

知识产权观察

2022年第5期

总第43期

重庆市知识产权保护中心

2022年5月31日

重庆市知识产权研究会

专题研究

全球医用多孔钽材料专利发展及布局（二）

国外对医用多孔钽材料的研究起步很早，应用领域也逐渐扩大，一直都在平稳增长；中国起步晚，但科技创新能力很强，在医用多孔钽材料行业快速崛起。截止到检索日，检出全球医用多孔钽材料的相关专利 2015 件，中国申请的相关专利 1253 件，其中发明专利 627 件，实用新型专利 626 件。

一、国内医用多孔钽材料专利发展及布局

（一）申请趋势

图 1 展示了国内医用多孔钽材料专利申请趋势及其申请类型。2009 年之前，医用多孔钽材料相关的专利申请数量每年不超过 10 件。从 2010 年开始，申请的专利数量大幅度增加，2013 年更是高达 243 件。2014 年至今，申请的专利数量虽然有所下降，但仍然保持着可观的申请数量。尤其值得注意的是，近十年来实用新型专利的申请数量很大，在总量中占了很高的比例，甚至在某些年份远远超过了发明

专利的申请数量。换言之，发明专利虽然是相关专利申请的主要类型，但实用新型专利也受到了不少行业技术人员的青睐，也从侧面说明国内医用多孔钽领域的专利申请创新程度一般，专利的质量有待提高。

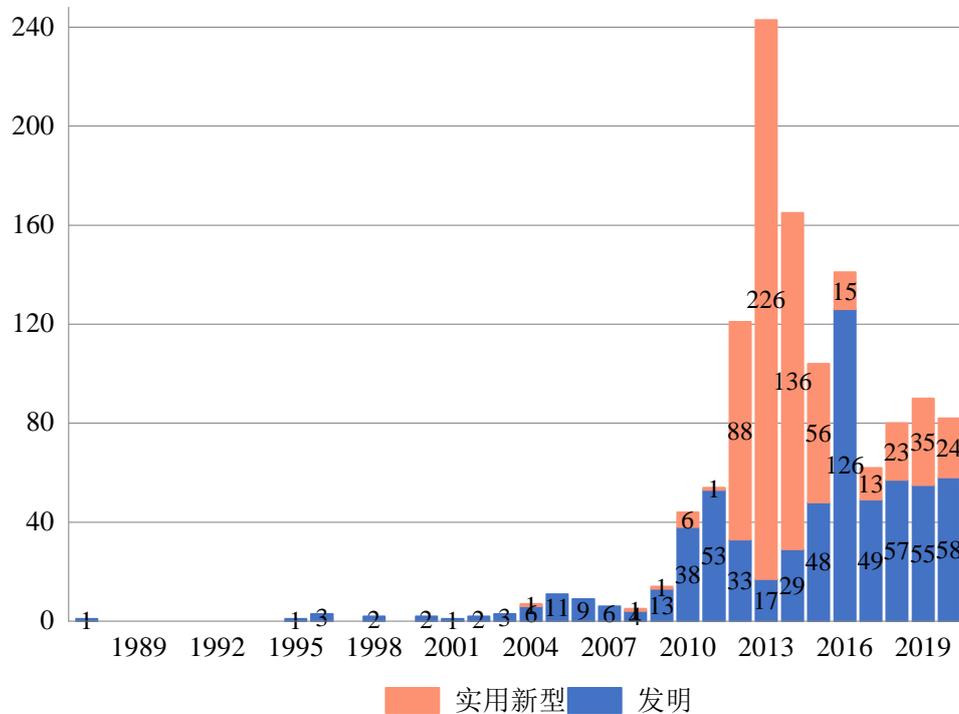


图 1 国内医用多孔钽材料专利申请趋势及其申请类型

(二) 技术生命周期

图 2 展示了国内医用多孔钽材料专利技术生命周期。正如第二章所述，医用多孔钽材料领域在全球范围内已经迈进全面成熟期，技术完成度高，取得了一定的研究成果。而中国在不到十年的时间，就从萌芽期进入发展期。从 2011 年开始，申请量急剧增加，2013 年更是高达 243 件，从业者也逐渐涌入，从 2011 年的 8 位申请人增至 2020 年的 54 位申请人，同比增长近六倍。

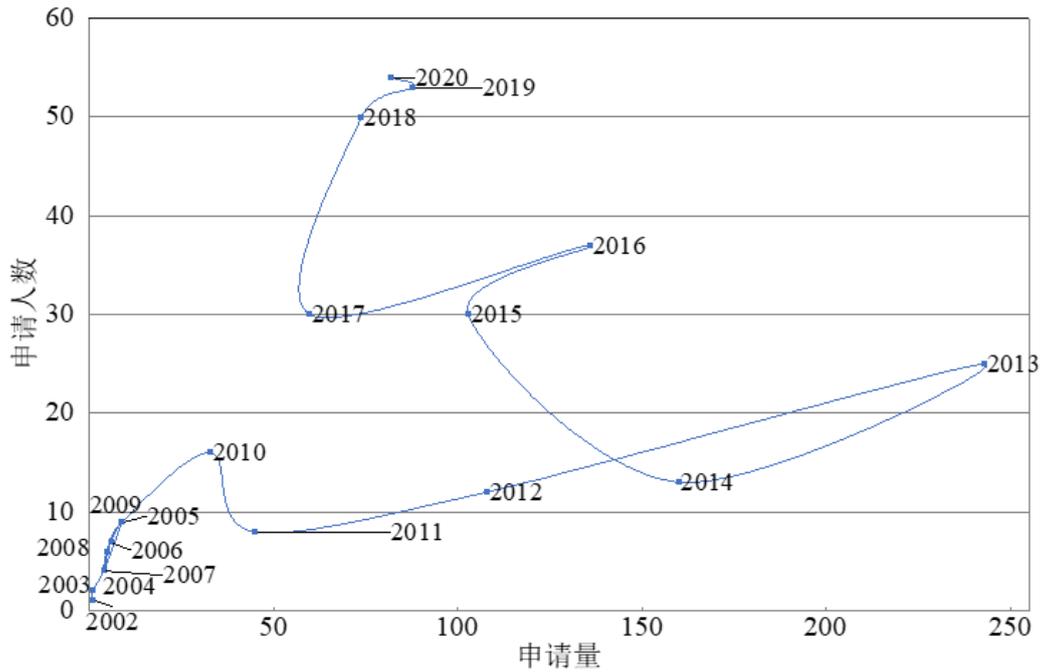


图 2 国内医用多孔钽材料专利技术生命周期

(三) 省市区域分布

图 3 展示了国内医用多孔钽材料专利技术省市区域分布。检出的国内相关专利申请中，重庆、北京、江苏、陕西和湖南的专利申请数量位列全国前五。重庆专利申请数量排在首位，是其他省份的数倍甚至数十倍，这主要归因于重庆润泽医药有限公司巨大的专利申请数量。从图中不难看出，除重庆外，北京、江苏、陕西、和湖南等省份仅有少量的专利申请数量，某些省份在医用多孔钽材料方面的专利申请甚至是一片空白。

中国省份地域分析

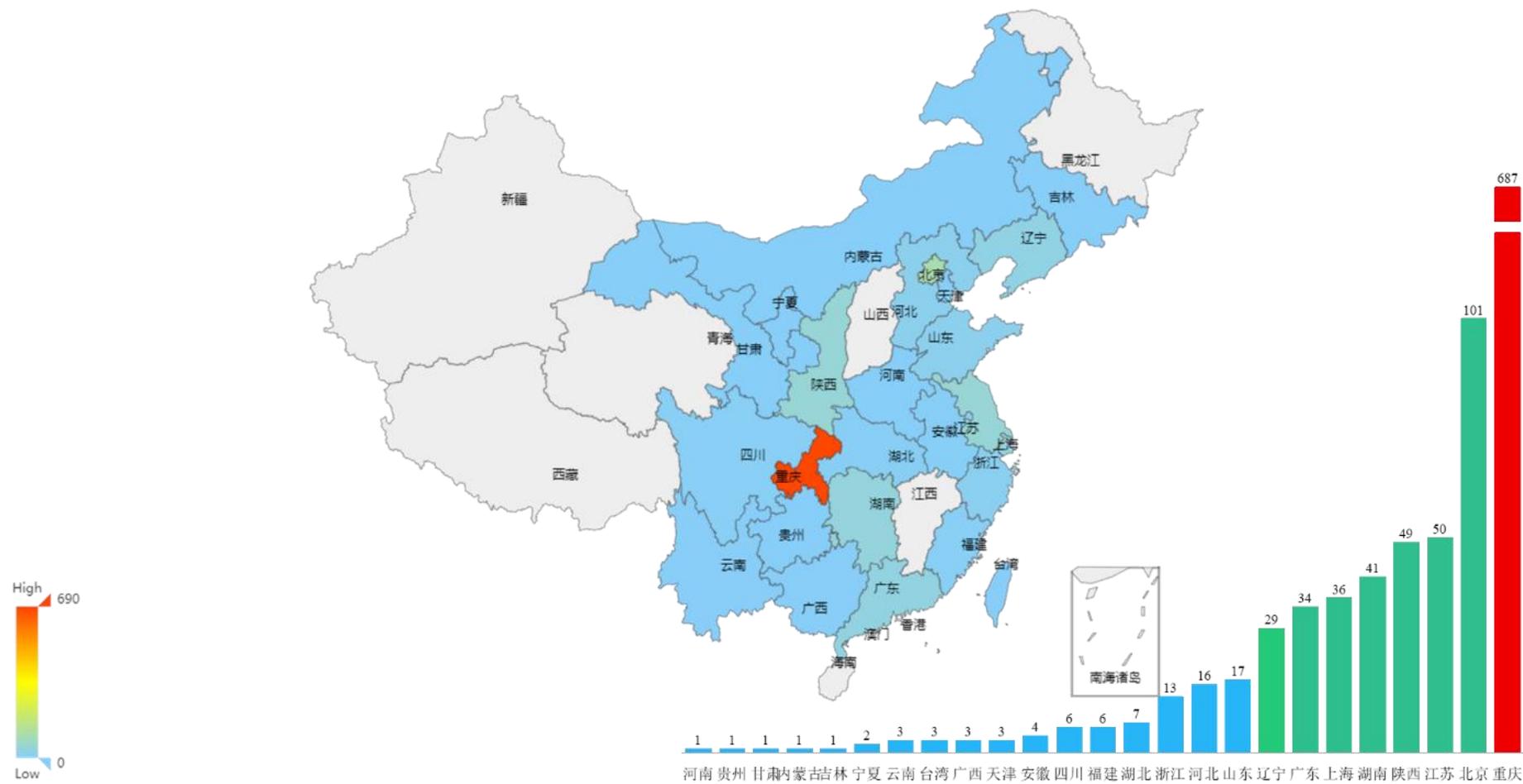


图 3 国内医用多孔钛材料专利技术省市区域分布

（四）技术功效矩阵

图 4 是国内医用多孔钽材料专利的技术功效矩阵。与全球多孔钽材料专利的技术功效矩阵图类似，按照技术手段分为表面改性处理、3D 打印法、粉末烧结法、化学气相沉积法、有机泡沫浸渍法、骨骼假体、脊柱、关节、牙科和其他植入物等 10 类，其中与多孔钽材料制备工艺相关的专利技术有表面改性处理、3D 打印法、粉末烧结法、化学气相沉积法、有机泡沫浸渍法 5 类，与多孔钽材料应用领域相关的专利技术有骨骼假体、脊柱、关节、牙科和其他植入物 5 类。又将这些专利按照技术效果分为安全性、精度、可操作性、可靠稳定性、粘附性、生物相容性、效率 7 类。

从技术手段来看，国内多孔钽制备工艺相关的专利申请数量没有多孔钽应用领域相关的专利申请数量多，制备工艺中的 3D 打印法表现突出，应用领域申请的专利中，牙科和其他植入物占较大比重。从技术效果来看，可靠稳定性和生物相容性是专利技术最为关注的两个技术效果。总体而言，国内医用多孔钽材料专利的技术功效矩阵图和全球医用多孔钽材料专利的技术功效矩阵图所反映出的情况基本一致，这说明中国在医用多孔钽材料领域的研究进度跟上了世界发展水平，并且在某些方面取得了不错的成绩，为该行业的发展贡献了中国力量。

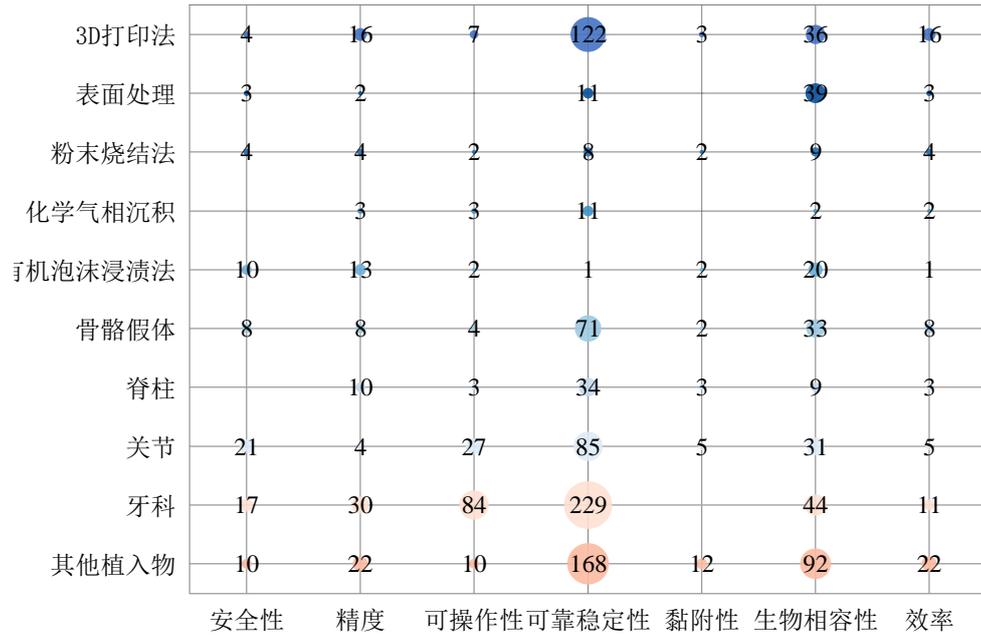


图 4 国内医用多孔钽材料专利技术功效矩阵

(五) 主要申请人

图 5 和图 6 展示了中国医用多孔钽材料专利的主要申请人及其申请趋势,重庆润泽医药有限公司、北京市春立正达医疗器械股份有限公司、上海交通大学、西安交通大学、中南大学、湖南普利特医疗器械有限公司、北京爱康宜诚医疗器械有限公司、北京力达康科技有限公司、中国人民解放军第四军医大学和西安塞隆金属材料有限责任公司这十位申请人的专利申请数量位列全国前十。重庆润泽医药有限公司位列第一,在国内的多孔钽领域掌握着绝对话语权,2011 年至 2017 年期间,其专利申请数量远超其他申请人,但是 2018 年至今少见公开专利,而北京市春立正达医疗器械股份有限公司自 2018 年开始进军医用多孔钽材料领域就有不低的申请数量,并且呈逐年增长态势。另外,国内排名前十的申请人中有八位申请人都申请了部分实用新型专利,尤其是位列第一的重庆润泽医药有限公司,其实用新型专利数量明显多于发明专利,表

明国内医用多孔钽材料专利的创新程度普遍不高，专利质量有待提高。同时，排名前五的五位申请人中，仅重庆润泽医药有限公司和北京市春立正达医疗器械股份有限公司两家企业，其余为高校，反映出国内的研发困境，高校往往在技术创新方面能够占据一席之地，但获得的成果很难落地，故企业也可以考虑和高校进一步合作，以实现产学研一体，加快技术创新的步伐。

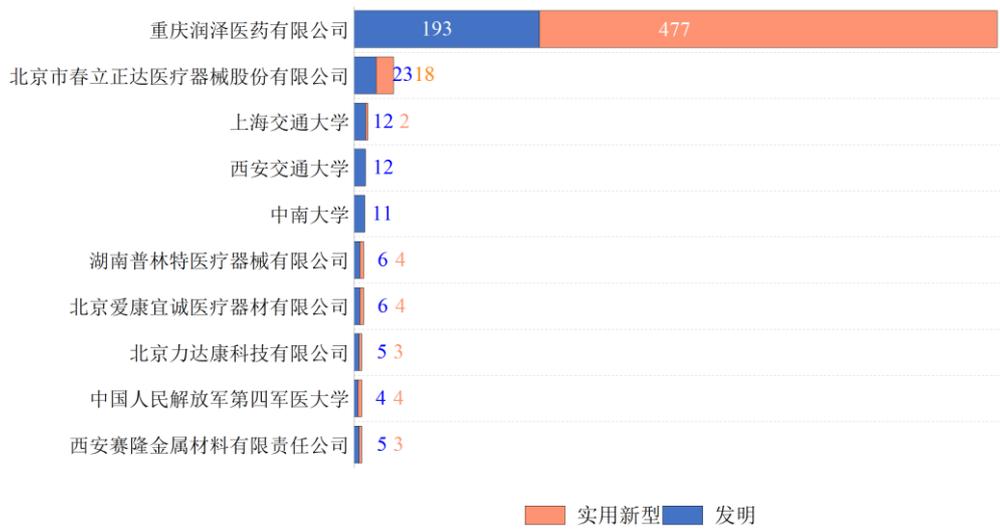


图 5 国内医用多孔钽材料专利的主要申请人

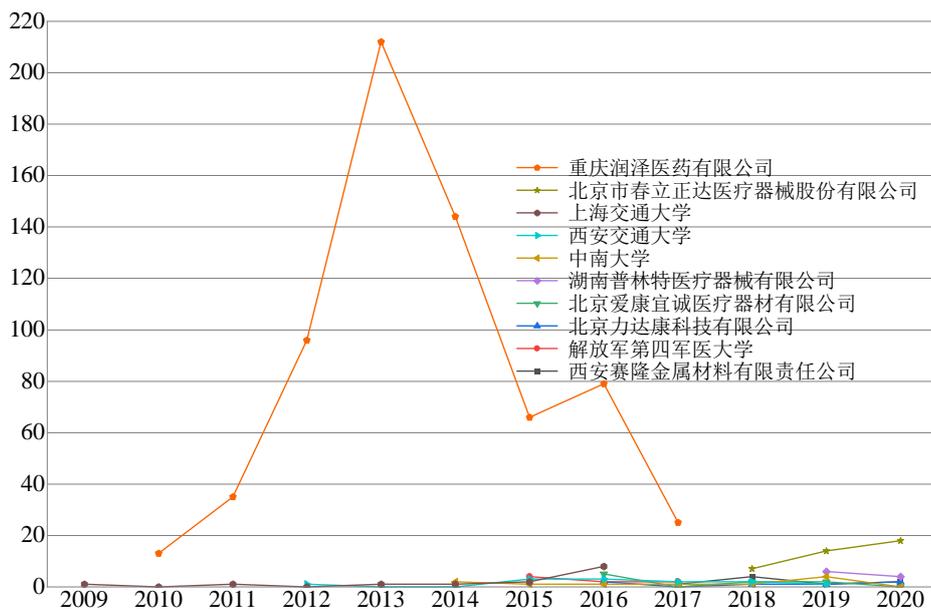


图 6 国内医用多孔钽材料专利的主要申请人申请趋势

（六）重点申请人

由上一节可知,重庆润泽医药有限公司和北京市春立正达医疗器械股份有限公司是国内专利申请量排名前二的专利申请人,其申请的专利数量分别达到 670 件和 41 件,将这两个申请人列为重点申请人,并对二者进行深入解读。

1、申请趋势

图 7 是国内医用多孔钽材料专利重点申请人重庆润泽和北京春立正达的申请趋势。从图中可知,二者实力悬殊,重庆润泽医药有限公司在国内起步早,发展快,自 2010 年进入该行业开始,专利申请数量就不断攀升,2013 年更是多达 212 件。回顾全球医用多孔钽材料申请趋势和国内医用多孔钽材料申请趋势,在 2013 年均出现了专利申请量的剧增,创历史新高,结合本章的申请趋势图可知,该行业在 2013 年专利申请量暴增的原因主要是重庆润泽医药有限公司在当年申请了大量专利,从而影响了该行业在中国乃至全球的申请趋势,进一步佐证了重庆润泽医药有限公司不俗的技术实力。北京市春立正达医疗器械股份有限公司 2018 年才进入行业,专利申请数量虽然不多,但也是在逐渐增长,还有很大的发展空间。

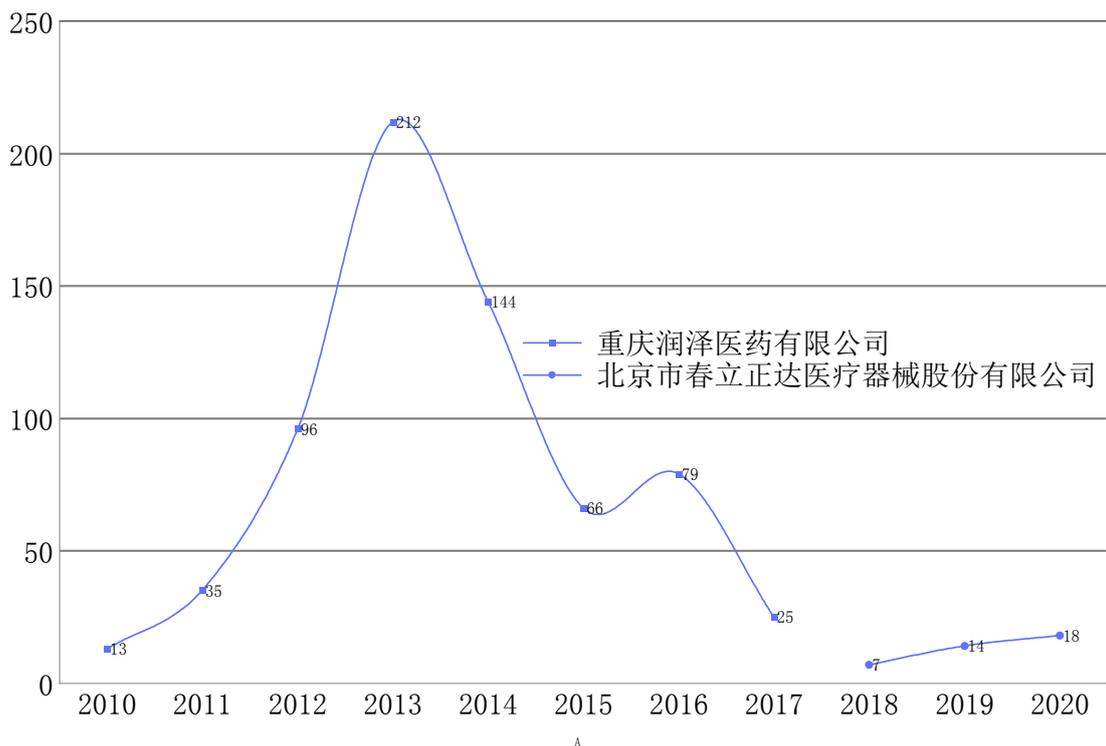


图 7 国内医用多孔钽材料专利重点申请人的申请趋势

2、技术功效矩阵

图 8 是中国医用多孔钽材料专利重点申请人的专利技术功效矩阵。从制备工艺来看，重庆润泽医药有限公司主要采用有机泡沫浸渍法和 3D 打印法，北京市春立正达医疗器械股份有限公司主要采用粉末烧结法和 3D 打印法，二者都未使用化学气相沉积法。

从应用领域来看，重庆润泽医药有限公司主要应用于牙科、关节和其他植入物，北京市春立正达医疗器械股份有限公司申请量并不多，没有比较明显的倾向。

从技术效果来看，可靠稳定性、生物相容性和可操作性是重庆润泽医药有限公司的申请专利表现出的主要技术效果，北京市春立正达医疗器械股份有限公司的申请专利主要表现出可靠稳定性。

重庆润泽医药有限公司在国内的医用多孔钽领域处于绝对优势地位，但在粉末烧结法制备多孔钽材料方面有所欠缺，在一些技术板块仍然处于一片空白，还有很大的发展空间。

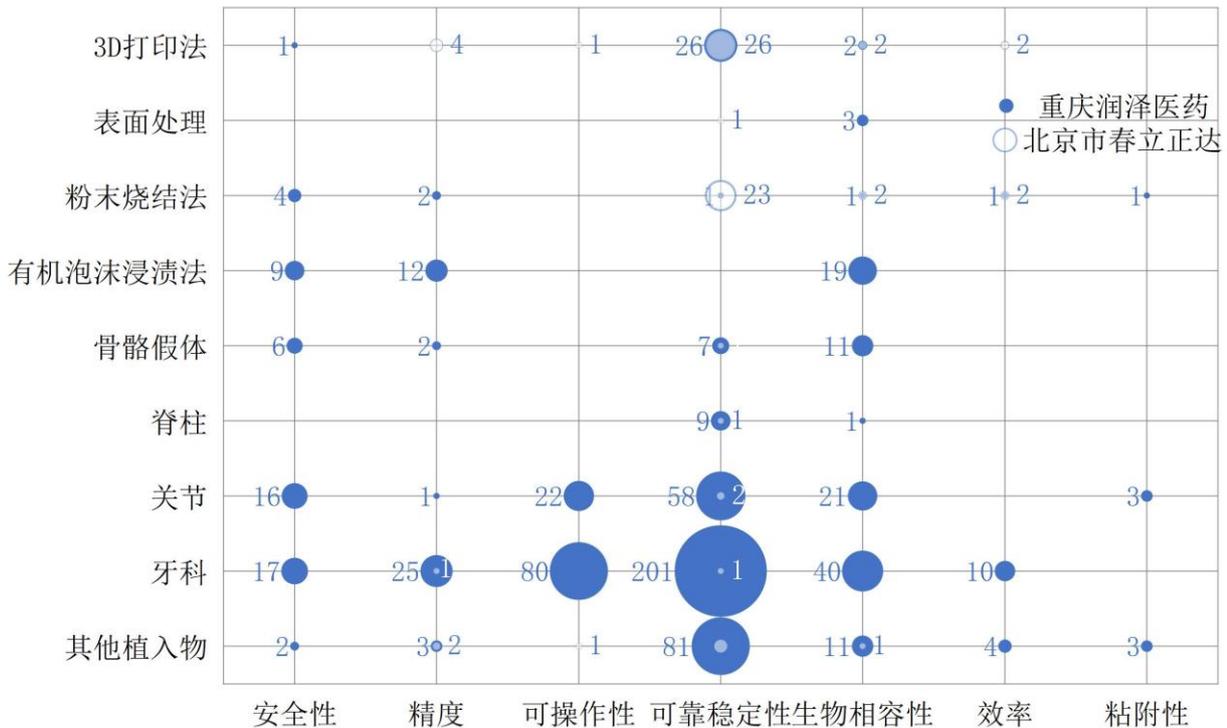


图 8 中国医用多孔钽材料专利重点申请人的专利功效矩阵

3、研究热点

对两位申请人申请的专利进行关键词共现聚类分析，明确各自的研究热点。图 9 展示了重庆润泽医药有限公司的研究热点，从图中可以看出重庆润泽医药有限公司的主要研究方向集中在牙科、涂层、骨置换、翻修手术、钽棒等方面；图 10 展示了北京市春立正达医疗器械股份有限公司的研究热点，从图中可以看出北京市春立正达医疗器械股份有限公司的主要研究方向集中在骨长入、骨整合、关节置换和脊柱等方面。



图 9 重庆润泽医药有限公司医用多孔钽材料专利的研究热点

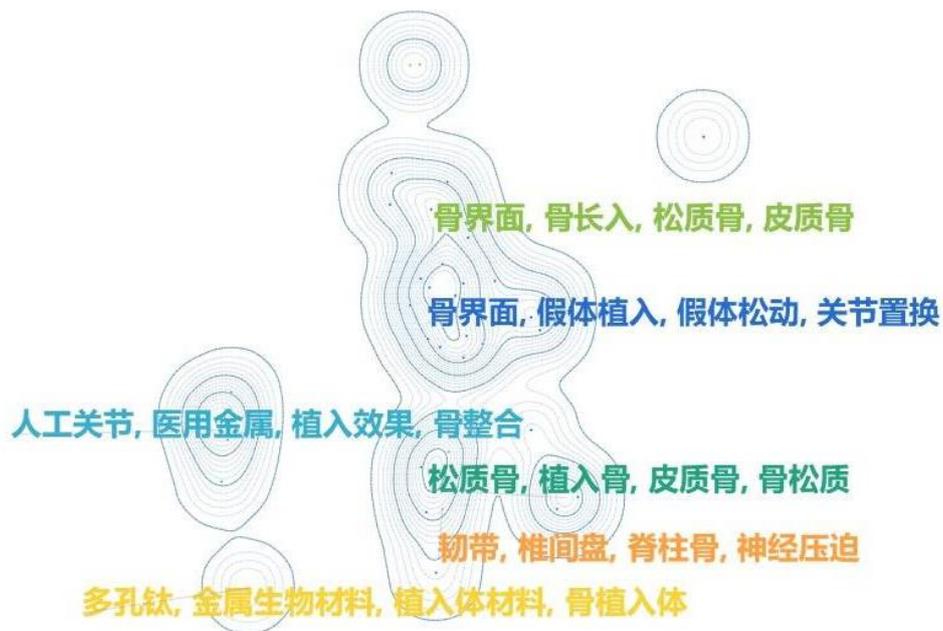


图 10 北京市春立正达医疗器械股份有限公司医用多孔钽材料专利的研究热点

《多孔钽材料及医用植入产品专利导航》课题组

《知识产权观察》未经许可，不得转载。

网址：www.patentcloud.net