



凝聚态物理方向 超导与先进材料团队 Superconductivity and Advanced Materials Team

能源与环境工程团队主要从事超导材料探索、纳米功能材料和磁性材料等研究。课题组现有成员12人，其中教授1人，副教授6人，讲师6人。团队现已承担国家自然科学基金8项，山东省自然科学基金项目11项，山东省泰山学者青年专家项目1项。在Nature、Adv. Funct. Mater.、JACS、PRB、APL、Nano Lett.等国际著名学术期刊发表高水平论文100余篇。



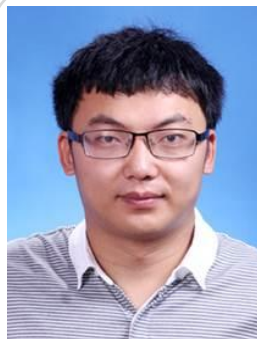
明 学

教授 硕士生导师



王 操

副教授 硕士生导师



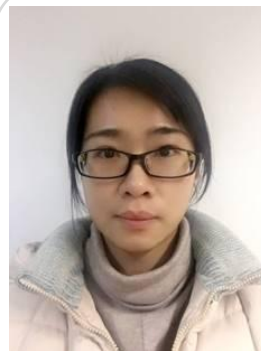
谭树刚

副教授 硕士生导师



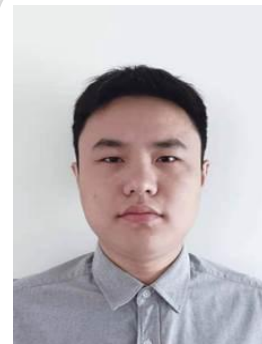
于 丹

副教授 硕士生导师



张 芳

副教授 硕士生导师



李 亮

副教授 硕士生导师



邢 飞

副教授 硕士生导师



杨影影

讲师 硕士生导师



郝好月

讲师 硕士生导师



芦 庆

讲师 硕士生导师



张永辉

讲师 硕士生导师



高其乾

讲师 硕士生导师



李佰卓

讲师 硕士生导师

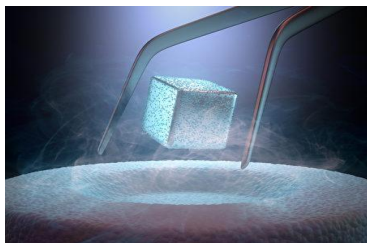


凝聚态物理方向 超导与先进材料团队 Superconductivity and Advanced Materials Team

研究方向

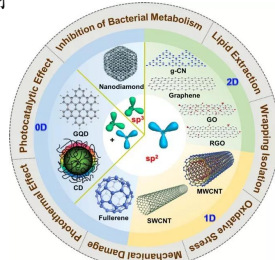
1. 超导材料

主要从事新型超导材料合成、新材料结构设计、新型超导体结构设计、材料合成与物性研究、强关联电子体系的量子调控等。



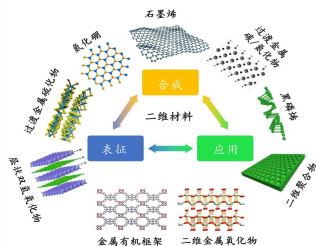
2. 纳米功能材料

主要研究新型二维纳米材料的制备和生长、纳米复合材料、纳米气体传感器等领域具有潜在应用



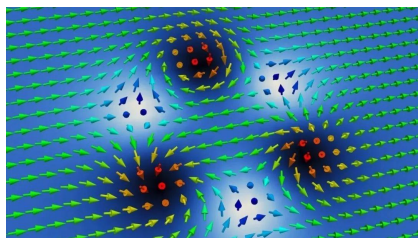
3. 新型二维材料

主要研究二维材料光电调制特性研究及应用、氧化物半导体材料与器件、压电、铁电、介电等电介质材料与器件应用。



4. 磁性材料

主要研究新型材料中的磁有序、磁阻挫、超导磁通、氮化物的磁学性质等。



代表性论文

1. **X. Ming**, Y.-J. Zhang, X. Zhu, Q. Li, C. He, Y. Liu, T. Huang, G. Liu, B. Zheng, H. Yang, J. Sun, X. Xi, H.-H. Wen. Absence of near-ambient superconductivity in $\text{LuH}_{2\pm x}\text{Ny}$, **Nature** 620, 72-73 (2023).
2. **X. Ming**, B. Li, B. Zheng, Y. Liu, Y. Zhang, T.-Y. Li, C. He, X. Zhu, D. Song, B. Ge, H.-H. Wen. High-pressure growth and characterization of seven-layered $\text{CuBa}_2\text{Ca}_6\text{Cu}_7\text{O}_{17\pm\delta}$ single crystals, **Advanced Functional Materials** 35, 2414633 (2024).
3. Shao-hua Liu, Qing-chen Duan, Baizhuo Li, Jiao-jiao Meng, Yuping Sun, Shugang Tan, Qiang Jing, **Cao Wang***. Superconductivity and Charge-Density-Wave-Like Transition in $\text{Th}_2\text{Cu}_4\text{As}_5$. **Journal of the American Chemical Society** 146, 12, 8260–8268 (2024).
4. Fabrication and Computational Study of a Chemiresistive NO_2 Gas Sensor Based on the Carbon Dots- WO_3 Heterostructure for Operating below Room Temperature, **ACS Sensors**, 8, 748-756 (2023).
5. **Yonghui Zhang***, Rui Zhu, Wenxing Huo, Huili Liang, Zengxia Mei*. Probing interfacial states in $\beta\text{-Ga}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2$ TFTs for high-response broad-band photodetection. **Applied Physics Letters** 126, 021605 (2025).
6. **Yonghui Zhang***, Rui Zhu, Wenxing Huo, Huili Liang, Zengxia Mei*. Border Trap-Enhanced Ga_2O_3 Nonvolatile Optoelectronic Memory. **Nano Letter** 24, 14398–14404 (2024).
7. **Li Bai Zhuo**; Wu Si-Qi; Xiang Jin-Jin; Zhu Qin-Qing; Liu Yi; Cao Chao; Cao Guang-Han; Antiferromagnetic insulating state in quasi-one-dimensional $\text{K}_2\text{Cr}_3\text{As}_3\text{H}$, **Science China. Physics, Mechanics & Astronomy**, 66(3): 237411 (2023).
8. **Li Bai-Zhuo**; Wang Cao; Yang Peng-Tao; Sun Jian-Ping; Liu Ya-Bin; Wu Ji-Feng; Ren Zhi; Cheng Jin-Guang; Zhang Guang-Ming; Cao Guang-Han; Metal-to-metal transition and heavy-electron state in $\text{Nd}_4\text{Ni}_3\text{O}_{10-\delta}$, **Physical Review B**, 101(19): 195142 (2020).

代表性科研项目

项目类型	项目名称	项目负责人
山东省泰山学者青年专家项目		明学
国家自然科学基金青年项目	铁基超导体的多重元素替代：能带填充、电子关联及无序效应对 T_c 的影响	王操
国家自然科学基金青年基金	电荷与自选协同调控 BiCuSeO 热电性能的实验研究	谭树刚
国家自然科学基金青年基金	铋基复相极性陶瓷压电特性的基础研究	于丹
国家自然科学基金青年基金	基于塔姆等离激元的光子局域和结构设计研究及应用	李亮
国家自然科学基金青年基金	新型二维材料铋稀的非线性吸收性能研究及应用	张芳
国家自然科学基金青年基金	二维MXenes表面微观结构调控及催化性能基础研究	杨影影
国家自然科学基金青年基金	基于电子掺杂和化学压力调控的准一维铬基超导相图研究	李佰卓