

● 娄策群 刘春年

企业信息化对企业竞争力影响效果的评价*

摘 要 企业信息化包括生产上的自动化、柔性化、智能化和管理组织上的一体化、透明化和有机化。企业竞争力的核心要素分为能力、资源、环境三种。构造企业信息化对竞争力影响的评价指标体系应遵循完备性原则、简洁性原则和实用性原则。纵向时间结构和横向空间结构,构成了信息化变革中企业竞争力的两类指标体系。表2。参考文献6。

关键词 企业 企业信息化 企业竞争力 影响效果 评价

分类号 G350

ABSTRACT Enterprise informatization includes the automation, flexibility and intelligence in production, and integration, transparency and organism in management. The core factors of enterprise competitiveness include competency, resource and environment. In this paper, the authors propose some principles for the design of the evaluation indicators for enterprise informatization. 2 tabs. 6 refs.

KEY WORDS Enterprise. Enterprise informatization. Enterprise competitiveness. Impact effects. Evaluation.

CLASS NUMBER G350

1 引言

“以信息化带动工业化”是我国在新世纪提出的一项战略举措,企业是社会生产的基本单位,企业信息化理论研究与实践探索正成为学术界与实业界关注的焦点。竞争力是一个十分复杂的概念,从理论上我们可以对其做多方面、多角度的研究和分析。当我们希望测评企业信息化对竞争力影响的时候,会遇到一系列复杂的问题和困难。以经济学、信息学和管理学的研究为基础,构建企业信息化竞争力评价指标体系,运用统计方法计量化地测评信息化对企业竞争力的影响,可以获得一系列非常有实用价值的成果,反过来可以促进企业信息化研究及竞争力研究的进一步深入和发展。关于企业信息化竞争力的测评,对企业信息化研究及竞争力研究都有重要的意义。

2 企业信息化竞争力相关概念及内涵的界定

企业信息化有多种概念。大部分学者认为应包括生产上的自动化、柔性化、智能化和管理组织上的一体化、透明化、有机化,即硬的和软的两个方面。具体来说包括综合应用现代信息技术改造或重建企

业的生产技术系统、设计开发高附加值的智能化产品,在企业基础信息建设的基础上,开发信息资源,融各种现代科学管理方法手段于一体实现对资源的综合优化管理,建构或重组一个有刚性和有限柔性相济、对环境应变能力强的优化组织结构^[1]。

竞争则是两个或两个以上的个人或集团为了自身利益,在一定范围内为了争取他们共同需要的对象而展开的较量。其中包括四个要素:竞争主体、不同的利益、竞争场所、竞争目标。传统经济中,竞争产生的根源是资源的稀缺性,竞争者必须通过竞争的方式获取稀缺的资源,竞争的成败是必然的结果。信息经济中,由于信息资源重大的战略地位及其使用的独有特点,使得竞争的根源趋于复杂,竞争的结果也日趋多样。

竞争力的概念是一个综合概念,它涉及到国与国、地区与地区、经济主体与经济主体之间的经济关系。按照不同的划分标准,可以得出不同类型的竞争力概念。按照竞争力研究对象的层次划分,可以得出国家竞争力、产业竞争力、企业竞争力等不同概念。按照不同竞争主体在不同的竞争场所展开竞争时体现出的竞争能力来划分,可以划分为国际竞争

* 本文为教育部人文社会科学研究基地重大项目“我国企业信息竞争能力的研究与评估”(项目编号:02JAZJD870002)阶段成果之一。

力、地区间的竞争力等概念。

企业竞争力是一个有明确直观含义但同时又难以准确定义的综合概念,是个具有多层次含义的概念。企业竞争力的内涵在不同历史时期,不同经济形态下有不同的侧重点。以自然资源为基础的工业经济条件下,企业竞争力决定于占有传统要素的相对优势。随着工业经济向知识经济的逐步转变,人们意识到知识、创新、环境对企业竞争力的意义。企业竞争力不再是生产要素上的相对优势,知识、创新能力等潜在因素决定了企业竞争力强弱,企业持续发展成为企业竞争力的核心。

具体在研究企业竞争力核心要素或企业竞争力主要组成部分时,不同学派观点也不一致。有的学者认为企业竞争力核心组成要素是六大点:质量、成本、环境保护、服务、快速响应、知识;有的学者则简单将企业竞争力分为两种:能力、资源;也有的学者在此基础上增加环境这一要素^[2]。笔者认为,只要对理论研究或实践的探索有帮助,不论从哪种角度划分都有一定的意义,可以借鉴。在本文中,笔者采取第三种观点,即将企业竞争力核心要素分为能力、资源、环境三种。因此,在具体构建企业信息化对竞争力影响的评价指标体系时,着重研究企业信息化对能力、资源、环境三类指标的影响情况。

3 构建企业信息化竞争力评价指标体系的原则

本文对企业信息化竞争力评价体系的构建基于两种思路:一种是将企业信息化作为一个整体,评价信息化对企业竞争力各要素的影响;另一种是将企业竞争力作为一个整体,评价企业信息化不同阶段对企业竞争力的具体影响。由此,本文构建了以下将要论述的两种不同的评价指标体系。但是,不论基于哪种思路,构造企业信息化对竞争力影响的评价指标体系应遵循以下三个原则^[3]。

(1)完备性原则。任何指标体系都要全面、完整地刻画被评价对象各个方面的性质,不能有所遗漏,否则将可能影响宏观评价的结果。

(2)简洁性原则。任何指标体系都应力求简单、精炼、准确地把握被评对象相应方面的性质,以使理论思维和实际操作切中要害,易于处理。

(3)实用性原则。企业信息化竞争力评价指标体系同时受理论和实践的约束,因而它应该贯通理论和实践,既有理论的深刻性,又有实践的可操作性,实现理论与实践的两极相通,两极融合。

4 企业信息化对企业竞争力核心要素影响效果的评估

4.1 企业信息化竞争力评价指标体系的时间结构

企业信息化竞争力评价反映的是企业信息化对竞争力的影响问题,本身包含从此时(企业信息化前竞争力各指标)到彼时(企业信息化后竞争力指标)的时间运动、演化、发展过程。我们以下述各指标来刻画企业信息化前后竞争力的状况及变化量(假设 $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$ 分别表示能力指标、环境指标、资源指标权重, $\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_3 = 1$)。

(1)现行指标 y_0 刻画企业信息化前竞争力的状况,包含现行能力指标 a_0 ,现行环境指标 e_0 ,现行资源指标 r_0 。用公式表示: $y_0 = \lambda_1 a_0 + \lambda_2 e_0 + \lambda_3 r_0$

(2)目标指标 y_1 刻画企业信息化后竞争力状况,包含目标能力指标 a_1 ,目标环境指标 e_1 ,目标资源指标 r_1 。用公式表示: $y_1 = \lambda_1 a_1 + \lambda_2 e_1 + \lambda_3 r_1$

(3)发展指标 y 刻画企业在信息化影响下竞争力运动、发展性质,是现行指标与目标指标的连接方式,用公式表示: $y = (y_1 - y_0) / y_0$

4.2 企业信息化竞争力评价指标体系的空间结构

横向空间结构主要表示企业信息化对竞争力各组成要素的影响情况。按照学者们的研究,企业竞争力主要包含三类要素:能力、环境与资源^[4]。因此,企业信息化竞争力评价指标体系的空间结构建构如下:

(1)能力指标。企业能力主要包含两部分:支撑能力与技术能力。支撑能力主要有应变能力、组织协调能力、企业影响力;技术能力主要有研发能力、创新能力。

(2)环境指标。环境主要有两类:外部环境 with 内部环境。外部环境主要有大网络环境、行业竞争结构、顾客需求行为、企业交易模式及价值链;内部环境主要有组织结构、营销方式、内部协调方式、顾客服务方式。

(3)资源指标。企业资源也主要有两类:外部资源与内部资源。外部资源主要有顾客资源、供应商资源;内部资源主要有人力、财力、物力资源。

4.3 企业信息化竞争力评价指标体系的构建

以上空间、时间结构的指标从纵横两个方向构成了一个完备、清晰、简洁的体系,系统地刻画了信息化对企业竞争力的影响性质与规律。此体系中三类空间性、三类时间性指标,共同构成了 $3 \times 3 = 9$ 类

具体的评价指标,如表1。

表1 企业信息化对企业竞争力核心要素影响效果的评估

纵向时间指标 \ 横向空间指标	能力指标		环境指标		资源指标	
现行指标 y_0	现行能力指标 a_0	现行支撑能力指标	现行环境指标 e_0	现行外部环境指标	现行资源指标 r_0	现行外部资源指标
		现行技术能力指标		现行内部环境指标		现行内部资源指标
目标指标 y_1	目标能力指标 a_1	目标支撑能力指标	目标环境指标 e_1	目标外部环境指标	目标资源指标 r_1	目标外部资源指标
		目标技术能力指标		目标内部环境指标		目标内部资源指标
发展指标 y'	发展型能力指标 a'	发展型支撑能力指标	发展型环境指标 e'	发展型外部环境指标	发展型资源指标 r'	发展型外部资源指标
		发展型技术能力指标		发展型内部环境指标		发展型内部资源指标

对表1说明如下:

(1)上述指标性质不同,既有定性描述指标,也有定量分析指标,而无论定性还是定量,都是竞争力评价指标体系不可缺少的有机组成部分。

(2)横向空间所述的三类指标,根据其在不同企业的重要程度不同,可以有不同的权重,即不同类型的企业, λ_1 、 λ_2 、 λ_3 取值不同。

(3)在分析竞争力变化情况时,要尽可能剔除带来企业竞争力变化的非信息化因素;若确有其他非信息化因素导致了企业竞争力的剧烈变化,要慎重对待评价结果。

(4)此指标体系具有标度对称性质,对不同国家、民族、类型企业具有一般意义上的普适性。只有综合考虑以上九类指标(当然每类指标的具体细化指标可能不同),才能完整刻画不同企业实施信息化后竞争力变化的性质、规律。

5 企业信息化不同实施阶段对企业竞争力总量及变化率影响效果的评估

5.1 企业信息化阶段划分

从实施企业信息化工的进程角度出发,按照各企业本身所具有的特点和信息技术水平,企业信息化建设可以分为五个阶段^[5]。

第一阶段是基础管理信息化阶段。通过信息的归整、数字化、系统化、网络化、实现企业基本资源的信息化,建立和改造企业的基础信息管理,进而实现企业的数字化设计。

第二阶段是企业内部资源集成阶段。通过构建TIS系统(技术管理),实施基地网络的异地设计、制造和并行工程,降低管理成本和提高运营效率,实现真正的企业数字化设计和数字化制造集成。

第三阶段是企业外部资源集成阶段。通过企业间的合作,有效利用外部资源,实施供应链合作管理,使业务效率最大化及企业设计、管理、经营的数字化,实现企业的信息化建设——数字化企业。

第四阶段是初级电子商务阶段。形成一个更为广大的电子商务社区,使之最大增殖、不断创新、协作动作,初步形成企业间的信息化整体构成,并使数据仓库、OLAP、人工智能等技术在企业得到广泛应用,同时将全面质量管理思想深入到电子企业运营之中。

第五阶段是高级电子商务阶段。构建更高层次、更高水准的电子商务网络,强调共同价值观、团队精神及以服务为中心的企业文化变革蓬勃开展,以知识、信息、技术为主导的企业全面创新纳入企业制度化建设之中,并取得显著成效。

5.2 企业信息化竞争力评价指标体系的构建

将企业竞争力看成一个整体,企业信息化不同阶段对企业竞争力的影响可用表2表示。

表2 企业信息化不同实施阶段对企业竞争力总量及变化率影响效果的评估

竞争力总量及变率	竞争力总量	竞争力变化率
企业信息化前	A_0	0

续表 2

基础管理信息化	A_1	$(A_1 - A_0)/A_0$
竞争力总量及变率	竞争力总量	竞争力变化率
企业内部资源集成	A_2	$(A_2 - A_1)/A_1$
企业外部资源集成	A_3	$(A_3 - A_2)/A_2$
初级电子商务	A_4	$(A_4 - A_3)/A_3$
高级电子商务	A_5	$(A_5 - A_4)/A_4$

对表 2 说明如下:

企业信息化的五个阶段只是一种理念,实际上企业可以采取不同的操作程序。但无论采取哪种程序,只要对每一重大步骤前后竞争力进行实时测评,就可得出信息化对竞争力影响的量化指标,将若干重大步骤的前后竞争力进行比较,就可得出竞争力变化率,该变化率既可反映改变企业竞争力的核心信息化因素,也可反映不同企业信息化竞争力的灵敏度。

6 企业信息化竞争力转化中的控制问题

研究企业信息化竞争力转化中的控制问题的目的是:用可持续发展的视角评估企业信息化竞争力状况,确定企业信息化竞争力的可持续发展目标,推动企业信息化竞争力从现状态向目标状态转化,将企业信息化竞争力的演化维持在可持续发展的轨道上。这四个方面构成了企业信息化竞争力可持续发展的控制问题^[6]。

6.1 企业信息化竞争力现状的评估

任何具体的企业信息化竞争力现状态的评估都有其独特的性质、特征。可持续发展的控制,首先就要用可持续发展标准对具体时期具体企业竞争力进行定位,看它是否处于可持续发展状态,与可持续发展状态有多大的差距,是怎样的差距。

6.2 企业信息化竞争力目标状态的确定

由于具体企业竞争力的可持续发展状态受多种因素制约,所以在对企业信息化竞争力现状态进行客观全面的可持续发展评估后,就要依据现状态、未来可能有的条件和企业信息化竞争力的演化规律,确定切实可行的、合适的企业信息化竞争力可持续发展的目标状态。

6.3 企业信息化使竞争力从现状态向目标状态运行的行为及行为模式

具体企业竞争力在信息化作用力推动下,从特定现状态向特定目标状态运行,有着特有的运动学轨迹和动力学机制,竞争力运行的行为及行为模式受到相应的规范。研究企业信息化竞争力提升的控制问题的主要任务之一,就是弄清它的运动学轨迹及动力学机制,促使信息技术及其理念的更快转化。

6.4 企业信息化竞争力发展状态的维持

在信息化推动下,企业竞争力的可持续发展不是一劳永逸的,已达到可持续发展状态的企业竞争力仍存在着怎样维持的问题,这是企业竞争力可持续发展控制的重要部分,也是企业信息化竞争力提升的控制问题研究的主要任务之一。

企业信息化竞争力两种评价指标体系基础理论的完善和实施,都需要大量的进一步工作。

任何社会系统本质上都是非线性的复杂系统,企业作为社会有机体,参变量空间巨大,完成以上思路、步骤需要在整个参变量空间搜索,所以在理论和实际两个层次上,都必须运用一切可能的方法、手段,确定、优化竞争力测评体系,最终形成理论与实际相结合的可操作的循环工作体系。

参考文献

- 靖继鹏等. 中小型企业信息化. 情报科学, 1999(3)
- 汪应洛, 马亚男, 李泊溪. 几个竞争力概念的内涵及相互关系综述. 预测, 2003(1)
- 张本祥. 社会系统可持续发展指标体系的基础理论. Available from www.chaos.com.cn 2003.8
- 金碚. 企业竞争力测评的理论与方法. 中国工业经济, 2003(3)
- 汪永超, 殷国富, 陈珂. 企业信息化对企业竞争力影响分析. 机械, 2003(4)
- 肖元真, 刘逸成, 戴智伟. 21 世纪我国现代企业可持续发展探索. 科技与经济, 2003(1)

娄策群 华中师范大学信息管理系教授, 武汉大学信息资源研究中心研究员, 博士生导师. 通讯地址: 武汉华中师范大学信息管理系. 邮编 430079.

刘春年 武汉大学信息管理学院博士研究生. 通讯地址: 武汉大学. 邮编 430072.

(来稿时间: 2004-02-26)