

基于普遍心理分层理论的 Web 用户体验模型设计

李小青 (南京政治学院上海分院信息管理系 上海 200433)

摘要 文章首先介绍了用户体验的相关概念；其次提出用户体验设计不能仅仅满足可用性设计，要注重与用户心理和情感研究方法的整合，并基于普遍心理分层理论构建了 Web 环境下的用户体验设计模型；最后从用户目标、可用性设计和基于心理学的用户研究方法角度论述了 Web 用户体验设计需采用的原则、方法和相关技术。

关键词 用户体验 用户心理 体验设计

Web User Experience Model based on General Psychological Stratification Theory

Li Xiaoqing (Information Management Department in Shanghai Branch of Nanjing Political Institute, Shanghai, 200433)

Abstract Firstly, the article introduces the concepts of user experience. Then, it puts forward that usability is not enough for user experience design, and focuses on the integration of user mental research and emotional research. Finally, discusses the necessary principles, methods and relative technologies for web user experience design based on user objects, usability design and psychology.

Keywords user experience, user mental, experience design

1 用户体验的概念

随着体验经济的到来，生产及消费行为产生了从生活与情境出发，塑造感官体验及心理认同的变化，越来越多的企业开始有意识地以服务为舞台，以商品作为道具来使用户融入其中，用户体验也因此得到了越来越多的关注。

然而一直以来，学术界对于用户体验的概念没有形成统一的认识。比较典型的定义包括：Alben 认为用户体验涵盖用户与产品交互的各个方面，包括用户感受、对产品的理解、目标完成程度以及产品与使用环境的适应性^[1]；Nielsen-Norman Group 认为用户体验涵盖了用户与企业、及其产品或服务交互的各个方面，以满足用户需求为首要目标，并通过简单而具吸引力的设计让用户感受到拥有或使用的愉悦性，良好的用户体验必须有效地结合多个学科领域，包括工程学、市场营销、图形和工业设计、交互设计等^[2]；Mäke 和 Fulton Suri 定义用户体验是在特定环境下，受一定动机激发而产生的行为结果^[3]；而 Hassenzahl 和

Tractinsky 认为，用户体验是在交互过程中，用户内在状态(倾向、期望、需求、动机、情绪等)、系统特征(复杂度、目标、可用性、功能等)与特定情境(或环境)相互作用的产物^[4]。

综上所述，用户体验发生在交互过程中，交互对象是用户、产品或系统，而涵盖的范围包括产品或系统可用性、外观设计、用户情绪、动机、情感等各种影响用户体验的因素。笔者将其归纳为：用户体验是在受到一定用户需求和动机的驱使下，与产品或系统交互而产生的全部体验，其外延从传统的产品或商业服务体验延伸到以 Web 服务平台为支撑的用户体验；而内涵逐渐从单纯的可用性设计深入到对于交互过程中用户心理(包括认知、期望、动机等)和情感因素(包括情绪、喜好等)的研究。

2 基于用户心理研究的 Web 用户体验模型

2.1 从可用性设计到用户心理研究

20世纪70年代后，一批研究者提出把认知研究作为用户研究的理论基础，并证明了用户认知和情感

特征对其网络搜索行为所产生的影响。随着 UCD (User Centered Design) 和可用性设计理念的不断成熟, 开发者将人类认知规律应用到 Web 交互设计中, 以实现与用户认知模式的同构化, 并取得了一定的成果, 然而主要研究方向集中于用户有意识的认知能力对于其行为的影响, 本质是研究产品或网站设计可用性的问题, 并可通过可用性测试、用户反馈和现场观察等方法对设计结果进行评估。

用户心理包括认知和情感两部分。用户认知反映了对特定事物及其相关事物间关系的认识, 而用户情感更多的是一种情绪上的喜好或厌恶、情感上的亲近或疏离等。用户心理模型主要从认知和情感两方面展现出一种抽象的概念, 从设计层面来看, 更像是一种“关系图”或“知识概念图”, 从中展现了以用户为中心的相互联系的事物或概念, 而联系产生于用户以前类似的记忆和经验, 或是用户希望达到一定目标而对 Web 内容、功能或交互设计的一种期望。如果把这些事物或概念看作一个个点, 当其中某一个点被激活, 其他联系着的点也迅速被激活。只有当这些点及其激活关系符合用户的认知结构和情感需求时, 用户才能够理解事物或概念, 并获得积极的用户体验。在这方面, Gmail 就是一个成功的典范。其原因在于 Gmail 向用户提供的是以 Gmail 为神经中枢的、多个相互关联的个性化服务, 如图 1, 这不仅符合用户认识、理解事物的规律, 还极大地提高了服务的易用性和高效性。



图 1 Gmail 用户个性化管理中心^[5]

以用户心理研究为基础的 Web 用户体验设计, 重点在于结合不同用户的认知结构和情感特征, 构建合理的用户心理模型, 以深入理解用户目标和行为动机、挖掘并预测用户的态度、期望和行为为主要途径, 建立同构化的 Web 信息空间来促进信息的可理解和用户忠诚度的提升。

2.2 基于普遍心理分层理论的 Web 用户体验模型

Norman 认为人们认识和体验事物的过程要经过

本能层 (Visceral)、行为层 (Behavioral) 和反思层 (Reflective) 的处理过程^[9]。这一理论反映了人们认识和感受普遍事物的本质规律, 同样也适用于 Web 环境下的网站构建和用户体验设计。在 Web 服务过程中, 随着用户对网站理解和交互的深入, 用户心理也表现出以感知为基础的本能层、以交互为基础的行为层以及以效用和感受为基础的反思层的递进层次, 如图 2。

本能层的用户体验与感知系统相联系, 是用户感受最真切的部分, 因此与网站表层的视觉设计和界面设计关联。用户在视觉和听觉刺激下(好或者不好、喜欢或者不喜欢)激活大脑中的相关概念或回忆, 并向运动系统发出信号, 因此, 本能层不仅能够触发用户的行为体验, 还在反思层的作用下控制用户认知活动。

行为层的用户体验与网站的交互设计和功能设计关联, 表现为以用户目标为驱动的一系列的用户行为。良好的行为层体验应该符合用户的操作习惯, 而过多的思考和消化会造成用户的畏难情绪, 产生退缩。行为层体验受到用户既有经验的影响, 同时也可能改变或固化用户的本能层体验。

反思层的用户体验位于模型的最高层, 并不直接接收身体感知系统的输入或实施行为的直接控制, 但却在较长一段时间内具有稳定性, 是以往类似体验的累积, 往往很难因为一次交互体验就发生较大程度的改变。

基于普遍心理分层理论的用户体验设计目的是在遵循用户心理的分层递进规律的基础上, 以自上而下的发展理念逐层优化用户体验设计, 并尽可能地追求用户心理、设计者模型和技术实现模型的同构化。

2.2.1 Web 用户体验的本能层设计

按照与用户的接近程度来分析, 视觉表现和界面设计直接与用户的本能层相联系, 注重于外观表现和向用户营造良好的初始印象。如果一个网站第一感觉看上去与用户想象背离, 或是让用户觉得需要做出努力才能获取到所需的资源, 那么很可能就会放弃继续的操作、更不会去具体探究网站还提供了哪些有特色的功能和服务。

与本能层相关的体验主要包括:

(1) 视觉体验。视觉设计可能在很短时间内就能吸引住用户, 并激发进一步的信息行为, 作用因素包括 Web 网站采用的颜色、字体、图片、按钮设置、隐喻的使用等。

(2) 品牌体验。包括用户第一感觉是否喜欢网站的名称, 名称是否容易记忆、品牌设计所传达的理念是否能够给用户留下深刻的印象等。

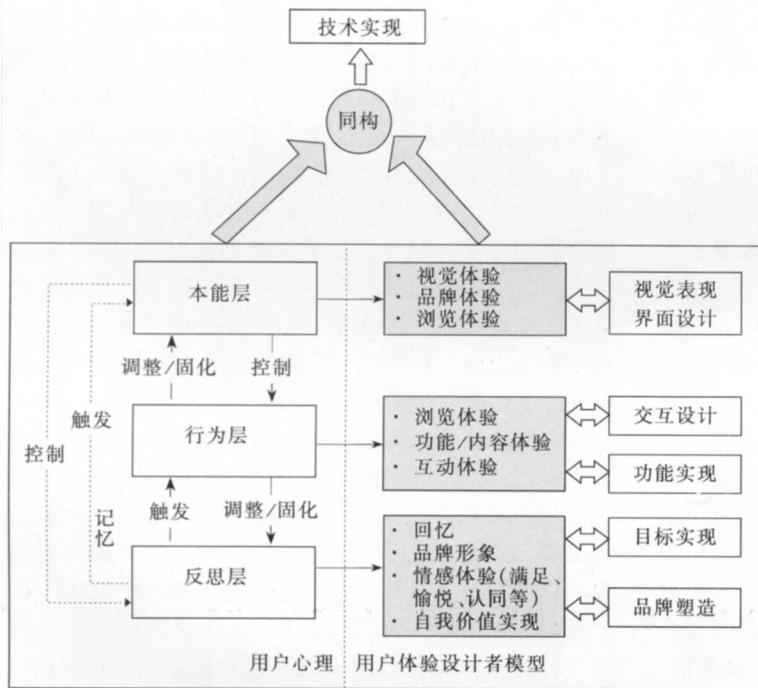


图 2 基于用户心理研究的 Web 用户体验模型

(3) 与本能层相关的浏览体验：用户的浏览体验与界面设计相关，包括页面布局是否符合用户的习惯、标识设置是否能够被用户所理解、框架设计是否能够凸显页面重点等。

2.2.2 Web 用户体验的行为层设计

用户与 Web 网站的交互与行为层体验相关。行为层体验主要决定于用户的技能水平、类似经验和相关记忆，但并不需要过多地思考，正如用户会自然地点击页面左上方回到主页，或者在页面底端找到联系方式等。关系行为层体验的用户体验设计包括：

(1) Web 功能体验。主要针对以提供应用服务为主的网站，如营销类网站、游戏类网站等，注重功能实现的可用性、易用性和有用性。如果某个 Web 网站在功能上不能满足用户需求、性能上低于用户预期，或者让用户感觉到使用不方便，那么用户就会转向其他的网站寻求服务。

(2) Web 内容体验。主要针对以提供信息资源和信息服务为主的网站，包括数字图书馆、资讯类网站等，旨在通过个性化的信息导航、信息推荐和信息定制服务满足不同用户群的信息需求，避免因海量信息造成用户的困惑、挫败和失落感。

(3) 行为层浏览体验。行为层浏览体验设计建立在以用户兴趣挖掘和行为模式分析为基础的个性化导航设计，包括路径引导、个性化推荐、情境链接等，目的是建立能够被用户所理解的个体信息空间。

(4) Web 交互体验。交互体验设计表现在系统所能支持的信息交互形式。简单信息交互形式包括交互形式包括用户—系统交互，用户—内容交互，系统—

内容交互^[6]，然而，随着 Web 技术的发展，Web 交互体验拓展到了以第三方 API 提供和开放式平台集成为基础的用户—外部系统交互、系统—外部系统和用户—用户协作交互，这使传统的 Web 交互体验从局限于系统本身功能的交互转向以第三方 API 提供和可信赖机制为基础的开放式协作集成交互方向发展，从面向独立系统平台的个体交互行为向以社会关系群为基础的协作交互方向发展。

在行为层设计中，最为重要的是明确用户需求和行为习惯，这样才能设计出易用的 Web 网站或系统。而如何去理解最终用户需求和行为习惯，甚至包括一些用户自身并没有明确意识到的需求，是优秀行为设计的第一步。

2.2.3 Web 用户体验的反思层设计

反思层设计表现出 Web 用户体验的最高追求——达成用户目标和塑造有价值的品牌形象。

达成用户目标包含两个方面：(1) 可用性目标的实现，即网站能够有效地满足用户需求或完成用户交付的任务；(2) 价值目标的实现，价值印象的形成是本能层、行为层和反思层的用户体验设计的共同结果，而印象固化取决于用户的认同感和满足感，以及类似经验的连续刺激而产生的记忆。正如 Norman 在 *Emotional Design* 中提到的：“人们喜欢什么、讨厌什么样的产品？外表和实用性只占到了很小的部分，而真正起决定性作用的是人们与产品之间的交互和联系，以及由此而产生的美好回忆^[7]。”

塑造品牌价值是网站设计和系统开发的最高目标。近两年来，PET(Persuasive, Emotion, Trust)设计已经成为 Web 用户体验设计领域的前沿课题，而其目的就是通过劝服力设计、情感设计和可信度营造来吸引用户，通过品牌价值的认同感来提升用户忠诚度。

反思层用户体验设计与不同用户的杜会文化、经历、知识结构和个体特征密切相关，并在本能层和行为层所产生的一系列“当前感受”的基础上，引发用户进一步的探索和思考；而同时，用户已有的对类似网站或系统的认知和情感也会影响并控制其行为层和本能层的体验。从这个意义上，反思层设计超越了可用性设计的范围，深入到用户心理和情感研究的领域。

总体而言，基于用户心理的用户体验设计模型不仅超越了传统以可用性工程为基础的用户行为挖掘和模式分析，而且更加强调不同层次的用户感知和体验；不仅关注信息内容是否顺利传递出去，还注重信息接受者的所看、所想、所感，以便最大限度地提高

Web 系统和用户服务的整体价值，包括品牌价值、用户忠诚度、服务可信度和说服力等。其目的是将抽象的用户体验概念转化为实际的需求分析、内容组织、结构设计、交互设计、界面设计和视觉优化等可执行、量化的具体开发流程。

3 符合用户心理的 Web 用户体验设计原则

尽管用户体验比可用性具有更宽的范畴，关系到用户与 Web 网站或信息系统的全部过程，包括用户的想法、感受、期望等，但用户使用网站或系统的最终目标是为了完成某项任务或达成某个信息需求，这与可用性设计的目标是吻合的，也是影响用户体验的关键因素，因此，用户体验设计首先要遵循可用性设计的规范和原则，但范围已经扩展到了对用户行为和心理的可用性设计和度量方面。

3.1 以用户目标为驱动

用户目标高于用户需求，代表着用户的期望、意图和动机，是其访问 Web 网站或信息系统的动力，具有较长时间的稳定性。以目标为驱动意味着开发者在 Web 用户体验设计过程中，要超越具体的任务设计细节，而关注更高层次的用户目标，理解用户的真正动机。这是由于用户在访问信息的过程中，并不关心执行了什么具体的操作或完成怎样的中间任务，而更关心网站或信息系统是否能尽快地以一种简单、符合用户认知和操作习惯的方式实现其最终目标。

因此，开发者要本着想用户所想的态度，将设计建立在对目标用户，特别是重点用户群的调研和分析基础之上，采用定性和定量分析结合的方法，通过对用户行为交互的分析挖掘，不断调整并优化对用户目标的理解，实现开发目标与用户目标的平衡和统一。

3.2 以可用性设计方法为基础

Web 用户体验设计遵循可用性设计方法，首先要强调简洁易用。然而，在实际应用中，很多开发者认为向用户提供尽可能多的选项和功能，用户就可以根据自己的需要进行选择，然而，任何功能和操作上的增加都会给用户造成更多的认知负担。事实上，“强迫他们记的东西越少，需要理解的概念越少，他们就有越多的时间用于真正的工作中”^[8]。这与 Nielson 所提出的可用性的五方面属性是一致的，即 Web 用户体验设计要以实现 Web 网站或信息系统的可学习性、高效性、可记忆性、可靠性和用户满意度为基本设计准则。因此，在设计过程中，研究者需要明确用户需要什么，保证信息能够以合理、易于理解的方式呈现给用户，围绕用户目标，尽可能地去除冗余信息的干扰。一般的可用性研究方法包括直接观察法、用户访谈、问卷调查、焦点小组、出声思考、领域专家评估、系统自动反馈等，重点在于定性研究和定量研究方法的结合，以保证尽可能全面地反映用户的真实情况。

3.3 结合用户心理研究方法

用户与 Web 网站或信息系统的交互并不只是机械地执行一系列的任务达到目标而已，而是掺杂着复杂的情感和心理活动，并通过表情或行为动作表现出来。用户心理研究可借助部分可用性工程和心理学研究方法对用户肢体反应、表情和动作等进行观察和测量，从而了解用户的心理变化和情感反映。

用户评价是一种明确、显性的可用性设计方法，以一定的等级标准显示相应的情感和心理感受级别，研究者通过统计用户选项，通过直观图的形式反映用户体验的状况。调查方法可通过口头调查或将评价机制纳入系统功能中，作为用户交互的可选项。

以心理学为基础的用户心理研究方法主要是通过某些仪器设备捕捉用户的心理变化。常见的研究方法包括：(1) 表情捕捉。一种方法是通过摄影机记录用户的表情变化，并采用 FACS(Facial Action Coding System) 或 FACSAID(the FACS Affect Interpretation Dictionary) 对表情加以解释，并揭示用户表情与情感反应之间的关系；另一种方法是利用肌动电流描记术(Electromyography, EMG) 监测前额肌(与皱眉相关)和颧骨肌(与微笑相关)的活动情况，以获取用户的情感变化信息。(2) 眼动追踪。通过专用的眼动追踪仪完成，近两年使用较为普遍的用户研究方法。通过眼动追踪，一方面可以了解某一用户或用户群所关注的内容主题和链接；另一方面还可用于研究关注某一主题的用户比例；此外，眼动追踪还可以用于比较同一元素设计在不同位置所达到的有效程度。(3) 瞳孔反应。研究认为，瞳孔的收缩和扩张是与用户操作或交互过程中的物理付出、心理努力、兴趣程度和情感反应相联系的。然而，这种方法难点在于如何通过瞳孔变化反映用户体验设计成功与否。尽管如此，瞳孔反应测试可以用于测量用户心理关注程度和情感激发点。除此之外，通过皮肤传导和心率测试可以监测用户的心理压力变化。实验证明，当用户在使用设计良好的 Web 网站时，皮肤传导性和心率都会降低，反之则会升高^[9]。然而，这种方法在实际开发设计中很少用到，一方面是由于设备的原因，另一方面是由于一般用户会产生主观抗拒。以上几种基于心理学的用户研究方法都需要借助相应的仪器设备完成，但这些方法能够帮助设计者通过科学的度量方法研究用户心理和用户情感，是传统可用性设计的补充。

4 结语

虽然用户体验设计研究最先起源于企业和营销领域，然而，随着电子商务网站和 Web 信息服务的兴起，只关注可用性已不能满足用户体验设计的要求。因此，越来越多的网站和信息系统开始注重以积极的 Web 用户体验带给用户美好的印象和（下转第 81 页）

与参考咨询员之间形成互动。

(2) 咨询服务是用户与参考咨询员之间的双向知识转移与整合的过程, 参考咨询员要向用户提供咨询, 但也要向用户了解所咨询问题的相关知识, 之后再将各方面的知识进行整合, 创造出新的知识, 从而进一步向用户提供准确、高效的咨询服务。

(3) 在知识转移与整合的过程中, 产生了新的有价值的知识, 因此, 可以尝试建立并完善收费机制, 为咨询服务提供合理的定价^[8]。

3.5 数字参考咨询应利用知识管理理论, 构建知识地图, 提升服务水平

(1) 图书馆数字参考咨询服务的优势就在于资料的广泛、可信度高, 充分利用馆藏资源, 合理地组织各种各样的资源, 挖掘馆员与专家的隐性知识, 建立高效、智能的知识库, 积极参与联合参考咨询, 从而实现知识共享与创新^[9]。

(2) 在开展协作知识库的建设中, 建立图书馆员、学科馆员、高校各领域专家的知识数据库, 构建知识地图, 清晰化知识资源在各馆的分布, 实现共享与整合, 以此提升服务水平, 达到咨询工作的高效与优质^[10]。

参考文献

- [1] 周敬治, 王强. 国内主要数字参考咨询系统构建模式与功能的比较研究[J]. 图书馆论坛, 2007, 27(2): 5-8.

- [2] 田晓萌. 基于搜索引擎的知识问答平台研究[J]. 数字图书馆论坛, 2006(11): 12-19.
- [3] 刘峰. 威客(witkey)的商业模式分析[EB/OL].[2009-06-09]. http://blog.sina.com.cn/s/blog_591a83bf010003f.html.
- [4] 刘瑞儒. 威客: 知识价值观的网络体现[J]. 情报杂志, 2007(5): 26-27.
- [5] 刘凡馨. 基于 Ajax 技术的参考咨询平台的设计与实现[J]. 数字图书馆论坛, 2006(11), 46-47.
- [6] 杨永生, 陈凌, 许真玉. 自动分类技术在数字参考咨询服务中的应用[J]. 情报科学, 2006, 24(2): 239-242.
- [7] 肖国华, 何雪梅. 图书馆学科咨询借鉴维基与网络开放问答模式的可行性分析与方案构想[J]. 图书馆论坛, 2007, 27(5): 34-38.
- [8] 王昕, 李勇. 咨询服务过程中的知识转移和整合[J]. 情报杂志, 2005(4): 117-119.
- [9] 杨力. 基于知识管理的参考咨询服务模式及运行机制研究[D]. 成都: 四川大学, 2007.
- [10] 詹林. 知识地图在合作数字参考咨询服务中的应用研究[J]. 图书情报知识, 2005(4): 105-108.

[作者简介] 詹庆东, 男, 1969年生, 福州大学图书馆副研究馆员, 硕士生导师。

郑成铭, 男, 1985年生, 福州大学情报学硕士研究生。

收稿日期: 2009-07-16

(上接第 65 页) 感觉, 吸引用户并赢得更高的回头率。

基于用户心理研究的用户体验设计注重将有关用户认知和用户情感的研究方法运用到 Web 网站或信息系统的整个设计开发过程中, 以改善和优化不同体验层次用户的心理感受和使用体验, 尽可能地追求设计模型、开发模型和用户心理模型的协调一致。虽然关于用户心理的研究还不太成熟, 有的方法还只是处于试验摸索的阶段, 但从用户主观接受和理解力的角度研究 Web 网站设计和系统开发, 是真正的以用户为中心的开发实践, 也是现阶段 Web 信息构建和用户体验设计领域研究的热点问题。

参考文献

- [1] Alben L. Quality of experience[J]. Interactions, 1996, 3(3): 11-15.
- [2] User Experience—our definition[EB/OL].[2009-07-20]. <http://www.mngroup.com/about/userexperience.html>.
- [3] M'keef A, Fulton Suri J. Supporting users' creativity: Design to induce pleasurable experiences[C]. Proceedings of the International Conference on Affective Human Factors Design, 2001: 387-394.

- [4] Hassenzahl M, Tractinsky N. User experience—a research agenda[J]. Behavior and Information Technology, 2006, 25(2): 91-97.
- [5] <http://www.uxstudy.com/2009/07/07/exploring-mental-model/>.
- [6] Elaine G Toms. Information interaction: Providing a framework for information architecture[J]. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 2002, 53(10): 855-862.
- [7] Donald A Norman. Emotional design—why do we love (or hate) everyday things[M]. New York: Basic Books, 2004: 21-22, 57.
- [8] Scott Berku. The importance of simplicity: Create ease of use without losing power[EB/OL].[2009-08-19]. <http://msdn2.microsoft.com/en-us/library/ms993297.aspx>.
- [9] Ward R, Marsden. Physiological response to different Web page designs[J]. International Journal of Human-Computer Studies, 2003, 59, 199-212.

[作者简介] 李小青, 女, 1982年生, 南京政治学院上海分院 2007 级博士研究生。

收稿日期: 2009-09-29