

中国应急物资产业链的风险来源及防范策略

张纪海, 任帆, 张显龙

(北京理工大学 管理与经济学院, 北京 100081)

摘 要: 近几年来我国灾难事件频发, 应急产业尤其是应急物资产业是应对各类突发事件的资源基础。而应急物资产业作为新兴产业还存在着标准不规范、产业定位落后等问题。从产业链视角阐述了我国应急物资产业发展的现状, 基于产业链相关理论界定了应急物资产业链的基本结构, 归纳了我国应急物资产业链的风险来源。认为: 应加强应急物资产业链的发展规划, 加强应急物资产业链相关配套政策的建设, 加强应急物资产业链的风险防范能力。

关键词: 应急物资; 产业链; 产业链风险; 防范策略

中图分类号: F251; C931

文献标识码: A

文章编号: 1009-3370(2014)01-0092-05

近年来, 频频发生的灾难事件已经为中国的应急物资供应管理工作敲响了警钟。2008 年汶川大地震中, 由于交通和通讯设施的中断, 救援物资的供应在救援早期呈现了很大缺口; 同一年, 中国南方地区发生了罕见的雨雪冰冻灾害, 由灾害引起的交通阻塞使部分地区的生活必需品发生供应紧缺, 导致物价飞涨。这一切都表明了中国在应对突发事件时, 对应急物资的管理和应用尚不成熟。相关研究及国际经验也表明, 当一个国家或地区的人均 GDP 达到 1 000~3 000 美元时, 通常是该国家或地区的公共事件高发期, 而当前中国恰好处于这一时期。因此, 在自然灾害及社会公共事件频繁发生的时期, 加强国家的应急物资产业链建设及其风险防范就显得尤为重要。

对应急物资产业链的风险来源及防范策略研究对中国具有重要意义。首先, 它有助于解决在灾害情景下物资供应不足的问题, 进而提高应急物资的供应效率; 其次, 它有助于深化产业链的风险防范研究, 丰富应急产业的风险管理理论体系; 再次, 由于应急物资产业链是应急产业链的重要组成部分, 对其进行风险分析有助于完善中国应急产业体系, 推进应急产业的健康发展。

一、中国应急物资产业链发展现状分析

(一) 应急物资产业链的定义

产业链的概念来自于产业经济学, 是 1958 年赫希曼在《经济发展战略》一书中首先提出的, 但

是, 由于之后供应链、价值链等理论的兴起, 产业链这一概念相对弱化。在中国, 从理论层面分析产业链的研究也很少, 可以说, 学术界对于产业链的概念还没有达成统一的认识。

贺轩、员智凯(2006)提出, 产业链有广义和狭义之分。广义的产业链包括满足特定需求或进行特定产品生产(及提供服务)的所有企业集合, 涉及相关产业之间的关系; 狭义的产业链则重点考虑直接满足特定需求或进行特定产品生产(及提供服务)的企业集合, 主要关注产业内各环节之间的关系^[1]。刘贵富(2006)认为: 产业链是同一产业或不同产业的企业, 以产品为对象, 以投入产出为纽带, 以价值增值为导向, 以满足用户需求为目标, 依据特定的逻辑关系和时空布局形成的上下关联的、动态的链式中间组织^[2]。不难看出, 这个定义是较为全面科学, 且符合当下社会发展趋势的。

结合应急物资的产品特性和供需特点, 本文认为: 应急物资产业链是指以应急物资为供应对象, 以完成应急供应任务、满足应急需求为目标, 由同一产业上游、中游、下游关联的各企业或政府部门所组成的动态链式组织集合。显然, 应急物资产业链是一个广泛的概念, 它包含了不同类型的应急产品产业链, 随着应急产品的多样化, 也呈现出不同的结构特点。

(二) 中国应急物资产业链的结构

与一般的产业链相同, 中国应急物资产业链由上游、中游和下游三个部分组成, 如图 1 所示。上游

收稿日期: 2012-12-20

基金项目: 国家自然科学基金重大研究计划资助项目“非常规突发事件应急管理研究”培育项目“应对非常规突发事件社会救援资源动员理论及机制构建研究”(91024019); 北京理工大学基础基金资助项目“成品油应急动员物流网络构建研究”(3210012211219)

作者简介: 张纪海(1976—), 男, 副教授, 博士, 国际注册管理咨询顾问(CMC), E-mail: zhangjihai@bit.edu.cn

部分主要包括应急物资原料的生产与供应、机器装置的生产与供应；中游部分主要包括应急产品的研发和应急产品的生产制造，这两个环节既可以是顺序关系，也可以是同步开展的，即在生产现有产品的同时持续研发新产品；下游部分主要包括应急物资的储备、应急物资的运输和应急点的管理，最终到达应急需求终端。应急物资的运输除了包含航空运输、公路运输和铁路运输外，随应急物资的不同还具有不同的运输方式，如能源类物资（石油、天然气等）还可以通过管道运输。此外，现代化的应急物资产业链还应该具备一个完善的应急物资管理信息网络，不仅包含应急物资的来源及数量信息，还应具有需求预测和应急决策的能力。

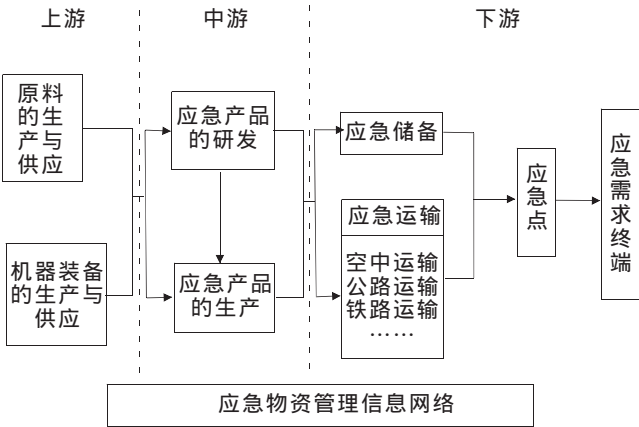


图 1 应急物资产业链的结构示意图

(三)中国应急物资产业链的特点及分类

相对于普通物资，应急物资具有不确定性、不可替代性、时效性和滞后性的特点^[3]。基于应急物资的特点，区别于一般产业链，应急物资产业链还具备以下几点：第一，稳定性强，即在突发状况下产业链仍能保持较高水平的运行能力；第二，响应迅速，即能迅速捕捉到应急需求，及时做出反应；第三，运作效率高，即能够高效地完成动员任务，为灾区提供所需物资。但是，中国的应急物资产业链在这些方面的能力均有待加强，在产业链的实际运行过程中也出现了诸多问题。

应急物资产业链的分类可以依照国家对于应急物资的分类而决定。传统的应急物资的分类方法是依据物资的性质进行分类。参照国家发展和改革委员会发布的《应急保障物资分类及产品目录》，应急物资可以被划分为 13 类，包括防护用品、生命救助、生命支持、救援运载、临时食宿、污染清理、动力燃料、工程设备、工程材料、器材工具、照明设备、通信广播、交通工具等。

其中，防护用品类主要指卫生防疫设备、化学放射污染设备、消防设备等。

生命救助类主要指处理外伤设备、高空坠落设备、生命救助通用设备等。

生命支持类主要指生命支持通用设备如输液设备、输氧设备、急救药品、防疫药品等。

救援运载类主要指防疫设备、空投设备、救援运载通用设备等。

临时食宿类主要指食品、饮用水、住宿设备、卫生设备等。

污染清理类主要指污染清理通用设备如杀菌灯、消毒杀菌药水、凝油剂、吸油毯、隔油浮漂等。

动力燃料类主要指发电设备、燃料用品等。

工程设备类主要指通风设备、起重设备、牵引设备等。

器材工具类主要指破碎紧固工具、声光报警设备等。

照明设备主要指工作照明设备、场地照明设备等。

通讯广播设备主要包括无线通讯设备等。

交通工具类主要包括桥梁设备、水上设备、空中设备等。

工程材料主要指防水防雨抢修材料及防洪材料等。

二、应急物资产业链的风险来源

应急物资产业链的风险是指由于应急物资产业及其相关产业间的相互影响而对产业链的发展造成损失的可能性^[4]。对于应急物资产业链的风险来源，从不同的视角可以得出不同的结论。从宏观层面看，应急物资产业链风险可概括为内因和外因，内因包括产业链的节点问题、结构问题等，外因包括自然因素和市场因素等。从产业链的运行层面看，应急物资产业链风险可概括为各种不确定性，包括上游供应的不确定性、中游生产过程的不确定性和下游应急需求的不确定性。

(一)应急物资产业链内在风险

1.由产业链集成程度不足导致的风险

应急产业是适应时代发展需要而产生的新兴产业，而由其衍生的应急物资产业链研究更是刚刚起步。应急物资产业链运行的最终目的是要做好事前防护准备工作，当突发事件来临时，能够及时高效地应对，并快速满足社会救援需求及物资需求。这不仅对单一应急物资产业链的敏捷性提出了较高要求，还需要其对多种关联应急产品和服务完成

系统集成,由此组成一条跨领域、多层次的大型产业链。当前中国的应急物资产业链还没有完成这一结构的整合,还存在着组成要素单一化、体制不完善等问题,这导致产业链在运行过程中存在较大风险。

美国的应急产业发展迅速,其应急物资产业链较为成熟。美国白宫行政和预算办事处对灾难防护有特别拨款,政府将此拨款直接提供给联邦应急管理局(FEMA),以此购买应急产品。美国很多生产销售应急产品的企业已经经营了几十年,比如 J.J.Keller 公司能够提供多达 6 000 种以上的产品和服务; World Security Directory.com 网站整合了各种类型的应急产品,支持网上订购。此外,美国针对突发事件的保险业也相当成熟,该产业链一直延伸到了灾后服务^[5]。可以说,美国的应急物资产业链构成对中国具有重要的借鉴意义。

2. 由产业链的空间结构导致的风险

中国应急物资产业链的结构风险不仅体现在集成程度不足方面,在空间分布上也存在一定的隐患,特别是如石油、天然气这些能源类的应急物资,这一问题尤为明显。所谓由产业链空间结构导致的风险就是指产业链中所属相关企业或组成单位在地理上较为分散,使得在产品的运输调度和集成管理上具有较大难度,由此造成的供需失衡。

以天然气为例,自 2009 年以来,中国屡次出现了“气荒”,即天然气供应短缺的现象。在 2009 年 11 月,重庆市主城区日供气缺口达 $(20\sim30)\times10^4\text{m}^3$,并随着气温降低,缺口继续扩大。武汉市日供气缺口约 $60\times10^4\text{m}^3$ 。50 多家工业和商业用户处于“断气”状态。南京市日供气缺口为 $50\times10^4\text{m}^3$,每天需要 $30\times10^4\text{m}^3$ 液化天然气(LNG)来补充,而全市库存量不足 $100\times10^4\text{m}^3$,每天补入的气量只有 $(2\sim5)\times10^4\text{m}^3$ ^[6]。产生“气荒”现象的原因复杂,但空间结构的分散无疑是重要原因之一。中国天然气产地大多远离消费市场,在将来亦会如此。因此,中国的应急物资,特别是能源类应急物资存在着由空间结构导致的供应风险。

(二) 应急物资产业链外在风险

应急物资产业链的外在风险是指来自于产业链外部环境,不受内部主体控制的、会给产业链带来损失的可能性。中国应急物资产业链的外在风险构成因素较多,本文仅选择了自然因素和市场因素这两个典型方面予以阐述。

自然因素主要是指发生的自然灾害可能会给应急物资产业链的某个节点或线路造成损害,甚至

导致其失效,具体的自然灾害包括水旱灾害、气象灾害、地震灾害、地质灾害、海洋灾害、生物灾害和森林草原火灾等。以石油产业链为例,当突发事件发生时,灾区附近的石油管线、加油站、油库、运油线路和配送点等都可能遭受破坏,因此,产业链内相关主体只有做好应急准备工作,在上述情况发生时才能有效应对。此外,就石油来讲,其资源供给的不确定也会给产业链中游、下游带来投资无效的风险。

市场因素是研究应急物资产业链风险来源时必须考虑的因素之一。相对于一般产业链,应急物资产业链的国家参与程度较高,但尽管如此,面向开放的市场,应急物资的供求情况势必会影响价格,进而给产业链整体带来风险。以食品这一最为常见的应急物资为例,目前中国的应急食品市场存在较多问题,其市场的资源配置能力较弱,规范程度不高,在这种情况下,供给将对价格造成很大影响,这也给产业链带来较大风险。此外,对于进口依存度较高的应急物资,其来自于市场的产业链风险将更为突出。

三、应急物资产业链的风险防范策略

应急物资产业链的风险防范既要从宏观层面思考,也应从微观层面就产业链各运行环节着手采取防范策略。完善的应急物资产业链发展规划和良好的国家配套政策是产业链发展的基础。同时,从产业链的可靠性角度出发,在各环节采取措施以加强供应的稳定是十分必要的。

(一) 加强应急物资产业链的发展规划

目前,中国还没有成熟的应急物资产业链发展规划,这使得应急物资产业发展缓慢且方向不明。完善的产业链发展规划需要从战略上为发展做出引导,需要在明确各项应急物资用途的基础上,以保障应急供应为中心做出相应调整。此外,完善的发展规划体系还应包含各类应急物资以及地方的专项发展规划。在发展规划中,需要做好需求分析,从稳定性角度出发明确落实产业链上游、中游、下游的具体发展计划及预算安排。目前,中国有关应急产业的专项发展规划只有安徽省 2009 年颁布的《合肥公共安全产业发展规划(2009—2017 年)》。可以说,完善中国应急物资产业链的发展规划还有很长的一段路要走。

(二) 加强应急物资产业链相关配套政策建设

由于应急物资产业链具有鲜明的公益性特点,属于社会保障的基础建设范畴,因此,产业链的发

展与推进势必需要政府的引导及配套优惠政策的颁布。这其中包含两方面的作用:第一,保障应急产业的基础设施建设。对于应急物资中基础设施类(如桥梁设备、管道建设等)的产业链,组成企业需要较大的前期投入且其投资回报周期较长,这就需要政府颁布对应鼓励政策,保障运行主体的经济利益;第二,鼓励民间企业的加入,引导社会资金流入应急产业。上文已经提到,完善的应急物资产业链应该是多元化的,应该是在以政府为主导的基础上,广泛囊括民间企业。如果没有政府的政策鼓励 and 大力扶持,民间企业出于商业考虑很难自愿加入应急产业体系。

(三) 从上游、中游、下游角度加强应急物资产业链的风险防范能力

1. 在上游环节加强应急物资产业链的风险防范能力

在应急物资产业链的上游,应对风险的防范措施主要包括应急物资原料的储备和生产设备的研发与改进。通常来讲,处于产业链上游的原料供应商会出于安全考虑设置所谓的应急缓冲库存:这一方面是为了在特定节点失效情况下不影响企业的正常运作;另一方面也是为了应对突发事件下需求可能发生的大幅波动,这是增加企业可靠性的最简便且有效的方法。除此之外,上游的设备生产企业也会通过设备研发与改进提高风险防范能力。生产线的稳定性和柔性既取决于原料的供应,更取决于机器设备的柔性及抗负荷能力,因此,作为设备的生产商,应在保障生产质量的同时持续研发和引入先进技术,为整体改进生产流程打下坚实基础。

2. 在中游环节加强应急物资产业链的风险防范能力

在应急物资产业链的中游,应对风险的防范措施主要包括提高生产线的柔性、研发应急产品以及培养企业额外的应急生产能力。所谓额外的应急生产是指企业在面对超常规供给任务时,通过增加员工劳动时间和雇佣临时工人等方法,组织的正常生产以外的生产行为,企业额外的应急生产能力属于企业应急能力范畴,是应急动员潜力的重要来源之一。最为典型的应急生产案例是在“汶川”地震处置过程中美罗药业的药品供应事件。自 2008 年 5 月 12 日“汶川”地震发生后,5 月 14 日,美罗药业接到了大连市经济动员办公室的救援药品动员通知,迅速启动其应急响应机制,组织了应急生产。美罗药业许多员工持续工作了 48 个小时,甚至顾不上吃

饭,分别于 5 月 15 日、5 月 18 日、5 月 19 日和 5 月 21 日 4 次供应应急药品,包括消炎、麻醉、消毒液等种类,总计 146.7 吨,合人民币 1 841 万元。可见,培养制造企业的应急生产能力对突发事件下的应急物资供应具有重要意义。

3. 在下游环节加强应急物资产业链的风险防范能力

在应急物资产业链的下游,应对风险的防范措施主要包括优化应急物资运输体制和加强应急物资储备能力两个方面:

首先,对应急物资运输体制进行优化既是一个宏观的管理整合,又是一个微观的技术改进。从宏观上看,中国的货运重点依靠地面运输,在 2008 年南方雨雪冰冻灾害中,恶劣的天气导致由广东等地发往湖南、贵州等重灾区的物流基本中断,使得货运成本急剧攀升,由此可知,国家在应对突发事件中的物资运输及调运时,缺乏国家层面事前的规划准备,没有做到未雨绸缪。从微观上看,引入先进信息技术、优化应急决策机制也十分重要,在 2013 年发生的“雅安”地震中,在救援初期发生的基本应急物资供应短缺的现象正反映了中国应急决策机制落后的现实问题。

其次,加强国家的应急物资储备能力对于产业链风险防范来说十分必要。目前,中国民政部仅设立了包括哈尔滨、沈阳、天津、合肥、郑州、武汉、长沙、南宁、成都和西安 10 个中央级救灾储备物资代储单位,很多地方还没有设立专门的应急管理中心及应急物资储备库,储备体系的建设还有待完善。此外,在设置应急物资储备的同时还应注重对储备仓库的防护工作及对应急物资的管理。在应急物资的管理过程中要做到“注重质量,确保安全,合理存放,优化流程,准确无误,全程监控”^[7]。

四、结论

应急产业在中国是一个新兴的产业,对应急物资产业链的研究更是处于起步阶段,然而,它对于中国社会、经济安全和人民的稳定生活都具有重要意义。本文在明确了应急物资产业链的定义,分析了应急物资产业链的结构及其特点的基础上,从内因和外因的角度,总结归纳了中国应急物资产业链的风险来源,内因包括由产业链集成程度不足导致的风险和由产业链的空间结构导致的风险;外因则重点阐述了自然因素和市场因素。最后,提出了应急物资产业链的风险防范策略,从整体上指出要加强应急物资产业链的发展规划建设,完善应急物资

产业链相关的配套优惠政策, 还从产业链的上游、中游、下游角度分别探讨了风险防范的具体实施手段。应急物资产业链的建设与推进既需要政府部门的合理规划, 也需要产业链中各主体的有效落实; 既需要应急管理学者的理论研究和技术创新, 也需要相关实施者的具体经验教训。可以说, 建设稳定、完善的中国应急物资产业链任重而道远。

参考文献:

[1] 贺轩, 员智凯. 高新技术产业价值链及其评价指标[J]. 西安邮电学院学报, 2006, 11(2): 83-86.
[2] 刘贵富. 产业链基本理论研究[D]. 长春: 吉林大学, 2006.
[3] 姜玉宏, 颜华, 欧忠文, 刘绪宇. 应急物流中应急物资的管理研究[J]. 物流技术, 2007, (6): 17-19.
[4] 刘毅军, 姜海超. 开发利用天然气要重视产业链风险[J]. 天然气工业, 2003, 23(6): 150-154.
[5] 余廉, 许晶. 应急产业发展趋势[J]. 高科技与产业化, 2011, 3: 68-71.
[6] 刘毅军. 产业链视角下的“气荒”解读[J]. 天然气工业, 2010, 30(1): 119-122.
[7] 姜玉宏, 颜华, 欧忠文, 刘绪宇. 应急物流中应急物资的管理研究[J]. 物流技术, 2007, 26(6): 17-19.
[8] 郑胜利. 中国应急产业发展现状与展望[J]. 经济研究参考, 2010, 28: 10-18.

Analysis of the Risk in China Emergency Materials Industry Chain and the Countermeasures

ZHANG Jihai, REN Fan, ZHANG Xianlong

(School of Management and Economics, Beijing Institute of Technology, Beijing 100081, China)

Abstract: In recent years, so many emergency events happened in China, and the emergency materials industry is resource base of emergency management. There are problems of not normative standard and undeveloped industry orientation existing. First, the present situation of China emergency materials industry chain from the perspective of industry chain is given in the paper. Second, it analyzes the construction of this industry chain based on the related theory and concludes the risk of China emergency materials industry chain. Finally, some countermeasures and policy suggestions to improve the industry chain are stated which are to make development plans, to perfect supporting policies, and to improve the ability of defending risks.

Key words: emergency materials; industry chain; risk in industry chain; countermeasures

[责任编辑: 孟青]