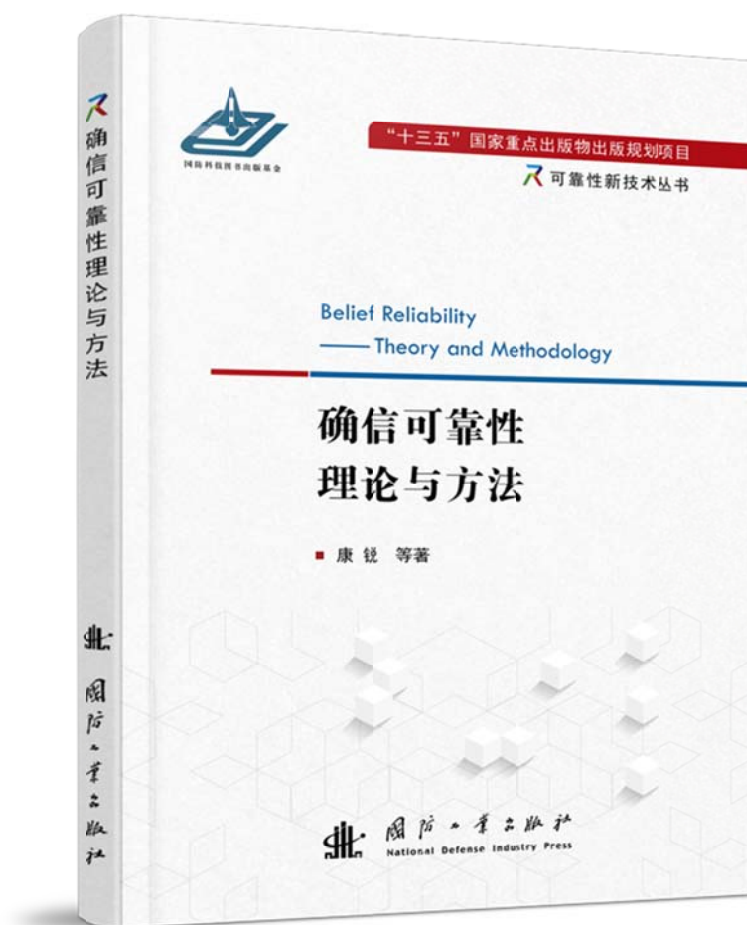
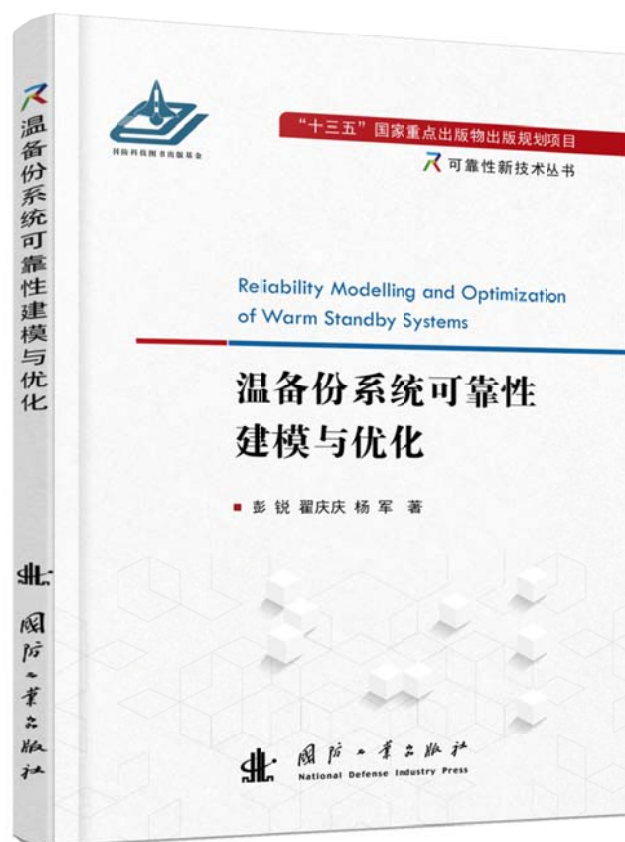


已出版《可靠性新技术丛书》分册



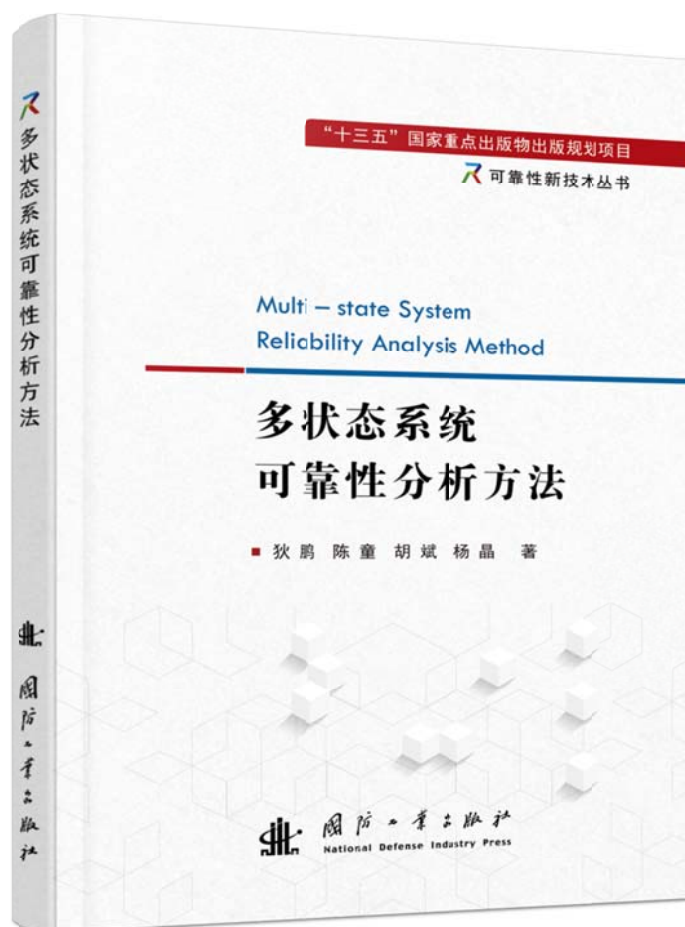
本书从建构可靠性科学的角度，总结回顾了可靠性科学的发展历程，阐述了可靠性科学面临的认知不确定性的挑战，辩证分析了可靠性科学共同体为应对这一挑战而开展的各种有益探索和存在的问题。为了更好地解决这些问题，本书基于与概率论平行的一门数学理论——不确定理论，建立了满足可靠性实践诉求的可靠性新理论——确信可靠性理论。

本书可作为普通高等院校硕士、博士研究生学习和研究可靠性科学方法的理论参考，也可供广大工程技术人员在可靠性实践中应用参考。

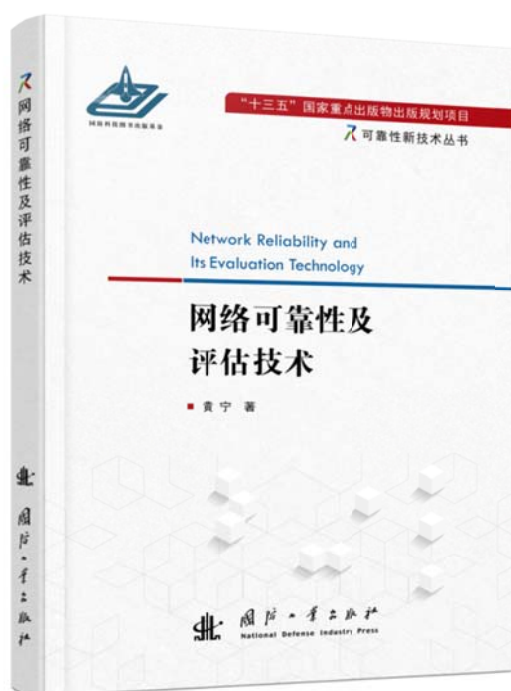


本书系统地研究了不同结构的温备份系统的可靠性建模方法,较为完整地解决了现有温备份系统的可靠性建模问题,对温备份系统的可靠性分析评价与优化设计具有一定的指导意义。本书提出的模型适用于带有任意多个温备份元件的系统,并且适用于系统元件故障发生时间服从任意分布的情况。

本书读者对象为从事可靠性研究和工作的研究人员、工程技术人员以及在校研究生等。



本书较系统地介绍了多状态系统的可靠性分析方法，首先介绍多状态系统概念、多状态系统可靠性及其指标，以及马尔可夫链相关基础知识；然后分章介绍了基于随机过程、基于通用生成函数、通用生成函数与随机过程相结合的多状态系统可靠性分析方法；最后介绍了基于 Phase-type (PH) 分布的多状态系统可靠性模型及优化应用研究。



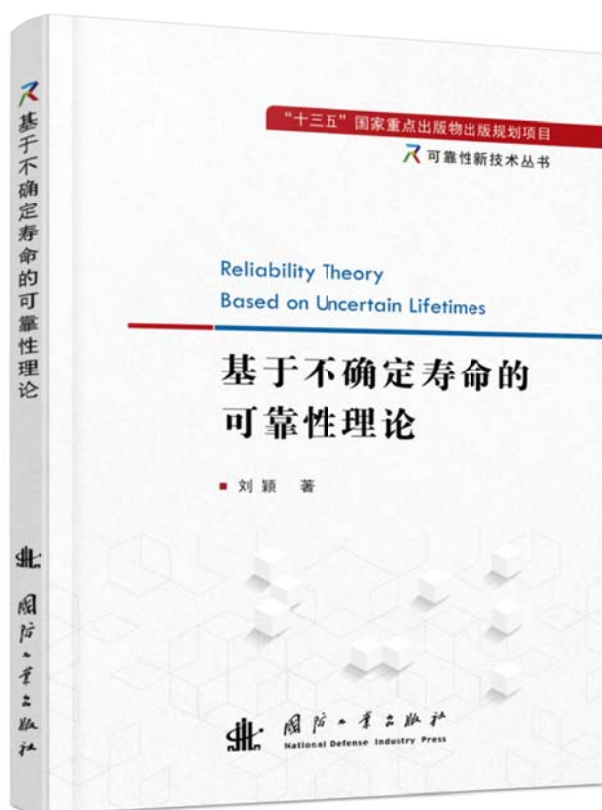
本书阐明了网络可靠性概念及内涵，提出了网络可靠性3层模型，指出网络可靠性应从连通、性能和业务3个层面进行研究。其中，连通可靠性基于传统可靠性理论与方法，性能可靠性落脚于网络系统当今备受关注的网络性能，业务可靠性则表明网络系统深受业务影响有必要从业务角度开展研究。以此3层模型为基础，本书阐述了网络可靠性的参数体系，分析了3个层面的故障特征和相关模型，系统而全面地综述了各层面的评估模型和算法，并探讨了研究的发展趋势，提供了网络可靠性研究的基础和方向。最后两章的试验和仿真评估则介绍了可实际操作的网络可靠性评估方法，可提供工程实践参考。

本书可供从事网络可靠性工作的工程技术人员或研究者参考,亦可作为普通高等院校本科生和研究生的教学参考书。



本书以理论叙述和实际案例分析相结合的方式,对存在不完全故障覆盖、功能相关、确定性和概率性共因失效、确定性和概率性竞争失效以及动态贮备等相关复杂行为的系统可靠性建模方法和求解算法进行了探讨,为人们认识和描述失效的发生、发展、演变规律提供了理论依据。

本书可供可靠性相关专业高年级本科生和研究生学习使用,也可供从事可靠性相关工作的工程技术人员及科研人员参考。

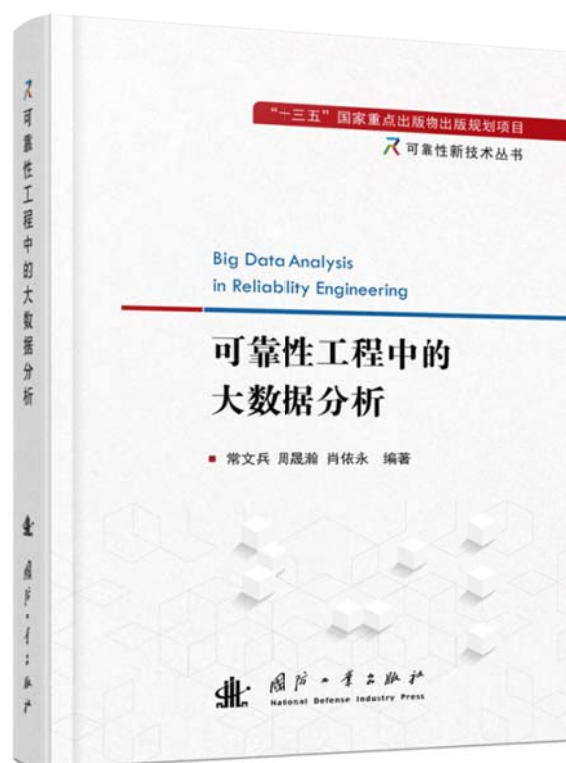


本书以系统结构、部件寿命特征以及维修时间等相关信息为出发点，建立不同环境下的可靠性数学模型，进而估计与系统寿命特征有关的可靠性数量指标。本书研究对象主要包括：基于随机寿命的不可修系统、基于随机寿命和维修时间的可修系统、基于模糊寿命的不可修系统、基于随机模糊寿命的不可修系统、基于随机模糊寿命和维修时间的可修系统五部分。另外，本书还介绍了不确定性数学相关的理论知识，可作为可靠性模型的数学基础。

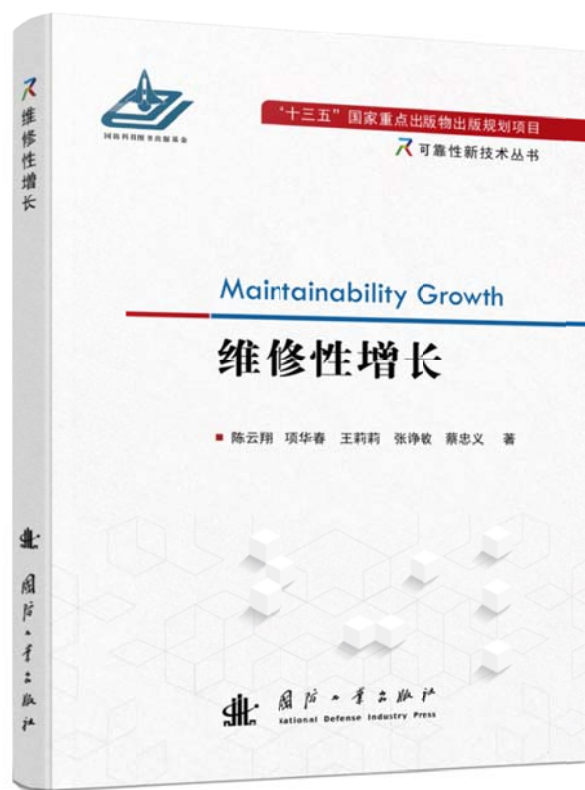


本书系统介绍了航空产品进行可靠性试验的机理、过程及评估方法，主要内容包括航空产品可靠性试验机理、典型应力试验下可靠性评估过程、内场额定应力试验的可靠性评估方法、内场加速应力试验的可靠性评估方法、外场实际应力试验的可靠性评估方法和内外场试验融合的可靠性评估方法。

本书可供从事可靠性工程技术研究和管理人员学习参考，也可作为可靠性试验与评估、退化建模等相关专业师生的教学参考书。



可靠性系统工程是研究产品全寿命过程中与故障做斗争的工程技术，它运用系统科学与系统工程的理论和方法，从系统的整体性及其同外界环境的辩证关系出发，认知产品发生故障的机理与规律，研究产品故障预防、预测、诊断与修复的理论与方法。本书就是讲述如何利用大数据分析手段揭示产品的故障规律，如何利用大数据手段开展故障的预防与预测。



近年来，随着维修性设计、分析与验证技术的不断发展，维修性增长的理论、方法与技术在我国学术界和工程中得到了发展和应用，本书孕育而生。本书系统地介绍了维修性增长的相关理论、方法和技术，不仅可以用于指导现役装备的维修性增长改进，而且可以应用于新研装备的维修性设计工作，在理论和工程实践方面均有重要意义。本书既可为广大工程技术和管理人员提供指导和参考，也可作为相关工程专业本科生、研究生的教学参考书。



非高斯随机振动试验（Non-Gaussian random Vibration Testing）是近年来发展的新型振动试验技术，是对传统高斯随机振动试验技术的发展与重大突破，能更真实全面地模拟装备经受过实际振动环境和更快速高效地激发结构疲劳缺陷以提高试验效率。

本专著针对非高斯随机振动试验技术领域的理论与方法问题开展讨论，集中了近年来国防科技大学可靠性实验室在该领域的重要研究成果，内容包括非高斯随机振动试验的理论、方法、设备和工程应用的典型案例。



磨损是导致机械产品零部件报废的主要原因之一,约 75 % 的故障是由于摩擦副的磨损引起的,同时还会导致设备零件的寿命下降,甚至还会引起机械设备事故。机械可靠性是机械产品重要的质量特性之一,它反映了机械产品在使用过程中磨损、精度、刚度等性能指标的稳定性和保持能力,是机械产品性能的延伸和扩展,也是机械产品出厂后性能随时间变化的评价指标。

本书在摩擦学理论和可靠性理论的基础上,重点考虑随机性问题,来探究机械产品摩擦磨损规律和失效机理对机械产品可靠性指标的作用特点,从而建立精准的机械产品摩擦磨损性能评估预测模型。本书系统论述了机械摩擦磨损可靠性的建模、评估及设计方法,通过融合摩擦学设计和机械可靠性设计,提出了基于机械产品摩擦磨损的可靠性设计理论与方法,准确评估了机械系统在摩擦磨损条件下的使用寿命,有效开展了对机械系统的耐磨设计等问题的探讨。



本书主要内容包括带非线性漂移的维纳退化过程建模与剩余寿命预测、含突变点维纳性能退化过程建模与剩余寿命预测、伽玛退化过程建模与剩余寿命预测、逆高斯退化过程建模与剩余寿命预测、基于支持向量机的性能退化建模与剩余寿命预测、基于相关向量机模糊模型的性能退化建模与剩余寿命预测、基于证据推理的性能退化建模与可靠性预测、权值选优粒子滤波性能退化建模与剩余寿命预测、基于灰色预测模型的性能退化建模与剩余寿命预测、基于寿命预测信息的退化设备最优检测策略及应用、资源有限情形下两部件系统的合作预测维修等。

本书可为从事设备故障诊断与容错控制、寿命预测与维修决策等方面理论研究或应用研究的科研人员提供参考。



余下丛书出版情况，请访问中国可靠性网 <https://www.kekaoxing.com/90039.html>