

基于专利视角的余甘子全产业链开发现状分析与评述

仇敏¹, 黄浩洲¹, 林俊芝², 谭鹏³, 刘海燕⁴, 樊三虎⁴, 许润春¹, 韩丽^{1*}, 张定堃^{1*}

1. 成都中医药大学药学院, 四川 成都 611137

2. 成都中医药大学附属医院 中心实验室, 四川 成都 610072

3. 四川省中医药科学院 国家中医药管理局中药质量生物评价重点实验室, 四川 成都 610041

4. 成都市三勒浆药业集团, 四川 成都 610045

摘要: 余甘子为大戟科植物余甘子 *Phyllanthus emblica* 的干燥成熟果实, 是颇具特色的中藏药特色药材、药食同源品种, 具有大品种培育潜力与开发价值。我国余甘子专利数量多, 近年来申请活跃, 在食品与饮品方面占有优势, 下游产品开发较为丰富, 但产业链上游专利保护薄弱, 专利转化率低且专利申请基础研究薄弱。因此, 应加强产业链上、中游的技术突破与技术保护, 同时提高专利质量, 提升余甘子品种地位, 产学研协同, 加强基础与应用基础研究。基于 Incopat 全球专利数据库, 运用专利分析方法与 SWOT 分析方法相结合模型, 分析余甘子产业链国内外专利申请现状与发展趋势, 以期余甘子在新时代的开发利用、产业链专利布局及相关产业国际竞争力的提升提供参考。

关键词: 余甘子; 产业链; 专利分析; SWOT; 现状与趋势

中图分类号: R288 **文献标志码:** A **文章编号:** 0253-2670(2020)12-3355-10

DOI: 10.7501/j.issn.0253-2670.2020.12.030

Analysis and comments on current development situation of whole industry chain of *Phyllanthus emblica* from perspective of patents

QIU Min¹, HUANG Hao-zhou¹, LIN Jun-zhi², TAN Peng³, LIU Hai-yan⁴, FAN San-hu⁴, XU Run-chun¹, HAN Li¹, ZHANG Ding-kun¹

1. College of Pharmacy, Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu 611137, China

2. Central Laboratory, Teaching Hospital of Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu 610072, China

3. Sichuan Academy of Traditional Chinese Medicine, State Key Laboratory of Quality Evaluation of Traditional Chinese Medicine, Chengdu 610041, China

4. Sanajon Pharmaceutical Group, Chengdu 610045, China

Abstract: *Phyllanthi Fructus* is a dried and ripe fruit that comes from *Phyllanthus emblica* of Euphorbiaceae. It is a characteristic Chinese and Tibetan medicine and one of homologous varieties of medicine and food with the breeding potential and development value. Abundant patents of *P. emblica* have been applied in recent years, which have advantages in food and beverages with rich downstream product development. However, the upstream industry chain has weak patent protection with low patents conversion rate, and the basic research of patent application is weak. Therefore, technological breakthroughs and technical protection in the upstream and middle reaches of the industrial chain should be strengthened. At the same time, the quality of patents should be improved, the status of varieties of *P. emblica* should be enhanced, the collaboration between industry, university and research institute should be strengthened and the basic and applied research should be improved. Based on the Incopat global patent database, the combination of patent analysis method and SWOT analysis method was used to analyze the status and development trends of domestic and foreign patents applications in *P. emblica* industrial chain, with a view to providing a reference for the development and utilization of *P. emblica* in the new era, industry chain patent layout and related industries, and the improvement of international competitiveness.

Key words: *Phyllanthus emblica* L.; industrial chain; patent analysis; SWOT; current situation and trends

收稿日期: 2019-12-14

基金项目: 国家自然科学基金面上项目 (81973493); 四川省中医药标准化研究项目 (2019073); 成都中医药大学“杏林学者”学科人才科研提升计划 (QNXZ2018003)

作者简介: 仇敏, 硕士研究生, 研究方向为中药制剂新技术。E-mail: 1026578215@qq.com

***通信作者** 张定堃, 男, 博士, 副教授, 研究方向为中药制剂与品质评价新技术。E-mail: 465790643@qq.com

韩丽, 女, 教授, 博士生导师, 研究方向为中药制剂工艺原理与品质优化。E-mail: hanliyx@163.com

余甘子为大戟科植物余甘子 *Phyllanthus emblica* L. 的干燥成熟果实^[1], 俗名油甘子、庵摩勒、滇橄榄、喉甘子, 因其入口酸涩、回味甘甜, 故名余甘。余甘子是颇具特色的中藏药特色药材、药食同源品种及四川省产业扶贫重点支撑品种, 具有大品种培育潜力与开发价值。

余甘子富含维生素 C 与多元酚类成分, 是天然抗氧化剂的宝库^[2], 为世界卫生组织指定在全世界推广种植的 3 种保健植物之一^[3]。据统计, 在传统药物体系中, 全世界约有 17 个国家使用到余甘子, 我国约有 16 个民族使用, 其中藏族最为常用^[4]。相关药理研究表明, 余甘子具有抗菌^[5]、抗炎^[6]、抗氧化^[7]、抗肿瘤^[8]、调脂减肥^[9]、降血压^[10]、免疫调节^[11]、胃肠保护^[12]等多种作用, 被广泛开发用于食品、药品、保健品、食品添加剂、动物喂养饲料、化妆品等行业。

专利信息是世界上最大的公开技术信息源之一, 与产品生产的各个环节关系密切^[13]。从专利角度分析余甘子产业链开发状况, 可直观得出该品种目前的技术创新领域的技术热点、技术空白、技术进步、行业发展等状况。为此, 本研究从专利视角对我国中藏特色药材余甘子产业链进行分析, 阐明其现状及发展趋势, 以期余甘子在新时代的开发利用、产业链专利布局及相关产业国际竞争力的提升提供参考。

1 数据来源与分析方法

1.1 数据来源

本文的数据来源于 Incopat 全球专利数据库, 检索式为 [TIAB = (余甘子) OR TIAB = (余甘果) OR TIAB = (滇橄榄) OR TIAB = (*Phyllanthus emblica*) NOT TIAB = (叶下珠)] AND (AD = [19600101 to 20190522]), 检索范围为世界各国, 检索到专利共计 3 073 条, 进行简单同族合并后, 共计 2 395 个专利族。

1.2 分析方法

运用专利分析方法与 SWOT 分析方法相结合模型。专利分析法包括定量分析与定性分析, 主要有专利申请件数的时序列分析、技术内容及权利要求分析、专利技术按空间的分布分析等^[14]。SWOT 分析法是常用的情报分析法之一, 常用于战略决策的制定, 主要是将研究对象的优势 (strengths)、劣势 (weaknesses)、机遇 (opportunities) 与威胁 (threats) 进行分析, 并按一定的次序罗列研究, 从中得到相

关信息^[15]。

2 基于专利分析的余甘子产业链国内外环境

余甘子产业链大致可划分为产业链上游、中游与下游。上游主要为资源培育, 涉及有选育种行业、资源开发行业; 中游主要为加工提取, 下游主要为相关产品的研发, 涉及医药、保健品、食品等行业。据观察分析, 产业链上游的种质资源主要集中在印度、泰国、澳大利亚、美国及中国南方诸省。中游余甘子的提取物多作为其下游产品生产的原料, 余甘子提取方式主要有甲醇超声提取、水超声提取、微波辅助溶剂萃取、不同浓度乙醇煎煮提取、水回流多次提取等方式。下游余甘子专利申请主要集中于医药领域 (A61)、食品领域 (A23) 与饮品领域 (C12)。

2.1 专利角度分析国际余甘子产业链现状

2.1.1 全球余甘子专利分布及技术构成 借助 Incopat 全球专利数据库检索发现, 全球多个国家有余甘子相关专利申请, 其中我国专利数量远超其他国家, 占全球余甘子专利申请总数的 84.71% (表 1), 位居世界首位。从专利申请数量占比可以看出, 我国对余甘子的研究较其他国家更为广泛深入。分析各国近 20 年余甘子专利申请趋势 (图 1), 从 2012 年开始, 我国余甘子专利申请明显增多, 有较多的技术得到保护, 较其他国家明显占有优势。其他国家专利申请趋势平缓, 申请数量也较少。

由各国余甘子专利技术构成 (表 2) 可知, 几乎所有国家的专利申请都集中于 A61K (医用、牙科用或梳妆用的配制品等)、A61P (化合物或药物制剂的特定治疗活性)、A23L (不包含在 A21D 或 A23B 至 A23J 小类中的食品、食料或非酒精饮料)、A61Q (化妆品或类似梳妆用配制品的特定用途) 等领域, 反映各国对其药理活性的认可与关注。分析

表 1 余甘子全球重点国家专利分布

Table 1 Patent distribution of *P. emblica*

专利公开国别	专利数量	占比/%
中国	2 029	84.71
印度	97	4.05
日本	91	3.80
美国	61	2.55
韩国	15	0.63
澳大利亚	7	0.29
加拿大	5	0.21
法国	5	0.21

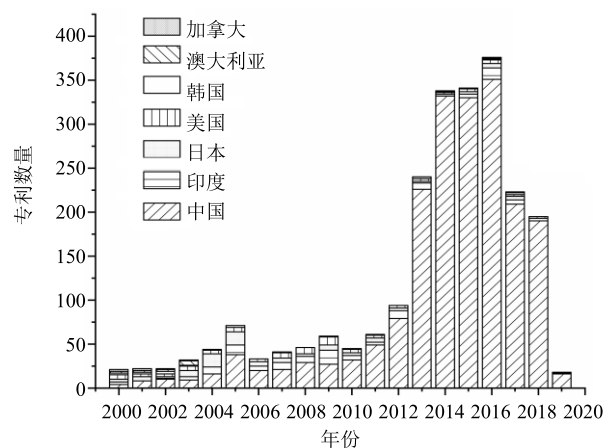


图 1 各国余甘子专利申请趋势

Fig. 1 Patent application trends of *P. emblica* in different countries

表 2 各国余甘子专利技术构成

Table 2 Patent technology composition of *P. emblica*

专利类型	中国	印度	日本	美国	韩国
A61K	1 058	79	82	62	10
A61P	952	4	72	21	2
A23L	592	7	58	6	1
A23F	188	1	0	0	0
A61Q	97	1	32	25	6
C12G	107	1	4	0	0
A23K	49	2	7	0	0

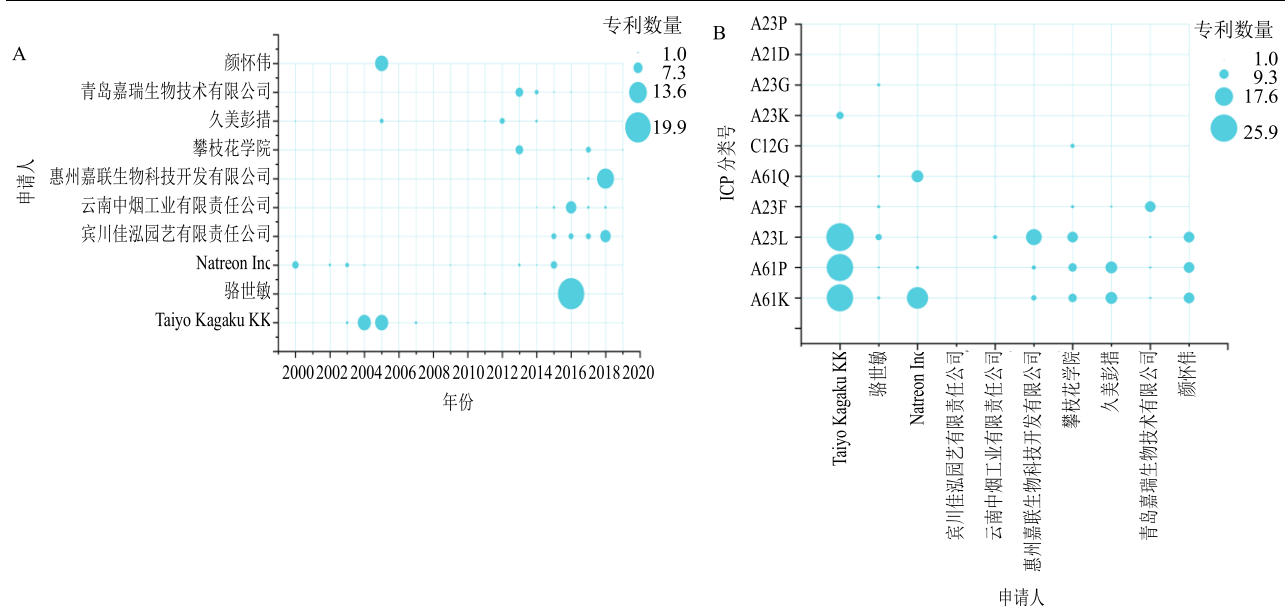


图 2 余甘子全球专利申请人排名及趋势 (A) 和专利申请人技术构成 (B)

Fig. 2 Ranking and trends of patent applicants (A) and technical composition of patent applicants (B) of *P. emblica*

第 1 的为日本公司 Taiyo Kagaku KK，主要集中在医药与食品领域，但其主要活跃在 2004、2005 年，自 2011 年起，未再申请余甘子的相关专利，结束了

专利数量与专利布局，我国在余甘子的药用、食用、化妆品等领域具有技术优势，为该领域的研发提供了较好的知识产权保护。其次，在 A23F（咖啡，茶）、A23G（可可，可可制品）、A23D（焙烤用面粉或面团的处理）、A23P（未被其他单一小类所完全包含的食料成型或加工）领域中，除我国外，其他国家专利保护几乎空白，仅印度在 A23F 有一定的专利保护，由此可见，我国余甘子的食品、饮品开发占据先机。对比分析专利排名第 2 的印度与其他国家的专利布局，印度的余甘子专利申请高度集中在 A61K 领域，其专利 IPC 分类号申请单一，覆盖范围相对其他国家较窄。

2.1.2 余甘子全球专利申请人排名、申请趋势及技术构成 如图 2 所示，全球余甘子专利申请人排名

余甘子这一品种的继续研究，近年较活跃的企业为宾川佳泓园艺有限责任公司、云南中烟工业有限责任公司、惠州嘉联生物科技发展有限公司，查阅发

现,这3家公司余甘子申请领域分别集中在园艺、烟草、医药与食品领域,同时公司所在地也是余甘子的自然产区。从申请趋势看,国外对余甘子研究主要在2015年之前,近年仅我国余甘子专利申请活跃,所涉及的领域也较为丰富

2.1.3 余甘子各国专利被引证频次与同族专利数量 专利被引频次可反映某项专利的技术含量,而同族专利数则反映了该专利申请的地域广度与发明的潜在价值。权利要求项数可从一定程度上反映一项专利的保护范围,权利要求项数越多,保护范围越广,这3项依据都能在一定程度上衡量专利的质量^[16]。专利质量是专利有效运用的基础,是专利工作能否支撑创新驱动发展战略的关键。根据 Incopat 检索出的专利进行统计分析发现,被引证次数排名前10位的专利中(表3),中国仅有1项,而在同族专利

排名中(表4),我国未有一项专利进入前10位。分析这部分质优专利,主要由日本、印度、美国申请,其主要保护内容为余甘子的提取工艺、余甘子相关药品与护肤品、余甘子食品方面,所关注的重点在余甘子的抗氧化、调血脂、降糖、抗炎等药理活性,上述分析发现,尽管我国余甘子专利申请数量远超其他国家,但我国专利质量与发达国家尚存较大差距,余甘子的开发尚处于初期阶段,对于余甘子相关药品、保健品、化妆品的研发未形成产业链保护。

2.2 专利角度分析国内余甘子产业链现状

余甘子最早使用在古印度,隋唐时期,随着中印文化交流,从佛教用品逐渐成为医疗药物^[17]。《中国药典》1977年版首次收载余甘子,为常用藏药^[18]。1986年,我国申请了余甘子的第一项专利^[19]。

表3 专利被引频次排名
Table 3 Ranking of patent citations

公开号	被引 频次	主分类号	权利要 求项数	同族专 利数	优先权 国别	技术方案或产品组分	产品功效或用途
US20080206373A1	87	A61K36/82	20	2	美国	毛诃子、余甘子、紫铆、甘草、补骨脂等提取物	减少皱纹、美白、增加弹性、减少色素沉着、减少脂肪团
US6124268A	81	A01N65/00	13	1	美国	用温热的稀盐溶液对碎余甘子果肉进行处理,得提	天然抗氧化剂粉末
US6235721B1	62	A61K31/70	11	1	美国	用温热的稀盐溶液处理碎余甘子果肉,得提取液,经	天然抗氧化剂、抗坏血酸及其
						过滤和干燥,制得抗氧化剂混合物粉末。还描	述了抗坏血酸及其衍生物的一种协同稳定的组成
						物,其抗氧化成分为苦瓜。还描述了其化妆品、	药物和营养用途配方
EP1428520A2	59	A61K7/32	14	2	德国	余甘子、积雪草、苹果籽、柠檬等提取物、木瓜蛋白酶、选定的脂肪酶抑制剂用于化	妆品除臭剂或止汗剂成分,
						菠萝蛋白酶、无花果蛋白酶等与无机盐	以减少皮肤和头皮中天然
							脂肪水解引起的体味
US6362167B1	48	A01N65/00	8	7	美国	余甘子果实提取物	一种无副反应的促氧化剂阻断
							动物体内自由基过程方法
JP2007186457A	44	A61K8/49	4	1	日本	余甘子、姜黄、黄柏、槟榔、草豆蔻等提取物	胰蛋白酶活性的抑制剂和外
							用制剂
US5529778A	39	A61K35/78	25	1	美国	余甘子、诃子、毛诃子、珠子草、青牛胆	预防和治疗艾滋病、流感、结
							核病和其他免疫缺陷疾病
							以及肝炎和硬化等肝病
CN102335379A	31	A61K36/9064	7	1	中国	葛根、乌梅、菊花、陈皮、山楂、黄精、五味子、	解酒与保肝
						绞股蓝、竹茹、草果、丹参、余甘子、桑叶、决	
						明子等	
US6290996B1	31	A61K8/44	8	1	印度	余甘子提取物	抑制血小板聚集
JP2003081749A	28	A61K7/00	4	1	日本	余甘子提取物	护肤

表 4 同族专利数排名
Table 4 Ranking of patent family

公开号	同族专利数	主分类号	权利要求项数	被引频次	优先权国别	技术方案或产品组分	产品功效或用途
WO2009066712A1	23	A61K36/18	2	13	日本	红景天、夏枯草、槟榔、芦笋、漏芦、高良姜、通过抑制将男性激素（雄激素）转化大黄、普洱茶、黄芩、甘草、千里光、诃子、何首乌、淫羊藿、地黄、山茱萸、细辛、桂皮、芍药、余甘子等的 1 或 2 种以上的生药提取物	为女性激素（雌激素）的酶芳香酶，从而提供对闭经后女性的乳腺癌和男性更年期障碍和因内脏脂肪累积所致的代谢综合征等性激素依赖性疾病的治疗药剂
CA2401294A1	22	A61K35/78	18	48	印度	诃子、毛诃子、余甘子、合欢皮、胡椒、生姜	抗过敏
US8980340B1	22	A61K36/47	6	2	印度	将余甘子的种子粉碎，用 95% 甲醇提取，分离得上清液，浓缩干燥，用水溶解后用乙酸乙酯萃取，浓缩有机相，干燥，得到余甘子种子提取物	降低总胆固醇、血糖，提高高密度脂蛋白胆固醇（HDL-C）水平、HDL-C 与总胆固醇的比值；降低低密度脂蛋白胆固醇（LDL-C）、C-反应蛋白（CRP）水平；降低内膜中层增厚，减少毛发脱落
AU2003241146A1	18	A61K35/78	—	14	印度	制备余甘子果浆，后用水果酶处理，滤过浓缩得到余甘子提取物	预防和用于治疗性治疗的冠状动脉疾病、动脉粥样硬化、甲状腺功能减退和甲状腺机能亢进
RU2479313C2	18	A61K31/593	19	5	美国	胆钙化醇 450~500 000 IU 和至少 1 种赋形剂。赋形剂可由茶提取物、维生素 A、益生菌、穿心莲提取物、L-色氨酸、辅酶 Q10、阿拉伯胶、余甘子等组成	治疗和预防的呼吸道感染
DE19654635C1	13	A61K7/48	6	59	德国	余甘子、积雪草、假马齿苋提取物	皮肤护理
ITTO20010283D0	13	A61K36/9068	—	30	印度	余甘子、诃子、生姜、香附、葶苈等	用于治疗妇科疾病和月经紊乱的过度出血引起的贫血
JP2017008045A	12	A61K8/368	11	3	美国	人参提取物、余甘子提取物、水杨酸等	护发
WO2007144530A2	11	A61K8/44	83	2	法国	雪绒花提取物、余甘子提取物、N-乙酰半胱氨酸	自由基清除剂化妆品组合物
CA2520955A1	9	A23L1/30	27	11	印度	大豆、余甘子、葫芦巴	制备降血糖的食品，其可用作零食、保健或辅助食品，尤其是 II 型糖尿病患者

2.2.1 专利申请数量变化趋势与专利类型分析 对我国余甘子专利申请数量与趋势进行统计发现（图 3-A），在 2004 年以前，我国余甘子专利申请数量较少且无突破，皆未超过 10 项。从 2004 年开始，申请数量逐年增加，在 2012 至 2014 年，其专利数量猛增，2015 年略有下降，但在 2016 年达到申请峰值。从专利技术生命周期图法判断，2004 年以前为余甘子产业技术萌芽期，2011 年后，相关专利申请数量出现大幅度增长，产业进入技术发展期，此阶段我国余甘子产业链处于蓬勃发展时期。结合我国余甘子专利类型（图 3-B）分析，余甘子专利大多集中于发明申请，其占比 79.46%，且每年发明申

请数量远超其他专利类型，表明产业链仍处于发展期，产品研发还有发展空间。此外，发明申请数量开始下降，实用新型数量缓慢上升，提示余甘子研发可能遇到瓶颈。

2.2.2 专利技术构成与技术申请趋势 结合我国余甘子专利构成（图 4-A）与申请趋势分析（图 4-B），余甘子专利主要集中在医药制造、食品饮料、化妆品等能较快产生经济效益的产业链下游行业，而产业链上游的农业种植类专利稀少。对产业链上游专利进行简单同族合并，逐条阅读，去除不相关专利后，仅得到专利 30 项，占余甘子专利总数的 1.5%。分析发现，上游涉及方面较广，有栽培、嫁接、生

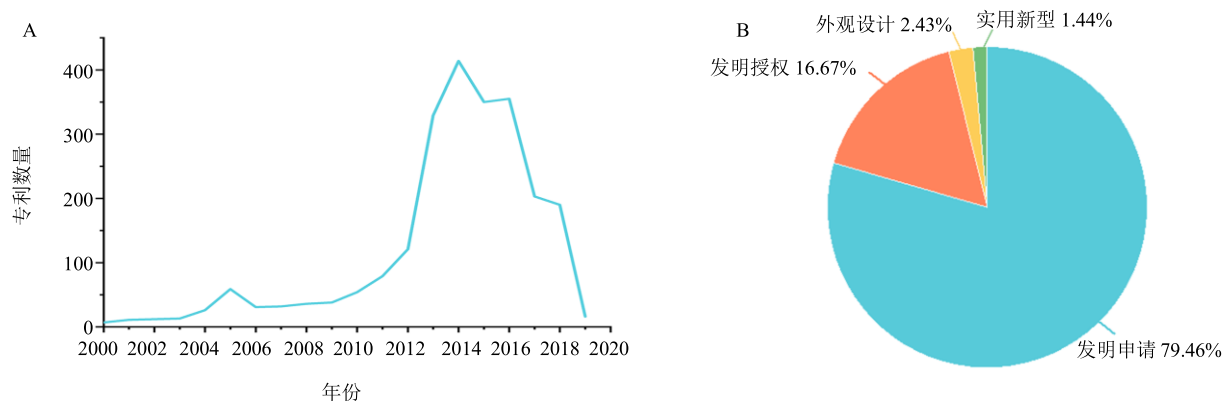


图 3 余甘子专利申请趋势 (A) 和专利类型 (B)

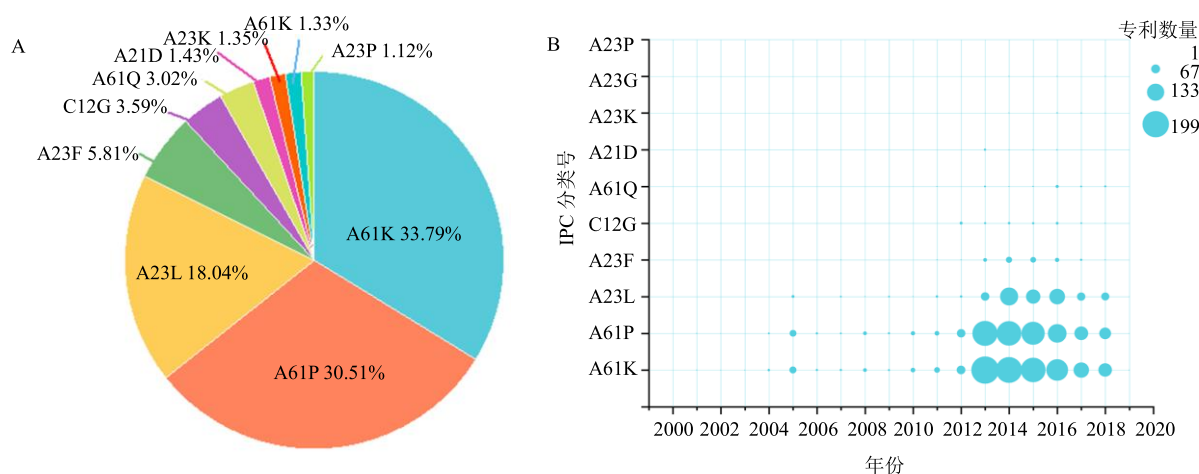
Fig. 3 Patent application trend (A) and patent type (B) of *P. emblica*

图 4 余甘子专利技术构成 (A) 及专利类型申请趋势 (B)

Fig. 4 Patent technology composition (A) and application trend of patent types (B) of *P. emblica*

苗方法、病虫害防治、组织培养、采收栽培装置等方面,但大多仅有 1 项专利;尤其在选育种方面,专利保护空白。由图 4-A 可知, A61 类(医药领域)专利近 20 年皆有一定的专利申请,表明余甘子药理活性早已得到认可且十分具有开发前景。余甘子在食品、饮品方面的专利申请也较早出现,而其他方

面专利申请大多数是近 10 年才逐渐出现,在 2016 年余甘子专利申请量达到高峰期同时,余甘子专利类型也最为丰富。

2.2.3 余甘子专利中国省市排名及各省市区申请趋势 分析我国余甘子专利省市的分布(图 5-A),几乎全国各地都涉及其专利申请,可见余甘子在我国被广

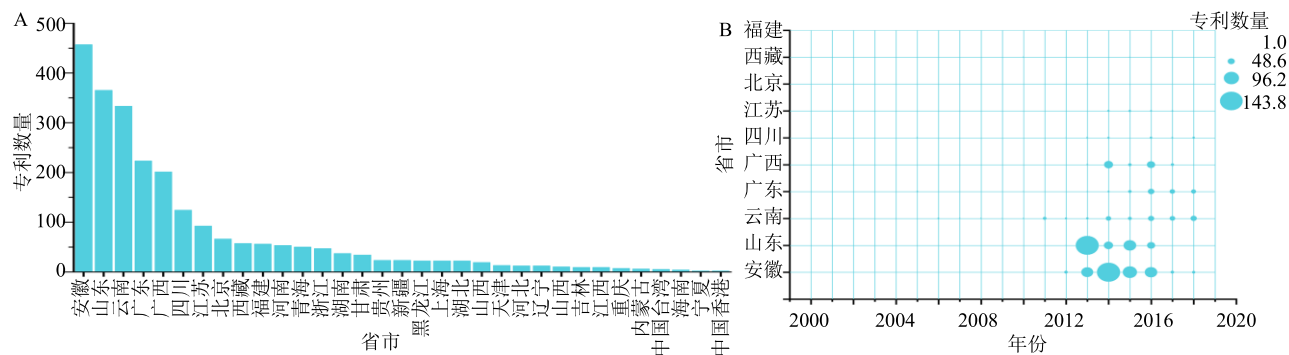


图 5 各省市余甘子专利分布 (A) 及专利申请趋势 (B)

Fig. 5 Distribution of patents (A) and patent application trend (B) in provinces and cities of *P. emblica*

泛认可,其中安徽、山东、云南、广东、广西、四川等省专利申请丰富,安徽、山东两省虽不是余甘子储备最充足的省份,但其专利申请丰富,同时发现安徽、山东 2 省专利申请人较为分散,而云南地区的余甘子专利申请人较为固定集中。就近几年申请趋势分析(图 5-B),山东省关于余甘子专利申请逐年减缓,研究逐渐减弱,安徽省虽有减缓但申请数量仍保持在各省前列,云南省、四川省的专利申请近年保持上升趋势,同时也是余甘子的自然产区。整体来看,余甘子在我国各地皆有研究,其自然产区近年来申请趋势逐渐上升。

2.2.4 申请人构成与排名 申请人构成中,企业与个人占比 87.31%,高校与科研单位的专利申请较少(图 6-A)。现大部分高校与科研单位从事的科研项目偏向于基础研究,国家大部分的科研经费也都支持基础研究,而企业与个人的专利申请更加关注于

实际应用与商业价值,所以从高校与科研单位专利申请比例可推测目前该领域的发展主要是以市场应用为导向,基础研究较为薄弱。阅读余甘子专利发现,专利大多数皆是关于产品研发。在医药领域中,企业与个人专利排名前 5 的分别是颜怀伟、久美彭措、西藏奇正藏药股份有限公司、甘肃奇正藏药有限公司、攀枝花学院(图 6-B),其中颜怀伟专利申请主要是基于余甘子的抗炎活性开发的治疗咽喉炎,牙痛的组方,久美彭措主要关注于余甘子的降糖与治疗心脑血管等方面,西藏奇正藏药股份有限公司主要研究其消肿止痛、止咳、降压等作用,甘肃奇正藏药有限公司主要研究余甘子的治疗胃病、调脂、治疗眼部疾病等方面,攀枝花学院研究主要是含有酒剂、茶剂与余甘子的保健作用。其中久美彭措与 2 家公司的研究都偏向于藏药体系。

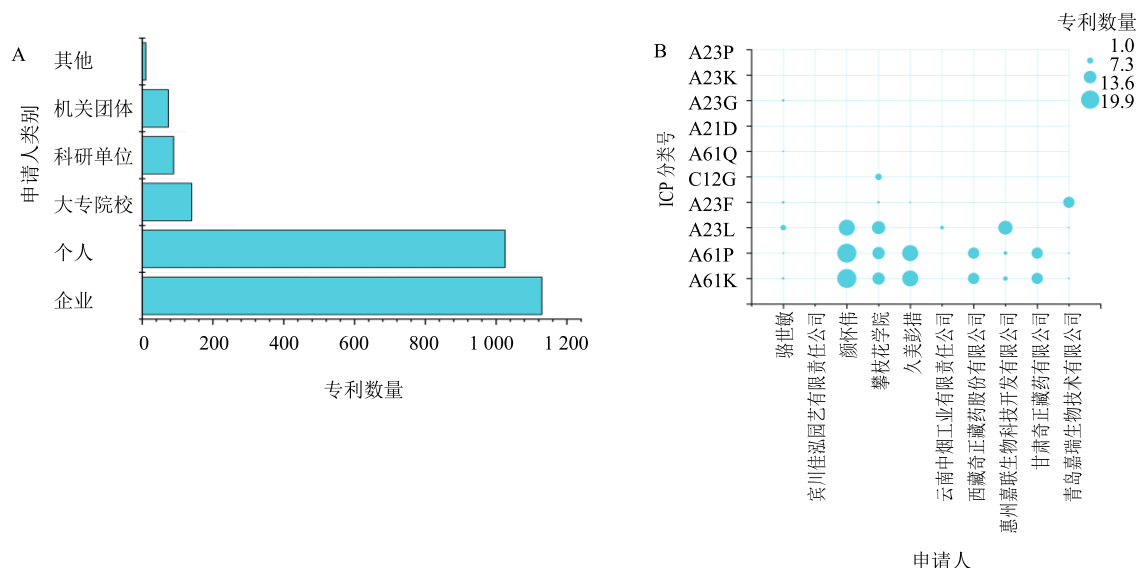


图 6 国内余甘子专利申请人排名 (A) 及申请人专利技术构成 (B)

Fig. 6 Ranking of patent applicants (A) and technical composition of patent applicants (B) of *P. emblica* in China

2.2.5 余甘子专利转让与受让情况分析 专利转让在一定程度上可以体现科技成果的转移转化。2006 年,出现首个余甘子的专利转让,距离余甘子首个专利申请相差 20 年;且每年的专利转让比例低,大量专利成为“沉睡的专利”(图 7-A)。专利转化率低,是阻碍余甘子技术创新的重要因素,已转化专利的技术构成与其专利数量和申请趋势一致,主要为医药类专利(图 7-B)。从转让机构排名可看出,余甘子专利转让数量普遍偏低,仅攀枝花学院与攀枝花市中西医结合医院达到 10 项(图 7-C)。

3 基于 SWOT 分析法的关键因素提取

3.1 内部优势

我国余甘子相关专利申请数量远超其他国家,对其产业链下游相关产品技术创新多样,在余甘子的产品研发方面具有先机。其次我国余甘子专利申请布局广泛,整个产业链皆有相关的专利申请,形成了较为完整的专利网。再则我国余甘子专利保护重点为医药、保健、食品、饮品等与民生关系密切的领域,有较广的市场需求,同时因其药用、食用价值已得到认可,这些领域的产品也更易被消费者接受,易于推广。此外,余甘子在我国研发关注度

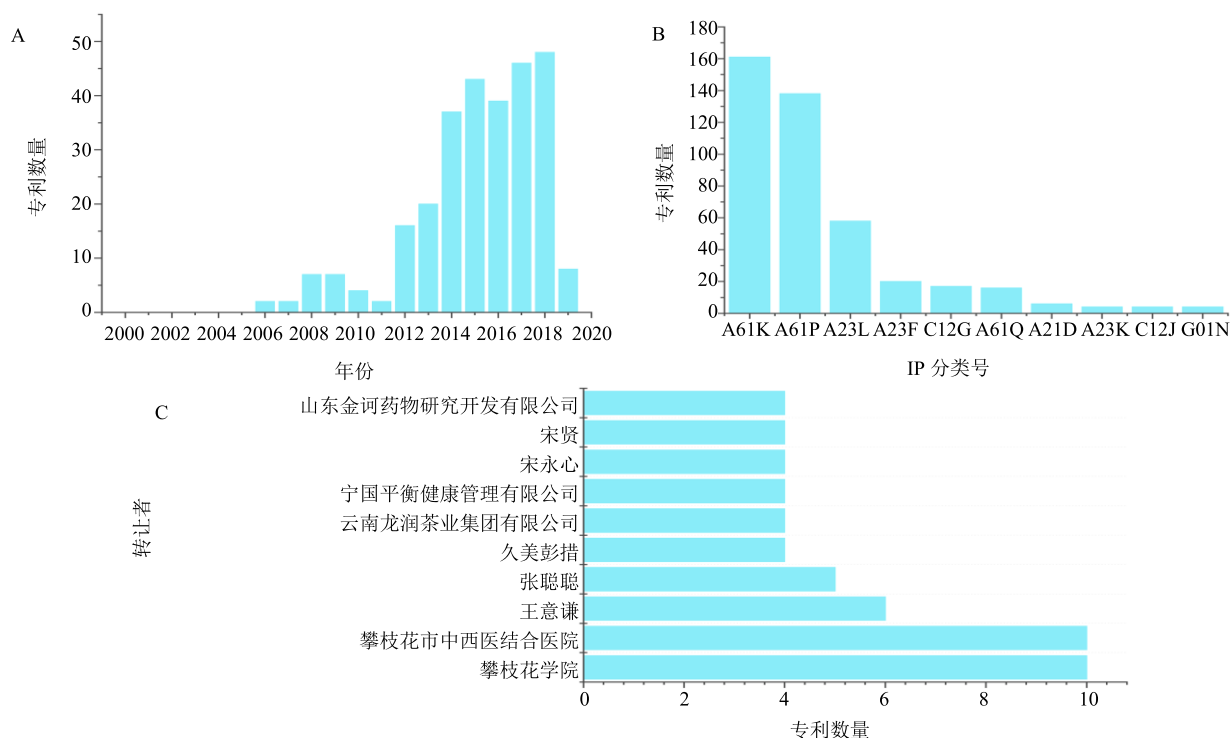


图7 余甘子专利转让趋势 (A)、转让专利技术构成 (B) 及专利转让机构排名 (C)

Fig. 7 Trends in patent transfer (A), patent technology composition (B) and patent transfer agency ranking (C) of *P. emblica*

较高, 近几年专利申请活跃, 不断有新技术得到保护, 余甘子这一品种下游产品开发逐步多样。余甘子专利在全国各地几乎都有其专利申请, 较突出的有安徽、山东、广东、广西、云南等地, 多为余甘子的自然产区, 形成了一定的核心产业区域。

3.2 内部劣势

我国余甘子专利虽申请数量较多, 但专利所要求权利范围较窄, 且大多无突出技术创新点, 未起到对技术的保护与垄断作用。而且余甘子专利申请人多为企业与个人, 多以市场应用为导向, 基础研究薄弱。在余甘子的专利申请中, 产业链下游专利占比高, 而产业链上游专利申请数量少, 专利保护薄弱, 对中上游技术创新与保护的意识不强。专利转让率低, 多数专利成为“沉睡专利”, 且国内拥有强劲科研能力的机构与高校并未对余甘子加以关注, 现有研究成果水平有待提高。目前尚未研发出余甘子相关的拳头产品, 该品种还没完全进入到大众视野, 产品的研发进程缓慢。2016年余甘子专利申请达到顶峰后开始回落, 可能是因为研发遭遇瓶颈。

3.3 外部机会

余甘子在全球应用广泛, 药理作用得到广泛认可, 其用于药品、保健品开发在国际上易于推广。在专利布局方面, 我国余甘子专利申请范围明显广

于其他国家, 在食品、饮品行业, 除我国与日本外, 其他国家几乎无相关专利分布, 而余甘子作为食品、饮品原料在我国唐朝时期就已有相关记载, 也是我国首批药食兼用名单品种。现需增加其食用价值的基础研究, 提高我国相关专利申请质量, 扩大同族专利申请范围, 使其在食品与饮品方面的应用得到广泛认可与开发推广。其次, 余甘子也是四川省产业扶贫重点支撑品种, 具有大品种培育潜力与开发价值, 再则随着我国“老龄化”的发展, 疾病、亚健康人群剧增, 人民对于健康的关注与需求不断提高。余甘子在抗疲劳、降糖及改善糖尿病眼底病变、调节血脂代谢、调节免疫、预防牙龈炎、利咽等方面作用突出, 不良反应少, 具有显著的开发价值。

3.4 外部威胁

就专利质量而言, 国外专利优于我国, 尤其是美国、日本等国家, 其所申请专利同族专利数量多、被引证频次高、技术创新点强, 且其所申请的质优专利多为医药与化妆品行业, 开发热点集中于余甘子的抗氧化活性, 具有较高的市场需求, 也更利于专利成果的转化。其次, 国内暂无余甘子代表性产品占领市场, 国外产品易对国内余甘子市场带来冲击, 且国外相关技术点垄断造成威胁。余甘子专利SWOT分析见图8。

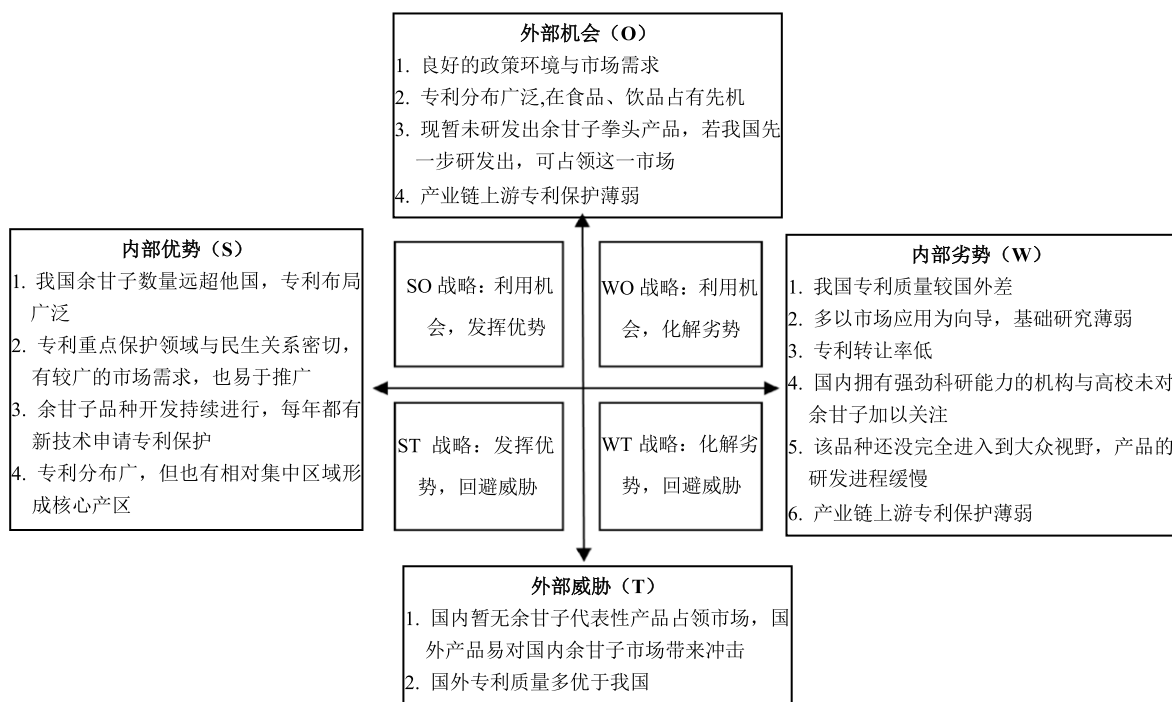


图 8 余甘子专利 SWOT 分析

Fig. 8 SWOT analysis of *P. emblica* patents

4 余甘子相关专利的建议

4.1 关注余甘子产业链上中游的技术突破

余甘子主要为野生品或半野生品,相关种植与栽培研究少。但产地调研发现,仅在四川攀西地区与云南,余甘子鲜果的大小、形态差异明显,甚至可能源于不同物种。我国余甘子产区东西跨度大,土壤环境与气候差异显著,有必要研究不同产地余甘子的质量差异。余甘子在产地加工(干燥过程)中易生霉变,且脱水环节成分变化明显,是否保留果核与如何快速脱核等亦缺乏相关研究。此外,余甘子富含鞣质,云南等地采用鲜榨法制备的余甘子鲜汁析出大量鞣花酸白色沉淀,对于其营养保健、治疗作用是否产生影响尚不明确。余甘子相关制剂涩味突出,如何掩蔽改善也有待研究。因此,应加强余甘子上中游技术创新攻关,为相关产品、产业的发展提供基础。

4.2 巩固我国在食品饮料方面专利申请的领先地位

相较于药品,食品、饮品市场广、销量大。目前,我国已在食品饮料领域的专利申请上占据优势,可充分挖掘余甘子药食同源功能或研发其功能性食品饮料,适当增加该方面的专利布局。同时也可根据我国居民疾病谱的变化规律,增加相关产品开发,形成完善的专利体系。

4.3 产学研协同,加强基础与应用基础研究

增强高校、科研单位与企业的合作,使基础研

究与产品开发相结合,在基础研究较丰富的基础上,贴合市场需求申请相关专利。在申请专利前,也可对已有专利进行分析,寻求技术创新点与突破点进行相关专利申请,避免类似专利的大量重复。

4.4 强化我国专利质量,提升余甘子品种地位

我国大多数专利所申请权利要求步骤过于具体,导致可保护范围过窄,专利排他性差,类似专利繁多,较多专利都成为“沉睡专利”未能转化,应提高我国余甘子相关专利质量,同时应对关键技术进行全面的专利保护,既要保证专利数量也应注重专利质量。其次应充分挖掘余甘子独有的产品特质,提升产品质量内涵。研发余甘子拳头产品,提升余甘子名优特产品的市场竞争力,扩大市场占有率,推动余甘子产业健康、快速发展。

参考文献

- [1] 中国药典 [S]. 一部. 2015.
- [2] Poltanov E A, Shikov A N, Dorman H J D, et al. Chemical and antioxidant evaluation of Indian gooseberry (*Emblica officinalis* Gaertn. syn. *Phyllanthus emblica* L.) supplements [J]. *Phytother Res*, 2009, 23(9): 1309-1315.
- [3] 吴雪辉, 谢治芳, 黄永芳. 余甘子的化学成分和保健功能作用[J]. 中国野生植物资源, 2003, 22(6): 69-71.
- [4] 夏 泉, 肖培根, 王立为, 等. 传统药物余甘子的民族药学研究 [J]. 中国中药杂志, 1997, 22(9): 3-6.

- [5] Liu X L. Identification of volatile components in *Phyllanthus emblica* L. and their antimicrobial activity [J]. *Sci Hort*, 2009, 2(12): 423-428.
- [6] 朱华伟, 李 伟, 陈运娇, 等. 余甘子化学成分及其抗炎作用的研究进展 [J]. *中成药*, 2018, 40(3): 670-674.
- [7] Chatterjee U R, Bandyopadhyay S S, Ghosh D, *et al.* *In vitro* anti-oxidant activity, fluorescence quenching study and structural features of carbohydrate polymers from *Phyllanthus emblica* [J]. *Int J Biol Macromol*, 2011, 49(4): 637-642.
- [8] Liu X, Zhao M, Wu K, *et al.* Immunomodulatory and anticancer activities of phenolics from emblica fruit (*Phyllanthus emblica* L.) [J]. *Food Chem*, 2012, 131(2): 685-690.
- [9] Duan W, Yu Y, Zhang L. Antiatherogenic effects of *Phyllanthus emblica* associated with corilagin and its analogue [J]. *Yakugaku Zasshi*, 2005, 125(7): 587-591.
- [10] 李昌玲. 余甘子的药理研究 [J]. *药学进展*, 2001, 25(4): 210-213.
- [11] 朱英环, 孟宪生, 包永睿, 等. 余甘子总酚酸和总黄酮配伍抑制肝癌细胞增殖及对免疫功能的调节作用 [J]. *中国实验方剂学杂志*, 2012, 18(3): 132-135.
- [12] Chatterjee A, Chatterjee S, Biswas A, *et al.* Gallic acid enriched fraction of *Phyllanthus emblica* potentiates indomethacin-induced gastric ulcer healing via e-NOS-dependent pathway [J]. *Evid-Based Compl Alter*, 2012, 2012(4): 1-13.
- [13] 郭婕婷, 肖国华. 专利分析方法研究 [J]. *情报杂志*, 2008, 27(1): 12-14.
- [14] 唐 炜, 刘细文. 专利分析法及其在企业竞争对手分析中的应用 [J]. *现代情报*, 2005, 25(9): 179-183.
- [15] 米 兰. 基于改进 SWOT 方法模型的企业专利战略制定研究 [D]. 苏州: 江苏大学, 2010.
- [16] 张燕舞, 兰小筠. 企业战略与竞争分析方法之一——专利分析法 [J]. *情报科学*, 2003, 21(8): 808-810.
- [17] 周 宁, 彭富全. 中藏药中诃子、毛诃子和余甘子的本草考证 [J]. *中草药*, 2001, 32(4): 69-71.
- [18] 陈文静, 李 师, 梁文仪, 等. 余甘子在藏医药中的应用 [J]. *世界科学技术—中医药现代化*, 2016, 18(7): 1154-1158.
- [19] 赵元藩, 赵元军. 一种余甘子 (滇橄榄) 饮料的制备方法: 中国, CN86107160 [P]. 1987-04-22.