

测绘新技术在工程测绘中的应用

徐 磊

淮滨县自然资源资源局 河南 信阳 464400

摘要：工程建设事业飞速发展中工程测绘工作的重要性也日益突出，而在这样形式下测绘工作也迎来更高的挑战。传统的测绘技术已经无法满足当前测绘工程行业发展的需求，因此就需要引入新的技术来提高工程测量过程中的准确度，从而确保工程测量的可靠性。当前测绘新技术多种多样，想要充分发挥测绘技术的作用，就需要根据工程测量的具体要求选择合适的技术，本文对作为新技术的特点和适用范围进行了分析，以期推动工程测绘工作的进步和发展。

关键词：测绘新技术；工程测量；应用

引言：作为工程建设的重要环节，工程测量是一个基础性工作，也是保障工程质量的前提性工作。有效开展工程测量，可以为工程建设、规划、设计提供有力的数据支持，能够避免很多设计上的缺陷、为工程质量提供保障，有助于工程可靠性、安全性的保障。随着技术的发展，测绘技术种类也越来越多，技术工艺也在不断完善，针对测绘新技术的特点、意义、应用进行研究，对我国测绘工程的建设发展意义重大。

1 工程测量概述

工程测量技术在各行各业中都得到了广泛的应用，其中最具代表性的就是建筑行业，建筑工程和工程测量之间有着密切的联系，传统的测绘技术操作需要大量的工作人员来进行，因此在测量的过程中会存在一定的失误，而且在实际操作的过程中由于通过人员读数，最终的精准度也会产生一定的偏差，这一点偏差展示在工程施工中可谓失之毫厘谬以千里，这不仅严重影响了工程测量的效率和准确性，而且工程测量结果的误差还有可能会造成后续一系列工程开销问题，最终造成工程成本提升，所以为了确保工程测量的准确度和高效性，就需要加大对测绘技术的研究和投入，并积极引入测绘新技术，从而提高测绘工作的准确性和高效性。

2 采用测绘新技术在测绘工程测绘中的重要性意义

2.1 新技术在测绘工程测绘中的意义

近年来，随着科学技术的不断进步和社会经济的不断发展，建筑业逐渐成为国民经济的支柱产业，各行业之间的竞争日益激烈。施工企业要在行业竞争中生存和发展，尤其是在工程勘察中，必须不断提高自身实力。但从目前的情况来看，很多建设单位对工程测绘重视不够，导致工程测绘结果出现误差和差错，严重影响工程建设的质量和施工安全。施工监理应加强对工程测绘的管理和控制，避免工作中的失误，积极采用新的测绘技术，可有效减少失误和

困难。由于新测绘技术对测绘环境要求低，受地形、气候影响小，极大地保证了测绘的精度和效率，使测绘工作顺利进行，有利于地理信息系统建设和城市化管理，在未来建设项目中将有广阔的应用前景^[1]。

2.2 新技术在测绘工程测量的重要性

随着信息技术和数字技术的快速发展，测绘技术也在逐渐向着数字化方向发展，其在测绘工程中的应用也在逐渐完善和发展，各种测绘新技术的应用，使得测绘工程在效率和质量方面不断提升，特别是对于数字化原图的处理以及数字化绘图的提供等，使得我国的整个测绘工程技术含量不断提升，同时测绘工程的数字化水平也在逐渐提升，这对我国的测绘工程发展具有重要意义。为了能够更好地满足当前建筑工程项目对测绘工程的要求，需要重点对工程测量和山峰的海拔进行准确的测量，对此，测绘数据的准确性非常重要，只有在保证测绘精度的基础上才能够保证测绘数据本身的准确性。在工程建设的初期阶段，需要根据工程的实际情况制定合适的测绘方案，根据项目的设计方案开展测绘施工，是保证测绘质量的重要内容。此外，在进行测试过程中需要对其地形进行重点的观察和确认，这样才能够保证测试的地形数据更加准确清晰。而其他相关技术人员还需要对水文条件进行测量，这样才能够保证测绘技术的应用更加具有针对性。为了保证测绘数据的准确性和有效性，在进行测试之前，有关人员需要将施工设计图纸中的内容进行全面的掌握，并将这些内容融入到测绘工程中，实现理论和实际的结合，这样才能够准确的对测绘工程进行保障^[2]。

3 当代测绘的新技术应用

3.1 GIS技术

现在GIS的应用非常的广泛，它的作用就是收集和处理信息。在工程测量和测量中，利用GIS技术可以测

量测量的总体需要,通过科学的方法收集相应的数据,有效地进行数据的处理,这些优点可以有效地提高工程测量的效率,提高测量工作的精确度,提高工程设计的整个进度,减少室外测量的工作量,并且对实现测量数据的自动化管理起到关键的作用。GIS技术不仅能为项目提供帮助,而且对抗震设计也有很大的帮助。

3.2 摄影测量的技术

摄影技术是一种十分普遍的技术,它主要是利用高精度的照相机来进行工程的测绘,再加上电脑技术的支持,可以将测量出来的数据投影到立体的空间中,从而为工程的绘制提供全方位的、实时的数据。采用照相技术,既可以避免和物体接触,又可以减少室外的工作量,而且还可以保证测量的精确度和精密度。这种技术在远程通信、基础测绘、地形测绘等方面有着广阔的应用前景,可以达到其他技术所不能达到的效果。全数码摄影测量工作站的问世为摄影测量技术的发展提供了一种新的技术途径和方式。在实际工程中使用照相测量技术,可以为工程测绘提供多种地图结果,如:直线地图、影响、数字等。

3.3 GPS技术

随着科学技术的迅速发展,卫星定位技术的应用越来越广泛。卫星定位是工程测绘的重要手段,GPS的定位技术比常规的测量技术要精确得多,在某些情况下也能更好的适应环境,通过卫星定位可以保证测量的可靠性和稳定性。大多数卫星的定位系统都采用了自动化的方式,这样不仅可以提高工程的测量效率,而且可以减少工程造价。卫星定位技术的应用范围很广,尤其是在高空定位和动态监控方面。由于卫星定位系统的存在,使传统的控制方法发生了变化,其测量结果稳定、可靠,既减少了测量费用,又减少了测量误差^[1]。

3.4 RS测绘技术

测量人员应用RS(遥感)测绘技术开展工程测量工作,通常会选择利用无人机等航拍设备搭载摄影器材,以获取大范围的工程数据。RS测绘技术最大的优点是能够进行大范围的监测作业,而合理地利用RS测绘技术,可以确保获得的工程测量数据的实效性。同时,测量人员应用该技术,可以绘制出不同规格的地形图,以实现点对特定位点的实时观测,从而大幅提升测量数据的准确性。

3.5 激光扫描技术

激光扫描技术是众多测绘新技术中最具特色的一种技术。首先,激光扫描技术在使用过程中,不会受到任何外界因素的影响,比如环境因素、气候因素等。而通过与计算机协同合作,激光扫描技术会完全按照既定

的工作计划来完成相应的测量工作。其次,相较于传统测量技术,激光扫描技术可以实现多层次的同步测量作业,这意味着现代复杂的格局将不会影响最终测量结果的准确性。最后,激光扫描技术因为有着极高的测绘效率,可以有效地缩短工程的测量时间。尤其是在测量内部复杂空间时,测量人员应用激光扫描技术可以在更短的时间内获得内部的准确参数。激光扫描技术具有全面、精准、高效的优势,该技术的有效运用可以极大地节省工程测量方面投入的成本,它在提升企业核心竞争力的同时,有助于企业创造更高的经济效益。

3.6 数字测绘技术

数字测绘是以数字测绘为依据的,其原理和技术都在某种水平上得到了最优,这对测量工具、测量技术有着很大的帮助。人们的出行、建筑等都要对其进行定位,而空间定位的发展则是以信息技术为基础的。作为当前的发展趋势,信息化的测绘技术可以为人类的生活和生活带来多方面的信息服务。而且,随着国家的改革进程,对测绘系统的要求也越来越高,完善的测绘信息系统对于我国的经济体制和发展起着重要的推动作用。但目前,在我国的测绘系统中,仍存在巨大的发展潜力和不足,因此,要加强对测绘信息技术领域的发展。科学技术是第一生产力,我国必须在当前的世界形势下,运用先进的技术与时俱进,只有这样,企业才能适应经济和社会的发展需要,真正适应客户的发展需要^[4]。

4 提高测绘工程质量的控制措施

4.1 提升测绘人员综合素质

作为测量工作的主要执行者与操作者,提升测量工作人员的综合素养无疑是控制测绘工作质量的最有效举措。因此,可从以下两个方面提升测量工作人员的综合素养。一是进一步增加了测量工程工作的准入门槛。需要专业知识强、职业道德高的人员方可进入测量工程行业。另外,参加过实际施工测量工作的技术人员还需要具有由国家统一核发的相应职业资格证书,这也是一个更高标准的入职资质条件,能够在一定程度上改善测绘质量。第二,做好行业测量技术人员的培养。在培养过程中,不断传授学生工程测量的基本技能与基本知识,以保证测量人员在实际工程测量工作中了解工程测绘的质量控制点,并能在出现异常数据时进行多次测量,以保证工程调查数据处理的科学合法性,并提供数据的准确性。同时,还要强化工程测量人员协作意识的培育,使相关人员了解到只有通过充分协作,才能更好地控制测绘质量水平。

4.2 加强建筑工程测量的监管力度

在建筑工程的测量中,为了从根本上有效的避免测绘数据出现误差,影响建筑工程的施工质量和施工效率,建筑企业应该加强建筑工程测量的监管力度,制定严谨的监管制度,督促测绘人员及时对测绘数据进行检查、对比和审核,从根本上降低测绘误差几率。测绘人员也要合理使用相关的科学仪器对测绘数据进行检查,确保测绘误差能够及时发现和处理,保证建筑工程测量的质量,通过加强建筑工程测量的监管力度,可以有效约束测绘人员的工作行为和工作态度,提高测绘人员的综合素质和专业能力,避免测绘人员的操作行为不规范而造成严重的的数据误差^[4]。

4.3 注重工程测量的实时性

工程监控的及时性也是很重要的原因。在工程监控过程中,往往需要对数据采集工程进行管理。数据的变化贯穿于整个施工调查。只有能够真实准确表达数据需求的人才可以使用。所以,在整个施工过程中,通过提高了检测各环节的时效性,就可以大大提高了检测人员获取数据和信息的有效性,对整体施工过程有着重要性,从而为工程管理和发展提供更准确的数据基础。

5 测绘新仪器新技术在测绘工程中的发展趋势

随着测绘工程的发展,测绘新仪器新技术的是十分重要的,为了提高测绘新技术的使用效果,应该明确测绘工程的发展方向。首先,在测绘工程中,应该结合信息技术以及网络技术提高测绘技术使用效率,实现测绘工程的高效处理,为测绘工程的测量提供支持。其次,在未来测绘技术发展中,通过测绘技术的数字化运用,可以使测量项目在数字化使用中提高区域测绘量的使用效率,提高测绘工程项目的整体水平。最后,在测绘技术实践中,为了提

高测绘技术的使用效率,应该将测绘理论以及测绘实践作为重点,相关测绘人员应该提高自身的专业素养,提高科学实践意识,全面提升测绘量工程项目开展的整体价值,为测绘工程项目的完善以及测绘技术的使用提供支持,展现测绘工程的创新发展价值^[5]。

结束语

综上所述,经济的进步带动我国科技不断创新和发展,测绘技术也因此得到了多元化的发展和应用,当下测绘技术正逐步朝着自动化、智能化、高效化方向发展,测绘新技术的应用不仅使测绘更为简便,而且还提升了工作人员的效率和精准度。但不同的测绘新技术各有其优缺点,所以在测绘工程中使用测绘新技术需要结合测量环境以及测量对象的具体情况来进行挑选,从而确保测绘效果的准确性和高效性。

参考文献

- [1]潘家平.测量及测绘新技术在桥梁工程测量中的应用分析[J].企业科技与发展,2021(11):105-107.
- [2]朱春国.测绘新技术在测绘工程测量中的应用探究[J].电子元器件与信息技术,2021,5(5):75-76.
- [3]杨宇青,杨秀锋,杨莎莎.测绘新技术在测绘工程测量中的应用分析[J].科技风,2021(7):100-101.
- [4]王筱,张征峰.测绘新技术在测绘工程测绘中的应用分析[J].数码设计(上),2021,10(6):375-376.
- [5]贾兵,王茂中,梁壮.测绘新技术在工程测量中的应用[J].内蒙古煤炭经济,2021(19):177-178.
- [6]杨宇青,杨秀锋,杨莎莎.测绘新技术在测绘工程测量中的应用分析[J].科技风,2021(7):100-101.