

摄影测量与遥感的融合影像质量评价方法

王续儒

沈阳市勘察测绘研究院有限公司 辽宁 沈阳 110000

摘要: 图像精确度是进行摄影测量与遥感的主要目的,融合影像的质量对这个工作是非常重要的,主要运用各种摄影设备来配合应用,进而获取更为精准的信息,然后结合科学的方式对数据进行比对分析,挑选出较为精准的图像信息。虽然这种方式比较受到欢迎,但是由于设备得不到更新替换,并且拍摄者的技术水平有限,所以获取的影响信息存在一定纰漏,由此得知,利用融合影响对图像进行调光处理、加强图像质量和提高图像的清晰度对后期的图像质量有着非常大的影响作用。

关键词: 摄影测量与遥感;融合影像;质量;评估

1 摄影测量与遥感的概念

1.1 摄影测量技术概述

摄影测量技术指的是通过专业的仪器和设备以及专业的技术人员,按照实际情况绘制数字化的图像的一种测量技术,其飞速发展在很大程度上促进了我国工程测量技术的发展。测量人员在应用摄影测量技术的过程中,可以利用相机技术完成图像数据的建立,并按照定位标准进行工程测量,确定正相机、提取物要素、全数字摄影测量要素等,进而完成工程数据的测量。在实际的数据测量过程中,测量人员需要根据相机装置的CCD数字摄影,获取数字图像,利用经典的观测方法对物体进行分析,获取照片的数字化内容,并在数据测量和确定后进行科学应用^[1]。另外,测量人员需要按照坐标位置进行测量,选择不同的测量方法,保证测量数据的精度一致,按照一定的计算标准建立数字地面模型,根据平差数据的误差分析进行空间坐标分析,采集DEM摄影测量标准,绘制正片相机图和等高线标准。

1.2 遥感测量技术概述

遥感测量技术的技术原理是地磁感应波的应用,根据感应实现较远距离的辐射和反辐射信号,测量人员利用遥感技术对信号数据进行采样、采集、处理、成像,最终完成工程测量过程。从宏观角度上来讲,测量人员可以利用遥感测量技术对数据物体进行定位,进而绘制遥感图像,按照遥感图像分析工程的数据内容。另外,测量人员也可以按照卫星种类对测量数据进行总体把控,从而对工程测量的精度和价值进行有效分析。遥感测量技术不需要进行户外操作,可以有效降低工作环境对工程测量的影响,并降低工作难度,提高工程测量的精确性,在一定程度上也可以节约工程成本,保证工程

企业的经济利益^[2]。

2 摄影测量与遥感技术的实际运用及融合现状分析

2.1 摄影测量与遥感技术的实际运用

现阶段,摄影测量在测绘领域中的应用非常广泛。其作为测绘领域的核心技术,具体应用主要表现在以下几个方面:第一,将摄影测量应用于测绘领域中,不仅可以反映待测物体的空间三维特性,还可以反映出其与成像系统之间的映射关系;第二,将摄影测量应用于测绘领域中,还可以快速准确地对众多图像里的图像目标进行配对。除此之外,摄影测量还具有一定的非接触性。其在对待测物体这一目标进行测绘的过程中,可以通过不接触待测物体进行远程测绘,这样不仅不会对测物体的三维结构以及运动状态造成影响,还可以极大程度的保障测量的准确性。

2.2 摄影测量与遥感技术的融合现状

摄影测量除了测量的非接触性以及高精度等优点以外,还存在着诸多局限性。比如说:航机拍摄之前,需要对航向重叠度以及倾角进行测量,然后再对飞行轨迹进行预置,以此保证其可以在航带上摄影^[3]。然而针对海洋、冰原等特殊地形地貌,摄影测量并无法真正测量出待测目标物体的三维数据。而将遥感技术应用其中,不仅可以通过探测仪器对待测物听的电磁能量波进行精准捕捉和分辨,还可以通过相关程序对待测物体的物理形态以及化学性质进行分析与处理,其对于总结和归纳物体相互作用的关系以及变化规律有着非常积极的作用。比如说,针对南极冰面地形地貌的测绘。由于南极大陆的地理条件与自然环境具有一定的特殊性,如果仅利用航空摄影对南极冰原进行观测,那么不仅无法得出精准的数据,而且也不利于后期工作人员的分析与总

结。所以,这也就需要将遥感技术应用其中,从而保证南极冰面地形地貌的立体测绘正常运行^[1]。

3 融合影像质量评价方法

3.1 主观评价方法

从主观的角度评价,也就是说凭借一线职业阅历和艺术敏感力做出的评价,这样的过程与特点近似于经验评价,更多的需要丰富实践经验,在大量实践和专业基础的支撑下,来对融合影像的效果做出评价,会体现出诸多良好特点,能够充分强化评价水平,并且人类眼睛对融合影像的分辨力非常高,然而同时也会体现出诸多不良特点,也就是说倘若在具体的评价过程中,没能基于现实的层面考虑,也就不可能得到真实的、精准的总结数据,也会导致评价数据与相关标准相背离。那么对于感性评价过程来说,更多时候都是技术人员借助对评价数据的分析整合,来对融合影像的效果做了评价。在对融合影像质量的具体评价环节中,应该以固有的标准影像为切合点,以建立基础的评价底线,而技术人员需要对影像进行目测,然后将目测结果与评价底线相比对,就会得出最后评价数据,最后再结合对评价数据的全面分析,来检测所评价数据与摄影测量数据的切合性。其实在对融合影像的具体评价环节中,通常都需要具备成熟专业技能和扎实一线工作基础的技术员来进行相关的流程,这种专家级别的评价过程,也会使得融合影像的分辨率与光谱特征得到更进一步的良好判定,这种借助专业途径做出影像的效果评价,主要是其中包括了光谱特征,所以使得具体的评价更多快捷、更轻松、更高效^[2]。

3.2 客观评价方法

如果基于客观的层面对融合影像的效果进行评价也具有非常重要的作用,这样可以定量的评价影像的处理质量,同时借助对指定数据的参照在确定融合影像的统计量,如此可更精准的得出融合影像的性质。不仅如此,在客观评价环节中,还必须要给出完善的评价项目,参照这些项目,会测得全面的数据信息,如影像亮度、光谱、参考数据等,可以说借助对这些评价项目的参照,不只是会得到以上数据信息,更重要的是还会确定出影像的效果。综合的角度来说,客观化的融合影像效果评价,更具规范化,以真实的数据作参照,相对于感性评价更现实。

3.3 融合影像质量的几何质量评价

在对融合影像的几何功能评价的环节中,重点是评价影像的事物还原效果,再据所得出的效果来确定融合

影像与摄影测量标准的切合性^[3]。可以说,如果能够从客观的角度,来对融合影像的几何功能做出衡量,也就能够对影像评价点的线性误差做出比对,倘若比对结果与相关标准相切合,就可确定为影像的几何功能持优。其实这样的比对过程也可通过对现实指定的测量得出结果。还需要重点强调的是,对于几何质量的评价,所得出的结果会更加真实,然而这样的评价过程,需要技术人员具备高度的专业能力和扎实的一线工作基础,保证测量的各个流程都能够高效操作,不会由于专业基础不扎实而中断测量,使得评价结果不完整。

通过对大量理科专业理论的实践研究总结出,标准影响属于成品影像的初级阶段,也主没有经历过程具体的融合,可以真实再现实地区域的具体条件,并且相对于后期的融合影像来说,宏观上的准度更强^[1]。那么对融合影像的几何功能做出评价的环节中,应该将对评价点进行均衡化处理,还应该确保核心部位不会呈现评价点缺失的问题。结合专业的摄影测量标准,确定出标准影像,确定出近二十个均衡化较高的评价点,之后再借助的进行配置,做出融合影像处理,从而得出理想化的影像,由此可见,借助对标准影像和融合影像的判别分析,就可对融合影像的几何功能做出精准评价。

以现阶段相关部门对融合质量评价程度来分析,有些方法属基于感性层面与总结方法的相融合。对于感性层面进行的评价定说,在运用中,通常都是先给出表面化的数据信息,再对这些数据信息做出总结。如果从综合的层面来分析,鲜有对融合影像的几何功能做出评价,而在具体的相关评价环节中能够了解到,融合影像的几何功能具有不可替代的现实作用。倘若以影像测量的层面来分析,所要想到的首要就是必须要切合人类目视标准,然而现实的角度来说,融合影像又与普通化的摄影测量存在明显的区别,所以在分辨率方面具有很高的标准,就必须持续体现传统影像的光谱状态,以防止出现融合影像效果不理想的后果,可以说以上两者在运用中相互限制,所以在对融合影像质量评价时,不能仅仅依靠对单一技术的运用,而是要考虑到对诸多技术的联合运用,以切合现代摄影测量和遥感过程的标准^[2]。

4 摄影测量和遥感技术发展形势

新时期,随着我国科学技术的发展,我国的摄影测量和遥感技术也迈上了新的台阶。摄影测量技术在发展过程中,传感器的平台也逐渐朝着更加多样化的方向发展,测量人员可以根据自己的实际需要选择合适的传感

器和相应的平台。另外,摄影测量技术的软件平台也在朝着并行化的发现发展。近几年来,随着大数据时代的全面到来,人们对信息和数据的需求也在持续上升。为了最大限度地满足用户的需求,必须不断提高数据处理的效率,促进仪器的并行发展成为一种固定的趋势。在空间技术、数字图像处理技术和传感器技术不断发展的背景下,我国的遥感测量技术也进入了一个新的发展阶段。遥感技术的发展现状主要集中在信息提取和分析效率方面^[3]。同时,遥感技术必须与多源遥感数据相结合,构建统一的模型,将市场上先进的算法组合成传感器,开发和发射基于环境监测和资源管理的商用遥感卫星,创造高分辨率。

结语

综上所述,将摄影测量与遥感进行融合形成的融合图像,对于提高拍摄图像质量和影像的清晰度很有帮助,由此可见,采用科学合理的质量评价方法对摄影测量与遥感的融合影像进行图像质量评估很有必要。

参考文献

- [1]周文婷,姚茂华.摄影测量与遥感的融合影像质量评价方法[J].数字通信世界,2020(02):212.
- [2]王迎春.摄影测量与遥感的融合影像质量评价方法探讨[J].地矿测绘,2020,3(1).
- [3]李焯.摄影测量与遥感的融合影像质量评价方法探讨[J].中国高新区,2018(11):38.