

# 基于法律状态与被引信息整合的专利价值评估研究\*

□ 桂婕 张兆锋 雷孝平 李鹏 / 中国科学技术信息研究所 北京 100038

**摘要:** 专利价值评估是近年来技术创新管理领域的研究热点, 专利被引用次数与专利的法律状态信息是专利价值评估中的两项重要评估指标。文章尝试将这两项指标进行整合分析, 通过测度专利的权利维持状态与专利被引用之间的关系, 从细致微观的角度来揭示专利价值的变化趋势。文章研究发现, 专利的权利维持对专利获得引用有着积极的作用。在进行专利价值评估时, 如同时考虑专利权利的维持与专利的被引两项评估指标, 可有效提高评估的准确性。

**关键词:** 专利价值评估, 专利法律状态, 专利被引用

DOI: 10.3772/j.issn.1673-2286.2010.09.006

## 1 引言

在当今激烈的国际经济竞争中, 知识产权作为经济全球化时代的生产要素和技术创新竞争优势的基础, 成为了最有价值的财产形式。专利作为知识产权的重要载体, 在推动科技进步、提高国家创新能力中的作用日益明显, 已经成为世界各国、各地区着眼未来、谋求抢占科技、经济制高点的主要手段。与此同时, 专利的价值成为衡量国家及企业市场竞争力、综合实力的重要指标, 也成为专利实施转化的重要因素和完善专利交易市场的基础<sup>[1]</sup>。

专利价值评估是指适合于某一特定目的而进行的, 根据评估的对象、条件和要求不同, 采用一定的评估方法作出评估, 它从专利的法律状态、技术状态、市场状态等方面出发, 用科学合理的方法衡量其法律价值和经济价值<sup>[2]</sup>。

由于专利价值评估对于技术创新的重要作用, 其研究也成为当前科技管理领域的热点。专利被引用次数与专利的法律状态信息是专利价值评估中的两项重要评估指标, 研究者多用其进行各类分析, 但少有研究关注这两项评估指标之间的关系。本文尝试将这两项指标进行整合分析, 期望通过测度专利的权利维持

状态与专利被引用之间的关系, 从细致微观的角度来揭示专利价值的变化趋势。

## 2 基于专利被引与专利法律状态整合分析的专利价值评估

### 2.1 专利被引

以引证为基础的专利研究称为专利引证分析, 它是按照科学论文引证联系的方式探寻专利间的联系。通过单篇专利的引证分析, 可以了解专利文献之间的关系, 了解围绕核心专利的技术发展趋势及其所形成网状专利保护的轨迹, 并显现出技术所有者之间的研发关系<sup>[3]</sup>。

由于专利引用行为对于专利的经济价值有直接的关联, 因此, 专利申请人或专利审查人对于引用专利的态度都十分谨慎。因此, 专利引用行为中产生的噪声少于学术论文, 专利引用分析结果的可信度更高<sup>[4]</sup>。

专利前引<sup>①</sup> (forward citation) 也称专利被引用次数, 其性质如图1所示。专利前引是在专利被授权之后发生的, 其数量表示的是专利被授权之后, 其他新发明的专利将其作为先有技术而引用的次数。专利前引

\* 本文得到国家科技部“十一五”科技支撑计划(项目编号: 2006BAH03B03)、中国科学技术信息研究所重点项目(项目编号: 2009KP01-7-1)、中国科学技术信息研究所2009年度预研基金项目(项目编号: YY-200906)等项目的资助。

① 本文中的“专利前引”只研究专利被专利引用的情况, 而不考虑专利被科技文献引用。所有的专利前引数量的数据来源来自美国USPTO官方网站。

数量是和专利价值最为相关的。

对于许多专利的使用者来说（尤其是评估专利重要性或专利价值的用户），他们更需要了解的是该专利被其他专利或被科学文献引用的情况。某一专利的前引数量反映了该专利的重要程度，如某专利文件被引用次数可被作为测度技术显著性的指标。而所有使用专利分析来进行技术创新相关的研究都使用专利前引数量来得到专利价值评价的结论<sup>[4]</sup>。

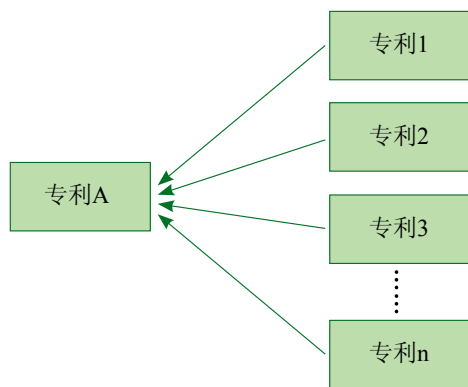


图1 专利前引

## 2.2 专利法律状态

专利的法律状态信息主要包括专利权有效、专利权有效期届满、专利申请尚未授权、专利申请撤回、专利申请被驳回、专利权终止、专利权无效和专利权转移等。

专利具有时间性特征，时间性是指专利只有在法律规定的期限内才有效。专利权的有效保护期限结束以后，专利权人所享有的专利权便自动丧失，一般不能续展。为此，发明便随着保护期限的结束而成为社会公有的财富，其他人便可以自由地使用该发明来创造产品。专利受法律保护的时间的长短由有关国家的专利法或有关国际公约规定。

在大多数国家，专利所有者必须通过缴纳专利年费来维持专利权的法律保护，未按规定缴纳费用的，会导致专利权的提前终止。因此按照规定缴纳年费，对于专利权人至关重要。而专利年费大多是分阶段缴纳且递增，时间越长年费越高，如果专利不能产生经济效益，随时间推移还要交纳高额年费，从经济的投入产出收益来讲，专利权人无利可图，则可能会在专利权有效期届满前就放弃专利。

因此，专利缴费状态不仅反映了专利的维持时间，也是评估专利价值的重要指标。假设专利所有者是否缴纳维持费是基于缴纳年费所能得到的专利权价值来决定的，那么专利缴费的数据和维持费缴费的规则中就包含了专利价值分布信息。专利缴费的决定是基于专利保护的价值，则我们可以根据专利法律状态中的缴费信息，估算专利的价值分布<sup>[1]</sup>。

## 2.3 基于专利法律状态与专利被引整合的专利价值评估

综上所述，专利被引用次数与专利的缴费状态信息都被作为重要的专利价值评估指标，用于不同层面的专利价值评估研究，如识别核心技术领域、把握专利质量、评估企业技术创新能力和不同发明人的研发实力等<sup>[5]</sup>。

但专利的缴费状态信息与专利被引用信息两者之间的相互作用关系的研究却很少见。本文尝试将两者进行整合分析，通过研究在不同的专利缴费状态条件下，专利被引用次数的变化趋势，从更为细致和微观的角度揭示专利价值的变化状态，以更完整和深入地评估专利的法律情报和技术情报。本文的研究框架如图2。

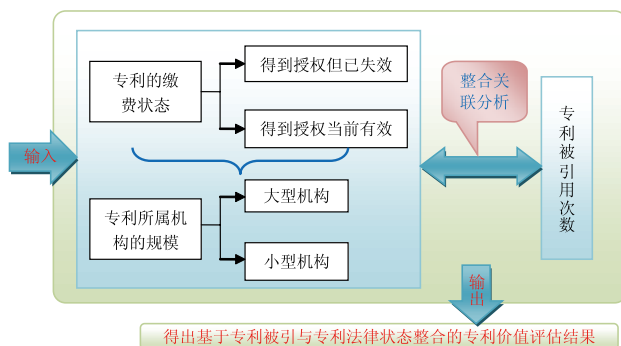


图2 本文研究框架

## 3 实证研究

### 3.1 数据准备

世界各国知识产权局都提供专利信息的免费在线查询，但每个国家提供的专利信息的详细程度不同，综合考虑专利获取的难易程度、被检索专利数据库提

供的专利缴费和专利被引信息的完备性以及面向分析的专利数据库建设等因素, 本文选用美国专利商标局 (USPTO) 作为实证分析的数据来源。

### (1) 数据源获取

考虑本文研究对象为专利的缴费信息与专利被引用次数, USPTO的缴费分阶段进行, 4年为一个缴费周期, 而专利被引用次数也需要在一个较长的观测周期内才能获得较为客观的评价结果。因此, 本文选取了1999年申请、2001年4月前获得授权的美国专利995条, 其IPC分类为G06F, 995条专利的前引专利的下载时间为2009年4月。从2001-2009年间, 获授权的实证数据集经历三个缴费时间点, 分别是2001年授权前、2004年和2008年。本文将在三个缴费时间段内测试专利获得的引用次数的变化情况, 以挖掘专利的权利维持与专利被引之间的关系。

表1 实证研究数据集描述

数据集指标	指标描述
专利数量	995条
所属IPC分类	G06F
专利公开年份	1999年
专利授权时间	2001年4月
前引专利下载时间	2009年5月
缴费信息下载时间	2009年5月

### (2) 数据源分类

USPTO提供的专利缴费信息样例如表2。

由表2可知, USPTO提供的专利缴费信息包括了专利号、缴费总计、缴费时间、专利获得授权时间、专利申请日期, 以及该专利所属机构的规模类型 (是否为小型机构) 等。

表2 USPTO专利缴费信息样例

PATENT NUMBER	FEE AMT	PYMT DATE	PATENT ISSUE DATE	APPL. FILING DATE	PAYMENT YEAR	SMALL ENTITY?
6,199,077	\$455.00	03/08/04	03/06/01	06/01/99	04	YES
6,199,077	\$1,180.00	04/10/08	03/06/01	06/01/99	08	YES

在对995条原始数据集进行了缴费信息的下载与清洗后, 我们发现数据集的缴费状态分为三类 (表3)。

表3 实证数据集缴费状态

类别	指标描述
A类	专利2008年已缴费, 当前处于有效状态
B类	专利在2004年缴费时间点有效, 但在2008年缴费时间点失效 (说明该专利2004年缴费, 但2008年未缴费, 专利于2008年后已失效)
C类	专利在2004年缴费时间点失效 (说明该专利2004年未缴费, 专利于2004年后已失效)

依据表3中的数据集缴费状态分类, 结合本文研究框架设计, 按照专利的缴费状态及专利所属机构的规模大小, 对实证数据集进行了统计与分类, 如表4所示:

表4 实证数据集的统计与分类

数据集类别 (按表3类别)	专利所属机构规模	专利数量 (条)
A类专利	大型机构	704
	小型机构	86
B类专利	大型机构	114
	小型机构	21
C类专利	机构规模不明	70

## 3.2 实证分析

有研究表明, 专利的平均被引年份迟滞为5-8年, 即专利在其获得授权的5-8年间将会获得较多的引用。本文的专利被引观测年份间距为1999年-2009年, 我们

将专利被引观测的年份间距窗口分为三类，分别为：

(a) 2000年之前获得的引用；(b) 2001-2004年间获得的引用；(c) 2005-2008年间获得的引用。将专利被引观测年份间距窗口进行细分，可更细致地揭示专利的权利维持与专利获得引用之间的关系。

实证分析分为两个部分：一为分析在不同缴费状态下，不同缴费状态类别的数据集在三个年份间距中的专利被引用次数的变化；二为以A类缴费状态专利为例，分析在相同缴费状态下，大型机构的专利与小型机构的专利在三个年份间距中的专利被引用次数的变化。

以下是两类分析结果：

(1) 在不同缴费状态下，不同缴费状态类别的数据集在三个年份间距中的专利被引用次数的变化趋势

图3、4、5分别显示了A类、B类和C类专利在三个年份间距中的专利被引用次数的对比分析。由分析结果可以发现，三类数据集具有共同特点，即在2001-2004年份间，专利获得的引用次数最多。此外，当前处于有效状态的专利（A类专利）中，其高被引专利比例远高于失效专利；另一方面，对比B类专利和C类专利这两类失效专利，B类专利获得的引用也高于C类专利。



图3 A类专利在三个年份间距的专利被引用次数对比

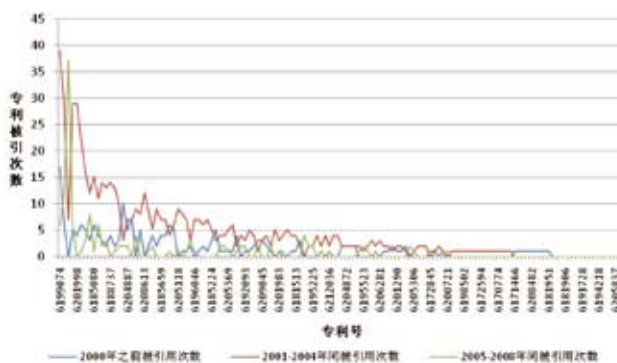


图4 B类专利在三个年份间距的专利被引用次数对比

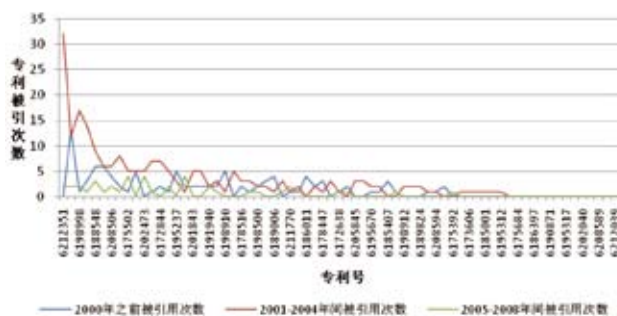


图5 C类专利在三个年份间距的专利被引用次数对比

(2) 相同缴费状态下，大型机构的专利与小型机构的专利在三个年份间距中的专利被引用次数的变化趋势

图6和图7显示了在专利有效的状态下，大型机构的专利与小型机构的专利在三个年份间距中的专利被引用趋势对比。由分析结果可发现，机构的规模对专利被引用次数也有较大的影响。其中，大型机构的专利中高被引专利比例高于小型机构。数据集中被引次数达到80次以上的专利都属于大型机构，且都为有效专利。

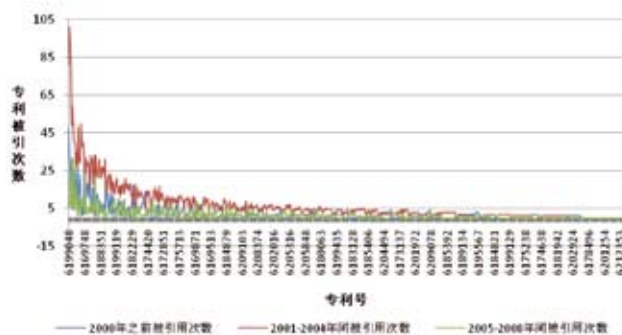


图6 A类且其所属机构为大型机构的专利在三个年份间距中的被引次数对比

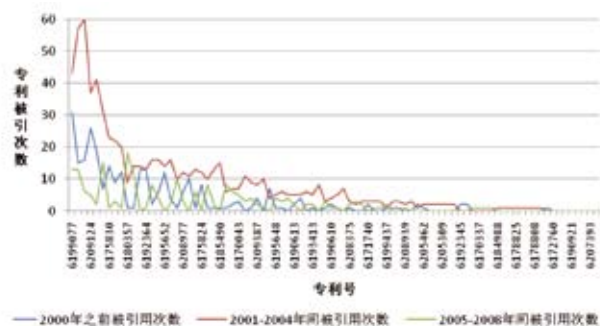


图7 A类且其所属机构为小型机构的专利在三个年份间距中的被引次数对比

### 3.3 实证分析结论

本文实证分析结果显示,专利权的维持对其被引用有积极的影响,当专利处于持续缴费状态时,其获得引用的几率高于那些未缴费而失效的专利;另一方面,在失效专利中,也有小部分专利获得了较高的持续引用。在进行专利价值评估时,我们可依据其当前法律状态与被引次数来进行判断和识别;同时,我们也可选择获得较高引用的失效专利,从中挖掘潜在的技术与经济价值。

### 4 结束语

本文尝试将专利法律状态信息与专利被引用信息进行整合分析,通过测度专利的权利维持状态及其相应的机构规模与专利被引用之间的关系,从细致微观的角度来揭示专利价值的变化趋势。从本文研究发现,专利的权利维持对专利的被引用有着积极的作用。缴费持续时间越长的专利,其获得引用的机率越大,而只有少量的失效专利可获得较多的引用;另一方面,本研究表明,属于大型机构的专利获得引用的机率更高。在进行专利价值评估时,如同时考虑专利权利的维持与专利的被引两项评估指标,可有效提高评估的准确性。

#### 参考文献

- [1] 雷孝平. 专利价值分析方法研究[D]. 北京理工大学,2008.
- [2] 骆云中,陈蔚杰,徐晓琳. 专利情报分析与利用[M]. 上海:华东理工大学出版社,2007:296-301.
- [3] 陈燕,黄迎燕,方国建,等. 专利信息采集与分析[M]. 北京:清华大学出版社,2006.
- [4] 郑秀铃,张淑卿. 专利引证和国际知识外溢:以电子业为例[J]. 经济论文,2005,33(1):103-140.
- [5] 袁冰. 基于专利法律状态数据的专利分析方法研究[D]. 北京理工大学,2007.

#### 作者简介

桂婕(1976-), 博士, 助理研究员。研究方向: 专利分析和科技创新管理。通讯地址: 北京市海淀区 复兴路15号 中国科学技术信息研究所 信息技术支持中心 100038。E-mail: guij@istic.ac.cn

张兆锋(1979-), 硕士, 工程师。研究方向: 信息系统和信息可视化。通讯地址同上。E-mail: zhangzf@istic.ac.cn

雷孝平(1979-), 博士后在站。研究方向: 科技管理与专利信息分析。通讯地址同上。E-mail: leixp@istic.ac.cn

李鹏(1979-), 硕士, 助理研究员。研究方向: 智能信息处理。通讯地址同上。E-mail: lipeng\_cn@istic.ac.cn

#### Study on Evaluation for Patent Value Integrating Forward Citation and Legal Status

Gui Jie, Zhang Zhao Feng, Lei Xiaoping, Li Peng / Institute of Scientific and Technical Information of China, Beijing, 100038

Abstract: In recent years, Researches of technological innovation have been paid attention on evaluation for patent value. Especially, Forward citation and legal status of patents are two important indicators for evaluation. In this paper, we try to integrate these two indicators to discover the trends of patent values by measuring the relationship between citation and legal status of patents. The research has been proved that maintaining for patent life would lead to improvement of forward citation that patent can get.

Keyword: Evaluation for patent value, Legal status, Forward citation

(收稿日期: 2010-08-15)