

失效分析报告 (Failure Analysis Report)					
客户代码:	90819		接收日期:	2025.8.18	
产品型号:	ACSA Module V2.01		产品编码:	201116207	
批次:	1151492		不良品数量:	1	
分析负责人:	王沅清		责任部门:		
要求回复日期:			实际回复日期:		
组成小组					
序号	姓名	部门	序号	姓名	部门
1.	王沅清	产品测试部	4.	郭自飞	产品测试部
2.	陈福军	产品测试部	5.		
3.		产品测试部	6.		
异常描述:					
<div>1.0 Issue Background (问题背景):</div> <p>When (时间): 2025/8/18</p> <p>Which (物料号): C9081910002059</p> <p>Who (客户): 90819</p> <p>Where (地点): FVT1</p> <p>What (现象): 边界扫描 U1 FAIL</p> <p>QTY (缺陷数量): 1pcs</p> <p>NG SN: S116207242000011</p> <div>2.0 Visual inspection (目视检查):</div> <p>1、根据故障问题，排查涉及器件 U1;目视检查外观，未发现连锡等异常。详细见图 1 垂直 X_RAY 检查 U1、图 2 右斜面 X_RAY 检查 U1、图 3;左斜面 X_RAY 检查 U1、图 4 放大面 X-RAY 检查 U1; 器件点焊接正常。</p>					

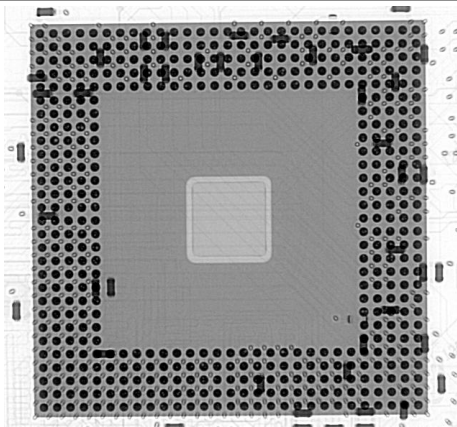


图 1

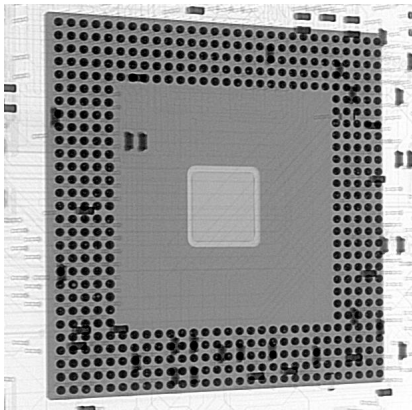


图 2

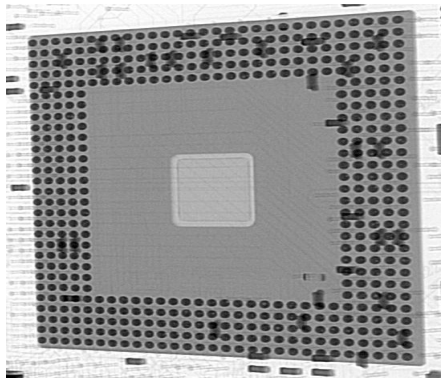


图 3

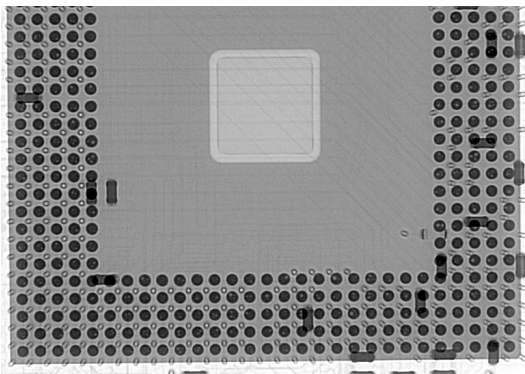


图 4

小结：X\_RAY 检验图片说明器件焊接无异常；

2、FVT1 测试复现故障：报错信息见图 5

May-22-2025 17:11:21 SCC

Part No./Comments:

Serial Number: S116207242000011

Test Step	Results	Runs	Passes	Failures
Switch_interconnect_ic.cvf	Failed	1	0	1
Switch_buswire_bus.cvf	No Data	0	0	0
Switch_pu&pd_pull.cvf	No Data	0	0	0
Switch_memory_U7_mct.cvf	No Data	0	0	0
Switch_memory_U8_mct.cvf	No Data	0	0	0
Switch_memory_U9_mct.cvf	No Data	0	0	0
Switch_memory_U10_mct.cvf	No Data	0	0	0
Switch_flash_U3.fpi	No Data	0	0	0
Switch_flash_U4.fpi	No Data	0	0	0
Switch_memory_U5_mct.cvf	No Data	0	0	0
Switch_memory_U6_mct.cvf	No Data	0	0	0
Switch_memory_U17_mct.cvf	No Data	0	0	0

Test Failed

Total Test Execution Time: 0.11 seconds

Name: Switch\_interconnect\_ic.cvf

Run : 1

Time: 17:11:21

Interconnect test <Switch\_interconnect\_ic.cvf> failed

Non-deterministic fault detected on net \VCC2V5\_OV\_RANG10

Possible fault:

Net \VCC2V5\_OV\_RANG10 is shorted to a non-boundary-scan net

Tested pins on net \VCC2V5\_OV\_RANG10:

RN10.2 -

U1.AH11 R

U59.17 -

图 5

3.0 Function Analysis（功能分析）:

1、根据 FVT1 边界扫描测试报故障现象和客户意见锁定 U1 焊接异常导致，拆卸 U1 器件值球后重新焊，FVT1 边界扫描测试报故障现象不变；见图 6

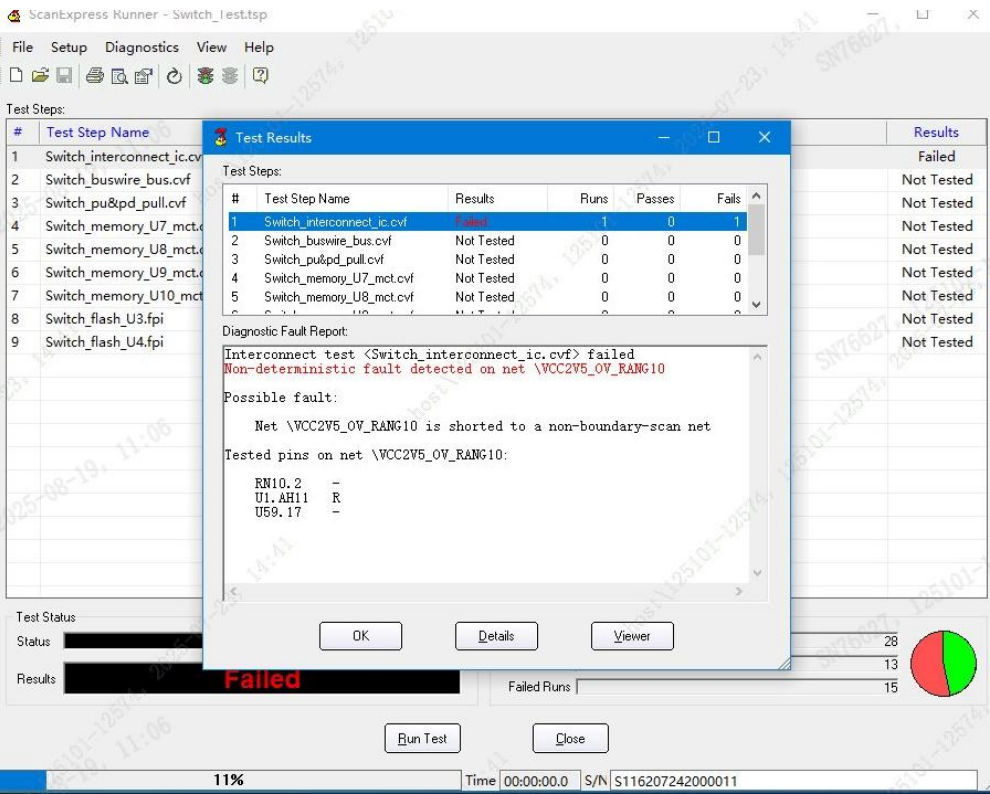


图 6

2、阻抗电压测试分析排查无异常，详细如下表：

单板阻抗电压测量			
测试项\SN	S116207242000011	参考范围值	备注
1、阻抗测试	说明：1、万用表使用欧姆档位 2、黑表笔接 TP6		
VCC3V3（TP1和TP6）	1.296k	>4 Ω	
VCC2V5（TP2和TP6）	95.5	>4 Ω	
VCC1V5（TP4和TP6）	93.6	>4 Ω	
VCC1V2（TP5和TP6）	67.3	>4 Ω	
2、电压测试	说明：1、万用表使用直流电压档位 2、上电条件为12.5V，限流2A 3、黑表笔接TP6		
VCC3V3（TP1和TP6）	3.283	3.201V~3.399V	
VCC2V5（TP2和TP6）	2.503	2.425V~2.575V	
VCC1V5（TP4和TP6）	1.528	1.455V~1.545V	
VCC1V2（TP5和TP6）	1.201	1.164V~1.236V	

3、电压测量分析排查发现 J5 位置 PIN3 无电压，与工程样板对比详细如下表；

S116207242000011				工程样板			
单板J5电压				单板J5电压			
PIN脚	电压V	PIN脚	电压V	PIN脚	电压V	PIN脚	电压V
1	3.3	2	2	1	3.3	2	2
3	0	4	0.1	3	3.3	4	0.1
5	3.1	6	3.3	5	3.1	6	3.3
7	0	8	5.4	7	0	8	5.4
9	10.5	10	0	9	10.5	10	0
11	3.3	12	3.3	11	3.3	12	3.3
13	3.1	14	0	13	3.1	14	0
15	0	16	0	15	0	16	0
17	0	18	3.3	17	0	18	3.3
19	0	20	0	19	0	20	0
单板边界扫描报U1故障				单板边界扫描PASS			

4、参考原理图分析排查初步锁定故障为 U40 器件异常导致，见图 7；

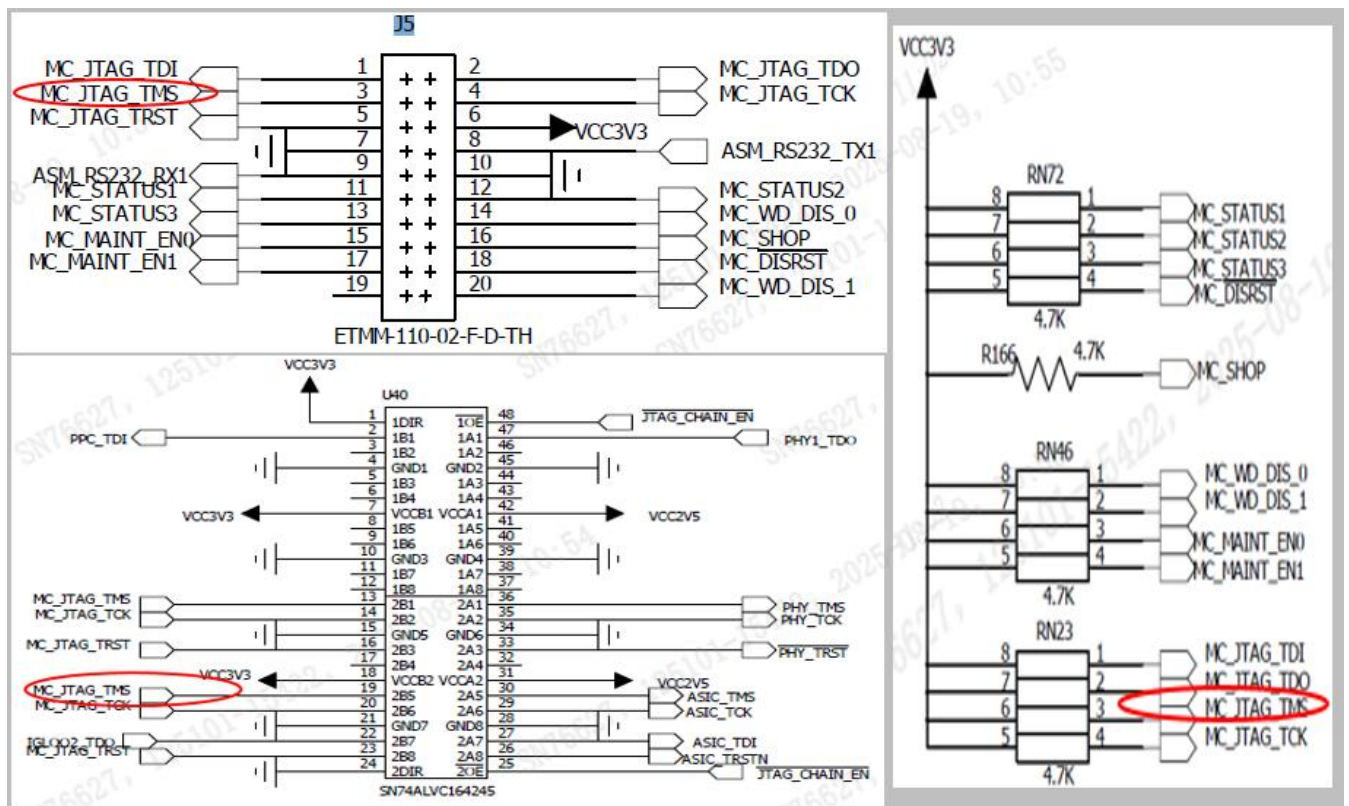


图 7

小结：根据电压测试 J5 位置 PIN3 无电压和参考原理图初步锁定故障为 U40 导致；



5、更换 U40 器件 FVT 测试边界扫描测试，故障现象转变为无法识别 U1 器件，见图 8。

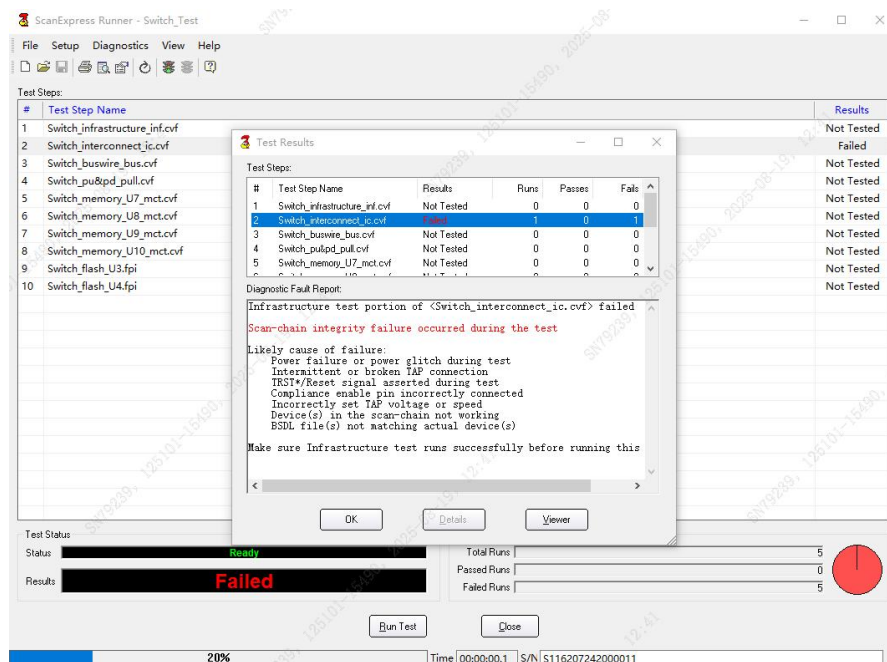


图 8

6、根据 FVT1 边界扫描测试报故障现象和客户意见锁定 U1 器件本体故障导致，更换 U1 器件；FVT1 边界扫描测试 PASS，见图 9；FVT2 功能测试 PASS；

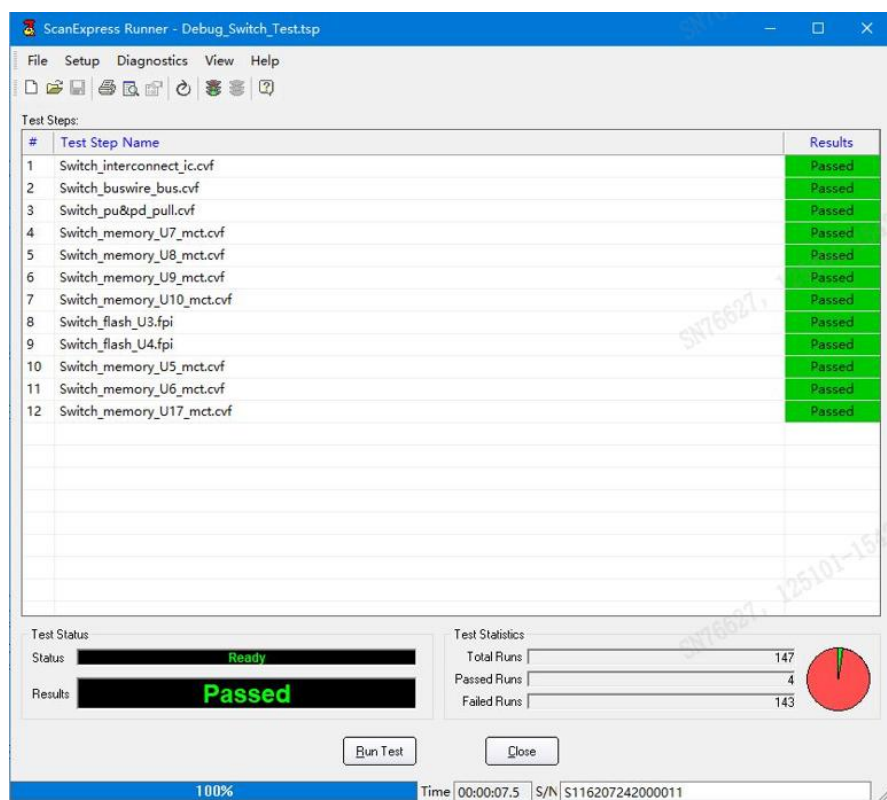


图 9

结论：

- 1、通过电压测量分析结合原理图判定 U40 器件本体故障导致；
- 2、通过阻抗测量、电压分析测量和边界扫描无法识别 U1 器件，锁定 U1 故障导致；

#### 4.0 Root cause / FA result（根本原因/结果）

根本原因：