

软件外包中社会资本对知识共享的影响研究

杜荣 曹卓琳 付桃红 厉敏

(西安电子科技大学经济管理学院)

摘要: 基于已有文献提出软件外包中结构资本、认知资本、关系资本与知识共享之间相关关系的概念模型,并提出假设。通过对西安软件园 14 家软件外包企业中管理者的访谈及相关员工的问卷调查,用结构方程模型方法、SPSS 16.0 等软件对数据进行验证,实证结果表明:结构资本与知识共享没有显著关系;认知资本与知识共享有正相关关系,但并不显著;关系资本与知识共享有正相关关系,也不显著。对结构方程模型进行简化后,社会资本对知识共享有着显著的正向影响。

关键词: 社会资本; 结构资本; 认知资本; 关系资本; 知识共享

中图分类号: C93;F276.7 **文献标识码:** A **文章编号:** 1672-884X(2012)09-1338-05

Effect of Social Capital on Knowledge Sharing in Software Outsourcing

DU Rong CAO Zhuolin FU Taohong LI Min

(Xidian University, Xi'an, China)

Abstract: On the basis of available literatures, some hypotheses and a model of the relationship among structural capital, cognitive capital, relational capital and the performance of knowledge sharing is proposed. The questionnaire is designed and data is collected when we interview with the software outsourcing enterprises in Xi'an Software Park. All hypotheses are validated by structural equation model, the empirical analysis shows that: i) structural capital is not correlated with the performance of knowledge sharing between the clients and the vendors in software outsourcing positively; ii) cognitive capital is correlated with the performance of knowledge sharing, but it is not significantly; iii) relational capital is correlated with the performance of knowledge sharing, which is not significantly either; iv) social capital is correlated with the performance of knowledge sharing significantly.

Key words: social capital; structural capital; cognitive capital; relational capital; knowledge sharing

根据互联网数据中心(IDC)显示,近几年全球应用软件外包市场以年均 29.2% 的速度高速增长,到 2005 年,整个市场规模将达到 389 亿美元^[1]。根据美国《商业周刊》的统计,目前全球 1/3 的软件产值需要通过对外发包来完成,软件外包已经成为世界软件产业发展的一个新趋势。软件产业是当今世界朝阳产业之一,各个国家和地区都给予了支持和鼓励,我国也将北京、上海、天津等 20 多个城市确定为服务外包示范城市,并给予一定的优惠政策来深入开展国际外包业务以及促进我国服务外包产业的发展。

知识共享作为外包中的一项重要活动,对外包绩效起着十分重要的作用。目前的研究主要包括跨国公司内部知识共享、跨国公司战略联盟知识共享、虚拟企业知识共享等,而软件外包领域内关于知识共享的研究相对较少。国际著名外包顾问 WILLCOCKS 等^[2]也指出,知识共享对软件外包绩效有着重要的影响,但是关于软件外包过程中知识共享的研究过少。

目前软件外包中关于知识共享的研究主要包括:GOTTSCHALK 等^[3]运用案例分析的方法证实了知识转移在外包中的重要性;KESS 等^[4]通过案例探索了发包方和接包方之间知识

收稿日期:2010-10-27

基金项目:国家自然科学基金资助项目(70871096);教育部“新世纪优秀人才支持计划”资助项目(NCET-08-0812);教育部人文社会科学研究规划基金资助项目(09YJA630126)

转移的途径与渠道;MODICA^[5]结合实证分析与数理模型对研发外包中知识转移进行了定量的分析与研究;CRONIN等^[6]分析了外包中知识转移的成本问题;JOSHI等^[7]分析了信息系统开发团队中的知识转移问题;LI等^[8]针对中国联盟的离岸外包中知识转移问题进行了实证研究。通过对已有文献的分析总结,发现社会资本对软件外包中的知识共享有着显著的影响。OSHRI等^[9]详细地说明了社会资本在外包及知识共享中的重要作用。

综上所述,关于发包方和接包方知识共享的研究比较少,特别是用实证方法进行的研究更少;国内虽然有很多关于知识共享的理论和模型,但是并没有应用到实践中去,而且以社会资本理论为出发点,运用实证方法来研究发包方和接包方的知识共享更少。

1 研究假设与概念模型

1.1 主要概念与研究假设

(1)软件外包 软件外包指的是某软件企业通过与其他软件企业签订合约,把原本由本企业完成的软件项目转移给其他软件企业的经营方式,这个定义强调了参与外包的双方通过合同、协议的方式来形成外包业务关系^[10]。国外关于软件外包的研究视角也很丰富,包括资源管理、法律财务、风险分析、战略和发展趋势等,也有很多专门的网站,如 Outsourcing 网站、CIO 网站^[11]。

(2)知识共享 有关知识共享的文献非常丰富。通过对已有相关文献的归纳总结,知识共享的概念主要从知识共享的内容、过程、行为以及效果 4 个方面进行阐释,本研究中的知识共享主要指知识共享效果。DAVENPORT^[12]认为,知识共享包括知识传递和知识吸收,也就是说知识共享效果不但是指知识拥有者将知识传递给知识需求者,而且还包括知识需求者对知识的理解、消化和吸收。本文以此理论为根据来研究知识共享。软件外包中发包方与接包方间知识共享过程见图 1。

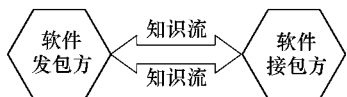


图 1 软件外包中发包方与接包方间知识共享过程

(3)社会资本及其维度 社会资本最早由 HANIFAN^[13]独立使用,用来说明社会交往对教育和社群社会的重要性,但是他对社会资本的界定还比较模糊。NAHAPIET等^[14]首次明

确地将企业层面的社会资本定义为:源于个体或社会单元拥有的关系网络,嵌入企业中实际的和潜在的可利用资源。他们从组织优势角度出发,建立了社会资本和组织公共知识之间的联系,同时还区分了社会资本的 3 个维度:结构维度、认知维度和关系维度。

社会资本的结构维度主要包括网络联系、网络结构和网络稳定性等方面,通过影响行为主体获得交换知识和参与理解活动的方式来影响智力资本的发展。结构维度是指总体的联系方式,即“who”、“how”,指的是你和谁接触以及怎么样接触他,这种方式有网络关联、网络构架及专用组织^[15]。关系网络是指相关人员在知识获取和知识利用的过程中所形成的网络联系。由于这种网络联系的存在,信息或知识的传输很可能会出现,因此,社会资本的结构维度影响着知识共享的有效性。由此,提出如下假设:

假设 1 结构资本对发包方与接包方之间知识共享有正向作用。

NAHAPIET等^[14]认为,社会资本的认知维度是个体间可以利用共同的语言、规则以及陈述方式的沟通形式。这些共有的表述、解释和含义形成共享系统以达成共识,降低沟通障碍与投机主义,从而提高知识共享的有效性。由此,提出如下假设:

假设 2 认知资本对发包方与接包方之间知识共享有正向作用。

关系维度是指成员经过长期的互动所发展出来的个人关系,主要概念包含信任与值得信任、规范与制裁、义务与期望、身份识别与认同等^[15]。组织间信任关系在促进知识共享的过程中,起到很重要的促进作用。由此,提出如下假设:

假设 3 关系资本对发包方与接包方之间知识共享有正向作用。

1.2 概念模型

根据以上的相关理论和假设,构建的概念模型见图 2。根据接包方与发包方合作中的关系网络结构和项目的分权管理来测量评估社会资本中的结构资本;通过软件外包发包方与接包方合作中双方的知识能力、共同的文化和行为规则来测量评估社会资本中的认知资本;通过软件外包发包方与接包方合作中的合作参与的默契和信任来测量评估社会资本的关系资本。本文自变量包括:结构资本、认知资本和关系资本,将知识共享作为因变量。

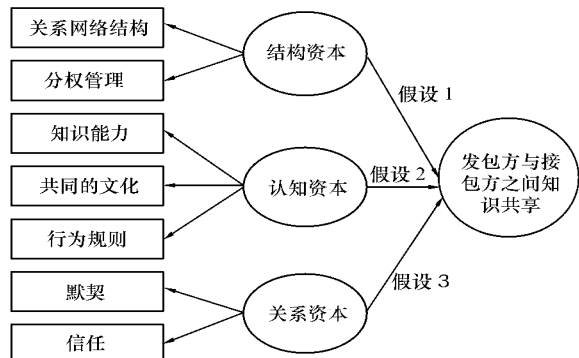


图 2 软件外包中社会资本对知识共享的影响分析模型

2 研究方法

2.1 问卷设计、样本选取和数据收集

本研究的调查问卷是与英国 Brunel 大学 ABBOTT 博士共同设计的,不仅包括对管理人员的访谈,还包括对参与外包项目的成员问卷调查。调查对象主要是在西安软件园从事外包行业中了解并参与软件外包项目的员工。

在与各个公司取得良好沟通之后,对各公司进行访谈,现场发放问卷,为了确保调查的准确性,对本研究的目的、内容及他们提出的问卷中模糊不清的地方进行了解,以便让调查对象对此次调查的内容和目的有一定的认识,并尽量当场收回问卷。此次共发放问卷 160 份,其中有效问卷 152 份,收集到的问卷达到了研究中对样本量的要求。

2.2 测量工具

本文的研究工具是原创的调查问卷,问卷采用了 Likert 5 级的量表形式,1~5 分别代表了从强烈不同意到强烈同意。各变量的题项,在借鉴已经成熟的研究成果上,结合实际情况进行了必要的修正而形成最终的题项,理论来源见表 1。

表 1 问卷各部分测量题项参考来源表

部分	问卷组成	参考文献
1	结构资本	
	关系网络结构	[15]
2	认知资本	
	分权管理	[15]
	知识能力	[16]
	共同的文化	[14,15]
3	关系资本	
	行为规则	[14,15]
	默契	[9,14]
4	知识共享	
	信任	[9,14]

3 研究结果

3.1 效度和信度分析

本研究运用 SPSS 16.0 和 Amos 16.0 对收集的数据进行分析,其中 SPSS 用于描述性

统计和信度与效度的检验,Amos 用于对概念模型提出的假设进行验证。

首先,采用 SPSS 对数据进行 KMO 和 Bartlett 球形检验,以确认探索性因子分析的适当性。分析发现,结构资本、认知资本和关系资本的 KMO 值分别为 0.663、0.802 和 0.840,超过了 0.5 的最低要求,Bartlett 球形检验的 χ^2 均达到了 0.001 的显著性,符合因子分析的要求。然后,对数据进行探索性因子分析。通过对因子载荷值小于 0.5 的观测数据进行剔除,结构资本可以提取出 2 个因子。进行理论分析后,分别命名为关系网络结构和分权管理,与理论一致。同样,分别对认知资本和关系资本进行因子分析,各得到 3 个和 2 个因子,所提取因子的命名与理论的分析相一致。由此,问卷具有良好的结构效度。最后,对问卷进行信度分析,分析结果见表 2。通常情况下,Cronbach' α 系数大于 0.65 说明数据可以用于分析,通过软件分析得出:问卷总体的 α 值为 0.947,尽管共同文化的 α 值为 0.621,但是并不影响问卷总体的一致性,说明调查数据的可信度很高。

表 2 各变量信度分析结果

因子	测量变量	指标题数	Cronbach α	
结构资本	关系网络结构	3	0.784	0.736
	分权管理	3	0.871	
认知资本	知识能力	5	0.864	0.818
	共同的文化	3	0.621	
	行为规则	5	0.796	
关系资本	默契	5	0.828	0.877
	信任	4	0.836	
知识共享	知识共享	6	0.818	

3.2 验证性因子分析

结构方程模型一般通过拟合度指数来衡量数据与模型的拟合程度。本研究便采用这种方法对数据进行因子分析。

首先,为检验结构资本、认知资本和关系资本的内部结构,对其分别进行验证性因子分析。其验证性因子分析拟合指数见表 3。尽管认知资本拟合指数中 GFI、AGFI、NFI 略低于 0.9,但其他的指数和结构资本的各项指数都达到了拟合指数的最低标准,说明拟合模型可以接受。关系资本的各项拟合指数很好地达到了拟合要求,模型拟合良好。由此可知,结构资本、认知资本和关系资本的内部结构良好,说明观察数据与模型的测量模型之间是可以适配的,进而根据结构资本、认知资本及关系资本的分析结果来判断模型是否适合做进一步分析。

表 3 结构资本、认知资本、关系资本的验证性因子分析拟合指数

拟合指数	χ^2	df	χ^2/df	RMSEA	GFI	AGFI	CFI	NFI
结构资本	11.936	8	1.492	0.057	0.975	0.934	0.990	0.971
认知资本	118.560	60	1.976	0.080	0.899	0.847	0.914	0.843
关系资本	24.164	17	1.421	0.053	0.960	0.916	0.988	0.961
评价标准	-	-	<3	<0.1	>0.9	>0.9	>0.9	>0.9

由图 3 可知,关系网络结构和分权管理的各项测量题项的路径系数都在 0.5 以上,达到了最低要求。但是关系网络结构和分权管理的相关系数为 0.18, 低于 0.5, 而且显著性为 0.059, 说明这两者之间的联系不是很紧密, 不太适合做进一步的二阶因子分析。换言之, 关系网络结构和分权管理这 2 个因子不能作为结构关系这个二阶变量的初阶变量。同时, 对认知资本和关系资本的内部结构进行验证性因子分析, 两者都适合做二阶因子分析。

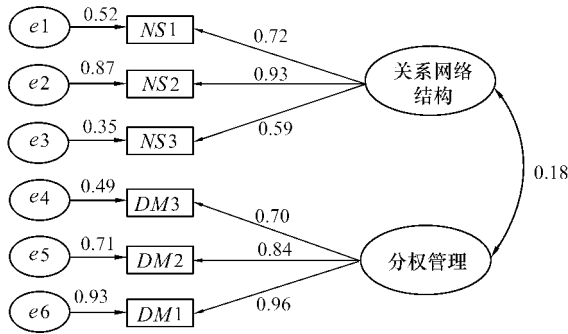


图 3 结构资本的验证性因子分析结果

3.3 结构方程模型分析

根据上面的分析结果,对之前的假设理论模型进行了修正(见图 4),修正模型的拟合指数见表 4。

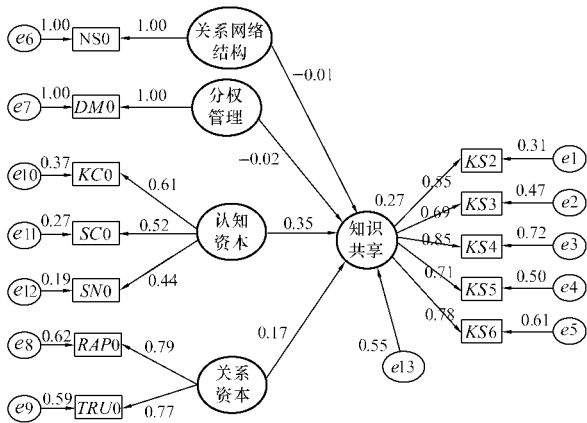


图 4 软件外包中社会资本对知识共享的影响分析模型的结构及实证分析结果

表 4 修正模型的拟合指数

拟合指数	χ^2	df	χ^2/df	RMSEA	GFI	AGFI	CFI	NFI
修正模型	71.693	46	1.559	0.061	0.928	0.878	0.957	0.892

从表 4 可知,除 AGFI 和 NFI 略低于 0.9 的标准,其他拟合指数都符合标准,总体而言,模型的拟合度较好。但是从显著性水平检验来看:①关系网络结构($\gamma = -0.01, p > 0.05$)对知识共享没有显著影响;②分权管理($\gamma = -0.02, p > 0.05$)对知识共享没有显著影响;③认知资本($\gamma = 0.35, p > 0.05$)对知识共享有影响但并不显著;④关系资本($\gamma = 0.17, p > 0.05$)对知识共享有影响但并不显著。可见,实证结果并没有支持假设 1~假设 3。

在进行结构方程模型分析时发现,将模型简化为图 5 时,更符合已有的理论研究假设。

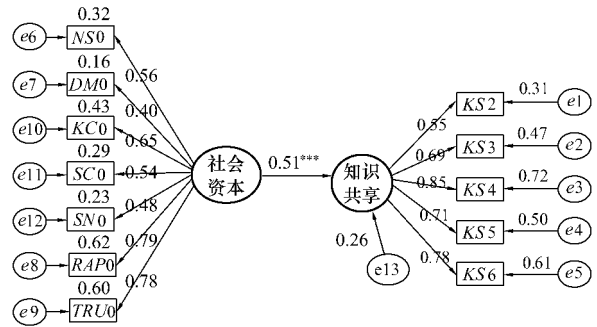


图 5 软件外包中社会资本对知识共享的影响分析模型结构的简化及实证分析结果

表 5 简化模型的拟合指数

拟合指数	χ^2	df	χ^2/df	RMSEA	GFI	AGFI	CFI	NFI
修正模型	79.394	53	1.441	0.054	0.924	0.889	0.961	0.885

从表 5 可知,除 AGFI 和 NFI 略低于 0.9 的标准,其余的值都符合研究的要求,因此,模型的拟合度较好。同时,在简化模型中(见图 5),社会资本($\gamma = 0.51, p < 0.001$)对知识共享影响显著,实证结果支持了相关已有文献的理论假设。

4 讨论与结论

尽管已有文献表明之前的研究假设是成立的,但本文通过结构方程模型的实证研究表明:①结构资本对知识共享并没有显著的影响;②认知资本对知识共享有着正向影响,但正向影响并不显著,即增强软件外包发包方和接包方的认知资本能提高他们之间知识共享,但是效果并不显著;③关系资本与知识共享有着正向影响,但正向影响并不显著,即加强软件外包发包方和接包方之间的关系资本能提高他们之

间知识共享,但效果并不显著。对模型进行简化后的实证结果表明:社会资本对知识共享影响显著,已有文献的理论研究得到支持。

已有的研究结论大部分是在国外的情境下得出的,并且都未进行相关的实证研究。本文的实证研究结果是在西安的情境下得出的,研究对象都是西安的软件外包公司。同时该实证研究结果还表明:在如何界定及测量结构资本、认知资本、关系资本以及界定结构模型的影响路径等方面还需要进一步详细研究,进而给下一步研究指明了方向。

本研究对管理的启示如下:在从事软件外包企业中,充分有效利用社会资本能够明显增强软件外包中发包方和接包方间知识共享作用的效果,从而更好地促进企业的发展。具体而言,可以从以下2个方面加以改进:①提高对认知资本的认识,通过不断地相互交流学习,改进发包方和接包方间的知识能力,培养双方更多更优秀的共同文化,了解相互的行为规则,进而增进双方的知识共享;②增强发包方和接包方之间的关系资本,通过长期的工作交流,培养相互之间的默契度,提高对方工作的信任度,促使双方的知识共享取得更佳的效果。

本文的不足之处在于调查样本的局限性,在后续的研究中,将会把调查对象扩展至更广的范围,使研究结论更加具有普遍性,从而在实践方面对软件外包过程中的知识共享给予理论和实践支持。

致谢 非常感谢英国 Brunel 大学 ABBOTT 博士、伦敦经济学院 WILLCOCKS 教授和 ZHENG 博士的研究建议,同时感谢西安软件园发展中心和园内企业的大力协助,也感谢参与调研活动的所有研究生的积极努力。

参 考 文 献

- [1] 孟国保,苏秦. 软件企业业务外包管理过程研究[J]. 软科学,2004,18(3):90~93.
- [2] WILLCOCKS L P, LACITY M C. Global Sourcing of Business and IT Services[M]. London: Palgrave Macmillan, 2006.
- [3] GOTTSCHALK P, SOLLI-SATHER H. Knowledge Transfer in IT Outsourcing Relationships: Three International Case Studies[J]. International Journal of Innovation and Learning, 2007,4(2):103~111.
- [4] KESS P, TORKKO M, PHUSAVAT K. Knowledge Transfer for Effective Outsourcing Relationships [C]//Proceedings of the ITI 29th International Conference on Information Technology Interface. Cavtat, 2007:69~74.
- [5] MODICA S. Knowledge Transfer in R&D Outsourcing: An Incentive-constrained View [D]. Palermo: Facoltà Di Economia, Università Palermo, 2006.
- [6] CRONIN B, CATCHPOWLE L, HALL D. Outsourcing and Offshoring[J]. CESifo Forum, 2004, 5(2): 18~21.
- [7] JOSHI K D, SARKER S, SARKER S. Knowledge Transfer within Information Systems Development Teams: Examining the Role of Knowledge Source Attributes[J]. Decision Support Systems, 2007, 43(2):322~335.
- [8] LI Y, LIU Y, LI M, et al. Transformational Offshore Outsourcing: Empirical Evidence from Alliances in China[J]. Journal of Operations Management, 2008, 26(2):257~274.
- [9] OSHRI I, KOTLARSKY J, WILLCOCKS L P. Outsourcing Global Services: Knowledge, Innovation and Social Capital[M]. London: Palgrave Macmillan, 2008.
- [10] HAN W M, HUANG S J. An Empirical Analysis of Risk Components and Performance on Software Projects[J]. The Journal of Systems and Software, 2007,80(1):42~50.
- [11] 张燕. 中国软件外包产业分析[D]. 北京:北京邮电大学经济管理学院, 2008.
- [12] DAVENPORT P L. Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know[M]. Cambridge: Harvard Business School Press, 1998:17~18.
- [13] HANIFAN L J. The Rural School Community Center[J]. Annals of the American Academy of Political and Social Science, 1916, 67(9):130~138.
- [14] NAHAPIET J, GHOSHAL G. Social Capital, Intellectual Capital, and the Organizational Advantage [J]. Academy of Management Review, 1998, 23(2):242~266.
- [15] ZHENG Y, VENTERS W, CORNFORD T. Social Capital in Distributed System Development: A Case of Grid Development in Particle Physics[C]. 17th European Conference on Information Systems, Verona, 2009.
- [16] HAN H S, LEE J N, SEO Y W. Analyzing the Impact of a Firm's Capability on Outsourcing Success: A Process Perspective[J]. Information and Management, 2008, 45(1):31~42.

(编辑 杨妍)

通讯作者:杜荣(1968~),女,陕西咸阳人。西安电子科技大学(西安市 710071)经济管理学院教授、博士研究生导师。研究方向为知识管理、营销管理、跨文化管理。E-mail: durong@mail.xidian.edu.cn