

基于用户体验的交互式信息服务模型构建*

邓胜利 张敏

摘要 人际互动深化原创内容的挖掘,开拓互联网的信息来源,并密切用户之间的联系,由此形成基于用户体验的交互式信息服务模式。交互式信息服务模型强调人机交互过程中对用户动态的反映,注重用户认知因素和非认知因素的结合,旨在构建支持对用户自适应的用户模型。图5。参考文献10。

关键词 交互式信息服务 用户体验 模型

分类号 G35

ABSTRACT The interpersonal interaction deepens the excavation of original content, develops the Internet information origin, and improve users' relation, therefore forms interactive information service pattern based on user experience. This article discusses the cause and user experience of interactive information service, designs user experience model based on three dimensionals. Finally, it analyzes interactive environment, users' interaction as well as the interaction between users' and the system, and constructs the interactive information service model based on user experience. 5 figs. 10 refs.

KEY WORDS Interactive information service. User experience. Model.

CLASS NUMBER G35

随着互联网的发展,用户对内容互动性的需求越来越高,传统的用户与服务之间简单按需响应的人机互动已不能满足用户需求,而用户与用户之间的交流、互动将成为趋势,以社区为代表的人际交互需求将成为用户对互联网服务更核心的需求。人际互动能深化原创内容的挖掘,开拓互联网的信息来源,并密切用户之间的联系,由此形成基于用户体验的交互式信息服务模式。

1 交互式信息服务的产生

随着对“一站式”集成服务需求的满足,用户对服务过程中的时间和交互功能提出新要求,缩短用户的等待时间、实现沟通的实时服务逐步引起信息服务机构的重视,从而推动了交互式信息服务的产生。

在信息服务领域,用户与信息提供者之间、

用户与用户之间以及信息提供者与信息提供者之间的交互作用是普遍存在的。随着网络技术的发展及其在信息服务领域的广泛应用,用户与信息服务机构之间的交互变得越来越便利,越来越频繁,主要表现在:参考咨询中的交互、交互式网上咨询、交互式信息检索、个性化定制服务、视频点播等。当前,基于Web2.0技术的许多应用,如Blog、Wiki和虚拟社区等已成为流行的网络交流方式。基于用户交互体验所产生的各种交互问答平台发展迅速,如yahoo专门开设知识堂;新浪开设爱问频道;百度开设知道服务等。这些参考服务依靠用户之间的合作与交流达到咨询的目的。

网络时代用户需求的变化与发展、以用户需求为导向的服务模式,决定了信息服务应该具有开放性、互动性,交互式信息服务中的用户因素应具有决定作用。当前,Web2.0的各种应用之所以流行,就在于它提供了一个互动的平

* 本文系教育部人文社会科学研究青年项目“基于Web2.0的交互式信息服务研究”(项目编号:08JC870009)成果之一。

台,让用户参与进来,方便地发表自己的信息,在用户之间产生交流和互动,一起分享知识和智慧。

2 交互式服务的用户体验设计

Martha L. Brogan^[1]从用户角度认为,下一代服务应运用更多推送技术,提供建立社区的工具(将讨论论坛、博客和新闻组联结起来)、协作工具(共享文档、注释、评论等)和体现交互特征的工具。与此同时,随着用户成为信息内容的贡献者,下一代信息服务需要在多种在线交互和面对面交互之间寻求一种平衡。

2.1 交互式服务中的用户体验

伴随图书馆以及各种信息服务机构数字资源的增加,直接阅读数字文献而创作的研究模式越来越普遍,除不可替代的经典外,阅读参考纸张文献越来越少。这种学习和研究模式表明,信息与知识的获取方式正发生变化并将产生深远影响。与印刷时代信息和知识多来自书刊报不同,伴随网络成长起来的年轻一代已经改变了信息与知识获取方式,网络越来越多地成为其除教科书外获取信息与知识的第一渠道,这必将改变未来世界信息媒介和知识创造模式。信息与知识获取方式的改变使得网络环境中的交互式信息服务方式多种多样,用户体验也各异,但是传统环境中的用户认知、心理和行为都会对交互式信息服务的用户体验产生影响。

交互式信息服务中的用户体验是用户与用户或用户与系统交互的结果。体验发生在一定的环境中,且被个人各种内在的、心理的环境进一步调整,而这些内在环境由每个人不同的动机、已有体验、气质和各种隐含因素所决定。信息服务提供者不可能真正地去设计用户对系统或服务的体验,但可以设计系统或服务的交互机制来增进用户对它的体验。

2.2 基于三维的用户体验设计模型

20世纪90年代中期以来,交互式信息服务的用户体验设计更多地专注于形式,如在信息

展示方面使用图片、动画等来增强显示效果。而当前的用户体验设计则更侧重于内容和意义,更重视信息提供和满足用户需求。用户体验设计首先要设计和描述用户寻求信息的过程,如果必要的话,再描述最为有效地表达这些行为的形式,如图1所示。



图1 用户体验设计的维度

图1表示了用户体验设计的三个维度。设计在传统上关注形式,近来转而关注含义和内容,而最新的设计维度是行为,即复杂系统如何与人交互。

心理学认为,人类对外界刺激产生的反应包括三个层次:本能(visceral level)、行为(behaviour level)和反思(reflective level)^[2]。因此,好的用户体验设计要从这三个层次综合分析和考虑。

在交互式信息服务中,本能层面的设计是通过信息页面给用户带来视觉等方面感受,利用美观界面来吸引客户;行为层面的设计旨在明确用户需求,设计出符合用户需求的系统,并提供相应服务;反思层面的设计实际上是前两者给使用者带来的情感、意识、理解、经历以及文化背景等长期的、深层次的影响。一个成功的站点和服务,不但要给用户本能层次的冲击,带来使用价值,还要让用户有归属感、自豪感。

3 基于用户体验的交互式信息服务模型设计

数字环境中的信息交互受到各种因素的影响,其本身也是一个集各种理论于一身的复杂过程。它将用户、内容、系统等各方面整合在一起,不仅需要考虑技术的理性因素,更要考虑人的感性因素。数字环境中的用户需要处理的问题多是非结构性的、复杂的任务,需要在人类信

息处理模型基础上加以分析和研究。Laurel 认为“交互的界面是一种艺术模仿形式——拟态”^[3], 必须从感性和理性两方面使用户满意目标任务的解决。Laurel 进一步提出了用户体验和行为的重要性: 通过反馈机制和循环分析, 能够不断改善交互过程^[3]。

3.1 交互环境分析

在当前的信息生态环境中, 由人、实践、价值和技术所组成的系统, 其重点不是作为工具的计算机, 而是系统中各成分间的关系。用户作为信息服务的对象始终处于中心位置, 用户的基本状况和要求不仅决定了资源组织的方式和信息服务的内容, 而且决定了信息工作的机制和模式。用户环境是社会环境下用户信息需求、信息心理和行为交互作用的结果。英国情报学家 T. D. Wilson 在进行用户信息行为模式研究时, 探讨了信息需求、信息行为、信息使用与环境之间的关系, 给出了一个信息利用过程中用户环境的逻辑框架图^[4] (如图 2)。

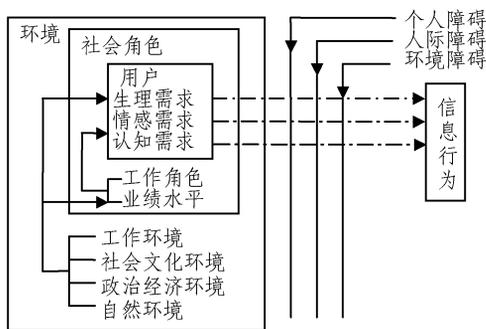


图 2 信息利用过程中用户环境的逻辑框架

从图 2 看出, 用户总是处于特定的环境之中, 环境对个人的影响巨大。在大环境中扮演一定社会角色的用户, 由于工作和学习的需要, 必然会产生各种各样的需求, 从而激发出相应的信息行为。当前, 网络环境的复杂性以及 Web2.0 的广泛应用使得用户的角色和工作方式都发生了改变, 用户的生理、情感及认知需求都会发生相应的变化。尽管信息利用会受到个人信息能力以及环境的影响, 但是用户通过不

断学习, 已经从被动适应环境转变为积极主动参与环境, 从而使环境与用户的互动更加频繁, 同时也拓展了信息服务领域。

3.2 用户交互分析

信息服务的数字化和网络化, 产生了新的信息生产、流通、利用环境, 基于新环境的不断发展, 用户的信息需求和信息利用行为、方式及心理等出现了新的变化。用户不再仅仅关注纸本的信息资源, 而是更加关注数字资源, 包括数据库、电子书、网站信息、论坛、讨论组、E-mail、blog、wiki、即时聊天室等各种信息来源。多样化的信息来源催生了多样化的信息利用方式, 用户更多地借助于各种网络工具和手段获取信息。随着对网络依赖性的增强, 用户对不断发展的互联网技术表现出愿意接受和接受能力强的特点。由于网络的无所不在及网络所带来的自由空间, 使得用户的信息利用行为具有极大的随意性, 用户在社会中所习惯的各种利用方式也逐步在网络上使用。应该说, 新一代用户在信息发现方面独立性更强, 具有独立的判断能力和思维能力, 能够凭借敏锐的嗅觉和熟练的信息搜集技术迅速获取更多更客观的信息。总体来说, 网络环境中的用户在实体空间和虚拟空间不断进行社会性交互和学术性交互, 从而最大限度地满足其信息需求。社会性交互和学术性交互的表现如图 3 所示^[5]。

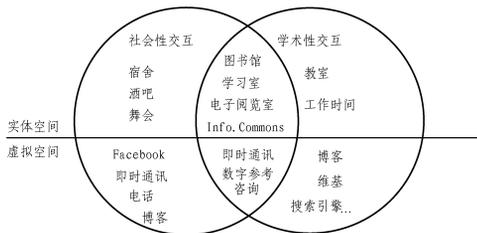


图 3 用户社会性交互与学术性交互表现

互联网本身所具有的交互性特征使得基于网络的人机交互得到迅速发展, 用户对信息服务的需求更多地转向网络平台, 借助于数据库、搜索引擎以及各种门户等获取信息, 并利用自身的个人信息能力以及知识结构来利用信息, 从而

反馈到信息行为中。同时,用户可通过信息评价来体验信息服务的满意程度。如果用户的信息需求得到满足,必然会转向更高水平的需求;如果信息需求没有得到满足,用户会根据反馈调整自身的需求,产生相应的信息行为。

随着社会性交互网络的不断发展与完善,基于网络平台的用户与用户的交互,能够实现人机交互所不能实现的结果。美国发明家斯科特·琼斯认为人脑永远比机器好使,能给用户更有效的帮助^[6]。因此,网络上海量级的用户通过积极参与社会性交互,共同分享经验和知识,用自身的体验来评价或推荐相关信息服务,从而为用户信息需求的满足节省了大量时间,提高了信息利用效率。可以说,网络中用户与用户的交互是人机交互的有效补充,是交互式信息服务的重要构成部分。网络中的用户已经从博客、维基、社区等交互工具中获取到大量有用信息,这是人机交互所不具备的。ChaCha.com搜索引擎加入了人工搜索帮助,在输入关键词后,“搜索向导”将实时帮助用户搜索到相关网页,并为用户提供解答服务^[7]。

3.3 用户与系统的交互

系统的交互界面是人机交互以及用户与用户交互的服务平台,该平台上的各种内容展示、导航、指南以及内容分布都影响到用户体验。因此,交互界面的设计要遵循用户体验设计的各种原则,要将设计心理学的各种知识融合到交互设计中。在交互平台中,用户与系统及其内容可以进行多方面的信息交互。加拿大 Dalhousie 大学的 Elaine G. Toms 多年来一直在研究用户与信息系统及其内容之间的信息交互问题。Toms 认为,在使用信息含量较大的电子信息系统时,用户与信息系统及其内容之间存在着两两交互,交互模型如图 4 所示^[8]。

在交互时,用户需要完成从确定或识别目标、选择类目、注意暗示、阅读和抽取信息、集成信息到评价的过程。有时,用户需要不断地重复这一过程才能达到使用目的。其中,选择类目、注意暗示和抽取信息这三项步骤是用户、信息系统及其内容三者共同交互的结果。

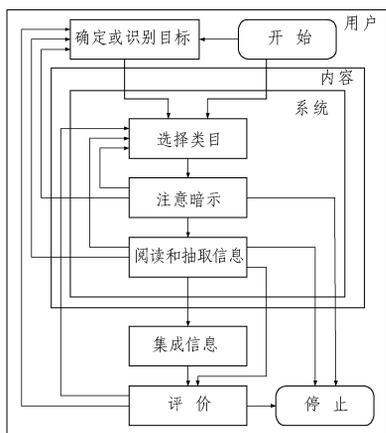


图 4 Toms 的信息交互模型

Toms 的信息交互模型表明,虽然用户使用信息系统的根本目的是利用系统的内容,但是用户为了成功获取内容,必须进行相应的系统操作并受制于系统的信息展示和功能。当前,用户的交互式信息服务大都是借助于网络平台来实现。网络平台是一个复杂且内容丰富的电子信息系统,Toms 的信息交互模型同样适用。不管用户使用网络平台是出于什么目的,为了达到目的,他们必须与网站及其内容进行信息交互^[9]。用户与网站的交互是用户与网站之间的一种信息交流。在微观上,用户利用网站的过程时刻伴随着用户与网站系统、用户与网站内容之间的两个信息交互过程。网站的内容与界面是一种信息输出,用户通过鼠标点击命令又是一种信息输入,这两个过程嵌套在一起帮助用户成功地使用网站。

3.4 基于用户体验的交互式信息服务模型

交互式信息服务过程存在不确定性,因此交互系统的任务就是协调信息传递者、系统设计者和信息用户的认知结构,共同满足用户当前的信息需求。理想的交互式信息服务系统,是在用户基于其知识结构进行信息获取过程中给予适宜的辅助和支持,实现四种知识结构(信源知识结构、标引人员知识结构、公共知识结构和用户知识结构)的和谐匹配。交互式信息服务系统要重视对用户信息需求的理解和把握,

以实现双方在认知层面而非物理层面的交互,因此,对交互过程中涉及的用户体验进行分析有助于进一步揭示信息交互的规律。随着计算机网络技术的进步,各种信息服务系统在不断地完善交互功能。实践中,交互已经成为众多服务系统的重要特征。

互联网信息发展迅速,用户需求越来越多样化、个人化、即时化,用户越来越不满足于传统内容提供商按部就班推送的内容。同时,用户对互联网的参与意识增强,他们不仅希望自己成为互联网内容的阅读者,也希望成为内容的创作者,这都促使用户原创内容占据越来越重要的地位。在综合分析各种信息检索交互模型的基础上,结合网络环境中信息服务自身特征,构建出如图5所示的交互式信息服务模型。

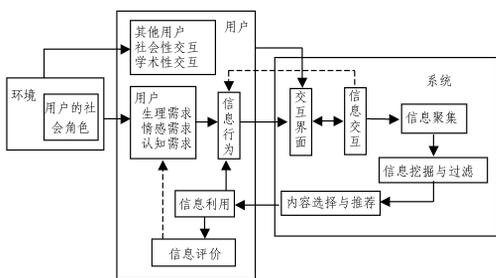


图5 基于用户体验的交互式信息服务模型

在网络环境中,交互式信息服务系统基于交互界面,推动用户实现人—机、人—人的交互。一方面,系统为用户提供个性化服务;另一方面,用户群也可以源源不断地向系统提交其交流的信息和创新的知识成果,这也是交互式信息服务系统有别于传统信息服务系统的重要特征。

(1) 人机交互

通过系统提供的交互界面,用户对服务系统有了基本认识,用户应用知识与经验以及感知、思维、判断等来获取交互界面上的信息并进行相应的操作,系统处理用户提交的查询命令和数据等,并向用户回送响应信息和输出结果,从而完成人机交互过程。系统在与用户的交互过程中,通过观察用户或者用户的操作,了解用户的反应特征,推导出用户的个体特征。然后在此基础上,为用户组织适应性的资源,并在恰

当的时间、以恰当的方式提供给用户。此外,系统将定期或不定期提供新的刺激,以维持用户的注意力,包括:为不同的用户需求制定不同等级的知识转化策略;提供简单易懂、生动活泼的使用指南和模拟演示;通过信息查询、知识地图、知识导航、信息检索、文献传递等服务功能,使用户能够顺利利用系统各种资源。同时,通过制作友好和简洁的用户界面,建立用户退出界面的反馈机制。

(2) 人际交往

交互界面将提供有利于用户交流的各种环境和情境,利用智能化的资源匹配和用户知识供需匹配机制以及营造良好的交流氛围,促进灵活多样的用户交流服务,包括与服务提供者、专家及用户群其他成员的交流,搭建系统和用户群的桥梁,建立基于用户需求内容和方法的学习和交流方式^[10]。传统的信息服务系统主要是基于数据和业务逻辑处理,对用户交互方面的支持非常有限,而交互式信息服务系统通过提供RSS、BBS讨论区等信息交流和传递功能,推动用户群交互。系统提供用户自组织功能和协作工具,让每个用户可以自主地建立特定的兴趣小组,或自主地选择加入别人创建的小组,根据用户参与情况,系统依据聚类算法给不同用户提供其最可能感兴趣的信息,从而集成用户智慧,帮助用户之间协同分享经验,减轻用户的智力负担。

交互式服务系统基于信息交互,通过分析用户记录,对用户和信息进行聚类,然后根据聚类得到的用户相关性和信息相关性实现用户之间的协同,让具有相近需求的用户能借鉴彼此的经验,完成信息内容的选择和推荐,从而激发新的需求和信息行为。

该模型充分考虑到环境、用户与系统之间的相互关系,不仅考虑了用户的认知因素,如用户的背景知识、关注点和工作记忆等,对用户的偏爱(包括信息内容偏爱和信息表达偏爱)、情感、个性或动机等非认知因素也进行了考虑。不仅如此,好的交互系统还需同时具有催化和激发机制,这样才能更好地适应当前用户和当前任务。总之,交互式信息服务模型强调人机交互过

程中对用户动态的反映,注重认知和非认知因素的结合,旨在构建支持对用户自适应的用户模型,以“理解”并在必要的时候“激发”用户。

参考文献:

- [1] Martha L. Brogan. Contexts and Contributions: Building the Distributed Library [EB/OL]. [2007-02-20]. <http://purl.org/dlf/pubs/dlf106>.
- [2] [美]唐纳德·诺曼.情感化设计[M].付秋芳,程进三,译.北京:电子工业出版社,2005:50-52.
- [3] Medin D L, Lynch E B, Solomon K O. Are there kinds of concepts? [J]. Annual Review of Psychology, 2000 (51):121-147.
- [4] T. D. Wilson. Models in information behavior research[J]. Journal of Documentation, 1999, 55 (3):249-270.
- [5] Michael C. Habib. Toward Academic Library 2.0: Development and Application of a Library 2.0 Methodology. A Master's Paper for the M. S. in L. S degree [D]. University of North Carolina at

Chapel Hill, November, 2006.

- [6] 张瑜. 用人工搜索挑战 Google[J/OL]. 互联网周刊. [2006-12-20]. <http://www.ciweekly.com/article/2006/1120/A20061120298157.shtml>.
- [7] 百度百科. ChaCha[OL]. [2007-10-18]. <http://baike.baidu.com/view/959999.ht>.
- [8] 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.
- [9] 荣毅虹,田也壮,梁战平.基于信息交互模型的企业 Web 展示[J].情报科学,2006(4):603-607,611.
- [10] 刘玉照,岳修志,等.数字图书馆用户群及其信息交流机制[J].中国图书馆学报,2007(1):62-65.

邓胜利 武汉大学信息管理学院讲师。通讯地址:武汉市。邮编 430072。

张敏 武汉大学信息管理学院博士研究生。通讯地址同上。

(收稿日期:2008-09-09)

(上接第 25 页)

参考文献:

- [1] Wisconsin Association of Public Libraries etc. Wisconsin Public Library Standards[S]. 4th ed. Madison: Wisconsin Department of Public Instruction, 2005: 10-11.
- [2] State Library of Iowa. In Service to Iowa: Public Library Measures of Quality[S]. 4th ed, 2004: 27, 30-31.
- [3] Illinois Library Association, Public library management forum, Standard review committee. Service Our Public: Standard for Illinois Public Libraries[S]. Revised ed. Illinois library association, 1997: 63.
- [4] Libris Design. Library Stacks and Shelving[S]. Libris Design: 5-6.
- [5] 中华人民共和国行业标准《图书馆建筑设计规范》[S]. 北京:中国建筑工业出版社,1999:83.
- [6] Department of Justice. ADA Standards for Accessible Design,28 CFR PART 38[S]. Revised of July 1, 1994.

- [7] The American Library Association. Building Blocks for Planning Functional Library Space [M]. Lanham, Maryland: The Scarecrow Press, Inc., 2001: 7.
- [8] Dahlgren, Anders C. Public Library Space Needs: a Planning Outline/1998[R]. Wisconsin Department of Public Instruction, 1998: 10.
- [9] Illinois Library Association. Serving Our Public: Standards for Illinois Public Libraries. Revised ed [R]. Illinois Library Association, 1997: 72.
- [10] Poll, Roswitha, Boekhorst, Peter te. Measuring Quality: Performance Measurement in Libraries[M]. 2nd ed. München: K. G. Saur, 2007: 121.
- [11] PROVIDENCE Associates Inc. A Building Program for the new Missouri River Regional Library [M]. App. F: 7.

张广钦 北京大学信息管理系副教授。通讯地址:北京大学信息管理系。邮编 100871。

刘璇 张丽 北京大学信息管理系博士研究生。通讯地址同上。

吴悦 中国图书馆学会秘书处。通讯地址:北京市中关村南大街 33 号。邮编 100081。

(收稿日期:2008-10-06)