

## 附件 2

## 2024 年安徽省产业创新中心“揭榜挂帅”任务榜单

| 序号 | 组建领域  | 研究方向、难点、目标  |
|----|-------|---|
| 1  | 智能驾驶  | <p><b>研究方向：</b>L3 及以上智能网联汽车</p> <p><b>解决难点：</b>海量数据的采集、测试的工程化实施，融合系统的容错性和鲁棒性问题，感知系统的实时性问题，融合系统的环境自适应性问题。</p> <p><b>技术和产业化目标：</b>围绕重感知轻地图技术路线，研究基于 BEV 感知技术的复杂动态交通场景时空理解大模型与实时建图系统，研究自适应决策及控制技术；实现交通参与者行为预测，实现云标注及 AI 算法训练；构建车路云图数据闭环数据中心，满足高阶导航自动驾驶功能需求。实现不少于 5 个应用场景落地，累计测试与运营里程<math>\geq 2</math> 万公里；实现万辆级整车量产。</p> |
| 2  | 车规级芯片 | <p><b>研究方向：</b>车规级芯片晶圆制造工艺</p> <p><b>解决难点：</b>显示驱动芯片、图像传感器芯片、微控制器芯片及逻辑芯片等汽车芯片技术壁垒高、国产化率低问题。</p> <p><b>技术和产业化目标：</b>突破 55/40 纳米显示驱动芯片、55 纳米图像传感器芯片、90 纳米电源管理芯片、110/40 纳米微控制器芯片及 28 纳米逻辑芯片的晶圆制造成套工艺技术；各工艺技术平台满足 IATF16949 质量管理体系要求，车用芯片产能<math>\geq 3</math> 万片/月。</p>  |

|   |       |   |
|---|-------|---|
|   |       | <p><b>研究方向：</b>满足汽车核心电控单元 ASIL 等级需求的车规级微控制器（MCU）芯片开发</p> <p><b>解决难点：</b>满足复杂使用环境（温度、湿度、电磁兼容性等）、可靠性、安全性、一致性、使用寿命、长期供货能力等要求。</p> <p><b>技术和产业化目标：</b>MCU 芯片符合国内外高等级信息安全需求标准，通过 AEC-Q100 认证，通过 IATF16949 质量管理体系认证及 ISO26262 功能安全认证；应用于动力底盘域、新能源三电以及全新电子电气架构下的区域控制器等；出货量不低于 1 百万颗。</p> |
| 3 | 固态电池  | <p><b>研究方向：</b>长寿命高比能固态电池</p> <p><b>解决难点：</b>固态电池固/固界面精准构建、动力学精确调控问题，突破超薄固态电解质强度低、厚密正极界面阻抗高和宽温区性能差等实用化瓶颈。</p> <p><b>技术和产业化目标：</b>20 安时以上固态电池能量密度<math>\geq 500\text{Wh/kg}</math>，常温 1C 循环寿命<math>\geq 1000</math> 次。</p>   |
| 4 | 电驱动系统 | <p><b>研究方向：</b>新能源汽车集成式电驱动系统</p> <p><b>解决难点：</b>电驱动系统效率不高问题，小三电和大三电深度集成的多合一技术问题。</p> <p><b>技术和产业化目标：</b>面向中高端新能源汽车，开发 800V 高压高效集成式电驱动系统，提高功率密度和可靠性，重量、体积缩减 10%~20%，降低动力系统成本，在新能源整车企业进行试用，并实现大批量推广。</p>  |
| 5 | 轻量化材料 | <p><b>研究方向：</b>铝基轻量化材料</p> <p><b>解决难点：</b>高强高韧挤压铝合金新材料制备体系，一体化免热处理压铸铝合金材料与工艺。</p> <p><b>技术和产业化目标：</b>开发绿色节能再生铝冶炼技术、免热处理铝合金压铸技术、铝合金复杂结构件成形工艺、高强高韧挤压铝合金新材料制备体系，实现核心装备智能化。建设铝合金大型</p>  |

|   |        |  |
|---|--------|--|
|   |        | <p>生产制造基地（压铸、挤压）；实现铝合金材料制备-成形工艺-性能评估-装备研发等全链条产品开发技术产业化示范。铝型材：抗拉强度<math>\geq 380\text{MPa}</math>，伸长率<math>\geq 15\%</math>；免热处理铝合金：屈服强度<math>\geq 140\text{MPa}</math>，伸长率<math>\geq 12\%</math>。</p> <p><b>研究方向：</b>镁基轻量化材料</p> <p><b>解决难点：</b>镁合金制造与精深加工的一体化短流程技术，大型薄壁镁合金零部件的一体化压铸技术。</p> <p><b>技术和产业化目标：</b>开发绿色节能大型镁冶炼技术、镁合金制造与精深加工的一体化短流程技术、大型薄壁镁合金一体化压铸技术、镁渣综合处理技术，实现核心装备智能化。建设镁合金大型生产制造基地、镁合金冶炼-合金-加工-处理-资源综合利用全产业链制造基地，年产能<math>\geq 10</math>万吨/年，实现生产能耗显著降低。</p> |
| 6 | 智能充换电  | <p><b>研究方向：</b>多车型多尺寸动力电池智能充换电</p> <p><b>解决难点：</b>多尺寸动力电池包柔性换电问题，充换电站智能运维问题。</p> <p><b>技术和产业化目标：</b>开发车桩（站）互联互通实时数据交互平台，设计充换电设施网点布局，规划站点构型；开发用户行为识别与充电设施状态感知协同的车群充电规划方法与引导技术；实现快换电池包标准化，开发多车型共用快换设备以及 800V 以上高压充电桩电器模块、液冷装置等。</p>  |
| 7 | 通用人工智能 | <p><b>研究方向：</b>通用人工智能人机交互</p> <p><b>解决难点：</b>突破情感可控语音合成系统、合成文本情感预测技术、情感迁移技术以及焦点可控语音合成技术。</p> <p><b>技术和产业化目标：</b>开发通用人工智能人机交互的多模态感知、对话理解交互、情感语音合成</p>   |

|    |      |  |
|----|------|--|
|    |      | 等技术,实现基于视听的多模态技术相比单模态语音技术,复杂场景语音识别率相对提升 30%;在主动对话方面,基于场景事理图谱的主动交互对话成功率不低于 80%;在情感可控语音合成系统方面,合成情感语音 MOS 达到 4.2 以上。  |
| 8  | 低空经济 | <p><b>研究方向:</b> 无人机及遥感数据采集处理、低空智联</p> <p><b>解决难点:</b> 通用无人机关键零部件国产化问题,无人机遥感数据的一站式采集和处理的时效性问题。低空空域管理、低空监视的通信覆盖不足、技术手段单一、管控平台小而杂等问题,低功耗、低成本与小型化系统难题。</p> <p><b>技术和产业化目标:</b> 研制通用无人机,全面提升整机性能;开发无人机遥感数据的一站式采集和处理系统;遥感解译地物提取的总体精度均<math>\geq 80\%</math>,目标识别精度<math>\geq 85\%</math>。构建通航时空大数据中心,拓宽低空经济应用,实现<math>\geq 3</math>个示范应用场景或产业化落地;制定低空领域地方标准和行业标准,建立统一技术标准和体系规范。构建北斗低空监视精准时空网,建设低空飞行数字孪生平台,实现若干反无人机主动防御系统应用落地;制定低空智联系统解决方案。</p> |
| 9  | 氢能   | <p><b>研究方向:</b> 绿电直接制氢</p> <p><b>解决难点:</b> 碱性电解槽启停响应慢,与可再生电能匹配度差问题;商业用雷尼镍在电解槽关停时因反向电流导致催化剂氧化而性能衰减的问题。</p> <p><b>技术和产业化目标:</b> 提升碱性电解槽启停响应速率的,实现与可再生电能的直接耦合匹配;优化电解槽结构,创制新型电极催化剂;碱性电解槽 1000 次启停小室电压 3000A/m<sup>2</sup> 电流密度下小室电压升高 50mV 以内。发展新的设计工艺和催化剂涂层技术,制备能应对复杂、严苛情况的长服役性电极;稳定运行 3000A/m<sup>2</sup> 电流密度阴极析氢过电位低于 180mV。</p>   |
| 10 | 生物   | <b>研究方向:</b> 生物基材料单体产业化及其下游产品开发  |

|    |        |  |
|----|--------|--|
|    | 制造     | <p><b>解决难点：</b> 秸秆成分复杂、秸秆高值化利用问题。</p> <p><b>技术和产业化目标：</b> 开发乳酸一步法制备丙交酯技术，突破聚乳酸全产业链关键技术，聚乳酸熔点指标<math>\geq 178^{\circ}\text{C}</math>，光学纯度<math>\geq 99.5\%</math>；实现以乳酸为核心单体的下游生物基高分子材料等技术开发及应用。实现 2,5-呋喃二甲酸（FDCA）的产业化放大，以及以 FDCA 为核心单体的下游生物基高分子材料的技术开发及应用。</p>   |
| 11 | 北斗应用   | <p><b>研究方向：</b> 北斗精准时空底座与北斗应用新模式</p> <p><b>解决难点：</b> 时空智能关键元器件和基础应用软件的卡脖子问题，复杂环境下北斗时空服务精准性、连续性与可靠性。</p> <p><b>技术和产业化目标：</b> 开发融合抗干扰、高动态、高精度的单北斗系统级芯片（Soc），支持伪距差分和载波相位差分定位，首次定位时间优于 30s，单点定位精度优于 5 米，差分定位精度优于 <math>0.3\text{m} + 10\text{ppm} \cdot D(1\sigma)</math>；构建融合区域无线定位网与融合通信网的北斗精准时空基础网，建设北斗时空大数据中心，构建室内外、二三维一体的“北斗高精度数字孪生底图”，打造“端云”一体化北斗时空智能体系。卫星导航信号拒止环境下的定位精度优于 1 米；具备对北斗时空数据恢复与预测能力，在 50%数据缺失情况下，能够恢复出 75%的数据；对未来 5min 内时空数据平均预测误差不高于 10%。</p> |
| 12 | 下一代机器人 | <p><b>研究方向：</b> 机器人制造与集成</p> <p><b>解决难点：</b> 刚柔混合驱动器设计与制造，突破高力矩密度、精度、效率的变刚度驱动器设计制造难题，基础通用标准和关键核心标准制修订，解决产品保障问题。</p> <p><b>技术和产业化目标：</b> 面向工业制造、特种应用等领域，重构机器人控制架构，突破虚拟控制器高精度仿真，开发具有自主学习、自主决策和协同作业能力的智能机器人。机器人智能化水平</p>  |

|    |      |  |
|----|------|--|
|    |      | <p>≥L3 级，在汽车、3C、航天、油气化工、灾害救援、物流搬运等领域实现≥5000 台智能机器人示范应用。加强机器人整机制造与系统集成的协同发展，完善智能机器人硬件接口标准、软件接口协议标准以及安全使用标准。</p>   |
|    |      | <p><b>研究方向：</b>人形机器人<br/> <b>解决难点：</b>人形机器人多模态感官感知融合、驱动控制技术难题，机器人场景应用验证问题。<br/> <b>技术和产业化目标：</b>研制仿人机械臂、灵巧手和腿足，突破全身多关节运动控制、高扭矩密度一体化关节等技术，实现轻量化与刚柔耦合设计、全身协调运动控制、手臂动态抓取灵巧作业，具备环境感知、行为控制、人机交互能力。机器人全身具备≥30 个高性能伺服关节，具备自主导航规划功能，整机产品达到国内先进水平；在工业制造、灾害救援、危险作业、民生服务、军民融合等领域，完成≥3 个典型应用场景的验证，并实现批量生产。</p>                     |
| 13 | 量子科技 | <p><b>研究方向：</b>量子通讯、量子计算等<br/> <b>解决难点：</b>特殊半导体材料、低温制冷设备、低温测控芯片、高速驱动电路芯片等存在“卡脖子”困境。<br/> <b>技术和产业化目标：</b>开发量子密钥分发（QKD）终端芯片集成技术、远距离光纤 QKD 技术和远距离自由空间 QKD 技术；实现卡片式 QKD 终端产品，在终端体积不大于 1000cm<sup>3</sup>的情况下典型成码率≥200kbps@10dB，产品集成度和性能指标达到国际领先水平。攻关大规模量子计算芯片扩展与互连技术，建设量子芯片中试线，推动量子计算关键设备国产化；搭建量子超融合算力设施平台，探索新型计算模式。</p> |