

DOI: 10.16538/j.cnki.fem.2017.01.008

人机交互如何影响顾客感知电子服务质量?

——基于广东、广西634个样本的实证研究

李雷^{1,2}, 赵霞¹, 简兆权³

(1. 桂林理工大学管理学院, 广西桂林 541004; 2. 桂林理工大学现代企业管理研究中心, 广西桂林 541004;
3. 华南理工大学工商管理学院, 广东广州 510640)

摘要:人机交互如何影响顾客感知电子服务质量是电子服务型企业需要思考的重要问题。整合服务主导逻辑与任务技术匹配理论的观点, 本文构建概念模型, 对634名网上银行用户进行问卷调查, 结果表明: 人机交互是由三个基本因素(技术功能性、任务常规性、顾客技术准备度)和两个核心因素(任务常规性与技术功能性的交互、顾客技术准备度与技术功能性的交互)构成的有序统一体; 三个基本因素是顾客感知电子服务质量的贡献因子, 两个核心因素起阻碍作用, 但顾客技术准备度与技术功能性的交互所起的阻碍作用仅在广东样本中显著; 任务技术匹配在三个基本因素和一个核心因素(任务常规性与技术功能性的交互)对顾客感知电子服务质量的影响中起中介作用, 它在另一核心因素与顾客感知电子服务质量之间所起的中介作用仅在广东样本中显著。研究结论丰富了电子服务质量前因的理论积累, 推动了任务技术匹配理论在服务科学领域发展与深化, 对电子服务型企业改善服务接触界面、提升电子服务质量具有指导意义。

关键词: 人机交互; 电子服务质量; 任务技术匹配理论; 地区差异

中图分类号: F270 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-4950(2017)01-0096-18

一、引言

服务科学领域的著名学者Bitner(2001)曾经指出:“当技术颠覆了传统的服务提供方式时, 有些东西在改变, 但有些东西是永远不变的, 比如人们对服务质量的追求”。顾客对服务质量最

收稿日期: 2016-01-19

基金项目: 国家自然科学基金国际(地区)合作与交流重点项目(71420107024); 国家自然科学基金资助项目(71562008); 国家自然科学基金资助项目(71272132); 广西高校人文社会科学重点研究基地基金(15YB002)

作者简介: 李雷(1981—), 男, 黑龙江哈尔滨人, 博士, 桂林理工大学管理学院副教授, 硕士生导师, 桂林理工大学现代企业管理研究中心研究员;

赵霞(1979—), 女, 河南焦作人, 博士, 桂林理工大学管理学院讲师(通讯作者);

简兆权(1969—), 男, 福建永定人, 博士, 华南理工大学工商管理学院教授, 博士生导师。

直接的感知来源于服务接触(service encounter)(Smith等,2014),在电子服务环境下,服务接触通常体现为顾客与技术之间的人机交互(human-computer interaction),它决定着顾客对于电子服务质量的评价及其后续行为(Shriver等,2013),系统地探讨人机交互对顾客感知电子服务质量的作用机理,对于电子服务企业改善服务接触界面、提升电子服务质量具有重要意义(Taherdoost等,2014)。

早在本世纪初,Parasuraman和Grewal(2000)就对此问题有所关注,他们通过整合“金字塔模型”(pyramid model)和“质量—价值—忠诚链”(quality-value-loyalty chain)构建了一个用于探讨电子服务市场组成因素与电子服务质量等变量关系的研究框架,并指出“人机交互如何影响顾客感知电子服务质量”是有待解决的重要问题。在随后的十几年中,有学者探讨过技术特征、顾客特征(Parasuraman和Colby,2001;Zeithaml等,2002;Parasuraman等,2005;Liljander等,2006;李雷和简兆权,2013)对顾客感知电子服务质量的直接效应。从研究内容上看,他们仅零星地关注电子服务质量的某个前因,鲜有学者从人机交互这一概念出发,在一个完整的体系中探讨:人机交互对顾客感知电子服务质量有何影响?其中是否存在能够发挥桥梁作用的因素?这些因素发挥作用的方式和效果如何?这些问题的存在使得我们无法打开人机交互与顾客感知电子服务质量之间的“黑箱”。

为解决上述问题,本文首先以管理信息系统(management information system, MIS)领域学者对于人机交互的定义为基点,在服务主导逻辑理论(service dominant logic theory)(Vargo和Lusch,2008)的指导下,对电子服务环境下人机交互的五个组成因素进行界定,在此基础上,提出这些因素对顾客感知电子服务质量直接效应的假设。随后,以MIS领域的任务技术匹配理论(task technology fit theory)为切入点(Goodhue,1995;Goodhue和Thompson,1995),将任务技术匹配作为中介变量引入上述直接效应,提出关于中介效应的假设。通过对广东、广西634名网上银行用户进行问卷调查,开展实证研究,对于在总样本中未获得支持的假设,考虑地区差异的影响,进一步基于广东、广西样本开展对比研究。

本研究旨在打开人机交互与顾客感知电子服务质量之间的“黑箱”,充分响应Parasuraman和Grewal(2000)的研究号召,为学术界深入认知电子服务质量的前因提供一个良好的理论视角,使研究不再将目光聚焦于某个单一因素上,丰富了电子服务质量的理论积累。同时,本研究还有助于推进任务技术匹配理论在服务科学领域发展与深化,促进它与电子服务质量领域已有观点的交叉和融合,使该理论在电子服务环境下更具解释力。在实践层面,本研究可以为电子服务企业改善服务接触界面、提升电子服务质量、合理制定运营策略提供解决方案。

二、理论与假设

(一)电子服务环境下人机交互的组成因素

学术界将人机交互界定为“在一定的商务、管理、组织、文化环境中,人与技术、任务进行的互动,其中,人、技术、任务是基本因素,它们之间的交互是核心因素”(Zhang和Galletta,2006)。服务主导逻辑根植于资源优势理论(resources advantage theory)与核心能力理论(core competence theory)(Srivastava等,2001),这两种理论将核心能力视为组织或个体赖以生存和发展的高阶资源(high-order resources),从本质上讲,高阶资源是一种整合了多种基础资源(basic resources)的“知识和技能束”。

在电子服务环境下,企业通过技术表达价值主张(Lindgren和Jansson,2013),本研究用“技术功能性”(technology functionality)对企业所拥有的财务资源、自助服务技术、定制化软件、交互界面设计师、营销知识等进行表征(Barrutia和Gilsanz,2013),将其定义为“以技术为支撑的

交互界面对电子服务的传递发挥的有利作用”。

Parasuraman(2000)立足电子服务环境提出“技术准备度”(technology readiness),将其定义为“人们主动采纳并利用新技术去实现生活或工作目标的一种倾向”。该变量反映了人们的一种精神状态,这种精神状态源于那些关乎人们技术采纳素质的精神使能因子和抑制因子构成的心理完形,在一定环境下是稳定的,它决定了人们操控技术的内部动机以及能够投入的认知资源(Zhu等,2007),本研究将顾客的特征表征为顾客技术准备度。

服务主导逻辑指出:交互双方共创的价值不仅取决于各自所具备的资源,还与其所处的情境相关。顾客使用电子服务是为了完成任务,一项任务对应一个具体情境,Scherer等(2015)建议用任务特征来表征情境特征。在面向工作环境的研究中,任务特征通常被解释为任务非常规性(non-routines)和相互依赖性(interdependence),Wells等(2003)指出,在诸如使用电子商务网站购物的非工作环境中,服务提供者会主动为顾客处理跨部门事宜,相互依赖性表现得不明显。综合以上观点,本研究用“任务常规性”来描述任务特征,将其界定为“任务的可重复性、可分解性及难度”。

在MIS领域的相关研究中,学者们通常将任务特征(或个人特征)在技术特征与结果变量之间发挥的调节作用,称为技术特征与任务特征(或个人特征)的交互对结果变量的影响。在此基础上,将技术特征与任务特征(或个人特征)的交互界定为人机交互的核心因素,从而凸显人机交互的交互属性(Zhang和Galletta,2006),本研究也遵循这一做法,将“技术功能性与任务常规性的交互”、“技术功能性与顾客技术准备度的交互”界定为电子服务环境下人机交互的两个核心因素。

(二)人机交互组成因素对顾客感知电子服务质量的影响

电子服务质量是指电子服务的效率和效果,效率、系统可用性、私密性、实现是学者们重点关注的四个维度(Piercy,2014)。Zeithaml等(2002)、Parasuraman等(2005)、李雷和简兆权(2013)的研究表明:交互界面中一些特定的、具体的线索,如搜索引擎、一键订货、网站导航等,可以影响顾客对于电子服务质量的评价,应该将它们视为电子服务质量的前因。从学者们对于“特定的、具体的线索”进行的描述来看,它们是交互界面体现出来的、与技术相关的因素,可以被视为交互界面的技术属性,因此,交互界面的技术属性是电子服务质量的重要前因。在本研究中,我们用技术功能性描述交互界面的技术特征,它对交互界面的各种技术属性在电子服务传递过程中所起的支撑作用进行了总括,高水平的技术功能性为顾客合理操控技术提供了保障,可以促使电子服务的过程更加流畅,电子服务的结果更加可靠,全面提高电子服务的效率和效果,在这种状态下,顾客会对电子服务质量给出比较高的评价。因此,本研究提出:

假设1:技术功能性对顾客感知电子服务质量具有正向影响。

个人对外部因素进行感知后会形成态度信念(attitudinal beliefs),这些态度信念影响着个人的行为意愿,并最终决定着他们的技术采纳行为,任务特征就是这些外部因素之一(Davis等,1989)。Parasuraman等(2005)的研究表明:电子服务背景下,个人对技术所持的种种态度信念实质上就是电子服务质量的外在体现形式,电子服务质量则是它们背后的一个潜在因子。由此可见,任务特征在影响顾客的态度信念时,实质上也就是在影响顾客对于电子服务质量的感知。在本研究中,我们用任务常规性来表征任务特征,任务常规性高意味着任务的流程、步骤比较清晰,顾客无需耗费大量的时间和精力就可以理清完成任务的路径,这就保证了电子服务的效率(彭正银和韩炜,2011);此外,任务常规性高还意味着任务的难度较低(Goodhue,1995),顾客也就容易获得满意的结果。依据本研究对于电子服务质量的界定,电子服务效率和效果得到保障时,顾客感知到的电子服务质量也会处于较高水平。所以,本研究提出:

假设2:任务常规性对顾客感知电子服务质量具有正向影响。

如上文所述,电子服务质量的各个维度可以被视为顾客对交互界面技术属性所持的态度信念,这些态度信念是电子服务质量的外在表现形式(Parasuraman等,2005),如果顾客技术准备度对这些态度信念具有正向影响,可以在某种程度推测顾客技术准备度与电子服务质量之间正相关。在现有文献中存在着相关证据:Lin和Hsieh(2006)、Lin等(2007)、Walczych等(2007)的研究表明:顾客技术准备度对于他们感知技术的易用性(ease of use)和有用性(usefulness)均有正向影响,这两种态度信念对应了电子服务质量两个最为重要的维度——效率和实现(Parasuraman等,2005),从本研究对于电子服务质量的定义来看,它们代表着顾客评价电子服务质量时所关注的核心内容。因此,本研究推测:顾客的技术准备度对电子服务质量的两个核心维度具有正向影响,进而会提升顾客对于电子服务质量整体水平的评价。所以提出:

假设3:顾客技术准备度对顾客感知电子服务质量具有正向影响。

心理学领域的相关研究表明:个人的激活水平(activation level)^①受到外界刺激的强度、变化性、不确定性、意义性的影响,这些指标的取值越高,个人的激活水平也就越高(肖前国,2011)。任务常规性代表了外界环境中的一系列刺激因素,当任务常规性较低时,任务的随机性及难度处于较高水平,由此产生的刺激会唤醒个人的激活水平,使得个人对于那些与任务相关的事物产生较强的选择性注意力,有助于个人领悟及挖掘事物所能传递的信息。立足本研究的背景:随着任务常规性逐步下降,顾客的激活水平被逐步唤醒,在此过程中,顾客对于交互界面各项功能的选择性注意力增强,他们会更加深入地挖掘交互界面所能带来的资源,并从主观上意识到交互界面的功能性在任务完成中所起的作用。此时,顾客会感觉到交互界面的功能性对于自己能够顺利主导电子服务过程、获得良好的效果具有较强的贡献率。当任务常规性水平较高时,顾客从这些任务中受到的刺激有所减弱,顾客不再具有较高数量的选择性注意力来摸索、分析及发掘交互界面的功能,由此导致顾客认为交互界面功能性在电子服务质量提高中发挥的作用有限。总体上讲,任务常规性水平的提升,抑制了技术功能性对于顾客感知电子服务质量的正向作用。

从另一个角度讲,彭正银(2003)、彭正银等(2011)基于资源的视角指出,随着任务可重复性、可分解性的降低,个体或企业倾向于挖掘和整合外部资源,从而帮助自己更好地完成任务。在本研究中,我们将任务常规性界定为“任务的可重复性、可分解性及难度”,那么,任务可重复性、可分解性的降低,意味着任务常规性的下降,此时,顾客为了能够顺利地完成任务,就会格外关注网络平台——这一重要的外部资源,对其深度挖掘与认知,这种背景下,顾客就容易从主观上感知到网络平台的对于电子服务质量的提升具有较强的贡献率,从实证的角度可以认为,任务常规性水平的下降,促进了技术功能性对于顾客感知电子服务质量的正向作用。综合以上分析,本研究提出:

假设4:任务常规性与技术功能性的交互对顾客感知电子服务质量具有负向影响。

顾客技术准备度代表了他们使用新技术实现工作或生活目标的一种倾向,当其处于较高水平时,意味着顾客认为技术使得他们在生活中具有更强的控制力、柔性和效率,并认为自己倾向于成为新技术的倡导者与新思想的引领者,同时不会经常受到技术的困扰,对技术能够妥善地帮助其完成任务充满信心(Parasuraman,2000)。这些观点有助于顾客主动地对交互界面所传递的信息以及所具备的各项功能进行深入地挖掘、消化、加工及整合,在此基础上,顾客还

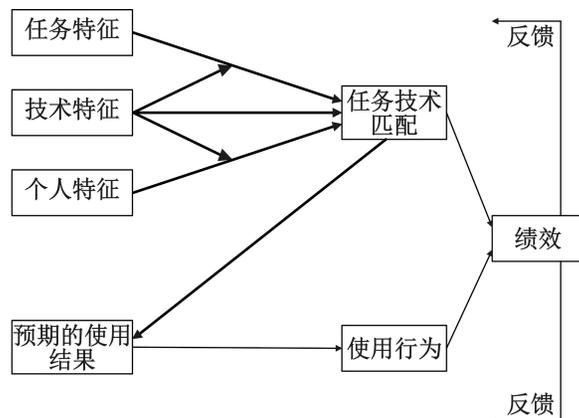
^① 激活水平是指脑干网状结构(brain stem reticular formation)的兴奋程度,个人的激活水平越高,意味着个人对于事物的选择性注意力越强。

会从主观上出发,积极地驾驭这些信息及功能,顺利地主导电子服务过程,并获得理想的结果。因此,对于技术准备度水平较高的顾客而言,他们通常不会过多地寻找来自技术本身的直接证据,来表明技术功能性对于电子服务质量的提高是有帮助的,顾客自身对于使用技术就具有强烈的内部动机,这些内部动机对于交互界面呈现给顾客的各种功能具有替代作用(Dabholkar和Bagozzi,2002),由此导致顾客较少地关注技术功能性在电子服务质量的提高中能够做出的贡献。通过以上分析,可以提出:

假设5:顾客技术准备度与技术功能性的交互对顾客感知电子服务质量具有负向影响。

(三)任务技术匹配理论与任务技术匹配的中介作用

本研究期望进一步探讨人机交互与顾客感知电子服务质量之间的桥梁因素,任务技术匹配理论为我们提供了良好的视角,其基本框架由“技术—绩效链”(technology to performance chain,TPC)构成(见图1)(Goodhue,1995;Goodhue和Thompson,1995)。TPC将人机交互的组成因素表征为技术特征、任务特征、个人特征以及任务特征与技术特征的交互、个人特征与技术特征的交互。在此基础上,通过两条路径阐明了人机交互的组成因素对个人使用技术后所能获得绩效的作用机理。第一条路径为:人机交互组成因素→任务技术匹配→绩效;第二条路径为:人机交互组成因素→任务技术匹配→预期的使用结果→使用行为→绩效。



注:带箭头的粗实线为本研究重点参照的路径。

图1 任务技术匹配理论的基本框架——TPC

任务技术匹配理论起初被用于解决公司内部工作环境中的相关问题,但是也有学者将其应用至电子服务环境(陶洪和徐福缘,2012;李雷等,2016)。立足本研究所

关注的特定情境,对该理论中的相关因素做如下分析:(1)人机交互是顾客感知电子服务质量的触发点,TPC对于人机交互的解析与本研究对于人机交互组成因素的界定是相互呼应的。(2)TPC将任务技术匹配解释为“技术对于个人所期望完成任务的支持程度”,即任务需求、个人能力与技术功能之间的一致性。TPC指出任务技术匹配是人机交互的基本诉求,即个人与技术进行互动后期望实现的最直接的理想状态,这一观点在电子服务环境下的相关研究中被广泛采用。本研究也借鉴这一观点,将任务技术匹配作为人机交互与顾客感知电子服务质量的中间环节,将其界定为“以技术为支撑的交互界面对顾客期望通过电子服务所完成任务的支持程度”。(3)在TPC中,“预期的使用结果”涉及技术是否有用、是否重要、是否具有优势,是个人对技术所持的一系列态度信念。如上文所述,电子服务质量的各个维度是顾客对交互界面所持的态度信念,它们是电子服务质量的外在表现形式,电子服务质量是它们背后的一个潜因子(Parasuraman等,2005)。由此可见,“预期的使用结果”与电子服务质量在内涵上是相通的,将TPC置于电子服务环境时,将“预期的使用结果”表征为电子服务质量在理论上具有可行性。

综合以上分析,可以立足本研究的情境,将TPC所表征的人机交互组成因素对预期的使用结果的作用路径(见图1中带箭头的粗实线),具体化为“人机交互组成因素→任务技术匹配→电子服务质量”,即人机交互组成因素以任务技术匹配为桥梁对顾客感知电子服务质量发挥作用。至此,可以将任务技术匹配作为人机交互组成因素与电子服务质量之间的中介变量引入

本研究。就人机交互的每个组成因素而言,我们进一步做如下分析:

在本研究中,任务技术匹配被界定为“以技术为支撑的交互界面对顾客期望通过电子服务所完成任务的支持程度”,即任务需求、个人能力与技术功能性之间的一致性。以技术为支撑的交互界面是电子服务型企业表达价值主张、汇聚资源的平台。技术功能性越强,意味着交互界面所能提供的资源越丰富。这就为顾客根据自身及任务特征权宜应变地使用、挖掘交互界面的各项功能提供了广阔的空间,也为顾客在自身特征、任务特征与技术特征之间找到恰当的契合点创造了条件,从而使得顾客从主观上感知到任务技术匹配处于较高水平,这是顾客使用技术后最直接的感知,他们将以此为线索去评价电子服务质量。因此,本研究提出:

假设6:任务技术匹配在技术功能性对顾客感知电子服务质量的影响中起中介作用。

本研究将任务常规性界定为“任务的重复性、可分解性及难度”,当任务常规性较低时,顾客需要对完成任务各条潜在路径的效率、各个任务结果的实现概率、各个任务结果对于自身的重要性进行判断,并在可能存在冲突的方案中进行抉择,因此,顾客所承担的信息数量和变化率将有所增加,这些信息负担对交互界面汇聚的技术资源以及顾客拥有的认知资源提出了挑战,使得顾客在任务特征、技术特征与自身特征之间寻找恰当契合点的过程中,通常会受到交互界面技术资源、自身认知资源的限制,这些限制导致顾客对任务技术匹配很难做出高水平的评价,随即使得顾客从主观上感知到电子服务质量处于较低水平。因此,本研究提出:

假设7:任务技术匹配在任务常规性对顾客感知电子服务质量的影响中起中介作用。

Zhu等(2007)的研究表明:顾客技术准备度与其能够提供的认知资源成正比。技术准备度越高,顾客所掌控的认知资源数量也就越多,这就为顾客识别各条潜在路径的效率、各个任务结果的实现概率、各个任务结果对于自身的重要性提供了保障,有助于顾客提升剖析、分解任务的能力(Park等,2008;彭贺,2009)。此外,大量的认知资源也为顾客充分认知并领悟交互界面的各种功能提供了契机,他们能够系统识别与领悟各功能模块的具体效用。总体上讲,高水平的技术准备度可以促进顾客从主观上深刻地把握技术与任务的内涵,使得顾客在自身特征、任务特征与技术特征之间找到恰当的契合点,从而对任务技术匹配做出高水平的评价,这一评价会正向推动顾客对于电子服务质量的感知。

假设8:任务技术匹配在顾客技术准备度对顾客感知电子服务质量影响中起中介作用。

假设4推测:任务常规性与技术功能性的交互对顾客感知电子服务质量具有负向影响,即对于电子服务质量而言,任务常规性对于技术功能性具有替代作用,前者的存在抑制了后者对于电子服务质量正向作用的发挥。在任务技术匹配理论视角下,我们将任务技术匹配视为人机交互的基本诉求,它代表了人机交互期望实现的一种理想状态。因此,任务常规性对于技术功能性的替代作用首先降低了顾客对于任务技术匹配水平的评价,在此基础上顾客才会去感知电子服务质量。也就是说,任务技术匹配中介了任务常规性与技术功能性的交互对顾客感知电子服务质量的直接影响。遵循上述思路,也可以对任务技术匹配在顾客技术准备度与技术功能性的交互对顾客感知电子服务质量直接影响中所起的中介作用做类似推导,在此不再赘述。分析至此,我们提出:

假设9:任务技术匹配在任务常规性与技术功能性的交互对顾客感知电子服务质量影响中起中介作用。

假设10:任务技术匹配在顾客技术准备度与技术功能性的交互对顾客感知电子服务质量影响中起中介作用。

整合上述10个假设,可以形成本研究的概念模型,具体如图2所示。

三、研究方法

(一)研究对象

在一项研究中同时关注多种电子服务难以得出精准的结论,本研究选取网上银行为研究对象,理由如下:(1)正常服务状态下,网上银行服务可以完全通过人机交互完成,可以排除线下因素对研究的干扰。(2)笔者所在团队与多家银行(如平安银行、招商银行、工商银行、桂林银行)建立了合作关系,这些银行均开设了网上银行,笔者有机会全面了解这些网上银行的界面维护、客户关系管理、服务反馈处理等工作,还可以邀请银行人员加入课题组,保证了数据的可得性。

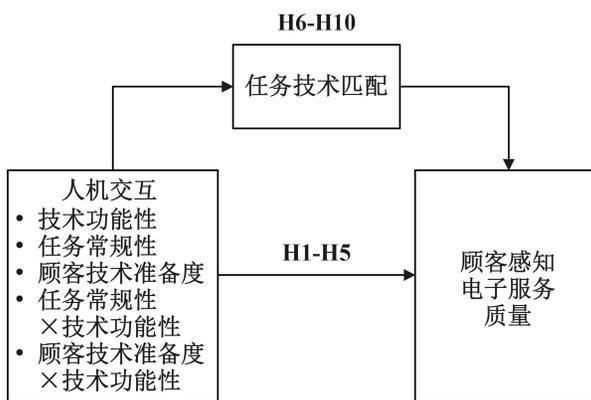


图2 本研究的概念模型

(二)问卷设计

搜集具有良好信度和效度的量表,对于英文量表采用“回译”(back translation)的方法,对于存在分歧的题项进行分析、重新翻译,直到能够准确反映原始量表的意图。技术功能性量表参考了周涛等(2009)的观点;任务常规性量表参考了Wells等(2003)的观点;顾客技术准备度量表参考了Parasuraman(2000)、Zhu等(2007)的观点;任务技术匹配量表参考了Klopping和McKinney(2004)、周涛等(2009)的观点;电子服务质量量表参考了Parasuraman等(2005)、Fassnacht和Koese(2006)的观点。均采用7级李克特量表(Likert scale)。还调查了问卷填写者的人口统计学信息及其使用网上银行的基本情况。为使测量题项契合网上银行特征,研究团队对两位网上银行维护者、两位网上银行使用者、两位服务管理领域的教授、两位从事服务运营工作的MBA学员进行了访谈,据此修正量表,充分考虑问卷布局、篇首指导语要求,对修正后的量表进行编排,形成初始问卷。对初始问卷进行预测试,对象包括MBA学员、高校教师和公司职员,发放问卷180份,收回159份,其中有效问卷148份。依据分析结果,删除电子服务质量量表的两个题项,对电子服务质量量表的一个题项、顾客技术准备度量表的一个题项以及问卷提示语进行修正,生成正式问卷,各变量的测量题项见表2、表3、表4。

(三)数据收集

本研究战略性地选取广东、广西作为大规模调研的问卷发放区域,主要原因为:(1)广东属经济发达地区,广西属经济落后地区,从两省收集的数据可以在某种程度上反映我国经济的基本状况。(2)可以对两省数据进行对比,发现二者之间的差异及其对研究结果的影响。(3)两省均在我国南方,可以避免南北文化差异对数据分析的影响。

2013年4月至10月,通过三种渠道发放问卷:渠道一:通过有合作关系的银行发放问卷,首先与银行客户关系管理部门的经理取得联系,当面讲解研究目的与问卷内容,之后请他们通过纸质和电子两种途径收集问卷;渠道二:在征得银行同意的前提下,笔者及团队成员深入银行现场,在顾客等候区中邀请使用过网上银行的顾客填写问卷,当场发放小礼品以示感谢。部分顾客表示数天后才能完成,笔者将已支付邮资且已填写回复地址的信封交给顾客,便于其填写后直接寄回;渠道三:通过公司、高校、机关的朋友协助发放纸质问卷,他们邀请使用过网上银行的同事、朋友填写问卷,由他们汇总后邮寄给笔者。三种渠道共发放问卷1 216份,渠道一、二、三分别发放409份、357份、450份;收回问卷803份,渠道一、二、三分别收回298份、204份、301份;有效问卷为634份,有效率为52.1%,渠道一、二、三对应的有效问卷分别为215份、

166份、253份,有效率分别为52.6%、46.5%、56.2%。

参考陈钰芬(2007)的观点,通过方差分析检验不同数据采集渠道对于各变量是否具有显著影响,从而判断来自不同渠道的数据能否合并。结果表明,各变量的p值均大于0.10,可见,从三种渠道采集的数据可以作为一个整体用于后续的分析。

以问卷发出后30天为界限,将634份有效问卷分成早期样本(409份)和后期样本(225份),通过独立样本t检验比较两组样本在个人基本信息、网上银行使用情况上是否存在差异,所有参数的p值都大于0.10,不存在显著的无应答偏差(non-response bias)。

采用两种方法验证共同方法偏差(common method bias, CMB)。首先,采用未旋转的主成分分析法,提取出11个特征值大于1的因子,没有出现1个因子解释所有题项大部分方差的情况,依据Harman单因子检验法可以认为CMB在本研究中不显著(Podsakoff等,2003)。此外,还采用控制非可测潜在因子影响法做进一步判断,在一个模型中让所有测量指标在一个因子上负载,主要拟合度指标为:卡方值与自由度的比值=6.349, GFI=0.573, AGFI=0.531, NFI=0.458, CFI=0.504, RMSEA=0.091,该模型与数据的匹配性很差,另一个不含CMB潜变量模型的主要拟合度指标为:卡方值与自由度的比值=2.030, GFI=0.900, AGFI=0.918, NFI=0.945, CFI=0.913, RMSEA=0.043,明显优于上一模型,由此表明CMB在本研究中是不显著的。

四、分析与结果

(一)样本概况

被调研者的年龄主要集中在20岁以上—35岁,可见,网上银行使用者趋于年轻化。被调研者每月可支配的收入主要集中在2 000元以上—4 000元,占比34.4%,但在4 000元以上—8 000元、8 000元以上—12 000元、12 000元及以上这些高收入区间,广东被调研人群所占比重明显高于广西,这一方面表明广东省具有更好的经济条件,另一方面显示出网上银行在广东省各层面人群中的扩散程度更加深入。45%的被调研者使用网上银行的年限在1年以上—3年,广西有超过一半的被调研者处于此区间,广东有38.4%的调研者在此区间,还有30.8%的调研者处于3年以上—5年这一区间,这表明经济发达地区的人群接触新技术的时间点更早。就每周使用网上银行的频率而言,42.6%的被调研者为1次及以下、35.5%的被调研者为1次以上—3次,前一区间的占比高于后者,广西的数据也体现出类似规律,但广东的数据所体现出的规律恰好相反,被调研者在前一区间占比34.0%,在后一区间占比38.7%,这表明经济发达地区的人群对于新技术的采纳程度更深。

表1基于不同样本表述了变量的描述性统计。以任务常规性与技术功能性的相关系数为例,在总样本中这一系数为0.487,在广东样本、广西样本中这一系数分别为0.469和0.491,其他单元格的解释思路与此一致。就三个样本而言,各变量间的相关系数均未超过0.689且在0.01水平上显著,可见本研究不存在多重共线性。所有变量偏度的绝对值均未超过0.873,峰度的绝对值均未超过1.493,可以认为三个样本的数据均服从正态分布,均适合进行回归分析。经过对比可以发现,广东样本中五个变量的均值均高于广西样本,尤其是顾客技术准备度的均值,在广东样本中为4.465,在广西样本中仅有3.500。

(二)探索性因子分析

参考Zhao等(2011)的思路,对两个多维变量分别进行探索性因子分析(exploratory factor analysis, EFA),对其余单维变量同时进行EFA。如表2所示,对顾客技术准备度单独进行EFA可以抽取4个特征值大于1的因子,4个因子累积解释方差比例为53.563%,所有题项在所属因子上的载荷均不低于0.451,未出现跨因子现象。表3显示,对电子服务质量单独进行EFA可

表1 变量的描述性统计

	技术功能性		任务常规性		顾客技术准备度		任务技术匹配		电子服务质量	
技术功能性	1									
任务常规性	0.469**	0.491**	1							
	0.487**									
顾客技术准备度	0.359**	0.346**	0.311**	0.318**	1					
	0.353**		0.315**							
任务技术匹配	0.631**	0.643**	0.575**	0.578**	0.308**	0.314**	1			
	0.637**		0.576**		0.311**					
电子服务质量	0.648**	0.640**	0.572**	0.581**	0.352**	0.359**	0.688**	0.689**	1	
	0.644**		0.577**		0.355**		0.689**			
均值	5.204	5.140	5.513	5.493	4.465	3.500	5.302	5.040	5.223	5.040
	5.172		5.503		3.979		5.170		5.131	
标准差	0.833	0.854	0.732	0.756	0.559	0.578	0.900	0.914	0.702	0.721
	0.842		0.747		0.566		0.908		0.714	
偏度	-0.408	-0.432	-0.715	-0.693	0.196	0.177	-0.855	-0.873	-0.533	-0.521
	-0.422		-0.702		0.185		-0.862		-0.527	
峰度	0.688	0.701	0.577	0.592	1.062	1.085	1.471	1.493	0.846	0.861
	0.692		0.581		1.074		1.478		0.853	

注:** $p < 0.01$, Pearson相关系数采用双尾(two-tail)检验。

以抽取4个特征值大于1的因子,4个因子累积解释方差比例为70.515%,所有题项在所属因子上的载荷均不低于0.542,未出现题项跨因子现象。表4表明,对3个单维变量同时进行EFA可以抽取3个特征值大于1的因子,3个因子累积解释方差比例为57.307%,所有题项在所属因子上的载荷均不低于0.546,未出现跨因子的现象。由此可见,所有变量都可以通过EFA检验。

(三)信度、效度检验

所有变量的Cronbach' α 系数均不低于0.703,所有题项的校正项总相关系数(corrected-item total correlation, CITC)均不低于0.417,可以通过信度检验。

在收集数据之前,内容效度由前人的文献、对相关人员的访谈和预测试来保证。

参照Jap和Ganesan(2000)的思路,首先对顾客技术准备度、电子服务质量进行二阶验证性因子分析(confirmatory factor analysis, CFA),之后对其余变量进行一阶CFA。顾客技术准备度的二阶CFA模型拟合指标为 $CMIN/DF=3.469$, $RMSEA=0.062$, $GFI=0.916$, $CFI=0.926$, $NFI=0.913$, $IFI=0.948$, $PGFI=0.690$, $PNFI=0.759$,模型可以接受。标准化因子载荷均不低于0.632,潜在变量的平均方差抽取量(average variance extracted, AVE)均不低于0.5077,说明顾客技术准备度量表具有良好的聚合效度。电子服务质量二阶CFA模型的拟合指数为 $CMIN/DF=4.261$, $RESEA=0.072$, $GFI=0.929$, $CFI=0.942$, $NFI=0.926$, $IFI=0.942$, $PGFI=0.666$, $PNFI=0.759$,模型可以接受。标准化因子载荷均不低于0.596,所有AVE均不低于0.520,可见,电子服务质量量表具有良好的聚合效度。一阶CFA模型拟合指标为 $CMIN/DF=2.831$, $RMSEA=0.054$, $GFI=0.906$, $CFI=0.917$, $NFI=0.909$, $IFI=0.920$, $PGFI=0.667$, $PNFI=0.733$,模型可以接受。标准化因子载荷均不低于0.620,AVE均不低于0.545,可见,3个单维变量的量表均具有良好的聚合效度。

顾客技术准备度、电子服务质量为二阶“潜因子多维构念”(latent multidimensional construct),其一阶因子与二阶因子之间为反映型(reflective)关系(Jarvis等,2003),Koufteros等(2009)指出,对于此类构念,无需探讨各一阶因子的区分效度,仅需将此构念作为一个整体,比较它与其他构念能否加以区分。依据这一思路,表5给出了潜变量AVE的平方根以及这些变量之间的相关系数,所有变量都可以通过区分效度检验。

表2 对顾客技术准备度进行EFA的结果

测量题项	因子载荷			
	创新性	乐观性	风险性	不适性
OPT1:基于最新技术的产品和服务更加便于使用。	0.087	0.696	-0.026	-0.016
OPT2:我喜欢使用现有的、最先进的技术。	0.334	0.683	0.024	-0.117
OPT3:技术使得我的工作效率更高。	0.119	0.786	-0.132	0.030
OPT4:我认为新技术令人精神振奋。	0.331	0.685	-0.022	-0.118
OPT5:技术给我更多的移动自由。	0.280	0.680	-0.032	0.002
INN1:别人会就新技术向我征求意见。	0.731	0.227	-0.035	-0.071
INN2:当新技术出现时,我通常属于朋友圈中第一批使用这项新技术的人。	0.819	0.129	0.100	-0.025
INN3:在没有他人帮助时,我通常能够自己弄明白新技术产品和新技术服务。	0.747	0.163	-0.002	0.019
INN4:我能够赶得上自己兴趣领域内的新技术发展潮流。	0.739	0.263	-0.018	-0.039
INN5:我喜欢那些由于摆弄高科技小器具而带来的挑战。	0.754	0.244	-0.039	-0.037
DIS1:服务热线对我的帮助不大,因为服务人员并未用我可以理解的术语对问题做出解释。	-0.065	-0.108	0.051	0.607
DIS2:有时我会觉得信息系统不是为普通人而设计的。	0.109	-0.071	0.149	0.721
DIS3:根本就不存在用通俗语言编写的高科技产品或服务的操作指南。	0.064	-0.034	0.051	0.726
DIS4:当我从一家高科技产品或服务提供商那里获得技术支持时,有时我会觉得自己被那些更加了解技术的人所欺骗。	-0.157	0.080	0.119	0.695
DIS5:技术通常在最不可能出现问题的时刻发生故障。	-0.143	-0.014	0.366	0.451
INS1:我担心通过互联网传递的信息被他人看见。	0.061	-0.043	0.679	0.123
INS2:每当工作实现自动化时,我都要仔细检查,以确保机器或计算机不出现差错。	-0.229	0.056	0.575	0.092
INS3:与公司做生意时,面对面的接触是非常重要的。	0.217	-0.237	0.644	0.078
INS4:当我给公司打电话时,我更喜欢和人交谈,而不是自动语音系统。	0.085	-0.123	0.691	-0.005
INS5:当我通过机器或互联网传递信息时,我无法确定信息是否可以传递到指定的位置。	-0.080	0.130	0.605	0.250
特征值	3.380	2.840	2.261	2.231
解释方差(%)	16.902	14.200	11.304	11.157
累积解释方差(%)	16.902	31.103	42.406	53.563

(四)假设检验

利用SPSS19.0软件,采用普通最小二乘(ordinal least square, OLS)回归,分步构建回归模型,进行假设检验,结果如表6所示。

在表6中,模型1—模型5以电子服务质量为因变量,模型6—模型8以任务技术匹配为因变量,8个模型的F值均显著,所有变量的容忍度(tolerance, TOL)均不小于0.489,方差膨胀因子(variance inflation factor, VIF)均不高于2.043,优于经验法则给出的边界值,可见多重共线性在本研究中是不存在的。与前一个模型相比,后一个模型的调整的R²均有所增加,且均显著,说明后一个模型比前一个模型更具解释力。

模型1选取四个控制变量,结果表明:每月可支配的收入与电子服务质量正相关($\beta=0.096$, $p<0.05$)。模型2在模型1的基础上引入三个自变量,结果表明:技术功能性($\beta=0.464$, $p<0.001$)、任务常规性($\beta=0.341$, $p<0.001$)、顾客技术准备度($\beta=0.069$, $p<0.05$)对电子服务质量均有正向影响,假设1、2、3获得支持。模型3在模型2的基础上引入两个经过中心化的交互项,结果表明:

表3 对电子服务质量进行EFA的结果

测量题项	因子载荷			
	实现	私密性	系统可用性	效率
EFF1:这家网上银行是便于使用的。	0.193	0.149	0.213	0.827
EFF2:这家网上银行使我能够快速办理业务。	0.299	0.111	0.146	0.830
EFF3:使用这家网上银行不会浪费我的时间。	0.186	0.068	0.336	0.745
SYS1:这家网上银行的系统始终处于可用状态。	0.213	0.066	0.739	0.262
SYS2:这家网上银行系统的登陆和运行速度很快。	0.178	0.168	0.700	0.309
SYS3:这家网上银行的系统不会瘫痪。	0.133	0.250	0.815	0.058
SYS4:当我发出指令后,这家网上银行的系统不会不响应。	0.231	0.257	0.642	0.196
PRI1:这家网上银行能够保护我的交易信息。	0.153	0.853	0.175	0.146
PRI2:这家网上银行不会泄露我的个人信息。	0.137	0.866	0.228	0.051
PRI3:这家网上银行能够保护我的银行卡信息。	0.188	0.871	0.170	0.112
FUL1:当我发出指令后这家网上银行会及时处理。	0.542	0.309	0.278	0.261
FUL2:这家网上银行为我办理的业务与我发出的指令相符。	0.763	0.074	0.145	0.222
FUL3:这家网上银行会对业务的办理期限做出准确的承诺。	0.751	0.174	0.237	0.050
FUL4:这家网上银行能够按承诺为我办理业务。	0.801	0.157	0.142	0.138
FUL5:这家网上银行提供的服务是真实的。	0.740	0.074	0.105	0.252
特征值	3.015	2.598	2.590	2.374
解释方差比例(%)	20.101	17.320	17.269	15.825
累积解释方差比例(%)	20.101	37.421	54.690	70.515

任务常规性与技术功能性的交互($\beta=-0.066, p<0.05$)对电子服务质量具有显著的负向影响,假设4获得支持,但顾客技术准备度与技术功能性的交互($\beta=-0.039$)对电子服务质量的影响不显著,假设5未获得支持。

遵循Baron和Kenny(1986)提出的三步法,检验任务技术匹配在技术功能性、任务常规性、顾客技术准备度与电子服务质量的关系中所起的中介作用。首先,模型2的结果表明:技术功能性($\beta=0.464, p<0.001$)、任务常规性($\beta=0.341, p<0.001$)、顾客技术准备度($\beta=0.069, p<0.05$)对电子服务质量均有正向影响,可以通过第一步检验;其次,模型7的结果表明:技术功能性($\beta=0.468, p<0.001$)、任务常规性($\beta=0.363, p<0.001$)、顾客技术准备度($\beta=0.141, p<0.01$)与任务技术匹配同样具有显著的正相关关系,可以通过第二步检验;第三,控制任务技术匹配,对技术功能性、任务常规性、顾客技术准备度与电子服务质量的关系进行分析,模型4的结果表明:任务技术匹配($\beta=0.375, p<0.001$)对电子服务质量具有显著的正向影响,技术功能性($\beta=0.288, p<0.001$)、任务常规性($\beta=0.204, p<0.001$)、顾客技术准备度($\beta=0.067, p<0.05$)对电子服务质量也有显著的正向影响,但强度较第一步所得结果相比均有所降低,可见,任务技术匹配在技术功能性、任务常规性、顾客技术准备度与电子服务质量的关系中均有部分中介作用,所以,假设6、7、8获得支持。

根据Muller等(2005)、温忠麟等(2006)提出的判别标准,对任务技术匹配在交互项与电子服务质量关系中所起的中介效应进行检验。首先,在模型3中,因变量对自变量、调节变量、自变量与调节变量的交互项进行回归,交互项“任务常规性×技术功能性”的回归系数显著($\beta=-0.066, p<0.05$),可以通过第一步检验,而交互项“顾客技术准备度×技术功能性”的回归系数不显著($\beta=-0.039$),未能通过第一步检验。因此,假设10未获得支持,在后续两步中对其不做讨论。第二,在模型8中,中介变量对自变量、调节变量、自变量与调节变量的交互项进行回归,交互项“任务常规性×技术功能性”的回归系数显著($\beta=-0.072, p<0.05$),可以通过第二步检验。

表4 对技术功能性、任务常规性、任务技术匹配进行EFA的结果

测量题项	因子载荷		
	任务技术匹配	任务常规性	技术功能性
TF1:这家网上银行支持用户在线办理多种业务。	0.078	0.372	0.687
TF2:这家网上银行为用户提供实时金融信息。	0.182	0.021	0.774
TF3:这家网上银行采取了先进技术保证系统性能。	0.308	0.005	0.618
TF4:这家网上银行为用户提供了简洁的操作界面。	0.256	0.138	0.696
TF5:这家网上银行为用户提供了详细的使用说明和清晰的视频演示。	0.281	0.013	0.654
TF6:这家网上银行采取了先进的安全保护措施。	0.319	0.068	0.734
TC1:在大多数情况下我会遵循相同的流程办理这项业务。	0.082	0.558	0.254
TC2:我所遵循的流程可以被分解为若干个清晰的步骤。	0.157	0.595	0.339
TC3:我在办理这项业务时很少遇到以前从未出现过的问题。	0.365	0.592	-0.067
TC4:对我而言,办理这项业务并不困难。	0.284	0.740	0.048
TC5:我经常办理这项业务。	0.142	0.763	0.064
TTF1:在这家网上银行的页面中,各项功能十分醒目。	0.703	0.355	0.144
TTF2:当我需要时,我能够在这家网上银行的页面中快捷而轻松地找到相应的功能。	0.721	0.347	0.087
TTF3:我所使用的网上银行功能是通过一个易于观察、易于理解的形式展示出来的。	0.546	0.340	0.139
TTF4:就我的业务需求而言,我所使用的网上银行功能是足够恰当的。	0.707	0.191	0.139
TTF5:就我的业务需求而言,我所使用的网上银行功能是足够先进的。	0.749	0.240	0.077
特征值	4.117	2.764	2.288
解释方差(%)	25.730	17.275	14.302
累积解释方差(%)	25.730	43.005	57.307

表5 变量AVE的平方根与变量之间Pearson相关系数的比较

	技术功能性	任务常规性	顾客技术准备度	任务技术匹配	电子服务质量
技术功能性	0.755				
任务常规性	0.487**	0.749			
顾客技术准备度	0.353**	0.315**	0.794		
任务技术匹配	0.637**	0.576**	0.311**	0.738	
电子服务质量	0.644**	0.577**	0.355**	0.689**	0.751

注:对角线为变量的AVE的平方根,对角线下面的数值为变量之间的Pearson相关系数;**p<0.01。

第三,在模型5中,因变量对自变量、调节变量、自变量与调节变量的交互项、中介变量进行回归,中介变量“任务技术匹配”的回归系数显著($\beta=0.375, p<0.001$),交互项“任务常规性×技术功能性”的回归系数虽然显著($\beta=-0.051, p<0.05$),但是较模型3中的回归系数($\beta=-0.066, p<0.05$)有所降低。可见,任务常规性与技术功能性的交互对电子服务质量的影响被任务技术匹配部分中介,因此,假设9获得支持。

(五)事后分析(post hoc analysis)

基于总样本的回归分析表明,假设5、假设10均未获得支持,考虑到总样本来自经济水平以及社会发展情况差别较大的广东与广西,为此,分别基于广东样本、广西样本进行回归分析,力求获得更加深入的研究结果。如表7所示,在广东样本中,顾客技术准备度与技术功能性的交互($\beta=-0.077, p<0.05$)对电子服务质量具有显著的负向影响,假设5获得支持,根据Muller等(2005)、温忠麟等(2006)提出的判别标准,“顾客技术准备度×技术功能性”对顾客感知电子服

表6 基于总样本的回归分析结果

因变量	电子服务质量					任务技术匹配		
	模型1	模型2	模型3	模型4	模型5	模型6	模型7	模型8
控制变量								
年龄	-0.061	-0.010	0.009	0.013	0.014	-0.111*	-0.062	-0.063
每月可支配收入	0.096*	-0.001	-0.002	-0.005	-0.007	0.100*	0.010	0.011
使用网上银行年限	0.081	-0.035	-0.029	-0.005	-0.004	0.032	-0.081**	-0.082**
每周使用网上银行频率	0.072	-0.015	-0.011	-0.017	-0.015	0.089*	0.004	0.007
自变量								
技术功能性		0.464***	0.352***	0.288***	0.284***		0.468***	0.465***
任务常规性		0.341***	0.233***	0.204***	0.207***		0.363***	0.357***
顾客技术准备度		0.069*	0.073*	0.067*	0.064*		0.141**	0.152**
任务技术匹配				0.375***	0.375***			
交互项								
任务常规性×技术功能性			-0.066*		-0.051*			-0.072*
顾客技术准备度×技术功能性			-0.039		-0.036			-0.040
统计参数								
F	3.708**	93.354***	83.809***	107.735***	86.336***	3.534**	93.069***	95.317***
调整的R ²	0.017	0.505	0.597	0.574	0.643	0.016	0.504	0.563
Δ调整的R ²		0.487	0.093	0.069	0.070		0.487	0.060
ΔF		101.583***	15.348**	24.293***	12.545**		103.499***	11.114**
TOL	0.697-0.946	0.678-0.931	0.591-0.877	0.490-0.931	0.489-0.920	0.697-0.946	0.678-0.931	0.675-0.920
VIF	1.057-1.435	1.074-1.474	1.011-1.447	1.074-2.041	1.098-2.043	1.057-1.435	1.074-1.474	1.098-1.481

注: *p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001。

务质量的影响被任务技术匹配完全中介,假设10也获得了支持,这些结论与分析总样本得出的结论恰好相反。而在广西样本中,顾客技术准备度与技术功能性的交互($\beta=-0.038$)对电子服务质量的影响不显著,任务技术匹配的中介作用自然也就不存在了,因此,假设5、假设10均未获得支持,这与分析总样本所得结论相同。

对于上述分析结果做如下解释:

首先,Westjohn等(2009)的研究表明:个人世界主义(cosmopolitanism)倾向对于其技术准备度具有正向影响。世界主义描述了个人对外国文化的开放程度以及加工外国文化时所体现出的无偏性(unbiasedness)。本研究的样本取自广东、广西,两省分别代表了我国的经济发达地区和经济落后地区,两省样本的综合在某种程度上能够反映我国的基本状况。我国改革开放虽然已30余年,但是与西方发达国家相比,开放程度、对于外来事务的包容程度还相对落后,这一宏观环境使得我国公民的世界主义倾向尚未达到西方国家的水平,由此导致我国公民的技术准备度较西方国家相比还比较低。在总样本中,顾客技术准备度的均值为3.979,而在以西方国家公民为被试的研究中技术准备度的均值通常在4.5左右(Parasuraman和Colby, 2001)。笔者认为:在总样本中,顾客技术准备度的均值不高,导致它对技术功能性的替代作用有限,这是致使二者的交互对电子服务质量虽然有负向影响,但不显著的主要原因。

进一步讲,广西为我国欠发达地区,其开放程度、对于外来事务的包容程度低于我国平均水平。这一情况也体现为,在广西样本中,顾客技术准备度的均值低于总样本中的均值。广东地

表7 基于广东样本、广西样本回归分析的结果

因变量	广东样本			广西样本		
	电子服务质量		任务技术匹配	电子服务质量		任务技术匹配
	模型9	模型10	模型11	模型12	模型13	模型14
控制变量						
年龄	0.012	0.011	-0.074*	0.008	0.012	-0.064
每月可支配收入	-0.003	-0.012	0.010	-0.002	-0.008	0.008
使用网上银行年限	-0.056*	-0.057*	-0.098**	-0.028	-0.004	-0.081**
每周使用网上银行频率	-0.058*	-0.053*	0.007	-0.013	-0.014	0.003
自变量						
技术功能性	0.411***	0.406***	0.471***	0.350***	0.279***	0.461***
任务常规性	0.243***	0.251***	0.352***	0.231***	0.206***	0.359***
顾客技术准备度	0.098*	0.102*	0.163**	0.072*	0.062*	0.160**
任务技术匹配		0.383***			0.384***	
交互项						
任务常规性×技术功能性	-0.072*	-0.051*	-0.071*	-0.062*	-0.050*	-0.071*
顾客技术准备度×技术功能性	-0.077*	-0.033	-0.072*	-0.038	-0.041	-0.039
统计参数						
F	88.756***	89.124***	92.912***	82.989***	86.285***	96.001***
调整的R ²	0.617	0.648	0.599	0.586	0.638	0.574
TOL	0.589-0.888	0.482-0.921	0.672-0.922	0.591-0.871	0.482-0.927	0.666-0.928
VIF	1.126-1.698	1.086-2.075	1.085-1.488	1.148-1.692	1.079-2.075	1.078-1.502

注：*p<0.05；**p<0.01；***p<0.001。

处我国东南沿海,是我国改革开放的前沿阵地,对于外来文化的包容与吸收程度均处于我国各省份的前列,在广东样本中,顾客技术准备度的均值为4.465,明显高于总样本中的平均值,甚至与发达国家的统计值持平,立足上述现状,我们认为,在广西样本中,顾客技术准备度对技术功能性的替代作用十分有限,由此导致二者的交互对电子服务质量的影响不显著,因此,假设5、假设10无法获得支持,而在广东样本下,情况则恰好相反。

五、结论与讨论

本文选取“人机交互如何影响顾客感知电子服务质量”为研究问题,以服务主导逻辑与任务技术匹配理论为理论基础,首先对人机交互的组成因素进行界定,在此基础上,通过对634名网上银行用户进行问卷调查,开展实证研究,重点验证了人机交互各组成因素对于顾客感知电子服务质量的直接作用,以及任务技术匹配在其中发挥中介作用的相关假设。对于在总样本中未获得支持的假设,本文充分考虑地区差异的影响,进一步基于广东、广西样本开展对比研究,以期获得更加有趣的研究发现。

本研究主要得出如下三点结论:(1)电子服务环境下人机交互是一个涉及五种因素的有序统一体,它的三个基本因素可以通过技术功能性、任务常规性、顾客技术准备度表征和测量,两个核心因素可以通过任务常规性与技术功能性的交互、顾客技术准备度与技术功能性的交互表征和测量。(2)人机交互的三个基本因素对顾客感知电子服务质量均有正向影响,就两个核心因素而言,任务常规性与技术功能性的交互对顾客感知电子服务质量有负向影响,另一核心

因素对顾客感知电子服务质量的负向影响,仅在经济发达地区的样本中显著。(3)任务技术匹配在人机交互的三个基本因素和一个核心因素(任务常规性与技术功能性的交互)对顾客感知电子服务质量的影响中起部分中介作用,但是,它在另一核心因素与顾客感知电子服务质量之间的中介作用,仅在经济发达地区的样本中显著,此时任务技术匹配是一个完全中介变量。

总体来讲,本研究可以做出如下理论贡献:

(1)人机交互与顾客感知电子服务质量直接关系方面。虽然Parasuraman和Grewal(2000)呼吁学术界系统地探讨人机交互与电子服务质量的关系,但仅有少数学者零星地关注过技术特征、顾客特征对顾客感知电子服务质量的直接效应(Parasuraman和Colby,2001;Parasuraman等,2005;Liljander等,2006;李雷和简兆权,2013),鲜有学者从人机交互这一概念出发,在一个完整的体系中探讨人机交互的组成因素对顾客感知电子服务质量有何影响,为解决这一问题,本研究在服务主导逻辑的视阈下,将电子服务环境下的人机交互解构为三个基本因素和两个核心因素并在一个系统的研究模型中,探讨了这些因素对顾客感知电子服务质量的直接效应,响应了Parasuraman和Grewal(2000)的号召,为学术界深入认知电子服务质量的前因提供一个良好的理论视角,而不再将目光聚焦于某个单一因素上。

(2)任务技术匹配所起中介作用方面。在探讨人机交互组成因素与电子服务质量直接关系的基础上,本研究以任务技术匹配理论为切入点,进一步验证了任务技术匹配在上述关系中发挥的中介作用,这一中介变量的引入使本研究更有效地响应了Parasuraman和Grewal(2000)的号召,从机理层面解答了他们提出的“顾客与技术的人机交互如何影响顾客感知电子服务质量”这一重要问题,打开了人机交互与顾客感知电子服务质量之间存在的“黑箱”。

(3)理论基础方面。源于MIS领域的任务技术匹配理论起初用于解决企业内部工作环境下的相关问题。随着电子服务环境的形成,有学者将其引入服务科学领域(陶洪和徐福缘,2012;李雷等,2016)。综观这些研究不难发现,它们几乎都是在应用任务技术匹配理论修正和完善“技术采纳模型”(technology acceptance model, TAM)(D'Ambra等,2013;Ma等,2013),鲜有学者以任务技术匹配理论为框架对电子服务质量展开研究。本研究推进了任务技术匹配理论在服务科学领域发展与深化,促进了该理论与电子服务质量领域已有观点的交叉和融合,为电子服务质量领域的后续研究提供了良好的理论视角。

本研究对于电子服务型企具有如下管理启示:

(1)从内容、性能、界面、导航、安全五个方面保证电子服务交互界面的基本功能。在人机交互型服务接触的五个组成因素中,技术功能性对顾客感知电子服务质量的影响最强烈,这就意味着当我们强调“人”在电子服务中的主导作用时,绝对不能忽视“机”的基础性地位。根据本研究对于技术功能性的测度,电子服务型企可以从内容、性能、界面、导航、安全五个方面保证交互界面的基本功能:首先,全面了解顾客通过电子服务期望完成的任务,保证交互界面提供的服务能够涵盖这些内容;其次,保证交互界面的支撑系统具备完善的性能,交互界面应时刻处于可用状态,顾客处理业务时不能中断或瘫痪,交互界面的运行速度必须处于顾客忍受范围之内;第三,保证交互界面具有清晰的层次,各模块的功能不能过于复杂、花哨,否则会耗费顾客大量的精力;第四,在交互界面的恰当位置配合文字说明,对于步骤繁多、流程复杂的业务应配合视频演示,降低顾客对于电子服务的恐惧感,提高他们操控交互界面的效率和效果;第五,保证顾客通过交互界面传递的信息不被泄露,顾客使用交互界面后财产不受损失,为此,需要引导顾客下载安装“安全控件”,采用第三方支付软件,使用“手机密码”、“动态口令”、“U盾”等,还需教育企业员工遵守职业道德,避免发生人为恶意泄露。

(2)提升顾客办理业务的频率,依据不同的原则设计高常规性业务、低常规性业务对应的

功能模块。任务常规性越高,顾客感知到的电子服务质量水平也越高,所以,电子服务型企业应该系统分析交互系统中的数据,依据顾客群体处理业务的频次对所有业务进行分类,对于顾客不经常处理的业务(如本研究中的贷款管理、民生服务、跨行现金管理),电子服务型企业应通过网络社区、消费者沙龙、信息推送等线上、线下营销手段吸引顾客光顾,提升顾客群体对于这些业务的接触频次,这是提升企业电子服务质量最直接的手段。此外,任务常规性与技术功能性的交互对顾客感知电子服务质量具有负向影响,因此,在常规性业务(如本研究中的电子支付、信用卡服务、转账汇款)所对应的功能模块中,无需设置过多的展示、引导、辅助、安全警示等功能,只需本着简约的原则,保证基本功能即可。而在非常规性业务所对应的功能模块中,应当设置详细的文字说明与视频演示,并标明求助渠道,还可以添加一键式便捷服务窗口,避免因流程过长而使顾客中途放弃等问题的发生。

(3)设计电子服务交互界面时考虑主要使用人群所处地区的特征。顾客技术准备度是人的—种内在特质,在短时间内不易改变,这就导致电子服务型企业很难通过提升顾客技术准备度,来改善顾客对于电子服务质量的感知。但是,本研究发现,在如广东省这样的经济发达地区,由于社会人群的技术准备度平均水平比较高,从而导致交互界面的各种功能对于顾客感知电子服务质量的贡献率有所折扣,而在广西这样的经济落后地区,这种替代作用却不显著。这实质上是在提醒电子服务型企业,在进行交互界面设计时,应考虑界面主要使用人群所处的区域。例如,本研究的两个调研单位——广州银行、桂林银行,它们的主要顾客群分别位于广州、桂林两市,考虑到两地的经济发展水平不同,广州银行在设计其网上银行交互界面时,应注重简洁的原则,避免无效的资源投入,而桂林银行不但要保证交互界面的基本功能,还应注重引导、辅助、安全暗示等方面的附加功能,必要时可以增加一对一的线下辅导,比如,顾客在银行柜台开通网上银行后,服务人员可以在现场帮助顾客完成网上注册手续,并引导顾客熟悉网上银行常用业务的办理流程,这些服务是对交互界面功能模块的良好补充。

(4)重视任务技术匹配在电子服务系统设计及使用过程中的意义。任务技术匹配是人机交互与电子服务质量之间的媒介,应重视它在服务系统开发及使用过程中的重要意义。在系统开发阶段,应广泛听取潜在用户、咨询公司的意见,考察同行企业,据此对系统可完成业务的内容、要求、实施流程进行分析,提高系统与业务需求的匹配程度。原型法(prototyping)、联合应用开发法(joint application development)对于这些目标的实现具有帮助(Cao等,2013),此外,用户的特殊需求不易提前预见,设计者应保证服务系统具有柔性,便于后期调整。在服务系统使用过程中,可以把任务技术匹配作为实时监控工具,判断服务系统是否与顾客多变的业务需求相—致,由此发现市场中的新趋势。例如,当网上银行用户抱怨服务系统无法满足其理财需求时,电子服务型企业就应关注市场中是否出现了新的理财产品,这种理财产品特点如何,自己是否可以推广,并最终决定是否在自己的服务系统中添加类似的服务内容。

由于研究条件的制约,本研究仍存在如下局限性,这也为后续研究指明了方向:(1)本研究的样本来自广东、广西两省,它们虽然代表了我国经济发达与落后地区,并由此控制了南北文化差异对于统计分析的影响。但是就我国整体范畴来看,这一取样仍旧缺乏代表性,在后续研究中,可以在我国中部或北方地区收集数据,进一步验证研究模型的可行性,还可以针对不同区域的情况进行对比研究,深入探讨区域、文化等因素对于各变量之间的关系有何影响。(2)本文以网上银行用户作为研究对象,后续研究可以选取手机银行用户作为研究对象,从而使得模型与变量的设置与时代特征及人机交互情境更紧密结合。(3)本研究关注的是正常状态下的电子服务,在电子环境下服务失败也会发生,此时,服务提供商需要通过交互界面开展服务补救,可以将本研究关注的问题置于服务失败情境,验证本研究所得结论的适用性。

主要参考文献

- [1]陈钰芬. 开放式创新的机理与动态模式研究[D]. 杭州: 浙江大学, 2007: 98-99.
- [2]李雷, 简兆权. 服务接触与服务质量: 从物理服务到电子服务[J]. 软科学, 2013, (12): 36-40.
- [3]李雷, 杨怀珍, 谭阳波, 等. 任务技术匹配理论研究现状述评与趋势展望[J]. 外国经济与管理, 2016, (1): 29-41.
- [4]彭贺. 基于认知负荷理论的知识工作设计[J]. 科学学与科学技术管理, 2009, (5): 95-98, 104.
- [5]彭正银, 韩炜. 任务复杂性研究前沿探析与未来展望[J]. 外国经济与管理, 2011, (9): 11-18.
- [6]陶洪, 徐福缘. 任务技术匹配模型研究综述[J]. 研究与发展管理, 2012, (4): 24-31.
- [7]温忠麟, 张雷, 侯杰泰. 有中介的调节变量和有调节的中介变量[J]. 心理学报, 2006, (3): 448-452.
- [8]肖前国. 应激的认知激活理论述评[J]. 广西教育学院学报, 2011, (2): 79-84.
- [9]周涛, 鲁耀斌, 张金隆. 整合TTF与UTAUT视角的移动银行用户采纳行为研究[J]. 管理科学, 2009, (3): 75-82.
- [10]Bitner M J. Service and technology: Opportunities and paradoxes[J]. *Managing Service Quality*, 2001, 11 (6): 375-379.
- [11]Cao Q, Gan Q W, Thompson M A. Organizational adoption of supply chain management system: A multi-theoretic investigation[J]. *Decision Support Systems*, 2013, 55 (3): 720-727.
- [12]D'Ambra J, Wilson C S, Akter S. Application of the task-technology fit model to structure and evaluate the adoption of E-books by Academics[J]. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2013, 64 (1): 48-64.
- [13]Fassnacht M, Koese I. Quality of electronic services: Conceptualizing and testing a hierarchical model[J]. *Journal of Service Research*, 2006, 9 (1): 19-37.
- [14]Goodhue D L. Understanding user evaluations of information systems[J]. *Management Science*, 1995, 41 (12): 1827-1844.
- [15]Goodhue D L, Thompson R L. Task-technology fit and individual performance[J]. *MIS Quarterly*, 1995, 19 (2): 213-236.
- [16]Koufteros X, Babbar S, Kaighobadi M. A paradigm for examining second-order factor models employing structural equation modeling[J]. *International Journal of Production Economics*, 2009, 120 (2): 633-652.
- [17]Liljander V, Gillberg F, Gummerus J, et al. Technology readiness and the evaluation and adoption of self-service technologies[J]. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 2006, 13 (3): 177-191.
- [18]Lindgren I, Jansson G. Electronic services in the public sector: A conceptual framework[J]. *Government Information Quarterly*, 2013, 30 (2): 163-172.
- [19]Ma C M, Chao C M, Cheng B W. Integrating technology acceptance model and task-technology fit into blended e-learning system[J]. *Journal of Applied Sciences*, 2013, 13 (5): 736-742.
- [20]Muller D, Judd C M, Yzerbyt V Y. When moderation is mediated and mediation is moderated[J]. *Journal of Personality and Social Psychology*, 2005, 89 (6): 852-863.
- [21]Parasuraman A. Technology readiness index (Tri): A multiple-item scale to measure readiness to embrace new technologies[J]. *Journal of Service Research*, 2000, 2 (4): 307-320.
- [22]Piercy N. Online service quality: Content and process of analysis[J]. *Journal of Marketing Management*, 2014, 30 (7-8): 747-785.
- [23]Scherer A, Wunderlich N V, Wangenheim F V. The value of self-service: Long-term effects of technology-based self-service usage on customer retention[J]. *MIS Quarterly*, 2015, 39 (1): 177-200.
- [24]Shriver S K, Nair H S, Hofstetter R. Social ties and user-generated content: Evidence from an online social network[J]. *Management Science*, 2013, 59 (6): 1425-1443.
- [25]Smith L, Maull R, Ng I C L. Servitization and operations management: A service dominant-logic approach[J]. *International Journal of Operations & Production Management*, 2014, 34 (2): 242-269.
- [26]Westjohn S A, Arnold M J, Magnusson P, et al. Technology readiness and usage: A global-identity perspective[J]. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 2009, 37 (3): 250-265.
- [27]Taherdoost H, Sahibuddin S, Jalaliyoon N. Features' evaluation of goods, services and e-services; electronic service characteristics exploration[J]. *Procedia Technology*, 2014, 12: 204-211.
- [28]Vargo S L, Lusch R F. Service-dominant logic: Continuing the evolution[J]. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 2008, 36 (1): 1-10.

- [29]Walczuch R, Lemmink J, Streukens S. The effect of service employees' technology readiness on technology acceptance[J]. *Information & Management*, 2007, 44(2): 206–215.
- [30]Zhao X D, Huo B F, Selen W, et al. The impact of internal integration and relationship commitment on external integration[J]. *Journal of Operations Management*, 2011, 29(1–2): 17–32.

How Does Human-computer Interaction Impact Customer Perceived Electronic Service Quality? An Empirical Research Based on 634 Samples of Guangdong and Guangxi Provinces

Li Lei^{1,2}, Zhao Xia¹, Jian Zhaoquan³

(1. *School of Management, Guilin University of Technology, Guilin 541004, China*; 2. *Research Center of Modern Enterprise Management, Guilin University of Technology, Guilin 541004, China*; 3. *School of Business Administration, South China University of Technology, Guangzhou 510640, China*)

Abstract: How human-computer interaction impact customer perceived electronic service quality is an important issue needed to consider by electronic service enterprises. Combining service dominant logic theory with task technology fit theory, this paper constructs a conceptual model, and makes a questionnaire survey of 634 internet banking users. It comes to the results as follows: firstly, human-computer interaction is an ordered unit consisting of three basic elements(technology functionality, task routines and consumer technology readiness)and two core elements(the interaction between task routines and technology functionality and the interaction between consumer technology readiness and technology functionality); secondly, three basic elements are contributors to consumer perceived electronic service quality and two core elements are inhibitors, but the inhibitory role of the interaction between consumer technology readiness and technology functionality is only significant in Guangdong sample; thirdly, task technology fit plays a mediating role in the effects of three basic elements and one core element(the interaction between task routines and technology functionality)on consumer perceived electronic service quality, but the mediating role of task technology fit in the relationship between another core element and consumer perceived electronic service quality is only significant in Guangdong sample. These findings enrich the theory accumulation of the antecedents of electronic service quality, promote the development and deepening of task technology fit theory in the service science area, and provide guidance implications for electronic service practitioners to improve service encounter interface and electronic service quality.

Key words: human-computer interaction; electronic service quality; task technology fit theory; regional difference

(责任编辑: 度 生)