

研究应急场景快速制图及地图信息传输

张菁苒

沈阳市勘察测绘研究院有限公司

DOI:10.32629/gmsm.v3i1.561

[摘要] 现如今,我国的应急响应模式已经从传统的预测应急,转变成为新型的情景应急,在这其中,应急地图作为应急测绘地理信息保障服务中的主要内容,随着不断的发展,应急地图的制作方式也发生了改变。基于此,本文主对应急场景快速制图及地图信息传输进行分析,希望能够为相关人士提供帮助。

[关键词] 应急场景; 快速制作图; 地图信息; 传输

前言

目前,我国突发的公共事件数量越来越多,比如5.12汶川特大地震、7.23温州动车事故等,这些公共突发事件不仅会严重的威胁到人们的生命安全,还会直接对社会经济、个人经济造成严重的影响。对于应急地图来说,其属于一种用途特殊的专题地图,将其用作为反应突发公共事件的专题,一方面能够将突发事件的发生区域、人口分布情况、交通情况等信息充分的展现出来,另一方面也能够充分的表达出突发事件的范围、强度、危害程度、发展趋势和救援情况等,这也就侧面的表现出应急地图所具备的针对性强、直观性强、主题突出以及信息量大等优点。因为应急地图的使用能够快速地被使用者所认知,并使用图者可以更加全面的了解事件发生的具体情况,所以,应做好应急地图的快速制图与地图信息传输。

1 情景和地理场景

1.1 情景

常规的情景与应急管理中所指的情景不同,其最早出现在1967年由Kahn和Wiener联合著作的《2000年》这一书中^[1],二人均认为,未来世界是多种多样的,而且潜在的几种结果均有可能在未来得到实现,而且实现这一结果的途径也大不相同,针对实现未来的途径或者是可能出现的未来都可以形成一个场景。换言之,情景是无法进行预测的,而且也不是通过想象得出的,也可以将情景称作为一种可以被期望的未来。同时,还有研究认为,情景也是在不确定的环境下,对突发事件在特殊的时间节点的一种继承性表现,另有研究称,重大事件情景,也是一种在历史真实事件的依托下,或者是对未来预期风险的发展与演变过程的集合、凝结,从而形成的一个虚拟事件情景,指的也就是用合理的假设在突发事件发生前进行模拟。

总之,情景所指的就是在特定的地理空间内,突发事件在特指的时间段内所表现出来的相关稳定的一种状态结构变化。而这一稳定的状态结构变化,主要就是由事件本身的发生规律联合人为的干涉结果共同决定的。通过情景,能够更加客观、真实、全面的将事件现场反映出来,也是应急主体在针对实际情况的一种简单表述。相比于传统的典型案例,情景与其有很大的差别,情景不会单独指出某一个具体案件,而是针对大量相同时间、应急活动以及预期风险的一种集合。非常规突发事件在孕育、发生、发展以及最后消失的过程都可以采用一个又一个的情景对其进行表达。所以,可以把突发事件利用分级、分类与分期三个三维度进行界定,故此,应根据这三个维度完成情景的构建。

1.2 地理场景

所谓地理场景,其主要指的就是在特定的区域内、不同的时空范围中,各种人为要素、自然要素之间产生的相互作用与联系,使其构成功能、结

构均特殊化的地域综合体。在特定的地理场景中,会存在和发生各种地理现象与地理事物,而且还有可能会发生非常规类型的突发事件。

地理场景与情境中不需要特殊指出的某一事件的互相对应性,地理场景也不会特指某一个具体的空间或者事件。一般情况下,同类型事件的情景,其在进行数据模型的建立时,需要具备统一化的地理场景数据模型,通过该模型,能够更加细致的将非常规突发事件的时空变化情况、时空分布情况、成因机理以及演化的过程进行详细的解释与阐述。具体而言,应按照地理信息的六大要素完成地理场景建模,六大要素主要包括空间定位、属性特征、几何形态、演化过程、要素之间的相互关系以及语义描述,详见表1所示。

表1 非常规突发事件的地理场景建模

| 六要素 | 建模对象 | 建模实例 |
|----------|-------------------------------|---|
| 空间定位 | 现象的发生或者发展过程中的空间节点以及地理对象 | 突发事件的实际发生地区以及避难场所的所在地等 |
| 属性特征 | 现象和地理对象具有的固定属性 | 地震的具体等级、或者是泥石流的规模等 |
| 几何形态 | 地理对象的动态演化结构或者是静态组成结构 | 突发事件的影响程度与影响范围以及撤离的路线 |
| 演化过程 | 地理现象的实际发生与后续演化 | 地震导致堰塞湖、暴雨导致泥石流等 |
| 要素之间相互关系 | 地理对象或者是现象之间存在的空间、时间的定量关系和定性关系 | 突发事件救援设备与事件发生地之间大约间隔15km、或者由突发事件引发的其他灾情 |
| 语义描述 | 在人类认知基础上的地理特征 | 预警范围、滑坡易发生区域等。 |

2 应急场景快速制图的主要原理

应急场景快速制图主要指的就是在情景应对思路的基础上,将其应用于体现在应急测绘地理信息服务中,其主要的原理为:为了能够有效的避免制作者在发生突发事件且毫无准备的情况下完成制图,应该由测绘地理信息专业人员将应急管理情景作为基础,并将情景中所含有的地理信息作为主要的制图要素,在实际制图前,应先确定好制作应急地图的种类、专题、尺寸以及表达方法等相关的知识,并结合实际情况,建立专门的情景知识库。在实际制图的过程中^[2],应在情景知识库内进行检索,确保能够寻找到与当前实际情况最为匹配的情景,明确发生事件所需使用的地理场景与应急地图,利用制图功能,结合专业人员的能力与知识,按照一定的规则,确保制图者能够设计出更加合理的地图设计方案,在这其中,知识规则主要包括空间参考、数据组织、符号配置以及要素关系等,这样一来就能够

将抽象化的数据快速的转变成直观的地图性质。所谓应急场景快速制图,其本质指的就是利用复用和类比的思想快速的制作成地图,从而为应急管理者在进行管理的过程中提供应急地图,全面提高应急制图的质量与效率,其具体原理见图1。

通过上述描述可知,应急场景快速制作图的制作是将情景作为基础,确保应急制图方案和情景之间能够保持密切的联系,无论什么类型的非常规突发事件,都会有与之匹配的应急制图内容、机制以及方法。所以说,在应急场景快速制图的过程中,确定应急地图和情景之间的关系是首要的任务。

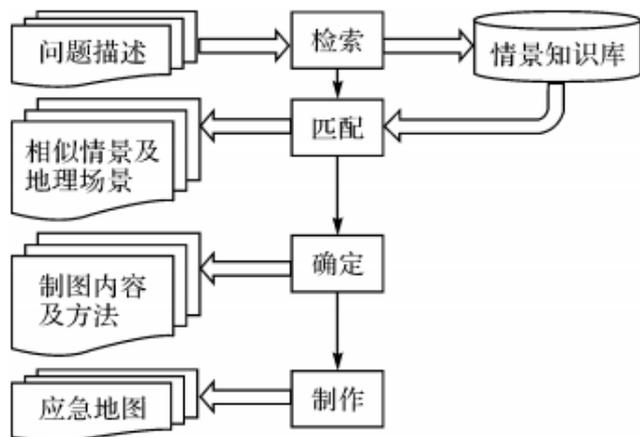


图1 应急场景快速制图的基本原理

3 应急场景快速制图的基本特点

3.1 以情景作为基础

在应急场景快速制图中,需要测绘工作人员对当前的情景进行深入的分析,充分的了解与掌握情景和情境中所包含的各种地理信息和特点^[3],在明确情境中所隐藏的制图要求和应急需求的基础上,创建全面的知识规则,从而为应急制图提供充分的技术支持和知识储备。所以说,在应急场景快速制图中,创建知识规则是其依据与基础,也是其起点。

3.2 任务为导向

对于我国常发生的突发事件的应急管理来说,主要将其划分为三个阶段,分别为事前准备和预防、事中救援和处置以及事后的重建和恢复。在

每个不同的阶段,每一个应急主体具体承担的责任也是有所不同的。对于应急场景快速制图来说,其主要的思路就是情景、任务以及最后至地图的思路进行地图的设计,这也就表明,应急场景快速制图主要就是将任务作为导向,结合任务的实际情况,对制图提供更加精确化与标准化的要求,确保地图能够充分的发挥出精确性、针对性的服务作用。

3.3 以地理场景为主要表达对象

地理场景可以说是突发事件孕育、发生以及发展的空间,这样一来也就说明,地理场景是应急场景快速制图的主要表达对象。应急地图在对非常规突发事件地理场景进行描绘时,也为应急主体提供了大量的空间信息,使其能够为应急管理提供周全的服务。

4 制作地图信息传输模型

在对突发事件进行应急管理时,对于应急地图接收的一端来说,其是地图的实际使用者,比如应急的处置者、应急的决策者,但是二者对空间信息的需求与传统的专题地图有所差异。所以,应该明确普通专题地图和应急地图在使用目的、范围、方法以及价值方面的区别。为了能够更好的为地图使用者提供服务,则需要深入的研究应急场景快速制图中发生的地图信息传输问题,全面的了解用图者和制图者之间存在的关系,从而有效地提高应急测绘地理信息具有的服务质量和效率。在处理突发事件后,地图的使用者也可以将用图体验及时反馈给专业的测绘工作人员,从而使其能够对制图知识规则和情景知识规则进行完善与修订,并及时对制图者的结构和空间认知进行调整。

5 结束语

总而言之,对于应急场景快速制图来说,其是在对突发事件进行应急响应模式下的一种新型应急地图生产模式。为了能够更好的应付突发事件,应在不同的阶段、不同的载体以及不同的空间特点中,对情景知识规则、制图知识规则进行进一步完善,从而提高地图信息的传输效率。

[参考文献]

- [1]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.
- [2]李玟玟,王媛,陈安,等.城市安全观背景下中国应急避难场所现状[J].科技导报,2019,37(16):38-47.
- [3]刘天财.基于三维GIS的城市消防应急系统研究[J].科技资讯,2019,17(22):17-19+21.