

分类号:

密 级: 公开

学 号: 20222216167

单位代码: 10759

# 石河子大学

## 硕士学位论文



### 基于支持向量机的比亚迪营运能力评价研究

学位申请人	王梓铮
指导教师	王伟国教授
申请学位类别	专业硕士
专业名称	会计
研究领域	智能财务
所在学院	经济与管理学院

中国·新疆·石河子  
2025年5月



分类号:

密 级: 公开

学 号: 20222216167

单位代码: 10759

# 石河子大学

## 硕 士 学 位 论 文



### 基于支持向量机的比亚迪营运能力评价研究

学 位 申 请 人	<b>王梓铮</b>
指 导 教 师	<b>王伟国教授</b>
申 请 学 位 类 别	<b>专业硕士</b>
专 业 名 称	<b>会计</b>
研 究 领 域	<b>智能财务</b>
所 在 学 院	<b>经济与管理学院</b>

中国·新疆·石河子  
2025年5月



**Research on the Evaluation of BYD's Operating Capacity Based on  
Support Vector Machine**

A Dissertation Submitted to

**Shihezi University**

In Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of

**Master of Accounting**

By

**Wang Zi-zheng**

**(Intelligent Finance)**

Dissertation Supervisor: Prof. Wang Wei-guo

May, 2025



# 石河子大学学位论文独创性声明及使用授权声明

## 学位论文独创性声明

本人所提交的学位论文是在我导师的指导下进行的研究工作及取得的研究成果。据我所知，除文中已经注明引用的内容外，本论文不包含其他个人已经发表或撰写过的研究成果。对本文的研究做出重要贡献的个人和集体，均已在文中作了明确的说明并表示谢意。

研究生签名：



时间：2025年 5月 25日

## 使用授权声明

本人完全了解石河子大学有关保留、使用学位论文的规定，学校有权保留学位论文并向国家主管部门或指定机构送交论文的电子版和纸质版。有权将学位论文在学校图书馆保存并允许被查阅。有权自行或许可他人将学位论文编入有关数据库提供检索服务。有权将学位论文的标题和摘要汇编出版。保密的学位论文在解密后适用本规定。

研究生签名：



时间：2025年 5月 25日

导师签名：



时间：2025年 5月 25日



## 摘要

随着全球汽车行业的转型，新能源汽车的市场占有率逐步提高，发展新能源汽车技术成为行业趋势。面对如此机遇和挑战，各国车企纷纷着手布局新能源汽车业务抢占市场。数据显示，2024年中国新能源汽车市场销量超过1200万辆，其中比亚迪全年销量超过427万辆，占比超过35%，且预计这一增长趋势将继续维持。为了新能源汽车行业能够稳步快速发展，企业在提高产品技术和质量的同时还要重视企业内部发展，通过提升自身的营运能力，正确判断和规避潜在的财务风险，实现企业可持续发展。

在研究过程中，本文结合国内26家公司近5年的财务数据和行业背景，选取总资产周转率、存货周转率、固定资产周转率、流动资产周转率、应收账款周转率、应付账款周转率等6项财务指标作为营运能力评价标准，构建了一个能够分析评价企业营运能力的支持向量机（SVM）模型。然后针对处于新能源汽车行业领军地位的比亚迪公司进行评价，并将评价结果和同行业其他公司对比，进行进一步分析。首先，利用分析工具SPSS29.0对所选26家上市公司的财务数据进行数据预处理，对其权重进行赋值，并通过功效系数法对其营运能力进行量化评分。其次，为进一步提升模型的精度和实用性，通过使用核主成分分析（KPCA）框架与网格搜索法相结合建立了SVM模型，在对130份数据进行训练和验证后，得出比亚迪及其同行业其他公司的营运能力评价结果。最后，通过同行业对比分析，验证SVM模型在新能源汽车行业中的有效性与可行性，这一创新的评估方法也为比亚迪的营运能力提供深入的量化分析。

经过分析了解到，虽然比亚迪近5年的营运能力明显提升，总体表现优秀，但是在资产管理和应收账款管理等方面依然存在不足。研究发现比亚迪的应收账款周转率较行业均值低8.6%，但流动资产周转率领先行业74.7%，建议其重点加强供应链账期管理，合理调整信用政策。针对该结论文中提出了相应的财务优化建议，包括优化资本结构和融资策略、供应链优化、技术创新和加强品牌建设等，帮助企业更好的规避潜在的财务风险。另外，将KPCA与网格搜索优化相结合的SVM模型应用于汽车行业的营运能力评价中，不仅突破了传统财务分析对非线性关系的处理局限，也为后续学者的相关研究提供新的思路 and 参考。

**关键词：**支持向量机；营运能力评价；比亚迪；主成分分析



## Abstract

With the transformation of the global automotive industry, the market share of new energy vehicles is gradually increasing, and the development of new energy vehicle technology has become an industry trend. Faced with such opportunities and challenges, car companies from various countries have started to layout the new energy vehicles business to seize the market. According to data, the sales volume of China's new energy vehicle market will reach 12 million units in 2024. Among them, BYD's annual sales exceeded 4.27 million, accounting for more than 35%, and this growth trend is expected to continue. In order for the new energy vehicle industry to develop steadily and rapidly, enterprises should not only improve product technology and quality, but also pay attention to internal development, enhance operational capabilities, correctly judge and avoid potential financial risks, and promote sustainable development of enterprises.

During the research process, this thesis combines the industry background of 26 domestic companies and their financial data of the past five years, selects six financial indicators including total asset turnover, inventory turnover, fixed asset turnover, current asset turnover, accounts receivable turnover and accounts payable turnover as the evaluation standards for operational capacity, and constructs a support vector machine (SVM) model that can analyze and evaluate the operational capacity of enterprises. Then, it evaluates BYD Company, which holds a leading position in the new energy vehicle industry, and compares the evaluation results with those of other companies in the same industry for further analysis. Firstly, this article uses the analysis tool SPSS 29.0 to preprocess the financial data of the selected 26 listed companies, assigns weights to them, and quantifies their operational capabilities through the efficacy coefficient method. To further enhance the accuracy and practicality of the model, this thesis combines the Kernel Principal Component Analysis (KPCA) framework with the grid search method to establish a SVM model. Through training and validation with 130 sets of data, the operational capacity evaluation results of BYD and other companies in the same industry are obtained. This thesis verifies the effectiveness and feasibility of the SVM model in the new energy vehicle industry through comparative analysis within the same industry. This innovative assessment method provides an in-depth quantitative analysis of BYD's operational capacity.

After analysis, it is found that although BYD's operational capacity has significantly improved over the past five years and its overall performance is excellent, there are still deficiencies in asset management and accounts receivable management. The research shows that BYD's accounts receivable turnover rate is 8.6% lower than the industry average, but its current asset turnover rate is 74.7% higher than the industry

average. It is suggested that BYD should focus on strengthening the management of the payment terms in the supply chain and reasonably adjust its credit policy. In response to the conclusion, this thesis puts forward corresponding financial optimization suggestions, including optimizing the capital structure and financing strategy, supply chain optimization, technological innovation and strengthening brand building, to help the enterprise better avoid potential financial risks. In addition, this thesis is the first to apply the SVM model combined with KPCA and grid search optimization to the evaluation of operational capacity in the auto industry. This not only breaks through the limitations of traditional financial analysis in dealing with nonlinear relationships, but also provides new ideas and references for the subsequent research of scholars.

**Key words:** Support Vector Machine; Evaluation of Operating Capacity; BYD; Principal Component Analysis

# 目 录

第 1 章 绪论.....	1
1.1 研究背景及意义.....	1
1.1.1 研究背景.....	1
1.1.2 研究意义.....	1
1.2 国内外研究现状.....	2
1.2.1 国内研究现状.....	2
1.2.2 国外研究现状.....	6
1.2.3 文献述评.....	7
1.3 研究目的与内容.....	8
1.3.1 研究目的.....	8
1.3.2 研究内容.....	9
1.4 研究方法、技术路线与创新点.....	9
1.4.1 研究方法.....	9
1.4.2 技术路线图.....	10
1.4.3 创新点.....	10
第 2 章 相关概念及理论基础.....	12
2.1 财务评价相关概念.....	12
2.1.1 财务分析.....	12
2.1.2 营运能力.....	12
2.1.3 营运资金管理.....	13
2.2 财务评价相关理论基础.....	13
2.2.1 供应链管理理论.....	13
2.2.2 要素管理理论.....	14
2.3 营运能力评价相关模型及方法概述.....	14
2.3.1 支持向量机.....	14
2.3.2 核函数.....	17
2.3.3 主成分分析法.....	17
2.3.4 功效系数法.....	18
2.3.5 网格搜索法.....	18

第 3 章 基于支持向量机的营运能力评价模型构建 .....	20
3.1 模型构建整体思路 .....	20
3.2 评价指标的选取 .....	20
3.2.1 指标选取原则 .....	20
3.2.2 指标选取 .....	21
3.3 营运能力评价模型的数据预处理 .....	22
3.3.1 样本数据收集 .....	22
3.3.2 样本数据归一化 .....	23
3.3.3 样本数据降维 .....	23
3.3.4 样本数据权重赋值 .....	25
3.3.5 样本数据评价分类 .....	26
3.4 营运能力评价模型的实现 .....	29
3.4.1 模型构建 .....	29
3.4.2 模型参数优化 .....	30
3.4.3 模型训练与测试 .....	31
3.4.4 模型结果分析 .....	31
第 4 章 基于支持向量机的营运能力评价模型应用 .....	33
4.1 企业概况及发展现状 .....	33
4.1.1 企业概况 .....	33
4.1.2 企业主营业务 .....	33
4.2 模型评价结果分析 .....	35
4.2.1 模型应用 .....	35
4.2.2 评价结果分析 .....	35
4.3 比亚迪营运能力评价验证分析 .....	36
4.4 比亚迪营运能力评价总结 .....	39
4.5 建议与措施 .....	41
4.5.1 相关建议 .....	41
4.5.2 应对措施 .....	42
第 5 章 结论与展望 .....	45
5.1 研究结论 .....	45
5.2 研究展望 .....	46
参考文献 .....	47
附录 .....	51

致 谢.....	55
作者简介.....	57

