

供应链环境下的 知识协同研究

卢益清·著

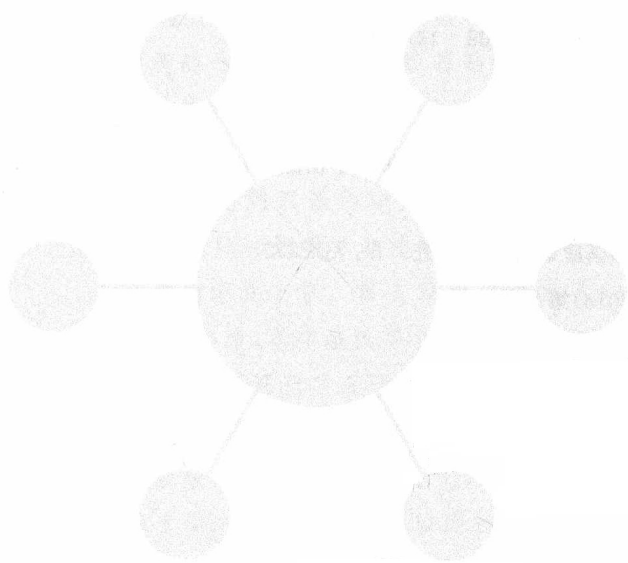


清华大学出版社

供应链环境下的 知识协同研究

卢益清·著

清华大学出版社
北京



内 容 简 介

本书对知识的协同进行了创新性研究,书中所提出的理论和方法对处于知识经济时代的供应链企业具有重要的实际应用价值。一方面发展和完善知识管理理论和供应链协同理论,细分供应链知识,研究其价值,建立知识协同度指标和供应链知识协同模型。另一方面拓展供应链知识管理技术与方法,设计供应链知识集成模式,研究供应链知识查询算法,构建供应链知识推理机制。本书既可以作为专业技术人员的参考读物,亦可作为一般读者了解供应链知识协同相关问题的普及读本。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

供应链环境下的知识协同研究/卢益清著. --北京:清华大学出版社, 2016
ISBN 978-7-302-43872-4

I. ①供… II. ①卢… III. ①供应链管理—研究 IV. ①F252

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 110574 号

责任编辑:张莹

封面设计:傅瑞学

责任校对:王荣静

责任印制:刘海龙

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:清华大学学研大厦 A 座

邮 编:100084

社总机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印装者:虎彩印艺股份有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:170mm×240mm 印 张:6.75

字 数:119 千字

版 次:2016 年 7 月第 1 版

印 次:2016 年 7 月第 1 次印刷

定 价:36.00 元

产品编号:058022-01

前言

当人类步入知识经济时代,企业的生产经营受到前所未有的挑战,市场需求瞬息万变,生产技术日新月异,产品生命周期日益缩短,企业之间的竞争愈发激烈。知识已逐渐成为供应链企业生存和发展的关键性因素,迫切需要针对供应链知识共享与协同管理进行系统研究。语义 Web 相关技术的飞速发展为知识共享与协同带来了契机。分析发现,语义 Web 技术应用于供应链的知识共享与协同能达到双赢的效果。在这种背景下,本书对基于语义 Web 的供应链知识共享与协同的若干关键问题进行了探讨。

本书内容共 7 章。第 1 章简要概括了供应链知识管理、语义 Web、本体构建、本体集成等相关理论基础方面的发展现状。在此基础上,设计并提出了基于语义 Web 的供应链知识共享与协同的体系框架。第 2 章在总结知识管理和供应链知识管理相关概念的研究现状基础上,提出知识协同的概念,分析了供应链中的知识,并明确了供应链知识共享与协同的意义。第 3 章提出一种从供应链企业管理信息系统学习 OWL 局部本体的方法。此方法既能实现企业管理信息系统中拥有的大量领域知识的复用,又考虑信息所反映的现实意义。设计采用了一个简单、低时间复杂度的自动抽取算法,以实现模式信息向 OWL 本体的自动转换。第 4 章提出了一种基于 SOD(SCM Ontology Design)的供应链知识集成模式。该方法能够将供应链各局部本体集成为全局本体,并通过本体映射解决本体异构问题。研究了本体映射的若干步骤,提出了基于元素名的语义相似度算法。通过一个订单本体映射实例对该方法进行验证。第 5 章分析了支持供应链知识共享与协同的知识查询和知识推理。运用查询语言 OWL-QL 进行知识查询,运用规

则进行知识推理。提出了基于语义的推理和用户自定义的推理。第6章分析了供应链知识共享与协同的具体应用。产品协同设计解决产品本体表示的异构问题,描述了将同名异义本体映射为同义词的例子。供应商自动选择可以根据供应商评价指标,及其他约束条件,从逻辑上定义推理规则,进行自动推理。营销策略的推理通过建立营销策略规则,自动推理得到营销清单。第7章将云计算技术与供应链知识协同结合,研究了云计算环境下的供应链知识服务。设计了基于 Agent 的云知识服务协商机制和云计算环境下的供应链知识服务框架。

本书的完成需要感谢我的博士导师北京航空航天大学刘鲁教授,她在我的写作过程中给予我非常多的帮助。北京信息科技大学信息管理学院李忱教授也为本书的编写提出了宝贵意见,在此一并表示真挚的谢意。此外,本书的出版得到国家自然科学基金(基金项目号:61272513)、北京市博士后工作经费资助项目(基金项目号:2015ZZ-39)及2014年度北京市优秀人才培养资助青年骨干个人项目(基金项目号:2014000020124G107)的支持。

目 录

第 1 章 供应链知识管理概述	1
1.1 供应链协同	2
1.2 供应链知识管理	5
1.3 供应链知识管理中存在的问题	7
第 2 章 供应链中的知识及知识协同的关键技术	10
2.1 供应链中的知识	10
2.1.1 知识的概念	10
2.1.2 知识协同	12
2.1.3 供应链中的知识	12
2.2 知识协同的关键技术	15
2.2.1 语义 Web 技术	15
2.2.2 语义 Web 的基本表达框架	17
2.3 本章小结	21
第 3 章 供应链局部本体的抽取	22
3.1 本体	22
3.1.1 本体的概念	23
3.1.2 本体的分类	24
3.1.3 本体的作用	25
3.2 本体学习	26
3.2.1 本体构建的原则和方法	26
3.2.2 本体学习	29
3.2.3 从关系数据库学习本体	32
3.3 从供应链企业信息系统抽取局部本体	33
3.3.1 相关定义	33
3.3.2 抽取规则	37

3.3.3	关系数据库转换为本体的具体方法	42
3.4	本章小结	45
第4章	基于 SOD 的供应链知识集成	46
4.1	本体异构问题	46
4.2	本体集成与本体映射	47
4.3	基于 SOD 的供应链知识集成	53
4.4	本体映射步骤	54
4.4.1	本体处理	54
4.4.2	映射对象选取	55
4.4.3	计算语义相似度	55
4.4.4	映射迭代、剪枝与优化	56
4.4.5	映射输出	57
4.5	应用实例	58
4.6	本章小结	61
第5章	知识查询与推理	62
5.1	知识查询	62
5.2	知识推理	66
5.2.1	描述逻辑	67
5.2.2	基于语义的推理	67
5.2.3	用户定义推理规则	70
5.2.4	推理规则的构造方法	71
5.3	本章小结	74
第6章	供应链知识共享与协同的应用	75
6.1	产品协同设计	75
6.2	供应商自动选择	76
6.3	营销策略自动推理	79
6.4	本章小结	80
第7章	云计算环境下的供应链知识服务	81
7.1	云计算技术与供应链知识服务	81

7.2 基于 Agent 的云知识服务协商机制	83
7.3 云计算环境下的供应链知识服务结构框架	83
7.4 本章小结	86
参考文献	87

供应链知识管理概述

当人类步入知识经济时代,市场的不确定性日益增加,客户需求的多样化也愈加突出,市场竞争呈现出明显的国际化趋势。同时,高新技术的快速发展,技术变革的速度加快,产品的生命周期缩短,产品的技术知识日趋密集。为了摆脱困境,企业采用了许多先进的制造技术和管理方法,如成组技术、计算机辅助设计、敏捷制造系统、准时生产制、企业资源计划等。这些方法虽然取得了一定的成果,但在柔性管理、快速响应客户需求方面并未取得实质性突破。人们终于认识到,问题不在于具体的制造技术和管理方法本身,而是在于传统生产与经营模式的束缚。

从系统论的观点上看,企业是一个资源的输入输出转换系统,其生存与发展依赖于与之相关的外部环境。因此,外部资源的输入质量直接影响到企业满足客户需求的质量,而这些资源是企业难以直接控制的。从核心能力理论的观点上看,企业不需要也没有能力在所有方面都做到最优,而只需在关键的核心价值增值方面具有超凡的能力。为此,企业需要通过向外界寻求最佳合作伙伴来获得竞争优势,于是出现了基于横向一体化的供应链管理思想。供应链管理强调系统观念,要求从全局角度考虑产品的竞争力,强调建立战略性合作伙伴关系,通过强强联合的方式,使每个企业都充分发挥各自的优势,在价值增值链上达到“共赢”的效果。供应链管理模式的实施已经在西方发达国家得到了成功的实施,1997年PRTM公司进行了一项关于供应链管理的调查,结果表明:供应链管理的实施,使管理总成本降低10%以上,中型企业的准时交货率提高15%,订单提前期缩短25%~35%,中型企业的增值生产率提高10%以上,绩优企业资产运营业绩提高15%~20%,中型企业的库存降低3%,绩优企业的库存降低15%,绩优企业现金流周转周期比一般企业少40~65天。

从结构上看,供应链是由多个彼此独立的供应商、制造商、分销商以及零售商通过信息流、物流、资金流相互影响而构成的一种链状结构的分布式系统。

供应链成员有着各自不同的优化目标和私有信息,这些优化目标往往与系统整体优化目标相冲突。为了优化供应链决策,每一个供应链成员不仅要对自身的目标进行局部优化,还要考虑对其他成员和供应链整体的影响,并且与其他成员一起协同合作,以达到供应链的整体优化目标。同时,市场环境是不断变化和难以预测的,为满足市场需求,供应链中的各种实体和功能单元必须加强合作和信息共享。现阶段,协同合作已贯穿于供应链管理的全过程。从产品的创新设计过程来看,产品的创新设计在全球市场环境中具有高度的任务不确定性,并依赖于企业内部和外部节点企业的资源及其功能,如何有效地协同相关资源和功能对于及时、低成本、低风险地设计出满足用户需求的产品至关重要。从产品的流动过程来看,节点企业间可通过对需求的一致性预测、信息共享和VMI等协同机制,来避免由于管理控制粒度不一致和“牛鞭效应”而造成的供应链中各个环节低效率、过多库存、低质客户服务和生产进度延误等问题。从产品的营销过程来看,供应链中企业间加强广告合作已逐渐成为一种趋势,它们之间品牌投资、广告费用分担等也成为供应链协同研究的问题之一。供应链协同有助于加快新产品上市时间、降低库存、降低周转时间、提升人力资源效率、改善顾客服务。简言之,协同是供应链竞争力的源泉和生命,供应链之间的竞争从本质上来讲是不同供应链中企业间协同的竞争。协同有力,则供应链强;协同不力,则供应链亡。

从知识管理的角度来看,供应链不仅是物料的供应链,更是知识的供应链,知识日渐成为推动供应链协同的重要因素。供应链成员企业在进行协同合作的过程中,一方面向供应链中扩散知识;另一方面要从供应链中吸纳其他成员企业的知识,实现知识资源的互补。通过科学地管理和运用供应链中的知识,可以优化供应链上各成员企业之间的业务关联,提高供应链的敏捷性、柔性和创新效率,从而改善供应链的整体绩效,使得供应链在激烈的市场竞争中获得持续的竞争优势。

在本章中,我们将首先回顾现存的有关供应链协同和供应链知识管理的相关文献,并对其含义、意义及国内外研究动态进行简要的回顾,从中提炼出具有指导性的一些原理和方法,以利于我们对供应链知识共享与协同的研究。

1.1 供应链协同

供应链协同是当今世界全球化市场竞争与协同环境下的一种新的企业竞争战略和管理模式。Simatupang 与 Sridharan 认为供应链协同是指两个或两个以上相互独立的企业联合一起规划和管理供应链运作,比单独运作取得更大

的收益。供应链协同就是在多家企业共同分享业务数据、联合进行预测和计划、管理执行以及完成绩效评估等各项工作。协同需要紧密无缝地与客户和合作伙伴相集成,所有的沟通从客户联络、订单处理、采购、生产到履行都能够一致、准时、准确和无误,这是协同的前提。

与传统的供应链管理相比,供应链协同管理具有以下优势。

(1) 为了满足共同的客户需求和提高供应链的整体绩效,各节点企业树立“共赢”意识,变各自为政的松散关系为紧密合作的伙伴关系。

(2) 供应链各节点企业以信息共享为基础,以优化供应链绩效为目标。进行协同决策。协同决策不仅摆脱了各节点企业单纯以自身利益最大化为目标分散地进行决策所造成的供应链整体绩效低下,也克服了传统集成式供应链管理中由单一的决策制定者来主导决策所带来的诸多障碍。

(3) 加强了各节点企业及部门的内外联系,实现“你中有我,我中有你”的紧密联系局面。将整个链上节点企业看成一个有机联系的整体。

(4) 供应链协同关系的形成不仅可以使企业借助其他企业的核心竞争力来形成、维持甚至强化自己的核心竞争力,同时企业也将帮助自己的供应商和客户最大限度地提升他们的客户满意度,也就是说协同管理可以使整个供应链创造的价值最大化。

供应链研究领域中,涉及协同概念的文献很多,描述协同的词汇常见的有:沟通(Communication)、协调(Coordination)、协作(Collaboration)和合作(Cooperation)。许多文献认为 Collaboration 和 Cooperation 在实际应用中只存在细微的差别,两者的区别仅在于:①Collaboration 通常是面向具体事务,Cooperation 一般面向战略;②Collaboration 多用于同步协作,Cooperation 多用于异步协作;③Collaboration 多见于美国以及英语文献,而 Cooperation 多见于德语文献。

根据供应链成员之间的协同程度,可以对沟通(Communication)、协调(Coordination)、协作(Collaboration)和合作(Cooperation)的概念作如下区分,如表 1-1 所示。

表 1-1 协同词汇比较

协同程度分类	协同方式	协同特点	协同层次
沟通(Communication)	面向信息的沟通	不存在明确的协同目标	低
协调(Coordination)	面向过程的协调	解决成员分散行动之间的一致性	中
协作(Collaboration)	面向事务的协作	成员有其自身目标,一种工作关系	中
合作(Cooperation)	面向战略的协作	共同目标代替成员的自身目标	高

在国外,1995 年便由著名国际零售连锁商 Wal-Mart 等 5 家公司联合提出、研究并实施了面向供应链协同管理的有效策略——协同计划、预测与补给 (CPFR)。1999 年,IBM 公司创建协同供应链,研究并开发了 IBM 供应链解决方案。届时,国际著名供应链管理专家 Hau Lee 和 Anderson 分析并阐释了协同供应链应具备的条件、面临的挑战和价值收益等问题。随后,Ito 和 Sallen 指出实现供应链有效管理的关键是供应链各成员间的协同,并提出了供应链协同所基于的电子黑板协商问题。已在我国上海设立分支机构的国际著名咨询公司 ARC,于 2002 年提出并建立了基于协同价值网络的协同制造管理(CMM)战略和 CMM 模型。R. McIvor 等人研究了电子商务对供应链协同管理的支持。M. Turkay 等就化工企业间的协同进行了建模和定量分析。H. Akkermans 等人重点研究了非技术因素对实现协同的影响,并建立了供应链协同的理论模型。国外还有学者利用博弈理论,分析了供应链的协同竞争机制,并利用非合作行为的博弈理论建立了供应链协同机制的理论模型。G. Dudek 与 H. Stdtler 分析了基于谈判的供应链协同规划,建立了非等级的协同规划模型。Charu Chandra 等将供应链的知识分为有组织的和问题明确的。讨论了它提供了开放环境的重用本体服务组织。Stephen C. Shih 等使用混沌理论和知识管理研究针对两级供应链的知识共享,描述了一个实际案例的研究。Blome C 等验证了内部和外部的知识转移对供应链敏捷性的积极显著的影响。Payan J M 提出企业间信任和依赖的供应链协调多级别分析框架。随着企业分布式信息集成、企业组织之间的协同工作等数据形式及其应用环境的不断延伸,针对信息集成、知识集成方面的研究,在国内外形成了一个学术热点。

在国内,徐琪、徐福缘等提出了集成工作流与 Multi-agent 技术的供应链协同管理框架及方法,通过工作流管理系统及多 Agent 的设计,应用 XML 描述的工作流过程规范,由软件 Agent 实时地执行和重置具体工作流任务,从而达到供应链协调管理的目的。秦荪涛、李承娟研究了基于 Multi-agent 的供应链框架体系和协同机制。陈廷斌、吴伟研究了基于 Web Services 的供应链信息集成和基于 Multi-agent 的供应链智能集成与决策,探讨了供应链集成的层次与步骤,重点研究基于多 Agent 的供应链智能集成框架与智能化决策方法。王春喜、查建中研究了基于数据仓库的供应链信息集成,解决了供应链信息集成中的物流、资金流、信息流的三流集成、企业信息门户、关键性能指标 KPI 控制和分析等一系列重要问题。张翠华等阐释了协同供应链管理的三个层次——战略协同、策略协同和技术协同相互关联及其基本内涵。苏生等研究了在制造商占优并优先调度的分销供应链中,多个分销商同时与制造商进行协商以改善自身调度的问题,建立了基于补偿的多目标协商调度模型,提出了同时实施分销

商局部演化计算与制造商全局演化计算的新型多目标合作协同演化算法。莫启等基于协作点的语义对业务过程单元间存在的协作关系进行划分,应用等价划分的思想对跨组织业务过程协同进行并行建模,得到跨组织业务过程协同模型。王旭等运用绝对和相对指标对零售商、供应商和分数式供应链在各协议中的表现进行评估与对比,针对采用不同支付协议的供应链设计了相应的协调机制,并对其参数和协调效果进行了不确定性灵敏度分析。

国内外许多学者从各种不同的角度对供应链协同管理和信息集成与共享进行了研究,大致可分为基于优化理论的研究、基于仿真的研究以及基于多代理的研究。其中,基于优化理论的方法需要假定前提条件;基于仿真的方法能够实现供应链企业行为的动态建模,但是它们仅能运行具有预定参数和条件的模型;而基于多代理的方法是一种分布式人工智能方法,各种软件代理在供应链信息系统环境中能持续自主运行,具有自主性和相互协作性,能作用于自身和环境,并可以互相通信。Multi-agent 技术已被广泛用来研究供应链系统的信息集成,为协同供应链系统信息集成提供可行的技术解决方案。

1.2 供应链知识管理

知识推动了供应链协同的发展,同时知识也日益成为约束供应链协同的关键性因素。其一,供应链的高效率运作建立在各成员企业具有相容性与互补性的知识基础之上。当单一企业在知识方面不能达到供应链的整体性要求时,知识效用将难以发挥,供应链协同必然低效。其二,知识的指数增长与知识具有的扩散效应激励着供应链成员企业不断提高知识的管理能力和水平,增强基于知识的合作,实现知识的增值。其三,知识创新所具有的高风险要求企业在对知识创新进行投资时充分考虑其风险的规避问题,而以供应链为整体来进行知识创新有利于提高知识创新的效率、降低创新的成本与风险。

近年来,随着知识在供应链中作用的凸现和知识管理研究的兴起,越来越多的学者逐渐将视线转移到供应链中知识问题的研究上。在供应链知识管理领域,目前国内外的研究主要集中在以下三个方面。

(1) 供应链知识管理和协同模式研究。Charu Chandra 等将供应链的知识分为有组织的和问题明确的。讨论了它提供了开放环境的重用本体服务组织。Stephen C. Shih 等使用混沌理论和知识管理研究针对两级供应链的知识共享,描述了一个实际案例的研究。Blome C 等验证了内部和外部的知识转移对供应链敏捷性的积极显著影响。陈成等基于本体和多 Agent 技术,构建了一种集成各种智能算法的可靠供应链网络设计模型,实现可靠供应链网络的最优设

计。李炳秀等探索了在供应链企业间知识转移的过程中,知识转移的转移主体、知识特性、转移环境、转移方式、供应链的结构特性和主体间的协作等关键风险因素与知识转移的风险后果之间的作用路径和效果。Mak、RamaPrasad 认为将供应链管理及知识管理作为两个独立体看待不利于企业实践,也不利于从整体上分析供应链的缺陷、知识创新及外部知识的吸收。他们引入了知识供应网络的概念,描述了知识供应网络的特征及结构,并指出了知识供应网络与商业战略、业务运作、信息系统及知识管理的关系。曾德明等研究供应链中知识共享的动因及资源配置的视角下供应链中的知识共享的机理。Togar、Alan 等分析了供应链集成中的协同问题,提出了知识相关度的概念,并从知识角度分析了多种协同模式之间的异同,揭示了各协同模式下影响供应链性能的关键因素。

(2) 供应链知识表示与共享整合的研究。Yan Ye 等提出了一个方法,发展供应链管理本体(On-to-SCM)作为 scm 领域通用语义模型。Lu Y 等针对信息系统互操作性的探索和异构系统的互操作问题,提出了一个共享的基于本体的框架,以实现供应链信息流相互作用下的网络企业互操作。供应链本体的建立基于供应链运作参考模型,在本体中采用 onto-pdm 类似概念的制定,并使用描述逻辑,提出一个以产品为中心的供应链本体框架,促进所有参与扩展供应链企业应用之间的互操作。Laurier W 等介绍了一种通过独立于观察者和依赖于观察者得出的概念模型语法来表示商业脚本。即价值链的信息应该被一种适用于供应链中各合作伙伴(例如,企业、供应商、客户、客户的客户、供应商的供应商)的格式,以及一个完全中立的第三方的角度(例如,政府)。Wang G 等提出了一种利用多 Agent 进行自动化的供应链协商以解决冲突和调度处理的方法。

(3) 供应链知识协同的应用研究。Diego M. Gimenez 等描述了一个被命名为产品本体(PRONTO)的扩展产品数据架构。Lee J 等提出一个基于语义 Web 的供应商发现系统。建立本体来表示供应商的能力信息和买方的要求,论证供应商的潜在能力是合理的,将买方的要求与供应商能力建立基于相似度计算的语义匹配。宋庭新等引入领域本体,提出了一种基于语义 Web 服务的供应链协同和集成框架,讨论了语义 Web 服务的过程以及服务匹配和组合算法,并以物流服务为例说明了业务协作流程的自动组合过程。朱剑锋等从本体论角度分析了如何解决语义异构问题,从而实现跨系统间知识共享与集成,进而促进供应链的高效运转。刘晋飞等构建了基于多 Agent 技术的产品模块化协同设计自顶向下四层过程模型,建立基于多目标优化的模块分解数学模型,并引入集成推理与决策机制构建协同设计 Agent 行为模型,给出基于黑板的

Agent 平行协商机制。吴健等针对供应链环境下制造企业基于海量感知数据的业务处理存在语义异构,同时难以进行集成和高效应用的难题,提出一种本体驱动的分布式信息处理方法。构建基于海量感知数据的供应链事件本体,完善定义和表达企业业务处理粒度,通过本体映射实现异构信息源到统一描述事实组的转换,定义并构建基于事件本体的语义规则语言(SWRL)处理规则,实现了企业决策应用。于辉等建立了整合生成策略、运输策略、库存策略的综合运作模型,研究了汽车入厂物流模式分布格局。

1.3 供应链知识管理中存在的问题

从供应链本身特点的角度,目前管理和应用供应链中的知识存在的问题有以下几点。

(1) 不确定性。供应链最大的一个特点就是不确定性,牛鞭效应就是这种不确定性的表现,企业一般通过设立仓库,以库存对抗不确定性。但是,与传统的供应链相比,供应链知识管理的不确定性不只是来自市场竞争,而是与供应链有关的知识风险。当掌握企业核心技术知识的人离开企业时,即便企业用法律手段来保护知识产权,也无法弥补或很难弥补由此带来整条知识供应链中断的损失。组织的学习应具有连续性,重建知识供应链的核心环节比资本的扩张更困难。

(2) 动态复杂性。节点组织因适应内外部环境的变化而在不同时期调整发展战略,从而其知识管理战略也会发生相应改变,组织输入与输出的知识也随之动态变化。另一方面,供应链中的知识的层次、水平本身是不断发展变化的。同时知识链往往由多个不同类型的组织构成,组织在作为知识的消费主体的同时又可能成为另一主体的知识供给者。而且,节点组织可以是这条知识链中的成员,同时又是另一条知识链中的成员,众多的知识链形成网络交叉结构。随着信息网络技术的不断发展,节点企业间的空间跨度不断增大,因此知识链的结构模式较为复杂。

(3) 价值增值性。传统供应链管理的最终目的是用系统的管理思想最大限度地降低企业进入市场的成本,通过成本的最小化来获取利润最大化;而供应链知识管理不仅强调成本的最小化,同时更重要的是创造新的价值,来降低产品中物化劳动比例,提高新增价值的分量,为顾客创造价值,真正做到物美价廉、物有所值,更好地满足顾客的需求。节点组织中,输入的新知识与原有知识的有机整合而产生出新的知识,应用于企业的生产经营,获得巨大收益,既实现资产的价值增值,又促进了知识的发展。因而,组织的成功不仅依赖于它从外

部知识中获取价值的能力,还依赖于它将新增知识与现有知识相整合进行知识创造的能力,并且随着知识供应链的良性互动,这种基于知识的收益具有递增性。

(4) 考虑顾客在供应链知识管理中的作用。与传统供应链即实物供应链并行的供应链知识管理应考虑将顾客纳入其中,作为一个极其重要的组成部分,企业知识创新的界面后移,企业的创新活动以满足顾客需求为中心,为顾客创造更多更好的价值,快速地响应市场需求,而不是以企业为中心去考虑如何最大限度地降低成本来击败竞争对手抢占市场。最好的产品不是企业为用户设计,而是企业与客户一起设计,让客户通过互联网等途径对产品提出具体要求,参与企业的知识创新活动,成为创新小组的一员,真正实现“我的产品我设计”。

(5) 组织的学习性。知识链的形成是基于节点组织的知识需求而发生、发展的。企业的知识需求或是为了弥补知识差距,或是为了获取互补性知识资源。总之,节点组织的知识需求是知识流扩散和转移的动力源。知识链可以延展到企业各个部门和产品,使得企业内部和与合作伙伴之间能够实现知识共享。知识链的共享可以使知识链的价值得到提升。同时,基于知识供应链的知识管理能使企业成为学习型组织,使企业每一个成员不是从个体利益出发,而是从整个知识供应链的角度去理解和企业相关的知识,拓展知识空间,加强知识的交流与共享。促进知识的学习、积累、再生与共享,提高企业的知识创新能力。

从企业信息技术的角度,供应链知识共享与协同面临的问题主要有以下几点。

(1) 异种(Heterogeneous)的知识源的处理。例如,异种的产品类别/客户/订单/知识库会有不同的数据模式,包括那些从关系或对象数据库中提取的报表,HTML 页面,XML 文件,也可能有 Resource Description Framework (RDF) files。当知识操作者面对不熟悉的,各自独立创建和维护的知识源,他们必须用非凡的认知工作来理解包含在这些源中的信息。并且,信息过载使得知识源和知识接受者间的语义协同更加严峻。

(2) 存在太多模式级别的规范,这些规范并不全都使用相同的术语。

(3) Bussler(2002)的研究显示通过编程实现 B2B 集成的规模并不大,因为 B2B 语法如 EDI, RosettaNet 之间的互通非常复杂。

(4) 当前的技术,如 EDI、RosettaNet,并不能将语义需求直接转换成正规的处理模型,这种能力的缺失使得将 SCM 实现集成起来变得不可行。

(5) 即使所有的数据都通过 XML 来交互,并采用标准的模式级别的规范来组织,但是语义异构的问题依然存在。因此,供应链系统中需要一种能够涉

及语义技术的解决方案,这种技术具有给 IT 界带来革命性影响的潜力。

供应链知识共享与协同的实现是一个复杂的系统工程,它牵涉到很多思想和技术的应用。国内外学者对供应链协同及供应链中知识问题的研究,为供应链管理的实践提供了重要的指导,同时也为供应链知识共享与协同的研究奠定了坚实的理论基础,但在理论体系和应用实践上都还很不完善。分析当前供应链知识管理中存在的问题,则为我们指明研究的方向和重点。

总之,研究供应链知识共享与协同的实现是供应链管理实践中的迫切需求。如何构建面向整个供应链的共同语义体系,推动供应链知识共享与协同的实现,将成为理论界和现实界急需解决的课题。