

中国最大 500 家外商投资企业 在华专利及影响的计量研究

刘云¹, 夏民², 武晓明³

(1. 北京理工大学 管理与经济学院, 北京 100081; 2. 合肥工业大学 预测与发展研究所, 安徽 合肥 230009; 3. 国家知识产权局, 北京 100088)

摘 要: 本文以在华外商投资 500 强及其母公司在华专利申请为实证研究对象, 通过对国家知识产权局专利数据库的数据挖掘, 结合新时期跨国公司在华投资和专利战略的宏观背景, 从在华外商投资 500 强及其母公司专利申请的演变、专利申请的结构、专利申请及专利申请垄断倾向的行业分布以及专利申请对外商在华直接投资、中国国内企业技术创新和外商在华投资效益的影响等方面, 首次从实证的角度开展了较系统的计量研究, 提出了跨国公司母公司专利申请垄断倾向新概念, 得出了一系列新的研究结果。

关键词: 在华外商投资 500 强; 跨国公司; 专利战略; 专利计量分析; 相关性分析

中图分类号: D923. 42; O 212. 1 文献标识码: A 文章编号: 1003-5192(2003)06-0019-05

Measurement Research on Patent of Chinese Top 500 Foreign Investment Corporations and its Influence

LIU Yun¹, XIA Min², WU Xiao-ming³

(1. Beijing Institute of Technology, Beijing 100081, China; 2. Hefei University of Technology, Hefei 230009, China; 3. The State Intellectual Property Office of the P. R. C., Beijing 100088, China)

Abstract By taking Chinese top 500 foreign invest corporation as example researching object, doing system search and data mine on patent data base of SIPO, combining with new character of investment in China and patent stratagem of Multinational Corporation, from evolvement of patent application of Chinese top 500 foreign invest corporation and their parent companies, structure of patent application, rate evolvement of patent application, country and area distributing of patent application, industry distributing of patent application and its monopolistic tendency, influence to FDI, technical innovation of Chinese company and yield of foreign investment, etc. We did some systemic measure research on example firstly, brought about a new concept on monopolistic tendency of patent application of Multinational Corporation and their parent companies, then got some research results.

Key words: Chinese top 500 foreign investment corporations; multinational corporation; patent strategy; measure analyzing on patent; relativity analyzing

1 研究背景

专利制度的实施加快了技术创新成果转化的速度, 有利于形成市场竞争优势和新的经济增长点, 进而成为推动世界经济增长的助推器。

海外跨国公司在华的知识产权活动已持续多年, 并形成以专利为核心、以商标为先锋、以商业秘密为储备的一体化战略经营模式。特别是中国加

入 WTO 以来, 随着中国市场化进程的加快、国内企业实力的增强以及中国产品出口竞争力的提高, 海外跨国公司在华专利战略的实施出现新的特征: (1) 专利申请与授权有加强之势。从专利申请看, 2001 年, 国内专利申请较 2000 年增长 18.1%, 而国外专利申请同期增长 24.6%, 国外发明专利申请与国内发明专利申请之比为 53:47; 从专利授权

收稿日期: 2003-09-17

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(79970059)

看, 2001 年, 国内专利授权较 2000 年增长 4.2%, 而国外专利授权同期增长 48.1%; 2001 年, 国外发明专利授权与国内发明专利授权之比为 67:33^[1]。

(2) 强化知识产权管理体系建设。面对中国巨大的市场, 在华跨国公司纷纷成立知识产权部, 对其在华知识产权活动进行系统化管理。(3) 着眼长远的战略部署, 产品未到, 专利先行。(4) 构筑以基础专利为核心, 外围专利为壁垒的专利网, 高度重视发明专利。截至 2001 年底, 国外在华累计申请专利 231367 件, 其中发明专利占 87.8%、职务发明专利占 94.8%; 而国内累计申请专利 1138633 件, 其中发明专利仅占 16.4%、职务发明专利仅占 33.0%^[1]。(5) 国内“围剿”, 国外“围堵”。跨国公司对华的知识产权战略是其全球战略的有机组成部分, 不仅在我国国内“跑马圈地”抢占大片市场, 对我国的企业进行“围剿”, 而且在其他国家抢注我国的专利, 实行“围堵”。这种全球化的专利战略格局使我国企业腹背受敌, 处处受制于人。(6) 高新技术领域成为专利竞争的制高点。从高新技术领域的发明专利授权看, 国外发明专利授权在所有高新技术领域均处于优势地位, 所占比例是: 航天航空 88.0%、电子信息 75.9%、新材料和新能源 56.5%、生物医药 55.0%、其他高新技术 51.5%^[2]。(7) 从“各自为战”走向“专利联盟”。在以往的市场竞争中, 海外跨国公司间存在着尖锐的利益冲突, 在华知识产权活动也多各自为战。但近年来掌握同类关键技术的跨国公司联合作战、共享利益成为明显趋势。以松下为代表的 6C 和以飞利浦为代表的 3C 等多家 DVD 制造巨头分别结成专利联盟, 联合向我国国内 DVD 整机生产厂家征收高额专利使用费是一典型例证^[3]。

近年来, 国内学术界关于专利战略、政策、制度、对策等方面的理论与实证研究方兴未艾^[4~7], 特别是基于专利数据库开展的定量分析工作有将专利研究引向深入并与国际前沿接轨的趋势, 其中代表性的工作有: 马晓光、连燕华开展的“中国高新技术领域发明专利申请与授权分析”^[8], 江小娟等开展的“中国高新技术专利引进与创新的分析”^[2], 刘华所做的对中国专利制度运行绩效的评估^[9], 胡倬所做的专利制度对世界经济发展贡献的定量分析^[10], 以及赵黎明等开展的“专利引文分析在知

识转移机制研究中的应用”^[11]等。上述工作大多限于宏观数据, 尚未进入跨国公司微观层面。本文将首次对在华最大的 500 家外商投资企业及其海外母公司在中国的专利申请分布及其影响开展定量分析, 以从微观层面揭示海外跨国公司在华专利战略的本质特征, 为中国政府和国内企业制定应对的政策与措施提供参鉴。

2 数据来源及分类依据

(1) 中国最大的 500 家外商投资企业(以下简称“在华外商投资 500 强”)以国家对外贸易经济合作部公布的“2000~2001 年度中国最大的 500 家外商投资企业”名录为依据(按销售收入排序)^[12]。

(2) 在华外商投资 500 强及其海外母公司专利申请数据来自国家知识产权局官方网站(www.sipo.gov.cn)的专利检索数据库。专利申请数据检索的时限为 1985 年至 2001 年 12 月 31 日。海外母公司主要对照 2001 年度《财富》杂志排名的世界 500 强名录^[13]。

(3) 在华外商投资 500 强所属行业分类根据其主营业务并参照国家标准局 1994 年颁布的“国民经济行业分类与代码(GB/T4754-94)”进行, 在华投资 500 强及其母公司在华专利申请的行业分类遵循同样标准。

3 在华外商投资 500 强母公司专利申请高度垄断、专利申请结构高度化

1985~2001 年, 在华外商投资 500 强母公司在华专利申请 68959 件, 在华外商投资 500 强在华专利申请 2030 件, 两者之比为 34:1, 表明在华外商投资 500 强母公司对专利技术的高度垄断特征, 这与跨国公司对知识产权集中控制的战略管理特点是一致的。1985~2001 年, 在华外商投资 500 强母公司在华专利申请数一直高于其在华投资企业, 自 1992 年起, 在华外商投资 500 强母公司在华专利申请呈现高速增长势头, 与在华外商投资 500 强在华专利申请的差距开始拉大, 至 1999 年达到历史顶峰(专利申请为 10315 件), 这比海外大型跨国公司 90 年代中期以后大举进入中国的快速增长期提前一拍, 反映出跨国公司专利先行、投资跟后的战略经营行为。1999 年以来, 在华外商投资 500 强母公司在华专利申请呈现递减趋势, 而在华外商投资 500 强在华专利申请呈现递增趋势, 这一现象

与中国入世后市场化进程加快、知识产权环境不断改善、跨国公司系统化投资的深化、在华外商投资500强并购独资增加以及国内外市场竞争加剧等因素直接相关,尽管在华外商投资500强在华专利申请有加强之势,但在华外商投资500强母公司在华专利申请的垄断局面在短期内不会有根本改观。

在华外商投资500强的专利申请主要集中在外观设计和实用新型,两者分别占申请总量的54%和35%,而作为核心专利的发明专利申请仅占申请总量的11%。在华外商投资500强母公司专利申请不仅在数量上占明显优势,同时其专利申请结构水平的高度化也十分突出,其发明专利申请占申请总量的89%,外观设计和实用新型申请分别仅占申请总量的9%和2%。可见,在华外商投资500强母公司对在华专利的控制不仅体现在申请数量上,更是体现在对发明专利申请的控制上。充分反映出海外跨国公司构筑以基础专利为核心,外围专利为壁垒的专利网,高度重视对发明专利控制的专利战略特点。

4 在华外商投资500强及其母公司在华专利申请的行业分布特征

1985~2001年,在华外商投资500强及其母公司在华专利申请集中分布在传统制造业和高新技术产业领域,在这两个领域的专利申请分别占18.6%和81.4%;在采掘业和建筑业的在华专利申请存在空白;公共事业和服务业仅有极少数的专利申请。这一状况与在华外商投资500强在华投资的行业结构以及中国市场开放的行业不平衡性直接相关。就在华外商投资500强母公司的专利申请垄断倾向(专利申请垄断倾向=母公司专利申请数/(母公司专利申请数+子公司专利申请数))来看,其在高新技术产业领域和传统制造业领域均表现为高度的专利申请垄断倾向,分别为97.9%和94.3%,并且在高新技术产业领域的专利申请垄断倾向大于传统制造业领域。由此可见,在不同的产业领域,跨国公司母公司对投资东道国的专利申请垄断倾向是不同的,技术含量越高、技术生命周期越短、技术外溢性越强、产品市场竞争越激烈的产业领域,跨国公司母公司对投资东道国的专利申请垄断倾向就越高。

在高新技术产业领域,在华外商投资500强及

其母公司在华专利申请57737件,主要分布在电子及通信设备制造业(82.4%)、计算机及办公自动化制造业(11.5%)、光机电一体化制造业(6.0%)和医药制造业(0.1%),其中电子及通信设备制造业专利申请主要分布在通信设备、日用电子器具和计算机外部设备制造业,以松下电器公司、飞利浦公司、三星公司、索尼株式会社、爱立信公司、日本电气公司、日立株式会社、东芝株式会社、西门子公司以及摩托罗拉公司等跨国公司为主导;计算机及办公自动化制造业专利申请主要分布在电子计算机整机、复印机、打印机、照相机及器材制造业,国际商业机器公司、惠普公司、佳能公司、精工爱普生株式会社以及奥林巴斯光学工业株式会社担当主角;光机电一体化制造业专利申请主要分布在空调器和电梯制造业,以松下电工株式会社和三菱电机株式会社为主;医药制造业专利申请主要分布在化学药品药剂、中药材及中成药加工以及化学药品原料药制造业,母公司专利申请来自美国强生公司和百时美施贵宝公司,在华投资合资企业专利申请来自深圳三九药业有限公司和山东新华制药股份有限公司。至于航天航空制造业,由于涉及国家安全对于外商投资市场准入存在壁垒以及国外的技术封锁等因素,该领域在华外商投资500强及其母公司未在中国申请专利有其合理性。

从在华外商投资500强母公司专利申请垄断倾向的行业分布特征看,在传统制造业领域,母公司专利申请垄断倾向较高的行业分别是:有色金属冶炼及压延加工业(100%)、印刷及记录媒介复制业(100%)、石油加工及炼焦业(100%)、文教体育用品制造业(100%)、专用设备制造业(99.1%)、非金属矿物制品业(97.0%)、化学原料及化学制品制造业(96.8%)、交通运输设备制造业(94.5%)、饮料制造业(82.4%)、金属制品业(76.3%)、造纸及纸制品业(58.4%),而在家具制造业、橡胶制品业、普通机械制造业、黑色金属冶炼及压延加工业、纺织业、食品加工业、食品制造业、化学纤维制造业,母公司的专利申请垄断倾向为零;在公共事业和服务业领域,母公司专利申请垄断倾向也为零;在高新技术产业领域,母公司专利申请垄断倾向较高的行业分别是:计算机及办公自动化制造业(99.9%)、电子及通讯设备制造业(97.9%)、光机

电一体化制造业(93.4%),而母公司在医药制造业领域的专利申请垄断倾向仅为44.3%,这在高新技术产业领域是一特例,其主要原因是:医药制造技术特别是生物制药技术投入大、开发周期长、技术壁垒高,为防止技术泄密,制药企业一般不急于将核心技术申请专利,而作为企业技术秘密加以保护,所以在华外商投资500强及其母公司的医药制造业企业在华专利申请仅有61件,远低于其他高新技术行业,从具体的专利申请结构看,若除去2家医药制造业合资企业(深圳三九药业有限公司和山东新华药业股份有限公司)的14项中药材及中成药加工技术专利申请,这两个企业的海外跨国公司母公司(美国强生公司和百时美施贵宝公司)在华专利申请垄断倾向为57.5%,仍表现为弱的专利申请垄断,但在技术含量较高的化学药品药剂制

造领域,母公司在华专利申请呈较高度度的垄断倾向(79.4%)。

5 在华外商投资500强及其母公司专利申请的影响分析

为了进一步分析在华外商投资500强及其母公司专利申请对中国吸引和利用外资、中国国内企业技术创新以及外商在华投资效益的影响及相关关系,我们设外商直接投资额(FDI)、国内专利申请总数(PAD)、外商投资企业出口额(EM)、外商投资企业工业总产值(IPV)为依赖变量,在华外商投资500强及其母公司专利申请数(PA)为解释变量,利用SSPS10.0软件包,分别对1985~2001年间解释变量 PA 对应的4个依赖变量 FDI 、 PAD 、 EM 、 IPV 样本采用最小二乘法进行回归,得出以下四组回归方程,见表1。

表 1

方程编号	回归方程	R^2	调整后的 R^2	F 值	$D. - W.$ 值
1	$FDI = 26.58 - 0.0147PA + 1.305FDI(-1)$	0.948	0.939	117.372	1.418
2	$PAD = 4137.119 - 4.694PA + 5.438PA(-1) + 1.091PAD(-1)$	0.986	0.983	285.846	2.477
3	$EM = 25.594 - 0.0362PA(-1) + 1.525EM(-1)$	0.995	0.993	906.755	1.869
4	$IPV = 1755.482 + 1.518PA$	0.845	0.828	49.139	1.083

说明:(1)1985~2001年 FDI 、 EM 、 IPV 样本数据来自国家对外经济贸易合作部《中国对外经济贸易统计年鉴》(1986~2001年)以及国家对外经济贸易合作部官方网站(www.moftec.gov.cn);1985~2001年 PAD 样本数据来自国家知识产权局《专利统计年报》(1985~2001年)。(2)方程1、方程2的回归样本期间是1985~2001年,方程3的回归样本期间是1986~1999年,方程4的回归样本期间是1990~2000年。(3)为了消除回归序列的自相关性,方程1、方程2、方程3分别对解释变量加入一个依赖变量的前一期项进行调整, $FDI(-1)$ 、 $PA(-1)$ 、 $PAD(-1)$ 、 $EM(-1)$ 分别为 FDI 、 PA 、 PAD 、 EM 的前一期样本。

上述四组回归方程总体线性在99%水平以上显著成立,各回归方程的解释变量显著性水平均超过95%,在1%的显著水平上均无序列自相关性,表明四组方程的拟合度很高。

方程1显示,外商在华直接投资额与在华外商投资500强及其母公司专利申请数呈弱的负相关关系,而与前一期 FDI 呈显著的正相关性。这一结果与其他学者的实证研究结论有很大的相似形,Fink和Brago与Fink的研究表明:知识产权保护与跨国公司活动没有正相关关系,最多只是一种弱的负相关关系,就德国情况来看,知识产权与贸易有关,与对外直接投资无关^{[14][15]}。

方程2显示,国内专利申请数与前一期在华外商投资500强及其母公司专利申请数呈显著的正

相关性,与前一期国内专利申请数呈一般正相关性,与当期在华外商投资500强及其母公司专利申请数呈显著负相关关系。表明前一期在华外商投资500强及其母公司专利申请的公开对我国国内专利申请具有较高的正向溢出效应,即对我国国内技术引进、消化吸收和创新有积极的影响,然而,国内专利申请与当期在华外商投资500强及其母公司专利申请之间存在明显的替代和竞争关系,即在同一期申请中,在华外商投资500强及其母公司每增加1件专利申请,国内专利申请就会减少4.694件,反之,国内专利申请的增加也会挤出一部分国外在华专利申请。此外,国内专利申请与前一期国内专利申请几乎呈现1:1的正相关关系。

方程3显示,外商投资企业出口额与前一期在

华外商投资500强及其母公司专利申请数呈弱的负相关关系,而与前一期的外商投资企业出口额有较明显的正相关性。结合中国社会科学院财贸研究所的有关研究结果^[2],我们认为,在华外商投资500强及其母公司在华专利申请的动机主要是获得进入中国市场的技术垄断权和产品进口权,扩大其产品和服务在中国市场的占有率,而不在于对华直接投资和中国以外的出口贸易。

方程4显示,外商投资企业工业总产值与在华外商投资500强及其母公司专利申请数呈正相关关系,即在华外商投资500强及其母公司专利申请每增加1件,促使外商投资企业工业总产值增长1.518亿人民币。可见,在华外商投资500强及其母公司加强技术创新以及对投资东道国的知识产权保护是其市场成功和经济效益增长的主要因素之一。

6 小结

长期以来,在华外商投资500强母公司在华专利申请一直处于垄断控制地位,这一格局自1992年起急剧加强,较90年代中期以后海外大型跨国公司大举进入中国稍提前一步,反映跨国公司专利先行、投资跟后的战略行为。在华外商投资500强母公司在华专利的控制不仅体现在申请数量上,更是体现在对发明专利申请的控制上,反映出海外跨国公司构筑以基础专利为核心,外围专利为壁垒的专利网,高度重视对发明专利控制的专利战略特点。

在华外商投资500强及其母公司在华专利申请行业分布与其在华投资的行业结构以及中国市场开放的行业不平衡性直接相关,集中分布在传统制造业和高新技术产业领域。在不同的产业领域,跨国公司母公司在华专利申请垄断倾向是不同的,技术含量越高、技术生命周期越短、技术外溢性越强、产品市场竞争越激烈的产业领域,跨国公司母公司在华专利申请垄断倾向就越高。

由于专利技术的外溢性特点,在华外商投资500强及其母公司在华专利申请对我国国内技术

引进、消化吸收和创新有积极的影响,但与国内专利申请之间存在明显的替代和竞争关系,其内在动力是市场竞争和技术独占。同时,在华外商投资500强及其母公司加强技术创新以及对投资东道国的知识产权保护是其市场成功和经济效益增长的主要因素之一。

参 考 文 献:

- [1] 国家知识产权局. 专利统计年报(2001年)[R]. 2002.
- [2] 中国社会科学院财贸经济研究所课题组. 中国高新技术专利引进与创新的分析[J]. 经济研究, 2002(7): 24-32.
- [3] 杨敏. DVD专利费击沉中国企业[N]. 南方周末, 2002-10-17.
- [4] 戚昌文, 邵洋. 发达国家与发展中国家的专利战略比较[J]. 科研管理, 1996, (4): 60-64.
- [5] 戚昌文, 邵洋. 美日专利战略比较研究初探[J]. 科技导报, 1996(9): 43-46.
- [6] 吕莹, 等. 从“863”计划专利保护谈我国的高科技专利战略[J]. 科技导报, 1997(12): 39-41.
- [7] 曹伟, 等. 西方跨国公司的专利谋略[J]. 科学学与科学技术管理, 1997(1): 41.
- [8] 中国科学院. 2002高技术发展报告[M]. 北京: 科学出版社, 2002. 181-191.
- [9] 刘华. 专利制度与经济增长: 理论与现实[J]. 中国软科学, 2002(10): 26-30.
- [10] 胡倬. 初探专利制度对世界经济贡献[J]. 知识产权, 2001, (3): 14-19.
- [11] 赵黎明, 等. 专利引文分析在知识转移机制研究中的应用[J]. 科学学研究, 2002, (3): 297-300.
- [12] 国家对外贸易经济合作部. 2000/2001年度中国最大的500家外商投资企业[J]. 中国经贸, 2002, (1): 85-89.
- [13] 史同伟. 世界500强及其在中国的投资分布[M]. 济南: 山东人民出版社, 2002. 732-742.
- [14] Fink C. Intellectual property rights and US and German international transactiona in manufacturing industries [R]. Mimeo, 1997.
- [15] Brago C A, Fink C. International transactiona in intellectual property and developing countries[J]. International Journal of Technology Management, 2000, 19(1-2): 35-56.