

# 工程项目中信任的产生与影响 ——基于承包商方视角

蒋卫平<sup>1</sup>, 张 谦<sup>1</sup>, 乐 云<sup>2</sup>, 何清华<sup>2</sup>

(1. 深圳大学土木工程学院, 广东 深圳 518060; 2. 同济大学经济与管理学院, 上海 200092)

**摘 要:**在文献综述的基础上, 将信任划分为计算型信任和关系型信任, 构建了包括信任的前因、信任(计算型信任和关系型信任)、项目成功的整体理论模型。对承包商进行调研, 根据实证数据, 对理论模型加以验证和完善。结果表明: 信任的前因包括业主方特征(声誉、能力、言行一致性)和双方关系特征(双方的沟通、相互性、合同); 计算型信任对关系型信任具有线性作用; 两类信任对项目成功具有重要作用, 但关系型信任的作用更大。

**关键词:**工程项目; 信任; 产生机制; 项目成功

**中图分类号:** F282

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1006-7930(2012)01-0097-06

项目成功为项目管理人员所追求。为达到项目成功的目标, 需要使用物力和财力以及相应的技术手段, 这些是项目管理的硬性要素<sup>[1]</sup>。在研究和实践中, 对项目管理硬要素非常重视。在过去几十年间, 随着科学技术的进步, 这些项目管理硬要素都得到了较大的提高。如果不考虑其他因素, 随着这些硬要素的提高, 项目成功的水平和可能性应越高。但实际上, 并非如此。以建筑业生产效率为例, 美国劳动统计局(Bureau of Labor Statistics)2004年的数据显示, 在过去40年间, 建筑业生产效率不仅没有提高, 反而下降了18.2%。

究其原因, 主要是在目前的理论研究和实践中, 都重视与项目成功有关的硬要素, 而对能同样促进项目成功的软要素(如信任)关注不够<sup>[2]</sup>(Jaafari, 2003)。例如, 在美国项目管理协会(PMI)出版的对项目管理和实践都具有重要指导意义的《项目管理知识体系指南》(PMBOK)中就很少提及信任, 也没有对其做专门阐述。

在项目管理领域, 关于信任的研究正在兴起, 如索尔福德大学(University of Salford)在英国工程与自然研究理事会(Engineering and Physical Sciences Research Council, 简称 EPSRC)资助下进行的“The Trust in Construction project”专题研究。但关于信任如何产生及其在项目中的影响等基本问题, 仍尚待深入的研究。

## 1 概念界定与模型构建

### 1.1 信任与项目成功

#### 1.1.1 信任

信任是一个复杂事物。它是多维度的, 多面性的社会现象。各学科(主要为心理学、社会学和经济学)领域的学者以不同视角对信任进行了不同的研究。本文将信任定义为: 信任是一种意愿, 这种意愿表现为依赖对方并相信对方有能力且会完成我方所需要的结果, 同时相信对方不会利用我方弱点谋取私利而损害我方利益。

信任研究中的一个基本问题是对信任性质的界定或维度划分。目前, 对信任的划分方法很多。基于

收稿日期: 2011-05-25 修改稿日期: 2011-12-12

基金项目: 上海市科委世博科技专项基金资助课题(08dz050700); 国家自然科学基金资助项目(70972071)

作者简介: 蒋卫平(1983-), 男, 江西新余人, 博士, 主要从事软项目管理研究。

信任内容的划分,比较权威和全面的划分方法是由 Rousseau 等人提出的.他们将信任划分为计算型信任、关系型信任和制度型信任<sup>[3]</sup>.计算型信任是基于理性选择,并且在当施信方认为受信方施展的行为是对自身有利时产生.关系型信任产生于双方长期的交往中,具有明显的情感色彩.制度型信任主要显示制度作为促进信任产生的必要条件的作用.

本文拟采用 Rousseau 等人提出的信任划分方法来对信任进行界定,但有所取舍.显然,这三种类型的信任在我国工程项目中都存在.但从文献和项目实践来看,制度型信任的成分不多.这与学者彭泗清<sup>[4]</sup>对人际间信任和企业间信任研究的结果有些类似.所以,制度型信任将在本文中不予考虑.

此外,基于主体视角可将信任划分为人际间、组织间和个人与组织间信任三种.由于本文以承包商的视角研究承包商对业主的信任,所以,信任主要界定为组织间信任.需要特别指出的是,本文中的承包商一律所指工程总承包商.在此,以内容维度和主体维度可以将信任进行具体界定,如图1所示.

### 1.1.2 项目成功

与信任类似,项目成功也是一个非常复杂的概念.对于项目成功的概念,学术界一直以来没有统一.不但如此,就是在工程项目实践

中,对于项目成功各利益相关者也不可能形成统一的观点<sup>[5]</sup>.这是因为项目中只存在“被感知的成功”,而没有“绝对的成功”.综观项目成功学术研究以实践,项目成功的概念经历了从狭义到广义,其指标也从有形到无形的过程.狭义的项目成功一般涉及项目管理“铁三角”(工程成本、进度和质量),广义的项目成功则考虑了项目各参与方以及其他利益相关方的满意度、项目的社会 and 环境影响等因素.

本文将项目成功的时间范畴界定为实施阶段.在硬指标方面,项目成功包括项目管理“铁三角”等内容;在软指标方面,项目成功包括工作满意度以及双方合作愉快或顺利等内容.

### 1.2 模型构建

参照杨静<sup>[6]</sup>的研究,将导致信任产生的原因分为受信方特征和施受信双方关系特征.根据目前建设工程项目中信任的前因研究,将较为关注(出现频率较高)的前因因素按以上两个特征总结如表1所示.从表1可以看出,虽然工程项目领域对信任的前因的研究不多,但主要集中于声誉、能力、言行一致性、沟通、相互性以及合同这六项因素.

表1 建设工程项目信任的前因

Tab.1 Antecedental trust

受信方特征	声誉	Wood & Mcdermott,1999 <sup>[7]</sup>
	能力	Wood & Mcdermott,1999 <sup>[7]</sup> ;Jan Terje Karlsen et al.,2007 <sup>[8]</sup>
	言行的一致性	Wong et al.,2000 <sup>[9]</sup> ;Jan Terje Karlsen et al.,2007 <sup>[8]</sup> ;Sai-On Cheung et al.,2003 <sup>[10]</sup>
双方关系特征	沟通	Jan Terje Karlsen et al.,2007 <sup>[8]</sup> ;Wood & McDermott,2002 <sup>[7]</sup>
	相互性	Wood & Mcdermott,1999 <sup>[7]</sup> ;Malik et al.,2007 <sup>[11]</sup>
	合同	Thompson & Anderson,1998 <sup>[12]</sup> ;Jannadia MO et al.,2000 <sup>[13]</sup>

受信方(即业主方)特征与双方关系特征实际上分别代表了静态和动态的因素.这也是本文模型构建系统性的体现.根据表1中各文献对各前因与信任的关系的论述,可以形成信任的前因与计算型信任和关系型信任之间关系的假设.除合同对关系型信任具有负向影响外,其余前因都对信任具有正向影响.此外,假设计算型信任和关系型信任对项目成功都有正向影响.至此,可以构建信任的前因与信任、以及信任与项目成功的关系模型,如图2所示.

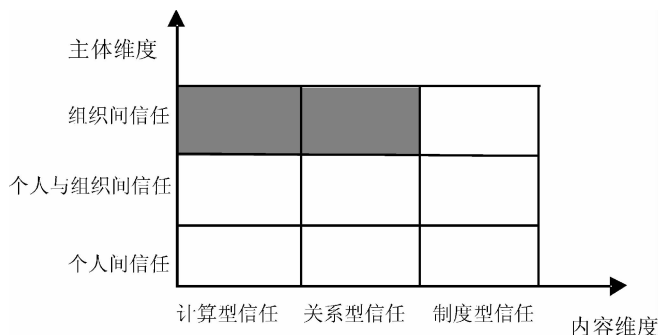


图1 信任的维度

Fig.1 Dimension of trust

## 2 研究设计

### 2.1 变量的测量

采用李克特(Likert)5级量表的形式对以上概念模型中的变量进行测量. 数字1~5依次表示从完全不同意向完全同意过渡, 其中3为中性标准. 变量的测量项目的来源主要有三种: 一是直接引用国内外文献中已经被证实的具有很高信度和效度的测量项目; 二是借鉴国内外已有研究, 并结合我国工程项目中业主和承包商的实际情况, 在实地访谈的基础上, 进行修改而得到的测量项目; 三是针对本研究的特点, 与该领域的专家进行项目现场访谈, 在访谈结果的基础上进行设计的测量项目.

对初步问卷进行小样本测试, 可得到如图3所示的初始结构方程模型.

采用24个外生显变量来测量6个外生潜变量(Rep代表承包商信誉; O-COM代表承包商能力; WOR代表承包商言行一致性; COM代表双方沟通; REC代表双方相互性; CON代表双方合同); 19个内生显变量来测量3个内生潜变量(CAL代表计算型信任; REL代表关系型信任; SUC代表项目成功). 图3中各潜变量的测量项目再设计后经过小样本测试的修正, 所以在编号上不连续, 在此, 不详细阐述.

### 2.2 数据的收集

大规模问卷调查的地区包括上海、江西、浙江、江苏、山东、湖北, 皆为笔者通过自己和朋友联系当地建设工程监管机构代为下发问卷. 调查对象为以上六个地区在建项目中承包商的主要负责人员. 发放问卷610份, 回收355份, 回收率为58.1%. 经删除无效问卷, 得到有效问卷290份, 有效问卷回收率为47.5%.

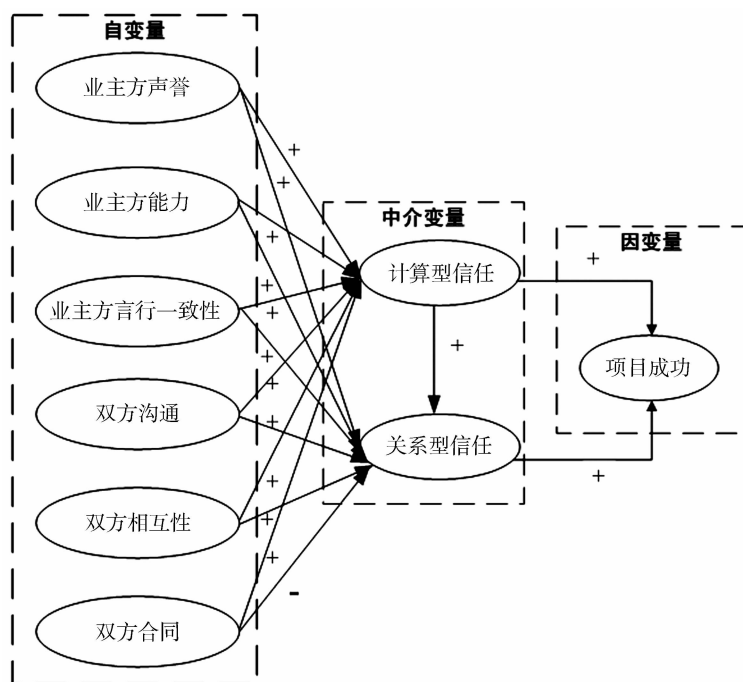


图2 概念模型

Fig. 2 Conceptive model

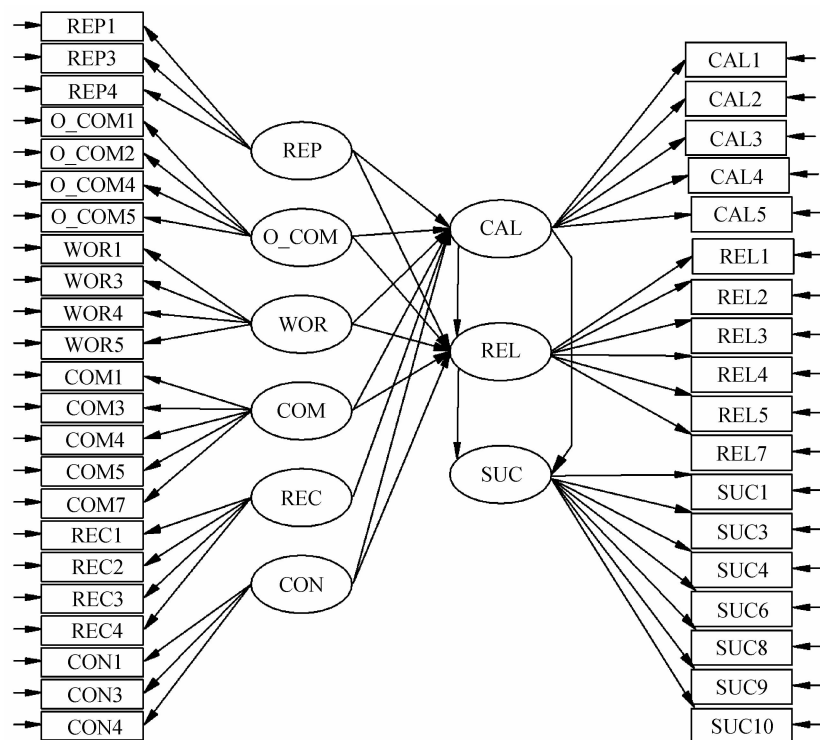


图3 初始结构方程模型

Fig. 3 Initial model for struetural equation

### 2.3 数据分析

在进行结构方程模型分析之前,需要对样本数据的容量、信度和效度进行检验.目前,学者们就使用结构方程模型应具备的样本容量大小尚未达成一致的观点.但一般而言,大多数模型需要至少100至200个被试者<sup>[14]</sup>.本研究中业主方调查的有效样本为298,样本容量可以被认为足够大.

在进行探索性因子分析时,采用Cronbach's  $\alpha$  信度系数进行信度检验,利用KMO样本测度(Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy)和Bartlett球体检验(Bartlett Test of Sphericity)来进行效度检验.经检验,各变量的 $\alpha$ 信度系数都大于李怀祖所建议的0.7<sup>[15]</sup>,表明各变量的测量条款间具有高度一致性;各变量的KMO值大于0.7,并且Bartlett统计值显著,说明可以作探索性因子分析.图3中各变量的探索性因子分析结果表明,各变量都是一维结构,并且将信任划分为计算型信任和关系型信任是合适的.

在探索性因子分析之后,进行验证性因子分析.通过计算单个测量条款的标准化负荷系数来检验其信度,只要测量条款的标准化负荷系数在0.5以上,且t值达到显著即认为测量条款具有良好的信度<sup>[16]</sup>;通过建构信度(Construct Reliability,简称CR)来衡量因子的整体信度,CR在0.6以上才表示建构信度良好;通过平均方差抽取量(Average Variance Extracted,简称AVE)来衡量测量的收敛效度,AVE达到0.5以上,则认为针对该变量的问卷具有很好的收敛效度.各变量的验证性分析基本上都达到了以上要求.

## 3 理论模型的实证检验

结构方程模型拟合度评价中采用的指数繁多,通常需要多个指标综合进行考虑,常用的有卡方 $\chi^2$ 统计量、RMSEA、GFI、CFI以及NNFI等指标.初始模型的运算结果如表2所示.

对于拟合指数的评价,一般地, $\chi^2/df$ 不能大于3<sup>[17]</sup>;GFI、AGFI、NFI、IFI和CFI的值都要大于0.90,才表示模型拟合良好<sup>[16,18-19]</sup>;但在开拓性研究中,以上指标大于0.8也可得到认可<sup>[16,20]</sup>.对于RMSEA,低于0.1表示好的拟合;低于0.05表示非常好的拟合,低于0.01表示非常出色的拟合<sup>[21]</sup>.本文取以0.1作为RMSEA的取值界限.

显然,在初始模型拟合结果中,多数指标达标,但AGFI为0.788,稍微偏小,尝试对模型进行修正.

结构方程模型修正的方法和步骤一般为:1)在尚没有建立路径关系但实际上可能存在路径关系的变量间建立路径关系;2)删除模型中的不显著路径.

尝试对原始理论模型进行修正,增加自变量到因变量的路径,但得到的结果显示,新增加的路径皆为不显著.在此,不详细阐述.而原始理论模型中的所有路径皆为显著,没有再进行删减的可能. AGFI接近于0.8,考虑到研究的开拓性,也可接受,可以认为原始模型即为最佳模型.

表2 初始模型拟合结果

Tab.2 Configurative result of the initial model

变量间关系	标准化路径系数	拟合指数
计算型信任→项目成功	0.267 *	$\chi^2/df=1.941$ ; $GFI=0.816$ ; $AGFI=0.788$ ; $RMSEA=0.052$ ; $NFI=0.909$ ; $IFI=0.954$ ; $CFI=0.954$
关系型信任→项目成功	0.576 *	
计算型信任→关系型信任	0.403 *	
业主方声誉→计算型信任	0.344 *	
业主方声誉→关系型信任	0.222 *	
业主方能力→计算型信任	0.435 *	
业主方能力→关系型信任	0.185 *	
业主方言行一致性→计算型信任	0.203 *	
业主方言行一致性→关系型信任	0.331 *	
双方沟通→计算型信任	0.420 *	
双方沟通→关系型信任	0.289 *	
双方相互性→计算型信任	0.290 *	
双方相互性→关系型信任	0.109 *	
双方合同→计算型信任	0.268 *	
双方合同→关系型信任	0.242 *	

注: \* 表示  $P < 0.05$

## 4 结 论

### (1)信任的前因

对承包商而言,信任的前因包括业主方特征(声誉、能力、言行一致性)和双方关系特征(双方的沟通、相互性、合同)。各信任的前因对信任的作用不一。业主方能力、双方沟通、业主方声誉是促进计算型信任产生的较重要因素;业主方言行一致性和双方沟通则是促进关系型信任的重要因素。

### (2)计算型信任和关系型信任的关系

在我国工程项目中,将信任划分为计算型信任和关系型信任是合适的。对承包商而言,计算型信任对关系型信任具有重要的直接线性作用。

### (3)信任对项目成功的作用

信任的前因全部通过计算型信任和关系型信任的中介来发挥对项目成功的作用,这说明信任较全面地反映了项目中各方面的因素,是各方面因素综合作用的结果,对项目成功具有重要的作用。但关系型信任的影响系数更大,这与项目成功包括双方工作关系满意度以及后续合作的可能性等因素有关。

## 5 对实践的建议

本文从承包商的视角,研究了信任的产生机制及其对项目成功的影响。对于业主方而言,为提高项目成功的程度,需要重视在工程项目中培养承包商的信任,尤其要重视关系型信任的发展。同时,业主方也需了解信任产生的前因(承包商的声誉、能力、言行一致性以及双方的沟通、相互性与合同),在项目实践中,针对具体情况为提高承包商的信任而有的放矢。例如,为了提高承包商的计算型信任,相对于其他信任的前因,业主方更需要关注自身能力建设、双方沟通和自身声誉等方面;为提高承包商的关系型信任,业主方则应重视自身的言行一致性以及双方沟通。

## 参考文献 References

- [1] POLLACK J. The changing paradigms of project management [J]. International Journal of Project Management, 25 (3): 266-274.
- [2] JAAFARI A. Project management in the age of complexity and change [J]. Project Management Journal, 2003, 34 (4): 47-57.
- [3] ROSSEAU D M, SITKIN B, BURT RS, et al. Not so different after all: a cross-discipline view of trust [J]. Academy of Management Review, 1998, 23(3): 393-404.
- [4] 彭泗清. 信任的建立机制关系运作与法制手段 [J]. 社会学研究, 1999(2): 53-66.
- [5] LIM C S, MOHAMED M Z. Criteria of project success: an explanatory re-examination [J]. International Journal of Project Management, 1999, 17: 243-248.
- [6] 杨 静. 供应链内企业间信任的产生机制及其对合作的影响 [D]. 杭州:博士学位论文,浙江大学, 2006.  
YANG Jing. Qccumence mechanism of trust and its influnce on cooperation among enterprises in slapply chian[D]. Hangzhou: Zhejiang University, 2006.
- [7] GRAHAM W, McDermott Peter. Searching for trust in the UK construction industry: an interim view [C]. CIB W92 Procurement Systems Conference, 1999.
- [8] KARLSEN J T. Forming relationships with stakeholders in engineering projects [J]. European Journal of Industrial Engineering, 2008, 2(1): 35-49.
- [9] WONG J E S, THEN D, SKITMORE R M. Antecedents of trust in intra-organisational relationships within three Singapore public sector construction project management agencies [J]. Construction Management and Economics, 2000, 18(7): 797-806.
- [10] CHEUNG Sai-On, THOMAS S T N, WONG Shek-Pui, et al. Behavioral aspects in construction partnering [J]. International Journal of Project Management, 2003, 21(5): 333-343.

- [11] MALIK M A Khalfan, Peter McDermott, SWAN W. Building trust in construction projects [J]. Supply Chain Management: An International Journal, 2007, 12(6): 385-391.
- [12] THOMPSON I, COX A, ANDERSON L. Contracting strategies for the project environment [J]. European Journal of Purchasing & Supply Management, 1998, 4: 31-41.
- [13] JANNADIA MO, ASSAF S, BUBSHAIT AA, et al. Contractual methods for dispute avoidance and resolution (DAR) [J]. International Journal of Project Management, 2000, 18(6): 41-9.
- [14] 侯杰泰, 温忠麟, 成子娟. 结构方程模型及其应用[M]. 北京: 教育科学出版社, 2004.  
HOU Jie, WEN Zhon-lin, CHENG Zi-juan. Stucture equation model and it's application[M]. Beijing: Education Science Prees, 2004.
- [15] 李怀祖. 管理研究方法论[ M ]. 西安: 西安交通大学出版社, 2004.  
LI Huai-zu. Mangement researoh mathodology[M]. Xi'an: Jiaotong University Press. 2004.
- [16] KENNETH B. Structural equations with latent variables [M]. New York: John Wiley & Sons, 1989.
- [17] MEDSKER Gina J, WILLIAMS Larry J, HOLAHAN Patricia J. A review of current practices for evaluating casual models in organizational behavior and human resources management research. Journal of Management, 1994, 20(2): 439-464.
- [18] BAGOZZI R P. On the evaluation of structural equation models [J]. Journal of the Academy of Marketing Science, 1988, 16(1): 74-94.
- [19] HAIR J, ANDERSON R, TATHAM R, et al. Multivariate data analysis [M]. Englewood Cliffs, NJ : Prentice Hall, 1998.
- [20] 黄芳铭. 结构方程模式: 理论与应用 [M]. 北京: 中国税务出版社, 2005.  
HUANG Fang-ming. Stnceture equation model: theory and application[M]. Beijing: China Tax Press, 2005.
- [21] STEIGER J H. Structural model evaluation and modification: an interval estimation approach [J]. Multivariate Behavioral Research, 1990, 25: 173-180.

## Occurrence and function of trust in construction projects from the view of the contractor

JIANG Wei-ping<sup>1</sup>, ZHANG Qian<sup>1</sup>, LE Yun<sup>2</sup>, HE Qing-hua

(1. College of Civil Engineering, Shenzhen University, Shenzhen 518060, China;

2. School of Economics and Management, Tongji University, Shanghai, 200092, China)

**Abstract:** On the foundation of literature review, trust has been classified into calculative trust and relational trust. A whole theoretical model including antecedents of trust, trust and project success has been set up. Investigation was carried out in the contractor. According to empirical data's fitting result in structural equation model, the theoretical model has been amended, and a best fit theoretical model has been formed. There are conclusions as follows: antecedents of trust conclude the characteristics of the trustee (reputation, competency and promise—keeping) and the relationship between the trustor and the trustee (communication, reciprocity and contract). Calculative trust has linear function on relational trust and both calculative trust and relational trust have vital function on project success, but relational trust's function coefficient is stronger.

**Key words:** construction projects; trust; occurrence mechanism; project success