

上市公司财务危机预警模型中 变量体系的设计

贺琼(教授) 郝汇

(武汉理工大学管理学院 武汉 430062)

【摘要】本文以奥特曼的Z分数模式和国内学者提出的预测模型为基础,以我国企业资料为依据,利用SPSS统计软件,采取显著性检验和相关性检验的方法筛选预警变量指标,对财务预警模型中的变量体系进行了设计。

【关键词】财务危机 预警模型 变量体系

近年来,随着我国市场经济体制改革的深化和资本市场的快速发展,特别是加入WTO后,企业国际化进程的加速给理财带来了风险性和复杂性,这使得作为企业改革先锋的上市公司在迎接改革和发展机遇的同时,也面临更加激烈的竞争和更大的风险。对我国上市公司财务危机预警进行研究,构建一个有效适用的财务危机预警模型,准确地根据财务指标预测上市公司未来的财务危机程度对市场参与方有着十分重要的现实意义。

一、财务预警变量体系的设计

1. 研究样本的选取。本文选取48家ST上市公司作为财务危机公司样本,选取48家非财务困境公司作为配对公司。其中已对一些无法配对的样本和财务数据异常的样本进行了剔除。

2. 预警变量的初选。为了能准确、迅速反映企业所面临的财务危机,在选取研究变量指标时,应考虑七个方面:一是该指标在以前的研究中出现的频率。二是指标与所要研究问题的潜在相关性。三是敏感性,指被选择的指标要能够比较灵敏地反映企业财务运行的主要情况,危机因素一旦萌芽,就能够在指标值上迅速地反映出来。四是先兆性,指被选择的指标应当超前于实际财务运行的波动,即指标能辨识企业的正常状态与危机状态的区别,一旦该指标值趋于恶化,往往意味着危机可能发生或将要发生,而非业已陷入严重危机状态时的结果性指标。五是关联性,指指标与危机的生成过程密切相关。从财务层面上看,诱发财务危机最为直接的原因可能是资源配置缺乏效率或对竞争应对不当,导致了企业在竞争中处于劣势地位,未来现金流入能力低下;也可能是企业一味地追求销售数额的增长,却忽略了对现金流入的有效支持程度及其稳定可靠性与时间分布结构等的关注,由此导致企业陷入缺乏现金支付能力的困境。六是可操作性,指根据现有公开的财务信息,能够直接或间接地得到各有关的指标。七是互斥性,指各指标间既要相互补充,又不能重复,尽可能全面综合地反映公司经营状况。

本文选取了14个预警变量作为研究起点,具体变量如表1所示:

表1 预警变量及其对应的变量名表

类别	标号	预警指标名称
盈利能力指标	X ₁	总资产收益率
	X ₂	主营业务利润率
资产状况指标	X ₃	资产可靠率
	X ₄	流动资产应收款率
偿债能力指标	X ₅	资产负债率
	X ₆	现金比率
	X ₇	直接偿债比率
	X ₈	速动比率
	X ₉	短期偿债能力
	X ₁₀	短期负债现金保障率
	X ₁₁	长期资产负债率
管理能力指标	X ₁₂	营业费用比率
	X ₁₃	财务费用比率
	X ₁₄	管理费用比率

3. 预警变量的筛选。

(1)预警变量的显著性检验。为了确定各个预警变量是否具有判定企业财务危机的能力,分别将48个样本组的财务预警变量进行无量纲化和标准化处理。将标准化后的样本组进行t检验,判断它们是否存在显著性差异(显著性检验计算结果见下页表2)。

分析表2:当显著性概率小于0.10时,一般认为样本数据之间有显著性差异。由表2可知除了短期负债现金保障率(X₁₀)未能通过显著性检验外,其他13个指标均通过显著性检验。

(2)预警变量的相关性检验。从上述13个预警变量之间的关系来看,指标间可能存在相关性。为减弱预警变量之间的共线性程度,剔除高度相关的预警变量,对筛选出的13个指标进行相关性检验,检验结果见下页表3和表4。

分析表3:若任意两个指标的Pearson相关系数在(-0.5,0.5)区间内,表明这两者之间不具有显著的相关性,即它们之间的信息重叠比较少,符合既相互独立又相互补充的要求。反之,

表2 预警变量的显著性检验

预警变量 符号	配对变量的差值					异方差 样本t 检验值	自由 度	双尾显 著性概 率	显著性 检验
	均值	标准 差	误差标 准均值	差值的95% 的置信区间					
				上限	下限				
X ₁	1.545 7	0.552 3	0.004 8	1.463 5	1.614 7	29.547	91	0.000	√
X ₂	1.258 8	0.407 8	0.056 3	1.247 5	1.425 6	25.623	90	0.000	√
X ₃	0.732 5	0.400 9	0.026 9	0.636 9	0.733 3	15.891	91	0.000	√
X ₄	1.147 2	0.795 3	0.047 5	0.998 7	1.299 9	13.563	91	0.000	√
X ₅	0.525 8	1.623 7	0.156 2	0.175 9	0.847 1	3.471	91	0.002	√
X ₆	1.120 1	0.596 3	0.036 9	1.036 4	1.363 2	19.963	91	0.000	√
X ₇	0.920 3	0.645 2	0.014 7	0.846 8	1.196 7	15.887	91	0.000	√
X ₈	0.752 3	0.744 7	0.003 9	0.684 7	0.989 6	9.667	91	0.000	√
X ₉	0.457 0	0.793 0	0.047 8	0.396 8	0.636 5	5.855	91	0.000	√
X ₁₀	0.429 7	2.675 2	0.236 4	-0.178 9	0.956 7	1.293	85	0.137	
X ₁₁	1.323 4	0.424 5	0.019 5	1.212 3	1.449 0	26.773	91	0.000	√
X ₁₂	1.447 8	0.502 8	0.038 7	1.374 8	1.536 9	26.659	90	0.000	√
X ₁₃	1.190 3	1.747 8	0.193 6	0.896 3	1.545 1	6.669	91	0.000	√
X ₁₄	0.835 7	3.234 1	0.300 4	0.245 1	1.577 7	2.675	90	0.011	√

表4 预警变量的相关性检验(双侧显著性检验概率)

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄
X ₁		0.074	0.159	0.180	0.000	0.054	0.020	0.031	0.005	0.506	0.044	0.067	0.003
X ₂	0.074		0.305	0.459	0.008	0.007	0.003	0.000	0.005	0.560	0.636	0.589	0.191
X ₃	0.159	0.305		0.000	0.204	0.011	0.066	0.870	0.394	0.842	0.356	0.194	0.251
X ₄	0.180	0.459	0.000		0.350	0.003	0.026	0.380	0.290	0.958	0.540	0.211	0.308
X ₅	0.000	0.008	0.204	0.350		0.025	0.005	0.008	0.000	0.480	0.786	0.014	0.336
X ₆	0.054	0.007	0.011	0.003	0.025		0.009	0.001	0.004	0.213	0.099	0.276	0.352
X ₇	0.020	0.003	0.066	0.026	0.005	0.009		0.009	0.001	0.374	0.040	0.206	0.294
X ₈	0.031	0.000	0.870	0.380	0.008	0.001	0.009		0.007	0.539	0.177	0.188	0.340
X ₉	0.005	0.005	0.394	0.029	0.000	0.004	0.001	0.007		0.420	0.680	0.099	0.261
X ₁₁	0.506	0.560	0.842	0.958	0.480	0.213	0.374	0.539	0.420		0.118	0.344	0.360
X ₁₂	0.044	0.636	0.356	0.540	0.786	0.099	0.040	0.177	0.680	0.118		0.066	0.001
X ₁₃	0.067	0.589	0.194	0.211	0.014	0.276	0.206	0.188	0.099	0.344	0.066		0.004
X ₁₄	0.003	0.191	0.251	0.308	0.336	0.352	0.294	0.340	0.261	0.360	0.001	0.004	

表3 预警变量的相关性检验(Pearson 相关系数)

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄
X ₁	1	0.121	0.123	-0.137	-0.537**	0.275	0.237*	0.296*	0.247**	0.063	-0.233*	-0.147	-0.321**
X ₂	0.121	1	0.144	-0.035	-0.376**	0.393**	0.364*	0.306**	0.291**	0.006	-0.099	0.074	0.155
X ₃	0.123	0.144	1	-0.833**	-0.166	0.263*	0.108	-0.088	0.045	-0.081	-0.007	-0.194	-0.182
X ₄	-0.137	-0.035	-0.833**	1	0.067	-0.266**	-0.205*	-0.086	-0.234*	-0.072	0.012	0.145	0.199
X ₅	-0.537*	-0.376**	-0.166	0.067	1	-0.256*	-0.208*	-0.399**	-0.366**	-0.038	0.022	0.216*	0.174
X ₆	0.275	0.393**	0.263*	-0.266**	-0.256*	1	0.973*	0.807**	0.707**	0.186	-0.194	-0.158	-0.066
X ₇	0.237*	0.364**	0.108	-0.205*	-0.208**	0.973**	1	0.806**	0.730**	0.084	-0.267*	-0.116	-0.145
X ₈	0.296*	0.306**	-0.088	-0.086	-0.399**	0.807**	0.806*	1	0.969**	0.081	-0.172	-0.165	-0.149
X ₉	0.247**	0.291**	0.045	-0.234*	-0.366**	0.707**	0.730*	0.969**	1	0.071	-0.060	-0.169	-0.138
X ₁₁	0.063	0.006	-0.081	-0.072	-0.038	0.186	0.084	0.081	0.071	1	-0.144	-0.131	-0.050
X ₁₂	-0.233*	-0.099	-0.007	0.012	0.022	-0.194	-0.267*	-0.172	-0.060	-0.144	1	0.158	0.284**
X ₁₃	-0.147	0.074	-0.194	0.145	0.216*	-0.158	-0.116	-0.165	-0.169	-0.131	0.158	1	0.923**
X ₁₄	-0.321**	0.155	-0.182	0.199	0.174	-0.066	-0.145	-0.149	-0.138	-0.050	0.284**	0.923**	1

注: **表示在 1%的水平上显著; *表示在 5%的水平上显著。

若任意两个指标的 Pearson 相关系数在 (-1, -0.5) ∪ [0.5, 1] 区间内,表明这两者之间具有显著的相关性,需要根据情况剔除其中之一。

由表 3 可知具有显著相关性的预警指标配对分别是:总资产收益率(X₁)和资产负债率(X₅)、资产可靠率(X₃)和流动资产应收款率(X₄)、现金比率(X₆)和直接偿债比率(X₇)、现金比率(X₆)和速动比率 X₈、现金比率(X₆)和短期偿债能力(X₉)、直接偿债比率(X₇)和速动比率(X₈)、直接偿债比率(X₇)和短期偿债能力(X₉)、速动比率(X₈)和短期偿债能力(X₉)、财务费用比率(X₁₃)和管理费用比率(X₁₄)。

选取现金比率(X₆),剔除直接偿债比率(X₇)、速动比率(X₈)、短期偿债能力(X₉)的理由是:①企业一般以权责发生

制为基础确定利润,但这样确定的利润与企业的现金往往相差很远,有时企业的利润很高,但其财务状况可能已经明显恶化,所以在进行财务预警时应高度重视现金状况指标;②直接偿债比率(X₇)、速动比率(X₈)和短期偿债能力(X₉)之间本身具有显著相关性,即不管选取哪一个指标,其余两个指标均要被剔除掉;③直接偿债比率(X₇)、速动比率(X₈)和短期偿债能力(X₉)均与现金比率(X₆)有显著相关性。

选取总资产收益率(X₁),剔除资产负债率(X₅)的理由是:偿债能力方面已给有两个指标入选,而盈利能力方面只有一个指标入选,这样做可以均衡财务危机预警系统各方指标的数量,使其能够全面暴露企业的财务危机。

选取资产可靠率(X₃),剔除流动资产应收款率(X₄)的理

股票的期权性质、股利发放与债权人利益侵占

马娟

(南京大学商学院 南京 210093)

【摘要】 本文试图从股票期权的性质角度出发,研究股利发放引起的股东对债权人的利益侵占问题,以助于上市公司制定最优的股利政策及实现价值最大化。

【关键词】 股利发放 利益侵占 看涨期权

由股利发放引起的利益侵占不仅仅存在于大股东和小股东之间,还普遍存在于管理者和股东之间以及股东和债权人之间。管理者和股东之间的利益侵占问题在股利政策的代理理论中已经讨论了很多,相比而言,股东对债权人的利益侵占问题则研究较少,本文将对此问题作一些探讨。

一、股利支付引发的股东和债权人之间的利益冲突

假设在第 t 年年末某家公司的简易资产负债表如下:

表 1

资产	负债和所有者权益
总资产 CV_t	负债 DV_t 权益 $EV_t = \text{普通股} + \text{资本公积} + \text{盈余公积} + \text{未分配利润}$

发放现金股利 DIV_t 将直接减少当期的未分配利润,使得

由是:企业的财务危机是一个由弱变强、循序渐进的过程,而财务预警模型的建立就是为了及早发现财务危机,所以反映公司资产潜在损失的资产可靠率(X_3)比流动资产应收款率(X_4)相对重要。

选取财务费用比率(X_{13})剔除管理费用比率(X_{14})的理由是:在财务危机预警模型中公司财务管理水平比其管理支出控制能力更重要。

故该表中共有 7 个指标通过相关性检验,分别是总资产收益率(X_1)、主营业务利润率(X_2)、资产可靠率(X_3)、现金比率(X_6)、长期资产负债率(X_{11})、营业费用比率(X_{12})和财务费用比率(X_{13})。

分析表 4:若相关分析结果在 1%或 5%的水平上显著,而指标的双侧显著性检验概率小于 1%或 5%,则否定相关系数为零的假设,即指标之间具有相关性,需要根据情况剔除其中之一。由表 4 可见具有显著相关性的预警指标配对分别是:总资产收益率(X_1)和营业费用比率(X_{12})、主营业务利润率(X_2)和现金比率(X_6)、资产可靠率(X_3)和现金比率(X_6)。之所以选取现金比率(X_6)剔除主营业务利润率(X_2)和资产可靠率(X_3)的原因上面已分析,不再多述。选取总资产收益率(X_1)剔除营业费用比率(X_{12})的原因是:管理能力方面已有

权益 EV_t 减少 DIV_t , 同时公司的总资产 CV_t 也将相应减少 DIV_t , 在没有利益侵占的情况下,发放股利后新的资产负债表如下:

表 2

资产	负债和所有者权益
总资产 $CV_t - DIV_t$	负债 DV_t 权益 $EV_t - DIV_t$

但由于在股利发放过程中可能存在由债权人向股东的财富转移,发生股东对债权人的利益侵占,股东的权益价值可能并没有下降 DIV_t 那么多,债权价值将下降,使得债权价值和股权价值下降的总和为 DIV_t 。设股东侵占的债权人的财富价值为 WV_t ,则在有利益侵占时,支付股利后新的资产负债表

一个指标入选,而盈利能力方面尚无指标入选,这样做可以均衡财务危机预警系统各方指标的数量,使其能够全面暴露企业的财务危机。

(3)财务预警变量体系的确定。通过显著性检验和相关性检验,最终选取了总资产收益率(X_1)、现金比率(X_6)、长期资产负债率(X_{11})和财务费用比率(X_{13})这 4 个指标作为财务预警模型的变量体系。

二、结论

本文利用 SPSS 统计软件,采取显著性检验和相关性检验筛选预警指标,建立了财务预警模型的变量体系。上市公司出现财务危机时,为了掩人耳目,有可能在报表上编制虚假信息,此时注册会计师在进行审计时就有可能发现问题,并出具否定意见或无法表示意见的审计报告。因此审计报告的意见类型在一定程度上也可以反映上市公司是否陷入财务危机。

主要参考文献

1. 苏金明等.统计软件 SPSS 系列应用实战篇.北京:电子工业出版社,2002
2. 周昌仕,李森木.企业财务预警分析模型及其运用.湛江海洋大学学报,2002