

空间信息移动用户服务系统

曹桂发

(中国科技促进经济投资公司, 北京 100083)

摘 要 空间信息移动用户服务系统是空间信息平民化服务的技术基础, 是GIS产业商业运行的平台。本文重点介绍空间信息移动用户服务系统的系统特征, 系统架构以及商用GIS基础库建设和系统运行的商业模式。

关键词 空间信息, 移动用户服务平台, 商用GIS基础库, 增值服务

中图分类号 TN92; P209

近年来, 随着地理信息系统(GIS)、遥感(RS)和全球卫星定位系统(GPS)的迅猛发展, 数字地球、数字中国、数字城市等数字化工程与移动通信(GSM)和网络(Internet)技术日趋整合为一体, 不断为空间信息技术应用的生活化奠定技术基础, 即为各种移动用户(各种车辆、船只、个人手机等)提供服务平台。

伴随无线通讯技术的发展以及互联网的普及, 空间信息应用日益渗透到社会生活的各个层面, 建立以无线通讯网络为平台, 面向所有移动用户, 按照空间信息的增值服务, 它已是GIS产业高速增长的崭新领域。

1 数字移动通讯及其应用

全球数字移动通讯(GSM)是目前国内覆盖范围最广、系统可靠性最高、话音清晰的移动通讯系统。与常规VHF/UHF无线通讯网, 800M集群无线通讯网比较, 它的通讯范围大、系统运行可靠, 而且经济实用、投资少、易普及, 可减少各专用通讯网网站的重复投资建设。依靠GSM系统作为空间信息移动目标应用的无线传输网络将确保传输通道的可靠性。

GSM的通信信道分为话音信道和控制信道。短信息是通过控制信道来实现的。

GSM系统提供点到点的信息传递, 一是从移动用户端到短消息中心端的短消息发送(移动终端发送的短消息业务); 二是从短信息中心端到移动用户端的短信息发送(移动端终止的短消息业务)。用户

利用短消息中心可以从移动终端发送到移动终端, 也可以从移动终端发送到固定市话网或者其它外部应用平台; 移动终端不仅可以接收其它移动终端的短消息, 也可接收其它外部应用平台的短消息, 外部应用平台之间也可通过短消息中心传递信息。

空间信息技术的发展和市场的驱动, 促进了GSM网正迅速向2.5代、第3代演进, 并使GSM网作为空间信息移动用户应用系统的无线传输网络具有数据传输可靠、安全、实时、升级方便的优点。

第3代移动通信系统将以卫星移动通信网和地面移动通信网结合, 形成一个对全球无缝覆盖的立体通信网络, 满足城市和偏远地区不同密度用户的通信需求, 支持话音、数据和多媒体业务。

与前两代系统相比, 第3代的主要特征是可提供移动多媒体业务, 其中高速移动环境支持144kb/s, 步行慢速移动环境支持384kb/s, 室内支持2Mb/s的数据传输。其设计目标是为了提供比第2代系统更大的系统容量、更好的通信质量, 而且能在全球范围内更好地实现无缝漫游及为用户提供包括语音、数据、多媒体在内的多种业务。

移动通讯的发展为空间信息移动用户进行大容量、全国性覆盖服务提供网络保证。

2 空间信息移动用户服务系统与特点

2.1 系统的结构组成

空间信息移动用户服务系统由于其多用户、多平台、多数据源的特点, 故拥有综合服务系统的性能, 服务的主体是用户, 服务的资源是空间信息, 服

务的介质是移动平台。其系统架构见图 1。

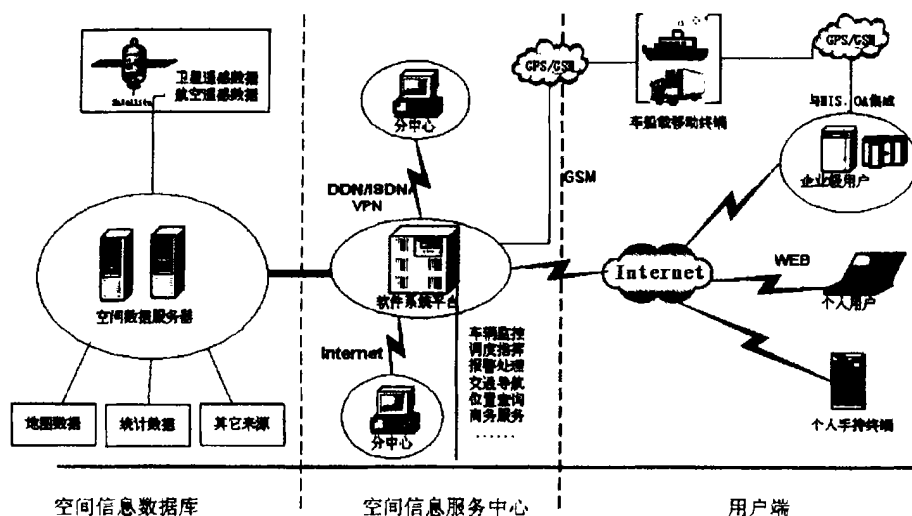


图 1 系统结构组成框架

Fig.1 The structure of system

2.2 系统的特点

移动用户的个体化特征, 决定了空间信息移动用户服务系统的多用户、多平台、多数据源特点。

(1) 多用户: 系统的用户包括企业级用户和个人用户。企业级用户, 如公安、交通、货运公司、商场及中小企业的物流配送。企业级用户的应用模式包括基于 DDN 专线的 C/S 结构分中心模式和基于 Internet 的 B/S 结构分中心模式。企业级用户根据授权共享空间信息服务中心的空间信息数据, 并能与企业自身管理信息系统数据无缝集成。

个人用户, 可通过互联网 Web-GPS/GIS 模式实现对空间信息服务中心的数据访问及车辆监控; 也可以通过手持终端直接下载电子地图数据。

(2) 多平台: 大部分企业级用户都建有各种各样的信息系统, 如销售管理系统、客户关系管理系统、财务系统、供应链管理信息系统等。而空间信息服务中心向企业提供空间信息服务, 则必须能与企业原有的系统和数据集成, 实现空间信息数据和企业属性数据的共享、传输、互操作。同时, 要实行跨区域的空间信息服务, 考虑到数据的安全和运行速度, 则需要建立分布式的并行的运营中心系统。对个人用户来说, 则必须能满足信息查询简便、快捷以及互操作的功能。

(3) 多数据源: 空间数据格式的多样性。不同的 GIS 软件有着不同的数据格式, 要向用户提供综合的空间信息服务, 必须能方便的读取各种格式的

空间数据, 并向用户提供无缝的集成服务。属性数据的多样性。空间信息服务中心系统具有多用户的特点, 而不同的用户对信息的需求是不完全相同的, 不同的属性信息也可能在不同的企业里存储在不同格式的数据库中, 因此, 该系统必须能融合各种属性数据信息, 并结合空间信息向用户提供集成的服务。

3 空间信息移动用户服务系统的主体——空间信息和系统运行模式

(1) 移动用户的特点是大范围, 点精度, 相关位置信息的现势性。

大范围: 由于移动用户其移动性强, 移动范围大。例如一个市、一个省区、乃至全国范围。

点精度: 其主体位置的精度要求较高, 比例 10m 以内。

相关位置的现势性: 要求所在点位的相关位置信息现势性强。

根据上述特点, 我们提出了全国商用 GIS 基础库的概念。即将全国的商用空间信息——交通、土地利用、地籍等信息作为商用 GIS 基础库的主体, 其建库精度 (以交通网络为例):

全国: 1:400 万, 1:100 万地图

省区: 1:25 万地图

地市: 1 5 万地图
城区: 1 1 万, 1 2000, 1 500 地图
目前已完成全国 1 400 万、1 100 万、1 25 万图, 其中交通网络图和 DEM 数据已入库, 其数据截止于 2000 年底。部分城市 (80 个) 的 1 1 万, 以及大部分 1 5 万图 (超过 10 000 幅) 均已入库。

(2) 系统运行模式。空间信息移动用户服务系统的商业运行是 GIS 产业化, 空间信息技术应用的平民化实施的必然趋势, 是 GIS 产业获利的主要途径。但由于空间信息特殊性, 其商业运行一定要注意保密性与推广性的统一。现势性与经济效益的统

一。因此, 该系统必须坚持空间信息的增值服务。

参考文献

[1] 邬伦, 张晶等. 基于 Web GIS 的体系结构研究. 地理学与国土研究, 2001, 17(4).

[2] 朱庆, 李霞飞等. 基于 Web 的 CCGIS 浏览器插件的设计与实现. 测绘学报, 2002, 31(1).

[3] 韦中亚, 田原等. 构筑于 GIS-GPS-GSM 技术集成的 120 急救系统设计. 地理学与国土研究, 2002, 18(1).

[4] 曹桂发, 徐江. 互联网技术条件的 GIS 应用分析. 地球信息科学, 2000, 2(4).

Geo-information Mobile Users Service System

CAO Guifa

(China science and technology promotion economic investment company , Beijing 100083)

Abstract Geo-information mobile users service system is the technique base of Geo-information popularizing service and the platform of the commercial function of GIS industry. This passage mainly introduces the system characteristics and the frameworks of Geo-information mobile users service system, the construction of commercial GIS frame works and the commercial of the system operation.

Keywords Geo-information, Mobile users service platform, CommercialGIS frame work, Value-add service