

基于地矿测绘成果目录发布系统研究

Research on the Publishing System of Geological and Mineral Surveying and Mapping Results Catalogue

傅凌云

Lingyun Fu

慈溪市土地勘测规划设计院有限公司 中国·浙江 宁波 315300

Cixi Land Survey Planning and Design Institute Co., Ltd., Ningbi, Zhejiang, 315300, China

摘要: 在建设数字城市的过程中, 通过典型的应用实例, 可以使城市的基础地理信息数据库的建设得到最大程度的展现, 使建设的实际价值得以体现, 从而促进城市信息化的建设。

Abstract: In the process of building a digital city, through typical application examples, the construction of the city's basic geographic information database can be shown to the greatest extent, so that the actual value of the construction can be reflected, thus promoting the construction of urban informatization.

关键词: 地矿; 测绘成果目录; 发布系统; 研究

Keywords: geology and mineral resources; catalogue of surveying and mapping results; release system; research

DOI: 10.12346/se.v4i4.7369

1 引言

“数字城市地理空间结构”的目标是构建一个具有丰富信息、具有时效性的基本地理空间结构, 以满足不同类型的用户对基本地理信息的需要, 促进信息的共享, 促进信息的普及, 为政府提供信息和公共服务打下坚实的基础。在工程

建设中, 要注重典型的应用示范, 要充分展现城市基础 GIS 的建设成果, 体现工程建设的应有价值, 促进城市信息化的发展, 为其他部门的信息化建设提供借鉴和借鉴。为了使数字化城市的地理空间结构得到更好的利用, 论文选取了河北某县地矿部门的一个应用系统, 在 GIS 公共平台上, 以应用部门为主体, 构建了一个示范应用体系^[1] (见图 1)。

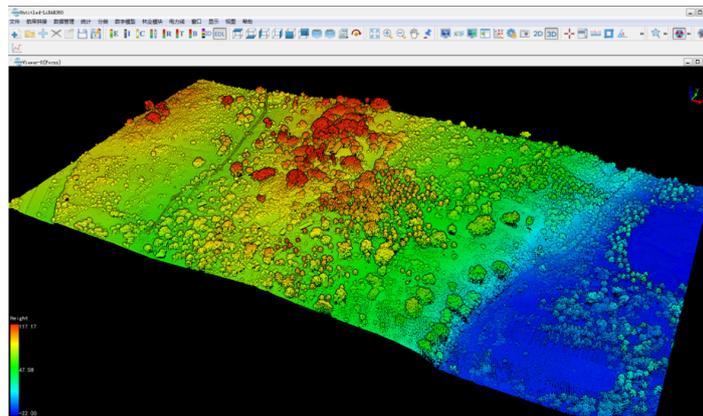


图 1 某测区勘探图

【作者简介】傅凌云 (1990-), 男, 中国浙江宁波人, 本科, 从事地矿测绘研究。

2 系统概述和具体设计

“天地图”是近几年来由国家地理信息管理局牵头的一种以增强 GIS 的公共服务为目标,为社会、企业、公众提供 GIS 服务的公共地理信息服务平台。

1月18日,官方发布的“天地图”正式版。推进各应用部门的平台与“天地图”的集成,将“天地图”中的公共基础地理信息资源进行集成,避免了重复的数据处理,使平台得以持续发展。国家地理信息公共服务平台在四月份正式上线,是中国地理信息公共服务平台整合的一个重要里程碑。

在专题应用上,由施工单位提供相应的地图服务接口,并将其建设和更新移交到相关部门。在数据资源服务、功能服务、数据交换服务等方面,都采取了“预交换”的方式,从而实现了数据的应用;另外,可以将各部门所能分享的专题资料,经由前置交换节点,传送至其他部门。该系统的设立,使得国土资源信息公开透明,提高了国土资源管理的整体水平。

GIS 的基础是 GIS 的应用和服务。要合理利用地质矿产资源的空间格局,制定相应的标准和规范,以达到数据共享、交换和更新的目的。

3 数据库设计的基本原理

由于数据的多样性,数据的生产、管理、应用等都有很大的关系,但至今还没有一套适合于实际应用的数据模型。由于不同的用户需要和使用目的,每个 GIS 对空间对象的描述也不尽相同,而在不同的 GIS 中,数据的传递往往很困难。虽然很多数据生产者、GIS 开发商和数据应用商都在试图找到解决这些问题的方法,但是从 GIS 开发者的商业利益角度来看,他们的软件产品肯定是有区别的,这就导致了他们对空间数据的描述和使用方式不同。各方面,不管是数据的获取、存储、管理和处理,或是数据的使用,都呈现出一种专业化的趋势,因此,不同的软件和产品都会有自己的特点。另外,用户的注意力也从技术的进步转移到了对未来的服务的需求上。也就是说,未来的用户会越来越需要一种数据服务。

3.1 基本资料呼叫模式

从目前的情况来看,系统采用的是业务呼叫模式。公共平台为国土地矿部门设立了专用的使用者,为其设定适当的权限。例如:仅可访问指定区域、指定图层、指定属性等。在建立了与 GIS 公用平台的基础上,国土资源 GIS 系统可以直接调用 GIS 所提供的标准地图服务。

3.2 数据处理过程和工作重点

①加工基础地理数据,建立基础地理信息数据库;按照

国家地理主题的需要,对数据进行加工,以满足相关标准的主题地理信息。主要工作包括:一是按照国家地理专题标准,对收集到的数据进行处理、整理、补充、完善和整合,如数据提取、构造、接边、属性完善等,并给出与规范相符的矢量数据。二是按照《国家地理》的有关要求,对所收集的基本图像信息进行无缝拼接、无色差处理、与矢量信息的准确配合,生产出质量合格的基本图像信息。三是对使用投影变换法获得的基本地理信息,在不符合基准坐标系的前提下,将其转换为与基准坐标系一致的基本地理信息。四是建设以国家标准为依据的基本地理信息信息库,通过建设数据库、包括建立数据库、数据质量检测、数据入库、索引等,并建立符合标准的专题基础数据库。论文介绍了《数字城市基础地理信息数据图层命名》中数据分层和分层命名的相关要求。

② GIS 基本属性结构设计规范,一般情况下,数据的属性结构应该符合国家规范,并且保持其固有的属性结构。数据结构表包括字符、整型、长型、浮点型、日期型等。字段字节的宽度用一个自然数表示;浮点型数据的字段宽度表示为十进制,整型部分为整数,十进制为十进制。此外,在“注记是”属性表中,“字宽”“字高”都用“mm”标注;RGB 表示“色彩”;R255G0B0 表示为红色。M:正确;C:错误。

3.3 实现数据调用接口

在这里,数据呼叫接口采用数据拷贝方式,使用平台提供的 API 编写功能,清除基础 GIS 数据(数据错误、残缺数据、重复数据删除),并引入预设的层位对应字典,根据有关条件,自动抽取数据,生成对象数据;接下来是数据校验(资料库校验、层名校验、层属性校验、属性校验、字段校验、校验校校);数据检测完成后,系统会对数据进行编码、赋值,再将数据录入已有的数据库,进行数据处理。

3.4 主题资料的处理

论文收集了国家地矿局地勘工作的成果目录及相关专题材料,通过公共服务平台进行整理,形成网络地理信息系统。坚持“数据和应用分离”的基本原则,即集中管理,集中维护,分散使用。

4 地矿应用系统的构建和实施

地矿行政主管部门编制的地矿测绘成果目录是一项重要的测绘工作。该系统将基础地矿测绘成果目录整合,并实现了对矿产资源的网上发布、查询、订购和申请的一站式服务。

4.1 技术方案

在 GIS 平台上,利用数据库和 GIS 数据库,将各种地理数据和专题数据相融合,再利用 Javascript 进行二次开发,实现了对 GIS 的应用。其技术流程包括:系统设

计进行需求调研、总体设计、数据库设计、基于需求的分析,对整个系统进行了总体的设计;系统实现:主要采用 Javascript+Gmap API 实现。

4.2 系统执行函数

利用地理信息资料为基础,将专题资料与应用资料叠加,使用者登陆矿产资源目录公布系统,即可在网上查阅资料。测绘咨询服务数据库:测绘和咨询服务包括创建数据字典,添加或修改其他测绘信息咨询服务以及使用三个表设计数据库,即测绘与服务咨询基本信息表扫描、测绘与咨询表图像信息服务表(Image)和扫描、测绘和咨询表数据字典分类表(Dict counterselintype)。

4.3 设计各种形式的调查、测绘和咨询数据库

关于测绘和咨询的基本信息,包括测绘常识、测绘和技术文件、测绘新闻、法律法规。该领域设计为非空白,由数据库自动创建,如来自扫描和测绘咨询服务的基本信息。其中,域 ID 记录被设计为非空,并由数据库自动创建。数据、测量和地图咨询服务表中基本信息的主键。titleid 字段列设计为非空。此外,它还与基本信息调查和地图咨询服务的其他关键字相关联,这些关键字在调查、地图和咨询数据字典中记录字段编号和字段类型。

Pic 与制图和商业咨询基本信息相关的信息记录图像信息:基本信息、图像名称、图像类型、图像高度、显示图像、图像大小、图像内容等,在基本信息领域为空白标识符,在识别领域与制图和商务咨询基本信息(Pic)相关联。测量和制图数据字典咨询(主要和次要类别)、扫描、制图和数据分类咨询;系统主要包括身份记录、序列显示、父标识符、类型名称、介绍栏等。认证为空,数据库将自动生成认证,这是测量字典查询类型的关键。

4.4 测绘咨询服务数据库中各表之间的关系

基本信息扫描、测绘和咨询服务(Counting Pic)是通过将字段编号注册与字段 ID 中的基本信息联系起来,对基本信息扫描和测绘及咨询服务进行分类的标准。与 tybeid 相关的测绘咨询服务的基本信息来自测绘咨询的基本信息表。同时,应根据测量、图纸和相关业务咨询记录识别领域和领域类型的基本信息^[2]。

5 产品的设计与实施

在 AreGIS 服务器上,完成了地图成果目录数据的发布,使用浙江地图 API 和 Ext2.0+OpenLayers3.0 版本,实现了地图基础操作、目录浏览、成果应用、成果维护。该系统具有以下几个方面。

5.1 基础绘图

一是对地图的浏览,包含了地图的基本操作,如缩放、

漫游、全图等;二是下图变换,可以在简单的矢量图和丰富的图像映射之间进行切换,以满足不同的地图浏览需求;三是在地图上进行计算,包括长的测量,即测量两个点之间的距离,或等线的物体的长度;四是面积的计算,即用长方形和多边形的方法来计算表面的面积。

5.2 查询、浏览和应用结果目录

该系统将地形图和国家城市地图中的数据与省市数据相结合,实现城市与基础地理数据的数据集成与交换。主要内容有:首先,浏览数据指南的扫描和映射结果,根据不同的类型、大小等特点分类并构建“目录树”。用户可以直接查看系统结果图中的数据结构,因此,我们可以充分了解整个数据状态,并从详细信息中显示详细数据。其次,将扫描和映射结果与表格和元数据检索相结合,不仅可以获得结果,而且可以快速、光学的扫描和绘制地图。您还可以选择组合表格,如点和矩形。您还可以详细研究所有元数据。最后,实现扫描和绘制数据的结果:不同省市可以任意划分多边形、兴趣点、地图名称、编号等,查询调查结果并绘制地图。通过图表,我们可以更好地了解调查结果绘制一张元地图。

5.3 使用成果

根据调查的结果,可以向有关单位提交申请,并将其打印出来,然后在后台进行审批,方便后续的数据输出和数据传送。

5.4 测绘结果资料的保存

为了保证系统的实时性能,产品数据维护模块提供元数据更新、数据服务更新和目录树维护。了解以下任务:首先,目录树,绘制挂起的结果相应的目录树有一个节点、多级形状、按类别划分的分层目录结构,并提供添加、删除和编辑目录的功能。更新目录树时,更改映射以获取相应的数据节点映射。其次,在省级城市所属的省级和市级收集的营销元数据使用标准化元数据,每个省只能向省级城市提交各种标准的结果。同样,各市可以将相关标准的结果提交给省级政府。再次,根据提供的信息更新和更新数据服务的形式,包括发布服务和更新。最后,用户和权限管理,包括严格控制用户注册、审核、添加、删除、编辑和其他任务、用户权限分配和元数据浏览。

6 体系特点

与 OA 紧密结合的测绘成果管理系统并不是一个单独的应用系统,它与 MIS、OA 等有机地整合在一起,根据 GIS、MIS、OA 的特性,实现了空间数据管理、关系数据管理、业务办公等多种功能。该系统与测绘成果管理业务紧密结合,实现了图形、文字、表现的集成,实现了对测绘成果的无纸化处理。

分布式系统应用程序的集中管理。通过数据库分配方法的实现,重新设计了测绘管理数据库系统,并建立了分布式的网络结构与协同运营环境。在系统的总体设计中采用了三种结构来完成股份的分配目标。资源服务层、应用逻辑层和显示层。资源储存和空间数据引擎是指一个分层的资源服务,用来保存并提供所需的资源。而在编辑层应用程序中,包括了服务器应用程序,应用程序,也就是网络服务器,为使用者进行管理网络和数据。而显示层则是为不同的使用者专用的应用程式,这些程式由应用程式编辑器所提供的工作工具所开发。层次式数据业务是一种用于存储、存取和管理空间与非空间资料的关系式网络服务。在信息化时代,成果管理已成为测绘工作的一个重要内容。通过建立结果库和共享数据库,增强了扫描、映射和更改的管理,提高了工作的效率。扫描和绘图结果在仓储管理系统中所涉及的扫描和绘图结果的分类,使得人们可以方便地利用多种调查手段进行查询、更新、修改和提取,实现技术和经营管理,并取得显著的社会效益和经济效益^[3]。

7 结语

《地质矿产资源勘探与测绘成果公布系统》目录将地质矿产资源勘查成果与政府部门目录相结合,实现地质矿产勘查成果目录的在线查询服务。通过系统的编目,将地质、矿产勘探和绘图工作的结果公开,从而提高了政府的地质、矿产勘测和绘图部门的能力,并实现了它们的现代化。地理矿产资源普查成果公布系统的建立,使人们感到舒适、开放、共享,从而提高了调查成果的发布速度,为使用者提供了巨大的方便。

参考文献

- [1] 瞿晓雯,李林.数字城市地理空间框架建设新模式探索[J].地理空间信息,2016,14(4):31-36.
- [2] 马晓东,何燕君,徐军.数字城市地理空间框架示范应用建设探讨[J].测绘地理信息,2013,38(5):55-57.
- [3] 邓软,起红.数字城市地理空间框架建设研究[J].测绘通报,2011(1):74-79.