



## 专栏导言

随着武器装备向着更高速度、承受更高过载、更精准控制的功能体系发展，含能材料基于宏观强度理论的力学构效，已经远远不能满足先进武器战斗部的需要，从而促使我们探究含能材料从纳观到微观、从细观到宏观的组成和微结构，对含能材料化学反应诱发的机理。对含能材料“损伤”的研究架起了微结构与强度之间的桥梁，复杂损伤模式则促使对“点火”敏感性的研究工作更加丰富多彩。

损伤与点火的关系，对于含能材料来说如此的不可分割。含能材料包含了极其丰富的非均质性：位错、孪晶、界面、孔隙、裂纹、不同尺寸和形状的晶粒分布，宏观尺度的测试结果仅帮我们窥见一斑，而离充分认识强度、安全性和威力的全貌仍然很远。我们对微细观尺度(1~100m)的损伤更感兴趣，因为，在这个尺度下更容易追溯到装药的热点来源和安全下限：点火反应是否能够成长并发展、含能材料组份结构和制备方法对性能的影响规律、燃烧反应传播对微细观尺度结构的依赖性。体现得更加淋漓尽致。将损伤和点火作为不可分割的过程，既保证炸药受外界刺激作用能具有足够强度，也是确保高能炸药安全性和控制反应能量释放的关键。

本期专栏的文章经过一轮又一轮的反复筛选，终于出炉了反映当前“含能材料损伤与点火”领域最新研究成果、极具代表性的八篇文章，也忍痛割舍了一些很有特色的文章，我们希望能呈现给同行具有一定覆盖范围，有启发性，有前沿创见且具有应用价值的基础研究工作，也期待同行作者们做出更多更好的研究成果，为弹药装药安全性评价的发展贡献自己的聪明才智。



吴艳青  
教授



## 客座编审

北京理工大学教授，博导。从事高能炸药细观力-化学理论、弹药装药安全性模型、算法和数值软件开发、含能材料细观表征、点火机理的细观试验研究，提出炸药敏感性评价的科学量化测试方法，致力于弹药战斗部安全性与能量精准化控制。承担了国家自然科学基金多项、国防基础科研项目、武器装备预研项目、军委科技委基础加强项目等。在含能材料和力学国际重要期刊《J Hazard Mater》《Propell Explo Pyrot》《Combust Sci Tech》《Int J Solids Struct》《Eur J Mech A/Solids》《Mech Mater》《Journal of Physics. D》等刊物以第一或通讯作者发表SCI/EI论文43篇。以第一发明人申请和授权国家发明专利7项，出版英文书籍1部。

现为SCI期刊《Defense Technology》编委。为国际SCI期刊《J Appl Physics》《Measure Sci Tech》《Int J Solids Structure》《Mech Mater》《J of Hazard Mater》《J Physics: Condensed Matter》的审稿专家、及国内《Acta Mechanica Sinica》《Defense Technology》《含能材料》《力学学报》《固体力学学报》《爆炸与冲击》等期刊的审稿专家。

## 安全与防护协同创新中心

