维普资讯 http://www.cqvip.com

基于GIS的“数字城市”建设

闫利平

（河北行政学院，河北 石家庄 050031）

摘 要： 本文研究了“数字城市”建设的现状，探讨了"数字城市"信息系统的架构和创建"数字城市"指导原则、一般步骤。

关键词： 数字城市；发展；GIS

The Research of "DIGITAL CITY" Base on GIS

YAN Li-ping

（Department of Public Class， Hebei College of Administration，Shijiazhuang 050031）

Abstract: This text studied the "Digital City "developments' present condition, studied the "Digital City "the structure of the information system，create to set up the "Digital City " guideline, general step.

Key words: digital city；developments；GIS

1 引言

地理信息系统（Geographic Information System，GIS）融合了信息学、地理学、测绘学、城市科学等一系列科学技术,是一门典型的边缘学科。经过40 多年的发展，GIS 经历了从最早期简单的机助制图，到现在与卫星遥感技术相结合的过程，已经发展成为一项非常成熟的应用技术，活跃于生产和生活的各个部门。

“数字城市”就是利用数字信息技术和网络通信技术，基于地理信息系统GIS、全球定位系统GPS、遥感系统RS、虚拟仿真等关键技术构筑一个信息平台，，把一个城市、地区、乃至一个国家的经济、社会信息及各种信息资源加载上去，加以整合并充分利用。城市规划者和管理者可以在有准确位置坐标、时间和对象属性的虚拟城市环境中，进行规划、决策和管理。

“数字城市”建设包括两方面：一是基础建设；二是应用系统建设。其中基础建设包括基础设施建设（如：宽带网、通讯等）和基础数据库建设（如：人口数据库、地理信息数据库等）。应用系统建设是在基础建设基础上，进行深度开发、整合、应用、交流和共享城市的各种信息资源。具有代表性的应用包括电子政务、电子商务、城市智能交通、市政基础设施管理、公众信息服务、教育管理、社会保障管理、城市环境质量监测与管理、社区管理等几乎包括城市生活的所有管理方面和经济层面。GIS是当前"数字城市"建设发展的需要，尤其对于城市应急指挥系统，它可以帮助决策者尽快定位灾情发生地点，以及此地详细的信息。

2 现状

建设“数字城市”的尝试，在国外许多城市都在紧锣密鼓地进行筹划，有相当一部分城市已经开始启动实施示范性的工程。美国成立了“数字城市”公司，在因特网上发布最有影响的60个城市的信息；日本电信与京都大学等合作致力开发网上虚拟京都；新加坡首先提出了“智能岛”和IT2000的概念。德国、加拿大和澳大利亚等国家取得了比较成熟的应用技术，获得了很大的社会效益和经济效益。

从整体上看，我国“数字地球”建设与国外进展相似，也处在理论与技术的研究及应用的试点建设阶段。1999年北京市提出了启动“数字北京工程”，2000年初制定了《“数字北京”工程总体框架及发展规划》；山西省2000年通过了《“数字山西”空间数据基础设施项目建议书》及其总体设计方案；湖南省2000年将“数字湖南”基础框架工程纳入省国民经济和社会发展“十五”计划；2001年陕西省通过了《陕西省国民经济和社会发展第十个五年计划纲要》；《福建省国民经济和社会发展“十五”计划纲要》把建设“数字福建”作为“十五”的重点建设项目。

海南省、吉林省、湖北省、浙江省、河南省、重庆市、厦门市等地区也通过了数字区域的论证，开展了“数字区域”、“数字城市”空间信息基础设施建设。

3 总体架构

“数字城市”信息系统一般包括五个基础构件：网络通信基础设施、公共数据基础、专题数据、应用系统和应用支撑体系。四个公共基础数据库包括：自然资源和空间地理信息基础数据库、人口数据库、法人单位数据库、宏观经济数据库。三个基础管理层：身份认证、信息管理、空间信息服务；重点方面：要融合的重点专题数据库和城市的专题数据库；两个保障体系：包括法规、政策、标准、规范体系和安全、组织、资金、人才体系等。总体架构如图1所示。

4 建设步骤

（一）、指导原则

①总体规划，分步实施。

（下转到第64页）

收稿日期： 2007-04-11 **修回日期：** 2007-05-22

作者简介： 闫利平（1966-），女（汉族），副教授，副主任，主要研究从事计算机应用教学、电子政务和企业信息化建设的研究与开发。

维普资讯 http://www.cqvip.com

四是抓好工程廉政建设，规范项目建设程序，建立项目建设全方位监督体系。要严格执行基本建设中的项目法人制、招投标制、工程监理制和合同管理制四项制度，严禁招投标工作搞形式，明招暗定，暗箱操作等舞弊行为，严禁任何组织和个人利用职权泄露标底或者打招呼、写条子、托人情等方式插手干预，影响招投标工作，严禁中标人将工程转包和肢解后违法分包，在施工中，要严格履行施工合同，遵照设计文件及施工技术规范，加强对变更设计、工程计量支付、工程质量等重大问题的管理。

五是明晰责、权、利，建立健全质量责任管理制度。任何管理活动都应建立健全责、权、利相结合的管理机制，才能取得良好成效，质量管理更是如此。公路工程建设中，一要建立健全工程质量项目法人责任制、施工单位项目经理制和工程质量终身责任制。要把各级各部门领导的主要精力放在抓工程质量的管理上，形成一级抓一级，一级对一级负责的齐抓共管局面。二要加强指挥调度。选调精兵强将，建立起反映迅速、运转高效的指挥调度体系，对各项工程进行强有力的组织运筹。针对建设中出现的矛盾和问题，加大协调力度，研究解决办法，尽量把矛盾、问题解决在现场。三是建立健全奖惩机制，制定工程建设相应的奖惩措施和办法，定期对参建单位工程质量、进度、安全生产、内业管理等方面进行综合评比，奖优罚劣，营造起争一流创精品的良好工作氛围。

总之，在公路路网改造工程建设中，为确保公路建设质量，在建立健全三级质量保证体系的情况下，要规范管理行为，要形成全员重视质量，抓好质量的良好氛围，树立整体质量意识，落实质量责任和措施，做到精心设计、精心组织、精心管理、精心施工，这样才能优质高效地完成建设任务。

参考文献：（略）

（上接第55页）

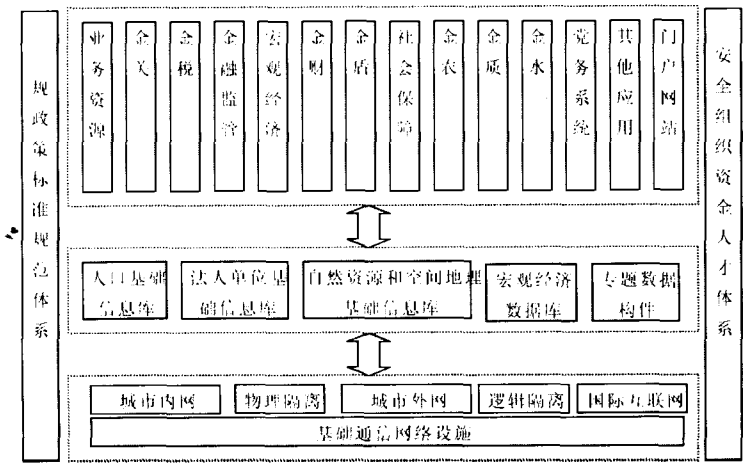


图1“数字城市”信息系统总体架构

②以需求为导向，以应用促发展。

③从“数字城市”应用的全局出发，主动提供相关信息，实现共建共享。同时，要采取有效措施，确保国家秘密的安全。

（二）、建设步骤

“数字城市”建设包括很多方面，其中较为重要的应该是“数字城市”信息系统的建设，它一般包括以下九个步骤：

①确定规划性质。检查、确定信息系统规划的年限和规划方法。

②收集相关信息。收集来自省内外和环境中与规划有关的各种信息。

③战略分析。对信息系统的战略目标、开发方法、功能结构、计划活动、财务状况、信息部门情况、所担风险程度和政策等多方面进行分析。

④定义约束条件。根据财务资源、人力资源、信息设备等方面的限制，定义信息系统划分表等。

⑤明确战略目标。根据分析结果与约束条件，明确信息系统的战略目标，也就是在规划结束时，信息系统应具有怎样的能力，包括服务范围、质量等多方面内容

⑥提出未来略图。选择未来信息系统的思想，勾画出来为开信息系统的框图，产生子系统划分表等。

⑦选择开发方案。对信息系统进行分析，根据资源限制，选择一些适宜的项目优先开发，制定出总体开发顺序。

⑧提出实施进度。在确定每个项目的优先权后，估算项目成本、一定人员要求等具体实施目标，以此作为整个时期的任务、成本与进度表。

⑨通过规划。将规划书写成文，在此过程中不断征求用户、信息系统工作者的意见。规划经省市领导批准生效，并将它合并到城市规划中。

5 结束语

“数字城市”建设是一项复杂和庞大的系统工程，在推进和实施过程中，必然会遇到各种问题，如何打破部门壁垒，消除信息孤岛，在统一、标准的基础数据平台上，实现全社会信息资源共享；如何创建相适应的建设机制、投融资机制以及市场竞争机制，形成全社会共建合力等等。“数字城市”决不是一朝一夕、一个工程、一项计划就能完成的工作，而是一种真正体现全社会意志的集体行动。

参考文献：

[1] 李 琦，刘纯波，承继成. 数字城市若干理论问题探讨[J]. 地理与地理信息科学，2003，Vol. 19，No. 1，32～36

[2] 杨 昆，张光宇. WebGIS在美国南加州数字城市建设中的应用实例分析[J]. 测绘与空间地理信息，2005. Vol. 28，No. 5，15-17

[3] 陈 军、郜 伦数字中国地理空间基础框架[M]，科学出版社，2003

[4] 承继成等国家空间信息基础设施与数字地球[M]，清华大学出版社，1999

[4] 高复先菜文海信息资源规划师培训教材[M]，大连圣达计算机发展有限公司，2004