

专题: 镍基超导研究进展

镍基超导研究进展专题编者按

DOI: [10.7498/aps.74.220102](https://doi.org/10.7498/aps.74.220102)CSTR: [32037.14.aps.74.220102](https://cstr.cn/32037.14.aps.74.220102)

镍基超导体的发现, 为高温超导研究开辟了新的方向. 深入探索其物理机制, 不仅有助于揭示高温超导的奥秘, 也将拓展超导材料的潜在应用范围. 镍基超导作为一个新兴的研究领域, 在短短几年内取得了显著的研究进展. 例如, 双层镍氧化物在压力下转变温度超过液氮沸点, 而无限层和双层镍氧化物体系的薄膜样品则实现了常压超导. 从新材料的发现、物理性质的深入研究, 到理论模型的不提出和完善, 这些进展都为理解高温超导机制提供了新的视角.

然而, 目前镍基超导研究仍面临诸多挑战. 首先, 材料的制备条件较为苛刻, 部分材料超导的实现还需要高压条件, 这在一定程度上限制了对更广泛深入的研究. 其次, 尽管对其物理性质已有所了解, 但超导机制仍尚不明确, 亟需关键的实验证据和理论突破. 此外, 与铜氧化物超导体相比, 镍基超导材料的超导临界温度 T_c 还有较大提升空间, 如何进一步提高 T_c 是领域内有待探索的关键科学问题.

鉴于当前镍基超导研究是一个高度活跃且进展迅速的前沿领域, 《物理学报》特组织“镍基超导研究进展”专题, 汇集和展示镍基超导研究领域的最新研究成果, 内容涵盖实验和理论的原创新性研究工作、综述、观点和展望, 以及相关的实验仪器和研究方法. 我们期望通过本专题, 进一步促进该领域的成果交流和深入发展.

(客座编辑: 王猛 中山大学; 姚道新 中山大学; 沈大伟 中国科学技术大学)

SPECIAL TOPIC—Research progress on nickelate superconductors

**Preface to the special topic: Research progress on
nickelate superconductors**DOI: [10.7498/aps.74.220102](https://doi.org/10.7498/aps.74.220102)CSTR: [32037.14.aps.74.220102](https://cstr.cn/32037.14.aps.74.220102)



镍基超导研究进展专题编者按

Preface to the special topic: Research progress on nickelate superconductors

引用信息 Citation: [Acta Physica Sinica](#), 74, 220102 (2025) DOI: 10.7498/aps.74.220102

CSTR: 32037.14.aps.74.220102

在线阅读 View online: <https://doi.org/10.7498/aps.74.220102>

当期内容 View table of contents: <http://wulixb.iphy.ac.cn>

您可能感兴趣的其他文章

Articles you may be interested in

镍基超导体中电荷序的实验研究进展

Experimental research progress of charge order of nickelate based superconductors

物理学报. 2024, 73(19): 197104 <https://doi.org/10.7498/aps.73.20240898>

面向类脑计算的物理电子学专题编者按

Preface to the special topic: Physical electronics for brain-inspired computing

物理学报. 2022, 71(14): 140101 <https://doi.org/10.7498/aps.71.140101>

少电子原子分子精密谱编者按

Preface to the special topic: Precision spectroscopy of few-electron atoms and molecules

物理学报. 2024, 73(20): 200101 <https://doi.org/10.7498/aps.73.200101>

纳米电介质电-热特性专题编者按

Preface to the special topic: Electrical/thermal properties of nanodielectrics

物理学报. 2024, 73(2): 020101 <https://doi.org/10.7498/aps.73.020101>

量子信息处理专题编者按

Preface to the special topic: Quantum information processing

物理学报. 2025, 74(21): 210101 <https://doi.org/10.7498/aps.74.210101>

量子计算新进展: 硬件、算法和软件专题编者按

Preface to the special topic: Recent Advances in Hardware, Algorithms and Software of Quantum Computers

物理学报. 2022, 71(7): 070101 <https://doi.org/10.7498/aps.71.070101>