**附件2**

**2024年江西省自然科学基金项目申报指南**

省自然科学基金坚持自由探索和需求导向相结合，鼓励原始创新，聚焦未知领域开展前沿科技探索；强化应用牵引，瞄准我省重点产业发展需求推动应用基础研究，促进重点产业高质量发展；推动学科交叉融合和跨学科研究，探索建立交叉科学研究范式。对于不在指南重点资助领域中的前沿问题和制约我省经济、社会、科技发展的关键科学问题也将予以支持，以促进这些领域整体能力的提升和关键科学问题的突破。

为深入贯彻落实省委、省政府关于全面加强基础研究的决策部署，充分发挥省自然科学基金的引导作用，2024年省自然科学基金推出系列改革举措，通过优化基金资助体系，丰富项目资助形式，加强基础研究体系化布局和系统化推进。**一是优化基础研究人才培养体系。**新增优秀青年基金项目、创新研究群体项目，构建由青年、优青、杰青、创新研究群体项目组成的覆盖人才成长全周期的基础研究人才培养体系。**二是探索“直接支持”资助方式。**持续加强省自然科学基金人才“孵化器”作用，对来赣工作的全球TOP200高校的自然科学领域青年博士毕业生申报省基金青年项目，以及进入国家自然科学基金会议评审未获立项的国家杰出青年科学基金、重点项目及重大项目负责人申报省基金相关项目时，经评估给予直接支持。

**一、项目类型**

**（一）青年基金项目**

主要支持青年科研人员自主选题，独立开展创新性基础研究与应用基础研究，促进青年科研人才快速成长。

**（二）优秀青年基金项目**

主要在上年度已验收通过的青年基金项目中，遴选部分完成质量较高的优秀项目给予持续支持，通过开展深入研究力争取得突破性成果。

**（三）杰出青年基金项目**

主要支持在相关研究领域已取得突出成绩，有望获得国家优秀青年基金或国家杰出青年基金项目资助的优秀青年科研人员，开展高水平基础研究与应用基础研究，培养学术骨干或学科带头人。

**（四）创新研究群体项目**

主要支持在基础研究领域已取得突出成绩的优秀中青年科学家，自主组建和带领研究团队，围绕江西省中长期科学和技术发展规划中布局的前瞻性、战略性发展方向，及我省重点产业链现代化建设“1269”行动计划部署开展创新性基础研究，培养和造就一批具有国内领先水平的基础研究优秀中青年研究团队。

**（五）面上项目**

主要支持具有一定科研基础和发展潜力的科研人员，瞄准学科发展前沿自主选题，开展具有前瞻性、创新性和较为深入的科学研究，促进各学科均衡、协调和可持续发展。

**（六）重点项目**

主要支持有较强科研基础和研究实力的优秀科研人员，针对已有较好研究基础的研究方向或学科生长点开展深入系统的创新性研究，促进学科发展，推动若干重要领域或科学前沿取得突破。

**（七）重大项目**

重大项目主要采取“一事一议”方式支持院士、国家杰青等高层次基础研究人才，围绕学科发展前沿和我省经济社会发展的重大科学问题开展创新性研究，力争取得前瞻性、引领性原创成果重大突破，提升我省基础研究源头创新能力。

**二、组织方式、支持强度和执行年限**

**（一）组织方式**

采取公开竞争方式组织申报、遴选，限额推荐。

**（二）支持强度**

青年基金项目、面上项目：10万元/项（其中数理科学项目8万元/项）；

优秀青年基金项目：15万元/项；

杰出青年基金项目、重点项目：20万元/项；

创新研究群体项目：100万元/项；

重大项目：300-1000万元/项。

**（三）执行年限**

青年基金项目、面上项目：2-3年；

优秀青年基金项目、杰出青年基金项目、重点项目、创新研究群体项目、重大项目：3-4年；

**三、申报条件**

**项目申报除满足相关限项条件及要求外，还须满足以下条件：**

**1．青年基金项目**

申报人男性年龄不超过35周岁（1989年1月1日（含）以后出生），女性年龄不超过37周岁（1987年1月1日（含）以后出生）。

主持过国家自然科学基金面上项目、重点项目或已取得教授、研究员、主任医师等正高级职称的科研人员不得申报。

符合上述申报要求的毕业于2023年泰晤士高等教育世界大学影响力排名前200位高校的自然科学领域青年博士毕业生，在《关于进一步加强基础研究的若干措施》发布之日后（2022年12月21日）首次全职来赣工作的，申报青年基金项目并提供相关证明材料（国外（海外）留学人员需提供教育部留学服务中心学历学位认证书），经评估可直接给予支持。依托单位应加强审核，提供虚假证明材料的，一经核实，根据相关规定进行处理。

**2．优秀青年基金项目**

申报人为2022年6月及12月提交验收且验收结论为“优秀”的青年基金项目负责人（名单通知依托单位）。已获省自然科学基金杰出青年基金项目资助的不得申报。

**3．杰出青年基金项目**

申报人具有博士学位（不含在读博士生、脱产研究生）或高级专业技术职务（职称），男性年龄不超过40周岁（1984年1月1日（含）以后出生），女性年龄不超过42周岁（1982年1月1日（含）以后出生），需主持过国家自然科学基金项目，已获得国家优秀青年基金、国家杰出青年科学基金、省基金杰出青年基金项目资助的科研人员不得申报。

2023年度进入国家自然科学基金会议评审未获立项的国家杰出青年科学基金项目负责人，符合上述申报要求的，申报杰出青年基金项目并提供相关证明材料，经评估可直接给予支持。

**4．创新研究群体项目**

（1）申报人应具有正高级专业技术职务（职称）、年龄不超过50周岁（1974年1月1日（含）以后出生）；研究骨干作为参与者，应当具有博士学位（不含在读博士生、脱产研究生）或高级专业技术职务（职称），人数不超过7人且平均年龄不超过45周岁。

（2）申报人自主组建团队，申报人与参与者应具有长期良好合作基础，来自其他单位的参与者不超过2人。

（3）申报人应至少主持过1项国家自然科学基金杰青、优青、重点或重大项目，研究骨干均应主持过国家自然科学基金项目（项目类型不限）。

 （4）当年度申报重大项目的申报人，不得同时申报创新研究群体项目。

**5．面上项目**

申报人具有博士学位（不含在读博士生、脱产研究生）或高级专业技术职务（职称），年龄不超过55周岁（1969年1月1日（含）以后出生）。

主持过国家自然科学基金面上项目、重点项目或已取得教授、研究员、主任医师等正高级职称的科研人员不得申报。

**6．重点项目**

申报人具有博士学位（不含在读博士生、脱产研究生）或高级专业技术职务（职称），且主持过国家自然科学基金项目，年龄不超过58周岁（1966年1月1日（含）以后出生）。

2023年度进入国家自然科学基金会议评审未获立项的重点项目及重大项目负责人，符合上述申报要求的，申报重点项目并提供相关证明材料，经评估可直接给予支持。

**7．重大项目**

申报人为我省2023年1月1日以后新引进的院士及获国家杰出青年基金项目资助的高层次基础研究人才。

**四、青年、优青、杰青、面上、重点项目支持领域和方向**

**（一）数理科学**

聚焦数学、物理等基础学科领域，推动基础学科发展、促进原始创新，为其他学科的发展提供理论基础。

1．数学：基础数学、计算数学、应用数学、运筹学与控制论、概率论与数理统计等数学领域的理论与方法;数学与人工智能、经济、金融、资源勘探、生物、生命、生态环境、信息技术安全等交叉学科领域的模型、理论和算法。

2．物理学：光物理与发光器件、低维凝聚态物理与量子调控、引力理论与粒子物理、天文学、天体物理学、空间物理学、天文仪器与技术方法等领域的理论与方法；动力学、流体力学、生物力学、物理力学；核技术及其应用；纳米电子学与纳米光学、新型光电功能材料和复合材料、放电等离子体物理、生物物理和软物质物理等科学问题。激光等离子体物理、激光物理与量子光学、新型光电功能材料等新方法新技术在化学和材料学科的交叉。

**（二）信息科学**

针对我省在基础软件、人工智能、大模型、新一代信息网络等方面的需求，以及未来信息通讯领域关键科学问题，开展理论方法、技术科学等方面的创新研究，促进基础研究成果走向应用。

信息论、控制理论、数据科学与大数据技术、视觉图像处理、高性能计算技术、网络与信息安全、模式识别、半导体照明关键技术、光电子器件、量子通信与计算、密码学、智能检测与故障诊断、智能仪器与装备、数字化制造与智能制造、脑机交互理论与方法、光电仪器、自然语言处理、多媒体数据安全等，信息与数理、生命、医学、材料等学科的交叉融通。

**（三）化学环境与地质科学**

鼓励在化学领域各分支方向开展基础及应用基础研究；围绕我省生态环境保护和资源高效利用的重大需求，开展适应江西资源环境特点的理论与技术创新研究。

1．化学：新型聚合物材料，包括但不限于丙烯酰胺聚合物、有机硅单体及聚合物；不对称合成、稀土化学、新分析方法或测试方法；同位素分析及制备基础研究；危险化学品生产本质安全化科学问题研究；围绕碳减排进行的固碳和碳转化新方法、新原理和新技术；动力电池特征参数的智能诊断、状态评估与寿命预测；高性能超级电容器关键技术；高效率光、电催化分解水产能的新方法、新原理和新技术；化学与信息、生命、材料、环境、能源、核科学等的交叉。

2．环境科学：鄱阳湖污染物多介质环境过程、效应及控制，污染物高效处理及同步资源化和能源化机理；资源开发与综合利用、生物多样性监测、生态保护与环境效应；鄱阳湖流域土地利用及土地覆盖变化对碳循环的影响，水资源高效利用与供水安全、典型水体环境与生态修复、水土流失防治；化学农药在生态环境中的残留、降解、淋溶迁移、挥发等行为；人类工程活动对环境影响机理、土壤过程与演变、质量与资源效应等；蓝藻水华自动识别及预警，初期雨水污染特征及控制；极端干旱天气、土地利用变化和城市绿化生物排放对空气质量的影响。

3．地质科学：矿产资源的形成过程、成因机理与分布规律，矿产资源的勘查与高效分离提取和特殊矿产尾砂矿有用元素回收利用与尾矿库退役治理方法；地质资源综合调查与规划利用、地球物理正反演理论与算法、深地探测与地球动力学、对地观测与导航、地质灾害的早期识别与检测预警模型、地下空间探测、地热资源深度开发、地下水污染控制与修复、矿山绿色开采与生态环境修复等领域的理论和方法。

**（四）工程与材料科学**

瞄准工程与材料学科发展前沿，针对我省未来新材料、未来新能源、未来生产制造等领域中的关键科学问题，开展需求导向的应用基础研究和原始创新研究。

有机高分子能量转换的物理化学过程及寿命和面向“双碳”目标的转化机理；柔性生物电子材料、高性能膜材料、高端铜材、优特钢材及有色金属方向的应用基础研究；提升传统产业竞争力的高性能结构陶瓷材料、半导体发光材料、光伏材料、功能陶瓷材料、应用于航空航天系统的高储能密度电介质材料、环境能源、新型能源与动力锂离子电池、锂电池再生技术研究；稀土等新理论与新方法；资源的绿色开采、矿物材料的制备与加工、新能源汽车驱动、转向、制动、智能悬架等领域的新理论与方法和汽车关键零部件应用基础研究；工程技术在数字化、智能化、精密化、绿色化等关键技术问题研究。

**（五）生命科学**

探究生命起源、进化等重要理论问题，解决人口健康、农业、生态环境等国家重大需求，研究生命现象、揭示生命活动规律和生命本质。

江西特色水果、主要农作物和林木树种生长机理及模型、食品加工的生物学基础与调控机制；食品营养、风味、安全与质量控制及肠道微生态与人体健康、食品微生物资源开发与利用；微生物基发酵食品的理论与方法；动植物新品种选育、良种开发、种植养殖等科学问题；鄱阳湖等生物资源和重要水产动物遗传育种及健康生态养殖学；江西农业、林业和经济作物重要病虫致害机理及防控、外来入侵生物种类、入侵机理、扩张途径和控制基础研究；土壤养分元素及污染元素的生物地球化学循环及转化、土壤理化过程与固碳及碳循环、土壤保育、林下经济资源与利用、林地生境异质性对珍贵树种生长、构型的影响及机理等。重要功能基因的表达调控、生物资源繁育种植、生物基材料、微生物制造技术、生物产品新型高效分离、纯化方法、基因编辑、精准诱导干细胞的定向分化、模式动物等科学问题。

**（六）医药与卫生科学**

针对影响人类健康的各类疾病的发生、发展、转归、诊断、治疗和预防机制，以及未来健康领域的关键科学问题，开展深入系统的基础研究和应用基础研究，为疾病的精准治疗提供新技术、新手段。

常见疾病及罕见病的细胞生物学、分子生物学、分子遗传学致病机理与遗传大数据分析，优生、优育、重要传染病流行特征及防治；威胁人类健康的流行性传染病、重大疾病、地方或区域性疾病的诊断、治疗与临床前和治疗过程中的应用基础研究；重大疾病病理诊断试剂、新药开发关键科学问题；肝脏代谢紊乱及肝损伤疾病分子机制研究；肿瘤免疫的机制、免疫治疗、人工智能辅助内镜诊断技术、糖尿病性视网膜病变的致病机理；现代中药、生物制药、化学制药、生物医学工程、新型给药系统，中医基础理论概念、内涵的规范化、热敏灸应用规律及机理、中医病因病机的证治分类、中医证候演变及生物学基础；中药药性理论与中药资源利用、中药炮制、中药药理、江西道地药材药效方证对应、方药药效物质基础、作用机制及中药制剂与制药装备、中医药干预代谢性疾病、自身免疫性疾病等难治性疾病现代药理作用机制研究等。

**五、创新研究群体项目支持领域**

围绕江西省中长期科学和技术发展规划中布局的前瞻性、战略性发展方向，及我省重点产业链现代化建设“1269”行动计划部署，重点支持集成电路、人工智能、生物技术与医药、食品科学与工程、新材料、新能源、先进装备领域。