

新能源领域专利分析及审查相关 非专利文献资源初步分析

专利检索咨询中心 高连连 时嘉鸿 张宇

材料工程发明审查部 孙洁

摘要：选取新能源领域作为研究对象，初步研究分析该领域审查相关非专利文献资源的加工建设。通过对专利申请量和非专利中文期刊文献发表量发展趋势的统计分析，以及对非专利期刊文献可加工数据的初步筛选分析及期刊引用频次分析，认为开展针对新能源领域期刊文献资源的筛选和数据加工工作具有很大的必要性，并对该领域文献的深加工工作提出了建议。

关键词：新能源 非专利文献 资源化 数据分析 专利分析



高连连：2008年入局，硕士，华南理工大学化学工程专业，主要从事医药类非专利文献数据加工工作。



时嘉鸿：2008年入局，硕士，中南民族大学分析化学专业，主要从事医药类非专利文献数据加工工作。



张宇：2008年入局，硕士，江西中医药大学药物分析专业，主要从事医药类非专利文献数据加工工作。



孙洁：2006年入局，主任科员，现为专利局材料部热能处审查员。主要从事能源领域的审查工作。

非专利数据资源建设是我局信息资源建设的一项重要核心内容。

近几年来，随着专利申请量的不断增加，专利审查工作中对非专利文献的需求量也一直在增加。非专利文献数据资源建设越来越凸显出其必要性和重要性。但是，非专利文献资源的加工工作是代价高昂并且耗时漫长的过程。目前国外，如欧洲专利局仍然是有重点、有选择、有步骤、有层次的开展非专利文献资源加工工作，根据不同资源对象和资源重要性差异开展非专利文献资源加工工作^[1,2]。如何选取和确定加工领域，并且对数据进行科学筛选和加工，使其高效地服务于审查工作，具有重大意义。

本文依据“十二五”国家战略新兴产业及国家重点支持的高新技术领域，从中选取新能源领域作为研究对象，研究该领域审查相关非专利文献的资源化建设。近年来，新能源由于其可持续发展性以及有利于生态良性循环性已成为全世界的热点，发展清洁能源成为降低化石能源依赖、增强能源安全保障的重要途径。生物质能、风能、太阳能等作为目前最具工业开发规模的可再生能源，格外引人注目。选择新能源领域作为重点研究对象，更具有针对性和重要性。

本文主要针对新能源领域中的可再生清洁能源技术及其他能源如核能及氢能开展研究。这里可再生清洁能源技术主要包括太阳能、风能、生物质能和地热能。本文对新能源技术领域专利申请量和非专利中文期刊文献发表量的发展趋势进行了统计分析，并且对非专利期刊文献可加工数据进行了初步筛选分析，希望借此来了解我国新能源领域的技术发展脉络和趋势，为该领域审查相关非专利文献的资源化提供一点参考。

新能源领域专利申请分析

本文以向中国国家知识产权局专利局提交并公开的专利申请为检索对象，检索数据库为中国专利检索数据库（CPRS），检索样本为从1985年1月1日至2011年12月31日所收录的数据。另外，新能源技术是综合性很强的技术，以风电技术为例，设计气候、气动、机械设计制造、控

制等较多技术门类和领域，为了避免样本收集不完全，本研究的检索以关键词和分类号相结合的方式来进行的。

专利申请量趋势变化

图1是1986年至2010年各领域的申请量统计图。从图中可以看出新能源各领域申请量均呈不断增加趋势，特别是进入21世纪以后更是表现出突飞猛进的发展态势。



图1 专利申请量趋势图

其中太阳能和风能领域申请量最大，发展最快，说明这两个领域更引人关注，研究比较活跃，技术也相对成熟。地热能的申请量最小，分析主要是因为该领域的研究受地域的限制和影响较多。我国地热资源主要分布在西南的西藏和云南及四川南部高原地区，分配不均衡造成开发难度加大，同时，分布的地区由于交通不便利，经济较为落后，在客观上也阻碍了对地热资源的开发^[3]。特别值得一提的是，生物质能虽然截止到2005年申请量都比较小，但是从2006-2010年的申请量达2500多件，增长了将近8倍，是所有能源中增长速度最快的，远远超过其他领域。充分说明从2006年开始，生物质能也开始成为研究热点。

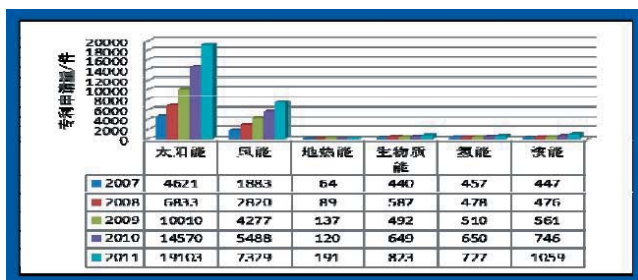


图2 专利申请量年度趋势图

为了考察近年来的发展趋势，选取2007年至2011年五年的时间做了更精细的年度分析。如图2所示。该图也反映出这五年来，太阳能和风能依然保持50%左右的稳步增长趋势。其他领域的增长相对比较平缓，地热能和生物质能个别年度出现了波动，但是2010-2011年都出现了较大的增长。

表1 新能源各领域三种专利类型的比例

领域 \ 类型	太阳能	风能	地热能	生物质能	氢能	核能
发明	38.6%	45.1%	50.2%	82.1%	87.3%	72.9%
实用新型	53.6%	53.2%	49.8%	17.7%	12.7%	27.1%
外观设计	7.8%	1.7%	0%	0.2%	0%	0%

如表1所示，可以看出，我国太阳能、风能等新能源技术领域的发明创造主要为发明专利或者实用新型专利，尚有极小一部分外观设计。而地热能、氢能和核能领域外观设计的比例基本为零。基本专利类型的分布数据体现了这些领域自身的技术特征属性，说明我国系能源技术领域的发明创造以发明和实用新型为主导，比较注重具有“新颖性、创造性和实用性”的技术产品的创新和研发。

新能源领域非专利文献分析

中文非专利文献资源包括期刊、图书、学位论文、会议论文、报纸、百科全书、字典、标准、公司披露物等，这些资源都包含了大量的现有技术信息^[4]。在考虑非专利文献资源的加工范围时，主要以期刊为主。本文对于非专利文献资源的统计分析，主要基于CNKI的期刊全文数据库。

非专利文献量趋势变化

通过关键词和主题词结合的方式，在CNKI中对涉及新能源领域的数据进行检索和统计，从1979年至2011年，新能源领域期刊文献总量达100190。为了分析该领域的发展趋势，以每5年为一个时间段进行考察和比较。图3是新能源各领域从1986年到2010年文献发表量的发展趋势图。

从图3可以看出，各领域从21世纪以后开始出现飞速发展，太阳能和风能领域依然是研究热点，文献量最大。另外2006以后生物质能的表现格外抢眼，是所有领域中增速最快的，也说明近年来该领域开始成为研究热点。非专利文献与专利文献的发展趋势基本一致。

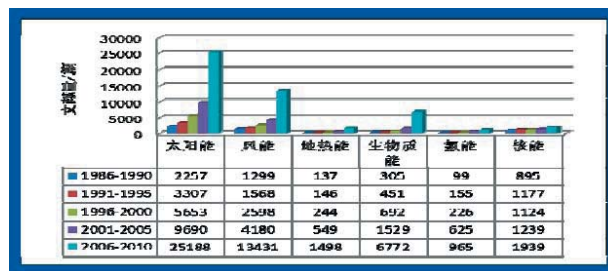


图3 非专利文献发表量趋势图

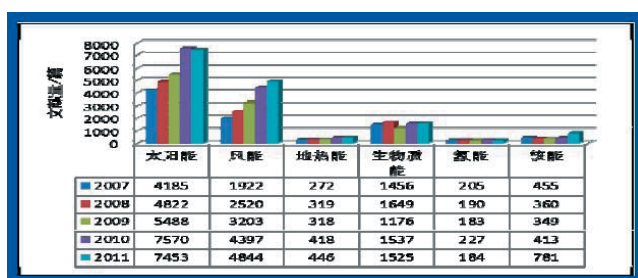


图4 非专利文献发表量年度趋势图

对非专利文献资源也选取2007-2011年五年的时间做了更精细的年度分析。如图4所示。该图反映出这五年来，太阳能、风能、地热能和生物质能依然持续增长，并趋于稳定。氢能数量在200篇上下浮动，变化不大。核能在个别年度出现回调，但2011年出现了快速增长。

非专利数据筛选分析

非专利期刊文献信息量大，内容繁杂。其中包含有大量非技术类文献，而在技术类文献中，又有相当数量的技术方案，难以通过检索精确性较好的标题、关键词等途径检索到，很多需要通过全文检索途径来查找。而全文检索途径，检索噪音大，审查员一般需要阅读大量的文献进行查找，检索效率较低，不能满足审查检索的实际需求。笔者对检索到的十万多条信息进行了初步筛选，主要通过判断文章是否属于技术类文献、是否有技术方案、是否对专利审查具有检索意义等角度进行初筛等，初步统计有参考价值的文献总体比例为31.08%。可以推断，真正有加工价值的文献比例会更低。由此可见，非专利文献不经过筛选和加工，难以作为“专利审查可用资源”。很有必要通过对非专利期刊

文献进行整理与分析，科学的筛选和加工，才能将散布在海量信息中的目标文献转变为与专利审查紧密关联，具有较高检索价值的数据集，使文献的利用率得到大幅提高。

非专利期刊引用频次分析

本文对2008-2012审查年度专利审查中引用的新能源领域的中文非专利期刊文献进行了初步分析，以期对中文非专利对比文献资源的信息化建设及相关研究提供参考。频次分析主要是参照董林水等^[2]提出的方法进行。选取引用频次在40以上的期刊统计如表2所示。

表2 2008-2012年新能源领域文献被引用篇次较多的刊物

刊名	引用频次	刊名	引用频次
核动力工程	141	中国电机工程学报	57
太阳能学报	131	太阳能	45
可再生能源	81	现代化工	43
原子能科学技术	79	中国油脂	42
中国沼气	74	电力系统自动化	40

非专利文献资源的加工工作需要持续投入较大的人力，资金等，在对非专利文献进行加工的时候可以采取“长短结合”的方案。即短期内能形成利用率较高的数据资源的文献可以优先加工，比如优先选取引用频次相对较高的文献进行分析，这样也可以为长期持续加工积累经验，奠定基础，而需要长期持续加工的数据资源，可以学习国外先进数据库（如CA、DWPI等）制定单独的长期加工计划。

结语

本文由国家战略新兴产业及国家重点支持的高新技术领域范围选取相关研究领域,希望由此确定有更高加工价值的技术领域。通过专利申请量发展趋势和非专利期刊文献发表量趋势的统计分析,以及对非专利期刊文献的初步筛选分析,认为开展针对新能源领域期刊文献资源的筛选和数据加工工作具有很大的必要性。

在具体的加工策略上,采取“长短结合”的方案,在加工规则上,可以从方法和产品两个角度,对非专利文献进行分类,或者通过给予范畴分类,IPC等角度,对非专利文献进行筛选和深加工,从而为审查工作提供更多、更有效的检索入口,提高审查效率。

我国的新能源技术相对于西方一些发达国家来说起步较晚,自主创新能力还相对薄弱,核心技术不足,但近年来,政府大力鼓励应用新能源产业,并相继出台了一系列与之配套的行政法规和规章,如《可再生能源法》、《可再生能源中长期发展规划》等来推动新能源的发展。这些政策的制定刺激了中国新能源产业的发展,使得我国的新能源技术领域在面对挑战和风险的同时也迎来了前所未有的机遇。我国各新能源领域的专利申请量和非专利期刊文献的发表量增长飞速,我们有理由相信新能源领域作为国家重点支持的高新技术领域及新兴产业,在未来必将有更加飞速的

发展。针对该领域非专利期刊文献进行科学的筛选和加工,将会更好地服务于专利审查工作。

参考文献

- [1] 董小灵. 欧洲专利局(EPO)非专利文献资源建设评述及我局(SIPO)非专利文献资源建设的发展战略思考. 审查业务通讯, 2007, (10): 26-37
- [2] 董林水. 张秉斋等. 中文非专利对比文献在专利审查中的应用情况分析. 数据加工通讯, 2008.5 第1期: 20-27
- [3] 孙丽娜. 中文非专利文献作为专利审查对比文件的情况分析. 数据加工通讯, 2010.07 第7期: 9-14
- [4] 李瑾. 关于地热能开发利用的现状前景分析. 才智, 2012年第13期: 37

(专利检索咨询中心 杨晓春 审校)