

# 战略性新兴产业集群全要素网络模型 及要素共享机制研究

喻登科<sup>1</sup>, 周 荣<sup>2</sup>

(1. 南昌大学 管理学院, 江西 南昌 330031; 2. 江西科技师范大学 经济管理学院, 江西 南昌 330063)

**摘 要:**战略性新兴产业集群发展是我国的战略需求。战略性新兴产业集群的使命是要素集聚与协同共享,其本质是知识网、社会网、物联网、价值网四网融合。要素网络相互协同,共同作用于战略性新兴产业集群发展。据此,提出战略性新兴产业集群全要素网络概念,研究其结构和内在关系,构建理论框架模型,并从动力机制、组织协调机制、利益分配机制和保障机制等方面对全要素网络共享机制进行全面阐释。

**关键词:**战略性新兴产业;产业集群;全要素网络;要素共享

DOI:10.6049/kjbydc.2015060177

中图分类号:F264.2

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2016)03-0050-07

## Total Factor Network Model and Resource Sharing Mechanism in Strategic Emerging Industrial Clusters

Yu Dengke<sup>1</sup>, Zhou Rong<sup>2</sup>

(1. School of Management, Nanchang University, Nanchang 330031, China;

2. School of Economics and Management, Jiangxi Science and Technology Normal University, Nanchang 330063, China)

**Abstract:** Development of strategic emerging industrial clusters is national demand of China. The mission of strategic industrial cluster is to gather resources and promote sharing and cooperation. Its nature is resource networks including knowledge network, social network, internet of things and value network. The synergy among networks promotes the development of strategic emerging industrial clusters. Hence, the conception of total factor network in strategic emerging industrial clusters is constructed, and its structure, internal relations are analyzed. Based on these, a theoretical framework model is built. Furthermore, the resource sharing mechanisms including dynamic mechanism, organization and coordination mechanism, interest distribution mechanism and safeguard mechanism are discussed.

**Key Words:** Strategic Emerging Industry; Industrial Cluster; Total Factor Network; Resource Sharing

## 0 引言

2010年,《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》将大力发展战略性新兴产业提升到国家战略高度,推进战略性新兴产业集群式发展成为挖掘新经济增长潜力、保持国家经济可持续发展的必然选择<sup>[1]</sup>。战略性新兴产业集群是某一战略性新兴产业或上下游产业的相关企业、机构和科研院所在地理空间上的集聚,这种集聚能够促进组织共享市场、设施、资源等,从而带来规模经济收益<sup>[2]</sup>。战略性新兴产业集群强调跨组织协同竞合关系以及由此带来的要素资源共享与协同效应。

战略性新兴产业集群具有网络特征<sup>[3]</sup>,其网络发展经历了经济网络、社会网络和创新网络3个发展历

程<sup>[4]</sup>。战略性新兴产业集群利用创新网络实现跨组织知识共享与技术协同创新,从而提升产业集群整体竞争力<sup>[5]</sup>。网络的主要功能是促进跨组织资源共享,目前国内外关于产业集群网络共享机制的研究主要集中在知识与信息资源共享等方面<sup>[6-10]</sup>。然而,战略性新兴产业集群发展除了要具有大规模的高技术和知识资源投入以外,还需要人力、物力、财力等方面的资源投入。战略性新兴产业集群网络应具有人力资源、物质资源、资本资源等各种重要要素资源共享的能力<sup>[11]</sup>;而且,如果能利用知识交流与共享来优化配置集群内跨组织间的要素资源投入产出关系,提高要素资源生产率<sup>[12]</sup>,则更能充分发挥产业集群网络协同效用。

智力资本是高技术产业、战略性新兴产业的核心资源<sup>[13]</sup>,包括人力资本、关系资本、金融资本、结构资本和创新资本等<sup>[14]</sup>。从要素视角分类,人力资源、资金资

收稿日期:2015-10-09

基金项目:国家自然科学基金项目(71201072);江西省社会科学“十二五”规划项目(14GL09)

作者简介:喻登科(1985—),男,江西宜春人,博士,南昌大学管理学院副教授、硕士生导师,研究方向为知识管理;周荣(1985—),女,江西宜春人,博士,江西科技师范大学经济管理学院讲师,研究方向为产业技术与经济管理。

源、物质资源和技术知识资源等都是战略性新兴产业集群发展所必需的投入要素。而这些要素资源又需要以网络为载体,包括社会关系网、价值网、物联网和知识网等。因此,一定程度上讲,战略性新兴产业集群的本质是多种要素网络的叠加。利用要素网络进行要素共享与组织协同,发挥协同效应,是战略性新兴产业集群赢得竞争优势的关键。据此,本文提出全要素网络概念,构建战略性新兴产业集群全要素网络模型,并对要素共享机制进行分析,以为我国培育与发展战略性新兴产业并实现可持续发展提供理论指导。

## 1 战略性新兴产业集群全要素网络模型

### 1.1 战略性新兴产业集群所需生产要素

在古典经济学中,生产要素主要包括土地、资本和劳动力;在现代社会化大生产条件下,管理和技术在生产中的作用逐渐提升<sup>[15]</sup>;而到了知识经济时代,知识资源则顺势成为企业核心竞争力的主要来源。按照形态不同,生产要素可分为有形要素和无形要素两种。其中,有形要素包括土地、资本、劳动力、自然资源等,无形要素包括知识、技术、管理、经验、制度等<sup>[16]</sup>。战略性新兴产业集群的核心资源是高技术、前沿知识等无形要素,它们能为产业集群带来竞争力和竞争优势。然而,战略性新兴产业集群也离不开有形要素,土地、资本和劳动力是产业集群正常运营的基础。根据西方经济学理论,有形要素集聚具有边际收益递减效应;而根据知识经济学理论,知识等无形要素集聚则具有边际收益递增效应<sup>[17]</sup>。战略性新兴产业集群应充分利用和发挥无形要素的边际收益递增优势,从知识协同中获取竞争优势。同时,还要利用知识和技术来促进有形要素共享与协同,让有形要素边际收益递减程度放缓,促进产业分工与企业间协作<sup>[18]</sup>,通过有形要素和无形要素的优化组合,应用于产业集群中的协同生产制造,提高产业集群生产力与效率,提升产品、组织与集群竞争力。

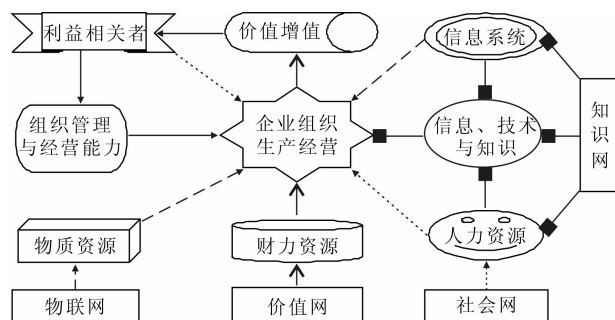
战略性新兴产业集群生产要素可细分为人力资源、财力资源、物质资源和知识资源4类<sup>[19]</sup>。其中,人力资源一方面为企业生产提供所必需的劳动力,另一方面也是个体隐性知识的载体。财力资源是企业组织生产经营活动开展的前提。财力资源具有双重属性:当其作为生产要素时,是指企业生产经营活动的投入;当其作为收入和利润时,是指企业生产经营活动的产出。投入与产出之间的差异即为价值增值,其是企业组织目标所在。物质资源包括厂房、设备、工具、原材料、燃料和零部件等,其是大部分企业的劳动对象与劳动工具。知识资源包括隐性知识和显性知识两种,其构成包括经验、技术、技能、制度、流程、文本、数据、信息等,知识含量和技术前沿性是战略性新兴产业战略性和新兴性等属性的内在依托<sup>[20]</sup>。只有当所有生产要

素资源都能优化配置和协同利用时,战略性新兴产业集群的高技术产品才能被高效率地生产出来,集群协同优势才能彰显。

### 1.2 要素网络载体与协同作用

生产要素在静态时需要库存,在动态流转时需要载体。不同的生产要素由不同的网络来承载,要素在网络节点之间的流动和转移也需要网络关系来联系和推动。人力资源及其关系资本的承载网络是社会网,社会网络中的信任关系、社会联系和资源共享等能对战略性新兴产业集群组织经营与协同创新产生重要影响。财力资源、金融资源以及价值增值路径等则由价值网来承载。汪涛等<sup>[21]</sup>指出,今后的竞争,将不再是单一企业或线性价值链的竞争,而是产业集群价值网的竞争。物质资源及其物流渠道由物联网来承载。物联网的诞生,使得人与物、物与物之间的智能化交流突破了时空限制。物联网的应用,使得物质资源像知识、信息等无形资源一样,能实现跨组织共享,从而降低资源存储与配置成本,提高要素利用效率<sup>[22]</sup>。知识和技术资源的存储、学习、共享、创新和利用等,则由知识网来支撑。当前,一些学者从产业集群层面研究了知识网络整合功能,认为组织间与产业间的知识共享、整合和转移是产业集群协同竞争优势的主要来源,知识网络有效性决定产业集群组织绩效<sup>[23-24]</sup>。

战略性新兴产业集群正是依靠社会网、价值网、物联网和知识网4类要素网络来实现资源的流转配置与协同利用。要素网络之间的交互作用与全力合作,有助于提高集群协同效应和价值增值能力。4类要素网络协作与战略性新兴产业集群组织经营之间的关系如图1所示。其中,物联网利用信息与知识系统优化配置物质资源,社会网主要负责组织内部人力资源和组织外部利益相关者以及组织间的关系协调,知识网主要提供信息、技术和知识等资源要素,再辅以价值网的财力资源投入,就能推动生产系统运营,将生产要素组合、加工和制造成产品,实现价值增值,然后回归价值网,准备下一轮的生产经营。4类要素网络是交叉作用、相互依托的关系,缺一不可,它们之间只有发挥协同作用才能最大程度上实现战略性新兴产业集群的价值增值目标。



注:不同箭头形式代表不同网络的作用范围

---> 物联网; —> 价值网; .....> 社会网; —■> 知识网

图1 物联网、价值网、社会网与知识网4类要素网络协作关系

### 1.3 全要素网络概念、结构与内在关系

显然,独立的要素网络难以支撑产业集群的正常运行,而要素网络之间的协调障碍又往往是战略性新兴产业集群优势难以发挥的主要因素。将所有生产要素集中到一张网络下存储、承载和流转配置,将有利于生产要素在经济目标引导下的统筹配置和协作。网络融合具有必要性和重要性,且4种要素网络在技术、内容、关系等方面已形成融合趋势。因此,网络融合也具有可行性<sup>[25]</sup>。据此,本文提出全要素网络概念:一个将产业集群范围内所有经济组织所需的全部生产要素资源,包括物质资源、资金资源、知识资源和人力关系资源,都容纳在一个统筹规划、管理和优化配置的框架内,从而实现要素资源自由流转、和谐共享、最佳配置、高效利用的网络系统。

全要素网络的内涵和功能高于4类网络的简单相加。全要素网络包括两层结构:①虚拟结构,其是要素在虚拟空间的连接关系和流转网络;②物理结构,其是现实中生产要素的共享协作关系和交易网络。虚拟形态的全要素网络本质上是知识共享与计算网络,在此网络中,所有生产要素资源及其关系属性都以知识标签的方式存储在知识网络中,然后根据知识库、模型库、关联规则库等计算技术提供要素在集群中优化配置的解决方案,其输出也是知识形态。物理形态全要素网络本质是要素的分布式存储、共享与协作,该网络对虚拟形态全要素网络计算得出的解决方案进行响应,然后在现实经济系统中建立协作关系,实现真实的要素资源共享与协同利用。虚拟形态全要素网络的核心是知识网和价值网,根据价值网的价值增值目标来计算解决方案,为战略性新兴产业集群企业组织生成有效知识;物理形态全要素网络的核心是社会网和物联网,只有在组织间开展良好协作关系的基础上,才能让解决方案得以落实,并进行现实要素资源的共享与协同。

因此,虚拟形态和物理形态全要素网络存在内在映射和关联关系:从静态意义上讲,二者是映射关系,体现为现实中的生产要素及其关系属性等,都会在虚拟形态全要素网络中同步反映,现实生产要素和虚拟知识标签是一一对应的关系;从动态意义上讲,二者是关联关系,体现为当现实中的生产要素属性发生变更时,一定会引起虚拟形态要素知识标签的变化,这种同步变化是知识计算提供的解决方案能满足现时产业集群组织生产需要的保证。如果物理形态的全要素网络无法映射到虚拟形态,则无法保障解决方案的有效性和可行性;如果虚拟形态的全要素网络无法及时反馈到物理形态,则协作失去目标,要素共享难以实现。

### 1.4 全要素网络框架模型

本文构建了战略性新兴产业集群全要素网络框架模型,如图2所示。由图中可见,全要素网络的核心精

神主要包括以下5个方面:①全要素网络由价值网、知识网、社会网和物联网等要素网络叠加而成,要素网络之间是相互映射的关系;②以价值网和知识网为核心构成了全要素网络的虚拟结构,以社会网和物联网为核心构成了全要素网络的物理结构,两种结构下的全要素网络是相互映射的关系;③除了映射关系以外,要素网络之间还存在着相互作用的逻辑关系,由价值网开始,经由知识网、社会网,再向物联网传递作用,促进战略性新兴产业集群要素资源共享,实现要素资源的优化配置与产业分工协作;④4种要素网络交叉作用,能提高要素资源的配置效率,强化产业集群内跨组织间的协同效应,提升产业集群整体价值增值能力,为集群发展提供竞争优势来源;⑤充分利用要素网络之间的映射关系和作用关系,统筹计划和协同配置产业集群内的生产要素,是全要素网络功能优势的集中反映。

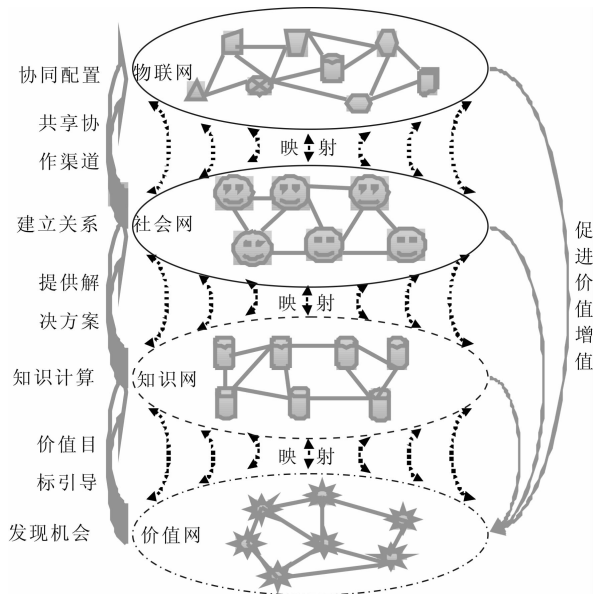


图2 全要素网络框架

## 2 基于全要素网络的战略性新兴产业集群要素共享机制

### 2.1 要素共享机制总体框架

然而,全要素网络仅为战略性新兴产业集群要素共享提供了一个基础条件和载体平台,至于能否真正跨组织实施高效率要素资源共享与协同,则还需要制度安排与机制保障。应利用合理机制,为产业集群跨组织之间的要素共享营造积极环境,让多方组织均能从要素共享中获取切实利益,从而维持要素共享的可持续性。

战略性新兴产业集群要素共享机制包括动力机制、组织协调机制、利益分配机制和保障机制4个方面。其中,动力机制提供驱动集群网络多主体之间多种要素资源的共享;组织协调机制则为全要素网络中

的要素共享提供一个组织载体、环境和制度体系;利益分配机制主要平衡要素共享后各方主体的收益,维持全要素网络的结构稳定和关系平衡;保障机制则是从组织、技术、环境等方面为全要素网络可持续共享提供保障。

在全要素网络环境下,设计战略性新兴产业集群要素共享机制,不仅要借助外在组织机构或职能力量来顺势推动集群内组织间的要素共享,更要借助4类要素网络自身的自组织能力,遵循要素网络的内在流动规律,让各种要素在符合经济规律和社会需要的情势下自行流转,从而达到要素共享的目的。也唯有契合要素网络内在规律的外在机制,才能发挥出驱动要素共享的能力,体现机制的功能与价值。一定程度上讲,要素共享机制是全要素网络内在运行规律的外在表现。

具体而言,动力机制需要遵循价值网和社会网的

内在规律,以价值网中的价值增值目标为引导,以社会网中的社会效益和社会关系为路径,内源性地为要素共享提供动力源泉。组织协调机制需要遵循知识网和社会网的运行规律,依赖社会关系建立组织架构,依赖知识关系和计算来协调集群主体间的关系。利益分配机制则需要知识网、社会网、物联网和价值网的共同支持。其中,知识网用于提供计算利益分配比例的数据资料,社会网用于平衡利益协调过程中的社会关系,物联网用于提供自行分配利益的技术、提高利益分配效率,价值网用于完成利益分配过程。保障机制需要遵循物联网和社会网的运行规则,物联网从信息技术、社会网从社会组织技术等方面分别为集群内要素资源的高效共享提供技术支持。

由此,本文构建了全要素网络情境下战略性新兴产业集群要素共享机制总体框架,如图3所示。

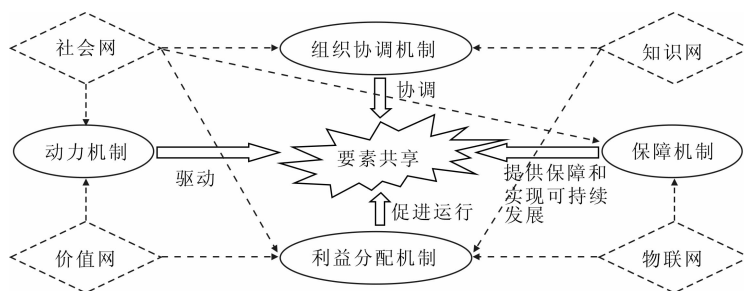


图3 全要素网络情境下要素共享机制总体框架

## 2.2 要素共享动力机制

在战略性新兴产业集群中,众多组织集聚在一起,形成了一个“社会”。在以往的经济学模型中,通常将经济主体作两种假设:完全理性的经济人假设和有限理性的社会人假设。对于产业集群中的企业组织而言,其既是“经济人”也是“社会人”。一方面,企业组织为了追求个体经济利益最大化会做出要素共享或不共享的理性决策;另一方面,企业有时也会处于一些社会行为等方面的考虑而影响要素共享决策行为<sup>[26]</sup>。因此,战略性新兴产业集群内跨组织要素共享动力有两种:经济学意义上的动力和社会学意义上的动力。

从经济学角度考虑,要素共享动力来源于4个方面:①要素集聚规模经济效益;②竞争与合作关系动态均衡;③专业分工与产业协作协同效应;④降低库存成本。首先,当要素集聚的规模经济效益呈递增状态时,战略性新兴产业集群式发展相对于单个企业独立发展更为有利;多个企业联合发展相对于单个企业而言也更具竞争优势,这就为跨组织共享与协作提供了前提;其次,在剧烈变化的环境中,任何企业组织都难以独立面对市场风险,任何组织都明白借助合作来赢得竞争的重要性,然而合作关系也并非长久的,在竞争与合作的动态均衡中,弹性共享机制显然是最佳选择;再次,在产业链愈趋复杂、客户需求愈加个性化的竞争环境中,唯有专业产品和服务才能赢得客户信赖,任何组织

都不可能垄断产业链,专业分工与协作是必然趋势,而在协作关系中,要素共享也就成为必然;最后,零库存理念已深入企业管理者的决策思维,库存成本在竞争激烈的情况下就成为企业的负担。要降低库存成本,不能一味地只是降低库存,否则企业生产制造过程则难以为继。在这种情况下,相互间的要素共享就成了一种有效降低库存和缓解停产风险的平衡措施。而且,当要素共享能够高效响应要素需求时,企业组织通过共享获取要素资源可能会比通过库存积累要素资源更加节约成本。

从社会学角度考虑,要素共享动力来源包括3个方面:①赢得同行认可和行业口碑;②巩固在产业网络中的核心位置;③建立关系网络,为后续发展寻求潜在机会。首先,一些企业可能会将其存储的剩余生产能力共享给其它企业,并非出于从中获利的目的,而是通过积极态度和舆论宣传来树立在行业中的口碑,以赢得同行认可,对于一些急于建立知名度的中小企业而言尤为如此,“赔钱赚吆喝”就是典型案例;其次,对于一些已经在产业网络中占据一席之地且处于有利位置的大中型企业而言,要稳固其地位,就必须保持其与周边网络节点的密切联系,要素共享是建立联系的主要方式;最后,产业集群中的部分企业组织在要素共享时可能不是为了一次性谋利,而是希望由此建立互助共享关系,以便为以后更好的协作与发展打下良好基础。

从政策设计角度考虑,制订激励战略性新兴产业集群跨组织要素共享动力政策需以经济学思想和社会学理念为基础,遵循要素共享动力的内在规律,重点是:一方面,应保障战略性新兴产业集群要素共享的合理利益,让企业组织通过要素共享获得实惠;另一方面,应积极营造竞争与合作的氛围,建立有利于要素共享关系稳固的策略体系,使要素共享合作关系能够动态、可持续发展,产业集群组织也能从可持续发展中坚定信心、强化动力。

### 2.3 要素共享组织协调机制

事实上,并非所有的生产要素都能共享,也并非所有的生产要素企业组织都愿意共享。一般而言,战略性新兴产业集群组织生产要素可分为3类:一般性生产要素、专业性生产要素和战略性生产要素。其中,一般性生产要素能够在众多企业组织之间实现共享,企业组织在有闲置资源的情况下也愿意进行一般性生产要素共享。专业性生产要素只能在相似度非常高的企业组织之间进行共享,由于相似度高,这些企业之间一般存在竞争关系,因此共享范围会受到限制。战略性生产要素是企业组织核心竞争力的源泉,是企业组织区别于竞争对手的核心资源所在,是企业绝不会用于共享的要素资源。因此,对产业集群内的要素共享进行组织协调,应致力于以下两个目标:①促进一般性生产要素大规模、无障碍共享,使得这部分要素共享成为组织日常经营活动的常态性组成部分;②尽量依靠显性契约、心理契约等来保障和促进同行业组织之间的专业性生产要素共享,提高要素共享价值。

一般性生产要素共享与全要素网络框架模型相对应,主要应致力于以下3个方面的组织协调:①挖掘要素共享潜能,对跨组织要素共享提供充足的价值增值目标。即通过宣传和示范方式,在战略性新兴产业集群中树立要素共享样板工程,让企业组织认识到要素共享的价值,同时分享跨组织间要素共享的经验。最重要的是,为组织间要素共享与协作创造机会,从而在实践中激发跨组织间要素共享潜能;②提高泛在计算技术和水平,让知识网络和信息系统在产业集群跨组织管理中充分发挥作用,使企业组织能迅速在产业集群内获取可能共享的目标及相关信息,以此为高效率实施要素共享提供信息支持与服务;③畅通产业集群内的网络关系,建立有形资源共享智能物流渠道。关系网络是跨组织要素共享可行性的前提,而物流渠道则是有形要素共享的基本条件,也是要素共享成本、效率和收益的决定性因素。

专业性生产要素共享主要依赖于竞争环境与行业合作氛围。在竞争激烈的环境下,竞争对手之间很难进行要素共享,而上下游产业链和合作者之间则可能进行部分专业性生产要素共享,但以互补性为主,而共享的要素资源非常有限。但过于宽松的竞争环境能意

味着竞争对手的数量非常少,此时要素资源共享没有充足动力,也达不到相当大的规模。只有适度的竞争环境,才有利于竞争对手间的专业性生产要素共享。而相对浓厚的合作氛围则能够增强行业凝聚力,在竞争对手间形成缓冲力和润滑作用,从而有利于要素资源共享。因此,要加强专业性生产要素共享,需营造出适度竞争环境,通过文化建设等来营造行业合作氛围。

对于战略性生产要素而言,则不需要对其共享进行组织协调,甚至还应该对其泄露、窃取等行为进行抵制,以保护产业集群内企业组织的合法权益,维持正当竞争,促进战略性新兴产业集群健康、可持续发展。

### 2.4 要素共享利益分配机制

既然要素共享与协同能够实现价值增值,为产业集群带来利益,那么合理的利益分配机制则是产业集群稳固与和谐发展以及企业组织实现要素共享的保障。利益分配是将要素共享带来的价值增值在共享双方(贡献方和接受方)之间按一定比例进行分配,从而保障双方在要素共享中的合理回报。

对于一般性生产要素共享,由于其具有普遍性、大规模、高频率共享等特性,利益分配应构建一种合理机制。在产业集群组织之间形成一种共识,不需要每次通过协商签订协议,从而降低跨组织要素共享的交易成本。通过有效的要素分类管理、要素价值评估体系等,使产业集群内跨组织要素管理像组织内的要素调配一样高效,让跨组织要素共享常态化。一定程度上讲,一般性生产要素共享管理类似于在产业集群内部构建一种文化生态,对其共享和利益分配都按照惯例进行日常化管理。

而对于专业性生产要素共享而言,一方面,其对贡献方的价值较大,共享时可能会在一定程度上带来隐性风险;另一方面,其对接受方又会带来较大利益。在较大规模价值增值的前提下,利益分配机制的作用就凸显出来,需要在合理评估价值增值水平、合理评估双方贡献值的基础上,按照相对贡献比例进行磋商。由此,需建立3种机制:价值评估机制、贡献评估机制、协商制度。价值评估需建立在产业链、价值链的基础上,高效而精确地对要素共享活动所带来的价值增值能力作出评估;贡献评估主要是对要素共享双方在此次要素共享与协同中所作的边际贡献进行比例分配;协商制度是使共享双方建立有效的沟通与信息渠道,从而保证双方对要素共享后利益分配的满意程度,为后期持续的要素共享奠定关系基础。

当战略性新兴产业集群跨组织要素共享在频率、规模、战略性等方面都达到一定水平后,有必要引入专业的第三方利益协调机构,为要素共享双方在前期共享沟通、中期共享协同和后期利益分配方面提供专业化服务,以此来提高产业集群内要素共享效率,促进产业集群要素共享与分工协作的持续性。

## 2.5 要素共享保障机制

建立战略性新兴产业集群内跨组织要素共享保障机制,需从全要素网络建设与优化方面着手。不仅要搭建相应的要素网络平台,还要建立要素网络之间的映射与协调关系,保证信息传递的有效性,从而支持高效率的要素共享活动。具体分析如下:

首先,需构建战略性新兴产业集群物联网系统,在射频识别、红外感应、定位系统、传感设备等新兴技术和设备应用的前提下,将所有组织的有形要素转换为信息与知识,并通过信息管理系统实现要素知识的泛在计算与共享优化,以支撑战略性新兴产业集群内不同要素的流转与协作。有形要素共享效率取决于物联网供应链系统能力,有形要素协同质量取决于物联网泛在计算优化能力。物联网技术应用越广泛,要素共享规模与效率就越有保障。

其次,需建立战略性新兴产业集群社会关系网络以及与网络关系相辅助的文化体系。要素能否实现共享,不仅取决于要素共享的意愿和动力,还取决于是否具备要素共享的能力,任何一方意愿和能力的缺失,都无法实现要素共享。而双方都有意愿和能力的前提是双方需建立合作关系以及必要的信任、沟通和交流等。社会网络中的组织关系与要素共享关系是相互促进又相互制约的。

再次,知识网络健全与计算能力是要素共享效率的前提条件。有形要素共享与无形要素共享(主要是指知识交流)具有密切关系,知识流向会引导有形要素的共享方向,知识沟通水平是有形要素成功共享的重要影响因素,知识计算水平决定了要素共享的价值增值能力。战略性新兴产业集群知识网络构建应着力于3个方面:①知识型人才的相互学习与沟通交流;②信息管理系统建设;③共性技术、专有技术以及各种知识资源的创新、开发与管理。

最后,应依靠产业链和价值链系统强化产业集群内部产业分工与协作关系。通过产业分工来发挥不同企业以及高校、科研院所等组织的相对优势,让各个组织都能在自身领域做到前沿和专业,同时再依靠协作关系,以要素共享为支撑,协同完成产业集群的价值增值活动。产业链和价值链关系是产业集群存在的基础,只有在价值链利益关系的作用下,集群内组织才能实现相互协作,要素共享也才能发挥出最大功效。

## 3 结论与策略建议

战略性新兴产业对我国国民经济和社会发展具有重大的带动作用。目前,无论是国家层面还是省市县层面,均高度重视战略性新兴产业培育、布局和协同发展。打造战略性新兴产业集群,发挥知识资源和科技创新集聚效应,将成为区域产业经济转型、促进新兴经济规模发展的有力途径。物联网技术、互联网+、智能

制造等各种新兴技术和理念的诞生与应用,为战略性新兴产业网络化、集群式发展创造了机遇。在新兴技术的支持下,有形要素和无形要素的共享与协同效应更加显著,通过产业分工与协作也更能有效发挥产业集群规模效应。而要实现有形要素和无形要素共享,则必须以要素网络为载体。据此,本文提出全要素网络概念和框架模型,并由此研究战略性新兴产业集群要素共享机制,为促进我国战略性新兴产业集群发展提供了一种新思路。依靠网络协同来促进要素协同、依靠要素协同来引导产业链协同,有利于提高战略性新兴产业集群的凝聚力、协同力和竞争力。研究结果表明:①由物联网、社会网、知识网和价值网协同构建的全要素网络有利于战略性新兴产业集群中物质资源、人力资源、知识资源和财力资源等基础资源要素的共享与整合,从而促进产业集群内各组织的生产协作与价值创造;②要实现产业集群内要素共享,除了需构建全要素网络以外,更要遵循全要素网络运行的内在规律,设计有利于要素流动与共享的机制,包括动力机制、组织协调机制、利益分配机制和保障机制等。

据此,本文从以下两个方面提出促进战略性新兴产业集群要素共享的策略:

(1)促进要素网络整合,打造战略性新兴产业集群全要素网络。首先,需促进资源与载体融合,将产业集群中的知识资源及其载体社会网络、知识型人才整合起来,实现社会网和知识网的联动。其次,需促进知识与价值的相互转化,一方面利用知识资源的价值创造功能,将知识嵌入产品生产与服务运作,实现知识向价值的转化;另一方面,建立产业集群知识再投资机制,将价值增值投入到新一轮的知识资源引进、培育和创新中,实现知识网和价值网的整合。再次,需促进社会组织技术和信息物联技术整合。社会网组织有赖于社会组织技术的支持,而物联网则依靠信息技术的支持,两种技术对于要素共享而言都是不可或缺的。最后,实现知识网与物联网技术融合,依赖知识和信息计算技术,提高物联网在要素共享过程中的计算效率与要素分配优化性能。全要素网络不是4类要素网络的简单叠加,只有发挥要素整合和协同功能才是全要素网络的核心目标。具体而言,战略性新兴产业集群全要素网络可描绘为一个以物联网平台为功能体,以社会网关系为运行逻辑,以知识网中的知识资源和知识计算模型为支撑,以价值协同实现为目标的综合性服务平台。

(2)健全要素共享机制,促进产业集群各组织之间的要素共享。首先,构建战略性新兴产业集群要素共享合作框架,保障组织的经济利益和社会利益,对组织进行要素共享而获得的利益和产生的风险进行共担和分配,从而对集群内组织间的要素共享进行有效激励;其次,建立有效的要素共享合作组织和服务平台,在迅速协调各方组织关系的前提下,实现要素资源供需匹

配和协商流转,降低要素共享成本,提高要素共享成功率和价值增值潜力;再次,在要素共享成功后,应依靠常规化的利益分配制度,满足组织之间高效率分配价值增值的需要,避免组织之间的利益纠纷,建立常态、长效的要素共享合作关系,稳定要素共享关系;最后,应提高要素共享技术支持和服务水平。地方政府、产业协会等机构应通过建立共同服务平台等方式,为战略性新兴产业集群组织间要素共享提供一个通用渠道,从而快速、高效地组织要素共享流程。在具体实施时,要素共享机制以组织、制度、流程、平台等方式体现,只有在各方都做到完备有效的前提下,主体和要素资源才能在统一的全要素网络的支配下,高效率实现要素资源的流转、共享与整合应用,依靠要素整合与协同创新为战略性新兴产业集群发展带来新的价值增值机会。

需要强调的是,本文在实证分析和案例分析等方面存在不足,未来将进一步对战略性新兴产业集群全要素网络及其要素共享机制进行深入研究,对要素网络融合与产业集群发展关系协同进行更有力的探索。

#### 参考文献:

- [1] 王启万,王兴元.战略性新兴产业集群品牌生态系统研究[J].科研管理,2013,34(10):153-160.
- [2] 张治河,黄海霞,谢忠泉,等.战略性新兴产业集群的形成机制研究——以武汉·中国光谷为例[J].科学学研究,2014,32(1):24-28.
- [3] 刘志阳,程海狮.战略性新兴产业的集群培育与网络特征[J].改革,2010(5):36-42.
- [4] 余雷,胡汉辉,吉敏.战略性新兴产业集群网络发展阶段与实现路径研究[J].科技进步与对策,2013,30(8):58-62.
- [5] 罗慧芳.新兴产业集群内知识创新网络的构建与分析[J].商业时代,2012(27):113-114.
- [6] DAI S L, ZHANG H L. Assessment on knowledge network sharing capability of industrial cluster based on Dempster-Shafer theory of evidence[J]. Scientific World Journal, 2014(1-6).
- [7] CHRISTOPHER RICHARDSON. Knowledge-sharing through social interaction in a policy-driven industrial cluster[J]. Journal of Entrepreneurship and Public Policy, 2013,2(2): 160-177.
- [8] 谈正达,王文平,谈英姿.产业集群的知识共享机制的演化博弈分析[J].运筹与管理,2006,15(2):56-64.
- [9] 陈云,王浣尘,杨继红,等.产业集群中的信息共享与合作创新研究[J].系统工程理论与实践,2004(8):54-57.
- [10] 姜照华,隆连堂,张米尔.产业集群条件下知识供应链与知识网络的动力学模型探讨[J].科学学与科学技术管理,2004(7):55-60.
- [11] 姜晓丽,高长元,张睿.高技术虚拟产业集群资源共享激励机制研究[J].科技进步与对策,2013,30(9):60-65.
- [12] 王文平,谈正达,陈娟.自主内生型产业集群中知识共享与创新资源投入关系研究[J].中国软科学,2007(6):44-49.
- [13] HUANG YICHUN, WU YENCHUN JIM. Intellectual capital and knowledge productivity: the Taiwan biotech industry[J]. Management Decision, 2010,48(4):580-599.
- [14] HSU WENHSIN, CHANG YAOLING. Intellectual capital and analyst forecast: evidence from the high-tech industry in Taiwan[J]. Applied Financial Economics, 2011, 21(13/15):1135-1143.
- [15] 于刃刚.生产要素的涵义,作用及其相互关系[J].当代经济研究,1999(5):30-32.
- [16] 韩江波,蔡兵.基于生产要素视角的产业集群升级[J].上海市经济管理干部学院学报,2008,6(6):46-51.
- [17] 纪玉山,江中蛟.知识经济与边际收益递增[J].经济评论,2000(4):16-19.
- [18] 高长元,杜鹏.高技术虚拟产业集群资源共享策略[J].华东经济管理,2011,25(9):85-87.
- [19] CHEN JIACHUN. An empirical research: the determining factors of capital structure of strategic emerging industry based on data of listed enterprises in China[J]. Modern Economy, 2015,6(4):458-464.
- [20] 罗福凯,永胜.技术资本:战略性新兴产业的核心资本选择[J].科学管理研究,2012,30(2):33-36.
- [21] 汪涛,李威.中国移动通信运营商运营模式分析[J].中国工业经济,2003(3):21-27.
- [22] 陶冶,王雷.对物联网发展推动生产方式变革的思考[J].未来与发展,2010,33(12):6-9.
- [23] 梁娟,陈国宏,蔡猷花.产业集群知识网络绩效研究[J].统计与决策,2015(1):73-76.
- [24] GIULIANNI ELISA, MARIN ANABEL, DANTAS EVA. The persistence of capabilities as a central issue in industrialization strategies: how they relate to MNC spillovers, industrial clusters and knowledge networks[J]. Asian Journal of Technology Innovation, 2007,15(2):19-43.
- [25] 孙德忠,周荣,喻登科.基于四网融合的产业升级与新兴产业培育研究[J].科技进步与对策,2014,31(7):48-53.
- [26] 陆辉.产业集群研究的新视角:新经济社会学理论述评[J].科学·经济·社会,2011,29(2):29-32.

(责任编辑:王敬敏)