

<<系统可靠性理论>>

图书基本信息

书名：<<系统可靠性理论>>

13位ISBN编号：9787118066708

10位ISBN编号：7118066702

出版时间：2010-2

出版时间：国防工业

作者：马文·劳沙德

页数：354

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>

## <<系统可靠性理论>>

### 前言

可靠性工程作为一门独立学科受到重视已经有五十多年了，可靠性工程不只应用于航空、航天、兵器、船舶、核工业、电子等技术部门中，而且在机械、汽车、冶金、建筑、石油化工等民用工业中也逐渐得到应用。

同时，可靠性理论、可靠性模型以及可靠性统计方法也随着广泛应用而得到进一步发展，尤其是进入21世纪以来，可靠性理论方面的研究发展已经呈现逐年加快趋势。

为此，我们将挪威科学技术大学Marvin Rausand教授2004年出版的“System Reliability Theory: Model, Statistical Method and its Application (Second Edition)”一书翻译成中文出版发行。

该书集Marvin Rausand教授近三十年教学实践经验与最新理论研究成果，是理论研究与实践应用的最佳结合物。

翻译此书的目的：一是学习可靠性理论的最新研究成果及应用方法；二是希望能够为我国可靠性应用工程的进一步推广贡献力量。

本书由中国兵器工业集团第201研究所郭强博士主译，中国兵器工业集团第201所王秋芳、刘树林等参与翻译，并由中国兵器工业集团第201研究所张来凤校对。

其中第1、2、4、5、8、13章由郭强翻译，第3、6、11和12章由刘树林翻译，第7、9、10和14章由王秋芳翻译，由郭强最终统稿。

本书是可靠性理论及统计方面的基础教材。

书中收集了近年来可靠性理论、模型及统计方法等方面的最新研究成果，并包含大量相关示例，内容新颖，图表清晰，实用性强。

可供可靠性相关专业的本科生和研究生使用，也可供从事可靠性工作的科研人员、工程技术人员和管理人员参考。

本书受中国人民解放军总装备部装备科技译著基金、中国人民解放军总装备部“十一五”预研基金以及上海交通大学机械系统与振动国家重点实验室开放基金支持，在此表示衷心感谢。

在本书的翻译校对过程中，我们得到了本书英文版原著者挪威科学技术大学Marvin Rausand教授的大力支持和无私帮助，谨在此表示衷心感谢。

## <<系统可靠性理论>>

### 内容概要

本书是可靠性理论及统计方面的基础教材。

全书共分14章：第1章为概述；第2章为失效模型；第3章为系统定性分析；第4章为独立单元系统；第5章为单元重要性；第6章为相关失效；第7章为计数过程；第8章为Markov过程；第9章为维修后系统的可靠性；第10章为安全系统的可靠性；第11章为寿命数据分析；第12章为加速寿命试验；第13章为Bayesian可靠性分析；第14章为可靠性数据分析。

本书收集了近年来可靠性理论、模型及统计方法等方面的最新研究成果，并包含大量相关示例，内容新颖，图表清晰，实用性强。

本书可供可靠性相关专业的本科生和研究生使用，也可供从事可靠性工作的科研人员、工程技术人员和管理人员参考。

<<系统可靠性理论>>

作者简介

作者：(挪威)马文·劳沙德(Marvin Rausand) 译者：郭强 王秋芳 刘树林 解说词：张来凤

## &lt;&lt;系统可靠性理论&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 概述 第2章 失效模型 2.1 引言 2.2 状态变量 2.3 失效时间 2.4 可靠度函数 2.5 失效率函数 2.6 平均失效时间 2.7 平均剩余寿命 2.8 二项式分布和几何分布 2.9 指数分布 2.10 均匀Poisson过程 2.11 Gamma分布 2.12 Weibull分布 2.13 正态分布 2.14 对数正态分布 2.15 Birnbaum-Saunders分布 2.16 反高斯分布 2.17 极值分布 2.18 应力相关建模法 2.19 其他分布簇 2.20 小结 习题 第3章 系统定性分析 3.1 引言 3.2 系统及其界面 3.3 功能分析 3.4 失效及失效分类 3.5 失效模式、影响和关键性分析法 3.6 故障树分析法 3.7 因果框图法 3.8 Bayesian置信网络法 3.9 事件树分析法 3.10 可靠性框图法 3.11 系统结构分析法 习题 第4章 独立单元系统 4.1 引言 4.2 系统可靠性 4.3 不可修系统 4.4 故障树定量分析法 4.5 系统可靠度的计算方法 4.6 冗余 习题 第5章 单元重要性 5.1 引言 5.2 Birnbaum测定方法 5.3 潜在提高值法 5.4 风险业绩值法 5.5 风险降低值法 5.6 关键重要性测定法 5.7 Fussell-Vesely值测定法 5.8 示例 习题 第6章 相关失效 6.1 引言 6.2 如何获得可靠的系统 6.3 相关失效模型 6.4 特殊模型 6.5 关联变量 习题 第7章 计数过程 7.1 引言 7.2 齐次Poisson过程 7.3 更新过程 7.4 非齐次Poisson过程 7.5 非完美维修过程 7.6 模型的选择 习题 第8章 Markov过程 8.1 引言 8.2 Markov过程 8.3 渐进解 8.4 串并联结构 8.5 首次系统失效平均时间 8.6 由关联单元组成的系统 8.7 备用系统 8.8 复杂系统 8.9 时间相关解法 8.10 半Markov过程 习题 第9章 维修后系统的可靠性 9.1 引言 9.2 维修类型 9.3 停机时间及其分布 9.4 可用性 9.5 系统可用性 9.6 预防性维修策略 9.7 维修最优化 习题 第10章 安全系统的可靠性 10.1 引言 10.2 安全测量系统 10.3 执行时的失效概率 10.4 安全不可用性 10.5 共因失效 10.6 IEC61508 10.7 PDS方法 10.8 Markov方法 习题 第11章 寿命数据分析 11.1 引言 11.2 完整的和截尾的数据组 11.3 非参数方法 11.4 参数方法 11.5 模型选择 习题 第12章 加速寿命试验 12.1 引言 12.2 加速寿命试验设计 12.3 分步应力加速试验的参数模型 12.4 ALT的非参数模型 习题 第13章 Bayesian可靠性分析 13.1 引言 13.2 基本概念 13.3 Bayesian点估计 13.4 置信区间 13.5 先验分布的选择 13.6 Bayesian寿命检验采样计划 13.7 先验分布的阐述 13.8 预示密度 习题 第14章 可靠性数据分析 参考文献

## &lt;&lt;系统可靠性理论&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：1.可靠性工程发展简史可靠性一词作为人的一种属性已经有很长时间了，但是，对于技术系统来讲，可靠性一词仅仅有90年左右的历史。

技术领域的可靠性概念是从第一次世界大战后出现的，首先被用在比较军用单缸飞机、双缸飞机及四缸飞机的安全性方面，即可靠性用来评价单位飞行时间的故障数。

20世纪30年代初，Waiter.Shewhart、HaroldF.Dodge和HarryG.Romig等人成功地用统计方法代替理论分析来对工业产品的质量进行了评估。

但是这种方法直到第二次世界大战后才得到大力推广。

在第二次世界大战期间，以WernherBraun为首的一个研究小组在德国开发了V - 1型导弹。

尽管在研究开发过程中，研究小组对导弹的各个部件进行了详细的设计，但是，第二次世界大战后有报道显示首批10枚V - 1型导弹全部发射失败。

数学家RobertLussel.被请为事故调查顾问来对导弹系统进行分析，很快从事故中得出一套理论：串联部件的产品概率法则。

这一法则在一些给定的前提下仅对于每个部件都工作时是适合的。

表明了串联系统的可靠性为系统中单个部件的可靠性的综合体现。

若系统中包含部件很多，即使每个部件的可靠性很高，但是整个系统的可靠性可能非常低。

在美国，用提高系统中单个部件可靠性来提高整个系统可靠性的尝试也在进行。

更加精细地挑选原材料、更加精细地设计为系统可靠性的提高帮助很大。

但是这样做的代价就是费用非常昂贵，在当时几乎是不可能实现的。

## <<系统可靠性理论>>

### 编辑推荐

《系统可靠性理论:模型、统计方法及应用(第2版)》：中国人民解放军总装备部装备科技译著基金资助中国人民解放军总装备部“十一五”预研基金资助机械系统与振动国家重点实验室开放基金资助收集了近年来可靠性理论、模型及统计方法等方面的最新研究成果；反映了可靠性领域前沿知识和体系结构；探讨了专业性很强的共因故障模型；结合大量相关示例、实用性强。

<<系统可靠性理论>>

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:<http://www.tushu007.com>