

专利引证信息及其应用研究

摘要：专利引证信息是非常重要的专利技术信息，其可以用于评价专利的价值，还可以用于判断专利技术的技术渗透转移情况和专利技术聚集特性。通过运用统计分析的方法，可以从不同视角对专利引证信息加以利用，从而更好的挖掘专利信息，为做出相关决策提供支持。最后，讨论了我国在专利引证信息公开及其研究时应当注意的问题。

关键词：专利 引证 价值 技术 渗透 转移 聚集

一、引言

众所周知，专利文献信息是非常重要的技术、法律文件信息^[1]，其中，专利引证信息是专利文献信息中反映技术信息的非常重要的一个方面，对专利引证信息的多方位利用，可以更好的挖掘专利信息，为做出相关决策提供支持。以下将分专利引证信息定义、专利引证信息记载形式及专利引证信息应用三个主要方面进行阐述。

二、专利引证信息定义

专利引证信息的定义可以分为狭义和广义两大类，狭义的专利引证，指的是对于被分析专利文献 P*，其所引用的相关引文信息，包括引用的专利信息和非专利信息（如期刊论文、会议文章、技术标准等）。通常，这类信息又称为后向引用信息（BC，Backward Citation），因为其相对于专利文献 P* 处于更早的时间（Backward Time）。

但是，如果仅限于后向引用信息，显然不能够全方面的反映被分析专利的特性，比如其技术价值，因为，被分析专利 P* 被后续文献¹引用的信息，显然也是反映被分析专利的特性因素，因而，广义的专利引证信息除了包括后向引用信息外，还引入了前向引用信息（FC，Forward Citation），其引用了被分析专利文献 P* 且相对于专利文献 P* 处于更后的时间

¹ 专利文献 P* 既可能被后续专利文献引用，也可能被后续的非专利文献引用。

(Forward Time)。本文中的专利引证信息，将采用广义概念。

三、专利引证信息记载形式

对于被分析专利文献 P*而言，其引证信息的表现形式，较佳的是遵照有关标准¹在专利文件的著录项目中予以记载，更佳的，可以根据引证信息的类别，比如本国/外国专利文献、非专利文献、申请人引用文献、审查员引用文献等²，进行分类记载³。

此外，除了在专利文件上予以记载外，为便于在机检数据库中进行检索，在构建专利数据库时，应当对引证信息进行相应的标引，从而为检索人员提供灵活的检索入口，并便于做进一步的分析⁴。

四、专利引证信息应用

如前所述，专利引证信息是非常重要的专利技术信息，基于不同的使用目的，专利引证信息的应用场合也是多样的。以下从专利价值判断、专利技术渗透转移和专利技术聚集特性三个方面探讨专利引证信息的应用。

(一) 专利价值判断^[2]

很多情况下，需要对被分析专利文献 P*的价值进行判断，此时，运用专利引证信息，就可以提供很好的专利价值判断依据⁵。具体判断时，可以依照下面的方法：

1、利用后向引用信息

对于被分析专利 P*，首先可以统计其后向引用信息，即被分析专利 P*引用了的引用信

¹ 比如 1998 年 PCIP1 通过的《标准 9 关于专利及补充保护证书著录数据的建议》、《标准 80 工业品外观设计著录数据推荐标准》。

² 实际上，可以记载的引证信息可能还包括复审/无效/异议阶段有关利益方提供的引证信息。可以根据被分析专利的实际情况予以分类记载。

³ 就目前世界上公开的专利文献而言，美国、日本及欧洲专利文献在后向引证信息记载方面做的比较好，尤其是美国专利文献，其具体区分记载为本国/外国专利引证、申请人/审查员引证。

⁴ 比如在世界许多专利审查机构使用的 EPOQUE 检索系统，其在基于 DOCDB 构建的数据库 EPODOC 设置了较丰富的引证信息字段，为检索和分析引证信息提供了方便。

⁵ 严格的说，运用专利引证信息判断的是专利的技术价值，对于专利的经济价值，可能还需要结合其它的方面，比如市场情况、产品给最终用户带来的体验价值等。

息。这些信息可以通过专利文献著录项目的记载获得，也可以通过机检数据库利用 CT、EX、OC、OP、RFAP、RF 等字段信息进行检索和统计。

在检索结果中，首先，后向引用信息会涉及引用数量 BC_{num} 问题，即被分析专利 P^* 引用的引文信息数量。一般而言， BC_{num} 越大，被分析专利 P^* 的价值或重要性越高；其次，后向引用信息还会涉及时间差的问题，具体即为每个后向引用与被分析专利 P^* 的时间差 TD_{BC} ，一般地， TD_{BC} 越小，则被分析专利的价值或重要性越高¹。

2、利用前向引用信息

对于被分析专利 P^* ，还应当统计其前向引用信息，即引用了被分析专利 P^* 的引用信息。一般而言，由于前向引用是在专利文献公开之后发生的，因此，前向引用信息无法在专利文献公开的时候预知、从而也无法在专利文献的著录项目中予以记载，但是，由于机检数据库记录的可读写特性，前向引用信息可以通过数据标引的形式，在机检数据库中予以标引，从而可以供检索与统计分析²。

与后向引用信息类似，前向引用信息同样会涉及引用数量 FC_{num} 问题，即引用了被分析专利 P^* 的引文信息数量。一般地， FC_{num} 越大，说明被分析专利 P^* 被后续文献³ 引证的频率越高，被分析专利 P^* 的重要性或价值也相对越高；其次，前向引用信息同样也会涉及时间差的问题，具体即为每个前向引用与被分析专利 P^* 的时间差 TD_{FC} ，一般而言 TD_{FC} 越大，则说明被分析专利的技术影响力更大，被分析专利的重要性或价值也相对越高⁴。

3、引用信息的双向延伸

前面 1 和 2 中，仅仅是以被分析专利 P^* 为基点，分别往前（过去时间）、往后（将来时

¹ TD_{BC} 越小，说明被分析专利 P^* 引用的技术是更新的，被分析专利 P^* 的技术起点也更高。

² 对于不同的机检数据库，其标引前向引用信息的做法可能不同，在前面提到的 EQPOQUE 系统中，利用 CTP 索引、PN 字段信息可以检索和统计前向引用信息。

³ 可能是后续的专利文献，也可能是后续的非专利文献。

⁴ TD_{FC} 越大，说明被分析专利 P^* 对后续技术的影响更深远、技术重要性更高。

间)一级进行分析。实际上,不论是后向引用,还是前向引用,每个引用信息本身的重要性,即引用信息对被分析专利 P^* 的价值的贡献度,显然并不总是一样或相同的,因此,就涉及到对引用信息的重要性的判断,并将引用信息的重要性作为一个参数,在判断被分析专利 P^* 的重要性/价值时予以考虑。

由于引用信息既可能是专利文献,也可能是非专利文献,鉴于专利文献与非专利文献的不同性质,其本身的重要性判断方法是不同的¹,限于篇幅,本文下面将仅针对专利文献类型的引用信息继续讨论。

在假定引用信息是专利文献的情况下,由于同样是专利,因而,其重要性/价值的判断,可以适用前面对被分析专利 P^* 的价值或重要性判断方法,即:需要对(专利文献类型)引用信息的前向引用、后向引用情况进行统计和分析,进而获得当前被分析专利 P^* 的引用信息的重要性。

这个时候,就会出现一个问题,由于引用信息可能是无限延伸的,即:当前被分析专利 P^* 的后向引用 BC 可能也会有后向引用信息 P_{bc}^* 和/或前向引用信息 P_{fc}^* ,该后向引用信息 P_{bc}^* 和/或前向引用信息 P_{fc}^* 可能还会有后向引用信息 P_{bc}^{\prime} 和/或前向引用信息 P_{fc}^{\prime} ,如此持续追溯,以及,当前被分析专利 P^* 的前向引用信息 FC 可能也会有前向引用信息 P_{fc}^* 和/或后向引用信息 P_{bc}^* ,该前向引用信息 P_{fc}^* 和/或后向引用信息 P_{bc}^* 可能还会有前向引用信息 P_{fc}^{\prime} 和/或后向引用信息 P_{bc}^{\prime} ,如此持续追溯²。

限于时间和精力的限制,显然不可能做无止境的追溯,并且,应当可以理解的是,一般而言,离当前被分析专利 P^* 的层级越远的引用信息,其对当前被分析专利 P^* 的重要性的贡献度越小,是呈递减趋势的。

¹ 对于非专利文献重要性的判断,已经有较多的研究成果,本文不赘述。实际操作中可加以适应性借鉴。

² 这种追溯可能会提出一个问题,就是追溯似乎可能没有尽头(不过,严格来讲,不论是前向引用还是后向引用的追溯,肯定是有尽头的,那就是时间最早的引用信息和时间最晚的引用信息)。因此,有必要设定延伸的级数。

因此，为了能够充分考虑到引用信息对当前被分析专利 P^* 的重要性的贡献度问题，建议分别从后向引用、前向引用再向后、向前双向延伸特定级数的层级¹，通过这种特定级数下的双向延伸，给每个与当前被分析专利 P^* 有关的后向引用、前向引用赋予一定的权重，避免纯粹的“以引用数量取胜”，使被分析专利 P^* 的重要性评价更趋合理。

（二）专利技术渗透转移³

除了用于进行专利技术价值判断，专利引证信息还是用来判断不同国家、地区之间的技术渗透、技术转移情况的重要手段，下面同样仅针对专利文献类型的引用信息展开讨论。

对于被分析专利 P^* ，对其后向引用信息的主要国别信息进行统计分析，可以判断该专利技术主要源自哪个国家或地理区域，这也从一定程度上反映出被分析专利 P^* 在地理区域上的技术依赖性²。

反过来，当被分析专利 P^* 作为被引证信息时，其反映出来的，是被分析专利 P^* 的技术在地理区域上的影响力、其技术渗透能力。可以想像，如果被分析专利 P^* 被不同地理区域的专利文献用作引证信息³，那么被分析专利 P^* 则在该地理区域造成了技术影响，其技术渗透到该区域。显然，如果被分析专利 P^* 的被引用覆盖地理范围越广，则其技术渗透能力、技术影响力相对越高。

最后，专利技术的渗透还体现在技术领域的渗透上，对于被分析专利 P^* ，通过对其引证信息的分析，尤其是对其前向引用信息的聚类分析，可以统计出专利技术是否渗透到其它的技术领域，以及在所渗入技术领域的影响。

（三）专利技术聚集特性

¹ 一般情况下，建议延伸 1 级即可。

² 比如一个以 KIST 为实例的专利引证信息分析报告指出韩国科技对于美国、日本在技术上的依赖性。来源：An in-depth empirical analysis of patent citation counts using zero-inflated count data model: The case of KIST.

³ 由于专利的地域性特点，专利文献在地域上是相互隔离的，不同国家/地区的专利审批依各自的专利法执行，并可能由此导致不同的引证情况。

此外，从更微观些的层面，还可以运用专利引证信息来判断专利的技术聚集特性，包括创新主体/申请人聚集特性、发明人聚集特性等，简述如下。

通过对被分析专利 P* 引证信息的分析，可以通过聚类的方式，统计挖掘引证文献的申请人信息、发明人信息。根据聚类结果，可以得出哪些申请人在专利技术所在的技术领域是活跃的、占主导地位的，并进而发现专利技术的聚集特性，比如是否仅集中在少数的几个企业、研究机构等。

此外，通过对引证文献中的发明人信息的聚类分析，还可以得出在专利技术领域中，主要的发明人都是哪些，据此可以做出进一步的相关决策¹。

五、结语与建议

专利引证信息是非常重要的技术信息，其不仅可以用于评价专利的价值/重要性，还可以用于判断专利技术的技术渗透、技术影响情况。不过需要注意的是，对于专利引证信息的利用，应当采用统计分析的方法，因为单个专利的引证信息往往难具代表性。通过运用数学方法，建立适当的统计模型²，可以从不同的视角对专利引证信息进行统计分析与研究。

目前，国内关于专利引证信息的研究，尤其是实证研究尚不多见，有待加强这方面的努力。另外，虽然我国目前尚没有在公开/公告的专利文献著录项目中记载专利引证信息³，但是，随着时间的推移和我国技术的进步，迈出这一步只是早晚的事情。值得注意的是，倘若将来决定公开专利引证信息，建议预先进行较细的分类并予以明确记载，同时在机检数据库中也应当予以标引，为日后对专利引证信息的最大程度利用奠定基础。

¹ 例如，在此基础上，还可以进一步以聚类获得的发明人为新的分析起点，进一步分析这些发明人的职业生涯发展状况，比如其在哪些企业任职、或者在哪些科研机构工作，由此可以进一步挖掘初更多有帮助的信息。

² 比如，可以参考和借鉴对于期刊论文的引证信息分析研究。

³ 我国目前之所以采取这样的做法，可能会出于多方面的考虑，比如国家利益等。

参考文献：

- [1] 李建蓉 主编 . 专利文献与信息 [M] . 知识产权出版社 , 2002.
- [2] MICHEL, J., B. BETTELS (2001), Patent citation analysis: A closer look at the basic input data from patent search reports, *Scientometrics*, 51(1): 185-201.
- [3] HARHOFF, D., F. NARIN, F. M. SCHERER, K. VOPEL (1997), Citation Frequency and the Value of Patented Innovation, Social Science Research Center, Berlin, Discussion Paper No 97-26.

Patent Citations and Application of Citation Information

Abstract: Patent citations are such important information embedded in patents that can be used for patent valuation, technology transfer and spillover as well as aggregation feature of patented technologies. Using statistical methodology, better utilisation of patent citations can be developed, to support related decision making. Comments and advices are given on future practice on China's patent citation policy and attentions should be paid to its use.

Abstract: patent citation value technology transfer spillover aggregation