

<<复杂系统潜在问题分析理论与应用>>

图书基本信息

书名：<<复杂系统潜在问题分析理论与应用>>

13位ISBN编号：9787030207999

10位ISBN编号：7030207998

出版时间：2008-2

出版时间：科学

作者：胡昌华

页数：204

字数：270000

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>

<<复杂系统潜在问题分析理论与应用>>

内容概要

本书是在系统总结作者近10年对潜在问题理论与应用研究成果的基础上形成的一部专著。全书共7章，系统地论述了作者在潜在问题理论与应用方面的创新成果，提出网络拓扑模式划分与识别和定性仿真相结合的潜在问题分析方法，基于定量仿真的自动潜在问题分析方法，基于电路结构的神经网络集成和学习算法以及基于神经网络集成的潜在问题分析方法、半定量仿真分析原理和基于半定量仿真的潜在问题分析方法等几种智能化潜在问题分析方法，研制出图形化定量仿真设计与分析平台以及基于该平台的潜在问题分析系统，还系统地介绍了国际商用潜在问题分析软件CAPFAST / SCAT国产化二次开发和应用方法。

本书可作为高等学校可靠性工程、电子信息、自动控制等相关专业师生的参考书，也可供从事复杂电路、气路、液路系统设计的科技人员参考。

作者简介

胡昌华，1966年6月出生，湖北罗田人，教授，博士生导师，现为第二炮兵工程学院“导航制导与控制”国家重点学科青年学术带头人，国家自然科学基金信息学部评委，中国自动化学会技术过程故障诊断与安全性委员会副主任委员、系统仿真专业委员会委员，陕西省自动化学会常务理事。

胡昌华教授的研究方向主要包括：控制系统故障诊断、复杂系统潜在问题分析、故障预报与寿命预测等，先后主持完成科研课题20余项，9项成果获国家和军队科技进步一等奖和二等奖，5项成果获国防发明专利，出版《控制系统故障诊断与容错控制的分析和设计》、《基于MATLAB的系统分析和设计——小波分析》等著作4部，发表论文100余篇，40余篇被SCI、EI检索。

因教学科研业绩突出，先后获中国科协求实实用工程杰出青年奖，军队院校育才奖金奖，被评为全国高等院校优秀骨干教师，新世纪优秀人才，第二炮兵导弹技术专家，第二炮兵十大砺剑尖兵，第二炮兵工程学院名师，并荣立二等功和三等功各一次。

书籍目录

| | | | | | | | |
|--------------------------------|-------------------------|---|---------------------------|------------------------------------|--|--|---|
| 第一章 概述 | 1.1 问题的缘起 | 1.2 潜在问题的基本概念 | 1.3 潜在问题的特点 | 1.4 潜在问题产生的根源 | 1.5 潜在问题分析的原理和方法 | 1.6 潜在问题分析方法的发展趋势 | 1.7 本书的结构安排 |
| 第二章 网络拓扑模式划分和识别与定性仿真相结合的潜在问题分析 | 2.1 功能网络树及功能网络树的自动生成算法 | 2.1.1 功能网络树的概念 | 2.1.2 网表及其自动生成算法 | 2.1.3 功能网络树的自动生成算法 | 2.1.4 五种网络拓扑模式及自动生成算法 | 2.2 定性仿真的原理 | 2.2.1 定性仿真的原理 |
| | 2.2.2 定性仿真算法 | 2.3 网络拓扑模式划分与线索表结合的潜在问题分析方法 | 2.3.1 线索表的概念 | 2.3.2 网络拓扑模式与线索表结合的潜在问题分析方法 | 2.3.3 设计最初阶段应遵循的电路设计规则与自动分析算法 | 2.3.4 功能设计时减少潜在电路的设计指导规则与自动分析算法 | 2.3.5 基于系统拓扑模式识别的潜在问题分析规则与自动分析算法 |
| | 2.3.6 其他一些针对系统的设计规则 | 2.4 网络拓扑模式划分和识别与功能推理相结合的潜在问题分析 | 2.4.1 功能推理的概念 | 2.4.2 网络拓扑模式划分和识别与功能推理相结合的潜在问题分析方法 | 第三章 基于定量仿真的自动潜在问题分析 | | |
| | 3.1 元件模型 | 3.1.1 元件图形模型 | 3.1.2 连接关系 | 3.1.3 元件仿真分析模型 | 3.2 电路系统定量分析模型 | 3.2.1 支路 | 3.2.2 节点 |
| | 3.2.3 网孔 | 3.3 模拟电路的定量仿真分析 | 3.3.1 仿真源程序生成 | 3.3.2 仿真模型流程 | 3.3.3 仿真方程组及其求解 | 3.3.4 电路仿真形式 | 3.3.5 静态电路直流分析 |
| | 3.3.6 静态电路交流分析 | 3.3.7 动态电路分析 | 3.4 基于定量仿真的自动潜在问题分析 | 3.4.1 功能元件与指示元件 | 3.4.2 基于定量仿真的自动潜在问题分析 | 3.4.3 与常见线索表的对应 | 第四章 图形化定量仿真设计与分析平台 |
| | 4.1 概述 | 4.2 图形化定量仿真设计与分析平台的功能特点 | 4.3 图元类库设计 | 4.3.1 简要需求分析 | 4.3.2 图元类库设计 | 4.3.3 组合/分解功能 | 4.4 面向对象编译技术 |
| | 4.4.1 面向对象词法分析 | 4.4.2 面向对象文法 | 4.4.3 面向对象语法分析 | 4.4.4 面向对象语义分析 | 4.5 用户编程支持 | 4.5.1 属性小字典 | 4.5.2 变量 |
| | 4.5.3 语句 | 4.5.4 函数 | 4.6 代码调试 | 4.6.1 进入调试窗口 | 4.6.2 单步调试 | 4.6.3 变量查看 | 4.7 防误操作处理 |
| | 4.7.1 维护元件间的操作顺序 | 4.7.2 录制操作顺序 | 4.7.3 设置防误模板 | 4.8 图形文件间的映射关系 | 4.8.1 创建实物示意图 | 4.8.2 维护映射模板 | 4.8.3 创建副本视图 |
| | 4.8.4 创建模板符号 | 4.8.5 虚拟面板操作 | 第五章 智能潜在问题分析方法 | | | | |
| | 5.1 潜在问题分析的神经网络模型 | 5.2 神经网络用于潜在问题分析的可行性 | 5.3 一种基于电路结构的神经网络集成及学习算法 | 5.3.1 基于电路结构的神经网络新模型 | 5.3.2 CArNN鲁棒性分析 | 5.3.3 基于CSA的神经网络集成 | 5.3.4 样本生成 |
| | 5.4 神经网络集成的潜在问题分析方法 | 5.5 实例分析 | 5.5.1 实例1 | 5.5.2 实例2 | 5.5.3 实例分析 | 5.6 基于半定量仿真的潜在问题分析 | 5.6.1 半定量仿真 |
| | 5.6.2 Q2算法 | 5.6.3 Q3算法 | 5.6.4 Nsim半定量仿真 | 5.6.5 自解释半定量仿真 | 5.6.6 模糊定性仿真 | 5.6.7 其他算法 | 5.7 Q3算法的改进及其在潜在问题分析中的应用 |
| | 5.7.1 Q3算法 | 5.7.2 Q3算法分析 | 5.7.3 Q3算法的改进——ImQ3算法 | 5.7.4 ImQ3算法精度分析 | 5.7.5 电路的半定量模型 | 5.7.6 基于ImQ3算法的潜在通路分析 | 5.7.7 仿真实例 |
| 第六章 典型潜在问题案例分析 | | | | | | | |
| | 6.1 汽车电动车窗控制电路潜在问题案例 | 6.2 红石火箭发射电路潜在问题案例 | 6.3 汽车照明电子线路潜在问题案例 | 6.4 飞机起落架控制电路潜在问题案例 | 6.5 汽车刹车收音机电路潜在问题案例 | 第七章 CapFast / SCAT软件及基于CapFast / SCAT软件的潜在问题分析 | |
| | 7.1 CapFast / SCAT系统概述 | 7.1.1 CapFast / SCAT的系统结构 | 7.1.2 CapFast / SCAT的分析流程 | 7.1.3 CapFast / SCAT系统的特点 | 7.1.4 CapFast / SCAT的二次开发工作 | 7.2 CapFast / SCAT的安装 | 7.2.1 CapFast / SCAT V4.1.7对系统配置的要求 |
| | 7.2.2 CapFast / SCAT的安装 | 7.3 基于Schedit子系统的CapFast / SCAT仿真分析模型建模 | 7.3.1 Schedit系统介绍 | 7.3.2 Schedit仿真分析建模 | 7.4 基于Symed子系统的CapFast / SCAT元件库图元模型建模 | 7.4.1 Symed系统 | 7.4.2 Symed系统图元元件仿真模型建模 |
| | 7.5 基于SCAT子系统的潜在路径分析 | 7.5.1 SCAT系统 | 7.5.2 分析前的准备工作 | 7.5.3 双向路径分析 | 7.5.4 电源到电源的路径分析 | 7.5.5 分析后的处理 | 7.6 基于SCAT子系统的设计缺陷分析附录 潜在问题分析检查规则主要参考文献 |

章节摘录

第二章 网络拓扑模式划分和识别与定性： 仿真相结合的潜在问题分析： 系统某一功能是否会被意外地激发或被非期望地屏蔽，取决于是否存在引起完成该功能的功能执行元件或控制元件被激发或屏蔽的路径，取决于该功能执行元件或控制元件相关联的元部件是否被激活、路径的通与断、路径上信号的有和无等定性行为。

网络拓扑模式划分和识别与定性仿真相结合的潜在问题分析方法包括三个步骤： 系统功能网络树的划分； 由定性仿真确定构成系统的各元部件是处于工作状态还是非工作状态； 与设计意图期望的状态进行对照分析，确定系统是否激发了非期望激活的元部件或屏蔽了期望激活的元部件，从而确定出系统中非期望实现的功能及其路径，确定发生的潜在问题。

2.1 功能网络树及功能网络树的自动生成算法： 2.1.1 功能网络树的概念： 任何一个完整的系统都包含实现系统功能或目的的元件，称之为功能元件。

比如：一个照明电路，其照明功能是依靠灯泡之类的元件来实现的，灯泡就是电路系统的功能元件。所谓功能网络树，是指由功能元件和与其有连接关系的其他元件组成的树状网络结构关系。

潜在通路是指在特定的条件下，导致系统出现非期望的功能或抑制系统期望功能实现的路径。因此，潜在通路分析的注意力应集中在功能元件上，通过对功能网络树的分析，找出导致系统出现非期望的功能或抑制系统期望功能的电路情况及电路。

2.1.2 网表及其自动生成算法： 1. 网表的概念： 网表是指构成系统的元件及其相互连接关系的网络关系表。

网络拓扑模式划分和识别与定性仿真相结合的潜在问题分析方法的步骤1就是从系统网表中提取系统的功能网络树，而在生成系统的功能网络树之前，首先要生成网表。

.....

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>