

“可持续发展国际合作科学计划” 2025 年度项目指南

为实施更加开放包容、互惠共享的国际科技合作战略，推动实现联合国可持续发展目标，构建人类命运共同体，国家自然科学基金委员会（以下简称“自然科学基金委”或“NSFC”）广泛联合国际科学组织以及科研资助机构，发起“可持续发展国际合作科学计划”（以下简称“科学计划”或“SDIC”），促进各国科研人员的双多边国际交流与合作，共同开展面向全球挑战的科学研究。

一、总体科学目标

实现可持续发展是全球治理和构建人类命运共同体的核心任务，而全球变化已成为当前人类可持续发展面临的最大挑战之一。为实现联合国《2030 可持续发展议程》的 17 项可持续发展目标（SDGs），需要从地球系统科学视角认识由自然环境系统和社会经济系统构成的表层地球系统动力学机理，通过多学科和跨学科交叉，研究环境系统和社会经济系统动力学特征以及各子系统之间的关系。

广大发展中国家和地区多数位于生态环境脆弱区，共同面临全球变化下生态环境演变和可持续发展的各种挑战，是实现 SDGs 和生态环境治理的关键地区。本科学计划旨在通过与相关国家和地区的科学和人文合作，选择典型社会-生态系统，如荒漠系统（干旱和半干旱荒漠、草原、农牧交错带）、喀斯特系统、高原山地系统和滨海系统，针对生态、环境和社会经济发展有关的 SDGs，基于地球系统科学理念，研究这些典型社会-生态系统结构、组成和物质循环过程，生态系统服务功能及其变化，人-地耦合

关系及演变趋势，生态环境承载力和变化阈值，水资源、土壤资源、生物资源的可持续利用，为实现相关国家和地区可持续发展提供科学决策支持。

二、主要资助方向

针对前期重点资助的 4 个表层地球系统的研究，本指南重点资助对干旱-半干旱地区社会-生态系统、泛青藏高原周边山地社会-生态系统、中国西南地区喀斯特社会-生态系统和滨海城市社会-生态系统动力学与可持续发展的综合性（或集成性）研究。在充分综合本计划过去资助项目研究以及原有的研究成果的基础上开展综合性（或集成性）的研究，研究分析、归纳总结过去的理论研究成果，构建模型进行综合分析，对有关系统动力学和生态环境风险进行评估，提出相应的适应多目标的政策建议。

（一）干旱半干旱区社会-生态系统动力学与可持续发展方向

为进一步提升对干旱地区社会生态系统响应全球变化的科学认知，提出增强生态系统韧性及居民生计可持续发展的途径，在综合过去干旱半干旱地区可持续发展（特别是本计划资助的项目）研究认识的基础上，将在以下几个方向开展集成研究，揭示“水-土-植被-人文”耦合系统的互馈机制，构建水资源约束下的生态保护与绿色发展协同范式，支撑区域可持续发展：（1）综合研究干旱半干旱区典型社会-生态系统的演变规律、趋势及驱动机制，提出社会-生态系统耦合协同分析理论框架；（2）构建干旱半干旱区社会-生态系统动力学模型，对区域可持续性开展时序评估，认识自然与人类活动耦合作用下社会-生态系统的脆弱性、韧性及其调控机制；（3）开展气候变化背景下干旱半干旱区社会-生态关键要素多情景模拟，研究全

球变化背景下干旱半干旱区水-粮-生态的动态演变及安全保障调控模式，并提出区域普适性的社会-生态适应性政策。

项目要求和考核指标：研究区域覆盖天山北坡（绿洲农业型）、黄土高原（雨养农业型）、祁连山（水源涵养型）；理论上提出“生态用水红线”动态划定方法，建立荒漠化逆转的“水-碳-经济”协同增益协同模型，形成区域可持续发展政策池与典型案例集（>5 个）。

申报代码 1 须选择 C、D、E 或 G 类下的子代码。

（二）山地社会-生态系统动力学与可持续发展方向

泛青藏高原周边山地地区，在气候变化和人类活动的双重压力下，面临地质灾害频发、经济发展不均衡、社会包容不足等社会-生态系统交互复杂性及可持续性管理挑战。为应对挑战并促进区域可持续发展，在充分综合前期在山地地区的研究成果基础上，围绕以下内容开展集成研究：（1）提出山地-社会生态系统的动力学理论框架、识别可持续发展关键问题，优化山地社会-生态系统耦合的可持续性评价指标体系，提出“后 2030”时期山地可持续发展创新指标，融合多源数据开展可持续性动态监测与评估；

（2）建立山地社会-生态系统相关 SDGs 指标相互作用分析模型，开展指标间权衡-协同演化过程研究，分析生态补偿政策对区域可持续性 & 资源共享的调控机理，揭示集体行动对政策效果的影响机制；（3）从区域生物多样性、水土资源管理、灾害风险精准防控到气候变化适应角度，建立多目标协同的自适应决策机制，探索适用于重点山地区域的多目标调控策略，形成具有区域普适性的社会-生态适应性政策，提供山地系统协同发展范例，实现山地社会-生态系统多目标政策创新。

项目要求和考核指标：开发“一带一路”山地区域社会-生态系统可持续发展协同-权衡分析模型（可操作、可运行、可支持决策）；形成一带一路山地区域可持续发展政策池与典型案例集（>5 个）。

申报代码 1 须选择 C、D、E 或 G 类下的子代码。

（三）喀斯特社会-生态系统动力学与可持续发展方向

为系统深化认识我国西南喀斯特社会-生态系统响应全球变化的过程和机制，系统优化破解“生态退化-贫困循环”难题，实现“绿水青山→金山银山”价值转化，提出增强喀斯特脆弱生态系统服务功能提升和可持续发展的优化路径，梳理过去已有（特别是本计划资助的项目）的研究认识，系统性地将在以下几个方向开展集成研究，揭示“地表/地下水-土-植被-人文”耦合系统的互馈机制，建立水土资源约束下的生态保护与绿色发展协同范式，支撑区域可持续发展：（1）系统解析喀斯特典型社会-生态系统的演变规律、趋势及驱动机制，阐明喀斯特水土资源时空分布及生态环境脆弱性机制，提出喀斯特社会-生态系统动力学理论框架；（2）识别气候变化与人类活动耦合作用下喀斯特人地系统互馈关系机制，耦合生态水文模型与经济模型，量化不同喀斯特地貌区水土资源利用的生态环境效应及社会经济价值，分析生态环境系统变化阈值和韧性，构建模型综合评估；（3）全球变化和人为扰动下喀斯特社会-生态系统的响应模式，构建促进可持续发展的指标体系，提出水土资源-生态环境-社会经济系统协同的时空配置优化模式，并提出喀斯特区域高质量发展的优化路径。

项目要求和考核指标：研究区域至少覆盖中国西南以及一带一路地区五个典型喀斯特地貌类型；创建喀斯特“地质-生态-社会”耦合系统动力

学框架及指标体系，建立喀斯特系统水文水资源-生态环境-社会经济系统动力学模型，基于区域社会-生态系统韧性提升提出可持续发展优化路径（案例>5个）。

申报代码 1 须选择 C、D、E 或 G 类下的子代码。

（四）滨海城市社会-生态系统动力学与可持续发展方向

为应对滨海城市人口产业密集、自然灾害频发、生态环境脆弱等严峻挑战，揭示人类活动与生态系统之间的非线性反馈和响应机制及其与城市和区域可持续发展之间关系，在充分综合过去对滨海城市系统有关方面的研究成果的基础上，开展滨海城市社会-生态系统风险与韧性以及可持续发展途径的综合性和综述性研究。重点支持综合性项目，突出滨海城市社会-生态系统动力学与可持续发展的系统性综合研究。本指南聚焦陆-海界面复杂系统的动力学解析-技术融合-制度创新，为构建气候适应型滨海城市提供科学基础。申请项目内容应涉及以下内容：（1）建立滨海城市社会-生态系统系统动力学模型，分析区域人-地关系特征、风险空间格局、生态过程驱动因素和生态服务演变规律；（2）滨海城市社会-生态系统资源耦合结构与循环代谢功能，以及面向风险胁迫的生态韧性提升机制；（3）气候变化背景下滨海城市-社会生态系统的数智化韧性评估、政策模拟传导机制和适应性管理模式。

项目要求和考核目标：区域覆盖长三角（河口型城市）、粤港澳（湾区型）、环渤海（工业集群型）以及一带一路类似（或者直接指向东南亚-南亚）典型海岸带区域的对比研究；开发滨海城市-区域社会-生态系统可

持续发展协同-权衡分析模型（可操作、可运行、可支持决策）；形成滨海城市-区域可持续发展政策池与典型案例集（>5 个）。

申报代码 1 选择 C、D、E 或 G 类下的子代码。

申请人应根据本科学计划的总体科学目标和本指南的资助方向，联合境外合作者，自行拟定项目名称、研究内容、技术路线和相应的经费预算，向自然科学基金委提交申请。

三、遴选项目的基本原则

（一）项目申请应以实现联合国 SDGs 为目标，基于社会-生态系统主要要素及其相互作用进行研究。

（二）研究内容需面向有关科学问题和应对发展中国家可持续发展的有关科学挑战，明确针对实现 SDGs 有关的社会-生态系统动力学与可持续发展开展整体综合研究。

（三）鼓励开展前沿领域探索性研究，优先支持具有原创性的新概念、新理论、新方法和新技术的研究。

（四）项目执行过程中突出对青年人才的培养和国际合作网络建设（特别是多边合作）。

（五）鼓励来自不同学科领域的研究队伍联合申请，促进学科交叉。

四、2025 年度资助计划

（一）资助类型及规模

拟资助针对关键表层地球系统开展的“整体综合研究项目”4 项，为相关国家和地区可持续发展提供科学决策支撑。

（二）资助强度

“整体综合研究项目”资助强度为 400 万元/项（直接费用）。

（三）资助期限

资助期限为 4 年，申请书中的研究期限应填写 2026 年 1 月 1 日至 2029 年 12 月 31 日。

五、申请注意事项

（一）申请条件

1. 中方申请人应具有高级专业技术职务（职称），应作为负责人正在承担或承担过 3 年期（含）以上国家自然科学基金项目。

2. 外方合作者应在境外从事科学研究，具有所在国（或所在地）相当于副教授以上的专业技术职务（职称），并独立主持实验室或重要的研究项目（其中外方合作者中的负责人简称“外方负责人”，默认为中文申请书“境外合作人员”栏目的第一人）。

3. 本项目国内合作研究单位不得超过 2 个。

4. 更多申请人条件的详细说明请见《2025 年度国家自然科学基金项目指南》。

（二）限项申请规定

国家自然科学基金国际（地区）合作研究项目包括组织间国际（地区）合作研究项目（以下简称组织间合作研究项目）和重点国际（地区）合作研究项目。本科学计划框架下的“整体综合研究项目”属于组织间合作研究项目，限项申请规定如下：

1. 计入具有高级专业技术职务（职称）人员申请和承担项目总数限 2 项的范围（仅限作为申请人申请和作为负责人承担）。

2. 申请人同年只能申请 1 项国际（地区）合作研究项目。
3. 正在承担国际（地区）合作研究项目的负责人，不得作为申请人申请国际（地区）合作研究项目。
4. 《2025 年度国家自然科学基金项目指南》中关于申请数量的其他限制。

（三）申请人注意事项

1. 申请路径。

申请人须登录科学基金网络系统 (<https://grants.nsfc.gov.cn>)，在线填报《国家自然科学基金国际（地区）合作研究项目申请书》（以下简称“中文申请书”）。具体步骤如下：

（1）选择“项目负责人”用户组登录系统，进入后点击“在线申请”进入申请界面；点击“新增项目申请”按钮，进入申请项目所属科学部选择界面，点击“申请普通科学部项目”进入项目类别选择界面。

（2）点击“国际（地区）合作与交流项目”左侧 + 号或者右侧“展开”按钮，展开下拉菜单。

（3）点击“组织间合作研究（组织间合作协议项目）”右侧的“填写申请”按钮，进入选择“合作协议”界面，在下拉菜单中选择“可持续发展国际合作科学计划（SDIC）-集成项目”，然后按系统要求输入要依托的基金项目批准号，通过资格认证后即进入具体中文申请书填写界面。

2. 申请书填写说明。

申请人在申请书“中文摘要”部分，应当首先说明申请符合项目指南所列的第几个主要资助方向。

3. 预算编报。

申请人应当认真阅读《2025 年度国家自然科学基金项目指南》申请须知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（财教〔2021〕177 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，认真如实编报项目预算。

4. 附件材料。

申请人与外方合作者应共同撰写英文申请书（附件 1），上传至中文申请书的“附件”栏中一同提交。外方负责人应在英文申请书上签字，或提供一封本人签名的确认函。

5. 合作协议。

项目获批准后，申请人须与外方负责人签署合作协议（附件 2），装订在《资助项目计划书》最后，一并提交。

6. 材料报送。

申请人应当认真阅读本指南及附件、《2025 年度国家自然科学基金指南》的相关要求，在线填写并提交项目申请书及附件材料，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。

7. 学术交流。

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，本科学计划将定期举办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并协调外方合作者参加本科学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。

(四) 依托单位注意事项

依托单位应认真履行主体责任，按照《国家自然科学基金条例》《国家自然科学基金依托单位基金工作管理办法》《国家自然科学基金委员会关于进一步加强依托单位科学基金管理工作的若干意见》、项目管理办法和《国家自然科学基金项目资金管理办法》及相关规定的要求组织申请工作，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，**一经提交，原则上不允许退回**。本项目纳入无纸化申请范围，依托单位应在规定的项目申请截止日期前提交本单位电子版申请书及附件材料。依托单位只需在线确认电子申请书及附件材料，无需报送纸质申请材料。

(五) 项目申请接收

科学基金网络信息系统在线申报接收期为 2025 年 9 月 9 日至 2025 年 10 月 8 日 16:00 时。**请申请人注意提醒依托单位科管部门在科学基金网络信息系统关闭在线申报前确认并提交电子版申请书。**

六、批准结果公布

2025 年底将通过科学基金网络信息系统通知资助结果。

七、联系方式

联系人：王磊，荣念赫

电话：+86-10-6232 8404, 6232 6998

邮箱：wanglei1@nsfc.gov.cn, rongnh@nsfc.gov.cn

信息系统技术支持（信息中心）：+86-10-6231 7474

国家自然科学基金委员会

国际合作局

2025 年 9 月 9 日