

<<软件可靠性工程>>

图书基本信息

书名：<<软件可靠性工程>>

13位ISBN编号：9787811244199

10位ISBN编号：7811244195

出版时间：2009-3

出版时间：孙志安、裴晓黎、宋昕 北京航空航天大学出版社 (2009-03出版)

作者：孙志安 等著

页数：336

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>

## <<软件可靠性工程>>

### 前言

随着计算机科学的高速发展，软件无处不在，成为推进全球经济一体化的驱动器，并且正在成为推进新科技革命、新军事变革及其知识经济飞速发展的引擎。

今天，绝大多数产品，尤其是现代武器装备系统等大型复杂系统的绝大多数功能和性能都是由软件所规定和决定的。

软件的可靠性对现代武器装备系统作战效能的有效发挥产生着巨大的影响，它已经成为软件业界和可靠性工程界关注的焦点，研究的热点，实践的重点。

经过软件业界和可靠性工程界人士的不懈努力，软件可靠性工程得到了广泛的研究和不断实践，并取得了显著的成效。

但是，直到今天，开发足够可靠的软件并测试和验证其可靠性，仍然是非常困难的问题。

复杂软件不管是对大型工程系统还是小型工程项目都越来越显示出它是一个薄弱环节，即使是通过完备测试与合格验证的软件，也常常受到错误的困扰。

与此同时，一个前所未有日益增长的需求是：软件应具有检定合格的可靠性。

例如，武器装备系统、载人航天系统、核安全控制系统等无不对软件可靠性提出了前所未有的高要求。

即使是工业和日常生活中一般应用程序的开发与销售，市场对其可靠性要求也越来越高。

况且，目前还不能保证软件可靠性水平哪怕是在一段时间的将来是足够的。

四十多年前就已波及到全世界范围的软件危机，直到今天依然是我们难以逾越的障碍。本书编著者本着“需求牵引、面向工程”的原则，对软件可靠性工程的理论进行了系统的研究和深入的探索，针对软件可靠性工程的现状提出了相应的工程实践方法，集中反映了在这一领域的研究成果，使我们看到了解决现行软件可靠性工程问题的希望。

软件可靠性工程是软件工程的重要分支，软件可靠性工程的产生和发展得益于硬件可靠性工程，硬件可靠性工程技术和方法是软件可靠性工程研究和实践的基础。

系统研究和解决软件可靠性工程问题。

## <<软件可靠性工程>>

### 内容概要

本书本着“需求牵引、面向工程、结合实际”的原则，系统地阐述了软件可靠性工程的理论，提出了软件可靠性建模、度量、分配、设计、分析、测试与管理的实践方法。

内容包括：软件可靠性工程基础；软件可靠性建模；软件可靠性度量；软件可靠性要求的制定与分配；软件可靠性设计；软件可靠性分析；软件可靠性测试；软件可靠性工程管理等。

本书可供软件开发人员、测试人员、软件工程管理人员、软件质量与可靠性管理人员、其他工程技术人员以及软件工程本科高年级学生、研究生使用和参考。

## &lt;&lt;软件可靠性工程&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 软件可靠性工程研究和实践的意义 1.2 软件可靠性对系统可靠性的影响 1.3 软件可靠性工程的基本问题 1.3.1 软件为什么失效 1.3.2 如何开发可靠的软件 1.3.3 如何检验软件可靠性 1.4 软件可靠性工程框架 1.4.1 软件可靠性工程过程模型 1.4.2 软件可靠性过程活动及其关系 1.5 软件可靠性工程进展 1.5.1 软件可靠性模型的发展历程 1.5.2 软件可靠性工程现状及其进展

第2章 软件可靠性工程基础 2.1 基本概念 2.1.1 软件可靠性 2.1.2 软件可靠性工程 2.1.3 软件错误、缺陷及故障 2.1.4 软件失效 2.1.5 时间 2.1.6 运行剖面 2.2 软件与硬件的区别 2.2.1 软件生命周期及其过程与硬件的差别 2.2.2 软件和硬件在可靠性方面的异同 2.2.3 导致软件和硬件可靠性差别的主要原因 2.3 软件可靠性因素 2.3.1 运行剖面 2.3.2 软件规模 2.3.3 软件结构 2.3.4 软件可靠性设计 2.3.5 软件测试 2.3.6 软件工程化管理与软件可靠性工程管理 2.3.7 软件开发技术、方法和工具 2.3.8 人员 2.4 软件失效机理 2.5 X系统失效机理 2.5.1 X系统的失效行为 2.5.2 X系统失效示例

第3章 软件可靠性建模 3.1 软件可靠性建模的基本思想及基本问题 3.1.1 基本思想 3.1.2 基本问题 3.2 软件可靠性模型特征及评价 3.2.1 特征 3.2.2 评价 3.3 模型分类与模型假设 3.3.1 模型分类 3.3.2 模型假设 3.4 随机过程类模型 3.4.1 Markov过程模型 3.4.2 非齐次Poisson过程模型 3.4.3 Musa模型 3.4.4 超几何分布模型及参数估计 3.5 非随机过程类模型 3.5.1 JM模型参数的Bayes推导 3.5.2 Bayes经验Bayes模型 3.5.3 LittlewoodVerrall模型 3.5.4 Bayes理论应用于JM模型 3.5.5 Nelson模型 3.5.6 错误植入模型 3.6 基于构件的软件可靠性模型 3.6.1 基于构件软件的可靠性分析 3.6.2 基于构件软件中的函数 3.6.3 基于构件软件的可靠性通用模型——构件概率迁移图 3.6.4 通用模型实例化及可靠性估计方法 3.6.5 基于构件的软件可靠性分析流程 3.7 模型比较、选择及合并 3.7.1 比较、选择准则 3.7.2 模型选择 3.7.3 模型合并

第4章 软件可靠性度量 4.1 软件可靠性度量的目的 4.2 软件质量度量 4.2.1 软件质量 4.2.2 软件质量要求 4.2.3 软件度量对象 4.2.4 软件度量分类 4.2.5 不同度量类型之间的关系 4.2.6 软件度量标度 4.3 软件可靠性度量体系选取准则 4.4 软件可靠性的度量过程 4.5 软件可靠性度量模型及常用度量 4.5.1 软件质量模型 4.5.2 软件可靠性度量模型 4.5.3 故障、失效分类统计 4.5.4 常用软件可靠性度量 4.6 产品度量 4.6.1 需求分析阶段 4.6.2 概要设计阶段 4.6.3 详细设计阶段 4.6.4 编码实现阶段 4.6.5 软件测试阶段 4.6.6 验收与交付阶段 4.7 软件复杂性度量 4.7.1 单元复杂性 4.7.2 结构复杂性 4.7.3 总体复杂性 4.7.4 详细设计简明度的设计结构度量 4.8 过程度量 4.8.1 需求分析阶段 4.8.2 概要设计阶段 4.8.3 详细设计阶段 4.8.4 实现阶段 4.8.5 测试阶段 4.8.6 验收与交付阶段

第5章 软件可靠性要求的制定与分配 5.1 软件可靠性要求 5.1.1 定性要求 5.1.2 定量要求 5.2 软件可靠性分配 5.2.1 分配目的 5.2.2 分配条件 5.2.3 分配原则 5.2.4 分配方法 5.2.5 软件可靠性分配流程 5.2.6 分配方法的比较和选择 5.3 软件可靠性预计 5.4 软件可靠性分配与预计的关系

第6章 软件可靠性设计 6.1 概述 6.1.1 软件可靠性设计的目的和意义 6.1.2 Myers设计原则 6.1.3 软件可靠性设计分类 6.2 软件可靠性设计过程活动 6.2.1 软件设计过程分析 6.2.2 软件可靠性工程活动 6.2.3 需求获取 6.2.4 需求分析 6.2.5 软件设计 6.3 避错设计 6.3.1 软件需求工程 6.3.2 软件设计 6.3.3 编码实现 6.3.4 软件可靠性设计准则 6.3.5 实时操作系统的可靠性、安全性设计 6.3.6 健壮性设计 6.3.7 简化设计 6.3.8 重入和并发 6.3.9 结构冲突与回溯 6.4 查错设计 6.4.1 被动式错误检测 6.4.2 主动式错误检测 6.4.3 软件在线自检 6.5 纠错设计 6.6 容错设计 6.6.1 概念 6.6.2 软件容错中的故障表示 6.6.3 软件容错的基本活动.....

第7章 软件可靠性分析 第8章 软件可靠性测试 第9章 软件可靠性工程管理 参考文献

## &lt;&lt;软件可靠性工程&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：第1章 绪论1.1 软件可靠性工程研究和实践的意义20世纪70年代中后期以来，以软件工程的大力发展为契机，假传统可靠性工程技术和方法，软件可靠性工程得以产生并取得了长足的进展，各种软件可靠性模型相继推出并得到不断改进和优化，模型验证和使用一度成为软件可靠性工程的热点，直到今天也依然是热门话题。

软件可靠性设计与测试技术得以开发并逐步应用于工程实践；软件可靠性分析、评估方法不断完善，并在一些特殊的或重点工程项目中得到应用；软件可靠性工程管理技术的开发备受推崇，相应的管理方法被实践所验证，软件业界已充分认识到，绝大多数软件问题是由管理不善所引起的，所以，以过程改进、组织性能改进、管理模式改进、软件开发人员管理为重点的管理体系和管理机制得以产生并日臻成熟；软件可靠性标准化工作得到前所未有的重视，国际电工委员会的TC56技术委员会成立了软件可靠性工作组，一些迫切需要的软件可靠性、维护性标准相继发布，为软件可靠性工程实践奠定了基础。

目前，通过软件业界和可靠性工程界的不懈努力，软件可靠性工程得到了广泛的研究并不断实践取得了显著的成绩，但遗憾的是直到今天，开发足够可靠的软件并测试和验证其可靠性，仍然是非常困难的问题。

复杂软件不管是对大工程系统还是小工程项目都越来越显示出它是一个薄弱环节，即使是通过完备测试与合格验证的软件也常常受到错误的困扰。

与此同时，一个前所未有日益增长的需求是：软件应具有检定合格的可靠性，例如，武器装备系统、载人航天系统、核安全控制系统等无不对软件可靠性提出了前所未有的高要求。

即使是在工业和日常生活中一般应用程序的开发与销售，市场对其可靠性要求也越来越高。

尽管如此，我们还不能保证软件可靠性水平，哪怕是在一段时间的将来是足够的，四十多年前就已波及到全世界范围的软件危机，直到今天依然是难以逾越的障碍。

## <<软件可靠性工程>>

### 编辑推荐

《软件可靠性工程》可供软件开发人员、测试人员、软件工程管理人员、软件质量与可靠性管理人员、其他工程技术人员以及软件工程本科高年级学生、研究生使用和参考。

<<软件可靠性工程>>

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>