

中图分类号: R932; R288

文献标志码: A

文章编号: 1006-4931(2023)19-0026-07

doi:10.3969/j.issn.1006-4931.2023.19.006



# 基于专利角度的治疗痛风中药开发态势研究\*

陈创荣<sup>1</sup>, 李斯华<sup>2</sup>, 张孟迪<sup>2</sup>, 刘城鑫<sup>1</sup>, 王 萧<sup>1Δ</sup>

(1. 广州中医药大学, 广东 广州 510006; 2. 广州奥凯信息咨询有限公司, 广东 广州 510070)

**摘要:**目的 探讨治疗痛风中药技术开发态势。方法 利用壹专利数据库,检索相关专利文献信息,分析治疗痛风的中药创新技术现状,包括宏观专利分析、技术构成与竞争分析、重点技术分析以及重要竞争产品专利布局分析。结果 治疗痛风的中药创新主要来源和应用都在中国,中国专利申请分布集中于山东省(475件)、广东省(294件)、江苏省(293件)。从创新中药的技术分类来看,中药专利保护目前还是以复方来源的中药或其提取物为主,但单方来源的专利申请整体质量较复方来源的专利申请更高,专利布局更完善,技术突破机会多。单方药物来源的成分类别-作用机制矩阵分析中,酮类化合物抗炎和降尿酸作用机制的研究最多,易产生治疗痛风的中药;酮类化合物和非酮类化合物在减少尿酸结晶作用机制的研究较少,有机会产生差异性创新技术成果。结论 通过对中医药治疗痛风领域发明专利总体情况进行分析,揭示了治疗痛风的中药创新技术的现状与趋势,为我国中医药治疗痛风的研究提供了信息服务支持,同时可为治疗痛风的创新中药开发提供参考。

**关键词:** 痛风; 高尿酸血症; 创新中药; 中药现代化; 专利分析; 专利布局

## Development Trend of Traditional Chinese Medicine for the Treatment of Gout Based on Patent

CHEN Chuangrong<sup>1</sup>, LI Sihua<sup>2</sup>, ZHANG Mengdi<sup>2</sup>, LIU Chengxin<sup>1</sup>, WANG Xiao<sup>1</sup>

(1. Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou, Guangdong, China 510006; 2. Guangzhou Ourchem Information Consulting Co., Ltd., Guangzhou, Guangdong, China 510070)

**Abstract: Objective** To investigate the technology development trend of traditional Chinese medicine (TCM) products for the treatment of gout. **Methods** Based on the Patyee patent database, the relevant patent literature information was searched and the current status of innovative TCM technologies for the treatment of gout was analyzed, including macro - patent analysis, technology composition and competition analysis, key technology analysis, and important competitive product patent layout analysis. **Results** The main sources and applications of TCM innovations for the treatment of gout were in China, and the distribution of patent applications in China was concentrated in Shandong Province (475 cases), Guangdong Province (294 cases), and Jiangsu Province (293 cases). From the perspective of technological classification of innovative TCM, the protection of TCM patents was currently mainly focused on TCM or its extracts from compound sources. However, the overall quality of patent applications from unilateral sources was higher than that from compound sources, with a more comprehensive patent layout and more opportunities for technological breakthroughs. In the matrix analysis of the ingredient category - mechanism of unilateral drug sources, the anti - inflammatory and uric acid - lowering mechanisms of ketone compounds were the most researched, which easily led to the production of produced TCM for the treatment of gout. However, there was limited research of ketone compounds and non - ketone compounds on the mechanism of reducing uric acid crystallization, and there was an opportunity to produce differentiated innovative technological achievements. **Conclusion** By analyzing the overall situation of invention patents in the field of TCM for the treatment of gout, the current status and trend of innovative TCM technologies for the treatment of gout was analyzed has been clarified, which can provide information service support for the research of TCM for the treatment of gout in China, and provide a reference for the development of innovative TCM for the treatment of gout.

**Key words:** gout; hyperuricemia; innovative traditional Chinese medicine; modernization of traditional Chinese medicine; patent analysis; patent layout

痛风是一种单钠尿酸盐沉积所致晶体相关性关节病,与嘌呤代谢紊乱和(或)尿酸排泄减少所致高尿酸血症直接相关,属代谢性风湿病范畴<sup>[1]</sup>。痛风主要以高尿酸血症、急性痛风性关节炎反复发作、痛风石沉积、

慢性痛风性关节炎、关节畸形、肾实质性病变和尿酸石形成为临床特点,属中医学痹证范畴<sup>[2]</sup>。临床治疗多采用非甾类抗炎药、秋水仙碱等西药治疗方案,疗效可靠,但有副作用,停药后易复发,加重病情。中药治疗

\* 基金项目: 广东省省级科技计划项目[2019A101002049]; 2021年广东省高校知识产权运营促进工程项目[穗市监知促合[2021]4号]。

第一作者: 陈创荣, 男, 硕士研究生, 副教授, 研究方向为卫生事业管理与社会医学, (电子信箱)934941301@qq.com。

Δ通信作者: 王萧, 男, 硕士研究生, 研究员, 研究方向为中西医结合基础, (电子信箱)xwang72@gzucm.edu.cn。

痛风优势明显,疗效确切且安全,能控制病情发展,预防并发症<sup>[3]</sup>,但中药成分复杂,作用机制不明确,不利于药物的推广。因此,明确抗痛风中药的有效成分及作用机制,结合痛风的特点和表现,开发出治疗痛风的特色优势药物,并在临床中广泛应用成为研究者共同努力的方向<sup>[4]</sup>。创新药物开发具有高投入、高技术、高风险及高收益的特点,其开发与专利保护密不可分。创新技术成果相关专利文献除了作为技术情报外,还具有更强的实用性和市场价值<sup>[5]</sup>。此外,专利数据本身还具有数量巨大、更新快速、内容详尽、结构严谨、格式规范等特征,分析专利数据可得到大量的前沿技术信息,把握现有技术,辅助研发活动,缩短研究时间<sup>[6]</sup>。本研究中利用壹专利数据库,检索治疗痛风的中药专利数据,通过专利数据宏观态势分析、地域分析、申请人分析,以及多维度的技术标引分析以剖析技术现状,避免重复开发同类药物,并提供技术创新思路。现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 数据来源

通过壹专利数据库(<http://www.patye.com/>)构建检索式,检索范围为全球公开的专利文献,包括七国两组织(中国、美国、日本、德国、英国、法国、瑞士、欧洲专利局和世界知识产权组织)的专利数据。检索时间为2021年7月13日,公开日截至2021年7月1日。由于专利公开的时限性,2019年至2021年部分专利文献还未公开,导致数据不完整,体现在2019年至2021年专利数量下降。基于治疗痛风创新中药所处的领域,本研究中的专利分析对象仅限于发明专利。专利分析可视化图谱来自壹专利数据库直接导出或由WPS办公软件生成。

### 1.2 数据检索

检索关于痛风的中药专利文献,以痛风和中药2个关键词为检索要素进行中英文扩展,并找出最相关的

分类号,对关键词和分类号进行检索。检索要素见表1。

### 1.3 噪音排除

排除如下文献。1)主要应用为降糖药、调脂药、降压药的相关病症范围,即排除题目关键词为血脂、血压、血糖、糖尿、尿糖的专利;2)保健品、饮料、膳食补充剂等非药物治疗的技术范围,即排除题目关键词为保健、饮食、食疗、食品、粥、饮料、茶、饮品的专利;3)免疫疗法等生物技术范围,即排除题目关键词为疫苗、免疫、抗体的专利;4)IPC分类号为H,D,E的专利。同时,对批量去噪后的专利集合进行人工逐篇去噪。

### 1.4 数据分析

根据创新方向,文献大致可分为治疗痛风的药物、中西结合药物、制剂及方法。药物专利申请包括单方来源的技术分支和复方来源的技术分支。其中,单方来源的技术分支是指对治疗痛风或高尿酸血症的单方药材/提取物/天然来源活性化合物及其代谢物、衍生物进行创新研究;复方来源的技术分支包括抗痛风中医古方、经典方、名方等进行加减或组合,部分自拟方,中药提取物的组合。本研究中治疗痛风的创新中药专利进行宏观态势分析,对单方来源专利和复方来源专利进行对比分析,并进一步对单方来源专利的成分-作用机制进行矩阵分析。

## 2 结果与分析

### 2.1 宏观分析

宏观分析:是专利分析中最基础的部分,也称著录项目统计分析。通过对著录项目进行统计分析,描绘研究领域的基本现状,包括申请量及申请量的变化趋势、全球和中国专利地域分布。

申请总量:对全球涉及抗痛风的中药专利申请量与有效量进行统计,其中,有效量是指专利申请授权后维持有效的专利数量及处于审中状态的专利申请数量

表1 治疗痛风的中药专利检索要素

Tab.1 Key elements for searching TCM patents for the treatment of gout

关键词/分类号	检索要素1	检索要素2
中文关键词扩展	痛风,历节,痛痹,风痹,着痹,痹症,痹证,嘌呤代谢,嘌呤氧化酶,嘌呤核苷脱氢酶,嘌呤核苷磷酸化酶,尿酸盐转运蛋白,高尿酸,降尿酸,抗尿酸	中药,中医,中成药,植物药,天然药,草药,藏药,苗药,药方,经方,药材,饮片,配伍,性味,归经,提取物,活性成分
英文关键词扩展	gout, hyperuricemia, arthrolithiasis, uricosuric, uric acid, xanthine oxidase, xanthinedehy drogenasepurrine, paralysis, urate transporter	Chinese Pharmaceutical, Chinese medicine, traditional Chinese, TCM, natural 15w drug, herbal, extract 15w plant
分类号	IPC/CPC: A61P19/06 Antigout agents, e. g. antihyperuricemic or uricosuric agents(抗痛风剂,如抗高尿酸血症或促尿酸尿药)	IPC:A61K36/00Medicinal preparations of undetermined constitution containing material from algae, lichens, fungi or plants, or derivatives thereof, e. g. traditional herbal medicines(含有来自藻类、苔藓、真菌或植物或其派生物,如传统草药的未确定结构的药物制剂);IPC:A61K35/00 Medicinal preparations containing materials or reaction products thereof with undetermined constitution(含有其他不明结构的原材料或其反应产物)

之和。全球涉及抗痛风的中药专利申请量共3 939件(申请号合并),中国(CN)专利申请数量最多(3 138件)。可见,在中医药技术领域中,我国的专利申请量最高,约占全球涉及抗痛风中药专利申请量的79.66%,但有效率较低,质量不高。详见表2。

表2 全球治疗痛风的中药专利申请量与有效量

Tab.2 Patent applications quantity and effective quantity in the field of TCM for the treatment of gout in the worldwide

项目	全球	中国	韩国	美国	日本	欧洲专利局	世界知识产权组织
申请量(件)	3 939	3 138	182	104	69	59	112
有效量(件)	1 745	1 218	106	62	36	35	-
有效率(%)	44.30	38.81	58.24	59.62	52.17	59.32	-

注: - 为未提及。

Note: - refers to that not mentioned.

申请趋势:由图1可知,全球专利申请趋势和中国相似,即全球专利申请趋势主要受中国影响;韩国、美国、日本、欧洲的年专利申请量均较少,美国、欧洲近年的专利申请数量呈上升趋势,大致分为4个阶段。1)1993年至2003年,药品及相关专利的保护自1993年纳入专利法范围,创新主体的专利意识还较淡薄,专利申请数量较低;2)2004年至2009年,专利申请数量有一定提升,人民生活水平提升,肉食增加,痛风发病风险亦随之上升,痛风药品市场也在扩大;3)2010年至2015年,专利申请数量快速提升,处于技术快速发展阶段,这与国内鼓励中医药的研究创新密切相关;4)2016年至今,专利年申请数量维持较高水平。

全球专利地域分布:申请人来源国是指某项技术的专利主要来自的国家或地区,用以估测创新成果活跃地区;技术公开国是指技术在哪些国家或地区进行了专利布局,用以了解技术的目标市场。由图2可知,中国是全球范围内抗痛风中药技术领域的领先者及最重要的市场;韩国和美国等国家具有一定的技术创新和市场竞争能力,可留意其专利布局。

中国专利地域分布:由图3可知,山东(475件)是专利申请数量最多的省份,其次为广东(294件)、江苏(293件)。山东盛产啤酒与海鲜,是痛风发病率大省;广东省和江苏省是沿海发达地区,国内生产总值(GDP)位列全国前二,由高嘌呤饮食导致的痛风发病率高。

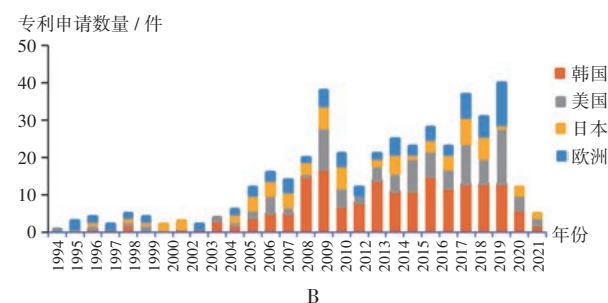
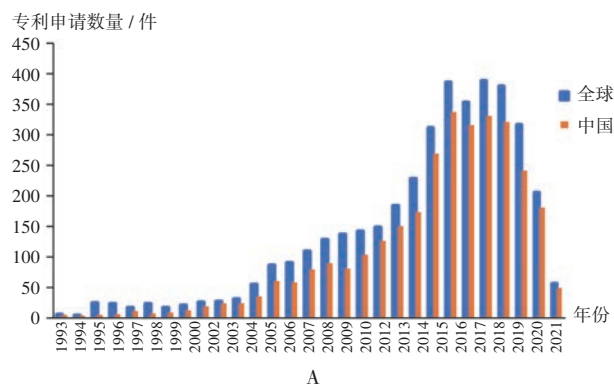
## 2.2 技术构成与竞争

### 2.2.1 分析范围

中国是最主要的技术来源和技术应用之地,以中国所公开的专利申请为技术构成与竞争的分析范围。

### 2.2.2 技术构成

由表3可知,中药复方来源申请量远大于单方来源申请量,一定程度上显示了中药的配伍创新占据主流



A. 全球与中国 B. 其他主要国家与地区

图1 全球治疗痛风的中药专利申请量年度分布

A. Worldwide and China B. Other major countries and regions

Fig.1 Distribution of the annual number of patent applications of TCM for the treatment of gout in the worldwide

申请人来源国家/地区	专利数量 / 件	技术公开国家/地区
中国大陆	3 170	中国大陆
韩国	183	韩国
美国	107	世界知识产权组织
意大利	48	美国
德国	38	日本
日本	37	欧洲
印度	37	澳大利亚
中国台湾	23	加拿大
英国	22	印度
瑞典	18	中国台湾

图2 全球治疗痛风的中药专利申请数量排名前10的国家/地区

Fig.2 Top 10 countries/regions in the terms of patent applications of TCM for the treatment of gout in the worldwide

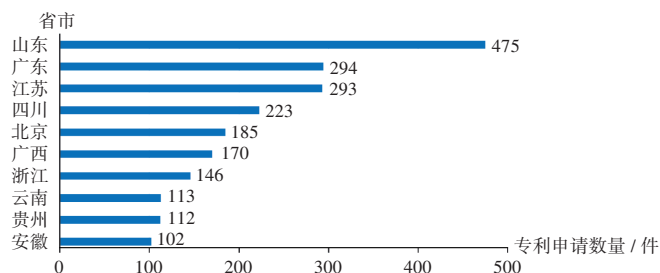


图3 中国治疗痛风的中药专利申请数量排名前10的省市

Fig.3 Top 10 provinces/cities in the terms of patent applications of TCM for the treatment of gout in China

地位。复方来源的申请量占96.27%,可见,复方来源的申请人专利布局主要围绕药物;单方来源的技术除核

心专利即药物专利申请外,还有较多的制剂、制备方法等外围专利申请配合布局。中西医结合治疗痛风一直是提倡的方向<sup>[7]</sup>,但无论单方来源还是复方来源技术,关于中西结合药物的布局较少,值得进行差异化创新。单方来源的制备方法专利比复方来源多,但无检测方法专利,通过分离提纯得到单一成分非常重要,制备方法是单方来源的重要技术构成。复方来源的质量研究对于保证药物疗效较重要,技术人员可通过鉴别、浸出物、含量测定、指纹图谱等方法进行质量控制,是中药复方制剂研制的技术创新点<sup>[8]</sup>。

表3 中国治疗痛风的中药专利申请量的2个分支的技术分布

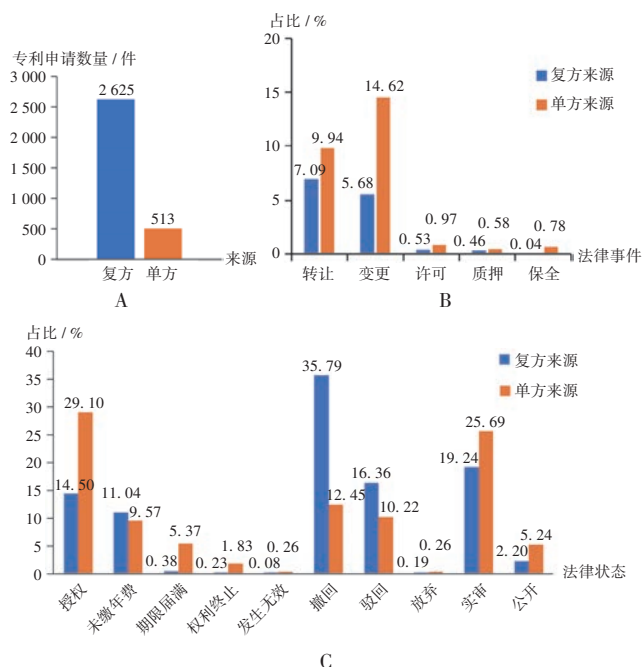
Tab. 3 Technology distribution of patent applications in two branches of TCM for the treatment of gout in China

项目	药物	中西结合药物	制剂	制备方法	检测方法
复方来源申请量(件)	2527	16	49	28	5
单方来源申请量(件)	401	2	45	65	0
复方来源百分比(%)	96.27	0.61	1.87	1.07	0.19
单方来源百分比(%)	78.17	0.39	8.77	12.67	0

### 2.2.3 技术竞争

单方来源技术申请数量少,质量较高:由图4 A可知,复方来源分支的专利申请数量远高于单方来源。由图4 B可知,专利运用的活跃程度,变更和转让的法律事件往往伴随着技术发生了转移转化,技术成果的转移转化往往体现专利价值所在;虽然复方来源分支的专利数量远多于单方来源分支,但单方来源分支中进行专利运用的占比高于复方来源分支,尤其是转让和变更,表明单方来源分支的专利更易进行技术的转移转化。由图4 C可知,在授权、期限届满、权利终止、发生无效等方面,单方来源分支的专利占比更高,表明单方来源分支的专利申请授权率高,维持年限高,更易发生专利无效事件,受到申请人的重视与争夺,一定程度上反映单方来源的专利申请质量较好,价值较高;而在未缴年费、撤回、驳回等方面,复方来源分支的专利占比更高,一定程度上反映复方来源分支的专利申请人不愿意维持所拥有的专利或专利申请,表明其专利价值相对较低;在放弃方面,2个技术分支的占比相当;但在实审和公开方面,单方来源分支的占比也高于复方来源分支,表明单方来源的专利技术中有更高比例的专利为近期申请,热度较高。

单方来源专利技术生命周期盘旋上升,发展机会多:由图5可知,2个技术分支的专利技术生命周期图发展路径差异很大。2个技术分支在1993年至2021年间的专利技术生命周期图中,从复方来源技术分支来看,2015年前专利申请数量及申请人数量都直线上升,为技术发展期,而近几年有所后退,表明技术处于成熟期;



A. 复方、单方来源专利申请数量 B. 法律事件 C. 法律状态  
图4 中国治疗痛风的中药专利申请在2个分支中的法律事件和最新法律状态占比

A. Number of patents applications form compound sources and unilateral sources B. Legal events C. Legal status

Fig. 4 The proportion of legal events and the latest legal status of patent applications in the two branches of TCM for the treatment of gout in China

从单方来源专利技术生命周期图看,整体呈震荡上升趋势,在2004年、2010年、2014年、2016年、2018年有申请量和申请人数量的向上突破,对应技术快速发展,可能与其细分方向较多更有利于不断吸引新的申请人入局相关。

### 2.3 重点单方来源专利分析

技术分支分析:单方来源药物可再细分为3个二级技术分支,以及5个三级技术分支。第1个二级分支为单方药材/饮片,开发能起抗痛风作用的新药材或已有药材的抗痛风用途,对应的一般为三七、秦皮等特定的中药材;第2个二级分支为单方提取物,将起作用的药物落实到某一类化合物及其组合中,如芹菜籽提取物、黄酮类提取物等来源于单一药材、单一部位或单一类别的化合物集合,提取物的成分相对于单方药材更精简;第3个二级分支为单一活性化合物,从天然药材或其提取物中再分离出单个结构明确的活性化合物及其代谢物、衍生物,从分子水平研究其作用机制与功效。本研究中对涉及治疗痛风的单方来源药物各细分技术分支的专利申请数量和有效量进行统计,合并同族专利,结果见表4。可见,申请量越大,技术分支越热门,热门程度依次为单方中药提取物>天然活性成分分离

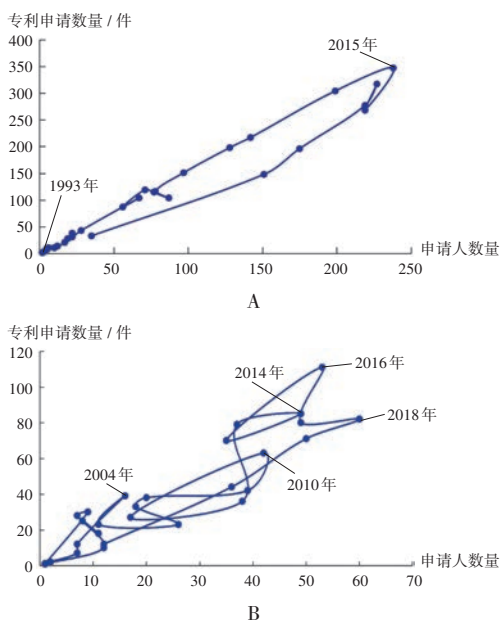


图5 中国治疗痛风的中药专利申请在2个分支的专利技术生命周期图

A. Compound source B. Unilateral source

Fig. 5 Technology life cycles of patent applications in the two branches of TCM for the treatment of gout in China

物 > 天然活性成分衍生物 > 单方中药材 / 饮片 > 天然活性成分代谢物。单方来源药物的专利有效率高于前述中国专利申请,可见,单方来源药物整体的专利质量更高,其中天然活性成分代谢物及单方中药提取物有效率较高。

表4 单方来源药物技术分支构成与专利申请数量

Tab. 4 Composition of branch technologies and number of patent applications for unilateral source medicines

一级技术分支	二级技术分支	三级技术分支	申请量 (件)	构成比 (%)	有效量 (件)	有效率 (%)
单方来源药物	单方药材 / 饮片	单方中药材 / 饮片	14	3.53	6	42.86
		单方提取物	209	52.64	129	61.72
	单一活性化合物	天然活性成分分离物	125	31.49	73	58.40
		天然活性成分代谢物	6	1.51	4	66.67
		天然活性成分衍生物	43	10.83	21	48.84
合计			397	100.00	233	58.69

技术分支的专利申请数量分析:由图6可知,单方来源药物专利申请数量最多的为单方中药提取物,呈震荡上升趋势,2016年达高峰,随后呈下降趋势;其次为天然活性成分分离物,专利申请量震荡上升,2016年达高峰,2017年骤降,2018年至2019年呈上升趋势;天然活性成分衍生物的专利申请数量趋势较平缓;单方中药材 / 饮片的专利申请数量较少,少数几个年份中有多件申请;天然活性成分代谢物早有研究,但尚未得到较好发展,申请数量最少。可见,单方中药提取物技术

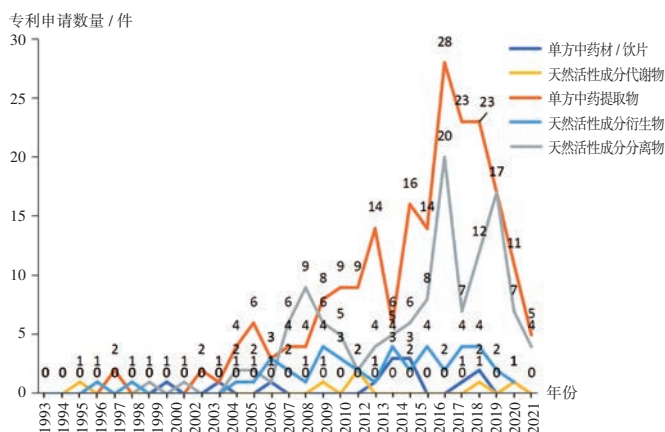


图6 单方来源药物各细分技术分支的专利申请数量年度分布  
Fig. 6 Distribution of the annual number of patent applications of each subdivision technology branch of unilateral source medicines

趋于成熟;天然活性成分分离物保持良好的增长势头;天然活性成分代谢物研究较少,是技术蓝海。

申请人分析:由图7 A 专利申请人类别分布可知,高校院所(科研院所 + 高校, 50.09%)占比最高,更注重基础研究,技术原创性也较高;企业(32.90%)占比也较高,更重视专利技术的产业化。由此推测,单方来源的技术已由基础研究阶段走向产业化阶段,但技术实施和产业化的程度仍有待提高。由图7 B 专利申请人排名可知,排名前10的申请人的申请量差距并不大,表明业内的技术成果较分散,并未形成技术优势集中的申请人。

申请人合作分析:由图8 排名前10的专利申请人的合作对象可知,在单方来源的技术领域中存在较多高校院所和企业的合作,加强将技术转化为产品,表明本领域排名靠前的高校院所的专利技术产业应用性较强,注重专利技术的产业化实施。

物种来源分析:提取中药物种来源的关键词和统计词频,可得到物种来源的高频词列表。通过词云图的方式对排名靠前的高频词进行呈现,即词的出现频次越高,字号越大,越值得关注。由图9可知,位列第1的词是植物,共出现28次;由于部分专利的单体化合物专利可能存在于多种植物中,因而对应广泛的“植物”来源;位列第2的为秋水仙,共出现19次,属于百合科秋水仙属植物,是治疗痛风发作经久不衰的老药,秋水仙碱是研究最早的一种生物碱,通过对秋水仙碱进行结构改造的方向备受创新主体青睐<sup>[9]</sup>;位列第3的为鸡矢藤,共出现10次,鸡矢藤是宁波大昌药业有限公司与上海医药工业研究院合作开发的项目,需要重点关注。此外,芹菜籽、大麻、丹参、桑黄、辣木叶、葵花盘等词也十分醒目,体现现有技术研究的热点物种。

作用机制分析:经过阅读和标引专利文献,部分专



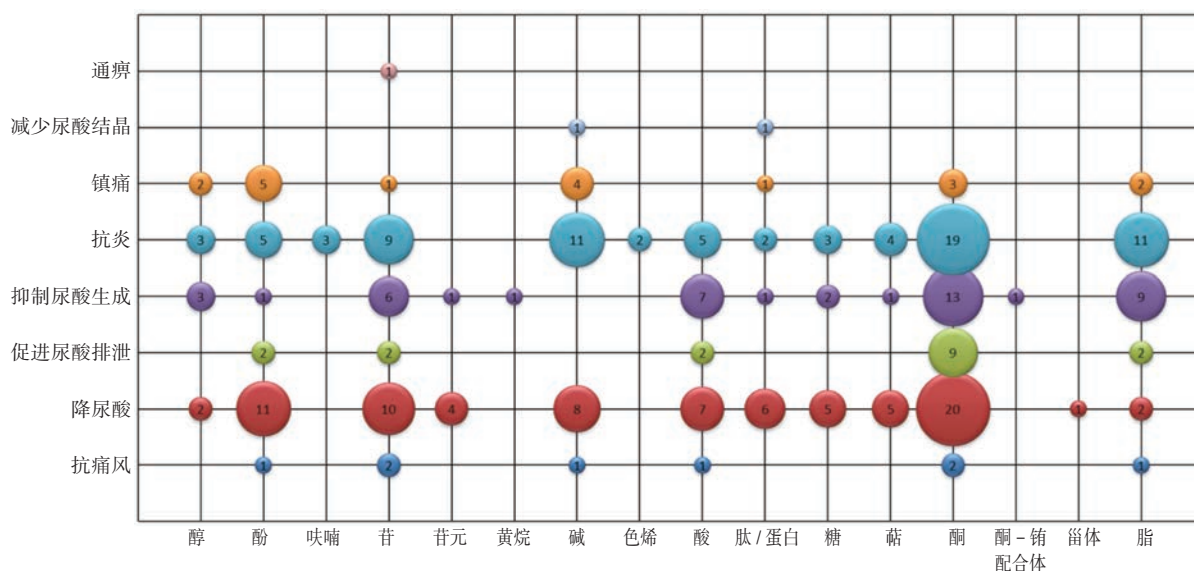


图 11 单方来源药物成分类别 - 作用机制矩阵图

Fig. 11 Matrix plot of component category - mechanism of unilateral source medicines

类、苷类和酯类；一些申请量较少的成分分类为苷元、黄烷、甾体等，作用机制也单一，如降尿酸或抑制尿酸生成。另外，前述覆盖作用机制全面的成分类别中所包含的具体化合物也多，不同具体化合物可对应不同的作用机制，只有较少部分化合物可同时起到多种作用机制。从作用机制看，抗炎和降尿酸专利数量多，对应的成分类别也呈多样化，表明创新主体首选往抗炎和降尿酸 2 个方向研究，而降尿酸细分作用机制 - 抑制尿酸生成的专利申请量也较多，同样覆盖了较多类别的成分，能从根本上解决高尿酸血症的病因，防止痛风发作，也是值得重视的方向。可以猜测，在挖掘治疗痛风的新药、新成分中，申请主体优先研究其是否能抑制尿酸生成及其相关过程的酶。

### 3 建议与展望

1) 顺应研究开发方向趋势，在中药现代化的潮流下重点开发天然药物活性成分分离物。在治疗痛风的创新中药开发中，就单方来源药物而言，从天然药物中分离提纯出新单体化合物或其代谢物逐渐成为中药创新争夺的重要赛道、热点赛道。2) 开发差异化研究，通过专利导航中单方来源药物深度分析，获得重点、热点开发物种、类别，如能避免扎堆研究，转向未进行开发或极少开发的物种类别，更有可能分离得到全新活性单体化合物，有效避免重复开发<sup>[10]</sup>。3) 对医药领域的专利布局而言，挖掘新单体化合物并围绕组合物、制剂、制备方法等产业上下游布局，可获得更大保护范围。4) 提前布局中西药结合治疗痛风的专利，由导航结果可见，中西药结合治疗痛风的方向无太多布局，而西药和中药治疗痛风或高尿酸血症各有优势，可在研究

开发过程中有所侧重，并及时对创新成果申请专利保护。5) 开发现有成药新的适应证，老药新用，是中药创新的另一个重要途径。如经过研究发现了现有药物的新用途，应尽早申请专利保护。即使同为治疗痛风的用途专利，如果能通过进一步限定将疾病从亚型上进行区分，也是能获得专利授权的方向<sup>[11]</sup>。

### 参考文献

- [1] 中华医学会风湿病学分会. 2016 中国痛风诊疗指南[J]. 中华内科杂志, 2016, 55(11): 892 - 899.
- [2] 殷海波, 石白. 中医药治疗痛风的研究现状[J]. 风湿病与关节炎, 2014, 3(2): 56 - 60.
- [3] 何昱君, 马佳维, 孙静. 痛风各期的中医辨证论治[J]. 中国中医急症, 2016, 25(11): 2072 - 2074.
- [4] 黄晶, 杨婷, 王雨, 等. 痛风病的国内外认识及治疗进展与思考[J]. 世界中医药, 2021, 16(1): 1 - 7.
- [5] 袁志明, 刘超, 王玉民. 创新药物研制与专利文献利用[J]. 中国新药杂志, 2001, 10(10): 724 - 726.
- [6] 王朝晖. 专利文献的特点及其利用[J]. 现代情报, 2008(9): 151 - 153.
- [7] 张智伟, 黄晶, 门九章. 中西医结合治疗痛风的优势及思路探讨[J]. 黑龙江中医药, 2015, 44(2): 8 - 9.
- [8] 陈文财, 吕高荣, 钟小清, 等. 古代经典名方中药复方制剂专利保护分析[J]. 中华中医药杂志, 2021, 36(10): 6219 - 6221.
- [9] 冯耀然. 小剂量激素与秋水仙碱治疗急性痛风性关节炎的临床效果[J]. 慢性病学杂志, 2020, 21(8): 1233 - 1235.
- [10] 刘昌孝, 张铁军, 黄璐琦, 等. 发展监管科学, 促进中药产业传承创新[J]. 药物评价研究, 2019, 42(10): 1901 - 1912.
- [11] 谢敏楠, YOUNG A. 欧洲及中国在医药、生物领域不可专利客体方面的比较[J]. 中国发明与专利, 2019, 16(6): 92 - 99.

(收稿日期: 2023 - 04 - 13; 修回日期: 2023 - 06 - 27)