

基于亚太地区类 SARS 传染性疾病流行情景的供应链风险识别

Identifying Supply Chain Risk Based on Scenario Analysis

宁 钟/NING Zhong, 王雅倩/WANG Ya-qian

复旦大学管理学院, 上海 200433

School of Management, Fudan University, Shanghai 200433, China

[摘要] 供应链风险识别是指识别影响供应链运行、造成供应链脆弱性的不确定因素的过程。分析了供应链风险的形成过程, 提出了包括供应链背景设定, 风险因素识别, 情景开发, 供应链薄弱环节识别, 风险组合构建、优化和评估的基于情景分析的供应链风险识别流程, 并对总部位于英国的 A 公司进行了当亚太地区出现类似 SARS 的传染性疾病流行的情景时, 其全球供应链风险的识别。最后对进一步的研究进行了展望。

[关键词] 供应链; 供应链风险识别; 案例分析; SARS

[中图分类号] C931

[文献标识码] A

[文章编号] 1000-7857(2006)08-0044-06

Abstract: The identification of supply chain risk refers to the process of identifying uncertain factors influencing on SC operation and make it vulnerable. This article analyzes the forming process of supply chain risk, proposes the identifying process of SC risk including background about SC, identification of risk factors, scenario development, identification of vulnerability in SC and risk portfolio, optimization and assessment. Its case study is about company A, which based in the Great Britain. In the case of contagion of disease similar to the SARS epidemic in Asia and Pacific Ocean in 2003, would it how to identify its global supply chain risk. In the end, the paper prospects the further study.

Key Words: supply chain; SC risk identification; case study; SARS

CLC Number: C931

Document Code: A

Article ID: 1000-7857(2006)08-0044-06

1 供应链风险识别的情景分析方法

供应链风险识别是指识别影响供应链运行、造成供应链脆弱性的不确定因素的过程^[1]。供应链风险识别可借鉴在金融服务业中广泛使用的风险识别和测量工具, 如情景分析(scenario analysis)、历史分析(historical analysis)和流程计划(process mapping)等, 其中情景分析方法得到了广泛的应用。

1.1 情景分析法简介

情景分析已被证明是一种有效处理各种行业类型企业不稳定性的工具^[2]。情景分析法最初作为一种战争博弈手段, 被美国空军所采用; 其后, 还曾被一些未来学家, 如 Herman Kahn 采用过。Shell 是首个将情景分析法成功应用于商业领域的企业。20 世纪 70 年代初期, Shell 集团规划部负责人 Schwartz 与他的团队成功运用情景分析方法, 发现稳定的石油价格可能出现急剧的波动, 并拟定了应对措施。当时, 其他运用传统预测方法的企业都没有设想过这种情况, 所以当后来石油价格真的发生急剧变动的时候, Shell 很快做出了反应并取得了巨大的竞争优势^[3]。

因此, 情景分析法与传统预测方法相比, 最大的优势在于它为决策者建立了一种思考方式、一种思维决策模型, 促使他们思考企业未来可能面对的各种情况, 而且其中很大一部分是使用传

统预测手段无法推测出的未来情景。当情景真实发生时, 他们在思想上已有充分准备。它的重点不在于罗列出尽可能多的可能性, 也不像传统预测方法那样着重于计算各种可能性发生的概率大小(事实上, 许多情景分析法专家建议使用者将每个想象出的情景作为同等可能看待)。它的目的是要让决策者尽可能地想象, 让他们在思想上处于警惕状态。

情景分析法常运用在企业战略风险分析和能源价格分析领域。当进行由上至下的战略风险评估时, 情景分析法是一个常用的方法^[4]。典型的情景分析法往往由一系列的“头脑风暴”开始, 目的在于发掘出影响企业业绩表现的关键因素, 包括经济因素、技术因素、文化因素等; 而后, 通过这些影响因素来想象各种未来的状况; 接着, 对描绘出的未来情景进行分析, 理解它们对企业提出的新要求 and 产生的新限制。通过这样的方法, 可以列举出许多现有和潜在的风险因素。当然, 情景分析法也可以应用在更微观的层面上, 用来测试现存风险因素的影响, 以及这些因素与所显现出的风险因素之间的相互影响。事实上, 情景分析法经过 30 多年的发展, 有了许多创新的运用, 基本上可用于企业从战略(strategic)到操作(tactical)的各个层面上(见表 1)。

1.2 情景分析法在识别供应链风险中的应用

收稿日期: 2006-04-26

基金项目: 国家自然科学基金项目(70573022), 国家社会科学基金项目(06BJL038)

作者简介: 宁钟, 上海市复旦大学管理学院教授, 英国牛津大学博士后, 研究方向为供应链风险管理与技术管理;

E-mail: ningzhong@fudan.edu.cn

表 1 情景分析法应用在企业不同层面应用的比较
Tbl. 1 Application of scenario analysis in various enterprise levels

计划类型	采用情景类型	情景关注点	决策关注点	持续时间
业务可持续性	二维	关注于自身商业模式内的驱动因素或者具体的事件	中短期应该采取的行动以确保企业运营的连贯性	6 周
1~3 年的运营计划	三维	关注于自身商业模式和行业模型,同时适度地关注外部环境中的驱动因素	突发事件后需要采取的行动和计划,以配合该事件带来的政治上和经济上的影响以及国内外的反应	6 周
战略	四维以上	关注于不受企业控制的外部环境因素,不太注意的具体事件	建立在任何未来情况下都适用的商业模型和战略	4~6 个月

组织在对其供应链作规划的时候,不论何种规模、何种类型、项目期长短等,必然建立在某些假设(assumption)之上,可是这些假设不可能很全面。通过情景分析的方法,将供应链暴露在一些未来预期的情景之下,已被证明可以帮助将这些没有考虑到的假设显现出来。

对管理者来说,当不利事件发生时,重要的是怎样对该事件进行全盘考虑,不仅仅是事件发生当时的情况,更重要的是事件整体对组织可能带来的各方面的影响,并将这些融入大到组织长远策略、小到日常运营的决策过程中。对组织来讲,需要的并不仅是时不时地演练一下那些具有破坏性的大事件,而是假设这样或那样的事件总会在将来发生,而届时组织具有一系列措施来应对,而这些正好与情景分析法的特点相符合。

供应链风险一般是指由突发事件导致的供应链的中断与破坏,具有一定的偶发性。因此,重要的并不是事件发生的概率,而是是否能想象到事件的发生;或者即使没有想象到这样的事件发生,但通过该方法的运用,使决策者在思想上有所准备。对于这样的要求,传统的、基于概率统计的预测方法不能完全适用,因为传统的方法侧重的是大的置信区间下的未来情况,以及相应的概率的估算,而对于那些从未在历史上发生过的事件,或者非常小概率的事件,传统的分析方法则可能无能为力。因此,情景分析是一个较为

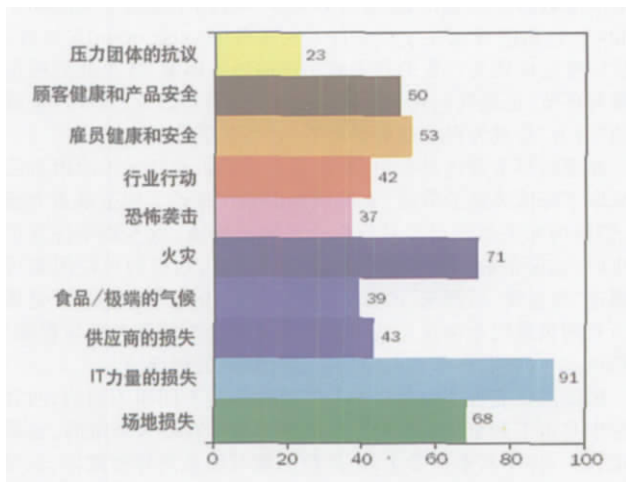


图 1 组织现有供应链可持续性管理/危机管理涉及的情景类型
Fig. 1 Types of scenarios involved in crisis management

合适的选择。事实上,已经有一些组织开始将情景分析法运用于供应链的风险管理之中。图 1 显示出他们常设想的一些情景。

2 基于情景分析的供应链风险识别

2.1 基于情景分析的供应链风险识别流程

供应链中的风险管理不仅仅等同于对灾难事件的应对,而是意味着以尽可能低的成本保持一个日益复杂的供应链系统有效运行所需花费的努力,并且同时不能以降低产品质量和顾客满意度为代价。

供应链的风险识别,第一层目的是为了组织在未来各种可能的情景出现时都已经具备了紧急应对措施,可以及时启用;更高层次的、更重要的目的是通过将当前供应链的问题暴露在各种情景之下,从而发现它的薄弱环节,并依照重要性依次进行改进,使得其能以更低的成本维持日益复杂供应链的有效、长远的运行;最后,还希望能帮助企业管理者拓宽思路,在他们的头脑里建立起一堵“防护墙”,使得他们在日后遇到各种突发事件时都有备而战,即使没有现成的应对决策,但通过日常的训练,培养出整个流程的熟悉程度,能从容地快速做出反应。

Lisa M. Hauser 曾在“Risk Adjusted Supply Chain Management”一文中提出一套风险调节的供应链管理模型——risk-adjusted supply chain management framework,该模型能帮助一个组织对供应链中隐藏的风险进行识别、量化并进行排序。本文借鉴了该模型的前半段,并将情景分析法融入其中。见图 2。

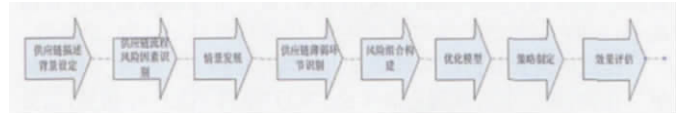


图 2 基于情景分析的供应链风险识别流程
Fig. 2 SCM Risk identification process based on scenario analysis

2.2 风险因素识别

要了解特定供应链内蕴含的风险,首先必须对供应链上所有的商业流程了如指掌。为了帮助管理者加强对供应链商业流程的理解,首先可征询熟悉不同职能部门情况的专业人员,如采购、生产、物流人员等的意见,或者成立由这些人员组成的工作小组。同时,收集财务信息和风险指标信息,包括安全库存水平、平均生产周期、平均订货周期、经济订货批量、供货商数目、客户运送要求、物流与供应链管理信息系统等,并将这些指标与业内平均水平进行比较。这样做的目的是描绘出一幅具体而详尽的组织所属供应链的“白描”图,帮助管理者熟悉并了解组织所属供应链的以下 3 方面情况: 结构,包括供应链上涉及的所有组织信息,以及相互之间的关系; 运行机制,包括产品、信息和资金在供应链上的流动方式; 互动关系,包括供应链上各个环节是怎样相互作用,一方的变化对另一方怎样进行影响。

当管理者了解了以上 3 点后,就可以对供应链流程进行逐个分析,判断其中可能隐藏的风险因素,并进而对供应链整体的风险程度有一个较清晰的了解。

现代组织往往处于一个供应网络中,通常会同时涉及到好几条供应链的管理。每条供应链可能面对许多不尽相同的风险相关情景。更复杂的是,在同一风险相关情景下,由于结构和运行机制不同,每条供应链可能被诱发的风险及产生的破坏也是迥然不同的。因此,了解每条供应链的脆弱之处和隐藏的风险将是一项浩大的工程。为了降低分析的复杂性,我们将分析对象集中在其中一条供应链上,尝试这套基于情景分析的供应链风险识别的流程

方法,同时加深对组织运营环境的理解。

怎样来定义“一条供应链”?企业可以从3个角度来划分。产品线(SKU)。大型的制造类企业往往同时生产不同类型的产品,如宝洁、联合利华,围绕不同的产品线(如洗衣粉和洗头水),往往具有不同的供货商和批发商,终端消费者也不同,构成不同的供应链系统。业务单元(business unit)。如联想集团下属家用电子消费品事业部、通讯设备事业部、笔记本事业部、OEM事业部等,各具有不同的供应链构成和运营方式。地理区域。在不同地区有多个生产设施的企业,每地的工厂牵涉到的供应链可能都不同。即使采取单一供货商和运输商政策的企业,各地的批发商和零售商也极有可能不同,从而构成不同的供应链。

2.3 情景开发

本文采取的风险识别方法实质是将当前供应链暴露在将来各种情景下来鉴别其潜在的薄弱环节,因此怎样设定将来的情景是很重要的。这也是情景分析法中最重要的一环。

情景(scenario)其实可以被看作是未来的商业环境。开发情景就是用系统的思考方式找出未来可能发生的,且和研究主题相关的情景过程。一般来说,有以下几个原则:至少需要2个不同的情景来反映商业环境的不确定性,但太多的情景会带来实际操作上的困难;每一个情景都应该是“可能的”,这意味着它应该是从过去和现在的实际环境中开发出来的;开发出来的情景应该与研究的主题相关。

未来有许多的可能性存在,同一可能性也有诸多方面,管理者应该选取与目标供应链相关的情景,这些情景应该能提供有用的、全面的、创新的思维和测试环境,以便后续制定计划、策略等。

传统的情景分析法强调开发出的情景应该是一个“完整的故事”。比如,对一个玩具制造商来说,‘9.11’事件不是一个情景,只是情景发生的背景;‘9.11’事件以后国际货运价格上涨,并且美国进口货物检验时间延长,外籍商务人士获取签证难度增加等等,从而导致玩具制造商出口货物成本上升、周期拉长、交易成本增加……这样才是一个情景的大致描述。传统的情景分析法要求最后开发出来的情景应该再进一步细化,构成一个故事体的框架,并将关键的指标量化(如上面例子中的生产周期和运输成本)。

本文在采用情景分析方法时,针对研究对象的性质进行了改进,并没有采用传统的故事体的结构,而是比较精简,重点突出关键因素的识别和情景分析空间(矩阵)的构成。

所谓关键因素(dimensions),是指用来定义情景分析空间的关键性的要素,一般是不受组织控制的因素。我们可以通过审视供应链运营环境中的商业驱动因素(business drivers)来得到,即挑选出在假设的事件发生后,对供应链可能产生较大影响的驱动因素,并将之组合而得到。确定了关键因素以后,将关键因素组合即可得到情景分析矩阵。“Scenario Planning after 9/11”一文中提到的一个情景分析例子就颇为典型^[7]。作者是一家专业的咨询公司,

表2 某金融公司对‘9.11’事件后商业情景分析矩阵
Tbl. 2 Scenario planning after 9/11 of one company

	经济混乱		能感知到的安全威胁		全球商业壁垒	
	有限的	极端的	低	高	低	高
新的正常秩序	X		X		X	
	X		X			X
一般状态	X			X	X	X
		X	X		X	
惨胜		X	X			X
		X		X	X	
持久的冲突		X		X		X

表3 情景具体描述

Tbl. 3 Specific description of scenario

持久的冲突	一般状态	新的正常秩序	惨胜
广泛联盟并未完全遏制恐怖主义	严重的恐怖袭击的威胁减弱了	长达18个月遏制恐怖主义的战争取得成功	美国领导同盟国与恐怖主义激烈斗争
出乎预料的是,在几个地区还爆发了局部战争	美国本土时不时遭受袭击,但伤亡很少	消费者恢复信心	美国采取的恐吓策略使同盟国与之疏远
中东及其他地区的动荡	就如在爱尔兰军活动高峰期的伦敦,美国处于高度警戒状态	经济稳步复苏	恐怖主义倒台,但美国也被孤立了
经济开始复苏,但很弱	虚弱的但慢慢复苏的经济	高度的安全措施使得旅游成本上升,同时便利性下降	高企的战争开支使美国陷入长期的经济不景气

注:客户只选择了4种典型情景进行情景分析。

受委托为一家金融服务公司提供‘9.11’事件发生后美国采取国土安全措施(provision of homeland security)后的商业情景计划,以支持后者为期3年的运营决策。作者通过对所有商业驱动因素的筛选,选用了其中30个因素,并组合成3个关键因素:经济混乱、能感知到的安全威胁、全球商业壁垒,形成了以下的情景分析矩阵,见表2、表3。

在上述例子中,我们可以发现,作者并没有试图通过开发出的情景来捕捉所有的机遇或威胁,而是专注于帮助客户思考‘9.11’事件给顾客需求和竞争地位带来的影响,如表3所示。

当然,上述这个例子中的组织并不是在进行供应链风险识别,但所涉及的情景分析法的原理和使用原则是一样的。需要时刻牢记的是,我们的最终目的是通过对与当前截然不同的其他供应链运营环境的思考,压力测试(Stress Testing)当前供应链的耐受性,找出薄弱环节,依次进行改进^[8]。因此,开发出的情景必须焦点集中(focused),并具有很强的相关性。

2.4 供应链薄弱环节鉴别

本文的最终目的是鉴别出供应链中潜在的薄弱环节。通过对于供应链运营流程的逐项分析,我们已经可以发现隐藏在供应链内的风险因素。但是,风险因素(risk)并不等同于薄弱环节(vulnerability)。它们的区别在于当一件不利事件(adverse event)发生时,对供应链造成较为严重的损害或干扰的风险因素,才是此处所说的薄弱环节,也是我们真正要研究的对象。换句话说,造成严重破坏的“潜力”是成为供应链薄弱环节的“必备条件”。

在薄弱环节筛选过程中,要注意企业是否对特定风险因素已经采取了降低风险的措施。有些风险因素在理论上能造成重大破坏,但因为相关组织已经具有周全的防范措施,当不利事件真正发生时,实际的破坏不可能达到理论预期值,这样的风险因素可以通过“先鉴别、后筛选”的方法去除。所谓“先鉴别、后筛选”是指对所有的风险因素都预先估计其在设定情景下的潜在破坏程度,然后再逐一回顾,将那些已经具有良好防范的筛选掉。

风险因素能否成为薄弱环节是随着情景不同而不同的,两者的区别是由不利事件发生时风险因素的破坏程度来衡量的。也就是说,当一件不利事件发生时,风险因素可能最终导致破坏,也可能没有;导致的破坏程度可能很大,也可能很小,这要取决于事件的性质,以及事件发生后组织所处的是何种商业环境。不同的情景下,同一风险因素对供应链产生的破坏程度可能是不一样的。

因此,这一步的任务是,将识别出的风险因素置于开发出的各情景之下,衡量其对供应链可能造成的破坏程度,通过比较,确定最终的薄弱环节。

2.5 最优风险组合的评估

在某一个特定情景下,确定管理供应链脆弱性问题的最优操作取决于它所处的环境,依赖于供应链对于操作优良性需求的不同反应。

从操作层面上来说,风险因素与薄弱环节之间的区别可以用不利事件发生时,该因素对供应链的潜在破坏程度来划分。对于潜在破坏程度的衡量,一般是从财务角度进行,由破坏带来的财务损失反映,可以借鉴财务学领域现有的 VAR 等风险评估方法。

对于那些在各种情景下都被判定为薄弱环节的风险因素,我们认为需要给予较高的改进优先权。这些风险因素组成最优风险组合,针对风险组合,组织应开发出相应的改进措施。例如,为了应对海关政策的改变,可以在目标市场建立 7 天的安全库存量等。

3 案例分析

3.1 案例背景

A 公司是一个总部在英国的消费品制造企业,在最近几年全球化浪潮的影响下,致力于建立一个全球的供应链系统,以达到降低成本、提高效率的目的。它于 2004 年初在中国和泰国分别选择 2 个独家供应商,供应 2 种原材料;同时它在阿根廷设有外包工厂进行生产,以供应北美市场的需要。

2003 年的 SARS 事件让公司意识到全球化的供应链背后隐藏的巨大风险,特别是在发展中国家和地区,政策环境的不稳定性、各种突发事件的爆发等,都会对供应链造成破坏,甚至造成供应链中断。因此,公司决定采用情景分析方法,假设一种严重的传染病再次在亚洲地区爆发,以检测当前供应链的薄弱环节。

此项目的目标是了解在类似 SARS 这样的事件发生后,A 公司的供应链系统中以下 3 方面的变化: 客户对货物运送的新

要求; 运营环境改变带来的新要求; 现有供应链中需要改进的环节(甚至部分流程的重组),以适应环境变化。

图 3 是 A 制造商供应某大型零售商 B 的供应链,这条供应链只涉及到一个很小的产品组合、2 个原材料供货商、1 个第三方物流服务提供者和 1 个客户(零售商)。A 制造商进行库存补充的供应链流程如下: 首先 A 制造商的原材料订单送至 C 供货商和 D 供货商处 (PS1、PS2), C 供货商接到订单后进行原材料挖掘 (RS1)、原材料提炼 (RS2-RS4) 和原材料质量检验 (QS1), 然后原材料被装载并由 XY 进行运输 (T1); D 的供货过程也是一样 (US1-US3、QS2、T2); 原材料被运到目的地(阿根廷)后由 XY 当地分支接受、卸载并运输到 A 在当地的工厂 E 处 (TS3-TS5), E 接受并先储存 (S), 然后进行生产 (M1-M4)、包装 (P)、成品检验 (Q1), 并由 XY 负责装载运输到 B 零售商的配送中心 (T3-T5), 最后由配送中心分配到各门店销售 (D、R1-R3)。

3.2 A 公司供应链风险识别流程

3.2.1 风险因素识别

1) 将一般供应链中可能出现的风险全部罗列出来。大致有 4 个方面(图 4): 供货商风险,包括单一供货商风险、连贯性计划覆盖范围、供货商运营风险、合同责任风险等; 产品风险,包括质量控制过程风险、产品缺陷风险、产品回收风险等; 生产风险,包括外包风险、工人风险(如旷工、误操作)、独特工艺风险(知识产权)等; 运输风险,包括海关风险、运输商财力、单一运输商风险、储存要求等。

2) 对目标供应链整体流程逐项判断,确定是否隐藏着上述所列的风险因素。比如,由于 A 在全球范围内指定 XY 为独家物流服务提供商,所以具有单一运输商风险;又如,从原材料到成品,中间要在多个国家转运,因此在运输环节中具有海关风险。我们可以借助风险图(risk map)来进行判断,风险图类似一个矩阵,横轴为所有可能的风险因素,纵轴为目标供应链流程,具体见图 4。

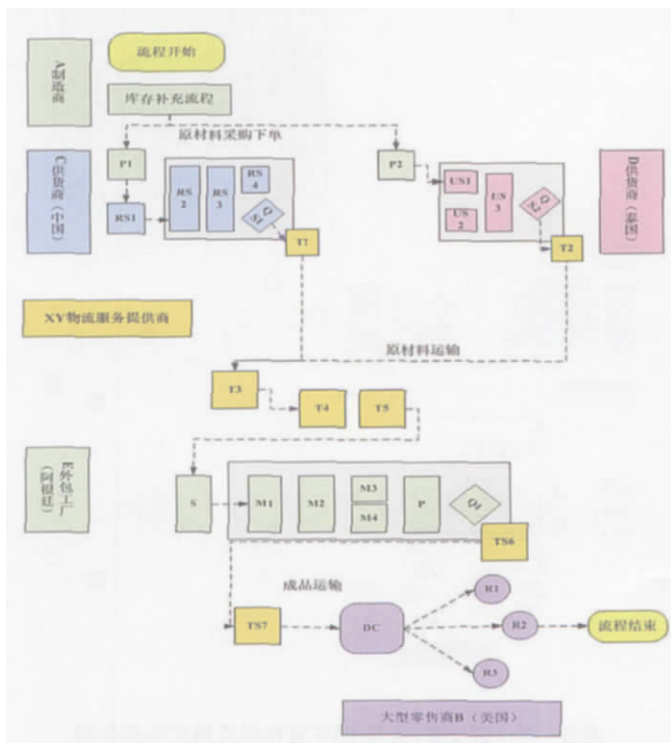


图 3 A 制造商的供应链流程图

Fig. 3 SCM process block diagram of a manufacturer

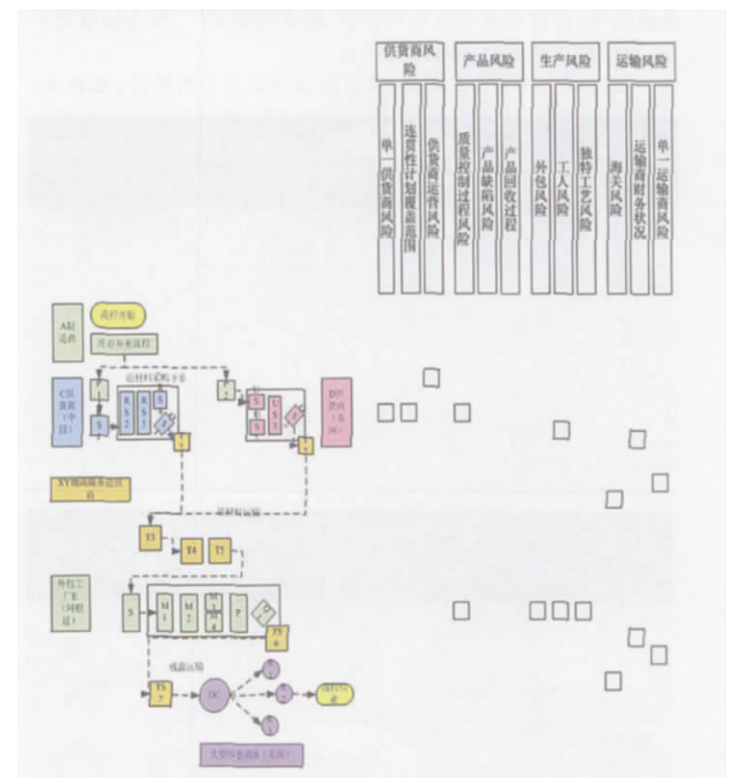


图 4 目标供应链的风险图

Fig. 4 Risk map of objective SCM

3.2.2 情景开发

如上所述,该案例的假设背景是亚洲地区出现了一种非常强的传播性疾病的症状,目前具体传播情况未可知,疾病的严重性也未确定,但在多个地区已发现病例,包括中国、泰国、香港和新加坡。事实上,这一背景的蓝本正是 2003 年 4-5 月间的 SARS 事件,我们可以先来看看当时的实际情况,以助接下来的情景想象和制定。

当时 SARS 病毒刚刚被发现,多个亚洲国家和地区出现疫情,首次病例报告的国家已经有相当数量的患病者和更多数量的被隔离者。由于世界卫生组织(WHO)将中国大陆、香港、台湾、新加坡等地列入疫区名单,人们对于病毒传播的担心,导致了取消旅行、关闭工厂和办公楼、工人放假等等^[9]。对于这一现象,北卡罗来纳州立大学的 Swami Nathan 分析认为:SARS 主要影响的是人员的流动。许多媒体纷纷关注于 SARS 怎样阻碍生产,以及阻碍货物从一地到另一地的流动,给那些全球供应链造成麻烦。由于工厂将纷纷停工,对于那些采用 JIT 方法的供应链,库存水平会很快降低至警戒线以下。除此之外,SARS 对于供应链的影响还体现在以下 2 个较为隐蔽的方面: 对新产品开发的影响;对全球采购的影响。第一点是因为由于旅行限制,许多企业的人员无法前往该地区或者从该地区前往其他地区旅行,因此产品开发的周期被拖长了;第二点是因为亚洲地区是全球货物的主要输出国,人们不愿前往该地区,导致无法正常进行全球采购^[10]。

参考上述背景资料,可以列出以下 3 个供应链风险关键因素。

1) 旅行限制。随着疾病传播的扩大和疾病严重性的医学鉴定,世界卫生组织(WHO)可能会对部分亚洲地区发布旅行警告,包括中国、泰国、香港和新加坡。

2) 隔离范围。如果该种疾病被正式鉴定为高度传播性疾病,所有发现病例的地方都将进行大规模的隔离。

3) 贸易障碍。美国等地可能对来自疫区的货物加强卫生及防疫检查,导致过关手续更为繁琐、检查范围更广、检查标准更严格,可能使得货物通关时间被拉长。

根据以上 3 个关键因素,可以组合出情景分析矩阵,见表 4。

表 4 假设 SARS 爆发全球供应链风险关键因素情景分析矩阵
Tbl. 4 Key SCM risk factors of scenario analysis matrix

	旅行限制		隔离范围		贸易障碍	
	无	有	有限的	大规模的	低	高
X			X		X	
X			X			X
X				X	X	
X				X		X
		X	X		X	
		X	X			X
		X		X	X	
	X			X		X

表 5 3 个典型情景分析矩阵
Tbl. 5 Three classic scenario analysis matrices

	旅行限制		隔离范围		贸易障碍	
	无	有	有限的	大规模的	低	高
情景 1	X		X		X	
	X		X			X
	X			X	X	
	X			X		X
情景 2		X	X		X	
		X	X			X
情景 3		X		X		X

由于 3 个关键因素之间存在某种内在的逻辑性,比如如果出现大范围隔离的话,不太可能出现 WHO 不颁布地区旅行警告的情况出现。而如情景分析法的原则所述,我们开发出的情景之间在逻辑上必须协调。根据这一原则,尽管上面的情景分析矩阵显示出 8 种不同的组合,但实际上可能的情景并没有 8 种之多。而且我们希望开发出的情景之间有比较明显的差别,因此最终挑选了如表 5 所示的 3 个典型情景。

表 6 各情景的具体描述
Tbl. 6 Specific description of all kinds of scenarios

情景 1(基本情景)	情景 2	情景 3
旅行限制并未出现	旅行不便	旅行严重不便,人员不愿前往亚洲地区旅行,亚洲地区人员无法进入其他地区
国际航运恢复正常	亚洲地区航运部分受到严重影响	由于人员短缺和卫生措施严格,亚洲地区部分航运停运
工厂维持正常生产	部分工厂或者工厂部分部门停工	工厂停工,工人旷工
货物过关并未被受到	货物过关时间拉长	货物过关时间大大拉长,甚至很大拖延,生产周期并未拉长
		部分货物需要进行隔离

从表 6 可看出,情景 1 作为基础情景,表示的是当前状况。值得注意的是,在上述开发情景的过程中,我们始终侧重于关键因素的变动对供应链带来的影响,而非对企业整体运营的影响。我们挑选出的关键因素都是可能对供应链指标产生影响的因素,如贸易障碍可能影响生产周期指标^[11]。

3.2.3 供应链薄弱环节鉴别

我们可以在开发出的 3 个情景下鉴别供应链的薄弱环节。现

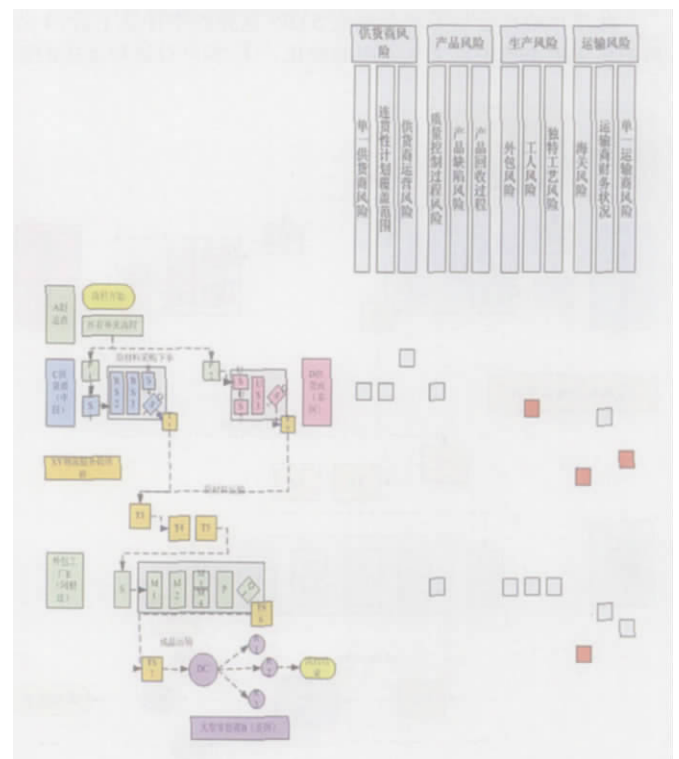


图 5 在设定情景(情景 2)下目标供应链风险排序图
注:图中红色标示为目标供应链的薄弱环节。
Fig. 5 Company A's prioritized supply chain risk map in scenario 2

以情景 2 为例进行说明^[12]。

在已完成的风险图中,判断在该情景下,该种风险因素可能造成的破坏性大小。虽然 C、D 都为独家供货商,但 C、D 本身都在全国范围内有多家工厂,而且 C 还具有完善的业务可持续性计划。因此在情景 2 中,部分工厂不得不停工时,还有其他地方的工厂可以继续生产、保持供货。因此,在情景 2 下,C 和 D 都不足以构成供应链的薄弱环节;反之,A 在全球范围内采用 XY 一家作为 3PL 服务提供商,在情景 2 下,显示出巨大的不稳定性。如果疾病的蔓延导致 XY 在某地的工人罢工,或者未能达到疾病爆发后美国更严格的运输服务卫生检疫标准,就会造成整条供应链的中断。因此,在情景 2 下,单一运输商风险成为目标供应链一个很大的薄弱环节。

最后得出的结论如图 5 所示。该图是对于原先风险图的改进,它用红色标示出在设定情景(情景 2)下,目标供应链所有的薄弱环节。

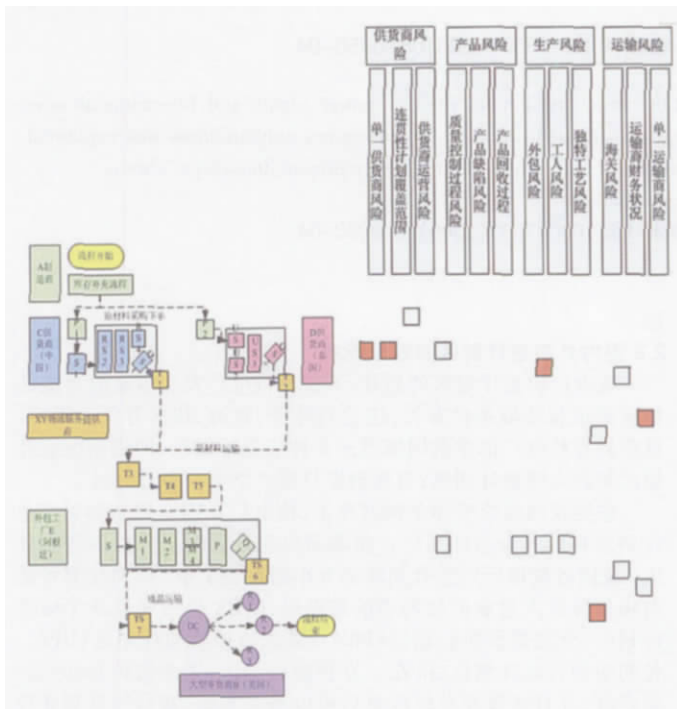


图 6 在设定情景(情景 3)的目标供应链风险排序图

Fig. 6 Company A's prioritized supply chain risk map in scenario 3

同理可得到情景 3 下的目标供应链风险排序图(图 6)。

很明显,图 5 与图 6 风险排序图是不同的。如单一供应商风险,在情景 3 下,大多数的工厂都停工,并且由于疫情的严重,许多工人擅自旷工,因此即使 C、D 两家公司在全国多处设有工厂,仍避免不了生产的停顿,此时单一供应商构成供应链的薄弱环节。

3.2.4 评估最优风险组合(risk portfolio)^[13]

结合情景 2 和情景 3 的风险图,我们可以得到最优风险组合为:对单一物流服务提供商的依赖;对工人旷工没有应对措施;日益严格的通关政策。

4 结语与展望

本文的主要目的是探讨情景分析法运用于供应链风险识别的可行性,并初步提出了一套具体运用时可采取的基于情景分析的供应链风险识别流程。由于情景分析法本身的特点,该方法

能较好地将在供应链中隐藏的风险尽可能多地暴露出来。

本文仅是尝试对供应链风险管理中的第一步——风险识别进行研究,并未涉及后续的风险管理流程,比如如何进行风险评估,如何提出保持供应链可持续性管理策略等。

在构建最优风险组合的时候采用了主观判断的方法,下一步希望能采用定量的方法进行深入研究^[14]。供应链风险组合分析与投资组合分析具有相当程度的类似之处,因此可以借鉴财务风险模型 VAR 来进行定量分析。初步设想是将各个薄弱环节转变成量化的供应链指标^[15],如生产周期、库存水平、经济订货批量等。然后尝试用这些指标替换 VAR 模型中的自变量,保留原来的因变量,并对模型参数进行调整。这样就可以将它们与企业财务指标联系在一起,计算出某项供应链风险组合可能为企业带来的最大损失值。

参考文献(References)

- [1] ULF PAULSSON. Managing risks in supply chains- an article review[C]// Ulf Paulsson, Nofoma, 2003- 06- 09.
- [2] Department for Transport, Local Government and the Regions, Home Office, Department of Trade and Industry, Supply Chain Vulnerability Executive Report [R]. Cranfield University School of Management, 2002.
- [3] CHAPMAN P, CHRISTOPHER M, UTA J ÜTTNER. et al. Identifying and managing Supply- Chain Vulnerability [J/OL]., www.iolt.org.uk, 2002.
- [4] BERS J A, LYNN G S, Spurling C L. A venerable tool for a new application: Using scenario analysis for formulating strategies for emerging technologies in emerging markets [J]. Engineering Management Journal, 1997,9(2).
- [5] Dailun GREY W, William SHI D. A global integrated approach for value chain risk management[J], Working Paper, r, Nov.2004
- [6] Hauser L M. Risk - Adjusted Supply Chain Management [J], Supply Chain Management Review, 2004, 7(6): 64.
- [7] KENNEDY P, PERROTTET C, THOMAS C. Scenario planning after 9/11, managing the impact of a catastrophic event[J]. Strategy and Leadership, 2003,31(10):4- 13.
- [8] 汪寿阳,张静,王振全. 日元贬值对中国出口的影响: 压力测试分析[J]. 中外管理导报, 2002, (7): 10- 16.
- [9] MORTON R. Asia, SARS and the supply chain, Transportation & Distribution[J]. Issue, 2003, 44(8): 53.
- [10] FAITH HUNG, BOLAJI OJO. Asian Vendors discuss plans to withstand SARS—will build buffer inventory to prevent supply disruptions, if virus lingers[J]. EBN. Manhasset, 2003, (4).
- [11] KEES VAN DER HEIJDEN. The art of strategic conversation[R]. John Wiley & Sons Ltd, 1996.
- [12] 王信文,陈安斌. 供应链之风险值管控 [C]//第二届网站经营学术暨实务研讨会.中国台北, 2002- 08.
- [13] RAFAEL C GONZALEZ, WOODS R E. Learning From Toys: Lessons in Managing Supply Chain Risk from the Toy Industry [J]. California Management Review, 2001, 43(3): 106- 124.
- [14] SHOKRI GHANEM, LOUNNAS R, BRENNAND G. Global energy outlook: an oil price scenario analysis [J], OPEC Review, Dec. 2000, 24 :251- 285.
- [15] PECK H, UTA J ÜTTNER. Risk management in the supply- chain [OL]// www.iolt.org.uk, Dec.2002. (责任编辑 李慧政)