

测绘地理信息在应急测绘中的应用

姜冬波¹ 刘博洋²

内蒙古自治区测绘地理信息中心 内蒙古呼和浩特 010051

摘要: 测绘地理信息技术的应用能够为应急突发性事件处理提供可靠的保障。现代测绘地理信息技术在多方面不断发展进步, 因此要充分应用各类先进技术, 实现地理信息数据和应急指挥平台联动, 为管理决策更具精准性提供支持。

关键词: 测绘地理信息; 应急测绘; 应用分析

引言

在我国应急测绘中, 测绘技术有着非常重要的作用, 在任何时期都是不可或缺的。目前, 我国数据采集技术相对较少, 需要进一步地去发掘和研究, 为突发事件提供有效的技术支撑, 保证各项数据信息的真实、可靠, 将人民财产损失降低到最低, 确保人民生命安全, 提高政府工作效率和质量。文章中分析测绘地理信息和应急测绘的关系, 探究应急测绘中测绘地理信息相关技术的应用, 为突发事件控制做出贡献, 也为应急测绘技术研究提供帮助。

1 应急测绘的重要性及其要求

在应急测绘当中, 突发事件主要包括三种类型, 尤其是洪水、地震、泥石流等特大型自然灾害。或者是群体踩踏、工厂泄露、连环追尾等社会事故。另外还包括矿山开采, 开通隧道, 架设桥梁等工程性事件。应急测绘过程当中其内容不是仅仅利用数据开展测绘, 应急测绘的测绘结果, 并依照工作顺序划分应急测绘几个阶段: 收集数据、整合数据、生成测绘结果等。

如某一地区出现泥石流灾害, 工作人员在接到灾害发出通知之后, 应当第一时间进入现场对现场数据进行测绘收集, 主要涉及灾害发生区域周围人口信息, 灾害发生山体高度, 以及山坡土壤覆盖情况, 并及时测绘进入救灾现场的交通情况等各类数据, 之后有效整合这些数据, 通过数据整合分析统计工作之后, 形成最终应急测绘结果, 救援工作者依照测绘结果科学的开展救援工作。通过这些不难看出, 收集数据阶段是测绘工作的重要依据和基础, 有应急事件出现时, 就必须深入现场对各类数据展开详细收集, 因为只有提供详实的测绘数据, 才能保证救援工作的高效推进, 而这些也为应急测绘工作测绘精度与实时性提出了更高的要求。在测绘工作当中, 应急测绘工作人员, 应当充分考虑测绘地理信息技术手段具有的特点, 在应急测绘工作当中, 科学运用测绘地理信息技术, 保证测绘效率与质量。

2 测绘地理信息与应急测绘之间的联系

2.1 测绘地理信息为应急测绘基础

在地理测绘中, 应急测绘是普通测绘的重要类型, 具有特殊性, 主要针对的是突发事件, 威胁性和不确定性强。

测绘地理信息之所以被称之为应急测绘基础, 主要是突出事件发生之后, 当地部门根据地理实际情况, 结合突发事件制定科学合理的应急方案。在日常测绘工作中, 如果对各项工作比较重视, 根据实际情况对信息进行更新, 那么面对应急情况时就能够及时提供地理信息, 为紧急测绘奠定基础^[1]。如果缺失有效的日常测绘工作, 当出现突发事件时, 想要去开展测绘工作, 难以及时有效地做好突发事件处理工作。因此, 测绘地理信息是应急测绘的重要过程。

2.2 测绘地理信息可以提升应急测绘工作的精准度

测绘地理信息主要通过固定的施测方式与数据分析方法, 针对收集的地理数据信息进行分析, 将各类信息进行综合, 从而构建出整体形势的地理信息框架, 并且在日常工作中还要对各类数据信息不断进行修测更新, 也就是不断优化正常情况下的测绘地理信息。在传统的施测方式中, 由于信息技术未能融入, 因此, 在施测质量与精度方面存在较大的提升空间, 在处理应急事故时无法体现出自身的重要性。但是, 在信息技术与测绘地理信息结合后, 可以保证施测信息的质量性与准确性, 并且搭配各类高端信息采集技术与分析技术, 通过地理信息技术的数据共享, 能够对事故区域进行快速准确的判定, 这样能够使应急救援工作越来越高效。

3 测绘地理信息主要技术

3.1 激光和雷达技术

测绘地理信息“表面”问题, 随着航空航天以及无人机技术的应用得以迎刃而解。而对于内部结构构造的测绘, 也是测绘工作人员面对的重要问题亟待解决, 过去在测绘工作当中, 主要运用实地取样的方法进行测绘, 并借助样层认真的进行分析研究, 这种方法手段不仅效率不高, 还存在很大的误差性。而伴随科学技术高速发展, 激光扫描以及雷达探测技术普及应用使这一问题得到有效解决, 在对山体内部结构进行测绘工作当中, 工作人员可以通过雷达探测技术来探测山体, 充分结合雷达探测技术和三维激光扫描技术, 能够快速生成山体三维几何模型, 技术人员通过雷达数据以及三维几何模型^[2], 便能更加科学的测绘山体当中的构造, 另外激光以及雷达技术测绘过程当中, 地理信息为矿藏勘测以及海底探测提供了巨大帮助。

3.2 航空航天技术

近年来, 航空航天技术突飞猛进, 取得了巨大的发展, 这些也给地理信息测绘技术带来了巨大的推动作用, 使此项技术出现了翻天覆地的变化, 航空摄影以及航天摄影技术, 航空数码相机以及云计算技术的普及应用, 使得测绘地理信息技术获得更高发展, 分辨率越来越高, 精确度也在不断提升, 同时还为测绘数据的实时性提供了极大保障。如过去航天摄影技术发展水平还比较低, 生产生活密切相关的天气预报, 只能借助地面气象观测站以及气象卫星来开展相应的预报工作, 不能实时的进行更新, 这对人们的生产生活造成很大影响, 而伴随航天适应技术快速发展, 气象卫星能够对陆地以及海洋气象变动展开精准实时的监测^[3], 同时通过卫星数据来进行计算, 将天气情况及时计算出, 人们利用手机等相关网络技术便能了解到实时天气状况。航空航天先进技术手段的运用, 不仅使测绘地理信息精确度得到大幅提升, 同时也使得测绘地理信息实时性, 与服务性能得到大幅增强。

4 测绘地理信息在应急测绘中的应用

4.1 数据采集技术

在勘测和绘制地理信息时, 相关人员应先收集数据。当前, 最常用的测绘技术是地面激光雷达技术等, 以上技术由于具备准确性高、可靠性强等优势, 不受工作环境的限制。航天遥感技术主要应用于飞机及卫星, 此技术具有应用度较高、应用范围广泛、不会受到环境因素的影响、及时收集信息等优势, 适用于全球范围内。空中遥感技术能够使用无人机收集实时数据, 它具有实时性、准确性和灵活性等优势。非常适合野外指挥在紧急情况下依照无人机提供的相关数据, 及时解决事故问题。

4.2 数据处理技术

一般情况下, 在应急测绘中利用测绘地理信息, 相关的数据信息需要通过相应的技术进行处理和加工, 形成易于看懂的影像资料, 面对突发事件提供相应的信息。在对应急测绘地理信息处理时, 通常采取快速制图系统技术和遥感影像一体化技术。通过快速制图系统, 根据掌握的地理信息数据, 对其中的数据信息进行筛选, 找出关键性信息, 根据其基础数据重新整合编辑, 做好相应的标注^[4], 快速利用制图软件为图形添加色彩, 形成应急测绘图像。遥感影像一体化技术主要通过摄影技术对数据信息中的内容进行还原, 校正其内部信息, 做好色彩调节等, 形成相应的图像, 在最短的时间内进行数据收集, 完成相应的模型构建。上述的两种技术是应急测绘数据处理中常见的技术方式。

4.3 搭建数据服务平台

对数据服务平台来说, 应急测绘工作是其重要组成部分。数据系统主要指的是地形图、位置、三维数据等。地形图数据主要指的是相关平台按照真实比例更新数据, 受到了广泛应用。应急室还可以通过地形图了解紧急位置的地理信息^[5]。地理信息包含各种数据, 比如: 道路、河流等, 并且该信息在使用过程中是非常详细的, 提供的相关数据信息准确性较高。三维数据能够准确掌握建筑物内部结构以及内部相关信息, 数据准确性较高, 为应急工作的有效规划提供相关建议。

5 结束语

综上所述, 应急测绘能够有效解决紧急工作中存在的问题, 并减少由紧急情况带来的危害。因此, 企业应积极引用地理信息测绘技术, 有效解决应急测绘问题, 并针对此问题创建解决措施。同时, 应该在测绘工作中积极应用测绘地理信息技术, 发挥测绘地理信息技术可行性、可靠性和便利性, 由此可见, 测绘地理信息在应急测绘中起着重要作用。在新时代背景下, 我国各个领域都处于飞速发展中, 但也经常出现紧急情况, 不仅阻碍了国民经济的发展, 也在很大程度上降低了人们的生活质量。在大数据时代背景下, 测绘地理信息技术取得显著成效, 数字化、信息化已成为测绘技术主要发展趋势。

参考文献:

- [1] 章九才.基础测绘地理信息数据在数字城市建设中的作用 [J].工程建设与设计,2021(3):124-126.
- [2] 李艳.测绘地理信息在应急测绘中的应用分析[J].居舍,2019(28):184.
- [3] 张楠,徐栋.测绘地理信息在应急处置中的应用分析[J].工程建设与设计,2019(18):254-255.
- [4] 王维,贾丹,王晨阳.充分发挥科技奖励对测绘地理信息科技创新发展导向作用的研究 [J].测绘与空间地理信息,2021(4):5-7,11.
- [5]李飞,张维立.测绘地理信息技术在应急测绘中的应用[J].黑龙江科学,2019,10(14):84-85.

作者简介:

姜冬波 (1980-), 男, 汉族, 内蒙古呼和浩特市人, 大学本科, 工程师, 内蒙古农业大学, 测绘工程专业

刘博洋 (1988-), 男, 汉族, 内蒙古呼和浩特市人, 大学本科, 助理工程师, 中国地质大学 (武汉), 测绘工程专业。