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。