附件

**各重点专项支持方向一览表**

| **专项名称** | **支持方向** | |
| --- | --- | --- |
| **一、“固废资源化”重点专项** | 1.固废资源化利用基础科学问题与前瞻性技术 | 1.1 大宗铝硅酸盐无机固废物相重构与转化利用科学基础 |
| 1.2 有机固废定向生物转化机制及调控原理 |
| 1.3 重点行业固废源头减量清洁工艺新技术 |
| 1.4 有机固废全组分清洁转化及安全利用新技术 |
| 1.5 危险废物毒害组分快速识别与检测新技术 |
| 1.6 城市固废大数据挖掘及全生命周期管控新技术 |
| 2.重污染固废源头减量与生态链接技术 | 2.1 钢铁冶炼难处理渣尘泥过程协同控制与生态链接技术 |
| 2.2 精细化工园区磷硫氯固废源头减量及循环利用集成技术 |
| 2.3 废纸替代清洁生产工艺及固废源头减量集成技术 |
| 3.智能化回收与分类技术 | 3.1 社区垃圾源头智能分类与清洁收集技术及装备 |
| 3.2 城镇建筑垃圾智能精细分选与升级利用技术 |
| 4. 有机固废高效转化利用及安全处置（共性关键技术类） | 4.1 城镇有机固废高值化利用技术及示范 |
| 4.2 城乡混合有机垃圾快速稳定化及资源化利用技术 |
| 4.3 污泥快速减量与资源化耦合利用技术 |
| 4.4 中药固废及抗生素菌渣资源化利用与无害化处置技术 |
| 4.5 废弃秸秆制备能源化学品成套技术与装备 |
| 4.6 有机固废高效气化及产品深度利用技术与装备 |
| 4.7 固废焚烧残余物稳定化无害化处理技术与装备 |
| 4.8 有机危废高效清洁稳定焚烧处置技术与装备 |
| 5.无机固废清洁增值利用技术 | 5.1 大宗工业固废协同制备低成本胶凝材料及应用技术 |
| 5.2 工业固废大掺量制备装配式预制构件技术 |
| 5.3 复杂铅基多金属固废协同冶炼技术与大型化装备 |
| 5.4 镍钴/钨/锑战略金属冶金固废清洁提取与无害化技术 |
| 5.5 废弃环保催化剂金属回收与载体再用技术 |
| 5.6 高浓工业危废资源化回收与污染控制技术 |
| 5.7 放射性固废清洁解控与安全处置技术 |
| 6.废旧复合材料精细回收与精深利用 | 6.1 退役磷酸铁锂电池分选与正极材料高值化利用技术 |
| 6.2 退役三元锂电材料高效清洁回收利用技术 |
| 6.3 废旧服务终端自动化拆解与高效回收利用技术 |
| 6.4 废旧智能装备机电一体化再制造升级技术 |
| 6.5 废杂塑料包装物绿色循环与高质利用技术 |
| 6.6 废铅膏短程转化与清洁再生技术 |
| 6.7 大宗金属铝/铜再生过程灰尘高效回收与污染控制技术 |
| 7.固废全过程精准管理与决策支撑技术 | 7.1 资源循环利用过程精准管理支撑技术与应用示范 |
| **二、“场地土壤污染成因与治理技术”重点专项** | 1.场地土壤污染成因与源解析理论与方法 | 1.1 场地土壤持久性有机污染物迁移转化与积累效应 |
| 1.2 污染场地挥发类有机污染物传输机制与扩散通量 |
| 1.3 重点区域场地有机污染物空间分布与驱动机制 |
| 1.4 重点行业场地土壤复合污染过程及生态效应 |
| 1.5 重点行业场地土壤污染物的人体暴露组学与生物标志物 |
| 1.6 场地土壤污染物环境基准及制定方法 |
| 2.场地土壤污染调查监测与风险监管技术与设备 | 2.1 场地污染物现场快速筛查和检测技术与设备 |
| 2.2 场地地下水污染风险快速识别与监测预警技术 |
| 2.3 场地污染环境数字化与空间信息管理系统 |
| 3.矿区和油田场地土壤污染源头控制与治理技术 | 3.1 矿区酸化废石堆场复合污染扩散阻隔技术 |
| 3.2 离子型稀土矿浸矿场地土壤污染控制及生态功能恢复技术 |
| 3.3 铅锌冶炼场地土壤多金属长效稳定修复材料、技术与装备 |
| 3.4 有色金属矿区地下水污染防控技术体系 |
| 3.5 煤矿区场地地下水污染防控材料与技术 |
| 3.6 页岩气开采场地特征污染物筛查与污染防控 |
| 4.城市污染场地土壤风险管控与地下水协同修复技术 | 4.1 POPs 污染场地土壤物化协同修复技术与装备 |
| 4.2 复合有机污染场地原位热处理耦合修复技术与装备 |
| 4.3 石化污染场地强化多相抽提与高效净化耦合技术 |
| 4.4 铬渣遗留场地土壤强化生物修复技术与装备 |
| 4.5 遗留堆填场地及周边土壤与地下水原位协同修复技术 |
| 4.6 农药行业场地异味清除材料与控制技术 |
| 4.7 大型复杂石化场地污染原位阻断与协同治理技术 |
| **三、“海洋环境安全保障”重点专项** | 1.海洋环境立体观测/监测新技术研究与核心装备研发 | 1.1 拖曳式光学、温度、盐度、压力传感器阵列研制 |
| 2.海洋环境变化预测预报技术 | 2.1海洋环境预报模式业务化运行评估与专项数据产品共享服务平台构建 |
| **四、“重大自然灾害监测预警与防范”重点专项** | 1.大地震监测预警与风险防范 | 1.1 基于地壳形变场、温度场、流体场耦合的地震监测技术研究 |
| 1.2地震易发区建筑工程抗震能力与灾后安全评估及处置新技术 |
| 1.3 地震社会服务及行为指导技术系统与示范应用 |
| 1.4 强震动观测仪器装备研究 |
| 2.重大地质灾害快速识别与风险防范 | 2.1 滑坡崩塌灾害普适型智能化实时监测预警仪器研发 |
| 2.2 强震区滑坡崩塌灾害防治技术方法研究 |
| 2.3 膨胀土滑坡和工程边坡新型防治技术研究 |
| 3.极端气象监测预警与风险防范 | 3.1 天气—气候一体化模式集成与应用 |
| 3.2 关键区域海洋气象监测预报技术 |
| 3.3 气象灾害致灾条件、影响评估及风险防范技术 |
| 3.4 人工影响天气技术集成综合科学试验与示范应用 |
| 3.5 粤港澳大湾区极端天气气候灾害链的风险管控与应对 |
| 4.重大水旱灾害监测预警与风险防范 | 4.1 干旱区融雪洪水灾害监测预报和防控关键技术研究与示范 |
| 4.2 国家山洪灾害风险预警服务平台关键技术研发与应用 |
| 4.3 山区暴雨山洪水沙灾害预报预警关键技术 |
| 4.4 土石堤坝渗漏探测巡查及抢险技术装备 |
| 5.自然灾害防治技术装备现代化工程 | 5.1 子母式室内外空地两用灾情获取机器人装备研发 |
| 5.2 基于临近空间伞翼飞行器的应急救灾快速响应系统 |
| 5.3 城市大规模建筑群地震灾害风险智能感知系统研发 |
| 5.4 自然灾害应急运输保障集成技术及装备研发 |
| 5.5 大型桥隧结构灾后快速检测评估技术与装备研发 |
| 5.6 灾害现场危楼内部急救机器人装备研发 |
| 5.7面向大尺度区域重大自然灾害的应急通信技术和关键便携  装备研究 |
| 5.8 小型多功能高机动重大自然灾害救援机器人装备研制 |
| 5.9 智能无人综合应急救援装备平台及关键技术研发 |
| 5.10 重大自然灾害狭小空间伤员救治便携式关键急救设备研发 |
| **五、“重大自然灾害监测预警与防范”重点专项（文化遗产保护利用专题任务）** | 1.文化遗产价值认知与评估关键技术 | 1.1 中华文明探源研究（2019—2022） |
| 1.2 文物出土现场应急保护技术体系研究 |
| 1.3 水下考古探测关键技术研发 |
| 1.4 海洋出水木质文物保护关键技术研发 |
| 1.5 可移动文物价值认知及关键技术研究（无机质类） |
| 1.6 可移动文物价值认知及关键技术研究（有机质类） |
| 2.文物病害评估与保护修复关键技术 | 2.1 馆藏典型脆弱有机质文物病害防治与评价技术研究 |
| 2.2 石窟文物本体风化病害评估系统及保护技术研究 |
| 2.3 石窟寺岩体稳定性预测及加固技术研究 |
| 2.4 墓葬壁画原位保护关键技术研究 |
| 3.文化遗产风险监测与防控关键技术 | 3.1 不可移动文物自然灾害风险评估与应急处置研究 |
| 3.2 不可移动文物本体劣化风险监测分析技术和装备研发 |
| 3.3 不可移动文物安防（防盗、防破坏）关键技术及装备研究 |
| 3.4 馆藏文物一体化防震关键技术研究 |
| 4.文化遗产传承利用关键技术 | 4.1 智慧博物馆关键技术研发和示范 |
| 4.2 基于知识图谱的文物知识组织和服务关键技术研发与示范 |
| 4.3 世界丝绸互动地图关键技术研发和示范 |
| 4.4 公共文化资源智能共建共享与管理平台关键技术研究 |
| **六、“公共安全风险防控与应急技术装备”**  **重点专项** | 1.公共安全成果集成与科学普及关键技术研究 |  |
| 2.口岸致灾因子关键技术研究及装备研制 |  |
| **七、“主动健康和老龄化科技应对”重点专项** | 1.1健康生物学机制及影响因素的基础研究 | 1.1.1 增龄相关健康状况的调控和干预研究 |
| 1.2我国人群增龄过程中健康状态变化规律的基础研究 | 1.2.1 营养、运动对老年健康的影响和干预作用 |
| 1.2.2 心理调适对老年健康的影响和干预作用 |
| 1.3老年人中医健康状态辨识和中医体质辨识的临床前研究 | 1.3.1 老年人中医健康状态辨识和中医体质辨识的临床前研究 |
| 2.1主动健康服务技术研究 | 2.1.1 运动促进健康精准监测关键技术和专用芯片的研发 |
| 2.1.2 健康体检大数据云平台 |
| 2.1.3 健康大数据疾病预测预警及干预技术研究 |
| 2.1.4 健康数据采集设备和医用软件评估方法研究 |
| 2.2主动健康服务产品开发 | 2.2.1 穿戴式睡眠监测与精神状态调控 |
| 2.2.2 穿戴式呼吸监测与心肺耦合增强产品 |
| 2.2.3 人工智能辅助视力障碍人群视觉增强技术及产品研发 |
| 2.2.4 听力筛查及听力障碍智能康复辅具 |
| 2.2.5 发声与言语功能障碍康复训练系统 |
| 2.2.6 肢体运动功能障碍康复训练系统 |
| 2.2.7 循环系统智能康复辅具 |
| 2.2.8 快速尿液/汗液生化检测系统 |
| 3.1老年常见疾病防控技术研究 | 3.1.1 老年人多病共患临床大数据综合管理共享平台建设 |
| 3.1.2 老年骨骼系统退行性病变的防控技术研究 |
| 3.1.3 老年肾脏功能减退的防控技术研究 |
| 3.1.4 老年女性盆底功能障碍的评估与干预技术研究 |
| 3.1.5 老年听觉系统功能减退的干预技术研究 |
| 3.1.6 老年睡眠障碍调控干预技术措施研究 |
| 3.1.7 老年常见感染性疾病的防控技术研究 |
| 3.1.8 老年常见病多重用药风险管控体系的研究 |
| 3.2老年功能维持和康复护理技术研究 | 3.2.1 肌少症干预技术措施研究 |
| 4.1康复辅具应用示范 | 4.1.1 东部地区康复辅具应用示范 |
| 4.1.2 中部地区康复辅具应用示范 |
| 4.1.3 西部地区康复辅具应用示范 |
| 4.2老年医疗与医养结合技术示范 | 4.2.1 医养结合服务模式与规范的应用示范 |
| **八、“食品安全关键技术研发”重点专项** | 1.1食品原料中危害物迁移转化机制与安全控制机理研究 | 1.1.1 主要植物源食品原料中关键危害物迁移转化机制及安全控制技术研究 |
| 2.1过程控制关键技术研究 | 2.1.1 食品中化学危害物阻控技术及其安全性评价 |
| 2.2检验检测关键技术研究 | 2.2.1 有毒生物DNA 条形码鉴定技术研究 |
| 2.2.2 食品基体标准物质/标准样品制备共性关键技术研究与国际互认 |
| 2.3监测评估关键技术研究 | 2.3.1 按照传统既是食品又是中药材物质的安全性评估关键技术研究 |
| 2.3.2 食物过敏标识的风险评估技术研究 |
| 2.3.3 食用农产品残留农药兽药在人体残留形态与健康风险相关性关键技术研究 |
| 2.4监管应急关键技术研究 | 2.4.1 食品安全标准体系系统评估研究 |
| 3.食品安全关键技术转化集成和综合示范 | 3.1 粮油质量安全过程保障与追溯技术集成与示范 |
| 3.2 粮食污染物综合处理技术集成与示范 |
| 3.3 国际贸易重要食品的安全侦查与风险监控实验室应用示范 |
| 3.4 口岸食品现场快速检测与现场执法智能监控应用示范 |
| 3.5 果蔬产品质量安全保障技术应用示范 |
| 3.6 养殖业产品质量安全保障技术应用示范 |
| 3.7 区域特色食品质量安全保障技术的全链条综合示范 |
| 3.8 传统熏炸烤食品加工过程安全控制技术集成示范 |
| 3.9 食品安全应急保障关键技术的应用示范 |
| 3.10 食品安全风险分级评价预警与现代监督执法技术的应用示范 |
| 3.11 食品安全监测与控制技术的全链条区域综合示范 |
| 3.12 食品腐败变质以及霉变智能化实时监控与报警、溯源技术应用示范 |
| **九、“中医药现代化研究”重点专项** | 1.1名老中医和民间医药现代传承研究 | 1.1.1 民间医药特色技术收集评估方法与推广应用机制研究 |
| 1.2基本证候与重大疾病病因病机创新研究 | 1.2.1 重大疾病中医异病同治的病因病机与诊治方案的创新研究 |
| 1.3基于经典名方与中药大品种的药性理论和复方配伍理论研究 | 1.3.1 引经与调节气机中药药性的生物学基础研究 |
| 1.3.2 名优中成药作用机制解析创新方法研究 |
| 1.4基于常用腧穴的腧穴特异性和效应机理研究 | 1.4.1 临床优势病种相关腧穴功能及其效应机制研究 |
| 1.4.2 经脉现象产生机制与临床应用的创新研究 |
| 1.5古籍与传统知识保护研究 | 1.5.1 中医古籍整理与专题文献研究 |
| 2.1重大疾病中医药防治方案优化循证评价研究 | 2.1.1 糖尿病或其并发症的有效中西医结合防治方案的疗效评  价研究 |
| 2.2难治性疾病中医药治疗方案优化及循证评价研究 | 2.2.1 慢性肾脏病等三类难治性疾病中医药治疗方案的优选及临床评价研究 |
| 2.3中医药潜在优势病种的新治法、新方案的探索性研究 | 2.3.1 有潜在临床优势的慢性肠胃病等中医新治法、新方药、新技术的临床探索性研究 |
| 2.3.2 中医药治疗优势病种证据系统建设及转化应用研究 |
| 2.4中医健康管理与慢病防控研究 | 2.4.1 心脑血管疾病等病症中医健康状态监测、预警与防控模式的研究 |
| 2.4.2 腹型肥胖、临界高血压等病症中医干预及管理技术的研究 |
| 2.4.3 儿童青少年近视中西医结合综合防控有效方法、技术和配套产品研究 |
| 2.5中医康复研究 | 2.5.1 太极拳等传统运动疗法对慢性疾病功能康复效果的临床研究 |
| 2.6中医个体化辨证论治诊疗能力提升技术研究 | 2.6.1 辨证论治个体诊疗能力提升的数字化关键技术研究 |
| 3.1中药材生态种植及安全性保障 | 3.1.1 高品质道地中药材规范化种植示范研究 |
| 3.2 常用中药材药效物质及质量控制研究 | 3.2.1 中药的分子标识研究及其信息平台建设 |
| 3.2.2 中药组学方法学创新研究 |
| 4.1中药生产、制剂关键技术研究 | 4.1.1 中药信息化与连续化先进制造关键技术研究 |
| 4.1.2 基于特种膜的中药绿色制造技术与专属装备研究 |
| 4.2中药饮片与中成药整体质量控制及一致性评价技术 | 4.2.1 经典名方标准颗粒制备与标准研究 |
| 4.2.2 中药材净切关键技术与相关智能设备研究 |
| 4.3临床精准用药及中药上市后临床再评价研究 | 4.3.1 临床精准用药及其方法学研究 |
| 4.4中医诊断与数据采集设备研发关键技术研究 | 4.4.1 家庭或个人用便携式健康数据采集设备关键技术研究 |
| 4.5中医治疗、康复与保健设备研发关键技术研究 | 4.5.1 小型化智能化中医治疗、康复与保健设备研发 |
| 5.1中医药国际标准研制 | 5.1.1 中医信息等国际标准研制与实施效果评价研究 |
| 5.2针灸国际合作研究 | 5.2.1 若干针灸优势病种腧穴配伍等国际标准研制 |
| 5.2.2 针灸国际临床研究管理规范及毫针、艾灸等操作规范研制 |
| 6.1少数民族医药传承与资源保护 | 6.1.1 少数民族药资源信息化（或数据库）构建、品种整理及特色民族药材种植技术研究 |
| 6.2少数民族医药防治重大疾病和常见病研究 | 6.2.1 藏医药防治重大疾病或优势病种的药物研究 |
| 6.2.2 少数民族医防治常见病特色诊疗技术、方法、方药整理与示范研究 |
| **十、“生物医用材料研发与组织器官修复替代”重点专项** | 1.医用级原材料的研发与标准研究及产业化 | 1.1医用聚氨酯热塑性弹性体和交联超高分子量聚乙烯原材料研发、技术提升与改进及产业化 |
| 1.2 医用聚芳醚酮研发及产业化关键技术研究 |
| 1.3 心血管支架用合金细径薄壁管材研发及产业化技术 |
| 2.关键核心技术 | 2.1 植/介入医用导管及器械表面超亲水超润滑改性研究 |
| 2.2用于骨质疏松治疗的纳米生物材料制备的工程化技术及临床应用技术 |
| 3.前沿创新产品开发 | 3.1多孔钽骨修复材料及植入性产品开发 |
| 3.2 儿童骨缺损再生植入器械开发及临床应用方案研究 |
| 3.3 主动脉腔内治疗器械开发及临床应用方案研究 |
| 3.4 经导管肺动脉瓣膜置换系统开发及临床应用方案研究 |
| 3.5 重症免疫性疾病靶向清除免疫吸附产品及关键技术的研发 |
| **十一、“生物安全关键技术研发”重点专项** | 1.基础研究 | 1.1 病媒生物反向病原学研究 |
| 2.共性关键技术及重大产品研发 | 2.1 生物危害现场快速感知应对便携箱组研究 |
| 2.2 重大外来入侵生物甄别及防控关键技术产品研究 |
| 3.典型应用示范 | 3.1 生物安全样本库相关技术规范和标准体系研究 |
| **十二、“生殖健康及重大出生缺陷防控研究”重点专项** | 1.出生缺陷和不孕不育防治平台与技术研发 | 1.1 妇科肿瘤患者保留生育功能相关技术研发 |