

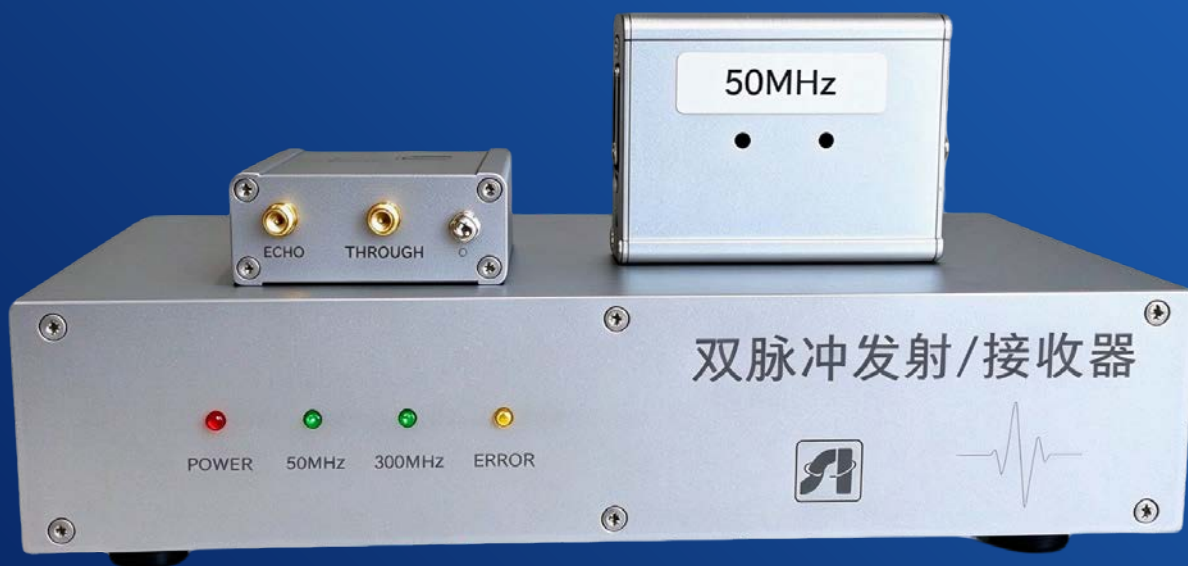


超维声学科技（成都）有限公司

超声无损检测 · 板卡级解决方案

双通道高频 超声发射/接收器

DTR500



DUAL-CHANNEL HIGH-FREQUENCY ULTRASONIC PULSER / RECEIVER

双通道高频 超声发射/接收器

DTR500



“双通道高频超声发射/接收器”是超维声学科技（成都）有限公司联合中科院沈阳自动化所、电子科技大学自主研发的一款具有独立知识产权的高频超声发射/接收器（DTR500），具有低噪声、高带宽等优点，综合性能指标已超越国外竞品。

远端脉冲发射器

“i” RP-L2

推荐探头中心频率 1-65 MHz

Echo / Through

增益 6dB@10MHz

噪声 < 3.6 nV/√Hz

“i” RP-H2/H4

推荐探头中心频率 40-165 MHz

Echo / Through

增益 6dB@100MHz

噪声 < 3.3 nV/√Hz

“i” RP-U2/U4

推荐探头中心频率 100-250MHz

Echo

增益 6dB@100MHz

-3dB低通截止 260 MHz

接收器

🎧 L01

带宽 0.001 - 50 MHz

增益: -13~66dB

高通(MHz): 0,1,2.5,5,7.5,12.5

低通(MHz): 3,7.5,10,15,22.5,50

🎧 H01

带宽 5 - 500 MHz

增益: -22 ~ 50 dB

高通(MHz): 5,30

低通(MHz): 300,500

🎧 H02

带宽 5 - 300 MHz

增益: -22 ~ 50 dB

高通(MHz): 5,30

低通(MHz): 150,300

技术指标

远端脉冲发射器 — 脉冲指标

类型	最大下降沿 (ns)	典型脉冲宽度 FWHM (ns)	最小脉冲电压 (V)	能量设置	最大脉冲能量 (μJ)	最大PRF (kHz)	脉冲DC电压 (V)	阻尼 (Ohms)
RP-L2	8	125	-155	低/高	316.2	5	275 - 500	330、104、44、34
RP-H2	2.6	6.5	-185	低/高	11.7	10(高) 20(低能)	330 - 400	100、50、33、25
RP-H4	2.6	6.5	-170	低/高	10.6	10(高) 50(低能)	330-380	100, 50, 33, 25
RP-U2	1.1	1.4	-230	低/高	8.0	20	143	100、50、21、17
RP-U4	1.1	1.6	-40	低/高	8.0	50	143-155	100, 50, 21, 17

远端脉冲发射器 — 前置放大器指标

类型	模式	增益 (dB)	-3dB高通截止最小值 (MHz)	推荐探头中心频率 (MHz)	-3dB低通截止最小值 (MHz)	噪声值 (nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$)
RP-L2	Echo/Through	6 @ 10 MHz	200 (Hz)	1 - 65	90	< 3.6
RP-H2	Echo/Through	6 @ 100 MHz	0.016	40 - 165	260	< 3.3
RP-H4	Echo/Through	6 @ 100 MHz	0.016	40-165	260	< 3.3
RP-U2	Echo	6 @ 100 MHz	0.016	100 - 250	260	—
RP-U4	Echo	6 @ 100 MHz	40	100-250	295	3.9

接收器主要指标

接收器类型	输入阻尼 (Ohms)	带宽 (MHz)	增益 (dB)	高通滤波器 (MHz)	低通滤波器 (MHz)	输出阻尼 (Ohms)
L01	50	0.001 - 50	-13 ~ 66	0、1、2.5、5、7.5、12.5	3、7.5、10、15、22.5、50	50
H01	50	5 - 500	-22 ~ 50	5、30	300、500	50
H02	50	5 - 300	-22 ~ 50	5、30	150、300	50



电源纹波低

电源纹波相比竞品略低；



脉冲质量好

下降沿时间短，峰峰值略大于竞品；



波形质量优

形态稳定无失真，保障高分辨率检测；



信噪比高

基线噪声低，全区间维持高信噪比；



信号稳定性强

全增益档位下，时域采样频率、频域标准差均控制在合理范围，信号波动小；



频谱性能佳

能量集中，杂波少，与高频探头匹配度高；



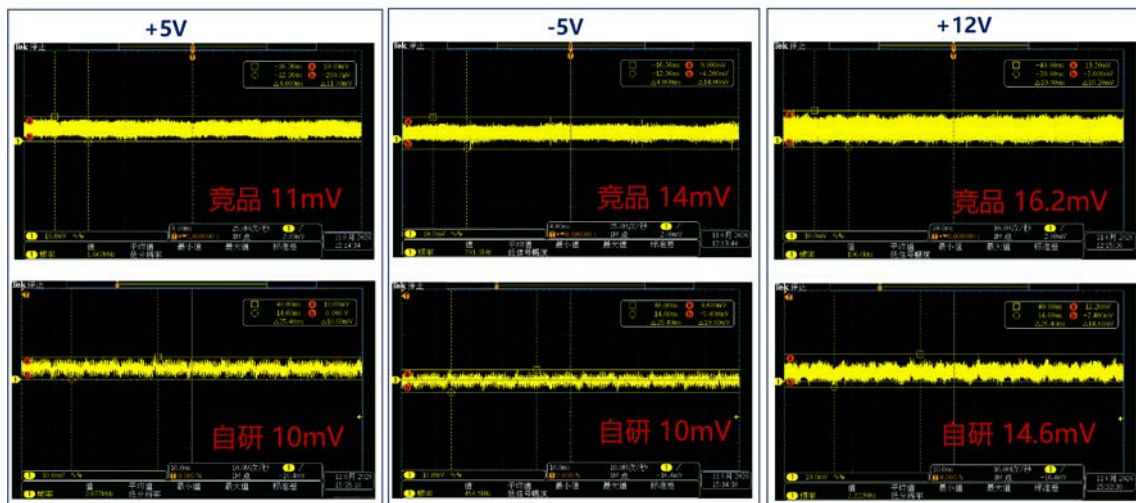
高增益容错性好

高增益工况下，时域波形无失真、频域无杂频突起；

测试对比

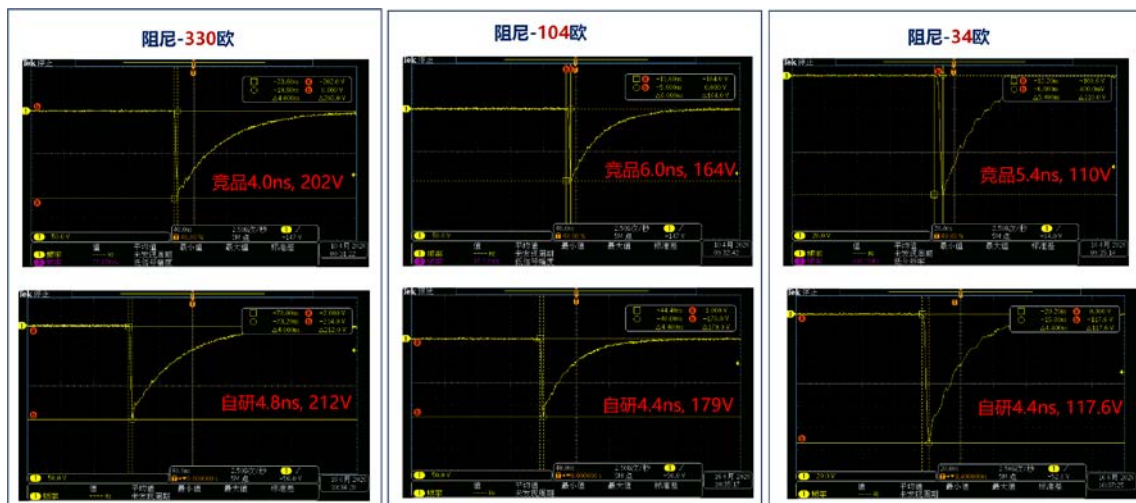
电源纹波对比

+5V / -5V / +12V 电源纹波实测

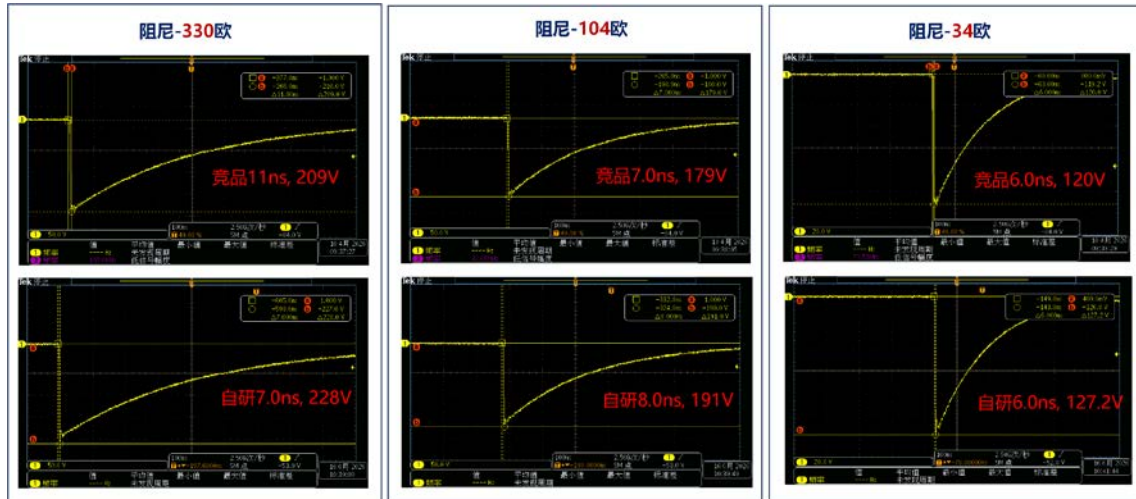


发射脉冲对比

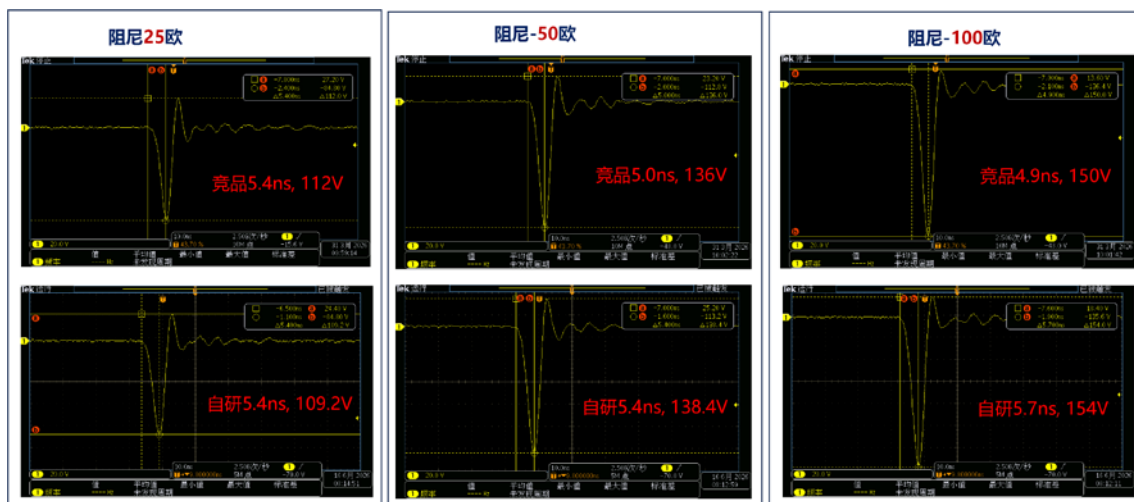
RP-L2模块: 内触发 200Hz · 275V · T/R 模式 · Low Energy



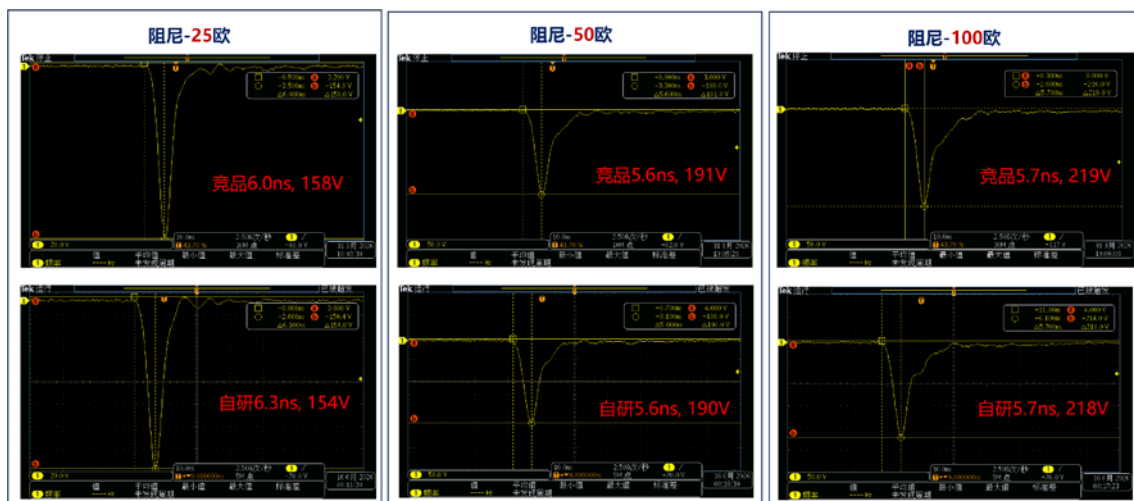
RP-L2模块: 内触发 200Hz · 275V · T/R 模式 · High Energy



RP-H2模块：内触发 200Hz · 300V · T/R 模式 · Low Energy

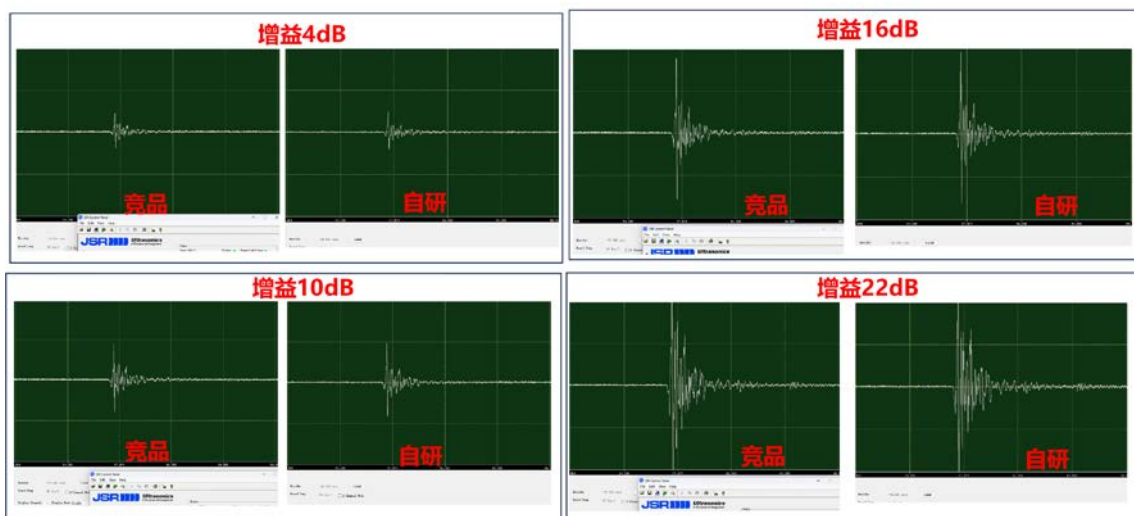


RP-H2模块：内触发 200Hz · 300V · T/R 模式 · High Energy

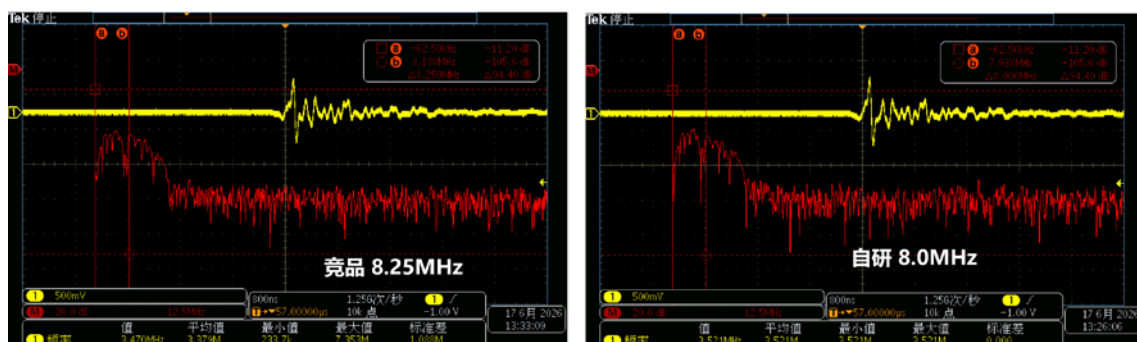


回波信号对比

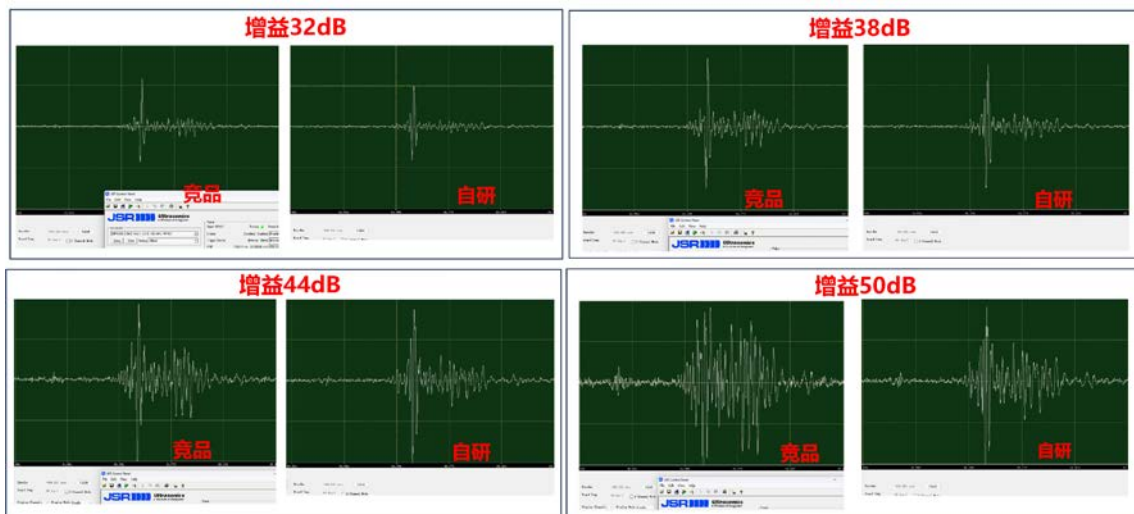
RP-L2模块：超声探头10MHz



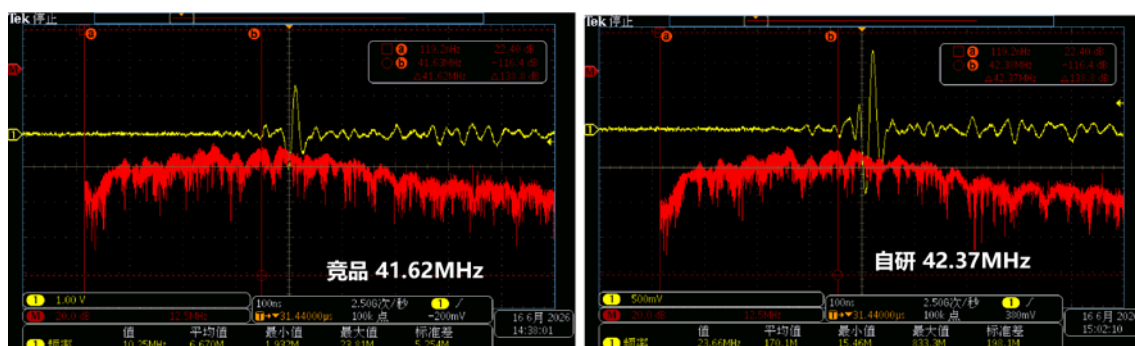
增益4dB



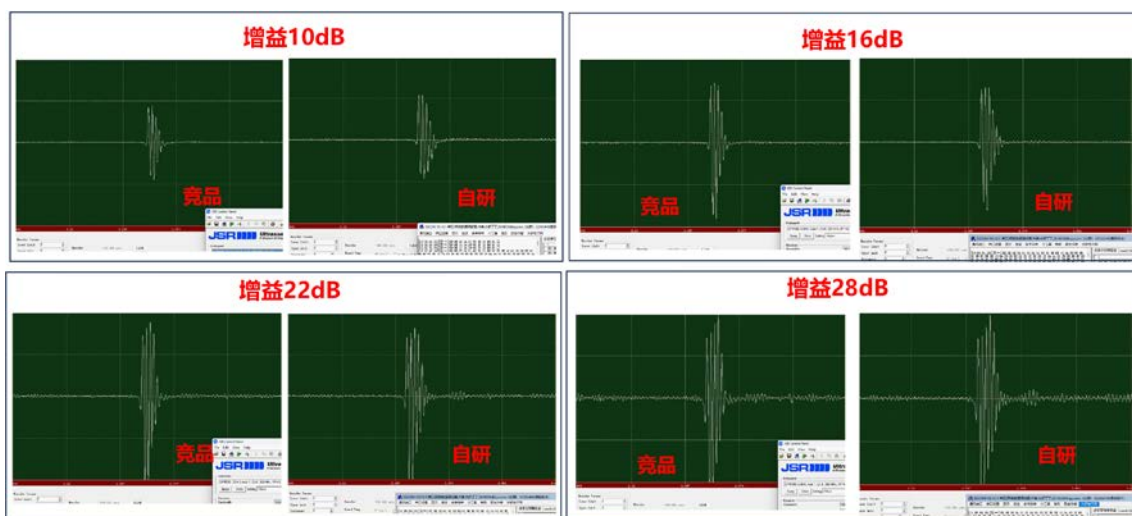
RP-L2模块：超声探头50MH



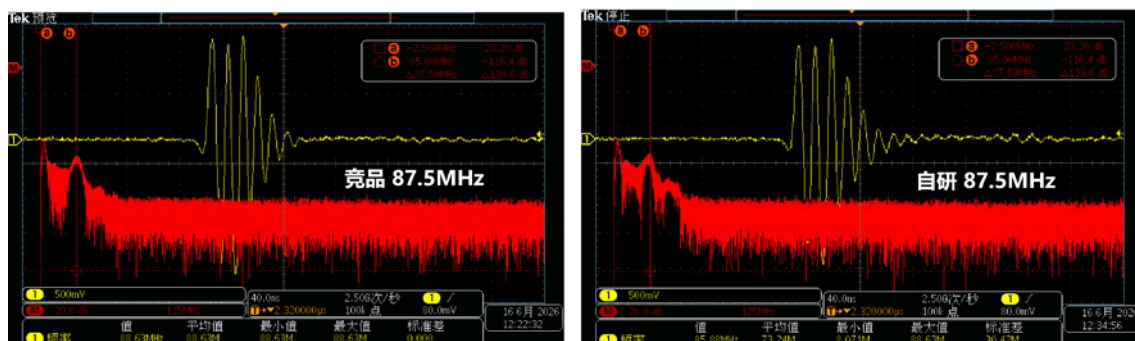
增益32dB



RP-H2模块：超声探头100MH

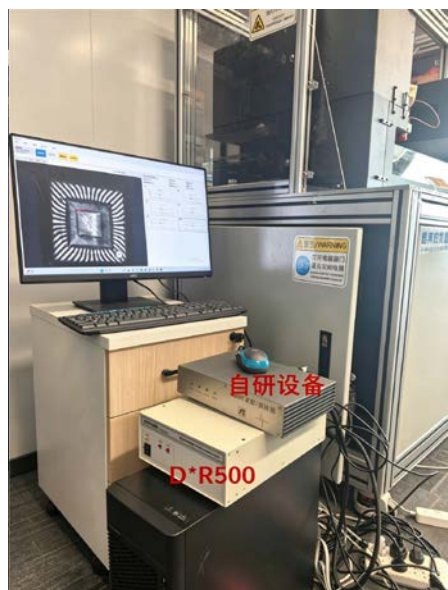
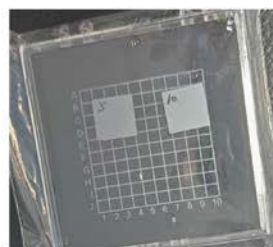
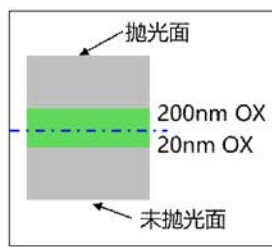


增益16dB



成像测试对比

成像测试

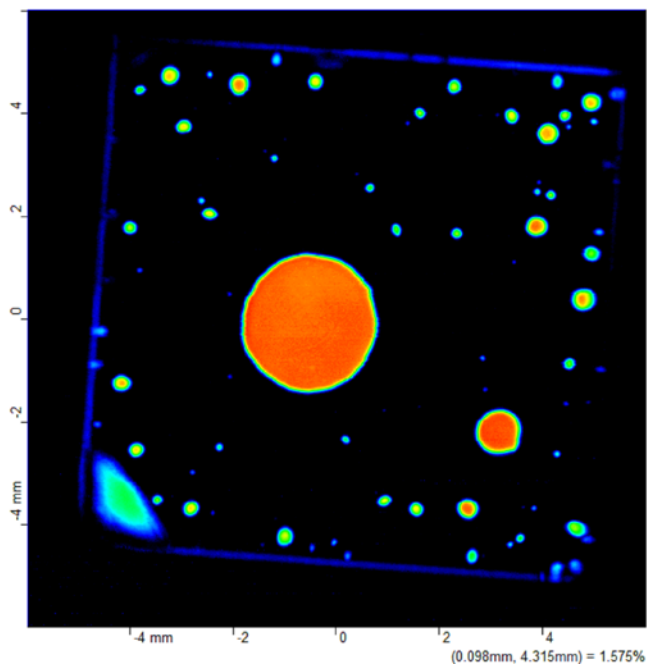


(中科院某研究所提供的混合键合样品)

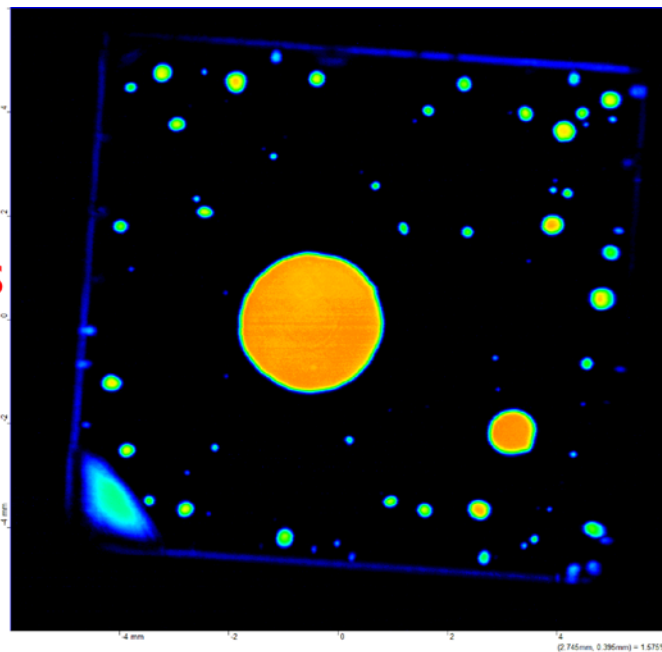


所有设置完全一致

奥林巴斯 50MHz 超声探头 · C 扫成像对比 (左: D*R500 · 右: 自研)

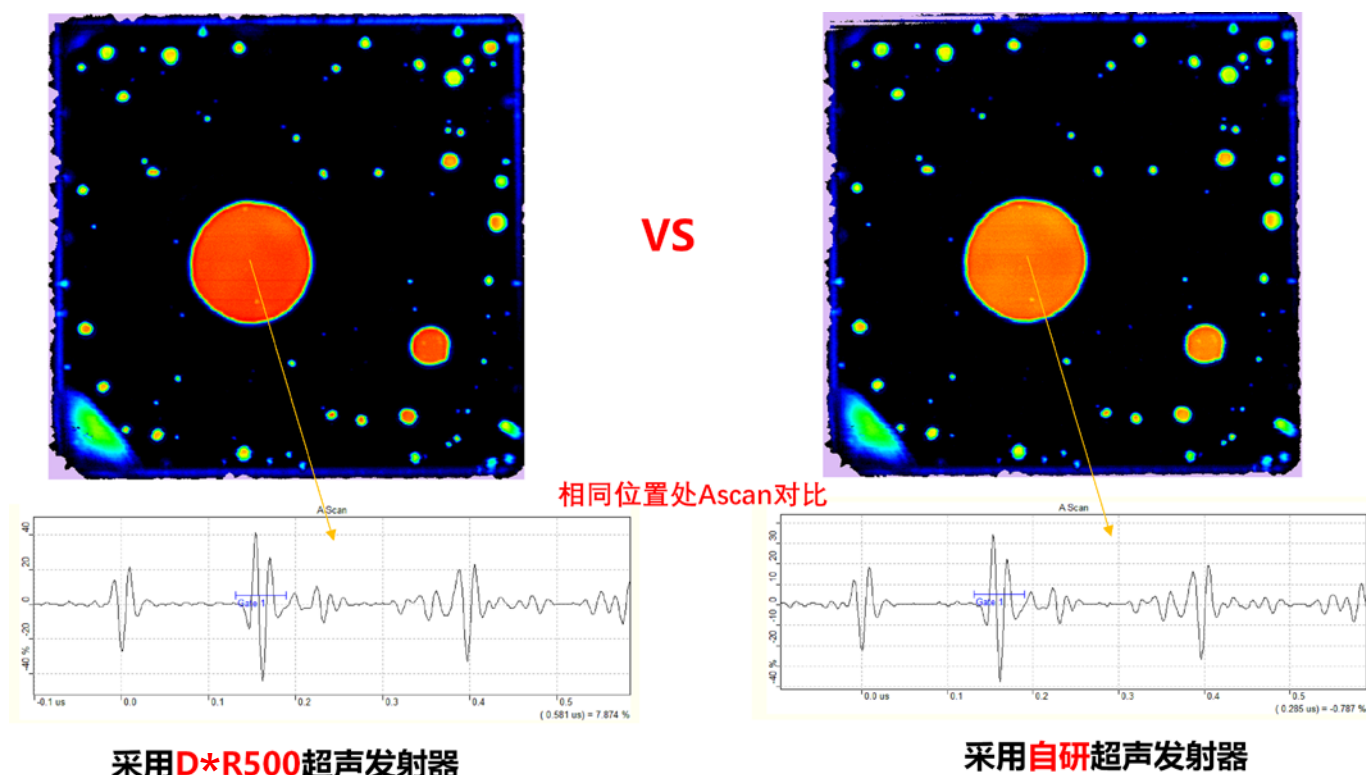


VS

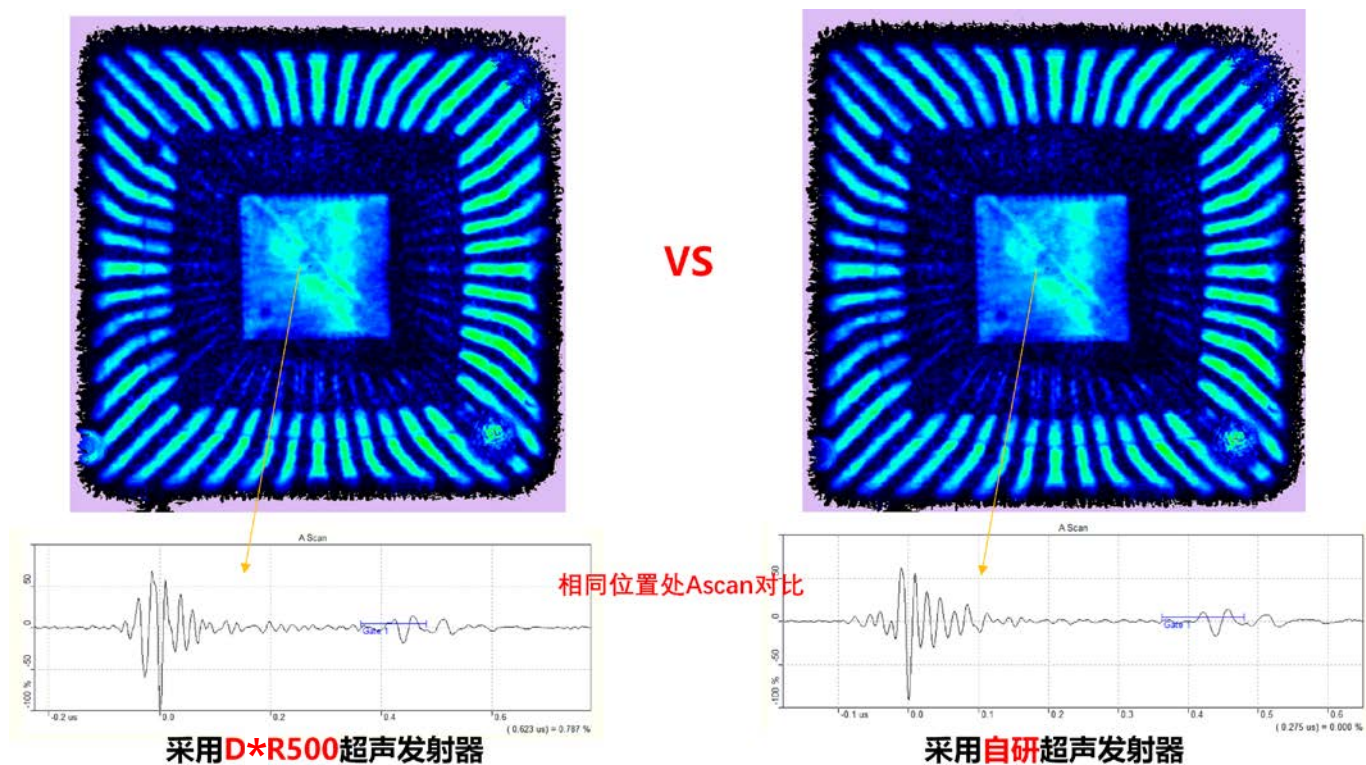


成像测试对比

日本东丽 100MHz 超声探头 · 缺陷交叉核对与 Airotec 波形对比



日本东丽 100MHz 超声探头 · 精细结构成像对比



- 在相同设置条件下，采用自研高频超声发射器的扫描成像效果与采用D*R500的扫描成像效果几乎完全一致，所有缺陷实现一一对应成像；
- 在相同增益设置下，采用自研超声发射器的信号幅值略低于D*R500（<0.9dB），但背景噪声略低于竞品，不影响成像效果。



超维声学科技（成都）有限公司

www.hydatek.com

屈建（CEO）

 13908092650

四川省成都市高新区合顺路2号2栋1单元1404