

加快地理信息系统建设 早日实现数字中国的信息化目标

李根洪

(国家基础地理信息中心,北京 100044)

摘要 人类社会已迈入知识经济、信息社会的新时代。人的社会活动所涉及的信息中80%与地理空间信息有关。建立我国地理信息系统成为社会、经济发展的迫切需求。加快我国地理信息系统建设,实现中国的信息化目标问题是当前要认真研究的课题。

关键词 知识经济;信息社会;GIS;数字中国

中图分类号 P208 **文献标识码** A **文章编号** 1006-9712(2000)04-0008-03

Accelerating the Development of GIS to Realize the Informationalization Goal of Digital China Early

Li Genhong

(The National Center for the Fundamental Geographic Information, Beijing 100044)

Abstract The human society has entered a new era of the knowledge economy and information society. About 80% of the total of information concerning mankind activities is related to the spatial geographic information. The establishment of China's GIS is the necessity of the social and economic development. Accelerating China's GIS construction to realize the information goal is the most important issue to be researched.

Key words Knowledge economy; Information society, GIS; Digital China

人类社会已迈入知识经济、信息社会时代,基于人们社会活动中所涉及的信息总量的百分之八十与地理空间信息相关,因此,地理空间信息是信息社会首当其冲的信息需求。美国为实现其全球战略目标的需要,在提出建设国家信息基础设施、国家空间信息基础设施、数字地球后,又于今年2月11日至22日,耗资3.64亿美元,发射了“奋进”号航天飞机,采用雷达干涉测量技术,三维测绘全球地貌,覆盖面达全球75%。共绘制了4600多万张地貌图片,332盘数码磁带数据,

用以可生产出30m×30m格网、高程精度达16m的全球高程模型,接近1:5万高程模型精度,令人瞩目。

我国正在制定国民经济和社会发展“十五”计划和2015年长期规划。提出面对经济全球化趋势,知识经济和网络化潮流波及全球,21世纪初,我国国民经济和社会发展进入一个新的重要时期,现代化建设的第三步战略部署目标将要实施。在此情况下,作为基础性地理信息产业如何发展,如何抓住机遇迎接挑战,推进我国地理信息产业发展,是

收稿日期:2000-05-08。李根洪(1938年-),男,高级工程师,中国地理信息系统协会(CAGIS)秘书长。

摆在我们广大地理信息工作者面前的重要课题。本文就加快地理信息系统建设,为早日实现数字中国的信息化目标问题谈些看法。

1. 加快地理信息系统各类空间数据库的建设

随着国民经济和社会信息化步伐的加快,地理信息系统已开始应用到各行各业各个领域。无论是农业、林业、水利、海洋、资源、环境、城市、交通、通讯、旅游、边防、公安、以及政府行政、经济管理部门,都需要地理信息系统的支持,都在积极筹措建设各种尺度、本专业需要的地理信息空间数据库。作为各类数据库的基础,即国家基础地理信息空间数据库的建设应走在前列。为此,国家测绘部门正在制定基础地理信息系统数据库建设的“十五”计划和2015年规划纲要。基础地理信息系统数据库应分几个层次建设:一是国家级的,在已完成1:100万、1:25万地形数据库后正抓紧全国1:5万地形数据库的建设。1:5万地形图是国家经济规划建设应用十分广泛的测绘资料,如能建成1:5万数字空间地形数据库,则应用潜力更大。1:5万数字栅格地图数据库2000年完成,“十五”期间要完成栅格地图的更新。1:5万数字高程模型数据库2002年完成。基于卫星影像的1:5万数字影像库“十五”期间也将完成。其它如交通、地名数据库也在抓紧建设。二是省级的,主要完成1:1万地形数据库的建设。这里包括1:1万地形图的更新,在此基础上建库具有更好的使用价值。由于1:1万图幅数量多,工作难度和资金投入大,宜本着急需地区先更新先数字化建库,循序进行的原则。三是城市地区的1:5百至1:2千地形数据库的建设。这对城市规划、管理、建设是必需的,有相当的一部分城市已建立了城市地理信息系统,并建立了有效的更新机制,如上海、天津、北京、深圳等。

上述国家基础地理信息系统数据库的建

设对各类专题数据库提供本底数据层,这对实施精细农业,保护耕地,实施中央提出的坡度为25°以下坡地退耕还林、退耕还草的生态环境保护战略,开展国土资源大调查,控制城市污染等均具有重大意义。

与此同时,各专业部门也都加快了专题数据库的建设。如国土资源部已完成了全国1:50万地质图数据库的建设,并正在抓紧实施全国重点城市耕地占用动态监测数据库建设;水利部门建设重点河流域防洪数据库;环保部门为实施控制城市污染源进行的150个城市环境信息数据库的建设;邮电通讯部门为发展移动通讯进行基站设计建设的移动通讯数据库;武警、公安、海关、外交部门为边防地区缉毒、缉枪、打击走私、治安以及边界疆域管理等建设边界数据库;至于以商业行为为主的车载、船载及机载GPS导航电子地图的制作,许多公司都纷纷加入,日趋蓬勃发展。

在众多数据库的建设中,应抓好数据源和技术规范标准的制订工作。在数据源方面,对地表要素的采集除采用航空摄影办法外,随着高分辨率航天对地观测图像数据技术的解决,拟采用卫星影像数据源。特别是研制发射我国自主经营的高分辨率(第一步为5米分辨率,第二步达到1米分辨率)的测绘卫星尤为迫切。在空间信息系统的技术规范标准方面,包括数据的统一分类分级编码,数据格式等均需技术立法。以防产生混乱,难以达到数据共享使用之目的。另外数据库建设的软硬件平台方面,也要根据中国国情和各专业部门实际情况,多采用微机、分布式系统,这种系统投资小、效果很好。

2. 推进地理信息系统空间数据库共建共享机制建立,搞好数据库的开发应用

在地理信息系统空间数据库的建设中,数据采集建库工作量,包括数据源的获取在内约占总投资的70%,而数据库的软硬件平

台只占30%左右。而且我国国土幅员辽阔,地形复杂多样,建库工作中的数据采集及数据更新工作量大,耗资大。各方面要求共建共享地理信息系统空间数据库的呼声很高。我国是一个社会主义制度国家,理应更有条件解决好这个问题。但是长期以来,由于条块分割、部门所有的计划经济管理体制,致使地理信息系统空间数据库的存在着各自为政、各行其是的问题,重复采集数据、重复建设、浪费资源的现象还相当严重。因此,尽快地建立我国地理信息系统空间数据库共建共享机制是十分必要的。为此,我们呼吁即将成立的国家地理空间信息协调委员会能够切实采取有效步骤,早日解决好这个问题。对此,在建立共建共享机制中我们认为宜采取下列措施:

一是建立地表地形数据分工采集,有关数据相互提供的制度。如交通部门、水利部门应提供全国各类交通的统一分级编码,全国水系分级编码。民政部门提供全国行政区划、行政地名统一分级编码。而测绘部门提供基础地理空间信息,包括数据库更新的各种现势资料信息。防止同类数据重复采集,重复投资。

二是建好元数据库,充分发挥元数据库在空间数据共享中的作用。所谓元数据,是指说明或描述地理空间数据的内容、质量、状况及其它相关特征的背景信息,被称为“关于数据的数据”。尤如模拟地图的图例、图名、大地坐标、高程系统、比例尺、测制的日期和单位等说明信息。人们越来越认识到标准化的元数据库在空间信息共享中的重要作用。为此,各部门在建设地理信息系统空间数据库中要解决好标准化的元数据库的设计和管理问题。它们包括:设计合理、科学的数据字典,满足高效查询要求;设计符合标准和易于维护的高档元数据的存储;设计一个好的访问接口,以提供用户或其他系统通过国家公共

网、因特网查询访问。

美国总统克林顿在1994年4月就签署了12906号执行令,“协调地理数据的获得和访问,国家空间数据基础设施”。执行令要求所有的政府机构在规定日期内通过与联邦地理数据委员会协商,制定一个日程表,将各机构所有的空间数据,用标准化元数据描述,并保证这些元数据能够通过数据交换中心网络访问。因此,建立我国标准的空间数据库的元数据及其互访体系是当前的首要任务。建议国家有关主管部门为此立法,并采取实际步骤。这为我国实现地理信息系统空间数据库共建共享创造了前提条件。

三是实现优惠、互惠提供空间信息数据的政策,搞好数据的开发应用,建立数据信息网络服务体系。数据库的生命力在于应用,应用开发得好,则数据库的社会经济效益就大。特别是我国随着“十五”计划的实施,国家现代化建设第三步战略目标的实现,为地理信息系统提供了用武之地。如西部大开发、三峡工程、南水北调、土地资源动态监测、国土资源大调查、现代化交通网建设、生态环境保护等都将能发挥地理信息系统的作用。

纵观上述情况,我们要以更高的角度,统筹国家地理信息系统空间信息数据库的建设,争分夺秒地工作。我们的目标是要充分利用当今的计算机技术、宽带高速网络技术、大容量数据处理与存储技术、高分辨率卫星影像技术以及仿真——虚拟技术,高速度又有序地将我国960万平方公里陆地和300万平方公里海域范围内的地表和地下的多尺度空间信息数字化,建立数字化的、三维的、动态空间数据库,实现数字化中国,从而为我们国家的信息化、实现四个现代化的宏伟蓝图贡献力量。

参考文献:(略)

(责任编辑:余力)