

协同商务环境下信息共享影响因素分析*

Analysis of Determinants of Information Sharing in Collaborative Commerce

赵宏霞 杨皎平

(辽宁工程技术大学工商管理学院 葫芦岛 125105)

摘要 在综合 TOE 分析框架、组织行为同化的制度理论、资源基础理论、信任理论等国内外理论的基础上提出了“感知-支持-动力-关系”分析框架。并通过实证分析验证了该理论框架,得出了影响信息共享的因素,为进一步推进企业间信息共享提供了建议。

关键词 协同商务 信息共享 影响因素 多因素方差分析

中图分类号 F724.6

协同商务的概念 1999 年由 Gartner Group 公司提出之后,在世界引起巨大轰动和强烈反响,IBM、SAP、Oracle、HP 等从事电子商务的主要 IT 厂商都陆续推出有关协同商务的解决方案。

协同商务理念是通过充分利用网络技术,增强企业间在产品设计、制造资源、销售市场、服务和客户等方面的全方位协作能力,通过企业之间的协作共同快速提供客户满意的产品和服务,从而增强企业的应变能力和竞争能力。

协同商务的核心是有关企业进行全面合作,而合作的基础就是对相关信息的共享,只有通过各方的信息共享,才能增强企业间协作运营能力,提高企业群体的运作效率。国内很多学者如姜文(2007)^[1]、李先锋(2005)^[2]、荀阿先(2007)^[3]为协同商务的信息共享问题进行了有益的探讨,下文结合协同商务的特点,对协同商务环境下企业间信息共享的影响因素进行探索,并试图提出相应理论模型,最后给出相关建议。

1 理论模型与研究假设

从现有文献看,国内外学者尚未提出完整的影响信息共享意愿的行为因素体系,不过关于信息系统诸如 EDI 采纳方面,有很多学者从不同侧面提出了分析问题的框架和理论模型。比较有代表性的有 Tornatzky(1990)的“技术-组织-环境”(TOE)分析框架,该框架认为影响信息系统(IS)采纳的主要因素有技术、组织、环境三大类因素^[4];Scott(2000)的“组织行为

同化的制度理论”^[5],该理论认为处于一个组织内部的实体对新技术、新模式的接受的主要影响因素有“认知压力、模仿压力、规范压力、强制压力”;另外还有 Teece (1992)的资源基础理论^[6],该理论认为组织采纳行为主要受“财力资源、技术资源、物质资源、管理资源”等企业资源的影响;除此之外关于电子商务采纳行为研究的还有诸如技术接收模型、创新扩散理论等。

本文研究的协同商务环境下的信息共享,由于建立在网络技术基础之上,对很多企业来说既是新技术、又是新模式,因此对信息共享的研究可以借鉴有关新技术、新模式的采纳行为研究成果,另外结合中国企业文化的特点将信任理论和关系理论引入该研究之中。通过对相关文献的整理,并结合前述的有关理论,笔者提出如图 1 所示的信息共享影响因素理论框架。

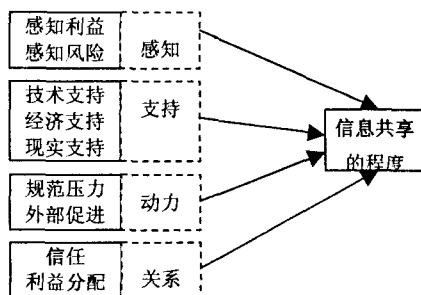


图1 信息共享影响因素理论框架

该理论框架认为影响信息共享程度的因素主要有感知利益、感知风险等共 9 个因素,并将该因素总结为“感知、支持、动力、关系”4 个层面。

收稿日期:2008-08-01

修回日期:2008-10-21

基金项目:辽宁省社科联项目“基于协同电子商务的企业间资源集成与共享研究”(编号:2007lsktglx-12)的阶段性成果;辽宁省教育厅人文社科研究项目“网络交易信任的前因、机理和机制设计研究”(编号:2008Z19)。

作者简介:赵宏霞,女,1978年生,讲师,博士,研究方向为电子商务。

1.1 感知要素 感知要素为企业对有关新事物的主观判断,该主观判断一方面受客观环境影响,另一方面也受自己的主观规范影响,文章选取以下两种主要的感知因素。

1.1.1 感知利益。利益是一切企业追求的目标,也是接受一项技术、一项管理模式的根本。利益因素表现为采纳者所感知的有用程度。从理性决策心理的角度看,决策者做出什么决策,取决于决策者在内心的综合衡量过程,通常即使能获得实际的利益,也需要转化为决策者心理感知层面的因素作为中介和过渡,因此称为感知利益。

类似感知利益的变量在国外很多文献中被提到,如在 Davis(1989)的技术接受模型(TAM)^[7]以及 Venkatesh 和 Davis(2000)的技术接收模型修正(TAM2)^[8]提出的“感知有用性”,在 Rogers(1983)的创新扩散理论(IDT)^[9]中提出的“相对优势”。

1.1.2 感知风险。信息共享为企业带来利益的同时也带来风险,企业实施协同商务以后,随着知识和信息共享程度的加深,为企业内信息系统的安全和信息保密带来隐患。另外协同商务需要与很多企业建立合作伙伴关系,如果大量长期的这种关系存在,将使企业自身的柔性丧失。随着协同的实施,企业的计划和决策都将与合作伙伴共同完成,使得企业部分决策权会丧失,除此之外,实施协同商务还会带来一些其他的风险^[10]。

由于决策者在不完全信息下进行选择,对诸多风险是无法预计的,研究者将其称为“感知风险”。鉴于以上原因将感知风险引入到信息共享意愿的影响因素中是合适的。为此提出如下假设:

H1:对信息共享的特性感知越清楚就越能提高信息共享的程度;

H11:感知到信息共享的利益对信息共享具有积极的影响;

H12:感知到信息共享的风险对信息共享具有消极影响。

1.2 资源支持 类似于项目可行性分析分为“技术可行性、经济可行性、现实可行性”,内部资源支持也包括“技术支持、经济支持和现实支持”三个构件。这同资源基础理论谈及的“财力资源、技术资源、物质资源、管理资源”是一致的。

1.2.1 技术支持。技术支持在这里主要指技术的匹配性和技术的可靠性,信息技术的匹配是协同商务网络中企业信息共享的前提,也是目前协同商务系统发展的关键所在,如果匹配度不高,那么会使得信息共享的实施非常困难^[11]。而信息技术的可靠性直接

关系到共享信息的保密性,而保密性一直都是诸多企业不愿意共享信息的担心所在。

1.2.2 经济支持。经济支持主要指企业的财力资源和物质资源,企业的经济实力显示了企业的规模、企业的核心能力或竞争优势。只有经济实力雄厚的企业才能承担其信息共享带来的成本,根据资源基础理论的观点也只有具有核心能力的企业才敢于参与以承诺和信任为特征的合作活动。

1.2.3 现实支持。现实支持主要指企业内部环境是否有利于信息共享理念的接受。实施协同商务的信息共享,要求整个企业联盟必须有协调的、具有共性的、有利于信息共享的企业联盟文化,建立有利于信息共享的企业文化和企业联盟文化,提供多样化的信息共享交流流程和层级网络是信息共享有效性的必要保证。

实际上这三方面的要素也暗合了 TOE 分析框架中提到的“技术面、组织面、环境面”。故而提出如下的假设:

H2:拥有的支持资源越充足,其参与信息共享的程度就越高;

H21:完善的技术条件对信息共享具有正向的推进作用;

H22:雄厚的经济条件对信息共享具有良好的推动作用;

H23:现实支持对信息共享具有积极作用。

1.3 动力因素 该层面主要借鉴组织行为同化的制度理论中谈及的“模仿压力、规范压力、强制压力”,以及 TOE 分析框架所谓的“环境层面”要素。这里将其总结为如下两条:

1.3.1 规范影响力。规范影响力主要指社会的大趋势影响、社会总体的状况和社会的共有知识,如总体的供应商群体信息共享的状况、总体的客户群体信息共享的状况、总体的竞争者群体信息共享的状况都会影响企业的决策行为。所谓规范化,就是被社会所接受、认可、成为合乎正统的行为模式。其不具有强制性,而是潜在采纳者根据环境趋势,主动迎合,自主进行的模仿行为。

1.3.2 外部促进。外部促进作用在制度理论中相当于强制压力,即利用权力发生的一方对另一方行为模式的矫正要求。这种强制压力主要来源于某些拥有某种权力的组织,这些组织包括:政府、行业协会、强势伙伴。他们的共性是具有权力,有能力进行外部促进行动。政府通过政策进行调控,行业协会通过业内活动进行协调,而强势伙伴通过建议、要求、奖励、惩罚等促使实施^[12~13]。为此提出如下假设:

H3:所处外部动力因素越强,企业参与信息共享的程度越高;

H31:所处环境的规范压力对信息共享具有正向的作用;

H32:所处环境的促进因素对信息工程具有正向的作用。

1.4 协作关系 协同商务强调企业之间协作互动,因此协作关系自然要影响到信息共享的程度,另外信息共享是一种相互关系,只有网络组织内企业间的关系和谐、融洽才能促进信息的进一步共享。笔者认为相互信任和公平合理的利益分配是良好协作关系的基础。

1.4.1 信任。在协同商务网络信息共享的环境中,信任是首要的条件,如果离开了它,信息共享就无从谈起。协同商务网络中的企业间在本质上是一种不完全的契约关系,对彼此间的行为缺乏强制性的约束力,这时组织间的信任对信息共享的接受十分重要。另外 NerveWire 咨询公司用分值法来评估 12 个共同阻碍因素,调查表明虽然软件的复杂性对协同商务的开展和推进带来不利的因素,但阻碍协同商务的首要因素却是人的因素“彼此之间的不信任”^[2]。

1.4.2 利益分配。文献[3]认为协同商务联盟中的企业通过协同商务获得自身利益或竞争优势,其中一部分可以是借用联盟中其他公司的实体资源或隐形资源获得的。在联盟企业之间收益分配是一个有待解决的问题,如何做到合理、公平是协同企业共同关注的问题。如基于供应链的协同商务中,一方面共享的信息主要来源于下游企业,而利润的增加主要体现在上游企业,如果整体利润的增加不能合理分配到各成员企业,必然造成部分企业的抵制,甚至由此破坏合作关系。另一方面下游企业向上游企业提供私有信息会增强上游企业在供应链内部的权威,使下游企业在谈判中处于不利地位,这会损害信息共享企业的利益。因此信息共享中不平衡的利益分配会阻碍信息共享。为此提出如下假设:

H4:和谐的协同合作关系有助于企业进一步参与信息共享;

H41:企业之间越信任对方,越愿意与其共享有关信息;

H42:企业之间利益分配越公平合理,企业越愿意进一步共享信息。

2 研究设计

2.1 量表设计 为了确保量表的信度与效度水平,借鉴国外学者已使用的量表,并根据中国的文化特征

对此进行了适当的调整与改进,通过语意对比和反复推敲,形成量表的初稿。然后根据心理测量学测度标准对量表进行预试,借助专家的深度访谈评估结果估量表语意表达的准确性和完整性。

2.2 抽样方法 本次调查研究共发放问卷 350 份,收回 246 份,有效问卷为 223 份,有效回收率为 63.7%。调查对象为我校管理科学与工程和企业管理 2005、2006 届部分硕士毕业生所在企业的管理人员以及企业员工。这些企业分布在全国不同的地方,企业有大有小,比较有代表性。

2.3 基于信度、效度的量表评价 为确保命题验证的科学性,先对测度模型的信度与效度进行检测。利用内部一致性、组成信度、平均变异抽取量、会聚效度和区分效度等检验指标,深刻地剖析了量表描述特定概念内涵的充分性和适当性。首先所有潜变量的 Cronbach's 系数都明显大于最小临界值 0.70,潜变量的平均变异抽取量最低为 0.58,满足了有关 AVE 应该大于 0.50 的标准,通过验证性因子分析发现,所有潜变量组成信度(Composite Reliability)都大于 0.7 这一可接受水平,这些表明所有潜变量具有良好的内部一致性。其次对于所有测度指标而言,标准化的因子负荷也都明显高于有关研究所建议的最低临界水平 0.50,且都具有较强的统计显著性($P < 0.05$),充分显示了所有量表具有极强的会聚效度,在 95% 置信区间内,各构面之间的相关系数不包括 1,表明量表具有良好的区分效度。综合信度和效度检验可知,本研究量表可靠且有效,能用于模型假设研究验证。

3 影响因素分析

3.1 感知、支持、动力、关系对信息共享的影响 本小节采用多因素方差分析和结构方程模型方法,运用因素变量“感知、支持、动力、关系”,研究企业对信息共享的感知、企业内部各项资源的支持、外部环境的推动、企业之间的关系四大因素对协同企业间信息共享的影响。

3.1.1 感知、支持、动力、关系对信息共享影响的主效应分析。首先运用多因素方差分析中的主效应分析,研究“感知、支持、动力、关系”对协同商务环境下企业间的信息共享的影响,结果如表 1 所示。

表 1 四大因素对信息共享的主效应方差分析

变异来源	平方和	自由度	均方值	F	显著性水平
感知	23142.4	2	11571.2	7.6	.000
支持	39419.2	2	19709.6	12.95	.000
动力	49313.2	2	24656.8	16.19	.000
关系	42944.6	2	21472.0	14.09	.000

从表1中感知、支持、动力、关系四大因素的显著性水平可看出,企业对信息共享的感知、支持信息共享的资源、推进信息共享的动力、企业间协作关系四个因素与信息共享有显著关系。

通过最小显著性差异法(LSD)的多重比较可以得出如下结果:a.对信息共享利益和风险感知越清楚,参与信息共享的程度越高,说明只有当企业对于信息共享特性有清楚的了解时,才能正确地获得信息共享的收益、规避信息共享的风险、最终提高本企业的信息共享程度,即H1得到验证。b.随着企业所拥有支持资源的减少,企业间信息共享程度也随之降低,因此可认为随着企业所拥有的支持资源增多,企业间信息共享程度也就越高,即假设H2被验证。c.随着信息共享动力的减小,企业间信息共享程度也随之降低,即感受到信息共享动力越强的企业,其信息共享程度越好,即H3通过检验。d.随着协作关系紧密程度的下降,企业间信息共享程度也随之降低,即感知协作关系越紧密,其参与信息共享的程度越高,即H4通过检验。

3.1.2 感知、支持、动力、关系交互作用对信息共享影响分析。企业对信息共享的感知建立在企业内部资源支持和企业间协作关系的基础上,因此“支持”和“关系”对企业间信息共享程度产生影响的同时,也影响着企业对信息共享利益和风险的感知。其次由于我国企业的信息化建设水平参差不齐,对于信息化支持高的企业一般其所处的交易环境信息化程度也高、同时政府和行会对其信息共享的要求也就越高,故而认为“支持”和“动力”之间也具有一定的相关性,另外“动力”与“关系”对企业来说都隶属于外界层面,之间应该有一定的相关关系。

根据理论分析,建立“感知”、“支持”、“动力”、“关系”与“信息共享程度”的结构模型,并运用Amos7.0软件对调研数据进行实证分析,回归模型路径图和拟合效果分别如图2和表2所示。

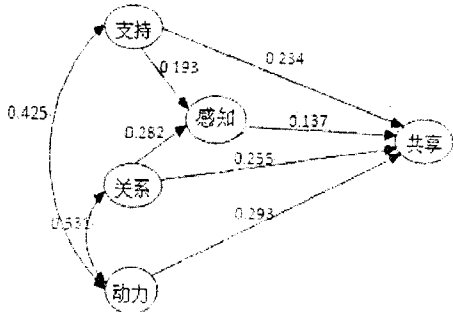


图2 感知、支持、动力、关系与信息共享程度的影响路径图

由表2的拟合指标可以看出,卡方值与自由度的比值小于3, RMSEA<0.05,其他指标均大于0.9,说明模型拟合度非常好。同时模型路径图中的各路经系

数的显著性水平均达到0.05,说明模型所假设的路径都比较显著,验证了上述谈及的“感知”、“支持”、“动力”、“关系”的相互关系。

表2 感知、支持、动力、关系与信息共享程度的影响模型拟合效果

指标	χ^2/df	GFI	CFI	RMSEA
拟合值	2.09	0.926	0.934	0.038

在清楚这四个因素与信息共享程度之间的关系之后,下面分别对这四个因素中包含的子因素与信息共享的关系进行进一步研究。

3.2 感知要素对信息共享的影响 采用双因素方差分析讨论感知利益和感知风险对信息共享的影响,结果如表3所示。

从表3可看出:“感知利益”对信息共享的影响程度不显著,“感知风险”以及感知利益和感知风险的交互作用对信息共享程度均比较显著。说明感知因素只有感知风险比较显著。

通过均值多重比较分析,发现不同水平的感知风险对信息共享程度存在显著差异,并且感知风险水平越低,信息共享程度的意愿就越高,即H12通过检验, H11没有通过检验。

表3 感知因素与信息共享程度的方差分析

变异来源	平方和	自由度	均方值	F	显著性
感知利益	7362.8	2	3681.4	2.54	0.08
感知风险	16205.3	2	8102.6	5.60	0.00
感知利益 * 感知风险	37681.7	4	9420.4	6.51	0.00

说明随着协同商务模式的发展,企业都感知到了其有用性,目前感知利益因素已不是影响信息共享程度的主要原因,反而感知风险成为目前信息共享程度的主要障碍。

3.3 支持要素对信息共享的影响 在支持因素对信息共享程度影响显著的前提下,对支持因素包含的三个方面与信息共享程度之间的关系进行分析,采用多因素方差分析结果如表4所示。

表4 支持因素与信息共享程度的方差分析

变异来源	平方和	自由度	均方值	F	显著性
技术支持	3260.2	2	1630.1	1.44	0.24
经济支持	14467.0	2	7233.5	6.39	0.00
现实支持	17274.4	2	8637.2	7.63	0.00
技术支持 * 经济支持	5660.0	4	1415.0	1.25	0.29
技术支持 * 现实支持	21870.4	4	5467.6	4.83	0.00
经济支持 * 现实支持	7742.8	4	1935.7	1.71	0.15

从表4可看出,经济支持、现实支持对企业间信息共享程度的主效应显著,而技术支持对信息共享程度的主效应影响不显著。在交互效应的研究中,其中仅

有技术支持与现实支持的交互作用显著,表明不同的技术因素在企业现实情况不同的支持程度下对信息共享的影响作用是不同的,说明在重视硬件和网络建设的同时,企业的现实支持也是非常重要的,如领导支持、文化氛围支持等。因此 H21 没有被证实。

同理通过多重比较可知,经济支持、现实支持两个因素的较好水平与较差水平的信息共享程度存在显著差异,随着两个因素水平值的增大,企业间信息共享程度的均值也随之增大,对照各因素水平值和共享程度均值的意义,可以认为经济支持、现实支持与企业间信息共享的程度成正向关系,即 H22、H23 被证实。

3.4 动力因素对信息共享的影响 在动力因素对信息共享程度影响显著的前提下,对动力因素包含的两个方面与信息共享程度之间的关系进行分析,采用多因素方差分析的结果如表 5 所示。

表 5 动力因素与信息共享程度的方差分析

变异来源	平方和	自由度	均方值	F	显著性
规范压力	23568.3	2	11784.2	14.53	0.00
外部促进	18975.5	2	9487.8	11.70	0.00
规范压力 * 外部促进	47824.1	4	11956.0	14.74	0.00

从表 5 可看出,两个因素均对信息共享具有显著影响,并且通过多重比较发现规范压力和外部促进都正向影响着信息共享的程度,即 H31、H32 均被验证。

3.5 协作关系对信息共享的影响 对协作关系包含的两个方面与信息共享程度之间的关系进行分析,采用多因素方差分析的结果如表 6 所示。

表 6 协作关系与信息共享程度的方差分析

变异来源	平方和	自由度	均方值	F	显著性
信任	21409.488	2	10704.74	11.22	0.00
利益分配	16737.624	2	8368.812	8.77	0.00
信任 * 利益分配	44609.076	4	11152.27	11.69	0.00

从表 5 可以看出,这两个因素均对信息共享具有显著的影响,并且通过多重比较发现信任和利益分配的合理性都正向影响着信息共享的程度,即 H41、H42 均被验证。

4 结论与管理启示

通过以上分析,得到如下的结论:a. 企业对信息共享的感知影响着企业参与信息共享的程度。其中感知利益对信息共享的影响不是很显著,说明企业大多认识到了信息共享的利益所在;同时感知风险是信息共享的一大显著障碍,说明很多企业对信息共享的风险比较关注。b. 企业的内部资源的充足与否影响着参与信息共享的程度。但是技术支持出乎意料的不是主要原因,相比之下企业的现实支持如领导支持、企业文化

支持则显得比较重要。c. 企业所处环境的规范化和促进作用显著影响着信息共享的程度。并且两者的交互作用也很显著。d. 协同商务内部企业之间的信任关系和利益分配的合理性对信息共享的程度影响显著,且二者的交互作用也较显著。

针对以上结论,现提出如下的建议:a. 建立良好的企业征信体系,降低企业之间信息共享的风险,提高相互信任的程度。b. 树立信息共享成功的典型,一方面可降低感知风险,一方面可以增强规范化影响力。c. 加强政府和行会对企业信息共享的要求,使其产生较强的外部促进力。d. 加强信息共享的宣传、提高企业内部领导支持的力度和营造协作共享的企业文化。e. 建立良好的企业协作关系,特别是合理公平的利益分配机制。

参考文献

- 姜文. 网络组织中企业间知识共享的影响因素分析[J]. 情报杂志, 2007(10): 8-14
- 李先锋. 协同商务应用障碍及对策研究[J]. 现代管理科学, 2005(12): 12-14
- 荀阿先. 基于协同商务的信息共享障碍探讨[J]. 经济纵横, 2007(12): 135-137
- 蔡斌. 基本 B2B 与深度 B2B 电子商务采纳意图影响因素比较研究[D]. 复旦大学博士学位论文, 2006: 42-44
- Scott J. Facilitating Inter-Organizational Learning With Information Technology[J]. Journal of Management Information Systems, 2000, 17(2): 81-113
- Teece D J. Competition, Cooperation and Innovation[J]. Journal of Economic Behavior and Organization, 1992(18): 1-25
- Davis F D. Perceived Usefulness Perceived Ease of Use and User Acceptance of Information Technology[J]. MIS Quarterly, 1989, 13(3): 319-340
- Venkatesh V, Davis F D. A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies[J]. Management Science, 2000, 46(2): 186-204
- Rogers D S, Daugherty P J, Stank T P. Enhancing Service Responsiveness: The Strategic Potential of EDI[J]. International Journal of Physical Distribution and Logistics Management, 1992, 22(8): 15-20
- 何苇杭, 宋峥嵘. 企业实施协同商务的利弊分析[J]. 当代经理人, 2005, 14: 124-125
- Cooper R B, Zmud R W. Information Technology Implementation Research: A Technological Diffusion Approach[J]. Management Science, 1990, 36(2): 123-140
- Teo H H, Wei K K, Benbasat I. Predicting Intention to Adopt Inter-Organizational Linkages: An Institutional Perspective[J]. MIS Quarterly, 2003, 27(1): 19-49
- Kuan K K Y, Chau P Y K. A Perception-Based Model for EDI Adoption in Small Businesses Using a Technology-Organization-Environment Framework[J]. Information and Management, 2001, 38(8): 507-521

(责编:王平军)