

道超车， 极进取

刊首寄语

每年此时，在静下心来写这篇新年寄语的时刻，心情久久难以平静。时光匆匆，年复一年中许多光阴不再。想想一年前的今天，恍如昨日，一年365天就像一眨眼的功夫。不禁反思：过去的一年，我们究竟做了什么？

2016是海洋仪器“猴”道超车的一年，是公司发展20年来值得铭记、值得书写的一年。海洋仪器在“猴”（厚）道上进入了一个新纪元。

在这一年里我们完成了企业股份制改造，成功登陆新三板，是企业体制实现突破的一年；

在这一年里公司业务实现历史性的突破，年增长达到了40%；

在这一年里公司进入自主创新的历史跨度，企业开发部从无到有，在项目开发、系统集成、独立知识产权等方面进入创新创造的时代；

在这一年里我们的业务实现五个打通，完善组织体系变革，公司维修维护增值业务壮大，形成同行业中特有的竞争力；

在这一年里我们做了很多，海洋仪器、海洋股份、海洋兴业三个词的同时出现，证明了2016是公司发展20余年来飞速超车的时代。

如今社会有两个俗语很励志：“站在风口上，连猪都会飞”、“是要做梦，万一实现了呢？”。这一点上美国新当选总统唐纳德·特朗普就是活生生的例子，年至70的他，在普遍不被看好的情况下，成功当选美国第45任总统，他实现了。在这一点上，与海洋仪器的过去一年发展多少有点相似。想想2016年我们开始进行上市、转型、业务整合、自主研发的时候，也同样被质疑，被怀疑。但是我们努力了，我们调整了，最终我们实现了。借着这股劲，2017年我们一如既往将“鸡”极进取，做更美的梦，朝更大的目标前进。

本期《海洋电子仪器通讯》新推出产品：4200A-SCS 参数分析仪、Ti480/Tix 580 红外热像仪、2450-OIPlus 恒电参数仪、PICOSCOPE 9300 系列采样示波器，还有研发部新推出的OI916 现场电缆（航插）检测系统和交直流电源测试系统。

“猴”道超车，“鸡”极进取，我们朝青草更青处漫溯！



2016年12月31日

海洋快讯 www.hxyyq.com

海洋仪器被“信用中国”收录为A级纳税人！

近日，北京海洋兴业科技股份有限公司（以下简称海洋仪器）以自身专业、诚信的良好形象被北京市国家税务局、北京市地方税务局联合授予“A级纳税人”荣誉称号，权威信息由“信用中国”提供公示。“A级纳税人”是纳税信用等级评定的最高级别。据统计，2015年度全国税务机关共对符合条件的892万户企业进行了纳税信用评价，评出A级纳税人70.2万户，占7.9%；B级纳税人539.7万户，占60.5%。该项殊荣代表国家权威机构对海洋仪器信用水平及综合实力的高度肯定。同时作为衡量我司履约能力、投标信誉的重要证明文件，将在后续政府部门的资质认定、评比、政策扶持和竞标等活动中发挥积极作用。

海洋仪器被评为A级纳税人成社会标杆传递守信正能量。海洋仪器将紧跟国家的政策方针，立足于更加专业诚信的客户服务，自律经营、合规发展、锐意创新，力争为整个行业及电子测试测量专业服务领域做出更大的贡献。

2016年北京地区高校电工学研究会 在清华大学召开

2016年12月17日，北京地区高校电工学研究会在清华大学第二教室楼召开，会议主要就电工学教学学术进行交流。研究会理事长、清华大学段玉生老师主持大会，参会的学校有清华大学、北京交通大学、北京邮电大学、北京理工大学等近30所在京著名高校。理事长段玉生教授代表研究会对各高校老师的到来表示热烈的欢迎及诚挚的感谢。

本次会议共进行了五个方面的内容：全国电子信息类教学实验项目竞赛的一些思考，由北京交通大学教授，侯建军老师主持；最新国标电气符号标准介绍，由国家标准委员会的高永梅老师主持；电工学教学的基本要求的变化，由北京理工大学邵志峰老师主持；雨课堂及其使用方法的介绍，由清华大学学堂在线的王帅国老师主持。理事会顾问、北京交通大学张晓冬教授做了精彩点评，并总结了自己的一些教育理念与思想。会议进行的紧张、热烈，富有深度和内涵。

作为电工学研究会十几年的合作伙伴，海洋仪器作为此次活动协办方，就电化学实验室系统、电源综合测试系统、自主创新的手持万用表以及未来于各校老师的合作等做了简洁的介绍。海洋仪器致力于电子测试、维护领域，未来将更积极以一个企业的角色推动和改进实验室教学，为国内各大高校提供大量优质耐用的实验室仪器和测试系统。



北京信息科技大学韩秋实校长莅临 海洋股份

12月27日下午，北京信息科技大学的校友会常务副会长、副校长韩秋实，校友校史工作办公室、光电学院相关领导及工作人员一行4人莅临海洋股份参观指导，并祝贺“海洋股份”公司成功登陆“新三板”。

北京海洋兴业科技股份有限公司董事长、总经理、北京信息科技大学89级精密仪器专业校友周家明对学校及校友会领导的到来表示热烈欢迎，双方进行了亲切的座谈。参加座谈的还有毕业于北京信息科技大学的海洋员工，大家一起回忆了在校时的学习生活和培育校友成才的老教师们。韩秋实说：“校友已经成为本科教学评价的重要指标，校友的成绩充分代表了学校教学的质量”。

之后，海洋股份董事长周家明通过公司宣传片详细介绍了公司主要项目、发展现状和美好蓝图。双方就项目合作、科研成果转化等进行了深入探讨。

韩秋实校长对海洋股份新三板挂牌表示祝贺，并对企业的快速发展给予了高度评价，同时感谢海洋股份为学生教育实践和就业实习提供的机会和平台，以及在近年学校招生工作中做出的贡献，并代表校友会向周家明赠送了校友会纪念品并宣读校友会祝贺周家明企业新三板挂牌的贺信。祝贺校友企业海洋股份在今后发展中取得更加灿烂辉煌的成就！



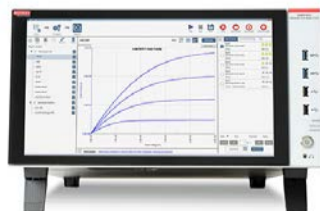
新品上市 www.hxyyq.com

4200A-SCS 半导体和材料参数分析仪，测试速度提高两倍，助力探索创新

北京海洋兴业科技股份有限公司作为泰克科技公司的代理商，最新推出可量身定制的全面集成的4200A-SCS参数分析仪，通过降低新用户或偶尔使用的用户面临的特性分析复杂度，简化测试设置，提供清楚精确的结果，加快了用户获得半导体器件、材料和工艺洞察力的速度。

4200A-SCS参数分析仪已经取得了巨大的成功，在此基础上，新推出的4200A-SCS仪器采用现代工业设计，拥有全新图形用户界面及多种自学工具，如仪器内嵌的专家指导视频。其结果，使测试设置时间缩短达50%，操作更容易、更直观。易用性对半导体器件研究、器件故障分析或可靠性测试等应用尤其重要，在这些应用中，多个用户之间要共享仪器资源。

“参数分析对商用前分析新型半导体器件、材料或测试器件的可靠性至关重要。但是，科研人员可能只需偶尔执行这些测试，因此很难成为使用参数测试仪器的专家。”泰克科技公司吉时利产品线总经理MikeFlaherty说，“正因如此，我们不遗余力地使4200A-SCS设置和学习操作方面更加简便，即使对以前没有参数分析仪经验的用户也不例外。”



新型开关模块

泰克深知，各种测量给半导体研究增加了进一步的复杂度，因此推出4200A-CVIV四通道IV/CV开关模块。这个模块用于4200A-SCS主机，能够在SMU(I-V)测量与电容-电压(C-V)测量之间随意切换，用户可以把C-V测量移动到任何器件端子，而不需抬起探针或移动电缆。

具有新型宽屏高清显示器，4200A-SCS为交互式测试和试验提供了更多的屏幕空间。这种显示器与全新用户界面相结合，既为偶尔使用的用户提供了直观的操作能力，又为专家用户提供了所需的高级功能。全新用户界面包括专家视图，融汇了世界各地吉时利应用工程师的知识和智慧。这些视频缩短了用户的学习周期，在发生意想不到的结果时帮助用户调试问题，对其看到的结果树立信心。

与上一代仪器一样，4200A-SCS是一种全面集成的模块化参数分析仪，可以分析材料、半导体器件和工艺的电气特点。4200A-SCS由进行I-V特性分析的多个源测量单元、用于AC阻抗测量的电容-电压模块以及执行脉冲式I-V、波形捕获和瞬态I-V测量的超快速脉冲测量单元组成，为科研人员或工程师进行材料研究、半导体器件设计、开发或生产提供了所需的关键参数。



新品上市
www.hxyyq.com

福禄克发布 TiX580 和 Ti480 热像仪，全面进入 640 像素时代！

北京海洋兴业科技股份有限公司 (OItek) 代理的美国福禄克公司 (Fluke Corp) 推出 Ti480 和 TiX580 两款红外热像仪，均拥有 640 x 480 分辨率，并可分别通过超像素和精密位移成像技术，实现 4 倍像素提升至 1280 x 960 分辨率，生成令人惊叹的超高清红外图像，为工业、过程、科研、公共设施维护和建筑检查领域的专家提供快速发现问题和分析研究所必不可少的保障。拥有卓越性能和功能的同时，全新 TiX580 和 Ti480 热像仪更具有难以置信的性价比，宣告 640 像素时代的到来，是时候升级您的热像仪了！

以上两款新型热像仪均配备了 MultiSharp 多点对焦功能，这是一种先进的对焦系统，只需按一下按钮即可拍摄多幅图像。热像仪将多幅图像组合成一幅图像，确保远、近物体都对焦准确，获得清晰图像，确保无论在何种条件下都能获得对焦准确的图像。两款红外热像仪均具有如下特性：

- 分辨率：捕获多幅图像，将其组合成一幅清晰、锐利 1280x960 分辨率图像——像素是 640x480 图像的四倍。

- LaserSharp® 激光自动对焦：利用激光测距仪计算目标对象的准确距离，获得更加锐利、精准的图像。
- Fluke IR-Fusion® 技术：除了红外图像外，还捕获一幅可见光图像，并可用三种不同的工作模式进行组合：画中画、全可见光、自动融合 (AutoBlend™)。

一目了然，全力以赴

- 【Ti480】 业内第一款单手持 640 热成像仪
- 手持式 640 x 480 像素，超像素功能提升画质到 1280 x 960
- 简单易用单手持
- 坚固耐用，适合各种场合
- Fluke Connect® SmartView® 电脑 / 手机端无线热图传输



分毫毕现，即测即得

- 【TiX580】
- 640x480 像素，精密位移成像技术提升画质到 1280x960
- 5.7 寸大触屏 / 240 度可旋转镜头
- MATLAB® 和 LabVIEW® 二次开发接口和驱动
- Fluke Connect® SmartView® 电脑 / 手机端无线热图传输



优惠活动
www.hxyyq.com

海洋仪器岁末年初大优惠，全新仪器五折迎新年

海洋仪器年终促销，各种全新示波器、功率计、信号源、表等仪器在原价基础上下调 50%。给您实实在在的折扣，并提供诚实可靠的品质。心动不如行动，欢迎新老客户快快来抢购！具体内容如下：

促销低价同时有好礼：

- 1、凡是购买以上特价产品，同时均赠送精美礼品一份！
- 2、凡一次性购买以上五款产品以上者，同时送指针万用表一块，数量有限，先到先得！

注意事项：

- 1、本次活动时间 2017 年 1 月 1 日~ 2017 年 3 月 31 日；
- 2、以上价格均含 17% 的增值税发票；
- 3、库存数量有限，卖完为止。

@ 本次活动解释权由北京海洋兴业科技股份有限公司解释



序号	型号及名称	厂家	功能和参数	优惠信息
示波器类				
1	TDS2012B 数字示波器	泰克	100 带宽，2 通道，CRT 显示	原价：¥7200 现价：¥4000
2	YB4340 模拟示波器	江苏绿扬	40MHz 带宽，2 通道，CRT 显示	原价：¥4000 现价：¥2000
各种表类				
1	YY2810 台式 LCR 电桥	天津	Z80 微处理器，误差为读数 ±0.25%	原价：¥3800 现价：¥1900
2	Hit-30M 数字万用表	德国 GMC	6½ 位，电压范围：10µV/1000V (V)，电流范围：0.1µ/100mA (A)，	原价：¥8800 现价：¥4400
3	MS2301 手持式接地电阻测量仪	东莞华仪	钳型接地电阻仪，0.01Ω 低电阻高精度，0.001Ω 高分辨率，大口径 45mm×32mm	原价：¥3200 现价：¥1600
信号源				
1	SB1100A 便携式合成信号发生器	北京双立达	频率有效范围：100KHz ~ 1100MHz	原价：¥4000 现价：¥2000
各类分析仪器				
1	DD200 数据传输分析仪	柳州达迪	用于光纤、微波为传输媒介的 2M 数字电路、DDN、NX64K 数据通信系统的测试	原价：¥22000 现价：¥11000
2	DDA260 话路特性分析仪	柳州达迪	提供 A-A、A-D、D-A、D-D 多种测试模式，2M 数字接口，支持 PCM30、PCM31、PCM30CRC、PCM31CRC 多种帧结构	原价：¥46000 现价：¥23000
3	1683A 逻辑分析仪	安捷伦	34 通道，彩色显示屏，Windows XP Pro 操作环境	原价：¥180000 现价：¥90000
4	JJ2671A 耐压测试仪	上海	3kV 交流耐压测试	原价：¥2000 现价：¥1000

频率计 功率计				
1	SP3382- III 智能微波频率计	南京盛普	10Hz ~ 18GHz，LED 显示，具有自动、手动测量	原价：¥26000 现价：¥13000
2	SP3386-15 等精度通用计数器	南京盛普	量程 0.001Hz ~ 1.5GHz，测时范围：20ns ~ 7000s	原价：¥6800 现价：¥3400
3	CN-801 通过式驻波比功率计	日本 DaiWa	量程 1.8-200MHz，功率范围 20/200/2KW，50Ω 阻抗，1:1 ~ 1:00 驻波比	原价：¥1800 现价：¥900
4	AV2498A 光纤表	电子 41 所	功率范围 -70 ~ +3dBm 波长：850nm、1300nm、1310nm、1550nm	原价：¥7200 现价：¥3600
5	AV6331 光功率计	电子 41 所	800nm ~ 1650nm 波长，-70dBm ~ +3dBm 准确度 ±0.22dBm	原价：¥26000 现价：¥13000
6	AV2495 光功率计	电子 41 所	波长范围 750 ~ 1750nm 功率范围 -70 ~ +3dBm	原价：¥28000 现价：¥14000
维修工具				
1	702B 白光四合一维修系统	日本白光	IC 拔放台 + 电动吸锡枪 + 两个电焊台	原价：¥19800 现价：¥9900
2	OITool 通信维修工具箱	海洋	万用表、起子、改锥、烙铁、钳子等共 37 种工具	原价：¥800 现价：¥400
3	XUNTOOL-22 光缆维护工具箱	海洋	放大镜、夹线钳、起子、改锥等共 22 种工具	原价：¥1960 现价：¥980



® 产品开发
www.hyxyyq.com

一、OI916 现场电缆（航插）检测系统

OI916 型便携式电缆航插检测系统是一款精心研制的检测设备，其优良的性能、朴素与坚实的外形以及人性化的操作模式为使用者带来极大的便利。

该检测系统由测试主机、输入输出单元、控制器、程控开关及专用测试软件组成。其中测试主机包括了专用测试计算机、专用电源系统及抗干扰装置。

◆ 用途及应用

主要用于电缆或航空插头多点间通断关系、导通电阻、绝缘电阻等相关测试。该系统具有自检、编辑测试文件、自动测试、手动测试、存储检索、测试结果等功能，与传统的绝缘导通测试相比，工作效率可大幅提高，同时还满足现场测试要求。

本系统特别适用于工作空间狭小、无交流电、严酷环境条件下使用，该设备已应用于部队、航空航天等军工单位使用。

◆ 特点

这款设备体积小、轻便，可以车载或船载，也可在实验室环境下工作，因此，它非常适合部队机动保障技术要求，使部队的武器、装备实时处于优良状态。

◆ 整体性能

- 物理性能
 - 主机系统符合 NEMA/IP65 防水防尘标准，有效的控制因现场飞溅的水滴和水蒸汽进入主机。
- 主机性能
 - ☆ 可忽略不计的预热时间；
 - ☆ 测试通道 10-100（可选）；
 - ☆ 自动测试通道范围内任意两点间的电阻，可用于产品检验阶段。对一种类型的产品，编辑测试文件，设定所有测试点间的网络关系，设定测试条件及合格判据；
 - ☆ 手动测试任意两点间的电阻，可设定测试电压、电流、延迟时间等条件，可用于产品调试和故障定位；
 - ☆ 具备自检功能。在测试前执行自检，可减小因系统故障误判的概率；
 - ☆ 测试结果以报表形式存储，便于数据积累和管理；
 - ☆ 可通过软件校准减小工装对阻值测量结果的影响。

◆ 主要技术指标

☆ 测试点数：10~100 个，可对任意两点进行测量

☆ 阻值测量：

量程	精度
0.1~500Ω	0.1%+6 读数
500Ω~5KΩ	0.1%+6 读数
5KΩ~50KΩ	0.1%+6 读数
50KΩ~500KΩ	0.1%+6 读数
500KΩ~5MΩ	0.4%+6 读数
5MΩ~50MΩ	2%+6 读数

☆ 绝缘测量：

测试电压 50V~1000V 连续可调

测试速度 1s~1H 可调

测试电压	测试电阻	测试精度
50V	2kΩ 至 200GΩ	±5% 读数 ±3 个字
100V	4kΩ 至 400GΩ	±5% 读数 ±3 个字
250V	10kΩ 至 1TΩ	±5% 读数 ±3 个字
500V	20kΩ 至 2TΩ	±5% 读数 ±3 个字
1000V	40kΩ 至 4TΩ	±15% 读数 ±10 个字

• 专用测试软件

软件支持 office 格式及网络办公系统，功能齐全、全中文界面，直观、友好，测试数据双重保存，适应部队、军工领域快速反应机制及保密制度要求。测试软件为全中文界面、多窗体设计、向导提示操作。

对测试过程一律实施脱手操作，软件自动完成各项测试指标及误差的计算、自动进行数据修约，可存储、打印测试结果及原始数据，省去了手工记录及重复而繁琐的计算劳动，避免了人工误差。

☆ 用途

主要应用于普通电缆、多芯电缆、航空插头的通断测试、电阻测试和绝缘测试。

☆ 特点

方便、快速、高效、准确、安全、可靠。

☆ 软件运行环境

Windows XP 或 Windows 7（32 位）简体中文版。



二、OI 交直流电源测试系统

为用户提供灵活、规范、低成本、高性价比、最优化的测试测量解决方案

全自动电源综合标定与测试系统是适合所有开关电源供应器测试的专业全自动测试系统。该系统遵循国内外相关的测试标准（含 GJB 298-87 标准）和测试规范，满足电源测试领域里研发过程中的特殊功能测试以及生产过程中的基本功能测试。并兼容现有的几乎所有的电源测试系统所需要各种品牌的测试仪器，同时具备硬件可互换和扩展能力。系统基于开放式系统体系结构设计，内建有满足电源测试规范要求的 10 多组基本测试项和若干组辅助测试项，可以对 4 路或 4 路以上电源的进行检测，同时支持用户自定义测试项和测试流程。满足军工电源产品的环境实验测试，包括老化（480 小时连续运行测试）、高低温循环以及力学震动等在内的各种试验过程中对于电源的实时监测。为用户提供灵活、规范、低成本、高性价比、最优化的测试测量解决方案。

◆ 系统特点

- 全自动测量，一键式操作
- 带自保护功能
- 测试参数根据用户需要自定义
- 功能完善，测试精度高
- 操作简便，通用性强
- 测试自动化程度高
- 测试速度快，准确性高
- 模块化设计，扩充性强，易于维修
- 强大的软件功能，开放性设计
- 用户可以自行设计测试流程、各项参数、报表格式等
- 符合 GJB 298-87 标准
- 自定义测试流程
- 图形化操作界面，可全鼠标操作
- 测试信息、参数、状态实时显示
- 波形实时显示与分析和数据自动存储
- 自定义测试报告打印内容
- 软件自带在线帮助功能
- 提供测试初始化（INIT）配置、测试终结或异常退出配置
- 支持 GPIB、RS-232、LAN、USB、PCI 等多种通讯接口
- 支持市面上各种主流仪器（Agilent/Chroma/NI/California/Keithley.....）
- 支持自主增加 / 编辑测试流程（Flow）
- 兼容多种文件格式：文本、Word、Excel 和数据库文件格式
- 测试项 / 流程的循环跳转控制
- 支持 Windows 2000/NT/XP/2003 操作系统

◆ 完整的系统硬件结构

- 程控直流电源
- 程控直流电子负载
- 高精度数字多用表
- 数字存储示波器
- 工业用计算机
- 带有散热装置的机柜

◆ 灵活、方便、快捷的系统——适合二次开发

- 自带 16 组标准测试项和若干组辅助测试项
- 硬件可扩充、更换

◆ 内建标准测试模块——方便用户直接测量

本测试系统可以根据用户需求自定义检测项目，可以添加或修改。系统提供 13 组测试项和若干组辅助测试项，可以根据不同的电源类型选择所需要的测试项，支持用户对已有测试项的二次开发和编辑修改。

◆ 基本测试项

- 直流输出电压测试（DC Output Voltage）
- 直流输出电流测试（DC Output Current）
- 电流纹波测试（Current Ripple）
- 输入浪涌电流测试（Input Inrush Current）
- 输入浪涌电压测试（Input Inrush Voltage）
- 输入功率测试（Input Power）
- 输入电流峰值测试（Input Peak Current）
- 负载调整率测试（Load Regulation）
- 短路保护测试（Short Protection）
- 遥测电压测试（Power Good signal Voltage）
- 尖峰脉冲电压测试（Peak pulse voltage）
- 电压恢复时间测试（Voltage Recovery Time）
- 噪声有效值测试（RMS Noise）
- 电源调整率测试（Line Regulation）
- 转换效率测试（Transition Efficiency）
- 温度漂移系数测试（Temperature Shift Factor）

◆ 辅助测试项

- 启机电压测试（Power Up Voltage）
- 关机电压测试（Power Down Voltage）
- 输入谐波电流（Current Harmonics Against Regulations）
- 输入断电测试（AC Cycle Drop Out）
- 输入电压缓升 / 降测试（Input Voltage Ramp）
- 开机时间（Set-Up Time）
- 保持时间（Hold-up Time）
- 上升时间（Rise Time）
- 下降时间（Fall Time）
- 过电压保护测试（OV Protection）
- 低电压保护测试（UV Protection）
- 过载保护测试（OL Protection）
- 过功率保护测试（OP Protection）





2450-0Iplus 恒电参数仪

海洋仪器 2450-0Iplus 恒电参数仪是一款替代传统电化学恒电位仪 / 恒电流仪的电化学测试专用仪器。其创新的图表示用户界面 (GUI) 和先进的电容触摸屏技术, 使研究人员可以直观使用和上手操作简便。2450-0Iplus 是一款多功能仪器, 特别适合进行基础电化学实验研究、表征下一代材料和电解质、新储能装置和更快更小的传感器的研究和开发。

一款用于电化学测试的高精度恒电位仪 / 恒电流仪产品

2450-0Iplus 是一款智能型仪器, 替代直流恒电位仪 / 恒电流仪。包括宽范围的电压和电流源或测量电表, 具有 nV/fA 级的灵敏度, 并有高阻抗感应线、典型值为 50GΩ 输入电阻和 1pA 输入偏置电流, 通常可适用于各种各样的参考电极。2450-0Iplus 可运行内部电化学测量的测试脚本独立工作, 也可连接计算机进行测试, 结果立即显示在仪表面板触摸屏上和 PC 屏幕上。使用 2450-0Iplus 标配线缆连接 2450-0Iplus 到 2 电极、3 电极、或 4 电极电池, 与电化学工作站功能一样, 执行电化学相关测试。

操作更快捷、工作更灵巧、研究更容易

2450-0Iplus 具有 5 英寸全彩色高分辨率触摸屏, 方便易用, 优化了整体速度和效率。内置图标化的帮助功能支持直观操作, 最大限度地减少了浏览手册的时间。这些功能再结合其专用的电化学综合分析软件 I-LAB, 适用于基础与先进测量应用, 不管您是否有电化学仪器的经验。

主要特点:

2450-0Iplus 支持开源脚本编辑, 使电化学研究人员和材料学家来创造可重复使用的、可定制的实验软件, 用于以下运行测试: 包括循环伏安法、计时电流法、计时电位法等更多方法。

恒电参数仪具有四项限输出能力和双高精度的采集系统, 可输出正负电压或正负电流信号, 并同时测量电压和电流数据。

运用美国 Keithley 在微小信号测量专利技术, 使仪器在整个量程范围内达到了高精度、高线性度及高稳定性, 参考电极电压精度达到 1μV, 工作电极电流精度 10fA。

采用三同轴屏蔽技术以减少电缆等杂散阻抗的影响, 浮地测量方式可以用于地下管线和高压釜等。

电化学分析软件具备二次开发能力, 可以根据需求自定义测量步骤和顺序完成复杂的测量任务。

参数特性:

- 最大槽压: ±21V
- 控制电压: ±5V, 电压分辨率: 200uV
- 最大电流: 1A, 电流分辨率: 1nA
- 最低电流: 500pA, 低电流分辨率: 10fA

测试方法:

循环伏安法、线性扫描伏安法、计时电流法、计时电量法、方波伏安法、开路电压法、电流-时间曲线、RDE 控制 (0-100V 输出)、双屏显示。

高速电信号最经济的测试工具

- 20GHz带宽 64fs时间间隔分辨率
- 4通道 15TS/s等效采样率
- 16位分辨率



信号表征、认证前测试、电子TDR和TDT、生产合格/不合格测试

PicoScope 9300系列 20G采样示波器



PICOSCOPE 9300 系列

微波带宽和飞秒计时无需高昂成本

拥有 20GHz 带宽, PicoScope9300 系列采样示波器适用于 10Gb/s 和更高的数字和电信应用, 微波应用达到 20GHz 和定时应用的分辨率下至 64fs。可选 11Gb/s 时钟恢复、光电转换器或差分、非可倾斜时域反射计源 (40 或 60ps) 组成强大的、小型化和成本效益的一套完整测量包。

PicoScope9300 系列示波器采用触发时序采样来捕获高带宽重复性或者时钟衍生信号, 没有非常高速时钟化采样系统的损失和抖动, 例如实时示波器。20GHz 带宽可测量 17.5ps 转换, 同时非常低的采样抖动使时间分辨率短至 64ps。顺序采样率 1MS/s, 超越其它所有采样示波器, 能够高速创建波形、眼图和直方图。

这类仪器占用你工作台非常少的空间, 并且小到足够和你的笔记本电脑电脑仪器携带, 用于外场测试。但这不是全部。替代大型台式示波器和被测设备之间的所有线路都很短, 低损耗同轴电缆!

你需要的一切都包含在示波器内, 不需要购买昂贵的硬件或软件扩展。

◆主要规格:

- 20GHz 带宽 (17.5ps 上升时间)
- 2 或 4 通道
- 最大 1MS/s 采样率, 存入 32kS 缓存
- 15THz 等效采样率 (64fs 分辨率)
- 14GHz 预定标和 2.5GHz 直接接触
- 码型触发长度至 2²³-1
- 抖动 < 1.8ps rms+20ppm 延迟
- 16 位、64db 动态范围

◆典型应用:

- 串行数据预一致性测试
- 电信服务和制造
- 高分辨率定时和相位分析
- 数字系统和传输测量
- 自动化合格 / 不合格波罩测试
- 快速脉冲和逻辑特性描述
- 半导体特性表征
- TDR/TDT 测量
- 眼图分析带波罩测试



如何在研发工作场所快速进行电磁干扰辐射测试?

——系统工作原理见上期: 第 044 期

系统组成部分

OIESA1 电磁干扰开发系统主要由五部分组成: 含 CS-ESA 芯片扫描软件、HF21 射频电流变送器、HFA21 射频分流器、Z23-1 移动屏蔽篷、PA203 前置放大器 (20dB 增益)、8 款 3G 射频磁场探头、3 款 3G 射频电场探头。

1、GP23 基板: 是测量装置的参考平面, 包含有对被测物直流输入电源的滤波器、以及前置放大器的输入和输出接头。镀镍表面, 保护能稳定和可靠地连接到 HFW21 射频电流转换器或 HFA21 射频电流旁路器。精心设计的带滤波器的基板 GP23, 允许非常方便地连接前置放大器以及被测设备的电源等。

2、Z23-1 屏蔽篷: 用于把测量装置和外界电磁场进行隔离。如果问题出在 VHF 频率范围内, 或者需要进行精确的 EMI 测试时, 必须用屏蔽篷把外界电磁干扰屏蔽掉。屏蔽篷前面很容易打开, 方便工程师进行测量和进行电路修改。尺寸: 900×500×400mm

3、HFW21 高频电流转换器和 HFA21 高频电流旁路器

HFW21 高频电流转换器是一个迷你型直流线路阻抗稳定网络 (LISN), 能测量电源线上的高频电流, 且能分别测量共模电流和差模电流。把 HFW21 串接到 EUT 被测单元的电源电路中, 高频电流通过容性耦合, 转移到 HFW21 电流变送器的金属底板上, 金属底板和 GP23 基板靠在一起, 因而 HFW21 能把寄生在电源线上的高频电流转移到基板上, EUT 产生的高频电流流过转换器时, HFW21 内部电路能测量到电流强度, 并通过 50 欧姆“HF OUT”输出到前置放大器输入端。利用 HFW21, 能测量出 PCB 上各类电压电源 (如 5V、3.3V、2.5V、12V、-5V 等) 和相应网络 (如数字地、模拟地) 上的干扰电流强度。

HFA21 高频电流旁路器可以把信号线或电路模块上的高频电流引导到基板上, 从而实现电磁干扰的精确测量。HFA21 分流器由电容组成, 能把待测电流转移到基板上, HFA21 上有 100nF、10nF、1nF、100pF、10pF 等旁路电容, 分别旁路不同频率的电流。利用旁路器, 能测量 PCB 或者电缆内信号线上的干扰电流强度。

HFA21 高频电流旁路器是对 HFW21 变送器的一种补充, 能提供从被测物到基板的另外一种

容性连接, 主要用于模拟正常工作方式下的数据线、及其与周围的容性耦合关系。

4、PA203 前置放大器: 用于提高近场测量的灵敏度。前置放大器用于对高频电流转换器和近场探头测试的信号进行放大, 其输入和输出均为 50 欧姆, 能连接到任意型号 50 欧姆频谱分析仪或示波器上。测量时, 把前置放大器放在屏蔽篷里面, GP23 基板为前置放大器的输出和电源提供了滤波。前置放大器的输出信号, 经过双屏蔽的 BNC 线缆连接到频谱分析仪。

5、RF3G 近场探头组: 利用近场探头, 可以探测 PCB 上以及电缆上的电磁干扰分布情况, 准确定位干扰源位置, 分析干扰源的发分布区域。

6、CS-ESA 芯片扫描软件: 用于遥控频谱分析仪, 存储并记录测量曲线。这些曲线可以任意相互计算, 或者与校正曲线、频率相关的函数曲线或常数进行换算而形成新的曲线。通过直接输入或者通过导入 csv 文件, 可以创建和显示任何数量的极限曲线。ChipScan-ESA 的软件功能, 能够在开发过程中对使用频谱分析仪的测量提供有益的支持和方便。开发人员还能够快速系统地比较不同的曲线。

