第一图书网, tushu007.com

<<气液两相流动态特性的研究>>

图书基本信息

书名：<<气液两相流动态特性的研究>>

13位ISBN编号：9787313075222

10位ISBN编号：7313075227

出版时间：2012-1

出版时间：上海交通大学出版社

作者：王经

页数：212

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

内容概要

《气液两相流动态特性的研究》的主要内容是在对气液两相流动基本理论、基本实验和国内外该领域最新研究成果、分析研究的基础上，归纳和总结了作者本人及其所领导的课题组二十余年来在两相流动态特性分析方面的研究成果，对目前正被逐渐接受并应用的各种不同类型的动态研究方法作了较详细的介绍。
同时，作为对该方法的最早应用者之一，作者在书中重点介绍了本人对两相流动波动、非线性和混沌特性的研究工作。
根据确定性混沌动力学和时间序列分析方法的基本原理和实验建模法的步骤，提出一种新的进行两相流动态分析的方法--混沌时间序列分析方法。
书中还介绍了作者开发的用于进行气（汽）液两相流动态特性分析的混沌时间序列分析软件（WLCHAOS），以及上述方法在气液两相流实验系统中进行实际分析的研究结果。

书籍目录

第1章 气液两相流动态特性基础理论
1.1 气液两相流动及基本方程
1.1.1 气液两相流动的基本概念
1.1.2 两相流基本方程组
1.2 管内气液两相流动的数学模型及其动态特性
1.2.1 建模简化原则
1.2.2 简化模型中采用的假定条件
1.2.3 管内气液两相流的基本方程组
1.3 气液两相流流型过渡与流型图
1.3.1 流型图
1.3.2 流型的转变
1.4 波动理论与气液两相流动态特性
1.4.1 一维两相流波动理论
1.4.2 流动不稳定性的基本概念
1.4.3 两相流动不稳定性分析
1.5 空泡波方程及其传播
1.6 压力波方程及其传播
1.6.1 压力波传播的基本方程式
1.6.2 影响压力波传播的因素
第2章 气液两相流动态特性研究方法的理论
2.1 系统动力学与两相流动态特性研究
2.1.1 系统动力学简介
2.1.2 系统动力学的基本研究方法
2.2 系统辨识在多相流学科中的应用
2.3 经典谱估计与谱分析技术
2.3.1 相关函数法
2.3.2 周期图法
2.3.3 传统谱估计的讨论
2.4 时间序列分析方法与现代谱估计
2.4.1 时间序列分析方法
2.4.2 ARMA模型谱的参数估计算法
2.4.3 其他谱估计方法简介
2.4.4 小波分析技术
2.5 神经网络分析方法
2.6 流动层析成像分析方法
2.6.1 图像处理方法与高速摄影技术
2.6.2 过程层析成像技术
2.7 系统辨识方法在两相流动态分析中的应用实例
2.7.1 PDF和NN流型识别方法
2.7.2 水平及倾斜管内油气两相流PDF和NN流型识别
2.8 气液两相流动态特性研究PDF和NN流型识别方法
第3章 非线性动力学理论及其在两相流动态特性研究中的应用
3.1 非线性动力学理论
3.1.1 非线性问题
3.1.2 两相流动态非线性问题

3.2 动态系统的分叉与混沌现象
3.3 两相流动态特性混沌时间序列分析方法
3.3.1 什么是混沌运动
3.3.2 确定性混沌动力学的基本概念
3.3.3 混沌时间序列方法
3.4 WLChaos分析软件
3.4.1 实验数据和时间序列模块（TD和TS）
……
第4章 两相流动特性的实验研究
第5章 油气混输两相流动态特性的研究

章节摘录

版权页： 插图： 2.4时间序列分析方法与现代谱估计 时间序列是数理统计学科的一个重要分支。
作为现代数据处理方法之一的时间序列分析方法（TSA）是从20世纪20年代后期开始，并于60年代后期在谱估计技术上取得突破性进展以后得到迅速发展的。
随着计算机技术、快速傅里叶变换（FFT）及一系列建模算法的应用，时间序列分析与控制理论的结合，使之不仅成为用于动态系统特性参数现代数据处理的方法，也成为系统辨识和系统分析的重要方法之一，其本身也发展成为一门涉及信号处理、振动、声学、控制理论及应用数学的多种交叉学科。
在社会科学、自然科学、管理工程和工程技术的许多领域内，研究一个动态系统首先需要确定其动态参数模型、各阶频率、阻尼因子等。
从理论上说，可以采用解析方法及其他一些数学方法来确定，但由于实际工程系统的动态变化，影响因素繁复多样，往往无法求解其分析模型，难以进行动态特性的描述。
时间序列分析方法则将实验数据作为研究的依据，借助于数理统计理论及信息处理技术建立模型，从时域到频域，窥测系统的规律，探明动态机理，在产品质量控制、机械设备动态性能识别、高速运转设备的工况检测、故障诊断、市场预测和气象预报等领域取得良好的效果，成为人们认识世界、改造世界的又一有力的数学工具。
2.4.1时间序列分析方法 时间序列分析方法简单地可理解为采用参数模型（例ARMA模型），对所观测的时间序列进行分析与处理的实验建模法。
它的特点是建立在对时间序列信息的高度重视上。
实际上，时间序列本身是由系统产生的，无论是对线性时变系统，甚至非线性系统，在参数的时间序列信号中，依靠其顺序和大小，蕴涵了与系统密切有关的信息，展现着变化的动态过程。
从实验建模法的观点看，时序信号无疑是相应系统的有界输出或响应。
它包括着以下四方面的信息：（1）输出数据本身的结构与规律。
（2）相应系统本身的固有特性。
（3）外界对相应系统的作用。
（4）相应系统同外界相互联系的方式，即外界以什么方式对系统施加输入。
显然，时序信号的采集、分析是时序方法的关键和基础。
通过对时序信号的处理，提取有关信息，揭示时间序列即系统的结构、规律；掌握系统与外界的关系；推断系统及其动态变化的发展。
这一分析方法是与参数模型密切结合的，通过严格的数学推导，把参数模型同相应动态系统的物理背景相联系，成功地解决了对动态系统的辨识问题。

编辑推荐

《气液两相流动态特性的研究》结合作者多年来的科研工作成果，进行了初步探讨。
作为高校教学科研第一线的实践者，作者在指导博士生、硕士生完成国家863科研课题和国家自然科学基金的实际工作中，深感有必要将两相流动态特性研究方法和流型划分诊断方法进行较全面的总结，对其中所涉及的科学原理、实验方法与技术予以清晰的解释，从而有助于研究生和同行在已有研究成果基础上，进行更深入的探讨，进一步发展本研究领域，尽早取得该领域的突破。

第一图书网, tushu007.com

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