

GIS技术在地形地籍测绘中的有效应用

张洁
华池县自然资源局

摘要:在传统测绘技术中,涉及全站仪、三角测绘以及钢尺等。虽然这些技术测绘的精度较高,但是要求投入的时间和经历较大,且精度性不高。这些测绘技术适合作为补充方式,适合条件较为复杂、面积小及精度高的地籍测绘工作。

关键词: GIS技术; 地形地籍测绘; 应用

一、GIS技术

GIS是地理信息系统的简称,该技术的应用将计算机技术与空间地理分布数据进行了技术处理,处理后的信息数据可被应用在工程设计、环境科学、地籍管理等领域中,为我国土地管理、资源合理分配提供了可靠的数据支持。

二、GIS技术的主要功能

(一) 综合分析和预测功能

GIS技术中涵盖的学科种类相对较多,核心技术仍以地理信息技术为主。通过该技术的应用,可及时了解到最新的地理信息数据,并通过系统的处理和存储功能的应用,将这些信息数据予以管理,从而为地质勘查、工程测绘等提供较为准确、可靠的数据支持。另外, GIS技术还具有预测和评价功能,可以加工和处理一些未知信息,之后再处理后的结果与实际情况予以对比,并从中找出存在的差异,然后制定合理的解决措施,减少工程测绘中危险的发生。

(二) 空间信息查询和分析

GIS技术在应用过程中,建立了较为完善的数据库系统,可以对各种数据信息开展实时收集管理和处理工作,且处理过后的信息数据、图片不会与原数据存在较大差异,之后再通过空间转化即可实现信息数据的查询、分析和重置。这样不仅提高了数据处理的效率,还实现了与其他数据信息之间的转化,加强了查询、分析的便利性。

(三) 储存和数据管理

在地理信息系统中的数据形式主要有两种,栅格数据和矢量数据,其存储难度较低,只需将数据放置在相应的存储器中即可。但在存储过程中很容易导致数据逻辑顺序发生变化,进而影响数据整体质量。所以在数据存储中,需要做好逻辑顺序的合理规划,避免后期查询和应用中问题的出现。此外,在地理信息系统中,需要存储的数据量相对较大,且形式各异,如图片、视频、音频等,为了保证数据存储质量,可利用光盘、磁盘等外部存储器增大存储量,加强数据的完整性、准确性。

三、GIS技术在地形地籍测绘中的应用

(一) WEB GIS技术在地形测绘中的应用

WEB GIS技术是地形地籍测绘中最常用的技术种类。WEB GIS技术是通过互联网的应用来增大地籍地形空间的利用率,以此收集更多的数据信息,并完成信息的处理工作。同时该技术的应用可以实现地形地籍信息的及时更新和汇总,为各部门工作的开展提供保障。

(二) 三维地籍信息可视化应用

在我国科技水平飞速发展的时代下,地质测绘行业对于专业技术的需求也不断增大,原有的测绘方式以及测绘数据中存在的问题也逐渐突显出来,为了更好地适应现今社会发展需求,地理信息技术也逐渐向着三维方向迈进。如今,地理信息系统中计算机技术的应用已经趋于成熟,这为三维地理信息技术的研

究提供了更多帮助和支持。通过三维空间模型的建立,能够对数据进行更加细致地分析和处理,并结合分析结果制定合理的决策措施,保证测绘工作的有序进行。另外,在三维地理信息系统中,通过

(三) 土地变化信息的动态监测

遥感技术、定位技术等的应用,实现了地籍数据的实时监管,提升了数据收集效率,保证了测绘工作的质量。

由于地壳板块的运动,地质条件会发生一定的改变,相应的地籍测绘信息也会存在一定的变数,相关工作人员要想明确掌握地质情况,就需要不定期的开展地质地籍测绘工作,做好信息数据的收集和整理,以此增强测绘数据的准确性,为后续开发工作的开展提供帮助。与此同时,由于地质变化的不确定性,还需要做好动态监测工作,以便于全面了解地质信息变化情况,完善地理信息系统数据库的内容,保证数据的准确性、可靠性、实时性。

(四) 强大的数据存储功能

同其他测绘技术相比,地理信息技术在数据收集和存储上具有较大的优势,能够有效地提升空间数据处理效率,增大数据利用率。同时在地理信息系统中,可以对数据实行科学合理的整合与转化,并从中找出相关所需信息进行深入研究和处理,对其中存在的问题信息予以及时地更改和修整,既保证了数据的准确性,也为后续工作效率的提升奠定了基础。从上可以看出, GIS技术在地形地籍测绘中的应用,不仅保证了信息数据的更新效率,加强了数据可靠性,也为开发建设工作的开展提供了更多基础保障,大大降低了建设成本。

(五) 数字化技术

随着经济社会的不断发展,测绘行业变得红火起来,数字化测绘技术在生产和日常生活中的应用也变得不可或缺,以网络信息技术为主导地位,数字化测绘技术辅助保证了信息数据的时效性和实现了信息数据的共享性传播。数字化测绘技术可依据地形地貌的数据信息生成图像备份,在辅助测绘产品的应用下,测绘人员可通过目标节点的输入,在测绘产品外显设备中可直接显示出地图的坐标点以及该点位的详细属性信息,包括环境信息、位置信息、变迁信息等,为测绘人员构建立体化地形环境。

(六) 数字化地图

在数字化测绘技术的应用下,可实现原图处理和数据处理,将数据信息进行空间维度和时间维度的显示,以保证数据测绘的科学性。第一,原图处理方面,数字化测绘技术可将工作人员录入的信息进行自动化识别,并将数据转变为数字信号的表现形式,通过UI显示界面为工作人员提供数字化地图,以保证工作人员可对环境进行模拟实时辨别。第二,数据处理方面,工作人员在进行测绘计算时,部分环节需进行精度测绘,当环节地图缺少相应的实际比例时,数字化测绘技术可对地形地貌进行信息汲取,并生成数据测图,为工作人员提供地形基准,保证工作人员测图的完整性。在数字化地图的应用下,可生成高精度底图,为后续工程的施工带来便利,以提升项目工程的施工进度。

四、结语

在现代地形地籍测绘中,通过引用GIS技术可以获得准确的地理空间信息,为我国开展土地规划以及权属调查等工作,提供了重要的数据支持。为了改善地籍测绘工作,相关人员需加大对测绘技术的改革力度,将传统的测绘技术与GIS技术有机结合,以此提高地形地籍测绘的工作效率。

参考文献

- [1] 孟繁钧. 基于GIS的房产测绘管理系统的研究与实现[J]. 居舍, 2018(30): 56-58.
- [2] 魏理想. GIS技术在房地产测绘中的应用[J]. 北京测绘, 2018(4): 97-98.