

地理信息系统在测绘工程中的作用

周建飞 黄进

江西省天久地矿建设工程院

[摘要] 测绘工作在工程建设中具有重要地位,其能够为后续施工顺利进行提供可靠支持,且能够在一定程度上影响工程建设质量。但随着现代科学技术持续发展,传统测绘方法已无法满足工程建设需求,导致工程项目顺利进行及建设质量受到不良影响。因此为解决上述问题,本文将地理信息系统作为切入点,围绕该系统在测绘工程中的作用展开探讨,以期可以为业内人员开展工作提供可靠依据。

[关键词] 地理信息系统; 测绘工程; 作用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.03.693

引言:在现代科学技术持续发展的背景下,地理信息系统在测绘工程中的应用率正在不断增加,且已成为重要手段,但当前部分工作人员未对地理信息系统的重要性形成正确认知,导致该系统难以在测绘工作中充分展现自身价值。因此为解决上述问题,有必要对地理信息系统进行分析,了解其具有的优势,并结合实际状况及规范要求对地理信息系统进行科学利用,以此提高测绘工作水平,该点对推动测绘工程领域健康发展具有现实意义。

一、地理信息系统概述

对于地理信息系统,其在运行过程中能够对大数据背景进行利用,结合实际需求完成对数据信息的处理与分析工作。在实际应用中,地理信息系统不仅能够完成对数据信息的采集工作,而且还能对数据信息进行分析、处理与存储,进而为工作人员开展后续工作奠定良好基础。从整体的角度出发,可发现在合理运用系统具备的数据资料共享功能时,数据资料具有的潜在价值将得到深入挖掘与体现,该点对降低工作难度具有重要作用,且能够提高各项工作的时间成本节省效果。此外,对于地理信息系统,其在应用过程中能够通过数据分析技术对各项抽象化的数据信息进行直观展现,以满足后续工作具有的各项需求。针对地理信息系统,其示意图如下(如图1所示)。

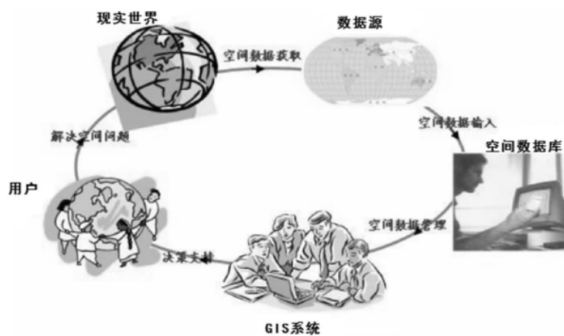


图1 地理信息系统示意

二、传统测绘工作中具有的缺陷

通过对传统测绘方法进行深入分析,可发现其虽然应用时间较长,但随着现代技术持续发展,其已暴露出许多弊端,具体表现在以下几个方面:①传统测绘方法对人工具有较强的依赖性。通过大量实践可以发现,以人工方法为基础进行测绘工作时,传统测绘方法极有可能在数据信息采集或各项操作中出现误差,进而造成恶劣后果。此外,人为因素引起的错误普遍较难发现与处理,只有通过反复检查才能发现,该点对保证工

作水平极为不利;②传统测绘方法不仅有可能造成人力资源浪费,而且对时间成本的要求相对较高,该点对提升技术性资源利用效率极为不利。此外,在应用传统测绘方法的过程中,工作人员必须积极学习新技能,以此才能对各种操作软件进行科学利用,保证模型的直观性与立体化,但部分工作人员不具备良好的学习态度,导致测绘工作效果无法得到保障;③传统测绘方法极有可能受到环境因素的影响。在传统测绘方法应用过程中,若测绘环境条件相对较差,必将导致采集的空间信息精准性下降,从而造成恶劣后果。

三、地理信息系统在测绘工程中的优势

在深入研究地理信息系统后,可发现其在测绘工程中具有的优势表现如下(如图2所示)。

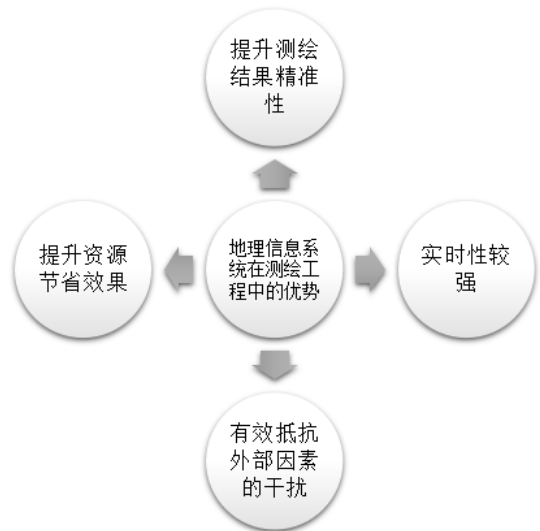


图2 地理信息系统的优势

(一) 提高资源节省效果

对于地理信息系统,其在应用过程中能够从电脑终端将数据信息传输到不同相对应的端口区域,进而实现对最新信息内容进行采集与获取。在科学利用上述方法的情况下,不仅数据信息的准确度将显著提高,而且采集效率将得到保障。此外,地理信息系统能够对电脑的整合、运算及分析功能进行集成,进而实现在短时间内获取结果,提高时间资源的节省效果,减少该方面的人力投入。由此可见,地理信息系统对提高各类资源的节省效果具有重要作用。

(二) 提高测绘结果的精准性

针对机器设备,其相对于人工操作能够有效降低失误现象发生的可能性。对于工作人员,其精力有限,在长时间工作

的情况下，极有可能出现差错，但机器设备能够进行长时间运作，且能够时刻保持严谨工作，防止错误发生。在分析地理信息系统后，可发现其在测绘工程中能够通过电脑技术编程进行提前预设，确保机器设备能够严格完成各项指令，以此降低不同工作环节出现误差的可能性，全面提高测绘结果的准确度。此外，以地理信息系统为基础的测绘工作能够通过计算机完成运算、分析及绘图等各项工作，因此测绘结果的权威性与科学性将明显增强，能够满足后续使用需求。

(三) 具有较强的实时性

对于地理信息系统，其能够对GPS技术进行利用，动态化跟踪监控数据信息，了解其具有的变化状况。若地理信息系统发现数据信息出现波动，系统将及时进行反应，并进行深入分析，形成处理结果。此外，在实际应用中，地理信息系统能够对动态分析理念进行充分利用，促使测绘效果实现最优化，且能够缩减人工的反应时间，提升数据分析效率。

(四) 抵抗外部因素干扰

对于测绘工程建设区域，其普遍具有较为复杂的地理条件，导致测绘结果的可靠性降低。但在科学应用地理信息系统的情况下，各项外部环境因素对测绘结果产生的影响将得到有效控制。对于地理信息系统，其能够在任何地理条件下正常工作，且能够在恶劣天气状况下保持较高精度与良好的工作效率，该点对保障测绘工作效果具有重要作用。

四、地理信息系统在测绘工程中的作用

对于地理信息系统在测绘工程中的作用，其具体内容如下(如图3所示)。

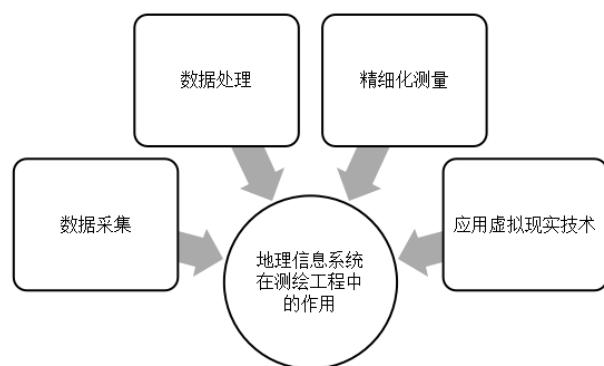


图3 地理信息系统的作用

(一) 数据采集

针对数据采集工作，其主要特征是点对点，通过雷达及GPS等技术执行电脑终端指令，进而完成各项工作。在开展数据信息采集工作的过程中，工作人员必须对变量与矢量进行严格把控，以确保数据信息采集工作能够顺利完成。此外，在分析地理信息系统后，可发现其属于综合性操作体，因此工作人员对该系统进行应用时，必须充分利用其他技术手段，以防止对数据信息的精准性造成不良影响。

(二) 数据处理

数据处理工作主要指对已采集的数据信息开展整理与分析工作，形成表格或统计图，实现对基础数据信息进行直观展现，帮助工作人员开展后续工作。对于上述过程，其主要依赖计算机技术，在通过计算机完成数据处理工作的情况下，数据

处理效率将显著提高，且工作人员将实现结合处理结果进行决策，以此提高方案内容的可行性。此外，工作人员对地理信息系统进行应用时，应合理运用建模方法，以保证数据信息的展现更加具体。

(三) 精细化测量

通过对地理信息系统与传统测绘方法进行比较，可发现前者将进行多次数据测量，严格计算平均值，进而提高数据信息的精细化水平。通过实际调查可以发现，在数据信息的测量工作中，若存在较大误差，必将对结果权威性造成影响，因此工作人员在开展各项工作时，应通过先进技术对数据信息进行严格测量，以保证获取的数据信息具有良好的准确度与有效性，进而实现对测绘工程质量产生积极影响。

(四) 运用虚拟现实技术

对于虚拟现实技术，其是一种新技术，能够以计算机设备为基础创设三维立体模拟空间，进而实现对使用人员的听觉、视觉等方面产生冲击，有效模拟事物。此外，在实际应用中，该项技术手段能够在短时间内将画面传送到使用人员的视线内，以提高观察方面的细致化水平。在开展各项工作时，通过对虚拟现实技术进行应用，工作人员对测绘数据信息的采集与融合效率将明显提高。对虚拟现实技术进行应用时，工作人员必须对三维地图加以重视，实现对事故现场进行模拟。通过分析文献资料，可发现上述技术在自然灾害处理方面具有良好的应用效果，尤其针对城市内部降水量测定，该项技术能够显著提高测定结果的可靠性，以此为业内人员制定居民疏散模拟方案提供支持。

五、地理信息系统应用的优化措施

为确保地理信息系统能够在测绘工程中充分展现自身价值，必须落实相应的优化措施。对于优化措施，其主要内容如下：1. 提高测量精细化水平。为确保测量结果具有良好的精准性，工作人员必须合理运用先进设备，深层次挖掘先进设备的潜在价值。此外，在实际测量中，工作人员必须进行反复测量，获取平均值，以实现了对测量结果的细致化水平与准确度产生积极影响，减少数据误差，有效保证测绘工程质量；2. 提高数据处理效果。在完成数据信息采集工作后，需要结合要求进行制图、数据分析与处理。工作人员在测绘工程中对地理信息系统进行应用时，需要注重计算机技术的使用，保证该项技术手段能够充分展现自身价值，以此提高数据信息分析效率。

结束语：综上所述，为确保测绘工程建设效果满足社会需求，工作人员必须对传统测绘方法进行革新，合理运用地理信息系统，确保地理信息系统能够在数据采集、数据处理等方面发挥自身具有的重要作用，以此提高测绘工作水平，保证测绘结果的精准性。

参考文献：

[1] 邹昌云. 地理信息系统在测绘工程中的作用探究[J] 冶金管理. 2019, (3). 51, 53.

作者简介，姓名：周建飞，性别：男，1990年4月16日出生，汉族，籍贯：江西省鹰潭市余江区，江西师范大学本科学历，职称：助理工程师，研究方向：测绘地理信息