

SuperMap □ 融入 IT 主流的 GIS 技术

宋关福、王康弘、钟耳顺

(北京超图地理信息技术有限公司, <http://www.supermap.com.cn>)

SONG Guanfu, WANG Kanghong, ZHONG Ershun

(SuperMap GIS Technologies, Inc., <http://www.supermap.com>)

随着地理信息技术本身的发展和应用领域的不断拓展,地理信息技术正在融入信息技术(IT)的主流,成为 IT 的重要组成部分。一直致力于推动 GIS 技术发展和应用普及的北京超图公司,抓住软件技术变革的机遇,研制并推出了一系列符合 IT 发展主流的 GIS 软件□ SuperMap GIS。

1. SuperMap 地理信息技术

近 10 年以来, GIS 所依赖的技术基础发生了巨大的变化,早期主要依靠大型计算机进行地理信息相关的处理,随后进入工作站时期。进入 90 年代中期, PC 机逐步成为地理信息技术的主体。今天,我们即将进入后 PC 时代,手持计算设备将成为 GIS 的重要工具,如个人数字助理(PDA)等手持电子设备,为实现处理和应用位置信息提供了新的硬件环境。再者, Internet 技术的发展,很大程度上推动着社会的进步,改变了人们的生活模式,也为 GIS 的应用和普及提供了全新模式。Internet 把我们这个世界构成一个整体,不同的地理信息资源整合于一个大众化的公用平台上,为人们获取和应用地理信息创造了新的环境。

SuperMap GIS 为北京超图公司研制的大型地理信息系统系列软件平台。SuperMap GIS 适用于从嵌入式计算设备到桌面个人电脑,从工作站到大型服务器,从单机环境到网络环境,从局域网到互联网等多种应用环境。SuperMap GIS 具有许多新的技术特点,是适合 IT 发展主流的 GIS 软件平台。

多源空间数据无缝集成(SIMS)是 SuperMap GIS 解决异构数据共享的特色技术。SIMS 是一种由数据提供者、数据代理者和数据消费者组成的三层空间数据访问体系。该技术具有:多格式数据直接访问、格式无关数据集成、位置无关数据集成、多源数据复合分析等特点。

在 SuperMap 多源数据集成框架下,通过开发新的数据引擎,实现对多种数据格式的直接访问支持。目前 SuperMap 提供的直接访问数据引擎包括: SDB 文件引擎、SDX 系列空间数据库引擎、MDB 引擎、DGN 引擎、DWG 引擎、SDE 引擎等。

由于 SIMS 采用开放式引擎自动载入技术,允许二次开发者自行定制特殊的数据引擎。如,某军区采用 SIMS 技术定制了海军和陆军两种数据格式的访问引擎,在 SuperMap 工程师不了解该保密数据结构的情况下,达成了 SuperMap 直接访问该数据格式的目的。

大型关系数据库已经成为 IT 的基础技术,最近几年来,也逐渐成为空间数据管理的主流平台。SuperMap GIS 通过 SDX 技术(Spatial Database eXtension)支持大型关系数据库存储管理空间数据。SuperMap SDX 已提供的引擎包括: SDX for Oracle、SDX for Oracle Spatial、SDX+ for Oracle、SDX for SQL Server、SDX for Sybase、SDX for DM3 等。其中, SDX+ for Oracle 引擎采用了 863 项目——“面向网络海量空间信息大型 GIS”的部分研究成果,在数据结构和索引技术等大数据量管理技术上取得重大突破,综合性能超过国际同类软件技术。

除此以外, SuperMap GIS 还提供了大量丰富的特色技术,比如:编辑时自动维护网络拓扑关系,智能捕捉,可扩展的几何对象类型,影像金字塔技术,小波影像压缩技术,对 XML、GML、GXML 和 SML 的支持,以及四叉树与格网混合空间索引技术等等。

2. SuperMap GIS 软件体系

SuperMap GIS 是一整套 GIS 软件解决方案的总称, 包括组件式 GIS 软件□ SuperMap Objects、WebGIS 软件□ SuperMap IS、嵌入式 GIS 软件□ eSuperMap、桌面 GIS 软件□ SuperMap Deskpro/SuperMap Editor、测绘与数据采集软件□ SuperMap Survey、动态表单软件□ SuperForm 以及 workflow 软件□ SuperWorkflow 等。用户可以根据工程项目的需要, 灵活选用配置各类 SuperMap 软件。限于篇幅, 本文仅介绍前四个软件产品。

2.1 组件式 GIS 软件□ SuperMap Objects

SuperMap Objects 是一个面向二次开发的开放性组件式 GIS 基础平台, 由一系列的 ActiveX 组件构成, 包括核心组件、布局组件、三维组件、拓扑组件、图例组件、数据表格组件、工作空间管理组件、加密锁信息组件、辅助组件等 8 个可分拆的组件库。SuperMap Objects 提供了 11 个 ActiveX 控件、120 多个 ActiveX 对象, 2100 多个属性、方法、事件等接口。

SuperMap Objects 二次开发灵活方便、易于集成、易于扩展, 伸缩性强, 可以方便地与办公自动化、管理信息系统和其他的专业软件技术一体化集成, 使 GIS 技术融入通用的信息技术中。SuperMap Objects 带来了 GIS 应用系统开发方式的变革。

2.2 WebGIS 软件□ SuperMap IS

针对传统的 Internet 地图服务软件使用复杂、开发难度大、难以满足大负荷运转等问题, SuperMap IS 使用了开放式的体系结构, 具有使用简便、易于扩展、可以充分发挥地图引擎能力的优点。

通过该体系结构, SuperMap IS 可以实现多服务器群集、动态负载均衡、编译执行、直接 HTTP 响应、多级缓存、多地图引擎支持、集中化管理等功能, 从而使用户快速发布大数据量、不同来源的地图数据成为可能。SuperMap IS 采用 XML 技术, 地图表现能力丰富, 易于开发, 使用简单、操作方便。SuperMap IS 不仅可以快速建立 Internet GIS 网站, 也可以用于建立功能丰富的基于 Intranet 的企业级网络 GIS 应用。

2.3 嵌入式 GIS 软件□ SuperMap

eSuperMap (eMbedded SuperMap) 是面向嵌入式计算设备研制的 GIS 软件开发包。eSuperMap 支持多种嵌入式和桌面硬件设备, 包括 IBM PC 兼容机、Palm Size PC、Handheld PC、Pocket PC 以及其他类型的嵌入式设备。支持的操作系统包括 Windows CE 系列、Windows 9x 系列、Windows NT/2000/XP 系列。

eSuperMap 提供空间数据与属性数据一体化的存储结构, 支持与 SuperMap 系列其它产品交换数据, 开放了专题图、投影转换、GPS 动态目标跟踪、GPS 智能纠偏、快速网络分析与缓冲区分析等功能。

2.4 桌面 GIS 软件□ SuperMap Deskpro/SuperMap Editor

SuperMap 桌面 GIS 软件包括 SuperMap Editor 和 SuperMap Deskpro 两个产品。其中, SuperMap Editor 是大众化地图数据处理桌面软件, 提供的功能包括: 数据转换、数据管理与可视化、专题图制作、影像配准、影像压缩、数据裁减、交互式矢量化跟踪、地图与属性数据编辑、智能捕捉与拓扑错误处理等功能。

作为高端桌面 GIS 产品, SuperMap Deskpro 除包含 SuperMap Editor 的所有功能外, 还提供三维建模与可视化、网络空间分析、叠加空间分析、三维空间分析、地图排版与布局等功能。

除了中文版外, SuperMap 系列软件正式发布了日文版和英文版。SuperMap 软件正以其独特的开放性和优质的技术服务, 在国内外拥有数以百计的合作伙伴和二次开发商, 在国土、规划、房产、测绘、电信、电力、管线、水利、军队、公安、环保、消防、统计、林业、导航以及各类大众化地理信息应用方面积累了大量成功案例。