

专精特新“小巨人”企业技术创新需求（第一批，部分）

联系人：丁乙、陈先祥 010-82292071

一、新材料领域

序号	省份	企业技术需求名称	需求类别	需求描述	交付形式	拟对接的企业、院校或者科研机构名称（最多3家）
1	河北	无卤阻燃技术及其复合材料的研究	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	光电线缆用无卤阻燃技术及其复合材料	技术研发（关键、核心技术）	
2	湖南	高性能特种结构陶瓷	技术研发（关键、核心技术）	攻克现有高性能医用陶瓷卡脖子难题，实现医用陶瓷国产化。	技术研发（关键、核心技术）	长沙理工大学
3	江苏	TOPcon银浆用玻璃粉的制备工艺	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	Topcon电池正面金属化所用导电浆料与传统P型正面银浆在接触机理上有很大不同，而是以银铝浆为主，与P+-Si形成欧姆接触。关键是解决铝的金属刺，即金属铝还原结晶对开路电压的负面影响，抑制和防止铝尖楔效应和铝硅空洞效应。目前采用的技术路线是优化玻璃粉配方及工艺，使金属铝熔入玻璃液中，在玻璃液的带动下均匀分布在中间玻璃层，而不至于形成铝刺。这种办法对铝在玻璃粉中的溶解度要求很高，且在高温烧结玻璃液流动时仍存在不均匀的风险，使得铝还原结晶出现在接触点上，因此在世界各地最恶劣的环境中，热塑性复合增强管道发挥着关键作用，为输送石油、天然气、水和其他重要资源。为了能够承担这样的任务，此类特种管道产品必须高效、经济和可靠，必须确保安全并将泄漏和污染的风险降至最低。而这些要求需要最坚韧的增强材料：确保在可想象的最恶劣环境中发挥最大性能的增强材料。防止腐蚀、减轻重量和增加柔韧性的材料。 江苏贝尔机械中外研发团队通过多年研发和试验，成功推出了创新性RTP管道挤出设备，通过对玻纤带，碳纤维等多种新材料与聚乙烯管道技术的结合，帮助世界各地的客户制造出能够满足特种需求的RTP管道。 目前，公司生产线已研发成功，但是“热熔接”这一环节的技术还需要进一步升级，以达到最佳的理想状态。	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	中科院 华东理工大学 苏州大学
4	江苏	高压RTP非金属石油与氢气输送管道生产线的研究开发	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	江苏贝尔机械中外研发团队通过多年研发和试验，成功推出了创新性RTP管道挤出设备，通过对玻纤带，碳纤维等多种新材料与聚乙烯管道技术的结合，帮助世界各地的客户制造出能够满足特种需求的RTP管道。 目前，公司生产线已研发成功，但是“热熔接”这一环节的技术还需要进一步升级，以达到最佳的理想状态。	技术研发（关键、核心技术）	江苏科技大学 南京工业大学 苏州大学
5	山东	电子线路板专用聚四氟乙烯高频覆铜基板制备技术	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件） 技术配套（技术、产品等配套合作）	电子线路板专用聚四氟乙烯高频覆铜基板制备技术	技术研发（关键、核心技术）	
6	辽宁	超软低氮氧海绵钛关键技术研发及产业化	技术研发（关键、核心技术）	针对高纯低氮氧海绵钛生产技术的“卡脖子”现状，我单位拟通过打造智能化生产体系、高精度生产设备、高质量原料（TiCl4和Mg）、精细化过程控制和先进的工艺水平，制备出超软（HB≤90）、低氮氧、小粒度海绵钛，以解决钛合金中杂质含量过高和亮块钛夹杂等问题，实现高质量海绵钛稳定批量生产，为我国钛高精尖领域进一步发	技术研发（关键、核心技术）	辽宁工业大学
7	安徽	太阳能电子浆料用银包铜粉技术需求	产品研发（产品升级、新产品研发）	在“双碳”大背景下，合肥旭阳铝颜料有限公司开始进行太阳能电子浆料用银包铜粉项目研究与开发。目前公司正在积极推进“银包铜”技术的研发和机理研究。“银包铜”技术中，高可靠性“银包铜”粉体的制造与供应是关键，直接关系到含银包铜浆料的光伏组件的长期可靠性。目前太阳能电子浆料用银包铜粉项目技术还处于前期的研发阶段，前期原材料、相关实验设备的储备；已开始尝试采用化学还原法沉积包覆实验工作，经检测，目前样品包覆效果不理想，包覆层致密性不足，反应体系设计合理性较差。 银包铜粉技术需求：采用化学镀的方式包覆制备核壳结构粉末，外壳为银，内核为铜，性质稳定，不会发生氧化，由阳稳定，银包覆量可控，应用场景由湿干分散，并在体	技术研发（关键、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	安徽大学 合肥工业大学 安徽师范大学
8	山东	35MPa及70MPa储氢气瓶密封材料开发及内胆材料改性	技术研发（关键、核心技术）	开发的密封材料通过相容性测试，内胆材料进行降本改性	技术研发（关键、核心技术）	合肥通用机械研究院有限公司

9	广东	高性能钕铁硼磁铁	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	1) 向高磁能积、高矫顽力、耐高温、耐腐蚀、具有良好力学性能的方向发展与突破；由于烧结钕铁硼应用领域逐渐向高科技领域发展，故需要更高性能的磁体来满足市场的需求，目前人们正在努力通过添加元素和使用先进制备工艺开发和寻求更高磁能积、更高矫顽力、更高力学性能，且耐高温、耐腐蚀的烧结钕铁硼磁体。 2) 寻求不含战略金属Dy的取代元素来替代，也有人在寻求其他元素替代部分钕降低其生产成本，从而可以大大降低制造烧结钕铁硼的原材料成本，带来可观的经济效益。 3) 近终形技术的开发，提高烧结钕铁硼的利用率。由于钕铁硼烧结后要经过后续加工，这样造成的浪费将增大其制造成本，所以近年来人们将近终形技术应用于烧结钕铁硼，一旦成功可以大大提高烧结钕铁硼的生产效率和拓宽烧结钕铁硼的应用领域	技术研发（关键技术、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	浙江工业大学 浙江工业大学 广东群欣研究院
10	山东	集成电路用有机湿电子化学品关键共性技术开发	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件） 技术配套（技术、产品等配套合作）	需要引进开展集成电路用有机湿电子化学品关键共性技术开发及攻关方向的人才进行相关技术指导，解决开发过程中的精密精馏、膜分离、离子交换、金属离子表面污染控制、物料暴露环境控制等方面的难题。		
11	湖南	石墨烯纳米分子材料共价接枝技术	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	需要重点攻克静电辅助插层、共价接枝和水热合成等关键核心技术，有效解决(类)石墨烯和钛纳米材料的分散性、相容性等关键科学与技术问题，研发出具有高附着力和优异耐磨耐腐蚀性能的新型纳米高分子复合重防腐涂料	技术研发（关键技术、核心技术）	中南大学
12	浙江	超高分子量聚乙烯纤维改性技术	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	针对超高分子量聚乙烯纤维的工艺技术革新、产品性能提升、应用领域研发等。	技术研发（关键技术、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	浙江理工大学 西安工程大学 宁波大学
13	湖北	负压引流大孔聚氨酯海绵	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	负压引流大孔聚氨酯海绵	技术研发（关键技术、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	武汉理工大学 武汉工程大学 华中科技大学
14	河南	钙基热化学储能综合节能低碳技术开发	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	针对高可靠、高安全、低成本的规模化储能发展需求，利用钙基粉体热化学反应的储能原理，研发面向市场的钙基热化学高密度储能技术，配套新能源整体规划发展，具体包括： 1) 研究储/释能反应器内钙基粉体颗粒反应动力学及行为； 2) 研究反应器内气固两相流动与壁面的传热行为及强化方法； 3) 研究系统各温位段热量交换利用设备，提供系统综合利用效率。	技术研发（关键技术、核心技术）	华东理工大学
15	江苏	晶圆清洗液	产品研发（产品升级、新产品研发）	8寸-12寸的晶圆清洗液主要在美国杜邦、英特格，EKC270\EKC580\ST-250的高端清洗液市场份额主要掌握在欧美、日本、韩国等国家的企业手中。目前润晶公司正在研发的晶圆清洗液配方的已进入验证清洗效果的阶段，利用现有蚀刻机、SEM(赛默飞2S)、清洗机台，寻找国内的中试线或国内院校合作测试。	技术研发（关键技术、核心技术）	上海大学 华南理工大学
16	四川	氮化硅陶瓷基板自主可控技术研发及产业化项目	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件） 技术配套（技术、产品等配套合作）	高性能陶瓷材料为国家卡脖子材料，其中高导热氮化硅基板材料是新能源汽车、高铁动车IGBT模组封装关键材料，目前主要从日本和德国进口。项目将联合中国工程物理研究院，开展高导热氮化硅陶瓷粉体配方、大尺寸氮化硅陶瓷成型、高导热陶瓷基板烧结技术和磨加工制造等关键核心技术，建设国内首条完全自主可控的氮化硅陶瓷基板批量生产线，满足后端大面积覆铜的要求，实现IGBT模组封装用氮化硅覆铜板的自主可控。	技术研发（关键技术、核心技术）	中国工程物理研究院 深圳比亚迪有限公司
17	广东	快速结晶和易脱模聚对苯二甲酸乙二醇酯	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	解决材料在实际注塑过程中的结晶和脱模难题。	技术研发（关键技术、核心技术）	华南理工大学 广东工业大学 广州大学
18	湖南	高性能绝缘材料（中高端绝缘层压制品及成型件）	技术研发（关键技术、核心技术） 技术配套（技术、产品等配套合作）	聚焦开发“三高一环保”（高电压、高强度、高耐热、新型环保）高端绝缘材料，开展高分子材料结构设计、树脂配方及合成、生产工艺技术等研究，解决“卡脖子”及行业共性关键技术，提高耐热等级、绝缘和机械强度等性能，实现进口替代和国产化。	技术研发（关键技术、核心技术）	华南理工大学 湖南大学 南华大学

19	湖南	多元低温高电导熔盐	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	目前，热电池常用的共熔盐有两种：KCl-LiCl共熔盐和LiBr-LiCl-LiF共熔盐，熔点分别在350℃和450℃左右，因温度较高，使用时略超温就会造成正极材料硫化物分解，分解出的硫磺会直接与负极锂合金反应，降低热电池容量甚至造成安全风险，因此，降低共熔盐的熔点且保持电导率水平是有意义的研究方向，但多元熔盐的理论计算需要庞大的数据库和复杂的计算，目前是我司需求的对接	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	中科院上海微系统所 中南大学 长沙理工大学
20	福建	5G高频柔性覆铜新型材料的研发	技术研发（关键技术、核心技术）	5G高频覆铜柔性复合材料研究：对纯胶、导电胶膜、LCP薄膜等关键原材料进行复合关键技术，以及高频柔性微米波覆铜材料研究，解决穿透力，衰减速度，信号干扰等问题	技术研发（关键技术、核心技术）	厦门大学
21	湖北	光刻胶关键原材料的开发	技术研发（关键技术、核心技术）	光刻胶是一种关键材料，主要用于PCB（印制电路板）、LCD（显示屏）和半导体（芯片）的制造过程。光刻胶处于各行业产业链上游，具有举足轻重的地位。目前全球光刻胶基本由日本寡头垄断，JSR、东京应化、信越化学、富士电子材料四家市占率高达72%，中国大陆份额不足10%。严重制约我国光刻胶及相关产业的发展，因此，我国必须快速推进光刻胶产业及关键材料的国产化率，避免对产业链造成重创。 光刻胶由光引发剂、光刻胶树脂、单体、溶剂和其他助剂组成。其中光引发剂是光刻胶的最关键成分，对光固化速度以及光刻胶的感光度、分辨率起着决定性作用。 脲酯类光引发剂因其具有优异的感光性能，其活性突出，在彩色滤光片膜（RGB）、黑色矩阵（BM）、光间隔物（photo-spacer）、肋栅（rib）等高端光刻胶领域中应用广泛，但目前被巴斯夫垄断，国内也有关于脲酯类光引发剂的专利，但其紫外吸收波长多在250-350nm，无法与日益发展的LED光源匹配，限制了脲酯类光引发剂的应用。开发与LED光源相匹配的高端光引发剂应用于光刻胶领域，性能优于目前寻找含锆系的固态电解质材料合作研究开发，技术入股或技术转让等，以期加速推进低成本高能量密度的固态电池市场应用推广。	技术研发（关键技术、核心技术）	北京师范大学
22	福建	高电导率含锆系列固态电解质材料	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	1. 固态电解质材料能够实现和高电位正极材料及金属锂负极具有良好的相容性（界面电阻、枝晶等）。 2. 具有高效的离子传输效率。 3. 具有相对低廉的制造成本。 4. 具有针对潮湿空气等环境因素的优异稳定性。	技术研发（关键技术、核心技术）	
23	江苏	高耐热钛合金粉末成分设计及应用开发	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	面向航空航天、军工及船舶等领域等复杂环境使用，具有优良耐腐蚀性、耐热性等性能，球形度>90%，含氧量<1200 ppm，松装密度≥2.3 g/cm ³ ，振实密度≥2.6g/cm ³ ，流动性<40 s/50g，使用温度≥600℃的性能指标。	技术研发（关键技术、核心技术）	江苏省产业技术研究院
24	福建	聚丙烯聚乙烯增强增韧改性以及导热性能	技术研发（关键技术、核心技术）	通过改性技术，改进聚丙烯聚乙烯在拉伸强度和断裂伸长率、弯曲强度等方面性能，同时有助于提供导热耐磨等方面特殊需求领域。	技术研发（关键技术、核心技术）	福建师范大学 福州市福塑科学技术研究所有限公司
25	山东	低分子量溴化聚苯乙烯的合成工艺及产业化开发	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	溴化聚苯乙烯（BPS）属于新型环保高分子溴系阻燃剂，为目前高端阻燃剂产品，产品应用性能好，是高附加值、高技术含量的阻燃剂产品的典型代表。溴化聚苯乙烯具有分子量大，溴含量高，热稳定性好，分解温度高，与聚合物相容性好，易加工，不起霜等优点，广泛应用到通用塑料和工程塑料的阻燃改性。在使用过程中，分子量大的聚苯乙烯对阻燃剂的分散不利。因此需要研究低分子量的BPS合成工艺。目前低分子量BPS技术由美国雅宝（Albemarle）公司和德国朗盛公司垄断。国内BPS分子量基本都在10万-20万左右，分子量分布也较窄。国外低分子量的BPS，Savtex 621（雅宝）分子量控	技术研发（关键技术、核心技术）	
26	浙江	高填充高性能无机粒子的超分散技术	技术研发（关键技术、核心技术）	高性能无机粒子高填充、超分散技术和高性能粒子传递机理	技术研发（关键技术、核心技术）	浙江理工大学
27	河南	硫基肥尾气回收制取电子级氯化氢	技术研发（关键技术、核心技术）	硫基肥尾气中含有饱和水，与氯化氢混合形成盐酸。需要提供一种干燥方法，将尾气中的水含量脱除至10ppm以下，不损耗氯化氢。	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研	中南大学
28	河南	耐高温聚晶立方氮化硼复合材料的研发	技术研发（关键技术、核心技术）	超硬材料配方体系及合成工艺方面，如何提高创造性和实用性。无机复合材料成型方法，目的提高生坯致密度和成型率。无机复合材料力学性能表征方法，目的增加对烧结体的性能的评估手段，准确判断产品性能的优劣。复合片表面裂纹改善方法。	技术研发（关键技术、核心技术）	郑州航院材料学院 郑州大学

29	河南	纳米级碳酸钙新材料关键技术研究与产业化	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	研究内容： 1、对国内外先进的干法研磨工艺技术进行引进、消化、吸收和创新，再通过湿法研磨碳酸钙粉体与有关硬脂酸、偶联剂、稳定剂等助剂均匀混合研磨，热气流固化、打散、改性研磨等新工艺技术开发出纳米级碳酸钙系列新产品。 2、通过工艺分析及对各道工序检测的计算，结合生产实际情况，确定最终生产工艺。即：原材料精选——一级破碎——二级破碎——合成配比搅拌——干法研磨——湿法研磨——热气流固化——打散、活化改性研磨——检验——成品入库。 3、研究科技成果产业化问题，对新技术、新工艺、新科研成果尽快完善规模生产所需的成套工艺技术，并对科技成果产业化进行技术经济分析、工程设计咨询与评估，确保科研成果通过工程化和产业化研究开发向规模生产的转移，完成产业化过程。 4、在生产过程中，引进德国PLC全自动化控制系统，干法研磨后进入湿法研磨粉体加入有关化学助剂后，精确掌握控制不同时间、不同速度、利用机械力的作用产生不同温度，使其温度适宜，以粉体颗粒大小、粒径分布状况与国内氯化硼粉体质量良莠不齐，且质量波动较大，影响企业产线向自动化智能化转型的进度，品质高，稳定性好的原材料是自动化转型的关键，也是产品质量稳定的必然要求	技术研发（关键技术）	南阳师范学院 郑州大学
30	山东	高性能氮化硼陶瓷粉体制备技术研究	技术研发（关键技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	为紧跟下游行业需求，瞄准行业痛点和瓶颈，进一步丰富自身产品结构，诚祥科技期待与科研院所共同开展硅晶片（芯片）切削液和抛光液研发与技术攻关合作，直至科研成果落地转化，解决在精密切削磨削抛光技术领域的“卡脖子”问题	技术研发（关键技术）	山东大学 武汉科技大学
31	湖北	硅晶片（芯片）切削液和抛光液研发与技术攻关	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术配套（技术、产品等配套合作）	聚脲树脂新领域应用、如生物医药、化学储能等	技术研发（关键技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	
32	广东	聚脲树脂新领域应用	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）	基于高丰度稀土元素掺杂技术和新型表面处理工艺，实现稀土永磁材料磁性提升（磁能积 $\geq 50\text{MGOe}$ ），同时将高丰度稀土元素含量提升至50%（占总稀土含量）以上，并实现产业化批量可控制备。	技术研发（关键技术）	
33	安徽	高性能高丰度稀土永磁材料研发及产业化	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	提高炉衬耐火材料蓄热保温性能，实现工业窑炉“近零热损”、降低CO2排放。	技术研发（关键技术） 技术配套（技术、产品等配套合作）	北京钢铁研究总院 北京科技大学 合肥工业大学
34	湖北	高温相变热管理复合材料的制备与性能研究	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）	寻求可降解材料，能替代现有PP料，并且各项指标满足要求；寻求PBT材料，对设备进行改造，生产出满足要求的产品。	技术研发（关键技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	武汉科技大学
35	山东	可降解熔喷无纺布研发/PBT非织造无纺布开发	产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）	EMC（电磁兼容）和定制化胶带技术创新研发	技术研发（关键技术）	天津工业大学 东华大学 青岛大学
36	广东	EMC（电磁兼容）和定制化胶带技术创新研发	技术研发（关键技术）	目前，随着对高性能钕铁硼磁体的需求量增加和重稀土的稀缺，稀土均衡化利用技术受到相关研究人员的持续关注。现有技术批量生产的48SH钕铁硼永磁材料，需要使用大量Pr、Nd、Dy、Tb稀土元素，如果本制备技术研究成功，采用本技术生产具有多层核壳结构的含La、Ce的48SH，用La、Ce取代Nd，生产出N48磁体；然后通过晶界扩散重稀土元素，生产出48SH，采用本技术生产48SH的生产成本预计降低22.5%。如果该产品年销量达到5000吨，将产生经济效益约2.25亿元。本技术研究成功后，将使用储量丰富的轻稀土部分代替钕，同时减少重稀土的使用，均衡稀土资源的利用，减少稀有资源的消耗，创造较大的经济效益	技术研发（关键技术）	上海交通大学
37	江西	烧结钕铁硼多层核壳结构永磁体制备关键技术研究	技术研发（关键技术）	配方设计、工艺开发	技术研发（关键技术）	浙江大学 中国计量学院 杭州电子科技大学
38	浙江	宽温低功耗车用电子软磁材料设计	技术研发（关键技术）			

39	安徽	纳米乳胶颜料关键技术研究与应用	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	开发红、黄、蓝三原色纳米乳胶颜料，制备粒径可控、高分散稳定的纳米乳胶颜料分散体。 需要重点解决以下技术问题：乳化工艺（如乳化剂种类和用量、乳化时间、乳化功率）对纳米乳胶颜料粒径和粒径分布的影响规律；研究聚合单体（种类、配比）和聚合工艺（引发剂种类和用量、聚合时间、聚合温度）等条件对纳米乳胶颜料壳层聚合物玻璃化温度、壳层厚度和单体转化率的影响规律；解析聚合单体和染料质量比纳米乳胶颜色性能的影响关系。 纳米乳胶颜料分散体指标：粒径<200 nm，固含量约20%。	技术研发（关键、核心技术）	江南大学 黄山学院
40	福建	钕钴永磁材料的机械性能改善	技术研发（关键技术、核心技术）	①钕钴永磁材料作为一种重要的功能材料，从其诞生以来，人们对它的研究重点一直放在如何提高磁性上，在其晶体结构、微观组织、磁畴形态、反磁化机制、内外禀磁性等方面都已做了大量研究工作。但对材料的力学特性研究极少。钕钴永磁材料的力学性能极差，强韧性差使磁体在加工过程中容易开裂、掉渣。这大大降低了磁体的成品率和加工精度，提高磁体的加工成本，限制了磁体在高精度仪器仪表行业的应用。同时由于钕钴永磁材料的强韧性差，抗震、抗冲击能力相应也较差，在很多领域使用受限，例如航空仪表和高速电机等领域； ②改善钕钴永磁材料的力学性能可提高磁钢成品的加工合格率	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）	中科院宁波所 上海物理所 厦门稀土所
41	江苏	高性能光纤用耐高温硅树脂涂料开发	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	目前面临的技术难题：1、涂覆后光纤强度无法满足正常使用需求，需要达到1%的筛选应变；2、长期耐热性能，需要满足200℃要求。长期老化后，光纤外观以及涂层的粘附性不受影响；3、涂层均匀性问题，要求涂层连续均匀无脱落；4、涂层与石英表面的粘附力要求达到常规通信光纤，至少1N以上。 技术指标： 1、为保证光纤的传输性能，设计内外层硅树脂涂层，内层模量 不大于0.5mpa、能起到一定缓冲作用，外层在700mpa以上，对光纤有较强机械保护作用，筛选应变可以达到1%以上。 2、涂料粘度要求：常温在5000-8000cps。 3、能承受200℃长期使用要求，涂层无老化发黑现象。 4 硅树脂涂料玻璃化温度不低于200℃	技术研发（关键、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	杭州师范大学
42	重庆	纯镍及镍基合金材料制备技术	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术配套（技术、产品等配套合作）	一、建设产学研联合体。与上述两院共建产学研联合体，在纯镍和国防军工领域急需镍基合金材料的熔炼、配方、工艺、锻造、热处理等技术领域展开合作研发。二、指导我司纯镍及镍基合金生产平台及设备配置建设，提供最新、可靠检测、品控、保密技术方案和硬件配置方案。三、协助参与国家急需镍基合金项目。	技术研发（关键、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	中科院金属材料研究所、中科院西北所

二、新一代信息技术

序号	省份	企业技术需求名称	需求类别	需求描述	交付形式	拟对接的企业、院校或者科研机构名称（最多3家）
1	重庆	天然气管网和用气安全智能一体化解决方案	技术研发（关键技术、核心技术）	解决用户终端用气安全的实时监控和传输能力问题；同时解决燃气运输管道的保护和寿命监测的一体化管理问题。	技术研发（关键、核心技术）	重庆大学 重庆市计量质量检测研究院 重庆市科学技术研究院
2	新疆	智能水肥调控关键设备研发与技术集成示范	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术配套（技术、产品等配套合作）	1、对接各大企业、高校及科研院所技术支持，针对新疆大田滴灌自动控制系统不稳定、能耗及成本高等问题，基于物联网、自动化控制和远程传输等技术，研制高精度土壤墒情监测设备；研发低成本、高可靠性无线控制器和电动阀；确定作物各生育阶段适宜的土壤水分阈值、灌水深度等灌溉决策关键参数；开发基于云平台的智能灌溉决策系统；集成定位监测、智能决策与远程控制为一体的智能滴灌系统，建立试验示范区 1000 亩，智能化装置投入成本降至 210元/亩以内，信号控制稳定性 99.99%。2、出台相应政策，大力引进内地高校人才，为企业研发注入新	技术研发（关键、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	西安电子科技大学 新疆大学 新疆农垦科学院
3	广东	卫星通信芯片研制、GNSS算法、低轨卫星通信技术	技术配套（技术、产品等配套合作）	对于新一代低轨微通信技术预研	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）	星网集团
4	江苏	新一代高算力集成电路塑料封装技术研发及产业化	技术配套（技术、产品等配套合作）	开发3000Pin级高基板型高可靠塑料封装技术，突破新一代CPU、DSP、FPGA等高算力处理集成电路高速、高功耗、高可靠等封装技术难题，提升现有塑料封装平台的技术能力；	产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）	江南大学

5	江西	光纤物联网结构物健康监测技术	技术研发（关键、核心技术）	高技术人才和行业关键技术引进	技术研发（关键、核心技术）	
6	广东	柔性材料高精度智能识别切割技术	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	针对不同柔性材料切割过程提供高精度智能识别切割技术	技术研发（关键、核心技术）	广东工业大学 清华大学 华南理工大学
7	福建	两段一次法农用半钢子午胎成型机智能控制系统设计	技术配套（技术、产品等配套合作）	本项目为公司设计开发的一款新型农用于午胎成型设备。该设备为国内首次开发，采用独特的两段法工艺、一次法成型技术。具有成型范围广（24“-54”）、自动化程度高（控制网络采用当前世界上通用以太网和最为先进的伺服专用协议Sercos、自动供料等）、一、二段成型机通过胎体移送装置连接，一次性成型，防止胎体变形，提高轮胎成型精度和生产效率。该项设备的开发大大提升了大型农用于午胎成型机的技术性能和自动化水平，弥补了国内农用于午胎化生产的薄弱环节。因此，公司希望与相关科研院所开展产学研合作，共同推动产品的智能化升级，促进橡胶机械行业的技术进步。本公司可为对方提供解决技术难题所需的检测、试验、经费等方面技术和生产条件。	技术研发（关键、核心技术）	福建工程学院 青岛科技大学
8	福建	POS机远程解锁方法及系统	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	由于对于移动终端设备在客户出现锁定无法解锁的情况，通常可以采用移动终端的无线通讯模块（包括GSM/WIFI/蓝牙等）进行无线远程解锁来解决。但是并非所有终端都是设置有无线通信模块，例如公共场所的键盘等终端，其通常是不设置有无线通信模块的，这类终端就无法通过上述方式实现远程解锁，因此，在出现无法解锁的情况下，只能寄回产线进行解锁，这样操作使得客户一段时间内无设备使用，导致服务满意度低，且寄回设备也需要额外快递成本，提高产品维修成本。需提供一种技术来解决上述问题。	技术研发（关键、核心技术）	福州大学
9	河南	桥梁多源健康状态监测评估系统技术研发	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	为提高桥梁结构的温度场和温度荷载效应分析的精确度，并提高结构模型分析的全面性，同时借助北斗卫星定位系统和遥感卫星系统，对桥梁结构的监测做到快速及时预警。	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研	郑州大学 西南交通大学
10	四川	毫米波相控阵天线前沿技术	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	毫米波相控阵天线前沿技术	技术研发（关键、核心技术）	四川大学 中国电子科技集团第十三研究所
11	广东	5G基站天线电调驱动器技术	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	5G基站天线电调驱动器的高精度位置调整技术、高速运动控制技术、智能反馈控制技术等关键技术	技术研发（关键、核心技术）	南昌大学
12	上海	人工智能图像识别处理技术	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	我企业主要产品是复杂的电气组件和电控系统，产品内部有很多的线缆和连接端子，为了确保产品质量，所有连接点都需要检测核对。采用人工智能技术的图像处理系统，能够根据输入的可见光图像和X光图像进行识别，找出连接的缺陷，包括漏接，误接等问题。	技术研发（关键、核心技术）	上海交大
13	湖北	智慧城市时空大数据与云平台系列产品	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	面向泛在应用环境按需提供地理信息、感知定位及解译、功能软件和开发接口的服务，实现由静态地理信息数据服务、实时数据服务、云服务系统、地名地址匹配引擎和业务流引擎等组成的服务系统。	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研	武汉大学 华中科技大学 中国地质大学
14	广东	多波束相控阵天线的研究与开发	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	低剖面架构设计 高密度集成有源通道设计 抗干扰技术	技术研发（关键、核心技术）	西安电子科技大学 中北大学 北京理工大学
15	北京	基于卫星+5G的应急通信技术	技术研发（关键、核心技术）	1、卫星接收基站侧的边缘计算设备及软件开发，对上传信息进行预处理 2、基于卫星的灵活组网及算力调度系统 3、基于天、地、云、网、安的智能编排与调度系统开发 4、基于卫星通信能力的应急通信系统开发 5、融合通信场景下的内生安全研究与开发 6、面向5G、6G的MEC设备技术与能力演进趋势研究	技术研发（关键、核心技术）	中国移动研究院 清华大学 南通先进通信技术研究院
16	四川	软件定义数据中心（SDDC）与超融合技术	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	与高校对接为技术研发做理论支撑	技术改造（设备、研发生产条件）	电子科技大学 重庆邮电大学

17	湖北	基于边缘计算的车路环境智能融合控制技术研发	技术研发（关键技术、核心技术）	车路环境信息融合，实现智能融合控制，构建低时延、安全、高效的数字化道路环境。	技术研发（关键、核心技术）	武汉理工大学
18	广东	增材制造数据处理软件技术	技术研发（关键技术、核心技术）	针对增材制造的设计优化、数据处理和工艺编程功能，支持从设计到后期处理的增材制造流程每一步骤	技术研发（关键、核心技术）	中南大学
19	江苏	智能型高温气体传感器自动化封装设备研发	技术配套（技术、产品等配套合作）	智能型高温气体传感器主体封装工艺包括：铆接、激光焊接、填粉、预压、压实、冷铆、热铆、电阻焊接、线束焊接、线束铆接、激光打标等工序十余个，如采用人工操作，劳动强度极高、生产效率低下。此外在传感器越来越小型化的趋势下，其内部空间狭小，电极分布密集，人工操作不能保障零部件安装连接的可靠性，大批量生产时的一致性较低。因此急需设计开发传感器自动化、模块化封装设备，重点解决设备导向、定位、进给、调整、检测等动作的精度问题，提高设备运行稳定性，以提高效率和成品率并降低生产成本。技术要求：1. 成品率≥99.5%以上	技术研发（关键、核心技术）	华中科技大学 武汉大学 江苏理工学院
20	北京	自然语言人机交互技术	技术配套（技术、产品等配套合作）	企业研发的数字虚拟病人，除了医学、生理方面的模拟仿真之外，还需要融入自然语言的人机交互。用自然语言与计算机进行通信，这是人们长期以来所追求的。因为它既有明显的实际意义，同时也有重要的理论意义：人们可以用自己最习惯的语言来使用计算机，而无需再花大量的时间和精力去学习不很自然和习惯的各种计算机语言；人们也可通过它进一步了解人类的语言能力和智能	技术研发（关键、核心技术）	百度在线网络技术(北京)有限公司 科大讯飞股份有限公司 歌尔股份有限公司
21	江苏	智能配电物联网网关数据采集加密传输，云边聚合计算等	技术配套（技术、产品等配套合作）	针对配电智能物联网网关数据传输过程中的堵塞、拥堵等技术难题，研究改进蚁群算法的物联网网关负载均衡算法，设计均衡的数据传输网络；研究基于配电远程监控的云边聚合计算。研究基于MQTT协议的总体架构和通信流程，设计智能配电物联网MQTT协议算法；	技术研发（关键、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	江苏科技大学 东南大学 南京理工
22	四川	复杂电磁环境下多体制卫星移动信号实时监测与解码	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术配套（技术、产品等配套合作）	卫星通信技术因为能够避免地面自然灾害的破坏，且具有通信距离远，接入容量大，覆盖区域广的特点。	技术改造（设备、研发生产条件）	电子科技大学
23	福建	数字孪生建模、设备运行机理及研究	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	对设备的运行机理进行具体研究分析，根据试验数据建设数字孪生系统用以指导实际生产需要等工作。	产品研发（产品升级、新产品研发）	浙江大学 武汉理工大学 洛阳理工学院
24	北京	医学影像领域前沿技术	产品研发（产品升级、新产品研发）	希望与各大医院、科研院所、高校建立科研合作，并实现成功转化	技术研发（关键、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	空军军医大学 西京医院 四川大学华西医院 复旦大学 附属中山医院
25	云南	交通应急仿真与数字孪生的结合应用研究	技术研发（关键技术、核心技术）	研究信息物理融合的应急仿真应用，实现信息、物理空间与仿真模型的实时交互、一致性与同步性，从而提供更加科学的应急疏散和智能管控扩展应用，	技术研发（关键、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	西华大学
26	湖南	基于复杂体系架构的先进设计与数字仿真关键技术的研究	技术研发（关键技术、核心技术）	体系需求工程平台的研究：研究基于能力的联合需求分析技术及标准规范，研制基于能力的系统需求分析系统；研究基于大数据的需求生成和发现技术，构建基于大数据的需求获取系统；研究网络信息系统的需求跟踪和变更影响分析技术等，建立一体化的系统需求管理平台。需求工程平台（KD-REP）是适用于信息系统需求论证工作的一套工具集合，覆盖需求获取、需求编写、需求建模、需求分析、需求管理等需求工程的各项主要活动，实现对需求工程全过程的支持。KD-REP可实现与体系结构设计平台（KD-ADP）的无缝衔接，从而实现需求论证与体系结构设计的有机融合。该平台主要为需求工程师提供任务需求及能力需求的采集处理、可视化建模、规范描述、差距分析及管理维护等功能。 架构设计平台的研究：研究以数据为中心的体系结构设计技术和基于元模型的体系结构设计开发技术，构建面向领域的体系结构设计系统；研究体系结构仿真模型生成技术和基于形式化模型的体系结构验证技术，建立体系结构综合评估系统；研究基于数据、元模型和跨体系结构框架的体系结构集成与优化技术，研制体系结构集成和优化平台	产品研发（产品升级、新产品研发）	国防科技大学

27	江西	智能工厂大数据运用研究及开发	技术研发（关键、核心技术）	1. 公司智能工厂项目拟利用大数据技术实现透明化数，技术难点主要在于工艺参数精准化管控技术，即根据历史数据和工艺原理分析得到最佳工艺参数；基于LSTM等算法对设备的维护过程进行预测并构建算法模型，由按时间/生产面积保养改进为根据设备运行状态和产品的品质数据计算出维护保养时间。 2. 主要技术攻关的方向和内容是为设计开发合适的大数据工具，面向企业各级数据进行分析，有效解决数据价值发掘和利用，强化企业的数据洞察能力，实现智能化的管理和控制，并对相关技术人员进行大数据应用培训。 3. 期望利用大数据技术做一些提质增效的运用，比如	产品研发（产品升级、新产品研发）	南昌大学 华东交通大学 江西理工大学
28	四川	配电网（站）智能运维解决方案图像识别技术研究	技术研发（关键、核心技术）	研究基于AI架构的配电网设备状态变化、外来物遮挡、设备移位、负荷突变导致的场景变化监测技术，完成基于Atlas200 平台的智能分析终端设备的研发。	技术研发（关键、核心技术）	浙江大学
29	辽宁	埋弧焊工位自动焊接机器人	技术改造（设备、研发生产条件）	埋弧焊自动跟踪，自动清砂，自动清渣，对焊接组对要求不能过高。	技术配套（技术、产品等配套合作）	沈阳新松机器人自动化有限公司
30	天津	AI机器视觉技术在工业质检领域的应用	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	1. 工业质检所需的异常检测算法，少样本算法的开发需求 2. 多相机高带宽通信场景下，高可用需求 3. 轻量化MES数据采集部分，尤其是设备数据采集	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	
31	江苏	MEMS晶圆测试探针工艺研发	产品研发（产品升级、新产品研发）	MEMS晶圆探针光刻的工艺流程为基片表面预处理（Substrate Preparation）、涂胶（Coating）、前烘（Soft Bake）、紫外曝光（Exposure）、后烘（Post Expose Bake）、显影（Developing）、漂洗干燥、硬烘（Hard Bake）等，微电铸工艺流程为首先进行Pd-Co合金的电铸，接下来进行铜的电铸，然后交替电铸Pd-Co合金和金属铜，直至完成七层复合材料的微电铸；其中重点研究曝光工序中的曝光叠层位置度偏差技术、电镀沉积工序中的MEMS工艺金属薄膜致密沉积技术以及设计、测试工序中的MEMS探针承受高电流高频率技术，并对硅片减薄、涂胶、显影、腐蚀等工序进行优化研发，实现MEMS晶圆测试探针最小间距（PadPitch）达到80 μm，位置度达到±10 μm，平面度达到25 μm，电阻值（Power）≤1Ω，最大角	技术研发（关键、核心技术）	西安交通大学 上海交通大学 哈尔滨工业大学
32	广东	智能化集成光伏、风电升压站设计及施工技术	技术研发（关键、核心技术） 技术配套（技术、产品等配套合作）	智能化集成光伏、风电升压站设计及施工技术	技术研发（关键、核心技术）	惠州市广工大物联网协同创新研究院有限公司 广东南能电力科技研究院
33	广东	图像视频分析方向的人工智能、深度学习算法	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	需要研发适用于智慧城市、智慧交通、智能安防领域的系统+终端产品。通过摄像头监控一定范围内的人/车/物，对目标特征/行为进行识别、跟踪、分析、告警。技术需达到商用性能指标。	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	已跟南邮大、广工大、季华实验室有接触，想对接其他的科研机构
34	山东	数控系统算法关键技术	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）	公司下一步要加快“卡脖子”关键核心技术攻关，提升自主创新能力，提高国产数控机床设备的整体竞争力，扭转发展中的被动局面。通过建立产学研合作平台，联合高校、企业、研究机构等专业研发资源，进行关键技术攻关。	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研	华中数控 山东大学 北京科技大学
35	浙江	染料高效发色基团的筛选	产品研发（产品升级、新产品研发）	暂无希望筛选高效杂环发色基团，尤其翠蓝，品红等色光的基团，用于活性，分散，酸性等数码印花染料	技术研发（关键、核心技术） 技术配套（技术、产品等配套合作）	浙江大学 浙江理工
36	江苏	超低损耗高可靠性智能型超结MOSFET研发	技术研发（关键、核心技术）	终端电路布图设计研究，p-pillar工艺技术研究、多晶布图设计及工艺技术研究及采样MOS设计技术研究	技术研发（关键、核心技术）	西安交通大学 南京师范大学
37	湖南	液晶显示屏及模组自动化智能化制造	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件） 技术配套（技术、产品等配套合作）	需技术性人才	技术研发（关键、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	湖南大学

38	重庆	基于大数据算法的台区物理拓扑软识别技术研发	技术研发（关键技术、核心技术）	台区物理拓扑，分为硬识别（畸变或特征电流法）和软识别（大数据算法） 主要研究基于台区HPLC链路中传输的信号特征量，例如RSSI，SNR，NTB等参数，通过一定周期的采集，存储，运算，达到台区物理拓扑图的自动化绘制。	产品研发（产品升级、新产品研发）	清华大学
39	四川	电磁频谱管理技术、反无技术、卫星监测技术	技术配套（技术、产品等配套合作）	与电磁频谱管理、反无、卫星监测相关的技术	技术研发（关键、核心技术）	西安电子科技大学 电子科技大学
40	江苏	新型电力系统架构下的智能配电网核心技术攻关	技术研发（关键技术、核心技术）	针对新型电力系统下分布式光伏和新能源充电桩在配电网的广泛接入带来的能源调节和风险管控，需要对配电网进行数字化升级。利用高性能电力通信技术、高算力智能边缘设备平台、多元电力数据融合算法、源-网-荷-储智能动态功率平衡技术、多场景适应的边端安全通信技术等新一代信息技术应用。	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	国家电网有限公司 中国南方电网有限责任公司
41	浙江	高性能SAS接口扩展器芯片研发和产业化	技术研发（关键技术、核心技术）	完成SAS接口扩展器芯片的自主研发，并最终实现国产自主可控的硬盘阵列控制器芯片，以替代国外Broadcom(LSI)，Microsemi(PMC)的同类产品，并采用新一代固态硬盘技术，内置硬件身份校验电路，为大数据信息存储提供了安全铠甲，可完全用于取代外国产品，实现国产化。相信通过此项目的研发，能为国产阵列存储服务器提供核心支撑和技术保障，从而尽早的完成国产化CPU环境适配、国产化操作系统驱动适配，真正完成	技术研发（关键、核心技术）	中电科52所 浙江滨江传媒集团有限公司 浙江大华技术股份有限公司
42	福建	智能建造平台大载荷、大跨度强度验算分析	产品研发（产品升级、新产品研发）	企业新产品研发属于建造大型设备，设备的支撑立柱，桁架系统等承力构件需要从强度、刚度、稳定性等方面进行整体评估，以确保设备的安全、适用。然而，设备是高次超静定结构，在用传统结构分析方法进行计算时，计算工作量巨大，费时费力且易出错，很多情况下还需要简化，影响了计算分析的精度。为此，借助Ansys有限元分析软件，以造楼机的整体作为研究对象，进行静力分析和屈曲分析，并针对仿真结果有针对性地进行改进优化分析。	产品研发（产品升级、新产品研发）	厦门理工学院
43	上海	适用于AR眼镜的OIS+EIS混合防抖技术	技术研发（关键技术、核心技术）	因为人带着AR眼镜可以在各种场景中运动，所以防抖对于AR眼镜非常重要，同时要求更高。同时，相比于手机，AR眼镜的主板和摄像头的相对位置更复杂。另外，AR眼镜对于防抖技术的功耗要求也更高。	技术研发（关键、核心技术）	安森美
44	重庆	多旋翼无人机超宽带SAR成像系统开发	其他	1. 无人机平台 (1) 载重能力：载荷6kg时飞行时间≥60min； (2) 最大尺寸：≤2m； (3) 最远控制距离：≥10km； (4) 配备降落伞、浮筒等安全装置； (5) 平台成熟度高，可批量生产。 2. SAR成像处理技术 (1) 条带SAR、聚束SAR、圆迹SAR成像及自聚焦算法开发； (2) 多旋翼飞行轨迹参数估计与补偿算法开发。	技术配套（技术、产品等配套合作）	重庆大学 中国兵器工业集团第五九研究所
45	浙江	数字化电力装备物联网系统的开发	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	通过电力装备的数字化、智能化，运用物联网智能传感、多方式组网通信、多协议通讯管理，经物联网网关连接云平台，实现多终端数据应用、综合管理功能。需要有数字化技术、物联网系统开发能力的科研院所，一起探讨实现方案及具体细节，最终实现综合能源、设备资产、业务流程的数字化管理与创新应用。	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研	浙江大学 宁波大学 合肥工业大学

三、高端装备制造

序号	省份	企业技术需求名称	需求类别	需求描述	交付形式	拟对接的企业、院校或者科研机构名称（最多3家）
1	河北	高炉送风装置深度研发	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件） 技术配套（技术、产品等配套合作）	高炉送风装置的深度研发与改造，通过调节构造、原材料、生产工艺、操作流程等方面的变化，有效提升送风装置系统性能。	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）	
2	安徽	高强度耐腐蚀螺纹法兰的设计及研发	产品研发（产品升级、新产品研发）	设计一种高强度耐腐蚀法兰，方便增加第一法兰本体和第二法兰本体之间的安装距离，使两个管道之间安装更加简便，提高管道和法兰的安装效率。	产品研发（产品升级、新产品研	安徽工业大学

3	湖北	大功率高压变频关键技术	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件） 技术配套（技术、产品等配套合作）	拟解决的关键问题：（1）大功率水冷系统的设计。包括功率单元水冷散热设计与仿真、冷却循环系统设计、测量控制系统设计。散热拟采用水冷方式，恒定压力和流速的冷却介质源源不断流经换热器进行热交换。为防止在高电压环境下产生漏电流，冷却介质必须具备极低的电导率。测量控制系统的设计必须考虑压力检测、温度检测、流速检测、离子超标等条件，确保系统可靠运行。（2）功率单元回路并联设计。功率器件采用并联方式提升容量，因此必须考虑并联后的均流问题，和器件开关特性的一致性。一般要求静态均流不平衡度在5%内，动态均流不平衡度在10%内。（3）结构安装设计。包括功率单元安装和整机结构安装。必须考虑现场安装便捷性和专用工具，同时整机结构上必须考虑内部绝缘支柱承受力问题。（4）电机控制算法设计。超过20MW以上电机，多采用电励磁同步电机。电励磁同步电机无位置控制算法是必须考虑的事项，其调速运行必须获取转子位置信息，而工业领域通常不具备安装位置传感器的条件。研究内容：电励磁同步电机励磁磁链测量、初始位置检测的改进、无速度传感	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）	武汉科技大学
4	山东	消防机器人多智能体协同编队作业技术	技术研发（关键技术）	消防机器人编队作业时，包含地面侦察、灭火、排烟和救援机器人以及空中侦察和灭火机器人，应该合理调度各类功能的机器人；实现多机协同，提高灾害现场侦察、灭火	技术研发（关键技术）	烟台大学 山东大学
5	湖北	高端纺织设备及控制系统的研发与产业化	产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）	高端纺织设备关键技术的创新，控制系统的研发，与“智慧工厂”项目建设，并以此为契机，推动产品设计、技术改造、工艺工装、生产模式等为核心的“企业技术革命”，实现生产制造柔性化、仓储物流自动化、信息管理现代化。	技术研发（关键技术）	
6	山东	双速汽轮机的研发技术	产品研发（产品升级、新产品研发）	热力计算、通流设计、流体力学实验	技术研发（关键技术）	西安交大
7	山东	大型精品轴承锻件关键技术研发	技术研发（关键技术）	合作开发	技术研发（关键技术）	河北工程大学
8	河北	机电设备再制造后表面强化技术研究	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件） 技术配套（技术、产品等配套合作）	机电设备再制造后表面强化技术，燃气轮机和航空发动机，故障诊断、维修和再制造技术。预期合作方式：技术转让、联合开发、委托研发、委托团队专家长期技术服务、共建新研发基地等。	技术研发（关键技术）	中国人民解放军空军工程大学
9	吉林	多目视觉引导工业机器人安全作业决策系统	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	多目视觉引导工业机器人安全作业决策系统	技术研发（关键技术）	长春工业大学 长春工程学院
10	湖北	凿岩合金工具仿真技术研究及应用	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	利用仿真技术对凿岩合金钻具，如反井滚刀、盾构刀具、顶管刀具、三牙轮钻头、工程滚刀等使用工况进行动态仿真模拟，探究凿岩合金钻具设计的合理性、适用性、适宜性等，从而提出改进及创新方案，确保设计生产产品质量、性能符合要求。	产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）	中科院岩土力学所 武汉理工大学 中国地质大学
11	江苏	扁线漆包机	技术研发（关键技术）	智能化	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研	江南大学

12	江苏	高炉煤气精脱硫关键技术及装备研究及产业化	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	1. 需求解决的技术问题 目前，高炉煤气精脱硫主要有两种主流的技术路线，一种是水解工艺，一种是吸附工艺。我司的高炉煤气精脱硫采用水解+干法吸收工艺，技术路线为：高炉布袋除尘器→吸附水解一体化设备→TRT→固定床干法无机硫脱除设备。 2. 技术需求提出背景及技术应用领域 2019年4月，生态环境部等五部委《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（以下简称“意见”）中明确提出钢铁企业超低排放改造要加强源头控制，高炉煤气应实施精脱硫。在《意见》发布以来，钢铁企业和科研院所开展了高炉煤气精脱硫技术攻关，并开展了工程应用，但由于早期工程案例对高炉煤气的特性和工程设计细节考虑不周，存在运行效率衰减、运行成本高等问题，导致一些钢企在超低排放改造过程中顾虑重重，转而采取了传统末端治理的方式，未按照《意见》要求实施精脱硫改造。虽然末端治理看似可解决当前限值浓度达标问题，但实际上增建的大量末端脱硫设施，既产生了大量难以妥善处置的脱硫副产物，也增加了管理的难度，再加上部分企业采取了简易的末端脱硫工艺，形成了潜在的环境风险点，同时大量主	技术研发（关键技术、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	北京科技大学 上海交通大学 东南大学
13	江苏	海上风电装备	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	海上风电单桩核心技术攻关	技术改造（设备、研发生产条件）	江苏科技大学 南京理工大学
14	浙江	国产五轴数控系统匹配	技术研发（关键技术、核心技术） 技术配套（技术、产品等配套合作）	我国尚未掌握五轴联动加工中心核心技术和配套产品技术，尤其是数控系统方面依赖进口现象较为突出，导致国产数控机床中大部分数控系统从国外进口，使我国机床企业利润率和市场竞争力大大降低。我司五轴联动加工中心光机希望能匹配国产五轴数控系统，制造出不输于国外的	技术研发（关键技术、核心技术）	中国科学院 浙江大学 诺丁汉大学
15	广西	双发除雪车机械液压助力转向系统优化改进	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	多功能除雪车是国家大力发展的冰雪装备器材中的应急救援类设备，属于国家首台(套)重大技术装备，适用于大雪、暴雪时开辟交通道路，适合机场、高速公路、铁路、市政道路等冬季除雪作业，能有效解决国内北方区域冰雪灾害下出行困难、保障交通安全的民生问题。 我公司自主研发的双发动机除雪车专用底盘采用机械液压助力转向系统；整机采用中置式座椅驾驶室，受除雪车底盘整体结构布局限制，造成方向机到转向器之间的连接结构复杂（需使用3个直角转向器和4段转向连杆进行连接），导致整机在行驶和作业过程中转向沉重，回正能力弱。 技术需求：设计开发一套新的转向系统方案，采用新技术或在原有机械液压助力转向系统上进行改进提升，以改善转向沉重和回正能力强的技术问题，达到商用车转向系统	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）	
16	安徽	井下智能压力计	技术研发（关键技术、核心技术）	目前井下智能压力计可以使用的环境温度最高仅为85℃，最大量程为0~20Mpa，如何提高井下智能压力计的耐压等级以及如何让其能在200℃的高温井里面使用成为一个难题	技术研发（关键技术、核心技术）	
17	江苏	机床电气功能部件、精密传动功能部件协同技术攻关	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件） 技术配套（技术、产品等配套合作）	公司希望能够协同上下游产业链共同进行核心技术攻关，攻克包括精密轴承、精密丝杠、数控系统等核心零部件的难题。	技术研发（关键技术、核心技术）	清华大学 上海人本轴承 广东凯特导轨
18	安徽	焊接机器人研发	技术研发（关键技术、核心技术）	计划研制一款利用视觉伺服技术实现对大型非标金属结构件的3D重建，进而智能识别焊缝位置，引导焊接机器人实现对大型非标金属结构件的自动焊接的智能型焊接机	技术研发（关键技术、核心技术）	合肥工业大学
19	四川	多功能柔性成套设备制造技术	技术配套（技术、产品等配套合作）	多功能模块兼容的研究、柔性化模块及控制系统改造升级的研究。	技术研发（关键技术、核心技术）	四川大学
20	江苏	高速上钢冷床智能控制技术	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	尽可能高的速度将直条棒材和螺纹钢送上冷床，实现冷床上钢智能控制技术	技术研发（关键技术、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	大连华锐重工集团股份有限公司 太原重工股份有限公司 山东钢铁永锋集团
21	福建	镟刀设备的专项研发	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	镟刀设备视觉开发及运用	技术研发（关键技术、核心技术）	未定
22	甘肃	大型五轴车铣复合加工中心	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	国产代替进口	技术研发（关键技术、核心技术）	武汉理工大学 甘肃省科学技术院 陕西柴油机重工有限公司

23	陕西	高端机床用国产导轨滚动面超光洁自适应抛光技术	技术研发（关键技术、核心技术）	1、导轨反向器的设计：高速、静态下180度反向回转受力分析，要求运动顺畅无卡顿，设计回转装置路径以及状态分析。 2、高端机床用国产导轨滚动面超光洁自适应抛光技术：目前通过人工抛光方式可实现的零件表面粗糙度Ra=0.5 μm左右，Rz值在0.2~0.4 μm之间，抛光效率需视待抛光区域的复杂程度和所需达到的精度而定，通常效率非常低，且表面质量一致性差。攻关后预计抛光后导轨表面粗糙度Ra<0.15 μm，Rz<0.1 μm，导轨的传动精度达到0.5um以内。抛光范围涵盖斜面、曲面、圆弧面等，效率可达2cm ² /min；在不提升表面硬度的前提下，使耐磨性能提高20%，表面杂质污染率≤50ppm（wt%）。通过将复合激光抛光技术与自适应技术、数字识别技术等结合，从而实现以上参数指标，充分发挥新型抛光技术优势，实现高效率解决大型数控管螺纹车床加工大孔径管件的刀具振刀的难题，提高机床价格效率和刀具使用寿命。 传统检测方法需要将工件加工完成之后，再进行离线测量，该方法增加了加工成本，降低了生产效率，特别是在专业流水线作业的工件尤为突出。如何将离线测量转化为在线测量是高端装备领域发展的必然趋势，也是提高我国高端装备制造业的自动化水平必然选择，打破该技术在数控机床自动化应用的空白。	技术研发（关键技术、核心技术）	
24	山东	管螺纹车床加工刀具研究及切削工艺在线检测技术研究	技术研发（关键技术、核心技术）	静压线生产，利用砂芯形成铸件内腔，利用边冒口工艺，保证铸件内部致密性无疏松。	技术研发（关键技术、核心技术）	山东大学 山东理工大学
25	山西	大型工程机械车（百吨级）用轮毂生产技术	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件） 技术配套（技术、产品等配套合作）	1. 自主研发伺服电机控制进纸、过胶、进灰板、贴四角、定位、抱盒、包边、折耳和折入成型等功能的高端纸质天地盒柔性智能成型机，稳定生产速度35~50（pcs/min）； 2. 采用视觉定位系统及机械手自动抓取面纸，纸张定位误差≤±0.05mm； 3. 提升料仓容量，纸张堆垛高度达850mm； 4. 提高整机在生产纸盒规格的适应性，即盒子尺寸适应性范围大（最大规格mm：350250110；最小规格mm：554510），纸张规格适用性宽（0.8~3mm均可正常制盒）； 5. 具有一键启动、一键换模功能，减少更换盒子规格所需要的前期准备工作； 6. 具有诊断输纸堵塞、连张、空张等故障功能，具有数字化调节方式，具有盒高自动调节功能； 7. 具有纸盒自动拾盒引取装置，具有胶水粘度自动控制	技术研发（关键技术、核心技术）	太原理工大学
26	浙江	高端纸质天地盒柔性智能成型机	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术配套（技术、产品等配套合作）	需要解决的主要技术问题： 1、如何形成柔性装配线，以适应不同型号不同规格发动机的装配； 2、如何解决现有装配线占用面积大，形成环形装配线的技术手段； 3、如何提高装配线的效率。	技术研发（关键技术、核心技术）	浙江理工大学 温州大学 武汉大学
27	湖北	发动机环形柔性装配线的研发与应用	技术研发（关键技术、核心技术）	本项目针对矿山企业的无人驾驶矿车运输中路侧感知系统进行开发，主要解决矿区道路不规则、感知环境恶劣、路况复杂等情况下，获取路侧设备激光雷达、毫米波雷达、摄像头等多传感器数据，实现车路协同通信与环境感知，提高无人矿车的感知距离与范围，构建基于深度学习方法多目标检测与跟踪模型，辅助车辆完成盲区路况的检测，并能及时将感知的目标位置、状态信息发布给无人驾驶矿车与数据中心，辅助车辆的安全驾驶，提高系统连续生产	技术研发（关键技术、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	武汉理工
28	湖南	基于智慧矿山运输的智能矿用机车无人驾驶系统	技术研发（关键技术、核心技术）	现核心产品主要包括机器人冲压自动化生产线、机械手冲压自动化生产线、数控机床上下料自动化生产线、线尾自动化装框系统、物料搬运自动化生产线、高强度热成型自动化生产线、锻造自动化生产线、热模锻自动化生产线、汽车纵梁冲压上下料自动化生产线、板料清洗机、板料涂油机、垛料翻转机、重载电动无轨运输车、激光智能装备、端拾器、安全防护围栏、智能制造系统、锻压设备技术升级改造、大修和搬迁，以及各种非标高自动化设备的开发制造等，在以上方面先进的技术都有需求。	技术研发（关键技术、核心技术）	湖南工程学院
29	山东	工业机器人成套装备及生产线的系统集成	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）		技术研发（关键技术、核心技术）	山东省科学院 山东大学 青岛理工大学

30	河南	长距离曲线连续输送机	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	拟投资550万元进行研发产品创新及工艺改进，持续提高长距离曲线连续输送系统的先进性和智能程度，并且对负压输送机进行技术提升，重点在智能化控制、绿色环保、节能稳定方面开展技术研究；同时，拟投资200万用于技术引进、对外合作、高端人才引进等，不断增加研发投入，加大对各类人才的引进培养和对新产品、新工艺的研究与开发，增加产品品种，预计每年新增不少于5项技术研发成果转化，未来三到五年公司计划申请10项发明专利成果，研发投入达到销售收入的5%。	技术研发（关键技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	太原科技大学 河南理工大学 焦作技师学院
31	山东	多功能智能化九臂掘进机器人研发与应用示范	技术研发（关键技术） 核心技术	当前煤矿井下巷道掘进与锚杆支护作业主要以人工操作为主，导致掘进工艺繁琐，作业效率低下，施工人数多，劳动强度大，采掘比例严重失衡，易诱发煤矿安全事故的发生。山东天河科技股份有限公司作为煤矿采掘装备的主要研发制造商之一，在多功能智能化掘进装备的研发过程中遇到了瓶颈，问题主要集中在九臂掘锚探多功能一体化集成、掘进机位姿监测与自动切割、钻孔精准定位与钻臂协同控制技术等方面。并且这些问题在当前的智能化掘进中是“卡脖子”技术。本项目开展九臂掘锚探多功能一体化集成技术研究，提高装备的可靠性及适应性、九臂钻锚同时机械化施工提升巷道综合掘进效率，实现减人提效；开展基于机器视觉、激光标靶与UWB超宽带定位技术的掘进机位姿监测与自动切割系统研究，实现远程可视化无人自主定位、定向、定形掘进作业；开展基于双目立体视觉技术的钻孔精准定位与钻臂协同控制系统研究，实现自动钻锚，提升支护效率与质量；开展基于人工势场与数字孪生的多维架构机器人运动控制系统并行智能协同控制方法研究，实现“人-机-环”	技术研发（关键技术） 核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	西安科技大学 中国矿业大学
32	浙江	精密数控机床的控制与机械设计	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）		技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	
33	山西	大重型高精度数控卷板机自动测量技术	技术研发（关键技术） 核心技术	目前，卷板机在卷制工件的在线测量主要靠样板做为靠模来检验工件的弯曲半径，检测精度低，影响卷板机的工作效率，尤其是在板材加热的状态下进行工件卷制时，由于高温影响无法实现板材在卷制时对工件直径的在线测量，该项技术是目前国内外尚未解决的技术难题。	技术研发（关键技术） 核心技术	
34	山东	喷砂清理机器人智能控制技术	技术研发（关键技术） 核心技术	大型复杂构件具有超大尺寸和复杂曲面的大型空腔结构特点，其非可展直纹面和自由曲面多而相贯，清理时机器人末端关节空间初始位置和空间定位难以精准确定，超高超长极限尺寸的构件结构特点使清理时丸料难以全面覆盖，导致清理作业难度大大增加，成为清理技术难以突破的技术瓶颈。喷砂机器人人机共融协同作业控制系统，满足三种编程模式，实现人机共融协同作业。示教编程模式主要面向作业技术工人；离线编程模式基于几何空间模型和作业轨迹规划算法，在软件中创建机器人抛喷丸处理程序，能够实现大型构件高精度作业轨迹规划；PTP编程模式利用示教面板控制机器人完成点至点运动，可编制详尽、优化的作业程序。开发的多种编程模式协同作业人机共融控制技术，达到处理表面的弧高度一致，粗糙度可控。	技术研发（关键技术） 核心技术	山东大学 济南大学 南京航空航天大学
35	浙江	基于物联网数控五轴联动加工中心	技术改造（设备、研发生产条件）	1. 解决球头球面圆度和精度不高的问题； 2. 解决现市场上通用回转圆盘设计为机械齿轮、涡轮蜗杆或端齿盘等传动机构圆盘所造成的圆盘定位精度不高的问题； 3. 解决目前市场上球头加工数控机床离线检测的问题； 4. 实现基于无线网络通过云平台远程控制管理数控机床，实现加工数据收集、文件传输、运行监控、故障诊断和维修。	技术研发（关键技术） 核心技术	
36	浙江	高速轻载大直径渗碳淬火齿轮热处理变形的控制	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）		技术研发（关键技术） 核心技术	
37	安徽	大型数控机床部件设计、生产工艺技术	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	1、大型数控机床部件复杂结构设计； 2、树脂砂型铸造工艺改进技术，主要体现在环保、节能方面有较大改进。	技术研发（关键技术） 核心技术	合肥工业大学 安徽工程大学
38	江苏	机床内外防护、精度检测技术等	技术研发（关键技术） 核心技术） 技术配套（技术、产品等配套合作）	五轴机床的研发及产业化	技术研发（关键技术） 核心技术	清华大学 大连理工大学 常州大学

39	福建	高速高精门型立式加工中心整机性能验证	技术研发（关键技术、核心技术） 技术配套（技术、产品等配套合作）	本门型立式加工中心机床采用了液体静压导轨技术，对标国外一流机床机型而研制后，需要对整机技术和加工性能指标与国外产品对照验证，同时能提出可存在制造问题。	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术配套（技术、产品等配套合作）	无 无 无
40	北京	3兆瓦以上系列风电机组	产品研发（产品升级、新产品研发）	利用智能待机技术实现在低温环境下的风机快速启动，通过智能偏航、智能变桨、模型控制技术及无故障风场技术等，提升在低温型风机在不同风速段的发电水平，通过智能场控技术实现低温型风电场的尾流管理、能量调度和寿命均衡，从而实现风电场的综合发电性能最优。	技术研发（关键、核心技术）	哈尔滨工程大学
41	湖南	多节巴士车体连接的动力学分析及控制算法	技术研发（关键技术、核心技术）	（1）对两节及以上巴士车端连接的铰接装置进行动力学计算。（2）根据力学理论进一步对其电液控制的算法进行研究，从而对电液控制技术设计，设计出满足车辆连接使用的铰接装置，打破国外的技术与市场垄断。	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	中南大学 同济大学 厦门大学 理工大学

四、基础工艺研究

序号	省份	企业技术需求名称	需求类别	需求描述	交付形式	拟对接的企业、院校或者科研机构名称（最多3家）
1	湖南	柔性玻璃生产工艺技术、微晶玻璃生产工艺技术。	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	近期需要Mini/Micro LED背光玻璃研发，远期突破超薄柔性玻璃的生产工艺技术突破，微晶玻璃溢流法或浮法生产技术产业化研究。	技术研发（关键、核心技术）	
2	浙江	铝管管端无油加工技术	技术研发（关键技术、核心技术）	汽车空调管（一般为铝管）需要对管材头部进行复杂的管端加工。目前管端加工一般要用拉伸油，而油污会影响管端在线光学检测，所以管端加工完成后需要清洗，去除油污，保证管子的清洁度，这样会导致污染环境，成本高；所以目前需要研究一种无油加工工艺方法，或用易挥发的油品做管端加工，保证产品的加工品质，保证模具不粘铝	技术配套（技术、产品等配套合作）	
3	湖南	电线电缆辐照工艺技术研发及应用	技术研发（关键技术、核心技术）	1、辐照设备的选型、安装、调试以及辐照工艺的研究、设备达产达效；2、电线电缆辐照机理，聚烯烃、硅胶、氟材料等辐照工艺的研究；3、辐照交联橡胶绝缘及护套配方的研究；4、辐照交联主要污染物臭氧的防治与去除	技术研发（关键、核心技术）	中科院上海应用物理研究所
4	重庆	铝合金等轻量化材料零件分析准确度提升	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术配套（技术、产品等配套合作）	铝合金密度约为2.69 g/cm ³ ，而钢的密度为7.85 g/cm ³ ，铝的密度仅为钢的1/3。故铝合金零件较钢零件一个最大的优势就是铝合金零件较轻，而铝合金零件的其他机械性能又和钢零件相近。由于铝合金与传统钢板覆盖件冲压成形在拉延率、减薄率、回弹控制等诸多特性大不相同，无法完全借鉴钢板成形方面的经验，造成冲压成形后的形状回弹容易产生尺寸、形状误差，无法满足外观使用和装配性能等问题，因此行业门槛很高，其核心技术和工艺长期被日本、欧洲、北美等发达国家模具厂掌握。为提高铝合金零件的成形性分析的准确性，控制回弹，完善我国产业链结构，中高端产品替代进口。公司需求针对铝合金材料零件做成形性分析研究，从前端解决问题，从而降本增	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）	中汽院 重科院 重庆大学
5	甘肃	新型肥料增效缓释剂工艺技术提升	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件） 技术配套（技术、产品等配套合作）	一、绿色化肥增效剂生产过程中的“三废”处置。 二、产学研有机结合，并拓展应用领域。 三、化肥增效剂领域高新产品储备。	技术研发（关键、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	中国科学院沈阳应用生态研究所
6	江西	纺织染整绿色清洁生产工艺及智能化改造技术	技术研发（关键技术、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件） 技术配套（技术、产品等配套合作）	应用新工艺新技术综合节能降耗、治污减污及提升智能化数字化管理水平。	技术研发（关键、核心技术）	上海纺织科学研究院 武汉纺织大学 中国纺织科学研究院等
7	江苏	精密光学非球面玻璃研发技术	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	精密光学非球面玻璃的超精密加工及检测技术的开发	技术研发（关键、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	长春光机所

8	广西	四足步行机器人无人化巡检技术	技术研发（关键技术、核心技术）	希望能够和高校、企业有更多的合作机会，采用先进的四足机器人完成工业现场高危复杂环境、劳动强度大的巡检任务，弥补室内挂轨、轮式机器人和无人机等设备无法完成的巡检工作。项目研发内容涉及机器人定位导航、目标检测识别、多传感器融合、即时通讯等技术，在国内外工业领域的应用处于领先地位。	技术研发（关键技术、核心技术）	浙江大学 上海交通大学
9	福建	高温热塑性PI薄膜工艺开发	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件） 技术配套（技术、产品等配套合作）	为解决真空绝热板（VIP）耐温性能差，只能在-30—100。C区间，拟采用具有热熔特性的改性聚酰亚胺（PI）薄膜工艺，进一步扩展VIP的应用温区	技术研发（关键技术、核心技术）	中科院北京化学所
10	河南	腈棉混纺阻燃针织面料的开发	产品研发（产品升级、新产品研发）	主要针对腈棉混纺针织阻燃系列面料的开发，与芳纶针织系列做差异化开发，从阻燃性能，价格方面腈棉混纺类不仅可以达到其国际标准，并且可以	技术研发（关键技术、核心技术）	河南工程学院 浙江大学材料与化工学院
11	浙江	小零件超高频局部表面淬火技术	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（技术、产品等配套合作）	希望政府能够对接一些高校资源	技术研发（关键技术、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	南京农业大学
12	湖南	稀土金属清洁智能化冶炼技术	技术改造（设备、研发生产条件）	大型智能化低能耗清洁稀土金属冶炼电解设备	产品研发（产品升级、新产品研发）	中南大学
13	吉林	硅镀层热成型超高强度焊接构件技术	技术研发（关键技术、核心技术）	铝硅镀层钢板焊接时金属熔化使铝元素浸入到焊缝中，导致焊缝强度降低等问题	技术研发（关键技术、核心技术）	吉林大学 长春理工大学
14	山东	大型海工、桥梁结构件制造工艺与技术	产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件） 技术配套（技术、产品等配套合作）	希望结合公司的基础优势，在风电主业基础上能够开拓桥梁、海工等业务，拓展公司经营业务范围，进一步提升公司及区位重型装备制造能力。	技术研发（关键技术、核心技术）	中海油青岛公司 中交一、二航局 中铁建
15	贵州	微小零件密封焊接工艺	技术研发（关键技术、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	金属薄壁不变形全密封焊接，能在极端环境（高温、高压、腐蚀）中保持产品密封性能。	技术研发（关键技术、核心技术）	电子科技大学 哈尔滨工业大学
16	江苏	光刻胶的工艺优化	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）	产品升级、新产品研发	技术研发（关键技术、核心技术）	北京化工大学
17	四川	高性能国产化电源模块技术	技术研发（关键技术、核心技术）	为满足装备ZZKK的要求，要求装备中使用的元器件均达到100%国产化。电源模块是所有用电设备的核心，实现了电压转换、为后续电路提供需要的各种电源，因此，电源模块的100%国产化至关重要，直接决定了装备的ZZKK进度。以往的进口电源模块以体积小、性能好等特点在国内市场深受青睐。随着装备100%国产化要求的提出，要求国产化电源模块不仅能原位替代进口电源模块，还要求体积、性能等各项技术指标均不低于进口电源模块，因此，开展高性能100%国产化的电源模块的技术研究迫在眉睫。成都必控科技有限责任公司长期从事电磁兼容产品和电源产品的研发，对电源模块有丰富的设计经验，为提高高性能国产化电源模块研发速度，满足装备的ZZKK需求，现需联合开	技术研发（关键技术、核心技术）	电子科技大学
18	江苏	碳纤维复合材料成型工艺	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件） 技术配套（技术、产品等配套合作）	碳纤维复合材料成型工艺研发、批量化生产工艺	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）	东华大学 苏州大学
19	湖南	风电塔筒自动化喷涂技术	技术研发（关键技术、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	提升自动化程度，保证涂层厚度和均匀	技术研发（关键技术、核心技术） 技术配套（技术、产品等配套合作）	中南大学

20	江苏	易剥离丙烯酸压敏胶的生产工艺的优化	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	在我司现有工艺基础上，优化易剥离丙烯酸压敏胶的生产	技术研发（关键、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	中国科学院上海有机化学研究所 南京工业大学盐城工学院
21	江苏	精冲特殊钢工艺优化	产品研发（产品升级、新产品研发）	精冲特殊钢工艺优化	技术改造（设备、研发生产条件）	
22	江苏	煤矿井下无人驾驶关键技术攻关	技术研发（关键技术、核心技术）	1) 煤矿井下矿用无人搬运车线控底盘 现有煤矿辅助运输的料车、人车均为人工驾驶方式，不具备智能线控能力，无法通过CAN或以太网接口完成对整车运行的信号闭环控制。 2) 井下复杂环境自驾定位问题 有别于地面自动驾驶场景，井下运行巷道空间狭小类似于隧道，为满足自驾需要，期望井下高精地图建模精度控制在10cm内，将定位精度控制在20cm范围，最大不超过30cm； 3) 复杂环境下的环境感知及多传感器融合问题 需要自驾车辆能够在复杂环境下完成环境感知，这就需要多传感器数据进行融合，需要解决传感器之间的时间同步问题和数据融合处理等一系列问题，保证车辆在地面和井下多场景能够正常运行，正确的规划运行路径，并能有效识别环境中的人员、设备及障碍物。 4) 井下车辆通信高可靠网络 期望用于车辆正常运行的主网络的传输延时低于20ms，在主通信网络失效时，车辆具备安全的冗余通信保障链路，保证与后台进行交互控制。 5) 井下无人远程驾驶 需要开发一种能够具备车辆本地安全保护的远程控制技	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件） 技术配套（技术、产品等配套合作）	南京大学 中国科学技术大学
23	江苏	超大型定转子、铁芯成型粘结工艺	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）	目前15MW定转子铁芯制造工艺复杂，压装和定转子自粘结端板工艺有很大的技术难度。拟采用新加工工艺、新材料和研发工装，降低15MW定转子铁芯制造工艺复杂度，提升产品制造稳定性，提高现有产品寿命。	技术研发（关键、核心技术）	
24	山东	超高精度纳米压印技术、红光Micro LED芯片制备技术	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件） 技术配套（技术、产品等配套合作）	1、在现有纳米压印产业基础上，通过进一步突破压印精度和效率，实现可应用于Micro LED等高端显示产品的LED衬底材料产业化。 2、突破红光Micro LED芯片。	技术研发（关键、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	清华大学 天津大学 青岛天仁微纳
25	湖北	基于抗振动与冲击的显控台仿真设计研究	技术研发（关键技术、核心技术）	根据客户提供的技术要求，做基于设计优化抗振动与冲击的显控台仿真设计研究。	产品研发（产品升级、新产品研发）	三峡大学
26	山东	微型气相色谱技术	技术研发（关键技术、核心技术）	合作开发微型气相色谱技术打破美国在该领域的垄断状态，实现气体的在线监测，降低成本，在安全监测领域民用化	技术研发（关键、核心技术） 技术配套（技术、产品等配套合作）	
27	浙江	粉末冶金烧结技术	技术研发（关键技术、核心技术） 技术配套（技术、产品等配套合作）	理论结合实际，分析烧结件组织的演变过程。	技术研发（关键、核心技术）	宁波中科院材料研究所 宁波德业科技股份有限公司 宁波锦浪科技股份有限公司
28	湖南	铈低温熔炼技术	技术研发（关键技术、核心技术）	对铈进行低温熔炼，达到高效利用、生产清洁环保的目的。	技术研发（关键、核心技术）	中南大学
29	青海	高原特色植物资源精深开发利用	产品研发（产品升级、新产品研发）	针对沙棘、枸杞、青稞等高原特色植物资源，对现有油脂类、果汁类、粉类产品进行优化升级，同时开展活性成分提取和功效评价研究，并以提取的活性成分复配开发功能	技术研发（关键、核心技术）	江南大学 北京工商大学 青海大学
30	湖南	动力电池破碎分选成套设备工艺流程	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件） 技术配套（技术、产品等配套合作）	需要高学历高层次高技术人才	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）	中南大学 湘潭大学 湖南工程学院

31	浙江	高强度渗碳起重用圆环链开发	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件） 技术配套（技术、产品等配套合作）	高强度起重链条的研发及转化：高强度起重链条作为手动葫芦必不可少的零部件，对提高起重机的作业效率、扩大起重机的作业范围起着重要作用。鉴于手动葫芦使用安全性、稳定性和使用寿命等因素，起重链条的渗碳层的深度及链条表面硬度要求非常高。近年来国内外先进的手动葫芦大多采用的是以德国RUD与日本FEC生产的100级高强度链。目前国产主要以80级高强链为主，双鸟机械将在未来两年通过在焊接、热处理、编链等环节加大创新投入，拟投资500万元，力争在2年内达到国际先进水平，取代国内30%产品进口链，大大提升公司高精度高强度链条生产水平，满足各种客户高性能需求，补齐国内高强链研	技术研发（关键技术）	
32	宁夏	氨法电锌工艺中智能化剥锌的应用研究	技术研发（关键技术、核心技术）	1、本项目可参考金属锰自动剥离机，将阴极板通过滚轴进行挤压，将金属挤压碎裂，达到机械剥离的目的。 2、氨法电锌工艺是以废旧含锌物料为原料，以氯化铵和氨水为浸出剂，通过浸出-净化-电解-熔铸等流程产出国标锌锭。由于工艺与常规酸法不同，阴极锌片无法像酸法电锌工艺一样形成易剥离、成整张的合格锌片。氨法电锌形成的阴极锌片质地较脆、易碎裂，暂时无法通过自动信息化机器进行自动剥离。 3、目前企业人工剥锌效率为45KG/人/分钟，工作内容为：剥离锌皮，清理板面，将阳极板（铝板）归好位置。需要自动化剥锌技术达到人工效率的两到三倍。	技术研发（关键技术、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	无
33	天津	超高度电梯钢丝绳制备工艺	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	与高校之间今天技术方面的交流对接，取长补短，提供公司整体技术研发水平。	产品研发（产品升级、新产品研发）	天津大学机械学院 天津大学化工学院 北京航空航天大学
34	湖北	高端固态铝电解电容高分子聚合物关键技术研发	技术研发（关键技术、核心技术）	（1）PEDOT:PSS/碳量子点原位掺杂技术 目前，聚(3,4-乙烯二氧噻吩):聚苯乙烯磺酸盐(PEDOT:PSS)/碳量子点复合纳米粒子主要通过将碳量子点与贺利氏Clevios™ PEDOT:PSS导电乳液物理共混制得。然，该方法的碳量子点包覆性较差、溶液粒径较大，导致最终的导电薄膜品质受损，限制超级电容器性能。企业期望自主生产PEDOT:PSS导电乳液，在反应阶段原位掺入碳量子点，实现包覆性和粒径的可控调节，制备高品质PEDOT:PSS/碳量子点导电薄膜，大幅提高电容器性能。 （2）PEDOT:PSS/碳量子点成本控制 PEDOT:PSS/碳量子点纳米粒子原位掺杂技术相比于传统的物理共混方法，有明显的成本优势。且本技术存在较大的成本优化空间，通过合理筛选PSS分子量和碳量子点尺寸，构建成本低廉、性能优良的PSS/碳量子点组合体系，可进一步降低成本，提高产品市场竞争力。 （3）PEDOT:PSS/碳量子点应用技术 这个关键技术问题涉及到两个方面，一是对PEDOT:PSS/碳量子点的制备开展配方研究，获得满足高端铝电解电容器应用的导电乳液。二是PEDOT:PSS/碳量子点的应用	技术研发（关键技术、核心技术）	武汉大学
35	河南	油缸焊接工艺技术研发	技术研发（关键技术、核心技术）	企业希望能得到技术领域开发的指导，帮助研发新技术，突破制约生产力的关键因素	技术研发（关键技术、核心技术）	苏州大学

五、核心装备零部件、元器件

序号	省份	企业技术需求名称	需求类别	需求描述	交付形式	拟对接的企业、院校或者科研机构名称（最多3家）
1	湖南	鼓风机、真空泵关键零部件	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	鼓风机、真空泵关键零部件研发制造	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	
2	山东	动态平衡阀研发	产品研发（产品升级、新产品研发）	开发应用于中央空调领域的动态平衡阀等高端阀门，替代国外进口阀门。	技术研发（关键技术、核心技术）	兰州理工大学
3	浙江	内嵌式永磁同步电机效率提升	产品研发（产品升级、新产品研发）	1、铁芯由原来整片叠压，改为条形卷圆焊接，折弯和焊接气隙使电机效率降低； 2、永磁同步电机凸极比改善； $Lq/Ld < 1.15$ (交直轴电感比值小于1.15)	技术研发（关键技术、核心技术）	
4	辽宁	高性能轴承关键零部件制备与测试技术	技术研发（关键技术、核心技术）	1、完全掌握隔圈的制备技术（粉末冶金元素配比、烧结方式及加工方法、性能的检测技术） 2、完全掌握冲压保持器的加工成型工艺，研究轴承冲压器的高精度制备方法及优化方法；提出高稳定性轴承冲压器制备及修正方法；开发面向轴承冲压器性能的检测技术。 3、项目实施期内培养博士研究生 ≥ 1 人，硕士研究生 ≥ 1 人； 4、项目实施期内申请和授权国家发明专利 ≥ 1 项，实用新	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）	大连理工大学

5	广东	高精度微小化NTC热敏电阻研发	产品研发（产品升级、新产品研发） 技术配套（技术、产品等配套合作） 其	针对NTC热敏电阻系列产品的微小化和精度及电气性能稳定性进行课题攻关，望进一步突破产品在小型化基础上的稳定性和精度表现的瓶颈，基于此的需求：针对半导体材料、热敏电阻方面的高端人才的需求。	技术研发（关键、核心技术） 技术改造（设备、研发生	电子科技大学
6	江苏	电子测试测量仪器专用核心芯片	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	数字示波器专用核心芯片；微波射频产品核心芯片	技术研发（关键、核心技术）	清华大学 哈尔滨工业大学 西安电子科技大学
7	安徽	RV减速机高端精密轴承关键技术	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）	关于RV减速机高端精密轴承研发方面的关键技术	技术研发（关键、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	合肥工业大学
8	江苏	阀门智能定位器的自主研发	产品研发（产品升级、新产品研发） 技术配套（技术、产品等配套合作）	高性能智能定位器研发，替代进口高端产品，提高阀门调节性能	技术研发（关键、核心技术）	
9	安徽	5G +智能配电终端	产品研发（产品升级、新产品研发）	采用物联网和大数据处理等技术，对配场所设备的状态监测、环境的实时监控、安防监控、火灾消防等信息进行在线监测或巡检。监测平台通过回传数据进行数据分析，发现相关监测参数和状态出现异常时，发出预警或报警，并可远程操控处理。	技术研发（关键、核心技术）	中科院 合肥工业大学
10	四川	灰铁铸件裂隙状氮气孔缺陷的预防研究	技术配套（技术、产品等配套合作）	液压阀体、喷油泵体、壳体等船用产品技术要求对产品加工面（密封槽PT探伤）不能存在目视可见铸造缺陷。在研发、生产过程中，存在裂隙状氮气孔缺陷，一直不能得到解决。希望通过研究，找到解决此问题的预防方案。	技术改造（设备、研发生产条件）	四川大学 重庆大学
11	江苏	高精度齿轮智能检测加工机构的研发	产品研发（产品升级、新产品研发）	齿轮是能连续啮合传递运动和动力的机械元件，其在机械传动及整个机械领域中应用及其广泛，在齿轮传动过程中，齿轮精度对于保证传动系统的传动精度以及传动稳定性尤为重要，而齿轮的精度与齿轮的加工方法密切相关，而目前减速机的齿轮的加工精度较差，导致齿轮之间的传动效果较差，且齿轮的强韧性和耐磨性不佳。	技术研发（关键、核心技术）	盐城工学院 盐城师范学院
12	四川	盾构机轴承	产品研发（产品升级、新产品研发）	盾构机轴承加工技术	技术研发（关键、核心技术）	
13	山东	钢制车轮研发	产品研发（产品升级、新产品研发）	主要涉及材料与工艺	技术研发（关键、核心技术）	聊城大学 吉林大学
14	四川	核级密封件	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	核级密封件耐辐照时间更长。	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研	四川大学 四川轻化工大学
15	河南	工业级喷墨打印头技术	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）	1. 工业级喷墨打印头的自主技术的研究 2. 多功能打印设备的应用技术 3. 工业级智能数码印花设备的研究	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研	郑州大学 河南大学 河南工业大学
16	安徽	CHPV-S350系列继电器	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术配套（技术、产品等配套合作）	1. 陶瓷钎焊密封，没有电弧泄露风险，确保不超火，不爆炸，采用最先进的无磁灭弧技术； 2. 灌封以氢气为主的气体，有效防止触点氧化烧损，接触电阻低且稳定，还原铜触点易氧化的特性； 3. 触点部分可满足IP67防护等级； 4. 额定负载电流 85℃长时间载流能力； 5. 绝缘电阻达1000MΩ（1000VDC），触点与线圈间耐压4KV，符合IEC 60664-1要求。	技术研发（关键、核心技术）	湖南大学
17	河南	法拉第旋转片研发技术	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	一个直线极化波可以分解为两个振幅相等，旋转方向相反的圆极化波。在各向同性媒质中，这两个圆极化波相速相同。因而，在传播过程中，合成波的极化面始终保持不变。但在磁化等离子体中，由于两个圆极化波的相速不相等，在传播一段距离后，合成波的极化面已不在原来方向，即电磁波的极化面在磁化等离子体内以前进方向为轴不断旋转，这种现象称为法拉第旋转效应。	技术研发（关键、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	河南理工大 上海中科院

18	江苏	高性能半导体热敏电阻传感器技术	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	高性能半导体热敏电阻传感器技术	技术研发（关键技术、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	江苏大学
19	四川	低成本高耐磨蘑菇状反毛刺缸套	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术配套（技术、产品等配套合作）	缸套外表呈现蘑菇状，可以增加与外面包裹的材料接触面积，且达到更好的散热性。目前我公司能生产出这类缸套，但是合格率不高，产量低。目前寻求新的技术解决。	技术研发（关键技术、核心技术）	
20	贵州	新型铝合金汽车零部件产业化技术研究	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件） 技术配套（技术、产品等配套合作）	1、新型铝合金汽车底盘件材料技术攻关； 2、商用车底盘铝合金零部件制造工艺技术开发； 3、汽车组装铝合金工装标准件材料和产品技术开发。	技术研发（关键技术、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	东风汽车集团有限公司技术中心
21	江苏	耐腐蚀螺栓产品技术研发	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	耐腐蚀螺栓产品技术研发	技术研发（关键技术、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	江苏大学
22	甘肃	超低温CO2（二氧化碳）空气源热泵机组	产品研发（产品升级、新产品研发） 技术配套（技术、产品等配套合作）	热泵动力、压缩机基础技术设计	技术研发（关键技术、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	白银公司矿区省农科院
23	北京	蓝宝石加速度计	产品研发（产品升级、新产品研发）	蓝宝石新型材料的研究分析	技术研发（关键技术、核心技术）	
24	湖南	高性能风电、核电紧固件研发	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	通过进一步加强与科研院所的良好合作，引进研发风电、核电高强度紧固件生产技术，形成高性能紧固件坯料精密锻压成形及高效热处理技术、精密滚压技术和复合涂层表面处理技术。	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）	中南大学 中国广核集团有限公司 湘电集团
25	山东	发电设备与锂电池储能系统双电源集成	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	围绕融合发电设备与锂电池储能系统集成技术开展关键核心技术攻关： 1、研发一种新型双向功率变换器（PCS），满足用电负载与发电设备及储能电源之间电能智能转化储存，提高应急响应速度，达到削峰填谷的节能效果，相关技术达到国际先进水平； 2、针对目前基于频率控制的储能系统不能进行较快速的辅助调频的弊端，研究发电机组调频的柔性控制系统，有效改善发电机组的惯量和阻尼，提升系统的频率稳定性。通过关键核心技术攻关，填补国内应急电源智能化技术空白，补齐发电机组产业链中短板，申请10项以上知识产权。	技术研发（关键技术、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	北京理工大学 山东科技大学 威海分校
26	宁夏	高温高压控制阀关键技术研究及产业化应用	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	工业生产装置关键用高温高压控制阀应用需求量逐渐增加，且对控制阀的长周期高可靠性使用要求较高，目前关键设备主要应用国外进口控制阀，国外产品市场占有率相对国内较高。国外厂家在高温隔热、材料蠕变等基础理论研究方面具有较多经验，国内厂家及科研院所正在向高温高压工况的零部件材料等方面进一步进行技术研究。 拟进行高温高压控制阀国产化技术研究及产业化应用，对基础理论、耐高温高压密封件、表面硬化、测试试验测试装置配套等方面开展技术研究，实现控制阀的长周期可靠运行。	技术研发（关键技术、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	
27	山东	节能配电变压器关键技术	产品研发（产品升级、新产品研发）	配电变压器局放和温升稳定性关键技术研究	技术研发（关键技术、核心技术）	山东科技大学
28	广东	高功率高效率电源变压器	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件） 技术配套（技术、产品等配套合作）	移动智能设备充电慢、充电过程中发热、充电器体积大等难点	技术研发（关键技术、核心技术）	华南理工大学

29	陕西	齿轮刀具设计	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件） 技术配套（技术、产品等配套合作）	齿轮刀具设计和加工软件。	技术研发（关键、核心技术）	西安交通大学
30	江苏	滚针轴承表面减磨减阻表面处理技术	技术配套（技术、产品等配套合作）	针对行星轮系使用的滚针轴承保持架，保持架设计需采用外引导结构，针对高转速的行星机构，保持架离心力显著增加，保持架与行星齿轮的摩擦显著增加，进而易产生烧伤、保持架异常损坏等缺陷，一般采用PV值评价保持架与行星轮的磨损，通过表面处理技术可以提高轴承的PV值，不同的表面处理技术理论上应对应不同的PV限值，当前急需解决不同表面处理技术对应的PV值是多少，用于指导产品的设计，对产品的设计意义重大。主要技术需求包括以下内容： ①针对一般应用工况的滚针轴承，可用的表面处理技术有哪些； ②不同表面处理技术对应的PV限值； ③不同保持架材料，硬度在不同表面处理后可以达到的技	技术研发（关键、核心技术） 技术配套（技术、产品等配套合作）	
31	浙江	“内嵌式”阀轴大平键（销）设计	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件） 技术配套（技术、产品等配套合作）	由于蝶阀主要是通过蜗轮等传动机构带动“阀轴”旋转90度而开启。而“阀轴”与“阀板”的连接主要依靠“销子”来固定，传统的销子不管是“锥销”、“穿销”、“骑缝销”、“斜销”等其扭力的大小，大部分都是由“销子”的直径来决定。由于阀板受到水力长期的冲击、震动（或共振），会导致销子从阀板中脱落或扭断，从而使阀门无法启闭。我公司预备设计研发“内嵌式阀轴大长方形的平面键，比传统的销子直径增加了3倍扭力面积，而又不削弱阀轴的强度。从而达到阀轴与阀板的永久连接。解决阀板与阀轴的销子易断裂的行业性难题	技术研发（关键、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	天津大学 宁波万里学院 上海交大
32	贵州	超高速飞行器用高强度钛合金螺栓技术研究	技术研发（关键、核心技术）	为实现钛合金螺栓制造从原料控制到产品检测全过程对微观组织结构的有序控制，来保证钛合金螺栓优异的机械性能，并通过制造技术优化来实现对微观组织结构的调控，完成高性能钛合金技术需要，实现满足新一代超高速飞行器设计制造要求的高品质钛合金螺栓产品。需求如下：①钛合金螺栓微观组织调控目的性研究，②螺栓成型加工过程组织控制技术，③螺栓表面改性技术应用及性能检	技术改造（设备、研发生产条件）	贵州大学
33	湖南	大型特种管道弯制	技术研发（关键、核心技术）	管道弯制的精准度	技术研发（关键、核心技术）	长沙理工大学
34	安徽	电感耦合等离子体质谱仪	技术研发（关键、核心技术）	研制基于四极杆质谱技术的高端电感耦合等离子体质谱仪平台，开发系列化高端专用电感耦合等离子体质谱仪，完成在环境监测、生命健康、半导体和地质地矿等领域应用示范，实现电感耦合等离子体质谱仪的产业化。	技术研发（关键、核心技术）	中国科学技术大学
35	浙江	钢球轴承研究	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）	能大大增加产量，提高产品质量	产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）	洛阳研究院
36	山东	柴油车尾气处理系统及其零部件行业	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）	同汽车行业大客户对接融合	技术研发（关键、核心技术）	
37	湖南	超、特高压绝缘子成型烧成技术	产品研发（产品升级、新产品研发）	超、特高压绝缘子的配料、设计和成型 技术和设备自动化	技术研发（关键、核心技术）	
38	浙江	海底阀门研发、实验平台建设	技术研发（关键、核心技术）	水下阀门及相关测试装置研发，阀门长期在深水工况或超深水工况运行，球阀和闸阀2种类型，部分阀门需要配置（ROV水下机器人操作），密封结果达到ISO 5208 A级，设计寿命不低于25年，设计水深为1500米~3000m 同时配套研发和采购相关的测试装置，产品设计、制造和检验执行美国石油协会API相关标准，满足中海油、shell等企业采购规范的要求	技术研发（关键、核心技术）	中国石油大学 清华大学

39	江西	电子元器件包装材料	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件） 技术配套（技术、产品等配套合作）	热封盖带产品的封合性、拉力、抗静电值等关键性技术指标不断优化升级，工艺改进；优化老产品，研发新产品；设备拟数字化、智能化。	技术研发（关键、核心技术）	浙江洁美电子科技股份有限公司 浙江大学 南昌大学
40	浙江	大流量阀的电子控制技术	技术研发（关键、核心技术）	针对微型电气比例阀工作环境状况多变，在多物理场作用下具备复杂的热补偿反馈，仅靠传统PID难以实现对流量压力的精确控制	技术配套（技术、产品等配套合作）	浙大宁波理工学院
41	上海	打印机打印头设计	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	打印机打印头设计	技术研发（关键、核心技术）	华为 阿里
42	辽宁	电子气体用气瓶检验和应用技术	技术改造（设备、研发生产条件）	研发内容： 1. 设立一套气瓶气压外侧法检验系统，设备由高纯氮气源（瓶组）、气增压器、空压机、水套、高压管路、计算机采集控制系统等组成。保证该方法检验的气瓶不损坏和污染气瓶内壁。 2. 气瓶检验过程中为防止发生爆炸产生的危害，设立特定的安全保护装置和安全泄压系统。系统使用的水套为双层结构，在内套有一个笼式结构。内套作为外侧法水压试验的盛水容器，兼有防爆功能。气路有快速释放阀，控制气缸的空气压力，超压后迅速释放气压。此外，还需要安装一个手动的紧急泄压阀，和一个安全阀，保证系统不超过额定压力。电控系统硬件包括工控机，数据采集卡，固体继电器输出等元件，软件为专用可以直接形成试验报告。若试验时天平读数迅速增加，试验自动终止，保证安全。 考核指标： 1. 管件、单向阀、气控阀等等均按照10000pai/70MPa设计。 2. 被试气瓶和瓶组上面都安装精度1.6级的压力表、0.25级精密压力表和0.25级的压力传感器，量程40MPa，用于直接观察和程序控制	技术研发（关键、核心技术）	大连理工大学

六、生物医药及高性能医疗器械

序号	省份	企业技术需求名称	需求类别	需求描述	交付形式	拟对接的企业、院校或者科研机构名称（最多3家）
51	四川	中高等医用回旋加速器	技术改造（设备、研发生产条件）其他	研究高能级等时性磁铁技术，研究中高能医用回旋加速器束流动力学运算技术，研究固态高频功率源技术。		中物院流体物理研究所 清华大学工程物理系
35	福建	一种全生物降解轻量化低密度气垫薄膜	技术研发（关键、核心技术）	适应国家双碳政策要求，需在现有产品技术上开发一种全生物降解轻量化低密度气垫薄膜应用于箱内保护包装，需同时满足拉伸强度、气密性、可降解等国标要求	技术研发（关键、核心技术）	厦大 理工
44	广东	微生物检测基因芯片	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	寻求科研机构合作开发我司相关产品	技术研发（关键、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	南海水产研究所 中山大学 华南师范大学
43	湖南	内窥镜、掺铒光纤激光治疗仪、超声多普勒胎儿监护仪	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	中聚科技将持续聚焦超声、激光及内窥镜三大系列医疗器械研发生产，深度融合激光器、超声、信号处理、智能控制、临床医学等先进技术，开发具有核心竞争力的高端精密医疗器械及成套系统。	技术研发（关键、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	
33	浙江	基于植入式高端医疗器械的密封馈通技术攻关	技术研发（关键、核心技术）	植入式神经电刺激假体是国家重点发展的高端医疗器械产品，被广泛应用与恢复人体的各种功能，神经电刺激产品（康复类：心脏起搏器、深脑刺激器、脊髓刺激器、骶神经刺激器等；替代类：人工耳蜗、电子听性脑干、人工视觉等），这些产品的共同关键核心部件就是，植入式密封馈通。植入式神经电刺激假体体内的神经电刺激特定芯片要在人体内长期有效安全的工作，需要有金属壳体来保护，壳体内不能有任何水气泄漏。神经芯片与壳体外的电极和线圈连接需要通过密封馈通来完成。密封馈通能够可靠的连接神经刺激器壳体体内的神经特定芯片和植入人体内的电极和线圈，传输神经电刺激信号，但是能完全隔绝水气进入植入体而造成芯片腐蚀。要保证植入体在人体内长期工作几十年，密封馈通的泄漏率要小于 1×10^{-10} Pa.m ³ /s。研发的密封馈通其主要技术指标：1、达到泄漏率小于 1×10^{-10} Pa.m ³ /s；2、达到植入体内十年累积水汽要小于1000ppm；3、密封馈通的绝缘要大于10兆欧；4、达到防撞能力要大于3.0 焦耳。5、研发的密封馈通将通过国际标准对生物兼容性的要求。符合三类有源植入式医疗器械	技术研发（关键、核心技术）	哈尔滨工业大学 浙江大学

53	云南	液态金属骨科外固定支具应用推广	技术配套（技术、产品等配套合作）	液态金属骨科外固定材料及支具产品已完成转化，已开发出17个系列共计135个型号产品，产品在全国范围内100余家医院进行了临床试用和使用，并及时进行了技术支持和用户回访，医生、患者体验良好，获得一致好评。但因医保收费编码办理推进缓慢，尚未形成应用示范，希望大企业、医院参与推广应用该产品，延伸液态金属生物医疗领域产业链，打开下游应用市场。	技术研发（关键、核心技术）	华为 联想 中国科学院大学
43	湖南	基于AI技术的创新药物发现与筛选平台建设	技术研发（关键、核心技术） 技术配套（技术、产品等配套合作）	指导企业构建 AI 虚拟药物发现平台，实现 AI模型和高精度计算模块的无缝衔接，结合公司现有的合成-检测分析实验，包括化学合成实验室、生物化学实验室、细胞实验室、动物实验室等，在细胞和动物水平建立快速精准的创新先导化合物发现平台。	技术研发（关键、核心技术）	中南大学
37	山东	黏多糖类、肝素类技术革新	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）	需要进行技术革新	技术研发（关键、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	山东大学 清华大学 山东省药科院
44	广东	益生菌肿瘤特殊医学用途配方食品的研发生产技术	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件） 技术配套（技术、产品等配套合作）	研究植物乳杆菌NX-1、两双歧杆菌NX-7、副干酪乳杆菌L. p R3-10在特殊医学用途肿瘤特定全营养配方食品中的应用	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）	华南理工大学
44	广东	病理诊断试剂和设备、病理AI相关方面的技术	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	希望病理诊断试剂和设备、病理AI相关方面的技术合作开发，得到突破	技术研发（关键、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	
31	上海	生物医药大数据挖掘	产品研发（产品升级、新产品研发）	基于梅斯自主研发的iClinicalStation平台（梅斯智能临床研究数据管理平台），开展异构数据抽取、整合、处理技术，知识图谱技术，语义标注技术，医药大数据挖掘技术的研究及算法并行化改造技术，语义质量控制技术等生物医药领域的关键技术的研究，进一步提高平台的数据处理国家药监局发布的法规要求，化妆品需对其功效性进行评价，限于行业现状，功效性评价并无统一的实验标准和相关的仪器设备，技术人员缺乏应有的功效性评价技能；抗蓝光护肤霜的研制，需对现有准用的化妆品原料中进行筛查，筛选出具有抗蓝光功效且安全稳定的原料，同时对筛选出的原料和其他基础护肤原料进行搭配，研制出具有抗蓝光功效的护肤霜，然后对该护肤霜的抗蓝光功效进行	技术配套（技术、产品等配套合作）	华东理工大学 上海交通大学
35	福建	化妆品功效评价、抗蓝光护肤霜的研制	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	限于行业现状，功效性评价并无统一的实验标准和相关的仪器设备，技术人员缺乏应有的功效性评价技能；抗蓝光护肤霜的研制，需对现有准用的化妆品原料中进行筛查，筛选出具有抗蓝光功效且安全稳定的原料，同时对筛选出的原料和其他基础护肤原料进行搭配，研制出具有抗蓝光功效的护肤霜，然后对该护肤霜的抗蓝光功效进行	技术研发（关键、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	闽南师范大学 华南理工大学 厦门大学
12	天津	高通量基因测序方向及设备仪器研发	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	将逐渐测试成熟的LDT产品尝试IVD研发，不断推广到其他医疗机构试用。	技术研发（关键、核心技术）	天津大学 南开大学
44	广东	内窥镜摄像系统光学工程等相关技术	技术研发（关键、核心技术）	内窥镜摄像系统光学工程等相关技术	技术研发（关键、核心技术）	华南师范大学
33	浙江	泛癌早期精准筛查与分子诊断技术的开发与产业化应用	技术研发（关键、核心技术）	通过探讨新型检测位点与检测样本类型应用，优化现有技术方法，全面提高液体活检技术在早期肿瘤筛查中灵敏度，开发特异性针对我国炎黄人群的肺癌、结直肠癌、膀胱癌、前列腺癌、宫颈癌等多种常见实体瘤的高灵敏度泛癌早筛方法，为后续罕见小癌种早期筛查技术研发提供标准化理论方法参考。 1. 开发高效率 ctDNA 提取技术，解决液体样本中 ctDNA 含量低问题，有效富集临床冲洗液、尿液等各类样本中待测目标分子，提高提取效率与提取质量； 2. 开发高精度甲基化位点标记与检测技术，建立高效甲基化位点转化与高质量NGS 甲基化文库构建标准流程，滤除非目标分子，降低测序避免假阳性与假阴性结果干扰的问题； 3. 开发高灵敏度癌症智能早筛系统，通过先进人工智能算法，定义并解读测序结果，避免重要诊断标志信息被漏掉	技术研发（关键、核心技术）	上海市复旦大学附属中山医院 / /
43	湖南	三联唤醒疗法技术开发	技术研发（关键、核心技术）	通过开展联合攻关，实现免疫调节作用，抑制慢性肉芽肿性炎症；通过激活核转录因子信号通路，实现细胞生长因子及细胞因子合成增加；激活核转录因子信号通路，实现细胞因子及生长因子、新血管形成、创面上皮化，抗细胞凋亡，组织重塑，最终实现产品的转化应用。	技术研发（关键、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	湖南省人民医院 中南大学 湘雅医学院 南昌大学

32	江苏	重组胶原蛋白宫腔植入凝胶开发与功能评价研究	技术研发（关键技术、核心技术）	宫腔粘连作为一种导致不孕不育的常见疾病，目前尚无特效治疗方法。临床上常用宫腔镜宫腔探查术、宫腔球囊术、宫腔、输卵管碘油造影术，还有宫腹腔镜联合术探查术等手术方法治疗宫腔粘连，但是手术会导致宫腔粘膜受损而造成宫腔粘膜屏障功能减弱或缺失，加速子宫粘膜胶原蛋白的缺失，导致宫腔受到二次创伤二次黏连，引起子宫、下腹部疼痛，影响性生活困难造成性生活不协调，造成不孕不育的人群增长，针对这些临床情况，需要研发出能够使宫腔黏连达到最快的修复再生、及宫腔黏连部位预防炎症和愈合，促进宫腔粘膜产后损伤后创面愈合，重建及恢复宫腔粘膜屏障功能的产品。目前市场主要有交联透明质酸和T型支架两类产品用于宫腔手术后防粘连。但交联透明质酸面临过敏反应强、宫内滞留短的问题，T型支架会给患者带来异物感，顺应性差。所以，迫切需要一款生物相容性好、宫内滞留时间长、修复效果强的宫腔粘连修	技术研发（关键、核心技术）	常州大学
44	广东	实验室及生命科学专用仪器设备	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件） 技术配套（技术、产品等配套合作）	主要从事实验室及生命科学专用仪器设备的创新研发，促进国产代替，主要核心产品有：实验室移液搅拌分液精密仪器、自动移液系列，超微量分光光度计，多功能酶标仪，高通量便携式荧光定量PCR，NGS（二代基因测序）自动工作站，细胞培养设备，光学细胞计数仪和在线水质分析仪，以及产品孵化与市场培育。以研究中心为载体，作为双方技术研发、人才培养基地，也作为双方申请科研项目、申报科研成果的基地。其他合作领域及内容由双方另行协商。	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）	中山大学 清华大学 华南理工
32	江苏	基于超声图像的麻醉穿刺机器人开发	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	本项目旨在开发用于区域神经阻滞的穿刺机器人。由实施超声图像反馈穿刺针在人体组织的位置，并依据进针点随时自动调整角度，保证穿刺针始终在超声成像平面，并准确达到穿刺目标。	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）	江苏大学 上海交通大学 中国药科大学
41	河南	国民营养大数据与精准营养定制化平台	技术研发（关键技术、核心技术） 技术配套（技术、产品等配套合作）	建立基于“数据驱动、智能互联、人机协同”的协同生产管理系统，实现企业内部从计划、生产执行、检验、各业务环节的全覆盖、透明化应用，并与客户、供应商高效协同，提升营养素个性化定制柔性生产能力	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	
32	江苏	食品添加剂、工业用酶制剂	技术研发（关键技术、核心技术）	生物发酵生产食品工业用酶制剂	技术研发（关键、核心技术）	
35	福建	全自动化学发光免疫分析仪	产品研发（产品升级、新产品研发）	总体符合‘全自动化学发光免疫分析仪’行业标准（YY/T1155-2019），细节后续补充	技术研发（关键、核心技术）	
11	北京	肿瘤基因检测伴随诊断指导用药产品开发	产品研发（产品升级、新产品研发）		技术研发（关键、核心技术）	
33	浙江	呼吸道类的多重检测技术、肿瘤早筛	技术配套（技术、产品等配套合作）	适用于主营技术产线的上下游产品合作开发	技术研发（关键、核心技术）	
32	江苏	微波治疗技术、肿瘤介入微创治疗技术。	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	产品智能化升级、肿瘤介入微创治疗新产品开发。	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）	东南大学 中国药科大学
32	江苏	基因编辑、创新药物筛选与表型分析技术等	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）	技术合作开发、产业核心技术攻关等	技术改造（设备、研发生产条件）	
41	河南	类肝素产品在化妆品领域的产业化应用	技术改造（设备、研发生产条件）	类肝素产品在化妆品领域的应用，公司现有类肝素产品加工技术日趋成熟，并已有稳定产量，愿意在下游细分市场化妆品领域寻求合作伙伴，共同成立化妆品公司。	技术研发（关键、核心技术）	

37	山东	体外诊断技术及产品前沿诊断技术	技术研发（关键技术、核心技术）	一、微流控技术：需要对接的主要是微流控芯片制备技术 二、全自动IVD设备液面探测电路功能模块： 1、液面探测的灵敏度要求：能够准确的探测到液面位置并发出相应信号。 2、液面探测的抗干扰要求：能够排除取样针在取样过程中的试管皮塞、试管铝箔封、液面气泡、试剂液位变化等因素带来的不良干扰，不应漏报或者误报。 3、液面探测的EMC要求：具有良好的电磁兼容性，仪器工作的电磁噪声，不应影响液面探测的灵敏度，不应漏报或者误报。 4、取样针触底保护要求：一旦出现液面探测失败，导致取样针下探过深触底，为了保护取样针，应有相应的保护信号输出	技术研发（关键技术、核心技术）	
32	江苏	食品级磷脂低温干燥技术	技术研发（关键技术、核心技术）	1、低温干燥技术 食品级磷脂在低温下，蒸发出溶剂和水分，保证磷脂颜色浅。成品水分低于0.5%，温度小于80℃。设备需要满足防爆要求，防爆等级ExdIIBT4。 2、分子蒸馏装置开发 分子蒸馏装置，大型化技术方案，用于油脂的脂肪酸个油脂的分离。蒸馏温度低，保证了油脂内部的营养物质不受到破坏。要求油脂酸加5~15，分离后的脂肪酸纯度大于95%，油脂酸价小于1，产量5~20吨/小时。	技术研发（关键技术、核心技术）	江南大学 河南工业大学 扬州大学
41	河南	丁酸梭菌创制关键技术及产业化技术研究	技术研发（关键技术、核心技术）	1. 我公司目前生产菌株的产酸能力有待提高，需要利用新技术（如系统生物学方法）进行菌种筛选和诱变，以期得到3~5株产酸能力和耐受性更强的新菌株。 2. 我公司目前液态发酵水平为12亿cfu/mL左右，需要对现有菌株液体发酵培养基和发酵技术参数进行研究，实现高密度液体发酵，使丁酸梭菌发酵水平在公司现有基础上提高20%以上，并且能够实现稳定生产。 3. 目前我公司菌粉中活菌浓度为100亿cfu/mL，有时菌浓度会出现波动，影响产品质量。亟需通过生产过程管理和分析，实现菌粉质量稳定。在高菌活的基础上，保藏1年后存活率仍能达到90%以上。 4. 需要选择可与丁酸梭菌联合发酵的新菌株，研发复合液态菌剂，将丁酸梭菌离心液资源化利用，实现零排放绿色	技术改造（设备、研发生产条件）	郑州大学
33	浙江	高端眼科医疗器械	产品研发（产品升级、新产品研发） 技术配套（技术、产品等配套合作）	高端眼科光学仪器产品软件开发、测试、检测相关技术。	技术研发（关键技术、核心技术）	浙江大学 中科院慈溪医工所
41	河南	高端康复医疗设备技术的引进及国产化	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件） 技术配套（技术、产品等配套合作）	1、肌电信号工频噪声的处理问题。由于肌电信号信号比较微弱，易受外界干扰，目前我们还无法完全解决工频噪声对肌电信号的影响，特别是谐波的影响。 2、快速脉冲群EFT测试问题。目前设备还无法完全去除EFT测试时的干扰信号，干扰信号依然会叠加到刺激波形中去。需求优化的信号处理算法，解决或降低谐波的影响；另外需求解决EFT抗扰度问题。	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）	河南中医药大学第一附属医院 郑州大学 上海交通大学
11	北京	工程化外泌体CRO及CDMO合作	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件） 技术配套（技术、产品等配套合作）	恩泽康泰现已建成3000平米外泌体GMP中试车间，并且建立成熟的外泌体生产工艺和质量表征体系，可提供工程化外泌体载体设计开发、工程化外泌体药物PCC开发等CRO服务及工程化外泌体的CDMO服务，希望有此方向的深度合作机会。	技术研发（关键技术、核心技术）	清华大学 武汉大学 复宏汉森
44	广东	康复机器人	产品研发（产品升级、新产品研发） 技术配套（技术、产品等配套合作）	多关节等速技术	技术研发（关键技术、核心技术）	
21	辽宁	介入医疗器械智慧制造	技术改造（设备、研发生产条件）	介入医疗器械生产线智能化、智慧化改造升级	技术研发（关键技术、核心技术）	
七、轨道交通、航空航天以及海洋装备						
序号	省份	企业技术需求名称	需求类别	需求描述	交付形式	拟对接的企业、院校或者科研机构名称（最多3家）
1	四川	轨道交通单相3000v技术攻关	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	联合企业、高校等单位共同开展轨道交通单相3000v技术及装备攻关。	技术研发（关键技术、核心技术）	西南交通大学 北京交通大学 兰州交通大学

2	江苏	纳米石墨烯材料与微胶囊技术、高性能固化复配技术等	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	产品的纳米插层技术、纳米石墨烯材料与微胶囊技术、高性能固化复配等多项关键技术，优化产品工艺，提高产品技术进步。	技术研发（关键、核心技术）	南京工业大学 扬州大学 南京理工大学
3	湖南	北斗+无人机智慧文旅应用一体化解决方案	产品研发（产品升级、新产品研发）	开发北斗+无人机智慧文旅应用管理系统平台、开发景区无人机多张应用场景下的数字化管理系统	技术研发（关键、核心技术）	湖南省通用航空科技有限公司 中国文化传媒集团有限公司 湖南省工商大学
4	江西	量子卫星通信装置产业化	技术改造（设备、研发生产条件） 技术配套（技术、产品等配套合作）	量子卫星通信装置产业化建设及合作	技术配套（技术、产品等配套合作）	科大盾量子技术股份有限公司 中国科学技术大学 合肥工业大学
5	江苏	300-3000T内河新能源船用驱动电机	产品研发（产品升级、新产品研发）	国家在大规模的进行内陆水系的疏通和联接，已经建设了京杭大运河北端的通水，山东小清河的通水和试航，引江济淮，浙赣粤运河，这些项目都提出了通水又通航的要求，同时要求不产生新的污染。 2018年12月，靖江南洋为武汉建造了首艘长江观光电动船，2022年11月南洋下水了第二艘用于黄浦江的电动船，22年10月全国首艘120标箱纯电动内河集装箱船“江远百合”号从太仓港码头投入太仓港至京杭运河苏州工业园区港80公里航段运营，2022年11月芜湖皖南船厂建造的3000吨级内河纯电动集装箱船试航。根据内河航道采用电动船是为300-3000T的载重，全江苏注册的内河船舶超过10万艘。电动船的推广势必将电动船用驱动电机需求进一步提升，预计每年有6亿元的市场增量。	技术研发（关键、核心技术）	中国船舶工业集团公司708所 华中科技大学
6	北京	轨道交通传感技术	技术配套（技术、产品等配套合作）	无线网联是未来轨道交通发展的趋势，我司拥有先进的无线专网建设能力，希望能与现有轨道交通传感器公司合作，配套无线传感器产品，为轨道交通实现无线国产化助力。	技术研发（关键、核心技术）	中国通号 京投 航天三院
7	辽宁	航空发动机钛合金关键部件加工技术	技术研发（关键、核心技术）	钛合金关键部件的成型技术	技术改造（设备、研发生产条件）	沈阳航空航天大学 北京航空航天大学
8	辽宁	磁悬浮列车支撑梁铸钢材料的制备方法	产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）	磁悬浮轨道交通具有环保性高、安全性好，爬坡能力强、转弯半径小、建设成本低和运营效益好等优势特点，可以适用于市内、市际和旅游景区的交通连接。列车支撑梁作为核心零部件，主要作用是支撑梁型腔内穿导线与线圈连接，通电后产生磁力将列车悬浮起来。因此对制备材料的磁导率要求非常高，同时为了磁悬浮列车高速行驶，对列车整体重量有很高的要求，而支撑梁重量减轻，就可以使车厢轻量化。节能环保的同时，还可以在在一定程度上增加列车的操控性和安全性。 材料中的含碳量对磁性有很大影响，含碳量高机械性能好，强度高，但磁性不好，含碳量低，磁性好，但强度低。过去为了保证性能与磁性的平衡，选用的材料是10号钢，其机械性能为：抗拉强度335Mpa，屈服强度205Mpa，延伸率31，磁导率 $\geq 7000\text{H/m}$ 。随着我国磁悬浮列车的发展，10号钢的机械性能已经无法满足列车发展需求。此前，由于没有合适的金属材料，一直通过加厚支撑梁来保证机械性能。为了解决这些矛盾点，我公司一直在对磁悬浮列车支撑梁用铸钢材料进行摸索探讨。希望研发出	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）	中科院金属研究所 辽宁工业大学
9	安徽	高速铁路无砟轨道智能建造技术与装备研究	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	高速铁路 CRTSIII型轨道板制作已实现智能化，但轨道板的现场调整和铺设还是以人工为主，施工效率较低。为进一步提升轨道施工效率，本项目开展轨道施工智能化技术及装备研究，以 CRTSIII型板式无砟轨道智能建造为目标，构建无砟轨道施工管理信息平台，研制无砟轨道“测量-调整-支护-灌注”一体化施工装备，通过信息系统和自动化施工装备的全面融合，实现轨道施工的智能化，为“交通强国”建设提供技术支撑。	技术研发（关键、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	
10	广东	卫星通信调制解调技术	产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）	卫星通信调制解调技术	技术研发（关键、核心技术）	华为
11	浙江	低轨卫星海洋应用终端关键技术研发	技术研发（关键技术、核心技术）	1、重点攻关低轨卫星通信系统中的切换接入技术、抗多径干扰技术、终端网络融合技术，从切换类型、切换策略、接入策略、动态功率控制、多用户检测、智能天线设计、终端网络体制设计、卫星通信协议等方面展开研究，形成包括算法开发、仿真设计、软件研发、硬件研制的完整技术解决方案。 2、关键技术形成2-3项发明专利，进行知识产权保护 3、形成完整的仿真模型库和成熟的应用软件 4、终端样机5套	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）	浙江大学

12	四川	地铁弓网异常磨耗技术	技术研发（关键、核心技术）	近年来，随着地铁运营里程的不断增加，北京、上海、深圳、天津、郑州、西安、石家庄等城市相继出现弓网系统异常磨耗事件并呈多发趋势。异常磨耗的产生，降低了设备的使用寿命，增加维保活动相关人财物投入，严重情况下还会影响列车的正常运营。受限于弓网系统自身的复杂性和当前载流磨擦磨损研究进展与工程需求的不对称性，异常磨耗发生后，地铁运营公司常常缺少行之有效的应对措施。 系统梳理地铁弓网异常磨耗情况，深入研究问题产生根源及防治措施，并规范相关技术工作流程，在线网层面采取积极有效的预防措施，提出新建线路弓网关系系统化	技术研发（关键、核心技术）	西南交通大学
13	湖北	卫星载荷	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）其他	各类卫星载荷，卫星应用拓展等	技术研发（关键、核心技术） 技术配套（技术、产品等配套合作）	武汉大学
14	辽宁	船用低速二冲程甲醇发动机关键技术研究与产业化	技术研发（关键、核心技术）	(1) 高压甲醇喷射系统技术：完善高压甲醇喷射系统设计，开发高压喷射控制策略，研究喷射系统关键部件材料磨损及腐蚀机理，确保喷射系统高效可靠稳定工作。 (2) 甲醇高效稀薄燃烧技术：通过主动控制射流重叠区域的活性自由基聚集状态，控制射流交叉时间，提高引燃能力。应用荧光发光法，精准捕获引燃点、火焰及涡流结构；采用卷积神经网络快速多目标识别火焰发展，精准预测火焰发展和火焰淬熄程度。完善高能射流引燃激励、超临界射流扩散火焰优化，确保强脉动条件下甲醇快速稳定高效燃烧，提高甲醇燃烧效率及整机热效率。 (3) 混合气组织优化技术：在甲醇超高压喷射及射流火焰激光测试的基础上，运用分子动力学模拟对比实验，研究超临界状态下的液气转变特性；采用多目标非支配排序遗传算法全面优化燃烧室结构和喷嘴几何参数，耦合CFD计算，完善超临界条件下甲醇快速蒸发及混合气形成优化，解决火焰内部低温陷阱与外围高温的矛盾，为减少HC和NOx排放奠定物理基础。 (4) 有害排放控制技术：在甲醇燃烧特性激波管及快压机实验基础上，通过反应路径分析、敏感性分析和自由基团	技术研发（关键、核心技术）	大连理工大学
15	山西	车轴复杂结构表面数控冷滚压技术研究	技术研发（关键、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	研究滚压力精准控制与滚压轨迹柔性控制技术，掌握冷滚压表面层微观组织，晶体特征演化机制及其残余应力的作用机制，构建冷滚压加工表面完整性与疲劳行为的映射关系，针对动车组车轴等优化工艺，形成质量评价体系。	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）	长春设备工艺研究所 太原科技大学
16	广东	半潜驳船	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	超大载重量和船长较长的情况下，实现小型深和浅吃水的技术要求。	技术研发（关键、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	
17	四川	航空液压产品密封技术	技术配套（技术、产品等配套合作）	航空液压产品影响寿命主要因素就是密封技术，寻求专业的航空密封技术对接，共同攻关，形成针对航空液压产品密封技术的系列化技术理论，并加以实施验证。	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	
18	河北	铁路信号设备研发新技术、新产品	产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）	引进新的研发产品和技术	技术研发（关键、核心技术）	
19	陕西	航空用钛合金液压作动筒批量制备技术	产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件） 技术配套（技术、产品等配套合作）	液压作动筒是飞机传动系统中的核心部件，可以实现高精度、大推力的机械运动。随着武器装备的减重需求，采用钛合金等轻质材料实现减重是提高武器装备性能的发展趋势。液压作动筒具有结构复杂，尺寸精度和形位公差要求高等特点，特别是作为往复运动副的工作面处于高压环境，为了满足系统的高可靠性和控制精度的要求，内表面要具有高耐磨性及高尺寸精度。然而，钛合金硬度低、耐磨性差，深孔内表面强化成为制约钛合金用于液压作动筒的核心技术。利用深孔内表面强化及机械加工变形控制技术，用强度高、密度低的钛合金材料制备液压作动筒，可	技术研发（关键、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	西北有色金属研究院
20	黑龙江	高铁信号装备全生命周期智能运维服务平台技术开发	技术研发（关键、核心技术）	技术要求：（1）面向智能运维共性服务能力的业务中台支撑技术；（2）基于云边端的智能运维工业互联网总体架构及协同技术；（3）基于知识图谱的设备维修决策技术；（4）基于深度学习的运维计划与分派智能运维调度技术；（5）基于大数据的设备数据采集、存储与中台化计算、分析服务技术；（6）基于人工智能的趋势实时分析预警与故障智能诊断技术；（7）基于数字孪生的设备实时监控、设备实训与设备仿真技术	技术研发（关键、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件） 技术配套（技术、产品等	哈尔滨工业大学 哈尔滨林业大学

21	陕西	飞行器新型燃油系统	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	根据公司目前业务经营状况以及技术开发进度，我们着手研制新型无人飞行器燃油系统，可以更好的满足飞行器的结构的功能要求，提高内部技术水平，夯实技术基础。	技术研发（关键技术）	205厂 西安交通大学 西北工业大学
22	江苏	航空航天精密成形技术延伸	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	各类航空用高温合金及钛合金特种环锻件	技术研发（关键技术）	中国航发商用航空发动机有限责任公司 中国商用飞机有限责任公司
23	辽宁	舰船用低噪声永磁同步电机的研制	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	1. 低噪声永磁同步电机的本体设计，包括不同设计方案的电磁激励分析、振动传递路径计算分析及振动响应结果计算分析，为低噪声电机的设计提供计算依据； 2. 低噪声永磁同步电机驱动系统的设计研究，设计内容包括电机启动设计、驱动设计和变频调速设计； 3. 低噪声永磁同步电机减振降噪的加工工艺研究，从工艺角度优化电机内部结构及加工方式，从而达到减振降噪的目的； 4. 低噪声永磁同步电机耦合分析，进行磁固耦合分析，包括建造耦合分离台架验证磁固弱耦合，进而研究磁固强耦合，分析机电耦合分析和热固耦合分析； 5. 低噪声永磁同步电机的噪声识别和减振方法的技术研发，采用主动补偿策略对电机激励源施加反向激励，实现电机振动的反激励，从而达到减小电机的振动与噪声的目的； 6. 低噪声永磁同步电机产品的测试修正与设计优化，依托公司试验平台设备，按照国家标准对研制电机的各项	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件） 技术配套（技术、产品等配套合作）	哈尔滨工程大学
24	陕西	航空高精密切割件制造技术	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件） 技术配套（技术、产品等配套合作）	基于航空产品制造的数字化、智能化应用及高速高效加工方案。		西北工业大学
25	江苏	轨道交通制式的牵引供电系统	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	公司在城市轨道交通制式的牵引供电领域，研发出减震降噪、多维度调节、无间隙膨胀等关键核心技术，技术转化为具有减震功能的可调节型接触轨绝缘支撑装置、道岔过渡弯头、无间隙膨胀接头等新产品，为国内实现零的突破，新研发的产品已经在长沙磁浮东延线项目进行了供货，已有供货路段开通运营，投入运营的路段到目前为止运营良好。长沙磁浮东延线项目为全球首条140km/h中低速磁浮项目，为项目配套的磁浮系列钢铝复合导电轨及其	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	中铁高铁电气装备股份有限公司
26	浙江	飞机LED照明灯	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	1. 散热技术；2. 光学设计；3. 驱动设计。	技术研发（关键技术）	美国通用电器
27	陕西	相控阵卫星天线技术	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	相控阵卫星通信天线相关技术	技术研发（关键技术）	西安电子科技大学
28	浙江	航空发动机涡轮盘双机多工位智能拉削单元	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	针对涡轮盘榫槽精密智能化加工，构建由两台轮盘榫槽精密拉床、机器人、夹具库、预装工作台、超声波清洗烘干机组成的涡轮盘双机多工位智能拉削单元，实现该智能单元精密加工。	技术研发（关键技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	上海大学 浙江工业大学 杭州电子科技大学
29	北京	惯性导航系统测量单元	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术配套（技术、产品等配套合作）	石英加速度计研发	技术研发（关键技术）	西安交通大学
30	天津	航空航天紧固件	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	航空航天紧固件	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	
31	北京	火箭控制系统、火箭发动机及火箭发射设备的研发	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	火箭控制系统、火箭发动机及火箭发射设备的研发	技术研发（关键技术） 技术配套（技术、产品等配套合作）	北航

32	北京	轨道交通新能源储能系统	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）	地铁/市域车/高铁无网自行动力电源、地铁/市域车/高铁辅助电源、机车/工程车动力电源、轻型轨道交通动力电源技术对接	技术研发（关键技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	北京交通大学 西南交通大学
33	山东	核动力装置用核级电缆、轨道交通薄壁电缆技术	技术研发（关键技术、核心技术）	双方共同成立联合课题组，明确攻关方向、技术路线和技术指标要求，结合各自优势确定分工范围，制定工作策划和进度计划，其共同积极推进攻关项目按期实现预期目标同时双方充分发挥各自在不同领域的优势，实现信息、资源共享，在条件具备的情况下共同推进深层次的合作。	技术研发（关键技术、核心技术）	中国核动力研究院设计院
34	江苏	船用新型清洁能源燃料发动机研制技术	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件） 技术配套（技术、产品等配套合作）	对于天然气、甲醇、氨等新型清洁能源燃料的船用双燃料发动机以及气体机研制技术的需求，包括关重零部件适应性优化改造技术、喷射系统优化和喷射控制系统设计技术、燃烧稳定技术、本质安全技术、综合控制和故障诊断智能运维技术等关键核心技术的研发。	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）	中船动力研究院有限公司 江苏科技大学 江苏大学
35	浙江	航空锁闭机构研发设计、强度分析	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	面向民用航空、大飞机的锁闭机构、机载成品结构设计、强度分析，设计平台及数字仿真、强度分析	技术研发（关键技术、核心技术）	北京理工大学 北京航空航天大学 中国商用飞机有限责任公司
36	四川	航空智能人机交互技术	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术配套（技术、产品等配套合作）	技术与人才交流合作。	技术研发（关键技术、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	中国民航局第二研究所 中国商飞上海飞机设计研究院 航空工业洛阳电光设备研究所
37	山东	基于长航程的无人帆船监测系统	产品研发（产品升级、新产品研发）	针对短期高精度路径规划与跟踪问题，研究无人帆船短期路径优化方法，利用遗传算法对路径进行优化。综合任务需求，考虑风向、风力、水流外部约束与帆船自身运动学与动力学状态参数，进行短期路径优化，得到短期最优路径，基于帆船自主航行控制方法与帆船协同控制实现精确	技术研发（关键技术、核心技术）	哈尔滨工程大学 西北工业大学
38	安徽	大功率航空发电机及多路合流供电技术研究及应用	技术研发（关键技术、核心技术）	本项目针对国内日益增长的军民大型无人机系统市场，具体瞄准大型多发无人机的负载供电需求，进行包括发电机及多路合流供电技术研究，采用先进的合流变换升压总体方案，开展一种新型主供电推挽正激电源变换器的研究工作。项目拟解决大型无人机供电系统之间负荷差异造成航空发动机功率失衡等突出问题。此项技术工程化应用将促进我国大型多发无人机行业的进一步发展，丰富芜湖航空配套产品的类型，应用前景广泛。 航空发动机的输出功率除了满足飞机的飞行需要之外，剩余功率需要进行发电，以供机载航电、雷达等系统用电。通过对航空发电机及多路合流供电技术研究，包括2台超大功率发电机的研发以及发电机的输出均衡的提取升压整合成单路输出，最终形成2路28V（功率2kW）输出，1路270V（功率7kW）输出，可解决发动机之间的功率失衡问题。还可对性能优良但功耗偏大的先进电子装备在无人机	技术研发（关键技术、核心技术）	南京航空航天大学
39	江苏	船舶二氧化碳捕捉技术的研发	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	公司近年发展紧紧围绕低碳环保为主方向，根据国家碳达峰和碳中和的整体政策走向，重点开发环保节能产品的研发，目前“船舶二氧化碳捕捉装置”、“船舶气泡减阻装置”，以及“船舶双燃料供气系统”等产品开展研发和推广工作	技术研发（关键技术、核心技术）	上海船舶设计院 挪威船级社（中国）
40	上海	智能复合移动机器人AMR	技术研发（关键技术、核心技术）	核心控制模块与软件	产品研发（产品升级、新产品研	
41	山东	大气海洋测风激光雷达激光输出技术、高精度稳频技术等	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件） 技术配套（技术、产品等配套合作）	针对大气海洋激光雷达的探测性能需求，通过对低噪声窄线宽激光源进行选型及供电电流和温度控制、进一步增加光纤光栅以压缩激光器输出时的线宽，从而降低系统噪声；采用ACC恒流的控制技术，兼顾多级泵浦源放大和带来的ASE光噪声，以达到最优效果；通过控制高增益光纤的绕线方式以及增加适当的应力改变光纤布里渊散射的阈值，提高光放的峰值功率限制，同时利用端面泵浦耦合技术提高光纤的耦合效率，达到抑制高功率脉冲放大的布里渊散射SBS的效果，最终实现激光雷达的窄线宽、高峰值功率激光输出关键技术的突破。 传统脉冲相干多普勒激光雷达受限于系统本身的限制，近场观测范围内的有效回波信号通常被光纤的端面反射噪声淹没，导致系统观测盲区较大。针对海气界面交换及海气相互作用的研究需求，基于窄脉冲数字调制技术、光纤端面抛光镀膜技术、压缩频谱处理的时间窗口长度等技术	技术研发（关键技术、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	中国海洋大学 西安理工大学 中科院安徽光学精密机械研究所

42	湖南	航空发动机涡轮盘榫槽多轴数控高速拉床关键技术研究	技术研发（关键技术、核心技术）	<p>解决航空发动机涡轮盘榫槽加工的高速拉削稳定性、动态误差补偿技术、整机及核心功能部件的数字化设计技术等重大问题，突破制约航空发动机等装备性能进步的技术瓶颈和卡脖子难题，研发具有自主知识产权的高精度、高可靠性的航空发动机涡轮盘榫槽多轴数控高速拉床。</p> <p>主要攻关内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 研究航空发动机涡轮盘榫槽高速拉削机理和加工稳定性； 2. 研发航空发动机涡轮盘榫槽多轴数控高速拉床整机及核心功能部件的数字化设计技术 3. 研制航空发动机涡轮盘榫槽多轴数控高速拉床高速重载主传动系统、大刚度分度工作台和高精度摇篮等功能部件； 4. 开发相关的支撑软件系统与机床多学科仿真分析与优化设计平台。 	技术研发（关键、核心技术）	中南大学 长沙思胜智能设备有限公司
43	湖南	喷射式压力传感器螺栓关键技术攻关	<p>技术研发（关键技术、核心技术）</p> <p>产品研发（产品升级、新产品研发）</p> <p>技术改造（设备、研发生产条件）</p>	<p>传统螺栓安装时通过扭矩间接计算出预紧力而无法直接读取、误差大而导致的螺栓预紧力分布不均匀，引起部件震动大、螺栓容易断裂等问题。研究适用于航空发动机高温环境下使用的永久型带压电薄膜传感器的螺栓及检测设备，开发实现高精度螺栓预紧力测量的技术和装备。突破传统螺栓预紧力测量的关键技术，形成全新产品，核心技术指导达到国内领先水平，具体指标参数：研制出具有喷射式压电薄膜传感器的螺栓，可实现螺栓预紧力直接测量读数；在额定预紧力达到的情况下，纵波单波测量精度度可达到±3%，纵横双波测量精度度可达到±5%；研制的薄膜传感器总厚度≤50um，薄膜可在650℃的环境温</p>	<p>技术研发（关键、核心技术）</p> <p>产品研发（产品升级、新产品研发）</p> <p>技术改造（设备、研发生产条件）</p>	武汉大学 华中科技大学

八、新能源汽车

序号	省份	企业技术需求名称	需求类别	需求描述	交付形式	拟对接的企业、院校或者科研机构名称（最多3家）
1	江西	新能源汽车RNC主动降噪系统	技术研发（关键技术、核心技术）	通过联合开发、平台共建，在检测方法上实现通用化，在算法上实现快速化，能够有效实现主要路噪的消减处理。	技术研发（关键、核心技术）	
2	江苏	新能源汽车空调压缩机高精度滚针轴承材料及热处理研究	技术研发（关键技术、核心技术）	保持架材料C15mod 和 SAE1010理化分析、成型工艺、疲劳特性的研究。轴承外圈、保持架、滚针热处理工艺、金相组织研究，外圈、滚针热处理硬度耐磨损性能配合研	技术研发（关键、核心技术）	
3	江西	新能源电动汽车电源部件技术	<p>技术研发（关键技术、核心技术）</p> <p>产品研发（产品升级、新产品研发）</p> <p>技术配套（技术、产品等配套合作）</p>	新能源电动汽车充电机关键部件涉及DC-DC以及充电桩相关的电路、芯片等技术需求。	<p>技术研发（关键、核心技术）</p> <p>技术改造（设备、研发生产条件）</p>	上饶师院
4	重庆	新能源汽车减速机齿轮轴工艺改善需求项目	<p>技术研发（关键技术、核心技术）</p> <p>产品研发（产品升级、新产品研发）</p> <p>技术改造（设备、研发生产条件）</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、齿轮制造工艺技术需求； 2、齿轮热处理技术需求。 	技术研发（关键、核心技术）	中国汽车工程研究院有限公司 重庆大学 机械传动国家重点实验室
5	广东	换电型电动汽车的动力电池箱设计对接	<p>技术研发（关键技术、核心技术）</p> <p>产品研发（产品升级、新产品研发）</p> <p>技术改造（设备、研发生产条件）</p> <p>技术配套（技术、产品等配套合作）</p>	对接车企，共同开发换电型电动汽车	技术研发（关键、核心技术）	一汽集团 广汽集团 上汽集团
6	湖南	新能源汽车电控系统研发及产业化项目	技术研发（关键技术、核心技术）	<p>本项目是伟源科技有限公司在母公司27年的生产及研发基础上，与长沙理工大学深入进行产学研合作，利用长沙理工大学汽车与机械工程学院自主研发的新能源汽车永磁同步电机控制系统新技术成果，实现新能源汽车永磁同步电机产业化。永磁同步电机是新能源汽车市场的主要驱动电机，市场前景广阔，具有效率高、转速范围宽、体积小、重量轻、功率密度大、成本低等优点，对提升整车的动力性、经济性有重要意义。</p> <p>项目改建研发中心、厂房及配套设施约5000平方米。新购置研发及中试线设备100台（套），建成完整的新能源汽车电控系统研发体系和中试生产线。项目的建设将能保证公司新能源汽车电控系统技术处于行业领先，为公司的持续发展提供技术和品质保障。对推动行业和地方经济发展</p>	技术研发（关键、核心技术）	长沙理工大学

7	江苏	新能源汽车充电系统液冷技术	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件） 技术配套（技术、产品等配套合作）	开发新能源汽车充电系统液冷技术。	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	江苏大学
8	山东	电动汽车高压充电技术	技术研发（关键技术）	针对目前电动汽车800V高压充电技术的进展，共同研发新技术，提高充电效率，缩短充电时间。同时储备其他充电技术。	技术研发（关键技术）	
9	广东	新能源汽车电子领域专用高性能覆铜板关键技术	技术研发（关键技术）	目前，高阶HDI、类载板、封装基板等产业链绝大部分掌握在外资企业手里，国内企业发展受到限制。我司作为刚性覆铜板行业龙头，期望与国内科研机构联合开展电子电路相关课题研究，针对当下新兴火热的新能源汽车赛道，突破新能源汽车电子领域专用高性能覆铜板关键技术，从而实现在高端覆铜板方面对外资企业的超车。	技术研发（关键技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	广东工业大学 华南理工大学 深圳大学
12	江苏	氢燃料电池氢循环系统关键技术研究	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	聚焦燃料电池用氢循环系统高性能、高可靠、快响应、低成本四大核心需求，解决大功率电堆全功率覆盖问题，结合氢引射器开发高集成“引射器+氢循环泵”系统方案，进一步优化氢循环系统的整体性能。项目研究突破氢循环泵与引射器系统集成开发技术、耐水汽长寿命静音轴承开发技术、氢气循环泵防爆及密封设计技术、复杂多相介质环境适应性技术，高集成氢循环系统综合测试技术，研发出高性能、高可靠、快响应、超低温氢循环系统，助力氢燃料电池汽车大规模示范应用，打破跨国公司对燃料电池技术领域的垄断地位，降低燃料电池系统关键部件成本，实现关键材料核心部件的国产化批量生产，实现氢燃料电池发动机核心技术自主可控，提升我国氢燃料电池汽车工	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）	江苏大学 武汉理工大学 南京工程学院
13	浙江	新能源汽车涡轮增压器技术	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	新能源汽车混动用增压技术	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	北京理工大学
14	湖北	智能网联汽车用生命体征监测系统研究	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	1. 研发具有生物雷达、心率传感器、红外生命探测仪、红外脉搏传感器、血氧传感器、重量传感器的生命体征探测模块，使其不受光线、摆放角度等环境因素影响；2. 研发具备低耗能、高续航、低成本的无线传输和信号处理模块；3. 研发紧急情况报警系统，探测仪捕获的信息传输至处理控制模块，信息处理模块做出判断是否激活报警系统；4. 研发具备生命体征探测、无线传输、信号处理及报警四大模块的智能网联汽车生命体征监测系统，填补湖北省汽车产业智能网联汽车生命体征监测、溯源需求一体化	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）	武汉理工大学
15	湖北	新能源汽车紧固件的产品拓展	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件） 技术配套（技术、产品等配套合作）	1、紧固件产品拓展，产品升级 2、新能源汽车紧固件或接近领域的产品拓展	技术研发（关键技术） 技术配套（技术、产品等配套合作）	三峡大学
16	江西	新能源汽车定制电容热仿真	技术配套（技术、产品等配套合作）	对于电容器进行前期的仿真	产品研发（产品升级、新产品研发）	南昌工程学院
17	山东	商用车液力缓速器传感器集成技术	产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件） 技术配套（技术、产品等配套合作）	据统计，2019年我国公路货运百万公里事故数为3.7起，作为对比，美国为1.3起，高出近三倍。根据《中国公路货运安全白皮书2021》，汽车装备因素造成的交通事故占比达35%。车辆高级辅助驾驶系统（ADAS）是商用车行业高质量发展基石。预计到2030年，国内商用车ADAS装配率将由2021年的17%增长至59%。 车辆辅助制动系统（BAS）是ADAS的重要组成部分。《2022年中国商用车道路运输安全研究报告》指出，2021年，ADAS平均每月为每100辆车提供176次辅助减速和3.4次准事故避免。液力缓速器在车辆辅助制动系统中发挥重要作用，其集成温度、压力等多种传感器，可以实现无磨损持续制动，避免因刹车过热导致事故。一汽解放J7、重汽豪沃等高端车型配置的液力缓速器大都依赖进口，价格昂贵。国内法士特、特尔佳也推出了系列国产品牌。通过联合省内外科研院所及液力缓速器应用龙头企业，对液力缓速器传感器技术进行深入研究，突破传感器电路、分级预警算法及高精度控制策略等关键技术，解决国产化传感器芯片专用电路设计、传感器精度差、算法模型不准确等难题，能够推动实现进口替代并提升国产品牌竞争力。	技术研发（关键技术）	山东省科学院 山东交通学院

18	安徽	电池系统SOX (SOC/SOH/SOE等)的全生命周期高精度估算	技术研发(关键、核心技术)	目前估算算法可满足当前系统需求,未来5-10年后的电池极度衰减后的状态估计需要更深入的探究,确保整车的可用性。	技术研发(关键、核心技术)	
19	安徽	新能源商用车轻量化空气悬架	产品研发(产品升级、新产品研发)	<p>新能源商用车轻量化空气悬架开发需求主要内容:</p> <p>1、电子控制空气悬架系统开发: ECAS 由电子控制单元控制(ECU),电磁阀、传感器和气囊等部件组成,通过高度、压力传感器和电磁阀实时监测并控制空气气囊的压力,从而实现智能高度控制,改善车辆的空气动力学特性。</p> <p>2、内置高度阀高性能空气弹簧开发: 将高度阀布置到空气弹簧内部使二者集成一体,解决空气弹簧系统的占用空间较大,安装困难等问题;开发具有耐热耐臭氧性能空气弹簧胶料制作高性能空气弹簧。</p> <p>3、汽车空气悬架关键零部件轻量化设计: 关键零部件结构优化和集成化、模块化设计是悬架系统轻量化。结构主要包括两个方面: 一是零件的边界形状优化,二是零件内部形状的优化。集成化模块化设计可使零件强度更高,质量更轻。</p> <p>4、基于新材料应用的轻量化设计: 轻量化技术与材料密切相关,关键零部件如推力杆总成、支架、导向臂、平衡轴等采用铝合金、工程材料、复合材料等高强度轻质材料设计。</p>	技术研发(关键、核心技术)	合肥工业大学 安庆师范大学 安徽工程大学
20	重庆	新能源汽车铝合金、粉末冶金零件设计、改造。	产品研发(产品升级、新产品研发) 技术改造(设备、研发生产条件)	希望对接新能源汽车铝合金、粉末冶金零件对口需求企业,能建立起新产品、新技术联合研究开发,建立长期合作。	技术研发(关键、核心技术) 产品研发(产品升级、新产品研发)	重庆大学

江西	新能源汽车RNC主动降噪系统	技术研发（关键技术）	通过联合开发、平台共建，在检测方法上实现通用化，在算法上实现快速化，能够有效实现主要路噪的消减处理。	技术研发（关键技术）	
江苏	新能源汽车空调压缩机高精滚针轴承材料及热处理研究	技术研发（关键技术）	保持架材料C15mod 和 SAE1010理化分析、成型工艺、疲劳特性的研究。轴承外圈、保持架、滚针热处理工艺、金相组织研究，外圈、滚针热处理硬度耐磨损性能配合研究，	技术研发（关键技术）	
江西	新能源电动汽车电源部件技术	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术配套（技术、产品等配套合作）	新能源电动汽车充电机关键部件涉及DC-DC以及充电桩相关的电路、芯片等技术需求。	技术研发（关键技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	上饶师院
重庆	新能源汽车减速机齿轮轴工艺改善需求项目	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）	1、齿轮制造工艺技术要求； 2、齿轮热处理技术要求。	技术研发（关键技术）	中国汽车工程研究院有限公司 重庆大学机械传动国家重点实验室
江苏	混动汽车用动力电池研究	技术研发（关键技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）		技术研发（关键技术）	沈阳理工大学 哈工大

广东	换电型电动汽车的动力电池箱设计对接	<p>技术研发（关键、核心技术）产品研发（产品升级、新产品研发）技术改造（设备、研发生产条件）技术配套（技术、产品等配套合作）</p>	对接车企，共同开发换电型电动汽车	技术研发（关键、核心技术）	一汽集团 广汽集团 上汽集团
湖南	新能源汽车电控系统研发及产业化项目	<p>技术研发（关键、核心技术）</p>	<p>本项目是伟源科技有限公司在母公司27年的生产及研发基础上，与长沙理工大学深入进行产学研合作，利用长沙理工大学汽车与机械工程学院自主研发的新能源汽车永磁同步电机控制系统新技术成果，实现新能源汽车永磁同步电机产业化。永磁同步电机是新能源汽车市场的主要驱动电机，市场前景广阔，具有效率高、转速范围宽、体积小、重量轻、功率密度大、成本低等优点，对提升整车的动力性、经济性有重要意义。</p> <p>项目改建研发中心、厂房及配套设施约5000平方米。新购置研发及中试线设备100台（套），建成完整的新能源汽车电控系统研发体系和中试生产线。项目的建设将能保证公司新能源汽车电控系统技术处于行业领先，为公司的持续发展提供技术和品质保障。对推动行业和地方经济发展具有</p>	技术研发（关键、核心技术）	长沙理工大学

江苏	新能源汽车充电系统液冷技术	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件） 技术配套（技术、产品等配套合作）	开发新能源汽车充电系统液冷技术。	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	江苏大学
山东	电动汽车高压充电技术	技术研发（关键、核心技术）	针对目前电动汽车800V高压充电技术的进展，共同研发新技术，提高充电效率，缩短充电时间。同时储备其他充电技术。	技术研发（关键、核心技术）	
广东	新能源汽车电子领域专用高性能覆铜板关键技术	技术研发（关键、核心技术）	目前，高阶HDI、类载板、封装基板等产业链绝大部分掌握在外资企业手里，国内企业发展受到限制。我司作为刚性覆铜板行业龙头，期望与国内科研机构联合开展电子电路相关课题研究，针对当下新兴火热的新能源汽车赛道，突破新能源汽车电子领域专用高性能覆铜板关键技术，从而实现在高端覆铜板方面对外资企业的超车	技术研发（关键、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	广东工业大学 华南理工大学 深圳大学

重庆	新能源汽车零部件产品设计、工艺技术研发	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件） 技术配套（技术、产品等配套合作）		技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）	重庆大学 重庆工商大学 西南大学
山东	新能源汽车水冷电机壳铸件的铸造模及铸造工艺	技术研发（关键、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件） 技术配套（技术、产品等配套合作）	略	技术研发（关键、核心技术） 技术改造（设备、研发生产条件）	山东科技大学 山东农业大学
江苏	氢燃料电池氢循环系统关键技术研究	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	聚焦燃料电池用氢循环系统高性能、高可靠、快响应、低成本四大核心需求，解决大功率电堆全功率覆盖问题，结合氢引射器开发高集成“引射器+氢循环泵”系统方案，进一步优化氢循环系统的整体性能。项目研究突破氢循环泵与引射器系统集成开发技术、耐水汽长寿命静音轴承开发技术、氢气循环泵防爆及密封设计技术、复杂多相介质环境适应性技术，高集成氢循环系统综合测试技术，研发出高性能、高可靠、快响应、超低温氢循环系统，助力氢燃料电池汽车大规模示范应用，打破跨国公司对燃料电池技术领域的垄断地位，降低燃料电池系统关键部件成本，实现关键材料核心部件的国产化批量生产，实现氢燃料电池发动机核心技术自主可控，提升我国氢燃料电池汽车工业的	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件）	江苏大学 武汉大学 南京工程学院

安徽	高强高韧新能源汽车动力电池箱体材料	技术研发（关键、核心技术） 技术配套（技术、产品等配套合作）		技术研发（关键、核心技术）	安徽工程大学 北京科技大学 北京工业大学
浙江	新能源汽车涡轮增压器技术	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	新能源汽车混动用增压技术	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	北京理工大学
江西	新能源电动汽车电源部件技术	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件） 技术配套（技术、产品等配套合作）	经营环节数据不能共享，信息化资金投入太大	技术研发（关键、核心技术）	上饶师院
湖北	智能网联汽车用生命体征监测系统研究	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发）	1. 研发具有生物雷达、心率传感器、红外生命探测仪、红外脉搏传感器、血氧传感器、重量传感器的生命体征探测模块，使其不受光线、摆放角度等环境因素影响；2. 研发具备低功耗、高续航、低成本的无线传输和信号处理模块；3. 研发紧急情况报警系统，探测仪捕获的信息传输至处理控制模块，信息处理模块做出判断是否激活报警系统；4. 研发具备生命体征探测、无线传输、信号处理及报警四大模块的智能网联汽车生命体征监测系统，填补湖北省汽车产业智能网联汽车生命体征监测、溯源需求一体化	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产	武汉理工大学

湖北	新能源汽车紧固件的产品拓展	技术研发（关键、核心技术） 产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件） 技术配套（技术、产品等配套合作）	1、紧固件产品拓展，产品升级 2、新能源汽车紧固件或接近领域的产品拓展	技术研发（关键、核心技术） 技术配套（技术、产品等配套合作）	三峡大学
江西	新能源汽车定制电容热仿真	技术配套（技术、产品等配套合作）	对于电容器进行前期的仿真	产品研发（产品升级、新产品研发）	南昌工程学院
山东	商用车液力缓速器传感器集成技术	产品研发（产品升级、新产品研发） 技术改造（设备、研发生产条件） 技术配套（技术、产品等配套合作）	<p>据统计，2019年我国公路货运百万公里事故数为3.7起，作为对比，美国为1.3起，高出近三倍。根据《中国公路货运安全白皮书2021》，汽车装备因素造成的交通事故占比达35%。</p> <p>车辆高级辅助驾驶系统（ADAS）是商用车行业高质量发展基石。预计到2030年，国内商用车ADAS装配率将由2021年的17%增长至59%。</p> <p>车辆辅助制动系统（BAS）是ADAS的重要组成部分。《2022年中国商用车道路运输安全研究报告》指出，2021年，ADAS平均每月为每100辆车提供176次辅助减速和3.4次准事故避免。液力缓速器在车辆辅助制动系统中发挥重要作用，其集成温度、压力等多种传感器，可以实现无磨损持续制动，避免因刹车过热导致事故。一汽解放J7、重汽豪沃等高端车型配置的液力缓速器大都依赖进口，价格昂贵。国内法士特、特尔佳也推出了系列国产品牌。</p> <p>通过联合省内外科研院所及液力缓速器应用龙头企业，对液力缓速器传感器技术进行深入研究，突破传感器电路、分级预警算法及高精度控制策略等关键技术，解决国产化传感器芯片专用电路设计、传感器精度差、算法</p>	技术研发（关键、核心技术）	山东省科学院 山东交通学院

安徽	电池系统SOX (SOC/SOH/SOE等) 的全生命周期高精度估算	技术研发 (关键技术)	目前估算算法可满足当前系统需求, 未来5-10年后的电池极度衰减后的状态估计需要更深入的探究, 确保整车的可用性。	技术研发 (关键技术)	
安徽	新能源商用车轻量化空气悬架	产品研发 (产品升级、新产品研发)	<p>新能源商用车轻量化空气悬架开发需求主要内容:</p> <p>1、电子控制空气悬架系统开发: ECAS 由电子控制单元控制 (ECU), 电磁阀、传感器和气囊等部件组成, 通过高度、压力传感器和电磁阀实时监测并控制空气气囊的压力, 从而实现智能高度控制, 改善车辆的空气动力学特性。</p> <p>2、内置高度阀高性能空气弹簧开发: 将高度阀布置到空气弹簧内部使二者集成一体, 解决空气弹簧系统的占用空间较大, 安装困难等问题; 开发具有耐热耐臭氧性能空气弹簧胶料制作高性能空气弹簧。</p> <p>3、汽车空气悬架关键零部轻量化设计: 关键零部件结构优化和集成化、模块化设计是悬架系统轻量化。结构主要包括两个方面: 一是零件的边界形状优化, 二是零件内部形状的优化。集成化模块化设计可使零件强度更高, 质量更轻。</p> <p>4、基于新材料应用的轻量化设计: 轻量化技术与材料密切相关, 关键零部件如推力杆总成、支架、导向臂、平衡轴等采用铝合金、工程材料、复合材料等高强度轻质材料设计。</p> <p>5、路谱分析的完善: 通过各零部件</p>	技术研发 (关键技术)	合肥工业大学 安庆师范大学 安徽工程大学
重庆	新能源汽车铝合金、粉末冶金零件设计、改造。	产品研发 (产品升级、新产品研发) 技术改造 (设备、研发生产条件)	希望对接新能源汽车铝合金、粉末冶金零件对口需求企业, 能建立起新产品、新技术联合研究开发, 建立长期合作。	技术研发 (关键技术) 产品研发 (产品升级、新产品研发)	重庆大学

