**“西南河流源区径流变化和适应性利用”重大研究计划2020年度项目指南**

　　本重大研究计划以雅鲁藏布江、澜沧江、怒江、长江源区、黄河源区等西南河流源区为对象，研究径流演变规律、生源物质迁移转化规律、供水-发电-环境等多目标互馈关系，提出变化环境下径流适应性利用的理论和方法，为我国水安全和能源安全提供基础理论和科学支撑。

　　**一、科学目标**

　　本重大研究计划的科学目标为：在径流变化和预测、河流生源物质迁移转化及环境质量演变、径流适应性利用等方面取得创新性成果，提升西南河流源区径流研究的观测能力，培养国际领先的研究团队。

　　**二、核心科学问题**

　　（一）不同水源的径流对气候变化的响应机理。

　　径流成分解析，气候变化驱动下的下垫面变化及其径流效应。

　　（二）径流变化下生源物质迁移转化规律。

　　径流变化下河流生源物质的迁移转化及其通量变化的定量解析，梯级开发下河流环境质量变化的累积效应。

　　（三）径流适应性利用。

　　供水-发电-环境的互馈关系，复杂水系统的动态演进机理和安全阈值。

　　**三、2020年度重点资助研究方向**

　　本年度以集成项目与重点支持项目的形式予以资助，需在指导专家组指导下申请，资助研究方向如下：

　　（一）集成项目。

　　1.西南河流源区径流变化机理与未来趋势。

　　集成重大研究计划已有成果，发展耦合水文过程和示踪元素迁移过程的高寒区径流水源解析方法，揭示水文-土壤-冰雪-植被耦合系统的协同演变机理及其径流效应，构建协同演变条件下的高寒区分布式水文模型，阐明气候变化影响下西南源区典型流域径流和洪水变化的历史规律、未来趋势及其不确定性。

　　2.西南河流源区全物质通量与梯级开发下生源物质累积效应。

　　集成重大研究计划已有成果，发展河流全物质通量理论，建立全要素同步监测与分析检测方法体系，辨识西南源区河流的全物质时空分布格局，揭示西南源区河流生物群落、功能及其对环境变化的响应机制，阐明梯级电站运行的生源物质累积效应。

　　3.西南河流径流适应性利用与调控。

　　集成重大研究计划已有成果，发展基于供水-发电-环境互馈关系的径流利用方法体系，定量辨识西南源区河流多目标开发利用的临界阈值，建立多利益主体博弈的优化调度模型，结合澜沧江梯级水电调度优化与雅鲁藏布江梯级规划，形成西南河流源区水资源适应性利用调控技术与开发战略。

　　（二）重点支持项目。

　　1.西南河流源区地下水变化机理和模型研究。

　　揭示地下水过程对冻土冻融变化和冰川融化的响应机制，阐明地下水补给排泄特征和演变规律，发展协同演变条件下的高寒区地下水数值模型，揭示气候变化影响下西南源区典型流域地下水径流的历史规律和未来趋势。

　　2.怒江与梯级开发河流生源物质输移过程对比研究。

　　开展怒江生源物质分布、输移和通量过程的监测与原位研究，对比研究自然状态河流（怒江）与梯级开发河流（澜沧江）生源物质输移及其微生物作用机制的差异，阐明梯级开发对河流生源物质迁移及通量的累积影响，确定梯级开发河流生源物质通量调控的适应性阈值。

　　3.澜沧江深大水库群生源物质循环与累积效应。

　　研究澜沧江深大水库群生源物质迁移转化的时空分布特征，揭示梯级水库建设运行对澜沧江河流生源物质组成及通量的影响机制和关键过程，确定梯级水库群调度运行对河流生源物质通量变化的累积影响阈值。

　　4.西南河流源区水文-环境多过程的立体感知与演变。

　　构建高寒区天空地一体化的水文-环境多过程多要素立体感知的标准化技术体系，建立西南河流源区多尺度多要素长系列主题数据集，开展西南河流源区水文-环境-社会系统多过程协同演变规律分析与预测，为西南河流源区科学研究与径流利用提供基础支撑。

　　**四、项目遴选的基本原则**

　　为确保实现总体目标，本重大研究计划要求：

　　（一）研究内容必须符合指南要求。

　　（二）申请项目需以雅鲁藏布江、澜沧江、怒江、长江源区、黄河源区为研究对象。

　　（三）申请人和依托单位需有参与本重大研究计划的工作基础。

　　**五、2020年度资助计划**

　　2020年度拟资助集成项目3项左右，直接费用的平均资助强度为920万元/项，资助期限为3年，集成项目申请书中研究期限应填写“2021年1月1日-2023年12月31日”；拟资助重点支持项目4项左右，直接费用的平均资助强度为400万元/项，资助期限为3年，重点支持项目申请书中研究期限应填写“2021年1月1日-2023年12月31日”。

　　**六、申请要求及注意事项**

　　（一）申请条件。

　　本重大研究计划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.申请人同年只能申请1项重大研究计划项目（其中：重大研究计划项目中的集成项目和战略研究项目除外）；上一年度获得重大研究计划项目（不包括集成项目和战略研究项目）资助的项目负责人，本年度不得作为申请人申请重大研究计划项目。

　　2.申请和承担项目总数的限制规定。

　　（1）除特别说明外，申请当年资助期满的项目不计入申请和承担总数范围。具有高级专业技术职务（职称）的人员，申请（包括申请人和主要参与者）和正在承担（包括负责人和主要参与者）以下类型项目总数合计限为2项：面上项目、重点项目、重大项目、重大研究计划项目（不包括集成项目和战略研究项目）、联合基金项目、青年科学基金项目、地区科学基金项目、优秀青年科学基金项目、国家杰出青年科学基金项目、重点国际（地区）合作研究项目、直接费用大于 200 万元/项的组织间国际（地区）合作研究项目（仅限作为申请人申请和作为负责人承担，作为主要参与者不限）、国家重大科研仪器研制项目（含承担国家重大科研仪器设备研制专项项目）、基础科学中心项目、资助期限超过 1 年的应急管理项目、原创探索计划项目以及资助期限超过 1 年的专项项目[特殊说明的除外；应急管理项目中的局（室）委托任务及软课题研究项目、专项项目中的科技活动项目除外]。

　　**具有高级专业技术职务（职称）的人员作为主要参与者正在承担的 2019 年（含）以前批准资助的项目不计入申请和承担总数范围，2020 年（含）以后申请（包括申请人和主要参与者）和批准（包括负责人和主要参与者）项目计入申请和承担总数范围。**

　　（2）不具有高级专业技术职务（职称）人员申请和承担项目总数：作为申请人申请和作为项目负责人正在承担的项目数合计限为 1 项；在保证有足够的时间和精力参与项目研究工作的前提下，作为主要参与者申请或者承担各类型项目数量不限。晋升为高级专业技术职务（职称）后，原来作为负责人正在承担的项目计入申请和承担项目总数范围，原来作为主要参与者正在承担的项目不计入。

　　3.计入申请和承担项目总数的部分项目类型的特殊要求。

　　（1）优秀青年科学基金项目和国家杰出青年科学基金项目申请时不计入申请和承担总数范围；正式接收申请到自然科学基金委作出资助与否决定之前，以及获得资助后，计入申请和承担总数范围。

　　（2）基础科学中心项目申请时不计入申请和承担总数范围；正式接收申请到自然科学基金委作出资助与否决定之前，以及获得资助后，计入申请和承担总数范围。基础科学中心项目负责人及主要参与者（骨干成员）在结题前不得作为申请人申请重大研究计划项目。

　　（3）国家重大科研仪器研制项目（部门推荐）获得资助后，项目负责人在准予结题前不得作为申请人申请重大研究计划项目。

　　（4）原创探索计划项目从预申请开始直到自然科学基金委作出资助与否决定之前，不计入申请和承担总数范围；获资助后计入申请和承担总数范围。

　　（三）申请注意事项。

　　1.本重大研究计划2020年度项目申请书报送日期为2020年11月13日-16日16时。本重大研究计划项目申请采取无纸化申请。

　　2.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，应当认真阅读本项目指南和《2020年度国家自然科学基金项目指南》中申请须知和限项申请规定的相关内容，不符合项目指南和相关要求的申请项目不予受理。

　　（2）本重大研究计划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，成为一个项目集群。申请人应根据本重大研究计划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、技术路线和相应的研究经费等。

　　（3）申请人登录科学基金网络信息系统https://isisn.nsfc.gov.cn/（以下简称信息系统；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“重大研究计划”，亚类说明选择“重点支持项目”或“集成项目”，附注说明选择“西南河流源区径流变化和适应性利用”，根据申请的具体研究内容选择相应的申请代码。

　　**集成项目的合作研究单位不得超过4个，重点支持项目的合作研究单位不得超过2个，主要参与者必须是集成项目与重点支持项目的实际贡献者。**

　　（5）申请人应当按照重大研究计划申请书的撰写提纲撰写申请书，在“立项依据与研究内容”部分，**需要首先说明本次申请符合指南中哪一个研究方向。**在论述部分，应明确提出假说，论述其科学意义和依据，以及对解决本重大研究计划核心科学问题、实现本重大研究计划科学目标的贡献。

　　项目申请书选题应符合本重大研究计划的实施原则，具有明确的关键科学问题。申请书的目标和内容应瞄准核心科学问题，突出有限目标，强调创新点与前沿基础科学问题的研究。

　　如果申请人已经承担与本重大研究计划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》中预算编报要求的内容，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》《关于国家自然科学基金资助项目资金管理的补充通知》《关于进一步完善科学基金项目和资金管理的通知》以及《国家自然科学基金项目资金预算表编制说明》的具体要求，按照“目标相关性、政策相符性、经济合理性”的基本原则，认真编制《国家自然科学基金项目预算表》。多个单位共同承担一个项目的，项目申请人和合作研究单位的参与者应当分别编制项目预算，经所在单位审核后，由申请人汇总编制。

　　（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。申请材料中所需的附件材料（有关证明信、推荐信和其他特别说明要求提交的纸质材料原件），全部以电子扫描件上传。

　　3.依托单位应对本单位申请人所提交申请材料的真实性、完整性和合规性进行审核，对申请人编制项目预算的目标相关性、政策相符性和经济合理性进行审核，并在规定时间内提交申请材料至自然科学基金委。具体要求如下：

　　（1）应在项目集中接收工作截止时间前（2020年11月16日16时）通过信息系统逐项确认提交本单位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，一并提交。签字盖章的信息应与电子申请书严格保持一致。

　　（2）依托单位完成电子申请书及附件材料的逐项确认后，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亲笔签字、依托单位加盖公章），无需提供纸质材料。

　　4.本重大研究计划咨询方式：

　　国家自然科学基金委员会工程与材料科学部工程科学五处

　　联系电话：010-62327137

　　（四）其他注意事项。

　　1.为实现重大研究计划总体科学目标和多学科集成，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，项目执行过程中应关注与本重大研究计划其他项目之间的相互支撑关系。

　　2.为加强项目的学术交流，促进项目群的形成和多学科交叉与集成，本重大研究计划将每年举办1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。获资助项目负责人有义务参加本重大研究计划指导专家组和管理工作组所组织的上述学术交流活动，并认真开展学术交流。