

基于 Big 6 模式的 Web 网站研究

师 蕾, 林筑英

(贵州师范大学 数学与计算机科学学院, 贵州 贵阳 550001)

[摘要] 网站内容建设是直接关乎网站构建成败的关键因素之一. 从高校研究所网站建设的自身特殊性与需求出发, 结合 Big 6 信息问题解决模式, 提出了一种全新的 Web 网站构建模型, 弥补了传统网站构架模型在内容建设上的不足, 为高校自主建立研究所网站提供了一个有效的模式.

[关键词] Big 6 头脑风暴法, PHP, Web 挖掘

[中图分类号] TP393 [文献标识码] B [文章编号] 1672-1292(2010)03-0064-05

Research of Website Construction Based on Big 6 Model

Shi Lei, Lin Zhu Ying

(School of Mathematics and Computer Science, Guizhou Normal University, Guiyang 550001, China)

Abstract Content development is the decisive factor of success in the process of university research institute construction. A new model of website construction is proposed based on big 6 model of information problem-solving and the lack of content issue, which is caused by the traditional architecture model in website construction, is resolved accordingly. Consequently, this model provides a research institute with an effective model to construct website autonomously.

Key words Big 6 Brainstorming, PHP, Web Mining

研究所作为反映高等学校教育教学质量、科学研究和社会服务的窗口, 是开展教学和科研工作的重要基地, 是培养学生创新精神和科研能力的重要支撑平台. 在信息技术迅速发展的今天, 高校研究所网站对推进其教育教学质量、提高科研水平起到了不可替代的作用. 虽然各高校研究所网站的特点、形式和规范不尽相同, 但在网站的构建过程中都可能会遇到一个问题, 即网站的内容资源采用何种组织方式才能有助于用户较为便捷迅速地查找到自己所需的资源. 本文以贵州师范大学多媒体 CAI 研究所网站建设为例, 在 Big 6 模式的指导下进行开发研究, 取得了良好的效果, 弥补了传统的网站构建模型所存在的缺陷和不足.

1 传统网站构建模型分析

传统的网站构建模型包括瀑布型、增量型、螺旋型等^[1].

瀑布型网站构建模型将网站开发生命周期各活动规定为线性顺序联结的若干阶段, 包括可行性分析、项目开发计划、需求分析、概要设计、详细设计、编码、测试和维护等. 该模型的不足之处在于, 首先, 开发模式是线性的, 只有等到整个过程的末期才能见到成果, 增加了开发的风险; 其次, 项目各个阶段之间极少有信息反馈, 缺乏灵活性; 再次, 各阶段之间产生大量的文档, 增加了工作量. 开发的风险性与及时反馈的缺乏都给自主构建研究所网站带来了极大的困难.

增量模型在各个阶段交付满足需求的一个子集的可运行产品, 整个产品被分解成若干个构件逐个进行交付. 开发早期反馈及时, 易于维护, 具有较大的灵活性, 适合软件需求不明确、设计方案有一定风险的网站建设. 但增量模型需求不明确, 设计方案存在风险性, 并不适合高校自主开发的网站.

收稿日期: 2010-06-28
基金项目: 贵州师范大学研究生专项创新基金 (研 [2010] 10 号).
通讯联系人: 林筑英, 教授, 研究方向: 计算机辅助教育、网络多媒体技术与虚拟现实. E-mail: zhuying_li@126.com

螺旋模型分为制定计划、风险分析、实施工程、客户评估这 4 个工作步骤的若干次迭代. 其风险驱动强调可选方案和约束条件, 从而支持产品的重用, 有助于将质量作为特殊目标融入产品开发之中. 但也有一定的限制条件: 首先是强调风险分析, 要求客户接受和相信这种分析并做出相关反映, 往往适用于内部的大规模网站开发; 其次是如果执行风险分析将增加项目的开发难度, 因此螺旋模型只适合于大规模网站开发项目, 利用这种模型建立高校研究所网站也不合适.

综上所述, 现有的各种模型都不太适合自主构建网站, 且这些模型没有充分考虑网站的内容建设, 尤其是内容建设的具体方法, 而网站内容建设正是研究所网站构建的核心. 因此, 提出一种适合高校研究所网站自主建设的模型显得尤为重要. 从高校研究所网站构建的自身特殊性与需求出发, 提出基于 Big 6 模式的 Web 网站构建模型, 为高校自主建立研究所网站提供了简单易行的构建模式.

2 Big 6理论模型

Big 6 信息问题解决模式是由美国 Mike Eisenberg 和 Bob Berkowitz 两位学者提出的一种利用信息技术解决问题的模式. 世界上很多学校都在采用这种方法运用网络资源来帮助解决问题或完成自己所面对的任务^[2]. Big 6 模式的具体步骤^[3]如表 1 所示, 它各个步骤为内容建设极其重要的研究所网站构建提供了良好的指导作用.

表 1 Big 6 模式具体步骤
Table 1 Big 6 model specific steps

# 1 任务定义 BE SURE YOU UNDERSTAND THE PROBLEM.	1. 1 定义信息问题的任务 1. 2 确认完成这项任务所需的信息
# 2 搜索策略 IDENTIFY SOURCES OF INFORMATION.	2. 1 讨论研究可能的资源的范围 2. 2 列出资源的优先顺序
# 3 搜索信息 GATHER RELEVANT INFORMATION.	3. 1 查找资源 3. 2 从资源里发现信息
# 4 运用信息 SELECT A SOLUTION.	4. 1 阅读信息 4. 2 摘录信息
# 5 整合信息 INTEGRATE THE IDEAS INTO A PRODUCT.	5. 1 从多个资源里组织信息 5. 2 表达信息
# 6 学习评价 EXAMINE THE RESULT.	6. 1 评价问题解决的过程 6. 2 评价问题解决的结果

3 基于 Big 6理论模式的网站建设研究

基于 Big 6 理论模型开发的贵州师范大学多媒体 CAI 研究所网站是集教学资源、教师资源、学生资源、科研发展与信息交流为一体的综合性网站, 是研究所信息化水平的体现, 为科研项目的开展提供了一个支撑工具和技术平台.

基于 Big 6 模式自主建设主要通过如图 1 所示步骤来进行.

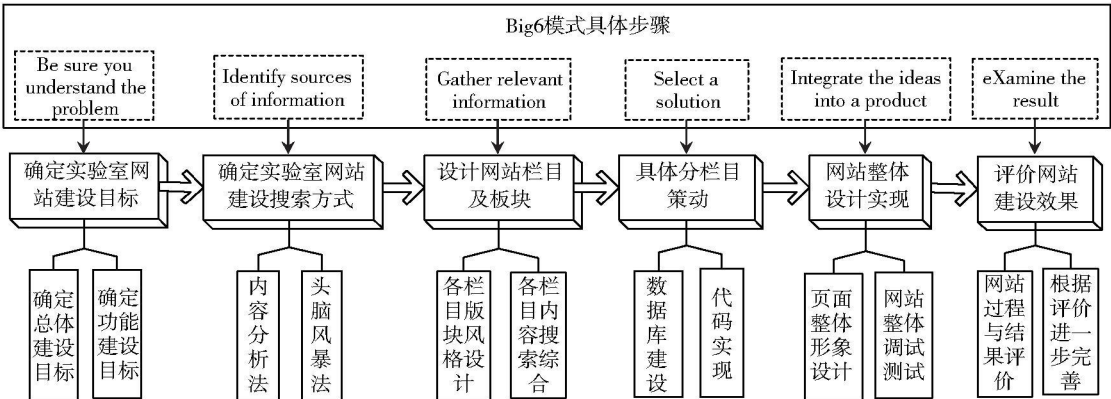


图 1 基于 Big 6 模式的网站构建模型

Fig.1 Website construction model based on Big 6

3.1 确定网站建设目标

基于 Big 6 模式中的“#1 任务定义”理论, 在自主构建网站时首先要对其主题进行定位. 贵州师范大学多媒体 CAI 研究所多媒体辅助教育为研究主题, 主要致力于人机交互技术研发与数字媒体信息集成, 重点研究自然便捷的多通道用户界面、智能用户界面、网络多媒体教学技术等. 本研究所网站的建设主要是为了进一步促进科研工作的进展, 促使学生充分利用研究所丰富的电子资源来提高实践动手能力与自主科研水平. 在分析网站功能及确定各个模块建设目标的基础上, 将研究所网站分为 5 大模块, 即: 研究所简介、科学研究、人才培养、下载专区、雁过留声. 网站建设目标框架如图 2 所示.

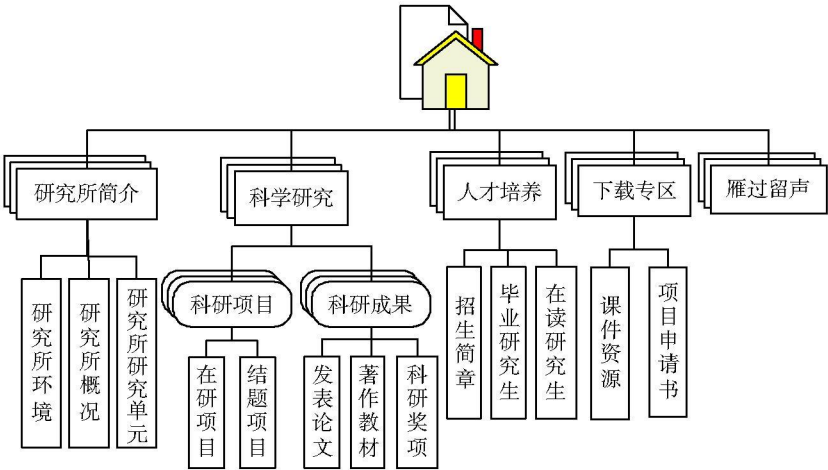


图 2 研究所网站建设目标框架图
Fig.2 Target framework figure of institute website

3.2 确定网站建设内容搜索方式

根据 Big 6 模式中的“#2 搜索策略”思想, 本文选择头脑风暴法作为网站内容的搜索策略. 所谓头脑风暴法 (Brain Storming), 又称智力激励法、BS 法, 是由美国创造学家奥斯本于 1939 年首次提出、1953 年正式发表的一种激发个人创造性思维的方法^[4]. 它通过小型活动的组织形式, 让所有参加者在自由愉快、畅所欲言的气氛中, 围绕某个中心议题广开思路、激发灵感, 毫无顾忌地发表独立见解, 自由交换想法或点子, 使各种设想在相互碰撞中激起脑海中的创造性“风暴”, 在短时间内从与会者中获得大量的观点.

通过头脑风暴法, 依靠大家的智慧搜集所有关于研究所学术发展、科学研究、人才培养等各方面的资料. 对网站涉及到的资源进行收集后, 再采用内容分析法作为网站内容的系统分析、整合方法. 内容分析法是一种对具有明确特征的传播内容进行客观、系统和定量地描述的分析方法^[5]. 它通过对信息内容“量”的分析, 找出能反映信息内容的一定本质的又易于计算的特征, 从而克服了定性研究的主观性和不确定性缺陷, 达到对信息“质”的更深刻精确的认识. 通过头脑风暴法对网站涉及到的资源进行收集后, 采用内容分析法对搜集到的材料、信息以及课程资源进行客观、系统地整合与描述, 以分模块的方式对其进行综合.

3.3 设计网站栏目及板块

根据网站建设目标及所确定的网站内容建设搜索方式对网站框架里的每一部分进行内容搜索综合, 并按照浏览者的思维方式设计, 同时创建底层数据库, 构造所需的 PHP 基本操作类. 各栏目设计、数据库建设与整体实现流程如图 3 所示.

3.4 具体分栏目策动

具体分栏目策动是在微观上根据网站的具体定位对网站的每一个栏目进行元素上的细化设计与实现, 例如制作网站 LOGO、设计版面的布局、色彩的搭配、文字设计及表格运用等. 内容加工要追求形式与内容的统一性、新颖性与个性化等细节问题, 同时每个栏目都要体现设计的优化性与完整性.

选择 Dreamweaver 制作基本框架和修饰页面, 利用 PHP 动态网页编程语言与 MySQL 数据库结合进行 Web 应用程序的开发. PHP 语法接近 C 语言, 简单易学, 只需要很少的编程知识就能使用 PHP 建立一个真正交互的 Web 站点, 且系统的安全性较好, 运行效率很高, 同网页的结合能力较强, 跨多个平台兼容性较强, 扩展功能先进且代码公开、完全免费升级也快, 所以选择 PHP 作为动态网页开发技术^[6]. MySQL 是一

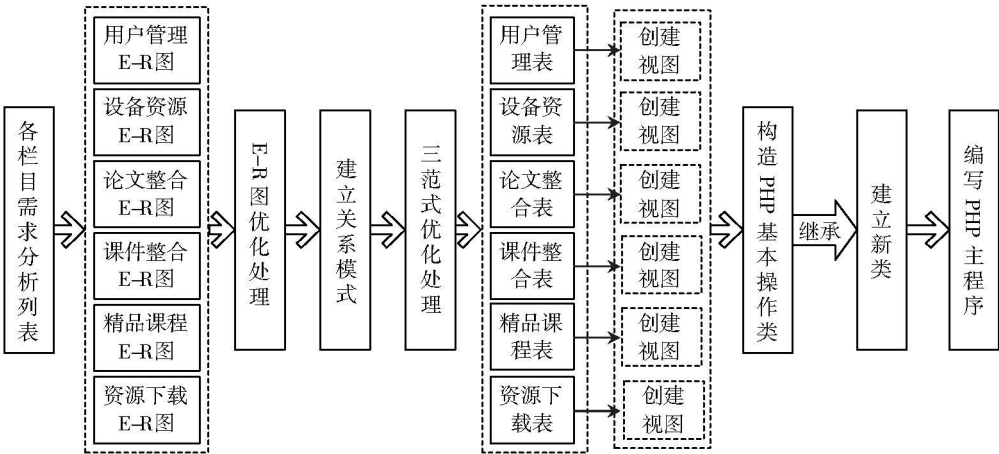


图 3 数据库建设与整体实现流程图

Fig.3 Database construction and the overall flow chart

个真正的多用户、SQL数据库服务器软件, 由于它有自身的强大功能、数据类型多样、灵活安全的权限系统、支持密码加密, 可处理大型资料以及 PHP对它的无缝支持, 所以选择它来创建网站. 根据图 3所示的数据库建设与整体实现流程图, 将网站涉及的每一版块进行编程实现.

例如要实现站内内容搜索, 首先要设计搜索表单, 在网站的根目录下建立 search .htm, 接收使用者输入的搜索关键字内容; 其次建立搜索程序, 在根目录下建立 search .php文件, 用来处理 search .htm表单传过来的数据. 内容搜索过程中如果网站文件较多就要防止 PHP执行时间超时, 这时要在文件头加上 set .time .limit(“ 600”), 即以 s为单位设置 10m in为限.

3. 5 网站整体设计完善

网站整体设计完善一般考虑以下 3方面:

- (1) 导航清晰: 整体设计要以人为本, 保持用户界面的友好性, 设计使用指南、导言等帮助信息, 并且注意帮助信息的清晰性.
- (2) 网页色彩与版面规划: 整体设计的后期完善过程要注意网页的色彩、图片的应用及版面规划, 保持网页的整体一致性. 特别注意网站页面的整体风格及美工效果, 细化主页面与次页面的链接, 完善各种页面的特殊效果, 最大限度地发挥实验室网站的实用性与美观性.
- (3) 检查网站交互与链接: 整体页面设计完毕要检查每一栏目的交互以及链接内容等, 对网站的整体进行调试实现^[7]. 进行网站的测试是为了保证正常浏览和使用, 主要测试内容包括: 服务器稳定性、安全性; 程序及数据库测试; 网页兼容性测试, 如浏览器、显示器等.

3. 6 评价完善网站建设

网站评价主要针对教育资源和科研信息的覆盖范围、网站的受访率、导航的有效性、稳定性、实用性等方面来进行^[8], 具体从网站的内容、技术、管理 3方面来进行评价, 如表 2所示.

表 2 网站评价内容表

Table 2 The content of the website evaluation

评价项目	评价内容	
内容评价	全面性	信息内容的完整性、信息资源的广度和深度以及内容的覆盖范围
	科学性	准确性、学术性、客观性
	权威性	可信度、影响力
网站技术评价	网站外观	要有亲和力、网站布局风格一致、颜色搭配合适
	信息组织	分类合理有层次、标引准确性和一致性
	导航设计	连贯性及导航的链接质量、全面性、标示的统一性、结构的清晰化
网站管理评价	服务器安全稳定性	
	管理规范化	
	信息资源更新周期短、Web服务器技术更新速度快、网站版面的改进及时	

Web 挖掘是指利用数据挖掘技术从 Web 文档和访问数据中发现和抽取知识^[9]。经过一段时间的积累,网站上会有大量的信息和资源可利用,例如用户的访问日志、注册信息、答疑信息、浏览习惯等。将 Web 挖掘技术应用于研究所网站,分析服务器访问日志,发现相似用户群体、相关 Web 页面和频繁访问路径。在这些挖掘结果的基础上,网站设计者根据群体分类进行有针对性的内容改动,根据浏览者的访问规律调整网站设计布局,从而为系统管理者和决策者提供数据库中的隐含模式,以提高研究所的工作效率、增强科研能力。Web 挖掘的流程如图 4 所示。

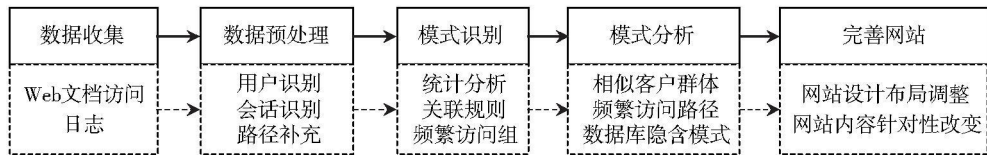


图 4 采用 Web 挖掘技术总结网站建设效果流程图
Fig.4 Website construction summary results flow chart by using Web mining

通过对研究所网站评价与数据挖掘所得出的结果,可以帮助评价者、设计者和使用者掌握研究所网站的效度,总结出高价值网站的构建模式,作为研究所网站改进与提高的依据,为以后的设计开发打下基础。

4 结语

目前,该网站正处于试运行阶段,初步测试其界面友好,使用方便,契合课堂教学,提高了教学效果和科研水平,提高了多媒体 CAI 研究所的工作效率。后期分析 Web 挖掘结果并遵循相似客户群体与频繁访问路径,还需进一步调整网站设计布局、扩大网站的覆盖范围,从广度和深度上进一步完善信息资源的完整性,缩短信息资源的更新周期,为浏览者提供更多的信息资源。由此可见,利用 Big 6 模式为高校自主构建研究所网站提供了一个有效的模式,不仅促进了研究所科研和教学工作的发展,还提高了学生资源利用能力、实践能力和科研水平。

[参考文献] (References)

[1] 李伟波,刘永祥,王庆春. 计算机科学与技术系列教材——软件工程[M]. 武汉:武汉大学出版社,2006 12-20
Li Wei bo, Liu Yongxiang, Wang Qingchun. Series Textbook of Computer Science and Technology——Software Engineering [M]. Wuhan: Wuhan University Press, 2006 12-20 (in Chinese)

[2] Mike Eisenberg, Bob Berkowitz, Janet Murray. Applying Big 6 skills and information literacy standards to internet research [J/OL]. Book Report, 2000, 19(3): 33-36

[3] Eisenberg Michael B. Implementing information skills lessons learned from the Big 6 approach to information problem-solving [J/OL]. School Libraries in Canada, 2003, 22(4): 20-24

[4] Chang Ching-Sui. An investigation of Taiwanese early adolescents' self-evaluations concerning the Big 6 information problem-solving approach [J]. Adolescence, 2007, 42: 405-415

[5] Mike Eisenberg, Doug John, Bob Berkowitz. Information communications and technology (ICT) skills curriculum based on the Big 6 skills approach to information problem-solving [J/OL]. Library Media Connection, 2010, 28(6): 24-27

[6] 尹克荣,赵毅彬. 基于 Web 的高校实验中心网站的建设 [J]. 武汉船舶职业技术学院学报, 2006(1): 39-41
Yin Kerong, Zhao Yibin. The website construction of college experiment center based on Web [J]. Journal of Wuhan Institute of Shipbuilding Technology, 2006(1): 39-41 (in Chinese)

[7] 刘素芹,黎加厚. 基于魔灯(Moodle)课程设计的 BIG6 模式 [J]. 远程教育杂志, 2007(7): 4-8
Liu Suqin, Li Jiahou. Curriculum design Big 6 model based on Moodle [J]. Distance Education Journal, 2007(7): 4-8 (in Chinese)

[8] 周晓磊. 基于信息构建的电子商务网站评价指标体系研究 [J]. 现代商业, 2008(21): 152-153
Zhou Xiaolei. Evaluation of enterprise websites based on information architecture [J]. Modern Business, 2008(21): 152-153 (in Chinese)

[9] 伍顺比,江玲. 基于团队学习的 Big 6 专题学习网站的设计与实现 [J]. 教育技术导刊, 2007(2): 31-33
Wu Shunbi, Jiang Ling. Design and implementation of Big 6 learning website based on team-learning [J]. Education Technology Guide, 2007(2): 31-33 (in Chinese)

[责任编辑: 严海琳]