

基于“食物链”的产业技术创新战略 联盟生态系统的构建^{*}

谭建伟 冯培云 廖晓艳

(重庆理工大学 经济与贸易学院 重庆 400054)

摘 要: 产业技术创新战略联盟是产学研、技术创新、战略联盟的综合体,对国民经济发展具有重要意义,因此,有必要探究产业技术创新战略联盟长期性、稳定性的成立条件。选取生态共生系统视角,创新性地采用自然科学研究范式对产业技术创新战略联盟问题进行研究。以食物链理论为基础,对产业技术创新联盟运行本质和联盟运行战略性和稳定性进行探索性研究,提出了产业技术创新战略联盟构建的基本思路,对其中的关键问题进行了阐释。探析联盟“食物链”模式与共生体系模式,构建了产业技术创新战略联盟的知识(技术)共生网络,提出了未来联盟运行研究的新方向。

关键词: 食物链; 产业技术创新战略联盟; 生态系统; 共生体系

中图分类号: F272

文献标识码: A

文章编号: 1673-8268(2014)01-0117-07

一、研究背景

产业技术创新战略联盟(以下简称“联盟”)是指由企业、高校、科研机构或其他组织机构,以企业的发展需求和各方的共同利益为基础,以提升产业技术创新能力为目标,以具有法律约束力的契约为保障,形成的联合开发、优势互补、利益共享、风险共担的技术创新合作组织^[1]。产业技术创新战略联盟是集产学研合作、技术创新与战略联盟三种合作模式于一体的综合性合作模式,具有战略联盟合作所具有的“优势互补、资源共

享、利益共享、风险分担、信用保障”等特征,又具有产学研合作所具有的“主体差异性合作、持续性与战略性合作与半市场化合作机制”三大特征。同时,产业技术创新战略联盟还具有“市场导向、三高性与优势规律性分布”等技术创新自身的特征。综上所述,产业技术创新战略联盟相比一般合作模式的优势在于其具有产业集成、创新性以及战略性。这种创新联盟形式能否为产业带来持续的核心竞争力,关键在于它是否能够实现并保持战略性,即长期、稳定的产业技术创新优势,这对于联盟中的各主体具有非常重要的意义。联盟

* 收稿日期: 2013-11-06

基金项目: 国家社会科学基金资助项目:西部地区技术创新战略联盟运行机制研究(11XGL004);重庆市教育委员会人文社会科学研究项目:效用理论视角下的重庆市产业技术创新战略联盟运行机制研究(12SKL03);重庆市决策咨询与管理创新项目:基于“食物链”的产业技术创新战略联盟生态系统构建研究(CSTC2013JCCXA0150);重庆高校创新团队建设计划资助项目:Project Supported by Program for Innovation Team Building at Institutions of Higher Education in Chongqing

作者简介: 谭建伟(1969-),男,土家族,重庆石柱人,教授,硕士,主要从事技术创新管理与人力资源管理研究。

主体间的信息、技术和资源的流动应遵循互补、互惠和合作等原则。若要形成长期稳定的合作关系,在企业、高校和科研机构三个联盟主体之间,优势互补是前提条件,互惠互利是发展目标,紧密合作是联盟的保障^[2]。

联盟是在政府引导下,以产学研为主要合作形式的战略联盟。企业、高校和科研机构在资源共享基础上形成的资源互补、互惠互利、相互依存与相互支撑的共同发展关系,类似生态学中的互利共生关系^[3]。在企业、高校和科研机构之间不断交换与流动的知识、技术、信息等资源类似生态系统中食物与能量的传递过程。生态系统的研究通常遵循物理学或生物学的原理,不论选择哪种原理,最重要的问题都是食物链或食物网的结构和组织理论,所以运用食物链理论来研究联盟中主体之间的知识、技术和信息等资源的流动与传递的共生过程,是一种可行的路径。同时,生物学和生态学研究表明,在生态系统中的有机体表现出来的形态、功能以及环境适应能力的多样性与相对稳定性,在长期的进化过程中,形成了极其精确和完善的系统,既具有经济性,又能高效率地利用物质和能量^[4]。简单地说,生态系统在一定程度上是一个自然界的联盟组织,它的经济与高效值得非自然界的联盟借鉴。

基于此,本文从生态系统组织理论的角度——食物链理论,对联盟中主体之间的知识、技术和信息等资源的交换与传递过程进行探析,构建联盟以“食物链”为基础的知识/技术型生态系统,为产业技术创新战略联盟理论探讨与实践分析提供新的研究视角。

二、相关研究综述

(一) 生态系统及其应用研究

“生态系统”的概念由美国生态学家欧德姆(E. P. Odum)首次提出。英国生态学家亚瑟·乔治·坦斯利(George Tansley)爵士在1935年明确提出了生态系统的概念:生态系统是一个系统性的整体,不仅包括有机复合体,而且包括形成环境的物理因子复合体^[5]。简单地说,生态系统是由生物群落与其无机环境构成的统一整体。它具有开放性、稳定性和演化性等特点,同时具有能量流动、物质循环和信息传递等功能。由于社会、经济等系统与生态系统相似的特点与功能,越来越多的学者将生态系统概念及理论引入到社会科学中

的其他领域。从自然界的生态系统延伸到企业生态系统,生态系统理念的应用得到了相关理论与实践研究者的极大关注。

企业生态系统理论是为了避免企业之间的过度竞争而提出的^[6]。企业生态系统由个体、组织和子系统构成,是以个体和组织的相互作用为基础的经济联合体^[7]。与生态系统的概念相似,企业生态系统是借用自然生态学的理论来解释企业组织及其与环境之间的关系。企业生态系统具体是指在复杂的环境中,具有相互作用力的企业之间、企业与员工、顾客之间,依靠各自的核心能力进行优势互补以实现价值增值所形成的复杂经济群体^[6]。企业生态系统中每个企业的生产状态与整个系统的发展状况紧密联系^[8]。田秀华用新古典经济学和演化经济学的理论范式,对商业生态系统中企业之间的互动关系进行模型构建,将企业生态系统中企业之间的关系划分为共生、共栖、偏害、互利共生、竞争和捕食等6种^[9];楼园、赵红借助生态学思想,构建了企业生态系统,通过与自然生态系统的对比,分析了企业生态系统非生物环境的变化和影响及企业个体的应对策略,强调企业与所处环境的互动关系^[4];韩丽、顾力刚依据企业生态系统中的企业网络结构的特点,描述了不同类型企业之间的信任特点,对系统中企业间信任的形成机理进行了分析,为促进企业间的协同进化提供了一定理论依据^[10];胡斌采用不确定多属性决策的单目标最优化模型,对企业生态系统中的企业合作伙伴的选择决策进行了定量分析,认为核心企业对于伙伴的选择直接影响到生态系统的绩效^[11]。

除此之外,部分学者还将生态系统理论运用到具体的行业中进行分析。张运生围绕高科技企业创新生态系统的形成机理、演进趋势、风险识别机制等对相关理论进行了深入研究和梳理^[12]。苗泽华利用生态系统理论对工业企业的共生机制构建进行了研究,还对工业企业共生生态系统中的共生单元、共生模式和共生环境之间的内在联系进行了分析^[13]。近两年,开始有学者将生态系统理论运用到企业联盟发展研究中,卢明纯设计了以联盟合作为导向的区域创新生态系统支撑平台及重构模型,探索了联盟治理机制以及联盟协同创新生态的推进路径^[14]。

综上所述,企业生态系统的概念来自于自然生态系统,生态学的许多观点、理论可以运用到企业生态系统理论中,生态系统理论在系统科学、管

理科学与经济科学等方面将发挥巨大作用,将它运用到联盟的研究中是可行的。

(二) 共生体系及其应用研究

“共生体系”源于“共生理论”,从袁纯清将共生理论运用到我国小型经济的研究开始,“共生”这一生态学概念就从自然界生态系统的研究逐渐向社会经济生态系统延伸。“共生”的概念来源于生态学,德国生物学家德贝里在1897年提出,它的本义是指不同的生物种属按照某种物质联系而生活在一起。近年来,共生理论除了被引入到战略联盟的构建、城市圈经济一体化及产业共生机理研究等理论方面外,越来越多的学者开始应用共生理论进行产业内、企业间的共生模型构建。

共生体系是指共生单元在共生环境下以一定的共生模式按照生态学的物质循环规律和共生单元内部联系组合而成的整体。经过长时间的实践与理论研究发现,运用生态系统理论的共生理论来进行经济学与管理学等相关领域的研究,需要将研究对象看成一个有机整体,作为一个相互关联的系统来进行共生体系构建的研究。席旭东从可持续发展的视角,对矿区的生态产业共生体系和矿区资源开发利用存在的主要问题进行了研究^[15]。肖忠东在卡伦堡产业共生体系实例的基础上,对工业产业共生体系进行了理论研究,将以工业为核心的产业结构分为物质型共生、能源型共生和混合型共生三类,并探讨了共生产业间的生产规模的内在联系^[16]。此外,佟玉凯应用袁纯清的“金融共生理论”分析了丹东金融机构与生产厂商之间的共生关系^[17];吴珊在个体品牌生态系统的基础上,以苹果公司为例,对品牌共生体系理论进行初步的探讨,表明企业建立品牌共生体系对企业生存和发展的重要性^[18]。

综上所述,共生理论及共生体系的概念越来越为学术界接受并应用于产业发展、金融或企业营销尤其是企业联盟等方面。基于联盟中企业、高校与科研机构之间的合作关系与生态系统共生体系中共生单元之间关系的相似性,共生体系理论视角对于产业技术创新联盟的研究是适用的。

(三) 食物链及其应用研究

生态学中的食物链理论主要涉及“食物链”和“食物网”。食物链是指生态系统中各种生物以食物或能力传递联系起来的连锁关系,食物网则是指生态系统中多条食物链相互交错连结成的复杂营养关系。由于生态系统理论近年来被较多地应

用到实践界与理论界的研究中,食物链与食物网理论也逐渐受到学者们的关注。肖忠东、孙林岩、吕坚将经济系统与生态系统进行了比较研究,探讨了二者之间的共同点,在生态系统食物链的基础上提出了经济系统的新陈代谢食物链为能量和物质在生产与消费之间的经济分配原则^[19]。2008年,肖忠东再次应用食物链理论来研究工业体系中的食物链特性,他将工业食物链定义为在工业生产的新陈代谢过程中,通过工业生产的工业剩余物将不同产业链接在一起而构成的链状资源利用关系,对工业食物链的长度和脆弱性以及其中企业之间的相互关系进行了研究,为建立工业生态园提供指导^[20]。在生态园区发展方面引入食物链理论的相关研究还包括宋小龙基于生态系统食物链理论分析产业生态系统资源利用方式及成员间的相互关系,并以合肥市为例提出了牧食型、寄生型和腐生型三种典型生态产业园区发展模式^[21]。

食物链理论除了被引入到循环经济与生态园区发展中,还被一些学者应用到金融与品牌等相关理论研究中。李景彬将中美贸易关系看作食物链式的平衡,通过对中美货币、工资、市场和政策等因素的比较,提出合作与支持是实现中美贸易关系食物链平衡的途径^[22]。肖海结合品牌学和食物链理论,提出食物链品牌理论表明品牌生态系统中品牌之间反复吃与被吃的相互关系,发现这种品牌食物链中的相互关系不仅维持着品牌生态系统的相对平衡,而且可以推动品牌成长^[23]。

综上所述,生态系统理论的经济或营销领域都可以适当地引入食物链理论,而食物链理论多应用于有能力、资源流动的产业内部或企业之间。在联盟中的企业、高校和科研机构之间存在知识、技术、信息等资源的输入、吸收、输出与传递过程,可以形成联盟中的知识或技术“食物链”,而三个主体之间两两主体之间也同样存在知识、技术、信息等资源的传递过程,多条“食物链”的相互作用形成了联盟“食物网”。因此,食物链理论对于联盟共生体系研究同样是适用的^[24]。

三、产业技术创新战略联盟生态系统的构建

生态系统是指由生物群落和无机环境构成的统一整体。对产业技术创新战略联盟来说,联盟所构成的生态系统是指由企业、高校、科研机构以及政府等联盟主体与外部环境共同构成的整体。在这个联盟生态系统中,主要包括各主体之间知

识、技术、信息等资源的流动、传递所构成的特殊的联盟“食物链”；“食物链”中各主体由于流动的知识、技术、信息等资源互补与支持所形成的联盟共生体系以及联盟共生体系中形成的知识链、技术链与信息链构成的“资源网”。

(一) 联盟“食物链”的构建

在联盟中,知识、技术与信息等在企业、高校、科研机构、政府等主体之间流动,知识链、技术链与信息链等是保证产业技术创新战略联盟有效运行的能量。驱动联盟产生的主要因素是各主体通过知识、技术与信息的相互补充以获得比构成联盟之前更高的利益。因此,产业技术创新联盟形成的是一个存在多个主体、多条食物链的生态系统。

联盟中的“食物链”不同于自然界生态系统中的食物链。在生态学中,食物链是指生态系统中生物依次取食其他生物所构成的营养结构传递方式。在联盟中,企业、高校和科研院所三大主要个体之间是合作关系而不是相互吞并的激烈竞争关系,三大主体间流动的知识、技术与信息等资源没有严格的等级性与次序性,而是在各个主体间不断的循环流动,形成联盟生态系统中互补的知识链、技术链、信息链以及资金链等支持联盟有效运行的资源流动链。因此,联盟“食物链”指的是在产业技术创新战略联盟中各主体之间知识、技术、信息、资金等资源形成的循环传递,反映主体之间资源的流动方向,是联盟主体之间资源与优势互补维持的合作关系的体现。

在联盟主体之间存在的知识链、技术链、信息链与资金链传递主要包括获取、转移、吸收、保护与应用五个环节(见图1)。

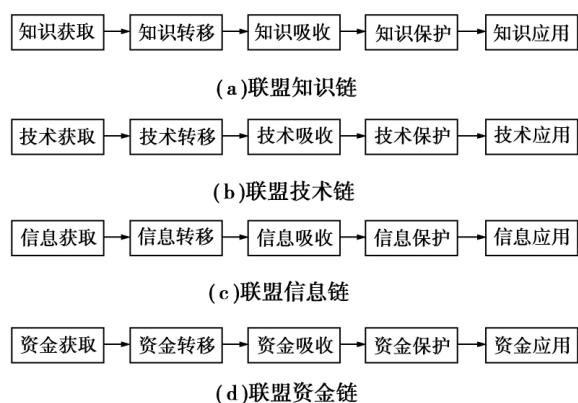


图1 联盟知识链、技术链、信息链与资金链示意图

从联盟“食物链”可以知道,联盟中的主体企业、高校及科研机构不断在进行知识、技术、信息及资金等资源的获取、转移、吸收、保护、应用的基

础活动。资源流动存在于联盟三大主体之间,其循环流动存在不同的模式。

1. 1+1+1 模式。所谓的“1+1+1 模式”是指联盟中的三大主体拥有差异性的优势资源,必须通过资源共享和优势互补形成平等的合作关系。在这种模式中,联盟三大主体的优势资源占有量相当。仅靠某一主体占有的知识或技术等资源,很难实现个体及联盟长期稳定的有效运行,因此企业、高校和科研机构需要进行优势资源的共享,形成整体优势,使联盟产生 $1+1+1>3$ 的效果。例如,企业具有较强的市场感知能力,优势在于产品市场的开发;高校知识创新能力较强;科研院所的优势在于知识(技术)应用研究方面。各共生单元集聚的资源一般是有差异性的,具有不同的优势。当联盟主体通过共享资源、优势互补进行三方紧密合作时,整个系统运行的效率与效果会得到提高,也能够很好地实现各相关主体的个体目标与利益,进一步促使联盟长久有效的发展。这时,企业、高校与科研机构的合作行为是同步的。

2. 2+1 模式。所谓的“2+1 模式”是指在联盟中的任意两者拥有同质性的优势资源,拥有同质性优势资源的两个主体需要先结成局部联盟,经过资源共享与优势互补再将成果输入到联盟中的第三方以获取联盟利益。在这种模式中,联盟主体中的某两方各占有同质性资源的一部分,如果采用 1+1+1 模式,三个主体未能达到资源共享与优势互补的最佳水平。而 2+1 模式是将两个相关主体间所拥有的同质性资源进行互补后,形成局部的资源优势,再结合第三方的差异性资源使联盟的利益趋向于最大化。例如,高校与科研机构同时拥有相关的知识(技术),而各自所拥有的知识(技术)与企业的市场转化能力结合后并不足以使联盟的市场利益最大化,因此联盟中各主体间对于相关产业的合作应该分阶段来进行。当高校与科研机构针对所占有的同质性知识(技术)进行合作形成新的资源优势后,再与企业的资源进行结合,开创产学研运行的新局面。这时,企业、高校与科研机构的合作行为并不一定是同步的。

(二) 联盟共生体系构建

根据袁纯清^[25]所阐述的共生系统构成的判据,可以推测产业技术创新战略联盟符合构建共生体系的条件。产业技术创新战略联盟由企业、高校和科研机构通过某种形式的联合,共同对所涉及的知识/技术创新、产业化推广和人才培养等

事项进行合作,以提高联盟运行的效率与效果。根据共生理论,可构建联盟基本共生体系。

1. 共生单元。产业技术创新战略联盟作为一个共生体系,主要由企业、高校和科研机构等共生单元组成。其中,企业是技术的需求者,其优势在于产品市场的开发;高校知识创新水平较领先;科研机构在应用研究方面有专长。一般来说,由于各共生单元各自拥有的优势资源不同,共生系统中的各共生单元在资源共享、优势互补,提高整个系统运行效率与效果的同时,要能够实现各相关主体的个体目标与利益,才能够促使共生系统长期有效的发展。因此,联盟的共生系统是优势互补、利益共享的互惠式关系。

2. 联盟的共生模式。产业技术创新战略联盟是一个统一的整体,它由企业、科研机构、高校等主体要素和资金、人才、技术、物资基础、信息等客体要素构成。当客体要素在各主体要素之间和内部的流动、配置,形成系统的运行和发展并且产生比形成共生系统之前更大的利益时,这种利益就是共生系统的共生能量。

在联盟共生系统中,各共生单元之间存在的是一种互惠互利的关系(见图2)。高校在从科研机构引进高素质科研人才以提高自身的科研能力的同时,也为科研机构提供科研的生力军;科研机构通过企业将科研成果转化成为市场产品,同时企业为科研机构提供一定的科研经费;高校为企业培训提供相关的技术人才,使企业能够转化更多的科研成果以获取利益,同时企业也为高校给予了必要的资金支持,为科研人才的培养提供了一定的方向性建议。

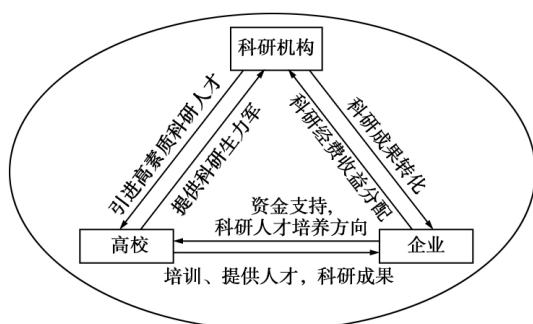


图2 联盟共生体系构建示意图

总之,联盟共生系统中的各主体之间是一种相互支持、共同发展的关系。而对称互惠一体化是联盟共生系统运行的最有效的共生模式,也是增强自主创新能力的必由之路。企业、高校、科研机构拥有不同的优势资源,采取共生系统中各单

元对称互惠一体化的共生模式,有利于优势互补、资源共享,使创新活动和创新成果的内在价值得到市场的检验,加快科研成果的转化,进而实现产业化,变为现实生产力。不仅实现各单元的目标与个体利益,也促使整个共生系统得到更好的发展。

3. 联盟所处的共生环境。联盟所处的外部环境以及联盟当下的运行条件,就是联盟共生系统的共生环境。产业技术创新战略联盟的产生有利于高校、科研机构和企业发挥各自的优势,并通过相互密切结合,形成整体的综合竞争力,推动科技和经济的发展。在市场经济条件下,通过联盟可以极大提高有关技术创新、产业化推广、人才培养、经济发展、社会进步等事项的运行绩效。联盟的顺利运行影响到产业与国民经济的发展,政府、金融机构等要对联盟共生系统给予尽可能大的支持。基于此,联盟共生系统的共生环境是有益于联盟的发展的。

(三) 联盟知识/技术共生网络构建

从联盟的“食物链”与共生体系构建可以知道,维系企业、高校和科研机构三大主体之间合作行为的纽带实质上是三者之间知识、技术、信息、资金等资源的交换、流动形成的资源共享与优势互补。在联盟形成的共生体系中,除了存在企业、高校、科研机构等多个主体外,他们之间的资源交换与流动也是多方向的。因此,在联盟共生体系与“食物链”的基础上,构建“食物网”,尤其是以知识/技术为主要代表的联盟资源共生网络(见图3)对于下一步研究联盟的合作稳定性与运行规律具有重要意义。

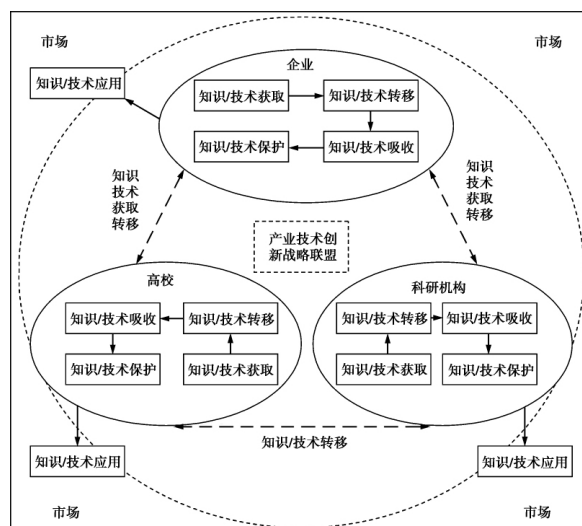


图3 联盟知识/技术共生网络示意图

从构建的联盟知识/技术共生网络来看,在联

盟生态共生体系中存在联盟主体内部的“食物链”与联盟主体之间的“食物链”,以他们为基础构成了联盟的共生资源网络。在产业技术创新战略联盟中,企业、高校和科研机构内部存在着知识(技术)的传递链,各个主体通过相关知识(技术)的获取、转移、吸收、保护构成各自的优势知识(技术),并不断提高主体的创新能力,最终将知识(技术)转化为产品投入市场。当联盟的三大主体完成了个体的知识(技术)吸收并与其他主体进行合作实现资源共享时,就出现了主体间的知识(技术)的传递形成联盟主体间的“食物链”。联盟共生体系中的共生能量就来源于主体内部与主体之间的知识(技术)的流动。因此,怎样保证联盟主体的知识(技术)等优势资源与个体效用满足的一致性,怎样维持联盟主体之间长久稳定的知识(技术)链的传递以保障联盟共生网络的稳定性,是下一步研究需要解决的重要问题。

(四) 构建联盟生态共生系统的关键问题

产业技术创新战略联盟中,各主体之间的知识/技术共生网络的构建是最终形成包括各联盟主体生态共生系统的基本条件。生态共生系统的构建需要一个过程,生态共生系统的形成规律应符合生命周期理论的时间规律。掌握系统每个阶段的特征,有助于调整在构建过程中出现的偏差,可以更加有效地促进系统构建进程与系统长期的稳定性。联盟生态共生系统可分为以下四个阶段。

一是联盟生态共生系统形成期。形成期是生态共生系统构建的起步阶段,在这个阶段,联盟中各主体优势资源(资金、技术、人才、知识等)初步形成循环链,流通网络也初步形成,主体间的效用目标并没有达到高度一致。因此,在生态共生系统形成期,应首先确认主体间的效用目标是否一致,这是生态共生模式形成的前提。

二是联盟生态共生系统成长期。成长期是生态共生系统构建的快速成长阶段,在这个阶段,联盟中的各主体通过沟通、优势资源互补、风险共担,已经形成了合作目标的高度一致性,联盟共生性基本形成。因此,在成长期,更重要的问题是探究联盟生态共生系统达成稳定的条件,为联盟共生系统的战略性实现奠定坚实的基础。

三是联盟生态共生系统成熟期。成熟期是生态共生系统构建的稳定阶段,在这个阶段联盟中的各主体通过长时间的磨合,已经找到各自效用满意的平衡点,各主体都可以从系统的角度来思考

与开发新的生产技术与技术创新途径,以系统的整体发展为首要目标和出发点。因此,在成熟期,探究系统长期持续的稳定性条件显得尤为重要。

四是联盟生态共生系统衰退期。虽然大多数产业技术创新联盟生态共生系统现在都处于形成期,极少部分进入了成长期,达到相对稳定的生态共生联盟比较困难,但是可以预见,随着时间的推移,联盟生态共生系统必然会达到稳定期,并有可能逐渐衰退。因此,在联盟共生系统达到成熟期后,不仅要使联盟主体间的现有优势资源进行良好的互动循环,更要采取积极的措施提升系统整体拥有的优势资源,使联盟共生系统在稳定期后不是走向衰退,而是成为另一个生命周期的形成期。

四、结论与启示

本文将生态系统理论引入到产业技术创新战略联盟运行研究中,从较新的研究视角探索性地构建了联盟的共生体系与“食物链”。以生态系统的共生理论为基础分析联盟的本质,得到以下初步结论。

第一,联盟形成的动因是企业、高校和科研机构三大主体之间存在资源的交换与传递。主要指知识(技术)的交换、传递与互补,正是由于主体之间优势资源的共享与互补为联盟整体获得比形成联盟之前更大的利益,联盟才能形成和长期存在。

第二,联盟中“食物链”的传递模式有 $1+1+1$ 模式和 $2+1$ 模式。两种不同的联盟知识(技术)传递模式实际上反映了联盟共生体系的构成。在 $1+1+1$ 传递模式下所形成的联盟共生体系是企业、高校和科研机构形成的三元共生体系,在 $2+1$ 模式下,联盟共生体系是由其中某两个具有同质性资源的主体构成的二元局部共生体系与另一主体进行资源共享形成的共生体系。

第三,联盟中存在主体内部的“食物链”与主体之间的“食物链”。在企业、高校和科研机构内部,以资源——这里主要指知识(技术)的获取、转移、吸收、保护与应用形成个体优势资源——不断提高个体核心竞争力,进而将联盟合作水平不断上升到新的高度;企业、高校和科研机构为了形成整体优势而进行的资源共享、优势互补的知识(技术)传递过程,就是联盟运行的实质。联盟中主体内部的“食物链”和主体之间的“食物链”构成了联盟中的“食物网”,进而形成以知识(技术)为代表的就是联盟知识(技术)共生网络。

因为本文只是探索性研究,对于联盟共生体

系中的很多问题(包括联盟生态共生系统生命周期规律的探究)还需要进一步的验证,所以接下来的主要研究方向主要包括:联盟共生体系中三大主体在不同的效用目标下所形成的具体共生模式与资源传递模式的研究;联盟共生体系中形成的三元共生体系与二元共生体系的稳定性如何,保证联盟共生体系长期合作稳定性的条件是什么;联盟中主体内部与主体之间知识(技术)链对于整个共生体系运行的影响等等。

总之,本文是在生态系统理论、共生理论与食物链理论的基础上对联盟运行本质进行的探索性研究。产业技术创新战略联盟主体之间的关系及其运行规律与生态系统有着诸多相似之处,因此采用生态学的观点对联盟的本质与运行机制进行研究具有重要意义。

参考文献:

- [1] 中华人民共和国科技部、财政部、教育部、国务院国资委、中华全国总工会、国家开发银行六部门. 关于推动产业技术创新战略联盟构建的指导意见 [EB/OL]. [2013-09-30]. <http://www.most.gov.cn>.
- [2] 何小平. 基于互惠共生理念的校企合作共建实验室研究 [J]. 新西部, 2011(32): 136-137.
- [3] 徐刚, 梁淑静, 高静. 基于共生理论的产业技术创新战略联盟本质与运行难点 [J]. 商业研究, 2012(7): 112-116.
- [4] 楼园, 赵红. 企业生态系统模型及非生物环境因素分析 [J]. 数量经济技术经济研究, 2002(3): 61-64.
- [5] TANSLEY A G. The early history of modern plant ecology in Britain [J]. Journal of ecology, 1947(35): 130-137.
- [6] 李玉琼. 企业生态系统竞争共生战略模型 [J]. 系统工程, 2011(6): 71-77.
- [7] MOORE J F. The Death of Competition-Leadership and Strategy in the age of Business Ecosystem [M]. New York: Harper Business, 1996: 297.
- [8] MACRO I, LEVIEN R. The keystone advantage-What the New Dynamics of Business Ecosystems Mean for Strategy [M]. Boston: Harvard Business School Press, 2004: 138.
- [9] 田秀华. 商业生态系统视角下企业互动关系模式构建研究 [J]. 南方经济, 2006(4): 50-57.
- [10] 韩丽, 顾力刚. 商业生态系统中企业间信任的形成分析 [J]. 科技管理研究, 2011(14): 187-190.
- [11] 胡斌. 企业生态系统组建中的伙伴选择 [J]. 商业研究, 2009(9): 38-40.
- [12] 张运生. 高科技企业创新生态系统边界与结构解析 [J]. 软科学, 2008(11): 95-98.
- [13] 苗泽华. 工业企业生态系统及其共生机制研究 [J]. 生态经济, 2012(7): 94-98.
- [14] 卢明纯. 基于联盟合作的区域创新生态系统重构研究 [J]. 求索, 2010(9): 72-74.
- [15] 席旭东. 基于矿区可持续发展的生态产业共生体系构建 [J]. 矿业安全与环保, 2006(6): 65-67.
- [16] 肖忠东. 工业产业共生体系理论研究 [J]. 科技进步与对策, 2009(17): 45-49.
- [17] 佟玉凯. 构建金融共生体系, 助推丹东社会经济持续发展 [J]. 辽东学院学报: 社会科学版, 2008(3): 72-75.
- [18] 吴珊. 品牌共生体系理论研究初探——以苹果公司为例 [J]. 宁夏社会科学, 2012(1): 45-48.
- [19] 肖忠东, 孙林岩, 吕坚. 经济系统与生态系统的比较研究 [J]. 管理工程学报, 2003(4): 23-27.
- [20] 肖忠东. 工业产业共生体系中的“食物链”研究 [J]. 科技进步与对策, 2008(3): 72-75.
- [21] 宋小龙. 生态产业园区发展模式研究——基于食物链类型的分析 [J]. 资源开发与市场, 2008(10): 918-921.
- [22] 李景彬. 论中美贸易——金融关系的“食物链”式平衡 [J]. 管理现代化, 2011(2): 53-55.
- [23] 肖海. 品牌食物链理论——品牌生态学理论的新发展 [J]. 企业经济, 2008(4): 55-57.
- [24] 百度百科. 食物链 [EB/OL]. [2013-09-30]. <http://baike.baidu.com/view/35282.htm>.
- [25] 袁纯清. 共生理论及其对小型经济的应用研究: 上 [J]. 改革, 1998(2): 101-105.

Ecosystem of the Industrial Technology Innovation Strategic Alliance from the Perspective of Food Chain Dynamics

TAN Jianwei, FENG Peiyun, LIAO Xiaoyan

(School of Economics and Trade, Chongqing University of Technology, Chongqing 400054, China)

Abstract: Industrial Technology Innovation Strategy Alliance is the synthesis of Universities-Industries-Research Institutions Alliance and technological innovation and strategic alliance; it is significant to the development of the national economy. Therefore, it is necessary to explore the long-term stability of the ITISA. We explore the substantive characteristics of ITISA based on the ecosystem theory, symbiotic theory and food chain theory. We did research on food chain mode and symbiotic association mode of the ITISA. And we proposed two different constructive mode of the ITISA food chain, building knowledge-technology symbiotic networks of the ITISA.

Key words: food chain dynamics; industrial technology innovation strategic alliance; ecosystem; symbiotic networks

(编辑: 段明琰)