

## 附件 1

# 2022 年省自然科学基金计划项目申报指南

2022 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。支持额度为每项 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。支持额度为每项 5 万元。

**2.科技援疆、援藏医疗专项。**主要围绕新疆塔城、西藏那曲地区相关领域开展基础研究和应用基础研究。支持额度为每项 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。支持额度为每项 3 万元。

#### 四、省自然科学基金联合基金计划项目

为了更有效的引导社会资金在基础科学类研究上的投入，与国家重点实验室、国家工程技术中心等联合，建立重点科技创新基地联合开放基金。主要围绕做好结构调整“三篇大文章”、“数字辽宁、智造强省”建设目标，与 8 个创新基地共同组织实施，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。支持额度为每项不超过 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 1984 年 1 月 1 日（含）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.申报省自然基金资助计划项目要求申请人为 1977 年 1 月 1 日（含）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 1977 年 1 月 1 日（含）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科研人员。

3.申报博士启动基金计划项目要求男性申请人为1982年1月1日（含）以后出生；女性申请人为1980年1月1日（含）以后出生；2019年1月1日（含）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是面向省内外的科研工作者，要求申请人为1977年1月1日（含）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、基金资助项目、博士科研基金启动项目和联合基金项目。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：1-1 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）控制理论与技术；（2）控制系统与应用；（3）系统工程理论与技术；（4）复杂工业系统建模、控制与优化理论与方法；（5）制造过程生产计划与调度优化决策理论与方法；（6）数据驱动和优化控制方法；（7）面向制造过程工况识别与运行优化的工业人工智能技术；（8）面向智能交通的监控、优化理论与技术；（9）工业大数据驱动的质量指标预报与回溯监控方法；（10）工业大数据驱动的生产指标监控与可视化分析方法；（11）工业自动化中的 5G 技术；（12）智能化管理与决策云平台技术；（13）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）特种机器人复杂环境导航、控制方法及应用；（10）协作型机器人操作学习与人机交互关键技术；（11）空间机器人技术与应用；（12）工业无线传感技术及行业应用；（13）工业物联网及边缘计算技术研究。

### **3.中煤科工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）深部开采煤与瓦斯突出等动力灾害的多场耦合特征与防治基础；（2）废弃/关闭矿井瓦斯资源储集规律与开发利用基础；（3）矿井通风系统智能化调控与灾变应急处置基础；（4）矿井热动力灾害演化机制与多尺度效应；（5）矿井典型外因火灾致灾机制及预警基础；（6）露天煤矿生态修复基础理论与关键技术基础；（7）煤矿井下作业场景复杂环境三维建模与重构方法；（8）煤矿井下救援安控类机器人关键技术基础及评测方法。

#### **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、海洋资源和能源开发利用、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.沈阳中化农药化工研发有限公司新农药创制与开发国家重点实验室联合开放基金**

围绕我省农业主要作物重大病虫害防治需求、农业生产防治痛点需求、特有靶标的防治需求，在新农药自主创新和农药行业关键共性技术等领域开展基础和应用技术研究。重点资助方向如下：（1）新化合物的合成研究；（2）农药作用机理及抗性研究；（3）农药新品种及中间体的合成工艺研究；（4）环境友好型农药新剂型的研究；（5）新农药筛选方法研究。

#### **6.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，以及重大技术装备高端升级，以低风速兆瓦级风电传动技术、大型风电铸件铸造技术，以及氢能利用、海工核心部件、重型机械智能绿色升级为主攻方向，开展基础研究和应用研究。重点资助方向如下：

（1）低风速型 5MW 级风电齿轮箱核心技术研发；（2）大兆瓦陆上风电球铁铸件制造技术研究；（3）冶金领域氢能源综合利用技术研究；（4）单点系泊系统核心部件关键技术研究；（5）永磁直驱起重机技术研究；（6）堆取料机设备级仿真平台研发；（7）翻车机沿线智能辅助设备研发；（8）中小型链斗式连续卸船机液压系统核心技术研究；（9）基于焦化工艺的除尘系统流体仿真平台研发；（10）三代核环吊穹顶导电通讯装置国产化研制。

## 7.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

拟围绕现代永磁电机和特种电机的品质提升与智能控制技术开展应用基础和关键技术研究。重点资助方向如下：（1）永磁同步电机转子退磁状态感知与检测方法研究；（2）宽频带振荡抑制型虚拟同步发电机技术与装备研制；（3）三自由度无轴承开关磁阻拓扑衍生统一机理及控制研究；（4）基于数字孪生技术的稀土永磁电机冗余控制策略研究；（5）潜艇用循环泵电机逆变控制器关键技术研究；（6）智能低速永磁一体化直驱电机系统共性关键技术研究；（7）数字孪生技术在电力变压



器故障辨识中的应用与关键技术研究；（8）飞机用超高功率密度永磁电机多场耦合设计与极端环境适应性研究；（9）高功率密度机器人用永磁伺服电机及控制综合设计研究；（10）基于新型软磁材料的超高功率密度轴向磁通永磁电机共性关键技术研究与应用；（11）低速直驱方波永磁风力发电机关键问题研究。

#### **8.沈阳雅译网络技术有限公司辽宁省语言智能专业技术创新中心联合开放基金**

围绕自然语言处理及机器学习关键理论和技术问题，开展基础研究和应用基础研究。重点资助方向如下：（1）多模态机器翻译理论及方法；（2）端到端语音识别及语音翻译技术；（3）自动对话技术；（4）低资源语言数据获取及语言分析技术；（5）神经语言建模及预训练方法。