

## <<光电跟踪控制系统导论>>

### 图书基本信息

书名：<<光电跟踪控制系统导论>>

13位ISBN编号：9787118064841

10位ISBN编号：711806484X

出版时间：2009-8

出版时间：熊伟、谢剑薇 国防工业出版社 (2009-08出版)

作者：熊伟等著

页数：252

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>

## <<光电跟踪控制系统导论>>

### 前言

20世纪40年代开始的火箭发射试验，光学成像技术开始应用于外弹道测量，随着现代光学技术、光电技术和通信技术的发展和综合集成，使得光电测量装置在跟踪、测量以及制导等方面都发挥着巨大的作用。

尤其在武器试验靶场和军事应用领域，各种天基、空基、地基以及海基的光电测量平台在目标探测、跟踪、识别方面都显现出独有的优势。

为适应光电平台对目标的精密跟踪、激光高精度的照准、光电对抗中光束的高精度定向等特殊要求，光电平台除了具有靶场动态目标测量的光电经纬仪的基本功能——照准和测量，另外必须具备自动捕获、跟踪、瞄准功能，完成此项功能的光电平台被称为光电跟踪系统。

本书共分为8章。

第1章主要对光电跟踪系统进行简介。

具体对跟踪系统的三轴平台、复合轴平台和天基平台的架构及随动系统的结构进行简要描述；第2章到第4章重点论述控制系统的分析和设计方法；第5章研究目标检测模型。

## <<光电跟踪控制系统导论>>

### 内容概要

现代的光电跟踪系统不仅用于常规靶场的动态目标测量，还大量用于空间目标的探测与跟踪、激光光束的高精度定向等领域。

《光电跟踪控制系统导论》全面详细论述了光电跟踪控制系统，重点论述了控制系统的分析和设计方法，提出了目标检测模型并建立了基于二元假设检测的三维优化滤波最优检测的对数似然比检测器，最后建立了基于速度回路的光电跟踪随动系统的控制模型，并通过仿真实验检验了所建立的控制模型的准确性和性能指标。

《光电跟踪控制系统导论》可作为光电工程、自动控制、信号与信息处理、图像处理等专业的研究生、本科高年级学生教材，亦可作为从事上述工作的工程技术人员、科研人员及设备维护使用人员的参考书。

## <<光电跟踪控制系统导论>>

### 作者简介

熊伟，男，1971年3月出生，山东临邑人，汉族。

博士，副教授，硕士生导师，“1153”工程第三层次的培养对象，长期工作在教学、科研、试验第一线，取得多项教学和科研成果。

参加了多种型号导弹试验任务，为国防科研试验做出了贡献。

近几年来，主持或参与国家“863”项目、总装武器装备预研项目、总装试验技术研究项目等科研课题20余项，获得军队科技进步奖一等奖1项、二等奖2项、三等奖1项。

发表学术论文20余篇。

## &lt;&lt;光电跟踪控制系统导论&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 光电跟踪简述1.1 概述1.2 光电跟踪系统的平台构成1.2.1 三轴平台1.2.2 复合轴平台1.2.3 天基平台1.2.4 光电平台随动系统第2章 控制系统的数学描述2.1 频率响应法2.1.1 概述2.1.2 传递函数2.1.3 频率特性函数2.1.4 基本单元2.2 线性离散系统2.2.1 模拟数字变换2.2.2 Z传递函数2.2.3 双线性变换2.3 状态空间和状态方程2.3.1 状态向量和状态空间2.3.2 状态方程和输出方程2.3.3 状态转移矩阵第3章 控制系统的性能分析3.1 系统稳定的基本概念3.2 稳定判据3.2.1 劳斯判据3.2.2 赫尔维兹判据3.2.3 奈奎斯特稳定判据3.3 性能指标3.3.1 时间域指标3.3.2 频率域指标3.3.3 各类指标的关系3.4 时域响应3.4.1 典型输入信号3.4.2 动态性能指标3.4.3 一阶系统的瞬态响应3.4.4 二阶系统的瞬态响应3.5 高阶系统的运动3.6 控制系统的误差分析和计算3.6.1 稳态误差的基本概念3.6.2 控制系统稳态误差的计算3.7 从开环幅频特性研究闭环动态性能3.7.1 截止角频率与通频带3.7.2 开环频率特性中频段与动态性能的关系第4章 控制系统的校正和分析方法4.1 串联校正4.1.1 超前校正4.1.2 滞后校正4.1.3 滞后超前校正4.1.4 PID调节器4.2 反馈校正4.2.1 反馈校正改变局部结构和参数4.2.2 反馈校正的综合方法4.3 预期开环频率特性4.3.1 预期开环频率特性4.3.2 分频段的设计4.4 顺馈控制和速度滞后补偿4.4.1 顺馈控制4.4.2 滞后补偿4.5 工程分析方法第5章 目标检测模型5.1 简述5.2 空间目标的检测5.2.1 目标检测中的图像采样5.2.2 目标检测对图像采样的要求5.3 小目标检测中的基础理论5.3.1 二元假设检测5.3.2 假设检测准则5.3.3 多帧积累检测5.3.4 拟合优度检验5.4 目标检测模型5.5 背景抑制和噪声滤波5.5.1 天空背景的统计特性5.5.2 线性估计滤波器5.5.3 中值滤波和高通滤波5.5.4 形态学滤波5.5.5 最优估计匹配滤波5.5.6 滤波算法的性能分析和比较第6章 二元假设与航迹关联的检测技术6.1 基于二元假设的检测器6.1.1 二元假设检测6.1.2 检测模型的仿真实验6.2 基于置信水平的分层检测6.2.1 累加二元假设检测6.2.2 点-轨迹段关联6.2.3 轨迹段-轨迹段关联6.2.4 仿真实验第7章 速度回路7.1 力矩电机7.1.1 电机的使用7.1.2 电机的传递函数7.1.3 驱动7.1.4 物理量的单位7.2 测速7.3 速度回路7.3.1 单级调速环控制策略7.3.2 单级调速环设计7.3.3 串级调速7.3.4 速度调节器第8章 光电跟踪随动系统控制模型8.1 半自动跟踪控制系统8.1.1 半自动跟踪控制系统简介8.1.2 两类操纵器跟踪性能对比8.1.3 系统性能分析8.2 引导跟踪控制系统8.2.1 简单分析8.2.2 实例8.3 自动跟踪控制系统8.3.1 简单介绍8.3.2 自动跟踪8.3.3 实例8.4 融合控制8.5 复合轴控制系统8.5.1 简单分析8.5.2 实例附录1 常用词语附录2 坐标系附录3 光电经纬仪的精度附录4 光电跟踪随动系统仿真附录5 实验的场景设置参考文献

## <<光电跟踪控制系统导论>>

### 章节摘录

插图：第2章控制系统的数学描述2.1 频率响应法2.1.1 概述对于一个控制系统，可从两方面去研究：加给一定的输入时，从动态过程和稳态状况了解系统行为的规律；反过来，给定一个系统应该具有的性质和特征，然后将系统设计出来。

这两个问题是控制理论需要解决的主要方面。

在系统分析、综合、设计和仿真中都要针对系统的这种行为进行，在进行的过程中常用一些物理量进行描述。

这些物理量的变化、相互作用关系以及各自变化规律可用数学形式表示，这就是常说的建立数学模型

。其中，微分方程是最基本的数学模型，工程上使用傅里叶变换和拉普拉斯变换求解微分方程。

在控制系统领域，建立的数学模型一般指传递函数、状态空间方程。

数学模型中的量是控制系统中物理量的抽象，不再考虑量的物理意义，仅看作抽象的变量。

把引起控制系统变化的原因称为输入量，把表征系统变化的量称为受控量。

受控量中，备受关注的、或对其有专门要求的、或能直接表征控制效果的量称为输出量。

余者称为中间变量。

## <<光电跟踪控制系统导论>>

### 编辑推荐

《光电跟踪控制系统导论》是由国防工业出版社出版的。

<<光电跟踪控制系统导论>>

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>