**国外专利分析研究综述**

刘玉林[[1]](#footnote-0),2

1（南京航空航天大学经济与管理学院，南京 江苏 211106）

2（安徽商贸职业技术学院经济贸易系，安徽 芜湖 241002）

**摘要：**专利分析一直以来是国家技术分析和企业研发管理的有效工具，因此国外较早的开展了系统研究和社会实践。通过对国外专利分析文献中专利的界定与社会价值、专利分析方法和专利的社会应用三个层面进行了研究综述，发现专利内容分析已经成为当前国外研究的热点，但同时发现在国外专利内容分析中还存在专利特征选择、阈值设定和时间因素等突出问题，并提出加强跨国专利分析和时间维度分析等建议，以此为我国组织和研究人员提供可行性参考。

**关键词：**专利分析；专利内容分析；研究综述；研究建议

**中图分类号：** G203 **文献标识码：** A **文章编号：**

**一、引言**

近年来我国科技事业发展取得巨大成就，科技创新能力显著提升，为国民经济的发展提供了有利保障，但同时我国科技发展水平总体不高，关键核心技术创新能力同国际先进水平相比还有很大差距。为此，中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平在2018年7月13日主持召开中央财经委员会第二次会议时发表重要讲话强调：“关键核心技术是国之重器，对推动我国经济高质量发展、保障国家安全都具有十分重要的意义，必须切实提高我国关键核心技术创新能力，把科技发展主动权牢牢掌握在自己手里，为我国发展提供有力科技保障”。因此，技术竞争、技术创新和知识管理成为当前我国技术研究的热门话题。

在技术创新和知识管理研究领域，专利分析长期以来被认为是国家技术经济分析和企业研发管理的有效工具。因此，国外较早的开展专利分析的相关研究，Guan-Cheng Li（2014）认为美国专利数据在20世纪90年代就已经用于技术创新领域的研究[1]。Abbas A 等学者（2014）研究认为特定领域内的专利分析可以为组织提供决策支持[2]， Yoon B等学者（2004）发现专利文献是技术进步、市场趋势方面分析的丰富来源[3]。因此，本文通过对国外专利分析文献的梳理，总结当前国外专利分析的研究方法和特点，提出专利分析的未来展望和研究建议，为我国相关组织和研究人员提供可行性参考。

**二、国外专利文献研究现状**

**（一）国外专利界定及价值讨论**

首先，国外文献中就专利界定进行了研究，Niemann H等学者（2017）引用《美国法典》第35章专利法等，定义专利元数据包括申请人、发明人、分类号(国际专利分类[IPC]、通用专利分类[CPC]等特征[4]。Choi J等学者（2014）表述专利往往由技术实施例的内容、技术分类代码、引用信息和所有者信息组成[5]。Yoon B等学者（2004）认为专利文件通常包括申请日期、下发日期、受让人和发明人等信息，以及所应用领域的描述[3]。Abbas A等学者（2014）研究发现专利内容同时包含结构化和非结构化数据等，其中非结构化数据包括专利标题、摘要、权利要求和描述等，结构化数据包含专利发明人、专利受让人、引文信息等。许多专利分析使用专利文献元数据进行定性或定量分析[2]。

其次，国外文献分别从微观角度和宏观角度对专利分析的价值进行了讨论。在微观角度上，专利分析在企业研发管理、技术机会挖掘、技术战略制定、专利侵权发现等方面的决策管理中有着重要的应用。Choi J等学者（2014）认为专利分析为技术变化趋势、技术水平和商业价值分析提供了重要信息[5]。Sun H等学者（2018）表明技术创新的直接产出是专利，专利分析可以作为企业研发能力的有效措施[6]。Song K等学者（2017）认为发现新的技术机会最常用的方法之一是从专利分析中识别新出现的或空白的技术[7]。Yoon B等学者（2010）将专利分析的结果表示为技术趋势或技术发展的路径，并以图表和网络的形式展示，使复杂的信息便于理解[8]。Choi J 等学者（2014）认为专利分析是具有对重要技术领域有清晰把握的优点，因为它产生了数值结果[5]。Kim Y G等学者（2008）认为技术机会分析是发达国家和全球企业指导研发组合建设的有用工具[9]。Abbas A等学者（2014）发现组织使用各种工具来分析专利，进行战略技术规划，发现专利侵权行为，确定专利质量和最有前途的专利，识别技术热点和专利真空[2]。Madani F 等学者（2016）还揭示了专利分析的八个应用领域，包括新兴技术和技术趋势分析、技术预测、路线图绘制和预测、研发管理、工程行业、科学技术指标、进化经济学、技术评估和影响分析，以及科学、技术和创新政策研究[10]。在宏观角度上，Yoon J等学者（2012）认为专利分析常常被用来生成衡量技术发展与经济增长之间联系的经济指标，评估技术知识流动及其对生产力的影响，或者比较国际背景下的创新表现[11]。Moussa B等学者（2017）发现国际专利行为已经变得广泛，公司或专利权人决定在国外申请专利，以保护其创新不被来自第三国的模仿者模仿[12]。Kayser V等学者（2017）发现专利分析用于指导国际专利行为，不仅揭示了关于企业国际竞争力的有价值的信息，而且还表明了创新最可能被使用的地方[13]。

最后，国外文献中对专利分析快速发展的环境因素进行了总结，包括：（1）社会的发展和技术的进步使多种类型的数据量有了相当大的增长，需要专业的分析技术 [13，14]；（2）其次，互联网促进专利信息有效的传播，有利于专利分析的数据来源[12]；（3）最后，专利文献作为知识传播的载体，为我们提供了重要的科学、技术、商业、经济和法律信息，是情报的宝库[15，16]。根据世界知识产权组织(WIPO, 2017)的统计，专利文献包含了世界上90% - 95%的科技信息[16]。

**（二）国外专利分析方法**

在国外专利分析文献中，专利分析方法通常包括专家定性分析、专利引用分析和专利内容分析等，其中专利引用分析和专利内容分析也被称为专利文献计量学分析。

1．专家定性分析

20世纪80年代，专利分析主要采用定性方法，即基于专家知识和经验确定技术趋势[17-18]。专利定性分析包括德尔菲调查、层次分析过程和情景规划等，可以支持一般领域的技术机会发现[19-21]。然而，信息和通信技术的发展导致了信息量的巨大增长，通过专利定性分析专利信息几乎是不可能的[17]。研究表明，由于数据的增加，专家并不总是正确的，可能不那么可靠[22]。此外，这种方法不仅耗时，而且分析和结果的方向很可能涉及个人和主观因素[23-24]，特别是这种定性方法是费时、昂贵和不一致的[18]。

2．专利引用分析

在专利分析中，专利引用定义为在随后的专利中对前专利的引用次数。从本质上讲，专利引用分析是一种基于统计学的技术分析方法，它试图将专利数据库中的专利与专利或科学引文等数据联系起来[25]。当然，专利引用分析通常和复杂网络结合起来，形成专利引用网络。在引文网络中，专利文件被视为节点，链接表示一个专利引用了其他专利[5]。专利引用网络试图从一个相关技术领域的整体背景进行宏观的分析，因为它可以根据专利之间的被引关系，分析哪些专利是重要的，哪些专利是相互关联的[5]。Wartburg等学者通过创建一个被引专利网络来分析技术集群，发现专利在特定技术领域中影响的信息和技术的发展[26]。

3．专利内容分析

在专利文献计量学分析中，除了专利引文分析外，另一种重要的方法是专利内容分析。图1为Madani F等学者对专利分析方法的演化分析，图中表明专利内容分析已经超越专利引用分析，成为当前专利分析新的热点方法[10]。



图1 专利分析方法演化

在专利内容分析中，国外文献对专利中非结构性数据应用文本挖掘方法进行了重点研究，具体包括：

（1）如何选择文本源

目前国外用于专利分析的数据库往往有两个选择，一类是官方机构建立的专利数据库。包括美国专利和商标局数据库（USPTO）、、日本专利局数据库（JPO）、欧洲专利局数据库（EPO） 、以及由世界知识产权组织建立的专利数据库（WIPO）等；另一类由社会组织或企业建设的综合性专利数据库，包括德温特专利索引数据库（WPI）、合享汇智专利数据库（incoPat）等。学者往往需要根据自己的研究目的合理的选择专利数据库。从数据库采集的专利文献中非结构性数据文本体现为专利的标题、摘要、权利要求和描述等部分数据，国外文献均有从中提取专利关键词信息，形成专利术语的研究方式 [11，27-29]。Xie等学者（2013）试图找出专利文件中最适合提取关键字的部分，并认为以往的研究大多从标题或摘要中提取关键词[44]；Lee W J等（2014）学者选择摘要数据对专利分析[27]。Fujii A（2007）认为专利的权利要求是最全面的，因为其代表了需要法律保护的技术知识([47])。Yoon J等学者（2012）在专利分析时同时考虑对专利的摘要和权利要求提取关键词，并组合成属性和功能进行专利分分析[11]。Noh H（2015）认为标题和摘要篇幅短和缺乏具体细节，权利要求描述充分但通常是法律术语，描述包含具体细节，从专利描述中提取的关键字可能包含准确的术语来描述专利的技术特征，但描述中存在问题噪声[30]]。当然，也有学者同时使用四个部分提取关键词，Niemann H等学者（2017）同时使用描述、权利要求书、摘要和标题等部分分析，并说明排除参考文献和其他元数据原因 [4]。

（2）如何选择文本关键词

Song K等学者认为直接从专利文件中提取的关键字通常含有噪声数据，因此仔细检查和进一步分析[7]。 Noh H认为在专利中频繁出现的词可能是关键字，也可能是常见的通用词[30]。Tseng等人(2007)通过增加一个权重来提取关键字，开发专利自动分类和分析方法，试图关键词提取的效率[33]。Noh H利用频度、TF -IDF、方差、权重四种方法来确定关键词的选择 [30]。

（3）如何构造专利特征

在专利特征构造上，包括直接选用文本关键词、构造SAO结构、构造属性-功能特征等选择。将专利文本关键词直接作为专利的特征，本质是关键词在各专利中的词频或出现程度，Madani F等学者认为在专利分析中专利之间的语义相似性可以是基于对词之间的相似性来计算的[10]。在基于关键字的专利相似度研究中，研究人员试图通过使用从专利文件中提取的关键字进行分析来实现他们的研究目标[31]。在构造SAO结构上，Abbas A 等学者（2014）定义SAO结构由一个主语(S)、一个动作(a)和一个对象(O)组成，研究发现通过表示关键技术组件之间的关系可以形成SAO结构形式[2]。Yoon和Kim(2011)为使用SAO结构提取专利中的句法功能知识[37]。在构造属性-功能特征上，Yoon J等学者（2012）属性和功能作为专利的摘要中重要的内容部分，可以通过对专利文本的语法分析来提取，这意味着属性和功能集描述了专利的唯一性[11]。Dewulf(2006)在调查了美国专利商标局(USPTO)约16000项专利后发现，属性一般与形容词有关，而功能主要与动词有关[11，32]。Yoon J等学者认为更应该采用二元关系的形式来表示属性和功能，即属性用形容词+名词形式表示，功能用动词+名词形式[11]。当然，Madani F等学者认为SAO结构和属性-功能特征方法是对等的，都是为了提取专利文本中的特征而开发的[10]。

在专利引用分析或专利内容分析中，国外文献往往与复杂网络结合在一起应用。国外文献中专利分析使用专利网络来可视化专利信息和结果[2]。Choi S 等学者（2011）认为专利网络中度分析提供了技术功能或技术目的的优先级，中心性分析确定了技术功能之间的关系，子网络分析确定了技术功能的凝聚力或技术功能的集群[17]。Sun H（2018）在研究示新能源汽车产业专利分析时，采用的网络拓扑性质指标分析技术趋势的发展 [34]。Konstantinos Angelou等学者（2019）使用k-壳分解方法来揭示隐藏的硅基薄膜太阳能电池专利引文网络结构特性，识别网络中最重要节点的特征，并提取这些节点连通中存在的模式[35]。表2位国外文献中专利网络常见的分析指标。

表2专利网络分析指标

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类 | 类说明 | 方法 | 指标 |
| 微观尺度 | 单个节点或链接 | 度分析、中心性分析等 | 幂律度分布，度中心性，介数中心性和特征向量中心性等 |
| 中观尺度 | 少数节点组 | 子网络分析、k-壳分解法等 | 社区检测等 |
| 宏观尺度 | 整个网络 | 拓扑指标，形态学分析等 | 平均度、平均路径长度，网络密度，聚类系数等 |

**（三）国外专利分析方法的社会应用**

目前，国外文献在社会应用层面对专利分析进行了研究。例如Choi S等学者（2011）以质子交换膜燃料电池(PEMFCs)中聚合物电解质膜(PEM)技术为例，分析了SAO专利网络的指标，发现技术趋势的含义[17]。Choi J等学者（2011）通过研究MIS关键字专利网络的特点，发现MIS（管理信息系统）领域变化迅速 [18]。Lee W J等学者（2014）对美国和中国的专利说明书进行了文本挖掘，发现在美国页岩气技术最关键的先进技术是水力压裂法、水平井钻井技术和油藏，而在中国则是压裂支撑剂 [27]。Choi J等学者（2014）基于网络的专利分析方法对发光二极管和无线宽带领域的专利进行了分析，确定专利发展趋势 [5]。在研究物联网专利时，Yasutomo T等（2018）比较专利引文分析和专利内容分析等方法，对物联网趋势进行分析[36]。Bo W等学者（2018）引入文档主题生成模型(LDA)对能源技术专利内容进行量化，将能源技术含量划分为不同的主题[16]。Ian Marques Porto Linares等学者（2019）研究表明基于专利网络的技术路径构建可以作为一种了解技术知识流动和技术趋势的有效方法[37]。

**三、国外专利分析研究的问题与不足**

通过对国外专利分析文献分析，发现国外专利分析有着明显的优势，包括：（1）专利内容分析作为一种专利文献计量学分析，能够摆脱专家定性分析的缺陷，面对专利信息量的巨大增长，其自动化的专利分析技术，能够处理大量的专利文献信息等。（2）基于文本挖掘和复杂网络的专利分析作为一种专利内容分析方法，是对专利引用分析的有利补充和提升，能够从专利内容所含的大量知识中提取有价值的信息。（3）随着文本挖掘和复杂网络技术的成熟，专利分析方法也在不断的演进，例如文本关键词提取技术、网络聚类能力和网络链路预测等。

当然，国外专利分析方法还面临一些急需解决的技术问题，包括：（1）专利特征的选择。专利分析核心之一在于专利之间相似度的衡量，而专利特征的选择是相似度衡量准确性的关键性因素。部分学者把这种专利特征的选择叫做同步度量选择，并认为选择合适的同步度量是最重要的步骤之一。因此，大量学者在探索专利特征的选择，例如构造SAO结构、属性-功能特征等。但无论是关键词、SAO结构、属性-功能特征等都是专利内容的部分代表，不能深刻反映专利内容的全面性，因此，如何提取专利内容的有效信息作为专利特征，是未来需要深入思考和突破的问题；（2）专利相似度阈值的设定。目前，专利分析中专利网络构造与专利相似度紧密相关，高于阈值的专利之间有相似性和建立链接关系，低于阈值的表明没有链接关系，以此建立专利网络。但阈值的设定，还缺乏理论的支撑和科学的方法，多数学者往往是根据研究需要主观设定阈值，这往往对网络构建和分析结果造成很大困扰。同时，是否需要设定阈值也是一个值得思考的问题，是否能够将相似度作为权重，构建有权重关系的复杂网络，从而进行分析，这也是未来需要突破的问题之一；（3）专利分析的时间因素研究。在专利分析中，缺乏时间因素扰动的动态分析方法，目前静态时间下专利分析较成熟，但动态专利分析明显不足，缺乏时间因素使得专利分析难于观察其中的演变趋势。

**四、未来研究展望与建议**

当今社会，技术竞争已经成为国与国竞争、企业在市场上竞争的重要方面，关键核心技术和知识产权成为一个国家和企业竞争力的体现，也是一个国家和企业的宝贵财富。因此，技术竞争、技术创新和知识管理已经成为当前研究的热门话题之一。在技术竞争、技术创新和知识管理研究领域，专利分析一直被认为是国家技术经济分析和企业研发管理的有效工具[2]。在专利分析方法中，专利内容分析是专利文献计量学分析方法之一。相比专家定性分析，专利内容分析具有计量学分析的“大量分析和快速处理”能力；相比专利引文分析，专利内容分析能够有效挖掘专利文本内容，提供更多方面更深层次决策信息。因此，专利内容分析已经成为众多学者感兴趣的方法之一[10]。

未来，因社会发展的需要、国家竞争日益突出、企业竞争强度不断提升等因素，专利分析依然会成为当前技术分析方法的主流。同时，根据上述国外文献研究的总结，结合研究中突出的问题，提出以下研究建议：

（1）跨语言性的专利分析方法。以往的分析着力于单个国家或者行业等单一语言专利分析，今后随着国际性商业融合的不断加强，跨语言性的专利分析将成为重要的研究方向。专利内容分析方法要利用其文本挖掘的技术优势，结合自然语言处理能力，提出跨语言性的专利内容分析方法、流程、规范和标准等，为跨国专利行为、评估国家技术竞争力、识别国家级技术侵权行为提供技术支持。

（2）提出专利特征选择的标准。专利特征的选择与专利相似度衡量的准确性息息相关。专利分析方法要合理的提出专利特征选择的标准，论证专利特征选择的科学性，评估专利特征选择的效果，以此通过科学的专利特征选择，来提升专专利分析的准确性。

（3）融合时间因素的专利分析。在融入时间因素后，专利分析及其结果如何展示？如何发现和分析专利发展中的时间演化趋势？能够解决专利分析的时间因素，无疑将会大大提升专利分析的社会价值，识别专利技术演化和预测技术发展等。

 综上所述，本文希望通过国外专利分析文献的研究，使相关研究的学者能够清晰的了解国外专利分析的发展，更好的开展当前的专利分析研究。

**参考文献：**

[1] Guan-Cheng Li, Ronald Lai, Alexander D’Amour c, David M. Doolind, Ye Sune,Vetle I. Torvikf, Amy Z. Yug, Lee Fleming h.Disambiguation and co-authorship networks of the U.S. patent inventor database (1975–2010)[J]. Research Policy, 2014, 43(6):941-955.

[2]Abbas A , Zhang L , Khan S U . A literature review on the state-of-the-art in patent analysis[J]. World Patent Information, 2014, 37:3-13.

[3]Yoon B , Park Y . A text-mining-based patent network: Analytical tool for high-technology trend[J]. The Journal of High Technology Management Research, 2004, 15(1):37-50.

[4]Niemann H , Moehrle M G , Frischkorn J . Use of a new patent text-mining and visualization method for identifying patenting patterns over time: Concept, method and test application[J]. Technological Forecasting and Social Change, 2017, 115:210-220.

[5]Choi J , Hwang Y S . Patent keyword network analysis for improving technology development efficiency[J]. Technological Forecasting and Social Change, 2014, 83:170-182.

[6]Sun H , Geng Y , Hu L , et al. Measuring China's new energy vehicle patents: A social network analysis approach[J]. Energy, 2018, 153:685-693.

[7]Song K , Kim K S , Lee S . Discovering new technology opportunities based on patents: Text-mining and F-term analysis[J]. Technovation, 2017, 60-61：1-14

[8]Yoon, B., 2010. Strategic visualisation tools for managing technological information.Technol. Anal. Strateg. Manag. 22 (3), 377–397.

[9]Kim Y G , Suh J H , Park S C . Visualization of patent analysis for emerging technology[J]. Expert Systems with Applications, 2008, 34(3):1804-1812.

[10]Madani F , Weber C . The evolution of patent mining: Applying bibliometrics analysis and keyword network analysis[J]. World Patent Information, 2016, 46:32-48.

[11]Yoon J , Kim K . An analysis of property–function based patent networks for strategic R&D planning in fast-moving industries: The case of silicon-based thin film solar cells[J]. Expert Systems with Applications, 2012, 39(9):7709-7717.

[12]Moussa B , Varsakelis N C . International patenting: An application of network analysis[J]. The Journal of Economic Asymmetries, 2017,15:48-55.

[13]Kayser V, Blind, Knut. Extending the knowledge base of foresight: The contribution of text mining[J]. Technological Forecasting & Social Change, 2017, 116:208-215.

[14]Ortner H , Pfurtscheller D , Rizzolli M , et al. Datenflut und Informationskanäle [J]. 2014, 10.26530/OAPEN\_503816..

[15]Bo W, Liu S, Ding K, et al. Identifying technological topics and institution-topic distribution probability for patent competitive intelligence analysis: a case study in LTE technology[J]. Scientometrics, 2014, 101(1):685-704.

[16]Bo W , Zhaohua W . Heterogeneity evaluation of China's provincial energy technology based on large-scale technical text data mining[J]. Journal of Cleaner Production, 2018，202:946-958

[17]Choi S , Yoon J , Kim K , et al. SAO network analysis of patents for technology trends identification: a case study of polymer electrolyte membrane technology in proton exchange membrane fuel cells[J]. Scientometrics, 2011, 88:863-883.

[18]Yoon J , Choi S , Kim K . Invention property-function network analysis of patents: a case of silicon-based thin film solar cells[J]. Scientometrics, 2011, 86(3):687-703.

[19]Cho J , Lee J . Development of a new technology product evaluation model for assessing commercialization opportunities using Delphi method and fuzzy AHP approach[J]. Expert Systems with Applications, 2013, 40(13):5314-5330.

[20]Lee S , Kim W , Kim Y M , et al. The prioritization and verification of IT emerging technologies using an analytic hierarchy process and cluster analysis[J]. Technological Forecasting and Social Change, 2014, 87:292-304.

[21]Lee Y , Kim S Y , Song I , et al. Technology opportunity identification customized to the technological capability of SMEs through two-stage patent analysis[J]. Scientometrics, 2014, 100(1):227-244.

[22]Lee C , Song B , Park Y . How to assess patent infringement risks: a semantic patent claim analysis using dependency relationships[J]. Technology Analysis and Strategic Management, 2013, 25(1)：23–38.

[23]Yoon B . On the development of a technology intelligence tool for identifying technology opportunity[J]. Expert Systems with Applications, 2008, 35(1-2):124-135.

[24]Yoon B , Phaal R , Probert D . Morphology Analysis for Technology Roadmapping: Application of Text Mining[J]. R& D Management, 2007, 38(1):51-68.

[25]Karki M M S . Patent citation analysis: A policy analysis tool[J]. World Patent Information, 1997, 19(4):269-272.

[26]Wartburg I V , Teichert T , Rost K . Inventive progress measured by multi-stage patent citation analysis[J]. Research Policy, 2005, 34(10): 1591–1607.

[27]Lee W J , Sohn S Y . Patent analysis to identify shale gas development in China and the United States[J]. Energy Policy, 2014, 74:111-115.

[28]Liang C, Tokuda N, Adachi H. A patent document retrieval system addressing both semantic and syntactic properties[C]// Acl- Workshop on Patent Corpus Processing. 2003.

[29]Cong H , Tong L H . Grouping of TRIZ Inventive Principles to facilitate automatic patent classification[J]. Expert Systems with Applications, 2008, 34(1):788-795.

[30]Noh H , Jo Y , Lee S . Keyword Selection and Processing Strategy for Applying Text Mining to Patent Analysis[J]. Expert Systems with Applications, 2015, 42(9)：4348-4360

[31]Yoon B , Lee S , Lee G . Development and application of a keyword-based knowledge map for effective R&D planning[J]. Scientometrics, 2010, 85(3):803-820.

[32]Dewulf S . Directed variation of properties for new or improved function product DNA–A base for connect and develop[J]. Procedia Engineering, 2011, 9(none):646-652.

[33]Tseng, Y. H. (2005). Text mining for patent map analysis. Catalyst,5424054(5780101), 6333016.

[34]Sun H , Geng Y , Hu L , et al. Measuring China's new energy vehicle patents: A social network analysis approach[J]. Energy, 2018, 153:685-693.

[35]Konstantinos Angelou, Michael Maragakis, Panos Argyrakis.A structural analysis of the patent citation network by the k-shell decomposition method[J].Physica A ,2019 ,521：476–483

[36]Yasutomo T , Yuya K . Extracting commercialization opportunities of the Internet of Things: Measuring text similarity between papers and patents[J]. Technological Forecasting and Social Change, 2018:S0040162516304516-.

[37]Ian Marques Porto Linares, Alex Fabianne De Paulo, Geciane Silveira Porto.Patent-based network analysis to understand technological innovation pathways and trends[J]. Technology in Society.https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2019.04.010

**A Research Review of Foreign Patent Analysis**

LIU Yulin1,2

(1. School of Economics and Management, Nanjing University of Aeronautics and Astronautics, Nanjing, Jiangsu 211106, China;

2. [Department of Economics and Trade](http://translate.google.cn/?hl=zh-TW" \l "zh-CN/en/javascript:void(0)), Anhui Business College, Wuhu, Anhui 241002, China)

**Abstract:** Patent analysis has long been regarded as an effective tool for national technology analysis as well as enterprise research and development management. Therefore, systematic research and social practice have been carried out earlier abroad. Through a research review of the definition and social value of patents, patent analysis methods and social applications of patents in foreign patent analysis documents, it is found that patent content analysis has become a hot spot in foreign research, but at the same time it is also found that there are also obvious problems such as patent feature selection, threshold setting and time factors. Suggestions for strengthening transnational patent analysis and time dimension analysis are proposed to provide feasibility references for organizations and researchers in our country.

**Key words**: patent analysis; patent content analysis; research review; research recommendations

1. 收稿日期：2020年04月10日

作者简介:刘玉林（1984-），男，安徽滁州人，博士，副教授，主要研究方向:大数据分析与管理，复杂网络算法与应用。

基金项目:安徽省高校优秀青年人才支持计划重点项目（gxyqZD2019101）;基于文本挖掘和复杂网络算法的中美电商专利比较研究。 [↑](#footnote-ref-0)