

# Application of Land Use Dynamic Remote Sensing Monitoring Technology in Construction Land Development

Hongbo Shen

Beijing Zhongtian Bodi Science and Technology Co., Ltd., Beijing, 100000, China

## Abstract

With the acceleration of economic development and urbanization, the use of land resources also needs to be updated. It has become a realistic demand to adopt a more efficient and accurate land survey method, so the dynamic remote sensing has the characteristics of high accuracy and high efficiency, and has become an important means of land and resources investigation and monitoring in our country. This paper analyzes the characteristics of land dynamic remote sensing monitoring technology to explain the important application of land use dynamic remote sensing technology in land and resources survey and management in the development of construction land.

## Keywords

land and resources; remote sensing technology; dynamic monitoring; construction land

---

## 土地利用动态遥感监测技术在建设用地发展中的应用

申红波

北京中天博地科技有限公司, 中国·北京 100000

## 摘要

随着经济发展和城市化进程的不断加快, 土地资源的利用情况也需要不断进行数据更新。采取更加高效和精准的土地调查方式成为了现实需求, 而动态遥感精确度高、效率高等特点成为了中国重要的国土资源调查监测手段。论文通过分析土地动态遥感监测技术的特点, 来阐述在建设用地发展中, 土地利用动态遥感技术在国土资源调查管理工作中的重要应用。

## 关键词

国土资源; 遥感技术; 动态监测; 建设用地

---

## 1 前言

遥感技术在 21 世纪的应用突飞猛进, 在实用性和业务性方面有着突出表现, 在各行各业的应用不断增加, 很好地促进了土地调查技术手段的创新性和有效性。运用遥感技术进行大面积、大规模的实时动态信息采集, 是航空航天技术在土地管理领域的重要运用。

## 2 土地利用动态遥感监测的应用现状

随着土地利用变化的日趋频繁, 土地监测技术也需要满足实时动态的监测要求。传统的监测手段难以满足土地资源变化的要求, 基于土地遥感的动态检测方法可以快速获取地面上各要素的特点, 从而快速判断土地利用类型的特点和分布。

### 2.1 土地利用动态遥感监测的特点

遥感技术是可以配置传感器装置, 在不和

象直接接触的情况下获得其特征信息, 并将这些信息进行收集、加工和分析的一门科学技术。其全天候的进行工作, 实时获取信息并可以及时传达到工作组的特点, 提高了土地调查工作的效率<sup>[1]</sup>。土地利用动态遥感监测, 是在上一年度的土地变更数据和图件的基础上, 利用遥感图像处理 and 识别的技术, 进一步提取变化的信息, 达到对建设用地等土地利用情况变化的提取。利用遥感监测技术, 可以使结果具有更高的精确度、可视化程度提高, 能够客观反映变化现状, 弥补人力不足等弊端。克服了常规巡查中人力不足等问题, 既能扩大监督的广度和深度, 也能及时快速的对不合理的土地利用做出反应。

利用遥感技术进行土地调查后形成的资料, 能很好地弥补传统技术存在的弊端, 且可以直接将获得的影像资料作为城市建设等的工作底图。在这种工作底图上进行一定的城市

用地规划设想后,再配合一些实地考察,可以大大提高工作的效率,减少不必要的人力、物力、财力的支出。减少了人为干预,可以保障数据更加真实可靠。土地利用动态遥感监测常用方法包括实地调查、统计报表调查、遥感监测、专项定点监测等。它的技术流程图如图1所示,是基于基础控制资料和2个及以上时相的航天遥感影像制作数字正射影像图;结合土地利用数据库、土地利用规划与基础地理等相关信息,主要依据遥感影像纹理结构和光谱信息的一致性与差异性特征、及土地利用类型和分布区位等要素,采用变化信息自动识别与人机交互相结合的方法,对比发现、综合分析并提取土地利用变化信息;通过实地调查,掌握相应时段、监测区内的土地利用变化状况<sup>[2]</sup>。

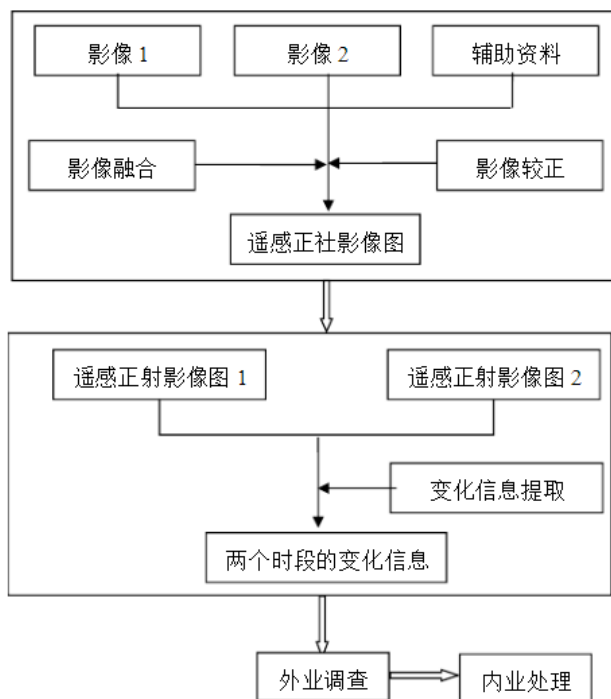


图1 土地动态监测的技术流程图

## 2.2 土地利用动态遥感监测的作用

土地利用动态遥感监测,具有卫星影像资料覆盖范围大且成像快速的特点,卫星遥感技术可以快速发现全国范围内的土地利用变化情况,形成变化的图斑,如图2所示<sup>[3]</sup>。开展土地利用动态遥感监测工作,可以使用卫星遥感监测技术,内业提取变化图斑,再到实地去核实变化的情况,从而使土地变更调查工作迅速推进。监测土地利用总体规划的实施情况,可以促进城市建设用地规模的宏观调控。在对土地利用进行合法化监督时,也可以通过图斑进行迅速确认,如果有

违法使用土地的情况,就可以迅速判断并采取惩罚措施。

通过规划实施动态遥感监测,可以对规划实施情况进行监督检查,包括未经批准的建设工程等也都能进行监测,这是非常有利于国土资源管理在规划落实方面进行威慑的措施。可以最大程度上保证国家政策在地方上的落实程度,也能减少盲目占用土地无法及时发现等问题。遥感影像提供了一个科学的,持久的数据来源,这种数据无论是用于土地执法的事件追查,还是事后评价,都是具有客观真实性的,最大限度的减少地方上的土地违法使用。即便是交通部不变等时效性较强的问题,也能通过重点图斑的存在进行追查威慑,减少各种不规范行为。

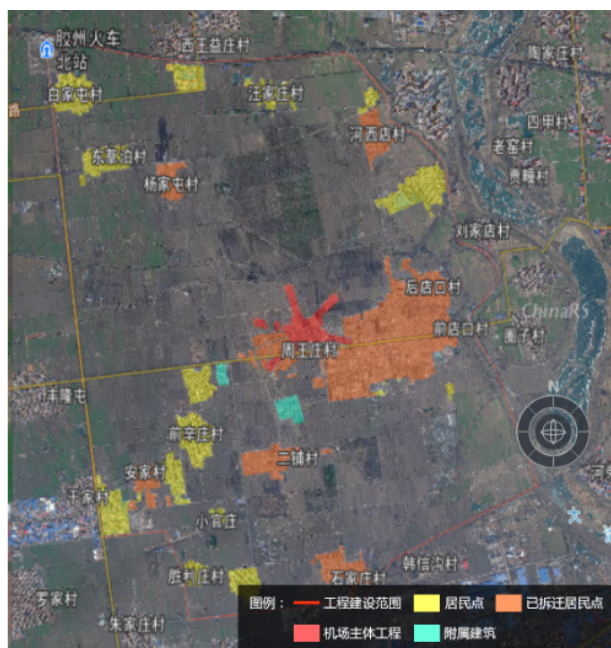


图2 上冻青岛市胶东国际机场大型工程监测

## 3 土地利用动态遥感监测在建设用发展的意义

在以城市发展规划为基础的经济发展中,建设用地的分布不断扩大,为了科学分析建设用地增加、耕地以及农业用地等土地利用类型减少的现状,需要对土地利用类型进行实时监测。

### 3.1 土地利用动态遥感监测的科学性

利用遥感技术进行土地的动态监测,主要包括对一定时间段及特定区域内土地利用变化信息的收集。这些信息包括图例利用、权属、价格以及质量等信息的监测。遥感技术为土地利用的动态遥感监测提供了大范围、多时效的土地利用

信息,利用这些遥感信息可以实施有效的继续宁土地资源利用的动态监测,及时掌握土地利用的变化。

在目前已有的土地调查工作中发现,建设用地比例增长过快,这种现状导致耕地面积不断减少;且城市绿地面积因为建筑开发等原因也在不断缩小,比较明显的问题就是原本用作绿地面积的规划,很多都变成了建设用地,生态资源遭到严重破坏。虽然城市发展对经济发展有重要的推动作用,但是城市的发展并不是以建设用地面积的增长为特征的。城市的发展需要多元素的全方位体现,所以在结合城市发展规划的同时,也要突出城市的历史气息和生态气息,对土地利用类型进行合理规划。如果忽视土地利用类型的科学性,就会出现城市面积盲目扩大后的许多城市问题,影响城市基础设施的建设。但是为了城市基础设施的推进也不能盲目利用土地,如北京为了拓展文化事业不断扩大高尔夫俱乐部的草场面积等。所以实时把握好土地利用类型的变化,才能进行科学的宏观调控。

### 3.2 土地利用动态遥感监测的有效性

目前建设用地发展过快,一部分原因是没有理解好国家在城市化推进中的要求,以为城市化建设的过程就是建设用地增加的过程。国家在采取土地利用的宏观调控,监测土地利用的分布和变化后,耕地减少的趋势逐渐递减,城市化发展和耕地保护才得以良性发展。利用动态遥感监测技术年度监测和季度监测相结合,可以及时发现城市建设用地的变化,及时止损。

在城市化发展过程中,城市化的稳步提高和土地利用类型变更的良性双赢,就是利用土地集约化这一途径。在对土

地进行科学规划的基础上,以高度内涵和合理外延相结合的趋势进行发展,可以减少许多不必要的发展问题。而要实现这一发展需求,就需要在对土地利用类型进行调查后,利用资料继续总图规划,以此作为城市规划的基础。严格控制大型娱乐设施的建设,许多建设用地开发的法律存在一定的灰色地带,所以为了保护耕地,合理利用土地,就需要对一些大型娱乐场所的土地利用进行严格控制。虽然城市生活中需要娱乐设施来进行心态调整,但是也要合理发展。在城市发展过程中,按照合理的比例,严格控制各种土地利用类型的占比,实现对土地的合理高效利用。

## 4 结语

综上所述,由于社会经济的不断发展,土地调查作为一项基础工作也需要不断更新,特别是建设用地的不断拓展,对耕地等土地利用类型的保护也成为了当下亟待解决的问题。中国土地调查的时间跨度较大,所以许多现有资料已经无法跟上土地利用状况变化的现实,因此土地利用遥感动态监测是建设用地发展中的现实需求。

## 参考文献

- [1] 李延荣. 遥感技术在土地利用动态监测中的应用价值分析 [J]. 环境与发展, 2018(8):95-101.
- [2] 那岩, 张默. 土地利用动态遥感监测技术及成果在国土资源管理工作中的应用 [J]. 科学技术创新, 2015(12).
- [3] 李金鹿, 顾慧, 马昭辉. 提高土地利用动态遥感监测信息提取准确性的控制方法分析 [J]. 矿产勘查, 2016(01):73-80.