doi:10.11835/j.issn.1008-5831.2017.03.005

欢迎按以下格式引用:但斌,刘墨林,罗骁.面向产品与服务差异化集成的产品服务供应链模式与发展对策[J].重庆大学学报(社会科学版),2017(3):45-51.

Citation Format: DAN Bin, LIU Molin, LUO Xiao. Product service supply chain modes and development countermeasure based on the differentiation integration of product and service [J]. Journal of Chongqing University(Social Science Edition), 2017(3):45-51.

面向产品与服务差异化集成的产品服务供应链模式与发展对策

但 斌[a,b],刘墨林[a,b],罗 骁[a,b]

(重庆大学 a.经济与工商管理学院;b.现代物流重庆市重点实验室,重庆 400044)

摘要:供应链中产品与服务的差异化集成必将演化出创新型的产品服务供应链模式。针对供应链中产品与服务集成特征的差异化,构建了面向产品与服务差异化集成的产品服务供应链模式分类图。考虑到产品与服务差异化集成对产品服务供应链的重要影响,提出交互型 PSSC、衍生型 PSSC、辅助型 PSSC 和松散型 PSSC 四种模式。结合案例分析了各个供应链模式的内涵、特征以及适用对象,构建了符合供应链企业内在关系的合作关系,提出了供应链企业实施产品服务供应链时的发展对策。

关键词:差异化集成;产品服务供应链(PSSC);产品服务系统(PSS);供应链模式;发展对策

中图分类号:F270.7 **文献标志码:**A **文章编号:**1008-5831(2017)03-0045-07

一、研究问题与文献回顾

随着世界经济结构的调整和世界经济一体化进程的加快,全球经济正向服务经济转变[1-2]。部分领先企业开始将重点从单纯提供产品转变为提供产品服务系统(product service system,简称 PSS),即一种客户驱动的"产品+服务"的整体解决方案[3],企业竞争战略由以产品为中心转向以客户为核心[4]。相应地,供应链由传统的产品供应链或服务供应链转变为产品与服务相融合的产品服务供应链(product service supply chain,简称 PSSC),即面向产品服务系统的供应链。PSSC 以系统集成商为核心企业,引入客户参与企业合作,以系统视角控制供应链中各要素的分配与流动,构建向客户提供 PSS 的供应链网络[5]。然而,PSS 比单纯的产品或服务要复杂得多,因此如何构建供应链实现 PSS 的高效生产与交付是企业界关注的焦点,更是一个巨大的挑战[3]。此外,产品与服务自身的差异化导致 PSS 集成问题更加复杂,差异化的产品与服务集成的 PSS 有较大区别,而同质化的供应链模式已不能满足差异化 PSS 生产与交付的条件。因此,以产品与服务差异化集成为视角提出创新性的 PSSC 模式是急需解决且具价值的重要问题。

服务化为传统产品供应链的发展提供了新的发展契机,产品供应链与服务供应链融合发展的产品服务供应链逐渐开始成为研究者关注的问题。有关产品服务供应链模式的研究主要源于制造业服务化、产品服

修回日期:2017-03-01

基金项目:国家自然科学基金项目"面向产品服务系统的供应链运作优化与协调"(71272086);高等学校博士学科点专项科研基金项目(20120191110042)

作者简介:但斌(1966-),男,重庆人,重庆大学经济与工商管理学院教授,博士研究生导师,主要从事物流与供应链管理研究,Email:danbin@cqu.edu.cn;刘墨林(1993-),女,四川宜宾人,博士研究生,主要从事物流与供应链管理研究。

务系统(PSS)和产品服务化供应链(PSSC)等方面。例如,Johnson 和 Mena 提出“面向服务化产品的供应链管理”概念,从整合传统产品与服务供应链模型的角度提出初步的制造服务化供应链结构模型,侧重对模型中相关流程的分析[6];王康周等提出产品供应链与服务供应链融合的服务型制造混合供应链模式,并以产品与单一服务(售后服务)集成的情形为例[7];张蔚虹等研究装备制造业服务化的协作网络,分析网络中企业成员的协作关系[8];Maull 等从供应链中产品与服务集成特征的角度构建了产品服务供应链的过程模型(IDEF0 模型),强调产品与多元服务组合协调的重要性[9];Xu 等提出面向产品服务系统的供应链结构框架模型,总结出提供多元产品、多元服务及多元产品服务组合三种交付情形[10]。然而,考虑到产品与服务差异化集成的影响,Frsher 研究发现产品差异化导致供应链存有差异,与产品类型不匹配的供应链将导致其不能有效运作[11]。供应链中逐渐呈现产品与服务相融合的发展趋势,差异化集成的产品服务组合要求产品服务供应链网络具备新的特征[12],而供应链企业需依据其产品与服务的差异化特征选择差异化的供应链结构进行匹配[13],差异化的产品服务集成能够有效提高企业的产品服务能力与竞争能力[14]。然而,关于产品服务供应链模式的研究并未考虑产品与服务差异化集成的重要影响,在产品服务供应链研究领域仍缺乏产品与服务差异化集成的研究。

鉴于此,本文以产品与服务差异化集成为基础,提出四种面向产品与服务差异化集成的产品服务供应链模式,分析各个供应链模式的特征、内在关系及适用对象,提出企业在实施产品服务供应链时应采取的发展对策。

二、面向产品与服务差异化集成的产品服务供应链模式

产品服务供应链中产品与服务的差异化集成会影响供应链的运作方式,差异化的产品服务供应链提供的 PSS 也存有差异。供应链企业需识别和选择最优发展的产品与服务集成的 PSS,才能有效精准地匹配自有资源和运作方式以实现 PSS 的顺利、高效和高价值的制造与交付。关于产品与服务的差异化,Wind 和 Rangaswamy 从标准化、个性化(1 对 1)、大规模定制及定制化四种产品策略划分产品[15],Sundbo 和 Gallouj 从定制化/标准化和技术密集型/劳动密集型两两维度划分服务[16]。本文采用产品与服务差异化的划分,从产品(标准化/定制化)与服务(技术密集型/劳动密集型)差异化集成的角度出发,构建如图 1 所示的面向产品与服务差异化集成的产品服务供应链模式分类图。接下来,将在描述产品与服务差异化集成 PSS 的基础上,阐述产品服务供应链模式与 PSS 的匹配关系。

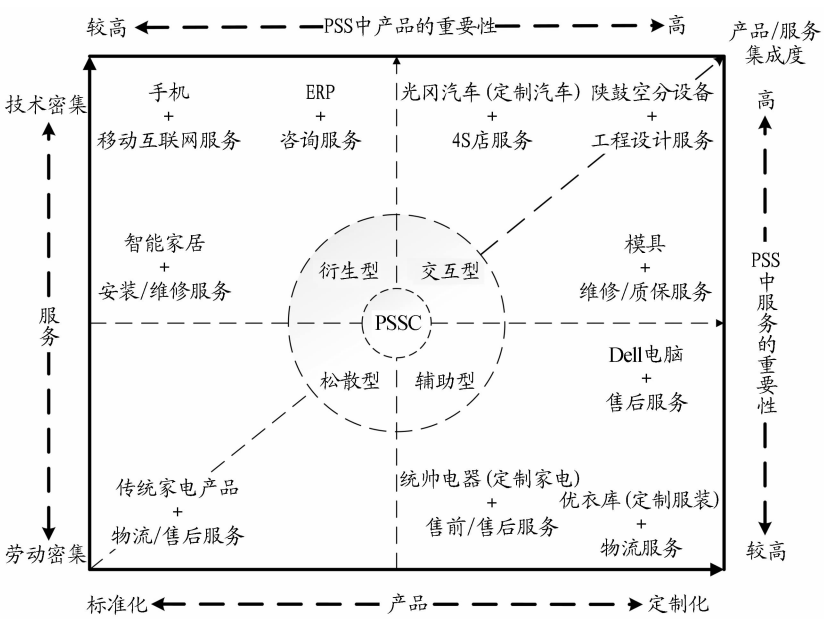

图 1 面向产品与服务差异化集成的 PSSC 模式分类图

(一) 面向产品与服务差异化集成的 PSS

产品与服务的差异化集成导致 PSS 在集成特征、竞争能力与集成度等方面均存有差异。产品由标准化

趋向于定制化,产品在集成 PSS 中的重要性呈增长趋势;服务由劳动密集型向技术密集型趋近,服务在集成 PSS 中的重要性同样呈增长趋势。标准化产品与劳动密集型服务集成的 PSS 集成度最低,从标准化产品趋向于定制化产品、劳动密集型服务趋向于技术密集型服务进行集成,产品与服务的集成度呈现增长趋势。依据产品与服务差异化集成中产品与服务交互关系的变化,分别提出四种面向产品与服务差异化集成的交互型 PSS、衍生型 PSS、辅助型 PSS 与松散型 PSS。

（二）产品服务供应链模式及其与 PSS 的匹配关系

面向产品与服务差异化集成的 PSSC 提供差异化集成的 PSS,PSSC 中产品供应链与服务供应链的耦合关系、运作方式和链结构等会受到 PSS 的影响。基于此,进行产品服务供应链模式及其 PSS 之间匹配关系的分析,逐一对应地提出面向产品与服务差异化集成的交互型 PSSC、衍生型 PSSC、辅助型 PSSC 和松散型 PSSC 四种模式。

（1）交互型匹配关系:交互型 PSSC 与交互型 PSS 进行匹配。定制化产品与技术密集型服务集成的交互型 PSS 中产品与服务集成度最高,相应地,交互型供应链中产品供应链与服务供应链耦合度最高,彼此依赖与关联且呈现紧密的交互关系,具备运作灵活、柔性且响应速度快等特征。

（2）衍生型匹配关系:衍生型 PSSC 与衍生型 PSS 进行匹配。标准化产品与技术密集型服务集成的衍生型 PSS 中产品与服务集成度较高,服务是产品衍生而来,相应地,衍生型供应链中服务供应链与产品供应链间具有衍生性的耦合关系,以服务供应链为主导,供应链前段保持平稳有序保证产品的生产,后段保持灵活机动集成服务以应对市场多样化服务需求。

（3）辅助型匹配关系:辅助型 PSSC 与辅助型 PSS 进行匹配。定制化产品与劳动密集型服务集成的辅助型 PSS 中产品与服务集成度较高,服务作为产品的辅助,相应地,辅助型供应链中服务供应链与产品供应链间具辅助性的耦合关系,以产品供应链为主导,供应链前段保持灵活机动便于客户进行产品外观、性能等方面的定制,后段保持平稳有序借助服务保障产品的销售。

（4）松散型匹配关系:松散型 PSSC 与松散型 PSS 进行匹配。标准化产品与劳动密集型服务集成的 PSS 集成度最低,相应地,松散型供应链中产品供应链与服务供应链具有相对松散的耦合关系,供应链运作持续平稳、松散却具柔性,实现以较小资源达到产品与服务的松散集成,满足客户的功能性需求。

三、交互型产品服务供应链模式及发展对策

（一）交互型 PSS:定制化产品 + 技术密集型服务

定制化产品与技术密集型服务集成的交互型 PSS 的集成度最高,产品往往具备价值高、专业性强、可定制性等特征,与之匹配的服务具备高质量、高效率、技术密集等特征。该 PSS 中产品与服务均很重要,两者之间具备紧密相关的交互关系,关联度与依存度高。PSS 设计早期阶段就需要在产品与服务之间建立密切交互的联系,产品的定制性和专业性等特征要求服务需在契合产品特征的基础上提前进行设计和准备以保障 PSS 的顺利交付与持续运行;服务的技术密集等特征要求产品需考虑服务保障与服务元素完备进而提前开展服务需求所需产品/配件等的设计与制造,以保证 PSS 的高效运作与预警保障。总之,需建立产品与服务之间高效的交互关系以促进交互型 PSS 的有效集成,从而协同创造 PSS 集成价值。

（二）交互型 PSSC 模式的基本特征和内在关系

交互型 PSSC 是面向交互型 PSS 的供应链。供应链中产品制造商作为核心企业,并承担集成商角色以集成 PSS 提供给客户,而服务提供商或是与产品制造商建立长期合作关系的企业,或是产品制造商自身设立的服务部门。产品制造商在产品设计和生产早期阶段采集客户需求信息定制产品,服务提供商与产品制造商之间构建高效共享的信息平台,提前开展与产品匹配的服务设计等工作保障高质量、高效率的服务以满足客户需求。产品制造商与服务提供商之间实现实时高效的信息共享以维护交互关系,产品制造商提前生产服务所需的产品或配件,服务提供商提前设计和准备产品全生命周期各阶段所需的服务。以高度信息共享实现供应链企业间的合作,支撑交互型 PSSC 的运作。

(三) 交互型 PSSC 模式的实例

交互型 PSSC 提供的 PSS 中不同产品的定制化程度与不同服务的技术密集程度均存有一定差异。交互型 PSS 中产品定制化与服务技术密集程度均很高而集成的现实案例,比较典型的是作为装备制造业典范的西安陕鼓动力股份有限公司(简称"陕鼓")。陕鼓作为产品制造商的同时承担集成商角色,向客户提供"陕鼓空分设备 + 工程设计服务"集成的 PSS 以创造价值。由于空分设备定制化程度很高,陕鼓需提前获取客户个性化信息,并与服务提供商合作设计与专有设备匹配的专业性工程设计服务。同时,陕鼓也需提前设计和制造服务所需的附属产品/配件等,产品与服务之间有效交互,集成高效的交互型 PSS。此外,交互型 PSS 中产品定制化程度较高与服务技术密集很高而集成的现实案例,比如光冈汽车与 4S 店合作提供"定制汽车 +4S 店服务"集成的 PSS。交互型 PSS 中产品定制化程度很高与服务技术密集较高而集成的现实案例,比如模具制造商与服务提供商合作提供"模具 + 维修/质保服务"集成的 PSS。

(四) 交互型 PSSC 模式的发展对策:集成理念 + 战略合作意识

交互型 PSSC 需通过提供高度集成的 PSS 以创造价值。集成理念的贯彻和战略合作意识的形成对采用该模式的 PSSC 企业至关重要。目前,很多供应链企业已开始推进企业间合作关系,相较于单纯提供产品,逐渐与其他服务提供商合作以提供更具价值的集成 PSS。然而,交互型 PSSC 对企业合作、产品服务集成度和信息共享等方面要求高,因此将集成理念提升到战略高度、贯彻集成理念并加强战略合作意识是实现交互型 PSSC 的持续巩固和推进的必备因素。供应链企业通过共建高效率执行团队,促进产品与服务信息的有效反馈实现动态更新,向客户提供更为完善的 PSS 以实现价值创造。

四、衍生型产品服务供应链模式及发展对策

(一) 衍生型 PSS:定制化产品 + 技术密集型服务

标准化产品与技术密集型服务集成的衍生型 PSS 的集成度较高,产品往往具备同质化、功能性强、可标准化等特征,与之匹配的服务具备多元化、高利润率、技术密集等特征。该 PSS 中服务较产品更为重要,服务作为产品的衍生,两者具有相对紧密的衍生关系。作为标准化的产品更多是对客户功能性需求的满足,产品衍生出多样化的服务以弥补产品标准化带来个性化方面的局限。PSS 中产品通过衍生服务的循环反馈信息进行产品性能的反复改进、增强和更新,服务作为产品的衍生以产品为载体拓展与其相关的多样化和个性化服务,在一定周期内 PSS 进行多次集成与更新以保证 PSS 价值与关注度的持续增值。总之,需抓住产品与服务之间现存的衍生关系以保障衍生型 PSS 的持续集成,从而协同实现 PSS 价值增值。

(二) 衍生型 PSSC 模式的基本特征和内在关系

衍生型 PSSC 是面向衍生型 PSS 的供应链。供应链中服务提供商通常是与产品制造商有契约关系的企业,产品制造商与服务提供商都可能成为承担集成商角色的核心企业并集成 PSS 提供给客户,核心企业取决于产品制造商与服务提供商的地位强弱。产品制造商需借助服务提供商提供的服务来拓展其销售渠道,服务提供商依托产品制造商构建服务体系,集中技术力量设计与推广多元化服务。产品制造商与服务提供商进行一定程度的信息共享,产品制造商根据服务提供商反馈的信息进行产品外观、质量等的改进,服务提供商依据产品提供商提供的信息更好地细分客户以提供多元化和个性化服务。以较高程度信息共享支撑衍生型 PSSC 的运作,创造服务价值的同时获取更多利润。

(三) 衍生型 PSSC 模式的实例

衍生型 PSSC 提供的 PSS 中不同产品的标准化程度与不同服务的技术密集程度均存有一定差异。衍生型 PSS 中产品标准化与服务技术密集程度均很高而集成的现实案例,比较典型的是手机行业很具特色的小米。小米将产品定位为价格低和配置高,与诸如金山软件、优视科技、多玩、拉卡啦、凡客诚品、乐淘等服务提供商合作,协同提供"手机 + 移动互联网服务"集成的 PSS 以实现价值增值。以手机为载体衍生出移动互联网以笼络庞大忠实客户群,利用服务渠道反馈的产品信息改进与完善产品,持续集成和更新多样化的 PSS。此外,衍生型 PSS 中产品标准化程度较高与服务技术密集很高而集成的现实案例,比如 ERP 制造商与

服务提供商合作提供“ERP + 咨询服务”集成的 PSS。衍生型 PSS 中产品标准化程度很高与服务技术密集较高而集成的现实案例,比如智能家居制造商与服务提供商合作提供“智能家居 + 安装/维修服务”集成的 PSS。

(四) 衍生型 PSSC 模式的发展对策:资源整合 + 产业生态网

衍生型 PSSC 重点是追求服务价值的创造。整合资源并构建产业生态网对该模式的 PSSC 企业进行革新具有推进作用。如今服务经济背景下大部分产品制造企业开展服务化转型,从起初局限于产品转向关注产品衍生出的服务。然而,企业自身资源局限性导致其可能缺乏足够能力去提供所有业务,而拓展产业链实现资源整合有助于解决该问题。供应链企业拓展产业链一方面需贴近终端市场,便于及时掌控产业链末端客户的市场反馈情况;另一方面需凝聚更多优质服务提供商,协同构建产业生态网,实施 PSS 集成资源的配置与整合,打造有特色、高效率和具竞争力的 PSS,实现服务价值创造的同时促进服务创新。

五、辅助型产品服务供应链模式及发展对策

(一) 辅助型 PSS:定制化产品 + 劳动密集型服务

定制化产品与劳动密集型服务集成的辅助型 PSS 的集成度较高,产品往往具备功能性强、可定制化等特征,与之匹配的服务具备可标准化、价值较低、劳动密集等特征。该 PSS 中产品较服务更为重要,服务作为产品的辅助,两者具备相对紧密的辅助关系。定制化产品作为 PSS 的亮点以吸引客户,服务作为辅助保障 PSS 顺利、准时地交付。PSS 中产品通过多种服务渠道可引导客户参与对产品外观、性能和配置等方面的评价与定制,服务作为产品的辅助需完善自身的服务渠道、服务方式以及提升服务质量等,在协同提高 PSS 交付准时性与便捷性的同时追求 PSS 创新。总之,需抓住产品与服务之间应有的辅助关系以推进辅助型 PSS 的循环创新,从而协同创造 PSS 的亮点。

(二)辅助型 PSSC 模式的基本特征及成员关系

辅助型 PSSC 是面向辅助型 PSS 的供应链。供应链中服务提供商通常是与产品制造商具合作关系且承担其部分服务业务的企业。该 PSSC 模式的核心企业是产品制造商,以产品为主导挖掘供应链利润源。产品制造商引导客户参与产品定制,追求产品外观、形状和性能等方面多元化与个性化,而服务提供商提供服务辅助产品的包装和销售等。产品制造商与服务提供商进行一定程度的信息共享,产品提供商依据服务提供商的反馈信息深入了解客户需求,向客户提供更多产品定制选项,而服务提供商依照产品提供商的信息进行产品包装并及时向客户提供服务。以较高程度信息共享支撑辅助型 PSSC 的运作,创造产品价值的同时促进产品创新。

(三)辅助型 PSSC 模式的实例

辅助型 PSSC 提供的 PSS 中不同产品的定制化程度与不同服务的劳动密集程度均存有一定差异。辅助型 PSS 中产品定制化与劳动密集程度均很高而集成的现实案例,比较典型的是作为服装行业定制典范的优衣库。优衣库逐渐关注消费者的个性化需求,与服务提供商合作并协同提供“DIY 服装 + 物流服务”集成的 PSS 以引导客户参与服装定制。服务提供商提供的物流服务作为产品的辅助,优衣库与服务提供商通过共享信息可获取客户对产品的反馈信息以改进和完善产品,为保证产品高效率、高质量地送达客户,优衣库会激励服务提供商提高服务水平,完善和提升服务能力与服务质量,协同实现 PSS 的创新。此外,辅助型 PSS 中产品定制化程度较高与服务劳动密集很高而集成的现实案例,比如海尔旗下统帅电器与服务提供商合作提供“定制电器 + 售前/售后服务”集成的 PSS;辅助型 PSS 中产品定制化程度很高与服务劳动密集较高而集成的现实案例,比如 Dell 公司与服务提供商合作提供“定制电脑 + 售后服务”集成的 PSS。

(四)辅助型 PSSC 模式的发展对策:“互联网 +”产品定制

辅助型 PSSC 重点是追求产品价值的创造。如何引导更多客户参与产品定制是该模式的 PSSC 企业应该重视的问题,“互联网 +”理念的植入对构建多渠道交互平台和引导客户参与具有促进作用。该 PSSC 企业应重视“互联网 +”产品定制,借助互联网、大数据、物联网等技术,与客户之间建立多终端交互平台,引导

客户通过多终端,比如 PC 端、平板端和移动手机端等,接入交互平台无时间无地域限制地参与供应链成员企业的互动,在产品设计和生产等阶段与产品制造商进行有效沟通,以便产品制造商更精准地获取客户定制化需求,更快速与服务集成向客户提供更符合需求的 PSS,满足个性化需求的同时提升客户满意度。

六、松散型产品服务供应链模式及发展对策

(一)松散型 PSS:标准化产品 + 劳动密集型服务集成

标准化产品与劳动密集型服务集成的松散型 PSS 的集成度相对较低,产品往往具备价值较低、可规模化、可标准化等特征,与之匹配的服务具备可流程化、劳动密集等特征。该 PSS 中产品与服务重要性相当,不过相较于以上三种 PSS,该 PSS 中产品与服务重要性相对较低,两者之间具备相对松散的关系,关联度与依存度相对较低。作为标准化产品目的是借助规模效应进行规模生产,劳动密集型服务是满足产品销售时或销售后客户的服务需求,集成的 PSS 力求保障客户的功能性产品需求与服务需求,提高客户满意度,促进 PSS 的交付。总之,需构建产品与服务之间相对松散且具柔性的关系以实现松散型 PSS 的集成,协同进行 PSS 交付并实现成本节约。

(二)松散型 PSSC 模式的基本特征及内在关系

松散型 PSSC 是面向松散型 PSS 的供应链。供应链中产品制造商一般是作为核心企业,服务提供商或为产品制造商下游的零售商,或为第三方企业。该模式的 PSSC 考虑以成本为导向,利用规模化生产并匹配劳动密集型服务降低 PSS 成本。产品制造商与服务提供商进行较低程度的信息共享,协同集成 PSS 交付给客户,此过程中服务提供商获取产品制造商的产品反馈信息后向顾客提供售后服务,产品制造商通过服务提供商的反馈信息进行产品质量改进和完善。该模式的 PSSC 企业间合作关系较为松散,能够较为柔性地支撑松散型 PSSC 运作,协同实现供应链成本节约。

(三)松散型 PSSC 模式的实例

松散型 PSSC 提供的 PSS 多数是以标准化产品与劳动密集型服务进行集成,存有产品定制化和服务技术密集型的情形甚少,进而不再区分其中产品标准化与服务劳动密集的程度。松散型 PSSC 的现实案例以产品标准化与服务劳动密集特征比较明显的传统家电产品为例。传统家电制造商利用规模效应进行大规模生产,与传统零售商合作向客户提供“传统家电 + 物流/售后服务”集成的 PSS,目的是满足客户对家电产品功能、质量以及故障响应等多方面的基本需求,进而实现 PSS 的顺利提供。

(四)松散型 PSSC 模式的发展对策:新利润源 + 商业模式创新

松散型 PSSC 重点追求成本节约的同时扩大产品销售并增长利润。如何在成本节约的基础上寻求新的利润源对该模式的 PSSC 企业是需要考虑的,商业模式创新对企业盈利模式转型与革新具有重要意义。该模式的 PSSC 企业需在实施商业模式创新时识别自身关键业务流程及关键资源,在大批标准化产品中寻求可改进或突破的产品与服务创新利润点,大部分的业务采用原有松散型 PSS 方式控制成本,针对个别具有潜力的业务进行拓展或创新,一定程度推出具特色的 PSS 以吸引更多客户提升品牌知名度。通过构建特色竞争优势的方式进行原有商业盈利模式的调整,从松散型 PSSC 向其他模式的 PSSC 拓展,共创成本节约与价值创造。

七、结语

本文将产品与服务的差异化集成引入到产品服务供应链的分析过程中,构建面向产品与服务差异化集成的产品服务供应链模式分类图。另外,考虑产品与服务差异化集成对供应链的重要影响,提出交互型 PSSC、衍生型 PSSC、辅助型 PSSC 和松散型 PSSC 四种供应链模式,并分析各供应链模式的内涵及特征,总结出相应的发展对策。PSSC 企业应根据产品与服务集成 PSS 的集成特征,构建符合供应链企业内在关系的合作方式,开展相应程度的信息共享,协同进行产品服务供应链的运作,追求最具潜力的利润源及价值创造。

参考文献:

[1]江小涓.服务全球化的发展趋势和理论分析[J].经济研究,2008,43(2):4-18.

[2]张旭梅,张秀洲.服务化趋势下的风电设备后市场服务模式与策略研究[J].重庆大学学报(社会科学版),2014,20(6):64-69.

[3]BAINES T S,LIGHTFOO H W,EVANS S,et al. State-of-the-art in product-service systems[J]. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers,Part B: Journal of Engineering Manufacture,2007,221(10):1543-1552.

[4]沈铁松.产品延伸服务及其提供机制研究[J].重庆大学学报(社会科学版),2010,16(5):42-46.

[5]LOCKETT H,JOHNSON M,EVANS S,et al. Product Service Systems and supply network relationships:An exploratory case study [J]. Journal of Manufacturing Technology Management,2011,22(3):293-313.

[6]JOHNSON M,MENA C. Supply chain management for servitised products:A multi-industry case study[J]. International Journal of Production Economics,2008,114(1):27-39.

[7]王康周,江志斌,林文进,等.服务型制造混合供应链管理研究[J].软科学,2013,27(5):93-95.

[8]张蔚虹,陈英武,史会斌.装备制造业服务化协作网络类型与特征分析[J].科技进步与对策,2015,32(12):55-60.

[9]MAULL R,SMART A,LIANG L. A process model of product service supply chains[J]. Production Planning & Control,2014,25(13/14):1091-1106.

[10]XU Z,MING X,SONG W,et al. Towards a new framework: Understanding and managing the supply chain for product-service systems[J]. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers,Part B: Journal of Engineering Manufacture,2014,228(12):1642-1652.

[11]FISHER M L. What is the right supply chain for your product? [J]. Harvard business review,1997,75(2):105-117.

[12]SPRING M,ARAUJO L. Service,services and products:Rethinking operations strategy[J]. International Journal of Operations & Production Management,2009,29(5):444-467.

[13]SACCANI N, JOHANSSON P, PERONA M. Configuring the after-sales service supply chain: A multiple case study [J]. International Journal of Production Economics,2007,110(1/2):52-69.

[14]姚树俊,陈菊红,赵益维.服务型制造模式下产品服务模块化演变进程研究[J].科技进步与对策,2012,29(9):78-83.

[15]WIND J,RANGASWAMY A. Customerization:The next revolution in mass customization[J]. Journal of interactive marketing,2001,15(1):13-32.

[16]SUNDBO J,GALLOUJ F. Innovation in services. SIS4 Project Synthesis[R]. Work package 3/4,1998.

Product service supply chain modes and development countermeasure based on the differentiation integration of product and service

DAN Bin[a,b],LIU Molin[a,b],LUO Xiao[a,b]

(*a. School of Economics and Business Administration*; *b. Chongqing Key Laboratory of Logistics*,*Chongqing University*,*Chongqing 400044*,*P. R. China*)

Abstract: The differentiation integration of product and service in supply chain must evolve into innovation-modes of product and service supply chain. In view of the differentiation of integration characteristic of product and service, this paper establishes classification figure of product and service supply chain modes based on the differentiation integration of product and service. Considering the differentiation integration of product and service having significant impact on product and service supply chain, this paper puts forward four kinds of typical modes, which are interactive type of PSSC, derivative type of PSSC, assistant type of PSSC and loose type of PSSC. The paper analyzes the connotation and characteristic of each supply chain modes with actual cases, develops the analysis of the applicable for each supply chain modes, establishes the cooperation relationships conformed to internal relations between supply chain enterprises, and proposes the development countermeasures when enterprises implement the product and service supply chain.

Key words: differentiation integration; product-service supply chain(PSSC); product-service system (PSS); supply chain modes; development countermeasures

(责任编辑　傅旭东)