

· 药事管理 ·

基于加权求和法的我国中药知识产权现状分析

罗爱静^{1,3}, 罗京亚^{2,3}, 谢文照^{1,3*}, 欧阳威^{2,3}, 许泽华^{1,3}

1. 中南大学湘雅三医院, 湖南 长沙 410013

2. 中南大学湘雅医学院 医药信息系, 湖南 长沙 410013

3. 医学信息研究湖南省普通高等学校重点实验室(中南大学), 湖南 长沙 410013

摘要: 中药在现代社会具有巨大的经济开发价值,但这种价值的实现必须依赖于将其产业化,而产业化发展进程离不开知识产权保护。从专利权、著作权、商标权、地理标志、中药保护、非物质文化遗产等方面入手,构建了一个由6个一级指标、13个二级指标和18个三级指标构成的中药知识产权评价指标体系,并利用标准离差法确定各个评价指标的权重;然后收集我国2004—2013年10年间的中药知识产权数据,采用加权求和的方法对2004—2013年我国中药知识产权现状进行分析,显示我国中药知识产权基本呈现出稳步增长趋势。最后从政府、企业、研究人员3个层面提出对策和建议。

关键词: 中药; 知识产权; 评价体系; 加权求和法; 地理标志; 非物质文化遗产

中图分类号: R288 **文献标志码:** A **文章编号:** 0253-2670(2015)09-1405-05

DOI: 10.7501/j.issn.0253-2670.2015.09.026

Analysis on current situation of intellectual property of Chinese materia medica based on weighted average method

LUO Ai-jing^{1,3}, LUO Jing-ya^{2,3}, XIE Wen-zhao^{1,3}, OUYANG Wei^{2,3}, XU Ze-hua^{1,3}

1. The Third Xiangya Hospital of Central South University, Changsha 410013, China

2. Department of Medical Informatics, Xiangya School of Medicine, Central South University, Changsha 410013, China

3. Key Laboratory of Medical Information Research (Central South University), College of Hunan Province, Changsha 410013, China

Abstract: Chinese materia medica (CMM) has the great economic value in modern society, which depends on its industrialization. And the development of industrialization needs the protection of intellectual property rights. This paper built the evaluation index system of intellectual property of CMM including 6 first class indicators, 15 second class indicators, and 18 third class indicators. Then we used the standard deviation method to determine the weight of each evaluation index and evaluated the intellectual property of CMM from 2004 to 2013 in China by weighted average method. The results showed that, the intellectual property of CMM was in a steady growth trend in 2004—2013. Finally, the countermeasures and suggestions have been put forward from the government, enterprises, and research staffs.

Key words: Chinese materia medica; intellectual property; evaluation system; weighted average method; geographical indications; intangible cultural heritage

随着经济全球化发展,以及现代科学技术不断进步,中药的发展也面临着现代化、产业化和国际挑战。在世界范围内,传统中药得到了极大的关

注。在此形势下,中药知识产权得到政府部门的高度重视,中药知识产权保护体系基本形成,但是中药知识产权保护还存在许多问题。为加快中药知识

收稿日期: 2014-10-27

基金项目: 国家社会科学基金项目“基于知识产权的民族文化资源产业转化机理研究”(13BTQ044)

作者简介: 罗爱静(1962—),女,博士,教授,研究方向为知识产权、卫生事业管理及情报学。

许泽华(1982—),男,在读博士研究生,研究实习员,研究方向为情报学、知识产权、民族文化。

*通信作者 谢文照(1983—),女,博士,助理研究员,研究方向为知识产权、卫生信息管理。Tel: 13787289642 E-mail: 122180901@qq.com

产权保护进程,使中药产业在经济全球一体化的国际背景下拥有足够的竞争优势和发展前景,中药知识产权问题已成为研究重点。

本文构建中药知识产权评价体系,采用加权求和法对 2004—2013 年我国中药知识产权情况进行评价,然后针对我国中药知识产权现状存在的问题和不足提出对策和建议。一方面为政府的中药知识产权决策提供参考,另一方面为科研机构、企业提供中药知识产权相关研究和注册申请的建议,以加强我国中药知识产权保护力度,进而促进我国中药产业的发展。

1 数据来源

通过专利信息服务平台、中国国家数字图书馆等专业网站以及国家工商行政管理总局商标局、国家质量监督检验检疫总局科技司和国家食品药品监督管理总局等政府部门网站,收集得到 2004—2013 年 10 年间的中药专利权、著作权、商标权等知识产权相关数据,以对我国中药知识产权现状进行分析。

2 方法

2.1 中药知识产权评价体系的构建

通过广泛的文献调研以及相关数据的预调查,初步构建了由专利权、著作权、商标权、地理标志、中药保护和非物质文化遗产 6 个一级指标构成的中药知识产权评价指标体系。该体系包括 6 个一级指标和 13 个二级指标,其中“专利权”包括 6 个二级指标和 18 个三级指标。然后,利用极值法^[1]对数据进行归一化,再采用标准离差法^[2]对指标进行赋权,构建了一套中药知识产权综合评价体系。

2.2 中药知识产权综合评价

2.2.1 数据标准化 对数据进行归一化处理,其计算公式如下。

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n x_{ij}^2}}$$

a_{ij} 表示某个评价对象 i 在第 j 个指标的归一化值, x_{ij} 表示某个评价对象 i 在第 j 个指标的原始值

2.2.2 综合评价 采用加权求和法对我国中药知识产权情况进行综合评价。加权求和法是以若干单项评价指标为基础,综合计算得到综合得分的方法^[3-4]。其计算公式如下。

$$R_i = \sum_{j=1}^n \omega_j a_{ij}$$

R_i 为第 i 个评价对象各要素的综合评估值, ω_j 为第 j 个指标的权重系数

2.2.3 统计描述 对综合评价结果进行统计描述,以时间(2004—2013 年)为横坐标,综合评价得分、专利权评价得分等为纵坐标,分别绘制中药知识产权综合评价曲线图和中药专利权现状曲线图。

3 结果与分析

3.1 中药知识产权综合评价体系

按照以上方法和步骤,构建了中药知识产权综合评价体系并对指标进行赋权,见表 1。

3.2 中药知识产权综合评价

根据收集到的 2004—2013 年中药知识产权数据,采用加权求和法计算得到近 10 年我国中药知识产权情况的综合评价结果,见图 1。

综合来看,2004—2013 年间我国中药知识产权基本呈现出稳步增长趋势。从图 1 可以看出,2006 年出现一个高峰,分析原始数据发现是由于 2006 年中药保护品种登记数在 10 年中最多,影响了其综合评价的结果。在专利权方面,近 10 年中药专利申请和授权呈现明显的稳步增长趋势,特别是 2009 年以来中药专利保护得到显著提升,专利申请及授权总数由 2009 年的 12 731 件增加到 2013 年的 33 743 件,增长率高达 165%。在著作权方面,中药著作权基本随着时间变化而增长,其中 2011—2013 年 3 年间中药图书期刊报纸发行量较往年有了明显提升。在商标权方面,中药驰名商标认定量同样基本随着时间变化而增长,在 2011 年达到峰值。在地理标志方面,中药地理标志产品数并没有随时间变化而增加,呈现出较平稳的态势。在中药保护方面,近 10 年间中药保护品种数表现出一定的起伏变化,其中 2006 年(377 项)和 2010 年(120 项)是 2 个高峰。在非物质文化遗产方面,中药省级非物质文化遗产从 2006 年开始公布,在 2009 年达到 10 年内的峰值(110 项),由于各个省市按批次公布各自的非物质文化遗产名录,所以近 10 年的省级非物质文化遗产数据呈现起伏变化趋势。

3.3 中药专利权现状分析

由于专利权在中药知识产权保护中的重要地位,本文将对中药专利权现状进行更为详尽地分析。

图 2 为采用加权求和法得到的中药专利权评价结果。从中可以看出,中药发明专利申请量及授权量、中药实用新型申请量及授权量都呈现出明显的稳步上升趋势。中药外观设计申请量和授权量在大趋势上随时间变化而增长,但中药外观设计申请量在 2010 年(150 项)和 2012 年(175 项)有 2 个高

表 1 中药知识产权综合评价体系

Table 1 Comprehensive evaluation system for intellectual property of CMM

一级指标	权重	二级指标	权重	三级指标	权重		
专利权	0.478 8	中药发明专利年申请量	0.067 5	中药产品发明专利年申请量	0.022 7		
				中药方法发明专利年申请量	0.023 2		
				中药用途发明专利年申请量	0.021 6		
		中药发明专利年授权量	0.083 8	中药产品发明专利年授权量	0.030 5	中药方法发明专利年授权量	0.027 6
						中药用途发明专利年授权量	0.025 7
						中药实用新型年申请量	0.084 7
		中药实用新型年授权量	0.075 2	中药包装实用新型年授权量	0.024 6	中药保健实用新型年授权量	0.026 5
						中药装置实用新型年授权量	0.024 1
						中药外观设计年申请量	0.090 1
		中药外观设计年授权量	0.077 5	中药包装外观设计年申请量	0.028 4	中药装置外观设计年申请量	0.034 1
						中药产品外观设计年授权量	0.023 9
						中药包装外观设计年授权量	0.028 6
外观设计年授权量	0.024 9	中药装置外观设计年授权量	0.024 9				
著作权	0.231 3	中药图书年出版量	0.070 0				
		中药期刊报纸年出版量	0.072 4				
		中药软件著作权登记数	0.088 9				
商标权	0.072 2	中药中国驰名商标年认定量	0.072 2				
地理标志	0.082 0	中药地理标志产品数	0.082 0				
中药保护	0.066 1	中药保护品种数	0.066 1				
非物质文化遗产	0.069 6	省级传统医药非物质文化遗产数	0.069 6				

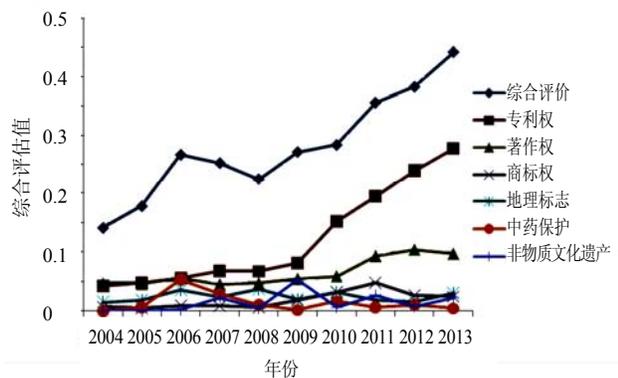


图 1 中药知识产权综合评价结果

Fig. 1 Comprehensive evaluation for intellectual property of CMM

峰, 而相应地中药外观设计授权量在 2011 年 (152 项) 和 2013 年 (207 项) 同样有 2 个高峰, 这可能与外观设计从申请到授权存在时间上的延迟有关。

表 2~4 分别统计了中药发明专利、实用新型以及外观设计的申请量、授权量及授权率 (授权率 = 授权量/申请量), 括号中的百分比为各年份中药各个分类分别在申请量和授权量中所占比例。由表

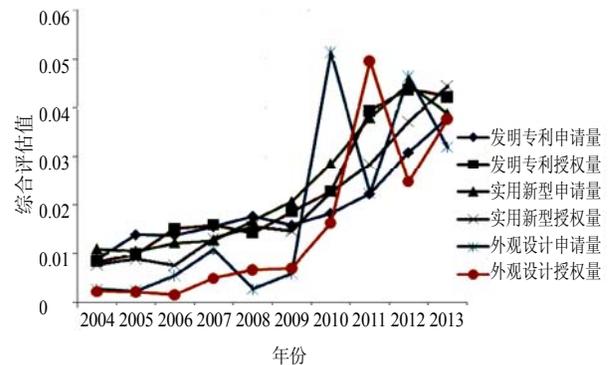


图 2 中药专利权现状

Fig. 2 Status of CMM patent

2~4 可以看出, 在中药专利中, 发明专利最多, 实用新型次之, 外观设计最少。

从表 2 可以看出, 中药发明专利中, 中药产品发明和中药方法发明所占比例较大, 二者合计比例在 90% 以上。在中药发明专利申请量中, 中药方法发明申请量占据最大份额, 为 50% 左右, 中药产品发明申请量所占比例在 35%~45%, 而中药用途发明申请量为 4%~6%; 同样在中药发

表 2 中药发明专利申请和授权情况

Table 2 Application and authorization on invention patent of CMM

年份	申请量			授权量			授权率/%		
	产品	方法	用途	产品	方法	用途	产品	方法	用途
2004	1 583 (34.88%)	2 643 (58.24%)	312 (6.88%)	646 (45.78%)	707 (50.11%)	58 (4.11%)	40.81	26.75	18.59
2005	2 202 (30.34%)	4 568 (62.94%)	488 (6.72%)	637 (39.30%)	888 (54.78%)	96 (5.92%)	28.93	19.44	19.67
2006	2 389 (34.54%)	4 007 (57.94%)	520 (7.52%)	915 (36.25%)	1 461 (57.88%)	148 (5.86%)	38.30	36.46	28.46
2007	3 677 (45.36%)	3 896 (48.06%)	533 (6.58%)	847 (32.17%)	1 612 (61.22%)	174 (6.61%)	23.04	41.38	32.65
2008	4 200 (44.56%)	4 653 (49.36%)	573 (6.08%)	794 (32.96%)	1 472 (61.10%)	143 (5.94%)	18.90	31.64	24.96
2009	3 345 (40.17%)	4 447 (53.40%)	535 (6.42%)	966 (33.65%)	1 659 (57.78%)	246 (8.57%)	28.88	37.31	45.98
2010	4 016 (42.47%)	4 807 (50.83%)	634 (6.70%)	1 234 (35.09%)	1 992 (56.64%)	291 (8.27%)	30.73	41.44	45.90
2011	4 936 (41.07%)	6 368 (52.99%)	714 (5.94%)	2 074 (33.09%)	3 709 (59.18%)	484 (7.72%)	42.02	58.24	67.79
2012	7 705 (43.78%)	9 047 (51.40%)	849 (4.82%)	2 120 (31.92%)	3 901 (58.74%)	620 (9.34%)	27.51	43.12	73.03
2013	10 650 (47.70%)	10 726 (48.04%)	952 (4.26%)	2 222 (31.92%)	4 262 (61.23%)	477 (6.85%)	20.86	39.74	50.11

表 3 中药实用新型申请和授权情况

Table 3 Application and authorization on utility model patent of CMM

年份	申请量			授权量			授权率/%		
	包装	保健	装置	包装	保健	装置	包装	保健	装置
2004	25 (6.30%)	115 (28.97%)	257 (64.74%)	9 (2.36%)	131 (34.38%)	241 (63.25%)	36.00	113.91	93.77
2005	24 (5.67%)	93 (21.99%)	306 (72.34%)	23 (6.27%)	117 (31.88%)	227 (61.85%)	95.83	125.81	74.18
2006	27 (5.76%)	122 (26.01%)	320 (68.23%)	13 (3.26%)	97 (24.31%)	289 (72.43%)	48.15	79.51	90.31
2007	20 (3.79%)	157 (29.73%)	351 (66.48%)	33 (5.63%)	155 (26.45%)	398 (67.92%)	165.00	98.73	113.39
2008	41 (6.72%)	163 (26.72%)	406 (66.56%)	33 (5.19%)	237 (37.26%)	366 (57.55%)	80.49	145.40	90.15
2009	39 (4.49%)	211 (24.28%)	619 (71.23%)	35 (5.69%)	195 (31.71%)	385 (62.60%)	89.74	92.42	62.20
2010	71 (6.79%)	263 (25.14%)	712 (68.07%)	45 (4.41%)	317 (31.05%)	659 (64.54%)	63.38	120.53	92.56
2011	95 (6.28%)	300 (19.84%)	1 117 (73.88%)	77 (6.36%)	330 (27.27%)	803 (66.36%)	81.05	110.00	71.89
2012	100 (5.07%)	340 (17.22%)	1 534 (77.71%)	104 (5.91%)	346 (19.66%)	1 310 (74.43%)	104.00	101.76	85.40
2013	84 (4.50%)	246 (13.18%)	1536 (82.32%)	120 (5.37%)	383 (17.13%)	1 733 (77.50%)	142.86	155.69	112.83

表 4 中药外观设计申请和授权情况

Table 4 Application and authorization on appearance design patent of CMM

年份	申请量			授权量			授权率/%		
	产品	包装	装置	产品	包装	装置	产品	包装	装置
2004	0 (0.00)	7 (50.00%)	7 (50.00%)	0 (0.00)	6 (50.00%)	6 (50.00%)	无	85.71	85.71
2005	0 (0.00)	7 (58.33%)	5 (41.67%)	0 (0.00)	7 (63.64%)	4 (36.36%)	无	100.00	80.00
2006	1 (5.88%)	8 (47.06%)	8 (47.06%)	0 (0.00)	5 (62.50%)	3 (37.50%)	0.00	62.50	37.50
2007	3 (13.64%)	12 (54.55%)	7 (31.82%)	1 (5.56%)	8 (44.44%)	9 (50.00%)	33.33	66.67	128.57
2008	0 (0.00)	8 (57.14%)	6 (42.86%)	2 (11.76%)	10 (58.82%)	5 (29.41%)	无	125.00	83.33
2009	0 (0.00)	16 (53.33%)	14 (46.67%)	2 (10.53%)	10 (52.63%)	7 (36.84%)	无	62.50	50.00
2010	10 (6.67%)	114 (76.00%)	26 (17.33%)	1 (1.39%)	51 (70.83%)	20 (27.78%)	10.00	44.74	76.92
2011	1 (1.01%)	31 (31.31%)	67 (67.68%)	12 (7.89%)	87 (57.24%)	53 (34.87%)	1 200.00	280.65	79.10
2012	5 (2.86%)	71 (40.57%)	99 (56.57%)	4 (4.08%)	43 (43.88%)	51 (52.04%)	80.00	60.56	51.52
2013	1 (0.69%)	37 (25.52%)	107 (73.79%)	1 (0.48%)	62 (29.95%)	144 (69.57%)	100.00	167.57	134.58

明专利授权量中, 中药方法发明授权量所占比例最大, 为 50%~60%, 中药产品发明授权量则为 30%~40%, 中药用途发明授权量最少, 为 5%~9%。从授权率来看, 中药产品发明授权率起伏较

大, 且总体上较中药方法发明和中药用途发明的授权率低; 中药方法发明和中药用途发明专利的授权率基本呈现逐年上升趋势, 尤其是中药方法发明授权率在 2011 年达到 58.24%, 而中药用途

发明在近3年授权率均在50%以上。

从表3可以看出,在中药实用新型中,中药装置实用新型所占比例最大,中药保健实用新型次之,中药包装实用新型最少。在中药实用新型申请量中,而中药装置实用新型申请量占比最大,约为60%~80%,中药保健实用新型申请量为13%~30%,中药包装所占比例为4%~7%;在中药实用新型授权量中,中药装置实用新型授权量同样比重最大,为57%~78%,中药保健实用新型授权量为17%~35%,中药包装实用新型授权量所占份额最少,为2%~6%。从授权率来看,与中药发明专利不同,中药实用新型的授权率基本稳定在50%以上,甚至达到100%,而超过100%的部分与整体数量较少以及中药实用新型授权的时效性有关。从表4可以看出,在中药外观设计,中药包装外观设计和中药装置外观设计所占比例很大,二者合计比例基本在90%以上,甚至达到100%。在中药实用新型申请量中,中药装置外观设计申请量比例最大,为40%~70%,中药包装外观设计申请量为30%~60%,中药产品外观设计比例基本小于10%;在中药外观设计授权量中,与申请量不同,中药包装外观设计授权量比例最大,为45%~70%,中药装置外观设计授权量为30%~70%,中药产品外观设计授权量所占份额最少,为0~11%。从授权率来看,中药外观设计的授权率与中药发明专利和中药实用新型不同,起伏较大,表现出明显的时效性,基本可以推测前一年的中药外观设计申请在后一年得到授权,且授权率较高。

4 对策和展望

2004—2013年我国中药知识产权基本呈现出稳步增长趋势。其中,中药专利申请和授权呈现明显的逐年增长趋势,特别是2009年以来中药专利保护得到显著提升;中药著作权和商标权同样随着时间变化而增长。但是,中药地理标志产品数则呈现出较平稳的态势,没有明显提升;中药保护品种数和省级非物质文化遗产数则表现出起伏变化趋势。

中药知识产权得到政府部门的高度重视,中药知识产权保护体系基本形成,但是目前缺乏一套具有针对性的中药知识产权法律法规体系。一方面,政府应当对现行的中药知识产权相关法律法规和条例进行修订和完善,构建专用于传统医药技术和知识的知识产权保护体系,以适应现代市场经济的发

展趋势。另一方面,中药质量标准应得到改进,使之适应专利法律保护的要求,比如现有的中药品种与加工工艺同时注册专利的方法,或者中药品种与成分认定同时注册的方法等^[5-7]。同时,在中药商标权、中药地理标志、中药保护品种等方面,相关部门需进一步细化或提高部分审查细则,并加强申报教育和推广,以限制低质量、低效率的盲目申请,进一步促进中药知识产权保护。

中药企业应将中药知识产权与企业的研究开发、生产经营等方面相结合,制定整体的知识产权战略管理计划^[8],促进中药知识产权向产业转化。同时,中药企业要充分了解不同形式的知识产权法律法规,充分发挥各种法律法规的作用,从专利权、著作权、商标权等不同角度对中药知识产权进行保护,促进中药产业的健康发展。除专利权外,中药企业也要认识到商标权和非物质文化遗产对中药知识产权保护的重要性,着力打造驰名商标不仅有利于企业的短期效益,更有助于长远发展。

研究人员在进行中药专利研究和申请时,发明专利方面可以考虑申请中药产品和方法发明专利;实用新型方面可以优先考虑对中药装置进行申请;外观设计方面,中药包装和中药装置更易于申请。此外,中药保健用品也是一个研究热点。随着人们保健意识的增强,保健品的需求量会出现大幅度的增加,有着较好的发展前景;而且通过对专利数据的研究,也发现在非医疗用途的中药应用中,中药保健品的比例最大,同时也容易被授予专利权。

参考文献

- [1] 易平涛,李伟伟,郭亚军.线性无量纲化方法的结构稳定性分析[J].系统管理学报,2014,23(1):104-110.
- [2] 郭亚军.综合评价理论、方法及应用[M].北京:科学出版社,2007.
- [3] 强殿英,刘晓晖,潘玉香.基于加权求和分析法的高校银行贷款风险评价[J].时代经贸,2011(9):189-190.
- [4] 丁勇,王宁.基于层次加权求和的舰船平台特征评估方法[J].中国舰船研究,2014,8(4):6-11.
- [5] 张冬.中药知识产权国际化保护问题的实效方法论应用[J].河北法学,2012,30(1):70-77.
- [6] 高鹏.我国中药知识产权保护的现状与对策[J].中草药,2005,36(1):150-152.
- [7] 杨莉,李野,杨立夫.我国药品行政保护研究[J].医药论坛,2007,22(6):85-87.
- [8] 赵英,刘学周,潘文涛,等.我国人参产业实施专利战略的思考[J].中草药,2010,41(10):1729-1732.