

Keysight Medalist i3070 系列 5 与其前代产品 i3070 在线测试系统 吞吐率比较 — 生产线案例研究

案例研究

作者：Yong Wee Sheng

是德科技公司 ICT 技术营销工程师

摘要：

Keysight 新 Medalist i3070 系列 5 在线测试系统的设计致力于吞吐率的增强。这篇应用指南主要评估该系列 5 测试仪相对其前代产品速度的提升。结果表明与 i3070 相比，系列 5 在测试时间上的总体改进几乎达到 30%。

简介

Keysight Medalist i3070 系列 5 在线测试系统配备了先进的双密度板卡 (12 MPs)，以及新的模拟激励和响应单元 (ASRU) “N” 版卡。ASRU-N 包含新的数字测量电路 (DMC) 和数字信号处理 (DSP) 算法。这些新特性在保留原测量运算放大器 (MOA) 电路的基础上加快了模拟测试的速度，可以满足用户对测量更精确的要求。与此同时，先进的双密度板卡也改进了数字测试的吞吐率。

客户在测试时间上将得到 20% 至 30% 的改进，这也意味着更高的生产能力和利润。

评估目标 和电路板信息

我们评估的是亚洲大批量电子产品合同制造商 (CEM) 生产的计算机主板。评估目标是比较客户现有 Medalist i3070 与新的 Medalist i3070 系列5 在下述两方面的差异:

- a) 测试吞吐率
- b) 首次通过率 (FPY) 和错检率 (FRR)

下面的表 1 给出项目信息。之所以选择计算机主板，是因为电路板上大量的模拟和数字元件，从而能为我们的分析提供丰富的数据。

表 1

电路板信息	
电路板类型	计算机主板
结点数	1259
模拟元件数	1670
数字元件数	44

转换过程

有两种转换不加电模拟测试的方法。这两种方法的目的都是通过离线计算机增加“as”选项，从而不会影响生产系统的时间:

- I. 用图形用户界面进行人工编辑
- II. 重新运行交互程序发生器 (IPG)

在本次评估中，选择人工编辑方法修改不加电模拟测试源文件。为加快数字测试，把“矢量周期”和“接收延迟”语句分别定义为 $80n$ 和 $70n$ 。

在完成编辑后，初始的运行和调试需要使用已知的好的电路板。确保模拟和数字测试可以稳定通过，所有高级边界扫描测试和绝大多数数字测试在改变矢量周期的情况下不需要大的修正。但由于数字元件特性所致，某些数字测试需要调整回它们的最佳矢量周期。

下面的表 2 示出在加速模式中所要进行的转换，调试和测试运行程序。

表 2. 转换测试程序要做的工作

	模拟测试	数字测试
测试数	672	51
转换时间	0.75 小时 (离线)	0.50 小时 (离线)
调试时间	4.5 小时	1.00 小时

评估过程

测试过程

首先在 Medalist i3070 上测试 10 块选出的已知好板。测试稳定后记下测试时间 (至少三个执行周期后)。在 Medalist i3070 系列 5 上重复同样步骤。

表 3 示出所得到的平均测试时间结果。系列 5 ICT 系统对测试吞吐率的提升是很明显的，对每块电路板的测试时间减少了 6 秒多，也就是有大约 28% 的改进。还应注意比较对象已经使用较早软件版本就有的自动优化特性对测试进行过优化。

表 3 测试时间汇总

元件	i3070 时间 (秒)	系列 5 时间 (秒)	改进 (秒)	改进 (百分数)
电容器	2.692	2.056	0.636	30.93%
电感器	0.133	0.081	0.052	64.20%
电阻器	5.665	4.311	1.354	31.41%
总模拟测试时间	9.458	7.355	2.103	28.59%
边界扫描加电短路	2.547	1.183	1.364	115.30%
边界扫描互连	0.920	0.244	0.676	277.05%
边界扫描在线	3.695	1.931	1.764	91.35%
数字在线	0.233	0.205	0.028	13.66%
总电路板测试时间	29.12	22.755	6.365	27.97

一次合格率和错检率

在一次合格率 (FPY) 和错检率 (FRR) 的测试中总共用了 428 块板。在样本中特意加了两块有故障的板。这些板先在 Medalist i3070 上测试，然后在 Medalist i3070 系列 5 上测试。

从表 4 中的测试结果数据可以看到，系列 5 既保持了原有测试性能，又得到了吞吐率的提升。

表 4 一次合格率和错检率汇总表

系统	总数	通过	失败	真故障	假故障	一次合格率 (%)	错检率 (%)
i3070	428	415	13	2	11	96.9%	2.5%
i3070 系列 5	428	414	14	2	12	96.7%	2.7%

myKeysight

myKeysight

www.keysight.com/find/mykeysight
个性化视图为您提供最适合自己的信息!



3年保修

是德科技卓越的产品可靠性和广泛的3年保修服务完美结合, 从另一途径帮助您实现业务目标: 增强测量信心、降低拥有成本、增强操作方便性。



是德科技保证方案

www.keysight.com/find/AssurancePlans
5年的周密保护以及持续的巨大预算投入, 可确保您的仪器符合规范要求, 精确的测量让您可以继续高枕无忧。



www.keysight.com/quality

Keysight Electronic Measurement Group
DEKRA Certified ISO 9001:2008
Quality Management System

是德科技渠道合作伙伴

www.keysight.com/find/channelpartners
黄金搭档: 是德科技的专业测量技术和丰富产品与渠道合作伙伴的便捷供货渠道完美结合。

www.keysight.com/find/i3070

如欲获得是德科技的产品、应用和服务信息, 请与是德科技联系。如欲获得完整的产品列表, 请访问:
www.keysight.com/find/contactus

请通过 Internet、电话、传真得到测试和测量帮助。

热线电话: 800-810-0189、400-810-0189
热线传真: 800-820-2816、400-820-3863

是德科技(中国)有限公司

地址: 北京市朝阳区望京北路3号
电话: (010) 64397888
传真: (010) 64390278
邮编: 100102

上海分公司

地址: 上海市虹口区四川北路1350号
中信泰富申虹广场5楼、16-19楼
电话: (021) 36127688
传真: (021) 36127188
邮编: 200080

广州分公司

地址: 广州市天河北路233号
中信广场66层07-08室
电话: (020) 38113988
传真: (020) 86695074
邮编: 510613

成都分公司

地址: 成都高新区南部园区
天府四街116号
电话: (028) 83108888
传真: (028) 85330830
邮编: 610041

深圳分公司

地址: 深圳市福田区
福华一路六号免税商务大厦3楼
电话: (0755) 83079588
传真: (0755) 82763181
邮编: 518048

西安分公司

地址: 西安市碑林区南关正街88号
长安国际大厦D座5/F
电话: (029) 88867770
传真: (029) 88861330
邮编: 710068

是德科技香港有限公司

地址: 香港北角电气道169号25楼
电话: (852) 31977777
传真: (852) 25069292

香港热线: 800-938-693
香港传真: (852) 25069233