

实物地质资料服务的信息化建设

彭秋月, 黎明, 高建伟

(国土资源实物地质资料中心, 河北 三河 065201)

摘要: 实物地质资料社会化服务是地质资料管理工作的最终目标,在国土资源部“十二五规划”号召推进两化建设,落实科学发展观、建设服务型社会的今天,通过部“两化”建设的实施,加强地质资料服务工作,提高地质资料管理水平及公共服务能力,进一步推进地质资料服务事业的发展。通过现代信息技术,集群全国各省市地勘单位建设统一的全国地质资料信息共享与服务平台,真正实现地质资料信息的深度共享和社会化利用,笔者从实物地质资料保存与服务现状,信息技术与平台的搭建方面详细进行详细阐述。

关键词: 实物地质资料; 服务; 信息化

中图分类号: G271 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-4051(2015)S1-0085-04

Information construction of the physical geological data service

PENG Qiu-Yue, LI Ming, GAO Jian-wei

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

Abstract: Geological data of social service is the ultimate goal of geological data management work, promote the construction of two in the Ministry of land and resources " 1025 planning" call, the implementation of Scientific Outlook on Development, building a service-oriented society, through the implementation of the " two" construction, strengthen the geological information service work, improve the management of geological data and public service capacity, to further promote the development of geological information services. Through modern information technology, sharing and service platform of national geological information unified cluster of provinces and cities nationwide geological prospecting units construction, realize the depth of geological information sharing and utilization of social, the author from the status quo of physical geological data preservation and service platform, information technology and detail.

Key words: physical geological data; service; information technology

我国实物地质资料服务利用工作尚处于起步阶段,全国各实物馆藏机构普遍存在着库藏机构现代化机设施配套不充足,管理机制不完善,人员配置不科学等诸多问题;根据国土资源部“十二五规划”关于推进实物地质资料两化建设的重要指示精神,作为地质资料的重要组成部分—实物地质资料,其信息服务的集群化产业化亟待加强。本文立足于实物地质资料服务发展现状对实物地质资料服务的信息化建设进行深入阐述。

1 实物地质资料服务现状

1.1 实物地质资料社会化服务面临的困难与问题

1.1.1 实物地质资料服务尚处于初步阶段

我国地质调查信息化成果的社会化服务工作刚

起步,在实物地质资料服务的信息化建设进程中仍处于摸索和探究阶段。实物地质资料社会化服务方式比较单一,服务手段比较单薄。主要依靠传统的取样借阅服务,实物地质资料利用率不高。2002年《地质资料管理条例》由国务院正式实施,标志着我国的地质资料收管用进入新的阶段。新颁布的《地质资料管理条例》中,对实物地质资料的社会化服务提出了明确规定,实物地质资料收管用进入了全面推进阶段。

1.1.2 实物地质资料服务管理相关制度不完善

实物地质资料馆藏机构不健全,保管设备,经费,保管专业技术人员匮乏,实物地质资料管理服务存在很大的随意性,不仅开发利用十分困难,与此同时造成大量具有地质意义的实物地质资料损毁流失。相关制度不完善,服务的法律法规不严格。在此基础上,根据国土资源部颁布的《实物地质资料管

收稿日期: 2015-04-12

理办法》，加快馆藏机构及设备建设，强化馆藏管理，完善机制。通过制定相关政策指导各个地勘单位收管形成的实物地质资料形成科学的规模系列，提供给社会大众服务。

1.1.3 全国实物地质资料信息化方面的现状

针对实物地质资料馆藏机构收管用现状，在资料信息化方面，目前，中国实物地质资料馆已经部分建立省级实物地质资料库，并已接收汇交实物地质资料的，也在积极开展实物地质资料信息数据库的建设工作，上海馆藏机构是目前实物地质资料信息化建设发展步伐最快的区市，广东省接收的实物数量尚不多，但已开发了实物管理与服务系统，提供网上查询浏览服务。在实物地质资料保管的各省级地勘单位，目前基本上只有实物地质资料保管的简单账目，尚未全面开展实物地质资料信息化相关工作。

2 信息化技术成果

信息化是当今世界的发展趋势和潮流，大力推进信息化，是覆盖我国现代化建设全局的战略举措和破解发展难题的重要手段。当前和今后一个时期，国土资源管理面临的新形势迫切需要信息化提供更加有力的支撑和服务，国土资源信息化将在新的起点上向纵深发展。国土资源部向全国各省、自治区、直辖市及副省级城市国土资源主管部门，中国地质调查局及部其他直属单位颁发《国土资源信息化“十二五”规划》，纲要内容指出“十一五”国土资源信息化建设成效显著，实现了信息采集和处理的全数字化，国家“十二五”规划纲要中把全面提高信息化水平作为重要任务，结合科技信息技术发展方向，立足全国国土资源信息化现状，使传统的实物地质应用资料逐步向数字化，计算机技术，网络技术过渡，使得原始实物地质资料，成果实物地质资料向现代化，信息化迈进，全面提升地质调查成果社会化服务的水平。

2.1 应用系统与管理系统的运用于实物地质资料的管理。

近几年，为了促进地质调查成果的社会化服务，我国地矿系统先后开发了一系列应用系统(图 1)和信息管理系统(图 2)，1：5 万区调实物资料系统，大调查项目管理信息系统，通过网络技术，建立了基于 internet 的目录查询系统。

2.2 数据库技术应用于地质资料数据的管理

通过数据库技术，国土资源实物资料中心先后建立了一系列地质类别数据库，如区域地质数据库，矿产地质数据库，钻孔数据库等利用数据库技术对海量地质数据形成了规范管理(图 3)。目前，全国

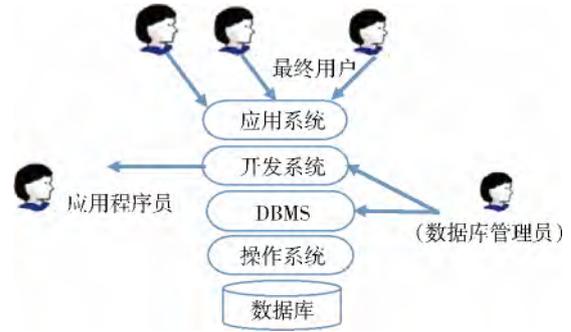


图 1 应用系统结构图

实物地质资料数据源与数据库建设主要内容：实物地质资料数据库包括-业务工作数据，实物说明数据，库内管理数据，这些数据构成了实物地质资料数据库(图 4)，实物图像数据库，全国目录数据库。实物地质资料数据库包括实物地质资料收管过程中形成的业务工作数据，实物说明数据，库内管理数据，实物图像数据库包含岩芯，标本等实物的扫描图像数据和这些图像的管理中形成的数据。全国目录数据库主要包含全国实物地质资料保管单位现存的实物地质资料现状与目录数据。

2.3 网络技术与信息技术建设步伐加快

近几年，互联网技术运用于各行各业的工作中，地质行业形成的实物地质资料通过互联网的开发搭建了面向公众的远程客户端服务。使得全国各省(市、区)馆藏机构保管的实物地质资料形成站点式，地图分布式服务。大大降低了实物地质资料汇交的成本，拓宽了服务渠道与服务方式，提高了服务的实效性。

3 信息化技术平台搭建实物地质资料服务渠道

通过信息化网络技术数字化技术，实物地质资料服务管理水平明显提升。

3.1 计算机技术促进资料远程汇交服务。

通过数据库和信息管理系统等计算机技术手段，研建实物地质资料汇交监管平台，实现了全国各省市(区)，直辖市地勘单位保管的实物地质资料汇交的远程网上管理。精简了汇交审批手续，提高了效率。

3.2 实物地质资料业务管理系统的开发

全面推进实物地质资料收管用的信息化管理流程，省去了资料管理过程中手动冗余环节，把传统的实物地质资料收管环节电子化流程化，并进行电子档案式管理。各工作环节步骤进行计算机内系统提交，工作的时间长度大大节省。

3.3 实物地质资料数据资源建设进程速度明显提高

截止到 2015 年，国土资源实物资料中心相继推出区调实物地质资料目录，例如青藏高原地质资料

目录(包含青藏高原 263 个图幅), 全国具有典型性, 代表性的矿产资源调查项目中形成的实物地质资料以及相关资料数据目录(截至 2011 年完成 146 个案卷目录的数据采集工作, 现在正在不断更新汇总),

在信息技术辅助的前提下, 中心正在快速的形成各种类实物地质资料系列目录。数据量不断加大, 提高了资料信息二次开发利用。

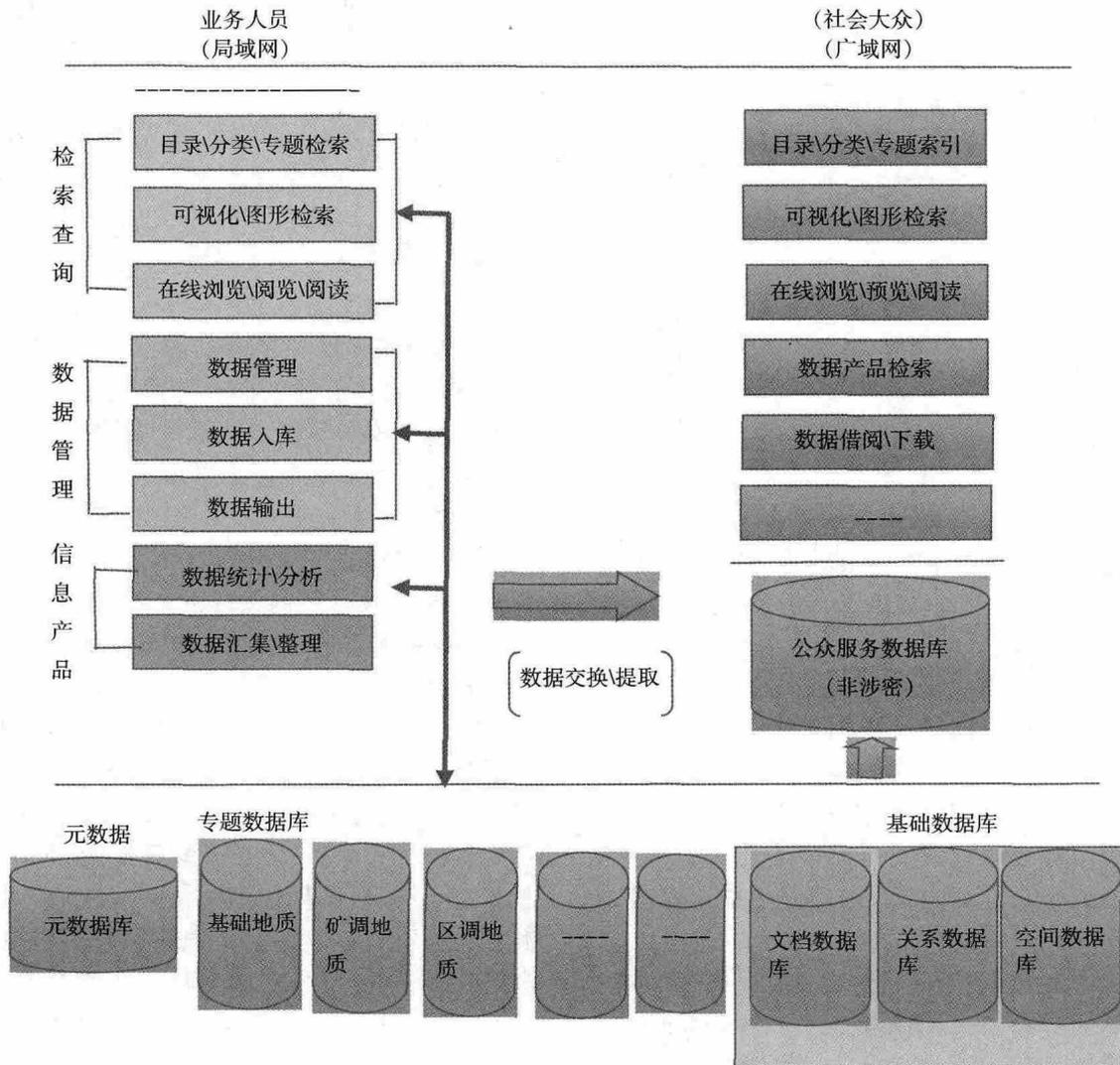


图 2 地质资料信息服务系统功能结构图

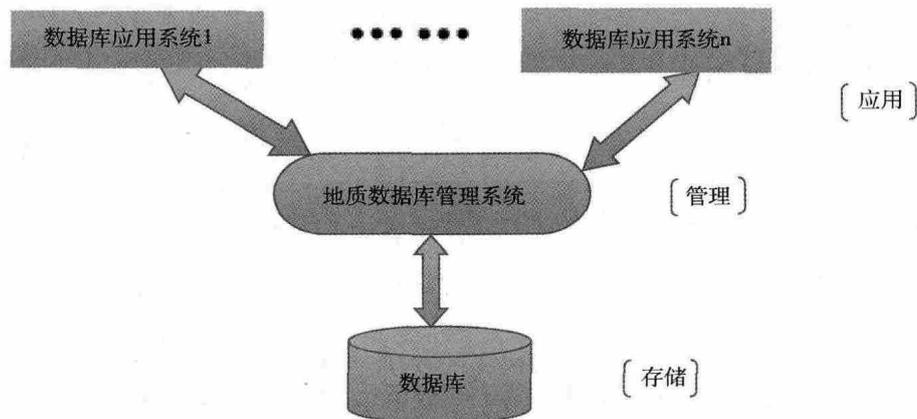


图 3 数据库结构图

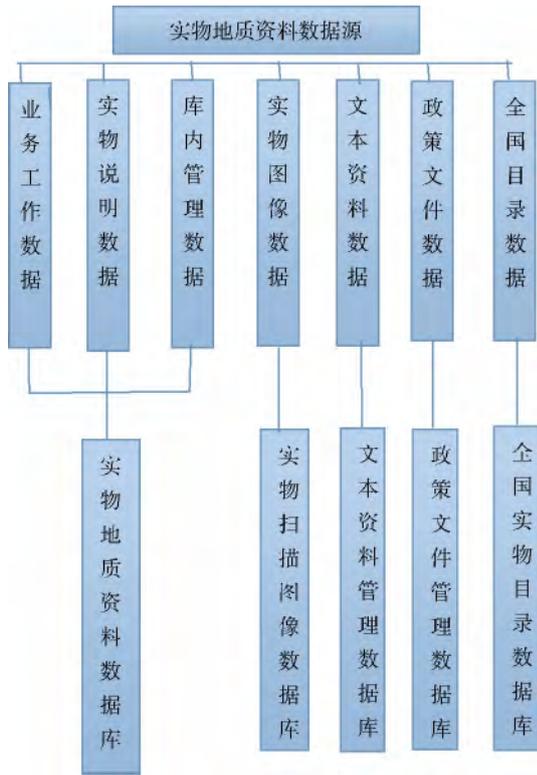


图 4 实物地质资料数据库与数据源

3.3.1 实物地质资料图文数字化的推进。

随着信息技术的发展,原来的纸质介质逐步数字化,并且随着计算机和网络技术的发展,使得原始实物地质资料和成果地质资料向网络在线查询,下载模式过渡。截至 2014 年底,国家实物地质资料馆建成馆藏实物地质资料目录索引、青藏高原 1/25 万区域地质调查实物地质资料信息集成。网络发布资料目录(案卷目录)、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;针对重大地质问题,编写专题资料目录。典型矿床信息资源整合——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,实物资料信息化产品,并且开展了实物地质资料数字化工作,已经完成了 173 个钻孔岩芯扫描 80000m,薄片显微照片 1778 件,标本照相约 1000 件,实现馆藏实物地质资料信息化著录 47 份,合计全国各省(区、市)累计完成原始,成果地质资料数字化总量岩芯扫描电子文件占用空间约 579.6GB,标本电子照片数据量总计约 310GB,相关资料电子文件数据量约 252GB。共有全国除台湾外 31 个省(区、市)全部完成成果地质资料数字化工作。数据来源于 2014 年年报数字化信息工作进一步拓展了实物地质资料服务的方式。

3.3.2 地质资料信息服务能力明显增强

1)基于 Web 的地质资料目录服务系统,提高全国汇交实物地质资料目录级目录服务的直接性和便利度。实现全国实物地质资料社会化共享服务。通过建立实物地质资料目录数据库以及实物地质资料各类别数据库初步形成了实物地质资料国家馆藏体系。

2)矿产地质资料管理、区调地质资料管理服务系统集群整合效果明显。例如,形成了以青藏高原区调实物地质资料“一张图”网络服务模式。同时,集成全国除台湾外 31 个省、市重要钻孔数据资料通过钻孔数据库平台进行全国示范共享服务。

3)提供馆藏的实物地质资料信息化产品。目前,信息化初步阶段,权威性的服务产品或数据产品尚未形成规模和系列。截至 2013 年,国土资源实物地质资料中心通过与部分省馆合作,开展了去全国整装勘查区实物地质资料信息集成产品开发工作,制作了一实物地质资料信息化数据为主、成果资料目录和图书文献资料为辅的数据包。

4)实物地质资料网络服务成效明显加强。目前,随着计算机信息技术的发展,各省、市、区(直辖市)国土部门扎实推进实物地质资料共享服务集群化平台的建设。国土资源部构建了全国分布式共享服务系统,覆盖了全国各省(区、市)重要实物地质资料元数据目录服务、公开数据服务、依申请定制产品服务三个层次,进行全国一站式层次管理。国土资源实物资料中心作为主站点的一个节点,积极汇交全国收集来的区调,矿调项目形成的实物地质资料以及相关资料信息。汇交的资料数量多,信息涵盖面广,社会化服务水平明显提高。实物中心信息项目人员具体完善了以下工作。①通过计算机技术构建全新的实物地质资料阅览室。通过电子阅览室提供实物图文资料,科普性媒体资料,及相关资料的浏览及复制,在线浏览为主,以纸质借阅为辅的服务方式。全面拓宽了实物地质资料社会化服务的利用渠道。②以互联网形式提供实物地质资料网络化服务。采用先进的信息技术,完善,更新实物地质资料信息网,及时发布实物地质资料信息网,向社会提供权威的查询服务,以网站平台提供全国各省市馆藏机构汇交实物地质资料以网络版通过资料专题产品,数据栏目,一张图,interne“一站式”服务体系,通过建立统一的地质调查成果社会化服务的门户网站(中国实物地质资料调查网)等形式向社会公众提供网上浏览服务。中国实物地质资料网站点击总量超 (下转第 106 页)

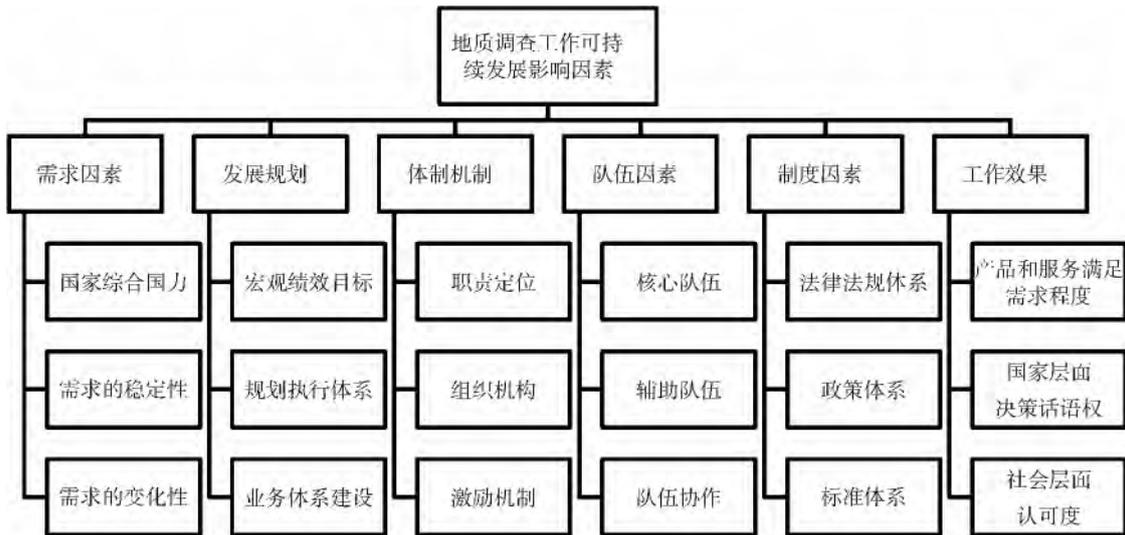


图 4 地质调查工作可持续发展影响因素一览表

参考文献

[1] 高鸿业. 西方经济学[M]. 北京: 中国经济出版社, 1998: 24-27.

[2] 张铁钢. 探析我国经济与环境的可持续发展[J]. 商场现代化, 2013(5): 151.

[3] 甄霖. “问题树分析法”——区域发展研究的有效分析方法[J]. 科研管理, 2000(5): 104-105.

[4] 习近平. 谋求持久发展, 共筑亚太梦想——在亚太经合组织工商领导人峰会开幕式上的演讲[N]. 人民日报, 2014-11-10.

[5] 国家行政学院经济学教研部. 中国经济新常态[M]. 北京: 人民出版社, 2015: 8.

[6] 张占斌, 周跃辉. 两个百年战略节点与中国经济强国梦研究[J]. 中共党史研究, 2014(1): 32-46.

[7] 王一鸣. 适应新常态, 必须转机制[N]. 人民日报, 2014-09-01.

[8] 刘世锦. 在改革中形成增长新常态[M]. 北京: 中信出版社, 2014.

[9] 张润丽, 王文. 对我国地质调查开展战略研究的思考[J]. 中国矿业, 2010(7): 4-6.

[10] 王文, 王希凯, 张润丽. 我国地质工作管理体制和运行机制研究[M]. 北京: 地质出版社, 2011.

[11] 包国宪, 文宏, 王学军. 基于公共价值的政府绩效管理学科体系构建[J]. 中国行政管理, 2012(5): 98-100.

[12] 王文, 张润丽, 姚震. 地质调查可持续发展综合研究成果报告[R]. 中国地质调查局发展研究中心, 2013.

(上接第 88 页)

过 200 万次, 与此同时, 保证网络畅通, 安全。③ 实物地质资料信息化服务方式多元化。国土资源实物地质资料中心研发了实物地质资料标本三维全景展厅, 初步形成了三维地质信息服务的多元化发展, 更全面直观的向社会公众远程展示馆藏实物的风采。在服务手段方面实现了实物地质资料数字化。充分利用现代化信息技术和信息采集手段, 开展岩芯表面彩色图像扫描, 标本照相, 光薄片显微照相, 岩芯多参数综合采集等工作。丰富实物地质资料数字化资源, 同时为全国的实物地质资料数字化工作起到了示范带头作用。

5) 全国实物地质资料集群服务系统初具规模。到 2014 年, 已经建成了全国实物地质资料集群服务系统, 以中国实物地质资料信息网为基础, 与全国范

围内的省级地质资料馆、委托保管单位和各省地调中心、行业馆联系, 建立了全国实物地质资料集群服务系统, 将实物资料目录数据、相关资料数据、实物资料数据、服务产品和实物资料行业信息进行了集群, 通过共享服务平台提供社会化共享。

最后, 通过近几年国土资源部加大对实物地质资料的管理机制, 管理过程, 服务方式的数字化, 信息化, 进一步推进了实物地质资料服务方式的现代化、科技化, 提高了实物地质资料二次开发利用的水平。

参考文献

[1] 刘向东. 实物地质资料信息服务初步思路[C]// 国土资源实物地质资料文集. 2014.