

圳西戈软件技术有限公司自主研发的CG-Engine 三维渲染引擎和CG-CUBEGIS 三维GIS软件平台为例,其不仅可以构建三维模型,还可以支持一个工程数据同时在PC端、Web端和移动端三方发布,三端数据同源同步,这对提高测绘工程整体工作效率及质量具有重要的意义。测绘单位在应用GIS技术时应该认识到采用GIS技术的局限性,对各种辅助软件、辅助技术应该有全面的了解和把握,将各种辅助软件与技术和GIS技术相结合,从而提高整体技术水平。

3. 3RS 技术应用的问题及对策

RS技术是通过航空摄影技术进行工程测绘的一项技术,该项技术主要通过光学传感设备进行测绘,相比常规测绘技术,测绘效率及质量更高。以地形测绘为例,可以应用RS技术通过分层管理的方法快速获取全面的信息资料,所有信息资料也可以通过RS技术中的信息技术、计算机技术快速、高效处理,并结合制图软件自动成图。RS技术虽然十分先进、智能,但是也具有一定的局限性。由于该项技术通过航空摄影技术进行工程测绘,所以在应用过程中容易受到天气因素影响,如雨雾、暴风雨等天气会降低图形测绘的精准度,这也是该项技术应用过程中亟待解决的问题。针对RS技术应用中存在的天气局限问题,测绘单位应该避免在不稳定天气中应用RS技术,应该结合天气情况,合理选择测绘技术。为了进一步提升RS技术的测绘质量,还应该加强对RS技术应用的协调管理。比如,在实践中,测绘单位要不断优化现有测绘作业体制,加强与其他单位的协调和配合,实现信息数据共享,提升测绘质量。

结束语

测绘技术是测绘工程中不可或缺的一项技术,加强对测绘技术的科学、有效应用是保障测绘工程水平的重要基础。现代

工程建设项目具有规模大、结构复杂的特点,所以对测绘工程也提出了更高的要求,为了更好地保证测绘工程质量和效率,就需要加强技术创新。随着科学技术的快速发展,越来越多测绘新技术被应用于测绘工程当中,为了保证测绘新技术的应用水平,加强相关研究也十分重要和必要。

参考文献

- [1]于思妍.测绘新技术在测绘工程中应用的常见问题及对策[J].黑龙江水利科技,2020,48(12):186-187.DOI:10.14122/j.cnki.hskj.2020.12.060.
- [2]刘琨,邹俊华.测绘新技术在地质测绘工程中的运用探讨[J].世界有色金属,2020(22):198-199.
- [3]彭雅楠.测绘工程测量中测绘新技术的应用解析[J].居舍,2020(32):53-54.
- [4]马涛.测绘新技术在测绘工程测量中的应用[J].华北自然资源,2020(06):88-89.
- [5]冯晓平.测绘新技术在测绘工程测量中的应用[J].河南水利与南水北调,2020,49(10):63-64.
- [6]蔡云亮.关于测绘新技术在地质测绘工程中的应用探讨[J].中国金属通报,2020(10):241-242.
- [7]汤琦.测绘新技术在国土测绘工程中的运用研究[J].城市建设理论研究(电子版),2020(20):79-80.DOI:10.19569/j.cnki.cn119313/tu.202020041.

地形图测量和地籍测量的应用分析

伍标

(四川省冶金地质勘查局六〇五大队 四川省 眉山市 620860)

DOI:10.12238/jpm.v3i4.4832

[摘要]从持续发展角度来说,土地资源的利用是否合理,直接影响着地区是否可以持续健康发展。为促进社会、经济以及生态系统实现良性循环,实现土地资源优化配置,提高土地资源利用率,有着重要的意义。应用地形图测量和地籍测量,开展土地资源调查,为城市建设和发展,提供价值信息,能够起到积极的作用。基于此,文章展开分析,期望带来借鉴。

[关键词]地形图测量;地籍测量;遥感技术

Application analysis of Topographic Map Survey and cadastral survey

Wu Biao

(No. 65 brigade of Sichuan Metallurgical Geological Exploration Bureau, Meishan 620860, Sichuan)

[Abstract] from the perspective of sustainable development, whether the use of land resources is reasonable directly affects the sustainable and healthy development of the region. In order to promote the virtuous circle of society, economy and ecosystem, realize the optimal allocation of land resources and improve the utilization rate of land resources, it is of great significance. The application of Topographic Map Survey and cadastral survey to carry out land resources survey can play a positive role in providing

valuable information for urban construction and development. Based on this, the article carries out analysis, hoping to bring reference.

[Key words] topographic map survey; Cadastral survey; Remote sensing technology

在对城市土地测量的过程中,包括地籍测量和地形图测量,相关技术人员要具有大局观,考虑工程在城市中的位置以及城市的实际情况,从而更好地将地籍测量和地形图测量运用到城市土地测量中,使二者优势发挥到最大化,将其更好的应用到城市的工程建设中,为城市的发展以及规划提供非常专业的数据信息。总之,在进行地籍测量和地形图测量的过程中,技术人员要站在城市的角度,并且结合工程建设的实际需要,灵活地对于测量工具进行选择,使测量的技术优势充分发挥出来,为城市的建设提供保障^[1]。

1 地形图测量和地籍测量的内涵

1.1 地形图测量的内涵

在我国城市建设规划过程中,城市测量的主要部分是由1:500的比例尺地图组成,并且占据了非常重要的部分。在1:500的比例尺地图中,主要是对城市中地理标志物以及地形、地貌景观进行描述,属于技术范围类的工作,主要通过点、线等标志性的符号、数字等进行标记。通过标记方法对城市中的地形、地貌景观进行区分,比例尺地图可以更好地为了城市的经济建设而服务,通过观察比例尺地图所测量的立体三维空间,更加准确、更加直观地了解当前城市的地形、地貌景观,更好地为城市建设作出贡献。

1.2 地籍测量的内涵

地籍测量工作主要由2部分组成,首先,要进行地籍调查,其次,才能针对调查情况进行地籍图测绘,这也是土地管理过程中最基础的工作内容。测量的工作中,在地籍调查工作开展的过程中,主要是对于土地的地理位置、土地的分类、土地的大小以及土地的用途等进行了解。地籍测量工作是通过图形的方式对地籍调查的内容进行表示的环节,地籍测量工作是在地籍调查工作的基础上进行开展的,对于土地的地理位置、土地的分类、土地的大小以及土地的用途等先关重要因素等进行分析、研究、处理等,通过技术处理等表现其所在地理位置的信息。地籍要素与权属有关的地形要素要合二为一,就是将地籍测量的地籍图测绘,在有关城市的定位以及测量绘图方面,要求其数据要精准,所展示相关地理位置以及地形信息要非常准确,主要是对于地区的地籍界址点、当前土地的用途情况,以及土地归属人界限的制定以及定性等相关工作^[2]。

1.3 地形图测量和地籍测量的应用分析

从城市建设角度来说,地形图测量和地籍测量的应用,存在着差异。具体体现在以下方面:1)测图目的。通过地形图测量,反映地表基本情况,比如地貌景观,多应用于城市规划以及工程施工作业等方面。地籍测量的开展目的为权属管理,应用于土地登记以及地籍管理等方面。2)测图要素的选择。在实际应用中,地形图测量表示的内容较多,包括地物和地貌等各类要素,比如河流和山脉等。而地籍测量表示的内容,具体为界址线和地籍号等。3)测量方式。在地形图测量作业中,多采取视距测量方式以及平面仪测图方法,开展地物和地貌等的测量。在地籍测量作业中,主要使用全站仪以及经纬仪等,开展测量作业。4)测图程序。在实际应用中,地形图测量不存在限制或者约束。不过地籍图测绘作业,必须按照测绘作业程序开展。先进行土地权属的调查,再实施地籍图测量作业^[3]。

2 地形图测量以及地籍图测量的相同点和不同点

2.1 地形图测量的相同点

首先,在对地形图测量以及地籍图测量的过程中,对于测绘技术的要求非常高,所以需要先进的测绘技术作为支撑;其次,在测绘的过程中,2种测量用到的测量方法基本相同,测绘信息在测绘过程中的侧重点与地籍测量的侧重点不同,并且两者的应用范围也有一定的区别。(1)遵循相同的理论基础。在进行地形图测量以及地籍图测量的过程中,首先要具备充足的理论基础,要对地形相关的知识进行了解,并且对于测量仪

器的使用也要十分熟悉,可以很好地测量的过程中起到关键作用,对于测量过程中出现的问题,包括理论知识与测量技术等,都要有良好的应急措施,防止测量过程中出现任何问题。对于测量过程中使用的仪器不同,其测量出的数据也各不相同,但其中最核心的地方就是通过测量的方式,将测量信息进行有效结合,从而更好地展示城市当中地面物品以及建筑的情况,更好地展示其位置和特征^[4]。(2)坚持相同的基本原则。在进行测量的过程中,要保证测图原则不便的情况,对于测量信息进行精准化的反馈,在测量的工作过程中也要遵循着一定的原则,测量的过程中要先对整体进行测量再细化到局部,再者在测量的过程中要先高精度测量后进行低精度测量,这就是“先整体后局部、先高精度后低精度”,在测量的过程中要保证这一原则的不变性。(3)选用相同图幅方法与编号。在地籍测量以及地形图测量的过程中,需要对图幅进行分幅操作,这样可以很好地平衡工作难度和强度,对于局部地区工作强度较高的可以适当减少工作的难度和强度,分幅操作主要采用网络坐标方正以及矩形分幅操作2种方式,再者根据不同的测绘信息点,从而对于分幅的精度进行选择,最后采用图幅的方式进行标号,编订方法采用坐标编码的方式进行,采用横坐标在后、纵坐标在前的方式进行,最后通过短线进行连接,也要注意其中的格式是否统一,如果不统一就要进行规范化方式进行处理^[5]。

2.2 地形图测量的不同点

(1)不同的测图目的。地籍测量的应用范围比较窄,并且地籍测量的主要应用在地籍管理过程的土地登记方面,主要是通过地籍测量确定土地归属、管理工作,并将其作为测量目的。地形图测量的应用范围较地籍测量更广,主要用于城市的规划、工程的施工以及城市和土地的设计等,能够站在客观的角度对地面上的物品、地形地貌景观,这就是地形图测量的主要目的。(2)不同的测图选择。地籍图的绘制过程中包含一定的经济要素和地理要素,地籍图的绘制对于地貌情况要求较少,并且途中反馈地貌的情况也少,但是地籍图具有地理定位以及衬托的作用,这些是作为地籍要素的一些环境因素表示的。在地籍图的绘制过程中,具有专业性以及侧重点非常强的特点,主要与土地管理的各方面内容有关,例如:界址线、地籍号、土地用途、地类号等。地形图测量的重点与地籍图不同,主要是测量地面上的山川、河流、道路、地理面积等进行相应表示,主要表示的是地面上的所有地理物品、地理情况要素等。(3)不同的表示内容。地籍图对于要素的反应比较丰富,地籍图上显示的内容比较特殊,主要是针对地表上看不见或者无法进行直接测量的情况,在进行测绘的过程中,要优先考虑表示权属、土地的用途等一些情况。地形图测量只是将地表上的情况进行客观描述,包括地面上的事物、地表地貌景观,其中所包含的专业性内容要根据客户的要求进行补充。(4)不同的测量方法。地形图测绘采用的方式一般为平板仪测图和视图等方式,其为了更好地将地面上的地形、地理地貌特征等位置。然而为了测量界址点和地理地形特征点的数据坐标,一般采用地籍测量使用测距再加之配合经纬仪或全站型测速仪,更好地利用地籍测量方式进行测量。(5)不同的测图程序。在地籍图的测绘过程中,要先进行权属调查,再进行地籍测绘,也就是说在测图程序方面要先进行土地权属调查,保证地形图测绘不会受到任何条件的约束以及限制。(6)不同的工作量。地籍图是利用宗地权属范围的界址点坐标来进行表达,绘制过程中的核心是宗地的形状、地理位置、地理形状以及大小等。通过与工程测量过程中的地形图的测绘相比,由于地籍图对于精度较高的特点,导致了地籍图成图的方法过程操作难度也比较高,因此,在地籍的测量过程中,其工作量也会逐渐增多^[6]。

3 地形图测量和地籍测量的具体应用

3.1 地形图测量的应用

地形图测量具有应用范围比较广的特点,也是我国的国土资源规划、城市乡镇规划、城市布局、河道工作、军事侦察的重要方式之一,其中主要表现在整体工作的布局过程中,站在全局的角度进行考量,更有利于工作的开展和实施。在城市信息布局的过程中,地形图带来的有效信息包括了点与位置之间的方向感与距离感、点与点之间的距离、当前区域的面积、建筑物的占地面积以及体积等关键信息,这为工作的开展提供了非常关键的信息,在工作的开展提供了关键性的帮助,并且在准确性方面有很大的提升作用。尤其是对地理位置的标注非常清晰,其中对于居民所居住的居民点、河流、人工、天然的起伏点进行了详细标注。对于地面信息标注具有准确性,可以为后续的工作提供合理性的理论依据,可以站在大局观的角度,通过地形图测量从而更好地对整体进行把控。

3.2 地籍测量的应用

对土地进行地籍测量是为了更加清楚地开展土地间的权属管理方面的工作,其主要服务于土地管理登记、地籍管理,工作范围与地形图之间比较小。在进行地籍测量的过程中,测量的内容和土地性质、土地管理等息息相关,所以,在进行地理地质的测量工作之外,还要将其中通过人为进行划定的信息纳入工作管理中。在地籍图中,可以进行展示的内容相对较少,并且不需要对地貌特征进行展示,在地籍图中关键的要素为地理要素以及社会要素,但是,要想体现出这些要素就需要建立在环境要素的基础上,这样才能在城市建设的进程中,起到非常关键的作用。

3.3 其他

在完成核对、校验的工作后,需要借助宗地丈量的方法进行地籍图编绘的工作,有效地减少地图测量地图的绘制完成的时间,更好地满足土地管理方面的要求,因此,对于成本的支出也可以很好地进行控制,并且在很大程度上降低成本。在城市中的房屋建筑、道路、水面界限等都是城市中最具有标志性的建筑物,具有非常好的轻度点位坐标。在地籍工作的开展过程中,需要将标志性建筑物作为坐标,从而更好地在地图勘测的过程中最为重要的信息。为了能够更好地将地图中的重要因素很好地展示,也要清楚地描绘出地域所处的地理位置以及地理特点,地籍图要以多个地物要素作为主要参考的内容,保证制度的精确度,利用精度较高以及绘制较好的较大比例尺进行绘制,也可以选择同地籍图上找出相应地点,或者套用绘制从而得到地物信息。通过对于信息的矫正与核对后,还可以选择

想用的影像图作为地图,因此,在城镇的建设以及村庄地籍测量绘制的各个方面,都可以使用地形图中的中比例、大比例等比例尺进行地形图的编绘,这一技术有非常广阔的应用前景,并且可以很好地应用到地籍工作的开展中^[7]。

4 结果

针对地形图测量和地籍测量的应用,做了简单的论述。从当前城市建设实际来说,地形图测量和地籍测量的应用日益广泛,二者发挥着不同的作用,助力城市建设。随着地形图测量技术以及地籍测量技术水平的不断提升,能够为城市建设工作的开展,提供更多的技术保障以及数据支持。地形图测量和地籍测量的应用,能够为相关工作的开展,提供有力的支持。在具体实践中,结合运用现代化测绘技术,辅助测量作业地开展,进而确保城市建设的质量。

参考文献

- [1]朱淑芹.无人机在矿山地形图测量与成图过程中的应用研究[J].世界有色金属,2021(04):19-20.
- [2]刘振伟,黄瑛,谢丹,路佳.无人机测绘技术在区域地质地形图测量中的应用[J].世界有色金属,2021(02):233-234.
- [3]周琳.无人机航空摄影测量在带状地形图测量中的应用探析[J].无线互联科技,2020,17(17):19-20.
- [4]白雪,李聪,田新亚.地形图测量和地籍测量的应用研究[J].绿色环保建材,2019(08):83.DOI:10.16767/j.cnki.10-1213/tu.2019.08.065.
- [5]谢永强.分析地形图测量和地籍测量的应用[J].居舍,2019(04):198.
- [6]饶伟.地形图测量和地籍测量的应用研究[J].建材与装饰,2018(40):224-225.
- [7]王亚甫.城市建设中地形图测量和地籍测量的应用[J].资源信息与工程,2017,32(04):124-125.DOI:10.19534/j.cnki.zyxygc.2017.04.057.

GPS 定位技术在道路桥梁施工测量中的应用

单孝队

(安徽开源路桥有限责任公司 安徽 合肥 230000)

DOI:10.12238/jpm.v3i4.4833

[摘要]由于国内桥梁建设多处于跨度大、地貌多样、地形复杂的施工环境,传统的道桥施工测量技术已无法满足实际施工的要求。目前, GPS 技术已经渗透到社会各个领域,尤其是在道路桥梁施工过程中使测量工作有序开展,实现了道路桥梁测量工作的现代化。基于这一思考,本文以工程测绘作业为研究对象,分析 GPS 测量技术在该项工作的应用特点,并分别从城市建设、工程形变测量、线路勘测等方面来说明 GPS 测量技术的实际应用效果。

[关键词]道路桥梁; 施工测量; GPS 定位技术

中图分类号: U445 文献标识码: A