



## 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5人。团队现已承担国家自然科学基金7项，山东省自然科学基金项目10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。



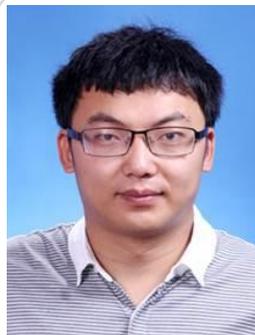
明学

教授 硕士生导师



王操

副教授 硕士生导师



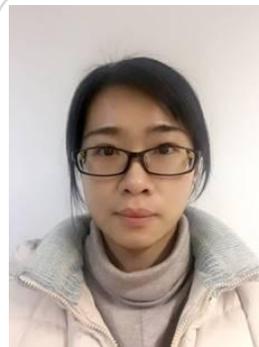
谭树刚

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



景强

副教授 硕士生导师



李亮

副教授 硕士生导师



郝好月

讲师 硕士生导师



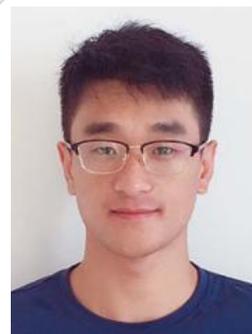
芦庆

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

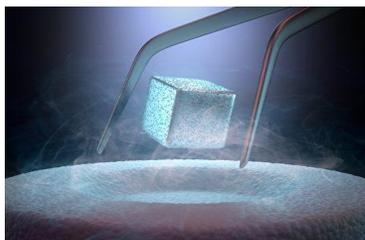


# 凝聚态物理方向 超导与先进材料团队 Superconductivity and Advanced Materials Team

## 研究方向

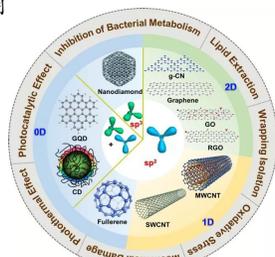
### 1. 超导材料

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。



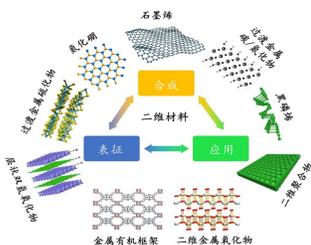
### 2. 纳米功能材料

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



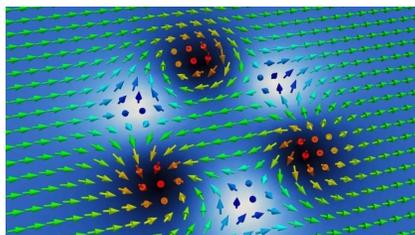
### 3. 新型二维材料

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 LuH<sub>2</sub>±xNy, **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 CuBa<sub>2</sub>Ca<sub>6</sub>Cu<sub>7</sub>O<sub>17</sub>±δ single crystals, **Advanced Functional Materials** 35, 2414633 (2024).
3. Shaohua Liu, Qingchen Duan, Baizhuo Li, Jiaojiao Meng, Yuping Sun, **Shugang Tan**, **Qiang Jing**, **Cao Wang\***. Superconductivity and Charge-Density-Wave-Like Transition in Th<sub>2</sub>Cu<sub>4</sub>As<sub>5</sub>. **J. Am. Chem. Soc.** 146, 12, 8260–8268 (2024).
4. Fabrication and Computational Study of a Chemiresistive NO<sub>2</sub> Gas Sensor Based on the Carbon Dots-WO<sub>3</sub> 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 β-Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/SiO<sub>2</sub> 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<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Nonvolatile Optoelectronic Memory. **Nano Lett.** 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 K<sub>2</sub>Cr<sub>3</sub>As<sub>3</sub>H, *Science China. Physics, Mechanics & Astronomy*, 66(3): 237411 (2023).

## 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	新型镍氧化物高温超导材料的探索与物性研究	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 <sub>c</sub> 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	Ni掺杂IrTe <sub>2</sub> 中类电荷密度波型结构相变及超导电性质研究	景强
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
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