航测遥感内业数据处理关键技术探究

刘欣

青海省基础测绘院

DOI:10.32629/gmsm.v3i4.771

[摘要] 航测遥感工作中数据处理是非常关键的一项技术,直接影响到航测遥感的结果。随着科学技术的进步,航测遥感内业数据处理技术水平正在不断提高。随之而来的,在航测遥感数据处理方面也取得了很大的成就,这也就促进了整个航测工作的开展。基于此,文章主要探讨航测遥感内业数据处理关键技术的研究与应用。

[关键词] 空间数据; 航测遥感; 数据处理; 关键技术

中图分类号: P237 **文献标识码:** A

1 空间数据的概述

1.1 数字线划图

该模式关键是对地图中的相关基础信息进行采集,由于具备实际数据生产能力而且可以与空间分析要求相满足,数字线划图能够采用Geoway3.5软件,基于1:10000的搜狗秒图像,采集与编辑图形数据。

1.2 数字正射影像图模式

该模式主要是对扫描完成后的遥感影像与数字化航空照片展开处理,从而形成有用数据,数字正射影像图模式的主要特点在于信息量丰富、精确度高、真实性强等,能够将其当作背景将地图中的新信息提取出来。

1.3 数字栅格地图

数字栅格地图模式与地形图的一致性较高,在颜色、规格以及形状等方面能够真实的模拟实际生活中的地形,具有很大的优点。数字栅格地图模式可以通过距离与密度进行绘制,帮助工作人员更好的进行全数字测量空间数据分析。

1.4 数字高程模式

数字高程模式在进行空间数据测量的时候可以控制地表形态,该模式是在高斯平面上不规则或者规则点的平面坐标以及高度的数据集子,可以配套提供离散高程点数据。例如大比例尺的地形图,虽然它的综合程度较低,但是它能够清晰地表现出地形地貌,但是小比例

尺的地形图,只能表现出地形地貌的大体轮廓,无法清晰真实的展现出其地形地貌。

2 航测遥感技术的概念

航测,也叫作摄影测量与遥感,是测绘学中遥感技术的一种。遥感技术需要融合计算机、电子、空间等众多的科学技术,属于一种新型的技术。航测遥感技术能够通过非接触的方式来取得想要测量目标的时间与空间信息。应用这种技术不但可以对常规的目标进行定位,还可以通过应用外层空间传感器获得目标的影像信息与非影像信息,为人们对自然界各种事物的研究提供更加全面的数据。与此同时,航测遥感技术在国家的国

质量评价指标的值在0到100之间,该值的大小直接说明图像的质量的优劣,该值越大,重建的图像的质量越好。由表中的数据可知,从总体上来讲本文的算法优于其他算法。本文采用仿射变换和透视变换算法,对每个图像块的高频信息进行补偿,最终实现图像的重建。综合不同算法重建图像的各种数据以及各方面的评价指标,可以知道,本文使用的算法比其他算法在图像分辨率和执行效率上有更高的提升。

6 结语

在有突发状况需要分析取证更多的图像信息时,重建车载图像能够实现

什么样的的质量和效果至关重要,为了我们在需要时可以获取更多的图像细节,本文对不同算法能够达到对低分辨率街景图像重建的质量和效果进行了比对和研究。本文基于图像的自相似性,通过仿射变换和透视变换,在过程中对每个图像丢失的信息进行高频补偿,对低分辨率的图像由低到高进行重建,不断丰富图像的细节信息,使图像达到超分辨率的重建。通过各种视觉观察、数据以及指标的对比,本文采用的算法有效的对图像进行了重建,并对图像的质量有一定的保证。图像没有模糊化,也没有过度锐化。图像的质量和清晰度有

明显的提高。但是该算法在执行效率上还有待提升。

[参考文献]

[1]李键红,吴亚榕,吕巨建.基于自相似性与多任务高斯过程回归的单帧图像超分辨率重建[J].光学精密工程,2018,26(11):205-217.

[2]向文,张灵,陈云华,等.基于结构自相似性和形变块特征的单幅图像超分辨率算法[J].计算机应用,2019,39(01):281-286.

[3]杨伟,谢维成,蒋文波,等.基于自相似性车载采集城市街景图像的重建[J].计算机应用,2017,37(03):817-822.

防建设同样发挥着重要作用。

3 航测遥感内业数据处理关键技术分析

3.1 资料准备

因为此项数据处理关键技术分析是以航空为主。首要的工作就是准备航空相关资料,如航空拍摄的底片、相关的地形图、高程控制点、航摄验收报告等等。结合这些资料对航摄效果、控制点的质量等方面进行分析,为有效的进行下一步工作做出努力。

3.2 影像扫描

影像扫描主要是依据所采集到的相关数据,进行数据分析,再利用影像扫描获得高质量的航空影像,进行全面的扫描。影像扫描要保证色度、清晰度、色差,保证影像分辨率,才能提供精准信息,扫描过程中,合理控制好分辨率是保证图像清晰的重点,重点运用好地理空间数据,完成精确、完整的图像扫描,为下一步工作顺利开展提供优良基础。

3.3 对异常数据的提取技术

在对数据进行采集的时候,可能会得到许多的信息,工作人员要对所得的信息进行一些分辨,因为那些得出的信息里面不是所有的信息都是可用、无错的,在采集过程中难免会采集到异常信息(就是所谓的蚀变信息)。什么是遥感

蚀变信息呢?它主要就是那些蚀变的岩石在遥感勘测影像上所呈现出啦的信息。由于岩石的种类是多种多样的,因此它们在遥感影像上所映射出的图像也有所不同。对异常信息的处理,对于信息数据采集来说是非常重要的,它所呈现的意义也是非凡的。工作人员处理异常信息的方法,一般都是利用科学光谱理论,然后通过那些异变信息,对投射出的异变岩石的影像进行研究。处理好异常信息,它不仅在定位矿物位置以及探查矿物方面有一定帮助,而且也对勘测的人力物力有了节省。

3.4 数据采集和制作

第一,采用立体测判采集。以中心点为标准并以此为起点,从中心线上采集重要的要素,由于这些要素的密度受任何形状原则的影响不会失真,所以可以构成密度曲线,并结合数字模型获得相应的数据。如以JX4技术采集为例,当使用这种方式进行采集时,可以构建定向模型,接着进行绝对定向处理找到控制点的自动工作区,利用原始影像开展测量,将测量结果整理出来就得到了控制点的缩略图纸。然后将缩略图和JX4技术结合,通过外方位元素安置定向,找到输出定向点的坐标和系数,再做成密度曲线并结合定向模型,达到采集数据的目的。第二,把采集的数据进行分层,通过

运用数据处理技术提高矢量数据的准确性、实用性和精确度,保证矢量数据的属性和正确性。第三,对接数字高程模型数据和数字正影像,保证数据的完整性。对于那些不符合要求的数据进行重新采集、修改,使其达到使用标准。然后按照航空的实际需求,通过计算机操作,以幅为单位进行数据绘制。

4 结语

总而言之,全数字摄影测量是专业性较强的测量方法,为了利用好这种方法,需要准确的认识航测空间数据分析法,熟练掌握其内容及特点,根据全数字控制空间数据生产流程完成测量。全数字控制空间数据的产生需要进行影像扫描、定向建模以及数据采集,最好的数据处理关键技术是航测成功的重要因素。

[参考文献]

- [1]张菊.一种提高大比例尺航测高程精度的方法研究[J].科技创新与应用,2017,(27):70+72.
- [2]伍莉,柯广恒,颜源,等.基于高分卫星影像的长江航道陆域地形提取初探[J].中国水运.航道科技,2016,(06):66-72.
- [3]谢建春,潘宝玉,苏国中,等.一种提高大比例尺航测精度的方法试验研究[J].测绘科学,2013,38(05):5-7+21.