

测绘技术在地理国情监测中的应用分析

邵世星¹ 时斐²

1 江苏天地图地理信息工程技术公司 2 江苏省测绘研究所

DOI:10.32629/gmsm.v2i6.409

[摘要] 地理国情是国家国情最主要的构成部分,它从地理空间的层面探究与描绘国家的国情信息,是疆土面积、城市分布、土地运用以及土地覆盖等相关要素在宏观层面的全面描述,具备多尺度、区域性、客观性以及时间序列等特点。由于地理国情具有很强的地域性、时间性和动态性,为了准确掌握其变化量、变化频率、变化趋势、分布特征、地域差异等情况,需要对地理国情实施空间化、动态化和量化的持续监测。测绘对于地理国情监测而言是必不可少的,测绘技术的迅猛发展以及测绘成果的快速更新,以及测绘精准度、科学性的不断增强均为其提供了大力的支持。文章就测绘技术在地理国情监测环节中的运用进行分析。

[关键词] 测绘技术; 地理国情监测; 应用

地理国情是基本国情的一个重要组成部分,是指地表人文地理与自然地理的特征、空间分布以及相互关系。地理国情普查是一项重要的国力国情调查,是了解和掌握地表生态、地表自然以及人类活动情况的基础工作,是获取地理国情信息的手段,是国务院下达给测绘地理信息机构的重要任务。

1 地理国情监测的意义

1.1 推进地理信息资源开发利用

加强地理信息资源开发利用是地理信息产业发展的核心内容之一,对于推动现代服务业发展具有重要意义。要根据政府、企业、社会以及人们生活的实际需要,大力开发地理信息社会化应用产品,加快发展车载导航、手机定位、便携式移动导航、互联网地理信息服务以及电子商务、智能交通、现代物流等方面的位置服务产品,不断拓展地理信息应用的深度和广度,提高地理信息产品附加值,充分满足经济社会发展对地理信息服务日益增长的现实需求。要充分利用现代高科技产品,特别是消费电子产品承载地理信息服务的能力,积极创造和培育新的需求、新的市场,开发基于地理信息的电子游戏产品、地理信息电视频道或栏目、基于数码相机的位置服务产品以及物联网位置服务产品等,满足各类个性化需求和大众需要,全面拓展地理信息消费市场。

1.2 加快技术自主创新步伐

发展拥有自主知识产权的先进测绘地理信息技术,是推动地理信息资源开发利用的重要基础,也是增强地理信息产业核心竞争力、占领地理信息产业制高点的重要途径。要紧紧围绕测绘地理信息事业发展的战略任务,坚持“自主创新、重点跨越、支撑发展、引领未来”的基本方针,不断完善创新体系,提高创新能力。进一步确立企业在自主创新中的主体地位,充分发挥市场配置科技资源的基础作用,尤其要为企业参与科研活动创造经费、政策等支撑条件。

2 测绘技术在地理国情监测中的运用

2.1 遥感技术

遥感技术(RS)是一类针对物体实施长远距离观测的技术,其往往会将卫星、飞机等当作主要的媒介,经过传感器接受和传达被观测对象向外所发出的电磁波信息,同时针对信息实施相关处理。其重要特征便是取得信息非常迅速、精准性强,不但可以在第一时间获取全新的动态影像数据,并且还能够取得稳定性、长久性的图像信息,此数据信息能够当作有关项目的直观参考材料。现阶段,伴随国家科学技术变革创新进程的加速,遥感技术的发展同样迈入了一个全新的时期,遥感影像计算机解译技术的产生使得测绘人员可以更为高效地完成解译的相关工作,数据的正确率与影像

解译的精准程度均有所增强,在很大程度上降低了测绘工作者实施外业调查工作的压力,推动了工作品质与效率的提升。在最近几年时间里,遥感技术凭借其独特的优势在地理国情监测中获得了大量的运用,对于促进经济可持续发展有着非常重要的作用。

2.2 GIS技术

地理信息系统(GIS)是一种独特的非常重要的空间信息体系,GIS最重要的作用便是对地理信息进行空间分析,其大致涵盖了叠加分析、缓冲区分析以及网络分析等多种分析方式。能够应用空间分析的方式科学地处理现实中所遇到的各种地理问题。例如,通过对不同年度的地理国情普查数据进行叠加分析,可得到各种地类的变化情况和变更方向;通过对某一时间段多个年度的数据进行叠加分析,可得到该时间段内各种地类的变化趋势,从而达到对地理国情进行动态监测的目的,也可为政府制定土地结构调整政策提供依据。合理应用地理信息系统空间分析中的Spatialanalysis模块进行统计分析,能够更科学、更高效、更合理的利用土地资源。

2.3 BIM技术

建筑信息模型(BIM)是以建筑项目全部有关的数据信息为基石,创建起相应的三维模型,经过数字信息模拟出建筑物全部的相关信息。将BIM技术应用于地理国情监测过程之中,首先需要将BIM技术和测绘信息充分融合,将测绘数据转变成信息模型。地理国情监测的核心是对被监测对象的信息采集和数据分析,利用BIM成果,在其上扩展地表覆盖、国情要素、人口、经济等专题数据,实现空间位置与统计信息相关联,基础数据和专题数据空间相集成,为地理国情监测提供辅助信息。结合最终的监测结果,创建起涵盖关键地理信息与代表性信息的动态化数据库,从而创建起面对政务运用的地理国情服务体系与信息公布载体。地理国情监测环节运用BIM技术能够达到监测目标可视化、立体化的成果展示与信息共享。

2.4 无人机航摄影术

无人机航摄影术是一种全新的测绘技术,其可以获得高精度与高分辨率的遥感图像。目前,已经在国家重要基础测绘、测绘工程以及数字化城市创建等层面起着非常大的作用,其服务领域日益扩展。例如:在2017年的10月9日,浙江省地理信息中心运用大载荷旋翼无人机搭载高光谱成像仪,顺利获得了金华市浦江县翠湖水域面积大约为0.2km²对应的高光谱影像。依托高光谱设施具备无损害、迅速以及精准性等优势,能够达到遥感定量反演,在林业数据获取、作物生态长势监测、病虫害面积分析、土地运用监测、以及环境减灾等层面都有着大量的运用。为我国地理国情监测工作提供了重要的装备支持。

2.5 飞艇遥感测绘技术

从数字化到信息化的测绘学科进展

王琅

顺昌县地产开发公司

DOI:10.32629/gmsm.v2i6.387

[摘要] 近年来,随着社会经济的快速发展,信息技术的进步,测绘学科已经从以前的模拟测绘转变为了现在的数字化测绘,并逐渐向信息化测绘方向发展和转变。

[关键词] 测绘学; 信息化; 测绘数字化; 测绘进展研究

1 信息化测绘技术的重要性

测绘行业一直以来都是社会各界活动中一项基础服务型的行业,其先进性主要表现在我国科学研究、经济建设以及国防建设等各个应用领域,据相关资料显示,人类生活中各项活动的信息获取都离不开其自身空间位置的明确,假设把相关信息依附在这些空间数据基础设施中具体的逻辑平台中,能够实现不同空间位置信息的发掘和交流。基础地理信息作为空间数据基础设施中的具体核心内容,因其具有广泛的基础创造性,现已发展成为能够适应社会发展应用战略的需求和信息社会中活力发展点的内容之一。提出信息化测绘这一概念,是针对我国当前现代化测绘的社会需求以及发展形式所提出的,所谓信息化测绘主要是指在数字化测绘的构建的基础上所构建的,在完全网络化运行的条件下,有效、实时地为社会各类用户提供相应的地理空间信息综合服务的一种测绘方式,信息化测绘方式不仅涵盖了数字化测绘技术的所有特点,同时还具有一些数字化测绘技术所不具备的特征^[1]。信息化测绘体系将获取的地理空间信息以及数据库的建设,从静态生产转化为实时更新与动态变化监测,由原来的基础设施升级和改造成为了一种适应当前社会功能公共使用的设施,从数字化测绘技术发展到信息化测绘技术的这一过程,是一项重大科学技术的变革历程。

2 数字化测绘与信息化测绘二者的差异性

2.1 信息采集技术的差异性

在实际的工作中,数字化测绘从结果上来看更加重视的是数字化的特征,在对信息进行采集的时候,可以使用以往的信息数据,也可以使用先进设备处理之后的数据,所以数字化测绘在实际的工作中对信息采集的相关技术要求并不是非常的严格,一般情况下只要输出的结果能够以数字的形式进行显示,就可以实现其功能。信息化测绘和数字化测绘实际上在采集

技术方面还是有着非常显著的不同,信息化测绘使用的是最为先进的技术,这样就可以使得测绘的准确性大幅度提升,从而也提高了测绘的质量和水平^[2]。

2.2 产品的差异性

数字化测绘主要的依托是自动化测绘技术,在使用局域网的过程中对信息进行搜集和整理,所以范围并不是很大。而信息化也是依靠自动化技术,但是全网络范围使得其产品涉及的领域更加的宽泛,同时,也提供了更多的资源,对资源的整合工作而言也有着十分重要的意义。数字化测绘产品当中更多的是单机处理,这样就会使得有很明显的局限但是信息化测绘比较重视的是整个网络资源的汇总和整理,这样也使得资源的利用率得到了显著的提升^[3]。

3 数字化到信息化的测绘学科发展进程以及确定目标

3.1 发展进程

总的来说,数字化测绘体系可以把空间各类数据信息整合在一起,并把3S技术和资源当做其实际的重心内容,广泛的使用该网络存储技术,全方位的收集并整理更为详细的数据信息,对这些数据信息进行加工,让其应用管理可以朝向数字化的发展进程。其相关产品的获取形式也和传统的纸质地图有着很大的差别,其是一种新型的现代4D产品。信息化测绘技术的应用可以有效的推动我国数字化的测绘技术的发展,延续其技术的发展优势。无论是在具体技术方面,还是在其实际的生产流程方式方面进行分析,信息化测绘技术体系都能符合其现阶段科学技术的发展规律。目前,信息化测绘技术主要是通过多种渠道来实时的收集整理多源空间数据信息,将这类数据信息支撑起系统。其技术方式为大规模自动智能化信息管理的重要方式,可以构建出一个较为完整的,且内容十分丰富的地理空间信息产品模型。信息化测绘技术的使用会提供给人们更为便捷性的服务,

飞艇遥感测绘,有效的融合了无人机技术与遥感技术,是一种全新的迅速取得低空较高分辨率遥感数据信息的方式。此技术具备专用化、低费用、小型化、迅速以及即时监测等相关优势,可作为卫星遥感和常规航空遥感的重要补充手段。为了全面贯彻国家测绘地理信息总局“监测地理国情、创建数字中国,壮大产业、创建测绘强国”的整体目标,国家测绘技术中心和中航工业特种飞行器研究所签署了合作协议,成立了相应的工作小组。依托中航工业特种飞行器研究所具备的技术优势,促进飞艇遥感信息系统的产业化发展,为国家测绘地理信息局提供全新的设备、全新的技术保障,也为我们国家的地理国情监测以及应急保障工作奠定较好的装备基础。

3 结语

开展地理国情监测,是历史赋予测绘工作的别无选择的新使命。利用现代测绘技术,能够准确地反映各类资源、环境、生态、经济要素的空间

分布及其发展变化规律,为我国的地理国情监测提供具有参考价值的依据。只有以国家现代化测绘基准体系为基础,才可以为地理国情监测提供丰富的测绘基准信息,最终能够满足经济社会对基准信息的具体要求。由此可见,测绘技术贯穿于地理国情监测的整个过程,综合应用各项技术,能够保证监测成果的客观、准确、可靠,更好地为社会公众服务,并且得以促进地理国情监测工作的顺利进行。

[参考文献]

- [1]黄好,杨泉.分析地理国情监测以及测绘技术实践[J].低碳世界,2014(23):175-176.
- [2]王亚雄.探析地理国情监测以及测绘技术实践[J].城市建设理论研究(电子版),2017(18):132.
- [3]张俊宇,梁寿强,周亿萍.遥感与GIS技术在地理国情监测中的应用与研究[J].低碳世界,2017(03):85-86.