

# 信息技术采纳中的相对优势研究<sup>\*</sup>

关锦勇<sup>1</sup>, 周荫强<sup>2</sup>

(1 香港城市大学信息系统系, 香港, 2 香港大学商学院, 香港)

**摘要** 重新研究相对优势概念中的若干问题, 将最初的概念扩展为实证上相关联, 但是在概念上独立的两部分。第一个是优越性认知, 指新技术被认知到的比原技术更好的程度。另一个是替代性认知, 指新技术被采纳的话, 它被认知到的替代原技术的顺利程度。我们从(替代传统媒体的)某在线服务的 528 名潜在采纳者那里收集了数据来评价这两部分。结果显示, 这两部分的定义是合理的。优越性认知通过替代性认知对意图产生影响。也就是说, 在线服务被认为比传统媒体越好, 一旦它被采纳的话, 取代传统媒体就越顺利, 那么采纳在线服务的意图也就越强。但是, 另一方面, 即使在线服务被认为比传统媒体更好, 但被认为不可能顺利替代传统媒体, 那么采纳意图最终也未必实现。我们的研究结果为当前相对优势的研究结论中一些不一致(instability)和矛盾提供了可能的解释, 供相对优势度量的进一步研究参考之用。

**关键词** 相对优势, IT 认知, IT 使用认知, 优越性, 替代性, IT 采纳

**中图分类号** C931.6

## 1 背景介绍

研究信息技术(IT)的特征如何对 IT 采纳决策行为产生影响是信息系统(IS)研究领域的重要问题之一。在过去的几十年里, 我们对 IT 采纳和扩散的理解不断深入(如 Brancheau and Wetherbe, 1990; Agarwal and Prasad, 1998; Parthasarathy and Bhattacharjee, 1998; Venkatesh et al., 2007)。但是仍有许多重要问题有待解决。比如大量研究引入新的预测变量从而拓宽了理论研究, 而很少对现有概念进行重新理解以深化理论研究(Bagozzi, 2007)。

对 IT 采纳和扩展的研究大都基于技术接受模型(Technology Acceptance Model, TAM)及其扩展(Davis, 1989; Davis et al., 1989; Venkatesh, 2003)。实际上, TAM 及其扩展已经成为 IT 采纳的理论研究基础, 对其他理论方法的关注很少。例如, 相对优势(Rogers, 1962, 1995)的概念曾经是研究热点问题之一, 现在更多的采用有用性认知。最初的相对优势概念存在着一些问题, 一些研究人员认为这是理论上的问题, 是概念的宽泛导致的(如 Tornatzky and Klein, 1982); 另一些研究人员认为不仅是度量方法的问题, 是概念的操作性差(如 Moore and Benbasat, 1991)。定义完善的概念和操作性好的度量方法, 对于需要不断积累的 IS 研究是非常重要的(Keen, 1980)。

本研究重新研究了相对优势的概念, 提出将最初的概念扩展为概念上独立的两部分, 优越性认知(perceived betterness)和替代性认知(perceived supersession)。这两部分都是度量主观的认知, 前者关注的是技术认知, 后者关注的是技术使用认知。与现有的文献一样, 我们假设技术使用认知比技术认知对采纳技术的意图的影响更加直接。我们收集了香港房地产市场上一项提供免费信息的新型在

<sup>\*</sup> 本文由作者提供英文原稿, 并由清华大学任明等翻译及校对。

通信作者: 周荫强(Patrick Y. K. CHAU), 香港大学商学院教授, e-mail: Pchau@business.hku.hk。

线服务的 528 个潜在的采纳者的数据来评价这两部分。研究结果为上面提出的两部分概念提供了实证的支持,也为使用相对优势说明新技术采纳的意图提供了可能的解释。

本文是这样安排的。首先从理论研究的角度回顾了相对优势的概念,然后概念被扩展为概念上独立的两部分。文章基于这两部分提出了研究模型,进行了实证检验,并对实证结果进行讨论。最后说明了研究存在的局限和启发。

## 2 IT 吸收中的相对优势

许多 IT 吸收研究都是基于 Rogers(1962)提出和研究的创新扩散理论(Diffusion of Innovations Theory)。Rogers(1962)提出创新的 5 个特点说明采纳决策行为,即相对优势、复杂性、相容性、可观察性、可试用性。其最初的工作属于领域性研究,没有考虑概念的度量,后续的研究试图为最初工作中的概念定义可信有效的度量(e. g., Bolton, 1981; Holloway, 1977; Ostlund, 1969; Rice, 1987)。但是,这些心理层面上的度量(psychometric properties of the instruments)通常不尽如人意。

比如, Hurt 和 Hubbard(1987)研究微机的采纳问题,基于 Rogers 的框架定义了度量方法。但是在因子分析时,相对优势根本没有作为一个因素出现。作者怀疑是人为构造的测量方法有问题,或者是概念的问题,结论是创新特点认知的度量仍是一个复杂问题,有待进一步的研究。这些心理测量的问题是在其他研究(如 Bolton, 1981; Rice, 1987)中提出的。

Tornatzky 和 Klein(1982)在对 IT 吸收的 meta 分析中,将相对优势的问题归因于他们所谓的“垃圾桶”问题。他们认为,相对优势的概念太过宽泛,可能包括从经济利益到社会效益等任何优势,因此是无用的,“为什么非要用相对优势?”

## 3 对相对优势的若干说明

尽管相对优势的概念存在问题,但这个直观上很有吸引力的概念并没有被完全放弃,反而不断地被关注和研究。其中有认知优势和客观优势的区分(Downs and Mohr, 1976),技术认知和技术使用认知的区分(Moore and Benbasat, 1991)。

### 3.1 IT 的认知优势和 IT 的客观优势

Rogers(1995)把相对优势定义为“创新被认知到的比它的替代对象更好的程度”,重要的一点在于相对优势是它被认知到的情况,而不是它实际上如何。正如 Rogers 指出的:“一项创新客观上有多少优势并不重要,重要的是个人认知到的有多少。”然而,认知优势和客观优势的差异在 IT 吸收研究中经常被忽略。

Downs 和 Mohr(1976)在回顾 IT 吸收的概念问题时重申了认知特征和客观特征之间的细微差异,他们认为不能区分客观特征(主要特征)和认知特征(次要特征)要归因于 IT 吸收研究的结论的不一致(instability)。该观点与 Tornatzky 和 Klein(1982)的 IT 吸收的 meta 分析一致:在涉及的 29 份研究中,只有 11(38%)个根据认知优势对相对优势进行度量,大部分(62%)是基于客观优势的。

另一个在 Rogers(1995)的工作中始终强调但是定义不明晰的重要问题是相对优势是由谁来认知的。Rogers 指出:“接收者对创新的属性的认知会影响其采纳,而不是对研究人员或专家给出的那些属性的认知。”也就是说,是潜在的采纳者认知到的优势影响采纳决策行为,而不是研究员或者专家认知到的。这一点也被许多 IT 采纳研究忽略了。比如在 Tornatzky 和 Klein(1982)评论的 29 份研究

中,尽管有 11 份度量了认知的相对优势,但是其中至少 4 份是基于研究人员或者专家的认知的,而不是潜在的采纳者的认知。

### 3.2 IT 认知与 IT 使用认知

自 Rogers 提出这一研究课题 30 年后,Moore 和 Benbasat(1991)进行了广泛研究,开发出一套严格的度量方法来测量 IT 的认知特点,包括相对优势。正如 Rogers(1962)、Downs 和 Mohr(1976)所建议的,Moore 和 Benbasat 明确了 IT 的认知优势和 IT 的客观优势,并且将概念细化为技术认知和技术使用认知。这二者的差异在社会心理学研究(如 Ajzen and Fishbein,1980; Triandis,1980)中是有依据的: Ajzen 和 Fishbein(1980)认为,个人对客观事物(如新技术)的主观评价可能与行为(如使用该新技术)有差别,后者对行为的意图有直接影响。也就是说,个人的技术认知可能与他的技术使用认知不同,后者对技术采纳的意图有直接影响。

Moore 和 Benbasat(1991)在广泛的文献研究基础上,认为相对优势的概念经常被指责缺乏概念力度和可信的度量,的确“更好”是过于宽泛而缺乏有用性(被 Tornatzky 和 Klein(1982)称为“垃圾桶”问题)。但是,这句批评对 Davis(1989)的有用性认知也成立,他把有用性认知定义为“个人认为系统将提高他的工作绩效的程度”。Moore 和 Benbasat(1991)指出:“Davis 的有用性一词对他的建构似乎是个不错的名字,但是也有和相对优势一样的问题,比如过于宽泛,因为个人的工作可能因 IT 使用在许多方面受益,这些全都反映在他的度量词中了。”尽管过于宽泛,但有用性认知仍然可以有效地解释采纳意图。Moore 和 Benbasat(1991)建议使用 Davis 的有用性认知作为相对优势的一个可替换项,因为前者关注技术使用认知而不是技术本身。

把技术使用认知同技术认知区分开来是与 Triandis(1971,1980)的认知结果的研究相一致的, Triandis(1980)认为行为的意图受个人的行为执行(比如使用一项技术)的预期结果影响。Thompson 等人(1991)发现使用个人计算机的意图受认知结果的直接影响。在 Triandis(1971,1980)的基础上, Thompson 等人(1991)和 Davis(1989),Chau(1996)基于近期的有用性认知和长期的有用性认知研究了两种软件系统的采纳,分别对应使用该技术的近期结果和长期结果。

IT 认知和 IT 使用认知的区别说明,尽管 Rogers 的相对优势和 Davis 的有用性认知有外在的相似性,但是二者还是有差别的。Rogers 的相对优势强调对技术本身的认知,而 Davis 的有用性认知强调对技术使用的认知,或者对技术使用的认知结果。这点看似微不足道的差别或许可以说明后者在解释 IT 采纳意图上的作用:强调 IT 使用的认知是解释 IT 采纳意图的更可靠的方法。但是,仍未解决的一个问题是,IT 认知是如何影响 IT 采纳意图的呢? IT 认知是否对 IT 采纳意图有直接但是较弱的影响,还是间接地通过 IT 使用认知产生影响? 本研究的目的是将现有的相对优势概念扩展为技术认知和技术使用认知两部分,研究它们是如何直接地或间接地对采纳意图产生影响的。

## 4 对相对优势的进一步说明和扩展

本研究的目的是基于 Rogers(1962)和后期工作重新研究相对优势的概念。在对现有文献进行综述的基础上,提炼了与概念定义和操作性相关的若干问题。第一,相对优势强调被认知的情况,而不是事物本身如何。第二,相对优势是基于潜在采纳者的认知,而不是研究人员或专家的认知。第三,最初的相对优势概念更多的强调技术认知,而实际上技术使用认知对采纳意图的影响更加直接。

我们认为最初的相对优势概念应当被扩展为实证上相关联但概念上独立的两部分——优越性认知,替代性认知。优越性认知强调技术认知,指新技术被认知到的比原技术更好的程度。替代性认知

强调技术使用,指新技术被采纳的话,它被认知到的替代原技术的顺利程度。两个概念都是指主观认知。这一区分与现有文献中技术使用认知比技术认知对意图的影响更直接的观点是一致的。

这两部分还为以往研究发现中的不一致(instability)提供了可能的解释。一方面是对原技术和新技术的相对比较(relative comparison)在采纳决策行为中的重要性认识不足。采纳一项新技术,它是一项好的技术还不够,必须是更好的技术,这一点在优越性认知中有所体现。另一方面,需要明确相对比较中的技术。一项将被采纳的新技术,不必比任何技术都好,但要比它将替代的技术好,这一点在替代性认知中体现。我们还认为,优越性认知和替代性认知是实证上相关联但概念上独立的,因为新技术更好并不意味着一定能替代原技术,即便现实如此。

#### 4.1 IT的优越性认知

很多IT吸收研究将相对优势简单地解释为对新技术的效益的正面或肯定的认知,尽管使用了相对优势的说法,这些研究中的相对优势,以及为与相对优势概念区分开而提出的效益认知(perceived benefits),并没有涉及相对比较。实际上,即便评价一个技术的好坏,也是应当根据隐含的某些指标进行相对比较的。在相对比较中缺少明确的指标可能使测量误差空间更大。相对比较在相对优势的概念中是相当重要的,个人可能对原技术和新技术的效益的认知都是正面的,只有在认为新技术比原技术更好时,新技术才具有相对优势。我们把优越性认知定义为新技术被认为比原技术更好的程度。

优越性认知中的另一个重要问题是由谁认知到的。我们认为影响采纳决策行为的是潜在的采纳者认知的优势,而不是研究人员和专家认知的,这与Rogers(1995)的观点一致。尽管专家的观点也影响着采纳决策行为,但潜在的采纳者的认知的影响要大得多。然而,相对优势应基于潜在采纳者的认知这一点被许多IT采纳研究忽略了(Tornatzky and Klein, 1982)。优越性认知的关键在于,一项将被采纳的技术必须比原技术更好,而不仅仅是另一项好技术。并且,新技术必须是从潜在的采纳者的角度来讲更好,而不是依据研究人员或领域专家的观点。

#### 4.2 IT使用的替代性认知

相对优势的概念经常被指责过于宽泛,“更好”可以涉及我们能想象到的任何方面。Davis的有用性认知显然也有这一问题。但是,与相对优势相比,有用性认知的定义更加明确,因为一项新系统不必在各个方面都有用,一个新系统更有用体现在它提高了工作绩效(尽管不是所有系统都以提高工作绩效为目标)。换言之,尽管有用性认知是一个宽泛的概念,它并没有相对优势那样宽泛。相对优势在相对比较时判定相关的优势时给出依据也非常少。本研究在研究Roger的工作的基础上提出,根据采纳新技术的预期结果可以确定一种优势是否与相对比较有关,预期结果为判别优势与相对比较是否相关提供了依据,并且可以推广到各种不同的技术。

对相对优势的概念经常存在误解,实际上一项新技术比大多数技术好并不能说明它存在相对优势,它只有在比所要替代的技术更好时才具有相对优势。用优越性研究相对比较时,原技术是指新技术将替代的技术。Rogers(1962)指出,替代是采纳新技术的一般的预期结果,“任何创新,一旦被个人采纳,就处在今后被别的想法替代的危险边缘。大部分(当然不是所有的)创新最终替代了现有的想法。”Rogers还指出,一些技术因为效果不好而被放弃(理性中止),大部分是被更新的技术所替代(替代中止)。这种差异在Parthasarathy和Bhattacharjee(1998)的研究中得到了印证,他们发现早期的采纳者更可能使用新技术替代原技术。

有必要再强调一下,评价被新技术替代的技术也要从潜在的采纳者的角度进行,而不是研究人员和专家。被替代的技术也许只有从采纳者本人角度来讲才比较明显,这要看使用新技术所期望的是

什么。替代也可以是同一种技术的替代,比如 word 软件的新版本代替旧版本;或者相关技术的替代,比如 PDA 替代纸质的工作计划簿;也可能发生在根本不相关的技术之间,比如因特网作为新的娱乐方式替代电视。Parthasarathy 和 Bhattacharjee(1998)发现在在线服务市场上,由于电视、打印机等传统媒体的成本较高,人们开始使用在线媒体替代电视、书报和杂志。

替代的概念为识别原技术提供了指导。通过识别相对比较中的原技术,可以明确原技术和新技术的差异特征。比如,如果一个潜在采纳者使用 PDA 替代纸质的工作计划簿,那么优越性认知的相对比较的所述优势就是这两种技术的差异特征,比如可编辑的日历。如果是考虑以一个新版的 PDA 替代旧版,那么就与 PDA 相对于工作计划簿具备的优势无关了,因为可编辑的日历并不是新版 PDA 相对于旧版具备的优势,这时,低功耗可能是相关的优势了。

Rogers 将相对优势定义为“创新被认知到的比它替代的想法更好的程度”,这与优越性和替代性的概念都是一致的。尽管优越性和替代性在实证上是相关的,但我们认为它们在概念上是独立的两部分。Rogers 最初的工作更多地强调我们所说的优越性认知。但是,一项更好的新技术并不一定会替代原技术;类似的,将替代原技术的新技术也不一定比原技术更好,当然,好的技术更有可能替代原技术。于是,我们将优越性认知与替代性认知区分开来,将后者定义为:“一项新技术被采纳的话,它替代原技术的顺利程度。”

### 4.3 优越性认知,替代性认知和采纳

优越性认知和替代性认知都是基于最初的相对优势概念的,我们认为它们在实证上是相关的,而在概念上是独立的。这二者之间的概念差别在于,优越性认知强调技术认知,即技术是否在某些方面表现更好;替代性认知则强调技术使用认知,即新技术被采纳的话它替代原技术的顺利程度。这与 Moore 和 Benbasat(1991)的结论是一致的,与社会心理学中技术认知与技术使用认知不同的观点也是一致的。

在上述文献综述的基础上,我们提出了新的理论模型,参见图 1。我们假设 IT 采纳的意图受技术认知(优越性认知)和技术使用认知(替代性认知)的影响。并且,技术使用认知依赖于技术认知。模型中的复杂性是一个控制变量,它在采纳决策研究中一般都作为一个重要的影响因素出现。(如 Lai, 1997; Thong, 1999)

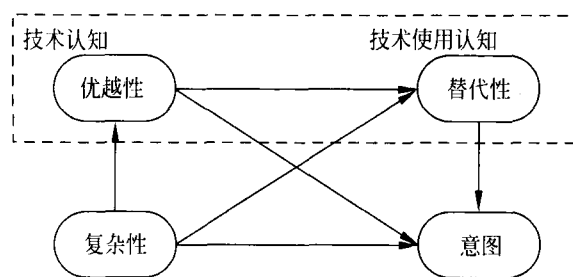


图 1 研究模型

## 5 研究

### 5.1 数据收集

我们进行实证检验的数据来源于香港房地产市场上某主要代理商提供的在线服务的潜在用户。系统免费提供房地产交易当前数据库和历史数据,以及其他有关房地产市场的信息。系统原型在香

港某 IT 展览会上展示,参观者观看演示并试用大约 15 分钟,而后他们填写调查问卷对系统进行评价。共有 528 名参观者参加了这次活动,他们之前从未接触过该系统。参与者的年龄从 18 岁到 65 岁(均值 31.3,方差 7.9),大约一半是男性(51.5%)。所有的参与人员(99.5%)至少每月上一次网,大约一半的人(46.2%)至少每天上一次网。

## 5.2 条目

在优越性认知方面,使用 6 个条目来测量该在线服务比传统媒体更好的程度。电视、书报等传统媒体是香港房地产市场上的主要信息渠道,被确定用来进行相对比较。在描述这些好处时使用“更多”“更好”等比较词。于是,对这些好处的正面评价更多地表述在线服务与传统媒体相比有多好,而不仅仅是它自身有多好。

在替代性认知方面,使用 3 个条目来测量使用在线服务能替代传统媒体(即提供更丰富的房地产市场信息)的程度。复杂性作为一个控制变量,使用 4 个条目来测量在线服务的掌握/使用的难易与否。最后,基于 4 个条目来测量今后使用在线服务的意图。所有的条目参见附录 A。

# 6 数据分析及结果

## 6.1 测量模型

我们进行了建构的信度和效度检验。信度检验使用 Cronbach's  $\alpha$  值方法,结果总结在表 1 中。结构的 Cronbach's  $\alpha$  值都大于 0.9,大于建议值 0.7(Nunnally,1978)。信度检验结果令人满意。

表 1 Cronbach's  $\alpha$  和因子载荷

建构	条目	Cronbach's $\alpha$	因子载荷
优越性	B1	0.93	0.82
	B2		0.85
	B3		0.84
	B4		0.82
	B5		0.85
	B6		0.85
替代性	S1	0.91	0.84
	S2		0.88
	S3		0.91
复杂性	C1	0.92	0.86
	C2		0.90
	C3		0.86
	C4		0.82
意图	I1	0.93	0.83
	I2		0.91
	I3		0.89
	I4		0.89

建构效度检验使用 LISREL 进行验证性因子分析。测量模型的卡方值为 332.93(d. f. = 98,  $p < 0.05$ )。考虑到卡方检验受样本量的影响,也检验了其他指标,包括渐进误差均方根(RMSEA =

0.068),比较适配度指数(CFI=0.97),正态适配度指数(NFI=0.95),非正态适配度指数(NNFI=0.96),适配度指数(GFI=0.93),调整后适配度指数(AGFI=0.90)。这些指数均高于文献中常用的建议值(如 Bentler and Bonett,1980; Chau,1997),说明模型的适配度令人满意。

收敛效度检验每个人的估计模式系数(estimated pattern coefficient)(Anderson and Gerbing,1988)。所有因子在相应的条目上有显著的载荷,验证了收敛效度。鉴别效度进行卡方差异检验(Anderson&Gerbing,1988; Bollen,1989)。每次卡方差异检验将无约束模型(四因子模型)与约束模型(控制其中两个因子作为单因子)进行对比研究,其显著差异说明不能将该两个因子看做单因子,从而验证了鉴别效度。卡方差异检验结果参见表2。

表2 鉴别效度的卡方检验

	$\chi^2$ 未控制的	$\chi^2$ 控制的	$\chi^2$ 差异	p 值
优越性 & 替代性	332.93	1069.87	736.94	<0.001
优越性 & 复杂性	332.93	881.53	548.6	<0.001
优越性 & 意图	332.93	1113.58	780.65	<0.001
替代性 & 复杂性	332.93	1007.39	674.46	<0.001
替代性 & 意图	332.93	995.05	662.12	<0.001
复杂性 & 意图	332.93	1017.42	684.49	<0.001

## 6.2 结构模型

结构模型检验如下。结果参见图2。模型的整体适配度很好(Chi-square = 332.93, d. f. = 98,  $p < 0.05$ ; RMSEA = 0.068; CFI = 0.97; NFI = 0.95; NNFI = 0.96; GFI = 0.93; AGFI = 0.90)。6条结构路径中有5条是显著的。“复杂性”对“优越性认知”、“替代性认知”、“意图”有显著的负面影响。换言之,新系统的复杂性越低,它被认为越好,替代原系统更顺利,采纳意图也越强烈。“优越性认知”对“替代性认知”有显著的正向影响,“替代性认知”对“意图”也有显著的正向影响。

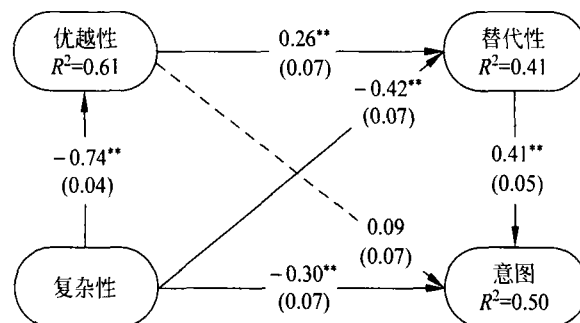


图2 研究模型的检验结果

注: \*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$

有趣的是,“优越性认知”对“意图”的直接影响并不显著,“优越性认知”只是通过“替代性认知”对“意图”间接产生影响。如果一个变量可以解释预测变量对标准变量的影响,则称为中间变量(Baron and Kenny,1986)。具体来说,一个变量被认为是中间变量,如果:(1)在中间变量未对标准变量产生影响时,预测变量影响标准变量;(2)预测变量影响中间变量;(3)中间变量影响标准变量,当中间变量对标准变量的影响被控制时,预测变量对标准变量的影响减弱甚至消失(即完全中介)。

研究替代性认知的中介作用,我们采用了 Baron and Kenny(1986)提出的三步方法研究三个模型,结果见表 3。模型 1 研究优越性认知(预测变量)对意图(标准变量)的直接影响,没有涉及替代性认知(中间变量)的影响,此时优越性认知对意图有显著影响。模型 2 检查优越性认知(预测变量)对替代性认知(中间变量)的影响,结果显示有显著影响。最后,模型考虑了替代性认知对意图的影响,也是显著的;进一步的,在考虑这种影响时,优越性认知对意图的直接影响变得不显著,或者说完全通过替代性认知对意图进行影响。

表 3 间接影响的模型比较

	模型 1	模型 2	模型 3
优越性→意图	0.14 <sup>*</sup> (0.07)	0.18 <sup>**</sup> (0.07)	0.09 (0.07)
优越性→替代性	—	0.24 <sup>**</sup> (0.07)	0.26 <sup>**</sup> (0.07)
替代性→意图	—	—	0.41 <sup>**</sup> (0.05)
复杂性→优越性	-0.75 <sup>**</sup> (0.04)	-0.74 <sup>**</sup> (0.04)	-0.74 <sup>**</sup> (0.04)
复杂性→替代性	-0.63 <sup>**</sup> (0.04)	-0.45 <sup>**</sup> (0.07)	-0.42 <sup>**</sup> (0.07)
复杂性→意图	-0.52 <sup>**</sup> (0.07)	-0.49 <sup>**</sup> (0.07)	-0.30 <sup>**</sup> (0.06)
卡方(d. f.)	408.09 <sup>**</sup> (100)	396.54 <sup>**</sup> (99)	332.93 <sup>**</sup> (98)
R <sup>2</sup> (意图)	0.42	0.41	0.50

注:上一行数字代表系数,下一行数字代表标准差。

\*  $p < 0.05$ ,

\*\*  $p < 0.01$

## 7 讨论

本研究的目的是重新研究 IT 吸收中的相对优势概念。从现有文献中可归纳出与相对优势解释技术采纳意图的三个相关问题。首先,影响采纳决策行为更多的是认知优势,而不是客观优势。其次,影响采纳决策的是潜在采纳者的认知,而不是研究人员和专家的认知。最后,技术使用认知比技术认知对采纳决策的影响更为直接。

本文将最初的相对优势概念扩展为实证上相关但是概念上独立的两部分。第一部分,优越性认知,是指新技术被认知到的比原技术更好的程度。第二部分,替代性认知,是指新技术如果被采纳,它替代原技术的顺利程度。这两部分都是基于潜在采纳者的认知定义的。优越性认知强调技术认知,即一项技术是否更好;替代性认知强调技术使用认知,即新技术如果被采纳,它是否顺利地替代原技术。

这两个部分还弥补了以往研究中的一些不足。

首先,本研究中的优越性认知重新强调了新技术与原技术之间的优势相对比较。之前的研究在测量对新技术优势的正面认知时,经常忽略与原技术之间的比较。我们认为,个人可能对新技术和原



技术都有正面的认知,当新技术被认知为比现有技术更好时新技术才会被采纳。尽管 Rogers 在这 40 年里提出过这一问题,但还是没有引起研究人员的重视。

其次,替代的概念给相对比较提供了依据。通过识别将被新技术替代的原技术,可以明确新技术与原技术相比具有的优势。也就是说,新技术的优势并不都与相对比较有关,只有那些能够把新技术同原技术区分开来的优势才是相关的。比如,如果使用 word 替代打字机,其拼写检查功能就是一个相关的优势,如果是替代其他具有拼写检查功能的文字处理软件则是不相关的。观察新技术将要替代的原技术,可以明确相对比较的方面,并可推广到各种不同的技术。

我们认为优越性认知和替代性认知是实证上相关而概念上独立的,它们在逻辑上并无关联。也就是说,一个人可能发现新技术有很多优势但并不一定用它来替代原技术,因为他不认为新技术可以顺利替代原技术。我们的实证结果证实了两个部分的独立性。

在以往的研究中,Moore 和 Benbasat(1991)认为使用技术的意图受技术使用认知(即对技术使用的替代性认知)的影响更为直接,受技术认知(即对技术的优越性认知)的影响更间接。但是,尚未有研究在一份工作中同时研究技术认知和技术使用认知,分析其关联以及它们对意图的影响,这正是本研究所关注的。具体地说,替代性认知对在线服务的使用意图有直接影响,在替代性认知不被控制的情况下优越性认知对意图有直接影响。之前曾有研究表明,在技术使用的认知结果不被控制的情况下,技术的认知特征对意图有直接影响,我们的研究与这一结论是一致的。但是,一旦替代性认知被控制,优越性认知就通过替代性认知对意图间接地产生了影响。

优越性认知通过替代性认知对意图产生影响,说明评价技术的相对优势应当分两步进行。首先,个人评价新技术是否比现有技术有更多的优势(即优越性认知),然后评价希望用新技术替代现有技术的程度(即替代性认知),从而决定是否采纳新技术(即意图)。这一结果为个人可能对技术本身有正面评价但没有采纳该技术的情形提供了可能的解释。比如,在我们的研究中,一名被调查者可能认为在线服务比电视、书报等传统媒体更具优势,但他可能因为上网不便等原因坚持使用传统媒体(即与技术使用的条件有关)。此外,复杂性是影响优越性认知、替代性认知和意图的重要因子,如果在线服务的使用很复杂,就不太可能被采纳。并且,复杂的系统会导致对技术(优越性认知)的负面认知,以及对技术使用结果(替代性认知)的负面认知。

## 8 局限性

有必要谈谈研究的几点局限。首先,本文提出的两部分,优越性和替代性,在理论上是基于最初的相对优势的概念的。但文章仅用一个数据集和一个在线服务对它们进行实证检验,仍需进一步的研究来支持或反驳我们的研究发现,并深化我们对该概念本质的理解。其次,我们的模型只考虑了复杂性这一影响 IT 采纳的最常用的因素,其他因素如复杂性、可试用性、可观察性可能也很重要。比如,个人可能认为新技术与原技术不相容,因此不能替代原技术。还有,替代性认知可能不仅受技术特征的影响,也受采纳者财务情况的影响。这些因子和本文中的因子的关联还有待进一步研究。此外,本文在个人的层面上检验优越性认知和替代性认知,进一步可考虑在组织的层面上研究这些概念。

## 9 结论

在过去的 40 年里涌现了大量有关 IT 采纳的研究。本文重新研究相对优势的问题,将其扩展为两部分——优越性认知和替代性认知。我们的结果与以往的研究的结论是一致的,认为在不考虑替

代性认知(技术使用认知)的情况下,优越性认知(技术认知)是意图的预测变量。以往的研究经常发现技术使用认知可以比技术认知更好地预测意图,但是没有研究同时讨论技术使用认知和技术认知并分析它们与意图的关联,本研究填补了这项空白。本文认为对技术的相对优势的评价应当分两步进行,首先通过技术认知评价,而后通过技术使用认知评价。实证结果支持了我们的观点。并且,优越性认知的概念强调新技术应当是更好的,绝不仅仅只是好而已。替代性认知为相对比较提供了依据。希望本文对今后相对优势问题的研究有所借鉴。

## 参考文献

- [1] Agarwal,R. ,Prasad,J. A Conceptual and Operational Definition of Personal Innovativeness in the Domain of Information Technology, *Information Systems Research*,1998,9(2): 204-215.
- [2] Ajzen,I. ,Fishbein,M. *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior* Prentice-Hall,Englewood Cliffs, N. J. ,1980.
- [3] Anderson,J. C. ,Gerbing,D. W. *Structural Equation Modeling in Practice: A Review and Recommended 2-step Approach*, *Psychological Bulletin*,1988,103(3): 411-423.
- [4] Bagozzi,R. P. The Legacy of the Technology Acceptance Model and a Proposal for a Paradigm Shift, *Journal of the Association for Information Systems*,2007,8(4): 244-254.
- [5] Baron,R. M. ,Kenny,D. A. The Moderator-Mediator Variable Distinction in Social Psychological Research.
- [6] Conceptual,Strategic,and Statistical Considerations, *Journal of Personality and Social Psychology*,1986,51(6): 1173-1182.
- [7] Benbasat, I. ,Barki, H. Quo vadis TAM?, *Journal of the Association for Information Systems*,2007,8(4): 211-218.
- [8] Bentler, P. M. ,Bonett, D. G. Significance Tests and Goodness of Fit in the Analysis of Covariance Structures, *Psychological Bulletin*,1980,88(3): 588-606.
- [9] Bolton, W. T. *The Perception and Potential Adoption of Channel 2000: Implications for Theory and Videotext Technology*, Ohio State University,1981.
- [10] Brancheau,J. C. ,Wetherbe,J. C. The Adoption of Spreadsheet Software: Testing Innovation Diffusion Theory in the Context of End-user Computing, *Information Systems Research*,1990,1(2): 115-143.
- [11] Chau,P. Y. K. An Empirical Assessment of a Modified Technology Acceptance Model, *Journal of Management Information Systems*,1996,13(2): 185-204.
- [12] Chau,P. Y. K. Reexamining a Model for Evaluating Information Centre Success Using A Structural Equation Modeling Approach, *Decision Sciences*,1997,28(2): 309-334.
- [13] Davis,F. D. Perceived Usefulness,Perceived Ease Of Use,And User Acceptance of Information Technology, *MIS Quarterly*,1989,13(3): 319-340.
- [14] Downs,G. W. ,Mohr,L. B. Conceptual Issues in Study of Innovation, *Administrative Science Quarterly*,1976, 21(4): 700-714.
- [15] Hirschheim,R. Introduction to the Special Issue on "Quo Vadis TAM—Issues and Reflections on Technology Acceptance Research", *Journal of the Association for Information Systems*,2007,8(4): 203-205.
- [16] Holloway,R. E. Perception of an Innovation; Syracuse University Project Advance, Syracuse University,1977.
- [17] Hurt, H. T. ,Hubbard, R. The Systematic Measurement of the Perceived Characteristics of Information Technologies: Microcomputers as Innovations, Presented as ICA Annual Conference, Montreal, Quebec, May 1987.
- [18] Keen,P. G. W. MIS Research: Reference Disciplines and a Cumulative Tradition, *Proceedings of the First International Conference on Information Systems*,Philadelphia,PA,December 1980,9-18.

- [19] Lai, V. S. Critical factors of ISDN implementation; An Exploratory Study, *Information&Management*, 1997, 33(2): 87-97.
- [20] Moore, G. C. , Benbasat, I. Development of an Instrument to Measure the Perception of Adopting an Information Technology Innovation, *Information Systems Research*, 1991, 2(3): 192-222.
- [21] Nunnally, J. C. *Psychometric theory*, (2d ed. )McGraw-Hill, New York, 1978, 701.
- [22] Ostlund, L. E. *Product Perception and Predispositional Factors as Determinants of Innovative Behavior*, Harvard University, 1969.
- [23] Parthasarathy, M. , Bhattacharjee, A. Understanding Post-adoption Behavior in the Context of Online Services, *Information Systems Research*, 1998, 9(4): 362-379.
- [24] Rice, R. Computer-mediated Communication and Organizational Innovation, *Journal of Communication*, 1987, 37(4): 65-94.
- [25] Rogers, E. M. *Diffusion of innovations*, (1st ed. )Free Press, New York, 1962.
- [26] Rogers, E. M. *Diffusion of innovations*, (4th ed. )Free Press, New York, 1995.
- [27] Thompson, R. L. , Higgins, C. A. , Howell, J. M. Personal Computing: Toward a Conceptual Model of Utilization, *MIS Quarterly*, 1991, 15(1): 125-142.
- [28] Thong, J. Y. L. An Integrated Model of Information Systems Adoption in Small Businesses, *Journal of Management Information Systems*, 1999, 15(4): 187-214.
- [29] Tornatzky, L. G. , Klein, K. J. Innovation Characteristics and Innovation Adoption-Implementation: A Meta-Analysis of Findings, *IEEE Transactions on Engineering Management*, 1982, 29(1): 28-45.
- [30] Triandis, H. C. *Values, Attitudes, and Interpersonal Behavior*, Nebraska Symposium on Motivation, 1979; Beliefs, Attitudes, and Values, University of Nebraska Press, Lincoln, NE, 1980, 195-259.
- [31] Venkatesh, V. , Davis, F. D. , Morris, M. G. Dead or Alive? The Development, Trajectory and Future of Technology Adoption Research, *Journal of the Association for Information Systems*, 2007, 8(4): 267-286.

## 附录 A: 测量条目

所有条目使用七分量表,没有特殊说明都是从非常不同意到非常同意。

### 优越性认知

与传统媒体(即报纸、杂志、电视等)相比,我发现在线服务有以下优势:

- (1) 更多的房产信息
- (2) 更多的历史交易数据
- (3) 更丰富的市场分析
- (4) 更准确的信息
- (5) 更及时的信息
- (6) 更详细的市场分析

### 替代性认知

我发现使用在线服务可以在如下几个方面替代传统媒体:

- (1) 发现房产信息
- (2) 查找历史交易数据
- (3) 查找市场分析

### 复杂性

我发现在线服务:

- (1) 容易掌握
- (2) 方便发现房产信息

- (3) 方便查找历史交易数据
- (4) 整体上容易使用

#### 意图

我使用在线服务用于:

- (1) 发现房产信息
- (2) 查找历史交易数据
- (3) 查找市场分析
- (4) 查找房地产市场的信息

## When a Better Technology Doesn't Supersede: the Concept of Relative Advantage in Information Technology Adoption

KUAN Kevin. K. Y.<sup>1</sup> & CHAU Patrick. Y. K.<sup>2</sup>

(1. Department of Information Systems, City University of Hong Kong, Hong Kong

2. School of Business, The University of Hong Kong, Hong Kong)

**Abstract** This study attempts to re-explicate some of the issues in the concept of relative advantage by extending the original concept to two empirically related but conceptually distinct constructs. The first one, perceived betterness, refers to the degree to which the new technology is perceived as better than the old technology. The second one, perceived supersession, refers to the degree to which the new technology is perceived favorably in superseding the old technology if adopted. The two proposed constructs are evaluated using data collected from 528 potential adopters of an online service as an alternative to traditional media. The results support the validity of the constructs, with the effect of perceived betterness on intention mediated by perceived supersession. In other words, the better the online service is perceived than the traditional media, the more favorable it is perceived in superseding the traditional media if adopted, and hence the higher the intention to adopt the online service. However, intention to adoption may not result if the online service is perceived as better than traditional media but for some reasons that it is not perceived favorably in superseding traditional media if adopted. The results provide plausible explanations to the instability or contradiction across findings that involve the concept of relative advantage and provide insights to future studies on the measurement of the concept.

**Key Words** Relative Advantage, Perception of IT, Perception of Using IT, Betterness, Supersession, IT Adoption