

CHENGDU JIUJIN

成都玖锦科技有限公司



目录

CONTENTS

1

玖锦科技介绍

2

核心技术与产品体系

3

高速数字存储示波器

JIUJIN 玖锦科技

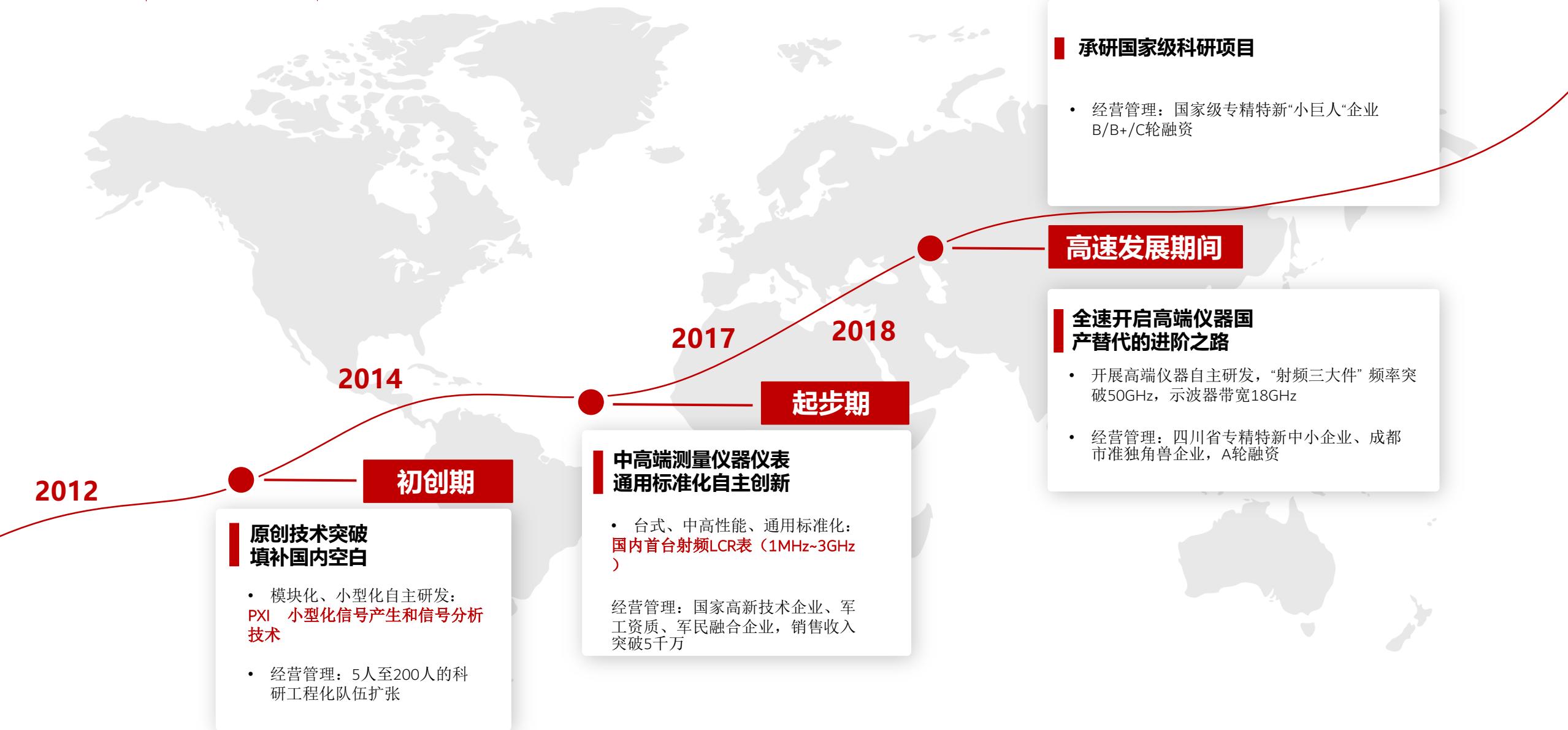
1. 公司介绍



公司介绍-初识玖锦



- | 装备资质齐全，人员规模：450+
- | 国家高新技术企业，第四批 “小巨人”
- | 科研/生产/办公场地：30000m²
- | 实缴注册资本：6782.43万元
- | 品牌定位：新一线电子测试测量行业技术品牌
- | 文化精神：一群人，一件事，一颗心，一辈子



公司介绍-硬核团队



产品研发管理流程标准化，专注研发差异化高端仪器，持续产出研发专利



公司介绍-专利技术



知识产权**100+**项，已授权发明专利**28**个，获得国际专利**2**项，科技成果**32**项，全部产品化



公司介绍-领导关怀

玖锦



成都玖锦科技有限公司支部委员会成立于2016年，隶属于中和街道“两新”工委，设有支部书记1名，宣传委员1名，组织委员1名，现有党员40余名。公司重大项目，特别是保障军队方面的项目，都设立了党员先锋突击队，要求公司党员带头攻坚，起到积极的示范作用。

坚决打赢关键核心技术攻坚战

建设一支艰苦奋斗、无私奉献、追求卓越、使命必达的先锋党员队伍。





玖锦

品牌定位

新一线

国产替代



一线

称霸全球



行业第一品牌IP

品牌官：JOJO



“玖”形态耳机



年轻化“逗号”刘海



高科技护目镜



ESD静电服



玖锦工作牌

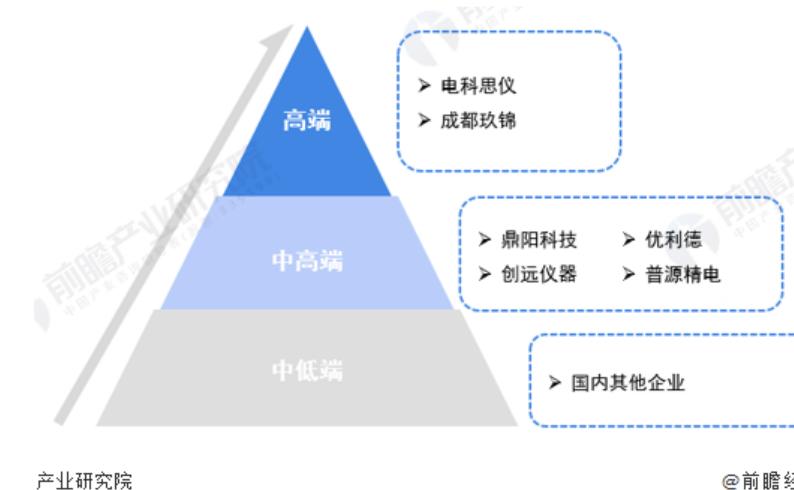


静电手套

权威机构关注-前瞻产业研究院



图表7：中国电子测量仪器市场国内企业技术竞争格局



图表11：中国射频三大件代表性企业高中低端产品覆盖情况

高端产品（≥26.5GHz）	中低端产品（小于26.5GHz）
电科思仪-1466系列、1465系列等 成都玖锦-MCS5000A	电科思仪-1431等 鼎阳科技-SS65000A 普源精电-DSG5000 普源精电-DSG800
电科思仪-4024CA 成都玖锦-PSA5000A、NF A5000A MSA1000A 鼎阳科技-SSA5000A	电科思仪-4024CA 鼎阳科技-SSA3000X Plus 普源精电-RSA5000
电科思仪-3674系列、3672系列等 成都玖锦-VNA5000A、VNA1000A 鼎阳科技-SMA5000A	电科思仪-3650系列 鼎阳科技-SNA5000X 电科思仪-3656系列

资料来源：企业产品数据手册、企业公告等 前瞻产业研究院

@前瞻经济学人APP



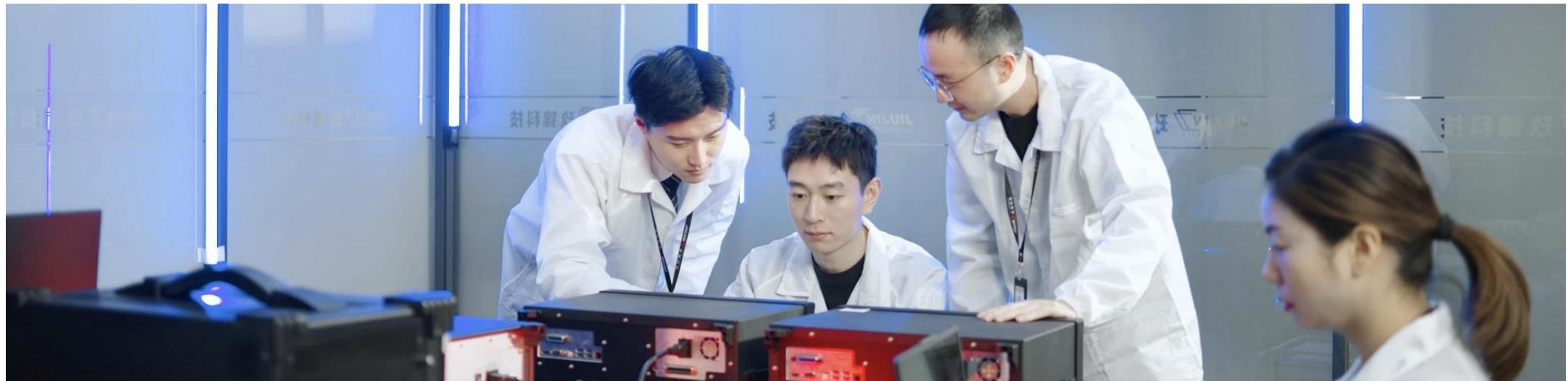
入选国家“十三五”科技成就展



被列入可替代清单



入选2022中国品牌日



品牌活动-行业盛会/技术交流



金牌赞助商



银牌赞助商



铜牌赞助商



JIUJIN 玖锦科技

2. 核心技术与产品体系

成都玖锦科技有限公司

6大 应用领域

- 国防和航空航天
- 半导体和消费电子
- 电子元件和材料
- 移动通信和物联网
- 高校科学实验/科研教学
- 智能网联汽车、新能源



射频三大件系列



示波器

3大 核心技术

/ 高频测量技术

/ 宽带测量技术

/ 电磁测量技术

电子测量仪器仪表



.....

对标国际“中高端”及“经济型”系列仪器，实现国产化替代



序号	仪器名称	型号	对标情况	
1	墨子系列·信号分析仪	PSA6000A	是德: N9030B	R&S: FSVA和FSW
2	墨子系列·矢量网络分析仪	VNA5000A/VNA1000A	是德: N5245B	R&S: ZVA ZNA
3	孔明系列·矢量网络分析仪	ENA1000A	是德: E5071C	R&S: ZVA ZVB
4	墨子系列·噪声系数分析仪	NFA5000A	是德: N8973/4/5/6B	
5	墨子系列·多通道相参信号发生器	MCSG5000A	是德: M9384B	R&S: SMW200A
6	孔明系列·信号源	ASG3000B	是德: N5183B	R&S: SMA100B
7	孔明系列·便携式和模块化信号分析仪	MSA1000A/MSA2000A	是德: N9010B	R&S: FSL1000
8	孔明系列·模块化矢量信号发生器	MSG2000A	是德: M9383B	
9	LCR射频阻抗测试仪	LCR1000A	是德: E4982A	日置: IM7587
	

网分系列



墨子系列·VNA5000A简介

一款集S参数测量、混频器测量、冷源法噪声系数测量的
多功能高性能矢量网络分析仪。

VNA5000A主要指标

- 频率范围：10 MHz~110 GHz (50Ghz以上扩频实现)
- 四个内部相位相参信号源，支持二次混频测量
- 高动态范围：130 dB(典型值)
- 迹线噪声优于0.001 dB

对标：**罗德：ZVA ZNA**
是德：PNA PNA-X系列



孔明系列·VNA1000A简介

一款用于测量放大器、同轴电缆、功分器、耦合器、滤波器、隔离器等微波射频器件幅频特性、相位特性参数的多功能矢量网络分析仪。

VNA1000A主要指标

- 频率范围：10 MHz~50 GHz
- 八个真正并行测量的接收机
- 高动态范围：120 dB(典型值)
- 迹线噪声不足0.001 dB，测量精度高

对标：**罗德：ZNB** **是德：PNA系列**



孔明系列·LCR1000A简介

一款测量电阻、电容、电感、二极管等器件高频阻抗参数的射频阻抗测试仪。

LCR1000A主要指标

- 频率范围：1 MHz~3 GHz
- 阻抗测试范围：140 mΩ~4.8 kΩ
- 基本测量精度高达0.45 %
- 测量速度高达2.2 ms/点

对标产品：**是德E4982A**

信号分析仪系列



墨子系列·PSA6000A简介

一款多功能高性能矢量信号分析仪，可用于分析信号频域、调制域以及瞬态特性。

PSA6000A主要指标

- 频率范围：2 Hz~110 GHz(50 GHz以上扩频到实现)
- 分析带宽：1.2 GHz;
- 实时分析带宽：600 MHz
- 相位噪声：-133 dBc/Hz@CF=1 GHz, 偏移10 kHz

对标产品：是德 N9030B罗德 FSV和FSW系列



孔明系列·MSA1000A简介

一款多功能便携式信号分析仪，具有分析信号频域、调制域以及瞬态特性能力，可应用于内外场检测和维修。

MSA1000A主要指标

- 频率范围：9 kHz~40 GHz
- 分析带宽：300 MHz;
- 实时分析带宽：200 MHz
- 相位噪声：-108 dBc/Hz@CF=1 GHz, 偏移10 kHz
- 含电池：最长4h工作时间

对标产品：是德 N9000B, 罗德FPL1000



墨子系列·NFA5000A简介

一款高性能噪声系数分析仪。

NFA5000A主要指标

- 频率范围：10 MHz~18/26.5/40/50 GHz
- 噪声系数测量范围：0~30 dB

对标产品：是德 N8973/4/5/6B

信号源系列



孔明系列•MAG2000A简介

一款基于VPX架构，具备高采样率、大调制带宽特点的任意波形发生器。

MAG2000A主要指标

- 频率范围：DC ~ 4.8 GHz
- 调制带宽：最大2 GHz
- 16位垂直分辨率
- 采样率：最高12 GS/s
- 无杂散动态范围： ≥ -70 dBc
- 通道数：多通道、多机箱扩展

对标产品：是德M8190A 泰克AWG5200



墨子系列•MCSG5000A简介

一款支持八通道信号输出，通道间相位、幅度、时延可独立调节的矢量信号发生器。

MCSG5000A主要指标

- 频率范围：1 MHz ~ 50 GHz
- 调制带宽：200 MHz
- 通道数：八通道
- 支持相位、幅度、延时调整
- 支持AM、FM、PM、脉冲调制
- 支持矢量调制

对标产品：是德M9384B 罗德SMW200A



孔明系列•ASG3000B简介

一款具备优良相位噪声、幅度精度、输出功率范围、频率分辨率的高性能微波信号发生器。

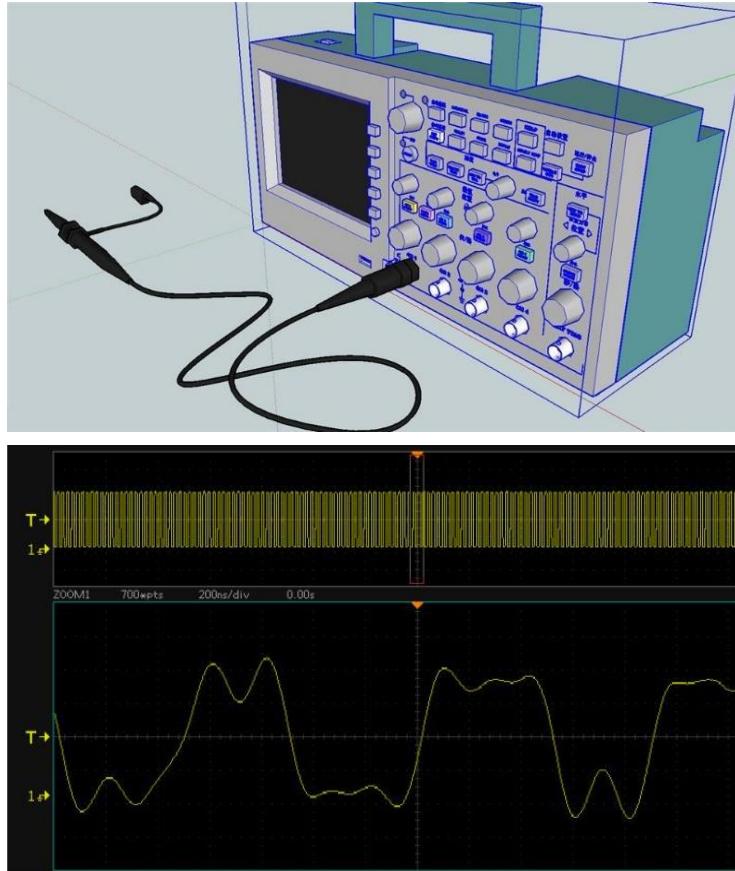
ASG3000B主要指标

- 频率范围：8KHz ~ 40 GHz
- 功率范围：-135 dBm ~ +30 dBm
- 支持AM、FM、脉冲调制
- 优良的频率切换速度
- 具备多种扫描模式

对标产品：是德N5183B

JIUJIN 玖锦科技

3. 高速数字存储示波器



1

功能-“电子工程师的眼睛”

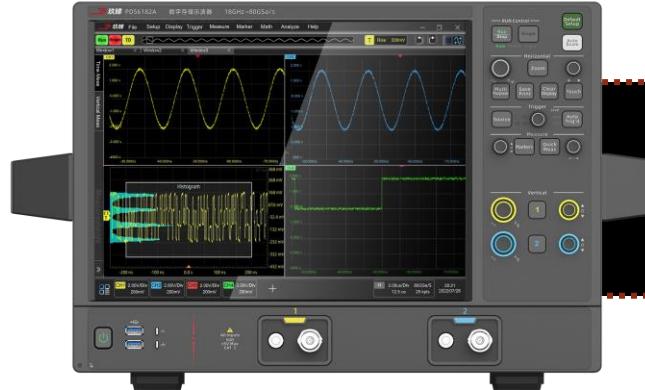
一款用途广泛的电子测量仪器，采集电路中的电信号并显示，用于观察电信号幅度随时间变化的波形曲线

2

应用

物理学等各种学科领域和电子工程、人工智能、集成电路、5G通信、雷达、导航、核工业、电子对抗与防空反导等。

研制背景-示波器的重要作用

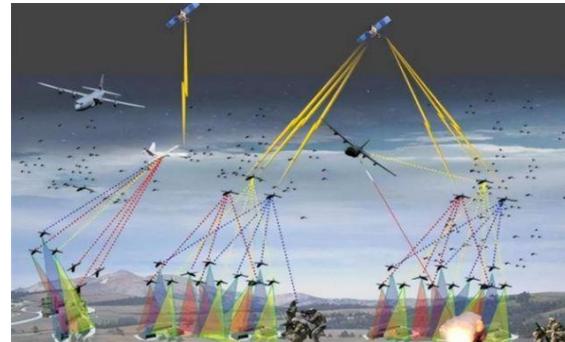


✓超宽带信号获取
✓瞬态信号实时分析

- ✓军民信息与通信测试
- ✓航电控制系统的测试
- ✓超宽带雷达信号测试
- ✓爆轰及皮秒脉冲测试



爆轰试验



电子对抗与防空反导

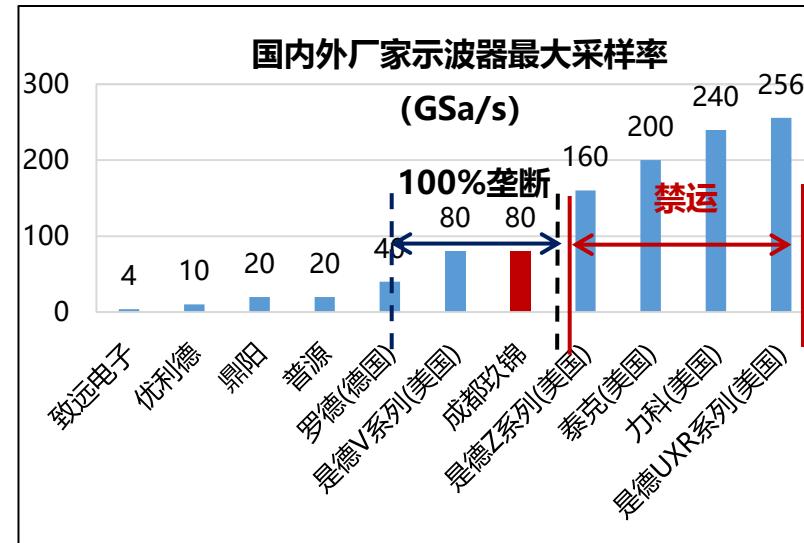
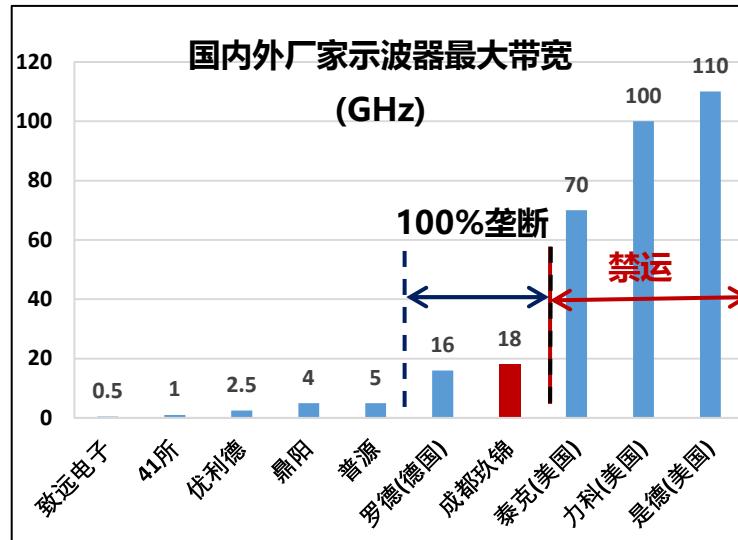


宽带雷达/导引头信号分析



5G通信和芯片

■ 高速数字存储示波器国内外发展状况



综述

中高端市场被国外**100%垄断**, 严重制约了相关领域高技术发展



突破核心芯片及算法
实现高性能宽带实时示波器
迫在眉睫

• 示波器整机

- ✓ 根据瓦森纳协定, **2.5GHz带宽**以上的高端示波器严格出口管制
- ✓ 中高端示波器: 相关单位全面禁运

• 核心芯片和算法软件

- ✓ 高速ADC芯片、 DDS芯片以及宽带模拟芯片等高端芯片为**美国**公司所独有, 基本对华禁运
- ✓ 信号分析软件仅掌握在美国是德、 美国泰克等少数几家公司手里, 相关核心算法不对外公开



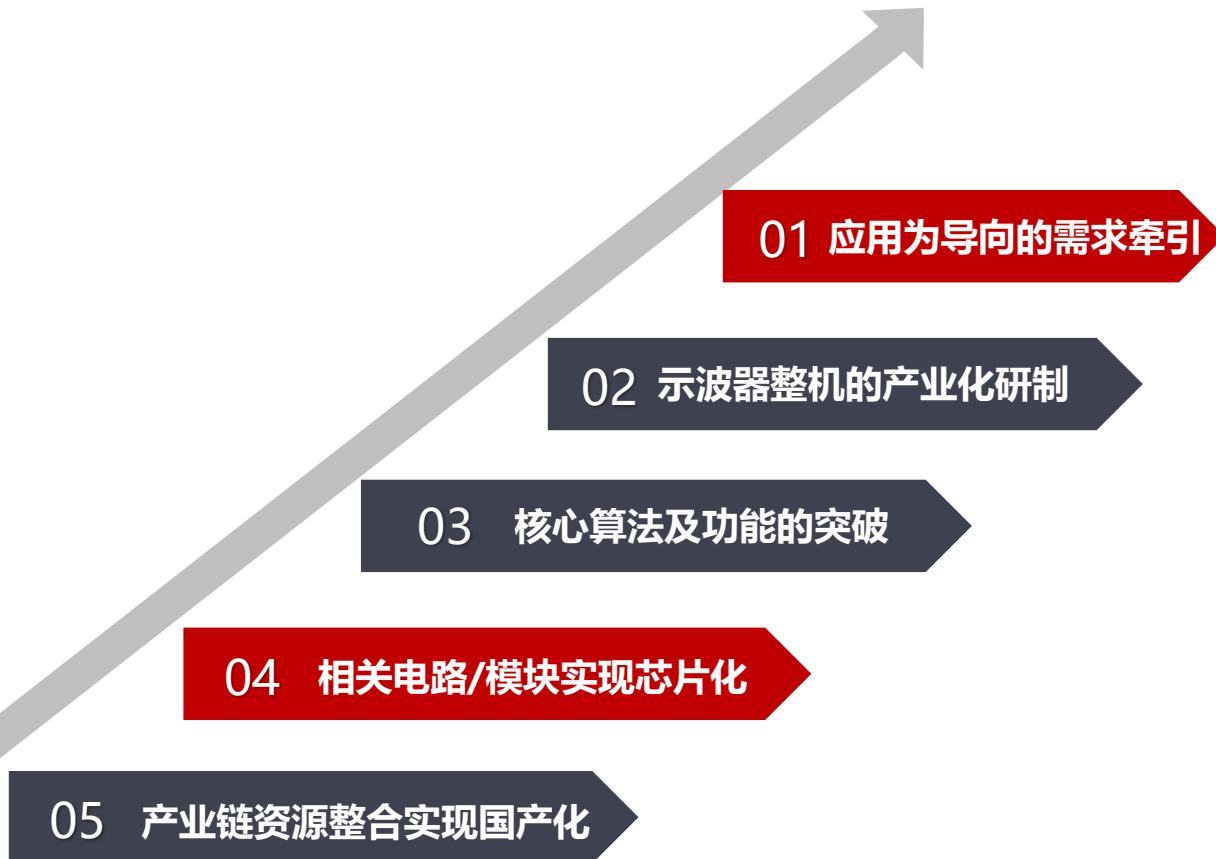
研制背景-为什么做18GHz带宽数字实时示波器



为什么选
18GHz



- | 市场当前迫切需要
- | 集成电路基本可行
- | 基本覆盖主要应用
- | 整机技术理论可行
- | 相关应用18GHz分段



以示波器整机为牵引，带动核心关键芯片和算法的研发，
牵引相关产业链条的整体能力提升，突破国外封锁

整机及指标介绍-PDS6182A高速数字存储示波器概述



PDS6182A高速数字存储示波器是一款高性能的宽带实时采集测量设备，最大带宽为18GHz，最高采样率为80GSa/s，最大存储深度为2Gpts/ch，最高波形捕获率为500,000wfms/s，具备波形存储、快速的波形捕获及波形三维荧光显示、参数测量与数学运算功能，以及多种触发、串行解码分析、实时眼图与抖动分析等高级功能。

输入带宽:18GHz

捕捉和分析随机偶发信号的参数，如高速时钟信号的抖动、高速总线信号的抖动等符号率大于10Gbps的通信信号眼图分析;时钟/高速串行数据眼图分析



宽带雷达与电子对抗领域

需要达到皮秒级测试精度的场合：相控阵雷达、雷达导引头、电子对抗、多天线应用等测距、测向场景的电子设备研制、测试测量

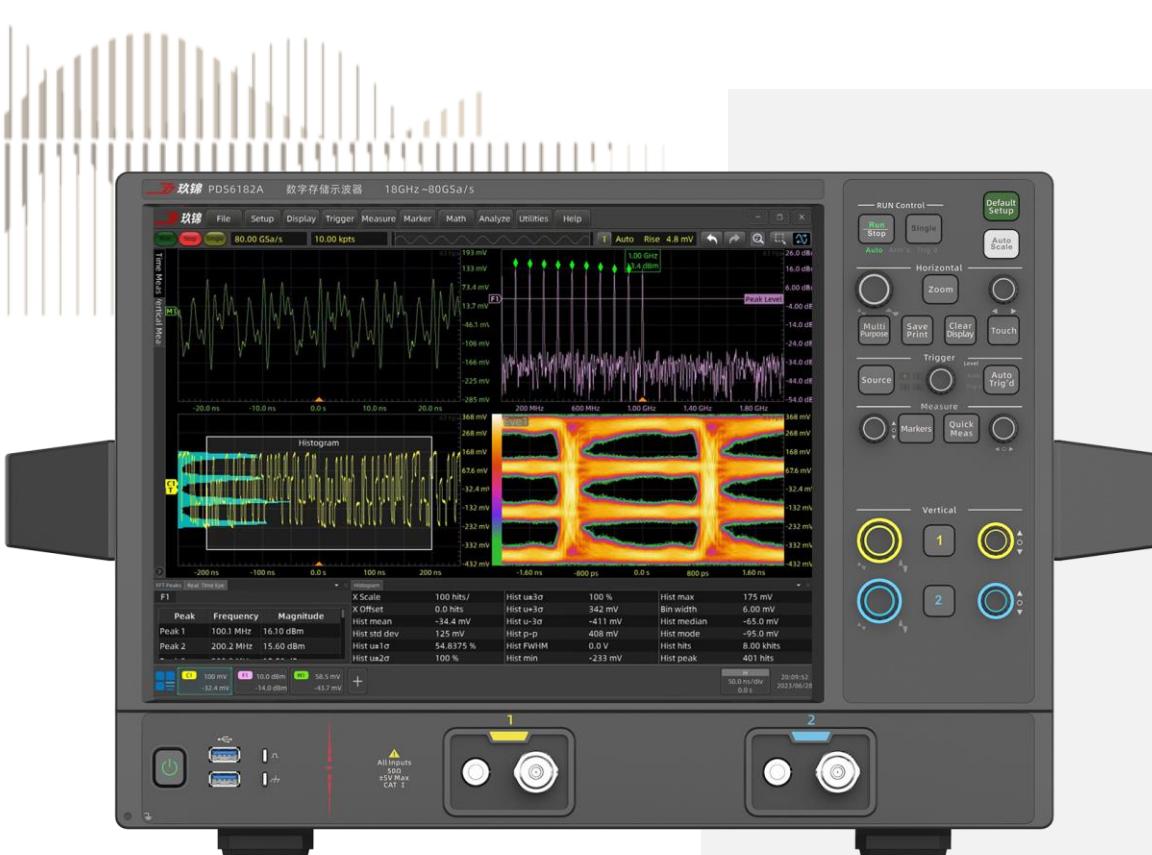


其它行业

卫星导航，卫星通信，自动驾驶
光通信模块及光传输设备开发、测试领域，需测试60Gbps甚至110Gbps的信号

整机及指标介绍-PDS6182A技术亮点

玖锦



高速数字存储示波器

■ 输入带宽:18GHz

- 基于高低分频及定制芯片的前端调理及ADC采样技术

■ 超高采样率:80GSa/s

- 超高速数据失配误差估计与校正
- 采样率高达80GSa/s的ADC设计技术

■ 超高速数据实时分析处理:640Gbps

- 超高速波形捕获、超高速数据存储及实时处理

功能指标介绍-功能

玖锦



80GSa/s采样

18GHz带宽

波形显示

窄脉冲测量

数学运算

整机功能



高级触发

高速存储

协议分析

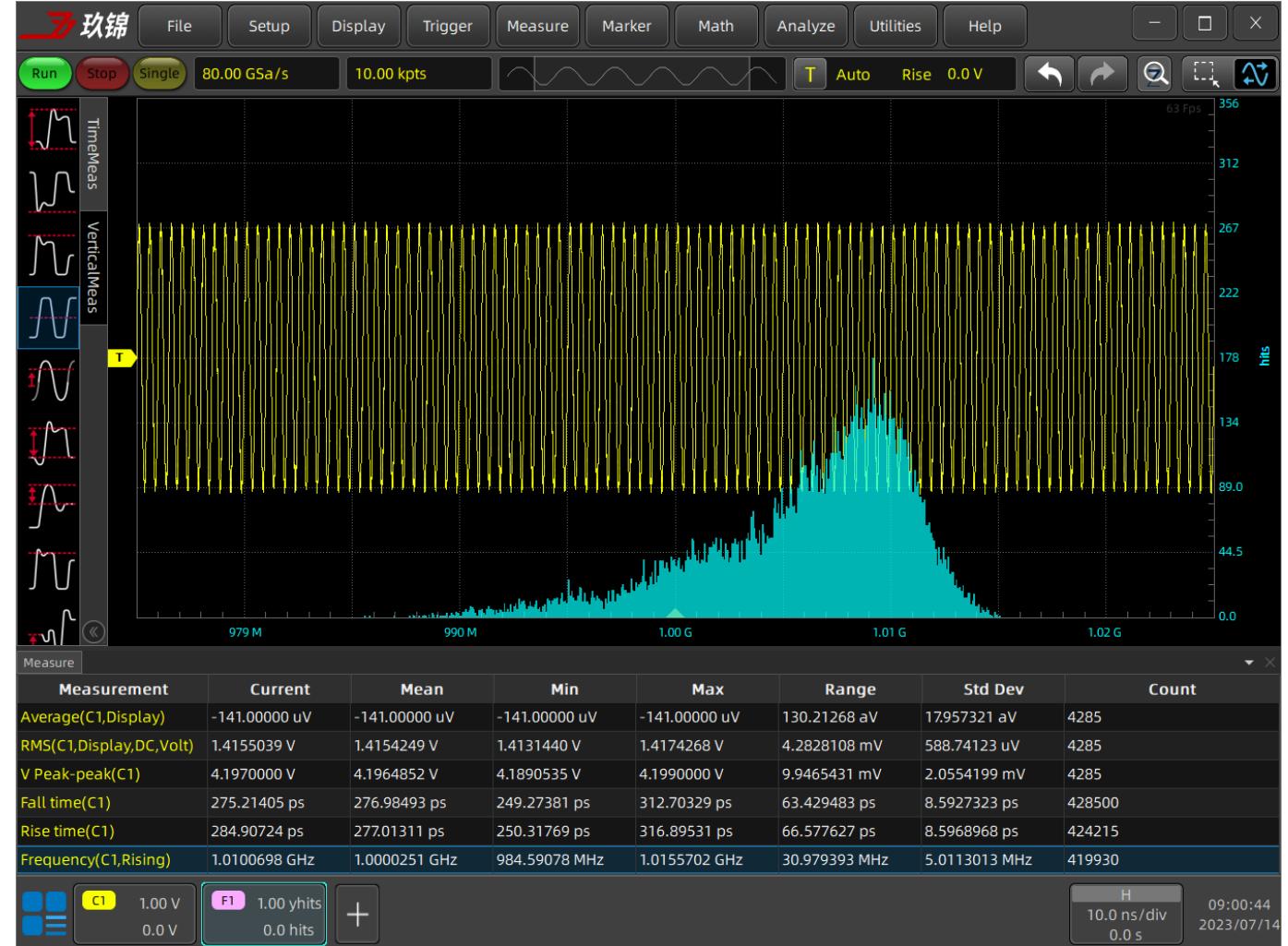
眼图分析

抖动分析

功能指标介绍-测量功能

玖锦

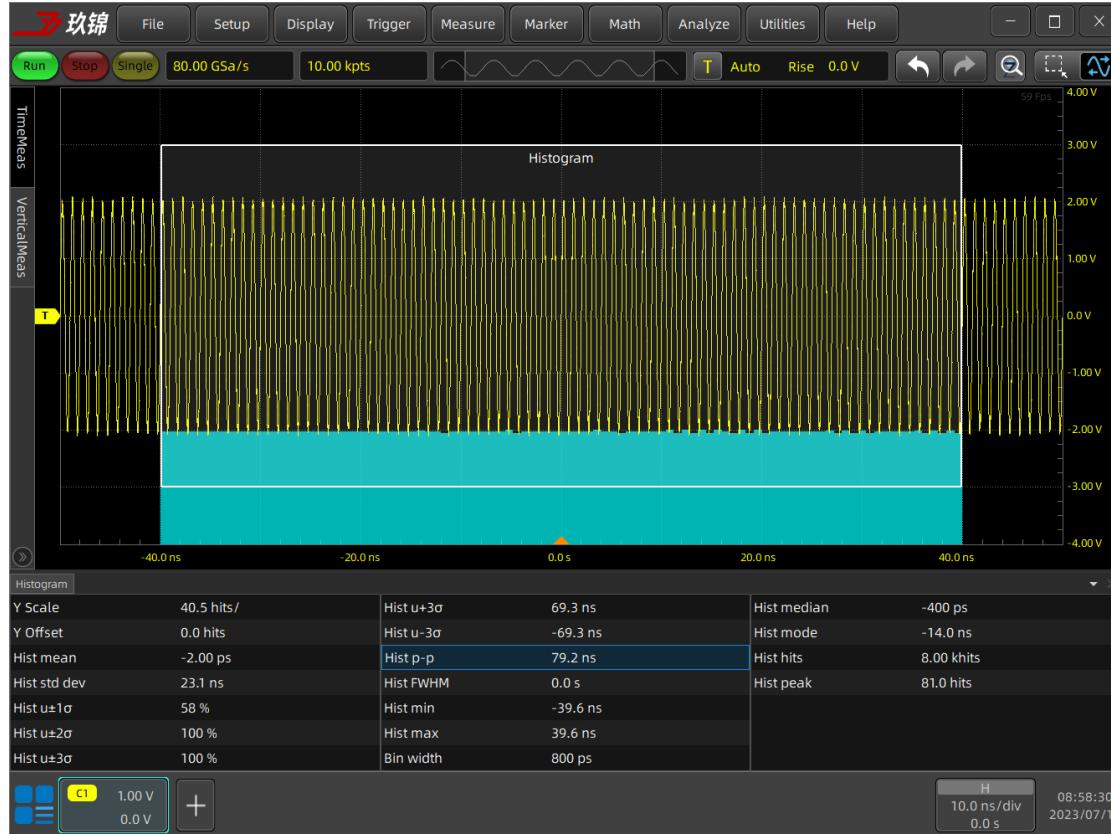
- 支持**硬件全内存自动测量**，提供多种波形参数、支持同时显示多个测量项目的统计分析；支持自动光标跟踪指示；极大的**提高了波形测量的精确度**



功能指标介绍-直方图分析功能



- 支持直方图分析功能、对参数的测量数据进行统计处理，以直方图的形式呈现，帮助用户观察长时间内参数测量结果的分析，**更快的发现信号的潜在异常。**



功能指标介绍-通过性测试



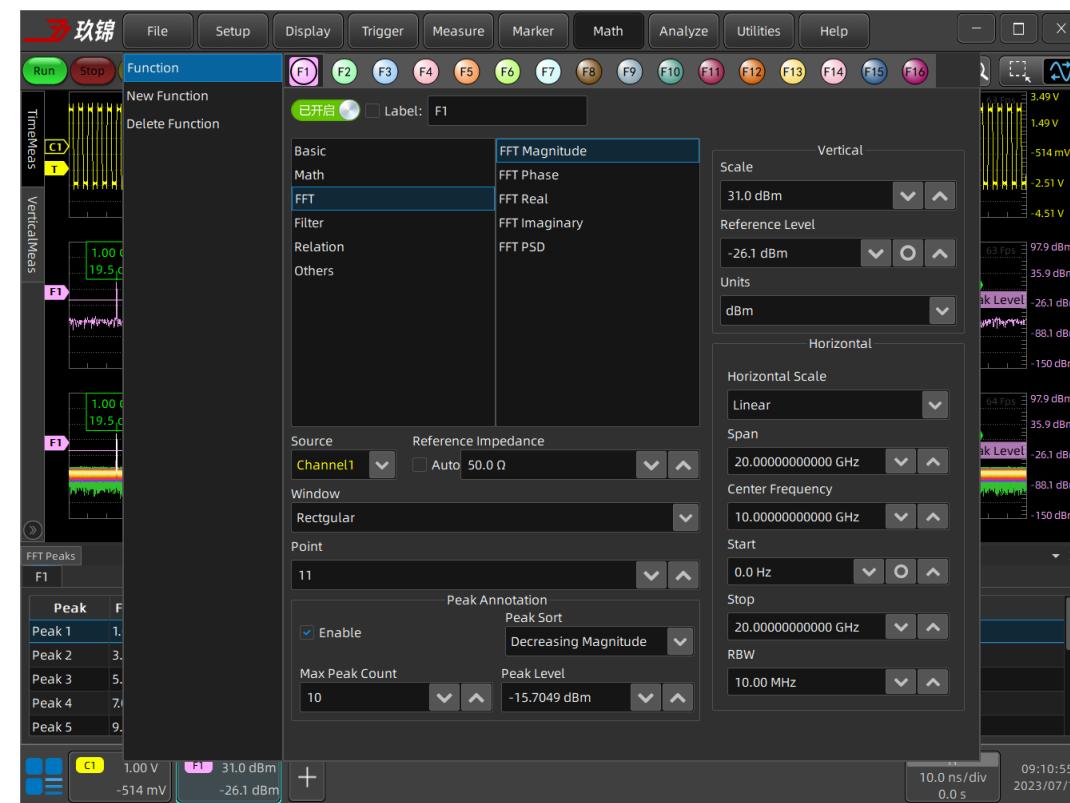
- 支持**硬件Pass/Fail**测试，可应用于信号的长期检测、设计期间的信号监测和生产线上的测试。
- 用户通过“标准”设定测试规则，将被测信号和“标准”波形进行对比，显示测试结果的统计信息。



功能指标介绍-实时频谱分析



- 采用**叠加FFT**和**数字荧光**技术大大提高FFT的刷新率，极大的提高了捕获窄脉冲或瞬态信号概率，**增强**查看**偶发事件**能力。
- 提供**峰值搜索**功能，可以自动标记多个峰值，搭配光标测量，有效的提高工程师工作效率。



功能指标介绍-多种触发及协议解码功能



- 支持边沿触发、脉宽触发、斜率触发、总线触发等**丰富的触发类型**，可以帮助工程师快速捕获并隔离出关注的信号。
- 具有**丰富串行协议解码**，包括 I2C、SPI、CAN、LIN、FlexRay、USB、RS-232/422/485/UART、MIL-STD-1553B、PCIe。



功能指标介绍-搜索功能



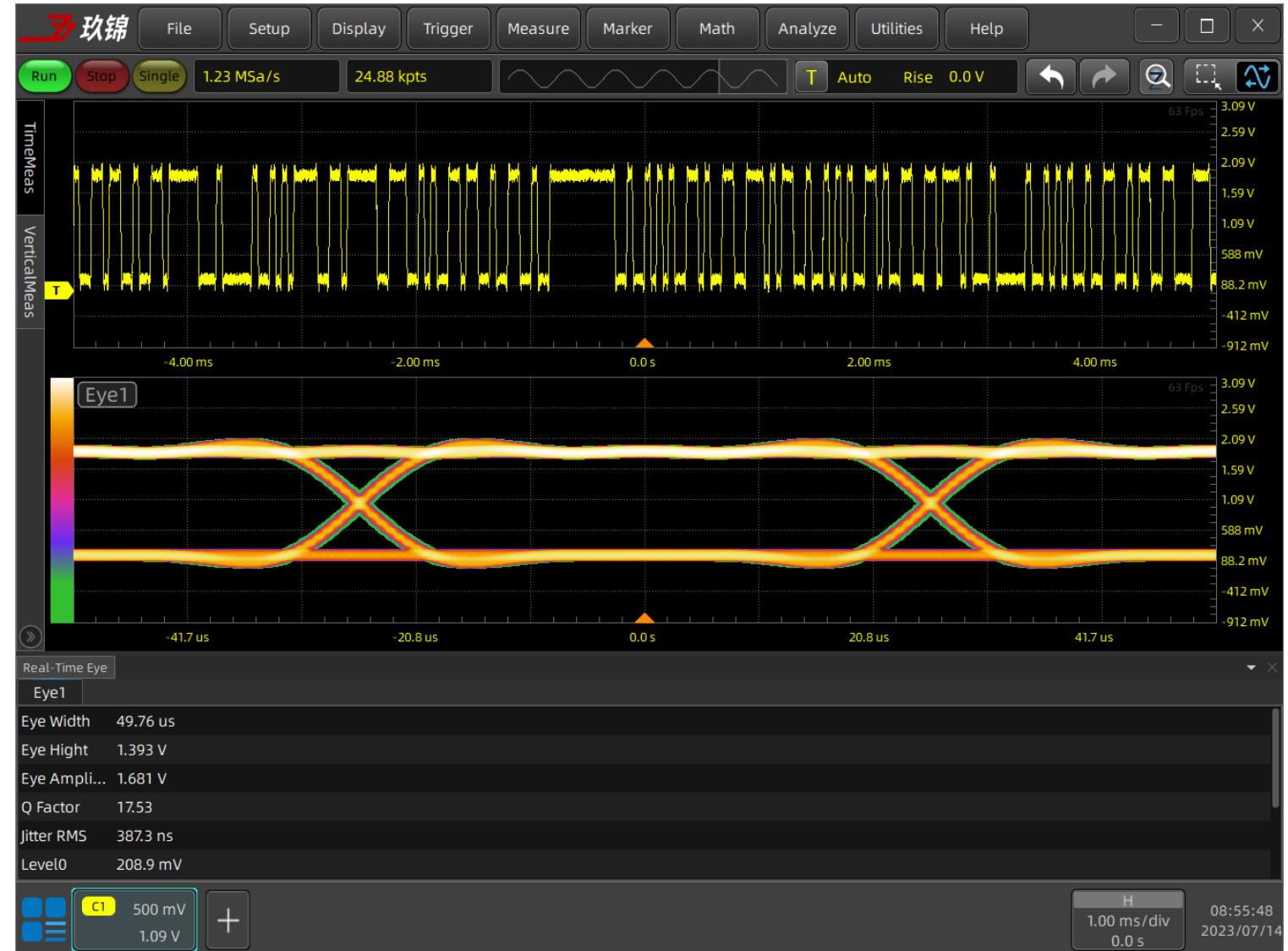
- 帮助用户快速的从**捕获**的复杂信号中找到特定的事件并进行**标记**，波形搜索可以设定搜索条件，包括：边沿、脉宽、总线、斜率等。



功能指标介绍-实时眼图分析及抖动测量



具有强大的**眼图与抖动分析**功能、对每次捕获的UI快速叠加显示，进行眼图参数测量，包括：眼高、眼宽、交叉等；支持多种时钟恢复方式，包括：**常数时钟、一阶锁相环、二阶锁相环**和**外部时钟**。



功能指标介绍-部分指标



指标名称	指标值/状态
采样率	80GSa/s
分辨率	8bit
带宽	18GHz
存储深度	2Gpts
通道	4
上升时间	27ps(10% - 90%)
波形捕获率	50万wfms/s
阻抗	50Ω
协议解码功能	支持I2C、SPI、CAN、LIN、FlexRay、USB、RS-232/422/485/UART、MIL-STD-1553B、PCIe协议解码
测量功能	时间相关测量、幅度相关测量、面积测量
分析功能	实时眼图、抖动测量、频谱分析

高速数字存储示波器整机 研制技术

- 18GHz带宽快速校准技术
- 18GHz带宽非理想特性补偿技术

超宽带信号采集模块及核 心芯片研制技术

- 80GSa/s ADC芯片的攻关

超宽带信号处理与分析模 块研制技术

- 基于多体交叉映射的长时间无缝采集技术

设计思路

① 输入带宽高达18GHz

- 输入信号的走线电感、电容对带宽的降低：超高速驱动器与传输线的分级驱动
- 时钟偏移要求在~50 fs量级：精确时钟延迟调整电路与时钟偏移校准，实现fs级偏移

② 超高采样率80GSa/s

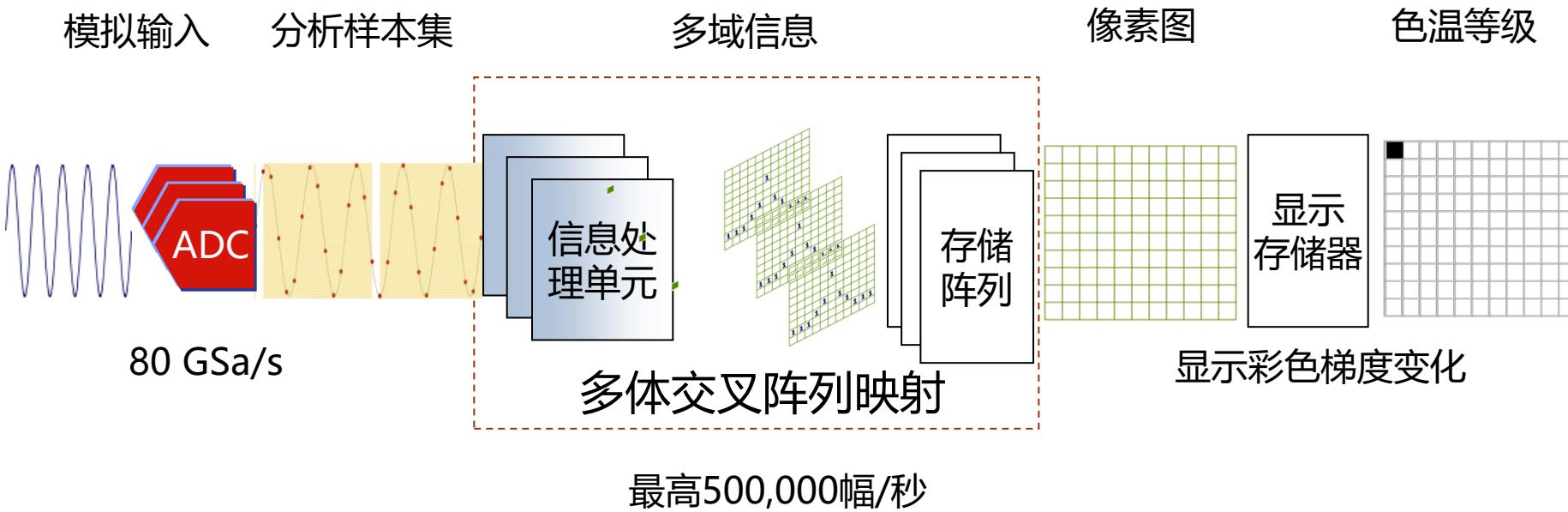
- 等效80GHz采样时钟的产生：20GHz时钟输入产生32相2.5GHz时钟
- 子ADC采样率的提高：延迟最短速度最高的Flash ADC搭配时间插值技术
- 时间交织误差的校准：参考通道ADC配合三种误差的校准

③ 超高数据率：640Gbps

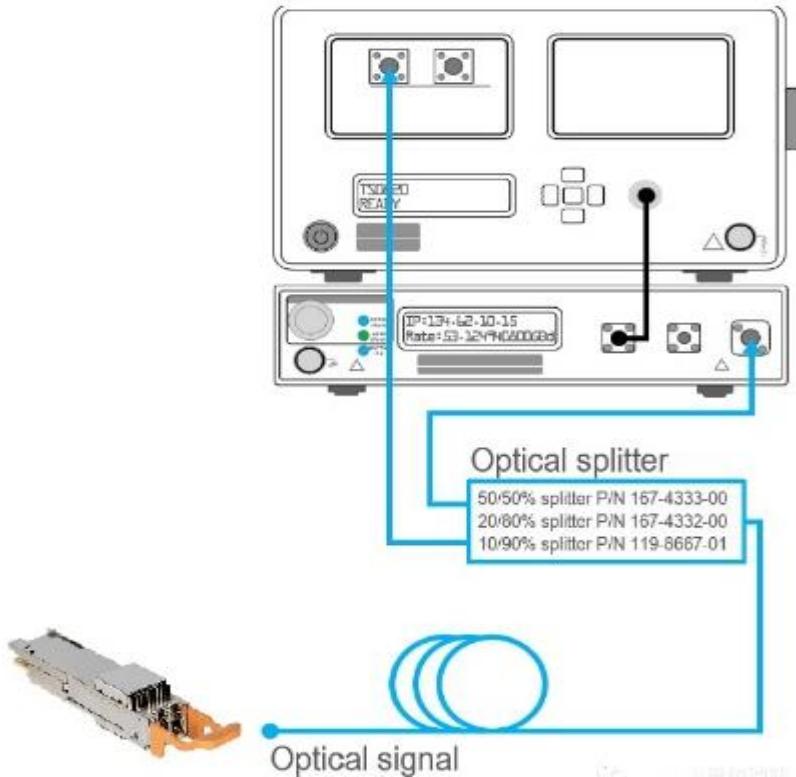
- 高速数据接口：自研的成熟IP：JESD204C、单路支持约20Gbps数据率

基本思路

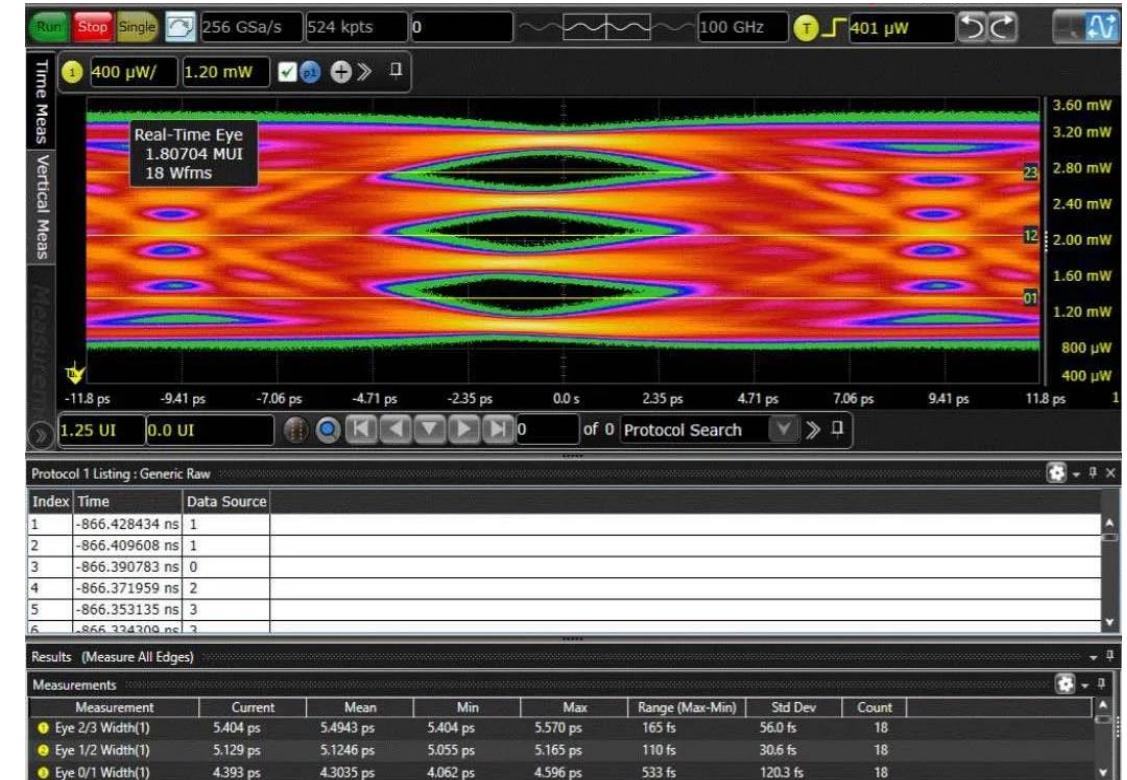
- 多个大容量存储器乒乓交替存储
- 利用流水线技术提高单个采样点映射速度
- 利用并行映射技术提高整幅并行映射速度
- 利用大容量存储器对波形进行分段协同映射



典型应用一-光通信测试



目前大多数的光模块测试是分别用采样示波器和误码仪来测试眼图和误码率，通过眼图和误码率的参数来衡量光模块中发射机和接收机的特性。

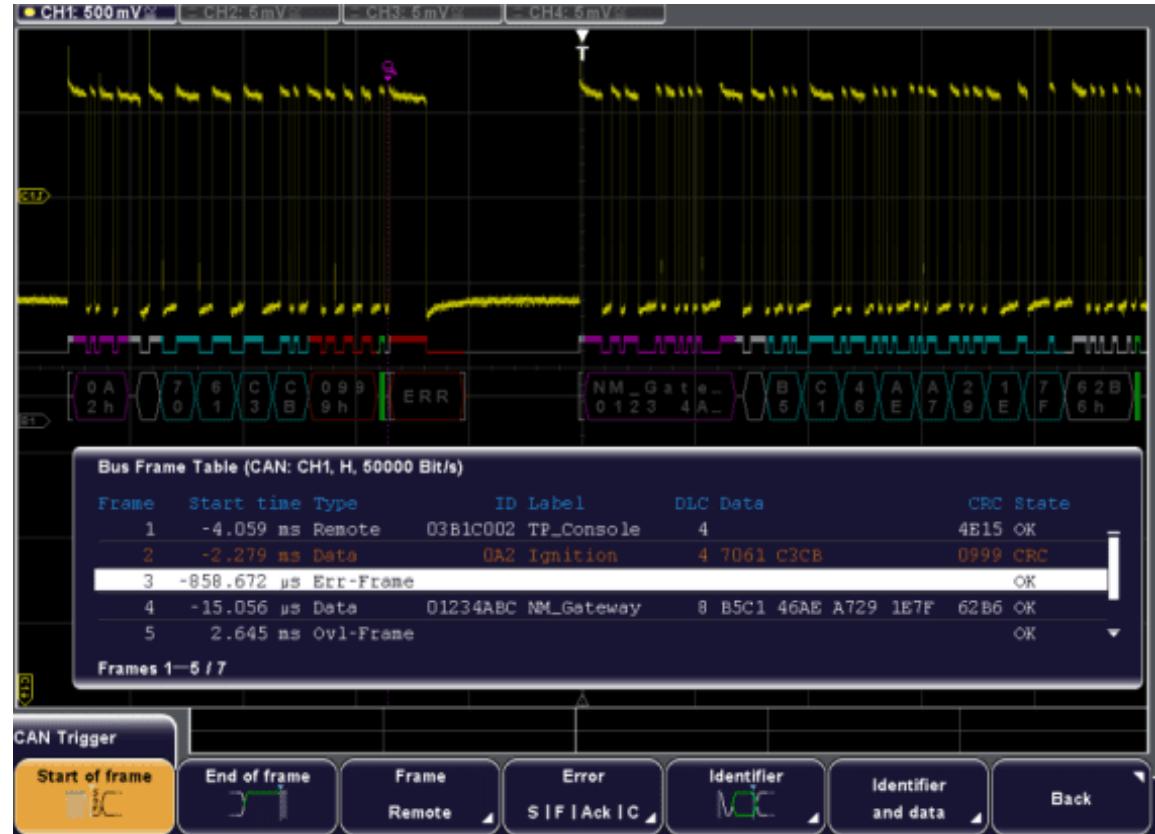


800GPON 和 1.6T PON 的光网络测试、未来的 PCIE6.0 也将采用 PAM4 调制技术，PAM4 调制的数字信号需要通过宽带高速示波器测试其眼图。

典型应用二-汽车行业典型应用



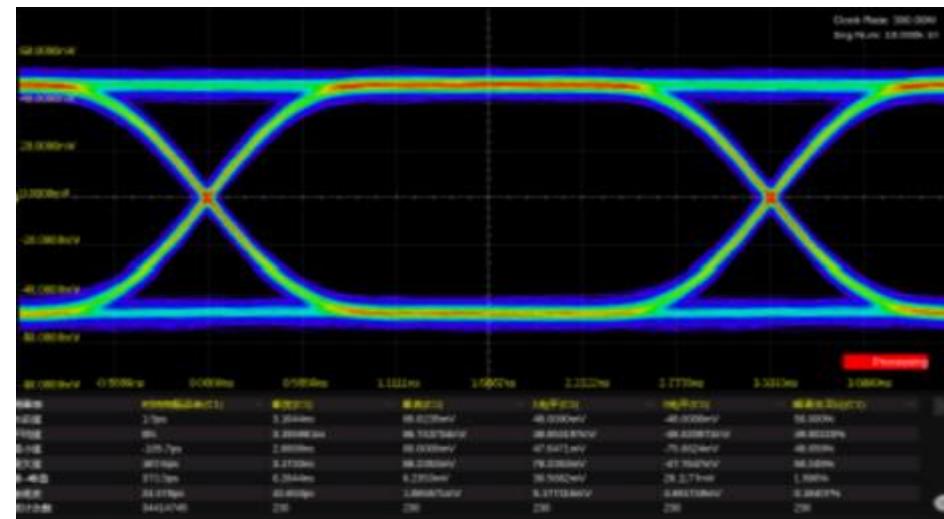
- 车载以太网 (100Base-T1、1000Base-T1)
自动化一致性测试
- 车载以太网信号分离、PAM3 分析、
100BASE-T1 解码，解决从物理层一致性到
系统级协议调试的各种问题
- 汽车总线串行触发和分析 (CAN、CAN
FD、LIN 和 FlexRay)
- 控制系统故障诊断
- 智能驾驶辅助系统侦测和调试
- 毫米波雷达测试



典型应用三-高速信号测试行业应用



- MIPI D-PHY 1.2 一致性测试
- Pcie 一致性测试
- USB 2.0/3.0 自动化一致性预测试
- 高级抖动和眼图分析，眼图、抖动和抖动分离测量，提供浴盆曲线、抖动直方图、抖动频谱等图表，操作更快、更直观



典型应用四-其他领域



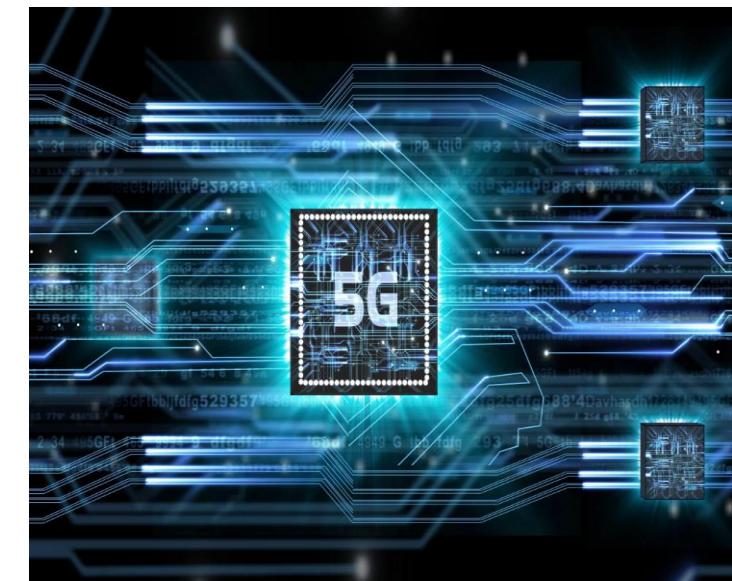
需要达到皮秒级测试精度的场合：相控阵雷达、雷达导引头、电子对抗、多天线应用等测距、测向场景的电子设备研制、测试测量



激光雷达测试



5G/6G通信领域



振兴民族产业 打造民族品牌