

遥感制图在地图制图中的应用

朱芹

(武汉市勘察设计有限公司, 湖北 武汉 430021)

摘要: 信息时代的到来使技术不断进步与发展。随着各种技术的全球化应用, 数字化、智能化发展已经成为一种趋势, 而遥感技术应用在各行各业有所体现, 在地图生产行业也起到了重要的作用。本文就遥感制图在地图制图中的应用进行简要探讨。

关键词: 遥感制图; 地图制图; 数据处理算法

1 遥感技术基本情况概述

遥感技术是伴随着卫星平台的发射不断发展的技术, 它是从更广阔的外太空来观测地球及其他空间目标的一门信息技术。在短短的几十年时间里, 遥感技术的发展取得了令世人瞩目的成果, 从遥感平台的设计与发射、搭载的传感器、数据处理算法、应用方向等方面改变着经济社会发展。目前, 中国也已发射了数十颗遥感卫星, 包括风云系列、高分系列等。我们把这个过程叫做遥感技术。技术能够实现接收信息、分析信息、处理信息、应用信息, 整个过程都是自动化完成, 无需人为计算与操作, 就能够全过程完成。遥感技术资源来源较广泛, 获得信息周期短、空间分辨率高, 在各个行业得到了广泛的使用, 遥感技术应用的范围主要包括环境监测、气象预报、资源规划利用。

2 遥感制图在地图制图中的应用优势

2.1 地理信息规划与勘测定界中遥感技术的应用

地理信息规划中的各个环节都存在大量的数据, 要对各个环节做好有效计算, 才能形成合理的数字模式, 如土地资源位置、资源价值、资源数量等关系到后期的规划与设计, 只有保证信息的精度, 才能做好后期的规划工作, 避免出现问题。全面地图制图前, 必须做好详细数据整理与分析, 通过科学的分析数据, 可为土地规划提供客观、全面数据, 并能够对一定埋藏的土地发展情况进行性质评估, 为土地资源规划奠定基础。在遥感技术支持下, 能够更加直接获得土地资源各种信息, 通过自动化处理, 形成图片图像, 建立完善的土地资源数据库。

2.2 地理资源利用检测中遥感技术的应用

土地是国家资源, 为了得到充分的利用与开发, 则需要在利用前做好各种数据的检测, 数据检测一般包括调查外业环节、测量外业环节、整理汇总环节、归档环节等。通过科学的土地检测, 全面得到实际土地数据, 为后期的规划与设计提供保障, 通过遥感技术的应用, 能够对土地基本情况进行合理定位, 提取土地资源的相关信息, 外业操作的项目就是得到相关信息。通过外网传输, 至后台计算设备中, 对观测数据及获得信息进行分析, 流动站经过 GPS 观测, 得到差分观测值, 利用相对定位理论估算流动站坐标, 得到三维图像, 形成科学的土地检测信息。

2.3 地理资源利用执法检查中遥感技术的应用

遥感数据多是带有一定的地理坐标, 通过全球定位系统能够保证坐标的精度, 在精准定位下的坐标, 能够为执法管理提供帮助。对土地资源动态管理中, 需要通过全球定位系统、地理信息技术、遥感技术三者结合应用, 才能得到正确的信息, 这样, 就便于在执法过程中动态监测。遥感技术是最为有效的定位技术, 当前, 土地资源利用变化情况, 均是通过此项

技术实现的。全球定位系统能获得土地数据, 对相对的空间进行分析, 得到良好的数据信息。地理信息技术是“可视化”管理的基础, 及时做好数据更新, 协助土地资源核查检查。

3 遥感制图在地图制图中的应用

3.1 制作数字正射影像图

遥感处理软件的开发, 使制图更加简便。通常, 数字正射影像图制图模式有两种形式, 一是单模型图像。要想建立这样的图形, 需要在这种制图模型下进行软件操作, 可以先建立单个DEM模型, 通过单影像制作数字正射影像模型, 也可能根据需求不同, 做多影像数字正射影像模型。然后, 以实际使用需求为标准, 实现多影像拼接得到正射影像。二是多模型方式制图。图幅范围是决定多少的关键, 一般情况下, 要根据所需范围进行设定, 根据数据情况, 通过编辑工具形成更加匹配的处理, 形成以图幅范围为基础的正射影像^[1]。

3.2 制作三维遥感影像图

当前, 部分遥感处理软件均是以 GIS 软件为基础开发生成的, 也就是说, 任何一个软件均可以独立生成三维地貌影像图。相关技术人员在制图时, 需要对目标客户进行把握, 明确三维影像图制作使用环境与目的, 这样, 才能结合图形学及计算机原理, 全面制作出符合实际需要的三维影像图, 全面表达出目标点、视角、光照模型、景深高程等^[2-3]。

3.3 卫星影像辅助制图

将 CCD 影像处理成不同波段彩色图像, 这样, 卫星综合信息读取就能够更加方便清晰, 便于后期制作与合成。当合成图像后, 要对所得到的图形进行纠正比例, 确保图像真实客观, 提高图像的像素。对多次纠正影像图依旧不清晰的, 需要利用专业的 PS 软件做好锐化处理、调色处理等, 使信息更加精确, 要调度重视投影的变换, 根据制图实际需求做好影像资料的修订。从专业的角度看, 出版地图精度低, 导航地图精度高, 所以说, 要根据不同的需要, 做好地图的信息纠正工作。

4 结语

综上所述, 根据国内科技信息发展水平, 全面引进先进经验, 全面有效做好数字化信息化建设, 使社会各个领域都得到推进, 充分实现信息接收、处理、共享。遥感制图技术的普及极大推动了制图发展, 未来, 遥感制图产品种类会更加丰富、更加精准。

参考文献

- [1] 李德仁. 摄影测量与遥感的现状及发展趋势[J]. 武汉测绘科技大学学报, 2020(01): 111-116.
- [2] 宗兴旺. 数字化测绘技术在工程测量中的运用[J]. 产业科技创新, 2019,1(27):61-62.
- [3] 崔文化. 浅谈无人机遥感技术在工程测量中的应用[J]. 中国设备工程, 2019(22):214-216.