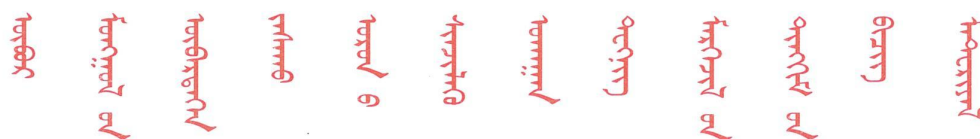


内蒙古自治区科学技术厅文件



内科基字（2023）1号

内蒙古自治区科学技术厅关于做好国家 自然科学基金区域创新发展联合基金 项目申报工作的通知

各国家自然科学基金依托单位：

2023年国家自然科学基金区域创新发展联合基金指南（<https://www.nsf.gov.cn/publish/portal0/tab1438/info88053.htm>）于1月11日正式发布，此次指南中由我区提出的题目有23项（见附件1），均为我区经济社会发展面临的重要关键科学问题。项目将以国家自然科学基金“重点支持项目”的形式予以资助，每个项目直接费用的平均资助强度约为260万

元，资助期限4年。为组织好本次项目的申报工作，现将有关事宜通知如下。

一是高度重视，精心组织申报。各依托单位要从提升自治区基础和应用基础研究水平的高度对待项目申报工作，围绕重点领域，聚焦指南中的项目研究方向，认真研究联合基金指南领域和方向，深入分析本单位研究团队实际，充分整合资源，动员和组织科研人员积极申报项目，鼓励与区内外优秀科研团队联合申报。

二是把握申报要求，加强形式审查。各依托单位要认真研读申报指南及与申请有关的通知、通告，注意把握好国家自然科学基金2023年度改革举措，积极做好政策解读，加强对科研人员的跟踪服务。要加强对项目申请书的形式审查，特别注意避免出现项目申报书引用参考文献、前期研究成果标注不规范或与项目相关度不高等低级错误，提高项目申报成功率和立项率。

三是加强培训指导，提高申报质量。各依托单位应积极组织相关领域专家对项目申报进行培训和指导，交流项目申报的经验和做法，不断提升科学问题凝练水平；充分发挥指导专家作用，组织项目专题咨询、提出修改意见，提高申请书撰写水平，确保申报项目的高质量、高水平和综合竞争力。同时要充分发挥主体责任，加强与自治区科技厅和国家自然科学基金委的沟通和联系，共同为科研人员做好服务。

四是注重科研诚信，强化学风建设。各依托单位和项目申请人必须严格遵守国家科技部、自然科学基金委等部门对科研诚信的相关规定，加强科研诚信建设和作风学风建设。申请人应当对所提交申请材料的真实性、合法性负责。涉及科研伦理与科技安全（如生物安全、信息安全等）的项目申请，申请人应当严格执行国家有关法律法规和伦理准则。

五是把握时间节点，及时报送材料。请各依托单位务必按照国家自然科学基金委的要求，在3月20日16时之前完成本单位项目申报工作。项目申报结束后，请各依托单位在3月31日之前将本单位加盖公章的申报情况汇总表（格式见附件2）报送到自治区科技厅基础处，相关材料电子版请发送到kjtjcc716@163.com。

联系人：呼都特 0471-6328716

附件：1.2023年度国家自然科学基金区域创新发展联合基金指南（内蒙古节选）

2.2023年度国家自然科学基金区域联合基金项目申报情况汇总表

内蒙古自治区科学技术厅

2023年1月16日



附件1

2023年度国家自然科学基金区域创新发展 联合基金指南（内蒙古节选）

一、生物与农业领域

（二）立足内蒙古自治区重要农牧业和生命科学发展需求，围绕牛羊生物育种、重要作物抗病抗逆机制和耕作技术等领域的关键科学问题，开展相关基础研究或应用基础研究。

重点支持项目

研究方向：

1.奶牛多能干细胞建立、长期维持及基因编辑关键技术和分子机制（申请代码1选择C17的下属代码）

围绕奶牛干细胞高效诱导、稳定遗传以及基因编辑功能细胞筛选等关键技术环节，研究奶牛成体和胚胎干细胞调控机制，分析奶牛新型干细胞拓展多能性与生物学特性，建立稳定传代的奶牛基因编辑干细胞系，为奶牛高效生物育种提供理论和技术支撑。

2.基于胞内代谢谱的乳酸菌遗传多样性及进化机制研究（申请代码1选择C20的下属代码）

针对乳酸菌生长代谢特性高通量分析方法匮乏、遗传进

化分析策略单一的现状，通过代谢组学、基因组学和人工智能技术，构建不同乳酸菌胞内胞外代谢物图谱数据库，建立典型乳酸菌的全基因组规模代谢网络模型，解析乳酸菌生理生化特征和代谢规律，结合基因组建立新型遗传进化分析技术和理论，为加快我国乳酸菌精准高效开发利用提供理论支撑。

3.大兴安岭黑土区保护性耕作农田微生物驱动机制与调控途径（申请代码1选择C13的下属代码）

围绕大兴安岭黑土区保护性耕作地力培育措施及耕地质量调控关键因素，针对土壤营养元素循环驱动机制不清晰及调控途径不明确的问题，研究保护性耕作对土壤养分、作物产量和根际微生物的影响及其相互关系，阐明微生物群落对土壤关键营养元素循环的影响和调控作用，揭示微生物驱动碳氮磷循环机制，为大兴安岭沿麓黑土区地力培育与产能提升提供理论依据与技术支撑。

4.向日葵与列当互作的分子机制及抗病分子育种研究（申请代码1选择C14的下属代码）

针对列当寄生严重制约向日葵产业发展问题，建立和完善寄生过程中功能基因研究的技术体系，研究列当优势生理小种的寄生机理，筛选和鉴定抗性种质资源和宿主抗性基因，解析向日葵与列当互作的分子机制，为创制向日葵抗列当种质资源及寄生杂草防御的生物育种提供理论支撑。

5.内蒙古平原灌区玉米秸秆还田与水氮匹配协同减排增效的理论机制与调控途径（申请代码1选择C13的下属代码）

针对内蒙古平原灌区干旱低温制约玉米还田秸秆腐解和土壤肥力提升，导致玉米生产节水减氮增效难度大、活性氮排放多、环境成本高的问题，研究揭示玉米秸秆还田与水氮互作驱动耕层固碳、水氮匹配与环境减排的主控生理生态学机制，探索建立玉米秸秆还田与水氮匹配支撑密植增产和减氮固碳协同的栽培调控途径，为内蒙古平原灌区玉米优势产业带减氮增碳提供理论依据与技术支撑。

6.高寒干旱地区紫花苜蓿抗逆分子应答机制研究（申请代码1选择C16的下属代码）

针对内蒙古高原高寒干旱条件下缺乏适应性强、品质优、产量高的紫花苜蓿品种的现状，系统评价核心种质资源，筛选综合性状优异的底盘品种；通过全基因组关联分析、关键基因克隆、高效基因组编辑等技术，解析紫花苜蓿抗旱、抗寒性状形成的分子机制，阐明其秋眠性与抗寒性、产量性状之间的关系；培育适应内蒙古高原的优质、抗逆、高产紫花苜蓿优异新品料，为创制适合内蒙古高原的主栽新品种提供理论和材料支撑。

7.马铃薯绿色生产的土壤培育与养分的时空匹配机制研究（申请代码1选择C15或C13的下属代码）

针对内蒙古马铃薯产区土壤质量下降、化肥依赖严重、

成本不断攀升和环境代价日益增加的问题，利用土壤微生物组技术，研究产区土壤有机质积累转化规律，分析土壤定向培育与养分高效循环利用协同机制。通过研究马铃薯根际微生物和养分动态过程，解析马铃薯养分需求与土壤供应的时空匹配机制，为马铃薯绿色生产提供土壤培育与养分调控理论。

8.基于多组学研究蒙古马优良特性形成的分子机制（申请代码1选择C17的下属代码）

针对我国地方马品种优良种质特征挖掘不充分等马种业“卡脖子”问题，利用多组学对蒙古马的优良特性进行研究，挖掘蒙古马超强耐力性能形成的功能基因和信号通路，建立蒙古马特性基因库，揭示超强耐力特性形成的分子机理，为耐力型马的遗传改良及种质创新提供理论支撑。

9.内蒙古自治区绒山羊毛囊生长发育及绒毛性状形成机制研究(申请代码1选择C17的下属代码)

利用多组学研究手段，研究内蒙古自治区绒山羊毛囊生长发育的时空动态变化，发掘调节毛囊生长发育关键基因，并进行功能验证，解析绒山羊毛囊生长发育及产绒性状形成的重要分子调控机制，为绒山羊绒毛发育相关理论的突破及绒山羊种质资源保护与开发利用奠定基础。

以上研究方向鼓励申请人与内蒙古自治区内具有一定研究实力和研究条件的高等院校、研究机构或企业开展合作

研究。

二、环境与生态领域

(一) 立足内蒙古自治区生态优先、绿色发展的重大需求，围绕草地退化与土壤盐碱化、草原生态水文与灾害、稀土资源利用与区域可持续发展等关键科学问题，开展相关基础研究或应用基础研究。

重点支持项目

研究方向：

1. 草地退化机制与草畜平衡核算研究（申请代码1选择C03的下属代码）

针对草地退化机制不明、草畜动态平衡不清等问题，构建草地退化诊断与草畜平衡核算方法，评估内蒙古自治区温带草地退化与草畜平衡现状及其时空分异规律，解析自然因素和人类活动对草地退化与草畜平衡的相对贡献，为合理配置草地的生态-生产功能提供科学依据。

2. 典型草原流域尺度草原生态系统碳氮循环与水文过程协同机制（申请代码1选择D01的下属代码）

针对草原生态系统、生态水文协同机制不清晰的问题，解析流域尺度草原生态水文过程及其关键驱动因子，理清生态系统碳氮循环与水热的互作关系；阐明生态系统碳氮循环与水文过程的协同机制，提出生态-水文良性循环的调控途径，为流域水资源管理与草地可持续利用提供科学依据。

3.草原灾害发生机理及其对生态系统稳定性的影响（申请代码1选择D01或D05的下属代码）

针对内蒙古草原灾害频发及其影响机理不明确等问题，研究鼠虫害、旱灾、火灾等草原灾害的成灾机理与关键影响因素，阐明气候变化背景下草原灾害对草原群落结构和生态系统稳定性的影响及其机制，为构建草原多灾种监测预报模型提供科学依据。

4.农牧交错带土地沙化对区域可持续发展的影响（申请代码1选择D01的下属代码）

针对内蒙古自治区农牧交错带土地沙化严重及其影响机理不明确的问题，研究其土地沙化时空动态、演变规律及驱动机制，以及其社会-生态影响，预测气候变化背景下区域土地沙化生态系统服务与人类福祉演变趋势，为制定统筹区域自然与社会需求的可持续管理对策提供科学依据。

5.白云鄂博尾矿稀有元素共生关系及分离调控机制研究（申请代码1选择E04的下属代码）

针对白云鄂博尾矿堆存量、化学组成复杂、分离提取难度大等问题，系统研究尾矿中稀土、铌、萤石等矿物组成、物理化学属性及共生关系，揭示精细分质磁选对尾矿中稀有元素预富集分离调控机制，明晰基于不同矿物晶体化学特异性的浮选提纯过程，为实现白云鄂博尾矿中战略性矿产资源的高效清洁综合回收提供理论支撑。

6.黄河流域内蒙古段凌汛灾害监测预测预警研究（申请代码1选择D01的下属代码）

针对黄河流域内蒙古段凌汛灾害发生机理不明、预警技术缺乏等问题，构建凌汛灾害全要素、全过程自动监测系统；揭示凌汛发生的气象、水文驱动机理；研发凌汛灾害的预测模型，实现精准预警；为黄河流域内蒙古段凌汛监测和灾害防御提供理论和技术支撑。

7.河套平原耐盐碱微生物-植物互作及其提升盐碱地产能的机制（申请代码1选择D07的下属代码）

针对河套平原土壤盐碱化严重影响粮食生产的问题，开展耐盐碱微生物组的筛选和构建研究，揭示耐盐碱植物与微生物根内-根际互作机理，阐明提升植物-微生物-土壤体系耐盐碱能力的系统耦合过程机制，为河套平原盐碱退化土地的可持续利用提供理论依据和技术支撑。

8.草原生态系统关键过程和服务形成与提升机制(申请代码1选择D01下属代码)

针对内蒙古草原生态系统功能和服务亟待提升的问题，揭示气候变化和人类活动影响下草原初级生产力、固碳、防风固沙、保持水土和生物多样性之间的关系，阐明草原生态系统关键过程对生态系统服务功能的调控机制。

以上研究方向鼓励申请人与内蒙古自治区内具有一定研究实力和研究条件的高等院校或研究机构开展合作研究。

四、新材料与先进制造领域

(三) 立足内蒙古自治区稀土资源高值化利用的重大需求，围绕稀土功能材料创制及应用过程中的关键科学问题，开展相关基础研究或应用基础研究。

重点支持项目

研究方向：

1.乳制品有害成分实时监测与主动清除的稀土基微纳米马达研究（申请代码1选择B01或B02的下属代码）

开展稀土基微纳米马达的设计合成及可控运动研究，探索稀土基微纳米马达与乳制品中有害成分的相互作用机理，实现对乳制品有害成分的实时监测与主动清除，为内蒙古自治区稀土资源开发及乳制品行业高质量发展提供科学支撑。

2.关键合金元素对高强铝合金增材制造冶金行为影响研究（申请代码1选择E05或E01的下属代码）

研究关键合金元素对增材选区熔池凝固、残余应力分布和结构缺陷的作用机制，揭示快速凝固过程中关键元素对熔体冶金物理化学行为的影响规律，阐明稀土元素演变行为及改善合金特性的作用机理，实现高性能复杂结构件快速增材制造。

3.稀土磁性材料磁机制及应用基础研究（申请代码1选择E01的下属代码）

针对稀土磁性材料微观磁机制不明等问题，研究磁材成

分、制备工艺、微观结构对相关性能的影响，揭示微观结构与宏观磁行为之间的构效关系，为高性能永磁、磁制冷、磁致伸缩等材料及器件提供科学支撑。

4.光、电催化及电化学储能用轻稀土基复合材料（申请代码1选择E13的下属代码）

设计构建轻稀土基光、电或储能高效复合材料体系，从原子层面研究材料的定向设计合成、缺陷调控，及表界面结构与性能间的构效关系，阐明轻稀土元素的光响应、电化学储能机制、电荷分离、复合与传输机制等，为轻稀土资源在能量转化领域的高值化利用提供理论基础。

5.大容量、高功率密度储能飞轮群组协同调频控制策略（申请代码1选择E07的下属代码）

围绕可再生能源发电消纳、提高煤电机组调节能力的需求，研究储能飞轮参与风电场一次调频以及改善煤电机组调频性能的协调控制机理、储能飞轮群组的多尺度机理建模和数据驱动建模方法、大容量储能飞轮群组多模态智能控制策略等，为新型储能技术发展提供科学支撑。

6.新型稀土分子光电功能材料的创制与应用(申请代码1选择 E01或E03的下属代码)

围绕稀土资源高效、绿色低碳、高值化利用的需求，针对我国高端稀土材料上开发和应用不足的难题，发展新型分子基稀土光电材料及制备新方法，揭示其微观结构与光电性

能之间的构效关系，研制出面向3D显示应用的高性能分子基稀土基光电器件。

以上研究方向鼓励申请人与内蒙古自治区内具有一定研究实力和研究条件的高等院校或研究机构开展合作研究。

附件2

2023年度国家自然科学基金区域联合基金项目 申报情况汇总表

申报单位:

序号	领域	指南方向	申请人	项目名称

