

基于业主方视角的工程项目中信任的产生与影响

蒋卫平¹, 张 谦¹, 乐 云²

(1. 深圳大学 土木工程学院, 广东 深圳 518060, E-mail: dongfangweiping@163.com;

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。对业主方进行了调研, 根据实证数据对理论模型加以验证和完善。结果表明: 信任的前因包括承包商特征(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非线性作用; 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: F407.9 **文献标识码:** A **文章编号:** 1674-8859(2011)02-177-05

Occurrence and Influence of Trust in Construction Projects from the View of Clients

JIANG Wei-ping¹, ZHANG Qian¹, LE Yun²

(1. College of Civil Engineering, Shenzhen University, Shenzhen 518060, China, E-mail: dongfangweiping@163.com;

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

Abstract: Based on the literature review, trust is classified into calculative trust and relational trust. A whole theoretical model was set up, including antecedents of trust, trust and success of projects. The investigation was carried out in the clients. The model was verified and improved according to the data. The research result shows that the antecedents of trust includes the characteristics of the contractors such as reputation, competency and consistency of speech and behavior and the relationship between the trustor and the trustee such as communication, reciprocity and contract. The calculative trust has nonlinear impact on the relational trust and both calculative trust and relational trust have important influence on projects success, while the influence of relational trust is stronger.

Keywords: construction project; trust; occurrence mechanism; project success

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^[1]。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^[2]。例如, 在美国项目管理协会(PMI)出版的《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, EPSRC)资助下进行的“The Trust in Construction project”专题研究。但关

收稿日期: 2010-12-07.

基金项目: 国家自然科学基金面上项目(70972071);

国家自然科学基金青年项目(70902045);

上海市科委世博科技专项课题(08DZ050700).

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 信任与项目成功概念的界定

1.1 信任

信任是一个复杂事物。它是多维度、多面性的社会现象^[3-6]。各学科如心理学、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。

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^[7]。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 3 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。这与学者彭泗清对人际间信任和企业间信任研究的结果有些类似^[8]。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 3 种类型。由于本文以业主方的视角研究业主对承包商的信任，所以，信任主要界定为组织间信任。需要特别指出，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。

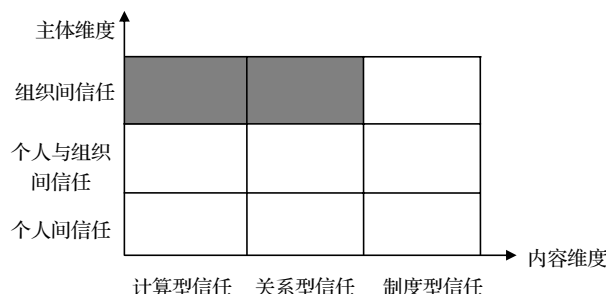


图 1 信任的维度和主体维度关系

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，学术界至今没有统一。不仅如此，就是在工程项目实践中也没有对项目成功各利益相关者形成统一的观点^[9]。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指项目管理“铁三角”，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、项目的社会和环境的影响等。

本文从业主方视角出发，将项目成功的时间范畴界定为实施阶段。项目成功的硬指标包括项目管理“铁三角”等内容；而项目成功的软指标包括工作满意度以及双方合作愉快或顺利等内容。

2 模型构建

参照杨静的研究，将信任的前因分为受信方特征和施受信双方关系特征^[10]。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 6 项因素。

表 1 建设工程项目信任前因的研究

信任的前因	前因因素	研究者及年代
受信方特征	声誉	Wood & McDermott, 1999 ^[11]
	能力	Wood & McDermott, 1999 ^[11]
		Jan Terje Karlsen et al., 2007 ^[12]
	言行的一致性	Wong et al., 2000 ^[13]
双方关系特征		Jan Terje Karlsen et al., 2007 ^[12]
		Sai-On Cheung et al., 2003 ^[14]
	沟通	Jan Terje Karlsen et al., 2007 ^[12]
		Wood & McDermott, 2002 ^[11]
	相互性	Wood & McDermott, 1999 ^[11]
		Malik et al., 2007 ^[15]
	合同	Thompson & Anderson, 1998 ^[16]
		Jannadia MO et al., 2000 ^[17]

受信方即承包商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、信任与项目成功的关系模型，如图 2 所示。

3 研究设计

3.1 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。

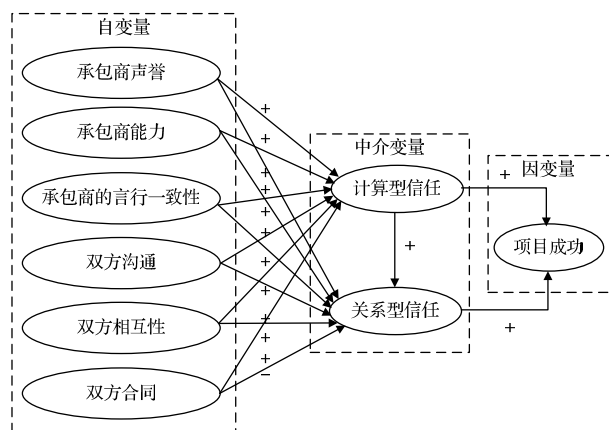


图2 前因与信任、信任与项目成功的关系模型

变量的测量项目的来源:一是直接引用国内外文献中已经被证实的具有很高的信度和效度的测量项目;二是借鉴国内外已有研究,结合我国工程项目中业主和承包商的实际情况,通过实地访谈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,可得到初始结构方程模型,如图3所示。采用24个外生显变量来测量6个外生潜变量:其中REP代表承包商信誉;C-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。采用19个内生显变量来测量3个内生潜变量:其中CAL代表计算型信任;REL代表关系型信任;SUC代表项目成功。

3.2 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6个省、市、自治区,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。调查对象为在建项目中业主单位的主要负责人员。发放问卷600份,回收342份,回收率为57%;经删除无效问卷,得到有效问卷298份,有效问卷回收率为49.7%。

3.3 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。一般而言,大多数模型需要至少100至200个被试者^[18]。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 α 信度系数进行信度检验,利用KMO样本测度

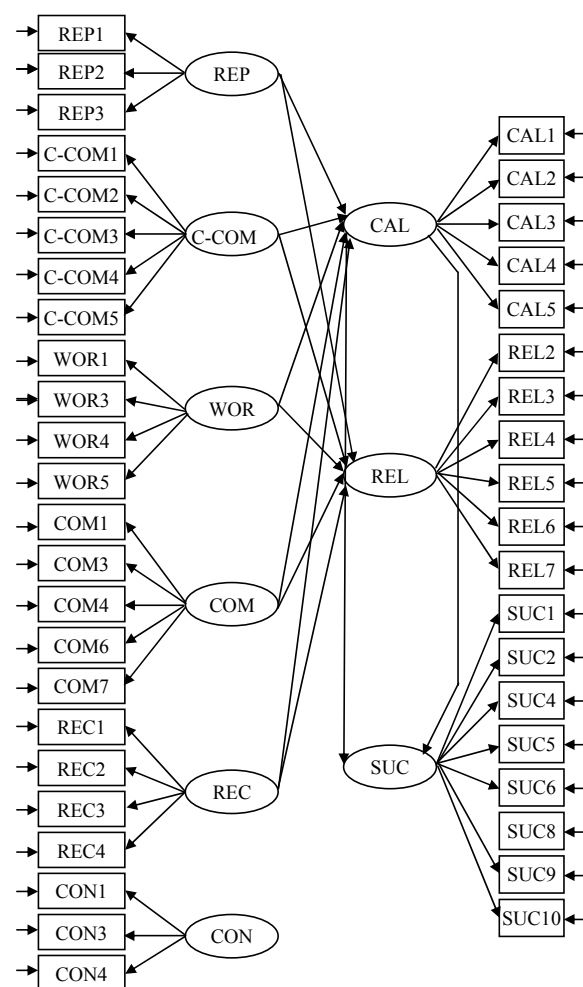


图3 初始结构方程模型

(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 α 信度系数都大于李怀祖所建议的 0.7^[19],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。在图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。

在进行验证性因子分析时,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^[20];通过建构信度 (Construct Reliability, CR) 来衡量因子的整体信度,CR 在 0.6 以上表示建构信度良好;通过平均方差抽取量 (Average Variance Extracted, 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。

4 理论模型的实证检验结果与分析

4.1 初始模型检验结果

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,常用有卡方 χ^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。

表 2 初始模型拟合结果

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	0.167*	$\chi^2/df=1.843$;
关系型信任→项目成功	0.537*	
计算型信任→关系型信任	0.077	$GFI=0.780$;
承包商声誉→计算型信任	0.254*	$AGFI=0.767$;
承包商声誉→关系型信任	0.358*	$RMSEA=0.068$;
承包商能力→计算型信任	0.360*	$NFI=0.827$;
承包商能力→关系型信任	0.308*	$IFI=0.863$;
承包商言行一致性→计算型信任	0.419*	$CFI=0.851$
承包商言行一致性→关系型信任	0.494*	
双方沟通→计算型信任	0.383*	
双方沟通→关系型信任	0.511*	
双方相互性→计算型信任	0.417*	
双方相互性→关系型信任	0.251*	
双方合同→计算型信任	0.412*	
双方合同→关系型信任	0.368*	

注: *表示 $P < 0.05$, 表 3 和表 4 也相同。

对于拟合指数的评价,一般地, χ^2/df 不能大于 3^[21]; GFI 、 $AGFI$ 、 NFI 、 IFI 和 CFI 的值都要大于 0.90 才表示模型拟合良好^[22-23];但在开拓性研究中,以上指标大于 0.8 也可得到认可^[24]。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^[25]。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大多数指标都没有达标,并且计算型信任→关系型信任的路径并不显著。所以,初始模型需要修正。

4.2 模型的修正

(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。信任的前因也可能除通过信任的中介作用外,直接对项目成功作用。所以建立信任的前因与项目成功的路径,得到修正模型 1,其拟合结果,如表 3 所示。由表 3 可知,所添加的由自变量到因变量的路径都不显著,说明信任的前因对项目成功没有直接的影响,信任发挥着完全中介的作用。

(2) 在排除了增加新的路径关系的可能后,将不显著路径,即计算型信任→关系型信任删除,得到修正模型 2。修正模型 2 的结果,如表 4 所示。所有的路径系数都为显著,与原始模型相比,模型的拟合优度指数都得到了改善。其中, GFI 大于 0.8, 可认为达标要求; $AGFI$ 接近于 0.8, 考虑到研究的

开拓性,也可接受; $RMSEA$ 小于 0.08, 达到标准; NFI 大于 0.85, 也达到要求; IFI 和 CFI 都大于 0.9, 也达到要求。所以,修正模型 2 是可接受的。至此,对于业主方样本,修正模型 2 为最佳匹配模型。

表 3 修正模型 1 拟合结果

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	0.148*	$\chi^2/df=1.854$;
关系型信任→项目成功	0.558*	
计算型信任→关系型信任	0.077	$GFI=0.775$;
承包商声誉→计算型信任	0.253*	$AGFI=0.753$;
承包商声誉→关系型信任	0.357*	$RMSEA=0.071$;
承包商能力→计算型信任	0.356*	$NFI=0.736$;
承包商能力→关系型信任	0.301*	$IFI=0.843$;
承包商言行一致性→计算型信任	0.420*	$CFI=0.841$
承包商言行一致性→关系型信任	0.497*	
双方沟通→计算型信任	0.383*	
双方沟通→关系型信任	0.512*	
双方相互性→计算型信任	0.418*	
双方相互性→关系型信任	0.252*	
双方合同→计算型信任	0.413*	
双方合同→关系型信任	0.370*	
承包商声誉→项目成功	0.023	
承包商能力→项目成功	0.094	
承包商言行一致性→项目成功	-0.040	
双方沟通→项目成功	-0.021	
双方相互性→项目成功	-0.008	
双方合同→项目成功	-0.033	

表 4 修正模型 2 拟合结果

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	0.168*	$\chi^2/df=1.840$;
关系型信任→项目成功	0.537*	
计算型信任→关系型信任	无	$GFI=0.807$;
承包商声誉→计算型信任	0.267*	$AGFI=0.781$;
承包商声誉→关系型信任	0.387*	$RMSEA=0.053$;
承包商能力→计算型信任	0.369*	$NFI=0.873$;
承包商能力→关系型信任	0.344*	$IFI=0.909$;
承包商言行一致性→计算型信任	0.430*	$CFI=0.909$
承包商言行一致性→关系型信任	0.536*	
双方沟通→计算型信任	0.391*	
双方沟通→关系型信任	0.547*	
双方相互性→计算型信任	0.421*	
双方相互性→关系型信任	0.288*	
双方合同→计算型信任	0.425*	
双方合同→关系型信任	0.410*	

4.3 模型检验结果分析

(1) 信任的前因。对业主方而言,信任的前因包括承包商特征(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)。各信任的前因对计算型信任的作用不一。承包商言行一致性、双方合同、双方相互性是促进计算型信任产生的较重要因素;双方沟通与言行一致性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。对业主方而言,计算型信任对关系型信任并不具有直接的线性作用。两者之间是否具有其他类型的关系,尚需进一步的探讨。

(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 结语

对于承包商而言,为提高项目成功的程度,需要重视在工程项目中培养业主方的信任,尤其要重视关系型信任的发展。同时,承包商也需了解信任产生的前因(受信方的声誉、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业主方的信任而有的放矢。例如,为了提高业主方的计算型信任,相对于其他信任的前因,承包商更需要关注言行一致性、双方合同、双方相互性等方面。为提高业主方的关系型信任,承包商则应重视双方沟通、言行一致性以及双方合同。

参考文献:

- [1] Julien Pollack. 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] Sako M. Prices, Quality and Trust: How Japanese and British Companies Manage Buyer Supplier Relation[M]. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.
- [4] Ganesan S. Determinants of long-term orientation in buyer-seller relationships[J]. Journal of Marketing, 1994 (58): 1-19.
- [5] McAllister, D J. Affect and cognition based trust as a foundation for interpersonal cooperation in organizations [J]. Academy of Management Review, 1995, 38 (1): 24-59.
- [6] Fukuyama F. Trust: The Social Virtues and the Creation of Prosperity[M]. Harmondsworth: Penguin Books, 1995.
- [7] Rousseau DM, Sitkin B, Burt RS, Camerer C. Not so different after all: a cross-discipline view of trust[J]. Academy of Management Review, 1998, 23(3): 393-404.
- [8] 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): 55-68.
- [9] Lim C S, Mohamed M Z. Criteria of project success: an explanatory re-examination[J]. International Journal of Project Management, 1999 (17): 243-248.
- [10] 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]. 浙江: 浙江大学, 2006.
- [11] Wood Graham, McDermott Peter. Searching for trust in the UK construction industry: an interim view[C]. CIB W92 Procurement Systems Conference, 1999, Thailand.
- [12] Jan Terje Karlsen. Forming relationships with stakeholders in engineering projects[J]. European Journal of Industrial Engineering, 2008, 2 (1): 35-49.
- [13] 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. Construction Management and Economics, 2000, 18 (7): 797-806.
- [14] Sai-On Cheung, Thomas S T Ng, Shek-Pui Wong, Henry C H Suen. Behavioral aspects in construction partnering [J]. International Journal of Project Management, 2003, 21 (5): 333-343.
- [15] Malik M A Khalfan, Peter McDermott, Will Swan. Building trust in construction projects[J]. Supply Chain Management: An International Journal. 2007, 12 (6): 385-391.
- [16] Thompson I, Cox A, Anderson L. Contracting strategies for the project environment[J]. European Journal of Purchasing & Supply Management, 1998, 4(1): 31-41.
- [17] Jannadia MO, Assaf S, Bubshait AA, Naji A. Contractual methods for dispute avoidance and resolution (DAR) [J]. International Journal of Project Management, 2000, 18 (6): 41-49.
- [18] 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.
- [19] 李怀祖. 管理研究方法[M]. 西安: 西安交通大学出版社, 2004.
- [20] Bollen Kenneth. Structural equations with latent variables[M]. New York: John Wiley & Sons, 1989.
- [21] Gina J Medsker, Larry J Williams, Patricia J Holahan. 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.
- [22] Bagozzi R P & Yi Y. On the evaluation of structural equation models[J]. Journal of the Academy of Marketing Science, 1988, 16 (1): 74-94.
- [23] Hair J, Anderson R, Tatham R, Black W. Multivariate data analysis[M]. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1998.
- [24] 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.
- [25] Steiger J H. Structural model evaluation and modification: an interval estimation approach[J]. Multivariate Behavioral Research, 1990 (25): 173-180.

作者简介:

蒋卫平(1983-),男,讲师,博士,研究方向:软项目管理,复杂项目管理;

张谦(1952-),男,副教授,博士,研究方向:工程项目信息化管理;

乐云(1964-),男,教授,博士生导师,研究方向:复杂项目管理。