

数字城市的战略数据规划

Strategic Data Planning on Digital City

寇有观 (国土资源部信息中心 100081)

信息资源开发与应用是城市信息化建设的核心,也是当前工作的难点;本文讨论数字城市的战略数据规划,促进城市信息化的发展。

1 关于数字城市的理解

关于“数字城市”的理解,大体有四种观点:

- (1) “数字城市”是三S系统(遥感RS\地理信息系统GIS\全球定位系统GPS)
- (2) “数字城市”是数码城市(CyberCity)
- (3) “数字城市”是城市规划、建设、管理与公众服务的数字化工程
- (4) 数字城市是信息化、现代化城市。

本文在最后一理解的基础上展开;将“数字城市”功能概括为:

- ① 决策服务
- ② (行业、业务、单位)管理服务
- ③ 公众服务,如图1所示。

数字城市是空前复杂的大型综合信息工程,其总体框架概括如图2、3所示。

可见,数字城市的基本功能是整合设施,优化配置,共享资源,发展经济,稳定社会,服务人民。在数字城市中,政府信息化是龙头,信息平台是桥梁,应用是先导,数据是基础。它们既运行在公用信息平台上,又形成各具特色的业务平台,遵循政策法规和技术标准。数字城市建设CA认证中心和信息资源管理中心,实现信息共享与交换,支持多种服务与决策。

2 战略数据规划

数字城市的数据包括政府、事业、企业、社团、社区等的政治、经济、社会、资源、环境、自然特征和基础地理等方面的众多实体集,主题数据库;与金桥、金关、金卡、金税、金盾等工程接轨。

2.1 数据流

城市的各种业务系统是数字城市数据获取和更新的基本来源。同时,航空和航天遥感系统、全球定位系统也是数字城市数据的重要来源。数字城市的数据存储在数据库,数据库管理系统除关系数据库管理能力外,还有地理数据引擎和文本数据的管理能力。数字城市的数据流如图4所示。

2.2 数据层次

数字城市的数据系统包括三个层次的数据集合和数据库

- (1) 城市各单位、各行业的数据库。
- (2) 参与数字城市数据交换和信息共享的各行业、各方面分布式数据库。

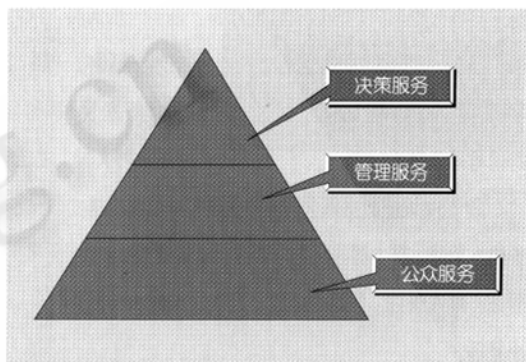


图1 数字城市功能的三个层次

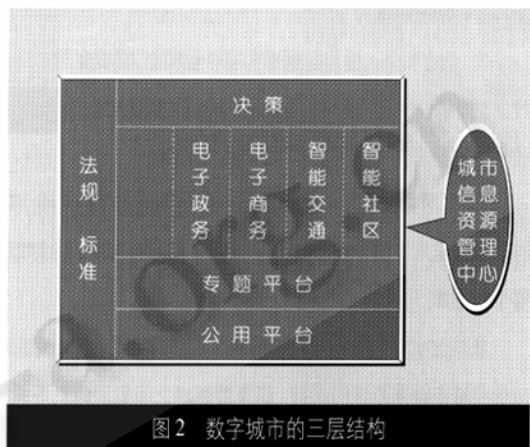


图2 数字城市的三层结构

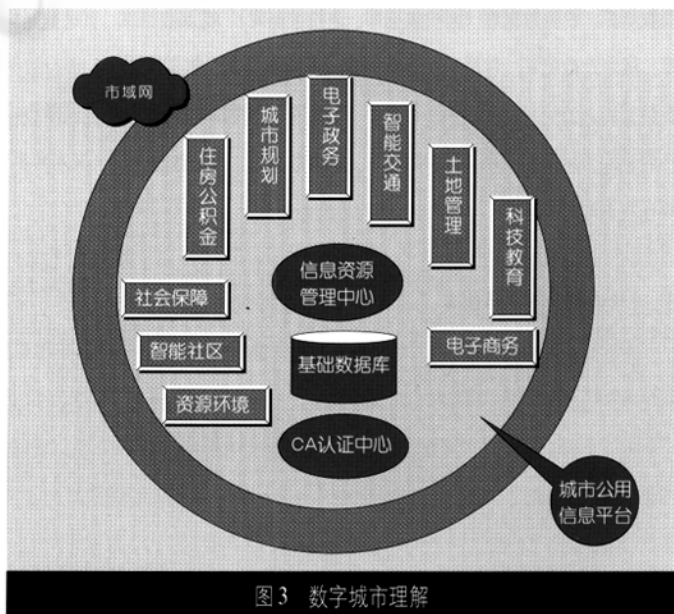


图3 数字城市理解

(3) 市数据中心的主题数据库系统, 包括空间地理基础数据库、人口资源数据库、公共设施数据库、经济运行数据库、企业和个人信用数据库、元数据库等。

① 空间地理基础数据库包括电子地图数据库、遥感影像数据库、地理编码数据库等;

② 人口资源数据库含有市民姓名、出生、婚姻、教育、收入、纳税、交费、社保、医保等内容, 公民身份号码是基本标识;

③ 公共设施数据库含有城市重要公共设施数据, 如供水管线、排水管线、电力管线、电信管线、供热管线、燃气管线、铁路、地铁、轻轨、无轨、大街、小巷等;

④ 经济运行数据库含有宏观、微观和中观经济及其运行状况数据;

⑤ 企业和个人信用数据库含有企业和个人信用数据, 如纳税情况、还贷情况、履行合同、遵纪守法和帐目情况等;

⑥ 元数据库, 电子地图数据库是运用地理信息系统 (GIS) 和关系数据库管理系统建设的地理数据库, 遥感影像数据库存储航空和航天遥感影像。地理编码数据库实现地理空间数据与非地理数据的联结。元数据库描述整个数据库。

参与数字城市数据交换和信息共享的各行业、各方面分布式数据库系统遵照各行业有关标准和规范建设, 形成数字城市数据系统的基础; 这类数据库之间实现信息资源共享, 对市数据中心的数据库进行数据更新。这类分布式数据库包括: 国土资源数据库、水资源数据库、地震数据库、环境数据库、园林绿化数据库、统计数据库、工商数据库、税务数据库 (国税数据库、地税数据库)、物流数据库、贸易数据库、城市规划数据库、城市建设数据库、房地产数据库、住房公积金数据库、农业数据库、旅游数据库、银行数据库、保险数据库、社区数据库、武警数据库、公安数据库、消防数据库、计划生育数据库、劳动和社会保障数据库、民政数据库、教育数据库、科技数据库、医院数据库、药店数据库、电力数据库、电信数据库、自来水数据库、燃气数据库、公共交通数据库、商场数据库等。

3 数字城市数据标准体系

数字城市的数据标准是标准综合体, 根据国家标准 GB/T 12366-1、GB/T 12366-2、GB/T 12366-3、GB/T 12366-4, 综合标准化工作导则和标准综合体规划编制方法等, 我们初步研究了数字城市的数据标准体系。

数字城市的建设可以理解为“人口为本, 地理为根, 企业中心”。数字城市的数据库体系中, 基础性公用数据库主要有关于城市中每个人的人口资源数据库, 关于地理的城市空间地理数据库; 城市中的各种活动, 主要由单位组织开展, 市场经济下企业是中心。我们为城市基础性公用数据库做了数据库设计, 制定了主要数据项的编码, 规定了数据类型和字段长度, 可以实际使用; 从总体与实际的结合上提出了数字城市数据标准体系的初步意见。

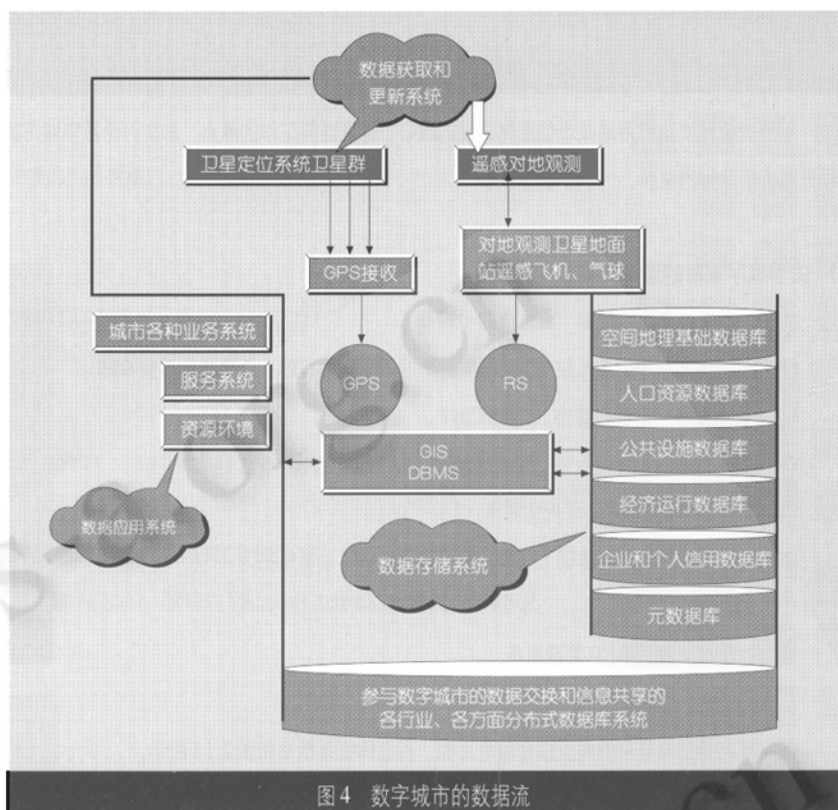


图4 数字城市的数据流



4 专题系统

数字城市的专题系统包括电子政务、电子商务、城市规划、土地管理、智能交通、智能社区、应急和监测等。

电子政务要建设“三网一库”，即办公业务网、办公业务资源网、公众信息网和办公业务信息资源数据库。“办公业务网”，也叫内网；要求公文、信息、值班等工作实现数字化和网络化。“办公业务资源网”，也叫专网；是一个高速网络平台，以适应多媒体信息等不同应用的需要，实现无纸化传输，电子认证、电子印章、数字签名等。“公众信息网”也叫外网，发布政府信息，为企业、民众和社会服务。“办公业务信息资源数据库”建设是一项基础性的重要工作，是系统建设的核心内容；在统一规划的基础上，积极采取统一的数据格式、统一的服务规范、统一的工作规程，为信息开发和利用提供便利，目前重点建设市民、单位、空间地理和宏观经济等四个基础数据库。单位基础信息数据库包括机关、事业、企业、社团、社区等单位的代码、名称、性质、工作、法人、成员、资产、经费、纳税、退税、贷款、还贷、诚信等。

城市规划是城市发展的龙头，城市规划信息系统也是数字城市的重要先驱，与规划局的规划管理信息系统不同，后者基本是电子政务的一部分。请见寇有观等的“城市规划信息系统的系统分析与设计”《第四届 ArcInfo 暨 ERDAS 中国用户大会论文集》234--239 页，地震出版社，2000 年 9 月。

土地管理信息系统包括城镇地籍数据库、土地利用数据库、地价数据库等，请见寇有观等的“土地管理信息系统”《信息系统开发案例》(第二辑)1--29，清华大学出版社，1999。

城市智能交通体系的建设和交通领域的一场革命，是信息化、现代化交通必不可少的软硬件环境支撑。智能交通体系的试验和建设对当前和未来的城市发展正产生深远的影响，城市智能交通体系也是数字城市的重要组成部分，请见寇有观的“城市智能运输系统的分析与设计”《交通与计算机》2001 年 1 期 8-11 页。

城市智能社区的目标是沟通社区内部的住户与住户、住户与小区服务中心、住户与外部社会，开展综合信息交互，为住户提供安全、舒适、便捷、节能、高效的生活环境，实现家庭智能化，小区可持续发展。请见寇有观的“智能小区的系统分析与总体设计”《工程设计 CAD 与智能建筑》2001 年 7 期 31-35 页。

应急信息系统是城市抗灾救灾反恐的必要系统，一些基本内容请见寇有观等的“海洋船舶溢油应急信息系统”《信息系统开发案例》(第三辑)108--135 页，清华大学出版社，2001。

监测信息系统也是现代城市的必要系统，其基本思想请见寇有观等的“海域监测与管理信息系统研究”《3S 世界》2002 年四月刊 10-11 版。 ■

参考文献

- 1 寇有观，数字城市系统与应用，《计算机系统应用》，2001 年 4 期 7-9 页。
- 2 寇有观，“数字新疆”工程与应用，《计算机工程与应用》，2001 年 4 期(工程篇)115-117 页。

