附件2

NSFC-云南联合基金

（2022年度国家自然科学基金委印发指南）

自然科学基金委与云南省人民政府 2018 年至 2022 年共同设立第三期联合基金（以下简称 NSFC-云南联合基金），旨在充分发挥国家自然科学基金的导向作用，吸引和集聚全国的优秀科技人才，围绕云南省及周边地区经济、社会、科技发展的重大科学问题和关键技术问题开展基础研究，带动云南省的科技发展和人才队伍的建设，提升在滇高等院校和科研院所的自主创新能力和国际竞争力，促进云南省经济和社会可持续发展。

2022年度，NSFC-云南联合基金以重点支持项目的形式予以资助，直接费用平均资助强度 240 万元/项，资助期限 4 年。

一、生物多样性保护领域（申请代码1选择L06)

（一）生物多样性

主要研究方向：

1.高黎贡山重要生物资源调查与保护（申请代码2选择C01、C02、C03、或C04的下属代码）

开展高黎贡山重要生物资源的系统调查，厘清生物资源分布与现状，建立资源快速鉴定、系统评价与保藏的技术体系，搭建信息数据平台，挖掘生物资源的重要经济性状与功能成分，为该区域生物资源的保护与可持续利用提供科学依据。

2.云南横断山脉和热带雨林区域生物多样性形成、演变及维持机制（申请代码2选择C03的下属代码）

围绕生物多样性形成、演变及维持机制等前沿科学问题，从物种、系统发育和功能多样性等方面，多维度开展生物多样性的格局与成因研究，揭示气候环境变化及关键生物性状演化对区域生物多样性的影响，为云南生物多样性保护提供科学支撑。

3.极小种群野生动植物拯救保护的基础理论和关键技术研究（申请代码2选择C03的下属代码）

围绕云南极小种群野生动植物的种群形成原因、演化历史、现状及发展趋势进行深入研究，明确生活史特征和遗传背景，阐明濒危机制，建立极小种群野生动植物的种群生态学和保护生物学理论体系，集成综合保护技术体系，为极小种群的恢复、种群重建奠定坚实的理论基础和技术支撑。

4.入侵物种对云南生物多样性影响及防控对策（申请代码2选择C03的下属代码）

研究云南外来物种的入侵过程、分布现状和灾变机理，揭示入侵物种对本地物种、生物多样性和生态系统的影响，研究生态防控策略与修复机制，制定科学有效的防控对策，为我国西南生态屏障和生态安全提供理论依据和技术支撑。

（二）农林生物资源

主要研究方向：

1.云南特色农林作物重要性状的分子机理与关键育种技术研究（申请代码2选择C13的下属代码）

以云南特色水稻、玉米、花卉等农林作物为对象，开展重要农艺性状的基因挖掘、功能解析及分子调控机制研究。开展特色农林作物的分子育种技术与方法研究，为培育优良特色农林作物提供理论依据和技术支撑。

2.云南特色畜禽、土著鱼类重要性状形成的分子基础与关键育种技术研究（申请代码2选择C17、C19的下属代码）

以云南特色地方畜禽和土著鱼类为研究对象，开展重要经济性状相关基因的挖掘，解析其功能与作用机制。研制云南特色畜禽和土著鱼类种质改良的关键技术，为创制优良新种质与育种提供技术支撑。

3.云南农林重要有害生物成灾机理及绿色防控关键技术研究（申请代码2选择C14、C18的下属代码）

以云南农林主要有害生物为对象，研究其致害机理、成灾机制及绿色防控关键技术；以严重危害畜禽健康的病原微生物为对象，研究其传播流行途径、发病规律和致病机制。

4.云南野生菌食用安全控制基础与营养组分调控机制（申请代码2选C20的下属代码

以云南常见野生毒蘑菇为对象，研究所含毒素、致毒机理及解毒方法，为毒蘑菇中毒预防和解毒提供理论依据。以云南特有或重要的野生食用菌资源（如鸡枞、牛肝菌等）为对象，研究其营养功能，发掘新的活性物质，解析其功能的分子机制，为云南野生食用菌资源的高效挖掘利用提供理论依据。

二、人口与健康领域（申请代码1选择L02)

（一）云南地区高发、遗传及传染性重大疾病的发病机制及防治研究

主要研究方向：

1.云南地区高发病、地方病、遗传病、毒品成瘾机制与防治研究(申请代码2选择H的下属二级代码）

针对云南地区高发病、地方病、遗传病，开展流行病学、遗传学与表观遗传学研究，阐明疾病发生发展的机制，发现诊断和预后新标志物，确定治疗靶点并进行干预研究。针对毒品成瘾、戒断、复吸，开展机制及干预研究。

2.云南及跨境地区重大传染病的传播规律、发病机理与防治研究（申请代码2选择H21、H22或H30的下属代码)

针对严重危害云南省及周边国家的重大传染病，尤其是地域性新发突发传染病，开展流行病学特征、跨境传播规律及病原微生物溯源调查研究，及病原跨种传播机制、发病机理、综合防治等基础研究。

（二）利用云南特色生物资源，针对人类重大疾病防治的活性物质发现、发病机制研究

主要研究方向：

1.云南特色生物资源及中药(含民族药)中活性物质发现、结构优化、功能及作用机制研究(申请代码2选择H32、H34或H35的下属代码)

从云南特色生物资源中发现天然活性成分，开展合成（含半合成、生物合成）、构效优化、功效及作用机制研究。采用现代多学科方法，围绕云南特色中药与民族药，系统开展组方及配伍、药效物质基础和作用机制研究。开展云南特色药食同源生物资源（如草果、砂仁、天麻等）、特色芳香疗法的功效物质和作用机制研究。药物的临床申报研究不属于资助范围。

2.特色实验动物疾病模型构建及发病机制研究(申请代码2选择H的下属二级代码）

针对神经系统疾病、心脑血管疾病、发育代谢性疾病和重大传染病等，利用非人灵长类、树鼩、犬、小型猪实验动物资源，采用遗传修饰技术，构建疾病动物模型，开展疾病机理与干预研究。

三、资源与环境领域（申请代码1选择L03)

（一）高原山地环境对全球气候变化的响应

主要研究方向：

1.高原山地灾害发生机理、监测预警及防治(申请代码2选择D01、D02、D04、D05或D07的下属代码)

研究诱发云南典型高原山地气象、地震、滑坡、泥石流及森林火灾等灾害的自然和人为因素，揭示成灾机理，研发预警方法和防治对策。

2.云南典型生态系统对气候变化的响应机制（申请代码2选择D01或D07的下属代码)

探究云南森林与重要湿地等典型生态系统的时空演变规律及功能维持机制，揭示森林与湿地生态系统的功能性变化及其对水循环、碳汇与气候变化的响应，揭示自然资源开发利用的环境效应和生态响应机制。

（二）污染防治与生态恢复

主要研究方向：

1.云南高原湖泊环境治理与流域生态修复（申请代码2选择D01或D07的下属代码）

研究云南高原湖泊流域特征及其与水环境系统相互作用过程及变化机理，探讨并升华流域山水林田湖草一体化保护和修复理论，揭示湖泊水质与水生态变化的内在规律，构建湖泊内外源污染防控与生态修复机制。

2.云南地表水资源与水环境保护（申请代码2选择D01或D07的下属代码)

研究人类活动与气候变化对地表水资源时空分布的影响规律，揭示人类活动与气候变化对云南地表水资源、水生态、水环境的影响机理；研究水体富营养化发生机理，研发防控技术。

3.云南脆弱生态系统恢复机制（申请代码2选择D01或D07的下属代码)

以石漠化、干热河谷及高黎贡山等脆弱生态系统为对象，研究关键生态要素的变化规律，揭示云南脆弱生态区域保护和恢复的关键因子，构建最佳的保护和恢复模式。

（三）成矿机制与找矿方法

主要研究方向：

1.云南特色成矿系统成矿机制与勘查新方法（申请代码2选择D02、D03、或D04的下属代码)

研究云南省不同地质构造背景下特色成矿系统的普适性和独有性，揭示特色成矿系统的成矿作用、成矿机制，刻画其内部结构及成矿过程，建立成矿模式、找矿预测模型及勘查新方法。

四、矿产资源综合利用与新材料领域（申请代码1选择L07)

（一）复杂矿产资源及二次资源开发利用

主要研究方向：

1.矿产资源选冶、二次资源高效利用（申请代码2选择E04的下属代码）

针对云南省特色硅、铝、钛、铜、铅锌及铂族金属，研究其矿产资源绿色选冶新技术、二次资源高效利用新方法、冶金过程节能减排新原理及碳-氢-热综合利用新机制，丰富矿产资源绿色开发利用理论。

2.铝、锡冶炼全流程生产建模与智能控制理论（申请代码2选择E04或E05的下属代码）

研究基于数字孪生的铝、锡冶炼全流程质量在线监控、诊断与优化方法，构建面向多模型集成与多约束的智能优化方法，突破铝、锡冶炼过程优化、高效节能控制的关键技术与理论。

（二）新材料与器件

主要研究方向

1.稀贵金属材料的设计及制备研究（申请代码2选择E01、E04或E13的下属代码）

基于稀贵金属材料基因工程数据库，开展超高温贵金属合金和铂族金属磁记录材料等的设计、相图模拟计算、结构控制及性能研究，揭示合金元素对合金的相结构、相稳定性及其性能的影响机理。

2.云南特色有色金属复合材料的设计及制备研究（申请代码2选E01、E04或E13的下属代码）

针对云南省特色有色金属，开展气体辅助连续铸挤与合金设计研究，发展高性能耐热铝合金、高强高导铜合金材料制备新方法，揭示原位合成、脉冲电流辅助等技术对材料组织与性能的影响机制。

3.高效能量储存与转换材料的设计及基础研究（申请代码2选择E02、E03或E13的下属代码）

发展热电材料设计、制备及性能优化的新方法，揭示性能增强的微观机理和物理机制。开展多结宽光谱太阳能电池材料设计制备和抗辐射评估研究。开发低成本、规模化黑磷制备新方法，揭示其储氢与储钠机理。研究半导体复合光催化剂与助催化剂的协同作用机制。开展燃料电池关键材料及器件集成研究。

申请注意事项

（1）申请人应当具有高级专业技术职务（职称）。

（2）申请人同年只能申请 1 项 NSFC-云南联合基金。

（3）本联合基金鼓励申请人与云南省境内具有一定研究实力和研究条件的高等院校或研究机构开展合作研究。对于合作研究项目，应当在申请书中明确合作各方的合作内容、主要分工等。重点支持项目合作研究单位的数量不得超过 2 个。

（4）申请书资助类别选择“联合基金项目”，亚类说明选择“重点支持项目”，附注说明选择“NSFC-云南联合基金”。申请代码必须按本《指南》要求选择。

（5）申请书正文开头应首先说明申请本联合基金中的重点支持项目相应的研究方向名称，如：［本申请针对“重点支持项目”-生物多样性保护领域“1.高黎贡山重要生物资源调查与保护”撰写，……。］，以便评审专家清楚了解申请人所针对的研究题目和内容。

（6）申请项目应当符合本《指南》的资助范围与要求。项目名称、具体研究方案、研究内容和目标等由申请人提出，要求申请人按照重点支持项目申请书撰写提纲撰写申请书。如果申请人已经承担与本联合基金相关的国家其他科技计划项目，应当在申请书正文的“研究基础与工作条件”部分论述申请项目与其他相关项目的区别与联系。

（7）资助项目取得的研究成果，包括发表论文、专著、研究报告、软件、专利、获奖及成果报道等，应当注明得到 NSFC-云南联合基金项目资助和项目批准号或作有关说明。

联系方式

|  |  |
| --- | --- |
| 国家自然科学基金委员会计划局  　　联系人：李志兰　刘　权  　　电　话：010-62329897，62326872 | 云南省科技厅  联系人：杨伟辉　黄彩芝  电　话：0871-63140941，63163187 |