

图书基本信息

书名：<<现代信息融合技术在组合导航中的应用>>

13位ISBN编号：9787118071528

10位ISBN编号：7118071528

出版时间：2010-12

出版时间：国防工业出版社

作者：卞鸿巍，等 编

页数：262

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

《现代信息融合技术在组合导航中的应用》重点研究的组合导航技术是一种研究活跃、应用广泛、典型的信息融合技术。

主要内容有：信息融合和组合导航的基本概念、组合导航系统的数学基础和研究方法、线性离散系统最优估计方法、组合导航中各种卡尔曼滤波技术、非线性系统状态估计滤波方法、智能信息融合技术在组合导航中的应用方法、联邦卡尔曼滤波器的设计及应用等。

本书可作为导航专业本科生和硕士研究生的课程教材，又可作为工程技术人员在组合导航系统科研中的参考用书。

书籍目录

第1章 信息融合与组合导航1.1 信息融合的基本概念1.1.1 信息融合的由来1.1.2 信息融合的定义1.1.3 信息融合技术的应用1.2 信息融合系统的功能与结构模型1.2.1 信息融合系统的功能级别1.2.2 信息融合系统的功能模型1.2.3 信息融合系统的结构模型1.2.4 信息融合理论的研究动向1.3 导航系统的基本概念1.3.1 导航的基本概念1.3.2 导航系统在现代战争中的地位1.3.3 主要导航系统概述1.3.4 环境信息获取系统1.3.5 信息支持与决策控制系统1.4 组合导航系统的基本概念1.4.1 组合导航的历史与发展1.4.2 组合导航的基本概念1.4.3 常见的组合导航系统1.4.4 海军舰艇组合导航系统1.5 组合导航理论的发展1.5.1 组合导航与信息融合之间的关系1.5.2 线性组合导航系统状态估计理论1.5.3 非线性组合导航系统状态估计理论本章小结参考文献第2章 组合导航数学基础与研究方法2.1 组合导航数学基础2.1.1 概率论基础知识2.1.2 随机过程基础知识2.2 具有随机干扰的线性动力学系统2.2.1 随机线性连续系统的数学模型2.2.2 随机线性离散系统的数学模型2.2.3 随机线性连续系统的离散化2.3 导航系统数学模型2.3.1 惯性导航系统数学误差模型2.3.2 卫星导航系统误差数学模型2.4 最优估计方法2.4.1 最小二乘估计2.4.2 最小方差估计与线性最小方差估计2.4.3 极大验后估计与极大似然估计2.4.4 贝叶斯估计2.4.5 几种最优估计比较2.5 组合导航系统的研究方法2.5.1 组合导航系统研究的一般过程2.5.2 组合导航系统的设计模式2.5.3 组合导航数学仿真方法2.5.4 组合导航系统的测试2.6 组合导航系统数字开发平台2.6.1 组合导航系统数字开发平台架构2.6.2 数字开发平台系统数学模型研究2.6.3 组合导航系统数字开发平台功能本章小结参考文献第3章 离散线性系统最优估计方法及其应用3.1 卡尔曼滤波的基本概念3.1.1 卡尔曼滤波的基本原理3.1.2 最优滤波、预测与平滑的概念3.2 随机线性离散系统的卡尔曼滤波方程3.2.1 随机线性离散系统的卡尔曼滤波方程的直观推导3.2.2 随机线性连续系统的卡尔曼滤波基本方程3.3 线性系统卡尔曼滤波的贝叶斯推导3.3.1 递推贝叶斯估计3.3.2 随机线性离散系统的卡尔曼滤波方程的贝叶斯推导3.4 卡尔曼滤波的稳定性3.5 随机线性离散系统的最优预测3.6 随机线性离散系统的最优平滑3.6.1 平滑估计方法3.6.2 固定区间平滑递推公式推导3.7 基于INS的组合导航通用卡尔曼滤波模型3.7.1 GINS系统平台与姿态角误差变换矩阵3.7.2 基于INS的组合导航通用卡尔曼滤波模型3.7.3 不同外观测量下的组合子系统的可观测性分析3.7.4 不同外观测量下的初始对准可观测度分析3.8 卡尔曼滤波在组合导航中的应用算例3.8.1 卡尔曼滤波器在INS / GPS组合导航中的应用3.8.2 最优平滑滤波在INS / GPS组合导航中的应用本章小结参考文献第4章 自适应卡尔曼滤波技术及其应用4.1 卡尔曼滤波的发散问题4.1.1 卡尔曼滤波发散的原因4.1.2 卡尔曼滤波的发散现象举例4.2 卡尔曼滤波的发散的抑制4.2.1 衰减记忆滤波算法4.2.2 限定记忆滤波算法4.2.3 自适应滤波原理4.3 卡尔曼滤波器新息序列4.3.1 卡尔曼滤波器新息的概念4.3.2 新息方式的卡尔曼滤波形式4.3.3 滤波器理想稳态时新息序列4.3.4 滤波器非理想状态时的新息序列4.4 基于新息自适应估计 (IAE) 的卡尔曼滤波技术4.4.1 新息调制方差匹配技术4.4.2 新息自适应估计卡尔曼滤波算法4.4.3 新息相关法自适应滤波4.5 基于多模型自适应估计 (MMAE) 卡尔曼滤波技术4.6 强跟踪自适应卡尔曼滤波器4.7 GPS / INS组合导航系统自适应滤波4.7.1 IAE自适应卡尔曼滤波数字验证4.7.2 静态试验验证本章小结参考文献第5章 非线性系统状态估计及其应用5.1 非线性系统基本概念5.2 扩展卡尔曼滤波5.2.1 围绕标称状态线性化的卡尔曼滤波方程5.2.2 围绕估计状态的线性化5.2.3 实例分析5.3 无迹卡尔曼滤波 (UKF) 5.3.1 Unscented变换5.3.2 Unscented卡尔曼滤波基本方程5.3.3 实例分析5.4 粒子滤波5.4.1 粒子滤波的理论基础5.4.2 重要性密度的选择5.4.3 SIR滤波器5.4.4 粒子滤波应用实例5.5 非线性滤波技术在GPS / DR组合定位系统中的应用5.5.1 DR系统定位原理5.5.2 GPS / DR组合系统的状态方程5.5.3 GPS / DR组合系统的量测方程5.5.4 三种非线性滤波方法比较5.6 基于UKWPF的水下导航组合滤波器设计5.6.1 DR / INS滤波模型5.6.2 UKF / PF混合滤波算法5.6.3 基于UKF / PF的组合滤波器仿真试验本章小结参考文献第6章 模糊自适应状态估计及其应用6.1 模糊理论概述6.1.1 模糊现象存在的普遍性6.1.2 模糊理论的基本概念6.2 模糊理论基础知识6.2.1 模糊集合6.2.2 隶属函数6.2.3 模糊关系和模糊矩阵6.2.4 模糊规则与模糊推理6.2.5 Mamdani型推理与sugeno型推理6.3 模糊控制器的设计方法6.3.1 模糊逻辑控制过程6.3.2 输入变量和输出变量的确定6.3.3 论域的确定6.3.4 模糊化方法6.3.5 解模糊判决方法6.4 组合导航系统模糊规则设计方法6.4.1 模糊控制规则一般设计方法6.4.2 基于系统工

作状态的组合导航系统模糊规则设计方法6.4.3 基于滤波器新息状态的组导系统模糊规则设计方法6.5
模糊控制在车载GPS / DR组合导航系统中的应用6.5.1 基于卡尔曼滤波器的车载DR系统6.5.2 车
载GPS / DR组合导航系统方案6.5.3 基于模糊规则的GPS/DR融合算法本章小结参考文献第7章 神经
网络信息融合技术及其应用7.1 神经网络基础知识7.1.1 引言7.1.2 神经网络的一般结构7.1.3 神经
网络的学习方法7.1.4 神经网络工程应用的能力特点7.2 典型神经网络及其学习算法7.2.1 误差反向
传播网络 (BP网络) 7.2.2 径向基函数神经网络 (RBF网络) 7.3 自适应神经网络模糊推理系统
(ANFIS) 7.3.1 ANFIS的结构7.3.2 ANFIS的学习算法7.3.3 ANFIS的总体评价7.4 基于神经网络技
术的状态估计7.4.1 神经网络状态估计的特点7.4.2 神经网络状态估计的关键问题7.4.3 神经网络状
态估计的主要方法7.5 神经网络在组合导航信息融合的应用7.5.1 组合导航神经网络信息融合的主要
方法7.5.2 基于BP神经网络的GPS / INS组合导航信息融合方法7.5.3 基于ANFIS神经网络的GPS / INS
组合导航信息融合方法本章小结参考文献第8章 联邦卡尔曼滤波技术及其应用8.1 各子滤波器估计
不相关条件下的联邦滤波算法8.2 各子滤波器估计相关条件下的联邦滤波算法8.2.1 信息分配原则与
全局最优估计8.2.2 联邦滤波算法的时间更新8.2.3 联邦滤波算法的观测更新8.2.4 联邦卡尔曼滤波
器设计步骤8.3 联邦滤波器控制结构与信息分配8.3.1 联邦卡尔曼滤波器控制结构8.3.2 公共参考信
息的分配原则8.3.3 联邦滤波器信息分配算法8.4 联邦滤波器设计数据时空关联8.4.1 信息的同步处
理8.4.2 非等间隔时间关联问题8.4.3 算法最优性证明8.5 联邦滤波器容错设计算法8.5.1 联邦系统
故障检测与隔离算法8.5.2 联邦系统重构与信息补偿方法8.6 联邦卡尔曼滤波算法在舰艇组合导航系
统中的应用8.6.1 组合导航系统联邦卡尔曼滤波器设计8.6.2 组合导航系统容错设计8.6.3 数学仿真
与结果分析本章小结参考文献

编辑推荐

《现代信息融合技术在组合导航中的应用》是关于介绍“现代信息融合技术在组合导航中的应用”的教学用书，主要内容有：信息融合和组合导航的基本概念、组合导航系统的数学基础和研究方法、线性离散系统最优估计方法等。

《现代信息融合技术在组合导航中的应用》可作为导航专业本科生和硕士研究生的课程教材。

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>