Universe Scientific Publishing
Geological Research，地质研究（1）2019，3
ISSN：2661－3638(Print)　ISBN：2661－3646(Online)

测绘新技术在国土测绘工程中的运用研究

董沙沙
河北省地矿局第九地质大队　河北　邢台　054000
DOI：10.18686/dzyj.v1i3.1110

【摘要】在测绘技术的不断更新和发展下，现有的测绘技术已经不能满足现代测绘技术的要求。并且测绘方法广泛应用于各个领域，主要是应用在国土测绘中。
【关键词】测绘新技术；国土测绘工程；运用

使用新的测绘技术不仅可以提高调查和测绘结果的准确性，还可以提高测绘技术的安全性和可靠性。测绘技术的使用主要是在先进的技术和专业研究和制图人才的信息技术基础上，将新的测量方法应用于土地测量和测绘项目中，这样不仅可以促进土地测量和制图项目的数字化和信息化，还可以有效管理我国的土地资源。

1　国土测绘工程与测绘新技术基本概述

1.1　国土测绘工程基本内容

国土测绘项目在中国经济和社会发展中发挥着至关重要的作用，主要是通过国家调查和制图项目来分析中国的国土情况和空间状况，并制定适合我国的地图。而对于测绘工程来说，必须要提供科学有效的数据才能够更好的开展设计工作。

1.2　测绘新技术基本内容

测绘技术可以用于任何类型的现代设备，具有很高的技术含量。与此同时，测绘技术的发展也能够促进了相关员工的工作。与此同时，测绘技术的使用过程中还包括了许多其他的技术，其中典型的就是全球定位系统和地理信息系统，充分利用这些先进技术可以提高最终测量结果的准确性。

2　测绘技术在测绘工程中的重大意义

与此同时，各国的发展计划与土地管理密切相关，土地利用规划非常广泛。因此，相关人员需要获得大量与土地资源有关的信息来做好这方面的工作。在此之前，对用于了解土地和资源状况的信息必须具有较高的可信度，避免造成不必须的麻烦。值得注意的是，测量和绘图技术能够工程的施工的设备操作提供准确的科学数据，并在此期间占据了主导地位。在进行土地规划之前，首先要了解开发场地的地形和地质，对相应的测试报告进行科学分析，并在确保项目的安全性下，才可进行下一步的施工流程，并使用测绘技术对项目进行评估和预测。除此之外，由于我国缺乏相关资源，因此要制定更精确的资源利用计划，并进一步发展国家潜力。另一方面，这些项目的开展和实施都与测绘技术密切相关。

3　测绘新技术在国土测绘工程中的实际运用

3.1　GPS 系统

GPS 代表全球定位系统（GPS），随着信息技术的飞速发展，信息技术得到了广泛的普及。这是一种覆盖世界所有地区的中程环形卫星导航系统，主要是由美国国防部进行开发，通过对远距离或近距离的用户位置进行定位，从而满足人们在 3D 运动和时间方面的需求，在运行过程中只需要 GPS 接收器即可使用该服务。如果将 GPS 作为国家地图制定项目的一部分，测绘工程师必须要注意以下几点：①有必要选择一个点，以定义测量所需的距离，定义节点之间的距离，再次测量数据并记录它们。②创建和下载文档，为后续操作提供精确的基础，以及编译，分析，搜索，主要是为了获取准确的

ISSN：2661－3638(Print)　　ISBN：2661－3646(Online)

数据。

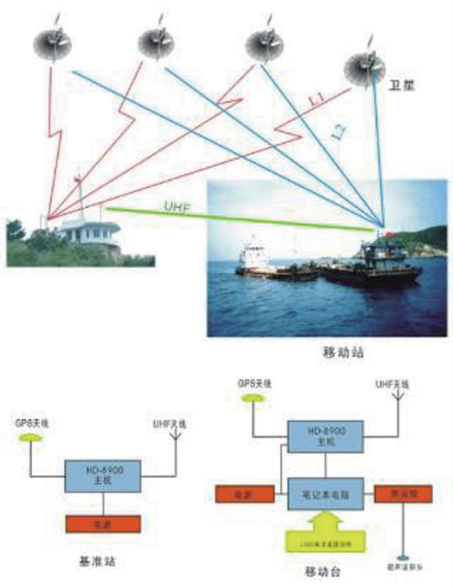

图 1　GPS 在测绘工程中的应用

3.2　地理信息系统的运用

地理信息系统是测绘工程的主要技术之一，主要是因为地理信息系统可以充分利用地图和计算机技术。其中还涉及到了水利工程和国防的相关项目，地理信息系统在处理信息方面具有很大的优势。并且该系统与全球定位系统相比，具有更多的信息处理能力。由此可见，地理信息系统既可以对信息进行处理和收集，还可以对相关数据进行分析和储存。然而，GIS 的功能主要是对国土面积进行全面的空间分析，以便能够提供和支持动态和空间解决方案。将地理信息系统应用于国土测量和测绘项目的前提条件主要是要使用正确的设备，并最大限度地发挥其作用和价值。与此同时，在使用设备的过程中要对设备的数据和信息进行收集，并创建更加准确和可靠的数据管理系统。由此可见，精确的数据系统可以确保该地区的科学合理规划。通过采用 GIS 系统，可以更加合理的对我国的国土资源进行分配，并且对土地资源进行合理的分配可以促进中国的发展。

3.3　数字化以及信息化测绘技术

与传统的测量系统相比，数字化和信息化的测绘方法已经发生了很大变化。该技术的优点在于能够确保图像与遥感图像兼容，以提高拍摄和绘图任务的准确性和及时性，并丰富测量和绘图。信息资源的准确性能够确保测量工作流程能够正常进行。在进行实时监测和现场变更调查的情况下，可以使用高分辨率设备来提高技术水平，改进监测和用户分析。

3.4　3S 技术

3S 技术中主要包括了两种技术，其中包括了地理信息系统和全球定位系统。在与现代科学技术不断融合之后，将测绘技术应用国家地图的制作过程中能够促进相关技术水平的提升，随着地面跟踪技术逐渐被取代，使得测绘技术取得了新的进展。并且 3S 技术结合了三种技术的优点，更有助于现代测绘项目的发展

3.5　遥感技术

遥感技术，也称为 RS，主要是在电磁波处理数据的基础上。该技术的优点是可以在最短的时间内获得最多的数据，并提高数据的准确性。在传统的测绘项目中，通常使用手绘的方法来绘制地图。然而，由于人们自身的局限性，很难对地图进行精确的表述，此外，传统的手绘测绘项目成本较大，这就大大增加了国土测量和测绘项目的成本。但是，使用 RS 技术不仅可以提高地图的精确性，还可以有效节省项目成本。

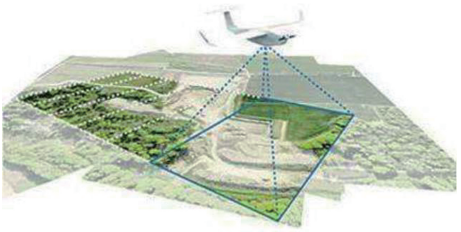

图 2　无人机遥感测绘

3.6　摄影测量技术

摄影技术可以通过相关技术来对数据进行补充，并提取最重要的信息。目前为止，我国最常使用的两种方法就是摄影和数码摄影，并且摄影技术的应用会大大提高对于设备的要求，并且所有设备的性能必须要满足图像要求。除此之外，负责测量和

ISSN：2661－3638(Print)　ISBN：2661－3646(Online)

指导的工作人员要确保摄影设备连接到计算机，这样一来就可以最大限度的降低员工的工作压力。与此同时，测量员在恶劣天气下也可使用摄像机屏幕来对项目的施工场景进行测量和记录。

3.7　RTK 技术

到目前为止，最新的定位系统主要是实时载波相位差检测(GPSRTK)。该系统主要是通过采用厘米精度达到类似的水平，并使得控制点的误差精度小于 10 厘米。在接收卫星信息和校正信息后，相关设备的位置数据能够通过厘米级分析进行输出，并使用与计算机关联的软件来对测量目标进行实际的测量。

3.8　实时监测土地变化

GPS 技术是测绘技术的重要组成部分，全球定位系统主要是使用卫星定位系统。卫星可以通过对无线电信号进行检测，并发送信号，从而使得目标的位置变得清晰明了，同时这一技术的应用也可促进导航系统和设备的发展，并规范相关工作标准。GPS(全球定位系统)能够为系统提供强大的隐私保护，使信息的搜索变得困难。因此，在测绘项目中可以通过使用 GPS 系统来对国土测绘项目进行分析和测量，从而能够更加准确的了解土地变化。采用全球定位系统的优点在于，它能够快速锁定目标位置，并直观地显示有关目标数据的信息。同时还可以进入数据库，并提高对数据处理和分析的效率。到目前为止，我国在国土测绘项目和制图工程中主要是采用了全球定位系统，原因在于该系统在流动性和测绘方面具有很大的优势，同时还能够提高测量水平。与此同时，创建采样点能够确保 GPS 在地形和地图项目中稳定发挥作用，并且在项目实施的过程中，不会受到外部因素的影响，还能够有效降低成本。由此可见，我国在国土测绘项目中必须要充分认识到 GPS 系统的作用和好处，并将其很好地应用于地形和测绘项目。

4　结语

总而言之，新型的测绘技术的广泛应用促进了我国的国土测绘项目的发展。因此，我们必须要充分认识到新型测绘技术的重要作用，并以科学合理的方式使用测绘技术，使每项新技术都能发挥其作用和功能。随着科学技术的飞速发展，只有对测绘技术进行不断的改进和创新才能够为测绘技术的发展提供保障。由此可见，利用新的测绘技术可以更加科学合理的对我国的国土资源进行规划和分配，并确保我国更好的发展。

【参考文献】

[1]谭正文. 测绘新技术在国土测绘工程中的运用研究[J]. 科技风，2019(21)：109.

[2]刘海刚. 测绘新技术在国土测绘工程中的运用探究[J]. 建材与装饰，2019(09)：222－223.