

基于现金流量分析的财务危机预警系统构建

牟伟明 徐霞

(常州工学院 江苏常州 213002)

【摘要】 本文首先对现金流量财务指标与财务危机预警之间的关系进行了理论分析,然后选取样本公司 2007 年的财务数据运用主成分分析法提取公共因子,并在提取主成分因子的基础上建立预警模型,接着对该模型进行了有效性测试,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。

【关键词】 现金流量 财务危机 因子分析

一、基于现金流量的财务危机预警指标体系

1. 基础指标的选取与计算。由于不同公司具有不同的危机模式,为使预警模型更具说服力,本文考虑影响公司现金流量的主要因素,归结各个因素,选择模型指标如表 1 所示。

2. 模型指标的分析。以长期财务预警系统为基础,应从现金流量结构、偿债能力、收益比率、财务弹性、收益质量方面入手防范财务危机。

(1) 现金流量结构指标。现金流量结构是反映企业财务状况的一个重要方面,保持合理的现金流量结构是企业发展的基础。其主要包括以下两个比率: 现金流量比率=现金流入量/现金流出量。该指标用于估测企业现金流入对现金流出的总体保障能力。经营现金流量比率=经营现金流入量/经营现金流出量。该指标估测现金流量主体结构的稳健与安全性。

表1 变量选取及其涵义一览表

指标分类	变量名称	变量涵义
现金流量结构	X1	现金流量比率
	X2	经营现金流量比率
现金偿债能力	X3	经营现金与流动负债比率
	X4	经营现金与债务总额比
	X5	现金利息保障倍数
	X6	全部资金回收率
财务弹性	X7	现金股利保障倍数
现金收益能力	X8	销售现金净流入比
	X9	盈利现金比率
收益质量分析	X10	现金营运指数
	X11	净收益营运指数

人勤勉工作时可获得年金投资收益 Y_1 ,而在舞弊时年金投资收益为 Y_2 , $Y_1 > Y_2$ 。委托人报酬机制的选择过程可以根据图 3 表示的完全信息下的动态博弈模型进行分析:

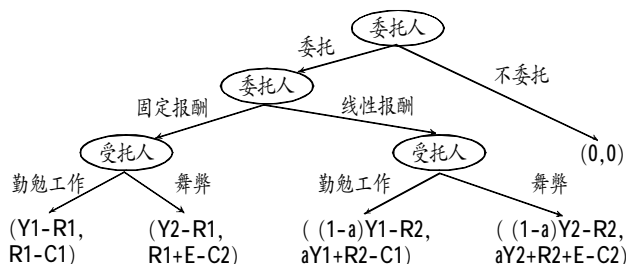


图3 委托人报酬机制选择过程

在该博弈模型中, $R_1 - C_1 < R_1 + E - C_2$, 即受益人或委托人采取固定报酬机制时, 舞弊操作是受托人或投资管理人的严格占优策略, 受益人或委托人只能获得 $Y_2 - R_1$ 的收益。如果受益人或委托人采取线性报酬机制, 当 $aY_1 + R_2 - C_1 > aY_2 + R_2 + E - C_2$, 即 $a > (C_1 - C_2 + E) / (Y_1 - Y_2)$ 时, 努力工作成为受托人或投资管理人的严格占优策略。此时, 若 $(1-a)Y_1 - R_2 > Y_2 - R_1$, 即 $a < (Y_1 - Y_2 + R_1 - R_2) / Y_1$ 时, 线性报酬对于受益人或

委托人来说也是最优策略。由此可知, 当 $(C_1 - C_2 + E) / (Y_1 - Y_2) < a < (Y_1 - Y_2 + R_1 - R_2) / Y_1$ 时, (线性报酬机制, 勤勉工作) 为该博弈的纳什均衡点, 此时, 受益人或委托人选择线性报酬机制进行委托能有效降低道德风险。当 Y_1 与 Y_2 相差很小时, 笔者认为此时市场无法有效识别舞弊行为, 从而有可能使 $(C_1 - C_2 + E) / (Y_1 - Y_2) > (Y_1 - Y_2 + R_1 - R_2) / Y_1$, 线性报酬机制对道德风险防范的有效性也会随之消失。因此, 线性报酬机制的有效性还需依靠年金市场的有效性来实现。另外, 企业年金对资金安全性的高要求使得硬性的线性报酬在实际运用中还存在一定的缺陷。

主要参考文献

1. 财政部. 企业会计准则 2006. 北京: 经济科学出版社, 2006
2. 干胜道. 企业资金安全性控制研究——基于信息不对称的分析框架. 大连: 东北财经大学出版社, 2006
3. 胡子康, 朱涛, 王永县. 基金投资中委托代理问题的博弈分析. 数学的实践与认识, 2007; 21
4. 乔杨, 王晓军. 公共养老金的委托代理问题. 首都经济贸易大学学报, 2007; 1

(2)现金偿债能力分析。现金偿债比率主要包括以下四个比率:经营现金与流动负债比率=经营现金净流量/平均流动负债,该指标反映经营活动产生的现金流量对流动负债的偿还保障程度。经营现金与债务总额比=经营活动现金净流量/平均债务总额。该比率反映经营现金流量偿付所有债务的能力。现金利息保障倍数=经营活动现金净流量/本期支付利息总额。现金利息保障倍数是从动态角度衡量企业偿债能力的指标,反映企业在特定期限内实际可用现金资源能够满足当期现金支付的水平。全部资金回收率=经营现金净流量/全部资产。该指标旨在考评企业全部资产产生现金的能力,该比值越大越好。

(3)财务弹性指标。财务弹性体现了企业自身产生的现金与现金需求之间的适合度。它反映了企业支付能力和筹资能力的强弱。财务弹性指标主要是现金股利保障倍数。现金股利保障倍数=经营活动净现金流量/现金股利额。该指标反映了企业支付现金股利的能力,该值越高,企业支付现金股利越有保障。反之,则有一定的财务风险。

(4)现金收益能力分析。现金收益指标旨在说明企业经营过程中获取现金的能力。现金收益指标主要包括以下两个比率:销售现金净流入比=经营现金净额/销售收入。该指标反映企业通过销售获取现金的能力。该比率越大,表明企业的收益越高。盈利现金比率=经营活动现金净流量/净利润。该比率反映企业本期经营活动产生的现金净流量与净利润之间的比率关系。

(5)收益质量分析。收益质量指标主要包括以下两个指数:净收益营运指数=经营净收益/净利润。通过与该指标的历史指标比较和行业平均指标比较,可以考察一个公司的收益质量情况。现金营运指数=经营活动现金净流量/经营活动现金损益。该指标反映了现金回收的程度,该比值越大越好。

本文运用上述指标研究财务危机,在分析和了解各项指标特性的基础上,将各个指标运用到财务危机预警系统中,以这11个指标为分析起点,运用多元Logistic回归分析,构建上市公司财务危机预警模型。

二、财务危机预警系统测试与分析

1. 样本的选取。本文采用随机抽样的方法从2007年沪深两市的上市公司中选取样本,分别从信息技术业、制造业以及房地产业抽样选取60家规模相似的上市公司,其中有30家被特别处理的上市公司,被界定为有财务危机的上市公司,然后又选取相应的30家正常状况的上市公司,如表2所示。

表2 样本选择一览表

样本	ST公司	非ST公司
信息技术业	10	10
制造业	10	10
房地产业	10	10

2. 主成分提取及 Logistic 回归分析结果。

(1)因子分析。对上述11个解释变量提取主成分因子,达到降维的作用。运用SPSS软件可得到KMO检验值为0.726,

当KMO检验值在0.7~0.8之间时很适合提取主成分因子。根据分析出来的表格,提取4个主成分因子(见表3),取得的累计贡献率为69.786%,则主成分因子个数为4。

表3 主成分特征值与贡献率分析表

主成分	初始特征值			提取主成分		
	特征值	贡献率(%)	累计贡献率(%)	特征值	贡献率(%)	累计贡献率(%)
1	4.052	36.838	36.838	4.052	36.838	36.838
2	1.471	13.371	50.209	1.471	13.371	50.209
3	1.137	10.337	60.546	1.137	10.337	60.546
4	1.016	9.240	69.786	1.016	9.240	69.786
5	0.947	8.612	78.397			
6	0.879	7.993	86.391			
7	0.806	7.326	93.717			
8	0.394	3.582	97.299			
9	0.259	2.357	99.655			
10	0.030	0.272	99.927			
11	0.008	0.073	100.00			

(2)主成分分析结果。从表4中提取4个主成分因子,分别从表中每一项指标中选取绝对值较大的几项进行归类分析。从第一类可得主成分为现金流量比率(R₁)。从第二类可得主成分为营运指数(R₂)。从第三类可得主成分为现金偿债能力(R₃)。从第四类可得主成分为现金股利保障倍数(R₄)。

表4 主成分选取表

	成分指标			
	1	2	3	4
现金流量比率	0.518	-0.081	-0.746	-0.071
经营现金流量比率	0.972	0.126	-0.055	-0.037
经营现金与流动负债比率	0.959	0.134	-0.052	-0.041
经营现金与债务总额比	0.956	0.124	-0.137	-0.058
现金利息保障倍数	0.366	-0.030	0.498	-0.389
全部资金回收率	0.361	0.200	0.302	0.161
现金股利保障倍数	0.052	-0.010	-0.017	0.870
销售现金净流入比	0.452	0.252	0.287	0.216
盈利现金比率	0.579	-0.497	0.365	0.094
净收益营运指数	0.417	-0.777	-0.029	0.103
现金营运指数	0.163	0.679	0.016	0.071

(3)Logistics 回归。提取上述主成分因子后,进行Logistics回归分析后得到下列数据,见表5:

表5 Logistic回归分析

模 型	非标准系数		标准系数	T	sig.
	B	STD.ERROR			
常量	0.500	0.052		9.658	0.000
现金流量比率R ₁	-0.310	0.052	-0.616	-5.946	0.000
营运指数R ₂	-0.056	0.052	-0.111	-1.070	0.290
现金偿债能力R ₃	-0.075	0.052	-0.148	-1.434	0.157
现金股利保障倍数R ₄	-0.069	0.052	-0.136	-1.317	0.193

从表5可知,在置信度为95%时,T值可传达以下信息:现金流量比率在财务危机预警中起主要作用,反应比较强。另外三个主成分则反应不是很强烈。

根据 Logistic 回归结果可得:

$$Y=1/\{1+\sum(\beta_1R_1+\beta_2R_2+\beta_3R_3+\beta_4R_4)\}$$

Y代表逻辑回归因变量,R₁代表现金流量比率,R₂代表营运指数,R₃代表现金偿债能力,R₄代表现金股利保障倍数。β_j为系数,j=1,2,3,4。

(4)对财务危机预警模型进行测试。为了更好地证明现金流量财务指标对财务危机有很好的预警作用,本文从上市公司中随机抽取10家对比上市公司进行检验测试,选取的检验测试公司见表6:

表6 被检测的样本公司一览表

危机公司	健康公司
ST光明	天山股份
ST集琦	小天鹅A
ST银山	仁和药业
ST科健	中科英华
数源科技	国兴地产

对选取的十家企业利用上述回归模型进行数据分析,危机公司检测结果如表7所示:

表7 危机公司检测结果表

股票代码	公司名称	Y值	检测准确度
000587	ST光明	0.47	F
000750	ST集琦	0.32	F
000675	ST银山	0.84	T
000035	ST科健	1.26	T
000909	数源科技	1.20	T

注:T表示判别正确,F表示判别错误,下同。

回归分析后因变量Y值为1时,表示财务状况异常,选取的样本量公司中60%的公司Y值趋近于1,表示判断正确率为60%。

对健康公司的检验测试结果如表8所示:

表8 健康公司检测结果表

股票代码	公司名称	Y值	检测准确度
000877	天山股份	-0.03	T
000418	小天鹅A	-0.04	T
000650	仁和药业	-0.03	T
600110	中科英华	-0.05	T
000838	国兴地产	-0.03	T

根据分析,回归分析后因变量Y值为0时,表示财务状况正常,选取的样本中100%的公司的Y值趋近于0,表示判别正确率为100%。对结果进行分析后发现,在财务危机预警测试中,运用现金流量相关指标能及时地检测企业的健康状

况,可使管理者更快地了解危机的来源。

三、结论与建议

本文研究的财务危机预警是以现金流量财务指标为基础的,现金流量能提供企业真实的财务信息,而且不易被操控。选取现金流量作为预警指标,解决了传统财务预警不能解决的问题,即财务预警指标信息的真实性。

对于存在财务危机的公司,我们应从企业内部和企业外部两方面加强现金流量管理,减少财务危机造成对企业的影响,具体建议如下:

1. 从企业内部加强现金流量管理。①加强企业现金管理。我国企业对现金流量管理较为薄弱,资金利用率极其低下。一方面,把过多的资金运用于长期项目,以流动负债来维持运转,财务风险巨大;另一方面,企业支付能力不强,导致其经营能力受到影响,同时对现金流管理也缺乏事后控制。②企业应建立现金流预算体系,加强现金流量管理。现金流总预算应着眼于规划和控制企业宏观的经营活动,根据现金流预算安排资金,提高资金使用效率,合理地分配流动资金和固定资金,保障企业战略目标的实现。③在现金流量管理过程中,应建立信息反馈机制,将有关信息及时反馈到决策部门、计划部门,做到及时发现问题、及时解决问题,将风险和损失控制在一定的范围内。现金流量是企业管理中的“血液”,只有形成良性循环,才有利于企业价值最大化的实现。

2. 从企业外部加强现金流量管理。①从股东方面争取资源。如果股东增资投入货币资金,一方面可以解决因为股本侵蚀而引发的问题;另一方面,还可以解决负债水平过高引发的问题。②从政府方面获得支持。国家控股的企业大多是具有重大影响力的企业,在陷入财务危机时可以争取得到政府支持。ST类上市公司面临退市的可能性很大,在当前条件下,上市公司仍然是一个稀缺资源,当地政府是不会舍弃这个稀缺资源的。上市公司在当地往往是具有一定影响力的企业,政府出于壳资源的考虑,也愿意通过补贴或税收优惠等措施来帮助企业渡过难关。

当然,企业财务危机的形成原因是多方面的,我们应该全方位关注企业的各项财务指标及实际经营状况,认真对待企业的每个决策,充分利用企业现金流量,建立合理的财务制度和内部控制制度,明确各部门的职责,让企业更好地运营。

主要参考文献

1. 张鸣,程涛.上市公司财务预警实证研究的动态视角.财经研究,2005;1
2. 李美珍.基于现金流量的财务危机预警系统的探讨.财经纵横,2006;14
3. 梁飞媛.基于现金流量的财务危机预警指标体系初探.经济师,2004;7
4. 王琳,周心.我国上市公司财务危机预警模型的实证研究.重庆科技学院学报(社会科学版),2008;6
5. 吴应宇.基于因子分析的上市公司财务危机预警研究的修正.东南大学学报,2004;6