

基于第四方物流的物流园组织系统创新影响因素 研究:系统组织理论与战略联盟视角

谭春平¹, 王 焯²

(1. 兰州理工大学 经济管理学院, 甘肃 兰州 730050;

2. 兰州财经大学 经济与贸易学院, 甘肃 兰州 730050)

摘要: 根据系统组织理论提出的组织系统三个基本要素和三个基本条件, 结合战略联盟形成的影响因素, 采取专家论证与评分法构建基于4PL的物流园组织系统形成的三大系统要素和三大影响因素, 并分别确定其具体测量指标、设计调查问卷。利用分层抽样法对我国物流园进行抽样调查, 采取KMO测度、巴特利特球体检验和因子分析法, 证明测量指标和问卷的信度与效度; 进一步回归分析发现, 物流园与入驻物流企业的协作行为、物流园经营管理环境与基于4PL的物流园组织的三大系统要素显著正相关, 是物流园组织系统创新的关键影响因素, 物流园管理因素是影响基于4PL的物流园组织管理效率和可持续性发展的重要因素。

关键词: 第四方物流; 物流园; 系统组织理论; 战略联盟; 影响因素; 组织创新

中图分类号: F252 **文献标志码:** A **文章编号:** 1000-2154(2017)04-0028-13

DOI: 10.14134/j.cnki.cn33-1336/f.2017.04.000

谭春平, 王焯. 基于第四方物流的物流园组织系统创新影响因素研究: 系统组织理论与战略联盟视角[J]. 商业经济与管理, 2017(4): 28-40.

Research on the Influencing Factors of Logistics Park Organization System Innovation Based on the Fourth Party Logistics: From the Perspective of System Organization Theory and Strategic Alliance

TAN Chun-ping¹, WANG Ye²

(1. Economy Management Institute, Lanzhou University of Technology, Lanzhou 730050, China; 2. International Economy and Trade Institute, Lanzhou University of Finance and Economics, Lanzhou 730050, China)

Abstract: According to the three basic elements and the basic conditions of the organizational system proposed by the system organization theory, combined with the influence factors of the formation of the strategic alliance, the three main system elements and the influence factors of the logistics park organization system based on 4PL are constructed by the method of expert argumentation and scoring, and the specific measurement indicators and the questionnaire are designed respectively. Firstly, this paper investigate the logistics park in China by stratified sampling method, and the reliability and validity of the measurement index and the questionnaire were proved by KMO, Bartlett sphere test and factor analysis. Secondly, the regression analysis found that there are significant positive correlations between the logistics park and the settled logistics enterprise cooperation behavior, the logistics park management environment and the three system elements based on 4PL logistics park organization system, the two factors are the key factors influencing the innovation of logistics park organization system. Logistics park management is an important factor which affects

收稿日期: 2017-02-27

基金项目: 国家自然科学基金项目“基于第四方物流的现代物流园经营管理模式创新研究”(71640026); 甘肃省哲学社会科学规划项目“甘肃物流园管理模式向第四方物流转型研究”(14YB050)

作者简介: 谭春平, 男, 副教授, 主要从事物流与供应链管理研究; 王焯, 女, 副教授, 主要从事贸易经济研究。

the management efficiency and sustainable development of logistics park based on 4PL. Finally, the paper puts forward the innovation measures of logistics park organization system based on 4PL.

Key words: fourth party logistics(4PL); logistics park; system organization theory; strategic alliance; influencing factors; organizational innovation

一、引言

2013年以来,国家层面相继出台了一系列促进物流园创新发展的规划和政策^[1-2]。国民经济和社会发展规划十三五规划也明确提出推动物流链创新和物流服务向高端增值方向发展。调查显示,我国有六成多的物流园的主要收入为增值服务收入,表明我国物流园正在逐步改变单纯依靠粗放式发展、土地招商的传统模式,朝服务创新、管理创新、效益导向的方向创新转型,物流园转型升级趋势明显^[3-4]。第四方物流(Fourth party logistics)(4PL)的形成和发展迎合了这一趋势。第四方物流是专业性的物流服务综合解决商,他拥有专业的物流知识与技术。借助其对物流运作的深刻理解,在准确把握和理解供应链全流程物流服务需求的基础上,4PL提出综合性、个性化的供应链全流程物流解决方案,并集成利用第三方物流企业(3PL)的物流设备与资源实施高效物流运作,将物流需求与物流设施、物流能力进行有效匹配,避免物流资源浪费或不足等现象的出现,实现供应链全流程物流服务价值增值最大化。

在传统物流园运营模式下,物流园管理方并不实质参与物流园的运营活动,园区入驻企业各自为战,自寻物流需求并实施物流运作。在这一模式下,物流服务需求与供给不能实现均衡,存在过剩、不足等不匹配情况:有的物流园入驻物流企业的物流设施先进完善,物流服务供给能力较强,但限于自身物流市场开发能力较弱,存在物流需求不足所导致的物流设施与能力过剩;有的园区物流企业虽拥有足够的物流需求,但自身物流设施与能力不能有效满足,存在物流需求过剩。4PL可以整合优化资源,将园区物流设施、资源与能力集成后与物流需求进行匹配,解决传统物流园运营中存在的物流需求不足、过剩等问题。因此,物流园依据4PL的基本原理进行组织系统创新是必要的。

此外,根据我国物流园发展规划、政策及相关调查结果来看,目前物流园向高端增值服务转型升级的趋势明显。物流园内入驻了大批专业性的3PL和供应链各环节的物流需求企业,拥有先进完备的物流设施、资源与物流运作能力,为4PL集成利用物流设施与资源提供了保障,也为物流园创新转型为4PL平台提供了基础和可行性。综上,我国物流园依据4PL的基本原理进行组织系统创新是必要的、紧迫的,且是可行的。

系统组织理论认为,组织是一个开放的协作系统,由一系列子系统组成,将这些子系统融合成一个组织,需满足共同目标、协作意愿、信息联系三个基本要素。同时,组织系统的可持续发展也须满足协作效果、协作效率、组织目标与环境相适应三个基本条件。物流园转型升级为4PL平台,需根据4PL的基本运作原理进行组织系统创新。基于4PL的物流园与传统物流园相比,必须将物流园内入驻企业的物流资源、物流设施和能力通过合作物流战略联盟的方式实施物流协同运作,组建一个高效的协作系统,才能够实现物流园各节点整体价值增值最大化的共同目标。根据这一要求,现代物流园的组织系统必然要创新,需将物流园内各节点企业重新系统集成成为基于4PL的现代物流园组织系统。因此,基于4PL的物流园组织系统创新需要通过合作物流战略联盟的方式组建物流协作系统,这一物流协作系统的组建和可持续发展依赖于系统组织理论提出的组织系统组建和可持续发展的三个基本要素和三个基本条件。

二、国内外研究综述

物流园最早出现在日本,随后德国、美国等欧美国家发展迅速,Brian(1990)^[5]最早界定了物流园的功能定位及其影响因素。牛惠恩等(2000)^[6]、王之泰等(2000)^[7]在国内较早对物流园进行界定,认为物流园能发挥综合服务功能,是集约化、规模化物流设施集中布局场所,自此引发国内外研究物流园的热潮。

国内外早期对物流园的研究主要集中在物流园的选址、功能、开发模式、布局与规划上。相比而言,国外研究比国内研究更深入、系统。Dubois(1999)^[8]认为可用二级模糊综合评价法来计算物流园的功能定

位,并将组合预测法应用到物流园的需求预测上,认为应该从数量和结构两个方面去分析物流需求,并且将组合预测法应用到规划与功能定位中。此后, Eiichi 等(1999)^[9]认为物流园具有缓解交通、节约能源的功能; Chen(2001)^[10]提出利用模糊综合评价法来分析物流配送中心选址和多目标优选决策;李翔等(2006)^[11]分析我国物流园的功能模块后,认为物流园应当具备五大功能和十大服务体系。这些学者的研究为理论界从理论角度探讨物流园夯实了基础。

此后,关于物流园的研究趋向围绕物流园发展过程中的具体经营管理问题展开,包含投资模式、盈利模式等方面。围绕这些具体问题产生了一系列研究成果,这些研究成果虽然众多,但是比较零散,研究也不够透彻、系统。菊池康也(2004)^[12]等以欧美和日本物流园的发展为例,研究物流园开发、投资及盈利模式; Kombe(1995)^[13]对物流园的内部设施功能及其布局进行研究。

近年来,国内外的研究重心转移到物流园的产出与创新、运营模式、风险控制、综合能力评价、资源整合等方面。Qian 等(2013)^[14]认为物流园建设对区域经济贡献有积极影响; Wang(2013)^[15]运用可靠性理论对物流园建设项目的风险控制进行研究;吴文征等(2013)^[16]以物流网络理论为指导思想,提出促进物流园持续发展的网络协同模式;姜超峰(2014)^[17]认为我国物流园进入规范化发展阶段;

国内外关于4PL的研究大多集中在4PL与3PL的比较、契约设计、平台设计、路径优化、组织结构、运作流程等方面^[18]。Douglas(1999)^[19]认为,4PL在物流资源整合、物流价值增值等方面比3PL具有明显的优势; Vaidyanathan 等(2006)^[20]认为,4PL能够提供比3PL更多的、更先进的物流外包服务;陈铭(2004)认为供应链整体创新是4PL的重要功能,虚拟化、柔性化、协同化是其三大特征^[21];李骏阳等(2004)利用数学模型从4PL内部运作机制入手,设计并验证3PL与4PL的双赢合作机制^[22];此外,戴勇(2010)建立4PL的垄断和竞争两种双边市场模型研究平台定价,认为需求价格弹性、网络外部性、产品差异化是定价的关键因素^[23]。

姚建明(2013)认为4PL是物流资源整合的有效模式^[24]。因此,以姚建明、王勇等为代表的学者围绕4PL的物流资源整合与优化问题展开了一系列研究。王勇(2007)建立基于MAS的4PL层次协调模型来降低4PL运作中物流任务完成的不确定性^[25]。在此基础上,姚建明等(2007)建立4PL模式下供应链资源整合决策机制以指导4PL在实践中整合供应链资源^[26];随后(2010)从4PL物流资源整合输入和输出的角度,研究了4PL资源整合后的期望收益关系,认为其对供应链资源整合决策有显著影响^[27];继而(2011)提出4PL模式下供应链资源整合决策的拓展多目标优化数学模型,发现整合决策优化模型及算法突出体现了4PL的运作优势,并能实现多目标资源整合的权衡^[28];最后(2012)从整合成本输入及收益输出关系入手,提出以多回合博弈过程为变量的综合评价决策方法,在柔性整合决策过程中反映了博弈双方的主、客观状况及其在不同谈判阶段的获利与风险心理^[29]。

物流园入驻了大批专业性强、物流设施先进完善的第三方物流企业。基于4PL的物流园组织系统的实质,是对物流园物流设施、资源与能力的整合与优化。丰佳栋(2017)认为供给侧改革为4PL整合发展提供了良好的机遇,4PL可以通过模式创新增强其灵活性,发挥其专业优势,通过信息化与集成化的方式进行物流资源配置,为供给侧改革下的生产企业提供创新条件^[30];陈丽华等(2013)认为物流园创新发展,主要包括驱动模式创新、开发模式创新、盈利模式创新和经营管理模式创新等方面^[31]。但是,目前理论界主要从单边视角研究第四方物流对物流资源与供应链的整合与优化问题,鲜有文献将第四方物流应用至物流园,从双边视角研究物流园物流设施、资源与能力的集成利用与整合。

通过文献梳理发现文章的主要创新点为:第一,将第四方物流与物流园进行结合,由传统单边视角研究第四方物流与物流园转变为从双边视角进行研究。目前理论界关于物流园和4PL的研究基本是割裂开来,从单边视角进行。谭春平等(2010)从理论上初步探讨了物流园向第四方物流转型的基本思路^[32],继而(2013)又利用第四方物流的基本原理对物流园管理活动进行优化^[33]。但这些研究只是停留在基本原理和思路层面,研究不够深入透彻。第二,根据系统组织和战略联盟理论,从合作物流战略联盟和组织系统创新与可持续发展的角度,研究物流园依据4PL的基本运作原理进行组织系统创新的基本要素与影响因素。这是从物流园全面经营管理的角度进行创新研究。已有的研究基本是围绕物流园经营管理的某一个方面展开,没有系统研究物流园整体经营管理问题,鲜有文献研究物流园对第三方物流企业物流服务能力与设施

的集成利用。此外,理论界没有将4PL的基本理论系统运用到物流园经营管理中来,也没有从系统组织理论的角度研究物流园如何协同园区内的各个物流服务提供主体全面创新转型为第四方物流平台组织,缺乏对基于4PL的物流园组织系统创新的影响因素的系统研究。

综上,利用系统组织理论,从组织系统形成的要素和条件入手,研究基于4PL的物流园组织系统形成的系统要素和影响因素,并指导物流园采取有效措施改善相关因素,积极协同、集成利用物流园分散的物流服务能力与设施,成功打造基于4PL的物流园组织系统,是文章的创新点,也是未来研究重点和趋势。

三、研究理论与研究假设

(一) 系统组织理论与基于4PL的物流园组织创新的系统要素

基于4PL的物流园组织系统创新,需依据4PL的基本运作原理组建新的组织系统。依据巴纳德(Chester Irving Barnard)提出的系统组织理论,新的基于4PL的物流园组织系统能否组建成功,关键取决于能否满足系统组织理论提出的三个基本要素。

物流园共同目标是园区内入驻企业开展物流协作的一个基本前提,也是物流园入驻企业产生物流协同运作意愿的基础。物流园入驻企业相互协作意愿的强弱主要取决于它们对物流园共同目标的认可、接受和理解程度。共同目标与环境的适应性是决定组织系统能否可持续发展的关键因素。物流园入驻企业开展物流协同运作的共同目标是为了追求供应链各环节的物流价值增值最大化,这主要取决于物流园入驻企业的物流质量、物流需求满足效率。据此,采用物流增值服务提高、物流质量提升、物流需求满足效率提升三个测量指标来测量物流园与入驻物流企业共同目标与环境的适应性这一组织系统要素。

在物流园共同目标的引导下,入驻企业才会产生物流协同运作的意愿,这一协作意愿要转换为实质的物流协同运作行为,还要取决于协同双方或多方的协作共识、互补性与依赖性。同时,如果彼此在协作过程中能够形成良好的关系,并产生较强的默契,必然会增强协作的意愿。据此,采用物流协同双方相互依赖程度、进一步协作共识、协作的默契程度、协作关系的协调能力来测量物流园入驻企业之间的协作意愿。

物流园的共同组织目标与物流协作意愿只有依靠信息沟通才能相互联系和实现。物流园信息系统能够保障信息沟通的有效性和适时性。基于4PL的物流园入驻企业的协作效率和效果是组织系统可持续发展的重要因素,基于4PL的物流园整体运营成本、物流运营效率和物流业务风险的规避直接决定了园区入驻企业物流协作效果和效率。据此,可以将物流协作效果和效率作为基于4PL的物流园组织系统形成和可持续发展的系统要素之一,并通过物流园整体运营成本降低、运营效率提升和物流业务风险规避对其进行测量。

综上,基于4PL的物流园组织系统的形成,必须包含物流园中入驻企业等众多子系统。基于4PL的物流园组织系统的形成,主要取决于能否有效协同物流园内的所有入驻企业,并把他们集成一个系统。根据巴纳德系统组织理论的基本原理,同样需要满足三个系统要素和三个基本条件。据此,可以确定基于4PL的物流园组织系统形成的三个组织系统要素(表1)。

表1 基于4PL的物流园组织系统形成的系统要素

基于4PL的物流园组织系统的系统要素	测量指标
物流园与入驻物流企业协作效果与效率	物流园整体运营成本降低 物流园物流运营效率提升 物流园物流业务风险规避
物流园与入驻物流企业协作意愿	物流园协作双方互相依赖程度 物流园协作双方进一步协作共识 物流园协作双方协作的默契程度 物流园协作双方关系的协调能力
物流园与入驻物流企业共同目标与环境的适应性	物流增值服务提高 物流质量提升 物流需求满足效率提升

(二) 战略联盟理论与基于4PL的物流园组织系统要素的影响因素

根据 Hepland & Nigel 提出的战略联盟概念,基于4PL的物流园组织系统本质上是物流园经营管理方与园区内入驻物流企业之间形成的一个合作物流网络战略联盟。因此,可以根据战略联盟形成的主要因素来确定基于4PL的物流园组织系统创新的影响因素。Harrigan(1988)^[34]、Kanter(1994)^[35]、Doz(2001)^[36]等认为,合作关系的建立与维系取决于兼容性、管理要素的设计、相互共识、合作行为与态度、信心、成员承诺等众多因素。

基于4PL的物流园合作物流网络战略联盟的组建和高效率运转受到众多因素的影响和制约。成员的协作行为、管理因素和经营环境对战略联盟的维系和高效运作产生直接影响。Morgan(1994)^[37]认为战略联盟稳定发展的基础是联盟成员的信任、承诺;Kanter(1994)^[35]、Doz(2001)^[36]认为联盟要想可持续发展,需要联盟成员有足够的信心。此外,Anderson等(1992)^[38]认为联盟的形成需要各方缔结长期约定才能维护协作关系,有效的横向协调能够维护解决约定冲突。Gulati等(1998)^[39]研究认为,战略联盟形成的前提必须要有共同利益目标和协作意愿,而信息共享机制能够构建成员间的信息沟通,架构成员协作意愿与共同目标的联系。据此,可以构建基于4PL的物流园战略联盟成员协作行为的测量指标,如表2。

Rackham(1997)^[40]、Duysters等(1998)^[41]认为,战略联盟协同运作的可持续性取决于协作规则与监督、利益分享与激励、协作关系的维护、知识与技术的共享等内部管理机制的合理性与有效性,利益分配与监管机制是战略联盟协作关系稳定与否的决定因素。据此,可以根据上述管理机制的搭建与运行情况来设定物流园组织系统创新的管理因素测量指标,如表2。

基于4PL的物流园合作物流网络战略联盟的组建,会充分考虑入驻企业的兼容性和互补性。Harrigan(1992)^[42]认为,资源、目标的互补性和文化价值观的兼容性是组建战略联盟的前提条件,不公平的交易会损害彼此之间的协作关系。此外,Bleeke(1995)^[43]认为,通过信息与资源共享获取竞争优势、风险共担与成本降低、共同开发市场、外部知识内部化等是战略联盟追求的主要动因。据此,可以从物流园入驻企业间的文化、资源、设备设施、物流能力、信息系统共享、历史协作效果和效率等方面构建物流园战略联盟经营环境因素测量指标,如表2。

表2 物流园合作物流网络战略联盟协同关系影响因素与测量指标

影响因素	测量指标
物流园与入驻物流企业协作行为	信任与承诺约定、冲突、成员间的协调与沟通、共同目标、机会主义、信息系统、协作的信心、相互协作关系与行为
物流园管理因素	协作规则与监督、协作关系的维护、利益共享与分配、协作关系管理与激励、交易公平、专有知识与技术的共享与使用
物流园经营环境因素	互补性、兼容性、外部知识内部化、协作成本、历史协作体验、前景预期、相互匹配性、业务能力

在表2的基础上,从物流园经营管理方、园区入驻企业、物流与供应链研究专家、第四方物流企业、物流园管理咨询公司等组织中,采用目的性抽样抽取25位专家作为访谈对象和论证专家,采取半结构化访谈和会议论证研究的方法,围绕基于4PL的物流园组织系统要素和影响因素进行研究与论证。首先通过访谈列出基于4PL的物流园组织系统要素的影响因素,然后采取专家研讨论证与评分的方法,对上述因素和指标进行持续修正和调整,确定基于4PL的物流园组织系统三个影响因素和具体测量指标,如表3。

表3 基于4PL的物流园组织系统要素的影响因素

影响因素	测量指标	影响因素	测量指标	影响因素	测量指标
物流园与 入驻物流 企业协作 行为	物流园横向协同水平	物流园 管理因素	物流园协作规则与制度	物流园 经营环 境因素	物流园物流需求市场容量
	共同认可的目标		物流园协作关系投资 与管理机制		协作伙伴的相互适应性和匹配度
	信息适时共享、交流与使用		物流园利益分配机制		物流园信息服务平台的先进性
	物流参与方的信任机制		物流园物流协同运作 与监督机制		物流园历史协作效果
	物流园参与方的承诺		物流园业务培训机制		协作双方价值观与行为的兼容性
	未来协作信心		物流园专有物流技术 与知识共享机制		物流设施与物流技术的专用程度
	协作意愿强烈程度				物流协作总成本

(三) 研究假设

在物流园战略联盟的共同战略目标指引下,入驻企业融合在一起产生物流协作行为。协作行为的优劣直接影响组织系统成员对共同目标的理解、认可和接受的程度,也关系到战略联盟共同目标与环境的适应性。如协作行为长期保持良好,一方面能够增强共同目标的认可度,驱使战略目标根据环境的变化动态调整;另一方面,良好的协作行为会持续增强协作意愿,并提升协作效率和效果。因此,物流园与入驻物流企业的共同目标、协调水平、信息共享交流与使用、信任、信心、协作愿望等协作行为方面的因素是物流园战略联盟形成的前提。基于此,提出以下假设:

H₁: 物流园与入驻物流企业的协作行为与其协作效果及效率高度正相关。

H₂: 物流园与入驻物流企业的协作行为与其协作意愿高度正相关。

H₃: 物流园与入驻物流企业的协作行为与其共同目标及环境的适应性高度正相关。

有效的管理机制能保障物流园战略联盟成员有序、有效开展物流协同。高效的物流协作和良好的协作体验,一方面会持续强化园区入驻企业的共同目标和协作意愿;另一方面,先进合理的管理机制是物流园入驻企业协作效率与效果的保障。因此,物流园内部培训机制、利益分配机制、监督机制等物流园管理因素是基于4PL的物流园组织系统形成的内部管理因素。基于此,提出以下假设:

H₄: 物流园管理因素和物流园与入驻物流企业协作效果与效率高度正相关。

H₅: 物流园管理因素和物流园与入驻物流企业协作意愿高度正相关。

H₆: 物流园管理因素和物流园与入驻物流企业共同目标与环境的适应性高度正相关。

经营环境直接影响物流园共同目标与环境的适应性。同时,物流园成员的协作行为需要根据经营环境适时调整与优化,协作行为的调整和优化是物流园协作效果和效率的决定因素,并能增强协作意愿。根据上文论述,物流园经营管理的协作成本、历史协作效果、成员之间的互补性、兼容性、适应性等物流园经营环境因素,是基于4PL的物流园组织系统创新的外部环境因素。基于此,提出以下假设:

H₇: 物流园经营环境因素和物流园与入驻物流企业协作效果与效率高度正相关。

H₈: 物流园经营环境因素和物流园与入驻物流企业协作意愿高度正相关。

H₉: 物流园经营环境因素和物流园与入驻物流企业共同目标与环境的适应性高度正相关。

综上,物流协作行为因素、管理因素及经营环境因素对基于4PL的物流园组织系统创新与组建的三大系统要素会产生直接影响。在物流园合作物流网络战略联盟三大影响因素的共同作用下,基于4PL的物流园组织系统创新的三大系统要素逐步形成与强化。传统物流园入驻企业的共同目标、协作效率与效果、协作意愿构成了物流园根据4PL的运作原理进行组织系统创新的基本要素和前提。在这一前提下,物流园按照4PL的基本原理进行组织系统创新,转型升级为基于4PL的物流园组织系统,其结构关系如图1。

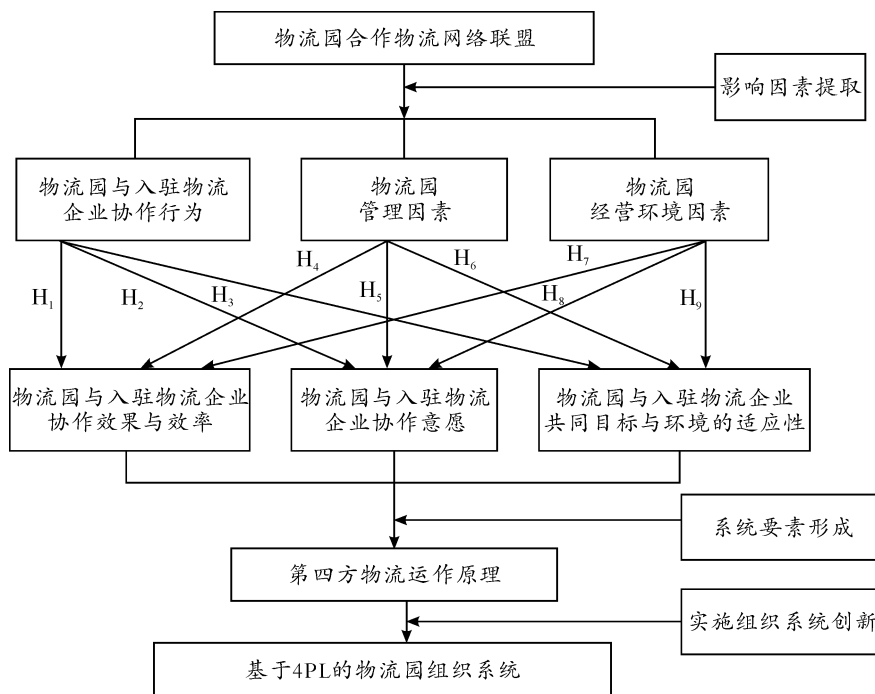


图1 基于4PL的物流园组织系统创新系统要素与影响因素关系结构图

四、研究设计与实施

针对基于4PL的物流园组织系统创新的系统要素和影响因素,采用 Likert 7点量表法设计调查问卷,问卷设计包含物流园与入驻企业的基本情况、基于4PL的物流园组织系统创新的影响因素、基于4PL的物流园组织系统创新的系统要素三个方面的内容。问卷发放采取网下纸质问卷、实地考察、深度访谈填写问卷与网上电子问卷、电子邮件问卷相结合的方式发放,总共发放和实地访谈填写纸质问卷115份,回收112份,网络和电子邮件问卷337份,回收298份,合计回收410份,回收率为90.7%。问卷回收后,通过电话、网络进行数据核实,去除无效问卷23份,实际有效问卷为387份。

采取分层抽样法,从具有独立法人资格,并已有多家企业入驻正式运营,占地面积100亩以上的全国各地物流园中选取125家发放问卷。其中实地考察、深度访谈填写纸质问卷25家,发放电子问卷100家,返还电子问卷的物流园为73家,最终有效调查的物流园为98家。被调查样本园区构成如表4。

表4 抽样调查的样本物流园基本状况

按域分布划分				
东部	中部	西部	东北	
35%	10%	45%	10%	
按业务类型划分				
货运枢纽	商贸服务	生产服务	口岸服务	综合服务
24%	13%	6%	4%	53%
按管理方式划分				
政府管理委员会	企业自主经营	第三方企业	其他	
44%	52%	3%	1%	

五、基于4PL的物流园组织系统创新的影响因素实证研究

(一) 测量指标 KMO 测度和巴特利特球体检验

1. 基于4PL的物流园组织系统创新的影响因素 KMO 测度和巴特利特球体检验

在对获取的数据进行基础统计和数据核实的基础上,^①利用 SPSS19.0 统计软件进行 KMO 测度、巴特利特球体检验(Bartlett Test of Sphericity)和因子分析,分析结果如表5、表6。表5显示,样本数据的 KMO 测度值大于0.7,显著性概率 Sig. 为0.000,虽然 KMO 测度值没有达到0.8以上,但也说明问卷获取的数据比较适合做因子分析。进一步使用 Varimax 旋转开展因子分析,其结果见表6。表6显示,测量指标中,物流园物流需求市场容量、物流园物流设施与物流技术的专用程度两个指标所有5个因子的负载均小于0.5。

表5 基于4PL的物流园组织系统影响因素 KMO 测度和巴特利特球体检验结果

KMO 测度		0.729
Barlett Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	813.552
	df	0.211
	Sig.	0.000

表6 基于4PL的物流园组织系统影响因素旋转后的因子负载矩阵

	因子负荷						因子负荷				
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
物流园横向协同水平	0.855*	0.172	-0.071	0.154	0.042	物流协同运作与监督机制	0.045	0.791*	-0.295	-0.225	-0.058
共同认可的目标	0.843*	0.028	-0.153	-0.238	0.000	物流园业务培训机制	0.092	0.868*	-0.064	0.163	-0.072
信息适时共享交流与使用	0.716*	0.323	-0.021	0.095	0.303	物流园专有物流技术与知识共享机制	0.108	-0.095	0.004	0.135	0.847*
物流参与方的信任机制	0.876*	0.041	-0.188	-0.126	0.002	物流园物流需求市场容量	-0.163	0.132	0.098	0.118	0.154
物流园参与方的承诺	0.824*	-0.071	-0.119	-0.217	0.245	合作伙伴的相互适应性和匹配度	-0.119	-0.098	0.651*	0.388	-0.357
未来协作信心	0.801*	0.032	-0.042	0.181	-0.352	物流园信息服务平台的先进性	-0.101	-0.165	0.731*	0.041	-0.184
协作意愿强烈程度	0.731*	0.174	-0.201	-0.101	-0.004	物流园历史协作效果	-0.101	-0.048	0.792*	0.167	-0.162
物流园协作规则与制度	0.118	0.901*	-0.067	-0.032	0.061	协作双方价值观与行为的兼容性	-0.147	0.004	0.708*	0.005	0.203
物流园协作关系投资与管理机制	0.013	0.863*	-0.048	0.096	0.056	物流设施与物流技术的专用程度	0.122	-0.014	0.254	-0.108	0.253
物流园利益分配机制	0.227	0.842*	0.002	0.231	-0.144						

注:*代表因子负荷大于0.5。

根据因子分析的基本原理,将物流园物流需求市场容量、物流设施与物流技术的专用程度这两个测量指标剔除后重新检验与因子分析,分析结果见表7、表8。由表7和表8可见,剔除上述两个因素之后,KMO 测度值仍然大于0.7,显著性概率 Sig. 小于0.01,所有指标的因子负荷都大于0.5,说明修正后的所有指标均满足因子分析的基本要求,适合做因子分析。

表7 基于4PL的物流园组织系统影响因素 KMO 测度和巴特利特球体检验结果

KMO 测度		0.788
Barlett Test of Sphericity	Approx. Chi - Square	837.467
	df	173
	Sig.	0.000

^①由于调查原始数据描述性统计表格较多,限于文章篇幅,不在文中列出,课题组郑重承诺保证数据真实可靠。

表8 基于4PL的物流园组织系统影响因素旋转后的因子负载矩阵

	因子负荷				因子负荷		
	1	2	3		1	2	3
物流园横向协同水平	0.854*	0.192	-0.078	物流园利益分配机制	0.197	0.857*	-0.009
共同认可的目标	0.857*	0.027	-0.166	物流园物流协同运作与监督机制	0.047	0.775*	-0.331
信息适时共享交流与使用	0.735*	0.336	-0.004	物流园业务培训机制	0.079	0.856*	-0.108
物流参与方的信任机制	0.873*	0.041	-0.188	物流园专有物流技术与知识的共享机制	-0.134	-0.035	0.749*
物流园参与方的承诺	0.857*	-0.087	-0.103	合作伙伴的相互适应性和匹配度	-0.088	-0.012	0.937*
未来协作信心	0.772*	0.056	-0.082	物流园信息服务平台的先进性	-0.123	-0.168	0.723*
协作意愿强烈程度	0.743*	0.181	-0.236	物流园历史协作效果	-0.127	-0.041	0.808*
物流园协作规则与制度	0.127	0.911*	-0.058	协作双方价值观与行为的兼容性	-0.134	-0.055	0.693*
物流园协作关系 投资与管理机制	0.036	0.865*	-0.030				

注：*代表因子负荷大于0.5。

2. 基于4PL的物流园组织系统创新的系统要素 KMO 测度和巴特利特球体检验

针对基于4PL的物流园组织系统形成的三大系统要素10个测量指标进行KMO测度、巴特利特球体检验和因子分析,结果如表9、表10。由表9可见,KMO测度为0.705,大于0.7,显著性概率Sig.为0.000,由表10可知所有的测量指标在三大因子中均有大于0.5的因子。因此,问卷调查获取的数据能够做因子分析,不需要剔除指标。

表9 基于4PL的物流园组织创新的系统要素 KMO 测度和巴特利特球体检验结果

KMO 测度		0.705
Barlett Test of Sphericity	Approx. Chi - Square	242.334
	df	46
	Sig.	0.000

表10 基于4PL的物流园组织创新的系统要素旋转后的因子负载矩阵

	因子负荷				因子负荷		
	1	2	3		1	2	3
物流园区整体运营成本降低	-0.074	-0.011	0.895*	物流园协作双方协作的默契程度	0.847*	-0.026	0.134
物流园物流运营效率提升	0.251	-0.037	0.768*	物流园协作双方关系的协调能力	0.785*	-0.195	-0.051
物流园物流业务风险规避	0.132	0.143	0.787*	物流增值服务提高	-0.006	0.825*	0.083
物流园协作双方 进一步协作的共识	0.817*	0.122	0.140	物流质量提升	0.095	0.864*	0.042
物流园协作双方相互依赖程度	0.764*	0.194	0.129	物流需求满足效率提升	-0.021	0.912*	-0.031

注：*代表因子负荷大于0.5。

(二) 测量指标信度检验

采用内部一致性系数对样本问卷调研数据与系统要素、影响因素之间的关系进行测量,统计结果见表11、表12。表11显示,在基于4PL的物流园组织系统的影响因素中,所有的a系数均保持在0.9左右,大于0.7,表明问卷量表的各个题目考查了几乎相同的内容,问卷被接受。

表11 基于4PL的物流园组织系统形成的影响因素 Cronbach 内部一致性系数

	F ₁	F ₂	F ₃
因子名称	物流园与入驻物流企业协作行为	物流园管理因素	物流园经营环境因素
a 系数	0.913	0.932	0.891

表12 基于4PL的物流园组织系统创新的系统要素的信度检验结果

变量	测量指标	因子负载			a 系数
物流园与入驻物流企业协作效果与效率	物流园整体运营成本降低			0.895	0.819
	物流园区运营效率提升			0.768	
	物流园物流业务风险规避			0.787	
物流园与入驻物流企业协作意愿	物流园协作双方进一步协作的共识	0.817			0.827
	物流园协作双方相互依赖程度	0.764			
	物流园协作双方协作的默契程度	0.847			
	物流园协作双方关系的协调能力	0.785			
物流园与入驻物流企业共同目标与环境的适应性	物流增值服务提高		0.825		0.845
	物流质量提升		0.864		
	物流需求满足效率提升		0.912		

表12显示,基于4PL的物流园组织三个系统要素的内部一致性系数 Cronbach a 均大于0.8,显示问卷指标之间的一致性高。上述分析说明调查获得的样本数据是有效的,可以为文章研究提供基础数据支撑。

(三) 基于4PL的物流园组织系统创新的系统要素与影响因素回归分析

上述信度分析显示,调查样本及样本数据是有效的。根据前文9个研究假设,以基于4PL的物流园组织系统创新的三个影响因素为自变量,分别以基于4PL的物流园组织系统创新的三个系统要素为因变量,对样本数据进行回归分析,分析结果见表13。

表13 基于4PL的物流园组织系统创新的影响因素回归系数表

	模型	非标准化系数		标准化系数	t 值	Sig.	支持与否
		B	标准差	Beta			
影响因素对物流园与入驻物流企业协作效果与效率的回归系数	常数项	0.266	1.047		0.252	0.810	
	物流园与入驻物流企业协作行为因素	0.322	0.110	0.368	2.894	0.005	支持 H ₁
	物流园管理因素	0.237	0.098	0.292	2.418	0.018	支持 H ₂
	物流园经营环境因素	0.387	0.139	0.340	2.825	0.008	支持 H ₃
影响因素对物流园与入驻物流企业协作意愿的回归系数	常数项	0.885	1.148		0.771	0.433	
	物流园与入驻物流企业协作行为因素	0.463	0.121	0.514	3.853	0.000	支持 H ₄
	物流园管理因素	0.022	0.113	0.013	0.182	0.845	不支持 H ₅
	物流园经营环境因素	0.316	0.152	0.473	2.114	0.042	支持 H ₆
影响因素对物流园与入驻物流企业共同目标与环境的适应性的回归系数	常数项	0.055	0.931		0.061	0.944	
	物流园与入驻物流企业协作行为因素	0.294	0.106	0.379	2.806	0.006	支持 H ₇
	物流园管理因素	0.216	0.104	0.210	2.053	0.045	支持 H ₈
	物流园经营环境因素	0.412	0.126	0.411	3.311	0.003	支持 H ₉

1. 物流园组织系统创新的三大影响因素与物流园协作效果与效率显著正相关

从影响因素对物流园与入驻物流企业协作效果和效率的回归结果可以看出,三大影响因素的 t 值所对应的 Sig. 分别为0.005、0.018、0.008,都小于0.05,回归后的常数项的 t 值所对应的 Sig. 为0.810。由此可以判断,三大影响因素对协作效果和效率都有显著的正影响,并且根据 Beta 值的大小可以推断,其影响力最大的因素是协作行为因素,其次是经营环境因素,最后是管理因素, H_1 、 H_2 、 H_3 得到验证。

2. 管理因素与物流园协作意愿不相关

从影响因素对物流园与入驻物流企业协作意愿的回归结果来看,三大影响因素的 t 值所对应的 Sig. 分别为0.000、0.845、0.042,其中管理因素指标的 Sig. 值大于0.05,其他两个指标的 Sig. 值均小于0.05,回归后的常数项的 t 值所对应的 Sig. 为0.433,大于0.05。由此判断,管理因素对协作意愿没有显著影响,协作行为和经营环境因素对协作意愿有显著正影响,并且根据 Beta 值的大小可以推断,协作行为的影响力要大于经营环境因素的影响力, H_4 、 H_6 得到验证, H_5 没有得到验证。

3. 三大影响因素和共同目标与环境的适应性这一系统要素显著正相关

从影响因素对共同目标与环境的适应性的回归结果可以看出,三大影响因素的 t 值所对应的 Sig. 分别为0.006、0.045、0.003,都小于0.05,回归后的常数项的 t 值所对应的 Sig. 为0.944,大于0.05。据此判断,三大影响因素对共同目标与环境的适应性都有显著的正影响,并且根据 Beta 值的大小可以推断,其影响力最大的因素是经营环境因素,其次是协作行为,最后是管理因素, H_7 、 H_8 、 H_9 得到验证。

六、研究结论及策略建议

(一) 物流园与入驻物流企业协作行为直接决定了物流协作意愿、协作效率与效果

实证分析表明,协作行为在协作效率与效果、协作意愿两个组织系统要素的影响力中均排在第一位。说明物流园入驻企业协作意愿的产生一定要建立在对共同目标的理解、认可与接受的基础上,并且协同双方必须要在信息共享的基础上构建良好的承诺与信任机制,以此提升横向协同水平,增强未来协作的信心,制定能够实现共同目标的物流协同运作策略,以保障物流协作的效率与效果。

因此,物流园经营管理方和入驻企业均应首先从协作行为因素入手采取管理措施,促使物流园协作系统的形成。物流园一方面要构建一个有效的适时共享的信息沟通与交互平台,以加强物流园节点企业物流信息与物流运作的横向、纵向、斜向的适时交流与协调,以此强化彼此的承诺及信任;另一方面,物流园入驻企业在信息共享及相互信任之后,可以开展物流协同运作的基本尝试,通过持续成功的物流协作,增加物流价值增值,提升协作的信心,强化共同目标的形成,增强协作意愿。

(二) 物流园经营环境因素直接影响物流园共同目标与环境的适应性

分析结果表明,环境因素与基于4PL的物流园组织的三大系统要素都正相关,其中对共同目标与环境的适应性这一系统要素的影响最大。物流园处在一个动态的环境中,环境的适应性是一个决定性因素。物流参与各方能否组建一个协同运作的战略联盟,一方面取决于协同前后的成本与收益比较,另一方面取决于相互之间的兼容、互补与匹配度。

因此,物流园经营管理方应通过超前的统一协调和规划,加强先进物流信息服务平台和物流设施等硬件建设,增强节点企业的互补性,有效集成使用物流园的物流设施与能力,以实现物流运作的规模经济效益,保障物流园协作的物流成本降低、协作效果提升。物流园在加强硬件建设的同时,还需注重加强软件建设。物流园经营管理方需构建一个强有力的物流园企业文化,并注重经营管理价值观的塑造和节点企业的宣贯、认同。通过文化建设,将物流园经营价值观真正落实到每个入驻企业的日常物流运作行为中,增强园区入驻企业间文化价值观的兼容性。

(三) 物流园管理因素是影响基于4PL的物流园组织系统可持续性发展的关键因素

实证分析表明,物流园管理因素对协作意愿没有显著影响,对协作效果和效率、共同目标与环境的适应性这两大组织系统要素有正影响,但影响较小。这是因为管理因素的目的是构建科学合理的运行机制,其主要影响的是基于4PL的物流园组织系统形成之后的商业运行效率。基于4PL的物流园经营管理组织这一战略联盟形成的关键,取决于战略联盟各方对协同运作的预期。制度规则、利益共享机制、监督控制机制、培训机制等对协同运作的预期的影响在短期内难以显现,物流园节点企业也相信一旦战略联盟形成,经过共同努力能够搭建科学合理的管理体系。因此,这一影响因素在基于4PL的物流园组织系统形成前期的影响力有限。但是,基于4PL的物流园组织系统一旦形成并开展实质性运作,管理因素对该组织系统的运行效率与效果会起到决定性影响,直接决定了基于4PL的物流园组织发展的可持续性。

(四) 物流园应主要从行为因素和环境因素入手,满足组织系统创新的三大系统要素的基本要求

根据系统组织理论,物流园经营管理方应主要从行为因素和环境因素入手加强管理和改善。一旦基于4PL的物流园组织系统组建成功并按照4PL的基本原理开展运作后,为了提升物流运作效率,增加物流运作的物流客户价值、物流园物流服务提供商价值和物流园物流服务综合价值,就应注重从管理因素入手,构建科学合理的利益共享、业务监督与适时指导、信息适时共享与交流等管理机制与流程,以保障基于4PL的物流园组织的可持续性发展。

参考文献:

- [1] 国家发展改革委、工业和信息化部等十二部委. 全国物流园区发展规划(2013—2020年)[EB/OL]. (2013-10-22) [2017-02-15]. <http://fj.sina.com.cn/minshang/zcfg/gj/2013-10-22/1526457.html>.
- [2] 中华人民共和国国务院. 物流业发展中长期规划(2014—2020年)[EB/OL]. (2014-11-18) [2017-02-15]. <http://www.mofcom.gov.cn/article/b/g/201411/20141100800781.shtml>.
- [3] 中国物流与采购联合会. 第四次全国物流园区(基地)调查报告[EB/OL]. (2015-08-10) [2017-02-15]. <http://www.chinawuliu.com.cn/wlyq/201508/10/304052.shtml>.
- [4] 中国物流与采购联合会. 物流园区运营统计分析报告(2015)[EB/OL]. (2015-08-11) [2017-02-15]. <http://cs.chinawuliu.com.cn/html/19888327.html>.
- [5] BRIAN S. Function orientation of logistics park[J]. *European Journal of Operational Research*, 2000, 123(1): 25-39.
- [6] 牛慧恩,陈璟. 国外物流中心建设的一些经验和做法[J]. *城市规划汇刊*, 2000(2): 65-67.
- [7] 王之泰,邬跃. 关于北京市综合物流基地问题的建议[J]. *中国流通经济*, 2000(2): 11-13.
- [8] DUBOIS P. A heuristic methodology of modeling enterprise logistics networks[D]. San Marcos, Texas: University of Texas, 1999: 43-49.
- [9] EIICHI T, IVFICHIHIKO N, TADASHI Y, et al. Optimal size and location planning of public logistics terminal[J]. *Transportation Research Part E Logistics & Transportation Review*, 1999, 35(3): 207-222.
- [10] CHEN C T. A fuzzy approach to select the location of the distribution center[J]. *Fuzzy Sets and Systems*, 2001, 118(1): 65-73.
- [11] 李翔. 现代大型物流园区的战略理念、定位与组织结构和服务体系设计[J]. *生产力研究*, 2006(10): 248-249.
- [12] 菊池康也. 物流管理[M]. 丁立言,译. 北京:清华大学出版社, 2004: 220-228.
- [13] KOMBE E M. Manufacturing feasibility evaluation frame work for competitive position developing countries [D]. Tempe, Arizona: Arizona State University, 1995: 36-44.
- [14] QIAN D, YANG J Q. Input-output analysis on the contribution of logistics park construction to regional economic development [J]. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2013, 96(6): 599-608.
- [15] WANG Y Z. Research on risk control of logistics park construction project based on reliability theory[J]. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2013, 96(6): 2194-2200.
- [16] 吴文征,鞠颂东. 物流园区网络协同运作研究[J]. *北京交通大学学报(社会科学版)*, 2013(2): 34-40.
- [17] 姜超峰. 物流园区进入规范化发展阶段[J]. *中国物流与采购*, 2013(21): 36-37.

- [18] 徒君, 黄敏, 薄桂华. 第四方物流研究综述[J]. 系统工程, 2013(12): 53-59.
- [19] DOUGLAS B J, JAMES K M. New for the millennium: 4PL[J]. *Transportation & Distribution*, 1999, 40(2): 78-80.
- [20] VAIDYANATHAN R, MICHAEL Y L J, RICHARD D B, et al. Measurement of defect-mediated diffusion: the case of silicon self-diffusion[J]. *American Institute of Chemical Engineers*, 2006, 52(1): 366-370.
- [21] 陈铭. 虚拟、柔性、协同: 4PL 的虚拟供应链创新体系[J]. 商业经济与管理, 2004(12): 15-19.
- [22] 李骏阳, 陈艺春. 第四方物流与第三方物流利益共享合作机制研究[J]. 商业经济与管理, 2004(8): 4-9.
- [23] 戴勇. 基于双边市场理论的第四方物流平台运营策略研究[J]. 商业经济与管理, 2010(2): 12-17.
- [24] 姚建明. 第四方物流模式下供应链资源整合中的成员选择决策[J]. 商业经济与管理, 2013(2): 5-14.
- [25] 罗富碧, 王勇. 第四方物流的协调机制研究[J]. 商业经济与管理, 2007(4): 23-28.
- [26] 姚建明, 张秀敏, 刘丽文. 4PL 模式下的供应链资源整合决策机制研究[J]. 科学学与科学技术管理, 2007(3): 19-24.
- [27] 姚建明. 4PL 模式下供应链资源整合的收益决策分析[J]. 系统工程, 2010(6): 57-63.
- [28] 姚建明. 4PL 模式下供应链资源整合的收益与风险决策[J]. 系统管理学报, 2011(2): 180-187.
- [29] 姚建明. 4PL 模式下供应链资源整合的多回合博弈决策分析[J]. 运筹与管理, 2012(4): 7-14.
- [30] 丰佳栋. 供给侧改革下第四方物流模块化服务创新模型设计[J]. 中国流通经济, 2017(3): 71-78.
- [31] 陈丽华, 刘忠轶. 中国物流园区创新发展模式研究[J]. 物流技术与应用, 2013(2): 106-108.
- [32] 谭春平, 王焯. 现代物流园区向第四方物流转型探讨[J]. 对外经贸实务, 2010(4): 86-89.
- [33] 谭春平, 王焯. 区港联动与第四方物流的保税物流园区发展探析[J]. 对外经贸实务, 2013(3): 89-92.
- [34] HARRIGAN K R. Strategic alliances and partner asymmetries[J]. *Management International Review*, 1988, 28(4): 53-72.
- [35] KANTER. Collaborative advantage: the art of alliances[J]. *Harvard Business Review*, 1994, 72(4): 96-108.
- [36] DOZ Y L, HAMEL G. Alliance advantage, the art of creating value through partnering[J]. *Supply Chain Management*, 2001, 6(5): 242-243.
- [37] MORGAN R M, HUNT S D. The commitment-trust theory of relationship marketing[J]. *Journal of Marketing*, 1994, 58(3): 20-38.
- [38] ANDERSON E, WEITZ B. The use of pledges to build and sustain commitment in distribution channels[J]. *Journal of Marketing Research*, 1992, 29(29): 18-34.
- [39] GULATI R, SINGH H. The architecture of cooperation: managing coordination costs and appropriation concerns in alliances[J]. *Administrative Science Quarterly*, 1998, 43(4): 781-814.
- [40] RACKHAM N. New directions and new strategies for selling[J]. *Strategy and Leadership*, 1997, 25(3): 37-45.
- [41] DUVSTERS G, GERARD K, VAANDRADER M. Creating win-win situation: partner selection in strategic technology alliance[R]. *Technology Strategy And Strategic Alliance, Proceedings R&D Management Conference, Avila, Spain. 1998.*
- [42] HARRIGAN N. Strategies for joint venture [J]. *Strategic Management Journal*, 1992(12): 84-104.
- [43] BLEEKE J, EMST D. Is your strategic alliance really a sale? [J]. *Harvard Business Review*, 1995, 73(1): 97-105.



(责任编辑 游旭平)