

柔韧

新一代管理议题——灾难管理

——麻省理工学院供应链管理精髓

The Resilient Enterprise
Yossi Sheffi

〔美〕尤西·谢菲 著

杨晓雯 戴悦 章琦 译

蒋里 徐志跃 校



上海三联书店

新一代管理议题——灾难管理

柔 韧

——麻省理工学院供应链管理精髓

尤西·谢菲 著

杨晓雯 戴悦章 琦 译

蒋里 徐志跃 校



上海三联书店

图书在版编目(CIP)数据

柔韧:麻省理工学院供应链管理精髓/(美)尤西·谢菲著;
杨晓雯,戴悦,章琦译. —上海:上海三联书店,2008.11
ISBN 978-7-5426-2896-1

I. 柔… II. ①尤…②杨…③戴…④章… III. 企业管理
IV. F270

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 137625 号

柔韧——麻省理工学院供应链管理精髓

著 者 / 尤西·谢菲
译 者 / 杨晓雯 戴 悦 章 琦
校 者 / 蒋 里 徐志跃
策 划 / 徐志跃
责任编辑 / 邱 红
装帧设计 / 贺维彤
监 制 / 李 敏
责任校对 / 张大伟

出版发行 / 上海三联书店

(200031)中国上海市乌鲁木齐南路 396 弄 10 号

<http://www.sanlian.com>

E-mail: shsanlian@yahoo.com.cn

印 刷 / 上海展强印刷有限公司

版 次 / 2008 年 11 月第 1 版

印 次 / 2008 年 11 月第 1 次印刷

开 本 / 640×960 1/16

字 数 / 235 千字

印 张 / 17.75

ISBN 978-7-5426-2896-1/C·286

定价:49.80 元

序 言

本书探讨了企业如何从严重的供应链冲击中复原。重点在于企业应如何采取行动降低脆弱性,增强企业柔韧性。“柔韧性”的概念取自材料科学,它表示物体在扭曲后恢复到其原来形状的能力。对于公司而言,这一概念衡量了企业遭受突发性低概率/高影响冲击后恢复正常运作的能力以及恢复的速度。

“9·11”事件后,全球政府纷纷将反恐斗争提到日程的首要位置。美国政府重组了防御和情报机构,并且为此调整了外交政策。然而,私营企业则迅速回到了日常的运作中。产量、供应商绩效、设备的正常运行、客户的要求、新产品推出以及市场反响,这些问题每天都困扰着私营企业,让他们无暇顾及对于“恐怖”的担忧。

然而,在美国以及越来越多的欧洲国家,大部分用于支持经济活动的基础产业如交通运输、能源、零售、制造以及金融,都掌控在私营企业手中。2002年初,在麻省理工学院(MIT)的一个供应链交流项目中,研究人员和企业人员展开一系列关于如何应对令人日益担忧的恐怖主义破坏的讨论。他们很快发现,目前还没有专门为公司安全性和柔韧性而设计的清晰的管理准则、模型或者理论。这些讨论引发了一项为期三年的研究工作,并最终促成此书完成。

随着研究工作的推进,我们进一步讨论其他形式的冲击。许多随机事件如地震、洪水和各种意外事件,都会对公司造成与恐怖袭击类似的影响。进一步而言,一些发生频率较高的冲击为研究工作提供更多的数据。

此项研究工作还提出了以下问题:

- 什么是企业所面临的“威胁”？怎样定义它们的重要性等级？
- 高影响冲击事件有哪些共同的特征？
- 企业能否在未知冲击种类的情况下事先做出准备？
- 企业如何在不增加脆弱性的前提下维持有助于降低冗余的精益生产？
- 蓄意破坏活动是否与意外事故和随机事件有本质的区别？
- 在正常贸易活动的纷繁芜杂的事件中如何察觉可能的冲击？
- 企业如何增强弹性从而铸造柔韧性？
- 多供应商策略是否总是优于单一供应渠道？
- 有哪些新的风险和回报影响着新市场环境中的协同合作？
- 企业文化在柔韧性建设中扮演着怎样的角色？
- 对安全性的投资如何来支持企业的主要目标？如何保证成本合理性？

本书就以上这些问题以及其他方面的问题给出一些启示。面对严重的突发性冲击事件，一些企业从容应对，而另一些却步履踉跄，众多公司的经验启示我们应尽快付诸行动。同时，每一个企业都是其所在供应链上的一员，在将产品推向市场的过程中，供应商、制造商、分销商、零售商、承运商以及其他相关参与者逐渐形成一个网络。因此，本书对很多强调“扩展型企业”的问题也做出了解答。

致 谢

本书是基于 2002 年至 2005 年麻省理工学院运输和物流管理中心(CTL)的一个研究项目完成的。这个项目旨在研究冲击事件对供应链的影响。英国政府通过剑桥-麻省理工学院研究院(CMI)提供了部分项目资金。此外,下列公司通过运输和物流管理中心的供应链管理项目对此项研究给予了资助:Avaya、赫力思科技(Helix)、英特尔(Intel)、朗讯科技(Lucent)、孟山都公司(Monsanto)、宝洁(Proctor & Gamble)和德州仪器(Texas Instruments)。

这个项目由运输和物流管理中心的 Jim Rice 领导。Jim 展现了其领导力、远见和很强的日常管理能力。他负责与为项目和本书提供帮助的公司及其管理人员进行沟通 and 互动。此外,他还参与了本书的修订,提出中肯意见,并敦促本书的完成。没有他,本书可能不会成文。

Dan Dolgin 在整个项目期间提供意见和建议,并参与编辑工作。Andrea Meyer 和 Dana Meyer 为本书组织材料、添加实例,记录了早期的很多草稿。Scott Campbell 编辑了正文的多个版本,提供了宝贵建议。Nicole Blizek 收集并核对了参考资料。我的兄弟 Yali 慷慨地提供他宝贵时间以及同以色列高层管理人员沟通的独特渠道。

许多学生也参与了这个项目,他们的工作成果在本书的很多部分都有体现。他们包括麻省理工学院物流工程硕士(MLOG)2005 级的 Abby Benson, 2004 级的 Deena Disraelly, 2003 级的 Chris Pickett、Reshma Lensing 和 Chris Hamel,麻省理工学院科技与政策管理专业 2004 级的 Sophi Pochard,以及当时正在麻省理工学院访问的巴黎国立高等矿业学院学生 David Opolon 和米兰理工大学学生 Federico Caniato。

克兰菲尔德大学的 Helen Peck 博士和 Martin Christopher 教授与我的交流互动有助于信息收集,对写作本书很有帮助。

我在麻省理工学院的几位同事参与了为这项研究举行的各种各样的讨论会。他们包括 Richard DeNeufville 教授、John Deutch 教授、Dan Hastings 教授、Dan Roos 教授、Joe Sussman 教授和 Steve van Evera 教授。

多家企业的主管为这项研究贡献了大量时间,提出很多建议。其中,英特尔的 Steve Lund、通用汽车的 Debra Elkins 博士和美国海关边防署的 Phil Spayd,都在项目的不同阶段大量地参与。此外,UPS 组织的众多成员慷慨地与研究团队分享他们的经验。

还有很多管理人员、研究学者和政府官员为此项研究贡献了他们宝贵的时间,提出了中肯意见。这其中有埃森哲(Accenture)的 Dave Grubb 和 Mike Princi,安捷伦科技(Agilent Technologies)的 Bob Scholtz,安德森风险分析(Anderson Risk Analysis)的 Steve Anderson,美国总统轮船公司(APL)的 Early Agron 和 Chris Corrado,Avaya 的 Dean Harper,博士公司(Bose)的 Paul Tagliamonte,波士顿科学公司(Boston Scientific)的 Phil Licari, BT 公司的 Tim Boden、Ian Hamilton、Dennis Luckett 和 Frank Stone,罗宾逊全球物流(C. H. Robinson Worldwide)的 Robert Gecielewski,英国内阁办公室民事紧急事件秘书处的 Jamie MacIntosh,英国邮政 Consignia 的 David Lacey,CSX(物流运输)的 Steve Potter,康明斯(Cummins)的 Con O'Sullivan,戴尔的 Bruce Riggs 和 Stuart Smith, Egged 公司的 Ofer Lichevski,以色列航空公司(El-Al Airlines)的 Nissim Malki,以莱特(Electra)的 Shlomo Sherf,劲量(Energizer)的 Dave Hempen,联邦快运的 Douglas Witt,福特汽车的 Mark Everson,通用飞机发动机集团(GE Aircraft Engines)的 John Dinsmore,通用汽车(General Motors)的 Rick Dufour 和 Datta Kulkarni,吉列公司(Gillette)的 Tom Cummings、Jim Hutton 和 Don Patch,孩子宝(Hasbro)的 Rob Fantini,赫力思科技的 Charles Chappel 和 Janet Rosa,惠普的 Tony Gentilucci、Patrick Scholler 和 Fred Smith,伟达(Hill & Knowlton)的 Glen Gracia, IBM 的 Bob Byrne,英特尔的 Jay Hopman、Jim Kellso、Mary Murphy-Hoye 和 Dan Purtell,捷普集

团(Jabil Circuit)的 Mike DiLorenzo, 有限品牌(Limited Brands)的 Peter Cartman, 伦敦市警察局的 Vince Freeman, 朗讯科技公司的 Joe Bellefeuille、Kapil Bansal、Rob Draver、Dan Fischer、Hector Lozano、Sita Nathan 和 Steve Sherman, 威达信集团(Marsh McLennan)的 Tim Cracknell, 美食富(Masterfoods)的 Cleo Pointer, 耐克(Nike)的 Steve Wooley, North River Consulting Group 的 Wolfe, 辉瑞(Pfizer)的 Rich Widup, 平克顿咨询调查(Pinkerton Consulting and Investigations)的 Larry Curran, 宝洁的 Bill Castle, 锐步的 Joe DeLuca 和 Rob Shepard, 希捷国际科技(Seagate Technology)的 Scott Dedic, 萧氏连锁超市(Shaws Supermarkets)的 Mike Lech, 塔吉特连锁百货(Target Stores)的 Alan Fletcher 和 Bill Tenney, 坎伯兰制药(Taro Pharmaceutical Industries)的 Amit Wohl, 德州仪器的 Keith Hodnett、Ann Lister、Rod McPherson 和 Tom Shields, UPS 组织的 Bob Bergman、Jordan Colletta、Tom Flynn、Daniel Franz、Dick Germer、Chris Holt、Joe Liana、Dan McMackin、Debbie Meisel、Dan Silva、Dan Silvernale、Marty Stamps、Ken Sternad 和 Albert Wright, 还有海岸警卫队中将 Vivien S. Crea, 美国交通部 Volpe 国家交通中心的 Charlie McCarthy 以及 Welch's 的 Dee Biggs。

在写作本书的时候,我在麻省理工学院运输和物流管理中心的同事和工作人员出色地接管了工作,证明任何组织最好的财富是其成员。感谢 Chris Caplice、Joe Coughlin、Ken Cottrill、Jarrod Goentzel、Larry Lapide 和 David Riquier。我尤其要感谢运输和物流管理中心能干的行政人员团队,他们由足智多谋的 Mary Gibson 领导,包括 Lisa Emmerich、Will Garre、Kim Mann、Paula Magliozzi、Nancy Martin、Becky Schneck-Allen 和 Karen van Nederpelt。

我的妻子 Anat 给予我鼓励和编辑建议,每天从邓肯甜甜圈(Dunkin's Donuts)买来咖啡,以及贯穿始终的感情支持。

我真诚地感谢他们所有人。

自然,所有在此提供的信息和表达的观点由我承担全部责任。

目 录

序 言	1
致 谢	1

第一部分 冲击和脆弱性

第 1 章	小冲击大教训	3
	火灾的后续影响	3
	火灾后果	8
	面临的挑战	9
	为什么写这本书?	11
第 2 章	理解脆弱性	14
	生活在不稳定的地壳上	14
	精益运营系统的脆弱性	15
	什么是供应链脆弱性	16
	企业对恐怖主义的脆弱性	17
	通用汽车对 105 种企业脆弱性的关注	20
	供应链结构如何引发脆弱性	23
	区分并优先解决薄弱环节	26
	下一步怎么办?	28
第 3 章	预测冲击并分析发生概率	30
	多方面原因引发冲击	30
	“迹近错失”分析	35
	事故发生的可能性	38
	可能性合计	45

- 第 4 章 冲击的影响 47
 - 保留农场,失去游客 47
 - 冲击的扩大化 48
 - 冲击的持续效应 50
 - 冲击图示 53
 - 潜在损害的计算 56
 - 在冲击中赢取胜利 58
 - 冲击的后果 61

第二部分 供应链管理概论

- 第 5 章 供应链管理基础 65
 - 生产运营管理 65
 - 供应链管理 67
 - 库存 70
 - 协调供应链的挑战 71
 - 降低库存 74
 - 紧密供应链的脆弱性 76
- 第 6 章 需求拉动式供应链 77
 - 需求断裂 77
 - 预测 79
 - 基于区间预测方法的灵活性建设 81
 - 基于风险分担的灵活性建设 83
 - 缩短预测时限 86
 - 批量测试预测销量 87
 - 协同改进预测 88
 - 风险分担 89
 - 减少对统计预测的依赖 91

第三部分 降低脆弱性

- 第 7 章 减少蓄意破坏的可能性 95
 - 他们正“伺机待发” 95

	安全原则 97
	供应链安全 100
	把安全整合到企业流程中去 108
	持续的努力 110
第 8 章	安全性合作 113
	行业间的安全性合作 113
	公私合作关系 118
	加强安全性 125
第 9 章	探究冲击真相 128
	调查透析患者的死因 128
	国际组织中的冲击调查 130
	向上汇报以及警告 135
	面临的挑战 139
第 10 章	冗余使公司富于柔韧 141
	多余的库存 142
	冗余产能 144
	基于冗余的柔韧战略 147
	基于灵活性的柔韧战略 148

第四部分 建构灵活性

第 11 章	替代能力孕育了灵活性 151
	精确复制 151
	部件标准化 153
	具备灵活性的人员 155
	可替代性 159
第 12 章	延迟战略创造灵活性 160
	灰色就是新黑色 161
	供应链的困境 162
	延迟染色 163

	延迟战略的应用 165
	延迟化策略孕育柔韧性 170
第 13 章	灵活供应策略 172
	爱信火灾事件 173
	单一供货商还是多个供货商 177
	来自供应关系的灵活性 184
第 14 章	客户关系管理 186
	面对灾难的灵活性:戴尔和苹果 186
	灵活性再分配 189
	突发事件后与客户沟通 191
	闪耀的机会 192
	从危机中重整旗鼓的凯捷金融集团 194
	客户优先级别 197
	面向客户的灵活性流程 199
第 15 章	建立富有灵活性的企业文化 200
	戴尔 201
	UPS 205
	航空母舰运作 208
	共同的文化特点 210
	通过文化产生灵活性 217

第五部分 柔韧性成就竞争优势

第 16 章	继续前进 223
	减少脆弱性的步骤 224
	建立商业案例 231
	将酸柠檬榨成可口柠檬汁 235

注 释 237

译后记 268

第一部分

冲击和脆弱性

第 1 章

小冲击大教训

2000 年 3 月 17 日深夜,一场雷暴袭击了美国新墨西哥州的沙漠城市阿尔布开克。当闪电划过漆黑的夜空,荷兰飞利浦电子集团位于当地的工厂被雷电击中,第 22 晶圆片厂顿时起火。工厂和当地消防站的警报系统随即鸣响,消防洒水装置自动开启,飞利浦训练有素的员工立刻行动,不到 10 分钟,火就被扑灭了。

当第 15 消防队抵达现场时,他们几乎无事可做。“我们要做的就是检查火灾现场,”消防队员瑞·狄勒(Ray DeLoa)说,“飞利浦的员工已经将火扑灭了。”¹ 在例行检查后,消防队员认为形势已得到控制。他们填写报告后就离开了事故现场。

常规调查显示了这起火灾规模较小,没有人员伤亡,财产损失似乎也微不足道。这起火灾既没有成为欧洲报刊的头条新闻,也没有出现在 CNN 的新闻报道中,甚至没出现在阿尔布开克的当地报纸上。

火虽然熄灭了,真正的故事却刚刚拉开帷幕。谁能料到这起突发事件将对两家北欧公司的未来带来深远影响。

火灾的后续影响

经验丰富的消防队员认为这场火灾造成的损失微不足道,与一场大规模火灾造成的破坏相比,这么小的火灾几乎不值得惊动消防队员。然而,他们没有意识到,火灾发生的地方恰巧是地球上最洁净的场所之一。

飞利浦的半导体制造车间不能容忍任何尘埃。“所有物体表面必须完全洁净”,飞利浦的发言人保罗·莫里森(Paul Morrison)说²。皮

屑、织物纤维、头发、甚至极小的油烟颗粒都能毁坏生产过程中晶片内部的精细电路。这些晶片是现代电子元件的关键部件。专业的空气过滤器、无尘车间专用的连体工作服以及繁琐的检查程序，都是为了确保没有超过半微米³的颗粒进入无尘车间、灵敏的机器设备以及生产过程中的硅片内部。

然而，3月17日夜晚的火灾使无尘车间面目全非。在被损坏的炉膛里面，8托盘的晶圆片瞬间报废。每个8英寸直径的晶圆片可生产数百枚手机芯片，这就是说，每个托盘的硅片价值等同于数千部手机的价值。

更糟的是，损失不仅局限于第22生产厂房内。烟雾已经在整个厂区进一步扩散。当工作人员匆忙地扑灭火焰，当消防人员进行例行检查的时候，他们未经清洁的鞋子将污染带到其他清洁车间的各个角落。污染已经波及到烟雾和安全检查人员所到之处。在短短的几分钟内，足以生产数百万手机芯片的处于不同生产阶段的晶圆片全部报废。

比起价值昂贵的晶圆片的损失，更严重的是对无尘车间的破坏。“这一切好像是魔鬼和我们开的玩笑，”一位参与清理工作的高级飞利浦经理说，“在洒水器和烟雾之间，能出错的地方都出错了。”⁴“那个夜晚，飞利浦在阿尔布开克的四个无尘装配车间中的两个被污染。水和烟雾造成了你所能想到的最糟糕状况。一切必须被重新彻底净化。”飞利浦发言人莫里森说⁵。

迅速恢复到先前的无尘车间状态是一个艰巨的工作。在阿姆斯特丹，焦虑的高管人员开玩笑提到要到阿尔布开克车间帮助清洁设备。飞利浦半导体的发言人拉尔夫·塔克韦尔(Ralph Tuckwell)说，“我们原以为可以在一周之后恢复生产。”⁶

迫在眉睫的任务还有联系工厂的30多个用户，尤其是最重要的两个客户——北欧手机巨头诺基亚公司和爱立信公司。他们的订单占有阿尔布开克受影响订单的40%。

诺基亚对潜在的生产中断的反应

与此同时，5,300英里之外的芬兰的艾斯普市，一组让人困惑的数

据出现在诺基亚总部的计算机屏幕上。数据显示,几批飞利浦芯片将面临交货延迟⁷。3月20日星期一,飞利浦公司致电诺基亚的首席零部件采购经理塔比奥·马基(Tapio Markki),解释延迟的原因⁸。飞利浦负责诺基亚业务的代表解释了事情的进展情况:火灾,毁坏的芯片,以及预计为期一周的交货延迟。

马基先生在第一次通话后并没有表示过分担心。一周的延迟在任何一个全球供应链中都可能发生。机器故障、原材料短缺、生产进度安排不当、质量问题、装运延迟和小型工伤事故(像飞利浦火灾一样),都可能造成短暂的交货延迟。在这种情况下,工厂需要迅速应对。好在制造商通常都会保持一定数量的零部件和制成品安全存货,生产进度和顾客服务不会因这些突发事件而受到影响。这些日常冲击对运转顺畅的全球供应链的影响只不过是某些记录数据上的小幅出入,并不会造成用户端的短缺。诺基亚能轻易地利用现有的存货和替代供应商的货物来应对一次短暂延迟。

虽然马基先生并未将这次交货延迟视为一个严重问题,他还是通知了包括最高问题解决者佩蒂·科恩(Pertti Korhonen)在内的诺基亚人员。“我们鼓励坏消息在公司内部迅速地传播,”科恩先生,这位已经在诺基亚工作15年的资深员工说,“我们不希望掩盖问题。”科恩先生决定公司应更密切地关注事态的发展,即使它还没有演变为危机。他将受影响的零部件列入一个需要“特别关注”的清单。其中,来自阿尔布开克工厂的5类芯片将受到更密切的关注。诺基亚将与飞利浦每日沟通,以便随时掌握情况。

科恩先生也建议加强与飞利浦协作,帮助飞利浦尽早恢复生产。他提出让两名在达拉斯工作的诺基亚工程师到阿尔布开克去协助飞利浦,但飞利浦担心外部人员的到来,可能会增加已遭破坏的工厂内的混乱情况,谢绝了诺基亚的提议。

诺基亚的担忧被证明是正确的。两周后,飞利浦业务代表再次致电马基,解释火灾造成的全面破坏。现在飞利浦意识到,要恢复到先前的无尘车间状态并重新开始生产,将花费数周的时间,而要赶上生产进度,则可能需要数月的时间。

在那一刻,科恩先生意识到芯片供应中断将造成大约400万个手