

## 工作研究

## 山东省省级基础地理信息系统建设探讨

刘奇志, 郭冬娥, 宋宝国

(山东省国土测绘院, 山东 济南 250013)

## 0 前言

基础地理信息的生产提供和更新维护,一直是各级测绘行政主管部门履行基础测绘保障的重要职能。按照《中华人民共和国测绘法》和《山东省测绘管理条例》规定,基础测绘实行分级管理。其中,省级基础地理信息系统的建设、维护与更新,是省级基础测绘工作的主要内容。

省级基础地理信息系统是全省经济、社会、文化信息的空间支撑载体,是实现信息资源整合及共享的集成平台,是建设“数字山东”、推进信息化战略、实现可持续发展的基础工具。其建成后可为政府科学决策、区域规划、工程建设、资源开发和利用、环境保护、灾害预测预报及灾后重建、公共交通、城市规划与建设、科研教育等众多部门及领域提供必需的基础测绘保障和地理信息支撑,为电子政务、电子商务以及人们的日常生活提供服务。

## 1 山东省基础地理信息数据现状

“九五”以来,山东省基础测绘工作取得了较大的进展。实施了全省 1:1 万地形图更新任务,启动了全省 C 级全球定位系统(以下简称 GPS)控制网和二等水准网建设项目,开始进行基础地理信息数据采集与建库工作,完成了国家基础测绘设施项目山东省单位工程。长期的基础测绘工作形成了丰富的成果资料。

(1)大地测量成果。包括全省天文大地网的各等级天文点、三角点、军控点成果约 1.4 万个,包括 1954 年北京坐标系和 1980 年西安坐标系两套成果;水准点成果约 1.1 万个,包括 1956 年黄海高程

系和 1985 国家高程基准两套成果;全省新一轮 A、B、C 级 GPS 网成果、三等水准测量成果和二等水准复测成果也即将完成。

(2)遥感影像资料。基础航空摄影资料已实现了全省两轮覆盖,第三轮覆盖已经完成约 12 万 km<sup>2</sup>,航摄比例尺都在 1:2.5 万~1:3.5 万之间,并全部扫描数字化。不同时期全省 30 m 分辨率的陆地卫星(Landsat-TM)影像、全省 2.5 m 和 10 m 分辨率的斯波特(SPOT)影像以及 17 市城市规划区范围分辨率 0.61 m 的快鸟(QUICKBIRD)影像。

(3)基本比例尺地形图成果。包括全省第一代 1:1 万全要素模拟线划图,“九五”期间完成的第二代 1:1 万基础测绘更新成果,以影像地图为主,有少量的全要素模拟线划图和数字线划图;目前正在进行第三代 1:1 万基础地理信息数据采集,并建立省级基础地理信息系统。此外,还包括全省 1:100 万、1:25 万数字线划地图(DLG);全省 1:5 万数字线划地图(DLG)、数字高程模型(DEM)、数字栅格地图(DRG)、数字正射影像(DOM)、地名数据等。

## 2 省级基础地理信息系统建设

目前,山东省正处在经济实力、整体素质、发展地位快速跃升的关键时期,省委确立了“一二三四五六”的发展目标和工作思路,提出了提前全面建成小康社会,提前基本实现现代化的总目标。全省“十一五”规划纲要确定的加快建设制造业强省、现代化半岛城市群、环境优美生态省和社会主义和谐山东等战略任务,对基础地理信息的需求量越来越大,对省级基础地理信息系统建设的要求越来越迫切。2006 年 10 月,山东省政府第 79 次常务会议审

收稿日期:2007-05-10;修订日期:2007-06-25;编辑:曹丽丽

作者简介:刘奇志(1963-),男,山东招远人,研究员,主要从事测绘生产和技术管理工作。

议通过了山东省国土资源厅编制的《山东省基础测绘“十一五”规划》，确定每年投入 3000 万元用于基础测绘工作。12 月，山东省政府办公厅印发《规划》，要求省政府、各市、县（市、区）人民政府认真组织实施。《规划》把“启动基本比例尺基础地理信息数据采集与更新工作”和“建立省级基础地理信息数据库”，确定为省级基础测绘的主要任务。为此，山东省国土资源厅决定，在“十一五”期间开展新一轮省级基础测绘更新工作，完成全省约 6400 幅 1:1 万基础地理信息数据采集与更新任务，并建立省级基础地理信息系统。

## 2.1 总体目标和主要任务

山东省基础地理信息系统建设以 1:1 万基础地理信息数据库建设为核心，总体目标是建立 6 大体系，即标准体系、数据生产更新体系、数据库体系、数据分发服务体系、质量保障体系、环境支撑体系；省基础地理信息系统总架构见图 1。其中，标准体系、质量保障体系、环境支撑体系是保证省级基础地理信息系统建设和运行的技术依据、管理保障、软硬件设备及网络环境，数据生产更新体系、数据库体系、数据分发服务体系是省级基础地理信息系统的核心内容。为实现上述核心内容，必须集中力量完成 3 项重点任务：

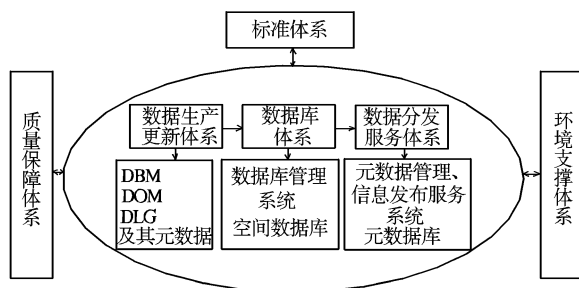


图 1 山东省基础地理信息系统总架构

(1) 采集并更新 1:1 万基础地理信息“3D”数据。按照《规划》要求，到 2010 年底要完成全省 6400 余幅的 1:1 万“3D”数据产品（DEM、DOM、DLG）的采集与更新，为全省经济建设和社会发展提供及时、可靠、适用的基础地理信息数据产品。

(2) 建立省级基础地理信息数据库系统。在数据采集的基础上，进行省级基础地理信息数据库系统建设。省级基础地理信息数据库既要包含新采集的 1:1 万基础地理信息数据，同时又要能吸收已有

的各种不同尺度、不同类型的地理信息数据。因此，要建立全省大地控制数据库、原始影像（MA）数据库、DEM 数据库、DOM 数据库、DLG 数据库，以及整个数据库的管理系统。

(3) 建立数据分发服务系统。地理信息系统建设的目的在于应用，所以在建立省级基础地理信息数据库系统后，必须建立相应的数据分发服务系统，其中包括建立基础地理信息元数据库，以及元数据管理、信息发布服务等功能的系统，以满足国民经济和社会信息化建设对基础地理信息系统的迫切需求。

## 2.2 对策建议

(1) 坚持“统一领导，分工负责”。山东省国土资源厅成立了基础测绘工作领导小组，加强对工程的统一领导。山东省国土测绘院成立了项目管理办公室，主要负责项目实施的调度和管理，其所属的第一测绘院、第二测绘院和研发室，具体承担工程的数据生产、入库等建设任务。山东省地理信息中心负责相关资料的收集、准备以及最终成果的接收、管理和分发服务工作。山东省测绘产品质量检验站，负责工程质量的检查验收工作。同时，聘请国内知名专家作为技术顾问，帮助确定总体技术路线，优化工艺流程，指导解决项目实施工作中的技术难点问题。

(2) 坚持“三个先行，一个始终”。即坚持资料分析先行、试验检测先行、标准制定先行，将质量控制贯彻始终。资料分析先行，就是要切实做好已有资料分析，尽可能的利用现有资料，有效避免重复。同时，要通过资料分析和实地踏勘，分析不同地区地物、地貌的变化比例，确定全面更新和快速修测的范围。试验检测先行，就是在资料分析的基础上，开展已有资料利用的试验，比如第一代模拟线划图高程信息、第二代基础测绘更新调绘资料等的可利用情况试验，然后通过质量检测 and 成本效率分析等手段，来确定资料利用的可行性，以尽可能地提高更新工作效率。标准制定先行，就是要结合试验情况，不断完善相关的技术标准，如编制外业像片调绘表示方法暂行规定、利用现有资料生产 DEM、DLG 的技术规定等，以指导生产作业。质量控制贯彻始终，就是要认真落实“两级检查、一级验收”制度，各级检查、验收工作必须独立进行，不得省略和代替。同时，要加强职业道德与质量意识教育以及专业知识与技能培训，培养职工爱岗敬业精神，提高其业务素质。

(3)坚持“总体设计,分步实施”。在专家顾问组的指导下,通过资料分析和试验检测,确定本轮基础地理信息数据采集与建库的总体技术路线和工艺流程,完成《山东省 1:1 万比例尺基础测绘总体技术纲要》的编制,使其成为指导“十一五”期间省级基础地理信息系统建设的纲领性技术文件。在总体技术纲要的指导下,根据年度实施计划,每个测区结合已有资料情况和野外实地踏勘情况,有针对性地编制测区技术设计和专业技术设计书,分步组织实施,最终完成全省基础地理信息数据的采集与建库,建成省级基础地理信息系统。在分步实施的过程中,要以数据生产为主,边生产边入库。

(4)坚持“需求牵引、急用先测”。加强对全省规划纲要和各部门专项规划的研究,深入分析“十一五”期间经济社会发展对基础测绘的迫切需求,广泛开展需求调研。以需求为导向,准确把握全省经济社会发展的总体部署,及时调整省级基础地理信息系统建设的战略目标和方向,围绕经济社会发展重点和热点,合理安排基础地理信息数据采集与建库的范围和时序,分清轻重缓急,确定年度实施计划,优先安排重大战略、重点规划和工程建设急需地区的基础测绘更新任务,满足其地理信息需求,保障其顺利实施。

(5)坚持“资源共享,高效利用”。广泛开展与有关部门的地理信息资源共享与合作,通过共享与

合作,广泛收集各种专业测绘资料,如民政部门的境界地名资料、国土部门的土地详查和城镇地籍资料、交通部门的路网资料、电力部门的输电线路资料、水利部门的水系资料等,充分发挥专业测绘资料的权威性,利用专业资料更新基础地理信息的相关要素,增强基础地理信息的权威性、通用性,提高工作效率。同时,已经完成采集与更新的基础地理信息,也要向社会各级及时提供使用,发挥基础测绘公益性特点,推动基础地理信息资源的高效利用。扩大基础测绘成果的社会化服务领域,促进地理信息产业快速发展。

(6)坚持“体制保障,科技推动”。深化管理体制,根据工程实施运行管理程序,进一步完善管理体制,优化项目运行机制,重点解决工程实施过程中的政策性和体制性问题,减少管理层,确保各个环节紧凑、高效。实行项目管理,按照便于组织、管理、考核的原则,分解任务,择优确定项目负责人,层层落实目标责任制,完善目标考核,加大目标执行监督的力度,建立奖罚分明的激励制度,确保项目计划的顺利实施。同时,以科技为动力,靠创新求发展,注重先进技术和工艺的学习和引进,改进生产工艺流程,变单一的“先外后内”的生产工艺为“先外后内”与“先内后外”相结合的生产工艺流程,减少上下工序间的相互制约和过分依赖,尝试采编一体化生产工艺,提高生产效率,不断提高生产能力和水平。

## 禹城市农村村民使用宅基地有了“新指南”

2007 年 5 月 8 日,《禹城市农村宅基地审批管理暂行办法》公布施行。至此,禹城市农村村民使用宅基地有了新“指南”。

为进一步加强农村宅基地管理,正确引导农村居民集约节约用地,依法用地,推动农村宅基地管理工作步入法制化和规范化发展轨道,依据《山东省人民政府关于加强农村宅基地管理的通知》(鲁政发[2001]89号)文件精神,参照《德州市区农村宅基地审批管理暂行办法》(德政办发[2006]21号),结合禹城实际,禹城市制定出台了《禹城市农村宅基地审批管理暂行办法》,填补了该市多年来农村宅基地管理工作的空白。

该《办法》除依据有关法律外,针对当前农村宅基地管理工作中存在的一些实际问题和突出问题提出了明确的解决措施,并做出了相关规定,具有较强的可操作性。即:对按规划要求拆旧建新,但建新住宅后拒不交回的旧宅基地,经市政府批准,由乡镇政府协助村集体组织对旧宅基地征收有偿使用费;对因规划等原因,确定的宅基地实际面积超出限额面积,超出部分确实无法安排宅基地的,将通过宅田挂钩办法,由村集体与申请人签订承包协议,临时确定给申请人发展庭院经济,承包费用由村委会根据有关规定确定;村集体在安排宅基地位置时,对于优良地段和空闲地,将试用组织村民代表招标评议方式,公开民主确定。

该《办法》还对各相关部门(单位)应担负的职责作出了明确规定。国土资源部门审批农村宅基地按规定只收取《集体土地使用证》工本费,严禁违规收取其他任何费用。对越权或者违反程序批准以及其他违法违规批准宅基地,依法撤销违法违规批准宅基地行为,并对直接责任人和相关责任人给予党纪政纪处分,构成犯罪的依法追究刑事责任。经依法批准的宅基地,2年以上未动工建设,随意改变用途或擅自变换的,经批准,由村集体依法收回集体土地使用权。同时,该市农村宅基地审批实行计划管理和批次审批制度,市政府于每季度末分 4 个批次审批宅基地。

(陈荣华)