

模拟系统的混合测试优化方法

梅文娟¹, 刘震¹, 李欧行³, 苏元章^{1,2}, 梅渝松¹, 龙泳吉⁴

¹电子科技大学自动化学院, 中国成都市, 611731

²电子科技大学外国语学院, 中国成都市, 611731

³电子科技大学格拉斯哥学院, 中国成都市, 611731

⁴电子科技大学集成电路科学与工程学院(示范性微电子学院), 中国成都市, 611731

摘要: 由于模拟系统在现代电子设备中起着至关重要的作用, 模拟系统测试优化已引起学术界和工业界广泛关注。尽管现有方法能实现测试策略的自动生成, 但是由于复杂结构和多变的运行环境的影响, 模拟系统难以有效生成诊断策略。因此, 受到系统拓扑结构和冗余信息的影响, 生成的测试策略在实际应用中缺乏可行性。此外, 现有方法假设相互独立的测试项需要串行执行, 增加了测试时间消耗。为解决上述问题, 本文提出用于生成混合测试策略的启发式规划方法。实验证明, 相较现有方法生成的策略, 启发式规划方法和卷展启发式规划方法生成的策略具有更少层数和更低测试代价。通过对混合“或”节点的自适应优化和测试代价更新, 该方法能提供更可行的优化方案并降低测试产生的代价。因此, 本文提出的方法具有更高的优化效率。

关键词: 故障诊断; 启发式搜索; 动态规划; 测试优化

<https://doi.org/10.1631/FITEE.2200512>