

卫星遥感技术在国土资源调查中的应用

马蕊

菏泽市牡丹区自然资源局山东 菏泽 274006

摘要：卫星遥感技术作为信息技术的重要组成部分，应用范围较广，具有科学性、综合性和实时性。利用卫星遥感技术可以为地球土地资源研究提供可靠的数据支持，可以提供动态监测、数据监测等服务，是国土资源研究中最重要技术之一。本文将重点介绍卫星遥感影像在土地资源调查中的应用。

关键词：卫星遥感影像；国土资源；调查

所谓卫星遥感影像，就是卫星遥感技术根据地球物体反射的电磁波的差异而呈现的物体形状图像和方位。随着信息技术的不断发展，遥控技术也在不断提高。信息系统得到了有机结合，各方面的功能都有了很大的提高。其数据收集能力和速度大大提高，覆盖面不断扩大。这也提高了遥感技术的应用，其在我国广泛应用于测绘、林业等领域。卫星遥感技术可为国土资源调查工作提供基础数据监测、动态监测等服务，已成为国土资源调查工作的重要技术支撑之一。

一、卫星遥感技术

卫星遥感技术在空间传感器中是最具使用性的技术之一，其运用人造卫星作为平台，接收来自地球表面的不同的物体发射而出的不同装套的电磁波，并且其能够按照电磁波的特点以及电磁波的光谱数据进行地球物质的具体描述。因此卫星遥感器的运用也是十分广泛的，其充分的运用在生活的各个领域，例如海洋、环境变化，气象监测等等，涵盖着人们的生活以及科学领域。并且卫星遥感技术还能够对气象，农作物生长方面进行监测，其依靠卫星平台获取所需要的细化的数据，并且对收集到的数据进行实时的处理，反馈到地面的接受平台，地面的接收平台将接收的数字化数据与地理信息系统进行结合，从而形成客观目标的基础。此类数据具有非常显著的特点，若视野广泛，数据采集的速度非常快以及覆盖广等等特点，因此可以看出卫星遥感技术的使用能够促进国家各个领域的发展。

二、卫星遥感技术在国土资源调查中的主要运行原理

当下的卫星遥感技术是由多个技术组织而成的，这些主要包括专用控制仪器、遥控技术控制平台和快速信号处理等，这些技术之间相互协作，形成了卫星遥感技术，卫星遥感技术可以收集基础技术信息，发送和处理信息。等待工作。卫星遥感技术在收集到相应的信息后，会利用相应的设备发射电磁波，对周围的物体进行详细的研究。要获取所有信息内容，由于不同物体产生的电磁波是不同的，在电磁波研究中，会详细分析不同的电磁波，以区分不同物体的不同性能，将信息传输给卫星遥感器。其中又反映了各种对象。目前，我国卫星遥感技术和科学技术发展日趋成熟，利用人造卫星

可以对结果进行客观评价，可以准确定位，具有对客观物体进行针对性控制的优势。控制传感器收集电磁波的变化。情况，然后测量物体的稳定性，为初始工作的顺利进行提供类似的保证，并为后续工作铺平道路。在卫星测绘工作当猴子那个，需要对客观物体的实际面积进行细化的掌握以及对客观物体的地理位置进行实施掌握，并且细化的进行客观物体的相应的变化情况，这种情况下卫星遥感技术则能够将其优势进行充分的发挥，并且在特殊情况下还可以进行全天候的细化观察，这也是卫星遥感这一技术的主要技术特点，在不需人工的操作的基础上能够独自运行，可以处理人造卫星，以确保自身状态的正常运行以及稳定性，将遥感技术的使用效果充分的发挥。这样的技术能够对客观物体进行细化的扫描以及定位，并且还能对系统技术的稳定运行做出保障，从而确保信息技术的完整性以及准确性。当下，在进行测绘的空间中，卫星遥感技术得到了广泛的应用，其可以运用在石油勘测，国土面积的勘察以及铁路运行状况的勘察当中，所以，纵观遥感技术的使用方面可以看出，遥感技术对于我国的发展有着非常重大的影响，并且在自然科学领域也有着举足轻重的作用，并且通过长时间以来的遥感技术的运行状况而言，其运行效果还是非常好的。

3、卫星遥感影像的特点

卫星遥感技术的图像接收原理是卫星地球接收站接收来自地球表面电磁波的反射信息，并对电磁波进行大量信息和系统处理，最终形成一个具体状态图是地表信息的重要反馈方法，用于准确识别关键数据信息，是需要卫星遥感技术中的参数进行识别的，这几个参数为，空间分辨率、时间以及光谱分辨率，通过这些参数就能够实现对于肉眼无法识别的影像进行分辨，除去这几个关键性参数，还有一种能够通过综合性表现出地球的物体在影像当汇总的各种物质的图像，解释标志是卫星遥感技术广泛的在各个领域应用的主要基础内容，此外，在卫星遥感技术中，其所观看的影像是具有一定的差别性的，也就是说卫星遥感图像的亮度和颜色与我们通常看到的效果图像有很大不同。它是地面物体反射太阳能后，直接投射到卫星接收器上的图像。一般来说，物体

在地面上,颜色越浅,越光滑越密,湿度越低,反射值越高,亮度越低,颜色越淡;反之,如果地球物体颜色深、粗糙、松散、潮湿,则其反射值会降低。形成的图像经过反射之后其成像的亮度低,但是其成像的色调深。除了地球表面的一些自然景观,地球上的大多数生物物体所称影像特点都介于两者之间,它们在灰色和过渡中显得突出。此外,卫星遥感图像还具有图像对比度特性,即图像相邻区域的亮度和颜色差异。在卫星遥感图像中,图像对比度越大,越容易识别相邻的地球物体。事实上,图像对比度最大的物体是水和冰,水可以大大改善,吸收辐射能,而冰雪更能反射辐射能。这种图像对比度可以帮助区分卫星图像中的物体,例如居民区和水体之间的对比度比较大,从而可以更准确地识别居民区的位置。

四、遥感影像在国土资源调查中的应用

1. 在土地利用动态监测中的应用

卫星遥感控制技术可以动态观察土地利用变化的功能,而且其能够定期的进行那个土地的观测,从而直接的反映土地利用情况,并且帮助了解土地的具体分布和土地的具体变化情况,以及帮助人们了解土地的面积问题。面对重要的观察地区,需要采用远程遥感监控手段进行监控,利用多种人机翻译和分辨率卫星遥控技术,分析国家的土地实际运用情况,同时掌握城市发展实时的土地调控过程和农业用地保护方法。从而通过对于土地管理等措施的细化落实,为改善省和国家土地资源奠定了良好的基础。

2. 在对国土资源进行调查的过程中,可以将遥感影像

作为重要的信息来源,它基于航空移除传感技术,确保更详细的地球图像。依靠多种技术方法和平台获取遥感影像,例如航空遥感器获取雷达和光学数据,可以综合分析当前遥感图像;GPS和DEM检查点差分改正技术的应用可以实现提高正射影像精度。现在应该增加使用国产卫星遥感正射影像。利用遥感影像自动提取与处理技术,将遥感正射影像作为基础底图,以当前信息库为基础,建立影像功能数据库和遥感影像解译标记,完成处理分析工作在计算机中。根据当前数据库中的实际结果,对农业情况和土地调查结果进行分类,便于预测行业实际情况。

3. 地质灾害预警预报

因为我国所处的地理位置的特殊性,位于世界两大地

震带,环太平洋以及欧亚地震带之间,受到板块的不断挤压,地震断裂处十分活跃,因此在我国某些省市地震灾害的发生率还是较高的,也给我国居民带来了一定的影响。因此伴随着物质以及科技生活的不断完善,人们对于地震预测要求也越来越高,因此就需要运用卫星遥感技术,从而实践对地震的实时监测,进而达到实时预测地震数据,公布地震信息的准确性以及及时性,最终为人们的生活提供一定的保障。

4. 生态污染监测

我们还可以利用卫星遥感技术监测地球的生态污染。首先利用卫星遥感技术,采集国家自然、植被、地表水等相关数据,形成基础数据库,开展定期监测。如果国家某一要素的地理分布发生异常变化,可以进行现场检查、分析评估,如果确认为生态污染,则需要采取科学有效的治理措施。在控制过程中,还可以利用卫星遥感技术进行实时监测,了解及时控制的执行情况,并根据实际情况及时进行调整和修正。

结束语:当下我国的土地资源研究当中,卫星遥感技术是一个主要的研究大方向,通过对于卫星遥感技术的运用能够进行对于基础性数据的细化监测,从而提高国家对于土地资源状况的实施掌控,但是卫星遥感技术仍然处于发展时期,其功能还是具有一定的局限性,因此针对新一轮的国土资源详解测量,是需要实施的进行卫星遥感技术的完善的,从而实现土地资源与卫星遥感技术的有效结合,从而提高土地调查水平,促进人们生活的高效性。

参考文献:

- [1] 李晓宁,张琳,王梁文敬,陈萌. 无人机遥感在废弃矿山地质环境评价中的应用实践 [A]. 南京市国土资源信息中心、江苏省测绘地理信息学会. 南京市国土资源信息中心 30 周年学术交流论文集 [C]. 南京市国土资源信息中心、江苏省测绘地理信息学会:《现代测绘》编辑部,2020:4.
- [2] 贾贞贞. 聚焦自然资源卫星体系建设与实施 -- 访自然资源部国土卫星遥感应用中心主任王权 [J]. 中国测绘,2019,(10):7-11.
- [3] 王光辉,徐雪蕾,刘慧杰,郭晓敏,郭婷婷. 创新与共享 -- 构建自然资源卫星影像云服务平台 [J]. 中国测绘,2019,(10):12-13.