

<<卡尔曼滤波与组合导航原理>>

图书基本信息

书名：<<卡尔曼滤波与组合导航原理>>

13位ISBN编号：9787561233504

10位ISBN编号：7561233507

出版时间：2012-6

出版时间：秦永元、张洪钺、汪叔华 西北工业大学出版社 (2012-06出版)

作者：秦永元 等著

页数：386

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>

## <<卡尔曼滤波与组合导航原理>>

### 内容概要

《高等学校教材：卡尔曼滤波与组合导航原理（第2版）》是《卡尔曼滤波与组合导航原理》的第2版。书中着重阐述了卡尔曼滤波基本理论，以及近十年发展起来的有关卡尔曼滤波的新理论和新方法，容错组合导航设计理论和方法，另外还有作者的部分科研成果。内容安排上力求循序渐进，由浅入深，确保知识连贯。为便于读者理解概念内涵，公式和定理一般都附有详细推导和证明。《高等学校教材：卡尔曼滤波与组合导航原理（第2版）》是高等学校控制、导航专业研究生通用教科书，也可作为相关专业高年级学生及研究工作者的参考书。

## &lt;&lt;卡尔曼滤波与组合导航原理&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章绪论 1.1卡尔曼滤波所要解决的问题 1.2卡尔曼滤波理论的发展和工程应用 1.3组合导航简介 第二章几种最优估计和卡尔曼滤波基本方程 2.1几种最优估计 2.2离散型卡尔曼滤波 2.3连续型卡尔曼滤波 习题 第三章卡尔曼滤波中的技术处理 3.1有色噪声的白化 3.2有色噪声条件下的卡尔曼滤波 3.3序贯处理 3.4信息滤波 3.5卡尔曼滤波发散的抑制 3.6平方根滤波 3.7UDUT分解滤波 3.8自适应滤波 3.9次优滤波 3.10卡尔曼滤波误差分析 3.11H<sub>∞</sub>滤波 习题 第四章卡尔曼滤波稳定性介绍 4.1稳定性定义 4.2判别卡尔曼滤波稳定的充分条件 4.3适用于惯导系统的滤波稳定判别条件 习题 第五章滤波系统的校正 5.1概述 5.2离散系统的分离定理 5.3连续系统的分离定理 5.4离散系统的估计直接反馈控制 5.5连续系统的估计直接反馈控制 习题 第六章卡尔曼滤波的推广 6.1最优线性平滑 6.2非线性系统滤波之一：EKF 6.3非线性系统滤波之二：UKF 6.4非线性系统滤波之三：粒子滤波 习题 第七章容错组合导航的设计理论 7.1概述 7.2联邦滤波器算法原理 7.3系统级故障检测与隔离的原理与方法 7.4惯性器件的故障检测与隔离原理 7.5故障的统计检测原理与风险分析 第八章卡尔曼滤波理论在组合导航系统设计中的应用 8.1概述 8.2组合导航系统的设计模式 8.3组合导航系统设计中一些常用导航子系统的误差模型 8.4惯性导航系统的误差模型 8.5卡尔曼滤波理论在惯导系统初始对准中的应用 8.6应用基本滤波理论设计组合导航系统 8.7应用联邦滤波理论设计容错组合导航系统 附录 参考文献

## &lt;&lt;卡尔曼滤波与组合导航原理&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：这种结构的子滤波器的故障检测和隔离（FDI）能力很差。

这是因为子滤波器状态信息分配为零，协方差趋于无穷。

而主滤波器拥有未发生故障前的全部信息，因此FDI能力强，它还有对INS故障的强的FDI能力。

这种结构故障恢复（FR）能力中等，在有故障子系统的数据被主滤波器使用后，全局解将受到污染。虽然这时其他正常的子滤波器未被污染，但它们却只起最小二乘估计作用，它们的解不具有“长记忆”特性，不能外推使用。

因此，不能用它们来使主滤波器迅速地进行故障恢复。

主滤波器在故障子系统隔离后必须重新初始化，经过一段过渡时间后才能从故障中恢复。

第2类结构（ $m = i = 1 / (N + 1)$ ，有重置）这种结构的子滤波器的FDI能力较好。

主滤波器的FDI能力中等。

在一个子系统发生故障后，主滤波器将受到它的污染，再通过重置使其他子滤波器污染，故在故障子系统被隔离后，主子滤波器都要重新初始化，FR能力与第1种结构以及集中滤波器相同。

第3类结构（ $m = 0$ ， $i = 1 / N$ ，有重置）容错性能基本上与第2种结构一样。

但  $m = 0$ ，主滤波器FDI能力差。

第4类结构（ $M = 0$ ， $i = 1 / N$ ，无重置）由于无重置，各子滤波器不会互相影响，因此这种结构的容错性能最好。

第5类结构（ $m = 1$ ， $i = 0$ ，有重置）子滤波器的FDI能力差。

主滤波器的FDI能力强，但FR能力差（因为要重新初始化）。

第6类结构（ $m = i = 0.5$ ，有重置）主、子滤波器的FDI能力中等。

同样，主滤波器的FR能力差。

总之，如果不将融合后的全局状态估计和协方差阵去反馈重置子滤波器，那么就不会产生子滤波器的交叉污染，子滤波器的精度虽下降，但联邦滤波器的容错性能却大大提高了。

7.3 系统级故障检测与隔离的原理与方法 组合导航系统的容错设计是提高组合导航系统任务可靠性的重要途径。

容错设计的出发点是从系统的整体设计上来提高其可靠性，而不是去提高每一个元部件的基本可靠性。

容错设计的主要方法是使系统具有自监控的功能，通过监控系统的运行状态，实时地检测并隔离故障部件，进而采取必要措施，切换掉故障部件，将正常的部件重新组成起来（系统重构），从而使整个系统在内部有故障的情况下仍能正常工作或降低性能安全地工作。

## <<卡尔曼滤波与组合导航原理>>

### 编辑推荐

《高等学校教材:卡尔曼滤波与组合导航原理(第2版)》是高等学校控制、导航专业研究生通用教科书,也可作为相关专业高年级学生及研究工作者的参考书。

<<卡尔曼滤波与组合导航原理>>

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>