

# 国土测绘中遥感影像的具体运用路径

张瑞

(西昌市地理信息管理中心)

**[摘要]**现阶段,人们对土地资源的重视程度越来越高,在进行土地资源监测以及土地信息采集过程中遥感影像技术占据着关键地位。文章围绕国土测绘遥感影像技术、国土测绘遥感影像的工作环节以及具体的应用进行探究,给相关技术人员提供一定的理论参考。

**[关键词]**国土测绘;遥感影像;运用路径

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.09.182

一直以来,土地资源是我国一种有限的自然资源、土地财富,它具有一定的社会属性和自然属性,是人们拥有的宝贵财富。随着各项科学、信息技术快速发展,遥感技术逐步研发,遥感影像技术能有效地对现有的土地资源信息进行评估,从中帮助技术人员掌握我国现有土地资源的使用状况。同时,能够发现土地资源在使用过程中存在的问题,更好地剖析土地资源的使用价值。伴随着社会主义快速发展,广大人民群众对土地资源的重视度越来越高。在进行土地资源监测以及土地资源信息开发过程中,遥感影像技术能有效地对每块土地进行调查准确反映土地类型以及特有的土地要素信息,从而有利于从纹理、图像等内容,进行土地信息的综合分辨。

## 1 国土测绘中遥感影像技术

在20世纪80年代我国在进行国土测绘过程中,逐步的使用遥感影像技术。随着科技的更新,在相关的技术人员通过不断的探索和研究,使得遥感影像技术越来越广泛应用于土地测绘。发展到目前为止,遥感影像技术的出现,为我国土地宏观规划有效决策提供了数据支撑。伴随着科学技术快速发展,人们对土地资源的使用状况也越来越关注,在进行土地资源监测以及分析过程中使用遥感影像技术成为技术人员获得土地信息的重要依据。遥感影像技术的应用能够帮助人们不断地从空中记录地表信息,了解土地资源的使用状况,有效地反映土地在使用过程中存在的问题,从而挖掘更高的使用价值。

卫星遥感技术较为常见。通过远程观测地面,配合信息传输设备以及飞行器,两者相互协调、共同完成。在进行图像处理过程中,卫星遥感技术能有效地根据地面设备接收信息的状况,进行分析处理,进一步的得到地面现状。在进行信息处理时,根据模拟图像、数字图像,共同完成系统操作科学分析图像中的数据,有效地将数字信息转化为人们肉眼能够捕捉的信息。结合计算机软件的控制,再对数据进行选取和比对,最终通过技术人员进行数据的提取。在进行国土资源动态监测过程中,遥感技术能够周期性地地进行拍摄,为土地资源动态管理提供可靠的信息源,结合不同时相的遥感影像资料进行比对,帮助技术人员获取更加精准的土地资源的动态变化。目前,遥感影像广泛使用在城市规划、环境保护、资源调查等领域<sup>[1]</sup>。

## 2 国土测绘中遥感影像的工作环节

### 2.1 遥感技术的运行步骤

#### (1) 人工与机械结合

通过人工与机械设备相结合的方式,能够让更多的技术人员更加专业的通过遥感技术进行数据的监测,通过计算机信息

系统将监测到的数据进行整合计算,转化成能够读取的详细信息,根据得到的信息开展后续的分析和研究工作。

#### (2) 遥感信息数据与基本构成图鉴结合

在当下的遥感信息数据与基本构成图鉴结合,使技术人员要对遥感数据进行分析对比,掌握待研究区域国土资源的实际变化情况。除此之外,利用GIS技术的各种算法,帮助技术人员分析处理影像数据,通过对遥感影像进行比对分析,精准的获取监测区域的动态变化数据,更有效地分析国土资源变化趋势。

#### (3) 多源与多时相遥感技术结合

在国土测绘中使用遥感影像能对自然环境、自然资源的分布、发展、变化状况等进行有效的监测。多元领域是指技术人员能够根据不同的事项、不同的分辨率、不同的波段等方面获取更多的遥感信息;而多时相遥感影像资料则是技术人员根据不同的目标、不同的时段,通过分析国土资源动态变化速度、变化过程、变化节点,形成多时相的卫星云图、遥感影像资料,它是一种综合性的比对,在使用时能进一步的研究追踪监测目标的发展痕迹<sup>[2]</sup>。

## 2.2 影像处理内容

国土测绘中使用遥感影像在进行数据处理过程中,主要是根据国土资源变化的遥感进行动态监测。原始影像数据由全色波段与多光谱影像组成的,为了满足数据勘测的需要,需要制作正射影像图,需对多光谱影像以及全色波段两部分的数据进行正射校正和配准,同时进行融合,最终形成高分辨率的空间信息与多光谱彩色信息融合的影像数据,并按照国家标准进行分幅裁切。具体步骤如下:控制点选取——纠正和配准遥感影像——实现遥感影像的融合——按标准进行数据的剪裁<sup>[3]</sup>。

## 2.3 信息的提取

在国土资源数据信息提取过程中,通过遥感影像技术能对不同年度的遥感数据以及已知的遥感数据进行对比,根据不同年度的土地资源变化情况,精准的获取土地利用变化信息;同时,根据不同年度矿产资源信息进行比对,分析矿产资源的变化原因,以及由于矿产资源引起的泥石流、坍塌等自然灾害现象;根据不同年度的地质环境变化,分析地壳运动引起的地形变化。比如:在分析某区域植被的遥感信息时,需要进行假色彩的波段组合,确定不同波段赋予的颜色,在通过计算机进行假色彩合成后,利用SCALE进行一阶直方图线性拉伸,这时能够有效地获取该波段的卫星影像图<sup>[4]</sup>。

## 3 国土测绘中遥感影像的具体运用

遥感技术在应用过程中,主要是进行国土资源的监测。大致的应用流程如下:数据的处理、提取动态信息、监测精准度<sup>[5]</sup>。首先,在进行数据搜集过程中,由于土地资源具有一定的特殊性、连续性、综合性,较高遥感技术的应用,能使监测数据更加的精密,技术人员可以将搜集数据和影像资料信息进行比对。其次,在进行数据处理过程中,通过计算机软件,能有效地对土地监测到的信息进行计算和分析,将转化到的信息进行再一次的识别和调整,全方位提高数据的精准度。最后,在进行动态数据提取时,过程中需要对不同监测周期进行数据的考量和计算,从而得到土地资源的变化规律。上述工作,通过融入相关的现场举证数据内容,使得成果数据更加的完善,全面提高国土资源监测质量水平<sup>[6]</sup>。同时为国家整体规划以及相关政策实施提供可靠可行的理论依据,及时的发现违法用地的行为,上报给相关部门,及时查处。尤其是近年来,随着计算机图像处理技术逐步完善,该技术应用范围不断拓宽。

#### 4 国土测绘中遥感影像的运用实例

例如在进行某区域陆地和海域测量时发现,该区域为丘陵地形。陆地测绘面积为300平方千米,东北高、西南低。针对该区域进行遥感数据测绘时要考虑到两个方面,平面提取和高程提取。平面提取要根据现有的影像资料进行数据分析,进行正射影像的制作,形成平面数据,结合实际的海岸线数据进行外业勘测,形成海图陆域地形图。除此之外,技术人员在进行高程提取时,要准备好立体图像数据,制成数字高程模型,形成等高线数据,结合平面数据以及实际的海岸线数据进行海图陆域地形图绘制,因此在进行国土测绘过程中,遥感影像应注意以下五个要点:

##### 4.1 遥感影像处理

国土测绘遥感影像处理过程,主要包括影像融合、正射纠正、影像调色等等。其中影像融合最主要的目标是提高数据的分辨率和翻译能力,需要将全色影像和多光谱影像进行融合,确保图像具备全色数据的高分辨率,同时具备多光谱数据信息。而影像正射纠正主要是针对地形起伏较大或者是视角较大的影像,需要用到数字高程模型进行影像的正射纠正,在进行纠正时,要以外业测量控制点为基础,结合有理函数,采用1:5000比例尺的高程模型进行遥感影像正射纠正,以双线性内插法,0.5米为间隔进行取样。在操作过程中,图像控制点多使用区域四角法的方式,需在全区布设19个检查点保障精准度。除此之外,在进行色彩调整过程中,由于正射纠正以后,图像会有瑕疵,例如灰度、亮度不足,可以调整色彩平衡、对比度、饱和度等各项参数,方便后期对信息进行提取。

##### 4.2 地物要素的提取

在国土测绘中遥感影像进行地物要素提取时,以软件为基础,以正射影像地图作为对象,进行地物要素提取。在内业数据提取完成以后,针对内业无法提取的要素进行及时的外业勘察和补充测量,常见的有道路、河流、居民地等等。在提取过程中结合现有的遥感技术要注意公路、十字路口等具有特征性的地标采集。

##### 4.3 内外业结合制图

在进行外业测绘前,可以先进行内业预测,在内业处理时,主要对内业测绘的数据进行核实、纠正,及时确定补测内容。在进行外业测绘过程中,针对地形图上需要表示的地物、地貌元素,由于漏拍、漏绘、影像不清晰等原因,需要进行及时的补测、定性、更改、补充等,影像中有新的地物或者是地物模糊的背影遮盖的需要进行实地补测。

##### 4.4 调查底图

在进行国土测绘过程中,使用遥感影像需要对已有底图进行调查,调查时要结合成图比例尺、调查范围、界限、行政界线等。在进行相关内容标注时,要保障等级名称字体一致,不同类别的名称间隔应当明确区分,保障色彩均匀、影像易读<sup>[7]</sup>。

#### 结语

总而言之,在进行国土测绘过程中,技术人员需要引进更多的高尖端技术开展测绘工作。遥感技术在国土测绘中不仅使测绘工作变得更加便捷,而且使数据信息更加精准。随着科学信息技术快速发展,计算机软件设备以及GPS技术在使用过程中不断的改进和优化使得国土测绘工作逐步的走向成熟。在经济的推动之下,新型技术日益显现,会使遥感信息技术更加的先进且丰富,开拓全新的技术领域。国土测绘过程中,为了进一步的拓宽遥感影像的应用范围,测绘部门要完善现代化的测绘技术方式,提高地理信息数据的变化规模以及生产能力,为国土资源管理服务店全面提高国土资源管理服务的功能和水平。各级国土资源管理部门也要充分发挥测绘部门的作用,结合现有的测绘手段,拓宽基础业务建设,使得国土资源管理更加的科学化和现代化。充分挖掘国土资源管理服务的积极性和创造性,为国土资源管理提供全方位的服务。各级部门以及广大职工要从自身做起,强化自身的服务意识,拓宽服务内容,转变传统的服务方式,充分挖掘自身的价值。随着社会发展以测绘技术不断进步,国土资源管理逐步进入发展的黄金时期,测绘技术的发展使国土资源管理上升到新的台阶。

#### 参考文献

- [1]于传才.基于ArcGIS与ENVI一体化的遥感影像数据的网络发布与共享[D].陕西:西北大学,2020.
- [2]周介铭,彭文甫,罗怀良,等.基于遥感与GIS的城市土地利用及生态环境效应研究[Z].四川师范大学,2021.
- [3]刘亚杰.关于国土测绘中遥感影像的有效应用研究[J].建筑工程技术与设计,2017(3):1097.
- [4]王远方.浅谈国土测绘中遥感影像的应用[J].新材料新装饰,2019(2):516-516.
- [5]闫志昂.国土测绘中遥感影像的应用分析[J].环球市场,2017(36):373.
- [6]戴观明.浅析遥感影像在国土测绘中的应用[J].环球市场,2021(14):385.
- [7]赵卫平,李晓静.遥感影像技术在国土资源动态监测中的应用[J].测绘与空间地理信息,2010,33(5):50-52,56.