

3D AOI 报告-2D与3D对比

- 1: ViTrox 3D AOI 介绍
- 2: 2D vs 3D AOI 测试速度
- 3: 2D vs 3D AOI 覆盖率不同
- 4: 2D vs 3D 在复判站的不良显示
- 5: V-one 功能
- 6: 总结



系统性能



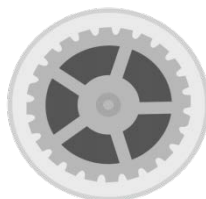
V510i Optimus 3D AOI



四路投影仪(Projector)与相位移动测量技术 (PSP)



更好的测试覆盖率和3D渲染图



12M分辨率 CoaXPress相机 15um的远心镜头 (标配)

* 13 um (可选)



测量高度的提高



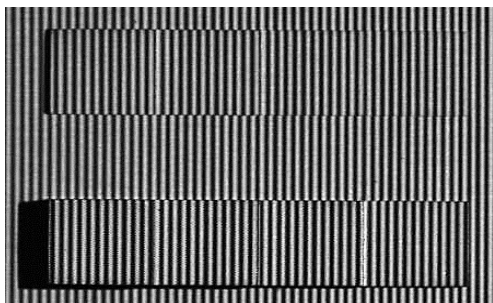
作业员可以通过2D和3D图像更好的判定结果

相位移动测量技术(PSP) +4路投影仪

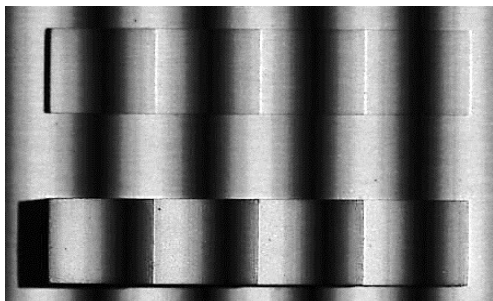
多层建模

利用粗细条纹采集和边缘融合技术采集到的图像，使建模更加清晰和精确。

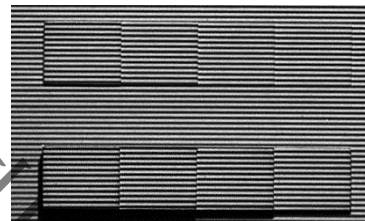
窄条纹



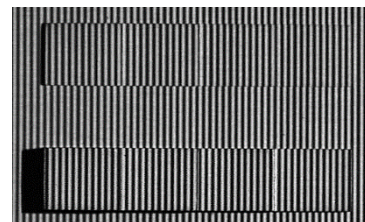
宽条纹



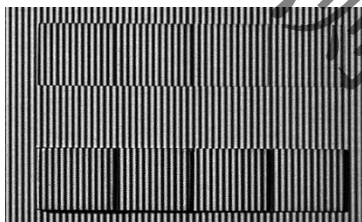
后投影



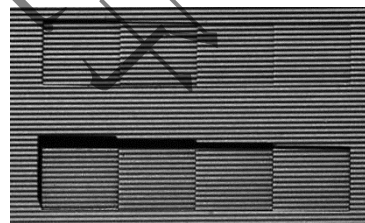
右投影



左投影

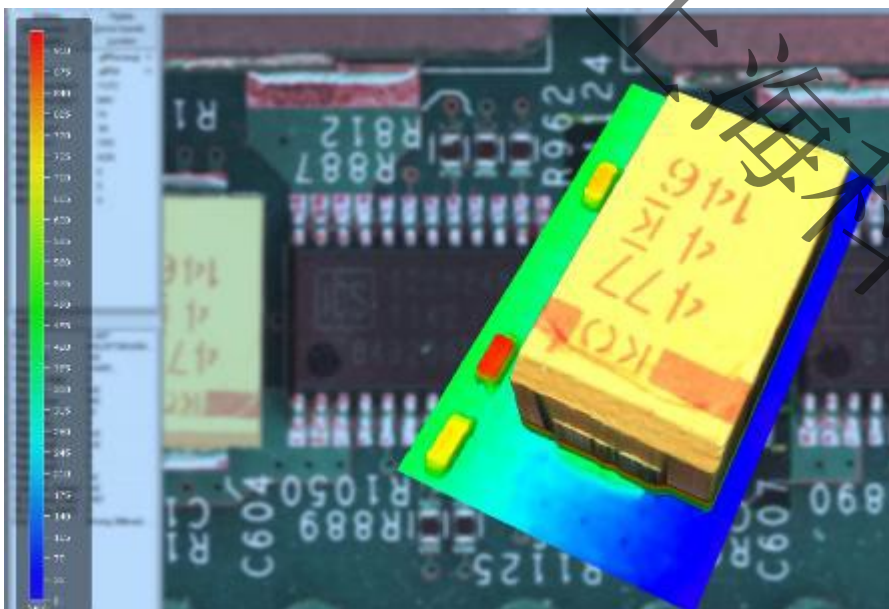


前投影

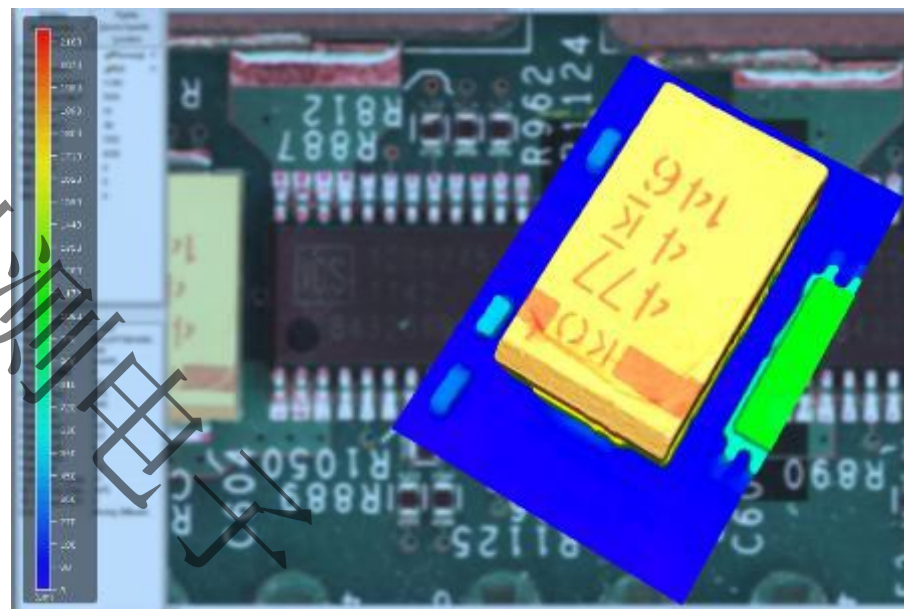


板弯补偿

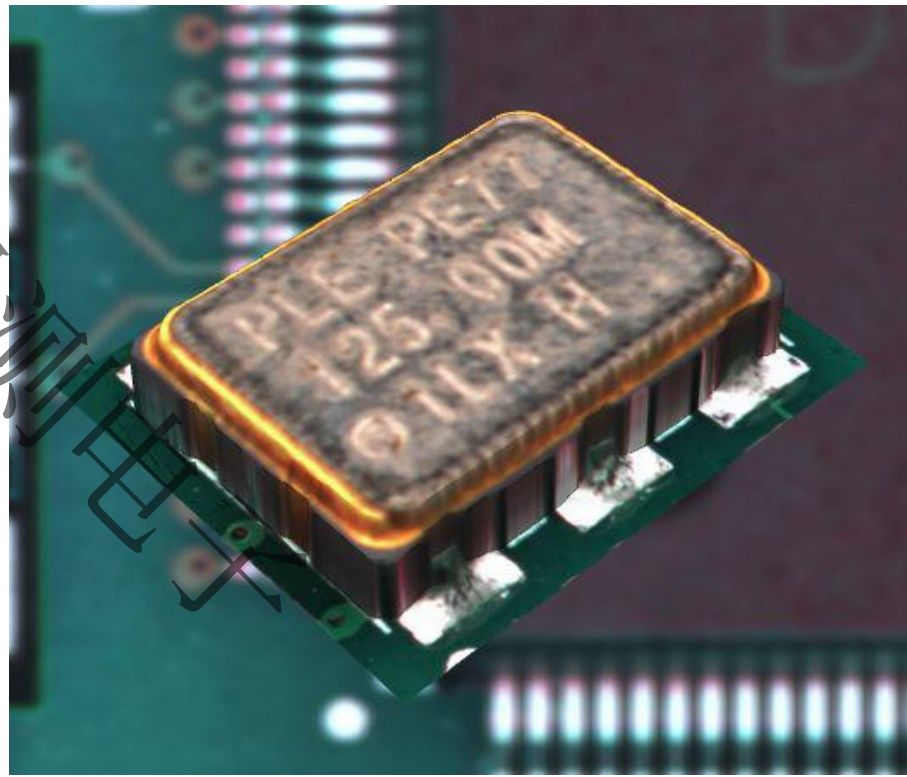
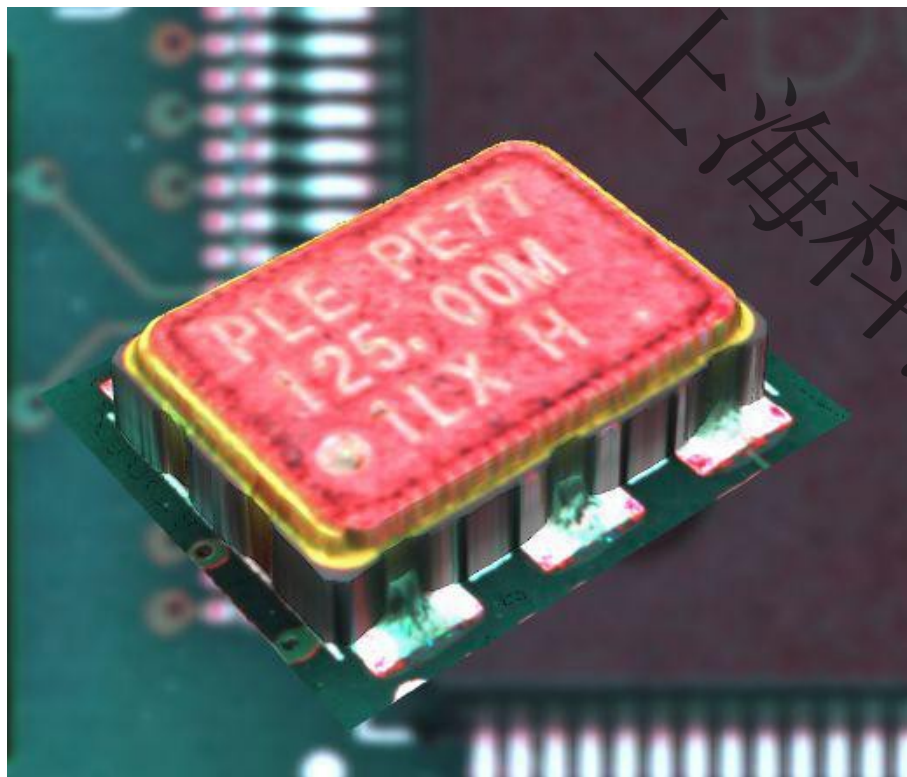
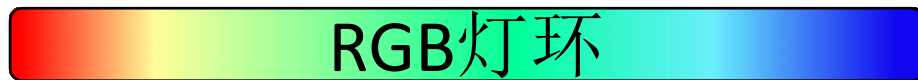
板弯



补偿后

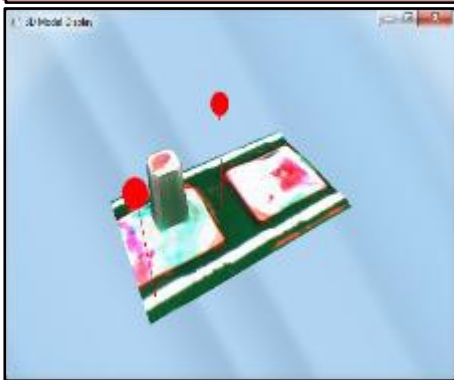


同步触发 RGB灯环

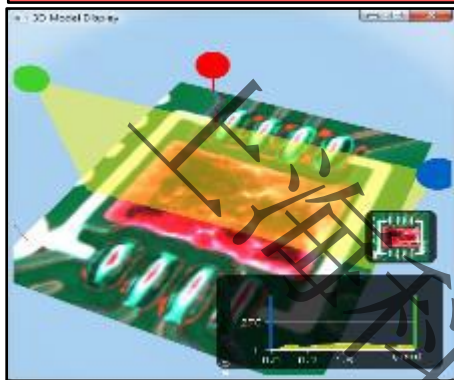


测试项实例图

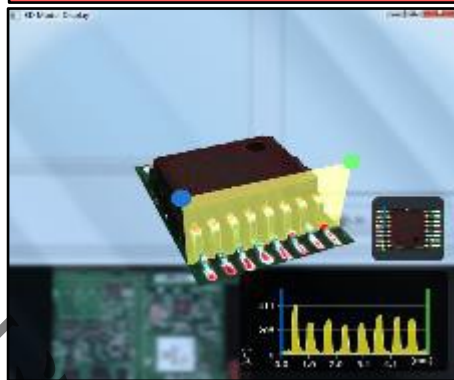
异物



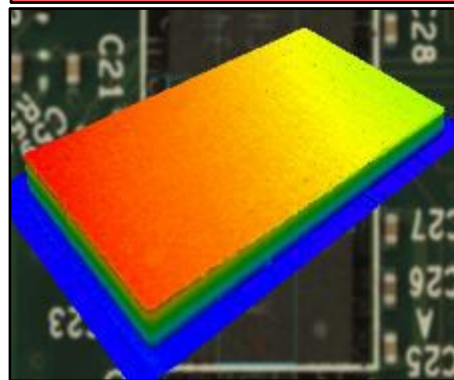
元件缺失



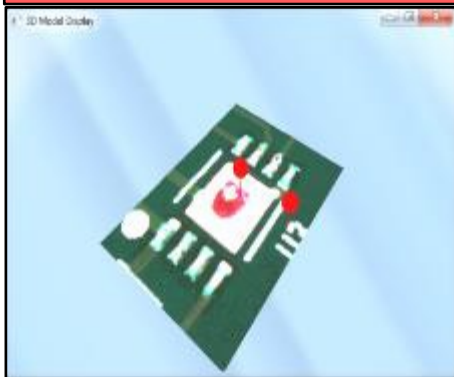
IC引脚抬高



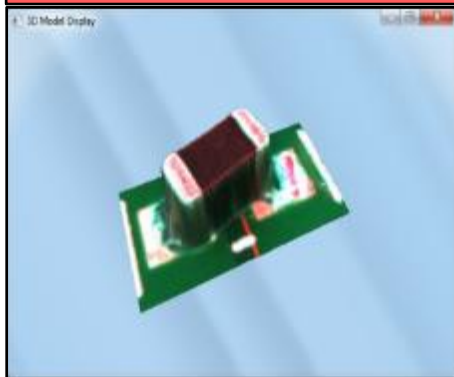
BGA – 元件不共面



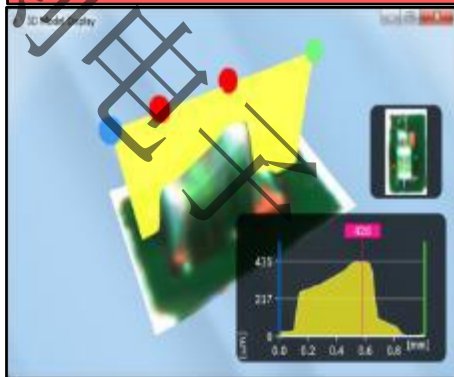
元件缺失



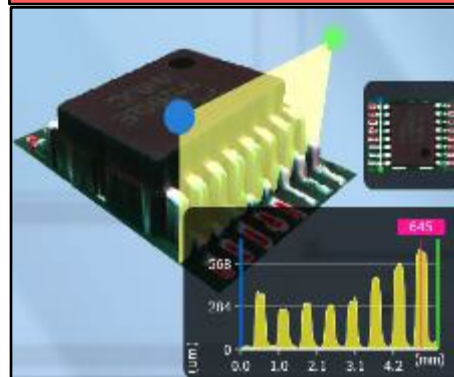
CAP0402 – 错位



CAP0201 – 石碑

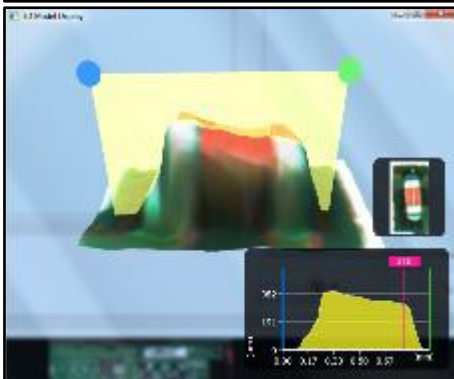


IC-引脚抬高

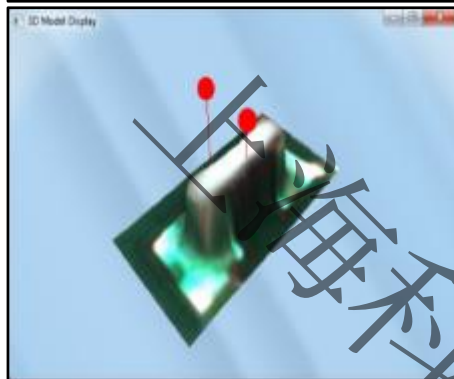


测试项实例图

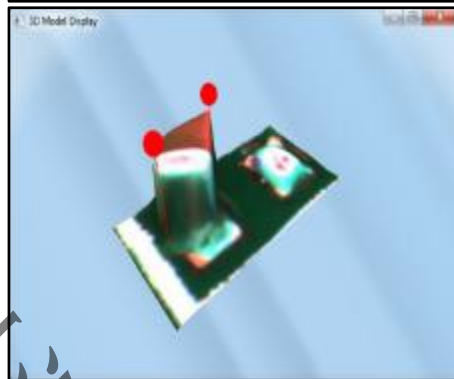
CAP0201 – 共面



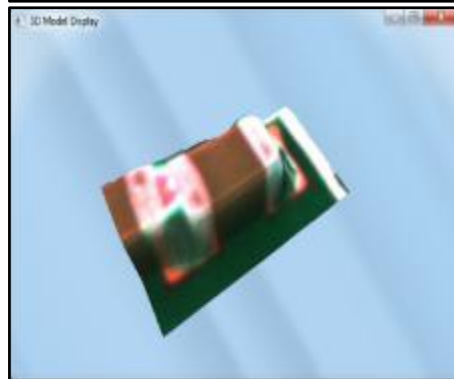
RES0402 – 侧立



CAP0402 – 歪曲



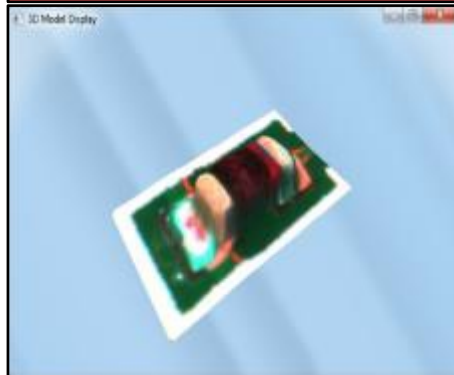
CAP0402 – 多件t



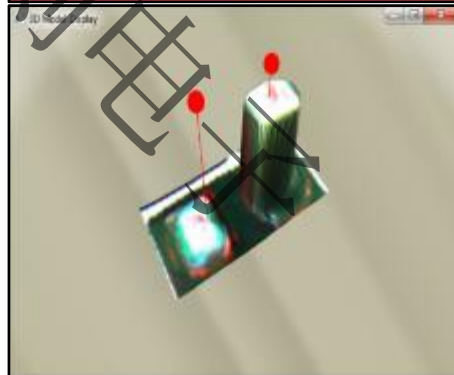
CAP0201 – 未焊接



RES0402 – 未湿润



CAP0402 – 石碑



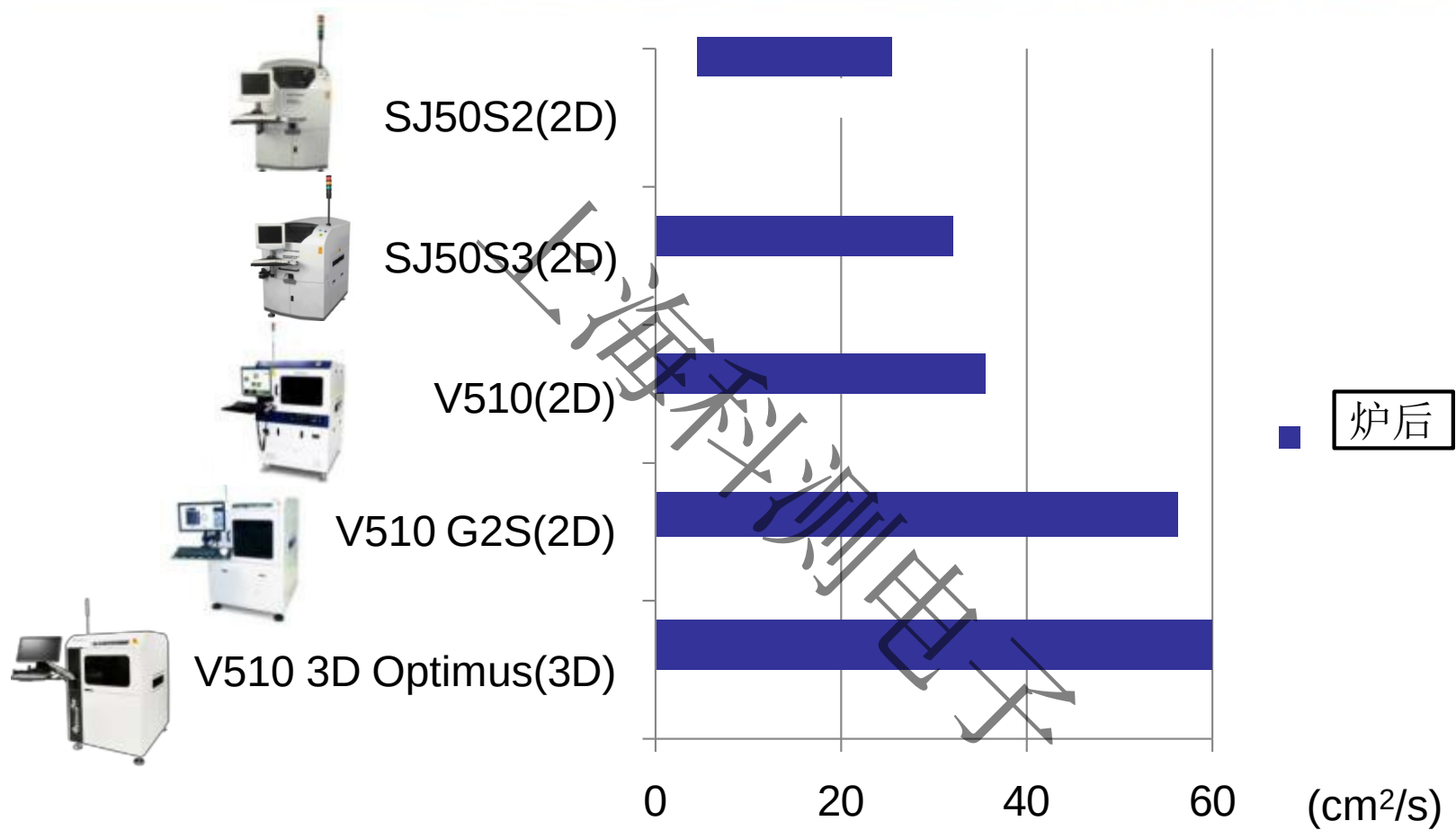
RES0402 – 反贴



为什么是 2D+3D ?

	2D AOI	3D AOI	备注
Missing / Extra Component	良好	优秀	
Wrong Polarity	良好	良好	3D:增加极性倒角和凹槽的高度差
Misalignment	一般	优秀	
Billboard / Tombstone	良好	优秀	
Bridging	良好	良好	
Lifted Lead	局限性	优秀	
Insufficient Solder	良好	优秀	
OCR / OCV / Barcode	优秀	无	
Coplanarity	无	优秀	
Inspection Speed	快	快	

2D与3D AOI速度不同



2D AOI与3D AOI测试差异—比较

测试项	2D AOI	3D AOI
黑色物桥接	不可测	极好
翘脚	部分可测	极好
多件	部分可测	极好
损件	部分可测	极好
错件	不可测	极好
共面性	不可测	极好

Vitrox 3D AOI涵盖了所有的2D检测能力，除此之外，它还包括提高对上述检验项目的缺陷检测能力

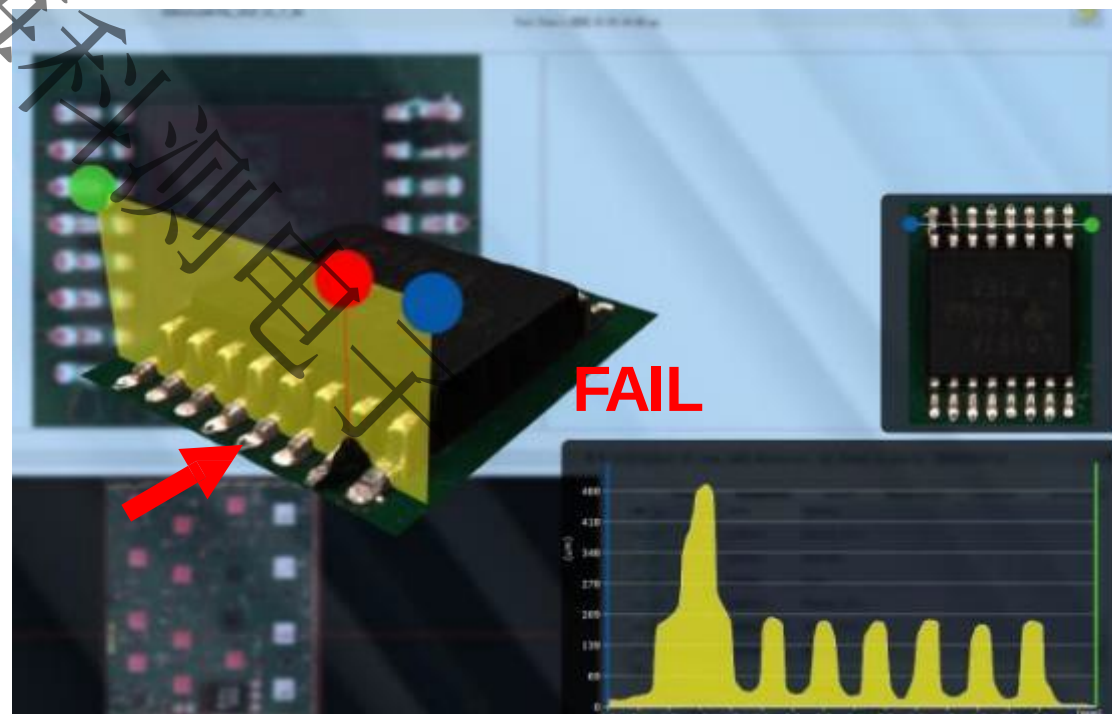
2D AOI与3D AOI测试差异一

黑色物桥接

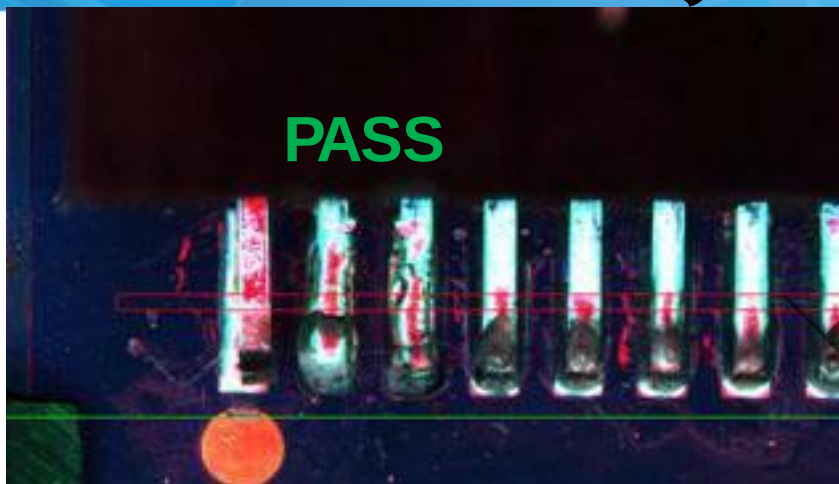


对象颜色较暗，
2D AOI将无法检测到桥接。

3D AOI 检测桥接是基于桥接盒区域的高度检测，它能够检测引线之间的黑色异物，如果异物是金属的，可能会导致短路



2D AOI与3D AOI测试差异—测试翘脚



在2D AOI上测不出翘脚缺陷，测试结果合格。



连接器翘脚

利用3D AOI可以方便地测量出不良引脚与正常引脚的高度差，检测出翘脚。



2D AOI与3D AOI测试差异—错件

C406(1206)
L3000xW1500xH1700(um)

C2026(1206)
L3000xW1500xH900(um)

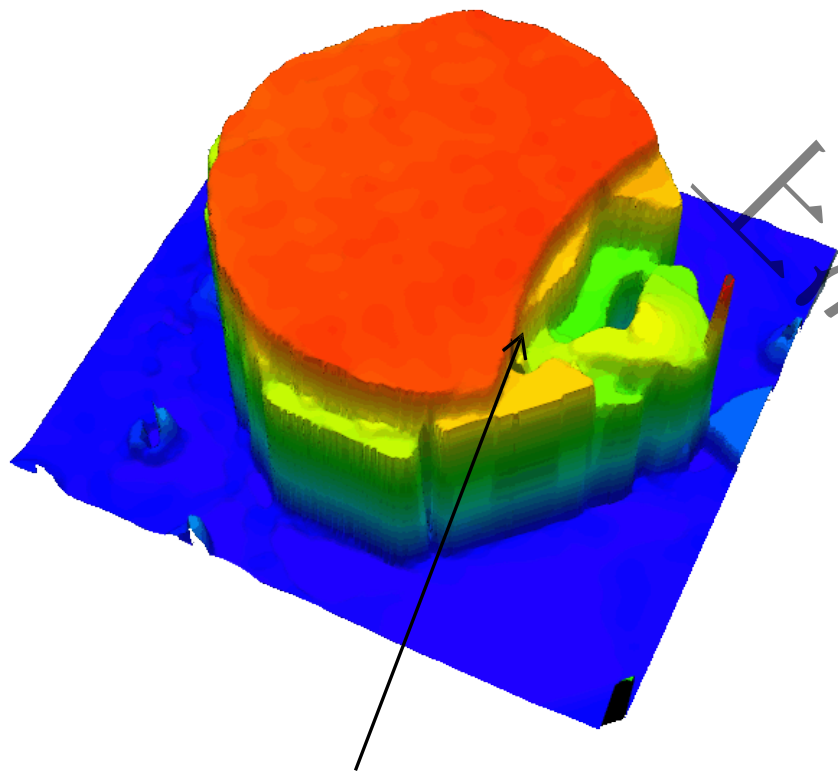
2D AOI无法测
出两者的区别



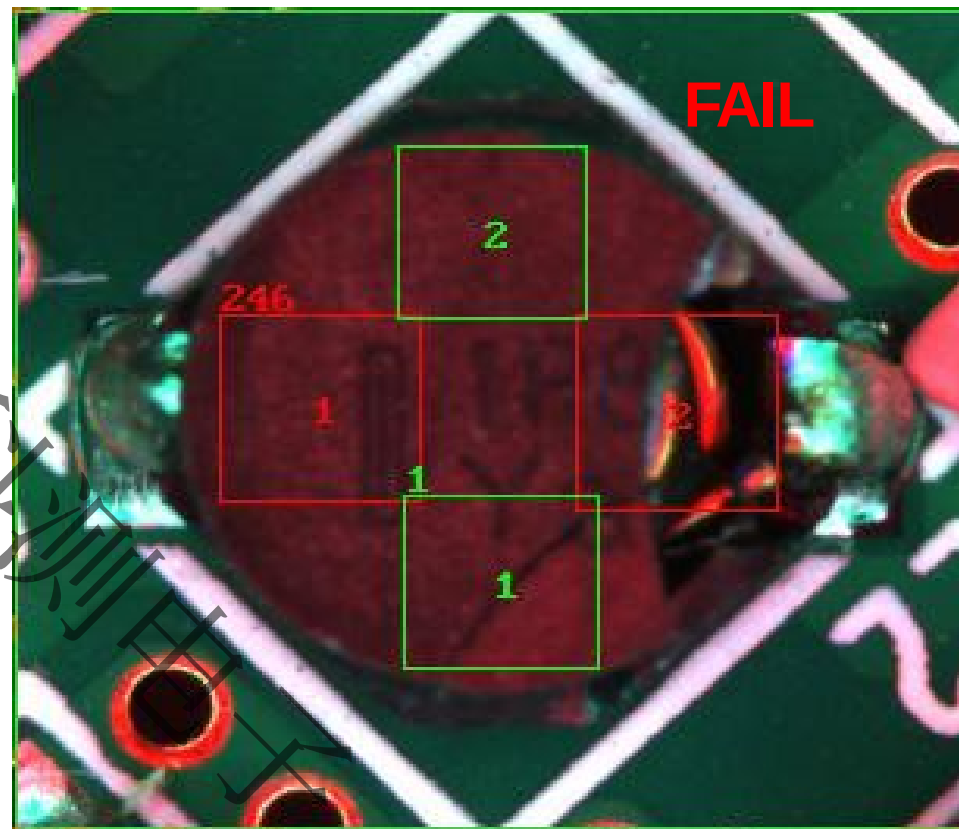
通过3D AOI 检测，即
使X、Y尺寸相同，AOI
也能检测出由于高度
不同而导致的错料



2D AOI与3D AOI测试差异—损件



3D模型显示表面破损的电感器



可以测试出高度差，表明元件边缘高度存在显著差异

2D AOI与3D AOI测试差异—测试多件



3D AOI扫描组件体周围和搜索区域内的高度。当软件发现高度超过阈值设置时，组件将被标记为缺陷。它可以很好地检测多件，无论其颜色如何，不受丝网印刷的影响



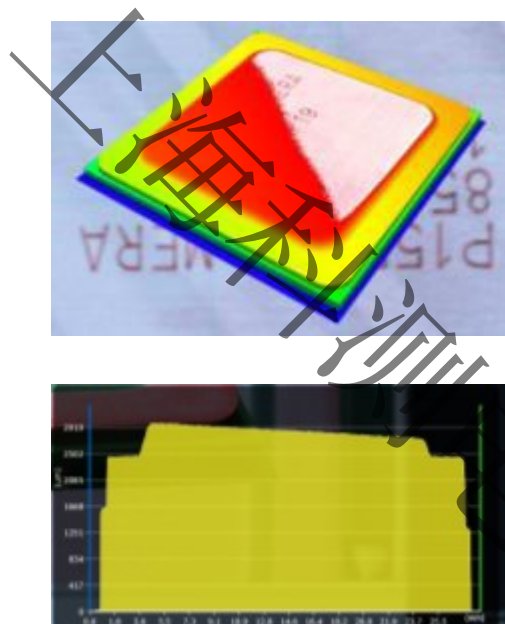
3D 视图显示缺件

2D AOI与3D AOI的测试差异——测试共平面性

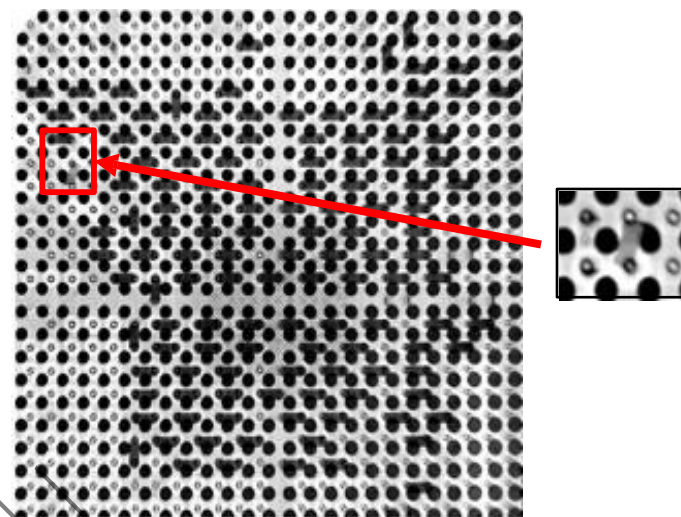
2D 视图



3D视图



X-Ray视图



当像BGA这样的无铅组件不平整(在一侧抬起)时，2D AOI是无法检测到的。利用3D AOI共面性检测，通过对零件边缘高度差的比较，可以很容易地检测到这种缺陷

总结

针对于2D AOI设备，3D AOI优势明显

- 3D增加检测项：元件共面性，引脚抬高，元件破损，异物等。
----- 提高测试覆盖率
- 3D检测项的增加，弥补2D不稳定的因素，FPY可以达到90%以上
----- 提高直通率
- 3D测试，以金板为基础，以数值定门槛值，测试精准
----- 降低误报率