

# 提高测量工程应用有效性的措施与建议

曾 强

温州二井公司驻安徽太平矿业公司 江西省九江市 332000

**摘 要：**本文通过分析测绘新技术在测量工程中的应用有效性，并提出了一些措施和建议来提高其应用有效性。首先，我们需要加强对测绘新技术的研究和开发，不断推动测绘技术的创新和发展。其次，我们需要加强测量工程人员的培训和教育，提高其对测绘新技术的掌握和应用能力。同时，我们还需要加强测量工程的标准化和规范化，确保测量结果的准确性和可靠性。最后，我们需要加强与相关领域的合作和交流，共同推动测绘新技术在测量工程中的应用。

**关键词：**测绘新技术；测量工程；应用有效性

## 引言

随着现代科技的不断发展，测绘技术也在不断地创新和进步，测量工程中的各种技术手段也在不断地更新和进步。通过测绘技术的创新，我们能够很好地提高测量工程的测量精度，有效地保证测量结果的准确性和可靠性，从而更好地服务于经济建设、工程建设和社会发展。同时测绘新技术在测量工程中得到了广泛的应用，为我们提供了更加高效、便捷和准确的测绘服务。其中，全球定位系统（GPS）、地理信息系统（GIS）、遥感技术（RS）等测绘新技术在测量工程中得到了广泛的应用，不仅提高了测量工程的工作效率和精度，而且也为我们提供了更加准确的数据信息。

## 一、测绘新技术的应用现状

### 1.1 测绘新技术的概念

随着科学技术的不断发展，新技术的运用对测绘工程发展的影响日益加深，也使测绘工程的范围和规模不断扩大，更多、更好地运用测绘新技术已成为时代发展的必然要求。当前，测绘技术主要包括地理信息系统（GIS）、全球定位系统（GPS）、遥感技术（RS）、虚拟现实技术（VR）和虚拟地理环境（Virtual geographic environment, VGE）等，它们是将现代科学技术与测绘技术结合起来，是以遥感技术为基础、以地理信息系统为核心、以遥感数据处理为主要内容的新型信息获取与处理技术体系。

### 1.2 测绘新技术的分类

从测绘的角度出发，可以将测绘新技术分为三种：传统的测绘技术，主要包括光学测量技术、航空摄影测量技术和卫星遥感测量技术等；新兴的测绘新技术，主要包括全球定位系统（GPS）、地理信息系统（GIS）和

遥感技术等；随着科学技术的不断发展，新的测绘技术也在不断地发展和进步，如数字化测绘、遥感影像数据处理和地理信息系统等。由此可见，随着测绘新技术的不断发展和创新，测绘新技术已经成为一种全新的、高精度的测量方法，为我们提供了更加准确、高效的数据信息，大大提高了测量工程中测量数据的精度和可靠性。

### 1.3 测绘新技术的应用领域

随着测绘新技术的不断发展和完善，测绘新技术也在不断地创新和进步，不仅在传统的测量工程中得到了广泛的应用，而且在许多新兴的、高科技的测量工程中也得到了广泛的应用，如数字测绘、GPS动态定位技术、航空摄影测量技术、遥感技术、地理信息系统以及虚拟现实技术等。测绘新技术不仅拓宽了测绘工程的应用范围，而且也丰富了测绘工程的服务领域。当前，我国已经基本建立起了完善的空间信息系统，并已经在许多行业中得到了广泛的应用和推广，这不仅为我们提供了更加高效、便捷和准确的测绘服务，而且也大大提高了我国的空间信息系统的建设水平。

### 1.4 测绘新技术在测量工程中的应用现状

随着测绘新技术的不断发展和进步，测绘新技术已经逐渐成了测量工程中的重要组成部分，并已经得到了广泛的应用。当前，我国主要的测绘新技术有数字测绘、遥感技术、全球定位系统（GPS）、地理信息系统（GIS）、航空摄影测量技术（URTS）和遥感影像数据处理等。

在数字测绘方面，我国的数字化测绘已经有了长足的发展，目前已经基本建立起了一个数字化测绘平台，该平台由3个部分组成：数字地面模型（DTM）、数字高程模型（DEM）和数字正射影像图（DOM），它们通过三个部分的结合来实现对地面地形和地貌的测量和数字化。

## 二、影响测量工程应用有效性的因素分析

### 2.1 技术因素

#### 2.1.1 测绘新技术的成熟程度

传统的测绘技术虽然在实践中取得了重大的成就,但随着科学技术的不断发展,测绘新技术也在不断的进步和成熟。全球卫星定位系统(GNSS),由于GPS系统本身具有较高的定位精度,所以它在测量工程中可以得到广泛的应用;激光扫描测量技术,由于激光扫描测量技术具有高精度、高速度和高分辨率等优点,所以它在工程测量中的应用也越来越广泛;3 DGIS(三维地理信息系统),它是将各种传感器通过数据链直接将采集到的信息传递到计算机中,通过对三维数据的处理和分析得到各种信息,从而实现对工程施工过程的监测和控制。

#### 2.1.2 测绘新技术的适用性

随着科学技术的不断发展,新技术在测量工程中得到了广泛的应用,但有些新技术并不是所有的测量工程都适用,如卫星定位系统(GPS)、地理信息系统(GIS)等。GPS作为一种测量技术,虽然已经在很多领域得到了广泛的应用,但其应用并不是很广泛,因为它需要一套比较完善的通信网络系统来支持,而目前我国并没有覆盖全国范围内的卫星定位网络,在一些偏远地区如果没有卫星定位系统进行支持,就很难保证测绘工作的顺利进行;GIS也是一种测量技术,但GIS主要是对空间数据进行采集、处理和分析,并不能为测绘工程提供非常全面的服务。

#### 2.1.3 测绘新技术的稳定性

虽然新技术在测量工程中得到了广泛的应用,但是由于其本身是一种新兴的测量技术,因此它的稳定性是影响其应用有效性的重要因素。由于新技术是通过卫星信号进行定位测量,而卫星信号本身存在一定的误差,如天气、距离、遮挡等都会导致测量信号不稳定,从而影响测量工程的顺利进行;由于新技术具有较强的抗干扰能力,所以在应用过程中存在一定的局限性,如当有干扰信号出现时,新技术就会失去作用;新技术本身在运行过程中会受到很多因素的影响,如运行环境、运行方式、运行时间等都会影响新技术的正常使用,从而导致其稳定性降低。

### 2.2 管理因素

#### 2.2.1 测量工程管理体系

国家测量管理体系是依据国家技术法规、标准、规范及测量工作的实际需要而建立的。它是指导和监督测量工作质量、测量管理过程质量,保证测量数据、成果

准确性和有效性的一种管理体系。组织机构设置必须适应测量工作需要,有利于形成有效的质量管理体系;领导作用:组织领导是一个组织正常运行的关键,要保证其作用的发挥,必须做到:建立健全各级领导和职能部门的责任制;建立和健全各级人员岗位责任制;加强对各级人员的培训。

#### 2.2.2 测量工程人员素质

测量工程人员素质是实施测量工程的重要保障,也是保证测量工程质量的关键。在工程建设过程中,测量人员的素质将直接影响到工程的质量、进度、造价、效益等,并最终影响到工程的投资。因此,必须重视和提高测量人员的素质,并采取切实有效的措施来提高测量人员素质。加强测量工程人员职业道德教育。加强职业道德教育,强化诚信意识和社会责任感,树立爱岗敬业、诚实守信、公平竞争、服务社会的职业道德观念,要求每个测量人员必须以高度的责任心和强烈的事业心认真工作,努力提高自身素质和业务技能;加强测量人员能力培养。

#### 2.2.3 测量工程的组织协调能力

组织协调能力是测量工程人员为完成任务,实现目标,处理好与其他单位、部门的关系,顺利完成任务而必备的能力。它包括以下几个方面的能力:与领导的协调能力;与设计、施工等单位的协调能力;与监理等相关单位的协调能力;与业主、设计方、施工方等单位的协调能力;与政府部门及社会相关单位的协调能力;与新闻媒体等外部联系的协调能力。组织协调能力是测量工程人员必备的基本素质,它不仅可以提高测量工程人员处理问题的应变能力和决策能力,而且可以提高测量工程人员与外界社会的沟通和协调能力,从而提高测量工程质量,促进测量工程发展。

### 2.3 环境因素

#### 2.3.1 社会经济环境

社会经济的发展对测量工程的需求发生了变化。一方面,社会经济的发展会引起许多建设项目和基础设施的增加,这些项目和基础设施需要大量的测量技术支持,并随着这些项目和基础设施建设的完成而扩大;另一方面,随着我国城市化进程的不断加快,城市规划中对工程建设质量、规模等要求越来越高,工程建设规模越来越大,对测量工程技术要求也越来越高。

当前我国测量技术发展迅速,新技术、新仪器层出不穷。但是在我国,目前还没有一种仪器能同时满足不同专业、不同领域、不同层次的测量要求。

随着我国社会经济的发展,测量技术也会发展。

### 2.3.2 自然环境

我国大部分地区的年平均气温在0℃以下,因此,我国大部分地区不适宜进行常规测量工作,同时在该地区进行的常规测量工程项目一般不会对其他地区的测量工作造成影响。

我国大部分地区属于季风气候,一般情况下,夏季盛行西南风,冬季盛行西北风。因此,在进行常规测量工作时,测量人员应当根据当地实际情况选择合适的天气类型。

我国大部分地区属于季风气候,夏季高温多雨、冬季寒冷干燥,这就导致该地区的降水量与蒸发量都比较大,因此在进行常规测量工程时应当将重点放在对降水量、蒸发量的监测上。

### 2.3.3 政策法规环境

测绘行业发展速度快,对测绘技术的需求也日益增加,同时对测量工程技术的要求也越来越高。当前,国家对于测量工程的资质要求也在逐渐提高,这就导致了测量工程人员由于没有资质证书而不能顺利地进入测量工程行业。如果没有资质证书,他们就不能从事相关的测量工作。

测量工程涉及到的内容非常广泛,因此需要制定相关的法律法规来保障测量工程工作的顺利进行。同时,我国还颁布了《测绘法》《测绘资质管理办法》等法律法规来规范测绘行业行为。

## 三、提高测量工程应用有效性的措施与建议

### 3.1 加强测绘新技术的研发与推广

#### 3.1.1 增加研发投入

在信息化时代,测绘领域对信息技术的依赖越来越高,而信息技术的发展和进步又是一项长期、系统的工程,因此,我国测绘部门要想在激烈的市场竞争中占据优势地位,必须加大对信息技术的研发力度,将测绘信息化作为推进我国测绘事业发展的战略措施。

在国外,美国、加拿大等国家一直都很重视测绘技术的研发工作。如美国联邦政府在国家科学基金会(NSF)设立了“高分辨率空间卫星遥感”项目,并获得了大量资金投入;又如加拿大也在国家科学基金会(NSF)下设立了“空间遥感”项目,用于对全球陆地、海洋和大气进行高分辨率卫星遥感监测。

#### 3.1.2 加强合作与交流

测绘技术的研发,不仅是国内测绘部门的事情,更需要国内测绘相关科研院所与高校进行紧密合作。通过科研院所与高校之间的合作,可以吸收国外先进的测绘

技术,使我国测绘技术水平得到提高,从而推动我国测绘事业发展。以高分辨率遥感卫星为例,国内有多家相关科研院所与高校都在进行卫星遥感数据的采集工作,这些数据可用于各种工程项目中,在实现高分辨率遥感卫星数据利用价值的同时,也可有效地减少卫星数据采集集中的工作量。

### 3.2 完善测量工程管理体系

#### 3.2.1 建立规范的测量工程管理体系

在测量工程开始前,要根据实际情况制定详细的测量方案,并经监理单位批准后方可进行;对施工现场进行详细的勘测,确定测量工程的中心点、测距点、控制点位置,并对其进行复核;根据测量工程的中心点和测距点位置,将控制网按照设计图纸要求,准确地布设在施工现场,并对控制网进行加密和保护;在施工过程中要加强对控制网的保护工作,尽量减少人为的破坏,避免施工时控制网受到扰动而影响测量精度;对施工过程中的控制网进行定期检查,发现问题及时处理,避免因人为原因造成的控制网破坏;

### 总结

在现代测绘技术的推动下,我国的测量工程技术得到了飞速的发展和进步,也取得了许多辉煌的成就。其中,GPS、RS、GIS等技术手段在测量工程中得到了广泛地应用,为我们提供了更加高效、便捷和准确的测绘服务。因此,我们应该加强对测绘新技术的研究和开发,不断推动测绘技术的创新和发展,同时还需要加强对测量工程人员的培训和教育,提高其对测绘新技术的掌握和应用能力。此外,我们还需要加强测量工程的标准化和规范化管理,确保测量结果的准确性和可靠性。最后,我们需要加强与相关领域的合作和交流,共同推动测绘新技术在测量工程中的应用。

### 参考文献

- [1] 梁吉星.加强测绘工程质量管理与控制测绘质量的有效措施[J].城市建设理论研究(电子版),2023(19):32-34.DOI:10.19569/j.cnki.cn119313/tu.202319011.
- [2] 丁旭强.测绘工程项目质量管理控制措施[J].城市建设理论研究(电子版),2023(19):123-125.DOI:10.19569/j.cnki.cn119313/tu.202319041.
- [3] 蔡莉.测绘新技术在测绘工程测量中的应用分析[J].建筑与预算,2022(01):64-66.DOI:10.13993/j.cnki.jzyys.2022.01.022.