

# 上市公司财务报告舞弊的识别\*

——基于三角形理论的实证研究

韦琳 徐立文 刘佳

**【摘要】** 为构建财务报告舞弊识别模型,本文选取 2000—2009 年发生财务报告舞弊的 A 股上市公司及其配对非舞弊公司为研究对象,利用配对样本 t 检验、Wilcoxon 符号秩检验、Logistic 回归,对描述三角形理论的 25 个指标研究发现,两类公司之间营业利润—经营现金流量、外部董事比例等指标描述的压力和机会因素存在显著差异;各指标与舞弊可能性的相关关系表明,压力越大、机会越多,舞弊可能性越大。由此建立的识别模型正确识别率达到 93.7%,有助于人们识别舞弊,帮助上市公司发现舞弊根源。

**【关键词】** 财务报告舞弊 三角形理论 识别模型

## 一、问题的提出

根据美国审计准则第 99 号 (SAS No. 99),我们认为财务报告舞弊是指为欺骗财务报告使用者而对财务报告所列示的数据或披露的信息进行蓄意的错报或漏报,导致财务报告忽略了某些关键财务信息,违背了公认会计原则。财务报告舞弊的后果极其严重:美国安然、朗讯等公司的财务丑闻极大打击了资本市场的信心,使得美国各类组织年损失超过 4000 亿美元<sup>①</sup>;我国郑百文、银广夏、蓝田股份等公司的舞弊事件同样震动了资本市场和社会公众。可见,识别和防范上市公司财务报告舞弊对资本市场的完善与发展,甚至对经济的发展都是至关重要的。

在解释财务报告舞弊动因的理论中,美国注册会计师协会 (American Institute of Certified Public Accountants, AICPA) 与中国注册会计师协会都根据三角形理论的两个因素制订了相关的审计准则 (SAS No. 99; 审计准则第 1141 号 (征求意见稿)), 显示了三角形理论在识别舞弊方面的优势。因此,本文以三角形理论为基础,结合 SAS No. 99 的举例与我国实际情况,对 2000—2009 年上市公司财务报告舞弊事件进行实证研究,构建财务报告舞弊识别模型,为审计准则的完善提供建议,提高监管部门、注册会计师和投资者对上市公司舞弊的识别率,防范财务报告舞弊的发生及其带来的风险或损失。

## 二、文献回顾

### (一) 理论基础

在上世纪 50 年代, Cressey 通过对舞弊人员的大量采访,将舞弊所共有的三个方面归结为包含机会 (Opportunity)、压力 (Pressure) 和借口 (Rationalization) 的“三角形”;后 Albrecht (1995) 发展了三角形理论,认为舞弊是由压力、机会和借口三要素合力产生。其中,压力是指诱发舞弊者的行为动机,包括经济压力、恶癖压力、与工作相关的压力、其它压力四种类型,据统计前两种类型的压力大约占 95%<sup>②</sup>。机会是指实施舞弊而又不被发现或能逃避处罚的时机,包括发现舞弊行为的内部控制的缺乏或无效、无法判断工作质量、缺乏惩罚措施、信息不对称、能力不足和审计制度不健全六种机会。借口则为行为人实施

\* 韦琳、徐立文、刘佳,天津财经大学商学院,邮政编码: 300222,电子邮箱: weilin63@126.com。

① 扎比霍拉哈·瑞扎伊著,朱国汉译:《财务报表舞弊:预防与发现》北京:中国人民大学出版社,2005。

② 秦江萍《上市公司会计舞弊:外国相关研究综述与启示》,《会计研究》2005 (6): 69-74。

舞弊找到了与其道德观念、行为准则相吻合的理由,无论这一解释本身是否真正合理。压力、机会和借口中缺少任何一项要素,舞弊都不可能真正发生。SAS No. 99 通过举例具体描述了这三个因素:

表 1 财务报告舞弊风险因素

激励/压力	机 会	态度/借口
<p>1. 经济、行业或公司经营状况对财务稳定性和盈利能力的威胁:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 高度竞争或市场饱和与利润下降并存</li> <li>● 对急剧变化的高度脆弱性</li> <li>● 客户需求显著下降、企业倒闭显著增加</li> <li>● 经营亏损使得破产、撤销抵押品赎回权或敌意收购的威胁</li> <li>● 经营现金流为负或无法产生而披露收入或盈利增长</li> <li>● 快速增长或异常的盈利能力</li> <li>● 新会计规范、法律法规</li> </ul> <p>2. 管理层为满足第三方要求或期望存在过大压力:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 利润/趋势的预期</li> <li>● 债务或股权融资需求</li> <li>● 满足上市、偿还债务或其他债务契约要求的能力不足</li> <li>● 基于重大尚未完成交易的财务业绩的不利影响</li> </ul> <p>3. 公司财务业绩对管理层或董事个人财务状况的威胁:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 与公司存在重大经济利益</li> <li>● 重大的业绩型薪酬</li> <li>● 个人对公司债务进行担保</li> </ul> <p>4. 经理或经营人员在完成董事会或管理者制定的财务目标时存在过大压力。</p>	<p>1. 行业或公司业务性质提供的机会:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 正常交易以外的关联方交易</li> <li>● 财务方面有实力或有能力控制一个行业,使得公司能够制定与供应商或顾客交易的条款或条件</li> <li>● 存在重大的会计估计</li> <li>● 重大的、异常的或是高度复杂的交易</li> <li>● 重大跨国和跨文化经营</li> <li>● 在避税港存在重要的银行账户、分公司或分支机构</li> </ul> <p>2. 对管理层的无效监管使得:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 由个人或者小组控制管理</li> <li>● 董事会无效或审计委员会疏忽</li> </ul> <p>3. 组织结构复杂或不稳定:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 难以确定公司利益的控制人</li> <li>● 过于复杂的结构</li> <li>● 高管、律师、或董事的高流动性</li> </ul> <p>4. 内部控制存在缺陷:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 控制监管不足</li> <li>● 会计、内审人员、信息技术人员的高流动率或无能</li> <li>● 会计信息系统的失效</li> </ul>	<p>1. 董事会成员、经理、员工参与和/或为财务报告舞弊辩护的态度/借口:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 沟通、执行、支持或道德约束无效</li> <li>● 非财务管理人员过度参与会计原则或会计估计的选择</li> <li>● 曾违反过证券法或其他法律</li> <li>● 过于关注维持或提高股价</li> <li>● 激进或不切实际的预测</li> <li>● 不能及时改正已知的披露条件</li> <li>● 管理层关注能使公司披露的利润或税负最小化的不恰当方法</li> <li>● 管理层不断努力证明重要性原则下使用不重要或不恰当的账户是合理的</li> <li>● 与前任或现任审计师关系紧张</li> </ul> <p>① 与前任或现任审计师频繁纠纷</p> <p>② 对审计师不合理的要求</p> <p>③ 对审计师加以正式或非正式的限制</p> <p>④ 管理层对审计人员工作采取专制行为</p>

注: 根据 SAS No. 99 附录内容整理。

## (二) 有关舞弊识别的研究

目前舞弊识别的研究主要是识别舞弊的征兆,即从纷繁复杂的信息中寻找舞弊征兆,通过实证研究验证征兆在舞弊识别中的作用。其中,财务因素是人们必然想到的征兆之一。销售增长速度、财务杠杆、总应计与总资产之比(Beneish, 1997)、存货、公司增长速度、资产报酬率(Summers 和 Sweeney, 1998)、应收款项比率、应收款项周转率、速动比率、主营业务税金及附加比率、资产质量、管理费用和销售费用率(方军雄, 2003)都可作为财务报告舞弊的征兆或为识别舞弊提供信息。

公司治理也是人们研究的重点。Dechow 等(1996)发现公司治理结构较弱的公司舞弊可能性最高,舞弊公司更倾向于由内部人控制董事会,而且不设审计委员会;Dunn(2004)与 Abbott 等(2000)的研究结论较好地支持了 Dechow 等的研究,但 Beasley(1996)指出,审计委员会的设立并没有对其产生影响;杨清香等(2009)也发现独立董事比例和审计委员会与之不存在相关关系。

很多学者还从其他方面进行了有益的尝试（如 Green 和 Choi, 1997; Joseph, 2009），这些研究基本都是围绕三角形理论的一个或多个因素进行的，但明确以三角形理论为基础并充分利用三因素进行研究的文献并不多见。陈关亭（2007）明确利用三角形理论的压力和机会两个因素进行了研究，但在压力描述上有所欠缺，同时缺少对借口的考察；Christopher 等（2008）充分利用了 SAS No.99 对三角形理论的描述，构建了较为有效的识别模型。本文借鉴上述二者的思路，以三角形理论为基础，结合 SAS No.99 与我国情况，借鉴前人在财务报告舞弊识别方面的研究成果，以期构建能够适应我国情况、且能有效识别舞弊的模型。

### 三、变量选取与模型的构建

基于三角形理论，舞弊基本模型为：

$$FRAUD = f(Pressure, Opportunity, Rationalization) \quad (1)$$

由于三因素不可直接测量，需要根据 SAS No.99（表 1）、我国实际情况以及前人研究，确定三因素的代表性指标。

#### （一）压力的代表性指标

##### 1. 财务稳定性

财务稳定性和盈利能力受到经济、行业、或公司经营状况的影响，而公司的销售增长和公司规模变化能够反映后者变动情况（Loebbecke 等，1989），因此选取毛利率（GPM）、销售增长（SCHANG；Beasley, 1996; Summers 和 Sweeney, 1998）和资产增长（ACHANG；Beneish, 1997; Beasley 等，2000）作为财务稳定性的代表性指标，以舞弊前两年销售（资产）变化比例的平均值度量。

公司正常运营中经营现金流量与营业利润之间的关系应该是稳定的。而舞弊公司的某些舞弊手段将会使得这种关系发生变化，因此可考虑将营业利润与经营现金流量关系 CATA（Christopher 等，2008）作为代表性指标：

$$CATA = \frac{\text{营业利润} - \text{经营现金流量}}{\text{总资产}}$$

同时选取应收账款周转率（SALAR）、存货周转率（SALINV）和总资产周转率（SALTA）进一步描述财务稳定性。

##### 2. 外部压力

外部压力主要来自股票市场和债权人，财务杠杆（LEV）是相关外部利益者尤其是债权人重点关注的指标；公司也面临融资压力，压力大小与公司经营、投资的现金流量有关，因此选择自由现金流量（FREEC）以反映公司融资需求；融资能力（FINANCE）是衡量融资压力的另一方面，可由财务报告舞弊之前三年的资本支出衡量（Dechow 等，1996）：

$$FINANCE_t = \frac{\text{经营现金流量}_t - \text{平均资本支出}_{t-3-t-1}}{\text{流动资产}_{t-1}}$$

其中，第  $t$  年为舞弊发生年。当该指标为负时，越小外部融资压力越大。

##### 3. 个人财务需求

持有公司股份的管理人员，其个人财务状况会受到公司的财务业绩影响，所以舞弊前一年管理层持股比例（OSHIP）可代表个人财务需求。

##### 4. 财务目标

资产收益率（ROA）常用于评价管理者业绩等情况，在舞弊公司与非舞弊公司之间也存在显著差异（Summers 和 Sweeney, 1998），因此该指标可选为代表性指标。

在我国，来自公司上市、发行新股、避免 ST 或退市和炒作股价的压力最有可能使得上市公司进行舞弊（闫长乐，2004）。但陈关亭（2007）指出，新股上市、配股、增股的压力对财务报告舞弊行为没有显

著影响。况且，新股上市、配股、增股所需满足的条件难以量化，因此本文选取避免 ST 或退市（ST）作为压力代表性指标进入模型：令  $ST=1$ ，为舞弊发生年的前一年或前两年  $ROA < 0$ ，否则为 0。

## （二）机会的代表性指标

### 1. 关联方交易

关联方交易作为描述行业或公司业务性质的因素之一，极易为舞弊创造机会。在我国，由于历史与体制原因使得上市公司与母公司或集团公司之间存在更为密切的关系，关联方交易的地位更为突出，可成为识别舞弊的重要指标，反映行业或公司业务性质。关联方交易（RPT）涉及范围广，为整体反映上市公司关联方交易情况，本文以舞弊当年公司全部关联交易额之和与期末资产之比来衡量。

### 2. 无效监管

根据上文所述，董事会成员中外部人员比例、是否设立审计委员会及其规模都可作为识别舞弊的征兆，反映无效监管程度。由于董事会成员中外部人员比例（BDOUT）数据不易获得，以未从公司领取薪酬的董事和独立董事代表外部人员。同时令：

$AUDCOMM=1$ ，如果公司设有审计委员会，否则为 0；

$AUDCSIZE$  代表审计委员会人数，即审计委员会规模。

### 3. 组织结构

当 CEO 在公司身兼数职时，其所掌握的权力足以左右公司决策的制定，为舞弊创造机会，所以选取： $CEO=1$ ，如果董事会主席兼任 CEO 或总裁；否则为 0。而高管人员流动性程度反映了公司组织结构的稳定性和复杂性，所以可用公司高管的离职人数（TOTALTURN，以舞弊前两年离职人数衡量）反映公司组织结构的稳定程度。

### 4. 股权结构

在我国由于小股东民事索赔诉讼还远逊于西方发达国家（阎长乐，2004），使得不合理的股权结构都可能为财务报告舞弊创造机会。本文利用国有股比例（STATE）、法人股比例（LP）和流通股比例（TRADABLE）、股权集中度（H10，以前十大股东持股比例的平方和衡量）反映股权结构。

## （三）借口的代表性指标

借口因素是三角形理论中最难衡量的因素。SAS No. 99 给出的例子中，与审计师沟通不顺畅、频繁纠纷、提出不合理的要求、对审计师加以正式或非正式的限制，都可能导致审计师出具保留意见书。因此，审计意见可描述借口因素：令  $AUDREPORT=0$ ，如果舞弊当年出具无保留意见书；否则为 1。

上述因素甚至可能导致公司更换审计师，因此审计师更换可作为借口的另一个代表性指标：令  $AUDCHANG=1$ ，如果舞弊发生的前两年出现更换；否则为 0。

因此，基本模型（1）可以拓展为：

$$\begin{aligned} FRAUD_i = & \alpha + \beta_1 GPM_i + \beta_2 SCHANG_i + \beta_3 ACHANGE_i + \beta_4 CATA_i + \beta_5 SALAR_i + \beta_6 SALINV_i \\ & + \beta_7 SALTA_i + \beta_8 LEV_i + \beta_9 FINANCE_i + \beta_{10} FREEC_i + \beta_{11} OSHIP_i + \beta_{12} ROA_i + \beta_{13} ST_i \\ & + \beta_{14} RPT_i + \beta_{15} BDOUT_i + \beta_{16} AUDCOMM_i + \beta_{17} AUDCSIZE_i + \beta_{18} CEO_i \\ & + \beta_{19} TOTALTURN_i + \beta_{20} STATE_i + \beta_{21} LP_i + \beta_{22} TRADABLE_i + \beta_{23} H10_i \\ & + \beta_{24} AUDREPORT_i + \beta_{25} AUDCHAMG_i + \varepsilon_i \end{aligned} \quad (2)$$

## 四、样本选取与统计性描述

### （一）样本选取

本文实证研究的样本包括舞弊公司样本和非舞弊公司样本。舞弊公司样本来自 2000—2009 年间中国证监会处罚的 A 股上市公司，处罚公告中涉及财务报告舞弊的为 104 份。为提高舞弊公司特征的准确性，满足指标计算的要求，本文仅选取 2000—2009 年间非金融业首次舞弊或相邻两次舞弊间隔 3 年及以上的公司，因此剔除金融业公司 1 家、重复舞弊公司 4 家，初步获得 99 份舞弊公司样本。该样本涵盖了 12 个行业，但 48.08% 发生在制造业（证监会行业分类为 C 类）；舞弊年份涉及 2000 年到 2007 年，且多数公司

为多年舞弊。

本文参照 Beasley (1996) 的配对原则选取非舞弊公司样本：

1. 与舞弊公司处于同一股票市场交易。
2. 舞弊发生前一年公司年末资产与舞弊公司最接近的一家，但不得超过或低于舞弊公司资产规模的 30%；若无此类公司，以同期净资产为标准（共涉及 3 家公司）<sup>①</sup>。
3. 与舞弊公司处于同行业。本文以中国证监会行业分类为标准，除制造业按照二级分类外<sup>②</sup>，其他行业均选取一级分类。
4. 在舞弊公司舞弊期间内该公司未发生过舞弊；为获得较高质量的配对样本，本文要求该公司从未受过证监会、财政部等监管部门的处罚。

经筛选，7 家舞弊公司未找到符合标准的配对公司，29 组舞弊—非舞弊公司组数据不可获得，最终获得舞弊公司和非舞弊公司样本各 63 份。本文所有数据均来自国泰安研究服务中心，使用 SPSS18.0 进行数据处理。

## （二）统计性描述

本文对所选取的变量进行了配对样本 t 检验和 Wilcoxon 符号秩检验（结果见表 2）。CATA、LEV、FINANCE、ROA、ST、BDOUT、CEO、TOTALTURN、STATE、LP 和 H10 在两种检验中显著；SALAR 和 OSHIP 在 Wilcoxon 检验中显著，SCHANG 在配对样本 t 检验中显著。可见，无论何种检验，都充分说明了在某些三因素理论的代表性指标上，舞弊公司与非舞弊公司之间是存在显著差异的，而这些指标恰可作为识别舞弊的征兆进入模型。

表 2 配对样本的统计性检验（n=63）

变量	类型 <sup>③</sup>	样本均值	配对组均值	配对样本 t 检验		Wilcoxon 符号秩检验	
				t	Sig.	Z	Asymp.Sig.
毛利率 (GPM)	F	0.243	-0.028	-1.002	0.320	-0.835	0.404
	N	0.271					
销售增长 (SCHANG)	F	0.270	0.128	2.152	0.035**	-1.397	0.163
	N	0.141					
资产增长 (ACHANG)	F	0.154	0.008	0.242	0.810	-0.171	0.864
	N	0.146					
营业利润-经营现金流量 (CATA)	F	0.615	0.214	3.405	0.001***	-3.279	0.001***
	N	0.401					
应收账款周转率 (SALAR)	F	7.202	-2.198	-0.576	0.567	-3.642	0.000***
	N	9.400					
存货周转率 (SALINV)	F	0.332	-0.289	-1.345	0.184	-1.205	0.228
	N	0.621					
总资产周转率 (SALTA)	F	0.531	0.006	0.086	0.932	-0.596	0.551
	N	0.525					

① Beasley (1996) 此步骤是以上市公司市值为标准，本文选取总资产为替代指标。

② 舞弊公司主要集中在制造业，保全这些样本十分重要。因此，制造业舞弊公司凡在制造业一级行业分类中无符合标准的配对公司，则在二级行业分类中选取，共涉及 3 家公司。

③ F 表示舞弊公司样本，N 表示非舞弊公司样本。

(续表)

变量	类型	样本均值	配对组均值	配对样本 t 检验		Wilcoxon 符号秩检验	
				t	Sig.	Z	Asymp.Sig.
财务杠杆 (LEV)	F	0.618	0.160	2.458	0.017**	-2.834	0.005***
	N	0.458					
融资能力 (FINANCE)	F	-0.139	-0.128	-3.521	0.001***	-3.628	0.000***
	N	-0.011					
自由现金流量 (PREEC)	F	-103.942	175.764	0.803	0.425	-0.445	0.656
	N	-279.706					
管理层持股比例 (OSHIP)	F	0.013	0.013	1.391	0.169	-4.601	0.000***
	N	0.000					
总资产收益率 (ROA)	F	-0.136	-0.140	-1.969	0.053*	-3.005	0.003***
	N	0.004					
避免 ST 或退市 (ST)	F	0.603	0.429	5.786	0.000***	-4.700	0.000***
	N	0.175					
关联方交易 (RPT)	F	0.284	-0.003	-0.027	0.978	-0.198	0.843
	N	0.287					
董事会外部成员比例 (BDOUT)	F	0.400	-0.165	-4.632	0.000***	-4.089	0.000***
	N	0.566					
内部审计委员会设立 (AUDCOMM)	F	0.206	-0.016	-0.256	0.799	-0.258	0.796
	N	0.222					
内部审计委员会规模 (AUDCSIZE)	F	0.730	-0.048	-0.196	0.845	-0.073	0.942
	N	0.778					
董事会主席兼任 CEO 或总裁 (CEO)	F	0.333	0.175	2.097	0.040**	-2.043	0.041**
	N	0.159					
公司主管离任人数 (TOTALTURN)	F	0.857	0.429	3.215	0.002***	-2.900	0.004***
	N	0.429					
国有股比例 (STATE)	F	0.255	-0.115	-2.632	0.011**	-2.317	0.020**
	N	0.370					
法人股比例 (LP)	F	0.322	0.097	2.489	0.016**	-2.281	0.023**
	N	0.225					
流通股比例 (TRADABLE)	F	0.406	0.006	0.289	0.773	-0.431	0.666
	N	0.399					
股权集中度 (H10)	F	0.177	-0.073	-3.028	0.004***	-2.697	0.007***
	N	0.250					

(续表)

变量	类型	样本均值	配对组均值	配对样本 t 检验		Wilcoxon 符号秩检验	
				t	Sig.	Z	Asymp.Sig.
审计意见 (AUDREPORT)	F	0.206	0.048	0.685	0.496	-0.688	0.491
	N	0.159					
审计师更换 (AUDCHANG)	F	0.111	0.032	0.629	0.531	-0.632	0.527
	N	0.079					

注：\*\*\*、\*\*、\*分别为在显著性水平为 1%、5%、10%时显著（双尾）。下同。

## 五、实证结果

由于因变量是二元因变量，解释变量既包含连续变量又包括哑变量，所以采用 Logistic 回归模型。本文先后将上述识别出的变量带入模型，发现模型拟合优度和变量显著性效果较差，因此本文利用模型（2）进行调整，最终得到拟合优度较高的模型，模型检验如下：

表 3 模型逻辑回归结果

变 量	B	S.E.	Wals	Sig.	Exp ( B )
压力 (PRESSURE)	毛利率 (GPM)	1.869	3.653	0.262	6.480
	销售增长 (SCHANGE)	3.747	1.487	6.348	0.012**
	营业利润-经营现金流量 (CATA)	18.217	5.959	9.345	0.002***
	应收账款周转率 (SALAR)	-0.025	0.022	1.283	0.257
	存货周转率 (SALINV)	-1.909	0.952	4.022	0.045**
	总资产周转率 (SALTA)	-20.088	6.744	8.872	0.003***
	财务杠杆 (LEV)	2.187	3.102	0.497	0.481
	融资能力 (FINANCE)	-4.383	3.003	2.131	0.144
	自由现金流量 (PREEC)	-0.001	0.001	5.968	0.015**
	管理层持股比例 (OSHIP)	1795.710	1598.771	1.262	0.261
	总资产收益率 (ROA)	-6.921	6.324	1.198	0.274
	避免 ST 或退市 (ST)	3.147	1.121	7.886	0.005***
机会 (OPPORTUNITY)	董事会外部成员比例 (BDOUT)	-5.330	2.010	7.031	0.008***
	内部审计委员会规模 (AUDCSIZE)	-0.280	0.321	0.762	0.383
	董事会主席兼任 CEO 或总裁 (CEO)	2.456	1.114	4.860	0.027**
	公司主管离任人数 (TOTALTURN)	1.812	0.699	6.717	0.010***
	国有股比例 (STATE)	-9.245	4.210	4.823	0.028***
	流通股比例 (TRADABLE)	-2.774	3.176	0.762	0.383
	股权集中度 (H10)	5.419	4.759	1.297	0.255
借口 (Rationalization)	审计师更换 (AUDCHANG)	1.335	1.152	1.343	0.246

(续表)

变量	B	S.E.	Wals	Sig.	Exp ( B )
常数项	1.797	2.659	0.456	0.499	6.029
-2 Log likelihood	50.866				
Cox & Snell R <sup>2</sup>	0.626				
Nagelkerke R <sup>2</sup>	0.834				

-2 Log likelihood、Cox & Snell R<sup>2</sup> 和 Nagelkerke R<sup>2</sup> 都是测量模型拟合优度的指标，前者数值越小、后两个指标越接近 1，表示模型拟合度越好。从各项指标值来看，能够接受该模型。由于软件在 Logistic 回归中不能直接检验多元共线性，因此本文利用相关矩阵<sup>①</sup>剔除了可能造成多元共线性的变量。值得注意的是，本文目的是建立舞弊识别模型，在变量取舍上是以模型识别率为目标，所以构建模型时即要考虑模型和变量的显著性等问题，又考虑到模型识别力，在可容忍范围内尽量提高模型识别率。

回归结果显示，营业利润-经营现金流量 (CATA)、总资产周转率 (SALTA)、避免 ST 或退市 (ST)、董事会成员中外部人员比例 (BDOUT)、主管离任人数 (TOTALTURN) 以及国有股比例 (STATE) 在 1% 水平下显著，销售增长 (SCHANG)、存货周转率 (SALINV)、自由现金流量 (PREEC) 和董事会主席兼任 CEO 或总裁 (CEO) 在 5% 水平下显著。过大的销售增长变动和营业利润-经营现金流差额，较低的存货周转率、资产周转率，增加了公司财务的不稳定性；较低水平的自由现金流量增加了公司外部压力；面对被 ST 或退市直接带来压力。较少的外部董事使得监管无效；主管流动性大、董事会主席兼任 CEO 或总裁增加了公司组织结构的不稳定性；国有控股水平较低又增加了管理层对公司的控制，这都为舞弊创造了机会。可见，本文在三角形理论上构建的模型，能够充分解释舞弊的发生。

根据回归结果，构造舞弊识别模型：

$$\begin{aligned}
 FRAUD = & 1.797 + 1.869GPM + 3.747SCHANG + 18.217CATA - 0.025SALAR \\
 & - 1.909SALINV - 20.088SALTA + 2.187LEV - 4.383FINANCE - 0.001FREEC \\
 & + 1795.710SHIP - 6.921ROA + 3.147ST - 5.33BDOUT - 0.28AUDCSIZE \\
 & + 2.456CEO + 1.812TOTALTURN - 9.245STATE - 2.774LP + 5.419H10 \\
 & + 1.335AUDCHAMG
 \end{aligned}$$

$$\text{概率分界点为 } 0.5, \text{ 概率为: } Prob = \frac{\exp(FRAUD)}{1 + \exp(FRAUD)}$$

将数据带回模型，得到了舞弊分类检验结果（见表 4）。利用该模型进行识别时，63 家舞弊公司中 4 家被误判，识别率 93.7%；63 家非舞弊公司中 4 家被误判，识别率也为 93.7%，整体识别率为 93.7%，效果十分理想。可见，三因素理论对舞弊风险因素的描述是客观的，本文应用该理论，结合 Logistic 回归识别舞弊是可行的、有效的。

表 4 舞弊分类检验

已观测		已预测		
		fraud		百分比校正
		0	1	
fraud	0	59	4	93.7
	1	4	59	93.7
总计百分比				93.7

① 由于篇幅限制，相关矩阵数据过多，所以未在本文中列出。



## 六、结论与建议

本文基于三角形理论,构建了舞弊识别模型,提供了一种识别防范舞弊的方法,有助于监管部门及时发现上市公司财务报告舞弊,进而快速介入、防范发生;有助于审计准则制定部门理解财务报告舞弊特征,进而完善相关审计准则;有助于审计师在审计前对公司舞弊可能性的判断,并依据舞弊可能性安排审计活动,降低审计风险;有助于投资者或债权人对目标公司舞弊可能性的判断,进而防范自身利益受到损失。

防止财务报告舞弊根本上要从公司内部做起。一方面要减轻压力:公司要合理的发展战略、计划和预算,加强资产管理,保证现金流的持续平稳;融资需求要合理有度、量力而行;对高管的考核与激励也要合理有效。一方面要减少机会:不断完善公司组织结构和股权结构,建立健全内部控制、内部审计制度,增加外部董事,避免高管身兼多职;建立有效的奖惩机制和聘用标准,保证公司管理人员的稳定性。还要杜绝借口,防范道德风险,改善公司内部以及与审计人员的沟通。总之,通过弱化压力、机会或借口任意一个因素,打破舞弊三角形,便可从源头上杜绝公司财务报告舞弊的发生。

### 主要参考文献:

- 陈关亨. 2007. 我国上市公司财务报告舞弊因素的实证分析[J]. 审计研究 (5): 91-96.
- 秦江萍. 2005. 上市公司会计舞弊: 外国相关研究综述与启示[J]. 会计研究 (6): 69-74.
- 阎长乐. 2004. 上市公司的会计舞弊分析[J]. 管理世界 (4): 111-116.
- 杨清香, 俞麟, 陈娜. 2009. 董事会特征与财务舞弊——来自中国上市公司的经验证据[J]. 会计研究 (7): 64-70.
- American Institute of Certified Public Accountants (AICPA). 2002. Consideration of fraud in a financial statement audit. Statement on Auditing Standards No. 99[M]. New York, NY: AICPA.
- Beasley, M. 1996. An empirical analysis of the relation between the board of director composition and financial statement fraud[J]. The Accounting Review. 71 (4): 443-465.
- Beasley, M., J. Carcello, D. Hermanson, and P. D. Lapides. 2000. Fraudulent financial reporting: Consideration of industry traits and corporate governance mechanisms [J]. Accounting Horizons. 14 (4): 441-454.
- Christopher J. Skousen, Kevin R. Smith, and Charlotte J. Wright. 2008. Detecting and Predicting Financial Statement Fraud: The Effectiveness of The Fraud Triangle and SAS No. 99[R]. Working Paper, Utah State University.
- Dunn, P. 2004. The impact of insider power on fraudulent financial reporting[J]. Journal of Management. 30 (3): 397-412.
- Summers, S. and J. Sweeney. 1998. Fraudulently misstated financial statements and insider trading: An empirical analysis[J]. The Accounting Review. 73 (1): 131-146.

## Detecting Financial Statement Fraud of Listed Company

——An empirical research based on fraud triangle theory

Wei Lin Xu Liwen Liu Jia

**Abstract:** In order to establish a model of detecting financial statement fraud, this paper selects the fraud and no-fraud A shares companies from 2000 to 2009 as research samples. Using paired t-tests and Wilcoxon matched-pair sign-rank tests to empirically examine 25 indexes that describe the triangle theory, it finds that the pressure and opportunity described by CATA, BDOUT and the other indexes are significantly different between two kinds of companies. The correlation between the indexes and likelihood of fraud indicates that higher pressure and greater opportunities make the likelihood of fraud greater. The detecting fraud accuracy of the model of detecting financial statement fraud based on these indexes is 93.7%. So this model is useful to detect fraud by people, and help companies find the roots of fraud.

**Keywords:** financial statement fraud, fraud triangle theory, detecting model