

ESG 视角下养殖企业绩效评价——以 WS 公司为例

■ 张佳欣

养殖行业是我国农业生产的重要组成部分,在农业农村地区占有很大比重,满足了人们对肉类、蛋类等产品的需求,我国从 2004 年起连续 21 年发布“三农”(农业、农村、农民)为主题的中央一号文件,强调“三农”问题在社会主义现代化建设时期的重要地位。然而,在养殖行业发展的过程中,不可避免地存在疾病防治、环境污染、管理体系治理等各种问题,所以仅仅采用传统的财务绩效评价方法存在很大的不足。ESG 理念作为一种新型的绩效评价体系,涵盖财务、社会、公司治理和环境四个方面的绩效评价体系,融入 ESG 理念有利于企业均衡发展,并为企业的可持续发展提供路径。本文结合 ESG 理念对 WS 公司的财务绩效、公司绩效、社会绩效和环境绩效四个方面进行结果计算并分析,最后根据四个绩效计算的结果对 WS 公司提出相应的建议。

一、ESG 的来源与 WS 公司介绍

(一) ESG 的概念

ESG 不仅是环境、社会、治理三种概念的集合,而且代表了一系列由理论观念、制度安排、行为模式融合而成的体系。ESG 理论发展过程:1997 年联合国环境规划署表示,企业在展开业务和制定战略时应考虑环境和社会因素。2004 年,联合国环境规划署提出的 ESG 投资概念强调了投资中的环境、社会 and 治理问题。2006 年,联合国负责任投资原则(UNPRI)组织成立,主张将 ESG 各因素纳入投资决策;同年,高盛集团发布的 ESG 研究报告整合了“环境、社会、治理”的概念,这标志着 ESG 概念正式形成。此后,国际组织和投资机构等市场主体不断深化 ESG 概念。自 20 世纪 70 年代开始,就有学者对 ESG 与企业绩效之间的关系展开研究。根据弗里德等(2015)基于 2000 多项实证研究的汇总研究分析,截至 2015 年,国际上与责任投资相关的实证研究文献已经超过 2200 篇。近年来,学者们开始将 ESG 表现作为一个整体研究其与企业绩效之间的关系,主要包含三个观点:正相关、负相关和“U”型相关。

(二) WS 公司现状

WS 公司是农业产业化国家重点龙头企业、创新型企业。公司的主要业务是肉鸡和肉猪的养殖及其销售,兼营肉鸭、蛋鸡、鸽子等的养殖及其产品的销售。同时,公司围绕分离养殖产业链上下游,配套经营畜禽屠宰、食品加工、现代农牧设备制造、兽药生产以及金融投资等业务。截至 2023 年底,WS 公司在全国 20 多个省(自治区、直辖市)拥有 390 家控股公司、约 4.59 万户合作农户(或家庭农场),总资产达 928.95 亿元。2023 年全年,WS 公司共实现营业总收入 899.21 亿元,纳税额 6.54 亿元,合作农户总收益达 107.91 亿元。WS 公司作为仅次于牧原的养殖企业,具有较强的影响力和代表性,且信息披露较为完整,便于对数据进行收集,因此选择 WS 公司作为案例公司进行分析。

二、WS 公司绩效评价

(一)绩效评价方法介绍

突变级数法与因子分析法、模糊综合评价法、灰色关联分析法、TOPSIS 法都是综合绩效评价的方法,突变级数法相对于其他方法评价结果客观、科学,计算相对简单,但是需要确定指标的重要性。突变级数法是通过将同一层级的指标按重要程度由大到小排序,然后选择对应的突变模型公式即可计算绩效得分,其中采用熵值法计算权重客观地进行排序,避免人为因素的干扰。

(二)模型构建

1.无纲化处理

对于负向指标进行如下处理:

$$y_{ij} = \frac{x_{\max(j)} - x_{ij}}{x_{\max(j)} - x_{\min(j)}} \quad (2)$$

对于适度指标进行如下处理:

$$\begin{cases} y_{ij} = \frac{x_{ij} - x_{\min(j)}}{x_{(0j)} - x_{\min(j)}}, & x_{ij} < x_{(0j)} \\ y_{ij} = \frac{x_{\max(j)} - x_{ij}}{x_{\max(j)} - x_{(0j)}}, & x_{ij} \geq x_{(0j)} \end{cases} \quad (3)$$

式中: x_i 表示第 i 行第 j 列的数值; $x_{\max(j)}$ 表示第 j 列数据的最大值; $x_{\min(j)}$ 表示第 j 列的最小值; $x_{(0j)}$ 表示第 j 列数据中的适度值; y_{ij} 表示 x_{ij} 无纲化的数据。

2.熵值法确定重要程度的顺序

通过熵值法计算得出三级指标的权重,相加得出二级指标的权重,从而确定各级指标的相对重要程度,按重要性进行排序,为之后的级数突变法做铺垫。

(1)计算各指标的比重

$$p_{ij} = \frac{y_{ij}}{\sum_{i=1}^n y_{ij}} \quad (4)$$

(2)计算各指标的熵值 e_j

$$e_j = -\frac{1}{\ln n} \sum_{i=1}^n p_{ij} \ln(p_{ij}) \quad (5)$$

(3)计算各指标的权重 w_j

$$w_j = \frac{1 - e_j}{\sum_{j=1}^n (1 - e_j)} \quad (6)$$

3.突变级数法建模

突变级数法是一种对评价目标进行多层矛盾分解,然后利用突变理论与模糊数学相结合产生突变模糊隶属函数,再由归一公式进行综合量化运算,最后归一为一个参数,即求出总的隶属函数,从而对评价目标进行排序分析的综合评价方法。突变级数法的模型主要包括折迭突变模型、尖点突变型、燕尾突变模型、蝴蝶突变模型等。每种突变系统都能用一种势函数 $f(x)$ 表示, x 为该系统的状态变量, a, b, c, d 表示该状态变量的控制变量,具体的突变模型所对应的势函数如下表 1 所示。

表 1 常见的突变级数模型及其势函数

突变模型	势函数
折迭突变模型	$f(x) = x^3 + ax$
尖点突变模型	$f(x) = x^4 + ax^2 + bx$
燕尾突变模型	$f(x) = \frac{1}{5}x^5 + \frac{1}{3}ax^3 + \frac{1}{2}bx^2 + cx$
蝴蝶突变模型	$f(x) = \frac{1}{6}x^6 + \frac{1}{4}ax^4 + \frac{1}{3}bx^3 + \frac{1}{2}cx^2 + dx$

(三)WS 公司财务绩效的评价

1.指标的选取

本文指标选取的依据是在传统财务指标的基础上,结合 ESG 的理念综合确定绩效评价维度,即财务、环境、社会、公司治理四个方面。参考国务院国资委发布的《中央企业综合绩效评价实施细则》、香港联交所发布的《ESG 指引》以及中国社会科学院发布的《中国社会责任报告编写指南》,最终选取的综合绩效评价指标如下表 2 所示。

表 2 绩效评价指标体系			
一级指标	二级指标	三级指标	指标公式/指标说明
财务绩效	发展能力	总资产增长率(%)	(期末总资产-期初总资产)/期初总资产
		净利润增长率(%)	(本期净利润-上年净利润)/上年净利润
	偿债能力	资产负债率(%)	负债总额/资产总额
		流动比率(%)	流动资产/流动负债
	盈利能力	销售净利率(%)	净利润/销售收入
		净资产收益率(%)	净资产/平均资产
社会绩效	营运能力	应收账款周转率(次)	销售收入总额/平均应收账款
		存货周转率(次)	销售成本总额/平均存货余额
	员工责任	员工培训(人)	数据源自企业社会责任报告
		女性员工比例(%)	数据源自企业社会责任报告
	政府及社区责任	安全生产费(万元)	数据源自企业社会责任报告
		纳税总额(亿元)	数据源自企业年度报告
公司绩效	供应商责任	公共捐款总额(万元)	数据源自企业社会责任报告
		供应商数量(家)	数据源自企业年度报告
	产品责任	应付账款周转率(次)	销售成本/平均应付款
		研发人员比例(%)	数据源自企业社会责任报告
	董事会治理	研发投入总金额(亿元)	数据源自企业社会责任报告
		董事会会议次数(次)	数据源自企业年度报告
环境绩效	投资者关系	大股东持股比例(%)	数据源自企业年度报告
		高管薪酬与福利(万元)	数据源自企业社会责任报告
	外部监督	信息披露公告数量(个)	数据源自企业社会责任报告
		温室气体总排放(吨)	数据源自企业社会责任报告
	排放物	自有养殖场 COD 废水减排量(万吨)	数据源自企业社会责任报告
		自有养殖场废水氨氮减排量(吨)	数据源自企业社会责任报告
环境绩效	资源使用	能源综合能耗(吨标准煤)	数据源自企业社会责任报告
		用水总量(万吨)	数据源自企业社会责任报告
	环保投入	环保支出(亿元)	数据源自企业社会责任报告
		利益相关方环保交流会(次)	数据源自企业社会责任报告

由于各指标计量单位不同,指标之间无法直接比较,所以采用数据无纲化处理,将原始数据转化为[0,1]的区间范围,消除量纲影响,便于后期处理。

对于正向指标进行如下处理:

$$y_{ij} = \frac{x_{ij} - x_{\min(j)}}{x_{\max(j)} - x_{\min(j)}} \quad (1)$$

2.整理原始数据

公司数据主要来源于企业年度报告、企业社会责任报告和官网等,本文收集了 2019~2023 年 5 年的数据,如下表 3 所示。

3.熵值法

通过熵值法计算二级和三级指标的重要性程度,如表 4 所示。

4.绩效评价结果及分析

(1)绩效评价结果

表 3 WS 公司绩效评价原始值

三级指标	2023	2022	2021	2020	2019
总资产增长率(%) C1	-5.2907	1.3391	20.2338	22.753	21.555
净利润增长率(%) C2	-221	139	-281	-46.83	253
资产负债率(%) C3	61.41	56.25	64.1	40.88	28.9
流动比率(%) C4	1.07	1.47	1.81	1.37	1.88
销售净利率(%) C5	-7.11	6.74	-20.86	9.99	19.75
净资产收益率(%) C6	-17.6	14.55	-34.18	16.7	35.69
应收账款周转率 C7	170	176	172	231	305
存货周转率 C8	4.38	4.00	4.98	4.67	4.17
员工培训(人) C9	500000	450000	440000	410000	380000
女性员工比例(%) C10	29.26	29.9	32.01	31.13	32.2
安全生产费(万元) C11	6070.36	6490.46	2912.4	5009.3	2193.2
纳税总额(亿元) C12	6.54	5.01	3.64	4.88	3.36
公共捐款总额(万元) C13	2748	6704	734	11200	5578
供应商数量(家) C14	748	946	876	882	916
应付账款周转率 C15	8.22	5.39	2.67	13.50	8.91
研发人员比例(%) C16	6.49	6.5	3.77	3.25	3.24
研发投入总金额(亿元) C17	5.93	5.32	6.03	6.79	5.70
董事会会议次数 C19	11	10	14	17	10
大股东持股比例(%) C20	3.91	3.97	4.09	4.08	4.08
高管薪酬与福利(万元) C21	3218.03	3776.75	4529.53	9612.33	6329.91
信息披露公告数量 C22	15	249	36	0	240
温室气体总排放(吨) C23	1237270	1108730	988354	721314	808153
自有养殖场 COD 废水减排量(万吨) C24	18.0	17.8	12.2	15.6	12.5
自有养殖场废水氨氮减排量(吨) C25	12100	17700	12103	15185	13545
能源综合能耗(吨标准煤) C26	355242	292000	234650	125924	116564
用水总量(万吨) C27	4614	3866	1699	1092	966
环保支出(亿元) C28	6.23	4.57	5.31	6.75	6.78
利益相关方环保交流会(次) C29	210	182	120	246	92

表 4 各指标权重排序

一级指标	二级指标	二级指标权重	三级指标	三级指标权重
财务绩效 A1	营运能力 B1	0.0787	应收账款周转率 C7	0.0434
			存货周转率 C8	0.0353
	偿债能力 B2	0.0734	资产负债率(%) C3	0.0398
			流动比率(%) C4	0.0335
	发展能力 B3	0.0699	净利润增长率(%) C5	0.0371
			总资产增长率(%) C6	0.0329
社会绩效 A2	盈利能力 B4	0.0689	净资产收益率 C7	0.0349
			销售净利率 C8	0.0340
	员工责任 B5	0.1002	女性员工比例(%) C9	0.0341
			员工培训(人) C10	0.0334
	政府及社区责任 B6	0.0734	安全生产费(万元) C11	0.0327
			公共捐款总额(万元) C12	0.0373
公司绩效 A3	产品责任 B7	0.0721	纳税总额(亿元) C13	0.0361
			研发投入总金额(亿元) C14	0.0362
	供应商责任 B8	0.0678	研发人员比例(%) C15	0.0360
			应付账款周转率 C16	0.0361
	投资者关系 B9	0.0727	供应商数量(家) C17	0.0317
			高管薪酬与福利(万元) C18	0.0407
环境绩效 A4	董事会治理 B10	0.0402	大股东持股比例(%)	0.0320
			董事会会议次数 C19	0.0402
	外部监督 B11	0.0377	信息披露公告数量 C21	0.0377
			自有养殖场废水氨氮减排量(吨) C22	0.0408
	排放物 B12	0.1108	温室气体总排放(吨) C23	0.0356
			自有养殖场 COD 废水减排量(万吨) C24	0.0343
环境绩效 A4	资源使用 B13	0.0685	能源综合能耗(吨标准煤) C25	0.0349
			用水总量(万吨) C26	0.0336
	环保投入 B14	0.0656	利益相关方环保交流会(次) C27	0.0339
			环保支出(亿元) C28	0.317

表 5 突变模型的归一公式

突变模型	势函数	归一公式
折迭突变	$f(x) = x^3 + ax$	$X_a = \sqrt{a}$
尖点突变	$f(x) = x^4 + ax^2 + bx$	$X_a = \sqrt{a}, X_b = \sqrt[3]{b}$
燕尾突变	$f(x) = \frac{1}{5}x^5 + \frac{1}{3}ax^3 + \frac{1}{2}bx^2 + cx$	$X_a = \sqrt{a}, X_b = \sqrt[3]{b}, X_c = \sqrt[4]{c}$
蝴蝶突变	$f(x) = \frac{1}{6}x^6 + \frac{1}{4}ax^4 + \frac{1}{3}bx^3 + \frac{1}{2}cx^2 + dx$	$X_a = \sqrt{a}, X_b = \sqrt[3]{b}, X_c = \sqrt[4]{c}, X_d = \sqrt[5]{d}$

表 6 WS 公司财务绩效评价指标评价结果

指标/年份	2023	2022	2021	2020	2019
财务绩效 A1	0.6866	0.7640	0.5917	0.9089	0.9171
营运能力 B1	0.3646	0.1054	0.5609	0.7766	0.7789
偿债能力 B2	0.2184	0.5726	0.4813	0.5598	0.4886
发展能力 B3	0.1676	0.7526	0.4846	0.8311	0.9928
盈利能力 B4	0.5921	0.8572	0.0000	0.8829	1.0000

表 7 WS 公司社会绩效评价指标评价结果

指标/年份	2023	2022	2021	2020	2019
社会绩效 A2	0.8674	0.9058	0.8435	0.8929	0.7354
员工责任 B5	0.6582	0.7674	0.8002	0.7675	0.3333
政府及社区责任 B6	0.7193	0.7794	0.2224	0.9343	0.3402
产品责任 B7	0.8216	0.5000	0.6204	0.5726	0.2542
供应商责任 B8	0.3491	0.9327	0.9323	0.4390	0.7989

表 8 WS 公司公司绩效评价指标评价结果

指标/年份	2023	2022	2021	2020	2019
公司绩效 A3	0.4756	0.5271	0.8013	0.6257	0.5938
投资者关系 B9	0.0000	0.3380	0.5008	0.7691	0.6179
董事会治理 B10	0.3780	0.0000	0.7559	1.0000	0.0000
外部监督 B11	0.2454	1.0000	0.3802	0.0000	0.9818

表 9 WS 公司环境绩效评价指标评价结果

指标/年份	2023	2022	2021	2020	2019
环境绩效 A4	0.5164	0.7337	0.9214	0.9673	0.9350
排放物 B12	0.3333	0.3534	0.9280	0.8241	0.9295
资源使用 B13	0.0000	0.5522	0.8194	0.9843	1.0000
环保投入 B14	0.8922	0.3822	0.5604	0.9977	0.5000

表 10 WS 公司综合绩效评价指标评价结果

指标/年份	2023	2022	2021	2020	2019
财务绩效 A1	0.6866	0.7640	0.5917	0.9089	0.9171
社会绩效 A2	0.8674	0.9058	0.8435	0.8929	0.7354
公司绩效 A3	0.4756	0.5271	0.8013	0.6257	0.5938
环境绩效 A4	0.5164	0.7337	0.9214	0.9673	0.9350
综合绩效	0.8722	0.9084	0.9110	0.9498	0.9312

利用突变模型推导出归一公式,归一公式可以快速地计算出二级指标和三级指标的绩效评价,归一公式如表 5 所示。

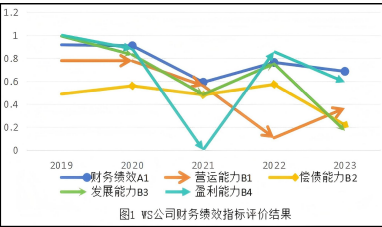
(2)绩效评价结果分析

为了更加直观地反映绩效指标的数据,采用折线图的方式如下图所示清晰地描述 2019~

2023 年绩效指标的走势。

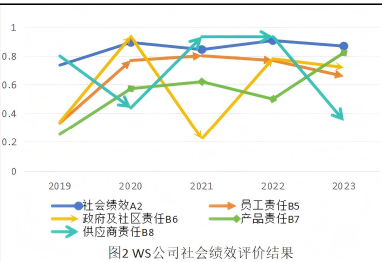
a.财务绩效指标分析

根据图 1 可以观察财务绩效在 2019~2023 年整体呈现下降的趋势,特别是 2021 年剧烈下降,而 2021 年除了营运能力外其他的能力都呈现下降的趋势,偿债能力、发展能力和盈利能力



的共同作用导致了财务绩效的下降,财务绩效在经过 2022 年短暂的上升后,2023 年又开始了急速的下降,同时盈利能力、偿债能力和发展能力同时也都开始了下降,所以这三项能力的共同作用导致了财务绩效的下降。

b.社会绩效指标分析



从图 2 可以看出社会绩效整体波动较小,相反政府及社区责任和供应商责任波动很大但彼此呈现相反的波动趋势,政府及社区责任与社会绩效呈现相同的波动趋势,并且为改变社会绩效的主要原因。

c.公司绩效指标分析

