

基于 HTA 的网上售后服务操作流程设计优化研究

李文琴, 李静, 袁晓芳, 麻伶睿
(西安科技大学, 西安 710600)

摘要: **目的** 为探究当前网上售后服务操作流程存在的问题, 提升用户的操作体验。**方法** 根据 HTA 模型的构建规则及网上售后服务操作流程特点, 选取淘宝、天猫、京东和拼多多为代表进行层次任务分解并对比分析, 梳理其操作流程并画出层次结构图, 利用编程软件模拟真实售后服务操作场景进行绩效实验, 同时获取被试者任务操作时间、任务操作完成率和操作错误次数等行为指标, 并采用 USE 可用性量表及深度访谈。**结果** 得出淘宝在操作时间、操作错误次数和可用性上均优于京东, 操作界面是影响用户操作体验的重要因素。**结论** 适当缩减重复性操作, 能有效减少操作时间, 提高操作效率、提高操作界面信息表达的准确性可以减少操作错误, 降低界面显示信息的迷惑性, 提升用户操作体验。

关键词: HTA 层次任务分析; 售后服务; USE 量表; 操作流程; 流程优化

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2022)12-0149-08

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2022.12.017

Design and Optimization of Online After-sales Service Process Based on HTA

LI Wen-qin, LI Jing, YUAN Xiao-fang, MA Ling-rui
(Xi'an University of Science and Technology, Xi'an 710600, China)

ABSTRACT: This paper aims to explore the problems existing in the operation process of online after-sales service, and improve the operation experience of users. According to the construction rules of HTA model and the characteristics of online after-sales service operation process, such e-commerce platform as Taobao, Tmall, JD and Pinduoduo are selected as the representatives for hierarchical task decomposition and comparative analysis. The operation process is sorted out and the hierarchical structure chart is drawn. The performance experiment is conducted by simulating the real after-sales service operation scene by programming software, and the task operation time and task operation completion rate are obtained by the USE usability scale and in-depth interview. The results show that Taobao is better than JD in terms of operation time, operation error times and usability, and the operation interface is an important factor affecting the user's operation experience. the conclusion and optimization suggestions are as follows: appropriately reducing the repetitive operation can effectively reduce the operation time and improve the operation efficiency; improving the accuracy of the information expression of the operation interface can reduce the operation error, reduce the confusion of the information displayed on the interface, thereby improving the user's operation experience.

KEY WORDS: HTA hierarchical task analysis; after-sales service; USE scale; operation process; process optimization

近些年, 中国网络购物发展势头迅猛。截至 2020 年 6 月, 我国网络购物用户规模达 7.49 亿, 占网民

整体的 79.7%^[1]。2020 年初, 受到新型冠状病毒肺炎疫情的影响, 民众居家隔离, 众多实体商店歇业, 网

收稿日期: 2022-01-11

基金项目: 陕西省科学技术厅青年项目 (2020JQ760); 中国人类工效学学会—津发科技优秀青年学者联合研究基金 (CES-Kingfar-2019-002)

作者简介: 李文琴 (1966—), 女, 硕士, 副教授, 主要研究方向为技术经济评价、工业工程。

通信作者: 李静 (1997—), 女, 硕士生, 主攻工业工程。

络购物的需求激增,随之产生大量的退款、退换货、价保等一系列售后问题,用户必然会越来越多地使用售后服务。售后服务是商品质量的重要评价标准之一,优秀的网上售后服务操作流程虽然不能让用户停止退换货,但却可以节省用户的时间和精力,进而提高可用性和用户体验^[2]。在人机交互领域,众多学者研究发现操作流程是影响交互效率的关键因素^[3]。任务分析和任务建模是进行流程设计及优化的常用方法,其中应用最广泛的任务分析方法是层次任务分析法(Hierarchical Task Analysis, HTA)^[4-5]。

HTA 常常被应用于操作流程设计及优化、错误分析与预测、界面设计等领域^[6]。Annett^[7]指出 HTA 能很好地理解认知任务(如监控、预期、预测和决策),使它在发展和应用过程中取得了成功。Baber 等^[8]分别使用基于 HTA 的错误分析和预测方法对同一台自动售货机的操作流程进行分析,最终有效地减少了用户操作时间。在流程优化的研究中,董玮^[9]采用 HTA 和用户测试法,对网站信息构建进行分析和评价,优化了网站结构与交互流程。黄盟^[10]采用 HTA 构建了三维虚拟仿真系统交互设计流程,在操作过程、操作结果、界面感官三方面验证了其合理性和有效性。金微瑕^[11]基于 HTA 方法准确预测用户在使用网站过程中出现的操作错误,并对网站进行改良,有效降低了操作错误和操作时间,验证了 HTA 的可用性。张嫵^[12]利用 HTA 对行车调度任务进行详细地层次分析,通过制定任务的执行顺序来建立任务和操作间的联系,然后结合任务时间,提出适用于行车调度工作的评价方法;杨坤等^[13]建立了基于 HTA 的飞行机组人机交互任务分析流程,建立关键步骤的选取准则,识别出对安全性有重大影响的操作步骤。陈农田等^[14]结合 HTA 核心理念和通用流程,对飞行员进近着陆操作流程进行了详细地分析和分解,识别出对安全性有重大影响的操作行为任务。杨蒙^[15]设计了一个基于 HTA 的用户目标驱动评估,并用包裹单填写系统的案例对该方法进行了验证。田磊^[16]使用 HTA 对复杂状态典型工作场景进行系统地分析,得到了在复杂状态下执行任务的优先级。在网络购物中人机交互的工效学研究领域,左文明等^[17]、王秀红等^[18]、刘文哲等^[19]运用人因工程理论、用户体验理论、可用性评价和层次分析法等对网络购物界面进行评价和改进,但此类研究很少涉及流程设计和优化,尤其是关于网购售后服务操作流程的研究相对缺乏。

该研究基于 HTA 模型,针对当前主流购物平台的网上售后服务操作流程进行分析,再通过编程软件 VB (Visual Basic) 模拟实验,并结合 USE 量表问卷和深度访谈,寻找其存在的工效学方面的问题,为售后服务操作流程朝简便、高效、易用方向发展提供一定的借鉴,并且在一定程度上丰富对售后服务操作流程的优化建议。

1 基于 HTA 的网上售后服务操作流程分析

1.1 基于 HTA 的流程构建

HTA 用以下几个概念元素来描述任务:目标(Goal),是指用户在任务操作过程中期望系统达到的状态;任务(Task),是指为了达成目标所执行的一系列具体操作步骤的集合;计划(Plan),是指为了达成目标而提前设计好的操作步骤和操作顺序;操作(Operation),是指用户为了达成目标而执行的具体动作^[20]。

该研究基于 HTA 模型,将售后服务操作流程的分析过程分为 5 个步骤。

1) 确定分析目标。目标设定为售后服务操作流程的分解。

2) 收集相关信息。所需信息包括分析对象的基本信息、售后服务主要类型和规则等对分解目标和选取重要操作步骤具有重要参考作用的信息。了解当前售后服务的范围,对分析的范围进行界定。

3) 分解目标和子目标。将总目标分解为若干子目标,然后再分解成实现子目标的操作步骤。总目标的分解围绕分析目的进行,选取与总目标关系密切的子目标。子目标的分解关键是选取在售后服务操作上有重大影响的操作步骤。需要特别注意的是,HTA 不能出现单个子目标层次结构。

4) 判断子操作是否满足分析要求。对子目标进行分解之后,判断所分解出来的操作是否需要进一步分解。判断时可以根据所得到的子操作在实际购物平台上是否有下一步的操作,如果有,则需要继续分解;如果没有,则进行步骤 5)。

5) 描述计划。计划用来说明子目标和子操作的触发条件和执行的顺序。计划的描述参照 Ormerod 和 Shepherd 根据 Shepherd 早期所描述的 6 种计划类型所创建的 4 种计划模板,具体情况要以实际的逻辑关系为准^[21]。计划模板见表 1。

表 1 Ormerod 和 Shepherd 的计划模板
Tab.1 Planning templates proposed by Ormerod and Shepherd

编码	计划类型	句法
S1	固定序列	按顺序执行任务 1, 2, 3
S2	偶然序列	如果满足条件,则执行任务 1 如果不满足条件,则执行任务 2
S3	平行序列	同时执行任务 1, 2, 3
S4	自由序列	以任意顺序执行任务 1, 2, 3

根据上述分析,文中建立分解流程见图 1。

1.2 网上售后服务操作流程分析

国外数据统计网站 Alexa 的数据显示,2020 年中国电商网站排名前 4 位分别是天猫商城、淘宝、京东

商城和拼多多。在用户实际使用过程中发现, 淘宝和天猫的售后服务流程设计相同。因此文中将淘宝和天猫(下文统称“淘宝”)合并为同一个研究对象。依据 Ormerod 和 Shepherd 的计划模板, 使用 HTA 模型对以上 3 个平台的售后服务操作流程进行分析, 得到其任务计划和层次结构图见表 2 和图 2。

1.3 不同平台对比分析

通过对淘宝、京东、拼多多的售后服务操作流程分析和梳理层次结构图可以发现, 各平台的售后服务在操作流程上均有不同之处。以下从售后服务类型和售后服务操作两方面来对比它们之间的差异。

从售后服务类型的角度分析, 三者的差异主要体

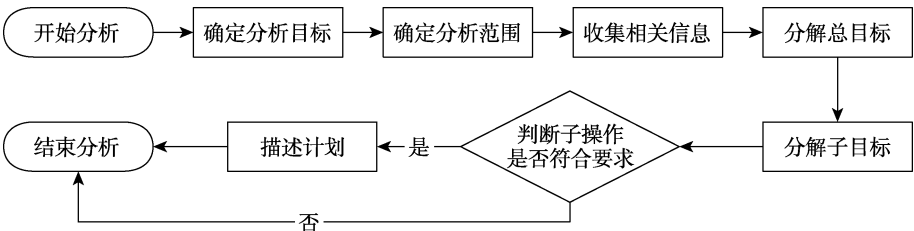


图 1 售后服务操作分解过程
Fig.1 After sales service operation decomposition process

表 2 网购售后服务操作流程任务计划
Tab.2 Plans of online shopping service operation process tasks

任务	计划
0 典型售后服务操作流程分析	以任意顺序执行任务 1, 2, 3, 4
1 未到货退款	按顺序执行任务 1.1, 1.2
1.1 填写退款申请	按顺序执行任务 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5
2 售后退货	按顺序执行任务 2.1, 2.2
2.1 填写退货申请	按顺序执行任务 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5
3 售后换货 (仅“拼多多”)	按顺序执行任务 3.1, 3.2
3.1 填写换货申请 (仅“拼多多”)	按顺序执行任务 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.1.5

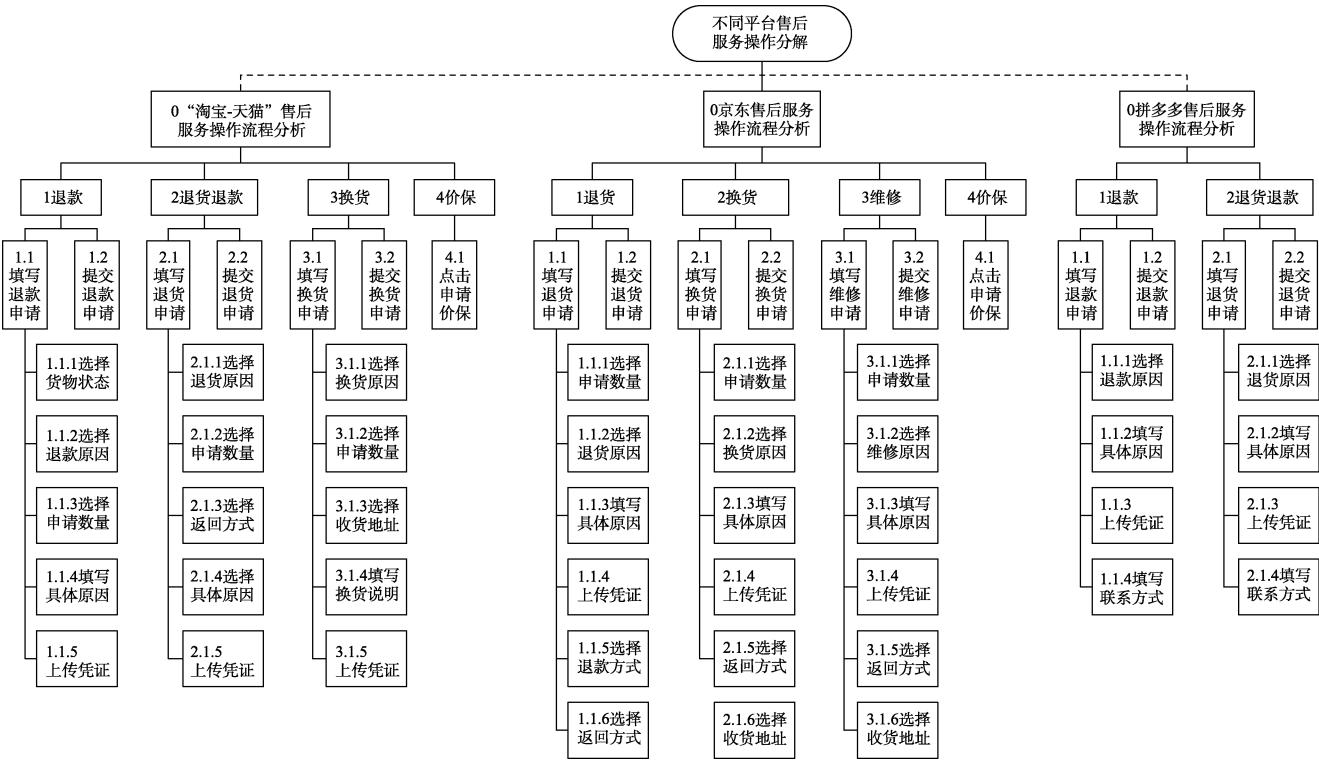


图 2 售后服务操作流程层次结构
Fig.2 Hierarchy chart of after sales service operation process

现在京东缺少了“退款”服务、拼多多缺少了“换货”服务和“价保”服务。京东是因为功能分配问题，它的退款可以通过取消订单或者拒收来实现，而拼多多则是因为创立时间比较短和平台模式的原因导致的售后类型不齐全。总体而言，各个平台的售后服务类型比较类似，但是拼多多的售后服务类型明显较少。

从售后服务操作的角度分析，第 1 是操作功能差异，淘宝和拼多多都没有维修服务的操作，因为它们都属于第三方平台，不提供维修服务的入口，消费者需自行与商家协商；而京东则有自己的售后部门，自营商品可经平台提交申请，由售后部门返厂维修。第 2 是操作数量差异，拼多多的一级和二级操作总共有 12 个，而淘宝和京东分别是 22 个和 25 个，操作数量的差距主要是由拼多多售后服务相对不完善造成的。第 3 是操作内容差异，在退款方面，淘宝比拼多多增加了“选择货物状态”和“选择申请数量”的操作，这说明消费者在这 2 个平台申请退款操作的可选择性和便利性是不同的；在退货方面，拼多多的操作依然是比其他 2 个平台少，而淘宝和京东相差了 1 个“选择退款方式”，淘宝没有这个操作的原因是它的退款方式默认的是原返（即用什么支付，退款返回什么地方），京东实际上除了货到付款商品是返回京东账户上，基本的退款方式都是原返。需要特别注意的是返回方式的选择，淘宝可以选择上门取件和快递寄回，京东除此之外多了送至自提点（即京东自营物流站点）寄回。总之，在售后服务操作上，拼多多的操作功能、操作数量、操作内容均相对缺乏。

总体来说，拼多多的售后服务操作与淘宝和京东相比，存在以下问题。包括售后服务不完善、有较多的多余操作、操作的可选择性差等，其中售后服务的选项相比其他平台明显较少，所以拼多多的售后服务操作流程与其他平台的可比性低，故在实验环节不开展深入的对比分析。因此，该研究选择淘宝和京东的售后服务操作流程进行绩效实验。

2 实验研究

2.1 实验设计

1) 实验目的。以使用 HTA 模型分解得到的淘宝和京东售后服务操作流程作为基础，运用 VB 对操作流程进行实验设计，开展绩效实验，收集两种操作流程的实验数据与被试者的主观评价，探究其存在的问题。

2) 被试者选择。选取在校本科生和研究生共 36 人，其中男生 18 人，女生 18 人，年龄在 18~25 岁，视力或矫正视力正常，均为右利手且熟悉计算机操作。所有被试者均有 5 年以上网购经验，其中 28% 的人每月网购频次在 6 次及以上，61% 的人每月网购频次在 3~5 次。

3) 实验工具。实验装置为 DELL 计算机一台，

屏幕尺寸 14 英寸，屏幕物理分辨率为 1 920×1 080，Windows10 操作系统。实验在标准的心理学行为实验室完成。为控制具体网页中其他因素对被试者操作的影响，将具体操作流程用 Visual Basic 6.0 软件制作成实验程序。同时，为准确记录被试者在实验中的操作情况，采用 EV 录屏软件对被试者完成操作任务的情况进行记录。

4) 实验指标。售后服务操作流程的评估指标分为客观指标和主观指标两大类。客观评价指标包括任务操作时间、任务操作完成率和操作错误次数。任务操作时间是每位被试者正式开始操作到完成任务的时间。任务操作完成率是每位被试者完成任务的正确操作数与完成任务的最佳操作数的比值，最佳操作数是严格依据各网购平台官网公布的售后服务具体操作步骤，且在无错误操作的前提下完成实验任务的总操作次数。操作错误次数是被试者没有按照任务最佳完成方式执行或者误点的次数。

主观评价指标主要参考 Arnie Lund 发表的 USE 量表，即有用性、满意度、易用性量表^[22]。USE 量表分为有效性、易用性、易学性和满意度 4 个维度。有效性指产品达到用户期望的程度。易用性指产品易于被用户掌握和使用的程度。易学性指的是用户掌握产品/功能操作的速度。满意度指用户使用产品时产生的主观感受。

5) 实验任务设计。实验任务根据上文的层次任务分析结果制定。从层次任务分析结果中可以看到，淘宝和京东各 4 个子任务，其中有 3 个子任务是相同的，即退货、换货、价保。因此，为了淘宝和京东的实验结果更有可比性，实验任务设计为 5 个，二者的退货、换货和价保的任务相同，仅淘宝存在“申请退款”子任务，仅京东存在“申请维修”子任务，见表 3。

表 3 实验任务表
Tab.3 Table of experimental tasks

子任务类型	具体任务
申请退货 退款/退货	假设你之前网上购买了 1 件衣服，收到时发现发现有破洞，商家已同意退货，现在请“申请退货并提供凭证”
申请换货	假设你之前网上购买了 2 本书，收到时发现其中 1 本有使用痕迹，商家已同意对这 1 本进行换货处理，现在请对这 1 本“申请换货并提供凭证”
申请价保	假设你发现两天前刚在网上买的手机降价了，现在请“申请价保”
申请退款 (淘宝)	假设你之前网上购买了 2 瓶洗手液，收到时发现全部破损，商家已同意全额退款，现在请“申请退款并提供凭证”
申请维修 (京东)	假设你之前网上购买的笔记本电脑蓝屏无法恢复，与平台客服沟通后需要返厂维修，现在请“申请维修并提供凭证”

2.2 实验过程

1) 在开始实验前, 先向被试者介绍实验的内容和实验操作中的注意事项, 让被试者了解整个实验过程, 同时解答被试者疑问, 告知被试者按照表 2 要求的网购售后服务操作流程任务计划进行实验。

2) 在正式实验前, 被试者可以运行练习程序进行练习操作, 直至熟悉整个操作流程。

3) 练习完毕后, 主实验宣布开始, 被试者运行录屏软件, 点开实验程序 1 (淘宝) 进入任务“任务选择界面”(见图 3), 点击“随机”按钮 (以此保证任务次序随机生成, 避免因固定次序影响实验结果) 确定任务次序, 并按照次序完成所有的任务及其要求的操作 (见图 4)。完成实验程序 1 所有任务后, 结束屏幕录制, 主试对被试者进行访谈并发放评价问卷。然后休息 2 min, 被试者打开实验程序 2 (京东), 流程与实验程序 1 一致。



图 3 实验任务选择界面
Fig.3 Selection interface of experiment task



图 4 实验任务操作界面
Fig.4 Operation interface of experiment task

4) 更换被试者, 继续进行 1) —3) 的实验流程, 直到所有的被试者都完成实验。

3 数据分析与讨论

该实验一共得到 36 份数据, 其中 4 份数据因被试者在实验过程中忘记任务具体信息、跳过部分任务、操作步骤缺失等原因导致实验任务未进行到最后, 出现数据异常并被剔除。通过对 32 份有效数据进行统计分析, 得出以下内容 (下文表格中用“tb”表示“淘宝”, “jd”表示“京东”)。

3.1 实验数据分析

3.1.1 任务操作时间

由于淘宝和京东各 4 个子任务, 其中有 3 个子任务 (退货、换货、价保) 是相同的, 但是淘宝单独有“申请退款”子任务, 京东单独有“申请维修”子任务。故该部分仅对淘宝和京东共有的 3 个子任务进行数据分析, 其他 2 个子任务的数据在后文讨论。通过配对样本 t 检验, 得到 2 个平台在操作时间上的对比结果, 见表 4—5。淘宝和京东 2 个程序在退货操作时间、换货操作时间和总完成时间上均存在显著的差异 ($P<0.05$), 其中总完成时间的差异最为显著 ($P=0.00<0.01$)。由表 4 可以看出, 淘宝在退货操作时间、换货操作时间和总任务完成时间上都明显比京东少, 说明淘宝在退货、换货和整体售后服务操作这 3 个方面的易用性都要优于京东。而在价保操作时间上, 二者之间的差异并不显著 ($P=0.21>0.05$), 结合 HTA 售后服务操作流程层次结构图和实验可知, 二者价保操作流程和设计相似, 无明显差异。

表 4 任务操作时间成对样本统计量
Tab.4 Paired sample statistics of task operation time

序号	子任务类型	均值	标准差	均值的标准误差
1	tb 退货退款	19.71	7.35	1.50
	jd 退货	24.63	8.71	1.78
2	tb 换货	22.31	7.94	1.62
	jd 换货	27.98	8.47	1.73
3	tb 价保	4.31	1.77	0.36
	jd 价保	4.50	1.44	0.29
4	tb 总时间	67.83	20.47	4.18
	jd 总时间	81.22	21.26	4.34

3.1.2 任务操作完成率

在任务完成过程中, 任务操作完成率取决于被试者在任务操作过程中完成正确操作的比率。被试者在淘宝和京东的价保完成率都是 100%, 退货的操作完成率分别为 91.7%和 94.4%, 换货的操作完成率分别为 90.1%和 89.5%。淘宝和京东的任务操作完成率相差不大, 在二者进行配对样本 t 检验后得出的结果也

是不显著 ($P=0.78>0.05$), 见表 6。因此, 在任务整体操作完成率上淘宝和京东的差异不明显。结合操作细节分析得出, 影响任务操作完成率的原因有 2 个,

主要原因是上传凭证, 将近一半的被试者都忽略了这个步骤, 次要原因是数量选择。这表明了用户在售后服务操作流程中对这两个操作的关注度并不高。

表 5 任务操作时间的配对样本 t 检验
Tab.5 Paired sample t test of task operation time

序号	配对任务类型	成对差分					t	df	Sig. (双侧)
		均值	标准差	均值的 标准误	差分的 95%置信区间				
					下限	上限			
1	tb 退货-jd 退货	-4.92	9.56	1.95	-8.96	-0.89	-2.52	23	0.02
2	tb 换货-jd 换货	-5.67	9.17	1.87	-9.54	-1.79	-3.03	23	0.01
3	tb 价保-jd 价保	-0.19	0.70	0.14	-0.48	0.11	-1.30	23	0.21
4	tb 总时间-jd 总时间	-13.39	13.59	2.77	-19.12	-7.65	-4.82	23	0.00

表 6 任务操作完成率的配对样本 t 检验
Tab.6 Paired sample t test of task completion rate

序号	配对任务类型	成对差分					t	df	Sig. (双侧)
		均值	标准差	均值的 标准误	差分的 95%置信区间				
					下限	上限			
1	tb 退货-jd 退货	-0.03	0.07	0.02	-0.06	0.00	-1.80	23	0.08
2	tb 换货-jd 换货	0.01	0.11	0.02	-0.04	0.05	0.29	23	0.78

3.1.3 操作错误次数

通过回顾实验过程中录制的操作视频, 对被试者操作过程中的细节进行分析, 得出任务操作错误次数情况 (见表 7), 进而得到以下讨论结果。

1) 从操作错误次数来看, 京东的总出错次数略多于淘宝。退货方面, 淘宝共出现 7 次错误, 其中 5 次是由于“退款”和“退货退款”两者的表述过于相似而发生误点, 另外 2 次则是因为申请数量选择错误; 京东的 2 次错误都发生在返回方式的选择, 被试者将“上门取件”错选为“送至自提点”。

2) 换货方面, 淘宝的 2 次错误均为数量选择错误; 京东主要的错误是在数量和返回方式的选择上。

3) 在淘宝的退款操作上, 1 次是被试者因“退款”和“退货退款”表述相似而错点, 另外 1 次则是数量选择错误。

4) 在京东的维修操作上, 唯一的错误是被试者选错了返回方式。

表 7 任务操作错误次数
Tab.7 Number of task operation errors

平台类型	退货	换货	价保	退款	维修
tb	7	2	0	2	-
jd	2	10	0	-	1

综上所述, 淘宝上的“退款”和“退货退款”表述区分有难度, 易造成被试者错选; 京东则是被试者对“上门取件”和“送货至自提点”的区分度不够; 2 个平台共同的易错点是数量选择, 被试者有的是忘

记选择, 有的则是选择错误, 这也说明在实际申请售后时用户可能通常会默认申请数量的选项。

3.2 问卷数据分析

从表 8 可以看出, 淘宝和京东配对样本 t 检验中有效性、易用性和满意度的 $P<0.05$, 可知淘宝和京东在有效性、易用性和满意度上有显著的差异; 在易学性上的 $P>0.05$, 说明二者在易学性方面差异不明显, 即淘宝和京东的售后服务操作流程的学习难度相似。通过图 5 可用性问卷得分均值图, 得出淘宝在有效性、易用性和满意度上明显优于京东。在实验中淘宝在退货、换货和整体售后服务流程 3 个方面的操作时间均少于京东, 实验与问卷得出的结果一致, 相互印证。同时, 这也验证了袁野、宫勇等学者的观点, 操作时间的缩短意味着操作效率的提升, 进而提升了用户满意度^[23-24]。

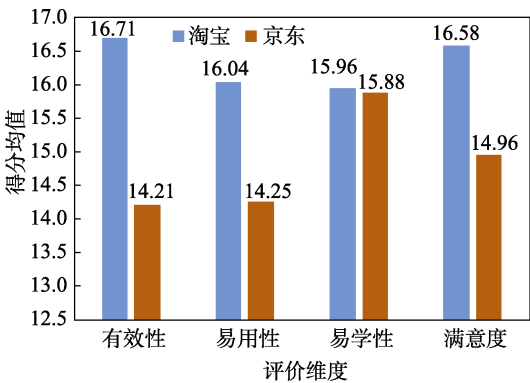


图 5 USE 问卷得分均值
Fig.5 Average score of USE questionnaire

表 8 USE 问卷配对样本 *t* 检验
Tab.8 Paired sample *t* test of USE questionnaire

序号	配对维度类型	成对差分					t	df	Sig. (双侧)
		均值	标准差	均值的 标准误	差分的 95%置信区间				
					下限	上限			
1	tb 有效性-jd 有效性	2.50	3.76	0.77	0.91	4.09	3.25	23	0.00
2	tb 易用性-jd 易用性	1.79	3.64	0.74	0.26	3.33	2.41	23	0.02
3	tb 易学性- jd 易学性	0.08	2.65	0.54	-1.04	1.20	0.15	23	0.88
4	tb 满意度- jd 满意度	1.62	2.87	0.59	0.41	2.84	2.77	23	0.01

3.3 结果讨论

结合数据分析和深度访谈，对照可以得出以下结果。

1) 淘宝的“退款”与“退货退款”表述较难区分。超过 1/3 的被试者反映 2 个选项表达容易使用户难以理解，从而导致操作时会有迟疑。

2) 京东的售后服务操作流程比淘宝复杂。分为 2 种情况：一种情况是被试者认为京东的操作数量比淘宝多，存在一些不必要的操作，如退款方式；另一种情况是被试者认为虽然操作数量多，但内容上更详细，减少了用户心中的疑虑。

3) 默认退货数量为购买数量。在实际的售后申请过程中，商品申请数量选择这一选项不明显，消费者很容易一时不注意而遗漏掉，继而要再次申请，浪费时间。

从实验和问卷与访谈分析结果可以看出，淘宝和京东的售后服务操作流程都存在一些问题。由于淘宝和京东的主要经营方式不一样，因此对二者分别提出以下优化建议。

1) 淘宝的“退款”和“退货退款”这 2 个相似的售后服务的表述影响了用户的操作体验。可以增加字数来限制范围，如“退款”改为“仅退款”，或者减少字数使表述意思更明确，如“退货退款”改为“退货”。

2) 京东的售后服务简化操作流程。苏畅等研究认为在购物流程设计中减少不必要的选中可以有效地降低操作时间与操作出错率^[25]，该研究印证了这一结论。京东的操作时间普遍要比淘宝长，主要原因是京东的操作数量要略多于淘宝，而其中的一些操作是非必要的，如退货中的选择退款方式可以直接默认为原支付返回，换货和维修中的收货地址可以默认为购买时的收货地址。其次要提高返回方式的区分度。返回方式区分不清的问题出现在“上门取件”和“送至自提点”这 2 个选项里。因此，可以对这 2 个选项进行注释，降低用户的困惑，进而减少操作时间避免用户错选。

4 结语

通过以上基于 HTA 对淘宝、京东、拼多多三类

典型的网上售后服务操作流程的分析，利用编程软件对常用的网购平台售后服务流程进行设计，最后通过绩效实验和 USE 量表问卷及深入访谈，可以为当前网上售后服务操作流程的改善优化提供以下建议。

1) 售后服务操作流程的设计应当简化。应尽量去除复杂且不必要的操作，通过其他的信息呈现方式来给用户传达信息，如退款方式可以统一默认原返并以文字注释形式告知用户。收货地址可以默认为购买地址，同时在一旁设置自定义操作让用户能够根据自己的情况自由修改。这也符合前人研究中应多用点击操作来代替指向操作，点击操作时间更短且操作出错次数更少这一理论^[25]。

2) 售后服务操作界面要尽可能简洁、美观、易懂。有研究表明，美感与主观可用性呈现出正相关，而主观可用性却与客观可用性呈现出弱相关，说明了界面是否好看在用户的主观体验中起着决定性的作用^[26]。因此，网购平台的售后服务在考虑最佳操作流程之后，还应该针对呈现出来的操作界面进行细致地考虑，做到整体界面简洁、结构布局美观、文字信息描述易懂，进而提高操作界面的可用性。

参考文献：

[1] 蔡丽玲. 互联网产业成发展新经济重要力量[J]. 电信快报, 2020, 57(10): 47-48.
CAI Li-ling. Internet Industry Has Become an Important Force in the Development of New Economy[J]. Telecommunications Information, 2020, 57(10): 47-48.

[2] 陈钰芬. 基于全流程的进口 B2C 跨境电商商品质量风险评估体系构建[J]. 商业经济与管理, 2019, 39(12): 5-16.
CHEN Yu-fen. Research on Risk Assessment System for Imported Commodity Quality in the Whole Process of B2C Cross-Border E-Commerce[J]. Journal of Business Economics, 2019, 39(12): 5-16.

[3] 邵洁然, 王玫, 张杉杉, 等. 基于内隐测量的 APP 交互流程可用性评估方法[J]. 包装工程, 2020, 41(22): 154-160.
SHAO Jie-ran, WANG Mei, ZHANG Shan-shan, et al. Availability Evaluation Method of APP Interactive Process Based on Implicit Measurement[J]. Packaging Engineering, 2020, 41(22): 154-160.

[4] ANNETT J, DUNCAN K. Task Analysis and Training

- Design[J]. Occupational Psychology, 1967, 41(1): 22.
- [5] 李娟妮, 华庆一, 张敏军. 人机交互中任务分析及任务建模方法综述[J]. 计算机应用研究, 2014, 31(10): 2888-2895.
- LI Juan-ni, HUA Qing-yi, ZHANG Min-jun. Survey of Task Analysis and Task Modeling Methods in HCI[J]. Application Research of Computers, 2014, 31(10): 2888-2895.
- [6] STANTON N A. Hierarchical Task Analysis: Developments, Applications, and Extensions[J]. Applied Ergonomics, 2006, 37(1): 55-79.
- [7] Annett J. Hierarchical task analysis[M]// DIAPER D, STANTON N A. The Handbook of Task Analysis for Human-Computer Interaction. London: Lawrence Erlbaum Associates, 2004: 67-82.
- [8] BABER C, STANTON N A. Human Error Identification Techniques Applied to Public Technology: Predictions Compared with Observed Use[J]. Applied Ergonomics, 1996, 27(2): 119-131.
- [9] 董玮, 詹庆东. 基于层次任务分析的社交网站信息构建评估——以花瓣网为例[J]. 图书情报工作, 2012, 56(17): 98-103.
- DONG Wei, ZHAN Qing-dong. Evaluation of Social Network Sites Information Architecture Using Hierarchical Task Analysis—Taking Huaban Website as an Example[J]. Library and Information Service, 2012, 56(17): 98-103.
- [10] 黄盟. 三维虚拟仿真实验系统交互设计研究[D]. 北京: 北京邮电大学, 2016.
- HUANG Meng. The Interaction Design Research of Three-Dimensional Virtual Simulation Experiment System[D]. Beijing: Beijing University of Posts and Telecommunications, 2016.
- [11] 金微瑕. SHERPA 方法在网站可用性评估中的有效性研究——以火车票订票网站为例[D]. 杭州: 浙江理工大学, 2014.
- JIN Wei-xia. The Research on the Effectiveness of SHERPA Method in the Evaluation of Website Usability—Illustrated by the Case of Train Tickets Booking Site[D]. Hangzhou: Zhejiang Sci-Tech University, 2014.
- [12] 张嫻. 基于任务分析的地铁行车调度工作负荷研究[D]. 北京: 北京交通大学, 2010.
- ZHANG Yan. Research on Subway Dispatchers' Workload Based on Task Analysis[D]. Beijing: Beijing Jiaotong University, 2010.
- [13] 杨坤, 刘星星. 基于 HTA 方法的飞行机组任务分析[J]. 中国民航大学学报, 2013, 31(6): 12-15.
- YANG Kun, LIU Xing-xing. Flight Crew Task Analysis Based on HTA Method[J]. Journal of Civil Aviation University of China, 2013, 31(6): 12-15.
- [14] 陈农田, 王帅, 高文韬, 等. 基于层次任务分析理论的飞行员进近着陆操纵任务分析[J]. 民航学报, 2018, 2(6): 84-87.
- CHEN Nong-tian, WANG Shuai, GAO Wen-tao, et al. Pilot Approaching and Landing Manipulating Task Analysis Based on HTA Theory[J]. Journal of Civil Aviation, 2018, 2(6): 84-87.
- [15] 杨蒙, 华庆一. 基于任务分析的交互式系统用户界面测试研究[J]. 计算机应用与软件, 2008, 25(12): 158-160.
- YANG Meng, HUA Qing-yi. Research on Interactive System Ui Testing Based on Task Analysis[J]. Computer Applications and Software, 2008, 25(12): 158-160.
- [16] 田磊. 基于胜任力模型的 UPRT 训练与评估程序开发[D]. 广汉: 中国民用航空飞行学院, 2018.
- TIAN Lei. Development of UPRT Training and Evaluation Program Based on Competency Model[D]. Guanghan: Civil Aviation Flight University of China, 2018.
- [17] 左文明, 黄静云, 黄秋萍, 等. 基于人因角度的商务网站用户体验研究[J]. 图书情报工作, 2012, 56(4): 131-135.
- ZUO Wen-ming, HUANG Jing-yun, HUANG Qiu-ping, et al. User Experience of Commercial Website Based on Human Factor Engineering[J]. Library and Information Service, 2012, 56(4): 131-135.
- [18] 王秀红. 人因工程在淘宝电子商务网页设计中的应用研究[J]. 科技视界, 2014, 4(23): 16.
- WANG Xiu-hong. Research on the Application of Human Factors Engineering in Taobao E-Commerce Web Page Design[J]. Science & Technology Vision, 2014, 4(23): 16.
- [19] 刘文哲. 基于人因视角的 B2C 电子商务网站的评价研究[J]. 现代商业, 2016, 11(21): 10-11.
- LIU Wen-zhe. Research on Evaluation of B2C E-Commerce Website Based on Human Factors[J]. Modern Business, 2016, 11(21): 10-11.
- [20] 刘红菊. 信息源研究赋能思维可视化设计[J]. 大众标准化, 2019, 38(14): 113.
- LIU Hong-ju. Research Information Source Empowerment Thinking Visualization Design[J]. Popular Standardization, 2019, 38 (14): 113.
- [21] Shepherd A. An Approach to Information Requirements Specification for Process Control Tasks[J]. Ergonomics, 1993, 36(11): 1425-1437.
- [22] Lund A M. Measuring usability with the use questionnaire[J]. Usability Interface, 2001, 8(2): 3-6.
- [23] 袁野, 吴超楠, 万晓榆. 消费者网络购物搜索效率的眼动追踪实验研究[J]. 包装工程, 2021, 42(16): 211-218.
- YUAN Ye, WU Chao-nan, WAN Xiao-yu. Eye-Tracking Experimental Research on Consumer Online Shopping Search Efficiency[J]. Packaging Engineering, 2021, 42(16): 211-218.
- [24] 宫勇, 张三元, 刘志方, 等. 颜色对图标视觉搜索效率影响的眼动研究[J]. 浙江大学学报(工学版), 2016, 50(10): 1987-1994.
- GONG Yong, ZHANG San-yuan, LIU Zhi-fang, et al. Eye Movement Study on Color Effects to Icon Visual Search Efficiency[J]. Journal of Zhejiang University (Engineering Science), 2016, 50(10): 1987-1994.
- [25] 苏畅, 周焱, 袁晓芳. 基于 GOMS 模型的网上购物流程设计优化研究[J]. 包装工程, 2021, 42(6): 113-119.
- SU Chang, ZHOU Yao, YUAN Xiao-fang. Design and Optimization of Online Shopping Process Based on GOMS Model[J]. Packaging Engineering, 2021, 42(6): 113-119.
- [26] KUROSU M, KASHIMURA K. Apparent Usability Vs. Inherent Usability: Experimental Analysis on the Determinants of the Apparent Usability[C]// CHI '95: Conference Companion on Human Factors in Computing Systems. New York: ACM, 1995.