

文章编号:1002-980X(2007)07-0005-05

# 专利联盟中专利许可费的计算方法

徐绪松, 魏忠诚

(武汉大学 经济与管理学院, 武汉 430070)

**摘要:**专利联盟中专利的组成有三种情况:完全排斥型、完全替代型和部分排斥部分替代型。由于专利联盟是开放型的体系,专利加入时间和起作用时间不同,专利之间具有异质性,于是专利联盟中价值的评估和专利许可费的计算产生了变数。为此,本文从单项专利价值的计算入手,考虑专利联盟中专利的不同类型、不同的加入时间和起作用时间等情况,提出专利联盟中专利组合价值的评估方法,在此基础上借助财务分析中内部收益率来计算专利联盟中的许可费。

**关键词:**专利;专利联盟;专利组合价值;评估;专利许可费

**中图分类号:** F306.0 **文献标志码:** A

## 1 引言

在中国电信行业的代表与美国高通就 3G 专利使用许可费谈判遇阻后,专利联盟和专利许可费再一次引起学界的关注。所谓专利联盟也称“专利池”(patent pool),是两个或两个以上的专利所有者,按协议把交叉许可客体的多个知识产权(主要是专利权)放入一揽子许可中所形成的知识产权集合体。进入专利池的公司,可以继续用池中的全部知识产权从事其研究和商业活动,而不需要就池中的每个知识产权寻求单独的许可,甚至池中的公司彼此间不需互相支付知识产权使用费。池外的公司则可以通过一个许可证支付专利许可费后获取池中全部或部分知识产权的使用权<sup>[1]</sup>。

首个专利联盟是在 1856 年在美国成立的缝纫机制造业<sup>[2]</sup>,目前在全球成立专利联盟已十分普遍<sup>[3-7]</sup>,并且其对制造业影响越来越深远。专利联盟的组建主要目的是专利的推广和应用,这必然面临一个问题:专利许可费应当如何确定?专利许可费的计算是一个非常复杂的问题,考虑到操作上的可行性,实践中一般根据预期的销售收入来估计专利许可费。

目前,专利联盟的文献主要集中在两个重要问题上:专利联盟的垄断性及其管制;专利联盟的交易

成本<sup>[1-4,8-11]</sup>。而对许可费计算的研究却很少,仅有 Hiroshi<sup>[5]</sup>、Carl<sup>[12]</sup>、Stephen<sup>[13]</sup>等少数文献涉及这一问题。而且,上述研究都基于一个假设——专利联盟中所有的专利都是同质的,即专利的权利要求和功能是相同的。现实的情况并非如此,专利联盟中专利的组成有三种情况:完全排斥型;完全替代型和部分排斥部分替代型。由于专利联盟是开放型的,专利加入时间和起作用时间不同,于是对专利联盟中价值的评估和专利许可费的计算产生了变数。因此有必要对专利联盟中价值的评估和专利许可费进行深入的研究。

本文考虑专利联盟中专利的不同类型、不同的加入时间和起作用时间等情况,采用收益法,提出专利联盟中专利组合价值的评估方法。在此基础上借助财务分析中内部收益率计算专利联盟中的专利许可费。

## 2 基于收益法的单项专利价值评估

### 2.1 专利价值评估方法

同其他任何财产一样,专利的价值是通过其市场上进行交换的价格来体现的。评估专利价值的方法主要有成本法(Cost method)、收益法(Income method)和市场价格法(Marketing method)。成本法是指创造这项专利权而实际发生的费用总和(研

收稿日期:2007-02-16

基金项目:国家自然科学基金(70440003)

**作者简介:**徐绪松(1945—),女,武汉大学经济与管理学院教授,博士生导师,研究方向:复杂科学管理、技术经济、投资科学;魏忠诚(1965—),男,武汉大学经济与管理学院博士研究生,研究方向:技术经济。

发成本、开发成本和法律成本)。收益法是这项专利权所创造的公允收益的折现值之和,它包括专利权持有期间内收益折现和由于专利权转让而获得的收益折现两部分。所谓市场价值法,就是在一个充分活跃、成熟的市场前提下,寻找到三个或三个以上与该专利权相同或相似的成交案例。并将这些案例的成交价格采用一定的科学方法进行修正而得出一个比较客观、公允的评估值。

这些方法都有其适用的范围和各自的局限。用重置成本法对专利权评估时,隐含了一个假设:研究过程中所花费的每一元钱所能取得的效果都是一样的。但由于成本和专利权之间的弱对应性和虚拟性,往往研发专利的成本并不能完全代表该项专利权的价值。这种估价方法在一定程度上适用于建立在商业秘密基础之上的专利价值。采用市场价值法需要有效的专利市场,但由于我国专利权交易市场尚不发达,因此采用市场比较法还不具备条件。采用收益法评估专利权的价值,是把专利权将来可能创造的收益折现,注重其未来收益,对于当前我国的专利交易,采用收益法对专利权评估是比较合理。

## 2.2 基于收益法的单项专利价值评估

收益法是建立在专利将能够产生一系列现金流的假设条件之上,把专利权将来可能创造的收益折现。假设  $V(P)$  为某一专利的价值,  $C$  为知识产权未来收益所产生的现金流,  $I$  为折现率,  $n$  为持续年限,那么:

$$V(P) = \sum_{i=1}^n \frac{C_i}{(1+I)^i} \quad (1)$$

有时候企业所拥有的专利权并没有产生如专利许可费这样比较直观的现金流,可以通过专利权为企业所带来的价值增量来评估专利的价值。一种情况是专利能帮助企业通过生产工艺的改进等方式节省成本,那么可以将节省的成本作为专利产生的现金流,应用公式(1)计算专利的价值。另一种情况是,如果企业拥有一项专利的所有权,将该专利用于一种产品的制造,并且没有将这项专利许可他人使用,企业对该产品具有垄断的竞争优势;当专利权失效或到期时,其他的企业也可以使用同样的技术,于是该企业的这个产品处在一种竞争的环境下。在使用同一项技术的前提条件下,将在垄断条件下进行经营的企业的年利润和在竞争环境下进行经营的企业年利润作比较,两者的差额就是由知识产权所创造出的价值,因此它可以作为企业产生的现金流,现金流的现值就是专利权真正所具有的价值,见式

(2):

$$V(P) = \sum_{i=1}^n \frac{R_i \times S_i - R_i \times S_i}{(1+I_i)^i} \quad (2)$$

式(2)中的  $V(P)$  为专利  $P$  的价值,  $R_i$  为第  $i$  年专利产品或者服务的销售价格;  $S_i$  为第  $i$  年在获得公开的特许经营权的情况下的市场份额,以专利产品的销售量来表示;  $R$  和  $S$  分别在同一年度内没有专利所提供垄断性保护的情况下同一产品或者服务的销售价格和销售量(假设在没有专利保护的情况下的销售价格和销售量);  $I_i$  为折现率,  $n$  为专利持续年限。

用  $i$  表示年现金流或价值增量,那么式(1)和(2)可以表示成:

$$V(P) = \sum_{i=1}^n \frac{i}{(1+I_i)^i} \quad (3)$$

## 3 专利联盟中专利组合价值的评估

公式(1)和(2)是建立在仅有一项专利保护产品这样的假设条件之上的。对于专利联盟中整个专利组合的价值,我们是根据组合中单项专利和专利组合未来收益估计的准确性来划分的,分为两种情况考虑。

当应用专利组合的产品或服务已经形成了一定程度的市场,方便对专利组合保护下产品或服务未来产生的价值增量能作出比较准确的估计,那么,可以通过(4)式来计算专利组合的价值:

$$V(PP) = \sum_{i=1}^t \frac{R_{pi} \times S_{pi} - R_{pi} \times S_{pi}}{(1+I_i)^i} \quad (4)$$

式中  $V(PP)$  为专利组合  $PP$  的价值,  $R_{pi}$  为第  $i$  年专利组合产品或者服务的销售价格;  $S_{pi}$  为第  $i$  年在获得公开的特许经营权的情况下的市场份额,以专利组合产品的销售量来表示;  $R_{pi}$  和  $S_{pi}$  分别在同一年度内没有专利组合所提供垄断性保护的情况下同一产品或者服务的销售价格和销售量(假设在没有专利保护的情况下的销售价格和销售量);  $I_i$  为折现率,  $t$  为专利组合产品或者服务的生命周期年限。

用  $i$  表示年现金流或价值增量,那么式(4)可以表示为:

$$V(P) = \sum_{i=1}^t \frac{i}{(1+I_i)^i} \quad (5)$$

当应用专利组合的产品或服务还没有形成市场,比如根据生物药品专利组合生产的一种新的特效药,而之前市场上未出现过针对同类病症的药品,那么对产品未来产生的价值增量无法作出合适的判

断。相对来说,组合中单项专利的价值更容易估算,可以根据单项专利的价值,来确定专利组合的价值:

$$V(PP) = \sum_{i=1}^m k_i V(P_i) \quad (6)$$

式中  $V(PP)$  为专利组合  $PP$  的价值;专利组合中包含  $m$  项专利,  $V(P_i)$  表示第  $i$  项专利,  $k_i$  为第  $i$  项专利的系数。

专利联盟中专利的组成有三种情况: 完全排斥型; 完全替代型; 部分排斥部分替代型,根据单项专利的价值计算专利组合价值时需要考虑专利间的组成情况,为此,引入专利关系矩阵  $R$ 。

$$R = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1m} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mm} \end{bmatrix} \quad (7)$$

矩阵中  $a_{ij}$  表示专利  $P_i$  和  $P_j$  的关系值,取值规则如下:

若  $P_i, P_j, \dots, P_n$  为完全替代型,其中  $V(P_k)$  值最小,则令  $a_{kk} = 1$ ,  $a_{ii}, a_{jj}, \dots, a_{nn}$  等于 0,而且在后面的规则中不考虑除  $P_k$  外的  $P_i, P_j, \dots, P_n$ 。

对于其他  $a_{ij}$ ,若  $i = j$ ,则  $a_{ij} = 1$ ;

若  $P_i, P_j$  为部分排斥部分替代型,且  $i > j$  则令  $a_{ij} = -r$ ,  $r$  为  $P_i$  中替代部分所占比例;

不满足前面规则的  $a_{ij}$ ,均令其等于 0。

设  $K = [k_1 \ k_2 \ \dots \ k_m]$ ,则  $k_i$  可通过如下方法确定:

$$K = [1 \ 1 \ \dots \ 1] \times R \quad (8)$$

设  $P = [P_1 \ P_2 \ \dots \ P_m]^T$ ,则专利组合  $PP$  的价值  $V(PP)$  可表示为:

$$V(PP) = K \times P \quad (9)$$

## 4 专利联盟中专利许可费的计算

专利许可费可通过计算专利联盟的内部报酬率 (IRR) 来得出。

一项每年都有现金流  $C_i$  产生的投资的收益率或者内部报酬率 (IRR) 就是能够满足式 (10) 的利率:

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{C_i}{(1+y)^i} \quad (10)$$

式中,  $P$  为专利联盟所作的投资;  $C_i$  为每年所产生的现金流,  $y$  为收益率,  $n$  为年限数。内部报酬率是通过试算法得出的。

运用于专利组合的计算时,现金流  $C_i$  相当于专利组合每年专利的价值  $V(PP)$  (式 (9)):

$$V(PP) = C_i = K \times P \quad (11)$$

从概念上来说,专利联盟所作的投资  $P$  是指专利申请程序中的成本支出  $p_p$  (包括起草专利申请的专利成本和提出专利申请的专利成本) 和专利权利维护成本  $p_m$  (包括支付的专利注册费和专利颁发费) 以及专利联盟运转所需的成本之和:

$$P = p_p + p_m + p_c \quad (12)$$

于是,公式 (12) 可变为

$$p_p + p_m + p_c = \sum_{i=1}^n \frac{C_i}{(1+y)^i} \quad (13)$$

满足该公式的利率  $y$  就是专利组合的收益率即专利联盟中专利许可费的取费率。

假设有  $n$  个企业被许可使用专利联盟的专利,第  $i$  个企业每年在市场中的销售收入为  $R_i$ ,则专利联盟在一年内的专利许可费为:

$$I = \sum_{i=1}^n R_i y$$

## 五 结论

目前,国外的专利联盟越来越多地挟其专利利器,积极参与我国高科技产品市场的争夺。在此背景下,我国的企业也越来越重视组建专利联盟。本文考虑专利联盟中专利的不同类型、不同的加入时间和起作用时间等情况,提出基于收益法的单项专利价值评估,专利联盟中专利组合价值的评估,在此基础上,提出专利联盟中的专利许可费的计算方法。与前人的研究相比,本文的方法较好的处理了专利联盟中专利的异质性,更加符合现实情况。这一研究对我国企业组建专利联盟时合理确定专利许可费提供了较为科学的决策依据,因此具有一定的实用价值。

## 参考文献

- [1] DAS T K. Risk types and interfirm alliance structures [J]. Journal of Management Studies, 1996, 33.
- [2] CARLSON S. Patent Pools and the Antitrust Dilemma [J]. Yale Journal on Regulation, 1999, 16(1).
- [3] CORINNE LANGINIER, GIANCANLO MOSESCHINI. The Economics of Patents: An Overview [R]. Feb 2002: 1 - 26.
- [4] KIM SUNG- HWAN. Essays on industrial organization and antitrust: Predation and patent pools [D]. U. S. A: The Johns Hopkins University, 2006.
- [5] HIROSHI W. patent licensing of standardized technologies through a patent pool [J]. Global Standardization activities, 2005, 3(3).
- [6] JOSH LERNER, M STROJ WAS, J TIROLE. Design of Patent pools: The Determinations of Licensing Rules [R]. Nov

(下转第 119 页)

国外发达国家的蔬菜产业的相关协会组织的运营已经十分成熟,像日本的农协、美国的马铃薯行业协会等都具有丰富的管理和运作经验,我们需要学习他们的优点和长处,吸取他们的经验,然后进行改进使之符合我国当今蔬菜产业的发展状况,促进我国蔬菜行业协会的建设。

#### 4.5 改革蔬菜行业协会的管理体制,减少政府对蔬菜行业协会的干预

我国蔬菜行业协会有很多都是由政府建立的,现在很多地区的蔬菜行业协会属于当地的农业局管辖。今后为了适应蔬菜市场经济的需要,必须改革我国蔬菜行业协会的管理体制,政府应该减少对蔬

菜行业协会的行政干预,让其在法律允许的范围内自由发展,而注重对其工作和职能效果的监督。

#### 参考文献

- [1]孔云龙,李美云.政府职能转变与行业协会的发展[J].广东行政学院学报,2004(4):19—21.
- [2]石宏英.日本行业协会对企业的信息情报功能与经济功能[J].日本问题研究,2000(1):69—70.
- [3]徐梁,刘卓琳.行业协会对我国进出口的促进作用[J].经济师,2003(1):33—34.
- [4]蒙启红.行业协会的法律分析-谈加入WTO与我国行业协会转型[J].中国律师,2002(12):35—38.
- [5]常敏.转型期我国行业协会制度变迁的理论思考[J].浙江社会科学,2003(5):68—71.

## The Demand-supply Analysis and Development-perfection of the Vegetable Guild in China

YU Ren-zhu, TAO Hu

(College of Business Management, Shandong Economic University, Jinan 250014, China)

**Abstract:** In recent years, the vegetable industry developed rapidly in China, especially, after the appearance of protective planting, the vegetable industry developed constantly and strongly. The scale of vegetable industry became larger, and it brought about demand to the vegetable guild, and that the vegetable guild had important effects to the development of vegetable industry. In reality, the vegetable guild system had many problems, and it resulted in supplying of vegetable guild system insufficiently. So we should accelerate the constructing and perfecting of vegetable guild based on constructing the external conditions for the development of the vegetable guild.

**Key words:** guild; system demand; vegetable industry; system supply

(上接第7页)

2005:1-26.

- [7] TED J EBERSOLE, MARVIN C GUTHRIE, JORGE A GOLDSTEIN. Patent Pools as a Solution to the Licensing Problems of Diagnostic Genetics[J]. Intellectual Property & Technology Law Journal, 2005, 17(1): 6.
- [8]李玉剑,宣国良.专利联盟反垄断规制的比较研究[J].知识产权,2004(5):52-55.
- [9]陈欣,刘丽娜.专利联盟垄断问题的经济学分析[J].经济问题探索,2005(12).
- [10]MICHAEL A H, REBECCA S E. Can Patents Deter Inno-

vation? [J]. Harv. L. Rev., 1998, 621(1).

- [11]R. GILBERT. Antritrust for patent pool: A Century of Policy Evolution[R]. Oct 2002:1-49.
- [12]CARL S. Navigating the patent thicket: Cross licenses, patent pools, and standard setting[C]//Adam Jaffe, Joshua Lerner, Scott Stern. Innovation Policy and the Economy. USA: MIT Press, 2001.
- [13]STEPHEN ALBAINY - JENEI. What's A Reasonable Royalty Rate? [EB/OL]. (2005-11-17). <http://www.patentbaristas.com/archives/2005/11/000279print.html>.

## The Calculation Method of the Royalty Rate of Patents in Patent Pool

XU Xu-song, WEI Zhong-cheng

(Wuhan University, Wuhan 430074, China)

**Abstract:** There are three kinds of patent in patent pool: perfect substitutes, perfect complements and partial substitutes and partial complements. Because patent pool is open system with the heterogeneity character, different introducing time and effective date among patents, therefore, it is difficulty to evaluate the value of patents and decide the royalty rate of patents in patent pool. In this paper, we started from the evaluating the single patent value, and then deduced an evaluation method of combined patents value in the patent pool after considering the heterogeneity, introducing time and effective date of patents. On basis of the results of above evaluating, we presented the calculation method of the royalty rate of patents in patent pool using the income method.

**Key words:** patent; patent pool; combined patents value; patent licensing fee; evaluation