

文章编号: 1000 - 2995(2012)07 - 007 - 0074

基于不同标准的竞争性专利联盟的市场绩效研究

杜晓君, 王小干, 夏 冬

(东北大学 工商管理学院, 辽宁 沈阳 110004)

摘要: 本文建立了一个分析基于不同标准的双竞争专利联盟市场绩效的动态博弈模型。考虑一个由上下游两部分构成的完全信息垂直结构市场, 其上游是专利标准许可市场, 下游是差异化产品市场, 运用逆向归纳法求解竞争性专利联盟情况下子博弈精炼纳什均衡, 并与单一联盟情况下的市场绩效进行比较静态分析。研究表明, 竞争性专利联盟具有更高的市场绩效: (1) 双竞争联盟降低了联盟设置的许可费, 有利于新企业进入下游产品市场, 促进下游厂商的竞争; (2) 双竞争联盟降低了联盟收益, 促进了上游企业的竞争, 将利润从上游企业向下游企业转移; (3) 双竞争联盟降低了下游厂商的生产成本, 降低最终产品的价格, 增加了产品的社会总产量, 提高了消费者剩余。

关键词: 技术标准; 单一专利联盟; 双竞争专利联盟; 市场绩效

中图分类号: F224.32

文献标识码: A

1 引言

随着经济全球化和国际竞争的加剧, 专利联盟在世界经济中扮演着愈益关键的角色, 已成为推广技术标准的工具^[1,2]。以美国加州大学伯克利分校夏皮罗教授、吉尔伯特教授, 哈佛商学院勒纳教授以及法国产业经济研究所泰勒教授等为代表的世界顶级经济学学者, 对专利联盟效率问题进行了深入的分析。他们的研究基本上是沿着两条主线展开的, 一是专利之间的关系, 一是垂直市场结构。由于专利联盟是专利聚合的载体, 而专利之间存在着互补、替代和阻碍等关系, 那么对联盟中专利关系的解析便成为专利联盟竞争效率研究的逻辑起点。Shapiro(2001)研究表明, 如果联盟内的专利完全是互补性的, 那么专利联盟将降低最终产品价格, 提高社会福利^[3]。Lerner & Tirole(2004)在更

加丰富的专利关系框架下, 建立了“易操作的(tractable)”LT模型^[2], 研究表明, 专利关系不必是完全替代或完全互补的, 而是可以被赋予介于这两个端点之间一定程度的替代性(互补性)。以后的扩展研究中, Quint(2009)建立了一个多产品背景下的专利价格竞争模型, 对照了由不同类型专利组成的联盟对社会福利的影响。研究表明, 在一个多产品产业中, 仅要求联盟中专利互补并不足以保证社会福利提高, 只有联盟中仅包含基本专利才可能增进福利^[4]。由于专利并非最终消费品, 省略下游产品市场, 仅就上游专利市场进行分析并不能揭示专利联盟对社会福利的整体影响, 这种局限性在纵向一体化企业存在的情况下尤为显著。为解决此问题, 学者们建立了“专利—产品”垂直结构市场上的专利联盟模型, 比较有影响的包括“互补—寡头”模型^[5]及其扩展研究^[6-8]、“替代—寡头”模型^[9]。这些研究共同假设, 生产同质产品的企业在

收稿日期: 2010 - 09 - 27; 修回日期: 2011 - 05 - 17.

基金项目: 高等学校博士学科点专项科研项目(20100042110012); 国家社科基金后期资助项目(10FJY003)。

作者简介: 杜晓君(1964 -), 女, 辽宁盖州人, 东北大学工商管理学院教授, 博士生导师, 研究方向: 专利联盟。

王小干(1972 -), 男, 上海市人, 东北大学工商管理学院博士, 研究方向: 知识管理等。

夏冬(1987 -), 男, 黑龙江哈尔滨市人, 东北大学工商管理学院硕士, 研究方向: 专利联盟。

下游进行寡头竞争,且市场上有纵向一体化企业存在。研究表明,在有纵向一体化企业存在的垂直结构市场上,互补的专利联盟能够更加有效的降低最终产品价格,提高社会福利。

从已有的研究看,上述围绕专利联盟效率的许多经典模型都假设专利联盟是外生的,下游市场是同质产品市场,在此情形下,探讨单一、完整的专利联盟的竞争效应。而现实情况是:由于“搭便车(free riding)”、“谈判失败(bargain failure)”以及“旁观者困境(outsider dilemma)”,专利联盟往往是不完整的^[10],即未包含用于某项技术或标准的全部基本专利,如DVD 3C与DVD 6C等就是这样的联盟;同时由于技术标准竞争,在同一产业产生了基于不同标准的生产异质产品的多个竞争性专利联盟,以3G通讯为例,目前就存在4种标准:CDMA2000、WCDMA、TD-SCDMA、WiMAX,每个标准背后都形成了一个支持性专利联盟。由于已有的文献尚未涉及到对竞争性专利联盟的分析,因此不能很好地解释竞争性专利联盟对市场绩效的影响。针对上述问题,本文通过对现实中广泛存在的竞争性专利联盟现象进行理论上的拟合、提炼和抽象,建立了一个分析基于不同标准的双竞争专利联盟市场绩效的动态博弈模型。考虑一个由上下游两部分构成的完全信息垂直结构市场,其上游是专利标准许可市场,下游是差异化产品市场,运用逆向归纳法求解竞争性专利联盟存在情况下子博弈精炼纳什均衡,并与单一联盟情况下市场绩效进行比较静态分析。本研究探讨竞争性专利联盟的市场绩效,是对已有研究的扩展和深化,也将为我国政府干预技术标准的国际竞争和构建基于自主标准的竞争性专利联盟的政策制定提供理论依据。

2 模型描述及基本假设

2.1 模型描述

为了准确理解模型,首先对讨论的对象及相关概念进行定义和说明。所谓“竞争性专利联盟”,是指在一个市场上存在两个以上基于不同标准的专利联盟,这些标准可以彼此替代进而彼此竞争。“单一联盟”是与竞争性联盟相对应的概念,是指在一个市场上只存在一个垄断性的专利联盟。已有文献讨论的都是单一专利联盟的效率,其隐含的

假设是某一产业只有1个标准,围绕该标准形成1个专利联盟。本文所建立的模型是讨论某一产业中存在2个替代性标准,围绕2个标准形成2个竞争性专利联盟。在此基础上,我们构造模型。

我们假设在一个特定的产业中分为上游专利标准市场和下游生产市场,上游专利标准市场中存在2个替代性很强的标准:标准A和标准B(下文以上标A、B来表示两个标准的相关变量),每个标准下有若干持有必要专利的企业,标准A企业数为 N^A ,标准B企业数为 N^B 。对于每个企业拥有的必要专利数量,标准A设为 k_i^A ($1 \leq i \leq N^A$),标准B设为 k_i^B ($1 \leq i \leq N^B$),这些企业在各自标准下组成专利联盟,但不进行生产。2个专利联盟可以生产出2种不同的产品。下游有n个同质的生产厂商,生产厂商需要上游专利联盟的授权才能进行生产。

2.2 基本假设

以下是本模型的一系列假设:

假设1:专利联盟中的专利是完全互补的。如此,我们可以抽象出Lerner和Tirole描述的许多问题^[2,11],而且这条假设本身也反映了实践中专利联盟的组建原则和法规要求。这种假设阻止了替代性专利进入专利联盟而降低产生竞争性双专利联盟的可能性。

假设2:许可费采用非歧视的、线性的许可费,且专利许可没有成本。由于线性许可费的风险分享特征,它在现实中被广泛应用,是专利联盟的一般定价原则^[12]。而且专利权“低消耗,易复制”的特点决定了专利权人对外许可一般无须负担成本。

假设3:不同专利联盟下游市场的产品是有替代性的差异化产品。由于生产同质产品的2种标准必将进行伯川德竞争而导致设置许可费为0而两方都没有利益,因此双方都会尽量避免产品同质而进行差异化的产品竞争,这样双方都能得到正的利润。我们假设产品A、B的生产成本分别为 c^A 、 c^B 。

假设4:专利收入数量比例分配规则。针对专利许可费收入分配问题,我们采用应用最为广泛的最常用的利润分配原则即专利数量规则^[13]。我们假设如果专利联盟A的利润为 π ,则A联盟内企业*i*所分得的利润为 $(k_i^A / \sum_{j=1}^{N^A} k_j^A) \pi$ 。

假设5:市场信息是完全的,上下游厂商可以观察到各自的行为并采取相应措施来使自己的利

益达到最大化。在已有文献中这是个很常见的假设^[2,11],能够简化分析。

3 均衡分析及比较

3.1 均衡分析

考虑古诺竞争模型。博弈时间结构如下:第

$$\begin{aligned}
 P^A &= a - b(Q^A + \theta Q^B) = a - b\left(\sum_{i=1}^n q_i^A + \theta \sum_{i=1}^n q_i^B\right) \\
 P^B &= a - b(Q^B + \theta Q^A) = a - b\left(\sum_{i=1}^n q_i^B + \theta \sum_{i=1}^n q_i^A\right)
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

其中, P^A 、 P^B 分别为 A、B 产品的市场价格, Q^A 、 Q^B 为 A、B 两种产品总的产量, q_i^A 、 q_i^B 为代表性下游厂商 i 生产的 A、B 产品的产量。 $\theta \in (0, 1)$, 代表两种产品的差异化程度, θ 越接近 1 表明二者差异越小, 极端情况下 $\theta = 1$ 表示二者完全替代, $\theta = 0$ 则表示两种产品无关。

一阶段: 2 个上游专利联盟同时设置许可费 l^A 、 l^B ; 第二阶段: 所有下游厂商观察到许可费并同时采取行动决定其产量。

差异化的两种产品的反需求函数定义如下:

设厂商生产单位产品 A、B 的生产成本为 c^A 、 c^B , 则生产单位产品 A、B 的总边际成本分别为:

$$\begin{aligned}
 C^A &= l^A + c^A \\
 C^B &= l^B + c^B
 \end{aligned}
 \tag{2}$$

下游代表性厂商 i 同时生产两种产品, 其利润为:

$$\begin{aligned}
 \pi_i(q_i^A, q_i^B) &= (P^A - C^A)q_i^A + (P^B - C^B)q_i^B \\
 &= \left[a - b\left(\sum_{i=1}^n q_i^A + \theta \sum_{i=1}^n q_i^B\right) - (l^A + c^A) \right] q_i^A + \left[a - b\left(\sum_{i=1}^n q_i^B + \theta \sum_{i=1}^n q_i^A\right) - (l^B + c^B) \right] q_i^B
 \end{aligned}
 \tag{3}$$

厂商寻求利润最大化, 则有 $\partial \pi_i / \partial q_i^A = 0$, $\partial \pi_i / \partial q_i^B = 0$, 即:

$$\begin{aligned}
 \partial \pi_i / \partial q_i^A &= a - b \sum_{i=1}^n q_i^A - b\theta \sum_{i=1}^n q_i^B - l^A - c^A - b q_i^A - b\theta q_i^B = 0 \\
 \partial \pi_i / \partial q_i^B &= a - b \sum_{i=1}^n q_i^B - b\theta \sum_{i=1}^n q_i^A - l^B - c^B - b q_i^B - b\theta q_i^A = 0
 \end{aligned}
 \tag{4}$$

解得:

$$\begin{aligned}
 q_i^A &= \frac{1}{n+1} \cdot \frac{a(1-\theta) - l^A + \theta l^B - c^A + \theta c^B}{b(1-\theta^2)} \\
 q_i^B &= \frac{1}{n+1} \cdot \frac{a(1-\theta) - l^B + \theta l^A - c^B + \theta c^A}{b(1-\theta^2)} \\
 Q^A &= \frac{n}{n+1} \cdot \frac{a(1-\theta) - l^A + \theta l^B - c^A + \theta c^B}{b(1-\theta^2)} \\
 Q^B &= \frac{n}{n+1} \cdot \frac{a(1-\theta) - l^B + \theta l^A - c^B + \theta c^A}{b(1-\theta^2)}
 \end{aligned}
 \tag{5}$$

从上面的结果可以看出,各个标准下产品的总产量均取决于 A、B 二个专利联盟的许可费和二者产品的生产成本。我们暂定生产成本不变,

则可看出上游厂商可以通过改变许可费来进行下游产品市场产量的调控。

由于授权没有成本,于是上游专利联盟利润为:

$$\begin{aligned} \Pi^A &= l^A Q^A = l^A \cdot \frac{n}{n+1} \cdot \frac{a(1-\theta) - l^A + \theta l^B - c^A + \theta c^B}{b(1-\theta^2)} \\ \Pi^B &= l^B Q^B = l^B \cdot \frac{n}{n+1} \cdot \frac{a(1-\theta) - l^B + \theta l^A - c^B + \theta c^A}{b(1-\theta^2)} \end{aligned} \quad (6)$$

上游联盟利润最大化条件为 $\partial \Pi^A / \partial l^A = 0, \partial \Pi^B / \partial l^B = 0$, 求得二者的反应函数:

$$\begin{aligned} l^A &= \frac{a(1-\theta) + \theta l^B - c^A + \theta c^B}{2} \\ l^B &= \frac{a(1-\theta) + \theta l^A - c^B + \theta c^A}{2} \end{aligned} \quad (7)$$

由(7)式可得:

$$\begin{aligned} l^A &= \frac{a(2+\theta)(1-\theta) - (2-\theta^2)c^A + \theta c^B}{4-\theta^2} \\ l^B &= \frac{a(2+\theta)(1-\theta) - (2-\theta^2)c^B + \theta c^A}{4-\theta^2} \end{aligned} \quad (8)$$

将(8)式代入(6)式,可得上游专利联盟利润分别为:

$$\begin{aligned} \Pi^A &= \frac{n}{n+1} \cdot \frac{1}{(1-\theta^2)b} \left[\frac{a(2+\theta)(1-\theta) - (2-\theta^2)c^A + \theta c^B}{4-\theta^2} \right] \\ \Pi^B &= \frac{n}{n+1} \cdot \frac{1}{(1-\theta^2)b} \left[\frac{a(2+\theta)(1-\theta) - (2-\theta^2)c^B + \theta c^A}{4-\theta^2} \right] \end{aligned} \quad (9)$$

由于两个标准生产的是替代型的产品,这里为了简便,令 $c^A = c^B = c$, 于是(8)式变为:

$$l^A = l^B = \frac{(a-c)(1-\theta)}{2-\theta} \quad (10)$$

由(10)式可知如下命题:

命题1:双竞争联盟情形下,每个联盟设置的许可费均比单一联盟垄断情况下的许可费要少,并且随着两个联盟替代性的增加($\theta \rightarrow 1$),许可费会越来越小。

(10)式中当 $\theta = 0$ 时,即为单一联盟垄断情况下设置的许可费:

$$l^m = \frac{a-c}{2}$$

二者比较可知 $l^m > l^A = l^B$ 。(10)式对 θ 求导:

$$\frac{\partial l^A}{\partial \theta} = \frac{\partial l^B}{\partial \theta} = -\frac{a-c}{(2-\theta)^2} < 0$$

可知随 θ 的增加,许可费在不断地下降。

将(10)式代入(6)式可得:

$$\Pi^A = \Pi^B = \frac{n}{n+1} \cdot \frac{(a-c)^2(1-\theta)}{(2-\theta)^2(1+\theta)b} \quad (11)$$

由(11)式可知:

命题2:双竞争联盟情形下,2个联盟各自的收益均比单一联盟垄断时候的收益要小,且随着两个联盟替代性的增加($\theta \rightarrow 1$),收益会越来越小。

(11)式则反映的是利润同替代性参数 θ 的关系,将其对 θ 求导,可得:

$$\frac{\partial \Pi}{\partial \theta} = \frac{n(a-c)^2}{(n+1)b} \cdot \frac{-2\left(\left(\theta - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{4}\right)(2-\theta)}{(2-\theta)^4(1+\theta)^2} < 0 \tag{12}$$

由上式可知,随着 θ 从 0 到 1 变化,上游专利联盟利润逐渐下降,逐渐趋近于 0。

(11)式中 $\theta=0$ 时的利润即为单一联盟垄断利润:

$$\Pi^m = \frac{n}{n+1} \cdot \frac{(a-c)^2}{4b} \tag{13}$$

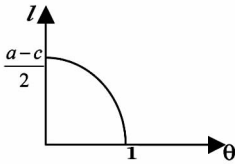


图 1 许可费 l 与 θ 关系曲线
Fig. 1 Relation between royalty and θ

下游厂商均衡总产量为:

$$Q^A = Q^B = \frac{n}{n+1} \cdot \frac{a-c}{(2-\theta)(1+\theta)b} \tag{14}$$

由式(14)可得如下命题:

命题 3: 双竞争联盟情形下,产品的社会总产量要高于单一联盟的情况,并且随着替代性参数 θ 的变化,产量出现先下降后上升的情况。

产量对 θ 的一阶导数为:

$$\frac{\partial Q}{\partial \theta} = \frac{n(a-c)}{(n+1)b} \cdot \frac{2\theta - 1}{(2-\theta)^2(1+\theta)^2} \tag{15}$$

由式(15)可知,在随着 θ 从 0 到 1 变化时,总产量先下降后上升,如图 3 所示。

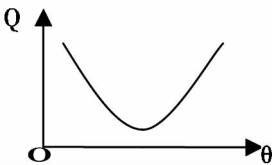


图 3 产量 Q 与 θ 关系曲线
Fig. 3 Relation between output and θ

而当产业内只有 1 个标准时,其均衡产量为:

由上面的论证可知,当 $\theta > 0$ 时,利润要比 $\theta = 0$ 时要小,即双联盟各自利润要少于单一联盟垄断利润。

图 1 和图 2 分别描述了许可费 l 和利润 Π 随替代性参数 θ 变化的曲线图。

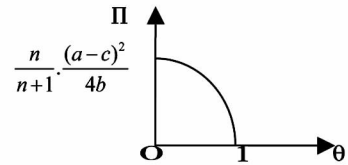


图 2 利润 Π 与 θ 关系曲线
Fig. 2 Relation between profit and θ

$$Q^m = \frac{n}{n+1} \cdot \frac{a-c}{2b} \tag{16}$$

比较 Q_m 和 $Q^A + Q^B$ 可知,即使在 $\theta = 1/2$ 的最小值处,双联盟下的产业内产量为 $Q^A + Q^B = \frac{n}{n+1} \cdot \frac{8(a-c)}{9b} > Q_m$,所以在两个联盟竞争情况下,产业内不但产品种类有了增加,而且总产出数量也有上升,由此我们认为双联盟竞争存在的条件下,社会福利有了一定程度的提高。

双竞争联盟情况下的产品市场价格为:

$$P^A = P^B = a - \frac{n(a-c)}{(n+1)(2-\theta)}$$

由上可知:

命题 4: 双竞争联盟情形下,产品市场价格比单一垄断联盟时候要低,并且随着替代性参数 θ 的增加,产品价格呈下降趋势。

垄断价格为:

$$P^m = a - \frac{n(a-c)}{2(n+1)}$$

比较可知 $P^A = P^B < P^m$ 。

对于下游厂商来说,其单个代表性厂商利润为:

$$\pi = \frac{2(a-c)^2}{(n+1)^2(2-\theta)^2(1+\theta)b}$$

于是有如下命题:

命题5:双竞争联盟情形下,下游代表性厂商的的利润比单一垄断联盟情形下要高,并且随着两个联盟替代性参数 θ 的增加,下游代表性厂商的利润也随之上升。

该利润函数对 θ 求一阶导数,可得:

$$\frac{\partial \pi}{\partial \theta} = \frac{6\theta(a-c)^2}{(n+1)^2(2-\theta)^3(1+\theta)^2b} > 0$$

可知,对于下游厂商来说,随着两个联盟替代性的增加,下游厂商的利润也随之上升,即上游企业“喜好”差异化,而下游生产厂商“厌恶”差异化。

而当上游为单一垄断联盟时,其下游代表性

厂商利润为:

$$\pi^m = \frac{(a-c)^2}{4(n+1)^2b} > 0$$

比较可知, $\pi > \pi^m$, 即双竞争联盟情形下的下游厂商利润要高于单一垄断联盟下的情形。

3.2 市场绩效比较

判断一种产业组织是促进竞争还是限制竞争,已有的专利联盟文献都是采用后芝加哥学派标准,本文亦选择后芝加哥学派的标准来衡量竞争性联盟的市场绩效,即将竞争性联盟与单一联盟相比,如果其能够增进公共利益和社会福利,则是有效率的;反之则不然。我们将双竞争联盟市场绩效与单一联盟市场绩效进行比较,如表1所示。比较表明,双竞争联盟的市场绩效要高于单一联盟的市场绩效。

表1 双竞争联盟与单一联盟市场绩效比较

Table 1 Comparison of different parameters between single and double patent pools

	单一联盟效率	关系	双竞争联盟效率
市场价格 P	$P^m = a - \frac{n(a-c)}{2(n+1)}$	>	$P^A = P^B = a - \frac{n(a-c)}{(n+1)(2-\theta)}$
下游总产量 Q	$Q^m = \frac{n}{n+1} \cdot \frac{a-c}{2b}$	<	$2Q^A = 2Q^B = \frac{2n}{n+1} \cdot \frac{a-c}{(2-\theta)(1+\theta)b}$
许可费 l	$l^m = \frac{a-c}{2}$	>	$l^A = l^B = \frac{(a-c)(1-\theta)}{2-\theta}$
上游利润 Π	$\Pi^m = \frac{n}{n+1} \cdot \frac{(a-c)^2}{4b}$	>	$\Pi^A = \Pi^B = \frac{n}{n+1} \cdot \frac{(a-c)^2(1-\theta)}{(2-\theta)^2(1+\theta)b}$
下游利润 π_i	$\pi^m = \frac{(a-c)^2}{4(n+1)^2b} > 0$	<	$\pi = \frac{2(a-c)^2}{(n+1)^2(2-\theta)^2(1+\theta)b}$

4 结论

本文构造了一个分析竞争性专利联盟效率的理论模型,比较和分析了竞争性专利联盟和单一专利联盟的市场绩效,研究表明,双竞争专利联盟能够促进上下游市场竞争,增进社会福利。本文的主要结论如下:(1)双竞争联盟降低了联盟设置的许可费,有利于新企业进入下游产品市场,促进下游厂商的竞争;(2)双竞争联盟降低了联盟收益,增加了下游厂商的利润,促进了上游企业的

竞争,将利润从上游企业向下游企业转移;(3)双竞争联盟降低了下游厂商的生产成本,降低最终产品的价格,增加了产品的社会总产量,提高了消费者剩余。

本研究结论对于在跨国公司垄断标准背景下构建我国基于自主标准的专利联盟具有更重要的现实意义。面对跨国公司专利联盟,除了制定竞争政策规制跨国公司滥用知识产权行为之外,构建竞争性专利联盟也是重要的应对之策。建立竞争性专利联盟,可以避免提供完全同类产品的伯川德竞争(Bertrand),阻止跨国公司专利联盟滥

用市场权力,并提高我国下游专业化厂商利润,改变我国被动的国际分工地位和贸易地位,提升产业竞争优势。

参考文献:

- [1] Aaron Schiff, Reiko Aoki. 2007. Differentiated Standards and Patent Pools [EB/OL]. <http://ssrn.com/abstract=1004427>.
- [2] Lerner, J. and Tirole. J. 2004. Efficient patent pools[J]. *The American Economic Review*, 94(3): 691-711.
- [3] Shapiro C. 2001. Navigating the Patent Thicket: Cross Licenses, Patent Pools, and Standard-Setting [J]. *Innovation Policy and the Economy*, 1(1): 119-150.
- [4] Quint D. 2009. Economics of Patent Pools when Some (but not all) Patents are Essential[R]. Working Paper, University of Wisconsin.
- [5] Kim, S. H. 2004. Vertical Structure and Patent Pools[J]. *Review of Industrial Organization*, 25(3): 231-250.
- [6] Schmidt K. M. 2006. Licensing Complementary Patents and Vertical Integration[R]. Working Paper, University of Munich, CESifo and CEPR.
- [7] Schmidt K. M. 2008. Complementary Patents and Market Structure[R]. Working Paper, University of Munich, CESifo and CEPR.
- [8] Kinokuni, H., Ohkawa, T. and Okamura, M. 2008. Patent Pools and the Allocation Rule [R]. Working Paper, Ritsumeikan University and Hiroshima University.
- [9] Kato, A. 2004. Patent Pool Enhances Market Competition[J]. *International Review of Law and Economics*, 24(2): 255-268.
- [10] Aoki, R., Nagaoka, S. 2004. The Consortium Standard and Patent Pools[J]. *The Economic Review*, 55(4): 345-356.
- [11] Lerner, J. and Tirole. J. 2004. Efficient patent pools[J]. *The American Economic Review*, 94(3): 691-711.
- [12] Layne-Farrar A, Lerner J. 2008. To Join Or Not To Join: Examining Patent Pool Participation and Rent Sharing Rules [R]. Working paper, LECC Consulting, Harvard University.
- [13] Heller, M. and Eisenberg, R. 1998. Can Patents deter Innovation? The Anticommons in Biomedical Research, *Science*, 280:698-701.

The market performance of competitive patent pools based on different standards

Du Xiaojun, Wang Xiaogan, Xia Dong

(School of Business Administration, Dongbei University, Shengyang 110004, China)

Abstract: A model of dynamic game theory is developed to analyze market performance of Double Competitive Patent Pools (DCPP). The market structure consists two parts, one is the upstream market of patent standard licensing, and the other is the downstream market of differentiated products based on different standards. Backward induction is used to solve sub-game perfect Nash equilibrium under DCPP and compare with the market performance of single patent pool by means of comparative static analysis. The conclusion indicates that DCPP has better market performance. For the downstream market, there are lower license royalty, lower profit, and more competitions, meanwhile for same market, there are more enterprises that enter into, lower final product price, more output, and better consumer surplus.

Key words: technical standard; single patent pool; DCPP; market performance