

清华大学材料学院 简报

2026 年第 3 期（总第 50 期）

材料学院党委办公室

2026 年 9 月 30 日



本期要闻

- ◇ 材料学院马静团队在铁电向列相液晶非线性光学研究中取得进展
- ◇ 材料学院林元华团队与合作者在微波介质陶瓷方面取得研究新进展
- ◇ 约翰·彭德里爵士受聘清华大学名誉教授并做客海外名师讲堂
- ◇ 清华大学材料学院 2026 级研究生开学典礼举行
- ◇ 材料学院党委理论学习中心组开展习近平党建思想专题学习研讨
- ◇ 清北多院系党支部开展跨校联学共建主题党团日活动
- ◇ 清华大学代表队在第十五届全国大学生金相技能大赛中荣获佳绩
- ◇ 材料学院李敬锋教授当选世界陶瓷科学院院士
- ◇ 材料学院董岩皓获美国陶瓷学会罗伯特·科布尔奖

本期导读

【科研成果】	2
材料学院马静团队在铁电向列相液晶非线性光学研究中取得进展	2
材料学院刘锴、集成电路学院唐建石在低功耗高温突触晶体管领域研究中取得新进展	3
材料学院林红团队合作在钙钛矿太阳能电池研究领域取得新进展	5
材料学院易迪、南策文团队在纤锌矿铁电体准范德华外延研究中取得新进展	8
材料学院刘锴团队在二维非范德华氧化物的可控合成与电子学器件研究中取得进展	9
材料学院尹斓团队合作研发用于骨修复与愈合评估的 3D 打印可降解多功能颅骨器件	11
材料学院林元华团队与合作者在微波介质陶瓷方面取得研究新进展	12
【学院动态】	15
约翰·彭德里爵士受聘清华大学名誉教授并做客海外名师讲堂	15
材聚清华，逐梦新程 清华大学材料学院 2026 级研究生开学典礼举行	16
【党建工作】	18
材料学院党委理论学习中心组开展习近平党建思想专题学习研讨	18
材料学院党委理论学习中心组专题学习习近平总书记关于巡视工作、审计工作的重要论述	19
材料学院党委理论学习中心组开展强化前瞻布局赋能基础研究专题学习研讨	19
聚力十五五 科创启新程 清北多院系党支部开展跨校联学共建主题党团日活动	20
踏寻红色圣地，赓续延安精神 材料学院机关党支部赴延安开展党建活动	22
凝聚骨干力量，夯实支部建设 材料学院召开 2026 年秋季学期研究生党支部交流会	24
材料学院参加海洋装备金属材料及其应用全国重点实验室共建启动仪式	26
【教学工作】	28
清华大学代表队在第十五届全国大学生金相技能大赛中荣获佳绩	28
【获奖合集】	29
材料学院李敬锋教授当选世界陶瓷科学院院士	29
材料学院董岩皓获美国陶瓷学会罗伯特·科布尔奖	29
先进基层党组织 材博 231 党支部：筑牢战斗堡垒 矢志砥砺前行	30
榜样的力量 材料学院优秀学生党员风采展示	34

【科研成果】

材料学院马静团队在铁电向列相液晶非线性光学研究中取得进展

非线性光学效应在电光技术、光子学、生物医学成像等领域具有重要应用价值。其中，二次谐波产生(second-harmonic generation, SHG)是典型的二阶非线性光学过程,也是激光倍频、光电调制和集成光子器件的重要物理基础。传统非线性光学器件主要依赖铌酸锂(LiNbO_3)、磷酸二氢钾(KDP)等块体晶体材料,但其器件尺寸较大,难以进一步满足高度集成化光子器件的发展需求。低维材料虽然具有结构可调等优势,但原子级厚度限制了光与物质的相互作用长度,影响整体非线性转换效率。

铁电向列相液晶兼具液晶材料的流动性、可加工性和铁电材料的宏观极性有序特征,其本征非中心对称结构使其有望成为新型非线性光学材料平台。然而,与晶体材料不同,液晶体系缺乏刚性晶格约束,分子取向容易出现局域离散和无序,制约了其实际二次谐波响应的进一步提升。因此,如何在液晶体系中构筑稳定、高度有序的极性分子排列,是发展高性能液晶非线性光学材料的关键问题。

近日,清华大学材料学院马静副教授团队提出了一种表面锚定调控策略,在自组装形成的铁电向列相液晶微液滴中诱导并稳定了有序极性拓扑结构。研究团队通过旋涂和热处理工艺制备了C4-002铁电向列相液晶微液滴,在液晶/空气界面与液晶/基底界面的协同锚定作用下,形成了具有离心涡旋特征的极性拓扑结构。该结构显著提升了液晶分子的极性取向有序度,从而增强了体系的二阶非线性光学响应。

研究表明,该铁电向列相液晶微液滴表现出优异的SHG性能。在800 nm飞秒激光激发下,体系获得了高达56.9 pm/V的有效SHG系数,较此前报道的铁电向列相液晶体系提高约一个数量级;其二次谐波转换效率达到 $142.2 \times 10^{-9} \text{W}^{-1}$,优于同等厚度的铌酸锂薄膜参考样品。进一步的波长依赖测试显示,该体系在750-950 nm基频光激发下可产生375-475 nm的二次谐波响应;结合其在380 nm以上的高光学透过率,表明具有进一步拓展宽波段非线性光学应用的潜力。

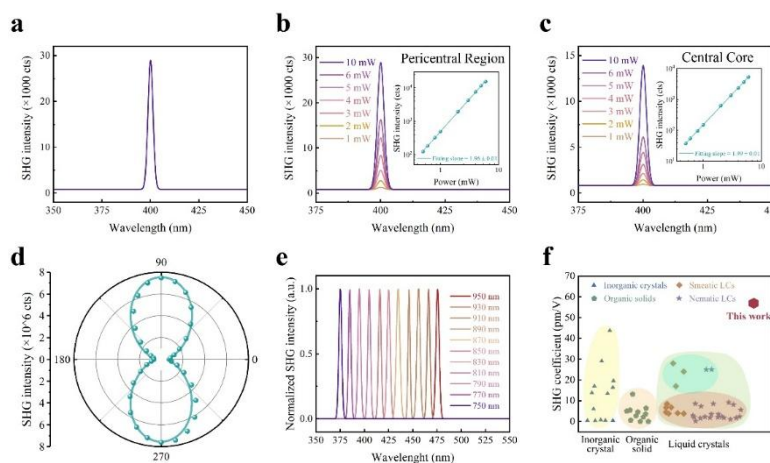


图 1.铁电向列相液晶液滴的非线性光学特性

此外,该极性拓扑结构还赋予液晶微液滴显著的空间光学调制能力。由于液滴内部不同区域的分子取向有序度存在空间差异,其有效 SHG 系数呈现径向分布特征:近中心区域信号较弱,而环状区域表现出更强的二次谐波响应,空间调制对比度最高可达 330%。这一特性使材料无需外加电场即可实现被动式空间光调制,为发展软物质体系中的可调谐非线性光子器件提供了新的思路。

为揭示增强 SHG 响应的微观机制,研究团队结合角分辨 SHG 成像、偏振拉曼光谱、压电响应力显微镜等表征手段,对液滴内极性拓扑结构和分子取向有序度进行了系统分析。结果表明,局域 SHG 系数的空间分布与分子极性取向有序度高度相关,说明表面锚定诱导的极性取向有序是提升铁电向列相液晶非线性光学响应的关键因素。

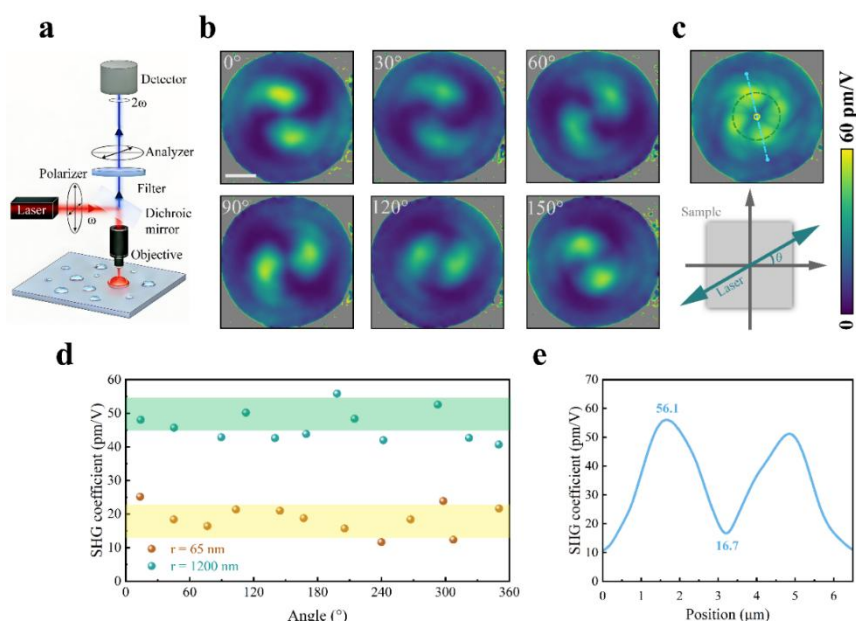


图 2. 铁电向列相液晶微滴非线性光学性质的空间光学调制

该研究在可溶液加工的液晶体系中实现了较高的非线性光学系数、优异的转换效率、宽波段响应潜力和显著的空间光调制能力,展示了具有极性拓扑结构的铁电向列相液晶在集成非线性光子学和可调谐光学器件中的应用前景。

研究成果以“铁电向列相液晶中有序极性拓扑结构实现巨大二次谐波效应”(Ordered Polar Topological Domains Enabling Giant Second-Harmonic Generation in Ferroelectric Nematic Liquid Crystals)为题,于7月4日发表于《先进材料》(*Advanced Materials*)。清华大学材料学院2021级博士生徐棕棋、2020级博士生王思旭为论文共同第一作者,材料学院副教授马静为论文通讯作者。论文重要合作者还包括清华大学材料学院副教授李千、教授沈洋、南策文院士等。

研究得到国家自然科学基金、北京市自然科学基金等项目的资助。

论文链接: <http://doi.org/10.1002/adma.73956>

材料学院刘锴、集成电路学院唐建石在低功耗高温突触晶体管领域研究中

取得新进展

近日,清华大学材料学院刘锴教授联合集成电路学院唐建石副教授,提出了一种全二维高温离子栅控突触晶体管(All-2D high-temperature ion-gating synaptic transistor, A2D-HTIGST),将离子栅控层 CuInP_2S_6 、电子阻挡层 h-BN 与 WS_2 沟道相结合,利用高温下电场驱动 Cu^+ 离子的层间迁移行为引发的离子栅控效应,实现了高开关比、大滞回窗口以及优异的突触可塑性。该器件在 200°C 下单脉冲能耗低至 3 飞焦,并可用于高温环境下的自供电手写数字识别和基于储备池计算的太阳黑子数目预测等方面,为面向高温场景的高能效神经形态计算提供了新的实现路径。

随着智能器件不断向高集成度和多功能化发展,高温电子器件(工作温度超过 125°C) 在深空探测、高速载具、深井钻探等场景中的需求与日俱增。然而,当前人们发展的可用于高温环境下神经形态计算的突触器件普遍面临能耗过高、性能随温度退化的问题:在 100°C 以上,每次突触事件的能量消耗高达 $10^3\sim 10^6$ 飞焦,远超生物突触水平,极易导致热量积累致使性能下降甚至器件失效。因此,开发能在高温下保持极低能耗和优异突触性能的神经形态器件仍是该领域一大挑战。

针对上述问题,研究团队设计了一种全二维神经形态器件:以 CuInP_2S_6 为离子栅控层, h-BN 为电子阻挡层, WS_2 为沟道,石墨烯为栅极电极(图 1A)。机理研究表明,电场可驱动 Cu^+ 离子穿越 CuInP_2S_6 层间迁移,在界面处形成双电层电容(图 1B),从而以极低电压实现对沟道电导的精准非易失调控,在 220°C 下实现了高开关比与大滞回窗口(图 1C)。该设计利用 CuInP_2S_6 在高温下离子电导率适中的特性,既保证了高效的离子栅控能力,又避免了过高电导引起的大漏电流和短保持时间;同时,宽带隙的 h-BN 层有效阻挡冗余电子传输,将 200°C 下的栅极漏电流降至 10pA 以下。

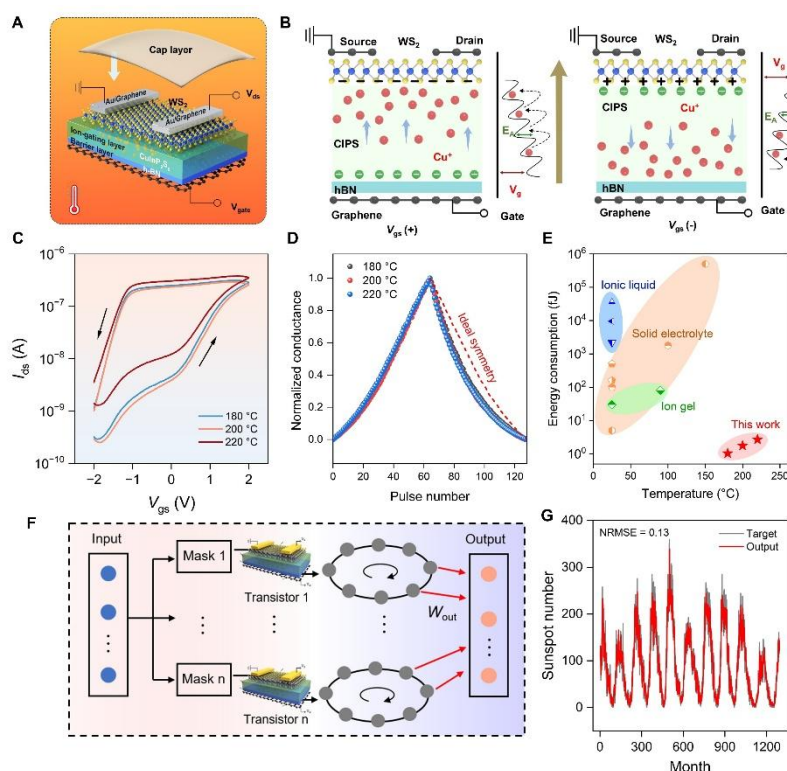


图 1.全二维高温离子栅控突触晶体管示意图,工作原理、高温性能与应用展示

基于这一全二维离子栅控设计,器件在高温下展现出优越的突触可塑性:在180~220°C范围内,器件不仅实现了高度对称、线性度良好的长时程增强与抑制特性(图1D),还能模拟脉冲时序依赖可塑性和巴甫洛夫联想学习等多种突触行为。该器件的单脉冲能耗在200°C时仅为1.8飞焦,达到与室温器件相当的最低水平(图1E)。超低能耗得益于CuInP₂S₆的高电容与h-BN极低漏电流的共同作用。

在神经形态应用方面,研究团队利用热电发电机将高温环境中的废热转化为电能,驱动突触晶体管实现了自供电操作。在自供电模式下,器件成功模拟了人脑“学习—遗忘—再学习”的艾宾浩斯遗忘曲线,并基于长时程突触可塑性构建了人工神经网络,对MNIST手写数字的识别准确率达到97.8%,与理想情况相差仅0.4%。此外,经过h-BN封装的器件在180°C空气环境中历经20,000次权重更新后,循环差异小于0.9%,展现出优异的高温工作稳定性。

进一步,利用高温下Cu⁺离子的动态迁移特性,团队将此类全二维突触晶体管用于高温储备池计算系统(图1F)。在200°C下,该系统成功实现了对正弦波与方波的波形分类,并对太阳黑子数量进行了单步预测,归一化均方根误差仅为0.13,展现出在高温时序信号处理中的巨大潜力(图1G)。该工作为在极端高温环境下实现低功耗、高集成度的神经形态计算开辟了新路径。

相关研究成果以“全二维离子栅控突触晶体管用于高温超低能耗神经形态计算”(“All-two-dimensional, ion-gating synaptic transistors for high-temperature and ultralow-energy-consumption neuromorphic applications”)为题,于2026年7月10日发表于《科学·进展》(*Science Advances*)。

清华大学材料学院2024届博士毕业生吴永煌、集成电路学院博士后梁向鹏(现为深圳理工大学算力微电子学院教研助理教授)、清华大学材料学院2025届博士毕业生潘婷、2025级博士生武程辉为论文共同第一作者,清华大学材料学院刘锴教授、集成电路学院唐建石副教授为论文共同通讯作者。其他重要合作者包括清华大学材料学院马静副教授、宁波东方理工大学东方理工高等研究院谷猛教授、东莞理工学院材料科学与工程学院祝远民副研究员等。

研究得到国家重点研发计划、国家自然科学基金基础科学中心项目及国家自然科学基金等项目的资助。

论文链接: <https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.aec7731>

材料学院林红团队合作在钙钛矿太阳能电池研究领域取得新进展

金属卤化物钙钛矿因其优异的光电性能和溶液加工特性,已成为新一代光伏技术的重要候选材料。然而,钙钛矿薄膜与电子传输层之间的埋底界面容易积累残余拉应力。在紫外光持续照射下,应力与缺陷会相互促进,引发晶格畸变、杂相生成和界面退化,进而影响器件的光电转换效率与使用寿命。传统界面修饰材料通常只能提供静态的缺陷钝化和结构保护,难以适应器件运行过程中不断变化的光、热和机械环境。因此,如何构建一个能够主动响应工作环境、动态调节界面应力的功能层,是实现钙钛矿太阳能电池高效率与高稳定性协同提升的关键问题。

近日,清华大学材料学院林红教授团队与武汉大学王植平教授团队合作,设计了一种光响

应富勒烯分子 C_{60} -azo, 并将其引入 SnO_2 /钙钛矿埋底界面。该分子在紫外光照射下能够发生可逆的顺反异构, 如同微观“分子开关”: 一方面主动产生有益的压应力, 抵消界面原有的拉应力; 另一方面增强对缺陷位点的钝化, 并改善界面电荷传输。由此形成动态应变调节与缺陷钝化协同作用的自适应界面。

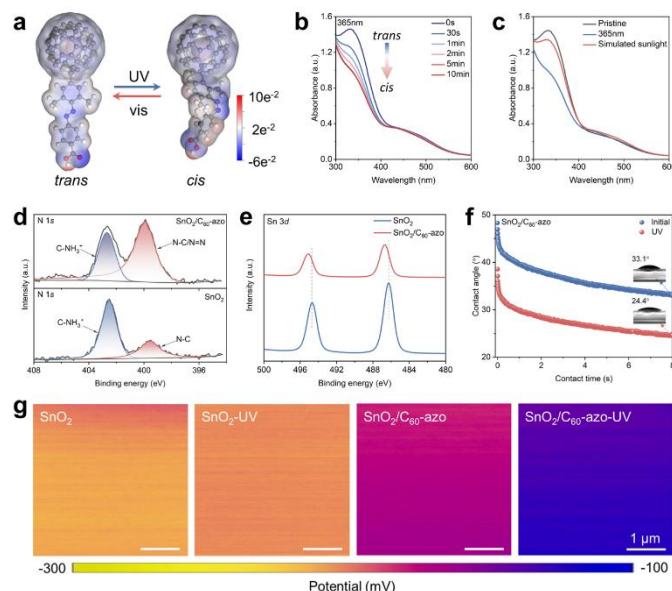


图 1. 光响应富勒烯的分子设计与自适应界面构筑

C_{60} -azo 将富勒烯的电子传输特性、偶氮单元的光响应能力和羧基的界面锚定作用集成于同一分子中。分子锚定在 SnO_2 表面后, 可以形成稳定、均匀的界面修饰层, 并调节界面的润湿性和电势分布, 为后续钙钛矿薄膜生长提供良好基础。光谱测试和理论计算表明, C_{60} -azo 在紫外光照射下能够快速发生由反式到顺式的结构转变; 在模拟太阳光下也可形成一定比例的顺式异构体, 说明器件在正常工作光照中即可触发这一分子开关。异构化还会改变分子的极性与空间构型, 使其能够动态调节界面的电学和机械环境。

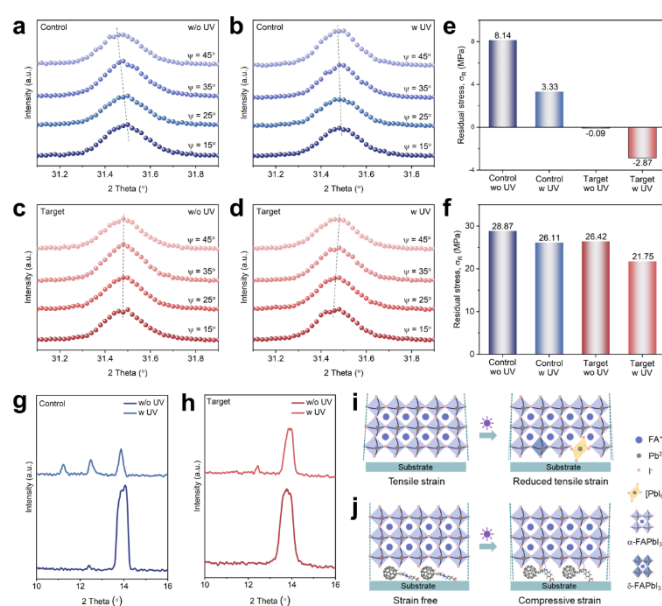


图 2. 紫外光照下的界面应变演变与动态保护机制

研究团队通过埋底界面应力和物相分析发现,未经调控的钙钛矿薄膜在制备完成后存在明显的残余拉应力。紫外老化会进一步破坏晶格结构,并伴随碘化铅和非光活性钙钛矿杂相生成。引入 C₆₀-azo 后,分子缓冲层首先释放了薄膜制备过程中形成的初始拉应力,使埋底界面接近无应力状态。受到紫外光激发时,反式分子转变为体积更大的顺式构型,在界面产生适度压应力,从而抵消光照引起的晶格拉伸和结构破坏。与此同时,顺式分子与钙钛矿缺陷位点的结合能力增强,可进一步抑制缺陷生成和化学降解。因此, C₆₀-azo 并非简单地“隔离”紫外光,而是将光照转化为一种有益的分子运动,实现“光照触发—应力调节—缺陷钝化”的自适应保护。

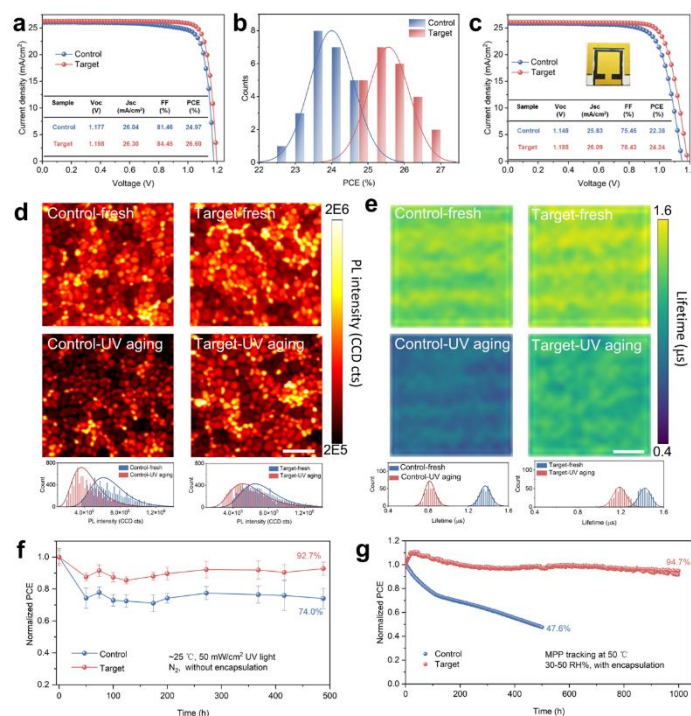


图 3.光响应界面调控下的器件性能与长期稳定性

基于该策略,研究团队制备的正式(n-i-p)钙钛矿太阳能电池实现了26.60%的最高光电转换效率。在紫外老化过程中,改性薄膜的发光强度和载流子寿命保持得更加稳定,说明界面缺陷的生成得到有效抑制。未封装器件经过488小时连续紫外照射后,仍保持初始效率的92.7%;封装器件在湿热环境和连续光照下进行最大功率点跟踪,运行1000小时后仍保持初始效率的94.7%,展现出优异的抗紫外能力和长期运行稳定性。该研究构建了光响应自适应埋底界面,为实现高效、耐紫外和长寿命钙钛矿太阳能电池提供了新思路。

研究成果以“基于光响应富勒烯的动态应变调控制备高性能耐紫外钙钛矿太阳能电池”(Dynamic Strain Regulation via Photoresponsive Fullerenes Enables High-Performance and UV-Robust Perovskite Solar Cells)为题,于7月23日发表于《先进材料》(*Advanced Materials*)。

清华大学材料学院2022级博士生杨剑飞为论文第一作者,清华大学材料学院教授林红和武汉大学教授王植平为论文通讯作者。研究得到国家自然科学基金、国家重点研发计划的支持。

论文链接: <https://doi.org/10.1002/adma.74220>

材料学院易迪、南策文团队在纤锌矿铁电体准范德华外延研究中取得新进展

随着非易失存储器、存内计算、电光调制器和微机电系统等领域的快速发展,铁电薄膜材料受到广泛关注。其中,纤锌矿型铝钪氮(AlScN)因其饱和极化强度、高居里温度以及与 CMOS 工艺的良好兼容性,被视为下一代铁电器件的有力候选材料。然而,AlScN 薄膜的高质量生长通常依赖与衬底之间的晶格匹配和化学键合,传统方法普遍面临衬底受限、结晶质量-生长温度难以兼顾、难以剥离获得自支撑薄膜等瓶颈,制约了其在异质集成和柔性电子中的应用。

针对上述挑战,清华大学材料学院易迪副教授、南策文院士团队提出一种基于过渡金属二硫化物(TMDC)二维缓冲层的准范德华外延生长策略,成功在 150°C 的低温条件下,在不同晶格对称性的衬底上制备出高质量、高 c 轴取向的 AlScN 薄膜(图 1A)。研究团队使用了面内晶格常数匹配的 TMDC 材料,为 AlScN 的生长提供了理想的形核模板,界面处 TMDC 的 S 原子和 Al 原子形成化学键,而 TMDC 之间保持范德华作用(图 1B)。这种“界面成键、层内弱键”的结构既保证了外延取向的传递,又避免了衬底晶格失配和静电作用的干扰,使得高质量生长不再受限于衬底。研究表明,单层及以上的 MoS₂ 均可以诱导 AlScN 高质量生长,层数达到四层以上时,其摇摆曲线半峰宽可以达到 0.6°(图 1C),打破了传统策略中结晶质量和生长温度的倒置耦合(图 1D),且最小缓冲层厚度仅为单个原子层,极大程度减少了器件的垂直尺寸。

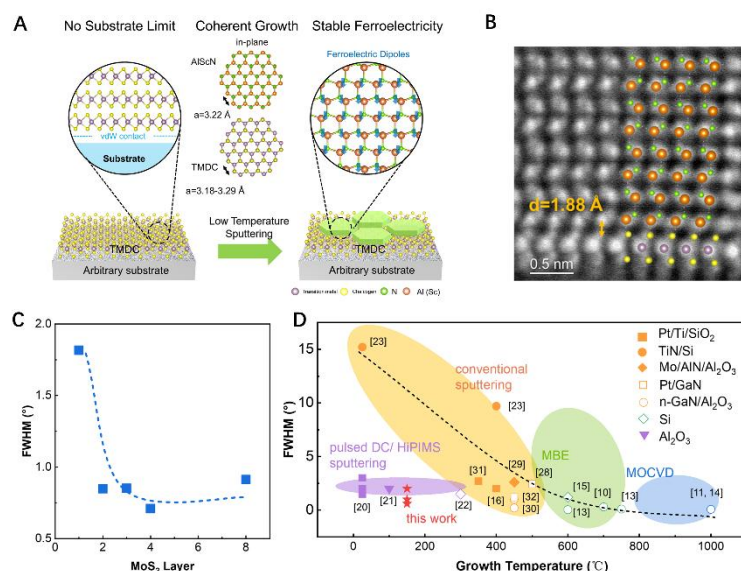


图 1. AlScN/MoS₂ 的集成策略和相关结构表征

基于 TMDC 的可剥离特性,研究团队首次演示了 AlScN 纳米薄膜的自支撑剥离和铁电电容器制备(图 2A-B),由于更高的结晶质量和更低的界面缺陷密度,其剩余极化强度达~120 $\mu\text{C}/\text{cm}^2$ (图 2C),相比传统 AlScN/Pt 电容器,漏电流密度更低,翻转动力学更快(图 2D-F)。

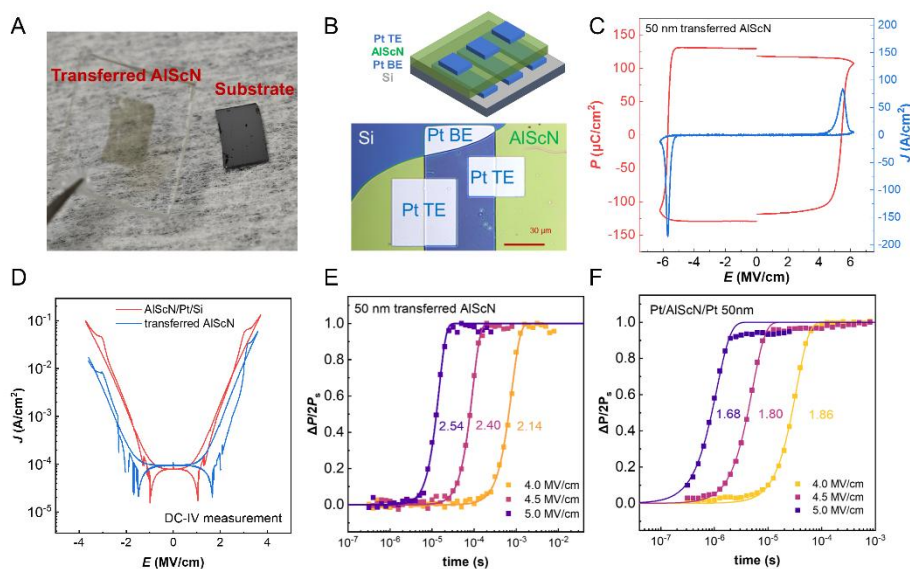


图 2. AlScN 自支撑剥离和铁电性能测试

该研究为纤锌矿型铁电、压电和电光材料的低温异质集成提供了全新思路，不仅提供了一种高结晶质量、低温生长的有效策略，同时范德华界面赋予薄膜可转移性，为柔性电子和三维功能异质集成提供了器件建构可能性。

研究成果以“准范德华外延低温生长高质量纤锌矿铁电薄膜”（Low Temperature Growth of High-Quality Wurtzite Ferroelectric Through Quasi-van der Waals Epitaxy）为题，于 7 月 14 日发表于《先进材料》（*Advanced Materials*）。

清华大学材料学院 2021 级博士生杨译茗、李宗霖为论文共同第一作者，清华大学材料学院副教授易迪为论文通讯作者。其他重要合作者包括清华大学材料学院南策文院士、林元华院士、刘锴教授、马静副教授，集成电路学院副教授南天翔；湖北大学材料学院教授郭金明；中国科学院合肥物质科学研究院固体物理研究所研究员邵定夫等。

研究得到国家自然科学基金、国家自然科学基金基础科学中心项目、国家重点研发计划等的资助。

论文链接：<https://doi.org/10.1002/adma.74106>

材料学院刘锴团队在二维非范德华氧化物的可控合成与电子学器件研究中取得进展

以石墨烯、二硫化钼 (MoS_2) 等为代表的范德华二维材料，凭借原子级厚度和优异的电学性能，有望为晶体管进一步微缩和集成电路性能提升提供新的材料基础。然而，目前可稳定制备并用于器件集成的范德华材料种类仍较有限，制约了二维材料体系及其功能应用的进一步拓展。相比之下，二维非范德华金属氧化物，尤其是多组分氧化物，具有多铁性、宽范围可调的能带结构和强层间耦合等丰富物性，有望显著扩展二维材料库及其应用边界。但由于非范德华

材料具有各向同性的成键和生长倾向，超薄厚度与大畴尺寸往往难以兼得；同时，多金属元素的引入涉及多种前驱体的协同运输与反应，容易造成相分离和组分不均。因此，实现非范德华多元金属氧化物的可控二维生长，仍是该领域的重要挑战。

近日，清华大学新型陶瓷材料全国重点实验室助理研究员石润、材料学院刘锴教授团队与北京科技大学数理学院孙颖慧教授团队合作，提出一种双重调控化学气相沉积（CVD）策略，成功制备出一类超薄非范德华三元氧化物——神冈矿型（kamiokite-type） $A_2Mo_3O_8$ （A 为二价金属元素，包括 Zn、Mn、Co、Ni 和 Fe），并展示了其作为高 κ 栅介质在高性能二维电子器件中的应用潜力。

该工作引入硫蒸气作为温和还原剂，使其与 MoO_3-AO_x 共晶混合物协同作用，共同调控前驱体液滴的尺寸、组成及演化过程。在约 $650^\circ C$ 条件下，硫蒸气促进脱氧和挥发，显著减小液滴尺寸，进而推动纳米片沿面内方向生长。所得 $A_2Mo_3O_8$ 单晶厚度可低至 2.5 nm；在厚度约 3.0 nm 时，单晶畴尺寸仍可超过 $100\ \mu m$ ，实现了超薄厚度与大尺寸单晶畴的兼顾。此外，通过调节硫蒸气浓度和 MoO_3 用量，研究团队还实现了产物组成与化学计量比的可控调节，可获得富氧相 $AMoO_4$ 、目标相 $A_2Mo_3O_8$ 以及 $A_2Mo_3O_8/MoS_2$ 氧化物/硫化物异质结构，为多样化器件构筑提供了灵活的材料体系。

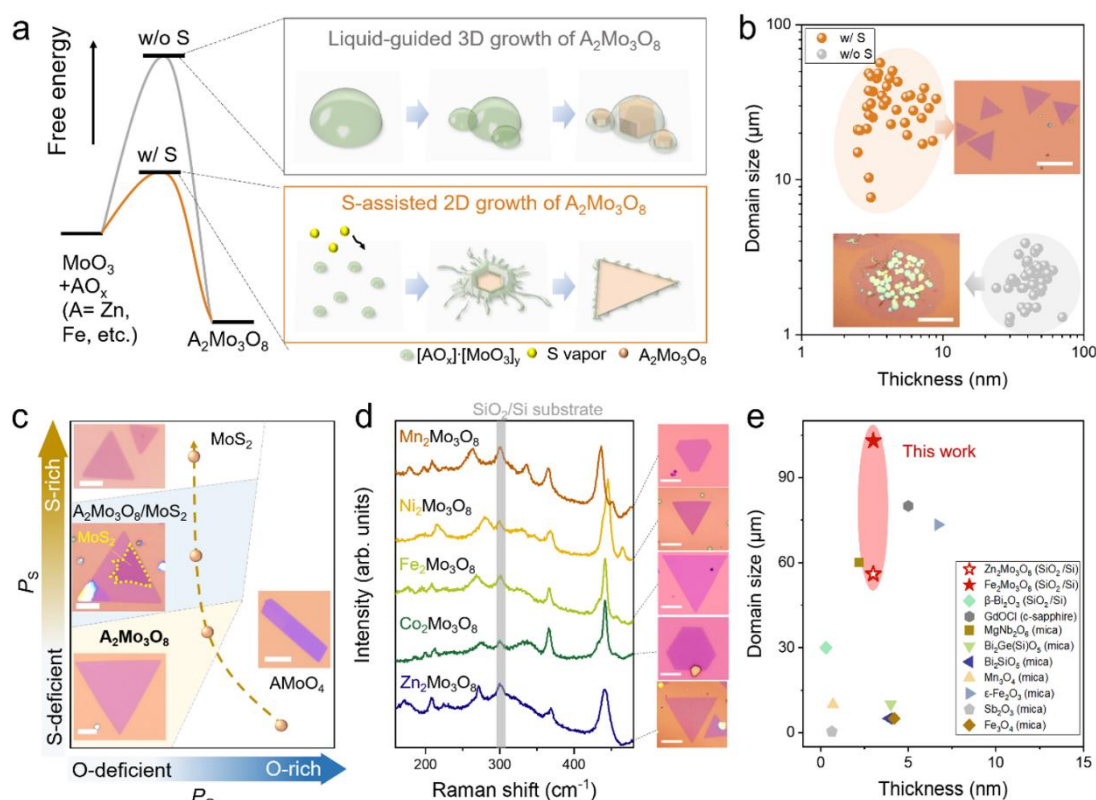


图 1. 二维 $A_2Mo_3O_8$ 的双重调控 CVD 合成与组分调控

研究发现，二维 $A_2Mo_3O_8$ 的带隙随厚度减小而显著增大。其中，厚度低于 10 nm 的 $Zn_2Mo_3O_8$ (ZMO) 带隙可达 4.0 eV，并表现出优异的绝缘性能。采用双栅器件测得二维 ZMO 的相对介电常数最高约为 25，表明其具有作为高 κ 栅介质的潜力。得益于 MoS_2/ZMO 高质量异质界面，采用 $Zn_2Mo_3O_8$ 作为栅介质的二维顶栅晶体管在大气环境下表现出优异性能：开关

比超过 10^7 ，亚阈值摆幅约为 63.8 mV/dec，接近室温玻尔兹曼极限；归一化回滞仅约 $1.6 \text{ mV MV}^{-1}\text{cm}$ ，界面缺陷密度低至 $4.3 \times 10^{11} \text{ eV}^{-1}\text{cm}^{-2}$ 。此外，器件在长期存放后以及 523 K 高温条件下均保持稳定，展现出其作为高性能二维晶体管栅介质的应用前景。

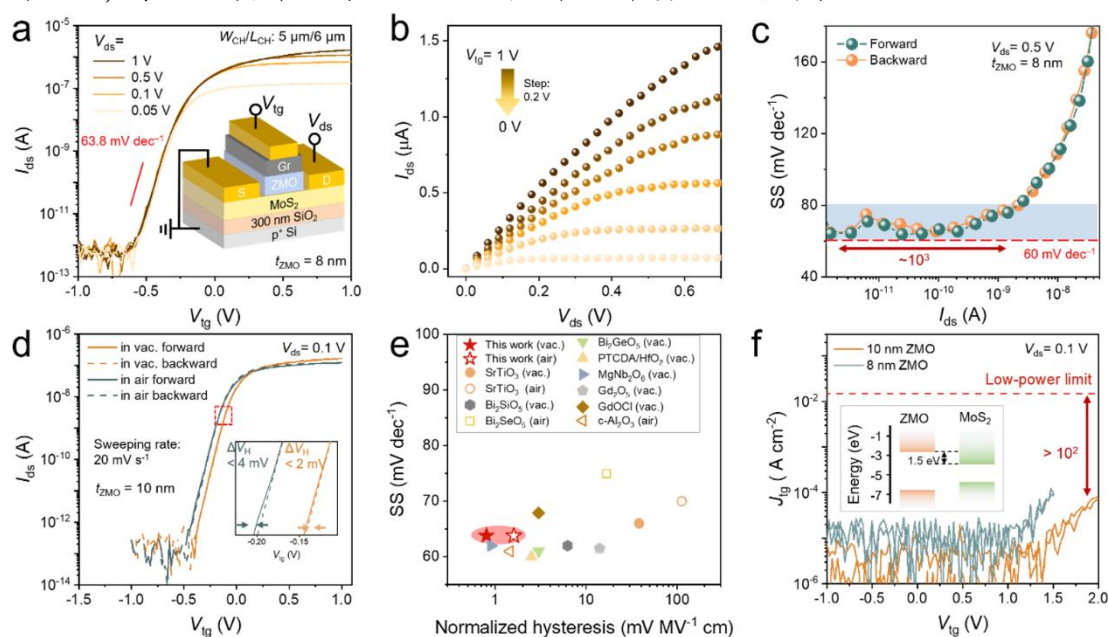


图 2. 基于 $\text{Zn}_2\text{Mo}_3\text{O}_8$ 顶栅介质的高性能二维场效应晶体管

该研究为二维非范德华氧化物的可控合成提供了新思路，为进一步探索高 κ 介质、铁电和磁性等功能材料的二维集成提供了新的机遇。相关研究成果以“用于二维电子学的超薄非范德华神冈矿型氧化物家族” (“A family of ultrathin non-van der Waals kamiokite-type oxides for two-dimensional electronics”) 为题，于 2026 年 8 月 5 日发表于《自然·通讯》(*Nature Communications*)。

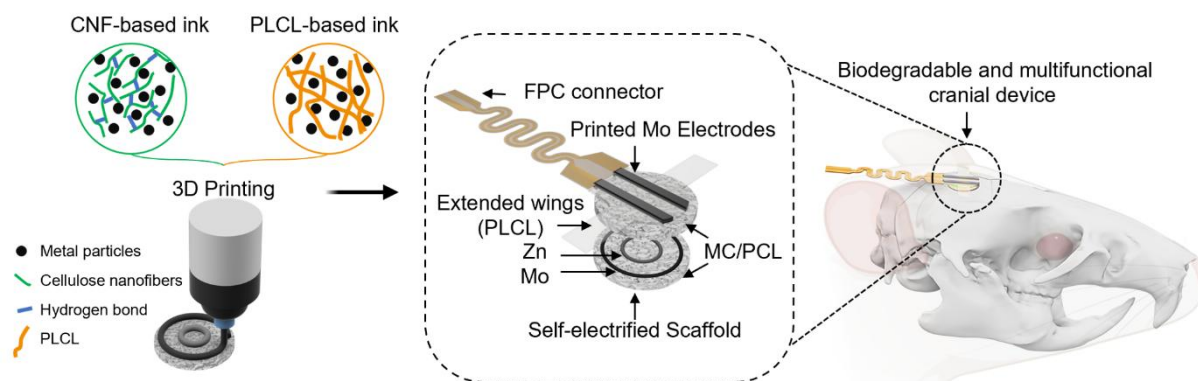
石润为论文第一作者，刘锴、孙颖慧为论文共同通讯作者。清华大学材料学院 2024 届博士毕业生吴永煌等参与了研究。

研究得到国家重点研发计划、国家自然科学基金卓越研究群体 A 类、国家自然科学基金和北京市自然科学基金等项目的资助。

论文链接：<https://www.nature.com/articles/s41467-026-76401-x>

材料学院尹斓团队合作研发用于骨修复与愈合评估的 3D 打印可降解多功能颅骨器件

大尺寸颅骨缺损常由创伤、手术切除或感染造成，通常需要植入材料进行辅助重建。自体骨移植是目前临床治疗的金标准，但仍面临供体有限、尺寸不匹配及供区二次损伤等问题。现有人工支架大多侧重于提供结构支撑，治疗与愈合评估相互分离；同时，常用的 X 射线和 CT 等影像学手段难以及时反映骨组织的早期愈合状态，因而无法为早期诊断与干预提供充分依据。因此，如何在骨损伤早期促进骨再生的同时，连续获取愈合信息，是智能骨修复器件面临的重要挑战。



3D 打印可降解多功能颅骨器件的结构与工作原理

近日，清华大学材料学院尹斓副教授团队联合北京大学口腔医学院王宇光、张栌丹团队、平现凤团队，中山大学集成电路学院王华春团队等，利用直接墨水书写 3D 打印技术，构建了可降解多功能颅骨修复器件。器件将矿化胶原/聚己内酯（MC/PCL）支架、可降解锌-钼（Zn-Mo）电池和钼/聚乳酸-己内酯共聚物（Mo/PLCL）阻抗电极集成于一体，可自主产生局部电刺激，促进大鼠颅骨缺损的修复，并通过生物阻抗连续评估早期愈合过程。器件在完成阶段性治疗和监测后可逐步降解，有望减少长期异物滞留及二次取出手术风险。该工作将自发电刺激与原位诊断反馈整合于同一可降解平台，为颅骨重建及个体化骨修复提供了新的材料与器件思路。

研究成果以“用于骨修复与愈合评估的 3D 打印可降解多功能颅骨器件”（3D-Printed biodegradable and multifunctional cranial device for bone repair and healing assessment）为题，于 8 月 21 日在线发表于《科学·进展》（*Science Advances*）。

清华大学材料学院 2025 届博士毕业生王玺博、北京大学口腔医学院主治医师朱宁馨和 2024 级博士生陈海涛、清华大学材料学院 2022 级博士生郁冰冰为论文共同第一作者；北京大学口腔医学院生信平台高级工程师平现凤、中山大学集成电路学院助理教授王华春、北京大学口腔医学院副研究员张栌丹和清华大学材料学院副教授尹斓为共同通讯作者。清华大学材料学院王秀梅团队、清华大学电子工程系盛兴团队、张沅琳团队、清华大学机械工程系欧阳礼亮团队、北京理工大学光电学院丁贺团队、北京超维景生物科技汪世容团队等参与了研究。

研究得到清华-丰田联合研究基金、国家自然科学基金、北京市自然科学基金、清华大学自主科研计划、北京市科技新星计划以及广东省基础与应用基础研究基金等支持。

论文链接：<https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adz2632>

材料学院林元华团队与合作者在微波介质陶瓷方面取得研究新进展

微波介质陶瓷是支撑 5G、6G 通信天线、谐振器、滤波器等核心射频器件迭代升级的关键基础材料，其综合性能直接决定高端通信设备的服役效能。该材料的核心性能由三大关键参数共同界定：相对介电常数（ ϵ_r ）主导器件小型化集成能力，品质因数（ $Q \times f$ ）决定信号传输损耗水平，谐振频率温度系数（ τ_f ）表征器件高温工作稳定性。长期以来，三大核心参数存在制衡关系，难以实现同步优化，成为制约高性能微波通信器件技术突破的核心瓶颈。

近日,清华大学材料学院林元华院士团队创新提出构型熵工程调控策略,将构型熵(S_{config})作为结构调控因子,依托构型熵相稳定调控特性,实现对氧八面体中心离子位移、金属-氧(M-O)键共价性及八面体畸变程度的连续精准调控,成功突破性能制衡难题,实现相对介电常数、品质因数、谐振频率温度系数三大核心性能的协同优化。

研究团队将该熵工程调控策略应用于铌铁矿型 ANb_2O_6 体系,实现综合性能优异的微波介质陶瓷材料, $\epsilon_r \approx 22.3$ 、 $Q \times f \approx 140000 \text{ GHz}$, 及近零谐振频率温度系数 ($\tau_f = -14.8 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$), 材料整体综合性能达到国际先进水平。基于该新型微波陶瓷材料完成介质谐振器天线原型器件在 5-8.5 GHz 工作频段内具备高频率选择特性, 辐射效率 $>99.98\%$ 。同时, 该调控机制具备良好的普适性, 研究团队在 ATiO_3 、 AAl_2O_4 等多种八面体结构的微波陶瓷体系中均验证了熵工程的调控有效性。该成果为同类结构、相似组分的功能陶瓷材料高性能化设计提供了全新结构设计路径, 具有广阔的科研推广价值与产业应用前景, 将为 5G/6G 新一代高端通信器件的轻量化、低损耗、高稳定化发展提供坚实的材料支撑。

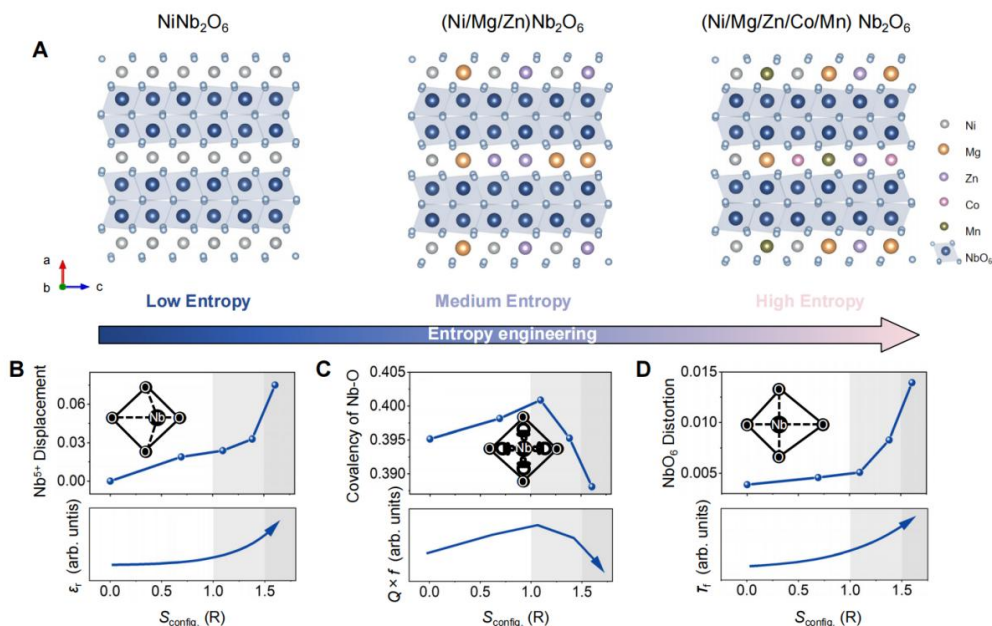


图1 氧八面体结构指标及预期对应性能随构型熵的变化

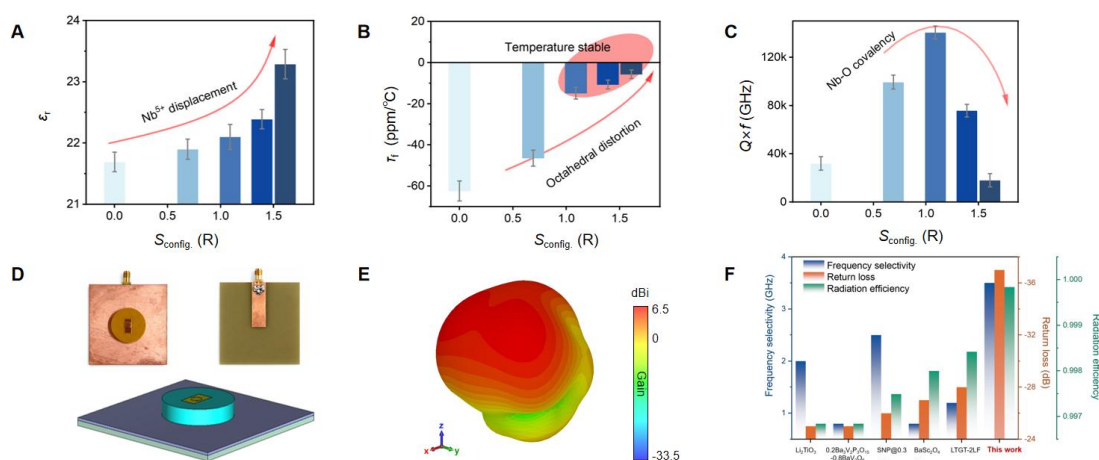


图2 熵调控材料微波性能与器件验证

相关研究成果以“面向先进微波陶瓷的熵工程策略”(Entropy engineering for advanced microwave ceramics)为题目于9月4日在线发表在《自然·通讯》(*Nature Communications*)。

清华大学材料学院2022级博士生曾锦全为论文第一作者,清华大学材料学院林元华院士、北京清华大学前沿交叉创新研究院副研究员戚俊磊为论文共同通讯作者。

研究得到国家自然科学基金委基础科学中心项目、国家重点研发计划、国家自然科学基金、河北清华发展研究院概念验证项目、教育部绿色萃取与轻稀土高效利用重点实验室开放基金的资助。

论文链接: <https://doi.org/10.1038/s41467-026-77398-z>

【学院动态】

约翰·彭德里爵士受聘清华大学名誉教授并做客海外名师讲堂

8月5日,英国皇家学会会士、美国国家科学院院士、美国艺术与科学院院士、伦敦帝国理工学院教授约翰·彭德里爵士(Sir John Pendry)受聘为清华大学名誉教授,并做客第274期海外名师讲堂。清华大学副校长王宏伟出席活动并为彭德里爵士颁发名誉教授聘书。清华大学材料学院院长林元华院士主持仪式。材料学院教授南策文院士、周济院士,精仪系教授孙洪波院士出席活动。



王宏伟为约翰·彭德里颁发名誉教授聘书

王宏伟代表学校宣读决定并为彭德里爵士颁发名誉教授聘书,期待彭德里爵士与清华师生分享学术洞见,并在光学超材料、时空晶体等前沿领域深化联合研究与人才培养。

浙江大学材料科学与工程学院求是讲席教授彭华新作为兄弟院校代表向彭德里爵士表示祝贺。周济介绍了彭德里爵士的学术成就。

彭德里爵士是凝聚态物理领域的世界级顶尖科学家。作为超材料的奠基人和变换光学的提出者,他的工作对电磁学、光学、材料科学等领域的发展产生了深远影响,获得了卡夫利纳米科学奖、京都奖、科普利奖章等国际科学界的重磅荣誉。

彭德里爵士以“超材料:从负折射、隐身技术到时空晶体”为题发表主题演讲。他回顾了超材料的起源和发展,并重点介绍了时空晶体这一前沿方向。最后,彭德里爵士对超材料未来发展做出展望。

报告后,现场师生围绕超透镜制备和应用等问题与彭德里爵士深入交流。王宏伟向彭德里爵士赠送海外名师讲堂纪念牌。

本次活动由国际处、材料学院联合主办，国际处、材料学院相关负责人等校内外师生 150 余人参加活动。清华海外名师讲堂自 2007 年启动以来已成功举办 274 期，成为拓宽师生国际视野、深化高水平学术合作的重要平台。

材聚清华，逐梦新程 | 清华大学材料学院 2026 级研究生开学典礼举行

8 月 27 日，清华大学材料学院 2026 级研究生开学典礼在逸夫技术科学楼举行。来自全国各地的材子材女们相聚清华园，满怀对材料科学的热爱与对科研探索的憧憬，开启崭新的求学与科研旅程。材料学院党委书记杨志刚，中国科学院院士、院长林元华，副院长巩前明、吕瑞涛、陈浩，党委研究生工作组组长李千，教学业务办主任易迪，材料科学与工程实验教学中心主任邵洋，校友办公室主任任富建出席。典礼由院党委副书记王炜鹏主持。



林元华代表学院向 2026 级研究生新生表示热烈欢迎，并从材料学科与国家发展的紧密联系出发，勉励同学们认识材料作为“基础中的基础、关键中的关键”的重要意义，把个人学术追求融入国家发展大局，在材料强国建设中找到自己的方向。面向即将开启的研究生生活，他向新生提出四点期望：一是乘时代之风，立报国之志，胸怀“国之大者”，瞄准世界科技前沿和国家重大需求；二是铸强国之材，夯学问之基，重视基础、尊重数据，在解决真问题中练就过硬本领；三是扬创新之帆，破攻坚之浪，保持好奇、敢于试错，勇闯科研“无人区”，坚守学术诚信；四是聚协同之力，行致远之路，在开放合作与交叉融合中拓宽视野，保持身心健康，以更从容、更坚定的姿态走好科研长跑。

在校生代表、材料学院 2022 级直博生李鑫结合四年来的博士学习与科研经历，分享了自己从初入清华时的憧憬与不安，到经历科研挫折、突破瓶颈并不断成长的体会。他勉励新同学：树立正确的科研态度，找到自己的科研节奏与自驱力；勇于尝试，在有限的研究生时光中不断拓展成长边界；保持热爱、不忘初心，在失败与挑战中坚定前行。希望大家传承“行胜于言”的校风与“刚毅坚卓”的院训精神，将个人发展与国家需求紧密相连，在科研与生活中不断积蓄力量，书写属于自己的精彩篇章。

材料学院 2026 级普博生况家仪作为新生代表发言。她结合自身求学经历,分享了关于“选择与成长”的思考。她表示,选择材料学科,不只是选择一个专业,更是选择了一条“从 0 到 1”的探索与攻坚之路。从对半导体晶体生长研究和产学研实践经历中,她深刻认识到材料作为先进制造基石的重要意义,也更加坚定了面向国家重大需求、解决关键核心技术难题的理想。她呼吁全体新生以坚韧不拔之志勇攀科研高峰,以脚踏实地之行回应国家需求,以家国天下之心勇担时代使命,用青春和奋斗书写属于这一代人的材料答卷。

王炜鹏、李千为全体新生介绍研工组成员及分工。研工组将围绕同学们在思想引领、科研成长、心理关怀、职业发展等方面的实际需求,持续提供支持帮助,陪伴大家适应研究生生活、明确发展方向、拓展成长空间,为每一位同学的研途成长保驾护航、助力远行。

杨志刚为新生讲授开学第一课。他从清华学科发展与材料学院育人传统出发,带领同学们体悟“刚毅坚卓”院训的深刻内涵,并结合材料学科特点解读“自强不息,厚德载物”的清华精神。他勉励同学们胸怀“国之大者”,将个人理想与国家需求、时代发展紧密相连,在求知探索中坚定志向,在科研攻坚中磨砺品格,以实际行动践行新时代清华材料人的责任与担当。

校歌声中,开学典礼圆满落下帷幕,而属于 2026 级“材子材女”的清华新篇章才正式启程。愿每一位“材小研”心怀理想、脚踏实地,在未来的求学与科研道路上始终铭记责任与使命,以“自强不息,厚德载物”的精神砥砺前行,以“刚毅坚卓”的品格勇攀高峰,在材料强国的征程中书写属于自己的青春答卷,为中国式现代化建设贡献清华材料人的智慧与力量。

【党建工作】

材料学院党委理论学习中心组开展习近平党建思想专题学习研讨

为深入学习贯彻习近平党建思想,把握新时代党的建设总要求,强化班子理论武装,压实管党治党责任,切实把党的创新理论转化为学院党建提质增效、落实立德树人根本任务的实际举措,推动党建与学科育人深度融合,以高质量党建引领学院事业发展,7月13日下午,材料学院党委理论学习中心组开展专题集中学习研讨。院党委副书记王炜鹏、党委委员马静作重点发言。会议由院党委副书记张弛主持。

王炜鹏结合研读《习近平总书记关于党的建设的重要思想概论》与分管的学生党建与思政工作作交流发言。他指出学习不能停留在条文识记,要结合学院育人实际,紧扣青年学生思想特点与材料强国使命,贯通为党育人、为国育才初心,推动党建思想落地扎根青年成长。他强调,要立足材料学科红色根基,用好李恒德先生等老一辈科研工作者爱国奉献的鲜活教材,讲清关键材料攻关背后的时代逻辑,引导青年读懂民族自信的来源。同时要持续深化实践育人,依托“雁行”支部实践、师生共建等实景课堂,组织学生走进产业一线、红色教育基地,推动思想引领与专业使命实现从“物理相加”到“化学反应”的转变,用好启航奖等优秀毕业生样本,打通学科红色基因与学生就业选择的育人链条。他提出,学工队伍要跳出单纯事务管理的定位,努力成为懂党建、懂学生、懂材料的“育苗人”,既吃透党的创新理论,熟悉国家材料领域战略需求,又坚持用心用情做好青年思想引导。并表示将持续完善基层支部实践教育制度,强化入党积极分子思想淬炼,以系统思维贯通铸魂与育人,着力培育一批专业本领过硬、家国情怀深厚的材料青年人才,切实扛起立德树人的时代担当。

马静结合自身肩负的科研与教书育人的双重使命,梳理了学习习近平党建思想的心得体会,指出这一重要思想既是管党治党的根本遵循,也是一线教育工作者把准办学方向、锤炼优良作风、推进教育教学的行动指南。她提出,要把凝心铸魂落到立德树人实践之中,坚守课堂主阵地,推动党的创新理论有机融入专业课程,在传授专业知识的同时厚植学生家国情怀,用心做好导学育人工作,努力争做学生为学、为事、为人的“大先生”;要将服务大局转化为科研攻关实际行动,摒弃唯论文、唯帽子的片面导向,紧扣国家“十五五”重大战略需求,聚焦基础研究与关键核心技术攻关,潜心开展原创性基础性研究,推动科研成果落地见效,助力科技自立自强;要把自我革命内化为师德师风自觉修养,严守学术诚信底线,常怀自省之心,从小处着手规范科研行为,以清正作风言传身教、浸润学生成长。并表示将持续深化理论学习,充分发挥党员先锋模范作用,立足教学科研岗位守好一段渠、种好责任田,切实把理论学习成效转化为干事创业实际动能,为强国建设、民族复兴培养更多高素质栋梁人才。

学院理论中心组全体成员参加学习并就相关内容结合工作实际开展交流研讨。

材料学院党委理论学习中心组专题学习习近平总书记关于巡视工作、审计工作的重要论述

为深入学习习近平总书记关于巡视工作、审计工作的重要论述，牢牢把握政治监督根本要求，强化班子政治建设，压紧压实巡视审计整改政治责任，切实把学习成果转化为直面问题、真改实改的行动自觉，推动监督整改与学院治理提质增效深度贯通，以扎实有力的整改行动践行“两个维护”，以全面从严治党新成效护航学院各项事业高质量发展，8月31日下午，材料学院党委理论学习中心组开展专题集中学习研讨。副院长吕瑞涛、巩前明作重点发言。会议由院党委副书记张弛主持。

吕瑞涛梳理了习近平总书记关于政治巡视、审计监督“如臂使指、如影随形、如雷贯耳”的重要要求，并对照二十届中央纪委五次全会对高校领域的部署，结合分管人事、财务工作分享学习心得。他指出，人才队伍建设要坚持党的全面领导，常态化推进师德师风建设，紧盯交叉学科人才引进，厚植创新人才成长沃土，建强博士后人才储备梯队，严守选人用人程序规范，持续巩固学院在博士后流动站连续获评全国优秀、青年人才项目立项取得突破的良好势头。在财务工作方面，要牢固树立“过紧日子”思想，优化资金配置、健全内控体系，提升财务服务师生效能，主动接受审计监督，做到审计反馈问题件件落地。他表示将持续强化理论武装，把践行“两个维护”落实到履职全过程，严格执行各项制度规定，自觉接受各方监督，统筹推进人才引育、财务规范与整改落实工作，凝聚全院合力，助力材料学院事业高质量发展，为学校建设贡献力量。

巩前明在发言中指出，巡视审计是对工作的“政治体检”与“经济体检”，整改不只是业务层面对账销号，更是检验党员干部政治忠诚的现实考验。他结合分管行政、后勤、安全领域工作实际强调，要坚持问题导向，以钉钉子精神推动各类问题清零见底。要紧盯资产管理薄弱点，做实资产全面清查，守牢国有资产安全底线；严把招标采购廉洁关口，规范采购全流程监管，保障资金使用公开透明；筑牢实验室安全防火墙，摒弃纸面整改，强化风险警示，压实实验室安全各方责任。同时要坚持当下改与长久立一体推进，深挖问题根源，推进相关规章制度“废改立”，健全内控监督体系，加强与学校职能部门协同联动，扎紧制度权力笼子。他表示将进一步强化责任担当，主动接受院党委和全院师生监督，持续把巡视审计整改成效转化为学院治理提升的内生动力，做实做细行政后勤安全保障工作，为学院教学科研运行护航，助力学校事业高质量发展。

学院理论中心组全体成员参加学习并就相关内容结合工作实际开展交流研讨。

材料学院党委理论学习中心组开展强化前瞻布局赋能基础研究专题学习研讨

为深入学习习近平总书记关于加强基础研究、实现高水平科技自立自强的重要论述，牢牢把握“四个面向”战略导向，强化前瞻战略布局，发挥基础研究主力军和重大科技突破策源地

作用，切实把学习成果转化为凝练前沿科学问题、组织原始创新攻关的行动自觉，推动基础研究、人才培养与学科建设深度融合，9月21日下午，材料学院党委理论学习中心组开展专题集中学习研讨。院长林元华、副院长王轲作重点发言。会议由院党委书记杨志刚主持。

林元华围绕学习习近平总书记关于加强基础研究和科技创新的重要讲话精神作交流发言。他结合材料学科发展实际，梳理了基础研究作为科学体系源头、科技竞争前沿阵地的战略定位，指出材料学科创新的根源在于物质底层规律的突破。他强调，学科建设要加快实现从“跟踪前沿”向“定义前沿”转变：面向物质科学最基本的问题做“深”，在原子电子、极端条件等领域探寻新规律；面向学科交叉最活跃的地带做“新”，主动拥抱学科交叉，借力人工智能、量子、生命科学等催生新的科研增长点，推动科研范式革新；面向国家长远战略需求做“前”，立足国家长远战略需求前瞻谋划，面向集成电路、深海深空等领域提前布局基础科学问题。他提出，要遵循基础研究内在规律培育良好学术生态，坚持长周期稳定支持，鼓励青年科研人员挑战高风险原创课题，健全适配基础研究特点的评价机制，营造宽容失败、鼓励探索的科研氛围。并表示，学院将持续把基础研究摆在学科建设突出位置，凝练关键科学问题，厚植原创沃土，力争产出具有国际影响力的原创理论与发现，为高水平科技自立自强贡献材料人的力量。

王轲梳理了习近平总书记关于基础研究重要论述的核心要义，指出材料学科是科技创新先导，要深刻把握“基础研究是整个科学体系的源头，是所有技术问题的总机关”的战略定位，落实“功成不必在我、功成必定有我”的担当要求。他剖析了材料学院科研与教学现状，指出学院学科基础扎实、平台完备、人才队伍雄厚，近年持续产出高水平原创成果，抢占AI赋能材料研究新赛道，科教融合育人改革稳步推进。针对未来发展，他提出四方面的前瞻布局思路：强化科技体系化攻关，在关键材料领域开展原始创新；深化产学研协同，打通科技成果转化堵点；创新人才引育机制，持续壮大青年科研力量；持续弘扬科学家精神，完善科研评价体系，营造宽容失败的良好学术生态。他表示，“十五五”是学院科研跨越发展的关键窗口期，下一步将锚定国家战略需求，以前沿布局夯实基础研究根基，统筹重大科研攻关、创新人才培养、成果转化赋能与科研生态优化，持续激发原始创新活力，力争产出更多标志性原创成果，推动学科迈向世界顶尖水平，以扎实的科研担当为国家高水平科技自立自强注入材料领域动能。

学院理论中心组全体成员参加学习并就相关内容结合工作实际开展交流研讨。

聚力十五五 科创启新程 | 清北多院系党支部开展跨校联学共建主题党团

日活动

为紧扣“十五五”规划开局部署，深化党建与科研融合、赋能青年科创成长，6月14日下午，清华大学材料学院材博52党支部、信息化技术中心网硕5党支部联合北京大学软件与微电子学院、经济学院、未来技术学院多支党团支部，在北大经济学院开展“燕园聚首水木，科创联学奋进”跨校联学共建主题党团日活动。清北两校多学科青年骨干齐聚燕园，以理论铸魂、科研互鉴、文体联谊的多元形式，打破校际与学科壁垒，凝聚青年科创奋进力量，彰显新时代科研学子报国担当。

理论铸魂润初心，深学细悟科技强国使命

本次活动由北京大学软件与微电子学院博雅二苑党支部徐洪涛主持。活动伊始，北京大学博士生讲师团俞凡带来《弘扬科学家精神：我们不会忘记》专题宣讲，为全体参会学子带来一堂沉浸式、有温度、有力量的思政教育课堂。

宣讲以一代代科研先辈的报国奋斗历程为脉络，生动讲述科学家潜心钻研、攻坚克难、以身许国的感人故事，从突破“卡脖子”技术难题到筑牢国家科研安全屏障，从代代传承的科研初心到矢志不渝的报国赤诚，系统阐释科学家精神的时代内涵与科技强国建设的核心要义。鲜活的案例引发学子强烈共鸣，进一步引导青年坚定科研报国初心，树立立足专业、服务大局的理想信念。

联学互鉴促提升，共探青年科研担当之路

以学铸魂固根基，以鉴互学促成长。在“党建引领科研、支部赋能成长”专题研讨环节，两校各支部代表结合学科特色、支部建设与科研实践，围绕思政建设、学风培育、跨学科交流、科研攻坚等内容分享经验，搭建起跨校、跨院系、跨学科的高效互学平台。

清华、北大多院系支部骨干依次交流支部建设成果。其中，清华大学材料学院材博52党支部组织委员赵宇轩以“学思践悟强根基 知行合一促发展”作专题分享，聚焦基础研究对科技自立自强的支撑作用，介绍支部“党建嵌入科研一线、党建赋能学风建设”的工作模式，展现党建与科研、人才培养深度融合的实践成效，为研究生支部特色化建设提供有益借鉴。

与会学子一致认为，研究生党支部应立足育人核心职能，强化思想引领、紧扣国家战略、深耕科研一线，切实将组织优势转化为助力青年成长、推动学术创新、服务学科发展的实干动能。



自由交流环节中，同学们围绕“十五五”科创布局、跨学科协作、青年科研人才培养、产学研融合等重点议题深入研讨，在思想碰撞中拓宽科研视野、凝聚奋进共识，展现出青年科研学子锐意进取、敢闯敢创的优良风貌。

凝心聚力搭桥梁，深耕情谊凝聚青春合力

理论研学筑牢思想根基，联谊互动拉近青年距离。专题研讨结束后，各支部联动开展多元化校园联谊活动，让两校学子在沉浸式交流中增进情谊、凝聚共识。在北大同学的细致讲解下，

大家漫步燕园，溯源百年学府深厚文脉，聆听校园红色故事、感悟百年办学初心，沉浸式体悟燕园深厚的红色底蕴与人文精神，进一步加深了两校青年学子的情感联结。

文体联谊环节氛围热烈、活力满满。全体同学齐聚邱德拔体育馆，开展乒乓球、羽毛球趣味赛事活动。赛场上，同学们精神饱满、奋勇争先、默契协作，在挥洒汗水中切磋技艺、在良性比拼中增进交流。轻松融洽的氛围有效打破了校际、学科之间的隔阂，让原本互不熟悉的青年学子快速熟悉、真诚相交。

丰富多元的联谊活动，实现了思想交流与情感交流双向并行，让两校青年在互动中增进了解、在相伴中凝聚合力，成功搭建起清北学子互助共进、携手成长的友谊桥梁，为后续长期常态化共建、深层次合作奠定了扎实的情感基础和协作基础。

科创逐梦启新篇，青春聚力赋能强国征程

本次跨校联学共建主题党团日创新构建“理论研学+科研交流+实践联谊”三位一体活动模式，突破传统单一理论学习的局限，实现思想铸魂、学术赋能、情感聚力的有机统一。活动紧扣“十五五”科技创新发展部署，引导青年学子深刻把握新时代科技自立自强的核心要求，有效打通校际、院际、学科间的沟通壁垒，为不同学科背景的青年科研人才搭建了互学互通、共建共享的优质成长平台。

此次活动既是一次深化理论学习、强化使命担当的思想淬炼，更是一场推动校际共建、赋能科创发展的生动实践。下一步，各共建支部将以本次活动为崭新起点，持续建立常态化、长效化联学共建机制，深化理论共学、资源共享、科研共研、人才共育，持续推动党建工作与科研创新、人才培养深度融合，引导广大青年科研学子心怀“国之大者”，深耕科研领域、勇攀科技高峰，将青春奋斗融入国家科技创新大局，在服务高水平科技自立自强的新征程中贡献青春智慧与力量。

踏寻红色圣地，赓续延安精神 | 材料学院机关党支部赴延安开展党建活动

为深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，传承弘扬伟大延安精神，筑牢党员理想信念根基，强化党支部凝聚力与战斗力，推动党建工作走深走实、落地见效。2026年9月5日至6日，清华大学材料学院机关党支部组织赴革命圣地延安，开展为期两天的“追寻革命足迹，淬炼初心使命”党建活动，全体党员沉浸式回望十三年延安峥嵘岁月，感悟革命先辈艰苦奋斗、矢志报国的崇高精神，在实地党建中接受红色洗礼、汲取奋进力量。

9月5日上午，材料学院机关党支部首站抵达延安革命纪念馆，作为全国重要的红色教育基地，馆内海量的珍贵文物、详实的历史影像、生动的场景复原，全方位、多角度再现了党中央在延安十三年艰苦卓绝的奋斗历程。从土地革命、抗日战争到解放战争，一幅幅泛黄的照片、一件件承载岁月印记的实物、一段段震撼人心的革命故事，生动诠释了中国共产党的从小到大、从弱到强的奋斗奇迹，让全体党员深刻体会到延安精神“坚定正确的政治方向、解放思想实事求是的思想路线、全心全意为人民服务的根本宗旨、自力更生艰苦奋斗的创业精神”的核心内涵。

在本次红色研学专题活动框架下,材料学院机关党支部联合延安大学物理与电子信息学院师生开展共建专项交流活动。材料学院机关党支部书记林涛与延安大学物理与电子信息学院党委副书记肖金学围绕支部共建育人、青年党员培养、红色教育融合发展等工作展开交流。双方达成支部共建共识,为后续联合开展党建活动、深化红色育人实践、推动党建与业务融合发展奠定了坚实基础。本次共建交流是此次红色研学活动的重要实践成果,实现红色研学实践与党建互学互鉴的双向赋能。



随后,党建队伍先后前往王家坪革命旧址、杨家岭革命旧址、枣园革命旧址参观学习。革命旧址是中共中央军委和八路军总部曾经的所在地,是中国革命军事指挥的重要阵地,是党中央领导中国革命走向胜利的重要见证地,是革命先辈潜心思考中国革命前途、谋划民族复兴大业的地方,大家循着历史足迹,认真参观旧址营房、办公场所、史料展厅,详细了解革命时期党中央运筹帷幄、指挥全国革命斗争的光辉历史,深切感悟革命先辈在艰苦简陋的环境中,坚守初心、勇担使命、浴血奋战的家国情怀,深刻认识到红色政权来之不易、新中国来之不易、今天的幸福生活来之不易。

此外,支部成员还参观了延安博物馆,党员们驻足一件件珍贵展品前,回望革命峥嵘岁月,感悟厚重的陕北红色历史,接受深刻的党性教育与精神洗礼,大家实地体悟革命先辈艰苦奋斗的崇高品格,进一步厚植红色情怀,坚定理想信念。党员们纷纷表示,将把学习所得转化为干事动力,立足岗位履职担当,传承赓续红色血脉。

夜幕降临,全体党员登临宝塔山。巍巍宝塔矗立山间,灯火璀璨、巍峨壮阔,作为延安的精神象征,宝塔山承载着百年红色记忆,凝聚着不朽的革命精神。晚风拂面,俯瞰灯火通明的延安城区,新旧更迭的城市风貌、蓬勃发展的城市活力,与厚重的革命历史交相辉映。党员们沉浸式感受革命圣地的时代变迁,回望峥嵘岁月、眺望奋进新程,更加坚定了听党话、跟党走的理想信念,进一步激发了立足岗位、担当作为的干事热情。

9月6日,党建行程接续推进,全体党员走进南泥湾风景区,实地感悟家喻户晓的南泥湾精神,抗日战争时期,面对物资匮乏、封锁围困的艰难绝境,八路军将士扎根荒原、开荒拓土、自力更生、艰苦奋斗,将荒无人烟的烂泥湾打造成富饶良田,创造了“自己动手、丰衣足食”的人间奇迹,学习先辈攻坚克难、开拓进取的奋斗历程,全体党员深刻领会了南泥湾精神的时代内核,真切体会到共产党人不畏艰难、敢于拼搏、真抓实干的优良作风。

随后,支部党员走进被誉为“人民炮兵的摇篮”的南泥湾延安炮兵学校旧址。一排排古朴窑洞静静伫立,再现革命年代窑洞办学、荒坡练兵的艰苦场景。该校是我党创办的第一所炮兵学校,在物资匮乏的条件下为革命事业培育大批炮兵军事人才,驻足旧址现场,党员同志们回望烽火岁月,感悟先辈自力更生、攻坚克难的奋斗精神,接受深刻的红色党性教育,进一步坚定立足岗位担当作为的理想信念。

两天的延安红色党建之行,行程充实、意义深远,是一次深刻的党性淬炼、思想升华、精神补给。此次活动,不仅让全体党员系统回望了党中央在延安十三年的奋斗史诗,深度感悟了延安精神、南泥湾精神的时代价值,更通过校际支部共建搭建了党建交流新平台,拓宽了支部党建工作新思路、新方法。

党员们纷纷表示,此次红色党建受益匪浅、备受鼓舞。今后,将以革命先辈为榜样,传承红色基因、赓续红色血脉,深刻践行延安精神与南泥湾精神,把此次研学的思想收获、精神力量转化为履职尽责、攻坚克难的实际行动,立足本职岗位、坚守初心使命、勇于担当奉献,以更加饱满的热情、更加务实的作风、更加昂扬的斗志投身工作与学习,充分发挥党员先锋模范作用,凝心聚力、砥砺前行,为支部高质量建设、事业高质量发展贡献红色力量。

凝聚骨干力量,夯实支部建设 | 材料学院召开 2026 年秋季学期研究生党支部交流会

9月9日下午,材料学院 2026 年秋季学期研究生党支部交流会在逸夫楼 A205 举行。院党委副书记王炜鹏受邀出席,各研究生党支部书记、新生党支部全体支委、本学期承担党员发展任务支部的组织委员,以及学院党委人事办公室组织员马婷婷、赵壮参加会议。会议聚焦党建资源介绍、研团研会工作对接、党员发展流程培训三大核心内容,统筹部署新学期党支部重点工作,着力夯实支委队伍履职根基,全面提升学院研究生党建工作规范化、精细化水平。

资源联动聚合力,协同赋能促发展

党建助理张清硕介绍了学院党建资源与党支部建设相关工作。她结合党支部工作指标体系要求,系统讲解了党支部日常工作任务、党委委员联系基层党支部等基础党务内容,并分享了往年“雁行计划”特色活动和支部联学共建优秀案例,希望各支部把握建党 105 周年等重大契机,善用“十类载体”创新组织生活形式,推动支部建设提质增效。

研究生会主席马邳衡介绍了研会工作体系。他表示,围绕学术科研、生活需求、美育、体育和国际交流五个方面,研会将持续提供“学术人生”“学术之路”等品牌活动、一二九系列美育活动、体育俱乐部和“材子杯”赛事等资源支持,并面向逸夫楼同学建立日常需求快速反

馈渠道，欢迎各支部结合同学实际需求，与研会联合开展各项活动。

研究生团委书记周晓晓介绍了研团工作。研团下设办公室、组织部、宣传部、实践部、志愿部六个部门，持续开展理论宣讲、志愿服务和外出实践等系列活动，志愿服务对接学校和社区，寒暑期及学期中实践可联合全国各地实践基地开展，为各支部活动提供了丰富的资源对接渠道。

流程培训明规范，严把党员发展关

党建助理新增晖就新修订的党员发展全流程作专题培训。他围绕入党积极分子的确定和培养、发展对象的确定和考察、预备党员的接收、预备党员的教育考察和转正四个阶段，逐环节梳理了流程变化。并结合入党申请书、思想汇报、个人自传、培养考察登记表、群众意见调查、函调、综合政审等材料逐一讲解撰写规范与审核要点，提醒各支部把握秋季学期发展工作时间节点，做好材料审查“第一关”。

交流答疑环节，与会支书、支委围绕党员发展流程节点、材料规范及支部活动开展等问题与党办老师进行了深入交流。



总结寄语明方向，守正创新启新程

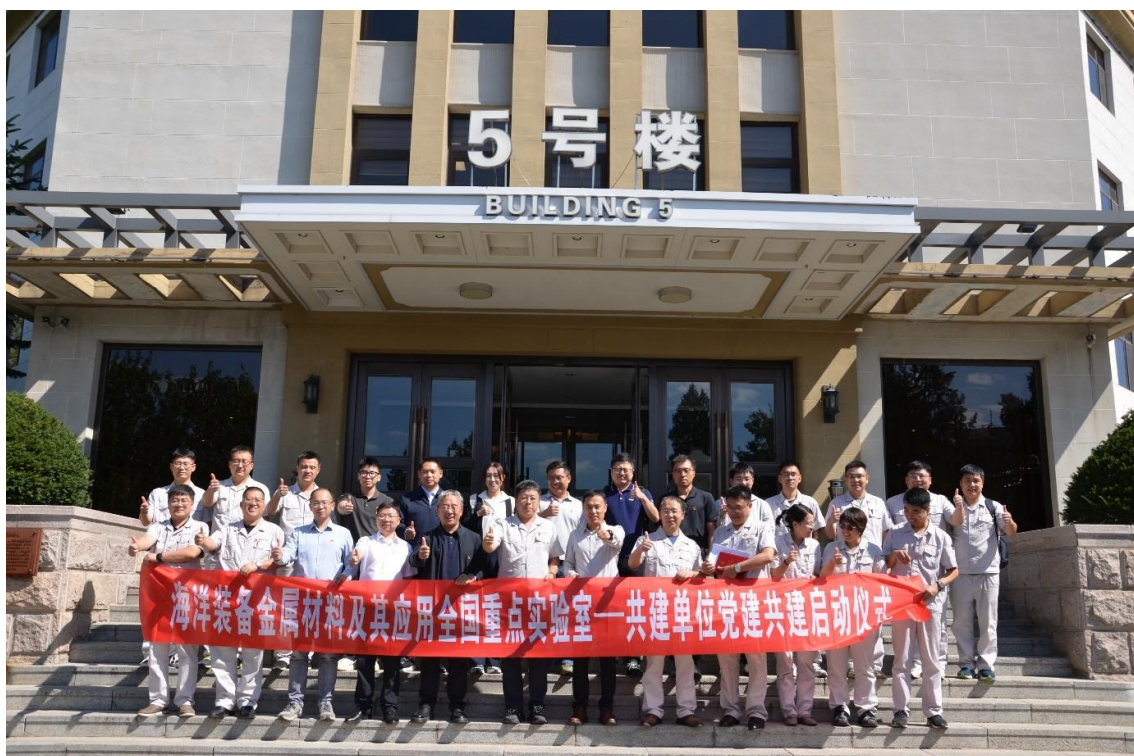
王炜鹏在总结寄语中指出，党的建设和思政工作离不开学院党委的领导，离不开每个党支部的支撑，更离不开每位党员的贡献。他对支部建设提出三点要求：一是建强骨干队伍，支委是“后备支书”，要做到关键时刻随时顶得上，学院将进一步完善激励机制，更好体现支委贡献、保障工作开展；二是用足用好资源，各支部在规划活动时应主动对接研团、研会及校友资源，做到相辅相成、同向发力；三是坚持守正创新，在活动贴近同学生活、增强集体凝聚力的基础上，更加注重思想引领、就业实践、校友交流和职业发展，把活动立意“拔高一个高度”，

激发每一位党员的潜能。他还特别强调，党员发展工作要牢固树立底线意识，严格做到合理合规、不留瑕疵，为每一位党员和群众的长远发展奠定坚实基础。

本次交流会既是新学期支部工作的部署会，也是骨干队伍的充电赋能会，进一步明确了新学期研究生党支部的工作方向和重点任务。与会支书、支委纷纷表示，将把所学所获转化为履职尽责的实际行动，以更实举措建强支部堡垒，以更严要求把好党员发展关口，推动新学期支部工作开好局、起好步，为学院党建工作和党委换届工作的顺利开展奠定坚实基础。

材料学院参加海洋装备金属材料及其应用全国重点实验室共建启动仪式

为深化党建与科研业务深度融合，赋能海洋强国战略落地，9月18日，材料学院党委副书记张弛、材料学院金材党支部书记闫佳易及师生青年代表，赴辽宁省鞍山市参加海洋装备金属材料及其应用全国重点实验室（以下简称“全重室”）共建单位党建共建启动仪式暨首期系列共建活动。本次活动由鞍钢集团全重室党总支主办，中国船舶集团下属大连船舶、江南造船、洛阳725所等多家共建单位的党支部代表和青年代表齐聚现场，共启校企党建协同、科研共创新篇章。



张弛在致辞中表示，本次党建共建启动是各合作单位深化党建交流、推动党建与科研业务双向赋能的重要里程碑。该全国重点实验室依托鞍钢，联合清华大学、中船集团深耕布局，聚焦国家海洋装备重大战略需求，在海洋关键金属材料理论创新、技术攻坚、工程应用等领域持续突破，是支撑我国海洋工程装备发展、筑牢深蓝科创根基的重要平台。期待未来各方以党支部联学共建、学术研讨交流、人才联合培养等多元形式，落实新时代党建工作要求，以党建凝聚科研合力，同步提升党建工作质量与科研创新水平，聚力打造高水平一流科研实验室。同时，他向各共建单位系统介绍了清华大学材料学院的发展历程、办学特色与未来发展方向，为后续深度合作筑牢沟通基础。

活动现场，六家共建单位党支部共同签署党建共建联合协议，其中材料学院金材党支部与鞍钢全重室中厚板产品研究所（海工钢研究所）支部完成专项共建签约，精准搭建校企对口合作桥梁。此外，现场正式成立联合青年突击队并举行授旗仪式，凝聚青年科研力量，助力海洋材料领域技术攻坚。仪式期间，各合作单位行业专家围绕海工材料研发、技术应用等方向开展专题学术交流，分享前沿科研成果与产业实践经验。

下午，我院师生走进鞍钢集团钢铁研究院，实地参观展厅与重点实验室平台，并与焊接与腐蚀研究所专家开展深度学术交流。双方围绕校企资源互补优势、科研难点攻坚、人才协同培养等内容深入探讨，一致表示将持续深化常态化交流合作，打通校企产学研融合通道，实现党建共建、科研创新、人才培育多维共赢。

此次共建活动，有效搭建了学院与行业龙头企业、科研院所的协同发展平台。未来，材料学院将持续以党建为引领，立足学科优势，深化校企党建联建与科研合作，聚焦海洋关键金属材料核心技术攻关，以实干助力海洋强国战略高质量发展。

【教学工作】

清华大学代表队在第十五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指导的第十五届全国大学生金相技能大赛（决赛）在武汉理工大学举办。清华大学代表队共获得一等奖2项（为先43于政言、未央410董雨潇）、二等奖3项（化工42门尔柔、未央410郭泽原、未央49齐云哲）、三等奖2项，团体二等奖1项，带队教师赵玉珍获得“优秀指导教师”称号。

本届大赛共有567所高校的1522名选手进入了第十五届全国大学生金相技能大赛（第一赛道）的决赛，269所高校的655名选手进入了第四届全国大学生金相大会（第二赛道）决赛。

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，重点考察了选手的材料制备技能。金相大会赛道设置了个人赛、团体赛两个环节，重点考察了选手的材料科学基础、材料设计与应用的综合分析能力。

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。

【获奖合集】

材料学院李敬锋教授当选世界陶瓷科学院院士

近日，清华大学材料学院李敬锋教授在意大利佩鲁贾举行的第21届世界陶瓷科学院（World Academy of Ceramics）院士授证仪式上，正式成为该院院士。



李敬锋教授长期从事无机非金属材料研究，在铁电压电与热电材料的基础研究及应用转化方面取得系列原创成果，迄今已在《科学》《自然·材料》等期刊上共发表SCI论文620余篇（H因子111），获国内外发明专利40余项，受邀在重要国际会议上作大会报告约20次，并组织或参与组织多项高水平国内外学术会议，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）等四部。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，2024年获IEEE铁电学成就奖。本次当选理由为：在陶瓷科学领域的杰出贡献、创新制备工艺、新型功能陶瓷研发，以及推动国际陶瓷合作与交流。

世界陶瓷科学院成立于1987年，总部位于意大利，每两年增选一次院士，旨在表彰在全球陶瓷科学与技术发展以及文化中作出重要贡献的顶尖学者。该院院士每两年增选一次，评选标准严格，截至2023年，全球院士总数约280人。

材料学院董岩皓获美国陶瓷学会罗伯特·科布尔奖

近日，美国陶瓷学会（The American Ceramic Society, ACerS）公布了2026年度学会科研奖项获奖名单。鉴于在陶瓷材料共性基础、结构陶瓷与能源陶瓷领域取得的原创性成果，清华大学材料学院和新型陶瓷材料全国重点实验室董岩皓副教授荣获2026年度美国陶瓷学会罗伯特·科布尔奖（Robert L. Coble Award）。

美国陶瓷学会成立于1898年，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70多个国家与地区拥有一万多名会员。美国陶瓷学会罗伯特·科布尔奖创设于1996年，以陶瓷科学奠基人之一、美国国家工程院院士罗伯特·科布尔（Robert L. Coble）教授的名字命名，旨在表彰在陶瓷科学与技术领域作出杰出贡献的青年学者。科布尔教授发现了以其名字命名的“科布尔蠕变”机制，开发了Lucalox透明氧化铝陶瓷，并在陶瓷烧结理论与制备工艺等领域作出了奠基性贡献。该奖项原则上每年授予一人，2025年度空缺，2026年度同时授予清华大学董岩皓副教授和美国加州大学伯克利分校斯科特·麦科马克（Scott J. McCormack）博士。



董岩皓，2022年入职清华大学材料学院，先后任助理教授、副教授，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年至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。目前主要的研究方向是结构陶瓷和能源陶瓷材料。

先进基层党组织 | 材博231党支部：筑牢战斗堡垒 矢志砥砺前行

清华大学材料学院材博231党支部成立于2023年9月，截至2026年7月，已汇聚正式党员19名、预备党员3名、入党积极分子3名，党员及入党积极分子占行政班总人数的83%，成为班级建设中最坚实的红色堡垒。自成立以来，材博231党支部始终锚定“思想学习引领，理论与实践结合，切身体会共享”的核心方向，凝练出“夯实支部建设凝聚，征程支部建设同行”的发展思路。结合材料学科特色，支部确立“循迹科技发展路，心悟工科核心步，勇担材料强国心”的建设主题，将党建工作与专业学习、科研实践、社会服务深度融合，累计开展各类组织生活44次，涵盖主题教育、理论研学、志愿实践、支部共建等多种形式，用实际行动践行新时代青年党员的使命担当，收获了一系列亮眼成果。

以思想铸魂，筑牢党性修养根基

思想是行动的先导，党性是党员的立身之本。材博231党支部始终把思想教育摆在首位，以学铸魂、固本培元，推动理论学习走深走实。围绕学校部署的各类主题教育，支部创新打造“预习讨论—笔记分享—回顾反思”三段式学习模式，让集中学习不再是“单向灌输”，而是成为党员之间思想交流、碰撞提升的平台，切实把理论学习成果转化为党性修养的提升。

为进一步拓宽学习视野、深化思想认知，支部主动邀请学院骨干教师、博士生讲师团成员走进支部，围绕“中国式现代化”“教育科技人才三位一体”“工科青年的时代使命”等核心主题开展专题党课，结合支书领学内容，引导支部成员在互动研讨中明晰自身责任、坚定理想信念。同时，支部积极联动校外资源，参与北京六校学生党课展演等共建活动，与多所高校的青年党员共学共研、互促共进，在多元化的思想交流中凝聚奋进共识。



以队伍强基，凝聚支部奋进合力

一支过硬的队伍，是支部建设的核心支撑。材博231党支部始终聚焦队伍建设，着力打造政治坚定、能力过硬、作风扎实的党支部工作队伍，充分发挥研究生党支部的战斗堡垒作用。在党员发展工作中，支部坚持“严标准、育新人”，针对入党积极分子开展一对一精准对接，定期跟进学习进度、交流思想动态，帮助他们在浓厚的党建氛围中感受组织的先进性，稳步提升党性修养。截至目前，支部已累计吸纳入党积极分子7名，发展党员3名，为党组织注入了新鲜血液。

针对支委队伍建设，支部注重能力培养与责任压实，进一步明晰支委职责分工，鼓励支委主动谋划、自主开展组织生活，积极参与学院党建项目。通过读书分享会、工作经验交流会等形式，支委们相互学习、取长补短，不断提升组织协调、服务群众的能力，为支部建设储备了

坚实的后备力量，推动支部工作从“被动落实”向“主动创新”转变。



以调研践学，锚定专业报国方向

作为材料学科的研究生党支部，材博231党支部始终立足专业特色，把产业调研作为理论联系实际、践行科研报国的重要途径。依托学校“雁行”实践活动，支部先后三次组织成员前往潍坊市，走进歌尔股份有限公司、潍坊力创电子科技有限公司、潍柴集团等典型科技企业，开展深度对话调研。



调研过程中，支部成员深入生产一线，详细了解企业的核心技术优势、产业布局规划及产学研转化成果，围绕新材料研发、智能制造升级等领域与企业技术骨干、科研人员展开深入交

流探讨。从实验室到生产车间，从理论研究到产业应用，支部成员在实地调研中拓宽了科研视野，深刻体会到新材料产业对国家发展的重要意义。以此为契机，把企业的技术需求、行业的发展痛点作为科研攻关的方向，潜心钻研、勇攀高峰，努力攻克材料领域关键核心技术，让科研成果真正落地生根，为新材料产业高质量发展贡献青春智慧。

以志愿践诺，厚植为民服务情怀

践行初心使命，既要深耕课堂科研，也要扎根基层大地。材博 231 党支部以志愿实践为依托，构建“红色文化—实践互促—专业特色”三位一体的实践模式，让支部成员在实践中受教育、长才干、作贡献。支部先后组织前往廉明代反贪尚廉历史文化园、中国科学家博物馆，以及雄安新区、潍坊市等地开展实践活动，在参观学习中传承红色基因、筑牢廉洁自律防线，在实地走访中领悟新质生产力对未来城市化建设的驱动作用。

此外，支部始终秉持“在行动中领悟责任”的宗旨，将劳动教育融入支部建设，组织成员参与各类公益劳动，在躬身实践中锤炼品格、感悟青年担当。凭借扎实的实践成效，支部荣获 2025 年“雁行”研究生党支部特色活动优秀成果，相关实践报告被编入年度优秀成果集，活动视频也入选学校 2025 年雁行活动总结视频，展现了清华材料学子的良好风貌。



以共建聚力，拓宽协同发展路径

独行快，众行远。材博 231 党支部始终坚持以支部共建为抓手，打破校际、院系壁垒，实现资源共享、优势互补、协同发展。截至目前，支部已累计开展联学共建活动 15 次，紧扣思想领悟、党课学习、志愿实践、心理关怀等核心内容，与北京大学、北京航空航天大学等多所高校的教工支部、学生支部开展深度合作。

从联合开展主题党课、共学党的创新理论，到携手参与志愿实践、共话青年责任，一次次共建活动搭建起思想交流的桥梁，让不同高校、不同专业的青年党员在互动中碰撞思想、凝聚

共识。支部成员在共建中学习先进经验、提升综合素养，也让“支部共建、同心奋进”的理念深入人心，为共同助力中国梦的实现凝聚起青年合力。



回望过往，材博 231 党支部在党建引领与专业融合的道路上步履坚实、成果丰硕；展望未来，支部将继续坚守“夯实支部建设凝聚，征程支部建设同行”的发展思路，持续深化党建与专业、科研、实践的融合，不断拓展支部共建的深度与广度，进一步提升基层党组织的凝聚力、战斗力和创造力。未来，材博 231 党支部的全体成员将以更饱满的热情、更务实的作风，把党建引领的政治优势转化为科研攻关、服务社会的实际成效，以材料人的专业坚守、以青年党员的责任担当，在实现中华民族伟大复兴的中国梦的征程上，书写属于清华青年的奋进答卷！

榜样的力量 | 材料学院优秀学生党员风采展示

为庆祝中国共产党成立 105 周年和清华党组织建立 100 周年，清华大学党委研究生工作部于 2026 年“七一”前夕开展了 2025-2026 学年度研究生党建评优表彰工作，材料学院共 9 名研究生党员、1 个研究生党支部荣获嘉奖。

以党建引领研究生成长，以榜样凝聚青年力量。为做强研究生思政建设，激活研究生支部战斗效能，结合研究生科研学习实际创新支部建设载体，服务广大研究生同学，引领研究生党员勇担时代重任，学院集中展示优秀研究生党员、先进研究生支部风采。希望全体同学见贤思齐，坚守清华精神底色，潜心科研、矢志报国，在材料领域勇攀高峰！

清华大学学生优秀共产党员：张弘毅 刘敬椿 钟子晴 张重阳 周纪辉 李英骥

清华大学学生优秀党建与思想政治工作者（党支部书记）：李鑫 张清硕 邹厅

清华大学学生先进党组织（党支部）：材博 231 党支部

清华大学学生优秀共产党员



张弘毅，2021级直博生，2020年10月加入中国共产党。先后担任材博211党支部青年委员、党支部书记。任职期间，他始终坚守党员初心，严守政治立场，深耕理论学习、坚定理想信念，自觉抵制各类不良思潮，在担任青年委员时积极参与支部建设、筹备党建活动、团结服务身边同学。2024年10月履职支部书记以来，他履职尽责、务实创新，牵头开展2025年“雁行”特色党建活动并顺利结项，积极推动支部跨支部联建共建，助力学院党团班协同建设，同时从严抓实支委会建设、积极分子培养与党员发展工作，持续夯实支部党建根基。曾在2022年至2025年党员民主评议连续获评“优秀”，并荣获材料学院优秀共产党员等荣誉。



刘敬椿，材料学院2021级直博生，2020年5月加入中国共产党，材博212党支部书记。任职期间，他聚焦建强基层战斗堡垒，通过健全考勤、议事等规范化制度，创新打造“三维联动”理论学习体系，推动党员教育从被动学习向主动参与转变，有效提升支部建设质效。在他的深耕实干下，支部组织生活现场出勤率提升至96%，累计开展高质量党组织生活30余次、

覆盖全院师生 300 余人次；牵头打造“雁行计划”昆山调研等红色实践与产学研调研项目，形成万字调研报告及系列宣传成果，推动支部成功由后进跃升至中上游水平，凝聚力、战斗力显著增强。同时，他坚守党员服务初心，累计志愿服务时长超 300 小时，荣获清华大学综合优秀奖学金、清华大学研究生社会工作优秀奖学金和材料学院优秀思政与党建工作者等荣誉。

钟子晴，材料学院 2023 级硕士生，2020 年 12 月加入中国共产党。在校期间，主动担当



作为、深耕集体建设，先后担任材料学院材硕 23 班班长、材硕 23 党支部书记，现任年级理事。任职以来，她始终立足岗位、务实笃行，凝聚集体力量、带动全员共进，带领班级斩获研究生班团“清动”计划优秀班团集体、开拓班团、甲级团支部等多项荣誉，所在党支部获评 2025 年度优秀等级党支部。聚焦党建提质增效，她积极创新支部建设形式、丰富育人活动内涵，牵头开展多院系支部联建、雁行计划社会实践、清研爱劳动主题实践、红色研学、理论宣讲等一系列特色活动，以多元实践载体推动支部理论学习与实践教育常态化、制度化，有效激活支部活力、夯实育人成效。曾获清华大学优秀学生干部、清华大学优良毕业生、清华大学材料学院综合二等奖学金等荣誉。



张重阳，材料学院2022级直博生，2021年5月加入中国共产党。先后担任材博222党支部组织委员、材博41党支部书记、博41带班助理、学院校友办助理、博士生讲师团讲师。政治立场坚定，始终以实干践行党员初心使命，在党建思政工作中主动作为、勇担青年责任。任职支部书记期间，聚焦思想引领与支部标准化建设，牵头开展红色观影、清北支部联学、雄安新区实地调研、苏州雁行实践等特色活动，积极探索党团班一体化协同共建新模式；依托博士生讲师团平台多次开展理论宣讲，在北京六校“材料强国”党课展演斩获“红旗飘扬”奖。曾获清华大学综合优秀奖学金、清华大学研究生社会工作奖学金、清华大学研究生会“小研之星”、材料学院优秀共产党员等荣誉。



周纪辉，材料学院2023级硕士生，2021年5月加入中国共产党。曾任材料学院材硕4党支部书记、材料学院研工组新生助理、宣传助理，材料学院研团副书记（组织）。作为学生骨干，他深耕党团班一体化建设，牵头策划红色实践、跨支部联学共建等特色活动，引领支部同学感悟初心使命，筑牢理想信念根基；学业科研上追求卓越，聚焦铜铟镓硒薄膜太阳能电池背界面优化研究，发表两篇SCI论文，以扎实学识服务国家双碳战略与能源安全需求。此外，他躬身实践、奉献社会，积极投身志愿服务与乡村振兴调研，深入基层一线体悟国情民情，厚植为民情怀。曾获清华大学优良毕业生、清华大学优秀共青团员等荣誉。



李英骥，材料学院2024级直博生，2021年11月加入中国共产党，现任材博42党支部宣传委员。他充分借鉴材料TMS分会、未央TMS分会优秀活动举办经验，协助支部书记开展实践参观、党史知识竞答等活动，切实增强同学们的参与感与获得感，并依托宣传扩大活动影响力，吸引更多同学向党组织靠拢。作为入党积极分子联系人，常态化考察学生理论学习成效，协助

支书严谨审核入党材料，抓实培养教育，帮助积极分子提升思想觉悟，严把党员发展入门关。兼任《材料科学基础(1)》助教期间，全程跟进课堂、耐心答疑。采用启发式答疑方式，侧重传授思考方法，引导学生自主推导、融会贯通，夯实专业理论基础，并于2025年获评清华大学优秀助教。

清华大学学生优秀党建与思想政治工作者（党支部书记）



李鑫，材料学院2022级直博生，2019年12月加入中国共产党。曾任材博231党支部支书，材料学院党建助理。任职党支部书记期间，他紧扣思想学习引领、理论实践融合、感悟交流共享三大维度扎实推进支部建设，累计落地44场形式丰富的组织生活，覆盖主题教育、理论研学、志愿服务、跨支部共建等多元内容，严格规范党员发展流程，稳步壮大支部党员队伍。支部获评2025年“雁行”研究生党支部特色活动优秀成果，相关案例入选年度优秀成果汇编，活动纪实视频也纳入学校雁行年度总结宣传片。作为党建助理，他秉持制度专业化、培养规范化、跟踪一体化工作思路，统筹全院积极分子培养、发展对象考察、预备党员转正全流程工作，创新优化党员发展材料指导教程，以标准化举措筑牢学院党员高质量发展根基。曾获国家奖学金、清华大学综合优秀奖学金、清华大学优秀研究生党建与思想政治工作者、清华大学优秀共青团员等荣誉。



张清硕，材料学院 2025 级普博生，2020 年 9 月加入中国共产党。现任材料学院党建助理，曾任学院综合助理、材硕 22 党支部书记兼班长、校研会学术部部长、校研团委宣传部组长。任职党支部书记期间，立足青年党员成长需求深化党团班协同共建，搭建起集理论研学、专业实践、校际联学于一体的特色育人体系，牵头带队奔赴多地行业单位开展实地调研，联动校外支部推进党建与学科深度融合，所在支部连续两年斩获“雁行”研究生党支部特色活动优秀成果，同步获评清华大学甲级团支部。履职党建助理阶段，他配合学院党委统筹全院研究生支部规范化建设，常态化组织支部书记、支委专题培训，持续建强基层党建骨干队伍，全程助力 10 余项“雁行”特色党建活动落地实施，协同推进 1 项党建研究专项申报与落地工作。曾获“一二·九”辅导员郭明秋奖、清华大学综合优秀奖学金、优秀学生干部、优秀研究生党建与思想政治工作者等荣誉。



邹厅，材料学院 2023 级直博生，2022 年 5 月加入中国共产党。现任材料学院实践助理、材博 42 带班助理兼党支部书记。入学以来他深耕基层支部建设，先后担任材博 232、材博 42 党支部书记，主动参与专题党课与“新雁班”培训，持续锤炼党性修养、提升党务履职本领。履职过程中，他创新丰富组织生活载体，策划红色观影、基层志愿服务、产业一线调研、校内外支部联学共建等十余场特色活动，有效强化支部政治功能、凝聚支部向心力；大力推进党团班一体化协同育人，常态化组织集体活动，依托谈心谈话、日常交流贴近青年学子，精准掌握大家科研、生活中的实际困难。其所负责班集体两度获评校级“优秀班团”，个人先后荣获清华大学综合优秀奖学金、优秀学生干部等荣誉。

这些优秀同学们躬先表率，发挥党员先锋模范作用。理想信念坚定，党性观念强；志存高远，探索领域前沿；钻坚研微，勇攀科研高峰；立足基层党建、紧扣国家战略以身示范，一言一行尽显清华材料人实干奋进底色，以鲜活榜样力量感召全体研究生，对标先进、见贤思齐，踔厉奋发、砥砺前行。

报：党政办信息室

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