

水处理领域专利申请及非专利 对比文献引用情况分析

专利检索咨询中心 王欢 王晓慧 史一枝

摘要：本文以 2008-2012 年水处理领域的专利申请和专利审查中使用的非专利对比文献为研究对象，对专利申请情况和申请趋势进行总体分析，统计非专利对比文献引用频率和引用期刊，总结出水处理领域常用的 7 种非专利对比文献期刊，并对水处理领域数据可加工文献量进行了统计分析。

关键词：水处理 专利申请 非专利对比文献引用



王欢:2008 年入局,助理研究员,环境工程专业,工学硕士,专利检索咨询中心数据加工处,主要从事医药类和环境类非专利文献数据加工工作。



王晓慧:2008 年入局,实习研究员,环境工程专业,工学硕士,专利检索咨询中心数据加工处,主要从事医药类和环境类非专利文献数据加工工作。



史一枝 :2009 年入局,实习研究员,环境工程专业,工学硕士,专利检索咨询中心数据加工处,主要从事医药类和环境类非专利文献数据加工工作。

前言

随着经济的发展,水污染现象日益受到社会的广泛关注,水资源保护面临严峻现状,据《中国环境状况公报》和水利部门报告显示,我国七大水系、湖泊、水库、部分地区地下水受到不同程度的污染,在

所评价的 5 万多公里河段中,受污染的河道占 42%,其中污染极为严重的河道占 12%^[1]。2008 年 4 月 14 日颁布的《国家重点支持的高新技术领域》将资源与环境技术,尤其是水处理技术列入了重点支持范围。2010 年 10 月 10 日发布的《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》中又指出:要加快推进节能环保产业,示范推广先进环保技术装备及产品,提升污染防治水平,积极推进海水综合利用等技术^[2]。我国第十二个五年规划纲要中更是明确指出:提高城镇生活污水处理能力,城市污水处理率达到 85%^[3]。水处理领域是“十二五”技术领域发展的方向。

随着国家一系列产业政策的出台,水

处理领域技术迅猛发展, 专利申请量也逐年提升。在专利审查中, 非专利文献是一笔数量巨大、内容广博的信息财富。非专利文献所记载的技术方案较为完整, 可用于专利检索和专利审查, 因此有必要对水处理领域的专利申请情况和非专利对比文献引用情况进行总体的分析, 从而更好地指导非专利文献数据加工工作。本文以近些年水处理领域的专利申请和申请中使用的非专利对比文献为研究内容, 总结了申请趋势以及非专利对比文献的可加工期刊种类和数量, 为水处理领域下一步的数据加工工作提供依据。

水处理领域专利申请量及申请趋势分析

水处理领域在国际专利分类表中的分类位置比较集中, 对应的 IPC 分类号为 C02 (水、废水、污水或污泥的处理), C02 大类下只有 C02 F 一个小类。该小类按照处理方法和处理对象的不同又分为以下几个大组: (1) 化学或物理处理: C02F 1/00、C02F 5/00; (2) 生物处理: C02F 3/00; (3) 水域的曝气 C02F 7/00; (4) 多级处理 C02F 9/00; (5) 污泥的处理 C02F 11/00。根据专利申请的 IPC 分类号, 在中国专利文献检索系统 (CPRS) 中对 2008-2012 年各年度水处理领域专利申请量进行了统计, 统计结果见图 1。

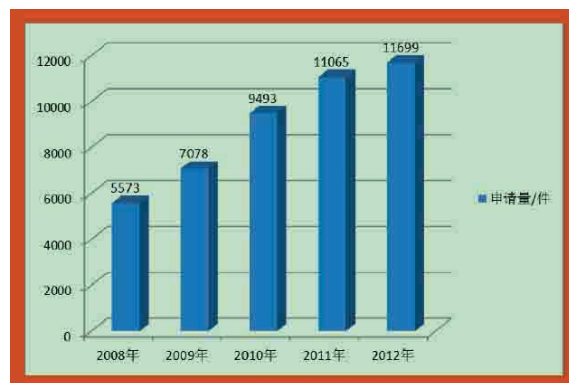


图 1 2008 年-2012 年水处理领域专利申请量

从图 1 可以看出水处理领域在 2008 年-2012 年的公开的专利申请量呈现出逐年递增的趋势, 截止 2012 年, 水处理领域专利申请达 69123 件。水处理领域专利申请量的增多, 一方面说明该领域的技术研究正迅猛发展; 另一方面也显现出对该领域进行非专利文献数据加工的必要性和实用性。

此外, 通过 C02F 小类下各个大组的分类号, 统计 2008-2012 年各大组对应的专利申请量, 计算出各大组专利申请量占总申请量的百分比, 可以了解专利申请的分布情况, 统计结果见图 2。

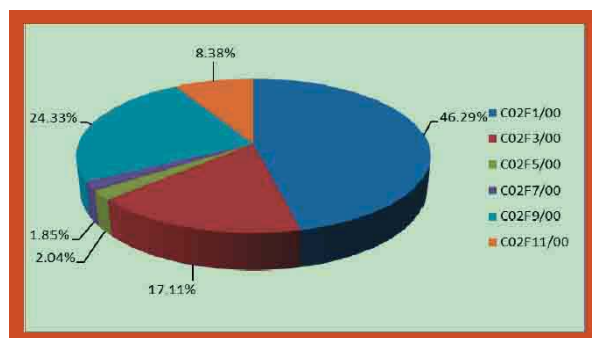


图 2 2008 年-2012 年水处理领域专利申请分类号分布

图 2 通过计算 C02F 下各大组专利申请量占总申请量的百分比, 展示了 2008

-2012 年水处理领域专利申请分类号分布情况。从图 2 可以看出, 2008-2012 年间, 水处理领域申请量较多的分类号是 C02F 1/00 (水、废水或污水的处理), 占总申请量的 46.29%。分入该大组下的专利申请均为水 (包括废水和污水) 的物理和化学处理方法及产品, 该大组下有 21 个一点组, 包括 44 个 IPC 分类号, 与其他大组相比涉及的分号较多, 因此申请量几乎占到了总量的一半。此外, C02F 9/00 (水、废水或污水的多级处理)、C02F 3/00 (水、废水或污水的生物处理) 对应的专利申请量百分比分别为 24.33%、17.11%。水的多级处理是水处理领域最常使用的方法, 其中生物处理具有明显的低成本、高效率等特点, 所以在近期成为废水处理领域的重要研究方向^[4]。该统计结果一方面表明水处理领域的发展趋势, 同时也可看出, 近些年水处理领域研究较为密集的方向是水的物理、化学、生物以及多级处理方法, 为水处理领域非专利文献数据加工的重点提供参考依据。

C02F 11/00 (污泥的处理; 其装置)、C02F 5/00 (水的软化与防垢)、C02F 7/00 (水域的曝气) 对应的专利申请量相对较少, 说明以上三部分的技术研究发展近些年来较为缓慢, 有待进一步的跟踪调查。

通过对水处理领域专利申请量及申请趋势的分析, 可以看出近年来水处理领域技术发展迅猛, 专利申请量逐年提升, 其中化学、物理、生物以及多级处理方法及相关产品的专利申请较多。

水处理领域非专利对比文献引用情况分析

非专利对比文献引用次数总体分析

随着水处理领域专利申请量的增加, 专利审查中的文献需求也随之增加, 非专利文献以其技术内容具体全面已经被广泛运用于审查中。通过查询非专利对比文献引用数据, 根据水处理领域所属 IPC 分类号, 能够查询到该分类号对应的专利申请在审查中所引用的非专利文献次数, 从而能够对非专利文献的引用情况进行总体分析。

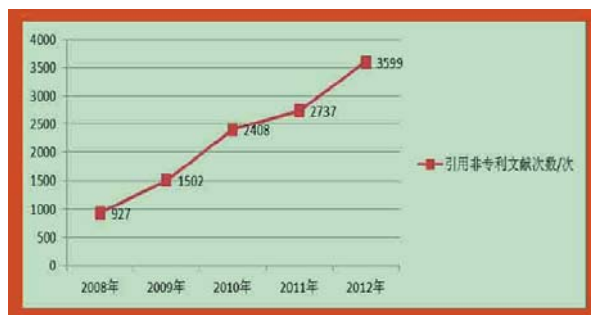


图 3 2008-2012 年水处理领域专利审查中引用非专利文献次数

图 3 显示了 2008-2012 年水处理领域专利审查中引用非专利文献的次数, 从图中可以看出 2008 年后的连续四年引用次数大幅度提升。到 2012 年, 水处理领域的非专利文献引用次数是 2008 年的近 4 倍。非专利文献引用次数的增加说明其在专利审查中确实发挥了越来越多的作用, 其作为对比文献的用途也越来越重要, 因此有必要对非专利文献进行统一的数据加工, 从而更好的用于专利检索和审查。

此外, 通过分析 2008-2012 年水处理领域中不同分类号的专利申请在审查

中引用非专利文献次数，也能比较出各个分类号下的引用情况。表 1 列出了 2008-2012 年水处理领域引用非专利文献次数较多的前十个 IPC 分类号。从表 1 可以看出，非专利文献引用次数较多的前十个分类号主要分布在 C02F 9/00、C02F 3/00、C02F 1/00 这三个大组中，这与图 2（2008 年-2012 年水处理领域专利申请分类号分布）的分析结果是一致的。分析结果说明，水（包括污水和废水）的化学、物理、生物以及多级处理方法及相关产品不仅专利申请量较多，而且在审查过程中引用非专利对比文献的次数也相对较多。

表 1 2008-2012 年水处理领域引用非专利文献次数较多的前十个 IPC 分类号

C02F 下 IPC 分类号	分类号说明	非专利文献引用次数 / 次
C02F 9/14	至少有一个生物处理步骤（水、废水或污水的多级处理的下位组）	1430
C02F 9/04	至少有一个化学处理步骤（水、废水或污水的多级处理的下位组）	665
C02F 1/52	悬浮杂质的絮凝或沉淀	462
C02F 3/32	以利用动物或植物为特征的，如藻类	311
C02F 3/30	好氧和厌氧工艺	258
C02F 3/12	活性污泥法	242
C02F 1/28	吸附法	239
C02F 9/02	包括分离步骤（水、废水或污水的多级处理的下位组）	215
C02F 3/34	以利用微生物为特征的	194
C02F 9/06	电化学处理（水、废水或污水的多级处理的下位组）	156

非专利文献期刊引用次数分析

在非专利对比文献引用数据查询界面，通过水处理领域 IPC 分类号 C02F，查询到该分类号的专利申请在审查中引用的非专利对比文献期刊的种类和被引用次数。结果显示，共有 89 种中文期刊在

2008-2012 年被引用的次数超过了 10 次，被引用次数较多的前十种期刊如表 2 所示。

表 2 2008-2012 年水处理领域非专利文献期刊中被引用次数较多的前十种期刊

期刊名称	被引用次数 / 次
中国给水排水	369
工业水处理	255
给水排水	195
水处理技术	174
环境科学	161
环境科学与技术	129
工业用水与废水	107
环境污染治理技术与设备	96
环境污染与防治	92
化工环保	92

对引用次数超过 10 次的 89 种非专利文献期刊进行统计分析，以每种期刊五年（2011 年、2009 年、2005 年、2000 年、1990 年）共 20 期的文献为统计对象，统计项目包括：水处理领域可加工文献的量、含有其他技术方案的可加工文献量等；计算得出期刊文献总量、水处理领域可加工文献量占文献总量的百分比、含有其他技术方案的可加工文献量占文献总量百分比等。统计结果可见表 3、4、5。

通过表 2、3、4 的统计可以看出，被引用次数、水处理领域可标引文献量和所占百分比均在前十位的期刊有：中国给水排水、工业水处理、给水排水、水处理技术、环境科学与技术、工业用水与废水、化工环保，共 7 种期刊。可以看出，以上 7 种期刊既在专利审查中引用较多，又有大量的水处理领域可加工文献，因此可作为水处

理领域非专利文献数据加工的重点期刊。
表 5 统计了 89 种期刊的可加工文献量。截止 2011 年, 水处理领域可标引文献约 3 万篇, 年度更新约 0.48 万篇。统计结果表明, 水处理领域的数据库加工工作是具有一定数量并不断更新的可加工文献, 这也为下一步具体工作计划的制定提供了依据。

结论

综上所述, 水处理领域专利申请近年呈现逐年递增的趋势, 其中, 水的化学、物理、生物以及多级处理方法及相关产品的研究较为集中, 专利申请量多, 随着国家政策和产业政策的扶植, 必将迎来更快速的发展。水处理领域专利审查中经常引用非专利对比文献, 目前引用比较集中的有 7 种期刊, 水处理领域数据库加工工作文献量充足。下一步应该对引用的非专利对比文献进行具体加工方法的分析和探索, 从而更好地进行数据库加工工作, 满足专利审查的需要。

表 3 89 种水处理领域期刊可加工文献量百分比比较高的前十种期刊

期刊名称	水处理领域可加工文献量百分比
水处理技术	39.40%
工业水处理	32.34%
工业用水与废水	29.11%
中国给水排水	24.81%
能源环境保护	22.76%
油气田环境保护	20.72%
化工环保	20.68%
环境工程	19.94%
净水技术	19.35%
给水排水	16.50%

表 4 89 种水处理领域期刊可加工文献总量较高的前十种期刊

期刊名称	水处理领域可加工文献总量 / 篇
中国给水排水	2441
工业水处理	2057
水处理技术	2032
给水排水	1747
环境科学	1156
环境工程	971
工业用水与废水	942
环境科学与技术	870
化工环保	842
工业安全与环保	740

表 5 水处理领域被引用 10 次以上 89 种期刊可加工文献量的统计表

期刊数 / 种	文献总量 / 万篇	平均可标引文献统计				近 2 年文献统计 (2011 年、2009 年)			
		水处理		含有其他技术方案		水处理		含有其他技术方案	
		比例	篇数 / 万	比例	篇数 / 万	比例	篇数 / 万	比例	篇数 / 万
89	16.5	5.03%	3.0	23.62%	13.7	8.79%	0.48	31.56%	1.7

参考文献

- [1] 宋茶英. 浅议我国水资源现状及改良措施 [J]. 农民致富之友. 2012 年 22 期
- [2] 国务院办公厅. 《国务院关于加强培育和发展战略性新兴产业的决定》. 2010 年 10 月 10 日
- [3] 十一届全国人大四次会议. 《中华人民共

- 和国国民经济和社会发展第十二个五年 (2011-2015 年) 规划纲要》. 2011 年 3 月 14 日
 - [4] 王久明. 浅析生物技术在污水处理中的应用 [J]. 中小企业管理与科技. 2012 年 09 期
- (专利检索咨询中心 杨晓春 审校)