

专题: 应用磁学

## 应用磁学专题编者按

DOI: 10.7498/aps.75.069001

CSTR: 32037.14.aps.75.069001

磁学作为推动人类科技革命的关键基础学科之一, 其应用贯穿人类文明演进的关键历程: 四大发明之一的指南针, 开启大航海时代并推动了全球文明的深度交融; 发电机与变压器的发明, 构筑起现代社会赖以运行的电力体系; 以磁芯为核心的电感元件, 作为三大基础电路元件之一, 成为各类电子装备的关键支撑; 磁记录密度的跨越式提升, 更助力人类迈入信息爆炸的信息化时代. 当前, 随着智能装备、新能源交通、先进电力电子等领域的快速普及与迭代升级, 对磁学与磁性材料提出了全新且迫切的原理创新与应用技术需求, 主要集中在: 1) 适配第三代半导体电力电子系统的高频低损耗磁芯材料; 2) 新能源汽车、飞行器、机器人微执行器所需的高磁能积、高稳定性永磁材料; 3) 基于磁序与自旋自由度的新型信息存储、处理与计算技术; 4) 面向新一代信息通信的高频微波磁性材料与器件; 5) 面向磁环境感知与精密测量的高灵敏度磁传感器及磁测量技术.

我国拥有稀土资源禀赋优势, 正加速从磁材料与磁器件产业大国向产业强国迈进. 但必须清醒认识到, 我国磁学领域前沿基础研究与规模化产业应用之间仍存在显著断层, 亟需在原创原理突破、关键技术攻关、工程化等方面实现系统性跨越. 在此背景下, 受《物理学报》编辑部委托, 我们组织策划了应用磁学专题, 聚焦磁效应-磁性材料-磁器件的全链条创新与贯通, 旨在搭建连接前沿基础研究与规模化工业应用的桥梁, 推动颠覆性物理原理创新, 协同攻克关键技术瓶颈, 加速从原始创新到材料性能提升、再到器件工程化应用的孵化进程, 实现新一代磁性器件的快速应用和推广, 促进磁学赋能的智能系统新业态发展.

本专题邀请了国内本领域多位杰出学者与优势研究团队, 围绕磁性材料设计、理论计算与物理建模、磁性能精准表征、磁器件研发及应用等方向展开系统梳理与前沿研究, 既凝练应用磁学关键领域的发展脉络与前沿动态, 也报道具有前瞻性、引领性的创新成果, 直面产业痛点与学术前沿, 力求展现磁学基础研究与材料、器件、产业应用深度融合的学术图景与技术路径.

期待以本专题为纽带, 进一步推动应用磁学领域基础理论、功能材料与器件应用的深度交流与协同创新, 促进多学科、多技术、多平台交叉融合, 加强学界与产业界的对接互鉴, 在基础前沿探索与国家重大应用需求的交汇点上夯实理论根基、激发创新活力, 为我国新材料、高端装备与战略性新兴产业的高质量发展贡献磁学力量.

(客座编辑: 吴义政 复旦大学; 柴国志 兰州大学)

SPECIAL TOPIC — Applied magnetism

## Preface to the special topic: Applied magnetism

DOI: 10.7498/aps.75.069001

CSTR: 32037.14.aps.75.069001



## 应用磁学专题编者按

吴义政 柴国志

### Preface to the special topic: Applied magnetism

WU Yizheng CHAI Guozhi

引用信息 Citation: *Acta Physica Sinica*, 75, 069001 (2026) DOI: 10.7498/aps.75.069001

CSTR: 32037.14.aps.75.069001

在线阅读 View online: <https://doi.org/10.7498/aps.75.069001>

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

#### 阿秒物理专题编者按

Preface to the special topic: Attosecond physics

物理学报. 2022, 71(23): 230101 <https://doi.org/10.7498/aps.71.230101>

#### 二维及拓扑自旋物理专题编者按

Preface to the special topic: Two-dimensional magnetism and topological spin physics

物理学报. 2024, 73(1): 010101 <https://doi.org/10.7498/aps.73.010101>

#### 无序合金的序调控专题编者按

Preface to the special topic: Order tuning in disordered alloys

物理学报. 2026, 75(2): 010101 <https://doi.org/10.7498/aps.75.029001>

#### 量子光学原理与应用专题编者按

Preface to the special topic —— Principles and applications of quantum optics

物理学报. 2026, 75(4): 010101 <https://doi.org/10.7498/aps.75.049001>

#### 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>

#### 缺陷与掺杂对物性的调控专题编者按

Preface to the special topic: Modification of material properties by defects and dopants

物理学报. 2023, 72(22): 220101 <https://doi.org/10.7498/aps.72.220101>