

李小生
助理研究员, 2008年
进入专利检索咨询
中心数据加工处工
作, 从事非专利文献
数据加工工作。



任晓伟
助理研究员, 2008年
进入专利检索咨询
中心数据加工处工
作, 从事非专利文献
数据加工工作。



董林水
副研究员, 自2007年起
任职于专利检索咨询
中心数据加工处, 从事
数据加工和质量控制
相关工作。

农药类期刊文献的特点及其在相关 专利审查中的应用浅析与展望

专利检索咨询中心 李小生 任晓伟 董林水

摘要:对专利审查中引用篇次较高的58种期刊文献中具有农药相关技术方案的文献量、农药类文献技术方案特点进行了统计分析,初步研究了农药类期刊文献在相关专利审查中的应用情况,探讨了农药类期刊文献的深加工意义并提出了该类文献深加工的基本思路,展望了农药类期刊文献深加工在知识产权促进现代农业发展中的作用。

关键词:非专利文献 农药 期刊文献
专利审查 数据深加工

引言

中国是农业大国,近年来农药国内的消耗量持续增加,出口态势也有良好表现,其无论在产量和产值上均保持一定的增长。从需求的数量来看,国内农药品种比重呈现出多元化的走向,杀虫剂、杀菌剂、除草剂三

大类农药品种比例在逐步调整,其中除草剂比重上升最快,杀虫剂比重下降^[1]。农药市场的持续繁荣,得益最多的是先正达、拜耳、巴斯夫、陶氏益农、孟山都、杜邦这6家站在金字塔顶端的跨国农药公司,他们拥有雄厚的自主创新能力和大量专利技术,然而我国农药行业在自主创新的专利技术方面差距巨大。目前,国内生产的农药品种有260多个,而具有自主知识产权的品种只有20多个^[2]。在农药产业链中,中国农药企业主要扮演原药代工者的角色,是世界上最大的非专利农药生产国、最大的非专利农药出口国,制剂出口比例低^[3]。

在国家相关政策的鼓励和政府的扶持下,近年来,我国对农药行业的研发投入也越来越大,为了提高我国农药行业的自主创新能力,建成了南北方多个农化创制中心,以现有国内科研力量为依托,将产学研相结合,创造出一批具有独立知识产权的高效农药品种,如氟吗啉、硝虫硫磷、丙酯草醚等^[2]。在国家重点支持的高新技术领域中农药归于生物与新医药技术,其中植物生长调节剂及高效安全施用技术属于农林植物优质高效安全生产技术;病、虫、草、鼠等有害生物的防治属于重大农林植物灾害防控技术;生物农药属于农业生物技术。在国家战略性新兴产业中农药归于生物产业,涉及的内容为“着力培育生物育种产业,积极推广绿色农用生物产品,促进生物农业加快发展。推进生物制造关键技术开发、示范与应用”。在国家“十二五”规划纲要中也重点提及了加快农业科技创新,涉及的内容为“加强高效栽培、疫病防控、农业节水等领域的科技集成创新和推广应用,实施水稻、小麦、玉米等主要农作物病虫害专业化统防统治”。

非专利对比文献在专利审查中被大量使用,起到不容忽视的作用。以往对农林领域中文非专利对比文献的应用情况分析发现,农药类期刊文献涉及的技术方案在专利审查中应用频率相对较高^[4]。对农药专利审查中引用作为对比文献较多的期刊文献特点进行分析,势必有利于更好地利用该类中文期刊非专利文献,以便使其更好地为专

利审查服务。因此,本文对58种期刊文献中具有农药相关技术方案的文献量、专利审查中作为对比文献的农药类文献进行了统计分析,并对农药相关技术方案进行了对比研究,提出该类期刊的加工思路,以期为我局非专利文献信息化建设提供参考,为农药行业的知识产权保护提供数据支持。

统计的期刊及其分类

选择2008-2012年度农药专利审查中引用对比文件7篇次以上的58种期刊为研究对象,根据期刊特点将其分为三类,即农药及植物保护类期刊、农业综合类期刊和化工类期刊,具体分类见表1。

58种期刊中具有农药相关技术方案的文献分析

统计了58种期刊截止到2011年收录的文献总量,并对其中2011年、2009年、2005年、2000年和1990年分别抽样选择4期统计每期中具有农药相关技术方案的文献数量以及包含其他专业技术方案的文献数量,对于缺少相关年份或者设定的统计期的情况,取其附近的年份或者期号加以补足,最终通过函数算出五年的具有技术方案文献的平均比例以及具有技术方案文献的数量。统计分析得出,58种期刊的文献总量为65万篇,具有农药相关技术方案的文献平均比例为14.11%,9.2万篇;具有各种技术方案(包

表 1 58 种期刊及其分类

| 期刊类型 | 期刊名称 |
|----------|---|
| 农药及植物保护类 | 《农药学学报》；《农药研究与应用》；《世界农药》；《现代农药》；《农药》；《山东农药信息》；《杂草科学》；《植物保护》；《植物保护学报》；《植物检疫》；《植物医生》；《中国生物防治学报》；《中国植保导刊》；《广西植保》；《湖北植保》；《农药科学与管理》；《农药市场信息》 |
| 农业综合类 | 《热带作物学报》；《山东农业大学学报（自然科学版）》；《山东农业科学》；《上海农业科技》；《西北农业学报》；《现代农业科技》；《新农业》；《烟草科技》；《浙江农业科学》；《植物学通报》；《中国农学通报》；《中国农业科学》；《中国蔬菜》；《种子》；《作物杂志》；《安徽农学通报》；《安徽农业科学》；《北方园艺》；《长江蔬菜》；《甘肃农业科技》；《广东农业科学》；《广西农业科学》；《河北农业科技》；《河南农业科学》；《湖北农业科学》；《湖南农业科学》；《华北农学报》；《华南农业大学学报》；《江苏农业科学》；《江西农业学报》；《昆虫学报》；《林业科学》；《落叶果树》；《农技服务》 |
| 化工类 | 《云南化工》；《浙江化工》；《安徽化工》；《广东化工》；《化工中间体》；《精细化工》；《精细化工中间体》 |

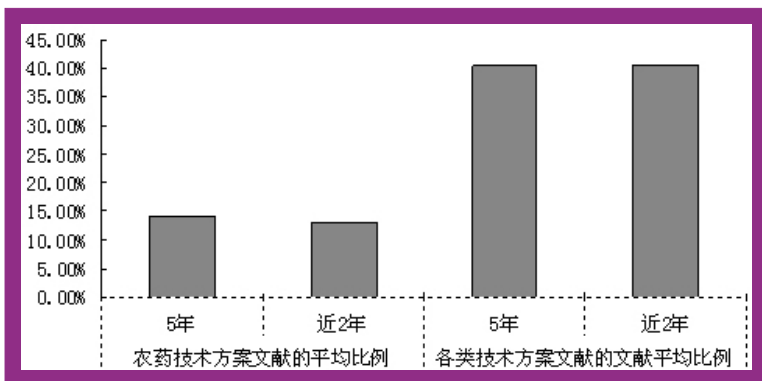


图 1 58 种期刊文献技术方案平均比例

含农药相关技术方案)的文献平均比例为 40.45%，26.29 万篇(图 1)。以近 2 年文献统计年均文献量 6.3 万篇，具有农药相关技术方案的文献平均比例为 13.21%，0.83 万篇；具有各种技术方案(包含农药相关技术方案)的文献平均比例为 40.53%，2.55 万篇(图 1)。随着信息发展和知识爆炸，各期刊的文献数量近年来呈现迅速增加的态势，其中农药相关技术方案和各种技术方案(包含农药相关技术方案)的文献平均比例均略有增高。文献涉及的专业领域除农药外，还有生物技术、农业、医药、能源、石油化工、材料、环境、建筑、机械等，包括基因克隆与表达、抗体制备、蛋白表达与纯化、分子检测、分子生物学、植物品种选育、植物栽培方法、畜牧养殖方法、饲料加工与应用、农产品及食品加工工艺与方法、天然产物的提取及活性、化合物的提取分析测定及生物活性、医药的合成及药理研究、生物质能源、高分子材料、染料，环境污染防治、水处理技术、土壤污染治理技术、环境中有害物质的消除、土壤水体污染物含量测定、园林设计、生态规划、农业机械设计制造等技术。



58 种期刊包含的农药相关技术方案类型各有特点，包含具有农药技术方案文献的平均比例也有一定差别。农药及植物保护专业类期刊中农药类文献包含了农药领域中的几乎所有相关技术方案；农业综合类期刊中农药类文献侧重于农药的施用方法和联合用药方案等；化工类期刊中农药类文献技术方案主要包括化学农药的合成方法等，具体内容见表 2。

农药类期刊文献在相关专利审查中的应用

通过对 58 种期刊中农药类文献技术方案类型特点的分析，再从专利审查引用的对比文献着手，对比上述农药类文献技术方案在相关专利审查中的应用。得出结论，对比文献中所占比例较大的文献技术

方案类型包括农药的化学合成类文献，农药的制剂类文献、有害生物防治方法类文献、植物生长调节技术类文献和农药残留检测方法类文献。具体内容见表 3。

农药类期刊文献的加工意义与思路

意义：通过对 58 种期刊的研究分析发现，期刊中具有技术方案的文献比例约为 40%，具有农药技术方案的文献比例为 14% 左右，可以想象，在实际检索的过程中，大量非技术类文献或其他技术类文献对检索结果造成的影响是巨大的。例如，在中国期刊全文数据库 (CNKI) 进行检索，各种检索方法都难以获得比较理想的结果，与文献没有分类和非技术类文献过多有关。只有通过文献筛选分类并进行深加工才能克服以上缺陷，为专利审查提供便于检索的数据资源。

表 2 58 种期刊中农药类文献技术方案类型分析

| 期刊类型 | 可标引农药类文献技术方案类型 |
|------------|---|
| 农药及植物保护专业类 | 化学农药的合成方法；农药的制剂方法；农药的分析鉴定方法；病、虫、草、鼠等有害生物的化学防治和生物防治；化学农药的毒力测定；生防菌的筛选；植物源农药的防效测定；害虫天敌防治；植物生长调节剂的应用；生物源农药的制备方法；残留化学农药的检测方法等。 |
| 农业综合类 | 病、虫、草、鼠等有害生物的化学防治和生物防治；化学农药的毒力测定；生防菌的筛选；植物源农药的防效测定；害虫天敌防治；植物生长调节剂的应用；化学农药的合成方法；生物源农药的制备方法；残留化学农药的检测方法等。 |
| 化工类 | 化学农药的合成方法；植物源农药的分离提取方法；农药的分析鉴定方法；残留化学农药的检测方法等。 |

表3 农药类期刊文献在专利审查中的应用分析

| 文献类型 | 涉及主题 | 举例 |
|---------|---|---|
| 农药合成类 | 丙溴磷；螺螨酯；炔草酯；草甘膦；甲萘威；敌草索；醋酸十二胍；三苯基磷盐；氰虫酰胺；氟噻草胺；脲菌酯；炔戊菊酯；啮螨醚；丁香菌酯；昆虫信息素等。 | 草甘膦合成工艺研究 ^[5] |
| 农药制剂类 | 缓释剂；水乳剂；悬浮剂；水分散粒剂；微乳剂；可湿性粉剂；诱饵剂；水剂；膏剂；烟雾剂；乳油等。 | 2.8%阿维菌素乳油的研制 ^[6] |
| 有害生物防治类 | 番茄根结线虫；茶小绿叶蝉；大豆蚜虫；稻瘟菌；水稻纵卷叶螟；梨黑星病；番茄晚疫病；小麦锈病；黄瓜病毒；鼯鼠等。 | 乙酰甲胺磷和阿维菌素混配对小菜蛾的防治效果 ^[7] |
| 植物生长调节类 | 作物增加产量；调节作物生长；提高作物抗逆性等。 | 棉花应用萘乙酸水剂调节生长效果研究 ^[8] |
| 农药残留检测类 | 平菇；苹果；水稻；西洋参；茶叶；莴苣；水；土壤等。 | 气相色谱-质谱法测定香蕉和灌溉水中的草甘膦及其代谢物的残留量 ^[9] |



思路：为了尽快投入使用，可以考虑先进行文献筛选，建立仅含有技术方案的文献库，提高检索效率；其次基于含农药技术方案文献技术方案的特点，进行深加工，提高检索准确性。加工时可以参考医药类期刊文献的加工思路和方法。可以考虑将农药类期刊文献分为多个主题范畴，例如农药的合成方法、农药的分离提取方法、农药的制剂方法、农药的分析鉴定方法、有害生物的农药防治方法等，其中农药的分析鉴定方法可以包括农药残留的检测，有害生物的农药防治方法可以包括农药的毒力测定、农药筛选、农药田间施用方法和农药的联合应用。农药防治的有害生物也可以考虑进行标引，包括植物病原微生物（真菌、细菌、病毒、植原体等）、杂草、有害昆虫、线虫、螨、蜘蛛、软体动物、鼠等有害动物，相关植物病原微生物

引起的病害名称也是应该考虑的重要内容。对于有确定结构的化学农药可以考虑标引化合物结构，为以后的结构检索提供支持。总之，医药类期刊文献的加工经验为农药类期刊文献的深加工提供了广阔思路。

结论

农药残留超标、农药滥用以及剧毒农药的违规使用等事件在近几年层出不穷，不胜枚举，不时地拨动着国人的敏感神经，其中包括海南“毒豇豆”、山东“毒生姜”、“毒韭菜”事件，茶叶剧毒农药残留超标事件，剧毒药袋苹果事件，中药材农药残留超标事件，以及张裕葡萄酒“农药残留门”等，食品安全问题让人们对于农药残留不得不引起高度重视^[1]。加大对农药产业的投入，开发高效低毒农药，创新农药施

用技术，培育一批具有自主知识产权的农药新品种，是解决高毒农药使用和滥用农药的根本手段。另外，强化农药残留的检测效率和检测手段可以有效阻止农药残留不达标的蔬菜、水果等食品流向市场，损害消费者身体健康。近期，国家对食品安全的高度重视使农民对高效、低毒、无公害新品种农药，特别是生物农药的需求比重上升。

农药产业的发展关系到“三农”的发展，关系到国家“十二五”发展规划的顺利实施，是关系到国计民生的大事。国家知识产权事业发展“十二五”规划提到“发挥知识产权在发展现代农业中的重要作用”和“进一步提高知识产权审查及登记能力”。非专利数据深加工是我局信息资源建设的重要内容，农药类期刊文献的深加工可以为审查员提供便于检索的农药类期刊非专利文献数据资源，能够较好地和相关专利审查服务，有助于提高检索的查全率和查准率，专利审查工作的推进将更加有利于农药产业的加快发展，有利于培育一批科技含量高、市场竞争优势明显的专利产品与专利技术，可以更好地发挥知识产权在现代农业中的重要作用。

(专利检索咨询中心 杨晓春 审校)

参考文献

1. 韩永奇. “农药盛“市”能否激情再现——中国农药 2012 回望与 2013 猜想”.《农药市场信息》2013 年第 3 期。
2. “销多利少，中国农药企业痛因何在”.《今日农药》2012 年第 12 期。
3. “以草甘膦为代表的中国农药企业现状深度分析”.《山东农药信息》2009 年第 8 期。
4. 李小生、董林水等. “农林类中文非专利对比文献在相关专利审查中的应用情况分析”.《专利文献研究》2010 年第 1 卷第 64 期第 34-37 页。
5. 陆阳、陶京朝、周志莲. “草甘膦合成工艺研究”.《化工中间体》2009 年第 8 期。
6. 王占永、刘国新、刘彦芳. “2.8% 阿维菌素乳油的研制”.《河北化工》2004 年第 6 卷。
7. 姚安庆、徐荣华. “乙酰甲胺磷和阿维菌素混配对小菜蛾的防治效果”.《湖北农业科学》2003 年第 4 期。
8. 曹敏. “棉花应用萘乙酸水剂调节生长效果研究”.《现代农业科技》2010 年第 23 页。
9. 程雪梅、周敏. “气相色谱-质谱法测定香蕉和灌溉水中的草甘膦及其代谢物的残留量”.《色谱》2004 年第 3 卷。