对象为企业负责人或养猪场负责人。调查区域为我国生猪养殖大省,包括湖北、广东、江西、广西、河南和天津共6个省(市),最后共得到333户有效样本户。基于复杂环境行为理论的研究成果,结合养猪企业的经营生产特点,设计了养猪企业环境行为模型各变量的测量题项,问卷共包括2个部分:第1部分为养猪企业的基本情况。包括养猪企业的企业性质,养殖规模和养殖年限等;第2部分是养猪企业实施的环境行为及其影响因素。统计结果表明,在调查的养猪企业中,私营企业有313家,占样本总量的94%,国有企业和股份制企业有20家,占样本总量的6%。这一调查结果符合我国养猪企业的发展现状,即我国养猪业主要以私营企业这种单一的经营成分存在和发展着。

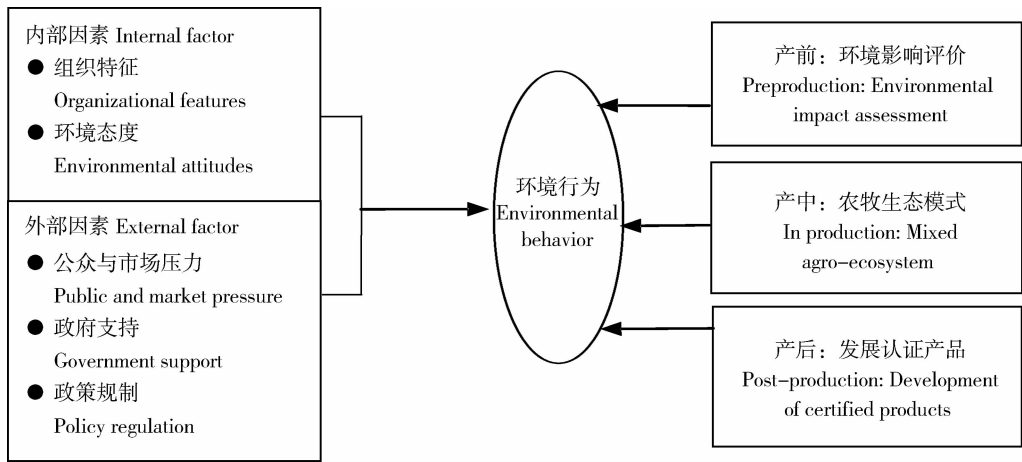


图 1 养猪企业环境行为影响因素假说模型

Fig. 1 Hypothesis model of the influential factors of pig farming enterprise's environmental behavior

2.2 变量选择与赋值

如前所述,根据企业环境行为的内容,本研究问卷设计了养猪场是否进行环境影响评价,养猪场是否采用农牧生态模式和是否发展有机认证产品 3 个问题。“实施该行为”则赋值为 1,“没有实施该行

为”则赋值为 0。针对 3 类养猪企业环境行为,设定了 3 个模型,模型 I ~ 模型 III 分别为养猪企业实施环境影响评价、采用农牧生态模式、发展认证产品的影响因素模型。根据 1.2 中的理论分析,所选取变量的描述性统计分析结果如表 1 所示。

表 1 变量的描述性统计分析

Table 1 Descriptive statistics analysis of variables

变量类型 Variable type	变量名称 Variable name	变量定义 Assignment	均值 Mean	标准差 Standard deviation	预期影响 Regulation
因变量 Deoendent variable	环境影响评价	否=0,是=1	0.303 3	0.460 38	
	农牧生态模式	否=0,是=1	0.726 7	0.446 31	
	发展认证产品	否=0,是=1	0.333 3	0.472 11	
组织特征 Organizational features	养殖规模/头	年出栏量:<100=1,100~500=2,>500=3	2.117 1	0.645 73	+
	经营年限/年	<5=1,5~10=2,>10~15=3,>15=4	1.552 6	0.864 86	+
环境态度 Environmental attitudes	粪污对周围环境的影响	很小=1,较小=2,一般=3,较大=4,很大=5	2.237 2	0.832 80	+
	粪污对畜禽健康的影响	很小=1,较小=2,一般=3,较大=4,很大=5	2.648 4	1.224 61	+
公众与市场压力 Public and market pressure	与农户关系	很差=1,较差=2,一般=3,较好=4,很好=5	4.216 2	0.708 03	+/-
	绿色有机产品关注度	非常不关注=1,不太关注=2,一般=3,比较关注=4,非常关注=5	1.973 0	0.899 73	+
政府支持 Government support	技术指导	否=0,是=1	0.285 3	0.452 23	+
	补贴满意度	非常不满意=1,比较不满意=2,一般=3,比较满意=4,非常满意=5	2.801 8	0.855 38	+
政策规制 Policy regulation	政策了解度	非常不了解=1,较少了解=2,一般=3,比较了解=4,非常了解=5	2.855 9	0.983 42	+
	政策完善度	非常不完善=1,比较不完善=2,一般=3,比较完善=4,非常完善=5	2.861 9	0.817 07	+

### 3 模型估计与结果分析

#### 3.1 估计结果

基于调查数据,本研究使用 SPSS 19.0 统计分析软件对养猪企业 3 类环境行为影响因素分别进行二元 Logistic 回归分析,估计结果如表 2 所示。

#### 3.2 估计结果分析

1) 企业组织特征变量对养猪企业环境行为的影响。养猪企业的养殖规模对企业实施环境影响评价和农牧生态模式都有显著影响,且分别在 5% 和 1%

的水平上显著。养猪企业的养殖规模越大,所产生的污染废弃物就越多,在保护环境方面也承受了更多的压力和责任,为实现养猪场的可持续经营,他们就愿意在产前进行相应的环境影响评价,在猪场运营过程中,也会注重粪污的资源化利用,采取农牧结合的生态模式。经营年限对养猪企业实施农牧生态模式和发展认证产品有显著的影响,且分别在 1% 和 10% 的水平上显著。养猪场经营年限长,发展模式、管理水平和养殖技术等就相对完善,发展认证产品则是企业建立品牌的开始,也是养猪企业长久发展的保证。

表 2 养猪企业环境行为影响因素的 Logistic 分析结果

Table 2 Logistic analysis of influential factors on pig farming enterprise's environmental behavior

自变量 Independent variable		因变量 Dependent variable		
		环境影响评价 Environmental impact assessment (模型 I)	农牧生态模式 Mixed agro-ecosystem (模型 II)	发展认证产品 Development of products (模型 III)
组织特征 Organizational features	养殖规模	0.589**	1.793***	0.259
	经营年限	0.150	0.943***	0.348*
环境态度 Environmental attitudes	粪污对周围环境的影响	-0.015	0.483**	0.117
	粪污对畜禽健康的影响	0.931***	-0.041	1.033***
公众与市场压力 Public and market pressure	与农户关系	0.126	0.217	-0.079
	绿色有机产品关注度	-0.209	-0.410**	-0.017
政府支持 Government support	技术指导	0.302	0.805***	0.890**
	补贴满意度	-0.326*	-0.252	-0.513***
政策规制 Policy regulation	政策了解度	0.849***	0.125	0.909***
	政策完善度	0.437**	-0.148	0.190

注: \*、\*\* 和 \*\*\* 分别代表通过了 10%、5% 和 1% 水平的显著性检验。

Note: \*, \*\* and \*\*\* represent the significance at the level of 10%, 5%, 1%.

2) 环境态度变量对养猪企业环境行为的影响。粪污对周围环境的影响与养猪企业采用农牧生态模式在 5% 的水平上有显著的正向影响,即养猪场负责人感受到的粪污对周围环境的影响越大时,其采用农牧生态模式的可能性越大。而粪污对畜禽健康的影响与养猪企业实施环境影响评价和发展认证产品都在 1% 的水平上有显著的正向关系,即他们感受到环境污染对畜禽健康的影响越大,则其采用环

境行为的积极性越高。在养猪业生产过程中,边生产边治污会增加养殖成本,而直接排污,将私人成本社会化,对社会公众不公平,却符合养猪企业的经济利益,所以他们对周围环境产生的污染多半听之任之。但是,如果养殖污染威胁到了畜禽健康,尤其是疫情风险加大的时候,养猪企业就会特别注意猪场环境和废物处理。这种行为也是养猪企业出于自身利益的考虑,因为疫情风险对养猪场的威胁尤其

强烈。

3) 公众与市场压力变量对养猪企业环境行为的影响。养猪场与周围农户的关系对其实施环境行为没有显著影响,与预期不符。在现实调查过程中,了解到多数小规模养猪场与周围的农户的关系都较良好,且污染行为表现不太明显,即使周围农户对养猪场的污染行为不满,但也只是内心的想法,不会直面对养猪场或与其发生冲突,这与我国的面子观念和人情交往等文化背景有很大的关系。另外,消费者对绿色有机产品的关注度对养猪企业实施环境影响评价和发展认证产品都没有显著影响,且与农牧生态模式的实施存在显著的负向影响,与预期不符。在当今社会,人们的生活水平逐步提高,消费者对肉类产品的质量和安全问题也逐渐重视,但在所调查的养猪企业中,72.7%的养猪企业是属于养殖规模在500头以下的微型企业,他们应对市场变化的能力不强,还没有形成以消费者需求为导向的养殖观念,社会环境和猪场发展阶段是其限制因素。

4) 政府支持变量对养猪企业环境行为的影响。政府的技术和资金支持对养殖企业实施农牧生态模式和发展认证产品都存在显著的正向影响,与预期相符。在养猪业的生产过程中,从猪场的建设、清洁生产技术、废弃物处理设施、配套设施的运用等等,都需要专业指导人员的技术指导,便于各项设施的顺利运行。而与预期相反的是,养殖补贴的满意度对养猪企业实施环境影响评价和发展认证产品具有显著的负向影响。经过数据的整体分析与实地调查的总结回顾,发现由于规模的限制,很多微型养猪企业享受不到国家的养殖补贴,他们也不清楚具体的补贴政策,出于防备心理和中庸态度,对于补贴满意度表现出较高的满意度或空缺值。而获得过养殖补贴的养猪企业表示,补贴不及时不到位的现象很普遍,且希望政府在治污补贴上能给予更多的支持,因为较高的期待则对当前的补贴政策较不满意。

5) 政策规制变量对养猪企业环境行为的影响。环境管理政策的了解程度对养猪企业实施环境影响评价和发展认证产品都在1%的水平上有显著的正向影响,与预期相符。对于畜牧业环境管理的政策,国家和各级政府都出台了相关的条例,如《畜禽规模养殖污染防治条例》<sup>[20]</sup>、《畜禽养殖业污染物排放标准》<sup>[21]</sup>等,这些政策的出台对于养猪企业的环境行为起到了很大的规制作用。而环境管理政策的完善程度对养猪企业实施环境影响评价在5%的水平上

有显著的正向影响,环境管理政策的完善程度则主要表现在环境管理的具体标准及政府的执行和监督效果上,受调查的养猪企业表示,政府对相关政策的宣传和普及会提高他们的认知度和关注度,为迎合社会发展趋势,他们会多方打听政策走向、了解行业动态,逐步改变其生产方式。另外,政府在环境治理上的监督和惩罚力度越大,养猪企业就越可能对猪场进行环境影响评价,积极主动减少环境污染。

#### 4 结论与政策启示

本研究以我国生猪养殖大省的养猪企业为对象,基于复杂环境行为模型构建了影响养猪企业实施环境行为的模型分析框架,采用二元 Logistic 回归分析对其进行实证研究。研究结果显示:第一,养殖规模、粪污对畜禽健康影响的态度、补贴满意度和政策规制变量对养猪企业实施环境影响评价有显著的影响;第二,组织经营特征、粪污对周围环境影响的态度、绿色有机产品关注度和技术指导变量对养猪企业采用农牧生态模式有显著的影响;第三,猪场经营年限、粪污对畜禽健康影响的态度、政府支持和政策了解度变量对养猪企业发展认证产品有显著的影响。

针对上述结论,得出以下政策启示:第一,积极鼓励养猪业规模化、专业化和生态化发展,规模养猪企业在管理水平、资金支持和先进技术的获得方面都具有较大优势,他们在环境保护方面也承担了更多的社会责任,充分发挥规模养猪企业的示范带头作用,积极实施环境行为。第二,提升公众生态意识,倡导绿色消费观念。种植业与养殖业的结合是促进资源与废弃物循环利用的有效途径,政府应通过宣传教育丰富养猪场管理者和农户的环境知识,提升他们的环保行为能力,加强养猪场和周围农户的合作。另外,引导消费者的绿色消费意识,加强猪肉产品的监管力度,以市场需求来引导养猪企业环境行为的实施;第三,政府的支持是养猪企业实施环境行为的重要一环,政府要合理利用经济手段实现外部成本内部化,通过技术指导、补贴等有形资源及宣传表扬等无形资源来推动养猪企业环境行为的实施;第四,环境政策规制是保护环境的有效保障,加大相关管理政策条例的宣传和普及,政府相关部门在环保问题上要做到有法可依,执法必严,通过完善相关法律法规和加强监督来约束养猪企业的污染行为。

## 参 考 文 献

- [1] 张维理,徐爱国,冀宏杰,等. 中国农业面源污染形势估计及控制对策Ⅲ. 中国农业面源污染控制中存在问题分析[J]. 中国农业科学,2004,37(7):1026-1033
- [2] 孟庆峰,李真,盛昭瀚,等. 企业环境行为影响因素研究现状及发展趋势[J]. 中国人口·资源与环境,2010,20(9):100-106
- [3] J Alberto Aragón-Correa, Sharma S. A contingent resource-based view of proactive corporate environmental strategy[J]. Academy of Management Review,2003,28(1):71-88
- [4] 李永波. 多维视角下的企业环境行为研究[J]. 中央财经大学学报,2013(11):75-82
- [5] 邹兰娅,齐振宏,张董敏. 养猪业环境外部性内部化的治理对策研究[J]. 农业现代化研究,2013,34(6):694-697
- [6] Stern P C, Oskamp S. Managing scarce environmental resources[C]//Stokols D, Altman I. Handbook of Environmental Psychology. New York:Wiley,1987
- [7] 杨启航. 生态工业园企业环境行为及影响因素研究[D]. 大连:大连理工大学,2013
- [8] Welch Eric, Mori Yasuhumi, Aoyagi-Utsui Midori. Voluntary adoption of ISO14001 in Japan:Mechanisms, stages and effects [J]. Business Strategy and the Environment,2002(11):43-62
- [9] 孙世民,卢凤君,叶剑. 优质猪肉供应链中养猪场的行为选择机理及其优化策略研究[J]. 运筹与管理,2004,13(5):105-110
- [10] 邹兰娅,齐振宏,唐素云,等. 养猪户建立生态产业链的影响因素实证研究[J]. 中国农业大学学报,2014,19(4):236-242
- [11] Anderson L M, Bateman T S. Individual environmental initiative: Championing natural environmental issues in US business organizations[J]. Academy of Management Journal, 2000(43):548-570
- [12] 秦立春,谢宜章. 两型社会建设中企业环境友好行为的引导路径[J]. 江西社会科学,2014(6):212-217
- [13] Heeres R R, Vermeulen W J V, de Walle F B. Eco-industrial park initiatives in the USA and the Netherlands: First lesson [J]. Journal of Cleaner Production,2004,12(8/9/10):985-995
- [14] 熊艳. 生态工业园发展研究综述[J]. 中国地质大学学报:社会科学版,2009,9(1):63-67
- [15] 王凤,王爱琴. 企业环境行为研究新进展[J]. 经济学动态,2012(1):124-129
- [16] 王培成. 养猪业循环经济生态产业链耦合机制研究[D]. 武汉:华中农业大学,2010
- [17] 赵润,张克强. 再海流域农业生态补偿研究[J]. 中国农学通报,2011,27(6):405-409
- [18] Biglan A. The Role of advocacy organizations in reducing negative externalities [J]. Journal of Organization Behavior management,2009,29(3/4):215-230
- [19] 周力. 产业聚集、环境规制与畜禽养殖半点源污染[J]. 中国农村经济,2011(2):60-72
- [20] 中华人民共和国国务院令(第643号). 畜禽规模养殖污染防治条例 [EB/OL]. (2013-11-26). [http://www.gov.cn/zwggk/2013-11/26/content\\_2534836.htm](http://www.gov.cn/zwggk/2013-11/26/content_2534836.htm)
- [21] 中华人民共和国环境保护部. 畜禽养殖业污染物排放标准(GB 18596-2001) [EB/OL]. (2003-01-01). [http://kjs.mep.gov.cn/hjbhbz/bzwb/shjbh/swrwpfbz/200301/t20030101\\_66550.htm](http://kjs.mep.gov.cn/hjbhbz/bzwb/shjbh/swrwpfbz/200301/t20030101_66550.htm)

责任编辑:苏燕