

“新能源材料与器件”

哈尔滨工业大学 2021 年国际暑期学校项目介绍

“新能源材料与器件”国际暑期学校聚焦“能源转化领域的新能源转化材料和器件理论与技术进展”这一主题，邀请行业内的知名专家围绕新能量转化材料的前沿技术和用于能源转化器件的新技术开展系列讲座，为同学们提供学习、交流和实践的平台。国际暑期学校主要依托化工与化学学院新能源材料与器件专业开展，课程设计立足新能源材料与器件，拓展学生国际视野；通过体验式学习，拓展学生科学文化知识，强调知识的浸润与融合；通过朋辈之间开展互助学习，促进全面人才培养。本次国际暑期学校旨在增强学员对新能源与器件的认识，拓展其国际视野。

一、项目简介

新能源材料与器件专业是哈尔滨工业大学 2021 年度新增设的本科专业，主要面向新一轮科技革命和产业变革重构中的新能源领域。专业依托化学工程与技术国家“双一流”A 类建设一级学科、工信部新能源转换与储存关键材料技术重点实验室、国家地方联合工程实验室、国家级实验教学示范中心等教学和科研平台进行建设，着力培养具备从事芯片关键材料技术、空天太阳能电池器件、能源催化材料与器件、电储能材料与器件等方向的技术和管理人才。本专业 90%以上教师具有国外留学经历，高度重视学生个性化培养，师生比达 1:1。目前在第三代半导体材料与器件、光学功能晶体材料与器件、新能源化工材料等领域的相关科学研究已达到了国际一流水准。近年来承担国家级科研项目 50 余项，发表高水平论文 200 多篇，多项研究成果被国际知名科学媒体广泛报道，石墨烯研究被诺贝尔奖获得者 Geim 教授在获奖演讲中引用。获国家技术发明奖二等奖 1 项、国

防技术发明一等奖 1 项、黑龙江省自然科学一等奖 1 项、国际著名期刊最佳论文奖等多项奖励。学术合作交流活跃,聘请了多位著名院士任荣誉教授和客座教授,与牛津大学、加州大学伯克利分校等国际知名高校和科研院所建立了密切的科研和人才培养合作。

本专业现有教师 25 人,其中正教授/研究员 11 人、副教授 8 人,讲师 5 人,高级工程师 1 人,有博士学位的教师 25 人、占专职教师总数 100%,其中杨春晖教授(化工与化学学院院长)入选国家杰出青年基金、教育部长江学者、科技部中青年科技创新人才、教育部新世纪优秀人才计划。赵九蓬教授入选国家万人计划科技创新领军人才、教育部新世纪优秀人才计划;陈冠英教授入选教育部长江学者奖励计划青年学者、国家万人计划“青年拔尖人才”;赵丽丽教授入选国家万人计划科技创业领军人才、获得黑龙江省巾帼建功标兵荣誉称号和第六届“黑龙江省十大杰出青年创业奖”;甘阳教授当选英国皇家化学学会会士。杨春晖、陈冠英、赵丽丽、甘阳入选黑龙江省头雁团队。

二、项目时间

2021 年 7 月 12 日-2021 年 7 月 25 日

三、项目安排

(一) 具体日程安排

日期	上午(8:00-11:30)	下午(2:00-5:30)
7.12 星期一		开幕式
7.13 星期二	课程教学 1	课程教学 1
7.14 星期三	课程教学 1	课程 1 小组学习讨论
7.15 星期四	课程教学 2	课程教学 2
7.16 星期五	课程教学 2	课程 2 小组学习讨论
7.17 星期六	前沿讲座 1	前沿讲座 2
7.18 星期日	创新竞赛	参观活动及联谊活动 1
7.19 星期一	课程教学 3	课程教学 3
7.20 星期二	课程教学 3	课程 3 小组学习讨论
7.21 星期三	课程教学 4	课程教学 4

7.22 星期四	课程教学 4	课程 4 小组学习讨论
7.23 星期五	前沿讲座 3	前沿讲座 4
7.24 星期六	创新竞赛	参观活动及联谊活动 2
7.25 星期日	闭幕式	

(二) 课程与讲座安排

主讲人	职称	单位	题目	学时
Fraser A. Armstrong	教授 / 院士	英国牛津大学	课程 1: Applications of Chemical Biology to Future Energy Technologies	16
邱建辉	教授 / 院士	日本秋田县立大学	课程 2: Biofuels and its Applications	16
PRIKHNA Tetiana Olexiivna	教授 / 院士	乌克兰基辅国立建筑大学	课程 3: Technologies of Layered Perovskite Materials	16
Luis Carlos	教授 / 院士	葡萄牙阿罗威大学	课程 4: Luminescent Solar Concentrators	16
Hans Ågren	教授	瑞典乌普萨拉大学	前沿讲座 1: Theoretical modeling primarily in the areas of nanomaterials photonics and electronics	4
徐栳川	副 教 授	新加坡南洋理工大学	前沿讲座 2: Green Approaches to Sustainable Materials	4
Daniel Jaque	教授	西班牙马德里自治大学	前沿讲座 3: Nano temperature probe and biological imaging	4
Paras N. Prasad	教授	美国纽约州立大学布法罗分校	前沿讲座 4: Multifunctional Hybrid Materials and Nanostructures for Photonics, Photovoltaics, Biophotonics and Nanomedicine	4
团队	教授 / 副 教 授	哈尔滨工业大学	创新竞赛: 新材料理 论与设计竞赛	8

（三）海外专家背景介绍

1. Fraser A. Armstrong



英国皇家学会院士、牛津大学教授。2008 年被选为英国皇家学会院士，曾担任国际生物无机协会主席，获得包括 Max-Planck “Frontiers in Biological Chemistry” Award、Chemistry Barker Award、Davy Medal 和 Chemistry Joseph Chatt Award 等在内的多项重大国际学术奖。先后主持多项英国和欧盟重大科研项目，目前担任英国重大研发计划“Solar Fuels Network”首席科学家。

2. 邱建辉



日本工程院外籍院士，日本秋田县立大学教授日本复合材料学会代议员、日本机械学会东北支部商议员；中日复合材料国际学术会议的主要创始人，为促进中日两国材料领域的交流做出了重要贡献，曾被授予“突出贡献奖”。主要从事材料科学相关的应用研究和产业化技术开发工作，特别注重开拓交叉学科的研究，研究领域涉及生物、化学、力学等多个学科，具有较强的综合研究和指导能力。近年来在①高分子及复合材料的制备与塑性加工、②高分子材料及异种材料间的连接技术（激光、超声波、注射、热板连接等）、③功能纳米复合材料的开发及应用、④可再生生物质资源（如废木材、秸秆等）的综合利用等方向具备坚实的理论基础并掌握有关键技术。近五年，主持研究课题 20 多项，其中日本科学技术振兴机构（JSPS）、日本政府环境部及国际合作等重点项目 7 项，获得各种科研经费总额近三亿日元。

3. PRIKHNA Tetiana Olexiivna



乌克兰基辅国立建筑大学（KNUB）化学系主任/终身教授，乌克兰科学院院士，欧洲应用超导学会编委会成员（欧空局）。主要从事高微波吸收能力的 AlN 基材料的研究、MgB₂ 薄膜和 Josephson 结的结构和超导特性研究、压力-温度对纳米层压钙钛矿 Mn_{n+1}AX_n 功能特性影响的研究和液体放射性废物的清洁、水处理和从饮用水中去除砷、重金属离子中的电镀废物的清除等研究。先后承担国际项目 10 项，共发表文章 500 余篇，授权专利 32 项，书籍 6 部。2004-2006 年先后被授予世界陶瓷学院院士称号、乌克兰国家科学院通讯会员称号。2015 年被提名为“基辅 2014 年度科学女性”。

4. Luis Carlos



里斯本科学院、巴西科学院院士、葡萄牙阿威罗大学物理系教授，陶瓷和复合材料研究所副所长，获葡萄牙杰出科学成就奖。Luís Carlos 教授致力于荧光材料的研究，发光太阳能聚光器、固体照明、纳米温度传感器等。近年来该团队致力于稀土功能杂化材料的制备和性能研究，以及成果转化。目前在 Nature Nano、JACS 发表 SCI 论文 300 余篇，担任多个知名学术期刊的编委。

5. Hans Ågren



瑞典乌普萨拉大学相继获得本科（1973 年）和博士（1979 年）学位，师从诺贝尔奖得主 Kai Siegbahn 教授。1991 年起任瑞典 Linköping 大学教授。1998 年至今任瑞典皇家工学院教授。由于他对瑞典理论化学的杰出贡献，Hans Ågren 教授于 2014 年获得瑞典 Björn Roos 奖。Hans Ågren 教授在开发

研究非线性光学，激光，x-射线，磁共振，纳米材料，多尺度模拟的理论方法方面做出了突出贡献。他所创立和领导的理论化学系是欧洲最大的理论研究小组，拥有丰富的计算资源，集合了一批来自世界各地的优秀的研究团队，建立了广泛的国际交流与合作。

6. Daniel Jaque



Universidad Autónoma de Madrid 大学教授。研究究向：发光纳米材料作为解决当前生物医学问题的新方法的应用。荣获欧洲稀土与 Actanides 研究协会颁发的“Young Researcher Award”（2006）

7. 徐栳川



新加坡南洋理工大学材料科学与工程学院副教授。2002 年于兰州大学获得化学学士学位，2008 年于兰州大学获得电分析化学博士学位。在 2004-2005 年和 2005-2007 年间分别与中国科学院物理研究所和布朗大学联合培养。2007-2009 年在纽约州立大学和中科院物理研究所担任研究助理。2009-2012 年在麻省理工学院从事博士后研究工作。已发表论文 100 余篇，被引用 6000 多次。担任欧洲氢能论坛委员会委员，ECS 新加坡分会副主席，Electrochimica Acta 客座编辑和 Nano-Micro Letters 副编辑，英国皇家化学会会士（Fellow of the Royal Society of Chemistry）

8. Paras N. Prasad



Paras N. Prasad 博士是美国纽约州立大学化学、物理、医学与电子工程学杰出教授（纽约州立大学系统最高级别教授），美国纽约州立大学布法罗分校激光、光子学与生物光子学研究所常务所长。法国艾克斯-马赛大学和瑞典皇家理工大学荣誉博士。入选“2005 年科学美国人”Top 50 科学家，同时是 SPIE、美国物理学会和美国光学学会 Fellow，获得著名的斯隆和古根海姆奖、纽约西部美国化学学会肖尔科普夫奖。研究方向：多模非线性成像与非线性激光光疗研究；有机聚合物中的非线性光学效应；生物光子学。目前在 Nature、Nature Photon 等国际知名期刊发表论文 800 余篇，他引 7 万余次，H 因子 127。

四、相关信息

招生要求：化学、化工及材料相关方向学生。有较好的英语基础，可以较流利的进行英语书写、交谈及报告，以便与外教进行科研沟通、探讨。

联系人及电话：陈老师，18846818076