

卫星遥感技术在城市规划中的应用概述

廖书文

广西壮族自治区水利电力勘测设计研究院

摘要: 本文对卫星遥感技术在城市规划中的应用进行了较为详细的分析,从城市总体规划信息提取、城市土地动态检测、城市道路工程规划、城市用地信息调查等角度展开工作,此项技术的应用需要协助大量的高精设备与测绘技术人员,因此必须得到相关管理部门的重视,使现代遥感技术手段在城市规划中发挥其重要作用。

关键词: 卫星遥感技术; 城市规划; 应用要点

引言

随着人口数量的不断攀升,城市的用地范围、道路规划、基础设施、用地功能等城市规划中的相关细节处在不断的变化中,因此必须对城市的规划进行科学预测与高质量的落实,才能保证城市布局更加合理,使土地资源价值得到最大限度的发挥。

一、卫星遥感技术

对于卫星遥感技术,如果从实用的角度进行观察,陆地卫星的应用功能主要表现在复杂的城市区域研究层面。而从技术角度上看的话,陆地卫星的高分辨率、高清晰度可以让城市的规划工作得到很多技术层面的助力,空间地物分辨率最高可以达到0.5m。随着时间的推移,卫星遥感技术使用的电磁波段也直接从最初的微波波段升级成了红外波段,同时也由二维监测直接发展成了三维监测,对于此项技术的发展,我国国内外有一些数据或是概念对其进行了定义,如对其功能、适用范围、操作技术规范等层面。

卫星遥感技术可以在城市建设规划过程中对城市的土地资源变化与使用关键进行实时监控,监控操作的技术落脚点是地对地表影像获取。此外,城市或国家通过陆地卫星的TM数据检测大气、地表环境等层面的污染情况等,这些工作对卫星遥感技术的依赖度较高。

二、卫星遥感技术在城市规划中的应用

(一) 城市总体规划信息提取

城市的总体规划信息提取工作主要落实在规划总体设计、城市发展需求等各种有关信息采集与分析的操作上,进而保障城市的发展需求可以得到更为精确地预测,保证规划的方案更加专业。这几个环节的工作都非常重要,其中的顺序与工作的落实效果需要得到专业人员的重视,不得出现任何影响质量问题或误操作。落实城市规划工作时,要对城市道路的交通量、流动人口、居民数量、土地利用现状、就学以及就业岗位等部分的工作进行重视,尤其是其中的需求预测环节,必须倾注足够的心力,因为此项工作的预测结果会对城市建设方案的整个方案的技术规划产生非常直接的影响。此项工作的落实上,工作人员需要根据实际情况进行相关资料的统计,这会占用大量的人力与物力,同时很多信息具备一定的实效性,如果不能在规定的时间内完成,就会导致工作的结果无法满足实际需求。此时卫星遥感技术可以在此部分的工作组织中发挥出很强大的技术优势,不仅可以保证工作步骤以最快的速度落实,还能让各类信息得到最为精确的确定。

(二) 城市土地动态检测

对城市的交通进行规划时,土地利用层面的一体化模式与传统的先用地再规划方式存在较大的差异,主要体现在技术的落实方式上。一体化模式可以让交通信息调查的过程更加简便,同时工作开展的更加高效。让交通规划工作与土地利用规划操作一同执行,最为重要的一点是一体化技术可以让城市土地的利用基本情况得到交通需求、土地规划层面的展示,让工作获得技术交融性展示,节省了大量的人力与物力。需要注意的一点是ITLUP模型是当前城市土地规划工作中较为常用的一种预测模型,这种

技术以Lowry为理论基础支撑,然后对城市用地规模、定额、布局、强度等性质明确,原因是城市的交通结构与用地定额指标会受到交通方式的较大影响,甚至因为这些条件导致城市的交通结构需要做出一些较大幅度的调整,因此合理的布局与规划方法可以让城市的交通压力得到减轻。

如果其中的容积率出现较大的变化,那么交通方案规划的生成也会受到较大的影响,甚至出现较大的差异。由此可见,土地规划方案的使用可以对不同的交通方式的生成情况与特征产生直接影响,同时性质不同的土地规划方式可以产生性质不同的交通设计方案。

(三) 城市道路工程规划

停车容量、停车场位置、交叉口控制方式等是影响城市道路交通设施调查与主要工作形式的条件。技术人员在对这些工作进行组织与落实时,可以直接利用卫星遥感技术进行地物线性形状信息的提供,同时可以让种类得到全面性丰富,还可以对滤波与影像的纹理特征进行结合处理,对地物的边界进行全面性的强调。跟踪处理与边缘检测技术可以让地物线性特征矢量的描述土层得到更为全面的体现,所以此时技术人员可以根据地物的线性提取自动化水平对道路的提取划分为两种格式,一种是全自动,另一种是半自动。如今,半自动提取的方式应用范围较为广泛,原因是其实用性特征更加明显,操作更为简便。但是需要注意的一个问题是技术人员需要对应用数学领域的方法与知识、模式识别、人工智能、计算机视觉等方面的技术进行进一步探究,促使其自动化水平更高。

(四) 城市用地信息调查

卫星遥感调查数据的使用,可以让DEM迅速形成,同时具备三维立体感,最为重要的一点是可以与其他技术进行联合使用,GPS或GIS都可以与其进行联合使用,让拆迁量计算、工程量计算、坡向计算等工作落实得到实现甚至落实的更加高效,其中的三维地貌与地形结果展示可以让景观以三维立体的形式展示出来,帮助技术人员对工作的布置进行更为清晰的调整。尤其是卫星遥感技术中的影像光谱技术,可以让道路沿线的线路沿线的地质基本情况得到较为全面的显示,进而让城市的规划资料展示的更加完整。

三、结语

综合以上的文章内容论述,可以从总结到的经验是卫星遥感技术的优势很多,同时技术的开发还具备较大的上升空间,因此技术人员必须要重视此项技术的价值开发力度提升,扩展其在城市规划过程中的应用范围,培养更多的技术人员,开发更多的实用型技术,让城市的规划工作落实水平更高。

参考文献

- [1] 魏来,张永发.卫星遥感技术在城市规划管理中的应用[J].才智,2013(34):269-270.
- [2] 戴艳.城市规划中卫星遥感技术的优势与应用分析[J].城市建筑,2012(17):25+29.
- [3] 吴健平,张立.卫星遥感技术在城市规划中的应用[J].遥感技术与应用,2003(01):52-56.
- [4] 杜培军,郭达志,盛业华.高分辨率卫星遥感的发展及在城市规划与管理中的应用[J].城市勘测,1999(04):17-21.

作者简介:

廖书文,广西壮族自治区水利电力勘测设计研究院,注册测绘师,男,广西兴业,研究方向:主要从事测绘地理信息、水利勘察设计等。