附件1：

重点攻关榜单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 榜单名称 | 主要研究内容 | 参考预期目标 | 所属领域 |
| 1 | 充电桩功率芯片研发制造 | 研发高压超结MOSFET功率芯片, 应用于充电桩的功率传输。使芯片满足充电桩高功率、低功耗、快速恢复、高可靠性需求。加快充电桩的普及和充电桩芯片的国产替代，满足日益增加的新能源汽车充电需求，助力“碳中和”。 | 1.形成自主创新的电子辐照加工技术；2.完成针对充电桩的高压超结技术平台开发；3.实现第一代、第二代高压超结功率芯片达到应用标准，实现产业化；4.获取有自主产权的超结高压低功耗MOSFET芯片设计及制造路线，申请国内专利2项以上；5.超结高压低功耗MOSFET芯片各项指标达到国际领先水平。 | 集成电路 |
| 2 | 5G基站芯片高密度系统集成技术攻关 | 基于高密度系统集成技术的发展趋势,在玻璃晶圆上临时键合/解键合技术、多层高密度再布线技术、窄节距晶圆凸块倒装键合技术、重构晶圆芯片凸块与微焊盘位置偏移补偿技术、系统集成芯片翘曲控制技术等高精尖领域取得重大突破，达到国际技术水平,实现国产替代。 | 研发成果匹配5G基站芯片系统集成需求，实现：1.2um/2um-4um/4um 线宽线距；2.40um 凸块间距；3.芯片凸块数量大于15000；4.4-6层布线层以及合封芯片颗数大于等于2颗。 | 集成电路 |
| 3 | 新型FactorXIa抑制剂的临床前研究 | 通过对API化合物的化学研究、药学药理研究、药代动力学研究、毒理学研究、新药稳定性研究，筛选不同的合成路线，以经济型，操作便利性和有关物质含量等原则确定API合成路线，进一步优化各反应单元的反应参数，形成可放大的API操作流程，并制备出足够量的毒理批和用于制剂生产的样品批。并根据API和制剂的工艺路线，开展全套的质量体系研究，制定外购物质质量合格标准，中控标准和成品检验标准，从而研发出抗血栓疗效强，安全性优于竞争品种的独家口服抗血栓药物。 | 完成临床前研究探索工作，拥有自主知识产权，获国家药品监督管理机构或欧美发达国家药品监督管理机构批准开展新药临床新药实验研究。1.完成API合成工艺开发及验证；2.完成体内外安全性研究；3.开展全套的质量体系研究，制定外购物质质量合格标准，中控标准和成品检验标准；4.制订临床方案，获得临床批件；5.申请国家发明专利2项。 | 现代医药 |
| 4 | 国产替代用细胞治疗高性能磁珠开发关键技术及产业化 | 利用低密度高分子聚合物、磁性纳米颗粒，获得免疫磁珠，通过生物分子偶联等方法将免疫磁珠应用于细胞治疗、免疫诊断及核酸捕获等疾病治疗诊断领域。建立细胞治疗高性能磁珠开发关键技术，指标性能达到或高于国际同类产品水平，实现国产替代。 | 研发生产出优于国内外同类产品的高端免疫磁珠,研制出高质量的免疫磁珠，打破国外技术垄断。1.magnetic beads粒径4.5μm, C.V. < 3%，超顺磁磁珠，表面基团密度>200 μmol/g，蛋白结合量>25 μg protein/ mg of Beads，表面亲水，无蛋白非特异吸附，分散性好，无聚集成团，无菌；2.申报专利：5-8项。 | 现代医药 |
| 5 | 高性能飞秒激光直写双光子光刻胶的开发与应用 | 自主研发含硫树脂及活性单体、双光子光敏剂等原材料，并进一步开展高性能双光子光刻胶配方研制，通过飞秒激光直写加工测试验证双光子各项微纳加工性能。具体包括：高性能含硫树脂及活性单体的开发；高灵敏度双光子光敏剂的开发；高性能双光子光刻胶的开发及应用。 | 1.光刻胶关键原材料的合成：开发1-2种含硫高折射率树脂和活性单体，收率达85%以上，实现1个公斤级放大。开发1-2个符合特定需求的双光子光敏剂。实现1个公斤级放大；2.高性能双光子光刻胶的制备：开发1-3种双光子光刻胶配方，最优精度≤150 nm，光刻速度≥100 mm/s，高折射率配方：1.52-1.62，可见光区到红外光区具有高透光性，可实现任意结构的3D微纳加工，并实现1-2个中试放大；3.高性能双光子光刻胶的应用：开展微纳器件制造及功能化研究，应用于3D光子芯片互联引线。 | 新材料 |
| 6 | 航天级热湿舒适性石墨烯气凝胶复合防护面料的制备与产业化 | 制备一种石墨烯气凝胶，构筑以防护外层、防水透气层、石墨烯气凝胶、隔热层的复合防护面料系统。防护外层，制备阻燃隔热、高温稳定、无熔融滴落材料。防水透气层，制备一种防水透气透湿的疏水聚合物聚四氟乙烯膜材料。石墨烯气凝胶，研究石墨烯含量最优配比，增强强度、耐高温、延迟热穿透时间。隔热层，制备阻燃纤维混合无纺隔热毡。 | 防护外层，透气指标127Pa>0.47（mm/s)，300Pa>0.9（mm/s）,500Pa>1.06（mm/s)(GB/T5453-1997)，透湿指标>6500（g/m2/24h）（GB/T12704.1-2009A），耐水压洗前>100kPa，20次洗涤>50kPa(GB/T4744-2013，升压速率6kPa/min)。膨体PTFE防水透气层，孔径30-500纳米，抗张强度40MPa以上，耐高低温-200至400℃，透气性100ml空气通过约20秒（Gurley透气仪），阻燃：限氧指数约90，耐静水压>2公斤。石墨烯气凝胶，石墨烯最优含量。隔热层，针刺或水刺固定。 | 新材料 |
| 7 | 高速单锭驱动转杯纺纱机 | 研究低功耗高转速独立驱动技术，开发转杯独立驱动装置及其控制系统；研发断纱自动接头、转杯自动清洁、自动落纱等自动化技术，开发相应装置；研发气流纺纱机智能化集成控制系统，实纺纱质量的在线监测。 | 研发高效节能的转杯独立驱动装置，稳定工作转速达到15万转/分；研发全自动和智能化的转杯纺纱控制系统，实现纺纱过程的全自动化生产，以及产品状态和质量的在线监控。技术指标：适纺纱线密度120-11.7tex；转杯转速35000-150000rpm；支持28、32、34、42、46、50mm转杯系列；分梳辊转速5000-10000rpm；喂入品线密度2500-7000 Tex(g/5m)；卷绕速度最大230 m/min；牵伸倍数20-350；头数20-600。 | 高端装备 |
| 8 | 超纯电子级酸的生产工艺技术及设备研制 | 1.开发超纯电子级酸的多级精馏萃取技术；2.研究关键工艺参数对超纯电子级酸的金属杂质、颗粒数量及粒径的影响规律；3.研究轻组分产物的综合循环利用技术与绿色化处置技术；4.研制超纯电子级酸关键工艺的生产装备；5.发展超纯电子级酸连续化自控生产工艺技术。 | 1.突破超纯电子级酸关键生产技术，超纯电子级酸需满足美国半导体协会标准C12级产品质量要求，即金属杂质≤0.1ppb、粒径≤0.2μm；2.开发出具有自主知识产权的关键生产装备，建成中试生产线1条；3.申请发明专利3项以上。 | 绿色化工 |
| 9 | 黄酒醇酯比共酵调控关键微生物选育及应用 | 1、耐胁迫低杂醇的酿酒酵母的选育：设计培养基，从发酵过程淋饭酒母和黄酒发酵醪中（麦曲、酒药为主要来源）分离筛选有一定酿造环境因子（高糖浓度、高酒精度浓度等）耐受的高乙醇、高酯以及低杂醇的酿酒酵母；2、高效率产酯非酿酒酵母的选育：基于已获得多批次中试效果良好的一株酿酒酵母jiangnan1#，与非酿酒酵母进行黄酒共发酵，选育能够提升风味，适量降低“醇酯比”（降低杂醇提高酯类）潜力的非酿酒酵母；3、开发多菌共酵技术及应用：通过构建酿酒酵母jiangnan1#与非酿酒酵母共酵体系，进一步优化添加比例和使用方式开发共酵调控技术，保证产品理化指标的前提下，对醇酯类风味物质实现精准调控，逐步实现5L-150L-1T-20T的逐级放大应用。 | 1.基于关键微生物及其共酵技术实现黄酒中的醇酯比例调控，降低杂醇含量，提高酯类含量，提升黄酒的果香味和花香味，提高黄酒的饮用舒适度，减少潜在安全因子含量；2.评价10种以上非酿酒酵母菌株（大于20株）在黄酒酿造中适量降低“醇酯比”的可行性，建立1-2株非酿酒酵母与酿酒酵母jiangnan1#的工业化生产水平的共酵调控技术，实现在黄酒中的生产应用；3.申报发明专利1项以上。 | 食品加工 |
| 10 | 绿电熔盐储能项目 | 在产业园区运用熔盐储能设备技术，配套背压机组和顶峰全凝机组，利用绿电（风电、光电），在电网谷电时段取电并转化为热能储存在高温熔盐中，24小时不间断供应蒸汽和绿电，同时在尖峰电时间段向外部电网供应调峰电能，对电网起到削峰填谷的作用。具备日常50t/h的蒸汽外供能力和14MW的顶峰能力，助力实现绿色发展、降碳增税的“双赢”目标。 | 可年供绿电3200万度以上，年供绿色蒸汽40万吨，保障工业企业绿色能源消费，替代工业区内现有煤电供能，减少区域内原煤消耗约7.8万吨/年，折合标煤约5.5万吨/年，减排二氧化碳14.5万吨/年，年减少SO2排放量20吨、NOx排放量40吨、粉尘排放量6吨以上；同时能缓解高峰负荷供电压力，有效增强电力系统的稳定性和灵活性。 | 碳达峰碳中和 |