

<<多源信息融合理论及应用>>

图书基本信息

书名：<<多源信息融合理论及应用>>

13位ISBN编号：9787302301271

10位ISBN编号：7302301271

出版时间：2013-2

出版时间：潘泉、等 清华大学出版社 (2013-02出版)

作者：潘泉

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>

<<多源信息融合理论及应用>>

内容概要

<<多源信息融合理论及应用>>

作者简介

潘泉，1961年生，西北工业大学自动化学院教授，“控制科学与工程”国家重点学科带头人。

主要研究方向：控制理论与控制工程，模式识别与智能系统，导航、制导与控制，复杂系统估计与辨识，信息融合，目标跟踪与识别。

主持国家自然科学基金、国防863等科研项目50余项。

获国家科技进步一等奖、三等奖各1项，省部级科技奖8项，国家教学成果二等奖1项，陕西省教学成果特等奖1项。

出版专著6部，编写教材1部，在重要学术期刊发表论文400余篇，其中SCI收录70篇，EI260余篇，ISTP 80余篇。

主要学术兼职有：国务院控制科学与工程学科评议组成员，全国控制工程领域工程硕士协作组组长，第一、二届总装备部某专业组专家，空军某预警装备专家委员会委员，中国自动化学会理事，中国指挥与控制学会理事，中国航空学会信息融合专委会副主任，国际信息融合学会（ISW）理事。

第一、二、四届中国信息融合大会副主席，第三届中国信息融合大会主席。

<<多源信息融合理论及应用>>

书籍目录

第1章绪论 1.1多源信息融合的一般概念 1.1.1多源信息融合的提出及定义 1.1.2多源信息融合的优势 1.2多源信息融合的功能模型 1.2.1经典的功能模型 1.2.2其他功能模型 1.3多源信息融合的系统结构 1.3.1集中式结构 1.3.2分布式结构 1.3.3混合式结构 1.4多源信息融合中的数学方法 1.4.1估计理论方法 1.4.2不确定性推理方法 1.4.3智能计算与模式识别理论 1.5多源信息融合的发展过程及研究现状 1.6多源信息融合的应用 1.6.1民事上的应用 1.6.2军事上的应用 习题 参考文献 第2章估计理论 2.1估计准则 2.1.1最小二乘估计和加权最小二乘估计 2.1.2最小方差估计和线性最小方差估计 2.1.3极大似然估计和极大后验估计 2.2最优贝叶斯滤波 2.3线性动态系统状态滤波 2.3.1卡尔曼滤波器 2.3.2信息滤波器 2.4非线性动态系统状态滤波 2.4.1扩展卡尔曼滤波器 2.4.2强跟踪滤波器 2.4.3 UT变换和UKF 2.4.4差分滤波器 2.4.5粒子滤波器 2.5混合系统多模型估计 2.5.1一般描述 2.5.2多模型估计实现 2.5.3定结构多模型估计 2.5.4交互式多模型算法 2.5.5变结构多模型算法 2.6期望最大化方法 2.6.1概述 2.6.2 EM算法描述 2.6.3混合高斯参数估计的EM算法实例 习题 参考文献 第3章不确定性推理理论 3.1主观贝叶斯方法 3.1.1贝叶斯条件概率公式 3.1.2贝叶斯方法在信息融合中的应用 3.1.3主观贝叶斯方法的优缺点 3.2 D—S证据推理 3.2.1证据理论的基本概念 3.2.2证据理论的组合规则 3.2.3基于证据理论的决策 3.2.4证据理论的优缺点 3.3不确定性推理方法之三——DSmT 3.3.1 DSmT的基本概念 3.3.2 DSmT的组合规则 3.3.3 DSmT的优缺点 3.4主观贝叶斯方法、D—S证据理论和DSmT的比较 3.5模糊集合理论 3.5.1模糊集合与隶属度 第4章信息融合其他数学基础 第5章检测融合 第6章估计融合 第7章识别融合 第8章图像融合 第9章时间与空间对准 第10章目标跟踪 第11章数据关联 第12章组合导航与信息融合 第13章态势评估与威胁估计 第14章信息融合中的性能评估 第15章传感器管理

<<多源信息融合理论及应用>>

章节摘录

版权页：插图：军事上的图像类型主要有各种卫星图像，如SPOT图像、TM图像、雷达图像数据、热红外图像和航片等。

以目标检测为例，军事上使用图像融合技术进行目标检测十分普遍。

由于军事目标往往具有隐蔽性，变化也较快，因此使用的图像应该能很好地显示出这些特征。

进行目标检测经常采用的图像包括：可以在恶劣天气状况下成像的雷达图像、具有反伪装能力的红外图像和可见光图像等。

多源图像融合方法，可进一步提高图像分析、理解与目标识别能力，主要表现在四个方面：恶劣天气下的目标检测、伪装目标的识别、军事制图、靶场对武器系统进行有效地测试。

在民用方面主要是遥感、国土资源、医学、摄影、摄像超分辨率复原、生物学、图像压缩、安全保障、公安、工业生产控制、智能机器人和交通导航等。

遥感图像处理、国土资源应用。

国土资源方面包括土地利用的动态检测，森林、海洋资源调查，环境调查与监测，洪涝灾害的预测与评估等都要用到融合技术。

在医学上的应用。

目前医学图像融合研究工作比较集中的是图像配准与融合方法，内容涉及图像获得、预处理（包括图像分割、边缘提取、图像重构、图像配准等）、融合算法、可视化等。

摄影、摄像超分辨率复原。

主要用于多焦点图像清晰度的处理。

生物学。

如将荧光显微镜图像和透视图像相结合，认定细胞凋亡的形态。

图像压缩。

如将几幅图像融合后再编码，压缩数据量，便于通信。

安全保障、公安等方面。

主要是利用红外、微波等传感设备进行隐匿武器、毒品等的检查，安全监控。

工业生产控制。

工业环境中有许多与视景相关的传感器，利用多信息将“背景区/运动区”分割，并进行边缘检测及运动轨迹检测。

智能机器人。

视觉传感器只能得到二维图像，将CCD图像与超声波、红外等融合，实现景物辨别、定位、避障、目标物探测等功能。

交通导航。

为了改善恶劣天气条件（雨、雾等）或夜间驾驶时驾驶员的安全性，驾驶人员佩戴夜视装置，包含的成像传感器有灰度电荷耦合器件、微光夜视装置、彩色电荷耦合器件、前视红外传感器等。

下面介绍几个图像融合的简单应用实例。

例8.1 医学图像融合。

随着医学成像技术的不断提高，医学图像在医学诊断和治疗中的应用越来越重要，各国学者对如何处理医学图像，使之能为医学诊断和治疗提供更好的帮助进行了广泛而深入的研究。

进入20世纪90年代以来，医学图像融合逐渐成为图像处理研究中的一个热点问题，医学图像融合作为信息融合技术的一个新的重要领域受到国内外学术界的广泛重视。

当代医学图像成像系统的应用为医学诊断提供了不同模态的图像，这些多模态的医学图像各有特点，可以提供不同的医学信息。

在放射外科手术计划中，计算机X射线断层造影术成像（computerized tomography, CT）具有很高的分辨力，骨骼成像非常清晰，对病灶的定位提供了良好的参照，但对病灶本身的显示较差。

<<多源信息融合理论及应用>>

编辑推荐

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>