

基于专利技术宽度测度的外资在华合作专利价值研究

——以生物技术领域为例

王玉娟

(北京航空航天大学 经济管理学院, 北京 100191)

摘要:从专利价值的角度出发来看,较长的专利技术宽度意味着通过技术手段控制市场的能力较强,专利的价值也越高。本文应用专利技术宽度对外资在我国生物技术领域的专利申请进行测度,对比分析了外资合作申请与非合作申请专利价值,以及不同合作类型专利价值的区别,结论表明,合作型专利的价值较高,且企业间合作的专利价值较科研机构间合作的专利价值高。

关键词:专利技术宽度;专利价值;外资;合作专利

中图分类号:F062.4 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1807(2011)06-0086-04

在全球化经济发展形势之下,跨国公司的市场战略和技术开发战略使得东道国的市场竞争以及专利技术竞争更加复杂和激烈。根据知识产权局的统计年报所公布的数据,截止到 2007 年底,我国有效发明专利共计 27.19 万件,其中只有 35% 为国内居民拥有,而另外 65% 都掌握在外国专利权人手中,特别是日本(28%)、美国(12%)、德国(6%)和韩国(3%)等 OECD 国家。大国积极在东道国市场进行专利布局,通过专利保护来获得对某项技术的持续的竞争优势,进而更深层次的控制当地的市场份额。

从外资在华的专利申请情况来看,自 1993 年开始外资单独申请专利与合作申请专利都是逐年增加的,总体趋势相近,但从专利质量角度来看,合作申请与单独申请的专利价值孰高孰低则有待进一步考察。

Ernst 强调了专利质量决定专利价值的关系,并综合四个指标测度专利质量的涵盖范围:即专利授权与专利申请之间的比例、技术范围、国际范围、专利引用频率^[1]。值得强调的是,专利质量以往的研究注重专利作为公司无形资产的财务价值,实际上专利的技术内涵和市场控制内涵则更加重要。Dijk 就专利技术的垄断水平考察了专利价值^[2]。许珂,陈向东也从专利技术宽度角度考察专利的价值。专利技术宽度越大,专利的价值也越大^[3]。

本文应用许珂等提出的专利技术宽度模型,对外

资在我国合作型专利的价值进行研究,探讨外资在华合作型专利与非合作型专利的区别,以及哪种合作型专利的价值更大。

1 基本概念

1.1 专利技术宽度概念

关于专利宽度的概念,很多学者做了研究。Merges 和 Nelson 认为,具有较长专利宽度的专利对技术的发展有显著影响^[4],专利技术宽度(technology of patent breadth, TPB)概念的提出正是从专利宽度对技术影响的角度出发,以突出强调专利的技术内涵。

对于专利宽度的测度,无论是直接的利润,还是间接的产品空间和模仿数量,大多是从经济效益的角度出发,可以概括为专利宽度的经济属性。关于专利保护范围,它可以概括为专利宽度的法律属性。专利技术宽度描述的则是专利技术属性的一个方面,是从技术属性研究专利宽度,因此专利技术宽度研究是对现有专利宽度研究的补充,三者统一于专利价值。

虽然专利技术宽度描述的是专利的技术属性,并且技术不一定都以专利的形式表现,但技术宽度可以用专利来测度。陈向东等定义跨领域申请专利为技术领域宽度(技术覆盖宽度),同时定义特定技术领域上的侧重(即在该领域申请专利的份额)为技术资源的聚集程度^[5]。Ozman 以副分类号数量作为技术

收稿日期:2011-03-27

作者简介:王玉娟(1982—),女,吉林四平人,北京航空航天大学经济管理学院硕士研究生,研究方向:跨国公司与国际技术转移。

宽度测度指标,在对 EPO 数据库 1978 年至 2000 年间的全部数据进行计算的基础上,比较了 30 个技术领域的宽度随时间变化的趋势,并重点分析了生物技术和通信两个行业的技术宽度^[6]。

专利技术宽度可以用来测度技术的多样性。陈向东等根据熵的可加性得出,第一层面上计算出来的整体技术多样化减去第二层面上计算出来的产品多样化为各个区域生产具体的产品所选择的技术多样化,即反映的是过程技术的多样^[7]。Zander 以专利授权数量为指标,利用熵的可加性特点,分析了瑞典跨国公司技术多样化^[8]。Argyres 以美国专利授权数量为指标分析了 55 个技术领域的多样性特征^[9]。

1.2 专利的分类体系

为了研究某种技术主要集中在哪些部类,各部类专利在该技术领域中所占的比重,各类技术研发投入程度与取得专利保护的情况,判断哪些技术类别为技术密集区域、哪些为空白区域,可以通过对某一技术领域的专利按国际专利分类号(International Patent Classification, IPC)进行统计,对主要竞争公司的专利作 IPC 分析还可发现这些公司的热点申请领域,热点领域通常表现为研发投入较大的领域,且公司往往在该领域有一定的优势。IPC 技术分析也可监测不同国家发展策略上的差别。

IPC 是根据 1971 年签订的《斯特拉斯堡协定》编制的一套独立语言符号层次体系,它根据专利和实用新型所属技术领域进行分类^[10]。IPC 是目前唯一国际通用的专利文献分类工具,一个完整的 IPC 分类号由代表部(section)、大类(class)、小类(subclass)、大组(main group)或小组(sub group)的符号构成。如分类号 A01B33/01,其中 A 代表部,01 代表大类,B 代表小类,33 代表大组,01 代表小组。在专利审查实践中,IPC 分类号根据专利所涉及的技术领域进行分配,一个专利往往包括一个主分类号(main IPC, MIPC)和一个或几个副分类号(secondary IPC, SIPC)或者只有一个主分类号。

2 专利技术宽度测度模型

Lerner^[11]从 USPTO 数据库中选取 1973 年至 1992 年 9 月间的数据,其样本大小为 1 678 件,涉及 173 家风险投资支持的私有生物科技公司。考虑到 USPTO 主要是从结构和功能设计的,而 IPC 是从行业出发的,因此,尽管选用的是美国专利数据,但在分析时仍然采用 IPC 分类号作为依据。在分析专利宽度与专利引用数量的关系、专利宽度和专利诉讼数量的关系这两个问题时,采用一种替代的指标——分类

号(前四位)的数量来测度专利宽度;在分析专利宽度与公司价值的关系这个问题时,采用另一种替代的指标——权利要求的数量来测度专利宽度。

按照《审查指南》(2006 版)的规定,分配分类号的过程就是确定技术主题的过程,具体规定“对于一件专利申请,应当首先确定其技术主题所涉及的发明信息和附加信息,然后给出对应于发明信息和附加信息的分类号。在根据权利要求书确定技术主题的同时,还要根据说明书、附图确定未要求专利保护的技术主题。当专利申请涉及不同类型的技术主题,并且这些技术主题构成发明信息时,则应当根据所涉及的技术主题进行多重分类。根据技术主题的内容,可以赋予多个分类号”^[12]。

Lerner 以分类号(前四位)数量来测评专利宽度,但没有考虑到主分类号和副分类号之间的区别。Ozman 以副分类号数量测度技术宽度,同样忽视了主分类号和副分类号之间的关系。许珂,陈向东^[3]提出以副分类号与主分类号的差异程度来衡量技术宽度。其数值越大,说明专利技术宽度越大。模型如下,

$$TPB = \sum \alpha_i D_i$$

其中 TPB 为专利技术宽度(Technology of Patent Breadth)。

$$D_i = \begin{cases} \sum (SIPC_{subgroup} \oplus MIPC_{subgroup}) \\ \sum (SIPC_{group} \oplus MIPC_{group}) \\ \sum (SIPC_{subclass} \oplus MIPC_{subclass}) \\ \sum (SIPC_{class} \oplus MIPC_{class}) \\ \sum (SIPC_{section} \oplus MIPC_{section}) \end{cases}$$

其中,计数的优先级按照“部(section)、大类(class)、小类(subclass)、大组(main group)、小组(sub-group)”进行; α_i ($0 < \alpha_i < 1$)是权重,与计数优先级原则相一致,其权重从小组到部依次增加,并且 $\sum \alpha_i = 1$ 。

许珂的模型不但考虑了主副分类号的差别,而且在权重的授予上从小组、大组、小类、大类再到部是逐渐递增的,反映在分类号不同层级上的技术差异,更能反映不同技术间的差异,因而更能从计算出的技术宽度上反映专利价值。本文采取的就是这个模型,用它来对外资合作专利与非合作专利的价值进行分析,以及不同合作类型的专利的价值又有什么区别。

3 实证研究

3.1 数据来源

本文根据 OECD 给出的生物技术的 IPC 分类号对中国知识产权局的专利数据进行筛查。OECD 给出的生物技术 IPC 分类号如下：A01H1/00, A01H4/00, A61K38/00, A61K39/00, A61K48/00, C02F3/34, C07G(11/00, 13/00, 15/00), C07K(4/00, 14/00, 16/00, 17/00, 19/00), C12M, C12N, C12P, C12Q, C12S, G01N27/327, G01N33/(53, 54, 55, 57, 68, 74, 76, 78, 88, 92)。按照这些专利分类号对中国专利局的数据进行筛查,并排除个人申请,只考虑外资企业、科研机构(包括高校)等的申请数据,共得到外资合作申请数据 1 289 条,其中企业间合作申请 508 条,企业与科研机构合作申请 576 条,科研机构间合作申请 205 条;外资独立申请数据 12 226 条。

从已有的专利数据库中筛选出合作与非合作共有技术领域的 IPC 分类号,即 A01H1/00, A01H4/00, A61K38/00, A61K39/00, A61K48/00, C02F3/34, C07G13/00, C07K14/00, C07K16/00, C12M, C12N, C12P, C12Q, C12S, G01N27/327, G01N33/53。其中从 C12M, C12N, C12P, C12Q 四个大类里分别随机选出两个小类作为这四个领域的代表。筛选结果如下:C12M 由 C12M1 和 C12M3 代表, C12N 由 C12N15 和 C12N7 代表, C12P 由 C12P21 和 C12P19 代表, C12Q 由 C12Q1/68 和 C12Q1/60 代表。

根据以上选取的专利分类号里共抽取样本 9 397 条,其中非合作样本 8 417 条,合作样本 980 条。

3.2 专利技术宽度分析

3.2.1 外资合作申请与非合作申请专利的技术宽度对比分析

1)基于 IPC 领域的专利技术宽度比较分析。由专利技术宽度公式,对合作与非合作专利数据的技术宽度进行计算后,基于 IPC 领域的专利技术宽度按照数学期望的分布如图 1 所示。

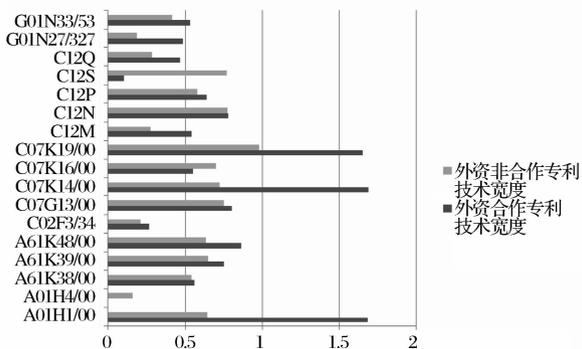


图 1 基于 IPC 领域的外资合作与非合作专利技术宽度对比

从图 1 上明显可以看出,外资合作型专利的技术宽度较非合作类型的专利技术宽度要大,说明从横向专利保护范围来看,外资合作型专利的质量较高,因而外资也更倾向于通过合作研发来扩大专利的保护范围,对竞争对手形成障碍,从而占领更多的市场份额。

2)基于国别类型的专利技术宽度比较分析。从国别的角度来分析,除欧盟外,美国、日本以及其他国家都是合作型专利的技术宽度较大,而从欧盟的情况来看,两者的差别也不是很大。

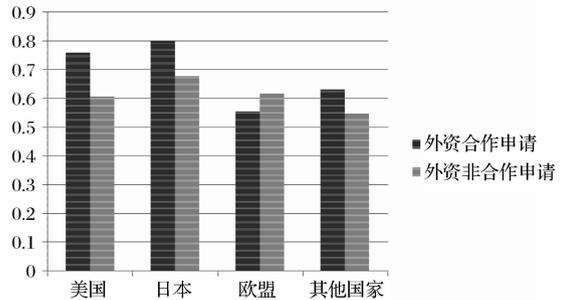


图 2 基于国别的外资合作申请与非合作申请的专利技术宽度对比

3.2.2 不同合作类型的专利技术宽度比较分析

1)从整体看不同合作类型企业间专利技术宽度的区别。从图 3 中明显看出,企业间合作申请的专利技术宽度最大,企业与科研机构间合作申请次之,而科研机构间合作申请的最低。反映出更多地接近市场的企业参与的专利质量更高,企业间合作研发更为积极。

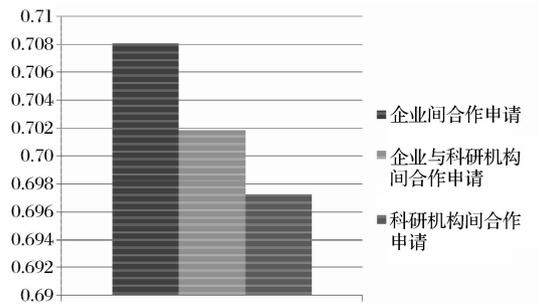


图 3 不同类型专利技术宽度对比

2)基于 IPC 领域的不同合作类型专利技术宽度比较分析。从图 4 中看出,基本的情况仍是大部分企业间合作申请的专利技术宽度最大,专利质量较高。在有些领域科研机构间的合作申请较企业与科研机构合作的专利技术宽度大,而在另一些领域关系则相反,基本处于势均的态势。

3)基于国别类型的专利技术宽度比较分析。图 5 表明,美国在三种合作类型的技术宽度都较大,日本在企业间合作申请、企业与科研机构合作申请的专

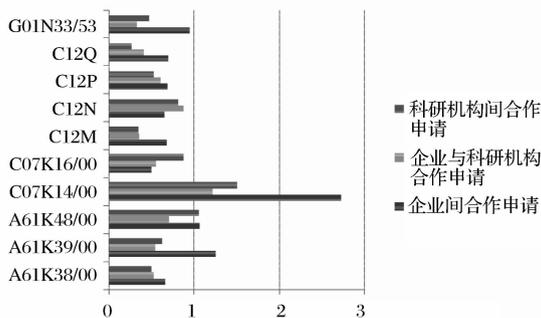


图4 基于IPC领域的不同合作类型专利技术宽度对比

专利技术宽度较大,科研机构间合作申请较低,更进一步证明日本更加注重市场效应。相比而言,欧盟的有科研机构参与合作的专利技术宽度较大,而企业间的反而较小。对其他国家而言,企业间合作申请以及科研机构间合作申请的专利技术宽度较大,而企业与科研机构间的技术宽度较小。

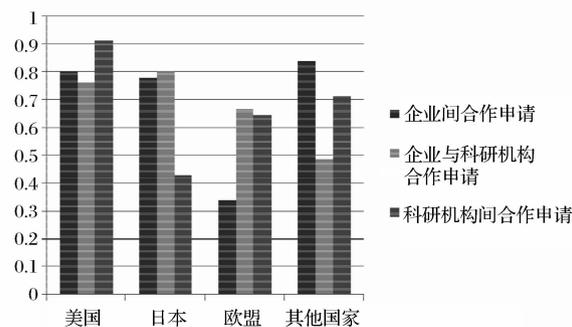


图5 基于国别类型的专利技术宽度对比

4 结论

从专利技术宽度的角度分析,外资在我国合作申请专利的质量要比非合作专利质量高,而在合作申请专利的类型中,企业与企业之间的专利质量较高,企业与科研机构间的专利质量次之。从国家的层面

来看,不同的国家表现有所差别。本文是以生物技术领域为研究对象,并不能从整体上代表外资在华整体上的情况,因此进一步的研究可从外资在华总的专利申请情况进行分析,从而得出外资在华专利价值的整体情况。

参考文献

[1]ERNST H. Patent information for strategic technology management [J]. World Patent Information, 2003, 25(3): 233-242.

[2]DIJK V T. Patent height and competition in product improvements[J]. Journal of Industrial Economics, 1996, 44(2): 151-167.

[3]许珂,陈向东. 基于专利技术宽度测度的专利价值研究[J]. 科学学研究, 2010, 28(2):202-210.

[4]MERGES R P, NELSON R R. On the complex economics of patent scope[J]. Columbia Law Review, 1990, 90(4): 839-916.

[5]陈向东,张晨. 在华制药领域专利技术资源竞争—美国制药企业专利资源竞争比较及其启示[J]. 中国软科学, 2006, (5): 63-72.

[6]OZMAN M. Breadth and Depth of Main Technology Fields: An Empirical Investigation Using Patent Data [R]. STPS Working Papers, 2008, 0701.

[7]陈向东,曹莉莉. 基于熵权方法的我国制药领域专利技术资源比较研究[J]. 中国软科学, 2007(11):64-74.

[8]ZANDER I. Technological diversification in the multinational corporation—historical evolution and future prospects[J]. Research Policy, 1997, 26(2): 209-227.

[9]ARGYRES N. Capabilities, technological diversification and divisionalization[J]. Strategic Management Journal, 1996, 17(5): 395-410.

[10]Overview of the U. S. Patent Classification System [EB / OL]. (2009-04-01)[2011-03-01]. <http://www.uspto.gov/web/offices/opc/documents/overview.pdf>.

[11]LERNER J. The importance of patent scope: an empirical analysis[J]. RAND Journal of Economics, 1994, 25(2): 319-333.

[12]国家知识产权局. 审查指南[M]. 北京: 知识产权出版社, 2006.

Cooperative Patent Value Study of Foreign-owned Enterprises Based on Patent Breadth Measures

—Focusing on Biotechnology

WANG Yu-juan

(School of Economics and Management, Beihang University, Beijing 100191, China)

Abstract: From the view of patent value, the longer technology of patent breadth means the stronger in the market with technological control and the higher of whose patent value. This paper investigates technology of patent breadth of the patent applied by foreign-owned enterprises in China Patent Office in the area of biotechnology, and analyzes the patent value of cooperative and non-cooperative patents. Conclusion is that patent value of cooperative patents is higher than non-cooperatives, and patent value between enterprises is higher than that of between research institutions.

Key words: technology of patent breadth; patent value; foreign-owned enterprises; cooperative patent