**2018年度湖北省自然科学基金**

**杰青、群体类项目申报指南**

**一. 光电子信息领域**

**支持**围绕**：1.**移动互联网；**2.**卫星互联网；**3.**智能感知；**4**.云计算；**5**.大数据；**6.**内存分析与数据库管理；**7**.物联网；**8**.车联网；**9.**光通信；**10.**下一代无线通信；**11.**新型光纤技术；**12.**空间定位与导航；**13.**空间信息网络；**14.**空地、地空遥感信息；**15.**地球空间信息探测及应用；**16.**新一代存储；**17.**新一代光刻光源；**18.**人工智能；**19.**生物信息采集与处理；**20.**生物声学感应；**21.**语音识别与分析；**22.**图像及信息处理；**23.**量子信息与通信；**24.**网络与信息安全；**25.**机器人感知与协同处理；**26.**新型编码与调制；**27.**激光器机理研究及激光新应用**；28.**光学、光子学与光电子等方向开展的科学问题和重大技术方法研究。

**重点支持**围绕新型卫星信息技术、时空信息、遥感信息处理、智能导航、集成光电子、微钠光子学、通信与信息处理、数据存储与分析、先进光子学测量与应用、显示技术、生物医学光子学、人工智能、下一代移动通信、信息网络安全等方向开展的基础和应用基础研究。

**二. 人口与健康生物医药领域**

**支持**围绕：**1.**常见恶性肿瘤的预防和治疗；**2.**传染病性疾病的治疗和防治**；3.**代谢性疾病的机制与防治；**4.**心脑血管病变的发病机制与防治；**5.**器官衰竭与器官退行性变化的机制与防治；**6.**常见健康相关危害的预防与干预；**7.**地方特色药用植物保护与利用、活性成分发现与分离及其作用机制；**8.**化学药物构效关系、分子结构修饰与改造、天然活性成分合成；**9.**生物蛋白、新型抗体与疫苗；**10.**发酵工程；**11.**新型制剂及创新给药方法；**12.**生物催化与生物转化；**13.**生物活性成分的高效分离与纯化等方向开展的基础理论与临床应用基础研究。

**重点支持**围绕恶性肿瘤、代谢和心脑血管疾病、器官衰老等重大疾病及重大传染病、高发病、老年病、环境与职业卫生疾病的诊断和治疗、生物医药等方向开展的基础与应用基础研究。

**三. 农业领域**

**支持**围绕：**1.**植物种质创新与遗传育种；**2.**植物优质高产高效机理与植物保护；**3.**作物遗传育种新方法及新材料；**4.**农产品贮藏与加工机理；**5.**畜禽与水产品种质创新和遗传育种；**6.**动物疾病发生与健康高效养殖；**7.**农林及经济作物病虫害防治；**8.**绿色农药与肥料；**9.**地方特色农业资源等方向开展的基础和应用基础研究。

**重点支持**围绕农产品质量安全，粮食、油料、畜禽、水产等农产品良种培育及农产品生产加工，动植物病虫害防控，特色农业（水生蔬菜、食用菌、魔芋、茶叶、蜂产品）等方向开展的基础和应用基础研究。

**四. 新能源领域**

**支持**围绕：**1.**新型太阳能系统；**2.**生物质能源；**3.**能源转换与储存；**4.**半导体储能；**5.**无线充电；**6.**新型清洁能源；**7.**电网稳定与高效安全；**8.**纯电动乘用车动力总成；**9.**动力电池与燃料电池；**10.**高效汽车电子系统；**11.**汽车节能；**12.**混合动力商用车动力系统；**13.**新能源汽车轻量化；**14.**新能源汽车动力传动系统等方向开展的科学问题和重大技术方法研究。

**重点支持**围绕太阳能、生物质能、风能、新能源接入、特高压输变电、智能配电和分布式电源、新能源汽车电池电机电控、动力传动系统、汽车轻量化等方向开展的基础和应用基础研究。

**五. 新材料领域**

**支持**围绕：**1.**医用生物材料；**2.**光电热电材料；**3.**化工新材料；**4.**新型焊接材料；**5.**激光材料；**6.**智能新材料；**7.**功能耐火材料；**8.**高性能金属材料；**9.**生命复合材料；**10**.磁性新材料；**11.**纳米新材料；**12.**材料结构功能一体化；**13.**钢材冶炼、深加工及再生；**14.**绿色建材研究与再生；**15.**储氢材料；**16.**超级电容器材料；**17.**高性能复合材料等方向开展的科学问题和重大技术方法研究。

**重点支持**围绕光学材料、电子材料、先进纳米材料及器件、纳米材料制备、高性能金属材料、高性能复合材料、材料结构功能一体化等方向开展的基础和应用基础研究。

**六. 先进制造领域**

**支持**围绕：**1.**高端数控装备制造；**2.**交通装备制造；**3.**冶金能源设备制造；**4**.电力系统装备制造；**5.**智能机器人；**6.**空间飞行器；**7.**自动驾驶汽车；**8**.先进成形制造；**9**.激光与3D打印；**10.**海洋浮动平台；**11.**新型传感器；**12.**装备状态监测与故障诊断；**13**.高可靠实时通信网络；**14.**智能化控制系统；**15.**深度学习与智能系统；**16.**制造过程大数据分析；**17.**复杂系统与装备智能化等方向开展的产业共性关键技术类基础理论研究。

**重点支持**围绕高端数控装备制造、智能机器人、自动驾驶汽车、激光与3D打印、智能化仪器仪表、汽车关键零部件、高技术船舶与海洋工程装备、轻工业设备、石油钻采设备制造等方向开展的基础和应用基础研究。

**七. 资源与环境领域支持研究方向**

**支持**围绕：**1.**深地资源探测与评估；**2.**非常规油气资源成藏机理；**3.**水资源利用与水安全；**4.**全球变化与流域环境响应与预警；**5.**生态环境监测与评估；**6.**地质灾害诱发机理与防控；**7.**矿产资源高效勘探、绿色开发与综合利用；**8.**节能环保城市建设；**9.**废弃物资源化利用与无害化处理；**10.**生态环境材料与再制造；**11.**大气污染防治；**12**.城乡污染综合治理；**13.**湿地保护与修复；**14.**土壤污染治理等方向开展的重大科学问题研究。

**重点支持**围绕城市大气污染、湿地保护与生态修复、流域水资源高效利用与水生态安全、废弃物高值资源化利用、环境与健康、污染土壤治理、特色资源绿色安全高效开发利用、环境灾害监测评估与防控等方向开展的基础和应用基础研究。