

# 《无损检测导论》

## 图书基本信息

书名：《无损检测导论》

13位ISBN编号：9787306035257

10位ISBN编号：7306035258

出版时间：2010-1

出版社：中山大学出版社

作者：夏纪真

页数：252

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)

# 《无损检测导论》

## 前言

无损检测（Non-Destructive Testing，简称NDT，也译作非破坏检查）技术是第二次世界大战后迅速发展起来的一门新兴的工程科学。顾名思义，相对于理化试验等破坏性试验技术，无损检测技术是在不损伤被检物使用性能与形状的条件下进行检测的技术，因此能实现百分之百检查，从而在工业生产、在役检验、物理研究、生物工程等广大领域获得高度重视并促其迅速发展。目前，无损检测技术已经在机械装备制造、冶金、石油化工、兵器、船舶、航空与航天、核能、电力、建筑、交通、电子电器、医药、轻工乃至食品工业等行业，以及地质勘探、安全检查、材料科学研究等领域都获得了广泛的应用，成为极其重要的检测与测试手段。不仅如此，无损检测技术正从单纯的检验测试技术发展为无损评价（Non-Destructive Evaluation，简称NDE）技术，它不仅包含了无损检查与测试，还涉及材料物理性质的研究、产品设计与制造工艺、产品与设备使用中的应力分析及安全使用寿命评估，它与以断裂力学理论为基础的损伤容限设计概念发生了紧密的联系，在材料科学中起着重要的作用。尽管无损检测技术本身并非一种直接的生产技术，但是其技术水平却能反映应用无损检测技术的部门、行业甚至一个国家的工业水平，特别是对一个国家的经济发展而言，可以说无损检测与评价技术具有重要的意义。无损检测与评价技术是一门新兴的、多学科综合应用的、理论与实践紧密结合的工程学科，无论在理论性、系统性和工艺性方面都有较高的要求，它涵盖了物理学、材料科学、电子技术、测量技术、信息技术以及计算机技术等多方面的内容，材料的每一种特性几乎都可以成为某种无损检测方法的基础，几乎所有形式的能量都能被利用来确定材料的物理特性或用于缺陷检测。

# 《无损检测导论》

## 内容概要

《无损检测导论》内容简介：无损检测与评价技术是一门新兴的、多学科综合应用的、理论与实践紧密结合的工程学科，无论在理论性、系统性和工艺性方面都有较高的要求，它涵盖了物理学、材料科学、电子技术、测量技术、信息技术以及计算机技术等多方面的内容，材料的每一种特性几乎都可以成为某种无损检测方法的基础，几乎所有形式的能量都能被利用来确定材料的物理特性或用于缺陷检测。

## 作者简介

夏纪真，高级工程师，男，汉族，1947年生于广州市，祖籍江苏高邮。1991年获得航空航天工业部有突出贡献的中青年科技专家称号。1992年获得国务院授予的有突出贡献专家称号并终身享受国务院的政府特殊津贴。2000年4月创建并主持无损检测技术专业综合资讯网站一无损检测资讯网。1960年毕业于中山大学附属小学，1965年毕业于广东省广雅中学，1970年毕业于哈尔滨军事工程学院空军工程系飞机电器专业（哈尔滨军事工程学院最后一期学员）。从事过多种技术工作（锻造、电器、电子仪表、理化测试、无损检测、计算机等），曾长期在航空工业系统生产第一线（贵州安顺）工作，具有在高等院校（南昌航空工业学院无损检测教研室）从事大专、本科专业教学，科研与科技开发以及在广州某大型国企从事质量管理和计算机技术工作等实践经历。历任航空工业系统某锻造厂无损检测组组长、南昌航空工业学院无损检测专业教研室副主任和高新技术开发总公司副总经理、广州某大型国企集团公司的机械公司质量管理部副部长兼理化计量测试中心主任和集团公司计算机与信息中心主任等职，曾任航空航天工业部无损检测人员资格鉴定考核委员会委员、中国机械工程学会无损检测专业委员会会刊《无损检测》杂志编委，有航空航天工业部无损检测人员超声检测、磁粉检测和渗透检测的高级技术资格，劳动部锅炉压力容器无损检测人员超声检测高级技术资格。自1982年起至今20多年来长期兼职从事无损检测人员的技术资格等级培训考核工作，1991~1993年期间还担任闽台超声波检测、射线检测研讨班的主讲教师和考核工作。专长于无损检测技术，尤其在超声波检测方面有较高造诣，在国际和全国性杂志与学术会议发表论文30多篇、译文30多篇，编写出版专业教材和专著10本，从事科研课题数十项，开发新产品9项，曾获国家科技进步一等奖，航空工业部与国防工业重大科技成果、科技成果一、二等奖等。现任中国机械工程学会无损检测专业委员会教育培训科普工作委员会委员、广东省机械工程学会理事、广东省机械工程学会无损检测分会理事长、辽宁省无损检测学会会刊《无损探伤》杂志特邀编委、香港荣格贸易出版有限公司《工业设备商隋》杂志顾问、中国设备管理协会《国联资源DM》杂志顾问。2009年3月获得中国机械工程学会无损检测专业委员会1978~2008年30周年学会优秀工作者荣誉。具有中国无损检测学会工业X射线实时成像检测2级人员技术资格。自1996年起陆续被收入《中国高级专业技术人员辞典》（中国人事出版社）、《中国专家大辞典》（国家人事部专家服务中心）、《数风流人物—广州市享受政府特殊津贴专家集》（广州市人事局）、《世界优秀专家人才名典》（香港中国国际交流出版社）、《中国设备工程专家库》（国家级专家，中国设备管理协会）、《广州市科技专家库》（广州市科技局）等名录。

## 书籍目录

前言第一章 无损检测的概念与目的1.1 无损检测的概念1.2 无损检测的目的1.2.1 质量管理1.2.2 质量鉴定1.2.3 在役检测1.2.4 无损评价1.3 无损检测的本质1.4 无损检测技术的应用对象与应用范畴第二章 无损检测技术及其应用2.1 利用声学特性的无损检测技术2.1.1 超声波检测技术2.1.2 声发射检测技术2.1.3 声振检测技术2.1.4 声全息法2.1.5 强功率超声波应用2.1.6 超声频谱分析法2.1.7 超声波计算机层析扫描技术2.1.8 激光超声检测2.1.9 利用振动波的残余应力测试2.2 利用电、磁和电磁特性的无损检测技术2.2.1 磁粉检测2.2.2 漏磁检测2.2.3 巴克豪森噪声分析2.2.4 涡流检测2.2.5 金属材料涡流分选技术2.2.6 金属材料电磁分选技术2.2.7 远场涡流检测技术2.2.8 涡流阵列检测技术2.2.9 脉冲涡流检测技术2.2.10 涡流法覆层厚度测量2.2.11 电流扰动检测技术2.2.12 磁光涡流成像检测2.2.13 磁性法覆层厚度测量2.2.14 磁测（应力）法2.2.15 电位法检测2.2.16 介电法2.2.17 电容法2.2.18 涡流一声（电磁 - 超声）检测技术2.2.19 微波检测2.2.20 探地雷达2.2.21 太赫兹波检测2.2.22 微波断层成像技术2.2.23 电磁层析成像2.2.24 金属探测器2.2.25 金属磁记忆检测2.2.26 核磁共振2.2.27 里氏硬度测量2.2.28 警惕无损检测工作中的电磁辐射污染2.3 利用放射性辐射特性的无损检测技术2.3.1 射线照相检测2.3.2 X射线实时成像检测2.3.3 计算机射线照相检测2.3.4 数字化x射线照相检测2.3.5 中子射线照相检测2.3.6 中子活化分析2.3.7 荧光X射线检测2.3.8 B射线反向散射法2.3.9 辐射测厚2.3.10 计算机辅助层析扫描射线检测技术2.3.11 放射性气体吸附检测2.3.12 穆斯堡尔谱分析2.3.13 正电子湮灭技术2.3.14 x射线表面残余应力测试技术2.3.15 射线检测工作的辐射防护2.4 利用热学特性的无损检测技术2.4.1 热图像法（红外检测）2.4.2 热图法2.4.3 热电法2.4.4 红外热波无损检测技术2.4.5 液晶无损检测2.5 利用渗透现象的无损检测技术2.5.1 着色渗透检验的基本检验程序2.5.2 荧光渗透检验的基本检验程序2.5.3 过滤微粒法检验2.6 利用光学特性的无损检测技术2.6.1 激光全息照相检测2.6.2 激光散斑干涉技术2.6.3 激光电子散斑剪切技术2.6.4 紫外成像技术2.6.5 目视检测2.6.6 荧光测温2.7 泄漏检测技术2.8 中国工业无损检测技术业界的现状2.8.1 关于中国无损检测技术业界的一些相关数字2.8.2 中国无损检测设备器材制造业的基本状况第三章 无损检测人员的技术资格鉴定与认证3.1 对无损检测人员技术资格鉴定与认证的条件3.2 对无损检测人员技术资格鉴定与认证的要求3.2.1 分类与职责3.2.2 无损检测人员资格鉴定与认证的报考条件3.2.3 无损检测人员的资格鉴定考试3.2.4 无损检测人员资格的证书有效期第四章 无损检测技术的组织管理、质量控制与技术经济分析4.1 无损检测技术的组织管理4.2 无损检测技术的质量控制与管理4.2.1 无损检测方法的选择原则4.2.2 实施无损检测的时机（检测工序）的选择4.2.3 无损检测验收标准选用或制定的原则4.2.4 无损检测技术的质量管理4.3 无损检测技术的经济管理4.3.1 无损检测技术的经济意义4.3.2 无损检测技术费用的经济核算第五章 无损检测人员应掌握的金属材料与冶金工艺基础知识5.1 金属材料的基础知识5.1.1 金属结构的基本知识5.1.2 金属材料的分类5.2 金属材料性能的基础知识5.3 金属冶炼工艺的基础知识5.3.1 钢的冶炼方法5.3.2 钢的冶炼缺陷（冶金缺陷）5.4 金属压力加工的基础知识5.4.1 金属压力加工的方法5.4.2 金属压力加工制件的缺陷5.5 金属铸造加工的基础知识5.5.1 金属铸造加工的方法5.5.2 铸件中的缺陷5.6 金属热处理的基础知识5.6.1 金属热处理的方法5.6.2 常见的热处理缺陷5.7 金属焊接工艺的基础知识5.7.1 金属焊接的方法5.7.2 常见的焊接缺陷5.8 粉末冶金5.9 金属材料使用过程中产生缺陷的基础知识5.9.1 疲劳损坏5.9.2 腐蚀损坏5.9.3 应力腐蚀损坏5.9.4 应力腐蚀疲劳破坏5.10 断裂力学与损伤容限设计概念的基础知识主要参考文献

## 章节摘录

现代无损检测技术应用的内容包括缺陷的检测（俗称“探伤”，包括缺陷的检出以及缺陷的定位、定量、定性评定）、材料的机械或物理性能测试（例如强度、硬度、电导率等）、产品性质和状态的评估（例如热处理状态、显微组织、应力、硬化层深度等）、产品的几何度量（例如几何尺寸测量、涂镀层厚度测量等）、运行设备的安全监控（现场监测、动态监测）以及安全寿命评估等，是对产品、构件的完整性、可靠性、使用性能等的综合评价。无损检测技术几乎已经应用于所有领域，例如常规的金属材料、结构与零部件产品（除了机械设备、构件外，甚至已经应用到民生用品中的零部件，例如电风扇的铝合金压铸转子、微波炉磁控管里的铁氧体芯，自行车的铝合金压铸刹车柄，烹饪用的铝合金压力锅等）、非金属产品（例如复合材料、橡胶轮胎、混凝土桩基及混凝土结构、陶瓷制品等）、水下钢结构（如海上石油平台、海底管道等）、地下金属管线管道探测以及管道的腐蚀检测、民用金属钢结构与建筑钢结构、超高温超高压应用的钢制件（如人造金刚石反应釜、人造水晶反应釜）、起重设备或其他承载设备使用的钢丝绳、特种设备（例如电梯、大型游乐设施等），甚至包括食品工业和医药行业（如冷冻馒头、包子之类也要求采用无损检测方法检查，因为机械化生产而可能存在于食物中的金属屑及啤酒纯净度监测、针剂纯净度监测等）。因此，现代无损检测技术的应用范畴已经涉及航空与航天器、兵器、船舶、锅炉压力容器、汽车、摩托车、机械装备制造、核电、火力发电、水力发电、输变电、海洋石油、石油化工、钢铁、建筑、铁路与铁路车辆、地铁、高速公路、桥梁工程、电子工业、食品工业、医药行业等，可以说，几乎所有行业及其产品都可用到无损检测技术。

# 《无损检测导论》

## 精彩短评

1、书的前十页全部是广告，太没有廉耻了！

# 《无损检测导论》

## 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)