

探析数字遥感技术在土地利用动态监测中的应用

任丽媛

河北省张家口市沽源县自然资源和规划局 076550

[摘要]因遥感技术便捷、覆盖范围大,所以该技术在我国土地利用监测工作中得到了广泛应用。在遥感技术的作用下,土地利用监测工作得到了全面优化与改进,如在土地监测解释环节合理带入高新技术能将监测问题有机解决,还能促进动态监测工作的持续发展。针对此,本文借由数字遥感技术展开了剖析,对其在土地利用动态监测中的运用情况进行了探讨。

[关键词]数字遥感技术;土地利用;动态监测;高新技术

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2021.11.1297

近些年,为了满足社会发展需求,国家加大了对现有土地资源的开发力度,但因局部资源开发并不合理,所以土地资源被大量浪费,这也直接影响了我国生态环境的均衡发展。针对此,国家土地管理部门要积极寻找有效途径来科学开展土地利用动态监测工作,从而将土地资源浪费问题全面解决。采用数字遥感技术不仅能将监测工作的效率不断提升,还能让作业人员掌握土地利用状况,进而杜绝土地过度开发等不良问题发生。

1. 数字遥感技术在土地利用动态监测工作中的应用优势

过去因气候与地形条件相对复杂,所以人们无法实地地开展调查与监测工作,但数字遥感技术的研发与应用,使得土地利用动态监测迎来了突破与转变。据了解,数字遥感技术具备很多优势,如覆盖面广,在实际应用的过程中卫星遥感影像覆盖的地域极为宽广,最大面积可达16000平方千米,而且遥感影像还能在太空俯视地球地面,并可将地面上的物体形态、特征等信息全面纳入影像中。不仅如此,作业人员通过观看影像能找到所要探查地域的详细地貌及信息等,这也利于人们从太空观察地面物体。其次数字遥感技术可利用信息采集系统综合计算并处理大量的数据内容,在数据处理方面还融入了影像融合处理与解析等技术手段,这不仅能在短期掌握更多精准的数据信息,还能防止受人为因素的影响而出现数据误差,而土地利用动态监测的精准度也能大幅度提高。此外,合理应用数字遥感技术还能优化操作流程,这在一定程度上也能节省大量的时间并提高实际工作的效率。

2. 土地利用动态监测内容与目的

2.1 土地利用变化动态情况

在日常工作中,为了更好地利用土地资源,国家及地方政府需全面掌握土地利用变化的动态情况,其中包括土地资源的位置以及使用状况等,同时还要辨别土地利用有无发生变化,相关部门只有掌握这些信息才能更好地开展土地利用动态监测工作,而土地利用的合理性与可行性才能得到保障。但是我国以往开展的土地利用工作还存在很多问题,所以国家土地管理部门必须优化土地利用动态监测工作,还要结合具体数据不断调整、改进。如今我国很多地区都已根据自身标准与需求全面落实了监测计划,通过对比过去的土地利用与经济发展状况也能得到更精准、有效的判断,在此背

景下,作业人员开展的监测工作也能有据可依。

2.2 耕地总量动态平衡状态

为了更充分地利用土地资源,土地管理部门需对耕地资源信息全面掌握,如耕地位置与数量等,同时还要结合可利用的土地资源总数与需求科学协调耕地用地,这样也能确保耕地数量位于相对平衡的状态。如今,尽管我国加大了对耕地资源的保护力度,并且耕地数量不断增多,但我国现有的总耕地数量仍然不足,如果现有耕地数量达不到预期要求,人民群众的生活发展会受到很大的影响,社会建设也会缺乏稳定性^[1]。而要想实现耕地总量的动态平衡,土地管理部门在减少耕地时还要增加相应的耕地,在这一过程中还要遵循保护生态环境等原则。而且促进耕地总量的动态平衡不单是满足人们的生活需要,还是为了减少对生态环境以及农业发展的影响,在此背景下,我国耕地总量不能太多、太少,要达到一种动态平衡。采用数字遥感技术开展土地利用动态监测工作不仅能帮助作业人员实现上述目标,还能将土地管理部门的耕地治理水平不断加强。

2.3 农业用地结构的调整以及农田保护区状况

农业生产使用的土地被称作农业用地,要想确保农业经济结构合理土地管理部门就要调整农业用地结构。就目前来看,农业用地结构主要是指土地利用途径发生的变化,为了能科学化管理我国农业用地并将其作用、用途全面发挥,土地管理部门就要全面掌握农业用地结构情况,还要针对具体状况科学调整。此外,农田保护区即国家为了保护农田而依据法律规定划分的特定保护区域。在法律规范中明确强调农田保护区不可长期占用,所以土地管理部门要对农田保护区的实际占用状况进行全面掌握,这样也能将农田保护区的利用效率全面提高。

3. 土地利用动态监测中数字遥感技术的相关应用

3.1 动态监测土地详细信息

数字遥感技术是一种先进、高效的技术手段,将此技术应用到土地利用动态监测工作中不仅能增强工作质量,还能提高作业人员的监测效率。就目前该技术在土地利用动态监测中的应用现状,其具备覆盖范围大、信息多等优势,要想将数字遥感技术的功能、作用全面发挥,土地管理部门就要综合探究土地利用特点并站在长远角度看待土地利用的后续

发展,至于土地利用动态监测工作也能高效、稳定地落实。因监测工作中涉及了大量的土地信息,并且会受到外界与人为因素的影响,所以土地详细信息易发生极大的变化,应用数字遥感技术开展动态监测工作不仅能有效收集并整理土地详细信息,还能避免各种问题出现,这在一定程度上都促进了土地利用动态监测的持续、健康的发展。

3.2 全面掌握土地资源信息

由于土地资源属于不可再生资源,而土地又直接影响着人们的生活与发展,所以一旦发生资源浪费现象就极易造成经济损失,而社会的发展也会受到影响。所以我国土地管理部门必须科学调整土地资源的利用情况,只有充分利用土地资源,才能带动社会的发展与民族的进步^[2]。但是结合当前的利用情况,我国个别地区还未充分掌握土地资源信息,有些信息数据甚至缺乏真实性,这无疑浪费了大量的土地资源,而当地经济也受到了不利的影 响。针对此问题,国家及地方政府、土地管理部门都要合理应用数字遥感技术,在此技术的作用下作业人员能更全面掌握土地资源信息,还可依据信息内容针对性处理土地利用问题,这不仅能促进土地利用的开展,还能全面落实管理工作。相较于以往的技术手段,数字遥感技术不仅能打破时间与空间的局限,还能将土地利用动态监测的效益全面提高。

3.3 科学运用数字遥感技术

众所周知,我国土地资源分布广泛,要想将数字遥感技术的作用全面发挥,在开展土地利用动态监测工作时土地管理部门就要将此技术应用到合理位置,这样便可确保监测信息可满足工作发展需要。就如我国新疆、云贵等地拥有十分丰富的土地资源,但由于监测到的信息不足且缺乏真实性,导致这些地区的土地资源无法得到充分利用,甚至引发了很多问题而影响了当地经济的发展。在此背景下,科学应用数字遥感技术能让土地管理部门精准掌握土地资源的分布情况与使用现状,再采用有效方法便可充分利用土地资源。针对人口较为集中的地区,土地管理部门还可使用航空遥感技术来开展土地利用动态监测工作。因为数字遥感技术能分成诸多类型,所以管理部门可结合土地资源的实际情况针对性选择技术手段,这样不仅能保证监测范围宽广,数据采集与利用高效等特点,还能对数字遥感技术进行全面、充分的利用。

4. 土地利用动态监测工作对遥感资料的要求

4.1 分辨力要求

在开展土地利用动态监测工作的过程中,遥感资料的很多功能都会对监测结果产生影响,如分辨力以及覆盖范围等。在此背景下,土地管理部门在落实监测工作前要先确定遥感资源的分辨力等功能,这样监测工作才能顺利、高效地开展。

在土地利用动态监测中,遥感资料发挥着十分重要的作用,监测工作中遥感资料的获取效果与其识别能力以及面积量测精度有着极大的联系,而这些内容又取决于遥感资料分辨力,所以为了确保监测工作能顺利、高效地开展,土地管理部门首先就要明确遥感资料的分辨力。数字遥感技术涵盖了遥感器等传输与图像处理设备,在进行图像处理时都是利用传感器来记录各光谱辐射强度值,并且这些强度值和地面物体的光谱亮度有着一定的联系。为了更好地识别地面物体并进行属性分类,就要依据光谱亮度高度分辨并以此为依据开展监测工作。同时识别能力与量测精度还关系着地物光谱的判读,在落实监测工作时地面的树林与草地都是主要判读目标,而墙面、水体也能作为判读目标。针对不同目标,其展示出的光谱亮度也不相同,通常情况下,色调差异越明显就越有利于分辨。

4.2 覆盖面积

要想实现土地利用的动态监测,就需以遥感资料的覆盖面积为基础,通过为管理部门定期提供覆盖性遥感资料,这在很大程度上都有利于监测工作的开展。尽管遥感资料覆盖面积在监测工作中发挥着关键作用,但监测工作的落实还面临很大挑战^[3]。如国内对遥感技术的研究主要放在全球环境变化领域上,因研究范围广,而全球的地表能量等情况与中国存在一定的差异,所以基于全球角度研发的数字遥感技术并不一定适合我国土地利用的动态监测工作。并且当下采用的数字遥感技术已趋于高分辨率发展,如若将此技术应用到云层笼罩的南方区域,很容易出现数据接收不良等问题,这也会对实际监测结果造成影响。

结束语

总之,应用数字遥感技术开展土地利用动态监测工作已成为当下主流发展趋势,其不仅能将遥感资料获取困难等问题有效解决,还有利于作业人员制定更加科学、可行的监测方案。尽管数字遥感技术在实际应用期间还存在一些问题,但在社会科技的带动下此技术一直在优化发展,而我国土地利用动态监测工作的质量与效果势必也会不断提高。

参考文献

- [1] 马世斌,李晓民,张焜,等.数字遥感技术在土地利用动态监测中的应用分析——以青海省为例[J].中国高新技术,2021(22):94-95.
- [2] 陈涛,朱丽,任正情.遥感技术在东江-韩江流域下垫面变化动态监测中的应用[J].安徽地质,2021,31(2):151-155.
- [3] 王彦武,周波,马涛,等.低空无人机遥感技术在淤地坝水土资源监测中的应用[J].中国水土保持,2019(10):64-66.