

## 附件 2:

## 南京航空航天大学专业技术职务等级晋升申报书

姓名	沈纯	性别	女	出生年月	199108	所在单位	国际前沿科学研究院		
工号	702070 69	聘用方式	非事业编制人事代理		当前状态	在职	是否(拟)退休人员	否	
岗位名称	教师	职称等级/初定时间	中级/202004		(原)职务等级/初任职时间	无			
现专业技术职务等级	十级		申报专业技术职务等级		九级				
近三年考核结果			2020:合格; 2021:合格; 2022:合格						
<p>一、围绕“坚定理想信念、厚植爱国主义情怀、加强品德修养、增长知识见识、培养奋斗精神、增强综合素质”育人目标，将立德树人融入思想道德教育、文化知识教育、社会实践教育等各环节的情况。(200 字以内)</p> <p>申报人拥有坚定的政治立场和理想信念，自参加工作以来，在勤恳钻研业务的同时，一直努力树立正确的价值观，认真践行“学高为师，身正为范”。申报人坚持以求实、严谨、虚心、刻苦的态度从事教学科研工作，努力构建一名合格教师的优秀品格，将“言教”和“身教”有机结合。在课程教学方面，在授课过程中对学生进行德育渗透，结合课程内容引导学生主动求知，鼓励学生坚持探究真理，掌握知识技能为将来投身祖国建设做好准备。</p> <p>二、专业技术岗人员请从教学、科研、兼职及公益性工作等方面概述近 10 年主要业绩情况，管理岗人员分条目概述近 10 年主要业绩情况。(2000 字以内)</p> <p>申报人自 2020 年 4 月任职以来，认真开展了教学、科研工作，积极参与了课题组、学院的公共服务工作，现将主要业绩总结如下：</p> <p>教学方面，申报人承担本科生通识课授课 1 门（共计 24 学时），参与研究生选修课授课 2 门（共计 36 学时）；作为共同负责人主持校级教改项目 1 项；指导大学生创新实践工程创新训练计划“神经元细胞膜的全原子建模”，获得校级资助；指导课题组研究生，发表 SCI 论文 2 篇。</p> <p>科研方面，申报人围绕生物及仿生受限体系的输运行为及信号传递机制开展了系统的物理力学研究，在国际高水平期刊发表 SCI 论文 20 余篇，其中以第一作者或通讯作者发表 SCI 论文 8 篇；主持国家自然科学基金青年基金 1 项，作为项目骨干参与国家自然科学基金专项项目 1 项。申报人的研究工作主要包括生物分子、低维材料与生物膜相互作用研究以及纳米管/孔的选择性研究，入职以来取得了一系列创新性成果：</p> <p>1.发现仿生跨膜碳管通道的稳定构型及机理</p> <p>跨膜通道对神经信号的传递起着重要作用，近年来具有高效输运能力的碳纳米管等人工通道被植入脂质膜中用作仿生跨膜通道。申报人通过分子动力学模拟探究了跨膜碳</p>									

管孔道的可能结构及其保持稳定的机制。根据模拟，如果在碳管表面涂覆较高密度的磷脂涂层，在碳管嵌入磷脂膜的过程中，磷脂涂层会重构形成具有双层结构的脂质帽，这一结构维持了跨膜碳管孔道的垂直构型及其稳定性。这项研究不仅有助于理解跨膜碳管孔道的形成和稳定机制，为实验上有效构建脂质膜中碳管孔道提供物理基础和参考，也丰富了关于纳米颗粒生物毒性的认识。相关工作发表在 *Carbon* (164: 391, 2020)。该工作发表以来得到了国内外领域知名学者在论文中的引用和正面评价，被作为重要参考写入 Springer 出版社 2022 年出版的全球第一部针对环境新污染毒理学研究的学术专著《*Advances in Toxicology and Risk Assessment of Nanomaterials and Emerging Contaminants*》。

### 2. 发现纳米多孔石墨烯具有超高的氢/氮选择性

氢气是重要的清洁能源，气体分离则是氢气制备的一大挑战。通过气体分离获得氢气的效率受到气体选择性和渗透性之间的权衡机制限制，称为 Robeson 上限。申报人通过系统的计算模拟发现，自下而上合成的具有高孔密度和精确孔径的纳米多孔石墨烯以高氢渗透率和超高氢/氮选择性显著突破了 Robeson 上限。氢气可以很容易地通过密集分布的超窄纳米孔，而氮气则被很高的跨膜能垒阻隔；在分子动力学模拟中，没有观察到氮气可以扩散穿过膜。另外，申报人还研究了该薄膜的机械强度，发现其机械强度足以承受实现气体分离需要的压力，并且通过给膜施加应变可以进一步提高氢气的渗透性。上述结果表明，纳米多孔石墨烯薄膜能够实现高效的氢/氮分离。相关工作发表在 *Carbon* (182: 628, 2021)。

### 3. 发现神经信号传递的多尺度物理力学机制

研究神经信号的从分子尺度到细胞尺度的传递机制对发展药物运输、脑机接口、生物传感等技术具有重要意义。在分子尺度，申报人基于系统的分子动力学模拟，发现芳香性的神经递质分子能更有效嵌入并扰乱磷脂膜，致使其两层小叶的结构不对称，为囊泡与突触前膜的融合提供了必要的结构基础。在此基础上，充分回顾并总结了与突触膜融合相关的蛋白质/生物膜相互作用的计算进展，提出了在理解这一重要生理过程方面面临的计算挑战，相关工作发表在 *Journal of Molecular Biology* (15: 451, 2022)。在亚细胞尺度，利用神经元电生理计算模型，发现树突棘数量和形状分布可以共同调节树枝上动作电位的强度，为诸多神经性疾病中由树突棘数量和形状不合理动态分布导致的神经元异常放电提供了新的见解，相关工作发表在 *SCIENCE CHINA Technological Sciences* (66: 429, 2022)。

公共服务方面，申报人积极参与主办多项学术会议，包括《微纳器件系统研究所主办的物理力学学术研讨会》、《纳智能器件教育部重点实验室的学术委员会》、《首届力学交叉前沿研究论坛》等。积极参与课题组集群购置与日常维护工作。积极参与本科生与研究生招生工作，前往江苏省如皋中学、江苏省宿豫中学等学校进行本科生招生宣讲，为学校及学院选拔优秀人才。

### 三、真实性承诺及审核情况

本人保证所填写内容真实、可靠，如有不实之处，本人愿意承担责任。

申报人亲笔签名：

年 月 日

四、单位考核及推荐意见（思想政治表现、师德师风、学术道德、宗教信仰等方面的具体考核意见，是否同意推荐）

学院（单位）书记签字：

学院（单位）院长签字：

学院（单位）盖章：

年 月 日

四、评审与审批意见

校专业技术职务等级晋升工作专家组或各专业技术职务等级晋升工作小组意见：

同意推荐该同志为专业技术职务等级\_\_\_\_\_级。

组长签字或盖章：

年 月 日

经研究，同意该同志自\_\_\_\_\_起，晋升为专业技术职务等级\_\_\_\_\_级。

学校公章：

年 月 日

注：1. 聘用方式类别：事业编制、事业编制人事代理、非事业编制人事代理；

2. 本申报书请控制在两页之内，A4 纸双面打印。