

# 《航空器检测与诊断技术导论》

## 图书基本信息

书名：《航空器检测与诊断技术导论》

13位ISBN编号：9787516500729

10位ISBN编号：7516500720

出版时间：2012-9

出版社：陈果、李爱 航空工业出版社 (2012-09出版)

页数：245

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.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《航空器检测与诊断技术导论》

## 内容概要

《航空器检测与诊断技术导论》建立了航空器检测与诊断技术的完整理论体系和框架，全面介绍航空器常用的检测与诊断方法，力求突出航空工业和民用航空特色，内容做到全面翔实，强调理论并突出应用。在理论方面，对在航空器检测与诊断技术中所涉及的信号分析、图像处理、模式识别、人工智能等传统的和先进的理论知识均进行了较为详细的阐述。在检测与诊断技术方面，《航空器检测与诊断技术导论》涵盖航空器检测与诊断的许多重要方法，包括航空发动机的整机系统振动诊断、磨损状态诊断、孔探检测、无损探伤和渗漏检测技术等。同时《航空器检测与诊断技术导论》安排了详细的航空器检测与诊断案例，使理论充分联系实际。

# 《航空器检测与诊断技术导论》

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 航空器检测与诊断技术的意义 1.2 航空器维修理论的发展及维修制度的变革 1.3 航空发动机状态监测与故障诊断技术 1.4 航空器结构检测与修理技术 复习题 参考文献 第2章 故障信号分析与处理 2.1 信号的概念与分类 2.2 信号的时域分析 2.3 信号的频域分析 2.4 数字信号分析与处理 2.5 数字图像分析与处理 复习题 参考文献 第3章 故障识别理论及方法 3.1 贝叶斯分类法 3.2 距离函数分类法 3.3 模糊诊断法 3.4 灰色理论诊断法 3.5 神经网络诊断法 3.6 专家系统诊断法 3.7 基于案例的诊断方法 复习题 参考文献 第4章 航空发动机振动监测与诊断 4.1 引言 4.2 航空发动机整机振动测试技术 4.3 航空发动机振动评定标准 4.4 航空发动机的主要激振源 4.5 航空发动机转子系统常见故障机理分析 4.6 齿轮常见故障与诊断 4.7 滚动轴承的故障机理与诊断技术 4.8 航空发动机故障诊断实例 复习题 参考文献 第5章 航空发动机磨损状态监测与诊断 5.1 概述 5.2 油样理化分析 5.3 油样磨屑分析 5.4 油样分析诊断案例 复习题 参考文献 第6章 航空发动机的孔探检测技术 6.1 内窥技术及其发展历程 6.2 内窥技术在发动机探伤中的应用 6.3 新型内窥技术设备及其原理 6.4 内窥技术发展趋势 复习题 参考文献 第7章 航空器结构检查的无损检测技术 7.1 航空维修无损检测技术的作用及意义 7.2 超声波检测法 7.3 涡流检测法 7.4 磁粉检测法 7.5 射线检测法 7.6 渗透检测法 复习题 参考文献 第8章 航空器渗漏检测技术 8.1 航空器渗漏检测的意义 8.2 渗漏检测方法 8.3 飞机结构油箱渗漏检测 8.4 飞机油箱渗漏检测应用 复习题 参考文献

版权页：插图：1.4.3航空器结构检测技术

(1) 无损检测技术 无损检测 (non—destructive testing, NDT) 技术是材料科学的分支, 是一类不改变和损害材料或工件状态及性能, 即可对材料成分或缺陷、工件结构缺陷、工件机械和力学性能等做出评定的检测方法。无损检测技术的理论基础是材料的物理性质。通过分析材料在不同势场作用下的物理性质, 并测量材料性能的细微变化, 来说明产生变化的原因并评价其适用性。无损检测技术始于20世纪70年代, 主要经历了无损指示 (non—destructive indication, NDI)、无损检测、无损评估 (non—destructive evaluation, NDE) 3个阶段。各类无损检测方法多达70余种, 常用的有渗透检测、磁粉检测、涡流检测、射线检测、超声波检测等。近年来随着各种新技术的发展和应用, 出现了一些如激光全息无损检测、红外无损检测等无损检测的新方法, 使检测仪器得以改进, 检测水平大大提高。无损检测技术主要应用在制造阶段检验、成品检验和在役检验。对航空公司而言, 无损检测技术主要用于检查在役航空器的零部件在运行中结构或状态的变化, 保证航空器安全、可靠的工作。传统无损检测方法有: 渗透检测、磁粉检测、涡流检测、射线检测及超声波检测。无损检测新方法有声发射无损检测、红外无损检测、激光全息无损检测、声振无损检测, 以及微波无损检测。

(2) 航空器渗漏检测技术 民用航空器管路系统 (包括燃油系统、液压系统、氧气和供气系统等) 和结构油箱的密封性对飞行安全和能否正常营运起着重要作用。这些密封系统发生渗漏是航空器制造和使用过程中常见的故障, 若不能及时排除就会严重地威胁航空器的运行安全, 甚至会发生灾难性事故。检测和修理航空器系统的渗漏, 特别是飞机结构油箱渗漏, 工艺过程复杂, 技术难度较大, 长期以来是飞机修理工作的一大难题。目前, 常规检漏方法包括皂泡法、渗透剂法、压强衰减法和卤素检漏法等, 但这些方法都存在着检测精度不高、试验重复性差等缺陷。氦质谱检漏技术是利用氦气作为示踪气体的高灵敏检漏方法, 其检测精度远远高于皂泡法等传统检漏方法, 具有灵敏度高、适用范围广等优点, 特别适用于对微小渗漏的精确检测, 是目前可以提供所需要的高灵敏度和高可靠性的检漏方法。该技术起源于20世纪40年代, 随后的数十年里在众多领域获得了广泛的应用。随着科学技术的发展, 氦质谱检漏技术得到不断的发展与完善, 已经发展成为一种成熟的检漏技术, 可以迅速、可靠地检测系统的渗漏, 并检验制造及修理的质量。近年来, 氦质谱检漏方法在航空领域中的应用逐渐增多。在国外, 空中客车公司 (简称空客)、波音公司等大型航空制造公司已经率先将氦质谱检漏技术应用于油箱检修中, 实践证明: 该检漏方法安全、方便, 使油箱修补时间大大缩短, 不仅提高了油箱修补质量, 而且降低了飞机维修成本, 使运营的可靠性和经济性得以改善。

# 《航空器检测与诊断技术导论》

## 编辑推荐

《航空器检测与诊断技术导论》可以作为航空器维修专业高年级学生的专业教学教材，也可以作为该专业或相关专业的研究生和技术人员的参考书。

## 精彩短评

- 1、比民航出版社出版的那一版内容少了不少。

# 《航空器检测与诊断技术导论》

## 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.tushu000.com](http://www.tushu000.com)