

白世贞,郭秋霞,汪洋洋. 基于灰色评价模型的猪肉绿色供应链绩效评价[J]. 江苏农业科学,2017,45(14):307-311.

doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2017.14.077

基于灰色评价模型的猪肉绿色供应链绩效评价

白世贞,郭秋霞,汪洋洋

(哈尔滨商业大学管理学院,黑龙江哈尔滨 150028)

摘要:随着经济的发展和人民生活质量的提高,我国消费者多变的需求及对环境保护的关注给传统的猪肉供应模式提出了新的挑战。为了解决猪肉行业发展带来的环境污染问题及猪肉质量安全问题,结合猪肉绿色供应链的实际运行状况,分析猪肉绿色供应链的运作模式,从经济绩效、社会绩效、环境绩效 3 个方面建立猪肉绿色供应链绩效评价

关键词:猪肉绿色供应链;绩效评价;灰色评价模型

中图分类号: F252 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2017)14-0307-05

随着环境污染及能源过度消耗问题的日益严重,保护环境已成为人们关注的重点问题。猪肉质量安全问题严重制约着我国猪肉产业的可持续发展,把绿色融入猪肉产业是解决猪肉产业发展带来的环境问题和猪肉质量安全问题的有效方式^[1-2]。绿色供应链的战略管理不仅仅是一个系统范畴,更是节点企业之间的互动动态性过程,对猪肉绿色供应链绩效进行研究对政治、经济、环境、社会等方方面面都有重要意义^[3]。为了克服传统评价方法的弊端,本研究综合利用管理学、供应链管理 and 灰色评价学等多学科知识^[4],针对猪肉绿色供应链的运作特点,引入多层次灰色评价模型,对猪肉绿色供应链进行绩效评价。

1 猪肉绿色供应链指标体系

1.1 猪肉绿色供应链运作模式

猪肉绿色供应链的源头是仔猪、饲料供应商,为下游的养

殖户、养殖企业供应仔猪、饲料等生产资料。生猪养殖环节是养殖户、养殖企业饲养生猪的环节,也是控制猪肉营养价值和

质量的重要环节^[5]。生猪出栏后由屠宰加工商对生猪进行屠宰、加工、包装、配送等作业,最后由经销商实现猪肉的流通,对猪肉进行销售到达消费者手中^[6]。在整个猪肉绿色供应链的运作过程中将绿色环保融入供应链的各个节点环节,通过检验检疫、废弃物处理等活动保障整条供应链的绿色运

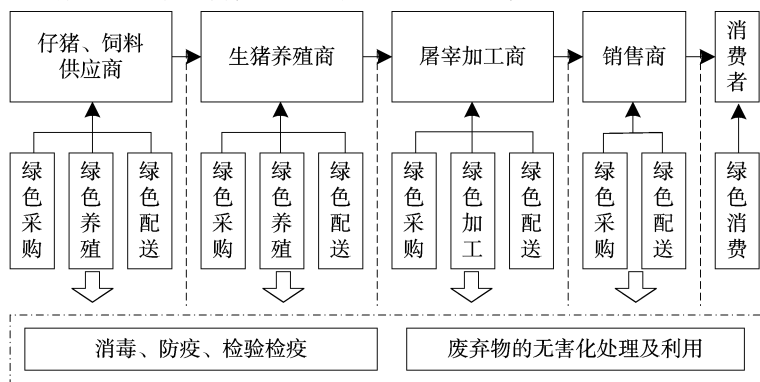


图1 猪肉绿色供应链管理运作

色化屠宰加工作业,以确保猪肉的质量^[9]。销售商处在猪肉绿色供应链的末端,直接与消费者接触,确保猪肉的绿色安全流通直接影响猪肉绿色供应链在社会中的整体形象。最后,消费者对绿色环保产品的认同也对整个猪肉绿色供应链的运营起到积极的推动作用^[10-11]。

1.2 猪肉绿色供应链绩效评价内容

1.2.1 基于经济效益维度的评价指标体系 猪肉绿色供应链经济效益维度的指标是其整体绩效评价指标体系的核

收稿日期:2016-03-03

基金项目:国家社会科学基金(编号:14BJY112);哈尔滨商业大学研究生创新项目(编号:YJSCX2014-304HSD)。

作者简介:白世贞(1962—),男,山东招远人,博士,教授,研究方向为物流与供应链管理。E-mail:245071868@qq.com。

通信作者:郭秋霞,硕士研究生,研究方向为物流与供应链管理。E-mail:guo7804387@126.com。

心^[12]。从经济效益维度考虑猪肉绿色供应链的绩效主要为了降低整个猪肉绿色供应链的运营成本,提高其盈利和抗风险能力,提高供应链的核心竞争力。综合国内外文献,从经济效益维度对猪肉绿色供应链绩效指标进行总结和筛选,则猪肉绿色供应链经济效益维度主要包括的指标如表 1 所示。

表 1 基于经济效益维度的评价指标体系	
评价指标	计算方式
资产报酬率 a_1	[纯收益 + 利息费用 × (1 - 税率)]/平均资产总额
资产周转率 a_2	资产周转率/平均资产额度
资产负债率 a_3	负债总额/资产总额
顾客保持率 a_4	重复购买顾客数量/[(期初购买顾客数量 + 期末购买顾客数量)/2]
龙头企业对农户指导频率 a_5	专家评分
契约农户流动率 a_6	契约农户流动数量/契约农户总量

1.2.2 基于社会效益维度的评价指标体系 基于社会效益维度的评价指标体系是指社会对猪肉绿色供应链的了解和反映^[13]。为了树立良好的社会形象,更好地满足顾客的消费需求,必须从社会效益维度了解影响猪肉绿色供应链的因素。

表 3 基于环境效益维度的评价指标体系	
评价指标	计算方式
环境污染程度 c_1	专家评分
污染物排放量 c_2	专家评分
环保资金投入率 c_3	猪肉绿色供应链在环保中投入的资金总额/猪肉绿色供应链销售收入
环境违规比率 c_4	猪肉绿色供应链环境违规次数总和/猪肉绿色供应链年销售收入
节能环保防腐设备的合格率 c_5	节能环保防腐设备的有效运作设备中合格的数量/节能环保防腐设备的有效运作的设备数量
资源消耗比率 c_6	资源消耗费用总和/猪肉绿色供应链的销售收入总和

1.3 猪肉绿色供应链评价指标体系

综上所述,由经济效益、社会效益、环境效益构成猪肉绿色供应链绩效评价指标体系的指标层由 17 个指标构成,利用

所以,社会效益指标是猪肉绿色供应链绩效评价指标体系的重要组成部分。综合国内外文献,从社会效益维度对猪肉绿色供应链绩效指标进行总结和筛选,则猪肉绿色供应链社会效益维度主要包括的指标如表 2 所示。

表 2 基于社会效益维度的评价指标体系	
评价指标	计算方式
产品安全性 b_1	专家评分
产品合格率 b_2	合格产品数/产品总数
产品退货率 b_3	退回数量(价值)/同期售出产品总数(价值)
顾客投诉率 b_4	投诉顾客数量/总顾客数量
绿色认同率 b_5	顾客认同人数/总调查人数

1.2.3 基于环境效益维度的评价指标体系 环境效益主要是指从事猪肉绿色供应链运作的企业在养殖、屠宰加工、销售工程中对环境造成污染进而对猪肉绿色供应链整体绩效的影响。环境绩效可以有效地反映企业在实施绿色供应链管理中的环境保护、资源利用循环情况,是猪肉绿色供应链绩效的重要指标。综合国内外文献,从环境效益维度对猪肉绿色供应链绩效的指标进行总结和筛选,则猪肉绿色供应链社会效益维度指标体系主要包括的指标如表 3 所示。

文献中粗糙集的方法得出其权重,具体过程不详细介绍。因此,约简后的指标体系及权重详见表 4。

表 4 猪肉绿色供应链的绩效评价指标体系及权重				
目标层	准则层	w_i	指标层	w_{ij}
猪肉绿色供应链绩效	经济效益	0.305 5	资产报酬率	0.150 2
			资产周转率	0.168 0
			资产负债率	0.107 3
			顾客保持率	0.198 0
			龙头企业对农户指导频率	0.180 2
			契约农户流动率	0.196 3
	社会效益	0.416 7	产品安全性	0.205 4
			产品合格率	0.197 5
			产品退货率	0.185 0
			绿色认同率	0.175 5
			绿色营销的资金投入回报率	0.236 6
	环境效益	0.277 8	环境污染程度	0.188 5
			污染物排放量	0.151 6
			环保资金投入率	0.150 1
			环境违规比率	0.160 9
			节能环保防腐设备的合格率	0.168 9
			资源消耗比率	0.180 0

2 基于对层次灰色评价模型猪肉绿色供应链绩效评价过程

结合上文给出的指标体系,对黑龙江省某猪肉绿色供应链的实际数据进行分析,完成供应链绩效的综合评价,其具体的运作模式如图 2 所示。

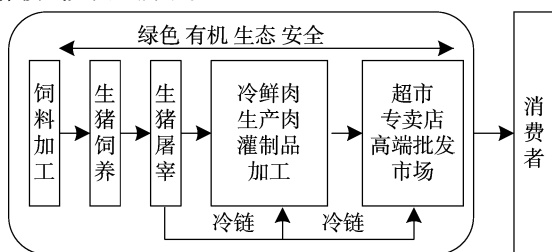


图2 黑龙江省某猪肉绿色供应链运作模式

2.1 确定灰色评分等级

本研究将该猪肉绿色供应链绩效评价指标的评分等级设置为 4 级评分标准,如表 5 所示。

表 5 猪肉绿色供应链绩效评价指标评分等级标准

评价等级 (d_e)	评分标准
优秀	4.0
良好	3.0
合格	2.0
较差	1.0
介于两相邻等级之间	3.5, 2.5, 1.5

2.2 确定评价指标的样本矩阵

依据表 5 中灰色评价指标评分等级的设置,根据猪肉绿色供应链的实际运营状况,对各个指标分别按评分标准打分,从而得到评价样本矩阵如表 6 所示,本次打分次数设为 5 次。

表 6 样本矩阵

指标	不同专家号打分				
	1	2	3	4	5
a_1	3.0	2.5	3.5	4.0	3.0
a_2	2.5	2.0	2.0	3.5	2.5
a_3	2.0	2.5	3.0	3.0	2.0
a_4	2.5	3.0	3.0	2.0	3.0
a_5	2.0	1.5	2.5	2.0	1.0
a_6	2.0	2.5	1.5	2.5	3.0
b_1	4.0	3.5	3.0	4.0	3.5
b_2	3.5	4.0	4.5	3.5	4.0
b_3	3.5	3.0	4.0	3.5	2.5
b_4	2.5	3.0	4.0	4.0	2.5
b_5	3.5	3.0	3.0	4.0	2.0
c_1	2.5	3.0	3.5	3.5	3.0
c_2	2.0	2.5	1.0	3.0	2.5
c_3	3.5	2.5	2.5	3.0	3.0
c_4	1.5	3.0	3.0	2.5	2.0
c_5	2.0	3.0	2.5	2.0	1.5
c_6	3.0	2.5	3.5	2.0	2.5

2.3 确定二级指标的灰色评价系数

计算指标的灰色评价系数,以指标 a_1 为例:

$$\text{当 } e=1 \text{ 时, } l_{a_{11}} = f_1(3.0) + f_1(2.5) + f_1(3.5) + f_1(4.0) + f_1(3.0) = \frac{3}{4} + \frac{2.5}{4} + \frac{3.5}{4} + \frac{4}{3} + \frac{3}{4} = 4.0000;$$

$$\text{当 } e=2 \text{ 时, } l_{a_{12}} = f_2(3.0) + f_2(2.5) + f_2(3.5) + f_2(4.0) + f_2(3.0) = \frac{3}{3} + \frac{2.5}{3} + \frac{2.5}{3} + \frac{2}{3} + \frac{3}{3} = 4.3333;$$

$$\text{当 } e=3 \text{ 时, } l_{a_{13}} = f_3(3.0) + f_3(2.5) + f_3(3.5) + f_3(4.0) + f_3(3.0) = \frac{1}{2} + \frac{1.5}{2} + \frac{0.5}{2} + 0 + \frac{1}{2} = 2.0000;$$

$$\text{当 } e=4 \text{ 时, } l_{a_{14}} = f_4(3.0) + f_4(2.5) + f_4(3.5) + f_4(4.0) + f_4(3.0) = 0.0000。$$

计算指标的总灰色评价系数,以指标 a_1 为例:

$$l_{a_1} = l_{a_{11}} + l_{a_{12}} + l_{a_{13}} + l_{a_{14}} = 10.3333。$$

同理可得,其他二级指标的灰色评价系数: $l_{a_2} = 10.7083$, $l_{a_3} = 11.0417$, $l_{a_4} = 11.1250$, $l_{a_5} = 10.7500$, $l_{a_6} = 10.9583$; $l_{b_1} = 9.5000$, $l_{b_2} = 8.7500$, $l_{b_3} = 10.0417$, $l_{b_4} = 10.0000$, $l_{b_5} = 10.0417$; $l_{c_1} = 11.625$, $l_{c_2} = 10.9167$, $l_{c_3} = 11.2083$, $l_{c_4} = 11.0000$, $l_{c_5} = 10.9167$, $l_{c_6} = 10.7917$ 。

2.4 确定二级指标的灰色权向量

计算二级指标的灰色权向量值,以指标 a_1 为例:

$$\text{当 } e=1 \text{ 时, } r_{a_{11}} = \frac{4}{10.3333} = 0.3871;$$

$$\text{当 } e=1 \text{ 时, } r_{a_{12}} = \frac{4.3333}{10.3333} = 0.4194;$$

$$\text{当 } e=1 \text{ 时, } r_{a_{13}} = \frac{2}{10.3333} = 0.1935;$$

$$\text{当 } e=1 \text{ 时, } r_{a_{14}} = \frac{0}{10.3333} = 0.0000。$$

则指标 a_1 的灰色评价权向量 $r_{a_1} = (0.3871 \quad 0.4194 \quad 0.1935 \quad 0)$

同理,根据上述方法计算出所有二级指标:

$$r_{a_2} = (0.2918 \quad 0.3580 \quad 0.3502 \quad 0.0000), r_{a_3} = (0.2830 \quad 0.3774 \quad 0.3396 \quad 0.0000);$$

$$r_{a_4} = (0.3034 \quad 0.4045 \quad 0.2921 \quad 0.0000), r_{a_5} = (0.2093 \quad 0.2791 \quad 0.3721 \quad 0.1395);$$

$$r_{a_6} = (0.2624 \quad 0.3498 \quad 0.3422 \quad 0.0456); r_{b_1} = (0.4737 \quad 0.4210 \quad 0.1053 \quad 0.0000);$$

$$r_{b_2} = (0.5429 \quad 0.4000 \quad 0.0571 \quad 0.0000), r_{b_3} = (0.4108 \quad 0.4149 \quad 0.1743 \quad 0.0000);$$

$$r_{b_4} = (0.4000 \quad 0.4000 \quad 0.2000 \quad 0.0000), r_{b_5} = (0.3859 \quad 0.4149 \quad 0.1992 \quad 0.0000);$$

$$r_{c_1} = (0.3333 \quad 0.3871 \quad 0.2796 \quad 0.0000), r_{c_2} = (0.2519 \quad 0.3359 \quad 0.3206 \quad 0.0916);$$

$$r_{c_3} = (0.3234 \quad 0.4321 \quad 0.2454 \quad 0.0000), r_{c_4} = (0.2727 \quad 0.3636 \quad 0.3182 \quad 0.0455);$$

$$r_{c_5} = (0.2519 \quad 0.3359 \quad 0.3664 \quad 0.0458), r_{c_6} = (0.3127 \quad 0.3861 \quad 0.3012 \quad 0.0000)。$$

通过计算二级指标 $U_i = \{a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6; b_1, b_2, b_3, b_4, b_5; c_1, c_2, c_3, c_4, c_5, c_6\}$ 的灰色评价权向量,可以得出二级指标的灰色评价权向量 r_{ij} ,构成的二级指标评价权矩阵 R_i 为

$$R_i = \begin{bmatrix} 0.387\ 1 & 0.419\ 4 & 0.193\ 5 & 0.000\ 0 \\ 0.291\ 8 & 0.358\ 0 & 0.350\ 2 & 0.000\ 0 \\ 0.283\ 0 & 0.377\ 4 & 0.339\ 6 & 0.000\ 0 \\ 0.303\ 4 & 0.404\ 5 & 0.292\ 1 & 0.000\ 0 \\ 0.209\ 3 & 0.279\ 1 & 0.372\ 1 & 0.139\ 5 \\ 0.262\ 4 & 0.349\ 8 & 0.342\ 2 & 0.045\ 6 \\ 0.473\ 7 & 0.421\ 0 & 0.105\ 3 & 0.000\ 0 \\ 0.542\ 9 & 0.400\ 0 & 0.057\ 1 & 0.000\ 0 \\ 0.410\ 8 & 0.414\ 9 & 0.174\ 3 & 0.000\ 0 \\ 0.400\ 0 & 0.400\ 0 & 0.200\ 0 & 0.000\ 0 \\ 0.385\ 9 & 0.414\ 9 & 0.199\ 2 & 0.000\ 0 \\ 0.333\ 3 & 0.387\ 1 & 0.279\ 6 & 0.000\ 0 \\ 0.251\ 9 & 0.335\ 9 & 0.320\ 6 & 0.091\ 6 \\ 0.323\ 4 & 0.431\ 2 & 0.245\ 4 & 0.000\ 0 \\ 0.272\ 7 & 0.363\ 6 & 0.318\ 2 & 0.045\ 5 \\ 0.251\ 9 & 0.335\ 9 & 0.366\ 4 & 0.045\ 8 \\ 0.312\ 7 & 0.386\ 1 & 0.301\ 2 & 0.000\ 0 \end{bmatrix}.$$

2.5 确定综合评价结果

指标 a 的评价结果向量记为 S_a ,

$$S_a = W_a \times R_a = (0.150\ 2 \quad 0.168\ 0 \quad 0.107\ 3 \quad 0.198\ 0$$

$$0.180\ 2 \quad 0.196\ 3) \begin{bmatrix} 0.387\ 1 & 0.419\ 4 & 0.193\ 5 & 0.000\ 0 \\ 0.291\ 8 & 0.358\ 0 & 0.350\ 2 & 0.000\ 0 \\ 0.283\ 0 & 0.377\ 4 & 0.339\ 6 & 0.000\ 0 \\ 0.303\ 4 & 0.404\ 5 & 0.292\ 1 & 0.000\ 0 \\ 0.209\ 3 & 0.279\ 1 & 0.372\ 1 & 0.139\ 5 \\ 0.262\ 4 & 0.349\ 8 & 0.342\ 2 & 0.045\ 6 \end{bmatrix} =$$

$$(0.286\ 8 \quad 0.362\ 7 \quad 0.316\ 4 \quad 0.034\ 1)$$

指标 a 的评价结果为

$$Z_a = S_a \times T^T = (0.286\ 8 \quad 0.362\ 7 \quad 0.316\ 4 \quad 0.034\ 1) \times$$

$$\begin{bmatrix} 4 \\ 3 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix} = 2.902\ 2.$$

同理,计算得出指标 b 的评价向量如下:

$$S_b = W_b \times R_b = (0.205\ 4 \quad 0.197\ 5 \quad 0.185\ 0 \quad 0.175\ 5$$

$$0.236\ 6) \begin{bmatrix} 0.473\ 7 & 0.421\ 0 & 0.105\ 3 & 0.000\ 0 \\ 0.542\ 9 & 0.400\ 0 & 0.057\ 1 & 0.000\ 0 \\ 0.410\ 8 & 0.414\ 9 & 0.174\ 3 & 0.000\ 0 \\ 0.400\ 0 & 0.400\ 0 & 0.200\ 0 & 0.000\ 0 \\ 0.385\ 9 & 0.414\ 9 & 0.199\ 2 & 0.000\ 0 \end{bmatrix} = (0.442\ 0$$

$$0.410\ 6 \quad 0.147\ 4 \quad 0.000\ 0).$$

指标 b 的评价结果为

$$Z_b = S_b \times T^T = (0.442\ 0 \quad 0.410\ 6 \quad 0.147\ 4 \quad 0.000\ 0) \times$$

$$\begin{bmatrix} 4 \\ 3 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix} = 3.294\ 6.$$

同理,计算得出指标 c 的评价向量如下:

$$S_c = W_c \times R_c = (0.188\ 5 \quad 0.151\ 6 \quad 0.150\ 1 \quad 0.160\ 9$$

$$0.168\ 9 \quad 0.180\ 0) = \begin{bmatrix} 0.333\ 3 & 0.387\ 1 & 0.279\ 6 & 0.000\ 0 \\ 0.251\ 9 & 0.335\ 9 & 0.320\ 6 & 0.091\ 6 \\ 0.323\ 4 & 0.431\ 2 & 0.245\ 4 & 0.000\ 0 \\ 0.272\ 7 & 0.363\ 6 & 0.318\ 2 & 0.045\ 5 \\ 0.251\ 9 & 0.335\ 9 & 0.366\ 4 & 0.045\ 8 \\ 0.312\ 7 & 0.386\ 1 & 0.301\ 2 & 0.000\ 0 \end{bmatrix} =$$

$$(0.292\ 3 \quad 0.373\ 3 \quad 0.305\ 4 \quad 0.028\ 9).$$

指标 c 的评价结果为

$$Z_c = S_c \times T^T = (0.292\ 3 \quad 0.373\ 3 \quad 0.305\ 4 \quad 0.028\ 9) \times$$

$$\begin{bmatrix} 4 \\ 3 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix} = 2.928\ 8.$$

计算一级指标的灰色评价权矩阵 R , 一级指标的灰色评价权矩阵 R 如下:

$$R = \begin{bmatrix} S_a \\ S_b \\ S_c \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.286\ 8 & 0.362\ 7 & 0.316\ 4 & 0.034\ 1 \\ 0.442\ 0 & 0.410\ 6 & 0.147\ 4 & 0.000\ 0 \\ 0.292\ 3 & 0.373\ 3 & 0.305\ 4 & 0.028\ 9 \end{bmatrix}.$$

计算 $U = (a, b, c)$ 的综合评价结果向量 S :

$$S = W \times R = [0.305\ 5 \quad 0.416\ 7 \quad 0.277\ 8] \times$$

$$\begin{bmatrix} 0.386\ 8 & 0.362\ 7 & 0.316\ 4 & 0.034\ 1 \\ 0.442\ 0 & 0.410\ 6 & 0.147\ 4 & 0.000\ 0 \\ 0.292\ 3 & 0.373\ 3 & 0.305\ 4 & 0.028\ 9 \end{bmatrix} = [0.353\ 0$$

$$0.385\ 6 \quad 0.242\ 9 \quad 0.018\ 4].$$

计算最终评价结果 Z :

$$Z = S \times T^T = (0.353\ 0 \quad 0.385\ 6 \quad 0.242\ 9 \quad 0.018\ 4) \times$$

$$\begin{bmatrix} 4 \\ 3 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix} = 0.073\ 0.$$

综上所述,猪肉绿色供应链绩效评价最终评价得分为 3.0730。

3 评价结果分析及改进措施

3.1 评价结果分析

经济效益的评价结果为 2.902 2,略低于平均值 3.073 0,达到了合格标准。从经济效益维度视角分析,猪肉绿色供应链存在的主要问题为龙头企业对农户指导频率较低、契约农户流动率较高。在猪肉绿色供应链的养殖环节中存在大量分散的养殖户,由于存在地域性广的特点,龙头企业对分散的养殖户的养殖技术服务指导力度不够,为屠宰加工企业提供的猪肉质量层次不同。同时,该猪肉绿色供应链契约农户流动率较高,契约不能及时履行,不能形成稳定的合作伙伴关系,对猪肉的质量安全造成影响,造成猪肉绿色供应链上游稳定性差,进而影响整条猪肉绿色供应链的经济效益。

社会效益的评价为 3.294 6,略高于平均值 3.073 0,达到了良好标准。从社会效益维度视角分析,该猪肉绿色供应链的社会绩效相对较高,但是同样存在一些问题。猪肉最大的消费特点是直接销售肉产品,最终生产的绿色产品还不能满足消费者不断变化的个性化要求。社会对于“绿色”标准的不统一,对于绿色猪肉而言,该猪肉的物流活动还不能完全做

到每一个环节的绿色化,对环保意识淡薄的消费者易于受到影响,会失去绿色供应链的竞争优势。

环境效益的评价结果为 2.928 8,相对平均值 3.073 0 较低,处于合格标准。从环境效益维度分析,在猪肉绿色供应链的养殖环节、屠宰加工、销售环节都会对环境造成污染。该猪肉绿色供应链在养殖过程中存在猪粪、猪尿处理不当的现象,屠宰加工工程中产生大量的废弃物,对周围的水和环境造成污染。由于猪肉供应链的猪肉屠宰、加工技术未达到世界先进水平,质量保证体系还不够完善,没有形成绿色战略品牌形象。该猪肉绿色供应链在上游的环保意识薄弱,达不到相应数量的节能保险防腐设备,而且相应设备的合格有效运转率较低,造成绿色供应链管理中环境绩效较低。

从总体评价结果来看,猪肉绿色供应链的整体绩效为 3.073 0,达到良好标准。相对于其他猪肉绿色供应链已经形成了一定竞争优势,处于行业的领先状态,但是在猪肉绿色供应链管理方面还有一定的提升空间。

3.2 改进措施

3.2.1 实施绿色供应商管理 仔猪、饲料的供应质量直接影响整体供应链的产出,供应商的环境行为也影响整条供应链的运作,因此实施绿色供应链管理是提高猪肉绿色供应链绩效的必要条件^[14]。核心企业应该按照国家的环保要求对供应商制定培训计划,宣传环境保护、资源循环利用的相关知识。提高供应商的环保意识,核心企业需要与猪仔、饲料供应商建立合作伙伴关系,为其提供技术指导和支 持,共同研发既符合生猪营养要求又环保的饲料和猪仔;核心企业与猪仔、饲料供应商拟定长期的环保计划,把环境因素融入整条供应链的运作过程中,达到共赢的目的。通过实施绿色供应商管理,提高供应商的环境管理能力,进而提高整条猪肉绿色供应链的整体绩效,实现猪肉绿色供应链的长远发展。

3.2.2 实现生态循环 猪肉绿色供应链企业要做好环境保护、生态循环的工作,减少废弃物、废水的排放,实现资源的循环利用,促进农业的可持续发展^[15]。在猪肉绿色供应链运作过程中,尤其要注意养殖环节的生态设计,依据土地情况设置圈舍规模,引进先进的养殖技术实现科学养殖。猪粪尿的处理是养殖环节环境管理的关键,利用生态循环原理,实现猪粪尿的资源再利用,为农业生产提供生态肥料。实施猪肉绿色供应链管理要求在屠宰加工环节建立完善的资源循环系统,将猪毛、猪皮等废弃物循环再利用,实现其价值;同时做好废水的处理工作,减少其对环境的污染,处理后重新用于生产,减少资源的浪费。加强猪肉绿色供应链节点成员的环保意识,精诚协作,共同实现猪肉绿色供应链的生态循环。

3.2.3 实现战略联盟 在猪肉绿色供应链运作的过程中,实施绿色养殖、绿色屠宰、绿色加工,绿色配送等各种活动必然需要配置一定的绿色技术及设施、设备,这样就会造成企业成本的增加。所以,要求核心企业带动供应链上的其他成员,建立合作伙伴关系,共同承担风险和利益^[16]。同时,在供应链的外围要加强与畜牧部门、废弃物管理服务部门、检验检测部

门、科研机构、绿色食品协会等单位建立战略合作关系,形成联盟,致力于研发绿色饲料、绿色饲养技术,实现猪肉绿色供应链源头的绿色供应。研究生猪的生命周期,设计完善的可追溯系统,增强猪肉绿色供应链企业的技术创新及实际应用能力,为企业实施环境管理提供新工具。猪肉绿色供应链各节点企业联合政府服务部门做好废水、废弃物、病死猪的无害化处理,避免环境污染,实现供应链的绿色运作。

参考文献:

- [1] Shen Z M. Evoluzion history and development trend of industrialized five pig breeding to odel in China[J]. Aign Agricultural Research, 2013,5(10):5-8.
- [2] 左志平,齐振宏,郭兰娅. 环境管制下规模养猪户绿色养殖模式演化机理——基于湖北省规模养猪户的实证分析[J]. 农业现代化研究,2016,37(1):71-78.
- [3] 王忠伟,赵芳妮. 绿色供应链管理环境下的肉制品供应链业务流程再造[J]. 物流技术,2014,33(12):349-351.
- [4] 张琳. 不同模式下电子商务物流服务质量评价研究[D]. 北京:北京交通大学,2012.
- [5] Ghosh D, Shah J. A comparative analysis of greening policie sacross supply chain structures [J]. Int J Production Economics, 2012, 135(2):568-583.
- [6] 王忠伟,刘建银. 基于绿色供应链管理的制造商与供应商战略合作伙伴关系研究[J]. 企业经济,2015(1):73-77.
- [7] 李爱军,梁昌勇. 绿色供应链战略管理决策模型的构建与实证[J]. 统计与决策,2015,15(9):61-63.
- [8] 孙世民,彭玉珊. 论优质猪肉供应链中养殖与屠宰加工环节的质量安全行为协调[J]. 农业经济问题,2012(3):77-83.
- [9] Cranfield J, Haq Z. What impact has food price inflation had on consumer welfare? a global analysis [C]. AARES National Conference, 2010.
- [10] 王丽杰,郑艳丽. 绿色供应链管理中 对供应商激励机制的构建研究[J]. 管理世界,2014(8):184-185.
- [11] 贾扬蕾,鲁美娟,阔师鹏. 循环共生经济下制造业绿色供应链模式构建——以赣州南康家具业为例[J]. 企业经济,2014(11):51-55.
- [12] Versaevl B. Co-ordination costs and vertical integration in production franchise networks: a common agency model [J]. Research in Economics, 2002, 56(2):157-186.
- [13] 潘庆丽. 食品安全背景下我国农产品供应链管理研究[J]. 农业经济,2012(11):114-116.
- [14] Wu K J, Tseng M L, Vy T. Evaluation the drivers of green supply chain management practices in uncertainty [J]. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 2011, 25:384-397.
- [15] Jiang Y, Zhou L J. Study on green supply chain management based on circular economy [J]. Physics Procedia, 2012, 25: 1682-1688.
- [16] 江世英,李随成. 考虑产品绿色度的绿色供应链博弈模型及收益共享契约[J]. 中国管理科学,2015,23(6):169-176.