

从利益相关者行为视角 构建企业融资风险预警仿真模型

闵 剑(博士), 戈功业

(武汉理工大学管理学院, 武汉 430070)

【摘要】 本文通过企业融资的利益相关者行为机理解析,从税收风险、偿债风险、金融风险、盈利风险、成本风险等方面构建企业融资风险预警指标体系。运用系统动力学方法构建企业融资风险预警仿真模型,确定企业融资风险中各主体的变量关系,通过风险演化趋势的模拟实现对企业融资风险的预警和定位。

【关键词】 利益相关者; 融资风险; 系统动力学; 融资风险预警

当前,随着企业融资环境的变动日益频繁,效率低、成本高、风险大等融资难问题成为制约企业发展的最大障碍。为此,有必要对企业融资环境进行解析,从利益相关者角度寻找企业融资风险产生的深层原因,进而构建企业融资风险预警仿真模型,从而为企业提高融资效率、降低融资成本提供理论和方法借鉴。

一、企业融资的利益相关者行为机理解析

企业在融资过程中主要涉及四类利益相关者:政府、债权人、金融机构和企业。四者相互独立又相互联系,共同参与企业融资过程。政府的税务政策、债权人的贷款政策、金融机构的服务措施都是企业融资链条中的重要环节。每一环节的变化都会对其他环节产生影响,导致企业融资环境的整体变化,当这种变化使得企业融资的不确定性到达一定程度时,就会导致企业融资风险的产生。

1. 政府行为机理。政府是企业融资的重要利益相关者之一。在企业融资环境中,企业以税率为中心,应交税费、营业税金及附加作为流入方,银行存款为流出方,对企业现金流产生影响。税率的变化会导致企业融资环境的变化和融资风险的产生。

2. 债权人行为机理。在企业融资环境中,企业以应付债券、应付账款、短期借款为媒介,向债权人融入了一定数额的资金,它与债券面值的差额计为利息调整。财务费用、应付账款、应付利息都作为企业融资的流出方,而银行存款作为企业融资的流入方,债权人借款政策的变化会导致企业融资环境的变化。

3. 金融机构行为机理。金融机构是企业融资环境的关键要素。在企业融资环境中,企业以银行承兑汇票为媒介,以应付票据和存出保证金的形式,以购买原材料或者其他方式支付银行承兑汇票,到期无法支付时,则与银行形成了一定的融资关系。即应付账款为企业融资的流入

方,短期借款、现金和一定的利息为企业融资的流出方,银行经营政策的变化会导致企业融资方案的变化。

二、基于利益相关者行为机理的企业融资风险预警指标体系

政府、债权人、金融机构等外部利益相关者通过与企业主体行为导致融资风险产生,由此可以将企业融资风险关键要素归纳为税收风险要素、偿债风险要素、金融风险要素、盈利风险要素、成本风险要素。结合财务评价指标,可以构建企业融资风险预警指标体系(详见表1)。

表 1 企业融资风险预警指标体系

一级指标	二级指标	变量代码
税收风险预警指标 (R ₁)	应交税费	R ₁₁
	所得税税率	R ₁₂
	营业税金及附加	R ₁₃

偿债风险预警指标 (R ₂)	流动比率	R ₂₁
	负债净值比率	R ₂₂
	利息保障倍数	R ₂₃

金融风险预警指标 (R ₃)	利息保障倍数	R ₃₁
	银行借款年利率	R ₃₂
	资本成本率	R ₃₃

盈利风险预警指标 (R ₄)	净资产收益率	R ₄₁
	每股盈余	R ₄₂

成本风险预警指标 (R ₅)	年资金占用费	R ₅₁
	净营运资本	R ₅₂

企业融资风险预警指标的计算公式如下:

$$R_1 = \frac{\sum_{i=1}^n W_{1i} R_{1i}}{\sum_{i=1}^n W_{1i}}$$

$$R_2 = \frac{\sum_{i=1}^n W_{2i} R_{2i}}{\sum_{i=1}^n W_{2i}}$$

...

$$R_6 = \frac{\sum_{i=1}^n W_{6i} R_{6i}}{\sum_{i=1}^n W_{6i}}$$

$$R = \frac{R_1 \sum_{i=1}^n W_{1i} + R_2 \sum_{i=1}^n W_{2i} + \dots + R_6 \sum_{i=1}^n W_{6i}}{\sum_{i=1}^n W_{1i} + \sum_{i=1}^n W_{2i} + \dots + \sum_{i=1}^n W_{6i}}$$

三、企业融资风险预警仿真模型

通过系统动力学(SD)可以清楚地观察各个融资环境演化的相互作用与融资环境的关联影响,从而可以为企业融资风险预警提供仿真平台。本文在风险预警指标体系基础上构建企业融资风险预警仿真模型,确立企业融资风险关键因素变量关系方程式,进而确定风险预警指数阈值、判定风险等级。

1. 企业融资风险预警SD仿真模型构建。企业融资风险预警仿真模型以自由现金流量为核心,从税收风险、偿债风险、金融风险、盈利风险、成本风险五个维度,对企业融资风险的核心指标进行量化分析,由此从财务角度判断企业融资风险演化趋势,如图1所示。

在图1中,各风险预警指标的内部要素的改变不仅会引起指标本身的变化,而且会引起其他风险预警指标的

改变,最终引起整个系统的改变。以股票融资、应付债券、融资租赁、银行承兑汇票作为各外部融资环境要素子系统的代表,综合考虑环境的细微演化导致的企业整体的融资风险的变化。

以应付账款为例,应付账款既为融资租赁的流出方,同时又是银行承兑汇票的流入方,在融资租赁政策发生改变时,应付账款也随之发生改变,从而导致银行方面的银行承兑汇票的相关资格发生改变,进而给企业融资造成困难。

2. 企业融资风险变量关系方程式。根据系统动力学原理,变量关系方程式是构成流图的基础性工具,详细描述了子系统的某个要素的变化所引起的一系列子系统内部变化。流图是描述某要素的流入、流出方的变化而导致该要素变化的示意图。

本文以长期负债和短期借款为例,用Vensim PLE建立企业融资风险的流位流率图(详见图2)。根据上述各类企业融资风险预警指标的确定,可以得出SD模型中的流率变量关系方程式,如下所示:

- ①借入短期借款=IF THEN ELSE(现金差异<0,-现金差异,0);
- ②短期借款=INTEG(借入短期借款-偿还短期借款,短期借款初值);
- ③短期借款利息=短期借款×短期借款利率;
- ④偿还短期借款=短期借款/短期借款期限;
- ⑤借入长期负债=MAX(0,(新增固定资产投资+新增长期投资-留存利润)×长期负债比例);

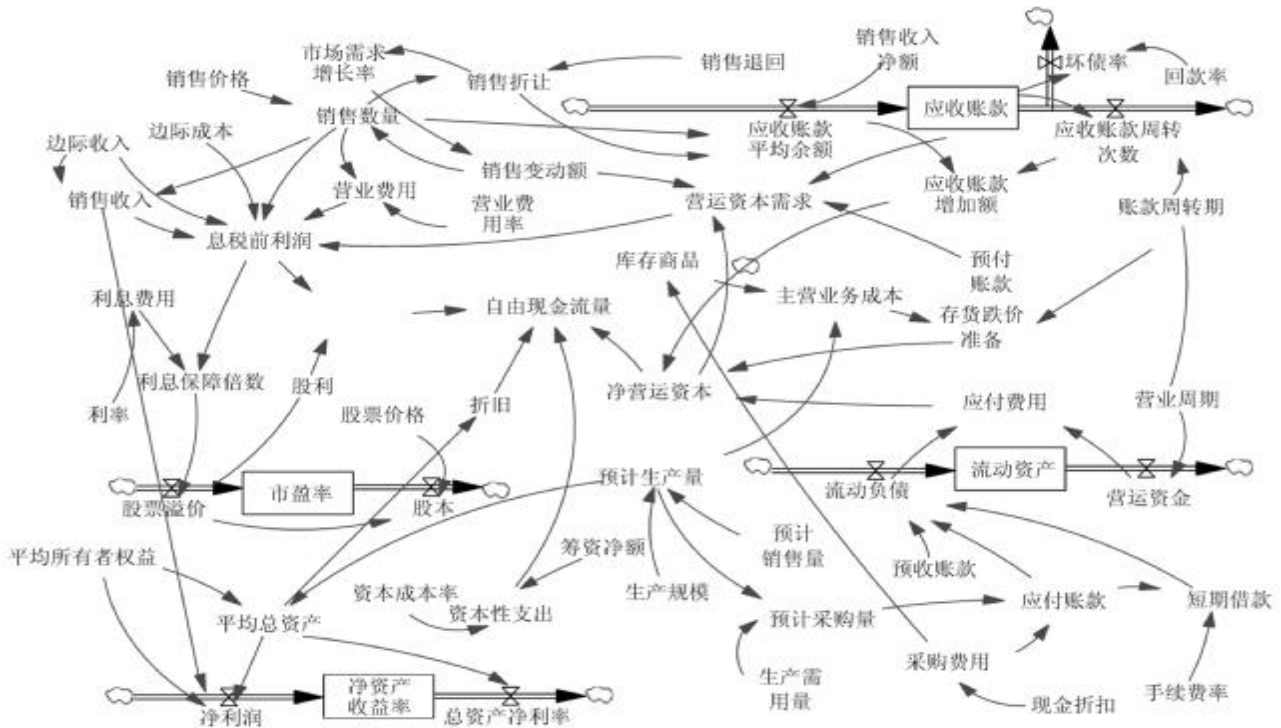


图1 基于SD的企业融资风险预警仿真模型

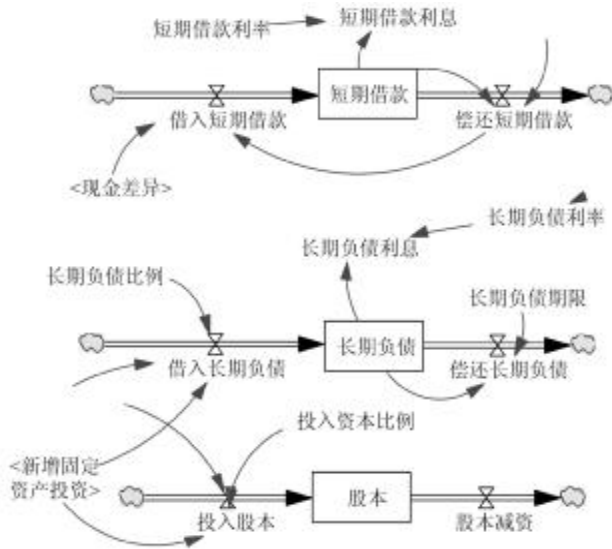


图 2 企业偿债风险的流位流率图

⑥长期负债=INTEG(+借入长期负债-偿还长期负债,长期负债初值);

⑦长期负债利息=长期负债×长期负债利率;

⑧偿还长期负债=长期负债/长期负债期限;

⑨投入股本=(新增固定资产投资+新增长期投资-留存利润)×(1-长期负债比例);

⑩股本=INTEG(投入股本-股本减资,股本初值)。

3. 风险等级的确定。笔者根据功效系数法,并通过无量纲化处理,以企业融资风险预警指数为评价对象,以被评价企业所属行业中的具有参考价值的企业为样本。设被评价企业的某一指数为 x_i , 样本中该指数最大值为 x_{imax} , 最小值为 x_{imin} , 平均值为 \bar{x}_i , 且预警阈值分别为 η_{i1} 、 η_{i2} 、 η_{i3} 。其中:

$$\eta_{i1} = \bar{x}_i = \frac{\sum_{i=0}^n x_i}{n}$$

$$\eta_{i2} = \bar{x}_i + \frac{x_{imax} - \bar{x}_i}{3}$$

$$\eta_{i3} = \bar{x}_i + \frac{2(x_{imax} - \bar{x}_i)}{3}$$

当 $x_{imin} \leq x_i \leq \eta_{i1}$ 时,该指标风险状态为“无警”;

当 $\eta_{i1} \leq x_i < \eta_{i2}$ 时,该指标风险状态为“轻警”;

当 $\eta_{i2} \leq x_i < \eta_{i3}$ 时,该指标风险状态为“中警”;

当 $\eta_{i3} \leq x_i \leq x_{imax}$ 时,该指标风险状态为“重警”。

根据以上计算,企业融资风险等级判定如图 3 所示。

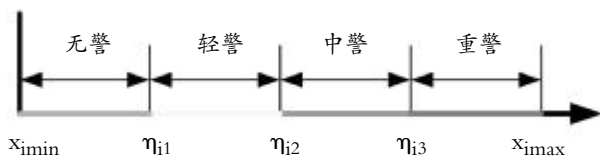


图 3 企业融资风险等级判定

四、实证分析

基于系统动力学与 Vensim 的应用高度适配,本文采用 VensimVenple5.6a 软件,在 VensimPLE 仿真环境下对企业融资风险的演化进行实证分析。

1. 数据来源/样本选取。假设 INITIAL TIME=2014, FINAL TIME=2020, Units for Time:Year。

本文选取了某汽车制造业上市公司的 2010~2013 年财务报表数据,其所属的 C7505 汽车制造业的融资环境符合本文对于融资环境所描述的特点,因此其样本和数据与模型具有适配性。

2. 模型的参数估计。本文的参数估计主要有平均值与变量值两类。文中各二级指标的财务报表数据由于历年数值不一,均采用算术平均法求得。

变量值参数估计如表 2 所示。

表 2 变量值参数估计

变量名	变量值	变量名	变量值
增值税率	17%	所得税率	25%
销售税率	0.8%	营业费用率	0.4%
年利率	10%	手续费率	0.5%
应收账款周转率	12	存货周转率	9.5
预计生产量	50 万辆	赊销比率	0.70
坏账时间	1 年	应付账款付款期	0.54 年
主营业务利润率	14.1%	净资产收益率	8.65%
已获利息倍数	4.2	销售(营业)增长率	11.2%
市盈率	20	股利支付率	0.088 7

3. 风险等级的确定。为准确评价企业财务风险水平并界定其是否处于预警区间,本文在分析我国 26 家汽车制造业 2010~2013 年财务报表数据的基础上,计算出其融资风险预警指标值。通过信息熵技术确定指标权重,通过功效系数法对指标进行无量纲化处理,并确定各风险等级的阈值,如表 3 所示。

表 3 企业融资风险等级阈值

指标	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅
均值	81	78	80	83	75
最低值	53	45	56	59	55
轻警线	74	71	72	75	70
中警线	67	63	66	69	65
重警线	60	55	61	63	60
权重	0.142	0.284	0.215	0.176	0.183

4. 预警仿真模型的运行。本文通过 VensimVenple5.6a 软件仿真运行,可得出该企业融资风险的演化趋势(详见图 4)。

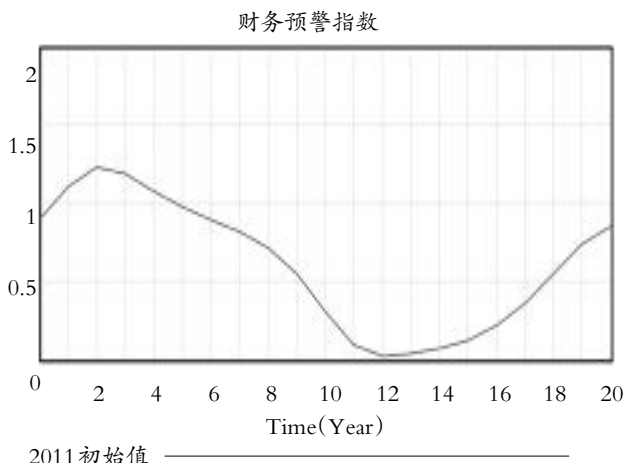


图4 企业融资风险演化趋势

由图4可知,企业在2010年之前偿债子系统不存在风险或风险很低;企业从2011年开始偿债风险就超过警戒线;到了2012年后半年,风险十分大。本文建立的企业融资预警仿真模型的预测结果与实际情况基本吻合,说明该模型能在短期内较好地反映企业的真实财务状况。

通过对该企业融资风险预警指标值的分析,我们发现偿债风险是导致其融资风险呈上升趋势的主要原因。为此,本文将该企业2014年的长期借款、短期借款、应付账款、应付债券等数据进行调整,以期将偿债风险控制一定范围之内。

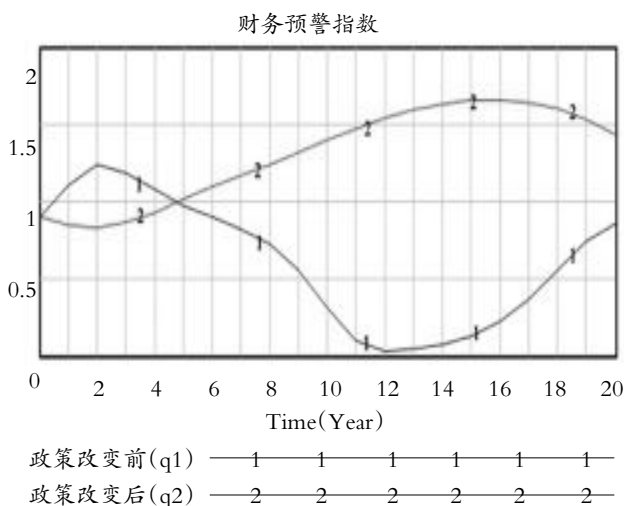


图5 调控后企业融资风险演化趋势

如图5所示,通过对企业融资风险控制进行仿真运行,企业在2014年采取风险调控策略,对长期借款、短期借款、应付账款、应付债券等融资风险进行调控后,该企业的融资风险明显呈下降趋势,从2014年5月起其风险等级便由轻警演变为无警。这说明本文所构建的风险预警指标与企业融资风险结果具有相关性,也说明通过调整该风险预警指标能对企业融资风险进行有效控制。

五、结论与建议

通过对基于利益相关者行为机理的企业融资风险预警仿真研究,本文给出如下结论和建议:

1. 企业融资风险主要受到外部利益相关者的影响作用。政府、债权人、金融机构作为企业融资的主要利益相关者,与企业融资风险的形成与演化密切相关。因此,必须建立“政府——企业——债权人——金融机构”的多主体分析框架,对企业融资环境及其内部运行机理进行分析。

2. 企业融资风险要素之间存在着关联性。本文通过构建企业融资风险预警SD仿真模型,对企业融资风险中的税收风险、偿债风险、金融风险、盈利风险、成本风险及其变量关系进行了研究。研究发现,上述指标间存在着定量关系,并且可以通过自由现金流量这一核心财务指标进行关联,从而形成一套财务风险评价系统。实证研究表明,系统动力学理论与利益相关者理论、自由现金流量分析方法有机结合,可以揭示企业融资风险规律。

3. 偿债风险是企业融资风险控制的关键性指标。通过实证分析可知,偿债风险在风险预警指标中所占权重最大,在预警仿真模型的运行中,偿债风险也表现出其显性特征。因此,企业控制融资风险的关键在于对其偿债风险及其预警指标进行控制。

此外,由于我国制造业企业的成本控制水平普遍不高,通过行业数据比较未能有效显现出企业成本控制风险。然而,成本控制作为大多数企业的一项短板,其提升空间较大。加之其与企业融资风险的关联性,一旦企业对成本能进行有效控制,必定能联动其他风险指标,优化融资风险环境,从而降低其融资风险水平。

主要参考文献

张友棠,黄阳.基于行业环境风险识别的企业财务预警控制系统研究[J].会计研究,2011(3).

闵剑.企业跨国并购风险动态监测研究[D].武汉:武汉理工大学,2013.

屈生富.浅谈财务风险预警系统构建[J].财会通讯,2012(2).

徐伊欣,刘国武.控制机制、债务融资风险与企业经营业绩——基于制造业上市公司的实证分析[J].财会月刊,2014(6).

何小雨.基于公司治理视角的民营企业融资风险控制[J].财会月刊,2013(2).

张丽霞,王文莲.浅析预警机制在企业内部资金管理中的应用[J].财会通讯,2009(35).

魏标文.中小企业担保联合体融资模式之优化[J].财会月刊,2014(2).

【基金项目】2014年武汉理工大学自主创新研究基金“基于金融生态环境演化识别的高新技术企业融资研究”(编号:2014-Ib-073)