

基于任务技术匹配的 “互联网+回收”价值共创行为研究

许民利,赵亚南,简惠云

(中南大学商学院,长沙410083)

摘要:根据修改后的任务技术匹配模型,采用多项式回归和响应面分析法,对互联网回收平台的任务技术匹配度与消费者的心理距离及价值共创行为间的关系进行分析。结果表明:当任务特征与技术特征水平一致时,高度匹配对心理距离的影响大于低度匹配;当任务特征与技术特征水平不一致时,匹配过度对心理距离的影响大于匹配不足;心理距离在任务技术匹配度与价值共创行为间起中介作用。本研究丰富了任务技术匹配模型的理论成果,对促进电子废弃物规范化回收有一定启发意义。

关键词:互联网+回收;任务技术匹配;心理距离;价值共创;响应面分析

中图分类号:C93 **文献标志码:**A **文章编号:**1002—980X(2020)9—0022—09

随着人们对资源节约和环境保护的关注,如何拓宽电子废弃物回收渠道、完善回收机制、促进资源再利用将成为亟待解决的重要问题。我国电子废弃物大多通过传统小贩回收,存在缺乏专业性、资源浪费等问题,以爱回收为代表的规范化互联网回收平台的兴起为解决以上问题带来机遇。然而从现实情况来看,众多回收平台中实现盈利的屈指可数,在与传统小贩散兵游勇式回收的竞争中成了“被蚂蚁击败的大象”。究其原因,互联网回收平台繁琐复杂的操作方式、适用对象与服务对象错位^[1]等都是导致其发展不利的重要因素。类似平台服务与消费者需求不匹配的情况时有发生,一方面平台建设者致力于满足广泛的消费者需求,导致功能虽丰富但过分冗余;另一方面部分平台线上建设完善,线下仓储、物流等配套设施却尚待改进,导致对该方面服务敏感的消费者满意度降低,由此产生较大的心理距离。心理距离在影响消费者对事物的态度和行为等方面具有不可忽视的作用^[2],互联网回收平台的功能服务作为消费者接触、了解平台的首要途径,与自身需求契合水平的高低是影响消费者对平台的心理距离,甚至参与价值共创活动中的重要因素^[3]。

随着物质生活水平的提高,消费者已不再满足于单纯作为商品价值的被动接受者,越来越多的消费者参与到价值创造过程中,为产品和服务的开发制造建言献策。企业可获取客户潜在的产品观念和偏好并将其应用至产品服务的改进过程中^[4],消费者在价值共创过程中可获得良好的消费体验,两方合作实现价值的共同创造。目前价值共创相关研究多采用案例研究、扎根理论等方法开展,介绍价值共创的逻辑、形式、结构等,对于企业或平台如何促进消费者参与价值共创的实证研究较少。周文辉等^[5]指出创业平台、创业者和消费者之间的价值共创模型依照价值共识、共享、共生、共赢的逻辑展开。杨学成和涂科^[6]研究了共享经济下平台与用户间的价值共创。曾江洪等^[7]通过研究发现产品创新可通过共同策划、设计、测试和推广等价值共创形式。综合发现大多文献都关注正向供应链,尤其是虚拟社区平台的价值共创,在逆向供应链领域却鲜有报道。Chou等^[8]研究了虚拟社区下消费者的价值共创行为,结果表明网络公平感会通过虚拟社区意识影响成员的价值共创行为。唐方成和蒋沂桐^[9]通过SOR模型研究表明虚拟社区的特征会对消费者价值共创行为造成影响。俞林和许敏^[10]发现虚拟社区间的知识共享有助于促进价值共创。

逆向供应链的价值共创与正向供应链相比既有相同之处,又存在显著差异。相同的是本质都是消费者参与价值创造,实现多主体共赢的目的。不同的是逆向供应链端的价值创造更能凸显企业、消费者等主体的社会责任感。互联网回收平台正值发展瓶颈期,优化功能服务缩短消费者的心理距离,促进消费者参与价值

收稿日期:2020—02—20

基金项目:国家社会科学基金“基于‘互联网+’的WEEE回收服务系统价值共创机制研究”(19BGL009);湖南省社会科学基金“‘互联网+’环境下废旧产品回收利用供应链价值共创机制研究”(18YBA446);湖南省社会科学成果评审委员会课题“行为视角下‘互联网+电子废弃物回收’机理及对策研究”(XSP17YBZC201)

作者简介:许民利(1969—),男,湖南长沙人,博士,中南大学商学院教授,博士研究生导师,研究方向:供应链管理;赵亚南(1995—),女,河南汝州人,中南大学商学院硕士研究生,研究方向:物流与供应链管理;简惠云(1971—),女,湖南长沙人,博士,中南大学商学院副教授,研究方向:运筹管理。

共创将对互联网回收平台的发展乃至缓解我国电子废弃物回收的严峻形势具有重要意义。

基于以上现实背景和研究现状,本文基于任务技术匹配模型(task-technology fit, TTF)理论,以互联网回收平台任务技术匹配度对消费者价值共创行为的影响为研究主题,构建“任务技术匹配-心理距离-消费者价值共创行为”概念模型。本文的贡献主要体现在以下几点:①突破原有TTF模型框架,将任务技术匹配度划分为不同程度的匹配,研究不同匹配度对消费者是否会产生不同的影响;②原TTF模型忽视了外部刺激通过用户心理因素影响其行为的作用机理,本文引入消费者心理距离作为中介变量弥补这一不足;③将价值共创的研究延伸至逆向供应链领域,拓展研究范围。

一、理论与假设

(一)任务技术匹配模型

任务技术匹配模型如图1所示,该模型最早由Goodhue和Thompson^[3]于1995年提出,用于研究任务特征和技术特征的匹配在用户使用信息系统提高个人绩效方面的重要性。任务技术匹配是指用户使用信息系统所满足的任务需求和采用的技术之间的契合,只有当该信息系统的技术特征符合用户任务需求时,用户才有可能使用该信息系统,进而促进用户

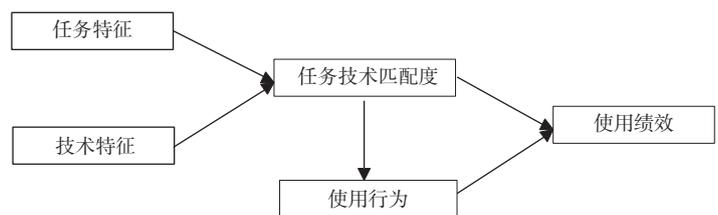


图1 任务技术匹配(TTF)模型

绩效表现的提升。自TTF模型提出至今,众多学者将其应用到电子商务、移动互联网、软件应用、知识管理系统、企业或政务信息系统等诸多领域。Zigurs和Buckland^[11]将TTF模型应用到组织支持系统中,验证了该模型在组织层面决策中的有效性和适用性。D'Ambra和Rice^[12]将TTF模型应用于互联网使用行为的研究,结果表明任务和技术的匹配度会影响用户使用互联网的效率。Wells等^[13]率先将TTF模型研究延伸至电子商务领域并构建体现电子商务情境的分析模型。TTF模型并不局限于特定任务或技术,众多学者在应用该模型时都将其与具体研究领域结合,根据情境和对象细化相关变量,这使得任务技术匹配模型的适用范围较广,互联网回收平台的特性符合这一研究范畴。

TTF模型虽然用于研究用户的信息系统使用行为和使用绩效,但一定程度可以对其研究范围进行适当延伸。消费者价值共创行为以优化使用行为和使用绩效为目的,消费者在了解平台的过程中会形成对平台功能服务与自身需求匹配程度的评判,并根据评判结果产生与平台共创价值的动机,即希望通过自己的亲身参与改进平台服务^[14],提升匹配度以进一步优化使用行为和绩效。因此本文将消费者的价值共创行为视为任务技术匹配的结果变量,研究任务技术匹配程度的差异是否会对消费者价值共创行为产生不同影响。

研究表明TTF模型在信息系统研究中具有相当高的解释力,然而作为具备明显理性化视角的模型,其对于解释技术和任务间的契合如何影响用户行为和绩效的机理却心余力绌。Dishaw和Strong^[15]认为遵循“意向-行为”路径的TTF模型会比原模型更有解释力。Yen等^[16]也认为TTF模型对用户的内心信念缺乏关注。不可否认任务技术匹配会对消费者行为产生直接影响,但消费者在感知到匹配后也有可能通过相关情绪认知因素的变化来影响行为,而TTF模型缺乏对这一机理的解释。因此,本文试通过引入代表消费者内在感知的心理距离作为中介,对任务技术和价值共创间行为的影响机理做进一步探究。

(二)任务技术匹配与心理距离

TTF模型有3个核心概念,分别是任务特征、技术特征和任务技术匹配度。结合研究特点可将任务特征理解为消费者使用互联网回收平台时希望被满足的需求和目的,技术特征即平台为保证消费者顺利完成电子废弃物回收提供的功能服务,任务技术匹配度即平台功能服务契合消费者电子废弃物回收需求的程度。现有大多研究都假设任务特征、技术特征与任务技术匹配度间存在单层次影响关系,忽视了不同水平的任务和技术组合会产生不同的匹配度,进而对消费者的系统使用体验产生不同影响。Junglas等^[17]根据任务特征和技术特征的不同维度将任务技术匹配度分为理想匹配、匹配过度和匹配不足等水平,研究不同匹配水平对用户使用绩效的影响。因此本文基于Junglas等^[17]的研究,在现有TTF模型的基础上做出修正,不再将任务特征和技术特征与匹配度的关系归纳为单层次影响,而是将其分为不同程度的匹配(图2),研究不同程度的

匹配对消费者相关行为的影响作用。

高度匹配和低度匹配表明互联网回收平台的任务特征和技术特征达到一致性匹配。高度匹配是高任务与高技术的组合,消费者对电子废弃物回收的要求繁复不一,互联网回收平台为消费者搭建了具备相应功能的系统,任务技术匹配度达到高水平。低度匹配是低任务和低技术的组合,消费者对回收仅限一些基础需求,平台的技术条件也仅能支撑低级功能和服务,此种情形下任务技术匹配度也较高。匹配过度和匹配不足指互联网回收平台的任务特征和技术特征未达到一致性匹配。匹配过度是低任务和高技术的组合,消费者对电子废弃物回收的需求不高,但平台技术超前或需求预测失真导致功能服务冗余,任务技术匹配水平较低。匹配不足是高任务和低技术的组合,消费者需要平台提供周到完善的功能服务,而平台受限于技术条件导致服务水平有限,此种情形下任务技术匹配度较低。



图2 任务技术匹配维度

心理距离是一种主观体验,以自我、此时、此刻为参考点测量某种事物的远近^[18],结合研究特点可将其理解为消费者对于互联网回收平台的心理接受程度。任务技术匹配度对消费者感知易用性和感知有用性都有显著正向影响^[19],这表明任务技术匹配会提升消费者的操作体验感,拉近与消费者与平台的心理距离。解释水平理论认为事物的建构水平会影响主体的心理距离感知,任务和技术达到匹配时说明系统功能贴合消费者实际需求,消费者使用体验良好,对信息系统的认可度和满意度都会显著提高^[15]。平台的信息流、界面、广告等要素都正中消费者下怀,能够在众多同类平台中脱颖而出,使消费者感受到被理解、被重视,认为与平台达到了同频合拍的心理效应。因此推断消费者回收需求和互联网回收平台功能的契合对于缩小消费者心理距离具有显著作用。

高度匹配与低度匹配意味着平台的服务功能基本满足消费者回收需求。合格的服务必须与用户需求相协调,能够支持各项丰富用户体验的关系和活动^[20]。人类处理信息和不确定因素的能力十分有限,有效地设计系统功能以保持消费者的注意力不被转移是十分有必要的。任务与技术是构建优质服务平台的关键要素,新技术具有更改并创建任务的潜质^[21]。因此低度匹配下虽然消费者的各项需求都能够得到回收平台的响应解决,但高度匹配能够超越低级的简单回收,为消费者提供更丰富的体验,以先进的技术、完善的服务和优越的功能组合为消费者解决回收过程中遇到的各项问题,缩短消费者与互联网回收平台间的心理距离。基于此,本文提出以下假设:

当任务特征与技术特征水平一致时,高度匹配对心理距离的影响大于低度匹配(H1)。

匹配过度与匹配不足意味着任务特征与技术特征间差距较大,匹配过度表明平台功能冗余,消费者容易被各式各样的特性和功能搞得应接不暇或心烦意乱,但相关需求都能够得到解决^[22]。匹配不足表明互联网回收平台功能不足以满足消费者需求,服务水平较低。理性的消费者始终会选择能够以最大性能完成任务的服务,匹配不足下虽然消费者的部分需求得到了响应,但服务的完善度不足时,消费者的认可度会显著降低^[17]。消费者在回收过程中的基础需求不能得到满足会显著影响消费者的满意度,因此匹配过度时虽然消费者对互联网回收平台的服务体验略有不佳,但与匹配不足相比更能获得消费者的认可。基于此,本文提出以下假设:

当任务特征与技术特征水平不一致时,匹配过度对心理距离的影响大于匹配不足(H2)。

(三)心理距离的中介作用

价值共创是指公司与经验丰富和有创造力的消费者密切合作共同创造商品,服务和体验的过程,并依据他们参与共同生产、共同开发、共同设计、共同服务和共同处理的成果来给予奖励^[14]。参考 Yi 和 Gong^[23]的研究可将消费者价值共创行为理解为消费者参与互联网回收平台价值共创活动所产生的一系列反应,如与平台互动、反馈,倡导亲友参与回收,适当容忍平台差错等。根据 TTF 模型,信息系统的任务技术匹配度对用户的使用行为有正向作用,不仅能增加用户使用信息系统的可能性,也有助于提升用户绩效。当互联网回收平台实现了任务与技术的匹配时,不仅会提高消费者选择该平台的频率和效率,也会促进对相关活动的参与度,甚至激励消费者做出有利于平台发展的行为。再者,任务技术达到匹配会降低用户操作难度,增强用户的控制感和自我效能感^[24],对于完成相关任务和参与相关活动的难度预期也会降低,从而提高了实施价值共创行为的可能^[25]。因此有理由认为互联网回收平台任务技术匹配度会影响消费者的价值共创行为。

连洪泉等^[26]通过实验研究发现,合伙人情境下的合作效果显著高于陌生人情境,心理距离对于群体间的合作行为有重要作用。郑君君等^[27]认为心理距离会对个体间的合作行为产生影响,合作意愿会随着心理距离的减小而增强。消费者和互联网回收平台间的价值共创一定程度上就是两者进行合作共赢的体现。严建援等^[28]认为与虚拟社区相关活动心理距离更近的特殊顾客比普通顾客更有意愿参与到价值共创活动中来。因此消费者心理距离的缩小对于其价值共创行为有积极的促进作用。心理距离作为一个典型的内在因素,意指消费者获取外部信息后会对相关对象产生心理好感度、亲近感的变化,进而影响其行为反馈。因此本文认为可引入消费者心理距离作为中介来研究任务技术匹配对消费者行为的影响机理。基于此,本文提出以下假设:

心理距离在任务技术匹配度与价值共创行为间起中介作用(H3)。

综合以上假设,提出本文的概念模型,如图3所示。

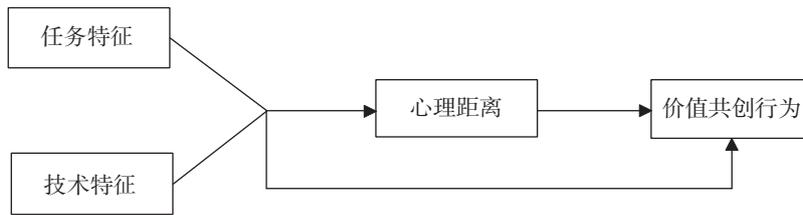


图3 “互联网+回收”下消费者价值共创行为研究理论模型

二、研究方法

(一)样本与数据收集

本文采取问卷调查法通过线上和线下两条渠道收集数据,线上数据收集主要通过在爱回收百度贴吧、新浪微博等社区发布问卷链接,线下数据收集主要通过在爱回收各大商场门店向实地体验的消费者发放问卷。本文先后开展两次调研,第一次通过随机抽样共发放了800份问卷,用以调查任务特征和技术特征情况,在问卷中设置必填项确保被试留下联络方式,剔除无效问卷后实收737份问卷。2个月后对737名消费者追踪调查,向取得有效联系的消费者发放用以测量心理距离和价值共创行为的问卷,共回收586份有效问卷。通过描述性统计分析可知,调查样本中女性占比56.3%;年龄主要集中在19~30岁的青年群体,占比73.1%;大专/本科学历占比最大,为61.3%,符合互联网回收平台使用人群年龄和学历分布特征;职业分布中企业员工占比最大,为41.6%;月收入4001~6000元的人群占比最大,为32.8%。

(二)变量测量

本文的4个变量皆来自国内外成熟量表,具有良好的信效度。在问卷题项的设计中,通过与该领域从业者和资深学者进行深度访谈,邀请数名博士提出修改意见,依据互联网回收平台特点反复修改题项,提升问卷的科学性和规范性。本文采用Likert 5级量表进行测量,1~5表示对题项的同意程度由低到高。

任务特征和技术特征量表来自于Goodhue^[3]、Wells等^[13]、Lin和Huang等^[29]开发的成熟量表,其中任务特征包括“我需要电子废弃物回收流程简单易操作”等9个题项,Cronbach's α 系数为0.910;技术特征包括“互联网回收平台导航界面布局清晰”等8个题项,Cronbach's α 系数为0.923。

心理距离量表来自于周飞和沙振权^[30]、杜建刚等^[31]开发的量表,为便于计算,本文对心理距离反向计分,包括“我对互联网回收平台的陌生不适感较低”等3个题项,Cronbach's α 系数为0.784。

价值共创行为量表来自于Yi和Gong^[23]、卜庆娟等^[32]的量表,包括“我会参与互联网回收平台发起的服务创意征集和评价活动”等8个题项,Cronbach's α 系数为0.906。

任务技术匹配对消费者心理距离和价值共创行为的影响还可能受性别、年龄、学历、职业、收入等人口统计学因素的影响,因此本文将上述几个因素作为控制变量开展研究。

量表在正式启动调查前首先进行了一轮预调研,共收集有效问卷218份,经过对初始数据的探索性因子分析,结果表明该量表信效度分析皆通过验证,共析出4个特征值大于1的因子,总方差解释率达64.457%,符合数据分析要求,可进行大范围数据收集。

(三) 分析方法

本文采用 Edwards 和 Parry^[33]提出的多项式回归分析和响应面分析方法来检验假设,此种方法相比传统的差异值分析和交互效应分析能提供更为精确的结论,变量匹配程度的差异对因变量的影响可以得到详细解释。根据假设构建以下方程:

$$Z = b_0 + b_1X + b_2Y + b_3X^2 + b_4XY + b_5Y^2 + e \quad (1)$$

其中: Z 为心理距离; X 为任务特征; Y 为技术特征; XY 为任务特征与技术特征的交互项; b_0 为截距; b_i 为系数; e 为误差。为避免多重共线性,在计算二次项(X^2 、 XY 和 Y^2)前对任务特征(X)和技术特征(Y)进行中心化处理。

根据 Edwards 和 Cable^[34]的研究,要验证假设是否成立,对于一致性线($X = Y$)和非一致性线($X = -Y$)斜率和曲率的检验是关键所在。在检验任务技术匹配度对心理距离的影响时,当曲面沿着一致性线($X = Y$)的斜率显著为正,即 $b_1 + b_2$ 显著大于0时,可判定高度匹配对心理距离的影响大于低度匹配,即符合假设H1;当曲面沿着非一致性线($X = -Y$)的斜率显著为负,即 $b_1 - b_2$ 显著小于0时,可判定匹配过度对心理距离的影响大于匹配不足,即符合假设H2。另外可通过计算侧向位移量的方法进一步验证假设H2,即侧向位移量 $(b_2 - b_1) / [2 \times (b_3 - b_4 + b_5)]$ 的值为负即表明曲面最低点位于 $X > Y$ 处;对于假设H3中介效应的检验,本文采用 Edwards 和 Cable^[34]提出的方法,将任务特征与技术特征组合生成一个集区变量,即将每个多项式的原始值分别乘以对应的回归系数并加总,利用 SPSS 中的 PROCESS 进行中介效应检验。

三、结果分析

(一) 共同方法偏差检验

采用 Harman 单因子检验法和未测单一方法潜因子法对数据进行共同方法偏差检验,结果表明析出的第一个因子解释量为 19.536%,且同源方差平均变异抽取量为 0.276,明显低于 0.5 的标准,因此同源方差并未影响本文研究结论。

(二) 验证性因子分析

通过 AMOS 软件对任务特征、技术特征、心理距离和价值共创行为 4 个变量进行验证性因子分析,结果见表 1。由表 1 可知,四因子模型的各拟合指标皆达到标准,且拟合程度明显优于其他 3 个模型,表明 4 个变量的区分效度良好。

表 1 验证性因子分析

模型	χ^2	df	χ^2/df	RMSEA	CFI	NFI	IFI	TLI
四因子 TAC,TEC,PD,VCB	961.419	322	2.986	0.058	0.933	0.902	0.933	0.921
三因子 TAC+TEC,PD,VCB	4312.006	347	12.427	0.140	0.582	0.562	0.583	0.544
二因子 TAC+TEC+PD,VCB	4807.934	349	13.776	0.148	0.529	0.512	0.531	0.490
单因子 TAC+TEC+PD+VCB	7155.236	350	20.444	0.182	0.282	0.247	0.284	0.224

注: $N=586$;TAC=任务特征;TEC=技术特征;PD=心理距离;VCB=价值共创行为。

(三) 描述性统计与相关分析

由表 2 可知,任务特征与心理距离显著正相关($r=0.341, p<0.01$),技术特征与心理距离显著正相关($r=0.171, p<0.01$),心理距离与价值共创行为显著正相关($r=0.255, p<0.01$)。

表 2 各变量的均值、标准差和相关系数

变量	均值	SD	1	2	3	4	5	6	7	8
1 性别	1.560	0.496								
2 年龄	2.660	0.999	0.006							
3 学历	2.760	0.805	-0.007	-0.075						
4 职业	2.650	1.280	-0.062	0.319**	-0.198**					
5 收入	2.500	1.142	0.015	0.130**	-0.009	0.313**				
6 任务特征	4.099	0.858	0.012	-0.091*	-0.053	-0.148**	-0.063			
7 技术特征	3.780	0.930	-0.030	0.113**	0.021	0.118**	-0.007	0.199**		
8 心理距离	3.697	1.007	0.037	0.022	-0.084*	0.020	0.101*	0.341**	0.171**	
9 价值共创行为	3.724	0.929	0.043	0.109**	0.025	0.186**	0.065	0.198**	0.214**	0.255**

注: $N=586$; *表示 $p<0.05$; **表示 $p<0.01$; ***表示 $p<0.001$ 。

(四) 假设检验

多项式回归分析结果见表 3,基于表 3 数据进行分析并绘制了响应面,结果如表 4 和图 4 所示。

表3 多项式回归分析

变量	心理距离			价值共创行为			
	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5	模型 6	模型 7
常数项	-0.006	0.068	0.016	-0.764**	-0.627*	-0.678**	-0.680**
性别	0.031	0.023	0.023	0.034	0.044	0.040	0.037
年龄	0.001	0.006	0.007	0.044	0.019	0.020	0.019
学历	-0.048	-0.076	-0.078*	0.058	0.026	0.022	0.031
职业	-0.042	-0.055	-0.073	0.144**	0.116**	0.101*	0.109**
收入	0.084	0.113**	0.132**	-0.008	0.021	0.033	0.017
任务特征 b_1		0.241***	0.104*		0.029	-0.008	-0.020***
技术特征 b_2		0.278***	0.297***		0.438***	0.491***	0.456
任务平方 b_3			-0.030			0.025	0.028
任务×技术 b_4			0.262***			0.046	0.015
技术平方 b_5			0.133**			0.131**	0.116**
心理距离							0.117**
R^2	0.009	0.160	0.225	0.026	0.219	0.235	0.245
ΔR^2	0.009	0.150***	0.065***	0.026**	0.193***	0.016**	0.011**

注：N=586；*表示 $p<0.05$ ；**表示 $p<0.01$ ；***表示 $p<0.001$ 。

首先对假设 H1 进行验证,若一致性线的斜率显著为正,即可表明高度匹配对心理距离的影响作用更强。由表 4 可知一致性线的斜率为 0.401,在 $p<0.001$ 的水平上显著,符合前文所述假设 H1 检验标准。根据图 4,沿着一致性线两端的曲面变化趋势显著,由于本文在测量时对心理距离反向计分,任务技术特征值皆高时心理距离的水平大于两者皆低,假设 H1 得到验证。高度匹配下,消费者对平台抱有较大期许,寻找满足自己高要求的服务提供者的心情也较为迫切,此时功能完善、系统流畅、导航清晰的平台的出现完美契合了消费者需求,消费者对平台的好感度会飞速跃升,心理距离大幅缩小,消费者享受到的整体服务水平更高,电子废弃物回收过程也更加优质高效。而低度匹配下,消费者的需求仅为基础服务,平台虽能够顺利完成交易,但提升品牌形象、增强客户粘性等目标的实现仍有待努力。

对于假设 H2 的检验,由表 4 可知不一致性线的斜率为 -0.193,在 $p<0.001$ 的水平上显著,另通过计算可知曲面的侧向位移量为 -0.607,在 95% 的置信区间内为 [0.003, 0.056],表明该曲面驻点位于 $X>Y$ 处。通过图 4 可直观看出曲面最低点位于 $X>Y$ 的区域,假设 H2 得到验证。匹配过度下,虽然过度的功能或服务使消费者耗费了不必要的成本和精力,但消费者的回收需求仍得到了满足。匹配不足下消费者仅部分需求得到响应,当消费者对服务体验追求较高时就会引起负面情绪,对平台的心理接受度随之受到影响。

表4 模型3和模型6响应面系数

线性	估计参数	心理距离	价值共创行为
一致性线 $X=Y$	斜率 (b_1+b_2)	0.401***	0.483***
	曲率 $(b_3+b_4+b_5)$	0.365***	0.202***
不一致线 $X=-Y$	斜率 (b_1-b_2)	-0.193***	-0.499***
	曲率 $(b_3-b_4+b_5)$	-0.159**	0.110

注：N=586；*表示 $p<0.05$ ；**表示 $p<0.01$ ；***表示 $p<0.001$ 。

通过以下几种方法共同检验中介效应:首先基于模型 6 的基础上加入心理距离构建模型 7,结果见表 3,心理距离对价值共创行为的正向影响显著,表明存在中介作用。其次,根据 Edwards 和 Cable^[34] 的研究,将任务特征与技术特征组合生成一个集区变量进行检验,结果见表 5。心理距离的间接效应为 0.112,其 95% 的置信区间为 [0.022, 0.214],不包括 0,进一步说明中介效应的存在,假设 H3 通过检验。根据表 3 数据结果绘制出心理距离中介作用响应面,如图 5 所示。高度匹配通过心理距离对价值共创行为的影响作用最强,匹配不足下作用最弱。消费者对电子废弃物回收的需求与其感知到的平台技术功能间的契合程度会影响消费者与平台间的心理距离。消费者感知心理距离更近,会对平台产生更多的亲切信赖,对平台活动也同样持积极态度,更有可能参与到价值共创过程中来。

表 5 中介效应检验

模型	前半段路径系数	后半段路径系数	直接效应	间接效应	95% 置信区间
集区变量→心理距离→ 价值共创行为	0.896	0.125	0.575	0.112	[0.022, 0.214]

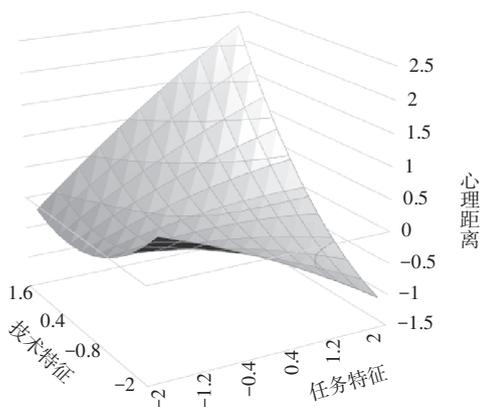


图 4 任务技术匹配对心理距离的影响

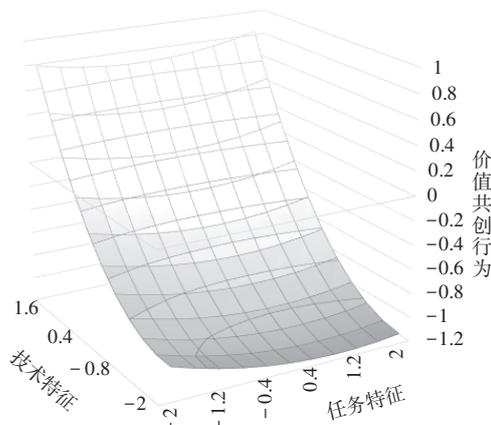


图 5 任务技术匹配通过心理距离对价值共创行为的影响

四、结论与讨论

(一) 研究结论

本文将任务特征与技术特征的交互作用形成的匹配划分为高度匹配、低度匹配、匹配过度和匹配不足 4 个水平,利用多项式回归和响应面分析方法探究了不同匹配水平对消费者的心理距离和价值共创行为的影响,最终得出以下结论:①当任务特征与技术特征水平相当时,高度匹配对消费者心理距离的影响大于低度匹配;②当任务特征与技术特征水平不一致时,匹配过度对心理距离的影响大于匹配不足;③心理距离在任务技术匹配与消费者价值共创行为之间起中介作用。

(二) 理论意义

(1)以往研究大都将任务特征、技术特征与任务技术匹配度的关系归结为分离的单层次影响,且注重匹配度对消费者行为的直接影响,忽视了外部刺激通过消费者内在因素对其行为产生作用。因此本文侧重于研究任务与技术交互所引起的匹配度的差异,在匹配度对消费者价值共创行为的影响中引入心理距离作为中介变量,并且假设不同程度的匹配对消费者的影响不同,对于 TTF 模型的发展完善有一定作用。

(2)在企业与消费者价值共创研究领域,大多研究都将重点放在正向供应链上,对于逆向供应链的研究尚待挖掘。本文将互联网回收平台和消费者间的价值共创作为研究重点,探索逆向供应链消费者价值共创行为的影响因素,有助于拓展价值共创的研究范围。另外互联网回收领域内的相关研究多集中在消费者回收意愿的研究上,参与回收仅是消费者享受平台服务的过程,而本文研究的价值共创行为则侧重于消费者参与到企业的价值创造过程中,具有更深层次的研究意义。

(三) 现实意义

本文通过揭示任务技术匹配、心理距离与价值共创行为的关系,为促进消费者参与互联网回收平台价值共创提供新思考。

(1)对政府而言,消费者对电子废弃物回收逐渐升级的需求和平台的先进技术储备都是推进回收体系进步的驱动力,发展过程中两者的相互追赶就是从非一致性匹配到一致性匹配、从低度匹配到高度匹配的过程,是体系实现跨越进步的过程。政府应扮好协调者的角色,一方面帮助消费者挖掘新需求;另一方面协助平台加强技术开发,鼓励两主体相互了解,促进消费者需求和平台技术的匹配升级,持续向任务和技术的匹配迈进。

(2)对互联网回收平台来说,首先,不论任务特征如何,技术特征整体水平更高时消费者更有可能参与价值共创。因此平台仍应该注重新技术的研发和应用,确保消费者的回收需求都能在平台上获得响应。其次任务技术的高度匹配对消费者价值共创行为的作用最为强烈,平台应保持对市场调研、用户反馈、需求预测

等业务战略重视,及时根据消费者需求情况对平台功能做出调整。再者,无论任务特征和技术特征的匹配水平如何,平台都应做出努力提升自身的亲民度与亲和力,以宣传、推广等方式深入到消费者身边,通过缩短消费者的心理距离来达到促进消费者参与价值共创的目的,为提升废弃物回收效率、绿色环境效益和社会整体效益而努力。

(3)对消费者来说,对消费者回收需求的把握是互联网回收平台工作的重中之重,消费者可积极向平台建言献策,帮助其了解实际的客户需求。由于平台建设者追求满足广泛的客户需求,因此可能会提供超出部分消费者需求水平的服务,消费者可帮助平台了解实际的客户需求,向平台建议下架“鸡肋”功能。另外平台部分新功能的推出是基于先进技术的支撑和需求的预测,消费者不应过分关注自身需要而将新功能“一棍子打死”,而应主动了解体验新功能,有助于良好回收习惯的养成,促进整体回收服务水平的提高。

(四)不足与展望

本文存在一些不足。首先,变量的测量都是基于消费者的内部感知,虽采用的是成熟量表且通过多时点调查数据,但仍然可能会受到主观因素的影响造成同源方差的问题,虽然数据表明该问题并未影响结论,但为了保证研究的严谨性,后续可通过多来源调查进一步缓解共同方法偏差。另外,任务技术匹配度对消费者心理距离和价值共创行为的影响也可能受到其他因素的干扰,如所处社会环境、消费者个人特征等,未来研究可着眼于其他重要因素对该作用机理的影响,拓展该研究的广度和深度。

参考文献

- [1] 周宏春.“互联网+”废品回收:催生新业态[N].中国经济时报,2016-02-19(15).
- [2] LIBERMAN N, TROPE Y, WAKSLAK C. Construal level theory and consumer behavior [J]. *Journal of Consumer Psychology*, 2007, 17(2): 113-117.
- [3] GOODHUE D L, THOMPSON R L. Task-technology fit and individual performance [J]. *Mis Quarterly*, 1995, 19(2): 213-236.
- [4] GRÖNROOS C. Conceptualising value co-creation: A journey to the 1970s and back to the future [J]. *Journal of Marketing Management*, 2012, 28(13-14): 1520-1534.
- [5] 周文辉,陈凌子,邓伟,等.创业平台、创业者与消费者价值共创过程模型:以小米为例[J].*管理评论*,2019,31(4):283-294.
- [6] 杨学成,涂科.出行共享中的用户价值共创机理——基于劣币的案例分析[J].*管理世界*,2017(8):154-169.
- [7] 曾江洪,黄向荣,吴号.众筹中主体互动、价值共创与产品创新[J].*科研管理*,2019,40(11):226-235.
- [8] CHOU E Y, LIN C Y, HUANG H C. Fairness and devotion go far: Integrating online justice and value co-creation in virtual communities [J]. *International Journal of Information Management*, 2016, 36(1): 60-72.
- [9] 唐方成,蒋沂桐.虚拟品牌社区中顾客价值共创行为研究[J].*管理评论*,2018,30(12):131-141.
- [10] 俞林,许敏.知识分享对虚拟品牌社区价值共创的作用机理[J].*中国流通经济*,2019,33(5):81-89.
- [11] ZIGURS I, BUCKLAND B K. A Theory of task-technology fit and group support systems effectiveness [J]. *MIS Quarterly*, 1998, 22(3): 313-334.
- [12] D'AMBRA J, RICE R E. Emerging factors in user evaluation of the world wide web [J]. *Information & Management*, 2001, 38(6): 373-384.
- [13] WELLS J D, SARKERS A, URBACZEWSKIA, et al. Studying customer evaluations of electronic commerce applications: A review and adaptation of the task-technology fit perspective [C]. *Proceedings of the 36th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*. Big Island: HICSS, 2003.
- [14] ROMERO D, MOLINA A. Collaborative networked organizations and customer communities: Value co-creation and co-innovation in the networking era [J]. *Production Planning & Control*, 2011, 22(5-6): 447-472.
- [15] DISHAW M T, STRONG D M. Extending the technology acceptance model with task-technology fit constructs [J]. *Information & Management*, 1999, 36(1): 9-21.
- [16] YEN D C, WU C S, CHENG F F, et al. Determinants of users' intention to adopt wireless technology: An empirical study by integrating TTF with TAM [J]. *Computers in Human Behavior*, 2010, 26(5): 906-915.
- [17] JUNGLAS I, ABRAHAM C, WATSON R T. Task-technology fit for mobile Locatable information systems [J]. *Decision Support Systems*, 2008, 45(4): 1046-1057.
- [18] TROPE Y, LIBERMAN N. Construal-level theory of psychological distance [J]. *Psychological Review*, 2010, 117(2): 440-463.
- [19] 盛亚,尹宝兴.企业ERP实施中员工使用意向研究:TAM的修正与应用[J].*科研管理*,2011,32(10):97-103.
- [20] KITCH P. Leonardo's laptop: Human needs and the new computing technologies [M]. Cambridge: MIT Press, 2003.
- [21] DELONE W H, MCLEAN E R. Information systems success: The quest for the dependent variable [J]. *Information Systems*

- Research, 1992, 3(1): 60-95.
- [22] ACKERMAN P L, CIANCIOLO A T. Ability and task constraint determinants of complex task performance[J]. Journal of Experimental Psychology: Applied, 2002, 8(3): 194-208.
- [23] YI Y, GONG T. Customer value co-creation behavior: Scale development and validation[J]. Journal of Business Research, 2013, 66(9): 1279-1284.
- [24] SHIH Y Y, CHEN C Y. The study of behavioral intention for mobile commerce: Via integrated model of TAM and TTF[J]. Quality & Quantity, 2013, 47(2): 1009-1020.
- [25] 赵晓煜. 面向顾客的组织社会化对顾客价值共创行为的影响[J]. 技术经济, 2018, 37(7): 72-80.
- [26] 连洪泉, 周业安, 陈叶烽, 等. 社会距离和公共品自愿供给——基于序贯公共品实验的证据[J]. 世界经济文汇, 2014(6): 71-87.
- [27] 郑君君, 蔡明, 李诚志, 等. 决策框架、心理距离对个体间合作行为影响的实验研究[J]. 管理评论, 2017, 29(5): 102-109.
- [28] 严建援, 乔艳芬, 秦凡. 产品创新社区不同级别顾客的价值共创行为研究——以 MIUI 社区为例[J]. 管理评论, 2019, 31(2): 58-70.
- [29] LIN T C, HUANG C C. Understanding knowledge management system usage antecedents: An integration of social cognitive theory and task technology fit[J]. Information & Management, 2008, 45(6): 410-417.
- [30] 周飞, 沙振权. 品牌拟人化对温暖和能力的影 响: 心理距离和成人玩兴的视角[J]. 当代财经, 2017(1): 79-87.
- [31] 杜建刚, 任星耀, LAN X. 字体能够给我们带来温暖还是能力? ——基于心理距离的中介作用[C]. JMS 营销科学学术年会. 厦门: 营销科学学报编辑委员会, 2014.
- [32] 卜庆娟, 金永生, 李朝辉. 虚拟品牌社区顾客价值共创互动行为的测量及验证[J]. 当代财经, 2016(5): 76-86.
- [33] EDWARDS J R, PARRY M E. On the use of polynomial regression equations as an alternative to difference scores in organizational research[J]. The Academy of Management Journal, 1993, 36(6): 1577-1613.
- [34] EDWARDS J R, CABLE D M. The value of value congruence[J]. Journal of Applied Psychology, 2009, 94(3): 654-677.

Research on “Internet + Recycling” Value Co-creation Behavior Based on Task Technology Fit

Xu Minli, Zhao Yanan, Jian Huiyun

(Business School, Central South University, Changsha 410083, China)

Abstract: Based on the modified task technology fit model, polynomial regression and response surface analysis are used to analyze the relationship between the task technology matching degree of the Internet recycling platform and consumers' psychological distance and value co-creation behavior. The results show as follows. When the task characteristics are consistent with the technology characteristics, the effect of “Ideal high fit” on psychological distance is greater than “Ideal low fit”. When the task characteristics are inconsistent with the technology characteristics, the effect of “Over-fit” on psychological distance is greater than “Under-fit”. Psychological distance has mediating effect between task technology fitting degree and value co-creation behavior. This paper enriches the theoretical results of the task technology fit model, and has enlightening significance for promoting the standardized recycling of electronic waste.

Keywords: internet + recycling; task technology fit model; psychological distance; value co-creation; response surface analysis