

# 江苏省科学技术厅文件

苏科资发〔2022〕96号

---

## 关于印发《2022年度省科技计划专项资金 ( 前沿引领技术基础研究 ) 重大项目指南》及 组织推荐领衔科学家的通知

各有关单位：

为深入贯彻党的十九届历次全会和省十四次党代会精神，推动《江苏省“十四五”科技创新规划》加快落实，2022年省前沿引领技术基础研究重大项目紧紧围绕高质量发展走在前列目标定位，坚持“四个面向”，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夯实基础。

## 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基础研究重大项目，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

重大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名领衔科学家，每位领衔科学家牵头组织1个项目。2022年将择优支持前沿项目4项左右，探索项目10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，5年后进行阶段验收，根据研究进展情况决定后续支持力度。

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，根据进展情况择优予以持续资助。

### 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。先遴选确定领衔科学家，再由领衔科学家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，经领衔科学家同意，可调整为探索项目予以资助。

3. 对产业技术领域重大任务牵引的基础研究采取定向委托方式组织，探索政府和企业联合出资的机制。充分发挥企业出题者的作用，从产业发展和生产实践中凝练科学问题，依托一流企业联合高等院校、科研院所和相关企业融通创新，解决跨行业、跨领域共性科学问题。

4. 赋予项目领衔科学家充分科研自主权。探索项目领衔科学家组织编制项目计划任务书，论证通过后立项；前沿项目领衔科学家起草项目邀约书，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。领衔科学家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、领衔科学家推荐

#### (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省级以上重点实验室。

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。

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2022年度省科技计划项目的科研人员，仍可作为领衔科学家人选推荐；作为领衔科学家已承担过省前沿引领技术基础研究重大项目的科研人员，不能再次作为领衔科学家人选推荐。

## (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推荐人数不超过2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2)。

4.项目研究要克服唯论文、唯职称、唯学历、唯奖项倾向,按照《关于改进科技评价破除“唯论文”不良导向的若干措施(试行)》(苏科监发〔2020〕135号)要求,注重标志性成果的质量、贡献和影响。研究涉及人体研究、实验动物、人工智能的项目,应严格遵守科技伦理、实验动物、人类遗传资源管理等有关规定的要求。

5.全面实施科研诚信承诺制。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)、《关于进一步弘扬科学家精神加强全省作风和学风建设的实施意见》(苏科监发〔2019〕336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,领衔科学家、项目申报单位须在项目申报时签署科研诚信承诺书,大力弘扬科学家精神,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

格等失信行为。因科研失信记录和社会信用严重失信记录正在接受处罚的单位和个人，不得申报本年度计划项目。在项目申报和立项过程中相关责任主体有弄虚作假、冒名顶替、侵犯他人知识产权等失信行为的，一经查实，将记入信用档案，并按《江苏省科技计划项目信用管理办法》作出相应处理。

6. 严格落实审核推荐责任。项目申报单位和主管部门按照《江苏省基础研究计划（自然科学基金）项目管理办法（试行）》（苏科技规〔2018〕354号）、《关于进一步加强省科技计划项目申报审核工作的通知》（苏科计函〔2017〕7号）等相关文件要求，严格履行项目审核推荐职责。项目申报单位对申报材料的真实性和合法性负有法人主体责任，严禁虚报项目、虚假出资、虚构事实及包装项目等弄虚作假行为。省科技厅将会同驻厅纪检监察组对项目申报单位审核推荐情况进行抽查。

7. 切实落实廉政风险防控要求。按照管行业就要管党风廉政建设的要 求，严格落实省科技厅党组《关于进一步加强全省科技管理系统全面从严治党工作的意见》（苏科党组〔2018〕16号），严格遵守“六项承诺”“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。严格执行省科技厅《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（试行）〉的通知》（苏科监发〔2021〕44号）要求，对因“打招呼”“走关系”等请托行为所获得的项目，将撤销立项资格，追回全部省资助经费，并对相关

责任人或单位进行严肃处理。

## 五、2023年重点研究方向建议征集

为切实做好省前沿引领技术基础研究重大项目的组织实施工作，更好地把握需求、凝炼重点、明确任务，现同时面向全省征集2023年度项目研究方向并全年受理。所建议的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3），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。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4）。

## 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://kjjh.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。领衔科学家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2022年5月27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2022年5月30日17:00，逾期不予受理。

4. 全年受理重大项目研究方向建议，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. 2022年度前沿引领技术基础研究重大项目指南  
2. 前沿引领技术基础研究重大项目预申报书格式  
3. 先进制造业集群的重点方向和领域  
4. 前沿引领技术基础研究重大项目建议格式

江苏省科学技术厅

2022年4月27日

( 此件主动公开 )



## 2022年度省前沿引领技术基础研究 重大项目指南

省前沿引领技术基础研究重大项目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原创性引领性基础研究和前沿交叉研究。

### **Z001 区块链零信任未来移动通信系统基础研究**

面向未来移动通信高可信、强安全、高效率发展需求，探索区块链与无线网络深度融合机理，建立新型区块链无线网络架构，突破基于区块链的安全接入与数据交互、跨网络资源聚合与调配、无线网络数据追踪与审查、网络监管与隐私保护和面向无线环境的区块链底层驱动等关键技术，构建无线网络区块链原型验证平台，为6G/B6G无线网络内生信任体系建设奠定理论技术基础。

### **Z002 低空物联网组网与控制新理论新方法**

面向低空空域高效运行与安全的重大需求，创新感-算-控深度融合的物联网理论，探索低空飞行器网络与地面移动网络的异构协同机理，突破低空飞行器组网、空地频谱共享、低空空域智能监管和感算控一体化等关键技术，开展面向低空物联网的组网和控制设备研制，搭建演示验证平台，为推动低空物联网建设、探索低空空域管理新模式提供理论基础和技术支撑。

### **Z003 多智能体自主协同的人工智能前沿问题研究**

面向智能制造、智能物流、智能交通等领域对无人系统应用的重大需求，探索群体自主协同基础理论与方法，开展多模态信息融合感知、云边端安全传输、分布式高效计算、可解释鲁棒控制决策的前沿科学研究，重点突破高实时、高可靠和高安全的人机物混合增强智能等关键技术，初步构建“感-传-算-控”一体化实时智能无人系统技术体系，为我省人工智能技术自主可控和产业发展奠定基础。

### **Z004 复杂场景重大装备智能态势感知技术基础**

面向大型船舶、航空航天、轨道交通、城市管网等重大基础设施和高端装备全生命数字化需求，开展可移动式智能自主协同状态感知技术、复杂场景与工况下测量信号衰减机理与增强技术，强干扰下数据传输机制与失真数据复原方法、基于数字孪生的运行态势动态实时三维重构与健康评估等相关基础问题研究，突破复杂场景与工况下信息采集、无损化传输、稀疏数据下三维重构以及智慧决策等关键技术，为提升重大基础设施与装备的智能化运维奠定技术基础。

### **Z005 量子光电前沿材料与器件基础问题研究**

针对光电信息器件向微纳尺度、高能效、片上集成发展的趋势，开展数据驱动的新型光电智能材料高效设计方法研究，解决材料精准构筑、物相结构与载流子动力学精确表征、表界面调控和异质集成等关键科学问题，探明影响光生载流子产生、分离、

复合等光电转换过程的关键因素，实现量子光源、光电探测器、柔性电子显示等器件性能的突破，为光量子集成芯片的研发奠定材料和器件基础。

### **Z006 复杂精密功能部件的创新设计制造基础**

针对复杂功能部件的高精度、高效率、高可靠性制造需求，开展纳观-微观-宏观跨尺度制造新原理、新方法研究，揭示光、热、力、磁多场作用下跨尺度结构随时间的演变规律，突破材料的精准设计，开发高端制造装备、高性能压电驱动与控制技术、传动系统和功能器件，提高制造精度与极端服役环境下的产品性能，实现高性能部件材料与制造装备的迭代发展。

### **Z007 结构材料跨尺度多目标协同设计理论与方法**

针对重大工程关键结构对材料轻质高强、耐疲劳、抗冲击、耐高温、高可靠性的迫切需求，构建材料组分-微结构-宏观性能的关联关系，揭示制造过程组织结构演变规律、强韧化机制及服役工况下静、动强度损伤演化机理，建立多元结构材料许用值获取方法，突破复杂构件微结构-工艺-性能的跨尺度多目标协同设计技术，攻克高效率、高精度制造关键技术，为新一代先进结构的研制奠定基础。

### **Z008 人工智能与器官芯片融合的新药筛选新模式新方法**

针对新药创制能力和速度亟需提升的重大需求，开展药物筛选技术和模型的研究。研发药物设计人工智能算法，形成一套肿瘤等药物设计和筛选的软件系统，实现基于人工智能的药效评估；开展

以类器官及器官芯片为模型的高通量药物筛选技术和装备研究，完成肿瘤药物等靶器官和代谢器官的芯片构建和测试。筛选出有临床开发前景的抗肿瘤先导化合物等。确立生物技术/信息技术融合的药物筛选方法和体系，为新药研发提供新技术和新模型，提升我省生物医药创新能力。

### **Z009 通用型免疫细胞药物研发的变革性技术与方法**

针对重大难治性疾病（实体肿瘤、自身免疫性疾病等），围绕免疫细胞药物的技术瓶颈，利用现代生物学技术以及多学科交叉技术，重点开展治疗用现货型免疫细胞的制备技术或底盘细胞、可拓展或可控组装的免疫细胞改造技术、多功能或可调控活性的免疫细胞研发技术等通用型免疫细胞药物新技术研究，为面向实体肿瘤、自身免疫性疾病等重大难治性疾病的免疫细胞原创新药研发奠定技术基础。

### **Z010 多模态医学影像信息采集与融合技术前沿研究**

针对发展高端医学影像装备的重大需求，研究可用于心脑血管、肿瘤、内分泌以及神经退行性病变等重大疾病早期诊断与治疗的先进医学成像与分析技术，开展适用于临床的分子探针和造影剂、核心关键部件、以及适配图像算法研究，完成多模态、高分辨、跨尺度血管或神经等网络的大数据采集、处理和建模，建立重大疾病影像学特征识别和评价新方法，推动我国高端医学影像技术和装备的发展。

## **Z011 高维不确定性电力系统安全防御体系新架构与新理论**

面向我国能源转型和能源安全保障的重大战略需求，研究复杂不确定因素影响电力系统风险的机理，建立表征复杂不确定因素的数学模型，研究能源互联网环境下高维不确定因素耦合的电力系统风险评估方法，攻克自适应风险态势多元主体参与的协调优化决策和智能控制技术，基于多学科融合构建高维不确定性电力系统安全防御技术体系及架构，为全国统一电力市场体系下新型电力系统安全高效运行奠定基础。

本指南方向采取定向委托方式组织。省科技厅在前期项目征集基础上，组织有关行业龙头企业会同科研单位推荐领衔科学家。行业龙头企业与省财政按1:1联合出资。

## **Z012 超高性能工程材料设计与调控科学问题研究**

针对极端严酷环境和复杂结构工程对超高性能材料的迫切需求，研究严酷服役环境下工程材料损伤失效机理，发展基于微结构的多尺度设计方法，探索先进的纳微尺度增强增韧、有机-无机杂化和仿生改性等关键技术，攻克强度-韧性-耐久性协同调控的关键技术难题，开发超高性能工程结构材料与多功能防护材料，为我国超高性能工程材料的引领发展奠定技术基础。

本指南方向采取定向委托方式组织。省科技厅在前期项目征集基础上，组织有关行业龙头企业会同科研单位推荐领衔科学家。行业龙头企业与省财政按1:1联合出资。

## 附件2

计划类别：省基础 Research 计划（自然科学基金）

指南代码：\_\_\_\_\_

申报代码：\_\_\_\_\_

项目受理号：\_\_\_\_\_

# 江苏省科技计划项目预申报书

（前沿引领技术基础研究重大项目）

项目名称：\_\_\_\_\_

项目类别：\_\_\_\_\_

承担单位：\_\_\_\_\_

单位地址：\_\_\_\_\_

领衔科学家：\_\_\_\_\_ 电话：\_\_\_\_\_

项目联系人：\_\_\_\_\_ 电话：\_\_\_\_\_

申报日期： 年 月 日

江苏省科学技术厅

## 江苏省科技计划（资金）项目 领衔科学家科研诚信承诺书

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重大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，领衔科学家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。

领衔科学家（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重大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. 如发生领衔科学家变更、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



# 填 报 说 明

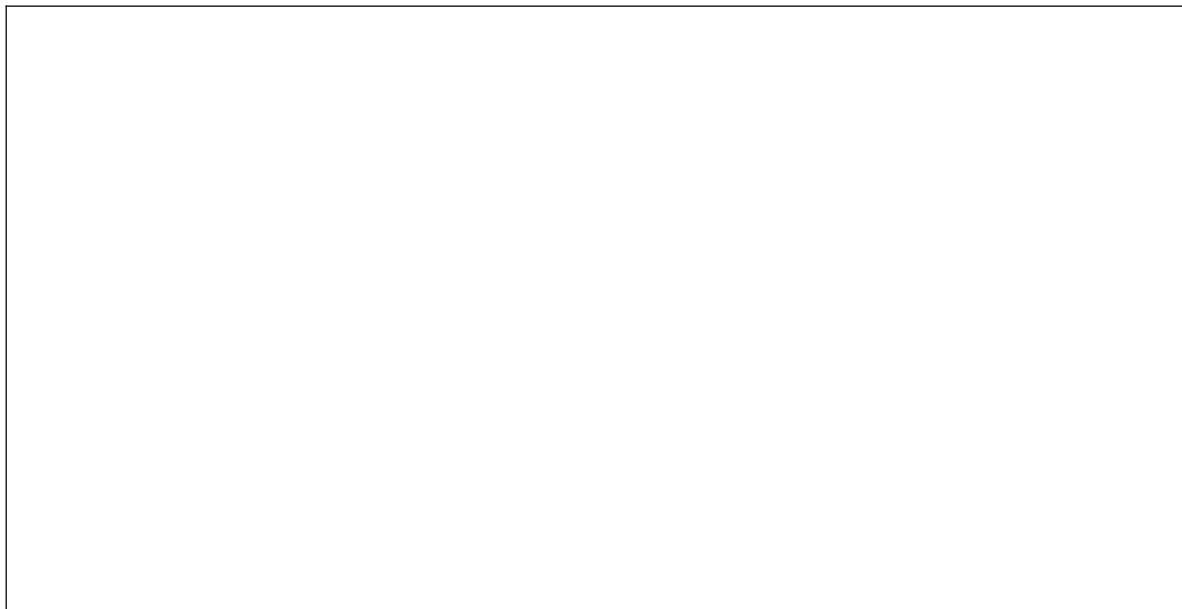
一、填写推荐书前，请先查阅《江苏省基础 Research 计划(自然科学基金)管理办法》及《关于印发2022年度省前沿引领技术基础研究重大项目指南及组织推荐领衔科学家的通知》。推荐书各项内容，要实事求是，逐条认真填写。表达要明确、严谨，字迹要清晰。外来语要同时用原文和中文表达。第一次出现的缩写词，须注出全称。

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。

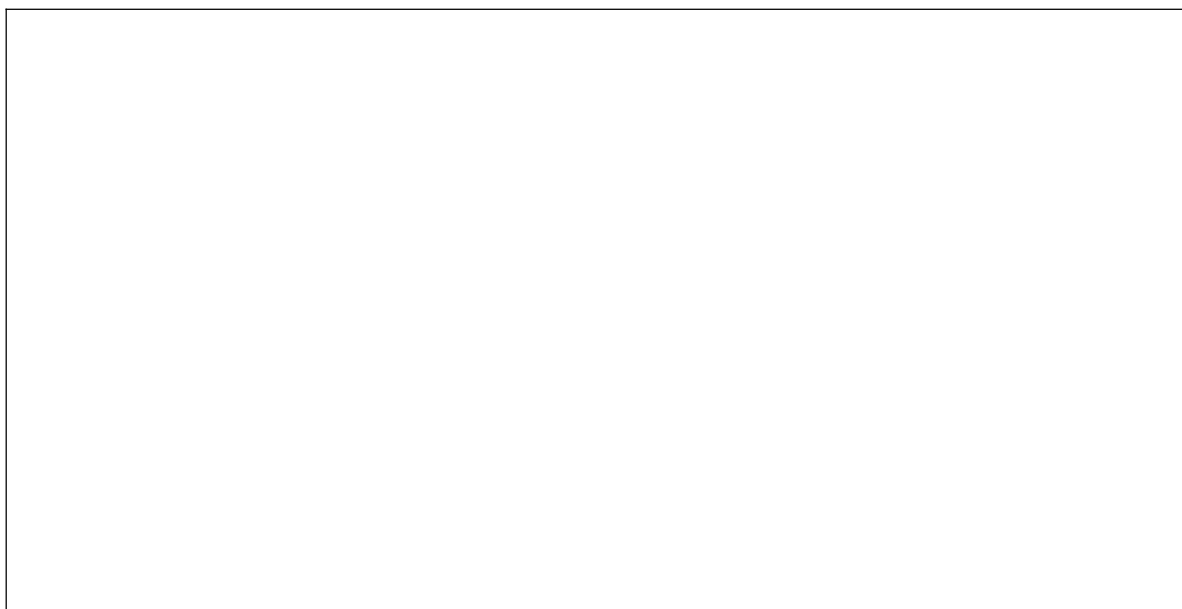
三、电子推荐书的内容必须与纸质推荐书完全一样，包括手写的内容，如推荐意见、签名等全部内容，否则视为无效申请。

## 一、拟开展研究工作简介（5000字左右）

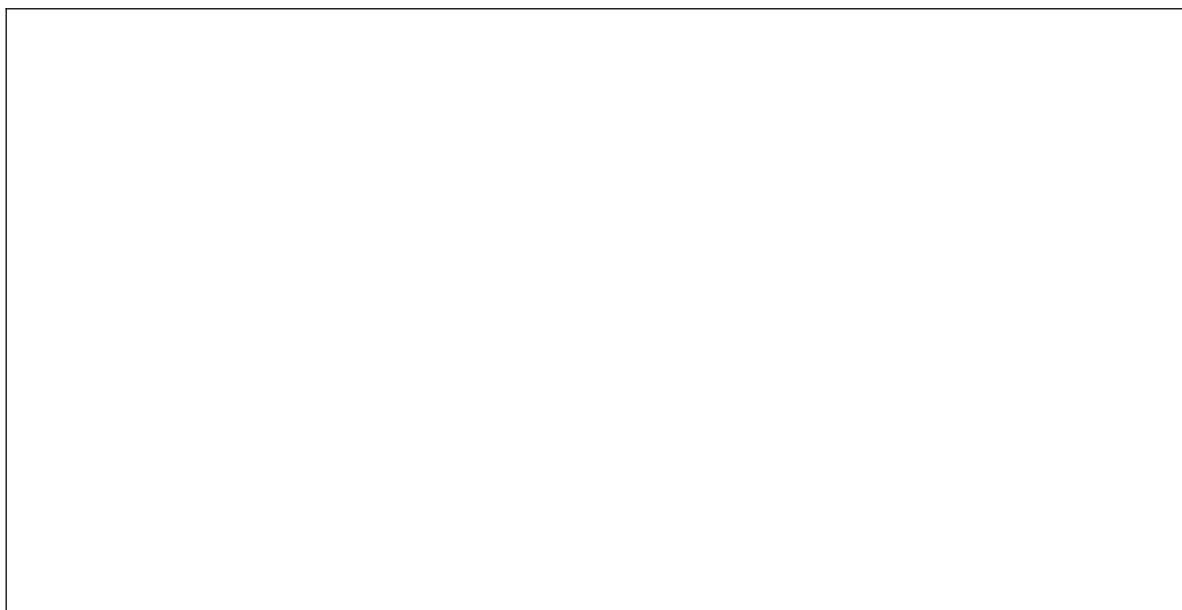
### 1、研究背景（简述开展此项工作的原由）



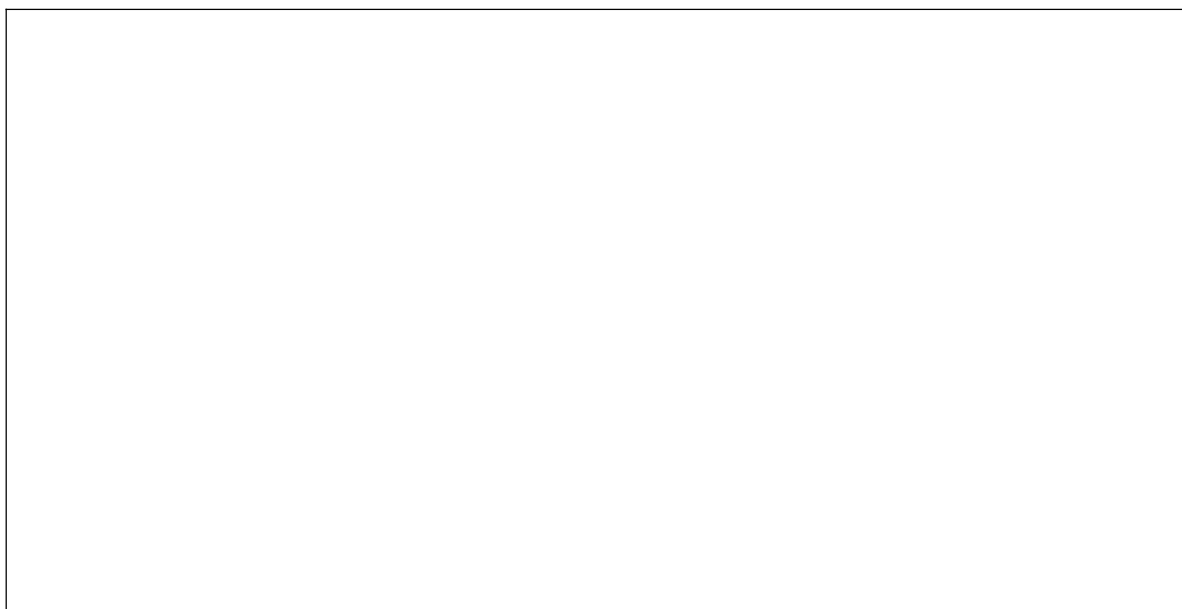
### 2、研究目标



### 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3

## 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	新型电力和新能源装备	智能电网、特高压设备、晶硅光伏、风电装备、氢能装备。
2	工程机械和农业机械	起重机械、挖掘机械、路面机械、应急机械和农业机械。
3	物联网	北斗导航、信息感知、传输组网、处理应用。
4	高端新材料	先进碳材料、纳米新材料、先进电子材料、特钢材料、化工新材料。
5	高端纺织	化学纤维、品牌服装、家用纺织品、产业纺织品。
6	生物医药	生物药、化学药、现代中药。
7	新型医疗器械	高性能诊疗设备、体外诊断设备、医用机器人、高端植介入耗材、生命支持设备。
8	集成电路与新型显示	集成电路、新型显示。
9	信息通信	移动通信、光通信、未来网络。
10	新能源（智能网联）汽车	智能网联汽车、动力电池、氢燃料电池、充换电网络。
11	高端装备	高档数控机床、智能机器人、轨道交通装备、民用航空航天装备、特色专用装备。
12	高技术船舶和海洋工程装备	高技术船舶、豪华游轮、海洋工程装备。
13	节能环保	高级节能装备、水污染防治设备、大气污染防治设备、固体废弃物处理设备。
14	绿色食品	酿造食品、肉制食品、功能食品。
15	核心软件	工业软件、基础软件、信息安全软件、信息技术应用创新。
16	新兴数字产业	大数据云计算、人工智能、区块链。

附件4

## 省前沿引领技术基础研究重大项目 研究方向建议（格式）

推荐单位（盖章）：

时间： 年 月 日

<b>建议研究方向</b>			
<b>所属产业集群</b>			
<b>建议人及电话</b>		<b>联系人 及电话</b>	
<b>一、该方向支持的必要性、依据和意义（300字左右）</b>			
<b>二、我省相关领域的研究现状和产业基础（300字左右）</b>			
<b>三、省内相关优势单位和优势团队（200字左右）</b>			
<b>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）</b>			



