



运用财务比率的多元差别分析 预测企业的财务困境

山东大学管理学院 王佳声

在经济全球化趋势下,企业面临着前所未有的竞争压力,随时都有可能陷入财务困境。此时,建立企业财务风险监测与危机预警机制就显得尤为必要。基于此,本文试图通过对我国资本市场的实证研究,运用财务比率的多元判别分析建立数学模型,以期达到预测企业财务困境的目的。

最早运用财务比率的多元判别分析预测企业财务困境的是美国纽约大学教授爱德华·阿尔特曼。他建立了著名的Z-SCORE模型。Z-SCORE模型在预测企业破产方面有很高的准确度,但也存在着局限性,因为其所考察的企业全部为制造业企业。另外,研究应该扩展到资产规模较小的企业和分散的实体,因为它们破产的可能性远远大于大型企业。尽管如此,Z-SCORE模型已被广泛应用于商业信用评估、内部控制过程和投资评价等,用于在理论上解决有效投资组合选择的问题。

一、引入多元判别分析

单变量分析,其重点都放在即将发生问题的单个信号

部乡镇财政,其准确定位对巩固基层政权、发展地方经济都具有十分重要的意义。对于现行乡镇财政体制存在的弊端,要从有利于规范县乡财政分配关系、有利于调动各级政府理财的积极性、有利于为农村经济建设提供稳定的资金来源、有利于把乡镇财政建设成职能齐全的一级实体财政等角度出发,狠抓职能转变与体制创新。

(二)确立乡镇公共财政模式

1.统一财政管理。要按照“一级财政一级预算”的要求,统筹政府财力,建立独立、完善的乡镇财政预算体系,把城建、治安、计划生育等各个部门取得的罚没收入和行政性收费全额纳入财政管理。

2.推行全面预算。要树立集中理财的观念,全面推行部门预算、政府采购制度和国库集中收付制度改革。通过规范部门预算、政府采购预算和社会保障预算的编制程序,细化编制内容,接受人民监督,实行财会集中核算,使财政预算分配趋于透明,政府消费趋于规范。

3.精简政府机构。要按照“小政府、大社会”和“队伍精干、服务优质”的要求,结合机构改革,大力压缩财政供给编制,并在相当长时期内使乡镇党政机关及下属部门人员编制总数保持稳定,从而缩减人头经费和行政管理经费。

4.调整职能范围。要根据公共财政的基本职能,大力调整乡镇财政的供给范围和支出结构,逐步增加对公益性基础设施建设、社会化服务体系、社会保障及农业、教育、科技

上。在这种情况下,比率分析对于整体的解释就值得怀疑并存在潜在的混乱。例如,若一个企业的盈利能力和偿付能力都有限,就会被认为存在潜在的破产可能。然而,如果企业的资金流动性很强,情况也许就没那么严重了。因此,对于研究的适当扩展应该是将几个衡量标准合并到一个有意义的可用来预测的模型中。如此一来,多元判别分析(MDA)自然就被认为是较为合适的统计分析技术。MDA在处理分类问题时具有同时分析整个变量轮廓的潜力,而不是连续地分析单个特征值。可以说,MDA是非常适合企业财务困境分析的技术。

二、选取财务指标

Altman采用主变量分析技术选定了五个财务比率来构建模型,使模型从资产规模、获利能力、财务结构、偿债能力和资产利用效率等方面综合反映了企业的财务状况,推动了对财务预警的研究。本文依然选用这些财务指标来考察我国股市Z-SCORE模型中的判别系数。

$$Z=aX_1+bX_2+cX_3+dX_4+eX_5$$

等方面的投入,优化经济发展环境。同时,要逐步创造条件,将由社会和市场承担投入责任的非公益性事业划出财政供给的范围。

(三)改革乡镇政治体制

1.撤乡并镇。由于历史和地域原因,西部乡镇规模普遍偏小,建国以来经历了多次撤并和分离,从总的趋势看,撤乡并镇是主流。但简单地撤乡并镇或者仓促建镇都会产生不利影响。因此,应根据经济发展需要,将条件成熟的单个乡改为镇或几个乡合并成镇,整合行政资源,强化民主监督机制,为发展西部经济服务。

2.合村整乡。西部乡镇政府职能弱化的表现之一就是失去了对村民自治组织的有效控制,有些乡镇政府对所属村不愿管、不能管甚至不敢管。从目前的情况来看,村级财务公开依靠村民自治组织的力量很难实现,而必须借助乡镇政府的行政力量,才能有效规范村级财务行为。同时,应从行政管理上理顺乡村两级关系,以经济利益关系为基础,逐步建立大行政村,整合乡村财务关系,实现乡村财政管理责权利的统一,充分调动乡村抓发展、抓改革的积极性与创造性。

3.乡村共议。民生无小事,民主是关键,和谐社会首先是一个公开、透明的社会。应当建立起完善的乡村共议机制,改革乡镇人民代表大会制度,围绕乡镇预算管理,赋予乡镇人大更多的职权。□

□·业务与技术

其中,Z为总体指数。

$X_1 = \text{营运资本} / \text{总资产} = (\text{流动资产} - \text{流动负债}) / \text{总资产}$ 。它被用来反映企业的流动性和规模。营运资本越多,说明企业不能偿债的风险越小。

$X_2 = \text{留存收益} / \text{总资产} = (\text{股东权益合计} - \text{股本}) / \text{总资产}$ 。它被用来反映企业的累积获利能力。一般来说,新成立企业的资产与收益较少,因此相对于原有企业的 X_2 较小,财务失败的风险也就较大。

$X_3 = \text{息税前收益} / \text{总资产} = (\text{利润总额} + \text{财务费用}) / \text{总资产}$ 。它被用来衡量企业在不考虑纳税和融资影响的条件下,其资产创建收益的能力,是衡量企业利用债权人权益和所有者权益获取盈利水平高低的指标。该比率越小,表明企业利用资产的效果越差、经营管理水平越低。它通常是反映企业财务失败的最有力证据之一。

$X_4 = \text{优先股和普通股市值} / \text{总负债} = (\text{股票市值} \times \text{股票总数}) / \text{总负债}$ 。它被用来衡量企业的价值在资不抵债前下降的程度,反映股东所提供的资本与债权人所提供的资本的相对关系,反映企业基本财务结构是否稳定,同时也反映债权人投入的资本受股东资本保障的程度。

$X_5 = \text{销售额} / \text{总资产}$,即总资产收益率。它被用来分析企业全部资产的使用效率。若指标小,则说明企业利用全部资产进行经营的效率低,最终将影响企业的获利能力。其中,销售额应为销售收入净额,指销售收入扣除销售折扣与折让、销售退回等之后的金额。

三、选取样本、编辑数据、计算变量

本文在沪深两市制造业A股中选取最初样本。首先取1998~2003年内被ST的公司108家,按资产规模4.1亿~20亿元人民币的范围筛选出33家作为亏损组,代号为ST。然后从2002年598家正常公司中按对应ST组资产规模筛选167家,进而从中随机抽取33家作为正常组,代号为NST。则最初样本由66只股票组成,分为两组,每组33只。

在选定样本之后,再运用SAS软件进行报表数据的整理汇总工作,分别计算出66个样本 $X_1 \sim X_5$ 的值。

四、建立MDA模型

1.运用SAS软件对所选样本的财务指标进行判别分析,得到判别系数(见表1)。

表1: 判别分析结果——系数表

	NST	ST
常量	-2.524 63	-4.039 96
X_1	-5.088 76	-7.977 38
X_2	0.875 44	6.483 10
X_3	-3.626 44	-2.034 00
X_4	1.039 54	1.482 21
X_5	4.661 24	5.833 22

则得到的MDA模型如下:

$$Z = -5.088\ 76X_1 + 0.875\ 44X_2 - 3.626\ 44X_3 + 1.039\ 54X_4 + 4.661\ 24X_5 - 2.524\ 63$$

一旦判别系数的值确定了,就可以计算样本中观测对象的Z值了,然后根据Z值将其归组,即进行财务困境的预测。

2.通过SAS软件,可以得到模型的判对率(见表2)。

表2: 判别分析结果——判对率

	NST	ST	Total
NST	29	4	33
	87.88%	12.12%	100%
ST	8	25	33
	24.24%	75.76%	100%
Total	37	29	66
	56.06%	43.94%	100%

上表显示样本被判入各类的个数和百分比,其中包括两类的先验概率。例如,NST有33个观测值,正确判别的为29个,占87.88%,而仅有4个被错判为ST,占12.12%。由此可见,判对率还是很高的。

3.独立样本均值检验结果及单因素方差分析(见表3)。

表3: 变量均值和显著性表

变量	NST	ST	F 值
X_1	17.93%	-26.90%	25.40 *
X_2	33.60%	-21.40%	38.46 *
X_3	4.39%	-7.70%	10.27 *
X_4	191.76%	52.46%	16.95 *
X_5	54.74%	35.54%	5.06

* 显著性水平为0.05

通过上表我们可以得出:在0.05水平上, $X_1 \sim X_4$ 都是显著的,这表明变量在两组间显著不同,只有 X_5 并未显示出显著的差异。

4.变量标准化比较。由于实际变量度量单位是不可比的,因而对于判别系数的简单观测是一种误导,将变量标准化后可知 X_5 在两组间也是显著不同的。经观测,在ST组中 X_3 与 X_5 高度负相关。这是因为企业一步步恶化,不可能再像正常运转时那样频繁地周转资产,损失的积累导致资不抵债,从而也缩小了资产规模。资产规模的缩小又削弱了销售活动,形成恶性循环。

五、MDA模型的缺陷与改进

1.MDA模型依赖于财务报告的账面数据,无法计量企业的表外风险,这就必然削弱了模型预测结果的可靠性和及时性。

2.MDA模型假设在解释变量中存在着线性关系,而现实的经济现象是非线性的,从而削弱了预测结果的准确性,使得模型不能精确地描述经济现实。

3.MDA模型的使用范围受到较大限制,对某些特定行业的企业如公用企业、财务公司以及资源企业不适用。

针对MDA模型自身存在的上述缺陷,需要对其加以改进,比如可以考虑二次样本的抽取、重新选择财务比率指标等,以及寻求新的方法、运用不同的模型进行研究,比如Fisher线性判定分析、Logistic回归分析等。

需要说明的是,在我国,MDA模型有它使用的空间,但是由于我国的国情和企业自身的情况,所得到的Z值一般较低。因此,还应就我国目前的实际情况建立适用于我们自己的财务风险监测与危机预警系统。☐