



EARLY WARNING RESEARCH FOR INVESTMENT RISK IN STOCK  
MARKET BASED ON THE PERSPECTIVE OF OPERATION FAILURE:  
EVIDENCE FROM A-SHARE OF SHANGHAI AND SHENZHEN

# 基于运营失败视角的 股市投资风险预警研究 ——来自沪深 A 股的证据

▶ 张 鹏◎著



经济管理出版社  
ECONOMIC & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

EARLY WARNING RESEARCH FOR INVESTMENT RISK IN STOCK  
MARKET BASED ON THE PERSPECTIVE OF OPERATION FAILURE:  
EVIDENCE FROM A-SHARE OF SHANGHAI AND SHENZHEN

# 基于运营失败视角的 股市投资风险预警研究 ——来自沪深 A 股的证据

► 张 鹏◎著



经济管理出版社  
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

## 图书在版编目 (CIP) 数据

基于运营失败视角的股市投资风险预警研究——来自沪深 A 股的证据/张鹏著. —北京: 经济管理出版社, 2017. 4

ISBN 978 - 7 - 5096 - 5016 - 5

I. ①基… II. ①张… III. ①股票投资—投资风险—研究—中国 IV. ①F832. 51

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 057495 号

组稿编辑: 杜 菲

责任编辑: 杜 菲

责任印制: 司东翔

责任校对: 王淑卿

出版发行: 经济管理出版社

(北京市海淀区北蜂窝 8 号中雅大厦 A 座 11 层 100038)

网 址: [www.E-mp.com.cn](http://www.E-mp.com.cn)

电 话: (010) 51915602

印 刷: 北京玺诚印务有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 720mm × 1000mm/16

印 张: 16

字 数: 315 千字

版 次: 2017 年 4 月第 1 版 2017 年 4 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978 - 7 - 5096 - 5016 - 5

定 价: 68.00 元

· 版权所有 翻印必究 ·

凡购本社图书, 如有印装错误, 由本社读者服务部负责调换。

联系地址: 北京阜外月坛北小街 2 号

电话: (010) 68022974 邮编: 100836

# 前 言

上市公司是国民经济中的特殊群体和证券市场的基石，其经营状况和发展质量不仅直接影响自身的未来发展水平和证券市场的可持续发展，更影响股市投资者的投资风险水平。近年来，我国上市公司中发生运营失败的案例屡见不鲜，因上市公司运营失败而给投资者带来巨额损失的情况时有发生。在目前国际经济发展缓慢、国内宏观经济发展不确定因素增多的背景下，系统探讨上市公司运营失败并研究由上市公司运营失败导致的股市投资风险问题具有重大的理论应用价值。本书的现实意义主要表现在：无论是对投资者个人的投资决策和上市公司管理层的公司治理，还是对上市公司债权人的授信决策甚至是政府部门监管措施的完善，有效识别并积极应对上市公司的运营失败都显得意义重大，特别是股市投资者对上市公司运营失败导致的投资风险更应慎重关注。

本书从上市公司运营失败视角探寻股市投资风险及其预警问题，基本研究思路是：第一，对上市公司运营失败和投资风险预警的相关理论进行梳理和评述，并从中提炼出与研究相关的理论，为后续理论分析框架构建奠定基础。第二，系统梳理与研究主题相关的技术和实证模型，并从中挑选出适用于本研究的技术和实证模型，为后续的实证模型构建奠定基础。第三，对我国上市公司运营失败的现状进行剖析，主要从上市公司运营失败的总体情况、地区分布、行业分布、规模因素和时间跨度方面进行了详细分析，并从理论上论述了上市公司运营失败和股市投资风险的高度相关性。第四，进行股市投资风险预警理论框架的构建，在提出4个理论假设后，系统研究了上市公司运营失败和股市投资风险之间的传导路径，并在运营失败—股市投资风险—风险预警的框架下将理论框架函数化处理，同时为后续实证模型的构建进一步筛选了样本并设定了解释变量。第五，在理论框架的指导下结合收集的样本数据，利用LOGIT模型构建股市投资风险预警实证模型，并测算其样本内识别能力和样本外预测能力。第六，利用熵权法和KMV模型对构建的实证模型进行实证拓展，将样本熵值和违约距离作为解释变量纳入原有预警模型中，并检验其识别能力和预测能力。第七，进行系统总结并



提出相关政策建议和后续研究建议。

从研究视角来看,本书从投资者应对股市投资风险角度,基于运营失败视角展开了对股市投资风险预警的综合研究,进一步丰富了运营失败和股市投资预警基本理论。从研究内容来看,本书通过对股市投资风险预警理论框架和实证预警指标体系的研究,从理论上进一步明确了影响上市公司运营失败的主要因素,并从实践上进一步明确了影响股市投资风险的解释变量,从而帮助投资者准确把握上市公司运营失败的实质和股市投资风险的演化机理。从研究结果来看,本书有利于建立适合我国国情的股市投资风险预警模型。通过综合的理论研究和实证检验构建股市投资风险预警模型,并通过预测样本来验证模型预测效果,使模型能够充分考虑到财务信息和非财务信息的综合影响,从而实现对股市投资风险更精确的预测。在预警模型中引入非财务信息因素,对建立适合我国实际情况的上市公司运营失败预警模型有一定的理论价值。

本书是对基于运营失败视角的投资风险预警问题的系统性研究,在查阅了大量国内外文献的基础上,采用规范分析和实证分析相结合、定性描述和定量分析相结合、国际经验介绍和国内国情分析相结合的方法对我国上市公司运营失败状况及股市投资风险问题进行了全面研究,主要研究结论如下:

第一,上市公司运营失败是由多种原因造成的,将被特别处理、被退市警示、被退市以及虽然没有被特别处理,但是发生重大运营危机的情况都包括在上市公司运营失败概念范畴内。股市投资风险的关键诱因是上市公司运营失败,二者具有高度相关性,而由运营失败导致的股市投资风险是可以实证模型进行定量评估的,在评估时应考虑引进非财务指标。

第二,我国股市中房地产业、金融保险业、传播与文化业是股市投资风险最高的行业,农林牧渔业的投资风险处于中等水平,其他行业的投资风险较低。制造业虽然投资风险较低,但是其二级分类行业中的生物医药和食品饮料行业风险水平偏高。考虑上市公司地区分布因素,宁夏、甘肃、海南、青海、天津、四川6省(市、区)的上市公司发生运营失败的经验概率最高,其投资风险也最高。中等投资风险的地区是广西、湖南、陕西、西藏、辽宁和吉林,其余省(市、区)为投资风险较低地区。

第三,考虑上市公司发生运营失败的时间跨度因素,基于经验数据研究首次提出将上市公司上市后的发展态势分为上市表现期(上市后1~2年)、危机潜伏期(上市后3~4年)、中度危险期(上市后5~6年)、高度危险期(上市后7~8年)、硝烟弥漫期(上市后9~10年)、危机消退期(上市后11~12年)、危机化解期(上市后13~14年)和上市安全期(上市15年以上)共8个时期。公司上市之后第5~8年是发生运营失败最频繁的时间段,此期间股市投资风险最大;

上市后第9~12年是发生运营失败的次频繁阶段，此期间股市投资风险处于中等水平；其余期间的股市投资风险较低。

第四，根据实证预警模型研究结论，影响上市公司运营状况的主要因素包括：盈利能力综合因子、融资约束综合因子、运营能力综合因子、可持续增长综合因子、上市公司前10名股东持股比例、股票年换手率。上市公司盈利能力越强，其发生运营失败的概率越小；上市公司的融资约束越弱，其发生运营失败可能性越小；上市公司运营能力越强，其发生运营失败的可能性越小；上市公司增长能力越强，其发生运营失败的可能性越小；上市公司前10名股东持有的股权比例越高其发生运营失败的可能性越小；上市公司股票年换手率越低，其发生运营失败的可能性越小。

第五，样本熵值可作为上市公司发展不稳定性的度量变量。根据样本经验数据，当样本熵值在0.4948之上时，上市公司发生运营失败的经验概率最大，此时股市投资风险最高。同时，样本熵值可以作为解释变量对原有投资风险预警模型进行拓展，该变量不仅在统计上显著而且在理论上符合经济实质，对上市公司运营失败有较强的识别能力和预测能力。

第六，利用KMV模型测算的上市公司违约距离可作为解释变量引入股市投资风险预警实证模型中，根据经验概率的测算发现：当上市公司违约距离小于0.4134时其发生违约并导致运营失败的经验概率最大，此时股市投资风险最高。加入该解释变量后，股市投资风险预警实证模型的样本内识别能力提升为87.19%，而样本外预测能力提升为82%，该解释变量有效地提高了原有模型的预警功效。

本书创新之处在于：在研究视角的选取上，从上市公司运营失败角度探究股市投资者的投资风险识别、预警和应对过程，既是一种全新的尝试，也是将微观视角和宏观视角进行结合的大胆尝试。在研究方法上，系统引入了熵思想，利用熵权法计算出样本解释变量的熵权，同时系统研究了上市公司熵变过程并绘制出上市公司熵变的U型曲线，为后续研究提供了重要依据。在研究内容上，利用经验概率的测算方法首次提出股市投资的行业风险率、地区风险率、注册资本风险率、上市时间风险率的概念和计算方法，并绘制出我国上市公司的生命周期曲线。本书是在大样本、长时间跨度的背景下完成的，相信对后续研究和理论创新研究有一定价值。

# 目 录

导 论	1
一、研究背景与研究意义	1
二、国内外相关研究述评	4
三、研究对象与主要内容	11
四、全书结构与研究方法	14
五、创新点与不足	16
第一章 运营失败和投资风险预警的理论基础	18
第一节 公司运营失败相关理论分析	18
第二节 投资风险预警相关理论分析	32
第三节 基于运营失败视角的投资风险预警理论分析	41
本章小结	49
第二章 投资风险预警模型和相关技术研究	50
第一节 传统风险预警模型	50
第二节 离散回归子模型	53
第三节 基于熵理论的投资风险预警技术	56
第四节 基于 Kalman 滤波的投资风险预警模型	60
第五节 其他风险预警模型与技术	64
第六节 投资风险预警技术和模型应用评析	73
本章小结	74
第三章 上市公司运营失败现状分析	75
第一节 上市公司运营失败总体情况分析	75



第二节	上市公司运营失败结构性分析	86
第三节	上市公司运营失败时间跨度分析	98
第四节	股市投资风险与上市公司运营失败相关性分析	103
	本章小结	113
第四章	股市投资风险预警理论框架与样本变量选取	114
第一节	运营失败—股市投资风险—风险预警理论框架	114
第二节	股市投资风险预警模型的样本选择	123
第三节	股市投资风险预警模型的解释变量	127
	本章小结	133
第五章	基于 LOGIT 模型的股市投资风险预警实证分析	135
第一节	解释变量相关检验	135
第二节	基于 LOGIT 模型的实证预警分析	143
第三节	实证预警模型说明与相关分析	154
	本章小结	158
第六章	基于熵权法的股市投资风险预警实证拓展分析	159
第一节	熵权法的应用机理与特征	159
第二节	加入样本熵值的股市投资风险预警实证拓展分析	163
第三节	上市公司熵变过程与股市投资风险分析	174
	本章小结	181
第七章	基于修正 KMV 的股市投资风险预警实证拓展分析	183
第一节	KMV 模型基本原理	183
第二节	基于运营失败视角的 KMV 模型修正与相关测算	188
第三节	基于 KMV - LOGIT 联合预警模型的实证拓展分析	194
	本章小结	198
第八章	研究结论与相关建议	199
第一节	研究结论	199
第二节	股市投资风险预警模型的现实应用与相关政策建议	202
第三节	后续研究中的模型修正与相关建议	206
	本章小结	209



附录 .....	210
附录 1 2000 ~ 2011 年沪深股市上市公司行业数量分布表 .....	210
附录 2 2000 ~ 2011 年沪深股市上市公司地区数量分布表 .....	211
附录 3 ST 类上市公司实证样本与参照样本明细表 .....	212
附录 4 重大危机类上市公司实证样本与参照样本明细表 .....	225
附录 5 因子方程 .....	227
参考文献 .....	228
后记 .....	245

# 导 论

## 一、研究背景与研究意义

中国引入 QDII 和 QFII 制度后，股市面临的宏观经济形势更富有波动性，上市公司的生存境况和未来发展也面临着前所未有的挑战。在此宏观背景下，上市公司发生运营失败的可能性有所增加，其经营不确定性进一步提高，这给上市公司股票价格带来了巨大冲击，股市波动性也比以往更加剧烈。对于股市投资者而言，如何科学合理地识别上市公司因运营失败而导致的股价波动和投资风险变得更加重要。

### （一）研究背景

从国际经济形势来看，随着我国国际地位的不断提高，人民币国际化进程在逐步加快，沪深股市及其指数也成为影响世界资本市场的重要力量。在国际经济一体化的发展态势下，我国沪深股市和世界主要资本市场的联动性在逐渐增强，其受到世界经济波动影响而产生股市震荡的情况时有发生。因此，在此复杂背景下深入研究后金融危机时代的股市投资风险是一项重要的课题。而中国股市和投资者仍然面临着复杂的投资风险，其中最重要的是上市公司运营失败导致的投资风险。

从国内经济形势来看，中国经济改革开放 30 余年的总体增长态势是显著的，但发展过程中也经历过几次震荡，如 1997 年亚洲金融危机的爆发对中国经济的负面影响。从近几年发展态势来看，由于受到全球金融海啸影响，宏观经济总体上有放缓趋势并且波动性在逐渐增大，如从 2009 年开始至今的通货膨胀问题一直是困扰政府和民众的难题，而对楼市的高强度紧缩性宏观调控也在挑战中国经



济承受能力的底线。另外，2011年中国股市跌幅全世界排名第二，而经济增长对投资的依赖性有增无减，2008年“4万亿”投资对经济增长的拉动效应将在未来的几年凸显出来，有效需求的持续性弱化也是中国经济未来发展的主要隐忧。这一切都在预示着中国经济未来走势的波动性，这种潜在波动性会对上市公司的运营状况产生巨大负面影响，映射在股市投资上便会形成严峻的投资风险。股市投资者在未来面对的上市公司业绩波动及运营失败导致的投资风险是可预期的，更需要慎重对待。在此国内宏观经济发展背景下，系统研究基于运营失败视角的股市投资风险无疑具有重大的现实意义。

从资本市场发展状况来看，自1990年上交所和深交所分别建立以来，我国资本市场迅速发展壮大，已经成为影响中国经济形势的重要因素之一。上市公司的数量从1990年的十几家发展到目前的2000多家，上市公司业绩增长及发展趋势关系到众多个体投资者和机构投资者的切身利益，更是我国股票市场持续均衡发展的关键动力。然而部分上市公司运营状况却差强人意，越来越多的上市公司由于运营失败沦为ST公司甚至退市，给上市公司自身的信誉和未来发展带来了极大的负面影响，同时也造成了部分投资者的巨额投资损失。

## （二）研究意义

在当前宏观经济背景下，如何对上市公司运营失败导致的股市投资风险进行预警并对投资者和其他相关机构进行警示已成为亟待解决的重要问题。与此同时，我国资本市场发展日益规范，上市公司信息披露制度也在逐渐完善，根据已有公开信息构建科学的可验证的运营失败预警模型已在某种程度上具备了现实的可行性。本书的理论价值主要表现在：

从研究视角来看，从投资者应对上市公司运营失败导致的股市投资风险角度系统研究了股市投资风险预警问题，进一步拓展了股市投资风险预警理论。从现有文献来看，大部分是从股市投资风险的某个角度单一的研究投资风险预警问题，而本书则突破这一界限，从财务信息和非财务信息问题可能引发的投资风险并基于运营失败视角进行股市投资风险预警研究。

从研究内容来看，通过对股市投资风险理论预警模型的研究，可以从理论上进一步明晰影响上市公司运营失败的主要因素，并从实践上明晰影响股市投资风险的解释变量，从而有助于准确把握上市公司运营失败的实质和股市投资风险的产生机理。根据本书LOGIT模型的实证研究、基于熵理论的预警模型拓展研究和修正KMV模型的预警模型拓展研究，可知所选解释变量对投资风险预警功效是显著的，对这些指标的研究有助于进一步认识上市公司运营失败的实质。

从研究结果来看，有利于建立适合我国实际情况的基于运营失败视角的股市

投资风险预警模型。本书通过详细的理论梳理和规范的实证研究构建了上市公司运营失败及投资风险预警模型，并利用未进入建模过程的新样本验证了模型的预警功效，从而实现对股市投资风险更精确的预测。另外，在股市投资风险预警模型中系统考虑非财务指标的影响，在一定程度上拓展了相关预警理论。

本书现实意义主要表现在：无论是对投资者个人的投资分析和决策、上市公司管理层的公司治理，还是对上市公司的债权人甚至是政府监管部门，有效识别并积极应对上市公司的运营失败都显得意义重大。

对股市投资者而言，建立能够切实发挥作用的股市投资风险预警模型可以弱化一般投资者非理性投资的倾向，有助于保护投资者利益。因为投资者要利用上市公司公开披露的信息对其股票投资价值进行全方位的风险审视，所以建立基于上市公司运营失败视角的股市投资风险预警模型能够帮助投资者审查拟投资对象的潜在投资风险，进而帮助其做出理性决策。此外，投资风险预警分析还可以为评价上市公司管理层的绩效提供参考。

银行等上市公司债权人可借鉴本书构建的上市公司运营失败及股市投资风险预警模型来实施信贷决策和后续管理。债权人最关注的是能否按时收回本息。若上市公司发生运营失败，则往往意味着上市公司偿债能力变得较低弱，则债权人收回本息的风险就会增大，但上市公司运营失败不是突然发生的，而是由量变到质变的不断积累过程，所以债权人可以在上市公司未发生运营失败之前通过预警模型对其运营失败风险进行综合分析，以便提前收回债权或做出其他安排。对于拟授信给上市公司的债权人而言，可以通过预警模型识别上市公司的运营失败风险进而决定是否要授信或决定授信额度。

政府部门可以利用股市投资风险预警模型来识别那些发展前景暗淡、经营业绩低下、处于运营失败边缘的上市公司，从而可以妥善安排相关的财政补贴，以减少低效率的政府转移支付。同时可以根据即将陷入运营失败上市公司的情况，提前协调上市公司内外各方面关系，为挽救此类上市公司提前做好准备。证券监管部门也可以利用该模型构建全新的上市公司运营失败信息披露平台，并制定出合适的监管政策，以达到保护投资者利益的目的。

需要指出的是：一般投资者在面对股市投资风险时往往是从上市公司微观层面考虑的。当宏观经济环境运行不良时，这部分投资者往往会选择退出股市。市场大势运行良好时股市回报率较高，良好的宏观经济运行态势冲抵了部分投资者的投资风险，甚至部分投资者还能盈利，因此宏观经济运行态势所蕴含的风险对一般投资者往往不具有想象中的冲击力。不过股市很少表现出连续的高涨和下跌，大部分时间是在涨跌之间徘徊盘整，因此一般投资者在此期间面对的投资风险主要是上市公司层面的微观风险。一般投资者选择股票投资，其实是和该股票

背后的上市公司运营状况密切相关的，即一般投资者的投资模式决定了上市公司运营失败是股市投资风险的主要源泉之一。所以深刻研究基于公司运营失败视角的股市投资风险预警具有较强的现实意义。

总之，选取基于运营失败视角的股市投资风险预警作为研究主题，除了可以全面深入地进行理论深度的研究外，还具有广泛的现实意义。本书结合我国实际国情，对股市投资风险预警进行实证分析，设计出一套科学有效的投资风险预警模型。利用该模型可以剖析和预测我国上市公司的真实运营状况，规避上市公司运营失败风险，促进上市公司的可持续发展，维护债权人和投资者等多方面利益，从而最终有助于优化社会资源的配置，实现社会福利水平的帕累托改进，因此研究具有鲜明的现实意义和应用价值。

## 二、国内外相关研究述评

### （一）关于上市公司运营失败的文献述评

#### 1. 国外相关研究

Laitinen (1991) 认为，上市公司的运营失败不可能是突发性的，而是存在一个持续变化的过程，他通过经验研究将其分为三种过程：慢性失败、收益失败、严重失败。慢性失败是指上市公司发生运营失败的信号早在失败前几年就已出现，其财务比率大都呈现恶化状态，越是靠近失败时期财务指标恶化的越严重。收益失败是指与正常上市公司相比，上市公司的主要财务比率在发生运营失败的前几年并未出现显著差异，其运营失败的原因在于收益总量的突然下降或收益质量的突然恶化。严重失败是指运营失败公司在发生失败的前一年并未有任何失败的迹象，只是受到突发事件的影响在较短的时间内发生运营失败。Coats (1993) 以注册会计师对上市公司年度财务报告的审计意见类型作为区分运营正常和运营失败公司的标志，即当上市公司年度财务报告审计意见是标准无保留意见时，被认定为是运营正常的公司，其余审计意见情况下都被认定为运营失败公司。Kam (2005) 认为，上市公司的利息保障倍数小于 1 时意味着上市公司处于严重亏损状态，其发生运营失败的可能性极大，因此他将连续两年以上利息保障倍数低于 1 或者某年度利息保障倍数低于 0.8 的上市公司认定为运营失败公司。

许多西方学者从委托代理角度出发探讨了公司运营失败问题，他们认为，作为委托人的股东和作为代理人的公司经理层存在严重的信息不对称现象，这会导

致经理层的某些行为不利于公司价值最大化目标的实现。另外，在特定情况下股东和管理层会合谋采取一些手段使债权人的利益受损，如 Smith 和 Warner (1999) 指出，股东有指使管理当局剥夺债权人财富的动机，所以股东与债权人信息的不对称造成的利益不一致便会产生和负债相关的代理问题。Richard (1989) 从 Fama 在 1980 年构建的代理理论框架出发，深入研究了上市公司股东和债权人之间的代理关系并构建了独特的上市公司运营失败理论，该理论又被称为可靠性模型。Moulton 等 (1996) 深入研究了上市公司运营环境和上市公司应对外部冲击的反应行为间的相互关系，在此基础上研究了上市公司运营失败的外部冲击效应，并开发出外部环境对上市公司管理层应对措施之间的组合反应导致的上市公司运营失败模式。Aziz 和 Lawson (2001) 认为，由于上市公司股东对公司仅负有限责任，而债权的预期报酬是固定本息和，所以债权人有足够的动机提高上市公司获得债务融资时的限制，从而将由信息不对称造成的代理成本转嫁给公司股东。在此情况下，公司管理层可能会因为负债获得成本的提高而放弃具有潜在获利性的投资项目，导致公司运营效率损失甚至是运营失败。

Richardson (1994) 重点从组织行为学理论视角对上市公司运营失败模式和类型进行了详细分析，并以生物譬喻理论详细论述了上市公司运营失败的具体模式，他将上市公司运营失败模式分为蝌蚪型、牛蛙型、煮蛙型和溺蛙型 4 种。蝌蚪型运营失败是指上市公司的创业失败，这些公司尚未发展壮大（变成青蛙）就早期夭折；牛蛙型运营失败是上市公司不能准确定位自身发展境况导致的运营失败；煮蛙型运营失败是上市公司的组织范式和经营活动不能随环境状态的变化而变化导致的，这种战略缺口最终导致公司的运营失败；溺蛙型运营失败是由于上市公司领导者的自以为是和过度自大导致的。

Even 和 David (2006) 认为，股市投资风险要受到宏观经济波动、行业选择和实体公司绩效表现的影响。在宏观经济波动较大时，由于大部分投资者选择退出股市，所以前两者的影响没有想象中的严重，而公司治理层面的失败和随之而来的投资风险是最应该慎重考虑的。Yen 和 Hung (2007) 认为，股市波动异常主要是投资者投资策略不确定导致的，而公司运营失败导致的投资风险则强化了该不确定性，使得股市风险被过度放大。控制该风险的最好方法是投资者自身在建立自己的投资策略基础上系统考虑公司的运营失败风险，审慎地选择投资目标。Rose 等 (2010) 运用生存分析模型对美国纳斯达克市场运营失败上市公司进行了系统分析，发现该模型能够较好的识别运营失败前 3 年的财务失败迹象和退市风险。英国学者 Smith (2011) 通过对伦敦股市 2000 ~ 2010 年的研究发现，退市公司往往在退市前 3 ~ 5 年已显示出主营业务的脆弱性、股权的过分集中和盈余管理现象。这是对投资者的重要信号，投资者在选择这些投资对象时应审慎



的考虑这些非财务信息，将其纳入自己的风险预警系统。

## 2. 国内相关研究

国内学者对上市公司运营失败的研究文献非常有限，现有文献的研究重点集中在上市公司运营失败的实证研究，如高培业、张道奎（2000）通过实证建模分析发现，简单地以上市公司是否被特别处理作为运营失败的判断标准并不恰当，而且当上市公司被特别处理时其运营失败问题已经很严重了，对投资者的投资风险规避需求而言意义不大，他们建议把上市公司能否准时偿还贷款本息作为其是否发生运营失败的判定标准。傅荣、吴世农（2002）通过对我国上市公司运营失败现象的规范分析发现，根据研究目的的不同对上市公司经营失败的界定可采用不同的界定标准，具体而言至少存在3种标准：一是将上市公司无力还本付息作为判定界限；二是以净资产收益率ROE低于银行利率作为判定界限；三是以是否被ST或PT作为判定界限。陈静（1999）也是以上市公司是否被ST作为运营失败的界定标准，她以1998年的27家ST公司和27家非ST公司，收集了1995~1997年上市公司的财务信息，并进行了单变量分析和多变量判别分析的比较研究，经过实证研究发现盈利能力恶化是上市公司运营失败的根本原因。陈晓、陈治鸿（2000）通过对上市公司财务困境的系统梳理发现，上市公司发生财务困境导致经营失败的本质问题是现金流量不能持续，上市公司资产的运转能力严重恶化。李华中（2001）也以上市公司是否被特别处理作为运营失败的界定标准，经过研究发现上市公司自身股票价值的市场波动性会对其运营状况产生反作用力。李志强（2006）从博弈论视角分析了上市公司进行财务舞弊的内部动机和外部可行性，发现上市公司进行财务舞弊不仅具有内部需求性而且具有外部可行性，其舞弊的总收益在满足一定条件下大于总成本。因此，上市公司因为财务信息舞弊而导致的运营失败现象屡见不鲜。王鸿等（2010）利用上市公司样本从上市公司盈余管理的角度细致地剖析了应计项目质量的投资风险定价问题，并从中发现上市公司盈余管理的程度高低可以从其报表中的应计项目的波动性反映出来，该结论为研究上市公司运营失败提供了全新视角。高煜、任保平（2011）认为，在信息不对称的条件下大股东的寻租行为会对小股东收益、资本市场发展、收入分配等方面产生负面影响，这是导致公司运营失败的主要诱因之一，因此，股东内部各利益团体之间的关系应当成为公司治理的一项重要内容。张宇（2011）认为，多元化股东、外部董事比例和高管激励是影响公司治理绩效重要的3个因素，也是公司影响运营绩效的关键因素。叶淑林（2011）认为，造成我国上市公司运营失败的动因是多方面的，既有会计信息不对称、公司治理结构失效等内部动因，也有会计准则缺陷、审计独立性缺失等外部动因。杨棉之、卢闯（2011）认为，盈余质量高的上市公司经理人代理成本较低，盈余质量改善的上市公司经理人代

理成本呈现显著下降趋势。崔巍（2010）运用 STZ 方法研究了投资者信任水平和投资业绩之间的关系，发现二者存在有峰值的倒 U 型关系，并且信任水平过高给投资者带来的损失远远大于信任水平过低时的损失。

## （二）关于投资风险预警的文献述评

### 1. 国外相关研究

国外学者对投资风险预警理论研究较早，其中 Blum（1974）的公司现金流量假说在公司财务治理方面为上市公司运营失败预警问题构建了理论分析框架。该假说基本观点是：上市公司就如同一个流动资产“蓄水池”，其总资产的流动性取决于已有流动资产存量和经营过程中流动资产变化（流量）的互动关系，而公司的流动性财务指标就如同衡量“蓄水池”流量大小的工具。当债权人关注到上市公司财务指标恶化时，就会将“蓄水池”中的水“抽干”（要求上市公司偿还本息）或者不想继续加“水”了（不再提供新的负债），这是上市公司发生运营失败的直接原因。Beaver（1966）通过将灾害理论<sup>①</sup>和金融类上市公司破产问题结合起来，研究发现金融类上市公司破产原因并非业绩逐步下滑和管理日趋混乱，而是一种由政府部门的突发性政策调整行为引起的突发性破产。

国外学者对投资风险预警技术研究起步更早，Fitzpatrick（1932）是最早进行单变量财务失败和投资风险预警研究的学者。他发现利用财务比率来区分财务失败公司和正常公司是有效的，二者的某些财务比率如流动比率、权益乘数等存在显著性差异，在某种程度上，财务比率对上市公司的业绩差异和投资风险差异有识别功效，并对上市公司未来业绩表现也有一定的预测能力。Altman（1968）为了克服单变量模型预警功能不显著的问题，最早使用多变量预警模型对上市公司经营失败和投资风险问题进行了系统研究，他在大样本观测基础上构建了用于识别上市公司运营失败的 Z 值模型，后来他又引入了更多的财务指标对 Z 值模型进行了拓展研究，并采用因子分析技术对财务指标降维，将多个变量浓缩为少数几个有共同影响的因子，Altman 的多元判别分析技术的研究成果是 ZETA 模型。后来，Altman 和 Marco（1994）又将线性判别分析技术和人工神经网络技术相结合并利用意大利数据对公司困境问题进行研究，研究发现人工神经网络技术对公司财务困境有良好的识别能力。

Edmister（1972）建立了小上市公司研究模型，该模型在 Z 值模型基础上对 Z 值模型中的解释变量进行修正，主要适用于小上市公司运营失败问题的研究。Deakin（1972）将 Edmister 模型和 Altman 的 Z 值模型进行了有效整合，利用两

<sup>①</sup> 主要是分析解释因均衡系统的影响因素缓慢变化而引起系统的突然变化的理论。





个模型各自的优点提出了一个经营失败预警模型，该模型主要利用大样本量将两个模型的解释变量进行了重新描述和统计分析，经过统计筛选和经济意义验证后建立了运营失败预警模型。Scott（1981）对 Altman 等的研究成果进行了对比，研究发现单变量预警模型的预警效果劣于多元变量预警模型，在多元模型中 Altman 的 Z 模型又是最优的，但是多元预警模型的多重共线性问题很严重，虽然预测效果更佳，但在统计理论上存在明显缺陷。Platt 和 Marjorie（2002）也采用类似的方法进行了研究，不过他们是将 Beaver 的模型和 Altman 的模型进行重新验算和整合，研究发现 Altman 的 Z 分数模型的效果更佳。

Ohlson（1980）在 1980 年首次将 LOGIT 模型引入上市公司运营失败和投资风险研究，研究发现该方法的统计效果更加显著，而且更符合经济理论。继 Ohlson 之后，Zavgren（1985）、Charles 等（1998）也采用类似的方法进行研究，其研究结论基本一致，二者都认为基于 LOGIT 模型的上市公司运营失败和投资风险预警研究的预测效果更佳。Zmijewski（1984）是第一个采用 PROBIT 模型对上市公司经营失败预警问题进行研究的学者，PROBIT 模型是在线性概率模型基础上衍生出来的投资风险预警模型。Zmijewsk 的基本研究结论是利用 PROBIT 模型对上市公司财务失败进行预测是有效的，但参照组样本的选择容易受到人为因素的影响，从而过分夸大模型的预测效果。Lee 等（1996）首次利用人工神经网络技术中的 BP 神经网络对上市公司运营失败问题进行预警研究，他使用类神经网络与 Fisher 判别分析做统计检验比较，研究结果发现，训练样本的判断准确率接近 100%，而保留的预测样本预警正常与失败的准确率分别为 78.18% 与 81.75%，该结果说明 BP 神经网络具对运营失败合运营正常公司有较好的区分能力和预测功能。Tam（1992）对银行类上市公司的财务失败研究同样采用了 BP 神经网络技术，他利用大样本数据对 BP 神经网络进行了多层次模拟训练，研究发现神经网络用于上市公司财务失败预警的效果较显著。Coat 和 Fant（1993）对 BP 神经网络在运营失败风险预警中的应用方法进行了拓展，他们主要将 BP 网络与多变量判别分析模型的预测功效进行比较，研究发现 BP 神经网络的预测功效稍优于多元判别分析模型，另外，其研究过程中主要的解释变量是样本公司的财务指标，且发现运营失败公司的财务指标具有连续性恶化的特征，而正常公司则无此特征。Koh 和 Tan（1999）以 6 个财务指标为解释变量进行了相似研究，发现 BP 神经网络技术预警效果优于 PROBIT 模型。其他如 Boritz 等（1995）、Yang 等（1999）、Atiya（2001）都采用该技术进行了上市公司运营失败预测研究，其研究结论都倾向于赞同 BP 神经网络的使用，该方法成为近年来流行的运营失败预警研究模型。

Lane 等（1986）最早应用生存分析模型进行上市公司经营失败预警研究，