

组织间流程结构及描述模型研究

●黄士凡 张耕

摘要:随着电子商务的发展以及外包业务的迅猛增加,出现了将若干合作组织的业务流程集成为公共的组织间流程的发展趋势。为了促进组织间合作关系的发展,有效管理跨越组织边界的业务流程,需要深入地研究组织间流程的基本结构以及模型特征。文章综合分析了组织间流程的特征,并在此基础上提出一种多视图的组织间流程描述模型。

关键词:组织间流程 组织间关系 业务流程 流程集成

一、引言

企业的经营核心包含多种要素,如业务流程、员工、组织结构和策略,而其中最重要的要素就是业务流程。詹姆斯·钱匹认为,尽管其它三个要素也是十分重要的,“...但是,其重要性最终应取决于作为整个业务流程的补充所能发挥的作用。从长期的观点来看,业务流程决定了企业的价值”。为了使组织在变革的环境和激烈的竞争中获胜,管理者不能仅仅从职能的角度去看待组织,还需要从流程角度去分析组织。根据 Davenport 的以活动为中心的流程理论,可以把业务流程定义为:一系列逻辑相关的为取得预定业务目标的可执行任务(也可称之为活动)。从这个定义来看,流程建模包含有两部分的内容,其一是流程描述,即从整体上对整个流程的组成活动以及活动之间的逻辑顺序进行定义;其二是制定流程在执行过程中遵循的各种规则,根据预先制定的这些规则,可以动态地改变流程的执行路径。

以上有关业务流程的定义,是在过去业务流程主要由企业独立运作的背景下得出的。随着电子商务的发展以及外包业务的迅猛增加,全球一体化运作的趋势日益普及,人们对跨越组织边界的业务流程进行管理的需求越来越紧迫。从 20 世纪 90 年代后期开始,出现了在组织间合作关系背景下,为了实现创造共同价值,将若干关联组织的业务流程集成为公共的组织间流程的发展趋势。组织之间的合作关系又简称为组织间关系,而组织间流程则描述了合作组织之间彼此依赖的公共活动。参照 Davenport 对流程的定义,我们将组织间流程理解为:由若干合作组织业务流程集成而来的,一系列逻辑相关的为取得预定共同业务目标的可执行任务。

由于合作组织具有产权独立和地理分散的特点,组织间关系始终运行于一个动态的、分布式环境中。组成组织间关系的若干拥有各种异构信息资源的独立实体,从组织结构上看是对等的,为了合作,他们通过不断地交换活动信息来实现协调运作。传统的中央流程控制模式适合于一个单独的企业,尽管组成流程的任务可能是分布式的,即企业的整体流程由分布在各部门的多个子流程组成,但是在流程最高管理层存在一个中央流程引擎,负责统一规

划、协调和同步每个子流程的任务组成和执行步骤。而在组织间流程管理中,参与流程合作的各成员组织不可能采用中央流程管理模式,因为他们各自的流程不仅隐藏在防火墙后面,而且由于各个组织是高度自治和自利倾向的,出于信息保密的需要,他们并不愿意共享所有的流程信息。因此,组织间流程必然是基于流程集成的松耦合的协同流程结构。

二、组织间流程的特征

由于组织间流程的出现为流程管理研究开启了崭新的视野,许多研究者开始对组织间流程的特征进行研究。为了实现成员组织业务流程协同的目的,Dayal 等人认为,组织间流程必须具备若干特定功能:为了保证业务流程的集成,需要为所有成员组织建立一个统一的和标准化的协同交互平台,即存在一个公共的被所有成员组织认同的业务流程元模型及流程描述语言;为了使成员组织更容易理解公共流程的运作,需要建立一个公共的流程描述机制;为了便于成员组织相互了解和参与流程执行,需要建立一个传递和搜索成员组织相关信息和技能特点的信息发布机制。再从实施过程来看,组织间流程管理具有以下几个方面的特点:

(1)要求有一个协调机制,使所有参与者对流程的定义和执行达成协议,如业务流程描述、数据交换格式。为此,需要建立一个公共的、标准的流程数据库。

(2)具有一个划分子流程的流程管理功能,能够在地理分布的流程执行者中起到协同作用。

(3)每个成员组织独立地决定他愿意在公共流程中扮演的角色,设计相应的角色流程定义以及执行控制方式并向所有成员发布。

(4)每个成员应该有一个用来

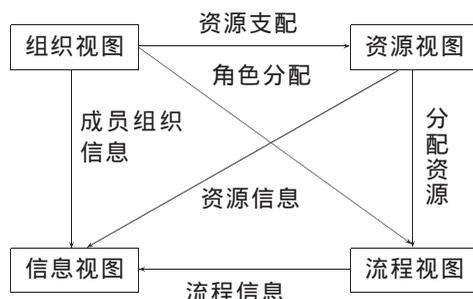


图1 组织间流程多视图模型

规划、拆分和控制它所承担任务的协同流程管理器,其目的是在他所承担的公共流程部分和其内部流程之间进行协调。此外,不同成员之间还通过各自的协同流程管理器进行互操作,如交换流程数据、彼此通知各自的流程执行进展情况等等。

在实际应用中,供应链合作联盟是最常见和最广泛的组织间关系。为了促进上下游企业的有效合作,必须在供应链合作组织中建立能够良好运作的组织间流程,为此,一些研究者通过对供应链联盟组织的合作过程进行分析,来研究组织间流程具有的特征。例如,Rupp和Ristic在研究解决牛鞭效应问题时认为,为了有效减少库存和提高运输效率,合作企业之间需要建立紧密的合作关系,这种合作关系必须建立在各成员企业的业务流程高度集成的基础之上。然而,组织间业务流程的集成问题远比组织内部分布式流程管理问题复杂得多,流程集成过程中还存在许多问题有待解决。以供应链为例,组织间业务流程的集成过程必须解决的问题有:

(1)改进信息通讯效率。组织之间的合作首先要求能够迅速、清晰地传递各种信息,为了提高信息交换的时效性和减少信息理解的歧义性,要求在组织之间传递的信息结构尽量结构化。

(2)减少信息不确定性。供应链上游企业需要从下游企业获取市场需求变动信息,由于牛鞭效应的存在导致信息失真加剧,产生极大的信息不确定性。与之类似,组织间关系中成员组织也需要从其它伙伴组织获取信息,大量二手信息的存在使每个成员组织都处在较大的不确定性环境中。因此,组织间流程集成时必须提高信息的准确性,减少信息不确定性。

(3)支持异构信息技术环境。由于过去几十年信息技术的发展非常迅速,而成员组织的营运经历又各不相同,他们独自建立的支持业务流程的信息技术环境存在较大差异。为了保证信息交互的有效性,要求在流程集成过程中解决信息技术异构的问题。

(4)建立开放和动态的结构。组织的经营过程是一个动态的过程,如果只支持一个固定的流程模式是没有意义的。组织间流程的运行环境比组织内部流程的运行环境更加复杂,在实施中更加动态易变,外界因素对任意一个成员组织的影响都可能给组织间流程的运作产生新的变化,导致整个组织间流程不得不进行调整甚至重新设计。因此,组织间流程要求能够支持动态变化,在变化发生时,以最小的代价重新配置整个系统。同时组织间流程需要具有一定的开放性,以便能够容易地接纳新成员,或者加入到其它网络中。

此外,在运作层,Liu和Shen认为组织间合作关系的本质是通过参与者业务流程的集成而实现的。由于组织间的合作涉及到多个产权独立实体之间的流程集成,因此,相对组织内部的流程管理,组织间流程存在以下矛盾:(1)流程信息共享:为了实现组织间关系在流程级的有效合作,要求成员组织之间必须频繁地交换流程信息,公开和

发布必要的流程进展状态,使其它合作伙伴做出预期的响应。(2)流程信息隐藏:尽管詹姆斯·钱匹提出跨越组织边界的合作关系应该坚持“极度开放原则”,呼吁成员组织之间开放一切业务流程。但是在实际运作中,为了保留自治性和竞争力,参与合作的企业仍然需要隐藏其商业机密,如内部的流程结构。

三、组织间业务流程的描述模型

从支持业务流程角度出发,流程管理系统一般需要提供3种基本功能:(1)建立阶段功能:主要包含业务流程的定义、子流程的划分和相关活动逻辑顺序的定义和建模功能。(2)运行阶段的控制功能:在一定的运行环境下,执行业务流程,并完成每个子流程中各活动遵循的约束条件判断、活动执行路径安排和调度功能。(3)运行阶段人机交互功能:为了保证用户参与流程的执行和控制,需要在流程执行过程中提供用户与IT应用工具之间的交互操作功能。

与传统流程相比,大多数组织间流程不存在一个端端的流程控制,因此需要考虑流程之间的交互操作性。然而,当前组织间流程在交互操作方面还存在许多有待解决的问题,如成员组织局部流程执行的自治性问题;流程控制策略变动性问题;成员组织保护自身流程机密性问题;各种软硬件异构性削弱交互操作能力;缺乏跨组织访问流程资源的方法。

由此可见,组织间流程是一个复杂的涉及多个实体重复交互操作的系统,单独从一个侧面难以实现有效的描述,必须从多个角度来考察才能全面地描述其业务流程集成过程。为了完整描述组织间流程,可以从成员组织、资源分配、业务流程和信息交互这四个方面来对组织间流程进行综合分析。如图1所示,一个组织间流程描述模型由组织视图、资源视图、流程视图和信息视图及其相互之间的联系组成,每一个视图分别从不同的侧面描述组织间流程的结构。用形式化表述语言,可以将组织间流程IOProcess表示为一个四元组: $\{Org\text{-view}, Res\text{-view}, Proc\text{-view}, Info\text{-view}\}$,其中,Org-view指的是组织视图,Res-view是资源视图,Proc-view是流程视图,Info-view是信息视图。

1. 组织视图.Org-view描述组成组织间关系的成员组织和成员组织之间的联系,成员组织是产权独立的组织实体,自愿参与组织间合作,在组织间关系中承担相应的角色,执行一定的流程任务。Org-view主要描述全体成员组织、承担的角色及组织与角色之间的关系, $Org\text{-view} = \{ORG, ROLE, C\}$,其中,ORG表示成员组织集合,ROLE表示角色集合,C表示成员组织与角色的对应关系。

每个成员组织 $org\ i \in ORG, i=1, \dots, n, n$ 为参与组织间流程的成员组织数量。org i 可以表示为 $\{name, type, int, other\}$, 其中, name 是成员组织的名称; type 表达成员组织所属的类型,如制造商、部件供应商或物流企业等; int 则定义了该成员组织参与组织间流程的接口,可以是某个部门,也可以是具体的人员; other 用来定义其它相关元素。

每个角色 $role\ j \in ROLE, j=1, \dots, m, m$ 为负责组织间流

程中子流程的角色数量。 $role_j = \{name, obl, other\}$, 其中, $name$ 描述角色的名称; obl 则说明了该角色在组织间流程中承担的职责; $other$ 同样用来定义其它相关元素。

对应关系 C 描述了所有可能的成员组织与角色之间的对应关系, $C = \{org_i, role_j | org_i \in ORG, role_j \in ROLE, i = 1, \dots, n, j = 1, \dots, m\}$

2. 流程视图。流程视图描述组织间流程中以活动为中心的公共业务流程, 它定义了组织间流程中所有的活动以及这些活动之间的逻辑关系。流程视图 $Res-view$ 是一个二元组 $\langle A, D \rangle$, 其中, A 是活动集, 任意一个活动 $a \in A$ 可以表示为 $\{name, stat, SC, res, info\}$, $name$ 是该活动的名称, $stat$ 反映了活动当前的状态, 状态的类型有初始、就绪、执行、挂起和终止等。 SC 表示该活动的启动条件, 根据 SC 的评价结果来决定是否启动该活动。 Res 和 $info$ 是该活动执行所需要的资源和信息, 分别取自于资源视图和信息视图。

D 是依赖关系集。一个依赖关系表示为 $dep(a, b, c)$, $a, b \in A$, 条件 c 表示判定能否从活动 a 进入到活动 b 的限制条件, 如时间、事件等。在工作流管理联盟 (WFMC) 制定的标准文档中, 定义了 6 种基本的活动逻辑关系: 串行、与分支、与连接、或分支、或连接、循环。根据这 6 种基本逻辑关系, 可以描述活动间的执行路径。

3. 资源视图。资源是组织间关系运作必不可少的物质因素, 只有分配了必备的资源, 活动才能够得以执行。资源视图描述了组织间流程使用的资源类型以及资源实体的属性。资源从广义上说包含活动执行所涉及的所有物质实体, 可以是活动的执行者、执行活动所需的设备、物料, 或者是活动执行后产生的新的资源。这里, 本文所指的资源实体主要是除了人力资源以外的活动执行所需要的资源。 $Res-view = \{RES\}$, 资源实体 $res_k \in RES, k = 1, \dots, h, h$ 为组织间流程使用的资源总数。 $res_k = \{name, type, number\}$, 其中, $name$ 是资源的名称, $type$ 是资源的类型, $number$ 是该资源的数量。

4. 信息视图。组织间流程的任务执行过程以及组织间关系的维持都需要信息的支持, 信息视图就是从信息处理的角度来描述组织间流程中的数据结构特征和信息交互关系。从信息处理的角度来看, 组织间的业务流程是若干活动执行者进行信息处理和信息交流的系统, 换言之, 可以把组织间合作关系归结为信息共享和信息交换的关系。一方面, 活动在执行前和执行过程中需要获取必要的流程数据, 同时, 活动执行的结果也会产生相应的流程数据。这些数据要求以统一的方式进行管理, 而且能够被所有成员组织访问。另一方面, 在组织间合作关系中, 信息往往为各个成员组织专有, 成员组织出于自身利益的考虑, 可能只进行一定程度的信息交流, 即存在信息自主性。此外, 信息交互还是一个动态过程, 通常情况下, 成员组织经过多次信息交互过程改进信息共享程度, 不断调整相互之间的合作状态。总之, 无论是从组织间流程的角度还是从组织间合作关系较大看, 成员组织之间的合作能否取得成

功很大程度上取决于信息共享和信息交互的程度。因此, 本文考虑建立公共的信息视图来统一描述组织间流程使用的各种流程数据和信息流向。

5. 视图之间的联系。组织间流程模型中各个视图之间存在密切的联系。组织视图管理的是能够承担某项角色的组织, 流程视图管理的是某个角色执行的活动, 两个视图之间通过角色联系起来。流程视图指定活动的执行者为某个角色, 而不是固定的组织。而组织视图给每个成员组织分配特定的角色, 根据分配的角色确定该成员组织负责执行的流程活动。资源视图负责管理公共资源, 为了保证任务的执行, 资源视图给流程视图中的活动分配必要的资源。同时, 资源视图受组织视图的支配, 每一个资源实体都有与之对应的成员组织, 该成员组织负责对此资源实体的使用和维护。信息视图的信息来源于组织视图、流程视图和资源视图中的数据结构及数据关系。一方面, 信息视图负责管理组织间流程使用的所有数据和信息, 在结构上表现为若干个数据库。另一方面, 信息视图还为组织视图提供成员组织交互操作的平台, 定义了一系列信息交换和信息发布机制。

四、结语

由于组织间流程集成了多个产权独立组织的流程, 因此, 相对于组织内部流程, 组织间流程更加强调信息交互以及子流程之间的协调, 同时, 在流程集成过程中还存在信息共享和信息隐藏的矛盾。此外, 从处理的信息结构看, 组织间流程处理的流程信息既有可事先定义的任务安排, 又有在执行过程中为应对各种变化条件而动态定义的半结构化流程信息。正因为其复杂性, 为了完整描述组织间流程, 需要从包括成员组织、资源分配、业务流程和信息交互等多个视角进行综合分析。

参考文献:

1. 詹姆斯·钱匹. 企业 X 再造. 北京: 中信出版社, 2002.
2. 梅绍祖, Teng J. 流程再造: 理论、方法和技术. 北京: 清华大学出版社, 2004.
3. Davenport, T.H., Short, J.E. The new industrial engineering: information technology and business redesign. Sloan Management Review, 1991, 31(4): 11-27.
4. Chen, Q., Hsu, M. Inter-enterprise collaborative business process management. IEEE 2001: 253-260.

基金项目: 中央基本科研业务费项目“在线口碑传播对城市品牌塑造的影响: 机制、效果及对策研究”(项目号: 2010221053) 福建省社会科学规划一般项目“网络口碑有效性综合测度系统研究”(项目号 2011B223)。

作者简介: 黄士凡, 厦门大学管理学院财务系博士生; 张耕, 厦门大学国际经济与贸易系副教授, 厦门大学管理学博士。

收稿日期: 2012-06-18。