

白盒测试与实验课程

目 录

《电子产品潜在隐患 预测试用例设计课程》大纲	- 1 -
其余课程大纲升级更新中	- 4 -

《电子产品潜在隐患 预测试用例设计课程》大纲

课程介绍:

对研发人员和经营者来说,面对新产品,有两大技术难题:

- 1) 在设计经验不足的情况下,如何提前把产品隐患进行预防性设计,使之不会发生问题;
- 2) 设计出产品来之后,用什么样的测试手段,测哪些具体的参数、指标、特性,在投产之前就能预先发现潜在隐患。

结合这两个痛点,设计了《电子产品可靠性问题预防性设计》和《电子产品潜在隐患预测试用例设计》两个姊妹篇课程。

潜在隐患预测试用例设计分成六步:

- 1) 找到应测点,
- 2) 确定应测点的潜在隐患,
- 3) 分析能激发潜在隐患的敏感应力和机理
- 4) 设计测试方案(仪器、测试环境、测试方法、合格判据)
- 5) 测试实施,并记录数据
- 6) 测试结果分析和整改

内容包括:系统分解找测试点、失效机理分析找到潜在隐患和敏感应力、设计测试方案的注意事项、测试管理注意事项、测试数据函数型结果和统计型结果分析。

适用于测试工程师、系统工程师、项目经理、技术部经理、研发高管等。

通过本课程,可以厘清测试方案设计思路,掌握未知问题分析方法论,掌握隐患激励方法和相关知识经验,避免测试实施过程错误,掌握测试结果数据分析方法。足不出户,做电子产品预判,成为事前诸葛亮。

讲师介绍:

武晔卿:专注于电子可靠性设计与测试方法研究逾26年,曾任职于航天、医疗电子等行业,从事电子可靠性技术咨询顾问的15年时间里,为几百家各类研发机构提供相关技术服务,客户群体包括了外资(如GE研发、ABB、Motorola、Siemens),军工(如科工四院、

科技一院、八院、中电、兵器等），民品（如海信、美的、海尔、东风汽车、理想汽车、和利时、中车等）。出版《嵌入式系统可靠性设计及案例解析》（北航出版社）《电路设计工程计算基础》（电子出版社）。

在器件特性、失效分析、可靠性工程、设计与测试技术、可靠性评估、工程技术方法论等有资深的积累、独到的见解和实用的 know-how 操作方法。

课程大纲：

- 1) 解决测试项不全问题的分析方法
全覆盖测试用例设计、MECE 方法、白盒测试
- 2) 偶发故障不能故障复现问题的机理和测试方法
60 分原理、大意外事件激发、同步性测试和相关性测试、统计数据分析
- 3) 批量产品小概率数量发生故障如何设计测试用例排查
工程计算、波形诊断白盒测试
- 4) 长时间运行才会出现的问题如何排查
规范审查、加速寿命试验设计
- 5) 面对陌生新产品，找寻应测试点的分析方法
系统活动分解、单一故障分析测试
- 6) 能激发高发问题的测试项目有哪些
时序与潜通路分析测试、针对失效机理的应力测试、组合应力测试、应力变化率测试
- 7) 高成本测试方法如何降低测试费用
电子仿真
- 8) 高温振动等应力针对点的目标被测对象是什么
- 9) 怎么找到和确定测试标准
- 10) 测试合格判据如何确定
- 11) 测试方法带来的潜在风险
阻抗匹配、串扰、仪器特性
- 12) 测试数据结果分析方法
波形诊断、数据统计分析、功能验证、精度验证
- 13) 测试常见故障机理原因分析

14) 集成 IC 和模块测试方法

参数选择、统计数据分析、端口特性测试、封装性能验证检查与测试、热测试与热计算

15) 物料选型与替换的认证审核测试方法

16) 软件测试用例设计方法

路径覆盖测试、数据覆盖测试、全覆盖测试用例设计

17) 器件失效分析测试方法

18) 用户模拟测试

用户环境模拟测试、人机接口测试、设备互联测试

19) 电磁兼容可视化摸底测试

其余课程大纲升级更新中