

# CATALOGUE

# 目录

变温显微测试系统 (MMS)	03
变温光纤光谱测试系统 (OMS)	05
变温拉伸测试系统 (SMS)	07
变温电阻测试系统 (RMS)	09
介电温谱测试系统 (DMS)	11
变温霍尔测试系统 (HMS)	13
霍尔效应测试仪 (HEM)	15
热电性能分析仪 (CCM)	17
器件质检仪 (TEAM)	19

# CATALOGUE

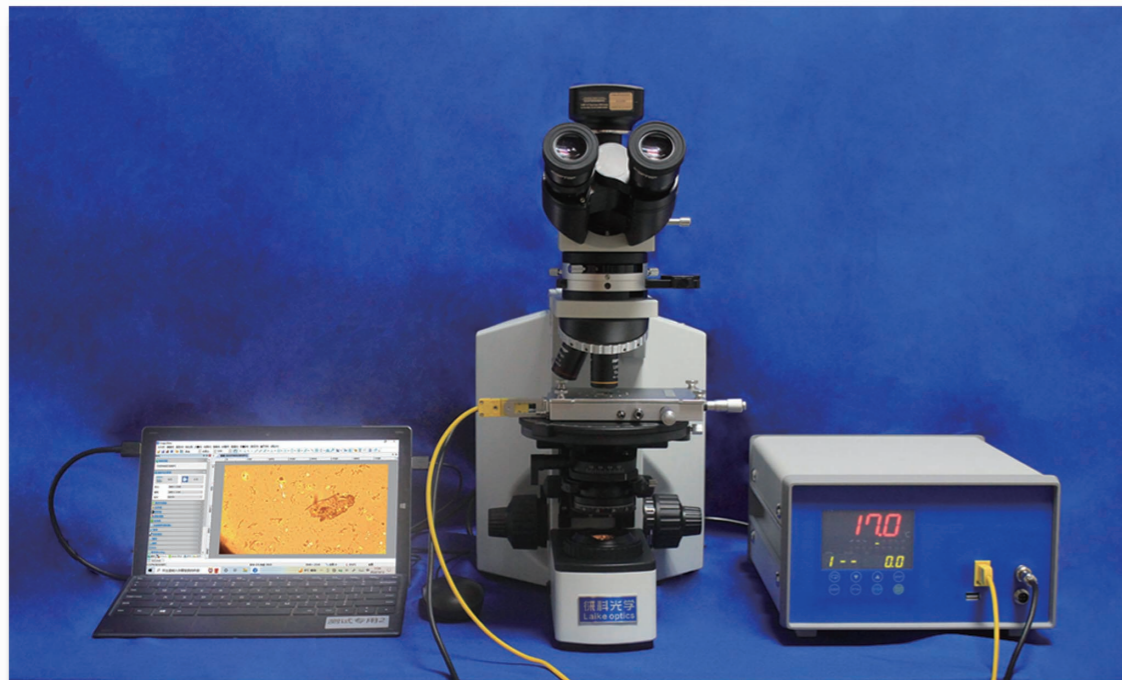
WUHAN  
CONGTICAL TECHNOLOGY  
武汉重光科技有限公司  
WUHAN CONGTICAL TECHNOLOGY CO., LTD  
CONGTICAL

武汉重光科技有限公司，是武汉智能装备工业技术研究院下属事业部门，专门从事科研和生产领域的材料变温和测量设备的研究和开发。公司聘请多位华中科技大学教授为技术顾问，并由材料、机械、电子和软件各专业背景的资深工程师为技术骨干。本科及以上学历比例占80%以上。

武汉重光成立于2018年，多年来，利用自身的技术和研发优势持续深耕材料变温和测量设备领域，现已形成测量设备，精密加热台和高低温冷热台三个产品系列，广泛用于科研领域材料和器件的制备工艺和变温测试，产品在市场上有较强的市场竞争力，并得到了客户的广泛认可。

武汉重光科技有限公司立志于打造一个专注、专业、创新的高科技仪器公司，并终成为享誉世界的中国品牌。





# MMS 变温显微测试系统

## 一、产品应用

变温显微测试系统 (MMS) 是一套联用其他显微结构表征技术的冷热台型显微系统,适用于物相及其微结构分析。在超长的物镜、高精度、高灵敏温度控制和高质量的成像技术的加持下, MMS拥有更强大的样品表征变温分析能力, 进一步提高了数据的质量和数据的完整性, 也极大地提升了实验观测体验。

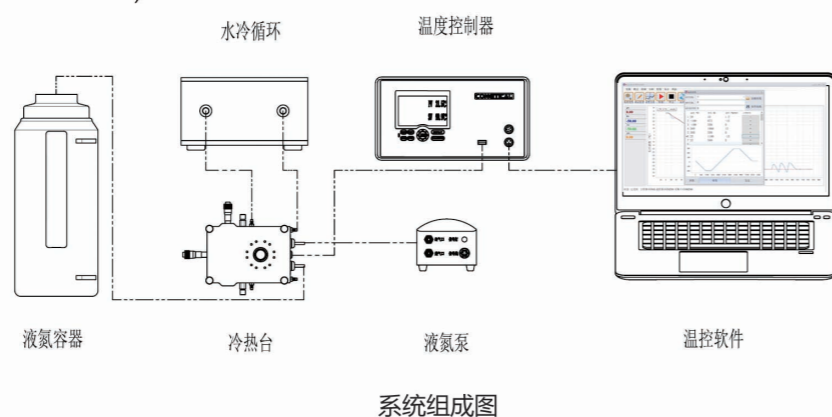
## 二、产品特点

1. 样品台采用纯银材质, 最大程度提高热传导效率。
2. 适配科研标准及超长距离物镜, 支持更高倍率。
3. 自适应PID算法, 双输出控制策略, 高精度, 高灵敏。
4. 温控软件 (WINTEMP) 支持温度曲线编辑, 实现多路温度实时采集。
5. CCD相机录像与温度曲线的单边对应, 延时摄像记录样品状态变化。
6. 温控软件采用人性化界面设计, 提升用户体验。

## 三、系统组成和原理

冷热台+显微镜+CCD相机+温控软件 (WINTEMP-MMS)

组成:  
原理:



系统组成图

## 四、系统参数

参数类型	项目	技术参数
冷热台	冷热台尺寸	140m*96mm*20mm
	光孔直径	2mm
	XY轴移动距离	±6mm
	最小物镜工作距离	4.5mm
	最小聚光镜工作距离	11mm
	气泵/真空接口	KF16, 预留
温控器	温度范围	-196°C-600°C
	控温精度	0.1°C
	显示精度	0.1°C
	加热方式	加热棒加热
	制冷方式	液氮制冷
	温度传感器	铂电阻
	升温速率	1-100°C/min, 程序控制
	降温速率	1-50°C/min, 程序控制
	温控箱尺寸	350mm(W)*350mm(D)*150mm(H)
	温控算法	智能PID算法
可编辑曲线	40段	
人机交互	按键+断码屏	

变温装置参数表

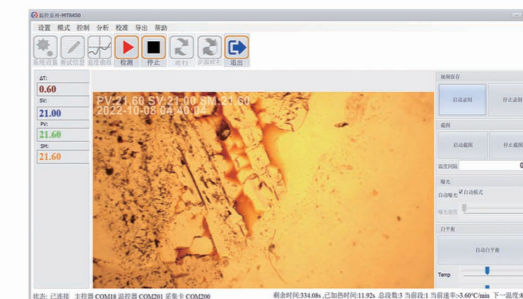
项目	技术参数
目镜	高眼点大视野平场目镜PL10X/22mm
物镜	无限远长工作距科研及高性能物镜5X
	无限远长工作距科研及高性能物镜10X
	无限远长工作距科研及高性能物镜20X
	无限远长工作距科研及高性能物镜50X
三目镜筒	30°倾斜, 无限远较链式三目观察筒
反射机架组	透射用机架, 低手位粗微动通州, 粗调行程30mm, 微调精度0.002mm带防止下滑的松紧调节装置和随机上限位装置
中间镜组	配推拉式检偏组, 可以出光镜, 内置勃氏镜, 转盘式切换机构 (中心、焦距可调)
偏光镜组	检偏镜插板, 360°旋转, 格值2°, 精度6' (进口) 起偏镜组, 可360°旋转, 有0/90/180/270四档刻度 (进口)
平台	旋转金属工作台, 表面石墨喷涂, 防腐耐磨, 直径160mm, 可360°旋转, 格值1°, 精度6', 带锁紧装置
转换器	内定位可调中心四孔转换器
灯箱	自适应100V-240V宽电压, 透射灯室12V 50W 卤素灯, 预置中心
聚光镜	摇出式高性能聚光镜
铝片	LBD色温平衡滤光片
C型接口	1X摄像接筒、C型接口、可调焦

显微镜参数

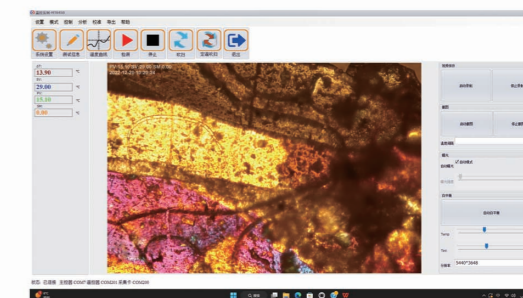
项目	技术参数
芯片型号	SonyIMX485(C)
芯片大小	1/1.2 " (11.14mm*6.26mm)
像素大小	2.9mm*2.9mm
最大分辨率	830万像素
帧速	45fps@3840*2160 70fps@1920*1080
曝光时间	0.02ms-15s
G光灵敏度	2188mv with 1/30s
暗电流	015mv with 1/30s
光谱响应范围	380-650nm (有红截止滤光片的情况下)
白平衡	ROI 白平衡/手动 Temp-Tint 调整
色彩还原技术	Ultra-Fine TM 颜色处理引擎
捕获/控制API	Native C/C++,C#/VB.NET, Directshow, Twain 和Labview
记录方式	图像和视频
制冷方式	自然冷却
位数	8位/12位
工作温度	-10°C-50°C
贮存温度	-20°C-60°C
工作湿度	30-80%RH
贮存湿度	10-60%RH
供电电源	USB3.0接口供电

CD相机参数表

## 五、测试结果

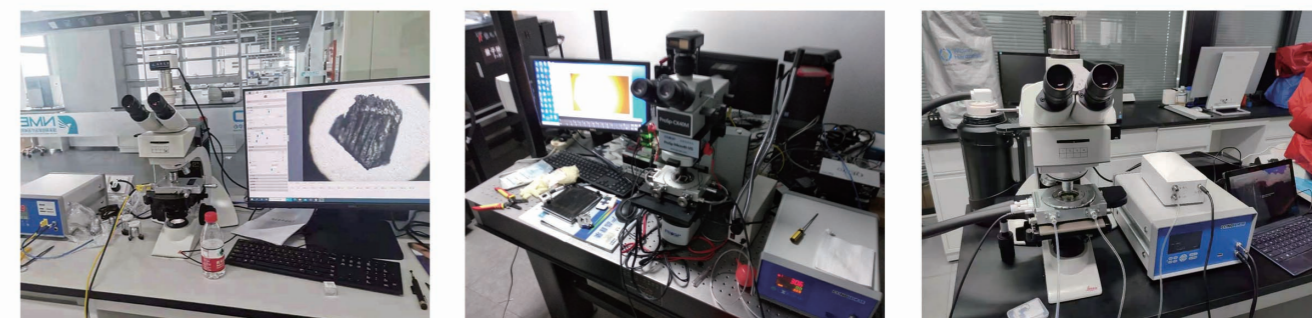


地质包裹体观测界面



地质包裹体观测界面

## 六、项目案例





# OMS 变温光纤光谱测试系统

## 一、产品应用:

可以用于材料变温的光学透射或反射测量，也可以用于样品被紫外线或X射线激发后的光学测量。具体可应用于可见VIS光谱波段的变温测量、化学物质吸光度测量、高精度的视向速度测量、薄膜和块状样品特征研究。以及其他材料变温测量需求。温控软件，可以集成温度和光谱数据，可以实时显示并保存。

## 二、产品特点:

1. 全程温度精确可控，采用数字PID控温，控温精度高。
2. 升降温速率快，可大幅减少测试时间，且液氮消耗量少。
3. 可以测量薄膜和块体材料，适用于多种应用场景。
4. 设备体积小，占用空间小。
5. 界面友好，结果可视化。

## 三、系统组成和原理:

冷热台+光纤光谱仪+激发光源（氙灯）+温控软件（WINTEMP-OMS）组成：  
原理：

系统组成图

## 四、系统参数

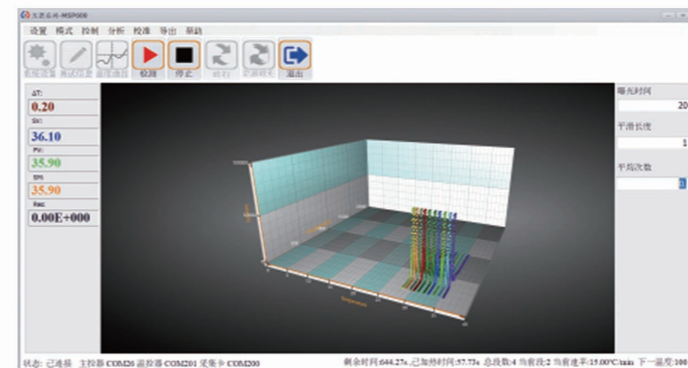
参数类型	项目	技术参数
冷热台	冷热台尺寸	140mm*100mm*56mm
	入射光角度	65° (57°-72°) 或70°
	光孔直径	18mm
	窗口材质	无应力石英玻璃
	样品区域	
温控器	温度范围	-196°C-600°C
	控温精度	0.1°C
	显示精度	0.1°C
	温度传感器	铂电阻
	加热方式	加热棒加热
	制冷方式	液氮制冷
	升温速率	1-50°C/min, 程序可控
	降温速率	1-40°C/min, 程序可控
	温控箱尺寸	250mm(W)*150mm(D)*30mm(H)
	温控算法	智能PID算法
	温度曲线	40段
人机交互	按键+断码屏	

变温装置参数表

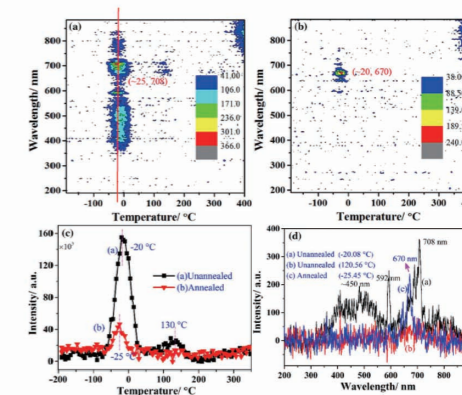
项目	技术参数
光纤接口	SMA905
像素总数	2048
狭缝	30um
探测器	CMOS线性传感器（紫外增强）
A/D分辨率	16bit
通讯接口	USB
波长范围	190nm-850nm
波长精度	±0.60nm
波长分辨率	±0.35nm
光学分辨率	1.30nm
波长热稳定性	0.05nm/°C

光谱仪参数表

## 五、测试结果

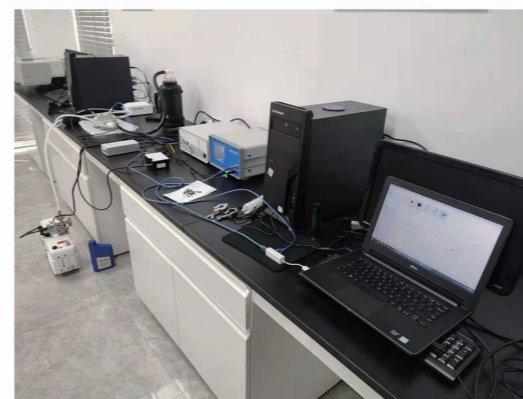


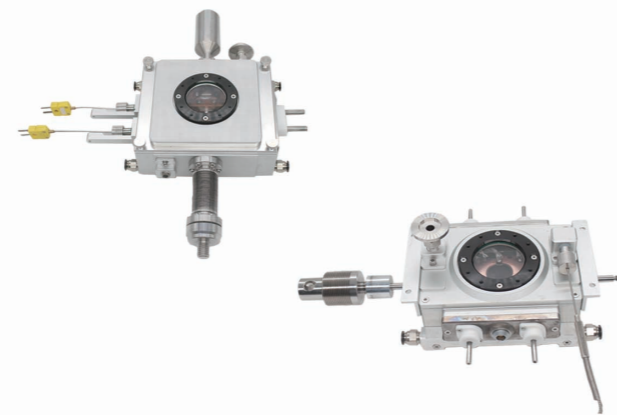
光谱测试效果图



论文测试结果

## 六、案例展示





## 变温拉伸测试系统

# SMS

### 一、产品应用

变温拉伸测试系统 (SMS) 广泛应用于科研领域的材料力学性能研究, 可以用于各种金属材料、无机材料和高分子等材料的拉伸、压缩和扭转等力学试验。是研究材料变温力学性能, 特别是低温情况下力学性能的重要工具。

### 二、产品特点

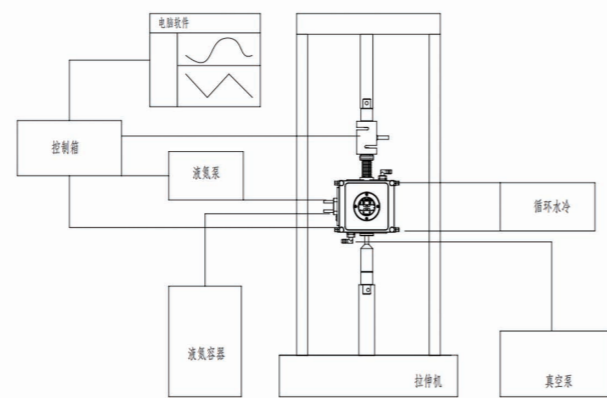
1. 变温范围广, -170°C到500°C全覆盖, 且控温精度高, 达到±0.1°C。
2. 测试数据量大且完整, 设定温度下持续采集, 拉力数据每秒采集两次。
3. 设备体积小, 操作简单, 维护方便。
4. 测量结果稳定, 数据平滑, 重复性高。
5. 测试精度高范围广, 拉力测量范围最大10KN。

### 三、系统组成和原理:

拉伸冷热台+拉伸机+温控软件 (WINGTEMP-SMS)

组成:

原理:



系统组成图

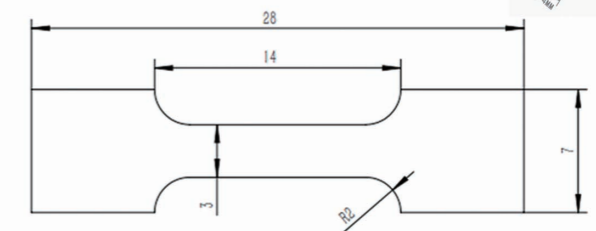
### 四、系统参数

参数类型	项目	技术参数
冷热台	测试物理量	高低温样品位移和拉力曲线
	样品要求	狗骨模型
	拉力分辨率	0.5N
	重复测试误差	≤3%
	拉力测量范围	≤10KN
温控器	温度范围	-170°C~500°C
	显示精度	0.1°C
	控温精度	0.1°C
	加热方式	加热棒加热
	制冷方式	液氮制冷
	最大升温速率	60°C/min,可控
	最大降温速率	-30°C/min,可控
	最大加热功率	150W
其他	采集控制箱尺寸	366mm(W)*360MM(d)*160mm(H)
	侧测试装置尺寸	140mm*120mm*180mm
	额定电压	220V/50HZ
	整机功率	250W
	外壳冷却方式	自然冷却或水冷
	外壳最高温度	40°C
	测试气氛	真空或保护气体
	真空度	≤1Pa
真空容量	2L	

变温装置参数表

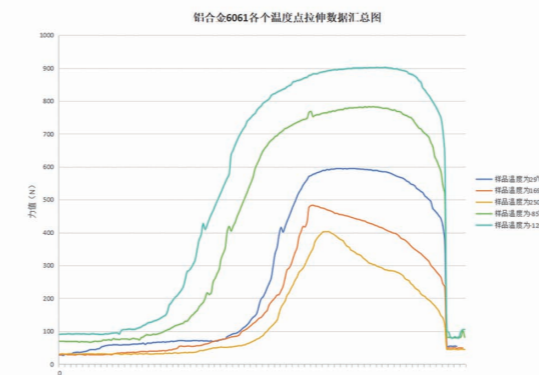
量程	10/20/30/50/100/200/300/500 kg, 1/2/5 T	灵敏度温度影响	±0.017%F.S/10°C
综合误差	≤±0.02%	零点温度影响	±0.023%F.S/10°C
非线性	0.02%	温度补偿范围	-10~40°C
灵敏度	2.0±10% mV/V	使用温度范围	-20~55°C
蠕变	±0.24%F.S/30min	安全过载范围	120%F.S
零点输出	±1.0%F.S	极限过载范围	150%F.S
输入阻抗	350±5Ω	绝缘电阻	≥5000MΩ/100V DC
输出阻抗	350±3Ω	防护等级	IP66
激励电压	5~12V		

拉力采集模块参数表



样品为狗骨模型, 两侧方形区域需满足右图要求, 中间拉伸部分14MM对应的尺寸大小可以调整, 范围为10MM-20MM。

### 五、测试结果



铝合金6061测试结果



视频引伸计画面

### 六、可兼容拉伸机型

重光变温拉伸冷热台可以兼容科研市场上绝大部分型号的单柱或双柱拉伸试验机, 如  
 中国: 蓝宝、科陆、青岛硕达、大同恒力、华洋、三思纵横;  
 美国: INSTRON、MTS System、Tinius Olsen  
 德国: Zwick Roell  
 日本: Shimadzu



INSTRON

三思纵横

变温拉伸测试系统 (SMS) \ 变温电阻测试系统 (RMS) \ 变温霍尔测试系统 (HMS) \ 霍尔效应测试仪 (HEM) \ 热性能分析仪 (CCM) \ 器件质检仪 (HEAM)



# RMS 变温电阻测试系统

## 一、产品应用

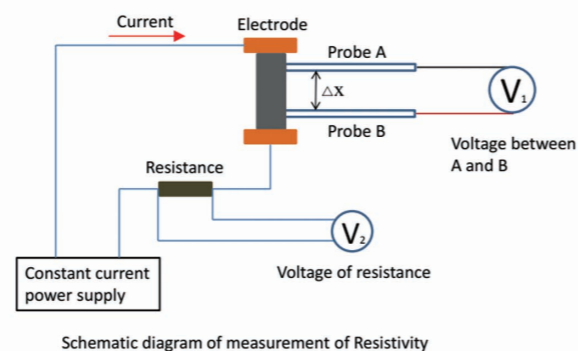
变温电阻测试系统 (RMS) 采用四探针法技术，具备检测材料电阻率的能力。可用于测量半导体块状样品、半金属样品 (康铜、镍、铋等) 以及部分非金属样品 (石墨、碳材料等) 的电阻率。广泛应用于温控、温差发电、冷却电子器件 (红外, 远红外探测器, 高速芯片等)、医疗器材及高温超导以及航天飞行器、潜艇用空调设备等许多重要领域。

## 二、产品特点

1. 变温范围广，-196°C到高温全覆盖，且变温过程中升降温速率可控。
2. 测试精度高范围广，电阻测量范围0.01UΩ到1200MΩ。
3. 测试数据量大且完整，变温过程中持续采集，电阻率数据每秒采集2次。

## 三、系统组成和原理

组成：冷热台+电阻采集表+温控软件 (WINTEMP-RMS)  
原理：定义法测试：使用四线法测量材料在中间探针间的电阻值R，然后根据电阻率公式，以及输入的样品横截面积和探针间距等参数，计算出材料的电阻率值。  
电阻率公式： $\rho = \frac{R \cdot S}{L}$   
其中S为样品的横截面积，L为中间两探针间距。  
该方法要求样品为规则的长方体。



测试原理图

## 四、系统参数

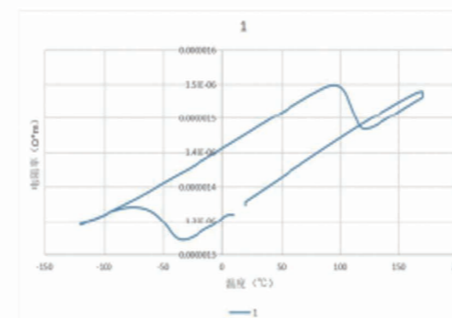
参数类型	项目	技术参数	
冷热台参数	型号	RMS-600	RMS-1000
	冷热台尺寸	140mm*120mm*42mm	
	样品区域	30mm*30mm	φ22mm
	样品要求	L≥10mm; W≥3mm; T≥50mm (适用于与块状、片状、丝材和带基底的薄膜样品)	
温控器参数	温度范围	-196°C-600°C	RT-1000°C
	控温精度	0.1°C	
	显示精度	0.1°C	
	加热方式	加热棒加热	
	制冷方式	液氮制冷	
	温度传感器	热电偶	
	升温速率	1-50°C/min, 程序控制	1-200°C/min, 程序控制
	降温速率	1-40°C/min, 程序控制	自然冷却
	温控箱尺寸	350mm(W)*350mm(D)*150mm(H)	
	温控算法	智能PID算法 (含自整定功能)	
可编辑曲线	可编辑最多40段		
人机交互	按键+触屏屏		
其他参数	测试物理量	变温过程中电阻率连续采集	
	电阻率测试误差	≤10%	
	重复测试误差	≤3%	
	电阻测量范围	1uΩ-1GΩ	
	真空度	≤1Pa	
	真空容积	2L	
	测试气氛	真空	
外壳最高温度	40°C		
外壳冷却方式	自然冷却或水冷		

测试装置技术参数

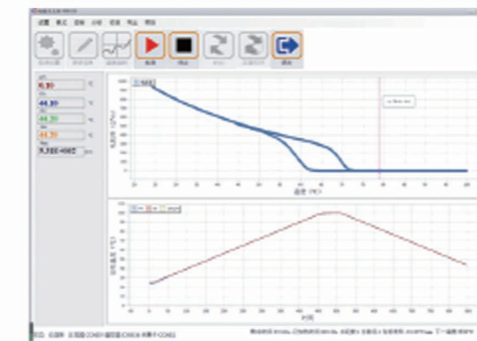
项目	技术参数	
测量范围	电阻测量: 0.000 00mΩ (10mΩ量程) -1200.0MΩ (1000MΩ量程)、12量程 低通电阻测量: 0.00Ω (1000mΩ量程) -1200.00Ω (1000Ω量程)、4量程 温度测量 (热敏电阻传感器): -10.0-99.9°C 温度测量 (模拟输入): -99.9-999.9°C	
	测量方式	直流4端子法 (恒电流)
	量程切换	自动量程/手动量程
	温度补偿	基准温度设置范围: -10.0-99.9°C 温度系数设置范围: -99.999-99.999ppm/°C
触发	内部触发/外部触发	
测量速度	FAST/MED/SLOW1/SLOW2	
延迟	内部固定值/0-9999ms (1ms一步)	
功能	温度补偿/温度换算/自校准/偏移电压补偿 (OVC)/比较器(ABS/REF%)/BIN/按键锁定(OFF/菜单锁定/全锁定)/测量位数选择 (7位/6位/5位) /电源频率设置(AUTO/50Hz/60Hz)/转换比/判定音设置/自动保持/统计运算/时钟/自测试/比较器判断灯用输出	
	测量异常检测	接触检查、超出检测、电流异常检测
平均功能	OFF、2-100次	
面板保存	30个 (正面测量端子)、8个 (MUX测量端子)	
面板读取	面板保存项目: 保存日期、电阻量程、测量速度、比较器、BIN设置、多路扫描器设置等	

电阻表技术参数

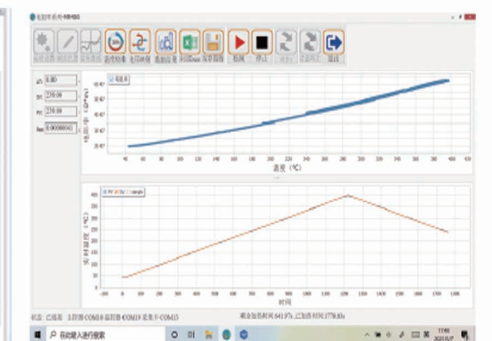
## 五、测试结果



四川大学记忆合金相变温度测量



季华实验室二氧化钒相变温度测量

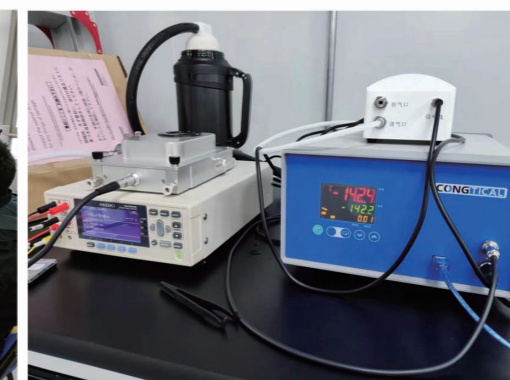


高温变温电阻测试结果 (镍)

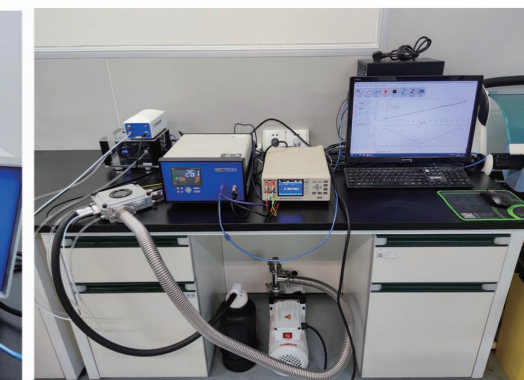
## 六、项目案例



中国石油大学



季华实验室



深圳大学



# DMS 介电温谱测试系统

## 一、产品应用:

电介质是指在电场作用下能够被电极化的绝缘体，通常使用相对常数和介质损耗来表征电介质的介电性能。为了研究电介质介电性能的热稳定性，常常需要测定一定温度区间下其介电性能随温度的变化。尤其是压电材料和铁电材料，变温介电性能对于其的理论研究和实际应用至关重要。本介电温谱测试系统是一款用于测量介电材料在不同温度下的介电常数、介质损耗、阻抗等介电参数的产品，适用块体材料和薄膜材料。

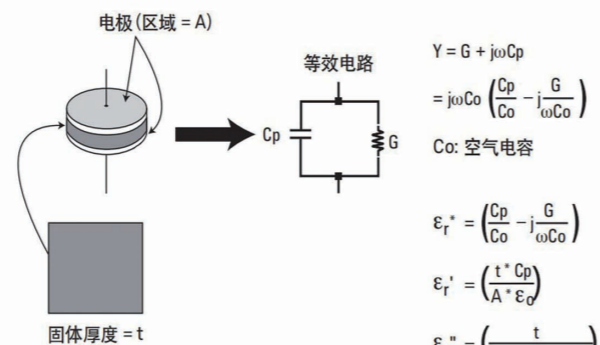
## 二、产品特点:

1. 变温范围广，从-190°C到600°C全覆盖，且变温过程中升降温速率可控。
2. 兼容多种LCR表和阻抗分析仪，测试频率可根据测试需求选择不同的测量仪表。
3. 测试数据量大且完整，变温过程中持续采集，采集时间可自由选择。
4. 一次变温，可同时采集多个频率，测试效率高。

## 三、系统组成和原理:

组成：冷热台+LCR表+控温软件（WINTEMP-DMS）

原理：介电参数测试：采用平行板法--其原理是通过在两个电极之间插入一个电介质材料组成一个电容器，然后测量其电容CP和损耗D，根据输入的样品横截面积A和厚度T计算其相对介电常数ER。



测试原理

## 四、系统参数

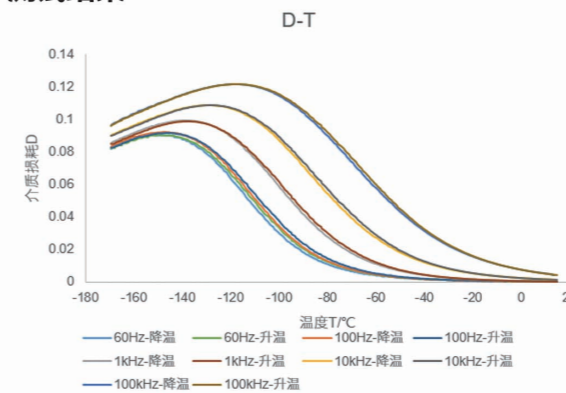
类型	项目	技术参数
样品参数	载样台材质	银质
	载样台尺寸	30mm*30mm (可定制)
	样品要求	5mm ≤ D ≤ 20mm; 0.5 ≤ t ≤ 2.5mm (适用圆形块状带电极的样品)
控温参数	温度范围	-190~600°C
	温度稳定性	±0.1°C
	温度分辨率	0.1°C
	加热方式	电阻加热
	制冷方式	液氮制冷
	升温速率	(1-30)°C/min, 程序控制
	降温速率	(1-20)°C/min, 程序控制
整机参数	最大加热功率	50W
	温控箱尺寸	366mm (W) *360mm (D) *160mm (H)
	冷热台尺寸	140m*120mm*180mm
	额定电压	220V/50HZ
其他	整机功率	250W
	探针材质	紫铜镀金或铜钢镀金
	探针数量	4个
	电极材料	银、金、铂 (可选)
	测量环境	真空
测量方式	四线法	

变温装置参数表

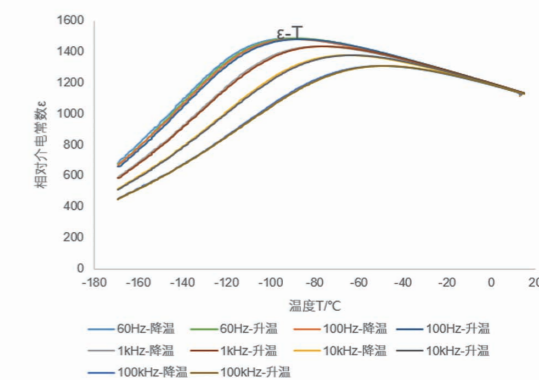
项目	技术参数
测量模式	LCR (单一条件下测量), 连续测量 (保存条件下连续测量)
测量参数	Z,Y,θ,X,G,B,Q,Rdc (直流电阻), Rs(ESR),Rp,Ls,Lp,Cs,Cp,D(tanδ),σ,ε
测量量程	100mΩ-100MΩ, 10档量程 (所有参数由Z规定)
显示范围	Z:0.00m-9.99999GΩ,Y:0.000n-9.99999GS,θ:±(0.000°-999.999°),Q:±(0.00-9999.99), Rdc:±(0.00m-9.99999GΩ),D:(0.00000-9.99999),Δ%:(0.000%-999.999%)等
基本精度	Z:0.05%rdg,θ:0.03° (代表值, 精度保证范围: 1mΩ-200MΩ)
测量信号电平	[V模式 CV模式的[通常模式] 4 Hz ~ 1.0000 MHz: 10 mV ~ 5V(最大50 mA) 1.0001 MHz ~ 8 MHz: 10 mV ~ 1V(最大10mA) 低Z高精度模式:4 Hz ~ 1.0000 MHz:10 mV ~ 1V(最大100 mA) [CC模式的[通常模式] 4Hz ~ 1.0000 MHz: 10 μA ~ 50 mA(最大5V) 1.0001 MHz ~ 8 MHz: 10 μA ~ 10 mA(最大1V) 低Z高精度模式: 4 Hz ~ 1.0000 MHz: 10 μA ~ 100 mA(最大1V) [直流电阻测量]:1V固定
测试频率	4Hz~8Hz(10mHz~100Hz步进)
DC偏压	发生范围: DC电压0~2.50V(低Z高精度模式时0~1V)
输出阻抗	通常模式: 100Ω, 低Z高精度模式时: 10Ω
显示	彩色TFT5.7英寸, 触摸屏
功能	比较器、BIN测量(2个项目10种分类), 触发功能、开路短路补偿、接触检查、面板保存/读取功能、存储功能
接口	EXT/O(处理器), /USB/U盘/LAN/GP:IB/RS-232C,BCD输出
电源	AC100-240V,50/60Hz,50VAmax
体积及重量	330W*119H*230mm,4.2kg

LCR表参数表

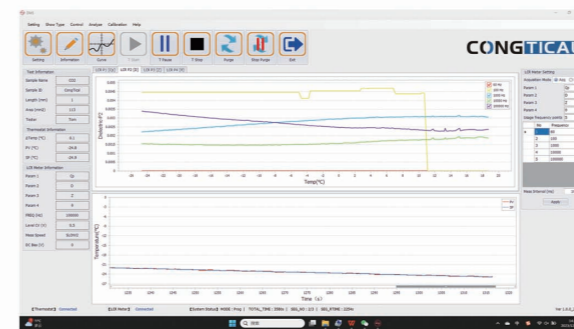
## 五、测试结果



某种压电陶瓷样品的介电温谱曲线



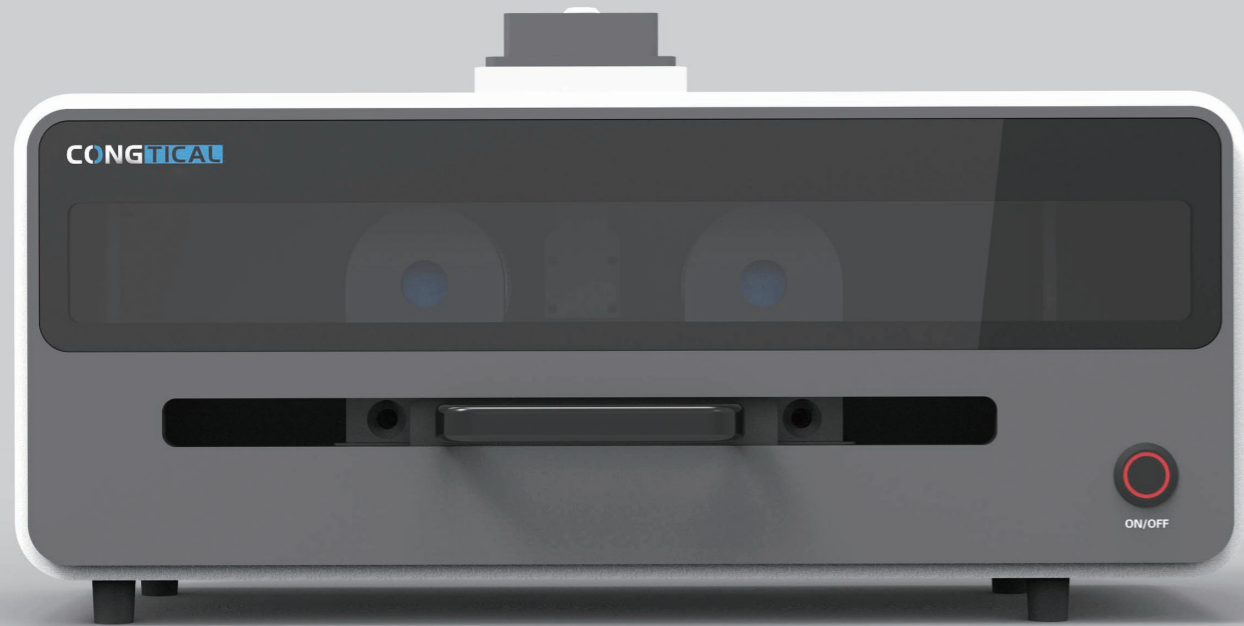
某种压电陶瓷样品的介电温谱曲线



软件界面



常用LCR表 (日置3536)



# HEM 霍尔效应测试仪

### 产品应用:

可用于一般半导体材料的霍尔系数、电阻率、电子迁移率、载流子浓度的常温测量，是研究半导体和电子材料的电子特性的重要工具。

### 产品特点:

- 1、高精度电流源，输出精度可达0.1微安，可测量大部分半导体材料。
- 2、高精度电压源，24位ADC采集，精度可达微伏级。
- 3、可靠的重复性，软硬件设计多重滤波，使测量数据更稳定，确保每个实验数均为多次测试的平均值。
- 4、简约大气的外观设计，仪器连接操作简单，完成样品信息设置后，用户可一键点击测试，即可同时得到电阻率、载流子浓度、霍尔系数与方阻数据。
- 5、测试速度快，支持快速切换电流与磁场方向，通过范德堡法进行数据处理。

项目	技术参数
标准样品	Si, SiC, ZnO, CaN, ITO等半导体薄膜 (PN型)
磁场强度	0.5T
温度范围	RT
磁场稳定性	±1%/年
输出电流	100nA~500mA
迁移率	2 ~ 10 <sup>5</sup> cm <sup>2</sup> /V*sec
电阻率	10 <sup>-5</sup> ~ 10 <sup>6</sup> Ω·cm
载流子浓度	10 <sup>8</sup> ~ 10 <sup>22</sup> /cm <sup>3</sup>
样品测量尺寸	10*10mm~20*20mm, 厚度10nm~2mm
测试标准	AsTm F76-1985

霍尔效应测试仪性能参数

### 操作软件界面



欧姆接触测试界面



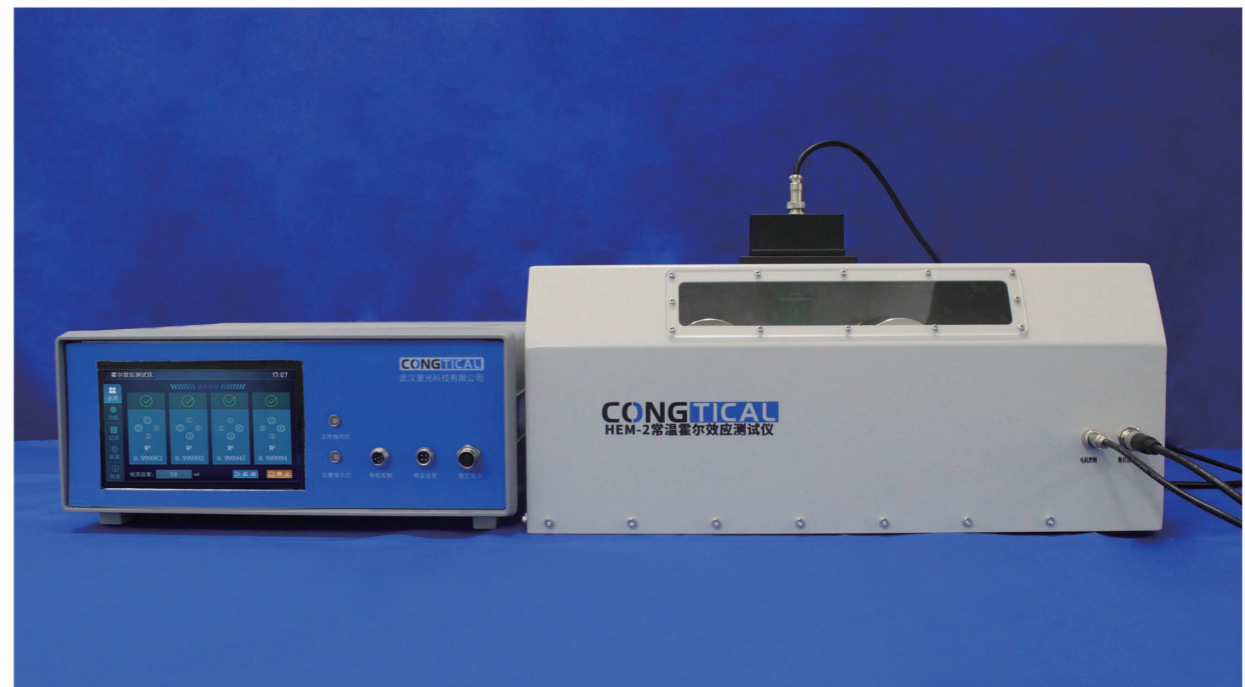
样品信息设置界面



测试界面



结果记录界面



霍尔效应测试仪工作系统

# TPA 热电性能分析仪

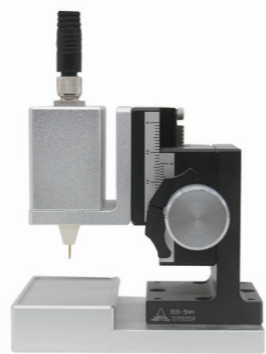


## 产品应用:

可用于一般热电材料的SEEBECK系数常温测量，半导体制冷片的ZT值和电阻值测量，是热电材料和器件研究生产的重要工具。

## 产品特点:

- 1、高精度电流输出，范围0.1微安~200毫安。
- 2、快速测量，塞贝克测试 < 10s, ZT值测量 < 40s。
- 3、仪器体积小，方便携带，且具有电池续航功能，续航时间可达8小时以上。
- 4、功能丰富，具备SEEBECK系数测量、器件质检、电阻测试和恒流源输出功能。
- 5、软件界面简洁，操作简单，结果显示明确，便于观测。
- 6、具备数据存储功能，便于历史数据对比。
- 7、具备可靠的数据重复性和稳定性。



热电材料电阻率采集附件



热电性能分析仪触摸屏界面



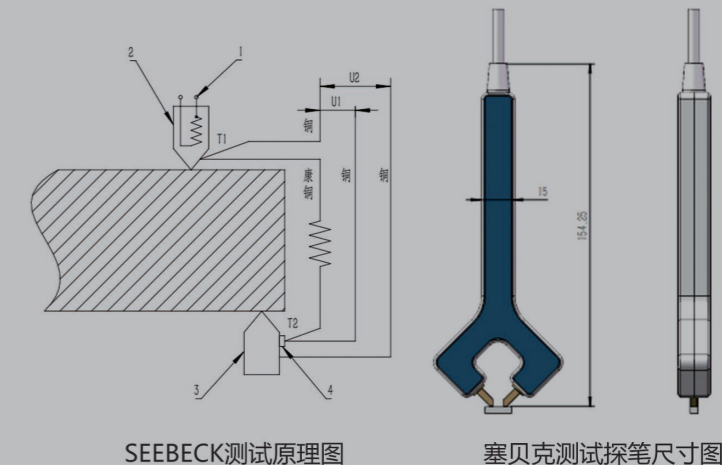
热电性能分析仪结果界面

## 测试原理:

### SEEBECK系数测试功能 (端口A)

SEEBECK系数双端探针，集成了冷探针和热探针。其中热探针包含铜探针、热电偶和加热圈。

测试过程中给SEEBECK热探针加热，使热探针和冷探针之间始终保持一个固定的温差T，同时记录冷热探针之间的热电势V，根据公式即可计算出材料的SEE-BECK系数值。

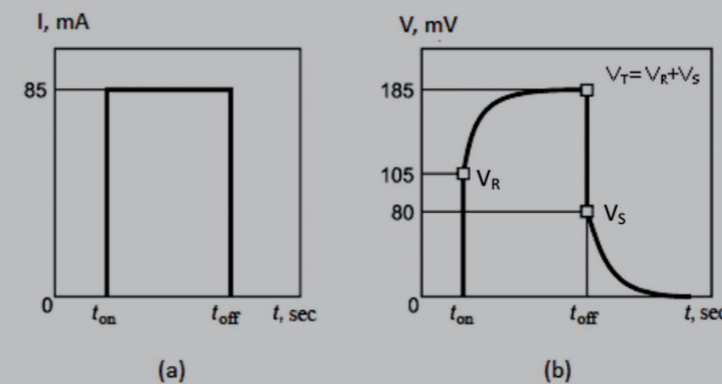


SEEBECK测试原理图

塞贝克测试探针尺寸图

### 半导体制冷片参数测量 (端口B)

哈曼法测试原理：给样品通一个恒定的电流值，根据帕尔帖效应热材料会在两端吸热和放热，并产生一个温差电压 $V_s$ 。当温差和热传导达到平衡时记录此时的电压 $V_o$ ， $V_o$ 包含器件电阻的电压 $V_R$ 和 $V_s$ 。接着切断电流， $V_R$ 同时消失，而 $V_s$ 逐渐减小。记录此时刻前后电压变化曲线，使用数据分析方法找到 $V_R$ 。 $V_s/V_R$ 则代表器件的ZT值。



哈曼法测试原理

项目	技术参数		
SEEBECK测试参数			
样品种类	块体、薄膜或者是丝状样品。长度 > 5mm, 样品电阻值 ≤ 10KΩ		
SEEBECK系数测量范围	(5-1000) uV/K	标准样品	镍带
冷热端温差	20°C	系统配件	双端探针
电阻测量及恒流源输出			
电阻测量范围	1uΩ-1MΩ	电阻测量准确性	≤ 1%
电压测量范围	0V-5V	电压测量准确性	1uA
恒流源输出范围	0.1uA-200mA	系统配件	热电材料电阻率采集附件
恒流源准确性	≤ 1%		
半导体制冷片参数测量			
电阻测量		ZT值测量	
电阻测量范围	0.1Ω-100Ω	ZT值测量范围	0-2
误差范围	5%	误差范围	3%
重复性	0.3%	重复性	0.4%
标准样品	热电器件TEC12703	系统配件	开尔文夹及引线
设备整体参数			
设备供电	24V/220V	机箱尺寸	260mm*200mm*120mm
电池容量	300mAh (选配)	设备最大功率	5W
续航时间	> 8h		

热电性能分析仪性能参数



# TEAM 器件质检仪

### 产品应用:

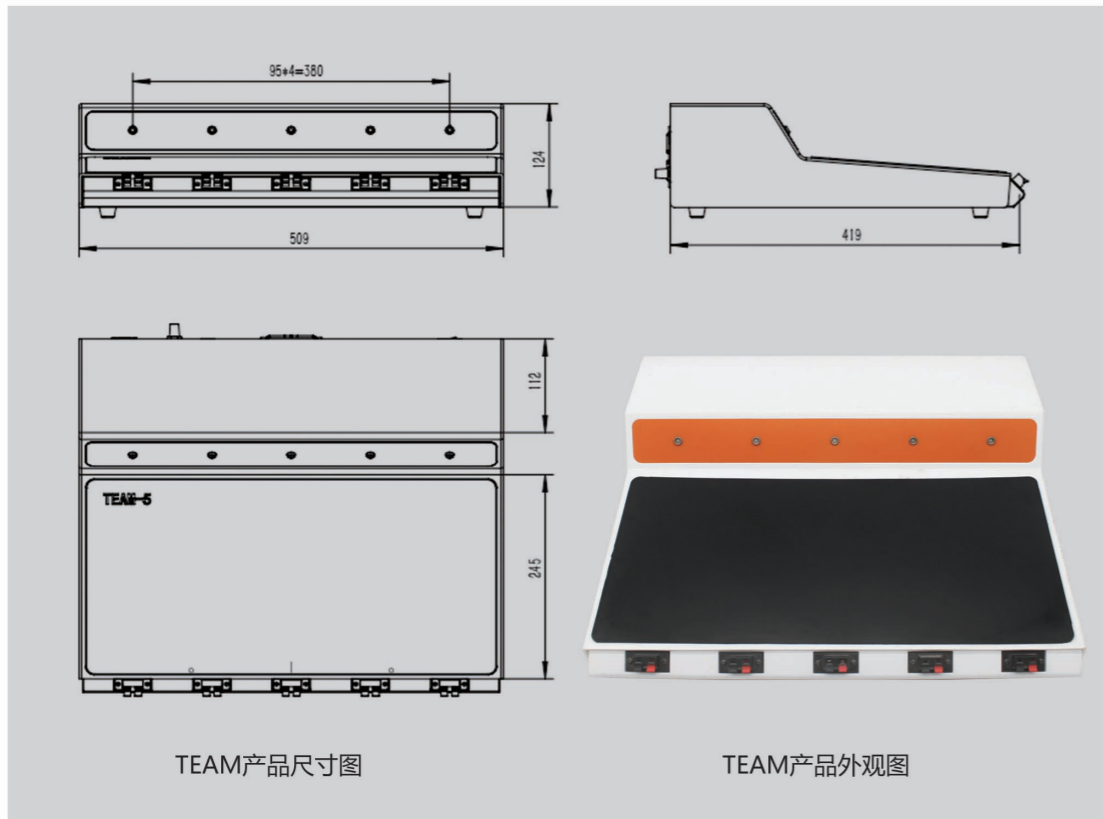
使用哈曼法对热电器件进行快速测量，评价热电器件的性能优劣，并判断热电器件在生产过程中可能存在一些质量问题（例如：漏焊、虚焊等焊接不良导致的热接触和电气接触不良、热电小颗粒极性装反、热电材料性能下降等）。

### 产品特点:

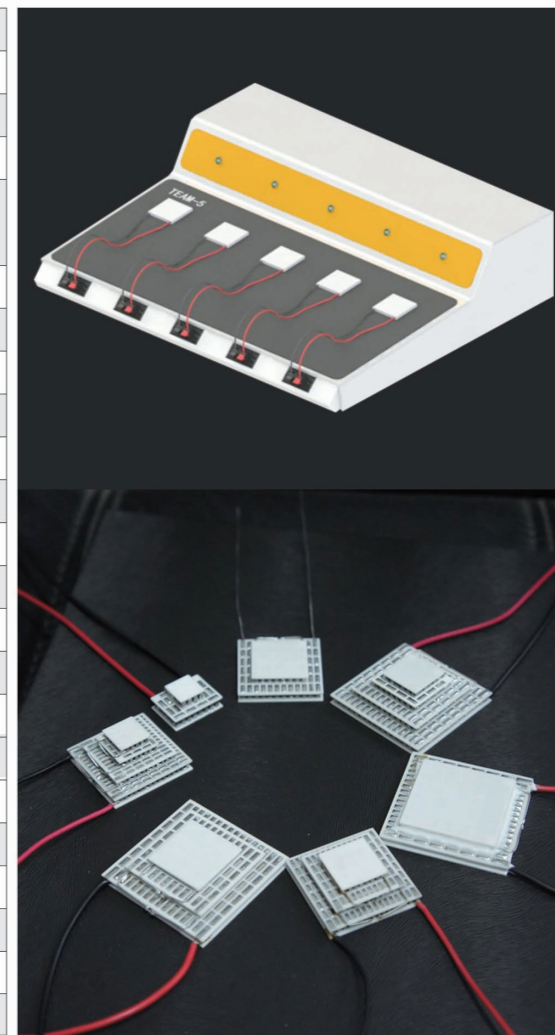
1. 支持多通道同时测试（标准5通道，可扩展为10/15/20通道），提高检测的效率。
2. 主动扫描，独立测试，减少检测的工作量。

### TEAM 主要检测室温下的参数:

样品电阻值R (Ω)、热电优值系数Z (1/K)、最大温差ΔTMAX (°C)、最大电压UMAX (V)、最大电流IMAX (A)、最大产冷量QMAX (W)、是否合格、以及室温和相对湿度；  
(注：设备不检测器件的极性和时间常数，以及变温状态下的上述参数。)

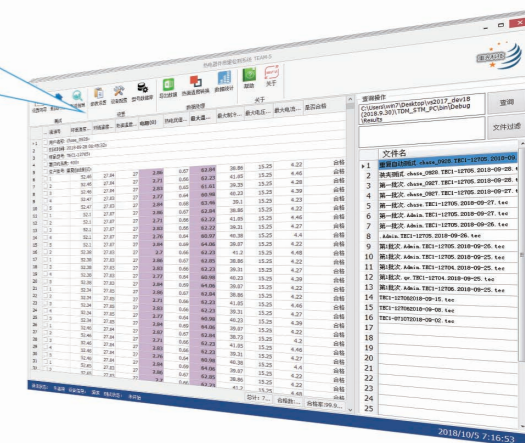


项目	技术参数
使用参数	
测试效率	300片/小时/台
通道数	标准五通道，可拓展
样品要求	最小：6mm*10mm*1.8mm 最大：50mm*50mm*3.9mm
测试模式	主动扫描，独立测试
测试参数	
电阻值测量范围	0.1-100欧姆
误差范围	5%
电阻测试重复性	0.3%
Z值测量范围	1-3
误差范围	3%
Z值重复性	0.4%
外观和电气参数	
尺寸	500mm*400mm*120mm
额定电压	220V50HZ
功率	≤50W
重量	4KG
环境参数	
使用温度	15-30°C
使用湿度	0-95%
存储温度	-20-60°C
存储湿度	5-95%



### TEAM性能参数

环境湿度...	环境温度...	热面温度...	电阻(Ω)	热电优值...	最大温...	最大制冷...	最大电压...	最大电流...	是
chase_0928:									
2018-09-28 06:45:32:									
TEC1-12705:									
#: 400:									
重复自动测试:									
52.46	27.04	27	2.86	0.67	62.84	38.86	15.25	4.22	
52.46	27.04	27	2.71	0.66	62.23	41.05	15.25	4.46	
52.46	27.04	27	2.83	0.65	61.61	39.35	15.25	4.28	
52.47	27.03	27	2.77	0.64	60.98	40.23	15.25	4.39	
52.47	27.03	27	2.84	0.68	63.46	39.1	15.25	4.23	
52.1	27.07	27	2.86	0.67	62.84	38.86	15.25	4.22	
52.1	27.07	27	2.71	0.66	62.22	41.05	15.25	4.46	
52.1	27.07	27	2.83	0.66	62.22	39.31	15.25	4.27	



TEAM测试结果

\变温显微测试系统 (MMS) \热面辐射测试系统 (OMS) \变温拉伸测试系统 (SMS) \变温电阻测试系统 (RMS) \变温介电测试系统 (DMS) \变温霍尔测试系统 (HMS) \霍尔效应测试仪 (HEM) \热性能分析仪 (CEM) \器件质检仪 (TEAM)

\变温显微测试系统 (MMS) \变温拉伸测试系统 (SMS) \变温电阻测试系统 (RMS) \变温介电测试系统 (DMS) \变温霍尔测试系统 (HMS) \霍尔效应测试仪 (HEM) \热性能分析仪 (CEM) \器件质检仪 (TEAM)

# 部分合作单位

## COOPERATIVE PARTNER

