

煤化工产业专利信息检索与分析系统设计

葛 川, 武金旺, 梁建军

(山西省科学技术情报研究所, 太原 030001)

摘要:建设一套技术先进、完整统一、安全可靠、高效快捷的专利信息库及分析系统,结合现代网络技术,及时、可靠、准确的采集和传输信息,形成完备、可靠的专利信息处理系统。系统采用模块化设计,从互联网上抓取专利信息,构建本地专利检索数据库,再对数据进行进一步的分类加工和整理,并对专利中包含的技术、经济、法律方面的信息进行定量和定性分析,为煤化工产业提供全面及时的专利信息和数据分析服务。

关键词:煤化工;专利文献;专利检索;统计分析

中图分类号:G203 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1807(2014)07-0023-03

近年来,我国知识产权事业发展迅速,专利信息的传播与利用日益引起人们的重视。在专利信息利用过程中,科研人员经常需要登录国家知识产权局、中国知识产权信息中心、欧洲专利组织等国内外不同网站,检索相关的专利,并下载相关信息。这种通过浏览器访问网站、进行专利检索和下载的方式,需要专人职守,并一页一页地点击、下载,费时费力,难于使用,而且有时还会无功而返。企业专业人员在专利信息检索工作中面临的问题有:信息堆积,利用效率低,共享存在困难等等。具体在产业应用方面,煤化工产业涉及的技术领域非常广泛,专利检索过程中所涉及的检索途径也比较复杂,这对企业科研人员在专利信息利用方面造成了不小的障碍。因此,迫切需要针对煤化工产业开发一套具有技术主题导航、竞争对手导航的一站式国内外专利检索分析系统。

1 系统概况

1.1 系统架构

专利信息库及分析系统需要有主题管理、下载管理、数据管理、统计分析、数据共享等几大主要模块。系统架构见图1。

通过本系统能对互联网上专利数据采集方法、专利数据深加工方法、专利分析理论、分析图表显示技术等进行深入研究,完成专利下载分析软件系统的研发,研发完成后在整个山西省进行初步推广应用,并整合资源探索提供专利战略分析等高附加值的服务,对研究成果进行验证、进一步总结完善后,在全国进

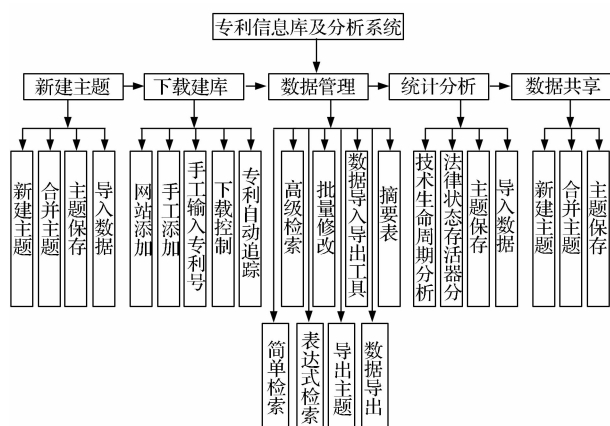


图1 煤化工产业专利检索与分析系统架构

行推广,全面提升煤化工企业的自主创新能力。

1.2 功能模块

专利数据采集与下载:分析各主要创新型国家的专利检索网站,主要为中国国家知识产权局、美国专利商标局、欧洲专利局、日本特许厅等,分别研究其专利文摘、说明书、法律状态、同族专利等的采集方法,关键问题是下载速度的提高;

专利数据管理与加工:目前数据深加工主要采用人工对专利阅读分析、分类,深加工成本比较高,劳动强度很大,专利数据更新快,不能及时进行数据更新,本系统希望能够利用计算机检索、分类等信息处理技术对专利进行深加工,在辅助、替代传统数据深加工方法上进行探索,关键问题是中文分词技术、同义词表技术、相关度分析技术等,另外语言障碍不利于专

收稿日期:2014-04-17

基金项目:国家科技支撑计划项目(2013BAH21B07)

作者简介:葛川(1982—),男,山西太原人,山西省科学技术情报研究所助理研究员,研究方向:情报学和专利信息系统开发。

利信息的有效利用,本系统计划对现有机器翻译技术进行分析,在系统中集成专业翻译功能;

统计分析:研究国际专利定性、定量分析理论,详细调查发达国家应用情况,结合中国国家知识产权局相关单位和典型企业相关资源,对适合中国市场的专利分析理论进行深入研究,力争建立中国的专利分析标准,关键问题为分析理论模型建立、数据统计技术、非常规图表的表示技术。

2 设计原则

2.1 系统设计原则

专利信息库及分析系统在进行系统设计时,遵循以下原则:

系统可用性:采用 C/S+WS 结构,通过 C/S 部分的主程序建立起来的数据库,通过 IIS 进行发布后,通过浏览器访问数据库数据,达到共享的目的。并能够提供友好的操作及美观大方的用户界面,同时充分发挥本地资源。

系统安全可靠性:本系统必须安全、可靠、稳定地运行,同时对数据库进行定期的备份。

系统可扩充性:本系统作为一个管理应用平台,在系统设计中应充分考虑系统进一步扩充的要求,应以设计合理的系统结构以减小系统扩充对本系统的影响。

系统开放性:系统能够提供标准的数据接口,方便数据的导入导出。

易维护性:支持单点维护,支持系统在线升级,数据存储结构自动更新,维护简便^[1]。

2.2 代码设计原则

专利信息库及分析系统在进行系统代码设计时,遵循以下原则:

规范化原则:数据的分类编码严格遵守现有的国家标准、行业标准、地方标准。

完备性原则:数据信息应满足工作的日常需要,并根据需求设计各种模块,同时提供友好的用户界面。

可扩充性原则:系统的功能和数据库必须可以扩充^[2]。

2.3 界面设计原则

专利信息库及分析系统在进行系统界面设计时,遵循以下原则:

洁明快、直截了当:用户操作时,要求尽可能地减少弹出窗口的层数,使用户能够迅速接近实质。

相似性:针对不同的处理对象进行类似的操作时,其界面应该具有一定的相似性,以减轻用户在使

用系统时的负担。

规范性:所有的提示信息或弹出式菜单每次出现时都应在同一位置,减少用户使用该系统的接受难度。

安全性:凡涉及数据变动的操作都应有“确认”环节,以防止用户由于误操作造成数据失实。

同类集中原则:同一类的功能相对集中的放在一起,以便于用户使用和掌握。

无重复录入原则:相同的信息不允许重复录入,应由系统自动识别填写,以简化用户的录入工作,保证数据的唯一性、完整性、准确性^[2]。

3 安全性设计

3.1 服务器系统的安全性

服务器系统的安全性由用户自己来控制,比如服务器使用 NTFS 文件系统,关闭服务器的默认共享目录,服务器的密码安全策略控制等等,同时还要保证 IIS 自身的安全性。由于 BS 发布系统依靠 IIS 对外进行发布,IIS 本身的安全对于专利管理系统的安全至关重要,主要的安全措施有:

1)避免在网络中的主域控制器上安装 IIS。

2)限制网站目录权限,严格限制 IIS 目录写入、执行权限。

3)经常下载 IIS 的补丁,以保证 IIS 版本更新。

4)通过服务器端证书、客户端证书映射、设置身份认证等方式来配置 IIS。

5)加强 ASP.NET 的身份认证及相关授权配置控制。

6)保护服务器的文件、文件夹、注册表项,保护 Config 文件,WEB 服务禁用 HTTP-GET 及 HTTP-POST。

7)结合使用 SSL 和 IPSec 以保护通信链路的安全。

3.2 数据通讯安全性

客户端通过 HTTP 传输协议访问并使用 Web 服务。Web Service 通过 IIS 调用,并在 ASP.NET 的辅助进程(aspnetwp、Exe)中执行。使用 SSL(Internet 数据安全协议)和/或 IPSec(通信加密技术)建立数据安全通道,保证消息完整性和机密性。

消息完整性使用 XML 安全扩展标准,以实现数字签名功能,保证消息是来自特定方并没有被修改过。XML 文件的加密技术加强了 Web Service 的安全,能够定制数据传输后,能否被接受者查看,完善了传输后的安全。传送安全性传输时的安全是容易被加入到 Web Service 应用中,利用现有的 HTTPS 和 SSL 协议,获得连接过程安全。

3.3 程序安全性

程序采用“Windows 客户端 + webService + SqlServer”的体系结构。根据安全需要,可以绑定固定机器,绑定固定 IP,加密狗以及验证码等方式加强安全性。每个客户端必须下载安装客户端应用插件,如果有更高的安全要求,客户端安装完程序后,必须进行软件注册,保证固定的机器可以运行客户端程序。如果客户端有固定的 IP 地址,管理员可以设定具体的登录用户的限制运行 IP 地址范围。

应用程序使用自定义 SOAP 标头传递用户的凭据,然后每个 Web 服务请求对用户进行验证。灵活生成包含角色的主体对象,对象可以是自定义或者 .Net 提供的普通主体对象。应用程序有选择地加密需要相关内容,涉及到密钥管理的,需要调用加解密算法 API。使用 SSL 提供完整性和机密性,并与自定义 SOAP 标头结合以执行身份验证。应用程序对数据库的操作需要经过防 sql 注入/防黑客攻击/防跨站点脚本攻击等过滤处理,根据用户的权限防止没有权限的用户进行相关的操作

性能上的考虑:跨进程通讯中的通信通道重用系统的开销量及序列化 XML 流和传递数据块的大小,都成了影响性能的最主要因素。另外,由于基于 IIS 进行 Web 调用,因此在安全前提下要有以下工作:身份验证、授权及数据保密。

用户权限控制:由系统管理员统一分配控制所有登录用户的权限,用户权限分配可与多级的公司组织机构相结合,实行多级权限控制管理。每个有用户的权限可设为普通浏览级,发明人级,专利负责人级,部门级,子公司级,专利管理员级等不同级别的权限,不同的级别权限可执行不同数据操作,比如普通浏览级只能查看到已经公开的数据,发明人级只能查看到与本人相关的专利等。专利数据的操作权限可以设定为浏览查看、编辑、删除、打印、复制等权限,可以对每个登录用户设定他对专利数据的操作权限。

4 网络设计

本系统网络负担相对较小,业务数据量也不是很

大,综合考虑投资的成本,应选择价格适中、技术比较成熟且能满足需求的网络系统。因此,采用以太网比较合适。

系统局域网连接较为简单,采用目前流行的星型拓扑结构。这种局域网连接方式具有成本适中、可靠性高、扩展容易等诸多优点,且一台机器出现故障不会影响到整个网络。

本系统在应用时要求实时连接。在整体网络布线设计上,采用目前成熟的结构化综合布线作为整个网络的传输基础,以便于扩充和维护。整个布线规则上,充分考虑今后可能的需要。

5 总结与展望

研究构建我国首个煤化工产业专题专利数据库并推广应用。专题专利数据库包含行业专利文献信息和专利统计分析工具,根据产业特定用户,对专利文献经过标引加工和分类,并结合专业化的专利分析软件,构建面向产业科技创新的集专利检索、专利统计、专利分析、专利预警为一体的一站式服务系统。

本文旨在研究建立包括煤化工产业各类专利基础信息的、统一的、功能强大的基于英特网的专利信息服务系统,形成一个面向重大专项和重点企业的专利信息服务示范,为煤化工产业创新主体提供专利分析、专利预警等个性化、功能化的服务,并建立专利信息服务示范应用的标准及服务模型,具备为企业提供服务的能力。本文研究成果的进一步推广应用,将有力的促进山西省煤化工产业科技创新,转变产业增长方式,减少行业低水平重复建设,提升山西省煤化工产业的整体竞争力,实现我国煤炭资源型地区的转型跨越发展。

参考文献

- [1] 罗晓沛. 数据库技术[M]. 武汉:华中理工大学出版社, 2000:73—77.
- [2] 黄梯云. 管理信息系统[M]. 北京:高等教育出版社,1999: 17—20.

(下转第 73 页)

除了存货管理绩效评价外,C 公司还采用了“库存周转率”控制和精益库存控制手段,精益库存控制手段如表 5 所示。表中涉及的看板管理,是一种为达

到 JIT(Just In Time 即准时生产方式)的管理工具。准时生产方式的看板旨在传达信息:“何物,何时,生产多少数量,以何方式生产、搬运”。

表 5 精益库存控制手段的应用

库存的控制	应用的手段
月计划、周计划的供货补货	看板管理
双箱、三箱模式的库存数量控制	看板管理
不同种类存货的库龄控制	对原材料、成品、半成品、样品等各种存货的周期进行管理,定期筛选超期货物并批量处理,以便清减呆滞物料

看板管理可以应用于物流发货这一工作单元各个细节的具体实施,发货各个环节所需的记录及完成的工作在看板中全部可以找到答案。这是一种非常高效的信息交流工具。

3 结论

C 公司针对内外部环境的问题与不足而采取的针对性管理战略存在着其优势:因合理运用采购战略而取得的较低原材料采购价格及相关采购成本节省;因合理设置原材料标准而取得的合理原材料成本及

采购成本;因生产计划编排得当而实现的库存控制得力,释放充足的流动资金等等。其中,C 公司提出的精益思想及看板管理都是其比较有特色的管理手段,这些手段都有利于 C 公司增强其企业竞争力。

参考文献

[1] 马士华. 供应链管理[M]. 武汉:华中科技大学出版社, 2010:3.

On Supply Chain Management Application in Manufacturing Implementation

LIANG Xin-yi, LI Ying-xin, FAN Jia-feng

(School of Economics and Management, Wuyi University, Jiangmen Guangdong 529000, China)

Abstract: Taking a cigarette paper making enterprise as an example, this essay is to research the management method of the whole supply chain including suppliers classification and selection, suppliers management, raw materials planning and purchasing, raw materials input quanlity check, inventory and delivery. Although this is a small company, it belongs to an industry requiring rapid responding supply chain. This essay also introduces some creative management tools to ensure quick responding supply and efficient management.

Key words: supply chain; suppliers; raw materials; inventory

(上接第 25 页)

The Design of Coal Chemical Industry Patent Information Retrieval and Analysis System

GE Chuan, WU Jin-wang, LIANG Jian-jun

(Institute of Science & Technology Information of Shanxi, Taiyuan 030001, China)

Abstract: The goal of this software system is to build a fully unified,technologically advanced,highly efficient,extremely fast,very safe and reliable patent database and analysis system. Provide excellent and high efficient services and business management. At the same time,use advanced network technology to collect and transfer paten information timely,accurately,and to establish a complete and reliable information processing system. This system creates a local database system after downloads patent abstracts,specifications and other information from the official web sites of the innovation-oriented countries,and then the system future processes the local database to conduct a great amount of quality and quantity analysis in the fields of technology,economic,and legal aspects. Therefore,this system provides comprehensive timely information and data for the central management staff,thus further enhance the development of intellectual property rights.

Key words: coal chemical industry;patent document;patent search;patent analyse