

数字影像原型的构建方法与应用

田飞 季铁

湖南大学设计艺术学院 邮编: 410082, 信箱: nwgale@gmail.com

内容摘要: 通过数字影像原型之构建过程方法总结及案例分析, 描述一种基于影像介质输出的多模态、易理解、可以反复修正的产品/服务设计原型构架。这种原型对综合化的研究结果表达、多模态用户体验模型构建、设计情境还原、用户体验感知范围的扩展等问题有明显的改进作用。

关键词: 影像原型、服务设计、用户体验、虚拟原型

A building methods and application for video prototype design

Fei TIAN, Tie Ji

School of Design, Hunan University, Postcode: 410082, E-mail: nwgale@gmail.com

Abstract: This article describes a multimode, intelligible, and repeatedly amendable design-concept video prototype structure, through the summary of process/method for video prototype building and case analysis. The prototype functions through the whole design process. It provides obvious advantages on comprehensive study of expression, constructing multi-modal user experience structure, design of scenario restoration, expansion of the user acknowledge experience, and the other issues.

Keywords: Video Prototype, Service Design, User Experience, Virtual Prototype

伴随着体验经济时代的来临和信息技术的发展, 后工业社会的多元化社会需求从工业时代对物的崇拜, 开始转向对非物质层面知识和情感上的需求¹。人们对产品(或服务)的态度不再是单纯的追求其功能层面的“有用”, 同时还要求产品/服务能带给他们一种独特的体验并与自我心理需求产生共鸣。在这种情况下, 产品设计也在寻求改变---设计的触角伸向用户的心理层面, 期望用产品与用户交流的软性一面来平衡技术硬性的一面²。因此, KLAUS Krippendorff认为, 设计师必须抛弃自己主观的看法, 试着去重视人类心理、各种社会环境和文化脉络³。

1 体验经济背景下原型设计表达方法的多元化

Bernd H. Schmitt通过“人脑模块分析”和心理社会学说将用户的体验分成了感官、思考、创新、行为、关联五大体验体系⁴。基于此, 体验设计中设计师所要控制的体验因素比以往的设计因素更多。显然, 新时代的设计是多层面、多通道的体验信息的集合体。在设计过程中, 无论是在开发团队成员之间, 还是在设计者与用户之间, 不同个体的体验层次是不同的, 不同体验之间理解是相互交错的, 并且存在着错综复杂的影响关系²。

为了减少不同人群之间的体验认知差异和精准描述设计目标模型, 以及更加准确地把握设计中的体验因素, 新形式的表达语言和信息传播介质不断被引入设计过程。作为设计过程的重要组成部分, 原型设计的创新形式也正变得越来越丰富。

原型设计是设计过程的重要组成部分, 是发现问题、描述问题和解决问题的重要形式, 也是从概念设计到实际设计过程中的实验和测试手段。原型设计法通常是基于用户建模和需求分析以及情境定义等用户研究结果来建立一个原始模型, 这是一个可以修改的模型, 在设计开发的各个阶段都将收集到的相关信息相互做反馈, 并以此来反复修正和测试, 直至模型的修改趋于完善。由于原型是一种允许用户进行交互的设计之有限表示⁵, 很明显, 原型能以比完成(开发)快得多的方式构建产品行为。这样, 开发者能够很快评估设计方案, 获得关于设计的优点和缺点的早期反馈。在这种以用户为中心的设计开发过程的各个环节

中，不同背景的开发人员以及用户的意见被及时反馈，他们的参与和决策加强了。这样，最终的设计输出物将更适合用户的要求⁶。由于创新型设计对未知需求和新技术应用都具有极大的挑战性，为了避免失误和提高产品可用性，以及保证用户的需求得到最大化满足，通常需要基于实证的研究方法---而原型设计法有助于在构建目标原型的过程中对原型反复揣摩改进。

从体验层面来看，不同介质的原型所能传达的信息域是不同的，比如人对文本和影像所表现的同内容的信息也会产生不同的理解。在当下，正如Cooper所描述的那样，新技术不断加入应用和功能的堆砌使很多现代产品变得复杂、不易描述和难以理解⁷，相比文本、图像或者其它传统表达语言，影像介质的综合表达语言将有助于描述不同需求的体验差异。

从技术层面来看，信息化时代背景下的技术发展变迁使产品本身已经不再局限于实体(如 Google 的在线 office、在线购物网站的“购物车”等)。同样，作为设计初期的构想形式，原型设计语言也正在变得丰富和多元化。草图、文本、纸面原型、实物原型、3d 虚拟建模、动态影像、虚拟交互原型在设计过程中被综合使用。

不同的原型设计语言有不同的价值，比如实体原型的创建成本较高，但体验真实感更强烈；而虚拟原型的成本控制可高可低、更易修正、体验模式更综合等。本文着重论述影像原型的构建方法及其相关案例研究。

2 数字影像原型的构建方法和过程

在设计初期，我们对前期用户研究结果的描述和理解越准确，后期的设计和研发才能更符合用户的要求。针对高信息化的“产品加服务”类型设计，模块化、分包式的项目开发方法已经在全世界范围盛行，设计和研发团队往往分布在不同地域，由不同知识背景成员组成的不同团队在相应的设计开发环节跟进。为了弥补不同知识背景成员之间的认知鸿沟、提供综合化的研究结果表达、构建多模态的用户体验模型、还原设计情境、扩展用户体验感知范围，我们在现代设计中大量使用影像原型作为建模和描述工具。它与设计中的其它环节、方法相互印证，互为研究基础，迭代推进整个设计开发生命周期。

影像是一种综合传播介质与手段，常见的方法是将影像摄录、序列照片(定格动画)、手绘动画、2D 矢量动画、3D 建模等形式所生成的影像素材按照特定的目标加以编排和剪辑。

在本文中，我们首先有必要将“影像”的概念分别界定为以下的两种形式：

- a. 传统意义的“影像创作”：以视听语言为基础、以表达某种特定的故事、情感和用于大众传播的影像，如电影，电视剧、电视栏目、DV 剧等。
- b. 以设计目的为导向的“影像设计”：以影像的形式服务于设计，描述设计构想或者描述设计情境等。它的实质是作为某个部件或者环节作用于设计整体中。如产品概念演示、设计构想演绎(如建筑漫游)、基于影像的用户建模、情境还原等。

尽管上述两者所用的技术手段、表现方法等看似有某些基础层面的共通性和外延表象的相似性，但其创作目的和功能本质全然不同。相应地，作为本质的表层映射，它们在创作方法、表现语言等层面也有所区别。

影像原型是“影像设计”的一种。它创建的方法是遵循 UCD 流程，基于用户研究结果，借助案例推理、故事情境模拟等方法，最终表现概念设计。在创建过程中，它又反作用于整个设计过程，可以提供综合化的研究结果表达方案、提供多模态通用理解的原型、帮助用户测试观察等作用。可以看出，影像原型的方法与以上提到的其它方法相互作用、相互印证。

由于原型的目标是为设计服务，因此，影像原型的创作方法不以设计师、导演或者创作人员的审美偏好、个人体验和生活阅历为导向，而是以用户的需求、体验等研究结果为基础，强调对设计过程理性分析的“无名性”设计方法⁸。在影像原型设计中，风格或者其它表面特征都不是设计师的特征，而是设计目标的需要，往往与产品本身设计风格特征保持一致。

与传统的原型设计相比，数字影像原型更加强调原型的情境化和过程化。原型所处的上下文是影像原型方法擅长描述的，它将原型特定情境下解决特定问题的过程可以清晰直观的表达。其创建过程如下：(图 1)。

第一步、影像原型创建的基础输入物是用户研究、技术支撑和市场调研三个方面的研究结果，这需要相应的设计调查工作和收集其它部门的研究信息。

第二步、基于相应的调研与分析，通过设计求解的方法形成基本的设计构想。

第三步、在设计构想中，功能、造型等实际内容将产出概念原型(如草图、结构图或造型建模)，偏向于体验、情境方面的设计构想将产出剧本。(剧本的分镜中就规定了影像的风格特征与产品特征是一致的。)

第四步、基于剧本与概念原型，结合拍摄、剪辑或其它方法完成影像原型

第五步、原型与构想之间可以相互验证，重复修正。

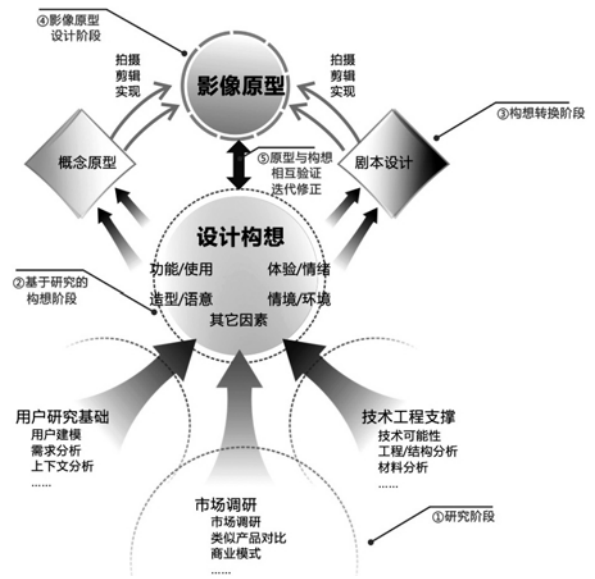


图 1. 影像原型设计过程
Fig1. Design process of video prototype

3 影像原型的案例及应用研究

3.1 概念产出物预想演示(面向设计/开发团队)

我们要开发的产品将是什么样的？在设计初期，开发团队需要让不同知识背景、文化背景和专业方向的团队成员了解目标产品的预设造型、语意、功能、设计思路等信息，以达成对设计目标认知的一致性，减少理解上“认知摩擦”。下面这个例子是“美的创新小家电设计—电热水壶”的影像原型截图。（见图 2）



图 2. 美的小家电影像原型
Fig2. Video prototype design for concept kettle of Midea CO.LTD

3.2 产品交互情境预想描述。(面向设计/开发团队)

所有的产品都是人造物，都是在特定的情境中、为解决特定人群（用户模型）的特定问题（需求）而发挥作用，它们最终将为人服务。由于情境往往具有过程化、复杂化等特点，影像的描述将有助于开发设计人员理解用户的情绪及使用情境，使得产品设计流程更趋于符合 UCD 的设计思想。

湖南大学设计艺术学院从 2005 年开始，在与 NIKE、GE、NOKIA 等公司展开项目合作与教学研究过程中，我们都尝试运用影像原型的方法来表现产品、服务和体验设计的过程。

下面这两个例子是对服务设计情境的影像原型设计。案例A是诺基亚“Only planet project 2007”中国区的作品，旨在描述未来移动生活背景下的服务设计，我们用影像原型设计描述了一种可能的新型产品+服务在具体情境下如何帮助用户解决问题，还包括了拓展新型市场的商业可能性，《设计》杂志曾在 2008 年第四期将其当作服务设计在中国的典型案例介绍⁹。案例B来自“中意Nike传播设计训练营”中的部分设计，旨在描述未来的NIKE

乒乓运动体验店的设计构想，通过影像原型的形式设计出了新型体验店的功能区块、体验方式和商业模式。（见图 3）



图 3. NOKIA “Only planet project 2007” (左) 与 “中意 NIKE 传播设计训练营”(右) 影像原型设计
Fig3. Video prototype design for NOKIA service design of “Only planet project 2007” & NIKE experience store design

3.3 提前发布产品演示(面向市场/客户)

在产品上市之前，提前发布产品演示，表现产品功能、特性，吸引用户、抢占市场，已成为产品宣传的重要途径之一。产品在研发的最后阶段，出于技术或保密因素，并不能将原型机完全交付给市场部门来演示和宣传。这时，高保真的影像原型作为预告提前发挥作用。笔者在诺基亚中国研究院学习和工作的一年里多次观察到，让不同部门理解一个未知产品概念的重要方法之一就是影像原型。比如由诺基亚研究中心(NRC)设在剑桥的实验室和 Cambridge Nanoscience Centre 合作的纳米概念手机 Morph，他们设计了一个影像原型来解释该产品的概念、功能、材料等，再通过 YouTube 的传播而广为人知。

再如 NOKIA N97 手机在正式发布前半年，一个接近最终产品的影像原型在 YouTube 等视频网站被揭开神秘面纱，同时这个影像原型跟随诺基亚的相关人员，在不同的演讲、会议等场合频频亮相，通过一系列的传播手段，它的功能和特性已被公众完全了解和认识，导致消费者争相持币以待，无形中为将来的市场占领做好铺垫。（见图 4）



图 4. NOKIA N97 影像原型
Fig4. NOKIA N97 video prototype

3.4 基于影像原型的用户测试访谈（收集用户意见的方式）

神户大学的研究人员 Rafael Paulin Carlos 等研究表明：“通过使用（基于 video 的）原型观测，用户比较容易描述相应的故事体验，以便修改原型和相关场景”¹⁰。用于用户测试的影像原型既可以是结合纸面原型的影像记录传播方法，也可以是针对“概念产出物预想演示”的观看访谈，而随着网络的发展，远程影像式用户访谈等方法也在进一步被引入。

在某些高成本开发领域，使用实体原型测试的代价是昂贵的。（如汽车、手机、软件）在开发测试原型之前，通过让用户先观察影像原型而产生感性认知，从而提出建议，通过用户访谈等方法收集这些数据对修正实体原型具有巨大的意义。

4 结语

从整个开发流程来看,开发初期的影像原型构建,使得后期由于理解和描述误差而引起的需求变更和产品修正成本大为降低、同时,影像原型的可用性测试能力也降低了实体原型的生产成本。数字影像原型的设计方法依然更适用于高开发成本、创新型、功能复杂化的产品。尽管从总体来看它对缩短开发周期和降低设计成本有巨大的作用,但是初期的人力和研究成本使得这种方法对较短周期、简单类型和低成本的开发并不完全适用。

在今天,伴随着基于交互网络的云计算、云存储、情境计算等技术的逐步实现和以用户为中心的设计理念在业界的深入人心,单纯的影像设计已在逐步向交互式影像发展,原型受众已可以通过自我控制、参与式互动等行为来与影像原型进行信息选择、判断、相互反馈。伴随着设计辅助技术的发展,很多普及型设计工具已支持交互影像中输出交互行为控件。在未来,影像原型的方法必将与交互手段和新型移动互联网紧密结合。可以预见的是,基于远程互联网的用户参与式交互影像原型将越来越渗透到众多的设计领域,为现代设计提供更富体验的创新方法。

作者简介:

田飞(1980-),男,陕西人,湖南大学设计艺术学院2006级硕士研究生,主要研究方向为交互与影像设计。

季铁(1972-),男,湖南人,博士,湖南大学设计艺术学院教授。

参考文献

- [1] 杨媛媛,季铁.地域性非物质文化的可持续设计与传播战略[C].2007国际工业设计教育研讨会论文集,北京:中国建筑工业出版社,2007.
- [2] 牟峰,褚俊洁.基于用户体验体系的产品设计研究[J].包装工程,2008,(3):142-144.
- [3] KLAUS Krippendorff. *Product Semantics: A Triangulation and Four Design Theories*[C]. UIHA: Product Semantics "89 Conference, 1989:3-23.
- [4] SCHMITY Bernd H. 顾客体验管理[M].第1版.冯玲,邱礼新,译.北京:机械工业出版社,2005.
- [5] 李世国,华梅立,贾锐.产品设计的新模式—交互设计[J].包装工程,2007,(4):90-92.
- [6] 张友生.系统分析师考试辅导[M].北京:清华大学出版社,2005.
- [7] COOPER. Alan. 交互设计之路——让高科技回归人性[M].第2版.DING Chris,等译.北京:电子工业出版社,2006.
- [8] 何人可.工业设计史(修订版)[M].北京:北京理工大学出版社,2000.
- [9] 廖伟,李楠.设计新领域:服务设计[J].设计,2008,(4):22-27.
- [10] Rafael Paulin Carlos, Masayo Kaji, Naoaki Horiuchi, Kuniaki Uehara. *Video Description Model Based on Prototype-Instance Model*[C]. Proceedings of the Sixth International Conference on Database Systems for Advanced Applications. 1999.