

数字城市”理念及技术在现代城市规划中的应用

——以长沙为例

李定平 柳展辉

摘 要:分析了数字城市理念对城市规划的影响,阐述了数字城市技术在城市规划设计和管理中的应用,并简单地介绍了长沙市在城市规划中实践数字城市理念和技术的方式。

关键词:数字城市 城市规划 应用 长沙

Abstract:Have analyzed the influence of Digital City concepts for urban planning; Have elaborated the application of Digital City techniques in the management and design of modern urban planning; And have introduced briefly the way that Changsha city practises Digital City concepts and techniques in urban planning

Key words:Digital City Urban Planning Application Changsha City



新理念新技术指导下的规划成果之二——广电中心群楼

“数字城市”是城市问题专家在“数字地球”的背景下提出的。它是对真实城市及其相关现象的统一性的数字化重现和认识,是一种可以嵌入海量地理数据、多分辨率、三维的地球表达。“数字城市”建设无疑是对现实城市生活的巨大冲击,对城市的各行各业都带来了巨大的挑战和机遇,它们都想在建设数字城市中大显身手。城市规划作为城市建设和城市生活的重要组成部分,数字城市的建设对其产生了更为巨大的影响。

1 数字城市”理念在城市规划中的应用

1.1 数字城市规划概念的出现

数字城市的建设发展,促使了数字城市规划概念的出现。数字城市规划是“数字城市”条件下的城市规划,它以数字地图为基础,加载经济、社会和人口统计等信息来描述城市的过去、现在和未来,利用 RS、GPS 和 GIS 集成技术实施基础数据的动态更新和维护,依托信息港的宽带网络平台,构筑联通全市规划管理部门的虚拟专网,在传输安全、高效和统一数据标准的前提下,达到数据交换和信息共享的目的,为实现城市规划信息的



综合住处系统主界面



园区规划、管理及展示



虚拟现实城市规划展示中心
(数字虚拟城市)

社会化提供可靠的保证。

1.2 “数字城市”对城市规划理念的影响

数字城市本身的意义不仅是体现一种技术,重要的是向人类展现一种新的生存方式。经济的发展,时代的进步对城市规划和管理的技术手段及信息的规范化、智能化、可视化及现势性提出了更高的要求。数字城市的建立将为城市规划提供数字平台与技术基础。它不仅给城市规划提供了全新的技术手段,更加深了认识城市本质的能力和程度。规划和管理工作者的观念和逻辑思维将发生重大变化,使之从工业社会的物质生产方式转向信息社会和数字化社会的知识生产方式,从单一思维转向多向思维。这种方式将使城市规划经历一次以信息和数字化为基础的深刻变革。数字城市的建立,使城市规划所需要的一切信息通过数字技术表现出来,城市规划和管理人员能够从整体上了解和掌握城市各类信息,从更大、更广的范围研究和探讨城市发展的一般规律。数字城市还进一步提高规划的科学性、可操作性和前瞻性。

2 数字城市技术在城市规划设计中的应用

数字城市以其各类信息的数字化和大容量的数据存储设备、高速宽带的信息传输系统及高效智能的处理系统,为城市规划设计现代化提供了丰富的信息。同时,数字城市采用分布式数据库和数据仓库技术,对数据进行

自动更新和动态管理,保持数据的实效性和实时性。此外,数字城市也提供了丰富的数据类型,以满足城市规划与管理不同需求。

数字城市还利用多种数学模型与分析手段,更多地定量分析;强调以人为本,强化对城市空间的智能分析;采用虚拟现实技术和仿真技术,虚拟城市四维空间将代替实体模型所达不到的仿真实空效果,城市仿真的身临其境的参与能力使得它是城市规划的一种创新手段。并且,数字城市及其相关技术,特别是可视化技术的发展和完善,将使规划方案决策手段多样化、科学化,规划成果的表现动态化、形象化。

3 “数字城市”技术在城市规划管理中的应用

电子报批 电子报批是城市规划管理实现自动化办公的必然要求,也是无纸办公的基础工作。是对城市规划信息系统实现自动储存、归档和信息动态更新的重要途径。电子报批工作的实现,主要是靠城市规划信息数据的标准化和规范化,由规划部门对各类城市规划审批内容进行标准化格式,并对格式中的数据进行规范,尽量做到最大程度上保证城市规划信息系统的数据共享和系统兼容,使各个层次、类型的城市规划信息系统的数据资源做到充分利用。

公众参与 所谓公众参与是指在城市规划中,城市居民能够直接而

持久地接触规划,积极地参与,成为规划制定和规划实施过程中一个重要的组成部分。目前,GIS作为一种高新技术的可视化工具已逐步有效地应用于城市规划公众参与。这些都使得把握复杂的空间信息,更有效地参与到规划决策中对于普通市民来说成为可能。

城市规划综合管理系统 城市规划管理信息系统是指利用计算机技术对城市规划管理信息进行获取、处理、存储、管理、分析和辅助决策支持的系统。现在的城市规划管理信息系统可以分为三种模式:1. 事务型系统(OAS);2. 管理型系统(MIS);3. 基于GIS的管理型系统(OAS+GIS)。但总的说来,目前所建立的规划管理信息系统大多是面向数据供应,即基于数据、过程驱动型的。面向决策的规划管理信息系统仅有少数城市且处于起步阶段。随着以数字城市技术的发展,城市规划管理信息系统将向集成化、网络化、多媒体化、智能化和直接面向决策方面发展。

4 数字城市在长沙市城市规划建设与管理中的应用

“数字城市”理念及技术在城市规划中的应用也越来越广泛。很多城市都在这种理念和技术的指导下积极开展城市规划建设与管理数字化建设,长沙也不例外。“数字城市”的发展促进了长沙市城市数字化的发展,也加快了“数字长沙”建设的步伐。“数字城市”理念及技术在长沙城市



新理念新技术指导下的规划成果之一——改建后的长沙市火车站

规划建设与管理中的应用主要体现在长沙市城市规划综合管理信息系统的建设上。该系统作为“数字长沙”的基础信息数据平台,在2002年3月中旬已通过建设部专家评审,并列入了国家城市数字化工程示范项目。

综合信息管理系统是由长沙市规划信息中心与中南大学联合开发研制的用于全面实现规划管理部门无纸化办公的计算机网络系统。它采用面向对象的编程技术和模块化的编程结构,根据规划管理部门的业务、行政及日常办公的特点,紧紧跟踪当前计算机技术的发展趋势,将网络化、组件化以及微软化作为本软件的基本特征,并采用了先进的数据库 Microsoft SQL Server 的 CS 结构。界面友好,使用方便。

本系统由行政办公、业务办公、资料管理、信息查询和系统设置五个子系统组成。五个子系统既相互独立又互有联系,每个子系统都对应于一些

相应的业务部门或个人,业务部门间通过后台数据服务器进行数据交往来实现信息共享。

系统的建立推进了规划工作的标准化、规范化;有利于加快信息交流;高效实用,提高了工作质量;实现了规划审批一张图;增加了办案的透明度,有助于廉政建设;节约了成本,获得了巨大的经济回报。

信息技术的飞速发展城市规划更好地适应城市发展的要求提供了技术基础,数字化技术为城市规划提供了更加方便、快捷的技术手段,增加了信息量,提高了分析问题和解决问题的能力。数字城市是信息技术发展对物质城市影响的具体体现,是信息时代技术飞跃的新阶段。数字城市的发展赋予了城市规划新的理念、实现手段和实施方法,同时城市规划的发展也深化和实践了数字城市的理论及技术。长沙市利用数字城市的理念及技

术建立城市规划综合管理信息系统来实施城市规划建设与管理,实践了数字城市在现代城市规划中的应用,为其他城市提供了借鉴,具有重要的理论和现实意义。

作者单位:长沙市规划局;
湖南大学建筑系

参考文献:

1. 承继成,林晖,周成虎等.数字城市:理论与方法与应用.科学出版社[M]北京,2000
2. 戴逢,陈顺清,丁键位.试论数字城市规划.城市规划[J],2002,26(1)
3. 储金龙.论数字城市及其对城市规划的影响.苏州城市建设环境保护学院学报[J],2002,4(1)
4. 张军,徐肇忠.数字城市对城市规划的影响.武汉大学学报(工学版)[J],2003,36(3)
5. 张峰,徐建刚.GIS在城市规划公众参与中的应用初探.城市规划[J],2002,26(3)
6. 喻定权.建设中的长沙市城市规划、建设与管理信息系统.规划信息报[N],2002-9-1