

关于发布组织器官再生修复的信息解码及有序调控 重大研究计划 2024 年度项目指南的通告

国科金发计〔2024〕166 号

国家自然科学基金委员会现发布组织器官再生修复的信息解码及有序调控重大研究计划 2024 年度项目指南，请申请人及依托单位按项目指南所述要求和注意事项申请。

国家自然科学基金委员会

2024 年 8 月 29 日

组织器官再生修复的信息解码及有序调控 重大研究计划 2024 年度项目指南

一、科学目标

本重大研究计划以组织器官再生修复过程中相关细胞属性的动态演变及调控网络为研究切入点，突破科学与技术瓶颈，建立再生医学研究新范式；创建再生修复研究的新模型、新技术与新方法，解码再生修复的多维度、多尺度信息，全景式绘制再生修复过程的关键细胞与分子调控网络；阐释损伤组织器官再生修复障碍的病理基础与关键调控机制；在解码组织再生机制的基础上，建立促进重要组织和器官再生修复的有序调控与干预新策略。

二、核心科学问题

组织器官再生修复过程中再生细胞属性演变及其调控的多维信息解码；
逆转再生修复障碍与促进再生的有序调控策略。

三、2024 年度资助研究方向

根据本重大研究计划总体布局，针对再生医学核心理论、临床实践难题和关键工程技术，注重采用生物医学工程、细胞与发育生物学、生物信息学、人工智能、大数据与数学分析等多学科研究思路与技术手段开展交叉研究。

2024 年度拟资助如下研究方向：

（一）组织器官再生修复的新模型、新技术与新方法（重点支持项目和培育项目）。

针对重要组织器官再生及其再生障碍，建立新型体内外组织器官再生模型，发展在体实时成像与检测及数据分析等新技术、新方法，基于交叉学科的新理论与技术，探索实现组织器官再生修复过程关键环节的多维信息可视化和数字模拟的技术路径，建立多尺度、多维度、多层次动态采集、整合、分析再生修复过程信息的新模式。

（二）组织器官再生修复的多维信息解码（重点支持项目和培育项目）。

综合应用多学科交叉理论和技术，鉴定再生修复过程中的关键功能细胞及其发育机制，解码细胞属性演变、结构与功能重建过程和调控机制，明晰再生修复过程中的信息流，系统阐释组织、器官间协同有序调控修复再生的关键机制；探寻全生命周期不同阶段、不同组织、不同物种间再生修复能力差异的关键机制。

(三) 组织器官再生与结构功能重构障碍的机制 (重点支持项目和培育项目)。

解析重要器官和组织损伤后细胞响应、再生修复及其功能障碍的细胞与分子机制; 研究缺血、炎症、纤维化等微环境因素对组织器官再生修复与功能重建过程的重要影响和机制; 探索免疫、代谢、神经内分泌等系统环境与再生修复障碍的关系及机制; 建立与优化重要组织器官再生、功能重建障碍的风险评估、预警指标和预测模型。

(四) 组织器官再生修复的有序调控与干预策略 (重点支持项目和培育项目)。

针对组织器官再生调控网络中的关键靶点, 综合应用生物、物理、化学等手段, 探索经激活内源性再生能力与调控再生微环境促进损伤器官原位再生、功能重建的新策略与新方案; 建立基于单细胞多组学、时空转录组学等新技术的组织器官再生修复与功能重建的评估新策略; 基于干细胞、类器官、组织工程等技术, 探寻替代性组织器官的在体修复、结构与功能重建新策略, 鼓励开展临床探索。

(五) 重要脏器、组织再生修复的信息解码及干预策略集成研究 (集成项目)。

研究重要组织、器官损伤后再生修复过程中的功能细胞属性演变, 结构、功能重建过程及调控机制, 探究典型临床应用场景下重要组织脏器再生障碍的机制及促进其有序再生修复的调控干预新策略。

四、2024 年度资助计划

2024 年度拟资助培育项目约 6-7 项，直接费用资助强度约为 60 万元/项，资助期限为 3 年，申请书中研究期限应填写“2025 年 1 月 1 日-2027 年 12 月 31 日”；拟资助重点支持项目约 6-8 项，直接费用平均资助强度约为 220 万元/项，资助期限为 4 年，申请书中研究期限应填写“2025 年 1 月 1 日-2028 年 12 月 31 日”；拟资助集成项目 2-3 项，直接费用资助强度约 400 万元/项，资助期限为 4 年，申请书中研究期限应填写“2025 年 1 月 1 日-2028 年 12 月 31 日”。集成项目要求至少由 2 个独立实验室或课题组组成。

资助项目数和资助经费将根据申请情况和申请项目研究工作的实际需要而定。

五、申报要求及注意事项

(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。

执行《2024 年度国家自然科学基金项目指南》“申请规定”中限项申请规定的相关要求。

(三) 申请注意事项。

申请人和依托单位应当认真阅读并执行本项目指南、《2024 年度国家自然科学基金项目指南》和《关于 2024 年度国家自然科学基金项目申请与结题等有关事项的通告》中相关要求。

1. 本重大研究计划项目实行无纸化申请。申请书提交时间为 2024 年 9 月 29 日 - 10 月 11 日 16 时。

(1) 申请人应当按照科学基金网络信息系统中重大研究计划项目的填报说明与撰写提纲要求在线填写和提交电子申请书及附件材料。

(2) 本重大研究计划将紧密围绕核心科学问题，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核心科学问题和本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) 申请书中的资助类别选择“重大研究计划”，亚类说明选择“培育项目”、“重点支持项目”或“集成项目”，附注说明选择“组织器官再生修复的信息解码及有序调控”，根据申请的具体研究内容选择相应的申请代码。

本重大研究计划培育项目和重点支持项目的合作研究单位不得超过 2 个；为充分整合本领域优势科研力量，鼓励交叉合作，本重大研究计划集成项目应由在集成方向已取得创新性成果的 2 个以上的独立研究团队联合申请，集成项目的合作研究单位数量不得超过 4 个。

(4) 申请人在申请书“立项依据与研究内容”部分，**应当首先说明项目申请符合本项目指南中的资助方向要求，以及对解决核心科学问题和实现本重大研究计划总体科学目标的贡献。**

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。

(5) 由于医学科学研究对象的特殊性，涉及人和动物的生物医学研究，请申请人和依托单位注意在项目申请及执行过程中严格遵守针对相关医学伦理和患者知情同意等问题的有关规定和要求，包括在申请书中提供所在单位或上级主管单位医学伦理委员会、实验动物伦理委员会的审核证明（电子申请书应附扫描件），未按要求提供上述证明的申请项目将不予资助。

(6) 涉及病原微生物研究的项目申请，应严格执行国务院关于《病原微生物实验室生物安全管理条例》和有关部委关于“伦理和生物安全”的相关规定；涉及人类遗传资源研究的项目申请应严格遵守《中华人民共和国人类遗传资源管理条例》相关规定；涉及高致病性病原微生物的项目申请，应具备生物安全设施条件，随申请书提交依托单位或合作研究单位生物安全保障承诺，未按要求提供上述证明的申请项目将不予资助。

2. 依托单位应当按照要求完成依托单位承诺、组织申请以及审核申请材料等工作。在2024年10月11日16时前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，并于10月12日16时前在线提交本单位项目申请清单。

3. 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。

(四) 咨询方式。

国家自然科学基金委员会医学科学部六处

联系电话：010-62328775