

<<飞行器系统辨识>>

图书基本信息

书名：<<飞行器系统辨识>>

13位ISBN编号：9787800346996

10位ISBN编号：7800346994

出版时间：1995-06

出版时间：宇航出版社

作者：蔡金狮

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>

<<飞行器系统辨识>>

内容概要

内容简介

本书将系统辨识理论应用于飞行器动力学系统，阐述如何应用飞行试验数据或地面试验数据辨识飞行器动力学系统的本质参数，建立飞行器各动力学分系统的数学模型。

重点辨识气动力数学模型、气动热数学模型、惯性仪表误差数学模型、弹性结构动力学数学模型、跷振数学模型和液体晃动数学模型。

全书分理论与应用两大部分。

理论

部分论述全面、系统，重点突出；应用部分突出实用，密切结合飞行器设计、试验、研制实践中的实际问题，给出实例、具体算法和算式。

这是一部理论与实践相结合的系统辨识专著。

本书读者对象为在航空、航天领域从事系统辨识、系统仿真、系统分析、动力学系统特性研究及实验研究的研究员、工程师、实验师和高校教师、研究生；也可作为系统控制、系统仿真、系统辨识研究的专业人员的参考书。

<<飞行器系统辨识>>

书籍目录

目录

第一章 绪论

- 1.1 系统辨识与建模
- 1.2 系统辨识基本思想
- 1.3 系统辨识主要内容
- 1.4 系统辨识主要功用
- 1.5 飞行器系统辨识
 - 1.5.1 气动力参数辨识
 - 1.5.2 气动热参数辨识
 - 1.5.3 结构动力学参数辨识
 - 1.5.4 液体晃动模态参数辨识与跷振辨识
 - 1.5.5 惯性仪表误差系数辨识

第二章 模型辨识

- 2.1 飞行器动力学系统数学模型
 - 2.1.1 飞行器刚体动力学系统
 - 2.1.2 飞行器弹性体的动力学系统
 - 2.1.3 含液体的飞行器动力学系统
- 2.2 空气动力数学模型
 - 2.2.1 代数模型
 - 2.2.2 积分方程模型
 - 2.2.3 微分方程模型
- 2.3 推力与环境数学模型
 - 2.3.1 推力数学模型
 - 2.3.2 重力数学模型
 - 2.3.3 标准大气密度
 - 2.3.4 大气湍流模型
- 2.4 建模准则与优选算法
 - 2.4.1 最大信息量准则
 - 2.4.2 最大可信度准则
 - 2.4.3 F统计检验
 - 2.4.4 最小预测误差平方和准则

参考文献

第三章 状态估计

- 3.1 卡尔曼滤波算法
 - 3.1.1 最小方差估计
 - 3.1.2 卡尔曼滤波
 - 3.1.3 广义卡尔曼滤波
 - 3.1.4 增广的广义卡尔曼滤波
 - 3.1.5 修正增益广义卡尔曼滤波
 - 3.1.6 平方根分解滤波
- 3.2 分割算法
 - 3.2.1 分割定理
 - 3.2.2 广义分割算法
 - 3.2.3 广义多分割算法
 - 3.2.4 广义分割辨识算法

<<飞行器系统辨识>>

参考文献

第四章 参数估计

4.1 时域最大似然法

4.1.1 最大似然准则

4.1.2 非线性动力学系统最大似然算法

4.1.3 线性动力学系统最大似然算法

4.1.4 修正最大似然准则

4.1.5 输出误差法

4.1.6 方程误差法

4.1.7 最大似然近似算法

4.1.8 灵敏度矩阵的递推算法

4.1.9 最大似然递推算法

4.2 频域最大似然法

4.2.1 频域最大似然准则

4.2.2 最大似然算法

4.2.3 离散型最大似然算法

4.2.4 频域输出误差法

4.2.5 传递函数法

4.2.6 方程误差法

4.2.7 零添补技术

4.3 线性模型参数估计

4.3.1 最小二乘法

4.3.2 贝叶斯法

4.3.3 岭估计法

4.3.4 超椭球法

4.3.5 逐步回归法

4.3.6 主成份法

4.3.7 特征根法

4.3.8 贝叶斯主成份法 (PB回归法)

参考文献

第五章 辨识准度与系统验证

5.1 参数估计准度评价准则

5.1.1 估计偏差

5.1.2 估计分散度

5.1.3 克拉马 - 罗不等式

5.1.4 不确定度椭球

5.2 估计准度评价的简化算法

5.2.1 灵敏度

5.2.2 相关性

5.2.3 克拉马 - 罗界

5.2.4 修正克拉马 - 罗界

5.3 参数的置信区间估计

5.3.1 线性系统置信区间估计

5.3.2 非线性系统置信区间估计

5.3.3 非线性因子估计算法

5.4 准度的工程判断

5.5 系统验证

<<飞行器系统辨识>>

参考文献

第六章 试验设计

6.1刚体动力学系统输入与输出设计

6.1.1刚体动力学系统激振输入设计

6.1.2刚体动力学系统输出设计

6.1.3几何、物理和环境参数测量

6.2最优输入设计

6.2.1最优输入设计准则

6.2.2最优输入时域算法

6.3惯性仪表误差系数辨识的试验设计

6.3.1惯性仪表误差数学模型

6.3.2惯性仪表误差的地面试验

6.3.3惯性仪表误差的飞行试验

6.4弹性动力学系统试验设计

6.4.1系统的支承

6.4.2弹性系统输入设计

6.4.3弹性系统输出设计

6.5液体晃动试验设计

6.5.1相似律及试件设计

6.5.2液体晃动试验输入设计

6.5.3液体晃动试验输出设计

参考文献

第七章 试验数据的预处理及相容性检验

7.1飞行试验数据的预处理

7.1.1测量数据由电量到物理量的转换

7.1.2零位修正

7.1.3野点的识别、剔除与补正

7.1.4数据加密与采样时刻校正

7.1.5传感器安装位置校正

7.1.6数据的低通数字滤波

7.1.7实测数据数值微分

7.1.8不同观测量间的时延修正

7.2飞行试验数据的相容性检验

7.2.1六自由度飞行数据相容性检验数学模型

7.2.2相容性检验问题的一般描述

7.2.3飞行数据相容性检验实用算法

7.3结构测量模态参数预处理

7.3.1由复模态提取实模态

7.3.2插值扩阶

7.3.3统一标定

7.3.4模态的相关性分析

7.4气动参数可辨识性分析

7.4.1参数相关性分析

7.4.2可辨识性的工程分析

参考文献

第八章 飞行器气动参数辨识

8.1概述

<<飞行器系统辨识>>

- 8.2 战术导弹气动力参数辨识
 - 8.2.1 飞航导弹气动力参数辨识
 - 8.2.2 地空导弹气动力参数辨识
 - 8.2.3 空空导弹气动力参数辨识
 - 8.2.4 反坦克导弹气动力参数辨识
 - 8.2.5 自旋导弹气动力参数辨识
- 8.3 飞机气动力参数辨识
 - 8.3.1 飞机短周期运动气动力参数辨识
 - 8.3.2 飞机大攻角非定常气动力参数辨识
 - 8.3.3 飞机颤振系统辨识
 - 8.3.4 直升机气动力参数辨识
- 8.4 再入体气动力参数辨识
 - 8.4.1 再入体气动力矩导数辨识
 - 8.4.2 小不对称气动参数辨识
 - 8.4.3 再入攻角和气动力导数估计
- 8.5 弹丸气动力参数辨识
 - 8.5.1 太阳方位计的姿态测定
 - 8.5.2 弹丸气动力参数辨识数学模型
 - 8.5.3 气动力参数辨识对测试准度的要求
- 8.6 鱼雷动力学系统参数辨识
 - 8.6.1 鱼雷动力学系统基本方程
 - 8.6.2 水动力参数辨识基本方程
 - 8.6.3 辨识仿真算例
- 8.7 地面试验的气动力参数辨识
 - 8.7.1 模型自由飞气动力矩参数辨识
 - 8.7.2 模型自由飞气动力导数辨识
 - 8.7.3 风洞三自由度天平的参数辨识
- 8.8 再入体气动热参数辨识
 - 8.8.1 气动热参数辨识的问题提出
 - 8.8.2 非线性热导率辨识
 - 8.8.3 再入体热流率时间历程辨识
- 参考文献
- 第九章 结构动力学参数辨识
 - 9.1 概述
 - 9.2 结构刚体模态参数辨识
 - 9.2.1 准刚体模态
 - 9.2.2 刚体惯性量辨识
 - 9.2.3 支承刚度辨识
 - 9.2.4 迭代校正
 - 9.3 结构弹性模态参数与动态载荷辨识
 - 9.3.1 模态参数频域辨识
 - 9.3.2 模态参数时域辨识
 - 9.3.3 捆绑式火箭模态辨识
 - 9.3.4 结构动态载荷辨识
 - 9.4 结构物理参数辨识
 - 9.4.1 矩阵型辨识算法
 - 9.4.2 元素型辨识算法

<<飞行器系统辨识>>

9.4.3子矩阵型辨识算法

9.4.4设计参数型辨识算法

9.4.5缩聚模型辨识算法

9.4.6准完善模型辨识算法

9.4.7完备空间模型辨识算法

9.4.8阻尼辨识

9.5建模错误诊断

9.5.1单纯诊断法

9.5.2模修型诊断法

9.6飞行器连接刚度辨识

9.6.1连接刚度辨识算法

9.6.2导弹连接刚度辨识

9.6.3连接刚度辨识的模型与初值选取

9.7结构辨识常用数学算式

9.7.1约束最小二乘法

9.7.2特征矢量导数算法

9.7.3对于误差因子的特征导数

参考文献

第十章 跷振 (POGO) 辨识与参数估计

10.1概述

10.2跷振系统动力学方程

10.2.1输液管路系统

10.2.2泵系统

10.2.3发动机推力系统

10.2.4结构系统

10.3跷振参数估计

10.3.1跷振试验

10.3.2跷振系统参数估计

10.3.3跷振飞行试验辨识

参考文献

第十一章 液体晃动的参数辨识

11.1概述

11.2液体晃动位势流解

11.2.1平底直圆柱贮箱

11.2.2圆环形平底贮箱

11.3液体晃动的等效力学模型

11.3.1平底圆柱贮箱

11.3.2平底圆环形贮箱

11.3.3平底“十”字分隔贮箱

11.4常阻尼液体晃动等效力学模型参数辨识

11.4.1常阻尼的频域法

11.4.2波高法

11.5非线性阻尼参数的辨识

11.5.1单自由度衰减波形

11.5.2衰减拍波形问题

11.6单自由度非线性的模型参数辨识

11.7具有多个基阶晃动非线性阻尼的模型参数辨识

<<飞行器系统辨识>>

参考文献

第十二章 惯性仪表误差系数辨识

12.1 概述

12.2 惯性仪表的数学模型

12.2.1 平台的数学模型

12.2.2 陀螺仪的数学模型

12.2.3 加速度表的数学模型

12.2.4 灵敏度矩阵

12.3 误差系数辨识的观测方程组

12.4 观测量及其噪声特性

12.4.1 观测量表达式

12.4.2 测量噪声特性

12.5 辨识仿真计算与实测数据处理

12.5.1 辨识仿真计算

12.5.2 飞行试验后误差系数辨识

<<飞行器系统辨识>>

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>