

# 广东省科学技术厅

---

粤科函高字〔2021〕963号

## 广东省科学技术厅关于转发国家重点研发计划 “区块链”等重点专项 2021 年度定向 项目申报指南的通知

各地级以上市科技局（委），各有关单位：

近日，科技部发布国家重点研发计划“区块链”“稀土新材料”等重点专项 2021 年度定向项目申报指南的通知（国科发资〔2021〕188 号）。按照科技部总体安排，我厅现将“**稀土新材料**”重点专项 2021 年度定向项目申报指南（详见附件）转发你们，请各地级以上市科技部门、各有关单位高度重视，积极做好项目组织申报工作。具体要求如下：

### 一、申报方式及要求

本次申报实行无纸化申请，请各申报单位严格遵循国家、地方各项疫情防控要求，创新工作方法，充分运用视频会议、线上办公平台等信息化手段组建研发团队，减少人员聚集，按要求通过国家科技管理信息系统进行网上填报。

---

请各申报单位于8月25日16:00前，将申报书通过国家科技管理信息系统（<https://service.most.gov.cn/>）提交至省科技厅，请注意网上填报申报书受理时间，逾期填报将不予审核推荐。

## 二、联系方式

### （一）国家专业机构咨询电话。

“稀土新材料”重点专项咨询电话：010-68208208、68207716

### （二）广东省科学技术厅咨询电话。

省科技厅高新处：鄢羿，020-83163871

附件：科技部关于发布国家重点研发计划“区块链”等重点专项2021年度定向项目申报指南的通知



公开方式：不公开

# 科学技术部文件

国科发资〔2021〕188号

## 科技部关于发布国家重点研发计划 “区块链”等重点专项 2021 年度 定向项目申报指南的通知

中央网信办、公安部，北京市、天津市、山西省、内蒙古自治区、辽宁省、吉林省、黑龙江省、上海市、浙江省、安徽省、福建省、江西省、山东省、广东省、四川省科技厅（委、局）：

国家重点研发计划深入贯彻落实党的十九届五中全会精神和“十四五”规划，坚持“四个面向”总要求，积极探索“揭榜挂帅”等科技管理改革举措，全面提升科研投入绩效。根据《国家重点研发计划管理暂行办法》和组织管理相关要求，现将“交通基础设施”等重点专项 2021 年度定向项目申报指南予以发布。请根据指南要求组织项目申报工作。有关事项通知如下。

## 一、项目组织申报工作流程

1. 申报单位根据指南方向的研究内容以项目形式组织申报，项目可下设课题。项目应整体申报，须覆盖相应指南方向的全部考核指标。项目设1名负责人，每个课题设1名负责人，项目负责人可担任其中1个课题的负责人。

2. 项目组织实施应整合优势创新团队，聚焦指南任务，强化基础研究、共性关键技术研发和典型应用示范各项任务间的统筹协调，集中力量，联合攻关。

3. 国家重点研发计划项目申报评审具体工作流程如下。

——填写申报书。项目申报单位根据指南相关申报要求，通过国家科技管理信息系统公共服务平台（<http://service.most.gov.cn>，以下简称“国科管系统”）填写并提交项目申报书。从指南发布日到申报书受理截止日不少于50天。

申报书应包括相关协议和承诺。项目牵头申报单位应与所有参与单位签署联合申报协议，并明确协议签署时间；项目牵头申报单位、课题申报单位、项目负责人及课题负责人须签署诚信承诺书，项目牵头申报单位及所有参与单位要落实《关于进一步加强科研诚信建设的若干意见》《关于进一步弘扬科学家精神加强作风和学风建设的意见》要求，加强对申报材料审核把关，杜绝夸大不实，甚至弄虚作假。

——申报书须经过相关单位推荐。各推荐单位加强对所推荐的项目申报材料审核把关，按时将推荐项目通过国科管系统统一

报送。

——专业机构受理申报书并组织答辩评审。专业机构在受理项目申报后，组织形式审查，并组织答辩评审，申报项目的负责人进行报告答辩。根据专家评议情况择优立项。对于支持1~2项的指南方向，原则上只支持1项，如申报项目的评审结果前两位评价相近，且技术路线明显不同，可同时立项支持，并建立动态调整机制，结合过程管理开展关键节点考核评估，根据评估结果确定后续支持方式。

## 二、组织申报的推荐单位

中央网信办、公安部，北京市、天津市、山西省、内蒙古自治区、辽宁省、吉林省、黑龙江省、上海市、浙江省、安徽省、福建省、江西省、山东省、广东省、四川省科技厅（委、局）。

各推荐单位应根据指南的具体要求，在本单位职能和业务范围内推荐，并对所推荐项目的真实性等负责。

## 三、申报资格要求

1. 项目牵头申报单位和参与单位应为中国大陆境内注册的科研院所、高等学校和企业等，具有独立法人资格，注册时间为2020年6月30日前，有较强的科技研发能力和条件，运行管理规范。国家机关不得牵头或参与申报。

项目牵头申报单位、参与单位及团队成员诚信状况良好，无在惩戒执行期内的科研严重失信行为记录和相关社会领域信用“黑名单”记录。

申报单位同一个项目只能通过单个推荐单位申报，不得多头申报和重复申报。

2. 项目（课题）负责人须具有高级职称或博士学位，1961年1月1日以后出生，每年用于项目的工作时间不得少于6个月。

3. 项目（课题）负责人原则上应为该项目（课题）主体研究思路的提出者和实际主持研究的科技人员。中央和地方各级国家机关的公务人员（包括行使科技计划管理职能的其他人员）不得申报项目（课题）。

4. 项目（课题）负责人限申报1个项目（课题）；国家科技重大专项、国家重点研发计划、科技创新2030—重大项目的在研项目负责人不得牵头或参与申报项目（课题），课题负责人可参与申报项目（课题）。

项目（课题）负责人、项目骨干的申报项目（课题）和国家科技重大专项、国家重点研发计划、科技创新2030—重大项目在研项目（课题）总数不得超过2个。国家科技重大专项、国家重点研发计划、科技创新2030—重大项目的在研项目（课题）负责人和项目骨干不得因申报新项目而退出在研项目；退出项目研发团队后，在原项目执行期内原则上不得牵头或参与申报新的国家重点研发计划项目。

项目任务书执行期（包括延期后的执行期）到2021年12月31日之前的在研项目（含任务或课题）不在限项范围内。

5. 参与重点专项实施方案或本年度项目指南编制的专家，原

则上不能申报该重点专项项目（课题）。

6. 受聘于内地单位的外籍科学家及港、澳、台地区科学家可作为项目（课题）负责人，全职受聘人员须由内地聘用单位提供全职聘用的有效材料，非全职受聘人员须由双方单位同时提供聘用的有效材料，并作为项目申报材料一并提交。

7. 申报项目受理后，原则上不能更改申报单位和负责人。

8. 项目具体申报要求详见各申报指南，有特殊规定的，从其规定。

各申报单位在正式提交项目申报书前可利用国科管系统查询相关科研人员承担国家科技重大专项、国家重点研发计划重点专项、科技创新 2030—重大项目在研项目（含任务或课题）情况，避免重复申报。

#### 四、项目管理改革举措

1. 关于“揭榜挂帅”项目。为切实提升科研投入绩效、强化重大创新成果的“实战性”，“十四五”期间，重点研发计划聚焦国家战略亟需、应用导向鲜明、最终用户明确的攻关任务，设立“揭榜挂帅”项目。突出最终用户作用，实施签订“军令状”“里程碑”考核等管理方式。对揭榜单位无注册时间要求，对揭榜团队负责人无年龄、学历和职称要求，鼓励有信心、有能力组织好关键核心技术攻坚的优势团队积极申报。明确榜单任务资助额度，简化预算编制，经费管理探索实行“负面清单”。

2. 关于部省联动。部分专项任务将结合国家重大战略部署和

区域产业发展重大需求，采取部省联动方式实施，由部门和地方共同凝炼需求、联合投入、协同管理，地方出台专门政策承接项目成果，在项目组织实施中一体化推动重大科技成果产出和落地转化。

3. 关于技术就绪度（TRL）管理。针对技术体系清晰、定量考核指标明确的相关任务方向，“十四五”期间，重点研发计划探索实行技术就绪度管理。申报指南中将明确技术就绪度要求，并在后续的评审立项、考核评估中纳入技术就绪度指标，科学设定里程碑考核节点，严格把控项目实施进展和风险，确保成果高质量产出。

## 五、具体申报方式

1. 网上填报。请各申报单位按要求通过国科管系统进行网上填报。专业机构将以网上填报的申报书作为后续形式审查、项目评审的依据。申报材料中所需的附件材料，全部以电子扫描件上传。确因疫情影响暂时无法提供的，请上传依托单位出具的说明材料扫描件，专业机构可根据情况通知补交。

项目申报单位网上填报申报书的受理时间为：2021年7月25日8:00至8月25日16:00。

2. 组织推荐。请各推荐单位于2021年8月30日16:00前通过国科管系统逐项确认推荐项目，并将加盖推荐单位公章的推荐函以电子扫描件上传。

3. 技术咨询电话及邮箱：



010-58882999 (中继线), program@istic.ac.cn

4. 各重点专项业务咨询电话如下。

(1) “区块链”重点专项咨询电话: 010-68208234、68207769

(2) “稀土新材料”重点专项咨询电话: 010-68208208、  
68207716

附件: 1. “区块链”重点专项 2021 年度定向项目申报指南及  
“揭榜挂帅”榜单

2. “稀土新材料”重点专项 2021 年度定向项目申报指南



(此件不公开)

---

抄送：工业和信息化部产业发展促进中心。

---

科学技术部办公厅

2021年7月7日印发

---

## “稀土新材料”重点专项 2021 年度 定向项目申报指南

为落实“十四五”期间国家科技创新有关部署安排，国家重点研发计划启动实施“稀土新材料”重点专项。根据本重点专项实施方案的部署，现发布 2021 年度定向项目申报指南。

本重点专项总体目标是：面向新一代信息技术、航空航天、先进轨道交通、节能与新能源汽车、高端医疗器械、先进制造等领域对稀土新材料的迫切需求，发展具有我国资源特色和技术急需的稀土新材料，加强稀土新材料前沿技术基础、工程化与应用技术创新，提升稀土新材料原始创新能力和高端应用水平。

2021 年度定向指南围绕特种稀土功能材料及专材专用技术方向，拟启动 5 个项目，拟安排国拨经费总概算 9700 万元，由北京市、天津市、山西省、内蒙古自治区、辽宁省、吉林省、黑龙江省、上海市、浙江省、安徽省、福建省、江西省、山东省、广东省、四川省科技厅（委、局）等 15 个省级科技主管部门组织推荐。

项目统一按指南二级标题（如 1.1）的研究方向申报。每个项目拟支持数为 1~2 项，实施周期不超过 4 年。申报项目的研究内容必须涵盖二级标题下指南所列的全部研究内容和考核指标。项

目下设课题数不超过 5 个，参与单位总数不超过 10 家。项目设 1 名项目负责人，项目中每个课题设 1 名课题负责人。

指南中“拟支持数为 1~2 项”是指：在同一研究方向下，当出现申报项目评审结果前两位评价相近、技术路线明显不同的情况时，可同时支持这 2 个项目。2 个项目将采取分两个阶段支持的方式。第一阶段完成后将对 2 个项目执行情况进行评估，根据评估结果确定后续支持方式。

## **1. 特种稀土功能材料及专材专用技术**

### **1.1 立体型复合结构大功率激光微晶陶瓷制备与应用（共性关键技术）**

**研究内容：**针对城市、机场低空激光清障和高能焊接切割等用激光增益介质存在激光输出极限难题，开发非键合高性能稀土掺杂激光微晶陶瓷的二维大面及厚度方向多梯度立体复合成型等关键技术；研究立体复合结构激光陶瓷同步致密化、微结构调控及梯度间界面对激光性能的影响，研究激光增益介质构型与热效应的关系以及掺杂稀土离子空间分布的调控技术。

**考核指标：**获得稀土离子掺杂渐变的立体复合结构激光微晶陶瓷制备技术；单块增益介质中二维大面方向稀土离子浓度梯度  $\geq 5$  阶，厚度方向稀土离子浓度梯度  $\geq 3$  阶；尺寸  $\geq 200 \text{ mm} \times 60 \text{ mm} \times 2 \text{ mm}$ ；消光比  $\geq 30 \text{ dB}$ ；光学均匀性达到  $10^{-5}$  量级；散射损耗  $< 3\% / \text{cm}$ ；单模块  $1.1 \mu\text{m}$  波段激光输出功率  $\geq 20 \text{ kW}$ ，功率稳定性优于  $5\% / \text{h}$ 。申请发明专利  $\geq 10$  项。

## 1.2 无重稀土高矫顽力烧结钕铁硼磁体及关键技术（共性关键技术）

**研究内容：**针对国外无重稀土钕铁硼磁体研发的战略布局开展对称性研究，探索无重稀土/非磁性金属粉末的成分配比、扩散工艺参数对磁体微观结构和磁性能的影响，研究非磁性元素的扩散对晶间去磁耦合作用的增强效应；研究晶粒尺寸由多畴向单畴临界转变过程中矫顽力提升机制及晶粒缺陷的遗传规律；开发无重稀土磁体矫顽力增强的关键技术，突破矫顽力增强瓶颈。

**考核指标：**掌握无重稀土高矫顽力烧结钕铁硼磁体关键制备技术，最大磁能积 $\geq 48$  MGOe、内禀矫顽力 $\geq 20$  kOe。磁体晶粒平均尺寸为 $2.5\sim 3\ \mu\text{m}$ ，磁体单畴态晶粒占比 $\geq 90\%$ 。磁体内禀矫顽力温度系数 $|\alpha(H_c)| < 4\times 10^{-3}/^\circ\text{C}$ 。剩磁温度系数 $|\alpha(B_r)| < 1\times 10^{-3}/^\circ\text{C}$ 。抗弯强度 $\geq 350$  MPa。申请发明专利 $\geq 5$ 项。

## 1.3 多场耦合作用下烧结钕铁硼磁体可靠性提升与增寿技术（共性关键技术）

**研究内容：**针对深地和海洋、沙漠等复杂多变工况对国防军工、石油开采、风力发电等用烧结钕铁硼磁体耐候性能的新要求，研究电机磁体服役行为及其组织演化机理，提出性能改善技术；通过加速实验，模拟实际工况和环境(如电冲击、震动、沿海环境)下材料的力学特性、腐蚀特性等，对盐雾及弱酸等环境下磁体的应用寿命做出评估，建立材料使用寿命预测模型和测试评价体系。

**考核指标：**建立理论模型，研究加速试验环境磁体寿命与真

实应用环境的对应关系，预测与实测误差 $\leq 18\%$ 。磁体基体抗腐蚀能力满足“失重双标准”要求。在稳定性和振动性试验条件下（加速度幅度 2~3 g，20~60 Hz，40~100 h），磁体不损坏，磁性能衰减 $< 0.5\%$ ；提高磁体寿命 $\geq 10$ 年，并通过高加速寿命试验验证。制定国家标准 $\geq 2$ 项。申请发明专利 $\geq 5$ 项。

#### 1.4 高丰度稀土超限利用与钕磁体绿色制备技术（共性关键技术）

**研究内容：**针对高性价比稀土永磁市场的进一步延伸和满足可控输出电机的特殊需求，开展高丰度稀土资源高效利用导向下的钕磁体设计与制备技术研究。开发双(或多永磁)主相基元以及复合磁体制备技术，研究双主相永磁体微结构与磁性能及其耐蚀性能的关联，突破高丰度稀土永磁成相及微结构控制难题。研究双主相钕磁体服役性能，获得高钕含量永磁体，实现高端领域的应用示范。

**考核指标：**当钕占稀土总量 $\geq 80\text{wt}\%$ 时，双主相钕磁体的最大磁能积 $\geq 24 \text{ MGOe}$ ；钕占稀土总量 $\geq 40 \text{ wt}\%$ 时，磁体最大磁能积 $\geq 40 \text{ MGOe}$ ，内禀矫顽力 $\geq 15\text{kOe}$ ；钕占稀土总量 $\geq 30 \text{ wt}\%$ 时，最大磁能积 $\geq 36 \text{ MGOe}$ ，内禀矫顽力 $\geq 25 \text{ kOe}$ ，双主相钕磁体在 $0.5 \text{ mol/l Na}_2\text{SO}_4$ 水溶液中浸泡30天，磁体腐蚀失重 $\leq 6.0 \text{ mg/cm}^2$ 。申请发明专利 $\geq 5$ 项。

#### 1.5 高性能钕钴永磁材料关键制备技术（共性关键技术）

**研究内容：**针对高铁、大型船舶等高端装备用驱动电机中磁

场输出高稳定性、高可靠性的要求，突破高剩磁、高矫顽力钕钴永磁材料的成分调控制备关键技术。研究并阐明磁体组织结构演变过程及其与磁性能和力学性能的关联关系，开发微结构精细调控及磁性能和力学性能提升技术，突破超高性能钕钴磁体的制备瓶颈，研制兼具高剩磁、高稳定性及良好力学性能的钕钴磁体。

**考核指标：**高性能稀土钴永磁材料室温最大磁能积  $\geq 35$  MGOe；抗弯强度  $\geq 180$  MPa。300°C时最大磁能积  $\geq 17$  MGOe，矫顽力  $\geq 17$  kOe。室温至 300°C的剩磁温度系数  $|\alpha(B_r)| < 3.5 \times 10^{-4}/^\circ\text{C}$ 。申请发明专利  $\geq 5$  项。

# **“稀土新材料”重点专项 2021 年度定向项目 申报指南形式审查条件要求**

申报项目须符合以下形式审查条件要求。

## **1. 推荐程序和填写要求**

- (1) 由指南规定的推荐单位在规定时间内出具推荐函。
- (2) 项目申报书内容与申报的指南方向相符。
- (3) 项目申报书及附件按格式要求填写完整。

## **2. 申报人应具备的资格条件**

(1) 项目（课题）负责人应为 1961 年 1 月 1 日以后出生，具有高级职称或博士学位。

(2) 受聘于内地单位的外籍科学家及港、澳、台地区科学家可作为项目（课题）负责人，全职受聘人员须由内地聘用单位提供全职聘用的有效材料，非全职受聘人员须由双方单位同时提供聘用的有效材料，并作为项目申报材料一并提交。

(3) 项目（课题）负责人限申报 1 个项目（课题）；国家科技重大专项、国家重点研发计划、科技创新 2030—重大项目的在研项目负责人不得牵头或参与申报项目（课题），课题负责人可参与申报项目（课题）。

(4) 参与重点专项实施方案或本年度项目指南编制的专家，原则上不能申报该重点专项项目（课题）。



(5) 诚信状况良好, 无在惩戒执行期内的科研严重失信行为记录和相关社会领域信用“黑名单”记录。

(6) 中央和地方各级国家机关的公务人员(包括行使科技计划管理职能的其他人员)不得申报项目(课题)。

### **3. 申报单位应具备的资格条件**

(1) 在中国大陆境内登记注册的科研院所、高等学校和企业等法人单位。国家机关不得作为申报单位进行申报。

(2) 注册时间在 2020 年 6 月 30 日前。

(3) 诚信状况良好, 无在惩戒执行期内的科研严重失信行为记录和相关社会领域信用“黑名单”记录。

**4. 本重点专项指南规定的其他形式审查条件要求**  
无。

**本专项形式审查责任人: 衣丰涛**

**“稀土新材料”重点专项 2021 年度定向  
项目申报指南编制专家名单**

| 序号 | 姓名  | 工作单位                | 职称职务     |
|----|-----|---------------------|----------|
| 1  | 李 卫 | 中国钢研科技集团有限公司        | 院士/副总工   |
| 2  | 刘荣辉 | 有研稀土新材料股份有限公司       | 正高工/副总经理 |
| 3  | 朱明刚 | 钢铁研究总院              | 教 授      |
| 4  | 廖伍平 | 中国科学院赣江创新研究院        | 研究员/副院长  |
| 5  | 沈美庆 | 天津大学化工学院            | 教授/院长助理  |
| 6  | 杨占峰 | 中国北方稀土（集团）高科技股份有限公司 | 正高工/总工   |
| 7  | 张 民 | 宁波韵升股份有限公司          | 正高工/院长   |
| 8  | 孙聆东 | 北京大学化学学院            | 教授/院长    |
| 9  | 朱浩森 | 中国科学院福建物质结构研究所      | 研究员      |
| 10 | 饶晓雷 | 北京中科三环高技术股份有限公司     | 研究员/总经理  |
| 11 | 闫慧忠 | 包头稀土研究院             | 正高工      |
| 12 | 叶信宇 | 江西理工大学冶金与化学工程学院     | 教 授      |
| 13 | 宋宏伟 | 吉林大学电子科学与工程学院       | 教 授      |
| 14 | 高 兰 | 中国有色金属工业标准计量质量研究所   | 研究员      |
| 15 | 张国权 | 南开大学物理学院            | 教授/院长    |