

[DOI]10.12315/j.issn.1673-8160.2021.36.003

财务危机预警分析的模型应用研究

——以*ST乐材为例

刘学云

(湖北银行股份有限公司,湖北 武汉 443077)

摘要:本文以我国创业板第一批ST的上市公司之一——*ST乐材为实证研究对象,运用Z计分数值模型和F计分数值模型,对其2017-2020年度的财务数据加以计算和对比分析,分析发现这两种应用模型对*ST乐材财务危机预警方面均具备一定的可靠性和适用性,能够起到较好的财务危机预警作用。设置财务危机预警体系,可以有效监测公司的生产、销售、资金周转等方面的基本情况,深入了解与分析公司的经营状况,可以提出针对性的有效解决措施以预防财务危机的出现,促进公司实现高质量发展和公司价值的最大化。

关键词:财务危机;预警模型;Z计分数值模型;F计分数值模型

当前形势下,公司时刻面临各种内外部风险与挑战。在众多风险中,财务风险是最重要的一个方面,直接关乎公司的生存与可持续发展。因此公司建立合理的财务危机预警系统就显得十分必要。

一、研究模型

(一)财务危机与财务危机预警

财务危机,是公司的盈利能力持续走弱,且其净利润出现持续性亏损的渐进式积淀过程,并伴随销售收入萎缩、成本收入比下降、资产收益率下滑、经营现金流恶化、不能及时偿还债务等财务现象。这就使公司在早期通过各种手段和方式加以监测,根据监测情况加以控制、防范乃至化解财务危机成为可能。财务危机预警,是通过设置一些关键性的财务指标,利用财务指标数据组合集成计算综合得分,全面分析了解公司内外部经营情况,事先向相关管理人员揭示公司经营管理中存在的问题,同时查明危机形成的根源,指出经营发展中存在的风险隐患,并通过各种管理手段和方式加以预防、控制和化解财务风险的一种机制。^[1]

(二)研究方法

财务危机预警系统的核心内容便是财务预警模型的构建,财务危机预警模型重点有单变量模型与多变量模型之分。多变量预警模型选取多项财务数据,通过模型公式进行综合计算,并与设定的预警值进行比较分析,从而衡量公司当下的财务状况,其中以Z计分数值模型和F计分数值模型最为典型。

1.Z计分数值模型

Z计分数值模型最早由美国学者 Altman 于 1968 年研究提出,在多变量预警模型中较为传统,它从多个维度选取了财务指标,通过加权计算得到某个数值,再将其与预先设定的临界值进行比较,来评价公司的财务状况。通常来说,采用该模型进行财务危机预警在一年以内效果最好,比较适合短期财务预

警。模型的具体计算公式如下所示: $Z=1.2X_1+1.4X_2+3.3X_3+0.6X_4+1.0X_5$ 。

其中, X_1 =营运资本/资产合计,测定的是公司的短期偿债能力,该数值偏低,则说明公司可能出现短期偿债危险; X_2 =留存收益/资产合计,测定的是公司资产中包含的累积获利留存,该数值的大小与公司的抗风险能力成正比,该数值越小,则表明公司资产中包含的累积留存收益支撑较少; X_3 =息税前利润/资产合计,测定的是公司资产的创利能力,该数值越小,则表明公司创利能力越差; X_4 =股东权益/负债合计,测定的是公司权益抵御全部负债的能力,体现了资本结构在公司的分布状况,该数值越小,则表明公司资产更多依靠外部融资支撑,表明其偿债能力越弱; X_5 =当期销售收入/资产合计,测定的是公司的资产周转率,以综合评价公司所有资产的运转情况,该数值越小,则表明公司的资产周转速度越低。以上5项指标,体现了公司各方面的经营状况和财务表现。由此可见,Z计分数值模型的计算值比较全面系统地反映了公司当前的经营状况和财务表现。

根据 Altman 的理论,Z 值越大说明公司财务状况就越好,Z 值越小说明公司财务状况就越差。一般是根据 Z 值的大小将该数值分成 3 个区间,用于评价公司的财务状况。若 Z 值大于 2.675,表明公司当前的财务状况优良,基本不会产生财务危机;若 Z 值位于 1.81-2.675 的区间内,表明公司的财务状况尚不够稳定,可能会产生财务危机;若 Z 值小于 1.81,表明公司的财务状况已经十分糟糕,大概率会爆发财务危机。运用该模型对公司的财务状况持续跟踪检测,可以发挥不错的预测效果。

2.F计分数值模型

近十年来,许多公司由于通货膨胀及其他主客观方面的原因,利润与现金资源的差距越来越大,导致公司的利益相关者更关注现金流量信息,特别是

经营活动的现金流量信息。Z计分数值模型虽对财务预警有不错的检测效果,但在构建预警模型时并未引入公司经营活动现金流量这一重要因素,因而在引入经营活动现金流量指标后的F计分数值模型对财务预警效果更明显、更有效。F计分数值模型实质上就是对Z计分数值模型的进一步完善,具体公式如下: $F = -0.1774 + 1.1091X_1 + 0.1074X_2 + 1.9271X_3 + 0.0302X_4 + 0.4961X_5$ 。

其中: X_1 =当期营运资本/资产; X_2 =当期留存收益/资产; X_3 =当期经营活动中的现金净流量/平均负债总计,测定的是公司经营现金净流量是否足以偿还公司全部债务的能力,该数值越小,则总体说明公司经营收入的偿债能力越弱; X_4 =股东权益/负债总计; X_5 =(经营活动中的现金净流量+净利息)/平均资产总计,测定的是公司所有资产创造经营现金流的能力,该数值越小,则表明公司的资产创造现金流的能力越弱,难以覆盖利息支出。F计分数值模型与Z计分数值模型公式中的不同点主要表现为 X_3 和 X_5 这两个变量上。F计分数值模型在考虑公司经营活动现金净流量因素的情况下,显得更为完善且预测准确度也得到了进一步的提升。

F计分数值模型把0.0274作为判断公司财务危机是否可能发生的临界值,若测算出的F值小于该值,一般表示公司在不久的将来很有可能发生财务危机,若测算出的F值大于该值,一般表示公司具备较好的持续稳定的经营能力。

二、研究设计

(一)研究对象简介

*ST乐材成立于2005年2月,2015年4月在深圳交易所首批创业板上市。该公司是最早被ST的创业板上市公司之一。2015年以来,电子移动支付手段的运用与推广,致使银行磁条卡的需求持续下滑,大幅降低了*ST乐材的销售收入和经营业绩。2020年中国铁路总公司推出了铁路电子客运票,乘客无须纸质磁票仅凭身份证就可乘车并验证购票信息,导致铁路客运市场对热敏磁票需求急速冰冻,公司销售收入及经营业绩由此受到重创。自2020年9月15日起,公司股票更名为“ST乐凯”,自2021年4月28日起,公司被退市警示,股票简称更名为“*ST乐材”。

(二)研究对象的选取

选取*ST乐材作为财务危机预警分析的模型实证应用研究对象,主要有以下三个方面的原因:一是*ST乐材是一家上市公司,其相关的财务数据易于获得,且相对真实准确,其财务数据可以有效支持财务危机预警分析模型的应用研究;二是被证券交易所特别处理的上市公司股票,普遍被看作是上市公司出现财务危机的重要标志,所以将*ST乐材作为实证应用研究对象具有较强的代表性;三是*ST乐材是创

业板第一批ST的上市公司之一,对其进行财务危机预警模型的应用研究,可以验证相关模型的具体效果,为我国公司进行财务危机预警提供借鉴。

(三)数据选取

本文选取保*ST乐材2017-2020年,四个完整会计年度的相关财务数据作为分析依据,数据摘录于东方财富网站。2017年*ST乐材业绩开始下滑,2020年度净利润出现亏损。对于2020年及之前3年有关财务数据进行预警模型应用研究,通过计算得出有关数值,以观察和分析该公司在出现亏损的年度以前是否具有财务危机的先兆,可以充分发挥出预警模型的预测作用。

三、实证分析

(一)Z计分数值模型的计算分析

采集*ST乐材财务数据运用Z计分数值模型加以计算,2017-2020年的Z值分别为1.0551、1.1296、0.4578、0.3738。

*ST乐材连续四年的Z值都低于1.81,一直处在极高的财务危机之中。2017年的Z值为1.0551,就已经预示着公司生产经营状况的欠佳,磁条卡的销售收入出现了明显的下降趋势,财务风险苗头已经出现。2018-2020年Z值的5个分项中,前四个分项均出现一定程度下滑,但第五个分项下滑速率更猛,加速驱动Z值计分的恶化。随着2020年*ST乐材的总体销售收入大幅萎缩开始出现了经营亏损,并被实施其他风险警示,财务危机进一步得到明确显现。

即使*ST乐材在2021年1、2季度实现了盈利,但是*ST乐材也难以恢复到以前年度的销售收入水平,经营形势未见明显好转,被证监会实施了“退市风险警示”,如进一步恶化将可能会被终止上市。实际上,2020年的后三个季度的净利润均为负,这与Z值反映出来的结果完全符合。即便在利润上扭亏为盈,真实的财务状况在模型数据下也无法被隐藏。

综上所述,Z计分数值模型在财务危机预警上的效果还是较为可靠的,对于我国上市公司具有足够的适用性。

(二)F计分数值模型的计算分析

采集*ST乐材财务数据运用F计分数值模型加以计算,2017-2020年的F值分别为-0.0199、0.0087、-0.2259、-0.2332。

*ST乐材连续四年的F值均低于0.0274,在2017年F值为-0.0199已经反映出公司财务危机的苗头,即便短暂地处于不确定区域,但2019年F值-0.2259、2020年F值-0.2332已经连续2年远超不确定区域下限值,F计分数值模型已准确反映出其不良的财务状况。在2018-2020年三年间,F值持续下降,即便*ST乐材在2021年1季度末实现了盈利,但也无法否认其销售收入较为糟糕的状况。

综上,F计分数值模型在上市公司财务危机预警方面同样具备可靠性和适用性,能够起到较好的财务危机预警作用。

此外,F计分数值模型与Z计分数值模型的计算结果均一致性地反映了*ST乐材财务危机的趋势。对比Z计分、F计分的计分区别,该公司2017-2019年,随着资产规模的上升,但销售收入与经营活动产生现金净流量未匹配性的上升,表明资产运营获得的经营净现金流出现了一定问题,更明显地体现在F分值的下降趋势中;2020年该公司销售收入大幅萎缩,经营净现金流量锐减,在Z值、F值得分中均有充分体现。Z值、F值两者仅在2018年较2017年略有回升,但2019、2020年均反映财务危机已出现加速的趋势。

四、财务危机预警模型研究的结论与建议

(一)研究结论

Z计分数值模型和F计分数值模型对*ST乐材财务危机预警预测比较可靠。Z计分数值模型更加着眼于资产的运营效率和整体生产经营情况,F计分数值模型则更加关注经营活动中的现金净流量对偿债能力的影响,两种模型在对*ST乐材进行财务危机预测时,虽然有些许差异,但还是均得出了基本一致的结论。Z计分数值模型和F计分数值模型均表明可以有效预警监测到*ST乐材的财务危机,具备可靠性,为预防、化解财务危机提供了可能。财务预警模型能提前及时预警公司财务状况的变化。虽然*ST乐材2018年及2019年并没有被实施其他风险警示,但财务危机预警模型显示*ST乐材的财务状况已每况愈下,财务危机从被冠以ST的前几年就开始逐步显现出来。^[2]

(二)模型运用的相关建议

1.适当调整模型参数及预警评价方法

采用Altman理论模型,设置的变量系数及常量,会影响Z值、F值的计算及其变动趋势;选择的参考值范围,也可能影响评价的准确性。本文不在此论述其设置的变量、变量系数、常量、参考值范围的合理性,不验证参数变动后的影响程度。

为进一步提升财务危机预警监测的有效性,不同的研究者针对公司不同类型,细分了Z1、Z2、Z3三种模型,分别适用于上市公司、非上市公司、非制造业公司。这也说明,Z计分数值模型和F值计分数值模型,虽是定性分析方法,运用在具体公司的财务监测与预警时,是可以根据分属不同行业公司特性,适度调整变量、变量系数和F模型的常量,调整评价参考范围的上下限。如在Z、F计分数值模型中增加变量,可添加品牌影响力、顾客满意度、技术创新水平、市场占有率变动等非财务指标。同时,Z、F计分数值模型为定量分析,还需结合定性分析的方法,提

升预警结果的全面性。^[3]

2.树立财务危机意识,深化危机的成因分析

对于Z值、F值初次劣变至参考下限的公司,要深入开展分析,辨别公司面临的市场需求、外部竞争等外部风险,识别内部的财务结构、成本耗费、资产收益等内部管理状况,提升财务决策的前瞻性、合理性和有效性,切忌侥幸心理,避免陷入财务困境。对于Z值、F值长期恶化至参考下限的公司,其公司治理层与高级管理层,需根据内外部经营管理状况,及时调整生产经营策略,以市场客户需求为中心,开展产品与技术的创新,改善财务结构管理,甚至考虑业务重组与转型,防范陷入破产清算的境地。

3.财务危机预警模型具有广阔的运用领域

近些年来,我国的各级政府也在积极引导和推进公司财务危机预警系统的建设和应用,提前做好公司财务危机化解的各种预案,以降低公司财务危机引发的恶性事件对于公司和利益相关者的重大不利影响。银行业金融机构引入预警模型,对借款人开展风险评估,及时实施授信额度的增加、压缩与退出等管理,也可用于行业监测,实施贷款行业集中度管理。各类投资者运用财务危机预警模型,测算被投资公司或项目是否出现Z值、F值逼近下限值的财务危机,及时做出投资决策,避免出现重大投资损失。

五、结语

上述实例表明,Z计分数值模型和F计分数值模型,适用于公司财务危机的监测与预警,特别是对于经审计后财务数据公开,经营管理相对比较规范的上市公司具有更好的可靠性和及时性。公司对Z计分数值模型、F计分数值模型及其分项指标得分情况进行横向、纵向比较,可以深入分析公司经营管理和财务状况,从而发现公司经营管理中存在的不足,有助于前瞻性地采取相应策略遏制财务危机苗头。鉴于Z计分数值模型和F计分数值模型的实用性,在不同行业的投资者、债权人及公司利益相关者,甚至政府在经济管理中都具有广阔的拓展运用空间。

参考文献

- [1]杨华.我国上市公司财务危机状况的实证分析[J].会计之友,2011(19):81-83.
- [2]赵磊.经济新常态下公司财务危机预警策略探究[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2021(08):94-95.
- [3]王敏.中小公司财务危机识别及防范研究[J].财经界,2020(07):188.