

山西省兵器科技文献平台建设与研究

邵峻¹ 吴秀玲² 李福林¹ 王庆民¹

(1. 中北大学图书馆, 山西太原 030051; 2. 山西怀仁县人民政府, 山西大同 038300)

摘要: 从兵器科技文献平台建设的必要性、重要性出发, 介绍了山西省兵器科技文献平台建设的总体目标、实施思路; 阐述了平台构建, 包括系统环境、系统功能与体系结构设计和数据库设计以及中心门户网站的搭建和兵器科技文献资源体系的建设; 在分析了平台实际运行情况的基础上, 针对平台运行中存在的利用率低, 用户范围窄、服务功能有待提高等问题, 提出了做好资源建设基础工作、完善网络服务功能、加强平台宣传与推广、健全管理与监督制度等对策和建议。

关键词: 兵器信息; 科技文献平台; 平台架构; 特色数据库; 科技文献; 科技文献资源平台; 信息共享; 山西省
中图分类号: G35 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1674-1544.2012.02.018

Research of Architecture and Implementation on ShanXi Weapons S&T Literature Platform

Tai Jun¹, Wu Xiuling², Li Fulin¹, Wang Qingmin¹

(1. Library of North University of China, Taiyuan 030051; 2. People's Government of ShanXi Huairan, Datong 038300)

Abstract: Starting from the necessity and importance of Shanxi weapons scientific and technologic literature platform construction, the article introduces the overall objectives, implementing ideas, expatiates the construction including the system environment, system design, structure and database design, the web portals building and the construction of weapons scientific and technologic literature resources system. On the base of analyzing the practical operations of the platform, according to the existing problems of lower utilization, the narrow range of the users, service function awaiting improve etc, the article puts forward the countermeasure and suggestion on the basic task of construction of information resources, consummating web service function, strengthening platform propaganda and spreading, establishing a perfect system of management and intendance etc.

Keywords: weapons information, scientific and technologic literature platform, platform frame, characteristic database, S&T literature, S&T literature resource platform, information sharing, Shanxi province

山西省兵器科技文献平台建设作为山西省科技文献资源平台建设项目的子项目之一, 其总体目标是建成一个资源覆盖面较为全面、检索功能比较完备、操作技术相对先进、以系列兵器科学特色数据库服务为主的山西省兵器科技文献信息资源共享网络, 以满足科技产业发展的需要。兵器科技文献中心的建立无疑有利于军工行业的科学研究与生产建设及兵器科学技术的推广应用, 有利于国防信

息化的建设, 并能够促进文献资源的合理布局与资源建设的特色化, 将为山西省的政府决策、科技创新、经济增长、社会发展提供一定的科技文献资源保障, 使文献平台在科研、教学、企业生产服务和地方经济建设中发挥重要的作用。

1 平台的构建

山西省兵器科技文献平台的建设思路为搭建

第一作者简介: 邵峻(1972-), 女, 中北大学副研究馆员, 硕士, 研究方向: 信息组织。

收稿日期: 2010年9月20日。

中心平台，建立中心网站，包括系统环境的硬件、软件，以及体系结构设计、数据库的设计，完成特色数据库的建设。

1.1 功能及体系结构设计

系统环境由软件环境和硬件环境两部分组成。其中软件环境采用了 JSP 技术 (Java Server Page) 设计兵器科技文献平台，可以和山西省科技文献资源平台进行搭建整合。JSP 技术。具有以下几个显著优点：(1) 应用程序内容与页面显示分离；(2) 一次编写，到处运行；(3) 采用标识简化页面的开发；(4) 强调可重用的组件^[1]。硬件环境的数据库服务器采用浪潮服务器，操作系统为 Win-2003server。

兵器科技文献平台模块主要由新闻中心管理模块、特色资源模块、中外文电子资源模块、参考咨询模块、文献服务、工具下载等模块组成。其中特色资源模块主要有：兵器科学专著模块、兵器科学学术论文模块、兵器科学专利模块、兵器科学专家模块、兵器科学研究机构模块、兵器科学图片视频模块。中外文电子资源主要是包含兵器学科的相关电子资源的镜像文件和远程链接。每个模块的用户权限根据 IP 访问规则和开通过户权限的功能分级进行处理，即不同的用户有不同的访问权限。

根据其功能模块，设计体系结构如图 1 所示。

表示层就是系统 Web 主页面，提供给用户的各个功能界面，该层主要传递用户参数和系统数

据，并将数据显示给用户；业务逻辑层主要是系统各个模块的主要功能，如文献检索、资源的添加、编辑、删除等操作；物理层主要是 Web 服务器、本地数据库、链接数据库的 JDBC 引擎以及各个电子资源数据库的镜像^[2]。

1.2 数据库设计

数据库设计主要使用了清华同方光盘股份有限公司数据库建设与管理系统的 TPI 软件，该软件是专业的文档管理系统，提供全文检索、电子书制作、文档统一转换、元数据标引、文档分类管理、内容动态发布等功能，能够同时实现对文本、图像、音频、视频等各种类型资源的管理，实现数字资源加工和采集、数据库发布与检索、数字资源管理一整套流程^[3] (图 1)。

TPI 自建数据库系统技术指标如下，单库记录个数：40 亿；库支持最大容量：8192GB；可同时跨库检索最大数：255 个；检索速度：100GB/秒；标引、分类、检查同时在线人数：300 人，实现流水线控制。根据平台系统功能，主要建立了兵器科学专著数据库、兵器科学学术论文数据库、兵器科学专利数据库、兵器科学专家数据库、兵器科学研究机构数据库、兵器科学图片视频数据库、中北大学学位论文数据库。每个模块数据库系统采用分布式设计，包含了文献检索、记录追加、编辑、删除等功能。实际建库时，先进行资源采集，然后进行元数据的加工，之后进行数据的发布。不同的数

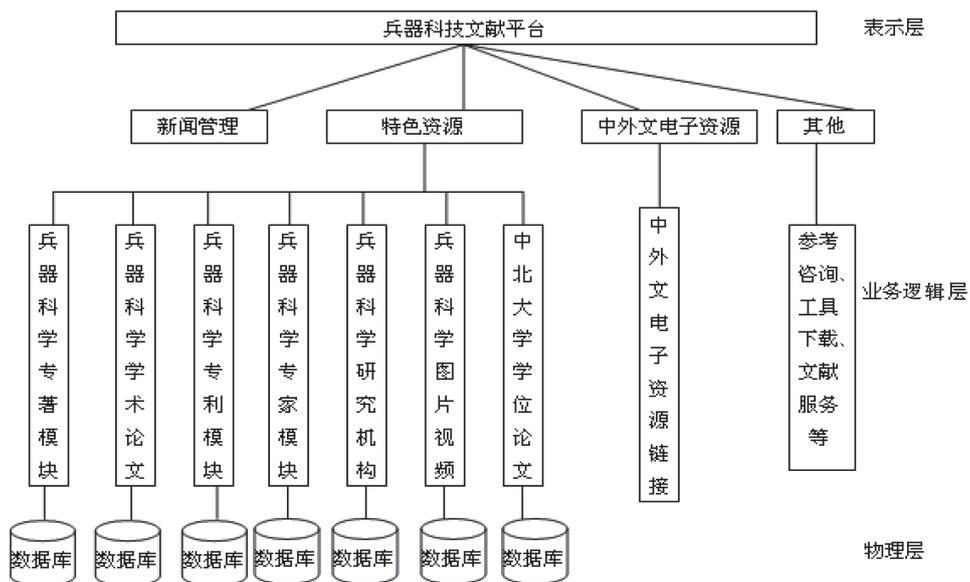


图 1 兵器科技文献平台体系结构

数据库收录的信息资源类型不同，所以记录内容设置也不一样。根据信息资源类型的特点及用户检索习惯，设置各数据库的记录字段。在数据发布时，根据系统功能，定制要发布的检索字段，选择要发布的概览字段和细览字段，配置检索选项，完成发布设置^[3]。在设置检索页面时考虑到方便用户浏览的需要，各数据库采用了统一的发布方式。

1.3 平台中心门户网站建立

山西兵器科技文献中心门户网站网址为：<http://bqkjpt.nuc.edu.cn/>，主页如图2所示，显示自建的特色资源数据库，用户选择点击数据库名称可以进入各数据库的检索页面，系统通过服务平台利用镜像方式向用户提供各种兵器科技文献的检索，并通过馆际互借、文献传递与信息咨询服务实现兵器科技文献资源的共享。用户可根据需要成为非注册用户和注册用户。非注册用户可以免费进行文献题录检索，注册用户可以在文献检索的基础上请求文献原文的有偿提供。

1.4 兵器科技文献资源体系

(1)兵器科学专著数据库：以中北大学图书馆的书目数据库为依托，收录兵器科学类图书，涉及的范畴包括武器工业、爆炸物工业、军事技术、航空航天等，涉及主题有枪械、火炮、弹药、引信、火箭、导弹、战车、航天武器等，遵循《中国文献编目规则》《中国机读目录格式》《中国图书馆图书分类法》《汉语主题词表》规范著录、标引。

(2)兵器科学学术论文数据库：以国内权威的知识资源系统CNKI、万方数据资源系统、国家科技图书文献中心文献数据库等数据资源为切入口，整合武器工业类核心期刊论文。

(3)兵器科学专利数据库：选择可靠的政府网站和专业性网站，如国家知识产权局网站、中国知识产权网、台湾专利文献数据库、Derwent专利数据库、世界知识产权组织WIPO、欧洲专利局的专利数据库、DelPhion知识产权网等，作为切入口。在检索时，以中图法TJ大类所给出的二级类目作为关键词进行检索。

(4)中北大学学位论文数据库：使用清华同方公司的TPI软件系统，建立学位论文提交系统，从2010年4月开始运行，完成该校2008、2009两年大约1500篇博/硕研究生学位论文回溯加工，并将我校2007年之前的学位论文题录信息加工到自建学位论文数据库中。这项工作，为每年毕业生的论文选题和资料参考提供了极大的方便。

(5)兵器科学专家数据库：收录国内兵器行业的高校、科研院所、学会、协会及其他企事业单位的教授、专家等，提供专家的照片、业务简历、研究方向、从事的专业、学术成果，科研课题鉴定及获奖情况、出版的专著、参加学术会议、申请专利情况、发表的论文及引用收录情况等。

(6)兵器科学机构名录信息库：主要收录国内兵器行业的高校、科研院所、学会、协会及其他企



图2 山西省兵器科技文献平台主页

事业单位等,提供机构的名称、简介、学科研究范围、获奖情况、科研成果及通讯地址、网址等信息。

(7)兵器科学图片视频数据库:收录大量兵器图片和视频资料,设置导航方式有中国兵器和世界武器。

2 平台运行现状分析

为保障平台的顺利运行,设立了管理与协调中心,组织人力资源,进行业务分工,成立资源维护中心、技术保障中心、文献服务中心,协调、监督各业务的开展,系统资源维护包括制定数据标准、数据质量指标体系、数据质量检查、数据维护的分工和责任追究等。技术保障包括软硬件升级与配置、服务器配置及网站管理和维护、系统和资源的安全检测。文献服务中心除提供基本的文献检索、资源导航服务外,还依托山西省科技文献资源平台向政府部门、科研机构、企事业单位等社会各界提供统一检索、馆际互借和原文传递、参考咨询、订阅推送、科技查新等文献共享服务^[4]。

检索平台自2009年投入运行以来,已经服务于山西省国防建设和科技创新,截至目前访问量为63682次。2009年访问量为3027次,全文下载量为428篇;2010年访问量为54447次,全文下载量为8818篇;从用户分布来看,校内用户占80%~90%,校外用户占10%~20%。由此看来,平台运行中存在访问量低、文献利用率低、用户范围窄的现象。分析原因,主要有以下几个方面。

2.1 数据库资源量规模较小

目前,各数据库资源量如表1所示,可以看到资源量明显偏少,没有一个数据库的资源量达到上万条,特别是学术论文数据库只是收录了核心期刊的数据资源,数据库收录年限也主要是以近两年为主,从而限制了文献的利用范围。数据库资源语种也仅限于中文,外文资源只是做了链接,并没有整合进数据库中。另外,在平台资源建设过程中,专利数据库和专著数据库只实现了二次或三次信息的采集加工,导致用户在利用相关信息资源时无法直接获取一次信息,给用户使用信息造成一定困难。

2.2 平台检索功能存在不足

从表面看,平台检索功能比较完善,能够实现简单检索、高级检索、分类导航、二次检索,也能够对检索结果进行排序、输出,并且依托中心平

表1 数据库资源量

数据库	记录数
兵器科学专著数据库	2015条
兵器科学学术论文数据库	3994条
兵器科学专利数据库	3664条
兵器科学专家数据库	1017条
兵器科学机构名录信息库	1006条
兵器科学图片视频数据库	1501条
中北大学学位论文数据库	2325条

台实现了对异构异地数据资源的统一检索。但实际检索中,还存在一些问题。

(1)资源整合方式单一,只是书目数据的整合,平台还没有对不同载体和不同类型的信息资源进行整合,无法实现各特色数据库的跨库检索,不能为用户提供“一站式”检索服务,且同一数据库中各知识单元之间也没有进行链接,不便于进行相关信息的关联检索。

(2)数据库的字段标引不够深入、细致,导航类目设置比较简单、粗略,如专利数据库的导航类目只设置了F14A和F14B,并不能为用户提供多个导航入口;学术论文数据库没有对引文进行标引,不便于从引文入手进行检索。

(3)检索结果的显示方式单一,采用的是固定文字列表方式,显示内容及显示方式可选择性差,没有进行检索结果的扩展链接,无法提供相似文献及参考文献的链接;没有与馆藏电子资源库进行对接,不便于获取馆藏电子资源中已有的原文;不具有对检索结果的分析功能。

(4)各特色数据库只是与中心平台进行了网络链接,进行资源配置时势必影响资源的检索利用,无法真正实现跨系统的、无缝链接的数字资源整合。

2.3 网络服务功能设计方面存在缺陷

目前平台虽然提供了统一检索、原文传递、委托服务、参考咨询、资源导航等网络服务,但这是基于网络的最基本的服务,缺少深层次的信息服务,数据库的检索与用户服务之间没有进行链接,各服务功能未能集成于一个统一的界面,用户在检索完成时,如果需要进行馆际互借和原文传递,需要下载申请表,不能在检索结果页面直接进行申请操作;界面缺乏必要的资源说明及查询帮助和指导,影响系统的有效利用;界面没有提供用户管理模块,缺少个性化服务界面,用户不能进行个性化设置,需要在实用易用性、可

扩展性方面做大量工作。

2.4 用户使用意识及检索能力影响平台资源利用

由于不同用户利用平台资源的意识、检索能力及网络应用能力不一样，因此对平台能够发挥的作用在认识上存在偏差。许多用户特别是校外用户，由于他们不了解平台建设情况，因此缺乏利用平台资源的意识，而更多地依赖国内的常用数据库资源。同时由于平台服务功能的限制，使得用户在利用平台时显得比较被动，从而影响了平台服务功能的发挥。

3 对策和建议

3.1 做好资源建设的基础工作

(1) 丰富、规范的资源是平台提供服务的基础，应继续扩充数据库资源，使数据库资源在量上达到一定规模，尤其应重视对系统平台的核心数据库——专著数据库、学术论文数据库、学位论文数据库和专利数据库的资源进行更新、补充与完善。

(2) 做好数据加工，保证数据库质量。深入文献的标引，多角度、全方位揭示文献，为用户提供多途径的检索入口，同时加大资源整合力度，对不同数据库资源及同一数据库内部知识单元进行整合，力争实现跨库检索。在实际工作中，需要对整合技术和系统进行深入细致的研究，克服一些技术上的难题。可以考虑采用多种整合方式，如既采用跨库检索的整合方式，也可以采用资源导航的整合方式，还可以采用数字图书馆门户的整合方式^[5]。

3.2 优化平台服务功能

完善网络服务功能设计，以拓展网络服务的广度和深度，包括界面、交互性、平台内容及更新、完善平台帮助功能等，以提高平台的易用性，增强平台的友好性^[6]。应提供详尽的检索资源说明，包括可查的现行文献范围和数量，提供检索系统的操作使用说明，可以针对每一个数据库编写详细的使用指南。同时开发更具互动性的服务功能，可以利用网络技术建立网络论坛，网络留言簿等有效反馈途径，鼓励用户根据自己的兴趣和需求发布资源、推荐资源、标引资源、交流反馈等，以增加用户对平台服务的关注度，尽可能吸引更多用户。在界面建立用户资源区，为用户提供个性化信息服务功能，使用户通过网页中设计的逻辑链接可以快速链接到定制的网站、数据库的更为具体、详实的资源信息，也可以采用信息推送技术为用户主动提

供“一对一”的信息服务^[7]。

3.3 分析用户需求，做好宣传与推广工作

平台服务对象为政府部门、兵工企业、军队院校、兵器部门的科研院所、兵器行业的专家学者及其他，因此必须加强用户需求的分析研究，根据用户使用资源情况对其信息需求进行跟踪，以便于开展定题服务；可以利用座谈、问卷等形式定期开展用户调研，加强与用户间的沟通和联络，也可邀请兵器科学领域专家与同行以访客身份登录该平台，听取其批评意见，必要时可以参与到兵工企事业单位的情报活动、信息分析活动中，提供决策参考；通过平台与国内同行实现资源共建共享和项目协作，以此吸引服务对象、发现服务意向，形成一定的用户群，如可以与有条件参与平台建设的相关企事业单位的信息机构进行合作，将其文献资源及自建的特色资源整合进平台数据库中，实现资源共建共享；定期举办网站功能介绍和数据库检索技巧等方面的培训讲座，并将培训信息公布到网上，以强化用户利用平台的意识，提高其检索技巧，从而做好宣传和推广工作^[8]。

3.4 健全管理和监督制度

健全管理制度和监督评价系统，具体内容应涵盖平台日常运作的各个方面，包括总体信息系统、特色数据库建设制度、平台管理及维护制度以及对用户服务所采取的具体运作方式等^[9]。特别是为了掌握平台实际运行情况，需要对平台服务利用的内容和数量做一个多角度的统计分析，内容应包括数据库资源量、用户访问量，资源点击率、IP地址分布情况、全文下载量、数据库的使用频次及使用时间等。同时，为提高平台的运行效率，需要建立平台质量评价体系与业绩评价机制，内容包括平台整体建设的质量评价（如硬件、软件、服务等），平台文献信息资源的质量评价（评价平台运营效果，并针对平台运行过程中存在的问题，及时调整平台的运行策略，进而规范平台运作）^[6]。此外，应健全监督制度，督促检查工作进度开展情况和经费使用情况，制定相应的人力资源管理和激励政策等。这样既能保证平台服务功能的充分发挥，又能保证其具备可持续的服务和发展能力。

4 结语

山西省兵器科技文献平台从初建到运行，已经建成了7个兵器科技特色数据库，通过山西省科

技文献平台中心网站,形成山西省兵器科技文献资源保障体系与服务体系,在资源整合和开放服务上取得了一定成效。但目前平台服务功能还存在很大局限性,如何进一步提升平台服务能力,满足科技创新需求还需要做大量的工作,需要结合学科领域特点,从技术手段和服务模式上进行创新,在更大范围、更深层次上推进平台信息服务工作,以带动平台平滑过度到长效运行阶段,逐步走向资源数字化、服务网络化、运行规范化的发展轨道。

参考文献

- [1] 张群,彭奇志.应用JSP技术开发学科导航数据库[J].情报科学,2004(5):587-589.
- [2] 付年钧.湖北省科技信息共享服务平台的建设[J].中国科技资源导刊,2009(9):56-60.
- [3] 曹如国,徐兴余,谭永钦.利用TPI自建特色数据库

的探索[J].大学图书馆学报,2008(6):89-92.

- [4] 贺培凤,何小峰.地方医学科技文献平台建设机制分析与研究[J].医学信息学杂志,2008(5):34-37.
- [5] 刘冬梅.图书馆信息资源整合问题研究[J].图书馆工作与研究,2009(6):22-25.
- [6] 贺培凤,王秀平,冯毅,等.山西省医学科技文献信息资源与服务平台建设与实践研究[J].医学信息学杂志,2009(10):65-69.
- [7] 李演军.甘肃省科技文献信息共享平台联盟服务模式探讨[J].甘肃科技,2009(21):81-83.
- [8] 韩瑞平.基于网络的科技信息服务平台建设研究——国内省级科技信息服务网站建设的调查与评价[J].科技管理研究,2009(11):407-409.
- [9] 李晓.云南省科技文献公用平台管理机制创新实践[J].现代情报,2010(1):147-150.

(上接第88页)

星网格计划”等,已在网格技术的研究方面积累了相当的经验,为e-Science技术取得突破性进展奠定了良好的基础。在今后一段时期内,强化对网格技术的深入研究应该成为我国发展e-Science技术的重点。

(5)重视e-Science科研群体的培育。适应e-Science发展的科研群体应该具有开放性和延展性,可以是一个或几个科研团队,也可以是多个科研团队之间的相互融合。这样的群体应该是动态的,其个人成员或团队可以自由加入或离开,以利于在充分发挥专业人才的知识能力和积极性的同时,使新观点和新思维得到自由发展;这样的群体应该具有良好的成员构成,既有高水平的专家学者,又有精通多学科知识的通才,使整个科研群体相互协作,呈现复合性特点。高水准的科研群体的形成,有利于在整体上促进e-Science的健康、均衡和全面发展,提高e-Science的整体发展水平。

参考文献

- [1] 陈沈斌.地球科学的e-Science探索[C].第七届科学数据库与信息技术学术讨论会,2004:19-24.
- [2] Foster I, Kesselman C, Tuecke S. The Anatomy of the Grid: Enabling Scalable Virtual Organizations[J].Inter-

national Journal of High Performance Computing Applications, 2001, 15(3):200-222.

- [3] OSI E-infrastructure Working Group. Developing the UK's-Infrastructure for Science and Innovation[R]. Edinburgh: National e-Science Centre,2007,3:22.
- [4] Steven Wallace. Global Terabit Research Network: Building Global Cyber Infrastructure Browse[EB/OL]. [2004-10-09].http://archive.dante.net/conference/globalsummit2002/html/3-3wallace.sld003.htm.
- [5] Roure David De, Nicholas Jennings, Nigel Shadbolt. Research Agenda for the Semantic Grid: A Future e-Science Infrastructure[R]. Edinburgh: National e-Science Centre, 2001, 12:3.
- [6] Ian Foster, Carl Kesselman, Steven Tuecke. The Anatomy of the Grid: Enabling Scalable Virtual Organizations [EB/OL].[2008-08-20].http://www.globus.org/alliance/publications/papers/anatomy.pdf.
- [7] 王小飞.英国全面开展e-Science研究[J].全球科技经济瞭望,2002(6):34-36.
- [8] 宋琳琳.e-Science发展情况简介[J].图书馆学研究,2005(7):21-25.
- [9] 渠岸杉,黄理灿,陈卫东,等.e-Science技术综述[J].计算机测量与控制,2003(9):641-646.
- [10] 黄国彬,孙坦.e-Science的特点及文献情报机构的应对措施[J].图书馆杂志,2005(9):22-24.