

浅谈信息化测绘技术在三调中的应用

李浩

河南省地质矿产勘查开发局测绘地理信息院

DOI:10.12238/gmsm.v5i1.1298

[摘要] 随着现代化信息技术在各行各业的广泛应用,我国第三次国土调查工作开展中也大量应用了信息化测绘技术,既实现了调查信息的准确性和详细性,也能够通过信息技术的应用提升调查效率和调查质量。因此本文通过对信息化测绘技术的分析及其在第三次国土调查中的应用价值,对当前的应用技术进行了综合分析,旨在以此促进信息化测绘技术在第三次全国国土调查中的深度应用。

[关键词] 信息化测绘技术;第三次全国国土调查;应用

中图分类号: P201 文献标识码: A

Discussion on the Application of Information Surveying and Mapping Technology in the Third National Land Survey

Hao Li

Institute of Surveying and Mapping Geographic Information, Bureau of Geology and Mineral Exploration and Development of Henan Province

[Abstract] With the wide application of modern information technology in all walks of life, China's third national land survey work has also been a large number of applications of information mapping technology, not only to achieve the accuracy and detail of the survey information, but also through the application of information technology to improve the efficiency and quality of the survey. Therefore, through the analysis of information surveying and mapping technology and its application value in the third national land survey, this paper makes a comprehensive analysis of the current application technology, aiming at promoting the in-depth application of information surveying and mapping technology in the third national land survey.

[Key words] information surveying and mapping technology; the third national land survey; application

引言

开展国土调查工作既能够帮助我国科学地掌握自然资源的整体利用情况,为相关资源管理和决策的制定实施奠定良好的数据基础,也能够促进我国各项自然资源的科学利用和有效配置。将现代测绘技术应用到国土调查中,能够通过计算机信息载体等方式提高国土调查的效率和精准性,与传统的测绘技术不同,信息化测绘技术具有较多的应用特征和类型,因此在开展国土资源调查工作的过程中需要结合实际情况针对性地选择合适的信息化测绘技术,从而保障国土调查工作的有序开展。

1 信息化测绘技术

新时代下的社会发展提出了更高的

测绘要求,测绘的对象和作用也进一步广泛,测绘空间逐渐朝着多元化的方向发展,信息化测绘技术具有信息更新和传输迅速以及成果应用便捷等技术特点,在测绘信息化建设过程中能够为经济社会的发展提供可靠和及时的测绘保障,发展现代信息化测绘技术需要充分利用现代信息技术,通过完善数字化的测绘技术来形成信息化社会的技术体系,从而为社会信息化建设提供重要的技术支撑。与此同时,信息化测绘技术主要表现为社会信息量丰富、测绘过程标准化以及测绘信息服务可视化这三个特点,不仅能够形成地理空间的动态三维模型,也能够构成信息绘图过程中以三维的方式再现地理和空间世界,极大地方便

了决策支撑和各类用户,为现代化的社会技术以及地理空间可视化提供了重要的技术手段,从这些层面来看,加快测绘技术的信息化建设,构建信息化测绘体系具有至关重要的价值,将其运用在国土调查工作中能够切实提高调查效率和调查质量。

2 信息化测绘技术在第三次全国国土调查中的应用价值

2.1 有利于保障自然资源部门绘制数据的准确性

在国土调查中应用信息化测绘技术能够科学保障国土绘制的准确性,这样既有利于促进我国国土资源的规划管理工作,提升开发价值,也能够实现各项测绘数据的精准性和科学性。国土资源的

绘制过程中,相关国土特征调查是一项必要的因素,在对这些特征进行测量的过程中离不开测绘技术,信息化测绘技术能够运用相关的信息技术和测绘仪器对目标区域中的各种数据信息、地理坐标以及遥感影像进行科学观察,既能够准确有效地获取各项信息数据,也能够通过网络传输技术的应用来提高测绘数据的高效传输。同时,现代化技术的应用也能够通过对这些数据的科学处理和发送来使测绘部门获得准确的绘制数据信息和三维模型,为我国国土调查及绘制工作奠定了必要的数据基础。

2.2 有利于提高自然资源部门国土调查速度

传统的国土调查工作中受到了传统技术和测绘方法的限制,大多是用人工方式对国土进行调查,再加上我国有很多的特殊地形以及野外的复杂环境,不利于国土调查工作的有序开展,导致调查进度十分缓慢,存在工作难度大以及调查周期长和调查效率慢等技术特点。将信息化测绘技术监控在国土调查工作中既能够有效地解决上述提到的各种调查困难,也能够通过GPS以及遥感的先进技术的应用实现对我国特殊地形以及野外复杂环境的实时监控。这样既有利于工作人员通过三维立体空间模型来对国土地形进行充分地调查,也能够有效地提升调查效率,缩短调查周期,从而推动我国调查工作的有序开展。

3 信息化测绘技术在第三次全国国土调查中的实际应用

信息化测绘技术在我国国土调查工作中扮演着十分重要的角色,既能够充分发挥先进的科学技术水平,也能够有效确保国土调查的成果质量。在开展国土调查的过程中充分运用了遥感技术、地理信息系统技术以及全球卫星导航技术等相关的技术手段,并对计算机自动比对和核查工作进行有机结合,确保了各项测绘数据的准确性和科学性。

3.1 高分影像技术

在国土调查工作中一般使用具有高分辨率的遥感影像技术,并且也会根据所在区域的调查实际情况以图斑形式将

各种矢量数据直观地体现出来,从而实现个人用地面积的科学统计。在开展国土调查的过程中,为了确保调查成果及质量,可以利用高分影像技术开展无人机调查,这样既能够快速准确地完成测绘工作,也能够对范围相对较小以及分布地区较广的国土面积进行大面积的航测摄影从而准确获取小区域内的数字影像,并将这些影像数据通过智能应用快速准确地进行数据分析工作,确保各项测绘数据以及调查信息的有效获取,将这种高分影像技术应用在国土调查工作中既能够有效地提高图斑核查工作的整体效率和质量,也能够确保影像的真实客观性和清晰度,从而实现对国土边界的精确勾绘。

3.2 无人机倾斜摄影测量技术

将无人机倾斜摄影测量技术应用到国土调查工作中具有重要的价值,在技术应用过程中主要是通过借助无人机的方式快速采集各种影像数据,并通过航拍的方式来获取详尽的影像数据,随后会对这些影像数据进行一定的预处理,以区域联合平差和匹配的方式构建出精细化的三维模型,从而对国土区域的各种情况、外观以及位置的属性进行详细地呈现。该项技术在应用过程中能够在同一个平台上搭载多种传感器,这些传感器既能够对国土位置以及国土高度进行全面地感知,也能够飞行过程中随着航拍角度的不同来真实地反映各种国土数据,同时还能够将地面的纹理以及地物的位置真实客观地反映出来。在开展国土调查工作的过程中,应用无人机倾斜摄影测量技术具有优越的实用性,既能够对农村地区的各个村落进行科学的航测,从而构建出不同的村落实景三维数据库,也能够将农村地区的地籍图进行绘制,从而促进我国乡镇管理工作水平的进一步提升。与此同时,在三维模型的构建过程中还可以通过这些技术的应用保障三维证书附图的确立以及应用,在提高工作质量和工作效率的同时也能够有效节约人力资源。

3.3 GIS系统与互联网技术

将GIS技术应用在第三次全国国土

调查工作主要是通过与互联网技术的有机融合来实现的,这种融合技术的应用使得国土调查的范围进一步变广,技术功能也进一步强大,在将GIS系统与互联网技术进行融合形成的信息化测绘技术应用到国土调查工作的过程中,既可以以“互联网+举证软件”的方式对国土数据进行详细调查,也可以通过国土调查平台的构建来提高调查工作的精度和准确度。除此之外,该项技术在应用工作中主要是以智能APP的方式进行数据分析和整理工作的,在开展调查的过程中,调查人员可以通过将智能设备与收集相连,将航拍到的图片及时传输到平台中,工作人员可以结合系统平台的功能知识对各项数据信息进行实时查看,并与户外调查人员进行互动,这种工作模式既有利于提升工作质量和工作效率,也能够有效丰富和发展国土调查资源,促进我国国土调查工作的有序开展。

3.4 全球导航卫星系统技术

全球卫星导航系统技术在国土调查工作中的作用发挥着至关重要的作用,一方面,在开展户外突发调查工作的过程中,调查人员可以利用卫星导航技术对工作情况进行实施督查,从而确保工作效率的提升;另一方面,在调查过程中还可以利用全球定位技术和互联网取证平台来提高调查数据的准确性和可靠性,既避免了一些不真实的数据来影响调查成果,也能够使得调查过程中形成的各种数据的准确性以及研究成果都符合国家的相关标准要求。

3.5 计算机自动比对技术

在开展国土调查成果核查工作中既需要结合既定的国土核查方案进行有效比对,也需要不同的地区因地制宜来制定科学的核查方案,这样才能够保障各项调查数据的真实性和准确性。在这一过程中利用计算机技术对国土调查数据进行比对是信息化测绘技术的一个重要应用,能够实现对地区真实性和边界准确性的重点核查。一方面,在核查过程中能够由计算机对人工核查以后的图斑进行科学比对,从而找出变化的图斑,另一方面,人工也可以对变化的图斑进行再

次核查和确认从而确保调查质量,保障调查数据的真实性和科学性。

4 结语

综上所述,信息化测绘技术在第三次全国国土调查中的应用主要是通过信息采集和综合处理来实现的,既需要结合全过程的国土调查和信息综合管理来实现,也需要加强信息化技术的应用来为国土调查工作提供必要的保障和信息

资源。因此,在未来的发展中应当深化信息化测绘技术的应用,不断提升国土调查工作的信息化和准确化水平,从而促进我国国土调查工作的质量提升。

[参考文献]

- [1]张航艇.第三次全国国土调查中信息化测绘技术的应用探讨[J].城市建设,2020,17(20):2.
- [2]刘皓元.信息化测绘技术在全国

土地调查中的应用及发展趋势[J].住宅与房地产,2020,574(15):276.

[3]孙鹏,陈建峰.现代测绘技术在第三次全国国土调查中的应用研究[J].工程建设与设计,2019,(10):268-269.

[4]董洋洋.信息化测绘技术在第三次全国国土调查中的应用[J].科技与创新,2019,(13):160-161.

中国知网数据库简介:

CNKI介绍

国家知识基础设施(National Knowledge Infrastructure, NKI)的概念由世界银行《1998年度世界发展报告》提出。1999年3月,以全面打通知识生产、传播、扩散与利用各环节信息通道,打造支持全国各行业知识创新、学习和应用的交流合作平台为总目标,王明亮提出建设中国知识基础设施工程(China National Knowledge Infrastructure, CNKI),并被列为清华大学重点项目。

CNKI 1.0

CNKI 1.0是在建成《中国知识资源总库》基础工程后,从文献信息服务转向知识服务的一个重要转型。CNKI1.0目标是面向特定行业领域知识需求进行系统化和定制化知识组织,构建基于内容内在关联的“知网节”、并进行基于知识发现的知识元及其关联关系挖掘,代表了中国知网服务知识创新与知识学习、支持科学决策的产业战略发展方向。

CNKI 2.0

在CNKI1.0基本建成以后,中国知网充分总结近五年行业知识服务的经验教训,以全面应用大数据与人工智能技术打造知识创新服务业为新起点,CNKI工程跨入了2.0时代。CNKI 2.0目标是将CNKI 1.0基于公共知识整合提供的知识服务,深化到与各行业机构知识创新的过程与结果相结合,通过更为精准、系统、完备的显性管理,以及嵌入工作与学习具体过程的隐性知识管理,提供面向问题的知识服务和激发群体智慧的协同研究平台。其重要标志是建成“世界知识大数据(WKBD)”、建成各单位充分利用“世界知识大数据”进行内外脑协同创新、协同学习的知识基础设施(NKI)、启动“百行知识创新服务工程”、全方位服务中国世界一流科技期刊建设及共建“双一流数字图书馆”。