

# 基于实力积累的传统产业集群创新策略 动态演化过程研究

郑文军,王志云,王战鸣

(重庆大学 经济与工商管理学院,重庆 400044)

**摘 要:**有关传统产业集群的创新策略问题已成为理论界和实业界普遍关注的一个重要的论题,但是当前的研究多数是对某一种创新模式进行分析,而事实上,随着集群企业实力的不断增加,其创新策略的选择会发生相应的变化。通过对传统产业集群实力积累过程中创新策略动态演化规律的探讨,为传统产业集群的发展战略和政策设计提供参考。

**关键词:**产业集群;创新策略;动态演化

中图分类号:F062.9

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2009)05-0067-03

## 0 引言

传统产业集群作为一种企业网络组织形式,在我国经济发展中已经普遍存在。该类产业集群主要是传统的手工业或劳动密集型的传统工业,如纺织、服装、制鞋、家具制造等行业的大量中小企业在空间上的互相集中,并形成一个有机联系的市场网络<sup>[1]</sup>。由于我国传统产业集群的产业特征和特定的成长环境,在其发展过程中存在科技含量低、创新投入力度不够、创新能力薄弱、缺乏良好的创新环境等不足。因此,传统产业集群提升核心竞争力,进行可持续发展的关键就是走创新的发展道路。那么,如何帮助传统产业集群选择正确的创新策略就成为亟待研究的课题。本文沿用主流学术界关于创新模式的分类方法,将其分为创新和模仿两大类。创新主要是指建立在竞争者现有技术水平之上的技术突破,超越竞争者的原发型创新行为。模仿是指通过模仿竞争者的技术,充分利用企业现有资源,改造企业现有的技术水平,实现企业相对技术改进的二次创新行为<sup>[2]</sup>。目前,大量文献倡导传统产业集群应该采取“创新”这一发展模式<sup>[3-6]</sup>。同时,也有部分学者注意到了传统产业集群的发展现状,认为“模仿”是更合适的创新策略<sup>[7-8]</sup>。总体看来,现有研究局限于对传统产业集群创新策略的某一种创新模式进行分析,而对集群实力积累过程中创新策略的动态演化规律一直没有给予足够的关注。国内学者疏礼兵等<sup>[9]</sup>利用实证研究的方法对浙江上虞企业集群的创新策略进行研究,发现不同规模、不同成长阶段的集群企业

在创新策略选择上存在显著差异。那么,这个实证研究的结论是特例还是具有普遍适用性?传统产业集群创新策略的动态演进过程又遵循何种规律?鉴于此,本文运用博弈论理论模型,对传统产业集群在实力积累过程中的创新策略选择进行分析,得出集群在不同实力发展阶段,集群企业创新策略选择有所不同:集群成立初期,企业多以“模仿”为主;随着企业实力的增加,集群中既有“模仿”策略,又有“创新”策略;集群成长壮大后,虽然更多的企业具备了创新实力,但是由于集群企业之间存在“机会主义”,集群中仍然有“模仿”策略。传统产业集群在实力积累过程中的创新策略是一个由“模仿”到“创新”的动态演变过程。

## 1 传统产业集群创新策略选择的博弈模型建立

传统产业集群由于具有地域相近、生产相关等特性,在市场参与条件下,其创新策略选择实际上是一个复杂的博弈过程。所以,本文利用博弈模型分析所得的均衡结果恰好符合机制设计原则,即:某一给定前提下,个体利益和集体利益都达到了最优,这也是该研究的现实意义所在,集群企业创新策略选择博弈的均衡结果实现了单个企业和集群整体的利益最优。下面我们建立一个创新和模仿的博弈模型。为方便研究,特做出以下假设:

(1) 以一个由两个企业构成的集群作为研究对象,聚焦于企业的实力积累过程,假定创新产品市场需求足够大;两企业成立后如果全力以赴投入生产,产量分别为  $q_1$ 、 $q_2$ ,  $q_i(i=1,2)$  也代表企业的生产能力;

收稿日期:2007-09-26

基金项目:重庆市科委自然科学基金项目(CSTC2007BB2173);2006年重庆大学人文社科青年教师科研启动资助专项(CDSK2006-11)

作者简介:郑文军(1967-),女,河南郑州人,重庆大学经济与工商管理学院副教授,硕士生导师,研究方向为产业集群、系统动态;王志云(1983-),女,河南周口人,重庆大学经济与工商管理学院硕士研究生,研究方向为产业集群、系统动态;王战鸣(1978-),男,黑龙江人,重庆大学经济与工商管理学院硕士研究生,研究方向为产业集群、知识管理。

(2)由于企业主体都是理性的经济人,创新的动力是追求利润的最大化。设  $p_0, a_0$  分别为创新前的单位产品市场价格和成本,  $p, a$  分别为创新后单位产品市场价格和成本,  $\Delta\pi_i (i=1,2)$  为创新前后的差额收入, 则  $\Delta\pi_i = [(p-a) - (p_0-a_0)] \times q_i$ 。为了简化表达形式, 将单位利润差  $(p-a) - (p_0-a_0)$  记为  $\Delta p_\pi$ ;

(3)假定如果为了响应特定的市场机遇, 如果企业选择具有突破性的自主创新, 必须付出一次性创新成本  $C_z$ , 由于集群企业在地理位置上的集中, 内部信息流动比较完全, 可以观察到竞争对手的行为, 如果企业选择模仿, 必须付出一次性的模仿成本  $C_m$ , 且  $C_m < C_z$ , 那么选择创新的企业因创新所得净收益为  $\Delta\pi_i - C_z$ , 采取模仿的企业净收益为  $\Delta\pi_i - C_m$ 。

基于以上分析和假设, 该项创新给两企业带来的支付矩阵如下:

		企业 2	
		创新	模仿
企 业 1	创新	$\Delta\pi_1 - C_z, \Delta\pi_2 - C_z$	$\Delta\pi_1 - C_z, \Delta\pi_2 - C_m$
	模仿	$\Delta\pi_1 - C_m, \Delta\pi_2 - C_z$	0, 0

## 2 传统产业集群创新策略选择的博弈模型分析

为了方便分析, 我们将企业的生产能力  $q$  视为企业实力。传统产业集群发展过程中, 企业实力的积累处于动态演化的状态中。在集群成立初期, 两企业的实力都很弱; 在集群成长过程中, 由于企业成长的客观规律, 企业实力会出现差异, 两企业实力一强一弱; 集群发展壮大后, 企业实力得到加强, 两企业的实力都很强。由于本文研究的是企业在实力积累过程中的创新策略选择, 所以, 在以下的讨论中, 把企业的实力增长过程分为 3 个阶段: 第一阶段, 两企业的实力都很弱; 第二阶段, 两企业的实力分别为一强一弱; 第三阶段, 两企业的实力都很强。

讨论 1。在传统产业集群成立初期, 也即是企业实力增长中的第一阶段, 实力过小的企业 1 和企业 2 都没有能力选择“创新”, 只愿从事相对成本较低的“模仿”。

分析: 以企业 1 为例,  $(p_0 - a_0)$  是创新前企业 1 的单位利润, 设为 0.5 元/个,  $(p - a)$  是创新后企业 1 的单位利润, 设为 1 元/个, 则单位利润差  $\Delta p_\pi = 0.5$  元/个, 如果创新成本  $C_z = 20$  万元, 如果企业 1 创新

由  $\Delta\pi_1 - C_z = [(p-a) - (p_0-a_0)] \times q_1 - C_z = \Delta p_\pi - C_z \geq 0$  得  $q_1 \geq C_z / \Delta p_\pi$ , 即  $q_1$  至少为 40 万个。如果企业 1 的生产能力  $q_1 < C_z / \Delta p_\pi$ , 假设是 2 万个, 那么, 该创新的收益为负, 企业 1 会采取模仿策略。对企业 2 而言, 也是如此。

当两企业实力都很小, 没有能力创新时, 即  $q_1 < C_z / \Delta p_\pi, q_2 < C_z / \Delta p_\pi$

得  $\Delta\pi_1 - C_z < 0, \Delta\pi_2 - C_z < 0$

又  $C_m < C_z$ , 有  $\Delta\pi_1 - C_m > \Delta\pi_1 - C_z, \Delta\pi_2 - C_m > \Delta\pi_2 - C_z$ , 此时该博弈的战略均衡为 {企业 1(模仿), 企业 2(模仿)}。对任何一个企业来说, 对手模仿时自己创新后带来的收益小

于模仿的收益,  $\Delta\pi_i - C_z < 0$ , 因此, 理性的企业主体会选择模仿, 博弈就陷入了“囚徒困境”, 造成创新活动停滞的现象。

在这一时期, 企业实力过小, 不足以承担创新成本, 只有采取低层次的产品改进、模仿等创新措施, 以实现企业的利润积累, 保证企业的持续发展, 直至进入第二阶段。

讨论 2。在传统产业集群的成长过程中, 也即是企业实力增长中第二个发展阶段, 潜力大的企业 1 率先发展起来, 实力达到一定程度的企业 1 有能力选择“创新”, 而发展中的企业 2 在这一时期的最佳策略仍是“模仿”。

分析: 参照讨论 1 中的分析, 当企业 1 的实力发展到一定程度能够创新, 企业 2 的实力还不足只能模仿时, 即  $q_1 > C_z / \Delta p_\pi, q_2 < C_z / \Delta p_\pi$

得  $\Delta\pi_1 - C_z > 0, \Delta\pi_2 - C_z < 0$

又  $C_m < C_z$ , 有  $\Delta\pi_1 - C_m > \Delta\pi_1 - C_z, \Delta\pi_2 - C_m > \Delta\pi_2 - C_z$ , 那么该博弈的战略均衡是 {企业 1(创新), 企业 2(模仿)}。这就是博弈论中著名的“智猪博弈”。当  $C_z / \Delta p_\pi > q_2$  时, 容易得出  $\Delta\pi_2 - C_z < 0$ , 即对小企业 2 来讲存在一个劣战略就是“创新”, 因为无论企业 1 作出什么样的决策, 企业 2 选择“模仿”总比“创新”好。给定企业 2 选择“模仿”, 且  $q_1 > C_z / \Delta p_\pi, \Delta\pi_1 - C_z > 0$ , 企业 1 只能选择“创新”。所以此时的均衡是“重复剔除劣战略的占优战略均衡”。企业 1 随着发展成长, 生产能力和企业资本都能承担创新活动, 实现了从“模仿”向“创新”的转化。而企业 2 还没有完全发展壮大, 由于实力不足, 只能选择“模仿”且是最佳创新策略。

讨论 3。随着传统产业集群进一步发展壮大, 也即是企业实力增长中的第三个阶段, 企业 2 的实力也得到了增强, 两企业在资金、设备等方面都已经具备“创新”的能力, 但企业的创新策略选择受对方选择结果的影响, 是一个动态博弈过程。

分析: 参照讨论 1 中的分析, 当两企业的实力都发展到能够承担创新时, 即  $q_1 > C_z / \Delta p_\pi, q_2 > C_z / \Delta p_\pi$

得  $\Delta\pi_1 - C_z > 0, \Delta\pi_2 - C_z > 0$

又  $C_m < C_z$ , 有  $\Delta\pi_1 - C_m > \Delta\pi_1 - C_z, \Delta\pi_2 - C_m > \Delta\pi_2 - C_z$ , 此时该博弈的战略均衡有两种情况 {企业 1(创新), 企业 2(模仿)} 和 {企业 1(模仿), 企业 2(创新)}, 出现模仿的现象并不是因为企业没有能力完成创新活动, 而是企业之间存在“机会主义”。如果企业 1 先决策选择创新, 那么企业 2 就会选择模仿, 因为  $\Delta\pi_2 - C_m > \Delta\pi_2 - C_z$ , 企业 2 选择模仿能得到比选择创新更多的收益。对企业 1 而言也是一样。这实际是博弈论中的动态博弈, 博弈双方做出决策有时间上的差异, 第二个决策者可以看到第一个决策者的决策结果。企业 1 和企业 2 都已经具有了创新能力, 在企业 1“模仿”的情况下, 企业 2“创新”是其最佳策略, 企业 2 随着实力的增加也完成了由“模仿”向“创新”的渐进转化。

基于以上对传统产业集群在不同发展阶段创新策略的研究和分析, 将集群在实力积累过程中的创新策略动态演变规律综述如下:

(1) 在传统产业集群成立初期, 受生产能力、创新成本等因素影响, 实力尚未壮大的集群企业不具有创新的能

力,最佳创新策略是“模仿”。基于自身条件的考虑,集群企业可能会采取低层次的产品改进、模仿等,积累利润,增强企业实力。如果这一时期,打击或禁止模仿,那么,集群整体和集群企业的实力增长就会缓慢,最后逐渐减少。事实上,在这个阶段,模仿策略对刚刚起步的传统产业集群来说是最合适的创新模式。

(2)在传统产业集群成长过程中,某些集群企业会率先发展起来,具有创新的能力。为了追求企业最大经济效益,这些企业会选择“创新”策略,实现创新策略由“模仿”向“创新”的转变。相对落后的集群企业受自身实力限制只能选择“模仿”。这个时期集群中既有“创新”策略又有“模仿”策略,是集群企业实力由薄弱走向强大的过渡期。但在该阶段要注意过度模仿问题,如果模仿对创新企业的收益影响不是很大,不会导致其实力减少,那么这种模仿对集群来说是一个最优策略。如果模仿严重影响创新企业的收益,致使创新企业的实力出现衰退,那么,这种模仿就是劣策略,也就是过度模仿。此时,应该防止过度模仿出现。

(3)随着传统产业集群在资金、规模等方面的积累,实力相对较弱的集群企业得到了发展壮大,具备独立完成创新的能力,在与竞争对手争夺市场时,会选择“创新”,实现创新策略的渐进转化。但是,并不是集群中所有有创新实力的企业都选择“创新”,由于集群企业之间存在“机会主义”,仍有“模仿”策略出现,它是一个动态博弈的过程。这一时期,基于对集群整体和集群企业长远利益考虑,应该打击模仿,引导集群企业积极创新。

### 3 结论及政策建议

以上研究结果表明,传统产业集群在实力积累过程中的不同阶段,集群企业追求利润最大化的动力使其创新策略选择有所不同,是一个由“模仿”向“创新”转化的动态演变过程。

将以上分析及结论应用于实践,政府可以考虑在传统产业集群的不同发展阶段制定和实施与之相匹配的产业政策,如:①在传统企业集群成立初期,集群企业的实力都

很小,没有能力创新,只有采取模仿策略,这时,政府不要一味地压制和打击模仿,提倡创新。应该重视集群企业低层次产品改进、模仿的实力增长方式,可以通过组建行业协会引导模仿向积极、正确的方向发展;②在传统企业集群成长过程中,集群企业的实力出现了差异,集群中既有创新,又有模仿。政府可以通过行业协会等公共服务机构,对相对落后企业因势利导,一方面,对集群整体有积极意义的模仿,不能盲目反对。另一方面,防止集群中出现过度模仿现象;③传统企业集群发展壮大后,集群企业的实力都具备了创新实力,但是,由于“机会主义”的存在,并不是集群中的所有企业都采取“创新”策略。所以,政府应采取加大对知识产权的保护力度,完善和健全专利法制度,打击模仿的产业政策。另外,政府也可以借助行业协会这个交流平台对集群企业进行疏导和沟通,引导集群企业走差异化、互补性的创新道路,鼓励合作创新。

#### 参考文献:

- [1] 李勤.产业集群发展存在的问题及对策[J].咸阳师范学院学报,2006(4).
- [2] 万君康,梅志敏,彭华涛.企业技术创新模式选择的博弈分析[J].科技管理研究,2003(4).
- [3] 肖广岭,刘学亮.传统产业集群与技术创新[J].清华大学学报(哲学社会科学版),2003(6).
- [4] 梁桂.自主创新—低端产业集群向上游突破的必由之路[J].中国科技产业,2005(12).
- [5] 冯德连,龚世文.我国传统产业集群发展的思考[J].生产力研究,2006(5).
- [6] 周婷婷,仇学霞.传统产业集群创新分析[J].兰州学刊,2004(2).
- [7] 吴东.中小制造企业成长战略选择的博弈分析[J].企业经济,2005(8).
- [8] 袁红林,陈小锋.“智猪博弈”与中小企业模仿创新[J].当代财经,2002(9).
- [9] 疏礼兵,贾生华.集群企业技术创新策略及其动态特征[J].管理学报,2006(4).

(责任编辑:王尚勇)

## Study on the Dynamic Evolvment Process of Traditional Industry Cluster's Creative Strategy Based on to Its Strength Accumulation

Zheng Wenjun, Wang Zhiyun, Wang Zhanming

(College of Economics&Business Administration, Chongqing University, Chongqing 400044, China)

**Abstract:** Creative strategy of the traditional industry cluster has become an important topic that was concerned widely in the theory and practice field, but most of the current researches analyze a certain creative mode, in fact, with the increase of cluster enterprise's strength, the choice of its creative strategy will change correspondly. This paper analyzes the dynamic evolvement rule of creative strategy in the process of traditional industry cluster's strength accumulation, and provides reference for its development strategy and policy design.

**Key Words:** Traditional Industry Cluster; Strength; Creative Strategy; Dynamic Evolution