

基于沉浸体验的标签式导航转场方式研究

张博, 胡莹

(湖南大学, 长沙 410082)

摘要: **目的** 探究移动界面标签式导航下的不同转场方式对用户认知体验的影响, 力求从情感层面提升产品的认知效率与用户体验。 **方法** 通过应用市场调研与转场 API 的聚类归纳, 得出顶部标签式导航功能场景下的四种转场方式, 并且基于对沉浸理论特征的研究, 提出了转场方式的情感评价模型。同时, 以此测试了这四种转场方式在用户感知体验过程中的得分情况。 **结果** 中心扩散式转场的均值得分最高, 并与其他三种转场方式均存在显著差异; 而向上覆盖进入式转场与左侧覆盖进入式转场的得分相近, 且不存在差异性。 **结论** 转场方式能够直接影响用户的认知与体验, 而优秀的转场设计不仅能够有效地引导用户的视觉流与行为流, 而且能强化内容场景间的逻辑关系, 有效地提升操作路径上的连同感与沉浸感。

关键词: 沉浸体验; 移动界面; 标签式导航; 转场动效; 转场方式; 用户体验

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2020)06-0205-06

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2020.06.032

The Transition Modes of Tab Navigation Based on the Flow Experience

ZHANG Bo, HU Ying

(Hunan University, Changsha 410082, China)

ABSTRACT: The work aims to explore the influence of different transitional modes under the tab navigation of the mobile interface on user's cognition experience, and strive to improve the cognition efficiency and user experience of products at an emotional level. Through clustering of applied market survey and transition API, the four transition modes under the top tab navigation function scene were obtained. Based on the study of flow theory features, the emotional evaluation model of the transition modes was proposed and used to test the scores of these four transition modes in the process of user perception. The results showed that, the average score of the central diffusion transition was higher, and there were significant difference between it and the other three transition modes. However, the upward coverage entry transition and the left coverage entry transition had similar scores, and there was no difference. The transition mode can directly affect the user's cognition and experience, and the excellent transition design can not only effectively guide the user's visual and behavior flows, but also strengthen the logical relationship among content scenes, to enhance the connectedness and immersion on the operation path effectively.

KEY WORDS: flow experience; mobile interface; tab navigation; transition dynamic; transition mode; user experience

随着信息内容海量化和功能复杂化的发展, 移动设备上的信息展示捉襟见肘。转场设计不仅从空间维度上拓展了信息内容的展现方式, 而且从时间维度上延续了内容间的逻辑关系。虽然这些转场设计能够有效弥补移动设备上信息展示不足的缺陷, 但是从信息

加工与情感角度来看, 场景间的转换如何消除用户暂时性的认知障碍, 优化视觉盲视与操作体验之间的关系等, 都将是设计师所面临的问题与挑战。目前, 针对移动界面的转场设计仍处于主观的初级表现阶段, 并且缺乏相关的实证研究。本文以沉浸理论为基础,

收稿日期: 2020-02-05

作者简介: 张博 (1992—), 男, 陕西人, 湖南大学硕士生, 主攻信息交互设计、用户体验。

通信作者: 胡莹 (1982—), 女, 湖南人, 博士, 湖南大学副教授, 主要研究方向为服务设计、概念衍生、商业模式等。

从形象思维的角度出发,采用模拟原型的实验方法,测试移动界面中标签式导航下的不同转场方式,从而获得转场设计的前因条件,并提升界面设计的品质感与体验感。

1 沉浸理论及评价模型

1.1 沉浸理论概述

沉浸理论也称心流理论^[1]。它是由美国著名心理学家 Mihaly Csikszentmihalyi 于 1975 年首次提出的一种主观且暂时性的情感体验^[2]。所谓“沉浸”,其实就是人在全身心投入某项活动时,随着时间的流逝而产生的一种忘我状态。这种忘我状态能使人忽略周遭的事物,并且持续性地投入、参与到活动之中。随后,Csikszentmihalyi^[2]进一步地研究了任务活动中挑战与技能间的关系,提出了沉浸模型。沉浸理论的两个关键因素见图 1。Csikszentmihalyi 指出只有当挑战与技能两者趋于平衡时,才能产生沉浸式的体验。交互设计中,沉浸式体验所产生的这种积极心理感受与情绪体验,不仅能有效地提升操作效率,而且能丰富交互形态。

1.2 基于沉浸体验的评价模型

虽然挑战与技能的关系进一步演化了沉浸模型,

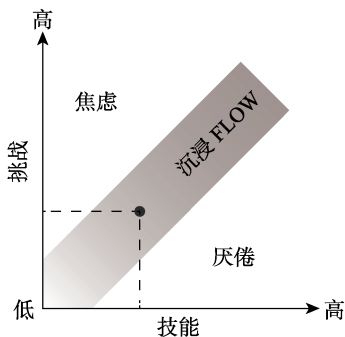


图 1 沉浸理论的两个关键因素
Fig.1 Two key factors of the flow theory

但是两者并不是其唯一的影响因素。Csikszentmihalyi 在其后续的研究中,提出了沉浸体验产生的九个特征因素,而 Novak 和 Hoffman 等人将这九大特征归结为条件、体验和结果等三类因素^[3-4]。其中,条件因素是形成沉浸体验的必要条件,也是设计阶段能够控制的变量;而体验和结果因素则是形成沉浸体验的充分条件,也是衡量设计体验结果的重要变量。因此,以沉浸理论为基础,结合沉浸体验量表(FSS)^[5]与用户体验要素,从信息感知的角度出发,为转场设计构建一个可行的感知评价模型。基于沉浸体验的转场设计评价模型,见表 1。

在基于沉浸体验的转场设计评价模型中,条件、体验和结果三类因素分别从用户体验要素的战略层、框架层和表现层来度量转场方式对用户目标、视觉反馈、操作经验,用户心智、专注度、可控性,逻辑关联、时间知觉及体验目的等特征维度的满意情况,进而使体验垂直路径上的各个因素得以被度量,从而确保体验度量结果的完整性和全面性。

2 标签式导航的转场方式

2.1 转场与动效的概述

转场意指场景转换,是不同信息单元在不同场景间的过渡与转换^[6-8]。它起源于古希腊的戏剧滥觞,发展于影视剧的分幕分场,而移动界面中的转场诞生于交互设计的信息架构与流程设计之中。如今内容场景间的频繁切换,已成为移动端叙事的硬性需求。其中,不可回避的视觉盲视也造成了感知体验中的视觉卡顿感。动效作为嵌入在交互流程中,有逻辑性目的的微动画^[8],因其自身独特的信息传达性、功能叙事性和场景关联性,而被广泛应用于移动界面的转场设计之中。然而,优秀的转场动效不仅从视觉上分流了场景转化时的不适感,而且也从体验上加强了操作过程的流畅感与自然感。反之,则会徒增体验过程中的负面情绪与认知负担。

表 1 基于沉浸体验的转场设计评价模型
Tab.1 The evaluation model of transition design based on flow theory

沉浸理论特征		体验要素	转场方式的满意维度	认知体验
条件因素	明确的目标	战略层	页面间的这种转场方式,有助于理解并完成目标任务	用户目标
	准确及时的反馈		页面间的这种转场方式,能够及时且准确地给予反馈	视觉反馈
	技能与挑战的匹配		页面间的这种转场方式,符合以往的操作经验	操作经验
体验因素	行为意识	框架层	在点击之后,下一个页面的进入方式与想象中的一样	用户心智
	注意力集中度		在点击之后,下一个页面的进入方式有助于集中注意力	专注度
	自主掌控感		在点击之后,下一个页面的进入方式在可控范围内	可控性
结果因素	自我意识散失	表现层	这种进入方式,加强了内容间的逻辑关系	逻辑关联
	时间感的扭曲		这种进入方式,缩短了内容间的载入时间	时间知觉
	体验的目的性		这种进入方式,使界面间的切换更加自然	体验目的

2.2 转场动效的表现元素

转场动效是由图形、色彩、空间距离、速度时间和运动方式等五大元素构成的^[9]。因运动方式是转场动效中最显著的视觉特征元素，故本文对其展开研究（转场动效的运动方式以下简称转场方式）。根据转场的面积大小^[10]，可分为页面转场和控件转场。而根据影视技巧的使用情况，又可分为有技巧性和无技巧性转场^[11]。尽管有多种维度的分类方法，但是其本质还是以形变和运动两种自然属性来实现转场的设计表现。而本文从功能视角出发，探讨移动界面中主流表现形式的技巧性转场的不同方式，对用户感知体验的影响。

2.3 标签式导航的不同转场方式

标签式导航也称选项卡菜单，是移动界面中选择切换不同内容标签页的导航模式^[12]。由于它是最为常见且使用最为频繁的转场表现形式之一，故而本文将从顶部式标签导航的视角出发。而转场 API^[13-14]是面向移动端转场动效 Application Programming Interface 的编程设计语言的简称。转场动效 API 的表现效果，见图 2。本文通过市场调研的形式，结合转场 API 与转场表现的视觉特征，分析了含有标签式导航的三十款应用之后，发现其顶部标签式导航主要存在：向上覆盖进入、向下覆盖进入、左侧覆盖进入和中心扩散进入四种类型的转场方式，见图 3。其中网易新闻和

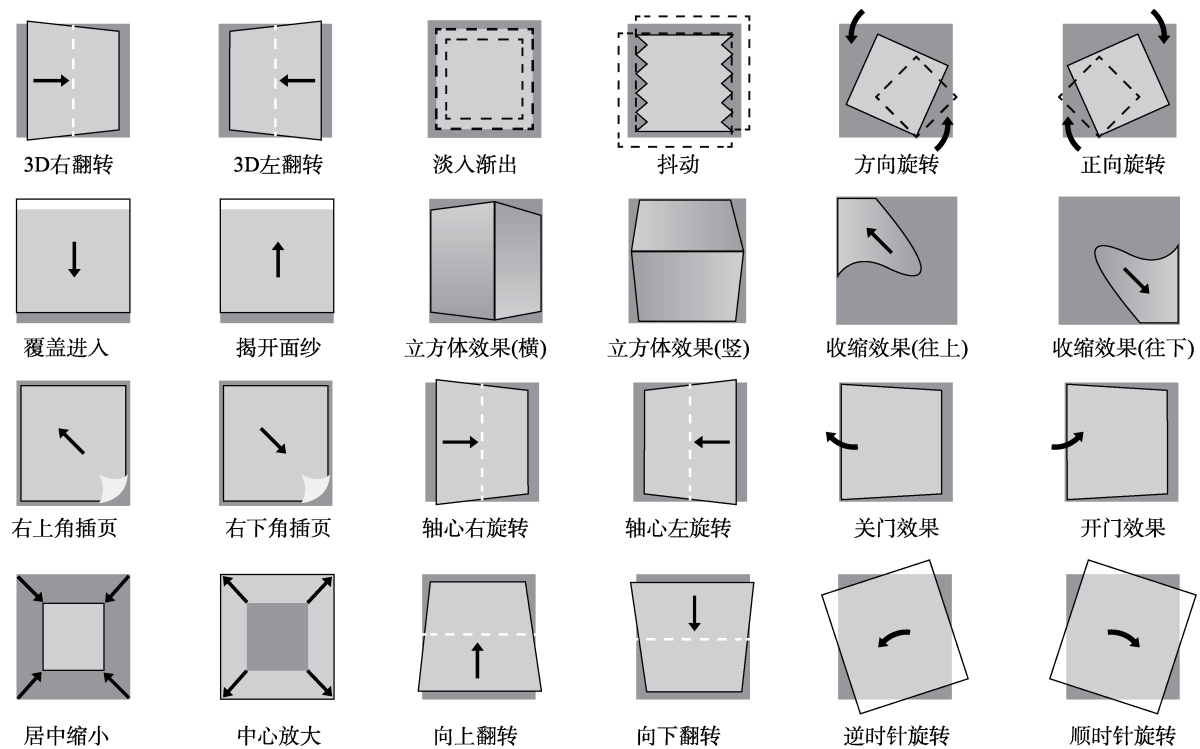


图 2 转场动效 API 的表现效果
Fig.2 Transition dynamic API performance effect



图 3 顶部标签式导航下的转场方式
Fig.3 Transition mode under top tab navigation

腾讯视频应用首页的顶部式标签导航,则分别使用了四种专场类型中的向上覆盖进入和中心扩散进入的转场方式,而爱奇艺视频应用与 IT 之家资讯应用,则分别使用了另外的两种专场方式。

3 基于沉浸理论的转场方式实验

3.1 实验目的

目前,移动界面的转场设计仍停留在浅层的主观表现阶段,并未在深层的认知体验中,形成较为客观的实证研究。本文从人本心理学与形象思维的角度出发,结合沉浸体验特征因素,探究顶部标签式导航下不同转场方式对于认知体验的影响,从而强化信息架构的逻辑关系,提升信息认知效率,优化场景体验。

3.2 实验方法

采用控制变量的被试内设计,通过控制转场动效中的图形、颜色、空间距离及速度时间等自变量因素,测试转场动效的运动方式这一因变量对认知体验的影响。为避免被试顺序对实验结果的影响,采用随机的方式来呈现样本。

3.2.1 实验设备与环境

为避免实验环境和实验设备影响实验结果,选取环境相对稳定的实验室和配置相同的移动设备 iPhone7 作为测试平台,进行测试实验。

3.2.2 实验材料

为保证实验结果的准确性,实验样本采用去色处理,并且遮挡顶部的时间状态栏,以减少其他信息的干扰。根据 Rachel Nabors 的动效时间指导原则,将转场时间设置为 500 ms。因移动视频应用中信息内容繁杂且导航模式较多,故本次实验选取了视频类的移动产品作为实验场景,并模拟了首页顶部标签式导航下的四种转场方式。其中,四种方式转场之前的场景均为 A;转场之后的场景均为 B。转场方式的实验样本见图 4。

为保证感知体验结果的有效性,转场评价量表以问卷和李克特五点量表的形式呈现,分别从三类不同的因素来度量用户的认知感受。每类因素中包含了三个度量维度,同时,每个度量维度又包含了五个认知态度,即“非常不认同”、“有点不认同”、“一般”、“有点认同”和“非常认同”。

3.2.3 被试招募

根据第四十三次《中国互联网络发展状况统计报告》可知,我国已有 8.17 亿的移动网民,其男女比例为 52.7 : 47.3,日趋平衡。其中,20~29 岁这一年龄段的移动网民约占 26.8%,主要以学生和上班族为主。为避免认知经验造成的差异性影响,故选取了这一年龄段且均有移动视频观看经验的三十五名用户作为被试。

3.2.4 实验任务

实验开始前向被试分发实验评分量表,并告知其此次实验目的及评分规则。随后,让每个被试点击顶部标签式导航中右上角的图标,进行四组转场示例的体验,当第一个页面场景跳转到第二个页面场景,并且可以进行下一步操作时,则表示一次转场任务的完成。根据在此期间转场方式的视觉特征表现与被试自身的感知体验,进行对比评分,并记录在量表上。同时,评分使用整数计量,其中,非常认同为 5 分,非常不认同则为 1 分。

3.3 实验结果与分析

3.3.1 信度与效度检验

实验结束后,将收集到的三十五个有效数据,通过信度分析与因子分析,以检验转场评分量表的可信度与可靠性。其中,信度分析见表 2。其结果显示,克隆巴赫系数 α 值为 0.896,大于 0.7,这表明此表的可信度较高。随后,通过结构效度中的 KMO 检验和 Bartlett's 球状检验,进行效度分析,效度分析见表 3。表中的 KMO 值均大于 0.5,表明此量表的可靠性较高。



图 4 转场方式的实验样本
Fig.4 Experimental sample of transition modes

表 2 信度分析
Tab.2 Reliability analysis

量表	克隆巴赫系数	项数
量表得分	0.896	9

表 3 效度分析
Tab.3 Validity analysis

转场 方式量表	KMO 取样 适切性量数	Bartlett's 球状检验	自由度	显著性
条件因素	0.724	71.438	4	0.00
体验因素	0.734	86.017	5	0.00
结果因素	0.669	74.962	4	0.00

3.3.2 转场方式的结果分析

根据描述性统计分析可知,转场方式的均值得分依次为中心扩散进入、向下覆盖进入、左侧覆盖进入和向上覆盖进入,转场方式对于感知体验的描述性统计见表 4。随后,通过单因素方差中的 LSD 多重对比分析可知,中心扩散式转场与其他三种转场方式均存在着显著差异性 ($P<0.01$),转场方式对于感知体验的多重比较分析见表 5。向上覆盖进入与左侧覆盖进入的转场方式之间不存在差异性 ($P>0.05$),而向上覆盖进入与向下覆盖进入、中心扩散进入的转场方式之间均存在着显著差异性 ($P<0.001$)。另外,向下覆盖进入均与其他三种转场方式存在着显著差异性 ($P<0.001$)。

根据转场方式的均值得分情况与单因素方差分析可知,中心扩散进入和向下覆盖进入这两种转场方式,对用户认知体验的影响较大且趋于正向。随后,通过各个沉浸特征的均值得分反馈发现,转场方式对

表 4 转场方式对于感知体验的描述性统计
Tab.4 Descriptive statistics of the transition
modes for the perceived experience

转场方式量表	N	平均值	标准偏差
向上覆盖进入	35	2.454	0.130
左侧覆盖进入	35	2.511	0.151
向下覆盖进入	35	3.092	0.310
中心扩散进入	35	3.254	0.180

于沉浸特征因素的表达越好,则认知体验的效果就会越明显。其中,中心扩散式转场对于沉浸特征因素的表达最好。在体验中的条件因素,它对用户具有引导作用,在体验因素中,还匹配了用户心智与使用经验等,在结果因素中,它凸显出逻辑关联与体验目的等。向上覆盖进入与左侧覆盖进入的转场方式却并未获得积极的体验效果与认知结果。

4 结语

转场是移动界面中瞬时认知不同信息单元的典型代表。标签式导航下的中心扩散式转场,不仅有效地引导了用户的视觉焦点与交互行为,而且有效地增强了内容场景间的语义逻辑关系、信息架构的连续性,以及操作路径上的连同感与沉浸感。由此可知,基于沉浸特征的转场方式不仅填补了视觉变换盲视的空白,有效地提升了体验效果与认知结果,而且为不同信息单元之间的转换设计提供了理论依据和设计指导。然而,本文只研究了转场方式这一特征因素,而如色彩、图形、空间距离及时间速度等更多因素是否对认知体验存在影响,还有待进一步研究。

表 5 转场方式对于感知体验的多重比较分析
Tab.5 Multiple comparative analysis of the transition modes for perceived experience

(I)组别	(J) 组别	平均差(I-J)	标准误差	显著性	95%置信区间	
					下限值	上限
向上覆盖进入	左侧覆盖进入	-0.057	0.049	0.246	-0.154	0.040
	向下覆盖进入	-0.638	0.049	0.000	-0.735	-0.541
	中心扩散进入	-0.800	0.049	0.000	-0.897	-0.703
左侧覆盖进入	向上覆盖进入	0.057	0.049	0.246	-0.040	0.154
	向下覆盖进入	-0.581	0.049	0.000	-0.678	-0.484
	中心扩散进入	-0.743	0.049	0.000	-0.840	-0.646
向下覆盖进入	向上覆盖进入	0.638	0.049	0.000	0.541	0.735
	左侧覆盖进入	0.581	0.049	0.000	0.484	0.678
	中心扩散进入	-0.162	0.049	0.001	-0.259	-0.065
中心扩散进入	向上覆盖进入	0.800	0.049	0.000	0.703	0.897
	左侧覆盖进入	0.743	0.049	0.000	0.646	0.840
	向下覆盖进入	0.162	0.049	0.001	0.065	0.259

参考文献:

- [1] 黄瑞. 基于沉浸理论的儿童教育类 APP 交互设计[J]. 包装工程, 2018, 39(10): 177-181.
HUANG Rui. Interactive Design of Children Education APP Based on the Flow Theory[J]. Packaging Engineering, 2018, 39(10): 177-181.
- [2] CSIKSZENTMIHALYI M. Flow: the Psychology of Optimal Experience[M]. New York: Harper Perennial Publisher, 2008.
- [3] 彭琼. 心流理论指导下的互动网络广告设计研究[J]. 包装工程, 2014, 35(2): 123-124.
PENG Qiong. Interactive Network Advertising Design Based on Flow Theory[J]. Packaging Engineering, 2014, 35(2): 123-124.
- [4] 闫振中. 沉浸理论研究现状及其对远程教育的启示[J]. 广州广播电视大学学报, 2010, 10(1): 16-20.
YAN Zhen-zhong. The Status of the Research of Flow Theory and Its Inspiration to Distance Education[J]. Journal of Guangzhou Radio & TV University, 2010, 10(1): 16-20.
- [5] 袁庆华, 胡炬波, 王裕豪. 中文版沉浸体验量表(FSS)在中国大学生中的试用[J]. 中国临床心理学杂志, 2009, 17(5): 559-561.
YUAN Qing-hua, HU Ju-bo, WANG Yu-hao. A Study on Psychometric Properties of Chinese Version of Flow State Scale in Chinese College Students[J]. Chinese Journal of Clinical Psychology, 2009, 17(5): 559-561.
- [6] 黄磊. 基于转场设计的舞剧叙事策略研究——以现代舞剧《银孩子》的创作为例[J]. 北京舞蹈学院学报, 2017(5): 8-13.
HUANG Lei. Research on the Narrative Strategy of Dance Drama Creation Based on Transitions Design: the Case Study of Silver Myth[J]. Journal of Beijing Dance Academy, 2017(5): 8-13.
- [7] 孙辛欣. 基于移动终端应用程序的动态交互设计研究[J]. 包装工程, 2014, 35(22): 32-36.
SUN Xin-xin. The Dynamic Interaction Design Based on Mobile Terminal Application Software[J]. Packaging Engineering, 2014, 35(22): 32-36.
- [8] 殷俊. 基于 iOS 平台的功能性动画设计研究[J]. 机械设计, 2013(9): 120-122.
YIN Jun. Research on Functional Animation Design Based on iOS Platform[J]. Journal of Machine Design, 2013(9): 120-122.
- [9] 谭浩, 刘进, 谭征宇. 基于意象的交互界面动效设计方法研究[J]. 包装工程, 2016, 37(6): 53-56.
TAN Hao, LIU Jin, TAN Zheng-yu. Interaction Interface Animation Design Based on Imagery[J]. Packaging Engineering, 2016, 37(6): 53-56.
- [10] 杨旺功. 论动效设计在用户界面设计中的应用与维度分析[J]. 艺术与设计(理论), 2016, 2(5): 47-49.
YANG Wang-gong. Study on Value and Dimensions of Motion Design in User Interface[J]. Art and Design (Theory), 2016, 2(5): 47-49.
- [11] 傅小贞, 胡甲超, 郑元拢. 移动设计[M]. 北京: 电子工业出版社, 2013.
FU Xiao-zhen, HU Jia-chao, ZHENG Yuan-long. Mobile Design[M]. Beijing: Publishing House of Electronics Industry, 2013.
- [12] NEILL T, TIDWELL J, 田原. 移动应用 UI 设计模式[M]. 北京: 人民邮电出版社, 2017.
NEILL T, TIDWELL J, TIAN Yuan. Mobile Design Pattern Gallery: UI Pattern for Smartphone Apps[M]. Beijing: Publishing Posts & Telecom Press, 2017.
- [13] 刘云龙. 利用粗糙集理论进行手势操作和触屏终端动效的关系研究[D]. 天津: 天津大学, 2012.
LIU Yun-long. The Study to the Relationship Between Gesture Operation and Touch Screen Motion Effects Under the Rough Sets[D]. Tianjin: Tianjin University, 2012.
- [14] 何人可, 符跃峰. 基于时间知觉的移动 APP 页面加载方式研究[J]. 包装工程, 2017, 37(18): 56-58.
HE Ren-ke, FU Yue-feng. Mobile APP Page Loading Methods Based on Time Perception[J]. Packaging Engineering, 2017, 37(18): 56-58.