

# 国土测量中数字化测绘技术的应用

赵伊

辽宁省自然资源事务服务中心

**摘要:** 国土测量工作旨在提升我国土地资源使用效率,为经济社会发展奠定良好基础,强化测绘技术研究是提升国土测量工作质量的关键。数字化技术的应用为国土测量技术丰富和水平提升提供了助力。本研究重点分析国土测量中数字化测绘技术的应用重要性和具体方式,希望研究内容可供参考。

**关键词:** 国土测量; 数字化测绘技术; 应用

## 引言

数字化信息时代到来,为经济社会发展提供了全新的契机和助力,测绘技术作为国土测量工作中的关键技术,提升测绘技术应用的精准性和有效性是促进我国国土测量工作质量提升的有效办法。计算机技术、电子通讯技术和相关专业测绘数据图形处理软件的开发和应用使国土测绘工作得到了技术支撑,数字化测绘技术系统逐步形成,促进了国土测量工作的智能化水平提升。

## 一、数字化测绘技术的重要性分析

### (一) 测绘过程实现了自动化和智能化

数字化测绘技术的应用建立在对数据的收集、录入和整理、分析基础之上,结合计算机设备处理测绘数据,完成自动化的数据分析,整个测绘过程都能够逐步实现智能化操作,人工这时候使用的已经比较少,计算机系统自动更正和修改数据,降低人工处理的误差,然后系统自动生成数据测绘指标。智能化和自动化的数据处理方式有效提升了国土测绘工作质量。

### (二) 提高测绘信息的准确性,降低测绘误差

数字测绘技术的应用能够在最大限度内控制测绘误差。传统的测绘工作需要消耗大量的人力和物力,但是人工操作和判断往往存在一定的误差,反映在图纸上就会对国土测量工作的可靠性产生影响<sup>[1]</sup>。而数字化测绘技术的应用则使国土测绘工作突破了这样的局限性,全程应用数字化技术进行智能操作,使测绘数据信息更具精准性,同事,多方位立体扫描技术在防止数据遗漏上起到的作用也十分显著。

### (三) 测绘信息的操作和使用更加方便

传统的数据测绘方式不利于数据信息的存储,因此在信息传输和使用上存在诸多不便,在数字化测绘技术应用背景之下,测绘地图以及有关数据可以进行高效存储,方便传输和使用,且在这个过程中使用者可以对测绘地图进行尺度缩放和角度切换,数据信息也能够完全保存起来。在计算机操作过程中可以多窗口打开数据信息,信息操作可以实现同时处理,对信息的传输和共享来说有积极意义。

## 二、数字化测绘技术在国土测量中的应用

### (一) 地籍调查

地籍调查可以分成初始调查和变更调查,主要的调查内容包括权属调查、地籍勘丈,对土地的位置、权属以及界限、数量和用途等信息进行有效的调查和记录,以满足土地登记工作需求。地籍调查的原材料需要依据预编的地籍号进行相应的地籍图选择,进行缩放比例调整之后打印,按照预编地籍号将调查所述宗地打印成宗地图。界址点分析需要结合地籍图使用几何作图方法实现工作目标,国土局工作人员需要结合地籍图的指示,对调查区域内的居民逐门逐户调查<sup>[2]</sup>。

### (二) 控制测量

为了保证土地测绘结果的精准度,在野外测绘作业中,工作人员会使用GPS接收机和随机数据处理软件共同组成的专业定位

系统进行控制测量,完全可以实现对各街区测绘地籍图的拼接。行碎部点和界址点测量一般我们会借助GPS和全站仪辅助测量,就实际工作需求和经验指导来说,一般点位选择在主干道路旁或者比较空旷的区域,避免在辐射强的区域设立点位。此外,区域内测量工作难度较大的时候,一般我们按照现外圈后向内扩散的方式,选择制高点向内部打散点然后连接成线,测量交汇边长。

### (三) 碎部(界址点坐标)测量

GPS和全站仪相互配合使用,在草图基础上实现碎部测量目标。草图测绘过程中可以依据实际需求放大图片比例,直观看到地物关系,方便测绘工作实施。在没有参考地形图的情况下,可以提前实施蒙绘。在建筑物和街区分布集中的区域,需要利用全站仪对建筑拐角、围墙转弯以及阳台等区域实现测量,然后结合要求的控制点获取数据信息。打点测量中应该对应地物顺序,完成地物数据的专业转化、自动连线,打点数量不宜过于密集,对图形编辑会造成干扰。

### (四) 内业编绘

完成测量工作质量,应该将记录在电子手簿中的数据导入计算机中,并利用数字化软件对数据实施处理,之后绘图员结合数据类型和整理需求编辑处理数据,在草图中标注与校正地物<sup>[3]</sup>,成图和图纸要相对应,不可出现矛盾和冲突。此外,连图过程中,应该随时强化检查,后期针对实地检查结果完善连图,补充不足的数据内容。地籍测量结果绘制成图之后,需要工作人员以实际调查结果和地籍作业测量的原始数据和图文进行比较,地籍图、调查表、实地三者要相一致<sup>[4]</sup>。

### (五) 面积分类统计

面积分类统计工作中,地籍测量是十分关键的环节,分幅控制、逐宗汇总是基本的工作思路和方法。在地籍测量中,应该结合计算机技术进行面积计算,提升计算数据的准确率。为了减少测量和计算误差,在实际操作工作中,地籍测量的面积计算需要以行政界线为基础,按照由低级到高级的顺序,完成地籍测中土地分类面积的汇总。

## 三、结束语

综上,现代科学技术应用背景下,测绘技术被广泛应用到各个工作领域中,国土测量工作以测绘技术应用为核心,在经济建设过程中发挥了显著作用。数字化测绘技术的研发和应用推动了我国国土测量工作进展,促进了测绘工作的精准性和专业性提升,对提升国土资源利用效率来说有积极意义。数字化技术应用过程中,相关工作人员还有许多需要注意的地方,只有结合实际测绘工作需求,完善工作步骤,才能够满足国土测量要求,提升行业测绘技术水平。本研究中笔者主要立足自己的实践经验,对国土测量中数字化测绘技术的应用重要性和具体方式展开分析,希望本研究中提出的一些观点可供同行参考。

## 参考文献

- [1] 张莞玲,刘天平.数字化测绘技术在工程测量中的应用[J].工程技术研究,2017,22(03):185-186,190-195.
- [2] 张海龙,王慧丽.数字化测绘技术在土地测量中的应用[J].科技创业家,2014,01(02):104-106,108-109.
- [3] 王洪波,张慧琪.数字化测绘技术特点及在工程测量中应用[J].科技创新与应用,2013,09(02):195-196,198-200.
- [4] 林鉴春,胡兵勇.工程测量中数字化测绘技术的应用分析[J].科技展望,2014,10(02):120-122,125-126.