



## 中国上市公司退市风险预测模型研究

时间: 2011-12-06 稿件来源: 《经济动态》

### 一、文献综述

目前国内对于中国上市公司退市风险的研究主要局限于从法律层面对上市公司退市做出一些政策性建议,如刘政(2005)对我国上市公司退市法律制度做了深入的研究。余莹(2002)从中国上市公司财务风险管理与退出机制方面做了介绍性研究,但是没有构建出适用于预测中国上市公司退市的必要模型。陈静(1999)、陈晓和陈治鸿(2000)、吴世农和卢贤义(2001)先后对我国上市公司财务困境的状况做了预测模型研究。但是他们的研究存在两个不足:其一是没有解释他们文章中的研究变量是如何选择的;其二是由于缺少对非财务指标的关注,所以对于预测上市公司的退市风险就不够可靠。同时,这些研究没有给出具体的理论模型。

国外的文献中,Altman(1968,1984)在1968年建立了破产预测模型,并于1984年修正了这一模型。但是这是一个一般性的模型,没有用到具体的类别中去,没有考虑特殊的具体因素。Chava&Jarrow(2004)讨论了会计信息在破产预测模型中的作用,然而最新发展的破产预测理论却有不同的看法。他们的观点更偏向于效率市场假说,认为已经公开发布的会计信息数据对于破产预测的准确性发挥着越来越小的作用。Demers&Joos(2007)(本文中简称DJ)用美国市场的的市场数据,推进并检验了实证的上市公司失败预测模型。他们的研究主要是将上市公司失败和破产预测理论结合在一起,得到上市公司的失败预测模型。将非财务指标作为变量来加入上市公司失败预测模型是DJ的一大创举。Wysocki(2007)肯定了DJ做出的将破产预测模型应用于上市公司这一拓展性的成就,但是却认为他们并没有解决上市公司是怎么失败的和上市公司为什么会失败这两个问题。Wysocki(2007)认为DJ偏离了Fama&French(2004)的方向,错误地舍弃了盈利性和增长率指标。Wysocki(2007)还认为DJ没有解释清楚上市公司为什么会退市:比如是因为这些公司现金流断裂?这些公司面临着不可逆转的销售收入下降?信贷约束?对这些问题的回答可以帮助我们确定退市预测模型的变量。但是他并没有给出具体的解决办法和建立新的模型。

### 二、上市公司退市风险的实证分析

#### (一)研究思路

本文的目的是要分析ST机制背后隐含的本质。结合上市公司被ST的过程,通过使用会计信息变量和非会计信息变量,找到显著影响上市公司可能被退市的变量,从而最终建立上市公司退市风险预测模型。首先,确定因变量,在满足我们对退市的定义的前提下,以退市作为我们的因变量,采用LOGIT模型,以退市作为1,不退市作为0。其次,分析导致上市公司退市的自变量,包括会计信息变量和非会计信息变量,并从中确定合理的解释变量。参考以前的研究,我们选择的衡量会计信息的财务指标主要有:代表偿债能力、收益能力、收益质量、营运能力、资本结构、资产负债表类指标和成长能力等财务类别指标。选择的非财务类指标有:审计类、波动性与风险类、股权结构指标和公司个体特征等非财务类指标。本文选择这些类别的财务指标和非财务指标作为初始自变量。因变量定义为分类变量,即如果是ST公司则为1,如果是非ST公司则为0。本研究的财务指标数据和ST公司相关资料均来源于WIND数据库。

#### (二)研究样本选择及数据描述

本研究的主要目的是建立对上市公司可能被暂停上市交易的可能性做出预测的模型,因此本文的退市不以真实发生永久退市作为标准,而是根据我国上市公司涉及退市的实际情况,做适当的调整来选择研究样本:(1)对于利用资产重组或债务重组而实现非营业性盈利且暂时没有退市的公司,本文定义其为退市。(2)由于并购重组而导致的退市,由于投资者不会因为公司退市而遭受显著性损失,故这里不定义其为退市。(3)涉及到被收购而后私有化而退市的公司,这里不定义其为退市。(4)涉及到买壳卖壳上市的,这里定义为一个公司的退市和另一个公司的上市。

由于上市公司被特别处理的原因主要有财务状况异常和其他状况异常两种情况,本文的研究样本力图包括所有ST上市公司。为确保样本选择的准确性,本文只选取被交易所定位为ST的公司。本文选取在股改后,即挂牌时间为2006年初至2009年底之间的A股ST上市公司为样本公司。由于金融和保险行业公司在财务方面特征的独特性,加

- 经济研究论丛
- 重大课题进展
- 学术成果发布
- 研究机构动态
- 国际学术文献
- 学者动态
- 经济学书刊热点
- 国际交流项目
- 学术资讯中心投稿邮箱:jyjbjb@163.com

## 作者投稿查询系统

点击进入 >>

《经济研究》  
过刊查询 >>

• 经济学的思想与方法  
---上海财经大学 田国强  
more >>

之国家对金融类企业的制度约束方面和其他类的公司有显著不同,所以在样本公司中剔除金融保险行业公司。

本文以上市公司被宣布为ST公司作为退市预测模型中面临退市的界定标准,包括上市公司因为“财务状况异常”和“其他状况异常”而被ST两种情况。另外,本文用样本公司(t-2)年的财务数据来预测在t年是否会被ST。在2006年至2009年间因“财务状况异常”被ST的A股上市公司共有176家,删去27家财务数据有严重缺失的公司后,我们最后得到149家ST公司作为本研究的样本。为了预测ST公司在哪些因素的影响下会被ST,本文采用传统的一对一匹配方式选择未被ST的正常公司。本文采用每一家ST公司匹配一家在相同行业并且资产规模最接近的非ST公司的方法建立正常公司匹配样本,并且每一家正常匹配公司的财务年度和ST公司的财务年度在同一年,这样我们最终选取了149家没有被ST的公司作为参照样本的样本公司。

### (三)模型选择和LOGIT方法简介

近年来有一些关于国内上市公司的财务困境预测的研究。陈静(1999)发现由资产负债率、净资产收益率、总资产收益率、流动比率、营运资本/总资产、总资产周转率这6个指标构成的判别函数能较好地预测出成为ST公司的可能性。陈晓和陈治鸿(2000)也采用LOGIT模型,通过试验各种变量组合,发现负债权益比、应收账款周转率、主营利润/总资产、留存收益/总资产对企业财务困境有很好的预测能力。吕长江和周现华(2005)比较了多元判别分析、LOGIT回归和人工神经网络三种模型,结果表明三个模型均能较好地预测财务困境出现的可能性;其中人工神经网络模型预测准确率最高,LOGIT模型次之,多元判别模型相对较差。

表1 样本分布

样本类型	财务数据年度	ST年度	ST公司样本数	非ST公司样本数	合计
估计样本	2004	2006	54	54	108
	2005	2007	52	52	104
	合计		106	106	212
验证样本	2006	2008	20	20	40
	2007	2009	23	23	46
	合计		43	43	86
总计			149	149	298

注:如果ST/非ST事件年度为第t年,那么对应的财务数据年度为(t-2)年。

本文在总结国内外已有研究的基础上,结合我国证券市场发展的现状和公司财务特征,建立上市公司LOGIT财务困境预测模型。本文所建立的LOGIT财务困境模型和以前的相关模型的最大区别在于我们包括了更多的控制变量,尤其是衡量“非财务状况异常而被ST”的控制变量。

对于上市公司被ST的概率预测是一个典型的虚拟因变量问题,可以应用计量经济学中的二元选择模型来分析。二元选择模型是指它的因变量只有“具有某种特性”或“不具有某种特性”,即“是”与“否”两种可能。具体就本研究来说,只有两种情况,即上市公司“被ST”和“未被ST”。如果发生被ST的情况,因变量取值为1,如果没有发生被ST的情况,因变量则取值为0。虚拟因变量与诸影响因素(即自变量)之间的关系,可以用LOGIT模型来估计。

LOGIT模型,也叫对数单位模型,假设因变量发生的概率与其影响因素之间呈现如下的非线性关系:

$$P_t = \frac{1}{1 + e^{-z_i}} \quad (1)$$

其中 $z_i = \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_n x_{in}$ 为诸自变量的共同作用。

在(1)式中,随着 $z_i$ 的值从负无穷变到正无穷, $P_i$ 的值则从0变化到1, $P_i$ 的值对 $z_i$ 有着非线性的关系,从而对诸影响因素(自变量)有着非线性的关系。

如前文所述,我国上市公司被ST的原因包括“财务状况异常”和“其他状况异常”两种。本文的变量选择分为财务指标变量和非财务指标变量两大类。本文选择的财务指标包括代表偿债能力、收益能力、收益质量、营运能力、资本结构、资产负债表类和成长能力等指标;非财务类指标包括审计类指标、波动性与风险类指标、股权结构指标和公司个体特征指标。因变量定义为分类变量,1等于ST公司,0等于非ST公司。本研究所有的财务指标数据和ST公司相关数据均来源于万德公司(WIND)数据库。

表2 变量指代说明

X1净利润(扣除非经常损益)增长率

X2权益增长率

X3总资产周转率

X4年化波动率

X5年化收益率

X6营业总收入同比增长率

X7经营活动产生的现金流量净额与负债比增长率

X8总资产周转率

X9总资产净利率增长率

#### (四)实证模型建立及结果分析

由于同一类财务指标所揭示的财务信息之间具有较强的相关性和重叠性,所以我们需要在备选的财务指标中进行筛选,以获取最合适的财务指标。我们以估计样本从2004到2005年度之间的财务数据为基础,利用向后剔除法(BackwardStepwise)逐步进行LOGIT模型回归,最终得到9个显著的自变量,分别是:归属母公司股东的净利润同比增长率、归属母公司股东的权益增长率、总资产周转率、最近24个月年化波动率、最近24个月年化收益率、营业总收入同比增长率、经营活动产生的现金流量净额与负债同比增长率、本年总资产周转率、总资产净利率增长率。为表述简便,对变量分别用X1到X9来表示,变量的定义分别列示在表2。各个变量的描述性统计值列示在表3中。

这里以这9个变量为自变量,建立LOGIT实证模型。模型的估计结果如表4所示。从模型拟合度来看,模型的PseudoR2等于0.6987,接近于0.7,说明模型的拟合程度非常好。从参数估计的结果来看,LOGIT模型的估计结果显示所有解释变量的系数均至少在10%水平上显著。

表3 变量的描述性数据

Variable	Mean	Std. Dev.	Min	Max
X <sub>1</sub>	-1074.33	2957.97	-14862.6	15019.1
X <sub>2</sub>	-15.19	23.51	-91.5	52.53
X <sub>3</sub>	3.29	37.37	-65.91	158.88
X <sub>4</sub>	37.52	10.13	5.4	83.94
X <sub>5</sub>	-20.75	16.15	-83.31	43.48
X <sub>6</sub>	7.78	42.76	-64.98	240.31
X <sub>7</sub>	199.26	2469.7	-1475.69	28918.2
X <sub>8</sub>	0.46	0.4	0.07	3.94
X <sub>9</sub>	-2274.57	7634.86	-68215.4	2080.43

Variable Mean Std.Dev. Min Max

X1-1074.332957.97-14862.615019.1

X2-15.1923.51-91.552.53

X33.2937.37-65.91158.88

X437.5210.135.483.94

X5-20.7516.15-83.3143.48

X67.7842.76-64.98240.31

X7199.262469.7-1475.6928918.2

X80.460.40.073.94

X9-2274.577634.86-68215.42080.43

表4 LOGIT模型回归分析结果ST为1,非ST为0归属母公司股东的净利润(扣除非经常损益)

同比增长率-0.002(0.009)\*\*归属母公司股东的权益万元增长率-0.094(0.003)\*\*总资产周转率增长率-0.121(0.001)\*\*最近24个月年化波动率0.107(0.023)\*最近24个月年化收益率-0.085(0.022)\*营业总收入同比增长率0.076(0.009)\*\*经营活动产生的现金流量净额与负债同比增长率-0.001-0.069总资产周转率-2.631-0.09总资产净利率增长率-0.0004-0.104常数项-6.735(0.007)\*\*观测数141PseudoR20.6987

注:括号内为P值,\*表示在5%水平上显著;\*\*表示在1%水平上显著。

与以前的研究结果相似,总资产周转率是一个预测上市公司被ST的显著指标。但是本文的研究发现几个企业成长能力指标在本研究中也得到了很好的实证检验。尤其是非财务指标中衡量上市公司波动性和风险的年化波动率和年化收益率指标也被发现和公司被ST的可能性相关,这是以前的研究中从未发现的。

#### (五)对预测模型的验证及简析

将财务数据年度为2006~2007年的验证样本代入估计出的LOGIT模型,可以得到每个样本公司失败的概率。本文的研究样本是按1赚1配对组成的,属于均衡样本,因此,预测阈值取为0.5。根据LOGIT回归方程,以0.5作为拟合检验的临界值对原始数据进行回归判定,如果得到的p值大于0.5,则判定样本为失败,否则为非失败类型。由判定结果可知:本模型准确预测了2008年和2009年43家ST公司中的31家,准确率达72.09%,同时准确预测了43家非ST公司中的26

家,准确率为60.47%,二者的加权平均正确率为66.28%。预测检验结果证明该模型的预测能力较好。全部86家样本公司

表5 样本公司预测分类结果

尽管初步分析结果显示预测能力尚可,但仍有不足。不足的原因可能有两个:一是中国上市公司从2005年开始进行了股权分置改革,2004年和2005年的数据属于股权分置改革之前,2006~2007年的数据属于股权分置改革开始启动之后的数据,这些数据结构可能有不一样的地方。另外由于2008年和2009年被ST的公司数目较少(符合预测模型和有财务数据的只有43家),包含匹配非ST公司的样本总量也只有86家,导致预测出现一定的偏误。这些有待后续的研究来改善。

### 三、研究结论

本文以上市公司前两个年度的财务数据和非财务数据来预测本年度上市公司成为ST公司的可能性,并依据这一预测目标建立了相应的上市公司被ST的风险预测LOGIT模型。根据得到的参数估计结果来看,该模型中所有解释变量的系数大都至少在5%水平上显著,包括:归属母公司股东的净利润(扣除非经常损益)同比增长率、归属母公司股东的权益增长率、总资产周转率增长率、营业总收入同比增长率、最近24个月年化波动率以及最近24个月年化收益率这些变量。另外,经营活动产生的现金流量净额与负债同比增长率、总资产周转率和总资产净利率增长率这3个变量在10%水平上显著。除了营业总收入同比增长率、最近24个月年化波动率和公司的失败概率正相关外,其他指标都和公司的失败概率负相关。另外,将财务数据年度为2006~2007年的验证样本代入估计出的LOGIT模型,可以得到每个样本公司失败的概率。由判定结果可知:本模型的预测准确率为66.28%。预测检验结果证明该模型的预测能力较好。本模型的创新之处在于不仅考虑到传统的财务指标,并且考虑到公司成长能力指标以及波动性和风险指标,这是本文最重要的研究结果。

#### 参考文献:

- 陈静,1999:《上市公司财务恶化预测的实证分析》,《会计研究》。
- 陈晓陈治鸿,2000:《中国上市公司的财务困境预测》,《中国会计与财务研究》第9期。
- 吕长江周现华,2005:《上市公司财务危机预测方法的比较研究》,《吉林大学社会科学》第11期。
- 鲜文铎向锐,2007:《基于混合Logit模型的财务困境预测研究》,《数量经济技术经济研究》第9期。
- 余莹,2002:《中国上市公司财务风险管理与退出机制研究》,硕士学位论文。
- 余莹,2003:《试论银行财务风险的识别及其控制》,《银行与经济》第3期。

(责任编辑:陈建青)

主管单位:中国社会科学院 主办单位:中国社会科学院经济研究所  
经济研究杂志社版权所有 未经许可 不得转载 京ICP备10211437号

本网所登载文章仅代表作者观点 不代表本网观点或意见 常年法律顾问:陆康(重光律师事务所)

国际标准刊号 ISSN 0577-9154 国内统一刊号 CN11-1081/F 国内邮发代号 2-251 国外代号 M16

地址:北京市西城区阜外月坛北小街2号 100836

电话/传真:010-68034153