

浅析航空摄影测量在 GIS 数据采集中的应用

王振永

山东金桥建设项目管理有限公司, 山东 潍坊 262700

[摘要]近年来,我国综合国力在多方面利好因素的影响下得到了良好的发展,从而为科学技术的发展起到了积极的推动作用,大量的新型科学技术被人们研发出来,并且被大范围的运用到了诸多领域之中取得了良好的效果。GIS 是当前最为先进的科学技术,其实质是在分析和聚处理相融合的基础上形成的新型数据技术,航空摄影测量技术拥有较强的分辨率,并且可以实现动态记录,在 GIS 数据采集中以有效的运用。要想切实的将航空摄影测量在 GIS 数据收集中的作用发挥出来,围绕航空摄影测量在 GIS 数据收集中的实践运用进行深入的分析研究是非常重要的。

[关键词]航空摄影测量; GIS; 数据采集

DOI: 10.33142/aem.v3i3.3901

中图分类号: TP392

文献标识码: A

Brief Analysis of Application of Aerial Photogrammetry in GIS Data Acquisition

WANG Zhenyong

Shandong Jinqiao Construction Project Management Co., Ltd., Weifang, Shandong, 262700, China

Abstract: In recent years, Chinese comprehensive national strength has developed well under the influence of many favorable factors, which has played a positive role in promoting the development of science and technology. A large number of new science and technology have been developed by people and have been widely used in many fields, and achieved good results. GIS is the most advanced science and technology at present. Its essence is a new data technology based on the integration of analysis and data processing. Aerial photogrammetry technology has a strong resolution and can realize dynamic recording, which can be effectively used in GIS data acquisition. In order to effectively play the role of aerial photogrammetry in GIS data collection, it is very important to conduct in-depth analysis and research on the practical application of aerial photogrammetry in GIS data collection.

Keywords: aerial photogrammetry; GIS; data acquisition

引言

因为各个地区的地理环境都存在明显的差异性,在科学技术快速发展的形势下,人们对于地理测绘技术提出了更高的要求。地理信息系统也就是 GIS,其最为重要的作用就是针对地理空间数据进行综合处理和分析,其可以为相关诸多领域提供充足的地理空间信息,从而保证所有的使用者能够借助存储的地理空间数据库中高效的获得需要的信息,从而为各项工作的有序高效开展给予辅助。

1 航空摄影测量的简介

在社会快速发展的影响下,科学技术水平得到了显著的提升,摄影测量是当前数字化摄像信息数据处理的重要基础。航空技术水平不断提高,再加上各类相关专业技术的实践运用对老旧的杨孔摄影测量技术的发展形成了巨大的影响,以往航空摄影测量技术对环境因素的要求下阿应对较高,并且实践中工作成本较多,航摄持续时间相对较长,已经无法满足当前整个行业的发展需要了,所以摄影技术还需要进行不断的优化和完善^[1]。为了能够为地理测绘工作的发展起到积极的辅助作用,那么还需要结合实际情况来对航空摄影测量技术进行不断的完善和创新。航空摄影测量也就是针对研究对象进行摄像,从而明确物体的结构、规格以及性质的专业技术。航空摄影、控制、测绘是航空摄影测量中的重要工序,航空摄影测量其实质就是借助飞机设施,将航空摄影装置进行安设,结合实际需要在空中对地面各个物体进行拍摄,从而对地面地理情况和各项参数加以收集,为后续各项工作的实施给予良好的协助^[2]。

2 GIS 简介

GIS 其主要作用就是将计算机处理地理数据的能力加以呈现,GIS 中牵涉到的各项数据都拥有一定的地理参照的性质,换句话说,数据通过某个坐标系与地球表面某个制定位置二者所存在的关联关系,当前使用最为频繁的坐标系就是经度和纬度坐标。在整个系统之中,地理位置与赤道和通过英国格林威治的零经度存在一定的关联。其次,还涉及到诸多的其他坐标系统,摈弃所有的 GIS 都应当具备将其他地理参照系统从某个系统转变为另外系统的能力。在 GIS 之中存在的各个信息数据也能够进行自行处理,并且也可以将信息数据利用图表、地图的方式加以呈现。GIS 的主要功能就是结合地理信息将诸多相关信息进行串联。数据库在各类地理信息系统中的作用是非常重要的,由于其允许人们

以结构化的方式来对地理数据加以处理,所以适合运用到多种领域之中。切实的运用数据库管理系统, GIS 可以将所有的相关信息数据进行统一的存储和管理^[3]。

3 GIS 数据采集中航空摄影测量的应用优势

地理信息数据的收集要想实现既定的效果目标,那么最为重要的就是需要选择运用适合的仪器设备,借助专业的航空摄影测量在地理信息系统中加以高效的运用,这样就可以切实的解决数据管理效果差,地理信息系统不合格的问题。并且借助航空摄影测量技术可以获取更加准确的信息数据,这样就能够更加高效的在各类不同的环境中获得准确的图像信息,从而为地理学系统的完善给予良好的辅助。其次,借助航空摄影测量技术能够获得侧视图,这样就能够更加准确的判断建筑结构整体情况,并且协助技术人员创建技术信息管理方案。

4 航空摄影测量在 GIS 数据采集中的应用

4.1 地理信息系统数据采集中航空摄影测量应用要点

(1) 在实际组织实施 GIS 数据收集工作的时候,航空摄影测量工作的作用是非常重要的,能够借助飞机设施在空中进行拍摄,随后借助解析测图仪器将摄影光束进行把控,从而保证创建出与实际情况相一致的立体模型,从而为数据信息的收集工作起到积极的辅助作用。在进行信息收集工作的时候,所有的坐标都可以采用三种数据模式以及线性的方式在具体的位置进行记录,之后结合三维坐标将各个位置进行准确的确定。在针对各项信息数据进行整理的时候,所有图形的运用往往都会表现出数字化的特征,所以在炉石质量控制工作的时候,往往会遇到与其他地形存在差异的情况,数字化测图工作中,地理空间数据的准确性务必要加以根本保障。换句话说也就是积极的落实质量控制工作,从而确保 GIS 具有良好的准确性^[4]。在实际组织实施数据收集工作的时候,需要对数据的实时性和准确性加以侧重关注,为了保证数据能够达到既定的效果目标,还需要对下面两项工作加以侧重关注。首先是过程检查。其次是最终检查。在行业快速发展的影响下,新型检查方式被人们研发出来,其中微机检查是当前最为先进的一种检查方法,其实质就是在实施数据收集工作的时候,将所有的参数进行全面的检查,保证各项参数都能够达到规定的标准,避免出现误差的情况。放图检查也就是将实际图与工作图进行对比,检查其中的数字化情况。再有,在组织开展检查工作的时候,还应当对网络点进行明确,结合回放图来判断各项重点参数,保证各项系数的准确性。

(2) 就地理信息系统实际情况来说,地理信息的实践运用到的数据通常都具有良好的标准化的特征,在利用软件进行数据收集的时候,要想切实的保证效率,保证信息数据的效果,还需要对标准化加以重点关注。在将地理信息系统运用到诸多不同的领域之中的时候,共享数据就是由上述数据组合而成,所以应当对数据的标准化加以切实的保证。在绘图的过程中,需要确保地形图的数字化水平,在上述工作的基础上,可以按照 GIS 的要求来将地理信息系统中的空间数据库创设出来。其次,需要对数据生产的规模以及数量加以侧重关注,并且应当对数据的标准化进行严格的把控。在利用 GIS 实施数据收集工作的时候,应当对数据管理工作中所存在的问题进行合理的解决,尽可能的提升工作整体效率和效果。

4.2 质量控制

利用数字化测图编辑软件获得的图件通常被称之为数字化图件,其与普通的地形图存在明显的差别,所以质量控制工作也与普通的地形图是不同的。GIS 是否能够实现既定的效果目标,往往会受到空间数据质量的影响,所以数字化测图工作的实施需要重视质量控制工作的效果。尽可能的保证空间数据具备良好的准确性和实用性,并且还要选择适合的鹅质量保证方法,相应的方法有微机上检查和回放图件检查两种^[5]。在进行方法选择运用之前,需要对各方面实际情况进行综合分析,从各个细节入手来为方法的挑选利用给予辅助,这样对于后续各项工作的开展也可以起到积极的帮助。

5 结束语

总的来说,要想从根本上对地形图测绘的准确性和地理信息系统的数字化处理的效果加以保证,那么最为关键的就是需要结合实际情况恶化需要来挑选地理空间数据收集的方法。在实施 GIS 数据收集用作的时候,航空摄影测量的方法具有良好的实用性,在科学技术快速发展的影响下,这项技术的整体水平也随之不断提升,如此一来, GIS 便能够在进行维护工作时,逐渐趋于完善,并且在数据更新、再生、服务方面也能够进行有效加强,从而为人类社会的和谐稳定发展创造了良好的条件。

[参考文献]

- [1]冯俊杰.航空摄影测量在 GIS 数据采集中的应用[J].建材与装饰,2019(29):203-204.
 - [2]何丹青,杨春光,陈建忠,高玉苓.试析航空摄影测量在 GIS 数据采集中的应用[J].山东工业技术,2018(3):122.
 - [3]李焱.航空摄影测量在 GIS 数据采集中的思考[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2015(9):248.
 - [4]席海星.航空摄影测量在 GIS 数据采集中的思考[J].黑龙江科技信息,2015(14):46.
 - [5]赵国军,高聚彬.航空摄影测量在 GIS 数据采集中的应用分析[J].黑龙江科技信息,2012(7):26.
- 作者简介:王振永(1986.10-);毕业院校:山东理工大学,所学专业:工程管理,当前就职单位:山东金桥建设项目管理有限公司,职务:工程造价咨询二部副经理,职称:建设工程高级工程师。