

清华大学材料学院 简报

2022 年第 4 期（总第 35 期）

材料学院办公室

2022 年 11 月 7 日

本期摘要

- ◇ 清华团队基于二维面内异质结首次同步实现热/电整流
 - ◇ 材料学院研究团队首次实现共价键氮化硅陶瓷室温塑性变形
 - ◇ 材料学院陈震副研究员与合作者报道新的磁成像技术
 - ◇ 新生开学典礼 | 材料学院 2022 级研究生新生开学典礼
 - ◇ 材料学院举行党委书记讲党课暨 2022 级新生入党动员会
 - ◇ 材料学院召开办公室工作交流会暨新职员工作培训会
 - ◇ 材料学院举办 2022 年秋季工程博士最终报告会暨工程博士培养研讨会
 - ◇ 清华大学第八届“恒宇杯”金相实验技能大赛成功举办
 - ◇ 喜庆二十大，青春向未来 | “强国有材”红色实践活动
 - ◇ 喜庆二十大，青春向未来 | 提升专业认知，助力科技强国
 - ◇ 喜庆二十大，青春向未来 | 加强理论学习，牢记初心使命
 - ◇ 材料学院董岩皓助理教授荣获美国陶瓷学会 Early Discovery Award
 - ◇ 材料学院举办离退休教职工重阳节集体祝寿活动
-

【科研成果】

清华团队基于二维面内异质结首次同步实现热/电整流

芯片对于民用和国防多个领域至关重要，也是我国核心科技的“卡脖子”难题之一。单层过渡金属二硫化物（Transition Metal Dichalcogenides, TMDCs）面内异质结由于具有原子级厚度和极高的开关比，有望取代硅基材料延续并突破摩尔定律的发展，同时界面掺杂和界面形状调控为提升其性能提供了新的策略，然而面内异质结的可控合成仍面临巨大挑战；另一方面，芯片的高度集成会导致局部热流密度大幅上升，但由于半导体材料中普遍存在的三声子散射作用，热导率和温度呈负相关，导致大功率工作条件下将加速芯片的热失效。

针对上述难点问题，清华大学材料学院吕瑞涛课题组和航天航空学院张兴教授团队合作，采用金箔辅助的常压化学气相沉积（Atmospheric-Pressure Chemical Vapor Deposition, AP-CVD）方法合成了单层 MoSe_2 - WSe_2 面内异质结，采用微加工技术制备了不同界面转角的悬架 H 型器件。测量结果表明，器件的热/电整流比具有显著的界面-电极角度依赖性。当电子和声子垂直通过异质结界面时，器件具有高达 10^4 的电整流比和 96% 的热整流比；反之，当二者平行通过异质结界面时，器件的热/电整流效应同时消失。分子动力学模拟表明，该面内二维异质结具有高热整流比主要得益于界面两侧异种材料的声子态密度存在显著差异以及不规则的界面和元素的局部掺杂导致声子局域化效应的协同作用。

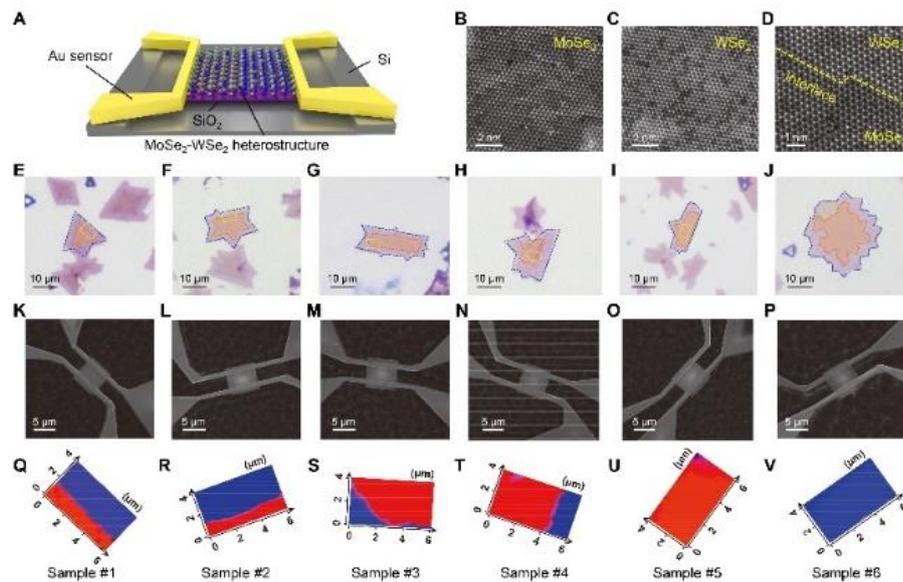


图 不同界面角度 MoSe_2 - WSe_2 异质结器件的制备与表征

相关成果以“单层面内异质结的同步电/热整流”(Simultaneous electrical and thermal rectification in monolayer lateral heterojunction)为题，发表在国际著名期刊《科学》(Science)上。清华大学航天航空学院2018级博士生张宇峰和材料学院2018级博士生吕倩为文章的共同第一作者。清华大学为论文的第一完成单位和唯一通讯单位，清华大学航天航空学院张兴教授、材料学院吕瑞涛副教授和航天航空学院王海东副教授为论文的共同通讯作者。清华大学物理系熊启华教授和航天航空学院硕士生赵帅伊等为论文做出了重要贡献。该项研究得到了国家自然科学基金委和国家重点研发计划的资助。

相关链接：<https://www.science.org/doi/10.1126/science.abq0883>

材料学院研究团队首次实现共价键氮化硅陶瓷室温塑性变形

先进陶瓷材料因具有耐高温、耐腐蚀、强度高、密度低等优异性能而备受关注，并成为许多高新技术领域发展的关键材料。陶瓷材料的主要短板是因脆性导致的可靠性低，这已成为制约陶瓷材料进一步发展的瓶颈。因此，陶瓷增韧和塑性研究，一直是陶瓷材料研究的核心内容和重要前沿，也是难度最大、最具挑战性的课题之一。

近日，清华大学材料学院研究团队通过在共价键氮化硅陶瓷材料中设计共格界面，创新性引入“共价键断裂-旋转-再键合”方式来实现类似金属中的位错运动，使得氮化硅陶瓷表现出前所未有的室温压缩塑性形变，形变量高达 20%，同时其压缩强度提高至原来的 2.3 倍（~11GPa）。

研究团队在氮化硅陶瓷中设计了一种独特的共格界面结构（图），使氮化硅陶瓷的强度与塑性同时提升。研究发现，具有共格结构的氮化硅陶瓷在应力作用下会发生 $\beta \rightarrow \alpha$ 相变，这种相变在氮化硅中是首次报道。通过第一性原理计算，揭示了 $\beta \rightarrow \alpha$ 相变机制，包括原子滑移、[NSi₃]单元旋转、共价键切换等过程，共格界面的存在为键切换创造了条件；同时，相变引起界面两侧晶粒之间的相对位移，从而实现了塑性变形。

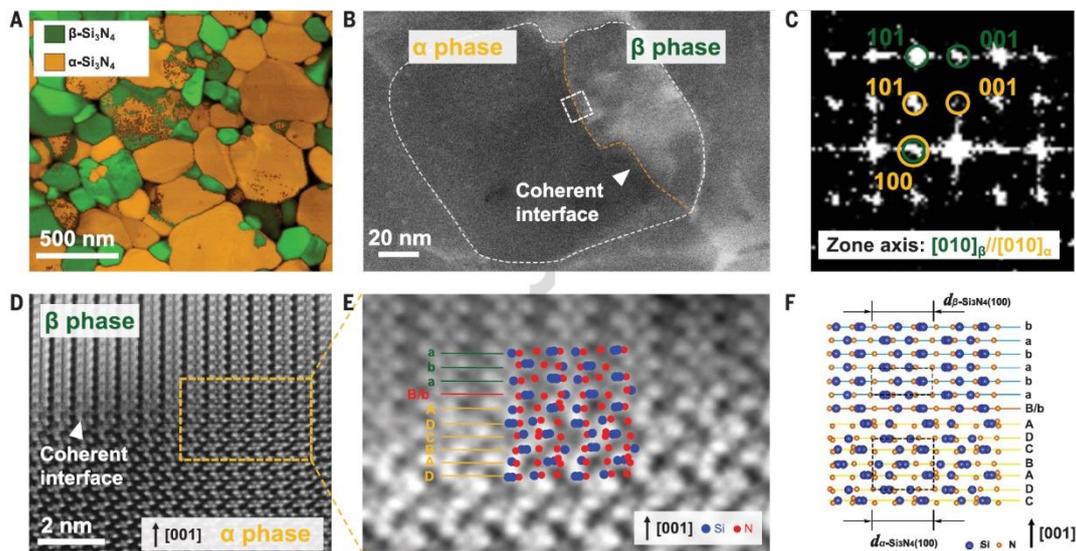


图 具有 α/β 共格界面的 Si_3N_4 陶瓷的微观结构

相关成果于 10 月 28 日发表在《科学》（*Science*）期刊上，标题为“基于共格界面键切换机制实现氮化硅陶瓷塑性变形”（Plastic deformation in silicon nitride ceramics via bond switching at coherent interfaces）。该研究成果被《科学》期刊选为“研究亮点”（Research Highlights），编辑以“逐步终结断裂”（Phasing out fracture）为题予以重点介绍。《科学》期刊同期还发表了针对该研究的前瞻性（Perspective）文章，文章指出：陶瓷如能实现塑性，将成为比目前性能最好的合金还要更轻、更强的材料，但陶瓷塑性非常罕见；该研究通过独特的结构设计和新的相变机制，在氮化硅陶瓷中实现了室温塑性，这为最终实现可变形陶瓷的梦想提供了可行途径。该研究成果一经发表，立即引起广泛关注，phys.org、nanowerk 等知名学术网站纷纷进行了报道。

该论文的通讯作者为国家自然科学基金委陈克新研究员，共同第一作者为清华大学材料学院张杰博士、刘光华副教授、崔巍博士，中科院物理所杜世萱研究员等为主要合作者。清华大学材料学院为论文的第一完成单位。

论文链接：

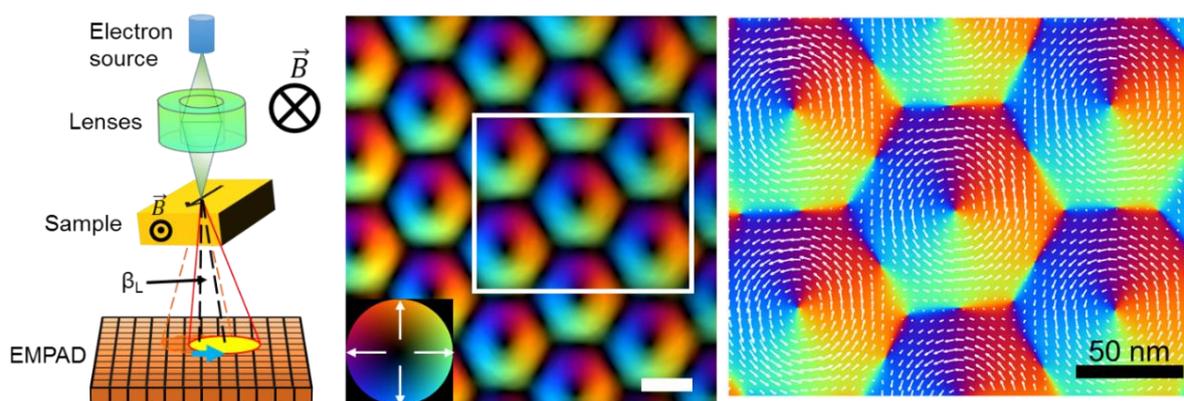
<https://www.science.org/doi/10.1126/science.abq7490>

材料学院陈震副研究员与合作者报道新的磁成像技术

2022年11月获悉，清华大学材料学院陈震副研究员与美国康奈尔大学等机构的研究者合作开发了一种新的磁成像技术。这种技术结合零磁场下的洛伦兹四维扫描透射电子显微术和电子叠层衍射成像技术，突破了电磁透镜和光阑限制的物理衍射极限，大幅度提高了磁成像的分辨率，并通过数值模拟展示了现有设备实现亚纳米分辨率的可能性。该工作使用FeGe样品作为模型体系，在94开的低温（约零下180摄氏度）下，成功展示了磁斯格明子内部清晰的精细结构。研究中使用的透射电子显微镜，更常用来进行材料原子排列的结构成像，最新的球差校正电子显微镜日常即能实现优于0.1纳米的分辨率。

结合类似的叠层衍射成像技术，陈震与合作者在2018年实现了图像空间分辨率的吉尼斯世界纪录，并在2021年进一步实现了接近原子热振动极限的20皮米分辨率，该成果也是中国两院院士评选出的2021年世界十大科技进展新闻之一。

然而常规原子成像技术需要使用强的电磁透镜对电子进行聚焦，在样品附近会产生约2特斯拉的强磁场，这个磁场会破坏大部分磁性样品内的本征磁畴结构。为了研究铁磁或亚铁磁材料本征的自旋织构，通常需要零磁场或者接近零磁场的成像条件，由此分辨率会大大降低。透射电镜中常用洛伦兹透射电子显微术和电子全息技术来对自旋织构进行高分辨率成像，然而受限于成像原理和仪器硬件，这些方法的分辨率和解析度存在很大不足。该研究报道的新技术在空间分辨率和测量灵敏度等方面均有明显的优势，为自旋电子学相关领域的研究提供了一种新的工具，具有广泛的应用前景。



实验原理示意图（左图），磁斯格明子晶格磁矩分布图（中图）和放大的矢量图（右图）

该研究是国际上首次在透射电子显微镜中实现磁结构的叠层衍射成像技术，研究成果于10月31日在线发表在《自然·纳米技术》（Nature Nanotechnology）上，论文题目为“超越衍射极限的磁织构洛伦兹电子叠层衍射成像”（Lorentz electron ptychography for imaging magnetic textures beyond the diffraction limit）。

该技术的实现需要使用非标准成像模式，基于大量的设备调试和参数校正，并在算法优化和参数选择上进行大量摸索。清华大学材料学院陈震副研究员在美国康奈尔大学博士后期间主导完成该工作，担任该论文的第一作者和共同通讯作者。入职材料学院以来，陈震带领团队在北京电子显微镜中心的设备上成功复现了该技术，并做出了新的发展。这些新技术的发展进一步拓展了北京电子显微镜中心大型仪器平台的成像能力，可以更好地为广大用户提供测试服务。

论文链接：

<https://www.nature.com/articles/s41565-022-01224-y#Sec10>

【学院动态】

新生开学典礼 | 材料学院 2022 级研究生新生开学典礼

8月31日下午，清华大学材料学院2022级研究生开学典礼在逸夫技术科学楼C217举行。材料学院院长林元华、党委书记杨志刚、材料学院副院长朱宏伟、沈洋、巩前明、党委副书记张弛、教学主任陈浩、研工组长王炜鹏等学院领导出席了开学典礼。材料学院党委研究生工作组全体成员也参与了本次典礼活动。典礼由材料学院党委副书记王秀梅老师主持。

首先，材料学院院长林元华老师代表学院向全体新生作欢迎辞。他说：“同学们走进学院完成报道的那一刻起，‘清华材料人’就成为了新身份。”作为“清华材料人”，应有放眼未来的格局、心系家国的情怀，在读懂时代、读懂自己的过程中找准未来的航向；应有迈出平庸、永攀高峰的勇气，在成为思想者与创造者的过程中做出卓越的贡献；应有实干笃行、锲而不舍的能力，在潜心沉淀、保持敬畏的过程中不留遗憾。大家在求学路上要谨记“刚毅坚卓”的院训，弘扬“行胜于言”的校风，践行“爱国奉献、追求卓越”的传统。

接着，在校生代表薛啸天进行了发言。他首先向全体新同学表示了热烈的欢迎。之后，他从把握科研规律，把握科学思想，把握时代使命三个方面谈了自己四年研究生经历的感悟。把握科研规律意味着从“学习知识”转变为“创造知识”，提高自己的“抗拉强度”与“杨氏模量”，做刚毅坚卓的材料人；把握科学思想意味着严谨求实，做求真务实的清华人；把握时代使命意味着立志、明德、成才、担任，做利国利民的青年人。

新生代表苏阳进行了发言。他谈到：刚毅坚卓，百折不挠，作为新时代的青年，我们要有奉献社会的责任担当。他将“艰苦不怕吃苦，缺氧不缺精神”的西藏精神化入血脉，更呼吁大家在清华遇见更强、更奋进的自己，成为时代洪流中顶天立地的清华人。

发言结束后，王秀梅老师向全体新生介绍了全体研工组成员，并表示在研究生期间遇到问题时可以寻找相关负责人寻求帮助。

在活动的最后，王秀梅老师也就学院领导们的主责职务向同学们一一介绍，为同学们和老师之间提供更加精准、畅通的沟通渠道。



全场大合照

在热烈的氛围中，开学典礼落下了帷幕，但属于2022级材子材女的清华故事才刚刚开始。希望各位“材小研”能够明确自己肩上的责任和使命，自强不息，砥砺前行，为社会主义现代化建设做出自己的贡献！

材料学院举行党委书记讲党课暨 2022 级新生入党动员会

8月31日下午，清华大学材料学院「党委书记讲党课活动暨入党动员会」在逸夫技术科学楼 C217 举行。材料学院 2022 级全体研究生参加本次活动。材料学院党委书记杨志刚、副书记王秀梅、研工组长王炜鹏等出席本次活动。会议由材料学院党委副书记王秀梅老师主持。

首先，材料学院党委书记杨志刚老师进行党史教育分享。杨老师强调不忘初心、牢记使命，以清华的学科发展为切入点，总结清华大学建立与发展的过程，以过去和现在的对比启示同学们：以史为镜，可以明得失。杨老师告诉同学们：「大家要成为社会的积极者、建设者。」



杨志刚老师进行分享

同时，杨老师鼓励同学们古今贯通、文理渗透，在不断学习的过程中成为又红又专、以德为先的清华人。最后，老师寄语全体同学，希望大家「从我做起，从现在做起」，知行合一，行胜于言。

接下来，党建助理郑云鹏主持开展了材料学院入党动员会。在本次入党动员会上，三位同学就入党的动机和经历进行了分享，为新生带来了一次思想洗礼。

首先，本科生党建辅导员徐棕棋以“我为什么要入党”为主题进行了分享。徐棕棋同学带领大家一起思考“我为什么要入党”，并从政治、时代重任与清华人的角度给出了回答。

随后，学术助理王立众由自己的入党经历出发，介绍了自己入党之初、融入党支部大家庭和影响他人的全过程，并且用自己组织活动、带领实践的经历感染着大家。他最后总结道：“先辈们为我们开启了正确的道路，我们更应该燎党之星火，担时代重任。”

最后，党建助理郑云鹏就“如何在研究生阶段成为一名优秀的共产党员”进行了分享。他向大家介绍了研究生阶段中党支部服务社会、党史学习和情感建设等功能，并向大家讲解了入党流程。

「党委书记讲党课活动暨入党动员会」在热烈的氛围中落下帷幕，本次党课是材料学院 2022 级新生入学教育的重要环节，帮助青年学子树立使命信念，强化责任担当，将个人理想与国家民族的梦想结合起来，大展宏图建功立业。

材料学院召开办公室工作交流会暨新职员工作培训会

9月9日，材料学院办公室工作交流会暨新职员工作培训会在逸夫技术科学楼 A211 会议室召开。学院党政相关领导张弛、王秀梅、李正操、朱宏伟、沈洋、巩前明、万春磊、陈浩、王炜鹏及院办公室工作人员等 20 余位老师参加了本次会议。会议由副院长巩前明主持。



会议现场

院党委副书记张弛代表院党委结合材料学院办公室工作自设岗以来的发展情况，对各岗位老师提出了工作上的三个要求：一是工作“宁可踩脚，不要漏球”；二是工作中要按照教师的标准严格要求自己，做事情要坚持，做人要谦和；三是要不断完善自己，提升自身文化修养。

交流会上，11位负责学院党务、教学、科研、行政等工作的老师分别就自己目前的岗位工作进行了细致的梳理并分享了工作经验，同时也对岗位任务的分工提出了自己的调整建议。院办3位新入职的老师阐述了自己目前对于岗位工作的理解和如何进一步履行好岗位职责的思考。

随后，巩前明老师作办公室工作培训报告。介绍了院办工作的架构、特点及办公室工作应具备的素养。目前院办涵盖了党委人事办公室、业务办公室和行政办公室等，实行岗位化分工、扁平化管理、网络化工作。他强调，院办既是学院管理的枢纽，也是服务育人的窗口，要在日常工作中体现清华大学“自强不息，厚德载物”的校训及“刚毅坚卓”的学院文化；要掌握办公室工作的整体特点，明晰角色定位，履行好基本职责；要注重个人思想素养、业务素养和人文素养的提升。希望大家互帮互助，共同营造一个高效、和谐的工作环境，在工作中要不断加强学习，培养自我的责任意识、协作精神、全局意识、服从意识和创新意识。

副院长朱宏伟对此次交流培训会作总结发言。对各位老师的工作和分享给予了肯定，提出了从事行政工作的“三要三不要”：要思路清晰、态度积极、工作稳妥；不要计较眼前得失、不损害老师和学生利益、不损害学校和学院的形象。强调院办工作要注重服务意识和整体形象的展示。未来希望大家做到文化认同、同频共振，共同营造和谐、积极向上的工作氛围。

【教学工作】

第26次教育工作研讨会

材料学院举办2022年秋季工程博士最终报告会暨工程博士培养研讨会

9月9日，清华大学材料学院2022年秋季学期工程博士最终报告会暨工程博士培养环节研讨会在逸夫技术科学楼C202会议室举办。材料学院院长林元华、党委书记杨志刚、材料科学与工程分委会主席张政军、主管教学副院长李正操，教学业务办主任陈浩，工程博士导师代表王秀梅、林红、陈祥、宋成、吕瑞涛现场参会。深圳研究生院康飞宇教授、李宝华教授、李丘林研究员、李勃研究员线上参会。会议还特邀中车新能源教授级高工陈胜军担任评审专家出席。清华大学工程教指委秘书处主任、清华大学研究生院专业

学位教育办公室主任连彦青、工程专业学位研究生教育中心专职副主任兼工程博士办公室主任李鹏辉、工程专业学位研究生教育中心马利、韩晓峰等受邀出席本次会议。

首先，工程博士生阮殿波同学做最终研究报告，阮殿波是材料学院第一位进入最终研究报告环节的工程博士生，学院非常重视该同学的学位论文质量工作。评委老师们针对阮殿波同学的研究工作详细提问，并且对其博士学位论文提出了相应的修改建议。经过无记名投票，通过了阮殿波同学的最终研究报告。

之后，李鹏辉、连彦青、张政军、林元华、杨志刚、李正操等针对工程博士培养目标、成果评价标准、工程博士论文规范、以及工程博士培养过程管理细则等方面展开了深入研讨，为材料学院后续工程博士培养提出了建设性意见。

最后，杨志刚老师感谢学校对工程博士培养工作的重视。杨老师指出，应鼓励工程博士导师用不同于学术论文博士的指标对工程博士进行培养、指导与评价。希望通过学校和院系的共同合作与努力，扎实推进工程博士培养，不断积累培养经验，为工程博士全过程培养把好质量关。

清华大学第八届“恒宇杯”金相实验技能大赛成功举办

10月15至16日，清华大学第八届“恒宇杯”金相实验技能大赛暨“第十一届全国大学生金相技能大赛选拔赛”在逸夫技术科学楼举行。来自清华大学材料学院、未央书院、生命学院、美术学院等7个院系的120名选手参加了本次比赛。

金相技能大赛是集技能、科学、艺术于一体的科创平台，是一项重要的学生专业技能赛事，选手在40分钟内对金属样品进行磨光、抛光、腐蚀后，在显微镜下观察和分析其微观组织。材料的显微组织是科学分析的依据，又具有丰富多彩的美丽图案，在新材料设计和性能预测中具有重要作用。本次大赛采用45钢和20钢（退火态）作为比赛样品，从图像质量、样品清洁程度、样品平整度和操作习惯四个方面对选手的金相实验技能进行评比考察。经过预赛和决赛两天的激烈角逐，最终评选出特等奖1名（陈曦）、一等奖2名（严晓颖、周鑫辰）、二等奖3名（罗宇昂、吴家炜、廖骐睿）及三等奖10名。

共青团清华大学委员会副书记王展硕老师、材料学院党委书记杨志刚老师、材料学院/未央书院副院长李正操老师、材料科学与工程教学实验室主任吕瑞涛老师、材料学院教学办公室主任陈浩老师以及企业嘉宾出席了颁奖仪式及闭幕式。

清华大学金相实验技能大赛自2014年起已举行8届，八年来共吸引了16个院系的900余名本科生参加。大赛为全校相关同学提供了一个互相交流和学习的实践平台，提升了大学生的动手能力和科创兴趣。

本届金相大赛由先进材料国家级实验教学示范中心（清华大学）主办，材料学院学生科协承办，武汉恒宇仪器有限公司、北京元中锐科集成检测技术有限公司、北京中显恒业仪器仪表有限公司、徕卡显微统（上海）贸易有限公司协办。



清华大学第八届“恒宇杯”金相实验技能大赛

清华大学第八届“恒宇杯”金相技能大赛参会嘉宾及选手合影

【党建工作】

喜庆二十大，青春向未来 | “强国有材”红色实践活动

为深入学习贯彻二十大会议精神，以实际行动喜庆二十大，材料学院本科生、研究生多个党团班开展了一系列“喜庆二十大，青春向未来”红色实践活动，在实践中领悟党和国家事业取得的开创性成就，积极提升本科生、研究生的凝聚力。

1、服贸会、卢沟桥、抗日战争纪念馆实践活动

9月3日，清华大学材料学院材博192、材博202党支部的党员、入党积极分子及群众来到中国人民抗日战争纪念馆、卢沟桥以及中国国际服务贸易交易会开展系列实践活动。在此次实践活动中，实践队成员们缅怀先烈，放眼未来，在历史时空的交织中增加了民族自豪感和历史使命感。

“服贸会”是全球唯一一个国家级、国际性、综合性的服务贸易平台，已经成为全球服务贸易领域规模最大的综合型展会和中国服务贸易领域的龙头展会，同时是中国向世界展示风采的重要窗口。队员们在参观过程中看到了中国企业强大的创新能力，也感受到了日益开放的中国向数字化、智能化、新能源转型发展的巨大进步。

在卢沟桥与宛平城内的中国人民抗日战争纪念馆中，大家进一步明确了抗日战争胜利的重大意义，领略了中国人民在抗日战争中所表现出的伟大爱国主义精神，对实现中华民族伟大复兴也更加充满了斗志。



同学们在中国人民抗日战争纪念馆合影

2、奥运精神与低碳理念的完美融合

9月8日，材料研团联合研工部“雁行计划”，组织材博201实践队来到北京石景山，参观首钢园这一传统钢铁工业向体育产业绿色转型的典范。首钢的旧工业园区代表着其一个世纪以来筚路蓝缕取得的伟大成就，如今它成为冬奥滑雪大跳台的场地，展现了从钢铁产业到体育产业的惊艳转型。

首钢园中低碳理念与奥运精神的完美融合让实践队成员们学到了许多宝贵经验，同学们一致认为，作为新时代的青年，必须深刻把握和牢固树立新发展理念，跳出传统思维，练就适应新时代特征的过硬本领，唯有如此，方能在为祖国发展贡献力量的过程中实现个人价值。



材博 201 党团班在三高炉平台合影

3、领航强军，走向复兴

10月1日，在迎接党的二十大胜利召开和庆祝中华人民共和国成立73周年之际，清华大学组织师生前往中国人民革命军事博物馆开展“共溯峥嵘路，喜迎二十大”主题实践，材料学院材博201、材博212两个支部参与了此次活动。参观博物馆之前，各党团班集体集中开展党史知识和军事常识的趣味知识问答活动，同学们积极参与，现场氛围十分热烈。

进入博物馆，我们在讲解员的带领下参观了《领航强军向复兴——新时代国防和军队建设成就展》。展览聚焦党中央领导国防和军队建设的伟大实践，生动展现了十八大以来人民军队忠诚维护核心、矢志奋斗强军的昂扬风貌；集体参观结束后，同学们利用自由活动时间参观了博物馆内的其他陈列，包括中国与其他国家近现代不同时期各类型武器装备，感悟这些展品背后的人类发展史。

通过此次参观，同学们收获颇丰。同学们纷纷感慨：在中国共产党的带领下，我国国防和军队事业飞速发展，国家富起来、强起来，人民充满安全感和民族自豪感。中华人民共和国在进入新时代的这十年强军历程表明，任何困难任何势力都不能阻挡我们前进的步伐，我们一定能够实现中华民族伟大复兴的中国梦！一定能够对人类做出新的更大的贡献！



参观中国人民革命军事博物馆

4、领略历史壮举，感悟前辈精神

10月8日上午9点，材硕20、材博222、材博212党支部前往国家博物馆实地游览参观。以党的二十大召开为契机，学习中国传统文化、革命文化和社会主义先进文化，以实际行动迎接党的二十大胜利召开。通过一段段文字、一幅幅照片、一件件文物、一段段视频，重温党领导走过过往大事记，深刻感受到党的代表们无私奉献精神、抗战先辈们天下兴亡匹夫有责的爱国情怀、建国先辈的自强不息精神、当代共

产党人改革开放实事求是的精神。国家博物馆记录的正是中华民族的峥嵘岁月，对当代中国人了解自己国家的历史有着重要作用，参观博物馆可以让同学们领略这伟大壮举和光辉成就。



材料学院多个支部同学在国家博物馆合影

为进一步激发党支部活力、促进党团班集体协同发展，材料学院本研多个党团班开展了一系列“强国育才”红色实践活动。通过系列活动，同学们在实践中学习历史知识，在参观中学习冬奥绿色精神，在交流中感悟材料人的使命担当，更促使同学们学习党的十八大以来系列原创性的治国理政新理念、新思想、新战略，帮助同学们领悟党和国家事业取得的全方位成就，喜庆二十大，青春向未来。

喜庆二十大，青春向未来 | 提升专业认知，助力科技强国

中国共产党第二十次全国代表大会已顺利闭幕，材料学院本科生、研究生多个党团班开展了一系列“喜庆二十大，青春向未来”党团班共建活动，在实践中领悟党和国家事业取得的开创性成就，在交流中学习新时代中国特色社会主义思想，积极提升本科生、研究生的凝聚力。

为了帮助材料学院学生结合专业特色，从专业角度对近年来材料专业相关科技成果与工业应用进行解读，材料学院组织了一系列提升专业认知活动，包括组织开展低碳清洁能源研究院专业实践活动、与西北工业大学进行党支部共建与院士讲座活动，在过程中增强同学们的专业认知，树立人生目标。

1、科技攻关助力强国梦想，北京低碳清洁能源研究院学期中实践

为以实际行动迎接党的二十大胜利召开，材料研团紧密围绕“为国育才”的初心与使命，开展了“大国之材”材料学院北京低碳清洁能源研究院学期中实践。



材博 201 与“大国之材”实践队在低碳院合影

9月16日，在实践支队指导老师、材料学院副研究员吴晓东老师的带领下，材料学院“大国之材”实践支队联合雁行计划材博201党支部，前往北京低碳院参观实习。在低碳院领导及相关工作人员的热情带领下，同学们对低碳院的人才力量、科研成果、实验设备等方面有了全方位的了解，支部成员们切实感受着低碳院作为“碳达峰、碳中和”排头兵的信念与智慧。

实践中，毕业年级同学现场投递简历十余份，为材料学院秋招就业打开一个良好开端。本次实践充分体现了学期中实践的就业引导作用，拉近了研究生与就业单位的距离。

2、材料科学推动能源发展，清华-西北工业大学党支部共建

9月20日，材博201党支部与西北工业大学材料学院纳米能源第一师生融合党支部线上举行党支部共建活动。材料学院研工组组长王炜鹏老师、西北工业大学王建淦老师出席本次活动。

在活动中，清华大学博士生讲师团讲师白桦以“清华材料-时间简史”为主题介绍了清华大学材料学院院史，西北工业大学党支部进行了“做强材料葆初心，共筑能源强国梦”主题分享，材博201党支部就低碳清洁能源的实践进行了汇报串讲。最后，双方就材料人、材料科学在低碳发展方面的作用进行了激烈讨论，两位老师从自身出发为同学们进行了展望与激励。活动扩展了同学们对材料助力能源低碳清洁发展的认识，加深了同学们对我国在双碳目标下环境保护、产业转型和清洁能源方面的了解，让同学们对材料人的使命有了新的理解。



清华材料会场老师同学合影

2、科研创新为强国之路注入澎湃动能，同听周济院士讲座

10月13日，材料学院研究生新生共同参加了周济院士主讲的“科学研究范式变革中的超材料”讲座，为先书院院长欧阳证老师、副院长王秀梅老师出席本次活动。



周济院士讲座现场

在活动中，周济院士提到科学研究的范式变革是重大突破的源头，要善于借鉴不同学科和方向的范式来助力材料领域的根本创新。而超材料作为材料科学的新方向，不仅可以扩展材料家族，更为材料研究提供了新的范式。周济院士以超材料的科学研究范式为例，提出超材料的研究思路是需求先行的，这颠覆了常规材料的研究范式，可以利用超材料来解决很多现存问题。

最后，同学们与周济院士进行了深入地交流，同学们畅所欲言，周济院士倾囊相授。本次活动增加了同学们的创新意识，扩展了同学们的科研思维，强调了材料人的使命与担当。

结语

为进一步激发党支部活力、促进党团班集体协同发展，材料学院本研多个党团班开展了一系列提升专业认知活动。通过系列活动，同学们不仅在实践与交流的过程中对国家科技创新与科技产业发展有了更深层次的了解与认识，更在体验的过程中感受到党的十八大以来，党和国家在科技创新、产业升级与现代化建设的卓越成就，在提升科技自豪感的同时鼓励同学们结合国家科技发展所需，树立更加远大的人生目标。

喜庆二十大，青春向未来 | 加强理论学习，牢记初心使命

中国共产党第二十次全国代表大会已顺利闭幕，材料学院本科生、研究生多个党团班开展了一系列“喜庆二十大，青春向未来”党团班共建活动，在实践中领悟党和国家事业取得的开创性成就，在交流中学习新时代中国特色社会主义思想，积极提升本科生、研究生的凝聚力。

为了更好地了解与学习党的二十大精神，材料学院多个党团班开展了党的理论学习活动，同学们通过读书交流会和观影活动，回顾党史重温誓词，学习党员先进精神。同时，材料学院也组织了以“寻找入党初心”为主题的推优入党大会，鼓励同学们牢记初心使命，踔厉奋发，不负韶华。

1、以书明史，支部联合开展读书分享会

9月23日，材博192与材博202党支部联合开展了读书分享会活动。在过去的几个月中，两支部同志们以党小组为单位，分别学习讨论了《毛泽东传》、《邓小平时代》、《他改变了中国——江泽民传》和《习近平的七年知青岁月》等四本国家领导人传记。以伟人的生平事迹为载体，支部同志们不仅对伟人的有了更立体生动的认识，更对中国不同阶段的历史有了更深入的了解。同时通过集体分享的形式，同志们对自己阅读的书藉之外的内容也有了初步的认识，进一步鼓励大家深入学习党史与伟人传记。

会上，党委委员、研究生工作组组长王炜鹏老师出席分享会并做致辞。



同学分享读书感悟

2、百余研究生齐抒家国情怀，九个党团班共建观影

为深入学习习近平总书记在庆祝中国共产主义青年团成立 100 周年大会上的重要讲话精神，落实党中央对新时代人才培养的要求，材料学院材博 182、192、202、211、212、221、222 及材硕 21、22 九个班级于 10 月 8 日下午开展了自党团班共建以来参与党团班、参与人数最多的活动——集体观看电影《万里归途》。同学们从电影中的撤侨行动里感受到了中国外交官的责任与担当，感受到了中国的博大气度与昌盛国力。

观影后，同学们纷纷感叹：无数前辈的不懈奋斗才换来了今天的幸福生活，面对百年未有之大变局，作为新时代青年的我们要继承和发扬伟大建党精神，主动肩负起时代赋予我们的历史责任，为实现中华民族伟大复兴的中国梦贡献自己的力量。



观影现场合影

3、牢记使命，踔厉奋发，推优入党大会

为了更好地发挥基层团支部作为党的助手和后备军的重要作用，更充沛地迎接即将召开的中国共产党第二十次全国代表大会，清华大学材料学院 2022 年秋季学期推优大会于 2022 年 10 月 14 日召开。材料学院研工组李千老师、校研究生团委副书记杨广进、材料学院研团总支书记宋宁宁、党员代表郭蔚嘉等出席，2022 级全体研究生团员参会。这次活动以“寻找入党初心”为主题，鼓励同学们牢记初心使命，踔厉奋发，不负韶华。



推优入党大会现场合影

4、回顾历史，以歌声传承精神，召开“理化添材”联队“一二·九”动员大会

10 月 22 日晚，物理系（天文系、高研院）、材料学院以及化学系组成的“理化添材”联队在技科楼 3311 教室成功举办了“一二·九”合唱比赛的动员大会。

会上，材料学院博士生讲师团团长王淘金为大家作了题为《一二·九 我们共同的回忆》的主题报告，回顾了“一二·九”运动的历史过程和历史意义。联队指挥薛芳渝老师则回顾了自己参加“一二·九”合唱的经历和

感受，并以此勉励同学们在争取更好名次的同时，享受过程，并在过程中提升自我。最后，联队指挥薛老师、副指挥康婧怡同学和钢伴王馨仪同学带领联队成员们完成了第一次分声部训练。



同学们参与动员大会

结语

为进一步激发党支部活力、促进党团班集体协同发展，材料学院本研多个党团班开展了一系列“喜庆二十大，青春向未来”活动。通过系列活动，同学们在观影中感悟先辈精神，在读书交流会上重温建党伟业，在推优入党大会中向身边的党员榜样学习，在合唱中体会榜样精神。从我做起，从现在做起。值此喜庆二十大之际，同学们回顾历史，展望未来，坚定自身信念，用实际行动参与到以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴的历史进程之中。

【奖励与荣誉】

材料学院董岩皓助理教授荣获美国陶瓷学会 Early Discovery Award

2022年11月获悉，美国陶瓷学会（The American Ceramic Society, ACerS）基础科学分会（Basic Science Division）在第124届年会上公布了首届早期发现奖（Early Discovery Award）的获奖人选。材料学院董岩皓助理教授获此殊荣，并荣获美国陶瓷学会终身会员。

美国陶瓷学会成立于1898年，历史悠久，是国际材料领域最有影响力的学会之一，致力于促进陶瓷和相关材料的研发、推广与应用，在全球超过70多个国家与地区拥有一万多名会员。美国陶瓷学会基础科学分会关注陶瓷材料在现有工程应用和未来新兴产业中的基础科学问题，为陶瓷学科的发展提供科学与技术上的支持。

美国陶瓷学会基础科学分会早期发现奖（Early Discovery Award）设立于2022年，每年授予一名国际陶瓷领域青年学者，以表彰其在陶瓷与玻璃材料领域做出的杰出贡献，是美国陶瓷学会基础科学分会授予杰出青年科学家的最高荣誉（“the highest recognition of scientific accomplishment given by the Basic Science Division to an early career member of ACerS”）。董岩皓助理教授是该奖项的首位获奖人。

董岩皓，2022年入职清华大学材料学院，任助理教授，博士生导师。2012年毕业于清华大学材料科学与工程系，获学士学位。2012至2017年，在美国宾夕法尼亚大学学习，获材料学硕士、应用力学硕士和材料学博士学位，从事陶瓷材料烧结、扩散、微结构演化等基础理论的研究。2017至2022年，在美国麻省理工学院从事博士后研究，从事交叉学科材料设计、制备、微结构、衰减机理的研究。他曾获得美国陶瓷学会颁发的Edward C. Henry Award和优秀博士生论文奖，Acta Materialia 期刊 Acta Student Award，宾夕法尼亚大学 Sidney J. Stein Prize 等一系列荣誉。他目前主要的研究方向是结构陶瓷和能源陶瓷材料。

【离退休工作】

材料学院举办离退休教职工重阳节集体祝寿活动

10月4日,材料学院在逸夫技科楼 A205 会议室举办离退休教职工重阳节集体祝寿活动。院党委书记杨志刚教授等学院领导参加。祝寿活动由院党委副书记、工会主席张弛老师主持。

离退休及在职教职工 40 余人参加。杨志刚书记首先代表学院致辞,感谢离退休老师们为学院发展做出的重要贡献;并希望老师们继续关心、支持学院发展。杨志刚书记向全体离退休教职工送上美好祝福,祝愿老师们身体健康,生活幸福。张弛副书记简单介绍了材料学院离退休工作、以及年满 80 岁和 90 岁寿星的情况。之后,学院领导向参加活动的寿星献花,并与参会人员合影留念。

80 岁寿星费润升老师代表寿星发言,感谢材料学院对离退休老同志的关心,并表示愿意用老同志的学识经验为学院、为社会再做新贡献。祝寿会上,院领导和老同志们共同分享生日蛋糕、畅谈美好生活,共贺党的二十大召开。祝寿活动在老师们的欢声笑语中圆满结束。



报：两办信息组

送：材料学院院务会成员

发：材料学院全体教职工

编辑：于红云 张玉朵

审核：材料学院宣传工作组

电话：62784560

邮件：clx@tsinghua.edu.cn

地点：清华大学材料学院办公室（逸夫技术科学楼 C201 室）
