

电子商务环境下的跨组织流程研究

[关键词] 电子商务 跨组织流程 角色 workflow 集成 [中图分类号] F2

赵卫东

(复旦大学管理学院 上海 200433)

以 Internet 为代表的信息技术进步,促进了电子商务的发展,企业将进入协同商务阶段。协同商务(collaboration business)在企业的供应链上拓展,会给企业的业务模型和运作机制带来变革。供应链的扩展表现为集团公司内部的跨地区、跨国界经营的供应链扩展,以及某些产业的全行业协作供应链扩展和虚拟企业供应链扩展(跨越行业限制)。其中以虚拟企业为代表的网络型组织将是组织存在的主要形式,企业与客户、供应商、合作者的关系发生了前所未有的变化。在这种背景下,组织边界开始变得模糊起来,并且会不断变化。为客户提供产品和服务的流程需要跨越多个企业,且经常发生变化。组织流程逐渐外向化、组织之间的边界弱化、跨组织的流程成为组织生存和发展的基础,由此带来的跨组织流程管理的复杂性和跨组织流程的重组问题开始引起人们的关注。

目前企业之间重复的、分隔的、不集成的业务处理方式要求跨组织的流程设计和重组。这将涉及跨组织流程上各业务伙伴之间的协作、合理调配供应链企业的资源、集成企业内外的各种应用,有利于更好地实现企业的并行运作、提高跨组织流程对客户需求的快速响应能力。那些希望在 Internet 时代成功的企业都在考虑流程的重组,以便消除重复的流程、低效的信息传递以及企业之间的松耦合。

一、基于角色的跨组织流程模型

随着经济的全球化,企业间的竞争日趋激烈。如今的竞争,不再是简单的企业与企业之间的竞争,而是供应链与供应链,甚至是价值链与价值链之间的竞争。任何一个企业依靠自身的力量都很难垄断市场。为了有效地整合企业外部资源,抓住有限的市场机会,涌现了许多新的经营机制和组织方式,如虚拟企业、网络化组织等。另一方面,电子商务的发展,使得多个企业可以实现流程共享,越来越多的业务流程跨越组织边界。流程组织边界的模糊和动态化,产生了跨组织流程间结合深度的加强和相互连接的问题,这对组织之间的整体效率和柔性有很大影响。组织分工、合作和沟通对跨组织流程管理提出了更高的要求。

从顾客需求出发,强调组织扁平化、改造企业过程是企业内部管理变革的主要内容。信息技术的发展,为企业管理的变革提供了使能器。在企业内部,ERP 系统能帮助企业实现跨部门的应用互联和信息集成,但它通常是任务驱动而不是以过程为中心的。workflow 管理系统 WfMS 支持过程集成和过程

的自动化,它和 ERP 的结合,增强了企业内部运作控制的能力。电子商务环境中,单一组织难以具备满足顾客的所有条件,只有分工、能力核心化和协作才是必由之路。企业不仅需要内部跨部门的协调,还要解决好和供应商、客户、合作伙伴的合作关系。组成跨组织流程的各参与者都是具有自主功能的自主体,彼此交流,有着错综复杂的关系。从角色的观点来看,如何描述企业的消费者、客户、合作伙伴和供应商之间各自的角色地位和相互关系,并在此基础上提供以人为中心的跨组织流程集成环境是非常有意义的课题。目前出现的工作流管理系统互联性较弱,主要表现在工作流管理联盟的互联标准仅是个技术标准,而没有解决统一的工作流概念模型问题。

1. 跨组织流程的形成

传统的供应链呈线性结构,以通用性、灵活性和开放性都欠佳的 EDI 为信息交流渠道使企业的供应链刚性过强。如此中小型企业因难以支撑和维护昂贵、复杂的 EDI 系统而难以成为合作伙伴,使得企业受制于动态的市场变化。鉴于顾客需求的多样化和个性要求,企业的供应链需要向简洁、定制和敏捷的方向变化,笨拙的价值链相应演变为灵活的“价值线”(value threads)^[1]。面对不同的顾客或顾客群体个性化需求,企业需要联合不同的合作伙伴,参与到多条“价值线”之中。企业之间的流程可以根据顾客的需求自由装配和重组。

跨组织流程的产生,一方面是因为产品生命周期缩短、顾客需求各异,导致单个企业难以维持大而全或小而全的局面,需要将供应、制造、分销、零售等活动分配给多个角色,紧密协作和互动。这些活动需要相应的跨组织流程加以规范,跨组织流程也就成为电子商务环境下企业运营的重要特征。另一方面通过分工协作,使得企业可以将主要资源集中于最擅长的核心业务,使核心业务能力更加专业化,而将非核心业务外包,与其他企业组成跨组织业务流程,目的是提高整体效率。由此,企业之间从传统的具有长久良好合作关系转变为企业合作伙伴之间的动态关系,即所谓的开放式电子商务。

管理跨组织流程,涉及电子商务环境下跨组织流程的设计、跨组织流程模型的建模、跨组织流程的重组以及跨组织流程的支持环境等问题。其中跨组织流程建模的主要任务,是描述跨组织的组织模式(网络型组织)和运行机制,其描述的焦点在于参与合作的组织及其协作机制,而不是各组织的内部活动流程。跨组织流程重组的重要内容是在各组织中树立跨组织流程的观念,依据组织核心能力的关

联,优化选择合作伙伴以及确定合作的方式,进而紧密耦合组织之间的流程问题。

2. 从角色观点看待跨组织流程

有关用角色及其交互描述流程的方法,目前国内在此方面的研究见寥寥,国外虽然有学者开始注意这个问题,但是限于采用协调理论的一般解释,缺乏跨组织流程运行过程中角色协作机制的深层次剖析,原型系统尚未见报道。

角色是流程参与者的技能或核心能力的抽象描述。用角色描述组织的流程,已引起人们的注意,但仍存在许多问题。如基于通讯的工作流描述方法^[3]是借助语言行为模型,在活动的请求者和服务者之间通过若干交互步骤达成协议,来完成一个活动。此法可推广到组织之间角色的行为。本质上讲,它仍是用活动描述流程,只不过丰富了不同组织角色之间的交互语义。文献4将角色活动图(role activity diagram)用于角色的协作描述。这种角色交互图能转化为角色活动图,并且角色活动图又可转化为角色仿真模型。角色活动图由角色、活动、状态、控制(包括顺序、选择、并发和重复)等元素组成。尽管它突出角色之间的关系,比一般的活动流程图包含更多的信息,但它类似Petri网对流程的建模,其复杂度随活动数量增加而呈指数增长。

面向角色的流程建模方法,详细说明并分析参与流程的各角色的作用,强调执行流程各活动的角色及其协同的过程和关系。从价值链的角度看,基于角色的跨组织流程是关于一个企业的消费者、客户、合作伙伴和供应商之间各自的角色地位和相互关系的描述。它实质上是对组成工作流的活动进行了聚类,简化了流程的描述和管理,这对复杂的跨组织流程建模尤为必要。以角色及其协作关系来描述跨组织的流程有以下优点。

(1) 反映了角色之间的客户—服务关系,便于实施以顾客为中心的战略。在跨组织流程中,组织之间通过请示响应形成相对的客户链,最终延伸到顾客。

(2) 在不同的层次用不同的观点分析跨组织流程,便于跨组织工作流的设计、分析和实现。如在高层用角色及其交互描述多个组织运作的跨组织流程(组织内部的流程视为黑箱),而对于每一个角色(组织),可以用传统的以活动为中心的流程描述方法。跨组织流程与组织内部的流程有质的差别,采用以前组织内流程约束消解的活动描述方法难以满足整个跨组织工作流的一致性,跨组织的协调无论在系统设计还是运行时都是应该考虑的。以角色为中心描述跨组织流程可以简化系统分析和设计的难度。

(3) 体现了电子商务模式的本质。电子商务模式是一个从制造商到生产商、分销商最终到顾客的连续统一体,它是关于一个企业的消费者、客户、合作伙伴和供应商之间各自的角色地位和相互关系的描述。通过这个描述能够清楚地指出产品、信息和资金的流动,以及各个参与者所能获得的主要利益^[4]。跨组织流程强调各个成员的决策和活动编织成一个统一的、和谐的整体。没有这样的协调一致就达不到多个角色的集成绩效。根据电子商务模式的本质,从电子商务和跨组织流程的关系也更容易

认识基于角色的跨组织工作流。

(4) 便于采用博弈论、代理理论、协调理论、契约理论等经济学、管理学和社会学理论来理解和管理跨组织流程。组织之间关系的研究,是一个比较复杂的问题。Yong-Chan Kim认为组织之间的关系和人之间的关系具有一定的类比性,组织可视为虚拟的社会成员,能区别其它成员而存在,能够像人一样形成协作关系^[7]。信息技术的发展为组织之间的合作提供了基础平台,使组织之间的交往更像是人之间的伙伴或同事关系,组织的合作范围扩大了。组织之间的伙伴关系是现实协作的需要,是为达到共同的目标而进行的双向信息处理活动,并且遵循预先存在的标准规则。协调理论研究最初用于活动之间的协调分析,这里可以引申到多角色的合作上。在跨组织流程中,具有共同目标的多个组织角色,根据各自的特长分工,合作完成任务。

考虑到跨组织流程的特点,即多角色、多维度、集成性和动态性等,跨组织流程建模应在各组织内部局部流程模型的基础上,特别注意跨组织流程模型的层次结构、一致性校验和其它建模分析工具的接口问题。此外,跨组织流程的建模与跨组织信息系统的分析也应很好地结合起来,兼顾物理价值链和虚拟价值链。

跨组织流程建模和组织的ERP、CRM、SCM平台、支持网络的工作流管理系统WfMS和其它的BPR产品有机地集成起来,以便获得一些基础的模型数据,提高模型的分析能力。

跨组织流程的分布化、网络化和复杂多变,使流程很难由建模小组驾驭,基于网络和群决策支持系统的协同跨组织流程建模是有待深入研究的课题。应在建模过程中充分利用最新的互操作技术,如XML,同时也有必要遵循现有的技术规范。

3. 跨组织流程的重组

来自市场的竞争压力迫使企业考虑进一步降低成本和压缩价值链各环节上的延迟时间,原有的跨组织的交互方式需要改变。国外一些学者已经开始了面向价值链整合的跨组织流程设计与改造研究,旨在寻求整个价值链的优化。共享能力资源、流程配置、流程管理、信息传递以及利益与成本分摊都是跨组织流程需要解决的问题。从跨组织流程重组的内容看,有必要分析电子商务环境下企业间的协作关系的基本特征。

(1) 动态性 指是否可以迅速建立与解除组织之间的合作关系,达至价值链紧密结合和较低的价值流动延迟。协作流程需要分布于多个企业,且经常发生变化。企业与商业伙伴间需要结成动态的合作关系以适应多变的市场需求,提高市场响应能力的敏捷度。

(2) 开放性 反映了较低的参与障碍,即一些原来相互没有业务关系的企业可以参加到多企业协作的跨组织生产流程中。

(3) 柔性 跨组织的合作和解散应随着顾客的需求改变而变化,较灵活的表现形式是动态联盟。

(4) 集成性 注重整套的解决方案,尤其是集成多个服务来匹配某一特定的服务需求。

跨组织流程重组是一个复杂的过程,需要克服如下问题:对外包活动的控制复杂性、组织松散,有

可能造成企业私有信息的泄密,以及专有技术的流失,对企业造成一定威胁,因此必须建立信用机制和惩罚机制,防止这些问题的发生;跨组织流程对管理者和基础设施提出了较高要求,如组织间谈判、协调,共享信息和流程衔接的基础设施;在连接过程中,目前的流程可能需要适应性改造或重新配置,中间流程(如协作伙伴选择、建立契约关系、合作内容实时监控等)需要重建。

从流程的角色组成来看,BPR 是分析组织内部流程模型的工具,它把传统企业职能内部的人员和角色拆散,并重新组装到为顾客创造价值的流程中去。同样,跨组织流程重组就是要解决选择哪些企业协作、怎样更好地协作。

跨组织流程建模也为跨组织流程的设计、分析和实施提供了基础。有关跨组织流程的设计,已有的做法主要考虑任务与组织的能力匹配,如在任务间的关系和核心任务的基础上,将非核心任务并到核心任务中,从而形成若干个任务组,每个任务组可分配给一个合作伙伴完成。跨组织流程的设计也可以参考供应链设计的原则。

按照企业目前跨组织流程的使用状况,涉及两类问题:跨组织流程设计和跨组织流程重构。前者针对跨组织流程的初期,旨在设计一个符合跨组织协作需求,并兼顾未来发展趋势的多方协作流程规划或概念性的机制设计。后者针对于组织环境变更,如整体运营模式改变、新技术出现、来自外部联盟的竞争威胁、目前系统难以保证成员间的互操作能力,因而需要彻底改变现有流程。后一个问题更加复杂,如需要考虑最大限度保护已有投资、技术风险、组织间利益和成本分摊等问题,因而带来了改造的复杂性。通过整合跨组织的流程整合,除了极个别情况恰好出现组织间系统完好的匹配外,一般需要重构。实际上,第一类跨组织流程设计问题,可以看作是对原有系统间连接的重构。跨组织工作流系统的设计,与跨组织工作流的定义方式有很大关系,常见的有两种方式。一是分布共享工作流。跨组织工作流由上层和下层组成。这种工作流模型是跨组织工作流设计者所建的共享模型,或由各合作伙伴协同建模。共享模型分解后即可得到各角色的子工作流模型。二是分布工作流模型联邦。跨组织流程的每个角色对应的子模型分别建立,在两个参与者发生联系的结合点由双方协商解决,此法得到的跨组织工作流模型的一致性不能保证。

跨组织流程的重组是针对顾客需求的动态变化的,这是一个持续的过程,需要跨组织流程中各合作伙伴的支持才能达到多赢的目的。和企业内的BPR类似,跨组织流程需要各协作企业领导的重视,同时企业的信息系统也要能支持企业的无缝连接,当然这需要互操作的集成平台和相关标准,企业与企业之间的信息系统需要数据交换的标准。目前美国 Rosetta Net 和 OBI 正在进行 PIR 企业与企业之间进行交互的规范 的标准化工作。因涉及众多的组织,跨企业的流程重组的难度要比企业内的流程大得多,应该是一个按需投入、逐步升级、多角色共同开发的渐进过程。

二、跨组织流程管理的支持环境

由许多独立的、在地理位置上分布的企业或实体组成的多变联盟之间的开放商务,需要一个分布式的、异构的以及能快速适应联盟变化的集成软件系统来支撑。许多企业应用工作流管理系统支持流程的自动化,以工作流技术提供建模、保证较好的结构化和流程管理的标准化。另外,在虚拟组织中,工作流管理系统需要提供跨边界、可处理异类信息系统的互联,既保证合作者的自治,又在企业之间形成动态的合作关系与解除机制。从角色的视角看,跨组织工作流支持环境能够促进合作者之间的互补是很重要的,传统的做法往往是部分的。连接起来的工作流系统可以使委托者启动另一个代理自己的服务者内部的流程,并且接收此外包服务的结果。以前所用的黑箱模式显得过于粗糙,难以适应紧密型跨组织合作关系。因此需要提供精细化的经过提炼的高层流程监控能力,同时又能维持各组织内部的自治特征。

工作流技术是组织与组织间应用集成的工具。与偏向于企业内部应用集成的 ERP 等信息系统相比,它对于理顺运作、密切顾客与合作伙伴关系以及提高流程柔性有重要作用,已在多个领域得到了广泛应用。新的技术和规范正不断地被应用于系统。但在目前技术条件下,大多数的工作流产品仅支持局域网环境下的企业内部流程的自动化,跨组织的基于异构平台与分布式环境的工作流管理系统还很少见,能力也很有限。如 IBM 的工作流产品 MQSeries Workflow 可以集成分布于异构环境下的不同活动、系统和应用程序,从而在一定程度上支持电子商务。有些工作流产品提供网络服务,支持跨企业的经营过程集成。目前的工作流产品在系统的柔性、分布性和智能性等方面还难以达到平衡。

工作流技术对跨组织流程的支持主要体现在工作流系统的互操作上,即每个合作伙伴都有工作流引擎支撑,它们之间通过请求响应完成一系列的交互。这种互操作目前还停留在组织之间流程的松散耦合上,即不是建立在一个共享的跨组织流程的基础上。它与企业之间的组织模式密切相关。电子商务环境下组织互操作形式主要有:能力共享(capacity sharing)、链状执行(chained execution)、合同转包(subcontracting)、实例转移(case transfer)和(扩展)松散耦合(loosely coupled)等^[1]。为便于不同工作流产品的兼容,工作流管理联盟制定了相应的互操作规程规范,但这种标准局限于技术问题,而未提到组织协作的具体方法。致力于标准化流程管理的非赢利组织 BPMI.org 认为,组织之间的电子商务过程由 2 个部分组成:公共界面和组织的工作流执行^[1]。但由于不同的企业采用不同的流程概念模型,使得这种松耦合工作流之间的集成在实用中受到限制。开放式的电子商务还缺乏面向协同商务的一种共同语言。暂时的解决办法是采用不依赖组织应用与平台的中间交换标准,如增加了语义功能的数据交换标准语言可扩展表示语言 XML。目前 BPMI.org 在系统前后端制定了支持互操作的相关规范(包括后端的技术集成标准和前端的协议)和流程建模、查询语言 BPML、BPQL 来促进组织之间的流程级协作。在此基础上还有商业文档智能路由(routing)的可扩展路由语言 XRL。

电子商务——果品流通的新方式

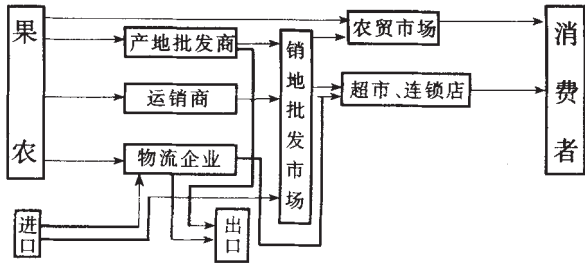
〔关键词〕 果品 流通 电子商务 〔中图分类号〕 F2

宋迎春

(西北农林科技大学经济管理学院 陕西杨凌 712100)

一、果品流通的主要特点及存在问题

1984年,我国改革果品流通体制,取消了果品的统购派购制度,开放了农贸市场,对果品实行市场放开、价格随行就市和多渠道流通。此后,农贸市场迅速发展,市场规模不断扩大;交易方式和市场功能多样化;不仅有零售、现货交易市场,而且有批发市场。同时,果品外贸市场也有了很大发展,形成国有、集体和民营多种经济成分从事果品经营,无数运销商活跃在城乡市场经销果品的格局,改善了果品供应状况。果品的主要流通形式如下图所示。



大中城市也还未成为主要销售渠道。

(2) 农民个体是果品流通的主要力量 农产品流通体制改革后,国有和集体商业在果品流通中的地位不断下降,取而代之的是大批种植大户、个体运输户以及多种形式的经济联合组织,农民个体是其中的主要成份,已成为果品销售的主要力量。

(3) 商流与物流的统一 果品在批发市场和零售市场以及其它销售方式中,基本是现货交易,即时银货两讫。而在一些产业化组织中农户与企业之间存在产品购销契约,农产品购销关系比较固定,商品交换与货款结算之间还存在时间差。

支持跨组织工作流的真正问题不是系统的简单互联问题,而是设计新的概念和结构体系促进企业集成。理想的跨组织工作流管理系统应建立在统一工作流模型、以人为中心的紧耦合协作环境基础上^[1],这也是下一代工作流研究的热点。这种协作环境支持集成的跨组织管理,包括建立伙伴关系、组织之间的关系建模、基于此统一模型的组织工作流定义和分布式工作流执行和监督协调。作为一种信息集成技术,跨组织工作流系统是否能与跨组织的集成性相匹配则是衡量其能力的主要尺度。只有使所有的角色,即组织的内部用户、外部客户、顾客以及供应商等合作伙伴都通过一定的入口融入到跨组织流程的运作中,充分利用各种互通的信息,各尽所能、各得其所,跨组织工作流管理系统才能充分发挥一体化的集成效用,这也是电子商务的目标。

参考文献

[1] Peter Fingar, Ronald Aronica. The death of "e" and the birth of the real new economy[M]. Meghan-Kiffer Press, Tempa, Florida, USA, 2001
袁晓东,陈家骏,郑国梁. 基于角色分类的子类型关系[J]. 计算机研究与发展, 1997, 34(11): 822-827
Gregory Mentzas, Christos, Stylianos Kavadias. Modeling

business process with workflow systems: an evaluation of alternative approaches [J]. International Journal of Information Management, 2001, 21: 123-135
Keith Thomas Phalp, Peter Henderson, Robert John Walters, et al. RolEnact: role-based enactable models of business processes[J]. Information and Software Technology, 1998, 40: 123-133
Weill P, Vitale M. From Place to Space: Migrating to Atomic e-Business Models[M]. Harvard Business School Press, 2001
Yong-Chan Kim, "Partnering" Process interorganizational relations: Roles of communication technology in the process of building organizational partnerships [Q], Available at: <http://www.msu.edu/user/kimyong2/interorg.htm>
WILM. P VAN DER AALST. Process-oriented architectures for electronic commerce and interorganization workflow[J]. Information Systems, 1999, 24(8): 639-671
Robin Cover. The XML cover pages. Business process modeling language (BPMI), available at: <http://www.oasis-open.org/cover/bpm1.html>
Joshua Greenbaum. PeopleSoft and Enterprise collaboration: A people-centric approach to collaborative E-business. Available at: <http://www.peoplesoft.com/media/en/pdf/collaborationwp.816.pdf>

(责任编辑 肖庆山)