

<<目标跟踪与数据融合理论及方法>>

图书基本信息

书名：<<目标跟踪与数据融合理论及方法>>

13位ISBN编号：9787118069914

10位ISBN编号：7118069914

出版时间：2010-7

出版时间：国防工业出版社

作者：石章松 等编著

页数：331

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>

## <<目标跟踪与数据融合理论及方法>>

### 前言

目标定位与跟踪是依据最佳估计原理，采用数字滤波的计算方法，对传感器接收到的量测进行处理，估计目标运动要素的数据处理过程。

《目标跟踪与数据融合理论及方法》是作者在密切跟踪该领域技术研究成果的基础上总结而成，较为全面、系统地介绍了目标跟踪及数据融合理论与最新研究成果，以期为读者进一步学习、研究和应用打下基础。

全书共分7章，第1章绪论，介绍了目标定位与跟踪的目的、意义、基本概念和基本原理，以便读者对全书概貌有所了解。

第2章介绍目标定位的概念、方法和定位误差的度量。

第3章介绍了目标跟踪的基本方法，以卡尔曼滤波为主线，介绍了目标跟踪算法实现的基本原理和步骤。

第4章介绍了机动目标跟踪典型算法，从模型的不确定性出发，根据自适应滤波思想，介绍了机动检测自适应、参数辨识自适应和“全面”自适应机动目标跟踪算法。

第5章介绍了基于纯方位的单站目标跟踪问题。

在分析单站纯方位定位可观测性的基础上，介绍水下目标被动跟踪算法以及平台的航路机动优化方法。

第6章是介绍目标跟踪中的多传感器数据融合，围绕目标跟踪中的多传感器数据融合理论及其应用，介绍了多传感器数据融合的基本概念、功能模型和结构模型，实现多传感器多目标跟踪。

第7章是目标跟踪算法的仿真与验证问题，描述了采用解析法和蒙特卡洛仿真方式检验跟踪算法的相关模型和实现过程。

## <<目标跟踪与数据融合理论及方法>>

### 内容概要

本书介绍了目标定位与跟踪的目的、意义、基本概念和基本原理；目标定位的概念、方法和定位误差的度量；目标跟踪的基本方法；机动目标跟踪典型算法；基于纯方位的单站目标跟踪问题；水下目标被动跟踪算法以及平台的航路机动优化方法；目标跟踪中的多传感器数据融合；目标跟踪算法的仿真与验证问题等。

本书适合相关领域的研究人员和工程技术人员阅读，也可作为高等院校相关专业研究生教材。

## &lt;&lt;目标跟踪与数据融合理论及方法&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 引言 1.2 基本原理 1.3 内容组织第2章 目标定位 2.1 概述 2.2 坐标系及坐标转换 2.2.1 地球椭圆知识 2.2.2 常用坐标系 2.2.3 坐标转换关系及计算 2.3 定位误差的度量 2.3.1 三维正态分布 2.3.2 等概率密度椭圆(误差椭圆) 2.3.3 落入误差球的概率 2.3.4 球概率误差及圆概率误差 2.4 空间定位方法及误差分析 2.4.1 单站球坐标测量定位系统 2.4.2 多站斜距离测量定位系统 2.4.3 动目标定位的平滑第3章 目标跟踪基本方法 3.1 概述 3.2 坐标系的选择 3.2.1 极坐标系 3.2.2 直角坐标系 3.3 数据预处理 3.3.1 野点剔除 3.3.2 数据压缩技术 3.4 目标运动模型 3.4.1 微分多项式模型 3.4.2 cV和cA模型 3.4.3 辛格模型 3.4.4 半马尔科夫模型 3.4.5 机动目标“当前”模型 3.4.6 二维转弯运动模型 3.4.7 三维模型 3.4.8 比例导引运动模型 3.5 量测模型 3.5.1 传感器球坐标模型 3.5.2 传感器直角坐标模型 3.5.3 两种测量坐标转换误差分析 3.6 基本的目标跟踪滤波方法 3.6.1 基于圆周运动模型的卡尔曼滤波算法 3.6.2 基于比例导引运动的卡尔曼滤波算法第4章 机动目标跟踪方法 4.1 机动检测自适应滤波 4.1.1 机动检测方法 4.1.2 实现机动检测自适应滤波的各种方法 4.1.3 变维滤波算法 4.2 实时辨识自适应滤波 4.2.1 噪声统计特性的极大似然估计 4.2.2 噪声均值与协方差时变时的自适应滤波算法 4.2.3 输入估计法 4.3 “全面”自适应滤波 4.3.1 MM算法的一般描述 4.3.2 滤波器重新初始化和IMM算法 4.4 基于弹道特性的高速机动目标跟踪算法 4.4.1 高速机动反舰导弹的运动建模 4.4.2 基于参数辨识模型的机动目标跟踪算法 4.4.3 基于弹道规律的机动目标跟踪算法第5章 基于纯方位的水下目标被动跟踪方法 5.1 概述 5.1.1 可观测性研究状况 5.1.2 定位与跟踪算法的研究状况 5.1.3 单站观测器机动航路优化的研究状况 5.2 单站纯方位目标运动分析的可观测性分析 5.2.1 引言 5.2.2 问题描述 5.2.3 确定性方位测量的图解分析 5.2.4 系统的可观测性 5.3 单站纯方位目标定位与跟踪算法 5.3.1 系统模型描述 5.3.2 基于辅助变量的伪线性递推最小二乘估计算法 5.3.3 近似线性化的两阶段滤波算法 5.4 纯方位观测器平台机动航路优化 5.4.1 定位与跟踪误差的下限 5.4.2 航路优化问题的提出 5.4.3 观测器航路对定位精度的影响 5.4.4 潜艇典型航路的定位精度分析 5.4.5 航路优化的方法第6章 基于多传感器数据融合的目标跟踪方法 6.1 概述 6.1.1 数据融合的定义 6.1.2 多源数据融合模型 6.1.3 数据融合的主要处理内容 6.1.4 一个典型的数据关联—状态融合跟踪环 6.2 时间与空间配准 6.2.1 问题描述 6.2.2 时间配准算法 6.2.3 空间配准算法 6.3 数据关联 6.3.1 数据关联举例 6.3.2 数据关联过程 6.3.3 数据关联的一般步骤 6.3.4 典型数据关联方法 6.4 航迹及其融合 6.4.1 基本概念 6.4.2 航迹管理 6.4.3 航迹关联 6.4.4 航迹融合第7章 目标跟踪算法的仿真与验证 7.1 概述 7.2 系统分析法 7.2.1 多项式分析 7.2.2 Riccati方法 7.2.3 Cramer-Rao下界方法 7.3 MonteCarlo仿真设计 7.3.1 MonteCarlo仿真方法 7.3.2 随机数的产生方法 7.3.3 仿真设计与结果解释 7.3.4 一些常用的统计指标 7.4 目标跟踪算法的仿真 7.4.1 引言 7.4.2 软件结构设计 7.4.3 软件子模块设计参考文献

## <<目标跟踪与数据融合理论及方法>>

### 章节摘录

众所周知，火控、指控系统是武器系统和作战系统的核心，是武器威力的倍增器，而目标定位与跟踪是火控、指控系统中极为重要的处理模块。

在火控系统中，它的总体任务是根据作战指挥命令，利用可获取的各种战场信息、数据，对目标进行探测、定位与跟踪，解算目标运动要素，实时提供控制武器发射所需参数，控制武器准确地对目标实施有效打击或拦截。

因此，为了保证较好地完成火控任务，对目标实施连续定位、跟踪，准确求解目标运动要素是现代火控系统应具备重要功能之一，是解算武器射击控制诸元的基础。

理论和实践检验表明，目标跟踪的效果严重影响火控系统的反应时间、射击精度等战技指标，同火控系统的作战效能有密切联系。

目标跟踪功能模块已成为现代火控系统功能中的基本功能配置，在海军多种舰艇火控系统中得到体现。

在指控系统中，目标跟踪是其航迹处理的重要内容之一。

现代指控系统中的多目标航迹管理中，目标跟踪处理包括航迹起始、航迹维持（航迹关联、滤波、预测、融合）、航迹终结等处理是实现多目标航迹管理的核心内容，处理的结果对指挥员提供清晰、统一的战场态势具有重要意义。

综上所述，目标定位与跟踪是依据最佳估计原理，采用数字滤波的计算方法，对传感器接收到的量测进行处理，估计目标运动要素的数据处理过程。

量测是指被噪声污染的有关目标状态的传感器观测信息，包括斜距离、方位角、高低角以及时差、多普勒频率等其他信息。

目标运动要素一般指目标状态、航向、舷角等参数。

目标状态主要是指目标的运动分量（如位置、速度、加速度等）。

通常，也把目标定位与跟踪简称为目标跟踪。

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>