

# **先进分离膜材料全国重点实验室**

## **2025 年度开放课题申请指南**

先进分离膜材料全国重点实验室（以下简称“膜全重实验室”）于 2025 年获科技部批准设立，由天津工业大学牵头、联合天津膜天膜科技股份有限公司和浙江工业大学共同建设。

膜全重实验室面向国家重大需求，以原创理论引领关键技术突破，实现海水淡化膜、精密截留超滤膜、耐极端工况分离膜等先进膜材料规模化制备、工程化应用和国产化替代，达到国际领先水平，成为先进分离膜材料创新的国家战略科技力量，提升我国在分离膜领域的自主创新能力。

为贯彻《全国重点实验室管理办法》规定及膜全重实验室科研发展需求，本着“开放、共享、合作、创新”原则，膜全重实验室本年度拟围绕重点研究领域设立开放课题，持续加强与国内外高水平专家的多学科、多专业合作研究，以期取得一批高水平的自主创新成果，并促进产学研用深度合作。

现发布膜全重实验室 2025 年度开放课题申请指南，诚邀分离膜领域相关科研人员申报。

### **一、开放课题申报方向**

2025 年膜全重实验室开放课题重点支持研究方向及重

点支持领域如下：

序号	研究方向	重点支持领域
1	膜材料设计理论与合成方法	1.1 膜材料设计理论方法
		1.2 多尺度调控机制与演变机理
		1.3 高通量合成与评价方法及平台
2	先进膜材料关键制备技术	2.1 海水淡化反渗透膜与膜组件研制
		2.2 生物医药用精密超滤膜与膜组件研制
		2.3 电子级超纯水用终端超滤膜与膜组件研制
		2.4 耐极端工况分离膜与膜组件研制
3	先进膜制造与装备	3.1 先进膜规模化制造体系
		3.2 关键技术与装备
		3.3 高质生产技术

## 二、课题类型

开放课题包括“基础研究”、“应用基础研究”、“中试应用研究”三类，分为重点项目与面上项目，资助周期为2年。重点项目单项资助额度不超过10万元，面上项目单项资助额度不超过5万元。“中试应用研究”类项目需课题负责人或所在单位须提供不低于1:1的配套经费。

### （一）基础研究类课题

本类课题旨在针对膜材料研发中“试错成本高、开发周

期长”的核心瓶颈，聚焦材料结构与分离性能间的内在关联与调控规律，开展前沿性、原创性的基础研究。通过发展高通量计算与实验新方法，构建数据驱动的材料设计新范式，深刻揭示膜材料“结构—性能—应用”之间的多尺度构效关系与调控机理，为颠覆性新型膜材料的定向设计与高效开发奠定坚实的理论基础。

## （二）应用基础研究类课题

本类课题旨在聚焦先进膜材料结构调控与制备中的前沿科学与关键技术问题，开展前瞻性与创新性的应用基础研究。通过揭示新原理、探索新方法、开发新材料，为突破现有膜材料（重点聚焦海水淡化反渗透膜、精密截留超滤膜、耐极端工况分离膜等）性能瓶颈、革新制备工艺、构建高质量制造技术体系奠定坚实的理论基础，为高性能膜材料的国产化提供支撑。

## （三）中试应用研究类课题

为促进膜材料、膜技术与膜装备领域科技成果的快速转化，解决从实验室成果到产业化放大过程中的关键技术与工程问题，特设立“中试应用研究类”开放课题。本类课题旨在支持具有明确应用前景和市场潜力的膜技术成果，完成中试级别的工艺验证与稳定性评估，为其后续的规模化生产和市场推广奠定坚实的技术基础。

## 三、申请条件

开放课题申请人应具备以下条件：

(一) 申请人须具有博士学位或中级及以上职称，且非先进分离膜材料全国重点实验室共建单位（天津工业大学、天津膜天膜科技股份有限公司、浙江工业大学）在职人员；

(二) 申请人须与至少 1 位膜全重实验室固定人员合作申请；

(三) 申请人须为非膜全重实验室固定人员；

(四) 申请人同期只能申报与主持 1 项膜全重实验室开放课题；

(五) 申请人须在项目执行期内到膜全重实验室完成至少 1 次学术报告、参与 2 次科研交流活动。

#### 四、资助原则

膜全重实验室将根据以下四项原则优先考虑资助课题：

- (一) 研究课题符合膜全重实验室的研究方向；
- (二) 与膜全重实验室固定人员共同承担国家任务或合作申请重大基金；
- (三) 应膜全重实验室邀请进行合作研究或指导工作；
- (四) 不接受已获得政府或其它经费资助的项目申请。

#### 五、开放课题申请与立项管理

参照《先进分离膜材料全国重点实验室开放课题管理办法》执行。

## 六、申报要求

(一) 课题申请人须为申报单位的在职人员（与申报单位签订劳动合同），并确保在职期间能完成课题任务。

(二) 课题申请人应如实填写《先进分离膜材料全国重点实验室开放课题申请书》（见附件）。采取无纸化申报，提交申请书 word 版、完成签章的 pdf 扫描版各一份。

pdf 版要求：全文彩色扫描，包含签字页、盖章页及附件；

word 版要求：应可编辑可复制，无需签字盖章和附件。

文件命名均为：所属资助方向-课题类型（基础理论/应用基础/中试应用）-课题名称-单位-姓名。

(三) 申报材料请于 2026 年 2 月 26 日 17:00 前发送至膜全重实验室邮箱 [membrane@tiangong.edu.cn](mailto:membrane@tiangong.edu.cn)。

## 七、联系咨询方式

联系人：王暄

联系电话：022-83955297

联系邮箱：[membrane@tiangong.edu.cn](mailto:membrane@tiangong.edu.cn)

联系地址：先进分离膜材料全国重点实验室，天津市西青区宾水西道 399 号天津工业大学科研中心 B202，邮编 300387