附件

2020年省高新技术产业科技创新引领计划

项目指南

1、电子信息

**1.1 自主可控计算机及软件研发**

（1）高性能计算机、安全数据一体机、数据安全存储整机、新一代通信设备等安全终端的研发；

（2）操作系统、数据库系统、中间件系统等基础软件及面向专业行业领域的各类应用软件；

**1.2 大数据与区块链技术研究与应用示范**

（1）研发自主知识产权的区块链底层平台，开展密码学理论、数据存储结构、P2P 网络协议、分布式一致性算法、加密签名算法、账户与存储模型等方面的核心技术研发；

（2）研究安全高效的数据实时上链技术，在金融、政务服务体系、医疗保障、在线教育、防伪与食品安全、物联网、人工智能等领域应用示范。

**1.3 集成电路装备制造技术及应用**

（1）高性能处理器高端芯片和面向行业领域的专用芯片，以及模块自主设计、制造和应用的关键技术研究与制备；

（2）光电材料与集成器件制备加工工艺、新型硅基光电技术与光子芯片研究；

（3）集成电路成套装备研制并实现国产化集成、验证与应用。

**1.4 5G通信和网络安全技术研究与应用示范**

（1）5G通信用化合物半导体功率器件和射频芯片、通信用半导体材料和电子陶瓷材料、智能天线等关键产品研制；

（2）基于5G网络的4K/8K视频技术、5G与工业互联网融合技术、大规模MIMO技术、软件无线电技术等关键技术研究与应用示范，量子通信技术、量子计算技术研究；

（3）推进5G在智能车联网、先进工程机械、先进轨道交通等领域的自主可控物联网应用。

**1.5 人工智能及传感器关键核心技术研究与应用**

（1）基于视觉与图像识别、语音识别、自主无人系统、复杂场景感知与认知等技术攻关，基于脑科学的人工智能研究；

（2）基于MEMS技术的高端传感器、纳米生物化学传感器、光电子器件等智能传感设备的研制；

（3）推进人工智能在传统行业企业和交通、健康养老、社区治理等领域的产品开发和应用。

2、航空航天

**2.1 关键零部件技术攻关与制备**

航空发动机关键零部件及工艺技术的突破，高性能陀螺、高精度合成孔径雷达、低加速度敏感型晶体振荡器、星载AIS接收机及ADS-B接收机等零部件产品的研制。

**2.2 北斗导航空间信息技术研究与应用**

（1）多目标感知与高精度融合定位导航系统、星地一体化信号增强服务系统关键技术研究及应用；

（2）高性能北斗芯片及模块核心技术、北斗终端及相关软件产品研制；

（3）推进“5G+北斗”“区块链+北斗”技术融合创新，促进北斗导航技术在智能装备、智慧城市、水利巡防、现代智能物流、环洞庭湖生态经济区保护中的应用。

**2.3 先进遥感探测技术研究与应用**

1. 新型遥感载荷、质量提升与智能处理分析等关键技术研究，天空地一体化数据监测与应用技术研究；

（2）通信导航遥感与自主导航、空间大数据融合应用方向创新技术研究；

（3）推进遥感与导航产品在智慧城市建设、智慧农业、智慧林业、资源环境监测等方面的应用，形成行业综合应用解决方案。

**2.4 飞行器总体设计及系统集成技术研究与应用**

（1）飞行器总体优化设计及系统集成技术；

（2）高性能的固定翼有人驾驶飞机、旋翼有人驾驶飞机、无人机、飞艇、临近空间飞行器、系列化低成本微小卫星等产品研制。

3、新材料

**3.1 特种合金材料技术研究与应用**

（1）先进硬质材料及制品深加工、提质增效关键技术攻关；

（2）高品质高性能钢铁材料及钢材深加工技术研发及应用；

（3）航空航天用新型高性能材料研制与构件制造。

**3.2 碳基材料技术研究与应用**

（1）高端石墨材料和石墨烯产品及其衍生新材料的研究和开发；

（2）碳/碳复合材料、碳纳米管、碳化硅纤维、碳化硅衬底、碳化硅第三代半导体材料、高纯微晶石墨、硅碳负极材料、碳纤维织物及预制体、树脂碳先驱体等材料的工程化研制。

**3.3 化工新材料技术研究与应用**

（1）高品质基础材料、先进高分子材料、高档涂料、高档颜料等关键技术突破；

（2）合成树脂、工程塑料、特种橡胶、高性能纤维、先进涂料、聚酰亚胺薄膜、树脂基复合材料等产品研究与应用。

**3.4 先进陶瓷材料技术研究与应用**

（1）陶瓷粉体及先驱体制备、蜂窝结构设计、陶瓷基复合材料烧结和非对称陶瓷膜一次共烧等关键技术突破；

（2）重点发展可穿戴精密陶瓷产品，以及特/超高压电瓷、电子陶瓷、耐磨陶瓷、陶瓷膜等高性能陶瓷产品。

**3.5 显示功能材料及器件开发与应用**

（1）突破高白超薄玻璃、蓝宝石晶体、显示面板、盖板、透明导电膜、增透膜、封装材料等制备关键技术；

（2）开展Micro LED、量子点等前瞻技术研究；

（3）研制ITO靶材、真空镀膜设备等关键材料和关键装备。

4、新能源与节能

**4.1 可再生能源大规模开发利用技术研究与示范应用**

（1）生物质能、地热能、氢能等可再生能源综合利用技术研究及应用；

（2）高效（>25%）光伏电池及其组件，5兆瓦级以上风电机组、风电叶片、轴承和主齿轮箱等关键组件研制。

**4.2先进储能材料及储能电池研究与应用**

（1）新型负极材料、高镍正极材料、隔膜、电解液等材料制备关键技术研究；

（2）锂离子电池、镍氢电池、超级电容器等产品，以及新能源汽车充电技术装备和关键零部件研制；

（3）全固态电池、燃料电池、金属空气电池等前沿技术研发。

**4.3 节能技术及装备研究及示范应用**

（1）减振降噪技术与装备、节能环保建筑技术与工艺、环境监测仪器设备的开发应用；

（2）钢铁企业余热回收利用技术，低温余热及高温固体余热回收利用技术，废弃燃气回收利用技术，蒸汽余压、余热、余能回收利用技术等。

5、先进制造与自动化

**5.1 先进轨道交通技术装备研发**

**（1）轨道交通关键零部件技术攻关与制备**

轨道交通牵引传动、列车控制、制动等关键系统及新型功率半导体器件、窄轨双流制电力机车牵引变压器与牵引电机等关键零部件的研制。

**（2）轨道交通轻量化谱系化产品研制**

轻量化模块化谱系化电力机车、动力集中型动车组、混合动力内燃动车组、双层干线动车组、城际动车组、储能式有轨/无轨电车、新一代中速磁悬浮列车、系列化磁浮工程车等产品的研制。

**（3）轨道交通机车车辆系统集成与维护技术**

开展机车车辆系统集成与维护技术研究，建立健全研发设计、生产制造、试验验证、运用维护、监测维修和产品标准体系。

**5.2 工程机械技术装备研发**

**（1）工程机械关键零部件技术攻关与制备**

工程机械高端装备用重卡底盘、高端液压元器件、大马力发动机、大型轴承、密封件、变速箱和重型车桥等关键零部件产品的研制。

**（2） 工程机械智能化产品集成**

具有感知、决策、执行等功能的智能化、绿色化的海洋工程机械、矿山机械、高端重型车辆等产品的研发和应用。

**5.3农业机械化装备研制**

（1）节能环保型栽植、保护性耕作、高效植保、多功能收获和秸秆收集储运、土壤与农业环境治理等高性能现代农业机械装备；

（2）油茶、芦苇、茶叶、麻类、竹类等生产成套设备，智能化水质监控、畜禽水产等成套设备。

6、生物与新医药

**6.1 生物药与中药新药开发与应用**

（1）针对肿瘤等重大疾病的原创性和改良型新药研发，新型疫苗、多联多价疫苗、抗体药物、生物类似药等创新生物药研制和支撑新药创制的关键信息技术研发，疾病监测技术与标准；

（2）针对重大疾病以及妇儿常见多发病，研发具有明显中医药临床优势和特色的中药新药；

（3）基于疗效的中药质量评价标准研究，中药大品种二次技术开发，道地药材种质资源创新、绿色生产保障、质量控制、智能监测及溯源技术研究与应用。

**6.2 生物酶与发酵技术研究与应用**

生物酶制剂领域的关键核心技术，研制酶制剂、中间体以及新兴生物制品等产品。

**6.3 高端医疗器械开发与应用**

（1）单分子测序、串联质谱、液体活检、智能生物传感等技术，研制可精准用于肿瘤、心脑血管等临床重大疾病诊断的试剂产品；

（2）生物医用材料及产品研制，智能化诊疗技术及仪器装备研制；

（3）新型检测预防治疗器械、杀菌技术及设备。

7、高技术服务

**7.1 现代服务业技术研发与应用示范**

（1）开展技术转移、创业孵化、检验检测认证等科技服务业技术创新与应用示范；

（2）数字生活、智能家居、健康养老、数字教育、教育教学、艺术新方法与模式等新兴服务业技术创新与应用示范。

**7.2 民族民间文化资源保护与开发利用**

（1）非物质文化遗产数字化、文化旅游资源数字化、数字印刷、数字出版、数字视听媒体技术的研发和应用，文化旅游场所安全技术研究；

（2）改造提升传统文化产业的现代工艺、新技术、新材料；

（3）可移动文物保护、墓葬壁画及石质文物原位保护、文物安全防护技术研究、非物质文化遗产传承与保护。

**7.3 影视媒体技术创新与应用示范**

（1）虚拟现实、增强现实、混合现实关键技术及核心软硬件产品研发；

（2）数字视频创意、新型软件、版权及配套衍生数字视频等全产业链技术创新。

8. 资源与环境

**8.1 农业农村环境综合治理技术研究与应用**

（1）设施土壤连作障碍修复关键技术，农业水土重金属污染修复治理关键技术，重点地区农业面源污染监测、评价与防控关键技术，农业污染源头监测、控制技术；

（2）畜禽和水产养殖综合治理技术研究与应用；

（3）乡镇污水处理厂提质增效技术、农村分散生活污水生态治理技术及应用示范；

（4）农村生活垃圾无害化处置、资源化利用技术研究及应用示范；

（5）水源地生态风险监测预警、面源污染治理等技术体系研究与工程示范。

**8.2 重金属污染治理及固废资源化利用技术研究与应用**

（1）湖南典型矿产冶炼源头减排及场地生态修复关键技术，铬盐厂场地深度修复关键技术，高危金属尾矿库安全处置技术及资源化利用；

（2）建筑垃圾资源化利用及工程示范，城市生活垃圾智能辅助分类与资源化利用研究**。**

**8.3 水污染、大气污染控制技术研究与应用**

（1）污水处理高效微生物制备关键技术，废水处理膜污染生物修复技术，下水道恶臭、腐蚀、爆炸、渗漏等风险防控技术；城市面源（初期雨水）污染防控技术；

（2）长株潭及传输通道城市区域重污染天气综合管控技术研究；

（3）洞庭湖水陆交错带污染多级生态拦截防治技术。

**8.4 矿业技术研究及应用**

（1）城市矿产资源储量分析与时空分布研究，资源回收利用大数据平台；

（2）矿业固废资源化处理技术、工艺和装备，矿业勘探与采选新技术、新工艺、新装备研发，历史遗留开采区污染治理与生态恢复技术研究，城市矿山与尾矿绿色利用技术研究；

（3）“深地、深海”探采、作业新技术、新装备研发。

9. 其他

**以上指南未提及，但属于“卡脖子”重大核心关键技术、前沿颠覆性技术、优势传统产业转型升级的科技攻关和重大科技成果转化，并能催生技术创新新成果、未来发展新产业和推动产业高质量发展的可列入申报范围。**