**2020年度国家自然科学基金专项项目  
——黄河流域生态保护与可持续发展作用机制项目指南**

　　黄河流域是我国重要的生态屏障区和经济发展区。然而，在气候变化和人类活动的影响下，黄河流域面临水资源供需矛盾尖锐、生态环境脆弱、水沙关系复杂、自然灾害频发、人地系统不协调等一系列问题，区域可持续发展面临严峻挑战。从流域整体性出发，系统揭示黄河流域水资源、生态保护与可持续发展耦合机理，是实现黄河流域生态保护与高质量发展的重大战略需求。

　　为落实习近平总书记“在黄河流域生态保护和高质量发展座谈会上的讲话”精神，发挥国家自然科学基金解决国家重大需求背后的基础科学问题的支撑作用，发展地球系统科学和流域综合管理的基础科学理论与方法，促进地球科学与管理科学的融合创新，国家自然科学基金委员会地球科学部和管理科学部联合启动专项项目，拟针对黄河流域生态保护与可持续发展作用机制等重大基础科学问题开展研究专项资助工作。

**一、科学目标**

　　以地球系统科学理念为基础，从流域系统整体性出发，系统揭示气候变化和人类活动对黄河流域水循环过程、生态系统变化和自然灾害风险的影响机理，阐明人地系统耦合机理与流域产业转型发展机制，提出黄河流域水资源与水沙调控、生态屏障功能提升、自然灾害风险防控、人地系统优化、城市群高质量发展和产业体系布局优化的原理和方法，为黄河流域生态保护与高质量发展提供科学依据。

**二、核心科学问题**

　　本专项项目围绕黄河流域水资源、生态保护与可持续发展耦合机理核心科学问题开展研究，具体包括:

　　（1）黄河流域水循环规律与水、土、气、生多圈层互馈机制；

　　（2）黄河流域地表过程与生态、灾害效应；

　　（3）人地系统耦合机制与流域系统可持续发展路径。

**三、拟资助研究方向和研究内容**

**（一）黄河流域水循环规律与水土过程耦合效应**（申请代码1选择地球科学部D下属代码）。

　　研究气候变化与人类活动影响下黄河流域水循环时空变化特征，阐明水沙变化规律，预测未来变化趋势；研究黄河流域生态修复与水源涵养和水土保持、水沙调控与河道和三角洲演化的关系，系统揭示上中下游的水文-泥沙耦合关系；从流域整体量化水保工程、水资源配置和水沙调控的级联效应，构建流域水沙耦合模拟和综合调度模型，提出黄河流域水资源配置和水沙调控优化方法。

**（二）黄河流域生态系统变化与生态屏障效应**（申请代码1选择地球科学部D下属代码）。

　　研究气候变化和人类活动对黄河流域生态系统结构、功能及生态系统完整性和脆弱性的影响，揭示生态系统变化的驱动机制和生态水文效应；系统研究上游自然保护与生态恢复、中游退耕还林还草、下游水沙调控及湿地保育等综合措施对生态系统服务功能的影响；基于流域整体性和连通性，构建流域生态系统格局-过程-服务模型，模拟变化环境下黄河流域生态屏障效应的变化趋势，提出生态屏障功能提升和优化方案。

**（三）黄河流域地质地表过程与灾害效应**（申请代码1选择地球科学部D下属代码）。

　　研究黄河流域地质、地表和气候过程及其孕灾背景与模式；揭示黄河流域上游巨型滑坡形成机理及灾害链演化；诠释黄河流域中游黄土地区水土灾害机制与灾害链生效应；阐明黄河流域下游巨型洪灾发生规律及链生放大效应；预测黄河流域重大灾害风险，提出黄河流域灾害风险防范的理论和方法体系。

**（四）黄河流域人地系统耦合机理与优化调控**（申请代码1选择地球科学部D下属代码）。

　　分析黄河流域人水关系演变及社会-水文-生态系统动态，揭示黄河流域人地系统的演变机理和耦合机制；研究黄河流域水-粮食-能源的关联机制及生态环境效应，提出变化环境下协同提升路径与风险应对途径；构建黄河流域人地系统耦合大数据平台，发展人地系统耦合模型，模拟不同发展路径和情景条件下流域水安全、生态安全与可持续发展水平，提出流域人地系统统筹优化调控方案。

**（五）黄河流域城市群与产业转型发展**（申请代码1选择管理科学部G下属代码）。

　　基于人与自然耦合系统，研究黄河流域生态、城市群和产业发展交互作用机理，识别提出水资源约束与城市群和产业发展的交互影响，解析气候变化条件下生态驱动城市群与产业发展的动态演化过程，揭示生态保护约束下城市群和产业发展空间一体化布局规律，分析全球化和能源革命条件下生态、城市群与产业转型发展整合调控机制。

**四、资助计划**

　　本专项项目资助期限为4年，申请书中的研究期限应填写“2021年1月1日-2024年12月31日”，地球科学部受理的专项项目直接费用平均资助强度为1500万元/项，管理科学部受理的专项项目直接费用资助强度为800万元/项。

**五、项目遴选的基本原则**

　　申请人应根据项目指南公布的拟解决的核心科学问题和拟资助研究方向，自行拟定项目名称、科学目标、研究内容、关键科学问题、技术路线及相应的研究经费等。

　　除撰写提纲的要求外，申请书内容还须体现如下几个方面：（1）申请项目为实现总体科学目标的贡献；（2）针对指南中研究方向拟重点突破的科学问题、达到的研究目标或技术指标；（3）为实现总体科学目标和多学科集成需要，申请人应承诺在项目集群范围内共享研究材料、基础数据和实验平台。

**六、申请要求及注意事项**

　　（一）申请条件

　　本专项项目申请人应当具备以下条件：

　　1.具有承担基础研究课题的经历；

　　2.具有高级专业技术职务（职称）；

　　在站博士后研究人员、正在攻读研究生学位以及无工作单位或者所在单位不是依托单位的人员不得作为申请人进行申请。

　　（二）限项申请规定

　　1. 本专项项目申请时不计入高级专业技术职务（职称）人员申请和承担总数2项的范围；正式接收申请到国家自然科学基金委员会作出资助与否决定之前，以及获得资助后，计入高级专业技术职务（职称）人员申请和承担总数2项的范围。

　　2.申请人和参与者只能申请或参与申请1项本专项项目。

　　3.申请人同年只能申请1项专项项目中的研究项目。

　　（三）申请注意事项

　　1.申请书报送日期为2020年8月24日9时-28日9时。

　　2.本专项项目申请书采用在线方式撰写。对申请人具体要求如下：

　　（1）申请人在填报申请书前，应当认真阅读本申请须知、本项目指南和《2020年度国家自然科学基金项目指南》的相关内容，不符合项目指南和相关要求的申请项目不予受理。

　　（2）本专项项目旨在紧密围绕核心科学问题，将对多学科相关研究进行战略性的方向引导和优势整合，成为一个专项项目集群。申请人应根据本专项拟解决的具体科学问题和项目指南公布的拟资助研究方向，自行拟定项目名称、科学目标、研究内容、关键科学问题、技术路线和相应的研究经费等。针对每个研究方向提出的项目申请，须涵盖该方向下的全部研究内容。

　　（3）申请人登录科学基金网络信息系统https://isisn.nsfc.gov.cn/（没有系统账号的申请人请向依托单位基金管理联系人申请开户），按照撰写提纲及相关要求撰写申请书。

　　（4）申请书中的资助类别选择“专项项目”，亚类说明选择“研究项目”，附注说明选择“科学部综合研究项目”,申请代码1应当按照拟资助研究方向后标明的代码要求选择地球科学部或管理科学部相应的申请代码。**以上选择不准确或未选择的项目申请将不予受理。**申请项目名称可以不同于研究方向名称，但应属该方向所辖之内的研究内容。每个专项项目的依托单位和合作研究单位数合计不得超过5个；主要参与者必须是项目的实际贡献者，不超过9人。

　　其中，管理科学部不受理如下申请人的项目申请：（i）作为项目负责人近5年（2015年1月1日后）已经获得国家社科基金资助，但在本项目申请截止日期前，尚未获得全国哲学社会科学工作办公室颁发的《结项证书》者。若已获得《结项证书》，申请人必须在申请书后附《结项证书》复印件，并在复印件上加盖依托单位法人公章。（ii）2020年作为负责人申请国家社科基金项目者。

　　（5）请按照“专项项目-研究项目申请书撰写提纲”撰写申请书时，**请在申请书正文开头注明“2020年度专项项目黄河流域生态保护与可持续发展作用机制之研究方向：XXX（按照上述5个研究方向之一填写）”。**

　　申请书应突出有限目标和重点突破，明确对实现本专项项目总体科学目标和解决核心科学问题的贡献。

　　如果申请人已经承担与本专项项目相关的其他科技计划项目，应当在申请书正文的“研究基础与工作条件”部分论述申请项目与其他相关项目的区别与联系。

　　（6）申请人应当认真阅读《2020年度国家自然科学基金项目指南》中预算编报须知的内容，严格按照《国家自然科学基金资助项目资金管理办法》《关于国家自然科学基金资助项目资金管理有关问题的补充通知》（财科教〔2016〕19号）以及《国家自然科学基金项目资金预算表编制说明》的要求，认真如实编报《国家自然科学基金项目资金预算表》。

　　（7）申请人完成申请书撰写后，在线提交电子申请书及附件材料。

　　3.依托单位应对本单位申请人所提交申请材料的真实性和完整性进行审核。具体要求如下：

　　（1）依托单位应对本单位申请人所提交申请材料的真实性和完整性进行审核。本专项项目采用无纸化申请方式，依托单位只需在线确认并及时提交电子申请书及附件材料，无需报送纸质申请书。项目获批准后，将申请书的纸质签字盖章页装订在《资助项目计划书》最后，与之一并提交。签字盖章的信息应与信息系统中的电子申请书保持一致。

　　（2）依托单位在线提交电子申请书及附件材料后，应于申请材料提交截止时间前通过信息系统上传本单位科研诚信承诺书的电子扫描件（请在信息系统中下载模板，打印填写后由法定代表人签字、依托单位加盖公章），无需提供纸质材料。

　　4.申请书由国家自然科学基金委员会项目材料接收工作组负责接收，材料接收工作组联系方式如下：

　　通讯地址：北京市海淀区双清路83号国家自然科学基金委员会项目材料接收工作组（行政楼101房间）

　　邮编：100085

　　联系电话：010-62328591

　　5.本专项项目咨询方式：

　　（1）申请代码1属于地球科学部的专项项目

　　国家自然科学基金委员会地球科学部综合与战略规划处

　　联系人：张朝林

　　联系电话：010-62327157

　　（2）申请代码1属于管理科学部的专项项目

　　国家自然科学基金委员会管理科学部综合处

　　联系人：李江涛

　　联系电话：010-62326898

　　（四）其他注意事项。

　　1.为实现专项总体科学目标，获得资助的项目负责人应当承诺遵守相关数据和资料管理与共享的规定，项目执行过程中须关注与本专项其他项目之间的相互支撑关系。

　　2.为加强项目之间的学术交流，促进专项项目集群的形成和多学科交叉，本专项项目集群将设专项项目总体指导组和管理协调组，每年举办一次资助项目的年度学术交流会，并将不定期地组织相关领域的学术研讨会。获资助项目负责人必须参加上述学术交流活动，并认真开展学术交流。