

专题: 半导体物理与器件

半导体物理与器件专题编者按

DOI: [10.7498/aps.75.089001](https://doi.org/10.7498/aps.75.089001)

CSTR: [32037.14.aps.75.089001](https://cstr.cn/32037.14.aps.75.089001)

半导体物理与器件是信息技术迭代升级的核心驱动力,更是支撑数字经济、新能源、国防安全等国家重大战略的关键物理基础.随着摩尔定律趋近物理极限,传统半导体技术面临算力、能效、集成密度等多重瓶颈,后摩尔时代的发展亟需在半导体材料物性调控、器件新原理探索与异质集成技术创新等方面实现源头创新,破解制约产业发展的关键科学与技术难题.

近年来,我国在(超)宽禁带半导体功率器件、射频/太赫兹器件、新型存储与类脑计算芯片、低维量子器件等方向取得了一系列国际前沿水平的研究成果,同步辐射、自由电子激光等大科学装置与先进表征技术的发展,也为领域基础研究提供了重要支撑.为进一步促进该领域内学术交流、推动产学研深度协同创新,受《物理学报》编辑部委托,我们特组织了本“半导体物理与器件”专题.

本专题邀请到国内在该领域活跃的多位杰出学界学者及业界专家,聚焦半导体物理与器件领域的前沿方向、核心科学与技术瓶颈,内容涵盖功率半导体器件与可靠性物理、射频/太赫兹/毫米波半导体器件、新型逻辑/存储与类脑计算芯片、光子与量子新原理器件,收录新型半导体材料物性、器件物理机制、先进集成工艺等方向的原创研究论文、综述与观点评述,集中展现我国在该领域的最新研究进展、面临的核心挑战与未来发展趋势.

希望通过本专题的出版,为半导体物理与器件领域的科研工作者搭建一个高质量的成果展示、思想碰撞与学术交流平台,进一步推动该领域内材料、物理、器件、集成、应用等多环节的深度协同创新,促进多平台、多技术、多学科的交叉融合,激发领域内的原创性创新灵感.期望本专题的相关成果能够为我国半导体领域的基础前沿探索与核心技术突破提供有力支撑,助力我国在这一关键战略领域抢占国际制高点,为提升国家科技自主创新能力、解决国家重大战略需求贡献核心力量.

(客座编辑: 王开友 中国科学院半导体研究所; 黄森 中国科学院微电子研究所)

SPECIAL TOPIC — Semiconductor physics and devices

Preface to the special topic: Semiconductor physics and devices

DOI: [10.7498/aps.75.089001](https://doi.org/10.7498/aps.75.089001)

CSTR: [32037.14.aps.75.089001](https://cstr.cn/32037.14.aps.75.089001)

半导体物理与器件专题编者按

王开友 黄森

Preface to the special topic: Semiconductor physics and devices

WANG Kaiyou HUANG Sen

引用信息 Citation: *Acta Physica Sinica*, 75, 089001 (2026) DOI: 10.7498/aps.75.089001

CSTR: 32037.14.aps.75.089001

在线阅读 View online: <https://doi.org/10.7498/aps.75.089001>

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>

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>

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>

拓扑量子输运和器件专题编者按

Preface to the special topic: Quantum transport in topological materials and devices

物理学报. 2025, 74(7): 070102 <https://doi.org/10.7498/aps.74.070102>

非厄米物理前沿专题编者按

Preface to the special topic: Frontiers in non-Hermitian Physics

物理学报. 2022, 71(13): 130101 <https://doi.org/10.7498/aps.71.130101>

镍基超导研究进展专题编者按

Preface to the special topic: Research progress on nickelate superconductors

物理学报. 2025, 74(22): 220102 <https://doi.org/10.7498/aps.74.220102>