

资本积累不足条件下 企业财务危机相关问题探讨

王 璐 王慧敏 陶 立(博士生导师)

(河海大学 南京 210098)

【摘要】 本文从生产经济学中资本积累不足的角度出发,论述了企业财务危机产生的内在机理,并利用神经网络工具对上市公司财务危机预警进行了分析。

【关键词】 财务危机 资本积累 盈亏临界点

规范理论与实证理论虽然对企业失败机理作了一定的研究,但并未从企业这一微观层面探讨企业的财务危机根源,本文试探讨企业财务危机产生的微观机理。

一、资本积累不足条件下的企业财务危机

1. 企业生产函数的表达形式。企业财务危机预警以企业财务状况的危机状态为研究对象。该状态的严重程度由轻到重依次为不能及时支付利息、债务本金的违约、申请破产、企业清算。预警关注企业是否具备持续经营条件,其关注的核心是企业未来的经营成果。企业经营成果生产函数的一般形式为: $Y(t)=F(K(t),A(t)L(t))$ 。

在该SOLOW模型中, t 代表时间, Y 代表产量, K 代表资本, L 代表人力资本, A 代表知识或劳动的有效性。

由规模报酬不变的假定,可以得到密集形式的生产函数: $F(K/AL,1)=(1/AL)F(K,AL)$ 。

式中, K/AL 被定义为每单位有效劳动的平均资本量。而 $(1/AL)F(K,AL)$ 就是 Y/AL ,即为每单位有效劳动的平均产量。定义 $k=K/AL, y=Y/AL, f(k)=F(k,1)$ 。则可将上式改写为: $y=f(k)$ 。

总产量用该平均产量乘以有效劳动量得到: $y=ALf(k)$ 。

A 和 L 以相乘的形式进入生产函数, AL 表示有效劳动。

公允价值中局部均衡的特征导致了公允价值的特殊性。

笔者认为,公允价值的外延在区域上是限制性的市场,在时间上是当前时点状态下的交易。公允价值只是在不能观察到市场价格时的一种特殊的计量方式。有观点认为,公允价值是计量属性的总称。这实质上扩大了公允价值的外延。公允价值要实现的并不是要达到整个社会的公允,它协调的只是特定主体的利益。

三、公允价值在我国运用的障碍

1. 要使公允价值真正公允必须解决人为操纵的问题。我国运用公允价值计量的先天不足主要在于我国目前公司治理结构方面的缺陷。公司治理旨在解决公司内部人与外部人之间的利益冲突。内部人由于掌握了外部人所不知的内部信息而会采取对自身有利的决策。我国上市公司国有股一股独大、所有者缺位导致上市公司内部人控制程度相当高。一些上市公司成了大股东的“抽血工具”。公允价值成了关联方之间达成的随意价格。一些上市公司在资本市场中通过债务重组、资产置换等一夜之间扭亏为盈。公允价值计量满足了个别利益主体利用上市公司圈钱的目的,损害了广大中小投资者的利益。这些行为也极大地扰乱了资本市场的秩序,降低了资本使用效率。因此,弥补公允价值缺陷的关键措施是完善我国的公司治理结构,让更多的投资者参与到资本市场,以降低内部人控制程度。

2. 公允价值计量会增加财务报表项目的波动性,使会计信息的可比性降低。在公允价值计量模式下,公允价值的确定方法、经济环境和风险状况的变化以及企业自身信用的变化都会引起财务报表项目的波动。虽然信息使用者能因此获得更多相关的财务信息,但是反映外部环境等变化所引起的损益的变动,可能并不能提供非常有用的信息,甚至可能误导信息使用者,这种波动也增加了政府对市场进行宏观调控的难度。

3. 评估机构评估能力不强。公允价值在一定程度上可以看做是对资产真实价值的一种近似估计。评估机构是交易双方和政府博弈过程中的纽带。但我国的评估机构有很多都形同虚设,评估价格缺少参考价值。

总之,公允价值在我国运用不是一帆风顺的,我国新会计准则在公允价值的运用上也比较谨慎。公允价值是新生事物,新生事物存在必有其合理性,成长也必定是一个曲折的过程。要保证公允价值不沦为利润操纵的工具及其公允性,需要政府的正确引导以及社会各方的协调。

主要参考文献

1. 陈敏.公允价值的本质及其理论缺陷浅探.财会月刊(会计),2005;10
2. IASB.国际会计准则2002.北京:中国财政经济出版社,2003

2. 企业资本积累方程。我们利用SOLOW模型资本积累方程来对企业财务危机进行解释。

令 $k=K/AL$,通过 k 对 t 求导数等方法,得到的SOLOW模型的资本积累方程为: $k(t)=sf(k(t))-(n+g+\delta)k(t)$ 。它表明每单位有效劳动的平均资本存量的变动率是两项之差。

第一项 $sf(k)$ 是每单位有效劳动的平均实际投资;每单位有效劳动的平均产量为 $f(k)$, s 为单位有效劳动的平均储蓄率,也就是该产量中用于投资的比例。企业储蓄是由利润转化而来的。

第二项 $(n+g+\delta)k$ 为持平投资,即使得 k 保持在其现有水平上所必需的投资量。为了防止单位有效劳动的平均资本 k 下降,必须进行一些投资,其原因在于:①现有资本存在着折旧问题,因而这部分资本必须予以补足以防止资本存量下降。②有效劳动的数量是增长的。由于有效劳动的数量以 $(n+g)$ 增长,资本存量也必须以 $(n+g)$ 增长以保持 k 的稳定。资本积累方程也可以表述为:资本深化=单位有效劳动的平均投资-持平投资。如果每单位有效劳动的平均实际投资大于所需的持平投资,则 k 上升。反之,如果每单位有效劳动的平均实际投资小于所需的持平投资,则 k 下降。由于资本积累不足,致使企业无法维持原有的资本量,从而企业将出现财务危机。

二、资本积累不足条件下的财务管理学解释

1. 企业经营的短期视角。根据财务管理学中成本性态的定义,即成本对业务量的依存关系,我们将成本分为固定成本、变动成本和混合成本三种。SOLOW模型中资本积累方程为0时,在财务管理学中可以解释为盈亏临界点。下面通过绝对指标和相对指标来说明企业的盈亏临界点。

(1)资本积累不足,在绝对指标上体现为边际贡献不能满足固定成本的消耗。假设: Q_0 为年设计生产能力; Q 为年产量或销量; P 为单位产品售价; F 为年固定成本; V 为单位变动成本; t 为单位产品销售税金。则可建立以下方程:总收入方程: $TR=PQ$;总成本支出方程: $TC=F+VQ+tQ$ 。故利润方程为: $B=TR-TC=(P-V-t)Q-F$ 。令 $B=0$,解出的 Q 即为 $BEP(Q)$: $BEP(Q)=F/(P-V-t)$ 。销售收入减去变动成本以后的差额即为边际贡献。当边际贡献小于固定成本的消耗时,企业出现亏损,即资本深化 $k(t)<0$ 。

(2)资本积累不足,在相对指标上体现为安全边际率过低。安全边际是指正常销售额 Q 超过盈亏临界点销售额 $BEP(Q)$ 的差额,它表明无论销售额下降多少企业仍不致亏损。其公式为:安全边际= $Q-BEP(Q)$ 。安全边际率=(安全边际/正常销售额) $\times 100\%$ 。安全边际和安全边际率的数值越大,企业发生亏损的可能性越小,企业就越安全。企业要提高销售利润率就必须提高安全边际率(即降低盈亏临界作业率)或提高边际贡献率(即降低变动成本率)。换言之,企业财务危机的出现是由于安全边际率过低或变动成本率过高所造成的,从而导致资本深化 $k(t)<0$ 。

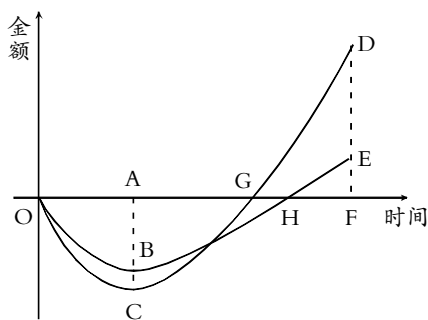
2. 企业经营的长期视角。从企业的长期经营来看,资本积累不足可以通过财务管理学中的贴现分析法来进行解释。

贴现分析法是考虑货币时间价值的分析评价方法。它不仅考虑了资金的时间价值,而且考虑了企业的各个项目在整个寿命期内的全部经济数据,因此其指标更全面、更科学。

(1)绝对指标——净现值(NPV)。净现值是指企业在经营过程中相关经济项目未来现金流入的现值与未来流出的现值的差额。计算净现值的公式为:

$$NPV = \sum_{t=0}^n (CI - CO)_t (1 + i_c)^{-t}$$

其中: n 为企业经营期限; t 为年份; CI 为现金流入量; CO 为现金流出量; i 为预定的贴现率。反映企业逐年累计净现值随时间变化的一条曲线被称为累计净现值曲线,如下图所示:



上图中:AC为总投资额;AB为总投资现值;DF为累计净现金流量(期末);EF为净现值;OG为静态投资回收期;OH为动态投资回收期。

当净现值为负值即企业的收益不足以偿还本息时,累计净现值曲线处于横轴 t 的下端,此刻资本深化 $k(t)<0$,企业将可能陷入财务危机。

(2)相对指标——现值指数(PVI)与内部收益率(IRR)。

第一,现值指数是未来现金流入现值与流出现值的比率,亦称为现值比率、获利指数、贴现后收益成本比率。其公式为:

$$PVI = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{CI_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{CO_t}{(1+i)^t}}$$

当现值指数大于1时,说明其报酬率已达到预定的贴现率,此时企业处于正常的状态;当现值指数小于1时,说明其报酬率没有达到预定的贴现率,此时资本深化 $k(t)<0$,企业可能陷入财务危机。

第二,内部收益率是指净现值等于零时的收益率,反映企业本身的收益能力。

$$\sum_{t=0}^n (CI - CO)_t (1 + IRR)^{-t} = 0$$

解出IRR。当 $IRR \geq CI$ 时企业处于正常状态,反之则企业处于危机状态。

三、资本积累不足条件下企业财务危机预警的实证

1. 样本选取与数据来源。本研究选取沪深两市A股市场上2003~2006年13家ST公司作为财务危机公司研究样本。同时随机选取了43家非ST公司作为控制样本。选取ST公司财务危机前1~4年的资产负债表、利润表、现金流量表等财务报表数据。文章所指的财务危机前的年份,是指公司被实施ST的当年往前追溯所得的会计年度数,把ST当年定义为财务危机

前的第0年。

2. 指标预处理。首先通过Rough Set进行指标信息冗余约简,然后根据财务数据结构的特点与层次化处理的原则,即若高、低层次指标均为单一指标,则选择信息含量较完整的高层次指标作为备选预警指标;若低层次指标为一类指标,则选择兼顾信息的完整性与差异性的同一类低层次指标为备选预警指标。其处理结果见表1:

表 1 通过 Rough Set 一次预处理与层次化二次预处理的指标体系

	预 警 指 标 体 系	T-1		T-2		T-3		T-4	
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
投资 因素 (A1)	流动资产/总资产(B1)					*		*	
	货币资金/总资产(C1)	*	#	*	#	*	#	*	#
	净营运成本/总资产(C2)					*	#	*	#
	总资产周转率(B2)	*	#			*		*	
	应收账款周转率(C3)			*	#	*	#	*	#
	存货周转率(C4)					*	#	*	#
	固定资产周转率(C5)	*		*	#	*	#	*	#
融资 因素 (A2)	总负债/总资产(B3)					*		*	
	总负债/股东权益(C6)	*	#	*	#	*	#	*	#
	长期负债/总资产(C7)	*	#	*	#	*	#	*	#
	经营现金流量净额/流动负债(C8)	*	#			*	#	*	#
经营 因素 (A3)	速动比率(C9)			*	#	*	#	*	#
	息税前收益/总资产(B4)					*		*	
	净收益/总资产(C10)					*	#	*	#
	经营现金流量净额/总资产(C11)	*	#	*	#	*	#	*	#
	净收益/销售收入(B5)					*		*	
增长 因素 (A4)	期间费用率(C12)			*	#	*	#	*	#
	成本费用利润率(C13)					*	#	*	#
	销售收入增长率(B6)	*		*	#	*		*	
	净收益增长率(C14)	*	#	*		*	#	*	#
	主营业务利润增长率(C15)	*	#			*	#	*	#
	资产增长率(B7)	*		*	#	*		*	
人力 资本 因素 (A5)	固定资产成新率(C16)	*	#	*		*	#	*	#
	净资产增长率(C17)	*	#			*	#	*	#
	劳动管理效率(B8)	*	#	*	#	*	#	*	#
	人力资本存量(B9)	*	#	*	#	*	#	*	#
	专业结构(B10)	*	#	*	#	*	#	*	#

注: * 为通过 Rough Set 一次预处理的指标; # 为通过层次化二次预处理的指标。

3. 神经网络预警模型的训练与检验。这里将56家样本公司分为训练样本43家(其中34家为非ST公司、9家为ST公司)及检验样本13家(其中9家为非ST公司、4家为ST公司)。本文旨在检验经过神经网络的训练能否提高正确区分ST公司与非ST公司的水平。网络的输出为0或1。输出0说明公司运营正常,输出1则说明公司存在危机。本文采用BP算法进行神经网络的训练,其隐含层个数为一层。隐层节点采用试算法,学习函数采用LOGISTIC函数,取误差上限为1e-023,最大迭代次数为10 000,目标梯度值为1e-050,学习速率为0.5,惯性参数为0.1。

(1)进行神经网络的训练。根据对预警指标进行筛选,T-1至T-4各期指标数量为13、13、20、20,因此其神经网络结构分别采用13-9-1(即输入层取14个节点、隐层取9个节点、输出层取1个节点,其他意义同)、13-9-1、20-15-1与20-15-1的形式。分期将43家训练样本的相应财务指标输入神经网络,按BP算法进行训练,得到最优化的网络权值和阈值矩阵。把13家检验样本企业带入已训练网络中,通过计算得出其输出值进行判别,完成一次神经网络的训练与检验。每期每一网络结构分别训练五次。

(2)检验结果的准确率对比。通过BP神经网络,分别求出包含人力资本因素指标及不包含人力资本因素的预警结果。各期检验样本准确率预测见表2:

表 2 检验样本准确率预测表

期限	指标范围	实际 输入	预测结果		准确率
			0	1	
T-1	无人力资本因素	0	44	1	97.78%
		1	1	19	95%
	含人力资本因素	0	45	0	100%
		1	1	19	95%
T-2	无人力资本因素	0	40	5	88.89%
		1	2	18	90%
	含人力资本因素	0	45	0	100%
		1	4	16	80%
T-3	无人力资本因素	0	38	7	84.44%
		1	4	16	80%
	含人力资本因素	0	38	7	84.44%
		1	3	17	85%
T-4	无人力资本因素	0	43	2	95.56%
		1	5	15	75%
	含人力资本因素	0	41	4	91.11%
		1	5	15	75%

注:0 代表非财务危机企业;1 代表财务危机企业。

统计发现,预警指标包含了人力资本因素后,T-1至T-4各期平均预警准确率高于仅采用资本因素指标的准确率。

通过比较可知,在企业财务危机预警指标体系中增加人力资本因素,可以提高预警指标的完整性与ANN预警模型的准确性,因此在资本积累条件不足导致企业财务危机的机理指导下,建立相应的预警指标体系是必要和可行的。

主要参考文献

1. 王慧敏.流域可持续发展系统理论与方法.南京:河海大学出版社,2000
2. Clyde P. Stickney等著.张志强等译.财务报告与报表分析.北京:中信出版社,2004