

# 江苏省科学技术厅文件

苏科资发〔2021〕94号

---

## 关于印发《2021年度省前沿引领技术 基础研究专项项目指南》及组织 推荐项目负责人的通知

各有关单位：

为深入贯彻党的十九届五中全会和省委十三届九次全会精神，2021年省前沿引领技术基础研究专项紧紧围绕高质量发展走在前列目标定位，坚持“四个面向”，按照“有所为、有所不为”的原则，围绕产业变革需求，加强对关系根本和全局的重大产业科技问题的研究部署，突出“从0到1”的重大原创研究，促进基础研究与产业跨越对接融通，塑造创新发展新优势，努力实现高水平科技自立自强，为加快建设具有全球影响力的产业科技创新中心、具有国际竞争力的先进制造业基地筑牢基础。

## 一、支持重点

瞄准世界科技前沿，把握产业变革趋势，强化原创导向，坚持需求牵引，聚焦我省重点发展的13个先进制造业产业集群和未来产业培育，围绕重大科学前沿或重大产业前瞻问题超前部署前沿专项，遴选顶尖科学家组织实施，力争通过5年左右的努力，取得一批标志性成果，形成一批变革性技术，努力实现前瞻性基础研究、引领性原创成果的重大突破。

## 二、项目类别

专项项目分前沿项目和探索项目两类，实行持续稳定支持和动态调整相结合的管理机制。每个指南方向遴选确定1-2名项目负责人，每位项目负责人领衔组织1个项目。本专项2021年将择优支持前沿项目3项左右，探索项目12项左右。

**1. 前沿项目。**前沿项目每项资助经费2000万元左右，项目实施周期一般为5年，每个项目设置课题不超过4个，项目实施3年后进行中期评估，根据研究进展情况相应调整支持力度。

**2. 探索项目。**探索项目旨在凝练变革性技术方向和目标，逐步形成重大项目的课题任务、核心团队构成和实施基础，每项资助经费500万元左右，实施周期一般为3年，不进行中期评估，项目实施3年后进行阶段验收，确有重大技术变革突破可能的，择优再予以持续资助。

## 三、项目组织

1. 实行预申报和可行性论证相结合的组织方式。先遴选确

定项目负责人，再由项目负责人组织团队形成具体研究方案，经论证后立项实施。

2. 通过综合评审择优确定立项项目。申报的前沿项目，如项目评价结果符合遴选标准但作为前沿项目组织实施的条件尚不成熟的，经项目负责人同意，可调整为探索项目予以资助。

3. 赋予项目负责人充分科研自主权。探索项目负责人组织编制项目计划任务书，论证通过后立项；前沿项目负责人起草项目邀约书，提出研究任务、项目组织和课题设置初步设想，由我厅向社会公开发榜。项目负责人视揭榜情况自主选聘科研团队，自主确定研究课题，自主安排经费使用，编制项目计划任务书，经论证后立项。

#### **四、项目负责人推荐**

##### **（一）推荐条件**

1. 推荐人选由其所在单位审查推荐。推荐单位须是在我省注册的具有独立法人资格的高等院校、科研院所、科技型企业等各类科研主体，应具备开展重大基础研究的条件和保障能力，原则上在相应研究领域建有国家重点实验室。

2. 推荐人选须在相关领域有较深学术造诣并取得突出成绩，受到国内外同行普遍认可，组织协调能力强，具有领军才能（参考条件见附件2）。

3. 推荐人选应是推荐单位正式全时在职人员，具备开展高强度科学研究活动的健康条件，有充足的时间和精力组织相关研

究工作。

4. 推荐人选拟开展的项目研究应符合本计划定位要求，属于指南支持的领域和方向，可涉及相关指南条目的全部或部分内容。项目应具有较强原创性、前沿性和前瞻性，中短期有望取得“从0到1”的重大原创突破，催生引领产业集群创新发展的变革性技术。

5. 每个指南方向可申报前沿项目，也可申报探索项目，推荐人选综合考虑自身项目研究任务和团队情况决定所申报的项目类别。

6. 已有在研省科技计划项目或已申报2021年度省科技计划项目的科研人员，仍可作为项目负责人选推荐；作为项目负责人已承担过专项项目的科研人员，不能再次作为项目负责人选推荐。

## （二）推荐要求

1. 推荐人选由各推荐单位负责审核并直接向省科技厅推荐，每个单位每个指南方向可推荐1-2位（Z012指南方向推荐1位）。

2. 推荐人选按照项目指南要求（见附件1），选择相应的条目进行申报；项目研究方向按省基金申报代码要求填写（申报代码见省科技计划管理信息平台首页）。

3. 推荐单位和推荐人选按指南要求提交项目预申报书，主要包括两方面内容：一是项目研究内容，重点阐述项目的研究目标和考核指标、创新思路、研究方案和研究基础等，字数不超过5000字；二是科学家简介，即科学家与项目方向相关的研究经历介绍，

字数不超过3000字（预申报书格式见附件3）。

4. 全面实施科研诚信承诺制。严格按照《关于进一步加强全省科研诚信建设的实施意见》（苏办〔2019〕39号）和《关于进一步压实省科技计划（专项、基金等）任务承担单位的科研作风学风和科研诚信建设主体责任的通知》（苏科监发〔2020〕319号）有关要求，推荐人选、项目申报单位均须在项目申报时签署科研诚信承诺书，严禁剽窃他人科研成果、侵犯他人知识产权、伪造材料骗取申报资格等科研不端及失信行为。因不良信用记录正在接受处罚的单位和个人，不得作为推荐人选。

5. 项目研究要克服唯论文、唯职称、唯学历、唯奖项倾向，注重标志性成果的质量、贡献和影响。涉及人类遗传资源采集、收集、买卖、出口、出境的需遵照《中华人民共和国人类遗传资源管理条例》的相关规定执行。涉及实验动物和动物实验的，需遵守国家实验动物管理的法律、法规、技术标准及有关规定。涉及人的伦理审查工作的，需按照相关规定执行。

6. 推荐单位在组织推荐时要认真落实中央八项规定精神，按照省科技厅《关于进一步加强全省科技管理系统全面从严治党的意见》（苏科党组〔2018〕16号）及《关于转发科技部（科学技术活动评审工作中请托行为处理规定）的通知》（苏科监发〔2021〕44号）文件要求，严格执行全省科技管理系统“六项承诺”和“八个严禁”规定，把党风廉政建设和科技计划项目组织工作同部署、同落实、同考核，切实加强关键环节和重点岗位的廉政

风险防控，积极主动做好推荐的各项服务工作，进一步提高服务质量和办事效率。

## 五、2022年重点研究方向建议征集

为切实做好专项的组织实施工作，更好地把握需求、凝炼重点、明确任务，现同时面向全省征集2022年度专项重点研究方向建议并常年受理。所建议的重点研究方向须瞄准未来产业竞争制高点，紧扣我省重点发展的先进制造业产业集群（见附件4），立足我省产业结构现状和研究基础，具有明确产业变革前景和原始创新价值。重点研究方向建议由科技人员自主提出，直接报省科技厅（建议的格式见附件5）。

## 六、其它事项

1. 推荐材料统一用A4纸打印，按封面、项目信息表、项目预申报书、相关附件顺序装订成册，一式两份（纸质封面，平装订）。推荐材料报送省科技计划项目受理服务中心，地址：南京市龙蟠路175号江苏省生产力促进中心102室。

2. 推荐材料需同时在江苏省科技计划管理信息系统进行网上报送（网址：<http://kjhh.jspc.org.cn>）。推荐材料由推荐单位网上确认提交后，原则上不予退回重报。项目负责人初步评选确定后将在省科技厅网站（<http://kxjst.jiangsu.gov.cn>）进行公示，未评上的不再另行通知。

3. 推荐材料网上填报截止时间为2021年5月28日17:00，逾期将无法提交或推荐。项目推荐纸质材料受理截止时间为2021年5

月31日17:00，逾期不予受理。

4.常年受理专项重点研究方向建议，纸质材料一式两份由所在单位审核后统一寄送省科技厅社发处，地址：玄武区成贤街118号215房间，电子版报送：fanj\_kj@js.gov.cn。

联系人：省科技计划项目受理服务中心 陈钟文 喻梦伊

电 话：025—85485899 025—85485897

联系人：省科技厅社发处 范 军 孙 彦

电 话：025—83616056 025—83363439

- 附件：1. 2021年度省前沿引领技术基础研究专项项目指南  
2. 项目负责人推荐人选参考条件  
3. 前沿引领技术基础研究专项项目预申报书  
4. 13个先进制造业集群的重点方向和领域  
5. 省前沿引领技术基础研究专项项目建议

江苏省科学技术厅

2021年4月30日

（此件主动公开）

## 附件1

# 2021年度省前沿引领技术基础研究 专项项目指南

省前沿引领技术基础研究专项重点支持相关重要科技前沿研究或我省顶尖科学家取得原创突破，应用前景明确，有望产出具有产业变革性影响技术原型，对经济社会发展产生重大影响的前瞻性、原创性的基础研究和前沿交叉研究。

### **Z001 基于人眼视觉感知的全息显示技术基础**

针对显示技术形态多样化、显示器件性能极致化的发展趋势，基于视觉光场的感知特性与认知需求，建立信息显示视觉感知与交互的关键理论，形成新一代信息显示与感知交互方法。重点揭示全息视觉光场感知机制，研究高效率发光材料，设计高性能显示器件，实现多维度光场调控和高临场感视觉交互系统，为未来信息显示与感知交互技术发展和产业突破奠定基础。

### **Z002 泛在智能物联网协同与组网新理论与新方法**

面向我国在智能产业、智慧生活等关键前沿领域需求，研究端边云智能协同的新型网络组织机理，构建可演化的柔性自愈网络体系架构，突破智能边缘通信与组网、海量资源数据高效传输管控等关键技术，开展自主可控、低功耗物联网专用芯片和超小尺寸、超高分辨率、逼近探测极限的感知器件研发，搭建验证平台，为构建泛在互联的智能社会提供创新源头。



### **Z003 下一代无线通信新体制新架构技术基础**

围绕构建未来无线通信系统面临的超高速率、超低时延、超可靠等多重需求，开展基于智能超表面等新理论的新型无线通信体制与架构研究，解决全频段信道建模、频谱深度认知与智能共享、智能无线传输与组网、安全接入与可信数据交互等关键技术问题，在新型射频器件等方面取得突破，构建应用场景并进行性能验证，引领无线通信基础理论、系统装备研发模式变革。

### **Z004 工程与运载装备创新设计制造技术基础**

针对重大工程装备和重大基础设施建设等领域的装备设计制造需求，开展制造装备、海工装备、运载装备和建造装备等重大装备相关的工作原理、性能调控、制造方法研究，实现装备、系统以及制造过程的机构与结构创新、能量与信息耦合、运维与功能创成、系统与过程调控，为发展先进工程与运载装备设计制造的普适共性技术奠定基础。

### **Z005 高性能复杂构件精确成形与智能制造技术基础**

针对高端装备中复杂构件高精、高效、高性能制造的迫切需求，重点开展高性能材料及复杂构件设计-成形一体化、形性协同精确调控、多能场融合特种加工、多源传感协同的成形制造、数据驱动的智能监测与控制等基础理论研究，突破高性能复杂构件数字化精确成形制造关键技术与装备，为国家智能制造高端装备行业的生产技术跨越式发展与产业结构优化提供技术支撑。

## **Z006 高效绿色新能源转化与利用的关键技术基础**

面向构建“清洁低碳、安全高效”新能源体系的重大战略需求，开展水伏能源、太阳能和绿色化学能等清洁能源转化与存储利用前沿研究，发展能量转换与利用的新概念、新材料及其优化设计与宏量可控制备方法，构筑高效、高稳定性的能量收集与利用器件，并在规模化集成、分布式供能装备等技术方面取得突破，为实现未来清洁能源的低成本获取和规模化利用奠定技术基础。

## **Z007 前沿光电材料的精准设计、构筑与技术基础**

面向“后摩尔时代”光电子芯片自主发展的国家重大战略需求，探索低维量子、超宽禁带、拓扑结构、柔性电子等前沿光电材料，揭示电、磁、光、力相关的新奇物理效应和形成机制，开展基于机器学习的高效筛选，突破材料的精准设计、制备与调控技术，实现光电材料迭代发展，开发高性能器件和集成芯片，为未来光电子芯片的自主研发与应用提供材料基础与技术支撑。

## **Z008 纳微结构材料的功能调控与可控构筑核心技术基础**

围绕智能制造、先进能源、生物医药等关键新兴领域的重大需求，重点开展具有手性纳米、铁电纳米、磁性响应等特定功能的纳微结构材料宏量制备研究，以可控构筑为核心，解析特定功能的产生机制和调控规律，揭示结构与功能的关系，突破功能性纳微结构材料的精准和规模化合成关键技术，为实现功能性纳微材料在重大装备和重点工程的创新应用奠定技术基础。

## **Z009 面向碳中和的二氧化碳捕集和生物转化关键技术基础**

面向“碳达峰、碳中和”的国家重大战略需求，研究生物捕集二氧化碳的分子机理，设计二氧化碳捕集关键元件和光能驱动系统，发展二氧化碳捕集和转化的新方法、新技术和新途径，构建以二氧化碳为原料合成末端化合物的人工细胞，形成碳排放向碳负性转变的二氧化碳高效捕集和转化技术体系，为新一代碳中和技术的自主研发和产业突破奠定基础。

## **Z010 重要农作物基因编辑及种质优化技术基础**

针对国家粮食安全的重大战略需求，深度挖掘作物抗新型除草剂及提升品质的关键基因，解析重要性状的分子调控网络，形成具有重大生产应用价值的关键基因创新；完善并利用植物高效精准基因编辑、合成生物学、饱和突变、定向进化等前沿生物育种技术，聚合有益基因或突变，创制非转基因抗除草剂、抗病、优质的突破性新种质，为作物品种培育、粮食增产稳产提供源头创新。

## **Z011 面向原创生物活体药物的变革性技术**

针对肿瘤等重大难治性疾病的临床需求和治疗瓶颈，围绕活细胞药物的创制，开展对免疫细胞、红细胞、血小板、细菌等生物活体底盘进行改造的变革性技术研究，制备疗效明显提升、预后明显改善、毒副作用明显减弱的原创通用型生物活体药物，阐明药物在体内的命运，为重大疾病的精准治疗提供新技术、新手段。

## **Z012 生物医药核心原材料及关键辅料微尺度可调控高效制备关键技术基础**

针对生物医药核心原材料绿色高效制造领域的重大需求，探索生物元件和信号通路精确调控机制、以及微尺度效应作用基本原理，研究合成免疫学技术、微流场反应技术等共性关键技术基础，构建生物来源的核心原材料和化学来源的核心关键中间体等重大产品的绿色制造技术，强化我省生物医药产业链全链条自主可控和战略安全。

本指南方向采取定向委托方式，由南京工业大学、南京新工投资集团（南京医药产业集团）联合推荐1名项目负责人，南京新工投资集团（南京医药产业集团）按照自筹经费与省资助经费1:1的比例提供配套支持。

## 附件2

# 项目负责人推荐人选参考条件

优先支持符合以下条件之一的推荐人选：

1. 中国科学院院士或中国工程院院士；
2. 长江学者奖励计划特聘教授；
3. 国家重点实验室现任或前任正、副主任；

4. 作为首席科学家或项目第一负责人，主持过国家重大科技计划项目，包括：国家973计划项目、国家863计划项目、国家科技重大专项项目、国家重点研发计划项目，国家自然科学基金中的国家杰出青年科学基金项目、重大项目、创新研究群体项目。上述项目不含青年科学家专题项目、国际科技创新合作项目以及独立课题。

5. 其他国家重要人才项目入选者均可作为项目负责人的推荐人选。



# 江苏省科技计划（资金）项目 项目负责人科研诚信承诺书

本人在省科技计划（资金）项目申报、实施、验收等过程中，将严格遵守《江苏省科技计划项目信用管理办法》（苏科技规〔2019〕329号）、江苏省科技计划项目管理办法和专项资金管理办法等相关规定和要求，并作出如下承诺：

1. 如实填写项目申报材料、项目年度实施情况、总结报告、科技成果、验收材料、科技报告、科学数据等，对上述材料的真实性、完整性、有效性和合法性负直接责任。

2. 恪守科研诚信，无抄袭或剽窃他人科研成果、捏造或篡改科研数据、侵犯他人知识产权、在职称简历和研究基础等方面提供虚假信息、违反科学伦理，以及其他科研不端及科研失信行为；没有通过贿赂或变相贿赂、故意重复申报等不正当手段申报项目；督促项目组成员恪守科研诚信并履行相关承诺，保证项目组成员身份及业绩真实有效。

3. 按照项目合同约定组织、协调、推进项目实施，按期完成项目目标任务；依法依规使用项目经费，保证不发生套取、转移、挪用、贪污科研经费等行为。

4. 在项目实施中，因科研活动实际需要，项目负责人可以在项目总预算不变的情况下自主调整直接费用相关科目的经费支

出，自主调整科研团队，在不降低研究目标的前提下自主调整研究方案和技术路线，报项目承担单位办理调剂手续、备案。对于项目合同约定的主要研究目标或关键考核指标发生变化的，以及其他严重影响项目实施的重大事项，及时报项目承担单位审核，由承担单位报主管部门和省科技厅。

5. 加强项目组成员在项目实施过程中的科研诚信管理，若发现科研不端及科研失信行为，及时报告并积极配合相关部门调查处理。

若发生上述失信行为，本人将积极配合调查，并按照有关规定接受警告、通报批评、取消项目评审资格、撤销项目立项、阶段性或永久取消省科技计划项目和科技奖励申报资格等处理并记入不良科研信用记录，情节严重的按相关规定报送至省公共信用信息平台、列入社会信用记录、实施失信联合惩戒等，依法依规予以处理。

项目负责人（签字）：

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日



# 江苏省科技计划（资金）项目 项目承担单位科研诚信承诺书

本单位在省科技计划（资金）项目申报、实施、验收等过程中，将严格遵守《江苏省科技计划项目信用管理办法》（苏科技规〔2019〕329号）、江苏省科技计划项目管理办法和专项资金管理办法等相关规定和要求，并作出如下承诺：

1. 严格审核把关项目申报材料、项目年度实施情况、总结报告、验收材料、科技报告、科学数据等，对上述材料的真实性、完整性、有效性和合法性负主体责任。

2. 履行科研诚信管理责任，按照规定建立规范科研行为、调查处理科研不端及科研失信行为的相关制度，与本单位项目组成员签订科研诚信承诺书，督促其恪守科研诚信并履行相关承诺，保证本单位项目组成员身份、科技成果及科研业绩真实有效，无编报虚假预算、篡改单位财务数据、侵犯他人知识产权等科研不端及科研失信行为；没有通过贿赂或变相贿赂、故意重复申报等不正当手段申报项目，严肃查处发现的科研不端及科研失信行为。

3. 严格执行项目管理规定，按照项目合同约定推进项目实施，落实相关项目保障条件，完善经费管理内控制度和监督制约机制，加强对经费使用的监督和管理，保证经费专款专用，对项

目经费实行单独核算，保证不发生套取、转移、挪用科研经费等行为。

4. 如发生项目负责人变更、承担单位变更、合同约定的主要研究目标或关键考核指标需要调整，以及其他严重影响项目实施等重大事项的，及时报主管部门和省科技厅。

若发生上述失信行为，本单位将积极配合调查，并按照有关规定接受警告、通报批评、取消项目评审资格、撤销项目立项、终止项目执行、追回已拨资金、阶段性或永久取消省科技计划项目和科技奖励申报资格等处理并记入不良信用记录，情节严重的按相关规定报送至省公共信用信息平台、列入社会信用记录、实施失信联合惩戒等，依法依规予以处理。

单位法人代表（签字）：

（公 章）

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

## 审核推荐表

<p>承担单位</p>	<p>法人代表（签章）：</p> <p style="text-align: right;">（公章）</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>
<p>合作单位</p>	<p>法人代表（签章）：</p> <p style="text-align: right;">（公章）</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>

备注：相关审核表及承诺书的签字（章）、公章及日期须完整齐全，请认真核对。

## 填报说明

一、填写推荐书前，请先查阅《江苏省基础 Research 计划（自然科学基金）管理办法》及《关于印发2021年度省前沿引领技术基础研究专项项目指南及组织推荐项目负责人的通知》。推荐书各项内容，要实事求是，逐条认真填写。表达要明确、严谨，字迹要清晰。外来语要同时用原文和中文表达。第一次出现的缩写词，须注出全称。

二、推荐书用A4纸正反打印，纸质封面装订，禁用塑料封面，不得活页装订，一式两份，由所在单位审查签署意见后，报送江苏省科技计划项目受理服务中心。

三、电子推荐书的内容必须与纸质推荐书完全一样，包括手写的内容，如推荐意见、签名等全部内容，否则视为无效申请。

## 一、拟开展研究工作简介（5000字左右）

### 1、研究背景（简述开展此项工作的原由）



### 2、研究目标



### 3、拟解决的关键科学技术问题

--

**4、主要研究内容**（围绕科学问题的内涵或原创技术的难点，阐述项目的研究重点、研究思路、研究方案及课题任务设置考虑）

--

## 5、创新点及产业技术变革意义

--

## 6、研究基础与条件

--

## 7、研究前景和预期成果

--

## 二、科学家个人简历（3000字以内）

**1、个人简介**（重点描述科学家的学术背景，包括学术任职情况以及所获学术荣誉；前期研究的价值意义以及所取得的代表性研究成果；主持重大科研项目情况）

--

## 2、研究工作经历

例：××年—××年，单位，院系所，职务

--



### 三、相关附件材料

- 1、已发表与本项目有关的代表性论著扫描件（不超过5篇）；
- 2、其他代表性研究成果证明文件扫描件（不超过5项）；
- 3、其他相关附件材料。

说明：

论著、专利等成果证明材料须作为附件上传（如果篇幅过大，可以只提供封面、摘要、目录、版权页等扫描件）。

## 附件4

# 13个先进制造业集群发展的重点方向和领域

序号	集群	重点方向和领域
1	新型电力(新能源)装备	光伏发电、风电发电、新型电力装备等。
2	工程机械	工程机械关键技术及产品、高端零部件。
3	物联网	感知、传输、信息处理和软件与应用集成，重点领域应用。
4	高端纺织	纺织纤维新材料、先进纺织加工技术、高性能产业用纺织品、高端纺织机械、品牌服装家纺等。
5	前沿新材料	石墨烯、碳纤维和纳米材料。
6	生物医药和新型医疗器械	生物药、化学药、现代中药和新型医疗器械。
7	集成电路	包括集成电路设计、制造、封测以及关键装备和材料。
8	海工装备和高技术船舶	海洋工程装备、高技术船舶以及船舶配套。
9	高端装备	机器人及增材制造装备、数控加工装备、轨道交通装备以及航空航天装备。
10	节能环保	节能技术装备、环保技术装备和资源循环利用技术装备。
11	核心信息技术	高端软件、新一代软件和人工智能。
12	汽车及零部件(含新能源汽车)	新能源汽车、智能网联汽车和节能汽车。
13	新型显示	新一代显示技术、印刷显示技术、先进背板技术等。

附件5

## 省前沿引领技术基础研究专项 重点研究方向建议（格式）

推荐单位（盖章）：

时间： 年 月 日

建议研究方向			
所属产业集群			
建议人及电话		联系人 及电话	
一、该方向支持的必要性、依据和意义（300字左右）			
二、我省相关领域的研究现状和产业基础（300字左右）			
三、省内相关优势单位和优势团队（200字左右）			
四、拟围绕重点研究方向开展的主要研究工作及目标（400字左右）			

---

江苏省科学技术厅办公室

2021年4月30日印发