

城市地理国情监测生产技术体系研究与建议

孟大鹏¹ 郑伟安²

1 山东省第一地质矿产勘查院 2 山东省国土测绘院

DOI:10.32629/gmsm.v3i2.601

[摘要] 城市地理国情是地理国情普查的重要组成部分,开展城市地理国情监测对于增强城市规划的科学性,全面提升城市内在品质,提升城市公共服务水平等具有重要意义。本文从城市地理国情数据生产各环节进行了探讨,并对如何做好监测工作提出了建议。

[关键词] 城市地理国情监测; 地理国情要素; 电子核查

引言

按照国务院对地理国情监测工作总体部署和测绘地理信息事业转型发展需要,自2016年起地理国情监测进入常态化监测阶段,形成常态化地理国情监测机制^[1],提供地理国情信息业务化、常态化服务。

城市地理国情是地理国情普查的重要组成部分。2018年,根据国家测绘地理信息局下达的国家地理国情监测项目生产任务书要求,山东省开展了11个市的城市地理国情监测项目,项目由省自然资源厅统一组织实施,其中,济南等5市由各市相关部门独立承担,其余6市由厅属单位具体负责。为加强领导,确保项目顺利按时保质完成,各市高度重视,及时启动第一次城市地理国情监测,成立了城市地理国情监测工作领导小组,负责项目的组织协调和专题资料收集工作。本文重点论述了城市地理国情监测主要技术路线和方法,就工作中存在的问题进行了分析和建议。

1 技术流程和作业路线

项目以2018年2~6月份获取的0.2米分辨率航空正射影像为主要影像数据源,以符合时相要求的优于0.5米分辨率航空航天正射影像为补充影像数据源,以2018年省情监测数据为本底,开展专题资料收集分析与整理、数据准备、地理省情数据整合、内业数据采集更新、外业调查核查、内业编辑与整理、元数据制作等,形成城市地理国情监测成果。

按照城市地理国情监测技术指标要求,针对不同地理要素的特点,项目采用“内-外-内”相结合的生产组织模式进行城市地理国情监测生产。

1.1 资料准备

城市地理国情监测所需资料包括2018年度基础性地理省情监测成果、现势性为2018年2~6月的0.2米分辨率航空数字正射影像以及各市委办局提供的专题资料等。要求以地理省情数据作为市情监测的本底数据,以0.2米分辨率航空数字正射影像为主要数据源,结合专题资料开展数据采集。专题资料在格式要求、坐标系等方面无法满足生产要求,需对专题资料进行认真分析整理和转换,形成符合项目要求,便于实际生产的格式。

1.2 内业数据采集

城市地理省情监测需整合利用基础性地理省情监测内容体系(10大类、143小类)中的122小类,对其他21小类内容的市级扩展属性需进行采集。监测分为重点监测区域和一般监测区域,不同的监测区域按照不同的监测要求进行数据的生产。另外,采集市级在省级监测体系内新增的内容,包括新增城市绿地、单体房屋建筑、供水设施、断裂带、轨道交通站点、公交场站、煤气油设施、菜市场、小学学区等15小类内容,还要采集包括地下空间、地名地址2大类5小类内容,其中重点区域房屋建筑和地名地址采集调查在该项目中工作占比较重。

城市地理国情监测中的城市绿地要素只在重点监测区域采集,一般区域不采集。单体房屋建筑根据国土部门提供的以街坊为单位的地图,结合影像更新采集城区的单体房屋建筑,其余重点区的单体房屋建筑域结合影像采集,城中村以院落范围采集。道路的采集应能客观反映道路网的通达能力、结构特征、分布密度以及与其它要素特别是居民地的关系,需将省情监测成果中的“城市道路”要素图层扩展“人行道宽度”字段,结合影像按照技术要求为其赋值。新增的构筑物要素类根据收集资料进行采集,其中供水设施、轨道交通站点、煤、油气、天然气等利用设施、供电、供热、供气等设施、人防设施分别由水务、轨道交通、建委、公共事业、人防等部门确定。

1.3 外业调查核查

本次城市地理国情监测,外业工作底图采用数字监测底图,其数据内容包括正射影像数据和城市地理国情要素数据,采用TPK格式(用于图上展示)和sqlite格式(用于属性编辑修改)。外业调查应严格遵循走到、看到、记到的“三到”原则,客观真实反映出可到达工作区域内各种地理国情要素的信息内容。要对内业采集的地理国情要素的边界、类型、属性等信息进行外业实地核查发现和更正内业判读过程中存在的错误,并补充完善内业判读工作中无法确定的、存在疑问的或信息内容不完整的地理国情要素^[2]。对外业核查仍有疑问的要素类型,需实地采集照片供内业参考判断。

外业调查核查分4部分,一是地名地址调查核查,采用统一下发的地名地址专题数据,使用专用调查软件,采集特定空间位置上自然或人文地理实体的定位点和实地名称牌匾照片。二是单体房屋建筑的调查核查,需对每一个单体房屋建筑的名称、地址、层数、单元数、单元户数、总户数、房屋建筑实际用途、宗地实际用途、无障碍设施情况等属性进行实地调查核查。三是企业法人单位的调查核查,需对每一个企业法人单位的名称、地址、所在楼层、所在方位等属性进行实地调查核查,并拍摄营业执照或名称牌匾照片。四是其他要素调查核查。

1.4 内业编辑与整理

根据外业调查与核查成果对本次城市地理国情监测数据(地表覆盖分类数据和地理国情基本要素数据)逐层、逐要素进行整理、编辑和修改。主要工作包括,将外业核查到的单体房屋建筑、企业法人单位、城市道路、城市绿地、宗教场所、居住小区、单位院落、工矿企业、教育机构、医疗卫生机构、菜市场等外业核查数据导入数据库进行编辑、整理,使其对应到相应图层。各层要素内业整理完成后,要进行层内拓扑和层间拓扑关系进行拓扑错误检查并修改,确保各要素图层层内无重叠,无复合要素等存在,层间在逻辑关系上有关联的图层无相交、折刺、缝隙等。

2 新技术、新方法的应用

(1)项目采用电子核查方式,与传统的制图调绘核查方式相比,采用这种方式,外业携带方便,外业核查完后可直接将核查数据导入到数据库中,省去了内业属性录入的过程,可大大减少中间衔接环节出现问题。全部工序从头至尾均由一人负责,出现问题直接问责,提高工作人员责任心的同时,也减少了人员之间沟通不畅,工序衔接费时费力等难题。另外,电子核查方式即能节约打印图纸方面的成本,也在清晰度方面较纸质底图更有优势,能大大提高外业核查质量。

(2)为确保产品质量,选取部分具有代表性的区域进行首件成果试验,对相关技术问题进行验证,即总结了大量宝贵经验,又锻炼了人才队伍。通过首件成果试验及时发现生产中存在的普遍性和倾向性问题,也对队伍情况进行了摸底,可根据个人能力进行人员调配。同时对不同区域作业难度也可以做到心中有数,科学做到作业网格划分和作业人员、质检人员合理分配。

3 经验与建议

城市地理国情监测是一项综合性工作,涉及技术标准、工作机制、政策体系、服务方式等多项因素,需要科学设计、合理组织、协调实施,才能达到预期效果^[3]。

(1)组建核心团队,加强组织管理和技术交流。由组织实施部门挑选精兵强将组建核心管理团队,对作业单位提供“保姆式”服务。要做好项目的组织管理,严格把控进度,全面掌握作业单位在人员投入、技术水平和生产进度等方面情况,及时开展过程督导,确保各项工作顺利开展。组织实施部门要明确技术负责人,认真做好技术培训,制定、传达相关技术要求,并做好与省级层面的技术衔接。技术支持团队通过派技术人员上门提供支持,答疑解惑、解决重大技术问题,一般性技术问题可通过QQ群、电话等多种手段提供支持。各作业单位要组建专门管理机构,加强对项目的进度、技术和质量的管理,要挑选真正的“明白人”担任项目负责人、技术负责人和质量负责人,充分发挥负责人的作用,做到各司其职。各作业单位建立内

部技术问题交流平台,实现内外业作业的技术实时交流,以技术负责人作为技术标准统一出入口,负责技术要求和问题的上传下达,避免因理解偏差造成错误。

(2)建立完善的项目管理制度。要加强项目的管理,在项目组织、技术管理、安全管理、经费管理等方面形成一整套监测管理制度。在选择作业队伍时,尽量选择具有一定规模、在省情监测中具有良好口碑的队伍。建立退出机制,工作中开展首件成果检验,发现作业队伍不能满足监测要求时及时清理出队。建立中期评估制度,及时发现工作中存在的问题并采取相应措施,作业单位不能按期保质完成生产的,要及时做好调整,避免问题积重难返。做好绩效评价工作,对作业单位开展绩效评价,在组织管理、技术管理、进度管理、质量管理等方面分别量化赋分,将绩效评价结果用于下年度能否参加项目的主要依据。

(3)加强宣传,使监测工作深入人心。工作中许多法人单位对城市地理国情监测项目缺乏足够了解和认识,不能理解监测的重要意义。甚至部分单位出现极不配合的现象,甚至对外业员进行驱赶。建议利用新闻、报纸、短信、标语等媒体,有的放矢,加强宣传引导,让更多的人了解该项工作,以保证外业核查工作的顺利开展。

[参考文献]

[1]王爽,庞春枝,谭宝琳,等.基于影像匹配的基础性地理国情监测遥感影像快速制作[J].测绘与空间地理信息,2017,40(10):120-121+124+128.

[2]赵彦刚,徐喜旺.浅谈地理国情监测外业调绘与核查的方法[J].测绘标准化,2015,31(01):9-11.

[3]陈艳苹.常态化开展地理市情监测的思考探析[J].城市勘测,2018,(03):48-52.

作者简介:

孟大鹏(1983—),女,山东济南人,汉族,大学学历,工程师,主要从事摄影测量、国情普查等方面研究。