

# 假冒生产对专利制度的伤害

平新乔 尹静

No. C2003021

2003 年 8 月 20 日

**摘要** 本文是对中国年轻的专利制度的经济学分析。通过一个包含假冒生产行为的理论模型和相应的计量检验，我们研究了在中国普遍存在的假冒生产活动对专利保护的影响，并得出结论：中国 1993 年以延长专利保护时间为主的专利法修改未使地区专利申请和研究开发投入的倾向上升，反而有所下降，原因在于专利保护时间的延长刺激了更多的假冒企业进入那些具有较大假冒潜力的行业，从而专利开发企业的利益受到了损害，也就没有动力进行进一步的研究开发和专利申请。对一切行业实行相同的专利保护期  $T$  与相同的惩罚假冒力度  $K$ ，必定违反最优专利制度设计原则。应该针对不同行业的假冒生产特点，通过制定相应的法律政策使假冒潜力最大的行业假冒成本提高。另外，就当前关于计算机软件保护的争论，本文认为软件行业过去保护不足，现在追究软件最终用户的责任并不是保护过度。

# 假冒生产对专利制度的伤害

平新乔\* 尹静\*\*

## 摘要

本文是对中国年轻的专利制度的经济学分析。通过一个包含假冒生产行为的理论模型和相应的计量检验，我们研究了普遍存在的假冒生产活动对专利保护的影响，并得出结论：中国 1993 年以延长专利保护时间为主的专利法修改未使地区专利申请和研究开发投入的倾向上升，反而有所下降，原因在于专利保护时间的延长刺激了更多的假冒企业进入那些具有较大假冒潜力的行业，从而专利开发企业的利益受到了损害，也就没有动力进行进一步的研究开发和专利申请。对一切行业实行相同的专利保护期  $T$  与相同的惩罚假冒力度  $K$ ，必定违反最优专利制度设计原则。应该针对不同行业的假冒生产特点，通过制定相应的法律政策使假冒潜力最大的行业假冒成本提高。另外，就当前关于计算机软件保护的争论，本文认为软件行业过去保护不足，现在追究软件最终用户的责任并不是保护过度。

## Abstract

We analyze the influence of the rampant piracy activities in China on the efficiency of patent protection. We conclude that although patent protection was prolonged since 1993, the incentive to input resources to R&D and apply a patent in China didn't increase but decrease, it is because increasing the length of patent protection gives the imitator a greater incentive to pirate the patent, the patentee then will be harmed more. Imposing same patent lengths and infringing costs on all the industries will be contrary to the principles of optimal patent design. With both patent length and breadth as instruments, the optimal patent policy consists of imposing more piracy cost on those industries with high piracy potential and vice versa by constructing kinds of statutes and regulations. We also comment on the issue about the protection of software protection in China and hold the opinion that it is necessary to provide additional protection for this industry. In some cases, it is a necessity to sue the end user of software. In addition, this paper makes some analysis about seven kinds of commodities which belong to three different types of industries with different piracy characters.

**关键词：**专利 专利制度 假冒生产

**Keywords:** Patent, Patent system, Piracy activities

**JEL 索引：** L86, 031, 034

---

\* 平新乔，北京大学中国经济研究中心教授。北京，100871，Email: [xqping@pku.edu.cn](mailto:xqping@pku.edu.cn).

\*\* 尹静，2001年毕业于南开大学化学系和经济系，2003年获北京大学中国经济研究中心经济学硕士。北京，100871，Email: [jingy@pku.edu.cn](mailto:jingy@pku.edu.cn).

本文得到了北京大学经济中心林毅夫教授，沈明高博士、赵忠博士和清华经济管理学院的韩廷春博士的富有建设性的评论和修改意见。作者表示感谢，当然文责自负。

# 假冒生产对专利制度的伤害

平新乔 尹静

## 一、引言：中国专利制度的演进与 90 年代专利申报的马鞍型

最有价值的无形资产是信息，但是由于信息传播的低成本特征，对信息发明者的保护就成为鼓励对信息的有效投资和使用的必要手段，因此对以专利权为首的知识产权的保护就成为各国科学技术法律政策体系的一个重要环节，本文着眼于中国科技体制中尚属年轻的专利体制。

专利是指发明人由于自己的发明创造得到专利法的保护，在一定时期内独自享有的利益。一项专利发明，向专利机构提出专利申请，经审查合格后，授予专利权。每一项发明必须具备三性：新颖性、创造性和实用性才能通过专利审查。专利属于知识产权中的工业产权部分，知识产权的另一大类是版权。根据我国专利法的规定，专利共有三种：发明专利(指对产品、方法或者其改进所提出的新的技术方案)、实用新型(指对产品的形状、构造或者其结合所提出的适于实用的新的技术方案)和外观设计(指对产品的形状、图案、色彩或者其结合所作出的富有美感并适于工业上应用的新设计)。

所谓专利制度是以专利法为核心的利用法律和经济手段促进技术进步的管理制度，包括专利申请制度、专利审查制度、专利代理制度、专利管理制度、专利文献服务制度，专利诉讼制度等等。其作用主要表现在以下几个方面：①.保护发明创造者的正当权益；②.促进科技和生产水平提高；③.推动国际技术转让活动的开展。

专利制度最早是在中世纪的欧洲建立发展起来的。1474 年，威尼斯第一次以法律的形式给某些机器与技术的发明人授予十年的特权，随着资本主义经济的发展和科学技术的不断进步，专利制度在很多发达国家如英国，美国等发达国家获得了大的发展，体制不断成熟。专利制度在中国封建社会时期一直未能建立起来，直到 19 世纪，太平天国的洪仁玕在其所著《资政新篇》中首次提出建立专利制度的主张，在北洋政府和国民党统治时期，专利法始终没有得到有效的实施。

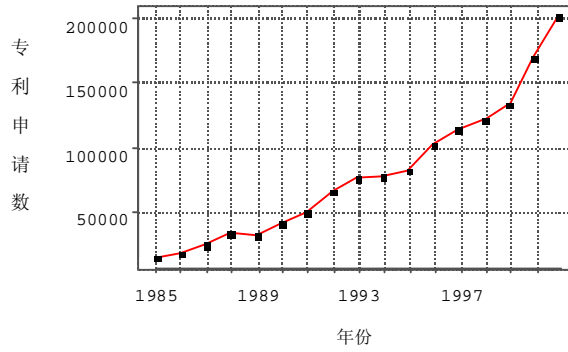
中华人民共和国成立后，中央人民政府政务院于 1950 年 8 月颁布了《保护发明权与专利权暂行条例》。该条例的基本准则是以先发放发明证书和专利证书两种形式鼓励和保护发明。发明人可自愿对其发明选择申请发明权或专利权，按照这个法例也的确批准过四项专利权与六项发明权，不过这个条例实施时间太短，影响太小，因此可基本认为没有建立过专利制度。1963 年国务院颁布了《发明奖励条例》，同时废止了《保护发明权与专利权暂行条例》，从此我国用单一的发明奖励制度代替了保护发明权和专利权的制度。

因此，可认为中国在 1949 年到 1984 年正式的专利法颁布以前没有建立过专利制度。(郑成思，1986)。在 1978 年前我国发明保护制度存在明显的缺点，“发明归国家所有”，意味着一项发明一旦诞生，则各个企业都可利用它进行生产。受奖后的发明，马上进入到公有领域，不存在别的个体对发明者的“侵权”。这样的体制虽然能促进新技术在全国范围内的快速传播，但是却没有形成对专利发明者进行发明的有效激励，这是鼓励在技术领域吃大锅饭 (郑成思，1986)。

中国专利制度从 1978 年起开始筹备，从 1979 年开始制定《中华人民共和国专利法》，并于 1984 年 3 月 21 日经第六届全国人民代表大会常务委员会第四次会议通过，并于 1985 年 4 月 1 日顺利实施，第一部专利法是一部比较适合我国国情，又注重借鉴国外经验的专利法。

我国专利法先后经历了两次重大修改。八十年代，美国加强了对本国专利权的保护，并且为了保护本国知识产权在全球范围内不受侵犯，维护本国商人在海外的经济利益，美国开始向其主要贸易伙伴通过施加单边压力或经过双边、多边谈判贸易要求它们对专利制度进行改革，加强对专利权的保护。日本、中国、中国台湾等国家和地区纷纷对原来的专利法进行改革。中国于 1992 年对专利法进行了第一次重大修改。1992 年专利法的重要修改主要在以下两方面进行：①.扩大了专利保护范围，对药品，化学物质和食品、饮料、调味品不论是产品或者方法，都给予专利保护，对微生物本身也给予专利保护。②.延长了专利权的保护期限。发明专利权的保护期限延长至 20 年，实用新型专利权和外观设计专利权的保护期限延长为 10 年。总的来说，这些修改都是从法律措施上加强了对专利权的保护。

然而，1992 年中国对专利保护的制度加强并未带来理想的效果。图一给出了中国历年专利总申请数量的变化趋势(1985-2001)：

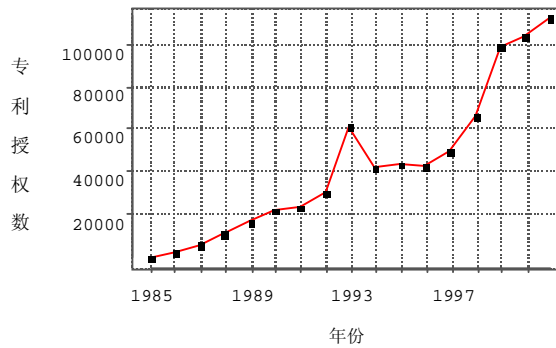


图一：中国专利申请数的变化(1985-2001)

数据来源：中国统计年鉴(1986-2002)

从图一可以看出，从 1985 年中国开始实行专利制度以来到最近的 2001 年，除了 1988 年到 1989 年专利数微降外，中国专利申请总量一直呈增长趋势，但增长幅度有大有小。必须注意的是在 1993 年到 1995 年这段时间专利申请数量增长幅度很小，从 1995 年开始才开始进入快速增长。近两年专利申请数量增长也很快。

图二给出了中国历年专利总授权量的变化(1985-2001)



图二：中国专利授权数的变化(1985-2001)

数据来源：中国统计年鉴(1986-2002)

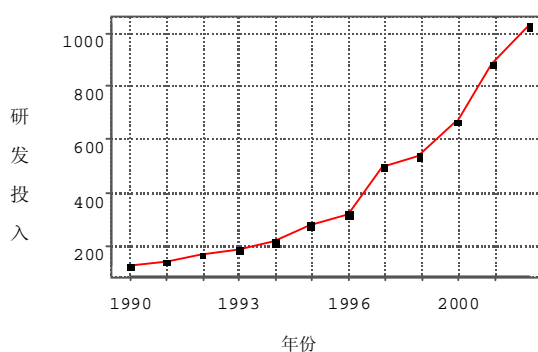
从图二可以看出，专利授权数量总体趋势是上升的，但在 1993 年有一个较大幅度的下降，1994-1996 年一直处于较低水平，直到 1996 年开始回升。

由以上两图可知，从 1993 年开始的几年里，中国的专利申请和授权数要么就是增长放慢，要么就是总量下降，即中国在上世纪 90 年代申请与授权量上出现了马鞍型。而由前面引言部分可知，1993 年 1 月 1 日正式开始执行的修订后的专利法是加强对专利权的保护的。

为什么加强了保护反而使经济个体申请和被授权的专利数量有所下降了呢？

难道是我国对研发投入在这一时期发生了滑坡？

图三给出了全国历年研究与发展经费随时间的变化趋势(1990-2001)

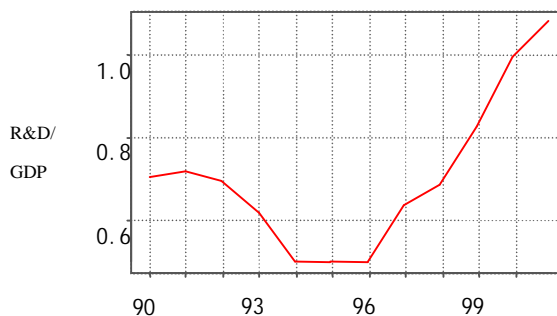


图三：历年全国研究与发展经费变化趋势(1990-2001)

研发投入的单位：亿元

从该图可看出，尽管全国用于研究与发展的经费一直处于较快的上升趋势，但从1990年到1996年增长幅度较小，在此之后增长幅度才较大。

下图描述了全国历年研究开发投入占国民生产总值的比例随时间的变化趋势(1990-2001)



图四：历年研究开发投入占国民生产总值的比例(1990-2001)

数据来源：中国统计年鉴(1991-2002)

尽管全国研究开发投入每年都在不断上升，但是从上图我们可以看到每年国民生产总值中投入 R&D 的部分却呈现不同的趋势。从1990年到1994年，这个比率是下降的，1994-1996年，该比率不变。从1996年开始比率开始上升。

稍作对比，便可以发现：图二的形状是与图一吻合的；而图四的马鞍型与图二的马鞍型也是一致的。即在 1993 年至 1996 年间，中国在专利的生产上，无论是动力机制，还是绩效上都发生了滑坡。这个中的原因是什么呢？是否与当时猖獗的假冒生产行为有关呢？本文试图对此作出理论与实证分析。

本文除引言外还包括四个部分。引言之后第二部分是关于专利研究的文献回顾。第三部分假冒生产模型，该模型是在 Gallini(1990)模型的基础上扩展得到的，分析了在中国假冒生产现象广泛存在的情况下，延长专利保护时间的专利制度改革会对企业专利申请和研究开发投入决策产生什么影响，根据模型我们得出结论：中国 1993 年以延长专利保护时间为主的对专利法的修改并未使地区专利申请和研究开发投入的倾向上升，反而有所下降，其原因在于专利时间的延长刺激了更多的假冒企业进入那些具有较大假冒潜力的行业，从而专利开发企业的利益受到了损害，没有动力进行进一步的研究开发和专利申请。其中，在阐述假冒生产模型时，我们还提出了一些关于中国专利制度设计的政策性建议，并且就现在关于计算机软件保护的争论提出了自己的看法。对第四部分假冒生产理论模型的结论进行计量检验，事实证明从 1993 年开始各地区申请专利和进行科技活动投入的倾向是下降的。最后，第五部分是本文的结论和今后可能的研究方向。

## 二.文献回顾

关于专利的经济学研究集中于两个方面，一是从理论出发研究什么样的专利保护制度能更大限度的促进社会福利的增长，此即“最优专利制度设计”问题，以 Nordhaus(1969)，Scotchmer(1974)，Klemperer(1990)，Gallini(1992)等人为代表；二是将专利作为衡量创新活动产出的指标而进行的经验研究，这方面包括分析创新投入对专利产出的影响，专利对经济绩效的影响，专利制度变迁对专利生产的影响等等。这部分以 Schmoockler(1966)，Scherer(1982)，Griliches(1982)和 Jaffe(1982)等人为代表。

Arrow(1962)指出：一个竞争性的市场不足以为创新提供保护。知识产品由两部分组成：无形的思想和有形的产品，任何一个创新者会投入大量的成本以获得无形的思想，但是一旦体现这些无形思想的实体公之于众，竞争者就会用很小的成本生产出同样或类似的产品。这样创新者在竞争中就处于劣势，创新者就没有动力进行创新活动，这就不利于整个社会的科

技进步。这时就需要政策制定者界定创新者对知识产品的产权，并赋予他们一定时间在一定产品范围内的垄断权，虽然知识产权的界定需要一定社会成本，同时一定时期的垄断也会造成社会福利损失，但是这样能更有效的促进科技进步。动态的看，这种垄断性的产权有助于促进技术进步，从而带动社会的福利水平不断增长；静态来看，这种排他性的权力又会导致程度不等的垄断，从而造成福利损失。作为一种折衷，政府授予知识创新者在一定期限内，对某一范围内的产品享有经营上排他的权力。

所谓“最优”目标是指：在给予创新者足够激励的基础上尽量减少社会福利损失，首先在确定补偿给创新者的额度后，利用现有的政策工具，以最小的社会福利损失来达到这个额度。现有的政策工具主要有：期限(length)、保护范围(breadth/scope)<sup>1</sup>。专利得到授权后，专利权人可在一定法定期限内享有独有的权力，此即“期限”；同时由于专利申请人在申请专利是提交了一份权力要求书，该文件定义了专利权可能覆盖的产品范围，如果一旦得到授权<sup>2</sup>，专利权人将在该产品范围内得到专利保护，这就是专利权的“保护范围”。

这一领域开创性的人物是 Nordhaus(1969)，他在其《创新、增长与福利：对技术变迁的理论研究》一书中，解释了专利保护的必要性和为什么保护应该有时间限制，就是文章第一部分所阐明的，一方面为促进技术进步应该给予创新者一定的垄断权，另一方面又应该减少由于垄断带来的福利损失，所以保护应该有时间限制，这为今后最优专利制度设计的研究提供了框架，但作者在平衡福利损失时所用的政策工具仅限于专利保护的期限。

Gilbert 和 Shapiro(1990)第一次将保护范围引入到最优专利设计问题，他们把专利保护范围解释为专利权人可获得的利润水平，作者定义专利保护的目的是：在给创新者一定回报额度的情况下，选择两个政策变量使社会福利最大化，这时专利保护的期限和范围相互有折衷(tradeoff)，作者证明在一定条件下，最优的专利设计是：尽量缩小专利保护范围，延长保护时间使专利权人获得回报额度。该模型最大的缺陷在于只考虑了单一市场，单一厂商的情况。

Klemperer(1990)分析了需求价格弹性对最优专利制度的影响，作者定义了两种福利损失：一是消费者转而购买次偏好的非专利产品，二是消费者由于价格太高而放弃了购买行为。在异质的产品市场中，当专利产品价格上升时，如果消费者需求的价格弹性较大，则福利损失主要来自第二种，此时应该选择窄范围长周期的专利制度，因为这种情况下福利损失主要

---

<sup>1</sup> 有的研究中政策工具还包括：可专利性(patentability)和专利保护的高度(height)，两者都表示专利授权部门对所受理专利的新颖性，实用性审查的严厉程度。一般的说，如果严厉程度越高，对现有专利的保护程度就越大。

<sup>2</sup> 如果没有得到授权，专利局会要求申请人对权力要求书进行修改，修改必须达到使专利局满意为止，才



来自第一种，反之则反，这样就能使福利损失最小。作者定义专利保护范围是授予的专利权所覆盖的产品空间，若空间越大，则保护空间就越大，反之则越小。

Gallini(1992)从潜在竞争者有成本的模仿活动出发，指出如果专利保护期限加长，潜在竞争者就更有动力进入到该专利产品市场(以获得垄断利润)，于是专利保护期限的加长可能会损害原创新者的利益，在这种情况下，作者认为宽的保护范围(以减少模仿行为)，短的保护时间是最优的专利制度。本文最大的贡献在于将模仿行为内生化的，并且把专利保护范围定义为模仿行为的成本，如果模仿行为成本越高，则保护范围越宽；反之则反。

Schmookler(1966)最早把专利数据应用于经济领域，将专利作为衡量技术产出的指标，并用它来解释美国经济运作的整体效率，但他主要利用的是行业数据。

Bound, Griliches, Hall 和 Jaffe (1982)年就开始用企业层面的数据来分析专利申请和 R&D 投入之间的关系，他们发现专利申请数和 R&D 投入之间存在很强的正关系，说明用专利数去衡量创新活动产出是有意义的。

Mariko Sakakibara 和 Lee Branstetter(2001)研究日本 1988 年专利制度改革对企业专利申请和研发投入的影响。日本 1988 年在其主要贸易伙伴——美国的贸易威胁下进行了扩大专利保护范围的专利制度改革，加强了对专利权的保护。作者利用 307 家日本企业 1982 年到 1994 年的面板数据进行计量检验，表明改革并没有显著的刺激企业专利数和研发投入的上升。

Hall 和 Ziedonis(2001)分析了以快速的技术进步和累计创新为显著特征的半导体行业企业在美国八十年代专利制度改革后的专利申请数量的变化。美国八十年代加强了对专利权的保护，企业一方面表示专利并不是他们获得研发投入补偿的重要方式，但另一方面在改革后大幅度的增加了专利申请数。作者认为这种看似矛盾的现象可解释为专利权的加强引发了这些资本密集型的行业更激烈的专利争夺(patent race)，专利制度改革的另一项后果就是促进了专业化企业的进入。

然而，Gallini(1992)的模型只考虑模仿对专利的侵蚀，且只考虑模仿必定有利可图这一种情形。由于中国对专利最广泛的侵害来自于假冒而非模仿，因此在本文下面的行文中，我们将对 Gallini(1992)的理论模型加以修改与扩展，用以解释 1993 年专利时间的拉长为什么没有刺激专利申请数量的上升，并且提出了对中国专利制度设计的政策性建议。而本人的实证分析则借鉴了 Sakakibara 和 Branstetter (2001) 的方法。

---

会使申请得到授权。

### 三、模型：假冒生产对专利的伤害

在中国，专利权人受到的潜在威胁更多的是来自于假冒产品生产，而非与专利产品完全替代的模仿。一般情况下，假冒产品不同程度的劣于专利产品，但是由于没有前期的研发投入，其成本较低，因此，对假冒产品生产者来说，生产成本的优势和产品质量的劣势之间会相互抵消，但这一抵消的结果会随着各个行业假冒生产特点的不同而有所变化。对有的行业(后指行业III)，假冒生产很容易，且产品质量与专利产品差别不大，因此，这类行业中的假冒生产对专利的杀伤力很大，极端例子是软件产业；有的行业(后指行业II)正好相反，假冒生产成本相对较高，但产品质量与专利产品差别较大，从而，这些行业的假冒生产对专利的杀伤力较小，如一些高技术行业；还有一种假冒生产的成本优势与产品质量劣势正好抵消的情况(后指行业I)。在这三种不同情况下，专利保护时间的拉长，可能会产生不同的后果：对于行业III，专利保护时间的延长会使假冒生产的动力变大而专利发明的动力变小；对于行业II，情况则相反，专利保护期的延长会促进专利的发明和申报。

本模型设计了一组博弈过程：首先专利制度设计者(多由政府承担)宣布专利制度，然后市场中专利产品开发者开始进行研究开发；如果研制出新技术，开发企业决定是否申请专利，假冒产品生产者<sup>3</sup>再决定是否进行假冒专利生产；最后两家企业同一行业市场中进行竞争。

#### 3.1 假设

##### (1). 消费者需求：

假设消费者需求是同质(homogeneous)的，即所有消费者最偏爱专利产品，而假冒产品随着其与专利产品替代程度的下降，被偏爱的可能性也在下降。

##### (2). 关于假冒生产的假定：

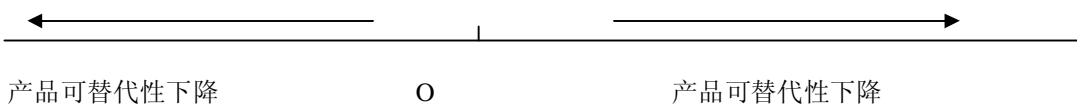
假冒生产可被视作一种扭曲的技术进步(distorted innovation)，衡量假冒生产有两种尺度：一种叫做产品尺度，一种叫做流程尺度，这两个尺度分别解释如下。

---

<sup>3</sup> Gallini 的文章分析的是可与专利产品完全替代的仿制行为，它和假冒行为不同。仿制产品(imitation products)多半是在原产品基础上加以变动以规避专利法规的惩罚，其最终效果与专利产品是完全相同的。这种完全替代的市场情况多发生在法制体系比较健全的发达国家，而中国这样的发展中国家普遍存在的是假冒现象，即假冒产品(piracy products)和原专利产品是不能完全替代的。

### ①. 产品尺度:

产品尺度是指专利开发企业(下简称专利企业)研制出新的专利产品之后, 假冒产品生产企业(下简称假冒企业)通过不同的方法<sup>3</sup>生产出假冒专利产品。我们假设专利产品最受消费者偏爱, 而假冒产品随着与专利产品相似性的下降而受消费者偏爱的程度也在下降, 即假冒产品与原专利产品越接近, 就越受到消费者喜欢。用  $y$  来表示假冒产品和专利产品的差别,  $y$  越大, 则差别越大, 越不受消费者喜欢;  $y$  越小, 差别越小, 则越受欢迎。 $y$  衡量的是两种产品的可替代性。这里, 我们用一条直线来表示这种关系。原点  $O$  表示原专利产品, 而从原点出发向两个方向中任一方向移动时, 假冒产品的可替代性都会下降<sup>4</sup>。如图:



### ②. 流程尺度

流程尺度衡量的是假冒产品相对于专利品的成本优势。假冒企业由于没有早期的 R&D 投入, 且相对于专利企业生产的专利产品质量要求比较低, 其生产成本比较低。因此假冒企业相对于专利企业有比较大的成本优势, 我们用  $x=c_1 - c_2$  来表示假冒企业相对于专利企业的成本优势。 $x$  越高, 表示假冒企业产品成本优势相对越大。

### (3). 假冒成本

假冒成本是指假冒企业在进入假冒生产领域时, 必须支付的沉没成本。假冒厂商随时面临被惩罚的可能, 同时也可能被专利厂商告以侵权罪而赔偿其损失, 这部分由于要进行假冒行为而要支付的成本用  $K$  表示。 $K$  越大, 表示假冒厂商越容易受到惩罚。反之则反<sup>5</sup>。

### (4). $P$ 值

定义  $P = x - f(y)$ ,  $P$  表示假冒生产的成本净优势, 它衡量了某行业假冒生产的潜力。

<sup>3</sup> 假冒企业最可能采取的方法是反工程法 (back engineering), 即根据市面上出售的专利产品, 由其外形或性能反推出专利技术, 但是由于这种技术非原创, 生产出的产品一般会比原专利产品差。

<sup>4</sup> 我们也可以把  $y$  理解成交易费用 (transportation cost), 这是假设假冒产品与专利产品是完全替代的, 但由于人们要买到这种便宜的与专利品同效的假冒品, 需要投入额外的交易成本, 这种成本可理解为消费者为寻找假冒品比专利品多投入的成本 (假冒品销售一般比较隐蔽), 或者是去水货市场 (这类市场比较集中) 购买行为需要支付多余的交易费用。

<sup>5</sup> 这个定义与 Gallini 的定义相同。

这里， $f(y)$ 是关于  $y$  的增函数，表示假冒产品越与专利产品在质量上接近，则其生产成本便越高。因此  $P$  值综合了假冒生产的成本优势和假冒品与专利品的相互替代关系。 $P$  值越高，则该行业进行假冒生产的潜力越大。

### 3.2 博弈过程

假设在某行业中有一家专利企业（记为企业 1）和  $m$  家假冒企业（记为企业 2），它们的利润分别是： $p_1(m, x, y), p_2(m)$ 。其中  $p_2(0) > 0$  表示，若无假冒企业，则第二类企业

在开始假冒前有赢利冲动；并且  $\frac{\partial p_1}{\partial x} < 0$ （专利企业的利润是假冒生产成本优势的减函数），

$\frac{\partial p_1}{\partial y} > 0$ （专利企业的利润是假冒产品质量劣势的增函数）。

为求显示解，假设<sup>6</sup>专利企业的利润  $p_1(m, x, y)$  比假冒企业的利润  $p_2(m)$  少了一项假冒的成本净优势：

$$p_1(m, x, y) = p_2(m) + f(y) - x \quad (3.1)$$

即：

$$p_1(m, x, y) = p_2(m) + f(y) - x \quad (3.1)'$$

由于这是一个序贯博弈模型，我们采用倒推法来解。

首先来看假冒厂商：

(1)、假冒厂商的决策：

在专利开发者已经开发出新技术之后，假冒企业要决定是否进行假冒生产，设专利的保护期为  $T$ ，且跨期贴现因子为  $r$ ，则我们令贴现率  $b(T) = (1 - e^{-rT})/r$ ，令  $T_p(K)$  为这样一个时间：在假冒成本为  $K$  时，如果  $T > T_p(K)$  时，假冒厂商就选择进行假冒活动。则  $T_p(K)$  应该可以由这个式子得到：

$$b(T)p_2(0) - K = 0 \quad (3.2)$$

<sup>6</sup> 这里假设购买假冒产品的交易费用（transportation cost）或者理解为次偏好程度用  $f(y)$  来表示。

(3.2)式是说，当专利保护期为  $T$  时，则从事假冒生产在  $T$  时间内的利润贴现值总和为  $K$ ，恰好等于假冒成本。因此，愿意从事假冒生产的企业量  $m$  为零； $T$  于是成为假冒企业愿意假冒的专利保护期长度的临界值。

从 (3.2) 式得出：

$$T_p(K) = -\log(1 - Kg/p_2(0))/r \quad (3.2)'$$

当  $T > T_p(K)$  时，假冒厂商就会进行假冒生产； $T < T_p(K)$  时，假冒厂商就不进行假冒活动。

而由于假冒生产企业数量  $m$  上升终究会使假冒生产利润净现值下降，于是该行业会进入的假冒厂商的数量  $m$  由该式决定：

$$b(T)p_2(m) - K = 0 \quad (3.3)$$

再来看专利产品开发者的决策问题。

(2)、专利开发者的决策：

专利开发者将根据假冒厂商的反应制定自己的最优决策，在有无假冒活动的情况下专利开发者通过申请专利所能得到的收益是不同的：

$$\text{当 } T < T_p(K) \text{ 即没有假冒活动时， } V^P(T) = b(T)p_1(0) \quad (3.4)$$

$$\text{当 } T > T_p(K) \text{ 即有假冒活动时， } V^P(T) = K + (f(y) - x)b(T) \quad (3.5)$$

当有假冒活动时，专利开发者的利润并不是一个定值<sup>7</sup>，而是一个与保护时间( $T$ )和行业假冒活动特点( $x, y$ )都有关系的值。 $f(y) - x$  表示的是假冒产品相对于专利产品的产品替代性和假冒生产的成本优势二者力量的相对弱势，也即是专利产品的相对优势，而这一结果会随着各个行业特点的不同而有所变化。具体有三种情况：

① 行业I:  $f(y) - x = 0$

<sup>7</sup> 这里专利开发者的收益不同于 Gallini 的结论在于，在 Gallini 的文章中，假设产品是完全替代的，仿制者会不断进入，最终使该行业所有企业的利润为零，但是由于仿造企业进入时都会支付  $K$  的仿制成本，故专利开发者此时的利润为  $K$ 。

在存在假冒活动的情况下，保护期  $T$  的加长不会影响到专利开发者的利益。

②行业II:  $f(y) - x > 0$

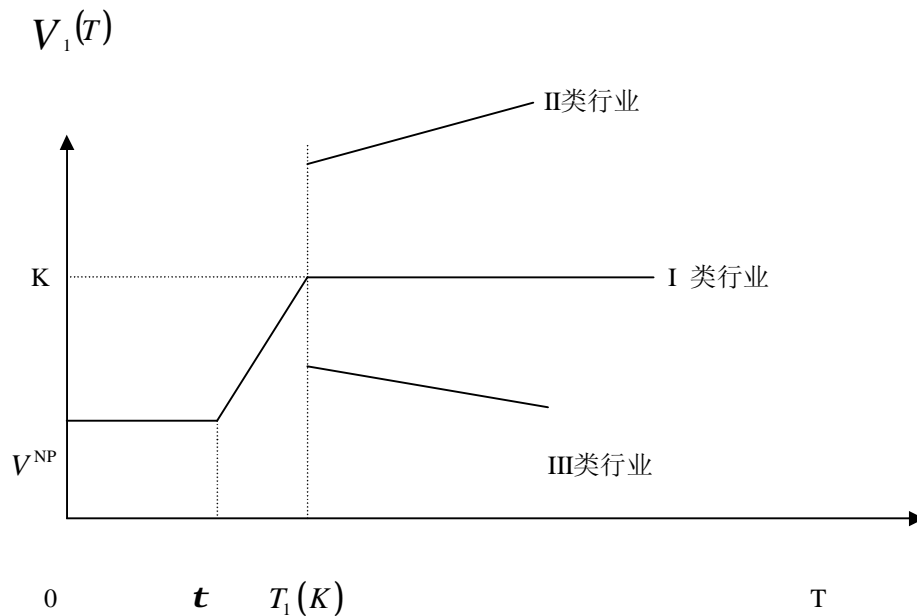
在存在假冒活动的情况下，保护期  $T$  的加长会使专利开发者得到更大的利益。在这类行业中，假冒产品的成本优势(x)较小，替代专利品的可替代性小(y大)，则加长保护时间不会产生很多的假冒活动，从而专利时间的加长增加了专利拥有者拥有市场垄断力量的时间，同时假冒活动不会带来很大的利益损害，这种情况下， $T$  增加有利于专利开发者。

这类行业主要是科研设备，实验仪器等专业性和知识含量比较高的行业，假冒成本比较高，而且替代性较小。由于这些行业的高技术壁垒和专有技术人员稀缺，造成假冒企业难以进入。

③行业III:  $f(y) - x < 0$

在假冒活动存在的情况下，保护期  $T$  加长会使专利开发者收益下降。在这类行业，假冒产品的成本优势很大(x大)，产品替代专利品的可替代性较大(y小)，则加长保护时间时间会刺激更多的假冒企业进入该行业，且假冒产品可以很好的替代专利产品，而且成本上的优势也会转化成价格上的优势，专利开发者的市场利益必然受到损失。这类行业中最典型的的就是软件行业，开发软件需要投入大量的人力、财力，而复制软件十分方便(x大)，任何一台电脑都可以进行，不需要专门技术，而且复制出的软件与原软件没有大的区别(y小)。

三类行业的收益随专利保护时间的拉长而出现的不同情况可用下图来描述。



图五：三类行业的利润随专利保护时间的拉长的变化情况

由以上分析可以看出，同样的专利保护时间对于具有不同假冒生产特点的行业而言，会产生不同的效果：对于假冒较困难，成本优势较小的行业，如部分高新技术领域及其它专业性很强的行业，如实验仪器设备，精密仪表行业( $x \ll 0, y \gg 0$ )等，专利保护时间的拉长会使这些行业的技术开发者有更大的动力进行专利开发；但对于假冒较容易，成本优势较小的行业，最典型的是软件行业 ( $x \gg 0, y = 0$ )，专利时间拉长使更多的假冒厂商进入该行业，它们生产几乎与专利开发者相同的产品，但是以更低的价格出售，从而专利开发者的利益受到了损害。这里举的是比较极端的情况，还有其他行业都是介于这两种极端情况之间的。如轻工业产品中的低技术含量产业，比较接近软件行业的情况，而重工业产品比较接近于实验仪器设备的行业。

由于第III类行业的存在，专利时间的拉长则不一定会使总的专利申请数量一定上升，第III类行业与II类行业对总的专利申请倾向的影响两者相互冲销，可能造成专利申请数量上升趋势下降、不变甚至下降。

### 3.3 模型解：不同行业最优专利保护期 T 和惩罚假冒力度 K 的决定

上面模型给出了三类行业，由于每类行业假冒生产的特点不同，专利保护时间的拉长会对不同类型行业的专利开发者的收益造成不同影响。下面分析在何种情况下，专利开发者会选择申请专利。

对于专利企业来说，它可以选择不申请专利，把该技术作为商业秘密保留，假设该秘密被泄漏给假冒厂商的概率为 P，则专利企业不申请专利的收益为：

$$V_1^{NP}(T) = (1 - P)\mathbf{p}(0)/r \quad (3.6)$$

那么专利企业只有在满足下列条件时才会选择申请专利：

- (1).  $K + (f(y) - x)\mathbf{b}(T) > V_1^{NP}(T)$  当  $T > T_p(K)$  时；
- (2).  $\mathbf{b}(T)\mathbf{p}(0) > V_1^{NP}(T)$  当  $T < T_p(K)$  时。

条件(1)是表示假冒厂商进入该行业时专利企业选择申请专利的条件，条件(2)表示假冒厂商不进入的情况下专利企业选择申请专利的条件。

由条件(1)，可解出，当  $f(y) - x > 0$  时，

$$T > -\frac{1}{r} \ln \frac{\dot{e}}{\ddot{e}} - \frac{r(V_1^{NP} - K)\dot{u}}{f(y) - x} \quad (3.7)$$

当  $f(y) - x < 0$  时，必有

$$t < T < -\frac{1}{r} \ln \frac{\dot{e}}{\ddot{e}} - \frac{r(V_1^{NP} - K)\dot{u}}{f(y) - x} \quad (3.8)$$

由条件(2)可解出， $T > t$ ，其中  $t = -\frac{\ln P}{r}$

故当  $f(y) - x < 0$  (行业III) 时，为使专利开发者申请专利，专利保护时间应该在的区间

范围是  $t < T < -\frac{1}{r} \ln \frac{\dot{e}}{\ddot{e}} - \frac{r(V_1^{NP} - K)\dot{u}}{f(y) - x}$ ，该不等式的左边表示的是专利保护时间需高于一定值，使专利开发者能通过获得专利产品的市场垄断权弥补开发成本，右侧不等式表示的是专利保护时间又需低于一定值，因为该行业(如计算机行业)是高度容易假冒的行业，故长时间会促使更多的假冒厂商进入，从而减少专利者的利润。而当  $f(y) - x > 0$  时，专利保

护时间应该为  $T > -\frac{1}{r} \ln \frac{\dot{e}}{\ddot{e}} - \frac{r(V_1^{NP} - K)\dot{u}}{f(y) - x}$ 。

由前面条件(1)推出的不等式(3.7) (3.8)可以看出，当各行业假冒成本(K)都相同时，不可能找到不等式的共同区间。如果我们选择  $K_1, K_2$  ( $K_2 < K_1$ ) 使(3.7)和 (3.8) 不等式满足：

$$-\frac{1}{r} \ln \frac{\dot{e}}{\ddot{e}} - \frac{r(V_1^{NP} - K_1)\dot{u}}{f(y) - x} < T < -\frac{1}{r} \ln \frac{\dot{e}}{\ddot{e}} - \frac{r(V_1^{NP} - K_2)\dot{u}}{f(y) - x}$$

则可以选择该区间内的任意值作为保护期限，即使在存在大量的假冒现象的情况下，两类行业都会选择申请专利。这样对社会的技术进步和整体福利才是最优的。在这里给出的只是两类行业，它们是比较极端的情况，现实中存在很多行业，它们的假冒生产的特点也各



不相同，假设有  $n$  个行业，由于  $x - f(y) = P$  值衡量了各个行业的假冒潜力，将每个行业的  $P$  值从大到小进行排列，有  $P_1 > P_2 > \dots > 0 > P_i > P_{i+1} > \dots > P_n$ ，于是我们应该给每个行业施加不同的假冒成本，即  $K_1 > K_2 > \dots > K_n$ ，使法律规定的保护时间在区间：

$$-\frac{1}{r} \ln \frac{\dot{e}}{\ddot{e}} - \frac{r(V_1^{NP} - K_1)}{f(y) - x} \dot{t} < T < -\frac{1}{r} \ln \frac{\dot{e}}{\ddot{e}} - \frac{r(V_1^{NP} - K_2)}{f(y) - x} \dot{t}$$

范围之内，即对于假冒潜力最大的行业制定相关法规政策使其假冒成本最大，而对于假冒潜力较小的行业使其假冒成本最小。然后由专利法规定统一的保护期限  $T^*$  使它在上述的范围以内。

因此，我们得到如下定理：

如果  $P$  值在不同的行业是不同的，则政府或者可以对不同的行业选择相同的专利保护期  $T$ ，但必须同时对不同行业选择不同的  $K$ ；或者对不同行业实行相同的  $K$ ，但同时针对不同行业的专利规定不同的保护期  $T$ 。切不可对一切行业实行相同的  $T$  与相同的  $K$ 。

当  $f(y) - x > 0$ （行业II）时，为使专利开发者申请专利，专利保护时间应该满足

$$T > -\frac{1}{r} \ln \frac{\dot{e}}{\ddot{e}} - \frac{r(V_1^{NP} - K)}{f(y) - x} \dot{t} \text{ 和 } T > t$$

在中国假冒现象如此严重的情况下，我们可以只需看条件（1）。这时，为使专利企业申请专利，两个不同行业的专利保护时间需要满足的区间不重合。这就提示我们，如果政府只有一种政策手段即制定专利保护时间时，那么对于这两类假冒特征不同的行业，应该采取不同的专利保护时间。事实上，中国现在实行的是统一的专利保护时间<sup>8</sup>，于是就存在对行业II类型的过度保护，而对行业III的保护不足。从而政府就需要用手中另外一个政策变量  $K$ ，它表示的是假冒者要进行生产所必须支付的沉没成本。于是为了给予行业III足够的保护以促进其发展，必然要制定一系列相关的行政措施或者附属的法律条文，以及通过加大打击制假售假的力度来保护专利开发者的利益。这一点，更加明显的体现在了软件行业，2001年，国务院修订了计算机软件保护条例，于同年的12月20日公布，修订后的条例增

<sup>8</sup> 专利产品的保护时间是20年，实用新型专利权和外观设计专利权的保护期限为10年，著作权保护期限为有生之年及死后50年。参见各知识产权法法条。

加了追究软件最终用户责任等方面保护软件著作权的条例，加入了追究最终用户使用盗版软件的责任，把打击盗版的链条从生产，销售领域扩展到了消费领域。从我们的模型出发可知，如软件业的专利保护期  $T$  不能缩短时，也只有增加假冒生产的沉没成本  $K$  这一政策选择了。因此，本文的理论模型结论是支持国务院的这一政策取向的。

## 四、计量检验

在本部分我们将利用中国的地区数据对前面提出的假冒生产模型的结论进行计量检验。待检验的假说如下：中国 1993 年以延长专利保护时间为主的对专利法的修改并未使地区专利申请和研究开发投入的倾向上升，反而有所下降，其原因在于专利时间的延长刺激了更多的假冒企业进入那些具有较大假冒潜力的行业，从而专利开发的企业利益受到了损害，也就没有动力进行进一步的研究开发和专利申请。

### 4.1 数据简介

该数据集包括全国三十个地区<sup>9</sup>从 1990 年到 2001 年的面板数据。

主要统计量有：国内各地区每年专利申请受理件数和专利授权件数，各地区大中型工业企业专利申请受理和授权件数，各地区大中型工业企业销售收入，各地区的工业总产值<sup>10</sup>，工业增加值<sup>11</sup>，利税总额和利润总额<sup>12</sup>，各地区科技活动单位科技活动经费使用额<sup>13</sup>和各地区大中型工业企业科技活动经费使用额。

数据来源：中国统计年鉴，中国科技统计年鉴，中国工业经济统计年鉴。

数据的主要问题：因为建立面板数据需要相当长跨度的时间下各单位的统计量值，而中国行业和地区层面的研究开发投入的数据很少且比较零散，所以本文采用科技投入(或者等同的科技活动内部支出总额)来代替研发投入，这给统计带来了较大的误差。

---

<sup>9</sup> 三十个地区是指全国三十四个省和直辖市除去香港，澳门和台湾，并且重庆市并入四川省。

<sup>10</sup> 1990-1997 是各地区独立核算工业企业工业总产值，1998-2001 是全国国有及规模以上非国有工业企业工业总产值。

<sup>11</sup> 除 1990 和 1991 两年是工业净产值，1992-2001 是工业增加值。

<sup>12</sup> 从 1998 年开始中国统计年鉴只提供利润总额一项，没有利税总额，但是可通过产品销售税金及附加和利润总额之和来得到利税总额。

## 4.2 假冒生产对专利的伤害模型的计量检验

根据第三部分假冒生产模型的基本结论，我们可以提出一个**假说**，中国 1993 年以延长专利保护时间为主的对专利法的修改并未使地区专利申请和研究开发投入的倾向上升，反而有所下降。关于这一假说的解释在前面已经通过模型的方式给出。

可以利用分地区面板数据对这一假说进行检验，该数据包括全国三十个省、直辖市从 1990 年到 2001 年十二年的数据。

我们借鉴了 Sakaki bara 与 Branstetter（2001 年）的计量模型，构建了如下两个估算模型：

第一，关于各地区大中型工业企业专利申请数量随时间的变化趋势，我们采用二元固定影响模型，形式如下：

$$\log(\text{apply}_{it}) = \sum_{i=1}^{30} \hat{\alpha}_i D_i + \sum_{t=2}^{12} \hat{\alpha}_t D_t + \mathbf{b}_1 \log(st_{it}) + \mathbf{b}_2 \log(\text{sell}_{it}) + \mathbf{e}_{it}$$

第二，关于各地区大中型工业企业科技活动投入随时间的变化趋势，我们同样采用二元固定影响模型，

$$\log(st_{it}) = \sum_{i=1}^{30} \hat{\alpha}_i D_i + \sum_{t=2}^{12} \hat{\alpha}_t D_t + \mathbf{b}_1 \log(\text{net}_{it}) + \mathbf{b}_2 \log(\text{sell}_{it}) + \mathbf{e}_{it}$$

上面两个回归方程的变量中，**apply** 表示 1990-2001 年分地区国内专利申请数量，**st** 表示分地区科技活动单位科技活动经费使用额，**net** 表示各地区独立核算(1998 年以后是全国国有及规模以上非国有)工业增加值，**sell** 表示大中型工业企业销售收入， $D_i$ 、 $D_t$  分别是地区、时间虚拟变量，为防止出现共线性，地区虚拟变量总共有三十个，时间虚拟变量总共有 11 个。在控制住影响地区专利申请和科技活动投入的主要变量之后，时间虚拟变量的系数变化就反映出专利制度中保护期延长对因变量的作用大小和方向。

我们将两个方程的回归结果一起列于下面表一中。

表一：地区大中型工业企业专利申请数量和科技活动投入的固定影响回归结果

---

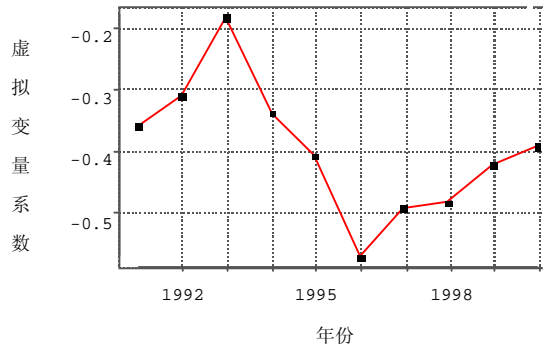
<sup>13</sup>科技活动单位是科学研究机构，大中型工业企业，高等院校和科技情报与文献机构。

解释变量	因变量	
	Log(apply)	Log(st)
Log(st)	0.146 (0.0617)**	
Log(sell)	0.627 (0.0884)***	0.680 (0.135)***
Log(net)		0.0333 (0.126)
1991	-0.356 (0.161)**	1.594 (0.120)***
1992	-0.306 (0.152)**	1.637 (0.109)***
1993	-0.176 (0.145)	1.719 (0.0953)***
1994	-0.333 (0.126)***	1.660 (0.0727)***
1995	-0.403 (0.127)***	1.670 (0.0656)***
1996	-0.570 (0.120)***	1.704 (0.0562)***
1997	-0.488 (0.121)***	1.729 (0.0518)***
1998	-0.481 (0.116)***	1.662 (0.0485)***
1999	-0.418 (0.121)***	1.762 (0.0494)***
2000	-0.387 (0.122)***	1.804 (0.0471)***
2001	-0.00008 (0.0487)	-0.0269 (0.0439)
R-square	0.9994	0.9999
F 值	31.05	1078.07
Pr>F	<.0001	<.0001

注：①.\*\*\*代表在 1%水平下显著，\*\*代表在 5%水平下显著，\*代表在 10%水平下显著；

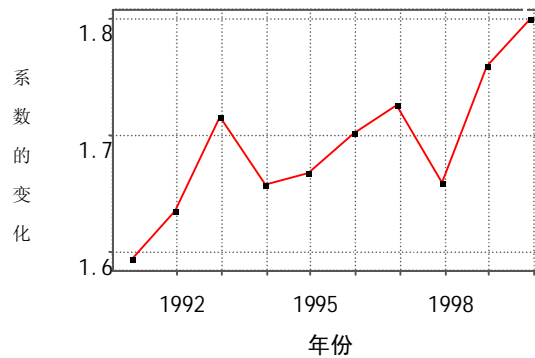
②.括号中的数是参数估计的标准差值；

将时间虚拟变量的系数估计值分别作图，得到下面的图六和图七。



图六：大中型工业企业专利申请倾向随时间变化趋势(1991年-2001年)

图六表示的是从1991年到2000年地区大中型工业企业专利申请数对科技活动投入和销售收入进行二元固定影响回归中时间虚拟变量的系数随时间的变化趋势。这就证实了本文理论模型的假设：延长专利保护期，在  $f(y) - x < 0$  的前提下，会伤害生产专利的企业申报专利的积极性，从而导致专利申报量的下降。

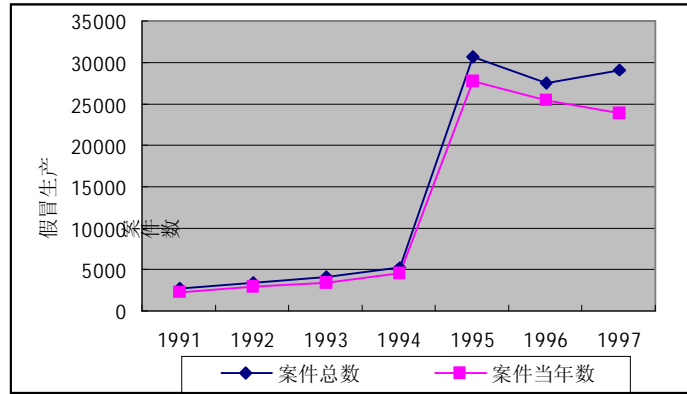


图七：大中型工业企业科技活动投入倾向随时间变化趋势(1991年-2001年)

图七表示的是从1991年2000年地区大中型工业企业研究开发投入对工业增加值和销售收入进行二元固定影响模型回归中时间虚拟变量随时间的变化趋势。

尽管图七中的时间变量的效应为正，然而图六和图七有一个共同的趋势，即1993年大中型工业企业专利申请倾向和进行科技活动投入的倾向都有所下降。

另外，根据模型的结论，专利保护时间的拉长还会刺激大量的假冒生产者进入，因此，可以预见 1992 年以后有关假冒侵权的案件数量会大幅上升。图八是全国处理制造、推销冒牌商品、假冒品、劣质商品案件数从 1991 年到 1997 年的变化趋势：



图八：假冒生产案件数量随时间的变化趋势(1991 年-1997 年)

数据来源：中国工商行政管理年鉴(1992 年到 1998 年)

由图八看出，从 1994 年开始处理假冒生产厂商的案件数量有大幅度的上升，从 1994 年当年 4479 件上升到 1995 年的 27640 件。说明专利保护时间的拉长的确大幅度刺激了假冒厂商的进入，导致这类案件数量大幅度上升<sup>14</sup>。

## 五、结论及今后的研究和改进方向

本文给出了假冒生产模型，并解释为什么中国 1993 年以延长专利保护时间为主的对专利法的修改并未使地区专利申请和研究开发投入的倾向上升，反而有所下降，其原因在于，在  $f(y) - x < 0$  的条件下，专利时间的延长刺激了更多的假冒企业进入那些具有较大假冒潜力的行业，从而专利开发的企业利益受到了损害，也就没有动力进行进一步的研究开发和专利申请。其中，在阐述假冒生产模型时，我们发现了如下定理，即如果  $P$  值在不同的行业是不同的，则政府或者可以对不同的行业选择相同的专利保护期  $T$ ，但同时必须对不同行业选择不同的  $K$ ；或者对不同行业实行相同的  $K$ ，但同时必须对不同行业的专利规定不同的保

<sup>14</sup> 由于从假冒生产开始到知识产权人起诉假冒生产者存在一定的时滞，因此该类案件大幅度的上升是从

护期  $T$ 。切不可对一切行业实行相同的  $T$  与相同的  $K$ 。如果政府不能就不同的产业确定不同的专利保护期  $T$ ，则就应该针对不同行业的假冒生产特点选择不同的  $K$ ，通过制定相应的法律政策使假冒潜力最大的行业假冒成本提高。这样才能在统一的专利保护时间下，最好的促进专利企业进行研究开发，并且将成果申请专利，促进技术的传播。另外，就当前关于计算机软件保护的争论，本文认为以前软件行业保护不足，现在追究软件最终用户的责任并不是保护过度。

在计量检验部分，我们对假冒生产模型的结论进行计量检验，计量结果支持理论模型的结论。

专利拥有者在市场中总是面对两种潜在威胁：一种是来自同行业竞争者，由于研究开发所产生的新知识很可能会溢出到别的同行业竞争者，而知识创造者不能对这部分溢出从竞争者手中收取报酬，因此创新者的创新动力下降；另一种威胁来自同行业的假冒者，直接对产品进行假冒生产，即本文所讨论的问题。下一步，我们将建立模型分析溢出和假冒这两种现象同时存在时，最优专利制度设计的问题。同时，本文实证部分还存在一些问题，首先变量选择方面，我们使用科技活动投入替代研究开发费用来进行分析，这产生了系统误差；其次是关于数据层面的问题，现在关于国外关于专利的经济学研究多数已经采用企业层面的数据，但是由于国内这方面数据很难得到，因此本文采用的行业和地区层面的数据，以后，如果有可能，我们将努力采用企业层面的数据进行分析。

---

1994 年开始，而非 1993 年。

## 参 考 文 献

- Arrow, K. (1962), "Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention," in Universities-National Bureau of Economic Research Conference Series, The Rate and Direction of Economic Activities: Economic and Social Factors. Princeton: Princeton University Press.
- Gallini N.T. (1992), "Patent policy and costly imitation," The Rand Journal of Economics, vol.23, No.1.
- Gilbert, R. and C. Shapiro (1990), "Optimal Patent Length and Breadth," RAND Journal of Economics, 106-112.
- Griliches, Zvi, (1990) "Patent Statistics as Economic Indicators: A Survey," Dec., Journal of Economic Literature, pp 1661-1707.
- \_\_\_\_\_, (1990) "Patent Statistics as Economic Indicator: A survey," Journal of Economic Literature, Dec., Vol 28, 1661-1707.
- Griliches, Z., Pakes A., and B. H. Hall. (1987), "The value of Patents as Indicators of Inventive Activity," in Dasgupta, Partha, and Paul Stoneman (eds.), Economic Policy and Technological Performance. Cambridge, England: Cambridge University Press, pp 97-124.
- Griliches Z. and Hurwicz L. (1972), "Patents Invention and Economic Change-Data and selected essays by Jacob Schmookler," Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
- Hall, B. H. (2001), "The patent paradox revisited: An empirical study of patenting in the U.S. semiconductor industry, 1979-1995," The RAND Journal of Economics, Vol. 32, Iss. 1; 101-139.
- Hugo A Hopenhayn (2001), "Innovation variety and patent breadth," The RAND Journal of Economics, Vol. 32, Iss. 1, 152-167.
- Klemperer, P. (1990), "How Broad should the Scope of Patent Protection Be?" RAND Journal of Economics, 21, 113-130.
- Mukesh Eswaran and Nancy Gallini (1996), "Patent Policy and the Direction of Technological Change," RAND Journal of Economics, pp 722-746.
- Nordhaus, W. (1969), "Invention, Growth and Welfare: A Theoretical Treatment of Technological



Change,” MIT Press, Cambridge.

Schmookler, Jacob(1966), “Invention and Economic Growth,” Cambridge: Harvard U.Press.

Sakakibara Mariko and Lee Branstetter(2001) “Do stronger patents induce more innovation?

Evidence from the 1988 Japanese patent law reforms, ” The RAND Journal of Economics,

Mount Morris, Vol. 32, Iss. 1, 77-101.

周忠海 阎建国(1992), 《中国知识产权法律实务大全》, 中国广播学院出版社.

郑成思(1986), 《知识产权法通论》, 法律出版社.

《中国科学技术蓝皮书 第7号—中国的知识产权制度》, 国家科学技术委员会, 科学技术文

献出版社出版 1992年.

王河(1988), 《专利法制实用手册》, 科学普及出版社.

肖娟(2002), 《对专利的经济学研究——90年代以来的文献综述》, 北京大学中国经济研究中

心硕士论文.