

中国新能源汽车制造业上市公司经营绩效评价研究

于 颖

贵州大学管理学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2024年3月26日; 录用日期: 2024年4月23日; 发布日期: 2024年5月31日

摘 要

以6家新能源汽车制造业上市公司为研究对象, 从盈利能力、偿债能力、运营能力、成长能力和投资者获利能力5个方面选取11个指标建立经营绩效评价指标体系。基于2015年~2021年的数据, 运用主成分分析法对6家公司进行绩效评估与排序, 发现蔚来在近三年中表现出强劲的增长势头, 比亚迪和广汽一直保持着稳定的竞争优势, 吉利在经营绩效上有下滑的趋势, 上汽和长城仍需要进行优化和调整。为进一步细化企业间的差异, 基于2021年的数据使用聚类分析将6家企业划分为3个类别, 刻画出各企业在上述5项能力上的优劣势。最后根据评价结果给出相应的建议。

关键词

新能源汽车, 上市公司, 绩效评价, 实证研究

Research on Performance Evaluation of Listed Companies in China's New Energy Vehicle Manufacturing Industry

Ying Yu

School of Management, Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: Mar. 26th, 2024; accepted: Apr. 23rd, 2024; published: May 31st, 2024

Abstract

The study focuses on six listed companies in the new energy vehicle manufacturing industry, establishing a performance evaluation system by selecting eleven indicators across five dimensions:

profitability, debt repayment capacity, operational capability, growth potential, and investor returns. Based on data from 2015 to 2021, principal component analysis was used to assess and rank the performance of these six companies. It was found that NIO has demonstrated strong growth momentum in recent years, while BYD and GAC have maintained stable competitive advantages. Geely has shown a downward trend in business performance, and SAIC and Great Wall still need optimization and adjustments. To further refine the differences between companies, cluster analysis based on 2021 data categorized the six companies into three groups, illustrating the strengths and weaknesses of each company in the aforementioned five capabilities. Finally, suggestions are provided based on the evaluation results.

Keywords

New Energy Vehicles, Listed Companies, Performance Evaluation, Empirical Study

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着中国经济的快速崛起，中国汽车市场取得了突飞猛进的发展，私家车逐渐走进千家万户，成为家庭出行的重要交通工具。据统计，中国汽车市场的产销量和保有量已跃居全球首位，传统燃油汽车依然在其中占据了绝大多数份额。然而，传统燃油汽车带来的环境污染问题不容忽视。传统燃油汽车的排放物能够对大气、水资源和土壤造成污染，严重威胁着人类和动物的健康。同时，在全球气候变化和能源消耗的压力下，传统能源汽车产业也暴露出许多问题。在这一背景下，新能源汽车因其环保、节能的特性逐渐成为汽车产业转型的重要方向。

发展新能源汽车能够帮助应对传统燃油汽车给气候变化和经济增长带来的挑战，是国家应对能源压力、推动绿色发展的战略之举。2020年，国务院办公厅印发《新能源汽车产业发展规划(2021~2035年)》，明确提出深入实施发展新能源汽车的国家战略，旨在提升产业基础能力，构建新型产业生态，推动新能源汽车产业的高质量可持续发展，从而加快我国建设汽车强国的步伐。这一规划的出台，无疑为新能源汽车产业的未来发展指明了方向，也为中国汽车产业的转型升级注入了新的动力。

新能源汽车制造企业作为新能源汽车产业链的核心环节，其兴衰成败直接关系到整个产业的未来发展。这些企业的崛起与发展，对于推动汽车产业的绿色转型、优化全球能源结构和促进经济社会的可持续发展具有重要意义。绩效评价作为企业管理的重要组成部分，旨在通过科学、客观的评价体系全面反映企业的运营状况、经济效益和社会效益。对新能源汽车制造企业进行绩效评价，不仅是衡量企业发展状况的重要手段，也是推动新能源汽车产业健康、有序发展的关键环节。

在构建企业绩效评价体系的过程中，国内外学者进行了大量深入的研究，从多个维度出发，以期为企业的发展提供科学的评价依据。然而，由于不同企业的行业特点、经营模式和战略定位各不相同，目前尚未形成一套普遍适用的、标准的评价体系。由于财务绩效指标能够反映一家公司的竞争力，因此企业的绩效评估通常在财务分析的背景下进行。Yalcin 等构建了一个层次化的财务绩效评估模型，对土耳其制造业各部门的公司进行排名[1]。蔡文浩为我国交运物流行业的14家上市公司建立了财务绩效评价模型，运用熵值法进行绩效评价[2]。在高新技术企业的绩效评价方面，Fu 等根据该类企业的特点，在传统的财务绩效指标的基础上，加入了对创新绩效的考察[3]。王健华等分别从财务指标和非财务指标两个方

面构建绩效评价指标体系,对我国新能源板块上市公司的绩效进行因子分析[4]。

在评价方法方面,现有研究已经证明,采用组合评价方法可以提高研究结果的科学性与严谨性。贾玉辉等以科创板 IPO 上市申请企业为样本,综合运用 Cox 生存分析、因子分析和聚类分析方法,对 IPO 上市的时点绩效和上市前的经营绩效进行了全面评价[5]。耿晶晶等则运用因子分析法筛选出财务绩效评价指标,并使用 DEA 方法对上市企业的财务绩效进行了深入研究[6]。此外,刘娟等采用主成分分析和聚类分析方法对科创板上市公司的绩效进行了评价,并为企业成长能力、偿债能力及盈利能力的均衡发展提出了建议[7]。曾凡龙等以我国上市物流企业为研究对象,通过熵权-VIKOR 法确定了各评价指标的权重以及各样本企业的期望绩效值,并构建了基于 AGA-BP 的企业绩效评价和预测模型,为企业绩效评价提供了新的思路和方法[8]。

当前,国内外关于新能源汽车企业绩效评价的研究较少,尚未形成统一、完善的评价体系。因此,本文以比亚迪、上汽、广汽等 6 家主流新能源汽车上市公司为研究对象,通过构建科学的绩效评价体系,运用主成分分析对它们进行全面评估,得到 6 家公司在 2015~2021 年间的经营绩效排名及变动趋势。为进一步细化各公司间的差异,基于 2021 年的数据使用聚类分析将它们分为 3 类,明晰了各公司的优势与不足。最后根据研究结果提出针对性的政策建议,以期为我国新能源汽车制造企业的健康发展提供有益的参考。

2. 评价指标体系

双碳目标下,新能源汽车制造业的前景被广泛看好,它的成本投入量大、技术门槛较高,对环境的影响较小,但其产品也存在着价格较高、寿命较短以及充电耗时长等缺陷。本文从盈利能力、偿债能力、运营能力、成长能力和投资者获利能力这 5 个方面选取 11 个经营绩效评价指标,对我国主流新能源汽车制造业上市企业开展经营绩效评价研究,为未来我国新能源汽车制造商的发展提供相应参考。

2.1. 盈利能力

盈利能力(Profitability)又可以叫做收益能力、企业的资金或资本的增值能力,是指企业在一定时间内获得多少利润的能力。企业获利越多,则表示该企业的盈利能力越强。盈利能力可以显示出一段时间内企业总利润规模的多少,及其利润水准的强弱。盈利能力主要包含以下六个指标,依次是营业利润率、净资产收益率、总资产报酬率、资本收益率、盈余现金保障倍数以及成本费用利润率。在以往的研究中,一般选用每股收益、市盈率、每股净资产等指标衡量企业的盈利能力。本文选择净资产收益率和总资产报酬率两个指标,用以评价新能源汽车制造业上市公司的整体获利能力。

(1) 净资产收益率(Return on Equity)。净资产收益率是公司净利润与公司平均股东权益的比率,用来反映公司股东的利润水平,体现了股东的资本利用效率。净资产收益率弥补了每股税后收益指标的缺陷,净资产收益率越高,表示该企业的经营更高效,所带来的利润也更高。

(2) 总资产报酬率(Return on Total Assets Ratio)。总资产报酬率是指公司在特定时间里,所取得的投资回报金额和负债平均金额之间的比率。总资产报酬率可以全面反映公司的获利能力和总产出情况,用于衡量公司使用所有资本的总获利能力,是衡量公司资本经营效率的主要指标。

2.2. 偿债能力

偿债能力(Debt-Paying Ability)是指公司用其资产偿付短期内欠款和长期性欠款(包含本金以及利率)的综合能力,是公司维持正常发展的重要指标,同时也是体现该公司整体财务状况的关键指标。在经营过程中,公司往往能够通过偿债能力指标对未来的利润做出合理预期。偿债能力包括短期偿债能力和长期偿债能力。短期偿债能力是指公司清理其到期流动负债的综合能力;长期偿债能力是指公司清理其到

期永久性流动负债的综合能力，包括长期借款、长期应付款和应付债券等。本文选择净流动比率、速动比率和资产负债率三个指标，用以反映新能源汽车制造业上市公司的整体偿债能力。

(1) 流动比率(Current Ratio)。流动比率是指流动资产总额和流动负债总额之间的比率，是指公司在一年或者大于一年的某个营业时间段内能够变现和利用的资产，包括应收账款、货币资金、存货和短期投资等。流动比率越高，公司资本的变现能力就越强，企业的还款能力也越高。公司应确保流动比率保持在 2 以上，即流动资产约为流动负债的两倍，这样即使流动资产有一半在短期内无法成为现款，也能确保公司可以清偿所有流动负债。

(2) 速动比率(Acid-test Ratio)。速动比率是指公司速动资产与流动负债之间的比率。速动资产是指公司的流动负债与库存或者预付费用之间的差额，能够在较短期内迅速变成现金，包括现金、应收账款、应收票据和短期投资等。速动比率一般用来反映流动资产中能够迅速变成现金的部分，并用它清偿公司流动负债的能力[9]。

(3) 资产负债率(Debt to Asset Ratio)。资产负债率是指期末负债总额与资产总额之间的比率。通过对比公司的负债总额和资产总额，反映出负债占有资产的比重。该指标可用来评价公司运用其债权人提供的资本开展营利活动的的能力，同时也是债权人发放贷款是否安全的衡量指数。

2.3. 运营能力

运营能力(Operation Capability)是指企业在受到外界市场环境制约的条件下，利用其内部生产资料与人力的配置组合，完成财务目标的能力。新能源汽车制造业是一个资金投入大且周转周期长的产业，如果存在大量的存货或应收账款，企业的资金链条出现问题的风险会变大，进而影响企业运转。

运营能力分为人力资源经营能力和生产资料经营能力。人力资源经营能力通常使用劳务效能指标体系来分析，而生产资料经营能力则是指公司的全部净资产及其所有生产组成要素的经营能力，主要取决于公司固定资产的回转速度、固定资产技术水平和资本状况等各种因素。本文选取存货周转天数和应收账款周转天数，用于衡量新能源汽车制造业上市公司的运营能力。

(1) 存货周转天数(Days Sales of Inventory)。存货周转天数是指公司从获取货物到消耗和售卖完该货物所经过的天数，是一定时期内(一般为一年)的销售成本与平均存货之比，可以用于评估公司的库存水平以及公司把库存转变为现款的能力。评价新能源汽车制造企业的存货周转天数，可供管理者对企业的存货效率进行改进，提高企业的变现能力，进而提高企业短期偿债能力。

(2) 应收账款周转天数(Receivables Days)。应收账款周转天数是指企业从取得应收账款的权利到收回款项、转换为现金所需要的时间。新能源汽车制造产业作为一个新兴产业，其产品价格较高，存在信用销售，因此会存在大量的应收账款，尽快收回这些应收款项对于新能源汽车制造企业的长久运转十分重要。如果应收账款周转天数过长，企业对应收账款的变现能力较弱，公司就不得通过其他方式来补充其缺少的运营资金，这会增加公司的运营风险。

2.4. 成长能力

近年来，随着技术进步和发展前景的明朗，新能源汽车制造业的竞争日趋激烈，相关企业能否长期健康发展受到社会的广泛关注。故本文选择总资产增长率、营业收入增长率和净利润增长率三个指标，用于评价新能源汽车制造业上市公司的发展潜力。

(1) 总资产增长率(Total Assets Growth Rate)。总资产增长率是指公司年末资产的总增长额与年初资产总额的比率，用于反映公司在一定时期内资产规模的扩大状况，是用于分析一段时期内(通常为一年)公司的资本积累能力和发展能力的重要指标。一般来说，成长能力较好的公司可以保持资产增长。总资产增

长速度越高,表示公司在一段时间内经营规模的增长速度越快。但若盲目地进行资产规模扩张,也会对企业后续发展产生严重的负面影响。故对于新能源汽车制造企业这种新兴企业来说,分析其总资产增长率至关重要。

(2) 营业收入增长率(Increase Rate of Main Business Revenue)。营业收入增长率是指公司年末营业收入增加额与年初营业收入总量的比率,是评估企业整体发展状况与市场竞争能力的关键指标。营业收入增长率越高,说明公司成长速度越快,市场前景越好。

(3) 净利润增长率(Net Profit Growth Rate)。净利润增长率是指公司年末盈利增长额与年初盈利的比率,是指当年公司能够给投资者所分享的盈余。净利润增长率越高,则该公司的运营效益越高,其进一步成长的前景就越好。

2.5. 投资者获利能力

投资者获利能力(Investor Profitability)用于衡量企业中所有投资者的投资回报率,也能用于衡量企业的经营水平和经营回报率。投资者获利能力对公司经营绩效评价具有至关重要的作用。

本文选取每股净资产(Net Assets Per Share)作为指标,用于衡量新能源汽车制造业上市公司的投资者获利能力。每股净资产是指公司净资产和普通股本数之比,能够体现出每股股票所拥有的最大资本现值,是判断企业价值的关键指标。每股净资产越高,则表示公司所持有的每股股票的资产越高。

综合上述 5 大能力,本文使用的新能源汽车制造业上市公司经营绩效评价指标体系如表 1 所示:

Table 1. Business performance evaluation index system

表 1. 经营绩效评价指标体系

评价指标	具体指标	变量	计算公式	属性
盈利能力	净资产收益率	X_1	净利润总额/平均股东权益	正指标
	总资产报酬率	X_2	营业利润/平均资产总额	正指标
偿债能力	流动比率	X_3	年末经营现金净流量/年末流动负债	适度指标
	速动比率	X_4	年末速动资产/年末流动负债	适度指标
	资产负债率	X_5	负债总额/资产总额	适度指标
运营能力	存货周转天数	X_6	营业销售收入/平均存货余额	负指标
	应收账款周转天数	X_7	主营业务销售净额/平均应收账款余额	负指标
成长能力	总资产增长率	X_8	(年末总资产 - 年初总资产)/年初总资产	正指标
	营业收入增长率	X_9	(年末主营业务收入 - 年初主营业务收入)/年初主营业务收入	正指标
	净利润增长率	X_{10}	(年末净利润 - 年初净利润)/年初净利润	正指标
投资者获利能力	每股净资产	X_{11}	净资产/普通股份数	正指标

3. 实证研究

3.1. 数据来源及处理

考虑到数据的可用性和经营的连续性,本文选择了 2015 年至 2021 年连续经营且无重大数据缺失的 5 家新能源汽车制造业上市公司:比亚迪、上汽集团、广汽集团、长城汽车和吉利汽车。对于新秀企业蔚来,则选择了 2019 年~2021 年近 3 年的数据。研究数据来源于万德数据库(<https://www.wind.com.cn/>)和雪球社区(<https://xueqiu.com/>)。

原始财务数据往往具有不同的量纲和量纲单位，为避免因此引起的不可公度性影响最终结果的准确性，应先对原始数据进行标准化处理。

3.2. 主成分分析

3.2.1. 主成分分析过程

以 2021 年的数据为例说明主成分分析过程。利用 MATLAB 软件对数据进行主成分分析，得到标准化数据的相关系数矩阵、特征值、特征向量、方差贡献率、累计方差贡献率和主成分负载。相关系数矩阵的特征值、特征值的方差贡献率及其累积方差贡献率如表 2 所示。

Table 2. Eigenvalues and their contribution rates (2021)

表 2. 特征值及其贡献率(2021 年)

成分	初始特征值			提取平方和载入		
	合计	平方差贡献率(%)	累积(%)	合计	平方差贡献率(%)	累积(%)
1	4.595	41.770	41.770	4.595	41.770	41.770
2	2.607	23.697	65.467	2.607	23.697	65.467
3	1.718	15.622	81.088	1.718	15.622	81.088
4	1.411	12.829	93.917	1.411	12.829	93.917
5	0.669	6.083	100.000			
6	4.79E-16	4.36E-15	100.000			
7	2.88E-16	2.62E-15	100.000			
8	2.37E-16	2.16E-15	100.000			
9	1.55E-16	1.41E-15	100.000			
10	8.59E-17	7.81E-16	100.000			
11	7.69E-17	6.99E-16	100.000			

由表 2 可知，第一成分、第二成分、第三成分和第四主成分的特征值均大于 1，且这四个成分的累积方差贡献率达到 93.917%，大于 85%，包含了原始数据几乎全部的信息，能够很好地解释原始变量。因此可以提取前 4 个成分作为主成分指标，能够降低数据处理的工作量，进而对 2021 年 6 家新能源汽车制造业上市公司的经营绩效进行评价。其中每个主成分所对应特征值的特征向量如表 3 所示。

Table 3. Principal component load factor matrix (2021)

表 3. 主成分负载系数矩阵(2021 年)

变量	评价指标	F_1 的特征向量	F_2 的特征向量	F_3 的特征向量	F_4 的特征向量
X_1	净资产收益率	-0.317	-0.383	-0.640	0.326
X_2	总资产收益率	-0.292	-0.420	0.485	0.314
X_3	流动比率	0.438	-0.180	-0.064	0.077
X_4	速动比率	0.430	-0.238	0.025	0.044
X_5	资产负债率	-0.151	0.297	-0.027	0.199
X_6	存货周转天数	-0.066	0.328	0.347	0.514
X_7	应收账款周转天数	-0.032	0.032	0.103	-0.438
X_8	总资产增长率	0.443	-0.106	-0.174	0.100
X_9	营业收入增长率	0.447	-0.016	0.068	0.229
X_{10}	净利润增长率	0.116	0.411	0.307	0.427
X_{11}	每股净资产	0.023	0.459	-0.317	-0.215

从表 2 和表 3 中各主成分的贡献率及各主成分的特征向量来看, F_1 对新能源汽车制造业上市公司经营绩效的影响最大, 单个贡献率达到 41.770%。这一成分中最重要的原始指标是营业收入增长率、总资产增长率、流动比率和速动比率。 F_2 对新能源汽车制造业上市公司经营绩效的影响仅次于 F_1 , 单个贡献率达到 23.697%。这一主成分中有较大影响的因素是每股净资产、总资产收益率和净利润增长率。 F_3 的单个贡献率是 15.622%, 对新能源汽车制造业上市公司经营绩效的影响排第三。这一主成分中最重要的原始指标是净资产收益率和总资产收益率。主成分 F_4 的单个贡献率达 12.829%, 其中影响力最大的是应收账款周转天数和存货周转天数。

从影响主成分的因素看, 所提取的这四个主成分是比较合理的, 且具有一定的规律性。 F_1 主要解释了变量 X_9 、 X_8 、 X_3 和 X_4 , 称其为偿债能力和成长能力; F_2 主要解释了变量 X_{11} 、 X_2 和 X_{10} , 称其为投资者获利能力; F_3 主要解释了变量 X_1 和 X_2 , 称其为盈利能力; F_4 主要解释了变量 X_7 和 X_6 , 称其为运营能力。

根据所提取的四个主成分所对应的特征值及其特征向量, 可以得出四个主成分的计算式如下:

$$F_1 = -0.317X_1 - 0.292X_2 + 0.438X_3 + 0.430X_4 - 0.151X_5 - 0.066X_6 - 0.032X_7 + 0.443X_8 + 0.447X_9 + 0.116X_{10} + 0.023X_{11} \quad (1)$$

$$F_2 = -0.383X_1 - 0.420X_2 - 0.180X_3 - 0.238X_4 + 0.297X_5 + 0.328X_6 + 0.032X_7 - 0.106X_8 - 0.016X_9 + 0.411X_{10} + 0.459X_{11} \quad (2)$$

$$F_3 = -0.640X_1 + 0.485X_2 - 0.064X_3 + 0.025X_4 - 0.027X_5 + 0.347X_6 + 0.103X_7 - 0.174X_8 + 0.068X_9 + 0.307X_{10} - 0.317X_{11} \quad (3)$$

$$F_4 = 0.326X_1 + 0.314X_2 + 0.077X_3 + 0.044X_4 + 0.199X_5 + 0.514X_6 - 0.438X_7 + 0.100X_8 + 0.229X_9 + 0.427X_{10} - 0.215X_{11} \quad (4)$$

根据所提取的四个主成分的方差贡献率, 得出综合评价价值 F 的计算式如下:

$$F = 0.418F_1 + 0.237F_2 + 0.156F_3 + 0.128F_4 \quad (5)$$

2021 年 6 家新能源汽车制造业上市公司经营绩效的评价结果如表 4 所示, 它们的排名依次是: 蔚来、比亚迪、广汽集团、长城汽车、吉利汽车和上汽集团。据 2021 年的数据分析, 蔚来的四个主成分得分均为正, 说明它的盈利能力、偿债能力、运营能力、成长能力和投资者获利能力都比较突出, 综合得分排名第一。上汽集团在偿债能力、成长能力、盈利能力方面表现较差; 吉利汽车的盈利能力得分最少, 导致其综合排名靠后。综合来看, F_1 的极差最大, 说明 6 家企业在偿债能力和成长能力上的差距最大。

Table 4. Results of business performance evaluation (2021)

表 4. 经营绩效评价结果(2021 年)

企业	主成分 F_1	主成分 F_2	主成分 F_3	主成分 F_4	综合值 F	排名
比亚迪	-0.155	0.923	0.641	0.897	0.369	2
上汽	-0.331	0.326	-0.628	0.505	-0.094	6
广汽	0.220	-0.549	0.427	1.215	0.184	3
长城	0.112	-0.279	-0.250	1.290	0.107	4
吉利	0.004	-0.637	0.599	0.173	-0.034	5
蔚来	1.749	0.204	0.062	0.640	0.871	1

3.2.2. 结果分析

根据上一小节的原理, 运用 MATLAB 软件得出 2015~2021 年新能源汽车制造业上市公司经营绩效的主成分分析结果, 如表 5 所示。

Table 5. Principal component analysis results of business performance (2015~2021)**表 5.** 经营绩效主成分分析结果(2015~2021 年)

年度		比亚迪	上汽	广汽	长城	吉利	蔚来
2021 年	<i>F</i> 值	0.369	-0.094	0.184	0.107	-0.034	0.871
	排名	2	6	3	4	5	1
2020 年	<i>F</i> 值	0.425	0.388	0.762	0.268	0.741	-0.505
	排名	3	4	1	5	2	6
2019 年	<i>F</i> 值	0.484	-0.267	0.129	-0.145	0.169	0.526
	排名	2	6	4	5	3	1
2018 年	<i>F</i> 值	-0.265	-0.096	0.881	0.382	0.579	--
	排名	4	5	1	3	2	--
2017 年	<i>F</i> 值	-0.317	-0.139	0.403	0.458	0.642	--
	排名	5	4	3	2	1	--
2016 年	<i>F</i> 值	0.766	0.670	-0.261	-0.007	-0.280	--
	排名	1	2	4	3	5	--
2015 年	<i>F</i> 值	0.044	-0.487	0.090	-0.127	0.566	--
	排名	3	5	2	4	1	--

综合评价价值反映了盈利能力、偿债能力、运营能力、成长能力和投资者获利能力。综合评价价值越高,说明企业的经营绩效越好。蔚来作为新能源汽车制造业的新秀,自上市以来一直表现突出。吉利汽车在 2015 年和 2017 年排名第一,但近年来逐渐丧失了优势。比亚迪和广汽近 7 年的财务状况稳定,虽有起伏但业绩较为可观。上汽和长城的排名较为靠后,多年综合评价价值为负。

3.3. 聚类分析

本文选取 2021 年的数据进行层次聚类分析,聚类过程选取了 Q 型聚类,样本之间的距离采用欧式平方距离,类间聚合方式选择 Ward,将总样本分为三类。MATLAB 软件的运行结果见表 6,分析得到的树状图如图 1 所示。

Table 6. Results of business performance cluster analysis (2021)**表 6.** 经营绩效聚类分析结果(2021 年)

类别		主成分特征	最大值	最小值	均值	企业
第一类	F_1	偿债能力和成长能力	-0.155	-0.331	-0.243	比亚迪、上汽
	F_2	投资者获利能力	0.923	0.326	0.625	
	F_3	盈利能力	0.641	-0.628	0.006	
	F_4	运营能力	0.897	0.505	0.701	
第二类	F_1	偿债能力和成长能力	0.220	0.112	0.166	广汽、长城
	F_2	投资者获利能力	-0.279	-0.549	-0.414	
	F_3	盈利能力	0.427	-0.250	0.088	
	F_4	运营能力	1.290	1.215	1.253	
第三类	F_1	偿债能力和成长能力	1.749	0.004	0.876	吉利、蔚来
	F_2	投资者获利能力	0.204	-0.637	-0.216	
	F_3	盈利能力	0.599	0.062	0.330	
	F_4	运营能力	0.640	0.173	0.406	

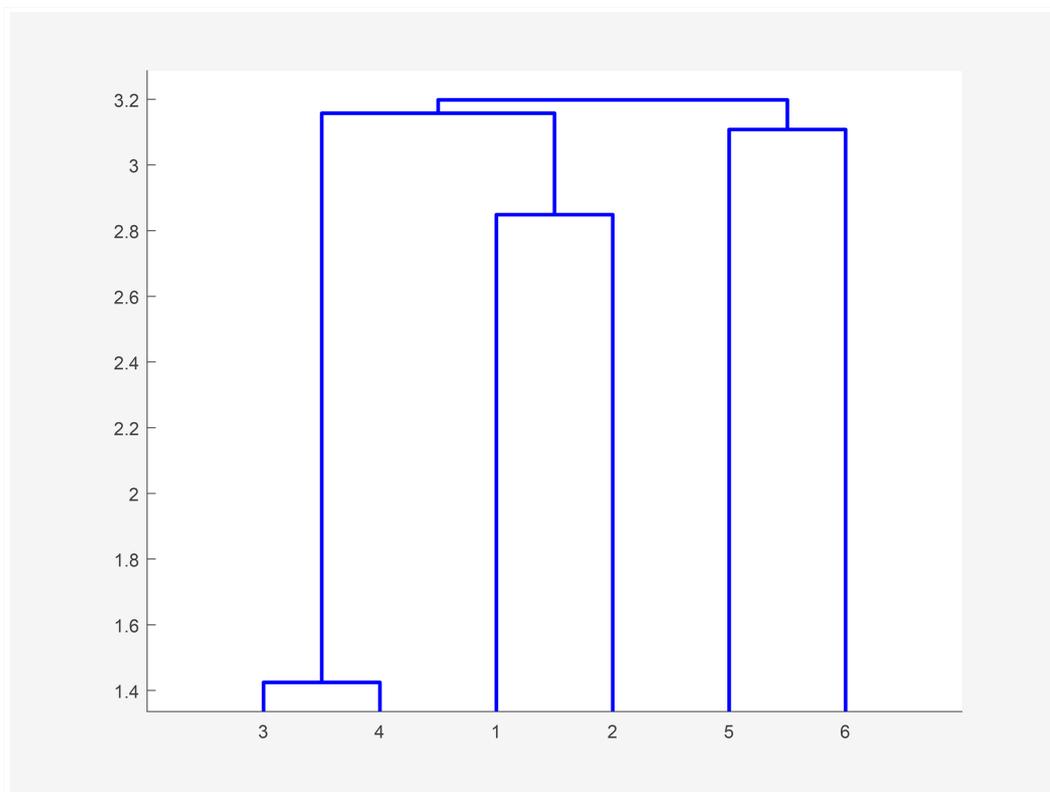


Figure 1. Cluster analysis tree of business performance (2021)

图 1. 经营绩效聚类分析树状图(2021 年)

由表 6 可知, 在 2021 年企业经营绩效的分类中, 比亚迪和上汽为第一类, 广汽和长城汽车为第二类, 吉利汽车和蔚来汽车属于第三类。第一类企业的运营能力和投资者获利能力都较强, 但偿债能力和成长能力较弱。第二类企业的运营能力较强, 投资者获利能力较弱。第三类企业的偿债能力和成长能力较强, 投资者获利能力较弱。企业应充分认识到自身的优势与不足之处, 扬长抑短, 从而促进自身的良好发展。

4. 结论与建议

本文采用主成分分析法对 6 家新能源汽车制造业上市公司 2015~2021 年的经营绩效进行评价, 并根据四个主成分在 2021 年的得分进行聚类分析。研究发现, 蔚来汽车近三年的表现优异, 比亚迪和广汽集团一直稳定地保持着自身优势, 吉利汽车有下滑的趋势, 上汽集团和长城汽车仍需进行优化调整。6 家企业在盈利能力、偿债能力、运营能力、成长能力和投资者获利能力方面有各自的优势和薄弱点, 且差距较大。

根据主成分分析和聚类分析的结果, 对提高新能源汽车上市公司的经营绩效、促进我国新能源汽车行业的健康发展提出以下建议:

(1) 合理安排资本结构以优化资源配置。

资本结构体现着资产与负债的关系, 合理的资本结构是优化资源配置的基础。从企业财务指标来看, 资本结构与财务指标往往呈现负相关关系, 良好的资本结构意味着总资本支出的最小化。因此, 在新能源汽车行业中, 企业应科学合理地安排资本结构, 确保股权和债权的适度平衡。通过多元化融资渠道, 引入战略投资者, 优化股本结构, 增强抗风险能力。同时, 着重将资金投入到了核心技术研发、产能升级以及市场拓展等关键环节, 实现资源的高效配置和利用。此外, 还需要建立健全债务风险预警机制, 这

将有助于企业及时识别并应对潜在风险，确保资本结构的稳健性与可持续性。

(2) 明确自身定位以强化竞争优势。

新能源汽车制造公司应根据自身技术实力、市场需求及竞争环境等因素，明确产品定位和发展战略，打造差异化竞争优势。聚焦于特定细分市场，如高端智能电动车、经济型城市代步车或者商用车等，从而实现精准化研发、生产和销售。同时，应强化品牌建设，提升消费者对其产品的认知度和信任度，稳固并扩大市场份额。

(3) 研发与营销并重以提升成长能力。

为实现新能源汽车上市企业的健康成长，研发工作和市场营销应齐头并进。企业需坚持创新驱动，加大研发投入，加快关键技术的研发和迭代，从而提高产品质量和性能，降低生产成本，形成可持续的竞争优势。同时，应构建全面立体的市场营销体系，深入研究消费者需求，创新营销策略和服务模式，提升客户满意度和忠诚度，进而推动销量增长，提高企业的盈利能力。

(4) 加强政策引导与支持以促进产业发展。

政府部门应进一步完善新能源汽车产业政策，从顶层设计层面提供有力支撑，比如建立一套完整且具有中国特色的新能源汽车标准体系，加大对充电桩等基础建设的支持力度，优化购车补贴政策，实施更严格的排放标准倒逼产业升级等。同时，鼓励产学研用深度融合，支持企业开展技术创新和人才引进，创建公平开放的市场竞争环境，共同推动我国新能源汽车行业健康发展。

参考文献

- [1] Yalcin, N., Bayraktaroglu, A. and Kahraman, C. (2012) Application of Fuzzy Multi-Criteria Decision Making Methods for Financial Performance Evaluation of Turkish Manufacturing Industries. *Expert Systems with Applications*, **39**, 350-364. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2011.07.024>
- [2] 蔡文浩. 基于熵值法的交通运输行业上市公司财务绩效评价研究[J]. *物流工程与管理*, 2021, 43(9): 159-162.
- [3] Fu, L. and Fu, R. (2014) Research on the High-Tech Enterprise Performance Index System. *Open Journal of Social Sciences*, **2**, 39-43. <https://doi.org/10.4236/jss.2014.23008>
- [4] 王健华, 李儒婷. 新能源上市公司绩效评价体系构建及应用[J]. *会计之友*, 2018(22): 78-82.
- [5] 贾玉辉, 宁金辉. IPO 热潮下科创板拟上市企业绩效评价研究[J]. *经济体制改革*, 2021(2): 102-108.
- [6] 耿晶晶, 刘莉. 商业生态系统中核心企业财务绩效评价[J]. *管理现代化*, 2019, 39(3): 67-69.
- [7] 刘娟, 程晨, 牛勇, 等. 基于多元统计分析的科创板上市公司绩效综合评价[J]. *湖南师范大学自然科学学报*, 2023, 46(6): 149-155.
- [8] 曾凡龙, 倪静, 王钰华. 基于熵权-VIKOR 及 AGA-BP 模型的企业绩效评价研究——以我国上市物流企业为例[J]. *上海理工大学学报*, 2022, 44(1): 94-102.
- [9] 康路平. 国有企业资金管理问题及对策[J]. *中国市场*, 2021(21): 99-100.