

新型地理信息系统技术在工程测绘中的应用研究

解慧文

内蒙古自治区地质测绘院（内蒙古地质测绘有限责任公司） 内蒙古 呼和浩特 010000

摘要：为了保证高难度系数的工程项目测绘工作可以成功开展，新型地理信息系统技术在工程项目测绘中的运用价值愈来愈关键。在现代工程测量中，一般选用GIS、RTK、全站仪、3S等优秀技术，以确保工程测量的精确性，把测量误差操纵在可接受精度范畴之内。文章内容就各种GIS技术在工程项目测绘行业的运用开展讨论，并就这一难题发布自己的观点，坚信文章内容的科学研究可以为地理信息系统技术的具体运行给予一定的具体指导。

关键词：新型地理信息系统技术；工程测绘；应用分析

引言：技术发展愈来愈快，各种优秀的技术在不一样的行业实现了结合发展，随着基本建设工程项目的持续提升，新技术应用具有了促进的效果，巨大的确保了工程项目品质。地理信息系统便是运用最优秀技术之一，提高了工程项目的质量，确保了工程项目基本建设安全性。地理信息技术是“空间信息系统”，其作用关键是数据采集、存储管理、计算剖析、表明叙述等，数据的获得必须由一系列产品的阶段进行，通过各种数字仪器设备对各项数据做好全方位迅速的收集，再以人机对战图形互换的方式，全方位做好图像处理，依据有关的数据储存机器设备和照片输出设备就可以制做成图，给我们呈现更为优良的空间信息，为人们的实践活动活动给予相对应数据适用。这项技术的进行与计算机技术发展分不开，随着电子计算机特性提高及互联网速率扩宽，全新的技术早已被普遍运用到了房地产、国防安全、运送和物流等领域，全方位发挥着关键的效果，可以说，地理信息系统技术的运用，巨大的促进了各行的迅速发展，尤其是在工程项目测绘中的运用，更具备优良的具体价值和意义^[1]。

1 新型地理信息系统技术的概念

新的地理信息系统技术是一种对空间数据系统开展管理和科学研究的技术性，该技术性归属于前沿技术性，具备很强的好用性和技术性。新的地理信息系统技术性关键对地表和近地表的当然、社会和经济状况的空间遍布信息开展深度剖析。通过剖析科学研究获得有关数据，可以更好地了解地表和近地表的状况。该技术性包含了很多技术性，包含电子计算机遥感地理信息、卫星定位等。运用这些技术性，可以对空间信息开展综合性搜集和剖析，并可以根据剖析结果进一步科学研究和开发设计系统。与此同时，该技术性是一门综合性学科，关键对空间信息的基本理论和技术性方式开展深度

的科学研究和科学研究。目前，随着科技进步的飞快发展，该技术性已普遍运用于工程项目传感器和测绘等行业，坚信在未来的发展全过程中，该技术性将为您的数据开发设计和发展给予大量的惠益营运商单位。

2 地理信息系统技术在测绘工程中的作用

2.1 地理信息系统技术的空间分析作用

运用GIS技术性，系统数据库作用可以与空间剖析相融合，实现分层次数据信息处理。运用这种方式对测绘得到的信息开展处理，不但可以提升测绘工作中的效率，并且可以加快GIS技术性的科学研究和发展。运用GIS技术性辅助测绘，不但可以确保地形图的原状，并且测绘获得的全部数据都具备较高的精确性，对运用具备很大的参照价值。在自然地理数据制作中，转化成的数据最后来源于于初始地形图。通过图像处理技术性，使传感器测绘获得的图象相对高度与原图相对高度一致，进而提升图形的空间变换效率^[2]。

2.2 全面提高工作效率

通过GIS系统的综合性运用，可以合理提高效率，确保工作中品质。GIS系统关键借助信息技术性对各种地理信息开展迅速收集和处理，可以充足确保数据的精确性，相对性于传统的测绘方式具备一定的确保。基于人工现场调研，各种信息的获得必须耗费大量的时间和成本，与此同时也没法确保数据的详细性。可是，通过选用优秀的技术性，大大的降低工作中量，合理节约时间运用大数据信息公共图书馆处理全部数据，开展综合性剖析，可以在最短的时间内进行地形图测绘剖析，进一步简单化复杂的工作内容，提高效率。

2.3 具有较强的抗干扰能力

综合性以往工程项目实践活动中的关联性难题和工程测量工作经验，可以得到地质环境、地貌、气候等当然要素对测绘地区挑选影响比较大。在高原、山坡地等

地貌复杂的地域，不太可能开展合理的工程项目测绘，此时就务必选用其他的工程项目测绘方式。因为选用GIS技术性的工程项目测绘处在气象层外，运用GPS、RS等技术性相互配合GIS平台，可以不受空气影响开展测绘，此时，抗影响检验测绘能力相对性较低。从而由此可见，对于复杂的工程项目难题，用一般的工程项目测绘方式无法应对复杂的工程项目难题，可是运用新的地理信息系统技术性的科学研究方式可以带动应对复杂的测量难题和工程项目测绘，提升工程项目测绘效率。

3 新型地理信息系统技术在工程测绘中的具体应用分析

3.1 地形地貌测绘中的应用

地貌测绘也是自然地理测绘的关键构成部分，通过新的地理信息系统技术性可以充足确保数据的精确性，也被普遍运用于各种工程项目测绘，更好地为工程项目基本建设项目服务，受地壳运动影响，地震、山涧等地质灾害在我国部分地域十分活跃性，影响着大家的生活，给大家产生灾祸。为防止多方位安全事故的产生，必须在建筑施工中做好合理测绘工作中，了解当地地貌特点，采用合理对策，充足确保工程施工的安全性平稳，适用地形图是必不能少的^[3]。一些工程项目必须在地质环境标准复杂的山区地带基本建设。对于此类地域，必须充足了解地貌特征。选用新的地理信息系统技术性，可以大大的提升测绘的精确性，巨大地确保测绘工作人员的安全性。新的地理信息系统技术性可以全方位体现一个地域的状况，与此同时，还可以通过对一个点的集中化测绘，集中化主要表现该地域的特点，将一个地域的地貌从思想观点鸟瞰图，确保信息的细致化。地理信息系统新技术应用在地貌测绘中的运用必须无人机的适用。依靠无人机，可以运载新式机器设备，从高空角度收集各种信息数据。将收集到的信息转码储存为图象数据，在后台管理传送到控制中心，制作出各种方式的地形图，为工程项目基本建设给予优良的协助。

3.2 测绘工作中 PTK 技术的应用

GPS-PTK是一种新式的地理信息测量技术性，在测绘和工程项目测绘中应用该技术性可以提升测量结果的精确性，还可以对有关数据开展梳理和剖析。传统测量技术性用时长，测量结果不足精确，还必须复杂的信息数据处理方法，用时长，影响工作中效率和品质。PTK技术性可精确检测测量部位数据，并运用数字技术性对数据开展详尽剖析和处理，提高效率和品质。在开展测绘工程项目测绘工作中时，免不了会碰到坐标转换的难题，影响工作中的进度，而应用PTK技术性，可以随时随

地开展坐标转换，多点观察也可用以数据测量。总体工作中效率提升了。具体上提升了。应用PTK技术性开展测绘时，必须挑选若干个观察参照点，挑选时要留意以下几点：第一，参照点的部位是不固定不动的。应挑选大量的参照点开展观察，假如有已经知道点，应先开展已经知道点数据的测量。次之，地标信息的数据采集应最少以5颗卫星为基本开展收集，并根据具体状况实际剖析。必须确保机器设备的部位高，视觉效果好，可以合理提升数据的精确性。第三，必须设定GPS数据信号反射设备，及时储存数据，防止数据遗失。最后还需要考虑到卫星的部位，防止卫星盲区影响总体工作中，确保总体项目的成功开展。在工程项目测绘全过程中，运用PTK技术性开展工程建筑放样，必须对测点部位和测量精度开展严实监管和操纵，才可以发挥该技术性的效果，提升埋伏工程建筑工作中品质。在应用该技术性时，假如测量精度不是太高，测点很有可能会发生一些偏差，假如规定高，则必须应用该技术性方式对测量部位的方向开展整体规划和工作中，以保证测量的精确性。

3.3 信息收集和整合中的应用

在工程项目测绘全过程中，该行业各种有关信息的搜集梳理是十分关键的，也是一个项目进行必不可少的关键构成部分，地理信息系统联动能力十分强劲是的，在收集特殊信息的全过程中，可以与此同时合理激发遥感、电子计算机、卫星等多种新科技技术性，在迅速了解信息的与此同时，也可以全方位提升信息的精确性，从而迅速剖析测算，可在短时间内合理实现信息的收集与整合，整合进行后，通过系统自我评估与精确鉴别，为终端客户合理传送更多信息。并与现实空间密切相接，通过各种技术性职责分工协作，激发大数据，过滤重要信息，进而提升工程项目测绘所需时间，与此同时也可以开展全过程测绘精度和精密度获得全方位提高，进而确保工程项目品质的合理提高。

3.4 无人机与遥感技术的应用

通常状况下，无人机和遥感技术通常用以周围自然环境十分极端的地域。每日任务区云低山高，不可以真正反映航拍的效果。目前，运用遥感技术可以合理提升测量效果，确保图象更清楚、更精确，最大程度地提升测绘工程项目品质。尤其是在当今的城市规划全过程中，必须高清图象。运用无人机和遥感技术促进遥感测绘行业发展，应对自然环境极端地域遥感测绘全过程中碰到的难题，提升遥感测绘工程项目的服务确保，及其充足反映测绘工程项目的重要意义。一般来说，无人机和遥感技术也被用以信息收集全过程，一定水平上提升

了地理信息收集的品质。无人机和遥感技术在测绘工程项目中的运用,可以对程序开展精准数据加密,提升地理信息的安全性特性。特别是在是在信息收集全过程中,可以通过自动化技术的方法,整理出不必须的信息,提升数据采集的精确性。在测绘工程测量全过程中,无人机和遥感技术的运用可以高效处理收集到的信息。在旧模型中,信息务必通过手动式测算来应对。但是,在科学信息技术日新月异、持续发展的今天,无人机和遥感技术的运用可以合理提升数据处理方法的精确性,特别是在是在在矿山开采勘测全过程中,运用无人机和遥感技术可以合理地提升数据处理方法的精确性。重点调研对煤炭资源,提高计量检定效果。

3.5 航空摄影在无人机上的应用

进行地质工程测绘工作中,首先要对河道开展整体规划,以确保测绘工作中的正常的进行。测量工作人员务必详尽整体规划地貌特点,确立工程施工地区并调节相机主要参数。二是工作人员务必对获得的数据开展处理,保证测绘数据的真正靠谱,提升测绘工作中效率。由于此次联接会对后面运用遥感技术获得信息造成一定的影响,因而工作人员在线路整体规划上要多加留意。通常,1小时是无人机的最远航程,扣减起降时间,具体拍摄时间约为50分钟。工作人员务必全面操纵无人机的航行时间,防止因没有人机驱动力不够导致航行安全事故。为确保无人机的发送时间,应有效整体规划发送途径,提升无人机的战斗效率。工作人员解决被测地区开展全局测绘,保证无人机可以进行详细的航测工作。

4 提升新型地理信息系统技术应用效率的措施

4.1 提升针对性

在具体运用全过程中,必须全方位提升地理信息系统新技术应用的运用效率,并根据不一样的运用行业充足调节融入性和针对性。工程项目测绘的运用范畴普遍,门类众多,内容多样。为保证工程项目基本建设的可靠性,有针对性地开展变革,基本建设工程项目测绘对地质环境水文标准规定高,矿山工程项目测绘规定高

因而,仅有全方位推动新地理信息系统技术性的科学发展,多元化、有针对性地开展技术性支系,才可以确保运用效果,提升总体工作效率。

4.2 推进复合型人才培养

实现全方位技术革新,必须在人才基本建设上下时间,颁布有关适用体制,持续推动人才的培养基本建设。创建高效学习体制,通过培养科学人才,自主创新多方位的技术性形状,是技术性发展的重要。在各类工程项目测绘工作中中,既必须丰富的工作经验,也必须专业知识的累积,仅有将专业知识转换为运用,才可以确保工作中的效率和品质。和地理知识,但在运用中并未构成成效转换,不可以发挥专业知识的关键效果,特别是在是新系统技术地理信息的运用,有关工作人员不可以充足了解和运用,及其在实践活动全过程中还出现一些不够,也造成工程项目测绘品质并没有提升,效率大大的减少。因而,必须基本建设一支理论与实践活动相融合的人才队伍,全方位引入和培养人才,以促进技术革新运用,全力培养新式地理信息系统技术性人才,在高校设立专业和持续提升地质环境勘测有关专业性技术性自学能力基本建设,为前沿人才运输,充足发挥技术性运用价值,持续促进测绘品质和工程项目迅速发展调研。

结束语:在信息化管理发展的与此同时,运用新式地理信息系统技术开展自然地理空间信息的迅速测量和收集,不但可以提升测量精度,与此同时也可以有效地整合各类信息、材料,为智慧城区的基本建设给予大量的有效信息,促进现代都市的发展和健全。

参考文献

- [1]向永健.新型地理信息系统技术在工程测绘中的应用研究[J].建材与装饰,2021(05):198-199.
- [2]尚文瑞.新型地理信息系统技术在工程测绘中的应用研究[J].科技经济导刊,2021,27(04):81.
- [3]王翠兰.新型地理信息系统技术在工程测绘中的应用研究[J].湖北农机化,2021(10):55.