

场景化交互设计理论的分析与研究

姜海洋¹, 梅云¹, 顾宪松²

(1. 辽宁科技大学, 鞍山 114051; 2. 北京理工大学, 北京 100081)

摘要: **目的** 通过对场景理论和场景交互的解读与分析, 阐述场景交互在创新交互设计方法中的重要意义, 探讨场景化交互设计的意义和价值。**方法** 论述场景理论发展基础, 提出场景交互的特征, 对场景种类进行细致划分, 同时将各细分场景的概念表述清楚。结合一般交互设计的流程与方法, 提出针对各场景的设计方法, 并把场景构建贯穿到交互设计的各个阶段。**结果** 提出细节场景、活动场景、信息场景、交互场景和评估场景, 并结合各场景的特点, 给出了场景交互的设计方法, 论述了场景交互的意义。**结论** 场景交互设计是在交互设计研究领域的尝试和深化, 它弥补了交互设计流程中不足的地方, 将场景理论研究贯穿到交互设计的各个阶段, 推动了交互设计过程的完善和革新, 为交互设计研究提供了一些新的思考方向。

关键词: 用户场景; 场景化设计; 交互设计; 场景交互

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2019)18-0269-07

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2019.18.045

Analysis and Research on Theory of Scene Interaction Design

JIANG Hai-yang¹, MEI Yun¹, GU Xian-song²

(1. University of Science & Technology Liaoning, Anshan 114051, China;

2. Beijing Institute of Technology, Beijing 100081, China)

ABSTRACT: The work aims to expound the importance of scene interaction in innovative interaction design method through the interpretation and analysis of scene theory and scene interaction, and then discuss the significance and value of scene interaction design. The development basis of scenario theory was discussed, the characteristics of scenario interaction were put forward, the types of scenarios were divided in detail, and the concepts of each subdivided scenario were expressed clearly. Combining with the process and method of general interaction design, the design method for each scene was proposed, and the scene was constructed throughout all stages of interaction design. The detail scene, activity scene, information scene, interaction scene and evaluation scene were proposed. Combining with the characteristics of each scene, the design method of scene interaction and the meaning of scene interaction were proposed and discussed. Scene interaction design is an attempt and deepening in the field of interaction design research, which makes up for the deficiencies in the process of interaction design. It penetrates the scene theory research into all stages of interaction design, promotes the improvement and innovation of interaction design process, and provides some new thinking directions for interaction design research.

KEY WORDS: user scenario; scenario design; interaction design; scene interaction

近年来, 对于交互设计方法和原则的研究越来越深入, 无论是学者还是企业都在探索新的交互设计理论。场景化交互是在场景理论的基础上发展而来的新

的交互方法, 是对交互设计研究的深入与补充, 论述当下场景交互的特征及意义, 能为交互设计理论研究打好基础。

收稿日期: 2019-05-12

作者简介: 姜海洋 (1992—), 男, 山东人, 辽宁科技大学硕士生, 主攻工业设计、交互及体验设计。

通信作者: 梅云 (1977—), 女, 辽宁人, 硕士, 辽宁科技大学副教授, 主要研究方向为工业设计。

1 场景化交互基础

1.1 场景理论的提出与发展

场景原意是指在戏剧和电影中出现的场面，戈夫曼提出拟剧理论，给行为区域的解释是：所有的在某种程度上感觉受到限制的地方^[1]；梅罗维茨从戈夫曼的“拟剧理论”延伸出“场景”概念^[2]；罗伯特·斯考伯提出移动互联网的“场景五力”：移动设备、社交媒体、大数据、传感器和定位系统^[3]。

场景理论从戈夫曼到梅洛维茨再到罗伯特·斯考伯的大致发展变化经过了不同时期而生发出新的设计内涵。随着互联网技术的发展，信息时代下也就有了在线社交、移动支付、线上打车、在线视频等互联网行为相连接的场景。新时代下，场景就是把人、行为通过网络技术（媒介）进行连接而呈现的状态，而这种场景创造了前所未有的价值，也营造了全新的美好体验，引导和规范了用户的行为，也形成了一种新的生活习惯，场景-人-行为关系见图 1。

信息技术的发展和运用使得移动场景之间，移动场景与物理场景之间的融合成为可能，并且各场景之间相互影响、相互制约，场景变成了互联性质的平台，具有借助互联网和终端连接用户和提供服务的能力。网络购物平台提供的线上购物场景、支付平台提供的线上支付场景、线下物流场景，这 3 种场景之间连接与融合又产生新的融合场景，融合的场景举例见图 2。线上购物场景是用户从终端登录，浏览商品信息，选择目标商品，进行商品咨询并下单；线上支付场景主要是验证付款金额，确保安全交易，付款到第三方；线下物流场景主要提供商品的运输服务，并且将物流信息反馈到购物平台，用户验货合格以后又要执行线上的确认收货与评价操作，至此基于融合场景的服务过程并没有结束，还有可能发生售后服务。场景交互设计就是针对各个场景完善用户体验的设计。

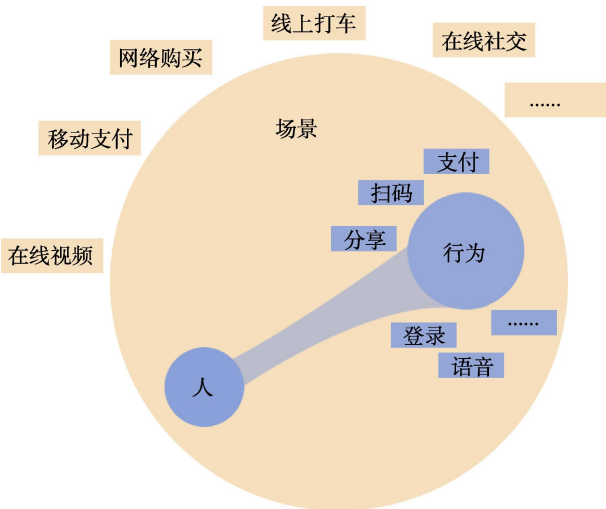


图 1 场景-人-行为关系
Fig.1 Scene-person-behavior relationship diagram

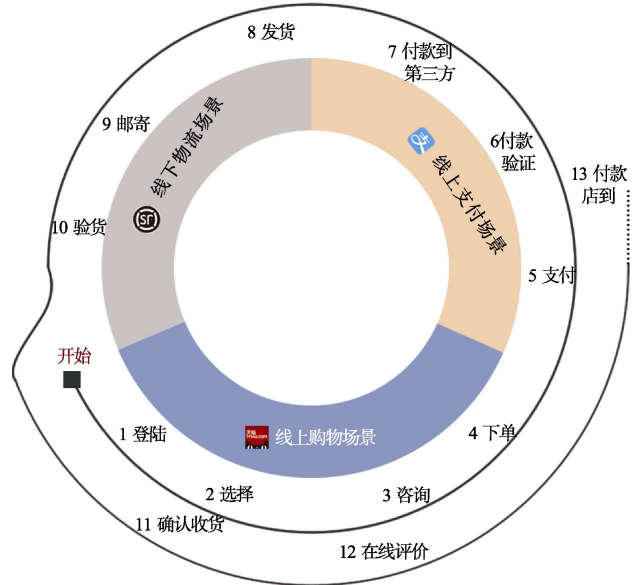


图 2 融合的场景举例
Fig.2 Examples of fused scenarios

1.2 场景交互的特征

交互设计改变了传统设计中把物作为设计对象的方法，直接把人类的行为作为设计的目标对象。基于行为的技能、准则、知识来进行用户与复杂系统的交互过程，设计师在处理问题和设计事件时，应该考虑如何更加高效便捷地帮助用户完成既定目标，每一个交互概念，都需要从确定好参与者、找准行为动机、规划行为过程、谋求新手段、营造新场景新环境入手^[4]。场景交互是在交互设计方法发展日趋成熟、不断创新时脱颖而出的全新思维的方法。关注的是特定场景与行为的互动关系，依据场景中时间、地点、人物或其他特征，快速搜寻和发掘相关的信息，输出满足用户在特定情景下需求的内容，进行特定体验场景的建构，注重设计结果的可体验性与可感知性，建立用户与产品间的连接，实现两者之间的良好互动交流，给予用户沉浸式的体验或激发用户特定的行为。一句话来概括就是：基于特定场景，通过某一种体验来促成足以平衡设计主客体价值关系的事件^[5]。场景理论、场景交互和交互设计关系见图 3。

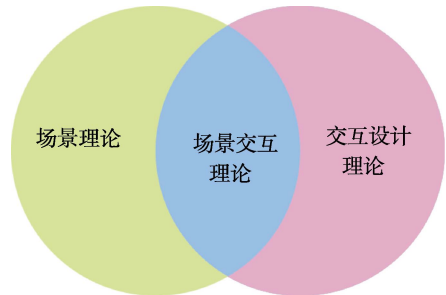


图 3 场景理论、场景交互和交互设计关系
Fig.3 Relationship among scene interaction, scene design, and interaction design

2 用户场景种类及各场景的设计呈现方法

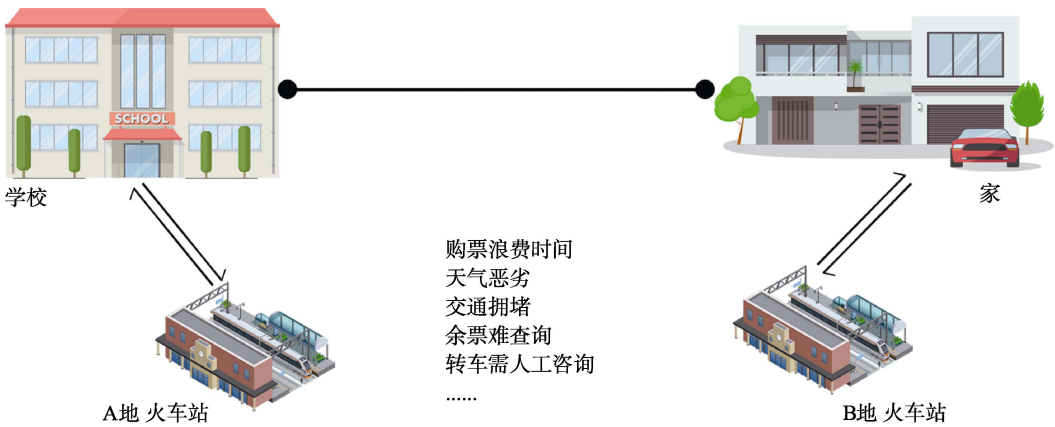
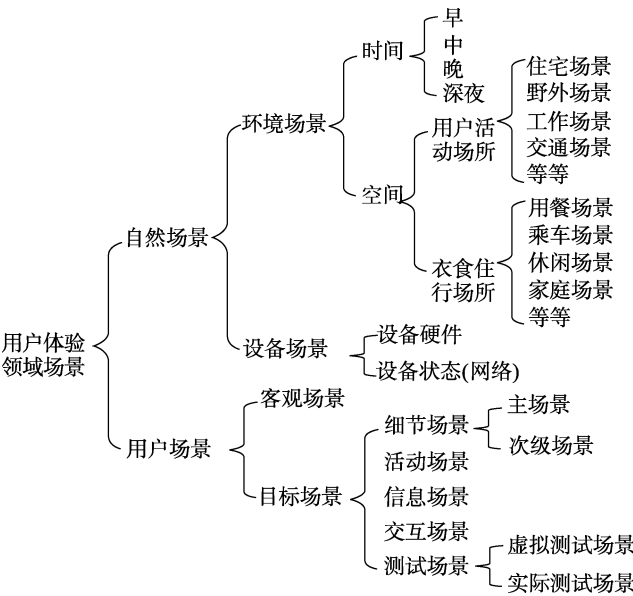
场景是交互设计系统中极重要的元素，它描绘出某个时间某个地点发生的一系列的故事。单纯抽象地评价一个产品有没有用是没有价值的，一定要放在一定的使用场景里进行考察，在不同的使用场景中，人的心理状态会因为物理环境、社会环境的不同而不同，进而有不同的行为，设计移动应用产品时，需要思考的是特定时间、特定地点，某人物在某场景下遇到了什么问题，产品给出最优解的过程就是问题解决的过程^[6]。

总结前人研究并完善，本文将用户体验领域场景作出如下分类，用户体验领域场景分类见图 4。

2.1 客观场景

客观场景就是现实生活中遇到的各类可能的情况，反映了自然情况下的状态，描述了用户所面临的最真实境况。客观场景的构建是为了更好地分析需求，对现状、背景进行调研分析，从而获取真正的需求情况，这是交互设计的开始阶段。智行抢票 APP 等同类产品的典型用户客观场景举例见图 5，可以描述为：小刘是山西省的一位大学生，就读于广东省某高校，每年假期回家去火车站买票都非常麻烦，火车

票提前 30 天预售，如果赶去火车站不及时就买不到来往两地的票了，有时候中转也不知道该在哪个站点转车，他觉得很郁闷，心想如果能通过网络使用某产品购票就太好了^[7]。



对于客观场景的构建以及现实场景的分析就是为了能找到问题点，主要使用的方法有用户访谈法、问卷调查法、现场观察法，使设计师可以获得设计前期资料，进而创建人物角色，更好地描述目标用户群，准确理解用户需求。

2.2 目标场景

这一阶段是场景构建的关键阶段，是在客观场景构建的基础上，通过前期的用户需求分析，有针对性地解决目标用户所面临的问题，满足用户需求，设计师根据相关交互设计理论和设计原则及情感化设计，运用恰当的设计思维指导产品定位，让产品设计团队直观地了解用户与产品之间的交互关系。

细节场景包括主、次场景。抓住主要场景，统筹次要场景进而构建合理的设计方案^[8]。它基于用户特征，聚焦用户本质需求，解决用户核心痛点，描述用户在使用产品时的行为^[9]。在设计细节场景期间可以假设出不同情景，将可能预想到的情况列举出来，比如 keep 健身软件产品注册时需不需要让用户填入年龄、地域、身高体重等。利用头脑风暴法发散思维，尽可能地为产品功能的使用提供多种可能性，发散以后收敛整理，找到主要场景下的主要需求，适当增加或摒弃次要场景下的次需求，细节场景是功能筛选优化的依据，要考虑用户需求优先级和设计开发成本，产品一般不需要功能特别庞大，解决用户的关键性问题更容易留存用户。

活动场景是对用户有了一定的认识与研究,将实际生活中的问题转化为设计语言,目的是用恰当的设计形式(产品)去解决一类问题,此刻并不注重细枝末节,注重的是大方向下的解决问题的方式和逻辑,为了清晰地呈现设计点和相应功能,使得活动场景更加直观化,设计师会经常采用故事板等表现手法来描述。

信息场景是连接需求锁定和功能实现之间的桥梁,了解用户感知、认识、理解这些信息的方式,如果将整个产品使用场景比作一张网的话,每一条网线就代表了用户最原始的需求,是一条条的信息,网线的边界就是设计的边界,而网线的交点是需要重点关注的触点,是各信息的交汇处,是各种要素相互作用的交点,也是设计的关键节点。在实际设计中,用信息架构图、任务流程图、页面流程图呈现信息场景,使得信息结构化、体系化、视觉化,符合逻辑的信息架构可以使功能信息更加直观,易于执行。任务流程图是通过结构化的方式分解系统中各种任务,进而梳理清楚各个任务层的操作方式,将主干任务和分支任务清晰的呈现出来,不会混淆。页面流程图主要表现页面大致形态,页面更加图形化和厚重化,视觉效果更直观。经过对信息场景的构建,已经将抽象信息及文字需求融合进产品功能,有了产品解决问题的语言和手段。

交互场景就是用户在实际场景中使用产品,用户进行各种物理操作,设备与环境给予相应的反馈信息,满足用户需求,解决用户问题,方便用户生活,完成任务目标,是以上述场景存在为前提的。交互场景重在探究用户与各触点之间具体的交互细节,呈现更完善的功能流程,更精确地问题解决方案,常用低保真、高保真原型承载交互的实际操作,涉及关键场景的具体操作界面和操作方法。

评估场景也可称之为测试场景,分为虚拟测试场景和实际测试场景,主要用于产品测试、评估、迭代。构建评估场景可以发现新的需求问题,找到功能完成过程中的不足,可以迅速发现产品的用户体验问题,在产品上线之前及时更正,或者为产品下一次迭代提供保障。虚拟测试场景是在产品上线之前,设计师和测试工程师为了排查产品技术和交互逻辑上的体验问题,在合适的环境中,对高保真原型或者测试版本进行任务测试,成本较小,操作相对简便。实际测试场景是相对真实的客观场景,设计开发者将产品或产品原型提供给目标用户,在实际的任务环境中进行测试,可以有效地帮助设计师了解用户使用产品的体验过程。实际测试场景的构建比较麻烦,不易操作,同时还要注意保护参加测试人员的隐私,必要时需要提供一定的报酬。

3 设计实践验证

按照上述针对各场景的设计流程,运用场景交互的理论方法,设计一款预约实验室仪器的小程序产

品,名叫 lab 管家。

3.1 客观场景下的需求分析

Mike 是某大学的一名教授,他带的课题组成员有 20 多人,实验室设备相对齐全,小 A 是刚踏入研究生阶段的研一同学,对于科研和实验室仪器比较陌生;小 B 已经研二,已经进入研究生最繁忙的阶段,实验室的仪器预约一直采用预约记录本的形式,构建 persona 人物角色见图 6。



段鹏

“我们团队科研项目多,平时需要做很多实验,导师要求也很严格。”

年龄: 25
性别: 男
职业: 学生
月收入: ¥600

硕士研究生在读,周一到周五有3-7次实验,周末偶尔也会去实验室。觉得预约实验设备的时候十分麻烦,有时会忘记预约或重复预约,特别希望能简化操作。

性格: 做事比较严谨,注重效率,团队意识强,对科研有很高的热情。

技能: 能熟练使用互联网常用软件,电脑技能中等偏上。
上网习惯: 智能机4G网络,平时会在手机上看很多行业科研动态。

图 6 人物角色
Fig.6 Personnas

3.2 目标场景下深入设计

3.2.1 细节场景下的功能筛选

用户痛点梳理,主次场景分析见表 1。

场景一,小 B 每周需要预约使用仪器 3 次至 5 次,由于太忙,没有办法及时预约,此外需要了解实验仪器的预约状态,以便安排后续的实验进程。

场景二,研一小 A 打算开始做实验,但是面对新设备却无从下手,由于目前仪器设备的使用寿命较长,设备使用说明往往找不到,且仪器实际操作也有不同。

场景三,某天实验仪器突然发生故障无法使用,小 B 想报修但是不知道学校或者仪器厂商的联系方式,经过多方打听才找到维修人员。

场景四,小 B 想要做实验,所需仪器实验室没有,只能去其他实验室借用,由于研究生阶段圈子窄,大家比较忙,因此他询问了许久也没有获得有价值的信息。

场景五,一次小 B 预约仪器后,当天并未使用,由于较忙(不在实验室),他未及时更改预约记录导致仪器闲置,而他后面仍然有人排队等待使用仪器。

3.2.2 活动场景下的用户核心行为

小 B 要去做实验,他需要使用电池性能检测仪,他并不知道当前仪器设备是否处于空闲状态,于是他使用 lab 管家查看当前都有哪些同学在排队使用,lab

管家界面显示目前有两位同学正在排队,这两位同学的预约时间分别是 14:00~15:00 和 15:30~16:00,于是他预约当天 16:10~16:40 这一时间段。当天他按时到达实验室并顺利完成了实验。活动场景故事板见图 7。

3.2.3 信息场景下的产品架构

信息架构是抽象需求与原型设计之间的桥梁,是产品功能实现的必经之路,lab 管家产品信息架构见图 8。

表 1 主次场景分析

Tab.1 Analysis of primary and secondary scenarios

主次场景分析		
场景	需求（痛点）	高频性
场景一	随时随地预约，节省时间，方便快捷。	同一课题组成员由于研究领域基本相同，尤其中大型仪器，几乎每天都有排队现象，最长排队时间可达一周。 ★ ★ ★ ★ ★
场景二	面对新生，不用每次都去教授如何使用仪器，一劳永逸。	只有入学新生，可能不会使用仪器，但一般很快都能掌握技巧。 ★ ★ ☆ ☆ ☆
场景三	更快地获取仪器维护信息。	和产品质量本身密切相关，但一般至少半年才会维护一次。 ★ ★ ☆ ☆ ☆
场景四	仪器信息共享	1、大课题组仪器相对齐全，出借的主要原因是排队太长。 2、针对新的实验体系要求，由于没有配套仪器而不得不出借，一旦实验体系验证成功，后续将会持续出借。 ★ ★ ★ ☆ ☆
场景五	同场景一	不同科研阶段出现的频次不同。 ★ ★ ★ ★ ☆



图 7 活动场景故事板

Fig.7 Storyboard of the activity scene

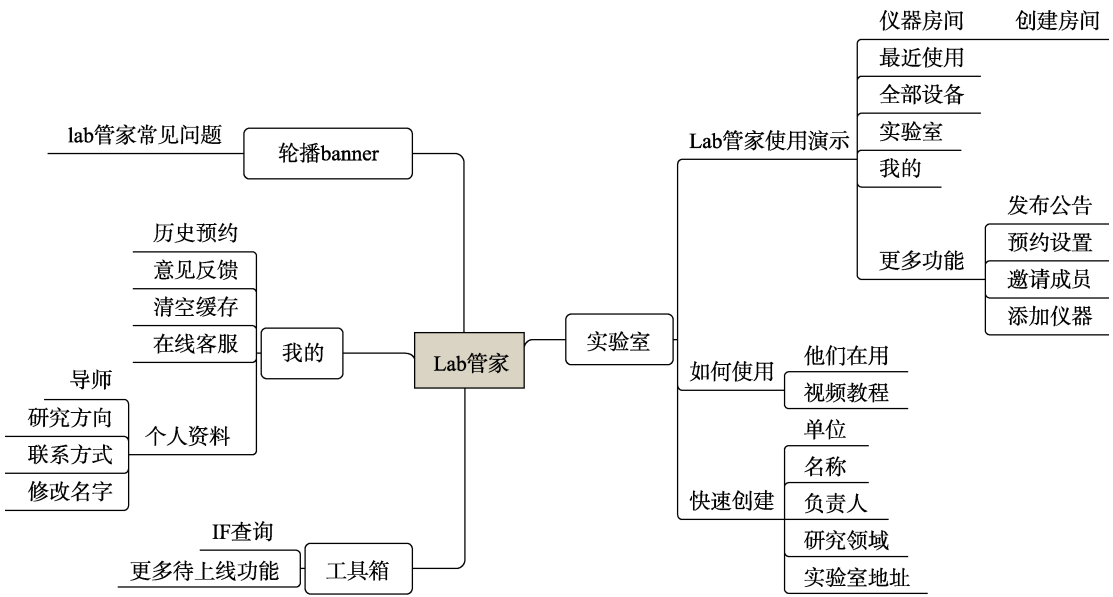


图 8 产品信息架构

Fig.8 Information architecture of the product

3.2.4 交互场景下的产品功能语言

针对实际预约需求,用户可以通过微信受邀或凭密码加入多个实验室,随时随地进行预约,可以通过产品看到有哪些同学在哪些时间段预约了某个仪器,为一校多区的学生解决了仪器预约的烦恼。用户可灵

活调控预约周期和仪器使用次数,避免重复和盲目预约,提高资源利用效率。还有防遗忘提醒功能细节,在使用开始前 60 分钟发送预约提醒,确保实验顺利进行,这是操作简单、功能简洁且具有针对性的产品设计,高保真原型见图 9。



图 9 高保真原型

Fig.9 High fidelity prototype

4 场景化交互的意义

4.1 明确需求

对于使用场景的分析与研究,可以使设计人员更好地连接用户真实使用场景和产品功能,可以更加明确目标,抓住用户主要需求,在商业因素和技术因素中找到平衡,让设计过程始终围绕设计目标展开,更好地分析用户行为,梳理并简化需求,规避在设计过程中改需求的窘况。

4.2 贴近用户

场景分析对用户要素研究有积极意义。场景的本质就是融通与连接,连接物与物、人与物、人与人、时间与空间、事件与事件等,始终建立在人这一要素之上,明晰用户行为习惯和思维方式,紧紧围绕人的意识形态、价值观念、行为动作而开展设计^[10]。

4.3 科学交互

场景描述了产品在不同环境下的交互实现过程,

有主有次,使交互设计有针对性又不失全面,在产品使用的过程中避免了无关干扰,提供了更加有效的行为互动方法。伴随着页面场景更替变化,还能引导用户决策,流畅高效地达成预期目标。

4.4 设计修正

对于场景的分析研究能够避免产品开发中的重复工作,及早发现功能实现问题、逻辑架构问题和用户体验细节问题,能将相似的操作目标归纳合并,使用户了解场景且能产生无意识反应,能在较短的思考时间内本能地完成操作,不增加认知负担,使产品更加简洁高效,完成使用场景和用户感知的和谐统一,获得最佳的用户体验^[11]。

5 结语

随着产品类型的多样化以及各领域移动产品的开发与迭代,用户对产品体验提出了更高的要求。单一思维的设计已经不合时宜,新的使用场景的出

现也要求新的交互设计思路和方法。场景交互设计是在交互设计研究领域的尝试和深化,对场景的分类与构建是将场景理论研究贯穿到交互设计的各个阶段,并提出了针对各场景的设计方法,以便更好地进行用户研究和需求分析。本文旨在借助场景交互理论来推动交互设计过程的完善和革新,场景交互设计各阶段的详细方法流程还有待日后继续探讨与完善。

参考文献:

- [1] 欧文·戈夫曼. 日常生活中的自我呈现[M]. 北京: 北京大学出版社, 2008.
ERUING G. The Presentation of Self in Everyday Life[M]. Beijing: Peking University Press, 2008.
- [2] 约书亚·梅罗维兹. 消失的地域: 电子媒介对社会行为的影响[M]. 北京: 清华大学出版社, 2002.
JOSHUA Meyrowitz. Lost Areas: The Impact of Electronic Media on Social Behavior[M]. Beijing: Tsinghua University Press, 2002.
- [3] 罗伯特·斯考伯. 即将到来的场景时代[M]. 北京: 北京联合出版公司, 2014.
ROBERT S. Age of Context: Mobile, Sensors, Data and the Future of Privacy[M]. Beijing: Beijing Joint Publishing Company, 2014.
- [4] 辛向阳. 交互设计: 从物理逻辑到行为逻辑[J]. 装饰, 2015(1): 58-62.
XIN Xiang-yang. Interaction Design: from Logic of Things to Logic of Behaviors[J]. Zhuangshi, 2015(1): 58-62.
- [5] 卫巍. 基于场景化交互的数字展陈设计研究[J]. 设计, 2018(17): 46-48.
WEI Wei. Research on Digital Exhibition Design Based on Scene Interaction[J]. Design, 2018(17): 46-48.
- [6] 马艳阳. 以场景为中心的信息容器交互设计路径探索[J]. 智能信息技术应用学会, 2017(22): 20.
MA Yan-yang. Exploring the Interactive Design Path of Information Container Based on Scene[J]. Intelligent Information Technology Application Society, 2017(22): 20.
- [7] 王玉梅, 胡伟峰, 汤进. 产品交互设计中场景理论研究[J]. 包装工程, 2017, 38(6): 76-80.
WANG Yu-mei, HU Wei-feng, TANG Jin. Scene Theory in Product Interaction Design[J]. Packaging Engineering, 2017, 38(6): 76-80.
- [8] 梁恺文, 李焱林. 基于用户场景的交互设计流程研究[J]. 包装工程, 2018, 39(16): 197-201.
LIANG Kai-wen, LI Yan-lin. Interaction Design Flow Based on User Scenario[J]. Packaging Engineering, 2018, 39(16): 197-201.
- [9] 毕强. 基于情绪调节和场景理论的交互设计研究[D]. 西安: 西安建筑科技大学, 2018.
BI Qiang. Research on Interaction Design Based on Emotion Regulation and Scenario Theory[D]. Xi'an: Xi'an University of Architecture & Technology, 2018.
- [10] 孙海洋. 移动应用中的场景交互设计研究[J]. 设计, 2017(10): 104-105.
SUN Hai-yang. Scene Interaction Design in Mobile Applications[J]. Design, 2017(10): 104-105.
- [11] 张晓东, 隋涌. 基于使用场景进行任务需求分析的交互设计方法研究[J]. 北京印刷学院学报, 2016, 24(1): 46-49.
ZHANG Xiao-dong, SUI Yong. Interactive Design Method Based on Needs Analysis Scenario-Based Research Mission[J]. School of Art Design Beijing Institute of Graphic Communication, 2016, 24(1): 46-49.