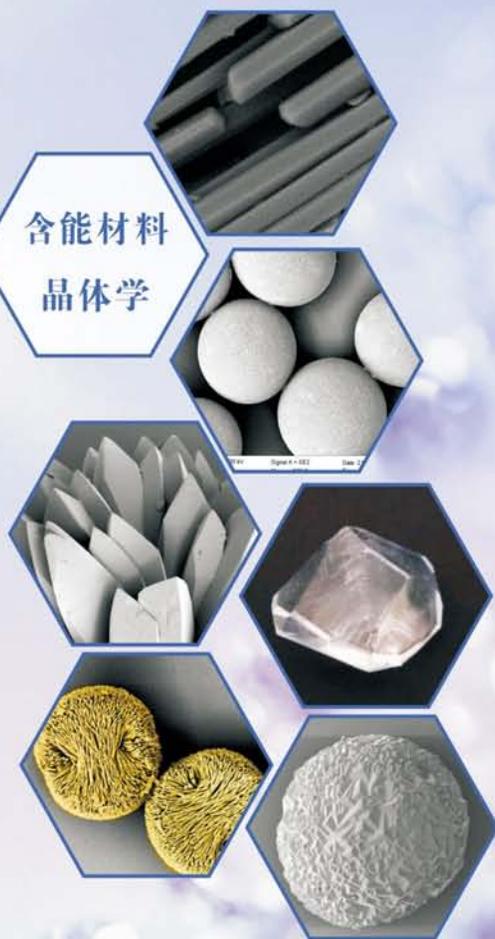


专栏 导言

固体炸药的核心是晶体学问题，其中晶体形态学指标是决定含能材料的物化性质、安全、力学、爆轰等应用性能以及应用方式和广度的本质要素。现代武器的发展对炸药的能量、安全、力学和环境适应性提出了越来越高的要求，因此对含能材料的晶体形态指标，如晶型、颗粒形貌、晶体品质、粒度和聚集结构等，也提出了更高标准。采用多种结晶方法改进炸药晶体的结构形态提升炸药性能，已成为扩大其用途的重要途径。炸药结晶过程具有多目标、非线性、强耦合的特点，涉及分子、晶体、粉体，以及过程与设备等多个复杂研究尺度，且各尺度间存在相互制约及协同作用的介尺度效应。传统结晶方法难以探究其核心规律，因此，需要发展在线检测技术和先进结晶控制技术，更精准地控制炸药晶体的结构形态。另外，含能材料晶体结构形态与起爆、爆轰、燃烧、力学、安全等性能的构效关系研究是一个跨学科、跨尺度、处于极端条件下的复杂系统工程，认知有限，有待于持续深入地探索。

当前，研究认识炸药晶体堆积中分子间相互作用及其组装方式对炸药性能的影响规律和作用机制，依据所需功能设计炸药分子和晶体结构，开发高新结晶技术以制造出所需功能的炸药晶体已成为含能材料晶体学的主要内容。为此，特组稿“含能材料晶体学”专栏，专栏共收录11篇文章，其中3篇综述和8篇研究论文，内容涵盖炸药晶体的晶体结构和性能设计理论、结晶热力学和动力学、晶体制备等。希望本专栏，能更好地促进含能材料晶体学的发展，并指导含能材料应用。

含能材料 晶体学



客座
编审

李洪珍

研究员

中国工程物理研究院化工材料研究所研究员，四川大学化学学院有机化学专业。中国材料研究学会极端条件材料与器件专委会成员，中物院科学技术委员会材料与化学学科组成员。长期致力于高品质降感炸药、共晶炸药、炸药大单晶、炸药晶体微结构调控等含能材料结晶研究工作。承担了国家重大专项，国防973、军科委基础加强重点项目、国家自然科学基金，以及武器装备预研等多个项目。在Crystal Growth & Design, ACS Applied Materials & Interfaces, Green Chemistry, Journal of applied physics, CrystEngComm, Phys. Chem. C, Angew等刊物上发表SCI/EI论文40余篇，申请专利30余项。荣获国家技术发明二等奖，国家军队科技进步一等奖、二等奖，中国工程物理研究院科技创新一等奖、二等奖等奖多项。