

企业战略系统的复杂性与战略管理设计模式

王德鲁, 宋学锋

中国矿业大学管理学院, 江苏徐州 221008

[摘要] 阐述了企业战略系统的复杂性特征, 揭示了企业战略系统中存在的混沌与分形特征; 在此基础上, 从战略的构建、实施、控制和变革 4 个方面提出了基于复杂性科学的企业战略管理策略, 以期管理者提供复杂环境下企业战略管理的理论指导。

[关键词] 战略设计模式; 复杂性; 混沌; 分形

[中图分类号] C934

[文献标识码] A

[文章编号] 1000-7857(2007)09-0065-05

Study on the Complexity of Enterprise Strategy and a Strategic Design Model

WANG Delu, SONG Xuefeng

School of Management, China University of Mining and Technology, Xuzhou 221008, Jiangsu Province, China

Abstract: This paper discusses the complex characters of an enterprise strategy system. It is shown that the chaos and fractal phenomena will appear in the system. The management strategies based on complexity science are proposed from such aspects as construction, implementation, control and reform, which may serve as guidelines for managers.

Key Words: strategy designing model; complexity; chaos; fractal

CLC Number: C934

Document Code: A

Article ID: 1000-7857(2007)09-0065-05

0 引言

20 世纪 90 年代以来, 由于经济全球化、顾客需求多样化、技术的不连续性变动等因素的影响, 企业的竞争环境发生了并继续发生着重大的变化, 复杂的频繁变化的外部环境使全球范围内的产业基本结构发生动态的变革, 对产业或企业的未来做出规划或预测更加困难, 企业面临的环境越来越不稳定, 出现混沌和不可预见状态。企业内部环境、外部环境以及内部与外部环境交互作用的复杂性日趋增强, 使已有的建立在牛顿科学范式上的战略理论的前提假设和分析方法与客观现实环境越来越不相符。因而, 战略理论需要从研究方法和分析基础上进行变革, 即从研究范式上进行变革, 以适应经济社会的复杂性、动态性、随机性和突变性的要求, 只有这样才能更有效地指导当前的战略管理实

践。20 世纪 80 年代发展起来的复杂性科学, 揭示了复杂系统进化发展的机制、路径和原则, 为企业战略管理研究带来新的理论工具和分析方法^[1]。

1 企业战略系统的复杂性分析

企业战略系统作为一个具有各种正负反馈结构和非线性作用相互耦合、交织在一起的复杂系统, 除了具有一般系统所具有的特征外, 还体现出结构复杂、关系复杂、行为复杂和经营环境复杂等特征, 其复杂性特征具体表现在以下 4 个方面。

1.1 企业战略组元的层次性和协同性

企业战略通常包括公司战略、业务战略、职能战略和经营运作战略, 每一层次的战略均成为构筑其上一层战略的基本单元; 同时每一层次上的战略又可以

收稿日期: 2006-12-14

基金项目: 教育部博士点基金项目(20050290507)

作者简介: 王德鲁, 男, 江苏省徐州市中国矿业大学管理学院, 博士研究生, 研究方向为复杂性与战略管理; E-mail: wdlzf7881@126.com

宋学锋(通讯作者), 男, 江苏省徐州市中国矿业大学管理学院, 教授, 研究方向为复杂性理论与方法; E-mail: xfeng@cumt.edu.cn

按功能划分为生产、销售、人事、财务等若干战略子系统。而且,战略目标与所有战略层次之间、上下战略层次之间、同一层次的战略子系统之间保持整体性和一致性,相互协同,促使企业战略管理有效地进行。

1.2 企业战略系统的开放性和动态性

众所周知,企业处在开放的自然系统、社会系统和经济系统之中,每时每刻都在与外部环境进行着诸如信息、资金、人才、物质资源、市场需求等方面的交换与交流。企业战略系统从外部环境中获取信息、吸收能量,经过系统内部处理后再向环境系统输出新的信息、释放能量,以维持其有序结构;同时,当企业外部环境、内部资源禀赋以及资源配置能力等参量达到一定的阈值,企业就会适时地进行战略调整和变革,即通过战略-环境的再匹配,再造企业竞争优势,推动企业持续增长。

1.3 企业战略系统非线性作用的复杂性

随着企业外部竞争环境和内部条件的演化,不断产生推动企业战略变革的外部力量和内部力量,使得该系统成为一个动态变化的动力学系统,并产生出分岔、突变、混沌等奇异性和多样性等系统行为。在企业战略变革过程中,一方面存在着自我强化和自我稳定的作用机制,即所谓的战略调整的“路径依赖特征”,另一方面也存在着不断适应环境的行为过程和功能机制,以及战略变革中的学习效应和协调效应。同时,在企业战略系统中还存在着各种随机的涨落,这些涨落不断地通过各种非线性作用机制形成巨涨落,最终促使企业制定新的发展战略,导致突变的发生。这些作用机制和作用过程都不是线性的,不满足叠加原理,而是呈现出复杂的非线性作用过程。

1.4 企业战略系统建模的复杂性

由于企业战略系统内部各层次、各组元之间关系及行为的复杂性,以及系统受外部环境影响的复杂性,通过数学模型来对企业战略系统进行定量研究也存在着复杂性,难以对企业战略系统中的各种因素及各种关系用准确的数理和计量方法加以描述和度量。

2 企业战略系统中的混沌与分形

为了更深入地揭示企业战略系统的复杂性问题,在此借鉴文献[2]有关制度系统复杂性的研究方法,对企业战略系统中存在的混沌特征与分形特征作进一步分析。

2.1 企业战略系统中的混沌模型

对企业而言,一项战略的制定或变革都会受到赞同或反对两种力量的作用,并且企业决策者往往需要根据战略实施一段时间之后的情况来确定下一阶段企

业战略变革的方向。根据这一特点,可以建立以下企业战略变革的动力学模型

$$\frac{dX(t)}{dt} = aX(t) + F(X(t-\tau)) \quad (1)$$

$$F(x) = X(t)G(X) \quad (2)$$

式中, $X(t)$ 表示赞同和反对企业战略变革的各种力量的合力, $\frac{dX}{dt}$ 表示企业战略变革的速率, a 为变动速率, τ 为时滞, $F(X(t-\tau))$ 表示战略系统内部的控制关系,由反馈信号 $X(t-\tau)$ 和反馈函数 $G(X)$ 组成。

式(1)说明,企业战略变革的快慢与赞同和反对战略变革的合力 $X(t)$,以及控制战略调整的因素所产生的力量有关。在控制函数中存在时滞 τ ,这是由于反馈信息及调节必须在战略实施一段时间之后才能产生所决定的。

式(2)是一个单变量的延时方程,其特点是可以产生分岔和混沌等复杂行为。因为只要把方程中的延时操作写作算子的形式,就可以把延时方程化为多变量的自治方程。根据混沌理论,在3个以上变量的自治方程中可能出现分岔和混沌,这个要求(出现分岔和混沌)取决于方程的唯一性。

若设反馈函数为非线性,即

$$G(X) = -b \frac{\exp(-X^2)}{\sigma^2}$$

式中 b 为控制参数, σ 为标度参数,则上述模型可化为

$$\frac{dX(t)}{dt} = aX(t) + \frac{bX(t-\tau)\exp(-X^2)}{\sigma^2} \quad (3)$$

这是一个含有时滞的微分方程模型,其解在不同参数下可以是稳定解、周期解和多周期的长波解及混沌解,这表明企业战略系统也可以产生混沌这一极其复杂的行为。

企业战略系统是混沌的,混沌是系统复杂性的重要特征,其特点是在系统的运动过程中,如果起始状态稍微有一点改变,那么随着系统的演化,这种变化将受到系统非线性反馈过程的不断放大,并最终导致系统行为发生巨大的变化,这就是混沌理论中的蝴蝶效应或初值敏感效应。混沌的这一特征对于拓展企业战略管理理论具有重要的意义,即企业领导者不能忽视战略系统中单一战略要素的变化可能会导致整个战略系统巨大的、不可预知的复杂变化。

2.2 企业战略系统的分形特征

有混沌就有分形,混沌强调动力学过程,而分形强调几何结构。因此,企业战略系统不仅是混沌的,同时也是一个分形体。所谓分形是指局部和整体按某种方式相似的集合。分形最重要的特征就是自相似性,它是

指某种结构或过程的特征从不同空间或时间尺度上看都是相似的,即结构局域性或局域结构与整体相似。

分形体是极其复杂的,每个分形体都有自己的生成元。但任何一个分形无论多么复杂,都可以从其以下 5 个方面的特征来把握^[3]:① 分形具有精细结构,即在任意小的尺度下,它总有复杂的细节;② 分形具有高度的不规则性,它的整体与局部都不能用传统的几何语言来描述;③ 分形具有某种程度上的自相似性,自相似性的客观存在是不同动力学过程本质特征的体现;④ 分形具有分形维,且分形维大于它的标准维;⑤ 分形的生成方式很简单,比如可由递归的方式生成。

根据上述分形理论,我们发现企业战略系统也是一个分形体,在企业战略系统内也存在着自相似性、精细结构、尺度不变性等分形特征。战略系统作为一个分形体,其分形体现在系统的结构、状态、变化过程及功能上,分别表现为战略的结构分形、运行分形和功能分形。

1) 企业战略系统的结构分形

企业战略结构是由企业设计,支配企业特定行为模式和关系,规定企业部门或个人行动方向的一套战略性行动规则,并受到外部经济环境、科技环境、政治环境、社会伦理以及供应商、政府、客户和各种压力集团的影响。由于企业特定行为模式和关系以及企业部门和个人行动取向的多样性、复杂性,使得企业战略必然呈现出复杂精细的结构,设计出不同类型、不同层次、不同内容,但又彼此呼应、相互协调的战略子系统,以规制企业在时间上和空间上的各种行动方向。同时,企业在结构层次上的多样性和复杂性,使得企业的战略结构也呈现出丰富的多样性和层次性,用以规范不同层次的企业行为。企业战略结构的每一项具体安排都表现出层次性和严谨精细的结构,例如,公司制定出一套详尽的企业发展战略,公司下属各部门也会在这一战略规划指导下,结合本单位实际情况,制定出可行的具有可操作性的战略方案。整个企业战略系统从上自下都呈现出良好的结构性和自相似性,表现出结构分形。

2) 企业战略系统的运行分形

在企业战略系统中不仅存在着反映战略设计的结构分形,而且还存在着健全、有效的战略实施机制,离开了实施机制,任何战略就会形同虚设。实施机制的建立之所以必要,一是人的有限理性和非理性以及机会主义行为动机促使战略实施机制的建立成为必要;二是企业行为及所面对环境信息的模糊性和非对称性,使得部门及个人的行为选择容易偏离企业战略目标。战略的实施,表现为一个多层次、非线性动态的过程,

这一过程展示出的内容就是战略结构在企业不同层次部门的具体运行和执行。战略实施机制是企业战略运行得以贯彻的根本保证,战略的实施过程就是战略的运行过程。由于企业战略结构表现为复杂精细的层次结构,因此战略的实施及运行过程同样表现出层次结构的自相似性,这种自相似性使得企业战略呈现为复杂的运行分形。

3) 企业战略系统的功能分形

所谓系统的功能是指系统在与外部环境相互联系^[3]、相互作用中所表现出来的性质、能力和绩效,是系统内部相对稳定的联系方式、组织次序及时空形式的外在表现形式^[3]。伴随着精细的战略结构与合理的运行机制,战略系统的运行结果就是实现战略规划的目的,即正常发挥各项战略安排的功能,这种功能体现在企业组织的每一个层次,战略实施所涉及的企业每一个部门。每一个战略子系统所展示的功能呈现出相似性:在企业总体战略规划的指导下,规定出企业内部各经济单位或个人的行动方向和目标。

现代系统理论认为系统的结构决定系统的功能。这对于自然系统或者组元简单有着确定功能的系统来说可能是正确的,但对于非自然系统尤其是社会经济系统来说,可能就是不够完善的。通过企业战略分形分析可知,战略系统的结构分形并不一定能决定战略的功能分形,为实现战略的功能分形,必须同时具有运行分形,结构分形与运行分形相互联系、相互协同。战略结构决定着战略运行的方式,对运行实施调控。运行系统在保障战略结构功能的同时,向战略结构系统反馈信息,并不断促进战略结构的完善和优化。在满足战略结构与运行分形的条件下,才能最终决定功能分形,而功能分形才是企业战略的真正目的。也就是说结构分形决定运行分形,结构分形与运行分形一起最终决定功能分形,3 种分形一起构成企业战略分形。彼此之间的关系如图 1 所示。

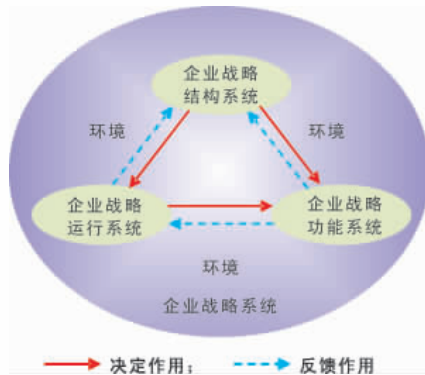


图 1 企业战略分形关系图

Fig. 1 Relationship between enterprise strategic sub-systems

3 基于复杂性科学的企业战略管理设计模式

基于上述企业战略系统的复杂性分析,构建基于复杂性科学的企业战略管理系统设计模型(图2),尝试用复杂性科学理论来研究企业战略的制定、实施、控制和变革等的原理和方法。这种战略管理系统设计模式采用非线性的思维,强调战略系统的复杂性以及系统与环境的相互作用对战略绩效的影响。

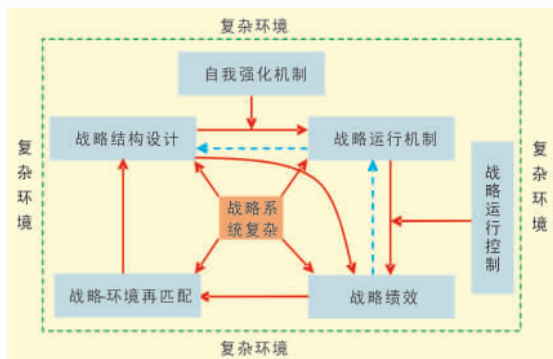


图2 基于复杂性科学的企业战略管理设计模型

Fig. 2 Design model of strategic management based on complex science

3.1 战略构建策略

如果用平面来表示战略制定者可选择的景框,用山峰高度来表示各战略可取得的收益,战略制定者就与一个登山者寻找山峰一样。平面上的山峰是一种混沌分布的状态,登山者并不能预测山峰位于何处,他所依赖的是不断地寻找。战略制定者要制定恰当的战略来获取收益,不断地寻找收益最高峰的战略方向。由于收益分布的混沌性,战略制定者需要保持战略制定的运动性。对此,文献[4]指出,企业领导者要制定一个战略群,而不是单一的战略,通过战略群的制定,管理者可以寻找收益最高峰的战略,这对于企业战略管理实践具有一定的指导意义。虽然战略群会增加企业找到利润最高点的机会,但战略群的制定及各项战略的实施也会导致公司花费大量的资源,这对于中小型企业而言会有较强的约束性;而且,战略群所取得的收益为各项战略的加权收益,并不是最高收益。

Lindblom^[5]指出,在动荡不安的环境中制定一个清晰明确的战略是不现实的。企业具有内部复杂性、外部环境复杂性以及内部与外部交互作用的复杂性,管理者不可能把将来所有的战略方案都考虑周全,也不能用事先设定的清楚的目标来评价它们。因此,管理者不应该把精力主要集中在战略规划中已经识别的战略因素的管理上,相反应集中研究混沌、随机、突发事件以及尚未意识到和无法控制的事件对战略制定、实施、控

制、调整的影响,建立柔性战略,求得企业的生存和发展^[6]。柔性战略是企业为更有效地实现企业目标,在动态的环境下主动适应变化、利用变化和制造变化以提高自身竞争能力而制定的一组可选择的行动规则及相应方案,对推动复杂环境下的企业持续成长具有积极的促进作用。

3.2 战略实施策略

由企业战略系统的分形特征分析可知,战略的实施机制是企业战略运行得以贯彻的根本保证。而构建企业战略运行机制的一个行之有效的方法是企业通过对内部管理环境的设计,实现战略系统自组织。自组织是指一个复杂系统在一定的条件下能够自发地产生新的演化模式,当环境的条件改变时,系统能够自行转变其运行模式,以适应环境新的需求。因此,系统中的成员被称为具有适应性的主体(Adaptive Agent)。主体与环境及其他主体进行交互作用,不断学习和积累经验,并适时有效地改变自身的结构和行为方式,以适应环境变化。

企业战略系统是由不同层次的战略(如公司战略、业务战略、职能战略和经营运作战略),以及每一层次上的子战略(如生产、销售、人事和财务等)所构成的复杂系统,为提高其运行效率、降低运行成本,企业管理者应努力提高战略系统的自组织能力。这就要求管理者不是为企业制定精确、细致的战略,为成员未来的行为规定种种框架,而是通过设定不确定的挑战性,刺激各行为主体及战略子系统寻求推动企业发展的新的方法;并通过强化组织信息交流的正反馈渠道,创造良好的学习环境等措施,提高战略系统的预见性和自我调整的能力,促使战略系统各子系统之间以及系统与外部环境之间协同演化,谋求组织目标的实现。

3.3 战略控制策略

传统的战略控制系统主要关注于控制战略计划的每个方面,主要依赖于经营预算控制,通过建立绩效标准,在管理过程中测度实际绩效、发现偏差并及时对执行过程进行调节纠正,从而保证按照战略计划严格执行。它是一种负反馈控制,即根据实际值与计划值之差来对执行过程进行修正,从而促使差距缩小到控制主体允许范围之内,以此保证战略计划和目标顺利实现。战略控制的循环包括控制战略计划、衡量产出活动以确定是否符合目标,通过纠正或改变所需的活动确保控制。战略控制也包括对生产活动的投入及其产出的衡量,包括关注外部环境的持续信息以决定战略计划是否对出现的最新发展做出反应。

由前述分析可知,企业战略系统作为一个复杂系统,在其运行过程中能够产生混沌这一极其复杂的行

为。混沌理论的蝴蝶效应将使得系统内部不可避免地涨落,环境噪声也可能会对企业整体战略绩效产生重大影响。即企业战略系统内、外部存在着许多随机的、不确定的因素,使得系统内部和系统之间、系统与环境之间的相互作用非常复杂,对战略系统输入初值的微小差别,将可能导致输出的巨大差别。这就要求企业战略控制不应该仅仅局限在按计划执行纠偏这样的控制流程上,而要对战略执行过程中的各战略子系统内部以及子系统之间的价值流、业务流、信息流、知识流等进行全面审计和有效的监督,形成动态系统的运行机制,提升企业动态竞争优势。

3.4 战略变革策略

企业战略变革是不确定环境下企业“做大做强”和“永续发展”的重要生存法则。当原有的组织战略趋于老化,适时进行战略变革便成为企业的明智选择和再造企业竞争优势的切入点。由于企业战略调整过程中的自我强化和自我稳定的作用机制,使得战略系统的演进呈现出一定的路径依赖性,制约了企业的动态反应能力。为突破战略刚性的束缚,一方面要求企业领导者突破传统束缚,构筑新型变革思维路径^[7];另一方面要求企业改变原有的战略系统的演化轨迹,强化组织战略变革中的学习效应和协调效应,在企业战略系统各子系统之间以及系统与外部环境之间建立新的平衡和协同演化模式。

当今不确定性的环境中,战略变革的实质通常蕴涵了一种辩证否定的内涵,是对人们过去思维惯性的“扬弃”和“颠覆”基础上的一种战略创新。为此,要求企业领导者“现在”要随“未来”而变,以全新的变革思维路径去经营企业的现在与未来,创造未来的全新思维范式。在不确定性的、速度致胜和时基竞争的时代,应变革基本思维路径,无需在准备与制定战略方案中耗费更多的时间;在确立变革基调的情况下,更应强调战略应变能力。“边缘竞争理论”强调战略的5个基本要素:即兴发挥、互适应、再造、实践及时间节奏。为此,企业尤其是所处行业高速变化而难以预测的企业,战略应变能力是竞争致胜的关键。企业应利用变革的动态本质捕捉无序平衡的边缘,使企业战略系统在有和有序之间保持微妙的平衡状态,促使企业在激烈竞争中取胜。

4 结论

复杂性科学为企业战略管理提供了一条新的思考路径,即将组织战略看作是一个复杂系统,用复杂性科

学理论来研究企业战略的制定、实施、控制和变革等原理和方法,通过构建柔性化的战略体系,培育系统自组织能力,对战略绩效影响要素进行全面审计和有效的监督,以及构筑新型战略变革思维路径等措施,保持组织竞争优势。将复杂性科学理论与管理相结合,建立企业战略管理的研究范式,是复杂性科学发展的一个重要方面,也是现代管理理论研究的发展趋势。相信企业战略系统的复杂性将会成为企业竞争优势的一个重要来源。

参考文献 (References)

- [1] 马亚男. 复杂性科学与战略理论范式的转变 [J]. 科研管理, 2005, 26(4): 58-61.
MA Yanan. Science of complexity and the transformation of corporation strategy theory [J]. Science Research Management, 2005, 26(4): 58-61.
- [2] 范如国, 黄本笑. 企业制度系统的复杂性: 混沌与分形[J]. 科研管理, 2002, 23(4): 22-29.
FAN R G, HUANG B X. The Complexity of enterprise regulation system: Chaos and fractal [J]. Science Research Management, 2002, 23(4): 22-29.
- [3] 孙东川, 李向荣. 从系统论看我国法律建设的复杂性[J]. 软科学, 2001, 15(3): 2-5.
SUN Dongchuan, LI Xiangrong. The Complexity of legal system establishment in China from the systematic point of view[J]. Soft Science, 2001, 15(3): 2-5.
- [4] 王三义, 俞向前, 万威武. 基于混沌理论的公司战略管理研究 [J]. 商业研究, 2005(13): 42-44.
WANG Sanyi, YU Xiangqian, WAN Weiwu. Research on strategic corporation management based on chaos theory [J]. Commercial Research, 2005(13): 42-44.
- [5] 施欣. 战略及战略研究的若干基础理论问题研究[J]. 管理工程学报, 1994, 8(4): 270-273.
SHI Xin. The study on some primary theory questions about strategy [J]. Journal of Industrial Engineering and Engineering Management, 1994, 8(4): 270-273.
- [6] MILLER A. Strategic management [M]. New York: McGraw-Hill Co, 1998.
- [7] 黄旭, 李一鸣, 张梦. 不确定环境下企业战略变革主导逻辑新范式[J]. 中国工业经济, 2004(11): 60-67.
HUANG Xu, LI Yiming, ZHANG Meng. Framework of dominant logic analysis for business strategic transformation under uncertainty environment[J]. China Industrial Economy, 2004(11): 60-67.

(责任编辑 岳臣)