

附件

2026年武汉市自然科学基金探索计划（晨光计划）拟立项项目清单

序号	项目名称	申报单位	市科技研发资金（万元）
1	基于液晶超构表面的动态光互联研究	武汉大学	10
2	高速低能耗量子器件的光电子能谱研究	武汉大学	10
3	动态不确定场景下巡检无人机的视觉语言导航	武汉大学	10
4	联合微波辐射计与高分辨率雷达的深层土壤水分反演	武汉大学	10
5	AI赋能非编码区功能元件系统高通量识别和早期筛查	武汉大学	10
6	面向复杂医疗推理与决策的长时记忆自演化多智能体关键技术研究	武汉大学	10
7	三磷酸通道金属酶参与水稻抗病的分子机制解析与育种利用	武汉大学	10
8	核苷类细胞分裂素高效合成细胞工厂的定向创建	武汉大学	10
9	基于亚氧化钛的梯度传质膜电极构筑及其电还原CO ₂ 制取可再生燃料研究	武汉大学	10
10	冶金煤气CO ₂ 直接转化制甲烷新型镍基催化剂创制及应用基础研究	武汉大学	10
11	PTGDS调控LSEC-HSC间异常通讯促进MASH纤维化发展的机制和临床转化研究	武汉大学中南医院	10
12	基于CRISPR筛选体系探索肿瘤免疫逃逸新靶点的机制及应用研究	武汉大学中南医院	10
13	EEG-fNIRS耦合协同驱动的抑郁障碍辅助诊断关键技术研究	湖北省人民医院(武汉大学人民医院)	10
14	融合毫米波辐射观测的无人机载多源异构传感器协同探测技术	华中科技大学	10
15	低空无人机集群通-感-算协同机制研究	华中科技大学	10
16	面向认知障碍早期客观评估的多模态脑电融合解码技术与临床验证	华中科技大学	10
17	面向水下设施运维的水下机器人-双机械手系统动力学耦合分析及协调控制	华中科技大学	10
18	基于客体配位-电子门控型单原子界面的痕量农药光电检测研究	华中科技大学	10
19	仿生双梯度TPU基压敏传感材料的可控制备及其性能调控机制	华中科技大学	10
20	AI驱动的原位结直肠癌多模式治疗效果定量评价技术研究	华中科技大学	10
21	基于“模拟病原体”新一代肿瘤治疗性疫苗平台及AI预测模型用于肿瘤疫苗疗效伴随诊断	华中科技大学	10
22	基于声学脑机接口的恶性脑胶质瘤多模态监测与闭环调控研究	华中科技大学同济医学院附属协和医院	10

序号	项目名称	申报单位	市科技研发 资金(万元)
23	脑控外肢体机器人认知反馈机理与人机互适应协作控制研究	武汉理工大学	10
24	深海装备钛合金耐压壳体焊接微纳缺陷电冲击靶向修复与强韧化机制研究	武汉理工大学	10
25	共价有机框架基S型光催化剂构建及其CO ₂ 高值转化研究	武汉理工大学	10
26	面向复杂环境感知的手性锆卤化物红外偏振响应研究	华中农业大学	10
27	MOFs-DNA纳米技术协同增效机制及其柑橘黄龙病菌智能检测研究	华中农业大学	10
28	基于mi3蛋白纳米平台的A型流感病毒亚单位疫苗与佐剂协同设计	华中农业大学	10
29	构建耐热稳产蛋鸡选育技术体系	华中农业大学	10
30	鳃摄食选择的味觉调控机制与新种质创制	华中农业大学	10
31	面向高色纯度电致发光器件的单分散钙钛矿量子点的合成机理研究	华中师范大学	10
32	基于多源融合感知与语义大模型的低空具身智能技术研究	华中师范大学	10
33	基于闭环脑机接口的焦虑障碍经颅聚焦超声神经调控关键技术研究	华中师范大学	10
34	面向复杂烟气的CO ₂ 吸附与甲醇化双功能材料界面微环境调控与协同机制研究	华中师范大学	10
35	高熵钙钛矿阴极的电还原调控及高温CO ₂ +H ₂ O共电解增强机理	中国地质大学(武汉)	10
36	面向前列腺癌早期精准诊断的固态纳米孔道AI分子分类器件研制与应用基础研究	中国地质大学(武汉)	10
37	SrTiO ₃ 基纳米纤维S型复合光催化剂构建及其CO ₂ 还原制备碳氢燃料研究	中国地质大学(武汉)	10
38	面向低空经济的无人机集群多源融合自主定位与弹性组网关键技术研究	中国人民解放军海军工程大学	10
39	基于深度强化学习的深海核动力UUV核功率自主控制方法研究	中国人民解放军海军工程大学	10
40	基于TFT背板的钙钛矿像素化X射线探测器构建与面阵成像研究	中国人民解放军海军工程大学	10
41	硅基异质集成的SACM型胶体量子点雪崩光电探测器研究	中国人民解放军信息支援部队工程大学	10
42	基于新型调制解调机制的低噪声电容位移传感方法研究	中国人民解放军信息支援部队工程大学	10
43	面向低质动态场景的无人机多模态图像鲁棒表征学习算法研究	中南财经政法大学	10
44	纳米孔道光电界面构建及其对中药黄曲霉毒素的超敏传感机制研究	中南民族大学	10
45	生物微环境下接触电催化的作用机制与疾病治疗	中南民族大学	10
46	面向光收发模块的毫米波多相位锁相环关键技术研究	湖北大学	10

序号	项目名称	申报单位	市科技研发 资金(万元)
47	基于Ago-噬菌体融合系统的多病原体AI智能传感关键技术及其在POCT体外诊断中的应用	湖北大学	10
48	物理-生理-心理跨域映射驱动的远程软组织触诊力触觉高保真反馈研究	湖北大学	10
49	面向多中心多模态超声影像的颈动脉斑块风险预测研究	湖北工业大学	10
50	“硫化氢释放自监控”放射余辉纳米探针的构建及增敏肿瘤声动力治疗	湖北工业大学	10
51	砂岩咸水层CO ₂ 封存断层活化机理及多场耦合数值模拟研究	湖北工业大学	10
52	低耗碳捕集中多孔径冷凝调控膜的构筑及其余热回收强化机理	湖北工业大学	10
53	基于LYSO闪烁晶体激光-超声复合辅助低损伤加工的高性能PET探测器研究	武汉科技大学	10
54	面向光催化CO ₂ 高值化制C ₂ 烃的钛基氮氧化物/双原子位点协同调控研究	武汉科技大学	10
55	基于多模态数据融合的无人机植保视觉算法研究	武汉工程大学	10
56	近红外二区比率荧光探针用于羟基自由基与半胱氨酸的活体同步成像	武汉工程大学	10
57	AI赋能的智能纳米诊疗系统：仿生级联反应器光调控铜死亡及抗肿瘤免疫研究	武汉工程大学	10
58	基于质子固体氧化物电解池双钙钛矿功能阴极的可控构筑及其CO ₂ 加氢还原机制的研究	武汉工程大学	10
59	面向光电融合的硒碲短波红外光电成像芯片材料与界面调控研究	武汉纺织大学	10
60	面向极寒环境无人机电池热管理的高性能杂化芳纶气凝胶创制与应用研究	武汉纺织大学	10
61	面向高性能红外探测的图灵结构钙钛矿杂化材料与器件研究	武汉纺织大学	10
62	基于自由基微环境感知的气体信号释放系统构建及其促进神经再生的机制研究	武汉纺织大学	10
63	机器视觉辅助的上转换光子晶体传感平台用于阿尔茨海默病标志物的多重检测	湖北中医药大学	10
64	基于结构生物学与蛋白质工程设计新型碳酸酐酶用于高效碳捕集	湖北中医药大学	10
65	深海极端环境下共晶高熵粘结金属陶瓷的腐蚀磨损行为及机理研究	武汉轻工大学	10
66	免扩增CRISPR/Cas12a核酸快速检测技术及癌症诊断试剂开发	武汉轻工大学	10
67	高危极端火场消防无人机抑爆弹智能触发机制与主动防爆灭火关键技术研究	江汉大学	10
68	赖氨酸甲基转移酶SMYD3介导的低氧-免疫协同调控的机制解析与种质创新	中国科学院水生生物研究所	10
69	基于AI的猕猴桃抗溃疡病基因库构建	中国科学院武汉植物园	10

序号	项目名称	申报单位	市科技研发 资金(万元)
70	调控油菜角果长和粒重主效位点qSL/SW-A10 的目标基因克隆及功能解析	中国农业科学院油料作物研究所	10
71	面向深水航行器高效静音推进的仿生轮缘共形融合设计研究	湖北东湖实验室	10
72	玉米小肽编码基因SP09的抗旱机制解析与种质创制	湖北洪山实验室	10
73	表面悬挂键在Cu - Cu混合键合中的作用机制与原位原子尺度解析	湖北江城实验室	10
74	杜洛克猪快生长主效基因挖掘及基因组选择模型构建	武汉市农业科学院	10
75	翘嘴鲌耐低氧种质资源挖掘及分子调控网络解析	武汉市农业科学院	10
76	维生素B2对孕期金属暴露致子代神经发育不良的调节效应及潜在作用机制	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)	10
77	考虑蠕变因素的快速沉积作用触发海底滑坡模拟方法研究	中国地质调查局武汉地质调查中心(中南地质科技创新中心)	10
78	面向智能感知的亮暗孤子双光梳激光雷达研究	武汉光谷信息光电子创新中心有限公司	10
	合计		780