

移动互联网下科技查新服务平台的研究与设计

王 杉, 孙 滔

(陕西省科学技术信息研究所, 陕西 西安 710054)

摘 要:随着移动互联网技术的发展,科技查新业务系统由业务上网服务模式向互联网+服务模式转变。基于此,文中利用面向对象的软件设计方法,构建了基于移动互联网的科技查新服务系统平台,提出了平台设计目标、设计原则,对系统需求和系统安全性进行了分析,介绍了系统平台的整体框架结构和系统功能模块设计。旨在为科技查新机构提供严谨、规范、完善、安全、可靠的信息化服务平台,提高工作效率,为科技创新工作提供支持和服务。

关键词:移动互联网;科技查新;平台;结构;功能

中图分类号:TP301

文献标识码:A

文章编号:1673-629X(2015)12-0182-04

doi:10.3969/j.issn.1673-629X.2015.12.041

Research and Design of Sci-tech Novelty Search Service Platform Based on Mobile Internet

WANG Shan, SUN Tao

(Institute of Scientific and Technical Information of Shaanxi,
Xi'an 710054, China)

Abstract: With the development of mobile Internet technology, the system of sci-tech novelty search has changed from Internet service mode to Internet plus service mode. On the basis of these, constructed the service system platform of sci-tech novelty search based on mobile Internet, using object-oriented method of software design. It has proposed design goal and principles, analyzed requirements and security of the system, introduced the whole frame structure and function module design of the system platform in this paper. The purpose is to provide the information service platform with preciseness, criterion, perfect, safety and credibility for the institutes of sci-tech novelty search. At the same time, this work can improve working efficiency, providing support and services for the scientific and technological innovation.

Key words: mobile Internet; sci-tech novelty search; platform; structure; function

0 引言

随着互联网+、O2O、众创空间等互联网创新模式的兴起,以及云计算、大数据、社交网络等新兴IT技术的广泛应用,促使信息服务业正在经历着翻天覆地的变化。科技信息服务业作为专业的信息服务行业,在互联网思维和云计算、大数据技术的影响下正在发生着深刻的变化。与此同时,李克强总理在2014年9月的夏季达沃斯论坛上提出要在960万平方公里土地上掀起“大众创业、万众创新”的新浪潮,形成“万众创业,人人创新”的新态势^[1]。而科技创新作为众多创新中的一种,包括了产品创新和工艺创新等技术创新,涉及政府、企业、科研院所、高等院校、国际组织、中介

服务机构、社会公众等多个主体,陕西省科技信息研究所作为西北最大科技信息咨询中介服务机构,一直以来依托丰富的科技文献资源和科学数据资源面向科技创新的全过程,提供科技查新、文献检索、科技评估、科技统计分析等信息咨询服务。伴随着信息技术的发展,依托互联网实现了业务的上网。然而随着移动互联网技术的发展,大数据、云计算时代的到来,信息全球化特征日益明显。科技创新工作者进行科学研究和跨学科、跨地域的协同工作、远程科学研讨和科学实验等都对科技信息产生了巨大的需求。因此迫切需要为之提供多渠道、适时的信息,数字化、知识化、个性化地获取信息已成为未来信息用户获取科技信息的主要方

收稿日期:2015-03-31

修回日期:2015-07-03

网络出版时间:2015-11-19

基金项目:陕西省工业攻关项目(2014K09-17)

作者简介:王 杉(1965-),女,馆员,研究方向为文献信息、科技查新。

网络出版地址:<http://www.cnki.net/kcms/detail/61.1450.TP.20151119.1113.082.html>

式^[2]。信息咨询行业间的竞争也将不仅仅依靠丰富的馆藏资源和简单的业务上网,数据共享、创新方式,大数据的拥有量及对各类数据的融合、挖掘与分析能力将成为当下及未来信息咨询行业竞争的关键,因此如何构建一个能够综合集成整合现有的科技文献与科学数据资源,改变业务上模式为互联网+模式,创新服务手段,利用线上线下(O2O)模式架构立体的信息服务空间,提供科技创新过程中全要素的知识服务的科技查新综合服务平台已迫在眉睫^[3-4]。

1 设计目标

陕西省科技查新综合业务服务平台是基于海量科技文献和科学数据资源,利用数据挖掘、知识整合、信息过滤工具,通过互联网和移动互联网面向社会大众提供科技查新咨询服务的综合平台。随着文献资源的积累和互联网技术的快速发展,科技查新机构要求建立科学规范的科技查新服务平台。通过整合和池化现有科技文献和科学数据资源,利用互联网+模式,创新服务手段,利用 O2O 模式架构立体的信息服务空间,提供科技创新过程中全要素的知识服务。

陕西省科技查新综合业务平台集海量数据资源优势、先进数据处理工具、前沿服务模式优势于一体,具有理念新颖、功能完整、服务模式超前等优点。其主要目标如下:

- (1) 利用网络资源,以科技文献数据为基础,实现更高效智能的文献检索服务。
- (2) 通过建立专业化、信息化的科技查新服务平台,为查新委托用户提供便捷的信息化服务窗口,提高科技查新机构的工作效率和管理质量。
- (3) 通过规范严谨的信息化服务平台,为科研人员、评审机构或审评专家提供与查新项目相关的文献、数据及对比分析的结论,为各行业科技创新发展中的科研立项、成果鉴定、项目验收、专利申请、发明创造等提供文献评价依据^[5]。

陕西省科技查新综合业务平台的系统结构如图 1 所示。

整体应用平台架构设计分为五个基础层级,通过有效的层级结构的划分全面展现平台的整体设计思路。

- (1) 基础层。
基础层由服务器、网络环境、数据来源、存储备份资源以及其他硬件等组成,为服务平台的运行提供支撑。
- (2) 数据层。
通过云引擎,对海量的文献数据进行整合处理,通过清洗、排重以及标引的过程,整合成中外文元数据仓

储,为平台提供元数据仓储资源。
(3) 应用层。
数据处理软件通过搜索、分析以及评价三个方面的应用,对元数据仓储进行了深度挖掘和分析,为用户

提供相对应的应用产品。



图 1 系统结构图

- (4) 服务层。
综合分析市场现状,针对不同的行业,设计出满足不同需求的解决方案,为用户提供更优质更合适的信息服务。
- (5) 终端展现。
平台集成了各种终端服务接口,包括 PC 客户端(如浏览器、应用程序)、移动设备(如手机、平板电脑)、信息服务平台(如微信、综合智库等)以及本地部署等等。

2 平台建设原则

陕西省科技查新综合业务服务平台作为查新机构为用户提供综合业务系统,它的建设应该符合简单实用性、规范性、可扩展性、先进性、可靠性、安全性等原则。

- (1) 简单实用性。
平台界面应该满足友好简洁、布局合理的要求,功能特点应突出,并且操作要尽量简单,方便用户使用。
- (2) 规范性。
平台的词义、分类、操作流程、报告格式等内容,必须遵循科技查新相关的规定,依据查新规范,建立专业的操作模式。
- (3) 可扩展性。
平台应具有较强的扩展性,能灵活方便地修改和增加模块,实现系统模块可配置性。同时,系统需提供流程自定义功能,查新机构可灵活地自定义自身所需的业务流程。

(4)先进性。

随着科技的发展,应用客户端呈现出多样化,要求平台应用能够通过PC客户端、移动客户端、微信平台等方式进行查新工作,并可实时跟踪进度。

(5)可靠性。

科技查新是一项严谨的工作,从查新委托开始到最终生成查新报告这整个流程,需要规范身份认证和流程审核,使查新报告公正可靠。

(6)安全性。

平台必须充分考虑安全性,能够提供用户登录验证及用户权限控制功能,并且满足数据安全防护和网络安全机制的原则^[6]。

3 平台需求分析

3.1 数据资源服务

文献数据是科技查新工作的基础和依据。科技查新机构要求科技查新综合服务平台以数据全面、检索规范和高效智能为原则,提供覆盖全面、词义和分类规范、检索高效智能、检索结果命中精确、可追溯原文的数据资源服务。

(1)数据收录齐全:要求文献数据量大、行业覆盖全面;

(2)自动收录更新:科学技术文献日新月异,要求文献数据能够自动收录更新;

(3)检索规范:要求文献检索符合科技查新的词义和分类检索规范;

(4)检索高效智能:能够高效处理海量数据,提供智能便捷的检索功能;

(5)检索结果命中精确:要求查全查准,实现检索结果命中精确;

(6)一站式检索:要求能够追溯原文,对多数数据源进行整合,实现一站式检索^[7]。

3.2 协同与交互

陕西省科技查新综合业务服务平台,既要方便查新用户,使其可足不出户即可提交查新委托、跟踪查新流程、查询报告状态及结果,又要减轻科技查新人员的工作量,让查新员从复杂繁琐的工作中解放出来,同时能够与查新委托用户进行良好的沟通对接,并能够与其他查新类型角色进行规范性的协同交互工作。因此,后台科技查新业务管理需在技术上保证查新工作流程及查新管理工作的规范化、自动化和科学化,并实现科技查新档案的规范化管理,提高查新工作效率。

(1)科技查新服务平台需充分考虑科技查新工作的具体规定,结合查新机构的组织体系和管理模式,建立规范、科学的查新业务流程,满足各个用户类型进行查新工作的协同与交互,实现科技查新规范化管理。

(2)要求协同与交互功能模块的完整性,包括查新委托、查新跟踪、在线咨询、查新受理、查新审核、查新报告管理、系统管理等模块。

3.3 系统管理功能分析

建立在查新业务流程规范化管理的前提下,科技查新服务平台必须有完善的系统管理解决方案,包括用户管理与配置、系统参数设置、流程定义与权限控制、数据统计与分析、报表管理等。

(1)用户管理与配置:科技查新工作包含了多用户类型,每个用户类型都有不同功能,这些功能都可以在系统中进行配置。

(2)系统参数设置:包括科技查新相关的参数设置、机构部门的设置等等。

(3)流程定义与权限控制:为了满足不同时期不同类型的工作,系统应该提供流程可自定义功能,流程中不同的环节都能够进行设置,包括操作人员设置、审核人员设置等等。同时考虑到查新工作严谨性,必须提供环节功能相对应的权限控制,避免造成不必要的误操作或者不规范操作。

(4)数据统计与分析:科技查新需要处理大量的数据,而对于这些数据都要做定期的统计和分析服务。

(5)报表管理:科技查新有规范的报表格式,同时也需要具备可自定义报表功能^[8]。

3.4 查新委托流程管理

查新委托流程实现用户从平台的访问登录到完成查新报告的整个信息化、自动化、程序化操作和规范化管理。

(1)查新委托用户访问平台,登录前需注册用户,注册时需通过身份认证方可获取完整的功能权限。

(2)查新委托用户通过用户名和密码登录服务平台。

(3)进入平台后,委托用户可进行查新委托业务,此时委托用户可以进行查新委托相关业务的操作,如收录引用检索、在线咨询等,同时还可以查询跟踪委托业务进度以及查新报告状态。

(4)委托用户根据合同填写提示,填写委托合同。

(5)上传与查新委托申请相关的资料,并提交委托合同给查新受理员。

(6)受理员收到委托申请后,进行受理审查,受理通过后则提交给查新员。不通过则返回委托用户。

(7)查新员收到受理员提交的委托申请后,与委托用户进行沟通,双方达成一致则签订合同。如果无法达成一致,则申请返回委托用户,进行修改。

(8)委托方与查新员签订合同后,并交费,则完成查新受理流程,委托申请提交给查新员进行查新工作。此时委托用户可以查询查新状态,进行项目跟踪。

(9)如果查新员已经完成查新工作,则会生成查新报告,并提醒委托用户获取查新报告^[9-16]。

3.5 系统安全需求分析

科技查新对平台的安全性需求主要包括以下几点:

(1)信息安全:保证查新委托信息的保密性,保障委托用户注册信息的保密性,查新结果信息的保密性;

(2)访问安全:需要控制用户对资源的访问,用户在使用数据库中的信息资源时,必须先行注册,并且经过严格的身份认证,同时被赋予使用数据库资源权限的用户才能使用完整的功能,以此保证访问服务的安全;

(3)数据安全:提供完善的数据维护功能,数据可自动备份,并提供服务器安全防护措施,保障数据库的安全以及服务器的正常运作。

4 结束语

陕西省科技查新综合业务平台的建设以面向科技创新的全过程出发,依托海量科技文献和科学数据资源,利用系统平台先进的数据处理软件,深度挖掘分析数据资源,有效整合互联网和移动互联网服务模式,满足了不同科技创新主体的个性化需求。实现了包括科技查新等业务流程的信息化、自动化、规范化,既方便了用户,又减轻了业务人员的工作量,提高了工作效率,使文献信息、查新咨询服务在推动陕西省科技创新中发挥重要作用。

参考文献:

- [1] 李克强在 2014 夏季达沃斯论坛开幕式发表致辞(全文)[EB/OL]. 2014-09-10. http://finance.ifeng.com/a/20140910/13092642_0.shtml.
- [2] 杨连生,钱甜甜,吴卓平.跨学科研究组织协同创新的影响因素及运行机制的探析[J].北京教育:高教,2014(3):25-27.
- [3] 杨杰,胡英,全勇.结合数据融合和数据挖掘技术的信息智能处理平台[J].高技术通讯,2003,13(1):57-61.
- [4] 张锐.基于数据融合技术的科技查新辅助工具的开发[J].科技资讯,2014(33):5-6.

- [5] Song Tingxin, Liu Huimin, Wei Chunmei, et al. Common engines of cloud manufacturing service platform for SMEs[J]. The International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 2014, 73(1): 557-569.
- [6] Li Aiguo. A kind of transformation of information service-science and technology novelty search in Chinese University Libraries[J]. The Journal of Academic Librarianship, 2007, 33(1): 144-148.
- [7] Mao Aiyong, Song Yuanyuan, Yu Jinxia. The realization of the O2O model in mobile e-commerce based on the technology of the Wechat platform[C]//Proc of international conference on mechanical, electronics and information technology engineering. [s. l.]: [s. n.], 2015.
- [8] Wang Shiwen. Studies on new service model of sci-tech novelty search in technological innovation[C]//2008 年技术创新与竞争情报国际学术会议论文集. 北京:出版者不详, 2010: 357-362.
- [9] 张卓群,赵霞,姜静.基于网络的科技查新综合业务平台的设计开发[C]//第二十四届全国计算机信息管理学术研讨会论文集. 出版地不详:出版者不详, 2010.
- [10] 赵海军.异构数据资源统一检索常用技术研究[J].科技情报开发与经济, 2010, 20(13): 109-111.
- [11] Pang Huanli, Zhou Lianzhe, Liu Hanmei. The application and research of XOR operation on sci-tech novelty search[C]//Proc of international conference on computer, mechatronics, control and electronic engineering. [s. l.]: [s. n.], 2010.
- [12] Liu Hongjun, Qin Xue, Chen Tao. Mashup-the combination of sci-tech novelty search and corporation competitive intelligence system[C]//2008 年技术创新与竞争情报国际学术会议论文集. 出版地不详:出版者不详, 2008: 331-337.
- [13] Haile N, Altmann J. Value creation in software service platforms[M]//Future generation computer systems. [s. l.]: [s. n.], 2015.
- [14] 李更.科技查新业务流程的再造[J].合肥工业大学学报:社会科学版, 2007, 21(6): 188-192.
- [15] 辜军,张李江,邵思蜜.当前信息环境下提高查新工作质量与效率的探索与实践[J].现代情报, 2012, 32(5): 79-82.
- [16] 朱亚华,鲁培.国家电力查新网站全新设计及功能[J].电力信息化, 2011, 9(11): 56-60.

移动互联网下科技查新服务平台的研究与设计

作者：[王杉](#)，[孙滔](#)，[WANG Shan](#)，[SUN Tao](#)
作者单位：[陕西省科学技术信息研究所, 陕西 西安, 710054](#)
刊名：[计算机技术与发展](#)[ISTIC](#)
英文刊名：[Computer Technology and Development](#)
年，卷(期)：2015, 25(12)

引用本文格式：[王杉](#). [孙滔](#). [WANG Shan](#). [SUN Tao](#) [移动互联网下科技查新服务平台的研究与设计](#)[期刊论文]-[计算机技术与发展](#) 2015(12)