

国家投资项目网上招投标系统采纳影响因素研究*

李菁菁, 邵培基, 赵玉华

(电子科技大学经济与管理学院, 成都 610054)

摘要 本文以 Tornatzky 和 Fleischer 提出的 TOE 理论模型作为分析框架, 针对建筑业网上招投标系统采纳的具体情境, 从技术、组织和环境三方面的因素分析了影响采纳的具体因素。结合中国建筑企业自身的规模和类型、管理层的信息化意识, 以及中国的社会经济文化环境等, 提出了网上招投标系统的 TOE 采纳影响因素模型。

关键词 电子商务, 信息技术采纳, TOE 模型, 网上招投标

中图分类号 F273

1 引言

招投标作为一种高级的、规范化的交易运作方式被引入我国建筑业已经有近三十年的历史了。它打破了多年来传统的计划分配方式, 取得了显著的经济效益和社会效益。但同时随着市场经济的不断发展, 招投标过程中也暴露出不少问题。而信息技术在招投标过程中的应用, 可以提高招投标的公开性和透明度, 有利于营造“公开、公平、公正和诚实信用”的招投标环境。

本文以四川建设网(www.sccin.com.cn)为研究背景。四川建设网是由四川省发改委、省建设厅、省监察厅实施监督指导的行业门户网站, 2003年12月, 四川省发展计划委员会第2号公告指定四川建设网为发布全省依法必须招标项目中标候选人公示的唯一媒体。

四川建设网的网上招投标管理信息系统是2006年四川省科技厅的重点攻关项目, 该系统在发展改革、建设、经贸、外经贸、交通、水利、民航、信息、农业等省级管理部门及全省21个市州建立接入点, 为30000家以上的企业用户和50000个以上个人用户提供招投标活动在线服务, 具备发布招标公告、群发短信、信用档案查验、手机报名、网上支付(第二期)、网上答疑、网上开标会、专家评标(第二期)、发布中标候选人公示、发布中标(结果)通知书、合同备案等功能。

网上招投标系统的成功运行离不开建设企业的参与和支持。在网上招投标系统的应用过程中, 系统采纳是重要的环节之一, 然而, 目前专门针对网上招投标系统采纳的研究较少, 也缺乏一个能为建设企业所用的决策模型。本文希望通过研究总结技术采纳过程中的行为规律, 为招投标过程中的信息技术的开发、推广、应用提供依据, 降低招投标过程中信息技术应用的风险和阻力, 为提高信息技术采纳意愿提供必要的理论依据。本文的研究内容如下:

- (1) 在 TOE 的理论框架下, 尝试提出建筑企业网上招投标系统采纳影响因素模型;
- (2) 在中国建筑业环境下, 对模型的影响因素具体分析, 提出相关假设, 并通过实证数据对假设进

* 四川省科技厅资助项目(2006R16-033)

通信作者: 李菁菁, 电子科技大学经济与管理学院博士研究生, e-mail: lj419@126.com

行检验;

(3) 根据假设检验结果总结出影响网上招投标系统采纳的具体因素,从技术、组织和环境三个方面对研究结论进行讨论。

2 文献回顾

传统的信息技术采纳研究建立在创新扩散理论^[1]基础上。这一理论认为技术的扩散与采纳率受到技术的相对优势、兼容性、复杂度、可试验性和可观察性的影响。Tornatzky & Fleischer(1990)对创新扩散模型进行了扩展,认为组织对一项创新技术的采纳受到 T(技术)-O(组织)-E(环境)三方面因素的影响^[2]。TOE 模型如图 1 所示。

TOE 模型中,技术一般是指企业的内外部技术,既包括现有技术,也包括市场上尚未被企业引进利用的技术;组织一般是指企业范围及规模、管理结构特性、人力资源状况等;环境有时也称制度,指所在行业以及与合作者、竞争对手、政府的交易行为。

在经典的 TOE 模型提出之后,国内外研究者在其理论框架的基础上,对感知创新、组织因素和环境因素这三个方面具体包含的因素进行了研究。

TOE 模型系统考察了组织内外因素和技术本身特点,具有较强的系统性,近年来被广泛应用于不同信息系统领域内的组织技术的采纳影响因素分析。如 Iacovou et al. (1995)^[3]用 TOE 模型来分析 EDI 使用的三个方面,Chau and Tam(1997)^[4]用来分析开放式系统的采纳影响因素,Teo, Tan and Buk(1997)^[5]对 Internet 采纳的分析,Cooper and Zmud(1990)^[6]对 MRP 采纳的分析,Thong(1999)^[7]对信息系统采纳的分析,Zhu, Xu and Dedrick(2003)^[8]对电子商务采纳的分析等。Premkumar(2003)^[9]通过对 IT 实施的元分析后认为 TOE 理论框架得到了一致的实证检验的支持。

在国内,对于哪些因素影响组织信息技术采纳决策的研究还相对较少。陈文波和黄丽华(2006)^[10]对组织信息技术采纳的影响因素进行了评述。刘文雯、高平和徐博艺(2005)^[11]介绍了国外技术接受模型的研究状况。张楠、郭迅华和陈国青(2006)^[12]从行为建模角度进行信息技术采纳研究,并指出了发展阶段和未来方向。宋振晖和邓超(2005)^[13]在我国信息产业部企业信息化标准研制过程中,依据创新扩散理论提出了我国企业信息化标准技术采纳实证框架,并进行了实证分析。吴春明、赵晶和夏靓(2006)^[14]对企业信息技术采纳影响因素进行了实证研究。李霆、张朋柱和王刊良(2005)^[15,16]利用 Davis 模型研究了社会规范对技术接受行为的影响机制和影响用户接受信息技术的关键因素。高平、刘文雯和徐博艺(2005)^[17]等将 Davis 模型与任务技术匹配模型(TTF)整合起来,研究我国企业中影响 ERP 采用和实施的驱动因素。此外,还有杨静和邵培基(2006)^[18]对电子商务应用的影响因素分析等。

3 建筑企业网上招投标系统采纳影响因素模型及假设

从上面的文献回顾可以看出,TOE 理论模型在电子商务领域被广泛应用,并已形成许多模型。TOE 框架和模型能够帮助解释或者支持利用信息技术的特性对商务价值有贡献的驱动因素^[19]。这

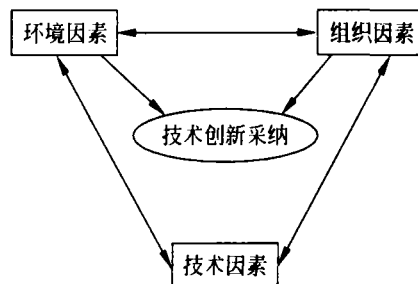


图1 Tornatzky & Fleischer(1990) 采纳模型

些研究提供了一致的对 TOE 理论框架的实证支持。但同时也应注意到对于不同信息系统的研究,具体的三个方面的影响因素也不同^[8]。

因此本文依据 Tornatzky 和 Fleischer 提出的 TOE 理论分析框架,针对建筑业网上招投标系统采纳的具体情境,从技术、组织和环境三方面的因素分析影响采纳的具体因素,结合我国建筑企业自身的规模和类型、管理层的信息化意识,以及我国的社会经济文化环境等特点,提出了以下采纳影响因素模型,该模型包含以下变量:

(1) 技术因素(Technology, T)。主要包括技术的相对优势、技术复杂性和技术的兼容性三方面。

(2) 组织因素(Organization, O)。相关的因素有组织规模、组织范围、组织所有制性质、组织成立时间、组织信息化战略以及高管的支持和人力资源投入等。

(3) 环境因素(Environment, E)。包括企业面临的行业竞争压力、客户压力,以及政府影响三方面的因素。鉴于中国特有的政治经济体制和建筑业的特点,本文对政府影响这一因素进行了细分,并从政府立法、政府监管和政府信息化战略三个方面进行具体考察。

综上所述,本研究提出以下理论研究构建模型,如图 2 所示。

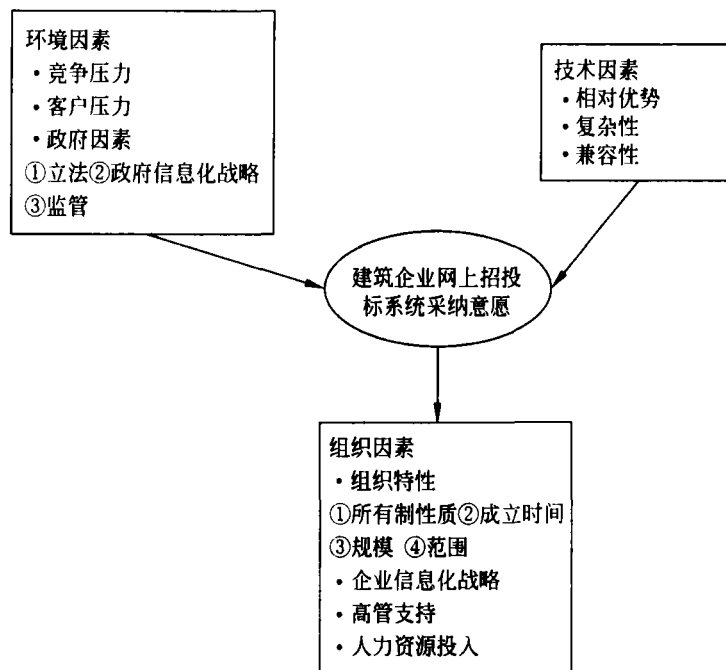


图 2 建筑业网上招投标系统采纳影响因素模型

Rogers 在 1995 年提出的创新扩散理论^[1]认为,创新本身有一些能决定其扩散程度或扩散速度的特性。这些特性可以归纳为以下几点:技术相对优势、技术复杂性和技术兼容性等。因此我们分别假设:

H1: 感知的技术相对优势与网上招投标系统采纳意愿正相关。

H2: 感知的技术复杂性程度与网上招投标系统采纳意愿负相关。

H3: 技术兼容性与网上招投标系统采纳意愿正相关。

文献表明,组织的一些自身特性如组织规模、组织范围、组织性质等都会对企业信息系统采纳有一定影响,因此提出以下假设:

H4: 所有制性质不同的企业对网上招投标系统的采纳意愿有显著差异。

H5: 成立时间不同的企业对网上招投标系统的采纳意愿有显著差异。

H6: 规模不同的企业对网上招投标系统的采纳意愿有显著差异。

H7: 范围不同的企业对网上招投标系统的采纳意愿有显著差异。

招投标业务过程是建筑企业的重要业务流程之一,在招投标业务流程中应用信息技术离不开企业信息化的发展,因此提出假设:

H8: 企业信息化战略重视程度与网上招投标系统采纳意愿正相关。

在信息系统和创新理论研究中企业高层管理者的看法、认可和支持,经常被作为研究的主要变量之一^[20]。Teo et al. (2006)^[21]。对传统的 IS/IOS/EDI 和电子商务文献中关于高管支持的文献进行了总结。在国外的研究中尤其对高层主管之一的 CEO 研究较多,如 Thong(1999)^[7]的研究显示,CEO 的创新意识和 CEO 的信息技术知识在企业采纳新技术时有显著作用。因此提出以下假设:

H9: 高管支持与网上招投标系统采纳意愿正相关。

在信息系统采纳研究的文献中,人力资源也被诸多学者提出,并被认为是影响采纳的因素之一,如 Kurnia and Johnston(2000)提出的必要的培训^[22],Thong(1999)^[7]提出的员工具备的相关知识,Lai and Guynes(1997)^[23]提出的员工对于变革的积极态度等。建设项目招投标过程离不开企业的人力资源支持,包括:必要的培训,专家的咨询,政府组织的相关讲座等,因此提出以下假设:

H10: 人力资源投入程度与网上招投标系统采纳意愿正相关。

企业在同行业中的市场竞争,将会促使企业主动采用信息技术以降低运营成本、扩大销售额,提高企业核心竞争力。组织面对的市场竞争压力越大,组织利用信息技术的欲望就会越强烈^[3]。随着我国加入 WTO,我国建筑企业面临的竞争将不仅仅是国内企业的竞争,更面临着许多发达国家同行的竞争。综合以上分析提出下列假设:

H11: 企业竞争压力的大小与网上招投标系统采纳意愿正相关。

在信息系统采纳研究中,客户压力也是重要的影响因素之一。政府投资建设项目招投标过程中,建设企业一般是投标一方,政府或者委托的招投标代理机构一般是招标一方。由于投标企业的相对弱势地位,招标方即客户或者合作伙伴提出的要求可能会引起投标企业的策略的改变。因此提出以下假设:

H12: 客户压力的大小与网上招投标系统采纳意愿正相关。

对于发展中国家来说,政府相关立法、政策缺位(如对于在线交易行为的立法缺位),会成为企业采纳信息技术开展商业活动的重要阻碍因素^[24]。目前,国家颁布的有关招投标方面的法律法规有《中华人民共和国招标投标法》、《电子签名法》等。但总体来说,我国关于招投标方面的法律法规还不是很完善,普遍的电子商务法律意识还比较淡薄,守法意识还有待加强。因此作出如下假设:

H13: 法律完善程度与网上招投标系统采纳意愿正相关。

在电子商务扩散中,许多研究表明,政府的干预在避免产生数字鸿沟上起到了重要的作用。政府是信息化基础设施建设的基础^[25]。

政府环境是影响信息技术采用的重要因素,政府可以通过政策、补贴、税收等手段影响组织信息技术的应用,这种影响主要发生在发展中国家^[24]。

对于完全市场经济国家来说,政府行为对企业信息技术的采纳没有直接影响^[26]。而在发展中国家尤其是中国,政府还在电子商务应用中扮演着重要的角色^[27]。政府可以通过一些监督管理活动促

进电子商务活动的应用,政府投资项目招投标过程中的信息技术应用也可以看作是电子商务的重要应用。因此提出以下假设:

H14: 政府监管力度的大小与网上招投标系统采纳意愿正相关。

在许多建筑项目的招投标中,政府是项目的投资者,因此由政府作为招标方或者委托招投标代理机构进行招标,这些招投标的流程离不开政府的相关管理活动,政府的信息化也包括政府业务流程的信息化改造,因此提出以下假设:

H15: 政府信息化战略的重视程度与网上招投标系统采纳意愿正相关。

4 调研设计

本研究采用对建筑企业进行问卷调查的方式来检验上述假设模型。在大量文献研究的基础上,作者设计了初步的调查问卷,并进行了预调查,对各因素测量的可靠性和内容有效性进行了初步分析,据此结果,在对各量表进行修改之后,确定了正式问卷。在问卷中,采用五刻度 Likert 量表(1=“完全不同意”,5=“完全同意”)。模型中的因素的含义及其来源如表 1 所示。

表 1 因素含义及来源

| 影响因素 | 含 义 | 来 源 |
|-----------------------|---|--|
| 相对优势 | 是指建筑企业应用网上招投标系统后现状发生改善的情况 | Rogers(1995) [1] Iacovou et al. (1995) [3] |
| 技术复杂性 | 是指网上招投标系统不被了解和使用 的程度 | Chau and Tam(1997) [4] |
| 技术兼容性 | 是指与网上招投标系统应用与企业 现存的信息系统、组织架构、权力等 级及分工、企业文化等相适应的程度 | |
| 组织特性 | 主要指企业所有制性质、成立时间、 规模和范围 | Wolf(1988)[28] Mary and Robert(1989)[29] Dewan,SMichael,and Min(1998)[30] |
| 企业信息化战略 高管支持 | 企业信息化战略的重视程度 企业高层管理者的看法、认可和支持 | 通过企业访谈和行业专家建议设计 Kurnia and Johnston (2000) [22] Grover(1993) [31] Ramamurthy and Premkumar. (1995) [20] |
| 人力资源投入 | 包括必要的培训,专家的咨询,政府 组织的相关讲座等 | Kurnia and Johnston (2000)[22] Thong(1999) [7] |
| 竞争压力 | 企业受竞争者影响的程度 | Ramamurthy and Premkumar. (1995) [20] |
| 客户压力 | 企业受客户影响的程度 | Kurnia and Johnston (2000) [22]; Iacovou et al. (1995) [3]; Grover(1993) [31] |
| 立法 政府监管 政府信息化战略 | 政府相关立法的完善程度 政府的相关监督管理活动 政府信息化战略的重视程度 | 通过企业访谈和行业专家建议设计 |

本研究访谈和调查对象主要是四川建设网的企业会员,回收问卷总数为 56 份,其中获得有效问卷为 43 份,有效回收率为 76.8%。样本的基本情况如表 2 所示:

表2 样本的基本资料统计

| 组织特性 | 类别 | 个数/个 | 百分比/% |
|--------|--------|------|-------|
| 企业性质 | 国有企业 | 9 | 20.9 |
| | 其他 | 34 | 79.1 |
| 企业成立时间 | 5年以内 | 17 | 39.5 |
| | 6~10年 | 4 | 9.30 |
| | 11~15年 | 10 | 23.3 |
| | 16~20年 | 2 | 4.65 |
| | 20年以上 | 10 | 23.3 |
| 企业规模 | 是中小企业 | 35 | 81.4 |
| | 否 | 8 | 18.6 |
| 企业范围 | 仅在所在省内 | 31 | 72.1 |
| | 其他 | 12 | 27.9 |

5 结果分析

5.1 信度和效度检验

我们使用 SPSS 13.0 软件对问卷结果进行分析。信度检验主要通过指标 Cronbach's α 值来检验。检验结果如表 3 所示,可以看出绝大多数变量和主因子的 Cronbach's α 值均在 0.7~0.81 之间,这说明量表问项之间和子变量之间的内部一致性较好,也即表明本研究所采用的量表具有良好的信度。

表3 因素的 Cronbach's α 值

| 因素 | Cronbach's α 值 | 因素 | Cronbach's α 值 |
|---------|-----------------------|---------|-----------------------|
| 相对优势 | 0.801 | 竞争压力 | 0.795 |
| 技术复杂性 | 0.717 | 客户压力 | 0.730 |
| 技术兼容性 | 0.811 | 立法 | 0.706 |
| 企业信息化战略 | 0.805 | 政府监管 | 0.803 |
| 高管支持 | 0.802 | 政府信息化战略 | 0.775 |
| 人力资源投入 | 0.797 | | |

另外,对模型中各因素的确认性因子分析结果显示,所有测量指标在各自测量潜变量上的因子负荷都高度显著(因子负荷最小值为 0.503),表明数据有较高的会聚有效性。

5.2 假设检验

组织自身特性的相关方差假设检验结果总结如表 4 所示,其中一个假设显著成立,其他则不成立。

表4 方差检验总结表

| 假设 | 检验结果 |
|-----------------------------------|------|
| H4: 所有制性质不同的企业对网上招投标系统的采纳意愿有显著差异。 | 成立 |
| H5: 成立时间不同的企业对网上招投标系统的采纳意愿有显著差异。 | 不成立 |
| H6: 规模不同的企业对网上招投标系统的采纳意愿有显著差异。 | 不成立 |
| H7: 营业区域不同的企业对网上招投标系统的采纳意愿有显著差异。 | 不成立 |

《中华人民共和国公司法》按经济组织性质分为：国有企业、集体企业、股份合作企业、联营企业、有限责任公司、私营企业、股份有限公司、中外合资经营企业、中外合作经营企业、外资企业、外商投资股份有限公司。基于本研究的样本采集，将企业性质分为两类：国有企业、其他。

组统计的分析结果如表 5 所示：

表 5 企业性质组统计量

| 企业性质 | 数量 | 均值 | 标准差 | 均值的标准误 |
|------|----|-------|-------|--------|
| 国有企业 | 9 | 10.67 | 1.732 | 0.577 |
| 其他 | 34 | 8.38 | 2.361 | 0.405 |

综合表 4 和表 5 的相关统计信息可以看出，所有制性质不同的企业对网上招投标系统的采纳意愿有显著差异，从组统计量可以看出，国有企业的均值要大于其他企业的均值，因此可以得出结论：国有企业比较其他企业更愿意采纳网上招投标系统。分析其原因可能有：国有企业实力雄厚，信息化程度较高，受国家政策影响较大等。

相关假设检验的结果如表 6 所示，其中感知的技术复杂性程度与网上招投标系统采纳意愿负相关这个假设不成立，其他假设均成立。

表 6 相关假设检验的总结表

| 相关假设 | 检验结果 | |
|---------------------------------|------|---------|
| | 是否成立 | 相关系数 |
| H1：技术相对优势的感知与网上招投标系统采纳意愿正相关。 | 成立 | 0.554** |
| H2：感知的技术复杂性程度与网上招投标系统采纳意愿负相关。 | 不成立 | -0.037 |
| H3：技术兼容性与网上招投标系统采纳意愿正相关。 | 成立 | 0.486** |
| H8：企业信息化实施程度与网上招投标系统采纳意愿正相关。 | 成立 | 0.431** |
| H9：高管支持与网上招投标系统采纳意愿正相关。 | 成立 | 0.428** |
| H10：人力资源投入程度与网上招投标系统采纳意愿正相关。 | 成立 | 0.466** |
| H11：企业竞争压力的大小与网上招投标系统采纳意愿正相关。 | 成立 | 0.477** |
| H12：客户压力的大小与网上招投标系统采纳意愿正相关。 | 成立 | 0.417** |
| H13：法律完善程度与网上招投标系统采纳意愿正相关。 | 成立 | 0.370* |
| H14：政府监管力度的大小与网上招投标系统采纳意愿正相关。 | 成立 | 0.356* |
| H15：政府信息化战略重视程度与网上招投标系统采纳意愿正相关。 | 成立 | 0.485** |

6 结论

本文采用理论研究和实证研究相结合的方法，以 Tornatzky & Fleischer(1990)提出的 TOE 模型为基础，结合招投标过程中的系统采纳的特点，构建了适用于建设项目网上招投标管理信息系统采纳的 TOE 模型，并从技术、组织和环境三个维度去研究建设项目网上招投标管理信息系统采纳中的影响因素。本研究基于三个维度提出的 15 个影响因子，分别为相对优势、复杂性、兼容性、组织自身特性、企业信息化战略、高管支持、人力资源投入、竞争压力、客户压力和政府因素。其中组织自身特性因素包括企业的所有制性质、企业的成立时间、企业的规模和企业的经营范围。政府因素又包括三个方面：立法、政府监管和政府信息化战略。之后将上述因素与网上招投标系统采纳意愿作假设检验分析，分析结果显示：

(1) 组织自身特性中所有制性质对网上招投标系统采纳意愿有显著差异。其余三项则无显著差异。

(2) 除组织自身特性的四个因子外,其他 11 个因子中技术的复杂性与网上招投标系统采纳意愿无显著关系。其他 10 项因子均与网上招投标系统采纳意愿显著正相关。

(3) 概念模型得到了验证。从实证结果上看,本研究提出的概念模型是科学、合理的,具有一定的实践意义和理论价值。

尽管本文的研究得出了一些较有意义的结论,但是在研究过程中仍然存在局限,需要在未来的研究中进一步深化和完善。并且在论文研究过程中,虽然花费了大量的精力进行问卷调查,最后收获的有效问卷数量也基本满足实证分析的要求,但是由于问卷调研工作的困难,本研究的数据采样大多属于四川省内企业。因此,本文所得结论可能带有一定的地域特征,会对研究结论的实践意义产生一定的制约作用。

参考文献

- [1] Rogers E M. Diffusion of Innovations[M]. New York: The Free Press, 1995.
- [2] Tornatzky L G, Fleischer M. The Processes of Technological Innovation[M]. Lexington, MA: Lexington Books, 1990.
- [3] Iacovou C L, Benbasat I, Dexter A S. Electronic data interchange and small organizations: Adoption and impact of technology[J]. MIS Quarterly, 1995, 19 (4): 465-485.
- [4] Chau P Y K, Tam K Y. Factors affecting the adoption of open systems: An exploratory study[J]. MIS Quarterly, 1997, 21(1): 1-24.
- [5] Teo T S H, Tan M, Buk W K. A contingency model of internet adoption in Singapore[J]. Int. J. Electron Commerce, 1997, 2(2): 95-118.
- [6] Cooper R B, Zmud R W. Information technology implementation research: a technological diffusion approach[J]. Management Science, 1990, 36(2): 123-139.
- [7] Thong J Y L. An integrated model of information systems adoption in small business[J]. Journal of Management Information Systems, 1999, 15(4): 187-214.
- [8] Zhu K, Xu S, Dedrick J. Assessing drivers of e-business value: results of a cross-country study[C]. Twenty-Fourth International Conference on Information Systems, 2003: 181-193.
- [9] Premkumar G. A meta-analysis of research on information technology implementation in small business[J]. Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce, 2003, 13(2): 91-121.
- [10] 陈文波, 黄丽华. 组织信息技术采纳的影响因素研究述评[J]. 软科学, 2006, 20(3): 1-4.
- [11] 刘文雯, 高平, 徐博艺. 企业信息技术采纳行为研究综述[J]. 研究与发展管理, 2005, 17(3): 52-57.
- [12] 张楠, 郭迅华, 陈国青. 行为建模角度的信息技术采纳研究: 发展阶段和未来方向[C]. CNAIS 会议, 2006: 3-6.
- [13] 宋振晖, 邓超. 企业信息化标准技术采纳实证框架研究[J]. 信息技术与标准化, 2005, 10: 27-29.
- [14] 吴春明, 赵晶, 夏靓. 企业信息技术采纳影响因素的实证研究[C]. CNAIS 会议, 2006: 101-104.
- [15] 李霆, 张朋柱, 王刊良. 影响用户接受信息技术的关键因素分析[J]. 预测, 2005, 4: 38-43.
- [16] 李霆, 张朋柱, 王刊良. 社会规范对技术接受行为的影响机制研究[J]. 科学学研究, 2005, 23(3): 319-324.
- [17] 高平, 刘文雯, 徐博艺. 基于 TAM/TTF 整合模型的企业实施 ERP 研究[J]. 系统工程理论与实践, 2005, 10: 74-79.
- [18] 杨静, 邵培基. 专业市场电子商务应用的影响因素分析[J]. 管理学报, 2006, 3(3): 313-317.
- [19] Robertson R A. A framework of critical drivers in successful business-to-business e-commerce[C]. Proceedings IEEE, 2005: 378-383.

- [20] Ramamurthy K, Premkumar G. Determinants and outcomes of electronic data interchange diffusion[J]. IEEE Trans. Eng. Manage., 1995, 42(4): 332-351.
- [21] Teo T S H, Ranganathan C, Dhaliwal J. Key Dimensions of Inhibitors for the Deployment of Web-Based Business-to-Business Electronic Commerce[J]. IEEE Transactions on Engineering Management, 2006, 53(3): 395-411.
- [22] Kurnia S, Johnston R B. The need of a processual view of inter-organizational systems adoption[J]. Journal of Strategic Information Systems, 2000, 295-319.
- [23] Lai V S, Guynes J L. An assessment of the influence of organizational characteristics on information technology adoption decision: A discriminative approach[J]. IEEE Transaction on Engineering Management, 1997, 146-157.
- [24] Xu S, Zhu K, Gibbs J. Global technology, local adoption: A cross-country investigation of internet adoption by companies in the United States and China[J]. Electronic Market, 2004, 14 (1): 13-24.
- [25] Scupola A. Government intervention in SMEs e-commerce adoption: An institutional approach[C]. 7th Pacific Asia Conference on Information Systems, Adelaide, South Australia, 2003; 184-195.
- [26] Scupola A. Adoption of e-commerce in small and medium size enterprises in Australia[C]. The Tenth Americas Conference on Information Systems, New York, 2004.
- [27] Papazafeiropoulou A, Pouloudi A. The government's role in improving electronic commerce adoption[C]. 6th Proceedings of the European Conference on Information Systems, Vienna, Austria, 2000, 1:709-716.
- [28] Wolf Charles Jr. Markets or governments: Choosing between imperfect alternatives. MIT Press, Cambridge, MA, 01988.
- [29] Lind M R, Zmud R W, Fischer W A. Microcomputer adoption-The impact of organizational size and structure [J]. Information & Management, 1989, 16(3): 157-162.
- [30] Dewan S, Michael S, Min C. Firm characteristics and investments in information technology: Scale and scope effects[J]. Information Systems Research, 1998, 9(3): 219- 232.
- [31] Grover V, Goslar M D. The initiation, adoption, and implementation of telecommunications technologies in U. S. organizations[J]. Journal of Management Information Systems, 1993, 10(1): 141-163.

Study on the Factors Influencing E-tendering System Adoption of National Investment Projects

LI Jingjing, SHAO Peiji & ZHAO Yuhua

(School of Management, University of Electronic Science and Technology of China, Chengdu 610054)

Abstract This paper took TOE model put forward by Tornatzky and Fleischer as theoretical framework. And then concrete factors of influencing acceptance were analysis in technical, organization and environment three ways. A new TOE model of construction E-tendering system was proposed in combination with Chinese construction enterprises' own scale and the type, informationization consciousness of top management and country's social economy culture environment.

Key words E-business, IT adoption, TOE framework, E-tendering