

论文

功能分析与失效物理结合的可靠性预计方法

陈云霞, 谢汶姝, 曾声奎

北京航空航天大学 工程系统工程系

收稿日期 2007-10-19 修回日期 2007-12-14 网络版发布日期 2008-9-25 接受日期

摘要 可靠性预计是产品设计、研发过程中的重要工作, 全面准确的可靠性预计可以评价产品的可靠性水平, 也可以为设计提供信息, 指导设计。全面分析总结当前电子设备可靠性预计相关技术方法, 以当前基于失效物理(POF)技术的系统可靠性预计方法中, 并未考虑产品功能组成关系的缺陷为突破点, 建立了一种以失效物理分析为基础, 综合考虑电路功能组成关系的电子设备可靠性预计方法。该方法从电路功能出发, 通过灵敏度仿真和主成分分析两种方法, 确定对电路性能起主要影响的关键单元, 再通过失效物理分析或统计规律明确单元的失效概率分布, 通过混合分布获得系统的分布, 得到系统可靠性指标。最后以某航空机电产品的电源电路为案例, 对本预计方法进行验证。

关键词 [可靠性预计](#); [功能组成分析](#); [失效物理](#); [关键单元](#); [混合分布](#)

分类号 [TB114.3](#)

DOI:

通讯作者:

谢汶姝 mm9931@163.com

作者个人主页: 陈云霞; 谢汶姝; 曾声奎

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(1794KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [参考文献\[PDF\]](#)
- ▶ [参考文献](#)

服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [引用本文](#)
- ▶ [Email Alert](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“可靠性预计; 功能组成分析; 失效物理; 关键单元; 混合分布”的 相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)