

# 基于脑神经认知测量技术的不同性别用户购物网页界面 用户体验优化设计实验

朱茂龙<sup>1</sup>

(1.东北大学工商管理学院, 沈阳 110167)

**摘要:** 此实验以购物网页界面设计为研究对象, 结合脑电 EEG 技术, 开展不同性别用户对购物网页界面设计的用户体验实验研究, 对不同性别用户脑神经认知机制进行全面系统地分析, 针对自由浏览和搜索任务, 分别研究不同性别的用户对不同的任务类型购物网页界面用户体验认知的差异性。

**关键词:** 脑神经认知; 用户体验; 不同性别用户; 购物网页界面

## An experiment of user experience optimization design of shopping web interface for users of different genders based on visual cognitive measurement technology

Zhu Maolong<sup>1</sup>

(1.School of Business Administration,Northeastern University, Shenyang 110167,China)

**Abstract:** This experiment takes shopping web interface design as the research object and combines electroencephalogram technology to carry out experimental research on user experience of shopping web interface design for users of different genders, and comprehensively and systematically analyzes the brain neurocognitive mechanisms of users of different genders. Aiming at free browsing and search tasks, this paper studies the difference of user experience cognition of shopping web interface between different genders.

**Keywords:** Brain neurocognitive; User experience; Users of different genders; Shopping web interface

### 1 引言

由于不同性别用户在感知产品外观上的差异性, 仅仅依靠主观调查问卷的方式获取用户情感数据的方法存在着研究的局限性, 不能够客观反映不同性别用户真实的对产品外观的情感反馈。例如, 在收集用户对产品外观的偏好时, 往往会采用“喜欢的一一不喜欢的”产品意

象词对去反映用户对产品外观的倾向性。由于女性用户对中性和正向性的产品外观会表现出比男性更加积极的情感反馈,而对负向的产品外观设计特征会表现出比男性更加消极的情感反馈<sup>[1]</sup>。因此,如果不考虑性别差异的影响时,获取到的情感数据并不能有效体现出不同性别用户对产品外观感知上的差异性,因而会对产品情感化设计产生错误的引导,进而会导致产品开发失败。如何更加客观准确地获取不同性别用户对产品外观的情感反馈将是情感化设计中的一个重点研究问题。

生理信号是伴随着情感变化由人体内部器官产生的一种生物电信号,生理数据能够以持续的方式获得,从而能够实时地评估用户的情感状态。常用的情感生理测量方法有脑电测量技术<sup>[2-3]</sup>、眼动追踪技术<sup>[4-5]</sup>、心率、皮肤电等外周生理测量技术<sup>[6-7]</sup>等。通常采集的生理信号包括脑电( Electroencephalogram, EEG)、眼动( Eye Movements)、面部肌电图( Facial Electromyography, fEMG)、心电( Electrocardiography, ECG)、心率( Heart Rate, HR)等。生理测量方法能够客观地反应生理激活水平,实时记录用户情感体验信号,避免干扰用户体验过程。

## 2 实验设计

### 2.1 实验目的

本实验将借助于脑电 EEG 技术,分析不同性别用户对购物网页界面用户体验的脑认知机制,探讨不同性别用户体验产生的脑认知方式的差异,有助于帮助分析不同性别用户体验购物网页界面的脑认知机制,还能为帮助检测购物网页界面满足用户体验的程度提供重要的客观依据。

### 2.2 实验任务

本实验包含两个任务,具体任务如下:

任务一:自由浏览。要求被试自由浏览屏幕中出现的网页界面,被试自行决定浏览刺激的时间。在被试进行自由浏览时,由于被试性别的差异和对用户体验水平认知的不同而诱发被试脑电指标数据的不同。

任务二:搜索任务。这一任务要求被试在任务或目的的指引下着重寻找与任务或目的相关的刺激属性,由于被试性别的差异和对用户体验水平认知的不同而诱发被试脑电指标数据的不同。

### 2.3 实验材料

实验材料为通过正交实验设计制作的包含不同设计要素的 3 个代表性网页原型。具体如