**会议报告**

**报告一**

**报告题目：**非晶物理中的数学建模与理论分析

**报告人：**任景莉教授（郑州大学）

**报告摘要：**本报告主要介绍在非晶材料结构和塑性中的数学建模与分析研究工作，包括三个部分：基于动力学理论和时间序列分析，研究非晶材料锯齿流变动力学的定量表征；基于分子动力学和层次聚类算法，研究非晶材料的微观结构和玻璃体形成能力的变化规律；基于实验数据和稀疏识别方法，探索非晶合金塑性变形的数学表达，揭示复杂体系隐含的确定性演化机制。

**报告人简介：**任景莉，郑州大学教授，博士生导师，河南省大数据研究院副院长，教育部新世纪优秀人才，德国洪堡学者，国家重点研发计划“基础科研条件与重大科学仪器设备研发”重点专项总体专家组专家。研究领域为应用数学与数据科学，在中国科学数学、中国工程科学、Acta Mater.、Appl. Phys. Lett.、IEEE Trans. SMC、Infor. Sci.、J. Stat. Phys.、J. Nonlinear Sci.、Phys. Rev. B、Phys. Rev. E、Phys. Rev. Mater.、Sci. China Infor. Sci.、Sci. China Phys.和Sci. China Mater.等多个学科重要期刊发表论文100多篇。

**报告二**

**报告题目：**Non-stationary blind-source separation by time-frequency analysis

**报告人：**韩宁宁博士（数学科学学院）

**报告摘要：**In the mathematical and engineering literature on signal processing and time-series analysis, there are two opposite points of view concerning the extraction of time-varying frequencies(commonly called instantaneous frequencies, IFs). One is to consider the given signal as a composite signal consisting of a finite number of subsignals that are oscillating, and the goal is to decompose the signal into the sum of the (unknown)subsignals, followed by extracting the IF from each subsignal; the other is first to extract from the given signal, the Ifs of the (unknown) subsignals, from which the subsignals that constitute the given signal are recovered. We introduce a direct, local and mathematical rigorous approach for analyzing and decomposing non-stationary data. We first apply modulated short-time Fourier transform or wavelet transform to the blind source signal, and follow by achieving energy-concentrated sets with an approximate thresholding. Then we can recover instantaneous frequencies and subsignals directly by using the maximum over frequencies for each set.

**报告人简介：**韩宁宁，2017年毕业于天津大学数学学院，获理学博士。2016年至2017年在旧金山州立大学博士生联合培养1年。2018年至2020年在香港浸会大学从事博士后研究工作。目前主要研究方向为时频分析、稀疏与低秩优化理论与算法及其应用,至今已在《Applied and Computational Harmonic Analysis》、《IEEE Transactions on Neural Networksand Learning Systems》、《Numerical algorithms》、《Signal Processing》、《IEEE Signal Processing Letters》等国际知名期刊发表学术论文10余篇，参加国家自然科学基金2项、香港研究资助局基金2项、美国自然科学基金2项。

**报告三**

**报告题目：**数字全息显微术中相位精度提升方法的探究

**报告人：**卢钧胜博士（生命科学学院）

**报告摘要：**数字全息显微技术具有非接触测量、大视场范围、实时性好的特点，因而在微纳米结构的表面形貌测量方向和生物医学测量方向有着广阔的应用前景。微纳制造技术和生物医学研究技术的进步，对数字全息显微术的发展提出了高分辨力、高相位质量和高相位准确度的要求，这成为了数字全息显微术发展道路上的新挑战。报告围绕数字全息显微技术中相位质量提升方面，开展了校正多角度照明超分辨数字全息术的相位、提高测量浑浊介质中样品的相位质量、利用环境浓度信息提升样品相位精确度三方面的工作。

**报告人简介：**卢钧胜，2021年6月毕业于天津大学精密仪器与光电子工程学院，2021年7月入职天津工业大学生命科学学院，主要从事数字全息显微技术方面的研究。

**报告四**

**报告题目：**纳米通道膜的精准构筑

**报告人：**孙跃博士（化学学院）

**报告摘要：**纳米通道膜既有助于认识体内生物模型，又在膜科学和仿生材料等领域展现出巨大应用前景，相关研究具有重要意义。如何精准构筑纳米通道膜是亟待解决的关键科学问题。然而，解决这一问题还存在众多难点：首先，需根据生物蛋白通道多样性特点来构筑微环境，这导致合成限域空腔分子难。其次，纳米通道膜的构筑和调控机制尚不明确。此外，纳米通道膜的独特功能应用也尚待完善和拓展。围绕“纳米通道膜的精准构筑”这一核心问题，申请人开展了分子设计、化学合成与修饰、表面自组装和功能探索等研究工作。发展了纳米通道膜基元的精确可控制备新方法；建立了纳米通道与荧光光谱仪及皮安计联用定量计算通道表面电荷量体系；探索了纳米通道膜在抗生素水高效分离和手性药物拆分等领域的应用。

**报告人简介：**孙跃，男，2017年于华中师范大学博士。2017-2019年于美国犹他大学从事博士后研究。现就职于天津工业大学化学学院。近五年，已第一作者/通讯作者身份在国际核心期刊上发表SCI论文32篇。包括Proc. Natl. Acad. Sci. USA.、JACS.、Nat. Commun.、Angew. Chem. Int. Ed.。以第一发明人身份，授权专利2项。

**报告五**

**报告题目：**晶体材料的离子注入效应研究

**报告人：**明宪兵博士（物理科学与技术学院）

**报告摘要：**集成光学是以光电子和微电子学为基础，研究光学器件及其系统的一门学科。光波导是集成光学的重要组成部分，本报告探索在晶体材料上实现光波导结构，分析晶体材料的离子注入光学效应。

**报告人简介：**明宪兵，讲师，主要从事集成光学材料与器件方面的研究，主持国家自然科学基金青年项目1项，主持天津自然科学基金面上项目1项，主持天津青年项目1项，参与国家基金4项，在Optics Express、Journal of Physics D等期刊上发表论文10余篇，天津市131创新型人才培养工程第三层次。