

航测遥感内业数据处理的关键技术分析

童成宝

青海省基础测绘院

DOI:10.32629/gmsm.v3i2.573

[摘要] 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。这对航测遥感工作中数据处理技术的发展具有十分重要的意义,确保航测遥感工作能够顺利进行。本文将以空间数据为基础,对航测遥感内业数据处理的关键技术进行分析,为全数字摄影测量水平的提高提供有价值的参考。

[关键词] 航测遥感; 数据处理; 关键技术

航测遥感技术是人们分析地面状态的主要途径,通过这种技术的应用,我们可以获取地面上所有物质的空间与时间等方面的信息。在航测遥感技术的应用过程中,对数据的处理是关键环节,处理的效率与准确性是影响航测遥感质量的关键因素,所以,我们必须重视航测遥感内业数据处理,掌握关键技术,不断提高数据处理的效率与准确性,促进航测遥感技术的发展。

1 航测遥感技术概述

1.1 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防建设同样发挥着重要作用。

1.2 航测遥感技术的特点

航测遥感技术的特点如下:首先,测量效率高。在应用航测遥感技术进行测量的过程中,通过无人机的应用,可以及时、准确的获得相关数据与信息,以最短的时间获得最全面的信息,具有较高的测量效率。其次,测量方式灵活。航测遥感技术使用的无人机飞行速度相对较低,但其测量获得的数据质量高,并且在使用过程中对环境与起降场地没有特殊的要求,具有极强的灵活性。再次,数据处理速度快。相对于大型的测绘方式,航测遥感采用低空飞行的方式,测绘出的信息分辨率更高,有利于数据处理速度的提升,在测绘领域被广泛应用。

2 航测遥感内业数据处理关键技术分析

2.1 资料准备

航空遥感内业数据关系到后期的制作,内业数据处理是重要的技术,只有全面提高处理技术能力,才能保证空间数据的准确性,使各种信息更加细致科学。数据处理关键技术分析以航空为基础,为了保证数据准确,需要做好相关技术准备,航空资料的准备至关重要,航空拍摄底片、地形图、高程控制点、航摄验收报告等是分析的前提,通过相关资料的组合根据,全面保证航摄效果。

2.2 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。

2.3 定向建模

基础地理空间数据模式主要包括数字线划图、数字正影像图、数字栅格地图、数字高程模型四类。不同的数据模式有不同的结论,为了保证最适合,则需要对后期工作进行分解,按照经济性、快速性的原则,保证选择的模式对影像有帮助。定向建模在整体环节中非常重要,应用中主要利用的是JX4技术,定向建模需要人工内定向,由专业人员应用计算机把空三时方片位置调整成与扫描时方片相同,避免出现残差,保证最后的使用效果。自动内定向需要在建立像对后进行,根据不同的模板,使用JX4自动内定向功能,有效做出内定向。最后形成定向模型。

2.4 数据采集

数据采集过程要科学合理控制,保证数据精准度。一是立体测判采集。依据中心点位置,以此为标准点,采集相关的中心数据,根据不同的要素密度,保证几何形状不失真,有机结合数字高程模型对相关的数据进行采集。依据JX4技术支撑,构建基本的定向模型,有效处理好绝对定向,这样就能够快速找准控制点自动定义区,按照设置的工作区不同,使用影像测量得到相应数据,再通过扫描打印,形成缩略图,以缩略图为基础与JX4技术结合,建立起科学有外方位元素安置定向,最后得到坐标和系数就能够形成密度曲线,充分保证了定向模型采集数据的可靠性。二是采集数据分层。有效的分层是保证矢量数据精准的条件,通过良好的技术处理,全面提高矢量数据属性项及属性值,完成数字高程图形数据的采集与分析。三是数字高程模型数据影像拼接。数据与图像的结合完成整体的拼接,为了保证数据精准,需要全面进行计算与复核,确保数据拼接精准、完整。检查出不符合标准的数据,需要重新进行采集,并修正拼接。以幅为单位的数据制作,能够有效为航空提供全面的信息。

3 结语

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]张英楷,王震,梁振兴.浅谈航测遥感内业数据处理的关键技术[J].科学与信息化,2018,(4):69.
- [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.