

# 基于复杂理论的企业动态核心能力研究<sup>①</sup>

王毅, 吴贵生

(清华大学经济管理学院, 北京 100084)

**摘要:** 首先探讨企业动态核心能力的界定, 剖析其内部结构, 并分析其组成部分之间、部分与整体之间的关系. 然后, 文章分析企业动态核心能力增长机理, 提出更迭模型讨论阶跃变化. 文章的主要结论是: (1) 企业动态核心能力是由能力要素和能力载体构成的复杂自适应系统; (2) 适应性图像分析表明, 企业动态核心能力表现出“以偏概全”的性质; (3) 影子系统和合法系统的矛盾作用把企业推向创造性空间, 影子系统和合法系统的共同作用促成知识创造, 从而使企业动态核心能力实现增长; (4) 企业动态核心能力实现调节模型包括为更迭准备条件、创造远离平衡的条件、管理反馈过程三个阶段.

**关键词:** 复杂理论; 企业动态核心能力; 适应性图像; 增长机理; 实现调节模型

**中图分类号:** F270      **文献标识码:** A      **文章编号:** 1007-9807(2007)01-0018-11

## 0 引言

科学界已经不满足于对事物进行剖析、还原等方面的认识, 而是追求对事物动态演化过程的全面把握, 包括事物从一种状态变化到另一种状态、从低级阶段过渡到高级阶段的认识. 于是, 以还原论、经验论及“纯科学”为基础的经典科学正在吸收系统论、理性论和人文精神而发展成为新的科学——复杂科学<sup>[1]</sup>. 成思危呼吁把复杂理论应用于管理科学研究, 认为它可以广泛应用于群体决策、管理创新、企业组织、经济发展等微观和宏观管理研究<sup>[1,2]</sup>. 复杂理论是 20 世纪 80 年代提出的, 主要研究复杂性和复杂系统. Kauffman 的研究使复杂理论开始受到世人的广泛关注<sup>[3]</sup>. 1984 年成立的桑塔费研究所 (Santa Fe Institute) 是系统地研究复杂理论及其应用的著名研究机构. 有关复杂理论的一些经典著作都出自该研究所<sup>[4,5]</sup>. 它们提出的复杂自适应系统<sup>[6,7]</sup> 受到了较为广泛的认同, 用来作为研究物理、经济、生物等领域的复杂系统的通用模型. 复杂理论着重揭示客观事

物构成的原因及其演化的历程, 并力图尽可能准确地预测其未来的发展. 复杂理论所具有的这些特征, 使它很适用于对企业组织进行研究.

当前, 管理学既面临上述复杂理论的挑战与机遇, 也面对管理实践的挑战. 随着技术进步的加速, 企业面对的外部环境和内部环境复杂度日益增加. 企业要建立动态核心能力来应对日益动荡复杂的环境. 本文的研究既能丰富复杂理论与企业管理相结合的研究, 又能发展企业能力理论, 主要的创造性贡献有: (1) 运用适应性图像分析, 对企业动态核心能力构成要素之间、要素与整体之间关系进行探讨, 突破了还原论的局限; (2) 运用影子系统和合法系统的相互作用, 揭示企业动态核心能力的增长机理; (3) 提出企业动态核心能力更迭模型——突现调节模型.

## 1 企业能力理论: 从企业资源观到复杂理论视角

企业能力理论起源于企业资源观. 企业资源

① 收稿日期: 2004-05-17; 修订日期: 2006-09-12.

基金项目: 国家自然科学基金的资助项目 (70073015).

作者简介: 王毅 (1972-), 男, 湖南冷水江人, 博士, 讲师, Email: wangyi@em.tsinghua.edu.cn.

观最早可追溯至 Penrose 的工作. Penrose 指出企业是资源的集合, 企业资源集合的异质性决定了企业的异质性, 这正是企业业绩差异的主要来源<sup>[8]</sup>. 企业资源观真正引起关注是 20 世纪 80 年代的事情. Wernerfelt 的文章被认为是企业资源观复兴的重要标志<sup>[9]</sup>. 从 1984 年到 20 世纪 80 年代末, 对企业资源观的理论探讨主要集中于阐释企业独特资源和能力是持续竞争优势之源, 企业资源的获取和培育途径等<sup>[9~13]</sup>. 这些基本观点后来得到深入论述<sup>[14~17]</sup>, 为企业能力理论的出现准备了理论基础.

20 世纪 90 年代初, 在企业资源观的基础上, 企业核心能力确立. Wernerfelt 在回顾企业资源观理论的诞生与发展时说到, 企业资源观真正引起经理人员的注意是在“企业核心能力”<sup>[18]</sup>一文发表之后, 他们为企业资源观与实践结合做出了重要贡献<sup>[19]</sup>. 该文的主要观点“企业核心能力是持续竞争优势之源”被广为接受和传播.

20 世纪 90 年代中期开始, 关于企业能力的理论探讨日益增加, 人们逐步致力于建立一套规范的企业能力理论, 以便从理论上探讨企业能力的本质, 把企业能力的管理上升到一个更高的理论层次. Sanchez 力图建立企业能力系统理论<sup>[20~22]</sup>. Loasby 认为能力组织是由一些体系构成的组织, 这些体系可以产生和检验新的或者改进的技能<sup>[23]</sup>. Hodgson 从能力的角度来解释公司的性质<sup>[24]</sup>.

随着学者们对企业能力本质探讨的逐步深入, 企业能力的动态发展特性日益得到重视. Teece 和 Pisano 提出动态能力, 强调环境的变化和组织适应不断变化的环境的能力<sup>[25]</sup>. Teece, Pisano 和 Shuen 进一步提出的动态能力强调<sup>[26]</sup>: (1) 对快速变化的环境的适应性; (2) 独特的组织过程或常规; (3) 整合、学习、变革的重要性. Eisenhardt 和 Martin 专门讨论了动态能力, 认为动态能力是一组独特的、可以识别的过程, 学习机制引导着动态能力的演化<sup>[27]</sup>. 动态能力的形成和演化与组织学习密不可分. Zollo 和 Winter 探讨了组织形成和发展动态能力的机制<sup>[28]</sup>.

动态能力强调企业内部过程对环境变化的动态适应. 核心能力与动态能力结合, 产生企业动态核心能力. Lei, Hitt 和 Bettise 结合核心能力、动态

能力与组织学习, 提出一个以组织元学习为基础的企业动态核心能力的发展和形成框架<sup>[29]</sup>. 随着能力理论发展的深入, 组织学习与能力动态发展的结合越来越强调企业能力在本质上的动态性、开放性、智能主体的参与性和企业能力的整体性. 复杂理论在探讨这些特性方面恰好具有优势. 因此, Sanchez 提出把复杂理论应用于企业能力理论的可能性, 认为复杂理论与企业能力理论之所以能够结合, 与企业能力理论发展的四个基本理论出发点有关<sup>[30]</sup>: (1) 组织环境是动态的; (2) 组织作为一个开放系统, 处在更大的资源系统之中(例如产业与国家), 每个组织都必须接近这些资源系统, 以便生存; (3) 给定组织环境的复杂性和动态性, 对处于动态和复杂环境中的战略管理人员最基本的要求是认知, 这些人员作为智能主体所拥有的心智模式决定了企业作为一个开放系统的适应能力; (4) 管理人员具有整体观, 如果他们要使组织能够作为一个适应开放系统有效运行, 必须视他们的组织为一个整体, 从整体上来考虑企业能力.

随着企业能力研究的深入, 对企业能力本质的认识需要引入复杂理论视角. 20 世纪 90 年代以来, 新兴的复杂理论在企业管理研究中的应用逐渐增多, 主要集中于组织设计与组织变化<sup>[3,31~36]</sup>、组织创造性与知识创造<sup>[37~39]</sup>、战略管理<sup>[40~43]</sup>等三个领域. 我国学者也开始关注并取得一些进展: 企业系统是复杂系统<sup>[44]</sup>; 管理系统具有复杂性<sup>[45]</sup>; 人力资源管理中要引入复杂思维<sup>[46]</sup>; 引入个人和组织行为复杂性的复杂人模型, 模拟组织的复杂行为<sup>[47]</sup>. 这些研究既有定性方面的, 也有定量方面的, 为本文从复杂理论视角来探讨企业动态核心能力准备了理论基础.

## 2 企业动态核心能力界定及内部结构研究

### 2.1 企业动态核心能力的界定

本文结合能力理论与复杂理论, 提出企业动态核心能力的定义: 动态核心能力是企业动态变化的环境中获取持续竞争优势的源泉, 是由企业内部人员等行为主体和战略能力、组织能力、市

场能力、技术能力等构成要素组成的复杂自适应系统,是体现于企业组织之中的动态知识体系。该定义具有以下几层含义:

- 动态核心能力能够应对环境的动态变化,在适应变化中成为持续竞争优势的基础;适应环境的动态变化,是避免核心能力成为核心刚性<sup>[48]</sup>的根本途径,也是动态能力的基本要求;

- 动态核心能力有其内在构成要素:由战略能力、组织能力、市场能力、技术能力等构成;

- 动态核心能力是复杂自适应系统:动态核心能力具有复杂自适应系统的特点,这是运用复杂理论来分析动态核心能力的基本前提;

- 动态核心能力是一个动态变化的知识体系:企业能力的知识特性已广为认同<sup>[18, 48, 49]</sup>。从本质上讲,动态核心能力是一个动态变化的知识体系。

## 2.2 企业动态核心能力的内部结构

以上面的企业动态核心能力定义为基础,这里分别从部分和整体两个方面来认识其内部结构。从部分来认识,就是剖析企业动态核心能力的构成要素;从整体来认识,就是认识其作为复杂自适应系统所具有的性质。

### 2.2.1 企业动态核心能力的构成要素

从能力构成要素来看,企业动态核心能力由战略能力、组织能力、市场能力和技术能力组成。

战略能力是企业对外部环境动态变化的认知与反应能力,即识别社会与技术发展动态,积极利用政府政策、供应商、用户、竞争对手,并与它们进行有效合作,营造对企业有利的企业生态环境的能力。战略能力包括政府政策能力、竞争环境调控能力、战略预测能力和战略领导能力。

组织能力是对企业内部的协调能力,包括各个职能、子公司/事业部等。根据协调的范围与性质的不同,组织能力可以分为职能能力、子公司/事业部能力、功能之间的界面管理能力、子公司/事业部之间的界面管理能力等四个方面。

市场能力是企业引导市场、把握市场和服务市场的能力,包括两个层次:一是从战略上对市场的洞察和理解;二是市场执行能力,即战术操作层次的市场能力。

技术能力指企业运用技术快速推出响应环境变化的新产品和新工艺的能力,包括两个大的方

面:一是对外部技术的整合能力;二是对内部技术的操作与整合能力。

### 2.2.2 企业动态核心能力是复杂自适应系统

企业动态核心能力是一个复杂系统。在复杂系统里,整体的性质不等于部分性质的和,即系统整体与部分的关系不是一种线性关系。动态核心能力具有复杂系统这种特性,即不能从其各个组成部分来判断整体的性质。也就是说,知道一个企业的战略能力、组织能力、市场能力或技术能力,还是不能推测其动态核心能力的性质,它也不是这些能力的简单线性合成。所以,用还原论的定量研究方法是无法客观真实反应一个企业动态核心能力的真实状况的。

企业动态核心能力是复杂自适应系统,由多个能力要素和行为主体组成,它们按照既定规则相互作用,反应彼此行动,改进自我行为,进而改进整个系统的行为,从而提高企业动态核心能力。企业动态核心能力系统的载体是企业组织中的人所构成的网络。Prahalad 和 Hamel 认为,人是核心能力的重要载体<sup>[18]</sup>。魏江提出人是技术能力的主要载体之一<sup>[49]</sup>。陈劲等认为隐含知识是核心能力的最主要成分,而人是隐含知识的最重要载体,所以人是核心能力的重要载体<sup>[50]</sup>。从这种意义上来看,企业动态核心能力这个自适应网络,是由各能力构成要素(包括上述战略能力、组织能力、市场能力、技术能力及其子成分)和这些能力要素所依托的行为主体构成。

由这些能力要素和能力载体所构成的企业动态核心能力网络,具有所有复杂自适应系统所具有的性质:(1)行为主体之间的联系和作用包括合法系统与影子系统两种;(2)以反馈方式发展自身;(3)反馈运行过程中包含学习<sup>[37]</sup>。

## 2.3 企业动态核心能力内部要素之间关系:适应性图像分析

适应性图像<sup>[31, 32]</sup>可以用来分析复杂自适应系统内部各要素之间的关系。战略能力、组织能力、市场能力、技术能力既是企业动态核心能力的构成要素,自身也由特定的构成要素构成。它们也是由构成要素和作为能力载体的行为主体构成的复杂自适应系统。这就是说,部分和整体具有相似性,只是处于不同的层次。企业动态核心能力系统是各个能力要素系统的生存环境,各能力要素之

间的适应性图像可以用图 1 来表示。

图 1 所示为战略能力(S)、组织能力(O)、市场能力(M)和技术能力(T)四大能力要素组成的企业能力适应性图象. 每个能力要素都寻找自己的适应状态, 一般为两个位置, 即波峰(分别为图中 S2、O2、M2 和 T2)和波谷(分别为图中 S1、O1、M1 和 T1). 它们处于企业动态核心能力系统中: 一方面, 相互之间存在资源和注意力投入上的竞争; 另一方面, 有效率的竞争不是同时全面投入, 一个企业不可能同时在所有能力要素上投入, 这样必然不能培育出动态核心能力. 一个有效培育企业动态核心能力的企业, 在某一个时点, 只有一个能力要素处于波峰, 而其他要素处于波谷. 而这个能力要素在这个时点恰好能使企业动态核心能力在其所处的竞争环境中处于波峰, 获得竞争优势. 能够用动态核心能力来竞争的企业, 内部能力要素的适应性图像会不断变化, 使企业在竞争中总是处于波峰. 而且, 战略能力(S)、组织能力(O)、市场能力(M)和技术能力(T)各个能力要素又可以由各自的子要素组成适应性图象, 子要素又由子子要素组成.

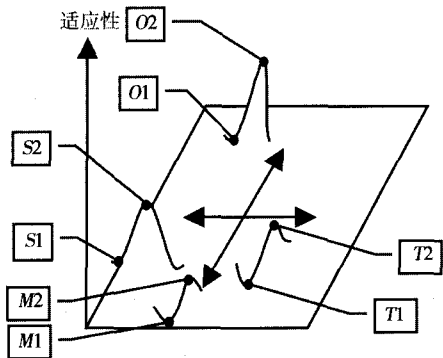


图 1 企业动态核心能力适应性图像分析

Fig.1 Adaptation landscape of dynamic core competence of corporation

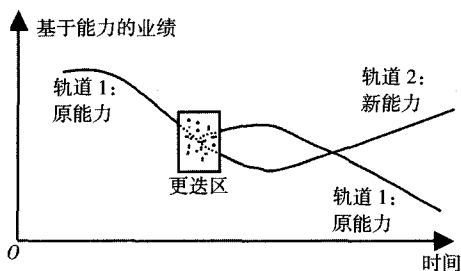


图 2 企业动态核心能力更迭: 突现调节模型

Fig.2 Competence substitution in the evolution of DCCC: conditioned emergence model

企业动态核心能力(DCCC)适应性图象的数学描述为

$$DCCC(t) = S \times (S2(t) + S1(t)) + O \times (O2(t) + O1(t)) + M \times (M2(t) + M1(t)) + T \times (T2(t) + T1(t))$$

$$S2(t) + S1(t) = 1$$

$$O2(t) + O1(t) = 1$$

$$M2(t) + M1(t) = 1$$

$$T2(t) + T1(t) = 1$$

$$S2(t) + O2(t) + M2(t) + T2(t) = 1$$

其中: S2、S1、O2、O1、M2、M1、T2、T1 均为时间 t 的函数, 数值为 0 或 1.

依此类推可以得出战略能力(S)、组织能力(O)、市场能力(M)和技术能力(T)各个能力要素由子要素组成的数学表述.

运用适应性图像分析, 可以比较好地解释以下两个现象:

- “以偏概全”: 企业在概括自己的核心能力时, 会说“市场营销能力”、“战略预测能力”、“某某技术能力”. 在用还原论的合成思维解释核心能力时, 一般会认为这些结论以偏概全. 如果用适应性图像来解释, 就好理解. 因为此时, 该能力正好位于适应性图像的波峰, 恰好使企业在市场竞争中的适应性图像也出现波峰, 这样, 把核心能力归于它也就不奇怪了. 从这可以理解一些企业的竞争优势为什么不持久: 一方面, 能力要素处于波峰的时间不长久; 另一方面, 随之竞争环境的变化, 该波峰不再使企业在环境中的适应性图像处于波峰, 这时, 企业的核心能力已经转化为核心刚性. 企业不具有动态核心能力.

- “能力竞争焦点的动态变化”: 王毅经过研究发现, 改革开放以来, 我国企业的能力竞争焦点先是战略能力和市场能力, 然后是组织能力, 接着才是技术能力<sup>[51]</sup>. 在能力竞争焦点变化时, 具有动态核心能力的企业的适应性图像能够适时变化, 使企业获得持续竞争优势.

### 3 企业动态核心能力增长机理研究

企业能力的本质是知识<sup>[49,52]</sup>, 企业能力增长过程中伴随着知识的创造和积累. 企业动态核心

能力是一个动态变化的知识系统,所以,组织知识创造能促进企业动态核心能力增长,驱动企业动态核心能力演化.这一部分以复杂自适应系统占据创造性空间的理论为基础,从复杂理论视角来探讨组织知识创造,从而揭示企业动态核心能力的增长机理.

### 3.1 基于复杂理论的知识创造机理:理论解释

#### 3.1.1 处于混沌边缘的创造性空间

关于自适应系统的研究表明,当它们在混沌边缘时,就处于创造性空间,系统具有创新能力,多个模拟证明了这一点<sup>[3,53-56]</sup>.拥有相变是处于混沌边缘状态的自适应系统能够创新的前提.通过相变,这个空间才能出现新奇事物.

#### 3.1.2 影子系统和合法系统的矛盾作用和共同作用

企业的相变阶段直接受内部存在的影子系统和合法系统的影响.合法系统和影子系统明显存在着互相作用.这两个系统相互作用的方式决定着一个企业的创造性.

企业的影子系统受隐性符号系统的驱动.企业的这种隐性符号系统由企业不与其他成员共享的所有成员的个体模式以及一些群体内部或者群体之间部分共享而不是整个企业广泛共享的模式构成.隐性符号系统是指企业中不立即用于处理企业当前基本任务的心理活动、现实和潜在行为的全体<sup>[37]</sup>.

企业合法系统的目的是以最有效的可能方式来实现企业当前的基本任务,即处理外部现实事务.所有合法系统都是建立在负反馈基础上的控制系统;它们试图驾驭并引导基本任务的实现,为了有效地完成任务而维持现状,为了确保完成任务的效率而有秩序地、可预见性地改变现状.一个有效率的合法系统总是以实现企业的当前意图为目的,它有秩序、有规律,处于稳定的平衡状态.因此,它是一个企业生存的高效焦虑抑制机制.

影子系统和合法系统不同的动力学性质,使它们之间具有复杂的相互作用,而且正是这种相互作用把企业推向创造性空间,因此,企业合法系统和影子系统的矛盾作用和共同作用把企业推向创造性空间.

#### 3.1.3 创造性空间中的破坏

在创造性空间的相变中,显性符号系统驱使

系统实现当前的基本任务,然而,隐性符号系统或者模式的变化却在为可能取代这种显性模式做准备.从这种意义上说,创造性空间中包含着一个起破坏作用的、具有颠覆显性系统可能性的、而又与显性系统相关的系统.破坏给创新带来了可能.因此,在创造性空间中,由于影子系统对合法系统的颠覆作用,会带来破坏.这种破坏为知识创造提供了条件.

### 3.2 案例研究之1:北京国际交换系统有限公司——正例

北京国际交换系统有限公司(以下简称BISC)成立于1990年,是由北京兆维科技股份有限公司、北京市综合投资公司、北京电信投资有限公司、北京企业(技术)有限公司与德国西门子公司(占40%的股份)合资经营的高技术企业.作为西门子在全球的辅助开发部门,BISC技术事业部在西门子的全球研发体系中处于从属地位,主要从西门子公司德国总部转移知识,这是由西门子的全球战略布局决定的.在技术事业部所属的5个开发部中,PC软件开发部是唯一一个实现向西门子反向转移知识的部门,它派员到德国总部参加了西门子全球新产品的开发.能出现这种局面,在很大程度上是PC软件开发部创造出西门子所渴望得到的新知识.在PC软件开发部能力提升过程中,知识创造最突出、能力提高最明显的是网管产品ECOMS的开发.下面以ECOMS项目开发为例来说明其知识创造过程.

#### 3.2.1 创造性空间:影子系统和合法系统的矛盾作用

在ECOMS开发这一知识创造过程中,可以明显地看到影子系统和合法系统的相互作用,把软件开发部推向创造性空间.

合法系统是要求PC软件开发部汉化西门子新推出的Net Manager网管产品.而且,合法系统不支持PC软件开发部开发具有自主知识产权的网络平台产品,即使该部门拥有充分的人力和足够的技术能力来完成,公司正规的开发项目与评价系统也不支持这样的项目.因为这与西门子的全球研发布局、全球技术战略不相符合.ECOMS项目果真没能获得公司批准.所以,从这一点来说,合法系统是抑制PC软件开发部的创新的.

使PC软件开发部取得创造性突破的是影子

系统,就是 PC 软件开发部的研发人员所共同拥有的局部抱负和理想,以及他们对前途的焦虑。首先,经过多年能力积累,他们对自己独立开发一个平台产品有信心,认为能够完成自主知识产权的产品开发工作,可以不侵犯 Net Manager 的知识产权;其次,这些开发人员也不甘于长期做一些外围开发工作;最后,他们对自己的前途表现出焦虑,当时 PC 软件开发部没有太多项目可做,人员闲置,他们担心人员闲置带来淘汰,而且被淘汰后一无所能。在这种情况下,1999 年,PC 软件开发部决定自行启动 ECOMS 项目。该项目的非正式渠道启动,更多的是影子系统作用的结果,是影子系统对合法系统的矛盾对抗。

### 3.2.2 实现知识创造:影子系统和合法系统的共同作用

影子系统和合法系统的矛盾作用把 PC 软件开发部推向了创造性空间。但是,知识能够创造出来、期望的技术能力能够建立,有影子系统和合法系统的共同作用。

合法系统的积极作用是:(1)知识积累,经过长时间的开发,PC 软件开发部在网络协议开发方面积累了能力;(2)知识创造,通过汉化 Net Manager,PC 软件开发部获得了 Net Manager 的相关知识,对 ECOMS 的开发起到借鉴作用。

影子系统的积极作用是:(1)积极的学习热情,为快速转移外部知识、尽快掌握外部知识、促进内部知识交流;(2)一定能开发成功的信心,作为自行启动一个项目,该项目就像 PC 软件开发部的亲生子,投入多少热情和汗水都心甘情愿。(3)个人创造性的充分发挥,有经验的分析员等人毫无保留地贡献个人的聪明才智,促进组织知识创造。

通过影子系统和合法系统上述积极作用的共同努力,PC 软件开发部成功开发出 ECOMS,创造出知识。

### 3.2.3 创造性中的破坏

影子系统和合法系统的相互作用把 PC 软件开发部推向创造性空间,在创造性过程中,也产生了一些破坏,主要是对合法系统和显性模式的破坏,体现在以下几个方面:

· 对西门子全球研发布局的破坏: ECOMS 的开发突破了西门子全球的研发格局,破坏了 BISC

技术事业部不能开发竞争性产品的规定;

· 对 BISC 立项流程和制度的破坏:自行立项虽然没有来自公司的直接投入,但研发过程中对公司资源的占用是明显的,如果没有开发成功,会导致公司损失;

· 对 Net Manager 结构的破坏:突破 Net Manager 的知识产权障碍,开发不侵权的自主知识产权产品。

当然,所有的破坏性都是创造性的前提,没有这些破坏,就不可能取得突破。如果这些隐性模式能够得到合法系统的认可,上升为显性模式,就可能导致合法系统的大变化。

### 3.2.4 知识创造推动能力演化

通过这一知识创造过程,PC 软件开发部成功地建立了网络产品的自主开发能力。从它这二级部门来说,就由一个区域辅助研发机构转化为一个全球化产品开发机构,能够参与全球性产品的开发。从 BISC 技术事业部来说,成功地在西门子总部展示了自身的实力,显示了将来成为全球产品开发的潜力。

## 3.3 案例研究之 2:成都某电缆公司——反例

成都某电缆公司是我国最大的电缆、光缆生产制造商之一。1982 年 10 月,该厂抓住机遇,引进全塑市话电缆生产线,从此开始快速发展,直到 1996 年通信电缆生产达到顶峰。从 1997 年开始,公司电缆业务竞争力急剧下降,全国市场占有率下降到原来的 1/10。出现这种情况的表面原因是竞争环境的动态变化,但这种变化是客观存在的,任何公司都要面对这种情况,要获得持续竞争优势,就要拥有企业动态核心能力。因此,竞争环境变化是诱因,而公司对自己认识不正确,以至规避创造性空间,不能通过知识创造推动企业能力的演化,才是根本原因。

### 3.3.1 不适应性学习的存在

复杂自适应系统中存在不适应性学习<sup>[37]</sup>:当行为主体已经具有很高的适应性,即它们的操作模式运行起来十分有效率,复杂学习这种技能就会退化。该公司明显存在不适应性学习。公司非常留恋当时市话电缆的引进。正是这个引进项目,使公司发展上了一个台阶,并依靠这个项目发展了

15年.在访谈过程中,公司中高层管理人员多次谈到市话项目及其对公司的影响,希望能够再有一个这样的项目.对过去的留恋使他们在选择新业务方面不能适应.自20世纪80年代以来,公司电缆业务的管理一直是直线职能制,一个副总管一个职能,譬如生产副总、销售副总等.他们各自管理自己所属部门.多年不变的封闭管理,一方面,各个职能的内部问题被掩盖;另一方面,各个职能之间的协作非常困难.这种固化的管理方式使公司按照“毫无疑问”、一贯正确的行为方式行事,即使发生学习行为,也是对固有行为的改进.隐性模式是不断强化显性模式的,而不是要替代显性模式.当环境发生变化时,显性模式对环境的适应性会下降,而不是加强,这就发生了不适应性学习.

### 3.3.2 影子系统对创造性空间的规避

公司影子系统不存在创造性焦虑,不存在产生创造性空间的危机感.这主要体现在以下几个方面:(1)大多数人不存在危机感,他们觉得公司很好,电缆业务发展虽然有一些问题,但对个人影响不大.在电缆业务亏损逐年增高的情况下,电缆业务所有人员的工资不但没有将少,反而在涨工资.公司来自联营合资公司的利润对这种情况的出现起到了重要作用.公司上下共享投资利润,不利于创造性空间的出现;(2)大多数人认为,电缆业务缺乏竞争力的原因在于外部环境的恶化,用户对高质量产品不认可,竞争对手采取不正当竞争手段,所以,整顿市场秩序会有利于公司,而从内部采取措施,意义不会太大.可见,公司影子系统不是促进创新和变革,而是抵制、规避创造性空间的出现.

### 3.3.3 合法系统对创新的规避

公司的合法系统也规避创新,体现在以下几个方面:(1)公司认为,出现电缆业务竞争力下降的原因在于体制,而不是内部管理;(2)公司认为,原来改制时的资产高估是现在电缆业务出现困境的重要原因.如果解决这个问题,电缆业务就会有竞争力.

总之,不适应性学习的存在、影子系统和合法

系统对创新的规避,致使该公司不能占据创造性空间,从而不能创造出新知识、推动动态核心能力演化,竞争力迅速丧失.

## 4 企业动态核心能力更迭模型研究

上一部分的增长机理研究讨论的是企业动态核心能力的渐进变化,这一部分的更迭模型讨论企业动态核心能力的阶跃变化. Macintosh 和 Maclean 运用耗散结构理论、突现来研究组织变化,提出一个组织变化三阶段定性模型,并用两个案例验证了模型的可行性,对组织变化过程做出新的解释<sup>[35]</sup>.企业动态核心能力的更迭也是一个包含突现的过程.新能力对原能力的替代可以用图2所示的突现调节模型来描述.能力更迭一般发生在原能力已经导致企业业绩下降之时,或者企业预见到原能力将导致企业业绩下降.也就是说,原能力的适应性图像已经或即将离开波峰.业绩下降会使企业做出反应.一般来说,企业会在图2示意的轨道1和轨道2之间作出选择,或在其间摇摆.

这两条轨道代表对能力适应性下降的两种反应:一种是采用新能力,另一种是维持原能力.如果采用轨道1,企业的精力和注意力主要放在解决当前问题上.在短期内,这种反应一般都会起到明显效果,通过能力的渐进变化改善企业业绩.然而,从长期来看,只要原能力存在,企业业绩就将持续下降.

另一种反应就是轨道2:通过突现,新能力更迭原能力,追求长远成功.虽然它带来任何企业动态核心能力演化都想要的长期利益,但是,在能力更迭期间,由于新能力的适应性往往劣于原能力,短时间内导致企业业绩下滑,或者没有预期的那么好.

在现实中,对短期业绩的关注会使很多企业采用轨道1.即使进入轨道2的企业也会面临切换到老的的压力.因为企业的人员认识到短期内业绩变得更糟、而不是更好之后,会希望返回轨道1,这就出现了摇摆.从复杂理论视角来看,能力更迭过程中的突现是可以影响和调节的,因而可以创造条件避免企业选择或返回轨道1.能力更迭

过程是可以利用突现调节模型来帮助管理。突现调节包括为能力更迭准备条件、创造远离平衡的条件、管理反馈过程三个阶段，可以引导企业能力更迭转向轨道2，使新能力突现。

#### 4.1 阶段1：为能力更迭准备条件

复杂理论对复杂自适应系统的模拟表明，在简单规则的重复应用中会突现秩序。在从原能力转变到新能力之前，组织必须识别当前能力所基于的深层规则。这些深层规则常常体现在企业运营中一些可表达的程序和理念之中，例如企业选择的业务、招聘人员的类型等。只有全面了解这些规则，企业才能形成的新能力。新能力除了基于新规则之外，还会吸收部分而不是全部老规则。这些新规则有可能是过程导向的（例如，做事的方法），也可能使内容导向的（做哪类业务），或二者兼而有之。在这一阶段，企业要洞悉原能力和新能力以及它们所基于的深层规则，预测更迭的短期结果，为可能出现的情形做准备。

#### 4.2 阶段2：创造远离平衡的条件

准备好更迭条件之后，企业就要远离原有平衡，以便为新的深层规则创造生存空间。能力更迭开始，都要在企业内营造氛围，从根本上改变行为规则，使企业远离平衡态。真实危机的存在和创造危机感都可以达到这个目的。处在远离平衡态的企业一般都会更加开放。在这个阶段，以新的深层规则为基础的新秩序会寻求生存空间，以便从中突现出来。该秩序会反映这些规则所界定的内容以及企业的期望。

#### 4.3 阶段3：管理反馈过程

随着新能力开始突现，必须管理企业中的正反馈和负反馈。旧的痕迹将不可避免地存在，企业会面临负反馈作用，意图回到原有平衡状态。在这一阶段，管理任务的关键是寻找与阶段1规定的新规则、新相一致的细微信号。对这些信号应用正反馈，就会获得乘数效应，导致新能力非线性发展。此时，要鼓励任何增强新规则生存能力的行为，以使乘数效应倍增，使新规则能够生存和发展。

上述突现调节过程要取得成功，至少要把握以下两点：一方面，企业要鼓励试验、犯小错误和反省；另一方面，要远离原有平衡，变化丰富，对周围环境开放。突现调节模型就是要确保满足这两点要求。

## 5 结论与展望

通过运用复杂理论对企业动态核心能力进行系统研究，本文得出以下结论：

(1) 企业动态核心能力是由能力要素和能力载体构成的复杂自适应系统。这需要从动态、开放、整体视角来把握企业能力，企业在管理过程中要注意各个能力要素和能力载体的职能特性，以培育和提供环境、而不是命令和操纵为指导思想来建立能力。

(2) 适应性图像分析表明，企业动态核心能力表现出“以偏概全”的性质，这从理论上解开了线性、加权合成的还原论思维无法解释的企业动态核心能力本质，企业在实际管理中可以根据环境的动态变化有重点地培育不同的能力，使能力投资具有动态性，从而能够具有比较好的能力投资回报，而不是采取全面建设、全面强化的指导思想。

(3) 影子系统和合法系统的矛盾作用把企业推向创造性空间，影子系统和合法系统的共同作用促成知识创造，从而使企业动态核心能力实现增长。这给企业的启示是，要适当地维持影子系统的活力，要避免合法系统的不适应造成的创造性规避，即维持影子系统和合法系统的良好平衡，使企业处于创造性空间。例如，在研究开发过程中，如果员工总是按照合法系统的显性模式形式，即从事各种正式行为，可能会压抑其创造性；而如果让员工按自己的意志独立行事，即从事各种非正式行为，可能会导致组织失控。如果让员工大部分时间从事正式行为，少部分时间从事非正式行为，就能够给其正式行为和非正式行为创造足够的联系机会，有助于提高创新效率，促进能力演化更迭。3M公司的研发人员就是这样管理的，这是3M能够保持持续创新能力、适应环境动态变化的一个重要原因。

(4) 企业动态核心能力更迭模型——突现调节模型包括为能力更迭准备条件、创造远离平衡的条件、管理反馈过程三个阶段，可以用于能力更迭过程管理。企业在进行能力更迭时之中，一定要从“过程”出发来进行管理，因为这种更迭不可能在一夜之间完成，而是需要创造条件和环境，观察



并增强有益的正反馈迹象、压制有害的负反馈迹象而实现。

本文作为一个探索性的工作,还很不成熟,特

别是在建立数学模型进行复杂性定量分析与评价、量化描述更迭模型方面还有很多工作值得深入研究。

### 参考文献:

- [1]成思危. 复杂科学与管理[A]. 复杂性科学探索[M]. 北京: 民主与建设出版社, 1999. 1—15.  
Cheng Siwei. Science of complexity and management[A]. Exploring Science of Complexity[M]. Beijing: Democracy and Construction Press, 1999. 1—15. (in Chinese)
- [2]成思危. 管理科学的现状与展望[J]. 管理科学学报, 1998, 1(1): 8—14.  
Cheng Siwei. Current state and prospect of management sciences[J]. Journal of Management Sciences in China, 1998, 1(1): 8—14. (in Chinese)
- [3]Kauffman S A. *The Origins of Order: Self-organization and Selection in Evolution*[M]. New York: Oxford University Press, 1993.
- [4]Waldrop M M. *Complexity: The Emerging Science at the Edge of Order & Chaos*[M]. New York: Simon and Schuster, 1992.
- [5]Cowan G A, Pines D, Meltzer D. *Complexity: Metaphors, Models and Reality*[M]. Reading: Addison-Wesley, 1994.
- [6]Holland J H. *Complex Adaptive System*[M]. Reading: Addison-Wesley, 1995.
- [7]Holland J H. *Hidden Order: How Adaptation Builds Complexity*[M]. Reading: Addison-Wesley, 1996.
- [8]Penrose E T. *The Theory of the Growth of the Firm*[M]. New York: M. E. Sharpe, Inc. White Plains, 1959.
- [9]Wernerfelt B. A resource-based view of the firm[J]. *Strategic Management Journal*, 1984, 5(2): 171—180.
- [10]Wernerfelt B. From critical resources to corporate strategy[J]. *Journal of General Management*, 1989, 14(3): 4—12.
- [11]Dierickx I, Cool K. Asset stock accumulation and sustainability of competitive advantage[J]. *Management Science*, 1989, 35(12): 1504—1511.
- [12]Barney J B. Strategic factor markets: Expectations, luck, and business strategy[J]. *Management Science*, 1986, 32(10): 1231—1241.
- [13]Barney J B. Firm resources and sustainable competitive advantage[J]. *Journal of Management*, 1991, 17(1): 99—120.
- [14]Connor K. A history comparison of resource-based theory and five schools of thought within industrial organization economics: Do we have a new theory of firm? [J]. *Journal of Management*, 1991, 17: 121—154.
- [15]Mahoney J T, Pandian J R. The resource-based view within the conversation of strategic management[J]. *Strategic Management Journal*, 1992, 13(5): 363—380.
- [16]Peteraf M A. The cornerstone of competitive advantage: A resource-based view[J]. *Strategic Management Journal*, 1993, 14: 179—191.
- [17]Amit R, Schoemaker P. Strategic assets and organizational rent[J]. *Strategic Management Journal*, 1993, 14(1): 33—46.
- [18]Prahalad C K, Hamel G. The core competence of the corporation[J]. *Harvard Business Review*, 1990, 68(3): 79—90.
- [19]Wernerfelt B. The resource-based view of the firm: Ten years after[J]. *Strategic Management Journal*, 1995, 16: 171—174.
- [20]Sanchez R, Heene A, Thomas H. *Theory and Practice of Competence-based Competition*[M]. New York: Pergomon Press, 1995.
- [21]Sanchez R, Heene A, Thomas H. *Dynamics of Competence-based Competition: Theory and Practice in the New Strategic Management*[M]. Oxford: Pergomon Press, 1996.
- [22]Heene A, Sanchez R. *Competence-based Strategic Management*[M]. Chichester: John Wiley, 1997. 127—150.
- [23]Loasby B J. The organization of capabilities[J]. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 1998, 35: 139—160.
- [24]Hodgson G M. Competence and contract in the theory of the firm[J]. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 1998, 35: 179—201.
- [25]Teece D J, Pisano G. The dynamic capabilities of firms: An introduction[J]. *Industrial and Corporate Change*, 1994, 3(3): 537—556.
- [26]Teece D J, Pisano G, Shuen A. *Dynamic capabilities and strategic management*[J]. *Strategic Management Journal*, 1997, 18(7): 509—533.
- [27]Eisenhardt K M, Martin J A. Dynamic capabilities: What are they? [J]. *Strategic Management Journal*, 2000, 21: 1105—1121.

- [28] Zollo M, Winter S G. Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities[J]. *Organization Science*, 2002, 13(3): 339—351.
- [29] Lei D, Hitt M, Betis R. Dynamic core competencies through meta-learning and strategic context[J]. *Journal of Management*, 1996, 22(4): 549—569.
- [30] Sanchez R. Strategic management at the point of inflection: Systems, complexity and competence theory[J]. *Long Range Planning*, 1997, 30(6): 939—946.
- [31] Levinthal D. Adaptation on rugged landscapes[J]. *Management Science*, 1997, 43: 934—950.
- [32] Levinthal D, Warglien M. Landscape design: Designing for local action in complex worlds[J]. *Organization Science*, 1999, 10(3): 342—357.
- [33] McKelvey B. Avoiding complexity catastrophe in coevolutionary pockets: Strategies for rugged landscapes[J]. *Organization Science*, 1999, 10(3): 294—321.
- [34] Boisot M, Child J. Organizations as adaptive systems in complex environments: The case of China[J]. *Organization Science*, 1999, 10(3): 237—252.
- [35] Macintosh R, Maclean D. Conditioned emergence: A dissipative structures approach to transformation[J]. *Strategic Management Journal*, 1999, 20: 297—316.
- [36] McMaster M. *The Intelligence Advantage*[M]. United Kingdom: Butterworth-Heinemann, 1996.  
迈克马斯特. 智能优势: 组织的复杂性[M]. 成都: 四川人民出版社, 2000.
- [37] Stacey R D. *Complexity and Creativity in Organizations*[M]. San Francisco: Berrett-Koehler, 1996.
- [38] Stacey R D. *Complex Responsive Processes in Organizations: Learning and Knowledge Creation*[M]. London: Routledge, 2001.
- [39] Okhuysen G A, Eisenhardt K M. Integrating knowledge in groups: How formal interventions enable flexibility[J]. *Organization Science*, 2002, 13(4): 370—386.
- [40] Bettis R A, Prahalad C K. The dominant logic: Retrospective and extension[J]. *Strategic Management Journal*, 1995, 16: 5—14.
- [41] Brown S L, Eisenhardt K M. *Competing on the Edge: Strategy as Structured Chaos*[M]. Cambridge: Harvard Business School Press, 1998.
- [42] Fleming L, Sorenson O. Technology as a complex adaptive system: Evidence from patent data[J]. *Research Policy*, 2001, 30: 1019—1039.
- [43] Lengnick-Hall C A, Wolff J A. Similarities and contradictions in the core logic of three strategy research streams[J]. *Strategic Management Journal*, 1999, 20(6): 1109—1132.
- [44] 刘 洪. 混沌与企业管理[A]. 复杂性科学探索[M]. 北京: 民主与建设出版社, 1999. 123—138.  
Liu Hong. Chaos and business administration[A]. *Exploring Science of Complexity*[M]. Beijing: Democracy and Construction Press, 1999. 123—138. (in Chinese)
- [45] 盛昭瀚. 管理科学: 面对复杂性的挑战[M]. 北京: 民主与建设出版社, 1999. 114—122.  
Sheng Zhaohan. *Management Sciences: Facing Challenges from Complexity*[M]. Beijing: Democracy and Construction Press, 1999. 114—122. (in Chinese)
- [46] 向佐春. 试论西方人力资源管理思维方式的沿革——从线性思维到复杂思维[J]. *南开管理评论*, 2000, (5): 55—59.  
Xiang Zuochun. The history of the western HRM thinking mode: From linear thought to complexity thought[J]. *Nankai Business Review*, 2000, (5): 55—59. (in Chinese)
- [47] 雷 曜. 复杂系统中的人—组织行为初探[J]. *清华大学学报(哲学社会科学版)*, 2000, 15(5): 38—42.  
Lei Yao. The discussion of human organization behavior complex systems[J]. *Journal of Tsinghua University(Philosophy and Social Sciences)*, 2000, 15(5): 38—42. (in Chinese)
- [48] Leonard-Barton D. Core capability and core rigidities: A paradox in managing new product development[J]. *Strategic Management Journal*, 1992, 13: 111—125.
- [49] 魏 江. 企业技术能力: 增长过程、机理与模式[D]. 杭州: 浙江大学, 1997.  
Wei Jiang. *Technological Competence of Corporation: Enhancing Processes, Mechanics and Modes*[D]. Hangzhou: Zhejiang Uni-

- versity, 1997. (in Chinese)
- [50]陈 劲, 王如富. 知识经济与企业核心能力的培养[J]. 中国软科学, 1999, (3): 77—79.  
Chen Jin, Wang Rufu. Knowledge-based economy and cultivating core competence of corporation[J]. Chinese Soft Science and Management, 1999, (3): 77—79. (in Chinese)
- [51]王 毅. 我国企业核心能力实证研究[J]. 管理科学学报, 2002, 5(2): 74—82.  
Wang Yi. An empiric study on core competence of China's enterprises[J]. Journal of Management Sciences in China, 2002, 5(2): 74—82. (in Chinese)
- [52]王 毅. 以能力为基础的战略管理[D]. 杭州: 浙江大学, 2000.  
Wang Yi. Competence-based Strategic Management[D]. Hangzhou: Zhejiang University, 2000. (in Chinese)
- [53]Langton G C. Life at the Edge of Chaos[M]. In Artificial life II(Santa Fe Institute Studies in the Sciences of Complexity, Vol. 10), Reading: Addison-Wesley, 1992.
- [54]Wolfram S. Cellular automata as models of complexity[J]. Physica, 1984, 10D: 1—35.
- [55]Wolfram S. Computer software in science and mathematics[J]. Scientific American, 1986, 251(3): 188—199.
- [56]Gell-Mann M. The Quark and the Jaguar[M]. New York: Freeman, 1994.

## Complex theory based dynamic core competence of corporation

WANG Yi, WU Gui-sheng

School of Economics and Management, Tsinghua University, Beijing 100084, China

**Abstract:** First, this paper discusses the definition of DCCC, analyzes its intrinsic structure, and uses fitness landscape to analyze interactions between elements of DCCC and relationships between elements and whole of DCCC in detail. Then this paper explores the increasing mechanism of DCCC. A theoretical framework is presented to explain the increasing mechanism of DCCC. Finally, a model of competence substitution in the evolution of DCCC is provided. The major contributions of this paper are: (1) DCCC is a complex adaptive system which is constituted of such actors as humans in firms and such elements as strategic competence, organizational competence, marketing competence, and technological competence. (2) The fitness landscape shows DCCC has a characteristic of “part is all”. (3) The conflict between shadow system and legitimate system drives a firm into creating space. The harmony of shadow system and legitimate system drives the realization of archetype, and results in knowledge creating, which in turn drives the evolution of DCCC. (4) The model of competence substitution in the evolution of DCCC—Conditioned emergence model could be used in management of competence substitution process. It includes three stages: conditions for competence substitution, creating conditions states far from existing equilibrium, and managing feedback.

**Key words:** complex theory; dynamic core competence of corporation; fitness landscape increasing mechanism; conditioned emergence model