



低成本 · 防呆测试方案

有效地减少生产测试中的误操作

目录

1	前言	3
2	低成本防呆测试	4
2.1	防呆测试系统·框架图（以VNA测试做案例说明）	4
2.2	防呆测试系统·组成说明	5
2.3	防呆测试系统·工作逻辑流程图	5
2.4	防呆测试系统·主要特点	5
2.5	防呆测试系统·测试案例	6
3	防呆测试软件简介.....	8
3.1	个性化测试流程配置	8
3.2	测试数据报表自动保存	9
3.3	允许生成复杂的数据报表	10
4	防呆测试方案优势对比.....	10

1 前言

在传统的生产测试中，产品测试的良品率管控、测试数据值记录及报表归档化等工作，完全取决于作业员的熟练程度与失误率控制，而且不同的作业员间的差异很大，所以生产测试管理工作确实是一件非常头疼之事。为了能有效减少上述工作的困难，本文提出了一套非常有效的低成本防呆测试方案，其主要借助于第三方测试软件，实现对不良品的控制、数据测试值的记录及服务器导入等一系列自动化辅助操作，此不仅仅减少了人工操作中的各种误操作，又提高了生产测试的效率，同时还降低了各类管理成本的投入（如作业员技能培训、数据录入工作等）。

传统手工测试



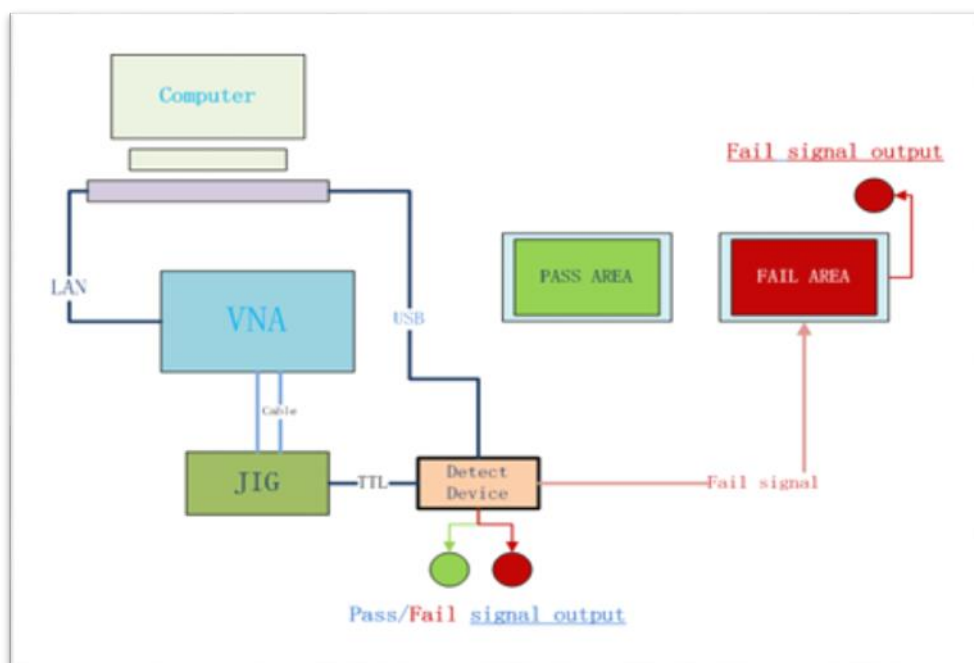
➤ **主要缺点：**

1. 纯手动操作，通过肉眼观察测试值进行对产品的合格状态做出判定（Pass/Fail）
2. 长时间工作，易出现眼睛疲劳，从而导致对产品的测试结果做出错误的判断
3. 良品率，是通过对被测件的人工统计计算出来，其准确性不高
4. 产品的测试结果数据，仍采用手动记录方式
5. 产线作业员的更换频率较高（如离职、调岗等），此将会增加大量的技能培训工作

2 低成本防呆测试

创远仪器自主开发的防呆测试平台，可以根据客户要求定制软件功能，以满足不同产品的生产测试要求。该软件平台可满足射频生产测试领域内 80%以上客户的需求，目前已用于各类手机天线、无线终端设备、基站天线及射频腔体器件等产品的测试应用中。

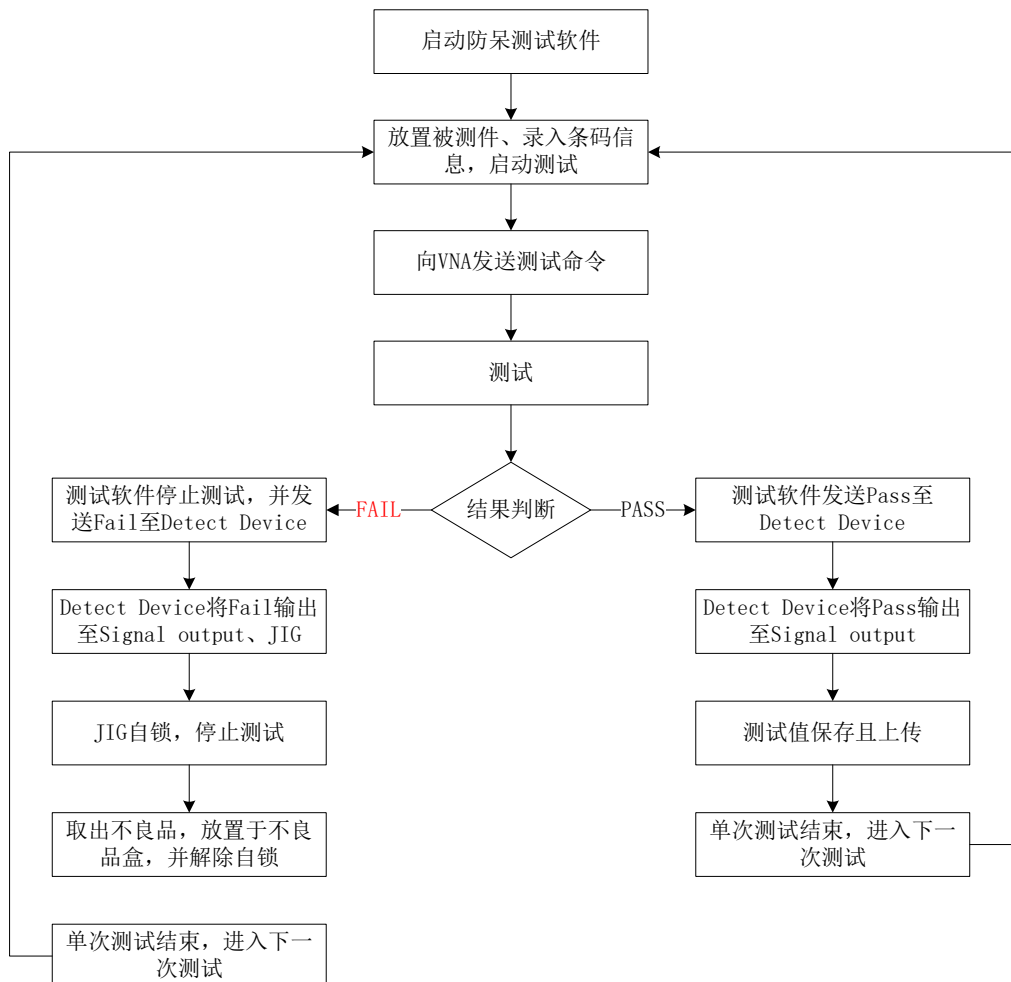
2.1 防呆测试系统·框架图（以 VNA 测试做案例说明）



2.2 防呆测试系统 · 组成说明

1. VNA 矢量网络分析仪
2. JIG 测试工装或夹具（需集成信号处理功能，可控制 JIG 自锁）
3. Computer 安装了防呆测试软件的电脑
4. Detect Device 信号处理模块，用于处理测试结果输出
5. Signal output 测试结果输出，默认用信号灯与蜂鸣器做输出设备
6. Fail Area 不良品收纳盒，用于收纳不良品产品和信号自锁解除

2.3 防呆测试系统 · 工作逻辑流程图



2.4 防呆测试系统 · 主要特点

1. 自动判断被测件的合格状态，避免人为操作时的误判

2. 测试作业员的工作内容更简单，仅需按照信号输出，将被测件归类。
3. 测试作业员更容易上手，不再需要过多的测试知识的培训。
4. 测试结果数据自动保存报表（Excel 文档）与上传，省去了传统的手工录入工作。
5. 自动统计测试产品的不良率，并实时显示于软件界面中。

2.5 防呆测试系统 · 测试案例

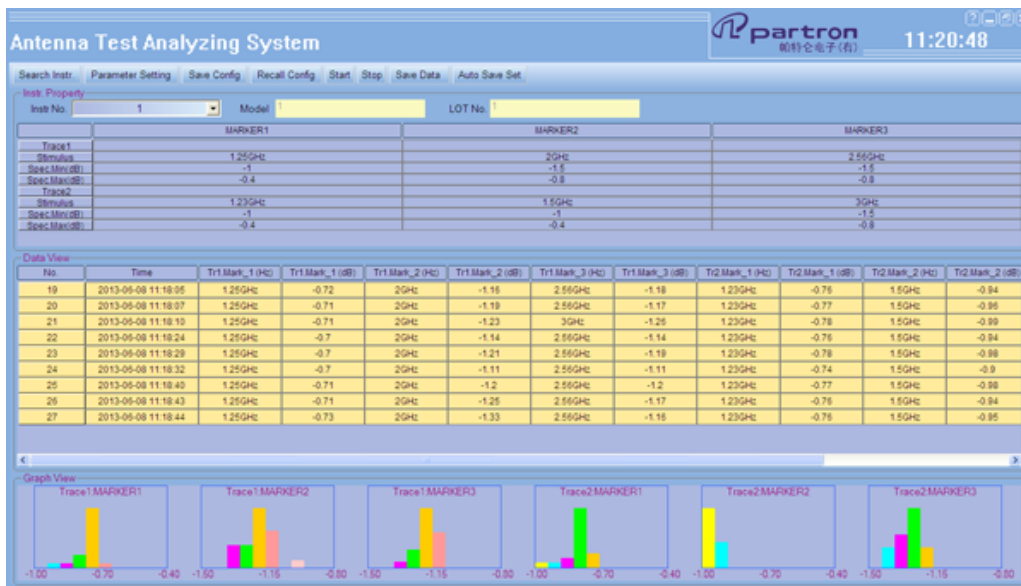
1. 手机天线防呆测试系统

客 户：某韩资企业

被测件：三星 Galaxy 手机的天线



测试软件截图如下：



测试现场截图：



2. 手机天线全自动化防呆测试系统（结合 3 轴自动化机器人）

客 户：某韩资企业

被测件：三星 Galaxy 手机的天线

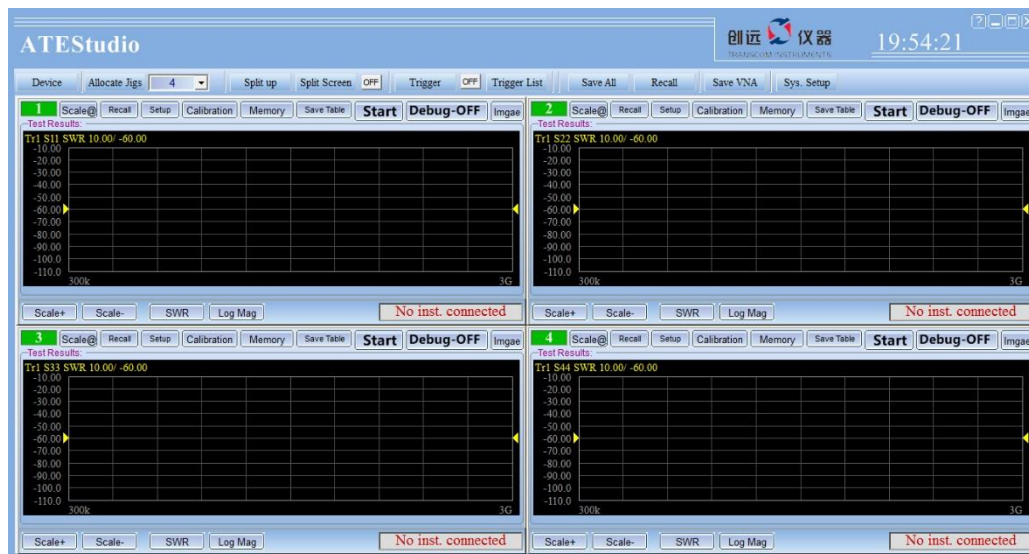


测试现场截图：

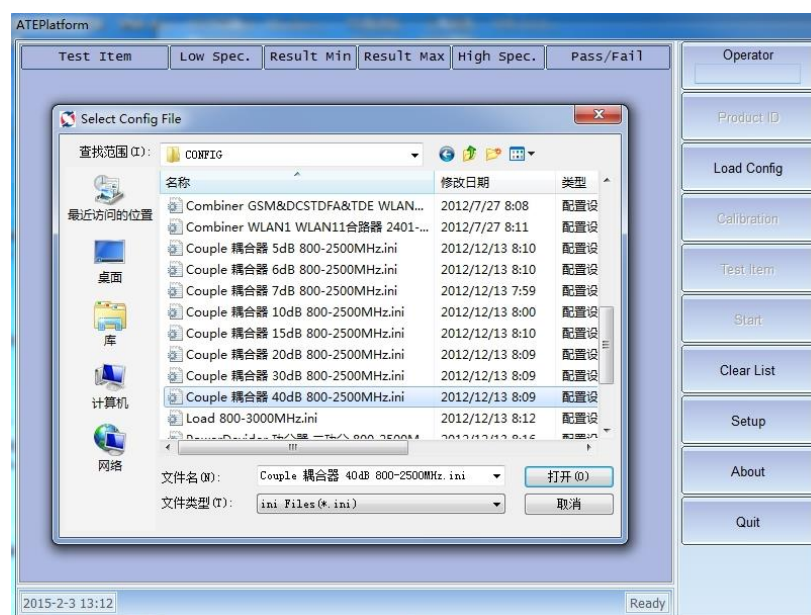


3 防呆测试软件简介

低成本防呆测试软件，是基于上海创远仪器的 ATEStudio 自动测试软件的基础上定制打造的。其 ATEStudio 自动测试软件，是为了通信射频产品的测试而开发的个性化自动测试平台，将繁琐且重复的测试流程程序化、自动测试化、测试数据实时存储化等，从而实现了简化测试流程、降低生产成本、优化产品数据管理等的功能。



3.1 个性化测试流程配置



其测试脚本，可按照不同的测试要求进行二次开发。

便捷的测试提示



每一个测试项都会友好的提示给测试作业员

3.2 测试数据报表自动保存

The screenshot shows an Excel spreadsheet titled "40dB耦合器 常温性能指标检验记录表". The spreadsheet contains the following data:

测试项目	测试端口	测试范围	测试目标值	实测值	实测结果
总插损		800-2500MHz	≤0.3 dB	0.186	合格
隔离度		800-2500MHz	≥55 dB	42.426	不合格
耦合度偏差		800-2500MHz	≤40±1.5 dB	Max: 46.768 , Min: 38.717	不合格
IN端口驻波		800-2500MHz	≤1.25	1.131	合格
C端口驻波		800-2500MHz	≤1.25	1.151	合格
OUT端口驻波		800-2500MHz	≤1.25	1.135	合格

Additional information from the spreadsheet includes: DUT编号: 10011, 测试条件: 常温, 测试人: 109, 测试时间: 2015/1/28.

3.3 允许生成复杂的数据报表

TD-PAD电性能测试记录表																				
产品信息										测试信息										
产品名称					规格名称					产品型号					测试日期					
物料号					物料名称					物料规格					物料产地					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
产品编码:										测试日期:										
幅度(差值<0.7)																				
2555										2555										
2855										2555										
1.25										24.84										
1.29										25.02										
1.23										25.02										
1.35										25.01										
1.24										24.99										
1.27										24.80										
1.2										24.96										
1.26										24.90										
1.67										0.22										
										<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格										
										<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格										
										<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格										
										<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格										

可按报表模板，自动生成 Excel 报表，以便客户直接打印

4 防呆测试方案优势对比

防呆测试方式与传统手工方式对比表					
测试方式	误操作率	良品率	数据保存	技术培训	整体效果
传统手工	>10%	85%	手动录入	需要给作业员培训一定的测试技术知识	★
防呆测试	无	>95%	软件自动采集录入	无	★★★

创新求远

尊重个人

服务用户

关于创远

上海创远仪器技术股份有限公司（股票代码：831961），是一家自主研发射频通信测试仪器和提供整体测试解决方案的专业仪器仪表公司。公司专注于无线通信、射频微波、无线电监测、北斗导航及智能制造测试领域，拥有自主品牌和一系列测试仪器核心专利技术，集研发、生产和销售为一体，并是具有自主知识产权的高新技术企业。荣获2016年度国家科学技术进步奖特等奖。2016年成为上海市企业专利试点示范单位，2017年被评为“2017年度国家知识产权优势企业”。公司拥有一支较强的研发团队，核心骨干均有多年从事移动通信、射频微波、无线电监测、导航测试的研发经验。公司主要产品包括无线通信测试仪器，通用射频测试仪器，无线电监测系统，北斗/GPS 导航及智能制造测试系统，专用移动终端设计解决方案。

公司多年牵头承担国家“新一代宽带无线移动通信网”科技重大专项课题开发任务及上海市高新技术产业化专项、战略性新兴产业发展专项、科技创新行动等研发任务，承担上海无线通信测试仪器工程技术研究中心的持续建设任务，全面展开5G通信测试技术的研究，参与国家5G测试规范及标准制定，不断加强公司长期的核心竞争力。

2015年创远正式发布“1+3”五年发展战略，即继续加强国产无线通信仪器国家队的势能建设，继续增强无线通信测试仪器、无线电监测系统、北斗/GPS 卫星导航测试系统与智能制造测试系统的研发和创新。利用核心技术，聚焦客户痛点，依托创新中心，与客户共同开发更优的应用解决方案。

创新求远，追求卓越！

总公司

上海市徐汇区漕河泾开发区桂箐路69号29栋6楼
电话：021-6432 6888
传真：021-6432 6777
邮箱：info@transcom.net.cn
网址：www.transcom.net.cn

南京分公司

南京市江宁区秣周东路 9 号无线谷A3楼
电话：025-84937849
传真：025-84937849-804

成都分公司

成都市高新区九兴大道14号凯乐国际3栋1单元403
电话：028-83227390
传真：028-85120797

北京分公司

北京市东城区东水井胡同11号楼7层8A03
电话：010-84263611
传真：010-82051758

武汉分公司

武汉市江汉区常青路福星惠誉1栋1914室
电话：027-63374916

广州办事处

广州市天河区长兴路5号B栋3楼A18室
电话：020-38617396

西安办事处

西安市雁塔区科创路嘉天国际二号楼一单元1101室
电话：029- 88240745
传真：029- 88227690



ISO9001



ISO14001



公司信息



公司公众号