

公司动态

财务危机预警研究

陈磊 著

Dynamic Financial Distress Prediction of
China's Listed Corporations



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com

公司动态财务危机 预警研究^①

陈 磊 著

北京邮电大学出版社
· 北 京 ·

^① 本研究由中央高校基本科研业务费(上市公司与商业银行危机预警理论与应用研究)和国家自然科学基金创新研究群体科学基金,基金编号分别为 BUPT2009RC1023 和 70521001。

内 容 简 介

随着中国市场经济的进一步深化,激烈的竞争使一些企业不可避免地会陷入财务危机,而一旦企业发生危机,就会威胁经济生活中的方方面面,甚至金融市场的稳定,因此,近来对于企业财务危机的研究受到越来越多的关注。

有效地预测企业财务危机是商业银行进行信贷风险管理中的重要环节,也是证券市场投资人减少承担企业经营风险的重要手段。随着中国上市公司信息披露制度的不断完善,中国上市公司经营的透明度在逐步提高,财务信息的真实性和可靠性也在逐渐提高,这些条件的具备使得采用一些国际上经典的或最新的方法对企业财务危机的预测成为可能。本书尝试将经典以及最新的模型和中国的实际相结合,对中国上市公司的财务危机预测进行了有益的探索。

本书适合金融从业人员及经济学、管理学研究生学习或参考。

图书在版编目(CIP)数据

公司动态财务危机预警研究/陈磊著. --北京:北京邮电大学出版社,2010.7
ISBN 978-7-5635-2047-3

I. ①公… II. ①陈… III. ①公司—财务管理:风险管理 IV. ①F276.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 129880 号

书 名:公司动态财务危机预警研究

作 者:陈 磊

责任编辑:安耀东

出版发行:北京邮电大学出版社

社 址:北京市海淀区西土城路 10 号(邮编:100876)

发 行 部:电话:010-62282185 传真:010-62283578

E-mail: publish@bupt. edu. cn

经 销:各地新华书店

印 刷:北京忠信诚胶印厂

开 本:720 mm×1 000 mm 1/16

印 张:7

字 数:125 千字

印 数:1—1 000 册

版 次:2010 年 7 月第 1 版 2010 年 7 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5635-2047-3

定 价:15.00 元

• 如有印装质量问题,请与北京邮电大学出版社发行部联系 •

前 言

随着中国社会主义市场经济的进一步深化,残酷市场的激烈竞争带给企业的不仅是竞争,还有严峻的挑战。在激烈的、充满挑战的市场竞争中,一些企业不可避免地会陷入财务危机,甚至出现生存危机。而一旦企业发生危机,就会威胁经济生活中的方方面面,产生极大的影响。因为企业作为市场经济的基本元素,其运作会影响到金融机构、证券投资人及众多资本市场的参与者等各个方面。企业财务危机问题是一个影响金融市场稳定的系统性问题,因此,近来对于企业财务危机的研究受到越来越多的关注。

有效地预测企业财务危机是商业银行进行信贷风险管理中的重要环节,也是证券市场投资人减少承担企业经营风险的重要手段。随着中国上市公司信息披露制度的不断完善,商业银行信贷管理改革的进一步深化,中国上市公司经营的透明度在逐步提高,财务信息的真实性和可靠性也在逐渐提高,这些条件的具备使得采用一些国际上经典的或最新的方法对企业财务危机的预测成为可能。

目前,我国商业银行信贷风险管理工作主要还是对企业财务数据加权计算总分水平上,学术界对企业财务危机的预测也仅局限在经典的模型上。国际上经过近 50 年的研究,积累了大量的模型和宝贵的经验。本书尝试将经典以及最新的模型和中国的实际相结合,对中国上市公司的财务危机预测进行了有益的探索,具体来说包括以下内容。

(1) 由于财务危机的研究方法有两大类,基于财务数据模型和基于市场数据模型,这两类模型是对同一个问题进行研究,在模型的假设条件满足的情况下,如果两类模型都是正确的,两类模型的研究结果应该是一致的;如果两类模型不一致,我们就必须要确定以哪类模型作为本书的研究基础。

(2) 要对中国上市公司做财务危机预测研究,我们首先要明确我国公司的实际情况也就是能否对财务危机状况作预测,如果我国的数据表明,我国公司的财务危机是突然发生,没有一个逐渐演变的过程,就无法对这些数据建立模型。因此,我们需要检验我国上市公司的财务危机发生过程。我们根据 Altman 模型将上市公司分为几个不同的财务等级,分别是财务状况优

秀等级、财务状况稳定等级、财务状况一般等级、财务状况较差等级、财务状况极差等级,研究公司在各财务等级的一年转移概率,用马氏链研究公司在每个等级的生存时间。研究公司不同的财务等级的特点及滞留时间,可有效地帮助分析公司在这个等级向较差的等级的转移前还能停留多长时间,可推算出还有多长时间企业的财务状况会变得更差。如果结果表明在各等级的滞留时间是存在的,就说明中国上市公司的财务危机不是突然发生的,是可以建立模型预测的。

(3) 经典的财务危机预测模型没有考虑企业的生存时间和危机的关系,本书把企业的生存时间作为一个变量,用生存分析的方法(如 Cox 比例危险模型)建立财务危机预测模型。用比例危险函数预测财务危机,可不用选择配对样本(减少了凑准确率之嫌疑)、一套模型可估计多个时间提前量的预测(大大减少了工作量)。

(4) 经典的财务危机预测模型没有考虑企业财务数据的时间序列特点,本书用累积和控制图模型(CUSUM 模型)建立动态预测模型;在 CUSUM 模型的基础上,建立指数加权移动平均(EWMA)动态预测模型。

(5) 在 EWMA 动态预测模型的基础上,建立一个多等级财务危机预警模型,即用一条曲线预测何时被特别处理、何时被暂停上市。用 CUSUM 和 EWMA 模型预测财务危机,可用季度数据建立预测模型,建立一个随时间演变而变化的判断变量。由于季度数据波动较大,经典模型根据季度数据建立的模型准确性较差,而季度模型的时效性又是强于年度数据的,因此在用季度数据建立模型时,一定要考虑历史值的累积影响即财务数据的时间序列特点。这也是本书的创新所在,国内尚未见相关文献发表。

作 者

目 录

第 1 章 绪论	1
1.1 本书研究的背景、目的、意义	1
1.2 财务危机的相关概念	2
1.2.1 财务危机预警的概念	2
1.2.2 财务危机的定义	3
1.3 主要研究内容与本书结构安排	5
1.3.1 主要研究内容	5
1.3.2 本书的结构安排	6
第 2 章 经典财务危机静态预测模型的综述及其局限性	9
2.1 基于判别类模型的理论及其局限性	9
2.1.1 单变量判别模型	9
2.1.2 多变量判别模型	11
2.2 基于 Logistic 模型的理论及其局限性	14
2.2.1 基本理论及文献综述	14
2.2.2 Logistic 模型的局限性	16
2.3 基于非参数模型的理论及其局限性	16
2.3.1 基于神经网络模型的理论及其局限性	16
2.3.2 基于支持向量机模型的理论及其局限性	20
2.3.3 基于分类树模型的理论及其局限性	24
2.4 基于市场数据模型的理论及其局限性	26
2.4.1 Merton 的风险债权的期权理论方法	26
2.4.2 KMV 的理论方法	26
2.5 经典模型的总结	27
第 3 章 基于财务模型和市场模型的财务危机预测模型比较研究	29
3.1 问题的引出和研究思路	29
3.2 基于财务数据的经典模型	30

3.2.1	Altman 模型	30
3.2.2	F 分数模型	31
3.2.3	Ohlson 模型	32
3.2.4	基于财务模型的计算及比较	32
3.3	基于市场数据的经典模型	34
3.3.1	GARCH 模型相关理论	34
3.3.2	权益价值波动率的求解	35
3.4	两类模型的比较研究	35
3.5	本章小结	37
第 4 章	中国上市公司动态生存时间研究	38
4.1	问题的引出和研究思路	38
4.2	本书所应用的马尔可夫链的相关原理	39
4.2.1	随机过程的相关概念	39
4.2.2	马尔可夫链的相关概念	40
4.3	转移概率及平均步长的定义及应用	40
4.3.1	转移概率基础	40
4.3.2	平均步长理论基础	41
4.4	我国上市公司的实证分析	42
4.4.1	公司财务等级的定义	42
4.4.2	转移概率的计算	44
4.4.3	动态生存时间的计算	45
4.5	本章小结	45
第 5 章	基于 Cox 比例危险模型的财务危机预测研究	47
5.1	问题的引出和研究思路	47
5.2	生存分析的相关概念	48
5.2.1	生存函数	48
5.2.2	生存函数的概率密度函数	49
5.2.3	危险率函数	49
5.2.4	生存函数间的转换关系	51
5.3	Cox 比例危险模型基本概念	52
5.4	基于 Cox 比例危险模型的财务危机预测研究	52
5.4.1	财务危机的定义及样本选取	53

5.4.2 对财务比率的主成分分析	53
5.4.3 危险函数模型的建立	54
5.5 本章小结	57
第 6 章 基于累积和控制图模型的财务危机动态预测研究	58
6.1 问题的引出和研究思路	58
6.2 财务危机变量的动态特点及其描述	59
6.3 统计过程控制(SPC)的相关理论	61
6.3.1 统计过程控制的相关概念	61
6.3.2 累积和控制图模型 CUSUM	61
6.3.3 累积和控制图在财务危机预测中的理论模型	63
6.4 基于累积和控制图模型的财务危机预测研究	64
6.4.1 样本及财务比率的选择	64
6.4.2 模型各参数的估计	66
6.4.3 累积和控制图模型的建立	70
6.4.4 累积和控制图模型对建模样本的回判效果检验	70
6.4.5 累积和控制图模型预测效果的检验	74
6.5 本章小结	77
第 7 章 基于 CUSUM 和 EWMA 的财务危机动态预测比较研究	79
7.1 问题的引出和研究思路	79
7.2 基于指数加权移动平均控制图模型的财务危机预测研究	80
7.2.1 样本的定义及相关参数的估计	80
7.2.2 指数加权移动平均控制图模型的建立	80
7.2.3 EWMA 模型对建模样本的回判效果检验	81
7.2.4 指数加权移动平均控制图模型预测效果的检验	84
7.2.5 两个模型对预测样本的预测效率比较	87
7.3 本章小结	87
第 8 章 公司多等级财务危机预测研究	89
8.1 问题的引出和研究思路	89
8.2 多等级财务危机的定义	90
8.3 预测危机状态 1 模型的确定	91
8.4 预测危机状态 2 模型的确定	91

8.4.1 危机状态 2 的定义及样本的选择	91
8.4.2 危机状态 2 模型参数的估计	92
8.4.3 危机状态 2 指数加权移动平均控制图模型的建立	92
8.5 模型预测效果的检验	92
8.6 本章小结	94
参考文献	95

第 1 章 绪 论

1.1 本书研究的背景、目的、意义

公司财务危机预警的实证研究在国外尤其是在资本市场发达的国家是一个被广泛关注的研究课题^[1]。从 Beaver^[2]的单变量研究开始,近半个世纪以来,这一研究一直是国际财务、会计和证券投资领域经久不衰的课题。而我国目前对这一领域的研究方兴未艾,虽然对发达国家的研究成果有所借鉴,但无论从研究方法还是研究所用的数据上都与发达国家有一定的差距,从根本上来讲,这种差距是研究环境的相对落后,这种落后主要体现在以下两点。

第一,传统计划经济体制下国有企业产权不明、政企不分导致企业不会有破产威胁,企业的所有经营活动都由政府统一包办,企业没有也不需要危机意识,因此理论界、实务界没有对该研究的需求。

第二,我国资本市场的起步较晚,公司信息的公开披露制度和披露信息的质量还在不断完善之中,这使得研究者缺乏资料和数据的支持,使研究难以开展。

而随着我国社会主义市场经济的进一步深化,激烈的竞争给企业带来了机遇,同时也带来了挑战。在激烈的、充满挑战的市场竞争中,不可避免地一些企业会陷入财务危机,甚至破产。而一旦发生危机,就会危及经济生活中的多个主体,产生极大的消极影响,因为作为市场的基本元素,企业的日常运作会影响到银行系统、证券投资人及众多资本市场参与者。因此建立有效的公司财务危机预警模型,无论是在理论上还是实务中都具有重要的意义,具体体现在如下 4 个方面^[1]。

1. 有效的财务危机预警模型,可使市场经济主体降低营运风险

我国的企业、商业银行、会计师事务所在经历了股份制改造、商业银行改革、事务所脱钩改制后成为自主经营、自负盈亏和风险自担的市场主体,对营运风险的预测成为其市场化行为的重要方面。具有完备的风险意识,

才称得上是合格的管理者,准确预测公司财务危机,对公司经理人来说是十分重要的,可以使其提前采取适当的纠正措施以阻止企业财务状况的进一步恶化,避免进入破产清算或被收购兼并的境地;对商业银行等金融机构而言,可以将预测结果作为信贷决策的参考指标,从而降低信贷风险;对民间审计机构来讲,可以准确判断企业的持续经营能力,发表恰当的审计意见,从而避免因未能正确披露其经营失败而导致的法律诉讼。

2. 有效的财务危机预警模型,可以促进我国资本市场的规范和发展

我国资本市场的建立和发展只有十几年的历史,大量的实证研究表明,中国股市正处于弱式有效阶段^[3-6],尚未达到半强有效阶段,这意味着投资者尚未充分利用有关的公开信息,难以看穿公司的会计选择和信息披露方式,市场价格并未充分反应公司价值;同时,对近年来的投资者的调查表明,在我国资本市场上,个人投资者即散户占投资账户数量的很大比例,个人投资者来自多个年龄段、多个行业,缺乏应有的专业知识,没有能力进行自发的信息分析。因此,准确的财务危机预警模型可以充当财务信息汇总、分析者的角色,以帮助投资者识别公司质量、及时调整公司组合、降低投资风险、提高投资收益。

3. 有效的财务危机预警模型,可进一步优化社会资源的配置

随着国有企业改革“产权清晰、权责明确、政企分开、管理科学”方针的深入,对于政府而言,其角色从监管者、所有者和经营者的共同体向更为单纯的所有者转化已是一种不可逆转的趋势,国有资产的保值增值成为国家首要任务,预测投资行业和企业的发展前景无疑具有重要的意义。对于集团公司来讲,也可以通过该模型来合理评价子公司的发展前景,做出科学合理的决策方案,实现公司资源的优化组合。

因此,财务危机预警研究对于公司所有者、经营者、投资者、监管者和利益相关方都有重大的现实意义。

1.2 财务危机的相关概念

各国的历史传统、法律制度等的不同,使得该领域的研究在不同的国家有一定的区别。本小节首先回顾这些概念,然后提出本书财务危机的相关概念的定义。

1.2.1 财务危机预警的概念

财务危机预警是以财务会计信息和资本市场信息为基础,通过设置并

观察一些敏感性预警指标的变化,对企业所面临或者将要面临的财务危机所实施的实时监控和预测警报。财务危机是指企业丧失支付能力,无力支付到期债务或者费用,以及出现资不抵债的经济现象,包括运营失败、商业失败、技术性无力偿债、无力偿债、资不抵债、正式破产等。预警是指事先发现并发出警示,以避免或尽可能地降低可能的损失。财务危机预警就是管理人员依据相关指标的变化来预测企业财务将要出现的问题,及时向利益相关者发出警示。财务危机预警的概念在不同国家、不同研究者之间没有分歧,但在什么是财务危机,即财务危机的定义上,研究者的看法不太统一。

1.2.2 财务危机的定义

狭义的财务危机是指企业全部资本中由于负债比例过高,而使得企业不能按期还本付息所造成的风险,所以也称为负债风险或破产风险。广义的财务危机是指企业经营过程中各种不利因素所导致的经营失败和财务失败,如不能按时收回应收的销货款和投资款;不能获取预期的利润;不能达到预期的销量和销售额;不能有效地降低成本费用(包括税金);不能获得新的借款或延长原有的借款期限;不能按期偿还债务本金和利息;不能有效地控制企业的现金流量等。

如何定义财务危机是进行财务危机预警研究首先要考虑的问题,学术界对其有多种不同的定义方法。财务危机的定义可以从过程、属性、原因等多方面来确定,无论在理论界还是实务界都没有公认的规定。一般按照惯例,有以下3种分类方法^[1]。

1. 按照企业财务危机的程度和处理程序不同分类

(1) 运营失败

运营失败是指企业收入低于包括资本成本在内的全部运营成本。如果企业的投资方愿意接受较低的投资收益率,并继续向企业注入资金,则这类企业仍然可以经营下去。但是,如果企业不能在一定时间内扭亏为盈,或投资者不再向企业注入资金,则这类企业的资产就会逐渐减少,最终会走向关闭。

(2) 商业失败

商业失败是美国一家著名的咨询公司 Dun & Bradstreet 提出的,特指那些未经过正式破产程序,但以债权人不能收回全部债权(债权人蒙受了一定的损失)为代价而终止经营的情况。

(3) 技术性无力偿债

企业无力偿还到期债务的情况称为技术性无力偿债,这种情况的出现主要是由于企业安排调度不当、资金周转不灵造成的。如果宽限一段时间,企业可以筹措到足够的资金来偿还债务,企业还可以继续生存下去。但是如果这种技术性无力偿债又是危机的早期信号的话,即使企业暂时度过了难关,也难免会一步步走向失败的深渊。

(4) 无力偿债

与技术性无力偿债相区别,无力偿债是指企业可以筹措的资金不足以抵偿企业的债务,这至少说明企业有两种财务状况的可能性,即企业盈利能力或收款能力很差,企业无法用经营活动或投资活动所获得的现金来偿付其债务本息;其次是企业缺乏必要的筹资能力,企业在短期内无法筹集到偿债所必需的现金,而更严重的是这一状况可能并非是暂时的。

(5) 资不抵债

当企业总资产的市场价值低于其总负债的账面价值时,企业就陷入资不抵债的境地了。显然,这一情况要比无力偿债严重得多,常常会导致企业破产清算。但需要指出的是,资不抵债并不意味着企业一定会破产,如果各利益相关方仍想让企业经营下去,且企业本身的现金流也可维持企业的日常经营,那么破产可能就不是企业当前的选择。

(6) 正式破产

依据法律规定,因无力偿债而正式进入破产程序的企业为正式破产。破产是企业财务危机的一种极端和最终形式,当企业资金匮乏和信用崩溃两种情况同时出现时,企业破产便无可挽回。因此,破产是指企业的全部负债超过其全部资产的市场价值,企业的所有者权益为负数,并且,企业无法筹措到足够的新的资金,以偿还到期债务的一种极端的财务危机。在这种情况下,如果债权人或债务人要求,经法院裁定,企业就要按照法定程序转入破产清算。

2. 按照财务危机发生的快慢分类

(1) 突发性危机

突发性财务危机多因内外部环境突然发生不利变化而产生,外部变化主要有灾害、战争、政策法规的重大调整、技术标准的突然变化等;内部变化多为资金链突然断裂、产品质量突然出现问题、公司高管层的突然变化等。其特点是突发性、影响大、冲击力强、短时间内会给企业重大的破坏。这类危机由于事前没有迹象,在实际工作中难以预测,在财务危机预警研究中一般也不以此类公司作为样本。

(2) 渐进性危机

渐进性财务危机是指企业内外部环境逐步发生不利变化而引发的危机,其特点是变化慢、短期冲击力小,容易被忽视,但时间一长就可能积重难返。在财务危机预警研究中一般以此类公司作为研究对象。

3. 按照企业实际净资产状况分类

(1) 资不抵债性财务危机

资不抵债性财务危机是指企业资产严重不足而导致的财务危机,即企业的净资产为负值。这种危机一旦出现,并且债权人提出债务的法律诉讼,公司就会马上面临破产的可能。这种危机既可能是突发性财务危机导致,也可能是渐进性财务危机逐步积累,达到一定质变后所引起。

(2) 流动性财务危机

流动性财务危机是企业可支配和调动的现金不足以支付到期债务,这种危机是一种支付性风险,一般情况下不会对企业的财务状况造成重大的伤害。

财务危机预警的国内外研究者由于国情不同、研究目的不同,对财务危机的定义也不尽相同,如经典的 Altman^[7-17]模型、Ohlson^[18]模型、Casey^[19]模型都把企业提出破产申请作为危机企业的标志;Beaver^[2]模型则把破产、拖欠优先股股利、拖欠债务作为危机企业的标志;Deakin^[20]模型则将已经经历破产、无力清偿作为危机公司;和国外的研究环境不同,由于我国的数据积累远远不够,基本上没有破产企业的数据,而科研机构又难以得到商业银行的贷款数据,因此国内大多数研究都以资本市场数据为样本,以特别处理或暂停上市作为危机公司的标志,如吴世农^[21]、陈静^[22]、陈晓^[23]等,本书认可并使用这一标志。

1.3 主要研究内容与本书结构安排

1.3.1 主要研究内容

由于我国没有真正的破产数据和财务危机数据,结合我国的实际情况,选用因财务原因被特别处理(Special Treatment, ST)的公司作为危机公司的样本,选用从未被 ST 的公司作为正常样本,在所选择的样本上进行如下工作。

(1) 由于财务危机的研究方法有两大类(基于财务数据模型和市场数据模型),这两类模型是对同一个问题进行研究,如果两类模型都是正确的,两

类模型的研究结果应该是一致的。本书先对两类模型的一致性进行检验,随后对检验的结果进行分析。

(2) 根据 Altman 模型将上市公司分为几个不同的财务等级,分别是财务状况优秀、稳定、一般、较差、极差 5 个等级,研究公司在各财务等级的一年转移概率,用马氏链研究公司在每个等级的生存时间。研究公司不同的财务等级的特点及滞留时间,可有效地帮助分析公司在这个等级向较差的等级的转移前还能停留多长时间,可推算出还有多长时间企业的财务状况会变得更差。

(3) 经典的财务危机预测模型没有考虑企业的生存时间和危机的关系,本书把企业的生存时间作为一个变量,用生存分析的方法(如 Cox 比例危险模型)建立财务危机预测模型。用比例危险函数预测财务危机,可不用选择配对样本(减少了凑准确率嫌疑),一套模型可估计多个时间提前量的预测(大大减少了工作量)。

(4) 经典的财务危机预测模型没有考虑企业财务数据的时间序列特点,本书用累积和控制图模型(CUSUM 模型)建立动态预测模型。

(5) 在 CUSUM 模型的基础上,建立指数加权移动平均(EWMA)控制图动态预测模型。

(6) 在 EWMA 动态预测模型的基础上,建立一个多等级财务危机预警模型,即用一条曲线预测何时被特别处理或被暂停上市。

用 CUSUM 和 EWMA 模型预测财务危机,可用季度数据建立预测模型,建立一个随时间演变而变化的判断变量。由于季度数据波动较大,经典模型根据季度数据建立的模型准确性较差,而季度模型的时效性又是强于年度数据的,因此在用季度数据建立模型时,一定要考虑历史值的累积影响即财务数据的时间序列特点——这也是本书的创新所在,国内尚未见相关文献发表。

1.3.2 本书的结构安排

本书的基本框架如图 1.1 所示。

第 1 章是绪论,首先阐述了本论文研究的背景、目的、意义,其次阐述了财务危机的定义和财务危机预警的相关概念。

第 2 章对现有的经典的财务危机预测的研究做一个回顾,首先对经典模型的理论方法作了简单介绍;其次指出了经典模型的局限性,也就是本书研究的必要性。

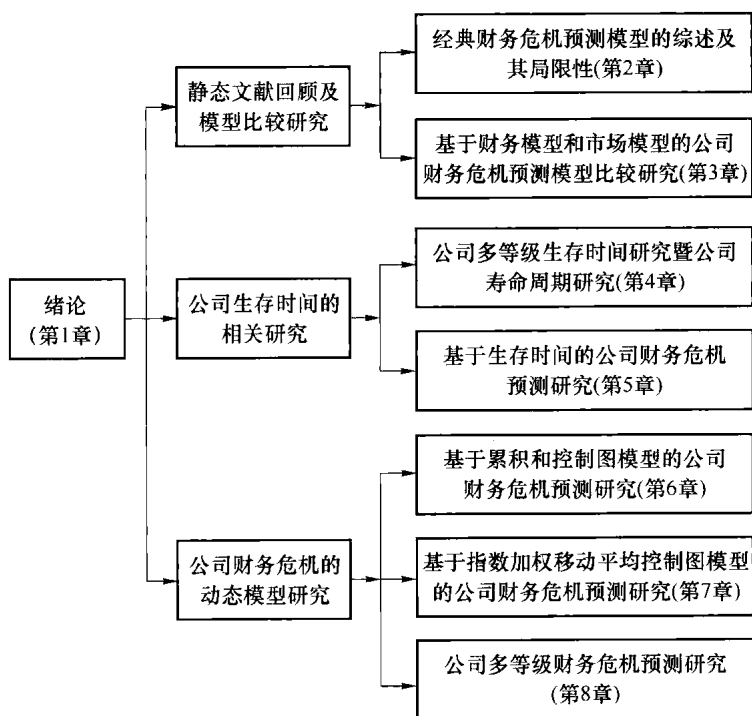


图 1.1 基本框架示意图

第 3 章对经典财务危机预测模型的两类模型(财务数据模型、市场数据模型)作了一个比较。首先用基于财务比率的 Altman(1968)Z 模型、F 分数模型、Ohlson 模型计算各自的分值;使用基于 Merton 模型的 KMV 公式计算违约距离(DD)等指标;用秩检验的方法检验两种类别模型的一致性,得出现阶段在中国两类模型不一致、两类模型各提供了一定的信息的结论,并对不一致的原因进行了分析。

第 4 章首先将中国上市公司按照财务状况分成 5 个等级,分别是:财务状况优秀状态、财务状况稳定状态、财务状况恶化状态、财务状况严重恶化状态、破产或等待退市状态;随后本书计算 1993—2005 年中国上市公司每年的转移概率,在此基础上推出一年的转移概率矩阵;最后计算上市公司在各财务等级的平均生存时间以及从各财务等级走向破产或退市的平均时间。

第 5 章首先用主成分方法把众多的具有相关关系的财务比率提炼成 9 个主成分,这有效减少了选择样本的工作量和选择的盲目性,并且使每一个财务比率都能在预测中有所体现,同时还消除了回归模型的多重共线性;其次使用比例危险模型的方法估计每一个企业的危险函数,得出其是否会在未来陷入财务危机。

第6章至第8章都是动态预测模型。第6章首先用动态面板数据的方法估计财务比率的演变过程,最后用累积和控制图构建公司财务危机的动态预测模型。

第7章是在第6章的基础上,再用指数加权移动平均控制图模型建立财务危机的动态预测模型。

第8章以指数加权移动平均控制图模型为研究方法,以被实施特别处理和暂停上市为两个财务危机状态,建立了一个多等级动态财务危机预警模型;实证结果表明,该模型对上市财务危机公司具有较好的预测效果,有较大的应用价值。