

<<弹药发射安全性导论>>

图书基本信息

书名：<<弹药发射安全性导论>>

13位ISBN编号：9787118056778

10位ISBN编号：7118056774

出版时间：2009-9

出版时间：国防工业出版社

作者：芮筱亭 等著

页数：330

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;弹药发射安全性导论&gt;&gt;

## 前言

由于共同的学术兴趣，我与芮筱亭教授由相遇到相识，由相识到熟悉，至今已近20个春秋。1995年，芮筱亭教授在其专著《多体系统发射动力学》中，首次将弹炮系统作为多刚柔体系统，把多体系统传递矩阵法作为系统动力学分析的基本工具，获得发射过程中全系统的运动情况，创建的多体系统发射动力学的理论体系与基本方法，突破了传统火炮发射动力学的基本物理数学模型，避免了冗繁的计算过程，已引起相关领域专家的广泛关注，是一项突破。

为芮筱亭教授的后续科研工作奠定了理论基础，是芮筱亭教授科研征途上的一座里程碑。

谈起芮筱亭教授踏进弹药发射安全性研究，与其说是“主动请缨”，不如说是“被拉上马”，确有“奉命于危难之时”之势。

粗看起来，芮筱亭教授擅长的发射动力学，是研究武器在发射过程中的受力及运动规律，进而研究控制受力与运动规律的理论、技术和试验测试方法，为科学评价和提高武器系统性能提供强有力的手段。

乍看发射动力学似乎与弹药发射安全性毫不相干，可是，“树欲静而风不止”，由诸多复杂因素引起的膛炸、早炸等发射事故，国内时有发生，已引起国家管理部门的高度关注。

武器装备的使用价值，主要表现在末端毁伤效应。

武器装备末端毁伤作用实施的基本条件是，发射过程安全，飞行弹道稳定和准确命中目标。

因此，确保弹药发射安全是武器系统正常运行的首要前提，也就是说，弹药发射安全性是武器系统总体可靠性的第一道关卡。

战场上发生膛炸、早炸等发射事故，不仅造成自我损伤，甚至可能贻误战机；在非作战情况下发生膛炸、早炸等发射事故，不仅影响相关工作的正常进行，而且可能对有关人员造成心理压力。

排除人为因素，发生膛炸、早炸等发射事故的根本原因在技术层面，但其影响却具有社会性。

由此看来，膛炸、早炸等发射事故直接影响武器装备研制工作的正常进行及使用效益的正常发挥，在技术层面上形成武器装备发展的桎梏，在管理层面上成为武器装备系统工程正常运行的枷锁。

面对膛炸、早炸等发射事故的出现，国家有关管理部门自然诚邀各路群贤出谋划策，协同攻关，芮筱亭教授列属其中并非偶然。

面对国家的急需，芮筱亭教授凭借自己的理论底蕴和必胜信心，欣然步入弹药发射安全性研究领域，“敢问路在何方？”

路在脚下。

”

## <<弹药发射安全性导论>>

### 内容概要

本书首次系统介绍了弹药发射安全性的最新研究成果，提出并实现了基于武器系统发射动力学规律评估弹药发射安全性的思想，利用发射动力学和多体系统动力学国际最新理论和技术，立足于对弹、炮、药、引信武器系统一体化动力学过程的定量描述，首次从武器系统的角度研究发射装药、炸药装药、引信系统发射安全性，系统地建立了弹药发射安全性评估基本理论、数值仿真系统和物理仿真系统，建立了弹、炮、药、引信武器系统总体参数与发射装药燃烧过程及膛压、炸药装药力学行为及应力分布、引信机构运动及失效规律等武器系统动态性能之间的定量关系，数值与物理仿真再现了弹药膛炸和早炸的物理过程，为突破制约武器发展的弹药发射安全性瓶颈，提供了评估和提高弹药发射安全性的理论依据和技术手段。

本书可作为火炸药、引信、弹箭、火炮、弹道、工程力学专业工程技术人员、教师和研究生的参考书或教材。

## <<弹药发射安全性导论>>

### 作者简介

芮筱亭，博士，南京理工大学教授、博士生导师、力学学科首席学科带头人，江苏省中青年首席科学家、有突出贡献的中青年专家、科技创新团队带头人，总装备部科技委兼职委员、专业组副组长、国防科技图书出版基金评审委员会委员，中国兵工学会应用力学学会副主任，欧洲力学学会会员，国防科技工业“511”人才、国防科技工业百名优秀博士学位获得者、创新团队带头人，享受国务院政府特殊津贴。

长期从事发射动力学和多体系统动力学的科研和教学工作，主持完成国家和部委级重点科研项目20多项，获国家和省部级科技进步奖和发明奖20多项，获科技图书出版基金资助出版学术著作5部，在国内外发表学术论文189篇，SCI、EI收录80篇，获第七届中国图书奖、解放军图书奖、江苏省优秀图书一等奖等多项，国家发明专利20项，培养国内外博士后、博士研究生30多名。

被世界级刊物Multibody System Dynamics邀请为Special Issue副主编。

应国际理论与应用力学联合会主席Werner Schiehlen教授、Karlsruhe大学应用力学研究所所长Jens Wittenburg教授、德国力学学会主席Erwin Stein教授、Stuttgart大学工程与计算力学研究所所长Peter Eberhard教授、Hannover大学机器人研究所所长Bodo Heimann教授、Cottbus工业大学工程力学与汽车动力学研究所所长Dieter Bestle教授、Ernst-Mach弹道研究所所长Klaus Thoma教授、Hamburg工业大学校长Edwin Kreuzer教授等10多位著名力学家邀请，由德国科学基金委员会重大项目资助，分别作为上述6所大学和研究室的客座教授，在欧洲14所大学和研究室作了30多场特邀报告。

作为国际理论与应用力学联合会主办“ IUTAM Symposium on Multiscale Problems in Multibody System Contacts 2006 ”学术委员会亚洲区唯一委员，以及多个其它国际会议学术委员会委员，参与组织和主持国际会议并作大会特邀主题报告，中国、美国、俄罗斯、波兰、印度、奥地利等国多位院士肯定了其研究成果。

## &lt;&lt;弹药发射安全性导论&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 发射安全性及膛炸和早炸 1.2 发射动力学及发射与飞行环境 1.3 多体系统传递矩阵法 1.4 发射装药发射安全性判据研究状况 1.5 炸药装药发射安全性判据研究状况 1.6 引信发射安全性判据研究状况 1.7 本书特点第2章 发射装药发射安全性理论 2.1 引言 2.2 发射装药引起膛炸的机理 2.3 内弹道两相流动力学理论 2.4 内弹道两相流仿真及试验验证 2.5 密闭爆发器内燃烧动力学 2.6 发射药动态活度和燃烧面积 2.7 对压力波的再认识第3章 发射装药挤压破碎动力学 3.1 引言 3.2 发射装药挤压破碎动力学理论 3.3 药粒接触的寻找算法 3.4 发射药粒断裂模式分析 3.5 发射药粒的、Vornoi网格 3.6 发射药粒破碎特征的表征 3.7 发射装药挤压破碎动力学仿真 3.8 伴随发射装药破碎内弹道学第4章 发射装药发射安全性试验方法 4.1 引言 4.2 发射装药燃烧与力学环境试验方法 4.3 发射装药点传火与运动试验方法 4.4 发射装药动态挤压破碎试验方法 4.5 发射装药动态活度试验方法 4.6 发射装药发射安全性判据 4.7 提高发射装药发射安全性的措施第5章 发射动力学及发射环境 5.1 发射环境对发射安全性的影响 5.2 武器系统发射动力学模型 5.3 弹箭发射动力学方程 5.4 武器体动力学方程和增广特征矢量 5.5 火箭及炮弹外弹道方程 5.6 发射与飞行动力学数值仿真 5.7 PSD简介 5.8 弹箭膛内姿态运动测试方法 5.9 弹箭膛内运动综合测试方法第6章 炸药装药发射安全性理论 6.1 引言 6.2 炸药装药引起膛炸的机理 6.3 半密闭爆发器内燃烧动力学 6.4 炸药装药发射动力学行为仿真 6.5 弹带挤进过程对安全性的影响 6.6 炸药装药试验相似律第7章 炸药装药发射安全性试验方法 7.1 引言 7.2 炸药装药发射安全性试验系统 7.3 炸药装药发射安全性试验方法 7.4 炸药装药发射安全性判据 7.5 提高炸药装药发射安全性的措施第8章 引信发射安全性理论 8.1 引言 8.2 引信发射安全性的影响因素 8.3 引信机构动力学模型 8.4 引信机构动力学方程 8.5 引信机构动力学数值仿真 8.6 引信机构动力学与发射安全性第9章 引信发射安全性试验方法 9.1 引言 9.2 弹丸三自由度角运动试验装置 9.3 引信机构运动测试系统和测试方法 9.4 引信机构运动弹载存储测试方法 9.5 引信轴端轨迹测试方法 9.6 迫榴炮引信发射安全性试验 9.7 榴弹引信发射安全性试验 9.8 提高引信发射安全性的措施主要符号表参考文献弹药发射安全性国际学术交流一览

## <<弹药发射安全性导论>>

### 章节摘录

插图：经典内弹道理论采用集总参数模型，描述内弹道参数在弹后空间平均值的变化规律，但不能描述膛内复杂的流动现象，不能解释局部点火与燃烧反常膛内压力梯度以及局部高压导致弹药安全性失效等现象。

建立在两相流动力学基础上的现代内弹道理论，称为内弹道两相流理论，主要功能在于计算燃烧场内压力、温度、速度、密度、空隙率分布及其变化过程和内弹道性能参数。

内弹道两相流理论能够描述发射装药点火过程、火焰传播过程、装药运动与分布、点火和装药结构对内弹道性能的影响。

火炮内弹道两相流领域以Kuo在普林斯顿大学所作的博士论文“填充床火焰峰面传播理论”为开创性标志，Gough协会发展了更具普遍性且被美军使用的NOVA编码，与此类似的还有美国的EDLTA编码、德国的EMI编码和法国的MOBIDIC编码。

20世纪80年代以来，由于计算机技术的进步，内弹道两相流由一维向二维、三维发展。

## <<弹药发射安全性导论>>

### 编辑推荐

《弹药发射安全性导论》是由国防工业出版社出版的。

<<弹药发射安全性导论>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>