

<<爆炸冲击现象数值模拟>>

图书基本信息

书名：<<爆炸冲击现象数值模拟>>

13位ISBN编号：9787312027130

10位ISBN编号：731202713X

出版时间：2010-10

出版时间：中国科大

作者：杨秀敏

页数：388

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>

<<爆炸冲击现象数值模拟>>

前言

大学最重要的功能是向社会输送人才。

大学对于一个国家、民族乃至世界的重要性和贡献度，很大程度上是通过毕业生在社会各领域所取得的成就来体现的。

中国科学技术大学建校只有短短的五十年，之所以迅速成为享有较高国际声誉的著名大学之一，主要就是因为她培养出了一大批德才兼备的优秀毕业生。

他们志向高远、基础扎实、综合素质高、创新能力强，在国内外科技、经济、教育等领域做出了杰出的贡献，为中国科大赢得了“科技英才的摇篮”的关誉。

2008年9月，胡锦涛总书记为中国科大建校五十周年发来贺信，信中称赞说：半个世纪以来，中国科学技术大学依托中国科学院，按照全院办校、所系结合的方针，弘扬红专并进、理实交融的校风，努力推进教学和科研工作的改革创新，为党和国家培养了一大批科技人才，取得了一系列具有世界先进水平的原创性科技成果，为推动我国科教事业发展和社会主义现代化建设做出了重要贡献。

据统计，中国科大迄今已毕业的5万人中，已有42人当选中国科学院和中国工程院院士，是同期（自1963年以来）毕业生中当选院士数最多的高校之一。

其中，本科毕业生中平均每1000人就产生1名院士和七百多名硕士、博士，比例位居全国高校之首。

还有众多的中青年才俊成为我国科技、企业、教育等领域的领军人物和骨干。

在历年评选的“中国青年五四奖章”获得者中，作为科技界、科技创新型企业界青年才俊代表，科大毕业生已连续多年榜上有名，获奖总人数位居全国高校前列。

<<爆炸冲击现象数值模拟>>

内容概要

本书是一本理论和应用紧密结合的科学专著，它详尽地阐述了关于爆炸、冲击与毁伤效应的计算模型、数值方法和模拟仿真技术，是一本十分难得的有关爆炸力学数值模拟方法和技术的图书。

本书的内容覆盖了从基本理论、数学模型、计算方法、算法过程，到数值模拟软件研制和工程数值仿真的全过程。

全书内容丰富、结构合理、文字简练，是从事爆炸、冲击与毁伤效应研究和应用工作的科技人员、专家、教授和研究生值得认真阅读的一本科技专著。

<<爆炸冲击现象数值模拟>>

作者简介

杨秀敏院士，河北省青县人，1942年出生，1965年毕业于中国科学技术大学近代力学系。毕业后先后在总参工程兵第三、第四研究所工作，主要从事武器爆炸效应的数值模拟和防护工程的理论分析、系统论证等工作。在研究核武器触地爆炸效应的过程中，最先将流体弹塑性模型应用于二维轴对称数值模拟计算，描绘出爆炸成坑和地冲击传播的物理图像，为制定国防工程的防护标准提供了科学依据。先后获得了国家科技进步奖、军队科技进步奖及全军优秀软件奖等多项。1992年被评为国家有突出贡献的中青年专家，1995年当选为中国工程院院士。

<<爆炸冲击现象数值模拟>>

书籍目录

总序序前言第1章 连续介质静力学的基本概念 1.1 应力状态 1.2 应变状态 1.3 弹性介质的应力应变关系 1.4 塑性介质的应力应变关系 1.5 流体介质的状态方程第2章 连续介质动力学基本方程 2.1 Euler形式的动力学基本方程 2.2 Lagrange形式的动力学基本方程 2.3 一维运动方程组的另一种表达方式 2.4 流体动力学方程组的再推导 2.5 波阵面前后各参量之间的关系第3章 空气中的冲击波 3.1 理想气体的一维不定常运动 3.2 点爆炸空气冲击波自模拟解 3.3 空气冲击波反射规律 3.4 空气流场三维有限差分数值计算第4章 岩土中的弹塑性波 4.1 无限介质中的弹性波 4.2 平面一维黏弹性波 4.3 平面一维弹塑性波 4.4 球对称一维弹塑性波 4.5 轴对称二维流体弹塑性波第5章 爆炸冲击效应的动力有限元解法 5.1 动力有限元 (FEM) 法的基本理论 5.2 弹丸冲击效应的FEM法计算 5.3 装药爆炸效应的FEM法计算第6章 冲击爆炸效应的光滑粒子解法 6.1 光滑粒子 (SPH) 法的基本理论 6.2 光滑粒子法与动力有限元法耦合 6.3 应用光滑粒子法求解冲击爆炸效应第7章 常规弹头爆炸后的弹片效应 7.1 弹片形成机理 7.2 弹片飞散计算程序 7.3 弹片飞行速度 7.4 弹片对壁面的破坏效应第8章 爆炸冲击效应三维计算程序 8.1 程序研制概况 8.2 建模软件 8.3 可视化软件 8.4 并行计算技术 8.5 材料本构模型及数据库 8.6 计算程序应用实例附录 爆炸冲击效应计算图集参考文献

<<爆炸冲击现象数值模拟>>

章节摘录

插图：连续介质力学最基本的假定是把研究对象介质视为连续而均质的，这就意味着该介质无间断地充满整个限定空间，而且其性质是各向相同的。

这样我们就可以从中分割出一个微小体元，用来代替整体加以研究。

这个微元的体积虽很小，但相对介质分子而言又足够大，足以包含大量分子数。

通常所说连续介质某质点的物理量，是指整个体元而非单个分子的物理参数。

许多连续介质如空气、水、金属等，它们的力学性质沿着不同的方向相同或基本相同，我们称之为各向同性介质。

土和岩石有时虽呈现出各向不同性甚至不均匀的特性，但与典型的非均质或各向异性材料相差甚远，因而仍可近似地视之为均质和各向同性介质。

研究连续介质力学，特别是研究在爆炸冲击荷载作用下的连续介质力学行为，一般说来须从三个出发点人手：一是动力学分析，二是几何变形，三是介质本构关系。

在物体中取一个微小体元，通过建立该体元在外力和内力作用下的运动方程，可以得出其应力状态的表达式；考察微体在外力作用下的变形情况，从而得出其应变状态的表达式；根据介质的物理特性，可以建立物体内部同一体元的应力状态与应变状态之间的关系表达式。

连续介质力学的几个分支如流体力学、弹性力学、塑性力学等的差异，主要表现为它们的应力应变关系不一样。

因而，本章内容主要包括下述三个方面：应力状态描述方法、应变状态描述方法、应力应变关系的不同表达形式。

<<爆炸冲击现象数值模拟>>

编辑推荐

《爆炸冲击现象数值模拟》：中国科学技术大学校友文库

<<爆炸冲击现象数值模拟>>

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>