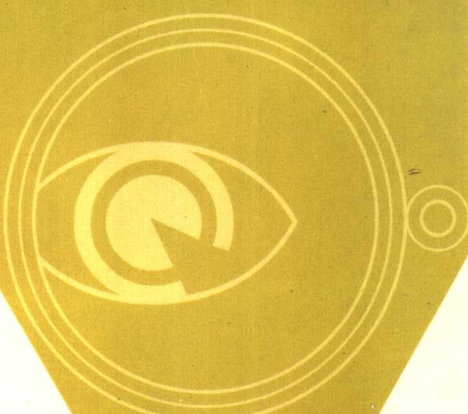


A large, stylized eye logo in a golden-yellow color, composed of concentric circles and a central iris-like shape, is positioned in the upper right corner of the cover.

现代企业 财务困境预测

陈工孟 芮萌 许庆胜 主编



上海财经大学出版社

现代企业财务困境预测

陈工孟 芮 萌 许庆胜 主编

 上海财经大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

现代企业财务困境预测/陈工孟,芮萌,许庆胜主编. —上海:上海财经大学出版社,2006.7

ISBN 7-81098-633-3/F·583

I. 现… II. ①陈… ②芮… ③许… III. 企业管理:财务管理-研究-中国 IV. F279.23

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 030028 号

□责任编辑 张 健

□封面设计 优典工作室

XIANDAI QIYE CAIWU KUNJING YUCE
现代企业财务困境预测

陈工孟 芮 萌 许庆胜 主编

上海财经大学出版社出版发行
(上海市武东路 321 号乙 邮编 200434)

网 址: <http://www.sufep.com>

电子邮箱: webmaster@sufep.com

全国新华书店经销

上海第二教育学院印刷厂印刷

上海宝山葑村书刊装订厂装订

2006 年 7 月第 1 版 2006 年 7 月第 1 次印刷

700mm×960mm 1/16 16.25 印张 318 千字

印数:0 001—2 500 定价:26.00 元

前 言

随着中国社会主义市场经济的进一步深化,激烈的竞争带给企业的不仅是机遇,更多的是挑战。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困境,甚至发展到出现生存危机。而一旦企业发生危机,就会危及经济生活中的多个方面,产生极大的影响。因为作为资本市场的基本元素,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等各个方面。企业财务困境问题是一个影响金融市场稳定的系统性问题,因此,近来对于企业财务困境的研究受到越来越多的关注。

有效预测企业财务困境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经典实用的方法对企业财务困境的预测成为可能。

目前,我国银行信贷风险管理工作还只是停留在对企业财务数据加权计算总分的简单操作水平上,学术界对企业财务困境的预测也仅局限在传统的模型上。西方发达国家经过近 40 年来在企业财务困境预测领域的研究,积累了大量的模型方法和宝贵的实践经验。本书基于学习和应用已有模型和经验的思路,结合企业财务困境预测在中国的应用,详细地介绍了进行企业财务困境预测所用到的经典方法,以及在实操中所遇到的问题。本书将先进的方法模型与中国经济生活实践相结合,希望能够为实务界提供操作参考,为学术界提供研究工具,推动财务困境预测在国内的理论研究和实践发展。

全书分四篇,分别从财务困境预测经典模型方法、实证研究应用、外国优秀文献选编以及财务困境预测在中国的实际应用情况等四个方面做详细的介绍。

第一篇“现代企业财务困境预测模型综述”详细、全面地介绍了企业财务困境预测的经典模型与常用数理方法。从传统的多元判别分析法到新兴的神经网络模型和专家分析系统等均收录在本篇中,并分析了各个方法的特点与局限。该篇共四章,分别介绍了传统模型分析方法,参数、非参数模型分析方法,以及最新出现的模型,如 ELECTRE TRI 方法、Rough set 方法、偏好分解方法、线性概率模型 (Linear Probability Model)、PROBIT 模型法、生存分析法 (Survival Analysis)、专

家系统(Expert Systems)、线性目标规划(Linear Goal Programming)、CUSUM 模型、事件历史分析法等。第四章在前面介绍的基础上综合比较分析了参数模型方法和非参数模型方法的特点。

第二篇“现代企业财务困境预测实证方法应用”介绍了模型与数理方法在实证研究中的具体运用。通过介绍研究样本的设计、变量的选取、判别方法的比较等一个完整的实证研究过程中会遇到的问题和解决方法,详细分析了如何将多元判别分析和 BP 算法结合起来应用于企业财务困境预测。

第三篇“现代企业财务困境预测经典研究文献概论”编译介绍了在企业财务困境预测中具有里程碑作用的代表性研究论文及其所应用的方法模型。这些代表性的文章包括:应用财务比率、判别式分析及公司破产预测的 Z 模型;识别公司破产风险的新模型——ZETA 模型;应用财务比率的预测模型——LOGIT 模型;适用财务分类的递归分割法——RPA 模型等等。通过学习和参考这些典型文献资料,研究人员可以对目前应用于企业财务困境预测最流行的方法有一个系统的了解。

第四篇“财务困境预测在中国的应用与发展”回顾了企业财务困境研究在中国的发展状况,并详细报告了本书作者对企业财务困境进行的一项实证研究的过程及结论。结合这些介绍,读者将对中国企业财务困境预测研究的现状与发展有一个更为全面的认识。

经过两年的准备工作,本书收集了大量的文献资料,经过反复校订修改终于得以出版。刘丹丹、俞欣、马喜德、吴超鹏、唐运舒、孟阳、杨海成、张振华等参与了大量的编撰、整理和研究工作,为本书的出版做出了重要贡献,在此一并表示感谢。

我们要特别感谢中国香港特别行政区研究资助局提供研究经费支持(RGC 项目号:PolyU5223/00H)。

陈工孟 芮 萌 许庆胜

2005 年 8 月

目 录

前言.....	1
---------	---

引言.....	1
---------	---

一、企业财务困境的定义	1
二、现代企业财务困境预测的理论基础	2

第一篇 现代企业财务困境预测模型综述

第一章 传统模型分析方法	11
--------------------	----

一、单变量分析.....	11
二、多元判别分析.....	14
三、LOGIT 回归模型	19

第二章 非参数模型分析方法	22
---------------------	----

一、递归分割算法.....	22
二、神经网络模型.....	25
三、非参数多标准决策支持判别方法.....	34

第三章 其他相关的模型分析方法	48
-----------------------	----

一、线性概率模型.....	48
二、PROBIT 模型	49
三、生存分析.....	50
四、专家系统.....	51
五、线性目标规划.....	55
六、CUSUM 模型.....	56
七、事件历史分析法.....	58

第四章 现代企业财务困境预测模型比较	60
一、参数统计方法之间的比较	60
二、非参数统计方法与参数统计方法的比较	61

第二篇 现代企业财务困境预测实证方法应用

第五章 MDA 与 BP 方法在财务困境预测中的应用	65
一、研究样本的设计	65
二、实证研究中指标的选取	69
三、判别方法的选择与实证研究结果	79

第三篇 现代企业财务困境预测经典研究文献概论

第六章 财务比率、判别式分析及公司破产的预测——Z 模型的应用	83
一、传统比率分析	83
二、多元判别分析	84
三、模型介绍及样本选择	86
四、实证结果	92
五、Z 模型的应用	98
六、结论	101
第七章 识别公司破产风险的新模型——ZETA 模型的应用	103
一、引言和本章的目的	103
二、建立新模型的原因	103
三、主要发现	104
四、样本和数据特性及统计方法	104
五、实证结果	107
六、实证结论	120
七、附录	120
第八章 财务比率和破产的概率预测——LOGIT 模型的应用	127
一、引言	127
二、对方法和数据收集的一些评论	129
三、收集财务报表的数据	131

四、破产的概率模型	133
五、比率和基本的结果	134
六、预测能力的评估	139
七、结论	145
第九章 财务分类的递归分割法:以财务困境为例——RPA 模型的应用	147
一、引言	147
二、递归分割算法	149
三、递归分割算法与判别分析的对比	152
四、样本特性和变量选择	155
五、建模和分类结果	155
六、RPA 和 DA 评分系统的对比	162
七、总结	165
八、附录	165
第十章 利用神经网络工具识别财务困境——神经网络模型的应用	169
一、神经网络方法论概述	170
二、研究设计	175
三、预测结果	179
四、总结性评论	182
五、附录	183
第十一章 财务比率分析用于小公司失败预测的实证研究——变量选择	189
一、近期的比率研究	189
二、研究设计	191
三、研究结论	196
四、总结	199

第四篇 财务困境预测在中国的应用与发展

第十二章 中国企业财务困境预测研究回顾	205
一、研究对象的界定	205
二、研究样本的设计	206
三、初始自变量的选择	207

四、统计方法的运用	208
五、模型实证结果回顾	209
六、研究的局限性和展望	210
 第十三章 中国企业财务困境预测研究与实证结果	212
一、研究模型与方法概述	212
二、上市企业财务困境预测研究与结论分析	214
三、非上市企业财务困境预测研究与结论分析	231
四、附录	239
 中英文专用词汇对照	249

引言

一、企业财务困境的定义

企业财务困境有许多种定义,每种定义都试图描绘企业的财务状况,并且尽可能地包含企业所面临的其他经济问题。用于描述财务困境的术语中,较常见于文献的有:失败(failure)、无力清偿(insolvency)、违约(default)、破产(bankruptcy)。这四个术语的含义各有侧重。

(1)失败。经济学标准。意味着投资回报率经过风险调整后,显著并且持续低于同等投资的平均回报率。其他的经济学标准还包括没有足够的收入来补偿成本,或者公司投资收益低于资本成本。这些经济学定义标准未涉及公司实体的非持续经营。事实上,公司是否能够持续经营取决于公司期望回报率的高低以及回报是否能够补偿成本。然而,值得一提的是,按照经济学的“失败”标准,公司可能已经“失败”了许多年,但却一直都能成功地偿还到期债务,因为公司所举的债务都不是强制性债务。当公司再也不能偿还借款人的强制性债务时,就称公司“法定破产”。

商业“失败”也被著名商业统计公司 D&B 用于描述财务困境。根据 D&B 公司的定义,商业失败包括:停止经营或者破产;因无力偿还债权人的借款而被取消抵押品赎回权,扣押财产从而导致停止经营;自愿退出经营;实行破产监管、重组等法律事务;自愿与债权人和解妥协。

(2)无力清偿。描述公司业绩恶化的另一术语,一般用于较为技术化的场合。从防范财务困境角度看,企业处于经营性现金流量不足以抵偿现有到期债务就称为技术破产,表示公司资产流动性较差。Walter 讨论了如何衡量技术破产,并且指出净现金流与负债的比值才是衡量企业技术破产的基本指标,而非传统的营运资本指标。技术破产可能是暂时的,虽然它经常会导致正式的破产公告。

(3)违约。违约可以是技术上的,也可以是法律上的。违约其实是指债权人与债务人的关系。如债务人违反了与债权人合同中的法律条款,比如说违反贷款合同中规定的速动比率和负债率不得超过某值。而实际情况中,对这种“违约”经常会重新谈判,但是它毕竟意味着财务正在陷入困境,预示着正式的破产公告将会到来。

(4)破产。一种形式的破产是指企业资不抵债,即资产净值为负;另一种形式的破产是指公司正式向法院申请破产。而后者时常伴随着资产清算或者是企业再造,即重组计划。

上述四个术语只是从定性角度对财务困境加以描述,而只有从定量角度描述财务困境才更便于进行实证分析。在财务困境的界定方面,国外大多数文献,如 Altman(1968),Ohlson(1971),Casey 和 Bartczak(1984、1985)等都把企业根据破产法提出破产申请的行为作为企业进入财务困境的标志;而 Beaver(1966)则把破产、拖欠优先股股利和拖欠债务界定为财务困境。另外,Deakin(1972)认为财务困境公司应该只能包括已经经历破产、无力清偿或为债权人利益而已经进行清算的公司。与国外研究文献有所不同的是,国内大多数研究文献都把被特别处理(ST)的上市公司作为进入财务困境的标志,如陈静(1999),陈晓、陈治鸿(2000),吴世农、卢贤义(2001)。而另有部分学者,如上证联合研究课题组则以上市公司是否亏损作为判别公司开始发生财务困境的标志。

二、现代企业财务困境预测的理论基础

在财务学的其他领域,一般是先提出理论,再用实证研究结果来检验理论,然而财务困境领域的研究则相反,随着统计技术和计算机技术的不断发展,递归分类、人工智能及神经网络等实证分析技术被不断地引入来预测企业的财务困境,而对企业为什么陷入财务困境的规范性经济理论探讨却远远落后于实证技术的发展。自 Beaver(1966)起,绝大部分的学者所做的财务困境研究都是以财务比率为基础构造模型,从而达到区分财务健康公司和财务困境公司的目的。而从规范的经济理论角度看,为什么几个财务比率就能区分两类公司呢?为什么财务比率较差的公司就会被认为是破产的征兆呢?为什么有些财务比率有预测财务困境的能力,而另一些财务比率则没有?为什么所有的破产预测模型的实证结果都会有误判的偏差呢?为什么有些实证模型要选择这些变量而其他的实证模型却选择另外一些不同的变量呢?要解决这一系列问题首先必须回答一个基本问题:企业为什么会破产?而为了寻求这一问题的答案,财务经济学家一般会从以下几个角度来考察。Scapens, Ryan 和 Fletcher(1981)提出灾害理论,采用“非均衡模型”(disequilibrium model)来解释企业因为外部冲击(如贷款人不愿展期或企业得不到更多的贷款)而导致破产。Scott(1981)用四个模型,从市场结构、资本结构以及公司定位角度,分析了如何选用财务比率,并预测财务状况。此外还有从委托代理角度出发,采用代理模型,试图用股东和债权人之间的潜在利益冲突来解释公司破产和管理理论;从产业经济学角度出发,试图通过寻找公司管理和战略的弱点来解释破产。

下面将详细介绍灾害理论和 Scott 的四个理论模型。

(一) 灾害理论

Scapens, Ryan 和 Fletcher(1981)的灾害理论是分析解释因均衡系统的影响因素缓慢变化引起了系统的突然变化。如果从数理模型角度来推导灾害理论,那需要很长的篇幅来进行繁琐的推导,而一个形象的比喻可能会使得读者更容易理解。公司就像一个流动资产的储备池,当储备池快枯竭时,公司很容易陷入“无力清偿”的境地。财务比率就是用来测量流过储备池流量的大小。从流量的大小似乎难以确定储备池是否“枯竭”,正如通过财务比率难以确定公司是否破产一样。如果把债权人也加入这个模型,可以看出,公司是否破产还取决于债权人怎么看待财务比率的恶化。许多公司破产,原因就在于债权人看到公司财务比率恶化,然后就想抽干“储备池”,或者不想继续加“水”了。而债权人对财务状况的恶化有一定容忍范围,如果债权人认为企业未来收益越大,那么他们愿意承担较大的风险,所能容忍的范围也大;如果财务状况的恶化超出了债权人的容忍范围,那么债权人就会把公司归为破产一组。

(二) Scott(1981)的四个理论模型

这些模型包括:单期模型、没有外部资本市场的赌徒破产模型、完全外部资本市场的赌徒破产模型、不完全外部市场的赌徒破产模型。用这四个理论模型来阐释应该选用哪些财务比率来预测企业财务困境,并与实证研究中所选择的财务比率作对比。下面介绍这四个理论模型。

1. 单期模型

假设公司经营期分为两期:第一期公司股票可以流通;第二期公司清算。如果公司清算价值低于负债则公司破产。假定 V_1 表示某公司价值的随机变量, D_1 表示公司的负债总额,那么公司破产可以表示为:

$$V_1 < D_1 \quad (F1)$$

假定 V_1 遵循二参数概率分布,位置参数为 μ_V ,比例参数为 σ_V ,式(F1)两边标准化得:

$$\frac{V_1 - \mu_V}{\sigma_V} < \frac{D_1 - \mu_V}{\sigma_V} \quad (F2)$$

也就是说,当式(F2)成立时,公司将会破产。然而基于式(F2)的公司破产预测变量似乎与先前的实证研究所选用的预测变量(财务比率)缺乏共同点,几乎所有的实证模型都采用会计变量和盈余变量,而这些变量在式(F2)中都未出现。因此单期模型不能用来解释实证结果。

2. 没有外部资本市场的赌徒破产模型

没有外部资本市场的赌徒破产模型最早见于 Borch(1967), Tinsley(1970),

Wilcox(1971、1973、1976), Santomero 和 Vinso(1977)等人的文章。他们一般都假定公司有一个给定的资本总量 K , K 的改变是随机的。 K 的变化为正值表示有现金流入公司, K 的变化为负值表示公司亏损。为了弥补亏损只能清算资产, 当 K 变为负时, 公司宣布破产。公司外部没有资本市场, 所以当公司亏损时, 只能是清算资产, 而不能变卖债权或者股权。

现在假定股东资产的清算值是 K , 并且资产是分成几小批方式变卖, Z 被定义为 K 的变化量, 并且假设 Z 可以取任意值, 在这样的假设下, 公司破产可以表示成下式:

$$K + Z < 0 \quad (\text{F3})$$

股东投资的清算值 K 代表了股东权益的账面价值 Z 值, 即 K 值的变化量代表留存收益的变化(净收益减股利和股权赎回)。如果 μ_z 、 σ_z 分别表示 Z 值的均值和方差, 那么(F3)可以表示成:

$$\frac{Z - \mu_z}{\sigma_z} < \frac{-(\mu_z + K)}{\sigma_z} \quad (\text{F4})$$

为了将式(F4)与 Altman, Haldeman, Narayanan 等人的实证结果作对比, 假设所有公司的 $\frac{Z - \mu_z}{\sigma_z}$ 有相同的二参数分布, 将公式(F4)不等式两边同时除以总资产 TA , 那么可以看出公司破产概率会随着

$$\frac{\mu_z/TA + K/TA}{\sigma_z/TA} \quad (\text{F5})$$

的减少而增加。

式(F5)中的变量与 ZETA 模型的变量非常相似, 式(F5)中的“ K/TA ”表示股东权益/总资产, 这与 ZETA 模型中的“留存收益/总资产”相似; 式(F5)式中的“ μ_z/TA ”表示留存收益变化/总资产, 这与 ZETA 模型中的“EBIT/总资产”相似; 最后, 式(F5)中的“ σ_z/TA ”与 ZETA 模型中的“EBIT/总资产”的标准差相似。与 ZETA 模型一样, 没有外部资本市场的赌徒破产模型既包含了“存量”——反映公司某时间点的财务状况, 也包含了“流量”——反映公司未来的现金流。虽然没有外部资本市场的赌徒破产模型有助于解释 ZETA 模型结果, 然而并不完美, ZETA 模型还包括一些没有外部资本市场的赌徒破产模型所没有的变量, 虽然这些变量可能是统计上过度拟合的结果, 但是也有助于预测公司的破产。上述虽然有三个变量相似, 但也并非完全相等。最后值得指出的是, μ_z 、 K 、 σ_z 三个变量在 ZEAT 模型中是线性相关的, 而不是没有外部资本市场的赌徒破产模型中的非线性关系。

3. 完全外部资本市场的赌徒破产模型

当公司有完全的外部资本市场时, 股东并不需要通过变卖资产来弥补损失, 他们可以卖掉代表未来现金流收益的股权。完全外部资本市场的赌徒破产模型最早

由 Scott(1976,1977)提出,该模型假设公司虽然可以通过清算资产来弥补损失,但是他们不这么做,因为实物资产的市场不完全(imperfect),以及公司最初的资产总额是最优的。这样,只要股东的财富(以市场价值算)为正值,那么公司就不会陷入无力清偿的状况。

为界定某一损失是否会使公司破产,必须通过以下程序:首先,股东决定最优的资产和负债比例,并且制定实现这一比例的财务计划;拟定最优的计划后,先不考虑损失,他们可以计算出自己股权的价值。如果这个最优值小于损失值,那么公司就将破产。即当

$$S+X<0 \quad (F6)$$

时,公司破产。这里 X 代表公司下一期的盈亏额, S 代表公司下一期股权的最优值, μ_x 、 σ_x 分别代表公司盈亏值的均值和方差。那么式(F6)可以转化为:

$$\frac{X-\mu_x}{\sigma_x} < \frac{-(\mu_x+S)}{\sigma_x} \quad (F7)$$

如果公司盈亏值仍然遵循二参数概率分布($F[\cdot]$),那么公司破产的概率等于 $F[-(\mu_x+S)/\sigma_x]$ 。其中 $(\mu_x+S)/\sigma_x$ 值越大,公司破产概率越低。为了与 ZETA 模型作对比,将分子、分母同时除以总资产 TA ,得到:

$$\frac{\mu_x/TA+S/TA}{\sigma_x/TA} \quad (F8)$$

式(F8)中包含了公司净收入的均值与方差,这与 ZETA 模型包含的“EBIT 均值与方差”相似。实际上,完全外部资本市场的赌徒破产模型比没有外部资本市场的赌徒破产模型能够更好地解释 ZETA 模型,因为完全外部资本市场的赌徒破产模型中的“净收入”比没有外部资本市场的赌徒破产模型中“留存收益变化”更加接近息税前收益(EBIT)。

与前两个模型不同的是,完全外部资本市场的赌徒破产模型不仅基于内部的盈余变量,而且还基于外部的股票市场价值 S 。这点更为合乎理论和实证模型,因为很多的实证模型都包含了盈余变量和股票市场价值 S 。而且从理论角度看,在允许公司从外部融资的情况下,盈余为负值的公司更易破产。

注意到,股权价值较低不仅仅预示公司可能破产(Beaver,1968),它实际上还增加了公司破产的可能性,因为公司的股权市场价值就是公司为避免破产可以从外部资本市场融得的资金。

事实上,如果将完全外部资本市场的赌徒破产模型中的破产条件更复杂化一些,ZETA 模型中出现的负债比率在完全外部资本市场的赌徒破产模型也会出现。

4. 不完全外部市场的赌徒破产模型

不完全外部市场的赌徒破产模型不仅与没有外部资本市场的赌徒破产模型一

样包含了公司资产的清算价值,还与完全外部资本市场的赌徒破产模型一样包含了公司未来现金流的贴现值,而且还包含了其他一些变量,以期更好地从理论上解释实证结果。

从完全外部资本市场的赌徒破产模型到不完全外部市场的赌徒破产模型,很多假设都做了调整,比如公司在卖掉股权时可能发生交易成本;实物资产可以在二级市场上自由买卖;公司没有负债,但可以发行股票;投资者是风险中性且有一致期望;未来的单期利率是一致和确定的。

假设三个不同的时间点 0、1、2。目前是时间点 0,隐含假设公司可以持续经营至第 2 期,到那时公司将被清算。假定:

K_i : i 期的股东权益,资产价值用目前的购买价格计算;

$X_i[K_{i-1}]$: 当 $i=0,1$ 时表示公司的收入,当 $i=2$ 时表示公司的清算价值, X_i 是随机变量;

I_i : i 期的净投资, $K_i = K_{i-1} + I_{i-1}$;

$S[I_i]$: 公司股权在 i 期的市场价值。

经过比上述三个模型更复杂的推导,最终可以得到公司破产的判定条件:

$$\frac{X_1[K_0] - \mu_x}{\sigma_x} \leq \frac{-\mu_x - (K_0 - K_1) - S_1[I_1]/(1+c)}{\sigma_x} \quad (F9)$$

$(K_0 - K_1)$ 可以解释为财务困境公司所能变卖的实物资产,其包含了没有外部资本市场的赌徒破产模型中的变量; $S_1[I_1]/(1+c)$ 解释为扣除交易成本后股权市场价值的最大值,是财务困境公司所能变卖的股权价值,包含了完全外部资本市场的赌徒破产模型中的变量;最后,与完全外部资本市场的赌徒破产模型一样,盈余的均值和方差都出现在式(F9)中。

由此可见,没有外部资本市场的赌徒破产模型和完全外部资本市场的赌徒破产模型,都是不完全外部市场的赌徒破产模型的特例。随着交易成本的增加,公司可以选择卖掉更多的实物资产,正如没有外部资本市场的赌徒破产模型所假设的情况,即当 $c \rightarrow \infty$ 时, $S_1[I_1]/(1+c) \rightarrow 0$, 公司只能靠变卖实物资产来弥补亏损。

另一方面,当交易成本 C 趋于零时,公司更加依赖于股权交易市场来弥补损失,正如完全外部资本市场的赌徒破产模型所假设的情况,即当 $c \rightarrow 0$ 时, $I_1 \rightarrow \bar{I}_1$ 。而当公司已经达到最优资本存量时,在最优点 $I_1 = 0$ 。在这种情况下,式(F9)与完全外部资本市场的赌徒破产模型完全一样。

不完全外部市场的赌徒破产模型使得模型更加真实,这也使得实证研究者可以更加自由地选择财务比率变量。但是这种选择自由的增加,所得出的模型不一定就有效,因为变量选择太多可能会导致统计上过度拟合问题。正如 Beaver (1966)所说的:简单模型也许更为有效。

(三)小结

研究破产理论可能有以下几点意义:(1)理论模型可以为目前成功的实证模型提供更为严密且逻辑一致的解释。(2)理论可以为以后的实证研究寻找更新、更好的实证模型。新的有理论基础的实证模型或许更为有效,因为一来它是在一定的理论框架中形成变量和模型形式,二来它可以更为有效地避免统计上的过度拟合(overfitting)。(3)有理论基础的实证模型的最终发展,将会增加使用者使用模型的信心,并且可以适用在不同的数据样本中。因为有理论基础的模型其基本概念和根基是具体的,而不仅仅是因为统计上显著所以得出结论,因此在实际应用中较为安全可靠,而且更为重要的是,进入模型的变量不随着数据样本集的改变而改变。

