

航测遥感内业数据处理技术研究

高洪霞 祝晓林
沈阳天衡测绘有限公司

摘要: 科技创新发展,推动了行业快速进步。本文主要通过航测遥感内业数据处理相关问题的分析,对数据处理关键性技术进行探讨并提出切实可行的方法。

关键词: 航测遥感; 内业数据; 处理技术

引言

航测遥感在各个方面都有广泛的应用,只有全面确保数据的精准,才能为行业测绘提供优质内容,确保各项工作顺利进行。数据处理是重要的环节,其是否精准可靠,直接影响到航测遥感工作最终的成果,所以说,只有从环节入手,强化管理与计算,保证航测遥感内业数据处理科学,才是技术的关键点,航测遥感工作效果与处理技术有着密切的联系。

一、数据格式

数据格式是决定应用的基本范围依据,根据基础地理空间数据的划分,其数据格式包括矢量和栅格二种类型。矢量数据集是数字线划图,根据不同的地理要素形成不同的分区,按照点、线、面的几何特征进行综述,同时,把各点位按照特征属性进行分类,根据不同的要素数据层,划分不同的等级标配,为地理信息系统提供可靠的检索、空间分析,保证了测绘数据的精准可靠。栅格数据集包括数字正射影像图、数字高程模型和数字栅格地图,这种数据集整体结构就是像元阵列,不同的像元代表一个行列号,这样就能够从数据中明确地理坐标,保证了位置的精确度,按照不同的物体属性,标注类型或值编码。矢量数据对地表目标的描述更加真实可靠,按照不同需要,能够随机做数据选取,并在计算机端口显示数据结构形式,再通过扣类数据的叠加,保证了空间分析的科学有效性,确保最终的决策合理合规^[1]。矢量数据结构非常严密,描述了数据拓扑关系,使深层分析更好的实现,但这种数据集技术要求非常高,其优势是质量好、数据精。栅格数据与矢量数据相比,整体结构并不复杂,通过空间数据叠加表现出简便、易懂的特征,能够更好地分析地理空间。

二、航测遥感技术应用

(一) 航测遥感技术在恶劣地理环境中的应用

在各行各业中,均需要航测遥感技术支持,为行业提供精准的数据服务。进行勘测过程中,科学的设计非常重要,此时,决定了航测技术的可行性,只有全面加以控制,才能避免出现问题,保证技术的有效性。一是线位变动出了控制范围;二是线位变动出了摄影范围。只有全面把握好两个方面内容,才能保证测量的数据精准,超出测量范围的时候,需要及时补充,根据内容的不同,可以在任何时间下进行补充,保证数据的全面精准,如果不能进行补测,那么就需要进行人工补测,确保数据完整;超出摄影范围的时候,主要是受到各种因素的影响,导致超出摄影范围的成因较多,主要是航带设计没有计算范围,节省航摄费用成本,这样就限制了航摄面积范围,影响到了摄影的范围,有些数据框得太死则不利于获取;为有效避免上述情况发生,在航带设计和控制时要给线路布局可选的余地^[3]。

(二) 航测遥感技术在地图测绘中的应用

航测遥感技术在地图测绘中的应用越来越广泛,随着技术不断发展,地图测绘上有着良好的应用效果,为地图测绘提供了有效保障。地图制图的时间较长,需要一定的周期,这样地图上的位置就会在一定周期发生变化,地物地貌变化也会导致图上线路位置的摆动。只有全面提高技术支持,合理掌握线路选线技术,才能设计出良好的线路,尽可能避免出现超出控制范围的情况。

地图测绘需要保证时效性,根据所描述的任务不同,设计好地图的测量范围,一定时间段内对所测地区进行精准描述,特别是对地理环境、不同地形测绘,更需要大量的数据支持。充分利用空中摄影技术,能够有效保证勘测精准,测绘时可以成比例缩小,做好数据计算与收集。传统的地形勘测,需要人力来完成,在没有技术支撑的前提下,其劳动是非常费时、费力、危险的,技术的创新与发展,大大减少了人力劳动,提高了效率,通过相关技术支持就能够完成许多人类完不成的任务,科技带动了地图测绘快速发展。

三、航测遥感内业数据处理关键技术分析

(一) 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。

(二) 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。

(三) 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技术支持,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性及属性值,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。

结束语

航测遥感技术不断创新,在各行各业发挥重要的作用,内业数据处理需要以技术为支撑,科学、有效、准确进行处理好各项数据,只有这样,才能全面保证数据有效、有用。

参考文献

- [1] 肖璟,范英.航测遥感内业数据处理关键技术分析[J].江西测绘,2016(03):55-56.
- [2] 张戈兰,史学军,杨广君.航测遥感内业数据处理关键技术分析[J].科技与创新,2015(24):128-129.
- [3] 刘玉英.航测遥感内业数据处理关键技术分析[J].低碳世界,2015(01):98-99.