

制造业企业基于现金流量的财务危机预测研究

张艳秋

(北京联合大学商务学院 北京 100025)

【摘要】 本文在梳理国内外企业财务危机研究文献的基础上,以选定的现金流量指标对制造业企业进行差异性检验和相关性检验,建立制造业企业基于现金流量的财务危机预测模型并进行预测能力检验,为企业规避财务危机发生提供了可行性方案。

【关键词】 现金流量 财务危机 财务危机预测

一、基于现金流量的企业财务危机预测研究综述

近四十年来,国内外有关财务危机的研究成果大量涌现,这些成果主要集中于财务危机预警研究。其分析方法从总体上看可以分为定性研究和定量研究,定性分析方法主要有标准化调查法、“四阶段症状”分析法、“三个月资金周转表”分析法、流程图分析法、管理评分法等;定量研究方法主要有一元判定模型、多元线性判定模型、多元逻辑回归模型、人工神经网络模型等,大致经历了从单变量模型到多变量模型、从多元判别模型到统计参数模型、从统计参数模型到非参数模型的发展过程。20世纪六、七十年代以来,随着决策有用性会计目标的流行,运用现金流量信息预警企业财务危机受到了普遍关注,并形成了一些具有重要借鉴意义的研究成果。

1. 国外研究情况。Beaver(1966)在排除行业因素和公司资产规模因素的前提下,用单变量模型对1954~1964年间79家失败企业和相对应的79家成功企业的30个财务比率进行研究,结果表明在资产收益率、资产负债率以及现金流量/债务总额中,现金流量/债务总额指标预测财务危机是最有效的。该指标在财务危机出现前一年、两年、三年、四年、五年用于预测的准确率分别为87%、79%、77%、76%和78%,大大高于其他指标预测的准确率。

Gentry等(1987)研究认为,现金流量财务指标提供了企业陷入财务危机与未陷入财务危机的显著区别信息。Aziz等(1988)以破产公司和配对的非破产公司数据为基础,运用现金流量建立预测财务困境的模型,研究结果表明在破产前5年内,破产公司与非破产公司在现金支付所得税的均值和经营现金流量的均值上均有显著差异。

Chen和Lee(1993)利用生存分析法对1980~1988年间175家石油天然气行业企业进行研究,发现财务杠杆比率、营业现金流、开采成功率、企业历史和规模对企业能否存活影响巨大。Ward(1994)在对非金融行业企业进行研究的过程中,选择了1988~1989年间385个企业的财务数据,发现现金流量指标尤其是投资活动产生的现金流在预测采掘、石油和天然气行业企业的财务危机方面作用明显,而经营活动产生的现金

流在预测非资源性行业企业的财务危机方面较为准确。

Lawson等(1997)认为,利润是抽象的,而现金才是实体的资源,企业的价值最终是由现金流量而不是利润所决定的,现金流量报告对于反映企业业绩是必不可少的,现金流量是主体活动的最终结果。Hossman等(1998)运用1980~1991年的企业财务数据,综合比较了基于财务比率、现金流、股价收益率以及收益率标准差建立的四种预测破产模型,结果发现,就单个模型而言,现金流模型能在破产前的第2年和第3年预测多数破产案例,预测精度较高。

2. 国内研究情况。由于我国证券市场起步较晚,加之我国1998年才公布现金流量表会计准则,因此能够满足统计分析要求的企业现金流量样本数据较少。从总体上看,国内对现金流量信息的实证研究尚处于探索阶段,研究的重点多在对现金流量信息的相关性和可靠性的论证上,对财务危机预警问题的研究也多是把现金流量作为辅助指标,完全运用现金流量进行财务预警的研究并不多。

韩良智(2002)认为每股收益、每股净资产和净资产收益率虽然是投资者最为关心的财务指标,但也应把经营活动产生的现金流量净额作为评价的重要指标。同时提出,企业业绩好坏的结论不能仅看经营性现金流量绝对值的高低,还应结合公司所处行业、公司资本结构和发展阶段综合考察经营现金流量,以对偿债能力、盈利能力、股利支付能力、再投资能力和可持续发展能力进行综合判断。

耿建新等(2002)在分析了有关样本公司的财务数据后认为,当企业调整后每股现金下降时,可能预示经营业绩在下滑;当企业调整后每股现金下降且净利润现金差异率显著高于同行业平均水平时,该企业可能存在盈余操纵行为。

陆静等(2002)运用皮尔逊相关系数和扩展的Ohlson-Feltham模型比较了会计盈余和现金流量对股票价格的影响程度,发现投资者对上市公司价值的评价往往局限于每股收益,忽略了现金流量等其他财务指标。

张友棠(2004)在研究中设立了“现金盈利值(CEV)”和“现金增加值(CAV)”两个重要的现金流量指标。其中,现金

盈利值是依据现金流量表信息计算的现金净收益；现金增加值是现金盈利值扣除股利分配付现后的余额。

晏静(2004)首先在研究中设计了ST企业的平均样本,以考察ST前5年每年现金流量和净利润的变动状况。研究表明,虽然公司被ST前已连续出现两年亏损,但现金流量在首次亏损前3年已显著下滑,而净利润的变动并不明显。这说明现金流量能较好地预警财务危机。

章之旺(2004)选取2003~2004年度60家财务危机样本和120家非财务危机样本,分别用单变量模型和logistic回归模型检验了现金流量信息在财务危机预警中的相对信息含量和增量信息含量,研究发现:①在我国上市公司陷入财务危机前1年,经营性现金流量的相对信息含量仅次于资产报酬率和资产周转率,其预测效率优于其他应计制会计变量;②无论在财务危机前1年还是前2年,现金流量类变量在会计比率的基础上均具有显著的增量信息含量。

梁飞媛(2005)对我国机械设备类上市公司ST前1年和2年的现金流量指标进行了判别分析,筛选出了差异显著的六个变量:经营现金流入量/经营现金流出量、再投资现金比率、经营活动现金净流量/流动负债、投资现金流出量/现金总流出量、每股经营性现金流量、经营活动现金净流量/主营业务收入。运用这六个现金流量指标分别构建典则线性判定模型和Fisher两类线性判定模型,两模型的判别效果没有太大差异,在ST前1年、2年、3年的判别准确率都很高。

二、研究设计

1. 样本选取。本文选取2004年1月1日至2008年12月31日期间,我国沪深两市被特别处理的制造业上市公司为财务危机企业研究样本,由101家制造业ST公司构成;同时选择101家配对样本,它们是与ST公司资产规模、上市时间接近的制造业正常上市公司。为了研究的需要,选择ST样本公司时,只选择那些因为两个会计年度的净利润为负值、股东权益低于注册资本(即每股净资产低于股票面值)而被特别处理的公司,未选择那些因其他状况异常、被注册会计师出具否定意见或无法表示意见的审计报告而被特别处理的公司。这些公司的资料可靠性不够高,同时考虑到这些公司数量较少,将它们排除在样本之外并不会影响研究结论。

2. 样本数据来源及数据整理过程。本文原始数据均来自于“Wind资讯”,并对这些数据进行加工整理。具体步骤如下:

第一,从Wind资讯数据库调出2004~2008年间所有的制造业ST公司的上市时间、ST时间、被ST的原因以及资产规模,并去掉不符合要求的ST公司。

第二,从Wind资讯数据库中调出制造业所有的非ST公司,根据资产规模、上市时间找出各行业与ST公司对应的配对样本。

第三,借助于Wind资讯数据库,自行定义相关现金流量指标,获取样本公司1999~2008年相关现金流量指标。

第四,对获取的每个现金流量指标的结果,按ST当年、ST前1年……ST前5年的ST公司与非ST公司的数据进行归类。

第五,分别计算ST与非ST公司ST当年、ST前1年……ST前5年现金流量指标的均值。

第六,在理论分析的基础上建立假设。可建立如下假设以分析差异:①ST公司与非ST公司现金流量比率相等;②ST公司与非ST公司现金流量比率不相等。

3. 财务指标选择。在选取具体财务指标时,本文根据以下原则选取关键指标:①经实证检验财务危机预测能力比较显著的指标;②尽可能全面地反映财务信息;③相关数据资料能够从公开的财务报表获取或计算的指标。笔者认为,从现金流量角度预测我国上市公司财务危机,应构建能反映企业整体财务状况的现金流量指标体系,因此,本文拟从偿债能力分析、获取现金能力分析、盈利质量分析、财务弹性分析、现金结构分析五大方面来选择关键性现金流量指标。初始选定的指标有19个,在对这些指标进行差异性检验后,筛选出预警效果显著、用于最终建立模型的指标。具体指标如表1所示:

表1 选定的现金流量指标

指标分类	指标名称
偿债能力指标	现金比率、现金流量比率、现金负债总额比
获现能力指标	营业收入现金比率、每股经营活动现金流量、全部资产现金回收率
收益质量指标	现金运营指数、净利润经营现金比率
财务弹性指标	现金再投资比率、全部现金流量比率
现金结构指标	经营现金流入结构比率、筹资现金流入结构比率、投资现金流入结构比率、经营现金流出结构比率、筹资现金流出结构比率、投资现金流出结构比率、经营现金流入流出比、筹资现金流入流出比、投资现金流入流出比

三、实证分析

1. 差异性检验与相关性检验。在对制造业ST公司与非ST公司的现金流量指标均值进行比较的基础上,分别采用非参数检验的Wilcoxon符号秩检验和参数检验的T检验进行差异性检验,比较ST公司出现财务危机前后选定的年度内现金流量指标的差异显著性。

检验结果显示,Wilcoxon符号秩检验和T检验的结果非常接近,在制造业ST公司与非ST公司之间存在显著差异的比率有12项:现金比率、现金流量比率、现金负债总额比率、营业收入现金比率、每股经营活动现金流量净额、全部资产现金回收率、全部现金流量比率、经营现金流入结构比率、筹资现金流入结构比率、投资现金流出结构比率、筹资现金流出结构比率、经营现金流入流出比。之所以出现如此显著的结果,与行业特点密切相关:制造业中传统行业居多,成立的时间比较长,管理比较规范,市场竞争比较激烈,受国家政策层面的影响较小,除非宏观经济出现重大异常,大部分企业被ST主要是由企业自身的经营管理问题等造成。因此,正常企业的现金流量会维持在比较合理均衡的水平上,而被ST的企业一般主营业务收入低,相应的现金流也处于比较紧张的状态,现金流量指标在制造业中的差异性就会比较明显。

之后,对十二项差异比较显著的指标进行相关性检验中

的 Pearson 检验,以减少信息重叠和共线性(由于篇幅限制,在此略去相关性检验结果)。按照显著性优先的原则,相关性检验方法共选取五个相关程度不高的变量:现金比率(X1)、现金流量比率(X2)、每股经营活动现金流量(X5)、全部资产现金回收率(X6)、经营现金流入流出比(X17),以建立制造业现金流量财务危机预测模型。

2. 模型的建立与预测能力检验。本研究模型的先验概率为 50%:50%,同时假设一类错误(将 ST 公司判定为非 ST 公司)和二类错误(将非 ST 公司判定为 ST 公司)的成本是一样的,即阈值点设定在 0.5,大于 0.5 的判定为 ST 公司,小于 0.5 的判定为非 ST 公司。利用上述均值差异检验和相关性检验选定的五个变量,采用制造业 ST 当年至 ST 前 5 年的数据,利用 SPSS16.0 进行回归分析。具体回归结果如表 2 所示:

表 2 制造业现金流量指标 Logistic 回归结果

变量	参数估计	标准差	Wald 统计量	自由度	显著性水平
X1	-3.679	1.048	12.318	1	0
X2	-7.499	3.409	4.839	1	0.028
X5	-5.249	1.413	13.791	1	0
X6	18.275	9.039	4.087	1	0.043
X17	4.073	2.687	2.298	1	0.130
常数	-2.481	2.724	0.830	1	0.362

由此可以形成制造业财务危机预警模型:

$$\log[p/(1-p)] = -2.481 - 3.679X1 - 7.499X2 - 5.249X5 + 18.275X6 + 4.073X17$$

该模型包括 5 个变量,分别用来衡量偿债能力、获现能力、现金结构。根据 Wald 统计量来看,反映获现能力的每股经营活动现金流量和反映偿债能力的现金比率对模型的贡献最大。该模型仅包括 5 个变量,未能包含差异也比较显著的其他 7 个变量,这并非因为其他变量不重要,而是因为财务比率之间相互影响,模型中增加较多的变量不但会增加预测的成本,而且会降低模型的预测精度。

为了检验财务危机预测模型的预测能力,本文在制造业样本数据中随机选取了 82 家样本公司,包括被 ST 的公司 41 家及与其配对的非 ST 公司 41 家。根据制造业 Logistic 回归模型,对随机抽取的样本 ST 前 1 年至前 5 年的数据进行预测检验,结果如表 3 至表 7 所示:

表 3 制造业 Logistic 回归模型在 ST 前 1 年的预测结果

	正常公司	ST 公司	判断正确率 (%)
正常公司	31	10	75.61
ST 公司	5	36	87.80
综合正确率 (%)			81.71

表 4 制造业 Logistic 回归模型在 ST 前 2 年的预测结果

	正常公司	ST 公司	判断正确率 (%)
正常公司	24	17	58.54
ST 公司	8	33	80.49
综合正确率 (%)			69.52

表 5 制造业 Logistic 回归模型在 ST 前 3 年的预测结果

	正常公司	ST 公司	判断正确率 (%)
正常公司	27	14	65.85
ST 公司	13	28	68.29
综合正确率 (%)			67.07

表 6 制造业 Logistic 回归模型在 ST 前 4 年的预测结果

	正常公司	ST 公司	判断正确率 (%)
正常公司	27	14	65.85
ST 公司	16	25	60.98
综合正确率 (%)			63.42

表 7 制造业 Logistic 回归模型在 ST 前 5 年的预测结果

	正常公司	ST 公司	判断正确率 (%)
正常公司	26	13	66.67
ST 公司	19	20	51.28
综合正确率 (%)			58.98

从以上预测结果可以发现:在 ST 前 1 年至前 5 年,制造业 Logistic 回归模型对于测试样本预测综合正确率分别为 81.71%、69.52%、67.07%、63.42%、58.98%,都高于设定的先验概率,预测结果可以接受。

四、研究结论

第一,与基于权责发生制的传统财务指标相比,现金流量指标具有较高的真实可靠性和预测财务危机的信息含量;基于现金流量的财务危机预警研究具有较强的理论和现实意义。

第二,距离企业陷入财务危机的时间越近,现金流量财务危机预警模型的预测精度越高;反之,则模型的预测精度越低。制造业 ST 前 1 年至前 5 年的综合正确率分别为 81.71%、69.52%、67.07%、63.42%、58.98%;预测准确率 ST 前 1 年至前 5 年呈现逐渐下降的趋势。

第三,现金流量财务危机预测模型的预测精度在 ST 前 1 年至前 5 年均高于传统的先验概率,都在可接受的范围内,但低于传统指标构建的财务预警模型的预测精度。主要原因在于:样本选取的是 ST 公司和非 ST 公司,其评判标准是权责发生制下的利润和每股净资产,现金流量则是基于收付实现制产生的数据,ST 的制度基础使得基于传统财务指标建立的财务危机预测模型的预测精度会比较高。

主要参考文献

1. 黄岩,李元旭.上市公司财务失败预测实证研究.系统工程理论方法应用,2001;1
2. 姜国华,王汉生.上市公司连续两年亏损就应该被 ST 吗.经济研究,2005;3
3. 姜秀华,任强,孙铮.上市公司财务危机预警模型研究.预测,2002;3
4. 李秉成.企业财务困境研究.北京:中国财政经济出版社,2004
5. 李秉成,田笑丰,曹芳.现金流量表分析指标体系研究.会计研究,2003;10