

# 江苏省研究生工作站申报书

## (企业填报)

申请设站单位全称：上海翊科聚合物科技有限公司

单位组织机构代码：91310000MA1H32XY4N

单位所属行业：制造业/高分子膜材料加工

单位地址：中国（上海）自由贸易试验区临港新片区海基六路70弄5号301室

单位联系人：查尚文

联系电话：18321745604

电子信箱：allen@ecoprecision.com.cn

合作高校名称：苏州大学

江苏省教育厅  
江苏省科学技术厅 制表

2024年5月

申请设站单位名称	上海翊科聚合物科技有限公司					
企业规模	中小型企业	是否公益性企业				否
企业信用情况	良好	上年度研发经费投入（万）				2127.2
专职研发人员(人)	59	其中	博士	1	硕士	13
			高级职称	0	中级职称	1
<b>市、县级科技创新平台情况</b> (重点实验室、工程技术研究中心、企业技术中心等，需提供立项批文佐证材料)						
平台名称		平台类别、级别		批准单位		获批时间
临港新片区企业研发创新机构		区级		中国(上海)自由贸易试验区临港新片区管理委员会		2023.12.
临港研发中心		企业技术中心		上海翊科		2020.6
专业硕士研究生实践基地		校级		苏州大学		2024.3
苏大-翊科生物医用膜材料联合研发中心		技术研究中心		苏州大学		2022.4
<b>可获得优先支持情况</b> (院士工作站、博士后科研工作站，省级及以上企业重点实验室、工程技术研究中心、企业技术中心、产业技术研究院、人文社科基地等，需提供立项批文佐证材料)						
平台名称		平台类别、级别		批准单位		获批时间
高新技术企业		省部级		上海市科学技术委员会		2023.11
生物医用材料创新任务揭榜挂帅牵头单位		省部级		工业和信息化部		2023.9
上海市专精特新中小企业		省部级		上海市经济和信息化委员会		2023.12

申请设站单位与高校已有的合作基础（分条目列出，限 1000 字以内。其中，联合承担的纵向和横向项目或合作成果限填近三年具有代表性的 3 项，需填写项目名称、批准单位、获批时间、项目内容、取得的成果等内容，并提供佐证材料）

上海翊科聚合物科技有限公司与苏州大学材料与化学化工学部功能膜材料团队的靳健教授和张慎祥副教授一直保持密切合作，具体研究内容和成果如下：

### 一、项目共研

先后签署两项横向合作协议，总合作经费达 220 万元。

(1) 2021 年 8 月 5 日签订医用中空纤维膜的生物相容性改进及其产业化研究技术开发合同，研发经费 20 万元，到账经费 20 万元。

(2) 2023 年 2 月 24 日签订用于生物医药领域的高分子膜材料的开发及应用研究技术开发合同，研发 200 万元，已到账经费 150 万元。

(3) 2022 年联合申报并获批工信部生物医用膜揭榜挂帅项目，上海翊科为项目牵头单位，苏州大学为参与单位。

项目合作内容：

(1) 项目将发挥甲乙双方在中空纤维膜的制备和膜表面化学修饰两方面的优势，乙方在甲方制备的医用中空纤维膜的表面，采用表面接枝改性、层层组装等方法对中空纤维膜进行表面改性的初期研究实验；

(2) 在不缩短渗血时间的前提下，将 ECMO 膜的血液相容性提升至少 30%；

(3) 所涉及的纤维膜的基体树脂种类包括聚醚砜树脂(PES)、聚丙烯(PP) 和聚-4-甲基-1-戊烯 (PMP)；

(4) 所涉及关于改性膜的生物相容性评价，按照 GB/T 16886.4-2003/ISO10993-4:2002, 即《医疗器械生物学评价第 4 部分：与血液相互作用试验选择》所述的方法执行。对于血透膜，所需要的测试的项目包括但不限于凝血四项和蛋白质吸附量等；对于 ECMO 膜，所需要的测试项目包括但不限于水接触角、细胞毒性、蛋白质吸附、溶血率和血小板黏附等；

(5) 双方对改性效果进行评价，共同商讨制定小试方案。

取得的成果

(1) 合作申请专利：

一种可用于人工膜肺的表面修饰方法 申请号 202210741361.6；

一种复合分离膜及其制备方法与在分离二氧化碳中的应用 申请号：202410126692.8

(2) 发表论文:

1. Lixinyu Wang, **Shangwen Zha**, Shenxiang Zhang, and Jian Jin, Sulfonated Chitosan Gel Membrane with Confined Amine Carriers for Stable and Efficient Carbon Dioxide Capture, ChemSusChem 2024, e202400160

2. Zhigang Wang, Yang Liu, Liyao Wang, **Shangwen Zha**, Shenxiang Zhang,\* and Jian Jin\*, Bendable and Chemically Stable Metal–Organic Hybrid Membranes for Molecular Separation, ACS Appl. Mater. Interfaces 2024, 16, 17016–17024

## 二、平台共建

(1) 2023 年 4 月成立“苏州大学-上海翊科生物医用膜材料研发中心”;

(2) 2024 年 4 月共建苏州大学硕士专业学位研究生实践基地。

## 三、联合培养学生

2023 年 10 月, 查尚文博士受聘苏州大学材化与化学化工学部产业教授, 先正联合指导专业硕士两名。工作站拟邀请苏州大学特聘教授、国家杰青靳健教授做学术指导, 邀请朱玉长教授、张慎祥副教授、张丰副研究员、王正官副教授作指导专家。

工作站研究生管理人员和专家团队人员信息

管理 人员 信息	姓名	性别	最高学历	毕业时间、院校	职称	曾指导实习 研究生数
	查尚文	男	博士研究生	2017 年、新墨西哥矿业理工大学	研发副总, 苏州大学材化部产业教授	2
专家 团队 信息	靳健	女	博士研究生	2001 年、吉林大学	教授(国家杰青)	8
	张慎祥	男	博士研究生	2018 年、中国科学技术大学	副教授	3
	朱玉长	男	博士研究生	2015 年、中国科学院大学	教授	4
	张丰	女	博士研究生	2011 年、中国科学院长春应用化学研究所	副研究员	2
	王正官	男	博士研究生	2016 年、中国科学院大学	副教授	2

工作站条件保障情况

1. 人员保障条件（包括能指导研究生科研创新实践的专业技术或管理专家等情况）

上海翊科聚合物科技有限公司创立于 2020 年，是在上海翊科精密挤出技术有限公司（上海市高新技术企业）的基础上设立的经营实体。上海翊科深耕医用高分子材料产业链十余年，长期从事医用高分子材料的研发、生产和销售，产品主要包括可应用于人工膜肺氧合（ECMO）、血液透析、细胞培养和病毒分离等生物医疗领域的高端膜材料，以及以球囊料管、可调弯鞘管和微导管为典型的医用导管。目前，上海翊科已经在生物医疗关键耗材领域积累了包括南微医学、威高集团、迈瑞医疗、美敦力、碧迪医疗、波士顿科学等为典型的庞大的客户群体。公司通过引进留学归国人才、股权融资、产学研结合等多种形式，实现了数亿元融资，搭建了高端生物医用材料综合应用研发平台，并在上海临港建立了占地 2500 平米的研发中心。公司研发团队包括留学归国博士 1 人、硕士 13 人，于 2023 年入选上海市高新技术企业。目前，公司授权共计 30 篇专利，其中发明专利 7 篇，包含 5 篇中空纤维膜发明专利。

我司配备以下膜材料方面的专家指导研究生科研创新实践：

（1）查尚文博士：

现任上海翊科研发中心副总，2017 年博士毕业于新墨西哥矿业理工大学(NMT)材料工程专业。在加州大学洛杉矶分校(UCLA)化学与生物分子工程系、伦斯勒理工大学(RPI)化学工程系任博士后研究员。一直从事中空纤维膜的制备、表面改性方面研究，发表学术论文十余篇，授权专利多项。2019 年回国加入上海翊科任研发总监，2022 年晋升研发中心副总。2021 年入选上海市浦江人才计划，承担上海市科委创新资金资助项目一项，并受聘上海海事大学研究生企业导师。

（2）张德彬：

现任上海翊科高级研发工程师，硕士学历，2017 年毕业于福州大学仿生材料与药物制剂专业，功能高分子材料方向。毕业至今一直从事高分子膜相关研发工作，积累了丰富的产业经验，先后参与工信部生物医用材料生产示范平台子项目-疏水膜料的课题研究，主持搭建疏水透气膜料产线一条，完成 0.22 um 和 0.45 um 的孔径的亲水微滤膜材产品和膜组件的生产，产品通过生物检测标准，并参与编制企业标准一项。

（3）屈少一：

现任上海翊科研发主管，硕士学历，2020 年毕业于天津工业大学材料工程专业。主要研究方向包括非溶剂诱导相分离法 PES 平板超滤膜的制备及改性；非溶剂诱导相分离

PES 中空纤维超滤膜和纳滤膜的制备机理研究、层状二维纳米材料的制备及其在膜分离中的应用等工作。2020 年加入上海翊科，从事 PES 中空纤维血液透析膜、血浆分离膜，以及有效孔径为 10KD、0.2um、0.65um 等规格，用于生物大分子分离的 PES 中空纤维膜的产品研发工作。2023 年 5 月《一种中空纤维血液透析膜的制备方法》发明专利授权。

2. 工作保障条件（如科研设施、实践场地等情况）

上海翊科聚合物科技有限公司总部坐落于上海张江现代医疗器械园，并在上海临港成立了 2500 平米技术研发中心，在上海张江和浙江台州分别有 1500 平米和 7000 平米的万级净化工厂，并在苏州、北美旧金山设立了分公司，翊科专注于医疗器械和生物制药等领域的医疗导管耗材和膜材料等产品的研发与生产。

临港研发中心设有**基础实验室、性能检测室和 2 个纺丝实验室**，设备资产超 1000 万元，如 NIPS 中空纤维膜纺丝设备、TIPS 中空纤维膜纺丝设备、平板膜设备、膜孔径分析仪、等离子体、真空冷冻干燥机、激光切割机、微型自动涂膜机、万能试验机、摩擦测试仪器、偏光显微镜、挤出线、编织机、热复合机等设备，还有万级净化车间用于精密医用导管研发。实验设备完全满足研究生的实践需要。

3. 生活保障条件（包括为进站研究生提供生活、交通、通讯等补助及食宿条件等情况）

提供进站的博士生每人每月 2500 元，硕士生每人每月 1500 元的在站生活补助，提供餐补、住宿补贴，并且在站期间为学生购买意外伤害保险。

3. 研究生进站培养计划和方案（具体培养方案需明确建设期内拟进站培养半年以上研究生人数，培养方式，工作站职责情况等，限 1000 字以内）

(1) 合作学科和拟进站培养学生人数

合作 学科 情况	学科名称		学位授权 (博士/硕士)		重点学科级别 (国家级/省级)			
	高分子材料与工程		博士和硕士		国家级			
拟进站研究生 团队计划	2024 年 进站人数		2025 年 进站人数		2026 年 进站人数		2027 年 进站人数	
	博士	硕士	博士	硕士	博士	硕士	博士	硕士
	0	2	0	2	1	3	1	3

(2) 培养方法

我司将依照《苏州大学研究生培养方案》指导，依托苏州大学-上海翊科生物医用膜材料联合研发中心，根据双方签订的生物医药领域的高分子膜材料的开发及应用研究作为主要研究方向，以培养专业硕士为主，具体培养计划和方案如下：

1. 研一基础教学：根据《苏州大学研究生培养方案》，建议拟进站学生完成《高分子化学》《高分子物理》《高分子材料加工与成型》等相关课程。研一是以苏州大学靳健教授和张慎祥副教授指导为主，明确学生的研究方向，并开展深入的文献调研。

2. 研二科研实验：主要目标是解决当前生物医用膜的关键问题：1. 用于血液透析的膜材料设计和改性，研究 PES 高分子材料相转换成膜工艺，调控中空纤维膜结构，提升分离通量和分离精度。开展 PES 血液透析膜表面修饰方法，构建“仿生抗凝涂层”，减少血液在膜表面的吸附，提升膜材料的血液相容性。2. 用于体外膜肺氧合 (ECMO) 的膜材料设计和改性，开发适用于体外氧和器的新型超疏水聚合物成膜工艺，开展中空纤维疏水膜表界面与孔结构精确调控方法研究，实现孔径均一、疏水稳定性佳、传质效率高的中空纤维疏水膜产业化。开展超疏水、双疏型中空纤维膜构建方法研究，实现超疏水、双疏型中空纤维膜连续可控制备。研究适用于体外氧和膜表面修饰方法，开发新型抗污染表面修饰层，提升膜表面的血液相容性。3. 用于药物分离的膜材料设计和表面亲水性修饰，研究相转换成膜工艺对膜结构的影响，精细调控膜孔大小和孔隙率，采用共混、表面接枝等方式提升药物分离膜的亲水性。系统研究膜材料的分离性能，包括分离通量、有效截留分子量，探索在药物分离和纯化中的应用。实验开展将根据已有实验条件，在苏大和翊科双方实验室进行，双方导师共同指导。

3. 研三产业实践：为更好促进“产-学-研”相结合，让学生更深入了解产业问题和产业创新流程，研三上学期可以安排学生参与到企业研发项目中，鼓励学生将自己的研究成果进入到中试生产中，提升学生的实践创新能力。

<p>申请设站单位意见 (盖章)</p> <p>负责人签字 (签章)</p> <p>年 月 日</p>	<p>高校所属院系意见 (盖章)</p> <p>负责人签字 (签章)</p> <p>年 月 日</p>	<p>高校意见 (盖章)</p> <p>负责人签字 (签章)</p> <p>年 月 日</p>
---	---	---