

## 本期 导言

推进剂作为火箭的动力之源，提高推进剂能量密度同时保证其使用安全性，是该领域的重要研究目标。一方面要探索开发新型高能量密度材料，另一方面要对现有高能材料进行钝感化改性（包括重结晶、共晶或界面改性）。新型含能组分的应用及评价已然成为推进剂发展的主要方向。目前广泛评估的组分包括高能绿色氧化剂（如 ADN、CL-20 和 TKX-50）、钝感高能材料（LLM-105, FOX-7 和 ICM-102）、高能金属基燃料（如  $\text{AlH}_3$  和 MIC）、新型含能粘合剂、含能催化剂、含能离子液体等。研究人员在新型推进剂的燃烧、力学和安全性能评估方面取得了一系列原创成果。

为了集中展示推进剂方面的研究成果，特组织出版“推进剂性能及应用”专刊。本专辑共 11 篇论文，包括 2 篇观点、3 篇综述和 6 篇研究论文。观点论文涉及推进剂燃烧催化剂评估及其力学性能预估两个方面；3 篇综述论文主要围绕  $\text{AlH}_3$  和 ADN 等新型含能材料的制备及应用现状进行论述；6 篇研究论文涵盖了高能推进剂燃烧机理、金属燃料及燃烧、推进剂燃烧过程非线性压强耦合、电场增强燃烧现象和推进剂结构失效准则等。通过这些研究，我们会了解推进剂前沿领域的最新发展动态。希望本专辑的出版能进一步促进国内外同行的交流融合，加快我国新型推进剂的开发和应用步伐。



## 客座 编审

严启龙

西北工业大学航天学院教授、博士生导师。中国工程物理研究院化工材料研究所客座教授、“火炸药燃烧”和“航天化学动力技术”国家级重点实验室学术委员、陕西宇航学会动力技术委员会委员、《含能材料》和《固体火箭技术》编委；主要从事高能钝感掺杂含能晶体的创制、活性可控亚稳态含能复合物的设计与制备、含能材料安全性与分子结构之间的关系、热分解动力学和催化燃烧机理等方面的研究。在 *Adv Mater*、*Prog Energy Combust Sci*、*Combust Flame* 和 *J Mater Chem A* 等杂志上发表 SCI/EI 论文 100 余篇，编写英文专著 1 部，获得专利 7 项。

### 负责推进剂新功能材料课题组：

现有教授 1 名、博士后 2 名、在读研究生 6 名（博士 3 名、硕士 3 名）。计划五年内引进副教授或助理研究员 2 名、博士后 2 名。课题组主要从事新型钝感含能材料、低易损性固体推进剂、催化增效自燃型离子液体的制备、反应活性和催化点火燃烧性能等方面的研究工作，以探索含能材料组成、分子结构与反应活性之间的关系为目标。热诚欢迎广大同行来访交流、共谋发展，也欢迎优秀的研究生们前来学习深造。