

交互等待状态下用户情感体验设计

彭洁^{1,2}, 王峰^{1,2}

(1.江南大学, 无锡 214122; 2.江苏省媒体设计与软件技术重点实验室, 无锡 214122)

摘要: **目的** 结合时间心理学理论, 将“时间知觉”运用于产品的交互等待设计, 满足用户的情感需求, 并留下愉悦的回忆。**方法** 通过概述时间知觉和用户体验等理论, 对用户等待体验的运行逻辑和影响因素进行说明, 展示人们对时间的感知受情绪、记忆和注意力等因素影响。随着计算机和网络技术的发展, 系统服务无法满足人们需求, 导致出现交互等待状态, 基于用户情感体验的交互等待设计具有必要性。**结论** 理论结合实例分析, 提出从技术和产品功能系统等方面减少用户实际等待时间, 从用户心理和情感状态上缩短用户感受等待时间的设计模式, 给设计者提供一个较新的思维概念, 提升用户等待体验, 增强用户与产品之间的情感联系。

关键词: 等待状态; 交互设计; 时间知觉; 情感体验

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2019)24-0158-06

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2019.24.025

Design of User Emotional Experience under Waiting Status in Interaction

PENG Jie^{1,2}, WANG Feng^{1,2}

(1.Jiangnan University, Wuxi 214122, China; 2.Jiangsu Key Laboratory of Media Design and Software Technology, Wuxi 214122, China))

ABSTRACT: The work aims to combine the theory of time psychology, so as to apply the "time perception" to the interaction waiting design of the products, satisfy the users' emotional needs and leave a happy memory. By summarizing the theories of time perception and user experience, as well as explaining the operating logic and influencing factors of user waiting experience, it showed that people's perception of time was affected by factors such as emotion, memory and attention. With the development of computer and network technology, the system services could not meet people's needs, resulting in waiting status in interaction. The interaction waiting design based on user's emotional experience was necessary. In combination with theory and case analysis, a design mode is proposed to reduce the actual waiting time of users from the aspects of technology and product functional systems, and to shorten the waiting time of users' feelings from the psychological and emotional states of users, which provides designers with a relatively new concept of thinking, improves the waiting experience of users, and enhances the emotional connection between users and products.

KEY WORDS: waiting status; interaction design; time perception; emotional experience

在生活中, 等待是一种简单的社会现象, 同时还产生无聊、混乱、焦虑、烦躁等复杂的负面情绪, 在此过程中人们对时间快慢或长短的感受受多种因素干扰。时间知觉是对时间延续性和顺序性的感知。在心理学领域, 时间知觉理论的发展较为成熟, 在交互

设计中的应用研究相对较少。在体验经济时代, 如何解决等待问题是设计关注的一个重点, 设计师将时间知觉原理运用到交互等待状态的设计中, 对用户进行积极的注意力引导, 提高用户的满意度和愉悦度, 满足用户潜在需求, 同时创造商业价值。

收稿日期: 2019-07-30

基金项目: 江南大学自主科研重点项目 (JUSRP51328A)

作者简介: 彭洁 (1995—), 女, 重庆人, 江南大学硕士生, 主攻工业设计工程。

通信作者: 王峰 (1975—), 男, 江苏人, 博士, 江南大学副教授, 主要研究方向为新媒体公共艺术。

1 时间体验的运行逻辑

人们与外界事物或环境相互作用时,不同的事物及其属性形成一个整体,产生一种综合性产物,即为体验^[1]。时间体验是指人们在交互等待过程中对时间的感知和判断,物理时间信号、用户及其情绪与心理状态3个要素构成了时间体验,见图1。

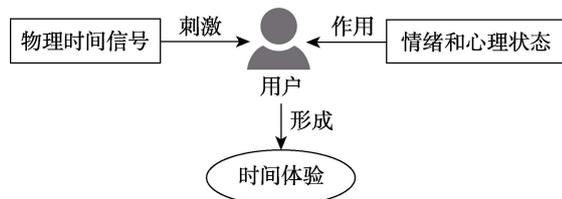


图1 时间体验构成要素

Fig.1 The component of time experience

1.1 外界刺激形成心理暗示

客观事物的运动具有延续性和顺序性等特性,时间知觉是对客观事物延续性和顺序性的体现^[2]。在外界物理时间信号不同程度的刺激下,神经系统将信息运输到大脑,大脑机制对信息进行识别、筛选、加工和存储等;当缺少计时工具时,个体对时间信息内容形成心理暗示,并作出主观推断。

在时间心理学中,个体对两个连续性事件之间时间间隔的认知,称为时距判断(Judgment of Duration)。由于时间具有抽象性,人们对时距的判断只能借助时间参照物。时间参照物分为内部参照和外部参照。内部参照物包括心跳、消化等生理上的节律性活动。外部参照物包括昼夜更替、时钟等自然界中周期性现象和计时器械。生活中一些事物按照一定规律运动时也能传递时间信息,如红绿灯、网页进度条等。

1.2 个体对时间认知的运行规律

认知心理学家通过心理模型解释个体的时间认知现象。其中记忆模型(memory-based model)表明记忆力和注意力能够作用于人们对时间的认知^[3]。加工时间模型(processing-time model, PT)指出,人类信息加工系统包括认知计时器和刺激加工器,分别处理时间信号和刺激信息。注意在分配各种信息加工资源时,具有选择性和集中性^[4],当分配在认知计时器和刺激加工器中的注意力资源减少时,出现时距低估现象。也有心理学者指出,人们感知到的未被占用的时间比被占用的时间长^[5]。在人们等候时,通过合适的填补物疏散人们注意力,使得感受时间变快。

1.3 个体生理和心理状态

时间认知和时间体验与个体心理状态以及生理因素有关。个体心理状态主要指心理预期和情感状态等,在大多数情况下,人们心理预期与时间的实际变

化是相反关系,对等待体验的设计中应该超过人们的期待。外界刺激下会造成个体不同程度的情绪唤醒度,在高度情绪唤醒下,情绪通过注意力和唤醒机制影响人们对时间的判断。不确定性是导致情绪激烈的主要原因,在不确定性的交互等待场景下,人们容易形成无聊、愤怒等负面情绪,负面体验的注意力资源分配过多,会导致人们在产品交互中的负面体验的记忆更强烈,对产品好感度由此下降。除此之外,个体的年龄、性别^[6]和人格因素^[7]等都会影响时距判断。

2 基于情感体验的交互等待设计的必然性

在用户需求的推动下,计算机软件和硬件技术保持着快速发展,当处于某一技术阶段,计算机系统受问题的复杂性和技术条件等限制,无法立即响应用户需求,因此造成“等待”现象。交互等待状态设计中情感体验发展的原因主要有以下两点。

1) 社会环境转变。机械时代被信息化时代取代,随着产品功能特性增加,互联网产品不再是简单的把功能堆叠起来,产品功能不仅需要满足用户需求,还需注重产品的美观和易用性,让用户感到友好是获得赞美的重要方面^[8]。用户面对不确定的等待,通过情感化设计,提升用户完成任务时的效率和主观满意度,同时减少用户犯错率和负面情绪,使等待过程变得愉快而有价值。

2) 用户需求的变化。用户的需求逐渐从对功能和目标的满足上升到使用过程中的心理满足。越来越多的产品设计探索用户的核心需求,注重用户的情感体验,对用户的心理和行为进行深层探讨,理解用户行为的根本原因。将情感交互作为改善用户体验的一种方法,贯穿于交互设计的细节中^[9]。在页面切换过程中,系统后台需要一定时间加载新的内容或程序时,对于用户来说,这段时间是空白的,没有接收到有效信息,通过不中断用户摄入有价值信息,从而愉悦用户。

3 提升交互等待状态情感体验的思考

在人机交互等待过程中所产生的等待时间,主要指从等待开始到等待结束这一阶段中所持续的时间。等待时间主要分为主观和客观两种类型,实际等待时间受技术条件和产品系统功能等客观因素的影响,包括硬件设备、网络、产品的业务逻辑、操作流程等。感觉等待时间是用户在特定的身体状态、思维模式和主题场景下作出思考的知觉,是情感状态下的一种生理体验方式和对时间的认知过程,受用户生理和心理状态等主观因素的影响。本文结合以上对时间体验的运行逻辑以及影响时距估计因素的分析,从减少用户实际等待时间和缩短用户感觉等待时间两方面出发,改变用户的行为决策,提升用户情感体验。

3.1 从客观上减少“实际”等待时间

3.1.1 技术上提升页面加载速度

计算机系统主要原理见图 2，用户通过输入设备向计算机系统输入指令，服务系统的容量和能力不能满足用户要求，导致长时间等待。在网页的加载过程中，受服务器性能和网络速率等因素限制。在相同的网络环境下，运算能力较强的服务器加载网页速率更快；网络的带宽越高，访问速度也越快。网站加载的性能同时与工程师的专业技能有关。加载大量 HTML 文档，以及运用 JavaScript 特效等均会增加服务器的负担，占用大量响应时间。开发者应该使 Ajax 文件可以被缓存，精简 JavaScript，使代码最优化，保证图像和影视文件质量同时减少内存。

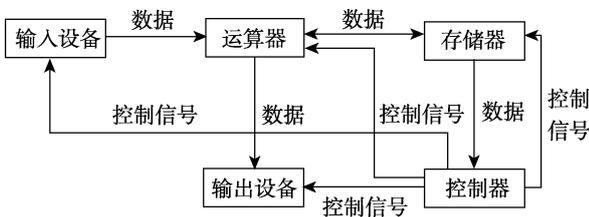


图 2 计算机基本结构图
Fig.2 The fundamental block diagram of computer

3.1.2 功能上提高产品系统设计

用户接收信息和记忆的能力有限，面对大量选项和操作步骤时，需要更多的注意力和理解力。通过优化操作流程，减少冗杂的步骤和干扰项，避免功能模块出现累赘，降低用户出错率，缩短用户决策时间，从而设计出友好并且易用的产品。在客服反馈系统中，用户对实际等待时间的容忍度较低，见图 3。当排队人数较多时，经常会出现长时间的排队等待现象。通过对产品系统进行优化设计，降低用户出错率，减少用户在与客服反馈交流页面的排队等待现象；同时展示等待时长信息，给用户一个心理预期；增加排队进度提醒功能，使用户不必一直停留在等待页面；加强整体队列信息的透明化，实现用户公平性，优化反馈机制，提升用户等待体验。



图 3 哈啰单车智能客服中心
Fig.3 Intelligent customer service center of Hellobike

在加载页面设计中，页面加载模式分为全屏加

载、优先加载、自动加载和离线加载等，根据不同的任务目标和使用环境等，选择合适的加载模式，从而缩短后台系统数据处理量，减少用户实际等待时间。如社交软件 Facebook 中采用优先加载页面框架的模式，通过降低画面质量提高加载速度，并在后续浏览中逐渐实现数据的完整性，有效减少用户等待时长，保证用户不被干扰的浏览体验，见图 4。



图 4 Facebook 页面
Fig.4 The page of Facebook

3.2 从主观上缩短用户感觉等待时间

3.2.1 以人为本的原则

在产品设计中，要想创造更大的商业价值，需要考虑用户的情感状态，而情感需求是庞杂的、多层次的。理解用户不同的情感反应，并针对情感反应展开设计，从而强化用户的情感体验。

1) 确定性的等待。对正在发生的事件或未来事件的不确定性是唤醒用户激烈情绪的一个主要原因。在产品设计中，建立用户体验的概念模型，使产品或服务更清楚，更能被用户理解。在等待环境下通过易理解的语义符号，给出明确的信息解释，同时结合及时和正确的反馈信息，从根本上消除用户的忧虑。以网上购物为例，从下单到确定收货的过程时间较长，而中间诸多环节对用户都不透明，设计重点在于加强信息的实时性和可追踪性。例如在美团外卖配送过程中，通过对配送状态、配送人员位置、配送时间、距离预计送达时间估计等信息呈现，采用可视化的方

式, 让用户清楚正在发生的事情, 看到当前操作执行的进度, 降低用户的不确定性, 缓解用户情绪, 见图 5。



图 5 美团外卖配送界面信息展示

Fig.5 Display of Meituan delivery interface information

2) 降低用户期望值, 给用户意外的惊喜。由于技术限制等原因, 无法将某个操作处理得更快时, 应事先提醒用户在执行这个操作后会造成等待现象, 使等待具有合理性, 给用户一个心理准备, 从而得到用户的谅解。等待的体验应该满足或者超越用户的期待, 生活经验告诉人们, 如果实际等待的时间短于期待的时间, 他们会得到意料之外的惊喜。因此在呈现等待状态上, 呈现适当过高的时间估计信息, 通过提前结束等待状态, 给用户愉悦体验。

3) 注意力转移。在等待状态下, 使用填充物将用户的注意力引到到正确的事件上, 使用户体验成为用户的经历和记忆, 建立用户与产品的关系。例如在游戏加载页面中, 展示游戏操作引导、游戏角色更新介绍、装备升级等信息, 吸引玩家的兴趣, 以此转移玩家注意力, 从而一定程度上减轻游戏加载状态时的负面情绪, 见图 6。在大部分的软件安装过程中, 为了消除用户的等待感, 逐步介绍软件的新功能和特性, 从而转移用户注意力。



图 6 腾讯游戏加载页面

Fig.6 The loading page of Tencent Mobile Games

3.2.2 满足用户的潜在需求

满足用户深层潜在需求, 包括用户的愉悦感、归属感和自我价值感等。等待现象是用户交互过程的副产物, 而未经过设计的交互等待是一种损耗, 利用设计的手段赋予等待时间更大的价值, 该层面涵盖了交互设计, 商业模式设计等, 不仅仅是简单的避免用户出现负面情绪, 而是主动探索新的路径, 把交互等待转换为一种用户与商业共赢的机会。

1) 用户在交互过程中往往会面临等待状态, 针对交互等待状态进行情感化设计, 使产品具有独特的竞争优势。好奇心日报的刷新界面中, 基于情景的加载图标设计, 采用故事版的方式, 让用户沉浸其中, 忽视等待的枯燥, 见图 7。在微博的刷新页面中, 加

入声效、震动等反馈特效, 从感官层面增加用户的快感。

2) 在交互等待状态中, 用户注意力和情绪容易受影响, 通过对等待中的填充物进行设计, 有效传播产品信息和企业文化, 并且利用等待时间, 创造新的产品和服务机会。在交互等待过程中, 增添个性化的文字和音效, 以及符合产品整体风格的图形元素和具引导性的产品功能介绍等, 给用户愉悦情绪, 并且传递有价值的信息。以携程旅行 APP 为例, 在加载页面中, 通过呈现企业形象的标志动效, 加上具有情感特征的文字语言, 很好的展示了企业的文化理念, 并且通过具有个性特征的设计元素给用户一种亲切感和信任感, 见图 8。在购票等待页面中, 增加了其它服务的快捷入口, 方便用户查找问题, 见图 9。



什么才是有效的公共空间？这个丹麦建筑师用了五十年观察广场和街道

SEP 13 大公司头条

- 欧洲议会通过版权法修正提案，网站收录信息要付“链接税”
- 支付宝成立小程序事业部，说要3年内拿10亿元激励开发者

图7 好奇心日报刷新界面
Fig.7 The refreshing page of Qdaily



图8 携程旅行加载页面
Fig.8 The loading page of Ctrip

3) 人们倾向于感知事物的个性和情感，赋予其个性特征，并与其构建各种关系。用户在产品使用过后，留下对产品体验的回忆。交互等待只是用户要完



图9 携程旅行订单页面
Fig.9 The order page of Ctrip

成某个具体任务的过程，它的结果才是记忆的重点，只要结果是让人愉快和满意的，过程都会被缩小化。人们大脑的记忆更新后，不愉快的事情被淡化，愉快的事情被加强。著名的认知心理学家唐纳德·A·诺曼提出的情感化设计中，强调具有美感和独特吸引力的物品，是以感官诉求为特性，使用者留下深刻印象，同时建立情感联系^[10]。为此，可以思考如何对交互等待状态进行情感化设计，强化和淡化用户对发生事件或体验的记忆力，为等待增加乐趣。

4 结语

如今，交互等待状态的设计逐渐受到重视，“时间知觉”为设计者提供新的思维概念，挖掘人们对时间认知的思维过程，以及情感状态和情感影响的分析，扩展设计者的思维视角，从而获取新的交互等待设计原则，促进人与产品之间的联系，将时间心理学运用到交互设计中还需要人们继续深入研究。

参考文献：

[1] 孙利. 用户体验形成基本机制及其设计应用[J]. 包装工程, 2014, 35(10): 29-32.
SUN Li. Basic Mechanism and Its Design Application of User Experience[J]. Packaging Engineering, 2014,

- 35(10): 29-32.
- [2] 杨君顺, 程远. 论知觉对象与背景的关系[J]. 包装工程, 2006, 27(1): 159-161.
YANG Jun-shun, CHENG Yuan. Discussion of the Relation Between the Percept and the Background[J]. Packaging Engineering, 2006, 27(1): 159-161.
- [3] BLOCK R A. Temporal Cognition[J]. Current Directions in Psychological Science, 1997(6): 12-16.
- [4] 凤四海, 黄希庭. 时间知觉理论和实验范型[J]. 心理科学, 2004, 27(5): 1157-1160.
FENG Si-hai, HUANG Xi-ting. A Review on the Theories and Experimental Paradigms of Time Perception[J]. Psychological Science, 2004, 27(5): 1157-1160.
- [5] ANDERSEN P K, KRISTENSSON P, WÄSTLUND E. Let the Music Play or Not: the Influence of Background Music on Consumer Behavior[J]. Journal of Retailing and Consumer Services, 2012, 19(6): 553-560.
- [6] HANCOCK P A, RAUSCH R. The Effects of Sex, Age, and Interval Duration on the Perception of Time[J]. Acta Psychologica, 2010, 133(2): 170-179.
- [7] WITTMANN M, PAULUS M P. Decision Making, Impulsivity and Time Perception[J]. Trends in Cognitive Sciences, 2008, 12(1): 7-12.
- [8] 李世国, 顾振宇. 交互设计[M]. 北京: 中国水利水电出版社, 2012.
LI Shi-guo, GU Zhen-yu. Interaction Design[M]. Beijing: China Water Power Press, 2012.
- [9] 王玉珊, 李世国. 情感记忆在交互设计中的价值与应用[J]. 包装工程, 2011, 32(2): 56-58.
WANG Yu-shan, LI Shi-guo. The Value and Using of Emotional Memory in the Interactive Design[J]. Packaging Engineering, 2011, 32(2): 56-58.
- [10] 唐纳德·A·诺曼. 设计心理学 3: 情感设计[M]. 北京: 中信出版社, 2010.
DONALD A N. Design Psychology 3: Emotional Design[M]. Beijing: China Citic Press, 2010.

(上接第 149 页)

- FENG Dong, FU Yu, XUE Yong. Ethnic Cultural Elements' Application in Video Game Art Design[J]. Journal of Ningxia University(Humanities & Social Science Edition), 2010, 32(1): 209-211.
- [7] 维多利亚·施密特. 经典人物原型 45 种[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2014.
SCHMIDT V. 45 Master Characters[M]. Beijing: China Renmin University Press, 2014.
- [8] 黄石. 从游戏走向艺术——论独立游戏的艺术语言与视觉风格[J]. 装饰, 2017(4): 38-41.
HUANG Shi. From Game to Art: On the Artistic Language and Visual Style of Independent Games[J]. Zhuangshi, 2017(4): 38-41.
- [9] 魏婷, 李艺. 国内外教育游戏设计研究综述[J]. 远程教育杂志, 2009(3): 67-70.
WEI Ting, LI Yi. Review of Educational Game Design at Home and Abroad[J]. Journal of Distance Education, 2009(3): 67-70.
- [10] 张胤. 游戏者学习者: 论电子游戏作为校本课程的价值发掘及建构[J]. 教育理论与实践, 2002, 22(5): 60-64.
ZHANG Yin. Player-Learner: A Discussion of the Value Searching and Construction of PC Game as School-based Curriculum[J]. Theory and Practice of Education, 22(5): 60-64.