

# 专利开发商 FDI 国别选择的博弈分析

尹霞,屠梅曾

(上海交通大学安泰管理学院,上海 200240)

**摘要:**在一个把专利开发商和盗版商看作博弈双方的完全信息静态博弈模型中,考察了在某些盗版猖獗的国家仍然有大量外国专利开发商进行投资的现象;发现外商投资很大程度上取决于产品所在国的市场容量、税率以及对知识产权的保护力度等因素。

**关键词:**专利开发商;盗版;完全信息静态博弈

**中图分类号:**F832.6

**文献标识码:**A

**文章编号:**1001-7348(2005)11-0075-02

## 0 前言

美国商业软件联盟(BSA)近日委托市场调查公司 IDC 进行了一项软件盗版情况的调查,结果显示,2003 年全球使用的计算机软件中有 36% 为盗版,由此造成了 290 亿美元的损失,其中中国的盗版情况最为严重,在软件盗版率与造成损失方面位居全球前列。各区域盗版情况的差异取决于多个因素,包括本地市场规模、盗版软件规模、版权保护力度以及知识产权方面的文化差异等。即使面对中国如此严重的盗版状况,专利开发商为何仍对中国市场这么感兴趣呢?

正如郑淑荣和赵培云在《软件盗版现象为何屡禁不止》一文中分析的,原因有以下几点:①软件企业的某些不足,给盗版带来了可乘之机;②缺乏完善的法律监督,执法力度和舆论监督不够;③不充分的市场竞争;④“窃书不为窃”的观念根深蒂固;⑤用户的正版意识弱。又如潘晓萍在《软件盗版原因以及打击对策分析》一文中,分析了盗版的原因如下:①用户需求日益增大;②盗版商人利润驱使;③正版软件定价过高;④国产软件发展缓慢。分析了相应对策:①降低软件价格;②规范市场环境;③延伸法律领域。这些文章都从东道国角度分析盗版原因及其对策。

朱东平(2004)指出,在发达国家的 R&D 活动具有溢出效应的情况下,发达国家是否对发展中国家进行外商直接投资,取决于发展中国家在生产成本上所占优势的大小以及发展中国家对知识产权保护力度的大小。如果发展中国家的成本优势非常大,那么即使它对知识产权的保护力度很弱,发达国家也仍然会对这一国家进行直接投资。但是,如果发展中国家的成本优势并不是很大,那么对知识产权保护力度的强弱就将左右外商直接投资的多寡。本文重点考察的是东道国的市场容量对于专利开发商的吸引力。

## 1 模型分析

### 1.1 假设

某专利开发商新研发了一项技术并决定在国外投资制造(对外直接投资),现有 A 国和 B 国候选,这里假设反需求函数为  $P=a-bQ$ 。开发商投资制造边际成本为每件  $C_0$ ,固定成本为  $F$ ;在 A 国产品生产量为  $Q_1$ ,税率为  $t_1$ (销量税),利润为  $\Pi_1$ ;在 B 国产品生产量为  $Q_2$ ,税率为  $t_2$ (销量税),利润为  $\Pi_2$ 。由于新技术研发的产品收益巨大,会引起不法分子盗版,假设 A 国盗版数量为  $q_1$ ,边际成本每件为  $C_1$ ,固定成本为  $F_1'$ ;B 国盗版数量为  $q_2$ ,边际成本每件为  $C_2$ ,固定成本为  $F_2'$ ,

并且  $C_0 > C_1 > C_2$ ,A 国政府保护专利的力度比 B 国政府要强。

### 1.2 模型建立

在该假设中,可以认为专利开发商和盗版商之间信息安全充分并且同时作出决定,是完全信息静态博弈模型。假设他们都是理性的,整个世界贸易自由也就是市场价格统一,开发商的资本有限只能选择利润最大的方案对外直接投资生产。无论专利开发商还是盗版商,他们追求的都是利润最大化,盗版商由于制造是非法的,假定不需纳税,因此可以建立以下模型:

首先分析在 A 国反需求函数为:

$$P=a-b_1(Q_1+q_1)$$

专利开发商和盗版最大利润函数分析为:

$$\max_{Q_1} \{ [a_1 - b_1(Q_1 + q_1)]Q_1 - C_0Q_1 - F - t_1Q_1 \}$$

$$\max_{q_1} \{ [a_1 - b_1(Q_1 + q_1)]q_1 - C_1q_1 - F_1' \}$$

专利开发商和盗版商的反应函数分别为:

$$a_1 - 2b_1Q_1 - b_1q_1 - C_0 = 0 \quad (1)$$

$$a_1 - b_1Q_1 - 2b_1q_1 - C_1 = 0 \quad (2)$$

根据式(1)、(2)求出专利开发商和盗版商的产量:

收稿日期:2005-03-31

作者简介:尹霞(1981-),女,江苏宜兴人,上海交通大学技术经济及管理系研究生;屠梅曾(1945-),男,上海人,上海交通大学安泰管理学院不动产与项目管理研究中心主任、教授、博导,研究方向为项目投资融资决策、不动产投资与评估。

$$Q_1 = \frac{a_1 - 2C_0 + C_1 - 2t_1}{3b_1}, q_1 = \frac{a_1 - 2C_1 + C_0 + t_1}{3b_1}$$

得到专利开发商在 A 国的利润函数:

$$\Pi_1 = \frac{(a_1 - 2C_0 + C_1 - 2t_1)^2}{9b_1} - F$$

同理,在 B 国反需求函数为:

$$P = a_2 - b_2(Q_2 + q_2)$$

专利开发商和盗版最大利润函数分析

为:

$$\max_{Q_2} \{ [a_2 - b_2(Q_2 + q_2)]Q_2 - C_0Q_2 - F - t_2Q_2 \}$$

$$\max_{q_2} \{ [a_2 - b_2(Q_2 + q_2)]q_2 - C_0q_2 - F_2' \}$$

得到专利开发商和盗版商的产量分别为:

$$Q_2 = \frac{a_2 - 2C_0 + C_2 - 2t_2}{3b_2}, q_2 = \frac{a_2 - 2C_2 + C_0 + t_2}{3b_2}$$

得到专利开发商在 B 国的利润函数:

$$\Pi_2 = \frac{(a_2 - 2C_0 + C_2 - 2t_2)^2}{9b_2} - F$$

专利开发商的总利润:

$$\Pi = \Pi_1 + \Pi_2$$

$$= \frac{(a_1 - 2C_0 + C_1 - 2t_1)^2}{9b_1} + \frac{(a_2 - 2C_0 + C_2 - 2t_2)^2}{9b_2} - 2F$$

根据资本有限原理,专利开发商只能选择利润最大的方案投资,现比较  $\Pi_1$  和  $\Pi_2$ 。

### 1.3 结论

条件 1: 若市场条件相同,即  $a_1 = a_2, b_1 = b_2$ 。

因为  $C_1 > C_2$ ,若  $t_1 < t_2$ ,则专利开发商全部投资在 A 国,可以获得较大利润。

结论 1: A 国的盗版成本比 B 国要高,也就是 A 国政府打击盗版比较严厉,而且税率比较低,因此专利开发商优先选择 A 国投资。

若  $t_1 > t_2$ ,则比较  $C_1 - t_2$  和  $C_2 - t_2$  的大小。

结论 2: 当税率高到一定程度的时候,即使该国打击盗版力度强仍很难吸引外资。

条件 2: A 国的市场容量比 B 国大,即  $a_1 > a_2, b_1 < b_2$ 。

又 A 国政府打击盗版的力度比 B 国政

府要强,若 A 国的税率比 B 国低,那么很明显专利开发商全部投资在 A 国,可以获得大的利润;若 A 国的税率比 B 国高,那么就要比较  $\frac{a_1 + C_1 - 2t_1}{b_1}$  和  $\frac{a_2 + C_2 - 2t_2}{b_2}$  的大小决定投资在哪个国家。

结论 1: 市场容量大,政府对盗版的打击力度强和优惠的税收政策会吸引大量外资进来投资。现实中也就是为何那么多的跨国公司愿意在美国投资生产。根据经济合作发展组织(OECD)针对成员国征税状况所做的年度调查报告显示,美国现行的税率是主要工业国当中最低的。加上美国庞大的消费市场和发达完善的金融市场以及法律制度,它对于全球资本具有很强的吸引力,是投资质量最有保证的地方,一些国际开发商依然对美国的经济具有较强的信心。

条件 3: B 国的市场容量比 A 国大,即  $a_1 < a_2, b_1 > b_2$ 。此时只要  $a_1 + C_1 - 2t_1 > a_2 + C_2 - 2t_2$ ,专利开发商仍然投资于 A 国。

结论 1: 当市场容量足够大,即使该国的盗版情况严重,政府打击盗版力度不够,税率不够优惠,专利开发商仍然会投资。

该条结论可以解释中国吸引外商投资的原因,即使中国盗版情况猖獗、保护专利不够但市场容量很大,对外资企业优惠的税率仍能吸引大量专利开发商来华投资。目前《财富》500 强公司中已有近 400 家在我国投资了 2 000 多个项目。就全球趋势来看,将会有越来越多的外商来华投资。更多的企业看准了中国市场宽地域、多层次、阶梯型发展的特征,这种特征使中国市场拥有巨大的发展潜力和更多的贸易机会。

## 2 政策建议

专利开发商在进行国外投资时,要区别对待。对于市场容量小的国家,政府必须大力保护专利权,严厉打击盗版,提供优惠的税率才能吸引外资。但对于市场容量足够大

的国家,即使知识产权保护力度比较弱,税率较高仍能吸引大量外商投资,当然如果政府能控制盗版软件的规模、加强版权保护力度以及知识产权的保护就能比同样是大量市场的国家更能吸引外商来投资新产品的制造。另外中国稳定的政局也是外商来华投资的一个重要因素。

专利开发商可以在开发潜在顾客上加强,政府配合推广新产品,扩大该新产品的知名度以吸引更多的顾客。

中国可以优化政府环境,根据国际资本流动新趋势及时制定各种政策便于形成良性的政策体系,要建设与国际惯例相统一、有竞争实力的招商服务机构,增强外资吸引力;同时不断完善基础设施和公路、铁路的营运能力。长途光缆线路使得固定电话和移动电话这些通讯工具的普及成为了现实,中国的投资环境日新月异。更重要的是优化市场环境,抓好消费市场供求结构的调整,扩大市场消费能力;抓好生产资料市场物流渠道的疏通,便于满足外资生产需要。

### 参考文献:

- [1] 郑淑荣,赵培云.软件盗版现象为何屡禁不止[J].通信世界,1999,(5):6-8.
- [2] 潘晓萍.软件盗版原因以及打击对策分析[J].甘肃广播电视大学学报,2000,(2):47-49.
- [3] 朱东平.外商直接投资、知识产权保护与发展中国家的社会福利——兼论发展中国家的引资战略[J].经济研究,2004,(1):93-101.
- [4] 周亚.国际资本的“逃往质量”现象及其对我国的影响[J].华东经济管理,2004,(4):72-75.
- [5] 张素华,马占功.中国软件存在问题及解决方法探析[J].机械管理开发,2003,(2):35-38.
- [6] 林略,于会强,罗兵,冉向东.光碟市场盗版现象的经济学分析[J].商业研究,2004,(7):72-74.
- [7] Myerson R.B. Game Theory. Cambridge (Massachusetts): Harvard University Press, 1991.

(责任编辑:慧超)

## Game Theory in Analysis of Patent Exploiter's Choosing FDI Country

**Abstract:** Patent exploiter and pirate were taken as two players in a complete information static game model. Although the existence of pirate is very rampant, many foreign investors invest in continually. As a result, it attracts attention in the world trade business. A two-person static game model was set to solve this strange phenomenon and to get a conclusion.

**Key words:** patent exploiter; pirate; complete information static game model