附件 4

2024 年江西省教育厅科学技术项目申报指南

江西省教育厅科学技术项目坚持自由探索和需求导向相结合，强化应用牵引，围绕国家战略和我省“1269”行动计划等重点产业发展需求部署，推动相关科学技术研究。对于不在指南重点资助领域中的前沿问题和制约经济、社会、科技发展的关键科学问题也将予以支持。

一、数理科学

聚焦数学、物理等基础学科领域的前沿理论问题和关键科学问题，开展理论方法和应用的创新研究。

（一）数学领域优先支持以下选题:

1.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;

2.鼓励数学与物理、信息、材料、生命科学等其他学科的深度交叉研究，鼓励面向人工智能、量子通信、脑科学、自动化控制、数据处理、数控机床等实际问题的应用数学研究。

（二）物理学领域优先支持以下选题:

1.动力学、流体力学、生物力学、物理力学；核技术及其应

用；微纳光子学、光力学、表面等离激元学中的基础物理问题;

2.光场调控及其应用。鼓励开展光子学、光电子学中的前沿问题以及相关交叉领域研究。

二、信息科学

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。信息科学领域优先支持以下选题:

1.智能检测与故障诊断、智能仪器与装备、光电子器件、数字产业、人工智能、量子科技、文化旅游、大健康、电路与系统中的设计和验证;

2.太赫兹科学与技术、新型介质的电磁场与波的增强机理;

3.智能系统与人工智能安全、柔性显示技术、超算平台的工业互联网大数据处理、复杂性科学与智能系统理论、机器学习、机器感知与机器视觉、模式识别与数据挖掘、自然语言处理、知识表示与处理、智能系统与人工智能安全、智能故障诊断、认知与神经科学启发的人工智能等方向的理论与方法研究。

4.基于机器视觉、深度学习的目标检测、识别等算法与系统开发研究；无人驾驶汽车惯导量产测试关键技术；智能制造人机一体化技术； 新一代智能 X 射线三维工业 CT 成像检测技术；高精度实时成像的激光散斑无损检测关键技术等。

三、化学科学

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。化学科学领域优先支持以下选题:

1.现代石化、绿色能源、生态环境、医疗卫生、生物制药、电子信息等行业的新材料研究、与测量相关的分析理论、方法、技术及装置开发研究、

2.环境污染成因、检测及控制的原理和方法研究、与化学工程及工业化相适应的新工艺、新技术和新装备研究、面向“碳中和，碳达标”的新催化材料研究、面向分解水制氢、燃料电池及太阳能电池的新材料等基础研究。

3.聚醚改性硅油生产技术；全氟己酮在储能系统应用中的灭火关键技术等。

四、工程与材料科学

针对未来新材料、未来新能源、未来生产制造、轨道交通装备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。工程与材料科学领域优先支持以下选题:

1.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;

2.稀土等新理论与新方法；智能网联系统和无人驾驶系统、高速轨道交通的电力驱动、多功能机械装备设计与制造;

3.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;

4.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;

5.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。运载工具设计基础、运载系统动力学、运载系统智能化和电动化、运载系统运用工程、智能网联技术和无人驾驶系统等研究。

6.工程材料领域加工关键技术，如高性能新型钨材料的关键技术；高端电子元器件用镀锡圆铜线关键技术；高压平台汽车电机用漆包绝缘线制备技术;稀土镁合金形性一体化制造关键技术;磁浮轨道交通系统用高耐蚀磁体表面防护技术；尖端光电材料领域用超高纯稀土化合物制备技术等。

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。生命科学领域优先支持以下选题:

1.经济作物重要性状分子基础与调控网络解析、经济作物代谢形成机制与高值化利用基础研究、特色畜禽、水产动物重要性状遗传调控机制及其利用研究、特色畜禽、水产动物营养代谢与免疫调控的分子机制研究、典型脆弱生态系统生物多样性保育与生态功能调控、优势动物资源的实验动物化研究、实验动物质量保障等领域新理论新方法研究、新型实验动物模型构建等研究、实验动物整体、器官功能评估与医学转化的新理论新方法等基础研究。

2.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;

3.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;

4.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；动植物新品种选育、良种开发、种植养殖等科学问题;

六、医药与卫生科学

重大疾病、突发/新发预防医学和公共卫生、常见病、多发病、重金属污染、核污染致心血管等重大慢性疾病的风险预警及发病机制。医药与卫生科学优先支持以下选题:

1.内分泌及代谢异常疾病的致病机制、脑出血发病机制及精

准防治标志物、精神心理疾病的发病机制及干预、难治性眼部疾病的早期诊断和分子干预的机制、肿瘤关键驱动基因对微环境塑造的机制及干预、结核病防治、延缓衰老机制等基础研究以及临床应用基础研究。

2.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；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。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。

3.医药制备相关关键技术，如基于全过程质量控制的中药配方颗粒关键技术；中成药质量均一性关键技术；鲜竹沥智能化干馏工艺关键技术；植物空心胶囊制备关键技术：缓控释制剂及肠溶制剂产业化关键技术等。

江西省教育厅办公室　　2024年6月25日印发