星载计算机软件通用测试平台的设计与实现

黎　藜，乔德治，何世民，李晓锋

(北京控制工程研究所，北京　100190)

摘　要：为了实现星载计算机软件的测试通用化，本文提出了一种星载计算机软件通用测试平台的设计与实现方案.该方案以真实 CPU 主板为核心，利用 FPGA 模拟 CPU 外设，形成星载计算机软件运行的目标系统；通过模块化设计及参数配置，实现测试平台在不同型号的软件测试中的应用；通过对地面仿真软件与 FPGA 逻辑的设计，可准确施加测试激励和捕获测试结果.将该测试平台应用在不同航天飞行器的星载计算机软件测试中，其结果表明使用该测试平台可对星载计算机软件进行有效测试，可实现星载计算机软件测试平台的通用化，并具有研制周期短、成本低的特点.

关键词：星载计算机；测试平台；软件测试

Design and implementation of universal software test platform

for on-board computer

LI Li, QIAO De-zhi, HE Shi-min, LI Xiao-feng

（Beijing Institute of Control Engineering, Beijing 100190，China）

Abstract：This paper provides a design and implementation of universal software test platform for on-board computer which aims to realize testing generalization. By taking real CPU as the core and utilizing FPGA to simulate peripherals, this platform makes a target system for the software. The test platform is universal for different aerospace craft projects with modular design and parameter configuration. The design of ground simulation software and the logic of FPGA can apply testing incentives and capture results accurately. With proposing in a variety of testing tasks, the results show that the platform is effective, and it has the advantages of short development period and low cost.

Key words：on-board computer; test platform; software test

作者简介：

黎　藜　女，（1984-），硕士，工程师.研究方向为嵌入式软件技术工作.E-mail:whisper2012@126.com.

乔德治　男，（1985-），硕士，工程师.研究方向为卫星飞行器控制分系统总体设计与测试.

何世民　男，（1987-），硕士，工程师.研究方向为嵌入式软件技术工作.

李晓锋　男，（1982-），硕士，高级工程师.研究方向为嵌入式软件技术.