

基于主成分分析法的财务绩效评价

——以高新兴为例

李晓雨

河北地质大学管理学院, 河北 石家庄

收稿日期: 2026年5月12日; 录用日期: 2026年6月8日; 发布日期: 2026年6月18日

摘要

随着数字技术的迅速发展, 物联网行业需要调整自身业务、积极适应新变化。本文以高新兴科技集团股份有限公司为研究对象, 基于其2023年~2025年三年的财务数据, 从盈利能力、偿债能力、营运能力、成长能力与现金流水平五个维度选取9项核心指标, 运用主成分分析法构建财务绩效评价模型, 提取出盈利能力因子、杠杆与扩张因子、营运与现金流因子三个主成分, 累计方差贡献率达92.602%。通过对研究结果的分析, 本文指出高新兴在转型期间存在的三方面问题, 并提出相关建议, 为相关企业的转型提供实证参考。

关键词

主成分分析法, 财务绩效, 企业转型

Financial Performance Evaluation Based on Principal Component Analysis

—A Case Study of Gosun

Xiaoyu Li

School of Management, Hebei GEO University, Shijiazhuang Hebei

Received: May 12, 2026; accepted: June 8, 2026; published: June 18, 2026

Abstract

With the rapid development of digital technology, the Internet of Things industry needs to adjust its business and actively adapt to new changes. This paper takes GOSUN Group Co., Ltd. as the research subject and, based on its financial data from 2023 to 2025, selects nine core indicators from five dimensions: profitability, solvency, operational capacity, growth ability, and cash flow level. Using

the principal component analysis method, a financial performance evaluation model is constructed, extracting three principal components: profitability factor, leverage and expansion factor, and operational and cash flow factor, with a cumulative variance contribution rate of 92.602%. By analyzing the research results, this paper points out three existing issues of GOSUN during its transformation period and puts forward related suggestions, providing empirical references for the transformation of relevant enterprises.

Keywords

Corporate Transformation, Financial Performance, Principal Component Analysis

Copyright © 2026 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

1.1. 研究背景及意义

在数字技术快速发展的背景下，物联网、车联网与智能安防行业已经进入结构调整与高质量发展阶段，行业内企业普遍面临市场竞争加剧、项目周期拉长、回款速度减缓、研发投入持续升高等压力。高新兴作为国内车联网与公共安全安防领域的代表性企业，近年来持续推进公司的业务聚焦与结构优化，逐步从传统安防像“车路云一体化”转型，逐步剥离非核心业务，集中资源发展车联网业务[1]。信息技术产业技术更新快、应用领域广、行业竞争强，高新兴在积极寻求产业转型升级的同时也面临着一定的经营压力，财务绩效表现存在明显的波动特征，公司是否能得到持续发展是一个值得研究的问题。

在此背景下，构建一个科学的、量化的财务绩效评价体系，对高新兴而言具有重要意义。使用量化的财务绩效评价体系有助于更加全面、客观地评估公司转型期的真实财务表现，能够将散落于各维度的财务信息浓缩为少数几个具有明确经济含义的指标，有效避免了单一指标评价的片面性，为判断转型的成效提供了量化依据。对财务报表的具体指标进行分析，有助于识别财务绩效变化背后的关键驱动因素，帮助管理层精准定位公司经营存在的问题，优化企业资源配置。此外，通过对高新兴财务绩效评价体系进行研究，也可以为同行业同类型企业的财务绩效评价提供方法借鉴，为跨行业跨领域的未来发展提供了可参考的分析框架。

1.2. 相关文献综述

财务绩效评价作为衡量企业经营成果的核心角度，其理论研究经历了从单一指标到多维度综合评价的过程。高扬芳(2025)指出构建系统化、多维度且能与战略发展目标动态协同的财务绩效评价体系是提升企业内部资源配置效率的必然要求[2]。针对财务绩效，学者采用了多种分析工具，张圣兴(2026)认为熵值法具有客观赋权的优势[3]，郑芬婷等(2026)则采用因子分析法对南方黑芝麻集团 2019~2023 年间财务数据进行分析[4]。

与因子分析法不同，主成分分析以保留原始数据方差最大化为目标，以其在降维和客观赋权方面的优势成为财务绩效评价领域应用较为广泛的方法之一。李志玮(2025)以 TCL 科技为研究对象，使用主成分分析法对其数字化转型过程中的财务绩效进行评价，探究数字经济背景下企业效率提升与产业升级的财务表现[5]。唐心然(2025)则运用主成分分析法从四个维度构建了综合绩效评价模型，为汽车制造业财务绩效比较提供了参考[6]。

1.3. 研究方法

第一，案例法：本文选取高新兴科技集团股份有限公司作为研究案例，选取其 2023 年至 2025 年公开披露的季报、半年报、年报的数据，对其财务绩效进行分析与评价，找出企业在转型期面临的问题。

第二，主成分分析法：是本文的核心研究方法，利用降维的思想把反映样本某项特征的多个原始指标变量通过正交变换转化为少数几个综合指标，在最大限度上保留原始信息，是一种多元统计方法[7]。

第三，比较分析法：在实证结果的基础上，对不同季度的综合得分及各主成分得分进行纵向对比，特别是对业绩拐点前后的财务结构进行深入分析，以揭示财务绩效变动的成因与规律。

2. 公司概况

高新兴科技集团股份有限公司(以下简称“高新兴”)成立于 1997 年 11 月 14 日，股票代码为 300098，致力于提供高质量的智慧城市物联网产品与服务，通过构筑物联网大数据应用产业集群，成为行业领先者。近年来公司牢牢把握数字经济的快速发展窗口，将人工智能、大数据与物联网相结合，努力促进企业的数字化转型与产业结构调整升级。

从 2023 年开始，公司不断寻找产业转型的途径。2023 年公司追求实现物联网纵向一体化的战略布局，聚焦车联网及智慧交通等高价值战略赛道；2024 年随着汽车智能化、网联化的进一步加深，交管部门对车联的规范化管理诉求日趋强烈，公司顺势开展产品更新，聚集电子车牌及车路云、智慧政法及视频云等新技术；2025 年是大数据人工智能迅猛发展的一年，高新兴也敏锐抓住这一新热点，构建起覆盖 4G、5G、卫星通信等的全维度通信技术体系，深入研发更符合新时代新需求的车规级智能硬件终端技术，跻身 5G 车载通信第一阵营。

但是近年来公司财报呈现出明显的波动趋势，2023~2024 年企业经营连续亏损、应收账款占用率较高，2025 年营业收入出现显著回升，亏损程度大幅度降低，总体呈现出“先承压、后复苏”的特征，这种不稳定性使得市场对其财务绩效的真实性保持疑问。

3. 指标选择与样本选取

3.1. 财务指标的选取与说明

本文从盈利能力、偿债能力、营运能力、成长能力与现金流水平五个维度，选取了 9 项财务指标进行实证分析[8]。各项指标的维度归属、计算公式如下表 1 所示。

Table 1. Selection of key financial indicators

表 1. 关键财务指标的选取

维度	指标	计算公式
盈利能力	净资产收益率	净利润/平均净资产
	销售毛利率	(营业收入 - 营业成本)/营业收入
	销售净利率	净利润/营业收入
偿债能力	流动比率	流动资产/流动负债
	资产负债率	总负债/总资产
营运能力	应收账款周转率	营业收入/平均应收账款
	总资产周转率	营业收入/平均总资产
成长能力	营收同比增长率	(本期营收 - 上年同期营收)/上年同期营收
现金流	经营现金流/营收	经营活动产生的现金流量净额/营业收入

在指标筛选过程中，本文排除了两个指标：第一个是净利润同比增长率，在初始探索期，本文曾将其纳入指标体系，但是由于高新兴在近三年间多个季度处于亏损状态指标的正负号无法反映业绩变动方向，导致该指标与其他指标产生结构性冲突，予以剔除；第二个是研发投入，这是衡量科技企业创新能力的的关键指标，但是其对财务绩效的影响有明显的滞后性，当期研发投入往往需要很长时间才能转化为收益，不适合纳入主成分分析体系。

3.2. 样本数据的选取

本文选取高新兴 2023 年第一季度至 2025 年第四季度的财务数据作为研究样本，合计 12 个季度 9 项财务指标，选择这一时间段主要基于以下两点考虑：

第一，覆盖公司战略转型的关键阶段：2023 年至 2025 年是高新兴全面推进“车路云一体化”的核心时期，能够完整捕捉公司转型期财务状况的动态变化过程，为构建模型提供连续的数据支撑。

第二，保证样本数量的充分性：主成分分析法是多变量的统计方法，样本数量不得少于变量数量，选取三年四季度的数据能够保证分析结果的稳定性。

所有数据均来自高新兴科技集团股份有限公司在深圳证券交易所官网上公开披露的季度、半年度和年度报告，原始数据根据各期报告的合并财务报表手工整理计算得出，部分比率指标按照前文表 1 所述的公式在 Excel 中二次计算得出。

4. 实证分析

4.1. 描述性统计分析

在进行主成分分析之前，首先对高新兴 2023 年第一季度至 2025 年第四季度共 12 个季度的 9 项财务指标进行描述性统计分析，以了解各指标的基本分布特征，结果如表 2 所示。

Table 2. Descriptive statistics

表 2. 描述性统计

	N	最小值	最大值	均值	标准偏差
ROE	12	-0.0722	0.0137	-0.011333	0.0231127
销售毛利率	12	0.2358	0.3806	0.325426	0.0445112
销售净利率	12	-0.4070	0.0885	-0.066146	0.1278949
流动比率	12	1.6326	1.9279	1.788056	0.1010262
资产负债率	12	0.3923	0.4545	0.412491	0.0194753
应收账款周转率	12	0.1936	0.4436	0.281501	0.0771417
总资产周转率	12	0.0577	0.1342	0.085834	0.0237463
营收同比增长率	12	-0.3551	0.4746	-0.010023	0.3151013
经营现金流/营收	12	-0.4082	0.3584	0.038038	0.2370280
有效个案数(成列)	12				

通过对表 2 的分析可以简要得出高新兴在三年间整体的财务状况：

在盈利能力上，净资产收益率(ROE)均值为-1.13%，销售净利率均值为-6.61%，均为负值，表明公司在研究期内整体处于微亏损或低盈利状态。但销售毛利率均值为 32.54%，说明公司的产品和服务本身是存在一定盈利空间的，销售净利率的标准差(12.79%)明显大于销售毛利率(4.45%)和净资产收益率(2.32%)，反映出亏损主要源于期间费用较高或者计提减值等非经营因素。

在偿债与营运上，流动比率均值为 1.79，波动区间窄且始终高于 1.5 的安全性，说明企业短期偿债能

力非常稳健。应收账款周转率均值为 0.28 次，预示着企业应收账款存在较大的坏账风险，总资产周转率均值仅为 0.086 次，属于典型的重资产、低周转，很有可能是因为变现力极差的应收账款导致的，容易对公司的盈利能力与现金流造成直接冲击。

4.2. 数据标准化处理

由于 9 项财务指标的计算口径、数量级和度量单位各不相同，直接使用原始数值进行主成分分析，那数量级较大的指标会误导性地占据主导地位，因此本文在 SPSS 软件中采用 Z-score 标准化方法对原始数据进行处理，使得所有指标在同一度量下参与分析。标准化处理由 SPSS 在运行主成分分析时自动完成，不需要手动计算。

4.3. 适用性检验

为判断选用数据是否适合进行主成分分析，首先进行 Bartlett 球形度检验，同时报告 KMO 检验值作为参考。

Table 3. System resulting data of standard experiment

表 3. 标准试验系统结果数据

KMO 取样适切性量数		0.565
巴特利特球形度检验	近似卡方	163.959
	自由度	36
	显著性	0.000

表 3 显示，Bartlett 检验的显著性水平为 0，远小于 0.05，拒绝原假设，说明 9 个财务指标之间存在显著的相关性结构，具备进行主成分分析的基本条件。KMO 值为 0.565，低于因子分析通常参考的 0.6 门槛值，这可能导致提取的主成分对原始变量共同方差的解释力相对有限，但是主成分分析的核心目标并不是探索变量间的潜在公因子结构，KMO 值偏低并不构成对主成分分析适用性的否定，因此本文认为所选数据适合进行主成分分析。

4.4. 主成分提取

采用主成分分析法，基于特征值大于 1 的凯泽准则进行主成分提取，结果如下所示。

Table 4. Total variance explanation table

表 4. 总方差解释表

成分	初始特征值			提取载荷平方和			旋转载荷平方和		
	总计	方差百分比	累积%	总计	方差百分比	累积%	总计	方差百分比	累积%
1	4.729	52.545	52.545	4.729	52.545	52.545	2.979	33.097	33.097
2	2.550	28.328	80.874	2.550	28.328	80.874	2.758	30.649	63.746
3	1.056	11.728	92.602	1.056	11.728	92.602	2.597	28.856	92.602
4	0.462	5.137	97.739						
5	0.152	1.687	99.426						
6	0.045	0.499	99.926						
7	0.005	0.051	99.977						
8	0.002	0.019	99.996						
9	0.000	0.004	100						

提取方法：主成分分析法。

由表 4 可知，前三个主成分的初始特征值分别为 4.729、2.550 和 1.056，均大于 1，从第四个成分开始特征值均低于 1，因此本文提取前三个主成分。

经过最大方差法旋转后，三个主成分的方差贡献率趋于均衡，分别为 33.097%、30.649%和 28.856%，累计方差贡献率达到 92.602%，这意味着提取的三个主成分能够保留原始 9 项财务指标中查过九成的信息量，信息损失不超过 8%，降维效果非常理想。

4.5. 主成分命名与解释

采用最大方差法对初始载荷矩阵进行正交旋转，得到旋转后的成分矩阵如下所示。

Table 5. Rotated component matrix

表 5. 旋转后的成分矩阵

	成分		
	1	2	3
销售净利率	0.976		
ROE	0.967		
销售毛利率	0.813		
流动比率		-0.932	
营收同比增长率	0.432	0.872	
资产负债率		0.846	0.449
应收账款周转率		0.430	0.863
总资产周转率		0.458	0.858
经营现金流/营收			0.834

根据表 5 的结果对三个主成分进行命名与解释。

第一主成分 F1：盈利能力因子 - 销售净利率、ROE、销售毛利率。

第二主成分 F2：杠杆与扩张因子 - 流动比率、营收同比增长率、资产负债率。

第三主成分 F3：营运与现金流因子 - 应收账款周转率、总资产周转率、经营现金流/营收。

4.6. 综合得分计算与排名

在 SPSS 上，本文采用自动生成每个季度在三个主成分上的得分(变量名分别为 FAC1-1、FAC2-1、FAC3-1)。为计算各季度的综合绩效得分，以旋转后各主成分的方差贡献率与累计方差贡献率为依据，确定各主成分在综合得分中的权重，权重系数分别为 0.357、0.33、0.312。综合得分计算公式如下：

$$F = 0.357 \times F1 + 0.331 \times F2 + 0.312 \times F3$$

根据公式计算出高新兴 12 个季度的综合得分及排名，结果如下表 6 所示。

Table 6. Overall scores and rankings by quarter

表 6. 各季度综合得分与排名

排名	季度	综合得分	排名	季度	综合得分
1	2025Q2	0.93	7	2024Q2	-0.24
2	2025Q3	0.73	8	2023Q3	-0.30

续表

3	2025Q4	0.70	9	2024Q1	-0.40
4	2023Q4	0.41	10	2023Q1	-0.51
5	2025Q1	0.24	11	2024Q3	-0.55
6	2023Q2	-0.21	12	2024Q4	-0.81

为了更直观地观察高新兴财务绩效在 12 个季度的动态变化趋势，将综合得分绘制成折线图，如下图 1 所示。

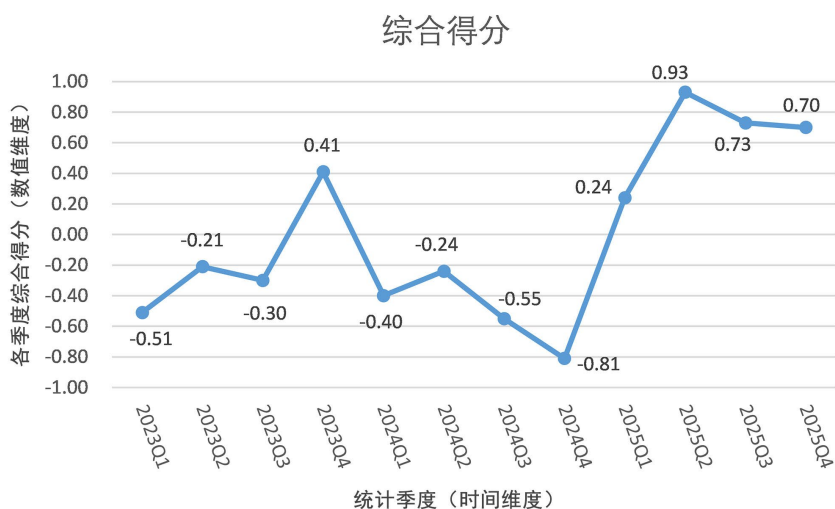


Figure 1. Diagram of the practical teaching system of automation major
图 1. 综合得分时间序列图

4.7. 结果分析

4.7.1. 综合得分整体分析

从表 6 与图 1 来看，高新兴 2023 年~2025 年的财务绩效并非简单的先跌后涨，而是呈现出更复杂的“低迷 - 反弹 - 再探底 - 强势逆转”四阶段走势。

第一阶段：2023 年 V 型小反弹。2023 年开年不利，Q1 综合得分为-0.51，但随后 Q2 (-0.21)和 Q3 (-0.30)持续改善，到 Q4 由负转正达到 0.41，位列全样本第 4 名，这说明 2023 年公司并不是全年低迷，而是在年末经历了一波显著的业绩反弹。

第二阶段：2024 年二次探底。2023 年的复苏在 2024 年并未持续，2024 年 Q1 得分回落至-0.40，Q2 勉强维持在-0.24，Q3 进一步下滑至-0.55，Q4 更是暴跌至-0.81，创下 12 个季度的历史最低值。从 0.41 到-0.81，短短一年间得分骤减 1.22 个单位，表面 2023 年末的复苏缺乏可持续性，公司再次陷入更深的经营困境。

第三阶段：2025 年强势逆转。一进入 2025 年发生转折，Q1 得分再次由负转正到 0.24，Q2 飙升至 0.93，到达全样本最顶峰，Q3 和 Q4 也始终维持在 0.73 和 0.70 的高位。四个季度持续为正且后三个季度稳定在 0.70 以上，表明这次逆转比 2023 年底的反弹更加强健且持久。

整体来看，12 个季度综合得分的最大振幅高达 1.74，而且出现了 2023Q4 与 2025Q2 两个明显的正向波动，反映出高新兴在转型期并不是一路下行，而是呈现出突破势态。

4.7.2. 两次反弹的成因分析

为了进一步探究驱动高新兴财务绩效波动的关键因素，本文决定选取 2024Q4 (-0.81 最低点)和 2025Q2 (0.93 最高点)两个最具分析价值节点进行对比，同时把 2023 年末的反弹时点 2023Q4 (0.41)也纳入参照。

Table 7. Comparison of principal component scores for key quarters
表 7. 关键季度主成分得分对比

主成分	2024Q4	2023Q4	2025Q2
F1	-2.66	0.32	1.22
F2	-0.47	-0.96	1.30
F2	-0.36	1.98	0.21

从表 7 的对比中可以得出结论：高新兴在研究期间经历的两次反弹成因截然不同。

第一次反弹在 2023Q4，综合得分 0.41，其主要成分结构一高两低，F3 高达 1.98，是 12 个季度峰值，F1 仅为 0.32，F2 更是低至-0.96，位列全样本最低，这表明 2023 年末的反弹主要是依靠应收账款回款加快和经营现金流短期改善驱动的，盈利能力未实现实质性修复，一旦应收账款回款的高峰期过去，反弹就会迅速消失，因此进入 2024 年后综合得分一路跌至-0.81 的谷底。

第二次逆转在 2025Q2，综合得分 0.93，这是由 F1 (1.22)和 F2 (1.30)联合驱动的结果，F3 (0.21)则相对平淡，这说明 2025 年的强势逆转是建立在盈利能力实质性修复和营收规模积极扩张双驱动上的，F1 和 F2 均突破 1.0 形成合力，把综合得分从谷底拉到峰值，这是不同于 2023Q4 的短期反弹，能够持续多个季度、将综合得分稳定在 0.70 以上的根本原因。

这两次反弹的不同驱动提醒我们营运效率是制约高新兴财务健康持续改善的关键因素，只有资产周转和现金流持续改善才能让公司发展更加稳定持久。

5. 问题与改进建议

5.1. 基于分析发现的问题

通过第 4 章的实证研究不难发现，高新兴在 2023~2025 年转型期的财务绩效虽然得到了逆转，但是仍暴露出部分需要重视的问题。

5.1.1. 盈利能力明显波动，修复基础不稳定

从主成分得分来看，F1 盈利能力因子的波动程度是三个主成分里最大的，2024 年第四季度 F1 得分低至-2.66，表明公司在该季度盈利能力几乎完全崩盘，而到了 2025 年第二季度得分飙升至 1.22，这种从极端低位猛增至极端高位的剧烈波动说明高新兴的盈利修复能力虽然势头强劲但是基础不稳定。

进一步分析原始指标，销售净利率的均值仅为-4.15%，净资产收益率均值为-1.23%，两者在研究期间整体仍处于负值，这意味着 2025 年的盈利虽然有所改善，但是从绝对水平来看企业并未走出亏损状态，一旦盈利能力出现任何恶化公司就可能重新失去发展动力。

5.1.2. 营运效率结构性偏低，制约公司持续改善

描述性统计可以看出应收账款的平均回款周期很长，这种双低情况在主成分分析中也得到了印证，F3 营运与现金流因子在 2024Q4 谷底、2023 年反弹高点和 2025 年逆转峰值三个关键节点上表现都不尽如人意，与 F1 和 F2 在 2025 年突破 1.0 的趋势相比，F3 始终处于低位，成为三个主成分中最薄弱的环

节。

这一问题的严重性在于低运营效率不仅意味着巨额资金被锁定在应收账款和低效资产中，增加了机会成本与坏账风险，还直接侵蚀了盈利改善的质量。如果收入增长不能有效转化为现金流入，账面盈利的改善就缺乏一定的现金流支持，2023年末的反弹就因为现金流红利耗尽而迅速夭折。

5.1.3. 杠杆运用存在“顺周期”风险

2023年第四季度F2得分为-0.96，说明公司在该阶段采取了收缩杠杆的防守政策，2025年第二季度F2得分又迅速攀升至1.30，表明公司已转向积极扩张，F2杠杆与扩张因子的得分变化揭示了高新兴在杠杆运用上存在明显的“顺周期”特征。这种随着业绩波动而剧烈调整的经营情况，虽然在行业回暖时能够快速抓住机会，但是也可能在经济下行或竞争加剧时放大经营风险。

从原始指标来看，流动比率在研究期内均值为1.79，相对安全，但是资产负债率的变动方向值得持续关注，如果营收扩张伴随的是负债率的快速攀升，那公司在顺势的进步就可能加剧逆势时的暴跌，2024年全年的持续恶化可以展现这种波动。

5.2. 改进建议

针对上述分析发现的三个问题，本文提出以下改进建议。

5.2.1. 巩固盈利修复成果，增强盈利的稳定性

公司要深入复盘2025年第一、二季度期间盈利能力大幅改善的具体驱动因素，是毛利率因为产品结构优化而提升，还是成本费用管控取得显著成效，或者是资产减值压力阶段性释放，把这些因素中可复制的部分提炼成制度化的管理流程，加强成功经验。

公司还要加强盈利预测与预警机制。公司财务部门要建立一套基于关键盈利指标的月度或季度预警系统，一旦指标出现连续回落，管理层能够第一时间介入调整，避免重蹈2024年盈利持续恶化的覆辙。

5.2.2. 调整战略重点，重视提升营运效率

公司财务部门要加强对应收账款的管理，成立专项工作小组，对存量应收账款按照账龄、客户类型和回收可能性进行分类梳理，对长期款项采取法律催收、债务重组或者保理等方式加速变现，对新签的订单严格执行更加审慎的信用审批政策，缩短账期，提高预付款和进度款比例[9]。

仓储部门要注意低效资产，要对现有资产进行全面盘点，识别闲置或低效资产，通过资产处置、售后回租或者业务重组等方式释放资金，将资源重新配置到“车路云一体化”等高成长性的业务上。

公司还要开展定期考核。针对存在问题的应收账款周转率与总资产周转率，财务部门要建立相应的季度考核机制，将营运效率指标纳入管理层的绩效考核，确保这一短板能够得到持续性的关注。

5.2.3. 优化杠杆结构，开展逆周期缓冲

鉴于高新兴在杠杆运用上表现出较强的顺周期特征，公司可以在经营扩展期间有意识地建立逆周期缓冲。在营收和盈利向好的季度，公司要适当控制新增负债规模，优先以经营性现金流与利润留存来支撑业务扩张，逐步降低对短期借款的依赖。同时公司还要保持合理水平的流动比率，避免因扩张冲动导致短期偿债能力过快下降[3]。公司的投资部门也要探索多元化的融资渠道，在传统银行信贷之外，可以结合“车路云一体化”业务的政策属性，积极争取政府产业基金、政策性贷款以及资本市场再融资的机会，优化负债的期限结构，降低短期集中偿付压力。

参考文献

[1] 王兴, 高名垚, 王珂. 高新兴(300098): 1H25 经营扭亏 车载终端显著放量[EB/OL].

https://stock.finance.sina.com.cn/stock/go.php/vReport_Show/kind/search/rptid/808934752961/index.phtml, 2026-05-04.

- [2] 高扬芳. 企业财务绩效评价体系的构建与应用[J]. 理财, 2025(12): 75-77.
- [3] 张圣兴. 基于熵权法的专精特新上市企业财务绩效评价策略研究[J]. 现代营销, 2026(10): 25-27.
- [4] 郑芬婷, 姜慧成, 童彤. 基于因子分析的食品制造业财务绩效评价——以南方黑芝麻集团为例[J]. 现代工业经济和信息化, 2026, 16(3): 282-286.
- [5] 李志玮. 基于主成分分析的 TCL 科技数字化转型财务绩效评价[J]. 齐鲁珠坛, 2025(6): 42-45.
- [6] 唐心然. 基于主成分分析法的上市公司财务绩效综合评价——以汽车制造业为例[J]. 科技创新与生产力, 2025, 46(2): 73-75, 79.
- [7] 李曾逵. 基于主成分分析的海南省物流产业发展评价[J]. 现代商业, 2024(21): 127-130.
- [8] 王玛丽. 基于财务指标的企业经营风险分析与防控机制构建研究[J]. 金融文坛, 2025(12): 129-131.
- [9] 张红霞, 逯程玲. 基于熵权法的高新技术企业财务绩效评价研究——以万润科技为例[J]. 会计之友, 2023(12): 80-88.