

## 地质资料服务产品基本模式构建

颜世强<sup>1</sup>, 张惠<sup>2</sup>, 王黔驹<sup>3</sup>, 丁克永<sup>3</sup>, 吴小平<sup>3</sup>, 连健<sup>3</sup>, 许百泉<sup>3</sup>

(1. 国土资源实物地质资料中心, 河北三河 065201; 2. 中国地质图书馆, 北京 100083;  
3. 中国地质调查局发展研究中心, 北京 100037)

**摘要:** 地质资料是制定经济和社会发展规划的重要参考资料, 对城市地质勘察、基础设施建设、矿产资源开发与保护有着十分重要的指导作用。本文介绍了地质资料服务产品的概念、一般结构、基本类型、基本内容, 归纳了地质资料服务产品开发的基本方法、程序、影响因素和控制措施, 研究了地质资料服务产品发布和定价机制, 提出了地质资料产品开发基本原则, 构建了地质资料服务产品的基本模式, 能为各地质资料馆藏机构、地勘单位推进地质资料开发利用, 推进集群化产业化提供有效支撑。

**关键词:** 地质资料服务产品; 模式构建; 开发与利用

**中图分类号:** S159 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-4051(2015)10-0164-04

### Construction on the basic model of geological data servicing products

YAN Shi-qiang<sup>1</sup>, ZHANG Hui<sup>2</sup>, WANG Qian-ju<sup>3</sup>, DING Ke-yong<sup>3</sup>, WU Xiao-ping<sup>3</sup>, LIAN Jian<sup>3</sup>, XU Bai-quan<sup>3</sup>

(1. Cores and Samples Center of Land and Resources, China Geological Survey, Sanhe 065201, China;  
2. National Geological Library of China, Beijing 100083, China;  
3. Development and Research Center, China Geological survey, Beijing 100037, China)

**Abstract:** The geological data are vital references for the economic and social long-term planning. It plays a key role in urban geological survey, logistic construction, ore minerals mining and development. Based on the studies of the conception, composition, basic type and content of the geologic data servicing products, this paper has summarized the development methods, procedures, affecting factors and controlling measures, and studied the publication mechanism of the products. Finally, this paper proposed the basic principles of servicing products development and construction models of geological data servicing products. This study will provide effective support on the geological data information service clusterization and industrialization for different geological data collection agencies and geological prospecting units.

**Key words:** geological data servicing products; model construction; development and utilization

地质资料的档案和资料双重属性决定了其可再开发、重复利用, 形成二次服务产品<sup>[1]</sup>, 地质资料服务产品开发是我国当前推进地质资料信息服务集群化产业化的重要工作之一, 是服务地质找矿突破和工程建设的重要方面。但是, 受多种因素影响, 全国各地质资料馆藏机构及地勘单位对地质资料服务产品开发存在不同认识和观点, 对什么是地质资料服务产品、怎样开发地质资料服务产品, 地质资料服务产品包括什么, 等问题存在较大分歧, 既对地质资料服务产品的模式认识不统一。本文正是基于此, 对地质资料服务产品的组成、基本内

容、分类、开发方法、开发流程和发布机制等进行详细研究, 构建了地质资料服务产品的基本模式。

#### 1 地质资料服务产品概念

地质资料服务产品是以提供方便、快捷、高效的服务为目的, 以政府、企业、社会大众及地质科研等地质资料用户需求为导向, 以已经取得的地质资料信息为基础, 运用新理论、新技术、新方法、新手段, 对特定区域内非实体的、无形的地质资料知识和信息进行聚类、挖掘、集成、整序的行为或者活动。是地质资料开发形成的知识成果的总称, 即经过信息研究与技术加工形成的主题鲜明、内容优化、格式规范的地质资料信息的有机体。

由上可知, 地质资料服务产品开发的基础是馆藏地质资料; 宗旨是满足用户的利用需求是地质资

料服务产品开发的宗旨;基本方法是新的技术、理论、方法等现代化技术手段;实质是地质资料信息的进一步有序化。依据服务产品的竞争性可以划分为公共服务产品和非公共服务产品。

## 2 地质资料服务产品的组成

### 2.1 地质资料服务产品的结构

地质资料产品的结构对其功能与质量有重要影响,一部完整的产品应该由封面、说明或者前言、目录、正文、附录、封底六部分组成。

封面。封面不仅能保护产品,更重要的是在于它揭示了地质资料服务产品的主题内容和有关事项,读者通过封面就能大体了解其主要内容,以便选择使用。封面应该反映的内容包括:准确、完整的标题,著作权人或编辑单位名称,编辑出版时间以及其使用范围和密级等事项。

说明或前言。说明或前言用以阐述地质资料服务产品开发目的、信息来源、开发内容和时间范围、编排体例、开发人员、开发时间、开发中遇到特殊问题的处理,以及其他需要说明的问题。说明或前言能使利用者从总体上了解地质资料服务产品的内容、特殊意义或价值,便于正确地使用该产品。

目录。目录亦称目次,它一方面固定了地质资料服务产品中所有信息单元的排列顺序;另一方面,为利用者了解与查找该产品的内容提供了线索。

正文。正文是地质资料服务产品提供地质资料信息内容的部分,为地质资料服务产品的主体。正文应该根据事先确定的编排体例,系统展示地质资料服务产品开发的各类信息。根据其信息单元的数量以及主题内容,可划分章节分别排序。

附录。附录,主要用以承载与正文体裁不同的地质资料信息。如图例、图样、引文、参考文献和地质资料材料的出处等。

封底。主要是地质资料服务产品的版权信息、书号等。

### 2.2 地质资料服务产品的基本类型

地质资料服务产品的基本类型既是服务产品的分类,也能够确定服务产品的服务对象和开发方法。主要包括以下十种类型。

成果简介。是扼要介绍地质资料主要内容的浓缩型地质资料服务产品。

图册或图集。是汇集有关的专业图样(工作程度、地质图、矿产分布),加工而形成的资料型地质资料服务产品。

成果摘要。是对地质资料中的相关数据信息进行选择、摘录,经过分析、整理形成的一种数据型

的地质资料服务产品。

专题汇编。是按照特定的内容主题选择相关地质资料,以原文或部分原文汇集加工成的资料型地质资料服务产品。

专题著述。是按照特定内容主题,在分析研究相关地质资料信息的基础上,撰写的一种研究型的地质资料服务产品。

地质史料。是利用地质资料说明特定地质工作发展面貌与过程的地质资料服务产品,如《\*\*\*矿产地质发现史》。

地质大事记。指将地质工作中的“大事”编写成简明扼要的条目,按时间顺序排列的服务产品,还可以细分为编年体和纪事本末体大事记。

地质资料影视片。是以声像为素材编辑的录像片。随着信息技术的普及,用摄像(影)技术手段记录地质工作,已成为当代重要的原始记录方式。还可以细分为地质资料片、地质资料专题片、科普片三种类型。

地质资料展览。指围绕特定主题,用各种形式的地质资料实体布置成的地质资料陈列。

地质资料数据库。是按照相关标准将地质资料信息进行有序化,形成规范有序的数据产品,方便用户使用。如地质图数据库、地球化学化数据库、钻孔数据库、剖面数据库等,甚至基于保管和服务的大型数据库等。

### 2.3 地质资料服务产品的基本内容

对地质资料进行系统分析,提取有用信息,可加工形成地质资料服务产品。按地质资料产品开发的层次,可以分为查询服务类产品、数据提取挖掘类产品、综合集成产品和数据库产品<sup>[2]</sup>。地质资料服务的基本内容根据其目的可以分为以下四个方面。

地质资料检索服务产品。运用现代理论、方法和技术,开展综合分析研究,提高对以往地质工作的研究水平,开发系列地质资料目录检索产品和综合评述产品,为经济社会发展提供广泛的服务,为政府规划、管理提供基础技术支撑。

提取资料中有价值核心信息,形成地质资料挖掘服务产品。开展重点成矿区带及油气盆地、含煤盆地、重点经济区、生态环境脆弱区、重大工程建设和重大地质问题区等的基础地质、矿产地质、环境地质等各类地质资料的深度挖掘,总结地质规律,开发区域地质图系列产品、基础地质数据产品、矿产地质数据产品、地球物理及地球化学数据产品、灾害环境地质产品、农业地质产品、城市地质产

品等数据资料,为区域经济发展、资源勘查开发、工程建设选址和生态环境保护建设等提供科学依据。

开展地质资料综合研究,形成地质资料专题服务产品。面向原材料工业结构和布局调整、城镇建设、发展高效农业等方面,强化地质资料的综合研究,深化地质资料的开发利用。遵循市场经济的原则,依法开放相关地质勘查成果信息,吸引社会投资参与地质勘查信息资源的开发和利用。开发公开性资料数据产品、科普类数据产品和网络版地质调查成果产品。实现地质资料集群化、产业化。

运用信息技术手段,建设地质资料数据库产品。按照统一标准对各类资源进行统筹规划,完成馆藏重要成果地质资料的图文数字化,建立国家馆藏重要成果地质资料图文数据库<sup>[3]</sup>。开展国家重要钻孔地质资料数据库建设,建设原始及实物地质资料目录数据库,开展服务;增加数据积累,为提供高效服务打好基础。需要建设包括区域地质调查、区域水工环地质、海洋地质、专业地学、矿产资源勘查、水工环勘查、地球物理、地球化学、遥感影像、专题地质、资料图书等不同类型数据库,见图1,构建数据库体系。

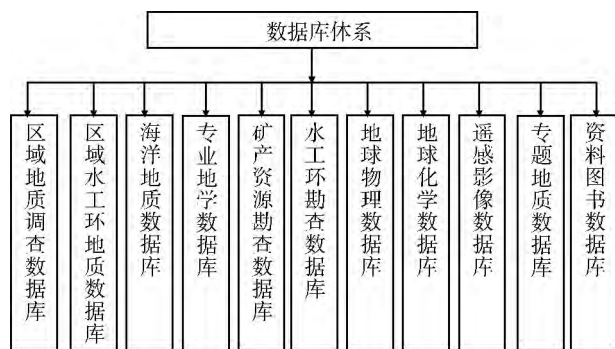


图1 数据库体系示意图

### 3 地质资料服务产品的开发

#### 3.1 地质资料服务产品开发的原则

地质资料服务产品开发工作对于满足社会利用,缓解地质资料信息分散、难以满足信息系统利用的矛盾,扩大地质资料的利用范围,具有重要意义。为了保持地质资料服务产品的特色,提高地质资料服务产品开发工作的效益,应遵循存真原则、适用原则、优化原则、合法原则、经济效益与社会效益结合原则等基本原则。

#### 3.2 地质资料服务产品开发的基本方法

地质资料服务产品开发的实质是对地质资料中有用信息的识别和加工。识别是指通过著录和文本挖掘等手段,将有用信息从地质资料选择出来

并进行存储,识别和存储的信息仍处于分散和无序状态。加工是按照一定的需求,对识别出来的信息进行综合、分析、归纳和总结,将分散、无序的信息有序化和系统化。主要方法有:著录、信息挖掘、编制检索工作、信息综合集成、多元信息复合、数据库建设、实物资料再利用等。

#### 3.3 地质资料服务产品开发的程序

地质资料信息开发要遵循以下程序:选题、制定产品开发方案、查找地质资料信息、信息加工与编排、审查、提供利用。

选题。是地质资料开发工作的首要环节,包括选择内容主题和选择适宜的服务产品类型。

制定产品开发方案。是组织协调整个开发工作的依据,拟定一个切合实际、比较周密的开发方案,是开发工作顺利进行的前提与保障。方案应该明确服务产品的主题、开发的目的是要求、产品的服务对象、产品的结构和体例形式、地质资料的内容及时间范围、参加开发工作人员的分工、进度安排、质量保证措施等内容。

查找选择地质资料。根据方案的要求,紧密围绕产品的主题内容,查全、选准地质资料,是保证产品质量的关键。地质资料的选取必须要经过检索、鉴别、核实等过程,去伪存真,淘汰一般性内容,筛选出精华部分提供给用户。

信息加工与编排。对选取的地质资料信息实施加工与组织,形成服务产品。

审查。对服务产品进行审查,并形成审查意见。

提供利用。通过公开出版、网络服务、会议散发、上门服务等形式向用户提供地质资料开发产品。

#### 3.4 地质资料服务产品开发的控制措施

地质资料服务产品开发的控制措施主要法律法规、科技手段、动态监管等三个方面。法律法规是地质资料服务产品开发工作健康发展的保障,地质资料服务产品开发工作首先必须自觉遵循《矿产资源法》、《地质资料管理条例》、《地质资料管理条例实施办法》、《中华人民共和国档案法》、《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》的相关规定。在知识产权法保护方面,要保护知识产权人的财产权,实行相关地质资料信息的有偿利用。要针对知识产权的时空特点,对不同时空范围实施不同的开发利用策略。要维护知识产权的排他性,严禁擅自开发利用相关地质资料信息。地质资料服务产品要依托一系列的控制措施,运用密钥技术、安全控制技术、安全防范技术,以及面向网络信息资源开发利用而产生的数据标记技术、数字水

印技术等信息技术,实现开发的动态监管。

#### 4 地质资料服务产品的发布机制

发布机制是为实现地质资料服务产品效用,保证各相关要素高效、正常运转,将各基本要素有机联系起来而建立的一系列政策、标准、管理、技术的集合。地质资料服务产品发布机制的基本要素包括服务对象、服务提供者和服务方式。除上述基本要素外,还应包括技术、服务制度、政策以及服务质量等支撑要素。

##### 4.1 地质资料服务产品的服务提供者

地质资料业务组织体系是地质资料服务产品的提供者,主要由政府、事业、企业等不同性质的组织实体构成,见图 2。

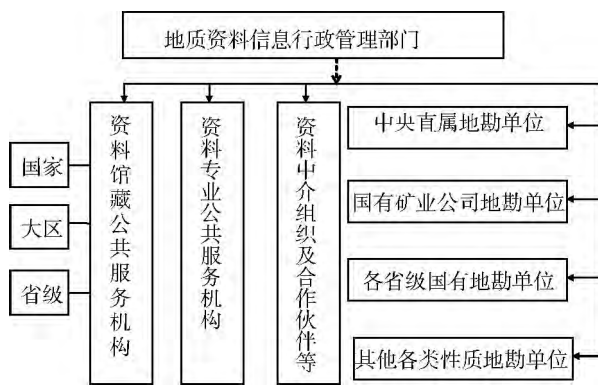


图 2 地质资料组织体系示意图

一是行政组织体系,主要开展地质资料服务产品开发利用的行政管理,目前由部、省国土资源政府部门组成,将来会扩展到市、县级国土资源部门。

二是地质资料馆藏业务组织体系,主要由国家级地质资料馆藏机构,油气、海洋、核工业地质资料委托保管机构,省级地质资料馆藏机构组成,主要负责地质资料馆藏公共服务,在做好地质资料日常保管与服务的同时,开发用于服务的地质资料服务产品,方便用户借阅地质资料,掌握地学基本信息。目前,国家及省级馆藏机构为 33 家,委托机构为 35 家。

三是专业公共服务组织体系,主要由国家、省公益性地质调查单位组成,如地调局所属地勘单位、各省地调院与环境监测院,负责专业性地质资料服务产品的开发利用,满足专业需求,综合性更强,更具有创新性。

四是商业服务组织体系。主要由地质资料服务中介组织、企业化的地勘单位组成,负责开发营

利性的地质资料服务产品,直接服务于用户。

##### 4.2 地质资料服务产品的服务对象

地质资料服务产品的服务对象是指为了社会发展、经济建设的需要以及生活质量的提高需要了解和使用地质资料服务产品的机构、团体或个人,是地质资料服务产品开发的前提,满足其需求也是服务产品开发的根本目标。与资源的开发利用以及环境的管理与决策有关的政府机构、地质资料生产机构、地学研究和教育机构、应用地学知识从事工程建设、灾害防治、环境评价等机构和个人以及资源开发企业等是地质资料服务产品开发利用的基本对象。

##### 4.3 地质资料服务产品的服务方式

地质资料服务产品开发利用的服务方式是服务产品发布的手段,服务方式的先进程度直接反映服务水平的现代化程度,也是产品效用发挥的重要保障,是实现其有效性、便捷性的保障。在近一时期内,地质资料服务产品主要通过网络、印刷出版、上门提供、文件、展览、公开日等方法向社会发布,开展服务。

这些服务主要通过服务主体,采用窗口与网络方式,形成横向互联,纵向相通的立体网络服务格局。纵向上分为综合集成服务层级、区域及专业服务层级、基础服务层级;横向上分为行政服务、馆藏公共服务和专业公共服务、商业服务等四个领域,与地质资料服务组织体系相对应开展服务。

#### 5 结论

本文研究提出了地质资料服务产品的概念、一般结构、基本类型、基本内容,归纳了地质资料服务产品开发的基本方法、程序、影响因素和控制措施,研究了地质资料服务产品发布和定价机制,构建了地质资料服务产品的基本模式,能为我国地质资料服务产品开发提供理论支撑,指导地质资料服务产品开发实践,为产业化推进提供支撑。

#### 参考文献

- [1] 颜世强,连健,丁克永,等.地质资料内涵与特征分析[J].中国矿业,2013,22(7):45-47.
- [2] 高爱红,庞振山,颜世强.地质资料服务产品分类[J].中国矿业,2013,22(4):23-25.
- [3] 颜世强,郭艳军,王喆,等.基于 Dspace 的地质资料数字仓储系统建设与应用[J].地质通报,2013(7):1134-1140.