附件1

2023年安徽省重点研究与开发计划

（社会发展领域）项目申报指南

一、生命健康领域

1. 创新药物

研究内容：围绕抗体药物、疫苗、基因治疗、重组蛋白等生物药和高端化学制剂、高端原料药等化学创新药，基于基因组学、结构生物学、人工智能等技术手段，开展药物新靶点、新结构、新机制、新制剂研究，完成药物在细胞、动物模型水平有效性评价，发现确认候选药物；针对具有良好研究基础的候选新药，开展药效学、制备工艺、安全性评价等临床前研究；按照国家药品监管部门许可的创新药物临床试验方案，组织开展Ⅰ或Ⅱ期药物临床试验。

研究目标：完成药物新靶点的发现及确认研究，获得候选药物相关发明专利申请号及候选药物有效性评价报告；完成基于新机制、新靶点、新结构、新类型的候选新药临床前研究，获得药物临床试验批件；完成创新药物（注册分类1类或2类）Ⅰ或Ⅱ期临床试验并取得临床试验总结报告或新药注册批件。

2. 创新医疗器械

研究内容：围绕临床急需的医学影像类、诊断治疗类、植介入类等仪器设备及高端新型医用材料，开展Ⅱ类及以上医疗器械实验室样机或样品研发，并完成主要安全性和诊疗性能指标第三方评价；进一步优化样机的关键技术参数，明确并验证相关生产工艺，研制出工程化产品；开展以产品注册申报为导向的Ⅱ类及以上医疗器械临床试验研究，验证其临床的安全性与有效性，并完成临床评价。

研究目标：完成Ⅱ类及以上医疗器械实验室样机开发，获得发明专利授权，并取得第三方检测机构出具的主要安全性和诊疗性能指标评价报告；完成Ⅱ类及以上医疗器械工程化产品研制，取得法定第三方检测机构出具的型检报告和医疗器械临床试验备案凭证或批件；完成Ⅱ类及以上医疗器械的注册临床评价，进入创新医疗器械审批通道或取得医疗器械注册批件。

3. 药物研发共性技术

研究内容：以新型药物研发为导向，围绕安全性、递送效率、靶向性等开展研究，建立核酸类药物新型递送系统，并在动物模型中完成有效性和安全性评价；运用大数据、自然语言处理、图像识别等AI技术，开展先导化合物筛选、药物吸收、分配、代谢、排泄、毒性预测等研究，开发人工智能药物研发关键技术体系。

研究目标：开发具有自主知识产权的mRNA等核酸类药物新型递送系统，取得发明专利授权及有效性和安全性评价报告；建成具有自主知识产权的人工智能药物研发平台系统，取得药物分子设计和筛选验证报告，完成不少于2个药物分子设计和筛选的验证。

二、碳达峰碳中和领域

1. 新能源

研究内容：开发高效低成本晶硅电池、钙钛矿太阳能电池及生产技术；研发构网型光伏逆变装备及规模化构网型光伏发电系统稳定灵活控制技术；开发可再生能源制氢技术、固体材料及有机载体储氢技术、氢燃料电池电堆关键材料和零部件；开展锂离子电池、钠离子电池、新型水系离子电池等先进储能关键技术研究。

研究目标：完成高效稳定钙钛矿太阳能电池制备及关键装备研发与示范应用，形成构网型光伏逆变器装备与系统控制技术；形成适应宽功率变化的高效制氢制氨技术，完成高效PEM电解水制氢系统样机、大功率高性能氢燃料电池电堆研发，实现在重点领域示范应用；完成低成本高安全长寿命锂离子电池、钠离子电池、新型水系离子电池等关键技术开发，实现电池成组能力与商业化应用。

2. 工业流程再造和建筑低碳

研究内容：面向钢铁、建材、煤电、有色、化工等高能耗高排放行业，开展低碳燃料与原料替代、高效用能装备与节能工艺、工业余压余热利用等余能深度回收与资源化利用、全产业链/跨产业低碳技术集成耦合与优化、工业流程能源消耗与污染物排放智能优化管控、人工智能-大数据-5G等新一代信息技术与绿色低碳技术交叉融合创新等工业流程再造关键技术及装备开发。面向绿色建筑、装配式建筑、超低能耗建筑等方向，开展高效建筑环境算法平台、高性能围护结构、光储直柔等关键技术及装备研发。

研究目标：形成一批低碳能源开发与替代、余热余能深度回收与利用、工业流程能源消耗智能优化管控技术与装备以及建筑低碳节能关键技术、能源利用装备，推进重点行业用能设备节能增效，研究成果在重点领域应用示范，减少能源消耗和温室气体排放，推动我省高耗能高排放行业绿色低碳发展。

3. 碳捕集利用

研究内容：聚焦碳捕集利用的全生命周期能效提升和成本降低，研发低能耗、高效率、低损失、安全可靠的碳捕集先进材料和高通量、低压降、大型高效CO2分离设备和换热设备；开发CO2资源化利用技术；研发重点行业温室气体高精度在线监测技术及设备，研发碳源、碳汇星地一体化监测评估技术。

研究目标：形成先进吸收剂、吸附剂等核心碳捕集材料、高效碳捕集装备、新型节能工艺等关键捕集技术；形成新型CO2矿化工业固废、先进CO2催化转化等关键利用技术；面向重点行业开展烟气CO2低成本捕集和高附加值利用，形成捕集率和转化率大幅提升，捕集能耗大幅降低，建成CO2捕集与资源化利用集成示范；研制高精度温室气体在线监测仪，CO2高精度、抗干扰、稳定可靠等关键技术指标达到国际先进水平；建立区域CO2天地一体化监测技术平台，开展典型行业产业化示范应用，完善温室气体立体监测评估体系。

4. 生态环境

研究内容：聚焦我省大气、水、土壤与固废防治需求，开展多污染物天-地-空一体化监测装备及大气臭氧污染快速监测装备研发，开展多污染物综合治理关键技术及智慧监测系统开发；开展水环境和新型水生生物在线监测预警设备研发及集成；开发高效、低能耗污/废水处理与资源化利用关键技术与成套装备与示范，开展蓝藻爆发机理和防控技术研究；开展新污染物检测和治理关键技术装备研发；开展城市工业污染场地修复材料关键技术研究；开发多源固废协同处置与资源化利用关键技术集成与应用研究；开展低污染、高效环保水处理膜材料技术及示范应用。

研究目标：完成大气、水、土壤、固废、新污染物、新型水生生物等监测装备的研发与应用示范，并获得相关发明专利，形成相关技术标准，研究成果在重点流域应用示范；完成大气、水、多源固废等多污染物治理及资源化利用成套装备研发及应用示范，对生态环境质量改善效果明显；开发低污染、高效环保新材料，应用于工业污染场地修复及水处理领域，降低区域污染风险，并取得良好的经济效益。

三、公共安全领域

1. 安全生产

研究内容：围绕重大安全生产事故灾害综合防治，支持矿井采空区灾害高效防治、深部矿井支护与灾害防控智能化、矿山边坡稳定性监测分析、智能矿山综合信息集成等技术研究与集成装备研发；围绕危化品、能源、特种设备等灾害监测预警与综合防控，支持关键设备的智能安全生产监控、工业管道损伤智能检测与评估、气体燃料工业炉安全生产监测、危险化工隐患预测预警等技术研究与系统软硬件研发。

研究目标：完成安全生产监测预警、灾害高效防控关键技术与装备研制，解决复杂工业生产场景危险源辨识、事故监测预警、应急响应处置等难题，获得自主知识产权，形成相关技术标准，研究成果在相关产业重点领域应用示范，推进我省安全生产技术与产业的快速发展。

2. 防灾减灾救灾

研究内容：围绕典型气象灾害和恶劣天气的精细化探测监测、预报预警，支持堤坝渗漏智能巡检预警等关键技术与装备研发；围绕典型灾害场景，支持卫星遥感大数据处理关键技术及应用系统研发；围绕火灾风险评估与预警、烟火复合识别、清洁快速灭火等消防技术与装备，支持城市多场景储能系统全生命周期火灾防控技术研发，支持无人值守消防设备、高空智能灭火救援技术与装备研发。

研究目标：完成堤坝渗漏智能监测预警系统、建筑消防设施关键部件安全监测与诊断装备、灾害监测遥感数据应用系统、电池专用灭火系统、无人值守消防业务赋能装备等灾情感知、大数据分析诊断、灾情防控技术与装备研发，解决灾情感知难、监测不到位、处置效率低等难题，获得自主知识产权，形成相关技术标准，研究成果在相关产业重点领域应用示范，推进我省防灾减灾救灾技术与产业的快速发展。

3. 城市社会安全

研究内容：针对城市基础设施的风险评估、监测预警、应急综合保障和社会安全综合治理瓶颈问题，开展城市重点区域、重点部位地下、地面、低空三位一体安全监测预警技术研究，支持可燃气体探测激光芯片、分布式光纤振动传感器、太赫兹激光器、集成化毫米波雷达等核心器件研发；开展态势研判及预防准备技术研究，支持铁路多源振动异常及入侵预警系统、城镇燃气管道安全检测、城市生命线全光纤感知系统研发；开展综合保障技术研究，支持刑事侦查、防范恐怖袭击、网络监测管控和侦查取证等技术与装备研发，支持易制毒物品现场快速检测装备研发，支持基于神经调控技术的无创戒毒及康复训练装备研发，支持防篡改防伪造的移动执法装备、智能安保巡逻机器人研发，支持低空飞行物安全侦控装备研发，支持军营、监管场所等一体化智慧管控关键技术研究与产业化。

研究目标：突破城市社会安全监测预警、态势研判、综合保障等关键技术，获得自主知识产权，形成相关技术标准；攻克关键单元部件、系统整机装备等共性技术难题，形成相关产品；深化重点区域工程化示范应用，推进我省城市社会安全技术与产业的快速发展。