

附件 2

2024 年度湖北省自然科学基金 襄阳创新发展联合基金项目指南

为发挥湖北省自然科学基金的导向作用，构建基础研究多元化投入机制，湖北省科学技术厅与襄阳市人民政府共同设立湖北省自然科学基金襄阳创新发展联合基金，围绕襄阳市科学技术发展中的紧迫需求，开展基础研究和应用基础研究，促进协同创新，提升自主创新能力。本联合基金是湖北省自然科学基金的组成部分，有关项目申请、评审和管理按照《湖北省自然科学基金管理办法》以及相关协议执行。

本联合基金重点项目资助额度原则上 20 万元/项，项目执行期为 3 年；培育项目资助额度原则上 8 万元/项，项目执行期为 2 年。具体立项资助经费额度以正式立项文件为准。项目依托单位必须确保本联合基金资助资金专款专用。

本联合基金仅面向省自然科学基金依托单位申报（依托单位注册申请规定详见《湖北省自然科学基金管理办法》第九条、第十四条），公平竞争，择优支持。以下指南方向限襄阳市省基金依托单位申报，或非襄阳市的省基金依托单位联合襄阳市的高校、科研院所、医院等事业法人单位和具有依托单位资质的企业共同申报。

一、重点项目指南

1、混合交通交叉口干线信号与网联车辆轨迹协同控制研究（学科代码 580）

基于网联驾驶车辆与常规车辆共存的混合交通流环境，开展行车交互博弈机理研究，解析交通交叉口信号配时与车辆轨迹协同控制机制，为开发新一代智能交通管控系统提供科学依据。

2、复杂工况下电动汽车驱动联接微动磨损机理及疲劳预测（学科代码 460）

探究电动汽车驱动联接微动磨损磨屑运动行为和损伤机制，建立复杂工况下切向磨损、冲滑磨损的热力耦合模型，探明微动疲劳累积损伤分布规律，建立磨损疲劳预测方法，解决电动汽车磨损异响工程问题。

3、复杂形状车用轻质陶瓷结构材料的常温制造机制研究（学科代码 430）

面向轻量化车身要求结构材料制造快、造价低的需求，基于生物过程启示的材料合成技术，厘清陶瓷材料跨尺度生长过程的多维微观结构与性能调控机制，在常温条件下实现复杂形状陶瓷材料的制备。

4、汽车安全气囊产气药高压环境下热解燃烧机理研究（学科代码 430）

针对产气药在高压环境下燃速不稳定等缺点，开展高压环境下产气药热稳定性与燃烧机理研究，建立基于热解特征

量分析的燃烧特征参数预测模型，探究其微尺度热解燃烧机制，为开发新型高效产气剂提供理论指导。

5、水环境污染致甲状腺功能紊乱识别模型的构建、关键风险因子甄别及分子机制研究（学科代码 320）

以斑马鱼为高通量筛选模式生物，探索水环境污染致甲状腺功能紊乱的关键效应、发病机理；开展关键风险因子甄别，建立预防、早期筛查、诊断与治疗的有效模式，提出水环境污染物的风险评估及管控策略。

二、培育项目指南

1、高密度永磁同步扁线电机电磁噪声机理及抑制策略研究（学科代码 470）

2、基于超薄微热管相变传热的轻量化动力电池热管理系统研究（学科代码 470）

3、面向智能物联网的高效数据分类与聚类算法研究（学科代码 460）

4、陶瓷复合材料的原位反应增材制造制备技术机理研究（学科代码 430）

5、智能汽车人机共驾环境下驾驶人状态辨识与意图预测研究（学科代码 580）

6、大面积钙钛矿单晶光电探测器设计及性能研究（学科代码 430）

7、等级多孔电极材料的构筑及电荷输运机制研究（学科代码 430）

8、汽车安全气帘混合式发生器用产气药与高压介质的流固耦合研究（学科代码 430）

9、生物质改性氢氧化镁晶须的微界观调控及其阻燃环氧树脂机制（学科代码 430）

10、废旧聚酯塑料的可控解聚及高值化利用机制研究（学科代码 530）

11、基于生物操纵技术的菌草治理汉江流域环境与生态修复的机理研究（学科代码 610）

12、水泥基材料固稳生活垃圾焚烧飞灰的力学特性与微观机理（学科代码 560）

13、注射成型用高含量碳化硅复合环氧树脂材料的设计、制备及耐磨机制研究（学科代码 430）

14、“茯苓膏”治疗癌因性疲乏的机制研究（学科代码 360）

15、华蟾毒精双重肝靶向脂质体的制备及其抗肝细胞癌的研究（学科代码 360）

16、基于“肾髓同治”理论的名医验方调控髓内胆固醇稳态改善骨质疏松的作用机制研究（学科代码 360）

17、出血性脑卒中的基础和临床研究（学科代码 320）

18、抗 PD-1 治疗非小细胞肺癌中 CCL4 促进 CD8+ T 细胞抗肿瘤活性的功能与机制研究（学科代码 320）

19、光声联合新型纳米探针靶向调控心脏自主神经节防治心力衰竭后恶性心律失常的作用及机制研究（学科代码

320)

20、基于 FFPE 蛋白质组学构建卵巢癌免疫治疗耐药预测模型 (学科代码 320)

21、基于 GSH/GPX4 调控的铁死亡探讨异丙酚在新生儿缺氧缺血性脑损伤中的神经保护机制 (学科代码 320)

22、基于人工智能的 GPCR 配体虚拟筛选方法研究 (学科代码 520)

23、替吉奥对胆管癌免疫治疗的影响及机制研究 (学科代码 320)

24、脂代谢障碍在急性肾损伤向慢性肾脏病转化中的作用及机制研究 (学科代码 320)

25、自噬调节基因参与急性肺损伤发生发展的分子机制及临床应用研究 (学科代码 320)