山西省新材料企业的知识产权管理建议

啜 敏，孟義然，袁 倩，李 钊，李利荣

（山西省知识产权保护中心，太原 030006）

摘要：经济与科技的创新发展为新材料产业带来了良好的发展机遇，愈来愈多的研究创新也出现在新材料产业发展过程中，其知识产权也成为侵权的风险高发区。鉴于此，以山西省内新材料企业为例，对其专利情况进行统计对比，分析研究新材料行业目前的知识产权现状及风险点，并就企业如何加强新材料产业领域中的知识产权管理和保护、应对或规避潜在的知识产权风险提出对策建议。

关键词：新材料产业；专利；知识产权；山西省

中图分类号：D923.4 **文献标志码**：A **文章编号**：1671－1807(2023)09－0090－04

材料是人类文明的基石，而新材料的研发、应用和转化推广承托着科学技术的革命和全产业链的变革。2017 年 6 月 22 日，习近平总书记在山西考察时指出：“新材料产业是战略性、基础性产业，也是高技术竞争的关键领域，我们要奋起直追、迎头赶上。”[1]在新材料产业的赶超过程中，技术创新成为该产业赛道上决定市场地位及盈利能力的最重要因素，如何对创新成果进行合理、全面的保护和运用，已成为新材料企业发展的关键。

1 新材料概述

新材料指的是新出现或正在研究创新的、具有传统材料所不具备的优异性能结构或有特殊性质的材料。从数字电子产品的性能提升，到空间站、核电站甚至航母的设计建造及正常顺利运行都离不开各类新材料的创新应用，各类具有优异性能的新材料甚至可认为是全行业尤其是装备制造业能否取得关键性突破的核心瓶颈。目前，可供人类使用的材料超过 50 000 种，高性能、高功能、多功能的新型材料推动着持续创新发展[2]。

2 新材料产业竞争态势

总体来看，全球新材料产业竞争格局总体呈现如下特点：

1）全球产业发展不平衡。全球来看，目前部分发达国家凭借技术优势在新材料产业领域中占据主导地位。如半导体硅材料，德日企业占据全球一半以上份额，航空级钛材料美国企业占据主导地位，中国企业在稀土功能材料应用领域产量约占全球市场份额的 80%[3]。

2）产业规模不断扩大，产业优势逐渐转移。随着全球高新技术和制造业的升级和发展，新材料产业的发展需求和产业规模不断扩大。传统新材料产业以欧美和日本等国占据市场垄断地位为主。随着亚太地区尤其是中国产需越发旺盛，全球新材料产业的发展重心逐渐向东亚地区转移。

3）全球市场竞争终将破局。新材料产业上下游产业全球化合作频繁，上下游产业联系紧密，优势区域企业占据垄断地位。中国仅因资源禀赋承担部分环节，产品质量及规模与发达国家相比仍存在巨大差距。在国家政策和产业市场的双重驱动下，中国新材料产业已呈现出快速增长的态势。部分高技术含量和高附加值的材料领域欧美国家因其先发优势仍有专利卡位，但国产替代甚至破局指日可待。

一代新材料铸造一代新装备，强大一代产业。近年来，中国高新技术产业快速发展，不断对材料的功能或性能提出新要求。为深入贯彻国家新材料产业发展系列战略部署，山西省充分利用资源禀赋和能源优势，把新材料产业摆在培育壮大战略性

收稿日期：2022-12-06

作者简介：啜敏(1996—)，女，山西太原人，山西省知识产权保护中心，助理工程师，硕士，研究方向为知识产权法、知识产权维权援助；孟義然(1987—)，男，山西太原人，山西省知识产权保护中心，工程师，硕士，研究方向为物联网、知识产权产业情报学；袁倩(1983—)，女，山西晋城人，山西省知识产权保护中心，工程师，研究方向为知识产权维权援助、知识产权管理；李钊(1989—)，男，山西吕梁人，山西省知识产权保护中心，工程师，硕士，研究方向为知识产权管理；李利荣(1981—)，男，山西吕梁人，山西省知识产权保护中心，工程师，研究方向为知识产权管理。

新兴产业突出位置,将新材料产业作为转型升级的支柱产业。2022 年 4 月,山西省制定《山西省新材料产业集群打造 2022 年行动计划》,力争全省新材料产业发展规模和质量进一步提高,争取到 2022 年底,新材料产业工业总产值突破 2 000 亿元[4]。

3　山西省新材料产业知识产权现状分析

在新材料产业的技术创新和产业转化过程中,知识产权日益成为企业竞争力的核心,专利作为知识产权中最重要的部分,最能反映企业工业技术的自主创新水平。

从专利申请趋势来看,山西省新材料产业在 2000 年之后专利申请量增长迅速。近 5 年山西省新材料产业专利申请量处于稳步上升趋势,山西新材料产业 2017—2021 年专利申请总量共计 16 070 件,2020 年申请量高达 4 043 件。发明专利自申请后有 18 个月的公告周期,目前 2022 年申请的发明专利不可统计,且 2021 年的数据因未全部公开或获得授权,其数据也有较大失真,故图 1 只统计了 2000—2020 年的数据。

根据国家知识产权局最新发布的《战略性新兴产业分类与国际专利分类参照关系表》,整理出新材料产业的相关分类号小类共 70 个[5]。通过检索山西省在这些分类号申请的专利量,除了 C08C(橡胶的处理或化学改性)专利申请量仅 6 件以外,其他专利申请量均超过 20 件,申请量前 10 的 IPC(国际专利分类)号见表 1。

通过检索收集山西省新材料产业专利数据,1985—2022 年 7 月山西省在新材料产业共计申请专利 27 469 件,进一步分析确定,山西省新材料产业所涉及的申请量不少于 20 件的企事业单位共计 118 个,其中申请量前 20 的企事业单位见表 2。

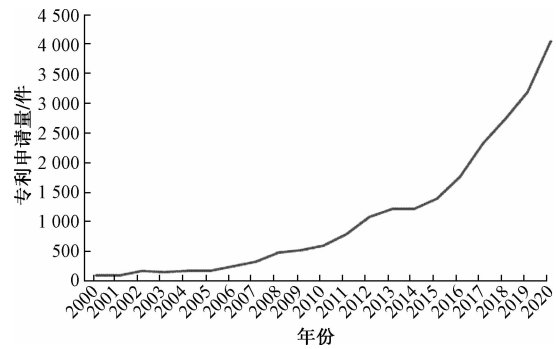

图 1　2000—2020 年山西省新材料产业专利申请量

表 1　山西省新材料产业专利申请量前 10 的 IPC 号

序号	IPC	含义	申请量/件
1	G01N	借助于测定材料的化学或物理性质来测试或分析材料	8 591
2	B01D	分离	8 370
3	B01J	化学或物理方法,例如,催化作用或胶体化学;其有关设备	3 846
4	E02D	基础;挖方;填方;地下或水下结构物	2 609
5	B01F	混合,例如,溶解、乳化、分散	2 393
6	C04B	石灰;氧化镁;矿渣;水泥;其组合物,例如:砂浆、混凝土或类似的建筑材料;人造石;陶瓷;耐火材料;天然石的处理	2 392
7	G01B	长度、厚度或类似线性尺寸的计量;角度的计量;面积的计量;不规则的表面或轮廓的计量	2 329
8	C01B	非金属元素;其化合物	2 175
9	E04B	一般建筑物构造;墙,例如,间壁墙;屋顶;楼板;顶棚;建筑物的隔绝或其他防护	2 076
10	B23K	钎焊或脱焊;焊接;用钎焊或焊接方法包覆或镀敷;局部加热切割,如火焰切割;用激光束加工	2 062

表 2　1985—2020 年山西省新材料产业专利申请量排名前 20 的企事业单位

序号	企事业单位	申请量/件	序号	企事业单位	申请量/件
1	太原理工大学	2 891	11	中车永济电机有限公司	178
2	中北大学	1 492	12	山西四建集团有限公司	171
3	山西大学	1 360	13	山西大同大学	149
4	中国科学院山西煤炭化学研究所	1 212	14	太原钢铁(集团)有限公司	138
5	山西太钢不锈钢股份有限公司	1 025	15	山西柴油机工业有限责任公司	129
6	太原科技大学	600	16	吕梁学院	125
7	大同新成新材料股份有限公司	477	17	中国日用化学研究院有限公司	124
8	山西省交通科学研究院	307	18	山西交科公路勘察设计院	122
9	中铁十二局集团有限公司	202	19	中铁三局集团有限公司	120
10	太原重工股份有限公司	191	20	运城学院	109

4 山西省新材料企业潜在知识产权问题分析

山西省在新材料领域的创新研究围绕重工业的材料研究居多，目前山西省新材料产业的市场发展格局存在如下问题：

1)专利申请绝对数量少，高质量专利数量较少。检索山西省内企业新材料领域专利数量，整体数量相较河北、广东等发达省份有较大差距，这主要是因为山西省内新材料企业及科研院所的绝对数量较少。但山西省专利授权率相较长三角及环渤海区域省份也少，主要是因为山西省创新主体在进行专利申请时质量不高。山西省在历届专利奖评选中高价值奖项的缺失也反映出了这一情况。

2)申请人知识产权保护意识淡薄。山西省因地域历史与省情原因，创新成果更多是系统内任务，完成创新应用于生产后即进行了相应推广。很多企业没有专门负责知识产权事务的人员，导致大量申请人专利基础知识欠缺，知识产权意识淡薄，未建立系统的知识产权体系。由于知识产权保护意识和能力的缺乏，导致申请人往往难以合理运用专利制度保护自己的创新成果。

3)缺乏布局意识或者布局不完善。对于具体领域来说，单个专利的保护范围及价值较为有限，大都需要通过围绕部分核心专利，对其相应的技术范围进行合理的规划，通过多个辅助专利进行专利布局，才能对企业核心创新成果达到全面充分的保护。对于山西省企业而言，由于申请人对知识产权保护意识的欠缺和本地代理机构经验能力不足，导致专利布局不足，以致即使企业获得了专利，但达不到充分保护的效果。

4)知识产权成果运用和转化不足。山西省专利质量不高，高价值专利较少，缺乏知识产权成果运用转化的基础。同时，山西省专利持有人大多为科研院所或国有企业，其知识产权运用和转化过程中的制度和流程还不完善，了解创新价值的人和具有权限管理该知识产权的人之间缺乏良好的沟通渠道，致使知识产权难以获得符合其价值的转化运用。另外，山西省缺少对于其知识产权价值进行评估的第三方机构，在专利转化运用的过程中难免会因价值难以明确，造成如转化过程困难或国有资产流失等情况，使得知识产权拥有者“畏难”而造成知识产权成果运用转化效率偏低。

5)知识产权保护和维权困难。山西省知识产权发展和保护水平相较经济活跃省份而言，知识产权保护意识及能力经验等较为落后。并且新材料领域侵权判定以及随后的行政或司法维权的难度较大。结构发明或外观设计类的专利侵权大多数可通过比对就可相对直接判定，但材料的组分甚至是加工工序都会对材料的性能和性状产生较大的影响，新材料领域的侵权判定往往需要专业人士通过专业仪器来进行，甚至需要将侵权样品送到专业的检验检测机构。因其侵权判定较为复杂，则其维权难度更加困难，即使维权成功，其侵权赔偿额度乃至执行也存在困难。

6)创新成果难以突破技术壁垒。虽然山西省新材料领域创新研发得到了一定的发展，但材料领域仍有大量的基础专利和核心专利面临专利壁垒，导致相关申请人难以突破先发优势。若要突破困局，不仅需要大量研发投入，还需要有尖端科技人才支持，而山西省新材料领域科技人才较为缺乏。

5 山西省新材料企业应对潜在知识产权风险建议

鉴于新材料产业的地位以及目前山西省相关领域企业知识产权方面的困境，可以考虑从以下几个方面加强技术创新保护：

1)深化知识产权保护意识。充分重视知识产权及其潜在价值。可针对企业研发设立专门的知识产权管理部门，提高企业对知识产权的认知和保护意识，注重为创新成果申请知识产权保护。平衡商业秘密和专利两种保护形式的需求。提高专利申请书质量，或选择口碑较好的专利机构协助申请。鼓励发明人以技术专家的身份发挥作用。企业要充分参与到知识产权保护中来，全面、合理地保护创新成果。

2)加强知识产权运用转化能力。山西省新材料企业在完成知识产权确权以保护自身创新成果的基础上，可将其作为一种无形产权予以运用、推广和转化，通过获得实际收益对企业的研发创新形成正向激励。如企业对于自身的核心技术以商业秘密的形式进行保护，对其相关非核心技术以专利的形式进行保护，在生产运行过程中获得的非主业专利可考虑转让或授权其他企业，亦可进行知识产权质押融资，可在短期内获得收益，以促进知识产权运用和转化的正循环，进而以知识产权推动企业创新发展。

3)擅于运用专利导航。所谓专利导航，是企业根据自身领域，通过专利检索工具检索发现该领域

竞争对手有否先发专利或研究热点,以减少自身重复投入以及避免踏入专利侵权陷阱;同时发现该产业有否空白领域尚未获得专利且具备商业价值,以供企业决策是否要投入争取先发专利[6]。专利导航有别于传统的竞品分析或商业分析,专业性较强,企业可考虑委托专业机构完成该工作。

4)积极参与专利产业联盟共同抵御风险。由于新材料产业细分链条较多,但各链条相对清晰,因此由各链条优势企业对本链条知识产权进行合理布局,可使该链条领域的上下游企业获得很好地知识产权保护屏障。企业参与专利产业联盟可以更好地保护自身的创新成果,降低知识产权侵权风险。积极参与产业及专利联盟可有效降低专利交叉许可的障碍和成本,有效抵御专利挑战。

6　结束语

“创新是引领发展的第一动力,保护知识产权就是保护创新。”[7]新材料产业作为中国七大战略性新兴产业和“中国制造 2025”重点发展的十大领域之一,其技术创新离不开通过加强知识产权保护的方法对其保驾护航。新材料企业不仅要在技术上加强研发,更要重视其专利保护布局及知识产权保护,才能更好地推动企业自身,乃至整个产业和社会的创新发展。

参考文献

[1] 求是网.坚持创新驱动 建设材料强国.[EB/OL].(2022-08-16)[2022-12-01]. https://baijiahao.baidu.com/s?id=1741292585301392072&wfr=spider&for=pc.

[2] 李元元.现代化强国的重要物质基础[N].人民日报,2022-06-07(20).

[3] 北京研精毕智信息咨询有限公司.全球新材料市场现状及竞争格局分析,垄断化日渐加剧[EB/OL].(2022-04-15)[2022-12-01]. https://baijiahao.baidu.com/s?id=1730151437531632641&wfr=spider&for=pc.

[4] 山西省工业和信息化厅.山西省新材料产业集群打造2022年行动计划[EB/OL].(2022-04-12)[2022-12-01]. http://www.sxzhb.com.cn/onews.asp?id=58058&Page=1.

[5] 国家知识产权局.战略性新兴产业分类与国际专利分类参照关系表(2021)(试行)[EB/OL].(2021-02-10)[2022-12-01]. https://www.cnipa.gov.cn/art/2021/2/10/art_2073_156808.html.

[6] 国家知识产权局.专利导航试点工程工作手册(第一版)[EB/OL].(2013-10-18)[2022-12-01]. https://www.cnipa.gov.cn/art/2013/10/18/art_385_133969.html.

[7] 新华网.习近平:全面加强知识产权保护工作 激发创新活力推动构建新发展格局[EB/OL].(2021-01-31)[2022-12-01]. https://baijiahao.baidu.com/s?id=1690386785293159767&wfr=spider&for=pc.

Suggestions on Intellectual Property Management of New Material Enterprises in Shanxi Province

CHUAI Min, MENG Yiran, YUAN Qian, LI Zhao, LI Lirong

(Shanxi Intellectual Property Protection Center, Taiyuan 030006, China)

Abstract: The innovative development of China's economy and various technologies takes good development opportunities for the new material industry. More and more research and innovation emerges in the development process of the new material industry, and its intellectual property rights have become a high-risk area of infringement. In view of this, the statistics on the patents of new material enterprises in Shanxi Province is conducted, and the current status and risk points of intellectual property rights in the new material industry are analyzed. Some suggestions on how to strengthen the management and protection of intellectual property rights in the new material industry are puts forward to help relevant enterprises cope with or avoid potential intellectual property risks.

Keywords: new material industry; patent; intellectual property; Shanxi Province