

附件 1

2023 年度重庆市自然科学基金创新发展联合基金（市教委）项目申报指南

一、数智科技领域（37 项）

- 1-1. “北斗+”数智化山地城市公共基础设施监测与应急导航机制研究
- 1-2. 山地环境下智能网联系统空天地多维要素感知融合机理与安全保障
- 1-3. 复杂地理环境下北斗导航弱信号高灵敏度捕获跟踪机制与关键技术研究
- 1-4. 山地城市区域信号协同及智能网联交通控制机制研究
- 1-5. 基于模型和数据驱动的钢筋混凝土桥梁结构裂缝的多物理场三维成像研究
- 1-6. 大气空间天波超视距跨介质电波传播机理与机动平台移动信道建模理论研究
- 1-7. 陆空协同多模态智能机器人结构-功能-性能多维耦合设计方法研究
- 1-8. 高阶图神经网络理论与方法研究
- 1-9. 基于深度强化学习的微电网运行控制优化
- 1-10. 碳基光传感芯片及其智能识别机制研究

- 1-11. 机器手触觉与姿态融合感知的光纤仿生传感机制及方法研究
- 1-12. 面向恶劣复杂环境的机器视觉理论与关键技术研究
- 1-13. 面向自动驾驶的脑启发可信场景分析技术研究
- 1-14. 可靠可解释的智能控制理论及方法
- 1-15. 可解释的多粒度认知人工智能研究
- 1-16. 可解释性机器学习模型及其关键问题研究
- 1-17. 知识驱动的社会化泛在安全分享和可信计算机机制研究
- 1-18. 金融大数据分布式机器学习的优化与安全研究
- 1-19. 知识计算图模型算法安全可控关键技术研究
- 1-20. 高场强 MRI 的量子方法在脑出血转化的研究
- 1-21. 脊柱手术影像导航的跨维度动态配准关键技术研究
- 1-22. 人体多生理参量健康监测用可穿戴自供电传感器关键技术研究
- 1-23. 医用内窥镜高质量成像方法研究及辅助诊断方案设计
- 1-24. 青少年儿童综合视力检查智能系统研究
- 1-25. 基于神经辐射场的全景三维建模方法研究
- 1-26. 人类多模态时空行为异常检测理论与方法

- 1-27. 基于深度学习和量子化学的新型毒品体外预测和监测研究
- 1-28. 纠缠光量子雷达理论方法与建模技术
- 1-29. 极端环境清洁能源装备状态智能感知与环境适应性
- 1-30. 基于智能感知与知识图谱的多模态融保投顾机器人关键理论与技术研究
- 1-31. 面向通感算融合的移动边缘计算多维资源分配优化理论和方法
- 1-32. 依模态切换神经网络的动力学特性分析
- 1-33. 面向制造大数据的多粒度智能决策理论与方法研究
- 1-34. 面向工业应用的动态智能通信资源共享与高效利用研究
- 1-35. 现场级工业物联网融合及确定性调度机制研究
- 1-36. 产业集群“四链”融合发展数字孪生系统的理论与技术研究
- 1-37. 数模协同的新能源汽车电驱动动力总成故障可靠诊断方法研究

二、生命科学领域（45 项）

- 2-1. 运动功能适应性调节机制研究
- 2-2. 基于糖尿病种植体周围炎的复合组织工程策略及

相关机制研究

2-3. 慢波睡眠期恐惧记忆信息处理机制研究

2-4. 影响卒中后抑郁认知障碍的分子机制研究

2-5. 造血干细胞功能异质性对造血干细胞移植疗效的作用与机制研究

2-6. 基因治疗联合干细胞移植治疗致盲性眼病

2-7. AI 影像组学分析联合呼出气成份检测预警和早诊 ARDS 的研究

2-8. 超声响应压电水凝胶微球通过电信号治疗骨关节炎的机制研究

2-9. 肠道菌群介导的卒中后抑郁神经可塑性机制研究

2-10. 可预测中枢神经系统肿瘤生存期的计算模型研究

2-11. 母亲产前应激诱发子代神经发育障碍的机制研究

2-12. 实体肿瘤微环境因素诱导 T 细胞线粒体功能受损机制及干预策略的研究

2-13. 白血病干细胞必需基因的筛选及靶向干预研究

2-14. 应激性口腔炎症的病理机制和靶向治疗

2-15. 细胞核靶向自组装体系研究

2-16. 新型靶向 RET 蛋白降解剂的设计合成以及在肿瘤耐药中的应用基础研究

2-17. 用于精准靶向治疗腰椎退行性疾病的人工细胞和纳米材料的研发与作用机制研究

- 2-18. 恶性实体瘤放疗耐受与复发转移的机制及放射治疗增敏靶点研究
- 2-19. 免疫预适应增强肿瘤免疫细胞治疗疗效的机制研究
- 2-20. 肿瘤相关性贫血的发病机制与防治策略研究
- 2-21. 酸性微环境介导肺癌骨转移的功能、机制及转化研究
- 2-22. 癌变组织太赫兹超分辨光谱成像精准检测研究
- 2-23. 胃癌表观分型与精准诊疗
- 2-24. 基于 DNA 分子机器的乳腺癌细胞外囊泡源性蛋白原位检测关键技术研究
- 2-25. 基于多组学联合分析的 Vogt-小柳原田和 Behcet 病发病机制研究
- 2-26. 胆道闭锁发病机制及其早期干预研究
- 2-27. 感染性疾病病原体核酸“精准—智能—实时”检测响应机制研究
- 2-28. 多模态磁共振成像介导响应性递药系统精准诊疗血栓防治缺血再灌注损伤的一体化策略研究
- 2-29. 活血化瘀不同治法（中药）对血管性痴呆作用机制研究
- 2-30. 重大慢病的中医核心内涵及中医药干预治疗作用机制研究

- 2-31. 准二维金属硼酸盐光催化布诺芬类药物分子的精准合成及连续流工艺
- 2-32. 蚕丝蛋白功能修饰及其对感染创面的修复机制研究
- 2-33. 颅脑撞击伤耐限及智能评估方法研究
- 2-34. 新型兽药或绿色农药及其制剂的工艺研究与创新药物开发
- 2-35. 水稻粒型发育的分子机制研究
- 2-36. 榨菜根肿病早期侵染致病机制研究
- 2-37. 基于药性异同的柑橘属中药材挥发油标识物及其抗氧化研究
- 2-38. 植物激素调控青花椒皮刺形成的分子机制研究
- 2-39. 病媒昆虫的创新防制技术体系研究
- 2-40. 新型表观遗传调控机制在高血压病中的作用研究
- 2-41. 急性主动脉综合征的发病机制和防治策略研究
- 2-42. 代谢调控乙肝病毒微染色体机制与干预策略
- 2-43. 脂肪分泌因子调控机体代谢稳态的机制研究
- 2-44. RNA 代谢调控在阿尔茨海默病中的作用机制研究
- 2-45. 脂质修饰线粒体相关蛋白致能量代谢紊乱在代谢相关脂肪性肝病发生发展中的作用机制研究

三、新材料领域（21 项）

- 3-1. 新型贱电极车规电容无铅储能介质极化调制与界

面特性研究

3-2. 车载固体电解质气体传感器基础理论研究

3-3. CO 耐受特种燃料电池应用关键技术与机制研究

3-4. 新型能源材料及能量转换与存储器件研究

3-5. 红外集成光子硫化氢气体传感器的工作机制和性能研究

3-6. 晶圆级石墨烯纳米带阵列的化学合成及器件应用研究

3-7. 基于组合测量原理的大量程高精度平面二维位移测量技术及器件研究

3-8. 大型复杂过流零部件激光熔覆再制造成形机理与工艺研究

3-9. 镁合金凝固组织形成过程与缺陷调控机制研究

3-10. 异型板材高速高精复合加工机理研究

3-11. 高磁感非晶纳米晶软磁合金的制备与应用研究

3-12. 高品级大尺寸金刚石单晶批量可控制备技术研究

3-13. 基于材料基因工程的航空发动机用材料的先进表面强化研究

3-14. 超高速碰撞下聚酰亚胺高分子聚合物材料力学-化学耦合响应机理研究

3-15. 多源信息驱动的激光增材再制造缺陷诊断与形性调控

- 3-16. 氢基竖炉直接还原钒钛磁铁矿的基础理论研究
- 3-17. 数据与知识嵌合的口服固体制剂高保真工业大模型的构建
- 3-18. 基于人工智能的沥青加铺层结构智能设计理论和方法研究
- 3-19. 高性能钢结构耐久性机理性能及工程应用研究
- 3-20. 柔性显示技术中关键耐高温透明导电材料研究
- 3-21. 人机协同刚软耦合外骨骼康复机器人的研究

四、绿色低碳领域（25 项）

- 4-1. 枯竭页岩气藏封存 CO₂ 的安全机制研究
- 4-2. 页岩油注 CO₂ 开发原位相态机理研究
- 4-3. 超临界 CO₂ 提高页岩气藏采收率及封存机理研究
- 4-4. 面向氢能源制-储-运安全监测的光纤 MEMS 传感技术研究
- 4-5. 山地地区输电线路覆冰灾害易损性分析及风险评估研究
- 4-6. 兆瓦级风电机组润滑油碳减排应用基础研究
- 4-7. 基于构件风荷载的输电塔线承载力理论和直接设计方法
- 4-8. 高压断路器电驱操动机构失效演化映射机制及状态感知技术
- 4-9. 多能互补系统能效动态实时优化与预测控制理论

- 4-10. 智能连续油管钻井电动钻具多参数振动耦合力学行为机制研究
- 4-11. 重庆石漠化区社会-生态系统演变过程与互馈机理研究
- 4-12. 山水林田湖草复合生态系统碳汇服务供-流-需耦合机理与碳生态补偿机制研究
- 4-13. 长江上游水利枢纽运行对卵石浅滩演变及产粘性卵鱼类产卵场的影响机制研究
- 4-14. 山区小微湿地碳源/汇动态及关键驱动机制研究
- 4-15. 月面熔洞暗弱复杂环境重构与路径规划机制研究
- 4-16. 山区桥梁结构全寿命周期环境与荷载耦合作用机制与长期性能研究
- 4-17. 钢桥面板绿色化性能提升技术与计算方法研究
- 4-18. 复杂力学环境下大型岩质库岸滑坡灾变涌浪联动分析
- 4-19. 高浓度氨氮废水超重力处理技术
- 4-20. 金属/碱协同催化促进 C-H 键断裂和 CO₂ 羧基化转化的机制研究
- 4-21. 燃料电池混合动力集成热管理系统及其基于优化分解的协作分布式控制研究
- 4-22. 铁铬液流电池长时储能技术研究
- 4-23. 基于电化学的挥发性有机污染控制及污染物资源

化过程机制及效能调控研究

4-24. 基于活性中心尺寸的类芬顿催化机理与应用研究

4-25. 氧化铝赤泥二氧化硫烟气脱碱反应行为及强化转化机制研究

五、数学与应用数学领域（16 项）

5-1. 大气海洋研究中的数学理论及应用

5-2. 代数几何中模空间若干问题

5-3. 形变理论与模空间的几何拓扑研究

5-4. 基于强化学习的安全智能驾驶决策算法研究

5-5. 新型轻量化动态核磁共振成像的数学模型、理论与算法研究

5-6. 多模态儿童围手术期数据的可解释模型构建及优化算法研究

5-7. 视频画质智能提升算法及画质评价测度研究

5-8. 柔性生产排程的离散优化理论及其算法

5-9. 基于多目标优化的 VIT 视觉大模型优化算法研究及应用

5-10. 结合多目标优化的离线强化学习在区域自适应交通信号控制中的研究及应用

5-11. 内河集装箱码头作业资源调度优化模型及应用

5-12. 工业物联网调度关键技术的数学理论与算法研究

5-13. 多模态数据融合框架的深度学习模型与算法研究

5-14. 居民用电负荷虚拟测量及柔性调控问题的数学模型与算法研究

5-15. 多源异构海量数据的长江上游地形集构算法研究与应用

5-16. 跨模态内容表征、生成理论及智慧职教应用