

## 服务界面设计的拟物化和扁平化研究

谭征宇<sup>1</sup>, 郭思思<sup>2</sup>

(1. 湖南大学 先进车身设计制造国家重点实验室, 长沙 410082; 2. 湖南大学 设计艺术学院, 长沙 410082)

**摘要:** **目的** 探究在拟物化风格中渐变、高光、纹理、投影这4个特征对产品界面向扁平化风格迭代发展过程中的影响。**方法** 对拟物化风格图标进行特征拆分,自由组合成16种风格不一致的图标,进行分组对比实验和数据分析统计,并进一步地进行了五点量表法和单变量数据分析,从而验证实验一的数据可信性。**结论** 渐变特征对界面风格的影响力最大,对产品界面风格迭代具有继承性。投影特征的影响力最弱,但体现了其多变性。以车载手势产品(TUI-Player)的服务界面为例,分别从渐变和投影特征进行调整,观察风格的继承性和多变性。

**关键词:** 服务界面; 拟物化风格; 扁平化风格

中图分类号: TB472 文献标识码: A 文章编号: 1001-3563(2015)12-0020-04

## Skeuomorphic Style and Flat Style of Service Interface Design

TAN Zheng-yu<sup>1</sup>, GUO Si-si<sup>2</sup>

(1. State Key Laboratory of Advanced Design and Manufacture for Vehicle Body, Hunan University, Changsha 410082, China; 2. School of Design, Hunan University, Changsha 410082, China)

**ABSTRACT:** It aims to investigate the influence of four characteristics of skeuomorphic style which is gradient, high light, textures, shadows on the product interface in the development process of flat style. Skeuomorphic style icon is splited characteristically, and combined into 16 kinds of inconsistencies style icons, and then it carries out grouped comparison test and analysis of statistical data, further conducts a five-point scale method, univariate data analysis to validate the credibility of the first one experiment. Gradient is the most influential feature for interface style, and shows the inheritance in product iterations. Shadows characteristic is the least one, but reflects its variability. Taking the service interface of car gesture product (TUI-Player) an example, it adjusts the gradients and shadows features respectively, and observe style inheritance and variability.

**KEY WORDS:** service interface; skeuomorphic style; flat style

在现代体验经济影响下,服务设计类产品层出不穷,市场竞争已不再局限在产品设计和品牌本身的竞争上,消费者对于产品的认识也不只是关注产品本身<sup>[1]</sup>,更多的在于认识和体验这个服务流程。产品是有形的,交互是无时无刻都在进行着的,而服务却是从这个产品开始开发时就设计规划了的。服务具有非物质性,一个服务是一连串以时间先后来提供功能的一

系列活动的过程<sup>[2]</sup>。服务设计创建了在服务组织与用户,包括材料生产商,环境,甚至更多对象之间的多种联系和接触点<sup>[3]</sup>,而在这些接触点中,最为直接的与用户进行联系的就是服务界面的设计<sup>[4]</sup>。在现有研究中,更多的是探寻拟物化和扁平化对于设计的影响作用以及可用性规律等。这里从交互设计的角度出发,分析服务界面设计在逐渐由拟物化向扁平化变化的

收稿日期: 2015-02-21

基金项目: 国家自然科学基金项目(61402159、60903090); 国家科技支撑项目(2015BAH22F00); 国家国际科技合作专项资助(2012DFG70310); 湖南大学“青年教师成长计划”

作者简介: 谭征宇(1979—),女,湖南湘潭人,博士,湖南大学助理教授,主要从事装备类产品造型设计及产品交互设计研究。

过程中,视觉效果特征的改变对于用户的视觉体验感受和产品迭代的影响。

## 1 服务界面的拟物化和扁平化

随着人们消费形式的改变,其服务的呈现形式也发生了很大的变化,更多的服务流程是发生在移动终端上的<sup>[5]</sup>。在这些移动终端上,服务设计依靠产品的界面设计以及整体的交互流程的设计来体现,从而提高人们服务体验的满意度。在服务设计中,交互界面作为其主要产物之一,是连接用户和服务系统之间的纽带<sup>[4]</sup>,直接影响着服务质量。那么对于这些移动终端设备来说,其交互界面设计,就是其最直接的服务界面设计。自1983年苹果公司提出图形用户界面起,拟物化的界面风格形式越来越丰富多彩<sup>[6]</sup>,给予了用户更加真实的环境,从而提高了服务的满意度。随着商业发展需求和审美的变化,对于界面的加载速度和适变性等要求越来越多,界面风格也逐渐由拟物化趋向扁平化风格,使信息传递的速度越来越快,并能在多种智能产品间切换迅速<sup>[7]</sup>。拟物化与扁平化界面设计见图1(图片摘自维基百科和雷锋网)。

从设计方法理论上,扁平化和拟物化是彼此相对立的设计可视化风格<sup>[8]</sup>。拟物化风格中的设计元素注重真实性,反映现实生活中的物体,传达信息的隐喻性<sup>[9]</sup>,给了用户更加真实的场景和故事性,但该元素在较大的视觉空间内只能表现少量信息,且信息的传递效率较低,图1a iOS6界面设计中所有的图标都是以生活中的形象为载体进行刻画的。相反的,扁平化风格的元素忽略物体真实性的表达,更加注重“少即是多”的简约哲学理念,且不依赖真实对象,利用简洁的非衬线字体和简单的2D形状,着重关注信息和内容,其视觉和交互体验给用户带来了很大的革新<sup>[8]</sup>。图1b中的Windows Phone界面设计,将功能整合为片状图块形成了干净整洁的视觉风格,识别性高,块面切割的感觉和瑞士风格与现代主义的感觉很相似,都是大的色块,简单利落的图形。

根据手机界面中相机图标的特点,其主要视觉特征可分为形态特征和效果特征,基于同领域的特征理论研究<sup>[10]</sup>,从视觉效果角度对图标效果特征进行提取和分析。拟物化与扁平化的特征要素分析见图2。该拟物化风格的相机图标细致地描绘了相机的金属质感和镜头的透视感,而扁平化风格的相机图标,只是利用简洁的圆圈也完整地表达了相机图标



图1 拟物化和扁平化界面设计

Fig.1 Skeuomorphism and flat interface design



图2 拟物化与扁平化的特征要素分析

Fig.2 Characteristic elements analysis of skeuomorphism and flat style

的含义。就效果的表达形式而言,这两种风格所使用的效果特征就存在着很大的差异。在拟物化风格中,效果特征主要体现在渐变、高光、纹理和投影4个部分,并使用这4个特征来细致地表现材质和光感;而扁平化风格采用抽象、简洁的圆圈,通过形态和纯色来传递信息内容,因此,渐变、高光、纹理和投影4个特征是拟物化风格和扁平化风格视觉效果上的根本区别。

## 2 界面视觉的拟物化和扁平化

### 2.1 实验目的

在过去,设计师常常利用渐变、高光、纹理和投影这4个特征来模仿真实的材料,将用户带入某个真实的环境中,提高了其识别性和视觉的产品体验愉悦性。本实验的目的在于探究渐变、高光、纹理和投影这4个特征对于认识拟物化和扁平化在视觉感受上的影响程度,以此来细致地认识拟物化和扁平化视觉效果上的差异。

### 2.2 实验过程

本实验分4个部分:实验样本的制作、实验人员的选择、实验任务以及实验数据结果分析。

### 2.3 实验样本的制作

在实验样本制作的过程中,以拟物化效果明显且易识别的信息图标为实验样本。将该信息图标的渐变、高光、纹理和投影这4个特征提取出来,将其排列组合并对图形进行改变以形成本次实验的测试样本,在组合过程中仍然按照信息图标的图层顺序进行叠加。排列组合后共生成16种效果不同的信息图标,实验样本见图3,其中使用的效果用“√”表示,未使用的效果用“○”表示。

实验素材																
投影	√	○	√	√	√	√	√	○	○	○	√	○	○	○	○	○
纹理	√	√	○	√	√	√	○	○	√	√	○	○	√	○	○	○
高光	√	√	√	○	√	○	√	○	√	○	√	○	○	√	○	○
渐变	√	√	√	√	○	○	○	√	○	√	√	○	○	○	√	○

图3 实验样本  
Fig.3 Experimental sample

### 2.4 实验人员的确立

本实验旨在分析服务界面中渐变、高光、纹理和投影分别对拟物化和扁平化的影响。实验人员由24名湖南大学设计院研究生组成,其中有12名男性和12名女性。被试年龄在20~24岁之间,平均年龄为22.1岁,他们都有很丰富的专业背景知识,对于设计的拟物化和扁平化都有一定的理解和体会。

### 2.5 实验任务

实验一:请被试在30s的时间内选择出每组中最扁平的图标。将实验样本除去拟物化和纯扁平化的两个图标后分为A,B,C3组。A组共4个图标,是由有3个特征的信息图标组成。B组共6个图标,是由有2个特征的信息图标组成。C组共4个图标,是由有1个特征的信息图标组成。为避免图标排列顺序对测试结果的影响,本实验过程中图标组别及组内图标均以随机顺序呈现给被试。

实验二:请被试对实验样本的16个图标进行量表打分,每个图标20s。为避免图标排列顺序对测试结果的影响,本实验过程中图标以随机顺序呈现给被试。在实验前每个被试会拿到实验样本的量表,并被告知实验目的以及量表的结构,见图4。

### 2.6 实验一的结果分析

在实验一中共得到3组数据,见表1。以其中B组

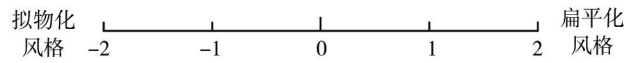


图4 量表结构  
Fig.4 Scale structure

表1 实验数据  
Tab.1 Experimental data

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
A组	4	2	2	3	2	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	2	2	4	2	4	4	2	3
B组	4	1	6	6	1	2	2	1	1	1	4	1	1	1	6	6	1	1	1	4	2	2	1	4
C组	3	1	3	1	1	1	1	2	2	1	3	1	1	1	1	3	1	1	3	1	1	2	2	3

实验结果为例,B组的每个图标都有两种特征的缺失。在这种情况下,被试选择了一个图标,即说明该图标缺失的两种特征共同影响着被试对拟物化和扁平化的认识,因此该图标被选择的次数越多,说明其缺失的效果对扁平化的影响就越大。在B组实验中,实验一结果见图5a,被选择最多的图标是无渐变和无高光两种特征的图标,其次是无渐变和无纹理的图标,通过整合缺失特征的次数,其中无渐变共被选择了20次,无纹理和无高光被选择了10次。最终将A,B,C3组的实验结果进行整合,见图5b,整体描述了渐变、高光、纹理和投影4个因素影响作用的折线走势。所有效果的走势都是向上的,说明实验C中的所有图标相较于实验A和B都要扁平。即图标所包含的效果越少,那么其图标越趋向扁平化。渐变这一效果特征,在3组实验中均对扁平化的程度起着重要的作用,即如果图标没有渐变的因素,那么被试认为该图标更趋向扁平化。纹理和高光对于扁平化效果影响程度相近。投影的影响最小。

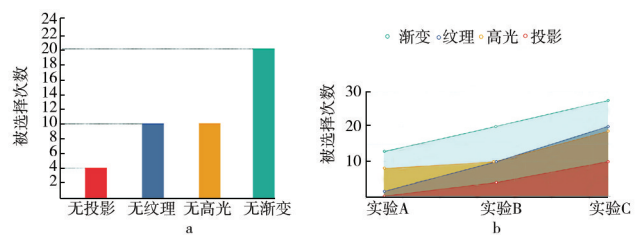


图5 实验一结果  
Fig.5 Experiment one results

### 2.7 实验二的结果分析

实验二共获得24组有效数据,在此基础上进行了单变量分析。在渐变、高光、纹理和投影4个特征中,



渐变和纹理这两项变量的均数均有显著性影响,见表2,其显著性水平均小于0.050。这说明渐变和纹理的确影响到了用户对于拟物化和扁平化的认识。该实验进一步地验证了渐变因素的确不利于界面风格向扁平化发展。

表2 实验二结果

Tab.2 Experimental two results

来源	III类平方和	自由度	均方	F	显著性
修正的模型	10.552	4	2.638	14.052	0
截距	172.397	1	172.397	918.337	0
投影	0.601	1	0.601	3.199	0.101
高光	0.429	1	0.429	2.285	0.159
渐变	7.317	1	7.317	38.977	0
纹理	2.205	1	2.205	11.747	0.006
误差	2.065	11	0.188		

### 3 案例分析

基于拟物化和扁平化的特征效果研究,及对其特征效果实验的验证,以课题组自行开发的车载手势产品(TUI-Player)的服务界面为例,研究并验证在产品迭代过程中,视觉效果特征所带来的继承性和差异性。

#### 3.1 TUI-Player服务界面设计

TUI-Player是一款车内手势控制音乐播放器,有导航、音乐、收音机和电话4个主要功能,当前服务界面展现的内容是以玻璃光感和金属材质来营造具有科技感的切换电台的界面,见图6a。

#### 3.2 TUI-Player服务界面特征变化的测试评估

基于实验一的结论和实验二的验证,渐变是最不利于界面风格向扁平化发展的特征,为了探究渐变特征对于界面迭代发展的影响,以TUI-Player的服务界面为载体,将该界面的主要渐变特征保留,而将高光、纹理、投影特征全部去除,获得TUI-Player1界面设计方案,见图6b。同样的,以TUI-Player的服务界面为载体,将该服务界面只保留投影特征,而将渐变、高光、纹理特征全部去除,获得TUI-Player2界面设计方案,见图6c。

在实验室的条件下,共邀请了12位被试对TUI-Player、TUI-Player1和TUI-Player2进行测试和评估,主观分析和客观的量表打分,将拟物化和扁平化分为5个等级,分数由低到高,根据平均值统计出该界面的风格意向。TUI-Player1界面设计风格意向打分平均值为0.69,即使只有一个效果特征,该界面的拟物化程

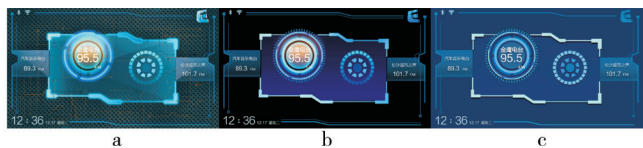


图6 TUI-Player服务界面设计方案

Fig.6 TUI-Player service interface design

度仍然不低,但总体服务界面风格仍然趋向扁平化风格,因此,在产品界面的迭代过程中,如果仍然保留渐变这一特征,界面的风格变化过程会更加自然。TUI-Player2界面设计风格意向打分平均值为1.76,即TUI-Player2服务界面风格明显比TUI-Player1的服务界面更加扁平,投影的影响很弱,但比纯扁平化的设计更加富有细节,立体感更强。

### 4 结语

拟物化和扁平化风格之间的区别不仅在视觉效果上,也存在于信息表达以及交互模式上的差异<sup>[1]</sup>,这里着重从视觉效果特征来分析拟物化风格和扁平化风格的区别,在拟物化4个主要特征中,渐变特征对于界面设计的影响是最大的,基于实验一的结论和实验二的验证以及案例的测试评估,说明了渐变特征不利于界面风格向扁平化发展,但从品牌的发展历程来说,渐变的保留是对于服务界面风格的继承,让其产品具有一定的延续性,使用户自然地感受到品牌的变化和成长。其中投影这一特征的影响作用较弱,即如果该图标有投影这一效果并不能强烈地影响界面风格向扁平化的发展,因此,在完成扁平化图标设计的过程中,可以引入投影特征,一方面可丰富其设计细节,另一方面又不影响其扁平化效果。

#### 参考文献:

- [1] 周煜啸,罗仕鉴,朱上上.手持移动设备中以用户为中心的服务设计[J].计算机集成制造系统,2012,18(2):243—253. ZHOU Yu-xiao, LUO Shi-jian, ZHU Shang-shang. User-centered Services Design in Handheld Mobile Devices[J]. Computer Integrated Manufacturing Systems, 2012, 18(2): 243—253.
- [2] RAMASWAMY R. Design and Management of Service Processes: Keeping Customers for Life[M]. Addison-Wesley, 1996.
- [3] Birgit Mager' s Entry on Service Design in Michael Erloff and Tim Marshall, Design Dictionary: Perspectives on Design Terminology[M]. Basel: Birkh User, 2008.
- [4] SECOMANDI F, SNELDERS D. The Object of Service Design [J]. Design Issues, 2011, 27(3): 20—34.

(下转第28页)

- 80.
- [8] 辛向阳,王晰.关注医疗健康设计[J].创意与设计,2014(6):6—7.  
XIN Xiang-yang, WANG Xi.Focus on Medical Health Design [J].Creation and Design, 2014(6):6—7.
- [9] 涂新莉,刘波,林伟伟.大数据研究综述[J].计算机应用研究,2014,31(6):112—116.  
TU Xin-li, LIU Bo, LIN Wei-wei.Survey of Big Data[J].Application Research of Computers, 2014, 31(6):112—116.
- [10] 戴元光,韩瑞霞.我国当前医患关系的现状、问题及原因——基于健康传播视角的实证分析[J].新闻记者,2012(4):15—20.  
DAI Yuan-guang, HAN Rui-xia.Current Situation of Doctor-patient Relationship in China, Problems and Reasons Empirical Analysis Based on the Perspective of Health Communication[J].Journalism Review, 2012(4):15—20.

(上接第4页)

- vation Design[M].Beijing:China Machine Press, 2010.
- [4] KARMARKER U.Will You Survive the Services Revolution [J].Harvard Business Review, 2004, 82(6):100.
- [5] SAFFER D.Designing for Interaction: Creating Smart Applications and Clever Devices[M].Berkeley:New Riders, 2007.
- [6] SHOSTACK G L.Designing Services That Deliver[J].Harvard Business Review, 1984, 62(1):133—139.
- [7] 李冬,明新国,孔凡斌,等.服务设计研究初探[J].机械设计与研究,2008,24(6):6—10.  
LI Dong, MING Xin-guo, KONG Fan-bin, et al.A Preliminary Study on Service Design[J].Machine Design and Research, 2008, 24(6):6—10.
- [8] MAGER B, EVENSON S.Art of Service: Drawing the Arts to Inform Service Design and Specification[C].Service Science, Management and Engineering Education for the 21st Century, 2008.
- [9] MIETTINEN S, KOIVISTO M.Designing Services with Innovative Methods[M].University of Art and Design, 2009.
- [10] JAMES M, MICHAEL C.Big Data: the Next Frontier for Innovation, Competition and Productivity[J].McKinsey Quarterly, 2011(5).
- [11] LUSCH R F, VARGO S L, MALTER A J.Marketing as Service-Exchange: Taking a Leadership Role in Global Marketing Management Organizational Dynamics[J].Organizational Dynamics, 2006, 35(3):264—278.

(上接第23页)

- [5] PATRICIO L, FISK R P, CUNHA J F.Designing Multi-interface Service Experiences the Service Experience Blueprint[J].Journal of Service Research, 2008, 10(4):318—334.
- [6] 夏颖翀.数字产品界面中朴素的设计和冗余的设计[J].装饰,2013(5):98—99.  
XIA Ying-chong.Simple or Redundant Design in Digital Products Interface Design[J].Zhuangshi, 2013(5):98—99.
- [7] 严屏,韦锦城.探析现代数字界面中的拟物化风格与扁平化风格[J].包装工程,2014,35(22):27.  
YAN Ping, WEI Jin-cheng.Skeuomorphism Style and Flat Style in Modern Digital Interface Design[J].Packaging Engineering, 2014, 35(22):27.
- [8] STICKEL C, POHL H M, MILDE J T.Cutting Edge Design or a Beginner's Mistake a Semiotic Inspection of iOS7 Icon Design Changes[M].Springer International Publishing, 2014.
- [9] 王怡,赵钢.移动交互界面拟物化设计解读[J].包装工程,2013,34(18):16.  
WANG Yi, ZHAO Gang.Interpretation of the Materialized Design of Mobile Interface[J].Packaging Engineering, 2013, 34(18):16.
- [10] 张凌浩.产品识别创新中的特征符号建构[J].包装工程,2009,30(9):146—148.  
ZHANG Ling-hao.Construction of Characteristic Symbol in the Innovation of Product Identity[J].Packaging Engineering, 2009, 30(9):146—148.
- [11] GROSS S, BARDZELL J, BARDZELL S. Skeu the Evolution: Skeuomorphs, Style, and the Material of Tangible Interactions [C].Proceedings of the 8th International Conference on Tangible, Embedded and Embodied Interaction, 2014:53—60.