

上市公司财务预警实证研究的动态视角*

张 鸣,程 涛

(上海财经大学 会计学院,上海 200433)

摘要:文章以 1998~2000 年因“财务状况异常”而被 ST 的 A 股上市公司为研究样本,并根据行业和资产规模设计“非 ST”配对样本。文章运用 Logit 回归方法,先从财务指标角度构建财务指标预警模型,然后引入现金管理特征变量和现金管理结果变量,从财务指标和现金流量角度共同构建综合预警模型,并从中长期角度进行预警。结果表明:在前一年的预警中,财务指标模型预警效果比较好,而在前两年、前三年,综合预警模型的效果比较好。

关键词:财务预警;动态财务预警;现金管理特征变量;现金管理结果变量

中图分类号:F230 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-9952(2005)01-0062-10

公司财务预警的实证研究在国内外是一个被广泛关注的课题。它作为经济运行的晴雨表和企业经营的指示灯,不仅具有较高的学术价值,而且有着巨大的应用价值。但在我国,财务预警的研究刚刚起步,还存在诸多值得商榷的地方:第一,目前研究中指标的选取多为财务指标,很少涉及到现金流量方面的信息。而事实上,现金流量也是公司经营信息很重要的组成部分,大多数公司破产都是由于现金流量不足而出现支付危机的。第二,研究方法只是一种静态分析,只站在一个时点上对上市公司进行横截面预警,而没有做到动态分析,即从动态管理的角度及中长期角度来进行预测。

正是基于以上原因,本文尝试在对国内外经典文献回顾和总结的基础上,运用中国资本市场的数据库,构造适用于我国上市公司的动态财务预警模型。

一、文献回顾

国外的静态研究比较多,从 Fitzpatrick(1932)、Beaver(1966)的单变量研究,Altman(1968)的多变量研究(ZETA 模型),到 20 世纪 70 年代后的

收稿日期:2004-05-25

基金项目:国家社会科学基金项目(01BJY014)

作者简介:张 鸣(1958—),男,上海人,上海财经大学会计学院教授,博士生导师;

程 涛(1979—),男,湖北广水人,上海财经大学会计学院博士研究生。

Ohlson(1980)、Zmijewski(1984)、Zavgren(1985)、Lau(1987)、Keasey 和 Mcguinness(1990)的 Logit 模型和 Probit 模型研究,在此不作赘述。

国外动态预警研究主要有 Baumol(1952)、Tobin(1958)、Beranek(1963)、Miller 和 Orr(1966)、Eppeb 和 Fama(1971)、Stone(1972)的存量现金管理模型, Friedman(1959)、Nadiri(1969)、Coates(1976)的产品现金管理模型和 Meltzer(1963)、Whalen(1965)、Alessi(1966)的财富现金管理模型。他们分别选取不同的持有现金的动因进行研究,存量现金管理模型假定现金持有量依赖于交易量;产品现金管理模型假定现金持有量依赖于产品产量;财富现金管理模型将财富作为持有现金的动因。

动态预警模型的研究思路很接近,都是通过时间序列回归或者动态管理角度得出破产公司和非破产公司的现金管理特征变量,并据此构建预警模型。这些特征变量反映了公司对外界因素变化的灵敏度,并且都在统计上有比较显著的结果。

而在国内,很少涉及到动态财务预警研究,只有为数不多的静态财务预警研究,主要有:陈静(1999)、吴世农(2001)、张艳(2001,2003)。他们的研究思路也很类似,就是寻求最具有解释力的财务指标构建预测模型,并且几乎全部是从静态角度进行预警研究。陈静(1999)采取单变量分析,研究发现,资产负债率、流动比率、总资产收益率、净资产收益率四项财务指标的预测能力较强。吴世农、卢贤义(2001)应用 Fisher 线性判定分析、多元线性回归模型和 Logit 回归分析三种方法,分别建立财务困境预测模型。研究表明:Logit 模型的误判率最低,前一年的仅为 6.47%;净资产收益率这一指标具有较强的预测力。张艳(2001,2003)运用贝叶斯判别、交互验证和逐步判别分析等方法逐层推进构造预测模型。研究结果发现:公司离被 ST 的时间越近,预测的精度就越高;“主营业务利润/总资产”这一指标具有异乎寻常的前瞻预测能力。本文的研究是在传统财务预警模型的基础上,引入现金管理特征变量和现金管理结果变量,构建综合预警模型,并从中长期角度进行预警。

二、研究方法设计

首先,我们根据前人的研究成果选定具有解释力的财务指标构建财务指标预警模型,然后引入公司现金管理特征变量和现金管理结果变量,将财务指标和现金流量指标结合起来共同构建综合预警模型。在选择预警窗口之时,我们将时间之窗拉长,考察前三年内情况,旨在寻求更有效的预警模型。

1. 财务指标预测模型

目前的财务指标预测模型由于缺乏必要的经济理论支撑,多从数据挖掘(data mining)的角度构造模型,在财务指标的选取上还处于探索阶段,主要依靠研究者的经验、直觉以及对前人研究成果的借鉴。本文广泛考察了国内外

相关研究成果,选择有统计显著性和最具解释力的预测变量,运用 Logit 研究方法,构建如下预警模型:

$$\text{Log}[(1-\text{Prob}_i)/\text{Prob}_i]=\text{INTE}+S[\text{财务指标}] \quad (1)$$

这里, Prob_i 是指公司 i 进入财务困境的概率,困境公司的 Prob_i 取 1,正常公司的 Prob_i 取 0。INTE 表示模型的截距, $S[\cdot]$ 表示一个信息集,从这一集合中选取解释变量(下同)。

2. 现金管理特征变量

关于现金管理特征变量通常有两种:一种是根据时间序列回归得出的现金管理弹性系数,如前述的存量现金管理模型、产品现金管理模型、财富现金管理模型等,都是通过现金持有量对销售额、产品、财富、利率等变量的回归系数来度量公司对这些变量的敏感度。另一种是根据现金动态管理过程得出的特征变量。现金管理通过分析财务困境公司和财务正常公司现金管理行为的差异,并寻求度量这一差异的特征变量。

由于我国证券市场发展历史相对较短,且初期样本量非常有限,而进行时间序列回归需要 20 期以上的财务数据。基于上述原因,我们认为我国证券市场不太具备进行时间序列回归的数据基础。鉴于此,我们采用第二种方法,从现金动态管理过程来寻求现金管理特征变量。具体分四个步骤进行:

(1) 现金持有量特征

假定一家公司 t 期实际现金持有量为 $M(t)$,最佳现金持有量为 $M^*(t)$, t 期可以获得的最大现金余额为 $MH(t)$,导致流动性危机的最小现金余额为 $ML(t)$ 。那么,对财务困境公司而言, $MH(t)$ 与 $ML(t)$ 非常接近,公司现金持有量可以调整的区间范围 $[ML(t), MH(t)]$ 非常小,且最佳现金持有量已经溢出了调整范围。也就是说,公司无论如何尽力获取现金,最终还是无力回天,离最优现金持有量越走越远。但对于财务正常公司而言,其现金持有量的调整范围较大,且最佳现金持有量在调整范围内。图 1 和图 2 很直观地表示出财务困境公司和财务正常公司的现金持有量的差别。

(2) 现金管理动态调整过程

事实上,无论是财务正常公司还是财务困境公司,其现金管理行为都存在一个动态调整过程。公司会努力将其实际现金持有量向最佳现金持有量的方向调整。在现金管理过程中,其成本包括两个部分:一是实际现金持有量未达到最优的机会成本;二是上期现金持有量向本期现金持有量调整的转换成本。由于无论是向正方向调整还是向负方向调整都会发生成本,所以我们假定现金管理成本和现金调整量之间呈二次函数关系:

$$C(t)=\alpha(M(t)-M^*(t))^2+\beta(M(t)-M(t-1))^2 \quad (2)$$

这里, α 是非均衡成本(非最优成本)的系数,而 β 是调整成本的系数。影响 α 、 β 的因素有两个方面:一是调整现金持有量的难易程度,二是非最优情况

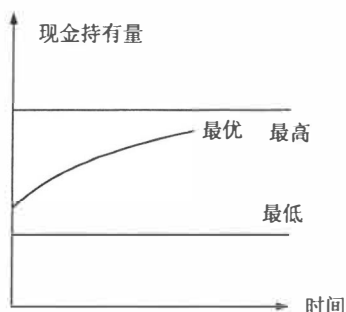


图 1 财务正常公司的静态现金持有量

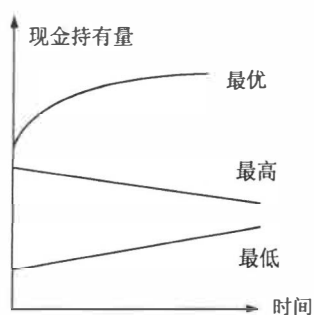


图 2 财务困境公司的静态现金持有量

下带来的潜在损失的大小。在正常情况下, $\alpha > 0$, $\beta > 0$, 公司会沿着正常的方向进行现金持有量的调整, $M(t)$ 逐渐向 $M^*(t)$ 靠拢。

对(2)式两边的 $M(t)$ 求导变形, 可以得到:

$$M(t) - M(t-1) = Y(M^*(t) - M(t-1)) \quad (3)$$

其中, $Y = \alpha / (\alpha + \beta)$ 。(3)式就是我们所说的现金动态调整过程。左边 $M(t) - M(t-1)$ 表示公司实际调整的现金量, 右边 $M^*(t) - M(t-1)$ 反映了应该调整量, 而 Y 度量了公司的现金调整的比率(下称调整比率)。若 $Y = 1$, 说明公司实际调整量等于应该调整量, 公司现金调整已经达到最优; 若 $Y > 1$, 则说明调整过头, 矫枉过正; 若 $0 < Y < 1$, 说明调整不足, 离最优化还有一定的差距; 若 $Y < 0$, 则公司的现金向反方向调整, 与最优值偏差越来越大, 这往往意味着公司经营陷入重大困境, 只好听之任之, 放任自流。

若 $M(t-1)$ 与 $M^*(t-1)$ 不等, 对于财务正常公司而言, 公司就会调整其现金持有量, 向最优现金持有量靠拢。但对于财务困境公司而言, 情况则迥然不同了。由于公司现金持有量不足, 即 $M(t-1) < M^*(t)$ 。本来 $M(t)$ 应该超过 $M(t-1)$, 向 $M^*(t)$ 靠拢。然而由于公司已经面临财务困境, 现金管理成本非常高且显得力不从心, 只好接受非最优带来的损失。情况进一步恶化, 公司的现金持有量会迅速下降, 与最优现金持有量的差距越来越大, 即 $M(t) < M(t-1)$, 公司会出现反方向的调整(即 $Y < 0$)。

$$M(t) < M(t-1) < M^*(t) \quad (4)$$

$$M^*(t) - M(t) > M^*(t-1) - M(t-1) \quad (5)$$

(3)最佳现金持有量

从上述推导可以看出, 求解 Y 的关键在于最佳现金持有量 $M^*(t)$ 。目前现金持有量研究的理论主要有两类: 一类是融资等级理论, 另一类是静态权益理论。其中融资等级理论认为: 公司没有最优现金持有量, 现金是一项“负的负债”, 并不存在所谓的“最优现金持有量”。而静态权益理论^①认为: 公司的现金持有量应当处于边际收益等于边际成本的水平上, 并且收敛于某一均值。

而这一均值可以采用若干年公司现金持有量平均值来度量,因为公司本身具有自我调节和自我纠错的能力。很多实证研究均采用前三年现金持有量平均值作为公司最佳现金持有量,并按照移动平均法依次类推(Sham-Sunder 和 Myers,1999;许海,2001)。本文也采用这一观点。

(4) 现金管理特征变量

得到了公司的最佳现金持有量 $M^*(t)$ 之后,我们可以根据(3)式的变形计算出公司的 Y 值(见6式)。由于采用的是移动平均法,所以每年公司都会产生一个 Y 值。这样,我们就产生了一个现金管理特征变量。接下来,我们寻求现金管理结果变量,并将二者都引入预警模型,与财务指标共同构建综合预警模型。

$$Y = (M(t) - M(t-1)) / (M^*(t) - M(t-1)) \quad (6)$$

3. 现金管理结果变量

现金管理本身只是一种行为,而这种行为也将最终体现在公司的财务报表中,也就是现金管理结果变量。它主要体现在两个方面,一是公司的现金持有比率,即现金资产占非现金资产的比率,它反映了公司的资产结构和持有现金的合理性;二是公司的经营现金流量,它是公司可持续现金来源的重要度量指标,也是公司盈利质量的重要标志。正因如此,这两类指标具有较强的解释能力,也成为区分财务正常公司和财务困境公司的标志性变量。

4. 综合预警模型

现金流量和财务指标都只是从不同角度折射出公司经营活动的一个方面。要想更准确地预测,就要尽可能全面地模拟公司的经营状况。正是基于上述思想,我们将现金流量指标和财务指标二者结合起来,共同构建综合预测模型。

$$\text{Log}[(1 - \text{Prob}_i) / \text{Prob}_i] = \text{INTE} + S[\text{现金流量指标、财务指标}] \quad (7)$$

三、研究对象与样本设计

大部分国外财务预警研究都将破产企业作为研究对象,而国内破产上市公司样本几乎没有,所以绝大多数研究都将“因财务状况恶化”^②而被戴帽的 T 族上市公司界定为研究对象。财务预警研究样本包括三个部分:构造样本、配对样本、测试样本^③。其选样标准如下:

第一,我们选取 1998~2000 年度曾因财务状况异常而被 ST 的上市公司作为 ST 样本组,同时要求样本特别处理前至少三年的财务数据。非 ST 样本组的选取标准主要是会计年度、行业和资产规模,行业严格相等或者近似等于,总资产规模相差在 5% 以内。那些被特别处理之前年份数据不够或者找不到相应的配对公司的无效样本,都将被剔除。

第二,如果样本同时在两年内以 ST 的身份出现,归为第一年样本。其中 1998 年和 1999 年同为 ST 身份的公司有 5 家,归为 1998 年样本;1999 年和

2000 年同为 ST 身份的公司有 24 家,归为 1999 年样本。

第三,组内分布控制。由于研究样本来源于 3 个会计年度,所以我们采取了 Altman(1968)年的研究方法,使最终进入样本的个体在各年内大致平均分布。

这样,最后我们找到了 84 家符合条件的样本,ST 和非 ST 各 42 家,其中 2000 年 46 家,1999 年 24 家,1998 年 14 家。然后,我们随机从 ST 公司中抽出 12 家,与配对样本共 24 家作为测试样本,其余的 60 家作为构造样本。

四、研究变量、研究方法与判别阈值

诚如前述,本研究的变量共分为两大部分,一类是财务指标;一类是现金流量指标。在财务指标的选取上,本研究广泛考察和借鉴国内外相关成果,最终选取具有解释力和显著性统计结果的财务指标,指标名称及含义见表 1。对于现金流量方面的变量,也包括两个方面,一是公司现金管理特征变量,一是公司现金管理的结果变量,如表 2 所示。

在研究方法上,本文选用 Logit 方法,主要原因在于 Logit 本身的特点和因变量的 0—1 特性。在变量选取方法上,本文选取向前选择法、向后选择法、全部进入法三种方法^①,并根据预测精度择优录用。

财务预警还存在一个核心问题就是判别阈值的确定。它主要取决于两个方面:对预测先验概率和预测误差成本的估计。大多数研究假定等先验概率和等误差成本,将判别阈值定为概率均值 0.5。判别规则如下:预测值大于 0.5 的公司被判为 ST,小于 0.5 的被判为非 ST。

表 1 财务指标的名称和含义

变量	比例项目	变量	比例项目
X ₁	负债/净资产	X ₈	(本年主营-去年主营)/净资产
X ₂	负债/总资产	X ₉	(利润总额+财务费用)/总资产
X ₃	固定资产合计/总资产	X ₁₀	净资产收益率
X ₄	营运资本/总资产	X ₁₁	每股收益
X ₅	存货总额/主营业务收入净额	X ₁₂	非主营业务利润/总资产
X ₆	主营业务利润/总资产	X ₁₃	留存收益/总资产
X ₇	主营业务收入/股东权益合计	X ₁₄	每股未分配利润

注:留存收益=股东权益合计-股本-资本公积。

表 2 现金流量指标的名称及含义

现金管理特征变量	比率项目	现金管理结果变量	比例项目
Y	调整比率	X ₁₅	每股经营现金流量 ^②
		X ₁₆	现金/(总资产-现金)

五、实证研究结果

1. 前一年研究结果

我们设定 5% 的显著性水平,分别采用向前选择法、向后选择法和全部进

入法构建预警模型,并根据预警精度筛选,如表3所示。从表3发现,前一年财务指标预测模型的回判精度和预测精度都相当高,尤其是预测精度出奇的好,达到了100%。为了避免样本特殊性带来的预测偏差,我们选取了2000年大样本(共计990家),总体预测精度95.1%,说明财务指标预警模型具有很高的应用价值。其中,(利润总额+财务费用)/总资产(X_9)这一指标具有超乎寻常的预测能力。这说明,在预警变量的选取上,并非越多越好;相反,很多变量的加入反而会增加模型的“噪音”。在前一年的预警中,虽然综合预警模型的预测精度稍低于财务指标预警模型,但也高达91.7%。

详细考察财务预警模型中的变量(利润总额+财务费用)/总资产 X_9 、留存收益/总资产 X_{13} 、每股未分配利润 X_{14} ,我们发现 X_9 反映了公司总资产的盈利能力,而 X_{13} 和 X_{14} 反映了公司的成长能力和成长空间。由于盈利能力、成长能力与公司的长久生存和持续发展息息相关,自然也成为财务预警前瞻性的核心解释变量。

表3 前一年预警结果之比较

模型	方法	变量	构造的模型	回判精度	预测精度
财务预测模型(模型一) ^⑥	向前选择法	X_9 、 X_{13} 、 X_{14}	$\text{Log}[(1-\text{Prob}_i)/\text{Prob}_i] = -1.508 - 27.130X_9 + 17.713X_{13} - 5.173X_{14}$	0.867	1.00
综合预测模型(模型二)	向前选择法	X_6 、 X_{11} 、 X_{13} 、 X_{14} 、 Y	$\text{Log}[(1-\text{Prob}_i)/\text{Prob}_i] = -2.082 + 19.593X_6 - 11.817X_{11} + 22.594X_{13} - 8.287X_{14} - 0.959Y$	0.875	0.917

2. 前两年、前三年预测情况

对于前两年、前三年预测情况,一般的研究方法主要有三种:一是长短期预测均使用一个模型,以同样的模型和判别规则来判断其归属,从而验证模型的前瞻性;二是根据不同年度的报告数据对原有预警模型进行修正,即不同时间跨度模型之间的差异仅在于模型中预测变量参数的差异;三是运用先前的研究方法,重新构造新的前两年、前三年的预测模型。我们同时考察了这三种方法,结果发现了十分有趣而有意义的结论:利用同一模型进行多期预测不太可行;利用原解释变量修正后的模型效果也不佳;而重新构建的模型(参见表4),无论是从回判精度上还是预测精度上都大大提高了。

从表4可以看出,在前两年、前三年的预测中,综合预测模型(模型三、模型五)表现出较高的预测精度,要高于财务预警模型的精度^⑦。这主要是因为,从某种意义上讲,财务指标是公司进入财务困境的“果”,而公司的现金管理能力是公司进入财务困境的“因”。在公司进入财务困境的前两年和前三年前,由于“果”还没有完全表现出来,“因”就体现出很大的重要性和很强的预测能力。上述分析表明,公司财务状况恶化首先表现为现金管理上的恶化,紧接着才体现在财务指标上。

表 4 前两年、前三年预警模型

重新构建模型	变 量	构建模型	回判精度	预测精度
前两年综合预警模型(模型三)	$X_2, X_5, X_9, X_{11}, X_{13}, Y$	$\text{Log}[(1-\text{Prob}_i)/\text{Prob}_i]=218.466 + 175.385X_2 - 80.736X_5 - 4551.382X_9 + 553.728X_{11} - 1614.180X_{13} - 17.440Y$	1	0.833
前两年财务预警模型(模型四)	X_5, X_9, X_{13}	$\text{Log}[(1-\text{Prob}_i)/\text{Prob}_i]=5.244 - 2.096X_5 - 59.979X_8 - 26.238X_{13}$	0.877	0.792
前三年综合预警模型(模型五)	Y, X_9	$\text{Log}[(1-\text{Prob}_i)/\text{Prob}_i]=4.207 - 62.619X_9 - 0.321Y$	0.870	0.737
前三年财务预警模型	X_9	$\text{Log}[(1-\text{Prob}_i)/\text{Prob}_i]=3.884 - 57.252X_9$	0.796	0.737

3. 综合运用

本文经过筛选得到了模型一、模型三、模型五分别适用于前一年、前两年、前三年不同年度的预警模型,从而可以动态判定公司是否会进入财务困境以及将在什么时候进入财务困境,具有很强的可操作性。在实际应用中,我们要采用逆向分析的思路:先把公司相关指标代入模型一,看公司是否会在下一年度进入财务困境,如果答案为是,说明公司已经面临很大的财务风险,管理层和投资者都需要引起高度重视;如果不是,那么公司面临的风险相对较小。再将数据代入模型三,看看公司在下两个会计年度是否会进入财务困境,如果不是,说明公司面临的风险更小了,如果是,则管理层和投资者要引起重视。最后,将数据代入模型五,看三年后公司是否会进入财务困境,如果仍然为否,说明公司几乎没有什么财务风险;如果是,则需要提请管理层和投资者注意。其应用流程可以用图 3 描述。

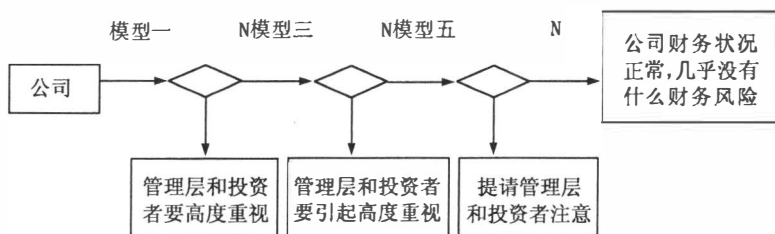


图 3 模型综合运用示意图

六、研究结论及其局限性

1. 研究结论

本文的创新之处在于,在传统财务预警模型的基础上,引入现金管理特征变量和现金管理结果变量,构建综合预警模型,并从中长期角度进行预警。本文经过筛选得到了模型一、模型三、模型五,它们分别适用于前一年、前两年、前三年的预警。本文的主要研究结论如下:

(1)财务困境公司的调整比率 Y 为负值,财务正常公司的调整比率 Y 为正值。

(2)对于不同时间跨度的预测,应该利用新数据构建新预警模型。

(3)在公司进入财务困境前一年的研究中,使用财务预测模型的预测效果比较好,而在前两年、前三年的预测中,使用综合预测模型的效果比较好。

(4)(利润总额+财务费用)/总资产这一盈利能力指标具有“超强”和“超前”的预测能力。

2. 研究局限性

在本文的研究中,还存在一些局限性,有待于以后进一步探讨和改进:

(1)模型推导的局限性。在模型推导中,对于“最优现金持有量、每股经营现金流量”等指标的计算采用近似处理,虽然都有实证研究作为理论支撑,但是也会影响预警效果。

(2)样本设计的局限性。样本时间性差异会带来一定的偏差,比较理想的解决方式是行业调整。由于我国上市公司行业分类标准一直缺乏,分类情况比较混乱,所以在本研究中,我们只使用了简单的各年样本近似平均分布的方法来减少样本时间性差异造成的影响。

* 本文是张鸣教授主持的国家社会科学基金项目“上市公司财务困境预测实证研究”的阶段性成果。

注释:

- ①具体来说,它又可以分为交易成本理论、债务代理理论和股权代理理论。
- ②根据证监会特别处理的规定,公司被特别处理可能因为财务上的原因,如公司连续两年亏损或者每股净资产低于面值,也可能是因为其他原因,如公司造假被查处,公司被出具否定或者拒绝发表意见的审计意见等。本文主要研究第一类情况。
- ③构造样本主要用来构建财务预警模型,而测试样本主要用来测试构建模型的预测精度。与构造样本相对应的是回判精度,与测试样本对应的是交互验证精度(预测精度)。
- ④向前选择法开始时模型中无变量,选择判别能力最大的变量进入模型。向后选择法指所有变量都在模型中,逐步剔除判别能力最小的变量。全部进入法则是所有变量都在模型中。
- ⑤1998年以前,由于证监会不要求披露现金流量表,所以那时的现金流量值采用 Opler、Stulz (1999)的方法进行估计:估计的现金流量=息税后的利润+当年折旧-股利。
- ⑥本模型已经被上海科泰投资有限公司系列资讯产品采用,其预测精度相当之高。
- ⑦尽管前三年财务预警模型与综合预警模型的预测精度一样,但其回判精度远远低于综合预警模型,所以仍然入选综合预警模型。

参考文献:

- [1]吴世农,卢贤义.我国上市公司财务困境的预测模型研究[J].经济研究,2001,(6).
- [2]张鸣,张艳.财务困境预测的实证研究与述评[J].财经研究,2001,(12).
- [3]张鸣,张艳.中长期财务困境预测实证研究[J].中国会计与财务研究,2003,(5).

- [4] Altman. Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy[J]. *Journal of Finance*, Vol. XVIII, September, 1968.
- [5] Erkki K Laitinen, Teija Laitinen. Cash management behavior and failure prediction[J]. *Journal of Business Finance & Accounting*, Vol. 25 Sep/Oct, 1998: 893~919.
- [6] James A Ohlson. Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy[J]. *Journal of Accounting Research*, Vol. 18, Spring, 1980: 109~131.
- [7] Myers, S C. Determinants of corporate borrowing[J]. *Journal of Financial and Economics*, 1997: 147~175.
- [8] Mark E Zmijewski. Methodological issues related to the estimation of financial distress prediction models[J]. *Journal of Accounting Research*, Vol. 22, 1984: 59~86.
- [9] Tim Olper, Lee Pinkowitz, Rene Stulz, et al. The determinants and implications of corporate cash holdings[J]. *Journal of Financial and Economics*, 52, 1999: 2~46.

Dynamic Finance Distress Prediction for Listed Companies in China

ZHANG Ming, CHING Tao

*(School of Accountancy, Shanghai University of Finance and Economics,
Shanghai 200433, China)*

Abstract: This paper chooses ST (specially treated) companies listed in Chinese A-share markets as research sample over the period of 1998-2000, and non-ST firms are also selected as benchmark based on matching criteria of industry and asset size. First, with the help of logit regression method, a financial prediction model is constructed using financial ratios as explanatory variables. And then a comprehensive prediction model is set up by adding other variables such as the variable of cash management and the end variable of cash management. Some conclusions could be found: For the first year prior to special treatment, the financial ratio model is better than the comprehensive model while in the long-run prediction, the comprehensive model outperforms.

Key words: financial distress prediction model; dynamic financial distress prediction; the variable of cash management; the end variable of cash management

(责任编辑 金澜)