

基于云南省生物医药与大健康产业的 专利分析与布局建议

倪 萍，双 凡

(昆明理工大学, 昆明 650500)

摘要:对云南省近十年来的生物医药与大健康产业的专利申请数量进行检索,经过数据的筛选,从每年专利申请数量、主要申请人、技术领域等多个方面分析,分析其中的规律,对科研机构及政府产业布局提供一定的建议。

关键词:生物医药与大健康;专利分析;布局

中图分类号:G306 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1807(2018)06-0029-07

云南省具有丰富的生物医药资源,在发展生物医药与大健康产业方面具有独特的优势^[1]。通过对云南省近十年的生物医药与大健康产业的专利申请情况进行分析,可以发现近年来云南省在生物医药与大健康产业上的发展较为迅猛,但整个产业内部的细化技术领域的发展不均,存在一些薄弱发展领域^[2]。本文结合对云南省近十年的生物医药与大健康产业的专利集中分布情况,为云南省生物医药与大健康产业的专利布局提供一定的可行性建议。

1 关于生物医药与大健康产业

生物医药与大健康产业涉及到生物医药和大健康两个方面^[3],该产业除了涉及到生物医药方面的传统产业,还包括快速发展的大健康产业。目前全球对生物医药技术领域的重视程度递增,生物医药产业处于飞速发展阶段。我国提出将生物医药同大健康产业结合,成为我国的战略发展之一。

2 云南省生物医药与大健康产业专利分析关键词与 IPC 分类号

本文基于云南省生物医药与大健康产业的专利,数据来源于佰腾专利数据库,所检索收集的数据公开时间为 2006 年 1 月 1 日到 2016 年 11 月 30 日期间。

通过检索并经过人工除噪后,数据样本为 6 807 件。本文专利类型为发明和实用新型两类,除去外观设计专利。

表 1 生物医药与大健康产业专利检索关键词

生物医药和大健康产业	关键词
化学制药	原料药
	针剂、片剂、膏剂、汤剂、中药材、中药饮片、中成药、制剂、抗体、生化药品、放射性药品、血清疫苗、血液制品和论断药品
生物技术药物	发酵、细胞培养、酶、疫苗、抗体、抗生素、干扰素、试剂、免疫、癌症、抗原、转基因、多肽、蛋白质
传统医药	中药、中医
医疗性健康产业	家用保健器械、康复设备、家用护理设备、医院器械、新型医疗设备、医疗耗材
非医疗性健康产业	健康理疗、康复调理、生殖护理、美容化妆、保健食品、健康产品、绿色食品

收稿日期:2018-03-31

基金项目:云南省省级人培项目(KKSY201457034);云南省教育厅资助性项目(KKJB201657009);云南省省级项目(KKSTJ201757013)。

作者简介:倪萍(1991—),女,湖北荆州人,昆明理工大学知识产权研究院,硕士研究生,研究方向:知识产权;通讯作者:双凡(1985—),女,云南丽江人,昆明理工大学,讲师,硕士生导师,博士,研究方向:专利情报分析。

表 2 生物医药与大健康产业专利检索关键词

生物医药和大健康产业	国际分类号	小分类号
医药	A61 医学或兽医学；卫生学	A61B 诊断；外科；鉴定 A61C 牙科；口腔或牙齿卫生的装置或方法 A61F 可植入血管内的滤器；假体；为人体管状结构提供开口、或防止其塌陷的装置 A61K 医用、牙科用或梳妆用的配制品 A61P 化合物或药物制剂的特定治疗活性[7] A61Q 化妆品或类似梳妆用配制品的特定用途[8]
保健食品	A23L 其他类不包含的食品或食料；及其处理	A23L 不包含在 A21D 或 A23B 至 A23J 小类中的食品、食料或非酒精饮料；它们的制备或处理
微生物	C12 生物化学；啤酒；烈性酒；果汁酒；醋；微生物学；酶学；突变或遗传工程 C07 有机化学	C12M 酶学或微生物学装置 C12N 微生物或酶；其组合物 C12Q 包含酶或微生物的测定或检验方法 C12N15/00 突变或遗传工程 C12N15/65 . . . 使用标记 C12N7/01 . 以引入外来基因材料修饰的病毒，如噬菌体 C12P21/00 肽或蛋白质的制备 C07H 糖类；及其衍生物；核苷；核苷酸；核酸 C07K 肽

3 云南省生物医药与大健康产业申请情况分析

3.1 专利申请数量分析

对图 1 进行分析，专利检索年限从 2006 年 1 月 1 日至 2016 年 11 月 30 日，其中，由于专利文本公开的特点，2016 年申请的专利公开存在一定的滞后性，对此重点以 2006 年到 2015 年的专利数据作为分析重点。

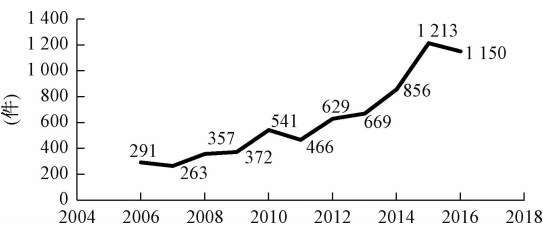


图 1 云南省生物医药与大健康产业年度专利申请量变化图

2006—2015 年，云南省生物医药与大健康产业申请量为 5 657 件，其中，在 2001 年的时候专利申请量有所下降，同比增长 -13.86%，其它年度均呈现较为平均的增长状态。从图中可以看出从 2014 年开始，专利申请量呈现直线增长趋势，特别是 2014 年至 2015 年，2015 年生物医药与大健康产业申请量为 1 213 件，2014 年申请量为

856 件，同比增长 41.70%。

3.2 专利申请类型情况分析

2006 年 1 月 1 日到 2016 年 11 月 30 日期间，云南省生物医药与大健康产业的 6 807 件专利申请中，发明专利申请 5 744 件，占总申请的 84.38%；实用新型专利申请 1 063 件，占总申请的 15.62%。实用新型专利申请量与发明专利申请量比为 1:5.40；2015 年实用新型和发明申请量比达到最小 1:3.07，2010 年两者之比达到最大 1:15.41，其中发明专利增长趋势较为明显，不考虑 2016 年数据不全的情况下，出现过 2007 年、2009 年和 2011 年三次申请量同比减少。

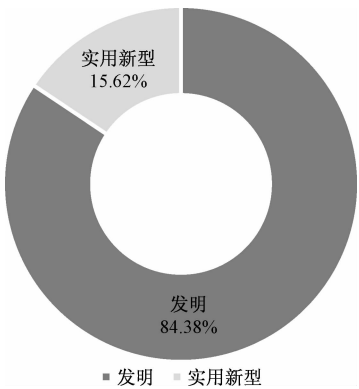


图 2 云南省生物医药与大健康产业年度专利类型结构图

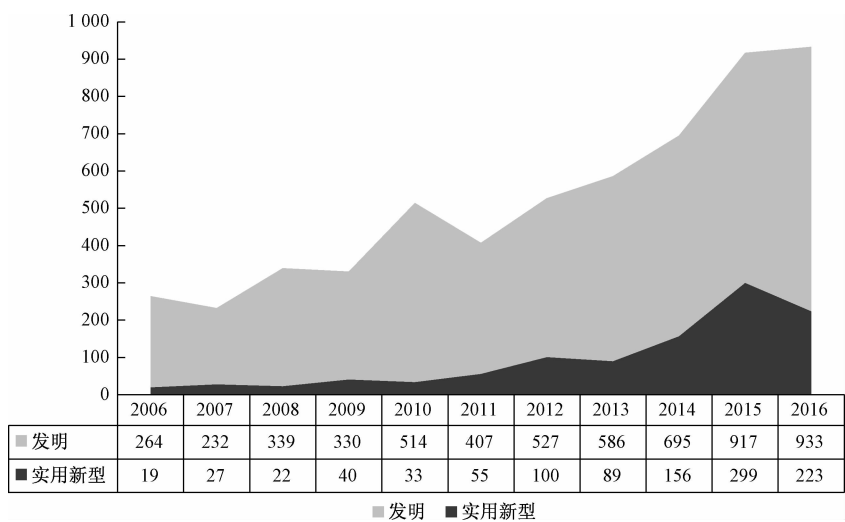


图3 云南省生物医药与大健康产业专利类型年度变化图

3.3 专利授权状况

2006年1月1日到2016年11月30日期间，云南省生物与大健康产业的6807件专利申请中，已授权专利数量为4585，授权率为67.36%；发明专利申请量5744件，其中授权专利3522件，占全部发明专利申请量的61.32%，发明专利授权比较低一方面因为发明授权周期较长，另一方面是发明专利质量较低；由于实用新型专利仅公告授权专利，所以数据显示实用新型专利授权率为100%（见图4）。生物医药与大健康产业领域发明申请量相比于实用新型专利申请量更多，应该是用于产业原因，发明专利申请量的占用比例较大，对此可以看出云南省生物医药与大健康产业整体专利授权率较高。

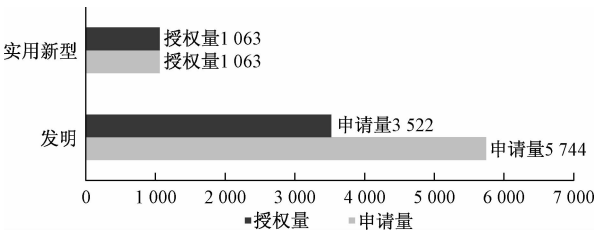


图4 云南省生物医药与大健康产业专利授权状况图

3.4 专利有效状况

2006年1月1日到2016年11月30日期间，云南省生物医药与大健康产业的6807件专利申请中，有效专利2219件，占总申请量的32.60%；无效专利2366件，占总申请量的34.76%；实质审查专利2023件，占总申请量的30%；公开发明专利195件，占总申请量的3%（见图5）。在2219件有效专利中，发明专利1506件，占有效专利数量的67.87%；

实用新型专利713件，占有效专利数量的32.13%；在2366件无效专利中，发明专利2016件，占无效专利数量的85.21%；实用新型专利350件，占无效专利数量的14.79%（见图6）。

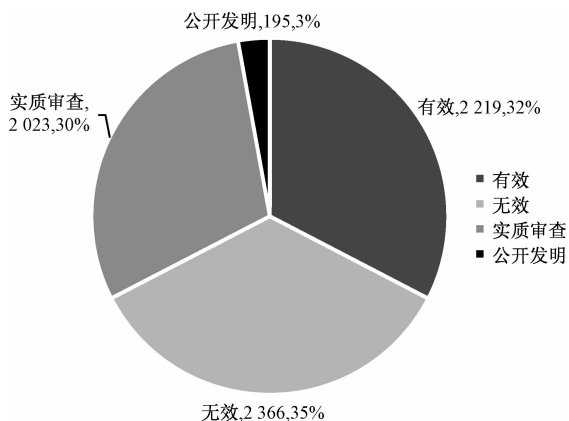


图5 云南省生物医药与大健康产业专利有效状况图

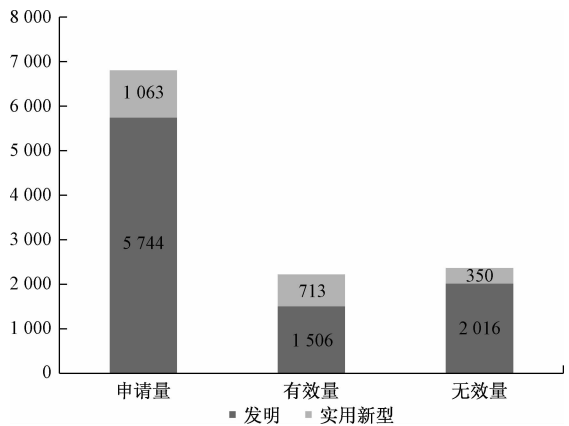


图6 云南省生物医药与大健康产业发明专利和实用新型专利有效状况图

3.5 专利申请地域分布

2006 年 1 月 1 日到 2016 年 11 月 30 日期间,云南省生物医药与大健康产业专利申请量排名前五的分别是:昆明市、玉溪市、大理州、楚雄市、文山市,昆明市以 4 909 件申请量位居全省各地州第一位,较排名第二位的玉溪市的 252 件申请量高出 4 657 件,较排名第五位的红河州的 194 件申请量高出 4 715 件,全省专利申请主要集中在前五位地州,占全省总申请量的 85.62%,特别昆明市的申请量占全省总申请量的 72.12%(见图 7)。数据反映了云南省生物医药与大健康产业的技术创新和专利创造主要集中在昆明市,而排在最后的怒江州的申请量较低,创新创造能力有待提升。

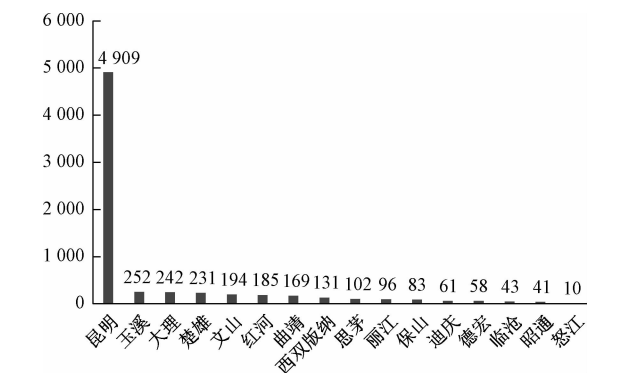


图 7 云南省生物医药与大健康产业专利申请地域分布图

3.6 主要申请人分布

2006 年 1 月 1 日到 2016 年 11 月 30 日期间,云南省生物医药与大健康产业专利申请量排名前十的申请人分别是:昆明理工大学、中国科学院昆明植物研究所、云南大学、中国科学院昆明动物研究所、云南农业大学、大理学院、昆明制药集团股份有限公司、中国医学科学院医学生物学研究所、云南师范大学、云南中医学院、云南白药集团股份有限公司。其中,申请量排名第一的昆明理工大学申请专利 661 件,占云南省申请总量的 9.05%,较排名第二的中国科学院昆明植物研究所申请量多 359 件,较排名第三的云南大学申请量多 425 件;排名第二的中国科学院昆明植物研究所申请专利 302 件,占云南省申请总量的 4.4%;排名第三的云南大学申请专利 236 件,占云南

省申请总量的 3.5%。申请量排名前十的申请人申请专利共 2 008 件,占云南省申请总量的 28.53%(见图 8)。

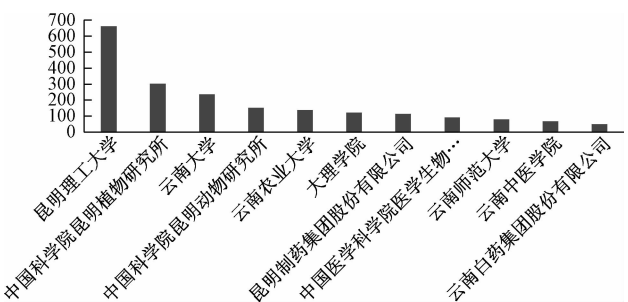


图 8 云南省生物医药与大健康产业主要申请人分布图

2006 年 1 月 1 日到 2016 年 11 月 30 日期间,云南省生物医药与大健康产业 6 807 件专利申请中,以第一申请人为统计对象,职务发明共有 4 607 件,占云南省总申请量的 67.68%,其中,企事业单位申请量 2 269 件,占全省总申请量的 33.33%;高等院校申请 1 603 件,占全省总申请量的 23.50%;科研院所申请 265 件,占全省总申请量的 3.89%;而非职务发明申请 2 200 件,占全省总申请量的 32.32%(见表 3)。云南省生物医药与大健康产业专利申请主要是职务发明,职务发明与非职务发明专利申请数量比为 2.09:1。职务发明中以企业为主,企业 2 269 件申请占全部职务发明的 49.25%。

表 3 云南省生物医药与大健康产业专利申请人分类表

发明类型 创新群体 类型	职务发明				非职务 发明
	企业	院校	院所	其他	
数量/件	2 269	1 603	265	470	2 200
所占比例	33.33%	23.50%	3.89%	6.90%	32.32%

3.7 专利技术 IPC 分布

2006 年 1 月 1 日到 2016 年 11 月 30 日期间,云南省生物医药与大健康产业 6 807 件专利申请中,技术分类主要集中在 A、C 等分类号中。其中,A 为人类生活所必须,涉及专利 4 588 件,占云南省总申请量的 67.40%;C 为化学类,涉及专利有 1 974 件,占云南省总申请量的 29.00%。具体主要各技术分类如表 4。

表 4 云南省生物医药与大健康产业专利技术分类表

	A	B	C	D	E	F	G	H
申请量	4 588	94	1 974	9	21	37	54	30
所占比例	67.40%	13.80%	29.00%	0.13%	0.31%	0.54%	0.79%	0.44%

2006 年 1 月 1 日到 2016 年 11 月 30 日期间,云南省生物医药与大健康产业 6 807 件专利申请中,A 类和 C 类中的具体技术领域是集中在以上小类中,其中,A 分类号涉及专利 4 588 件,A 类和 C 类主要集中于以下技术领域中,见表 5、6、7、8。

表 5 云南省生物医药与大健康产业
A 类的大类主要集中领域

	IPC 大类	分类号解释	分类号数
1	A61	医学或兽医学;卫生学	3 195
2	A23	其他类不包含的食品或食料;及其处理	1 013
3	A01	农业;林业;畜牧业;狩猎;诱捕;捕鱼	233
4	A24	烟草;雪茄烟;纸烟;吸烟者用品	46

表 6 云南省生物医药与大健康产业 C 类的大类主要集中领域

	IPC 大类	分类号解释	分类号数
1	C12	生物化学;啤酒;烈性酒;果汁酒;醋;微生物学;酶学;突变或遗传工程	1 412
2	C07	有机化学	730
3	C08	有机高分子化合物;其制备或化学加工;以其为基料的组合物	66
4	C11	动物或植物油、脂、脂肪物质或蜡;由此制取的脂肪酸;洗涤剂;蜡烛	87

表 7 云南省生物医药与大健康产业 A 类的大组主要集中领域

	IPC 大组	分类号解释	分类号数
1	A61P3	治疗代谢疾病的药物(治疗血液或细胞外液的入 A61P7/00)	1 489
2	A61P1	治疗消化道或消化系统疾病的药物	1 295
3	A61K31	含有机有效成分的医药配制品	1 096
4	A23L1	食品或食料;它们的制备或处理(一般保存入 A23L3/00)	924
5	A61K9	以特殊物理形状为特征的医药配制品	616
7	A61P35	抗肿瘤药	431
8	A61K35	含有其有不明结构的原材料或其反应产物的医用配制品	414
9	A61P25	治疗神经系统疾病的药物	391
10	A61P9	治疗心血管系统疾病的药物	382
11	A61P29	非中枢性镇痛剂,退热药或抗炎剂,例如抗风湿药;非甾体抗炎药(NSAIDs)	330
6	A61P31	抗感染药,即抗生素、抗菌剂、化疗剂	549
12	A61P17	治疗皮肤疾病的药物	315
13	A61K8	化妆品或类似的梳妆用配制品	314
14	A61P39	全身保护或抗毒剂	250
15	A23L2	非酒精饮料;其干组合物或浓缩物;它们的制备(汤料浓缩物入 A23L23/10;通过除去酒精制备非酒精饮料入 C12H3/00)	249
16	A61Q19	护理皮肤的制剂	226
17	A61K47	以所用的非有效成分为特征的医用配制品,例如载体、惰性添加剂	221
18	A61P19	治疗骨骼疾病的药物	219
19	A61P37	治疗免疫或过敏性疾病的药物	216
20	A61P11	治疗呼吸系统疾病的药物	207

表 8 云南省生物医药与大健康产业 C 类的大组主要集中领域

	IPC 大组	分类号解释	分类号数
1	C12N1	微生物本身,如原生动物;及其组合物;繁殖、维持或保藏微生物或其组合物的方法;制备或分离含有一种微生物的组合物的方法;及其培养基	749
2	C12N15	突变或遗传工程;遗传工程涉及的 DNA 或 RNA,载体(如质粒)或其分离、制备或纯化;所使用的宿主	485
3	C12R1	微生物	459
4	C12Q1	包含酶或微生物的测定或检验方法;其组合物;这种组合物的制备方法	292
5	C12N9	酶,如连接酶(6.);酶原;其组合物;制备、活化、抑制、分离或纯化酶的方法	142
6	C12M1	酶学或微生物学装置	122
8	C12G3	其他酒精饮料的制备	117
9	C12N5	未分化的人类、动物或植物细胞,如细胞系;组织;它们的培养或维持;其培养基	115
10	C07K14	具有多于 20 个氨基酸的肽;促胃液素;生长激素释放抑制因子;促黑激素;其衍生物	100

4 目前云南省生物医药与大健康产业发展问题分析

根据上述分析,2006年至2016年期间云南省生物医药与大健康产业的发明专利申请量为5744件,实用新型专利申请量为1063件,发明专利的申请量为实用新型的发明申请量5.4倍,根据不同的角度对这些专利数据的分析,可以发现目前云南省生物医药与大健康产业专利申请方面主要存在这几方面问题:

1)按专利申请的年份来分析,可以明显看到近年来生物医药与大健康产业的专利申请数量呈现直线式的增长趋势,这与国务院发布的《国家知识产权战略纲要》文件有关,同时也可以反映出企业、高校、个人对知识产权的重视程度越来越高。根据申请人排名中可以发现,排在前列的申请人主要集中在高校和研究所,排名靠前的企业不多,其中排名前11的企业有昆明制药集团股份有限公司、云南白药集团股份有限公司两家,可以发现目前云南省的生物医药与大健康产业的主要专利申请者集中在高校和科研机构,云南省生物医药与大健康产业领域的标杆企业数量较少,主要是以昆明制药集团股份有限公司、云南白药集团股份有限公司等企业为主。

2)专利申请人类型分析,可以看出企业占专利申请总量的比例的33.33%,院校占专利申请总量的比例的23.50%,科研院所占比为3.89%,企业仅比高校科研院所的占比之和高出5.49%,非职务占比为32.32%,从中可以看出目前云南省生物医药与大健康产业中的企业在专利申请量上还未形成主导地位,企业在整个生物医药与大健康产业下所申请的专利比例并不高,约占1/3左右,对此,需要更好地促进本领域企业的专利申请意识和提高企业专利申请量。

3)生物医药与大健康产业涉及生物医药、医疗器械、健康产品、医疗服务、健康管理、养生保健这些领域,根据本产业专利的主要技术领域进行细分,目前云南省生物医药与大健康产业的主要专利申请的技术领域主要集中于生物医药、化学医药、医药制剂、基因工程、营养食品产业领域,技术领域排名靠前的没有涉及到医疗器械、医疗服务、健康管理和养生保健这些领域,从中可以发现目前生物医药与大健康领域的发展不协调,生物医药领域、健康食品方面的专利申请较为密集集中,而医疗器械、医疗服务、健康管理和养生保健这些领域的专利申请量较少,说明云南在这几个领域的发展还不理想。

4)根据对云南省的生物医药与大健康产业的专利申请的地域进行分析,可以发现申请量靠前的前5

名分别为昆明、玉溪市、大理州、楚雄市、文山市,其中全省专利申请主要集中在前五位地州,占全省总申请量的85.62%,特别昆明市的申请量占全省总申请量的72.12%,这体现了目前云南省整体地区发展的不均衡。

5 对策建议

针对上述目前云南省生物医药与大健康产业的发展过程中存在的问题,提出以下几点对策:

1)目前云南省生物医药与大健康产业领域标杆企业的数量少,但云南省是我国生物资源、天然药物和民族医药资源最丰富的省份,依托于这种天然地理优势,云南省政府应该大力推动本土生物医药与大健康产业领域的企业的发展,云南省政府向企业宣传专利对企业发展的重要性,让本土企业用专利提升在生物医药与大健康市场行业中的竞争力,这需要云南省政府推出相应的支持政策,响应国务院于2013年9月发布的《关于促进健康服务业发展的若干意见》中关于大力推动健康服务行业的政策,推动云南省本产业领域的企业发展。

2)从生物医药与大健康产业自身技术分析,生物医药与大健康产业本身包含的技术含量较高,属于研发投入大、周期长、风险高,这可能导致一些企业不愿意自身去申请专利,以及云南省在生物医药与大健康产业领域上缺乏具有研发能力强、资金充足的企业,从而导致企业专利申请量不足,但这也是由于生物医药与大健康产业自身的特点,生物医药与大健康产业研究成果具有研发周期长、资金投入大、风险高,一些小企业不具备自身研发的条件,从而导致行业企业在专利申请量上不占据优势,而科研院所的专利申请量不低,在这种情况下,需要结合政产学研,首先政府要支持,政府提供和建立合作平台以帮助企业、学校、科研机构发挥各自优势,可以建立院校、科研机构与企业之间的专利信息平台,将院校、科研机构申请的专利信息发布在一个用户平台上,企业在可以寻求自己需要的专利以及行业研发动向,提升专利的利用价值。

3)对于目前云南省生物医药与大健康产业的主要专利申请的技术领域主要集中于生物医药、化学医药、医药制剂、基因工程、营养食品产业领域,技术领域排名靠前的没有涉及到医疗器械、医疗服务、健康管理和养生保健这些领域。其中以检索的排名靠前的昆明制药集团股份有限公司、云南白药集团股份有限公司申请的专利来看,主要申请的专利都为药物方面的专利,这体现了云南药物资源的丰富,这是云南

省生物医药与大健康产业的优势,云南省在生物医药这块发展的较好,但对于整个生物医药与大健康产业而言,可以发现目前生物医药与大健康领域的发展不协调,生物医药领域、健康食品方面的专利申请较为密集集中,而医疗器械、医疗服务、健康管理和养生保健这些领域的专利申请量较少,说明云南在这几个领域的发展还不理想,鉴于此,云南省目前应当在保持生物医药、化学医药、医药制剂、基因工程、营养食品产业的优势的同时,推动发展医疗器械、医疗服务、健康管理和养生保健这些领域,加大该领域方面的专利申请量,促进生物医药与大健康产业发展协调,实现健康一体化发展。

4)云南省拥有丰富的生物资源、天然药物和民族医药资源,除昆明外的其他市县也同样拥有大量的资源,从专利申请的地域看,云南各州市专利申请量差距很大,昆明市在该产业上的专利申请量占整个产业

专利申请量的 72.12%,对此应当提高其他市县的专利申请量,这其中涉及到其他市县的创新人员的缺乏,政府应当加强对其他市县的创新人才的配套鼓励政策,鼓励当地的院校、科研院所以及非职务发明人的创新和创造的热情,提升当地的专利申请量,研发申请具有当地优势的专利,实现云南省生物医药与大健康产业的专利布局。

参考文献

[1] 叶金龙,杨少杰,王志平,王莉. 关于云南省生物医药和大健康产业发展的几点建议——湖北省生物医药和大健康产业发展的经验启示[J]. 民营科技,2017(11):14—17.

[2] 胡启相,金振辉,李晞,叶金龙,杨燕. 加快推进云南生物医药和大健康产业发展对策措施建议[J]. 云南科技管理,2017,30(1):8—10.

[3] 段琼辉,李永. 当前我国大健康产业发展现状[J]. 新西部,2017(15):60.

The Patent Analysis and Layout Proposal on Biological Medicine and Big Health Industry in Yunnan Province

NI Ping, SHUANG Fan

(Yunnan Research Institute of Intellectual Property Rights Development, Kunming University of Science and Technology, Kunming 650500, China)

Abstract: This paper reviews the number of patent applications in Biomedicine and Health industry in Yunnan Province in the past ten years, and select these date, to analyzes the date of Biomedicine and Health industry from the aspects of application’ annual tendency, main application people, technical field, etc, and offer some advices to scientific research institution and government.

Key words:biological medicine and health;patent analysis;layout