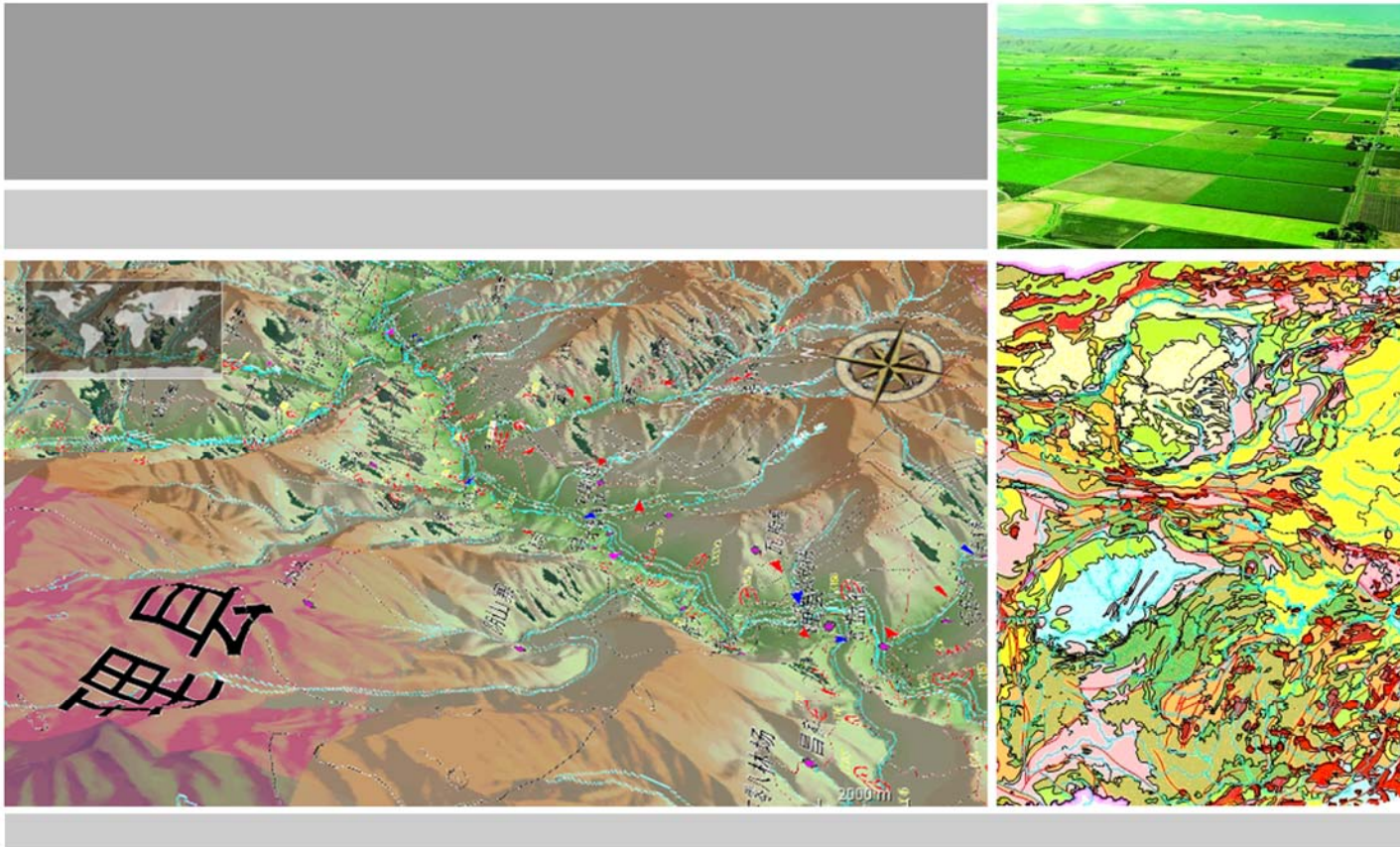


国土资源空间信息共享平台 解决方案



武汉中地数码科技有限公司

地址：武汉市洪山区关山
一路特一号光谷软件园C栋
电话：86-27-87785588

传真：86-27-87611317
E-mail: wh@mapgis.com.cn
邮编：430074

目录

前言	3
第一章 WEBGIS 与国土资源信息化	4
一. 国土资源信息化的现状分析	4
1. 国土资源大调查信息化	4
2. 金土工程初见成效	4
3. 网络建设初步完成	4
二. 国土资源信息化的问题分析	5
1. 信息标准化程度不足	5
2. 基础数据库不能满足需要	5
3. 信息服务水平不高	5
4. 系统互联互通程度不高	5
5. 已有系统应用不足	6
三. 国土资源信息化对 WEBGIS 提出的新需求	6
1. 数据仓库和数据可视化技术	6
2. 虚拟技术	6
3. 系统集成技术	7
第二章 MAPGIS-IMS 如何解决国土资源空间信息共享问题	8
一. MAPGIS-IMS 是什么	8
1. MAPGIS-IMS 产品体系架构	8
2. 产品功能特点	9
3. 产品开发模式	11
4. 产品技术支持	11
二. 基于 MAPGIS-IMS 的国土资源空间信息共享平台解决方案	11
1. 空间数据的处理	11
2. 数据的组织	12
3. 海量数据管理能力	13
4. 国土资源空间信息共享平台体系架构	14
5. 国土资源空间信息共享平台设计原则	16
第三章 国土资源信息集成平台特色应用	17
一. 产品介绍	17
二. 功能特点	17

1. 多源多尺度网格空间数据的发布	17
2. 地图的基本显示功能	18
3. 栅格数据通用查询	18
4. 地质信息元数据检索	19
5. 空间范围检索	19
6. 地质图检索	20
7. 多元数据的联动	20
8. 多源数据的整合	21
9. 地震灾区	21
10. 地质工作程度	21
11. 三维地球	22
第四章 结束语	23

前言

国土资源是国家和人民赖以生存和发展的物质基础,对国土资源合理地开发、利用、治理和保护,会直接影响到一国的经济建设。国土资源及其利用的现状,各类国土资源的动态监测,是制定国土资源中长期利用规划和国民经济和社会发展战略的重要依据。由于我国国土辽阔,国土资源类型复杂,利用传统的常规方法进行国土资源利用现状调查需要几年,甚至更长时间才能完成,这样就无法及时制定出切实有效的国土资源利用规划和国民经济和社会发展战略。

国土资源信息化迫在眉睫,也受到了各级国土部门的高度重视。

国土资源行业是一个离不开基础地理数据的行业,国土资源信息化建设也必然和地理信息系统(GIS)联系在一起。GIS最早应用在资源环境管理中,目前已经广泛应用于资源环境(如森林、矿产、水利、农业、牧业等)的管理,自然资源(如林业、地质矿藏、水资源等)的调查,自然灾害(如水灾、旱灾、虫灾、震灾等)的监测、预报、评估,环境保护(如水土流失、荒漠化等的治理)等方面。

中地数码集团以中国地质大学和教育部地理信息系统软件及其应用工程研究中心为依托,是专业从事地理信息系统(GIS)研究、开发、应用和服务,产、学、研一体化的软件企业,提供平台供应、解决方案、技术支持、专家顾问、数据采集、数据加工、数据应用、应用开发、培训认证等系列服务;率先推出GIS搭建式开发平台、数据中心和三维平台,成为全国最全GIS解决方案的平台供应商。中地数码愿与众多伙伴合作,为国土资源信息化提供更多更好的解决方案。

第一章 WebGIS 与国土资源信息化

一. 国土资源信息化的现状分析

1. 国土资源大调查信息化

在国土资源部统一规划和组织下,在国土资源大调查纲要和实施方案的部署安排下,以 1:1 万比例尺为主的县(市)土地利用数据库建设工作于 1999 年 9 月在数字国土工程中立项,1999 年 10 月正式启动。到目前为止,已完成了土地详查和全国详查数据汇总,初步摸清了我国土地资源的家底,为全国土地利用规划和土地管理奠定了可靠的基础。例如,进行了全国 1:50 万土地利用数字地图生产工程,绘制了全国 1:50 万土地利用标准分幅图共 215 幅,是全国土地资源调查图件汇总的重要成果。从 2000 年起,随着国土资源大调查工作在全国大规模地展开,每年以几百个县的速度在国土资源管理系统内进行大规模的建设。到目前为止,这项信息系统的建设工作已基本完成。

2. 金土工程初见成效

2004 年以来,国土资源部立项并实施的“金土工程”主要目的也就是推动国土资源的信息化,计划为期 4 年。到目前为止,一期工程已基本结束。在现有资源的基础上,依托国家电子政务网,已经初步完成了以下建设:

- 1) 制定数据采集、质量控制、信息交换、系统安全等 11 项标准;
- 2) 建立并正在完善国土和矿产资源信息化标准体系;
- 3) 整合已有的数据资源,正在进行国土资源部、31 个省(区、市)数据中心的建设和完善工作,包含各种土地、矿产信息的 14 类基础数据库;
- 4) 完成 32 个示范城市数据中心的建设和完善,包含各种土地信息的 10 类基础数据库。

3. 网络建设初步完成

各省(区)、地(市)、县级政府在全国网络化、信息化的浪潮中,在建立城域网的基础上,都已经初步完成了国土资源信息化的网络硬件部分的部署和建设,建立了对应的各级国土资

源信息中心，购置了国土资源的系统服务器和数据库服务器，基本已经能够做到信息在网络层面互联互通。

二. 国土资源信息化的问题分析

1. 信息标准化程度不足

统一的可行的标准是国土资源信息集成的前提。在内部，它可以增强国土资源信息管理的内在综合能力，通过协调数据、软件和硬件之间的关系，使应用效率更高、更经济。在外部，可以通过数据管理、数据库管理、图形、硬件和软件的兼容性促进与其他 GIS 系统或信息系统的综合，提高系统内宝贵的信息资源的互用性。

目前，我国国土资源的信息标准化程度不够，没有公认的数据标准和交换标准，是没有利用现存数据和产生共享网络能力的主要原因。

2. 基础数据库不能满足需要

在很多国土资源相关单位，信息技术尚未得到广泛应用，国土资源信息资料管理仍未摆脱传统的以手工作业为主的方式，大量国土资源资料仍主要以纸介质和实物方式保存，长期限制，难以被社会利用；而很多单位虽然建立了信息系统，但由于没有相关人才或者领导不重视，导致资源也不能够有效利用，很多数据和资料并没有建立相应的数据库，很多基础数据库即使建立了，也并没有得到及时更新。

3. 信息服务水平不高

信息服务是国土资源信息化的一个很重要的组成部分，通过信息服务，可以使国土资源的信息透明化，可以使国民得到信息化带来的便利。在我国，由于人才缺乏和许多其他的原因，使得网上的信息更新慢，国土资源信息的服务水平不高。

4. 系统互联互通程度不高

伴随着近些年的信息化浪潮，我国省(区)、地(市)、县都建了各级国土资源数据库，但却成了信息孤岛，各系统和数据库不能很好的实现数据共享，对我国国土资源整体的资源规划和利用，不能起到辅助的作用，反而由于不同系统的需要，进行重复建设，导致人力和财力资源的极大浪费。例如，一些城市建立了城市规划信息系统和土地信息系统，但两个系统间的数据没有实现共享，在城市基础地理数据建库方面还出现了重复数字化的现象，这种重复投资造成的浪费是巨大的。

5. 已有系统应用不足

目前我国在已有的国土资源信息系统应用上也存在很多不足,很多地区只是为了实现信息化而信息化,并没有真正从使用的角度出发,与国土资源管理部门的日常管理、规划等结合起来,如在新一轮土地利用规划方面的利用,在矿山环境恢复方面的利用等。

三. 国土资源信息化对 WebGIS 提出的新需求

1. 数据仓库和数据可视化技术

目前基础地理信息系统的数据编码和存储大多数都是通过传统的数据库技术实现的。但是传统的数据库技术都是面向应用的,面对纷繁复杂的数据和需要的决策处理显然无能为力。而数据仓库是面向主题的、集成的、稳定的、不同时间的数据集合,用以支持资源开发管理中的决策制定的过程。通过数据仓库及相应的分析工具,一是可以按照主题查询归纳国土资源数据;二是可以进行数据的挖掘,从而可以提炼分析出国土资源数据信息内在的相关性、趋势性;三是通过可视化工具,探索数据的关系和深入到数据结构中,达到分析资源以及相关因素之间的复杂性和动态变化关系。因此开展国土资源信息的数据仓库技术的研究与开发是WEBGIS实现国土资源管理信息化的要解决的技术问题之一。

可视化技术是将数据转变成一系列可供人们观看的视觉图像、图形或其他可视的如多媒体表示形式。国土资源数据的可视化为人们直观了解国土资源方方面面的情况或为决策制定提供信息和依据。国土资源数据信息是分层次的。利用数据仓库技术,借助数据挖掘工具,对若干类处于不同层次的数据多次挖掘提取,生成可视化的图形、图像和其他表现形式。这些可视化的载体为国土资源的管理、整治与开发、合理的利用等决策提供了科学的依据。因此国土资源信息数据可视化技术的研究是WebGIS技术研究的重要组成部分,也是WebGIS方式的分布式决策的关键技术之一。

2. 虚拟技术

遥感、传统地理信息系统(GIS)、全球定位系统等信息技术在国土资源管理和开发中已获得了应用。然而将虚拟技术引入到国土资源信息技术研究和资源信息管理与开发中来还不多见。但是虚拟技术必将在国土资源信息技术研究中占据重要的位置。将来的WebGIS将是一个大的虚拟环境,在这种虚拟环境中,人们可以体验到国土资源的演变和环境、人类的相互作用过程;研究人员可以从定性或定量的综合的感性知识和理性知识综合集成环境中加深对事物的理解和创新。因此虚拟技术也将是webGIS实现国土信息化的技术组成之一。

3. 系统集成技术

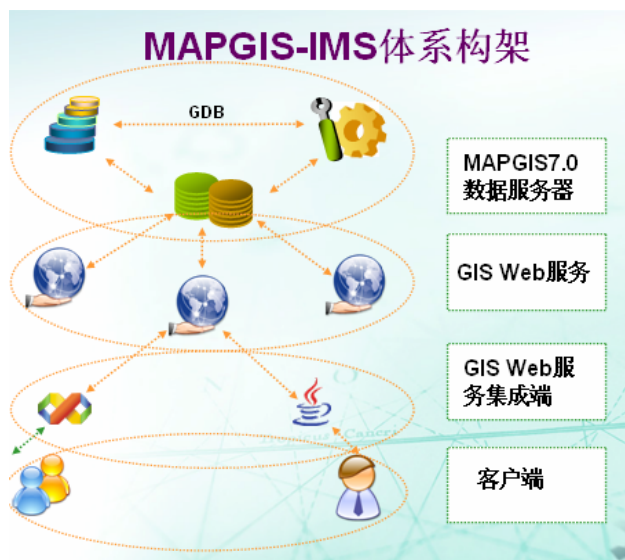
将资源信息技术领域的主要技术进行综合集成使用，可提高资源利用效率。利用WEBGIS技术开发基于GML的数据转换服务组件，实现不同GIS系统间数据的集成，实现GIS 数据的互操作是一条行之有效的途径。由GML语言或采用SOAP协议引导和启动空间数据读写与查询的组件，从空间数据库管理系统中实时读取空间对象，并将数据转换为用GML语言定义的公共接口描述规范的数据流，其它系统可以获取对象数据并进行实时查询，可以达到实时在线数据共享与互操作的目的。

第二章 MAPGIS-IMS 如何解决国土资源空间信息共享问题

一. MAPGIS-IMS 是什么

MAPGIS-IMS (MAPGIS-Internet Map Server) 是武汉中地数码科技有限公司自主研发的一个基于服务器的网络地理信息发布平台, 基于多级分布式架构, 可提供多模式、全功能的 GIS 空间数据发布功能, 可扩展性高, 为开发者提供方便灵活的二次开发方式, 以实现网络空间数据的共享。

1. MAPGIS-IMS 产品体系架构



客户端: 采用普通 Web 浏览器, 用来访问 WebGIS 站点, 并向 GIS Web 服务集成端提交操作请求;

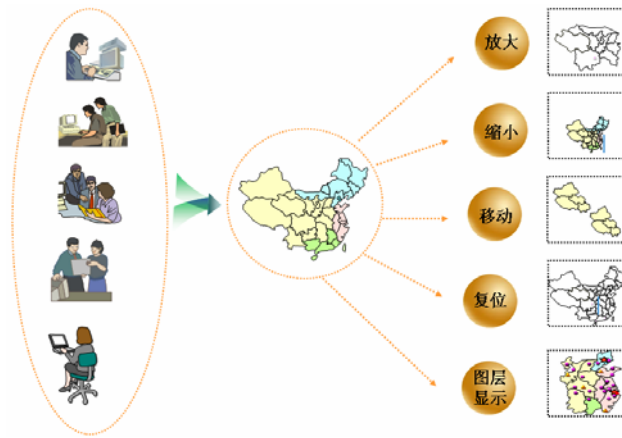
GIS Web 服务集成端: 接受客户端发来的请求, 通过 IIS/Tomcat 网络服务器、Web 服务示例站点处理请求, 并调用 GIS Web 服务层 GIS 核心处理接口;

GIS Web 服务层: Web 服务处理的核心层, 提供核心 WebGIS 功能, 如地图查询、编辑、空间分析、网络分析等核心接口;

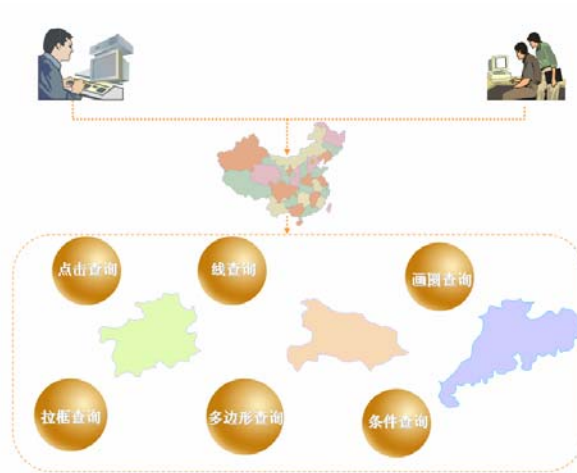
MAPGIS7 数据服务器: 提供 MAPGIS7 二次开发组件+GDB, 为 GIS Web 服务层提供数据和底层支持。

2. 产品功能特点

(1) 基本显示功能



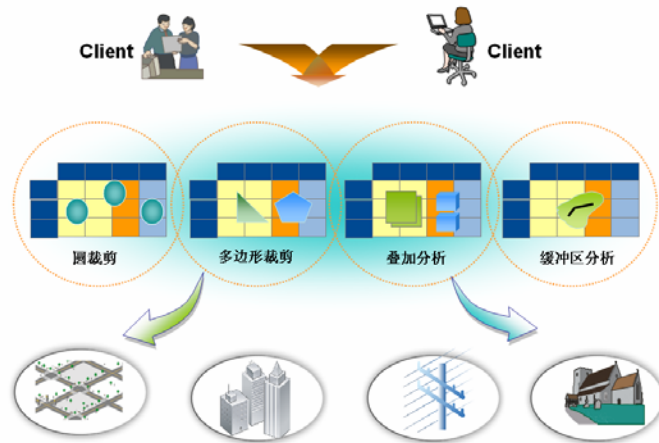
(2) 查询功能



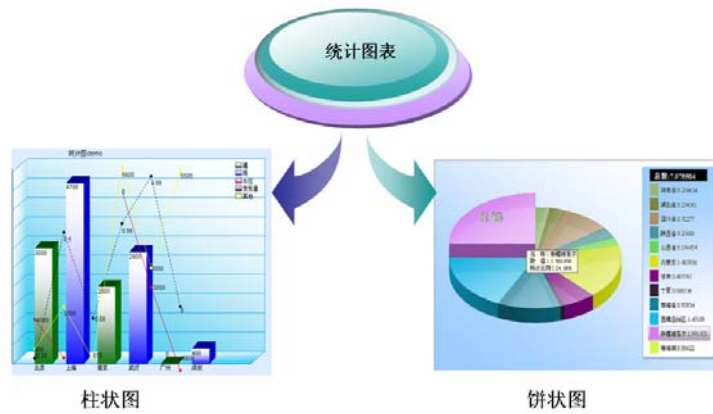
(3) 地图编辑功能



(4) 空间分析功能



(5) 统计图表功能



(6) 其他功能



3. 产品开发模式

- (1) 目前 MAPGIS-IMS 版本提供两种二次开发模式：.NET 环境和 JAVA 环境。
- (2) 二次开发速度快：利用向导式和控件式二次开发方式，可以在一分钟内完成一个简单 GIS 站点的搭建。

4. 产品技术支持

MAPGIS7-IMS 系列软件是由武汉中地数码科技有限公司互联网 GIS 产品研发部研发的新一代 WEBGIS 软件，我们拥有强大的技术支持群体，为您提供优质、热心的服务，第一时间为你解决技术难题；同时我们还拥有专业的程序开发人员，完成你对功能的各项需求。随时帮助你的成长。



我们提供以下几种途径解决您的后顾之忧：

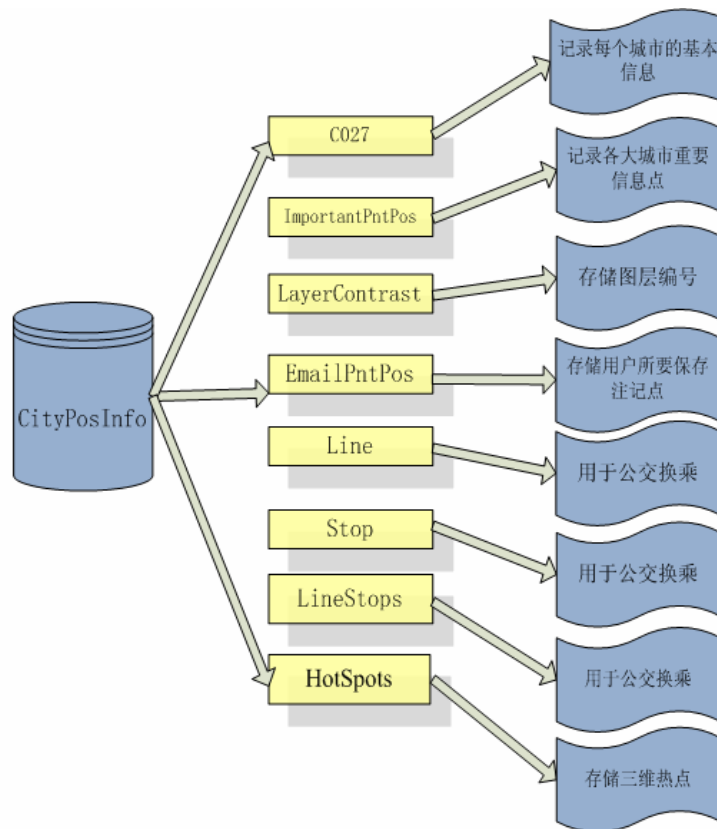
- 1) 通过中地数码热线呼叫中心联系我们：(027) 87785588-80088
- 2) 访问中地数码网站：[Http://www.mapgis.com.cn](http://www.mapgis.com.cn)，如有技术问题和难题可以到官方网站上在线获取技术支持，我们一定在第一时间给予回复，并竭诚为您服务。

二. 基于 MAPGIS-IMS 的国土资源空间信息共享平台解决方案

1. 空间数据的处理

空间处理是通过对已有数据的分析得到新信息的过程，是 WEBGIS 的一个关键的功能。用户可以使用空间处理功能产生高质量的数据，对数据的质量进行 OA/OC 的检查，以及进行建模和分析。下面介绍几种 MAPGIS 数据处理的工具。

- (1) CityPosInfo 数据库。它是 MAPGIS7-IMS 行业版的系统数据库，用来存储设施点信息。该数据库共包含 8 张表，其结构如图：



(2) 地图生成工具。借助它可以制作栅格地图并将其加载到 MAPGIS 中进行显示。

(3) 点位信息上载工具。借助它可以把矢量数据的有效属性信息上传到用户系统所用的数据库里。从而与页面缓冲工具裁剪出来的栅格数据配套进行查询。

(4) 公交换乘录入工具。它主要是实现公交线路信息录入到数据库的操作，数据库中 Line、LineStops、Stop 表及信息都由此工具生成。

注：详细信息见，《MAPGIS7—IMS 行业版二次开发工具篇》

2. 数据的组织

(1) 数据的组织（文件、数据库两种方式）

MAPGIS 中数据有两种组织方式：一种是存放于本地文件，一种是存放于 Oracle 或 SQL 等数据库中。

(2) 数据库的组织

基于文件的地理数据库把数据存放于本地文件，MAPGIS7.x 提供对数据的各种访问方

法，可通过工具对数据文件，日志文件，进行管理，可以对地理数据进行查询，分析，提供数据的安全管理。

基于Oracle 的地理数据库是将地理数据存入关系数据库，由MAPGIS7.x 的SDE 实现对空间数据的管理。

基于SQL的地理数据库是将地理数据存入关系数据库中，由MapGIS7.x的SDE实现对空间数据的管理。

注：具体方法参考MAPGIS7.x《地理信息系统使用手册——数据管理篇》第十四章。

3. 海量数据管理能力

国土资源信息化需要管理整个城市乃至国家大量的国土资源数据及其他行业数据，数据量非常大，而且对并发性和反应速度有很高的要求，WEBGIS 的海量数据管理能力对此项要求起着重要的作用。

传统的 WebGIS 生成地图的运算是在运行时进行的，即用户每做一次缩放或漫游操作，都会引发服务器矢量数据转栅格数据的一次运算。而搜索引擎版 WebGIS 则省去了这一过程，地图都已经事先裁剪好，用户执行操作后，服务器的任务就是选择地图传给客户机，客户机/服务器的一次交互主要是 I/O 过程，这样大大减少了服务器端的负荷，新技术的采用能够满足大用户量的同时访问。

与传统 WebGIS 的单图显示不同，MapGIS7 所提供搜索引擎版 WebGIS 在客户端地图显示区显示的是多幅小图，并且都在客户端缓存起来。用户在进行漫游时，尚在显示范围内的地图直接从客户端缓存中读取，显示范围以外的地图再从服务器实时读取，这样就会实现一种平滑的过渡的效果；如果用户想查看已经漫游过的区域时，仅仅需要从本地磁盘读取图片，显示就非常之快了。

搜索引擎版 WebGIS 采用强客户端设计，大量的逻辑坐标转换和图片显示拼接的计算都放在客户端，服务器端主要处理图片资源的调度，更进一步处理查询等复杂操作，负担大大减轻了，其承载客户量，服务器速度和质量都有很大提升。在站点运行过程中，对于同一窗口范围大小的地图，几个 G 的矢量数据处理出来的图片和几十 K 数据处理出来的图片大小是差不多的，显示起来也是同样的速度。

与传统的 Web 应用开发方式比较，搜索引擎版 WebGIS 在浏览器端添加了一个层---Ajax

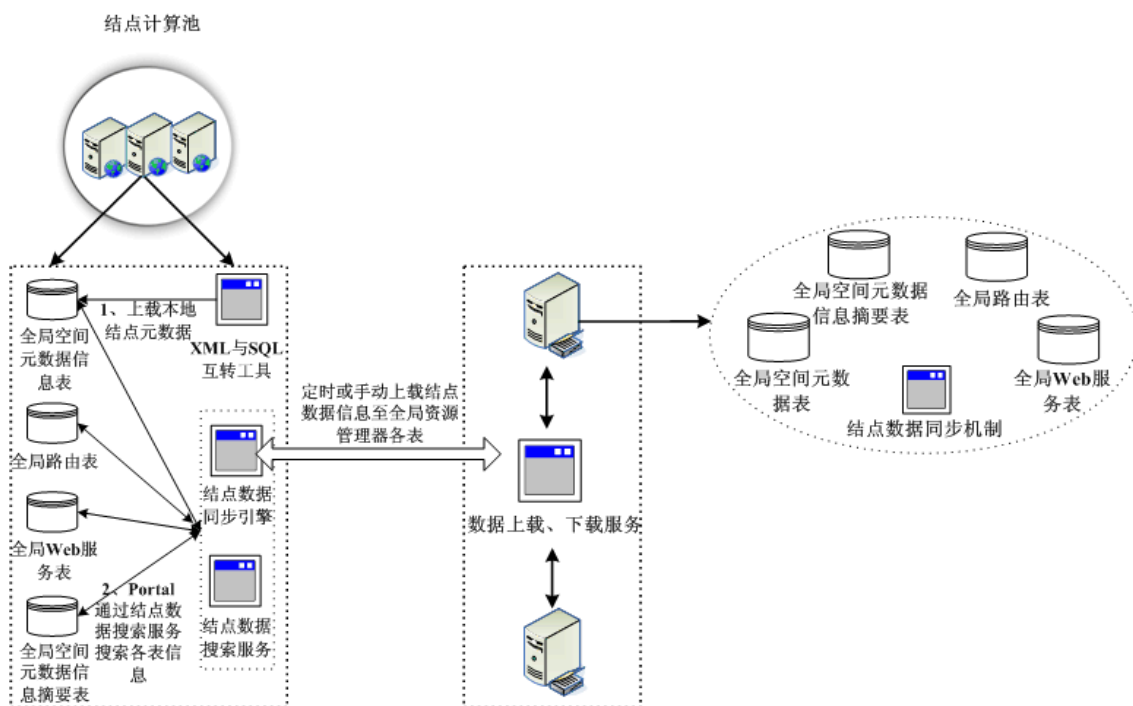
engine，由用户产生的页面事件交由这个引擎处理，它负责向服务器发送请求，服务器传回的是业务数据而非 HTML，引擎接受之后，进行渲染，通过浏览器的解析在页面上显示出来。也就是将事件监听与页面渲染的工作交给浏览器，而后台服务器只负责业务逻辑的处理。在新的方式下，由于事件的监听和处理在浏览器内部实现，缩短反应周期，加强事件处理力度，而且由于支持异步方式发送 Request 请求和接受 Response 响应，用户事件的控制有了更大的灵活性。

4. 国土资源空间信息共享平台体系架构

(1) 系统流程

国土资源信息集成平台系统流程图如下图所示，平台系统核心网络结点计算池中的资源聚合器记录了全局空间元数据信息表、全局空间元数据信息摘要表、全局路由表和全局 Web 服务表，用来与网络结点智能服务引擎互换消息处理任务需求，经由 Portal 的结点数据搜索服务搜索各表信息定位处理过程所需资源。XML 与 SQL 互转工具完成了本地结点元数据上载到全局空间元数据信息表的过程。

数据上载、下载服务定时或手动将结点数据信息上载到资源聚合器的各表。本地结点数据通过结点数据同步机制维持资源聚合器中各表的同步状态。

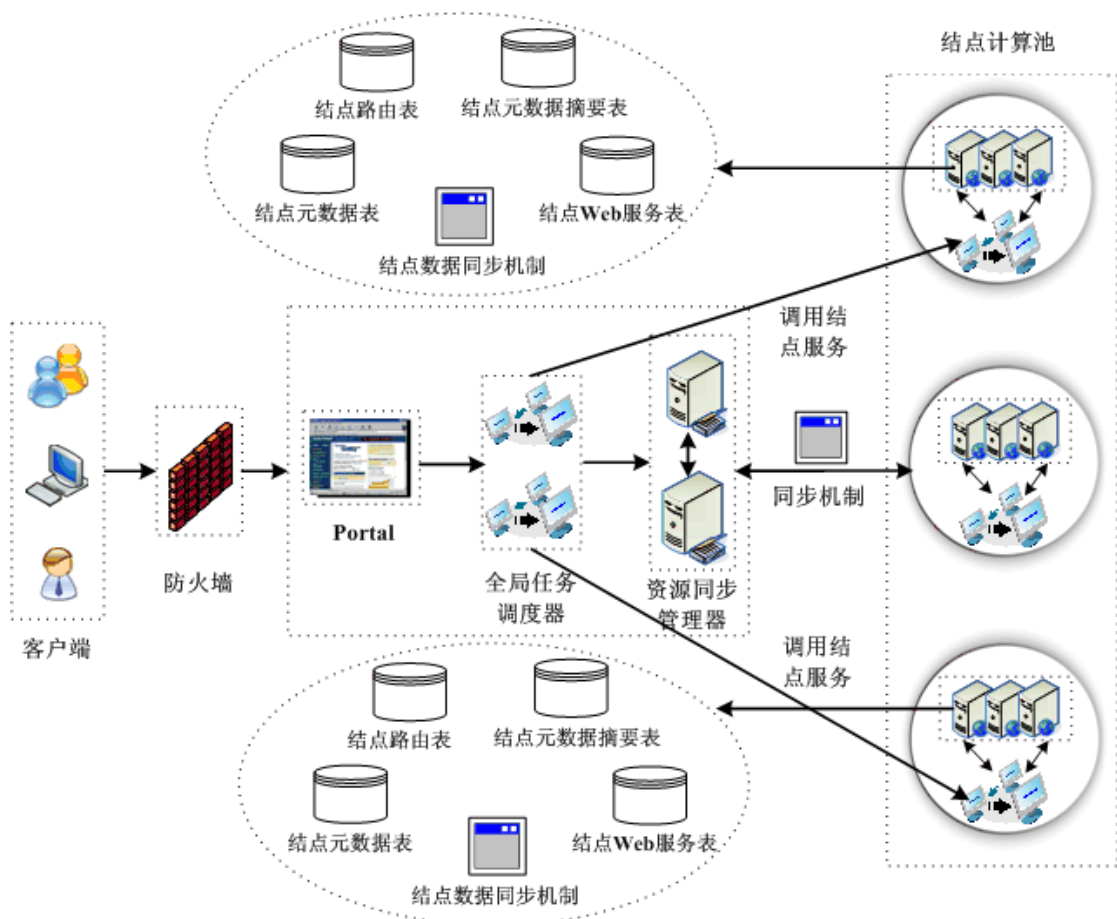


国土资源信息集成平台系统流程图

(2) 体系架构

由于国土资源信息集成平台建立在分布式网络环境的基础上,各种应用构建在一个开放的分布式环境之中,而且各种不同应用对于空间信息服务功能、非空间信息服务功能的需求也不同,这一切使得信息系统的体系结构和应用模式不统一,难于集成。

国土资源信息集成平台是基于 SIG 技术,汇集和共享地理上分布的海量空间信息资源,对其进行一体化组织与协同处理,从而具有按需服务能力空间信息基础设施。该架构所提供的环境要求不影响各结点本地的管理和自主性,不改变原有的操作系统、网络协议和服务,保证用户和远程结点的安全性,通过使用网格中间件平台,屏蔽底层硬件和软件信息,给用户提提供完全透明的计算或服务环境。根据这一原则,国土资源信息集成平台采用以服务为中心,灵活方便、应用广泛的开放网格服务结构。



国土资源信息集成平台体系架构图

5. 国土资源空间信息共享平台设计原则

(1) 可集成性

在国土资源空间信息共享平台中，GIS 不是一个独立存在的系统，而是嵌入到信息系统的工作流中，成为信息系统的有机组成部分。MAPGIS 产品具有很强的可集成性，可以灵活的与各种构架的信息系统进行无缝的集成，无论是在客户端还是服务器端，B/S 还是 C/S 的应用。你可以在任何条件下集成 MAPGIS 的各种功能、地图，并支持跨平台的应用。

(2) 可扩展性

考虑到技术的发展和设备的更新，系统在设计选型时，硬件及软件应尽量选用标准化产品，既可增加产品的选择范围又可保障今后的升级和扩展，以减少更新换代时的投入。

系统充分考虑未来信息量与业务量增长的需要，提炼出计算机整体应用特有的构件，统一数据接口标准与规范，为各业务系统及整体应用系统的接入预留接口，以增强系统的弹性、通用性与可替换性；涉及到不同的网络操作系统和应用软件运行环境时，尽量使用国际标准协议和标准接口，以便今后技术发展和需求变化，对系统进行扩展或升级时不受厂家限制。

(3) 安全性

系统在软件和硬件上应选择稳定可靠及成熟的产品，保障系统长期稳定运行。无论硬件设备、操作系统或应用软件都应采取多重安全保护措施，以应付意外事件的发生。如保证信息传输的安全，防止硬件设施的损坏，防止操作系统和应用软件的崩溃，防止数据的丢失等。系统应贯彻一套完整高效的权限管理模式，防止非法用户的访问和攻击。

第三章 国土资源信息集成平台特色应用

——中国地质信息调查网格

一. 产品介绍

中国地质调查信息网格以地质调查信息化成果为对象，通过多源、异构、海量地质空间数据、软硬件资源一体化描述、存储、组织、发现、分布式共享和协同的机制，基于 SIG，网格 GIS 技术，是一个具有开放性、集成性、可重构性、可重用性、良好的伸缩性一站式地质调查信息化共享与服务平台，面向政府、企（事）业、公司和个人提供全方位的地质调查信息化建设成果（数据资源、计算资源、软件资源）集成与共享服务。

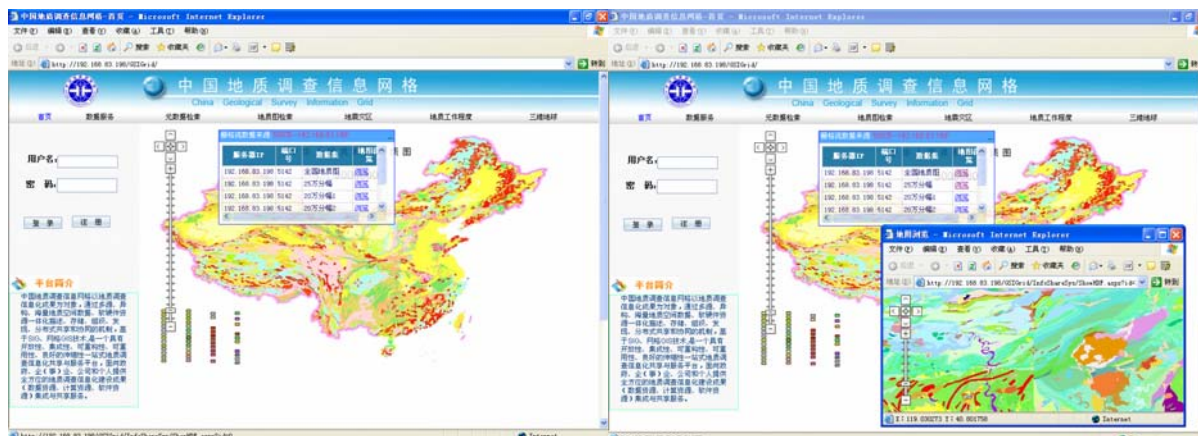
二. 功能特点

1. 多源多尺度网格空间数据的发布

本平台利用大型 GIS 平台和 WebGIS 技术，把全国国土资源资料库的全比例尺的地图数据通过互联网进行信息发布和展示，让更多的用户进行快速浏览。本平台数据发布将采用 MapGIS7 进行源地图数据的组织、建库和管理工作，利用中地公司的搜索引擎版 WebGIS 平台进行全比例尺地图数据的网上发布浏览和查询工作。

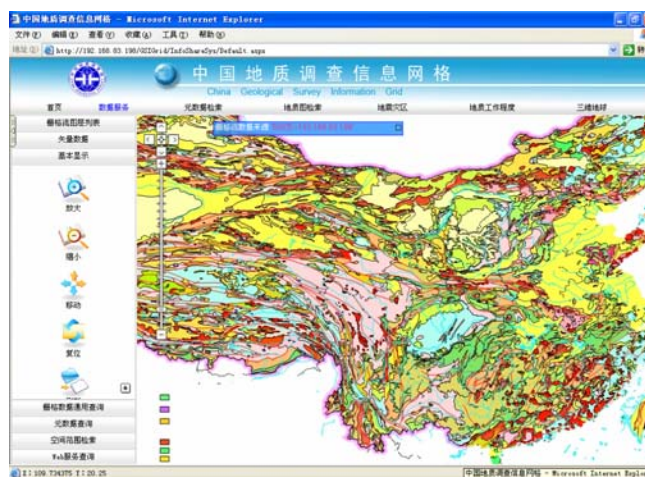
从数学概念上说，搜索引擎版 WebGIS 提供的是一种离散比例尺的地图服务，而传统 WebGIS 提供的是线性比例尺的地图服务。在组织数据的时候，对每一比例尺的栅格地图进行分割，将其按照某一尺寸（如 256×256 像素）划分为若干块，每一块都是一个独立的栅格图片。客户端进行显示的时候，先确定所需比例尺（级别）和显示范围（小的栅格图片的块数），再从服务器下载用以显示。

左图是存放的不同图幅的地质信息，点击左图中 25 万分幅后浏览器弹出全国地质图浏览页面（如右图）：



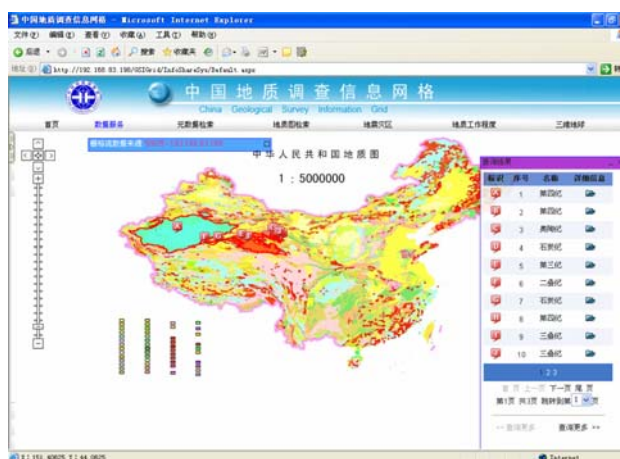
2. 地图的基本显示功能

可以对地图进行包括放大、缩小、移动、复位等的操作。



3. 栅格数据通用查询

可以设置特定参数对栅格数据进行查询, 得出所需图层的详细信息包括点击查询、拉框查询、圆查询、多边形查询



4. 地质信息元数据检索

空间元数据是地理空间数据的描述信息，主要用于海量、分布式信息数据的检索。空间元数据管理模块主要由元数据采集器和元数据服务器组成，其设计基于 XML 技术构建，实现元数据的建库及管理、网络发布及分布式检索，具有分布式、跨平台、能兼容异构数据源等特点。

(1) 分类检索：可以设置检索条件查询所要检索的地质要素的详细信息，如图：



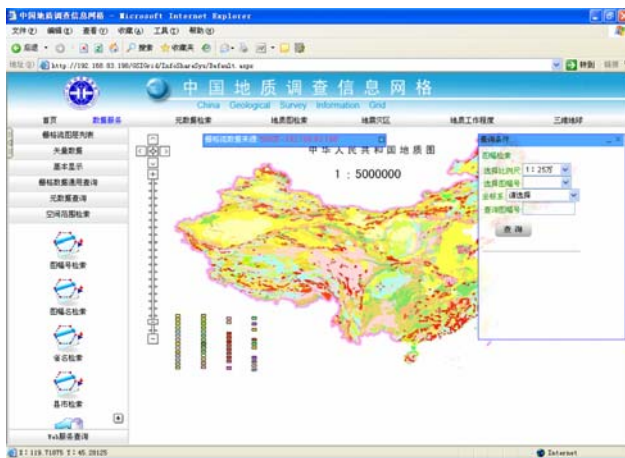
(2) 区域检索：可以填写所要检索的区域范围，对所需地理要素的详细信息进行检索，如图：



5. 空间范围检索

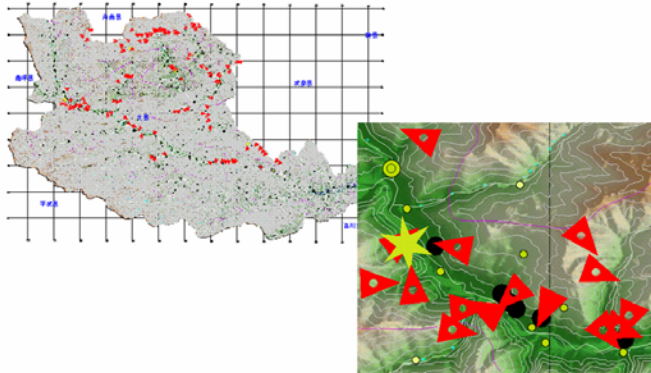
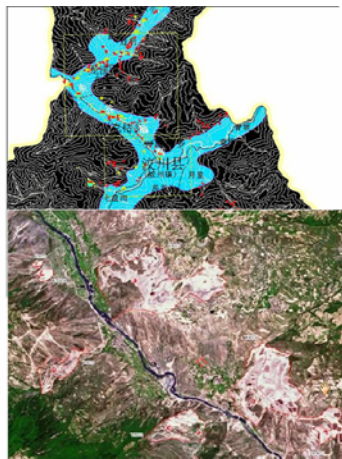
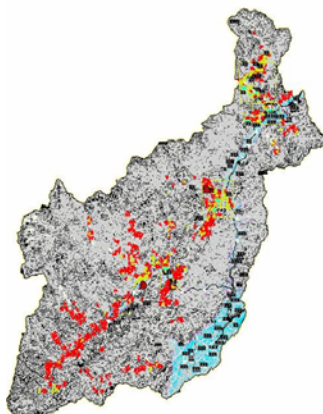
包括图幅号(各种比例尺)检索、图幅名称检索、省名检索、县市检索、鼠标图幅检索、

组合检索、坐标查询、拉框查询等。下图为图幅号检索：



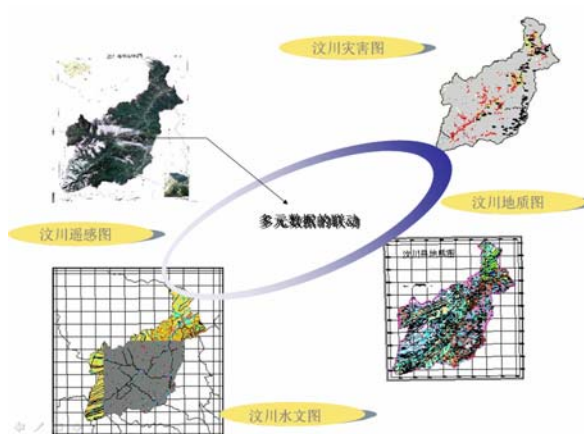
6 地质图检索

输入检索所需参数，即可检索出想要查询的地质图,如右图的汶川地质图。



7. 多元数据的联动

系统可以把不同类型的数据联动显示，并可对其同时进行操作，使分析更简便快捷。

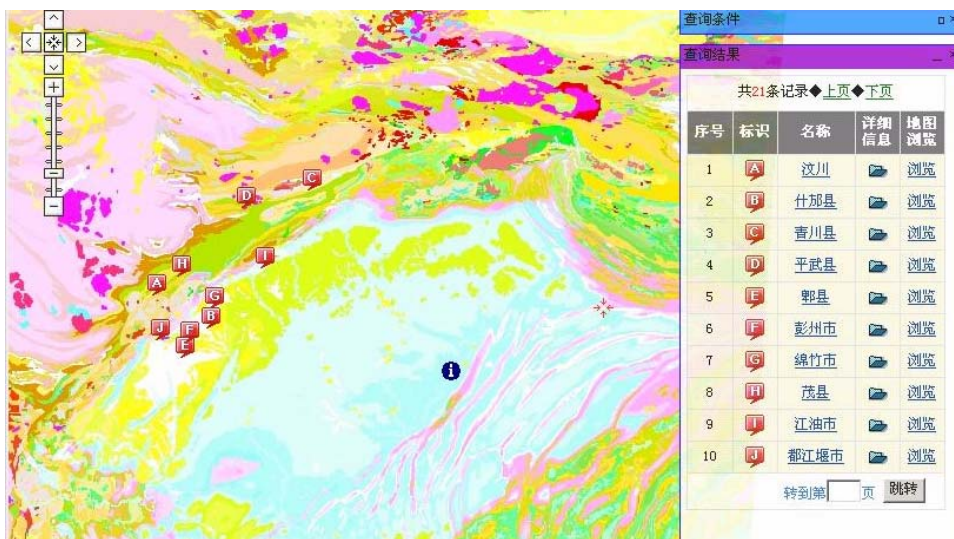


8. 多源数据的整合

系统可以把不同来源的数据整合在一张图上，达到更好的分析效果。

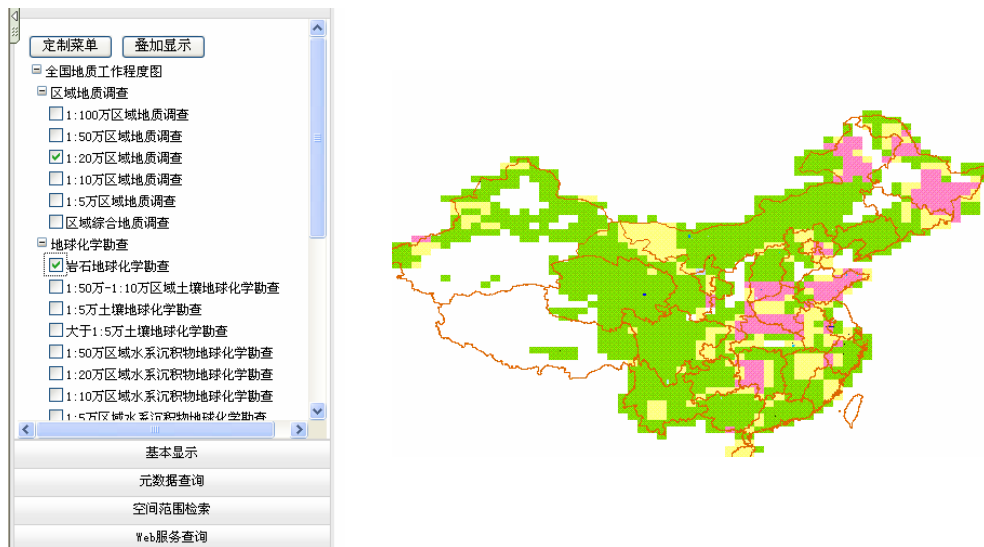
9. 地震灾区

可以对地震灾区进行拉框，画圆等查询，并可显示地震灾区的各类图层及三维图，四川灾区的信息如下图：



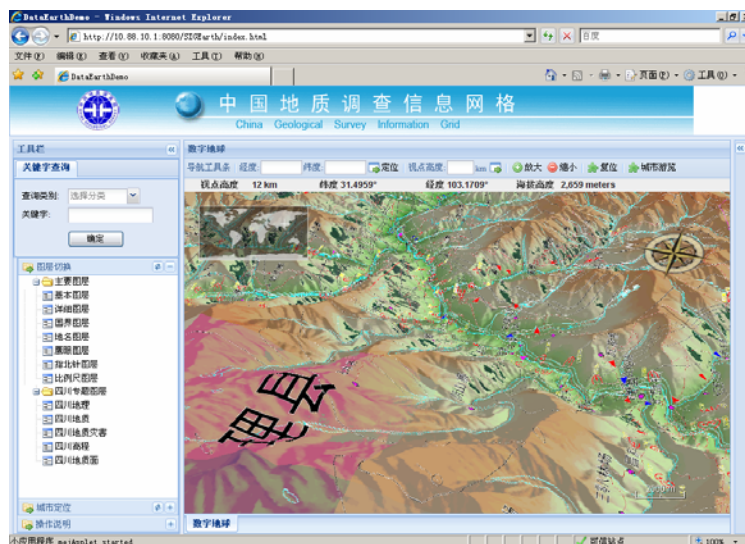
10. 地质工作程度

用户可以根据界面左边的菜单提示查询所需的地质工作程度进展情况。如要查询进行了1:20万区域地质调查的岩石地球化学勘查的地段，则选择所要查询的属性后，查询结果如下图：



11. 三维地球

用户可以通过本系统查看各地区地质情况的三维图，并可对其进行放大，定位等操作。如图：某地震灾区三维图。



第四章 结束语

随着计算机和GIS技术的迅速发展，以及国产GIS的逐步成熟。GIS在国土管理中的应用将从复杂向简单、大型向小型、集中向分散转变，成为开展各项日常业务工作的重要工具；GIS在国土管理信息系统中的作用越来越重要。

二十多年的 GIS 开发与应用经验使我们深刻体会到“GIS 事业是伟大的，道路是艰难的”，我们深信：在面向服务的第四代地理信息系统 MAPGIS 7 的强有力支撑下，随着 MAPGIS 数据中心和搭建平台的应用推广，必将引起地理信息系统二次开发的革命性变革，把我们从传统的软件开发模式中解放出来，彻底改变目前只有程序员才能进行软件开发的现状，使 GIS 及相关行业的广大用户如虎添翼，受益匪浅，共同创造美好的 GIS 明天。

