

<<强冲击试验与测试技术>>

图书基本信息

书名：<<强冲击试验与测试技术>>

13位ISBN编号：9787118068030

10位ISBN编号：7118068039

出版时间：2010-6

出版时间：国防工业出版社

作者：吴三灵 等编著

页数：292

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>

<<强冲击试验与测试技术>>

前言

吴三灵先生又一部力作面世了。

强冲击是一种高瞬态自然现象，屡见不鲜，如空间飞行物相撞，太阳风抚过，空中飞机相撞，闪电激发，地球上火车相撞，物理中粒子飞撞是寻常事情。

生产建设中，强冲击比比皆是，深孔打桩，高速锻造，爆炸成型。

战争中有炸药爆炸，炮弹穿甲，激光毁伤。

强冲击的特点是能量密度特高，能量转换时间极短，而能量在介质中是以复杂的波动传递。

因此，强冲击的研究是一个世界性难题，由于它的重要性，各国投资很大。

强冲击过程因伴有相变现象，研究的特点是理论和试验兼行。

因属于高瞬态过程，要用高精度高频响的检测系统作为工具。

所以，对强冲击的研究始终伴随着物理的进步和设备的演进，难度很大。

三灵兄是一位资深的力学专家，专于固体力学、振动学，又擅长动态测试，在他从事火炮动力学研究和动态测试的40多年中，率领团队力破型号研制中的关键难题，成果丰硕，加上及时总结，已出版理论性和实用性很强的多部优秀著作。

这本书是他研究固体中强冲击试验的近作，以综合实力来讲，该书的出版也非他莫属。

但强冲击的研究远没有完结，还要走好长的路才能驾驭它，《强冲击试验与测试技术》无疑是一个新台阶。

<<强冲击试验与测试技术>>

内容概要

本书简明系统地论述了强冲击试验与测试的相关理论、试验装置、各种试验及测试方法，并介绍了多种工程应用实例。

全书共分8章：概述；强冲击试验相关理论：材料和构件对强冲击载荷的响应；强冲击基本参数的采集与处理方法；材料动态性能试验与测试；工程应用及校准技术等。

书中介绍的内容反映了当今有关强冲击试验与测试技术的最新成果，并结合工程在研项目给出了应用实例。

本书可供从事武器系统研制、材料动力学行为研究、强冲击试验与测试等领域的科技人员参考，并可作为大专院校相关专业教师和研究生的参考资料。

<<强冲击试验与测试技术>>

作者简介

吴三灵，西北机电工程研究所研究员级高工，曾任火炮工程力学研究室主任，中国振动工程学会理事，陕西省及西安市振动工程学会常务理事。

曾获兵工总科技进步一等奖3项、二等奖3项、三等奖3项。

出版专著：《新编传感器技术手册》(主编著者)、《测试工教材》(共5册，副主编)、组织编著《近代兵器力学》丛书(共12册)，发表论文20余篇，获优秀论文多篇。

擅长诗词艺术研究、探索与创作，撰写了多首具有较高学术研究价值的精品诗作，收录于多家出版社出版的诗集中，得到诗家好评，并多次获奖。

2009年度国家科学技术奖评审专家。

<<强冲击试验与测试技术>>

书籍目录

第1章 强冲击试验概述	1.1 强冲击研究对武器装备和国防科技发展的作用和意义	1.2 强冲击问题研究方法
	1.2.1 理论研究	1.2.2 试验与测试技术研究
	1.2.3 理论与试验相结合的研究方法	1.3 强冲击试验的内涵
	1.3.1 工程强冲击问题的特殊性和关键技术	1.3.2 强冲击研究的重要性
	1.3.3 强冲击研究的内涵及其展望	第2章 强冲击试验相关理论
	2.1 固体中弹性应力波的传播	2.1.1 材料对冲击加载的响应
	2.1.2 弹性波传播	2.2 固体中非线性弹塑性应力波
	2.2.1 非线性弹性波	2.2.2 塑性加载波
	2.2.3 卸载波	2.3 冲击波
	2.3.1 固体中冲击波的形成	2.3.2 冲击波的反射与透射
	2.4 应力强度因子	2.4.1 常见裂纹的应力强度因子
	2.4.2 叠加原理及其应用	第3章 材料和构件对强冲击载荷的响应
	3.1 材料的应变率响应	3.2 材料的损伤
	3.3 材料的动态断裂	3.3.1 脆性断裂
	3.3.2 韧性断裂	3.3.3 疲劳断裂
	3.4 侵彻与贯穿	第4章 强冲击基本参数的采集与处理方法
	4.1 描述强冲击特性的基本参数	4.2 高g值加速度传感器及存储测试装置
	4.2.1 高g值加速度传感器概述	4.2.2 压电薄膜高g值加速度传感器
	4.2.3 压电石英晶体高g值加速度传感器	4.2.4 MEMs压阻式高g值加速度传感器
	4.2.5 MRMs栅型电容式高g值加速度传感器	4.2.6 抗高过载存储测试装置
	4.3 强冲击测试中的特殊问题	4.4 强冲击信号的数据处理方法
	第5章 材料动态性能试验与测试	5.1 膨胀环试验与测试
	5.2 霍布金生压杆试验与测试	5.3 裂纹损伤梁试验与测试
	5.4 材料断裂韧性试验与测试	5.5 火炮身管疲劳裂纹扩展速率试验与测试
	第6章 强冲击试验装置	6.1 空气炮强冲击试验系统
	6.1.1 空气炮的系统组成及工作原理	6.1.2 参数计算
	6.1.3 参数测试	6.1.4 试验步骤
	6.2 跌落台强冲击试验系统	6.2.1 系统组成及工作原理
	6.2.2 参数估算	6.2.3 试验步骤
	6.3 炮击法强冲击试验系统	6.3.1 加载原理
	6.3.2 试验弹设计	6.3.3 强冲击试验系统组成
	6.3.4 试验方法与步骤	6.4 强冲击试验技术展望
	第7章 强冲击试验的工程应用	7.1 航空机载数据记录仪强冲击试验
	7.1.1 系统概述	7.1.2 参数估算
	7.1.3 试验程序	7.1.4 试验实例
	7.2 硬目标侵彻与贯穿强冲击试验	7.2.1 硬目标侵彻研究现状及需求背景
	7.2.2 硬目标侵彻仿真分析	7.2.3 硬目标侵彻特性分析与材料特性
	7.2.4 硬目标侵彻与贯穿强冲击试验的应用	第8章 高冲击加速度传感器校准
	8.1 速度改变法校准原理	8.2 校准系统构成
	8.3 高冲击校准的激励技术	8.3.1 高冲击校准激励要求
	8.3.2 总体设计与装置构成	8.3.3 解决关键技术的技术途径
	8.4 测速系统	8.4.1 测速系统的结构原理
	8.4.2 测速系统的特点	8.5 数据处理软件
	8.6 校准装置的不确定度评定参考文献	

<<强冲击试验与测试技术>>

章节摘录

插图：强冲击是一种常见的军事现象、自然现象，也可以引申到社会现象。

火炮发射弹丸，火药瞬间爆炸，输出高功率，对弹丸是一种强冲击；弹丸高速运动，摧毁目标，对目标是一种强冲击；导弹、巡航导弹这种硬目标侵彻武器，在弹体穿过、侵入不同目标时产生强冲击；穿甲弹、半穿甲弹、侵彻弹对钢甲、土层、混凝土及复合材料目标侵彻过程是一种强冲击；飞机坠毁时，机体高速撞击地面，飞机上配置的数据记录仪承受着强冲击环境；交通事故中的汽车相撞、火车相撞都是强冲击现象；地震更是典型的自然界强冲击现象。

其实，自然科学和社会科学在很多方面都是相通的，社会的发展变化也伴随着“强冲击”。

强冲击是客观存在的，而且往往伴随着‘极端条件和极端状态，社会科学中的“强冲击”是精神范畴的，两者之间有时还会互相转换。

和一切客观存在的事物一样，强冲击也有两面性，负面和正面，不利面和有利面，破坏面和建设面。因此，要研究强冲击，用以减小负面、不利面和破坏面的损失，而增加正面、有利面和建设面的赢利。

强冲击研究对武器装备和国防科技的发展有着十分重要的意义：（1）从常规武器发展起来的制导武器有导弹、制导炮弹、制导炸弹、制导地雷，这四种制导武器中有一种或几种是用于攻击主战坦克、装甲战车、坚固火力点等地面近距离点目标。

这几类武器的特点有：不直接命中不能摧毁目标，要求命中精度高，然而，命中了必须有能力摧毁目标，否则也达不到目的；要攻击的地面目标种类多，物理特性各异，对反坦克导弹战斗部的侵彻和穿过能力提出了严峻的挑战。

为此，新发展的反坦克导弹必须探索新的技术途径，如：改善导弹战斗部材料的力学性能，发展超高速动能导弹。

<<强冲击试验与测试技术>>

编辑推荐

《强冲击试验与测试技术》由国防工业出版社出版。

<<强冲击试验与测试技术>>

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>