

清华大学材料学院 简报

2024 年第 3 期（总第 42 期）

材料学院党委办公室

2024 年 9 月 30 日



本期要闻

- ◇ 材料学院李敬锋课题组合作在介电储能薄膜新设计策略研究中取得新进展
- ◇ 材料学院董岩皓助理教授合作提出碳化硅气凝胶自蔓延制备新方法
- ◇ 清华大学材料学院 2024 级研究生新生开学典礼顺利举行
- ◇ 清华大学-东京工业大学合作项目 20 周年纳米材料学术研讨会在日举行
- ◇ 材料学院与青海大学机械工程学院签署对口支援工作协议
- ◇ 材料学院党委举办 2024 年秋季学期第一期青年教师研讨会
- ◇ 材料学院党委召开全面深化改革专题研讨会
- ◇ 材料学院教授李敬锋获得 2024 年度 IEEE 铁电学成就奖
- ◇ 材料学院组织走访慰问离退休老同志

本期导读

【科研成果】	3
材料学院李敬锋课题组合作在介电储能薄膜新设计策略研究中取得新进展.....	3
材料学院董岩皓助理教授合作提出碳化硅气凝胶自蔓延制备新方法.....	5
材料学院马静、李千课题组在电场调控无机铁电材料光学手性研究中取得进展.....	7
材料学院林元华团队合作在熵工程解耦钙钛矿热电材料电声输运方面取得进展.....	10
【学院动态】	14
清华大学材料学院 2024 级研究生新生开学典礼顺利举行.....	14
匠心筑梦，材领未来 清华大学材料学院 2024 届毕业典礼举行.....	15
新生教育-专业发展前沿 谷林教授：功能材料功能性起源.....	18
清华大学-东京工业大学合作项目 20 周年纳米材料学术研讨会在日举行.....	19
我院与中国航发商用航空发动机有限责任公司就业实践基地签约仪式顺利举行.....	20
材料学院举办“新材强国”学术沙龙第四期博士后交流会.....	21
材料学院与青海大学机械工程学院签署对口支援工作协议.....	22
材料学院举办 2025 年工程硕博士联培企业宣讲会.....	22
【党建工作】	23
材料学院党委理论中心组集中学习党的二十届三中全会精神.....	23
材料学院党委举办 2024 年秋季学期第一期青年教师研讨会.....	23
材料学院党委传达学习 2024 年学校正职干部暑期培训班及专题研讨班精神.....	24
材料学院党委召开全面深化改革专题研讨会.....	25
材料学院党委举办 2024 年秋季学期学生党支部交流会.....	25
【教学工作】	27
材料学院召开 2024 年第二次教学委员会.....	27
清华大学代表队在第十三届全国大学生金相技能大赛中荣获佳绩.....	27
材料学院教授李敬锋获得 2024 年度 IEEE 铁电学成就奖.....	28
【离退休工作】	29
材料学院组织走访慰问离退休老同志.....	29

【科研成果】

材料学院李敬锋课题组合作在介电储能薄膜新设计策略研究中取得新进展

介电储能技术具有功率密度高、充放电速度快、使用寿命长、高温稳定性好等优点，因此在可再生能源、电动汽车等领域具有广泛的应用前景。虽然介电储能技术具有高功率密度，但其储能密度远不及电池类主流储能技术，因此，研发高储能密度介电材料成为能源材料领域竞争激烈的研究前沿。

在介电材料中，弛豫铁电体因其独特的极性纳米畴结构具有高介电储能性能，但是在介电材料中普遍存在的极化强度与击穿场强的矛盾关系依然制约其储能密度的进一步突破。清华大学材料学院李敬锋教授课题组合作提出在弛豫铁电薄膜中引入“极性雪泥态区块化”策略，利用溶胶凝胶法制备出储能密度高达 $202\text{J}/\text{cm}^3$ 的弛豫铁电体薄膜。

该策略通过在弛豫铁电体中实现高度局域化的强极性态来突破储能密度。首先，通过构建混沌的雪泥态纳米畴结构，实现在常规弛豫铁电体中难以获取的高可逆极化强度；然后，引入由晶界和纳米非晶相构筑的网络结构对雪泥态纳米畴结构进行区块化分割，构建出具有隔离极性雪泥态 (Isolated polar-slush, IPS) 结构的新型弛豫铁电体 (图 1)。相场计算模拟和实验结果表明，IPS 结构可协同提升可逆极化强度和击穿场强，基于组分优化可获得高储能密度、效率和性能优值。

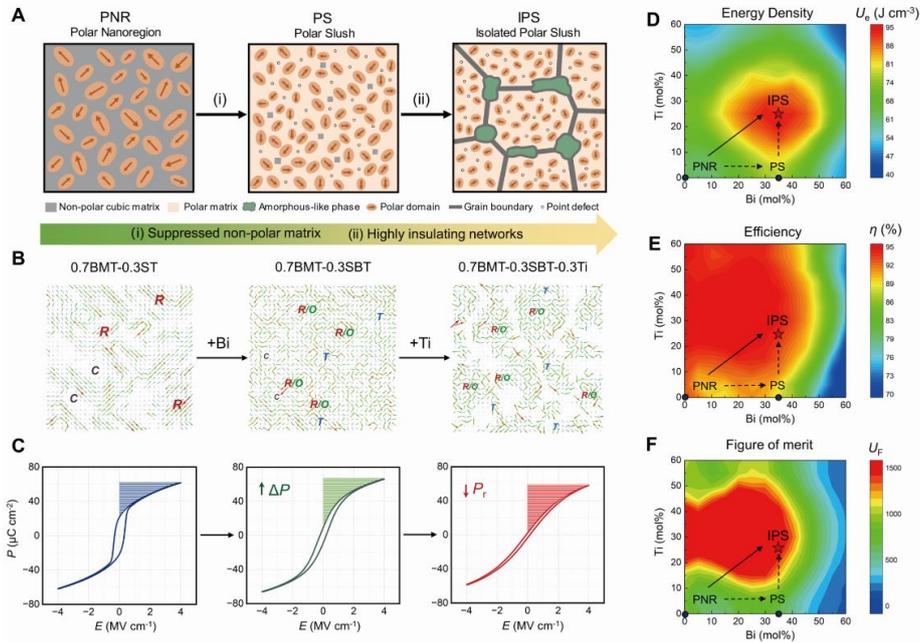


图 1. 弛豫铁电中极性雪泥态区块化策略及其极化、储能特性的相场模拟

研究团队借助高通量相场模拟，在 $\text{Bi}(\text{Mg}_{0.5}\text{Ti}_{0.5})\text{O}_3\text{-SrTiO}_3$ (BMT-ST) 基弛豫铁电薄膜中进行了实验设计。通过大量 Bi 掺杂，引入强共价性的 Bi-O 键和独特的缺陷结构，从而形成极性雪泥态，随后通过 Ti 过量引起的晶界与非晶，形成 IPS 结构。该薄膜的可逆极化强度和击穿场强分别达到 $\sim 77\ \mu\text{C}/\text{cm}^2$ 和 $\sim 7\text{MV}/\text{cm}$ ，其储能密度突破 $200\text{J}/\text{cm}^3$ ，且储能效率达到 $\sim 79\%$ (图

2)。同时，该薄膜表现出优异的充放电循环可靠性（1000 万次循环），在 25-225° C 温度范围内性能稳定。研究团队还在商用 4 英寸（直径 10.16 厘米）硅晶圆上制备出了大面积薄膜，结果显示优异的厚度均匀性和性能一致性，并且储能性能高于已报道的其他大尺寸薄膜。

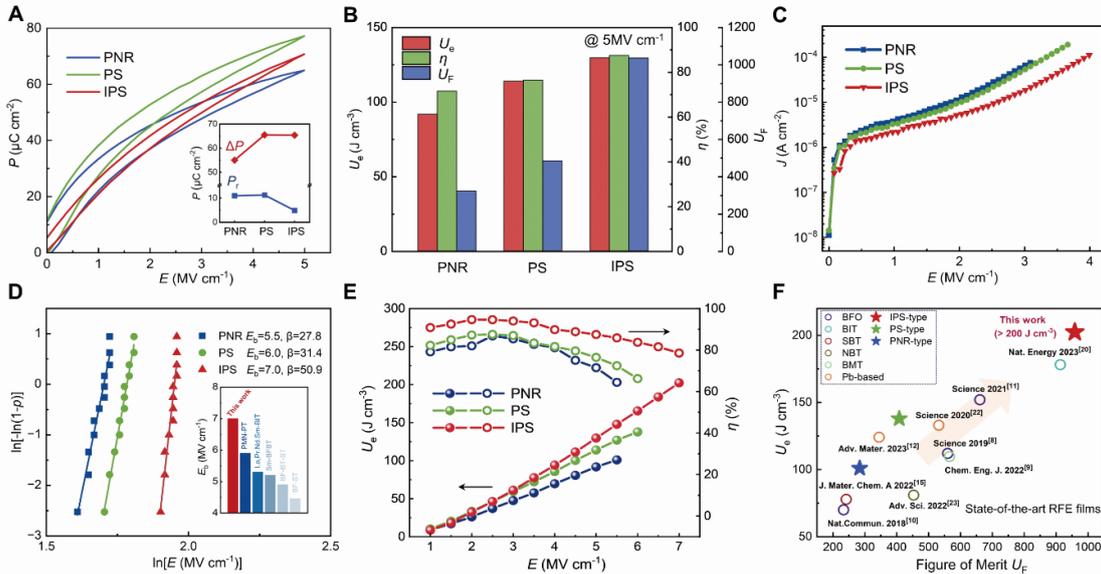


图 2. 不同类型 BMT-ST 基弛豫铁电薄膜的极化、电学和储能性能

通过二阶非线性光学（SHG）扫描探测、纳米束旋进电子衍射（PED）和高分辨扫描透射电子显微镜（STEM）等手段，研究团队证明了 IPS 结构薄膜中存在高度局域化的强极性态，其源于嵌入的非晶相、高密度的晶界、由位错阵列组成的亚晶界以及极性雪泥态团簇的综合作用(图 3)。该结构兼具高绝缘性以及高动态的极性团簇，显著增强了材料的储能性能。

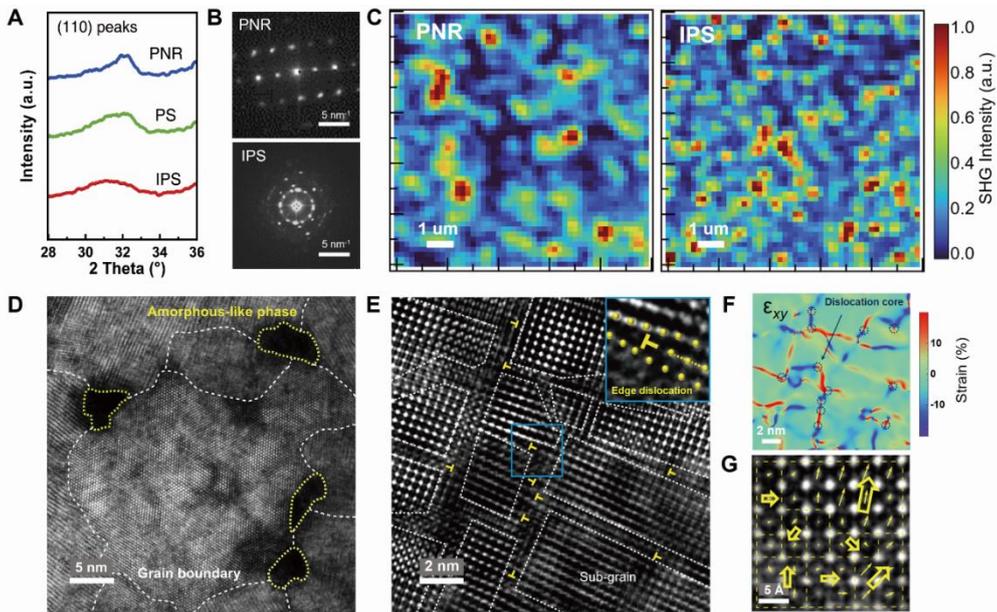


图 3. 不同类型 BMT-ST 基弛豫铁电薄膜的结构表征

7 月 11 日，相关研究成果以“极性雪泥态区块化策略赋予弛豫铁电体大储能容量”（Partitioning polar-slush strategy in relaxors leads to large energy-storage capability）为题，发表于《科学》（*Science*）杂志。

清华大学材料学院 2019 级博士生舒亮、2022 级博士生张鑫、博士后杨子奇和北京科技大学讲师施小明为论文的共同第一作者，李敬锋、澳大利亚伍伦贡大学教授张树君和北京理工大学教授黄厚兵为论文的共同通讯作者。论文重要合作者包括清华大学材料学院副教授李千等。研究得到国家自然科学基金委基础科学中心项目和清华大学-丰田研究中心合作项目等的资助。

论文链接：

<https://www.science.org/doi/10.1126/science.adn8721>

材料学院董岩皓助理教授合作提出碳化硅气凝胶自蔓延制备新方法

碳化硅是一种典型的非氧化物高技术陶瓷，碳化硅陶瓷产业的发展依赖于高端碳化硅粉体原料与产品的研发与规模生产。碳化硅气凝胶是一种优异的高温热防护材料，以其高熔点、超轻密度、极低热导率和卓越的热机械性能，受到了全球科研人员的关注。目前，已报道的碳化硅气凝胶合成技术包括溶胶凝胶法、碳热还原法、脉冲激光沉积法、化学气相沉积法、冷冻成型法、3D 打印技术等。基于这些技术，研究人员能够制备出具有多尺度可调控微结构、卓越循环压缩特性、高拉伸性以及低损伤敏感性等优异性能的碳化硅气凝胶。但这些方法普遍存在工艺复杂、生产周期长和制造成本高等问题。与成熟的超临界干燥工艺氧化硅气凝胶相比，碳化硅气凝胶目前在性价比方面缺乏竞争力，制约了其发展与应用。如何快速、低成本、低能耗制备大尺寸碳化硅气凝胶，是领域内面临的瓶颈问题。

基于上述背景，清华大学材料学院董岩皓助理教授与中国科学院理化技术研究所李江涛研究员提出了一种全新的碳化硅气凝胶自蔓延制备方法，利用原料硅粉与聚四氟乙烯反应剂之间快速的自蔓延燃烧合成反应，实现了升量级碳化硅气凝胶的闪速合成。该研究在实验室条件下展示了在数秒内制备大尺寸碳化硅气凝胶的可行性，生产速率约为 16 升/分钟，大幅缩短了陶瓷气凝胶的制备周期。此外，该工艺具有合成过程近零能耗的突出特征，非常适合碳化硅气凝胶的大批量、低碳、低成本制备。对比测算表明，相较于现有的碳化硅气凝胶合成技术，自蔓延制备新方法的生产速度提升了 10 倍，估算成本约为 5 元/升，制造成本大幅降低。此项研究在合成技术上的突破，有望为碳化硅气凝胶的规模化生产和广泛工程应用开辟一条不同于现有超临界干燥工艺的新途径。

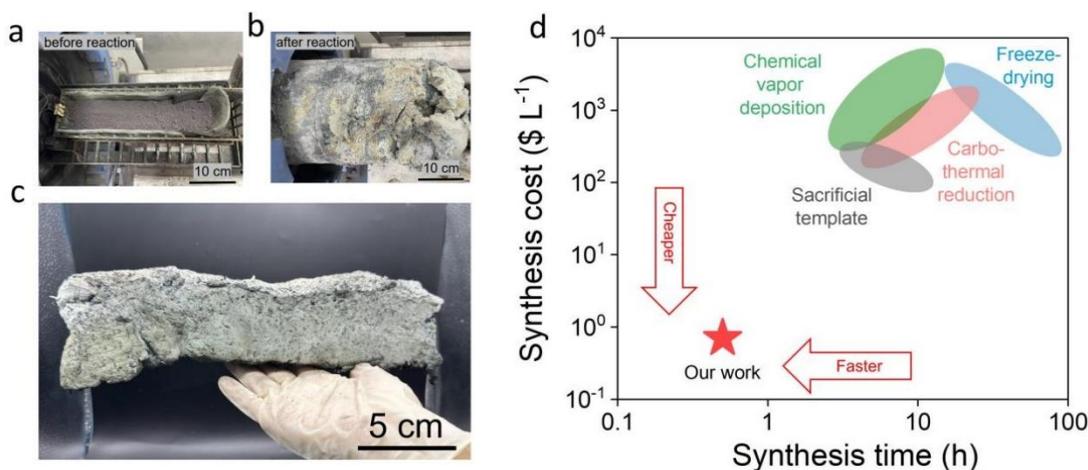


图 1. 自蔓延合成碳化硅气凝胶产品实物图与工艺分析

自蔓延高温合成的碳化硅气凝胶具有优异的热力性能。大批量合成的碳化硅气凝胶样品具有 99.6% 的超高孔隙率，密度仅为 12 mg cm^{-3} ，室温热导率可以降至 $0.027 \text{ W m}^{-1}\text{K}^{-1}$ 。由于其独特的层状纳米线堆叠结构，碳化硅气凝胶在零下 200 摄氏度到 1100 摄氏度的宽温区范围内均表现出优异的结构稳定性和压缩回弹性。样品在 40% 压缩应变条件下能够承受数百次循环载荷而不发生明显损坏，具有良好的抗损伤性能。在热稳定性方面，碳化硅气凝胶在氧化气氛中的长期服役温度上限预估为 1000 摄氏度，惰性气氛下可达 1700 摄氏度，在极端条件热防护领域具有广阔的应用前景。

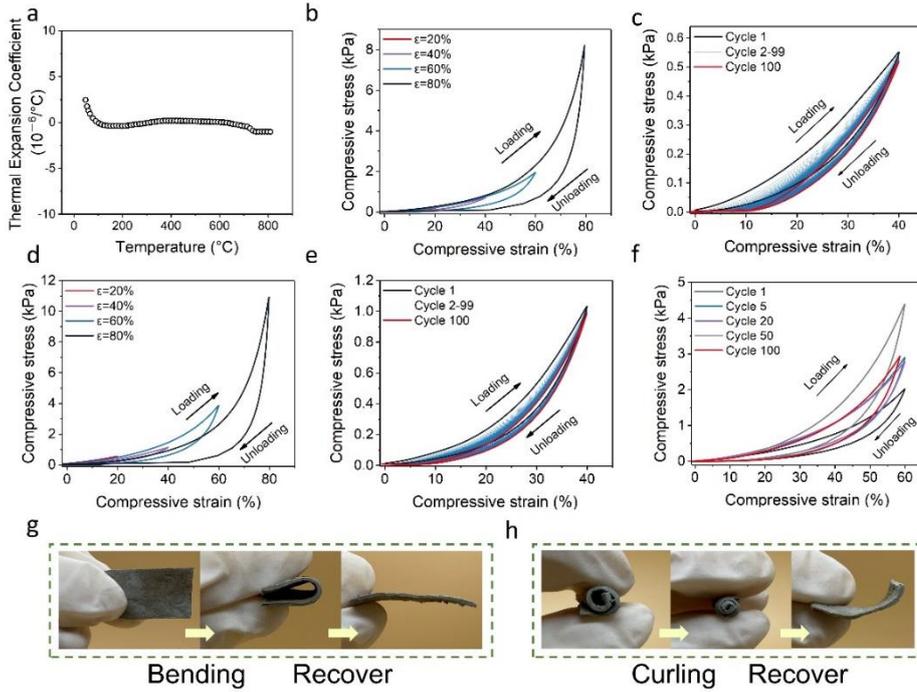


图 2. 自蔓延合成碳化硅气凝胶的力学性能

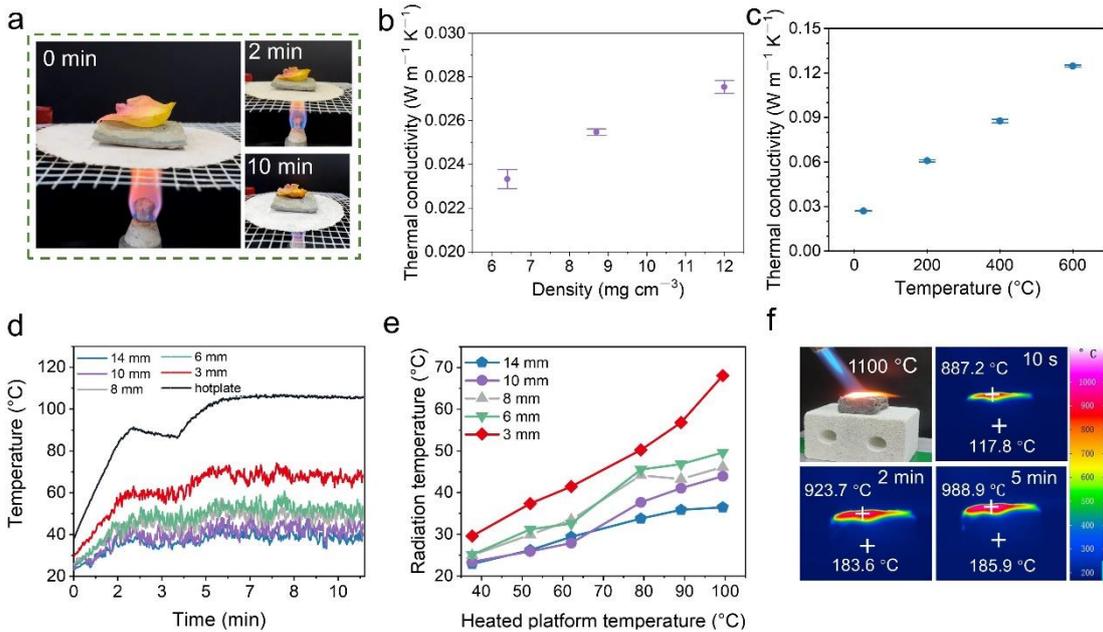


图 3. 自蔓延合成碳化硅气凝胶的隔热性能

8月13日,相关研究成果以“升量级碳化硅气凝胶的快速低成本制备技术”(Rapid and inexpensive synthesis of liter-scale SiC aerogels)为题,发表在《自然·通讯》(*Nature Communications*)上。

中国科学院理化技术研究所2020级博士生韩鲁佳和清华大学材料学院博士后陈仕乐为论文共同第一作者,中国科学院理化技术研究所研究员李江涛和清华大学材料学院助理教授董岩皓为论文通讯作者。

论文链接:

<https://www.nature.com/articles/s41467-024-51278-w>

材料学院马静、李千课题组在电场调控无机铁电材料光学手性研究中取得进展

近年来,手性科学的迅速发展不仅推动了催化、药物开发等生物化工领域的技术进步,还因其具备的光学活性而在光电探测器、发光二极管、液晶显示等光电子学领域展现出广阔的应用前景。值得一提的是,光学手性的电场调控由于其新颖的功能特性和多外场的协同耦合长期以来受到广泛关注。手性铁电材料由于兼具手性光学特性和铁电性,被视为极具潜力的电控光学手性材料,在集成光电子学及信息存储等领域展现出了广阔的应用前景。然而,与具有手性碳原子中心的有机铁电材料相比,如何在无机铁电材料中引入手性是铁电领域长期以来所面临的挑战。

近日,清华大学材料学院研究团队在无机铁电材料中的光学手性及其电场调控方面取得研究新进展。通过稀土离子掺杂调控静电能策略在BiFeO₃(BFO)纳米岛中引入涡旋畴,结合铁电畴结构与光学二次谐波-圆二色性探测结果,在实空间中建立了涡旋畴-光学手性之间的耦合关联。此外,通过对样品施加电场可以实现铁电涡旋畴与拓扑平庸畴之间的可逆且非易失转变,进而实现了光学手性信号的产生和擦除,为集成光电子器件提供了材料基础。

团队前期研究表明,BFO纳米岛得益于其独特的几何限域及力电边界条件,展现出丰富的铁电拓扑畴,如四重对顶畴、所罗门畴等,具有拓扑保护特性的畴/畴壁结构产生了畴壁导电、特异性红外吸收等新奇功能特性,相关发现为基于铁电材料的光电功能器件开发提供了借鉴。

铁电材料的极化构型通常取决于材料的弹性能、静电能以及梯度能等能量项之间的相互竞争,考虑到BFO材料中会存在本征的带电缺陷(氧空位和阳离子空位),团队在先前工作的基础上进一步探究了缺陷电荷及静电能对畴结构的影响。先前BFO纳米岛中的四重对顶畴及荷电畴壁通常需要缺陷电荷在畴壁处富集进而实现对极化的屏蔽作用,由此造成了畴壁处静电能的升高。为了减少材料中的缺陷电荷并降低体系的静电能,研究者采用La离子掺杂策略,在保持对称性不变的基础上,降低体系中的静电能(图1)。相场模拟结果表明,通过对BFO纳米岛体系静电能的调整,纳米岛中可自发形成面内极化呈顺时针旋转或逆时针旋转的涡旋畴(面外极化方向均为向上)。

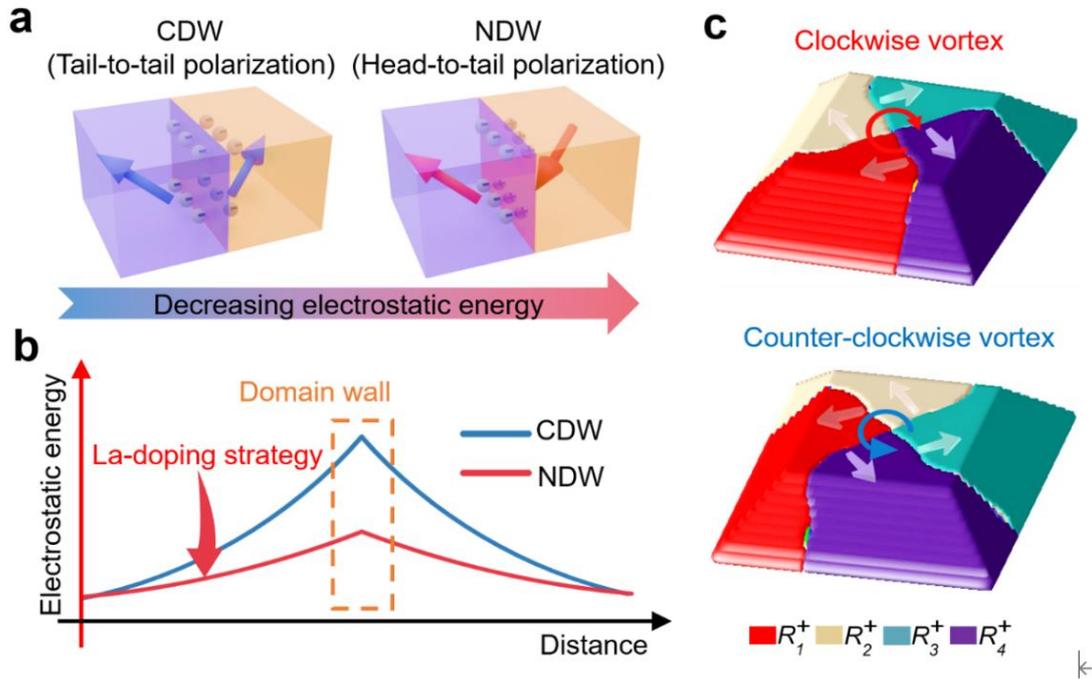


图 1. 通过调制静电能在 La 掺杂 BiFeO₃ 纳米岛中产生铁电涡旋畴

随后，研究团队采用脉冲激光沉积技术制备了 La 掺杂的 BFO (LBFO) 菱方相纳米岛，并通过角分辨压电力响应显微镜和扫描透射电子显微镜发现在该材料中存在自发形成的涡旋畴。由于底电极与铁电薄膜界面的内建电场，纳米岛的自发极化面外方向分量均表现为向上，而不同的纳米岛展现出旋向相反的面内方向分量。根据铁电材料中手性的定义（面外极性与面内旋性的组合，图 2），具有涡旋畴的 LBFO 铁电纳米岛应该具有光学手性。

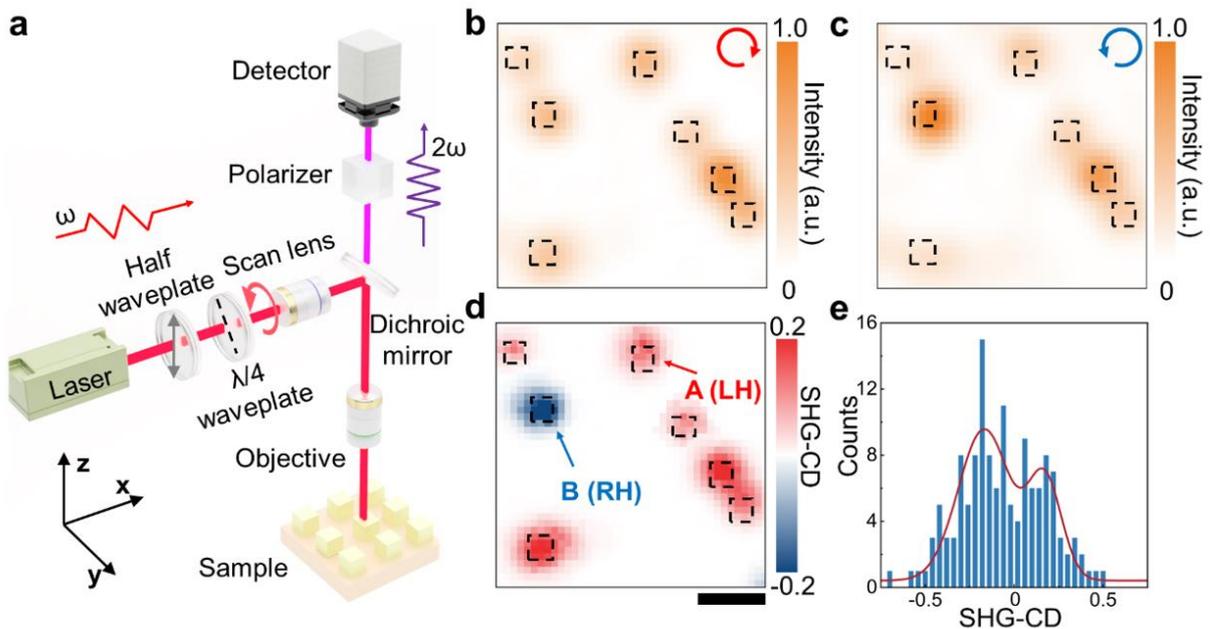


图 2. 铁电材料中手性的定义

无机铁电材料中手性的测试是目前该领域的一大挑战，研究团队选用光学二次谐波-圆二色性 (SHG-CD) 技术，通过聚焦圆偏振光在材料表面的步进扫描，可以实现微纳尺度材料结构单元的光学手性信号成像 (图 3)。得益于纳米岛横向尺寸与 SHG-CD 技术成像分辨率的匹配，研究团队成功在实空间中观测到独立纳米岛的光学手性信号 (图 3d)。结合铁电畴测试结果，具有左手性的涡旋畴与右手性的涡旋畴在光学手性测试结果中表现出相反的信号，成功建立了畴结构-光学手性之间的关联。

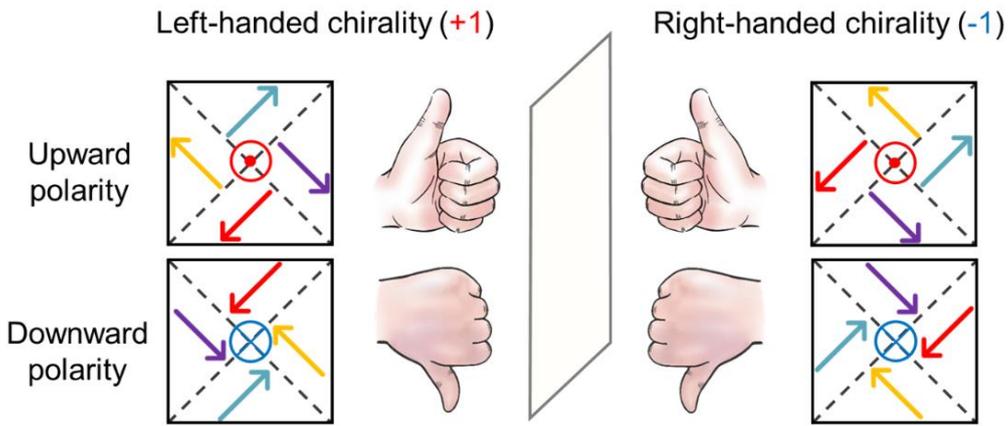


图 3. LBF0 纳米岛中光学手性信号探测

考虑到铁电极化与光学手性之间的强关联机制，研究团队进一步探究了外加电场对涡旋畴和光学手性信号的调控 (图 4)。结果表明，在外电场作用下，LBF0 纳米岛中的手性涡旋畴可与非手性的拓扑平庸畴之间可逆且非易失转换，由此实现光学手性信号的产生与擦除。采用团队前期提出的纳米岛阵列化策略，具有手性的纳米岛可以制备为有序阵列器件原型，并具有电写光读的功能特性，有望在光学、超材料等领域产生新的应用。该研究为设计和开发无机手性铁电材料提供理论和材料基础，助力开发基于手性铁电拓扑畴的新型集成光电子器件，推动手性铁电材料的进一步发展和应用。

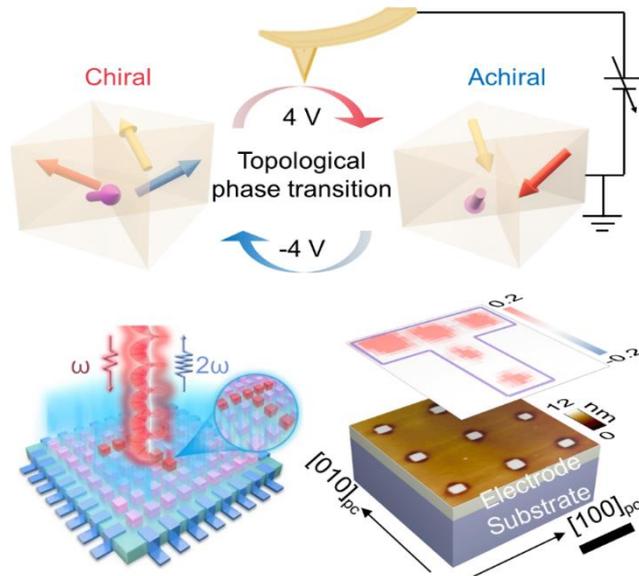


图 4. 电场对光学手性信号调控及“电写光读”手性光电器件演示

8月16日,相关研究成果以“铁电涡旋畴中光学手性的电场调控”(Electric Field-Manipulated Optical Chirality in Ferroelectric Vortex Domains)为题,发表于《先进材料》(*Advanced Materials*)。

清华大学材料学院2020级博士生韩浩杰、2021级博士生李为是论文共同第一作者,材料学院副教授马静、李千是论文共同通讯作者。论文重要合作者包括清华大学材料学院南策文院士、谷林教授、易迪副教授,中国科学院物理所张庆华研究员,北京理工大学黄厚兵教授、王静副研究员等。研究得到国家自然科学基金委基础科学中心项目、面上项目和国家重点研发计划等的资助。

论文链接:

<https://doi.org/10.1002/adma.202408400>

材料学院林元华团队合作在熵工程解耦钙钛矿热电材料电声输运方面取得进展

热电材料能够实现电能和热能之间的直接相互转换,受到广泛关注。若要实现高的热电优值 zT ,则需要同时实现材料的高电导率、高塞贝克系数和低热导率,但是热电输运参数间的相互耦合,特别是载流子输运和声子输运间的强耦合关系,使得参数的同步优化受到挑战,制约了热电性能的提升。氧化物热电材料因其高稳定性、高元素丰度的优势在热电材料中具有重要地位,其中n型氧化物钛酸锶基(SrTiO_3)材料具有较优的电学性能,但是热导率较高,性能具有较大提升空间。然而,强烈的电声耦合同样存在于钛酸锶基热电材料,难以在维持电学性能的同时降低热导率,其热电性能的提升面临瓶颈。

近来,清华大学材料学院林元华教授团队提出熵工程策略,通过熵设计时对钛酸锶晶体学位置的选择和元素平均尺寸的优化,在引入质量、尺寸波动和高密度缺陷散射声子的同时,调控了Ti的位移以减少载流子散射,同步实现热导率的显著降低和载流子迁移率的优化,通过电声解耦提升了钛酸锶的热电性能。通过熵工程这一有效方法,脉冲激光沉积方法生长的高质量外延($\text{Sr}_{0.2}\text{Ba}_{0.2}\text{Ca}_{0.2}\text{Pb}_{0.2}\text{La}_{0.2}$) TiO_3 薄膜的晶格热导率降低到了近非晶极限的 $1.25\text{ W m}^{-1}\text{K}^{-1}$,加权迁移率优化至 $65\text{ cm}^2\text{V}^{-1}\text{s}^{-1}$,使得电声解耦关键参数 $\mu\text{W}/\kappa\text{L}$ 提升到了 $\sim 5.2 \times 10^3\text{ cm}^3\text{K J}^{-1}\text{V}^{-1}$,最终在488 K实现了0.24的 zT ,在1173 K时的估值 zT 达到 ~ 0.8 ,优于其他n型热电氧化物。本研究有助于增进对熵效应的认识,提出的熵工程解耦电热输运的策略能够进一步推广以提升其他热电材料的热电优值,并且从熵的角度对于解耦其他a强耦合物理量提出了新思路。

热输运方面,随着熵的增大,热导率数值整体上呈现下降趋势,并在高熵($\text{Sr}_{0.2}\text{Ba}_{0.2}\text{Ca}_{0.2}\text{Pb}_{0.2}\text{La}_{0.2}$) TiO_3 样品中达到了近非晶极限。究其原因,本征角度,熵引入的元素尺寸波动和质量波动显著增强了声子散射。非本征角度,熵所稳定的高密度位错和强烈的应变,也是散射声子的重要来源(图1)。

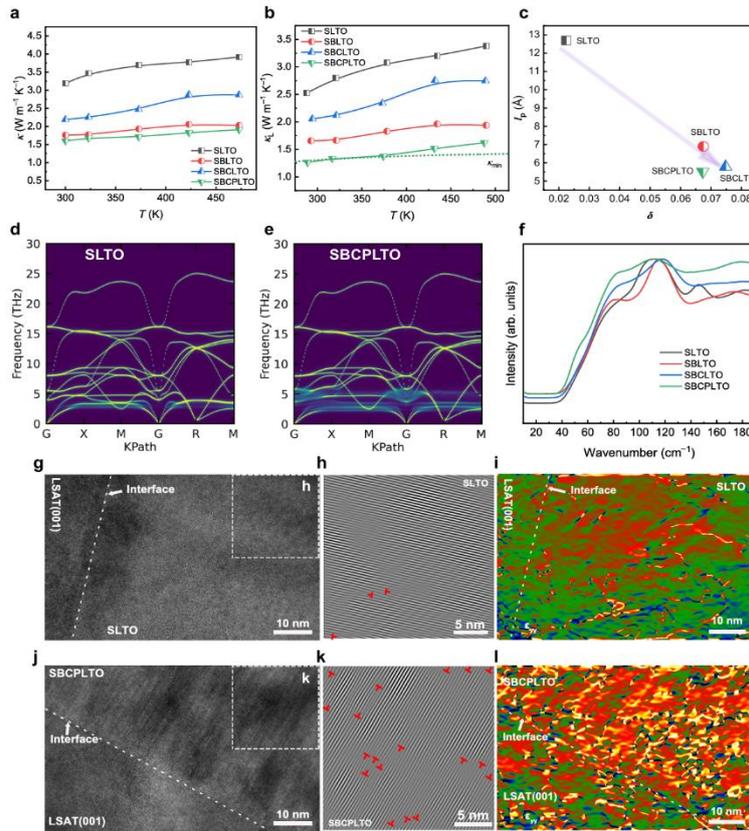


图 1. 熵与热输运性能关联

电输运方面，从中熵的 $(\text{Sr}_{0.4}\text{Ba}_{0.4}\text{La}_{0.2})\text{TiO}_3$ 到 $(\text{Sr}_{0.27}\text{Ba}_{0.27}\text{Ca}_{0.27}\text{La}_{0.2})\text{TiO}_3$ 再到高熵的 $(\text{Sr}_{0.2}\text{Ba}_{0.2}\text{Ca}_{0.2}\text{Pb}_{0.2}\text{La}_{0.2})\text{TiO}_3$ ，随着熵的增大，虽然声子的散射在不断增强，但是样品的迁移率呈现上升的趋势，展现出电热输运解耦的现象。通过 X 射线光电子能谱 (XPS)、同步辐射对分布函数 (PDF)、拉曼表征、二次谐波表征 (SHG) 可以推断，熵增大时迁移率的提升，可能和 TiO_6 八面体中 Ti 的位移有关 (图 2)。

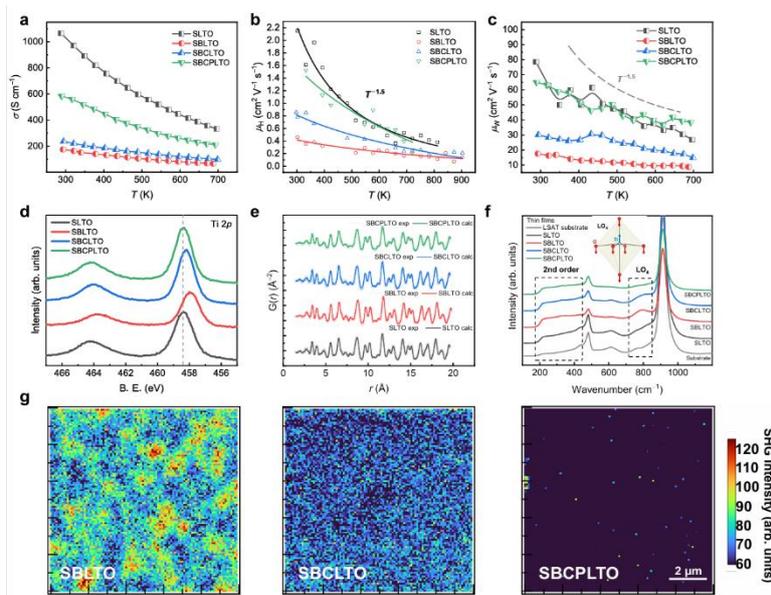


图 2. 熵与电输运性能关联

更进一步，通过球差校正电镜观察Ti的位移，本工作尝试建立了Ti的位移和加权迁移率 μW 之间的关系。从环形明场像(ABF)中可以统计得出，随着Ti偏心位移的减小，样品的加权迁移率增大。再结合选区电子衍射(SAED)和ABF对于TiO₆倾转的观察，发现倾转和迁移率变化的关联并不紧密。考虑到Ti位移可能导致轨道的劈裂和电子的局域，加之以不规则的Ti位移导致的电场起伏对电子的散射，可以推断Ti的位移减小是熵增大过程中样品迁移率提升的主要原因(图3)。

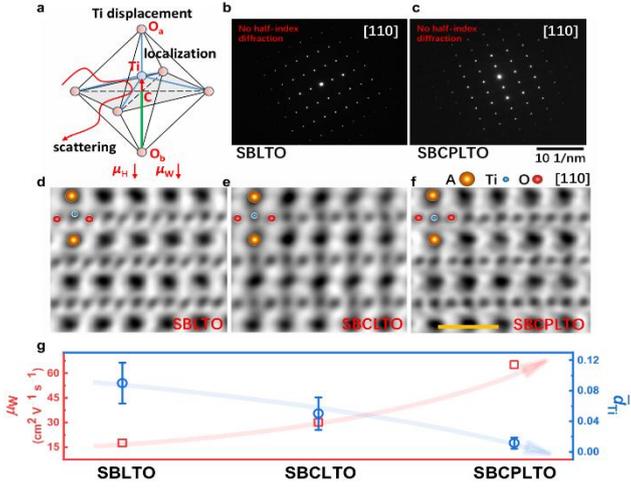


图 3. 迁移率与TiO₆八面体畸变的关联

总结来看，由于钛酸锶基钙钛矿(ABO₃)中A位主要影响声子声学支和低频光学支，因此A位固溶多种元素对于热传输有着显著散射，结合熵引入的位错和应变，样品的热扩散系数D随着熵S_{config}增大而降低；另一方面，钛酸锶基体系的电学性能由TiO₆八面体决定，因此，不对Ti位进行元素固溶，并通过调控A位元素平均尺寸从而影响钙钛矿结构容忍因子的方式，可以调控材料的Ti位移和电输运性能。容忍因子越接近1，样品的迁移率越高。总而言之，通过熵工程设计时的分位置调控和元素合理选择，本工作在钛酸锶基体系中成功实现了电热运输解耦和高的热电性能(图4)。

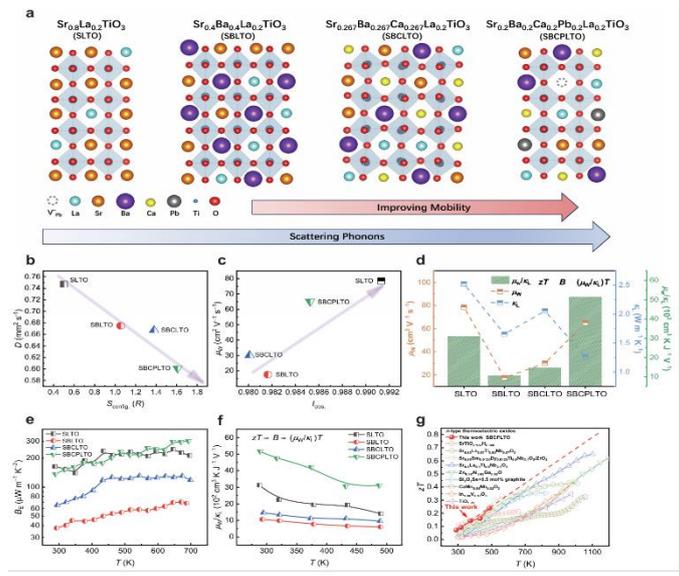


图 4. 解耦思路和热电性能

9月3日,相关研究成果以“熵工程解耦钙钛矿热电材料电声输运”(Carrier-phonon decoupling in perovskite thermoelectrics via entropy engineering)为题发表于《自然·通讯》(*Nature Communications*)。

清华大学材料学院2024届博士毕业生(现福州大学材料与工程学院副教授)郑云鹏博士、中国科学院物理研究所张庆华副研究员、中国科学院高能物理研究所师彩娟博士和清华大学材料学院博士后(清华大学水木学者)周志方博士为论文的共同第一作者,清华大学材料学院林元华教授为论文的通讯作者。论文的重要合作者还包括清华大学南策文教授、谷林教授、张兴教授、马维刚副教授、李千副教授、易迪副教授、陆阳博士、韩健博士、博士生陈和田、博士生马云鹏、杨岳洋博士、邹明初博士、博士生张文钰、博士生刘畅,中国科学院高能物理研究所徐伟研究员、张玉骏副研究员、杨栋亮博士,瑞士洛桑联邦理工学院林长鹏博士,北京化工大学兰金叻副教授,中国科学院合肥物质科学研究院杨兵兵研究员,河南理工大学魏宾副教授,北京科技大学窦绿叶副教授。研究得到国家自然科学基金委科学中心、面上项目等的资助。

论文链接:

<https://www.nature.com/articles/s41467-024-52063-5>

【学院动态】

清华大学材料学院 2024 级研究生新生开学典礼顺利举行

8月24日上午，清华大学材料学院2024级研究生开学典礼在逸夫技术科学楼顺利举行。材料学院党委书记杨志刚，院长林元华，副院长吕瑞涛、巩前明，未央书院副院长李正操，新型陶瓷材料重点实验室副主任文永正，材料学院教师代表易迪、邵洋、任富建、李千等出席了开学典礼。典礼由院党委副书记王炜鹏主持。



院长林元华代表学院向全体新生作欢迎辞。他对各位新同学的到来表示热烈的欢迎和祝贺。同时向大家提出四点期望：第一是要树立远大理想，勇攀科学高峰。将个人的理想追求融入到国家和民族的发展大业之中，不畏艰难，不惧挑战。第二是要勤奋学习，刻苦钻研。要勇于质疑，敢于创新，不断提升自己的专业素养和科研能力。第三是要团结协作，共同进步。在团队中发挥自己的长处，学会倾听他人的意见和建议，共同攻克科研难题。第四是关注社会，服务人民。作为未来的科学家和工程师，不仅要追求学术上的卓越，更要将所学知识转化为服务国家和社会的实际行动。最后，他祝愿同学们在材料学院这个梦想的舞台上，不负韶华、不负时代、不负党和人民的期望，努力成为材料科学领域的佼佼者，为构建人类命运共同体贡献自己的力量。

在校生代表舒亮向学弟学妹们分享了自己在材料学院学习期间的宝贵经验。首先，要夯实基础，建立关联。只有通过大量阅读，奠定良好基础，并积极思考，才能在长期坚持中找到突破的契机；其次，要勇于挑战，勤奋坚持。要及时总结实验现象和失败原因，并与导师进行充分的沟通，能够让每一次失败都成为指导下一次成功的积淀。最后，要保持热爱，不忘初心。将个人发展与国家需求紧密结合，把热情与兴趣投入到科研实践中，为建设更美好的祖国贡献智慧与力量。他希望大家在研究生生活中把握机遇，享受探索的乐趣，书写无愧于心、无愧于时代的壮丽篇章。

新生代表陈曦以“唐僧扫塔”的故事，分享了自己对于科研的理解。在新的研究生生活开启之际，她希望同学们能够安心扫得“当下净”，又敢于在记起过往时不惧“回头脏”，带着曾

经的纯粹体验、诚挚初心与丰富经验觅得自己科研道路上的“平常道”，尽情地攀登科学高峰。她鼓励各位同学们都能以“刚毅坚卓”的精神，勇敢迎接挑战，成为引领未来的材料科学学者。

院党委副书记王炜鹏和党委研究生工作组组长李千为同学们介绍全体研工组成员，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，研工组每一位成员时刻准备着为每一位同学们做好服务。

党委书记杨志刚在总结发言中从“研究生”这个词的含义出发，教导大家要拥有独立自主科研工作的能力，要建立起责任感。接着，他向同学们解释了清华大学校训“自强不息 厚德载物”中“载物”的意义，教导大家要像大地一样载万物，在以后的学习生活中，要有一颗包容之心，积极乐观的面对所遇到的困难挫折，每一次受到的挫折都会让人成长，承载万物才能长成栋梁。

随着校歌的唱响，开学典礼落下了帷幕，但属于2024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！

匠心筑梦，材领未来 | 清华大学材料学院2024届毕业典礼举行

匠心筑梦，材领未来，四季更迭间，春种秋收，我们曾携手漫步于知识的田野，不觉间已至收获的金秋。2024年，作为深入学习贯彻党的二十大精神的关键之年，我们共同见证了国家在创新浪潮中的蓬勃生机，以及清华大学材料学院在科研探索与人才培养上的卓越成就。在推动高质量发展的新征程上，我们怀着激动与不舍的心情，迎来了2024届材料学子的毕业典礼。

6月30日，清华大学材料学院2024届毕业典礼于逸夫技术科学楼西台阶隆重举行。材料学院朱静院士、党委书记杨志刚教授、院长林元华教授等二十余名教师代表，材料学院2024届全体毕业生参加毕业典礼。典礼由材料学院毕业生代表刘胜楠、徐泽、阿里、易之酉主持。

毕业典礼在庄严的国歌声中拉开序幕。杨志刚通报材料学院2024届毕业生情况，并宣读优秀毕业生获奖名单。

林元华代表学院致辞。他对圆满完成学业的毕业生们表示热烈祝贺，并向辛勤付出的教职员工及支持关怀的亲友、校友和社会各界人士表达诚挚的感谢。回顾往昔，毕业生们在清华园内以卓越的学术成就和丰富的社会实践，展现了清华学子的卓越风采与责任担当。如今，同学们即将步入社会，作为“清华材料人”，将在各自的领域发光发热，继续为国家的繁荣与发展贡献力量。在启航之际，他向大家提出三点期望：一是志存高远，勇担使命，将个人理想融入国家发展大局，为实现中华民族伟大复兴的中国梦贡献力量；二是脚踏实地，实干笃行，将所学知识与实践相结合，为社会创造更多价值；三是永立潮头，开拓创新，把握时代脉搏，勇于在科技前沿探索未知，引领未来。最后，衷心祝愿毕业生们前程似锦，未来可期。愿同学们在新的征程中继续发扬清华精神，勇往直前，创造更加辉煌的成就。也期待大家常回母校看看，与学院共同见证更加美好的未来。

教师代表岳振星为同学们送上临别寄语。他对2024届毕业生顺利毕业表示热烈祝贺，肯定

了同学们在清华学习期间的辛勤付出与卓越成就。作为研究生导师，他回顾了学生们从实验室初体验到独立科研的成长历程，深感骄傲，并寄语学生继续发扬清华精神，为社会做出贡献。作为本科生班主任，他见证了学生们从青涩到成熟的蜕变，赞扬了他们在知识积累、能力培养及社会活动方面的全面发展，为材料学院增添了活力。面对新时代的科技革命与产业变革，他鼓励毕业生们无论选择何种职业道路，都要坚持材料人的刚毅坚卓精神，勇于面对挑战，抓住机遇，在各自领域创造辉煌。最后，他再次祝贺毕业生们前程似锦，欢迎他们常回母校看看，学院永远是大家的坚强后盾和温暖的家。

新增晖代表全体毕业生发表感言。他首先向学院的老师、辅导员及亲友们表达了诚挚的感谢，感谢他们四年来的指引与支持。他特别提到，这届学生中有80%来自农村或县城，通过自强计划或国家专项计划考入清华，他自身也是其中之一。初入清华时，面对快节奏的生活和高强度的竞争，曾感到迷茫与不安。但在老师的引导下，学会了如何“破局”，找准定位，逐步适应并成长。四年间，学生们秉持“自强不息”的精神，珍惜学习机会，积极参与各类实践活动，不断提升自我。从图书馆到社会实践，从学生会到科研项目，多点开花，全面发展。如今，学生们已成长为可以独当一面的骨干，并在学院转书院培养的背景下，积极承担社工骨干和辅导员的职责，发扬材料学子的优良传统。他鼓励同学们继续前行，在新的征程中再创辉煌。

在庄重的毕业典礼上，材料学院为每位毕业生精心准备了一枚专属的毕业纪念章。这枚纪念章正面镌刻着毕业生的名字，象征着学院对每位学子独特贡献的认可与铭记；背面则镌有“刚毅坚卓”的院训，寓意深远，既是对过去学习生涯的总结，也是对未来人生道路的期许与鼓励。这枚纪念章不仅是一份珍贵的纪念品，更是毕业生们勇敢前行、追求卓越的精神象征，将陪伴他们在未来的日子里，不断书写属于自己的辉煌篇章。



教师代表为毕业生代表颁发纪念章

杨志刚和林元华为5位毕业年级理事颁发证书。其中研究生年级理事为江国琛、刘胜楠、王亚菲；本科生年级理事为靳增晖、陈曦。

在依依惜别的毕业时刻，毕业生们心怀感激，以罗汉松盆景这一独特礼物，向学院的老师们致以最深的敬意与谢意。罗汉松盆景，以其苍劲挺拔的姿态，寓意着“顶天立地”，象征着老师们不仅在学术上造诣深厚，更在人格上为学生们树立了正直、坚韧的榜样。而“学术长青”的寓意，则寄托了毕业生们对老师们学术生涯的衷心祝愿，希望老师们的学术之树常青，继续引领材料科学领域的发展与创新。

同学们对学院充满着依恋与不舍，学院也同样牵挂着每一位学子，记得他们在这里奋斗的汗水和灿烂的笑脸。求学的路上，不管是披荆斩棘勇往直前的路，还是闪着泪珠透着光彩的路，敬爱的老师们始终与我们并肩。本科生同学和研究生同学用最美的鲜花，分别向班主任老师和导师代表表达感激之情。

毕业典礼的尾声，随着舞台灯光的缓缓聚焦，毕业生们以一首深情款款的《夜空中最亮的星》为这场盛大的仪式画上了完美的句号。歌声响起，仿佛夜空中最温柔的星光开始闪烁，每一颗都承载着毕业生们对未来的憧憬与梦想。在这首歌的旋律中，毕业生们用歌声传递着对过去学习生活的怀念，对师长同窗的感激，以及对未知世界的勇敢探索。他们的声音汇聚成一股温暖而坚定的力量，穿透了会场，也穿透了每个人的心房。

材料学院2024届毕业典礼在庄重而温馨的氛围中迎来了它的高潮与落幕——全体毕业生齐唱校歌。这一刻，无论是身着学位服的学子，还是台上含笑相送的师长，都沉浸在共同的旋律与情感之中。校歌响起，那熟悉的旋律如同一条纽带，将毕业生们的心紧紧相连，也将他们的思绪带回了初入校园时的青涩与憧憬。当最后一个音符落下，毕业典礼也正式宣告结束。但这份由校歌所凝聚的情感与力量，将伴随着毕业生们踏上新的征程，成为他们勇往直前的动力源泉。在未来的日子里，无论他们身处何方，都将铭记这份来自母校的祝福与期望，继续发光发热，为材料科学领域的发展贡献自己的力量。



毕业合影

新生教育-专业发展前沿 | 谷林教授：功能材料功能性起源

近日，清华大学材料学院“新生教育-专业发展前沿”讲座于逸夫技术科学楼 C217 成功举办。材料学院资深教授谷林作题为“功能材料功能性起源”的专题讲座，材料学院百余名 2024 级研究生新生参与本次活动。

谷林从电池的本质入手结合课题组最新工作分析了空位、缺陷及物相设计在提升电池能量密度中发挥的重要作用，从电子尺度等微观层面推断电池性能的宏观变化，进而引出材料科学定量化的框架。他指出，还原论下的材料科学极大依赖人们对元素的认知，要从完全可解的原子能级，到特定边界条件下可解的相能带，最终到可能只有统计解的宏观材料物性。



他深入浅出地介绍了原子尺度下电子结构对材料物性的影响，从铁电性的本质——中心反演对称性的破缺出发，以 $d0$ 类铁电结构为例，介绍了 Pb、Bi 等元素优越的铁电、压电性能与其最外层 $6s$ 电子坍塌之间的关联，将功能材料功能性的起源归于局域对称性和场，指出可以通过晶格、电荷、轨道、自旋四个基本自由度调控局域对称性，进而探索材料的精细结构和新奇功能性。

他结合国际顶尖研究成果，分析了储能材料性能与微观自由度的关联，一览电子显微学表征在拓扑保护电子通道、高熵合金缺陷、 d -带中心面带折叠、铁电相变新机制等研究中的重要性。强调了凝聚态认知的可逆性，并以十二平均律与五声音阶的对比为引，鼓励同学们思考在后三维实空间原子坐标下，如何探索一组完备的“基”来描述材料的构效关系。

在交流环节，谷林解答了新生们关于科学研究、生涯发展的困惑。他勉励同学们突破性的研究需要坚实的物理基础与长期主义的研究规划，在推进个人研究的同时，也应及时关注相关领域的最新进展，并从中获取灵感。鼓励同学们交流合作，在学科交叉中迸发智慧的火花。

本次讲座中，谷林教授不仅科普了电子显微学的研究背景与前沿进展，分享了自己对科研道路的体会，更通过功能材料功能性起源的介绍，激发新生同学们对材料科学研究的思考。针对同学们提出的专业领域、个人发展的问题，谷老师也给予了详细解答，鼓励同学们明确科研兴趣、从事基础研究，并与朋辈积极交流、共同进步，给同学们上了一堂生动的新生教育课。

清华大学-东京工业大学合作项目 20 周年纳米材料学术研讨会在日举行

近日，为庆祝清华大学-东京工业大学合作项目成立 20 周年，东京工业大学联合清华大学材料学院在日本举办纳米材料学术研讨会。会议旨在回顾双方合作成就，探讨未来的发展方向，加强在材料科学领域的交流与合作。材料学院材料科学与工程学位评定分委员会主席张政军，委员林红、万春磊，院长助理陈东钺及部分学生代表参加会议。

会议开幕，东京工业大学纳米方向负责人中岛健（NAKAJIMA Ken）教授致辞。他对清华大学代表团的莅临表示诚挚欢迎，并回顾了双方在过去 20 年合作中所取得的显著成果。双学位项目的参与者、东京工业大学副教授春本高志（HARUMOTO Takashi）分享了自己在清华大学学习期间的宝贵经历，并阐述了这些经历对他后来在东京工业大学从事科研工作的影响。

研讨会交流内容广泛，涉及纳米材料的各个领域，从二维材料到复合材料，以及纳米级别的先进材料表征技术，体现了两校在纳米科技领域的前沿科研水平。与会代表围绕纳米材料领域的热点问题进行了深入的自由讨论，并对未来在教育与研究方面的合作路径进行了充分交流。



清华大学纳米材料方向负责人陈东钺副教授在闭幕辞中感谢了东京工业大学对研讨会的精心组织，以及所有教授和学生的积极参与，并表示期待与东京工业大学的同仁们继续深入合作，推动纳米材料研究向更高层次、更广泛领域、更深层次发展。

我院与中国航发商用航空发动机有限责任公司就业实践基地签约仪式顺利举行

9月19日,清华大学材料学院与中国航发商用航空发动机有限责任公司(以下简称“中国航发商发”)就业实践基地签约仪式于逸夫技术科学楼A211举行。中国航发商发党委委员、副总经理蒋明繁、人力资源部部长赵诗棋,清华大学材料学院党委书记杨志刚、党委副书记王炜鹏、就业主管黄婧等出席会议。会议特邀清华大学校研团实践部基地组组长邱晨旭参加。材料学院研团总支书记李磊主持签约仪式。



杨志刚代表学院对中国航发商发企业代表的到来表示热烈欢迎,他在致辞中对双方携手共建就业实践基地表示高度认可,认为这是推动校企合作的重要举措。他指出,当前工程硕博项目处于起步阶段,作为校企合作培养人才的新模式前景广阔,但现阶段的教学安排和培养方案尚未完全成熟,仍需在实践中进一步优化和完善。他强调,国家正处于加快培养综合性人才的关键时期,学院亟需与企业合作,增加实际生产的专业知识储备,补齐教学短板。与中国航发商发的合作不仅能够促进学院与企业的深度交流,还能实现优势互补、互利共赢,标志着产学研融合的新篇章正式开启。双方的合作将为社会培养更多高水平的应用型人才,共同推动工程硕博项目的持续发展。希望未来通过协同育人的模式,双方能在人才培养与产业发展的交汇点上取得丰硕成果,为国家和社会输送大批具备实践能力和创新意识的优秀人才。

蒋明繁在致辞中对材料学院为中国航发商发输送的优秀人才表达了感谢,众多清华学子已经成为航发商发的中坚力量,为企业发展做出了贡献。他表示,此次学院与航发商发的合作不仅进一步深化了双方的交流合作,还为学生提前接触职场、积累实践经验提供了宝贵机会,帮助他们在未来更好地胜任工作、迅速融入社会。同时,这种合作也有助于企业提前发掘和培养更加优秀的人才,为我国制造业和航空产业的发展提供有力支持。他强调,就业实践基地的建

立标志着清华大学材料学院与中国航发商发的合作迈入了一个全新的阶段。该基地不仅将成为双方紧密合作的桥梁，更将在促进产学研结合、推动科技成果转化方面发挥积极作用。期望通过校企双方的共同努力，培养出更多高素质的材料科学人才，为中国商用飞机动力装置及相关产品的发展提供强有力的人才保障。

在参会人员的共同见证下，王炜鹏和赵诗棋签订了清华大学材料学院-中国航发商发就业实践基地，双方互换协议文件，象征着清华大学材料学院与中国航发商发在培养高素质应用型人才、深化产学研融合合作方面迈出了坚实的一步。

材料学院举办“新材强国”学术沙龙第四期博士后交流会

9月23日，材料学院举办“新材强国”学术沙龙第四期博士后交流会。本次交流会以“赋能科研，从‘心’出发”为主题，为在站博士后及青年教师搭建起跨学科交流的广阔平台。清华大学学生心理发展指导中心主任阎博、清华大学“水木学者”计划入选者徐泽以及材料学院等20余位博士后参加。会议由材料学院博士后李玥主持。

徐泽与大家分享了如何在学术与生活中找到平衡。他提倡大家要善待自己，杜绝内卷，提高效率，并鼓励大家发展一项热爱的运动，以“快乐科研”的理念，享受科研的乐趣。阎博为大家介绍了心理发展中心的发展历程、工作理念以及核心工作。分享了清华大学符合本研学生的丰富的心理课程，以及具有清华特点的宣传教育活动。她强调了学生的同辈压力，以及“害怕错过”的心态对科研工作者的影响，鼓励大家学习自我关爱，感知、识别压力源，以保持良好的心态和身体健康。与会人员围绕博士后心理健康以及如何更加高效地开展科研工作等重要议题展开了深入的交流与探讨。

至此，本期学术交流会圆满结束。期待在未来的日子里，每一位科研工作者都能在科研的道路上不断前行，同时也不忘关爱自己，享受生活。



材料学院与青海大学机械工程学院签署对口支援工作协议

9月25日,青海大学机械工程学院书记李戩等一行人到材料学院就对口支援工作进行座谈交流。材料学院党委副书记张弛,副院长吕瑞涛等党政领导班子成员参会,会议由张弛主持。



张弛对青海大学一行的到来表示欢迎,他从材料学院学科历史、学科方向、育人理念等方面进行了综合介绍,希望以合作交流为抓手,互助支持青海大学机械工程学院发展。青海大学机械工程学院院长高德东介绍了学院在人才建设和学科规划等方面的愿景及需求,希望两院持续协作,就学科方向凝练、学术骨干培养等方面予以建议与指导,共同推进两院高质量发展。

双方就人才队伍建设、科研合作与交流等方面深入沟通,探讨了建立长效合作意向,并签署对口支援工作协议书。

材料学院举办 2025 年工程硕博士联培企业宣讲会

近日,材料学院举办了 2025 年工程硕博联培企业线上宣讲会。本次会议旨在更好推进工程硕博专项招生工作,加强报考学生对联培企业的了解。会议吸引了 10 家企业代表、25 级工程硕博士专项报考学生的积极参与。材料学院副院长陈浩主持。

陈浩对专项招生背景作了详细解读,阐述了校企联合培养的重要性,并向大家介绍了 2025 年工程硕博招生计划。中国宝武集团、长三角先进材料研究院、中核集团、中国五矿、京津冀国家技术创新中心、中铁集团、中国石化、中国华能集团、中国航发集团、北方华创科技集团等企业代表分别在金属材料、轨道交通、石化技术、新能源材料、核技术应用、半导体装备、芯片制造和航空发动机材料研发等领域进行了精彩分享和展望,各单位就学生培养模式和支持政策做详细介绍。学生在互动环节积极提问,展现了对工程硕博士培养改革专项的极大兴趣。

此次宣讲会为学生提供了了解工程硕博士培养改革专项的机会,加深了他们对联培企业和未来职业发展的理解,有效推进了工程硕博专项招生工作的开展。

【党建工作】

材料学院党委理论中心组集中学习党的二十届三中全会精神

8月19日下午，材料学院党委理论中心组召开专题会议，集中学习党的二十届三中全会精神。副院长巩前明、党委委员马静作重点发言。会议由院党委书记杨志刚主持。

巩前明在发言中重温了党的二十届三中全会精神的重大意义和总体要求，简要阐述了报告的主要结构及内容，并结合自身工作实际就“健全基层民主制度”和“健全社会治理体系”的内容展开重点分享。他谈到，基层自治机制既是权利也是义务，要积极鼓动全体师生员工全面参与院系发展目标及规划的制定、实施以及达成，进一步完善基层民主制度体系和工作体系。以基层党支部为战斗堡垒，将理论学习、人才引进考察、教学科研引领、职称晋升和评优考核等都落实到支部，发挥支部把好第一关的作用；在学院安全后勤及环境文化建设方面构建全员参与、各司其职、各担其责的分级式工作体系；充分利用新媒体平台打造上下贯通的高效交流与反馈机制，真正让全体师生参与到学院的建设与发展中来，同心协力为学院的高质量发展作贡献。在健全社会治理体系方面，他认为，基层党建引领的基层治理体系既能遵从中央的大政方针，又能基于群众的需求因地制宜，发挥群众的积极性和主动性，遵循法治、尊重德治，才可以真正实现共建共治共享的基层社会治理体系。其中最具挑战的是队伍的建设，除了专职的工作队伍之外，更多需要志愿者参与其中，要充分发挥群众智慧，因势利导，助力社会治理体系不断升级迭代。

马静重点分享了党的二十届三中全会精神中对于“深化科技体制改革”部分的理解。全会提出要构建支持全面创新的体制机制，强调了科技体制改革的重要性，并对如何贯彻落实科技领域的改革任务提出了具体要求。她指出，科技自立自强作为二十届三中全会精神中的核心概念之一，体现了中国在新时代背景下，对科技创新重要性的战略认识和坚定决心。科技自立自强不仅是国家强盛之基、安全之要，也是推动高质量发展、构建新发展格局的关键所在。首先，科技自立自强强调的是自主创新的重要性；其次，实现高水平的科技自立自强是中国式现代化建设的关键；再者，科技自立自强还意味着要激发各类人才的创新活力，建设全球人才高地，培养和吸引具有国际水平的科技人才，为科技创新提供强大的人力资源支持。作为高校教师，在科研工作中，要瞄准国家战略需求，积极参与有组织科研，推动高水平的科技攻关；注重国家战略的导向性，实现从“0到1”的源头创新；积极参与教育教学改革，提高教学质量，推动科研反哺教学，及时将科研成果转化为教学内容，激发学生的学习兴趣 and 创新能力；加强学生科研活动的指导，支持学生参与科研项目，提高学生的科研素养和实践能力。

学院理论中心组全体成员参加学习并结合工作实际就相关学习内容开展交流研讨。

材料学院党委举办2024年秋季学期第一期青年教师研讨会

为加强教师队伍建设，促进青年教师成长，更好地搭建交流研讨平台，9月9日，材料学院举办2024年秋季学期第一期青年教师研讨会，院长林元华、院党委书记杨志刚等党政领导

班子成员、党委书记助理（挂职）郭心悦、部分青年教师代表等 40 余人参会。会议由院党委副书记张弛主持。

青年教师鲍迪、陈东钺、董岩皓分别围绕金属卤化物钛矿载流子超快光谱、核关键材料的微观辐照、跨尺度陶瓷制备科学等进行学术分享，与会成员就相关分享内容展开讨论与交流。

杨志刚结合二十大报告和二十届三中全会精神阐述了青年教师培养的重要性，强调要进一步加强学院教职工之间的交流，有重点地推进各项培养计划，持续探索创新工作方法，推动学院各项工作高质量发展。



林元华指出今后要常规性开展青年教师之间的交流研讨，加强学科之间的思想碰撞，促进学科交叉，引领学科高质量发展，为学院各方面发展提供战略性学术支撑。

材料学院党委传达学习 2024 年学校正职干部暑期培训班及专题研讨班精神

9 月 9 日下午，材料学院党委召开党政联席会，专题传达学习 2024 年学校正职干部暑期培训班及专题研讨班精神。党委书记杨志刚主持会议，党政领导班子全体成员参会。

杨志刚重点传达了校党委书记邱勇在专题培训研讨班上的重要讲话精神，向学校各单位及干部提出的工作要求及学校面向未来全面深化改革的工作部署。他强调，2024 年作为推进学院高质量发展的关键之年，各干部要进一步提高政治站位、加强学习、凝聚共识，深入学习和贯彻党的二十届三中全会精神以及学校各项工作部署，以实际行动布局材料学科高质量建设，加快发展材料学科新质生产力。他从“招生、财务、保密、学术、生活、安全”六个方面要求各干部要严于律己、严负其责、严管所辖。

院长林元华分享了校长李路明在专题研讨班上的动员讲话精神，传达了近期学校在学科建设、人才培养、教师队伍建设、科研创新、国际交流合作以及校园建设等方面的工作进展及思考。他指出，学院的高质量发展要求班子成员要准确把握学校高质量建设的目标和举措，纵深

推进材料学科建设，引领高质量内涵式发展，要坚持问题导向、目标导向，做到精准发力、协同发力、持续发力，积极探索新方法、新路径，发动全院师生的力量，共同推动材料学科建设高质量发展。

与会成员结合工作实际就相关学习内容进行深入研讨，分析现阶段学院发展面临的挑战，并就下一步工作开展提出建设性参考意见，共同开创新学期学院各项工作的新局面。

材料学院党委召开全面深化改革专题研讨会

9月24日下午，材料学院党委召开党政联席会，深入学习学校正职干部专题研讨班精神，并就学院全面深化改革方向开展专题研讨。党政领导班子全体成员、党委书记助理（挂职）、院长助理等参会。会议由院党委书记杨志刚主持。

杨志刚进一步强调了校党委书记邱勇在学校正职干部专题研讨班上的讲话精神，明确提出要提高站位、凝聚共识，守正创新、精准发力，强化担当、奋发作为。他结合二十届三中全会会议精神指出进一步全面深化改革的重要性和必要性，要求班子成员牢牢把握六项重大原则，以实际行动布局学院进一步全面深化改革工作。他强调，学院要坚持党建统领学院各项事业发展，深入贯彻落实立德树人根本任务，持续提升育人质量；不断夯实完善学院的各项规章制度，党政协同深化教育教学改革，贯彻落实“三全育人”；紧跟学校改革步伐，加强有组织的科研以及教师队伍建设，服务高水平科技自立自强；积极调动全院师生的力量，全员参与，协力推进学院高质量建设与发展。

会上，各负责人分别从教学、科研、人事、行政等方面总结了上半年的工作成果，并就未来各口深化改革方向以及下半年的重点任务目标展开讨论，同时结合学院巡视整改中发现问题探寻进一步的解决方案，全力推动学院工作各方面实现质的有效提升和效的稳步提增。

材料学院党委举办2024秋季学期学生党支书交流会

为推动材料学院研究生党建工作高质量发展，加强新上任党支部书记队伍对党建工作的了解，增强支部之间的学习交流，提升支部书记专业素养和综合能力，材料学院党建研究生工作组9月24日于逸夫技术科学楼B213召开2024秋季学期党支书交流会。材料学院党建助理、党支部书记、部分支委代表等15名同学参会，研工组组长李千出席本次交流会。

材料学院党建助理李鑫、张清硕分别从党员发展和组织建设两方面向大家介绍了党支部建设过程中的基本党务工作内容。其中，从成为积极分子、发展对象，到预备党员接收、转正，每一步涉及到的材料规范问题讲解与支部支书层面负责的工作讲解是此次党员发展培训部分的核心内容，各材料的细微把控也是对党支部工作的严格要求。组织建设方面着重强调了基本党务内容与工作评价标准，分享了结合支部特色与专业特色开展定制化的组织生活内容，为大家提供了组织工作开展的思路。同时，两位助理也强调了在支部工作开展过程中要充分利用学校资源与其他高校支部的共建交流，建优党建品牌、讲好支部故事、做好支部宣传、梳理支部榜样是未来各支部的工作目标。

本次交流会邀请“新雁之声”研究生党支书宣讲队讲师，建设管理系王嘉铭分享党建工作经验。他以“党员教育与党员发展：党建工作的两根轴线”为题，从战术和战略两个层面向大家介绍了支部党员教育工作、党员发展工作与支部书记自身建设工作的核心要点重要抓手，对各党支部提出要做好“顶层设计”，保证支部组织生活的特色性开展，并在此基础上与各支委做好任务分工，形成支部内部流通的“主导力”、“引导力”与“传导力”，扎实集体建设基础。同时他表示要进一步做好积极分子吸纳工作，逐点分析、对症下药地了解阻碍班级同学入党的因素，号召更多非党员同学加入到党支部建设工作中。各支部就日常工作中存在的问题与讲师进行深入地交流探讨。

材料学院研团书记李磊针对研团各部门的工作进行介绍，号召各支部根据自身需求对研团工作提出针对性建议。各党支部与研团总支始终坚持“党建带团建、团建促党建”的工作思路，不断完善“党团共建”机制，更多优质的党建活动也将在研团资源的保证下得以顺利开展。

为进一步深化各党支部之间的交流合作，推进支部结对共建工作，各支部支书进行了自我介绍，并结合自身支部特色对共建提出期望，充满材料特色的共建活动将在未来不断涌现。



李千在总结中指出，各位新上任支书要带领好支部同学打造具有本支部特色的党建品牌，并通过共建、参观、实践等多种多样的党建活动提升组织生活质效，完善组织建设。同时各支部也要考虑到当前党员发展现状，在未来继续调动积极分子与群众同学的积极性，帮助大家筑牢理想信念，夯实理论功底，继续推动学院党建质量全面提升。

【教学工作】

材料学院召开2024年第二次教学委员会

7月3日，材料学院教学委员会召开2024年第二次全体会议，会议采用线上与线下相结合的方式开展。院党委书记杨志刚、教学委员会主任李正操、副院长陈浩和吕瑞涛等16名教学委员会成员及教师代表参会。会议由李正操主持。



主管教学的副院长陈浩报告了学校对材料学院教育教学工作巡视的反馈及整改措施，分享了学院在教学质量提升、评价体系改进和研究生教育改革方面的进展，强调要进一步加强与未央书院、为先书院的交流，提升教学质量，积极应对学校教育改革，如增加工程博士学位培养、推进校企合作等，持续推动学院高质量发展。

材料科学与工程实验教学中心主任邵洋汇报了实验教学中心2024年上半年的工作进展，包括成功举办重要赛事、教学设备采购、课程建设、网站建设等，提出通过完善实验教育中心网站建设、修缮翻新实验室教学环境等手段进一步提高教学中心的专业性和吸引力。

自由交流环节，与会委员分享教育教学工作经验和体会，探讨通过内部协作、技术创新、管理政策等提高教育质量，不断夯实完善评价体系。

清华大学代表队在第十三届全国大学生金相技能大赛中荣获佳绩

7月25日至29日，由教育部材料类专业教学指导委员会主办的第十三届全国大学生金相技能大赛（决赛）在黄冈师范学院举办。清华大学代表队共获得一等奖1项（未央书院材21班 阮捷麟）、二等奖3项（未央书院材21班 纪桐、材32班 徐仪彰、钟鸿涛）、三等奖3项（未央书院材21班 张霄宙、材31班 周泽林、材32班 王子豪），团体三等奖1项，带队教师赵

玉珍、陈伟龙（材硕23班）获得“优秀指导教师”称号。

本届大赛于2023年12月开始启动，预赛阶段共有571所参赛高校报名。经过26个分赛区复赛，来自530所高校的1458选手进入了“徕卡杯”第十三届全国大学生金相技能大赛（第一赛道）的决赛，来自178所高校的438名选手进入了“永新杯”第二届全国大学生金相大会（第二赛道）决赛。

大赛设置金相技能赛道、金相大会赛道两个赛道。金相技能赛道主要从金相图像质量、样品表面质量和操作规范等三大方面评比选手在30分钟内制备的金相样品，重点考察了选手的实验技能。金相大会赛道设置了个人赛两轮决赛、团体赛两个环节，重点考察了选手的材料科学基础、材料设计、材料应用分析等专业知识知识综合运用的能力。

全国大学生金相技能大赛是面向国内高校本科生的一项重要专业技能赛事，2012年由清华大学材料学院（大赛秘书长单位）和北京科技大学联合发起，2019年进入全国普通高校学科竞赛排行榜。

材料学院教授李敬锋获得2024年度IEEE铁电学成就奖

9月24日，国际电气与电子工程师协会将2024年度IEEE铁电学成就奖（IEEE Ferroelectrics Recognition Award）颁发给清华大学材料学院教授李敬锋，以表彰他近20年来在电子功能材料研究领域的广泛贡献和学术成就。

IEEE铁电学成就奖是铁电学界的著名国际奖项，主要表彰在铁电学或相关科学领域做出卓越贡献的全球科学家。该奖设立于1983年，迄今为止全球共35名学者获奖，其中包括5名华人学者（含2名国外学者）。



李敬锋教授长期从事无机非金属材料研究与教学工作，在铁电压电与热电材料研究及其推广应用方面取得系列创新成果，在科学、自然材料等期刊上共发表SCI论文570余篇，出版专著《无铅压电材料》（威立出版社）和《热电材料及其制备技术》（科学出版社）等4部。2003年获国家杰出青年基金，2008年入选教育部长江学者特聘教授，2020年当选美国陶瓷学会会士、2022年当选日本工程院外籍院士。

【离退休工作】

材料学院组织走访慰问离退休老同志

“七一”前夕，为庆祝中国共产党成立103周年，继承和弘扬党的光荣传统和优良作风，表达对离退休党员同志的关心与祝福，根据学校的相关要求以及材料学院党委的指示，学院离退休办公室与离退休党支部联合组织开展“七一”走访慰问工作，向老同志们送去组织关怀，并向他们致以崇高的敬意和诚挚的问候。

走访人员怀揣关爱与敬意，慰问学院刘秀瀛、郑明新等受到过上级表彰的退休教师，以及高龄重病和生活困难的党员及群众。仔细询问老同志们的身體和生活状况，并向老同志们简要汇报了学院近年来在人才培养、科学研究等方面取得的成果，耐心细致地解答老同志们关心的问题。同时，虚心听取老同志们对学校 and 学院工作的宝贵建议和意见，感谢老同志们关心关注学院的发展。

此次慰问不仅仅是一次简单的走访，更是将送关爱与解决老同志实际困难紧密结合的实践活动。退休老师及家属们对组织的关怀表达了衷心的感谢。他们表示，虽已离开工作岗位，但仍会继续关心关注学校和学院事业的发展，衷心祝愿清华大学及其材料学院人文日新、不断进步，创造更加辉煌的未来。

学院离退休党支部和离退休办公室通过做实做细服务工作，真正把党的关心和爱护送到了老同志们的心坎里，让这份关爱得以延续，让传统得以传承。

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：赵壮

签发：王炜鹏

电话：62788191

Email: zhaozhuang@tsinghua.edu.cn