

遥感航测技术在地图测绘中的应用

王娜

青海省地质测绘地理信息院 青海省高原测绘地理信息新技术重点实验室

DOI:10.32629/gmsm.v3i4.805

[摘要] 随着科学技术的快速发展,越来越多先进技术被应用于地图测绘中。遥感航测技术具有着可视化、高效性、高精度性等诸多特点。通过将此项技术应用于地图测绘中,不仅提升了测绘质量,也保证了地图测绘数据精准性。本文对遥感航测技术在地图测绘中的具体应用进行了相应分析。以期给相关工作带来参考借鉴价值。

[关键词] 遥感航测技术; 特点; 地图测绘; 应用措施

中图分类号: P23 **文献标识码:** A

遥感航测技术在应用过程中需要依托传感器对物体进行相应辐射,并由物体将辐射信号传输至传感器。工作人员借助相应平台可以对传感器收集到的信息进行处理与分析,并运用管理信息系统中的计算机屏幕将所收集到的信息再现到地图上。在实际应用中,由于遥感航测技术诸多优势,使其多被应用于地形勘测或者土地动态测量中。以下内容从遥感航测技术在地图测绘中的应用意义、使用中存在的问题与应用措施进行了相应分析。

1 遥感航测技术在地图测绘中的运用作用

1.1 提升地图测绘前准备工作质量

测绘团队将遥感航测技术应用于地图测绘工作中,旨在测绘任务基础之上,科学合理运用此项技术,最大程度上提升地图测绘结果精准性。在地图测绘工作开始前,工作人员会结合后续工作需要做好相应准备,比如,规划测绘区域,选择科学完善的测绘工具,制定出科学合理的测绘计划等,以此促进地图测绘工作的顺利进行。

1.2 有助于提升测绘控制点的精准性

在将遥感航测技术应用于地图测绘工作中前,测绘人员需要结合测绘现实需要科学布置测绘控制点。这将直接影响到地图测绘数据精准性,以及地图测

绘工作能否顺利进行。为了提升一级控制点的合理性,在测绘工作开始前,测绘人员会全面掌握待测区域面积与范围。控制点一旦超过实际需要,不仅会加大测绘资金投入,也会影响到测绘效率与质量。此外,测绘人员在布控高成控制点或者平面控制点前,会有效借助RTK技术,以此提升测绘数据精准性。

1.3 提升测绘数据分析与筛检精准性

绘制地图是地图测绘数据的有效展现方式。在将遥感航测技术应用于地图测绘中时,工作人员会以更加精细化的标准处理与分析地理数据,以此保证地图绘制工作的顺利进行,并提升地图测绘水平。在地图绘制环节,工作人员会科学合理筛选地理信息或者地理数据,并有效分析这些数据,将无用数据去除,并更正格式有误的数据。通过融合信息系统以及人工绘图技术,地图绘制人员高效地绘制出三维地图。

2 遥感航测技术在地图测绘中的应用问题

尽管遥感航测技术具有着诸多优势,但是在实际应用中,仍然存在着诸多待改善的地方。以下内容从数据量、限制条件是、测量设备、工作人员四个方面分析了遥感航测技术在地图测绘中的运用问题。

2.1 数据量较为庞大

在将此项技术应用于地图测绘中时,所产生的数据信息量较为庞大,数据呈现出无序性,且类别较为繁杂。这无形中加大了地图测绘人员的数据信息处理任务量。同时,最终的数据处理质量得不到有效保证。

2.2 存在诸多限制条件

尽管遥感航测技术可以弥补人工测量中的不足,但仍然会受到外在条件的影响。比如,此项技术对天气条件较为严格。在一些狂风暴雨、雷雨天气、大雾等恶劣气象条件下,测绘数据最终的精准性会受到相应的影响。

2.3 测量仪器设备性能得不到有效保证

编制仪器是遥感航测技术中的重要工作设备。在参与测绘任务后,测绘仪器设备的性能会出现一定的问题,一旦得不到及时维管,仪器设备的使用寿命就会缩短。由于地图测绘工作需要借助遥感测绘技术进行信号传输,信号辐射精准度则由传感器的灵敏性以及接收器的精准度来决定。换言之,传感器的灵敏性越高,接收器的精准度越高,则信号辐射精准度越高。这也就意味着仪器设备一旦存在技术缺陷,或者性能出现故障,则测绘结果精准度就会受到较大的影响。

2.4 测绘人员的专业素养有待提升

测绘人员是遥感航测技术的直接运用者。在地图测绘中,测绘人员的专业素

养直接影响到遥感航测技术操作精准性。同时,地图测绘工作会涉及到多数的仪器设备,且离不开精密计算流程。由于测绘人员的专业素养欠佳,在测绘工作中出现了不规范操作行为或者计算行为,使得最终的测绘结果精准性受到很大的影响。

2.5 遥感航测数据精准性会受到诸多因素影响

遥感航测技术能够得到广泛的应用得益于此项技术的数据精准性较高,然而,在实际的测绘工作中,此项技术的精准对极易受到诸多外在因素的影响。具体表现如下。首先成本因素。先进的仪器设备可以有力保证遥感测绘数据精准性。这也就意味着测绘单位需要投入大量的资金采购先进的仪器设备。同时,遥感航测电子设备更新与优化速度较快。一旦测绘单位资金实力跟不上,将会直接影响到设备的更新与优化,并影响到测绘质量与效率。其次,人为因素。尽管遥感航测技术具有着较高的自动化水平,但是技术操控者仍然是测绘人员。因此,测绘人员的操作行为将会直接影响到测绘结果。随着测绘行业的快速发展,所需人才量逐步增加,国家高校也加大了测绘人才培养力度。很多工作人员具有着较高的理论水平,却缺乏充足的实践经验。甚至很多从业者无法及时掌握先进的测绘技术,影响到测绘工作的顺利进行,以及测绘技术的应用成效。

3 遥感航测技术在地图测绘中的运用措施

3.1 大力提升测绘前准备工作质量

遥感航测技术是地图测绘工作不可或缺的技术支持。在地图测绘工作开始前,必须做好充分准备,以此保证地图测绘数据精准性,以及所绘地图的完整性。因此,企业需要给予事前准备工作足够的重视。具体措施如下:首先,科学合理确定测绘区域。测绘人员需要全面掌握

所需测绘的区域,比如,测绘范围内的地形特点、地理位置或者气候条件等,进而提升测绘范围的精准性。其次,科学合理选择测绘工具。目前常见的测绘硬件工具有汽车、计算机、全站仪等等。测绘软件工具主要为计算软件,比如,水平差系统、计算数据处理工具、地形图编绘系统等等。在选择测绘工具或者软件时,要保证工具或者软件性能良好,以此保证地图测绘工作的顺利进行。

3.2 提升布控措施的先进性与适用性

首先,测绘单位需要科学合理选择E级控制点,并将其作为测绘标志,围绕此标志来设置相对性的点。在设置测绘点时,需要严防测绘点间距过大影响到测绘数据精准性,或者影响到测绘地图的准确性等。布控过近也会加大资金投入比率,为此,测绘单位在正式测试前,可以获得多次测量值的平均值,来提升测绘数据的精准性。

其次,科学合理设置图根控制点。图根控制点的距离把控在0.1米,且各个点位的误差值与高差值需要控制在5厘米以内。测绘单位尽量设置一些额外的图根点,并有效区分额外口图根点与范围内的图根点。

3.3 科学合理选用数据处理方式

测绘数据精确性处理是地图测绘工作的重要组成部分。测绘单位可以有效融合人工与计算机两种数据处理方式,以此提升处理后数据的精准度。具体方式如下:测绘工作人员需要将图式、规范或者设计方案中的要求作为分层或者编码工作依据,为计算机地形图编辑工作的顺利进行奠定坚实基础。此外,工作人员需要全面参考野外绘制的草图,并结合地形图绘制规范进行地图绘制工作。当所参考的数据有误时,工作人员需要及时核对数据信息。对于一些计算机等机械设备无法完成的任务,也需要人

工积极配合,保证各项测绘工作的顺利进行。

3.4 有效提升测绘技术人员的专业素养

测绘工作人员是地图测绘工作中遥感航测技术的直接应用者。因此,测绘单位需要加大人才培养力度,有效提升测绘人员的综合素养。具体措施如下:首先,测绘单位需要提升人才选聘制度的合理性。在选聘环节,全面考察应聘者的知识水平、实践经验、职业素养等,并坚持择优录用原则。其次,员工在正式上岗前,需要接受专业技能培训,将地图测绘中所用技术规范宣讲给测绘人员。再次,加大工作期间的技能培训力度。测绘单位可以聘请一些具有丰富测绘工作经验的技术人员为员工进行培训,帮助员工掌握最为先进的操作规范,以此有效规避人为失误引起的测量精准度问题。

4 结束语

总之,随着我国社会经济的快速发展,地形测绘工作量逐步增加,地形测绘规模逐步扩大。过往传统的人工测绘方式已无法更好地满足现实发展需要。将先进的科学技术引入到地形测绘中,不仅顺应了时代发展趋势,也大力提升了地形测绘质量与效率。以上内容从作用、存在问题与运用措施三个方面分析了遥感航测技术在地形测绘中的具体应用。希望可以给相关工作者带来启示,并促进我国测绘行业获得持续性、快速、健康发展。

[参考文献]

- [1] 朱安勋,王亚梅.遥感航测技术在地图测绘中的应用研究[J].建材与装饰,2018(38):224-225.
- [2] 丁波.遥感航测技术在地图测绘中的应用研究[J].居舍,2019(33):58-59.
- [3] 李丽.航测遥感技术在地图测绘中的应用分析[J].住宅与房地产,2019(36):185.