

## 附件 3

# 2024 年度湖北省自然科学基金 恩施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恩施州人民政府共同设立湖北省自然科学基金恩施创新发展联合基金，围绕恩施州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。以下指南方向限恩施州省基金依托单位申报，或非恩施州的省基金依托单位联合恩施州的高校、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、茶网蝽取食诱导茶树挥发物的释放规律及相关代谢机制研究（学科代码 210）

采用动态顶空收集法收集茶树受到茶网蝽危害的挥发物，探明不同茶树品种应对茶网蝽危害的挥发物释放规律及相关基因调控机制，为应用挥发物化学生态防控茶网蝽提供理论依据。

2、富硒松茸菌丝体多糖治疗 2 型糖尿病的作用及机制（学科代码 350）

通过深层发酵及分离纯化技术得到精纯的富硒松茸菌丝体多糖，通过细胞实验、动物实验来研究富硒松茸菌丝体多糖治疗 2 型糖尿病的作用及机制。

3、生物纳米硒预防对药物性肝脏损伤的分子机制研究（学科代码 320）

通过细胞及动物实验验证生物纳米硒具有预防对药物性肝脏损伤的作用；探究纳米硒体内的代谢途径及产物；进一步证实纳米硒通过抑制肝细胞脂质过氧化预防对药物性肝脏损伤的分子机制。

4、硒保护糖尿病视网膜病变的分子调控机制解析（学科代码 320）

围绕糖尿病视网膜病变的病理过程，以流行病学、基因组学、代谢组学、蛋白组学等多组学技术，探讨硒对糖尿病视网膜病变的发生、发展、转归的影响及关键信号通路，为

防治糖尿病视网膜病变提供新的措施与指导建议。

5、硒在调控肾小管上皮细胞铁死亡中的作用与机制研究（学科代码 320）

通过细胞表型及动物模型研究硒在 GPX4 / NOX4 调控肾小管上皮细胞铁死亡中的作用与机制。

## 二、培育项目指南

1、分组密码算法的量子电路实现与优化研究（学科代码 520）

2、忆阻神经网络的动力学行为及其应用研究（学科代码 510）

3、智能型多模态 LCD 模组在线检测机理及关键技术研究（学科代码 510）

4、道地药材马蹄大黄耐抽薹关键功能基因的挖掘与验证（学科代码 180）

5、恩施高聚硒茶树资源的筛选及聚硒机理研究（学科代码 210）

6、富硒黄连组方对 PEDV 诱导仔猪肠道损伤的保护作用及其机制研究（学科代码 230）

7、黄连白绢病高效生防微生物资源挖掘及拮抗机理研究（学科代码 210）

8、基于高硒植物源的蜂蜜生物活性评价及机理研究（学科代码 180）

9、董叶碎米芥小分子活性硒肽的抗炎活性及其作用机

制研究（学科代码 550）

10、莖叶碎米荠种质资源遗传多样性及植株性状的全基因组关联分析（GWAS）（学科代码 180）

11、马铃薯耐荫种质资源挖掘及应用（学科代码 210）

12、转录组、代谢组联合分析恩施地区油茶果实响应象甲侵入机制（学科代码 180）

13、富硒碎米荠拮抗重金属镉在肾损伤中的分子机制研究（学科代码 330）

14、富硒蓝藻葛仙米的优良品种选育及其增强免疫活性次级代谢产物的筛选（学科代码 350）

15、富硒天然产物抗人疱疹病毒的机理研究（学科代码 350）

16、基于  $Ca^{2+}/CaM-CaMKIV$  通路研究硒代蛋氨酸干预急性一氧化碳中毒迟发性脑病的发病机制（学科代码 320）

17、纳米硒干预眼内植入性材料诱发的炎症反应的机制及应用研究（学科代码 320）

18、武陵山区耳聋相关罕见病的多组学联合分析及分子机制研究（学科代码 320）

19、硒代喜树碱衍生物的合成、性质和抗肿瘤活性研究（学科代码 350）

20、硒蛋白调控老年认知功能的机制及队列研究（学科代码 330）

21、硒-甲基硒代半胱氨酸(MSC)促进肺腺癌细胞凋亡的

机制研究（学科代码 310）

22、硒通过 MIF/CXCL4 途径抑制 M4 巨噬细胞治疗肝纤维化的机制研究（学科代码 320）

23、硒通过线粒体质量控制延缓慢性肾脏病肾小管上皮细胞衰老的作用及机制研究（学科代码 320）

24、血硒浓度与冠心病患者冠脉狭窄程度及与其 GSH-Px 水平的相关性分析（学科代码 320）

25、植物多糖递送系统的制备及应用机制研究（学科代码 550）