

云计算产品的概念认知与视觉设计研究

寇睿, 季铁

(湖南大学 传播设计实验室, 长沙 410082)

摘要: **目的** 研究云计算产品中用户和设计师对产品概念认知与表达的差异以及视觉设计方法。**方法** 将参与式设计引入实验研究,探索用户与设计师对于虚拟产品概念认知的差异,并通过标签归类分析概念视觉表达的异同,寻求符合用户认知方式的概念视觉设计方法。**结论** 提出了以角色互动的参与式设计、标签归类分析、概念可视化设计为过程模型的PAD方法,有效辅助云计算产品的概念视觉表达。

关键词: 云计算产品; 概念认知; 参与式设计; 视觉设计方法

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2016)04-0125-04

Concept Cognition and Visual Design of Cloud Computing Products

KOU Rui, JI Tie

(Comdesign Lab, Hunan University, Changsha 410082, China)

ABSTRACT: It aims to study the differences of concept cognition and expression between users and designers in the domain of cloud computing, and use the findings on the method of concept visual design. It puts the participatory design into experiment, and explores the differences of virtual products' concept cognition between users and designers, compares the similarities and differences in graphic expression by label classification and come up with a graphic design approach which is suitable to users cognition patterns. It proposes the PAD approach based on multi-role interactive participatory design, label classification and concept visualization design, which can solve the concept graphic expression problem in cloud computing products.

KEY WORDS: cloud computing products; concept cognition; participatory design; visual design approach

伴随大数据与云计算的发展,各种创新型虚拟服务产品层出不穷,企业面临着如何将新产品的概念有效传达给用户的问题。在现有的设计流程中,概念语义与图形转化工作主要由设计师独立完成。由于新型虚拟服务产品技术性强、概念生涩,设计师个人的认知理解能否有效传达产品概念、达到用户的心理预期是有待研究的。这里将用户“参与式设计”引入虚拟服务产品的概念视觉化过程之中,探讨视觉设计中用户的接受力和理解力、感官体验优化途径等问题,通过实验研究,观察并分析用户与设计师对概念认知和表达的

差异,基于分析结果进行概念视觉设计。探索出一种以多角色互动的参与式设计、标签归类分析、概念可视化设计为过程模型的虚拟服务产品视觉设计方法。

1 云计算产品的定义与视觉设计流程

1.1 云计算与云计算产品

云计算是一种模型,该模型支持用户随时随地便捷地按需访问一个共享的、可配置的资源池^[1]。云计

收稿日期: 2015-10-09

基金项目: 国家科技支撑计划课题(2012BAH85F01)

作者简介: 寇睿(1991—),女,湖北人,湖南大学硕士生,主攻视觉传达设计。

通讯作者: 季铁(1972—),男,湖南人,博士,湖南大学教授、博士生导师,主要从事社会创新设计方面的研究。

算产品则是一种以云计算技术为支撑,通过网络按用户需求来提供的动态的、虚拟化的、可伸缩的计算能力服务、存储服务以及平台服务的IT服务产品^[2]。这类技术驱动型的虚拟服务产品专业性强,概念复杂晦涩,用户往往难以理解。

1.2 云计算产品的视觉设计流程

由于云计算产品概念较难理解,所以对它进行的视觉设计成为概念传达的重要部分。云计算产品的视觉设计流程见图1,相较于传统产品而言,云计算产品的视觉设计流程增加了对产品本身的研究阶段,着重于对产品特性的分析以及设计需求的定义。由于产品的复杂性,所以视觉设计师需要对产品概念进行把握,明确其功能特性、技术原理以及应用情境,并根据产品的特点进行设计需求定义,这主要包括对产品类型和设计形式的把握以及用户认知需求的分析。

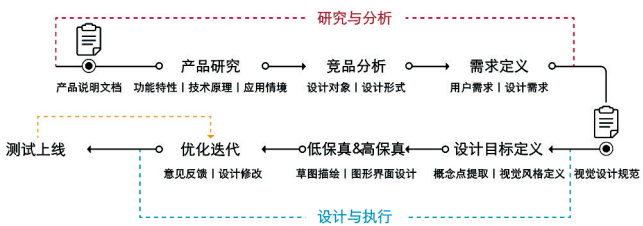


图1 云计算产品的视觉设计流程

Fig.1 Visual design process of cloud computing products

对于产品技术知识的缺乏,以及对用户认知需求的不了解,是设计师在处理云计算产品的视觉设计时面临的主要问题,这集中体现为如何以用户能理解的方式呈现产品的复杂概念。设计师通过提取概念中的关键词语,再将其转化为图形元素,但由于两者认知角度的不同和呈现方式的多样性,输出物很难符合用户预期。设计人员需要依据线上测试的反馈意见不断调整,设计周期过长。此外,由于云计算产品类型多样,功能特性复杂,所以缺乏统一、有效的表现形式,需要针对具体产品进行具体设计,对设计结果的判断也缺乏依据。设计过程中有必要引入用户的认知需求,从用户的角度把握视觉设计方向。

2 用户参与式设计实验研究

2.1 参与式设计研究

任何有效的信息传播和信息服务,都应以用户为中心,激发用户的主动参与意识和采纳、吸收新信息的能力^[3]。迈克尔·盖克总结并整理了目前12种较为常见

的以用户为中心的设计方法^[4]。这里将其分为两大类。

1) 间接获取用户需求,运用竞争分析、田野调查等方法。这些方法是通过收集用户行为数据,利用思维换位方式进行分析再融入设计的过程^[5]。用户作为被研究的对象,参与性弱。

2) 直接获取用户需求,运用问卷调查、访谈、参与式设计等方法。其中参与式设计要求用户在任务范围内参与原型设计,开放表述创作思路,通过良好的沟通与观察,获取用户的真实需求和对产品的认知^[6]。

参与式设计既是一种设计方法也是一种研究方法,在对云计算产品的视觉设计中,通过参与式设计来把握用户对产品的认知需求,这对于产品的视觉设计是很有必要的。

2.2 参与式设计实验目的与实验设计

为了把握用户对云计算产品的概念认知情况,这里以阿里云公司新研发的云计算产品“负载均衡SLB”作为设计对象,邀请设计师和用户一同参与概念的视觉设计,探讨两者对于云计算产品概念认知和表达的差异,帮助设计师把握用户认知需求,寻找有效的视觉设计方法。实验过程模型见图2。

实验前		实验中		实验后		
实验问卷设计	被试选取	角色互动的参与式设计		标签归类分析	概念可视化设计	
概念阐述 图形选取 图形描绘	设计师和 用户各5位	创意描绘 与分享	"1+1" 结对合作	共同点提取	标签归类 草图绘制 低保真 高保真	

图2 实验过程

Fig.2 Experimental process

负载均衡(Server Load Balancer,简称SLB)指的是对多台云服务器进行流量分发的负载均衡服务。实验要求参与者依据产品概念进行视觉设计,以草图表现为主^[7]。

实验选择5位网站站长作为参与式实验被试,这类用户拥有类似产品的使用经验,较易获得其对产品概念的认知信息。同时,邀请5位未有过云计算产品视觉设计经验的设计师作为参照组。此外,产品经理为实验主持人,负责引导、观察、记录实验过程。

在介绍完SLB的产品概念后,实验分为两个阶段。第一阶段为概念描绘,由被试对概念进行图形表达并口头阐述对概念的理解及思维过程,主要是收集用户与设计师各自的概念认知和表达信息;第二阶段是多角色对象的互动参与,采取结对合作的组织形式,用户表达概

念认知,设计师辅助视觉表现,主持人依次参与各组并观察记录两者的认知过程。

2.3 参与式设计实验过程

第一阶段概念描绘持续 20 min,采用原田进的“指尖激荡法”,即在一定的时间内,笔尖不停地在纸上描绘创意^[8]。两组人员独立进行概念描绘,并口头说明对概念的理解、思考和表达过程。用户普遍提取重点语义词,并通过共性联想来表达,如从提取的语义词“分发扩散”联想到“树干与树枝”、“生物细胞”等。将这些语义词转化为视觉表达的过程存在较大的难度;设计师则多使用相关的形容词来指代产品概念并采用关联语义来表现,由同样的关键词“分发扩散”容易联想到“繁多”、“延续”、“无穷尽”,倾向于通过点和线等元素的合理布局来表现这些特征,视觉表现较为整体且丰富。

第二阶段为“1+1”结对合作实验^[9],时间限定为 30 min。首先由用户向设计师解释其概念认知和思维过程,然后设计师用图形元素进行概念描绘,用户对表达结果进行评估,反复迭代,以求获得准确表达。该阶段的讨论应避免引导性的言语和评论,鼓励并支持参与者自身的观点^[10]。期间,产品经理依次参与每组讨论,协调用户与设计师的交流过程,辅助两者意见达成一致。互动过程中,设计师向用户展示与概念点相关的词语或图片,刺激视觉并激发思维扩展。例如,选择有烟花的图片,询问用户“它具备什么特征”、“它的特征与这个概念有什么联系”、“还想到其他事物吗”等。多数用户表示联想是基于个人知识背景或贴近生活的事物。在视觉表现中,用户普遍倾向于让设计师用线、框等元素绘制说明性图示。

2.4 实验结果分析

实验结束后获取了 A(设计师)和 B(用户)各 5 套有效样本材料。提取用户与设计师均重点表现的语义词,如“分发扩展”、“负载”、“均衡”及“消除单点故障”,并设定不同标签代号,在表现某词语的元素旁贴上相应的标签,为整理两者在思维和表达上的区别进行归类分析,见图 3。从聚类结果上看,表达形式总体分为网状结构型、放射状型、具象事物型这 3 个主要类别,其中网状结构型有 2 个,多使用抽象图形元素来表示;而用户表达占多数的具象事物型有 4 种,多采取现实事物元素来指代抽象概念。可视化实验数据见图 4,设计师和用户的区别主要表现在整体和局部上。

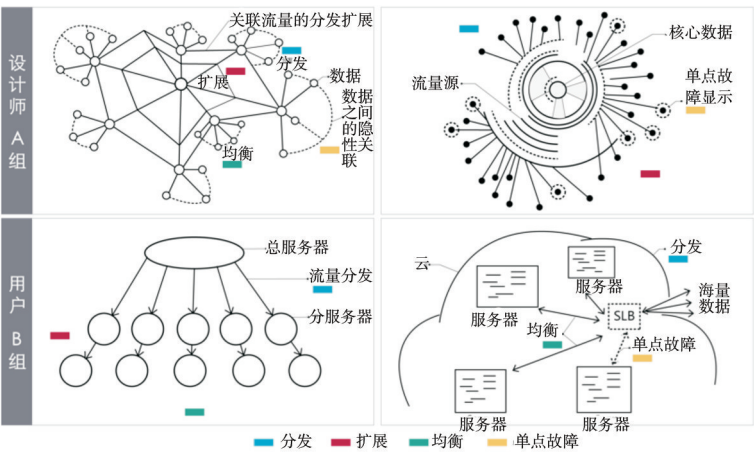


图3 实验分析

Fig.3 Experiment analysis

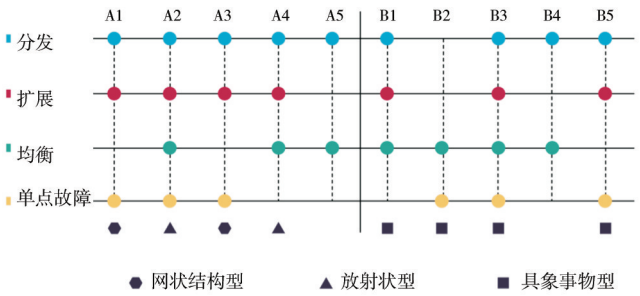


图4 可视化实验数据

Fig.4 Visualization of experiment data

- 1) 整体。设计师设计结果多呈现为网状结构和放射状结构,画面灵活生动且较完整。而用户输出结果则类似产品说明图,画面相对严谨。
- 2) 局部。用户倾向于将抽象词语与贴近生活的具象事物相联系,或基于结构化的个人知识联想到同类形态物体,再进行视觉表达。设计师则多采用关联语义来描绘。

实验结果表明,对于新产品的概念认知,设计师多采用同义转化的方式,所呈现的结果比较抽象,思维跳跃、发散且较为感性。而用户普遍通过共性联想的方式将生涩复杂的概念简化,概念表达来源于生活经验,逻辑推理链相较于设计师的思维更简短、直接。设计师在进行此类技术产品的概念视觉表达时,应注重用户的经验惯性思维,避免长时间的推理与联想,宜多采用直接而形象化的元素进行表达。针对实验结果,这里提出以参与式设计为核心的云计算产品的 PAD 视觉设计方法。

3 PAD 视觉设计方法

结合参与式设计实验来看,通过多角色对象互

动,设计师的发散思维能很好地弥补用户关联转化的匮乏,而用户对抽象概念的具象表达很好地反映了经验映射,这为视觉表达提供了很好的指导,有效避免了因用户思维内隐导致信息捕捉失效的问题。此外,产品经理作为协调者参与了每组交流,并通过标签归类分析来整理用户和设计师的思维 and 表达差异。多角色互动的参与式设计与标签归类分析有效地探知了用户与设计师就云计算产品的概念认知差异,为创造有效的图形概念沟通奠定了基础。

从视觉设计上看,结合同义转化和共性联想两种认知模式,通过概括、简化或夸张的手段对事物的特征进行形象上的抽取、提炼,在对称和均衡、对比和调和、节奏和韵律等方面对形状、色彩、线条等视觉元素进行合理的布局。如由“分发扩散”联想到的事物具有“无限循环”的共同特征,运用空间的延伸感呈现这一特性。最终通过PAD方法指导设计了阿里云官网产品详情页的“负载均衡SLB”概念图,见图5(图片摘自阿里云官网)。

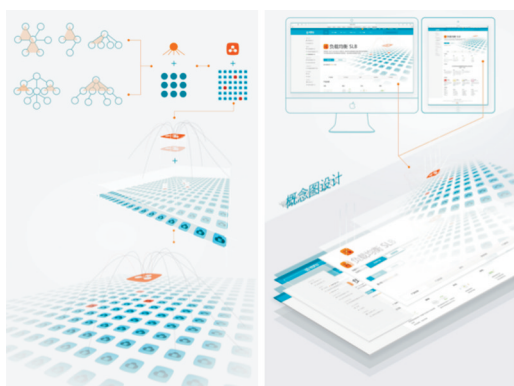


图5 “负载均衡SLB”的概念图

Tab.5 The concept visualization of "Server Load Balancer"

基于实验研究的过程与结果,提出了以角色互动的参与式设计(Participate)—标签归类分析(Analyze)—概念可视化设计(Design)这3个递进阶段为过程模型的设计方法,简称PAD视觉设计方法。

4 结语

以研究用户与设计师就云计算产品的概念认知与表达的差异为目标,寻求符合用户认知方式的产品概念视觉设计方法。通过将参与式设计引入实验研究的方式,探索出以多角色互动的参与式设计为核心,结合标签归类分析与概念可视化设计的PAD方法,有效促进团队各成员间的设计沟通,使概念表达

更贴合用户预期,为云计算产品的概念视觉设计提供了值得借鉴的设计方法。

参考文献:

- [1] MELL P, GRANCE T. The NIST Definition of Cloud Computing[EB/OL]. (2011-05-16)[2015-04-04]. <http://www.nist.gov/itl/cloud/>.
- [2] 刘吉立. 中小企业云计算产品采纳意愿影响因素分析[D]. 武汉: 湖北大学, 2014.
LIU Ji-li. Empirical Research on SMEs' Adoption Intention of Cloud Computing Products[D]. Wuhan: Hubei University, 2014.
- [3] 宋雪雁, 王萍. 信息采纳行为概念及影响因素研究[J]. 情报科学, 2010, 28(5): 760—767.
SONG Xue-yan, WANG Ping. Research on Concept and Effective Factors of Information Adoption Behavior[J]. Information Science, 2010, 28(5): 760—767.
- [4] GAIGG M. User-Centered Design Methods: Comparison and Overview[EB/OL]. (2008-11-13) [2015-03-01]. <http://www.michaelgaigg.com/blog/2008/11/09/user-centered-design-ucd-methods-comparison-and-overview/>.
- [5] 欧阳波, 贺赞. 用户研究和用户体验设计[J]. 江苏大学学报, 2006, 27(5): 55—57.
OUYANG Bo, HE Yun. User Research and User Experience Design[J]. Journal of Jiangsu University, 2006, 27(5): 55—57.
- [6] 高丹, 陈满儒. 用户感知支持下的敏捷设计[J]. 包装工程, 2014, 35(10): 65—68.
GAO Dan, CHEN Man-ru. Agile Design Under the Support of User's Perception[J]. Packaging Engineering, 2014, 35(10): 65—68.
- [7] 袁翔, 何人可. 案例反思在概念生成中的设计固化效应研究[J]. 包装工程, 2015, 36(6): 92—95.
YUAN Xiang, HE Ren-ke. The Design Fixation Effects of Case Reflection in Idea Generation[J]. Packaging Engineering, 2015, 36(6): 92—95.
- [8] 原田进. 设计品牌[M]. 南京: 江苏美术出版社, 2009.
YUAN Tian-jin. Branding[M]. Nanjing: Jiangsu Fine Arts Press, 2009.
- [9] 胡莹. 服务设计概念衍生阶段的反思型设计[D]. 长沙: 湖南大学, 2014.
HU Ying. The Research of Reflective Design Based on Group Ideation for Concept Generation of Service Design[D]. Changsha: Hunan University, 2014.
- [10] 胡莹, 李璐, 王巍. 快速概念设计方法——面向教学的交互设计方法[J]. 装饰, 2010(9): 98—100.
HU Ying, LI Lu, WANG Wei. Fast Concept Design First: An Improved Method in Interaction Design Education[J]. Zhuangshi, 2010(9): 98—100.