

附件 3

2021 年度省自然科学基金计划项目申报指南

2021 年，省自然科学基金计划项目共分为四类，即省自然科学基金优秀青年基金计划项目、省自然科学基金资助计划项目、省博士科研启动基金计划项目、省自然科学基金联合基金计划项目。

一、省自然科学基金优秀青年基金计划项目。为加强我省青年人才储备，继续设立优秀青年基金计划，支持在应用基础研究方面取得突出成绩的青年学者，促进优秀青年科学技术人才快速成长。全省预计立项批复 10 项，每项支持 50 万元。

二、省自然科学基金资助计划项目。分为面上项目和科技援疆、援藏医疗专项两类。

1. 面上项目。主要围绕我省重大科技创新需求，针对装备制造、冶金、石化、建材、纺织、轻工、医药、电子信息、农业等主导产业开展基础和应用基础研究。全省预计立项批复 345 项，每项资助 5 万元。

2. 科技援疆、援藏医疗专项。主要围绕新疆塔城、西藏那曲常见病、多发病诊疗，提升当地临床医疗水平开展研究。全省预计立项批复 15 项，每项资助 5 万元。

三、省博士科研启动基金计划项目。主要支持青年博士，围绕我省重点发展的产业和领域开展创新研究，加快青年人才培养。全省预计立项批复博士科研启动基金项目 300 项，每项资助经费 3 万元。

四、省自然科学基金联合基金计划项目。为了更有效地吸引社会资金在基础科学研究上的投入，继续与国家重点实验室、国家工程技术中心等联合，在省自然科学基金联合基金计划下设立**重点科技创新基地联合开放基金**。主要围绕材料与制造（M&M）、能源与环境（E&E）产业技术发展方向，与该领域 4 个国家重点实验室和 2 个工程技术研究中心共同组织实施，双方共同出资，比例为 1:1。省财政资金资助省内单位承担的开放基金项目，所有项目均纳入省自然科学基金计划进行管理。全省预计立项批复不超过 65 项，每项资助强度不超过 20 万元。

五、申报条件与要求

要求申请人为辽宁省内能够开展基础研究和应用基础研究工作的独立法人单位中具备独立研究能力的科研人员，具有承担基础研究课题或者其他从事基础研究的经历。具体不同计划类别申报资格如下：

1. 申报省自然科学基金优秀青年基金计划项目要求申请人为 1982 年 1 月 1 日以后出生，具有副高级专业技术职务（职称）或者博士学位的优秀青年科技工作者。

2. 申报省自然科学基金资助计划项目要求申请人为 1976 年 1 月 1 日以后出生，具备中高级以上专业技术职务（职称）的科研人员；包括 1976 年 1 月 1 日以后出生且具备博士学位的在辽从事科研工作的外籍人士（上报材料中需上传博士学位证书）；援疆援藏医疗专项项目不受年龄限制，项目负责人为正在援疆援藏的医疗人员。

3. 申报博士启动基金计划项目要求申请人为 1981 年 1 月 1 日以后出生，2018 年 1 月 1 日之后获得博士学位的科研工作者，包括符合条件的在辽从事科研工作的外籍人士，上报材料中需上传博士学位证书。

4. 重点科技创新基地联合开放基金项目面向省内外科研工作者，要求申请人为 1976 年 1 月 1 日以后出生，具备中高级以上专业技术职务（职称），其中申报东北大学流程工业综合自动化国家重点实验室联合开放基金要求申请人具有博士学位或副高级职称，且具有承担基础研究课题并发表高水平学术论文（如 IEEE 汇刊和 IFAC 会刊）或承担横向重大课题的经历。

六、项目审定推荐

1. 各审定推荐单位对照《推荐限项表》，组织开展项目申报和专家评审，经内部公示后，以正式公文形式，择优推荐优秀青年项目、资助项目、博士科研基金启动项目和重点科技创新基地联合开放基金项目。首次组织推荐基金项目的单位，优

秀青年基金计划项目限推 1 项，其它各类项目限推 2 项。援疆援藏医疗专项不受推荐限制。

2. 推荐为资助项目的，省科技厅将聘请专家进行评审，择优遴选立项。

3. 省科技厅将对各审定推荐单位开展征信考核，对不能认真履行审定推荐职责的单位，将在下一年度计划申报中减少其推荐名额；情节严重的，将取消其推荐资格，并记入信用记录黑名单。

附件：3-1. 重点科技创新基地联合开放基金项目指南

重点科技创新基地联合开放基金项目指南

1. 东北大学流程工业综合自动化国家重点实验室联合开放基金

围绕面向流程工业绿色化与智能化的重大需求，以建模、控制、优化和综合自动化新理论和技术为主攻方向，开展基础研究和应用基础研究。重点资助方向如下：（1）控制系统与应用；（2）系统工程理论与技术；（3）复杂工业系统建模、控制与优化理论与方法；（4）制造过程生产计划与调度优化决策理论与方法；（5）数据驱动的优化控制方法；（6）面向制造过程工况识别与运行优化的工业人工智能技术；（7）面向智能交通的监控、优化理论与技术；（8）工业大数据驱动的质量指标预报与回溯监控方法；（9）工业自动化中的 5G 技术；（10）智能化管理与决策云平台技术；（11）工业物联网技术。

2. 中科院沈阳自动化所机器人学国家重点实验室联合开放基金

围绕我省重点发展的智能机器人产业的重大科技创新需求，在先进装备、信息、自动化等领域开展的基础和应用基础研究。

重点资助方向如下：（1）类生命机器人的感知、驱动与智能研究；（2）微纳机器人操控与生物医学应用；（3）医疗康复机器人设计、交互感知与控制方法；（4）机器人辅助医疗诊断、治疗技术及临床研究；（5）机器在线学习基础理论及应用技术研究；（6）机器人视觉与图像处理方法及应用技术（7）水下机器人导航与控制技术；（8）多水下机器人协同与编队控制方法；（9）仿生软体机器人建模与智能控制方法；（10）特种机器人复杂环境导航、控制方法及应用；（11）协作型机器人操作学习与人机交互关键技术；（12）机器人构型设计与分析技术；（13）工业无线传感技术及行业应用。

3. 煤科集团沈阳研究院有限公司煤矿安全技术国家重点实验室联合开放基金

围绕煤矿安全开采的重大需求，以煤矿瓦斯灾害、火灾、露天地质灾害及矿山灾害应急救援为主攻方向，开展基础研究和应用基础研究。重点资助方向如下：（1）深部多场耦合条件下煤层瓦斯赋存机理及煤岩复合动力灾害；（2）瓦斯资源化利用的分布式能源开发基础；（3）煤自燃与瓦斯爆炸耦合致灾机理；（4）矿用安全环保性材料开发基础及检测理论；（5）矿井通风网络可靠性及灾变应急救援基础；（6）露天矿闭坑期间灾害控制理论及关键技术基础；（7）煤矿机器人基础理论及评测方法；（8）大传动比重载磁场永磁减速器基础理论。

4. 大连理工大学海岸和近海工程国家重点实验室联合开放基金

围绕我省重点发展的海洋资源和能源开发利用等海洋工程重大科技创新需求，在海岸和近海工程建设与安全防护、海洋资源开发利用、海洋环境修复与保护等领域开展基础和应用基础研究。重点资助方向如下：（1）极端海洋动力环境的形成机理和作用机制；（2）海洋工程结构的流固耦合作用机理与控制；（3）陆海水域相互作用与水资源调控；（4）河口海岸泥沙和污染物迁移扩散规律与环境保护；（5）海岸与跨海工程及其防灾减灾；（6）海洋资源和能源开发基础设施；（7）海洋工程健康监测与安全评定及全寿命性能分析；（8）海洋工程结构设施智慧运维与管理。

5. 大连华锐重工集团股份有限公司国家风电传动及控制工程技术研究中心联合开放基金

围绕风电传动及控制领域高质量发展，以及重大技术装备智能化升级，以兆瓦级风电传动技术、在线监测技术和大型风电铸件铸造技术，以及智能决策、智能分析、视觉识别和远程诊断为主攻方向，开展基础研究和应用研究。重点资助方向如下：（1）兆瓦级风电齿轮箱柔性销技术研究；（2）基于特种刀具加工的齿轮齿根弯曲强度计算分析研究；（3）大型铝合金低压铸造技术研究；（4）大型铝合金铸件成品率影响因素研究；

(5) 轨道交通大型镁合金铸造技术研究；(6) 基于毫米波雷达的扫描识别及安全防护技术研究；(7) 重大成套装备自然语言智能识别系统开发；(8) 重大成套装备智能调度及指令跟踪技术研究；(9) 智能起重输送系统智能诊断技术研究；(10) 装卸机械全流程仿真平台研发。

6. 沈阳工业大学国家稀土永磁电机工程技术研究中心联合开放基金

围绕高端装备制造、工业节能和新能源汽车等重要工业领域开展应用基础和关键技术研究。重点资助方向如下：(1) 高转矩密度低速直驱永磁电机及其应用技术研究；(2) 低转矩脉动直驱永磁电机控制策略与方法；(3) 新型高速高可靠永磁电机及其优化设计方法；(4) 高速永磁电机高性能现代控制技术与方法；(5) 超高速永磁电机多学科协同优化设计方法；(6) 大功率永磁电机系统损耗精确计算与热管理技术；(7) 大行程直驱曳引永磁电机系统关键问题与应用技术研究；(8) 新能源汽车用高能效永磁驱动电机现代设计方法与应用技术研究；(9) 电动汽车永磁驱动电机调速控制策略与方法；基于磁控记忆合金的新型直线电机系统；(10) 新型开关磁阻电机系统；高品质特种永磁电机系统等。