

基于扎根理论的企业集群环境下 供应链快速响应能力评价研究

——以温州永嘉县泵阀产业为例

张玉春,申风平,郭 宁

(兰州理工大学 经济管理学院,甘肃 兰州 730050)

【摘 要】 文章根据质化研究中扎根理论研究方法识别出企业集群环境下供应链快速响应能力影响因素和构成。在此基础上,采用对专家问卷调查的方式以及信息熵和三角模糊数组合分析方法对供应链快速响应能力构建指标体系,并进一步对温州永嘉泵阀产业企业集群环境下某企业进行了评价研究。旨在提供了一套较为完善和实用的研究方法,丰富和发展快速响应能力理论,为企业集群环境下供应链组织发展快速响应能力提供了一种可供借鉴的决策思路。

【关键词】 永嘉;扎根理论;企业集群;供应链;快速响应能力

【中图分类号】 F270 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1004-2768(2012)12-0211-03

供应链快速响应能力作为供应链绩效的一个重要方面,通过对供应链响应能力进行评价,可以明确供应链成员对供应链绩效所做的贡献,从而更好地协调供应链战略目标和企业自身战略目标的关系,使供应链决策者发现改进的机会,从而及时调整和改进供应链结构、业务流程和运行状态,可以明确与竞争者供应链的相对位置。

国内学者使用各种各样的供应链绩效评价的分析方法对供应链快速响应能力进行了评价。其中代表性的有:张启文等(2009)从专业应用技术的角度提出了基于面向服务架构(SOA)的企业服务总线(ESB)系统集成架构,对ESB通过数据适配器完成数据转换、消息驱动服务的执行机制进行了详细介绍,同时该方法在一个供应链快速响应实例实验中证明了基于SOA的ESB构建异构系统集成的有效性。吴昉等(2012)在现有理论上,结合实践经验,创建了以客户为导向的供应链评价方法,从质量、服务、技术、价格四个维度建立评价体系和评价指标,并提出对指标权重设置的思路。郑培、黎建强(2010)针对供应链绩效的五维平衡计分卡模型,利用BP神经网络来对供应链绩效评价结果进行学习和预测,文中提出的动态供应链绩效评价模型是合理的、有效的,能够为供应链的合理分析和决策提供依据。由现有结果可知,供应链绩效评价的分析方法主要有:标杆法;专家评价法;数理统计法;模糊综合评价法;层次分析法;灰色关联法;数据包络法;神经网络法;组合法。综上所述,目前的研究多注重定量研究而忽视了定性研究。本文试图将定性研究方法扎根理论与定量研究方法三角模糊熵相结合,结合企业集群环境下某企业进行评价研究,以期结果更具有效、可行。

一、企业集群环境下供应链快速响应能力影响因素 (一)扎根理论

目前,扎根理论已被公认为是定性研究中最权威和最规范的研究方法(Hammersley,1989)。它有一套系统性的研究程序操作逻辑,用以将资料观念化并统摄起来,以发展根植于事实资料的理论。本文选择扎根理论作为本文研究能力影响因素及其构成的研究方法主要出于以下三方面的缘由:(1)企业集群环境下供应链快速响应能力影响因素和构成研究中涉及的研究指标太多,无法通过量化研究中假设—检验的研究方法解决;(2)扎根理论采用归纳的方法从现象中提炼该领域的基本问题,进而创建和逐渐完善相应的理论体系,这不仅吻合了目前相关研究较少、研究基础尚未建立完善,而且符合唯物主义中发现问题——认识问题——解决问题的人们认识事物一般规律;(3)在合理、科学的扎根理论研究方法基础上,研究模型归纳、分析的研究结果也为进一步评价集群环境下供应链快速响应能力做好了铺垫。

(二)数据收集

温州市永嘉县是我国泵阀工业主要生产基地之一,泵阀企业和产值(量)分别占全国的1/3和半数。2011年全县有规模以上泵阀企业400余家,产值超过500亿元。被中国通用机械工业协会命名为“中国泵阀之乡”。近年来,永嘉县泵阀产业在传统泵阀生产的基础上,向核电源、石油化工、航空航天、海洋工程等特种泵阀领域创新发展,形成了以伯特利、南方、环球、保一、大众等等企业为核心的各具特色的企业集群。同时属于能够较快实现顾客快速响应的企业集群行业。因此,本文选择温州永嘉县泵阀产业为例适合本文研究的情景变量。

【收稿日期】 2012-08-18

【基金项目】 国家自然科学基金(1003ZGA035);甘肃省哲学社会科学规划项目(1011ZSB078)

【作者简介】 张玉春(1970-)男,甘肃靖远人,博士,兰州理工大学经济管理学院副教授,研究方向:管理决策理论与方法;申风平(1963-)男,山西河津人,兰州理工大学经济管理学院教授,研究方向:供应链管理;郭宁,兰州理工大学经济管理学院硕士研究生,研究方向:管理决策分析。

本文采用深度访谈对有关反映集群环境下供应链快速响应内容的资料进行数据收集。我们走访了温州市永嘉县多家企业,集中进行了11次调研和访谈,时间从2010年1月到2011年6月,在选择受访对象时,采取质性研究中使用最为广泛的目的性抽样的方法,通过综合考虑研究目的、研究实力和资金等多方面因素,在保证理论基本饱和的情况下本文研究选择了27个访谈对象,分布范围为:(1)永嘉泵类产品企业集群5位企业家、永嘉阀类产品企业集群3位企业家;(2)永嘉密封件企业集群4位企业家、永嘉紧固件企业集群2位企业家和2位政府机构工作人员;(3)永嘉管道类产品企业集群5位销售者和2位政府机构工作人员;(4)永嘉给排水技术与设备企业集群4位负责人。在访谈程序上,每次依据编制的调研计划和调研提纲进行访谈,每次访谈持续的时间都在60~120分钟之间,访谈分别采用一对一问答、小组讨论、受访对象谈感受和想法等多种方式进行,除此之外,受访对象还提供了大量的企业一手资料,政府相关的政策文件等。最后,对以上资料进行整理、整合、质证,以确保资料真实准确反映企业状况。

(三)供应链快速响应能力影响因素

完成资料的收集、整理后,基于扎根理论对资料进行分析。分为三步,分别是:开放性译码、主轴译码、选择性译码。

1.开放性译码。开放性译码作为将资料逐步概念化和范畴化的过程,基于研究的严谨性,本文对资料的译码采取逐句编译的方式。经过开放性译码阶段,研究总共发掘现象263个,归纳初步概念化134个,抽象概念91个,提炼范畴30个。

2.主轴译码。通过典范模型“因果条件——现象——脉络——中介条件——行动/互动策略——结果”对开放性译码阶段结论范畴进一步的归类、抽象,提炼出四个主范畴,作为影响企业集群环境下供应链快速响应能力的最主要的影响因素,分别为“集群的网络基础”、“流程一体化程度”、“信息与物流集成水平”、“顾客需求导向性”。

3.选择性译码。围绕核心范畴“企业集群环境下供应链快速响应能力影响因素”建立的故事线为:伴随着整个外部供应链管理和实践从“推”式生产组织模式向“拉”式生产组织模式的演化,企业集群环境下的供应链组织也自然转化为以顾客需求为导向性的生产、营销驱动模式,快速响应顾客需求在销售信息或感知顾客有需求愿望时开始就考验着集群环境下供应链组织的信息与物流的集成水平,两者对于快速响应能力犹如血液和体液对于生命体同等重要,集群环境下供应链组织在信息和物流平台上践行快速响应能力最终还依托于单个能力单元的快速响应能力,只有通过这些能力主体内部系统的协调、融合、进化,集群环境下的供应链组织快速响应能力才能展现高效率,在企业集群环境下供应链组织依托能力单元、能力指向针、能力平台建构供应链快速响应能力时更要依靠于集群网络的协同基础,借助集群环境提供的资金、信息、人员、文化等资源,供应链组织更好生存于企业集群中,整合运用以上资源实现顾客需求的快速响应,提高供应链快速响应能力。

二、企业集群环境下供应链快速响应能力评价

本文研究选取的是“中国泵阀之乡”温州永嘉县企业集群中的某泵阀企业,该企业是一个较大的集团企业,拥有较为完善的供应链,借助集群提供物流、信息、资金等便利条件,集设计、生产、分销功能于一体,快速响应顾客需求,种种迹象表明该企业具有良好的客户口碑。选择该企业作为研究对象,使研究企业集群环境下供应链快速响应能力具有较强的针对性。

(一)快速响应能力评价指标体系构建

1.构建评价指标体系。本文从前述的四个维度构建了企业集

群环境下供应链快速响应能力的评价指标体系如表1所示(注:除主范畴 $IV_{(27)} \sim IV_{(30)}$ 外, $IV_{(a)}$ 与 C_j 指标存在着——对应关系)。

表1 企业集群环境下供应链快速响应能力评价指标体系

一级指标		二级指标
企业集群环境下供应链快速响应能力 A	集群内合作协同能力 B_1	虚拟网络连接强度 C_1
		核心竞争力 C_2
		专业化程度 C_3
	一体化流程构建与控制能力 B_2	集群内资源共享水平 C_4
		政府、金融等中介机构的完善度 C_5
		供应链组织间协调运作 C_6
		集群环境适应能力 C_7
	信息与物流集成管理能力 B_3	组织间对接和融合水平 C_8
		满足需求产品或服务的生产周期 C_9
		供应商和顾客关系管理水平 C_{10}
		组织结构扁平化和柔性化 C_{11}
顾客需求的导向能力 B_4	供应链运作处理机制 C_{12}	
	纵向一体化程度 C_{13}	
	信息与物流标准统一性 C_{14}	
	需求信息获取的及时性 C_{15}	
	信息与物流流通的难易程度 C_{16}	
	虚拟网络连接范围 C_{17}	
	信息与物流发布、组织结构力度 C_{18}	
信息与物流的准确性、实时性 C_{19}		
	需求的感知和认知能力 C_{20}	
	新产品与需求的拟合度 C_{21}	
	顾客参与产品开发程度 C_{22}	
	基于顾客价值的绩效和价值考核 C_{23}	
	增值挖掘 C_{24}	
	改进或创新产品和服务 C_{25}	
	满足个性化需求能力 C_{26}	

2.专家评价矩阵。根据企业集群环境下供应链快速响应能力特点,以上文构建的26个指标作为评价对象,并将五位专家评价的权重集赋为:[0.1, 0.25, 0.15, 0.3, 0.2],然后五位专家对各指标进行自由打分,形成的评价矩阵如表2所示。

表2 专家评价矩阵

指标	专家一	专家二	专家三	专家四	专家五
C_1	44, 64, 81	55, 67, 80	41, 67, 78	47, 75, 84	38, 45, 72
C_2	52, 70, 85	48, 68, 84	48, 69, 89	52, 71, 88	48, 78, 89
C_3	48, 56, 87	49, 64, 78	38, 53, 69	60, 75, 85	46, 66, 78
C_4	54, 64, 83	49, 68, 88	36, 54, 68	46, 55, 65	56, 68, 78
C_5	41, 52, 65	36, 42, 56	32, 40, 56	30, 41, 57	31, 45, 68
C_6	51, 72, 83	48, 62, 82	49, 55, 89	48, 56, 67	45, 56, 79
C_7	52, 64, 76	43, 62, 75	51, 65, 74	53, 70, 86	43, 54, 65
C_8	36, 47, 62	36, 46, 77	35, 52, 67	42, 56, 70	34, 42, 66
C_9	51, 68, 84	52, 78, 81	50, 65, 77	44, 66, 72	48, 55, 73
C_{10}	40, 64, 76	39, 53, 69	40, 57, 74	41, 62, 78	39, 52, 72
C_{11}	39, 53, 68	36, 46, 80	43, 68, 78	42, 62, 76	38, 47, 58
C_{12}	25, 37, 51	28, 40, 54	30, 45, 56	34, 46, 58	34, 48, 64
C_{13}	48, 67, 80	34, 57, 76	41, 65, 74	57, 62, 70	48, 56, 67
C_{14}	50, 68, 78	39, 52, 78	48, 68, 80	54, 68, 78	36, 54, 68
C_{15}	40, 64, 86	51, 68, 79	43, 62, 84	41, 59, 73	54, 72, 86
C_{16}	46, 56, 78	42, 54, 85	42, 64, 78	36, 46, 63	39, 49, 70
C_{17}	20, 39, 51	29, 40, 57	33, 49, 65	34, 52, 64	38, 56, 66
C_{18}	56, 67, 84	51, 65, 77	50, 66, 83	52, 67, 83	48, 64, 86
C_{19}	49, 59, 72	39, 47, 67	41, 58, 70	49, 57, 69	41, 53, 74
C_{20}	51, 69, 85	54, 78, 83	52, 64, 78	45, 68, 78	38, 45, 69
C_{21}	36, 67, 77	54, 75, 83	50, 75, 84	39, 54, 75	38, 56, 60
C_{22}	43, 60, 73	37, 58, 79	41, 66, 86	53, 69, 87	39, 56, 77
C_{23}	39, 54, 72	35, 46, 77	54, 70, 86	44, 63, 76	44, 54, 67
C_{24}	28, 44, 62	30, 54, 73	38, 56, 68	42, 56, 79	39, 45, 66
C_{25}	47, 59, 76	46, 68, 88	49, 64, 84	38, 67, 86	46, 67, 82
C_{26}	55, 62, 76	54, 67, 82	50, 74, 88	44, 67, 79	37, 48, 64

3.评定指标单项得分。结合研究收集和提取的数据,利用ATC法,即明确目前水平、对比集群最好水平以及理论上应达到的水平,选取五位专家并确定专家评价的权重集为:[0.25, 0.10, 0.25, 0.20, 0.20]。让专家对该企业各个指标进行自由打分,针对五位专家打出的分数,利用加权平均方法评定该企业供应链快速响应能力各指标得分。 $C_1 \sim C_{26}$ 具体得分:73.4, 85.6; 79.2, 65.8, 78.4, 73.1, 84.3, 90.6, 87.7, 84.3, 76.0, 88.2, 82.3, 68.1; 71.7, 69.5, 73.9, 65.3, 77.4, 84.6, 81.2, 72.8, 90.1, 85.4, 85.9, 81.6。

(二)评定快速响应综合能力

在已得专家评价矩阵的基础上,利用 $M(\cdot, \oplus)$ 算子进行三角模糊数合成以及通过信息熵方法来确定指标 $C_1 \sim C_{26}$ 模糊权以及熵权集,再通过层次分析法确定层次权,如表 3 所示。

依照三角模糊熵的最终调整组合权重为: $W_i = (t_i, v_i, \gamma_i)$

$\sum_{i=1}^p t_i v_i \gamma_i$ (模糊权 t_i ; 熵权 v_i ; 层次权 γ_i) 可得到 26 个二级指标的权重集为: [0.040 08, 0.038 87, 0.039 98, 0.037 77, 0.040 38, 0.038 76, 0.039 27, 0.039 27, 0.040 36, 0.037 96, 0.039 24, 0.032 54, 0.036 61, 0.038 93, 0.038 56, 0.040 27, 0.032 54, 0.038 85, 0.037 76, 0.038 94, 0.041 00, 0.036 71, 0.039 74, 0.038 07, 0.036 61, 0.041 32]。通过二级指标体系的累加,得出 4 个一级指标的权重为 [0.275 11, 0.225 98, 0.226 91, 0.272 39]。

表 3 分类权重表

模糊权	0.0391, 0.0384, 0.0395, 0.0390, 0.0399, 0.0386, 0.0389, 0.0391, 0.0381, 0.0385, 0.0393, 0.0368, 0.0375, 0.0403, 0.0392, 0.0397, 0.0365, 0.0393, 0.0393, 0.0377, 0.0392, 0.0385, 0.0378, 0.0388, 0.0378, 0.0394
熵权	0.0396, 0.0387, 0.0391, 0.0377, 0.0393, 0.0382, 0.0386, 0.0389, 0.0394, 0.0394, 0.0377, 0.0367, 0.0380, 0.0381, 0.0390, 0.0384, 0.0368, 0.0394, 0.0374, 0.0397, 0.0403, 0.0379, 0.0401, 0.0390, 0.0383, 0.0395
层次权	0.0390, 0.0394, 0.0390, 0.0387, 0.0388, 0.0396, 0.0390, 0.0389, 0.0405, 0.0377, 0.0399, 0.0363, 0.0387, 0.0382, 0.0380, 0.0398, 0.0365, 0.0378, 0.0387, 0.0392, 0.0391, 0.0379, 0.0395, 0.0379, 0.0381, 0.0400

从二级指标体系的权重可以看出,五位专家一致认为满足顾客个性化需求和新产品与需求的拟合程度在评价体系中最为重要,相反,五位专家认为与其它指标相比,供应链运作处理机制和虚拟网络连接范围在评价体系中重要性较为次之。

从一级指标体系的权重可以归纳出,五位专家评价的结果表明,对企业集群环境下供应链快速响应能力的贡献度大小依次为:企业集群内合作协同能力 $B_1 >$ 顾客需求的导向能力 $B_4 >$ 信息与物流集成管理能力 $B_3 >$ 一体化流程构建与控制能力 B_2 。必须明确的是,这些一级指标的贡献度大小排序指明后期研究侧重点有所不同,但并不说明重要性的先后大小秩序,同时也可能受现阶段专家重视程度和认识意识等影响。

因此,可以计算出该企业的供应链快速响应能力的综合得分: $\sum_{i=1}^{26} W_i D_i = 79.13$ (D_i 为指标得分) 结果说明了该企业利用集群环境优势运作供应链快速响应能力方面还是较为优异,这与该企业在顾客有着良好口碑和较高知名度相符,也一定程度上说明评价模型能够使评价结果真实有效。

(三) 供应链快速响应能力评价

在综合得出供应链快速响应能力综合得分后,计算各指标的贡献度和贡献率,与企业集群内其他供应链快速响应能力在此项指标上的正常水平相比较,力求找出快速响应能力的优势环节和劣势区域,寻求在快速响应能力劣势区域上有针对性和重点性的改进措施和方案。

一级指标的贡献度为一级指标下的二级指标得分与组合权重的乘积。一级指标的贡献率为一级指标的贡献度与供应链快速响应的综合得分之比。故有:

一级指标 B_1, B_2, B_3, B_4 的贡献度为 21.24, 19.16, 16.09, 22.64

一级指标 B_1, B_2, B_3, B_4 的贡献率为 0.268 4, 0.242 1, 0.203 3, 0.286 1

通过一级指标的贡献率与一级指标的权重 [0.275 11, 0.225 98, 0.226 91, 0.272 39] 对比,研究可得出:在指标 B_2 一体化流程构建与控制能力、指标 B_4 顾客需求的导向能力上要优于同比的企业集群内其他供应链快速响应能力在此项指标上的正常水平,对该企业实施快速响应发展战略具有良好的推动

作用,是企业核心竞争力的优势展现和优势条件。相反,在指标 B_1 集群内合作协同能力、指标 B_3 信息与物流集成管理能力上与企业集群内其他供应链快速响应能力在此项指标上的正常水平相比处于劣势地位,一定程度上阻碍了该企业实施快速响应发展战略。

企业可以再次利用以上方法,进一步分析二级指标的贡献度和贡献率,找出供应链快速响应能力滞后要素的症结,通过积极的供应链改进措施改善、消除快速响应发展瓶颈。

三、结束语

现有的供应链绩效评价方法一般需要较多的数学知识,且在评价模型的建立上,建模过程相对复杂。对评价方法的研究多是侧重理论,与实际结合的较少,这就加大了理解和掌握的难度。本文在扎根理论研究的基础上构建企业集群环境下供应链快速响应能力的评价指标,并采用定量的信息熵和三角模糊数组合分析法对温州永嘉县泵阀企业集群中某一泵阀企业供应链的快速响应能力进行了评价,实验结果论证了评价方法的有效性。通过对集群环境下供应链快速响应能力进行评价,使企业决策者发现本企业供应链中存在的实际问题,从而及时调整和改进供应链结构、业务流程和运行状态,可明确与竞争者供应链的相对位置。因此,本文评价结果具有一定现实意义。

【参考文献】

- [1] 廖成林, 仇明全. 敏捷供应链背景下企业合作关系对企业绩效的影响[J]. 南开管理评论, 2007(1): 106-110.
- [2] Bergman Edward M, Fester Edward J. Industrial and Regional Clusters: Concepts and Comparative Applications[J]. Information Strategy, 2003, 19(4): 12-20.
- [3] 朱荣. 基于扎根理论的产业集群风险问题研究[J]. 会计研究, 2010(3): 44-50.
- [4] Xueming L, Homburg C. Neglected outcomes of customer satisfaction[J]. Journal of Marketing, 2007, 72(2): 133-149.
- [5] 黎继子, 李柏勋. 集群式供应链大规模定制化运作模式分析——以晋江鞋业产业集群为例[J]. 科研管理, 2007(6): 167-174.
- [6] 刘春玲, 孙林夫, 黎继子. 多级集群式供应链跨链库存合作及鲁棒优化算法[J]. 控制理论与应用, 2009(9): 1048-1050.
- [7] Akyuz G A, Erkan T E. Supply chain performance measurement: a literature review[J]. International Journal of Production Research, 2010, 48(17): 5155-5173.
- [8] 龚凤美, 马士华, 谭勇. 物流信息能力对供应链绩效影响的实证研究[J]. 工业工程与管理, 2007(2): 12-18.
- [9] 张启文, 徐琪. 基于 SOA 和 ESB 的供应链快速响应系统集成研究[J]. 计算机应用, 2009(9): 2523-2526.
- [10] 杨瑾, 尤建新, 蔡依平. 基于快速响应的产业集群与供应链系统集成效应研究[J]. 华东经济管理, 2006(2): 100-102.
- [11] 张红霞, 马梓, 李佳嘉. 有关品牌文化内涵及影响因素的探索性研究[J]. 南开管理评论, 2009(4): 11-18.
- [12] 吴昉, 张涛, 顾锋. 以客户为导向的供应链绩效评价[J]. 工业工程与管理, 2012(4): 62-67.
- [13] 郑培, 黎建强. 基于 BP 神经网络的供应链绩效评价方法[J]. 运筹与管理, 2010(4): 26-32.
- [14] 何雨, 石德生. 社会调查中的“扎根理论”研究方法探讨[J]. 调研世界, 2009(5): 46-48.
- [15] 李燕萍, 郭玮, 黄霞. 科研经费的有效使用特征及其影响因素——基于扎根理论[J]. 科学学研究, 2009(11): 1685-1691.
- [16] 仓平, 王素芬. 基于扎根理论的大学产业集群形成机理研究——以同济大学建筑规划产业集群为例[J]. 同济大学学报: 社会科学版, 2008(4): 115-124.

(责任编辑: Z 校对: F)