

规模养殖企业环境行为反馈机理分析

朱家家

(郑州升达经贸管理学院, 河南 郑州 451100)

摘要:当前随着我国养殖企业的迅速发展和养殖企业规模化不断提高。规模养殖产生的污染量迅速增加且相对集中,导致环境污染问题日益突出。对规模养殖企业环境污染问题进行研究,首先运用流率基本入树建模法,建立规模养殖企业环境行为系统的动力学模型,然后运用极小反馈基模生成法逐阶求出极小反馈基模,最后在极小反馈基模的基础上,构建具有实际意义的增长上限反馈基模,并提出具有现实意义的增强企业环境行为的建议。

关键词:企业环境行为;规模养殖企业;系统动力模型;极小反馈基模;反馈机理

中图分类号:F323.1 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1807(2023)22-0123-08

自改革开放以来,中国的养殖业发展迅速,已成为农村经济发展的支柱产业。作为一个支柱性产业,养殖业对保障食品安全,推进农业现代化,增加农牧民收入等,都具有非常重要的现实作用。另外,由于养殖业的可复制性强、相对广阔的利润空间及畜产品消费市场潜力巨大等因素,吸引了越来越多的农民加入养殖行业,扩大了养殖企业的规模。但是随着我国农业和养殖企业的快速发展以及规模化工厂水平的不断提高,规模养殖的污染负荷迅速增加,相对集中并且不能被周围的土地所吸收,粪便、尿液等就从有机肥资源转变为污染源,而且环境污染问题日益突出。针对以上环境污染,2018年“中央一号文件”指出,加强农业面源污染防治,开展农业绿色发展行动,实现投入品减量化、生产清洁化、废弃物资源化、产业模式生态化,推进有机肥替代化肥、畜禽粪污处理^[1]。

1 文献综述

环境行为也被称为“亲环境行为”^[2]。关于企业环境行为的内涵,朱庆华和杨启航^[3]认为根据企业自身战略面对来自政府、社会公众等出于对环境保护的压力所采取的措施和手段的总称;陈怡秀和胡元林^[4]将其内涵总结为环境管理行为,环保投资行为及环保营运行为三个方面;李佳青^[5]认为其包含政府规制、社会影响等构成外部因素的被动应对,以及企业管理、研发能力的内部因素下的主动参与。影响企业环境行为的外界因素主要归纳为政府管制、市场机制、公众监督、市场需求等,其中“政府

干预”和“公众监督”是我国政府针对企业主要的两种管制方式^[6]。杜建国等^[7]认为企业环境行为的良好发展需要政府的宏观规制,政府要使用多种环境规制手段对企业环境行为进行治;He^[8]研究表明,政府环境监管、消费者和股东的压力以及企业的个体特征对企业环境行为产生了积极的推动作用,其中政府环境监管产生了重要的影响;李永波和刘子一^[9]认为政府环境规制、市场竞争等因素通过中介变量直接或间接地对企业环境行为产生影响,他们还认为政府环境规制仍是影响企业环境管理的主要因素,加强和完善环境规制是推动当前企业环境治理的关键^[10];张平等^[11]考虑不同类型的环境规制政策,认为应有所侧重地制定环境规制政策。除了政府规制的压力,公众的力量也在一定程度上改变着企业的环境行为。张伟等^[12]研究发现企业违规行为受到第三方监管力度的影响;涂国平和张浩^[13]构建了农户、企业博弈模型,探究分析对于治污力度较高以及养殖规模较小的企业群体,农户应该更加注意其环境行为;左志平等^[14]建立政府环境管制下规模养猪户绿色养殖模式演化模型,得出加大环境管制、政策扶持、绿色产品宣传和绿色养殖技术的推广指导等规制措施。

张浩^[15]认为生猪规模养殖企业在养殖过程中产生的养殖污染物对环境造成影响的行为,包括污染物排放行为和污染物治理行为。众多学者对企业环境行为的研究取得了较好的成果,所得出的结论对现实具有一定的指导意义。在之前学者研究

收稿日期:2023-08-17

作者简介:朱家家(1995—),女,河南周口,郑州升达经贸管理学院,助教,硕士,研究方向为管理系统工程。

的基础上,本文对企业环境行为的内涵、企业环境行为的外界规制这两个方面进行归纳总结,并构建规模养殖企业环境行为系统动力学模型,利用系统动力学反馈分析技术,开展其环境行为演化的反馈机理分析,并提出相应的建议。

2 规模养殖企业环境行为系统模型建立

2.1 规模养殖企业环境行为系统的边界

假设规模养殖企业环境行为仅与企业自身的规模、沼气工程的建设量及外界的监督有关,外界的监督包括政府的监督、媒体公众的监督等。规模养殖企业环境行为系统的边界为规模养殖企业环境行为、外界的监督、养殖企业的规模^[16]和规模养殖企业的沼气工程建设量^[17]。

2.2 流位流率系及辅助变量、外生变量、调控参数的确定

通过系统分析,企业环境行为的努力程度与外界的监督力度及企业的规模、沼气工程建设相互关联。当地政府或媒体公众对企业的环境行为进行监督,从而进行治污奖励或者排污处罚。奖励和处罚不仅包括物质的,还包括企业声誉等非物质的奖惩。企业规模越大,对于环境的投入越大,企业的环境行为的努力程度就越大。最终,这些因素对企业的环境行为努力程度的影响决定了企业沼气的建设量。在此基础上确定该系统的流率流位对(表 1)。

由表 1 可知,规模养殖企业环境行为系统流位流率对为 $\{[L_1(t), R_1(t)][L_2(t), R_2(t)][L_3(t), R_3(t)][L_4(t), R_4(t)]\}$ 。

根据调研和相关理论并参考相关文献得到辅助变量、外生变量及政府调控参数如表 2 所示。

2.3 流率基本入树模型的构造

规模养殖企业环境行为努力程度变化量 $R_1(t)$ 受到规模养殖企业环境行为努力程度 $L_1(t)$ 、外界监督力度 $L_2(t)$ 、养殖企业规模 $L_3(t)$ 和规模养殖企业沼气工程建设量 $L_4(t)$ 这四个流位的影响。企业

表 2 辅助变量、外生变量及政府调控参数

变量	指标	指标说明
辅助变量	$A_1(t)$	规模养殖企业环境行为成本函数
	$A_2(t)$	规模养殖企业环境行为收益函数
	$A_3(t)$	奖惩对规模养殖企业努力程度的影响
	$A_4(t)$	企业规模对努力程度的影响
	$A_5(t)$	外界监督收益函数
	$A_6(t)$	外界监督成本函数
外生变量	$E_1(t)$	市场价格波动因子
	$K_1(t)$	政府对养殖企业治污奖励政策因子
	$K_2(t)$	排污处罚政策因子
政府调控参数	C_1	沼气建设对努力程度的影响
	C_2	沼气建设量对外界监督的影响
	C_3	企业规模新增投入率
	C_4	努力程度对企业规模的影响
	C_5	平均每头生产沼气量

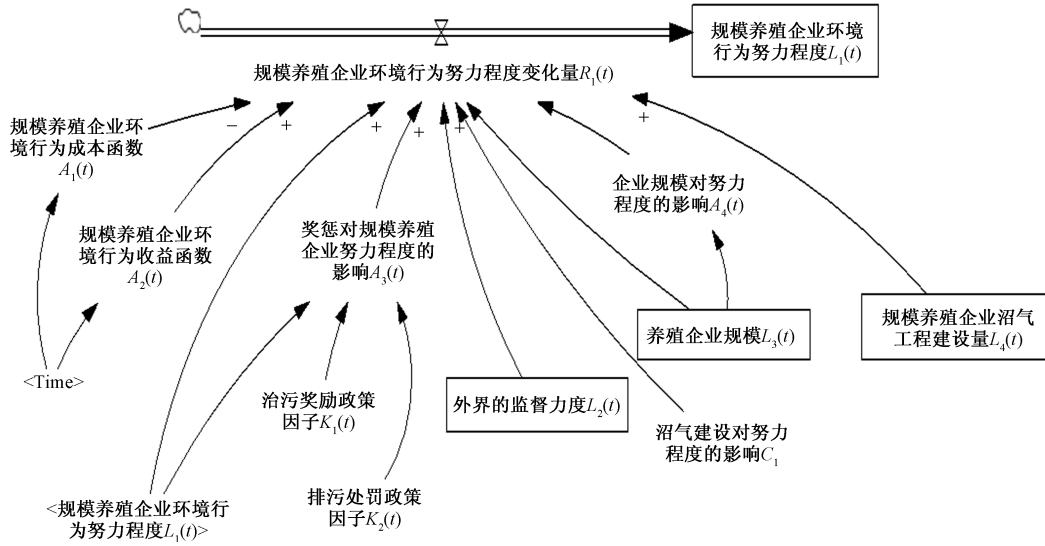
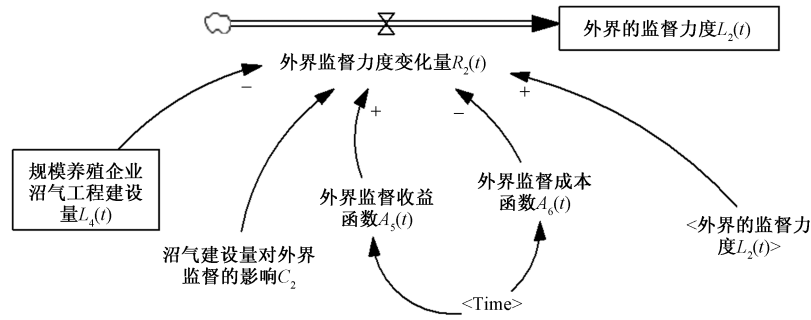
自身环境行为的努力程度会给企业造成一定的环境行为成本和环境行为收益,若收益大于成本,企业本着盈利的目标一定会增强企业的环境行为。外界对于企业环境行为的监督是随着治污奖励政策和排污处罚政策因子这两项调控参数来改变。另外,企业的规模对于企业环境行为的影响是分阶段的,当企业规模较小时,企业的规模对企业环境行为的影响可以忽略不计,而当企业规模逐渐扩大时,企业就会受到一些外界的压力,从而开始加强企业的环境行为。企业沼气的建设量会给企业带来一定的收益,这又会是企业加大对环境行为的努力程度。由此得规模养殖企业环境行为努力程度流率基本入树 $L_1(t)$ 的入树模型 $T_1(t)$ 如图 1 所示。

外界监督力度变化量 $R_2(t)$ 受到外界监督力度 $L_2(t)$ 和养殖企业沼气工程建设量 $L_4(t)$ 这两个流位的影响。外界对企业环境行为的监督会给外界带来一定的收益,比如政府的威望收益、社会福利等;同时,也会需要一定的成本,这就需要政府、媒体等根据收益和成本的博弈来分析是否要加强其对企业环境行为的监督力度,在这里简化为用其收益和成本的比值来决定政府是否会加强监督力度。另外,当企业沼气工程建设量逐渐增多时,表明企业愈加重视环境行为,从而外界对企业的监督力度会逐渐减弱。由此得出规模养殖企业环境行为努力程度流率基本入树 $L_2(t)$ 的入树模型 $T_2(t)$ 如图 2 所示。

养殖企业规模变化量 $R_3(t)$ 受到规模养殖企业环境行为努力程度 $L_1(t)$ 和养殖企业规模 $L_3(t)$ 这两个流位的影响。企业之所以会扩大规模,是因为企业获得了收益。在一般情况下,企业投入到环境

表 1 规模养殖企业环境行为系统流率流位对

指标	指标说明	单位
$L_1(t)$	规模养殖企业环境行为努力程度	1
$R_1(t)$	规模养殖企业环境行为努力程度变化量	1/年
$L_2(t)$	外界的监督力度	1
$R_2(t)$	外界监督力度变化量	1/年
$L_3(t)$	养殖企业规模	头
$R_3(t)$	养殖企业规模变化量	头/年
$L_4(t)$	规模养殖企业沼气工程建设量	m^3
$R_4(t)$	规模养殖企业沼气工程变化量	m^3 /年

图1 流率基本入树模型 $T_1(t)$ 图2 流率基本入树模型 $T_2(t)$

行为的成本是远大于其收益的,所以当企业对环境行为的努力程度越大,所要花费的成本就越大,获得收益则相对较小,这就导致企业环境行为的努力程度对企业扩大规模有一定的负效应。另外,企业在原有规模的基础上进行养殖给企业带来了一定的销售利润,从而会考虑扩大规模来赚取更多的销售利润。由此得出规模养殖企业环境行为努力程度流率基本入树 $L_3(t)$ 的入树模型 $T_3(t)$ 如图3所示。

规模养殖企业沼气工程变化量 $R_4(t)$ 受到规模养殖企业环境行为努力程度 $L_1(t)$ 、外界监督力度 $L_2(t)$ 和养殖企业规模 $L_3(t)$ 这三个流位的影响。企业加强环境行为的努力程度就意味着企业会加大对沼气工程的建设量,外界的监管力度也影响着企业沼气工程的建设量,监督力度越大,企业就越会重视沼气工程的建设量。企业的规模决定了产生废弃物的量,规模越大,养殖企业产生的废弃物越大,就要求企业沼气工程的建设量增大。由此

得出规模养殖企业环境行为努力程度流率基本入树 $L_4(t)$ 的入树模型 $T_4(t)$ (图4)。

3 规模养殖企业环境行为极小反馈基模分析

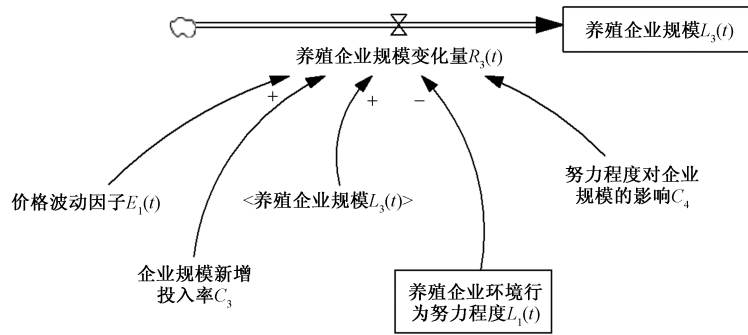
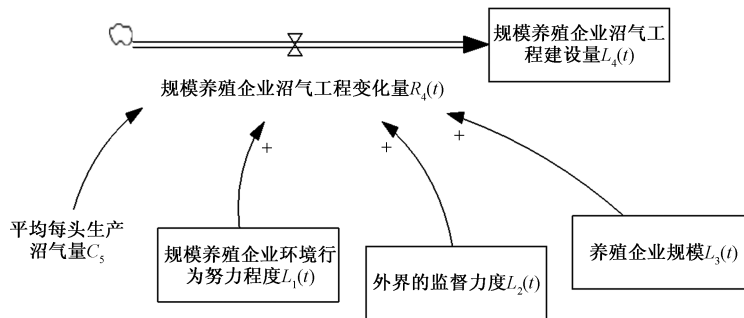
3.1 一阶极小反馈基模

对每棵树 $T_i(t)$, 寻找一阶反馈基模。如图1~图3所示, $T_1(t)$ 、 $T_2(t)$ 、 $T_3(t)$ 的树尾皆含有其本树对应的 $L_1(t)$ 、 $L_2(t)$ 、 $L_3(t)$ 流位, 故做嵌运算存在三个一阶极小反馈基模, 计算公式如下。

$$\begin{cases} G_{11} = T_1(t) \vec{U} T_1(t) \\ G_{22} = T_2(t) \vec{U} T_2(t) \\ G_{33} = T_3(t) \vec{U} T_3(t) \end{cases} \quad (3)$$

3.2 二阶极小反馈基模

从规模养殖企业环境行为努力程度流率基本入树模型 $T_1(t)$ 出发求二阶极小反馈基模, 做嵌运算 $T_1 \vec{U} T_i (i=2, 3, 4)$ 。 $L_1(t)$ 受到 $L_2(t)$ 、 $L_3(t)$ 、 $L_4(t)$ 三个流位控制, 则存在三个二元链入树向量 $[T_1(t), T_2(t)]$ 、 $[T_1(t), T_3(t)]$ 、 $[T_1(t), T_4(t)]$ 。而

图3 流率基本入树模型 $T_3(t)$ 图4 流率基本入树模型 $T_4(t)$

$T_3(t)$ 、 $T_4(t)$ 尾中又皆含 $L_1(t)$ 流位, 所以有且只有两个二阶极小反馈基模: $G_{13}(t) = T_1(t)\vec{U}T_3(t)$ 、 $G_{14}(t) = T_1(t)\vec{U}T_4(t)$ 。 $G_{13}(t)$ 的反馈环为 $[R_1(t), L_1(t), R_3(t), L_3(t)]$; $G_{14}(t)$ 的反馈环为 $[R_1(t), L_1(t), R_4(t), L_4(t)]$ 。其流图如图5、图6所示。

$G_{13}(t)$ 是负反馈环, 在规模养殖企业环境行为系统中, 在一定的条件下, 规模养殖企业环境行为的努力程度制约企业的发展规模。同时, 企业的规模也影响着企业的环境行为的努力程度, 在企业不同的发展阶段, 企业对环境行为的投入量是不同的。

$G_{14}(t)$ 是正反馈环, 在规模养殖企业环境行为系统中, 在一定的条件下, 规模养殖企业环境行为的努力程度和规模养殖企业沼气工程建设量相互促进、相互依赖。

从外界监督力度流率基本入树模型 $T_2(t)$ 出发求二阶反馈基模, 进行嵌运算 $T_2\vec{U}T_i (i = 3, 4)$ 。 $L_2(t)$ 受到 $L_4(t)$ 一个流位控制, 则只存在一个二元链入树向量 $[T_2(t), T_4(t)]$ 。而 $T_4(t)$ 尾中含 $L_2(t)$ 流位, 所以有且只有一个二阶极小反馈基模: $G_{24}(t) = T_2(t)\vec{U}T_4(t)$ 。 $G_{24}(t)$ 的反馈环为 $[R_2(t), L_2(t), R_4(t), L_4(t)]$ 。其流图如图7所示。

$G_{24}(t)$ 是负反馈环, 在规模养殖企业环境行为系统中, 在一定的条件下, 外界的监督力度促进规

模养殖企业沼气工程的建设, 但是沼气工程的建设制约着外界的监督。

从企业规模强简化流率基本入树模型 $T_3(t)$ 出发求二阶极小基模核, 进行嵌运算 $T_3\vec{U}T_4$ 。 $T_4(t)$ 入树尾中不含 $L_3(t)$ 流位, 所以不产生二阶反馈环式极小反馈基模。

综上所述, 已经获得了6个极小反馈基模, 其中, 3个一阶极小反馈基模、3个二阶极小反馈基模。这6个极小反馈基模包含全部流率基本入树。因此, 规模养殖企业环境行为系统的极小反馈基模集是 $\{G_{11}(t), G_{22}(t), G_{33}(t), G_{13}(t), G_{14}(t), G_{24}(t)\}$ 。

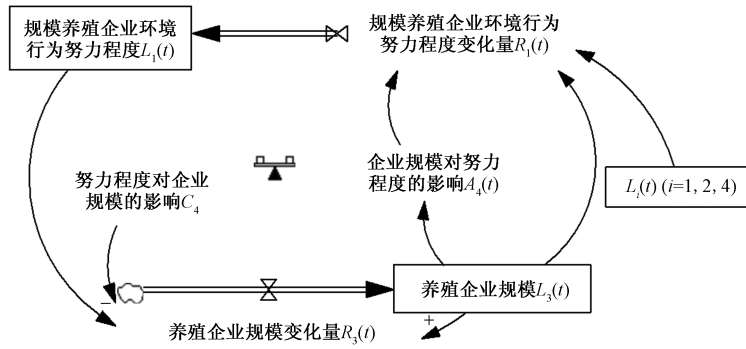
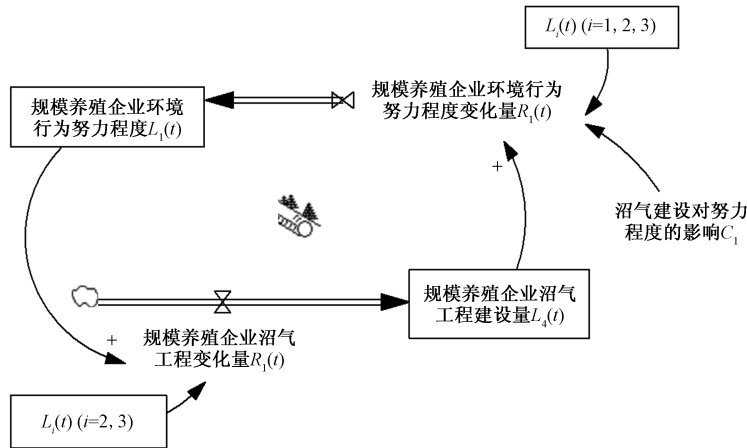
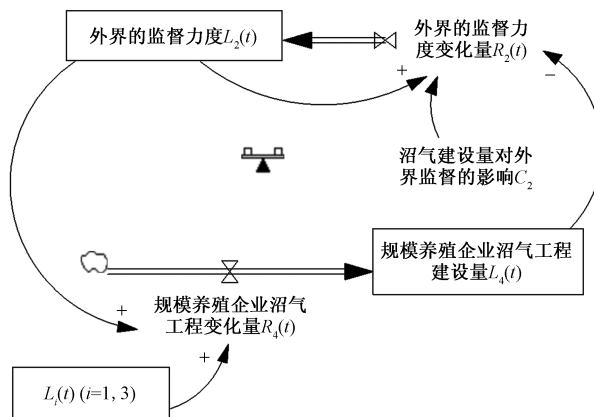
典型意义反馈基模的公式为 $G_{xyz}(t) = a_{13}G_{13}(t)\vec{U}a_{14}G_{14}\vec{U}a_{24}G_{24}$ 。

4 规模养殖企业环境行为极小反馈基模分析

根据以上的分析, 对式(7) G 中的 a_{13} 、 a_{14} 、 a_{24} 取值0或1, 可由极小反馈基模生成具有典型意义的增长上限反馈基模。

4.1 企业与外界监督的增长上限反馈基模

取 $a_{14} = a_{24} = 1$, $a_{13} = 0$, 得到 $G_{124}(t) = G_{14}(t)\vec{U}G_{24}$, 做嵌运算, 将 $G_{14}(t)$ 、 $G_{24}(t)$ 极小反馈基模间相同的流位流率对 $[R_4(t), L_4(t)]$ 合并, 获得新反馈基模 $G_{124}(t)$ 企业与外界监督增长上限反馈

图5 企业规模受环境行为努力程度制约的极小负反馈基模 $G_{13}(t)$ 图6 企业环境行为努力程度与沼气工程建设极小正反馈基模 $G_{14}(t)$ 图7 外界监督力度受沼气工程建设制约的极小负反馈基模 $G_{24}(t)$

基模(图8)。

接下来对企业与外界监督的增长上限反馈基模进行分析。

首先针对其结构进行分析。由规模养殖企业环境行为努力程度、外界的监督力度、规模养殖企业沼气工程建设量3棵流率基本入树关联2个反馈环构成,包括一个正反馈环、一个负反馈环。

然后针对其反馈机理进行分析。企业与外界监督的增长上限反馈基模刻画了在规模养殖企业环境行为系统中,规模养殖企业环境行为努力程度与养殖企业沼气工程建设量在相互促进的正反馈发展中,还制约外界的监督力度。这是因为在这两项逐渐增强的过程中,当企业自觉保护环境意识足够大时,就不再需要来自外界的监督,也能自觉

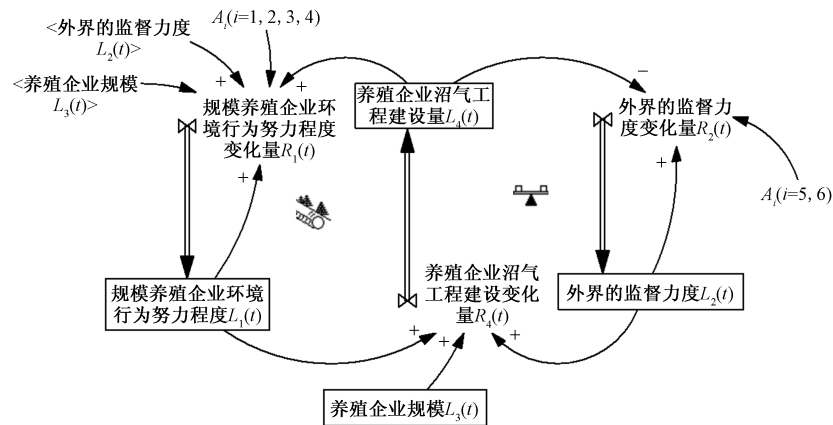


图8 企业与外界监督的增长上限反馈基模

承担起环境成本来进行环境保护。但是,企业环境行为的努力程度和沼气工程的建设还是需要外界的监督才能够有效增强。所以,在此增长上限反馈基模中,最重要的还是提升外界的监督力度,使企业更加重视对环境的保护,从而增强自身环境行为的努力程度和沼气工程的建设,最后达到不再需要外界的监督就能自觉进行环境的保护。

最后对企业与外界监督的增长上限基模的反馈机理进行分析,针对如何加强外界的监督力度这个问题提出建议。通过政府制定对应的政策、加大奖惩力度和提升媒体公众的举报力度、媒体的曝光和公众的绿色消费等来提升外界的监督力度,从而规范企业的环境行为。

4.2 企业内部之间的增长上限反馈基模

取 $a_{13} = a_{14} = 1, a_{24} = 0$, 得到 $G_{134}(t) = G_{13}(t) \vec{U} G_{14}$, 做嵌运算, 将 $G_{13}(t)、G_{14}(t)$ 极小反馈基模间相同的流位流率对 $[R_1(t)、L_1(t)]$ 合并, 获得新反馈基模 $G_{134}(t)$ 企业内部之间的增长上限反馈

基模(图9)。

接下来对企业内部之间的增长上限反馈基模进行分析。

首先针对其结构进行分析。由规模养殖企业环境行为努力程度、养殖企业规模、规模养殖企业沼气工程建设量3个流率基本入树关联2个反馈环构成,包括一个正反馈环、一个负反馈环。

然后针对其反馈机理进行分析,企业内部之间的增长上限反馈基模刻画了在规模养殖企业环境行为系统中,规模养殖企业环境行为努力程度与养殖企业沼气工程建设量在相互促进的正反馈发展中,却制约着养殖企业规模的发展,这是因为在这两项逐渐增强的过程中,企业需要投入更多的成本来进行环境行为,而企业的环境行为能给企业带来的经济收益远低于投入,所以企业在进行环境行为的过程中制约着企业自身规模的发展。但是,企业在逐渐发展的过程中,企业的规模发展阶段也影响着企业环境行为。当企业规模较小时,产生的废弃

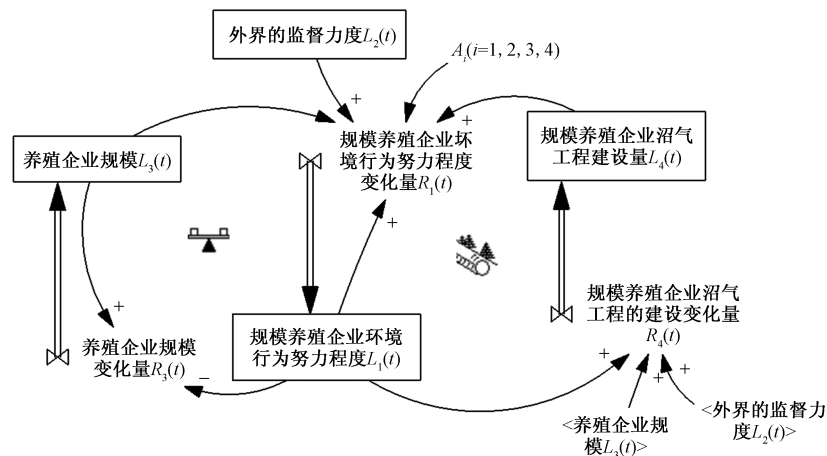


图9 企业内部之间的增长上限反馈基模

物较少,来自外界的环境压力很少。此时,企业不需要关注环境行为,可以完全不进行沼气工程的建设,但是当企业的规模发展到一定阶段,排放的废弃物逐渐增多时,考虑到企业的声誉形象,以及来自外界的环境压力,企业必须增强自身环境行为的建设来为自身以后的扩张规模打基础。所以,在企业内部之间的增长上限反馈基模中,最重要的还是加强企业环境行为的技术创新,降低企业环境行为的成本投入,增加企业环境行为的收益,使得企业不再因为成本过高就不进行环境行为从而制约企业的规模发展空间。

最后对企业内部之间的增长上限基模的反馈机理进行分析。针对如何降低企业的环境行为的成本 and 如何提升养殖企业沼气工程的整体收益这两个问题提出建议。可以通过企业的技术创新来降低企业环境行为的成本,另外可以通过当地政府的政策方针,建立完整的生态链来提升养殖企业沼气工程的收益。

5 结论

养殖业是我国农业经济的支柱型产业,在其快速发展的同时,也带来非常严重的环境问题。规模化养殖场粪污水未经处理直接排放,不仅造成资源的极大浪费,同时也给畜禽场周边环境和水域造成极大污染。本文通过对基模的反馈机理进行分析,提出相应的增强企业环境行为的建议。

通过对企业与外界监督的增长上限基模的反馈机理进行分析并提出相应建议。一是加强政府的监督。这就需要政府制定相应的强有力的政策来规范企业的环境行为;此外,加强对企业环境行为的奖惩力度,这样才能充分发挥政府的威慑作用。除了经济罚款,对那些破坏环境的企业还可处以强制停产整顿、勒令关闭、强制转行等惩戒措施。二是加强媒体公众的监督力度。这需要提升媒体公众的举报率,使媒体公众的举报与政府的监督相互结合,共同来规制企业的环境行为。另外,网络、报纸等媒体可以通过曝光报道等方式对企业进行舆论监督,从而使得企业为保住自己的声誉而选择进行环境行为。同时,作为企业的消费者,可以选择具有环保意识的企业的产品,使企业认识到环境行为的重要性。

通过对企业内部之间的增长上限基模的反馈机理分析,针对如何降低企业的环境行为的成本 and 如何提升养殖企业沼气工程的整体收益这两个问题提出以下建议。一是降低企业环境行为的成本

需要企业进行技术创新。虽然技术创新会导致企业短期内成本的增加,但是从企业的长期利益考虑,技术的进步会提升企业的生产经营效率,降低企业在环境保护方面的成本,从而减少企业污染环境所造成的负面影响,这对企业未来的发展是非常有利的。另外,对技术创新给予一定的补助,帮助企业进行技术的创新。二是提升养殖企业沼气工程的整体收益。这需要建立一个完整的沼气工程体系,将养殖业和种植业有效结合,创造一个完整的生态链条,这不是一个企业就可以担负起来的,还需要当地政府的政策指导。

参考文献

- [1] 新华社. 推进乡村绿色发展, 打造人与自然和谐共生发展新格局 [EB/OL]. (2018-02-05) [2018-07-30]. http://www.moa.gov.cn/ztl/yhwj2018/zyhwj/201802/t20180205_6136441.htm.
- [2] 彭远春. 我国环境行为研究述评[J]. 社会科学研究, 2011(1): 104-109.
- [3] 朱庆华, 杨启航. 中国生态工业园建设中企业环境行为及影响因素实证研究[J]. 管理评论, 2013, 25(3): 119-125.
- [4] 陈怡秀, 胡元林. 重污染企业环境行为影响因素实证研究[J]. 科技管理研究, 2016(13): 260-266.
- [5] 李佳青. 企业环境行为影响因素的研究综述[J]. 现代营销(上旬刊), 2023(2): 159-161.
- [6] FLAVIO R, ISAK K. Principles of environmental regulatory quality: a synthesis from literature review[J]. Journal of Cleaner Production, 2015, 96: 58-76.
- [7] 杜建国, 陈莉, 赵龙. 政府规制视角下的企业环境行为仿真研究[J]. 软科学, 2015, 29(10): 59-64.
- [8] HE Z X, XU S C, SHEN W X, et al. Factors that influence corporate environmental behavior: empirical analysis based on panel data in China[J]. Journal of Cleaner Production, 2016, 133: 531-543.
- [9] 李永波, 刘子一. 企业积极环境行为影响因素研究——基于 320 家污染排放企业的问卷调查[J]. 中国石油大学学报(社会科学版), 2021, 37(6): 40-49.
- [10] 李永波, 尹斌. 基于 DEMATEL 的企业环境行为影响因素研究[J]. 广西经济管理干部学院学报, 2019, 31(1): 26-33.
- [11] 张平, 张鹏鹏, 蔡国庆. 不同类型环境规制对企业技术创新影响比较研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2016, 26(4): 8-13.
- [12] 张伟, 周根贵, 曹东. 政府监管模式与企业污染排放演化博弈分析[J]. 中国人口·资源与环境, 2014, 24(11): 108-113.
- [13] 涂国平, 张浩. 农户监督下的畜牧企业环境行为演化分析及动态优化[J]. 运筹与管理, 2018, 27(1): 37-42.
- [14] 左志平, 齐振宏, 邹兰娅. 环境管制下规模养殖户绿色养殖模式演化机理——基于湖北省规模养殖户的实证分

- 析[J]. 农业现代化研究, 2016, 37(1): 71-78.
- [15] 张浩. 生猪规模养殖企业环境行为演化分析[D]. 南昌: 南昌大学, 2019.
- [16] 郭兰娅, 齐振宏, 李欣蕊, 等. 养猪企业环境行为影响因素实证研究[J]. 中国农业大学学报, 2015, 20(6): 290-296.
- [17] 宋静, 邱坤. 基于 NPV 法的秸秆沼气集中供气工程经济效益分析[J]. 中国沼气, 2016, 34(6): 77-79.

Analysis on the Feedback Mechanism of Environmental Behavior of Large-scale Aquaculture Enterprises

ZHU Jiajia

(Zhengzhou Shengda Economic and Trade Management College, Zhengzhou 451100, China)

Abstract: At present, with the rapid development of breeding enterprises in our country and the continuous improvement of large-scale breeding enterprises, the amount of pollution produced by large-scale farming is increasing rapidly and relatively concentrated, resulting in increasingly prominent environmental pollution problems. Aiming at the environmental pollution problem of large-scale farming enterprises, the dynamic model of the environmental behavior system of large-scale farming enterprises by using the basic flow rate tree modeling method was firstly established, and then the minimal feedback schema step by step by step by using the minimal feedback schema generation method was obtained. On the basis of the minimal feedback schema, a feedback schema of the growth ceiling with practical significance was constructed. Finally, some practical suggestions are put forward to enhance the environmental behavior of enterprises.

Keywords: enterprise environmental behavior; large-scale breeding enterprises; system dynamic model; minimal feedback schema; feedback mechanism