doi:10.3969/j.issn.1005-152X.2016.08.034

面向价值的物流服务供应链运作过程建模方法

金　铮[1],李天阳[2]
(1.哈尔滨工业大学　审计处,黑龙江　哈尔滨　150001;
2.哈尔滨工业大学　计算机科学与技术学院,黑龙江　哈尔滨　150001)

[摘　要]价值创造是企业运作物流服务供应链的主要目标。为了实现以价值为核心的物流服务供应链优化运作管理,提出了面向价值的服务供应链运作过程建模方法,依托物流服务供应链模型、业务过程与价值标注的PCN图,使用需求分析模型、服务定位与精益模型、服务调度执行模型从不同的角度刻画物流服务供应链运作及量化业务过程服务价值的创造、传递、分解与交换。最后以海运物流服务链为例,验证了所提方法的有效性。

[关键词]物流服务供应链;服务价值;运作过程;建模方法
[中图分类号]F274;F224　　[文献标识码]A　　[文章编号]1005-152X(2016)08-0134-04

Modeling of Logistics Service and Supply Chain Operation Process with Value Orientation

Jin Zheng[1], Li Tianyang[2]
(1. Auditing Division, Harbin Institute of Technology, Harbin 150001;
2. School of Computer Science & Technology, Harbin Institute of Technology, Harbin 150001, China)

Abstract: Value creation is the main target of the logistics service supply chain of an enterprise. In this paper, in order to realize the optimized logistics service supply chain operation management centered on value, we proposed the value-oriented modeling method and then relying on the model, business process and value-annotated PCN diagram, used the demand analysis model, service positioning and lean model and service dispatching and implementation model to depict the operation of the logistics service supply chain from different angles and quantify the value creation, transfer, decomposition and exchange processes of the business processes. At the end, in the case of the maritime logistics service chain, we demonstrated the validity of the method proposed.

Keywords: logistics service supply chain; service value; operational process; modeling method

1　引言

物流服务供应链(Logistics Service Supply Chain, LSSC)是指在现代市场物流需求不断变化的背景下,以物流需求为起点整合参与物流服务的实体企业及其服务资源,形成的完整多级的物流服务供需链或物流服务网络[1]。物流企业需要通过不断对LSSC的信息流、服务流与资金流进行有效的组织、规划与控制,才能满足不断波动的物流服务需求以及实现服务价值创造。在面对当前全球化的市场竞争环境以及不断差异化的物流需求,传统以成本为中心的LSSC运作管理模式正不断向以服务价值创造为核心的LSSC运作管理模式转变[2],该模式通过对服务价值需求的分析与价值生产过程的优化管理,以及通过提高LSSC运作过程或物流服务网络的运作效率来提高价值创造能力,保持LSSC竞争优势。

对于LSSC运作过程建模问题,已经有若干学者做过研究。文献[3-4]参考了SCOR模型(Supply Chain Operations Reference-model)提出用于优化LSSC运作过

[收稿日期]2016-07-01
[基金项目]国家科技支撑计划项目(2015BAF04B01)
[作者简介]金铮(1975-),女,黑龙江海伦人,硕士,哈尔滨工业大学审计处会计师,主要研究方向:财务管理;李天阳(1985-),男,黑龙江大庆人,博士,工程师,主要研究方向:供应链管理。

程模型。文献[5-6]基于对服务工程方法论提出面向价值的服务供应链运作过程/模式,并将其应用于LSSC。文献[7]采用整数规划的方法构建了高效的LSSC模型,并将方法用于LSSC服务网络规划。上述相关研究为LSSC运作过程模型的构建提供了强有力的技术及理论支撑,但是上述方法未将服务价值的创造与传递有效地集成在LSSC运作过程模型中,同时缺少有效的价值量化分析与优化手段,不能支撑以服务价值为核心的LSSC的运作管理。此外,传统服务过程建模方法,如服务蓝图(Service Blueprinting)[8]与过程链网络(Process Chain Network,PCN)[8],在应用于LSSC运作过程建模时,依旧存在无法在模型中体现服务价值的问题,使LSSC中相关经济实体无法对服务价值的创造与传递产生一致的理解;而E3-value方法[6]虽能够表达及量化多实体间价值创造和转移过程,但不能够描述单一经济实体如何基于服务过程实现服务价值创造与转换,同样很难支撑对以服务价值创造为核心的LSSC运作过程。

为此,本文结合价值感知的服务工程思想[10]与PCN建模方法[9],提出了面向价值的LSSC运作过程建模方法:通过价值标注扩展PCN图,基于扩展后的PCN图提出面向价值的LSSC运作过程建模方法。该方法以物流服务过程为依托,构建三个涵盖LSSC服务过程的运作模型。模型可以从不同的角度、不同粒度来分析刻画服务供需双方的价值约束以及LSSC运作过程中价值基于服务流程或服务网络的协同创造与传递,而且能够对LSSC运作过程进行管理和优化。

2 服务价值及价值标注模型

不同的经济主体对服务价值的含义有不同的理解。从顾客的角度,服务价值一般为其通过服务获得某种收益与其使用服务所付出成本的二元关系。对于企业/服务提供者来说服务价值一般为其通过服务提供获取的经济价值。尽管不同的主体对服务价值的理解不同,顾客价值与经济价值都表现了相同的核心概念:顾客的收益程度。服务价值的高低来自于服务提供者通过服务为顾客提供收益的能力,更确切的说是对顾客需求的满足程度。因此,定义服务价值需要定义顾客需求的相应条件。

定义1 服务价值Sv=<ID,S,E,Q^e,C^e,Q,C>,其中:ID为服务价值的唯一标识;S为价值的载体,即实现传递的服务;E为服务价值相关的经济主体,主要为顾客或服务提供者;Q^e={Q_1^e,Q_2^e…}为主体期望的服务质量指标,C^e为主体期望付出成本;Q、C分别为实际获取或实现的服务质量与付出成本。

服务价值的实现离不开服务过程,从服务价值创造的角度来说,服务过程是指与价值基于服务活动实施程序被创造、传递与消费的过程。因此,服务过程是分析服务价值的需求与实现的基础。

定义2 服务过程SP=<A,R>,由一组服务活动A与描述活动间的有序关系R构成。而每个服务活动可以进一步分解为若干有序服务活动。被分解的服务活动可以称为子过程。因此,服务过程可以由通过粗粒度服务活动逐层分解到细粒度的服务活动来描述。

由于价值的实现依赖服务过程,服务价值亦可以进行类似服务过程的逐层分解,并可以在相同的层级上建立服务过程与服务价值对应关系,来描述价值对服务活动的依赖。基于此,将服务价值标注在服务过程模型上会有效支撑对服务价值或服务过程的分析与理解,进而能够支撑服务运作过程。

定义3 价值标注[10]N=<SP,sBundle,P>,其中SP为一个服务过程/或服务子过程,sBundle=<SV,Q^e,C^e>表示价值及质量及成本约束,P为服务实现价值的概率。

价值标注的目的是建立服务价值与服务过程之间的双边对应关系:一方面将顾客期望的价值约束或者服务提供者能够提供的服务价值标注到一个或者多个服务过程模型上,表示服务提供者可以通过这些过程实现顾客的期望价值;另一方面,顾客期望价值的实现程度需要通过计算服务过程实现价值约束的程度得到。

在服务运作管理阶段,服务管理者需要首先从全局角度设计服务过程,之后对服务过程进行逐层分解细化,以便从全局到局部完整地、准确地描述服务业务过程。同时,服务价值也可以根据与服务活动的依赖关系进行逐层的分解。在分解过程中,可能一项服务价值始

终与单一的一个服务活动对应,但也存在粗粒度的服务价值对应多个服务活动并且价值无法随着服务过程的分解而分解的情况,即一组细粒度的服务过程/活动共同创造一项服务价值。价值的标注必须依赖于服务过程模型,并采用了价值标注表,价值标注模型的形式如图1所示。

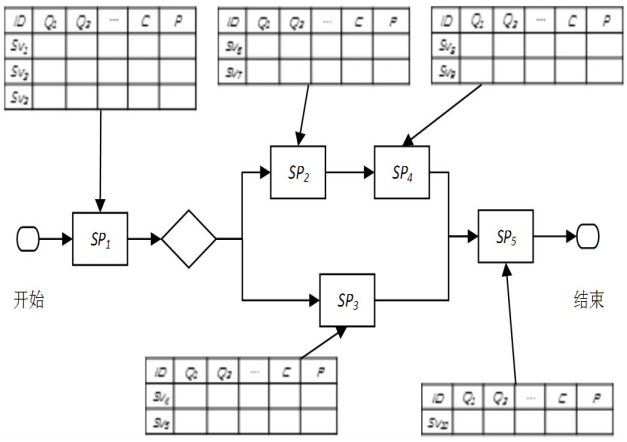

图1　价值标注的服务过程模型

通过价值标注,顾客服务价值实现程度可以通过度量顾客服务价值期望与所有服务活动实现的总价值来实现。而服务提供者通过提供服务获得的经济价值可用基于顾客价值实现程度来计算,公式如下:

$$Sv = \Pr ice \times H(Sv, \sum_{i=1}^{n} sBundle_i \times P_i) - Cost \qquad (1)$$

其中,Price为顾客愿意支付的服务价格,Cost为物流服务成本,Sv是一组顾客期望的价值指标,$\sum_{i=1}^{n} sBundle_i \times P_i$是价值约束实现情况(n为同一层服务过程/活动个数),函数H为顾客价值实现度量函数,具体函数行可参考文献[11]。

3　面向价值的LSSC运作过程建模方法

3.1　基于价值标注PCN图的建模方法

PCN分析方法的基础是PCN图。PCN[9]指过程链网络,一个过程链是一个带有可标示目的的过程步骤序列。它是服务过程、网络、策略、创新及其他管理方面进行分析的基础。一个PCN图是一个存在于泳道分析结构中的业务流程图,过程链跨越服务供应链中所有经济主体并将其连接在一起。尽管过程链可以产生或不产生物理产品但是所有过程链都有明确的目的。一般地,过程链的目的最终改善业务过程的服务价值实现。考虑PCN图中过程链缺少价值信息及有效的价值计算方法,本文采用价值标注方法扩展PCN图–即价值标注的PCN图(Value Annotation PCN,VAPCN)。VAPCN图如图2所示。

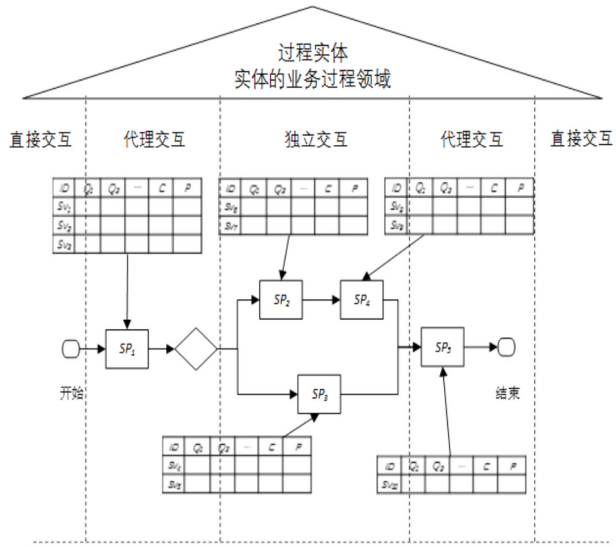

图2　价值标注的PCN图

3.2　建模方法生命周期

基于VAPCN图,本文提出面向价值的LSSC运作过程建模方法,通过构建三层模型来支撑以价值为核心的LSSC的运作模型,其生命周期如图3所示。

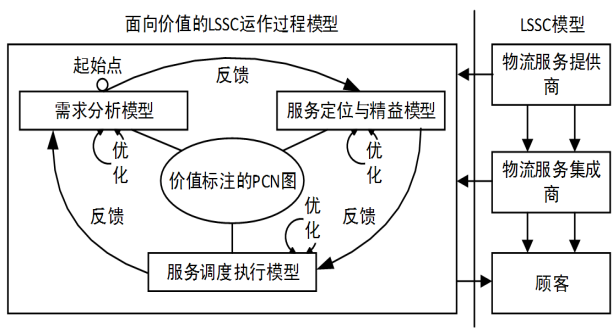

图3　面向价值的LSSC运作过程建模方法生命周期

该方法以LSSC模型及业务过程为基础,首先采用VAPCN根据构建粗/细粒度的需求分析模型分析LSSC中顾客的价值期望与待实现服务的服务过程粗粒度的划分,顾客价值期望根据服务过程划分进行进一步分解,并将分解到各服务过程的顾客价值期望作为服务过

程的价值实现约束;需求分析模型中仅包括LSSC服务集成商与顾客两个实体。其次,采用VAPCN构建服务定位与精益模型进一步细分服务过程与服务价值约束,基于价值约束精简低价值服务活动,创建高价值服务活动,具体的精简原则请参考文献[9]。根据精简后的模型对服务活动的价值实现约束进行重新定位并基于此选择服务二级或三级服务提供商。最后,采用VAPCN构建服务调度执行模型进一步分析各个参与LSSC的实体之间交互活动及活动价值实现的可能概率,计算价值实现程度并进行优化。从图3中还可以看出,上述三个模型之间相互反馈信息,并可以根据反馈对模型进行相应的优化。该建模方法可以有效支撑面向价值的LSSC运作过程,并同时可以用于指导物流服务方案的总体设计、顾客价值需求分析、服务质量评估与控制,还可以通过重建与优化三个模型缩小或去除供需双方的价值鸿沟来进一步提高LSSC服务效率与服务价值实现。

4 案例分析

某公司是一家从事国际海上客货运输服务的中外合资企业,该公司通过其海运物流服务平台将顾客、货运代理、船舶公司、场站等服务供需双方连接起来,形成LSSC。以该公司海运物流服务链为例,采用粗粒度的服务调度执行模型简要介绍第2部分给出的建模方法的应用。以上海至釜山海运专线运输服务为例,货主的价值期望Sv=(Q^e,C^e),顾客的价格约束见表1(其中d表示天,成本单位为RMB)。

表1 顾客的价值约束

ID	时间	损坏率	丢失率	成本	概率
Sv_1	10d	0.000 01	0.000 01	2 500	1

基于顾客的价值约束,该海运公司构建如图4所示的服务调度执行(粗粒度),海运公司作为服务集成商将服务过程划分为若干服务子过程,包括订舱、陆运、报关、装船及海运等,并确定每个子过程的服务提供商需要实现的价值约束(价值标注表)。

通过实例化公式1,可以计算该公司执行该次服务的价值收益程度。参考文献[11]结合物流企业服务价

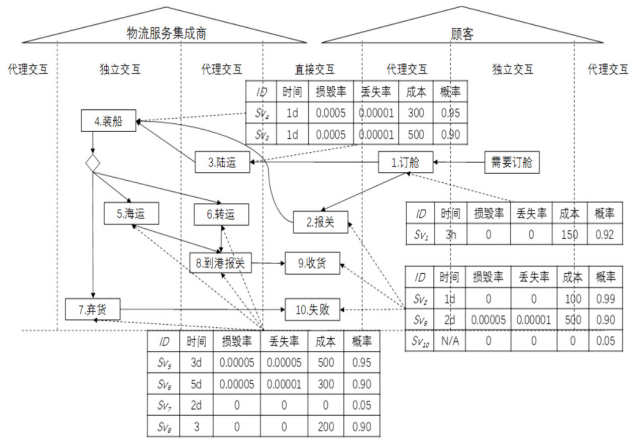

图4 海运服务的服务调度执行模型(粗粒度)

值约束性质实例化函数H如下:

$$H=\sum_{i=1}^{m}\frac{Sv_i}{\sum_{j=1}^{n}sBundle_j\times P_j} \tag{2}$$

其中,m为价值约束个数,n为服务过程/活动个数。给定可能的服务过程序列1→2→3→4→5→6→9,通过公式(1)与(2)可计算该公司通过这次服务可能获得的价值约为375。表2显示出使用该建模方法后企业各方面的指标提升情况。通过上述物流公司的应用案例验证,本文提出的建模方法可以支撑LSSC运作过程建模。

表2 建模方法应用效果

服务质量提升	活动优化	顾客满意度	经济效益
7%↑	9个↓	10%↑	4%↑

5 结束语

高效的服务价值创造是企业实施LSSC运作管理的核心目的,以服务价值为核心的LSSC运作管理模式已经成为物流企业满足多变需求与应对激烈市场竞争的必要手段。目前的大部分服务过程建模方法以服务过程为核心建模,重点刻画服务行为及其相关子活动,而忽略了对服务价值的有效描述,很难使物流服务参与组织实体对服务价值及LSSC运作过程形成统一的认识与理解,难以支撑以服务价值为核心的LSSC运作管理模式的实施。

为此,本文提出面向价值的LSSC运(下转第182页)

参与竞赛。对于大学生获奖者的奖励,既有创新学分、荣誉证明、面试推荐研究生等非物质奖励,也有奖金或奖学金这样的物质奖励,这样往往能极大刺激学生参赛和取胜的欲望。对于竞赛指导教师,也有相应的奖励政策,以激发教师带领学生参赛的热情,大大增加了参赛获胜的可能性。

4 总结

本文探讨了课堂教学与学科竞赛之间的互动关系,对于如何促进两者的融合给出了对策。课堂教学是教学的基本手段,学科竞赛对课堂教学有提升作用,是学以致用的实践行为,为大学生创新能力培养带来了诸多好处。因此一定要妥善处理好两者之间的关系,融合两者以形成新的教学常态,以进一步提升物流管理专业教学品质和人才培养质量。

[参考文献]

[1]王蕾,张巧英.基于学科竞赛的高校实践教学体系创新研究[J].教育理论与实践,2015,35(6):43-44.

[2]柏连阳,蒋建初,盛正发.基于学科竞赛的新建本科院校技术创新人才培养探析[J].中国高教研究,2010,(8):65-67.

[3]师文庆,李永强.基于学科竞赛活动的创新人才培养模式的研究[J].实验科学与技术,2014,12(6):137-138.

[4]赵洪章,陆风.基于专业学科竞赛管理的航空创新型人才培养研究—以西北工业大学航空学院为例[J].科技管理研究,2011,(24):122-125.

[5]张效义,陈安平,李青,等.依托学科竞赛培养创新人才—以全国大学生物联网应用创新设计大赛为例[J].高等教育研究学报,2013,36(4):32-33.

[6]汪和生,王守先.以学科竞赛为载体,培养大学生创新能力—以浙江农林大学信息工程学院为例[J].高等教育,2012,(3):135-136.

[7]王晓勇,俞松坤.以学科竞赛引领创新人才培养[J].中国大学教育,2007,(12):59-60.

[8]倪端,朱燕.基于学科竞赛的经管类应用型人才的培养[J].中国电力教育,2010,(28):5-6.

(上接第137页)作过程建模方法。该方法在一定程度上弥补了现有方法与传统服务建模方法在服务价值描述方面的不足,应用案例进一步证明该方法及相应的模型可以提升物流企业的服务质量水平、顾客满意度与经济收入。该方法及模型可有效支撑以价值为核心的LSSC运作管理,并可以为顾客价值需求分析与服务过程设计与优化提供一定的支撑与参考。

[参考文献]

[1]董千里,江志娟.物流链—产业联动研究的理论基石[J].物流技术,2015,34(3):8-11.

[2]王滨啸.基于全球价值链的物流产业转型升级研究[J].物流技术,2011,30(7):61-62.

[3]陈勇,冯辉宗,刘飞.基于SCOR的物流配送企业敏捷供需链运作模型的构建与研究[J].工业工程与管理,2005,10(3):93-96.

[4]徐宣国,刘飞,王云飞.基于SCOR的制造企业生产物流模型构建及其应用[J].科技管理研究,2013,33(13):233-237.

[5]何霆,徐晓飞,金铮.基于E^3-Value的服务供应链运作管理流程和方法[J].计算机集成制造系统,2011,17(10):2 231-2 237.

[6]李天阳,何霆,徐汉川.面向价值的服务供应链运作过程模型[J].计算机集成制造系统,2015,21(1):235-245.

[7]程建刚,李从东.一种新型物流服务供应链建模方法[J].工业工程,2009,12(1):111-115.

[8]Bitner M J,Ostrom A L,Morgan F N.Service blueprinting: a practical technique for service innovation[J].California Management Review,2008,50(3):66.

[9]徐晓飞,王忠杰,等,译.服务设计要法-用PCN分析方法开发高价值服务业务[M].北京:清华大学出版社,2013.

[10]马超,徐晓飞,王忠杰.支持模型分析的服务价值半自动标注方法[J].计算机集成制造系统,2011,17(10):2 286-2 297.

[11]Park G,Park K,Dessouky M.Optimization of service value[J].Computers & Industrial Engineering,2013,64(2):621-630.