

基于面板数据的我国制造业上市公司 财务危机预警研究

武玉青¹, 李忠卫¹, 彭 帅²

(1. 太原科技大学 经济与管理学院, 太原 030024; 2. 西北工业大学 管理学院, 西安 710072)

摘要:以制造业上市公司为研究对象,基于 Panel logit 模型理论,考虑财务比率在时间序列上的趋势性和历史数据对结果的影响,构建了财务危机预警模型,分析了上市公司陷入财务危机的影响因素。实证结果表明:偿债因子、盈利因子、营运因子、资本运用因子和资本结构因子均与上市公司陷入财务危机负相关。

关键词:财务危机预警;因子分析;面板 logit 模型

中图分类号:F275 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1807(2014)07-0092-07

随着我国资本市场的不断发展,上市公司数量的不断增加,证券市场上因财务问题而受到特别处理的公司数量也在迅速增加。因此,构建一套完善有效的企业财务危机预警系统有利于提高企业经营管理质量,保护利益相关者的利益,促进企业健康发展。

目前大多数研究都采用单期截面数据建立财务危机预警模型,尽管取得了较好的实证效果,但是忽略了财务数据时间序列特征,导致预警准确率不够理想。因此,本文采用面板数据,建立 Panel logit 模型对我国制造业上市公司财务危机进行预警研究。Panel logit 模型不仅具有 logit 回归模型的优点,而且具有面板数据模型的优点。它同时采用时间序列资料和截面数据,提供更多的信息和财务指标的动态变化,提高模型的预测准确率。

1 文献回顾

关于上市公司财务危机预警的学术研究,国内外学者都进行了大量的工作。陈小龙以我国沪深交易所的上市公司为研究对象,选取 2006 年年度截面财务数据,基于 Logistic 回归分析建立了判断企业财务危机的危机预警模型。实证结果表明该模型的预测正确率达到了 90% 具有非常好的预警能力^[1]。牟伟明以我国上市公司为研究对象,选取样本公司 2007 年截面财务数据构建基于现金流量分析的财务危机预警模型,结果表明建立在现金流量财务指标基础上

的预警模型能对企业财务危机起到有效的预警作用^[2]。刘宏洲以我国沪深股市电器业上市公司为研究对象,利用被特殊处理前 1 年的截面数据建立财务危机预警的 Z 计分模型,结果表明 Z 计分模型在评价电器业上市公司财务危机方面具有较高的准确性^[3]。Ali Serhan Koyuncugil 应用 CHAID 决策树算法模型对 7 853 家企业 2007 年的财务截面数据进行实证研究,并得出 4 个指引企业达到最好财务业绩的路线图^[4]。Jae Kwon Bae 以韩国制造业上市公司为研究对象,通过分析 1999—2005 年 7 年的年度截面数据,建立基于 RSVM 的财务危机预警模型,实证结果表明,RSVM 模型的财务危机预警能力明显优于传统 SVM 模型的财务危机预警能力^[5]。鲍新中以我国制造业上市公司作为研究样本,利用 2010 首次被特殊处理的上市公司截面财务数据建立基于聚类—粗糙集—神经网络的企业财务危机预警模型,实证结果表明该模型具有较高的财务危机预警能力^[6]。叶焕倬以沪深 A 股上市公司为研究样本,可分别根据被特殊处理前 2 年、前 3 年和前四年的截面财务数据建立 SABNM 预测模型,对企业财务危机做短期、中期和长期预测,实验表明,SABNM 预测模型准确率较高,且短期预测能力明显强于中长期预测能力^[7]。巩斌以我国上市公司为研究对象,以特别处理(ST)的上市公司的截面财务数据作变量,运用数

收稿日期:2014-04-06

基金项目:太原科技大学博士基金(20102009);山西省科技厅软科学项目(2011041017-01)

作者简介:武玉青(1990—),女,山东临沂人,太原科技大学经济与管理学院,硕士研究生,研究方向:企业管理;通讯作者:李忠卫(1973—)男,山西太原人,太原科技大学副教授,研究方向:项目管理;彭帅(1987—),男,山东临沂人,西北工业大学管理学院,硕士研究生,研究方向:财务战略管理。

据挖掘技术对我国上市公司是否财务危机进行综合评价分析,结果显示公司是否陷入财务危机最重要的指标是资产收益率、股东权益比率和净资产收益率增长率,其次是销售净利率^[8]。

综合以往文献,对于上市公司财务危机预警的研究,大多数研究是基于截面数据建立了不同的财务危机预警模型,尽管取得了较好的实证研究结果,但是单期的截面数据没有考虑到财务状况的动态变化,致使预警模型缺乏时序特征的解释,导致预测模型准确率不够理想。因此,本文拟构建上市公司财务危机预警的 Panel logit 模型,同时采用时间序列数据和截面数据,反应出公司财务状况的动态累积效应,弥补了截面数据模型的不足,揭示出影响制造业上市公司陷入财务危机的主要因素。

2 研究设计

2.1 样本和数据的选取

本文以我国沪深 A 股制造业上市公司为研究对象,选取了 2011—2013 年 30 家因财务状况异常而首次被特殊处理(ST)的上市公司作为财务危机样本。并按照 1:2 的配对比例,按照相同行业、资产规模相近、上市时间相近且从未有 ST 记录为选取原则,选取同期 60 家上市公司作为财务健康样本。并选取 2003—2012 年十年的财务数据建立 Panel logit 财务危机预警模型。本文所有数据来自 CSMAR 交易数据库和新浪财经网,应用 SPSS20.0 和 Stata10.0 软件进行相关数据分析、参数估计和相关检验。

2.2 财务指标体系构建

本文在借鉴前人研究的基础上,依据可比性、灵敏性、可测性和全面性的选取原则,选取代表公司的营运能力、偿债能力、盈利能力、成长能力和现金流量能力等五个方面的 28 个财务比率,具体指标如表 1 所示。

表 1 财务危机预警初选指标汇总

类型	指标代码	财务指标	类型	指标代码	财务指标
偿债能力	X ₁	流动比率	营运能力	X ₁₅	应收账款周转率
	X ₂	速动比率		X ₁₆	存货周转率
	X ₃	现金比率		X ₁₇	流动资产周转率
	X ₄	营运资金对资产总额比率		X ₁₈	固定资产周转率
	X ₅	资产负债率		X ₁₉	总资产周转率
	X ₆	长期负债比率		X ₂₀	股东权益周转率
营运能力	X ₇	销售净利率	成长能力	X ₂₁	资本积累率
	X ₈	资产报酬率		X ₂₂	总资产增长率
	X ₉	净资产收益率		X ₂₃	净利润增长率
	X ₁₀	成本费用利润率		X ₂₄	主营业务收入增长率
	X ₁₁	管理费用率		现金流量能力	X ₂₅
资产构成	X ₁₂	所有者权益比率	X ₂₆		债务保障率
	X ₁₃	流动资产比率	X ₂₇		营业收入现金比率
	X ₁₄	固定资产比率	X ₂₈		全部资金现金回收率

2.3 研究方法

本文在指标处理上主要利用三种方法,第一,显著性检验法。本文首先利用 K-S 检验法检验财务指标数据是否服从正态分布,服从正态分布的指标利用 T 检验检验指标在财务健康公司和财务危机公司是否存在显著不同,不服从正态分布的指标应用非参数检验指标在财务健康公司和财务危机公司是否存在显著不同,通过对财务指标显著性的检验筛选财务危机预警指标;第二,因子分析法。受财务理论界定的影响,筛选出来的财务危机预警指标之间可能存在多重共线性,这会影响到财务危机预警模型的预警效果,故本文利用因子分析法对筛选出来的财务危机预警

指标提取公共因子,应用因子分析法提取公因子不仅有效的消除了指标之间的多重共线性,而且保留了大部分的有效信息;第三,hausman 检验法。利用 hausman 检验确定 Panel logit 模型的类型,确定采用固定效应模型还是随机效应模型;最后,将因子分析法提取的公因子作为财务危机预警的解释变量,建立 Panel logit 财务危机预警模型。

2.4 模型选择

由于本文选取的数据是面板数据,而且被解释变量是离散的(0—1 变量),因而在模型的选择上要建立离散面板数据模型,离散面板数据模型分为 Panel probit 模型和 Panel logit 模型。由于 Panel probit

模型要求随机误差项服从正态分布,而 Panel logit 模型则没有这种要求,所以选择 Panel logit 模型。

Panellogit 模型主要包括固定效应模型和随机效应模型两种,如果个体效应 ξ_i 与所有解释变量均不相关,则称为随机效应模型。如果 ξ_i 与某个解释变量相关,则称为固定效应模型。

存在个体效应的 Panellogit 模型表示为:

$$y_{it}^* = \xi_i + x_{it-1}\beta + \mu_{it} \quad (1)$$

其中 ξ_i 是个体效应; μ_{it} 为误差项,且均值为 0, 方差为 δ_{it}^2 ; μ_{it} 与解释变量 x_{it} 独立, y_{it}^* 是可观测的多元选择变量 y_{it} 的隐性变量,即 $y_{it} = \begin{cases} 1(y_{it}^* > 0) \\ 0(y_{it}^* \leq 0) \end{cases}$ 。

本文中 $y_{it} = 0$, 表示公司 i 在 t 年度财务健康; $y_{it} = 1$, 表示公司 i 在 t 年度财务出现困境。设公司被宣

布为 ST 的年份为 year, 本文对 y_{it} 的赋值规则为:

$$y_{it} = 1 (i \text{ 为困境公司样本}, t = \text{year} - 1 \text{ 或 } t = \text{year} - 2)$$

$$y_{it} = 0 (i \text{ 为健康公司样本})$$

3 实证研究

3.1 财务危机预警解释变量的确定

3.1.1 显著性检验

1)K-S 检验。不是所有的财务数据都服从正态分布,所以本文需要对服从正态分布及其他分布的样本进行不同处理。首先对 90 家建模样本的财务指标数据进行 K-S 检验,以确定这些数据是否符合正态分布,应用 SPSS20.0 软件对建模样本的财务指标数据进行 K-S 检验,检验结果如表 2 所示。

表 2 Kolmogorov-Smirnov 检验结果

财务指标	Z 检定	P 值	财务指标	Z 检定	P 值	财务指标	Z 检定	P 值
X_1	3.242	0.000	X_{11}	1.130	0.160	X_{21}	3.355	0.000
X_2	2.822	0.000	X_{12}	3.909	0.000	X_{22}	3.111	0.000
X_3	3.611	0.000	X_{13}	1.494	0.020	X_{23}	1.521	0.020
X_4	3.223	0.000	X_{14}	1.186	0.120	X_{24}	2.381	0.000
X_5	3.909	0.000	X_{15}	1.651	0.010	X_{25}	2.132	0.000
X_6	0.617	0.840	X_{16}	1.475	0.320	X_{26}	2.023	0.000
X_7	3.302	0.000	X_{17}	0.785	0.040	X_{27}	1.563	0.020
X_8	3.224	0.000	X_{18}	1.398	0.570	X_{28}	1.510	0.020
X_9	3.186	0.000	X_{19}	0.960	0.030			
X_{10}	3.487	0.000	X_{20}	2.322	0.000			

从表 2 中可以看出: X_6 、 X_{11} 、 X_{14} 、 X_{16} 、 X_{18} 的 P 值大于给定的显著性水平 0.05, 这些变量符合正态分布。 X_1 、 X_2 、 X_3 、 X_4 、 X_5 、 X_7 、 X_8 、 X_9 、 X_{10} 、 X_{12} 、 X_{13} 、 X_{15} 、 X_{17} 、 X_{19} 、 X_{20} 、 X_{21} 、 X_{22} 、 X_{23} 、 X_{24} 、 X_{25} 、 X_{26} 、 X_{27} 、 X_{28} 的 P 值小于给定的显著性水平 0.05, 这些变量不符合正态分布。

2)T 检验。对于符合正态分布的指标,进行独立

样本 T 检验,以确定这些指标在研究样本与配对样本之间是否存在显著差异;当不存在显著性差异时,说明这些指标不能够反映样本企业与配对企业的财务状况存在差异,需要剔除。表 2 结果显示 X_6 、 X_{11} 、 X_{14} 、 X_{16} 、 X_{18} 符合正态分布,应用 SPSS20.0 对上述指标进行独立样本 T 检验,检验结果如表 3 所示。

表 3 独立样本 T 检验结果

财务指标		方差方程的 Levene 检验		均值方程的 t 检验						
		F	Sig.	T	df	Sig. (双侧)	均值差值	标准误差值	差分的 95% 置信区间	
									下限	上限
X_6	假设方差相等	0.15	0.70	-1.55	898.00	0.12	-0.03	0.02	-0.07	0.01
	假设方差不相等			-1.53	70.07	0.13	-0.03	0.02	-0.07	0.01
X_{11}	假设方差相等	0.25	0.62	-0.04	898.00	0.97	-0.001	0.02	-0.04	0.04
	假设方差不相等			-0.04	69.70	0.97	-0.00	0.02	-0.042	0.04
X_{14}	假设方差相等	1.30	0.26	-1.47	895.00	0.14	-0.02	0.01	-0.043	0.01
	假设方差不相等			-1.32	68.318	0.19	-0.02	0.01	-0.047	0.01

续表 3

财务指标		方差方程的 Levene 检验		均值方程的 t 检验						
		F	Sig.	T	df	Sig. (双侧)	均值差值	标准误差值	差分的 95% 置信区间	
									下限	上限
X ₁₆	假设方差相等	0.29	0.59	0.27	897.00	0.79	158.76	591.75	-1002.62	1320.15
	假设方差不相等			0.99	836.20	0.32	158.76	160.98	-157.21	474.74
X ₁₈	假设方差相等	7.74	0.01	-0.85	898.00	0.40	-0.60	0.71	-2.00	0.79
	假设方差不相等			-0.41	62.43	0.69	-0.60	1.49	-3.57	2.37

从表 3 可以看出 X₆、X₁₁、X₁₄、X₁₆、X₁₈ 显著值均小于 5%，故不存在显著性差异时，说明这些指标不能够反映样本企业与配对企业的财务状况存在差异，需要剔除。

3) Mann-Whitney U 检验。对于未通过正态性检验的指标，需要进行 Mann-Whitney U 检验，以剔除两种样本之间不具备显著差异的指标。检验结果如表 4 所示。

表 4 Mann-Whitney U 检验结果

财务指标	Z 检定	P 值	财务指标	Z 检定	P 值	财务指标	Z 检定	P 值
X ₁	-6.573	0.00	X ₁₀	-6.358	0.00	X ₂₂	-6.148	0.00
X ₂	-5.806	0.00	X ₁₂	-6.865	0.00	X ₂₃	-2.297	0.22
X ₃	-6.386	0.00	X ₁₃	-2.593	0.01	X ₂₄	-4.334	0.13
X ₄	-6.708	0.00	X ₁₅	-2.235	0.03	X ₂₅	-3.574	0.00
X ₅	-6.865	0.00	X ₁₇	-0.552	0.02	X ₂₆	-3.548	0.00
X ₇	-6.287	0.00	X ₁₉	-1.002	0.00	X ₂₇	-2.927	0.00
X ₈	-5.043	0.00	X ₂₀	-4.28	0.00	X ₂₈	-2.127	0.03
X ₉	-5.106	0.00	X ₂₁	-5.745	0.00			

通过表 4 可以看出，在 5% 的显著水平上，X₂₃ 和 X₂₄ 未通过显著性检验，表明其在样本之间均不存在显著差异；X₁、X₂、X₃、X₄、X₅、X₇、X₈、X₉、X₁₀、X₁₂、X₁₃、X₁₅、X₁₇、X₁₉、X₂₀、X₂₁、X₂₂、X₂₅、X₂₆、X₂₇、X₂₈，共 21 个指标的 P 值小于显著性水平 0.05，故在两种样本之间存在显著差异。

3.1.2 因子分析

通过显著性检验筛选出 21 个财务危机预警指标，由于财务理论界定的原因，导致财务指标之间存在多重共线性，影响财务危机预警模型的准确率，因

此本文采用因子分析法对筛选出的财务指标提取公因子，消除各财务指标之间的多重共线性，提高财务危机预警模型的预警准确率。在做主成分分析前首先需要进行 KMO 相关系数检验和 Bartlett 球形检验，判断财务数据是否适合因子分析，结果显示，KMO 测试系数为 0.7008，Bartlett 检验的值为 0.000，表明变量之间具有较强的相关性，适合进行因子分析。用 SPSS20.0 软件中进行因子分析，本文采取累积贡献率的方式对主成分进行筛选，因子分析的结果如表 5 和表 6 所示。

表 5 财务指标因子分析结果

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	5.577	27.884	27.884	5.577	27.884	27.884	4.681	23.403	23.403
2	3.708	18.542	46.426	3.708	18.542	46.426	3.501	17.505	40.909
3	2.705	13.523	59.950	2.705	13.523	59.950	2.419	12.097	53.005
4	1.841	9.207	69.157	1.841	9.207	69.157	1.872	9.358	62.364
5	1.349	6.745	75.902	1.349	6.745	75.902	1.850	9.250	71.614
6	1.308	6.539	82.441	1.308	6.539	82.441	1.811	9.055	80.669
7	1.069	5.347	87.788	1.069	5.347	87.788	1.424	7.120	87.788
8	0.623	3.117	90.905						
9	0.412	2.060	92.965						

续表 5

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/%
10	0.335	1.675	94.640						
11	0.280	1.402	96.043						
12	0.234	1.168	97.211						
13	0.169	0.845	98.055						
14	0.147	0.735	98.790						
15	0.099	0.493	99.283						
16	0.056	0.281	99.564						
17	0.038	0.190	99.753						
18	0.028	0.141	99.895						
19	0.021	0.105	100.00						
20	0.000	0.000	100.00						

注:在因子分析中,本文剔除了贡献率较小的应收账款周转率。

通过表 5 可以看出,本文提取了 7 个公共因子, 公因子对原财务指标的解释效果较好,丢失的信息较少。因子分析的累积贡献率达到 87.788%,说明提取的

表 6 旋转成分矩阵

财务指标	旋转后因子负载						
	F_1	F_2	F_3	F_4	F_5	F_6	F_7
X_1	0.93	-0.01	0.11	-0.11	0.02	-0.02	0.13
X_2	0.92	-0.01	0.12	-0.14	0.04	-0.07	0.09
X_{12}	0.84	0.12	0.02	0.00	-0.03	0.39	-0.10
X_5	-0.84	-0.12	-0.02	0.00	0.03	-0.39	0.10
X_3	0.83	0.00	0.17	-0.09	0.10	-0.14	-0.04
X_4	0.81	0.01	0.01	0.00	0.05	0.18	0.41
X_{28}	-0.05	0.95	0.09	0.06	0.07	-0.01	-0.03
X_{26}	0.14	0.94	0.03	0.09	-0.03	0.06	-0.02
X_{25}	0.12	0.93	0.01	0.1	-0.02	0.07	-0.06
X_{27}	-0.06	0.86	0.09	-0.13	0.07	0.01	-0.02
X_{10}	0.21	0.07	0.95	0.01	0.17	0.05	0.00
X_7	0.08	0.04	0.94	0.02	0.04	0.01	-0.01
X_8	0.11	0.22	0.65	0.24	0.34	0.3	0.14
X_{19}	-0.09	0.02	0.07	0.91	0.05	-0.12	0.28
X_{17}	-0.20	0.09	0.07	0.88	0.06	-0.05	-0.35
X_{22}	0.00	0.02	0.12	0.06	0.92	0.00	0.03
X_{21}	0.09	0.04	0.17	0.02	0.87	0.20	0.00
X_9	0.06	0.07	0.29	0.07	0.25	0.81	0.13
X_{20}	-0.21	-0.02	0.06	0.35	-0.02	-0.79	0.18
X_{13}	0.13	-0.10	0.04	0.01	0.03	-0.05	0.96

由表 6 可以看出通过因子分析提取了 7 个公共因子,主成分 F_1 主要由流动比率、速动比率、所有者权益比率、现金比率、资产负债率、营运资金对资产总额比率进行解释,表明公司的偿债能力,可称为“偿债因子”。主成分 F_2 主要由全部资产现金回收率、债务保障率、现金流量比率、营业受到现金比率进行解释,

表明公司现金流量状况,可称为“现金流量因子”。主成分 F_3 主要由成本费用利润率、销售净利率、资产报酬率进行解释,表明公司盈利状况,可称为“盈利因子”。主成分 F_4 主要由总资产周转率、流动资产周转率进行解释,表明公司资产营运情况,可称为“营运因子”。主成分 F_5 主要由总资产增长率、资本积累率进

行解释,表明企业的成长能力,可称为“成长因子”。主成分 F_6 主要由净资产收益率和股东权益周转率进行解释,表明公司的资本运用情况,可称为“资本运用因子”。主成分 F_7 主要由流动资产比率进行解释,表明公司的资产构成情况,可称为“资产构成因子”。

表 7 Hausman 检验结果

变量	固定效应	随即效应	差值	标准差	变量	固定效应	随即效应	差值	标准差
F_1	-0.124	-0.097	-0.027	0.017	F_5	-0.056	-0.061	0.005	0.007
F_2	-0.092	-0.105	0.013	0.020	F_6	-0.127	-0.110	-0.017	0.008
F_3	-0.163	-0.172	0.009	0.012	F_7	-0.281	-0.181	-0.100	0.038
F_4	-0.092	-0.077	-0.015	0.017					

chi2(7) = (b-B)[(V_b - V_B)^(-1)](b-B) = 12.69 Prob > chi2 = 0.0801

通过表 7 可以看出,在 5% 的置信水平下,hausman 检验接受原假设,即选择随机效应模型,置信水平为 5%。

3.2 财务危机预警模型类型的确定

Panellogit 模型一般通过豪斯曼(hausman)检验来判断选用固定效应模型还是随机效应模型。运用 stata10.0 进行 hausman 检验,检验结果如表 7 所示。

3.3 模型的建立

通过 stata 软件中的 xtlogit 命令进行的面板 logit 模型估计得出结果表 8 所示。

表 8 面板 logit 模型估计结果

变量	系数	标准差	Z 值	P 值	变量	系数	标准差	Z 值	P 值
F_1	-2.071	0.514	-4.030	0.000	F_5	-0.781	0.427	-1.830	0.067
F_2	-2.230	1.268	-1.760	0.079	F_6	-1.550	0.288	-5.380	0.000
F_3	-1.643	0.426	-3.860	0.000	F_7	-3.457	0.964	-3.590	0.000
F_4	-1.256	0.413	-3.040	0.002	截距	-1.879	0.598	-3.140	0.002

Likelihood-ratio test of rho=0: chibar2(01) = 23.42 Prob > = chibar2 = 0.000

由表 8 可以得出,在 5% 的置信水平下,Panel logit 财务危机预警模型为:

$$\log_{it}(p_{it}^*) = -1.879 - 2.071F_{1it-1} - 1.643F_{3it-1} - 1.256F_{4it-1} - 1.550F_{6it-1} - 3.457F_{7it-1}$$

其中 $\log_{it}(p_{it}^*) = \ln(\frac{p_{it}^*}{1-p_{it}^*})$, F_1, F_3, F_4, F_6, F_7 分别为偿债因子、盈利因子、营运因子、资本运用因子、资本结构因子。

3.4 模型结果解释

1) 偿债能力是指企业用其资产偿还长期债务和短期债务的能力。偿债因子的系数为负,表明偿债因子与企业陷入财务危机呈负相关关系,即企业的偿债能力越强,陷入财务危机的概率越小。偿债能力是反映企业财务状况的重要指标,因此企业必须要把影响企业偿债能力的相关指标控制在合理范围以内,如流动比率、速动比率、现金比率、资产负债率等。

2) 盈利能力是指企业获取利润的能力。盈利因子的系数为负,表明盈利因子与企业陷入财务危机呈负相关关系,即企业的盈利能力越强,陷入财务危机的概率越小,因此企业必须提高盈利能力,降低陷入财务危机的风险。

3) 营运能力是指企业的经营运行能力。营运因子的系数为负,表明该因子与企业陷入财务危机呈负相关关系,即营运能力越强,企业的盈利能力越高,企业对经济资源管理和运用效率越高,企业陷入财务危机的可能性越低。

4) 资本运用因子反应了企业资本运用的效率和投资带来的收益率。资本运用因子的系数为负,表明资本运用因子与企业陷入财务危机呈负相关关系,即企业的资本运用能力越强,抵抗企业陷入财务危机的能力越强,陷入财务危机的概率越小。

5) 资本结构是指企业各种资本的价值构成及其比例,它在很大程度上决定着企业的偿债能力和企业未来的盈利能力。资本结构因子的系数为负,表明资本结构因子与企业陷入财务危机呈负相关关系,即企业资本结构越合理,陷入财务危机的可能性越小,因此保持合理的资本结构,有利于降低企业陷入财务危机的概率。

4 结论与建议

本文以我国沪深 A 股制造业上市公司为研究对象,对 28 个备选财务指标进行 K-S 检验,判断出 23

个财务指标不服从正态分布,仅有5个指标服从正态分布;然后对服从正态分布的财务指标进行独立样本的T检验,对不服从正态分布的财务指标进行Mann-Whitney U检验,最后筛选出21个财务指标;将筛选出的21个财务指标进行因子分析,得到7个财务因子,然后将这7个财务因子作为解释变量来建立Panel logit模型,分析各因子与企业陷入财务危机的关系。实证结果表明,偿债因子、盈利因子、营运因子、资本运用因子和资本结构因子都与上市公司陷入财务危机负相关。因此企业在防范陷入财务危机时,应做到以下几点:

1)不断完善财务危机预警系统,提高预警准确率。随着市场竞争的日趋激烈,企业陷入财务危机的风险逐渐加大。若企业不能及时有效地规避和防范风险,很有可能会陷入财务危机。而企业一旦陷入财务危机,就会给投资者、公司治理者、监管机构及债权人等利益相关者造成非常不利的影 响。因此,企业应不断完善财务危机预警系统,及时发现财务管理中存在的问题,提高预警准确率,最大限度地减少财务损失。

2)实时关注关键指标的变化。企业陷入财务危机是一个财务状况逐步变差的过程,因此,将上市公司的财务危机与其经营管理联系起来,密切关注可能会导致财务危机的关键性指标,是避免上市公司陷入财务危机的有效方式。本文通过分析财务危机形成的原因发现企业的偿债因子、盈利因子、营运因子、资本运用因子和资本结构因子都有可能对上市公司陷入财务危机产生影响,但是能够代表这些能力的指标有许多,并不是所有指标都必须关注。对于上市公司而言,最重要的是抓住关键性指标。

3)不断增强企业竞争力,提高企业抵御财务危机

风险的能力。随着经济的不断发展,企业之间的竞争越来越激烈,企业要想在激烈的竞争中保持竞争力就必须在保证核心竞争力的前提下,实现多元化发展。企业在实行多元化发展时应分析企业的资源优势,在现有资源的基础上延伸,充分利用和发挥现有资源的优势,并针对不同情况,采取不同的进入方式,以更快的速度,更低的成本进入新市场,在某一阶段适当集中资源,短时间形成规模优势,不断增强企业的核心竞争力,提高企业抵御财务危机风险的能力。

参考文献

- [1] 陈晓龙. 上市公司财务危机的预警模型[J]. 统计与决策, 2009(15):177-178.
- [2] 牟伟明,徐霞. 基于现金流量分析的财务危机预警系统构建[J]. 财会月刊,2010(7):22-24.
- [3] 刘宏洲. 财务危机预警的Z计分模型实证研究——来自中国电器业上市公司的新证据[J]. 会计之友,2011(10):82-87.
- [4] ALI SERHAN KOYUNCUGIL,NERMIN OZGULBAS. Financial early warning system model and data mining application for risk detection[J]. Expert Systems with applications,2012,39(6):6238-6253.
- [5] JAE KWON BAE. Predicting financial distress of the South Korean manufacturing industries[J]. Expert Systems with Applications,2012,39(10):9159-9165.
- [6] 鲍新中,杨宜. 基于聚类-粗糙集-神经网络的企业财务危机预警[J]. 系统管理学报,2013(3):358-365.
- [7] 叶焕倬,杨青,汪勇华. 智能财务危机预警与原因诊断方法研究——基于自适应贝叶斯网络模型SABNM的探析[J]. 审计与经济研究,2013(3):74-82.
- [8] 巩斌. 上市公司财务危机判别综合评价分析——基于数据挖掘技术[J]. 山东理工大学学报:社会科学版,2014(1):15-18.

Financial Distress Prediction of China's Manufacturing Listed Companies Based on Panel Data

WU Yu-qing¹, LI Zhong-wei¹, PENG Shuai²

(1. School of Economic and Management, Taiyuan University of Science and Technology, Taiyuan 030024, China;

2. School of Management, Northwestern Polytechnical University, Xian 710072, China)

Abstract: In this paper we propose a financial distress early warning model based on panel logit model theory according to the trend of time series data and historical data on the results which is creative in the field of finance. Manufacturing listed companies as the samples, panel logit model analyzes the factors influencing their financial distress. The empirical results show that debt factor, profitability factor, operating factor, capital utilization factor, capital structure factor are negatively related to financial distress of the listed corporations.

Key words: financial distress early-warning; factor analysis; panel logit model