

浅谈遥感技术在地籍测绘中的应用

王智纯

山东科技大学

DOI:10.32629/gmsm.v2i4.244

[摘要] 在地籍测绘中,遥感技术更是多方面得到应用,对国家土地进行了全方位更加准确地探测,建立了全新的更加精准的土地管理系统。不仅提升了土地测量的精确程度,同时简化了工作流程,为评价土地资源利用,合理调控土地政策提供了重要依据。因此,深入发掘遥感技术和地籍测绘的结合,将二者更紧密的结合在一起,实现测绘数据的精准化和数字化,并以此为基础,建立合理的土地数据系统,动态化的土地监督管理系统,提升地籍管理的质量,从而为我国土地资源利用与发展提供更广阔的前景。

[关键词] 地籍测绘; 遥感技术; 土地管理

1 选题内容

1.1 选题分析

本文主要介绍地籍测绘与遥感系统,并深入分析地籍测绘与遥感技术的紧密结合及为我国地籍测绘做出的贡献与进步,使读者了解当前地籍测绘与遥感技术的发展进程,并为今后地籍测绘与遥感技术的更紧密的结合作出分析。

1.2 选题的依据

近些年来,我国加强了对地籍的管理,地籍测绘作为一种技术工作,使得政府在对土地管理这方面不在盲目进行管理,而是通过真实的数据和资料进行有针对性的管理,主要在测量中对土地位置、面积、权属、使用途径等方面进行监察,测量与定期更新,因此地籍测绘工作在我国土地管理事业中发挥着至关重要的作用。随着测绘方法及仪器的进步,地籍测绘技术也不断发展,在电子时代地籍测绘不仅在数据上实现了数字化,而且在成图上也实现了数字化尤其是与遥感技术的紧密结合,可以很好的对土地情况进行检测,帮助有关的土地管理部门更好的掌握土地的情况,并对土地信息进行及时的更新,这样不仅提升了经济效益,而且大幅度的提升了社会效益。

1.3 选题的意义

通过本文,使读者对地籍测绘工作,遥感技术及二者的紧密结合初步的认识了解,说明地籍测绘工作的复杂及遥感技术对地籍测绘工作的帮助,了解目前我国地籍测绘工作的现状并以此为基础,对我国地籍测绘工作与遥感技术的紧密结合的发展及未来进行研究,建立系统的土地管理系统和动态化的监控系统,提升土地管理质量从而方便国家的宏观调控与管理。

2 地籍测绘定义

2.1 地籍

地籍指记载土地的权属,位置,数量,质量,价值,利用等基本状况的图册及数据。其主要作用是通过进行的地籍测绘和定期检查更新等为我国土地管理事业提供部分资料数据,为界定和维护土地产权提供依据,为未来推动土地进行的改

革与发展从而提高国民经济发展的计划打下基础。

2.2 地籍测绘

地籍测绘属于地籍管理中的重要一步,为了获取准确的地籍信息,科学有效地管理土地,国家进行了地籍管理。主要以土地调查,土地分等定级,土地登记,土地统计,地籍档案管理为主要手段管理办法。

地籍测绘是为地籍调查,地籍管理服务的一种专业性测量,它是在国家法律要求的范围内,通过仪器,以科学的方法,在一定区域内对宗地的权属线,位置,形状,数量等地籍要素进行测量和计算,最终形成地籍图的工作,提供依据满足地籍调查,管理的要求,方便国家土地的宏观调控与监管。

3 遥感技术定义

3.1 遥感技术的定义

遥感,广义指一切无接触的远距离探测,包括对电磁场,力场,机械波等的探测。狭义的遥感则指对被测物体某些运动参数和性质进行远距离测量的技术。

3.2 遥感技术的特点

3.2.1 大面积的同步观测:指依靠传统的地面调查,大面积同步观测所获得数据的工作工作量很大,实施起来非常困难。而遥感技术则可以不受地形阻隔限制,提供最佳的获取信息的方式。

3.2.2 在大范围,精确度要求较高时便无法进行,而新兴的遥感技术则可以达到,通过实时卫星传感器监测,不仅在对大范围观测时提高了效率,且比传统的地面调查更为精确,从而为各方面的监管,数据的更新提供了资料和依据。

3.2.3 数据的综合性和可比性:遥感可全天时全天候探测,人们可自由选取需要时段的信息,可较大程度排除人为干扰因素等。

3.2.4 经济型:与传统地面调查方式相比,节省了人力、物力、财力和时间。

3.2.5 局限性:目前遥感技术处于发展阶段,仅仅局限于可对几个波段范围进行测量,有待进一步开发。

4 使用遥感技术对土地进行动态监控

4.1 土地覆盖(利用)与土地覆盖(利用)遥感制图

土地覆盖(利用)包含了地球陆地表面所有的自然和人类建筑对象,是一个复杂的综合体,具有时间和空间的双重特征,也具有服务于人类与人类活动对其影响的社会属性。因此随着遥感技术的不断发展,人们在利用土地的同时,更加注重保护土地资源,注重土地的合理利用,在土地利用遥感调查的理论和方法上不断完善,趋于成熟,一般包括以下几个方面:

遥感数据的选择:航空遥感、陆地卫星遥感和气象卫星遥感是在不同的高度对地面进行成像,所获得的图像具有不同的空间分辨率,选择遥感数据源要根据土地覆盖(利用)成图的比例尺和调查目的,选择相应的分辨率;其次,需要考虑时相,时间特征主要表现为土地覆盖(利用)信息在实践上的及时属性、连续性和变化性,因此需根据研究对象的时间特点与研究目的,选择恰当时相的遥感信息源,最大限度的获取信息;最后,在满足其他条件的同时,遵循经济适用原则,选择尽可能廉价的遥感信息源与尽量少的附加信息处理工作量,以保证最大的经济效益。其工作过程主要包括:遥感图像预处理、土地覆盖(利用)分类系统的选择、土地覆盖(利用)分类判读标志建立、土地覆盖(利用)分类、分类精度的评价等步骤。

4.2 土地资源评价

土地调查是我国法律规定的一项重要制度,是全面对土地资源进行调查的重要手段。土地资源评价是在土地资源调查和土地资源划分完成之后进行的以土地合理利用为目标,在对土地各类因素及综合特征认识的基础上,根据特定的目的或者一定的用途对土地进行数量统计和质量鉴定,从而对土地进行合理的规划利用的必要过程之一。

基于全面立体迅速的获取土地资源利用情况,随着不断的探索和实验,已为人类对土地资源的管理、调控及评价等方面做出贡献,在国民生产和国家对土地管理等方面发挥着巨大作用。目前遥感技术已经应用在土地覆盖、土地利用、土地资源管理评价等方面。土地资源评价工作量大,精确度要求高,是一项非常复杂且技术性强的工作。在最初的土地资源评价过程中,由于缺乏科学技术支撑,只能依赖人工,操作过程较为繁琐,因此,传统的土地资源评价方式费用高,时间长,精确度低,对土地资源管理及评价工作提出了挑战,阻碍了对土地管理的发展进度。而新一代遥感技术具有及时快速精准等特点,具有明显优势,因此逐渐被广泛应用。随着3S技术的不断发展,各种资源监控卫星的不断发射成功,遥感技术已经融入生活,并凭借自身优势为土地资源研究提供了多平台、高分辨率、多光谱、多时相等先进条件。

在第二次全国土地调查中,遥感技术得到了充分的利用,

因为其具有全天候、动态、反复观测、成像周期短等特点,能够及时准确地反映地面各种变化,不仅在大范围的观测上超越了传统的地面调查,提供了更为精准快速的信息,更是提高了效率,省事省时省钱,为我国土地管理与利用事业提供了更快更准的资料,以进行针对性的管理,从而推动我国土地事业飞速向前发展。

5 遥感技术未来发展

随着科学技术的进步,光谱信息成像化,雷达成像多极化,光学探测多向化,环境研究动态化以及资源研究定量化,大大提高了遥感技术的实时性和运行性,使其向多尺度、多频率、全天候、高精度和高效快速的目标发展。

5.1 遥感影像获取技术快速发展

5.1.1 高性能新型传感器研制开发水平以及环境资源遥感对高精度遥感数据要求的提高,高空间和高光谱分辨率是卫星遥感影像获取技术的发展趋势。

5.1.2 雷达遥感具有全天时获取影像和穿透地物的能力,在对地观测领域有很大发展空间。

5.1.3 由航天、航空和地面观测台等组成的综合对地观测数据获取系统,提供实时更新数据功能,为区域性土地研究、资源开发和经济持续协调发展提供数据。

5.2 遥感信息处理方法和系统更加完善

神经网络、小波分析、认知模型、地学专家知识以及影像处理系统的集成等信息模型和技术。多平台、多传感器、多光谱以及多空间分辨率的复合应用,是目前遥感技术的重要发展方向。3S一体化促进建成新型的地面三维信息和地理编码影像的实时或准实时获取与处理系统。

5.3 遥感数据处理更加科学高效

随着3S一体化,各类遥感数据量和计算机处理量的大幅度增加,遥感数据处理系统就必须要有更高的处理速度和精度。发展快速有效的遥感数据压缩算法,建立高精度和大容量的遥感数据处理系统,为环境灾害预报、地籍测绘数据更新等提供更便捷高效的服务。

【参考文献】

[1]孔刚,蒋佳俊.3S技术在城镇地籍测绘中的有效应用[J].工程技术研究,2018(09):110-111.

[2]杨洛.地籍测绘中测绘技术的应用分析[J].建材与装饰,2018(31):226-227.

[3]盛亚波.基于3S技术的农村地籍调查方法研究[D].吉林大学,2016(09):66.

作者简介:

王智纯(1998--),女,山东省滨州市人,汉族,在读本科,山东科技大学测绘科学与工程学院测绘工程专业2016级,研究方向为测绘工程。