

《水下多目标跟踪理论》

图书基本信息

书名：《水下多目标跟踪理论》

13位ISBN编号：9787561225080

10位ISBN编号：7561225083

出版时间：2009-1

出版社：西北工业大学出版社

作者：党建武

页数：234

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《水下多目标跟踪理论》

前言

水下多目标跟踪是指使用一个或多个探测器，对水下或水面多个监测目标的运动状态进行跟踪。水下多目标跟踪需要周期性地量测和估计多个被跟踪目标的运动状态，并基于每个运动目标的概率分配估计值，根据目标运动轨迹辨识和轨迹相关的结果，使用目标轨迹的信息，实现对多个运动目标的跟踪。水下多目标跟踪理论涉及水声工程、信号处理、现代控制理论等领域，水下多目标跟踪理论的研究，对水下导航、声呐探测、海上安全作业及海洋开发等领域具有重要的理论意义和现实意义。

多目标跟踪的基本概念最早由Wax提出，他指出了初始目标航迹形成、航迹保持、航迹删除的概念与模型。随后，Sittler在包括数据关联等内容多目标跟踪理论方面取得了重要突破。由于Sittler的工作出现在广泛应用递推卡尔曼滤波技术之前，因此，直到20世纪70年代，多目标跟踪理论才引起人们的极大兴趣和关注。1972年，Bar-Shalom与Jaffer指出，有必要利用跟踪门内的所有回波以获得可能的后验信息。在后来的研究中，Bar-Shalom将他所提出的算法与卡尔曼滤波相结合，完成了单目标跟踪的概率数据关联算法，即PDAF算法。1975年，Bar-Shalom推广了他提出的单目标跟踪的概率数据关联算法，以使得跟踪滤波器可以对多个目标进行处理而不需要关于目标或杂波的任何先验信息。随后，Bar-Shalom针对概率数据关联算法不能够解决被跟踪的多个目标的跟踪门相交或者回波位于相交区域中这一问题，在PDAF算法的基础上提出了联合概率数据关联滤波算法（JPDAF），但是，JPDAF算法的计算量随着目标和回波数目的增长呈指数增长。

《水下多目标跟踪理论》

内容概要

《水下多目标跟踪理论》是一部介绍和研究水下多目标跟踪理论的著作。书中的主要内容有水下多目标跟踪的理论体系、水下多目标跟踪系统的构成框架，水下多目标跟踪中的关键理论和技术，包括水下运动目标的建模、跟踪滤波与预测、多目标航迹关联，不同坐标系中的目标跟踪。跟踪门及基于不同目标参数估计方法的多目标跟踪理论等。《水下多目标跟踪理论》内容新颖。重点突出了水下多目标跟踪中的关键理论和技术，体现了本领域近年来的研究成果。《水下多目标跟踪理论》所述内容，对从事多目标跟踪研究、声呐探测、水下导航、海上安全作业及海洋开发等领域的科技人员有一定的参考价值。同时，《水下多目标跟踪理论》可供高等院校电子工程、自动控制、信号与信息处理等专业从事相关研究的师生参考。

《水下多目标跟踪理论》

书籍目录

第1章 概论1.1引言1.2多目标跟踪的研究和发展1.3多目标跟踪的关键技术1.4水下多目标跟踪的发展趋势参考文献第2章 水下机动目标运动模型2.1引言2.2随机线性系统的数学描述2.3CV模型和CA模型2.4 Singer模型2.5自适应高斯模型2.6自适应高斯模型的理论分析2.7交互式多模型2.8机动目标模型的MonteCarlo仿真研究2.9本章小结参考文献第3章 跟踪滤波与预测3.1引言3.2离散卡尔曼滤波3.3离散推广卡尔曼滤波3.4量测噪声方差矩阵加权卡尔曼滤波算法3.5本章小结参考文献第4章 水下多目标跟踪中的数据关联4.1引言4.2“最近邻”数据关联算法4.3概率数据关联算法4.4交互式多模型概率数据关联算法4.5联合概率数据关联算法4.6本章小结参考文献第5章 球坐标系中的水下目标跟踪算法5.1引言5.2基于自适应高斯模型的解耦水下目标跟踪算法5.3加速度加权自适应水下目标跟踪算法5.4基于扩展量测的水下目标跟踪算法5.5本章小结附录 目标的状态转换关系参考文献第6章 直角坐标累中的水下目标跟踪算法6.1引言6.2基于去偏转换量测的水下目标跟踪算法6.3基于无偏转换量测的水下目标跟踪算法6.4本章小结附录 角度量测误差为均匀分布时去偏转换量测协方差矩阵的计算参考文献第7章 水下多目标跟踪算法7.1跟踪门算法7.2基于多波束系统的水下多目标跟踪7.3基于高分辨目标参数估计的水下多目标跟踪7.4本章小结参考文献

1.2.3 水下多目标跟踪发展现状 多目标跟踪问题的研究至今已有40多年的历史。在最近的20多年中，多目标跟踪问题已经受到许多科学家与工程师们的极大关注，在其理论和技术研究方面取得了很大的成就。世界各海军强国也高度重视水下多目标跟踪理论和技术，积极开展有关的研究，特别是西方发达国家投入了大量的人力和财力领先研究，在某些方面已取得了关键性的突破，并被迅速应用于实际型号，达到了相当的水平。20世纪90年代后在海军强国服役的水下精确制导武器中，大多数具有不同程度的多目标定位和跟踪能力。美国的MK54 - O、瑞典的TP2000鱼雷、法国的海鳐鱼雷等均具有同时定位、跟踪多个目标的能力，可实现对所攻击目标的优选和真假目标的识别。英国的矛鱼鱼雷在近距离能对目标的多个亮点进行定位，进而获得目标形状和尺度信息，导引鱼雷以最佳角度精确命中目标的关键部位。值得注意的是，欧洲鱼雷集团最新研制的黑鲨鱼雷，其自导作用距离可达7000m，具有多目标处理及跟踪能力，可对多个目标的威胁级进行评估，实现对多目标的优选攻击，并可在复杂对抗环境中取得有效的攻击效果。多目标跟踪制导鱼雷具有有效的水下攻击威力和灵活的自导寻的精确制导，其在水中的作战地位越来越高，不仅是未来海战有效的反潜武器，而且也是打击水面舰船和航空母舰、破坏岸基设施的重要手段。

《水下多目标跟踪理论》

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:www.tushu111.com