

土地测绘中信息技术的应用

刘晓梅

山东省济南市莱芜区国土空间综合服务中心

摘要：时代在发展，科学技术在不断革新与进步，在土地测绘工作展开期间，如果依旧使用传统测绘技术的话，那么必然无法满足新时代下所提出来的相关要求，这时地理信息技术的出现，将传统的测绘技术有效替代，同时，在进一步提高测绘水平与效率等多个方面起到重要的作用。因此，本篇文章主要对土地测绘当中信息技术的应用进行认真的分析，希望能够为保证测绘工作有序、顺利进行等多个方面起到一些参考与帮助。

关键词：土地测绘；信息技术；应用

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.10.110

伴随城市化进程不断加深、加快，为了能够确保与自然环境可以和谐共生、相处，就需要对土地进行合理开发与应用，管理工作人员需要将自己的作用全部发挥出来，根据多年丰富的工作经验，针对地质信息进行全面掌握和了解。在传统土地测绘工作展开过程当中，大多都会采用人工的方式，来展开数据的分析，但是此方式非常容易增加误差出现的可能与概率，造成地图绘制期间出现各种问题。但是地理信息技术的出现，此项技术将计算机技术、遥感技术等多种技术全部集于一身，将其加入到土地测绘工作当中去，完全能够对所需要的信息进行自动式的收集，并且确保数据与信息更加准确和真实，给予测绘工作带来众多帮助。基于此，本文下面主要对土地测绘当中信息技术的应用展开深入探讨。

一、土地测绘工作的含义

当工作人员参与到土地测绘工作当中去，想要确保自己的工作效果具有极高质量，土地测绘结果更加准确和真实，还需要明确多方面的内容。其一：对土地测绘全过程进行严格的把握与控制，应用现如今发展最为技术、最先进的测绘地理信息技术，并将其作用全部发挥出来，使土地测绘结果更具丰富性的特点，为汇集到高质量的测绘数据奠定基础以及提供技术保障，最终推进测绘技术向着可持续性方向所发展和不断前进。其二：将优化人员配置、合理应用技术等多方面内容作为着手点和入手点，进一步提高土地测绘质量与水平，满足其发展过程当中所提出来的行为要求。图1是测量信息化结构示意图。

二、信息技术在土地测绘当中应用的优势与特点分析

(一) 节约更多工作时间与精力

信息技术加入到土地测绘过程当中去，此项技术最明显的优势与特点就是可以降低相关工作的劳动强度，并且节省更多工作的时间。主要表现包括，其一：土地测绘工作展开期间，通过数字技术以及计算机网络技术将自己的作用全部发挥出来，因为其在工作流程与系统上面具有固定性特点，所以能够将土地测绘工作的完整性全面突显出来。与传统土地测绘技术比较，二者之间有很大的不同与差异，在降低工作人员劳动强度等多个方面发挥出重要的作用。其二：地理信息技术在应用期

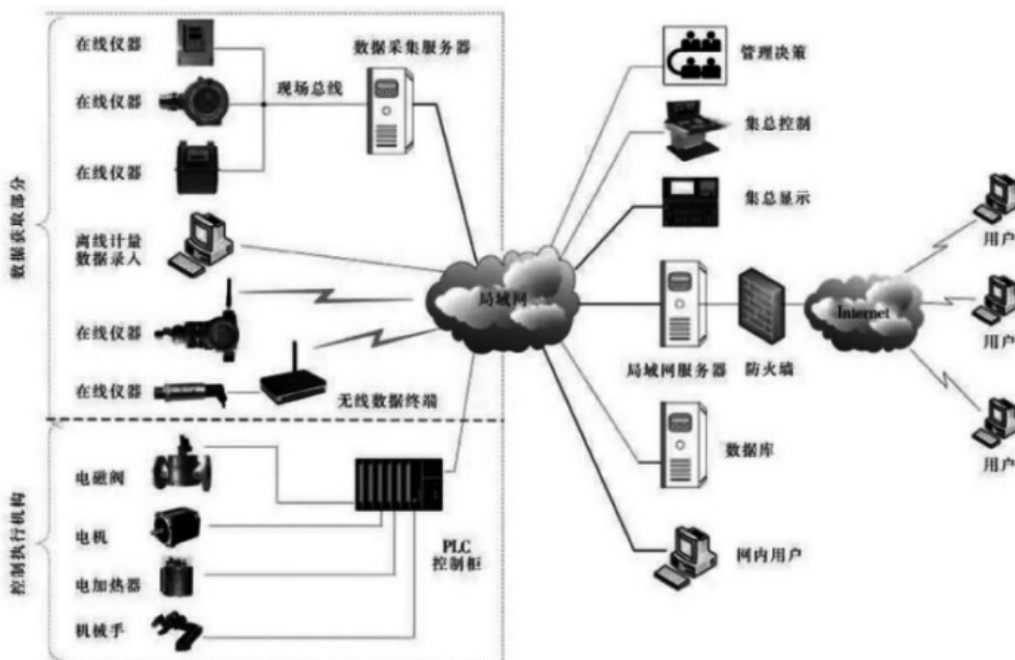


图1 测量信息化结构示意图

间, 需要由工作经验丰富的人员遵循相关设定, 有序完成测绘工作, 缩短土地测绘过程当中所需要的时间, 精简土地测绘全部过程, 大幅度提高土地测绘工作水平。

(二) 提升土地测绘信息的时效性

当工作人员参与到土地测绘工作当中去, 应用地理信息技术的过程当中, 需要对地理环境所产生的变化进行认真分析, 因为当地的地理环境并不会始终处在一层不变的状态当中, 而是会伴随时间不断推移, 出现不同变化, 变化的出现, 必然会对测绘的结果等多个方面带来不同程度的影响, 因此, 工作人员还需要对最终的测绘结果展开深入研究以及科学的调整。换句话说就是, 通过即时控制与卫星监控等科学方法, 从而对于地理变化进行检测和分析。并在此过程当中, 还需要明确人为因素、天气变化等所带来的不利影响, 找到土地测绘工作当中的影响因素, 并且制定出完善的方法, 将问题妥善的解决, 避免影响因素对于最终的测绘结果产生制约, 导致失真问题的出现。

(三) 降低土地测绘期间出现错误的可能与概率

在过去, 土地测绘工作展开期间, 所采用的传统测绘方法当中因为存在一些问题, 所以导致最终测绘数据常常出现失真、失准问题, 这时通过应用地理信息技术, 就可以有效将出现的问题解决, 降低和减少土地测绘过程中出现错误的可能与概率。当工作人员在使用地理信息技术工作时, 需要按照已经设定完成的流程进行操作, 此项技术无论是在数据的汇集还是数据存储等多个方面都能够有效防止测绘失误问题的出现, 帮助土地测绘结果更加准确和真实^[1]。

三、土地测绘当中地理信息技术的具体应用

(一) 汇集数据

功能强大的测绘地理信息系统, 在土地测绘当中必定会发挥出自己的作用, 为测绘工作有序、顺利进行奠定基础以及提供帮助。矢量、栅格两种方式在相辅相成当中, 可以存储更多有效数据信息, 按照地面单位具体网格, 从而确定数据分析率, 大幅度提高数据收集过程当中的技术优势, 并且呈现出更好的工作状态。另外, 高空摄像技术、激光雷达等具有高端特点的装备仪器, 发挥出自己的作用, 使土地测绘数据收集方法更具丰富性的特点, 同时, 还能够大幅度提高测绘的水平与效果, 保证测绘数据在其采集过程当中, 不会受到任何因素的影响, 可以真正实现有序和顺利, 将地理信息技术的优势价值全面突显出来^[2]。

(二) 数据处理

在土地测绘数据汇集结束之后, 还需要针对其展开科学的处理, 重视地理信息技术的应用。其一: 通过对地理信息技术进行仔细分析和研究, 发现其在使用期间, 可定位、空间性等特点最明显, 能够有效提高土地测绘数据处理的水平与效果, 及时更新测绘处理方法, 大幅度提高处理水平, 防止影响因素的出现, 对于土地测绘数据处理效果带来制约。其二: 在土地测绘工作展开期间, 相关关注人员需要明确对于数据产生影响的因素, 例如: 建筑道路及其他属性数据, 这时通过地理信息技术将自己的作用全部发挥出来, 构建出与之对应的

系统, 就可以将类型不同的数据处理情况进行有效改善, 使土地测绘数据在其处理过程当中具有极高质量, 并且不断拓宽处理思路, 将土地测绘结果处理水平提高到一个新的层次和高度^[3]。

(三) 数据管理

将地理信息技术加入到土地测绘当中去, 完全可以对所获得的测绘数据进行科学管理, 并且使相关管理方法具备丰富性特点, 其一: 对地理信息技术的应用加强关注与重视。专业的测绘工作人员凭借多年丰富的工作经验, 将点、线、面进行充分融合, 再建立出地理数据库, 这样做的目的是为了帮助管理土地测绘数据提供支持, 满足信息化管理过程当中所提出来的相关要求。在土地测绘当中, 为提高管理水平与效果提供强有力的数据和支持。其二: 地理信息技术在土地测绘当中的科学使用, 还能够对其数据管理方式进行及时优化与更新, 满足管理计划科学制定过程当中所提出来的相关要求, 帮助土地测绘数据管理提高技术水准, 并且促进土地测绘技术向着更好的方向所发展和前进^[4]。

(四) 数字地图制作方面

土地测绘工作在实际展开过程当中, 制作符合实际要求的数据地图是非常关键、重要的工作内容, 每一位工作人员都需要对数字地图的制作加强关注与重视。通过合理应用地理信息技术, 将数字地图制作计划真正落实, 为大幅度提高制作效果提供技术上面的帮助。其一: 施工人员需要真正理解和认识数字存储技术的重要性和意义, 并且增加使用的次数, 明确和全面了解数字地图制作过程当中所提出来的要求, 基于地理信息技术, 大幅度提高数据信息使用效率, 为数字地图制作提供更多技术方面的帮助, 保证制作状况不会发生任何的问题, 并且充分、合理应用数据地图为土地测绘事业更好发展奠定基础。其二: 通过对加入到数字地图制作过程当中去的地理信息技术展开深入分析和研究, 可以大幅度提高数字地图制作的水准和质量, 满足数字地图科学使用的要求, 大量汇集与掌握测绘地理数据信息, 为生产计划的有序实施提供帮助和支持^[5]。数字地图制作工作结束之后, 并不代表此项工作已经正式完成, 还需要对其真实的应用情况加大分析的力度, 结合测绘地理信息系统的主要功能与特点, 获得空间位置信息, 拓宽测绘领域在具体落实期间的发展思路, 使数字地图在制作过程当中学习与掌握更多的宝贵经验^[6]。

(五) 数据显示

首先, 在土地测绘当中, 图像表达效果得到有效的提高, 可以帮助相关工作人员对测绘区域真实情况以及具体位置加大了解力度。在此过程当中, 测绘地理信息技术的合理应用, 因为受到工作人员的关注与重视, 所以将属性信息获取率、图像表达效果等多个方面作为着手点, 最终将土地测绘数据真实显示出来, 并且有效提高数据使用效率。

其次, 地理信息技术将自己的作用全部发挥出来之后, 能够有效提高观察工作人员的工作水平和效率, 应用属性不同的信息, 使数据显示当中的技术优势可以得到大幅度提高, 也为测绘地理信息技术的高速发展提供

帮助^[7]。

四、地理信息技术在土地测绘当中应用水平提高的方法

(一) 对使用效果进行评估

信息技术加入到土地测绘工作当中，需要对其真实使用效果进行准确评价与判断，第一时间展开与之相对应的评估工作，发现其中所存在的问题，之后制定出完善的方法，解决问题，大幅度提高地理信息技术应用水平。同时，还需要对于有较高参考价值的结果进行高效利用，处理影响地理信息技术应用的因素，使测绘应用水准提高到一个新的层次与高度，确保地理信息技术可以将自己的优势、特点全部发挥出来^[8]。

(二) 重视系统构建与应用

测绘地理信息系统无论实际构建还是具体应用，都是需要专业工作人员进行深入思考，其目的是为了将此项技术的价值全面发挥出来。在进行土地测绘期间，需要针对基础设施进行深入分析，之后不断完善基础设施，构建出完全符合土地测绘要求的地理信息系统，再对其真实使用状况展开研究，积累更加丰富的工作经验，大幅度提高地理信息技术使用水准^[9]。

(三) 提高工作人员的综合素养与工作能力

众所周知，将综合数字高、工作能力强的人员加入到具体工作过程当中去，才能够体现出更好的工作效果，同样，测绘工作人员素质状况与地理信息技术使用效果之间有着紧密的联系和关系，所以需要应用科学的方法，提高其素养和工作能力，第一时间展开专业性较强的培训活动，并且将所制定的激励机制真正落实，帮助土地测绘工作人员学习以及掌握更多专业的知识与技能，为地理信息技术的合理应用提供帮助。相信伴随工作人员综合素养与工作能力的不断提高，一定会让土地测绘工作在展开过程当中更具专业性特点^[10]。

五、地理信息技术发展方向与趋势分析

通过对地理信息技术展开研究，发现其自身的优势与特点较多，通过将其加入到土地测绘工作当中去，所呈现出来的工作效果非常明显，并且凭借自身强大的优势与特点（节约大量时间与精力、提高信息高效性等），已然得到广泛的应用，并且获得一致的好评。因为地理信息技术可以与不同地质技术进行充分融合，二者相互影响、相互帮助、最终在相辅相成当中，构建出功能更加全面的地理信息系统，此系统将自己的作用全部发挥出来，可以对大量数据展开科学处理。当地质情况发生不同变化时，只需要将其中一部分的数据，以重新的方式进行采集录入，系统就会以自动的方式按照录入的信息，对测绘地图展开相关的调整，降低相关工作人员的劳动强度。而且系统当中所包含的数据量非常庞大，完全能够将当前的地质情况真实反映出来，还能够把过去数据全部导出，将数据所产生的变化与动态式的方法呈现在工作人员的面前。在另一个方面，土地测绘对于城市规划以及开发工作也会起到助力的作用，满足经济高速发展、人与自然和谐共处的要求，准确性较强的土地测绘数据结果是新项目展开的前提，所以说信息技术其发展前景非常广阔^[11]。

此外，在未来发展过程当中，通过对地理信息技术不断更新与优化，完全有可能实现时空一体化的目标，并且成功创建分析模拟引擎，地理信息技术针对各个领域模型展开统一化的分配与设置，再采用最合适、最恰当的调度方法，从而完成各项智能显示。现阶段将信息系统加入到汽车导航当中去，可以对汽车的正常行驶展开科学规划与设计。在未来，地理信息技术还会向虚拟化的方向所发展和前进，最终真正实现交互操作以及不同领域信息交流共享的功能^[12]。

结束语

在经济社会发展进程中，土地扮演主要角色和占据关键的位置，同时也是社会不断以及高速发展的前提和基础，加大对土地管理的力度，对于国家更好的发展会起到积极的作用和意义。土地管理水平的提升，离不开信息技术给予帮助和支持，特别是在新时代大背景之下，规模较大的土地开发利用与保护，更需要信息技术将自己的作用全部发挥出来，帮助相关工作人员及时、快速去掌握土地的真实情况，为土地资源管理工作有序、顺利的展开奠定基础。众所周知，测绘工作与土地资源管理工作之间有着紧密的联系，相关部门需要紧紧跟随时代发展的脚步，更新自己传统的工作思维与方式，并且构建出更加完整、更具系统性的土地资源管理体系，同时，还需要将更多的新技术引进，加入到工作过程当中去，使现有的土地资源数据信息更加完善，为后期土地资源信息、规划设计等多项工作提供帮助与支持以及提供强有力的数据支持。

参考文献

- [1] 丁翔. 地理信息系统在土地测绘中的应用[J]. 工程技术研究, 2021, 6(05): 152-153.
- [2] 张发平. 测绘地理信息技术在土地测绘中的应用研究[J]. 智能城市, 2021, 7(11): 61-62.
- [3] 林铭铝. 地理信息系统在土地测绘中的应用[J]. 冶金与材料, 2021, 41(03): 169-170.
- [4] 刘辉. 信息技术在测绘工程和土地测绘中的应用[J]. 电子世界, 2021(17): 192-193.
- [5] 陈芷婷. 土地测绘档案信息化管理的思考与实践[J]. 城建档案, 2021(12): 25-26.
- [6] 陈大飞. 土地测绘技术在土地整理开发中存在的问题以及解决方案[J]. 大众标准化, 2022(05): 178-180.
- [7] 周兵. 土地测绘与土地开发管理研究[J]. 房地产世界, 2022(12): 155-157.
- [8] 黎国军. 土地测绘技术的信息化技巧研究[J]. 科技创新与应用, 2020(03): 151-152.
- [9] 梁飞. 土地测绘技术信息化和土地开发管理相关性[J]. 农村实用技术, 2019(02): 88-90.
- [10] 李贵兵. 探析土地测绘与国土空间规划信息化[J]. 有色金属设计, 2020, 47(02): 95-97.
- [11] 董洁. 探讨信息技术在土地测绘工程中的应用[J]. 决策探索(中), 2020(06): 91.
- [12] 康锋. 测绘地理信息技术在土地测绘中的应用分析[J]. 工程建设与设计, 2020(22): 249-250.