

# 不同生命周期中小企业财务危机预警研究

方洁, 潘海英(博士生导师), 顾超超

**【摘要】** 选取2012~2014年327家中小板上市企业为样本,从筹资风险、投资风险、回收风险、分配风险和公司治理风险五个方面构建并优化中小企业财务危机预警指标体系,分别建立成长期和成熟期中小企业财务危机Cox预警模型,对两种不同生命周期Cox模型的实证结果与预测能力进行对比分析。研究发现,中小企业财务危机存在不同的保护因素与危险因素。成长期中小企业财务危机最具影响的保护因素是已获利息倍数,成熟期则是净资产收益率。成长期中小企业财务危机最具影响的危险因素是股权集中指标5,成熟期则是股权集中指标10。同时,成长期和成熟期Cox模型的综合预测准确率分别为87.7%和90%,证明Cox模型对中小企业财务危机预警研究具有一定有效性。

**【关键词】** 中小企业; 财务危机预警; 企业生命周期; Cox模型

**【中图分类号】** F276.3

**【文献标识码】** A

**【文章编号】** 1004-0994(2017)14-0039-5

## 一、引言

随着经济全球化的不断发展和科技的不断进步,我国中小企业正面临着前所未有的机遇与挑战。一方面,中小企业抓住机遇,发挥优势,不断茁壮成长;另一方面,随着金融危机的爆发,外部环境的不确定性与日俱增,与大型企业相比,中小企业在融资环境、政策支持、法律监管力度、内部治理水平、核心人才培养等方面存在明显的差距,这些差距阻碍了中小企业的发展。我国中小企业存在一个所谓的“中小企业第3年”现象,中国人民银行的统计结果显示,有67.3%的中小企业面临巨大的财务风险。因此,可以建立一套科学系统的中小企业财务危机预警体系来防范不同生命周期的财务危机。

FitzPatrick(1932)运用单个财务指标建立单变量判别模型,描述性分析了企业财务危机发生的判别因素,从而开启了对企业财务危机预警模型的研究。Altman(1968、1977)将多元判别分析方法应用到财务预警领域,先后建立了著名的判别函数模型(即Z-Score模型)和ZETA修正模型。陈静(1999)利用单变量分析法和多元判别分析法对我国上市企业中首次被ST的27家危机企业进行研究,发现多元判别

分析更为有效。鲜文铎、向锐(2007)采用极大化模拟似然估计法对Martin(1977)建立的传统Logistic模型进行了参数调整,证明了其预测能力优于传统Logistic模型。随着对财务预警研究的深入,有些学者将生存分析理论中最典型的Cox模型应用于财务预警分析领域,如Looney、Lane等(1986),Shumway(2001),Bellotti、Crook(2007)均发现利用Cox模型将财务危机企业误判为财务正常企业的概率要低于多变量判别分析模型和Logistic回归模型。国内学者雷鸣、缪柏其(2003、2004),陆志明(2007),马超群、何文(2010)均通过实证检验证明了Cox预测模型具有较强的判别能力,能够准确预测公司未来的生存时间。

中小企业因其自身特性,数据获取难度大,其财务危机预警实证研究尚处于初始阶段。Altman、Sabato(2005)通过构建多元判别模型对美国2000家中小企业的财务危机进行实证研究,发现该模型能成功地提前一年预测到企业财务危机的发生。Khorasgani(2011)使用修正后的多元判别分析方法和Logistic分析方法分别对30000家英国中小企业财务危机进行预测,发现多元判别分析具有更高的预测准确性。雷振华(2011)将模糊层次分析法运用

**【基金项目】** 国家社会科学基金项目(项目编号:15BJY053); 教育部人文社会科学研究规划基金项目(项目编号:12YJA790102)

于构建中小企业财务预警模型,并通过案例分析证实其有效性。另外,鲜有研究将企业生命周期理论运用于财务危机领域,但处于不同生命周期阶段的企业会面临不同的财务问题,有必要对不同生命周期的财务危机分别进行预警研究,找出影响企业财务危机的不同因素,并据此提出相关建议。因此,本文通过构建中小企业财务危机预警指标体系,分别建立长期期和成熟期中小企业财务危机的Cox预警模型,实证检验预警模型的预测准确性,帮助中小企业树立正确的危机意识,及早识别和防范财务风险,降低财务危机发生的概率。

## 二、研究设计

### 1. 样本选取。

(1)生存时间设定。中小企业财务危机是一个逐步恶化的过程,所以本文针对中小企业从财务正常状态到发生财务危机这一过程开展预警研究。研究过程中,用非删失数据,即完整数据表示在观测期内发生了财务危机的中小企业;用右删失数据表示在观测期内仍保持正常经营状态,但无法预知未来是否会发生财务危机的中小企业。为避免左删失数据的出现,保证样本数据的完整性,本文将生存时间的起点选定为样本企业首次上市时间。不同类型的中小企业观测期终点不同,本文将中小企业首次出现财务危机的时间设定为财务危机企业观测期终点;将2014年12月31日设定为财务正常企业观测期终点。

(2)危机程度设定。本文从影响财务状况的因素出发,选取分别反映偿债能力、盈利能力和现金能力的长期债务与营运资金比率、销售净利率和债务保障率作为财务危机界定标准。在观测期内若三者均为正值,则为正常企业;若三者出现一个或多个负值,则为危机企业。

(3)样本选取及生命周期划分。实践中,证监会一般会根据上市企业前两年的财务报表来判断该企业是否会发生财务危机,即企业首次出现亏损的时间应为T-3年,因此本文选取T-3年的财务数据开展预警研究。同时,考虑到对企业生命周期划分的有效性,中小企业至少需上市两年,且本文观测期终点设定为2014年12月31日,因此本文选择了2011年之前上市的327家中小企业作为研究对象。

考虑到中小板上市公司与A股主板上市公司的差异,且在前人有效实证经验的基础上,选择Dickinson(2007)的现金流法来对327家上市公司进行生命周期的划分,得到:成长期中小企业191家,占比58.4%;成熟期中小企业99家,占比30.3%;衰退期中小企业

37家,占比11.3%。由于衰退期样本量较少,因此本文在进行实证分析时仅选择成长期样本和成熟期样本。同时随机选取70%的数据作为估计样本,用于构建财务危机预警模型;选取30%的数据作为检验样本,用于检验财务危机预警模型的判别能力。

2. 财务危机预警指标体系的构建。本文遵循全面性、易获取性、敏感性、有效性和预测性原则,从企业资金运动过程面临的筹资风险、投资风险、回收风险和分配风险四个方面选取21个财务指标,从企业内部控制过程面临的公司治理风险方面选取6个非财务指标,构建中小企业财务危机预警指标体系。这27个基础指标并非每个都能较好地区分正常企业与危机企业,因此利用K-S检验方法与曼—惠特尼(Mann-Whitney U)检验方法分别对191家成长期和99家成熟期中小企业的初始财务预警指标进行正态性检验和显著性检验,剔除对财务正常企业和财务危机企业无显著区分能力的预警指标,最终得出12个成长期中小企业财务危机预警指标,分别为 $X_1$ 、 $X_2$ 、 $X_3$ 、 $X_4$ 、 $X_6$ 、 $X_{10}$ 、 $X_{12}$ 、 $X_{13}$ 、 $X_{16}$ 、 $X_{20}$ 、 $X_{23}$ 、 $X_{24}$ ;14个成熟期中小企业财务危机预警指标,分别为 $X_1$ 、 $X_2$ 、 $X_4$ 、 $X_6$ 、 $X_9$ 、 $X_{12}$ 、 $X_{13}$ 、 $X_{14}$ 、 $X_{16}$ 、 $X_{18}$ 、 $X_{20}$ 、 $X_{21}$ 、 $X_{23}$ 、 $X_{24}$ ,具体指标体系优化结果如表1所示。

3. 模型设计。现有研究大多采用多变量判别模型、神经网络模型等来预测企业财务发展状况,鉴于这些模型的局限性,本文选取生存分析理论的半参数法——Cox比例风险模型,开展我国中小企业财务危机预警研究。

1972年Cox提出的比例失效率模型(proportional hazards model),即Cox模型,将一些影响生存时间的内外部因素(即协变量)引入失效率函数内。协变量可能是多维的,记为 $X_i=(X_{i,1}, X_{i,2}, \dots, X_{i,p})'$ ,表示与第i个个体有关的p维协变量,第i个个体的寿命分布依赖于 $X_i$ 。一般地,我们把分布函数改写为 $F(t, X)$ ,密度函数改写为 $f(t, X)$ ,失效率(损坏率)函数改写为 $\lambda(t, X)$ ,以表示对X的依赖关系。Cox模型的基本形式为:

$$\lambda(t, X) = e^{\beta'X} \lambda_0(t) \quad (1)$$

其中: $\beta=(\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p)'$ 是回归系数向量; $\lambda_0(t)$ 为基本失效率函数。模型中的失效率函数由两部分的乘积组成,第一部分 $e^{\beta'X}$ 反映了个性,第二部分 $\lambda_0(t)$ 反映了共性。此时生存函数可以表示为:

$$\begin{aligned} S(t, X) &= 1 - F(t, X) = \exp\left[-\int_0^t \lambda(v, X) dv\right] \\ &= \left\{\exp\left[-\int_0^t \lambda_0(v) dv\right]\right\} \exp(\beta'X) \\ &= [S_0(t)] \exp(\beta'X) \end{aligned} \quad (2)$$

表 1 成长期和成熟期中小企业的财务危机预警指标

一级指标	二级指标	变量名称	变量含义	成长期	成熟期
筹资风险	流动比率	X <sub>1</sub>	流动资产/流动负债	✓	✓
	速动比率	X <sub>2</sub>	(流动资产-存货)/流动负债	✓	✓
	已获利息倍数	X <sub>3</sub>	息税前利润/利息支出	✓	
	资产负债率	X <sub>4</sub>	负债总额/资产总额	✓	✓
投资风险	净资产收益率	X <sub>6</sub>	净利润/平均净资产	✓	✓
	经营杠杆	X <sub>9</sub>	息税前利润变动率/产销业务量变动率		✓
回收风险	总资产周转率	X <sub>10</sub>	营业收入/资产期末余额	✓	
	销售净利率	X <sub>12</sub>	净利润/营业收入	✓	✓
	总资产净利润率	X <sub>13</sub>	净利润/平均资产总额	✓	✓
	债务保障率	X <sub>14</sub>	经营活动产生的现金流量净额/债务总额		✓
	全部资产现金回报率	X <sub>16</sub>	经营活动产生的现金流量/资产期末总额	✓	✓
分配风险	盈余公积增长率	X <sub>18</sub>	(本期盈余公积-上期盈余公积)/上期盈余公积		✓
	每股收益	X <sub>20</sub>	归属于普通股的净利润/当期发行在外普通股的加权平均数	✓	✓
	每股净资产	X <sub>21</sub>	所有者权益期末值/实收资本期末值		✓
治理风险	股权集中指标5	X <sub>23</sub>	公司前5位流通股股东持股比例之和	✓	✓
	股权集中指标10	X <sub>24</sub>	公司前10位流通股股东持股比例之和	✓	✓

其中,  $S_0(t) = \exp[-\int_0^t \lambda_0(X) dv]$  称为基本生存函数, 即与  $\lambda_0(t)$  相应的生存函数, 反映协变量  $X$  与生存函数的关系。系数  $\beta'$  反映了协变量  $X$  对失效率函数的影响, 寻找  $\beta'$  的值则是 Cox 模型的主要工作。当  $\beta > 0$  时, 说明随着协变量  $X$  的增加, 危险系数增加, 此时的协变量  $X$  为危险因素; 当  $\beta < 0$  时, 说明随着协变量  $X$  的增加, 危险系数减小, 此时的协变量  $X$  为保护因素; 当  $\beta = 0$  时, 随着协变量  $X$  的增加, 危险系数不变, 此时的协变量  $X$  为危险无关因素。

### 三、成长期、成熟期中小企业财务危机预警的实证研究

1. 实证结果及分析。本文利用预警指标体系优化检验选出的 12 个成长期与 14 个成熟期中小企业预警指标, 以生存时间为因变量,  $X$  为协变量, 分别

建立成长期与成熟期财务危机预警 Cox 模型。为降低遗漏潜在有价值预测因子的可能性, 选择“向后: LR”逐步回归法作为协变量进入 Cox 模型的方式, 并设定进入模型和退出模型的显著性水平均为 0.1。结果表明, 成长期中小企业的 12 个指标中有 7 个指标对其财务危机预警的解释性不足, 没有进入 Cox 模型, 而具有显著解释能力的 5 个指标包括  $X_3$ 、 $X_{10}$ 、 $X_{13}$ 、 $X_{16}$ 、 $X_{23}$ ; 成熟期中小企业 Cox 模型中具有显著解释能力的指标包括  $X_6$ 、 $X_{14}$ 、 $X_{16}$ 、 $X_{18}$ 、 $X_{24}$ 。最终得出的成长期与成熟期中小企业财务危机预警 Cox 模型回归结果如表 2 所示。

表 2 成长期、成熟期中小企业 Cox 模型回归结果

		$\beta$	SE	Wald	df	Sig	Exp( $\beta$ )
成长期	X <sub>3</sub>	-4.177	1.001	17.406	1	0.000	0.015
	X <sub>10</sub>	-3.830	1.328	8.314	1	0.004	0.022
	X <sub>13</sub>	-2.885	1.024	7.932	1	0.025	0.056
	X <sub>16</sub>	-3.007	1.273	5.579	1	0.018	0.049
	X <sub>23</sub>	0.021	0.007	8.162	1	0.004	1.021
成熟期	X <sub>6</sub>	-4.490	1.520	8.726	1	0.003	0.011
	X <sub>14</sub>	-2.408	1.390	3.003	1	0.083	0.090
	X <sub>16</sub>	-3.588	1.286	7.790	1	0.005	0.028
	X <sub>18</sub>	-0.413	0.246	2.809	1	0.094	0.662
	X <sub>24</sub>	0.030	0.006	21.232	1	0.000	1.030

将表 2 的回归结果代入式(1), 得出成长期与成熟期中小企业的 Cox 回归预警模型表达式分别如式(3)和式(4)所示:

$$\lambda(t, X) = \lambda_0(t) e^{-4.177X_3 - 3.830X_{10} - 2.885X_{13} - 3.007X_{16} + 0.021X_{23}} \quad (3)$$

$$\lambda(t, X) = \lambda_0(t) e^{-4.490X_6 - 2.408X_{14} - 3.588X_{16} - 0.413X_{18} + 0.030X_{24}} \quad (4)$$

根据表 2 中 Cox 模型的  $\beta$  系数分析得出: 成长期 Cox 模型中  $X_3$ 、 $X_{10}$ 、 $X_{13}$ 、 $X_{16}$  的回归系数  $\beta$  均为负值, 表示已获利息倍数、总资产周转率、总资产净利润率、全部资产现金回报率均为成长期中小企业财务状况的保护因素; 成熟期 Cox 模型中  $X_6$ 、 $X_{14}$ 、 $X_{16}$ 、 $X_{18}$  的回归系数  $\beta$  也为负值, 表示净资产收益率、债务保障率、全部资产现金回报率和盈余公积增长率均是财务状况的保护因素, 即协变量  $X$  的数值越大, 发生财务危机的概率越小, 企业生存时间越长。 $X_{23}$  与  $X_{24}$  的回归系数  $\beta$  为正值, 表明股权集中指标是成长期与成熟期中小企业财务状况的危险因素, 增加了财务危机发生的可能性, 即股权越集中, 中小企业发生财务危机的概率越大, 企业生存时间

越短。

相对危险度  $\text{Exp}(\beta)$  反映了协变量对中小企业财务风险率的影响方向,  $|\text{Exp}(\beta)-1|$  反映了协变量对企业财务风险率的影响程度。表 2 中成长期 Cox 模型  $X_3$ 、 $X_{10}$ 、 $X_{13}$ 、 $X_{16}$  的相对危险度  $\text{Exp}(\beta)$  分别为 0.015、0.022、0.056、0.049, 均小于 1, 表示在其他因素不变的情况下, 已获利息倍数、总资产周转率、总资产净利润率和全部资产现金回报率每增加 1 个单位, 中小企业的财务风险率分别降低 0.985、0.978、0.944 和 0.951 倍; 成熟期 Cox 模型  $X_6$ 、 $X_{14}$ 、 $X_{16}$ 、 $X_{18}$  的相对危险度  $\text{Exp}(\beta)$  分别为 0.011、0.090、0.028、0.662, 表示在其他因素不变的情况下, 净资产收益率、债务保障率、全部资产现金回报率和盈余公积增长率每增加 1 个单位, 中小企业的财务风险率分别降低 0.989、0.910、0.972 和 0.338 倍。 $X_{23}$  与  $X_{24}$  的相对危险度  $\text{Exp}(\beta)$  分别为 1.021 和 1.030, 均大于 1, 表示在其他因素不变的情况下, 股权集中指标 5 和股权集中指标 10 每增加 1 个单位, 中小企业的财务风险率分别提高 0.021 和 0.030 倍。综上所述, 对成长期中小企业财务危机影响最大的因素是已获利息倍数, 其次是总资产周转率; 而对成熟期中小企业财务危机影响最大的因素是净资产收益率, 其次是全部资产现金回报率。

2. 基准生存率的估计。根据 Cox 回归模型的估计系数  $\beta_i$ , 运用 Breslow 法的基本生存函数可得出样本企业在某一特定时刻的生存概率。通过 SPSS 19.0 寿命表分析, 得出成长期与成熟期中小企业的基本生存率函数  $S_0(t)$  的估计值, 如表 3 所示。

表 3 基本生存率函数的估计值

t	2	3	4	5	6	7	8	9	10
成长期 $S_0(t)$	0.934	0.867	0.749	0.644	0.563	0.397	0.254	0.207	0.022
成熟期 $S_0(t)$	0.991	0.917	0.854	0.76	0.687	0.584	0.407	0.312	0.193

根据 Cox 模型的回归结果(表 2)与基本生存率函数的估计值(表 3)可得出成长期与成熟期中小企业 Cox 模型的生存率表达式, 分别如式(5)和式(6)所示:

$$S(t, X) = S_0(t) e^{-4.177X_3 - 3.830X_{10} - 2.885X_{13} - 3.007X_{16} + 0.021X_{23}} \quad (5)$$

$$S(t, X) = S_0(t) e^{-4.490X_6 - 2.408X_{14} - 3.588X_{16} - 0.413X_{18} + 0.030X_{24}} \quad (6)$$

根据样本企业的生存时间, 将成长期与成熟期基本生存率函数的估计值分别代入(5)、(6)两式, 可

得出不同生命周期企业在某一特定时间的生存概率。

3. 模型判别能力检验。本文采用 Lane(1986)提出的以研究样本中正常企业占全部样本企业的比值作为判别模型预测能力的临界值 C, 当模型估计的生存概率大于临界值 C 时, 判定该企业的财务正常, 否则, 判定该企业出现财务危机。

成长期中小企业全部样本共 191 家, 其中财务正常企业 111 家, 因此选定临界值为 0.58; 成熟期全部样本共 99 家, 其中财务正常企业 82 家, 因此选定临界值为 0.83。将成长期与成熟期研究样本中的检验样本数据代入已建立的 Cox 回归模型进行预测, 得到预测结果如表 4 所示。

表 4 成长期与成熟期中小企业 Cox 模型判别能力

		样本实际数	危机	正常	误判率
成长期	危机	24	20	4	16.70%
	正常	33	3	30	9.10%
	准确率	87.70%			
成熟期	危机	5	4	1	20%
	正常	25	2	23	8%
	准确率	90%			

由表 4 可知, 成长期中小企业第一类误判率, 即将财务危机企业误判为财务正常企业的概率为 16.7%, 第二类误判率, 即将财务正常企业误判为财务危机企业的误判率为 9.1%, 整体预测准确率为 87.7%; 而成熟期中小企业第一类误判率为 20%, 第二类误判率为 8%, 整体预测准确率为 90%。结果显示成长期与成熟期中小企业第一类误判率均大于第二类误判率, 即更易将财务危机企业误判为财务正常企业, 需注意预防此类财务风险。通过对比成长期与成熟期的预测准确率, 发现成熟期中小企业的模型整体预测准确率比成长期更高。

#### 四、成长期与成熟期中小企业财务危机预警实证结果对比

通过分别对成长期和成熟期中小企业构建财务危机预警 Cox 模型, 得出不同生命周期中小企业财务危机的影响因素不同的结论。比较发现:

1. 成长期和成熟期中小企业具有相同的财务危机保护因素  $X_{16}$ , 证明了现金流在中小企业生产经营活动中的重要性, 其作用在于降低了企业陷入财务危机的概率。保护因素  $X_{13}$  和  $X_6$  均用于衡量企业资金使用效率, 反映企业利用资金获取收益的能力, 故本文将两者归为同一保护因素。中小企业在成长期注重产品市场, 反映企业盈利水平的总资产净

利润率越大,给投资者的印象越好,企业的投融资渠道越多。成熟期中小企业注重产品创新,寻求新的利益增长点,净资产收益率越大,股东回报率越大,越有利于实现企业价值最大化。

2. 两个阶段财务危机不同的保护因素有  $X_3$ 、 $X_{10}$  和  $X_{14}$ 、 $X_{18}$ 。成长期中小企业往往过度投资,一味追求快速增长和高利润,对投资项目缺乏科学有效的可行性分析,可能造成企业资金使用效率低下,资产运转不灵,偿债能力较弱,最终导致财务危机,因此  $X_{10}$  和反映盈利水平下企业偿债能力的  $X_3$  体现在成长期财务危机预警模型中。中小企业在成熟期具有一定资金积累,现金流量大幅提升,企业具备经营活动现金流量偿债能力,且该时期企业可分配利润较多,留存收益充足,企业能采用高股利分配政策为再融资奠定基础,因此  $X_{14}$  和  $X_{18}$  是成熟期中小企业财务危机的重要保护因素。

3. 成长期和成熟期财务危机的危险因素都是股权集中指标,但股东持股比例具有差别,中小企业发展到成熟期,企业规模更大,竞争力更强,市场价值更高,会吸引更多投资者从而分散股权,因此  $X_{24}$  的解释力更强。且由  $\text{Exp}(\beta X_{24})=1.030>\text{Exp}(\beta X_{23})=1.021$  可知,反映公司治理风险的股权集中指标对成熟期中小企业财务危机影响力更大,从侧面反映了企业处于成熟期时更容易面临公司治理风险。

4. 将成长期中小企业财务危机预警 Cox 模型各变量依照  $|\text{Exp}(\beta)-1|$  的值由大到小排列为:  $X_3>X_{10}>X_{16}>X_{13}>X_{23}$ , 由此可知,中小企业在成长期对财务危机最具影响的因素是偿债能力,其次是营运能力,再次为获现能力、盈利能力和股权集中度。而成熟期依  $|\text{Exp}(\beta)-1|$  由大到小排列为:  $X_6>X_{16}>X_{14}>X_{18}>X_{24}$ , 表明影响成熟期中小企业财务危机的因素依次为投资收益能力、获现能力、偿债能力、分配能力以及股权集中度。因此在中小企业财务管理过程中,应重点关注成长期的筹资风险和投资风险、成熟期的分配风险和公司治理风险,回收风险则是两个生命周期阶段均应关注的。

## 五、结论与建议

本文主要研究结论如下:①不同生命周期中小企业财务危机的影响因素不同。成长期中小企业财务状况的4个保护因素为已获利息倍数、总资产周转率、总资产净利润率和全部资产现金回报率,1个危险因素为股权集中指标5,其中,最具影响力的保护因素为已获利息倍数;成熟期中小企业财务状况保护因素有净资产收益率、债务保障率、全部资产现

金回报率和盈余公积增长率,危险因素有股权集中指标10,影响力最大的保护因素是净资产收益率。

②Cox模型在中小企业财务预警领域具有适用性和有效性。实证结果显示成长期Cox模型整体的预测准确率为87.7%;成熟期Cox模型整体的预测准确率为90%。

财务风险存在于中小企业发展过程的每一个阶段,不同生命周期的财务风险因其阶段特性存在差异,因此结合以上研究结论,本文对防范不同生命周期的中小企业财务危机提出以下建议:①成长期中小企业应注重拓宽融资渠道、提高投资效率和加强现金流管理。总资产周转率、全部资产现金回报率是成长期中小企业财务危机的重要保护因素,因此在成长期应更加注重资产使用效率并加强现金流管理;中小企业在成长期时可供抵押、担保的财产相对较少,使其融资处于劣势,容易形成不良负债结构,因此应拓宽其融资渠道。②成熟期中小企业应制定合理的股利分配政策、优化股权结构并完善公司治理机制。盈余公积增长率显著影响成熟期中小企业财务危机,因此在成熟期应注重防范分配风险;反映公司治理风险的股权集中度指标是影响中小企业成熟期财务危机的危险因素,因此在成熟期应以实现企业价值最大化为前提,且应更关注公司治理风险,健全企业内部治理机制,加大外部约束力度。

## 主要参考文献:

- 陈静.上市公司财务恶化预测的实证分析[J].会计研究,1999(4).
- 鲜文锋,向锐.基于混合Logit模型的财务困境预测研究[J].数量经济技术经济研究,2007(9).
- 雷鸣,缪柏其.运用生存模型对上证指数与成交量的研究——兼论股市的政策效应[J].数理统计与管理,2003(11).
- 雷鸣,缪柏其.运用生存分析与极值理论对上证指数研究[J].数量经济技术经济研究,2004(11).
- 陆志明,何建敏,姜丽莉.基于生存分析模型的企业财务困境预测[J].统计与决策,2007(21).
- 马超群,何文.基于Cox的财务困境时点预测模型研究[J].统计与决策,2010(21).
- 雷振华,肖东生,谢丽金.基于模糊层次分析法的中小企业财务预警实证研究[J].财会通讯,2011(12).

作者单位:河海大学商学院,南京211100