

智能手机 APP 界面设计的启示性研究

刘秀珍, 丁建朋

(中国地质大学, 武汉 430074)

摘要: **目的** 从可用性的视角出发, 研究智能手机 APP 界面设计的启示性。**方法** 以认知心理学为理论基础, 基于移动端的使用特性, 从认知准确、结果预知、行为契合 3 个方面对智能手机 APP 界面的启示性设计方法进行研究, 并结合实践设计以验证。**结论** 智能手机 APP 界面设计过程中, 遵循个体的认知习惯、把握启示性的应用特性以有效降低用户认知压力, 在提升产品易用性的同时不断满足个性化需求, 为用户提供更好的情感化体验。

关键词: 智能手机; APP; 界面设计; 启示性

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2017)22-0135-06

The Affordance Research on APP Interface Design of Smart Phone

LIU Xiu-zhen, DING Jian-peng

(China University of Geosciences, Wuhan 430074, China)

ABSTRACT: By analysis of usability, it studied the affordance of the APP interface design of smartphone. Based on the cognitive psychology and the use of mobile features, it introduced the design method of the APP interface of the smart phone from three aspects: the cognitive accuracy, the result prediction, the behavior fit, and tested in practice. In the process of the design of the smartphone APP interface, follow the individual's cognitive habits, grasp the revelation of the application characteristics to effectively reduce the user's cognitive pressure, thus to improving product ease of use and provide better emotional experience.

KEY WORDS: smartphone; APP; user interface; affordance

随着移动互联网的迅猛发展, 智能手机 APP 的应用已遍及到我们工作、学习以及生活的方方面面, 用户对象也越来越大众化、个性化, 智能手机 APP 界面设计从单一关注产品功能特性上升到服务用户的高度, 因此, 探讨如何使界面设计在适用于主流消费文化的基础上, 满足不同用户群体的个性化需求, 以提升 APP 产品的竞争力具有重要的意义。“以其所知谕其所不知, 而使人知之”, 启示性善用隐喻对事物的固有特征进行强调^[1], 也是用户了解产品的“心灵钥匙”。APP 界面设计的启示性侧重于人脑的认知研究, 挖掘物理世界事物的固有属性, 用人们熟悉的元素在虚拟界面中构筑新的概念, 从而优化数字产品的性能。从交互界面的可用性视角出发, 遵循“以用户为中心”的设计理念, 剖析影响用户认知的思维惯性、操作环境等关键要素, 结合移动端特性, 寻求

APP 界面设计中启示性的应用内涵。

1 基于经验的认知准确

来源于日常生活的基本元素, 在界面中对用户产生认知映射, 即产品系统模型与用户心智模型的匹配, 其程度决定着对新事物的认知深度。智能手机 APP 界面的本质是一种认知隐喻^[2], 不同意识形态下的人群有着不同的价值取向及思维方式, 只有置身于用户切身感受及行为的设计才能引起情感共鸣。如“黄油相机”定位追求个性的年轻人, 界面多为充满活力的黄色, 图标设计大胆多变, 再配合二次元的文案, 凸显了时尚清新的产品特性。而面向老年人的智能手机 APP 界面设计则“去形式化”, 避免深层次框架, 普遍易识别的图形保证了信息的简洁呈现, 因此, 详

收稿日期: 2017-07-19

作者简介: 刘秀珍 (1972—), 女, 湖北人, 硕士, 中国地质大学副教授, 主要研究方向为数字媒体与交互设计。

实的用户信息研究使得启示性的表达更为贴切,使用户产生一种似曾相识又极其新颖的情感体验。

1.1 图形识别易化

人类记忆的表象系统和联想思维是建立在现实世界的基础之上的^[3],界面的图标设计应具象且通用,考虑不同文化背景下的认知统一,必要时采用图文结合的表现形式。图片美化应用“VSCO”的编辑按钮中含有隐晦的无释义图标,用户操作过程中需要靠想象去摸索功能,极易产生认知困惑。相反,底部“黄油相机”的图标设计采用具有象征意义的元素,配合文案清晰表现了按钮的功能,界面图标对比见图1。

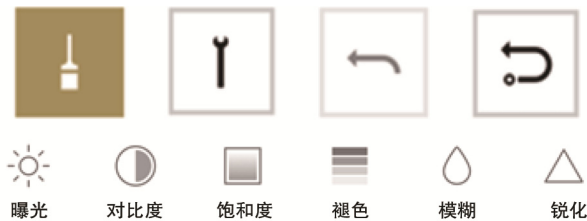


图1 界面图标对比
Fig.1 Interface icon contrast

持续完整的按钮操作反馈可以增强用户的代入感^[4],提升体验的流畅性。切换按钮用来操控某种功能的两种状态,作为“重要非高频”的交互控件,按钮的视觉设计应清晰易懂,配合文案准确地表现按钮的当前功能或状态。

1.2 文案表述直白

文案是主动引导认知,提供用户目前状态、操作指引、动作反馈等信息。文案可将信息简洁直白地进行传递,通常主动语态的文案表述可以最大限度降低用户的理解负担,如“您已修改此设置”优于“此设置已被您修改”。此外“肯定表达”比“否定表达”更为直接,如“验证码错误”优于“验证码不正确”。同时,情感化元素的融入能给用户更加愉悦的体验^[5],增强用户的主人翁意识,提升产品的粘性。“支付宝”花呗的抽奖页面,当未能中奖时界面文案变身呆萌风,再配以趣味图形,及时缓和了体验沮丧带来的负面情感。

1.3 色彩引导情绪

色彩是触动内心世界的钥匙,对人的认知和情绪判断具有直接的影响,通常情况下颜色传递信息的优先级高于文字。将颜色所代表的情绪符号与人的情绪模型进行匹配^[6],能有效降低用户认知的错误率。如“红色”常与激情、爱心相关联,其冲击力塑造一种紧张氛围;“蓝色”传递出平和、可依赖的稳定形象;“绿色”则是让人感觉清新、放松。利用颜色差异的设计体现了色彩的引导特性,确定、提交等积极操作使用蓝色或绿色,取消、退出等消极操作利用红色警示或

灰色弱化。在“京东”取消下单时,“去意已决”按钮呈红色,以醒目的视觉设计来渲染情绪,引导用户的视觉判断。

认知心理学的观点认为,视觉信息加工的过程依赖于人们的生活习惯和已有的知识经验。APP界面设计还需要关注界面的版式设计如何凸显关键要素、界面元素造型的新颖性、交互形式的多样化展现等,以契合用户的心理预期,从而更好地提高产品的易用性及趣味性。

2 基于目标的结果预知

视觉认知心理学研究人对视觉信息由物理刺激到心理过程的转化。人的视觉认知能力是有局限性的,如何有效刺激用户视觉认知的“兴趣点”,提高视觉的关注度,以更加有效地凸显用户的视觉认知目标。在APP界面设计中运用视觉“障碍”设置,隐喻暗示以及微动效等艺术表现形式,可提高用户视觉加工的效率,同时也增强了界面的视觉冲击力,强化了用户对产品功能框架的认识,以进一步提升体验的主观流畅性。用户的行为有着明确的目标导向性,对信息的获取起着主导作用^[7],基于目标的设计是人性化理念的重要体现。iPhone的“解锁按钮”准确地映射“门闩”,体现了界面的功能可见性:滑动按钮去“解锁”让用户有着和抽动门闩去“开门”相同的心理预期,两者在行为的结果上有着相同的效能,促使用户无意识的成功操作。

2.1 视觉“障碍”引导

障碍式的视觉设计是通过设置交互中的“障碍”,营造一种安全易用的使用氛围,使交互行为得以流畅进行^[8]。限制性因素主要应用在防误操作、限制使用权限等方面。利用控件的视觉状态暗示用户采取正向操作,如未选择对应文件时,菜单栏中相关的操作按钮都呈现灰色,或者暂时隐藏,减少关联元素对用户行为的干预,保证界面的简洁统一。如“去哪儿旅行”的日期选择界面中用灰色隐喻“不可选”,与“可选”形成鲜明对比,使“选择日期”的行为更加高效。

2.2 微动效暗示

微动效有助于信息的可视化,高效地展示产品功能及交互操作,加深用户的认知与控制感^[9]。微动效的表现形式有等待型、引导型、展示型及转场型等,常见的应用场景有Loading页、按钮的状态切换及应用打开时的缩放动画等。Loading页的微动效设计,缓解了用户加载等待过程的枯燥情绪,实时展示了交互的进程,更好地为用户目标行为提供情感化的用户体验。当在“网易云音乐”收藏一首喜欢的歌曲时,心型的收藏按钮弹性放大再收缩,强化了“喜欢”这个行

为。同时右上角的动态卡通元素及时出现暖心的文案，让产品有更多打动人的细节，网易云音乐的界面见图 2。

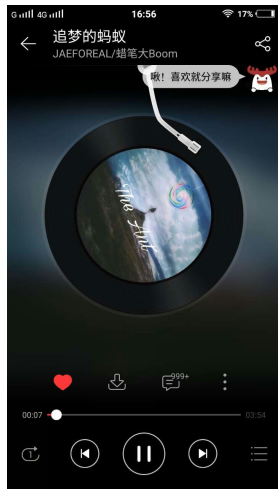


图 2 网易云音乐的界面
Fig.2 NetEase cloud music interface

微动效是内容弱化版的动态影像,在此基础上配合音效能带来更为惊喜化的体验。锁屏界面中,“滑动水面解锁”的过程有了“水滴声”的加入,营造出真实有趣的反馈效果;聊天界面的“消息发送”伴随着“咻”的一声,直白地诠释出对话气泡的轻质特性。微动效的应用离不开硬件技术的支持,也是完善体验细节以及人机交互中反馈机制的重要表现。设计过程中平衡动效与产品功能的关系,充分利用其固有特性帮助用户理解产品功能,避免动效的连续出现引起视觉疲劳。

3 基于场景的行为契合

交互设计与使用环境密不可分,基于情景的界面设计,主要考虑用户使用的行为特征、环境特征以及互动方式等。基于环境场景进行设计的本质是解决限制性的因素,依据使用环境及用户肢体状态进行界面设计,让产品在满足功能的基础上更加易用。视觉认知是发生在特定环境中,环境因素不仅影响其物理属性,也影响

用户的认知能力。用户感知到的视觉信息不仅与其本身特性有关,也受到使用情景及展示效果等因素的影响。“高德地图”在进入导航模式时会依据当前时间及情景实时调整界面的明暗、开启语音控制功能,播报时则自动降低音乐音量等,完美迎合了驾车状态下的使用场景。交通工具类 APP 的界面设计契合了单手操作的使用情景,遵循费茨定律,使可操作控件变大且离手心近,为高效便捷的交互行为提供了有力的支持。

3.1 信息获取高效

依据用户不同情景的行为需求,对界面元素优先级层次的设置,尽可能的降低交互设计的层次深度,使得用户能方便快捷地查找该功能及内容设置等。不仅使得整个交互行为更加易用高效,更是人性化设计的重要体现。从命令行到键鼠操作、再到多点触控,移动端丰富的传感器为个性化的数据获取提供了有力支持。输入手机号时自动弹出数字键盘,输入邮箱自动填充后缀等都是移动端的输入易化。IOS 平台的 3D Touch 通过不同的压感力度进行内容交互,包括“轻点”、“轻按”及“重按”三层维度,扩展了虚拟界面的纵向空间,给信息的便捷呈现带来更多的可能性。“微信”基于 3D Touch 技术提高了“扫一扫”的功能优先级,仅需重按应用图标即可快速使用,满足了高需求的使用场景。当然,立体触控技术依托于硬件发展及平台权限,相信随着技术的不断进步,未来会应用于更加多样化的使用场景。

3.2 体验路径优化

依据用户实际的使用场景将界面信息合理组织、优化体验流,可达到用户体验与可用性的统一。使用“手机淘宝”扫码登录 PC 端后,点击“返回”,依照用户的惯性思维,行为结果应该是操作发起前的“首页”(蓝色路径)。但实际情况是此操作会先唤起摄像头的权限,允许后进入扫码界面,继续点击返回才能回到首页(红色路径),这就是基于路径设计理念的匮乏,步骤的繁琐导致使用效率下降,手机淘宝流程见图 3。

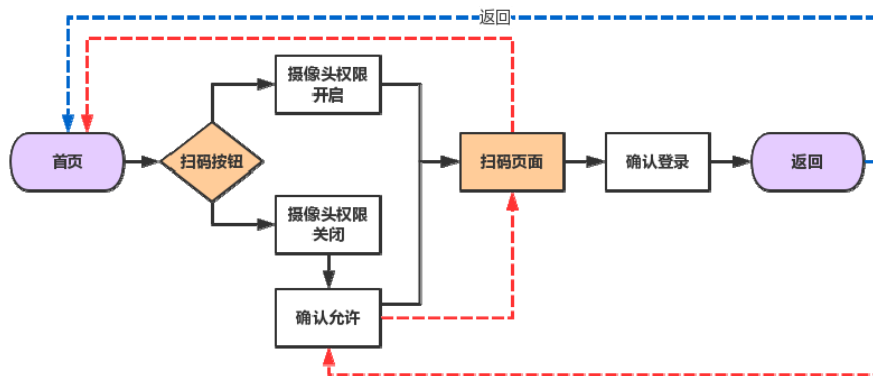


图 3 手机淘宝流程
Fig.3 The flow chart of Taobao APP

从用户认知思维惯性及视觉信息加工的过程来看,对于特定 APP 产品,用户首要关注产品信息和价格,其次是获取相关信息的途径。“去哪儿旅行”和“京东”的产品列表页中,产品首图及价格的呈现均为高优先级。基于浏览路径,左图中“去哪儿旅行”的阅读顺序是“Z”字型,大屏浏览的情境下易造成视觉疲劳,导致用户吸收转化率不高。右图的“京东”则基于垂直的浏览方式统一视觉体验,将价格贴近主体图片,从而节约阅读成本,契合阅读行为的列表设计见图 4。



图 4 契合阅读行为的列表设计
Fig.4 The list of design fit reading behavior

4 启示性的实践验证

“恋爱帮”是一款基于二度人脉的恋爱交友 APP,目前安卓端已上线主流应用市场。产品开发过程中始终遵循“轻质化”的设计理念,启示性概念的融入为产

品的情感化表达提供可能性,主要表现在界面版式及图标等的创意设计。

4.1 “恋爱帮”界面设计分析

4.1.1 视觉一致——主题色设计

旧版“恋爱帮”的主页以紫色为基调,标签栏及功能键位于顶部,底部为单列卡片式的内容展示,头像统一位于左侧,右侧为基本信息排列。界面的布局应当让用户轻松发现重要的操作按钮^[10],内容弱化所导致的信息层级模糊是旧版最为明显的可用性问题。“主题色设计”是典型的以内容为中心的表达,特点是统一色彩、简化图标及注重版式。以此为规范将界面颜色净化为浅灰色,主题色仅用在细部做信息强化。“瀑布流”为参差不齐的多栏布局,随着页面滚动分段加载数据块,更新后的卡片采用此布局来兼顾信息呈现与浏览效率。同时,卡片尺寸由内容不同而导致的错落格局也提升了阅读的趣味性。新版页面统一协调,有意的去形式化,让用户的注意力更好地集中到内容本身。

4.1.2 情感化的微动效——标签栏按钮创意设计

新版的标签按钮采用 MBE 风格,特点是点状的粗线条描边,符合互联网产品轻质化的品牌特性。标签栏对于产品功能分区有着重要的提示作用,“恋爱帮”APP 标签栏按钮的创意设计中,综合运用了图形识别易化与具有特定涵义的微动效表达,按钮的切换状态在可识别的前提下,同时展示契合内容的特定微动效情节。“首页”的情侣头部倚靠的动态变化传递了匹配的概念,同时爱心元素又强化了恋爱的意向;“消息”的信封伸缩展示“看信”的行为;“帮脱单”的爱心弓箭拉伸凸显“帮助”的涵义;“我的”心型展开效果则是映射自我开放的一种状态,标签按钮见图 5。



图 5 标签按钮
Fig.5 The label button

4.1.3 界面元素层级优化——核心内容凸显

个人页面是用户信息的集中展示,为了提高可识别性,尽量减少交互设置的层次深度,把重要信息呈现在主界面,并放在用户视觉关注的焦点位置。旧版个人页面设计将涵盖的内容作统一化处理,导致核心信息呈现优先级下降。新版界面基于用户访谈的结果分析,将照片、位置距离等强化展示,优先级接近的

元素通过颜色进行区分。更新后的界面在保证基本功能完善的基础上,让信息的层次更加清晰,交互体验更加高效。

4.2 界面设计的启示性评估

4.2.1 用户任务模型

根据产品功能的优先级,选择“给目标对象发送

消息”的任务流。测试产品为“恋爱帮”的高保真交互原型,旧版与新版分别进行相同的任务流操作:在“首页”选择合适的用户,进入其“主页”,选择“发消息”,编辑消息后发送,再返回“首页”。

4.2.2 问卷设计及统计

启示性的评估指标锁定为认知层面、预知层面及行为层面 3 个方面,分别定义 4 个主观问题描述项,10 分为完全符合,1 分为完全不符合。共发放问卷线下 150 份,线上 250 份。调研目标人群为 18 岁至 24 岁的在校大学生,与产品核心用户群的特性吻合。通过设定的任务流操作,对各个问题描述项进行评分。先对每个问题得分取平均值,再得出认知层面计分统计见表 1,预知层面计分统计见表 2,行为层面计分统计见表 3。

4.2.3 量化模型的评估

通过 3 个层次的得分统计,结合优化前的数据创建的界面启示性的量化分析见图 6。启示性的概念置

表 1 认知层面计分统计
Tab.1 Statistics of cognition

问题描述	平均分
C1 各个界面统一和谐	8.7
C2 按钮可识别性高	8.8
C3 文案直白易懂	7.9
C4 操作反馈及时	6.1
认知层面平均分	7.9

表 2 预知层面计分统计
Tab.2 Statistics of prediction

问题描述	平均分
P1 操作过程愉快流畅	7.1
P2 有较强的控制感	7.8
P3 页面切换明晰	8.4
P4 小动画和谐有趣	6.0
预知层面平均分	7.3

表 3 行为层面计分统计
Tab.3 Statistics of behavior

问题描述	平均分
B1 信息输入简洁方便	7.4
B2 单手操作基本流畅	8.2
B3 主要按钮易于操控	7.9
B4 页面提示准确且人性化	7.0
行为层面平均分	7.6

入整体上对界面的可用性产生了积极影响:“C2 按钮可识别性高”、“P1 操作过程愉快流畅”、“B1 信息输入简洁方便”3 项增幅最高,其中“C2 按钮可识别性高”是由于标签按钮情感化的植入。但对预知层面的优化依旧没达到理想状态,尤其是“P4 小动画和谐有趣”平均得分只有 6 分,因为开发周期对微动效支持的欠缺。此外,“C4 操作反馈及时”、“P2 有较强的控制感”、“B3 主要按钮易于操控”3 项没有太大提升,说明启示性理念的融入并没有对本部分的可用性产生决定性影响。

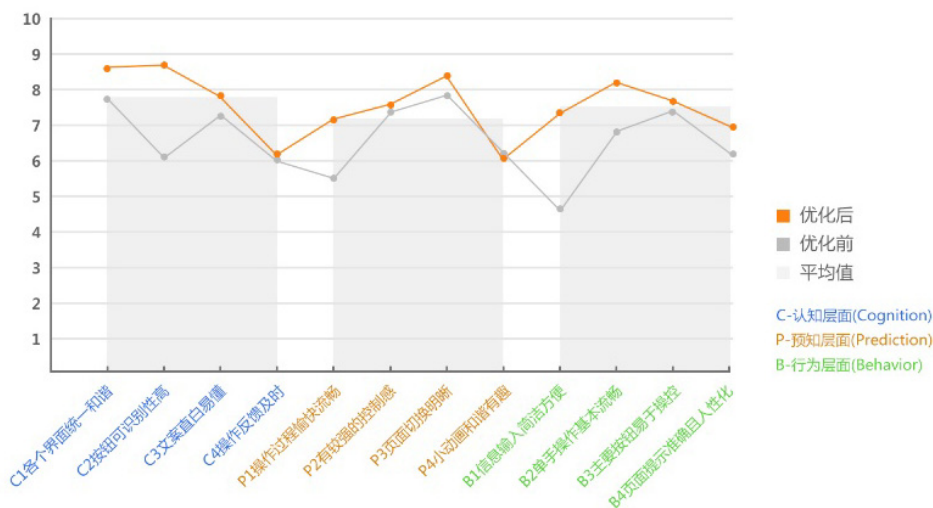


图 6 界面启示性的量化分析
Fig.6 Quantitative analysis diagram of affordance

启示性的量化分析评估为界面的迭代设计提供一定的理论依据,在后续工作中需要不断的测试、评估、改进以完善最终的视觉方案。

5 结语

便捷的移动互联网服务正悄悄地改变着我们的

工作、学习及生活的方式方法, 智能手机 APP 的应用已成为大众生活的常态。APP 界面设计在遵循基本设计规范的基础上应兼顾用户的个性化需求, 以服务于不断边缘化的使用群体, 体现人性化的设计思维。在创建易用、好用的用户界面的同时更加注重用户的情感体验, 体现人文关怀。随着数字技术的不断发展, 尤其是虚拟现实技术 (VR)、增强现实技术 (AR) 及人工智能 (AI) 等的深入应用, 多样化的界面元素、丰富的表达形式以及与用户认知结合的探索等, 对于智能手机 APP 的界面设计提出了更高的要求。

参考文献:

- [1] 顾蓉, 穆宝宁. Affordance 认知探究及其在产品中的应用[J]. 包装工程, 2015, 36(6): 59—62.
GU Rong, MU Bao-ning. Inquiry into Affordance Cognition and Its Application in Product Design[J]. Packaging Engineering, 2015, 36(6): 59—62.
- [2] 许芯. 隐喻设计在图形用户界面中的可用性研究[D]. 杭州: 浙江工商大学, 2012.
XU Xin. Usability Research of Metaphor Design in Graphic User Interface[D]. Hangzhou: Zhejiang Gongshang University, 2012
- [3] 滕兆烜, 金颂文, 甄永亮. 论手机图形用户界面中图标设计可视性[J]. 包装工程, 2013, 34(4): 66—70.
TENG Zhao-xuan, JIN Song-wen, ZHEN Yong-liang. The Visibility of Icon in Graphical User Interface of Mobile Phones[J]. Packaging Engineering, 2013, 34(4): 66—70.
- [4] 朱小杰. 图形用户界面设计中隐喻的作用研究[J]. 装饰, 2014(3): 116—117.
Zhu Xiao-jie. Research on the Metaphor Function in GUI Design[J]. Zhuangshi, 2014(3): 116—117.
- [5] 李永锋, 朱丽萍. 可供性及其在设计中的应用探析[J]. 装饰, 2013(1): 120—121.
LI Yong-feng, Zhu Li-ping. An Analysis of Affordance and Its Application in Design[J]. Zhuangshi, 2013(1): 120—121.
- [6] 高玉娇, 覃京燕, 陶晋. 手机 APP 交互设计中动态色彩的视知觉研究[J]. 包装工程, 2016, 37(8): 134—137.
GAO Yu-jiao, QIN Jing-yan, TAO Jin. Visual Perception of Dynamic Color in Mobile APP Interactive Design[J]. Packaging Engineering, 2016, 36(8): 134—137.
- [7] 赵楠. 基于认知心理的购物网站用户界面设计研究[D]. 无锡: 江南大学, 2012.
ZHAO Nan. The Study of Shopping Site User Interface Design Based on Cognitive Psychology[D]. Wuxi: Jiangnan University, 2012.
- [8] 马跃. 限制因素在交互设计中的应用[J]. 包装工程, 2014, 35(10): 55—57.
MA Yue. Application of Limiting Factor in Interactive Design[J]. Packaging Engineering, 2014, 35(10): 55—57.
- [9] 徐延章. 智能手机 APP 交互情境设计的审美要素分析[J]. 包装工程, 2016, 37(24): 130—135.
XU Yan-zhang. Aesthetic Elements Analysis of the Interactive Situation Design of the Smart Phone[J]. Packaging Engineering, 2016, 37(24): 130—135.
- [10] 朱婧茜, 何人可. Android 手机应用界面布局的可用性测试研究[J]. 包装工程, 2014, 35(10): 61—64.
ZHU Jing-xi, HE Ren-ke. The Usability Testing on the Application Interface Layout of Android Mobile[J]. Packaging Engineering, 2014, 35(10): 61—64.