

## <<系统可靠性设计与分析>>

### 图书基本信息

书名：<<系统可靠性设计与分析>>

13位ISBN编号：9787561224786

10位ISBN编号：7561224788

出版时间：2008-12

出版时间：西北工业大学出版社

作者：宋保维 著

页数：340

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>

## <<系统可靠性设计与分析>>

### 前言

本书是“十一五”国家级规划教材，是以西北工业大学出版社出版的教材《系统可靠性设计与分析》（作者：宋保维.出版时间：2000年8月）为基础编写而成的。

原教材于2002年获得教育部优秀教材一等奖，曾在船舶与海洋工程、机械电子工程、机械设计制造及其自动化、武器系统与发射工程等专业的本科生和研究生教学中使用多年，并被中国船舶重工集团公司第705研究所、874厂、884厂、750试验场、海军等单位的科技工作者作为参考书，社会效益显著.本教材补充了模糊故障树分析、电子产品可靠性设计与分析、机械疲劳强度可靠性设计、机械磨损零件可靠性设计、机械腐蚀零件可靠性设计、结构模糊可靠性优化设计基本模型、系统储存可靠性以及水下航行器典型零部件的可靠性优化设计等最新研究成果，较为全面地讲述了系统可靠性设计与分析的基本概念、理论与方法及工程应用技术。

全书共10章。

第1章介绍了系统可靠性的基本概念、定义、特征量及常用的概率分布；第2章至第5章讲述了不可修复系统和可修复系统可靠性、系统可靠性分配与预计、故障树分析等基本理论与方法；第6章讲述了电子产品可靠性设计与分析方法；第7章讲述了机械可靠性设计的基本原理；第8章讲述了先进而实用的机械可靠性优化设计原理和具体设计方法，给出了模糊可靠性优化设计模型和水下航行器典型结构的可靠性优化设计实例；第9章讲述可靠性常用的试验与综合评定方法；第10章讲述了储存可靠性基本概念以及评定与预计方法。

本书在编写中，坚持“理论联系实际、便于工程应用”的原则，强调物理概念和几何解释，并注重反映国内外近几年在可靠性与优化设计方面的新发展、新成果。

为了更好地引导读者掌握本书的主要理论，针对内容中的重点和难点，精心编写了例题和习题，以培养学生解决工程实际问题的能力。

本书由宋保维教授任主编。

其中，宋保维教授编写了第1 - 4, 7 - 9章及附表，毛昭勇博士编写了第5, 6章，李正博士编写了第10章，王鹏博士参与编写了第7章。

本书由武汉海军工程大学博士生导师王树宗教授主审，并提出了许多宝贵意见，在此表示感谢。

由于编者水平有限，不足之处在所难免，希望读者批评指正。

编者 2007年9月

## <<系统可靠性设计与分析>>

### 内容概要

本书系统地论述了系统可靠性设计与分析的基本原理、方法及数学模型, 提供了大量的设计资料和设计实例, 充分反映了国内外有关可靠性的最新研究成果, 如模糊故障树分析、机械疲劳强度可靠性设计、机械磨损零件可靠性设计、机械腐蚀零件可靠性设计、结构模糊可靠性优化设计基本模型、系统存储可靠性等。

全书共10章, 包括系统可靠性的基本概念、不可修复系统和可修复系统可靠性、可靠性分配与预计、故障树分析、电子产品可靠性设计与分析、机械可靠性设计原理、机械可靠性优化设计、可靠性试验与综合评定、系统储存可靠性等内容。

本书内容阐述循序渐进, 由浅入深, 理论联系实际, 具有较强的系统性和逻辑性。

本书可作为船舶与海洋工程、机械电子工程、机械设计制造及其自动化、武器系统与发射工程等专业的本科生和研究生的教材, 还可作为航空、航天、船舶、机电工程等领域的工程技术人员的参考书, 以及普及可靠性知识教育的参考教材。

## &lt;&lt;系统可靠性设计与分析&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 可靠性概论1.1 可靠性基本概念1.2 模糊可靠性的基本概念与特征量1.3 可靠性中常用的概率分布习题1第2章 不可修复系统可靠性2.1 概述2.2 串联系统2.3 并联系统2.4 混联系统2.5 表决系统2.6 旁联系统习题2第3章 可修复系统可靠性3.1 概述3.2 马尔柯夫过程3.3 典型可修复系统可用度3.4 系统预防维修间隔期的确定习题3第4章 可靠性分配与预计4.1 概述4.2 可靠性分配4.3 可靠性预计习题4第5章 故障树分析5.1 概述5.2 建立故障树的方法5.3 故障树的定性分析5.4 故障树的定量分析5.5 模糊故障树分析习题5第6章 电子产品可靠性设计与分析6.1 概述6.2 电子元器件的选用6.3 电磁兼容性设计6.4 热设计6.5 降额设计6.6 冗余(余度)设计6.7 潜在通路分析6.8 容差分析6.9 耐环境设计技术习题6第7章 机械可靠性设计原理7.1 概述7.2 机械零件可靠度计算7.3 机械零件模糊可靠度计算7.4 机械静强度的可靠性设计7.5 机械疲劳强度可靠性设计7.6 机械磨损零件可靠性设计7.7 机械腐蚀零件可靠性设计7.8 机械结构稳健可靠性设计习题7第8章 机械可靠性优化设计8.1 概述8.2 机械可靠性优化设计基本模型8.3 结构模糊可靠性优化设计的基本模型8.4 水下航行器典型零部件的可靠性优化设计习题8第9章 可靠性试验与综合评定9.1 概述9.2 环境应力筛选试验9.3 可靠性增长试验9.4 可靠性统计试验9.5 系统可靠性综合评定习题9第10章 系统储存可靠性10.1 概述10.2 储存环境因素10.3 系统储存可靠性评定方法10.4 系统储存可靠性预计方法10.5 系统最佳检测周期习题10附表 标准正态分布表参考文献

## &lt;&lt;系统可靠性设计与分析&gt;&gt;

## 章节摘录

第1章 可靠性概论 1.1 可靠性基本概念 1.1.1 可靠性基本概念 可靠性——作为衡量产品质量的一个重要指标，早已不是一个新的概念。长期以来，重视产品信誉的厂家都在追求其产品具有良好的可靠性，因为只有可靠性好的产品，才能长期发挥其使用性能而受到用户的欢迎。不仅如此，有些产品如汽车、轮船和飞机，如果其关键零部件不可靠，不仅会给用户带来不便，而且会耽误时间，推迟日程，造成经济损失，甚至还可能直接危及使用者的生命安全。像美国“挑战者”号航天飞机、苏联切尔诺贝利核电站等发生的可靠性事故所引起的严重后果，都足以说明因产品的可靠性差会引起一系列严重问题，甚至会危及国家的荣誉和安全。而1957年苏联第一颗人造卫星升天，1969年美国阿波罗11号宇宙飞船载人登月等可靠性技术成功的典范，不仅为其国家带来荣耀，而且说明了高科技的发展要以可靠性技术为基础，科学技术的发展要求高的可靠性。

人们早期对“可靠性”这一概念仅仅从定性方面去理解，而没有数值量度。为了更好地表述可靠性的准确含义，不能只从定性方面来评价它，而应有定量的尺度来衡量它。在第二次世界大战后期，德国火箭专家R.Lusser首先提出用概率乘积法则，将系统的可靠度看成是其各子系统的可靠度乘积，从而算得V—E型火箭诱导装置的可靠度为75%，首次定量地表达了产品的可靠性。从20世纪50年代初期开始，在可靠性的测定中更多地引进了统计方法和概率概念以后，定量的可靠性才得到广泛应用，可靠性问题才作为一门新的学科被系统地加以研究。

## <<系统可靠性设计与分析>>

### 编辑推荐

《系统可靠性设计与分析》可作为船舶与海洋工程、机械电子工程、机械设计制造及其自动化、武器系统与发射工程等专业的本科生和研究生的教材，还可作为航空、航天、船舶、机电工程等领域的工程技术人员的参考书，以及普及可靠性知识教育的参考教材。

<<系统可靠性设计与分析>>

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>