

2025 年度国家自然科学基金 “机体神经生理稳态的调控及重塑机制” 专项项目指南

为贯彻习近平总书记关于科技创新的重要指示，落实“四个面向”的要求，特别是面向人民生命健康，国家自然科学基金委员会（以下简称自然科学基金委）生命科学部设立“机体神经生理稳态的调控及重塑机制”专项项目，支持开展多层次、多维度、系统性的整合研究，探索机体神经稳态的调控机制、失衡及重塑机制，阐明神经生理稳态失衡与相关疾病的关联机制。

一、科学目标

聚焦机体神经生理稳态的调控及重塑机制，综合运用生理学、转录组学、蛋白质组学、微生物组学、分子细胞生物学、系统神经生物学、新型生物成像技术、类器官模型、脑机接口等多学科交叉融合理论与技术方法，揭示神经生理稳态的发育调控机制，神经生理稳态失衡导致情感与认知障碍的发生机制，睡眠维持机体神经生理稳态的功能和机制，并探索神经生理稳态失衡的干预策略，为深刻认识机体神经生理稳态的调控和重塑机制以及相关疾病的干预和治疗提供理论依据。

二、核心科学问题

1. 神经生理稳态的发育调控机制与干预策略

2. 神经生理稳态失衡导致情感与认知障碍的发生机制与干预策略

3. 睡眠维持机体神经生理稳态的机制与干预策略

三、拟资助研究方向

1. 神经生理稳态的发育调控机制与干预策略

解析神经发育过程中内源性分子事件的时空交互调控网络，系统揭示发育程序精准调控神经系统形态发生、稳态维持和跨物种神经发育演化的分子细胞机制，并阐明其对认知和情感等重要神经生理功能的影响；针对神经发育稳态失衡机制研发新型干预策略。

2. 神经生理稳态失衡导致情感与认知障碍的发生机制与干预策略

解析神经生理稳态失衡的诱发因素与机制，揭示神经稳态失衡在情感障碍（如抑郁）与认知障碍发生、发展与转归中的病理生理机制。探索重塑神经生理稳态的新靶点、新药物和新策略，阐明情感障碍与认知障碍的共病机制，为神经生理稳态失衡导致情感与认知障碍相关疾病提供新型多靶点、多途径精准干预策略。

3. 睡眠维持机体神经生理稳态的机制与干预策略

研究睡眠调控网络与中枢神经系统及外周器官交互作用的机制，解析睡眠相关的关键调质、细胞及神经环路在机体神经生理稳态维持中的调控机理；探索睡眠障碍导致机体稳态紊乱和相

关疾病发生发展的机制，并研发相应的干预策略，为理解睡眠维持机体神经生理稳态的机制及其失衡引发相关疾病的诊疗提供依据。

四、资助期限和资助强度

本专项项目直接费用总额度约为 2000 万元。计划资助较大额度项目 1-2 项，直接费用资助强度 500 万元左右；中等额度项目 3-5 项，直接费用资助强度约为 200-300 万元/项；小额度项目约 6-10 项，直接费用资助强度约为 50-60 万元/项。项目资助期限均为 3 年，申请书中研究期限应填写“2026 年 1 月 1 日-2028 年 12 月 31 日”。

五、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。

3. 鼓励 45 岁以下的青年科研人员申请。

（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

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. 申请人和主要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。

（三）申请注意事项

1. 申请接收时间为 2025 年 10 月 3 日 - 2025 年 10 月 10 日 16 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，应当认真阅读本指南和《2025 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）申请人登录科学基金网络信息系统 <https://grants.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。**请注意：**申请人应围绕本指南公布的拟解决的关键科学问题撰写申请书，针对本指南中拟资助的研究方向具体阐述拟开展的研究内容、方案及资金预算，不符的项目不予受理。

（3）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”，申请代码选择“C11”。以上选择不准确或未选择的项目申请不予资助。

(4) 专项项目的依托单位和合作研究单位数合计不得超过3个；主要参与者必须是项目的实际贡献者。

(5) 申请人应当按照专项项目申请书的撰写提纲撰写申请书。请在申请书正文开头注明“2025年度专项项目-机体神经生理稳态的调控及重塑机制：***”。**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。

(6) 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。

(7) 涉及人与动物的生物医学研究，必须严格遵守国家和有关部委关于“伦理和生物安全”的有关规定，申请人必须提供所在单位或上级主管单位伦理委员会的审核证明(电子申请书应附扫描件)。涉及人类遗传资源研究的，申请人和依托单位应严格遵守《中华人民共和国人类遗传资源管理条例》的相关规定。

(8) 申请人应当认真阅读《2025年度国家自然科学基金项目指南》申请规定中预算编报要求的内容，如实编报项目预算。

(9) 本专项项目实行无纸化申请，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。依托单位只需在线确认电子申请书及附件材料，无须报送纸质申请书，但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认真审核，在项目接收工作截止时间前(2025年10月10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，并在项目接收工作截止时间后 24 小时内在线提交本单位项目清单。项目获批准后，依托单位将申请书的纸质签字盖章页装订在《资助项目计划书》后面，在规定的时间内按要求一并提交。

3. 本专项项目咨询方式：

国家自然科学基金委员会生命科学部生物医学科学处，联系电话：010-62327213。

（四）其他注意事项

1. 为实现本专项项目总体科学目标，获得资助的项目负责人应当承诺遵守相关数据与技术共享的规定，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，形成紧密有机联系，注重研究内容互补。

2. 为加强项目的学术交流，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指导专家组和协调推进组，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。