

# 浅析突发事件下的应急物资调配问题及对策研究

李卓婷

西南交通大学交通运输与物流学院, 四川 成都

收稿日期: 2023年2月28日; 录用日期: 2023年4月11日; 发布日期: 2023年4月21日

## 摘要

为提高我国突发事件下应急物资的响应速度, 将有限的应急物资合理分配到消费者手中, 最大范围上满足民众对应急物资的需求, 文章首先从物资调配政策制度、应急调度信息平台建设和物资调度网络现状三方面分析了当前我国应急物资调配存在的问题, 并具有针对性地提出了相应对策。研究可为突发事件下的应急物资调配提供解决方案和思路, 对提升应急物资的保障能力具有重要意义。

## 关键词

应急物资, 物资调配, 信息平台, 横向调货

# Analysis of the Emergency Material Allocation Problem and Countermeasures under Emergencies

Zhuoting Li

School of Transportation and Logistics, Southwest Jiaotong University, Chengdu Sichuan

Received: Feb. 28<sup>th</sup>, 2023; accepted: Apr. 11<sup>th</sup>, 2023; published: Apr. 21<sup>st</sup>, 2023

## Abstract

In order to improve the response speed of emergency materials under emergencies in China, rationally distribute limited emergency materials to consumers, and meet the needs of the people for emergency materials to the greatest extent, this paper first analyzes the current problems in China's emergency material allocation from three aspects: material allocation policy system,

**emergency dispatch information platform construction and material dispatch network status, and puts forward corresponding countermeasures in a targeted manner. Research can provide solutions and ideas for emergency material allocation under emergencies, which is of great significance to improving the support capacity of emergency materials.**

## Keywords

**Emergency Supplies, Material Allocation, Information Platform, Horizontal Cargo Transfer**

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

应急物资是指为应对严重自然灾害、事故灾难、公共卫生事件和社会安全事件等突发公共事件应急全过程中所必需的物资保障。以突发公共卫生事件下的应急医疗物资为例，由于各药店应急医疗物资均大量缺货，生产源头的生产成本大大增加，加之需求暴涨推动价格暴涨，因此终端应急医疗物资以高于成本价十几倍的价格售卖仍然在短短几日便一抢而空，供不应求。

其背后的原因则是应急医疗物资的不合理分配以及尚不完善的应急物资保障体系，一方面，部分人群由于恐慌或恶意哄抬价格提前大量购买医疗物资，导致后期人群对应急医疗物资的真正需求无法满足，资源配置严重不合理；另一方面由于突发事件状态下某些路段或区域封控、居民大多居家隔离，众多物流企业的配送中心及网点人员无法上岗，导致快递行业瘫痪、医疗物资无法及时配送到消费者手中。

## 2. 文献综述

当前，国内外针对应急物资调配问题的研究主要集中在物流技术应用、网络规划及物资调度平台建设等方面。郑贵强等[1]提出了通过建设应急物资智慧化储备调度平台、物资“赋码”追踪，实现我国现代化应急物资储备与调度体系一体化建设。张迪等[2]以上海市为例，提出了完善应急物流政策、优化资源配置等建议。陆成云[3]着眼于我国大城市物流体系，反思了物流体系存在的问题并提出了优化重点。刘雪英等[4]提出建立统一的信息交互平台，运用“数据灯塔”和区块链技术对物资进行科学的管理。张琳等[5]针对重大自然灾害救援的特点，兼顾应急调度成本最低和调度时间最短两目标，构建了面向多灾害点的应急物资智能调度模型。单子丹等[6]考虑应急物资跨区域调配的时效差异、地域分散以及资金消耗等要素，建立多周期下包含软硬需求时间窗约束的多物资品种、运输方式的跨区域三级动态物资调度网络模型。王莉[7]阐述了我国医疗保障制度在突发公共卫生事件应对中发挥的重要作用，探讨了面临的一系列困境并提出了相应可行方案。谷鑫等[8]的研究将突发公共卫生事件应急物资管理平台从传统的静态管理模式转化为全过程趋势动态管理模式，实现了多个管理系统的共享和数据交互，有效实现了应急物资的管理升级建设。刘涛[9]的研究改善了在突发事件下使用配送中心的急迫性和传统选址问题中的土地资源问题，同时考虑城市交通网络和应急设施选址决策之间的相互影响，提出了一种快速选址方法构建成突发事件下的城市应急配送网络。蔡世远[10]以湖北省为例，分析了该省当前各类突发事件与应急管理体系的现状，论证了建设应急物流中心的必要性。郑琰[11]针对城市应急物流中心选址问题，建立了考虑覆盖率、总时间成本的多目标 0-1 整数模型和评价模型，并利用深度优先搜索法和模糊神经网络法求

解了该模型。张敏洁[12]从管理机制建设、基础设施建设、储备调拨机制、调度运输机制、物资收发机制等方面探讨了重特大突发事件下城市应急物流体系建设的需求和构建思路。余家祥等[13]基于武汉市交通强国建设试点背景,提出了多方协同城市应急物流体系建设框架思路,对于其它城市建设应急物流体系具有参考价值。顾峰等[14]从目前我国应急物流运行机制、信息平台的搭建、市场参与化等几个方面,阐述了目前存在的几个问题,对比了西方等发达国家的应急物流机制,并且从相应的角度对其提出了一系列的建议。毛志勇等[15]针对应急物流中配送路径选择问题,提出了考虑时间紧迫度的应急物流配送模型,致力于解决应急物流配送成本过高的问题。文章在现有文献基础上,以全局视角,综合分析应急物资调度体系中从顶层管理机制到实际落地应用中存在的具体问题,并给出相应对策,为完善突发事件下的应急物资调度体系提供可行建议。

### 3. 突发事件下应急物资调配工作问题分析

#### 3.1. 缺乏顶层设计和管理机制

以突发的公共卫生事件为例,2020年新冠疫情刚来临时,全国便出现恐慌性物资抢购的现象,口罩、酒精等医疗物资和米面油等生活物资纷纷抢购一空。由于突发事件下我国现有应急物资分配制度不完善,政府等相关机构无法宏观调控物资的流向、无权干预人群购买物资的数量,当居民由于恐慌而大量抢购应急物资时,购买数量不受限制,部分人群大量囤货将会导致原本供应充足的应急物资纷纷售罄断货,分布严重失衡,很多真正有需求的人不能及时获得物资,无法得到有效的救助。

目前,我国对于应急物资流通中各环节的管理,涉及到发改委、卫健委、应急管理部、交通运输部等多个政府部门,以及从中央到地方多个政府层级。应急管理部作为常设性应急管理机构,对其他部门不具有领导权,因此在突发事件发生时,由应急管理部指挥其他部门联合协作尚有一定困难;医疗、生活物资保障组作为临时性机构,由各方人员临时组成,且工作模式尚未成熟,呈现出上下组织指挥与协调能力不高的现象,由此可见,管理体制条块分割的情况尚未得到彻底解决。

#### 3.2. 缺少实时数据监控的信息平台

由于缺乏应急事件统一管理、调度的信息平台,突发事件到来时,政府相关部门无法迅速获知当地群众的需求数量,只能依靠社区人员挨家走访调查,数据统计速度及更新速度缓慢,信息反馈滞后,且受人员流动等诸多因素影响,人为统计的准确性亦有待考究;由于突发事件时人群对于应急物资的需求信息不透明,因此很大程度上会造成应急物资分布严重不均,区域之间临时相互调配,不仅浪费了车辆资源,还降低了应急物资需求满足的效率。

另一方面,当某片区域由于临时被封控,道路不予通行时,应急物资配送车辆无法及时得知道路情况,行驶至区域附近后被迫重新规划路线,不仅增加了配送时间,还降低了配送效率;除此之外,由于突发事件发生时,政府只能紧急召集社会车辆资源,且不具备应急物资紧急调配的车辆信息平台,因此无法准确、实时地获知车辆的行驶及位置信息,只能凭借有限信息主观判断做出决策,缺乏计划性、合理性,造成无法实现最优线路规划,车辆资源未能充分利用,致使应急物资响应速度慢、居民需求不能及时满足。

#### 3.3. 尚无成熟的物资调度网络

一方面,在物资调度网络构建的文献中,当前研究大多集中在纵向调货,却鲜有考虑到同级节点间的横向调货,由于横向调货为复杂,因而多数研究忽略了其优势,实际同级节点间就近调货能够节约从上一级节点向下调货的里程,往往效率更高,并恰恰方便了节点间物资的平衡分配。除此之外,根据配

送网络级数不同常常分为二级和三级配送网络, 现有研究大多数为二级网络[6], 然而事实上, 突发事件往往波及范围广泛, 跨区域协调强度大, 因此三级配送网络相较于二级网络往往应用更为广泛。

另一方面, 我国物资调度网络尚不成熟还体现为在当城市某些道路或区域临时封控时, 道路情况反馈信息滞后, 且应急指挥中心尚不具备物资调度备用路线自动规划的能力, 无法在车辆单线受阻时及时为司机提供备选方案, 由此则会导致物资调度受阻, 运送效率低下, 许多需求不能被及时满足。

## 4. 突发事件下物资合理调配的对策

### 4.1. 加强关键应急物资调配制度建设

为避免突发事件下居民因过度恐慌而抢购物资, 造成应急物资分配严重不合理的结果, 政府应在突发事件来临时首先做好事件影响程度预测评估工作, 控制舆论导向, 避免不切实际的谣言引起居民恐慌的心里。在此基础上部署应急物资统一调配工作, 将某些在突发事件中会起到关键性作用且可能会由于民众恐慌而大量抢购导致供货瘫痪的物资划为关键性应急物资, 建立机制收回市场上此类物资的自由售卖权, 由政府主导统一、有合理数量限制地根据居民的实际需求进行调配, 一方面能够保证物资价格不会有较大波动, 避免了该类物资由于供不应求而价格暴涨的情况; 另一方面保证了物尽其用, 真正有需求的人能够及时得到充足的物资, 避免了应急物资自由抢购导致资源分配不均的发生。

### 4.2. 建立数据监控应急物资调度信息平台

在突发事件发生前, 可由政府主导, 事先建立应急物资调度信息平台, 能够实时监控各方数据, 掌握应急指挥调度所需的全部数据, 包含居民信息情况统计及物资需求数量统计、应急车辆调度、应急物资网络规划等几大模块。

在居民信息情况统计及物资需求数量统计模块中, 居民可注册登入信息平台, 填写自身相关信息, 并关联到指定小区及具体门牌号, 考虑到老年人对于智能手机相关操作不熟练, 可由家属代填信息。政府应督促相关部门落实信息平台的建设和普及, 确保所有居民均如实填写相关信息, 避免漏填、错填等情况发生。各社区可在居民填写后不定期进行走访抽查, 确保信息填写的准确性及每户居民人数的正确性并及时修正, 由于人员流动的不确定性, 居民还可以实时修改住户人数。为避免民众恐慌, 平台将显示此类物资在各地区的库存数量, 居民可以实时上报对某些关键性物资的需求数量, 由平台统一核验、确保需求的合理性后配送至需求点。

应急车辆调度以及应急物资网络规划模块中, 平台可利用物资、车辆赋码追踪技术, 实时掌握车辆动态路径及物资流动情况, 并根据物资需求情况自动为车辆规划行驶路线, 充分利用车辆资源。车辆还可实时将路段路况上报给系统, 以便指挥中心及时对其他车辆线路做出调整。

### 4.3. 完善应急物资调度网络

由于突发事件条件下, 许多快递企业及商品交易场所均停工歇业, 利用既有的较为完善的配送网络并不可行, 因此需有关部门建立一套专门针对突发事件的应急物资配送网络, 以应急状态下仍然开放的高超为中转节点, 根据各商超规模、所能覆盖的范围及人数, 将其设置为应急物流中心或配送点。

目前物资调度网络大多只能实现纵向调货, 忽略了同级节点横向调货更为快捷的特点, 主要由于同级节点间缺乏能够获知彼此物资信息的途径, 存在信息孤岛的现象, 因此可借助物资调度平台, 打破信息壁垒, 实现同级物资集散点就近调配物资时效更好、成本更低的优势。除此之外, 物资调度网络还应实现多线路规划功能, 以便单线受阻时仍然可以提供备用方案。

综上所述, 在面临突发事件时, 我国应急物资的调配工作中仍面临着诸多亟待解决的问题, 应从过

往的突发事件中汲取经验教训,完善应急物资调配机制及体系,充分利用先进的科学技术和社会资源,在下次突发事件到来前,预先准备好完备的应对策略,加快应急物资的响应速度,提高救援效率。

## 5. 结语

突发事件是指突然发生,造成或者可能造成严重社会危害,需要采取应急处置措施予以应对的自然灾害、事故灾难、公共卫生事件和社会安全事件,若不能及时得到有效的控制,则会对社会乃至国家造成严重的影响。本文从突发事件下的应急物资调配问题入手,分析了当前我国物资调配过程中存在的问题,并给出了合理、可行的解决对策,为我国突发事件下的应急物资调配提供了解决方案和思路,对提升应急物资的保障能力具有重要意义。

## 参考文献

- [1] 郑贵强,刘丰余,王帅,连会青,何国宾.基于应急处置全过程的现代化应急物资保障体系建设方法与路径探析[J].中国应急救援,2023(1):50-54+63.
- [2] 张迪,尹耀杰.应急物流管理问题及优化方案——以上海市新冠疫情为例[J].物流科技,2023,46(1):77-80.
- [3] 陆成云.从应对疫情反思我国大城市物流体系存在的问题[J].中国物流与采购,2022(23):41-42.
- [4] 刘雪英,王振东,赵静茹.重大突发事件下的应急物流发展路径[J].大众标准化,2022(16):88-90.
- [5] 张琳,王金玉,王鑫,王伟,曲立.重大自然灾害下多灾害点应急物资智能调度优化[J/OL].清华大学学报(自然科学版):1-10.<https://doi.org/10.16511/j.cnki.qhdxxb.2022.21.038>,2023-04-13.
- [6] 单子丹,盛晨辉,王晓燕,韩姣.突发事件下应急物资多目标优化调度模型与算法研究:以新冠肺炎疫情为例[J].运筹与管理,2023,32(1):34-40.
- [7] 王莉.我国社会医疗保障制度的应急困境与完善路径——基于突发公共卫生事件的思考[J].江汉论坛,2020(3):16-20.
- [8] 谷鑫,郭晓敏,项春,袁灵华,胡文上.突发公共卫生事件应急物资管理平台的设计[J].医疗卫生装备,2022,43(11):34-39.
- [9] 刘涛.突发公共卫生事件下城市应急物流中心选址及路径优化研究[D]:[硕士学位论文].兰州:兰州交通大学,2022.
- [10] 蔡世远.面向突发事件的地区应急物流中心选址研究——以湖北省为例[D]:[硕士学位论文].南昌:江西财经大学,2021.
- [11] 郑琰,黄兴,潘颖.城市应急物流中心多目标选址模型及方法研究[J].重庆理工大学学报(自然科学),2020,34(6):239-246.
- [12] 张敏洁.重特大突发事件下城市应急物流体系建设[J].物流技术,2022,41(5):25-28+156.
- [13] 余家祥,索馨,王勋,冯军清,肖康延,匡梓君.多方协同城市应急物流体系建设的武汉实践[J].综合运输,2022,44(4):111-115.
- [14] 顾峰,万玉龙.城市应急物流体系建设研究[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2021(6):142-143.
- [15] 毛志勇,郭田宇,刘佳.公共卫生背景下的城市应急物流配送模式研究[J].科技促进发展,2021,17(4):777-785.