

地质调查数据集成与服务系统建设(中南)项目成果介绍

李莉, 万勇泉, 陈宇达

(中国地质调查局武汉地质调查中心, 武汉 430205)

该项目由中国地质调查局武汉地质调查中心承担, 是以满足社会公众对地质资料的需求为目标, 开展地质调查资料管理与公共服务工作, 开发地质资料相关服务系统及专题服务产品, 实现地质调查数据集成及服务产品在线发布, 健全完善地质资料服务体系, 进一步提升地质资料数据公共服务水平, 为社会提供全方位的地质资料数据服务。项目实施以来, 集成与开发了一系列地质资料服务产品:

1 青藏高原实测地层剖面数据库及剖面数据 WEB 发布系统

青藏高原及邻区包括西藏、青海、甘肃大部、四川西部、云南西北部、新疆南部、宁夏西部等行政区划范围, 地理范围为北纬 $25^{\circ} \sim 40^{\circ}$ 、东经 $72^{\circ} \sim 106^{\circ}$ 。实测剖面数据建设的基础为 1:5 万、1:25 万、1:20 万区调报告中的实测剖面信息。数据库分由 SCPM(实测剖面记录表)、FCMS(剖面分层描述记录表)及 JPG(剖面示意图)组成, 采用(ACCESS)软件进行录入。

青藏高原实测剖面 Web 数据发布系统是基于 Oracle Spatial+Mapviewer+WebLogic 完成系统框架模型的建立。安装 Oracle 11g 数据库、JDK 以及 WebLogic 服务器, 然后在 WebLogic 服务器中部署 MapViewer 中间件服务, 在 MapViewer 中配置 Oracle Spatial 数据源后开始编程通过中间件访问数据库中的空间数据。利用 OracleSpatial 建立地层剖面数据库, 采用 Mapviewer 形成地层剖面实测剖面分布图, 通过 WEBGIS 技术, 利用网络平台, 建立实测地层剖面网络服务系统, 实现地层剖面数据的实时发布、动态更新, 为用户提供地层剖面数据的检索与查询服务, 提供地图查询、浏览服务, 同时, 提供

青藏高原地质背景知识的服务。

用户通过这一系统可以十分直观地了解青藏高原已经完成的实测剖面的分布情况, 了解每一个实测剖面的地理位置、长度、生产单位、生产日期, 观看剖面图和剖面照片, 了解每一地层分段的岩石特征、化石种类、岩层厚度、化石照片等。在建立实测剖面数据库的基础之上, 编制青藏高原的实测地层剖面的分布图, 为专业人员提供服务。

共收集青藏高原地质资料 144 份, 进行数据资料汇总、分析和综合研究, 并开展数据资料的加工处理, 录入了全部在青藏高原地区已完成资料汇交的 1:25 万区域地质调查报告中的地层剖面。青藏实测剖面数据库共录入剖面数据 4227 条, 分层数据 67803 项, 剖面示意图 3768 张。通过实测剖面 WEB 发布系统发布剖面 2015 条。

2 中南馆藏图形数据资料管理与服务系统

对中南馆藏地质资料数据种类进行分析整理, 根据需求实现对各类基础地质数据库信息进行统一调度管理, 该系统进行了详细的系统功能设计和数据库表结构编辑。系统完成的功能主要有数据的入库编辑, 包括不同种类的、不同比例尺的地质图、矿产图、水文地质图、化探、物探、地质灾害、地形图、遥感和图像等数据的入库、编辑、调阅、查询等模块; 重砂数据库、同位素数据库、矿产地数据库、地质工作程度数据库等 Microsoft Access 数据库入库和管理; 权限功能、交互式查询、接图表功能更新等。

该系统安装在本中心内部电子阅览室涉密机器和资料组涉密机器中使用, 实现地质资料数据的有效管理和服务, 用于执行空间数据库所存储原始

资料、基础数据、成果资料的图库管理、数据导入、数据查询、数据修改编辑、数据导出、数据转换操作及属性数据迁移和系统日志管理等地质数据的维护管理与服务。

3 分布式智能地质调查资料全文检索系统

分布式智能地质调查资料全文检索是从多个地质调查文献库中基于内容查找和浏览信息的过程,其目的是帮助用户找到所需的地质调查资料,提高地质调查数据保存机构的服务能力。

搜集整理了地质专业词表;基于 IKAnalyzer 分词算法完成了索引库的建立;基于 Web 方式实现了 PDF 和 WORD 文档的全文检索,并为合法用户提供在线浏览;基于 JAVA RMI 完成了多节点的分布式检索;根据检索词提供相似词的检索。

当用户键入关键词后,点击查询操作,即可在网页上查看检索结果,并且每篇文档根据该关键词的相关度进行排序。可以通过点击页面上相关链接,对整篇文档进行查看和下载操作,同时展示文章摘要的部分内容。除了可以提供全文模糊检索外,还可以就报告题名、撰写人、报告形成时间等文档外部特征进行查询。

系统同时提供了根据某些字段进行多条件组合检索,即检索出相应字段同时满足条件的数据,这种查询方式适合搜索目的性强的用户进行数据的精确查找。在用户查询出自己需要的文档时,本系统支持文档的在线阅读。为了保证文档不被复制黏贴以及良好的用户体验,系统将用户查询的数据以 flash 的格式进行在线展现,提高文件的安全性,防止重要地质资料被恶意下载等不文明上网行为。本中心内部电子阅览室安装运行全文检索系统,利用本馆中的地质调查成果资料检验该系统,更好的为社会用户提供地质资料服务。

4 基于 Android 平台的地质资料服务管理系统

以武汉地调中心现有的地质资料服务系统为

原型,开发了移动平台的地质资料服务模式,为用户提供地质资料浏览、查询、检索、预约及信息推送等服务,为公众提供地质资料服务新渠道。

5 武汉地质调查中心馆藏地质资料图形检索集

该图集按照不同的分类、不同比例尺进行编制,分类主要有区域地质调查、矿产资源、水工环地质、物化遥地质调查、信息技术与技术方法、综合研究、数字地形图等,比例尺主要有 1:25 万、1:20 万、1:5 万等,以数据库的形式列出资料的档案号、题名、完成单位、形成日期等信息,为方便阅者快速、直观查询,利用 MAPGIS 软件编制相应比例尺的地质资料索引图。1:25 万、1:20 万、1:5 万等地质资料索引图是按相应比例尺标准图幅接图表编制形成的。图形集以图片和数据库的形式发布到中南资料数据服务网站上,按照地质资料的分类、比例尺大小等信息,能够快速、直观的查询到资料的档案号,同时印刷纸介质图集发放到用户手上,方便了用户,大大提高了服务效率。

6 中南地区地质调查成果指南

该指南按区域地质调查、矿产资源、水工环地质、物化遥地质调查、信息技术与技术方法、综合研究等将成果资料分成了六大类。每一类按其提交的时间先后顺序编排。每一档成果资料包含成果名称、编著单位、作者、完成时间、汇交单位、汇交时间、档案号、资料形态、密级、主题词、内容简介、审批文件、附图、附件、数据库与软件、其他材料等,基本涵盖了成果资料的所有要素。到目前为止共录入大调查成果资料 713 档,30040 件成果地质资料。及时、准确、简明地向各级行政管理部门、业务管理部门以及地质单位介绍中南地区地质调查与研究所得的最新成果。用户通过网站方便快捷地对中南区调查成果进行浏览和检索。该指南以书籍的形式发放到各有关单位、部门,同时,以数据库形式在中南资料数据服务网站上发布,用户可以通过网站方便快捷地对中南地区地质调查成果进行浏览和检索。