

<<航空装备故障诊断学>>

图书基本信息

书名：<<航空装备故障诊断学>>

13位ISBN编号：9787118067347

10位ISBN编号：7118067342

出版时间：2010-6

出版时间：国防工业出版社

作者：张凤鸣，惠晓滨 主编

页数：326

字数：509000

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>

<<航空装备故障诊断学>>

前言

发生在世纪之交的几场局部战争表明，脱胎于20世纪工业文明的机械化战争正在被迅猛发展的信息文明催生的信息化战争所取代。

信息化战争的一个显著特点，就是知识和技术密集，战争的成败越来越取决于各类高技术、高层次人才的质量和数量，以及人与武器的最佳配合。

因此，作为人才培养基础工作的教材建设，就显得格外重要和十分紧迫。

为了加快推进中国特色军事变革，贯彻执行军队人才战略工程规划，培养造就高素质新型航空机务人才，空军从2003年开始实施了航空机务系统教材体系工程。

实施航空机务系统教材体系工程是空军航空装备事业继往开来的大事，它是空军装备建设的一个重要组成部分，是航空装备保障人才培养的一个重要方面，也是体现空军航空装备技术保障水平的一个重要标志。

两年来，空军航空机务系统近千名专家、教授和广大干部、教员积极参与教材编修工作，付出了艰辛的劳动，部分教材已经印发使用，效果显著。

实践证明，实施教材体系工程，对于提高空军航空机务人才的现代科学文化水平和综合素质，进而提升航空机务保障力和战斗力，必将发挥重要作用和产生深远影响，是一项具有战略意义的工程。

空军航空机务系统教材体系工程，以邓小平理论和“三个代表”的重要思想为指导，以新时期军事战备方针为依据，以培养高素质新型航空机务人才为目标，着眼空军向攻防兼备型转变和航空装备发展需要，按照整体对应、系统配套、紧贴实际、适应发展，突出重点，解决急需的思路构建了一个较为完整的教材体系。

教材体系的结构由部队、院校、训练机构教育训练教材三部分组成，分为航空机务军官教育训练教材和航空机务士兵教育训练教材两个系列十六个类别的教材组成。

规划教材按照新编、修编、再版等不同方式组织编修。

新编和修编的教材，充实了新技术、新装备的内容，吸收了近年来航空维修理论研究的新成果，对高技术战争条件下航空机务保障的特点和规律进行了有益探索，院校的专业训练教材与国家人才培养规格接轨并具有鲜明的军事特色，部队训练教材与总参颁布的《空军军事训练与考核大纲》配套，能够适应不同层次、不同专业航空机务人员的教育训练需要，教材的系统性、先进性、科学性、针对性和实践性与原有教材相比有了明显提高。

<<航空装备故障诊断学>>

内容概要

本书以航空装备故障诊断为主线，系统地阐述了航空装备故障诊断的理论、方法和技术，并对其发展趋势进行了展望。

重点对基于故障树、贝叶斯网络、模糊理论、粗糙集理论、人工神经网络、案例推理和专家系统的故障诊断方法和技术进行了全面系统介绍。

本书在编写过程中注意了理论的完整性，并提供了大量故障诊断方法的应用案例，以贴近航空装备故障诊断实践。

本书注重理论联系实际，可作为高等院校相关专业研究生、本科生教材，也适用于航空装备科研与生产单位的工程技术人员参考。

<<航空装备故障诊断学>>

书籍目录

第1篇 原理篇 第1章 绪论 1.1 航空装备故障诊断的研究与实践 1.2 航空装备故障诊断学概述 第2章 故障与故障诊断 2.1 航空装备失效和故障的概念 2.2 航空装备常见失效与故障模式 2.3 航空装备失效分析 2.4 航空装备故障诊断的基本原理 第3章 故障诊断信息处理 3.1 故障诊断中的信息及分类 3.2 故障诊断中信息处理的一般过程 3.3 故障诊断信息的获取 3.4 故障诊断中信息的预处理 3.5 故障诊断中信息的处理 第2篇 方法篇 第4章 基于故障树分析的故障诊断 4.1 故障树分析的基本内容 4.2 故障树的定性分析 4.3 故障树的定量分析 4.4 航空装备故障树分析算例和系统开发实践 第5章 基于贝叶斯网络的故障诊断 5.1 贝叶斯网络的概率论基础 5.2 贝叶斯网络推理 5.3 贝叶斯网络学习 5.4 贝叶斯网络在装备故障诊断中的应用 第6章 基于模糊理论的故障诊断 6.1 模糊诊断理论基础 6.2 航空装备的模糊逻辑诊断 6.3 航空装备的模糊聚类诊断 第7章 基于粗糙集理论的故障诊断 7.1 粗糙集基本概念 7.2 基于粗糙集理论的智能故障诊断 7.3 航空装备的粗糙集诊断案例 第8章 基于人工神经网络的故障诊断 8.1 人工神经网络的基本原理 8.2 基于人工神经网络的故障诊断原理 8.3 基于人工神经网络的故障诊断模型设计 8.4 基于BP神经网络的故障诊断方法 8.5 基于SOM神经网络的故障诊断方法 8.6 其他典型的神经网络故障诊断模型 第9章 基于案例的推理的故障诊断 9.1 CBR概述 9.2 CBR的关键步骤 9.3 航空装备故障诊断CBR系统 第10章 基于专家系统的故障诊断 10.1 专家系统的基本概念 10.2 专家系统的推理机制 10.3 专家系统中的知识库 10.4 航空装备故障诊断专家系统案例 第3篇 实践篇 第11章 发动机状态监控与故障诊断 11.1 航空发动机简介 11.2 发动机状态监控与故障诊断概述 11.3 发动机状态监控与故障诊断的技术和方法 11.4 发动机状态监控系统 第12章 航空电子设备故障诊断 12.1 航空电子系统简介 12.2 航空电子设备故障诊断概述 12.3 航空电子设备故障诊断技术 12.4 基于故障树结构的某型光电雷达电子设备故障诊断系统 12.5 基于信息融合的航空电子设备故障诊断 12.6 模糊理论在航空电子设备故障诊断中的应用, 12.7 基于补偿神经网络的航空电子设备故障诊断 第4篇 发展篇 第13章 嵌入式故障诊断发展动态与展望 13.1 嵌入式故障诊断概述 13.2 嵌入式故障诊断在航空装备中的发展动态 13.3 嵌入式故障诊断展望 第14章 远程故障诊断发展动态与展望 14.1 远程故障诊断技术概述 14.2 远程故障诊断技术发展动态 14.3 远程故障诊断技术展望 参考文献

<<航空装备故障诊断学>>

章节摘录

插图：随着科学技术的发展，现代航空装备的结构日趋复杂，其故障类型越来越多，有的行为和特征较明显，可用某种物理方法直接检测，而大多数故障情况比较复杂，特别是对复杂的系统，故障和征兆之间不存在一一对应的简单关系，再加上故障和征兆信息的随机性、模糊性和不可测性，使得故障诊断的难度大增。

一般来说，装备故障具有如下特性：（1）层次性。

对复杂的装备，其结构可划分为系统、子系统、部件、元件等多个层次，其功能也可划分为若干层次。

因而其故障和征兆也有不同的层次，在故障诊断中可设计某种层次诊断模型和层次诊断策略。

（2）传播性。

有两种传播方式，一是横向传播，如某一元件的故障引起层内其他元件的功能失常；二是纵向传播，即元件的故障相继引起部件→子系统→系统的故障。

（3）随机性。

航空装备的运行是一个动态过程，其本质是随机过程。

含义有两方面，一是在不同时刻的观测数据是不可重复的；二是表征机器工作状态的特征值不是不变的，而是在一定范围内变化，即使同型号的装备由于装配、安装和工作条件上的差别，也往往导致机器的工作状态及故障模式改变。

（4）复杂性。

航空装备大都是有数量庞大的零件组装而成，零部件之间相互耦合，并且具有多层次性，这使得故障与征兆问之间并不是一一对应的关系。

一个故障可能对应若干征兆，而一个征兆同样可能对应若干故障，它们之间存在着错综复杂的映射关系。

航空装备故障的这些特点，决定了对它的故障诊断决不是简单的“望闻问切”，而是在科学分析装备故障形成、发展、扩散过程的基础上，使用有效的监测和检测手段，运用现代化的科学分析方法和工具，综合地对航空装备的故障模式和故障机理进行的系统辨识。

因此，航空装备的故障诊断本质上是个模式辨识问题。

作为一个辨识问题，为了提高辨识的成功率，必须充分地占有装备信息，正确地处理装备信息，有效地融合装备信息。

充分地占有设备信息是通过适当的传感器、适当的测点选择以及设备的历史状态信息的综合来完成的；正确地处理设备信息是通过先进而实用的信号处理技术来实现的；有效地融合设备信息是通过一定的数学方法与信息融合模型来完成的。

<<航空装备故障诊断学>>

编辑推荐

《航空装备故障诊断学》：空军航空机务系统教材

<<航空装备故障诊断学>>

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>