

# 测绘地理信息技术在疫情防控中的应用浅析

## The Application of Surveying and Mapping Geographic Information Technology in Epidemic Prevention and Control

龚德坤

Dekun Gong

四川兴昌建设工程有限公司  
中国·四川 成都 610041  
Sichuan Xingchang Construction Engineering  
Co., Ltd.,  
Chengdu, Sichuan, 610041, China

**【摘要】**基于各地案例,简要分析了测绘地理信息技术在疫情防控中的应用,以期能为今后测绘地理信息技术在各类突发事件中的应用提供有益参考。

**【Abstract】**Based on local cases, this paper briefly analyzes the application of surveying and mapping geographic information technology in epidemic prevention and control, in order to provide useful reference for the application of surveying and mapping geographic information technology in various emergencies in the future.

**【关键词】**疫情防控;测绘地理信息技术;地图

**【Keywords】**epidemic prevention and control; surveying and mapping geographic information technology; map

**【DOI】**10.36012/se.v2i2.1544

### 1 引言

2020年新年伊始,一场突如其来的疫情席卷而来,一时间,一场没有硝烟的战争在中国各地打响。面对严峻的疫情防控形势,广大测绘地理信息人迎难而上、攻坚克难,充分发挥专业技术优势,用测绘地理信息技术阻击疫情的肆虐,作出了行业应有的贡献。

### 2 构建基于地理空间大数据的应急指挥辅助决策平台

#### 2.1 发挥时空大数据威力助力指挥决策

利用现有电子地图数据和高分辨率遥感影像数据,整合医院、交通、通信等部门专题信息,采用“软件+硬件+数据”的服务前置方式,构建疫情防控地理信息大数据平台系统,开展防疫信息的电子化显示和大数据分析挖掘,实现疫情防控可视化、交互化、智能化。大数据平台系统通过在线监控涉疫地区流动人员定位信息(定位精度可达5~30m),向疫情防控相关部门实时提供重点疫区人员进出防控地区的时间、位置等时空信息,为及时掌握涉疫人员流动信息、开展大数据分析研判、有效控制疫情扩散蔓延提供了技术支撑。

#### 2.2 利用地理信息技术开展疫情监控

做好疫情监测是疫情防控的重要环节,疫情监测就是通过时空建模和分析进行空间治理,包括人流、物流、信息流、技术流等的管制。地理信息技术在疫情监测方面有独特的优势。利用行政区划用图和相关数据,制作新冠肺炎确诊人数分布

图、武汉流入人口数量分布图、各地新冠病毒感染病例分布图、各级医疗救治定点医院分布图等专题图成果,交付有关部门使用。利用现有数据资源,基于电子地图快速实现各类疫情防控信息的整合,包括疫情防控重点人员、医疗机构、防护物资等信息的精准落图与展示分析,辅助疫情防控分析研判,为疫情防控指挥部了解掌握疫情动态发挥了积极作用<sup>[1]</sup>。

### 3 利用地理空间位置数据追踪人口迁徙轨迹

2020年1月23日中国武汉市宣布“封城”时,由于受春运和疫情的叠加影响,已有500多万人离开了武汉。这些人去哪儿了、哪些地方是防控重点,公众迫切想知道答案。有关部门利用大数据技术协助追踪疫情密切接触者、公众借助手机定位功能查询周边疫情信息等,这些都体现了地理信息系统(GIS)的应用。利用安装了手机地图App的用户地理位置数据,以空间和时间维度,推出了人口迁徙地图大数据查询平台,总结描绘出了全国春运人员迁徙热力图,实时、动态展示人口迁徙轨迹和特征。大数据查询平台持续高频升级,不断扩展开放查询的城市数量,查询指标包含人口来源地、目的地、迁徙规模指数、迁徙规模趋势图等。

### 4 利用实时遥感影像数据及时粉碎疫情谣言

组建火神山、雷神山医院,是本次疫情防控中的关键举措。由于火神山医院位于知音湖畔,当时网上对选址提出不少质疑,甚至有人借机恶意散布谣言,在周边市民中引发了不小

恐慌。针对这种情况,有关单位利用航天遥感手段监测医院建设对周围环境尤其是对知音湖水质的影响。组织调度珠海一号高光谱卫星于2020年1月29日对建设中的火神山医院附近水域进行了遥感拍摄,并与珠海一号1月19日拍摄的高光谱存档影像数据进行了对比。分析的结论是,火神山医院附近的水域没有形成明显的浑浊度带,近岸和中心水域水体光谱信号均没有明显变化,说明医院建设对周边水域没有产生较大的水环境影响(见图1)。通过遥感影像“看图说话”,及时有力地粉碎了网络谣言,安定了民心,稳定了人心。



图1 吉林一号火神山局部区域影像(2020年1月31日)

## 5 基础地理信息数据服务协助守好城市门户

随着境外输入病例的增加,为更好地落实“内防反弹、外

防输入”的防疫责任,必须充分借助科技手段守好城市门户。通过把已有的三维GIS(地理信息系统)快速升级,增加防疫专版,新增入境口岸、机场、车站、港口、宾馆、医院、学校、大型商超、集贸市场、零售药店等人员密集场所的定位信息,并与三维地图数据形成关联,可以为防止疫情的输入、传播和蔓延提供决策支持。利用地理信息公共服务平台地名地址库等数据资源,与影像地图、互联网地图上的POI(兴趣点)数据进行比对、核查,完成防控点位信息的整理,助力各地充分发挥联防联控机制作用,优化资源配置,整合防疫力量,提高防疫效率。

## 6 结语

测绘地理信息技术越来越多地应用于经济建设和人们日常生活的各个领域,在灾害防治和疫情防控中发挥了重要作用。测绘地理信息行业要进一步加大技术创新力度,找准应用结合点,不断为助推经济社会发展、方便群众生产生活、保障人民生命安全和身体健康发挥更大的作用。

### 参考文献

[1]陈妍,李斌.为精准防控提供科技支撑[N].中国自然资源报,2020-2-14.

(上接第22页)

能够对相关的地理空间信息进行剖析,具体而言,其主要内容包括有解析缓冲区域、计算空间数据以及网络化分析等,同时,该系统也能够根据使用者的个性化要求而加入一些特定的内容。比如,根据使用要求制定土地资源动态化电子数据地图。

### 4.3 土地资源动态监测中联合应用遥感信息技术与地理信息系统

现如今,随着中国科学技术水平的快速提升,无论是地理信息系统,还是遥感信息技术都已经被广泛地应用于土地资源管理工作中,成了土地资源监测工作中的主要技术型工具。与此同时,随着科学技术研究人员对这两种技术的深入研究,也使两种技术能够互相结合应用,并取得了非常好的效果<sup>[9]</sup>。

一方面,综合使用地理信息系统与遥感信息技术,能够为工作人员开展土地资源监测工作提供更加多样化、丰富化的信息数据,并进一步提高工作人员对信息进行分析的准确性,同时,也能够为工作人员绘制图纸提供便利,全面提高图纸绘制的精确度与图纸设计方案的针对性。

另一方面,联合使用遥感信息技术与地理信息系统,可以使土地资源监测工作朝向更加自动化、智能化、信息化以及集中化的方向发展,全面提高土地资源监测工作开展的效果,提高土地资源的利用效率,实现保护土地资源的目的。

## 5 结语

综上所述,在中国如今的土地资源动态监测工作中,地理信息系统与遥感信息技术已经成了两项非常重要的技术工具,合理地利用两项技术,能够提高土地资源动态监测工作开展的效果,更好地掌握土地资源利用情况与变化情况。所以,应对这两项技术进行深入的研究,将其作为重点的发展方向,从而对土地资源的使用情况、变化情况进行高效的监测与分析,为土地资源规划提供基础性的数据支持,确保土地资源监测工作可以顺利开展。

### 参考文献

[1]万国宾,胡维阳.关于遥感技术在地籍测绘领域的应用探究[J].科技风,2019(23):133.

[2]杨超,姚琦.遥感影像在土地调查和动态监测中的应用研究[J].中国金属通报,2019(7):140.