

# “含能材料及其弹药系统的热安全性问题”

## 专题主编 余永刚



余永刚，南京理工大学教授、博士生导师，内弹道教研室主任，弹道国防科技重点实验室客座教授，中国兵工学会高级会员，中国兵工学会弹道专业委员会委员，江苏省颗粒学会能源颗粒专委会主任委员，江苏省工程热物理学会理事。

主要从事含能材料高压瞬态燃烧理论与技术、现代火炮内弹道理论与控制技术、新概念火炮及新型弹药发射技术、发射装药热安全性模拟仿真、多相流体动力学、弹道测试等领域的研究，在含能材料非稳态燃烧推进、气液、气固多相反应流、埋头弹药等新型弹药发射技术、火炮、火箭装药温度非接触实时测量等领域有创新和建树。2006年入选江苏省教委“青蓝工程”中青年学术带头人，2007年入选江苏省“333高层次人才培养工程”中青年科学技术带头人。

获得省部级科技进步及技术发明二等奖3项、三等奖7项，发表学术论文260余篇，其中SCI/EI收录180余篇，合作出版教材专著4部。现任《含能材料》、《火炮发射与控制学报》、《兵器装备工程学报》、《装备环境工程》等期刊编委。

# “含能材料及其弹药系统的热安全性问题”

## 专题序言

含能材料，指能迅速释放大量能量并对外做功的物质，其特点是具有爆炸性、爆燃性或经过特定激发条件会高速率、高输出释放大量能量。兵器科学领域常见的含能材料有：炸药、发射药、推进剂、火工品等，这些含能材料及其弹药在运输和存储过程中可能受到热激励作用，如：弹药贮存过程中因散热不良引起环境温度升高；油料、化学物品燃烧产生的高温气体、热辐射；车辆、舰船等运载工具发生火灾时使弹药受到火焰直接烘烤等典型热环境。在上述条件下，弹药受到热载荷作用，引起弹药温度升高，最终发生燃烧乃至爆炸反应，将会引发安全事故，造成非常严重的损失。

由于现代战争对武器弹药的热安全性要求极高，含能材料的热安全性问题受到了科研人员的高度关注，包括含能材料自身的热安全性以及弹药系统受热后的响应评估问题。但是，目前相关研究还未能形成完整的理论体系，尤其在除炸药以外的含能材料 and 对应武器弹药的热安全性研究方面较为薄弱。因此近年来学者们加大了对含能材料和弹药在热激励条件下的实验和数值研究，深入分析影响烤燃过程的热分解特性、烤燃响应特性的因素和影响机理等，也取得了一定的进展。

含能材料及其弹药的热安全性研究对提高武器系统的安全性和适应性有着十分重要的意义，特此设立了含能材料及其弹药系统的热安全性问题专题，旨在展现近年来对含能材料及其弹药的热安全性研究的成果。经过征稿、约稿和审稿等工作，目前专辑编辑工作已经完成，专辑包含了8篇论文，涉及发射装药、炸药、推进剂及弹药等热安全性的分析，希望能够让读者对现今含能材料及其弹药的热安全性研究现状有所认识，并且也为各团队的交流合作提供机会。

专题主编：余永利