疫情背景下基于 DEA-Tobit 的饲料上市公司经营绩效评价研究

一. 成果完成人及所在单位：朱婵媛，经济与管理学院　　指导教师：陈占葵

二. 成果简介：

以我国 16 家饲料上市公司为研究对象，将 DEA 与 Tobit 方法相结合，对 16 家饲料上市公司 2018—2021 年的经营绩效进行评价。结果表明，受疫情的影响，我国饲料上市公司的经营绩效均呈现下降趋势；影响经营绩效的因素中，技术人员占全职工比例对经营绩效有正向影响；前三年的研发投入占营业收入的比例与经营绩效呈现负相关，但在 2021 年研发投入占营业收入的比例对经营绩效产生了正向影响；疫情发生之前，营业成本占营业收入的比例对经营绩效的影响为正相关，疫情爆发以后，营业成本占营业收入比例对公司的经营绩效呈现负相关。针对我国饲料上市公司就如何提高经营绩效的问题，提出了及时调整公司经营方针、适当引进技术人员、提高研发投入的精准性和严格控制营业成本的建议。这项研究对提高疫情冲击下的我国饲料上市公司的经营绩效有重要的参考作用。

三. 主要研究内容及创新点：

根据《中国饲料上市公司排行榜》，以该排行榜里面的所有上榜的 16 家饲料上市公司为研究对象，运用 DEA 分析方法，以年末员工人数、主营业务成本和总资产为投入指标，净利润和主营业务收入为产出指标，建立了产出导向型的 BCC 模型，将 16 家饲料上市公司 2018-2021 年的上述投入产出指标数据，导入 DEAP2.1 按 BCC 模型计算，通过对结果进行分析，得出了如下结论：（1）疫情全球爆发背景下，样本公司的综合效率均值、纯技术效率均值和规模效率均值都减少，说明我国饲料上市公司的经营绩效受疫情影响较大，整体呈现下降趋势。（2）从公司经营绩效的规模报酬角度分析，虽然疫情影响了饲料上市公司的绩效，但是只要及时调整公司经营方针，适当增加合理的投入就可以提高公司经营绩效，改变当前饲料行业发展不景气的局面。

同时，为了进一步探究影响我国饲料上市公司经营绩效的因素，构建 Tobit 模型对我国饲料上市公司经营绩效的影响因素进行回归分析。把综合效率值作为因变量 Y，技术人员占全职工比例、研发投入占营业收入比例和主营业务成本占主营业务收入比例作为自变量，将收集的样本数据导入 EViews 软件，进行 Tobit 回归分析，回归结果如下。

2018 年的 Tobit 模型：$Y = 0.563382 + 1.637277X_1 - 4.50831X_2 + 0.101074X_3$

2019 年的 Tobit 模型：$Y = -0.14188 + 0.543791X_1 - 2.6462X_2 + 1.200535X_3$

2020 年的 Tobit 模型：$Y = 1.253958 + 3.692492X_1 - 31.94487X_2 - 0.574126X_3$

2021 年的 Tobit 模型：$Y = 0.59458 + 2.212883X_1 + 10.36299X_2 - 0.101087X_3$

得出了如下结论：（1）根据回归结果可知技术人员占全职工比例对经营绩效产生正向影响，且疫情发生后正向系数更大，说明技术人员对公司发展起到促进作用，公司应该多引进技术人才，增加公司经营绩效；（2）研发投入占营业收入的比例与公司经营绩效呈现负相关，说明对于公司来说研发投入固然很重要，但由于饲料公司的特殊性导致的研发投入回报率较低甚至出现负回报率等情况，以及在疫情发生背景下，饲料行业本身发展不景气，有些饲料公司只能保证企业的基本运营，故对于饲料公司来说提高研发投入的精准性尤为重要。（3）疫情爆发后饲料上市公司的营业成本占营业收入的比例与公司经营绩效呈现负相关，说明在疫情背景下营业成本占营业收入比例对公司经营绩效产生了消极影响，故应该合理的控制营业成本占营业收入的比例以此来提高经营绩效。

四. 主要研究成果及应用情况

在 2022 年数理统计与经济分析国际学术会议（MSEA 2022）发表论文 1 篇，还有两篇论文在投稿中。

联系人：朱婵媛，电　话：18832230725，Email:2121021036@s.xmut.edu.cn。