

# 基于现金流的 A 企业财务风险预警研究

吴佳倩

西安邮电大学经济与管理学院, 中国·陕西 西安 710000

**【摘要】**以 A 企业作为研究对象, 基于现金流角度选取该公司 2010—2020 年 A 公司财务数据, 运用主成分分析和功效系数法构建 A 公司财务风险预警模型。实证结果表明: 现金流指标能够有效预警公司财务风险, A 公司在预警财务风险时应该考虑建立基于现金流量指标的财务风险预警模型。

**【关键词】**财务风险预警; 现金流; 功效系数法

## Research on Early Warning of Financial Risk of A Company Based on Cash Flow

Wu Jiaqian

School of Economics and Management, Xi'an University of Posts and Telecommunications, Xi'an 710000, Shaanxi, China

[Abstract] Taking Company A as the research object, the financial data of Company A from 2010 to 2020 was selected from the perspective of cash flow, and the financial risk early warning model of Company A was constructed by principal component analysis and efficacy coefficient method. The empirical results show that cash flow indicators can effectively warn the company's financial risks, and Company A should consider establishing a financial risk early warning model based on cash flow indicators when warning financial risks.

[Key words] financial risk early warning; cash flow; efficacy coefficient method

### 1 背景

A 公司成立于 1996 年, 注册地位于陕西省延安市, 公司的主要业务是: 石油和天然气、油气共生或钻遇矿藏的勘探、开采、生产建设、加工、运输、销售和综合利用; 石油化工产品及新能源产品的开发、生产和销售; 石油专用机械、配件、助剂的制造、加工等。

### 2 功效系数法与指标选择

表 1 A 公司财务风险预警指标

指标	一级预警指标	预警指标
财务指标	偿债能力 A	现金比率 A1
		资产负债率 A2
	盈利能力 B	销售净利率 B1
		成本费用利润率 B2
	营运能力 C	流动资产周转率 C1
		存货周转率 C2
	成长能力 D	经营活动现金净流量增长率 D1
		主营业务收入增长率 D2
	特色指标 E	销售现金比率 E1
		资产现金回收率 E2

#### 2.1 功效系数法

功效系数法指将选出的指标与同行业中的标准值比较计算, 考虑各指标在整体指标的占比, 对算出的各单项功效系数求和。传统功效系数法只有满意值和不允许至两档, 不能准确预测财务风险。介于传统功效系数法的缺点, 本文参考国资委颁布的《中央企业综合绩效评价管理暂行办法》, 将原来的传统的两档标准值优化为五档标准值。具体计算公式为:

本档基础分 = 单项预警指标权重 \* 本档标准系数

上档基础分 = 单项预警指标权重 \* 上档标准系数

单项指标功效系数 = (预警指标实际值 - 本档标准值) / (上档

标准值 - 本档标准值)

单项预警指标得分值 = 本档基础分 + 调整分

调整分 = 单项指标功效系数 \* (上档基础分 - 本档基础分)

财务风险预警综合得分 = Σ 单项指标评分值

#### 2.2 指标选择

本文遵循敏感性、有效性、预测性和易获取性原则, 选取 A 公司 2010—2020 年的指标从企业偿债能力、盈利能力、营运能力、发展能力以及特色指标角度选取 A 公司 2010—2020 年的指标财务指标。具体见表 1:

### 3 实证分析

#### 3.1 因子分析

根据相关性分析, 发现 KMO 的值为 0.693, 大于 0.6, 接近 0.7, 且 Bartlett 球形检验的显著性 P 值为 0, 小于 0.05, 说明变量之间具有较强的相关性, 比较适合做主成分分析。具体分析结果见表 2:

表 2 KMO 和 Bartlett 检验

取样足够度的 Kaiser-Meyer-Olkin 度量。	0.693	
Bartlett 的球形度检验	近似卡方	158.013
	df	45
	Sig.	0

#### 3.1.1 确定主成分

在进行主成分分析时, 通过将初始特征值设定为 1 以及主成分累计贡献率不小于 95% 后, 提取出了两个累计贡献率大于 85% 的值, 其累计贡献率之和 91.132%。

表 3 总方差解释

成份	初始特征值			提取平方和载入			旋转平方和载入		
	合计	方差的 %	累积 %	合计	方差的 %	累积 %	合计	方差的 %	累积 %
1	7.799	77.991	77.991	7.799	77.991	77.991	7.559	75.589	75.589
2	1.314	13.141	91.132	1.314	13.141	91.132	1.554	15.542	91.132

#### 3.1.2 确定模型权重

在得出成分矩阵和总方差解释表之后, 可以进一步计算各指

标权重。

①计算主成分得分： $U_i = A_i / \sqrt{\lambda_i}$  ( $A_i$ : 各成分因子载荷量;  $\lambda_i$ : 总方差解释表的初始特征值)

表4 成份矩阵

	成份	
	1	2
A1	0.807	-0.307
A2	-0.957	0.119
B1	0.981	-0.027
B2	0.929	0.161
C1	-0.922	0.22
C2	-0.94	0.189
D2	0.873	0.366
D1	0.186	0.976
E1	0.968	0.059
E2	0.97	0.063

表5 主成分得分

	成分	
	1	2
A1	0.2890	-0.2678
A2	-0.3427	0.1038
B1	0.3513	-0.0236
B2	0.3327	0.1405
C1	-0.3302	0.1919
C2	-0.3366	0.1649
D2	0.3126	0.3193
D1	0.0666	0.8514
E1	0.3466	0.0515
E2	0.3473	0.0550

②计算模型得分系数

$$Y1 = 0.2890 * A1 - 0.3427 * A2 + 0.3513 * B1 + 0.3327 * B2 - 0.3302 * C1 - 0.3366 * C2 + 0.0666 * D1 + 0.3126 * D2 + 0.3466 * E1 + 0.3473 * E2$$

$$Y2 = -0.2678 * A1 + 0.1038 * A2 - 0.0236 * B1 + 0.1405 * B2 + 0.1919 * C1 + 0.1649 * C2 + 0.8514 * D1 + 0.3193 * D2 + 0.0515 * E1 + 0.550 * E2$$

③计算A公司评价价值Z, 公式如下:

$$Z = 0.75589 * Y1 + 0.15542 * Y2$$

其中, Y1、Y2 来源于上述的计算公式, 系数来源于方差解释表中的方差百分比。具体结果如下表:

表6 原始系数与归一化指标系数表

	原始系数	归一化后的指标系数
A1	0.2087	0.1886
A2	-0.2783	-0.2515
B1	0.2972	0.2686
B2	0.3049	0.2756
C1	-0.2549	-0.2303
C2	-0.2643	-0.2389
D1	0.1798	0.1625
D2	0.3041	0.2748
E1	0.3041	0.2748
E2	0.3052	0.2758

3.2 财务风险预警区间的划分

考虑到实际情况中, 略低于或者略高于60分的结果都不令

人满意, 所以本文在处理时, 把60分处的及格线上下在各浮动0.1分, 即(0.5, 0.7)作为中警划分区间。同理, 将重警区域划分为[0.3, 0.5), 轻警的区域划分为[0.7, 0.9)。

表7 风险状态等级说明表

等级	系数区间	说明
巨警	[0, 0.3)	几乎所有财务指标都低于较差值, 公司面临破产危机
重警	[0.3, 0.5)	大部分评价指标严重偏离合理区间, 财务状况趋于恶化, 公司经营困难
中警	[0.5, 0.7)	部分评价指标明显异常, 公司发生财务风险的可能性较大
轻警	[0.7, 0.9)	指标组中个别指标不在良好范围中, 财务状况基本正常
无警	[0.9, 1)	各项指标均处于合理范畴, 公司暂时没有风险性

3.3 财务风险预警结果的计算

在确定了权重以及优化了功效系数法之后, 我们将上一章得的数值带入功效系数法的计算公式, 计算出各年个单项指标、各类指标的得分, 以及各年的综合得分。各年计算得分见下表。

表8 各年预警得分表

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
综合得分	0.74	0.74	0.90	0.66	0.73	0.26	0.06	0.06	0.04	0.03	0.02

#### 4 结论

本文通过明显的指标体系对财务风险进行主成分分析, 并且搜集了A企业2010-2020年的财务数据, 建立基于功效系数法的预警模型, 使模型获取了准确性比较高的企业财务困境预警系统。通过模型建立, 主要可以以下结论: (1) 融入现金流指标, 同时考虑A公司特色财务指标, 设计适合于A公司的财务预警指标体系, 运用主成分分析法建立财务风险预警系统。该套财务风险预警系统有助于A公司从根源处寻找产生危机的原因, 具有较高的可操作性和科学性; (2) 运用本文设计的A公司财务风险预警系统对A公司2010年到2020年11年的财务数据进行测算, 得出A公司2010年-2012年和2014年的财务情况为轻警以及2013年的财务情况为中警外, 其余6年均处于重警区间, 证明了基于现金流视角的财务风险预警系统在实际公司运用中的可行性。

#### 参考文献:

- [1] 刘翰林, 张友棠, 彭颖. 基于现金流的上市公司财务预警研究——以信息技术业为例[J]. 财会通讯, 2016, 11(31): 24-27.
- [2] 杨超. 企业财务预警系统构建研究——基于现金流量显著性差异分析新视角[J]. 会计之友, 2016, 12(13): 55-57.
- [3] 邓旭东, 张瑜, 徐文平. 基于现金流量角度的财务预警模型研究——以房地产行业为例[J]. 会计之友, 2018, 10(23): 89-93.
- [4] 许子文, 汪珊. 基于现金流的财务分析指标体系构建及运用——以中小板企业为例[J]. 市场周刊, 2019, 21(05): 99-101.