

# 生存系统模型：企业创新的组织运行模式研究

李海波,刘则渊,王贤文

(大连理工大学 21世纪发展研究中心暨科技伦理与科技管理研究中心、WISE实验室,辽宁 大连 116023)

**摘要:**企业只有通过创新才能获得生存与发展。在创新过程中,组织运行模式在企业进行创新过程中具有平台支撑作用。组织运行机制是企业进行知识—技术—产品—资本—知识可持续创新的保障,生存系统模型实现了控制与分权的协调,为组织持续创新体系的构建,组织核心竞争力的形成与提高,提供了很好的框架,并结合我国某科研院创新实例进行了分析。

**关键词:**创新;组织运行模式;生存系统模型

**中图分类号:**C936

**文献标识码:**A

**文章编号:**1001-7348(2009)01-0083-04

## 0 引言

企业的创新体系是一个开放、动态的创新系统,企业创新就是要紧密结合产学研,通过基于市场的研发,形成产业化的成果转化,获得资本积累和技术积累,形成进入下一轮良性循环的知识—技术—产品—资本—知识的过程。在整个企业创新过程中,组织运行机制的好坏是创新效率高低的支撑保障。经验表明,创新能力很高、经济利益

和社会效益很好的企业,其组织机制运行流畅、高效,组织结构合理。因此,欲组织机制高效运转使创新活动得以顺利进行,需要构建合适的组织结构模型来支撑。

## 1 落后的企业组织运行模式严重束缚企业创新活动

组织模式决定了信息在组织内的传递和分享机制、组织内各种资源的配置方式和途径,最终体现为组织的效率

是一个量的积累。企业应该将这些创新活动常规化,使它们成为企业活动中一项常规的甚至是普通的组成部分,从而将创新过程中的不确定性最小化。企业创新的成功基于其技术能力的可获得量和创新模式的正确选择,是一种技术能力与创新模式相匹配的有效创新,而企业技术能力与技术创新模式一样呈阶段性发展进化。企业应该深刻认识这种规律性,从战略的高度规划企业的技术积累和技术能力开发,规划并实现企业技术创新模式的逐层升级,从而使企业的可持续发展有一个科学的基础,使理想与现实达到高度的均衡。

### 参考文献:

- [1] 盛昭瀚,蒋德鹏. 演化经济学[M].上海:上海三联书店,2002:73-122.
- [2] 彭纪生,刘春林. 自主创新与模仿创新的博弈分析[J]. 科学管理研究,2003,21(6):18-22.
- [3] 万君康,梅志敏,彭华涛. 企业技术创新模式选择的博弈分析[J]. 科技管理研究,2003(4):39-41.

- [4] 魏江. 企业技术能力:增长过程、机理与模式[D]. 浙江大学博士学位论文,1997.
- [5] 赵晓庆,许庆瑞. 企业技术能力演化的轨迹[J]. 科研管理,2002,23(1):70-76.
- [6] L.KIM, Imitation to Innovation: The Dynamics of Korea's Technological Learning [D]. Harvard Business School Press, 1997.
- [7] GERRY JOHNSON, KEVAN SCHOLLES. Exploring Corporate Strategy (6th edition)[M]. Pearson Education Limited, 2002: 4-7.
- [8] TEECE D J, PISANO G, SHUEN A. Dynamic Capabilities and Strategic Management [J]. Strategic Management Journal, 1997, 18(7): 509-533.
- [9] 伊迪丝·彭罗斯. 企业成长理论[M]. 赵晓,译. 上海:上海三联书店,上海人民出版社,2007:10.
- [10] 威廉·鲍莫尔. 资本主义的增长奇迹——自由市场创新机器[M]. 彭敬,译. 北京:中信出版社,2003:56.

(责任编辑:高建平)

收稿日期:2007-07-17

**作者简介:**李海波(1981-),男,山东潍坊人,大连理工大学博士研究生,研究方向为科学学与科技管理、战略管理及技术创新;刘则渊(1940-)男,湖北恩施人,大连理工大学教授、博导,研究方向为科学学与科技管理、战略管理及技术创新;王贤文(1982-),男,湖南娄底人,大连理工大学博士研究生,研究方向为科技管理、区域创新。

和能力<sup>[1]</sup>。政府、企业、学校等组织出现以来,组织运行模式主要经历了3次大的变迁:直线职能运行模式—事业部制运行模式—矩阵(网络)组织运行模式<sup>[2]</sup>。每一次模式都是所面临的组织外部环境和内部发展需求共同作用的结果,每次革新都极大地促进了组织的运行效率。

但是,目前的组织模式已经对企业进行创新活动具有严重的束缚作用。首先,直线职能的组织结构虽然对组织控制能力强,能够保证企业战略的实施和运作,保障企业的执行力等优点,但是由于其过于集权,使其下属部门的创新意识得不到发挥,降低了下属部门的创新活力和创新动力。事业部制以及矩阵式的组织机构模式虽然赋予每个部门很大的自治权利,提高了市场—产品—反馈—改进的研制生产销售循环能力。但是各个部门之间协调困难,各自为政,往往造成局部绩效优良,企业整体战略失败的结果。在绩效考核过程中,由于没有重视绩效考核的客观性与有效性,往往造成企业员工的积极性下降,工作效率低下等现象。

组织不同的运行模式决定了企业的信息沟通机制、决策机制和资源协调分配机制等,最后整体体现为企业的创新能力和效率。在新的知识经济和创新发展战略的企业环境及内部发展机理的作用下,现代企业需要新的组织模型来保证企业核心竞争力的形成,获得可持续发展。企业核心能力不仅要求企业各创新要素之间平衡协调,还要求企业根据竞争环境的变化,特别是市场变化趋势和用户潜在需要,不失时机地转换企业的创新能力<sup>[3]</sup>。也就是说,企业的组织功能必须满足创新能力特性,才能促进企业的生存和发展。

## 2 基于生存系统模型的组织运行模式

企业发展策略和技术路径虽然稳定,但不可能一成不变,需要组织具有一定的控制力和柔性。而企业的创新需要企业每个部门、每个团队、每位成员发挥主动性和创新活力,这需要组织权力与民主机制的和谐。我们在企业调研中发现企业往往能够进行创新,难于进行持续创新,究其原因就是企业没有形成保障持续创新的组织机制。

### 2.1 生存系统模型的形成与发展

斯塔福德·比尔(Stafford Beer)利用相关的控制论理念,结合生物学的研究理论,提出了组织的新模式——生存系统模型(Viable Systems Model, VSM),它是一个体现任何生存系统必然会具有的重要特征的模型。VSM理论的基本出发点就是“多样性”概念和艾什比的必要多样性法则:“只有多样性才能摧毁多样性”<sup>[4]</sup>。在环境—运作—管理之间的多样性平衡过程中,企业所面对的关键性问题之一:集中和分权相对的问题将得到解决。若管理对运作的多样性限制过多,那么该企业将不会适应环境的变化;而管理对运作的控制失效,企业将会沦为平庸,发展战略得不到有效实施。企业采用生存系统模型,将赋予企业具体运作很好的自主能力,同时还能与系统的整体协调、发展战略保持

一致。生存系统模型本质上属于“结构主义”领域<sup>[5]</sup>,现在的企业现象及其关系的深层次机理都体现了控制论规律和原则,生存系统模型具有自我控制、循环性质(分形理念)等特性。

### 2.2 基于生存系统模型的组织运行机制分析

生存系统模型主要由5个子系统构成,分别为实施操作、协调运作、绩效核查、决策运筹、战略决策。各个构成子系统处理事务体现的功能,必须基于其为了保持生存发展的目的。系统1由组织具体执行实施运作的各个部分构成,各个部分之间能够进行相互沟通,交流信息,协调资源等活动。系统2履行协调功能,由各种保证系统1中各个部分一致运作的规则和制度所组成。包括一些显规则,像明文规定的条例和措施,还有组织内部的隐秩序。

开发。每个研究所可以成立公司,不过必须保证高级科研人员的科研工作量。系统3主要执行绩效考核作用。系统4组织环境信息处理机制,主要工作是及时收集组织内外信息,作出预测和评价,相当于现在企业的发展规划、研究开发与营销等活动的机构。系统5负责整个组织的发展战略布局,是组织的战略决策机构<sup>[5]</sup>。具体如图1所示。

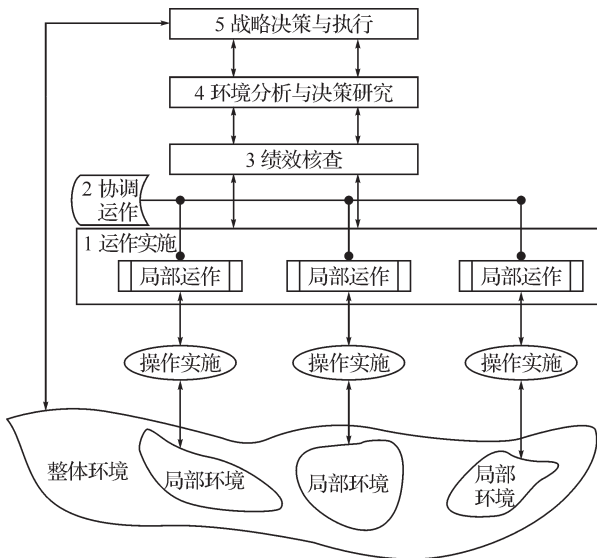


图1 生存系统模型运行机制流程

资料来源:www.staffordbeer.com/papers

### 2.3 生存系统模型对企业创新的效用分析

生存系统模型的核心思想与美国著名经济学家约翰·威廉姆森(John Williamson)提出的组织创新3个原则基本一致。威廉姆森认为现代公司是由于人们为了降低交易成本,提高经营效用而进行的组织创新的结果<sup>[6]</sup>。提出的3个原则有:①资源专用性原则;②外部性原则;③权责分解原则。Dillon, Dosi, Utterback 等分别从内部技术创新要素集成的角度探讨了企业技术、组织、制度、管理、文化的综合性创新,指出提高企业创新效率的关键在于合理处理好上述各种创新要素的匹配关系。而生存系统模型强调了其在创新过程中协调资源的能力。

在企业集成创新过程中,每个创新实体最了解企业具体创新过程中需要何种资源(资本、技术、人力等)去如何

配置优化利用。如果让创新实体(系统1中的局部运作部分)具有自我管理、自我负责的权利并承担相应的创新项目风险,那么创新实体就会自觉防止机会主义的干扰,以负责主动的态势去完成本实体的创新工作。基于生存系统模型的组织运行模式对企业集成创新具有以下效用:

### 2.3.1 授权责于创新实体,形成创新动力

根据霍兰的复杂适应系统思想,可以得到组织运行的根本是构成整个组织的运行实体,组织的整体表现是由组织的实体自我组织、相互影响、相互适应、相互演化的涌现结果。<sup>[7]</sup>企业自主创新就是要充分挖掘自己已有的知识和技术等资源,通过产业化,实现经济利益的过程。更需要每个创新实体进行有效的创新行为。这离不开组织的授权来激励创新人员的积极性和创新活力。要激发创新实体的活力,就要充分对创新实体授权,同时赋予相应的责任。组织需要承担部分的创新风险,扶持创新实体的发展与进步。

### 2.3.2 以协调稽核为管理方式,保持战略一致性

生存系统模型为绩效评测体系的完整性提供了很好的评估平台<sup>[8]</sup>。每个创新实体的创新绩效需要企业从组织整体高度去进行绩效考核,及时发现创新缺口,调整创新方式和方向,提高创新实体的创新效率。

管理者不再以命令和强制方式来管理整个企业,通过契约式关系,协调创新实体和创新实体之间、创新实体与整个组织之间的发展战略,形成和谐的创新系统。有学者认为组织是战略进化的一种手段<sup>[9]</sup>。保持组织与实体间的战略一致性,具有相当重要的作用。进行自主创新,需要企业内的运作实体去创新,需要整个组织协同综合创新。不然每个创新实体独立进行创新,由于创新的不确定性和随机性,将会导致组织各个实体之间创新距离越来越远,创新集群效用逐渐消失,创新协同与合作等组织集成创新活动失去了基础。

### 2.3.3 发现创新需求,提高创新速度,形成创新集群

创新实体一面进行科学技术的研究开发,一面接触自己的顾客群。其通过企业的信息部门和市场营销部门(系统4)进行信息沟通与交流,获取市场变化和需求。激励作用和运作、战略协调促使创新实积极寻求市场机遇,发现市场空间,加快产品和服务的创新速度和提高创新质量和效率,达到市场领先者和优势者的地位,获取经济利益。知识型企业依靠科技创新构建企业的竞争优势,对处于发展阶段的知识型企业来说,需要整合关联性强的技术领域协同攻关。此组织管理模式很好地解决了各个创新实体的界面冲突管理,有利于形成创新集群。

### 2.3.4 组织战略控制,形成持续创新体系

由于创新的不确定性和高风险、高投入的特性,创新实体在创新过程中容易遭遇创新挫折,需要企业从整体高度进行资源调配、风险分担和战略布局。例如,某个创新实体在某个创新项目上遭遇困难和压力,需要资源的继续投入和其它创新实体的支持配合,这是单个创新实体不能够解决的。它需要企业从组织整体高度去协调各种资源,进行

创新投资。在创新项目风险控制方面,企业更具有创新风险承受力度,风险规避能力。这样创新实体才能获取可持续创新的发展环境。

## 3 案例分析

我国某化工集团属下的科研院,现有员工900余人,凭借拥有化工机械行业4、5项核心技术与产品的创新成果,占据了中国石油化工行业几类石油化工装备90%以上的市场,2005年创造了总产值3.39亿元,利润总额达3 978万元的奇迹。该研究院由原来的国家科研院所模式转制为股份制企业化经营的科研院,从曾经辉煌到达破产的边缘又凭借技术创新使该院再度走向辉煌。其成功固然有许多政策环境、技术创新、战略定位等要素的重要作用,可是其组织模式变革有着至关重要的地位。

研究院的组织模式经历了如下历程:最初,研究院实行的是直线制组织管理模式;后来,转变成研究所为主的分散模式;最后,又转变成成为矩阵管理组织模式。此时,尽管各个研究所的实力都很强,技术上也领先,但是在需要提供整体解决方法的市场行业环境中,研究院总是争取不到大的项目。特别是有一个项目由于各研究所之间的技术合作、进度协调、项目管理等方面的因素缺乏统一而导致项目失败。在此情况下,院领导锐意改革,以市场为导向,以产品整体解决方案为目的进行了组织改革,其中之一就是组织模式的革新。

确立了以研究院为战略单位并进行整体的战略调整与定位,以研究所为技术研发实体,整个研究院成为集成创新的主体,以持续创新不断开拓市场为方式的创新发展模式见图2。该院的5个下属研究所中,每个所在研发管理、市场开拓以及人事配置上都保持独立,但是整个研究院具有战略整合、创新集成和绩效考核的职责。每个所长兼任副院长的职位,但是这个职位只是具有协调、沟通等管理行为的职责,不具有任何相关待遇。

研究院负责系统3、系统4和系统5,主要放在系统5的管理上。在进行决策分析与绩效考核的系统运作中,需要副院长一起参与工作。当每个研究所都涉及到整个院的战略与利益的时候,需要院代表大会讨论决策。研究院还负责企业知识产权保护工作、成果申报与鉴定的辅助任务,积极配合每个研究所的科研活动。

在进行科研活动时,每个研究所的人事配置都具有很大的决策权,这样就极大地调动了科研人员的积极性,也增加了他们的科研压力。在市场开拓中,不但自己积极去发现市场,而且还联合其它相关研究所进行联合开发。

## 4 结语

生存系统模型不是完美的,需要我国企业结合自身实际发展情况和现有组织模式,进行消化吸收再创新。生存系统模型关注的是企业在满足生存和成功需要时必须注

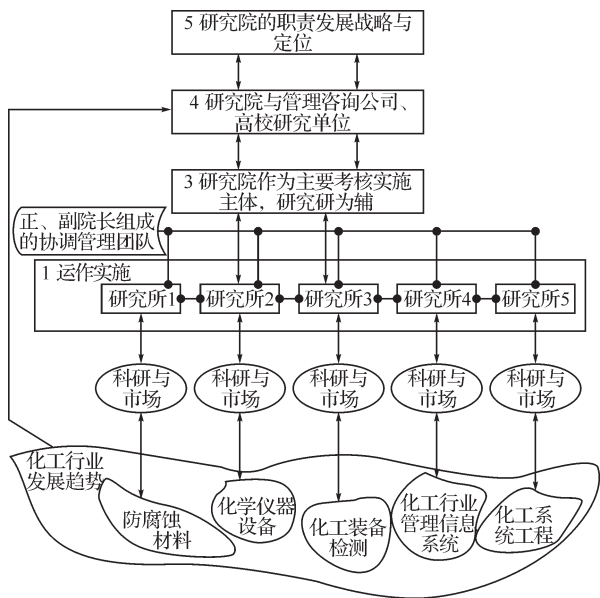


图2 某研究院基于VSM的组织运行机制

意的组织结构规律,而忽略了组织是社会一部分,是由人来构成的,因此需要关注人的行为与利益。特别是一个企业进行自主创新需要创新型企业家,企业家是企业发展的舵手,企业的任何创新活动离不开创新型企业家的决策与管理。尽管如此,生存系统模型对我国企业进行自主创新,尤其是对集成创新所需要的组织运行模式具有重要的借鉴,对企业创新具有关键的指导意义。

参考文献:

[1] [美]罗伯特 A.伯格曼.技术与创新的战略管理[M].陈劲,王

毅,译.北京:机械工业出版社,2004.

[2] 刘从九.基于技术创新的组织结构变革研究[J].中国科技论,2003(5):28-30.

[3] SANCHEZ RON, MAHONEY, JOSEPH T. Modularity, Flexibility and Knowledge Management in Product and Organizational Design [J]. Strategic Management Journal, 1997(17):63-76.

[4] MARKUS SCHWANINGER.Managing Complexity -The Path toward Intelligent Organizations [J].Systemic Practice and Action Research, 2000(2):207-241.

[5] [英]迈克尔·C·杰克逊.系统思考-适于管理者的创造性整体论[M].高飞,李荫,译.北京:中国人民大学出版社,2005:84-107.

[6] O.E.WILLAMSON.The Modern Corporation:Origins, Evolution, Attributes [J].Journal of Economic Literature,1981(19):1537-1568.

[7] 李海波,刘则渊,丁堃.基于复杂适应系统理论的组织知识系统主体研究[J].科技管理研究,2006(7):199-202.

[8] UMIT S.BITITCI,ALLAN S.CARRIE,LIAM McDEVITT.Integrated Performance Measuremet Sytems:A Development guide [J].International Journal of Operations & Production Management, 1997(5):522-534.

[9] ANDREW P.,SILVIA M.&TSUYOSHI N. Innovation forms of organizing in Europe and Japan [J].European Management Journal, 2000(18):259-273.

(责任编辑:陈晓峰)

## Research on Organization Running Model Based on Enterprise Innovation

Li Haibo, Liu Zeyuan, Wang Xianwen

(The development center of 21st, Dalian University of Technology, Dalian Liaoning 116023)

**Abstract:** The enterprises must make endogenous innovation to survive and development. During the process of innovation, the operation frame of organization is very important frame work for the enterprises. The operation frame of organization is the critical foundation that enterprise's innovation is made through the circulation of knowledge, technology, product and capital. Integration innovation is suitable for Chinese enterprises. The viable systems model harmonizes the relation between droit and democracy. This model makes the forming of enterprise's innovation system and core-competition available. In the end, one example is analyzed.

**Key Words:** Innovation; Operation Frame of Organization; Viable Systems Model