

# 广西中药信息资源网络共享服务平台创新研究\*

## Innovation of Guangxi Traditional Chinese Medicine Information Resource Network Sharing Service Platform Innovation

杜伟<sup>1,2</sup>, 刘杨<sup>2</sup>, 杨丽芳<sup>3</sup>, 梁立<sup>4</sup>

DU Wei<sup>1,2</sup>, LIU Yang<sup>2</sup>, YANG Li-fang<sup>3</sup>, LIANG Li<sup>4</sup>

(1. 北京航空航天大学, 北京 100191; 2. 广西壮族自治区科学技术厅, 广西南宁 530012; 3. 广西计算中心, 广西南宁 530022; 4. 广西海蓝数码科技有限公司, 广西南宁 530022)

(1. Beijing University of Aeronautics & Astronautics, Beijing, 100191, China; 2. The Science and Technology Agency of Guangxi Zhuang Autonomous Region, Nanning, Guangxi, 530012, China; 3. Computing Center of Guangxi, Nanning, Guangxi, 530022, China; 4. Guangxi Highland Digital Technology Co., Ltd., Nanning, Guangxi, 530022, China)

**摘要:**广西中药信息资源网络平台以信息共享服务为核心,信息资源整合为主线,跟踪中医药技术动态,开发新增数据资源,通过传播中药知识,提供技术服务和市场信息服务来实现科学数据资源的高效流动和低成本使用,满足中医药行业企业信息化服务的要求。

**关键词:**网络平台 信息共享服务 中医药

**中图分类号:**TP393.09 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-7378(2009)04-0323-04

**Abstract:** Guangxi Traditional Chinese Medicine information resources network platform adopts information sharing service as the core, the information resource integration as the main line to track medical technology trends and develop new data resources. Through the dissemination of knowledge on Chinese medicine, technical services and market information services, scientific data resources effective flow and low-cost can be achieved and meet the enterprise information services requirements the pharmaceutical industry.

**Key words:** network platform, information sharing services, traditional chinese medicine

广西是我国中草药资源的第二大省区,400多种常用中药原料药材中有70多种主要来源于广西。同时,广西还拥有几百家制药企业,其中二级以上大型企业有广西玉林制药,广西桂林三金集团、广西源安堂、广西花红药业、广西金嗓子制药厂等。中药产业是广西经济的重要组成部分。近年来,随着信息化建设不断深入,许多企业建立了自己的信息数据资源库,但是由于全凭企业通过自身收集,信息量非常

有限,而且不能互通,企业往往是针对自身需求,只能做到与之相关的中药新技术和新产品的信息,或是中药材供求信息,或是盯在药品招标采购代理权的竞争上,形成一个个的“信息孤岛”,企业既花了力气做信息建设,得到的效果却不明显。因此,中医药信息化建设应该是由企业信息化管理平台、电子交易平台、政府信息化平台等诸多信息化服务项目相互协调、信息共享沟通的结果。中药产业信息化服务应是一个涉及整个中药产业链的诸多信息化的协调性共享服务,即从中药材开始,到研发、生产,再到销售各个环节中,而不是单个具体环节的信息服务而已。本文介绍广西中药信息资源网络平台的基本概况、总体设计,以及通过该平台能够实现的服务,为

收稿日期:2009-09-28

修回日期:2009-10-25

作者简介:杜伟(1962-),男,副研究员,主要从事科技管理工作。

\* 国家科技部科技型中小企业技术创新基金项目(编号:08C26244502255)资助。

企业发展开劈新的途径,提高企业竞争力,从而有力地促进广西中药产业发展。

### 1 广西中药信息资源网络平台概述

广西中药信息资源网络平台广泛收集和整合广西区内中医药信息资源,自建或引进了31个包括广西中草药信息数据库、广西中医药成果数据库、广西中医药专利数据库、民族医药数据库、中医药(含民族医药)技术人才数据库、成员企业数据库、上市中成药品种数据库、科研条件(科研设备)资源数据库等,并引进了万方中医药专业知识资源库,包括中外医药标准、中医药会议论文全文等数据库。数据库内收集有原始图片资料1万多张,其中,中草药原生态照片3628张、中草药腊叶标本2287张、药材标本635张、药材产地分布图1845张。数据库内单条图文信息全面,如广西本草库中单个药材就有21个关键字段的介绍,并配有原植物图、幼苗图、标本图、分布图等图片。数据库内信息资源丰富,全面涵盖了广西中医药资源、知识、科研、人才、生产、流通等信息。平台的内容详实,数据总容量经压缩后超过10GB,查新报告显示,平台数据总容量是中国科学院开发的中药数据库系统容量的700多倍。平台共包括自然资源、知识资源、科研条件、技术力量、中药企业、中药行情、科普园地7大栏目,建立有日加工量超过1万页的中医药图文资源数字化加工中心,对大量纸质的中医药资料进行高速扫描与数字化处理,可以大量节省硬件存储空间,保证平台数据长期、持续的采集和积累,同时方便信息资源进行二次开发利用。平台实现的技术方案流程如图1所示。

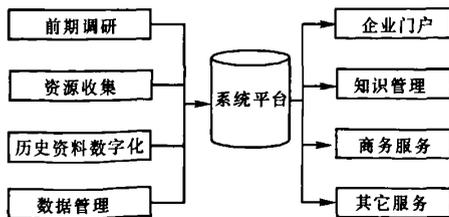


图1 技术方案流程

## 2 广西中药信息资源网络平台总体设计

### 2.1 平台运行环境

广西中药信息资源网络平台(图2)主要以ASP、Vbscript作为开发语言,采用B/S架构,服务器端可运行于Windows 2000 Adaver Server + Microsoft SQL 2000 + IIS 5.0 + IE 5.0环境下,也可以基于WINDOWS NT架构系统上提供平台服

务,客户端浏览可采用Windows98/NT/2000/XP/2003系统,同时兼容所有的Web浏览器,包括IE、Opera、Firefox浏览器。平台采用关系型数据库Microsoft SQL Server 2000作为系统数据库,具有高效、安全、容量大的特点,是网站正常运行的保证,同时保证网站数据的安全和完整。



图2 广西中医药信息资源网络平台

### 2.2 平台的架构

平台主要采用三层架构(图3)的方式,将显示层、业务逻辑层和数据层有机结合。显示层的职责是数据的展现和采集,数据采集的结果提交给业务逻辑层处理。业务逻辑层的职责是按预定的业务逻辑处理显示层提交的请求。数据层的职责是提供全面的数据访问功能支持。采用三层构架是充分利用三层交换的高性能管理,可以更好的保护后台数据库,同时三层结构设计提供强大的系统张力,有利于平台维护和管理以及今后的扩充。

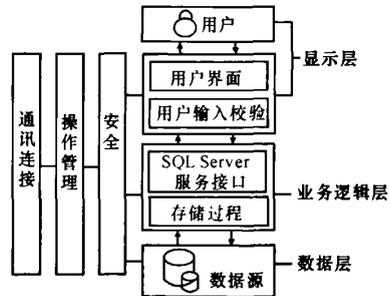


图3 系统架构

### 2.3 平台设计的技术特点

广西中药信息资源网络平台在中医药行业信息化应用中首次采用自主研发的图像压缩与高速文档数字化技术,在集成信息资源和数字化技术开发中医药信息平台方面居国内领先水平。海蓝高比率二值图像压缩技术采用先进的小波变换压缩算法,红蓝双色图像压缩后约为国际通用标准JPG格式的1/27,黑白二值图像的压缩比高于TIFF(CCITT Group4)标准30%~50%。

广西中药信息资源网络平台建立了日加工量超过1万页的中医药图文资源数字化加工中心,加工后图文资料可通过专用海蓝浏览器进行原文原貌的浏览,并可进行OCR(光学字符识别),方便进行二次开发利用。

广西中药信息资源网络平台与中国移动合作,运用移动信息机(MAS机),开展对种植户、个体户、生产企业短信息群发服务,如为种植户提供天气预警及应采取的种植技术措施短信等。

广西中药信息资源网络平台采用电子签章、数字证书等电子商务安全技术手段,保障信息发布的真实性、有效性,为客户进行第三方采购及供销中介服务。

### 3 平台实现的中医药行业服务

广西中药信息资源网络平台将信息资源数字化、专利图像压缩技术、移动通信、电子商务等多种先进技术与中医药相结合,应用多媒体数据库、知识管理、信息安全、数字签名、电子签章等计算机技术,并采用“信息共享+有效中介+个性服务”的新模式,通过资源整合、行业资讯、技术服务、增值服务、移动通讯及互联网等多种方式,优化利于中药产业发展的软环境,为中医药产业链各个环节提供服务,有效推进广西中药产业跨越式发展。

#### 3.1 依托平台新模式,开展从种植,到研发、生产和销售环节的系列信息服务

平台凭借开发技术人员在IT的技术优势和中医药信息化方面的经验,采用“信息共享+有效中介+个性服务”的新模式,提供信息资源共享、咨询服务、技术服务、会员服务、增值服务等多样的、个性化服务,结合传统服务方式及移动通讯及互联网等多种方式,建立一站式中医药产业化技术信息服务体系,提供网络信息发布与智能检索、手机短信发布与交互、会员阅读兴趣收集记录、信息订阅和推送等智能化、个性化信息服务。平台为广西中医药企业、科研机构、医院、院校、种植户等提供了一条信息交流的渠道。平台中独有的民间验方、偏方库,民间常用及壮医、瑶医等少数民族医药的民间偏方,是新药研制、药理分析等研究的宝贵资料,为中医药企业开展新药研发、药材代替研究提供专业的、权威的知识资源。平台可以为企业、制药厂、药商等提供产品宣传、供求信息发布、价格行情等服务,帮助企业在供产销等过程中获取正确及时的相关信息,为企业节约采购成本,有效利用大型仪器设备等起到了巨大的作

用。平台试运行以来,受到了区内业内外广泛关注,目前,广西中医药信息网的单位注册会员达150多家,行业覆盖率达到60%,个人注册会员1300多位,日平均点击率将近200人次,服务于会员单位实现巨大的间接经济效益。

#### 3.2 开展规范化种植技术推广和培训服务,实现规范化中药材种植技术推广

结合农业产业结构调整,分析各地的气候、地理特点及药材市场需求,通过广西中药信息资源网络平台可以建立工作站、龙头企业引导、专家下乡指导、多媒体培训等多种方式开展规范化种植技术培训和示范推广,推动广西道地药材良种繁育体系和中药材种植规范化、规模化生产基地建设。比如目前通过平台已经在隆安县、金秀县推广莪术种植65hm<sup>2</sup>,在大新县、马山县推广扶芳藤种植50hm<sup>2</sup>;在南宁的伶俐、金秀县等地推广扶芳藤种植25hm<sup>2</sup>等。特别值得一提的是,广西药用植物园通过平台推进开展了广西中药材“融安模式”的实施,具体内容包括6种中药材种植模式(中药材—农作物套种、中药材—水果套种、中药材—林木套种、中药材—甘蔗套种、中药材的高杆品种与低杆品种、以及爬地植物的套种,生长周期长的品种与周期短的品种之间的套种、利用荒山荒坡进行中药材的规范化种植和生态种植模式)。平台通过这项应用创新,实现了帮助广西山区提高农民收入,改善民生,发展农村经济的美好愿望,为打造更大更规范的中药材种植基地,加强产品推广,促进成果转化打下了坚实的基础。

#### 3.3 创新应用移动信息技术,开展对种植户、个体户和生产企业的信息群发服务

平台在中医药行业首次引进使用了中国移动通讯的移动信息机(MAS机),通过MAS机的可编程平台,提供用户分类管理、权限控制,短信群发、短信交互等功能。目前通过平台已经与扶贫办合作,根据扶贫办掌握有种植户、个体户、生产企业的联系方式、种植商品名称及商品数量等一手信息,针对性地进行指导分析,通过平台成功地对种植户、个体户、生产企业短信息群发服务。如:为种植户提供天气预警、栽培技术及购销等短信息;药材加工厂可以通过平台群发短信息,使药材的种、收、运、加工等相关信息快捷、广泛地进行传递,为企业、运输商、农民等提供了短信沟通的信息桥梁,大大降低了人力和通讯成本,提高了信息的有效性和时效性。

平台还能够通过MAS信息机+手机的方式,实现移动终端和企业已有的信息系统(OA、CRM、

ERP等)的无缝对接,如果进一步开发手机用户下载客户端软件,把各种工作功能从电脑及网络平台延伸到手机上,通过手机可以实现原来只能在电脑商操作的各种功能,就可为集团客户提供移动办公、客户关系管理、供应链管理等功能,实现远程在线操作、远程查询、订单交易等高级服务功能,为客户提供及时、高效、快捷的服务,实现海量信息瞬间到达。

### 3.4 应用电子商务安全技术,提供在线广告及电子商务服务

平台通过采用数字签名、电子签章等电子商务安全技术手段,保障发布信息的真实性和有效性,为客户进行第三方采购及供销中介服务,做到信息实时发布、网上成交撮合、订单处理等,为实现安全、可靠、快捷、便利的电子商务交易打好基础。

中医药企业可以通过平台开展订购原材料、接收生产订单、引进先进工艺及技术等电子商务活动,有效降低企业的生产成本,提高企业市场竞争力。如有会员企业报批的产品自己生产能力不够,通过浏览平台的相关企业信息,可以很快物色到多个满足要求的企业,经网站推荐,2周后就可以签订合作合同。平台中的电子商务在一定程度上降低了企业的交易成本,缩短交易周期,特别为区外中药企业到区内采购原材料等中药产品提供便利,为中药企业牵线搭桥。

### 3.5 向会员单位提供数字化服务,帮助中医药企业实现科学化、信息化和现代化管理

平台采用具有自主知识产权且获得国家发明专利的图像压缩技术、大规模图文资料数字化技术,建成日加工能力达1万页的中医药图文资料数字化中心,可以为会员提供高效的纸质资料的图文数字化加工服务,加工后的数字文件可以通过专用浏览器实现原文原貌地浏览、截图、打印、OCR识别、自动摘录等功能。由于使用了自主开发且获得国家发明专利的图像压缩技术,压缩率比国际能用TIFF Group4提高了30%~50%,极大地压缩了文件的大小,节省了硬件的投入,也为平台的海量存储和快速检索提供了保证。

目前的数字化服务方式是每年每个单位会员可免费加工2000页,超过部分才收取费用,并为各单位提供建立对应原文数据库管理系统的服务。我们开发建立的原文数据库管理系统,可以用于企业的

内部原始单证的管理、中医药资源调阅、临床使用分析等管理,阅读直观,查找快速,可以为企业提供个性化的管理解决方案,大大节约了人力、物力等管理成本,帮助中医药企业实现科学化、信息化、现代化的管理。

### 3.6 传承中医国粹,惠及民众健康,实现跨国信息服务

平台包含丰富的中医药知识库,不仅宣传党的中医药政策,同时弘扬中医药文化。通过展示中医药悠久的历史、科学的理论、独特的方法和良好的疗效;增进社会对中医药的认识和了解,让社会了解中医药为中华民族繁衍生息所做出的巨大贡献,了解中医药在维护人民健康,促进经济社会发展,弘扬我国优秀传统文化等方面的重要地位和作用,使广大人民群众了解中医、认识中医、感受中医。平台还通过科学活动周、交流会等多种形式对中医中药常识进行宣传,对常见病、多发病的中医药防治基本知识提供信息服务,满足人民群众日益增长的健康知识需求,增强广大人民群众的健康意识。平台让中医药惠及千家万户,为大众健康服务。

中药贸易历来是我国与东盟贸易的重要组成部分。中国-东盟博览会在广西举办,对于广西来说是一个机遇,有利于广西中药材抢占东盟市场。利用广西地域、资源优势,建设中药信息资源平台,加快中药现代化、国际化进程,是广西中药走出国门,走向世界的一个良好渠道,我们将利用自身的技术优势开发本平台的英文版、东盟小语种等版本,拓宽服务领域,实现跨国信息服务,让世界更好地了解中国中医药文化,巩固和加强中国在传统医药领域的优势地位,使广西中药走出国门,走向世界。

#### 参考文献:

- [1] 国家发展和改革委员会. 2007年中国医药统计年报[R]. 北京:国家发展和改革委员会,2008.
- [2] 国家发展和改革委员会. 2008年中国医药统计年报[R]. 北京:国家发展和改革委员会,2009.
- [3] 朱华,曾淑文. 广西中草药产业发展近况研究[J]. 首都医药,2007,20:18-19.
- [4] 窦永富,崔为红. Web应用程序安全设计探析[J]. 计算机系统应用,2006(9):83-86.

(责任编辑:邓大玉)