

复杂视角下企业财务危机问题的探讨

王庆华¹, 张一培¹, 赵枫朝²

(1. 北京化工大学 经济管理学院, 北京 100029; 2. 北京工业大学 计算机学院, 北京 100022)

摘 要: 从“复杂适应系统”的角度来讨论企业财务危机, 并试图以复杂适应系统来建立企业财务危机演化系统框架. 通过对企业微观经济系统复杂性的描述、对适应函数影响因素的分析, 初步建立了以企业为核心个体的动态微观经济系统, 阐述了企业在动态的相互作用的过程中形成财务危机的原因和演化机制, 为构建企业财务危机演化的 SWARM 模型提供了理论依据.

关键词: 复杂适应系统; 微观经济系统; 财务危机; 主动个体

中图分类号: N 949

文献标识码: A

文章编号: 0254-0037(2008)04-0445-04

随着全球经济一体化趋势的加剧及信息化浪潮的冲击, 我国企业在获得新的市场机会的同时, 也面临着巨大的生存压力. 虽然引发企业危机的诱因复杂多样, 但大量非财务性质的企业危机, 都以财务危机的形式出现, 财务危机是企业危机中最显著、最综合的表现. 现有理论已建立多种财务危机预警模型. 特别是 Z-Score 模型、逻辑回归模型和基于人工神经网络(ANN)的研究都对企业财务危机的预警提供了很好的方法和借鉴^[1-4]. 这些研究只局限于预警, 没有考虑危机的形成和演化过程. 本文从“复杂适应系统”的角度出发讨论企业财务危机问题, 并试图以复杂适应系统来分析和建立企业财务危机演化过程的粗略框架, 为企业财务危机形成和演化的仿真模拟奠定了基础.

1 复杂适应系统

复杂适应系统(complex adaptive system, 记为 CAS)由遗传算法(genetic algorithms, 记为 GA)的创始人霍兰德(Holland)在 1994 年正式提出.

复杂系统分为自上而下的控制方法和自下而上的涌现方法. 自上而下的控制方法是利用已有的信息对整个系统进行把握, 从而对系统进行控制或预测. 传统的人工智能网络、专家系统、决策支持系统等方法都可以看成是自上而下的复杂系统; 自下而上的涌现方法包括 CAS 和分型(fractal). 其中 CAS 是一类很具代表性的复杂系统.^[5]

CAS 由许多处于不同层次的主动个体(active agents, 简称个体 agents)构成, 这些个体在不确定的环境条件下, 按照一定的规则, 相互联系和相互作用, 并从中自我适应、学习和积累经验. 这些规则以“染色体”的方式存放在个体内部. 它们在一定的条件下被选中并且被应用, 这种选择既有确定性的方面(按一定的条件挑选), 也有随机性的方面(按一定的概率选择). 这些规则每次应用的成功或失败将改变该规则的“适应函数”(fitness), 这是一个标志该规则与客观环境相符程度的指标. 每应用成功一次, 这个数值就增大; 每应用失败一次, 它就减小. 这种“刺激→反应→检查效果→修改适应函数”的过程, 多次反复进行, 符合环境的“染色体”不断增强, 不符合环境的“染色体”不断减弱, 到一定程度就消亡了. 同时, “染色体”还会按一定的规则产生新的“染色体”. 处于下层的个体间的相互作用导致上一个层次出现新的现象和更复杂的行为, 而这些行为又反过来影响和改变个体所处的环境, 进而再次影响和改变个体间的相互作用, 这样周而复始, 个体和环境就处于永不休止的相互影响、相互作用, 不断涌现和演化的动态过程中. 对个

收稿日期: 2006-12-28.

作者简介: 王庆华(1961-), 女, 北京市人, 副教授.

体而言,它的环境不仅包括周围的基础条件(如国内外经济形势、社会经济资源等),还包括其他主动个体。霍兰德把个体与环境之间这种主动的、反复的交互作用用“适应”一词加以概括。这就是CAS理论的基本思想——适应产生复杂性^[6]。

2 企业财务活动的微观经济系统

企业财务活动由企业、供应商、客户、债权人及被投资对象、所有者及政府税务部门构成,其中企业为系统的核心,它与其他个体通过物质、信息以及资金的流动相互作用。现实经济中的不确定性,企业在资源、信息、能力和决策动机方面表现的有限性和差异性,决定了现实社会的丰富多彩,同时企业能通过学习来提高适应环境的能力,而不同个体行为的多样性是经济进化的基础。企业在市场中参与和进行日常经营、筹资、投资、分配等财务活动,与供应商、客户、债权人、被投资对象、所有者和政府之间发生各种财务关系,个体之间以及个体和环境之间的相互作用所表现出的宏观、微观特性和机制也具备CAS的特征。

系统涌现性 涌现是在微观个体进化的基础上,宏观系统在性能和结构上的突变。CAS理论将系统中的元素理解为“活的”、具有主动适应能力的个体,用于解释作为微观的个体与作为宏观的系统之间由于相互作用,相互影响,使系统在不断的演化过程中,从单一到多样,从对称到非对称,从无结构到有结构,即从简单到复杂的“涌现”趋势^[7]。企业从设立到发展壮大,企业财务管理从初始状态到成熟发展,管理方式从粗犷到细微,无不体现了从简单到复杂的涌现特征。

适应性演化 适应性演化是指个体与其所处的环境相互作用,个体为适应环境的变化而改变自己的行为,反过来,由于个体始终处于其环境中,所以个体行为的变化也会改变环境,这样就会形成一种持续不断的符合适者生存规律的演化现象。企业财务决策和计划过程中,各管理阶层的人员根据本部门情况和企业发展战略做出各自的财务决策和计划,并在执行过程中不断调整计划和完善决策,进而改善财务环境,提高未来决策和计划的水平,避免危机的产生,就体现了适应性演化的特征。

非线性 个体之间以及个体与系统间的交互作用并非遵从简单的线性关系,各子系统间的作用并不是简单的此消彼长,个体企业具有学习的能力,它会根据市场的状况做出自认为正确的决策,从而调整个体间资金流的方向。若企业判断市场的发展趋势较好,它会增加从供应商处原材料的购买来增加产量,然而一旦判断失误,客户的购买能力达不到企业的预期,企业就有可能因存货周转不灵而陷入财务危机,甚至破产,这种由量变到质变的过程显然是非线性的。

聚集与分化 聚集是指在系统中的多个个体在一定条件下聚集成新的个体-聚集体,在系统中作为单独的个体行动。企业的多元化扩张,通过并购进其他企业或涉足其他行业形成集团公司,增强企业的竞争力,就充分说明了这一特征。当然盲目的多元化战略往往是企业陷入财务危机的重要原因。而分化则表示系统中的个体彼此间有差异,随着环境的改变和适应能力的变化,个体间的差异有发展和扩大的可能,从而形成分化。不同企业之间或同一企业不同部门之间的分立就充分体现了这一特征。

系统的层次性和内部模型 企业财务系统具有明显的层次性,例如从员工、部门到企业、再到企业的相关单位乃至整个环境,每个层次界限分明。在每个层次中的每个个体都有其复杂的内部机制,并按其各自的规则扮演自己的角色。例如,企业的某成本中心按照最小化成本的原则与企业中其他部门或单位发生各种经济行为,而企业则会按照企业利益最大化的原则与系统中其他个体发生关系。

资源流特征 在个体和环境之间存在着物质资源、资金和信息的流动,这些流的渠道是否通畅,周转速度怎样,都会直接影响到系统的演化过程。企业财务的资源流包括现金流、资金流、物资资源流和信息流。财务信息、现金流的通畅与否,资产周转、资金使用的效率,都会直接影响企业财务状况。

3 微观经济系统中的企业财务危机的影响因素

3.1 企业与供应商和客户

企业从供应商处购买原辅材料或机器设备,将生产出的产品出售给客户获得销售收入,通过这种生产

经营活动,实现企业与其他个体间的资金流和物质流的循环。在整个系统中,个体间的相互作用最为基本,是企业存在的必不可少的关键环节。他们之间的运动规则是使各自的利益最大化。

当企业以商业信用的方式向供货商赊购原辅材料或设备,而又无力支付这些应付债务的时候,财务危机就发生了,而应付债务的周转在财务危机的演化过程中无疑起到了一定的作用,因此应付债务的周转指标可以作为企业与环境适应函数的一个影响因素。当企业向客户销售产品或提供服务时,应收款帐和存货的周转情况则成为适应函数的2个因素。从整体看,企业与供货商和客户的互动,决定了企业的经营现金流量,进而影响和决定了企业财务危机的形成和演变的可能性。

3.2 企业与债权人

债权人包括企业进行直接或间接融资的机构或单位。通过筹资活动企业与债权人之间形成了资金流,在经济社会中,个体企业可以摆脱自有资金有限的束缚,利用债权人的资金实现生产规模的扩张。这种筹资活动需要企业经营者很好的加以控制,否则会使公司的支付能力变得极为脆弱,甚至发生支付危机。另一方面,一旦信用链条上某一环节出现故障,或实际现金净流量比预期净流量落差较大,影响即期债务偿付,必然出现财务危机。因此,从企业与债权人的关系角度出发,企业的适应函数受企业长、短期偿还能力的影响。

3.3 企业与被投资对象

企业将资金投资到某个被投资对象的行为使这两个个体联系起来。企业投资的目的是使资金增值。作为现代社会普遍的经济现象,投资活动在复杂适应系统中也是不可或缺的一个环节。同样,错误的投资决策也可以将企业拖入财务危机的困境中,形成危机最重要的原因是盲目的投资和多元化战略,当企业发展到一定程度,为了提高自身竞争能力获取更高的利润,或是为了规避经营风险,会选择扩大企业规模或进行多元化经营。而盲目地进行多元化的直接的表现就是新项目挤占优势主业的资金,不但不产生相应的效益反而拖垮优势主业,最终导致企业内部整体资金的匮乏。这种情况势必导致企业现金流量减少,支付能力弱化。因此,企业投资收益指标或被投资单位的收益状况就成为影响企业适应函数的重要因素。

3.4 企业与所有者和政府税务部门

现代企业管理中,企业的所有者与经营者的责任、义务和权限常被清晰的区分,以保证企业正常健康地运转,因此企业所有者可以被看作微观市场经济系统的一个独立于企业之外的个体。所有者一方面通过对企业注入资金或拥有企业股票成为企业的股东,不参与企业日常经营活动却以获得股利等形式参与对企业创造利润的分配。另一方面,所有者通过董事会对企业的重大财务活动进行决策、对企业管理当局及其经营进行监督。当然,在现代企业制度下,经理人出资和持股的现象非常普遍,对所有者整体而言,仍然可以将其作为与企业主动个体相独立的个体而存在。企业与所有者间相互作用过程,是企业维持其运转的重要支撑。企业发放的现金股利的能力和发放现金股利的多少,在一定程度上,不仅反应了企业抵抗财务危机风险的能力,同时会对企业的价值产生影响,从而进一步影响企业未来的筹资能力。另外,董事会对管理当局监督力度的情况、对经理人的制约和激励机制的有效性,都会影响企业的现金流和财务状况。因此,现金股利和董事会与经理人的代理机制也是企业适应函数的一个主要因素。

在一个完整的市场经济系统中,政府的角色不可或缺,他不但为企业的生存和发展提供了一个宏观的环境,还通过税收这个具有强制性的手段和企业建立了联系。企业以一定比例向政府税务部门缴纳税款,这种单向的资金流在整个微观市场经济系统中比较特殊。因此当政府为了整个宏观调控的需要调高企业税率时,企业有可能由于税赋的增加而导致现金流的减少,成为财务危机的一个成因。因此,企业的适应函数也应考虑到这一点。

另外,企业内部各部门之间的互动情况与协调配合也是企业适应函数的影响因素。

4 结束语

通过对微观经济系统复杂性特征的描述和企业适应函数影响因素的分析,为利用 SWARM 软件包来构建企业财务危机演变的模型提供了理论上的依据,为最终实现计算机仿真的运行创造了条件^[8]。

参考文献:

- [1] 刘洪, 何光军. 基于人工神经网络方法的上市公司经营失败预警研究[J]. 会计研究, 2004(2): 42-46.
LIU Hong, HE Guang-jun. A study on the warning about operation failure of listed companies based on the way of nerve net of human beings[J]. Accounting Research, Feb, 2004(2): 42-46. (in Chinese)
- [2] 张纯. 企业财务预测管理体系得构建[J]. 会计研究, 2004(3): 59.
ZHANG Chun. On the establishment of enterprises' financial forecast management system[J]. Accounting Research, Mar, 2004(3): 59. (in Chinese)
- [3] 刘红霞. 企业财务危机预警方法及系统的构建研究[M]. 北京: 中国统计出版社, 2007.
- [4] 陈菲莲. 上市公司财务危机预警研究[D]. 杭州: 浙江大学管理学院, 2002.
CHEN Fei-lian. A study on financial crisis forecasting of listed companies[D]. Hangzhou: Management School, Zhejiang University, 2002. (in Chinese)
- [5] 成思危主编. 复杂性科学探索[M]. 北京: 民主与建设出版社, 1999.
- [6] 约翰·霍兰, 陈禹, 译. 涌现-从混沌到有序[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2001.
- [7] 朱爱平, 吴育华. 试论复杂适应系统与企业管理研究的创新发展[J]. 科学管理研究, 2003, 21(4): 63-66.
ZHU Ai-ping, WU Yu-hua. Understanding complexity adaptive system and enterprise management studying[J]. Science Management Research, Aug, 2003, 21(4): 63-66. (in Chinese)
- [8] 张保银. 经济管理复杂适应系统理论与仿真研究[D]. 天津: 天津大学管理学院, 2002.
ZHANG Bao-yin. Study on CAS and simulation for economics and management[D]. Tianjin: Management School, Tianjin University, 2002. (in Chinese)

Complexity Based Exploration on Enterprise Financial Crisis

WANG Qing-hua¹, ZHANG Yi-pei¹, ZHAO Feng-chao²

(1. Economics and Management School, Beijing University of Chemical Technology, Beijing, 100029, China;

2. School of Software Engineering, Beijing University of Technology, Beijing 100022, China)

Abstract: This article tries to define the enterprise financial crisis in a new view of "Complex Adaptive System" (CAS). It gives a dynamic micro-economy system whose core agent is enterprise, describes the action between agents and the system, analyzes the complex features of agents and explains the reasons of financial crisis and evolution mechanism of the system.

Key words: Complex Adaptive System; microeconomic system; financial crisis; active agent

(责任编辑 张士瑛)