

## 附件 1

# 青年科技人才创新专题项目指南

专题鼓励和引导广大青年科技人员瞄准我省经济和社会可持续发展重大需求，面向世界科技前沿和未来产业制高点开展创新研究，围绕自主可控关键核心技术，聚焦我省重点发展的 16 个先进制造业产业集群，培养一流人才、创造一流成果，促进基础研究和产业跨越对接融通，为我省全面提高自主创新能力、加快实现创新驱动发展奠定坚实的人才基础。

### 1. 基础学科

鼓励探索科学前沿，聚焦未来可能产生变革性技术的基础科学领域，发现新现象、构建新理论、提出新方法，促进基础学科与生命、材料、信息、能源、环境等领域的前沿交叉。

1001 核心数学及其前沿科学问题

1002 大规模科学与工程计算

1003 经典物理和量子物理中的基础研究

1004 量子材料与量子调控基础科学问题

1005 化学中的分子设计、组装、催化与分析等基础科学问题

1006 材料、能源、信息、生命、环境等科学中的物理化学交叉研究

1007 纳米科学与技术中的基础问题

1008 前沿科学和工程技术中的力学问题

1009 天文及天体物理前沿、暗物质空间探测

## 2. 信息学科

针对我省在高端芯片、基础软件、人工智能、新一代信息网络等方面的战略需求，围绕高性能集成电路、光电集成、量子计算、大数据、智能机器人、网络安全、物联网和区块链等重点领域，开展理论与方法的创新研究，促进基础研究成果走向应用。

2001 高端芯片设计理论与方法

2002 微纳电子器件与集成电路设计基础

2003 新型信息器件与传感技术基础

2004 多自主无人系统理论与方法

2005 新一代通信网络基础理论与关键技术

2006 物联网与工业互联网应用基础研究

2007 量子计算、通信与精密测量

2008 网络空间安全理论与方法

2009 新型计算机体系结构与存储

2010 基础软件理论与方法

2011 大数据与机器学习理论

2012 类脑计算与芯片设计技术基础

2013 机器人与智能控制理论方法

2014 区块链基础理论与应用基础研究

2015 空天地海一体化信息基础理论与方法

2016 面向大数据的保密管理关键理论与技术研究

### 3. 农业学科

面向我省现代农业发展需求，立足农业学科发展前沿，重点开展农业动植物改良、健康生产、生物灾害防控及食品安全等领域基础研究，关注优质、高效、绿色、智慧等共性科学问题，鼓励原始创新和学科交叉。

- 3001 农业微生物、动植物优异种质资源的发掘与创新
- 3002 主要农业生物重大育种价值功能基因挖掘与分子育种
- 3003 主要农业生物重要性状遗传改良及分子设计
- 3004 主要农作物优质高产高效绿色栽培生理机制及调控
- 3005 畜禽、水产健康养殖与饲料饲草高效利用及减排
- 3006 现代农业条件下农林病虫害演变与灾变形成机制
- 3007 新型绿色农药的分子设计、靶标结构及作用机制
- 3008 重要动物疫病和人兽共患病流行规律、发病机制及防控
- 3009 新兽药的药理机制、靶标发掘及分子设计
- 3010 现代食品生物技术与绿色健康食品创新科学问题
- 3011 现代农林生态系统的形成、演变与调控
- 3012 生物质能源利用、创新与现代农业工程基础
- 3013 主要农作物多尺度、立体化信息监测预测机理与技术
- 3014 农业大数据、智慧农林业的相关科学问题

### 4. 生物医药学科

针对影响人类健康的心血管病、肿瘤、神经精神类疾病、代谢性疾病以及新发传染病等重大疾病，立足生物医药研究前沿，凝练科学问题，按照转化研究、系统医学和精准医疗的思路，在

发病机制、干预靶点、药物研发、中医药现代化、大数据应用和智慧医疗等领域开展原创性研究，为健康江苏建设提供创新源头。

- 4001 重大疾病的发病机制和干预靶点研究
- 4002 新发传染性疾病的宿主免疫调控、流行病学和防控研究
- 4003 合成生物学、基因与细胞治疗等前沿生物技术研究
- 4004 再生医学、组织工程、生物医药新材料等基础研究
- 4005 生殖障碍相关疾病的分子机制研究和诊疗技术基础
- 4006 人类疾病的遗传和环境因素研究
- 4007 衰老相关疾病的演变规律及干预策略
- 4008 临床诊疗基础科学问题与新技术
- 4009 大数据及人工智能的生物医药应用
- 4010 传统中医理论科学内涵的创新研究
- 4011 源于中医药原创思维的创新中药研究
- 4012 药物新靶标的发现与确证
- 4013 创新药物的发现及成药性研究
- 4014 活药物制剂、智能机器人药物制剂等新兴药物制剂的

研究

- 4015 环境污染所致健康损害机制和风险评估及干预策略

## 5. 工程技术学科

针对我省在先进制造、高端装备、基础设施等方面的战略需求，围绕工程技术领域的精密化、数字化、智能化和绿色化，开

展关键技术基础问题研究，为重大工程自主创新提供新方法、新技术以及源头创新基础。

5001 特种加工、智能制造、多能场制造等先进制造新原理、新系统、新方法

5002 智能网联汽车感知、决策与域集成控制关键技术

5003 高端机器人、无人机、机械仿生等先进设计基础

5004 高端机械装备结构的智能运维与数字孪生关键理论

5005 先进电机、电力电子、高压绝缘和新型电力系统等电气工程新技术新方法

5006 现代土木、交通、建筑、水利、航空航天、海洋工程等的新方法与新技术

5007 工程结构安全及耐久性检测、评估、修复理论与技术

5008 地下空间合理开发和综合利用中的关键问题

5009 重大工程安全、化工安全与防灾减灾理论与方法

5010 面向节能减排、产业升级、高端制造的化工基础

5011 重要生物转化过程及生物催化反应的关键基础研究

5012 新能源友好并网与高效开发的新技术新方法

5013 面向重大工程与前沿技术的材料结构力学基础

## 6. 材料学科

瞄准材料学科发展前沿，针对我省先进制造业产业集群发展需求，以高效、绿色、安全为目标，围绕材料设计、表征、制备和应用的关键技术和基础科学问题，开展需求导向的应用基础研究和原始创新研究。

- 6001 宽禁带、低维、有机等新一代半导体材料及器件
- 6002 面向5G/6G、光通信及量子通信等的新型信息功能材料
- 6003 高效、柔性、可穿戴等新型光电信息材料
- 6004 高密度、绿色、安全的电化学能源材料
- 6005 新一代光伏、光热、热电、冷能、氢能等高效清洁的能量转换与存储材料
- 6006 面向生态环境、生命健康、智能仿生等的新型材料
- 6007 高饱和磁密、高灵敏、超低损耗的磁性材料
- 6008 高性能绝热、导热等热管理材料
- 6009 高性能碳纤维等新型纤维及先进树脂基复合材料
- 6010 面向高端制造的高强/高韧新型金属材料及金属基复合材料
- 6011 面向绿色制造的高性能无机、高分子及其复合材料
- 6012 高熵、超构、低维、异构等前沿材料
- 6013 高性能膜材料设计及制备技术
- 6014 多功能轻量化材料及结构设计、制备与评估
- 6015 极端服役环境下的特殊材料及其设计、制备与应用新理论、新方法

## 7. 资源与环境学科

针对我省生态环境保护 and 资源高效利用的重大需求,围绕环境质量改善与修复、生物多样性保护与维持、废物源头削减与循环利用、海洋资源开发利用、自然灾害防治等重点领域,开展面向现实与未来、适应江苏区域特点的资源环境理论与技术创新研

究。

- 7001 水资源保护、水环境质量改善与水生态修复
- 7002 土壤污染评估、修复和安全利用
- 7003 土地资源保护、整治与科学利用
- 7004 区域大气环境监测、污染成因与控制
- 7005 温室气体排放机制与减排措施
- 7006 废物源头减量减害与资源循环利用
- 7007 噪音、光、辐射等物理性污染的监测与控制
- 7008 生态系统功能调控、系统维持及健康生态系统构建
- 7009 长江经济带区域环境过程和多介质协同治理
- 7010 重大自然灾害的形成机理、预测预警与风险防范
- 7011 地理环境变化过程、观测与预警
- 7012 矿产资源和地质能源高效勘探、绿色开发与矿区生态

修复

- 7013 海洋资源开发、合理利用与保护修复
- 7014 气候变化、天气预报预测及生态环境效应

#### 8. 其他

8001 面向江苏经济、社会和科技发展的实际需求，符合省科技计划专项资金（基础研究计划自然科学基金）定位，具有较强创新性和应用前景的其他学科交叉类基础研究项目。