

专题: 极端条件原子分子动力学

极端条件原子分子动力学专题编者按

DOI: [10.7498/aps.73.240101](https://doi.org/10.7498/aps.73.240101)CSTR: [32037.14.aps.73.240101](https://cstr.cn/32037.14.aps.73.240101)

极端条件原子分子动力学涉及的强激光场、强电磁场和高温高压高密环境广泛地存在于核爆炸、聚变科学和天体物理等领域研究中, 由于涉及多通道、强关联、非微扰以及多体相互作用等难题, 如何建立极端条件下原子分子动力学先进的实验方法和准确的理论模型、获得高精度的结构和动力学过程数据, 是当前原子分子物理及其相关领域面临的巨大挑战. 超快超强激光和离子加速器等实验技术的发展, 极大地推动了极端条件原子分子动力学研究的开拓和深入. 开展极端条件原子分子动力学研究, 能够深入认识极端环境下原子分子过程的反应机制和动力学演化规律, 提升极端条件原子分子数据的精密研究能力, 这对于天体物理、等离子体物理、磁约束和惯性约束核聚变等多个领域以及超快物理等科学前沿, 具有重要的应用价值.

受《物理学报》编辑部委托, 我们策划组织了“极端条件原子分子动力学”专题, 邀请本领域中青年科学家撰稿, 涵盖双电子俘获过程, 离子的低能电子弹性散射, 强激光场下的 Rydberg 态激发, 超快强场调控分子电离、解离和准直, 等离子体动力学演化, 原子物理中的辐射过程, 电子碰撞激发过程, 高温非平衡气体分子态-态碰撞, 光场加速稠密物质中离子电荷转移等主题的多篇最新研究成果, 同时就强激光场中可能产生独特的光-核相互作用的前沿研究进行了展望, 综述了基于原子内壳层跃迁的 X 射线腔量子光学、超快和高压结合的综合极端条件下分子动力学过程的研究进展等. 希望本专题能够为相关领域学者提供参考, 吸引更多青年学者进入本领域开展研究, 推动极端条件原子分子动力学领域的蓬勃发展.

(客座编辑: 吴勇 北京应用物理与计算数学研究所; 丁大军 吉林大学)

SPECIAL TOPIC—Dynamics of atoms and molecules at extremes

Preface to the special topic: Dynamics of atoms and molecules at extremes

DOI: [10.7498/aps.73.240101](https://doi.org/10.7498/aps.73.240101)CSTR: [32037.14.aps.73.240101](https://cstr.cn/32037.14.aps.73.240101)

极端条件原子分子动力学专题编者按

Preface to the special topic: Dynamic of atoms and molecules at extremes

引用信息 Citation: *Acta Physica Sinica*, 73, 240101 (2024) DOI: 10.7498/aps.73.240101

在线阅读 View online: <https://doi.org/10.7498/aps.73.240101>

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

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>

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>

柔性电子专题编者按

Preface to the special topic: Flexible electronics

物理学报. 2020, 69(17): 170101 <https://doi.org/10.7498/aps.69.170101>

光学超构材料专题编者按

Preface to the special topic: Optical metamaterials

物理学报. 2020, 69(15): 150101 <https://doi.org/10.7498/aps.69.150101>

大规模、量子精度的分子动力学模拟: 以极端条件液态铁为例

Large scale and quantum accurate molecular dynamics simulation: Liquid iron under extreme condition

物理学报. 2023, 72(18): 187102 <https://doi.org/10.7498/aps.72.20231258>

生物分子模拟中的机器学习专题编者按

Preface to the special topic: Machine learning in biomolecular simulations

物理学报. 2023, 72(24): 240101 <https://doi.org/10.7498/aps.72.240101>