

地理信息在测绘项目管理中的应用

张玉乐

承德市自然资源和规划局

摘要:地理信息系统,也被称之为GIS技术,其是在整合计算机科学技术、遥感技术、测绘技术、空间信息技术、环境管理技术等多项技术的基础之上所形成的一门新科学、新技术,其具备了诸多的功能,包括信息采集、存储、查询、组合、处理、分析、检索等等。地理信息系统具备空间性、动态性特征,其能够实现对多类型地理信息的采集管理及输出;计算机系统支持空间地理数据管理,借助计算机程序对地理分析方法展开模拟,然后产生有价值的空间数据信息,满足需求;地理信息系统的运转离不开计算机系统的支持,依靠计算机系统,地理信息系统才能够更加快速精准定位复杂地理系统并实现广泛利用。测绘项目管理信息存储、管理和分析等工作的开展,需要地理信息系统的参与和支持。测绘项目管理信息数量多,覆盖面广,如环境数据、经济、历史、矢量、实时数据,均是测绘项目管理信息的重要组成部分,借助地理信息系统可和管理、存储海量数据。不仅如此,利用地理信息系统能够可视化查询测绘项目管理信息,并将其在线发布,为管理工作的开展提供重要的参考依据。

关键词:地理信息;测绘项目;管理;应用;分析

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2022.05.106

引言

地理信息系统具备诸多突出优势,当前已被广泛应用于测绘项目管理行业,极大地提升了测绘项目管理信息化利用水平。测绘项目管理对地理信息系统的应用,随着时间的不断推移,地理信息系统在测绘项目管理中的价值作用越来越大。现代测绘项目管理系统建设时,地理信息系统是重要的展示平台,可实现对系统规划、建设、成果的有效展示。地理信息系统可高效采集、存储、管理海量地理数据信息,而且可实现对数据及结果的三维可视化显示及输出,并为空间分析及决策的制定提供重要的辅助。不仅如此,将地理信息系统和全数字摄影测量技术、扫描矢量化技术相结合,可更加精准、及时地提供标准化的空间信息,搭建专业应用,提升信息管理标准化及科学化水平。发展至今,地理信息系统越来越成熟,所发挥的作用越来越重要。在测绘项目管理中,借助地理信息系统管理,为其提供多层次、多功能的信息服务,可助力测绘项目管理现代化发展进程。地理信息系统在测绘项目管理方面有着突出的应用价值,能够实现对测绘项目管理信息的实时化统计,为测绘项目管理利用提供便利。

一、分析测绘地理信息技术的类型和作用

(一)分析测绘地理信息技术的类型

1.地理信息系统

结合测绘工作情况,GPS使用较为频繁,主要是利用计算机程序系统,根据测绘目标对空间图形进行测绘,从而有效把握空间数据信息,之后将数据储存在相

应的数据库中,这在土地规划和管理中提供极大便利,促使相关人员能够及时掌握实时信息,准确把握测绘工作情况,进而能够对规划和管理方案做好针对性调整。

2.遥感技术和3S集成技术

通过了解,遥感技术为探测技术,在电磁波理论支持下,利用传感器对探测目标辐射和反射的电磁波信息进行收集和处理,最后将其绘制为图像,该技术主要应用在地面各种景物的探测和识别。目前遥感技术应用在多个领域中,如资源环境、地质勘查、水文气候勘查中。另外,在土地规划和管理中也得到良好的应用。遥感技术作为现代化影像图测绘方法,显著提高土地管理工作效率。对于3S集成技术,则是对各项技术的综合,在使用中能够对各组空间信息和地理环境信息进行实时准确的收集,这为后续工作开展提供重要数据支持。

3.室外数字化模式

大部分测绘工作主要在室外进行,由于室外环境较为复杂,容易受各种因素影响,使得测绘结果的精确度无法有效保证,这给土地规划和管理工作开展带来一定的影响。在这种情况下,需相关单位在室外测绘工作中合理引入数字化测绘技术,如利用全站仪等测绘设备,在复杂的地形环境下有效获取相关测绘数据信息。目前我国资源部门已针对土地规划和管理工作创建具有标准化的管理系统、土地动态监测系统、卫生执法系统等。利用该系统可对基础土地信息进行有效保存和调用,确保后续土地规划和管理工作有序进行。

(二)测绘地理信息技术在测绘项目管理中的作用

1. 实现数据多样性

众所周知, 测绘项目管理需要信息的支持, 若缺乏精准的信息, 则难以保证测绘项目管理的合理性。由此说明, 信息化技术应用是进行测绘项目管理的前提。在信息化技术的帮助下, 可对测绘项目管理各方面情况进行全面把握, 将测绘技术与相关设备进行结合应用, 可有效保障测量结果的精度。在具体测绘工作中, 涉及比较多的环节和内容, 为确保测绘结果的精确性, 相关工作人员在进行测绘前需建立相应的数据库, 以此保证数据稳定性, 提高测绘数据利用效率。

2. 有效节约经济成本

在测绘项目管理中通过开展合理的测绘工作, 能够节约更多的经济成本。结合实际, 相关工作人员在进行测绘项目管理工作时需应用比较多的技术进行操作, 而这会耗费大量的人力、物力和财力, 这些都会增加单位支出成本。随着对测绘信息技术的有效应用, 促使工作能够自动发展, 对各内容进行集中处理, 有效降低工作中对经济的支出。

二、分析地理信息在测绘项目管理中的应用

(一) 分析遥感技术的应用

随着遥感技术在土地规划管理中的应用, 可对测绘项目管理情况进行有效测量、分析和评估。因遥感技术具有显著的特点, 即范围广、成像速度快等, 在进行信息采集环节中不需要与目标进行对接则可完成任务。另外, 该技术可应用在地质环境比较复杂的区域, 辅助相关工作人员对测绘项目管理情况进行实时监控。为做好测绘项目管理工作, 在应用遥感技术时需借助航片、航拍等手段对数据进行处理, 之后经过制作后成为4D产品, 最后按照相关要求对地图和专业底图进行合理转化。将遥感技术应用在测绘项目管理中, 能够对测绘项目管理情况进行实时监测, 帮助相关工作人员掌握测绘项目管理情况, 之后利用这一技术进行检测。结合实际情况, 遥感技术可对测绘项目管理信息进行有效采集, 另外还可在计算机系统的融合下, 直接在信息平台上进行测绘项目管理工作。对获取的遥感影像数据可自动创建数据路, 最后根据实际需求对测绘项目管理数据进行随时调用。

(二) 分析全球定位信息系统的应用

全球定位信息系统在测绘项目管理中发挥重要作用, 具体而言就是能够为测绘项目管理提供重要的地理

空间信息。为合理应用这一系统, 需做好以下几点: 一是, 利用全球定位系统导出高精度的测绘项目管理信息; 二是, 使用具有高精度的载波相位分叉技术确定目标位置和特征; 三是, 使用精准测量和定位技术根据获取的测绘项目管理信息绘制图表, 之后在此基础上进行科学规划, 从而保障测绘项目管理的科学性。在全球定位信息系统的有效应用下, 有效提高测量结果的精准度, 且该系统使用的设备操作简单, 确保测绘项目管理工作有序进行。

(三) 分析地理信息系统的应用

将地理信息系统应用在测绘项目管理系统中, 可对测绘项目管理特征进行扫描, 完成各个步骤后, 为相关工作开展提供测绘项目管理信息查询和获取功能。现阶段地理信息技术能够对测绘项目管理的有关信息进行查询和存储。另外, 这一技术具有较强的空间分析能力。针对地理信息系统在应用中具有的优势, 表现在以下几点: 一是, 地理信息系统可帮助相关工作人员及时了解测绘项目管理情况, 掌握具体的测绘项目管理信息数据, 之后按照具体类型进行汇总和整合, 最后根据对相关资料的全面评估, 挖掘和利用资源。二是, 地理信息系统主要利用计算机这一平台, 通过信息获取的结果建立测绘项目管理书籍信息库, 这有助于工作人员查阅和利用信息数据, 从而提高对测绘项目管理的效率。

(四) 分析3S技术在宅基地测绘中的应用

为进一步提高测绘项目管理效率, 相关部门需安排测绘人员深入到项目所在地区, 针对性的进行测绘工作, 通过获取相应的数据, 确保测绘工作有序进行。在这过程中, 工作人员可通过应用3S技术解决可能出现的问题, 特别是对一些偏远地区, 可适当结合GPS定位技术。在具体工作中应将GPS接收机合理设置在不同位置后, 将各个丈量点数据录入到计算机系统中, 并由该系统进行计算, 从而有效把握具体情况。

三、分析地理信息系统在测绘项目管理应用发展趋势

(一) 加深地理信息系统应用规范及标准研究

现阶段, 地理信息系统在测绘项目管理中的应用尚未建立完善的技术规范、标准, 没有搭建专门的开发平台, 这极大的影响着信息传输、共享和应用。为更好的将地理信息系统应用于测绘项目管理中, 并获得更加理想的应用效果及价值, 在接下来的时间里要进一步加深

对地理信息系统的应用规范及标准方面的研究,结合新时期各行各业实际需求,不断完善地理信息系统应用规范及标准,搭建专门的开发平台,充分挖掘地理信息系统的应用价值,更好地服务于测绘项目管理发展,提升服务效能。

(二) 搭建测绘项目管理空间数据库

地理信息系统的核心是空间数据库,但若测绘项目管理空间数据库不完善,必然会对地理信息系统的应用产生不利的影响,所以要高度重视对测绘项目管理空间数据库建设,及时更新数据库的数据信息,保证数据库中数据信息始终具备较高的准确性、完整性,满足现代测绘项目管理的应用需求。

(三) 建立测绘项目管理空间决策支持系统

空间决策支持系统是一项新型信息系统,该系统是由地理信息系统和常规决策支持系统两者融合发展而成的。水测绘项目管理决策支持系统,具备较高的开发难度,而且对人力、物力、财力方面的应用需求量较大,因此要加大对上述多方面资源的支持和保障,充分发挥出地理信息系统和常规决策系统的优势及功能,建立并完善测绘项目管理空间决策支持系统,满足测绘项目管理的需求。

(四) 地理信息系统和测绘项目管理模型融合

当前地理信息系统虽然具备了良好的数据存储、数据管理、数据输入和输出等方面的功能,但是却局限于数据方面,不具备较强的测绘项目管理能力。所以在接下来的时间里要重视对地理信息系统和测绘项目管理模型的融合发展,将地理信息系统和测绘项目管理模型高度集成,构建专业化模型。

(五) 分析地理信息系统向多维方向发展

测绘项目的变化是随时空动态变化的,但当前地理信息系统或软件尚无法实现四维空间的分析,虽然IVM、GRASS等系统软件可实现三维分析,但分析功能滞后,几何建模不足。所以后续要加快推动地理信息系统的多维方向发展,发挥出计算机信息技术和空间技术优势,融合应用于水测绘项目管理中,确保地理信息系统的兼容性,实现多维化的发展目标。

总结

综上所述,地理信息系统是现代科学技术的重要产物,当前其凭借完善的功能被广泛应用于测绘项目管理中。地理信息系统应用,要充分发挥出其管理等方面的

作用,提升测绘项目管理水平。在接下来的时间里,随着地理信息系统技术的不断创新,将会赋予测绘项目管理更好的发展空间,助力测绘项目管理现代化发展。在现阶段测绘项目管理中,通过引入先进的测绘地理信息技术,有效突破传统测绘手段在应用中的弊端,并取得良好效果。为有效发挥出测绘地理信息技术在测绘项目管理中的作用,相关人员则应立足实际,合理选择信息化测绘手段,确保工作有序进行,不断提升工作效率,切实提高测绘项目管理效率,满足当前我国社会经济可持续发展需求。在整个测绘项目管理中,相关单位必须对此予以重视。为能够做好测绘项目管理,要做好前期规划和后期的测量和勘察工作。在测绘项目管理中,相关人员应对当前所采用的测绘项目管理模式进行科学布局和规划,按照因地制宜原则进行。在这期间,应合理应用测绘地理信息技术,及时获取相关数据信息,并对涉及的资源进行有效整合和计算,确保各项工作开展有相应的依据和标准支持。

参考文献

- [1] 刘云军, 刘阳, 于茜. 测绘工程项目成本控制方法分析及改进研究[J]. 中国住宅设施, 2023, (02): 103-105.
- [2] 彭媛媛. 测绘工程项目成本控制方法分析及改进研究[J]. 大众标准化, 2023, (01): 121-123.
- [3] 陈素芳. 数据库技术在测绘工程项目管理中的应用[J]. 电子技术, 2022, 51(12): 174-175.
- [4] 陈伟. 测绘工程质量管理与系统控制探讨[J]. 品牌与标准化, 2022, (06): 99-101.
- [5] 梁洁宏. 建筑测绘技术在房地产项目中的应用[J]. 工程机械与维修, 2022, (06): 180-182.
- [6] 王海清, 刘悦, 李涛等. 数字测绘档案归档管理的关键技术[J]. 测绘通报, 2022, (10): 143-147.
- [7] 杨德浩. 测绘技术在特殊地形测绘工程中的应用[J]. 工程技术研究, 2022, 7(15): 194-196.
- [8] 胡大国. 测绘成果质量检查与验收相关技术研究[J]. 现代测绘, 2022, 45(04): 28-31.
- [9] 刘绩成, 熊卫国, 张涵等. 测绘工程项目质量控制浅议[J]. 江西建材, 2022, (06): 98-100.
- [10] 贾佳. 数据库技术在测绘工程项目管理中的探索[J]. 科技资讯, 2022, 20(12): 80-82.