

技术接受模型理论发展研究综述

陈 渝,杨保建

(昆明理工大学 管理与经济学院,云南 昆明 650093)

摘 要: 技术接受模型是信息系统应用中关于用户接受或拒绝信息技术研究的基础理论。对技术接受模型、扩展的技术接受模型以及技术接受和使用统一理论的构成因素进行了综述,重点说明了各个模型构成因素间的假设关系。

关键词: 技术接受模型; 扩展的技术接受模型; 技术接受和使用统一理论

中图分类号: F091.354

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2009)06-0168-03

0 引言

近年来,在全球化趋势和信息技术革命的影响下,社会各界越来越重视信息技术在组织中的应用问题。尽管信息技术实施过程中用户参与和用户满意研究已有40年的时间^[1],但是个体用户行为对信息技术的接受和采纳仍然是组织最终能否真正应用信息技术的关键问题之一,该领域问题依然受到学术界的关注。相关的信息技术接受理论模型比较多,主要是从个体心理行为出发所进行的研究,诸如理性行为理论(Theory of Reasoned Action, TRA)^[2]、计划行为理论(Theory of Planned Behavior, TPB)^[3]、动机模型(Motivational Model, MM)^[4]、技术接受模型及其扩展模型(Technology Acceptance Model, TAM/TAM2)^[5-7]、技术接受和使用统一理论(Unified Theory of Acceptance and Use of Technology, UTAUT)^[8]等。我国的技术接受行为的相关研究开展时间不长,研究应用领域暂时相对狭小。学者鲁耀斌等对技术接受模型及其基础理论以及徐博艺等对技术接受模型应用作了较详细的综述^[9-10]。

在信息技术领域广泛应用的模型是Davis从行为科学理论中提出的技术接受模型,其中论述了感知有用性和感知易用性对个体使用新信息技术意愿的影响。Szajna^[11]实证阐述了新技术使用前后个体感知有用性和感知易用性对个体使用技术意愿的变化。Venkatesh和Davis提出了扩展的技术接受模型为TAM2。Venkatesh等综合前期模型,提出了技术接受和使用统一理论。技术接受模型以及后来的技术接受和使用统一理论是同一研究团队对个体信息技术接受行为研究的不断深化和发展。

为了更好地了解技术接受模型及后续模型的结构、组

成要素和应用前提,本文主要对技术接受模型和扩展,以及技术接受和使用统一理论的结构和组成要素,以及要素间假设作一个综述分析。

1 模型组成结构及发展

1.1 技术接受模型

Davis将理性行为理论应用到信息技术用户接受领域形成技术接受模型。技术接受模型的组成如图1所示。

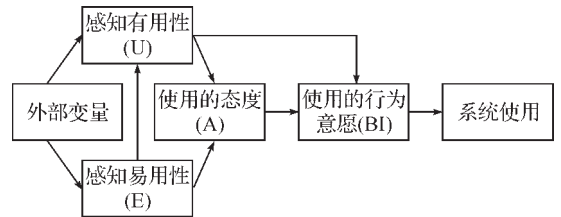


图1 技术接受模型

Davis提出的技术接受模型中有两个主要因素,一个是感知有用性(Perceived Usefulness, U),其定义为个体用户预期感觉到在组织内部中使用具体的应用系统,可以提高他或她的工作业绩的程度。另一个是感知易用性(Perceived ease of use, EOU),其定义为个体用户预期使用目标系统的容易程度。使用的态度是指个体用户在使用系统时主观上积极的或消极的感受。使用的行为意愿是个体意愿去完成特定行为的可测量程度。该模型认为目标系统的使用主要是由个体用户的使用行为意愿所决定的,使用行为意愿则是由使用态度和感知有用性决定的 ($BI=A+U$),使用的态度是由感知有用性和感知易用性决定的 ($A=U+EOU$),感知有用性则是由外部变量和感知易用性决定的 ($U=EOU+External\ Variables$),感知易用性则是由外部变量

收稿日期:2007-11-05

作者简介:陈渝(1971-),男,云南曲靖人,昆明理工大学管理与经济学院副教授,博士研究生,研究方向为电子商务,信息系统咨询;杨保建(1957-),男,云南大理人,昆明理工大学管理与经济学院教授,博士生导师,研究方向为管理模式与企业制度。

决定的(EOU=External Variables)。外部变量是一些可测的因素,如系统培训时间、系统用户手册等以及系统本身的设计特征。

1.2 技术接受模型扩展

随着TAM在技术接受领域的广泛应用,一些实证研究从不同角度说明了感知有用性和感知易用性这两个主要因素对系统使用行为意愿的影响。结合一些实证研究结果,Venkatesh和Davis提出了扩展的技术接受模型,如图2所示。在扩展模型中,社会影响(主观规范,自愿性,印象)和认知结构(工作适用性,输出质量,结果论证的可能性,感知易用性)是感知有用性和使用意愿的决定因素。系统接触后的经验增加会削弱主观规范对感知有用性和使用意愿的影响程度。使用行为由使用意愿所决定。

主观规范是个体感知到对他重要的人认为他应该或不应该实施某种行为的程度。该定义来自理性行为理论,在TAM中没有采用。自愿性是潜在的系统应用者感知到采用新系统决定的非强制性程度,即个体感知自己自愿实施新系统的可能性。印象是个体感知在其社交环境中实施系统能够提升其地位的程度。主观规范会直接影响印象的程度,个体实施了对其较重要的人的决定则会提升个体的地位。经验是个体经过一段时间对新系统的使用后对系统的认知程度。工作适用性是指个体认为目标系统对他或她工作的可适用程度。输出质量可以认为是系统的可用性或系统应用后匹配工作目标的程度。结果论证的可能性是指系统使用结果的可确认性,即使用系统后的效果可以准确地评估,有些系统可能感觉使用效果比较好,但是不能准确地评估使用结果,这样也是结果论证的可能性较低的一种情况表现。

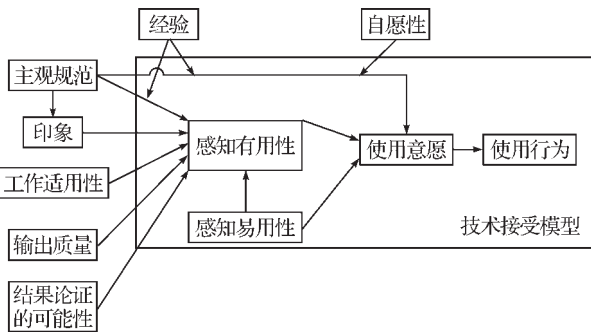


图2 扩展的技术接受模型

1.3 技术接受和使用统一理论

Venkatesh等根据实证研究的进展提出了技术接受和使用统一理论,如图3所示。使用行为意愿由绩效预期、努力预期和社会影响所决定,同时受到性别、年龄、经验和使用的自愿性的影响。使用行为由使用意愿和便利条件所决定,同时受到性别等因素影响。

绩效预期是个体相信使用系统能够帮助他或她在工作绩效方面得到好评,类似于TAM中的感知有用性,其对使用行为意愿的影响受到性别和年龄的节制。努力预期是使用系统的容易程度,类似于TAM中的感知易用性,其对使用行为意愿的影响受到性别、年龄和经验的节制。社会

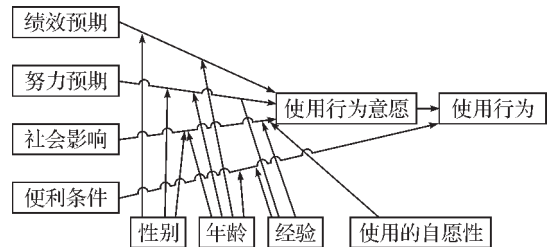


图3 技术接受和使用统一理论

影响是个体感知到对其重要的其他人认为他或她应该使用新系统的程度,类似于TAM2中的主观规范,其对使用行为意愿的影响受到性别、年龄、经验和使用的自愿性的节制。便利条件是个体认为组织和基础条件对系统使用的支持程度,其在TAM和TAM2中没有涉及,但是在其它的一些模型(计划行为理论等)中已经被应用,其对使用行为意愿没有明显直接的影响,对使用行为的影响受到年龄和经验的节制。

2 三类模型中关键因素间的假设说明

技术接受模型的应用一般需要经过模型建立、识别、估计以及评价等步骤。模型建立是基础,即研究人员根据理论基础和已有的文献记载来建立还有若干假设的初始理论模型,然后根据调查数据实证分析模型中的假设是否成立。因此,模型建立以及假设确定对于技术接受模型的应用尤为重要。

三类模型都是从用户意愿对使用行为的影响方面研究用户对技术的接受行为,只是在对用户意愿的影响因素上有所区别,这主要是由于技术接受模型在实际应用中针对不同应用所形成的。不同的影响因素和不同的假设能够更好地预测和解释不同应用环境中用户对技术的接受和使用行为。

技术接受模型提出的主要目的是研究系统设计特征、个体感知和态度对个体使用计算机技术的影响程度^[12]。该模型如图4所示,其中提出了7项假设,如表1所示。Davis对前期研究增加了使用行为意愿等关键因素后提出了修正的技术接受模型,如图1所示,该模型中的假设类似于表1中的假设。

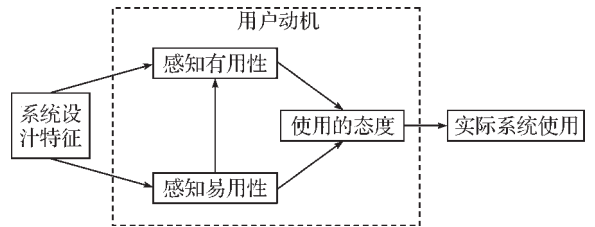


图4 技术接受模型(1986年)

扩展的技术接受模型提出了8项12条假设,如表2所示。其中增加了经验和自愿性这两个因素。对于感知有用性的决定因素又增加了主观规范、输出质量等因素,实际上Davis就对输出质量在技术接受模型中的应用有所阐述。

技术接受和使用统一理论提出6项9条假设,如表3所

示。其中第5项假设中所涉及的因素在技术接受和使用统一理论中并没有阐述,而是学者Venkatesh^[13]沿用了其在感知易用性的构成的研究结果后,对计算机功效等因素提出的假设。计算机功效是个体对他或她使用计算机完成指定任务或工作所表现的信心程度。计算机忧虑是当她或他面对有使用计算机这种可能性的时候,个体的担心甚至害怕程度。

表1 TAM中的假设

假设	序号	说明
1	a	使用的态度对实际系统使用有显著影响
2	a	感知有用性对使用的态度有显著影响,同时受到感知易用性的影响
3	a	感知易用性对使用的态度有显著影响,同时受到感知有用性的影响
4	a	感知易用性对感知有用性有显著影响,同时受到系统设计特征的影响
5	a	系统设计特征对感知有用性和感知易用性有显著影响
6	a	感知有用性、感知易用性和系统设计特征对实际系统使用没有直接显著的影响,通过使用的态度影响实际系统使用
7	a	系统设计特征对使用的态度没有直接显著的影响,通过感知有用性和感知易用性影响使用的态度

表2 TAM2中的假设

假设	序号	说明
1	a	主观规范对使用意愿有积极直接的影响,当(个体)感知系统使用是强制性的
	b	主观规范对使用意愿没有显著直接的影响,当(个体)感知系统使用是自愿的
	c	自愿性会节制主观规范对使用意愿的影响
2	a	主观规范对感知有用性有积极直接的影响
3	a	主观规范对印象有积极的影响
	b	印象对感知有用性有积极的影响
4	a	随着经验的生长,主观规范对强制性系统的使用意愿的积极直接的影响会削弱
	b	随着经验的生长,主观规范对感知有用性的积极直接的影响会削弱不论是强制性和自愿性系统
5	a	工作适用性对感知有用性有积极直接的影响
6	a	输出质量对感知有用性有积极直接的影响
7	a	结果论证的可能性对感知有用性有积极直接的影响
8	a	感知易用性对感知有用性有积极直接的影响

3 结束语

在技术接受模型的建立和发展过程中,Davis和Venkatesh这一研究团队作出了重要贡献。在其研究成果中可以看到技术接受模型在不同时段、不同环境以及不同信息技术中的广泛应用。后续的技术接受和使用统一理论都是在前期模型的基础上,通过实证研究不断充实新的关键因素而形成的,但是技术接受模型的基础即意愿(态度)

表3 UTAUT中的假设

假设	序号	说明
1	a	绩效预期对使用行为意愿的影响会受到性别和年龄的节制,这种影响对男士特别是年轻男士会有所加强
2	a	努力预期对使用行为意愿的影响会受到性别、年龄和经验的节制,这种影响对女士特别是年轻女士在经验不足时会有所加强
3	a	社会影响对使用行为意愿的影响会受到性别、年龄、使用的自愿性和经验的节制,这种影响对女士特别是年轻女士,在强制系统使用和经验不足时会有所加强
	a	便利条件对使用行为意愿没有显著影响
4	b	便利条件对使用行为的影响受到年龄和经验的节制,这种影响对年老员工会有所加强,特别是随着经验的增加
	a	计算机功效对使用行为意愿没有显著影响
5	b	计算机忧虑对使用行为意愿没有显著影响
	c	使用技术的态度对使用行为意愿没有显著影响
6	a	使用行为意愿对使用行为有显著积极的影响

决定技术使用(行为)是没有改变的。

技术接受模型的应用一般是对模型构成因素的验证性分析,即判断建立的模型和数据分析是否吻合。验证性因素分析的前提是预先确定模型因素个数和因素间的从属关系,因此,技术接受模型的应用取决于模型建立和因素确定。本文仅是对技术接受模型发展及构成因素间的假设作了比较分析,实际上在技术接受模型广泛的应用中还有其它的因素和假设,只有明确了这些因素和假设才能更好地解释特定环境中用户接受或拒绝某种信息技术或信息系统的行为。

参考文献:

[1] BARKI H, HARTWICK J. Measuring User Participation, User Involvement, and User Attitude [J]. MIS Quarterly, 1994(3): 59-82.

[2] FISHBEIN M, AJZEN I. Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research [M]. Addison-Wesley, Reading, MA, 1957.

[3] AJZEN I. The Theory of Planned Behavior, Organizational Behavior and Human Decision Processes, 1991, 50 (2): 179-211.

[4] DAVIS F D, BAGOZZI R P. Warshaw, P.R., Extrinsic and Intrinsic Motivation to Use Computers in the Workplace [J]. Journal of Applied Social Psychology, 1992, 22(14): 1111-1132.

[5] DAVIS F D, BAGOZZI P R, Warshaw, P. User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two theoretical Models [J]. Management Science, 1989(35): 982-1003.

[6] DAVIS F D. Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology [J]. MIS Quarterly, 1989, 13(3): 319-340.

[7] VENKATESH V, DAVIS F D. A theoretical extension of the

需求链管理研究综述

——从供应链管理到需求链管理

吴 刚^{1,2},陈兰芳¹

(1.西南交通大学 交通运输学院,四川 峨眉山 614202;2.西南交通大学 土木工程系,四川 成都 610031)

摘 要:概括了从供应链管理向需求链管理的发展过程,并比较了学术界对需求链管理研究的理论、关键技术方法和涉及到的主要内容,最后,指出了需求链管理的进一步研究方向。

关键词:需求链管理;综述;供应链管理;需求链;前置期;聚类需求链管理

中图分类号:F406.2

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2009)06-0171-05

需求链的核心是强调顾客实际需求^[1-5]。Suzanne^[4]从供应链的角度将需求链定义为,与确保产品有效供应相比,更强调满足顾客实际需求的供应链。Markham^[2]等则着眼于集成,认为需求链是企业基于网络与顾客和供应商之间的紧密集成。Vollmann等^[5]将需求链理解为,管理和协调由从终端顾客到上游的供应商所组成的供应链实践。虽然,需求链与需求链管理是比较接近的新术语,本质上都是基于供应链模式^[6],但是,需求链只是一个静态的概念,要实现需求链上各项任务,必须实施需求链管理^[1,7]。为强调重心从提高供应链效率向满足顾客实际需求的转移,一些学者建议用需求链管理术语代替供应链管理^[5,8,9]。首先,需求链管理与物流有关,它涉及横跨整个价值链的战略理念^[10];其次,需求链管理与基于顾客实际需求的供应商、制造商和顾客之间更紧密的协调运作有关^[11]。它可能包括流程再造、组际间信息系统、客户关系管理、集成技术、市场营销学、JIT生产、规模定制和第三方物流等理论;最后,需求链管理也不可避免地涉及到供应链研究^[12]。

但是,侧重于供应效率的供应链是相对简单的供应网络,其应对复杂系统会有一定困难^[14]。同时,实施供应链管理并不意味着一定能充分满足顾客实际需求,而满足顾客实际需求却代表顾客服务和供应效率之间很好的平衡^[4]。为此,Lambert等^[15]把需求链管理定义为:“对从最终用户直至初始供应商、基于客户价值、提供产品和服务及信息的业务过程的集成”。

1 供应链管理向需求链管理演变的驱动因素

研究表明^[13,17,18],需求链管理与供应链管理之间具有重要区别。由于存在这些区别和各种驱动力量,供应链管理向需求链管理的演变已成为一种必然趋势。

1.1 条件驱动

现代技术,尤其是IT技术、Web技术和EC技术的出现,使需求链管理具有发展的客观条件。而供应链管理的成熟和完善,又为需求链管理奠定了重要理论基础。

technology acceptance model: Four longitudinal field studies [J]. Management Science, 2000(46):186-205.

[8] VENKATESH V, MORRIS G M, DAVIS G B, et al. User acceptance of information technology: Toward a unified view [J]. MIS Quarterly, 2003, 27(3):425-478.

[9] 鲁耀斌, 徐红梅. 技术接受模型及其相关理论的比较研究 [J]. 科技进步与对策, 2005(10):176-178.

[10] 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(6):52-57.

[11] SZAJNA B. Empirical evaluation of the revised technology

acceptance model [J]. Management Science, 1996(42):85-92.

[12] DAVIS F D. A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: theory and results [D]. Doctoral Dissertation, Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology, MA, 1986.

[13] VENKATESH V. Determinants of perceived ease of use: integrating control, intrinsic motivation, and emotion into the technology acceptance model [J]. information systems research, 2000, 11(4), 342-365.

(责任编辑:陈晓峰)

收稿日期:2007-11-05

基金项目:教育部人文社科规划项目(08JA790103);四川省教育厅循环经济项目(XHJJ-11);西南交通大学科技发展基金项目(2007A21)

作者简介:吴刚(1972-),男,四川南江人,博士,西南交通大学峨眉校区交通运输系副教授,研究方向为物流理论及应用等;陈兰芳(1971-),女,新疆石河子人,硕士,西南交通大学峨眉校区土木工程系副教授,研究方向为工程物流、工程经济。