

doi:10.13582/j.cnki.1672-7835.2015.01.018

创意产业集群知识创造与分配机理研究^①

姚家万, 欧阳友权

(中南大学 文学院, 湖南 长沙 410083)

摘要:在分散管理模式下,由于企业个人理性与知识创造要求的集体理性的矛盾,使得企业参与知识创造积极性和利润水平都受到了一定程度的削弱。为了克服创意产业集群内知识创造过程中的机会主义,将创意产业集群内知识创造进行集成管理。通过采取集成管理,可以有效克服知识创造过程中企业的道德风险,并达到了知识成果产出最大化条件,双方的知识资本投入和利润也都得到了显著提升,从而实现集体理性和个人理性的完美统一。

关键词:创意产业集群;知识创造;集成管理;机会主义

中图分类号:F27

文献标志码:A

文章编号:1672-7835(2015)01-0094-07

On Knowledge Creation of Creative Industry Cluster and Its Distribution Mechanism

YAO Jia-wan & OUYANG You-quan

(School of Liberal Arts, Central South University, Changsha 410083, China)

Abstract: In the decentralized management mode, due to the conflict between individual reason and knowledge creation, the enterprises' enthusiasm of being involved in knowledge creation and their profit levels have been weakened. In order to overcome the opportunism during the knowledge creation of creative industry cluster in the process of creation, the knowledge creative industry cluster need to conduct an integrated management. By adopting the integrated management, enterprise can effectively overcome the knowledge creating moral hazard in the process of knowledge creation, and achieve the knowledge output maximization conditions, both the knowledge capital investment and profits have been significantly improved, so as to realize the collective rationality and individual rationality perfect integration.

Key words: creative industry cluster; knowledge creation; integrated management; opportunism

引言

正如创意产业之父 Caves 指出的,创意时代已经到来^{[1]35-40}。从发达国家及我国创意产业发展的经验来看,产业集群模式已经成为创意产业发展的重要特征与有效途径。创意产业属于知识密度较高的产业,大量的显性、隐性知识存在于创意企业中。而通过产业集群发展模式,创意企业之间可以在知识领域进行有效的合作,这种合作不但可以获取市场交易中无法获取的各种隐性知识,还可以通过知识的互补,创造出单个企业无法创造的新知识^[2]。在进行知识创造过程中,参与合作的企业都需要投入一定的知识资本,然后不同主体的知识资本进行创造性的组合和集成等,进而创造出新的知识成果。而知识成果产出后,还需要在不同企业之间进行分配,每个企业根据自身贡献或者事先协议共享知识成果,进而将知识成果转变为企业的实际收益。通过这一系列过程,完成了从知识资本投入到知识成果产出

① 收稿日期:2014-04-10

基金项目:国家社会科学经济重点项目(11AZW002);湖南省社会科学基金重点委托项目(12WTB14)

作者简介:姚家万(1981-),男,湖南邵阳人,博士生,主要从事文化产业管理研究。

的过程。从基于知识的企业理论观点来看,各种知识活动贯穿于创意产业集群发展的整个生命周期。而不同企业之间进行合作,进而创造出新的知识成果,也正是产业集群发展的核心动力。因此,创意产业集群知识创造与分配,是创意产业集群知识管理的核心内容^[3]。

随着知识经济概念的深入人心,学者们也开始对知识管理领域进行深入研究,在产业集群等跨组织知识管理领域也形成了丰富的研究成果。如 Cummings 等首次提出了在研发过程中,企业之间知识转移的概念模型,系统地分析了吸收能力、知识的特性、治理结构等企业间知识转移的影响因素^[4]。Kim 等在此基础上,进一步分析了技术联盟中企业的吸收能力对组织绩效的影响机理,并结合技术能力与知识水平,构建了组织学习的概念模型,从该模型入手,研究了知识创造问题^[5]。Awazu 则通过案例分析的方法,企业间合作联盟组建、管理到结束全流程内的知识管理问题^[6]。国内学者陈劲等综合运用了跨组织合作理论和知识管理理论,构建了复杂产品系统的知识管理模型,分析了在复杂系统产品创新过程中的知识创造问题^{[7]89-96}。焦俊等从组织学习视角,分析了不同企业间知识整合、获取和最终实现知识创造的过程,提出知识溢出是影响合作知识创造的关键因素^[8]。张明等从企业合作创新活动中,分析了知识创造在对企业绩效影响的中介作用^[9]。

关于知识管理的模型构建方面,大多数文献成果都是基于企业的成本和收益角度分析的。最具代表性如 Aspremont 等人构建的双寡头博弈模型,分析了企业合作创新与知识溢出水平对企业利润的影响,即著名的 A&J 模型^[10]。后续学者在此模型上进行了一系列的拓展。Khanna 等从知识分类的角度分析了企业间竞争与合作的动态性,研究了企业参与合作的策略^[11]。Confessore 等进一步分析了知识吸收能力和溢出水平对企业知识创造策略的影响机制^[12]。Sakakibara 则从知识转移的视角,分析了知识转移与创造对企业合作创新的影响^[13]。吴海滨等从知识开放水平和吸收能力的视角,分析了知识创造的机理^[14]。龙勇等通过对企业间知识创造和知识溢出的分析,提出了知识存量测度的方法,并研究了知识投入水平和开放水平对企业共同知识创造的影响^[15]。上述研究成果,大多是基于博弈论方法,结合产业经济学分析范式,分析知识管理、知识创造对企业合作的影响机制。但是就企业之间合作的知识创造模型,还较少的涉及。关于知识创造模型,目前大多还是概念模型,如 Nonaka(1991)提出的 SECI 模型等^[16]。为了分析企业间合作知识创造机理,本文引入知识生产函数来描述企业知识创造的投入产出。知识生产函数的概念最初是由 Griliches 提出的,其采用知识生产函数分析了知识溢出对生存率增长的影响^[17]。而 Jaffe 则进一步采用知识生产函数,分析了区域、产业等知识生产对经济发展的影响^{[18][19]}。蒋樟生等人进一步构建了企业层面的知识函数,并采用其分析了盟主企业和合作伙伴的知识转移决策对联盟合作创新的影响^[20]。

综上所述,本文将在上述研究成果的基础上,通过引入知识生产函数,构建企业合作进行知识创造的博弈模型,分析创意产业集群内企业通过合作知识创造与分配机理。探究创意产业集群内,企业合作知识创造的动机,分析其在知识创造过程中的问题以及解决对策,以为创意产业集群发展,提供有益参考。

1 基本模型

假设创意产业集群内有两家相似的企业 A 和 B,通过集群内部的合作,进行知识创造。为了明确创意产业集群内企业合作知识创造的机理,需要首先明确知识创造函数或者知识生产函数。目前关于知识创造函数有多种设定方式,本文采用 Griliches 关于知识生产函数的设定方式。假设企业 A 和 B 分别投入 K_A 和 K_B 的知识资本,主要包括了研发资本和科技人力资源投入,则两家企业共同创造的知识产出为

$$D = D_0 K_A^{r_A} K_B^{r_B} + u \quad (1)$$

其中 D 为集群的知识产出,主要包括了科技成果、专利数量等形式的知识成果。 D_0 为正常数,表示创意产业集群内,除了企业的知识投入意外的因素,对集群知识创造的影响,包括了例如企业的管理因素,现有的知识存量、科技人员素质等等。 r_A 和 r_B 分别表示企业 A 和 B 的知识投入产出弹性,其中 $r_A, r_B > 0$ 。考虑到知识产出的规模递减效应,因而 $r_A + r_B < 1$ 。 u 为误差项,表示环境的不确定性。假设 u 满足古

典假定,其期望值 $E(u) = 0$, 则创意产业集群知识期望产出函数为:

$$E(D) = D_0 K_A^{r_A} K_B^{r_B} \quad (2)$$

进一步,假设企业 A 和 B 的知识利用率分别为 m_A 和 m_B , 即每单位知识产出,企业 A 和 B 分别能够利用其产生 m_A 和 m_B 单位利润。且企业 A 和 B 的知识产出分别按照 θ 和 $1 - \theta$ 进行分配。则企业 A 和 B 的利润函数分别为

$$\pi_A = m_A \theta D_0 K_A^{r_A} K_B^{r_B} - K_A \quad (3)$$

$$\pi_B = m_B (1 - \theta) D_0 K_A^{r_A} K_B^{r_B} - K_B \quad (4)$$

创意产业集群内的企业合作进行知识创造,需要两家企业共同投入知识资本,从而得到一定的知识产出。然后两家企业进行讨价还价,对知识产出进行分配。而在这一过程中,两家企业都是以自身利润最大化为目标,选择相应的策略。因此,创意产业集群的知识创造博弈过程可以分为两个阶段,第一阶段,双方公共确定知识产出的分配比例。第二阶段,双方根据对方的策略,以利润最大化为目标,确定自身的知识投入。采用逆向推导法,对上述博弈过程进行求解。首先,在第二阶段,双方根据自身最大化原则,确定知识资本投入。令

$$\frac{\partial \pi_A}{\partial K_A} = r_A m_A \theta D_0 K_A^{r_A-1} K_B^{r_B} - 1 = 0 \quad (5)$$

$$\frac{\partial \pi_B}{\partial K_B} = r_B m_B (1 - \theta) D_0 K_A^{r_A} K_B^{r_B-1} - 1 = 0 \quad (6)$$

联立(5)和(6)式,可得

$$K_A = \left\{ \frac{(r_A m_A \theta)^{r_B-1}}{D_0 [r_B m_B (1 - \theta)]^{r_B}} \right\}^{\frac{1}{r_A+r_B-1}} \quad (7)$$

$$K_B = \left\{ \frac{[r_B m_B (1 - \theta)]^{r_A-1}}{D_0 (r_A m_A \theta)^{r_A}} \right\}^{\frac{1}{r_A+r_B-1}} \quad (8)$$

将(7)和(8)式带入(3)和(4),可得企业 A 和 B 的利润分别为:

$$\pi_A = (1 - r_A) \left\{ \frac{(m_A \theta)^{r_B-1}}{D_0 r_A^{r_A} [r_B m_B (1 - \theta)]^{r_B}} \right\}^{\frac{1}{r_A+r_B-1}} \quad (9)$$

$$\pi_B = (1 - r_B) \left\{ \frac{[m_B (1 - \theta)]^{r_A-1}}{D_0 r_B^{r_B} (r_A m_A \theta)^{r_A}} \right\}^{\frac{1}{r_A+r_B-1}} \quad (10)$$

在博弈过程的第一阶段,两家企业共同确定双方知识产出的分配。在知识创造过程中,企业之间的知识产出分配方式有很多种,例如可以通过讨价还价形式签订知识产权协议等。本文假定两家企业都是完全理性的经济人,其决策目标主要是企业利润最大化。因此,在完全信息条件下,双方博弈策略都是可以预见的。因此,双方利润分配应该满足知识产出最大化。唐小我证明了柯布道格拉斯生产函数在达到产出最大化的前提下,各种资源投入的弹性系数等于该资源投入量占总投入量的比值^[21]。由(7)和(8)式可知,

$$\frac{K_A}{K_B} = \frac{r_A m_A \theta}{r_B (m_B - m_B \theta)} \quad (11)$$

若要满足两家企业知识资本投入的弹性系数等于该资源投入量占总投入量的比值。即 $\frac{K_A}{K_B} = \frac{r_A}{r_B}$, 则有 $m_A \theta = m_B - m_B \theta$ 。从而可以得到

$$\theta = \frac{m_B}{m_A + m_B} \quad (12)$$

将(12)式带入(7)和(8)式,可得两家企业最终均衡知识资本投入分别为:

$$K_A = \left[\frac{(m_A + m_B) r_A^{r_B-1}}{D_0 m_A m_B r_B^{r_B}} \right]^{\frac{1}{r_A+r_B-1}} \quad (13)$$

$$K_B = \left[\frac{(m_A + m_B) r_B^{r_A-1}}{D_0 m_A m_B r_A^{r_A}} \right]^{\frac{1}{r_A+r_B-1}} \quad (14)$$

将(12)式带入(9)和(10)式,可得两家企业最终均衡利润分别为:

$$\pi_A = (1 - r_A) \left(\frac{m_A + m_B}{m_A m_B D_0 r_A^{r_A} r_B^{r_B}} \right)^{\frac{1}{r_A + r_B - 1}} \quad (15)$$

$$\pi_B = (1 - r_B) \left(\frac{m_A + m_B}{m_A m_B D_0 r_A^{r_A} r_B^{r_B}} \right)^{\frac{1}{r_A + r_B - 1}} \quad (16)$$

2 模型分析

2.1 最终均衡知识资本投入分析

由(13)可知,对企业 A 的最终均衡知识资本求导可得:

$$\frac{\partial K_A}{\partial m_A} = (1 - r_A - r_B) \left(\frac{r_A^{r_B - 1}}{D_0 r_A^{r_A} r_B^{r_B}} \right)^{\frac{1}{r_A + r_B - 1}} \frac{1}{m_A^{r_A + r_B}} > 0 \quad \frac{\partial K_A}{\partial m_B} = (1 - r_A - r_B) \left(\frac{r_A^{r_B - 1}}{D_0 r_A^{r_A} r_B^{r_B}} \right)^{\frac{1}{r_A + r_B - 1}} \frac{1}{m_B^{r_A + r_B}} > 0$$

因此,两家企业知识利用率为 m_A 和 m_B 对企业 A 的最终知识资本投入都有正向影响,且当企业 A 知识利用率为 m_A 大于企业 B 知识利用率 m_B 时,企业 B 知识利用率 m_B 对企业 A 的最终知识资本影响更大。类似,可以证明关于企业知识利用率对企业 B 的最终均衡知识资本影响。由此,我们可以得到结论 1 如下:

结论 1: 两家企业知识利用率为 m_A 和 m_B 对企业 A 和企业 B 的最终知识资本投入都有正向影响。当企业 A 知识利用率为 m_A 大于企业 B 知识利用率 m_B 时,企业 B 知识利用率 m_B 对企业 A 的最终知识资本投入影响更大;当企业 A 知识利用率为 m_A 小于企业 B 知识利用率 m_B 时,企业 B 知识利用率 m_B 对企业 B 的最终知识资本投入影响更大。

对结论 1 进一步分析,可以看出:知识利用率反映了企业对知识成果利用水平,当知识成果利用水平较高时,企业投入知识资本进行知识创造的积极性更高。但是也应该看到,企业知识资本投入水平主要依赖于两家企业知识利用率较低的一个,即知识资本投入水平取决于两家企业知识利用率的下限。这一下限直接制约了双方进行合作的积极性。由此,我们可以得到一个重要的管理启示:在创意产业集群内,企业间通过合作共同创造知识时,需要重点改进其中知识利用率较低企业的知识利用水平,只有改变了制约知识共同创造的短板,才可以有效的促进所有企业参与知识创造的积极性。

2.2 最终均衡利润分析

与前文分析类似,由(15)式可知,对企业 A 的最终均衡利润求导可得:

$$\frac{\partial \pi_A}{\partial m_A} = (1 - r_A) (1 - r_A - r_B) \left(\frac{1}{D_0 r_A^{r_A} r_B^{r_B}} \right)^{\frac{1}{r_A + r_B - 1}} \frac{1}{m_A^{r_A + r_B}} > 0$$

$$\frac{\partial \pi_A}{\partial m_B} = (1 - r_A) (1 - r_A - r_B) \left(\frac{1}{D_0 r_A^{r_A} r_B^{r_B}} \right)^{\frac{1}{r_A + r_B - 1}} \frac{1}{m_B^{r_A + r_B}} > 0$$

因此,两家企业知识利用率为 m_A 和 m_B 对企业 A 的最终利润都有正向影响,且当企业 A 知识利用率为 m_A 大于企业 B 知识利用率 m_B 时,企业 B 知识利用率 m_B 对企业 A 的最终利润影响更大。类似,可以证明关于企业知识利用率对企业 B 的最终均衡利润影响。且由(15)和(16)式,可知 $\frac{\pi_A}{\pi_B} = \frac{1 - r_A}{1 - r_B}$ 。因此,企业 A 知识投入产出弹性系数 r_A 大于企业 B 知识投入产出弹性系数 r_B 时,企业 A 的最终利润小于企业 B。由此,我们可以得到结论 2 如下:

结论 2: 两家企业知识利用率为 m_A 和 m_B 对企业 A 和企业 B 的最终利润都有正向影响。当企业 A 知识利用率为 m_A 大于企业 B 知识利用率 m_B 时,企业 B 知识利用率 m_B 对企业 A 的最终利润影响更大;当企业 A 知识利用率为 m_A 小于企业 B 知识利用率 m_B 时,企业 B 知识利用率 m_B 对企业 B 的最终利润影响更大。且企业 A 和企业 B 最终利润的相对大小,取决于两家企业的知识投入产出弹性系数的相对大小。

对结论 2 进一步分析,可以看出:与结论 1 相类似的结果,即知识利用率直接决定了两家企业的利润水平,当知识成果利用水平较高时,企业通过合作进行知识创造能够为企业带来更多的利润。而且双

方的利润也更加依赖于两家企业知识利用率的下限。而两家企业利润的相对大小,与其知识投入产出弹性系数成反比。这说明企业利润的大小,更取决于合作企业的知识利用率水平。这就要求集群内企业在进行合作知识创造时,需要更多的从整体利益出发,而非企业自身利益。而事实上,企业作为单独存在的个体,一般是纯理性的经济人,其决策也是更多从自身利益出发。这就导致了集体理性与个人理性的矛盾。下面,将对知识创造过程中,企业的机会主义行为进行分析,来探究这种集体理性与个人理性的矛盾为企业合作进行知识创造带来的影响。

2.3 知识创造过程中的机会主义分析

从前文分析可知,为了实现双方利益的最大化,需要企业在进行合作知识创造过程中,从集体理性的角度出发。然而事实上,在具体合作过程中,双方很难实现集体理性。其道德风险主要来自以下几方面:第一,双方实际知识资本投入水平是难以观测的,如人力资本水平等。第二,所签订的合作契约是不完全的,双方在合作过程中,具体参与合作的力度和投入难以进入合同,并强制实施。因此,在均衡状态下,企业不会发挥其主观能动性以实现帕累托增加双方的收益。具体分析过程如下:

对(3)式进行全微分,可得

$$d\pi_A = (r_A m_A \theta D_0 K_A^{r_A-1} K_B^{r_B} - 1) dK_A + (r_B m_A \theta D_0 K_A^{r_A} K_B^{r_B-1}) dK_B$$

在均衡状态下,有 $r_A m_A \theta D_0 K_A^{r_A-1} K_B^{r_B} - 1 = 0$; 而 $r_B m_A \theta D_0 K_A^{r_A} K_B^{r_B-1} > 0$ 。因此,只要企业 B 增加知识资本投入,即使企业 A 不增加知识资本投入其利润也会增加,因此对于企业 A 来说存在道德风险,其有采取机会主义的冲动。

同理,对(4)式进行全微分,可得

$$d\pi_B = [r_B m_B (1 - \theta) D_0 K_A^{r_A} K_B^{r_B-1} - 1] dK_B + [r_A m_B (1 - \theta) D_0 K_A^{r_A-1} K_B^{r_B-1}] dK_A$$

在均衡状态下,有; 而 $r_B m_B (1 - \theta) D_0 K_A^{r_A} K_B^{r_B-1} - 1 = 0$, 而 $r_A m_B (1 - \theta) D_0 K_A^{r_A-1} K_B^{r_B-1} > 0$ 。

因此,只要企业 A 增加知识资本投入,即使企业 B 不增加知识资本投入其利润也会增加,因此对于企业 B 来说存在道德风险,其有采取机会主义的冲动。由此,我们可以得到结论 3 如下:

结论 3: 在纳什均衡状态下, 两家企业都没有积极性增长其知识资本投入, 这说明了企业的个人理想与知识共同创造的集体理性产生了矛盾, 并导致了投机行为的出现。

3 模型改进

为了克服创意产业集群内知识创造过程中的机会主义, 将创意产业集群内知识创造进行集成管理, 即将两个参与知识创造的企业看作一个主体, 则创意产业集群的知识创造最优化问题变成:

$$\max \pi = \max(\pi_A + \pi_B) = \max[m_A \theta D_0 K_A^{r_A} K_B^{r_B} u + m_B (1 - \theta) D_0 K_A^{r_A} K_B^{r_B} u - K_A - K_B] \quad (17)$$

由于 $\frac{\partial^2 \pi}{\partial K_A^2} < 0$ 且 $\frac{\partial^2 \pi}{\partial K_B^2} < 0$, 因此, 得到(17)式最优化问题的极值的充要条件为 $\frac{\partial \pi}{\partial K_A} = \frac{\partial \pi}{\partial K_B} = 0$, 由此, 可以得到两家企业知识资本投入分别为:

$$K_A = \left[\frac{r_A^{r_B-1}}{D_0 (m_A \theta + m_B - m_B \theta) r_B^{r_B}} \right]^{\frac{1}{r_A + r_B - 1}} \quad (18)$$

$$K_B = \left[\frac{r_B^{r_A-1}}{D_0 (m_A \theta + m_B - m_B \theta) r_A^{r_A}} \right]^{\frac{1}{r_A + r_B - 1}} \quad (19)$$

将(18)和(19)式带入(3)和(4), 可得企业 A 和 B 的利润分别为:

$$\pi_A = [m_A \theta - r_A (m_A \theta + m_B - m_B \theta)] \left[\frac{1}{D_0 (m_A \theta + m_B - m_B \theta)^{r_A + r_B} r_A^{r_A} r_B^{r_B}} \right]^{\frac{1}{r_A + r_B - 1}} \quad (20)$$

$$\pi_B = [m_B - m_B \theta - r_B (m_A \theta + m_B - m_B \theta)] \left[\frac{1}{D_0 (m_A \theta + m_B - m_B \theta)^{r_A + r_B} r_A^{r_A} r_B^{r_B}} \right]^{\frac{1}{r_A + r_B - 1}} \quad (21)$$

当进行知识创造集成管理时, 企业的知识产出分配方式不再对企业知识创造产生影响。为了与前文分散管理模式对比, 仍选择 $\theta = \frac{m_B}{m_A + m_B}$, 将其带入(18)和(19)式, 可得两家企业最终知识资本投入

分别为:

$$K_{\bar{A}} = \left[\frac{(m_A + m_B)r_A^{r_B-1}}{2D_0 m_A m_B r_B^{r_B}} \right]^{\frac{1}{r_A + r_B - 1}} \quad (22)$$

$$K_{\bar{B}} = \left[\frac{(m_A + m_B)r_B^{r_A-1}}{2D_0 m_A m_B r_A^{r_A}} \right]^{\frac{1}{r_A + r_B - 1}} \quad (23)$$

进而,可以得到两家企业最终的均衡利润分别为:

$$\pi_{\bar{A}} = (1 - 2r_A) \left(\frac{m_A + m_B}{2m_A m_B D_0 r_A^{r_A} r_B^{r_B}} \right)^{\frac{1}{r_A + r_B - 1}} \quad (24)$$

$$\pi_{\bar{B}} = (1 - 2r_B) \left(\frac{m_A + m_B}{2m_A m_B D_0 r_A^{r_A} r_B^{r_B}} \right)^{\frac{1}{r_A + r_B - 1}} \quad (25)$$

对上述博弈均衡结果进行分析,可以发现,通过集成管理,博弈均衡结果有 3 个优良性质:

性质 1: 不论两家企业按照怎样的比例进行知识产出成果分配,都可以满足两家企业知识资本投入的弹性系数等于该资源投入量占总投入量的比值,即达到了知识成果产出最大化条件。

证明: 联立(18)和(19),可得 $\frac{K_A}{K_B} = \frac{r_A}{r_B}$, 从而达到了知识成果产出最大化条件。

性质 2: 在集成管理模式下,两家企业最终的知识资本投入量都增加了,两家企业进行合作知识创造的积极性得到了提升。

证明: 由(13)和(22)式,可知 $\frac{K_{\bar{A}}}{K_A} = 2^{\frac{1}{1-r_A-r_B}}$; 由(14)和(23)式,可知 $\frac{K_{\bar{B}}}{K_B} = 2^{\frac{1}{1-r_A-r_B}}$, 由于 $r_A + r_B < 1$,

所以有 $\frac{K_{\bar{A}}}{K_A} = 2^{\frac{1}{1-r_A-r_B}} > 1$; $\frac{K_{\bar{B}}}{K_B} = 2^{\frac{1}{1-r_A-r_B}} > 1$ 。因此,相比之前的分散式管理,对创意产业集群内知识创造进行集成管理,两家企业的知识资本投入量都得到了增加。

性质 3: 相比分散管理模式,在集成管理模式下,两家企业最终的利润之和得到了提升。且一般情况下,两家企业的最终利润也都得到了提升。

证明: 由分散管理模式和集成管理模式下,最终利润的求解方法,可以看出,分散式管理模式下企业的利润,是集成管理模式下企业利润的局部最优解。根据最优化理论,局部最优解小于等于全局最优解。因此,两家企业利润之和得到了提升。进一步分析两家企业的单独利润,由(15)和(24)式,可知

$$\frac{\pi_{\bar{A}}}{\pi_A} = \frac{1 - 2r_A}{1 - r_A} 2^{\frac{1}{1-r_A-r_B}}; \text{ 由(16)和(25)式,可知 } \frac{\pi_{\bar{B}}}{\pi_B} = \frac{1 - 2r_B}{1 - r_B} 2^{\frac{1}{1-r_A-r_B}}。 \text{ 为了保证企业利润非负条件,可知 } 0$$

$< r_A, r_B < 0.5$ 。当两家企业知识资本投入弹性系数不取极端时,如 $0 < r_A, r_B < 0.4$ 时,则有 $\frac{\pi_{\bar{A}}}{\pi_A} =$

$$\frac{1 - 2r_A}{1 - r_A} 2^{\frac{1}{1-r_A-r_B}} > 1; \frac{\pi_{\bar{B}}}{\pi_B} = \frac{1 - 2r_B}{1 - r_B} 2^{\frac{1}{1-r_A-r_B}} > 1。 \text{ 因此,两家企业的利润都得到了提升。}$$

综上所述三条性质,我们可以得到结论 4 如下:

结论 4: 通过将创意产业集群内知识创造进行集成管理,无论合作双方如何进行利益分配,都可以达到了知识成果产出最大化条件。而且通过集成管理,避免了知识创造过程中的道德风险,双方的知识资本投入和利润都得到了显著提升。因此,对知识创造进行集成管理,可以有效克服企业的机会主义,实现集体理性和个人理性的完美统一。

4 结语

创意产业属于典型的知识密度较高的产业,通过产业集群发展模式,是创意企业合作知识创造的有效模式。为了明确创意产业集群内企业通过合作知识创造与分配机理,本文引入了知识生产函数,构建了多阶段博弈模型。通过博弈模型分析发现:在分散管理模式下,企业知识资本投入水平和均衡利润主要依赖于两家企业知识利用率较低的一个,即知识资本投入水平取决于两家企业知识利用率的下限。

这一下限直接制约了双方进行合作的积极性。而两家企业利润的相对大小,与其知识投入产出弹性系数成反比。这说明企业利润的大小,更取决于合作企业的知识利用率水平。这就要求集群内企业在进行合作知识创造时,需要更多的从整体利益出发,而非企业自身利益。而事实上,在纳什均衡状态下,两家企业都没有积极性增长其知识资本投入,这说明了企业的个人理想与知识共同创造的集体理性产生了矛盾,并导致了投机行为的出现。为了克服创意产业集群内知识创造过程中的机会主义,将创意产业集群内知识创造进行集成管理。通过采取集成管理,可以有效克服知识创造过程中企业的道德风险,并达到了知识成果产出最大化条件,双方的知识资本投入和利润也都得到了显著提升,从而实现集体理性和个人理性的完美统一。上述结论对于创意产业集群内,企业合作知识创造具有重要的管理启示。

参考文献:

- [1] Caves. *Creative Industries: Contract, between Art and on, commence* [M]. Boston: Harvard University Press, 2004.
- [2] 孙斌,蔡华,陈君君. 创意企业内外部知识共享与创新整合发展机制[J]. 经济研究发展管理, 2009(10): 123 - 131.
- [3] 陈荣仲,蒲云,祝建军. 高新技术产业集群企业知识共享的动态博弈[J]. 统计与决策, 2007(2): 148 - 150.
- [4] Cummings J L, Teng B S. Transferring R&D knowledge: the key factors affecting knowledge transfer success [J]. *Journal of Engineering and Technology Management*, 2003(20): 39 - 68.
- [5] Kim C, Inkpen C A. Cross - border R&D alliances, absorptive capacity and technology learning [J]. *Journal of International Management*, 2005(11): 313 - 329.
- [6] Awazu Y. Managing technology alliances: The case for knowledge management [J]. *International Journal of Information Management*, 2006, 26(6): 484 - 493.
- [7] 陈劲,童亮. 联知创新: 复杂产品系统创新的知识管理[M]. 北京: 科学出版社, 2007.
- [8] 焦俊,李垣. 基于联盟网络的企业知识获得和技术创新[J]. 研究与发展管理, 2008, 20(1): 104 - 109.
- [9] 张明,江旭,高山行. 战略联盟中组织学习、知识创造与创新绩效的实证研究[J]. 科学学研究, 2008, 26(4): 868 - 873.
- [10] d'Aspremont C, Jacquemin A. Cooperative and non - cooperative R&D in duopoly with spillovers [J]. *American Economic Review*, 1988, 78 (5): 1133 - 1137.
- [11] Khanna T, Gulati R, Nohria N. The Dynamics of Learning Alliances: Competition, Cooperation, and Relative Scope [J]. *Strategic Management Journal*, 1998(19): 193 - 210.
- [12] Confessore G, Mancuso P. A dynamic model of R&D competition [J]. *Research in Economics*, 2002, 56(4): 365 - 380.
- [13] Sakakibara M. Knowledge Sharing in Operative Research and Development [J]. *Managerial And Decision Economics*, 2003, 24(2): 117 - 132.
- [14] 吴海滨,李垣,谢恩. 学习型联盟 R&D 方式与最优投资水平分析——吸收能力的观点[J]. 中国管理科学, 2004, 12(1): 117 - 121.
- [15] 龙勇,姜寿成. 基于知识创造和知识溢出的 R&D 联盟的动态模型[J]. 管理科学学报, 2012, 26(1): 35 - 41.
- [16] Nonaka. The knowledge creating company [J]. *Harvard Business Review*, 1991(10): 96 - 104.
- [17] Griliches, Zvi. Issues in Assessing the Contribution of R&D to Productivity Growth [J]. *Bell Journal of Economics*, 1979(10): 92 - 116.
- [18] Jaffe, A B. Real effects of Academic Research [J]. *American Economic Review*, 1989, 79 (5): 957 - 970.
- [19] Ronde P, Hussler C. Innovation in regions: What does really matter? [J]. *Research Policy*, 2005, 34(8): 1150 - 1172.
- [20] 蒋樟生,胡珑瑛. 技术创新联盟知识转移决策的主从博弈分析[J]. 科研管理, 2011, 32(4): 19 - 25.
- [21] 唐小我. 柯布道格拉斯生产函数条件下成本函数的进一步分析[J]. 中国管理科学, 2005, 1(4): 1 - 6.

(责任校对 朱正余)