

内蒙古自治区特种合金产业 专利导航报告（精简版）

内蒙古自治区市场监督管理局（知识产权局）

目录

目录

一、特种合金产业技术发展基本脉络	1
（一）特种合金产业背景	1
（二）全球特种合金产业发展现状	2
（三）全球特种合金产业发展方向	4
（四）特种合金技术研究范畴	7
二、内蒙古自治区特种合金产业发展优势劣势	8
（一）内蒙古自治区产业态势	8
（二）内蒙古自治区产业定位	9
三、一个发展目标	14
（一）关注产业风险概况，提高风险管控能力	15
（二）聚焦本地产业发展，精准招商补短板	15
（三）关注技术链重要环节，攻克关键技术高地	15
（四）加强高端人才引育，助力产业高质量发展	16
（五）找准运营着力点，盘活运用高质量专利	16
四、三个风险预警	17
（一）市场风险	17

目录

（二）政策风险	17
（三）技术风险	18
五、五个行动方案	18
（一）技术攻关行动	18
（二）创新主体壮大行动	19
（三）人才汇聚行动	22
（四）产学研协同行动	23
（五）专利运营盘活行动	25

一、特种合金产业技术发展基本脉络

（一）特种合金产业背景

特种合金是具有独特物理、化学性能及功能的合金，用于满足特定需求，如形状记忆、减震、耐高温、耐腐蚀等。它们广泛应用于核电、航空航天、医疗器材等高精尖领域，因其特殊属性而区别于传统合金，成为众多行业的重要材料。

为了推动内蒙古高质量发展，2023年，国务院发布《关于推动内蒙古高质量发展奋力书写中国式现代化新篇章的意见》。意见指出，要加快产业结构优化升级。大力推进新型工业化，支持内蒙古培育发展先进制造业集群。推动钢铁、有色金属等重点领域开展节能减污降碳技术改造，鼓励铁合金等领域企业优化重组，加快发展特种合金等新材料。

2021年，《国家知识产权局办公室关于加强专利导航工作的通知》强调了专利导航工作对于提高创新效率、节约创新成本、加强专利保护的重要意义。内蒙古自治区政府高度重视特种合金产业的发展，推动内蒙古自治区抢抓特种合金产业发展战略机遇，促进重点产业链结构调整升级。本项目以助力内蒙古自治区打造特种合金产业“新质生产力”、服务产业创新发展为基本导向，贯彻实施国家《专利导航指南》GB/T 39551—2020系列标准，为内蒙古

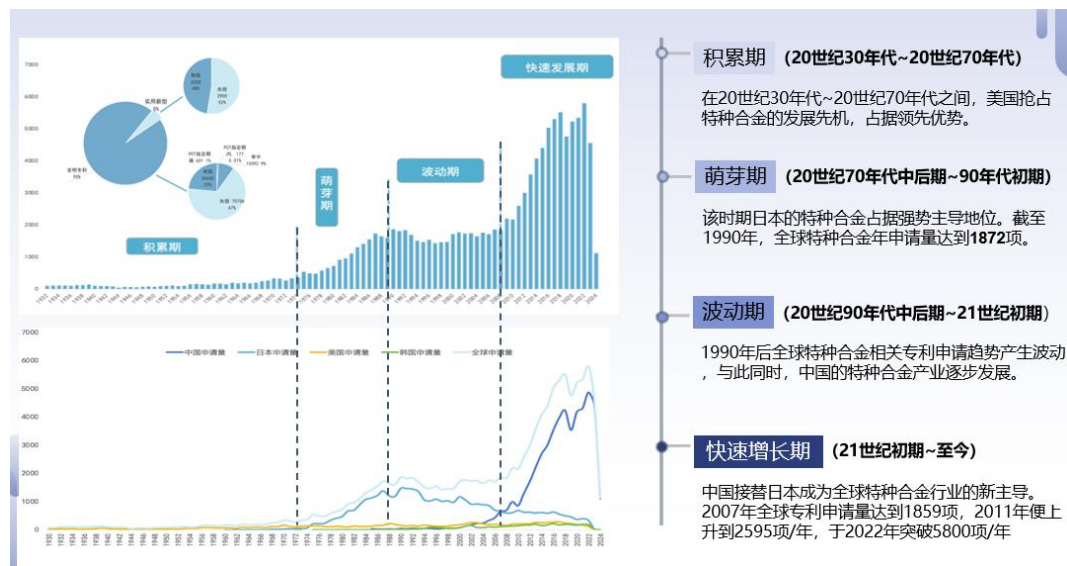
特种合金产业技术发展基本脉络

自治区特种合金产业实现创新驱动发展，提供具有针对性和操作性的路径指引。

（二）全球特种合金产业发展现状

1.全球产业迎来强景气周期，特种合金保持巨大增长潜力，成为全球战略竞争新的制高点；中国特种合金产业持续增长，国产化进程加速

截至当前，特种合金制备领域已有 119426 项专利，其中 95%为发明专利。日本曾主导该领域，但在 2007 年，中国专利申请量与日本持平，成为新领航者。全球专利申请量持续增长，2022 年突破 5800 项/年。在政策与应用需求推动下，中国特种合金产业取得显著进展。

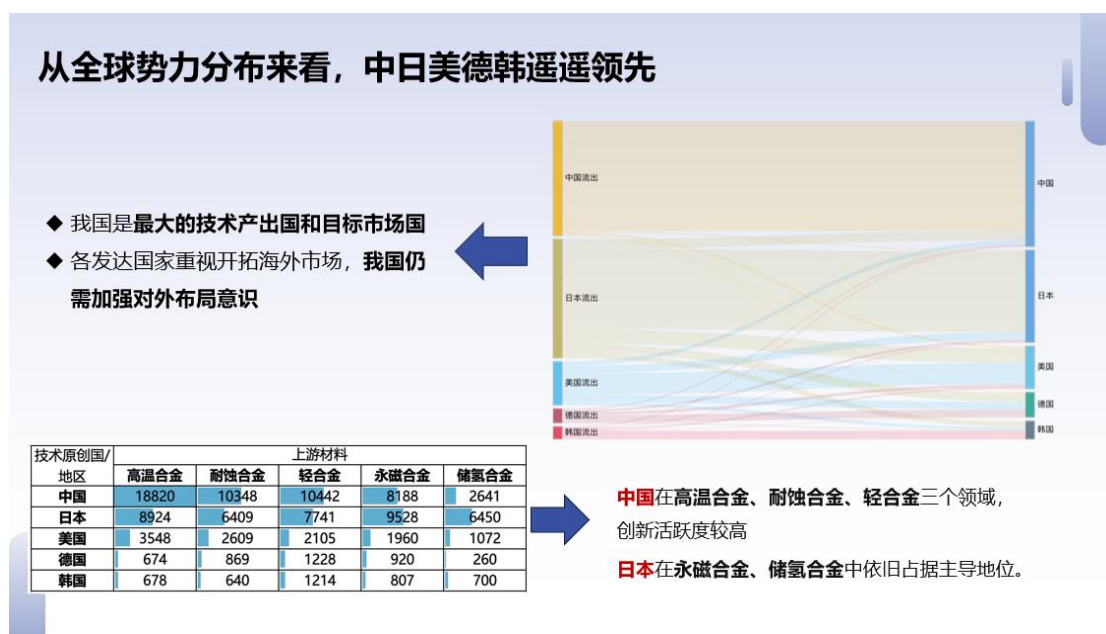


全球特种合金产业专利申请趋势

特种合金产业技术发展基本脉络

2.美日欧等国积极部署特种合金产业，实现产业引领并加速抢占国际市场，中国特种合金产业发展程度接近国际先进水平

中国、日、美、韩、德、法是全球特种合金领军者。中国贡献超 45% 专利技术，日本在储氢、永磁合金上领先。中国申请人主要在国内申请专利，国际拓展谨慎，而发达国家在中国市场积极布局。



全球主要国家布局现状

3.日本老牌企业产业综合实力雄厚，已形成国外巨头垄断之势。中国企业创新问题制约发展，产学研深度融合或促快速破局

特种合金产业全球前十企业均来自日本，住友、三菱等企业全球领先。中国则更多依赖高校和科研院所，企业

参与度低。未来，促进产学研融合或成中国特种合金产业发展趋势。



全球主要创新主体的前10位均为日本企业

全球专利申请 TOP10 创新主体

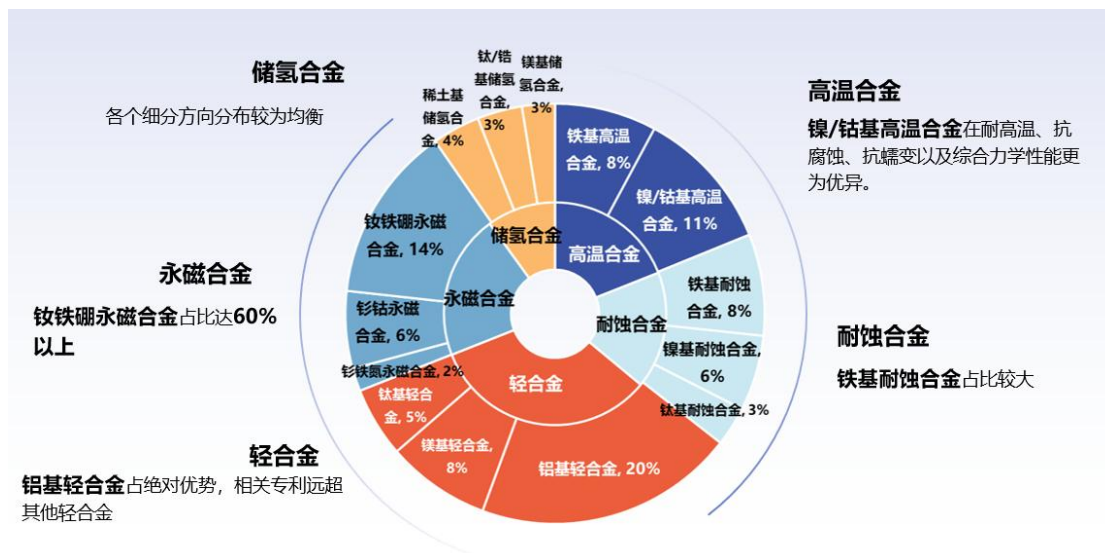
（三）全球特种合金产业发展方向

1.高温合金应用受瞩目，镍/钴基高温合金成重点；耐蚀、轻合金各有发展，储氢合金虽占比较小但涨势乐观

高温合金申请量最多，轻合金和耐蚀合金次之。航空航天等领域推动高温合金发展，镍/钴基高温合金更受欢迎。永磁合金中，钕铁硼占 60%，在电机等领域较为关键。耐蚀合金因化工等需求增加，铁基合金成本低受青睐。铝基

特种合金产业技术发展基本脉络

轻合金因汽车轻量化需求主导市场，尤其新能源汽车。储氢合金虽占比低，但分布均衡，氢能产业发展或带来潜力。



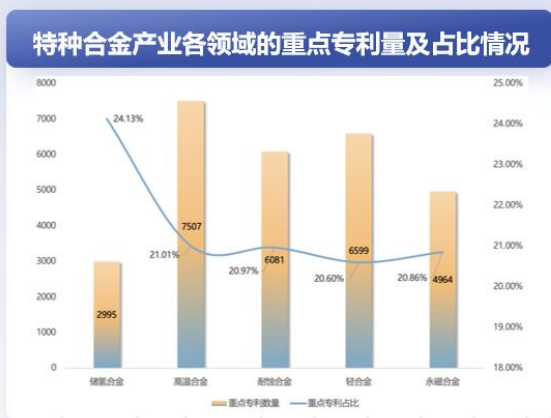
特种合金产业各领域专利分布情况

2.高温合金创新产出持续积累，全球能源结构调整推动特种合金发展，储氢合金热度持续走高

特种合金产业中，高温、耐蚀、轻合金重点专利占比超 20%，储氢合金增长快。产业协同创新状况良好，21 世纪以来比例超 10%，专利运营活跃，储氢合金居首。近五年新申请占比高，竞争激烈。高温合金等领域新申请占比达 25%，企业积极专利布局抢市场和技术高地，推动产业高质量发展。

特种合金产业技术发展基本脉络

从核心专利演进趋势来看，
储氢合金、高温合金是产业竞争核心焦点



从技术布局热点来看，
储氢合金增速明显



储氢合金技术难度高，增速较快

- ◆ 储氢合金、高温合金技术价值较高，技术颠覆可能性小，龙头成长可期，进入门槛较高
- ◆ 五个领域相较于前5年均有所增长。储氢合金的增长速度最快，增长率屈居第二位的是高温合金

特种合金产业技术研发重点方向

3.高温合金在航空航天及核工业领域占据主导地位，优势尽显；轻合金于汽车工业领域展现出显著优势，消费电子领域稍呈疲态

航天航空领域，高温合金发展快，耐蚀、轻合金发展放缓。汽车工业中，轻合金自2018年下滑，可能与政策有关。核工业里，高温、耐蚀合金发展均衡，C22C1/00、C22C1/02专利申请最多。汽车领域，铝基合金专利多，加工工艺和永磁合金是热点。消费电子领域，永磁合金主导，但专利申请量近年下降。

特种合金产业技术发展基本脉络



汽车工业对特种合金的需求广泛，5类特种合金均有应用，轻合金一骑绝尘，近年来有所缩减

特种合金各应用方向

(四) 特种合金技术研究范畴

对内蒙古自治区本地产业政策、产业结构和国际环境进行研究梳理，并向内蒙古自治区特种合金产业的相关企业对技术分解表进行意见征求，最终将特种合金产业的上游材料、下游应用作为本次专利检索的范围。

一级分支	二级分支	三级分支	四级分支
特种合金	上游材料	高温合金	铁基高温合金
			镍/钴基高温合金
		耐蚀合金	铁基耐蚀合金
			镍基耐蚀合金
			钛基耐蚀合金
		轻合金	铝基轻合金
			镁基轻合金
			钛基轻合金
		永磁合金	钕铁氮永磁合金
			钕钴永磁合金
			钕铁硼永磁合金

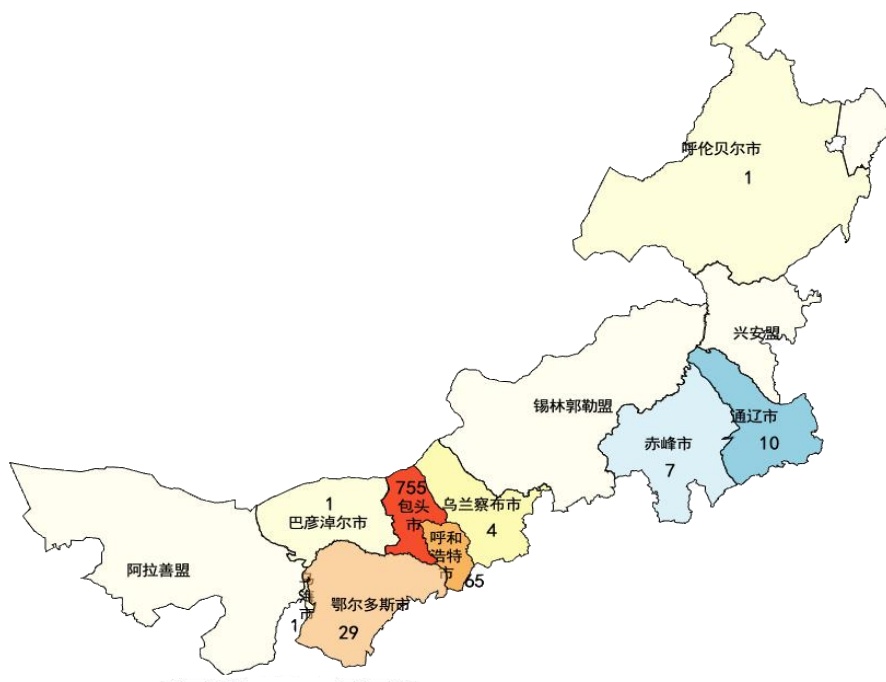
内蒙古自治区特种合金产业发展优势劣势

		储氢合金	稀土系储氢合金
			钛/锆系储氢合金
			镁系储氢合金
	下游应用	航空航天	高温合金
			耐蚀合金
			轻合金
		核工业	高温合金
			耐蚀合金
		汽车工业	高温合金
			耐蚀合金
			轻合金
			永磁合金
			储氢合金
		消费电子	轻合金
			永磁合金

二、内蒙古自治区特种合金产业发展优势劣势

（一）内蒙古自治区产业态势

内蒙古专利申请 774 项，重点在永磁合金，超越辽宁，储氢合金申请接近浙江水平。内蒙古发展方向主要为钕铁硼永磁、稀土系和钛锆系储氢合金，其中钕铁硼永磁占 37%。包头市申请最多（755 项），为稀土合金研发重要基地，呼和浩特（65 项）和鄂尔多斯（29 项）次之。鄂尔多斯在铁基高温合金与铝基轻合金上有优势，呼和浩特与包头聚焦钕铁硼永磁合金、稀土系储氢合金。包头稀土研究院（129 项）领先，擅长稀土铁合金与微合金钢研发。在稀土永磁材料方面，内蒙古科技大学（75 项）和包头天和磁材科技也表现突出。



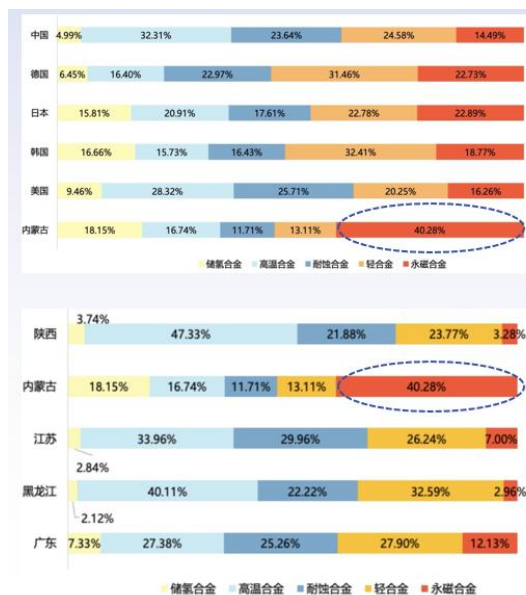
内蒙古自治区各地区专利申请情况

(二) 内蒙古自治区产业定位

1.产业结构：产业链结构有待平衡，永磁合金竞争力突出，轻合金、耐蚀合金发展稍弱，高温合金有较大提升潜力

内蒙古自治区特种合金产业发展迅速，专注永磁和储氢合金，专利及申请人数量占比领先国内及对标国家。在永磁合金领域，内蒙古以较低申请人占比创造了较多专利，创新活跃。内蒙古自治区在钕铁硼永磁合金申请量占比最高，表现出了一定的优势；镁系储氢合金、稀土系储氢合金、铁基高温合金占比与各发达国家/地区基本一致。

内蒙古自治区特种合金产业发展优势劣势



◆ 中国及其他国家在**高温合金**、**轻合金**比重较高

◆ 对标省份在**高温合金**比重较高，**耐腐蚀合金**和**轻合金**发展均衡

内蒙古自治区产业结构定位（从申请量分析）



◆ 内蒙古申请人分布与**美国**基本一致，与国内相比，**永磁**、**储氢**占比高

◆ 与申请量结合分析，**轻合金**申请人占比21%，申请量占比13%，申请人较为分散，创新主体聚集度仍需提升

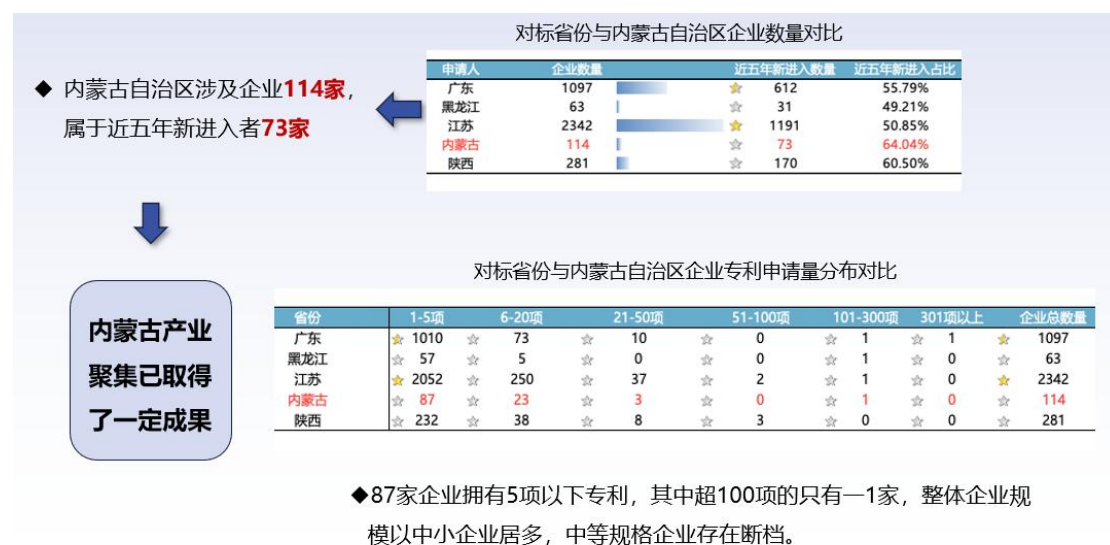
◆ 与对标省份相比，**储氢合金**申请人及申请量占比均最高，趁**储氢合金**技术导入期，**抢占储氢合金市场**

内蒙古自治区产业结构定位（从申请人分析）

内蒙古自治区特种合金产业发展优势劣势

2.企业实力：永磁合金企业存在优势；包头稀土研究院、包头天和磁各有所长，积极进行海外布局

内蒙古有 114 家特种合金企业，近五年新进入 73 家，占比一半。专利申请前三名为包头稀土研究院（128 项）、包头天和磁材（43 项）、包头钢铁（40 项）。内蒙古以中小企业为主，形成龙头企业带动、部分企业引领、其他企业跟随的结构。永磁合金占比少产出高，成为产业创新发展的重要引擎。



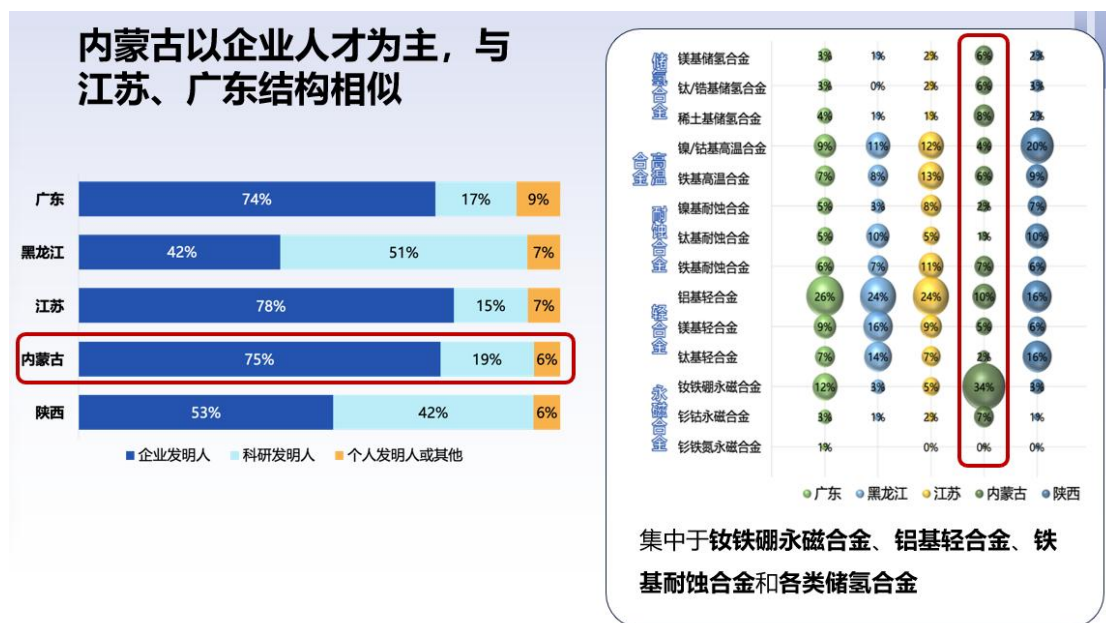
内蒙古自治区企业实力定位

3.人才实力：内蒙古科技大学科研人才凸显，但整体产业人才基础薄弱，缺乏引领技术发展的高端产业型人才

内蒙古特种合金产业重点创新人才 409 人，与国内其他区域有差距。第一发明人专利申请量大多 1-5 项，高端人才紧缺。人才类型分布均匀，企业人才为主，科研人才占四

内蒙古自治区特种合金产业发展优势劣势

分之一，内蒙古科技大学贡献大。创新人才专利产出集中在钕铁硼永磁合金领域，钛基轻合金、钛基耐蚀合金、铝基轻合金领域人才储备不足，这三个领域将是人才引进与培育的重点。

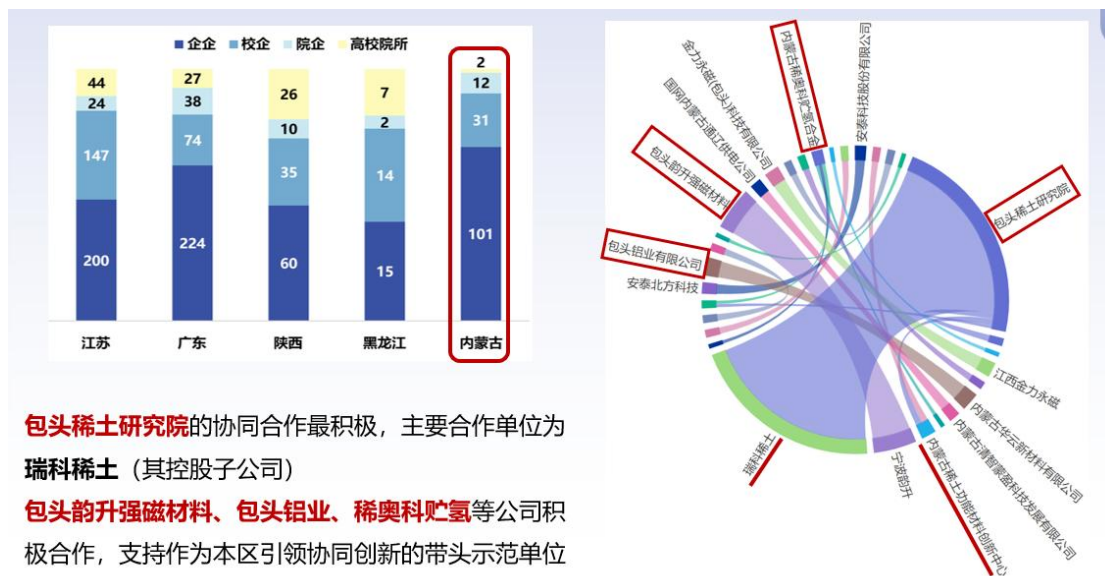


内蒙古自治区特种合金产业人才分布

4.协同运营：企企、校企协同创新活跃，校校资源整合度偏低；专利运营积极程度较高，以母/子公司权利转让为主

内蒙古协同创新专利占比 20%，远超国内水平。企企合作占 64%，资源整合度高，但部分为企业内部合作。高校协同程度低，仅 2 项合作专利。内蒙古专利运营占比 13.6%，高于国内外水平，权利转让、质押为主。在航空航天、汽车工业、消费电子领域，内蒙古新增专利多，市场需求和技术创新活跃。

内蒙古自治区特种合金产业发展优势劣势

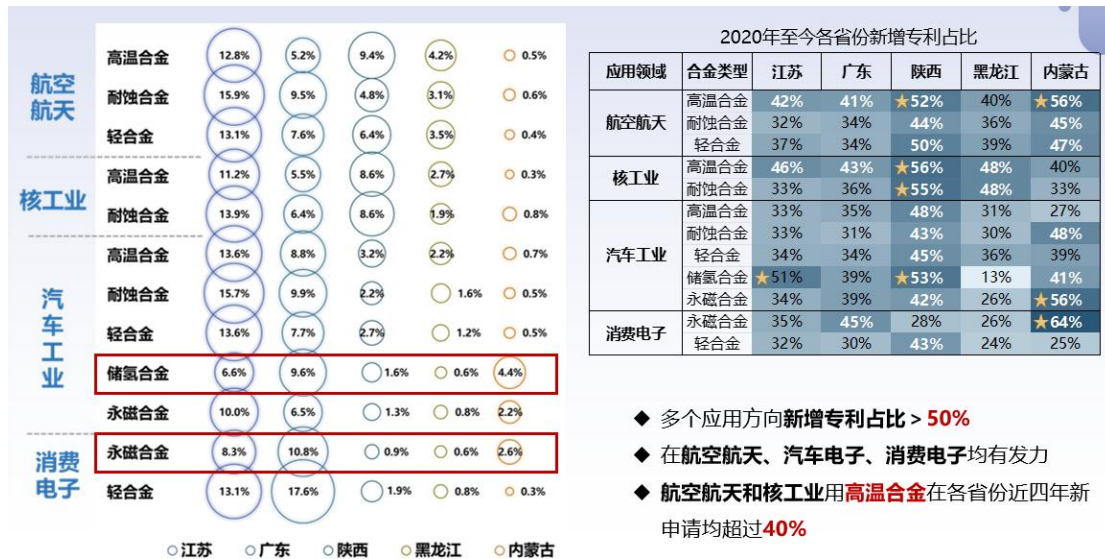


内蒙古自治区特种合金产业协同情况

5.市场应用：储氢合金应用突出，或归功于其在汽车行业的应用，永磁合金存在一定先发优势

内蒙古特种合金在汽车工业储氢合金应用上领先，占全国 4.4%，永磁合金在消费电子领域也有显著地位。近年来，内蒙古在多个技术方向新申请占比超 50%，航空航天、汽车工业、消费电子领域均积极布局，新增专利多，市场需求和技术创新活跃。

一个发展目标

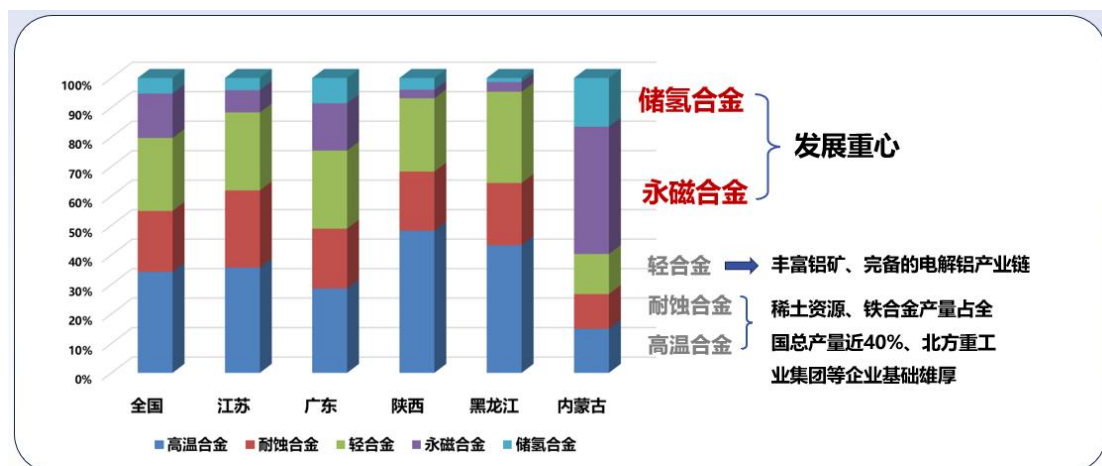


特种合金市场应用情况

三、一个发展目标

通过分析特种合金产业发展方向和内蒙古自治区产业发展的优势与不足，储氢合金和永磁合金为目前内蒙古的发展重心，此外，自治区还拥有较为丰富的铝矿资源、完备的电解铝产业链，同时稀土资源和铁合金产业也占全国总量的 40%，北方重工业集团等企业实力雄厚，具有轻合金、耐蚀合金和高温合金的发展基础，因此有希望实现五类合金均衡发展，形成具有更强创新力、更高附加值、更安全可靠的产业链供应链体系。因此提出“一个发展目标、三个风险预警、五个行动方案”专利导航路径建议，旨在助力内蒙古做大做强特种合金全产业链体系，培育形成全国领先的特种合金产业集群。

一个发展目标



形成具有更强创新力、更高附加值、更安全可靠的产业链供应链体系

内蒙古自治区特种合金产业发展目标

（一）关注产业风险概况，提高风险管控能力

目前内蒙古在特种合金领域将以稀土为基础的永磁合金和储氢合金作为产业发展重点，及时分析投资力度较大的产业风险概况，引导资源向高效益、低风险的产业流动，优化产业结构。

（二）聚焦本地产业发展，精准招商补短板

内蒙古特种合金产业可依托本地资源优势，强化永磁合金和储氢合金领域的优势企业，提升竞争力。同时，针对高温合金、耐蚀合金和轻合金的短板，应积极开展精准招商，补齐产业链，推动产业全面发展。

（三）关注技术链重要环节，攻克关键技术高地

目前，内蒙古特种合金产业在永磁合金和储氢合金方

一个发展目标

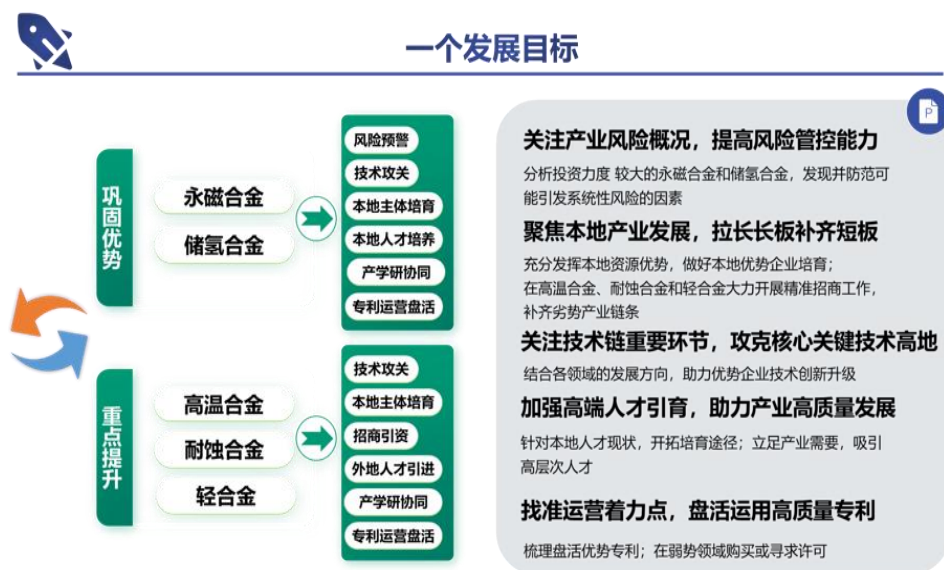
向发展良好，结合各领域的发展方向，助力优势企业技术创新升级，集中资源攻克关键核心技术，通过灵活运用专利布局策略，加快技术赶超。

（四）加强高端人才引育，助力产业高质量发展

内蒙古特种合金产业人才初步形成，永磁、储氢合金领域人才较多，但整体规模不足。需开拓本地培育途径，为高校人才搭建平台，引进高层次人才，优化服务解决需求，提升发展动能，打造产业创新高地。

（五）找准运营着力点，盘活运用高质量专利

存量专利的落地转化是提高产业活力、获取经济和社会效益的有效手段，通过梳理内蒙古特种合金产业具有优势的专利、在其弱势领域找到可用于购买或寻求许可的专利。



内蒙古特种合金产业发展索引

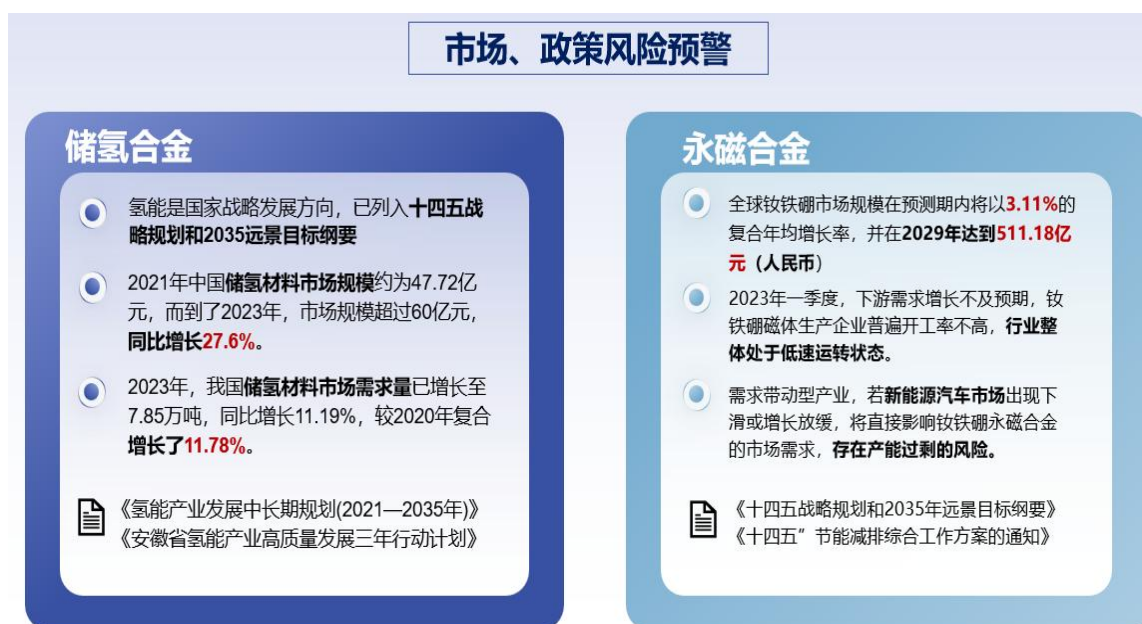
四、三个风险预警

（一）市场风险：储氢合金需求有限，永磁合金产能过剩

氢能产业中的储氢合金虽处于快速发展阶段，但市场需求相对有限；而钕铁硼永磁合金的需求则受下游行业发展影响，新能源汽车市场的波动将直接影响其市场需求，同时因产能过剩、价格竞争激烈，小规模企业生存空间压缩，行业集中度提升。

（二）政策风险：政策动态变化波动，紧跟市场随时调整

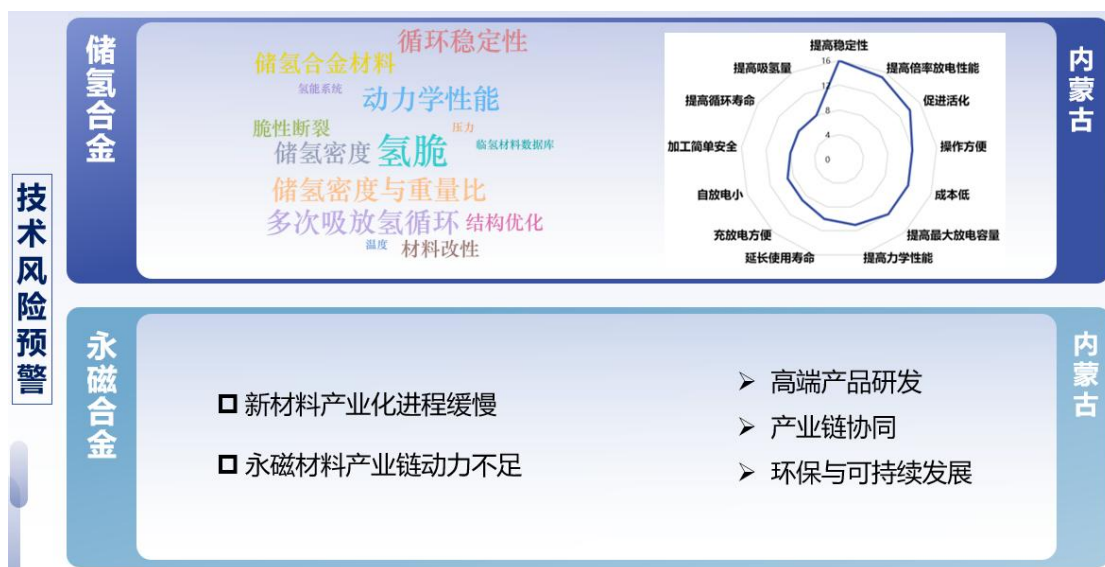
政府高度重视氢能产业和永磁材料产业的发展，出台了一系列支持政策，但政策可能随产业发展和市场变化而调整，企业需密切关注政策动态以应对潜在风险。



五个行动方案

（三）技术风险：储氢合金技术难题较多，永磁合金受成本问题困扰

储氢合金面临氢脆问题、储氢密度与重量比、循环稳定性、动力学性能等技术难题，且成本较高，而永磁合金则面临新材料产业化进程缓慢、生产工艺复杂、人才短缺、稀土资源短缺、价格波动、中游深加工环节较弱等问题。



内蒙古自治区特种合金产业技术风险预警

五、五个行动方案

（一）技术攻关行动

高温合金注重元素与工艺优化以提升性能；耐蚀合金优化成分增强耐蚀性；轻合金提升强度，研发新复合材料；永磁合金调整合金组成与细化晶粒提高磁性能；储氢合金升级技术提高性能并降低成本。各合金领域不断创新，满足高性能需求，推动产业发展。

(二) 创新主体壮大行动

1.本地培育——支撑“稀土”龙头企业起势腾飞，并大力扶持一批创新企业

向龙头企业提供具体的政策引导与扶持：明确培育目标并提供财政支持、优化营商环境；鼓励科技创新与人才培养，加大研发投入，加强产学研合作；加强品牌建设与市场拓展，提升品牌影响力；推动产业升级与绿色发展，应用绿色技术；建立服务体系与保障机制，提供一站式服务，加强监管评估，促进合作交流。

建立创新企业培育库：自治区政府通过调研摸排，建立中小企业培育库，实施全生命周期梯度培育。特别关注稀土基合金方向，采取“一企一策”重点支持；健全服务体系，推动惠企政策：延续和优化税费优惠政策，降低企业运营成本，提高市场竞争力；推动“链条化”合作，催生“生态”合作：鼓励优势企业向小微企业开放共享资源，举办配套合作对接活动，提高特种合金产业本地化率，建立产业协同合作的“生态供应共生体系”。

五个行动方案



内蒙古自治区本地培育方案

2.招商引资——高温合金、耐蚀合金、轻合金为典范

针对高温合金、耐蚀合金、轻合金三个细分方向，建议引入或合作的企业包括：

(1) 高温合金

卓越先锋型企业如有研集团、北京钢研高纳等；高创领航型企业包括宝山钢铁、辽宁红银等；预审拓新型企业有成都先进金属、西安聚能等。

五个行动方案

高温合金

北京钢研高纳科技股份有限公司

01 合金原材料

02 航空发动机零件

03 航空发动机零件

04 航空发动机零件

05 航空发动机零件

06 航空发动机零件

前身最早可追溯至1958年冶金工业部钢铁研究院高温合金研究室（五室）的成立。在高温合金领域拥有深厚的技术积累，是国内最早开展粉末高温合金产品研发的单位之一。在变形高温合金领域也具有强大的技术实力，能够自主研发和生产国内90%以上的变形高温合金盘环件。

卓越先锋型

中国有研

北京钢研高纳科技股份有限公司

华能国际电力股份有限公司

中国航发

高创领航型

宝山钢铁股份有限公司

辽宁红银金属有限公司

四川六合特种金属材料股份有限公司

北京北冶功能材料有限公司

预审拓新型

成都先进金属材料产业技术研究院股份有限公司

西安聚能高温合金材料科技有限公司

江苏瑞达合金材料股份有限公司

宝武特冶

高温合金招商名录

（2）耐蚀合金

卓越先锋型企业含东北轻合金、江苏麟龙等；高创领航型企业有比亚迪、攀钢集团等；预审拓型企业包括亚太轻合金、天津忠旺等。

耐蚀合金

亚太轻合金(南通)科技有限公司

棒-车加工圆棒

棒-车加工圆棒

棒-车加工圆棒

棒-车加工圆棒

棒-车加工圆棒

棒-车加工圆棒

棒-车加工圆棒

棒-车加工圆棒

亚太轻合金(南通)科技有限公司耐蚀合金相关专利共计30余项，有效专利占比极低，驳回或撤回的专利数量较高，如此不仅会使得相关技术的门槛降低，还会导致研发投入的浪费，打乱企业的专利布局 and 战略规划，影响其长远发展，因此需要提高其授权率，以此提高客户信任度并保持市场优势。

卓越先锋型

东北轻合金有限责任公司

江苏麟龙新材料股份有限公司

安徽欣意电熔有限公司

中国石油天然气集团有限公司

高创领航型

比亚迪股份有限公司

攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司

安泰科技股份有限公司

西南铝业(集团)有限责任公司

预审拓新型

亚太轻合金(南通)科技有限公司

天津忠旺铝业有限公司

安徽科蓝特铝业股份有限公司

山东创新金属科技有限公司

耐蚀合金招商名录

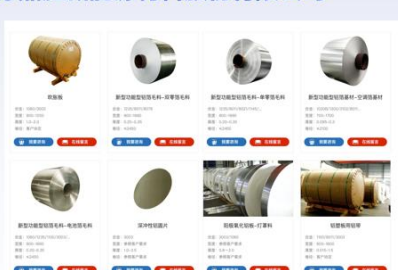
五个行动方案

(3) 轻合金

卓越先锋型企业含上海华峰铝业、广西南南铝等；高创领航型企业有山东裕航合金、银邦金属等；预审拓新型企业包括靖江新舟合金、江苏鼎胜等。

轻合金

江苏鼎胜新能源材料股份有限公司



中国对外贸易民营企业500强，全国铝箔材十强企业，荣膺全国铝板带箔十大匠心品牌。江苏鼎胜新能源材料股份有限公司现有专利30余项，有效失效持平，主要集中于2021年后申请，创新活跃度较高，失效原因集中在驳回，可通过向其提供快速审查通道加快授权进程以促进双方的合作。

卓越先锋型

上海华峰铝业股份有限公司

- 专利申请量 ★★★★★
- 有效发明专利 ★★★★★
- 行业影响力 ★★★★★
- 海外布局量 ★★★★★

广西南南铝加工有限公司

- 专利申请量 ★★★★★
- 有效发明专利 ★★★★★
- 行业影响力 ★★★★★
- 海外布局量 ★★★★★

中信戴卡股份有限公司

- 专利申请量 ★★★★★
- 有效发明专利 ★★★★★
- 行业影响力 ★★★★★
- 海外布局量 ★★★★★

济阳双瑞铝镁钛业有限公司

- 专利申请量 ★★★★★
- 有效发明专利 ★★★★★
- 行业影响力 ★★★★★
- 海外布局量 ★★★★★

高创领航型

山东裕航特种合金装备有限公司

- 专利申请量 ★★★★★
- 有效发明专利 ★★★★★
- 行业影响力 ★★★★★
- 创新活跃度 ★★★★★

YB银邦

- 专利申请量 ★★★★★
- 有效发明专利 ★★★★★
- 行业影响力 ★★★★★
- 创新活跃度 ★★★★★

中铝材料应用研究院有限公司

- 专利申请量 ★★★★★
- 有效发明专利 ★★★★★
- 行业影响力 ★★★★★
- 创新活跃度 ★★★★★

Gian 鼎新科技

- 专利申请量 ★★★★★
- 有效发明专利 ★★★★★
- 行业影响力 ★★★★★
- 创新活跃度 ★★★★★

预审拓新型

靖江新舟合金材料有限公司

- 专利申请量 ★★★★★
- 有效发明专利 ★★★★★
- 行业影响力 ★★★★★
- 预审需求度 ★★★★★

江苏鼎胜新能源材料股份有限公司

- 专利申请量 ★★★★★
- 有效发明专利 ★★★★★
- 行业影响力 ★★★★★
- 预审需求度 ★★★★★

贵州航天新力科技有限公司

- 专利申请量 ★★★★★
- 有效发明专利 ★★★★★
- 行业影响力 ★★★★★
- 预审需求度 ★★★★★

南山铝业

- 专利申请量 ★★★★★
- 有效发明专利 ★★★★★
- 行业影响力 ★★★★★
- 预审需求度 ★★★★★

轻合金招商名录

(三) 人才汇聚行动

内蒙古自治区在特种合金领域拥有一批杰出的本地人才，他们在储氢合金和永磁合金等领域取得了显著成果。通过梳理，包括储氢合金领域的闫慧忠、王利、韩树民、张羊换；永磁合金领域：王瑜、郝志平、高斌、胡志强、童伟。对于高端技术人才，建议继续在政策和资金方面给予大力支持。

五个行动方案

人才汇聚行动---本地人才培养			
1	海外研修	◆邀请国际资深专家授课或与实力院校合作。 ◆派遣高级技术人才赴海外院校集中进修，学习交流全球相关领域前沿技术。	
2	内部研讨	◆主办或承办各类会议，提供交流平台。 ◆组织内蒙古内部技术交流会等，邀请本地企业技术管理人员就上下游技术的不同需求开展交流。	
3	集中培训	◆邀请领域内知名学者、专家作为讲师，产学研交流。 ◆对企业知识产权相关工作人员培训。	
4	项目实践	◆促进企业与高校、研究机构及政府实现项目合作。 ◆整合双方资源优势，加快科技成果转化，快速提升创新人才研发能力和实践经验。	

三级技术分支	发明人	所属企业	专利申请量
储氢合金	闫慧忠/李宝犬/熊玮	包头稀土研究院	18
	王利		8
	赵玉国/蔚志红/胡雪娇		6
	张旭		6
	李金		6
	徐津	内蒙古包钢钢联股份有限公司	1
	韩树民	包头中科轩达新能源科技有限公司/内蒙古稀奥科镍氢动力电池有限公司	15
	朱晓梅/刘治平	鄂尔多斯应用技术学院	5
	张丰换/李保卫/任慧平/张胤	内蒙古科技大学	12
	张雪峰/牛晓忠		9
永磁合金	周保平/周维娜/吴青松/马春茹	包头市英思特稀磁新材料股份有限公司	17
	吴树杰/唐义/张帅/周明康/康易/陈雅/袁文杰	包头天和磁材科技股份有限公司	11
	王靖	包头金山磁材有限公司	8
	夏峰		6
	刘静	包头永真静平磁性材料科技有限公司	6
	刘峰/刘永清/刘东平	包头韵升强磁材料有限公司	6
	邵志平/王佳兴	包头麦戈龙科技有限公司/包头市金蒙汇磁材料有限责任公司	6
	高斌/胡志强/董伟	生一伦磁业有限公司	6
	张宝权	内蒙古北方众恒磁谷新材料有限公司/内蒙古冀创磁性材料有限公司	6
			6

本地人才培养名单及方案

（四）产学研协同行动

1.本区协同合作团队

内蒙古工业大学的杜赵新、韩永全、樊立峰、马文教，上海交通大学内蒙古研究院的王奎团队等高校和团队在本区协同合作中均做出了不小的贡献。

产学研协同行动---本区协同合作团队			
内部蓄力：区域内拥有技术优势的高校院所与区域内企业开展协同创新。			
高校院所	特色方向	科研团队	所在地
内蒙古工业大学	国防军队用钛合金	杜赵新团队	呼和浩特
	航空航天用铝合金	韩永全团队	
	高性能稀土硅钢、电工钢	樊立峰团队	
	铁钕永磁材料表面喷涂技术	马文教团队	
内蒙古大学	过渡金属催化的有机杂环化合物	陈树峰团队	包头
内蒙古师范大学	永磁合金	伊博乐团队	
内蒙古科技大学	先进轻合金材料制备与加工	李振亮团队	
	储氢合金	张丰换团队	
上海交通大学内蒙古研究院	金属基复合材料制备、晶粒细化理论研究及金属腐蚀与防护	王奎团队	鄂尔多斯
内蒙古金属材料研究所	轻合金	陈大辉团队	
鄂尔多斯应用技术学院	储氢合金	李文博团队	
		朱晓梅团队	

技术领域	优先权年	权利人	公开(公告)号	标题
高温合金	2024	内蒙古工业大学	CN117684067B	基于NiCuMoNbReYbC粉末的激光合金、复合涂层及复合涂层的制备方法
高温合金	2024	内蒙古工业大学	CN117660824B	基于NiCrAlaC4ZrC粉末的激光合金、复合涂层及复合涂层的制备方法
高温合金	2023	上海交通大学	CN116716526B	一种纳米颗粒细化镁铝中间合金及其制备方法
高温合金	2023	上海交通大学	CN116732402B	一种纳米颗粒细化镁铝中间合金及其制备方法
高温合金	2021	内蒙古工业大学	CN133560481B	一种GH4738镍基高温合金的加热工艺
着力打通专利转化运用的关键堵点，培育高价值发明专利，推动高价值专利实现产业化。				
高温合金	2021	内蒙古科技大学	CN114107775B	用于航空发动机涡轮叶片的和结层合金及其制备方法
高温合金	2020	内蒙古科技大学	CN111482579B	一种耐磨耐热合金复合锤头及其制造方法
高温合金	2020	内蒙古金属材料研究所	CN112226661B	一种耐蚀钎焊合金及其制备方法
高温合金	2020	内蒙古工业大学	CN112080777A	镁合金在酸性电解液中微弧氧化形成自致密陶瓷涂层的方法
高温合金	2020	内蒙古科技大学	CN111455249A	一种镁合金基相颗粒增强金属陶瓷表面复合材料、铸件及其制造方法

内蒙古自治区协同合作团队

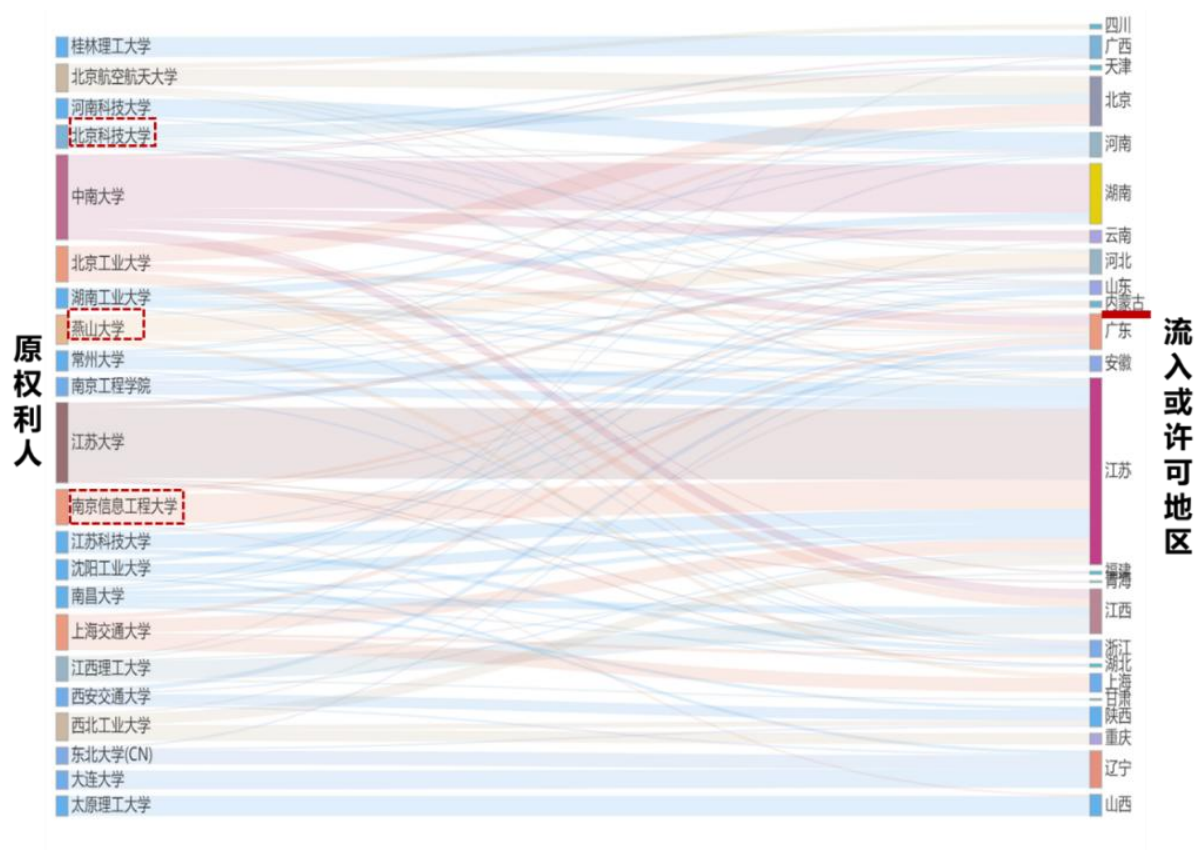
五个行动方案

2.全国范围潜在伙伴

多所高校通过“产教融合”推进产学研融合，成果显著。在特种合金领域，中南大学等高校专利成果广泛输出至全国。中南大学在高性能合金方面取得突破，构建了知识产权体系和技术转移平台，大量专利转化，合同金额高，并依托成果在湖南合作多家企业。

高校院所	权利转移/许可量（项）					所在地
	高温合金	耐蚀合金	轻合金	储氢合金	永磁合金	
中南大学	28	11	15	1	/	湖南
江苏大学	10	13	19	/	10	江苏
上海交通大学	10	4	6	4	/	上海
南京信息工程大学	7	1	4	/	11	江苏
北京工业大学	8	1	1	/	13	北京
西北工业大学	17	/	3	1	/	陕西
燕山大学	8	2	3	6	/	河北
北京航空航天大学	7	3	7	/	1	北京
江西理工大学	5	2	3	/	6	江西
北京科技大学	2	1	6	1	5	北京
江苏科技大学	4	4	2	2	2	江苏
南昌大学	5	5	4	/	/	江西
湖南工业大学	5	1	7	/	/	湖南
沈阳工业大学	6	4	3	/	/	辽宁
常州大学	6	6	/	/	1	江苏
桂林理工大学	1	4	4	4	/	广西
太原理工大学	4	7	2	/	/	山西
河南科技大学	7	3	3	/	/	河南
西安交通大学	9	/	2	1	/	陕西
大连大学	11	1	/	/	/	辽宁
南京工程学院	8	2	/	1	1	江苏
东北大学	6	1	4	/	/	辽宁

五个行动方案

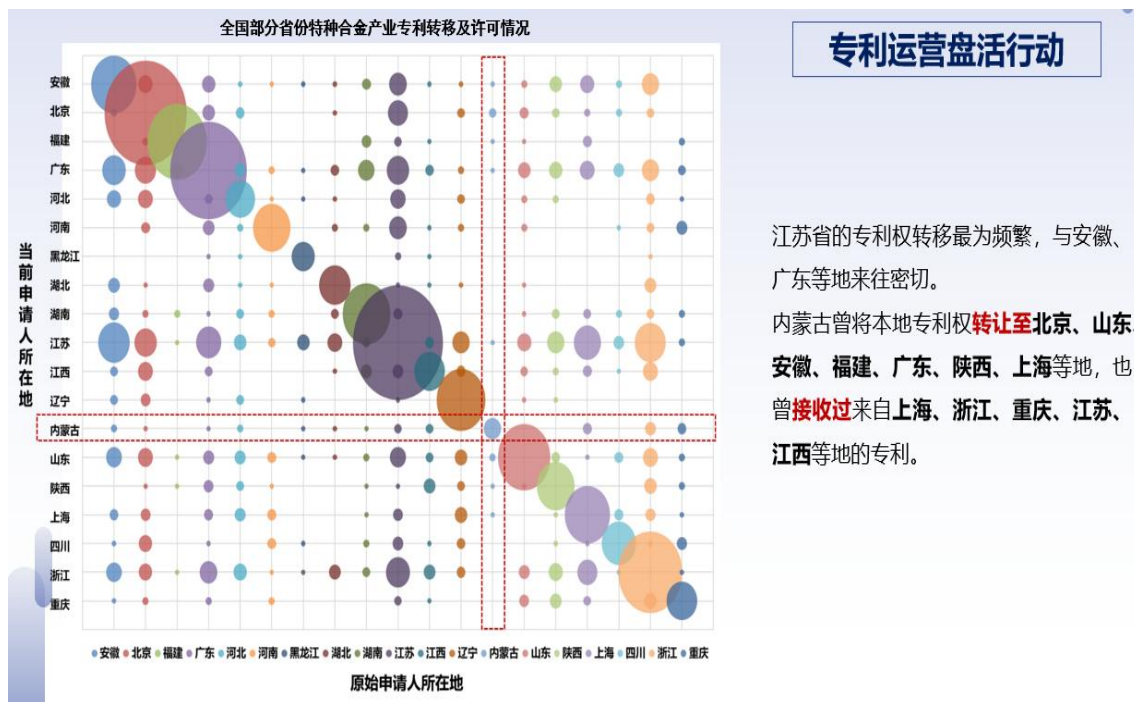


内蒙古自治区全国范围潜在合作名单

(五) 专利运营盘活行动

特种合金产业中许多专利未得到充分利用，交易局限省内，省份间流动性低。江苏、内蒙古等省份交易活跃。为盘活资源，可转让或许可优势专利，关注并引进弱势领域核心专利。

五个行动方案



内蒙古自治区专利运营盘活情况