

# 模块化背景下价值链的信息组织研究

程宏伟 李 想 张永海

(成都理工大学 信息管理学院 四川 成都 610059)

**摘 要** 模块化所内含的价值创造与信息流动方式的变革对价值链管理产生了重大影响。以模块化为基础研究网络状价值链信息组织问题,通过划分通用信息与专用信息,以价值模块为载体阐释价值链的信息结构与运行机制。

**关键词** 模块化;价值链;信息组织

**中图分类号** F270.7

**文献标识码** A

**文章编号** 1001-7348(2008)06-0024-04

源自波特的价值链理论,近年来在信息技术的影响下开始关注价值链的信息组织问题,但是对于充分体现信息技术特征的模块化与价值链信息组织的关系却没有深入

研究,这使价值链理论滞后于现代企业管理实践的发展。哈佛商学院两位院长 Baldwin 和 Clark 通过对硅谷高科技风险企业模块化集群的分析,认为模块化从本质上改变着

1985(91):480-510.

[4] Sendil K.Ethiraj, Daniel Levinthal. Modularity and Innovation in Complex System [J] Management Science,2004,50(20): 159-173.

[5] Melissa.A ·Schilling. The Use of Modular Organizational Forms: An Industry-level Analysis [J] Academy of Management Journal, 2001,1149-1168.

[6] 郝斌,任浩,Anne-Marie GUERIN.组织模块化:基本原理与理论架构 [J]中国工业经济,2007(6).

[7] 青木昌彦.比较制度分析 [M]上海:上海远东出版社,2001.

[8] 青木昌彦.模块时代:新产业结构的本质 [M]上海:上海远东出版社,2003.

[9] 威廉姆森.资本主义经济制度 [M]北京:商务印书馆,2002.

[10] 朱瑞博.价值模块整合与产业融合 [J]中国工业经济,2003(8).

[11] 胡晓鹏.模块化整合标准化:产业模块化研究 [J]中国工业经济,2005(9).

[12] 胡晓鹏.企业模块化的边界及其经济效应研究 [J]中国工业经济,2006(1).

[13] 党兴华,张首魁.模块化技术创新网络结点间耦合关系研究 [J]中国工业经济,2005(12).

[14] 徐宏玲,李双海.价值链形态演变与模块化组织协调 [J]中国工业经济,2005(11).

[15] 徐宏玲.模块化组织研究 [M]成都:西南财经大学出版社,2006.

(责任编辑 胡俊健)

## Modularity Evolvement and Research on Its Institutional Relevancy

**Abstract:** As a new economic phenomenon, modularity topples over original industrial rules to the core. In this article, we set up that the evolvement of modularity has the characteristic of path relying, which develops from technological modularity, product modularity, industrial modularity to organizational modularity. The course of evolvement also appears the characteristic of spanning and side-by-side. The essence of modularity evolvement is institutional relevancy between crunodes. In industrial system, cooperation and influence between technology field, production field, organization field and industrial relationship field is the institutional inducement of modularity evolvement. Through the effect of impelling, economic business field takes action mutually, which drives the evolvement of modularity further.

**Key Words:** Modular; Modularity Evolvement; Institutional Relevancy

收稿日期 2007-02-26

**作者简介** 程宏伟(1970~),男,山西垣曲人,成都理工大学信息管理学院教授,研究方向为产业经济学;李想(1982~),女,黑龙江牡丹江人,成都理工大学信息管理学院硕士研究生,研究方向为信息管理;张永海(1980~),男,河南信阳人,成都理工大学信息管理学院硕士研究生,研究方向为金融与财务管理。

现存产业和产业结构,重塑着社会经济的微观基础和基本结构,得出新经济时代就是模块化时代的结论<sup>[1]</sup>。模块化改变了价值创造的规则与全球价值链分工体系,并对价值链的信息组织方式产生了重大影响。本文以信息技术为背景,研究模块化背景下的价值链信息流动、信息结构、运行机制等信息组织问题。

## 1 模块化的兴起背景与基本特征

### 1.1 模块化的兴起背景

随着生产力的发展,社会产品越来越丰富,产品的构造也越来越复杂,单个企业不可能完成整个产品的所有价值环节,于是在价值链上形成了分工,每个企业专注于核心能力的价值模块,提高了生产效率。同时,人们不断追求个性化的产品,市场需求变化加快了产品创新,这种变化必然导致生产方式的转变,如敏捷制造、柔性化生产、精益生产等模块化生产方式成为现实的选择。分工与专业化是推动模块化发展的基础,而信息技术的广泛应用则是模块化发展的强大推动力。模块化生产在IT、汽车、飞机制造等行业得到了极大的应用,未来的产业组织也必然呈现模块式的发展。企业要想在激烈的市场竞争环境中取胜,就需要在价值链环节中选择具有比较优势的价值模块进行价值创造。

### 1.2 模块和模块化的基本特征

模块是指半自律性的子系统,通过和其它同样的子系统按照一定的规则相互联系而构成的更加复杂的系统或过程<sup>[2]</sup>。把复杂的系统拆分成不同模块,并使模块之间通过标准化接口进行信息沟通的动态整合过程就叫做模块化<sup>[3]</sup>。作为具有一定独立性的单元,模块具有自身的特点,而模块化则是模块的一种具体运用,是将模块分解或集中的过程。童时中<sup>[4]</sup>指出了模块和模块化的基本特征:是系统的组成部分;是具有确定功能的单元;是一种标准单元;具有能构成系统的接口。模块化事物的基本特征是系统呈现(多级)层次性结构,系统由模块通过接口组合而成,模块最重要的特征就是独立性。这里所说的独立性是相对的,主要是指各个功能子模块之间呈现较强的独立性,而各子模块和核心模块之间具有特定的兼容性。模块化从根本上揭示了社会进入群体性竞争时代,同时意味着信息规则制定成为竞争胜败的关键。

### 1.3 模块化对企业管理的影响

模块化时代要求企业对市场需求做出快速反应,必须将传统的对企业全方位的管理变成对价值模块的管理,使价值模块服务于企业整体价值。企业管理的各个组成部分必须适应模块化的需要,通过模块化分解成管理子模块,通过共同界面的集成进行整合组成完整的管理结构。具体到每个管理子系统,其本身也必须适应模块化的需要,在组织整体模块化的框架内进行自身的模块化。模块化引起信息系统变革,进而对以信息模块整合为基础的管理决策信息系统产生影响。

## 2 模块化对价值链的影响

### 2.1 从线性价值链到网络状价值链

迈克尔·波特的价值链理论认为,企业创造价值的过程由一系列互不相同但又相互联系的增值活动所组成,这些活动又分为基本职能,如内部后勤、生产、外部后勤、市场销售、售后服务和辅助职能,如财务、人力资源管理、采购、技术研发等;只有将这些职能组合在一起才能构成一条完整的价值链<sup>[5]</sup>。其实,这些不同的职能就是以模块形式存在的。模块化对价值链的主要影响表现在价值链由传统的线性结构发展为网络结构。“纵向一体产业价值链是线性的,每一个环节按照线性趋势创造价值同时增加成本。网络状产业价值链存在产品的互补性、消费的外部性以及呈现闭环的价值网络”<sup>[6]</sup>。模块化使传统的以产品工艺分工为基础的价值链演变为以产品功能分工为基础的价值链。

### 2.2 价值模块成为价值链的基本单元

模块化价值链是由不同的价值模块通过一定的规则联系起来的,通过模块间的分工与协作,价值得以创造。“价值模块是价值链中一组可以为企业带来特定产出的能力要素集合,是构成价值链的价值元素,这些价值元素基于一定的资源基础,如知识、资产或流程”<sup>[7]</sup>。核心企业根据价值链整体价值增值要求,在满足顾客价值增值的条件下,将价值链分解成若干价值模块,价值模块在配套企业成为主要的价值增值载体。价值模块通过层级分解与整合过程最终实现价值增值,而价值模块也成为价值链利益的分配基础。在模块化条件下,价值模块成为价值链的基本运行单位与活动单元,并以此为基础建立核心企业与配套企业的联盟关系。

### 2.3 系统规则设计师成为价值链标准的制定者

模块化不仅改变了生产结构的基础,使企业之间竞争的基础也发生了转变,集中表现为设计规则的标准竞争和模块供应商之间激烈的“背对背”竞争。系统规则设计师在设定总体系统要求的条件下,各个子系统模块被多个不同的企业生产,彼此之间在给定的范围内展开充分的竞争,使系统集成商可以选择最优的子系统模块进行整合,从而保证整体系统最优。各个子系统是在统一的设计规则下进行内部的创造性工作,经过整合能够产生最优化,而不会影响系统整体的效果。从这个意义上来看,价值链中的核心企业已经成为整体价值链或局部价值链的标准制定者,形成一环扣一环的价值链。以PC产业为例,微软与英特尔构筑的温特联盟制定了整个价值链的标准,而局部的系统集成商又在制定局部的标准,从而完成对整个价值链的控制。

### 2.4 价值链中的利润转移

模块化根据价值创新的需要对价值链进行分解与整合,使价值链中的利润发生转移,主要表现为两个方面:

(1) 利润流向标准制造商。一方面,因为产品网络的外部性会产生锁定效应,这会导致众多模块制造商和系统集

成商采用同一标准的模块化构件；另一方面，因为快鱼吃慢鱼的规则和市场知识产权保护加强也导致了赢者通吃的局面，所以市场上往往是标准制定者占支配地位<sup>[3]</sup>。

② 利润流向模块系统集成商。有竞争优势的模块系统集成商能与优质的模块供应商结合起来，把自己的创意转化为产品；而模块供应商也会选择有品牌优势的模块系统集成商进行合作。于是在品牌竞争中获胜的模块系统集成商就可以形成较高的产业组织利润<sup>[3]</sup>。

### 3 模块化条件下价值链的信息流动与价值创造

模块化背景下价值链的信息组织，体现了以价值模块为核心操作单元的信息系统的分解与整合的模块化过程，价值模块本身成为子系统信息的集成与分解单元。适应模块化设计的价值链信息组织是以价值模块为载体，以信息模块为具体处理对象的信息系统。围绕价值模块分解与组合的收益比较提供企业进行决策的信息。

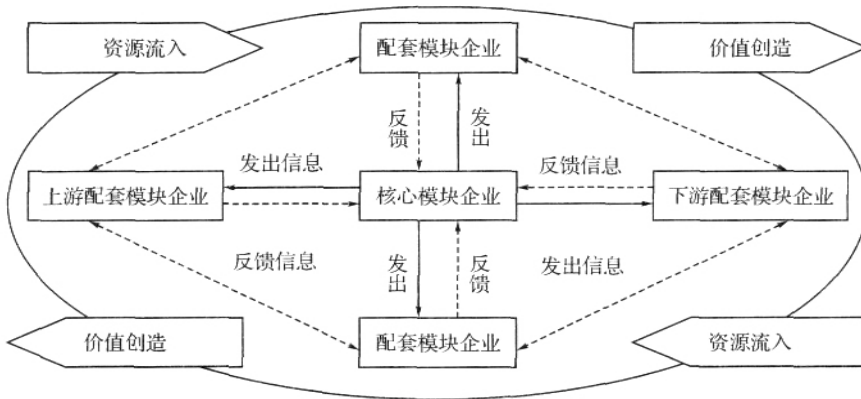


图1 模块化背景下的价值链信息流动与价值创造

模块化背景下的信息流动与价值创造过程如图1所示。价值模块中的每个企业根据自己的价值模块特征发出信息，同时接收信息，并根据反馈过来的信息进行相应的决策。价值链中的核心企业首先扮演价值信息发送者的角色，然后根据反馈信息进行相应的调整，再发出信息，价值链中的配套企业首先扮演接受者的角色，并反馈信息到核心企业。同时，各模块企业之间为了竞争的需要也会收集竞争对手的信息，并根据相关信息调整自己的战略。

### 4 模块化背景下价值链的信息结构与信息运行机制

#### 4.1 模块化背景下价值链的信息结构

模块化价值链中的信息特性是“看得见的信息”与“看不见的信息”共存。这种信息特性决定了价值链中的核心企业与外围企业的共生与独立的关系。“看得见的信息”在

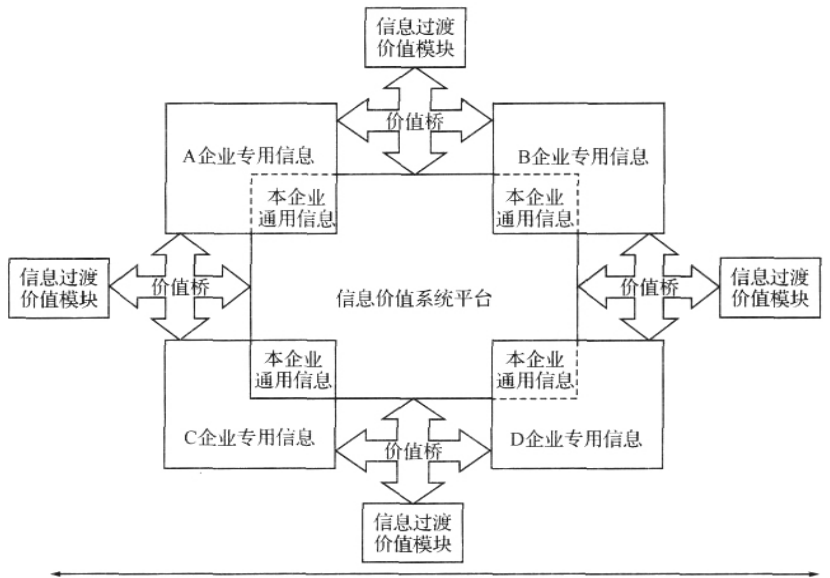


图2 价值链联盟信息系统模型

企业之间形成了共同的信息界面，企业可以在此基础上建立彼此的信息交流渠道，并在此基础上建立企业之间合作的共同规则与共同行动。而“看不见的信息”又要求企业之间保持适度的独立性，根据价值链价值模块的分解与自身的资源禀赋参与价值链分工，并在共同信息界面的基础上

体现自己的独立信息系统。与以往不同的是，价值链中的企业信息系统在保持自身独立性的条件下拥有与外部交流的良好界面，以共享信息平台为基础建立企业之间的信息交流通道。

共享信息平台为信息兼容提供了标准接口，为深入揭示价值链中的信息运行机制，我们将信息划分为通用信息与专用信息。通用信息是企业与价值链中其它企业交流的基础，是企业融入价值链联盟的基本条件。因为衡量整体中个体共性的主要特征就是看其是否具有共同的交流语言。而专用信息则是企

业内部特有的信息，不便于对外进行交流，确保了企业的独立性。专用信息、通用信息在企业内部信息系统中可以根据企业的政策调整而相互转化，即两种信息的边界模糊。信息共享在模糊企业边界的同时，使企业可以充分整合价值链的资源，拓展了企业价值增值空间。如图2中的A、B、C、D 4类企业都构建了自己的价值链信息系统，每个系统由两部分组成，其一是通用信息子系统，其二是专用信息子系统。每类企业的通用信息子系统通过标准接口与价值链联盟系统连接，从而构成价值链联盟信息系统。建立在共同界面上的价值链联盟信息系统增加了各类企业信息的透明化、通用化、共享化，从而降低了联盟中企业的交易效率。各企业间又通过价值桥传递有利于整个价值链的信息，将非标准化接口的信息通过信息过渡价值模块进行转化，形成联盟中统一标准的数据模式，循环于信息



价值链上。而针对各类企业的专用信息子系统是企业专属信息,不对外公布,并根据自身的专用信息加强企业在联盟中的优势地位。

#### 4.2 模块化背景下价值链的信息运行机制

价值链联盟中的核心企业属于行业中的龙头企业,是规则的制定者、重要信息的发布者,在发出信息的同时,接受其配套企业的反馈信息,进行资源的整合,在增强企业自身价值创造能力的同时带动整个价值链的价值增值,使个体竞争优势与群体竞争优势有机结合。模块企业之间的信息交流与传递的主要通道是价值桥,它是连接各个企业形成共同信息界面的基础。通过价值桥传递信息的过程就是价值链联盟的价值创造与利益分享过程。价值链信息的运行机制主要体现在以下几个方面:

(1) 价值链信息系统中的企业一般包括:系统规则设计企业、通用模块企业、专用模块企业、系统集成企业。系统规则设计企业和系统集成企业处于核心地位。每一类企业中都有一个或者多个处于领先地位的企业,以它们为中心又形成一系列的层级关系。

(2) 价值链信息组织主体包括实体主体(核心企业、配套企业)与虚拟主体(价值链联盟)。价值链中的4类企业都构建自己的价值链信息系统,这个系统属于实体信息系统,每个系统由两部分组成:一是通用信息子系统;二是专用信息子系统。每类企业的通用信息子系统通过标准接口与价值链联盟系统连接一起,从而构成价值链联盟信息系统,这个系统构成价值链的虚拟信息系统。

(3) 每类企业都由多个独立的企业组成,其数量由该价值模块的价值容量决定。每个企业通过与价值链联盟系统相连,从而与价值链中其它企业发生联系。这些独立价值模块企业在统一的价值链联盟信息系统界面下相互展开竞争,它们拥有的资源优势以及专用信息决定它们在竞争中的地位,“而一旦某个模块胜出,它将获得全部模块价值,具有白热化的淘汰赛效果,从而激励各价值模块企业开发出符合界面标准和绩效标准的模块产品”<sup>[10]</sup>。

(4) 基于共享的通用信息系统由“看得见的信息”组成,如企业财务报告中的各种信息一般都属于这类信息;专用信息由“看不见的信息”组成,这类信息如企业的核心技术信息等。这两类信息不是截然分开的,在一定条件下“看得见的信息”与“看不见的信息”可以互相转化。同时可以规定加入联盟的企业必须披露某些信息,非必须信息披露项目由企业自主决定是否披露。通过签订信息披露契约,可以减少联盟中企业的机会主义行为。

## 5 结语

本文从模块化角度研究价值链的信息组织问题,将模块化思想、价值链理论、信息系统集成思想进行有机融合,解释企业管理实践在信息技术革命影响下发生的深层次变革,以推进价值链理论在模块化条件下的研究。

参考文献:

- [1] Baldwin C.Y. & K.B. Clark. Managing in an age of modularity [J]. Harvard Business Review, 1997 (9/10): 84-93.
- [2] 青木昌彦, 安藤晴彦. 模块时代: 新产业结构的本质 [M]. 上海: 上海远东出版社, 2003.
- [3] 刘茂松, 曹虹剑. 产业组织中的模块化理论发展动态 [J]. 经济动态, 2006 (2): 74-78.
- [4] 童时中. 模块化原理设计方法及应用 [M]. 北京: 中国标准出版社, 2000.
- [5] 美 [J] 迈克尔·波特. 竞争优势 [M]. 北京: 华夏出版社, 1997.
- [6] 芮明杰, 刘明宇, 任江波. 论产业链整合 [M]. 上海: 复旦大学出版社, 2006.
- [7] 朱瑞博. 价值模块整合与产业融合 [J]. 中国工业经济, 2003 (8): 24-31.
- [8] Sturgeon, T. Industry co-evolution and the Rise of a Shared Supply - base for Electronics Manufacturing [C]. Paper Presented at the Nelson and Winter Conference, 2001.

(责任编辑 赵贤瑶)

## Research on Information Organization of Value Chain Based on the Background of Modularity

**Abstract:** It is factual influence to value chain management that modularity contains the model-reform of value-creating and information organization. It constitutes the network-system to research on the information organization of value chain based on modularity. The mechanism is constructed through categorizing the general information and the specific information. It is useful to explain the structure and mechanism of information system in modularity time.

**Key Words:** Modularity, Value Chain, Information Organization