**“面向未来自适应形变显示的关键本征柔性分子材料和器件基础研究”专项项目指南**

　　为顺应新一轮科技革命和产业变革趋势，助力未来新型显示技术中关键核心问题攻关，国家自然科学基金委员会（以下简称自然科学基金委）交叉科学部拟设立“面向未来自适应形变显示的关键本征柔性分子材料和器件基础研究”专项项目。本征柔性分子材料是指功能分子通过分子间弱相互作用聚集组装形成的光电功能材料，其从微观到宏观层面具有可拉伸、可弯曲、可折叠等力学形变性能。未来自适应形变显示技术对核心材料与器件提出全新需求，传统机械柔性以及结构柔性很难满足高分辨率、高可靠性自适应形变显示的要求，而兼具力学形变性能和光电功能的本征柔性分子材料可为自适应形变显示提供独特的技术路径。

　　本项目围绕本征柔性分子材料在分子层面上力-电-光功能的耦合机制、调控策略以及器件集成等关键科学技术问题，融合化学合成方法、材料功能调控理念和信息关键技术，开展多学科交叉研究，为我国在未来自适应形变显示产业的关键材料创制与器件构筑提供科学依据和基础支撑。

**一、科学目标**

　　本项目面向本征柔性分子材料在自适应形变显示应用方面的重大需求，厘清力-电-光功能耦合的分子机制，设计和创制高柔性、高迁移率、高发光效率的关键新材料，提出驱动-显示一体器件构筑新策略，为未来显示技术的代际跨越奠定基础。

**二、拟资助方向**

**（一）高迁移率本征柔性分子材料的力-电功能耦合和调控机制。**

　　阐明分子材料的力学形变、载流子传输与分子结构、聚集态结构之间的内在关系，建立本征柔性分子材料的力-电性能评价机制，实现分子材料力-电功能耦合多维度调控。

**（二）高迁移率、高发光效率本征柔性分子材料创制。**

　　在分子层面上揭示柔性器件形变对材料电-光转化效率的动态影响规律，建立分子材料聚集态结构的跨尺度协同调控新方法；创制兼具高柔性和高电-光转化效率的本征柔性分子半导体材料、高介电性的本征柔性绝缘体材料以及高导电性的本征柔性导体材料。

**（三）发光驱动一体化的本征柔性显示原型器件构筑与集成。**

　　阐明本征柔性器件在拉伸、弯曲、扭转等形变条件下的表/界面微结构演变和稳定发光机制，揭示集成柔性显示器件中的应力耗散与匹配行为；发展与本征柔性分子材料兼容的印刷器件构筑新方法，实现本征柔性显示原型器件构筑与集成。

**三、资助期限和资助强度**

　　本专项项目资助期限为5年，项目研究期限应填写“2025年1月1日—2029年12月31日”，拟资助1项，直接费用为1500万元。

**四、申请要求及注意事项**

　　（一）申请资格。

　　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. 本专项项目从申请开始直到自然科学基金委作出资助与否决定之前，不计入高级专业技术职务（职称）人员申请和承担总数2项的范围；获资助后计入高级专业技术职务（职称）人员申请和承担总数的范围。

　　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. 项目实行无纸化申请，申请接收时间为**2024年3月25日－4月25日16时（北京时间）**。

　　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“专项项目指南”和《2024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）项目负责人在科学基金网络信息系统中选择“**在线申请**”—“**新增项目申请**”—“**申请普通科学部项目**”—“**专项项目**”进行项目申报。

　　（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“T01”**，申请代码2不填写。以上选择不准确或未选择的项目申请不予受理。

　　（4）本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。

　　（5）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）专项项目资金管理采用预算制。申请人应当认真阅读《2024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，根据《国家自然科学基金资助项目资金管理办法》（财教〔2021〕177号）、《国家自然科学基金项目申请书预算表编制说明》的具体要求，认真如实编报项目预算，依托单位要按照有关规定认真进行审核。

　　3. 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（2024年4月25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；**在截止时间后24小时内在线提交本单位项目申请清单。**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》最后，在规定的时间内按要求一并提交。

　　4. 本专项项目咨询方式：

　　国家自然科学基金委员会交叉科学部一处，联系电话：010-62328382。

　　（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。

　　2. 为加强项目的学术交流，每年应举办一次项目年度学术交流会，并不定期地组织相关领域的学术研讨会。