

关键字: 搜索栏目:

搜索

高级

- ❖ 我国工程测量技术发展现状与成就 (127727)
- ❖ GPS定位技术在城市测量中的应用 (125770)
- ❖ 几种数字测图系统比较 (125728)
- ❖ 浅谈小区管线竣工测量的几个问题 (125706)
- ❖ 城市工程建设测量监理初探 (125627)
- ❖ 测绘工作是数字首都的基础 (125406)
- ❖ 试论城市地址编码问题 (125328)
- ❖ 解放思想,转变观念,实现跨越式发展 (125072)
- ❖ 探讨地籍测量的三个问题 (125050)
- ❖ 进一步提高我院数字化成图水平 (124569)

加速“首都空间数据基础设施”建设 迎接“数字首都”到来

[作者: 洪立波, 陈倬 添加日期: 2004-2-20 16:14:00 点击数: 123260]

一、“数字地球”及其由来

“数字地球”——是对三维地球的多分辨率的数字表达,在其上可以集成与地球有关的巨量空间数据及相关信息,构成人们认识、改造和保护地球的重要信息源。

“数字地球”(Digital Earth)的概念是美国副总统戈尔于1998年1月31日在加利福利尼亚科学中心提出的,他是因特网和信息高速公路的倡导者。他提出“数字地球”这概念,绝非偶然,有着深刻的政治和经济背景。他从美国全球战略和经济复苏着眼,积极宣传和推动全球对地观察,Interneer-II计划,卫星数字通讯、全球定位系统等一系列高科技计划的实施,企图囊括世界范围有关自然资源开发利用、环境保护与人类社会经济活动的信息,为国防市场竞争、增强就业机会和保持军事情报优势,为经济持续发展及时提供科学数据和图件,因此,“数字地球”并非一个孤立的科技项目或技术目标,而是一种导向性的战略思想,应引起我们的高度关注。

二、“数字地球”的作用与意义

“数字地球”意味着地球上的所有资料(或信息)都将按照地球表面的真三维地理坐标,有时序地存入计算机,人们将有可能以“虚拟现实”的方式来重新认识地球,成为改造自然和发展经济的崭新的技术手段。有了“数字地球”就能使人类对人为的或自然的灾害及时作出反映。能使全球各国联合起来面对长期的环境挑战,并能为用户和生产者提供发布信息的场地,还可以在诸如预报气候变化、保护生态多样化、提高农业生产力、打击犯罪等等方面产生广泛的社会效益和经济效益。

江泽民主席最近指出:“当今世界,以信息技术为主要标志的科技进步日新月异,高技术成果向现实生产力的转化越来越快,初见端倪的知识经济预示着人类的经济社会生活将发生新的巨大变化。世界各国都抓紧制定面向新世纪的发展战略,争先抢占科技、产业和经济的制高点。面向这个态势,我们必须顺应潮流乘势而上。”在两院院士会上江主席又提出关于中国发展“数字地球”的思考。从两个讲话表明,发展信息技术加快国家信息基础设施的建设,早日实现中国的“数字地球”是我国争先抢占技术、产业和经济制高点,是我国走向21世纪的知识经济的发展战略。

今年4月21日由亚太GIS基础设施常设委员会(PCGIAP)与国家测绘局在北京联合召开的空间数据基础设施国际研讨会上,国家测绘局金祥文局长讲话中指出:“数字地球”是未来信息社会的重要信息资源,将为信息高速公路提供内容丰富、形式多样的“信息货物”,也为人们认识改造和保护有限的地球生存空间提供一种重要技术手段,是21世纪知识经济的战略制高点,为了迎接“数字地球”这一战略挑战与机遇,我们应该从国家利益和目标出发,及时地制定相应的国家战略和发展策略,建设和发展独立自主的“数字中国”,以促进国民经济建设和保障国家安全。科学技术部副部长、中科院院士徐冠华在讲话中指出:全社会要关注“数字地球”。并指出:要把“中国数字地球”计划或“数字中国计划”作为国家的战略规划提到日程。国家发展计划委员会地区经济发展司司长孙小系作了“抓住机遇,加速我国空间信息基础设施设计建设”的报告中指出:作为一个人口众多的发展中国家,面对“数字地球”的挑战应根据本国的国情国力和空间信息的实际需求,采取重点发展的方针,……应进一步加强有关“数字地球”的基础研究,选择“试验区”开展多层次、多产业的综合研究,特别是数字城市的研究。

上述领导的讲话都表明“数字地球”的作用和意义,同时表现了对“数字地球”的极大关注。

三、“空间数据基础设施”与“数字地球”的关系

“数字地球”是以信息高速公路和空间数据基础设施为依托的一个广泛概念,发展和形成“数字地球”必须首先发展国家的信息高速公路和国家的空间数据基础设施。没有中国的信息高速公路和中国的空间数据基础设施也就不可能有中国的“数字地球”。

信息高速公路是一种形象化的说法，它是一个由光缆、电缆、无线电传输协调组成的大容量、高速、智能化的信息传输网络，四通八达，畅通无阻，能迅速传递人们需要的一切信息。有路（信息高速公路）要有车（各类信息系统、数据库系统），有车要有货（基础数据、专题数据）。在信息高速公路上，人们除了使用社会、经济、人文等各类信息外，还要使用地形、地质、行政界线、地下管线、土地、水、气候、矿藏、灾害等地理空间数据。这些空间数据具有经纬度坐标，是社会经济等各类信息的统一的空间载体，在国家信息化建设中的作用类似于农业在国民经济中的基础地位，是国家信息化的基础设施。

目前世界上许多国家的政府正采取有效措施大力发展国家空间数据基础设施（NSDI），如美国总统克林顿1993年2月签署法令，建设全美的信息高速公路，1994年4月签署了“建立国家空间数据基础设施”的行政命令，美联邦地理空间数据委员会于95年4月提出了在2001年1月完成全国数字地理空间数据框架的工作计划，美地质测量局已完成1/200万全要素地形数据库，1/10万地形数据库（部分要素）和1/2.5万土地利用数据库，正在建立全美1/2.4万地形数据库和1/2万正射影像数据库。

西欧、日本、加拿大、澳大利亚、新加坡、伊朗等国家也推出了各自的建设计划，并已取得了重要进展。与此同时，国际上也开始考虑建设全球空间数据基础设施、亚太地区空间数据基础设施等，我国也在深入研讨“数字地球”发展战略，积极推进我国空间数据基础设施的建设。近年来在发展我国空间数据基础设施方面作了多方面的努力，例如，成立全国地理信息标准化技术委员会，积极参与ISO/TC211活动，成立了国家基础地理信息中心，专门负责建设、维护和进行国家级基础地理信息数据库，中央和绝大多数地方政府都已将基础测绘工作定期更新和数字化采集工作列入国民经济和社会发展规划，国家测绘局已相继完成了全国1/100万和1/25万空间数据库的建设以及全国七大江河重点防洪区高精度数字高程模型和数字正射影像数据库的建设，而且正在启动全国1/5万和各省1/1万地理空间数据库。构筑我国整个国家空间数据基础设施的坚实框架。同时积极参与联合国支持的“全球测图”计划，以及亚太和全球空间数据基础设施建设等方面的国际活动。

四、空间数据基础设施的内涵

空间数据基础设施（SDI）主要包括以下四个部分：

1. 空间数据框架——包括空间定位控制数据、地形框架数据、土地利用覆盖数据、地籍测绘数据、航摄与遥感影像数据以及交通、水系、行政境界等与空间位置相关的基本自然人文信息，作为权威的数据，是SDI建设的核心。
2. 空间数据协调、管理与分发的体系和机构——即权威的空间数据和地理信息协调领导机构，从事空间数据获取和加工的骨干生产组织，专门从事空间数据维护更新和数据分发的单位，作为权威的管理是SDI建设的关键。
3. 空间数据交换标准——包括有关信息共享机制的法规和政策，以及地理信息技术标准，作为政府的各类专业系统权威的应用是SDI建设的依据。
4. 空间数据交换网络体系——包括作为网络节点各基础地理信息系统和空间数据通讯网络是SDI建设的中枢。

五、实施“数字北京”或“数字首都”的发展战略

北京是我们伟大祖国的首都，是全国政治、文化和国际交往中心。北京城市的最本质的特征是实现“三个中心”，做好“四个服务”——即为中央党、政、军首脑机关正常开展工作服务，为日益扩大的国际交往服务，为国家教育、科技和文化的发展服务，为市民的工作和生活服务。北京是有3000多年建城史的历史文化名城，是有800年定都历史的世界著名古都。改革开放以来，首都城市建设日新月异，经济建设飞速发展，正向国际大都市的方向迈进，但北京在发展中也面临着环境污染，水资源短缺，土地和能源等资源相对不足，交通拥挤，流动人口众多，灾害严重，产业结构不尽合理，城市管理手段滞后等亟待解决的矛盾。

为了实现北京的城市功能，实现市第八次党代会提出的以知识经济为方向，发展高新技术产业，并以高新技术优化和提升第二产业，同时大力发展第三产业的“首都经济”。并积极解决首都发展中面临的诸多矛盾，面对21世纪信息社会的知识经济挑战及“数字地球”挑战，我们应当不失机遇，迎接挑战，积极实施“数字北京”的发展战略，加速首都信息高速公路和空间数据基础设施建设，大力推进首都物质文明建设和精神文明建设的发展。

实施“数字北京”发展战略的有利环境与条件，江主席指出：早日实现中国的“数字中国”是我国争先抢占技术、产业和经济制高点，是我国走向21世纪的知识经济的发展战略。国家科技部徐冠华副部长呼吁：全社会要高度关注“数字地球”，要把发展中国数字地球计划作为国家的战略计划提到日程。国家测绘局金祥文局长指出：建设和发展独立自主的“数字中国”，以促进国民经济发展和保障国家安全。国家计委孙小系司长指出：应进一步加强有关“数字地球”的基础研究，选择试验区开展多层次多专业的综合研究，特别是数字城市的研究。上述领导的讲话精神为我们实施“数字北京”发展战略提供强有力的舆论依据和理论基础，加上北京在我国和世界上特殊地位与发展需要，无可非议的在实施“数字中国”发展战略中，“数字北京”应是首当其冲的“试验区”。

北京的信息资源是全国各省市不可比拟的，北京信息资源的优势在于它是首都，党、政、军首脑机关在北京，主要的数据库通讯枢纽在北京，还有众多的大专院校、大院大所，掌握信息知识和技能的人才相对密集，北京的网民数也是全国最高的，北京的上网用户数是上海的5.5倍，是天津的14倍，北京的数据库是上海4.8倍、天津的6.2倍。北京的骨干网络能力更是优于全国，所有4个授权网络的网管中心都在北京，拥有24条国际出口线，北京联接全世界的能力超过国内其他任何城市。1997年全国网民中有36%在北京，北京市属许多委、办、局都建立专业信息系统。上述表明北京在信息高速公路的建设中已经取得很大成就，为实现“数字北京”发展战略打下良好的基础之一。

北京在空间数据基础设施建设中也取得很大的进展和成绩，在市委市政府和有关委办局的支持和关怀下，北京市测绘设计研究院已经基本完成“北京市基础地理信息系统”建立，相继建成了1/25万、1/2.5万、1/1万、1/2000、1/500地形数据库；北京市平面与高程控制数据库；北京市规划道路数据库；北京市规划拨地数据库及部分地下管网数据库。构筑了北京法定的空间数据集，标志着北京空间数据基础设施建设取得了阶段性成果。

“九·五”期间在北京市科委支持下正在开展《北京市4D产品的研究和生产体系建设》并承担市计委组织《北京市可持续发展环境与资源地理信息系统总体规划设计——北京市公共基础空间数据信息系统建设》任务，同时与武汉测绘科技大学吉奥科技公司合作进行《北京市1/1万数字正射影像图生产及多级比例尺的大型影像库、DEM库和矢量数据库》建设等，市信息办对建设“北京空间数据基础设施”给予高度关注，国家测绘局积极支持北京空间数据基础设施建设，并给予技术和资金上的资助，这将为北京市实施“数字北京”发展战略创造另一个有利基础。

六、加速首都空间数据基础设施的建设

尽管首都空间基础设施建设取得令人鼓舞的进展，但离建成首都空间数据基础设施还有相当大的距离，应当采取有效措施，加速首都空间数据基础设施的建设。提出如下建议供上级领导参考和有关部门共商。

1. 作为北京市基础地理信息生产、管理和服务的单位——北京市测绘设计研究院，要加速对传统测绘技术和产业向数字化技术和地理信息产业转化，形成内外业一体化的数字化生产线，健全数字化测绘质量控制体系，建立规模化的数字化生产和数据管理机制，进一步实现数字化、自动化、智能化，切实担负起空间数据的及时获取、处理、加工和提供的重任。

2. 实施北京市基础地理信息更新机制

要将北京市基础测绘纳入市国民经济和社会发展年度计划，确定基础测绘定期更新周期，实施GPS网布测工程和规划市区一、二级导线网工程，实施1/10万、1/2.5万、1/1万、1/2000、1/500等比例尺地形、地名、影像、定位数据的采集，建库和动态更新工程。建立和完善控制网数据库，地形框架数据库，地图数据库，数字地面高程模型库，数字影像数据库等基础库。

3. 建设基础地理信息系统网络体系

该网络体系包括测绘院与市空间信息交换中心和有关委办局专业系统连网以及测绘院内部局域网（即各数据采集单位与数据管理中心网络）。

4. 制定基础地理信息的法规与标准

为强化空间数据基础设施建设，应进一步确立基础测绘的法定地位，即基础测绘的公益性、基础性和政府行为属性，把全市统一的大地控制测量、基本地形图测绘、规划道路测绘、行政区域界限和土地权属

界线测绘以及相应的基础数据库建设确定为法定测绘，确立法定测绘成果的法律地位，法定基础测绘定期或动态更新原则以及实行计划投入的原则，在信息标准化方面，要制定统一的信息分类与编码，交换格式、质量控制、元数据等技术标准。

5. 建立具有足够权威的地理信息管理协调机构，该机构应具有行政和技术性质，应有市政府强有力官员和地理信息权威专家共同组成，以便确定投入机制，确定各部门和单位对地理信息维护，提供和索取的权利、职责和义务，确定地理信息开放度的规定和开放等级划分，制定信息与数据的产权界定和保护政策，制定信息共享中的价值补偿政策等。

历史赋予我们的职责和重任，没有一个“数字北京”就难以实现“数字中国”，这应该成为我们的共识，让我们高举邓小平理论伟大旗帜，在党的十五大精神指引下，加速首都空间数据基础设施建设，迎接“数字地球”挑战，为首都经济社会的可持续发展而努力奋斗。

[\[顶部\]](#) [\[关闭\]](#) [\[返回\]](#)

[北京测绘学会](#)

[职业技能鉴定站](#)

[培训学校](#)

[招聘信息](#)

[站内帮助](#)

您是本站的第 位访客

版权所有：北京市测绘设计研究院

地址：北京市海淀区羊坊店路15号 邮编：100038

电话：(010) 63985887 传真：(010)63963144

E-Mail: bism@bism.cn