

新材料产业技术创新成果清单（第三批）

序号	推荐类型	申报单位名称	创新成果名称	技术成熟度	应用方向及合作需求	先进性说明	联系人	联系方式
1	前沿技术	山西大学	射频等离子体球化制备TiNbCrAlVMoZr轻质高熵合金粉末	3	应用方向： 航空航天发动机、燃气轮机、特种装备、核反应堆等高端装备制造领域，以及3D打印/增材制造行业； 合作需求： 技术咨询、技术转让、技术合作、成果转化	聚焦突破轻质高熵合金粉末易氧化、流动性差、元素偏析的核心瓶颈，解决了元素偏析、Laves相析出的行业难题，技术达到国际先进水平。有望打破国外对高端轻质合金粉末的技术垄断，实现进口替代。	朱海龙	15281041845
2	前沿技术	太原科技大学	新型高强高弹磁性铜合金制备技术	4	应用方向： 5G/6G通信、飞轮储能、新能源汽车、航空航天以及精密仪器等领域； 合作需求： 技术咨询、技术转让、技术合作、成果转化	成功突破了关键核心技术瓶颈，可替代进口铍铜与特种磁合金，实现成本降低30%以上，使用寿命提升50%，带动高端铜材市场规模达百亿元级别，毛利率超过20%。保障了产业链的自主可控，为高端制造业与国防装备的升级提供了有力支撑。	陈峰华	13834547017
3	前沿技术	太原理工大学	低温高强韧高熵不锈钢及其应用技术的研发	5	应用方向： 探月工程探测器、南极科考破冰船等低温结构工程领域； 合作需求： 技术咨询、技术转让、技术合作	突破了低温高韧高熵合金富Co的桎梏，创制了低成本Fe40Mn20Cr20Ni20面心结构高熵合金。攻破了微量稀土掺杂熵调控技术，实现了高强韧耐腐蚀结构功能一体化设计。打破了500kg单相面心高熵合金热轧板成型技术瓶颈，解决了高熵合金在低温和高应变速率加载时发生塑性失稳的难题。已具备大规模吨级热轧板生产和成型技术。	乔珺威	13643467172
4	前沿技术	太原理工大学	高效柔性结构化聚合物超表面辐射制冷膜	5	应用方向： 建筑节能、数据中心散热、冷链与水冷却、户外装备（防护服、车罩）、光伏组件降温及个人热管理等被动制冷场景； 合作需求： 中试放大、技术合作、成果转化	在约50 μm厚聚合物薄膜内周期性排布三维沟槽状超表面微结构，实现对红外与太阳光谱的精确、宽带调控，突破了传统聚合物膜仅依赖材料本征吸收、光谱可控性差的瓶颈。关键技术指标：在大气透明窗口（8-13 μm）全向吸收/发射率达96.1%，太阳吸收率低至4.8%，晴空正午净制冷功率129.8W/m²，被动降温约7℃，且具良好耐候稳定性及偏振无关、全向发射特性。	费宏明	13903415962
5	前沿技术	山西长韩新能源科技有限公司	高能量密度高安全性能锂电池用多孔硅碳-纳米勃母石耦合制备工艺研究	5	应用方向： 动力锂电池与高端储能领域电池材料制造领域； 合作需求： 技术合作、技术转让、成果转化	首创“硅铝协同转化-废水资源化”绿色闭环工艺，同步制备高性能多孔硅碳负极（容量≥1800mAh/g，首效>88%）与高纯纳米勃姆石（20-50nm），实现了资源高值化与成本控制（硅碳成本≤20万元/吨）。核心性能比肩国际先进水平，成本不足主流CVD产品的1/3，颠覆性强。	王斌秀	13503552900
6	前沿技术	太原理工大学	水基纳米切削液	8	应用方向： 高端装备制造（煤机、重型机械、轨道交通等）、轧钢（特钢深加工、冷轧工艺等）及通用机械加工以及航空航天、汽车制造、模具加工等领域的难加工材料（如钛合金、高温合金、高硬度钢）的切削加工； 合作需求： 技术合作、应用推广	区别于传统含机械油切削液，利用纳米粒子的多重润滑机制，实现高效冷却、自修复及近零排放，综合性能显著领先。经实验室与中试验证，产品摩擦系数、抗磨损等指标优于预设目标，已获多项国家级项目支持及企业应用验证。	赵伟东	17391865360

新材料产业技术创新成果清单（第三批）

序号	推荐类型	申报单位名称	创新成果名称	技术成熟度	应用方向及合作需求	先进性说明	联系人	联系方式
7	工程化技术	山西大学	粉煤灰基地聚物胶凝材料制备关键技术及应用	5	应用方向： 道路路面基层、低标号混凝土工程、矿山充填注浆、防护工程、市政管廊回填及生态修复工程等； 合作需求： 技术咨询、技术转让、技术合作、成果转化	突破了粉煤灰活性高效激发、碱性激发剂复配优化及免蒸养常温养护等核心关键技术。制备的地聚物胶凝材料较传统水泥成本降低 20%以上，碳排放降低 70%以上，且可实现大宗工业固废的高效消纳与资源化利用。	牛玺荣	13753118805
8	工程化技术	太原赛因新材料科技有限公司	石墨烯浆料	5	应用方向： 工业防腐涂料、导电油墨、塑胶改性、特种造纸、导热复合材料等； 合作需求： 技术合作、成果转化、应用推广	独创专用分散配方工艺，解决石墨烯分析难分散、易团聚行业痛点，生产全流程密闭环保，无有毒助剂添加，工艺兼容性强，可按需定制包装规格、溶剂型/水性配方。石墨烯固含量 10-20%、粒径D50=0.5 μm、PH值6-8、粘度<500mPa·s。	张永柯	15513608596
9	工程化技术	太原赛因新材料科技有限公司	石墨烯沥青改性剂	5	应用方向： 交通基建、市政养护等沥青铺装工程； 合作需求： 技术合作、成果转化、应用推广	采用干法直投工艺，大幅降低道路施工改造成本。石墨烯在沥青内部形成三维屏蔽网络，阻隔水蚀老化，提升服役年限。产品粒径2-4mm，熔融温度160-180℃，今天加沥青混合料质量 0.5-0.7%即可实现改性，无需改造设备，直投拌合即用。使用后沥青路面抗车辙提升 20-30%、抗老化提升 15-20%，冻融劈裂残余强度>90%。	张永柯	15513608596
10	工程化技术	山西大学	废旧轮胎热解炭黑复合改性沥青混合料制备关键技术及应用	6	应用方向： 高速公路、国省干道、市政道路路面的新建、改扩建及路面养护工程，固废消纳； 合作需求： 技术咨询、技术转让、技术合作、成果转化	突破废旧轮胎热解炭黑复合改性沥青交联扩散、复合网格化调控及现场施工质量控制等核心技术，有效解决传统炭黑改性沥青低温性能偏弱、常规聚合物改性沥青造价高、储存稳定性不足等行业难题。改性沥青抗老化性能提升 10%-15%，混合料高温稳定性提升 8%-10%，工程材料成本降低 5%-8%。已在实体路面工程验证，使用状况优良。	牛玺荣	13753118805
11	工程化技术	太原理工大学	废油脂制备煤用安全环保生物浮选剂技术	6	应用方向： 各类煤矿洗选、难选煤泥回收、非金属矿提纯等浮选场景，餐厨/工业废油脂无害化消纳处置，绿色矿山环保改造等领域； 合作需求： 技术咨询、技术转让、技术合作	破解传统浮选药剂依赖石油原料、药耗高、污染环境等行业痛点，实验室精煤产率提高 6.76%，药剂耗量节省 6.4%；工业现场精煤产率提高约 8.0%。成果已在山西焦煤集团立项转化。	张继龙	13333517368
12	工程化技术	太原赛因新材料科技有限公司	石墨烯粉体	6	应用方向： 混凝土与沥青基改性、锂电电极辅料、橡塑改性复合材料、工业防腐涂料、高端润滑材料等领域； 合作需求： 技术合作、成果转化、应用推广	采用超高温焦耳热绿色合成新工艺，较传统工艺热效率更高、综合生产成本与能耗显著下降。工艺稳定性强、成品批次一致性好、杂质少、石墨烯片层结构完整。碳原子平均层数 6 层（GB/T 30544.13-2018《纳米科技 术语 第13部分;石墨烯及相关二维材料》层数 3-10 层为少层石墨烯，大于 10 层为石墨纳米片）、粒径D50=5-6微米，碳含量≥98%，比表面积>100m²/g。补齐国内低成本、高品质薄层石墨烯国产化短板。	张永柯	15513608596

新材料产业技术创新成果清单（第三批）

序号	推荐类型	申报单位名称	创新成果名称	技术成熟度	应用方向及合作需求	先进性说明	联系人	联系方式
13	工程技术	山西富亨迪新材料股份有限公司	储氢镁粉关键制备技术	6	应用方向： 氢能固态储运装备、便携式水解制氢装置、新能源储能系统； 合作需求： 联合研发、产品迭代、成果转化	首创国内全自动无人化镁粒产线，全程物理加工实现三废零排放；镁粒破碎至成品包装全流程采用正压氮气密闭防护，隔绝空气避免氧化、生产安全可控；配套不锈钢焊接工艺路线，储罐产品耐压最高4.5MPa，品类规格完备且支持按需定制。镁粒/镁粉纯度≥99.95%，单条产线产能≥1000吨/年（全自动无人化产线），产品合格率≥98%，储氢性能：30分钟内吸氢量达 6.23wt%。	柴俊才	13700595486
14	创新产品	中国科学院山西煤炭化学研究所	新一代锂/钠离子电池用PAA粘结剂	6	应用方向： 可在硅碳负极、石墨负极以及钠电硬碳上替代部分传统的SBR+CMC 粘结剂，提升电池的循环性能和倍率性能；也适用于钠电池的负极粘结和极片边涂胶和集流体底涂胶使用； 合作需求： 技术咨询、技术转让、技术合作、成果转化	具有高固含、低粘度、高粘结力、高内聚力、高柔性、高导电性等特点，固含量6-10±0.3%，粘度3000-30000MPa.s，柔韧性7#轴棒，剥离力10-17N，优于现有常规粘结剂。可提升电池的循环性能和倍率性能。	袁淑霞	13453199092
15	创新产品	太原赛因新材料科技有限公司	石墨烯聚酯纤维添加剂	7	应用方向： 化纤纺织、医用无纺布、抗菌内衣家纺、户外运动面料。过滤非织造布等； 合作需求： 技术合作、成果转化、应用推广	采用预混造粒浓缩设计，石墨烯含量10%，适配常规250-280℃PET熔融纺丝工艺，全兼容现有化纤生产线。产品粒径0.01-0.2mm，下游掺混至PET原丝后纺丝，织物对大肠杆菌、金黄色葡萄球菌抑菌率≥95%。抗菌效果长效耐水洗，区别于喷涂型短小抗菌面料，产品工艺成熟，小批量量产稳定。填补长效抗菌化纤母粒低成本国产化缺口。	张永柯	15513608596
16	创新产品	山西浩博瑞新材料有限公司	矿用本安型低温注浆产品HD-1	8	应用方向： 煤矿井下高瓦斯/易自燃区域注浆加固、低温环境快速固结工程等； 合作需求： 成果转化、应用推广	开发了低温低放热配方体系，攻克传统注浆材料反应温度高、易引燃瓦斯的行业痛点。实现低反应温度≤80℃，在膨胀倍数≥3倍条件下，力学性能抗压强度可达40Mpa以上，突破了“力学性能与膨胀性能难以兼得”的技术瓶颈，产品兼具加固、充填、密闭多重功能，拥有多项自主知识产权。	王丽敏	13653489083
17	创新产品	山西腾茂科技股份有限公司	稀土改性劣质重油催化裂化催化剂	8	应用方向： 石油炼化重油催化、烯烃/芳烃化工生产领域； 合作需求： 联合研发、成果转化、应用推广	技术经国家工业信息和安全发展研究中心评价达到国际先进水平，荣获山西省科技进步二等奖。首创“两交一焙”TMY分子筛工艺，抗金属污染能力达20000ppm，性能优于国际同类产品10倍以上，总液收提升0.25个百分点。企业拥有授权发明专利13项，技术成熟度8级，近三年累计量产6万余吨，实现规模化生产与全面进口替代，技术成熟、风险可控。	薛立宁	13593572018

新材料产业技术创新成果清单（第三批）

序号	推荐类型	申报单位名称	创新成果名称	技术成熟度	应用方向及合作需求	先进性说明	联系人	联系方式
18	创新产品	山西长安英利储能管材有限公司	RTP高压超耐磨复合管	8	应用方向： 煤矿井下充填料浆输送与煤矸石综合利用、金属尾矿长距离输送、磷石膏及铝矾土等腐蚀性浆体输送等领域； 合作需求： 技术合作、应用推广	本成果增强层选用玻璃纤维、玄武岩纤维等高强度纤维，实现2.5–32MPa宽压力等级覆盖，满足高压输送需求；内层采用POE与HDPE共挤超耐磨内层设计，材料同类相融、永不脱层。耐磨性能显著优于传统管道：抗冲击耐磨寿命比天然橡胶高20%，为普通超高分子量聚乙烯管材的3–4倍，内壁当量粗糙度仅为钢管的1/100–1/10，输送能力比钢管提高20%–30%。产品重量仅为同直径钢管的五分之一，管径Ø90–Ø630mm，兼具轻量化与高承压特性。符合“以塑代钢”和绿色矿山政策，产品可回收、无污染，助力碳减排及尾矿库安全，保障矿产资源战略安全。	郝慧艳	13593299106
19	创新产品	晋盾防护（山西）科技有限公司	抗爆涂层	8	应用方向： 储能电池防爆、危化车体防护、车身装甲防护、石化控制室及机柜间抗爆、建筑物抗爆防护等领域； 合作需求： 成果转化、应用推广	完全满足各类应用领域抗爆防护标准，基材适配性强、施工便捷，可实现不停产改造，技术成熟可靠；综合造价远低于传统抗爆方案，全生命周期成本低、投资回收期极短，规模化应用可大幅降低企业改造成本；兼具安全效益、经济效益与合规效益，既能消除重大安全隐患，又能节约投资、规避停产损失，性价比远超同类方案。	刘玉军	13803410582
20	创新产品	山西潞宝兴海新材料有限公司	高粘尼龙6切片	9	应用方向： 高强纺丝、帘子布、工业丝、渔网丝、改性工程塑料、汽车零部件、电子电器、机械配件等领域； 合作需求： 应用推广	高粘度尼龙6切片的稳定制备及低含水量控制方面。产品相对粘度稳定在3.45左右，含水量小于300ppm，优于普通尼龙6切片，满足高强纺丝、工程塑料等较高端应用需求。可促进尼龙6材料国产化和高端化应用，提升产业链配套能力，推动下游产品质量升级。	汪宁洋	13954034273
21	创新产品	泰山玻璃纤维（太原）有限公司	无碱玻璃纤维短切丝510系列	9	应用方向： 汽车轻量化、电子电气、新能源及高端装备制造等领域； 合作需求： 联合开发、应用推广	采用10 μm超细直径配方与纯氧燃烧工艺，融合全流程数字化管控，实现人均效率提升50%。技术指标严于国标，合格率达99.8%，耐水解性能行业领先。目前产品已实现稳定量产，成熟度等级高，依托年产30万吨智能制造基地，工艺稳定、质量可靠，已广泛应用于风电、汽车等高端领域，市场占有率稳步提升，技术成熟度与产业化水平均处于国内同类产品先进水平。	梁国强	13605385203
22	创新产品	山西锦波生物医药股份有限公司	重组III型人源化胶原蛋白冻干纤维	9	应用方向： 医疗美容、创面修复及再生医学三大领域，可用于额部动力性皱纹（包括眉间纹、额头纹和鱼尾纹）的矫正，以及面部真皮组织的填充与轮廓缺陷修复。同时在心血管科、妇产科、肿瘤科等领域具有广阔的应用前景； 合作需求： 应用推广	首创人III型胶原蛋白高通量筛选技术，成功鉴别出最优活性功能区；解析发现独特的164.88°柔性弯曲结构与链间氢键稳定的细胞结构单元；创新设计16倍串联序列，建立集成多级层析纯化、内毒素去除及低温冷冻干燥的完整工艺路线，突破注射级产品产业化瓶颈。	乔绍俊	13633453863

新材料产业技术创新成果清单（第三批）

序号	推荐类型	申报单位名称	创新成果名称	技术成熟度	应用方向及合作需求	先进性说明	联系人	联系方式
23	创新产品	山西锦波生物医药股份有限公司	注射用重组III型人源化胶原蛋白凝胶	9	应用方向： 面中部容量缺失矫正、面部轮廓缺陷修复及组织新生，替代传统动物源及化学交联填充材料。依托其优异的生物相容性与细胞调控能力，可拓展至光老化修复、医美后遗症（如馒化）修复等复杂皮肤问题的治疗； 合作需求： 应用推广	全球首创“自组装、自交联”蜂巢胶原技术，无需化学交联剂即可实现物理填充与组织新生双重功效，可以避免传统动物源胶原蛋白带来的免疫排异和过敏风险，安全性与有效性显著优于传统材料，其卓越的生物安全性降低了医疗并发症风险。	乔绍俊	13633453863
24	创新产品	太原中金天威不锈钢管股份有限公司	T4003CR铁素体不锈钢托辊用高精度焊管成形技术及产品研发	9	应用方向： 煤矿井下及地面带式输送机托辊制造领域、港口/码头输送设备配套领域、矿山机械耐磨部件制造领域、环保清扫车及特种车辆配套领域； 合作需求： 应用推广	攻克T4003CR铁素体不锈钢加工硬化难题，创新渐进式成形与高频焊+在线热处理工艺，焊缝强韧性匹配、精度达动平衡要求，寿命50000h以上。已量产千余吨，在神东集团得到批量应用，工艺稳定、效果显著，进入产业化阶段，具备进一步推广条件。	闫俊儒	15536869129
25	创新产品	中国科学院山西煤炭化学研究所	脱硫用高活性氢氧化钙	9	应用方向： 钢铁、焦化等工业烟气治理领域； 合作需求： 技术咨询、技术转让、技术合作、成果转化	采用干法制备技术，生产的氢氧化钙比表面积 $\geq 45\text{m}^2/\text{g}$ ，在此项指标上处于国内外领先水平。在实际运行中，针对二氧化硫浓度低于 $300\text{mg}/\text{Nm}^3$ 的烟气条件，其脱硫效率可达98.5%以上。相较于当前常用技术脱硫效率提升8%以上，且产生的脱硫灰可直接循环利用，综合成本较传统方式降低30%以上。打破高端脱硫剂依赖进口的“卡脖子”困境，实现关键材料自主化；大幅降低企业环保成本；提升脱硫效率与材料利用率；推动钢铁、焦化等高排放行业绿色低碳转型和超低排放改造，助力区域环保产业升级。	王云伟	13754894274