

中华文化英文 BBS 系统开发研究

康来松¹, 杜 晖¹, 沈奕娜¹, 马少龙²

(1. 北京交通大学 经济管理学院 信息管理系统, 北京 100044;
2. 香港中文大学 工程学院 系统工程与工程管理系, 香港 00852)

摘要:为了解决现有中华文化 BBS 系统分别存在的使用中文、功能不完善、内容不全面的问题,文中采用信息系统开发的结构化方法,通过系统分析,包括绘制数据流图和进行中华文化分类;系统设计,包括系统总体布局设计、软件系统总体结构设计、计算机系统方案的选择、页面设计和数据库设计;系统实现,包括代码修改及界面的英文翻译和定制,开发了中华文化英文 BBS 系统。为外国人学习、交流中华文化提供了功能完善、内容全面、全英文的互联网平台。

关键词:中华文化;电子公告板;结构化方法;信息系统

中图分类号:TP31

文献标识码:A

文章编号:1673-629X(2013)05-0017-05

doi:10.3969/j.issn.1673-629X.2013.05.005

Research on Chinese Culture English BBS Development

KANG Lai-song¹, DU Hui¹, SHEN Yi-na¹, MA Shao-long²

(1. Department of Information Management, College of Economics and Management,
Beijing Jiaotong University, Beijing 100044, China;

2. Department of Systems Engineering and Engineering Management, Faculty of Engineering,
The Chinese University of Hongkong, Hongkong 00852, China)

Abstract:To overcome deficiencies of using Chinese, imperfect functions and incomplete contents of existing Chinese culture BBS, following the structured development method of information systems, a Chinese culture English BBS was developed through system analysis, system design and system implementation. During the system analysis, the data flow diagram was drawn and the Chinese culture was classified. During the system design, the general architecture of the system and the general structure of the software were proposed. In addition, the choice of the computer system and the design of the web pages and the database were devised. During the system implementation, the source code was modified and the initial interfaces were translated into English and customized. The BBS provides a convenient English Internet platform for foreigners to study and communicate Chinese culture.

Key words:Chinese culture; BBS; structured development method; information systems

0 引言

中华文化源远流长,博大精深,是中华民族的瑰宝,也是世界人民的宝贵财富。伴随着中国经济的快速发展和国际地位的不断攀升,越来越多外国人渴望学习、交流中华文化,但是,语言、地域以及时间因素却成为巨大障碍。

BBS(Bulletin Board System;电子公告板)是一种交互性强、内容丰富且及时的 Internet 电子信息服务系统^[1]。它提供一块公共电子白板,每个用户都可以在

此发布信息或提出看法。由于具有基于互联网和交互性强的显著特点^[2],因此,应用于中华文化的国际传播,可以有效克服外国人在学习、交流中华文化时遇到的语言、地域以及时间障碍,为其提供便捷的互联网学习、交流平台。

互联网上已有利用 BBS 进行中华文化传播的网站^[3~5],但是,它们却分别存在着使用中文、功能不完善、内容不全面三方面的主要问题。针对上述问题,文中采用信息系统开发的结构化方法,通过系统分析、系统设计和系统实现,开发了中华文化英文 BBS 系统,为外国人学习、交流中华文化提供了功能完善、内容全面的全英文互联网平台。

1 信息系统开发的结构化方法

信息系统开发的结构化方法最早出现在 20 世纪

收稿日期:2012-08-21;修回日期:2012-11-27

基金项目:北京交通大学大学生创新性实验计划项目

作者简介:康来松(1991-),男,江西吉安人,主要研究领域为信息管理与信息系统;杜 晖,博士,副教授,主要研究领域为信息管理的理论与方法。

60 年代。它基于系统生命周期概念,为信息系统开发提供了规范的步骤、准则和工具,弥补了传统开发方法工作阶段划分不明确、用户参与程度低、工作集中在实现阶段、“自底向上”进行开发的不足^[6]。

结构化方法将信息系统开发过程分为系统分析、系统设计,以及系统实现三个阶段。每个阶段都有明确的任务,产生符合一定规格的文档或程序,下一阶段则在上一阶段的基础上继续推进^[7]。其中,系统分析阶段的主要任务是明确用户的功能需求和信息需求,提出拟建系统的逻辑方案。系统设计阶段的主要任务是将拟建系统的逻辑方案转换为基于计算机和通信系统的物理(技术)方案,包括总体设计和详细设计。总体设计又包括系统总体布局设计、软件系统总体结构设计,以及计算机系统方案选择等。详细设计又包括输入、输出设计以及数据库设计等^[8]。系统实现阶段的主要任务则是根据拟建系统的物理方案编制程序^[9]。

2 BBS 系统分析

根据结构化方法系统分析阶段的主要任务,首先绘制了 BBS 系统的数据流图。然后,进一步对中华文化进行了分类。

2.1 数据流图的绘制

基于对现有开源 BBS 系统^[10-12]的用户、功能及数据分析,绘制了中华文化英文 BBS 系统数据流图,其中的顶层数据流图如图 1 所示。

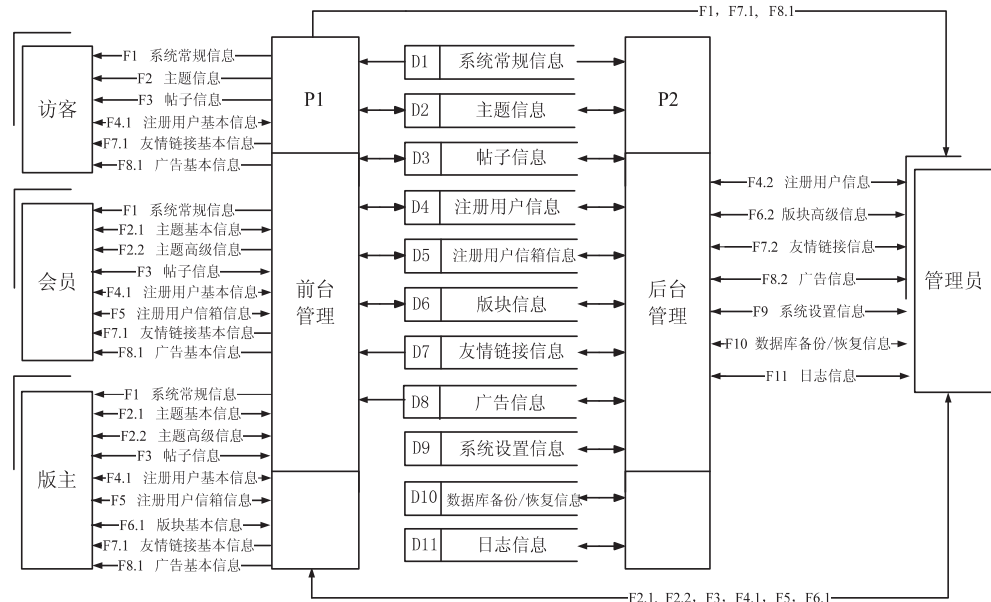


图 1 中华文化英文 BBS 系统顶层数据流图

从图中可以看出:BBS 系统分为前台管理和后台管理两大功能。

(1) 访客(未注册用户)通过前台管理可以实现对系统常规信息、主题信息、帖子信息、注册用户基本信

息、友情链接基本信息、广告基本信息的查看;实现对注册用户基本信息的增加从而成为会员。其中,系统常规信息主要包括系统建立时间、帖子数、主题数、最大在线人数、注册人数、最近访问会员姓名等。主题信息主要包括主题名称、作者姓名、点击数、添加时间、回复数、是否精品、是否置顶、是否锁定等。帖子信息主要包括发帖用户姓名、发帖用户 ip、帖子主题、帖子内容、帖子发布时间等。注册用户(会员、版主、管理员)基本信息主要包括用户名、密码、性别、生日、注册邮箱等。友情链接基本信息主要包括链接名称、排列次序、链接地址、网站 logo 等。广告基本信息主要包括广告描述和广告代码(效果)等。

(2) 会员(注册但不具有版块管理权和后台管理权的用户)通过前台管理可以实现对系统常规信息、主题信息、帖子信息、注册用户基本信息、友情链接基本信息、广告基本信息的查看;实现对主题基本信息、帖子信息的增加;实现对与个人相关的帖子信息和注册用户基本信息的修改;实现对与个人相关的注册用户信箱信息中消息的增、删、改、查、发送和接收。其中,主题基本信息包括除是否精品、是否置顶、是否锁定之外的其他所有主题信息。注册用户信箱信息主要包括用户姓名、消息主题、消息内容等。

(3) 版主(注册并拥有版块管理权但不具有后台管理权的用户)通过前台管理可以实现对系统常规信息、主题信息、帖子信息、注册用户基本信息、友情链接基本信息、广告基本信息的查看;实现对主题基本信息、帖子信息的增加;实现对与个人相关的帖子信息和注册用户基本信息的修改;实现对与个人相关的注册用户信箱信息中消息的增、删、改、查、发送和接收;实现对所管理版块中主题信息、帖子信息、版块基本信息的增、删、改、查。其中,版块基本信息主要包括主题字数限制、帖子字数限制、是否使用验证码发帖等。

(4) 管理员(注册并拥有版块管理权和后台管理权的用户)不仅可以通过前台管理实现对系统常规信息、主题信息、帖子信息、注册用户基本信息、友情链接

基本信息、广告基本信息的查看;实现对主题基本信息、帖子信息的增加;实现对与个人相关的帖子信息和注册用户基本信息的修改;实现对与个人相关的注册用户信箱信息中消息的增、删、改、查、发送和接收;实现对所有版块中主题信息、帖子信息、版块基本信息的增、删、改、查之外,还可以通过后台管理实现对所有注册用户信息、版块高级信息、友情链接信息、广告信息、系统设置信息、数据库备份与恢复信息、日志信息的增、删、改、查。其中,注册用户信息包括注册用户基本信息和用户类别信息(类别名称和类别权限等)。版块高级信息主要包括版块名称、版块介绍、版主姓名、版块层级、子版块数等。友情链接信息包括友情链接基本信息和链接类型等。广告信息包括广告基本信息以及广告位置和调用代码等。系统设置信息主要包括系统名称、系统地址、非法字符、限制 IP、系统状态等。数据库备份/恢复信息主要包括数据库原文件路径信息、数据库备份文件路径信息、用于数据库恢复的文件路径信息、恢复后的数据库文件路径信息等。日志信息主要包括登录者、登录 IP、登录时间、登录内容等。

2.2 中华文化的分类

中华文化是指居住在中国地域内的中华民族及其祖先创造的、为中华民族世代代继承发展、具有鲜明民族特色、历史悠久、内涵博大精深的优秀文化^[13]。作为主题为“中华文化”的 BBS,为尽量做到内容全面,对中华文化的科学分类必不可少。在对相关文献^[14~17]查阅、分析和总结的基础上,提出了如表 1 所示的中华文化两级分类。

表 1 中华文化两级分类

一级分类	二级分类	一级分类	二级分类
哲学	儒家	饮食	食文化
	道家		酒文化
	其他		茶文化
宗教	佛教	风俗礼仪	节日
	道教		节气
	其他信仰及神秘文化		礼仪
文学	语言	科技	服饰
	诗歌		农学
	散文		数学
	小说		医学
艺术	书法	体育	天文学
	绘画		四大发明
	器乐舞蹈		武术
	工艺美术		其他
	建筑		
	戏曲		

3 BBS 系统设计

根据结构化方法系统设计阶段的主要任务,基于绘制的数据流图和中华文化两级分类,对中华文化英文 BBS 系统进行了总体设计和详细设计。

3.1 总体设计

3.1.1 系统总体布局设计

系统总体布局是指系统的硬、软件资源以及数据资源在空间上的分布特征^[6]。由于基于互联网,因此, BBS 系统采用的是 B/S 模式。显示层为用户提供图形界面,将用户请求提交给 Web 和应用服务器,并将处理结果以 Web 页形式返回给客户端浏览器。逻辑层位于显示层和数据层之间,实现业务逻辑并负责连接数据层。数据层则被用来定义、维护、访问及更新数据。

3.1.2 软件系统总体结构设计

软件系统总体结构设计的主要任务是将整个系统合理地划分为多个功能模块,并正确处理模块内部及其之间的联系^[6]。基于绘制的数据流图,遵循“高内聚,低耦合”的模块划分原则,为 BBS 系统设计了如图 2 所示的功能模块图。

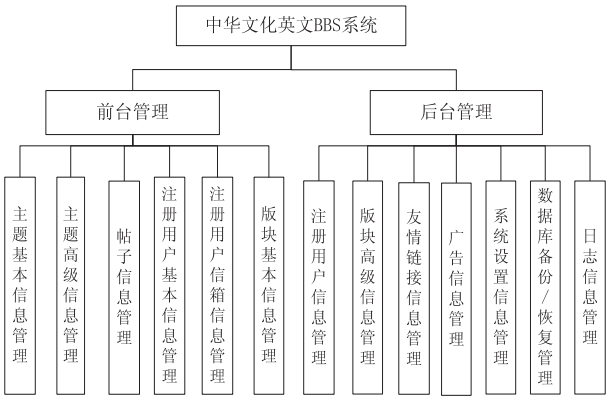


图 2 中华文化英文 BBS 系统功能模块图

3.1.3 计算机系统方案的选择

计算机系统是信息系统的主要支撑环境,由软件和硬件组成。合理地配置这一环境,可以以最小代价获得最大效益^[6]。从 BBS 系统的功能需求、实现技术的成熟度及难易度,以及运营维护成本等多方面综合考虑,最终选择 ASP 作为动态网页的实现技术,Access 作为数据库的管理系统,租用虚拟主机进行互联网发布。

作为成熟脚本语言的 ASP 具有容易编写、无需编译、支持多种组件、配置简单等显著优点^[18]。Access 界面友好、易学易用,提供了表(Table)、查询(Query)、窗体(Form)等建立数据库系统的对象,以及多种向导和生成器,将数据存储、数据查询及界面设计等操作规范化^[19]。通过租用虚拟主机既可以节省硬件投入,也可以最大限度地减少软件维护成本。

3.2 详细设计

3.2.1 页面设计

由于 BBS 系统采用 B/S 模式,因此,图 2 中的功能模块最终将转化为 Web 页面^[20]。为 BBS 系统设计的主要 Web 页面包括:

- (1) 首页:提供主菜单以及与中华文化分类相对应的版块入口,实现系统导航;提供系统常规信息;
- (2) 主题基本信息管理页面:为访客提供对主题基本信息的查询功能,为会员提供对主题基本信息的增加和查询功能,为版主和管理员提供对主题基本信息的增、删、改、查功能;
- (3) 主题高级信息管理页面:为访客和会员提供对主题高级信息的查询功能,为版主和管理员提供对主题高级信息的增、删、改、查功能;
- (4) 帖子信息管理页面:为访客提供对帖子信息的查询功能,为会员提供对帖子信息的增、改、查功能,为版主和管理员提供对帖子信息的增、删、改、查功能;
- (5) 注册用户信息管理页面:为访客提供对注册用户基本信息的增加和查询功能,为会员和版主提供对注册用户基本信息的增、删、改、查功能;为管理员提供对注册用户信息的增、删、改、查功能;
- (6) 注册用户信箱信息管理页面:为会员、版主和管理员提供对注册用户信箱信息的增、删、改、查功能;
- (7) 版块基本信息管理页面:为版主和管理员提供对版块基本信息的增、删、改、查功能;
- (8) 版块高级信息管理页面:为管理员提供对版块高级信息的增、删、改、查功能;
- (9) 友情链接信息管理页面:为管理员提供对友情链接信息的增、删、改、查功能;
- (10) 广告信息管理页面:为管理员提供对广告信息的增、删、改、查功能;
- (11) 系统设置信息管理页面:为管理员提供对系统设置信息的增、删、改、查功能;
- (12) 数据库备份/恢复信息管理页面:为管理员提供对数据库备份/恢复信息的增、删、改、查功能;
- (13) 日志信息管理页面:为管理员提供对日志信息的增、删、改、查功能。

3.2.2 数据库设计

基于绘制的数据流图,进一步绘制了 E-R 图并将其转换为关系模型,得到了 BBS 系统的数据库表及其字段^[21]。其中主要的数据库表及其字段如下:

- (1) 系统信息表(包括系统常规信息和系统设置信息):系统名称,系统地址,系统状态(开放/关闭),系统建立时间,帖子数,主题数,最大在线人数,注册人数,最近访问会员姓名,非法字符,限制 IP;
- (2) 主题表:主题编号(主键),主题名称,作者姓

名,点击数,添加时间,是否删除,回复数,最后回帖(回帖用户姓名、回帖内容),版块编号,是否锁定,是否精品,是否置顶;

- (3) 帖子表:帖子编号(主键),所属主题编号,所属版块编号,发帖用户姓名,发帖用户 ip,帖子主题,帖子内容,帖子发布时间,最后回帖时间,是否被删除;
- (4) 用户表:用户编号(主键),用户名,密码,密码提问,提问答案,性别,生日,注册邮箱,精华贴数量,发帖数,注册时间,最近登录时间,登录时间总计,用户类别,头像路径,注册 ip,最近登录 ip,登录次数;
- (5) 用户类别表:类别编号(主键),类别名称,类别权限设置;
- (6) 信箱表:消息编号(主键),用户姓名,消息主题,消息内容,发送时间;
- (7) 版块表:版块编号(主键),母版块编号,版块层级,子版块数,版块名称,版块介绍,版块设置(主题字数限制、帖子字数限制、是否使用验证码发帖等),版主姓名,主题数,回复数,今日回复数,最后回复;
- (8) 友情链接表:编号(主键),链接名称,排列次序,链接类型,链接地址,网站 logo;
- (9) 广告信息表:广告位置(主键),广告描述,广告代码,调用代码;
- (10) 数据库备份/恢复表:编号(主键),备份数据库名称,备份后数据库名称,恢复数据库名称,恢复到数据名称;
- (11) 日志表:编号(主键),登录者,登录 IP,登录时间,登录内容,类别。

4 BBS 系统实现

根据结构化方法系统实现阶段的主要任务,基于总体设计和详细设计的成果,在对现有开源 YxBBS 系统^[6]代码修改及界面英文翻译和定制的基础上实现了中华文化英文 BBS 系统^[17],首页如图 3 所示:

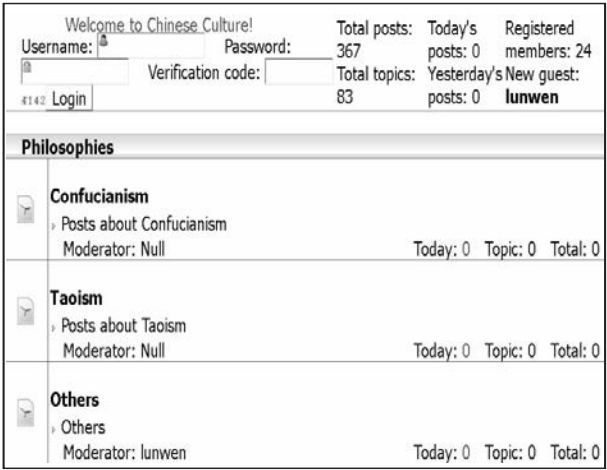


图 3 中华文化英文 BBS 系统首页

5 结束语

为了解决现有中华文化 BBS 系统分别存在的使用中文、功能不完善、内容不全面的问题,文中采用信息系统开发的结构化方法,通过系统分析、系统设计和系统实现,开发了中华文化英文 BBS 系统。为外国人学习、交流中华文化提供了功能完善、内容全面的全英文互联网平台。

目前,系统已在实验室局域网环境下投入试运行,经过一段时间的功能和性能测试,以及英文翻译的继续完善后将被部署到租用的虚拟主机上投入正式运行。

参考文献:

[1] 马少龙. 中国传统文化网 BBS 子系统完善研究[D]. 北京: 北京交通大学,2011.

[2] 姚楠,陶琳. 基于 Web 模式的 BBS 信息系统设计[J]. 信息与电脑(理论版),2009(10):42-44.

[3] 华夏社区[EB/OL]. [2012-08-19]. <http://bbs.huaxiaculture.com/bbs>.

[4] 中国文化论坛[EB/OL]. [2012-08-19]. <http://www.wenhuaabbs.com/>.

[5] 艺术论坛[EB/OL]. [2012-08-19]. <http://bbs.artx.cn>.

[6] 甘仞初,颜志军,杜晖,等. 信息系统分析与设计[M]. 北京:高等教育出版社,2003.

[7] Fredrik K,Par J. Towards structured flexibility in information systems development:Devising a method for method configuration[J]. Journal of Database Management,2009,20(3):51-75.

(上接第 16 页)

差消除的实现方法,对时差估计的精度高、估计门限低,且能适应 600Mbps 的数据速率。仿真结果表明经过内插环路后对信号合成时与理论值相比存在 0.3dB 左右的损失,但仍能满足空间分集合成系统的要求。下一步可通过优化内插环路中定时误差估计算法,提高误差估计的精度,来进一步提高小数倍时差的估计精度。该时差消除方法可用于高数据速率的 X 频段卫星通信系统中。

参考文献:

[1] Knapp C H,Cartar G C. The generalized correlation method for estimation of time delay[J]. IEEE Transactions on Acoustics,Speech,and Signal Processing,1976,24(4):320-327.

[2] 邱天爽,王宏禹. 二次加窗 LMS 自适应时间延迟估计[J]. 电子科学学刊,1994(6):569-575.

[3] 邱天爽,王宏禹. 一种 HB 加权的自适应时延估计器[J]. 电子科学学刊,1996(9):549-552.

[4] 束锋. 对时延算法的改进[J]. 通信对抗,1998(3):20-

[8] 程林. 基于 ASP 与 Access 技术开发 BBS 系统[J]. 电脑编程技巧与维护,2010(14):80-82.

[9] Katsuhiko Y,Koji K,Hirofumi D. Component-oriented development method and environment for advanced enterprise information systems[J]. Hitachi Review,1998,47(6):256-262.

[10] Jeebbs[EB/OL]. [2012-08-19]. <http://bbs.jeecms.com/>.

[11] YxBBS[EB/OL]. [2012-08-19]. <http://www.yimxu.com/bbs/>.

[12] Simple Machines Forum BBS[EB/OL]. [2012-08-19]. <http://www.simplemachines.org/>.

[13] 百度百科. 中国传统文化[EB/OL]. [2012-08-19]. <http://baike.baidu.com/view/40254.htm>.

[14] 曹晓宏. 中国传统文化指要[M]. 成都:四川出版集团,2001.

[15] 殷岳. 中华传统文化精要普及读本[M]. 北京:北京工业大学出版社,2007.

[16] 陈文华. 中国传统文化概观[M]. 上海:上海文艺出版社,2001.

[17] 田季生,贺润坤. 中国传统文化概观[M]. 北京:科学出版社,2009.

[18] 陈东影. 如何用 ASP 构建动态网页[J]. 黑龙江水利科技,2009(2):74-75.

[19] 周媛. 浅谈 Access 数据库和 VFP 数据库[J]. 商情,2011(13):122-122.

[20] 丁晓萍. 基于 ASP 技术 BBS 系统设计方案探讨[J]. 河北能源职业技术学院学报,2011(1):65-66.

[21] Chen X,Kendal S,Potts I,et al. Towards an integrated method for hybrid information system development[J]. Software Engineering,1997,144(5):261-269.

23.

[5] 陈华伟,赵俊渭,郭业才. 二次加权频域自适应时延估计算法与应用[J]. 声学学报,2003,28(1):61-65.

[6] 王宏禹,邱天爽. 自适应噪声抵消与时间延迟估计[M]. 大连:大连理工大学出版社,1999.

[7] 何正权,何旭. 多次采样与希尔伯特变换[J]. 电子科技大学学报,1997,26(5):504-510.

[8] Widrow B,Steam S D. Adaptive signal processing[M]. Englewood Cliffs;Prentice-Hall,Inc.,1993.

[9] 张贤达. 时间序列分析-高阶统计量方法[M]. 北京:清华大学出版社,1996.

[10] 王宏属. 随机信号处理[M]. 北京:科学出版社,1988.

[11] Gardner F M. Interpolation in Digital Modems-Part I: Fundamentals[J]. IEEE Transaction on Communication,1993,41(3):501-507.

[12] Erup L,Gardner F M,Harris R A. Interpolation in Digital Modems-Part II: Implementation and Performance[J]. IEEE Transaction on Communication,1993,41(6):998-1008.

作者: 康来松, 杜晖, 沈奕娜, 马少龙

作者单位: 康来松, 杜晖, 沈奕娜(北京交通大学 经济管理学院 信息管理系, 北京100044), 马少龙(香港中文大学 工程学院 系统工程与工程管理系, 香港00852)

刊名: 计算机技术与发展

英文刊名: Computer Technology and Development

年, 卷(期): 2013(5)

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_wjtz201305007.aspx