

国家民委中青年英才计划资助
国家社科基金项目 (12BXW028)
教育部人文社科项目 (12YJA630174)

姚 珣 / 著



aibu Huanjing de Fengxian Chengdu dui
Gongyinglian Yunzuo de Yingxiang Yanjiu
——Jiyu Qiyue he Yingji de Shijiao

外部环境的风险程度

对供应链运作的影响研究 ——基于契约和应急的视角



西南财经大学出版社

国家民委中青年英才计划资助

国家社科基金项目 (12BXW028)

教育部人文社科项目 (12YJA630174)



aibu Huanjing de Fengxian Chengdu dui
Gongyinglian Yunzuo de Yingxiang Yanjiu
——Jiyu Qiyue he Yingji de Shijiao

外部环境的风险程度

对供应链运作的影响研究

——基于契约和应急的视角

姚 珣 / 著



西南财经大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

外部环境的风险程度对供应链运作的影响研究:基于契约和应急的视角/姚珣著. —成都:西南财经大学出版社,2015. 11

ISBN 978-7-5504-1958-2

I. ①外… II. ①姚… III. ①供应链管理—研究 IV. ①F252

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 124311 号

外部环境的风险程度对供应链运作的影响研究

——基于契约和应急的视角

姚珣 著

责任编辑:李 才

助理编辑:陈丝丝

封面设计:墨创文化

责任印制:封俊川

出版发行	西南财经大学出版社(四川省成都市光华村街 55 号)
网 址	http://www.bookej.com
电子邮件	bookej@foxmail.com
邮政编码	610074
电 话	028-87353785 87352368
照 排	四川胜翔数码印务设计有限公司
印 刷	四川五洲彩印有限责任公司
成品尺寸	170mm×240mm
印 张	8.5
字 数	155 千字
版 次	2015 年 12 月第 1 版
印 次	2015 年 12 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 978-7-5504-1958-2
定 价	49.00 元

1. 版权所有,翻印必究。
2. 如有印刷、装订等差错,可向本社营销部调换。

前言

进入 21 世纪,国际经济和社会环境已经发生了巨变,市场全球化趋势已经非常明显。同时,个体消费的差异化也日益凸显,产品的生命周期正呈现出越来越短的趋势,因此企业或组织面临的外部竞争比以往任何时候都要激烈。在这样复杂的局面下,要想取得竞争优势,仅凭单打独斗已远不能适应时代的要求。取而代之的做法是:把企业作为供应链整体中的一部分去参与这场激烈的竞争。然而如何在这个充满风险的世界里,对不同的风险有合理的预期和感知以便运用合理的策略开展供应链管理,已成为当前迫在眉睫的新课题。

供应链管理,简单地说就是对整个供应链进行计划、协调、操作、控制和优化。它的目标是在满足客户服务的基础上使系统成本最小化。减小外部风险的影响使供应链运作协调是供应链管理的首要任务。契约协调机制作为供应链协调的重要手段早已备受关注。然而随着竞争的加剧,外部不确定性因素的增多,供应链应急管理和伙伴关系研究又逐渐成为新的研究热点。虽然这三方面的研究已经取得了长足的进步,但仍然存在一些尚未解决的问题。目前仍有很多学者和科研机构在积极探索这三方面的新理论和新动向,并取得了一些有价值的研究成果,这些成果将使供应链管理的研究更加深入。

本研究基于风险所引发的不确定性事件的可预测性及其影响,将其分为常规不确定性和异常不确定性,并分别以契约协调机制、供应链应急管理、供应链伙伴关系建设为视角,对两类不确定性条件下如何降低风险、提高供应链绩效进行了深入细致的探讨。

本书的主要研究内容如下:①对目前简单报童模型中缺乏讨论批发价议定的问题进行了探讨,提出了基于双向拍卖机制的供应链回购契约模型。该模型运用静态贝叶斯方法,刻画了供应商和零售商的价格议定过程,给出双方的线性策略空间,并运用回购契约从供应链利润最大化的角度实现了供应链的协调。对模型的理论分析和研究表明,批发价格随供应商的议价能力增大而同步

变化,而双方的交易效率则随供应商议价能力的增大而降低。②针对目前的文献多研究单产品供应链问题,研究了供应链在多产品销售情形下,手机市场中出现的间接广告现象。建立了非对称信息下多产品的批发价与订货量的斯坦伯格博弈模型,给出了供应商和零售商在集中决策和分散决策下的博弈均衡,并利用成本估算法得到新品的最优成本。模型研究表明分散决策下零售商的订货量明显低于集中决策下的订货量。同时,通过使用线性价格折扣共享契约(Price-Discount Sharing)可以协调该供应链,并能在供应商与零售商之间任意地划分利润。③对目前供应链应急管理中很少涉及的供应链应急机理问题展开研究。运用非线性动力学中研究流体同步的方法,建立了供应商和零售商在多周期销售中运作协调的动态模型,对供应链应急机理作出讨论。该模型从定量的角度描述了供应商和零售商从运作协调到发生应急事件的全过程,并给出了供应链保持运作协调或发生应急的区间。模型研究表明:在一定的运作范围内,供应链具有自我恢复能力;一旦超出了这个范围,供应链就可能会发生应急事件。并进一步运用锁相原理,给出了应急事件持续时间的求解方法。④对目前供应链应急管理主要针对事后恢复,很少涉及预案管理的问题,构建了基于新消费者行为理论和分级思想的供应链应急预案管理。该预案提出了估计供应链应急损失的新方法——通过该方法能够比较容易地算出供应链应急损失值。然后把该值与应急预案的阈值进行比较,可确定供应链应急预案的启动时机。模型研究表明:随着供应链应急事件的逐步升级,消费者应急时间的投入量与损失都在增加。这会影响消费者的购买能力,从而使得供应链的期望损失变大。当供应链的期望损失超过某一阈值时,供应链应从当前的预案跃升到下一级预案,以加大监控力度和应对能力,减小供应链损失。⑤针对目前供应链管理中不确定性风险的控制主要还是借助于外部手段这一局限,提出从供应链的内部结构着手,通过加强供应链伙伴关系建设,以减小不确定性对供应链的负面影响。从资产专有性的角度出发,利用微分对策论,构建了合作状态下供应链伙伴关系与其利润分配的动态模型;并运用博弈论方法对“供应链伙伴关系”与“契约执行力”间关系进行了讨论。研究表明:策略组合(建立良好的伙伴关系,按照约定执行契约)是该博弈的一个占优均衡,这暗示建立良好的伙伴关系对于提高供应链绩效、抵抗不确定性带来的风险有重要作用。

本书的研究和编写过程中,重点主要体现在以下几个方面:①运用双向拍卖机制来刻画供应商与零售商的议价过程,并构建了基于双向拍卖机制的供应链回购契约。②针对手机市场中出现的间接广告现象,研究了多产品销售条件

下供应链新产品成本估算以及协调问题。③应用非线性动力学中研究流体同步的方法，建立了供应商和零售商在多周期销售中运作协调的动态模型。该模型从定量的角度描述了供应商和零售商从运作协调到发生应急事件的全过程，并给出了应急事件持续时间的求解方法。④利用应急管理中的分级思想和新消费者行为理论，提出了应急事件下估计供应链损失的新方法，并在此基础上构建了具有动态管理特征的供应链应急预案。

目 录

第一章 概述 / 1

1.1 引言 / 1

1.1.1 供应链 / 1

1.1.2 供应链管理 / 4

1.1.3 供应链的不确定性 / 6

1.2 供应链契约机制综述 / 11

1.2.1 报童问题 / 12

1.2.2 批发价格契约 / 15

1.2.3 回购契约 / 17

1.2.4 收入共享契约 / 18

1.2.5 弹性数量契约 / 20

1.2.6 销售回扣契约 / 21

1.2.7 数量折扣契约 / 22

1.2.8 期权契约 / 24

1.2.9 信息共享契约 / 25

1.2.10 其他契约 / 27

1.3 不确定性下的供应链应急管理综述 / 30

1.4 不确定性下的供应链伙伴关系综述 / 36

1.5 问题提出 / 41

1.6 研究内容 / 43

第二章 基于双向拍卖机制的供应链回购契约研究 / 46

- 2.1 引言 / 46
- 2.2 双向拍卖定价模型分析 / 48
- 2.3 回购模型分析 / 52
- 2.4 比较静态分析 / 54
- 2.5 本章结论 / 56
- 2.6 本章小结 / 57

第三章 基于最优成本估算的多产品供应链协调机制研究 / 58

- 3.1 引言 / 58
- 3.2 问题提出 / 60
- 3.3 模型 / 63
 - 3.3.1 模型假设 / 63
 - 3.3.2 供应商的最优成本确定 / 64
 - 3.3.3 集中决策下的最优订货量 / 65
 - 3.3.4 分散决策 / 66
- 3.4 模型协调 / 68
- 3.5 本章结论 / 70
- 3.6 本章小结 / 70

第四章 供应链应急机理研究 / 72

- 4.1 引言 / 72
- 4.2 供应链应急事件发生机理模型 / 74
 - 4.2.1 模型假设 / 74
 - 4.2.2 模型构建 / 75
 - 4.2.3 模型分析 / 76

4.3	本章结论 /	80
4.4	本章小结 /	80
第五章 基于新消费者行为理论的供应链应急预案研究 / 82		
5.1	引言 /	82
5.2	在应急事件下的新消费者模型 /	84
5.3	模型分析 /	88
5.4	本章结论 /	92
5.5	本章小结 /	92
第六章 供应链伙伴关系建设与风险关系的研究 / 93		
6.1	引言 /	93
6.2	资产专有性投资和供应链伙伴的关系模型 /	95
6.3	供应商和零售商的静态纳什均衡策略 /	97
6.4	模型分析 /	100
6.5	伙伴关系与契约执行力的关系研究 /	102
6.6	本章小结 /	103
第七章 结束语 / 105		
7.1	全书总结与创新点 /	105
7.2	研究展望 /	110
参考文献 / 112		
后 记 / 127		

第一章 概述

1.1 引言

进入 21 世纪,国际经济和社会环境发生了巨变,人类社会已步入后工业时代,并加速向知识经济时代迈进。主要表现为:贸易全球化;生产国际化;信息技术日益普及;跨国公司飞速发展。外部环境的变化,给企业的生存和发展提供了更多的机遇与挑战:一方面企业将面临更大的市场,也就意味着更多的商机;另一方面他们将会面对更多的竞争对手。此外,随着市场全球化的进一步加剧,以及个体消费差异的日益凸显,产品的生命周期呈现出越来越短的趋势,因此企业或组织面临的外部竞争比以往任何时候都要激烈^[1,2]。因为他们已经步入一个竞争日趋激烈、外部不确定性不断增加的大市场。这使得企业不得不重新审视自己的发展计划和运作策略^[3,4]。

在这样复杂的局面下,企业决策者逐渐意识到,要想取得竞争优势,仅仅靠过去的单打独斗已经远远不能适应时代的要求。取而代之的做法是:让企业作为供应链整体中的一部分去参与这场激烈的竞争。因而市场上的竞争主体已由过去企业与企业之间的竞争,演变为供应链与供应链之间的竞争。如何在充满不确定性的市场环境下有效地开展供应链管理研究,已成为迫在眉睫的新课题。

1.1.1 供应链

供应链(Supply Chain)概念出现于 20 世纪 80 年代末,其源头可以追溯到迈克尔·波特(2005)^[5]在《竞争优势》中提出的“价值链”(Value Chain)概念,但到目前为止,关于供应链还没有一个普遍认同的涵义。众多学者从不同的角度给出了自己的观点。

早期的观点认为：供应链是制造企业中的一个内部过程，它是指企业利用原材料、零部件，通过生产转换与销售等活动，把产品传递给最终用户的过程。

如 Stevens (1989)^[6]认为：“供应链是通过前馈的物料流和反馈的信息流，将材料供应者、产品生产者、配送服务中心和顾客连成一体的系统。”

Lee、Billington (1993)^[7]认为：“供应链是由原材料获取并加工成半成品或成品，并将成品送到顾客手中的一些企业或部门组成的网络。”

Lummus、Volkurka (1999)^[8]认为：“供应链涉及从原材料开始直到将最终产品送给顾客的所有活动，它包括获取原材料与部件、制造与装配、仓储与库存追踪观察、订单进入与订单管理、把最终产品传递到顾客手中等活动。”

近年来，随着全球经济一体化步伐的加快，使得供应链更加注重围绕核心企业来组建网链关系。在这种关系下，供应链中企业间的关系，既不同于传统“纵向一体化”所导致的上下级关系，也不同于一般贸易所导致的临时伙伴关系，而是一种基于“横向一体化”，建立在信任基础上长期稳定的战略合作伙伴关系。

如马士华、林勇 (2000)^[9]认为：“供应链是围绕核心企业，通过对信息流、物流、资金流的控制，从采购原材料开始，制成中间产品以及最终产品，最后由销售网络把产品送到消费者手中的将供应商、制造商、分销商、零售商，直到最终用户连成一个整体的功能网链结构模式。”

清华大学刘丽文 (2003)^[10]对各种定义进行综合分析之后，提出：“供应链是由原材料及零部件供应商、生产商、批发商、经销商及运输商等一系列企业及最终消费者组成的网络系统。原材料及零部件依次通过“链”中的每一个企业，逐步变成产品，产品再通过一系列流通配送环节，最后交到消费者手中，这一系列活动就构成一个完整供应链的全部活动。供应链管理的思想是把整条“链”看成一个集成组织，把“链”上的各个企业都看作合作伙伴，对整条“链”进行集成管理。供应链管理的目的是通过“链”上各个企业间的分工与合作，致力于整条“链”上物流、商流（链上各个企业之间的关系形态）、信息流和资金流的合理性和优化配置，从而提高整条“链”的竞争力，实现供应链整体绩效最优。”

此外，许多国外大公司也从实践的角度，证明了这种围绕核心企业组建的网链关系。例如：苹果、丰田、耐克、飞利浦、尼桑和麦当劳等，他们的供应链大多围绕核心企业以网链的方式进行组建，而且这些公司非常重视在供应链中加强合作伙伴关系的建设。如迟晓英 (2000)^[11]在综述中指出，飞利浦公司

认为加强供应链中合作伙伴关系建设是很重要的，通过建立合作伙伴关系，可以在重要的供应商及客户间更有效地开展工作。

从上面列举的定义和实例可以看出，尽管各国学者探讨的角度有所不同，但是这些定义中存在着一些共性的东西。那就是在供应链中，包括直接或间接满足顾客需求的所有环节。它是围绕核心企业，通过对信息流、物流、资金流的控制，从原材料采购开始，到制成中间产品以及最终产品，最后由销售网络把该产品送到消费者手中，并将供应商、制造商、分销商、零售商直到最终用户连成一个整体的功能性网链结构。

范林根（2007）^[12]指出在该结构中合作是前提，契约是供应链网链连接的纽带。因为供应链中的每个企业作为“理性个体”，都希望通过合作来增加自己的收益，同时又必须防范别的企业利用“搭便车的机会”来损害自己的利益。因此，企业之间的信任和合作不能仅仅建立在道德基础上，必须通过适宜的机制来对企业的行为加以约束和规范。这种机制不仅影响企业的决策行为，而且决定了企业间利润和风险的分配关系。目前，这种最适宜的机制就是契约。供应链企业通过缔结相应的契约，可以规范各自的决策行为，并使之统一在整体最优的框架内。

在一条典型的供应链中，应包括原材料、供应商、制造商、分销商、零售商和终端顾客等（如图 1-1 所示）。在该系统中物流从顶端的供应商一直流到最终的顾客，而信息流则在各节点中双向流动，同时伴随着资金流与工作流的流动。

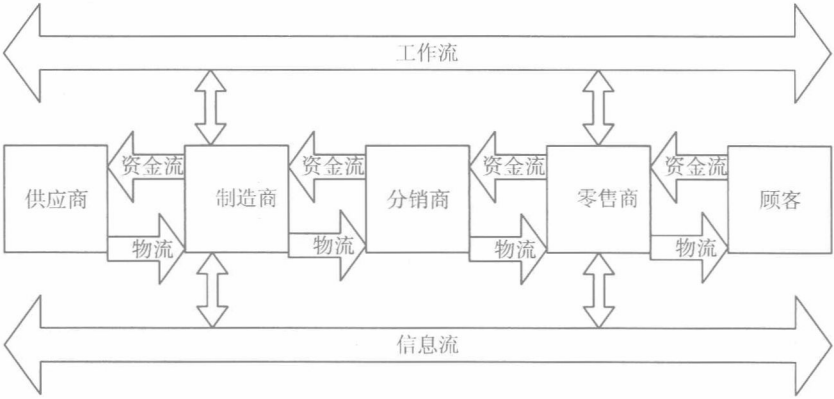


图 1-1 供应链组成图

1.1.2 供应链管理

由于供应链中每一个环节都由一些相对独立的企业构成,因此他们在单独决策时常常具有不同甚至相互冲突的目标和策略。例如,供应商通常希望制造商能够定期、大量地采购,同时又希望交货时间能尽量灵活一些。然而不幸的是,尽管大多数制造商也希望能实施长期稳定的生产策略,但是他们更需要生产方面的灵活性,以满足市场不断变化的需求。供应商的目标与制造商对灵活性的期望在此刻就产生了直接的冲突。面对这种两难局面,供应链要想取得良好的绩效,就必须通过某种方式,在一定的条件下,把这些不同的目标统一在供应链整体最优的大目标下。基于这种集成化的管理思想和方法,逐渐地诞生了供应链管理思想(Supply Chain Management, SCM)。但在不同的时期,国内外学者对它的理解有所不同。

例如:Thomas、Griffin (1996)^[13]的定义为:“SCM 是设施内部和设施之间,例如供应商、制造商与装配工厂和配送中心,物料和信息的管理。”

Cooper、Lambert (1997)^[14]的定义为:“SCM 是从最终用户到提供产品、服务和信息以及增加客户和其他利害关系者价值的原始供应商关键经营过程的集成。”

Monczka、Morgan (1997)^[15]的定义为:“SCM 是从外部顾客出发,然后管理所有的需要提供顾客价值的各种横向过程。”

Cachon (1998)^[16]将其定义为:“SCM 是应用系统的方法来管理从原材料供应商通过工厂和仓库直到最终顾客的整个信息流、物流和服务流的过程。”

Mentzer (2001)^[17]将其定义为:“SCM 是为了改进各个公司和整个供应链的长期绩效,传统业务功能方面系统的、战略的协调以及某一特定公司内部整合这些业务功能和 SC 内部整合这些业务的策略。”

Pyke (2001)^[18]将其定义为:“SCM 是指对从供应商开始,经制造和配送,到达最终顾客的穿过整个 SC 的物流、信息流和资金流的管理。它还包括售后服务和反向流动,如处理顾客退货和重复利用包装物和废弃产品。”

国内学者刘丽文(2003)^[10]在谈论供应链的定义时,也给出了供应链管理的思想是要把整条“链”看成一个集成组织,把“链”上的各个企业都看作合作伙伴,对整条“链”进行集成管理。

此外,Stephen (1996)^[19]将供应链管理的研究领域划分为:企业供应链管理(如沃尔玛公司的供应链)、产品供应链管理(如某类 IT 产品的供应链)和供应链契约。在实际的研究中,上述三个领域的界限显得非常模糊,常常有

重叠或交叉的部分。

虽然上述定义从集成化的角度反映了供应链管理的特征，但是它们没有凸显供应链的“竞合”关系，特别是供应链中的个体企业为了使整体绩效最优，就必须在加强自身核心竞争力的同时，通过协调与优化来整合供应链的资源。所以，本书倾向采用 Simchi (2000)^[20]的定义：SCM 就是对整个供应链进行计划、协调、操作、控制和优化的各种活动和过程，其目标就是把顾客所需的产品能够在正确的时间，以正确的数量、正确的质量和正确的状态送到正确的地点，从而实现在满足服务水平的同时使系统成本最小化。这个定义的前半部分主要体现了集成化思想，也就是竞合关系中的“合”，后半部分体现了供应链应该以客户为重，从侧面强调了企业间的“竞”。

能否在恰当的时间、地点，将质量合格、数量恰当的商品用以满足不确定性逐渐扩大的市场，这依托于系统的决策，并对供应链能否获得竞争优势至关重要。而供应链系统的决策过程，是一个复杂的过程。它受到供应链自身结构与外部不确定性的双重影响。其中，外部不确定性的影响将在下一节详细讨论。而供应链自身结构对决策过程的影响，可从供应链对市场需求的响应过程来进行讨论。下面通过一个实例来剖析这个过程。

在一条典型的供应链中，上游企业向下游提供产品或者服务以满足下游环节的需求时，必须经过采购 (Source) 和/或制造 (Make) 和/或配送 (Deliver) 三个基本流程 (如图 1-2 所示)^[21]，供应链参考模型 Supply Chain Operations Reference (SCOR)。

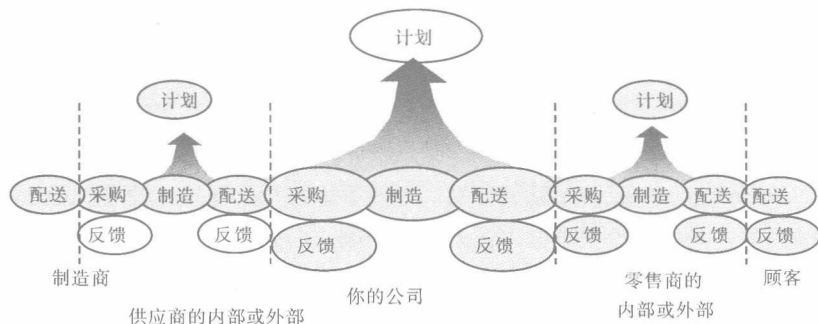


图 1-2 SCOR 供应链参考模型

由于各个环节提供产品的特性有所不同，这也就决定了各个企业可以采用不同的采购、制造和配送方式 (如图 1-3 所示)^[21]。图中的制造方式包括：按库存生产 (Make-to-Stock)、按订单设计 (Make-to-Order) 和按订单生产

(Engineer-to-Order); 常用的采购方式包括: 按库存产品采购 (Source Stocked Product)、按单设计的产品采购 (Source Make-to-order Product) 以及按单制造的产品采购 (Source Engineer-to-order Product); 配送方式包括: 按库存产品配送 (Deliver Stocked Product)、按单设计的产品配送 (Deliver Make-to-order Product)、按单制造的产品配送 (Source Engineer-to-order Product) 和按零售产品配送 (Deliver Retail Product)。

不同节点间采购、制造与配送方式的多样性, 再加上外部不确定性的影响, 导致供应链的决策非常复杂。这种复杂性将可能引发分岔、混沌等复杂现象。对此, 研究者已在许多模型中得到证实。例如: Kopel (1997)^[22] 通过初始库存策略对均衡市场的混沌控制问题进行了研究。Agiza、Hegazi (2001, 2002)^[23,24] 研究了在需求函数是非线性情况下, 决策者随市场反应速度的变化而对策略进行调整, 系统会出现混沌现象。国内的闫安、达庆利 (2006)^[25] 研究了耐用品的古诺动态博弈模型, 并对合作和非合作形式下的产量均衡结果进行比较, 得出的结论是: 合作情况下的产量更高。姚洪兴、徐峰 (2005)^[26] 把有限理性的概念引入广告竞争, 研究了双寡头有限理性广告竞争博弈模型的复杂性, 发现随着博弈者对市场适应速度的加快, 系统会出现混沌现象。Yao、Tang (2007)^[27] 研究了能源需求上涨环境下的双寡头重复博弈模型, 研究表明: 如果某寡头企业单方面扩大自己的生产规模, 而其他条件保持不变, 那么该企业在短期内可能获得更高的产量和利润, 但这会导致整个系统不稳, 从而引起分岔, 使系统陷入混沌状态。路应金、唐小我 (2006)^[28] 把牛鞭效应的形成过程描述成系统内部的非线性机制, 并应用非线性理论对牛鞭效应的产生机理进行深入的研究。研究表明: 牛鞭效应与蝴蝶效应具有同样的自激放大机制。在受到零售商需求信息的偏差扰动时, 供应商的订货决策会自激放大这些扰动。同时, 制造商的周期性低价促销, 也会使零售商订货决策随产品价格波动而自激放大需求, 形成牛鞭效应。

如何有效防止供应链系统的分岔、混沌等上述复杂现象, 使系统趋于稳定和持续高效, 是供应链管理所关注的重要问题。而如前文所述, 供应链中出现的这些复杂现象, 一方面是由供应链的复杂结构所导致, 另一方面是由于受到外部不确定性的影响。通过分析以往的文献和案例, 可以发现外部不确定性的确是导致这些复杂现象的重要原因。因此在外部不确定性下对供应链管理加以研究就显得十分必要。

1.1.3 供应链的不确定性

不确定性 (Uncertain) 又称为不肯定性, 是指事物或过程中不具有确定的

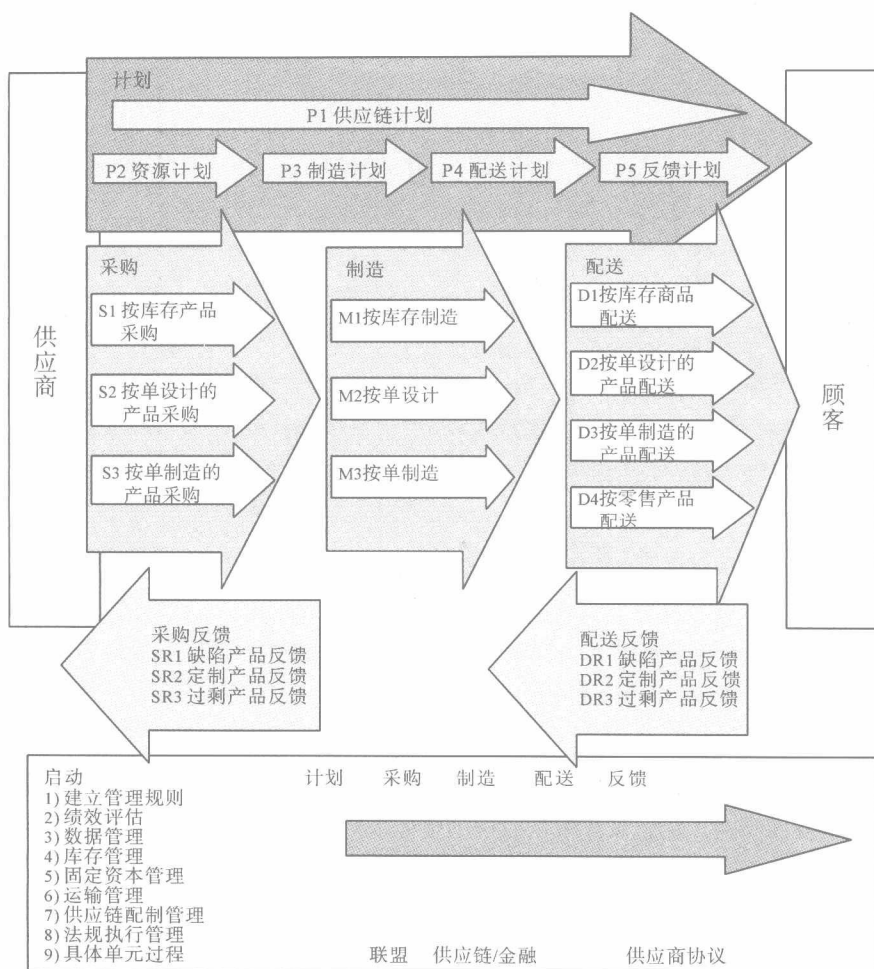


图 1-3 SCOR 供应链管理的基本流程

性质。这表明人在事物的发展过程中，对事物的衍生规律和未来的结果还认识不清。如果没有不确定性，未来和现实的界线将变得很模糊，生活从此没有了惊讶，人们不需要对未来进行预期，只需要按部就班地运行，就一定能够有所收获。因为一切事情都在我们的计划之中。但是现实告诉我们，不确定性和我们的生活如影相随，它充斥着人类活动的方方面面。

由不确定性所引发的不确定性现象是自然界中两种最基本的现象之一，另一种是确定性现象。通常认为，不确定性现象具有如下特点：它的初始状态常常能被人们所感知，但是未来状态却难以确定。在供应链中不确定性现象非常

普遍，且表现形式多样，如果处理不好，会对供应链产生很多负面影响。

对供应链中的不确定性进行划分，有很多形式。

（一）按供应链中的主体来划分

它包括以下几个方面：①供应商的不确定性：主要指供应商的选择，以及供货提前期的不确定性，订货量的不确定性等。造成这种情况的原因是多方面的，供应商的生产系统发生故障导致生产延迟，供应商的上游企业没有按时交货导致供应延迟，以及交通运输方面的问题导致运输延迟是最为常见的原因。②生产者的不确定性：主要指制造商本身生产系统的可靠性，以及生产计划执行的偏差等。其中生产计划执行偏差是最为常见的，因为生产计划是根据历史数据、当前生产系统的状况以及未来市场发展情况做出的对生产过程的预期，但是生产过程的复杂性使生产计划并不能精确反映企业的实际生产条件及市场环境发生的改变，所以不可避免地造成计划与实际执行的偏差。③顾客的不确定性：主要指顾客购买力，以及消费心理和消费偏好方面的差异带来的不确定性。通常情况下顾客的需求会按照一定的规律表现出来，但是这些规律通常比较脆弱，会受到各种外界因素的影响，从而影响顾客的购买力，反过来又影响供应链的生产绩效。④外界环境和供应链企业之间的不确定性。其中，外界环境的不确定性主要受国家政治、经济政策，以及国际贸易环境和自然灾害的影响。供应链企业之间的不确定性，集中体现在企业之间因信息不对称、道德风险、逆向选择等因素使供应链企业间缺乏信任与沟通，致使供应链企业在决策时以自身的利益为主，破坏了供应链的整体绩效。

（二）按照不确定性事件在供应链中发生的领域划分

它可以分为供需过程不确定性事件、物流领域不确定性事件、制造过程不确定性事件、销售领域不确定性事件、创新领域不确定性事件，以及供应链的外部环境不确定性事件等。

①在供需过程中，订货提前期的变动、产品质量的非正常波动，以及商品价格的变动，客户订单的变更等，都可能引起供需脱节，从而引发供需过程中的不确定性现象。其中，订货提前期的变动是引发供需不确定性现象的主要原因。通常订货提前期是指零售商（或制造商）向制造商（或供应商）发出订单开始，直至零售商（或制造商）收到产品为止的这段时间间隔。诱发订货提前期变动的因素很多，主要包括上游生产时间的不确定、运输时间的不确定、产品质量问题等。

②物流领域主要包括仓储、运输、配送等基本活动。其中运输与配送环节，常常需要外部运输公司、第三方物流企业来协作供应链共同完成任务。但