

知识产权观察

2022年第4期

总第42期

重庆市知识产权保护中心
重庆市知识产权研究会

2022年4月29日

工作动态。4月13日，重庆市知识产权保护中心组织启动新进员工集中培训，帮助新进员工上好知识产权生涯“第一课”，提升岗位履职的适应性、匹配度和归属感。

市知识产权局办公室主任方学伟向新入职员工介绍了重庆知识产权的发展历史、发展理念、发展方向以及人文特点，在开班动员上立足“三新”提出了殷切希望。一是要适应新形势，对标对表，加强创新，在推动知识产权事业高质量发展中展现责任担当。二是要立足新岗位，讲政治、讲纪律、讲规矩、讲制度、讲奉献，充分发挥团队精神，营造风清气正的工作局面。三是要立足新角色，创造性的开展工作，切实用高价值品牌推动高质量发展打造高质量生活。

为期一天的培训，围绕单位认知、行业发展、专业素养三个层面，邀请了市知识产权局规划与政策法规处、知识产权保护处、运用促进处、公共服务处相关负责人开展授课，保护中心相关同志围绕信息分析、专利预审、维权保护、导航运营等方面讲解相关知识，通过此次培训，新入职员工对知识产权事业使命的感知更加深刻，对知识产权

事业的认知更加具体，对知识产权事业的认同更加强烈，促进了理论学习和业务认知的进一步融合。下一步，各员工将加快融入到中心年度工作计划和专业培训计划，在积极承担保护中心各项职能职责中发挥更加重要的作用。

专题研究

全球医用多孔钽材料专利发展及布局（一）

作为最接近人自体骨力学参数的医用金属材料，多孔钽材料具有生物相容性好、弹性模量低、摩擦系数大、孔隙率高、延展性高、抗压强度及弯曲强度大等优点，是当今世界骨科植入材料领域的研究热点。本部分以全球医用多孔钽专利数据为依据，从全球申请趋势、技术生命周期、专利申请及受理的流向、技术功效矩阵、主要申请人、重点申请人等维度对医用多孔钽材料的专利发展和布局进行剖析。

一、申请趋势

1802 年瑞典科学家 Anders Gustav Ekeberg 在分析铌钽矿时，发现了一种新元素，他以希腊人物坦塔罗斯为名把这种新元素命名为“Tantalum”（即钽，Ta）。直到 20 世纪 40 年代，钽丝作为手术缝线，钽片作为义耳等人工假体的制作材料才开始应用于临床。20 世纪 90 年代后期，Zimmer 公司研制出商用多孔钽材料——骨小梁样钽金属（porous tantalum trabecular metal, PTTM），并成功应用于人工髌膝关节假体及其他骨科移植物。自医用多孔钽材料问世以来，相关技术不断创新和突破。

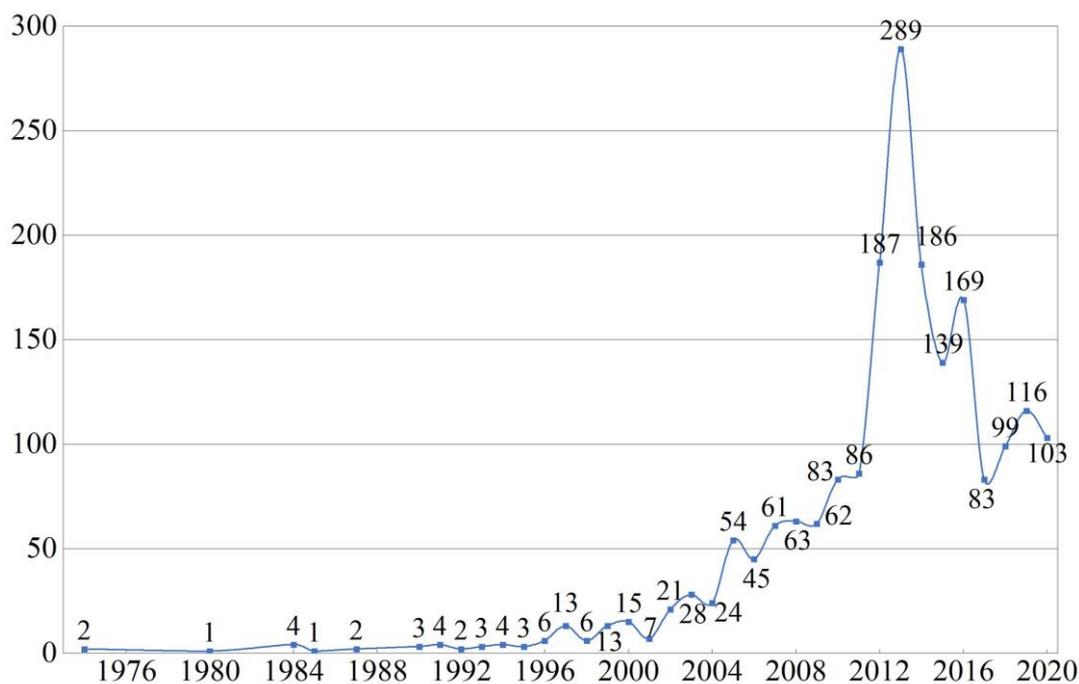


图 1 全球医用多孔钽材料专利申请趋势

图 1 展示了全球医用多孔钽材料专利申请趋势。截至检索日，全球共计检出医用多孔钽材料相关专利 2015 件。2000 年之前，多孔钽材料相关的专利申请数量很少，只有为数不多的几件。2000 年至 2011 年期间，专利申请数量虽然出现了一些波动，但整体呈增长趋势。自 2012 年开始，多孔钽材料的专利申请数量激增，尤其是 2013 年，其专利申请数量出现井喷式增长，创历史新高。2013 年以后，专利申请数量减少，趋势上存在一定的波动，整体呈下降势态，但依然保有可观的专利申请数量，这表明多孔钽材料领域处于稳步增长的阶段，该领域的研究者一直在持续性的投入和产出。

二、技术生命周期

医疗技术的进步和科技水平的提高大大促进了医用多孔钽材料的研究和发展，该领域目前处于全面成熟阶段，有着巨大的发展潜力。

图 2 展示了全球医用多孔钽材料专利技术生命周期，1974 年至 2001 年，医用多孔钽材料技术处于萌芽期，进入领域的研究者少，申请的专利数量自然不多。2002 年至 2012 年，医用多孔钽材料技术进入快速发展期，大量从业人员涌入，专利申请数量也有明显的增加。2013 年至今，专利申请数量和申请人数量众多，尽管专利申请数量和申请人数量在不同年份有一定程度的波动，但总体而言专利申请数量降低，专利申请人数在一定范围内波动，该技术处于全面成熟期。

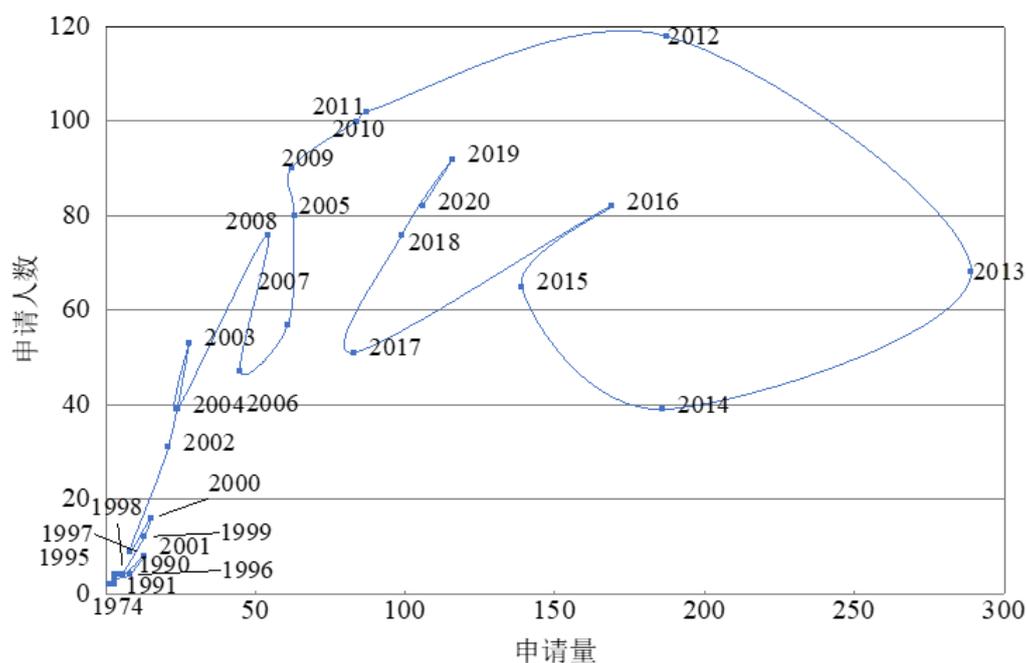


图 2 全球医用多孔钽材料专利技术生命周期

三、国家地域分布

多孔钽材料在医用植入材料领域有着优异的临床效果，毫无疑问，吸引了来自不同国家众多研究者的目光，大量的技术人员致力于医用多孔钽植入材料的开发和应用。蓬勃的发展也往往意味着激烈的竞争，知己知彼才能在争分夺秒的“专利保卫战”中占据主动地位，

故下文从国家分布、主要国家申请趋势、专利技术国家流向三个方面对专利的国家地域分布进行详细分析。

（一）国家分布

图 3 展示了全球多孔钽材料专利技术的国家分布。显然，中国和美国有着最多的专利申请数量，分别为 1272 件和 1261 件，占全球总申请量的 26.83% 和 26.53%，二者数量相差不大，实力相当。需要说明的是，此处的申请数量涵盖了同一件专利在不同地区申请的同族专利。中美两国专利申请量之和超过了全球总申请量的一半，也就是说，中国和美国是多孔钽材料技术的重要来源国，掌握着该领域绝大部分专利技术。此外，日本(5.25%)、澳大利亚(4.72%)、加拿大(4.35%)、德国(1.84%)和西班牙(1.33%)等国仅拥有少量的专利技术。

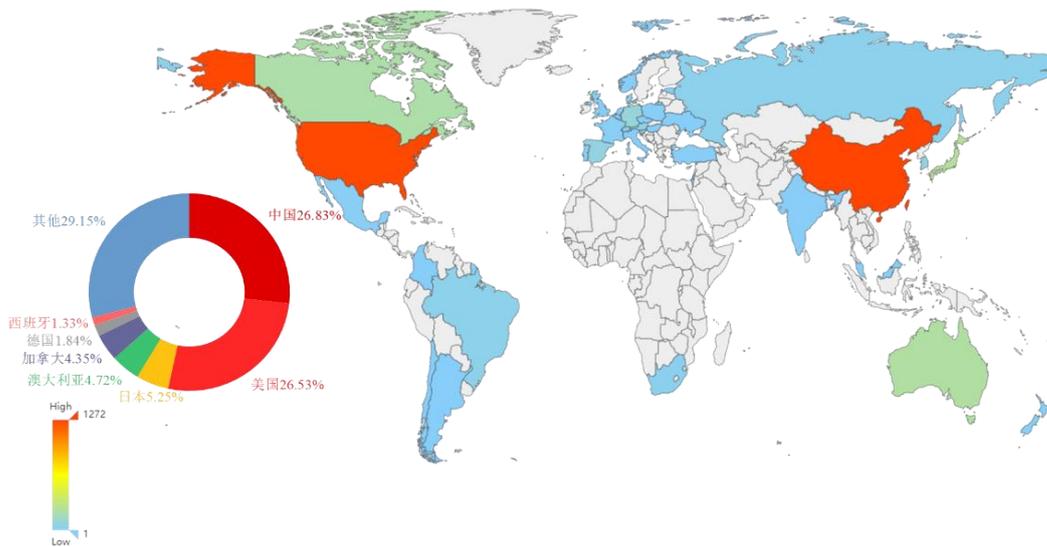


图 3 全球医用多孔钽材料专利技术国家分

（二）主要国家申请趋势

图 4 展示了全球医用多孔钽材料主要专利受理国分布及申请趋势。中国、美国、澳大利亚、加拿大、德国和日本的专利受理数量位列全球前六。美国和中国的专利申请数量远超其他国家，位于第一梯队；澳大利亚、加拿大、德国和日本紧随其后，位于第二梯队。同样位于第一梯队的中国和美国虽然申请数量都很多，但二者还是有本质差别。显而易见，美国的医用多孔钽材料领域起步最早，1974 年至 2001 年其专利申请数量缓慢增加、趋势平缓，2001 年之后其专利申请数量快速增长，自 2013 年之后有逐渐疲软的趋势，但总体申请量还是保持着不错的成绩；中国起步相对较晚，但专利申请数量呈跳跃式增长，很快追赶上美国，2011 年至 2013 年，中国医用多孔钽材料专利受理数量剧增，表明医用多孔钽材料在中国的发展势头迅猛，行业快速崛起，2013 年之后表现出下降的整体趋势，但申请数量基本上还是多于美国。处于第二梯队的澳大利亚、加拿大、德国和日本等国一直缓慢发展，申请数量少，暂时不会构成威胁。

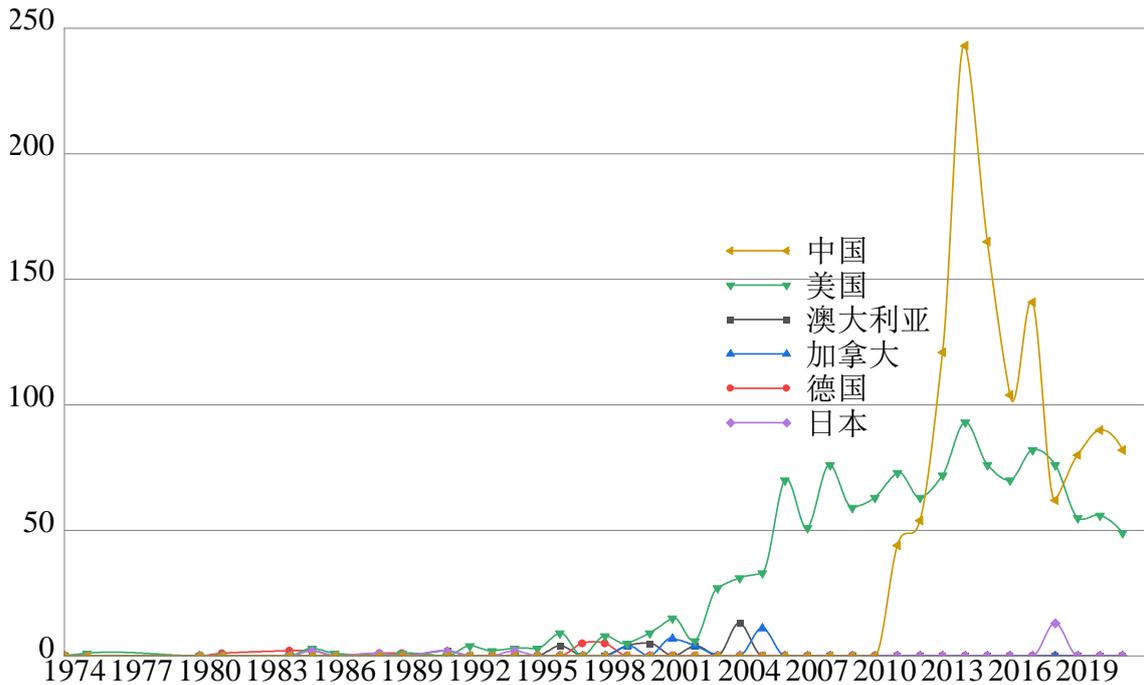


图 4 全球医用多孔钽材料主要专利受理国及其申请趋势

(三) 专利技术国家流向

图 5 展示了全球医用多孔钽材料专利技术国家流向，显然，美国和中国是医用多孔钽材料技术的重要来源国，掌握着该领域绝大部分专利技术。同时可以看到，大多数的申请人仅在所属国申请了专利保护，而无任何跨区域专利战略布局意识。值得注意的是，中国在该领域有着比美国更多的专利申请数量，但跨区域专利战略布局的专利只占很少一部分，反观美国，申请专利数量不及中国，但是专利保护意识很强，在全球的目标市场如中国、日本、加拿大和澳大利亚等国广泛布局，其非所属国受理的专利数量是最多的。

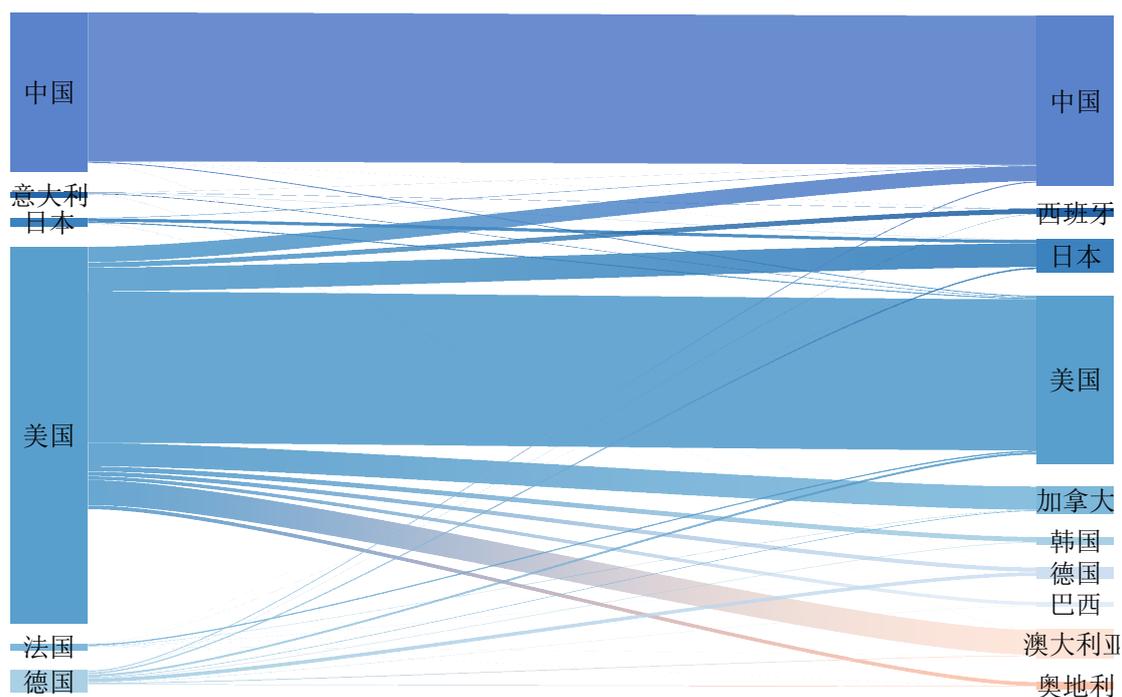


图 5 全球医用多孔钽材料专利技术国家流向

四、技术功效矩阵

将检出 2015 件相关专利进行人工标引和数据处理，其中与医用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，与医用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。这些专利按照技术效果可分为安全性、精度、可操作性、可靠稳定性、粘附性、生物相容性、效率 7 类。

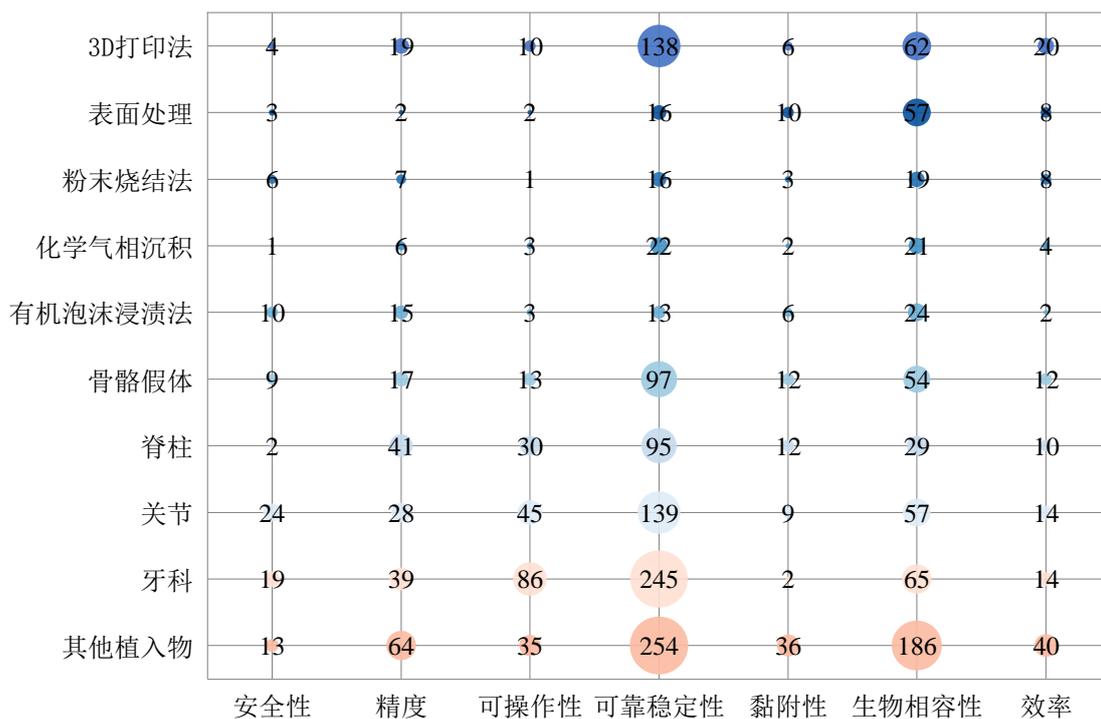


图 6 全球医用多孔钽材料专利技术功效矩阵

《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