

基于万维网信息生态系统的信息构建

姜婷婷 陆 伟

(武汉大学信息资源研究中心, 武汉 430072)

摘要 信息构建是设计大型网站的蓝图,是人们在万维网信息环境中成功地管理和查找信息的基础。本文提出了由业务环境、内容和用户三个要素组成的万维网信息生态模型,并基于这一模型介绍了信息构建的基本内容以及信息构建师与信息构建团队。

关键词 信息构建 万维网 信息生态 信息构建师

Information Architecture within the WWW Information Ecology

Jiang Tingting and Lu Wei

(Research Center for Information Resources, Wuhan University, Wuhan 430072)

Abstract Information architecture is the blueprint for designing large-scale websites, and based on which we can manage and find information successfully in the information environment of World Wide Web. This article introduces the information ecology model unique to World Wide Web, which consists of context, content and user. And basic connotations of information architecture and information architect, as well as information architecture team are described according to this model.

Keywords information architecture, World Wide Web, information ecology; information architect.

1 万维网信息生态系统

1.1 信息生态

“信息生态 (Information Ecology) 是一个通过类比得到的概念。生态学研究的是生物个体或群体与自然环境之间的关系,而信息生态学则强调人类与信息环境之间的相互作用和影响。

在生态系统中,能量流动和物质循环过程将生物群落与自然环境联系起来。一定空间范围内的生物群落向特定方向不断演化,其所在的自然环境决定了这一演化过程是有序的且可以预见的。但是,演化仍由生物群落自身所控制,并且会引起自然环境的变化。生物体和物理环境通过作用与反作用协

同发展,发展的顶点是生态系统达到平衡,此时生态系统拥有最优的生物共生关系和最大的生物量。

生物生态系统的发展规律,对我们理解人与信息环境的关系具有重要意义。信息资源是现代人类社会赖以生存的支柱资源之一,人们对信息资源的管理往往诉诸于计算机、网络和信息系统等技术手段,却忽视了其中人的因素。然而,人们获取、使用或共享信息的外在行为和内在认知,都在很大程度上决定了信息技术是否能够发挥作用。“信息生态”这一概念的引入使信息管理活动不再局限于技术方面,而愈来愈重视人、信息以及人与信息环境的相互关系。

与生物生态系统一样,信息生态系统也是一个具有多样性、复杂性的动态系统,系统中的人、信息

收稿日期 2003 年 6 月 12 日

作者简介:姜婷婷,女,1981 年生,武汉大学信息资源研究中心硕士研究生,研究方向为信息经济学与信息资源管理。
陆伟,男,1974 年生,武汉大学信息资源研究中心讲师,博士,研究方向为信息组织与信息资源管理。
万方数据

和技术等组成要素在持续变化的环境中协同发展。信息社会中的各类组织 如图书馆、医院、政府机构、学校等 就是一个个信息生态系统 人们通过不断适应、学习和创造新技术 以人的需求为中心设计和管理信息环境 从而达到系统的动态平衡。组织的信息生态系统通常表现为一个嵌套的框架 如图 1 所示。

1.2 万维网信息生态系统 :业务环境、内容、用户

万维网是目前因特网上最受欢迎的信息检索服务系统 它利用超链接技术将全球的信息资源连接起来 用户通过浏览器就可以实现对网站页面的访问。现在 人们已经难以精确估算出网页的数量 每天都有数以亿计的用户点击鼠标进入可访问的站点 他们的需求和行为是信息内容的提供者和网站建设者所关注的焦点。依靠尖端的信息技术建设一个网站并不困难 但是 在瞬息万变的网络信息环境中建设出一个能够吸引用户访问、并且不断访问的优秀网站 却不是一件易事 因为只有平衡的信息生态系统中 用户才能形成稳定的信息获取习惯。信息提供者通过万维网的多媒体页面展示信息内

容 满足用户的信息需求 这形成了万维网特殊的信息生态模式 如图 2 所示 :

图 2 中的维恩图说明了万维网信息生态三要素之间的关系。从本质上说 用户、内容和业务环境是具有适应性的复杂信息生态内相互依存的三个属性。信息内容是网站的灵魂 网站建设者必须合理安排元信息、信息的类型和属性、内容的组织结构 使网站一方面能够符合信息提供方的业务模式和目标 反映其资源状况 另一方面又能够根据用户的不同种类提供具有特质的信息服务 从而取得万维网信息生态平衡。要成功实现这一点 网站不能仅有丰富的信息和美观的界面设计 用户更关心的是他们在哪里以及如何能找到所需信息。因此 用户对网站的信任是建立在可靠的信息构建基础之上的。

2 万维网信息生态系统中的信息构建

2.1 信息构建的基本含义

“信息构建 (Information Architecture) 也是一个通过类比得到的概念 它是在 1975 年由美国当时的建筑师协会主席 Richard Saul Wurman 首次提出的。

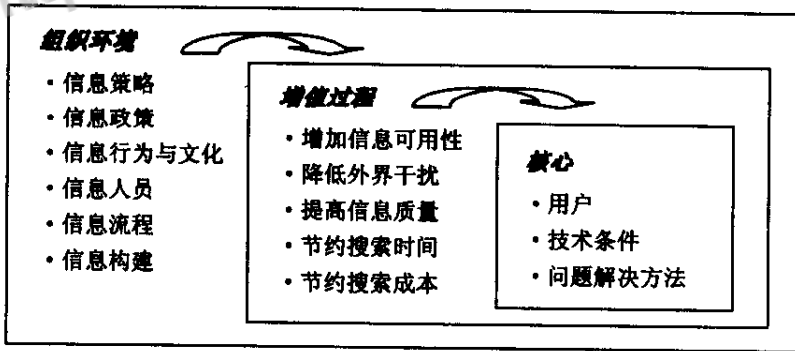


图 1 组织的信息生态系统

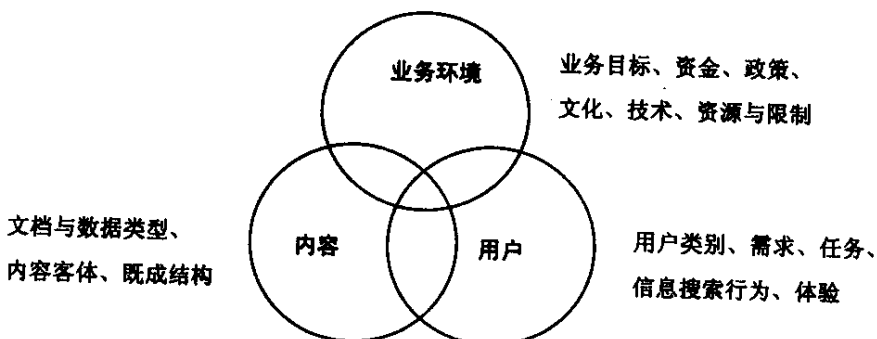


图 2 万维网信息生态模型

理解信息构建最简单、最直接的方法就是将其与建筑物的构造进行联想对比。众所周知,建筑物的视觉效果应该符合人们的审美习惯,而新兴媒体的外观设计也是基于用户对空间位置、颜色及几何因素的理解。正如建筑物必须与其周围的物理条件融为一体,信息也应与服务器或光盘上的信息存储空间兼容,并且遵循各种协议。信息内容通常被分成许多小块,网站中的网页就是一个很好的例子。和建筑物中的房间一样,网页要以人们乐于接受的方式组织起来,而且将所采用的组织模式贯穿始终。建筑物里的指示性标志可以告诉人们当前所在的位置,并把他们引向目的地,信息系统中的导航工具也起到了相同的作用。虚拟空间对导航连续性的要求更加严格,任何微小的误差都极易引起混淆。即使顺利地到达目的地,人们也很可能在布局不合理的房间里找不到电灯开关。对于网站用户来说,网页设计中的漏洞会妨碍他们轻松地找到所需信息。

为了设计出美观实用的建筑物,建筑师还需要关心住户的期望:房间的数量、大小、布置、装修风格、个人喜好与生活习惯以及建筑预算。同样,信息构建师(Information Architect)作为信息领域的建筑师,也要根据用户的需求综合考虑逻辑、技术和美学三个方面因素,将系统的功能提升到一个更高的层次。

经过数十年的发展,信息构建的含义和内容获得了极大的扩展和充实,今天我们可以从以下四个方面定义信息构建:

- 信息系统内组织、标引、导航和检索体系设计的总和;
- 为帮助用户访问信息内容并完成任务而进行的信息空间结构设计;
- 为帮助人们查找、管理信息而对网站进行构造与分类的艺术和科学;
- 将建筑设计原理引入数字领域的新兴学科和行业。

信息构建的对象是各种形态和种类的信息,如数据库、文献、应用程序、声音和图像等。因此这里的信息不仅仅是数据在信息媒介上的映射,它包括了“信息链”中的不同层次,即数据、信息、知识和智慧。如图3所示。

尽管如此,信息构建却有别于数据管理或知识管理,它是信息组织、导航和标引等活动的总称。信息组织是指将信息划分成不同的类别,并构造出信息的层次关系,信息导航是设计通往各类、各层次信

息的路径,信息标引则解决信息类别和导航链接的名称问题。信息构建是“构建链”中最高阶的能力,如图4所示:

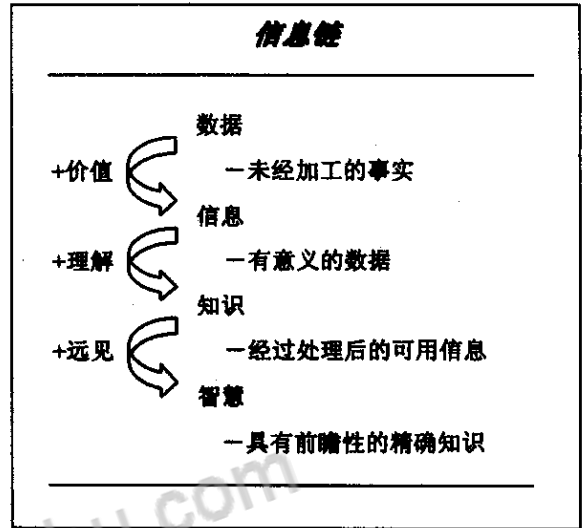


图3 信息链

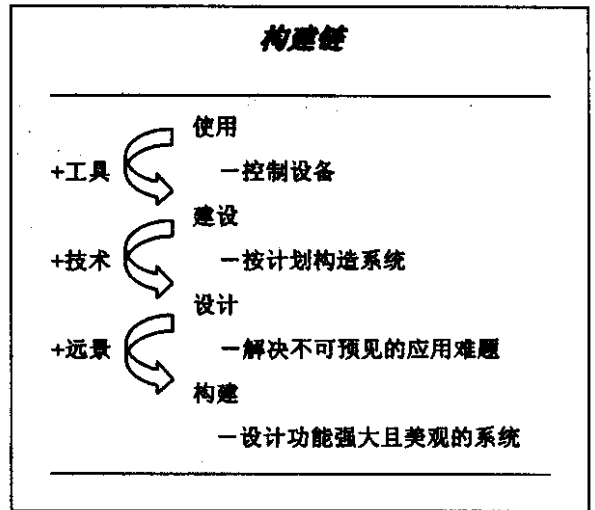


图4 构建链

信息构建的根本目的是帮助人们快速查找信息和有效管理信息。对于许多媒体来说,用户能否从中获得所需信息是系统可用性(Usability)最直观的反映,如果综合运用浏览、搜索和询问等方式仍无法找到信息,那么该媒体的信息构建是失败的。但仅以用户为中心的设计仍然是不完备的,因为系统还必须平衡来自信息提供方的需求,他们希望根据自己的目标来提供、更新和管理信息,所以完善的管理

策略和程序也是必不可少的。

人们在使用媒体查找或管理信息时,可能会根据自己的使用情况对其做出正面或负面的评价,但一般不会涉及对媒体信息构建情况的评价。这是因为人们很难自动意识到信息构建的存在,而只是对交互界面上的要素产生了一定的认识,可以说信息构建始终处于隐匿的状态,如图 5 所示:

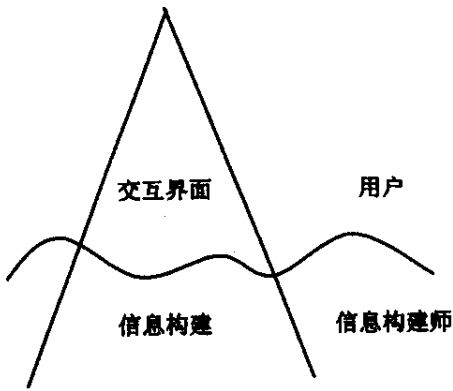


图 5 隐匿的信息构建

信息构建在网站中的应用最为广泛,它是设计网站的基础。由于网站的建设是一项复杂的系统工程,是诸多相关领域的工作相互交叉、共同推进的过程,如图像设计、可用性设计、软件开发和界面设计等,因此在人们的传统思维中,往往将这些工作划归信息构建的范畴。尽管它们之间关系模糊,我们还是应该将上述工作与信息构建区分开来。

首先,图像设计不是信息构建。一直以来,图形设计师都承担了信息构建师的大部分职能,从小图标的设计到内容结构的规划,均在他们的工作范围之内,这显然与网络环境下由复杂性带来的专门化需求不相符合。可用性设计也不是信息构建。可用性工程师的研究对象是用户,主要测试用户体验(User Experience)的各个方面,而不是设计或再设计系统。用户满意度是衡量他们工作的首要标准。然而,用户只是信息构建师需要考虑的内容之一,完全以用户为中心设计信息系统是不现实的。换言之,忽视了信息本身及其生存环境的信息构建是不完整的。此外,软件开发和界面设计都不是信息构建。软件开发人员知道什么是可以实现的,而什么又是无法实现的,他们以任务为导向编写程序,离用户较远。界面设计师一般都是人机交互研究的专家,他们在界面层次上监测用户在面对新软件和信息系统的反应和行为,与用户的距离比较近。这两项工

作分别是为信息构建的实现和体现服务的。

2.2 信息构建与万维网信息生态三要素的关系

2.2.1 信息构建与业务环境

任何万维网站点都不能离开业务环境或组织环境而单独存在。业务环境包括信息提供机构的使命、目标、政策、员工、流程、物质资源和技术设施、资金与预算,以及组织文化。每个组织都有其独特的业务环境,它作为组织效能、资源和远景的集合体,可能是显而易见的,也可能暗含在组织向外界传递的信息之中。网站已经成为组织与用户交流的主要途径,它帮助用户形成对组织产品或服务的印象,直接影响到用户对组织的信心。尽管不同的组织也许会基于相同的技术平台,建立类似的运转机制,甚至与竞争对手提供同一种产品或服务,但他们却希望用户能够意识到并关注其具有特色的方面。因此,组织站点的信息构建应该与其业务环境相符合,网站的目标应该与组织的使命相符合,为此信息构建团队需要从人的因素、经济因素和技术因素综合考虑业务环境,力求在网站中反映出其特质,如图 6 所示。

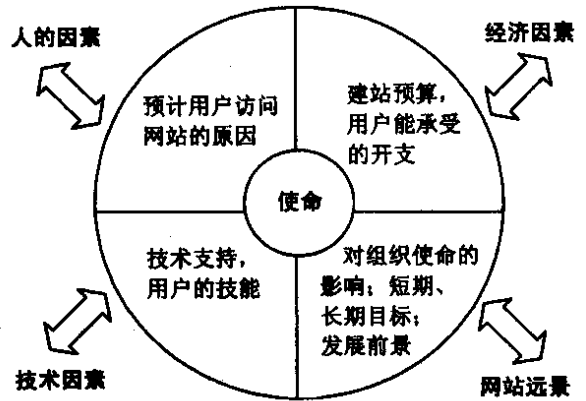


图 6 确定业务环境

2.2.2 信息构建与内容

网站信息内容是连结业务环境和用户的纽带,其涵盖范围很广,包括各种媒体形式的文件、应用程序、元数据等。对于以任务为导向的电子商务站点来说,可能其文本型文件比重较小,但它们仍作为支撑交易的技术平台帮助用户完成任务,因此内容可以泛指用户希望在网站上获得的东西。内容有很多属性,这使信息构建处于一个多维的空间中,要将内

容的所有权、格式、结构、元数据及其动态变化情况都考虑在内。所有权问题是决定其他属性的前提,内容由谁创造并拥有将直接影响到内容的格式和结构,不同的所有者对某个特定文档的重视程度也不同,他们会根据自己的需要安排文档的存储方式和位置。元数据是用来描述和表现内容客体的信息,涉及到内容标引和控制词表等多个方面,对信息检索和内容管理具有重大意义。内容的动态特征是网站构建过程中需要面临的最大挑战,因为我们无法精确描述信息构建究竟需要具有多大的灵活性才能满足内容变化的要求。此外,信息构建还要考虑内容数量的问题,避免产生信息总量过载、可用信息短缺的局面。许多成功的万维网信息生态单元在这一点上都遵循了“80—20”原则:80%的信息需求能从20%的信息内容中获得满足。如图7所示。

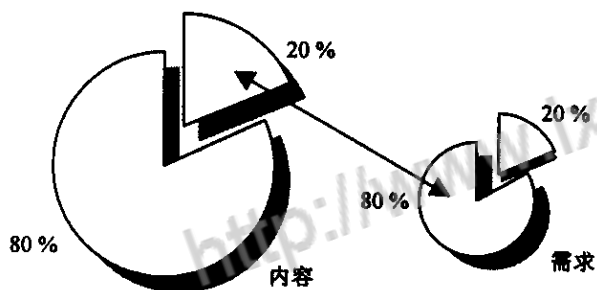


图7 “80—20”原则

2.2.3 信息构建与用户

不同用户的喜好和习惯差异反映到网站的物理世界就成为信息需求和信息搜索过程的差异。虽然信息构建与以用户为中心的可用性设计不尽相同,但忽视了用户信息需求和检索过程的网站构建却无法使用户在访问过程中形成愉快的用户体验。用户需求的种类往往通过一定的市场调查就能够得出,但是需求的程度却是抽象的,一般可分为四个阶段。第一阶段是“本能需求”:用户不满意信息缺乏的现状,希望得到改善,但又难以用语言表述需求。第二阶段是“知觉需求”:用户能够模糊地、弥散地表达需求。第三阶段是“正式需求”:用户能够正确地、合理地表达需求。第四阶段是“折衷需求”:用户根据可获得信息的限制改变需求。

信息需求是万维网信息生态用户要素中最活跃的方面,信息构建应该基于对不同用户的理解提供多种选择。如果对需求的研究解决的是“谁在使用网站”的问题,那么对行为的研究则是解决“他们如

何使用网站”的问题。相对于信息需求来说,信息搜索过程是用户要素中更具有共性的方面。尽管用户的需求各异,但他们基本上都是采用检索、浏览和询问三种方式来实现自己的需求。然而,网站信息的构建不能仅仅只局限于这三个环节,因为信息搜索过程还包括了信息的传递、使用和交换,即使这些行为可能并没有发生在用户与网站的接触过程中,它们仍与用户及其需求不可分割,如图8所示:

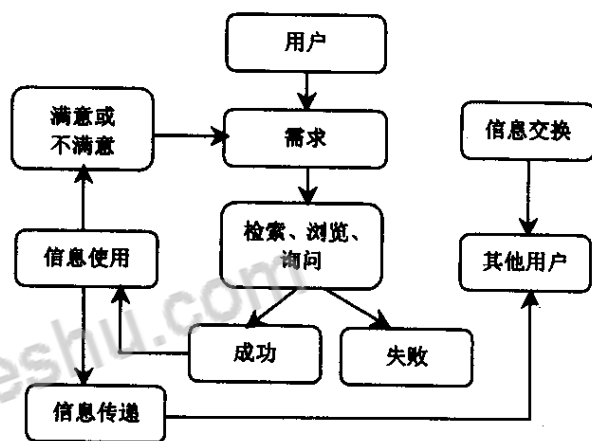


图8 用户的信息搜索过程

3 信息构建师与信息构建团队

3.1 信息构建师的职能与来源

在信息经济中,智力资本、知识、数据和经验是任何组织取得成功的关键。组织每时每刻都在创造和获得这些信息,但如若没有人对其加以管理,信息交换过程很快就会变得杂乱无章,信息的价值也会因为这种无序性而降低。这时,信息构建师的重要性便凸显出来,因为他们通过组织网站信息内容的内在模式,为信息传递活动建立起合理有序的途径,提高了信息搜集、存储和发布的效率。

信息构建师的具体职能包括:

- 使网站的使命和远景明晰化,平衡来自组织和用户两方面的需求;
- 确定网站的内容和功能;
- 通过定义网站的组织、导航、标引和检索系统,阐明用户将如何在网站中寻找信息;
- 制订网站适应未来变化和升级的方案。

信息构建是一个新兴的领域,对信息构建师这个全新的职业尚未形成正式资格认证机制。因

此,组织在选择信息构建师的时候,一般会考虑拥有图像设计、可用性设计、市场销售、计算机科学和情报科学等学科背景的专家,但这些领域中的任何一个都无法单独成为信息构建师的理想来源,它们都有着各自的强项和弱点。

图像设计并不是仅仅停留在外观效果层面上的工作,图像设计师也十分关注网页上各种视觉元素之间的关系,希望能够将其更有效地整合起来,但他们对这些元素的构建往往立足于一个个单独的页面,而不是整个网站。可用性是评价网站优劣的重要标准,如系统的易学性和用户在系统中查找信息的效率等都是可用性指标,因此可用性工程师作为人机交互的专家,是紧紧围绕用户和用户体验来测试和评价系统运转情况的,而用户只是万维网信息生态三要素之一,完全以用户为中心设计信息系统是不现实的。市场销售人员最了解顾客,他们懂得如何以有效的方式与不同的顾客交流,适合设计基于销售和品牌的网站;也正是因为如此,他们更倾向于说服顾客进行购买,而不是帮助顾客获取客观公正的信息。计算机程序员和软件开发人员为信息构建的实现提供了技术保障,他们擅长“由下至上”地设计网站,却易于忽视用户的需求,这是因为他们的工作处于信息构建的底部,一般不会与用户产生直接的接触。情报科学专业人士是信息构建师的最佳人选,他们对信息组织、检索、浏览和标引技术的了解比较全面,能将这些知识很好地运用于万维网环境中,他们对网站的各个要素及其关系都有明确的认识,具有全局意识。

优秀的信息构建师应该具备三个基本特征。首先,他们必须同时以两种身份来看待网站:一方面把自己当作“外部人士”(outsider),对用户的需求反应灵敏,使之不至于与组织内部利益比重失衡;另一方面又要融入组织,成为“内部人士”(insider),这样才能真正理解组织的使命、目标和客户,并且在建设网站的全过程中担负起责任。其次,虽然信息构建师可能来自于以上所列举的领域之一,但他们却不能局限于自己单一的专业背景。这是因为信息构建师的职责是把握网站的整体规划,其工作贯穿于整个建站过程,并与许多环节都发生联系,如图像一致性设计、内容编辑等,这就需要他们对这些环节中的知识都有所了解。最后,信息构建师应当具有创新思维,这也是这三个特征中最重要的一个。万维网为信息构建师提供了无数实践新想法的机会,但这同时也意味着挑战,因为网络媒体之间的竞争压力迫

使他们必须不断地创新,一直沿用旧思路或是抄袭他人思路的网站是无法留住用户的。

3.2 信息构建团队

正如在信息构建师的基本特征中所提到的,信息构建师要广泛吸收多个学科领域的专业知识。尽管要做到这一点不太容易,但在资源有限的情况下,有时只能由一个人来承担信息构建的各方面工作。可是网络媒体价值和复杂性的增加对信息构建提出了更高的要求,大型网站的构建任务不再是某一个信息构建师就能够胜任的,而是需要一个由各领域专家组成的信息构建团队来应对各个环节中的特殊挑战。表1列出了信息构建团队的主要专家成员及其职责。

表1 信息构建团队

专家成员	职 责
构建策划师	熟悉业务环境,负责监督信息构建的总体设计,促进成员间的合作
控制词表管理人	管理控制词表的演化,包括词条的添加、修改和删除
词典设计师	开发分类方案、控制词表和词典
索引编制专家	基于控制词表中的元数据标引信息内容
交互设计师	将信息构建与图像设计联系起来,创建导航方案,以用户为中心设计页面版式
可用性设计师	关注可用性和信息构建的交叉部分
检索分析师	设计、改进并分析检索系统
内容管理人	创建动态发布环境,确定信息内容的所有权和信息流的输入输出

根据特定项目的不同需要,信息构建团队的组成和规模也会有所不同。组织在建设网站之前应该如何选择信息构建团队呢?团队成员可以来自于组织内部,而有的组织则把建站的工作完全交给专门的网站设计公司。由组织指派的内部信息构建人员比较注重网站的业务环境,但缺乏对用户和内容的理解;外部的网站设计公司却往往忽视了对组织的深入调查,只是凭借其图像设计师的经验从外观上区分不同的组织。因此,为了组建一个高效的信息构建团队,组织有必要聘请专业信息构建师。与其

说专家团队能够帮助组织增加收入,不如说它能够降低以下开支:

- 查找信息的开支:查找信息耗费的时间和点击鼠标的次数,用户费尽周折才找到所需信息时的挫折感,所得信息与目标信息偏离的程度。

- 找不到信息的开支:用户找不到所需信息时的挫折感,因无法获得信息而做出错误决策的经济损失,原有用户的流失,潜在用户拒绝加入,为了挽回用户信心而向其提供替代服务的开支。

- 网站建设和维护的开支:因无法加入新内容或删除过时内容而造成的开支,因达不到用户的可用性标准或无法升级而重建网站的开支。

然而,聘请一个职能完善的专家团队却是一项巨大的开支,这使人们担心信息构建是一项不切实际的工作。亚马逊网上书店(<http://www.amazon.com/>)的成功却证明了这种担心是不必要的,其信息构建极大满足了用户进一步购买更多相关书籍的要求。如果用户知道自己要买哪一方面的书,亚马逊就会推荐精选书目供他们浏览,这些推荐书籍还附有以往购买者的书评。正是基于这种推荐机制的信息构建使用户买到更多有价值的书,也使书店达到更大的交易额。可以说,信息构建已经成为亚马逊品牌的重要组成部分。由此可见,虽然成功的信息构建在建设过程中对时间、资金和技术投入的要求很高,但是它却营造出一个稳定的万维网信息生态,实现了品牌价值增值,从长远来讲为网站的健康持续发展提供了可能。

参 考 文 献

- 1 Louis Rosenfeld, Peter Morville. Information Architecture for the World Wide Web: Designing Large-Scale Web Sites (2nd edition). O'Reilly & Associates, 2002
- 2 David Patrick. Information Architecture [http://www.thewell.co.uk/pdf/Information Architecture Document.pdf](http://www.thewell.co.uk/pdf/Information%20Architecture%20Document.pdf)
- 3 Chris Farnum. Information Architecture-Best Practice for Structuring Your Intranet. A Presentation for the OLA 2001 Superconference <http://www.mmltd.com/presentations/Intranet%20Structuring%20OLA%204.pdf>
- 4 Thomas H. Davenport, Laurence Prusak. Information Ecology: Mastering the Information and Knowledge Environment. Oxford Univ. P(Trade), 1997
- 5 Bonnie Nardi, Vicki O'Day. Information Ecology: Using Technology with Heart. MIT Press, 1999
- 6 Jeff Lash. Information Architecture is not Usability http://www.digital-web.com/columns/ianythinggoes/ianythinggoes_2002-11.shtml
- 7 Meryl K. Evans. An Interview with Peter Morville and Lou Rosenfeld, Information Architects http://www.digital-web.com/interviews/interview_2002-12.shtml
- 8 Samantha Bailey. Navigating the Information Architecture Maze http://johnmolson.concordia.ca/gkersten/ec_papers/architecture_systems/97Baily_architectu-re.pdf
- 9 What is an Information Architect <http://www.atl.ualberta.ca/downes/threads/mml.htm>
- 10 Barry Mahon, Robin Hourican, Alan Gilchrist. Research into Information Architecture http://www.factiva.com/knowledgenetwork/tfpl/tfpl_infoarchitecture.pdf
- 11 Information Architecture - What and Why <http://www.gslis.utexas.edu/~adillon/publications/in-fowhatwhy.pdf>
- 12 Information Ecology <http://choo.fis.utoronto.ca/FIS/Courses/LIS2102/IN.design.pdf>
- 13 <http://argus-acia.com/>
- 14 <http://www.iawiki.net/>

(责任编辑 许增棋)



知网查重限时 **7折** 最高可优惠 **120元**

本科定稿，硕博定稿，查重结果与学校一致

立即检测

免费论文查重: <http://www.paperyy.com>

3亿免费文献下载: <http://www.ixueshu.com>

超值论文自动降重: http://www.paperyy.com/reduce_repetition

PPT免费模版下载: <http://ppt.ixueshu.com>
