附件2

2020年度应用基础前沿项目拟立项清单

单位：万元

| 序号 | 项目名称 | 承担单位 | 经费 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 具有单光子灵敏度的智能传感芯片  | 华中科技大学 | 50 |
| 2 | 室温高选择性气体传感器材料及器件性能研究 | 湖北大学 | 50 |
| 3 | 用于微流控芯片高通量检测的双模态成像技术 | 中国地质大学（武汉） | 50 |
| 4 | 基于激光雷达的特征地图构建与智能车高精度定位方法研究 | 武汉理工大学 | 50 |
| 5 | 基于视频的智能情感计算关键技术与应用研究 | 中国地质大学（武汉） | 50 |
| 6 | 基于CT影像的早期胰腺癌智能诊断方法研究 | 华中科技大学 | 50 |
| 7 | 重大公共事件中的产业关联与波及效应预测 | 武汉大学 | 50 |
| 8 | 面向三维光学微操控的时空耦合光场激光器的研究 | 华中科技大学 | 50 |
| 9 | 高速远距离无线光通信关键技术 | 武汉大学 | 50 |
| 10 | 激光3D打印航空航天用钛基复合材料组织力学性能的电冲击处理调控及其机理研究 | 武汉理工大学 | 50 |
| 11 | 高分辨率高导热金刚石复合材料绿激光选区熔融增材制造关键技术 | 中国地质大学（武汉） | 50 |
| 12 | 基于现场三维视觉测量的航空蒙皮零件机器人铣削加工 | 华中科技大学 | 50 |
| 13 | 面向软体机器人驱动的新型纤维基人工肌肉关键技术研究 | 华中科技大学 | 50 |
| 14 | 基于多源信息融合的坐卧式智能康复机器人关键技术研究 | 中国地质大学（武汉） | 50 |
| 15 | 基于边云协同的重型数控机床热误差补偿理论与方法的研究 | 武汉理工大学 | 50 |
| 16 | 航空发动机热/环境障涂层材料与结构设计及其制备 | 武汉理工大学 | 50 |
| 17 | 第三代铝锂合金电磁形变复合热处理变形机理及薄壁构件成形技术研究 | 华中科技大学 | 50 |
| 18 | 拉丝塔光纤光栅干涉式水声传感新技术基础研究  | 武汉理工大学 | 50 |
| 19 | 水下无线电能传输技术研究 | 中国船舶重工集团公司第七一二研究所 | 50 |
| 20 | 海底含气沉积物的纵波介尺度响应与精细化探测识别研究 | 中国科学院武汉岩土力学研究所 | 50 |
| 21 | 面向公共安全的视频多目标跨镜追踪与接触人群关联分析技术研究 | 华中科技大学 | 50 |
| 22 | 基于网络短视频的跨媒体智能突发事件挖掘研究 | 中南财经政法大学 | 50 |
| 23 | 多源光学遥感影像智能化云检测方法研究 | 武汉大学 | 50 |
| 24 | 面向LBS应用的智能手机多源融合高精度定位关键技术研究 | 武汉大学 | 50 |
| 25 | 北斗坐标框架建立和维持关键技术研究 | 武汉大学 | 50 |
| 26 | 面向区块链系统的密码理论与应用研究 | 武汉大学 | 50 |
| 27 | 动态可搜索对称加密的若干首发问题研究 | 华中科技大学 | 50 |
| 28 | 对称密码的若干关键问题与应用研究  | 湖北大学 | 50 |
| 29 | 土家器乐知识组织和智能服务关键技术研究 | 华中师范大学 | 50 |
| 30 | 面向文旅融合的数字光影关键技术及应用研究 | 华中科技大学 | 50 |
| 31 | 电化学诱导合成精细化工材料 | 武汉大学 | 50 |
| 32 | 具有芯/壳结构的有机-无机复合纤维及其应用研究 | 武汉纺织大学 | 50 |
| 33 | 急性炎症实时监测用纤维基C反应蛋白传感材料及器件的研究 | 武汉纺织大学 | 50 |
| 34 | 可消杀病毒高效低阻多功能防护薄膜材料研发 | 武汉理工大学 | 50 |
| 35 | 基于逆向设计的全光学片上波前操控超表面 | 武汉大学 | 50 |
| 36 | 基于热超构材料的高效散热基板理论设计与批量制造技术研究 | 华中科技大学 | 50 |
| 37 | 石墨烯电极材料制备关键技术及其锂离子电容器应用示范 | 中南民族大学 | 50 |
| 38 | 高比能锂离子电池硅碳负极材料的设计、绿色宏量制备和应用研究 | 武汉科技大学 | 50 |
| 39 | 磷石膏基超硫酸盐水泥的改性机制及其对核废料的固化封装机理 | 武汉大学 | 50 |
| 40 | 展现电子双稳态特性传感与记忆材料的制备与性能研究 | 华中科技大学 | 50 |
| 41 | 基于气固异相沉积工艺的高性能大面积钙钛矿光伏器件研究 | 华中科技大学 | 50 |
| 42 | 面向车载燃料电池的自热型有机液体脱氢反应器设计与制造基础研究 | 中国船舶重工集团公司第七一二研究所 | 50 |
| 43 | 光伏-抽水蓄能联合系统智能运行控制关键技术研究 | 武汉大学 | 50 |
| 44 | 车用燃料电池高电流密度下的水管理机制研究 | 华中科技大学 | 50 |
| 45 | 热电-电化学耦合过程热质流传递与多能量转换协同增益研究 | 武汉大学 | 50 |
| 46 | 新能源汽车用新型无稀土磁阻电机驱动系统研究 | 华中科技大学 | 50 |
| 47 | Hedgehog-YAP 通路串联 TGF-β-smad2/3 通路在初始肝星状细胞活化中的作用研究 | 武汉大学中南医院 | 50 |
| 48 | SAA1/MAPK在肾缺血再灌注损伤中的作用和机制研究 | 武汉市第三医院 | 50 |
| 49 | 间充质干细胞外泌体通过miRNA-125b/Hedgehog通路抗肝纤维化的作用及机制 | 武汉大学 | 50 |
| 50 | GPR146调节血脂水平的功能与机制研究 | 武汉大学 | 50 |
| 51 | 马来酸噻吗洛尔脂质体凝胶治疗婴幼儿血管瘤疗效及机制的研究 | 武汉大学口腔医院 | 50 |
| 52 | GALNT4在肝脏缺血再灌注损伤中的功能及机制研究 | 湖北省人民医院(武汉大学人民医院) | 50 |
| 53 | Src通过抑制FUNDC1介导线粒体自噬加重糖尿病肾病的足细胞损伤 | 华中科技大学同济医学院附属协和医院 | 50 |
| 54 | 水晶三维成像技术对前置胎盘合并胎盘植入凶险性程度的预测价值 | 湖北省妇幼保健院（湖北省妇女儿童医院） | 50 |
| 55 | 新型mRNA疫苗平台研发和对新型冠状病毒应用 | 武汉大学 | 50 |
| 56 | 防治新型冠状病毒感染肺炎的多肽疫苗 | 华中师范大学 | 50 |
| 57 | 新冠肺炎基因工程重组蛋白亚单位疫苗的研制 | 华中科技大学 | 50 |
| 58 | 基于生物粘性MSC-ECM的微组织分级组装策略及其下颌骨缺损应用机理研究 | 华中科技大学同济医学院附属协和医院 | 50 |
| 59 | 基于新型石墨烯传感的可重构柔性助行外骨骼机器人相关理论与关键技术研究 | 武汉理工大学 | 50 |
| 60 | 脂代谢调控及其产物对老年性黄斑变性的保护作用及机制研究 | 武汉大学中南医院 | 50 |
| 61 | 新型复眼高通量腹腔镜临床试验研究 | 华中科技大学同济医学院附属协和医院 | 50 |
| 62 | 骨质疏松治疗新靶点：二氢杨梅素通过糖酵解途径调节骨代谢的机制研究 | 华中科技大学同济医学院附属协和医院 | 50 |
| 63 | 脑梗死后缺血半暗带三级侧枝循环建立及多模态影像学评估 | 华中科技大学同济医学院附属协和医院 | 50 |
| 64 | 探究TDP-43蛋白糖基化修饰在渐冻人症临床诊断中的应用 | 武汉大学 | 50 |
| 65 | 基于人工智能的脑小血管病精准诊断和预测系统 | 华中科技大学同济医学院附属同济医院 | 50 |
| 66 | 无创脑组织血氧饱和度监测技术的临床应用研究 | 武汉大学中南医院 | 50 |
| 67 | 儿童COVID-19肺损伤的免疫机制及流行病学研究 | 华中科技大学同济医学院附属同济医院 | 50 |
| 68 | 典型病房生物气溶胶传播与分布特性及环境控制研究 | 华中科技大学 | 50 |
| 69 | 基于综合医院新发重大传染病预警预测模型建立和防控策略研究 | 湖北省人民医院(武汉大学人民医院) | 50 |
| 70 | 基于结核分枝杆菌HupB和LAM抗原诱导的肺部疾病时空免疫应答机制及其临床价值研究  | 武汉轻工大学 | 50 |
| 71 | 具有肺血管内皮和肺泡上皮细胞双重保护作用药物的筛选和确认 | 华中科技大学 | 50 |
| 72 | 针对SARS-CoV-2核衣壳N蛋白及刺突S蛋白抗原的抗体产生规律及临床应用研究 | 华中科技大学同济医学院附属协和医院 | 50 |
| 73 | 全面精准的新型肺炎及其类似症状疾病病原菌检测技术与试剂盒的开发 | 江汉大学 | 50 |
| 74 | 血液净化阻断新冠肺炎细胞因子风暴的机制及应用研究 | 华中科技大学同济医学院附属同济医院 | 50 |
| 75 | 新型冠状病毒肺炎的早期预警生物标志物研究 | 华中科技大学同济医学院附属同济医院 | 50 |
| 76 | 基于超快光学成像的循环肿瘤细胞检测 | 武汉大学 | 50 |
| 77 | 基于影像组学对新冠肺炎的重症化诊断预警系统研发 | 武汉大学中南医院 | 50 |
| 78 | 融合深度学习与稀疏活动形状模型的海量四维心脏图像自动分割与定量分析 | 中南民族大学 | 50 |
| 79 | 基于头皮脑电图的小儿癫痫自动分类与病灶定位 | 华中科技大学 | 50 |
| 80 | 基于核磁共振的医学影像信息技术在乳腺癌乳房精准化重建中的临床应用研究 | 华中科技大学同济医学院附属同济医院 | 50 |
| 81 | 基于sKlotho调控的Wnt/β-catenin/Runx2信号通路研究CKD血管钙化机制及肾元颗粒的干预作用 | 湖北省中医院 | 50 |
| 82 | 清肺透邪扶正方通过调节IFN及NF-κB途径治疗新型冠状病毒肺炎的临床和实验研究 | 中国人民解放军中部战区总医院 | 50 |
| 83 | 痴呆伴有精神行为异常发病机制及中医药干预的基础与临床应用研究 | 湖北省中医院 | 50 |
| 84 | 基于中医证型研究洗涤肠菌移植（WMT）治疗腹泻型肠易激综合征（IBS-D）的疗效及其机制 | 湖北省中医院 | 50 |
| 85 | 衰老细胞启动细胞竞争诱导凋亡在糖尿病肾病中的作用及槲皮素干预研究 | 华中科技大学 | 50 |
| 86 | 靶向脂质代谢异常治疗肾癌的应用转化研究 | 华中科技大学同济医学院附属协和医院 | 50 |
| 87 | 3E10EN介导的载RND3及替莫唑胺的多功能PAMAM树状大分子靶向治疗人脑胶质母细胞瘤的实验研究 | 湖北省人民医院(武汉大学人民医院) | 50 |
| 88 | 面向精准免疫治疗的肿瘤外泌体PD-L1快速分离和定量检测技术 | 武汉大学口腔医院 | 50 |
| 89 | 基于蛋白质组学的结直肠癌预后评分系统的开发、验证及功能研究 | 湖北省肿瘤医院 | 50 |
| 90 | LncRNA GATA3-AS1/GATA3/MKL-1/miR-17-5p信号通路调控三阴性乳腺癌干细胞自我更新的机制研究 | 武汉科技大学 | 50 |
| 91 | 肺癌靶向增强型磁共振/荧光双模式成像诊断剂的早期诊断及机理研究 | 武汉工程大学 | 50 |
| 92 | [有刺鱼和无刺鱼肌膈间充质干细胞分化机制研究](http://192.168.0.8/Project/SearchReport.aspx?id=6d97a4c5-7ee1-427e-8a95-f9433027d2d1&state=see) | 华中农业大学 | 50 |
| 93 | [黄芩抑制Wnt/β-catenin信号通路抗副猪嗜血杆菌引起的渗出性纤维素炎的研究](http://192.168.0.8/Project/SearchReport.aspx?id=ecbffef8-2da8-4c2e-97cc-886d8806302e&state=see) | 华中农业大学 | 50 |
| 94 | [猪子宫腔上皮细胞中影响胚胎附植的远程调控元件及其功能鉴定](http://192.168.0.8/Project/SearchReport.aspx?id=c913255d-6644-4ac2-8884-c56d5059dde2&state=see) | 华中农业大学 | 50 |
| 95 | [新型负调控因子TRIM16L应用于鱼类抗病育种的机制研究](http://192.168.0.8/Project/SearchReport.aspx?id=8cc70ac5-7006-46f6-b3cb-0992bb2dd923&state=see) | 中国科学院水生生物研究所 | 50 |
| 96 | [水稻抗高温遗传材料创建及其主效QTL基因克隆](http://192.168.0.8/Project/SearchReport.aspx?id=0bd852e0-90aa-4a71-823d-2064d6a5539c&state=see) | 华中农业大学 | 50 |
| 97 | [玉米代谢物抗旱遗传基础解析与育种应用](http://192.168.0.8/Project/SearchReport.aspx?id=774ff450-714c-4661-8186-327e7567a3bb&state=see) | 华中农业大学 | 50 |
| 98 | [氨基酸转运蛋白OsANT1调控水稻耐盐与生长平衡的分子机制](http://192.168.0.8/Project/SearchReport.aspx?id=b2be088c-2dfa-4cc5-b0df-9d1dc9fb9be6&state=see)  | 武汉生物工程学院 | 50 |
| 99 | 广谱性植物疫苗研制及在蔬菜生产上应用基础研究 | 华中农业大学 | 50 |
| 100 | 基因编辑技术创制多价除草剂抗性油菜 | 中国农业科学院油料作物研究所 | 50 |
| 101 | 采用多种诱变技术培育凤眼莲新种质 | 武汉市农业科学院 | 50 |
| 102 | 基于秸秆木质纤维素制备糠醛类平台化合物的分离及转化过程研究 | 武汉轻工大学 | 50 |
| 103 | 农业废弃物(秸秆)制备还田生物质炭绿色资源化利用关键技术研究 | 华中农业大学 | 50 |
| 104 | 木质纤维素分解复合菌系的CAZymes协同机制解析及高效复合酶创制 | 湖北省农业科学院农产品加工与核农技术研究所 | 50 |
| 105 | 农业物联网空天地一体化协同感知关键技术研究 | 武汉大学 | 50 |
| 106 | “智慧农业”水肥一体智能化物联控制关键技术研究与开发 | 中南民族大学 | 50 |
| 107 | 藜蒿叶预防高尿酸血症和痛风的物质基础及机制研究 | 华中农业大学 | 50 |
| 108 | 食品污染物光电化学检测新技术研究 | 湖北大学 | 50 |
| 109 | 亚麻木酚素调控亚麻籽油脂体中ALA生物利用率的结构基础和作用机理 | 中国农业科学院油料作物研究所 | 50 |
| 110 | 蜂花粉生物工程转化及其保护肠道健康的高值化利用研究 | 华中农业大学 | 50 |
| 111 | 重金属污染场地土壤协同修复技术与应用 | 武汉大学 | 50 |
| 112 | 烟气中汞的深度脱除及回收机制研究 | 华中科技大学 | 50 |
| 113 | EK+漆酶修复体系的构建及对重金属-有机复合污染耕地的修复研究 | 武汉科技大学 | 50 |
| 114 | 高温转炉煤气自催化气化医疗垃圾耦合转炉煤气提质的研究  | 武汉科技大学 | 50 |
| 115 | 生物吸附协同浸出与分离回收污泥中的铅铜锌 | 武汉工程大学 | 50 |
| 116 | 基于垃圾分类的厨余垃圾源头生物转化及低渗滤液垃圾填埋处置技术 | 华中科技大学 | 50 |
| 117 | 废旧轮胎加筋建渣结构资源化利用技术研究 | 湖北工业大学 | 50 |
| 118 | 基于固废的混凝土纳米晶核早强剂制备及应用基础研究 | 武汉理工大学 | 50 |
| 119 | 脉冲放电微等离子体源重金属现场快检技术研发 | 中国地质大学（武汉） | 50 |
| 120 | 湿地网状河体系的河流形貌动力学及其生态系统服务的前沿研究 | 中国地质大学（武汉） | 50 |
| 121 | 混凝土重力坝水下爆炸安全防护技术研究 | 武汉大学 | 50 |
| 122 | 基于多源多尺度遥感数据的城市地表水体高时空分辨率动态监测 | 中国科学院测量与地球物理研究所 | 50 |
| 123 | 湖岸带土壤氮素向水体迁移规律及污染阻控 | 华中农业大学 | 50 |
| 124 | 微电流电解对浅水湖泊底泥表层蓝藻复苏的抑制机理及技术研究 | 长江水利委员会长江科学院 | 50 |
| 125 | 酶联光电催化技术用于工业废水中难降解有机污染物处理研究 | 华中科技大学 | 50 |
| 126 | 富营养生境不同生长型沉水植物的功能性状及其对弱光的适应机制 | 中国科学院武汉植物园 | 50 |
| 127 | 基于属性分辨度的复杂社交网络指定社区发现 | 江汉大学 | 20 |
| 128 | 医疗大数据分析决策平台研究与开发 | 江汉大学 | 20 |
| 129 | 基于点云图像实时识别的车用复合皮革智能剪切机器人 | 江汉大学 | 20 |
| 130 | 基于旋压成形封头形状尺寸测量关键技术研究 | 江汉大学 | 20 |
| 131 | 基于机器视觉的智能激光标刻与追溯系统研究 | 武汉城市职业学院 | 20 |
| 132 | 金属支撑新型低温固体氧化物燃料电池的制备和开发 | 武汉软件工程职业学院 | 20 |
| 133 | 马产业智能化服务链资源整合与协同技术研究 | 武汉商学院 | 20 |
| 134 | 基于编码信号的主动声源管道探测仪器研制 | 武汉市工程科学技术研究院 | 20 |
| 135 | 西瓜果皮耐裂基因发掘及在种质创制中的应用 | 武汉市农业科学院 | 20 |
| 136 | pH调控设施栽培羊肚菌土壤菌群结构机制的研究 | 武汉市农业科学院 | 20 |
| 137 | [转录因子OsWRKY47调控水稻镉耐受的分子机理研究](http://192.168.0.8/Project/SearchReport.aspx?id=f0a973b8-3a42-4314-857b-3bb1590ce488&state=see) | 武汉市农业科学院 | 20 |
| 138 | 基于“肠道菌群－代谢－炎症轴”研究黄连降脂方干预动脉粥样硬化的机制  | 武汉市第一医院（武汉市中西医结合医院） | 20 |
| 139 | 一种治疗子宫内膜异位症的中药制剂开发研究--温经止痛合剂 | 武汉市中医医院 | 20 |
| 140 | 烧伤瘢痕临床协定方瘢痕消乳膏的研制 | 武汉市第三医院 | 20 |
| 141 | 黄连解毒汤调控TLR2介导的小胶质细胞活化干预AD神经炎症的机制研究 | 武汉市第一医院（武汉市中西医结合医院） | 20 |
| 142 | 武汉市二级以上公立医院突发公共卫生事件应对能力评价研究 | 武汉市红十字会医院(武汉市第十一医院) | 20 |
| 143 | 促炎症消退介质SPMs调控NLRP3炎症小体-自身抗体IgG轴恶性循环改善子痫前期的作用及机制研究 | 武汉市第四医院 | 20 |
| 144 | 内源性脊髓背角MicroRNA-101参与神经病理性疼痛的机制研究 | 武汉市第三医院 | 20 |
| 145 | HCN2通道调控海马神经干细胞自噬介导卒中后抑郁发病的机制研究 | 武汉市中心医院（武汉市第二医院） | 20 |
| 146 | 肠道菌群多样性与婴儿期神经发育的巢式病例对照研究 | 武汉儿童医院（武汉市妇女儿童医疗保健中心、武汉市妇幼保健院) | 20 |
| 147 | 外泌体运载的microRNA-212介导上皮间质交流在积水肾压力灌注后肾间质纤维化进展的作用和机制研究 | 武汉市第一医院（武汉市中西医结合医院） | 20 |
| 148 | Bcl-xl上调TGF-β/BMP促进间充质干细胞软骨分化的表观遗传学机制研究 | 武汉市第四医院 | 20 |
| 149 | 电针调控异质面运动神经元NR2A-PSD95-Src/Fyn信号通路在联带运动发病机制中的作用研究 | 武汉市第一医院（武汉市中西医结合医院） | 20 |
| 150 | miR-17-92 基因簇通过调节细胞自噬在脊髓损伤中而发挥神经保护性作用研究 | 武汉市第四医院 | 20 |
| 151 | 性激素调控NLRP3炎性体活化在女性无症状感染淋病中致病机制研究 | 武汉市第一医院（武汉市中西医结合医院） | 20 |
| 152 | E3泛素连接酶COP-1调控胸主动脉瘤病变的作用和机制研究 | 武汉市中心医院（武汉市第二医院） | 20 |
| 153 | LncRNA-PVT1通过miR-128靶向调控SETD7在糖尿病心肌“代谢记忆”损伤中的作用及机制研究 | 武汉市中心医院（武汉市第二医院） | 20 |
| 154 | HIPPO通路中LATS1活性对血管球囊损伤后内膜增殖的机制研究 | 武汉市第五医院 | 20 |
| 155 | 亚精胺调控miRNA-451-5p/AMPK轴抗香烟暴露诱导心脏衰老的机制研究  | 江汉大学附属医院（武汉市第六医院） | 20 |
| 156 | 基于基因组学建立主动脉瓣二瓣化畸形危险分层体系的系列研究及推广 | 武汉亚洲心脏病医院 | 20 |
| 157 | 抑制SARS-CoV-2感染细胞的海洋微生物多糖鉴定研究 | 江汉大学 | 20 |
| 158 | ROS响应性的β-环糊精包封间充质干细胞来源的细胞外囊泡治疗急性呼吸窘迫综合征的应用研究 | 武汉儿童医院（武汉市妇女儿童医疗保健中心、武汉市妇幼保健院) | 20 |
| 159 | 基于肺音的新冠肺炎人工智能分级诊断研究 | 江汉大学 | 20 |
| 160 | 基于人工智能和影像组学构建新冠肺炎CT影像动态演变辅助评估系统 | 武汉市第三医院 | 20 |
| 161 | 氟非尼酮调控自噬抑制ROS-TXNIP-NLRP3信号通路发挥抗炎抗肺纤维化的机制研究 | 武汉市中心医院（武汉市第二医院） | 20 |
| 162 | S100A4蛋白对哮喘小鼠气道重塑的影响及相关机制研究 | 江汉大学附属医院（武汉市第六医院） | 20 |
| 163 | 应用WES联合CRISPR-cas9技术建立宫颈癌化疗敏感性预测模型及耐药靶点筛选的可行性研究 | 武汉市中心医院（武汉市第二医院） | 20 |
| 164 | 基于生物信息大数据挖掘的LINC00525/miR-195-5p /CCNE1 ceRNA网络调控肌层浸润性膀胱癌转移的机制研究  | 武汉市第一医院（武汉市中西医结合医院） | 20 |
| 165 | 肿瘤微环境响应的可T1-T2信号转换的长循环Fe3O4脂质体MRI造影剂的构建及用于指导肿瘤治疗研究  | 江汉大学 | 20 |
| 166 | 靶向TSHR的CAR-iCasp9 T细胞的构建及其治疗复发转移型甲状腺乳头状癌的安全性和有效性研究 | 武汉市东西湖区人民医院 | 20 |
| 167 | 雄激素剥夺诱导的前列腺癌神经内分泌转化的机制研究 | 武汉市中心医院（武汉市第二医院） | 20 |