

# 国土资源实物地质资料中心信息服务系统建设

彭秋月, 王 斌

(国土资源实物地质资料中心, 河北 三河 065201)

**摘 要:** 国土资源实物地质中心承担国家重要实物地质资料采集、管理、开发研究和利用, 为政府主管部门提供决策与业务技术支持, 向社会提供公益性服务。其信息化服务体系的建设对于地质资料信息的有效管理和充分利用有着十分重要的意义。为此, 本文从地质资料管理与服务平台, 门户平台两个方面进行了深入的探讨。

**关键词:** 地质资料、管理与服务平台; 门户平台

**中图分类号:** P57; G27 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-4051(2014)S2-0334-05

## The information service system of Cores and Samples Center of Land and Resources

PENG Qiu-yue, WANG Bin

(Cores and Samples Center of Land and Resources, Sanhe 065201, China)

**Abstract:** Land and Resources Geological center undertake important national geological data acquisition, Administration, development and utilization of research. Provide technical support for decision making and business competent department of the government. Provide public services to the community. For the effective management of the information construction of geological data information service system and make full use of to have the very important meaning. To this end, This article from the geological information management and service platform, in-depth study of two aspects of portal platform.

**Key words:** geological data; management and service platform; portal platform

地质资料是进行地质工作的基础信息资源, 是整个社会和经济的支撑。地质资料可循环使用, 能够长期提供信息服务。新中国成立至今, 我国已经拥有了大量的地质资料, 它们中的大部分分布在全国和各省级地质资料馆、各类地质工作单位。随着我国地质工作的不断开展和深入挖掘, 对地质资料的管理和服务提出了进一步的要求, 当下更着重于能源资源增长需求、管理决策以及应用方式等诸多方面。实物地质资料从采集入馆到对外输出社会化服务, 在这个动态过程中, 实物资料通过现代化技术包装, 科技服务平台, 数据库形式, 网络平台向社会提供便捷、高效的服务。在一定程度上解决了全国地质资料信息共享形式单一, 信息管理分散问题, 达到了通过信息化建设统一管理, 统一输出服务的效果。为此, 本文分别从地质中心信息化服务体系的组成管理与服务平台, 门户网站两个方面进行详细分析。

### 1 国土资源实物地质中心信息化服务体系

实物资料中心信息化建设过程中, 根据单位层面的业务需求将信息化服务系统分为管理与服务平台, 网络平台, 门户平台三部分进行规划与建设。其中管理与服务平台由全国地质资料汇交监管平台, 实物地质资料管理系统, 实物地质资料服务系统组成; 实物地质资料管理系统主要有单位业务层面的实物地质资料管理信息系统构成; 实物地质资料服务系统由实物地质资料在线服务与专题地质资料服务组成。门户平台(中国实物地质资料信息网)-实物资料中心对外服务的信息化管理服务平台之一, 为外界提供一个便捷, 快速获取资料服务的窗口。图 1 是实物中心信息化服务体系结构图。

中心信息化服务系统由管理与服务平台, 网络平台, 门户平台构成。具体通过一个服务平台, 两个数据库, 三个管理与服务系统实现。成为支撑实物地质资料信息化管理与服务的主体, 初步形成了网络信息化的实物地质资料管理与服务系统。

其中, “服务平台”指实物地质资料管理服务信

收稿日期: 2014-09-10

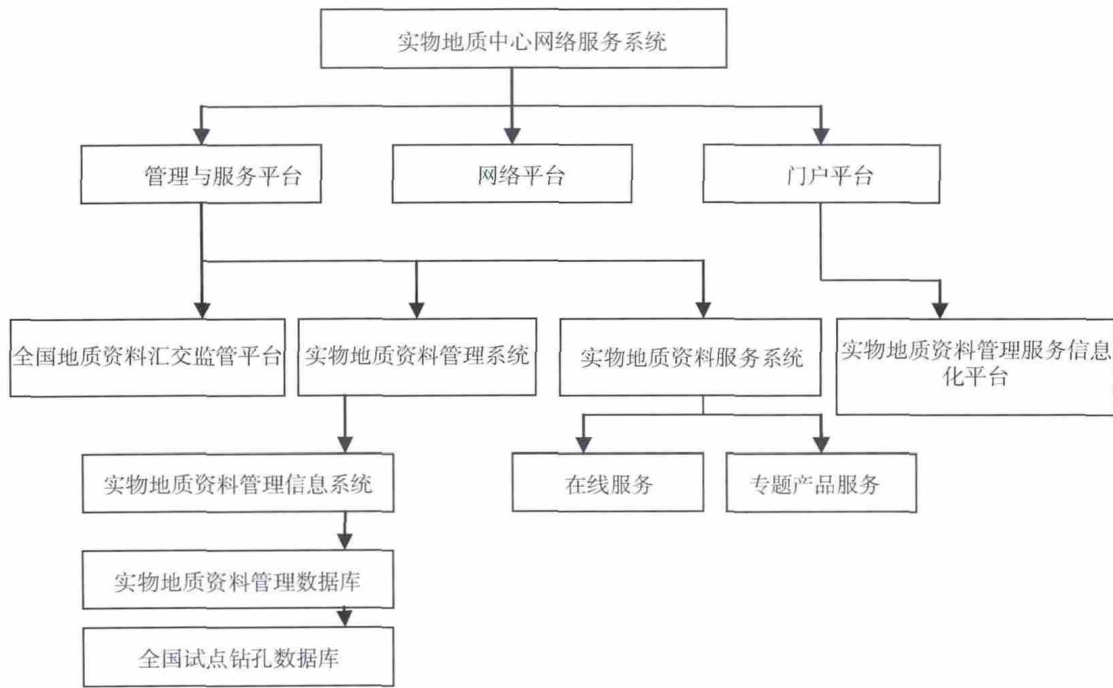


图 1 实物地质资料中心系统结构图

信息化平台。它是通过全国实物资料信息网面向社会提供互联网关键字查询,馆藏实物资料信息查询,图形图像查询,空间查询,三维数字展厅,青藏高原实物资料专题服务等产品化公共服务。

“两个数据库”指实物地质资料数据库和重要钻孔数据库。截止到 2013 年,实物中心实物地质资料数据库涵盖了实物地质资料管理工作的汇交,验收,整理,编录,库藏管理和服务等相关业务信息,以及到目前为止更新的全国重点成矿区带 254 份实物资料的数据查询检索。全国试点钻孔数据库涵盖了地质矿产,媒体地质,水文地质,工程地质钻孔等相关数据信息,已经汇总整理包括山东、四川、江苏等多个试点钻孔单位的资料信息并推出了钻孔数据库实用软件。在全国开展了试运行工作。

“三个管理系统”指全国地质资料汇交监管平台,实物地质资料管理系统,实物地质资料服务系统。全国地质资料汇交监管平台作为实现地质资料汇交,监管工作的网络化和动态化系统,成为国家行政主管部门进行地质资料汇交与管理的一种手段和措施。实物资料管理系统重点抓住了中心实物地质资料管理的各个环节,对工作中产生的数据,信息进行整理,提高工作效率。

## 2 全国地质资料汇交监管平台

自 2002 年《地质资料管理条例》(国务院令第 349 号)、2003 年《地质资料管理条例实施办法》(国土资源部令第 16 号)、2008 年《实物地质资料管理

办法》(国土资发〔2008〕8 号)发布实施以来,实物地质资料的汇交、保管和服务取得明显成效。为了充分利用现代信息技术,实现成果、实物、原始地质资料的实时、在线的一体化汇交监管,全面、及时掌握地质工作项目进展和矿业权设置情况,国土资源部决定在全国部、省两级国土资源主管部门及其地质资料馆藏机构布署地质资料汇交监管平台。2011 年 6 月 16 日,国土资源部下发了《国土资源部关于印发〈地质资料汇交监管平台建设工作方案〉的通知》(国土资发〔2011〕78 号文),对部、省任务分工、进度安排及整个监管流程涉及到的文书进行统一规定。按照该通知要求,监管平台于 2012 年 3 月正式在全国范围内部署实施。

实物监管平台的监管范围:①依法取得的探矿权、采矿权形成的地质资料;②中央和地方财政出资开展地质工作形成的地质资料;③《地质资料管理条例》规定应汇交的其他地质资料。通过监管平台实现成果、实物、原始地质资料汇交的一体化管理,只有成果、实物、原始地质资料都依法汇交后,才能颁发汇交凭证。与以往只汇交成果地质资料即可获得地质资料汇交凭证不同,监管平台实施后,真正实现了实物地质资料与成果、原始地质资料的一体化汇交监管,相当于将实物原始资料的汇交监管间接纳入到矿业权项目管理之中,不依法汇交实物地质资料的汇交人,将无法办理矿业权手续,无法申请项目评奖。因此,监管平台的成果有效地提高了监管力度与水

平,实现了对地质资料汇交管理的科学化运行。

### 3 实物地质资料管理系统

实物地质资料中心的业务管理信息系统初步实现了地质资料管理全程业务流程信息化。根据中心层面业务流程实现单位的管理服务业务流程结构图(图2)。

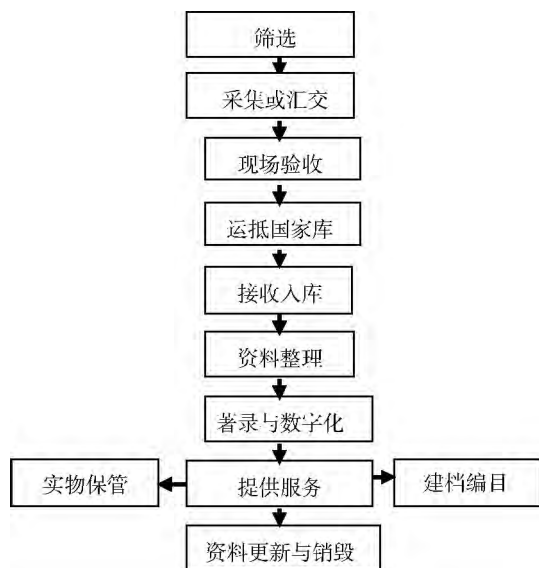


图2 管理业务流程结构图

在实物资料管理系统建设中,其核心内容主要涉及数据库的建设以及运行环境的建设随着中心展开地质工作信息化的不断深入,大量矿产资源项目以及其它地质项目更多的设计到地质数据库的建设中,逐渐满足了单位馆藏实物资料中专业性强,种类多的特点,建立专门的实物资料数据库来提高数据的质量,进行数据集成,开展分类应用和专题应用并提供馆藏实物资料目录索引,青藏高原1:25万专题服务目录,典型矿山实物资料目录等。

实物地质资料数据库管理的对象为各种地质性质的地质资料,其中利用率最高,使用价值对大的数据库是存储数千米钻孔信息的数据库以及实物资料目录数据库。这些数据库中包括:①全国范围的区调以及固体矿产矿区的岩芯(包括煤矿的岩芯),标本等数据;②区调化探扫面所留下的副样;③标准地层剖面的地层标本与薄片数据信息。这些数据信息的二次开发具有重要的意义。根据实物地质资料社会需求和中心管理部分分类,将实物资料管理系统功能划分为实物地质资料汇交与验收,整理与建档,入库与管理,利用和服务这四个部分此管理系统是基于单位业务管理层面开发的系统。系统数据库采用SQL server2000语言开发,基于windows操作系统并分为三个界面:数据录入界面,数据查看编辑

界面,信息搜索界面。系统涵盖了实物以及相关资从进库保管到输出服务利用全过程。

实物资料管理系统主要功能包含以下内容。①综合查询:通过网站综合查询,可以查找到用户所需的国土资源实物资料中心馆藏资料目录,以及相关的实物资料产地,资料类别,以及相关资料详细信息。②岩芯图像:以全国地质调查的典型矿床为主,通过信息资源整合以19个重点成矿区带和47个整装勘查区为单元,整合各类信息,包括地质背景、成矿模式、找矿模型、钻孔信息、岩芯信息、岩芯图像、标本信息、标本照片等。以图文形式通过网络载体呈现给用户端。截止到2013年底,实物地质资料中心通过国土资源部门门户网站向全国发布31个省(区、市)1165个单位馆藏的钻孔信息,钻孔总数618972个,其中信息完整的钻孔数496734个,在全国地质钻孔清查的基础上,开始启动全国重要地质资料数据库建设。提供信息详尽的部分钻孔目录80649个。③地图空间:地图空间是把全国地调项目信息,矿区,剖面,钻孔与卫星地图关联,通过在地图上点击相关项目地点,在检索界面中呈现出以省份划分为依据的馆藏全国各个项目地理分布图和相关实物资料信息。④数字展厅:数字展厅是通过三维立体成像技术把部分馆藏的实物标本通过数码照相技术和显微成像技术等动态技术展现在展厅里。通过建立虚拟数字展厅,把实物在网络上立体化。不再是图片二维的形式,而是可以点击多个角度立体旋转展示实物。用户可以在网上远程直观立体的查看到馆藏的具有地学价值的大标本化石系列,如同身临展馆。⑤图幅系统:青藏高原1/25万区域地质调查实物地质资料信息集成。发布资料目录(案卷目录)从整合区调实物资料出发。进入数据库,从建立的图幅信息表中,查询实测剖面信息(薄片信息等)。实测剖面目录(文件级目录)。标本与薄片目录;发布标本描述和薄片鉴定报告。展示了青藏高原1:25万部分图幅资料数据集成”的数据成果,收集青藏高原冈底斯成矿区带1:25万图幅的成果、原始、实物地质资料。并在线提供数据服务。

### 4 实物地质资料服务系统

实物资料中心采用先进的信息技术,完善、更新实物地质资料服务系统——中国实物地质资料信息网,及时发布实物地质资料信息,向社会提供权威的查询服务,为用户提供在线浏览服务,保证网络的畅通、安全。到2013年实物中心通过信息化建设,以网络形式,目录形式等为社会公众提高馆藏资料在线服务,专题实物地质资料数据集成与服务以及涉



图 3 实物资料管理系统-地图查询



图 4 青藏高原专题服务系列



图 5 实物中心三维数字展厅



图 6 实物资料中心业务管理系统

及到地质项目的分类服务等。服务系统通过中国实物地质资料信息网 cgsi.cn 实现网上查阅功能。基于天地图的钻孔、剖面、矿区、项目信息的综合检索功能。完成了新增项目、钻孔等空间数据制作,以及新增钻孔岩芯图象的连接、发布。门户网站建设实现如下功能。

1) 实物资料中心网站,整合信息资源,并进行地



图 7 实物资料管理系统-岩芯图像查询



图 8 实物资料管理系统-综合查询

质信息科学分类,形成资料中心信息资源库。

2) 政务专题栏目公开模块系统,网站(栏目)应同时向社会提供地质资料管理法律法规、政策文件、技术标准、办事程序、借阅利用办法、信息交换、资料管理动态等管理信息并体现实物资料中心队伍建设形象。

3) 整合地质资料社会化服务项目,扩展资料中心门户网站功能,对社会大众提供资料在线服务。当前实物中心根据找矿突破战略行动,开辟了网站专题服务模块,其中包括原来已有的全国重点成矿区实物查询检索系统外,2013 年新增“青藏高原区调图幅数据采集成果”及“服务找矿突破战略行动专题产品”,主要提供:①全国整装勘查区地质资料目录;②全国整装勘查区地质钻孔分布图及钻孔目录;③地质工作标准规范目录。

4) 网络维护-在满足中心管理服务系统网络环境正常健康运行的前提下,在日常运维方面,完成了网络基础交换设备更新换代工作,针对项目需求对

新购服务器上架部署、配置操作系统、杀毒软件,数据库软件和 KVM 设备连接。通过部署流控设备、IDS、防病毒网关和抗分布式攻击等设备,动态调整安全控制策略等方式,实现了被动防护到主动防御的转变,为后期开展网络信息安全等级保护工作打下基础。在机房物理环境方面,新增艾默生(Adapt PM150 30KVA 含主机柜,电池,模块、通信模块)替换故障 UPS,应对市电不稳定环境对设备冲击,提高了机房配电安全。安装机房动力监控系统安之源 AZY-2008,实现空调、UPS、漏水、温湿度、烟感、视频监控和门禁的全方位集中监控。升级机房空调为 380V 动力电、来电自启动基站空调,可与安之源监控系统实现实时监控。以上基础环境设施建设保障了中心网络系统正常运行,提升了安全保障能力。



图9 全国实物地质资料信息网-首页与服务界面

## 5 存在的不足与改进措施

### 5.1 存在的不足

1)在中国实物地质资料网建设中,依托应用服务系统建立许多应用服务模块,如地质大标本相册,青藏高原图幅查询模块,空间查询模块等,这些服务模块丰富了实物地质资料网络服务的方式。但同时各个应用服务模块之间衔接不紧密,形成各个独立的应用,各个模块之间的数据关联不紧密,互联互通性不强,模块内容的表现形式没有统一标准,不利于用户的查询。在后期的应用服务系统开发中将完善模块的互联性。

2)网站信息量不足,更新不及时。针对这一问题,网站运营人员下一步将开发网站信息采集功能,全面采集实物资料行业网站实时信息,快速解决

网站信息量不足,更新信息不及时的问题。

### 5.2 完善措施

1)添加中心重要实物地质资料成果采摘,并在中国实物地质资料网上以在线形式向社会提供服务。

2)增加品牌栏目。增加围绕馆藏实物地质资料社会化服务的专题服务产品,度身为客户打造权威数据栏目服务。

3)增加服务后期客户满意度的在线问卷调查模块。针对中心提供的某种社会化服务产品的网络版,进行网上投票,可以让服务产品的制定者很快的了解到客户的意见和满意度,并能及时进行网站上客服与客户双向交流。来更好的促进中心工作,完善网站的社会化服务功能。并添加用户邮箱注册功能模块。为用户提供以全国实物地质资料中心名为邮箱后缀的专用用户邮箱并能注册提供邮件服务。

4)增强网站吸引力,扩展创新栏目。增加实物地质资料中心在全国矿业大会上展示标本实物的大会视频。

5)增加实物地质资料中心以代表身份参加的全国性的学术交流,研讨合作会议等重要会议的视频。

6)增加实物地质资料中心开展科普宣传日,宣传周,以及全国地球宣传活动周等中心举办的大型活动视频。进行中心主题活动的网上策划和推广,提供主题栏目,主题活动日网络版的宣传和报道。

## 6 结束语

地质资料信息服务体系构建对于更好的管理和利用地质资料有着十分重要的意义。信息化的不断深入已经开启了实物地质资料管理与维护的新阶段。在配合国土资源部颁布相关政策法规推进地质资料实现“两化”建设的步伐中,国土资源实物资料中心不断加快网络服务体系建设,提高服务质量,并逐步提高了实物资料的现代化服务水平。

## 参考文献

- [1] 任香爱,李英康,张业成.实物地质资料管理的信息化建设[J].国土资源,2003(3):42-43.