



上海市重点学科建设项目资助 (S30601)

交通运输规划与管理研究系列

财务危机

动态预警模型研究

CAIWU WEIJI

DONGTAI YUJING MOXING YANJIU

孙晓琳 编著



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

上海市重点学科建设项目资助(S30601)

上海海事大学基金项目资助(20110044)

交通运输规划与管理研究系列

财务危机动态预警模型研究

孙晓琳 编著

上海交通大学出版社

内 容 提 要

本书以“企业的财务危机具有持续性特点和累积效应”为出发点,综合运用滤波理论、财务危机动态预警理论和 MATLAB 编程技术,从时间序列角度和横截面角度建立了基于 Kalman 滤波的财务危机动态预警模型和 BP 神经网络的预警模型,对企业财务危机的动态预警理论和方法进行了系统深入的研究,并采用大样本、多变量、长时间序列的数据进行实证研究。本书建立的理论依据,可以作为企业开展财务危机预警提供动态实时的决策辅助工具。

本书可作证券市场和上市公司分析人员的参考用书,可供高等院校相关专业的科研工作者、研究生参考。

图书在版编目(CIP)数据

财务危机动态预警模型研究/孙晓琳编著. —上海:
上海交通大学出版社,2011
(交通运输规划与管理研究系列)
ISBN 978-7-313-07233-7

I. 财... II. 孙... III. 企业管理:财务管理:
风险管理—研究 IV. ①F275

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 069760 号

财务危机动态预警模型研究

孙晓琳 编著

上海交通大学出版社出版发行

(上海市番禺路 951 号 邮政编码 200030)

电话:64071208 出版人:韩建民

上海交大印务有限公司印刷 全国新华书店经销

开本:787mm×960mm 1/16 印张:10.5 字数:193 千字

2011 年 6 月第 1 版 2011 年 6 月第 1 次印刷

印数:1~2030

ISBN 978-7-313-07233-7/F 定价:42.00 元

版权所有 侵权必究

序

为实现由教学型大学向教学研究型大学转变的目标,上海海事大学一直将学科建设作为学校工作的重中之重,从体制、机制和投入三方面予以支持,以便更好地为国家交通事业的发展和上海国际航运中心建设服务。

交通运输规划与管理学科作为交通部重点学科和学校的传统优势学科,目前设有1个博士点(交通运输规划与管理),3个硕士点(交通运输规划与管理、交通运输工程、港口海岸及近海工程),2个中外合作研究生培养项目(国际航运与物流工程、物流工程与管理)。

长期以来,交通运输规划与管理学科坚持以水路运输为特色,围绕交通运输战略与规划、交通运输现代化管理、海事信息与控制领域中的重大理论、技术和管理问题,注重学科建设和科学研究,取得了一定的学术成果。

《交通运输规划与管理研究系列》丛书收录的学术专著均源自交通运输规划与管理学科的教师近年来所完成的科研成果,从整体上代表了该学科的学术水平。这些专著作者,既有在学术上已卓有成就的资深学科带头人,也有正在快速成长的中青年学科带头人和学术带头人,其中还不乏初出茅庐的青年才俊,这充分显示了交通运输规划与管理学科雄厚的学科人才梯队。更值得一提的是,此次出版的丛书涉及了交通运输领域的方方面面,既有基础理论领域的探索,也有技术层面的应用创新,这表明了交通运输规划与管理学科的发展正逐渐呈现出多学科交叉的特色和优势。

《交通运输规划与管理研究系列》丛书的顺利出版,标志着交通运输规划与管理学科建设又达到了一个新的高度。在此衷心希望交通运输规划与管理学科团队继续振奋精神,努力创新开拓,坚持“理论上有一个高度,应用上有一个落脚点”的发展模式,在理论研究层面能密切跟踪当前国际学术发展前沿动态,并与之相接轨;在应用研究领域,能与海事领域具体应用密切结合,切实解决重大海事管理与规划问题,力争成为国内海事规划与管理领域不可或缺的思想库、专家库、技术库和成果库。

上海海事大学校长
於世成 教授

前 言

2007 年末,以美国次贷危机引发的全球性金融危机横扫世界,各国均在寻求医治这一危机的良方,各种救市方案、救援措施纷纷出台。虽然财务危机预警源于公司财务的实证研究领域,但从目前研究成果和应用需求的发展来看,财务危机预警是一种复杂、综合性的动态管理过程,其理论和实践涉及预警理论、过程控制理论、动态信息技术、数理工具以及模拟技术等多学科知识。

企业的财务状况具有持续性特点和累积效应,公司出现财务危机是有一个逐渐演变的过程;并且企业财务状况暂时地偏离正常值不应被归为危机公司。而传统的静态财务危机预警模型以单期截面数据预测财务危机,忽略了历史的时间序列数据对结果的影响,以及建模方法中的固有缺陷致使其难以在公司财务管理中推广应用。因此,我们有必要对财务危机预警的机理作深入的研究,建立适用于实际情况的预警模型,就企业的财务状况进行跟踪、监控和预警,及早发现财务危机信号,预测企业可能的财务失败,避免和减少对企业的破坏程度。

本书从上市公司发生财务危机是财务状况、经营质量和治理效能共同作用的结果入手,归纳出包括财务指标、经营质量指标和治理指标三个方面的综合预警指标体系。并且考察公司绩效的动态过程,测出公司由好向坏转变,由轻至重的两个阈值分割点,由此建立了基于 Kalman 滤波的财务危机动态预警模型,观测到公司财务状况由健康运营到财务风险、财务危机,直到企业破产等一系列企业失败的演变轨迹。同时,本书根据公司治理指标的静态性特点,建立了基于 BP 神经网络的财务危机预警模型,从而在时间序列和横截面两个维度完善了对财务危机预警问题的研究,突出纳入了公司治理指标的预警模型的优越性,检验了“公司治理因素变量能够帮助企业预测财务危机”这样一个问题。本书采用大样本、多变量、长时间序列的数据进行实证研究,两种预警模型都显示出了良好的稳健性和预测能力。

(1) 上市公司财务危机动态预警理论的研究。通过分析企业发生财务危机的动态性特征,梳理出动态预警的相关理论,指出财务状况恶化是导致财务危机的直接动因,经营不善是引发财务危机的内在基础,而公司治理的弱化是发生财务危机的内生动力。由此从财务状况、经营质量和公司治理三个维度分析对上市公司发生财务危机的影响,初步选取了 30 个财务指标和 11 个公司治理指标,建立了基于上市公司这一微观层面的财务危机动态预警综合指标体系,着重解决了建立财务危机预警指标体系的理论依据和完整性的问题。

(2) 上市公司财务危机预警数据的分析与检验。本书从 CCER 数据库中选取 264 家危机公司和健康公司作为研究样本,包括 41 个综合预警指标,时间跨度为 1994~2008 年,合计 2874 个年度观测数据进行截面和时序的分析与检验。通过对样本数据的描述性统计和噪声预处理、非参数检验、相关性分析、标准正态性转换和全局主成分分析,以此克服了国内外截面分析中存在的逻辑问题,简明扼要地把握了定量数据的持续性变化和累积效果的动态规律。

(3) 基于 Kalman 滤波构建企业财务危机动态预警模型。通过对 Kalman 滤波在财务危机预警中的适用性进行分析,建立了随机滤波模型,以企业连续多年的观测值作为滤波器的输入,以企业的状态或估计参数作为滤波器的输出,由计算机实现实时递推算法,通过对误差与数据间的处理把时间更新和观测更新算法联系在一起,不断更正模型参数,组建出最优滤波方程。本书应用 MATLAB 编写 M 程序,实现财务危机预警的 Kalman 滤波器的计算及可视化。并应用极大似然估计对模型进行参数辨识,得出最合适的参数集。同时,根据企业绩效的动态过程,把企业的财务状况分为三个阶段,提取出公司由好向坏转变,由轻至重的两个阈值分割点。把应用滤波模型所得到的预测结果与真实状态值进行比较,从预测精度、敏感性和专一性等几个角度识别模型的检验能力。实证结果表明,基于 Kalman 滤波的动态预警模型具有良好的远期预测能力和动态校正的功能,是优于现有判别技术的预警模型。

(4) 公司治理视角下的 BP 神经网络的财务危机预警模型的研究。时间序列和横截面作为研究财务危机预警问题的两个客观维度,可以弥补彼此的不足。由于动态预警模型所需的时间序列数据非常大,并且公司治理数据的趋势性并不明显,但考虑到作为引发财务危机的深层次原因,因此建立了基于 BP 神经网络的财务危机预警模型,它由两组是否纳入公司治理变量的样本所组成。通过构建的 22 个输入节点、3 个输出节点的 13 层神经网络,并且对其加以训练和仿真,通过对模型的学习和仿真,得到了纳入公司治理变量的综合模型正确率达到了 99.18% 的理想效果,突显出纳入了公司治理变量的预警模型的优越性和模型本身在分类识别能力上的精确性能。

本书对企业财务危机预警的理论和模型方法的研究,拓展了财务危机动态预警评价的理论,是一个十分重要的决策辅助工具,能够为上市公司、证券市场和相关利益人提供理论指导和技术支持,具有重要的理论和实际意义。

孙晓琳

2011 年 1 月

目 录

第 1 章 绪论	1
1.1 研究背景及问题的提出	1
1.1.1 研究背景	1
1.1.2 问题的提出	2
1.2 研究的目的是和意义	2
1.3 国内外研究现状及分析	3
1.3.1 财务危机概念界定的研究现状	3
1.3.2 财务危机预警模型的研究现状	6
1.3.3 财务危机预警指标体系的研究现状	15
1.3.4 财务危机预警实证研究的现状	19
1.3.5 国内外研究现状评述	21
1.4 本书的内容、方法和技术路线	23
1.4.1 研究内容	23
1.4.2 主要研究方法	25
1.4.3 技术路线	26
第 2 章 财务危机动态预警的理论基础	27
2.1 财务危机的内涵	27
2.1.1 财务危机和财务危机预警的界定	27
2.1.2 财务危机的特征	29
2.1.3 财务危机的原因分析	31
2.2 动态预警的理论基础	36
2.2.1 预警理论	36
2.2.2 企业生命周期理论	38
2.2.3 质量过程控制理论	39
2.3 引发财务危机的影响因素分析	40
2.3.1 财务状况恶化对财务危机的影响	40
2.3.2 经营质量降低对财务危机的影响	42

2.3.3 公司治理结构对财务危机的影响	44
2.4 动态预警指标体系的确定及定义	49
2.5 本章小结	54
第3章 财务危机预警动态数据分析与检验	55
3.1 样本公司的选择	55
3.1.1 样本公司选择的依据	55
3.1.2 样本的选择	55
3.1.3 样本公司选择结果	56
3.2 动态系统数据的统计描述和检验	56
3.2.1 动态系统数据的描述性统计和噪声预处理	56
3.2.2 时间序列数据的参数检验和非参数检验	57
3.2.3 变量间相关性分析	58
3.2.4 动态系统数据空间维度的确定	59
3.3 公司治理截面数据的统计描述和检验	59
3.4 动态系统数据的标准正态化处理	60
3.5 全局主成分分析动态系统数据	61
3.5.1 全局主成分法	61
3.5.2 分析结果	63
3.6 本章小结	64
第4章 基于 Kalman 滤波构建企业财务危机预警模型	65
4.1 动态系统的状态空间描述	65
4.1.1 时间序列分析	65
4.1.2 状态空间模型	66
4.2 Kalman 滤波算法	67
4.2.1 Kalman 滤波	67
4.2.2 扩展 Kalman 滤波	70
4.3 Kalman 滤波在财务危机预警中的适用性分析	72
4.3.1 应用 Kalman 滤波的研究现状	72
4.3.2 Kalman 滤波在财务危机预警中的适用性	74
4.4 财务危机预警状况空间模型的建立	74
4.5 极大似然估计在模型参数辨识中的应用	76
4.5.1 极大似然估计	76

4.5.2 参数辨识	77
4.6 本章小结	80
第5章 动态模型有效性的分析与检验	85
5.1 分警度的财务危机阈值的确定	85
5.1.1 不同警度的判定标准	85
5.1.2 不同警度划分的结果	86
5.1.3 预警阈值的确定	88
5.2 Kalman 滤波模型结果的动态分析	90
5.2.1 检测样本的财务状态结果	90
5.2.2 检测样本的财务预测结果	90
5.2.3 模型结果的动态分析与讨论	96
5.3 总体判别正确率分析	97
5.3.1 预测精度的分析	97
5.3.2 模型分类识别能力的检验	98
5.4 本章小结	98
第6章 公司治理视角下的 BP 神经网络财务危机预警模型	100
6.1 公司治理研究视角的完善	100
6.1.1 公司治理指标的引入	100
6.1.2 新近上市公司的特点	101
6.1.3 神经网络的优势	101
6.2 BP 神经网络的基本概念	101
6.2.1 神经元模型	101
6.2.2 BP 神经网络及其结构	102
6.3 BP 神经网络的设计和创建	103
6.3.1 BP 神经网络的设计	103
6.3.2 BP 神经网络的创建	106
6.4 BP 神经网络的训练和仿真结果	109
6.4.1 BP 神经网络的训练	109
6.4.2 BP 神经网络的仿真及结果分析	110
6.5 两种财务危机动态预警模型的对比分析	114
6.6 本章小结	115

第 7 章 结论与展望	116
7.1 结论	116
7.2 进一步研究的方向	117
附录	118
附录 1 样本公司信息	118
附录 2 备选财务指标和经营指标的描述性统计	123
附录 3 备选财务指标的非参数检验	132
附录 4 备选财务指标的 Person 检验	133
附录 5 备选治理指标的描述性统计	136
附录 6 备选治理指标的非参数检验	136
附录 7 备选财务指标的全局主成分分析	137
附录 8 Matlab 主程序内容	141
参考文献	145
后记	156

第1章 绪论

1.1 研究背景及问题的提出

1.1.1 研究背景

2007年,以美国次贷危机引发的全球性金融危机横扫世界。全球资本市场一路下滑,企业经营举步艰难,产业安全受到严重威胁,经济衰退明显加剧。企业作为国民经济的细胞和社会发展的助推器,微观企业主体是宏观经济发展的基础。因此,在全球经济衰退、金融危机的大背景下,如何以企业为中心,探索识别企业的财务危机,为企业利益相关者提供预警信号是值得研究的重大理论和现实问题。

企业财务危机预警研究起步于20世纪60年代的美国,当时曾一度引起许多欧美学者的研究兴趣。到20世纪90年代中后期,随着金融市场全球化的发展,尤其是新兴的信用市场对工具化的风险管理工具的需求日益凸显,使财务危机预警又被重新关注,并成为公司财务领域的热点。即便在没有金融危机的境况下,资本市场仍然需要居安思危,思危有备,有备无患。把财务危机预警作为基本的风险预警管理工具在银行业和保险业等金融领域进行应用和创新。

中国市场经济体制的建立和资本市场的发展历史较短,证券法规体系不健全以及破产机制不完善,财务预警研究的起步较晚。直到20世纪90年代初,才出现对企业财务危机的预警研究。随着中国经济的快速发展,对企业财务危机问题的研究受到越来越多人的关注,而大家关注的焦点又都集中在中国的上市公司。这主要是因为一方面是由上市公司在国民经济中占有重要地位决定的;另一方面上市公司要严格执行规范的信息披露制度,定期公布财务报告,所得到的财务数据较为准确和可靠。因此,需要通过对企业财务状况的分析,建立上市公司财务危机的预警系统。

自1998年上海证券交易所和深圳证券交易所对上市公司状况异常期间的特别处理做出规定以来,一批因为财务状况异常或其他状况异常而被特别处理(ST)或退市风险警示处理(*ST)的公司构成了我国证券市场中的一类特殊群体并且ST类公司在我国上市公司总量中仍然占据着一定的比重。加强对这类处于危机阶段公司的监控不仅有利于投资者和债权人的投资决策,而且对于保持我国证券

市场的健康发展也有着积极的意义。与西方发达国家完善的市场退出机制相比较,我国证券市场退出机制和条件还不完备。在市场退出机制还不能完全发挥作用的情况下,我们必须对证券市场中的危机公司给予更多的关注。

1.1.2 问题的提出

尽管财务危机预警源于公司财务的实证研究领域,但从目前研究成果和应用需求的发展来看,财务预警不仅需要预测模型或预测技术,实际上更是一种复杂、综合性的管理过程,其理论和实践涉及预警理论、过程控制理论、动态信息技术、数理工具以及模拟技术等多学科知识。传统上依赖历史会计数据建立的模式识别类的预警模型,由于长期忽视财务数据时间序列特征及其预测作用的不足,仅从界面上建立模型,并且预测期短,通常只有 2~3 年,忽略了公司陷入财务危机是一个渐进的过程,以及建模方法中的固有缺陷致使其难于在公司财务管理中推广应用^[1]。因此,我们有必要对财务危机预警的机理作深入的研究,建立适用于实际情况的预警模型,就企业的财务状况和非财务状况进行跟踪、监控和预警,及早发现财务危机信号,预测企业可能的财务失败,避免和减少对企业的破坏程度。适应于实际状况的财务危机预警模型的构建是一个复杂的研究课题,需要回答如下问题:

(1) 企业发生财务危机的表现是财务信息的恶化,但由于财务信息的滞后性,使其不能及时反映企业的运营状况,缺乏对企业陷入财务危机的原因及早期预警的系统分析。那么引起财务危机的深层次原因究竟是什么呢? 如何有效地完善现有的预警工具,增强预测能力?

(2) 单纯截面数据的财务预警将时间序列数据和截面数据割裂开来分析企业的财务恶化,这不但符合逻辑,而且难以观察财务信息的持续性变化和累积效应。那么,如何有效地将不同时点上的企业财务信息和非财务信息联系起来,更好地研究数据的矫正,提高样本中重要信息的趋势特征?

(3) 企业从健康经营到陷入财务危机是一个渐进的过程,那么产生危机的临界点如何确定? 此预警临界值的有效性如何检验?

以上问题的提出为本书的研究提供了出发点。本书期望深入探讨基于财务信息和非财务信息的企业财务危机动态预警模型,建立时间序列条件下的财务危机预警方法,并对模型的预测能力进行实证研究。

1.2 研究的目的是和意义

本书考虑财务比率的时间序列特征,利用企业财务状况随时间的累积变化,结合滤波技术和人工智能方法以及非财务信息来表示企业财务危机的演进过程,对

企业财务危机动态预警问题进行系统研究,探讨财务危机分析的新方法及辅助技术。该项研究接触国际最新研究前沿,具有十分重要的理论意义和广阔的应用前景:

(1) 从理论层面上讲,本书基于时间序列的滤波模型既可以作为预警经济发展趋势的前沿理论,也可以作为经济学研究的新工具,实现大量数据的冗余性消除、时间序列的趋势性发展、规范模型的前提假设、组建最优滤波方程等功能,以及财务危机预警建模中遴选财务和非财务预测变量的理论依据、模型的规范结构等关键问题、分警度阈值的探索性解决,对于拓展现代财务危机的前沿理论具有重要的学术价值。

(2) 从实践层面上讲,建立的财务危机动态预警模型能够动态、实时地发现企业经营危机的苗头,当企业的经营状况随时间而发生变化,预警模型能够反映企业危机逐步发生的阶段性动态信息。通过曲线图的形式可以区分企业的财务状况是暂时的危机还是永久恶化,并且能够区分具体从哪一个时点危机公司从健康向轻度危机转变或者轻度向重度危机转变,这对于上市公司的管理者、股东、债权人、监管当局、立法当局及审计人员等各方利益相关者来说,都是一个十分有益的决策辅助工具,具有重要的现实意义。

1.3 国内外研究现状及分析

1.3.1 财务危机概念界定的研究现状

1.3.1.1 国外财务危机概念的界定

关于企业是否处于财务危机,国外目前尚没有一种权威的界定标准。大多数研究者对财务危机的认定受实证研究样本选择范围所限,其定义和描述财务危机的企业样本有多种,如变现拍卖、无力支付短期债务、无力支付债券利息、无力支付债券本金、无力支付优先股股息、债务重整及法定破产等。Gibson(1990)^[2]认为:“财务失败有各种各样的标准,财务失败这个词的含义要根据所设的标准而定。”总的来说,国外对财务危机界定的研究,主要有两种思路:

(1) 为了使样本企业有较明确的标志,便于区分,很多学者将财务危机企业定义为已宣告破产的企业。如 Altman(1968)^[3]认为“企业失败包括在法律上的破产、被接管和重整等”,实质上是把财务危机基本视同企业破产,即法定破产。遵循这条思路,Deakin(1972)^[4]认为财务危机公司“指已经经历破产、无力偿债或者为了债权人的利益已经进行清算的企业”。同样,将财务危机基本等同于法定破产的文献众多,如 Casey(1985)^[5],Gentry (1985)^[6],Murugan Anandarajan (2001)^[7],

Julio Pindado^[8]等。

(2) 财务危机有轻重之分,轻的财务危机可能仅仅是短暂的资金周转困难,而严重的财务危机已是经营失败或破产清算,从轻微至严重的财务危机之间还存在各种类型。企业发展过程可能经历各种类型财务危机而不一定就破产。为全面收集并研究财务危机企业样本,很多学者扩大了财务危机企业的样本的选择范围。如 Beaver(1966)^[9]所定义的企业失败为:“银行透支”、“未支付优先股股利”、“债券违约”以及“宣告破产”。遵循这条思路,Carmichael(1972)^[10]认为财务危机是企业由于流动性不足、权益不足、债务拖欠及资金不足等因素,导致履行债务义务受阻。Scott(1981)^[11]及 Paul(1992)^[12]均认为以债信不足或债权到期无法偿还本息定义财务危机比较恰当。

Ross(2000)^[13]进一步从四个方面概括了企业财务危机:①技术失败,即企业无法按期履行债务合约来付息还本;②会计失败,即企业的账面净资产出现负数,资不抵债;③企业失败,即企业清算后仍无力支付到期债务;④法定破产,即企业或者债权人由于债务人无法到期履行债务合约,并成持续状态时,向法院申请破产。

1.3.1.2 国内财务危机概念的界定

与国外从实证的样本选择范围来界定财务危机不同,国内对企业财务危机的研究多侧重于规范研究。在我国,“financial distress”通常被译为财务危机^[14-18]。“distress”词义上有悲痛、忧虑、困境及危险等意思,并无危机(crisis)之意,所以也有学者将“financial distress”译为财务困境^[19-21]或财务恶化^[22,23]。就国内实证研究而言,由于数据收集上的原因,研究者通常将财务危机定义为被特别处理(ST)的上市公司^[14,17,19,20,22,24-27]。

大多数学者将财务危机定义为一个过程,既包括较轻微的财务困难,也包括极端的破产清算以及介于两者之间的各种情况。财务危机与过程中的财务困境有较明显的区别:从后果上来看,严重的财务危机如破产虽然是由轻微的资金管理技术性失败发展而来,并且两者都表现为现金流的不足与短缺,但资金管理技术性失败不一定发展为破产;从采取的措施来看,资金管理技术性失败是企业发展过程中经常会遇到的,通常称之资金周转不灵。企业在面对资金管理技术性失败时,通常会使用现有财务资源或管理资源进行化解,如向银行申请延期偿债、进行抵押借款或调整政策措施等。如果企业有一定的财务弹性,资金技术性失败一般可以化解。但当企业面对财务危机时,企业就必须进行重大的政策调整,并且有可能发展为破产消亡^[24-27]。

将财务危机定义为包括介于比较轻微的资金管理技术性失败和极为严重的破产两者之间的整个过程会模糊财务危机的严重性,不便于企业管理中区别对待。

因而,从管理的角度看,应将财务危机与财务困境分开,从轻微的资金管理技术性失败到大规模重组这一过程为财务困境阶段,从大规模重组至企业破产这一过程为财务危机阶段^[28]。

综上所述,财务危机是指企业经营管理不善、不能适应外部环境发生变化而导致企业生产经营活动陷入一种危及企业生存和发展的严重困境,反映在财务报表上已呈现长时间的亏损状态且无扭转趋势,出现资不抵债甚至面临破产倒闭的危险^[28]。

1.3.1.3 财务危机的相关概念的界定

国外文献中,有几个与财务危机相关的概念:公司失败(企业失败),财务失败与公司破产,国外学者对这些概念作了严格的区分。有时,在同一文献中也可能交替出现。

公司失败(corporate failure)^[29-38],通常指企业遭受长期而又严重的损失,资产不足以清偿其负债。公司失败可以分为经济性失败和财务性失败两大类:经济性失败是指企业的税后收入不足以弥补其生产成本,其投资报酬率低于资本成本率,从而使企业处于亏损状态而走向失败;财务性失败的概念不如经济性失败那样明确,一般是指企业不能履行对债权人的契约责任,所以又称为契约型失败。依据失败的程度和处理程序的不同,财务性失败又可分为技术性清算和破产两种。技术性清算(无偿付能力),是指尽管企业的总资产超过总负债,但由于资产配置的流动性差,无法转变为足够的现金,用于偿付当期的债务。这种失败可能具有暂时性,可通过有效的补救方法使企业免于清算;如果补救无效,则企业就要被迫停止经营、进行清算。

公司失败往往是基于企业处于逆境,企业逆境是指由于环境的突变或内部管理不良,使企业陷入极端窘困的一种状态。按其特征可以表现为三类情况:企业经营活动遭受严重的、连续的挫折和损失;出现经营亏损或亏损趋势;出现资不抵债的危机现象^[39]。企业逆境的形态可以分为效益滑坡型、亏损(亏损趋势)型、破产危机型三种。同时,还可以根据企业逆境程度划分为低度、中度与高度的企业逆境三种,它们构成了企业逆境现象的形成过程和发展趋向。

美国著名的信用评估机构 Dun Bradstreet 公司把公司失败分为以下几类:企业停止经营、待转让或破产;企业资产不足以清偿债务而停业;企业主动消失、留下未清偿的债务;企业卷入类似被要求接管和重组的法律诉讼;企业主动消失、留下未清偿的债务;企业卷入类似被要求接管和重组的法律诉讼;企业主动向债权人让步^[40]。Dun Bradstreet 所定义的失败企业,能够包括每年美国的停止营业公司绝大部分。

财务失败(financial failure)^[41-43],是指一个企业无力偿还到期债务的困难和

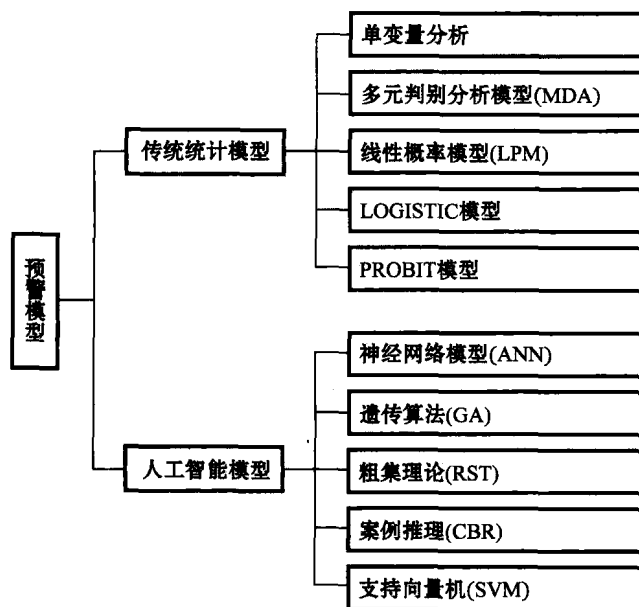
危机。财务失败是公司失败的主要内容,而且,与经济性失败相比较,公司失败中的财务失败往往直接导致公司的破产。财务失败与财务危机,内涵基本是一致的。

公司破产(bankruptcy)^[44-49],是财务危机的一种极端表现,是一种法律程序。破产作为法律术语含义是:债务人不能清偿到期债务,法院根据债权人或债务人的申请,将债务人的破产财产依法分配给债权人的特定法律程序。破产程序终结后,未得到清偿的债权不再清偿。破产的法律定义中所指的不能清偿的含义是:债务人出现资不抵债的状态,债务人没有其他替代办法偿还债务;不能清算的债务不仅限于金钱债务,也包括实物债务。破产作为企业财务危机的发展结果,常被看成是一种极端的财务危机,它的结果将导致公司被清算而不再存续。

财务危机与公司失败并没有本质的区别,财务危机是公司失败的会计表现,它们通常是一个事件的两个方面。从企业管理的角度,通常称之为公司失败,从会计与财务角度,通常称之为财务危机。在许多文献中,公司失败、财务失败与财务危机通常被混用。

1.3.2 财务危机预警模型的研究现状

财务危机预警是以企业财务信息为基础,对企业在经营管理活动中的潜在财务危机风险进行监测、诊断与报警的一种技术。它贯穿企业经营活动的全过程,以



企业的财务报表、经营计划及其他相关的财务材料为依据,利用会计、金融、企业管理、市场营销等理论,采用比率分析、数学模型等方法,发现企业存在的风险,并向利益相关者发出警示,以便采取相应对策的管理方法^[28]。

自20世纪60年代以来,财务危机预警在欧美得到广泛发展,从多元判别分析等线性预测模型到以神经网络模型为代表的各种非参数预测模型,相关的模型、方法层出不穷。在这些模型中,有一个共同的前提假设,就是可以对公司进行分组(如可以将公司分成财务危机公司和财务健康公司),其基本的思想是利用企业的各种财务指标,建立判别模型,从而根据企业的总体财务状况进行分类。纵观国外现有的研究成果,财务危机预测方法主要分为两大类:传统统计方法和人工智能专家系统方法。具体如图1-1所示。

1.3.2.1 传统统计模型

传统统计方法包括单变量分析、多元判别分析、线性概率模型、Logistic模型和Probit模型等方法。

1) 单变量分析(univariate model)

单变量分析是最早应用于财务危机预警的模型,其主要思想是通过比较财务危机企业 and 非财务危机企业之间各个财务指标的显著差异,选定某个指标作为排序变量,让样本数据根据该指标进行排序,然后根据最佳判定点对财务危机企业和财务健康企业进行分类的一种分析方法。Fitzpatrick(1932)^[50]最早利用该模型对企业财务危机进行预测,他以19家公司作为样本,运用单个财务指标进行预测,结果发现净利润/股东权益、股东权益/负债这两个财务指标判别能力最高。而Smith和Winakor(1935)^[51]进行了类似的研究,发现营运资本/总资产这个指标的预测能力最高。此外,Merwin(1942)^[52]发现营运资本/总资产、股东权益/负债、流动资产/流动负债这三个指标能提前6年对企业破产作出预测。Beaver(1966)^[53]发现判别能力最高的财务指标分别是现金流/总负债、净收入/总资产、总债务/总资产。

单变量分析是最早应用于企业财务危机预警的实证模型,虽然其开创了财务危机预警实证研究的先河,但是其具有以下局限性:①相关的指标给出令人混淆的判别信号,根据不同的财务指标进行判断有可能得出相反的结论。如盈利能力差的企业有可能因为流动性稍好而被判为财务健康企业,但是,如果根据盈利能力判断则很可能被判为财务危机企业;②实证结果表明,从总体上看单变量分析分辨非财务危机企业的能力高于分辨财务危机企业的能力;③单个变量所包含的信息不足以反映企业的整个财务状况。这些缺陷严重影响了单变量模型的适用性。