

文章编号: 1001 - 3679 (2007) 03 - 0338 - 03

# 城市基础地理信息系统的建设与数据共享探讨

胡 智 仁

(南昌市测绘勘察研究院, 江西 南昌 330009)

**摘要:** 主要探讨城市大比例尺基础地理信息系统建设过程中关注的有关问题, 提出了城市大比例尺基础地理信息的共享服务运行模式和数据更新维护机制。

**关键词:** 大比例尺; 基础地理; 建设; 共享

**中图分类号:** P208

**文献标识码:** A

## Construction with Basic Geographic Integration System of Urban Large - scale and Approach to the Data Sharing

HU Zhi-ren

(Nanchang Institute of Surveying Mapping and Prospecting, Jiangxi Nanchang 330009 PRC)

**Abstract:** This paper mainly approach the relevant problem concern in the process of construction with basic geographic integration system of urban large - scale, the movement mode and data of sharing service which put forward basic geographic integration system of urban large - scale renew a maintenance mechanism.

**Key words:** Large - scale, Basic geographic, Integration system, Sharing

### 0 前言

随着我国城市建设和国民经济发展的需要, 许多城市都提出了“数字城市”建设的要求, 在致力于规划建设“数字城市”的过程中, 城市基础地理信息是“数字城市”的核心信息之一, 因此基础地理信息系统的建设是建设“数字城市”优先需要考虑的问题。当前城市基础地理信息主要采用 1: 500 ~ 1: 2 000 数据精度要求采集数据, 以满足城市建设和专题应用的要求, 因此基于大比例尺的城市基础地理信息具有广泛的应用前景, 能够为城市规划、国土资源管理、房地产管理、市政建设、市政管理、城市运行、公共安全等提供基础服务信息。我国的城市基础地理信息建设目前尚缺乏统一的建设标准和运行模式, 城市基础地理

信息系统的建设主要由政府部门或政府委托的事业单位来承担建设, 这样在信息采集和建设时信息的标准化、信息系统建设中的信息共享与安全难免带有片面性, 甚至带有行业特色, 难以实现城市基础地理信息共建共享的运行和服务机制, 制约了城市基础地理信息作用的发挥, 造成了大量的不必要的重复和浪费。

大比例尺城市基础地理信息系统的建设要突出共享, 以基础地理信息共享为核心, 打破信息资源分散、封闭和垄断的状况, 建立与之相适应的管理体制和运行机制。因此城市基础地理信息建设应本着统一规划、政府主导、统一标准、联合建设、资源共享的原则, 建立良好的系统建设、系统更新维护和系统运行管理的服务构架和运行机制, 充分发挥城市基础地理信息的作用<sup>[1]</sup>。要实现城

收稿日期: 2007 - 04 - 29; 修订日期: 2007 - 05 - 10

作者简介: 胡智仁 (1963 - ), 男, 高级工程师, 长期从事城市测绘技术和管理工作的。

市基础地理信息的共享,在系统规划建设和运行维护全过程中应着重解决好数据采集标准、数据组织管理、数据共享结构和数据更新维护等问题。

## 1 统一数据源标准

城市基础地理信息是服务于城市各部门、各应用行业和社会公司的基础性信息,要实现这一信息的共享,必须要有统一的数据源标准,这包括数据采集精度和采集方式、信息的分类与代码、空间定位系统、信息采集的内容和表达方式等。

### 1.1 建立统一的空间定位系统

城市地理空间定位基础由于行业分隔等原因,各行业采用的定位基础可能不相同,要实现基础地理信息的共享,必须统一空间定位基础。空间定位基础的确定一是根据所在城市的地理位置,二是必须考虑城市现有资料或主要行业的应用基础,以达到最小的坐标转换和数据整合工作量。

平面坐标系统选择,应以坐标系统的归算、投影长度总变形值不大于  $2.5 \text{ cm/km}$  为原则,并根据测区的地理位置和平均高程确定该平面坐标系统的基本参数。如果坐标系统的中央子午线能够与国家 3 带的中央子午线一致的,则尽量采用国家 3 带中央子午线;如果不能采用的,则可采用地方经线作为中央经线建立平面坐标系。高程系统的选择同样应该考虑主要应用行业现有资料情况,并尽可能采用采用 1985 年国家高程基准。

### 1.2 信息的分类与编码

统一的基础地理信息的分类与编码是实现基础地理信息共享和持续运行服务的基础。国家于 2006 年发布了《基础地理信息要素分类与代码》(GB/T 13923 - 2006),涵盖了 1:500~1:100 000 基础地理信息的分类与编码,应该作为城市基础地理信息分类与编码的基础,因此在进行数据采集时,可根据当地的实际情况,在此国家标准的基础上细化。由于这一标准是针对基础地理信息而言来制定的,实际应用过程中由于各应用单位对自身的业务信息也进行了分类与编码,这样可能会造成信息分类与代码的重复和冲突。特别是在考虑基础地理信息共享模式下,应用单位和所涉及的行业对各自信息的分类与代码就相对复杂,也很难由某一个单位或部门来对可能所涉及的信息进行统一规划、分类与编码,因此这种信息分类与代码的冲突就在所难免。因此在实际应用过程

中就必须考虑这种冲突的可能性,并采取相应的积极的策略,以避免这种冲突。

基于《基础地理要素分类与代码》扩展来解决基础地理信息分类与代码和应用行业的信息分类与代码冲突是较困难的,一种简单而有效的方法是对所有的信息进行行业分类,引入“行业分类代码”的概念,其中基础地理信息作为一个单独的行业类来处理,这样既保证了基础地理信息分类与代码与国家标准的一致性,又可避免行业间信息分类与代码的冲突,保证行业内信息分类的独立性和完整性<sup>[2]</sup>。如假定基础地理信息的行业代码为“00”,城市规划部门的行业代码为“01”,国土资源部门的代码为“02”等。

### 1.3 数据采集标准

建立地理信息的采集标准是建立城市基础地理信息系统的一项重要工作,也是保证信息的可靠性、完整性和权威性的重要手段。数据采集的标准除数据分类与代码外主要包括有基础地理信息的几何精度、实体的采集要求和表示方法、元数据的采集要求以及分类信息属性采集内容及属性数据结构等。

## 2 数据共享机制

### 2.1 共享环境建设

要实现基础地理信息的共享,需要政府对相关应用行业进行统一协调,要站在“数字城市”的高度构建基础地理信息。建设“数字城市”应从城市基础地理信息建设开始,已经成为众业界的一个共识。但要真正实现城市基础地理信息的共享,必须要有一套完善的管理机制,以实现城市基础信息的共建共享,保证信息能够及时得到更新,以保持基础地理信息的现实性。因此建立健全的城市基础地理信息共享管理的组织建设和制度建设,是实现数据共享的有力保障。

当前在基础地理信息系统的建设中,硬件及网络建设、软件系统的开发很容易被大家接受和重视,而更为关键的运行环境建设却往往被忽视,造成系统建设完成后无法发挥应有的效应。运行环境建设中关键的是系统运行管理机制和专业技术人才的建设,没有适当的管理机制的保证,没有专业技术人员维护和管理,就是再好的硬件、软件系统和数据基础,也不可能会有好的应用效果。良好的硬件和网络系统就可能成为一种摆设,信息系统软件就可能无法投入正常使用,投入大

量人力和资金建立的基础数据由于得不到及时更新维护,就会随着时间的推移而失去它的现实性和应用的价值。因此运行环境的建设,特别是运行机制和人才建设,应该放在城市基础地理信息系统建设的首位。

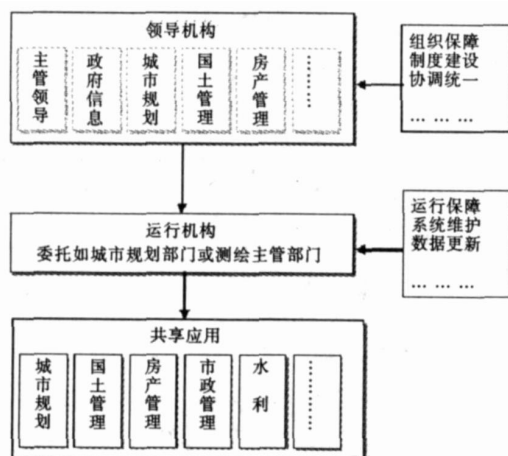


图 1 共享环境组织框架图

## 2.2 数据共享结构

城市基础地理信息由于共享应用的部门很多,各部门又拥有各自独立的管理业务数据,除了合理地进行信息分类外,应用现代数据库技术合理组织数据也是实现城市基础地理信息数据共享的重要技术手段。随着当前网络技术和数据库技术的发展,有很多可选的数据共享方案,根据城市基础地理信息管理和运行维护的特点,通过对不同应用方案的分析比较、取长补短,“物理集中分布应用”方案兼顾了“集中建设管理”和“分散应用”的需求,同时除基础地理数据外各应用单位又各自独立,实现各应用单位对自自身业务数据的自建自管和相对独立性,是构建城市基础地理信息资源共享的理想解决方案。

在这一共享方案中,城市基础地理信息集中存放在系统运行维护和管理单位,并由维护管理单位负责数据库的更新维护。为保证基础地理信息数据库更好的维护管理,尽可能地将基础地理信息数据库物理上独立存放,与管理维护单位的业务数据库进行物理隔离。管理维护单位对基础地理信息具有应用和更新维护、配置其它单位访问数据内容、访问权限等功能。其它应用城市基础地理信息的单位,对于与维护管理单位使用相同的 GIS 平台应用平台的,可直接访问基础地理信息,并将基础地理数据与本单位的业务数据逻辑上融为一体,实现为应用单位服务和共享。对

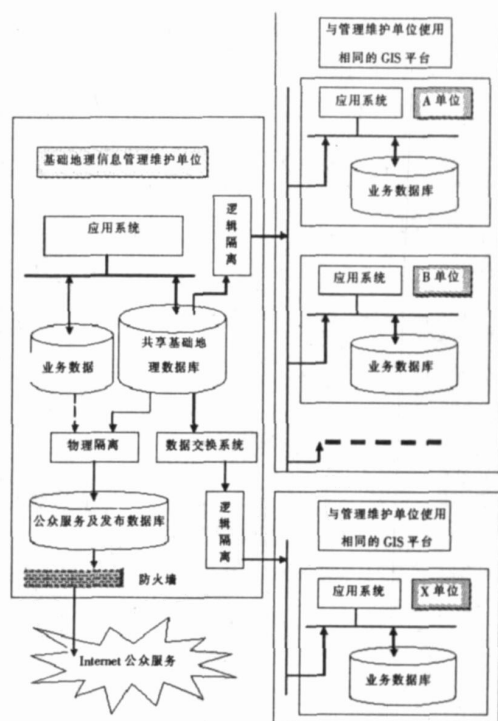


图 2 数据共享技术线路图

于应用单位使用的 GIS 平台与维护管理单位不同的,则需要经过数据交换体系进行数据共享。一般来说,除维护管理单位外,其它应用单位对基础地理数据只有查询、浏览和辅助分析的权利,而不能更改基础地理数据库中的数据。同时通过对基础地理信息数据库数据的提取,以物理隔离的方式在外网的 WEB 服务器上实现社会公众对基础地理信息的访问要求。

## 3 结束语

随着我国政府电子政务系统建设和政务信息网络的建设,为城市基础地理信息的建设与共享提供了良好的基础,也使其成为各地政府信息主管部门优先考虑的问题。国内不少城市提出的在统一建设标准、统一结构体系、统一维护管理的共建共享服务体系,将为城市基础地理信息发挥其基础服务作用提供了组织管理和技术保障。

## 参考文献:

- [1] 肖建华,罗名海,王厚之. 城市基础地理信息集成与综合管理 [M]. 北京:测绘出版社, 2006
- [2] 龚健雅. 建立我国的基础地理信息框架 [J]. 中国测绘, 1997, (4): 30 - 32