

# 建筑施工企业核心竞争力结构模型构建及实证研究

罗福周<sup>1</sup>, 邢孟林<sup>1</sup>, 韩言虎<sup>2</sup>

(1. 西安建筑科技大学管理学院, 陕西 西安 710055; 2. 长安大学建筑工程学院, 陕西 西安 710061)

**摘要:** 核心竞争力是企业可持续发展的重要能力, 为实现对建筑施工企业核心竞争力结构及作用机理的有效认识, 运用价值链和软实力理论构建了包含基于软实力的核心层、基于业务能力和辅助能力的实现层和表现层的建筑施工企业核心竞争力结构模型; 通过实证研究, 认为建筑施工企业核心竞争力包含企业内部建设能力、社会责任承担能力、材料与工程管理能力、资金运作能力、职工素质水平、领导及决策能力、工作氛围与条件、社会评价与声誉、前期准备与规划能力、长期合作伙伴、关系协调能力和企业外显实力这十二个因子, 验证了建筑施工企业核心竞争力结构模型具有较强的解释与概括能力, 理清了建筑施工企业核心竞争力的内部结构。

**关键词:** 建筑施工企业; 核心竞争力; 因子分析; 结构模型

**中图分类号:** TU-9

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1006-7930(2015)06-0910-05

## Structural model and empirical research of construction the enterprise's core competitiveness

LUO Fuzhou<sup>1</sup>, XING Menglin<sup>1</sup>, HAN Yanhu<sup>2</sup>

(1. School of Management, Xi'an Univ. of Arch. & Tech., Xi'an 710055, China;

2. School of Civil Engineering, Chang'an University, Xi'an 710061, China)

**Abstract:** Core competence is an important ability for sustainable enterprise development. In order to effectively realize the structure and function mechanism of construction enterprise core competitiveness, this research used value chain and soft power theory to construct the construction enterprise core competitiveness structure model. This model includes core layer, implementation layer and presentation layer. Through empirical research, the research believes that construction enterprises core competitiveness consists of internal capability, social responsibility, material and engineering management, capital operation, workers' quality, leadership and decision-making, work environment and conditions, social evaluation and reputation, plan ability, long-term cooperation, coordination, enterprise significant strength. These twelve factors verify the explanation and generalization power of construction enterprise core competitiveness structure model and clarify the internal structure of construction enterprise core competitiveness.

**Key words:** construction enterprise; core competitiveness; factor analysis; structure model

2014年国内生产总值中建筑业占比达7.0%, 吸纳大量人员就业, 对经济增长有较大贡献。随着经济步入新常态, 建筑施工企业面临的市场竞争环境日益复杂, 因此, 增强建筑施工企业的核心竞争力, 实现其可持续发展是学术界研究的焦点和主题。

核心竞争力是由英国学者普拉哈拉德(C. K. Prahalad)和哈默尔(G. Hamel)首先提出的<sup>[1]</sup>, 但不同类型的企业, 其核心竞争力的内涵也不同, 针对建筑企业核心竞争力进行研究, 是保持建筑企业可持续发展的核心环节。陈东平、安娜对建筑企业在低碳发展下的竞争力做了理论分析<sup>[2]</sup>; 陈哲, 陈群从知识价值链层面对建筑企业核心竞争力进行了研究<sup>[3]</sup>; 潘和平通过价值链分析法和技能分析法的结合对建筑企业核心竞争力进行识别并提出提升建议<sup>[4]</sup>; 齐宝库, 尹伟, 曲玉运用AHP法建立了建筑企业核心竞争力评价指标体系<sup>[5]</sup>; 吴丽娟通过结构方程模型分析建筑企业核心竞争力的影响因素<sup>[6]</sup>; 刘佳力, 尚耀华, 金维兴运用价值链分析法, 将建

筑企业核心竞争力的因素进行分解<sup>[7]</sup>; 王雪青, 潘辉, 刘炳胜运用云模型, 将建筑产业竞争力的影响因素分为硬实力和软实力因素<sup>[8]</sup>。

可见现有建筑施工企业核心竞争力的研究主要是针对其核心竞争力内涵、影响因素及核心竞争力强弱的评价。在当前经济新常态的形势下, 要实现建筑施工企业的可持续发展, 需要对企业核心竞争力的结构及内部作用机理有更清晰、更具创新性的认识, 本文通过理论与实证分析, 对该问题进行研究。

## 1 建筑施工企业核心竞争力结构模型构建

### 1.1 建筑施工企业价值链分析

要构建建筑施工企业核心竞争力结构模型, 首先应明确其价值实现过程。迈克尔·波特在他的名著《竞争优势》中首次提出价值链的概念, 认为价值链由一系列能够满足顾客需求的价值创造活动组成, 这些活动可以分为基本活动及辅助活动<sup>[9]</sup>。对

建筑施工企业而言,基本价值活动包括:项目决策、项目前期准备、建设施工、竣工验收等;辅助活动包括企业基础活动、人力资源管理、技术创新等.把

建筑施工企业的各项价值活动分门别类,并归入到价值链的基本活动和辅助活动中去,如图1所示.

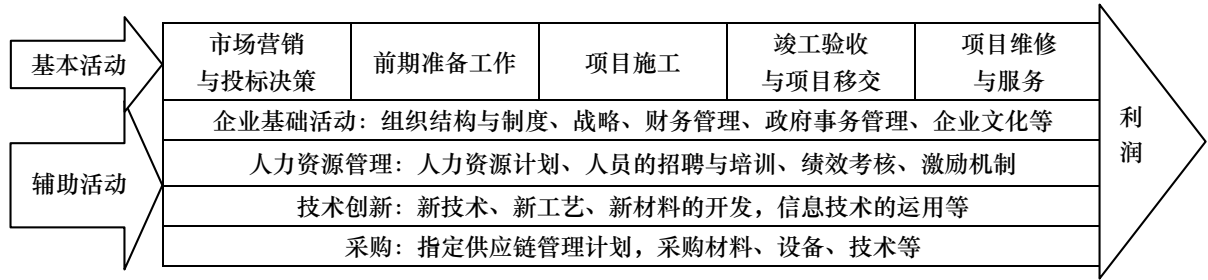


图1 建筑施工企业价值链系统  
Fig.1 Value chain of the construction enterprise

1.2 建筑施工企业软实力分析

通过建筑施工企业价值链的分析,可以发现其辅助活动又分为对基本活动有直接性影响的活动如组织结构、财务管理等,以及间接作用于基本活动的人力资源和企业文化等.事实上,这两种辅助活动中,后者对前者也存在支持性作用,即一部分辅助活动对建筑施工企业基本活动和另一部分辅助活动均存在支持性作用.为明晰建筑施工企业核心竞争力的作用机理,有必要对这两种辅助活动进一步划分,为此可引入软实力这一概念. Joseph Nye于1990年首次提出软实力的概念,认为软实力是一种内在吸引力<sup>[10]</sup>.国内学者黄国群等认为,企业软实力是企业主体通过对企业特定资源的占有、转化和传播,以吸引企业利益相关者等客体,获取他们的价值认同,使他们产生企业所预期的行为,最终达到企业目的的一种能力<sup>[11]</sup>.故而,本文认为既定资源的占有、社会评价、职工素质、企业文化和创新能力等这些对基本和直接辅助性活动有支持性作用的,并且具备吸引力的因素可以归为软实力因素.

1.3 建筑施工企业核心竞争力结构模型

通过价值链分析,可以将建筑施工企业的活动分为基本活动和辅助活动;再通过软实力分析,将企业的软实力因素从辅助活动中抽取出来.根据上文所述,建筑施工企业软实力可以对其基本活动以及辅助活动形成支持和促进作用;辅助活动对基本活动存在支持,两者共同实现企业的目标.故而,可以将建筑施工企业核心竞争力分为软实力和产出力,其中产出力即包含了基本活动和辅助活动,并可进一步将其命名为业务能力和辅助能力.而软实力位于建筑施工企业核心竞争力的核心层面,是建筑施工企业超越竞争对手、获得可持续发展的核心品质;而通过软实力的辅助,产出力实现了企业目标;企业目标的实现,增加了企业的利润,提高了企业声誉,扩大了市场占有,对建筑施工企业的软实力形成提升,促进了建筑施工企业的可持续发

展,是经济新常态下,建筑施工企业应着重培养的部分.由此可建立建筑施工企业核心竞争力的结构模型,并表示其内部作用模式,如图2所示.

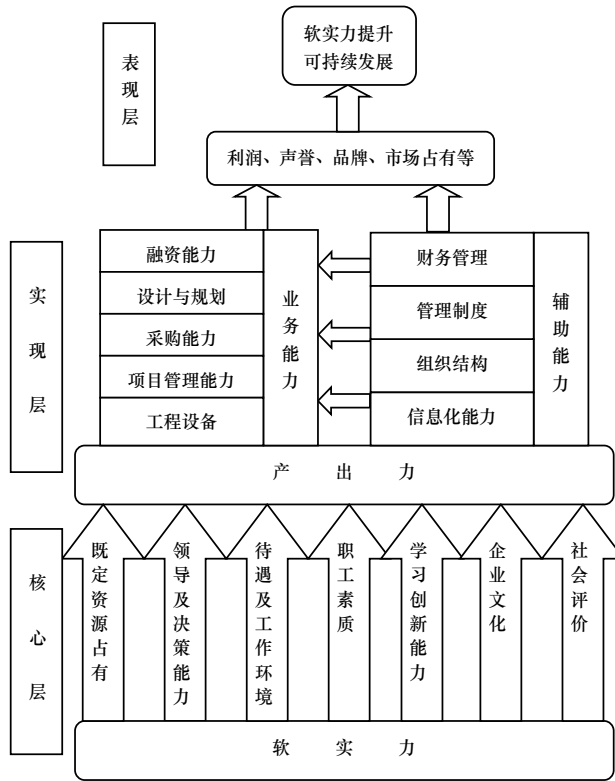


图2 建筑施工企业核心竞争力结构模型  
Fig.2 Structure model of construction enterprise' core competitiveness

2 建筑施工企业核心竞争力模型实证分析

2.1 实证分析方法

对于模型的解释与概括能力,可以通过问卷调查对相关信息进行收集,后采用因子分析法对其进行分析.因子分析是用少数几个潜在指标(因子)的线性组合来表示实际存在的多个指标.即利用变量间的相关关系,找出这些变量间潜在的某个公共因子<sup>[12]</sup>.故通过因子分析,根据各指标在各因子上的

荷载，联系实际对每一个因子进行归纳和命名，即以提炼出基于实践经验的建筑施工企业核心竞争力影响因素。若这些影响因素与所建模型可相对应，则证明理论模型的解释和概括能力较强。

问卷设计综合已有研究和实践经验，列出建筑施工企业核心竞争力的影响因素（各因素可见表3第一列），并采用likert五分量表进行评分。将250份问卷发往陕西、河南的一级、二级资质的建筑施工企业，回收239份，回收率95.6%。

2.2 可行性检验与因子选取

在进行因子分析前，需要对变量进行检验，以确保变量间不存在过高的相关关系，避免出现多元共线性问题。检验方法采用Bartlett’s球形检验和KMO量数两种方法。Bartlett’s球形检验用来检验是否具有显著的相关系数，若Bartlett统计值的显著性概率Sig不大于0.01，可做因子分析；KMO统计量是量表中所有变量之间简单相关系数平方和与这些变量之间偏相关系数平方和的差值，其值越接近于1，越适合做因子分析，且不应小于0.7。

表1 KMO和巴特利特球形检验

Tab.1 KMO and Bartlett’s Test

取样足够的KMO度量	0.935	
巴特利特球形度检验	近似卡方	4261.022
	df	496
	Sig	0.000

由表1可知， $KMO = 0.935 > 0.7$ ， $Sig = 0.000 < 0.01$ ，故可以进行因子分析。

表2列出了前13个因子的方差贡献及累计方差贡献，方差贡献率越高的因子解释力越强；累计方差贡献率在75%以上则可以较好地解释整个问题。可以看到前12个因子累计方差贡献率达到76.81%，相对较高；而从第13个因子开始，每个因子的方差贡献率不到2%。因此可以认为前12个因子具有较好的解释力，下面对这12个因子进行提取和命名。

2.3 建筑施工企业核心竞争力主要影响因子提取

为使因子更易于解释变量关系，可对因子荷载矩阵进行旋转。旋转过后的矩阵如表3所示。

表2 因子方差

Tab.2 Variance of factors

属性	因子												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
方差贡献率/%	39.99	6.02	4.58	3.91	3.56	3.32	3.07	2.89	2.8	2.36	2.23	2.06	1.86
累计方差贡献率/%	39.99	46.01	50.59	54.49	58.06	61.38	64.45	67.34	70.14	72.5	74.74	76.81	78.67

表3 因子载荷旋转矩阵

Tab.3 Rotated component matrix

影响因素	成份											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
完好的培训机制	0.751	0.264										
建立知识共享库	0.696		0.202		0.212		0.238					
良好的学习的氛围	0.688				0.208		0.330			0.229		
企业组织结构	0.511	0.308				0.237		0.245			0.365	
完善的管理制度	0.494	0.214	0.370			0.274			0.224		0.432	
工作生活的环境氛围	0.484	0.214			0.443			0.374				
先进的经营管理理念	0.481	0.272	0.307	0.338		0.385						
职工对企业目标的认识	0.424	0.334		0.235		0.323	0.295			0.353		
安全与绿色施工		0.778	0.224									
项目保修责任	0.238	0.729	0.218									
原材料选购及储存能力	0.354	0.564	0.271						0.293			
进度控制能力			0.780	0.209								
质量控制能力	0.206	0.330	0.711	0.279								
成本控制能力			0.676			0.240			0.291	0.303		
风险管控能力		0.411	0.547	0.236			0.238		0.264			0.221
结算工程价款的能力	0.242			0.755								
垫资施工能力			0.262	0.754								
对市场信息的敏感度		0.352		0.499		0.336			0.207			
基层管理人员素质	0.229	0.226			0.784							
一线工人素质					0.770		0.245					

续表3

企业的战略决策能力	0.213	0.208			0.738		
高层管理人员素质					0.471	0.655	
领导的个人魅力					0.343	0.732	
运用计算机的能力	0.329	0.333		0.239		0.595	
职工间关系良好		0.200		0.227	0.287	0.561	0.333
企业的品牌				0.216	0.205		0.785
企业资质等级	0.203					0.756	0.229
投标中标率				0.303			0.769
施工组织设计与规划能力	0.274	0.411	0.279	0.204			0.492
拥有长期合作伙伴							0.870
处理社会关系的能力					0.204	0.258	0.795
总资产							0.892

可以看到因子1在培训机制、知识库、学习氛围、组织结构、管理制度、工作生活的环境氛围、经营理念以及职工对企业和项目目标的认识上具有较大载荷, 可以将其定义为企业内部建设能力, 该能力包含学习创新、组织管理和企业文化三个方面, 故方差累计贡献率较高; 因子2在安全绿色施工和项目保修责任上有较大载荷, 定义为社会责任承担能力; 因子3在原材料选购及储存及进度、质量、成本、风险控制能力上有较大载荷, 定义为材料与工程管理能力; 因子4在垫资施工和结算价款上有较大载荷, 定义为资金运作能力; 因子5在一线工人及基层和高层管理人员素质上有较大载荷, 定义为职工素质水平; 因子6在战略决策、领导魅力及高层管理人员素质上有较大载荷, 可定义为领导及决策能力; 因子7在领导个人魅力、职工间关系良好和运用计算机方面有较大载荷, 可以定义为工作氛围与条件; 因子8在企业的品牌和自己等级上有较大载荷, 定义为社会评价与声誉; 因子9在中标率和施工组织设计与规划方面有较大载荷, 定义为前期准备与规划能力; 因子10、11与12只在较少因素上有载荷, 分别定义为长期合作伙伴、关系协调能力和企业外显实力。

2.4 实证研究与理论模型对比

不难发现, 因子1企业内部建设能力包含的学习创新、组织管理和企业文化三个方面分别与模型中的学习创新能力、管理制度、组织结构和企业文化对应; 因子2社会责任承担能力与社会评价密切相关; 因子3材料与工程管理能力则包含了有关材料的采购能力, 以及施工过程中的项目管理能力; 因子4资金运作能力涵盖了融资能力与财务管理; 因子5职工素质水平和因子6领导及决策能力已出现在模型中; 因子7工作氛围与条件则明显与待遇及工作环境、信息化能力和工程设备相对应; 因子8社会评价与声誉对应社会评价; 因子9前期准备与规划能力对

应设计与规划、信息收集能力和融资能力; 因子10、11和12为长期合作伙伴、关系协调能力和企业外显实力, 这三者均反映了企业对既定资源的占有或潜在占有能力。因此, 通过实证研究结果与理论模型的对比, 可以认为本文建立的建筑施工企业核心竞争力结构模型具有较强的解释与概括能力。

3 结论与展望

本文通过模型构建与实证研究, 主要得出以下3点结论:

(1) 通过对建筑施工企业价值链、软实力与可持续发展的分析, 本文建立了包含基于软实力的核心层、基于业务能力和辅助能力的实现层和表现层这三个层次的建筑施工企业核心竞争力结构模型。

(2) 通过因子分析进行实证研究, 将建筑施工企业核心竞争力分解为企业内部建设能力、社会责任承担能力、材料与工程管理能力、资金运作能力、职工素质水平、领导及决策能力、工作氛围与条件、社会评价与声誉、前期准备与规划能力、长期合作伙伴、关系协调能力和企业外显实力这十二个因子。

(3) 通过实证研究与理论模型的对比分析, 验证了建筑施工企业核心竞争力结构模型具有较强的解释与概括能力, 对建筑施工企业核心竞争力的内部结构及其作用形式有了清晰的认识, 可以为建筑施工企业实现可持续发展提供思路和切入点。

此外, 本文实证研究的数据局限于陕西省和河南省, 且研究方法限于问卷调查与数据分析, 所得结论的普适性, 以及建筑施工企业实现可持续发展具体的方式方法都有待进一步研究。

参考文献      References

[1] PRAHALAD C K, HAMEL G. The core competence of the corporation[J]. Harvard Business Review, 1990(5): 79-91.  
[2] 陈东平, 安娜. 建筑企业低碳竞争力相关影响因素及其提升措施研究[J]. 中国外资, 2012(23): 102-103.

- CHEN Dongping, AN Na. Research on low carbon competitiveness influence factors and promotion measures of construction enterprises[J]. Foreign Investment in China, 2012(23): 102-103.
- [3] 陈哲, 陈群. 建筑企业知识价值链模型及运行机制研究[J]. 建筑经济, 2014(1): 115-117.
- CHEN Zhe, CHEN Qun. Research on knowledge value chain model operation mechanism of construction enterprises[J]. Construction Economy, 2014(1): 115-117.
- [4] 潘和平. 建筑企业核心竞争力的识别及提升[J]. 建筑经济, 2007(10): 70-73.
- PAN Heping. Identify and enhance the core competitiveness of construction enterprises[J]. Construction Economy, 2007(10): 70-73.
- [5] 齐宝库, 尹伟, 曲玉. 基于AHP法的建筑业核心竞争力评价指标体系探析[J]. 沈阳建筑大学学报: 社会科学版, 2011(1): 44-48.
- QI Baoku, YIN Wei, QU Yu. Research on the core competitiveness evaluation index system of construction industry based on AHP method[J]. Journal of Shenyang Jianzhu University: Social Science, 2011(1): 44-48.
- [6] 吴丽娟. 基于结构方程模型的建筑企业核心竞争力影响因素分析[J]. 商业经济, 2012(3): 52-53, 98.
- WU Lijuan. Analysis of the core competitiveness factors of construction enterprises based on structural equation model[J]. Business Economy, 2012(3): 52-53, 98.
- [7] 刘佳力, 尚耀华, 金维兴. 中国建筑企业的核心竞争力研究[J]. 统计与决策, 2007(12): 166-168.
- LIU Jiali, SHANG Yaohua, JIN Weixing. Research on Chinese construction enterprises core competitiveness[J]. Statistics & Decision, 2007(12): 166-168.
- [8] 王雪青, 潘辉, 刘炳胜. 基于云模型的中国区域建筑产业竞争力评价研究[J]. 山西财经大学学报, 2012(7): 55-56.
- WANG Xueqing, PAN Hui, LIU Bingsheng. Research on the evaluation of China regional construction industry competitiveness based on cloud model[J]. Journal of Shanxi University of Finance and Economics, 2012(7): 55-56.
- [9] 迈克尔·波特. 竞争优势[M]. 陈小悦, 译. 北京: 华夏出版社, 1996.
- MICHAEL Porter. Competitive advantage[M]. CHEN Xiaoyue, translated. Beijing: Huaxia Press, 1996.
- [10] NYE Joseph. Public Diplomacy and Soft Power[J]. The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science, 2008, 616: 94-109.
- [11] 黄国群, 徐金发, 姜涛, 等. 企业软实力的内涵、形成过程及作用机理研究[J]. 软科学, 2008(2): 123-127.
- HUANG Guoqun, XU Jinfa, JIANG Tao, et al. Research on enterprise soft power's connotation, process and mechanism[J]. Soft Science, 2008(2): 123-127.
- [12] 黄润龙. 数据统计分析—SPSS原理及应用[M]. 北京: 高等教育出版社, 2010.
- HUANG Runlong. Statistical analysis—the principle and application of SPSS[M]. Beijing: Higher Education Press, 2010.

(编辑 桂智刚)

(上接第887页)

## 参考文献 Reference

- [1] ISHISAKA Y, HARADA K, ISHIHARA Y. Optimization of setting arrays considering the influence of front array's shadow[C].//World Conf. on Photovoltaic Energy Conversion. Waikoloa: IEEE, 1994, (1): 1094-1097.
- [2] WEINSTOCK Dan, APPELBAUM. Shadow variation on photovoltaic collectors in a solar field[C].//IEEE Convention of Electrical and Electronics Engineers in Israel, Proceedings. Israel: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. 2004.
- [3] 李杰慧, 刘祖明, 李景天. 固定式独立光伏系统中光伏方阵设计[C].//中国太阳能学会学术年会论文集. 上海: 中国太阳能学会, 2003.
- LI Jiehui, LIU Zuming, LI Jingtian. The design of PV array in fixed stand-alone photovoltaic system[C].//China Solar Energy Society Annual Conference Proceedings. Shanghai: China Solar Energy Society, 2003.
- [4] SEFA Ibrahim, DEMIRTAS Mehmet, ÇOLAK İlhami. Application of one-axis sun tracking system[J]. Energy Conversion and Management, 2009, 11(50): 2709-2718.
- [5] 李军. 影子计算方法. [EB/OL]. <http://www.doc88.com/p-69234090133.html>. 2011-04-16.
- LI Jun. Shadow calculation method.[EB/OL]. <http://www.doc88.com/p-69234090133.html>. 2011-04-16.
- [6] DELINE Chris, DOBOS Aron, JANZOU Steven. A simplified model of uniform shading in large photovoltaic arrays[J]. Solar Energy, 2013, 96: 274-282.
- [7] ROBERTO Grena. An algorithm for the computation of the solar position[J]. Solar Energy, 2008, 82(5): 462-470.
- [8] KITTLER Richard, DARULA Stanislav. Determination of time and sun position system[J]. Solar Energy, 2013, 93: 72-79.
- [9] DONALD Hearn M, PAULINE Baker Warren R, CARITHER. 计算机图形学[M]. 3rd ed. 蔡士杰, 宋继强, 蔡敏, 译. 北京: 电子工业出版社, 2010.
- DONALD Hearn M, PAULINE Baker Warren R, CARITHERS. Computer graphics with open-GL[M]. 3rd ed. CAI Shijie, SONG Jiqiang, CAI Min, translated. Beijing: Electronic Industry Press, 2010.
- [10] 王子茹, 黄红武, 周惠成. 一种新的堤坝三维透视模型构建方法及应用研究[J]. 湖南大学学报: 自然科学版, 2004, 31(6): 56-59.
- WANG Ziru, HUANG Hongwu, ZHOU Huicheng. A new method of building three-dimensional perspective model for dams and its application[J]. Journal of Natural Science of Hunan Normal University, 2004, 31(6): 56-59.
- [11] 张文辉. 平面阴影算法研究与实现[J]. 计算机应用, 2007, 20(6): 1472-1474.
- ZHANG Wenhui. Improvement of real-time planar shadow algorithm and its implementation[J]. Journal of Computer Applications, 2004, 31(6): 56-59.

(编辑 沈波)