

<<冲击波，孤立波与人>>

图书基本信息

书名：<<冲击波，孤立波与人>>

13位ISBN编号：9787506720298

10位ISBN编号：7506720299

出版时间：1999-02

出版时间：中国医药科技出版社

作者：牛实为

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>

## <<冲击波，孤立波与人>>

### 内容概要

#### 内容简介

本书主要用数学物理方法阐述了冲击波、孤立波的基本概念，以及与神经脉冲、心脏跳动的关系；并推导出相应的非线性方程，变为线性方程求解。

对于冲击波，是将球面波的三种方程及其解法，用于模拟原子弹爆炸及恒星爆发的动力学状态。

对于孤立波，则着重典型方程的解法与有关方程的内在联系，以及两波相互作用的特征现象；又考虑到与心脑电位脉冲、生态波、化学波方面的关系，是生命科学理论方面的一个新进展。

本书可供理论生物学、医药学，以及数学、物理、力学专业的大学生及研究生学习之用，也可供有关科技工作者参考。

## <<冲击波，孤立波与人>>

### 作者简介

#### 作者简介

中国科学院研究生院数学教授牛实为先生，一直从事应用数学、生命科学、生态学的研究与教学工作。

1985年与1986年受聘为美国艾阿华大学客座教授，给研究生讲授微分动力系统的几何理论，并从事信息几何学的研究工作。

1997年应荷兰Vlodrop大学邀请，前往研究脑科学方面的数学问题。

近十年来在日本国际张量学报发表的主要论文有InformationGeometryofEcologicalSystem（生态系统的信息几何），ComplementaryVariationalCalculusofHigherOrder（高阶互补变分法）。

出版的主

要著作有《高等数学基础》、《张量与李群》、《张量几何学》、《张量分析》、《人文生态学》、《人类自性问题》，以及《人性是什么》。

## &lt;&lt;冲击波, 孤立波与人&gt;&gt;

## 书籍目录

- 目录
- 第一章 量纲方法
  - 第一节 引言
  - 第二节 量纲量与无量纲量
  - 第三节 基本度量单位与导出度量单位
  - 第四节 关于量纲公式
  - 第五节 关于牛顿第二定律
  - 第六节 物理量之间的函数关系结构
  - 第七节 描述现象特征所用的参数
- 第二章 相似理论及其例证
  - 第一节 相似判据
  - 第二节 判据方程
  - 第三节 单值性条件
  - 第四节 相似理论应用的一般方法
  - 第五节 关于模拟弹性结构平衡的问题
  - 第六节 气球的流体静力学模型
- 第三章 与冲击波有关的基本理论
  - 第一节 流体相似运动的实例
  - 第二节 不可压缩流体表面上的相似脉冲波
  - 第三节 流体自相似运动的实例
  - 第四节 气体自相似运动的基本方程
  - 第五节 冲击波面上的条件
  - 第六节 火焰锋面或爆炸锋面的传播
  - 第七节 关于强爆炸问题
  - 第八节 理想气体的自相似运动
  - 第九节 冲击波后面的温度与速度
  - 第十节 自相似运动有热量流入的冲击波上的条件
  - 第十一节 自相似运动的质量积分
  - 第十二节 自相似运动的能量积分
- 第四章 原子弹爆炸时的冲击波
  - 第一节 冲击波上的条件
  - 第二节 爆炸时气体受扰运动
  - 第三节 迫使气体运动的总能量
  - 第四节 含尘大气中的强爆炸冲击波的压力强度
  - 第五节 考虑有反压力的点爆炸
  - 第六节 爆炸波的最大作用力与压力冲量
  - 第七节 地下爆炸时的弹坑大小问题
  - 第八节 地下爆炸时的正负冲量
  - 第九节 变密度介质中的强爆炸
- 第五章 恒星爆发时的冲击波
  - 第一节 与恒星爆发有关的基本知识
  - 第二节 恒星气体的运动与平衡模拟
  - 第三节 光度与半径的理论公式

## &lt;&lt;冲击波, 孤立波与人&gt;&gt;

- 第四节 恒星气体的平衡理论
- 第五节 造父变星的亮度变化
- 第六节 新星与超新星的爆发
- 第六章 与孤立波有关的基本问题
- 第一节 孤立波的发现
- 第二节 线性波的重要性质
- 第三节 波群速度与色散关系
- 第四节 与坐标变换有关的特征线法
- 第五节 对浅水波的分析
- 第六节 扩散方程与Burgers方程
- 第七节 Burgers方程的解析解
- 第八节 KdV方程之解的性质与相似规律
- 第七章 孤立波的典型方程解
- 第一节 非线性效应
- 第二节 扩散波
- 第三节 KdV方程的孤立波解
- 第四节 显示孤立子的其它演化方程
- 第八章 孤立子相互作用
- 第一节 薛定谔方程的性质
- 第二节 K - dV方程与薛定谔方程之间的关系
- 第三节 薛定谔方程的本征值 散射参数的确定
- 第四节 逆散射方法
- 第五节 K - dV方程的单孤立子解
- 第六节 K - dV方程的双孤立子解
- 第九章 孤立波与散射方法
- 第一节 Sine - Gordon方程的解与孤立子
- 第二节 由算子法导出K - dV方程
- 第三节 用特征线法求解Klein - Gordon方程
- 第四节 Backlund变换与S - G方程
- 第五节 Backlund变换与Riccati方程
- 第六节 用AKNS方法求非线性方程
- 第十章 心脏跳动与孤立波
- 第一节 心脏的结构与功能简介
- 第二节 孤立波 收缩波与舒张波
- 第三节 心肌张缩与电位变化的关系
- 第四节 用突变论的图示关系模拟心脏跳动
- 第十一章 神经脉冲与孤立波
- 第一节 神经元的结构与功能简介
- 第二节 大范围孤立波与局部神经脉冲
- 第三节 用突变论模拟神经脉冲
- 第四节 轴突膜向外流出的离子电流
- 第五节 局部神经脉冲方程的作用
- 第六节 电位孤立波传播的速度
- 第七节 关于动作电位起伏状态综述
- 第十二章 生态波与化学波
- 第一节 生态系统的稳定性

<<冲击波, 孤立波与人>>

第二节 生态消长与生态波

第三节 化学波与逐次分歧

第四节 分歧后的稳定

附录

参考文献

<<冲击波，孤立波与人>>

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>