

# DMS-2000 高低温介电温谱测量系统

Dielectric Temperature Spectroscopy Measuring System



## 亮点：

- 可实现高低温、真空、气氛测量条件；
- 测量温度范围：-160℃-450℃；
- 可实现块体/薄膜，单样品/四样品测量；
- 兼容稳科、安捷伦、同惠阻抗分析仪；
- 内置无线WIFI，实现远程技术支持；
- 人性化软件设计，操作简单、使用方便；
- 附带教学训练大纲以及标准测试样品；

精益求精的技术，尽善尽美的品质

# DMS-2000高低温介电温谱测量系统

Partulob 佰力博®

## ➤ 标准配置

阻抗分析仪或LCR表



低温液氮传输泵



DMS-2000  
高低温介电温谱

=

+

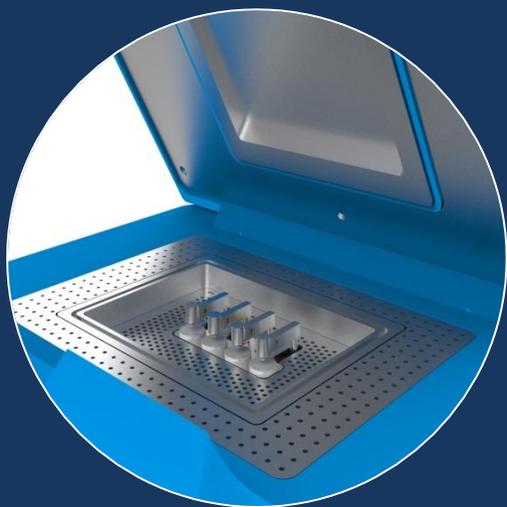
DMS-2000温谱仪



# DMS-2000高低温介电温谱测量系统

Partulob 佰力博®

## 加热制冷一体化控温平台



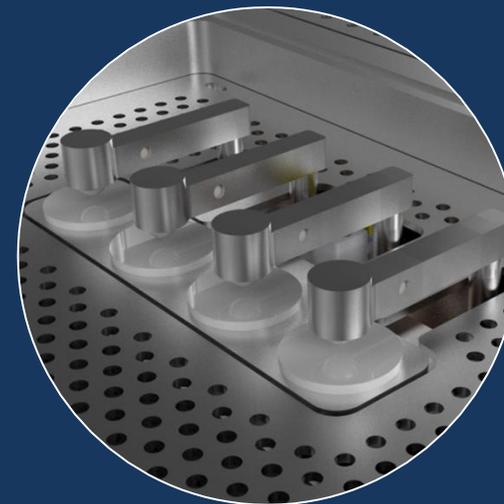
加热制冷一体化控温平台，采用加热和制冷双PID输出控制，精确控温 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ；内置进口隔膜式真空泵，可通过软件操作，同时预留充气接口，可实现高低温、真空、气氛测量环境。

## 单样品夹具



弹簧夹具系统和半球状+平板状电极结构设计，实现更好的测量重复性和稳定性。

## 四样品夹具



四样品弹簧夹具，可一次性测量1-4个样品，每路电极可独立操作放置样品，样品之前的温度误差不超过 $1^{\circ}\text{C}$ ，满足多样品测试需求。

# DMS-2000高低温介电温谱测量系统

Partulob 佰力博®

PT100测量传感器安装位置



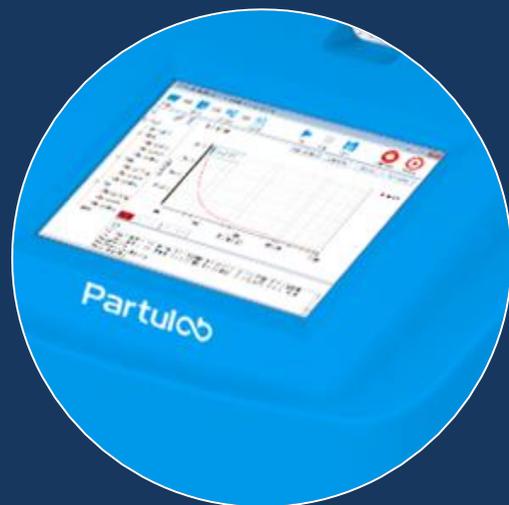
控温和测温采用同一个传感器，保证样品每次采集的温度都是样品实际温度。为进一步模拟样品真实温度，系统可通过已知样品居里温度校准测温传感器。可以避免样品因导热性能不同带来测量的误差。

LNP-95低温液氮传输泵



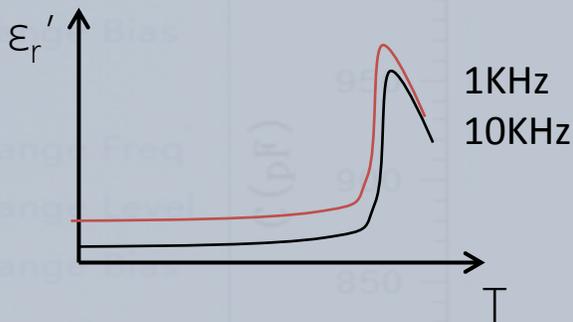
自主研发的低温液氮注入系统，采用加热杜瓦里的液氮气化使杜瓦内的压力增加而将液氮注入制冷平台，通过软件操作，自动补给平台所需制冷量，一次注入液氮可达35L，可完成5-6次实验，是目前介电测量损耗液氮最少的科研仪器。

专业的介电测量分析软件

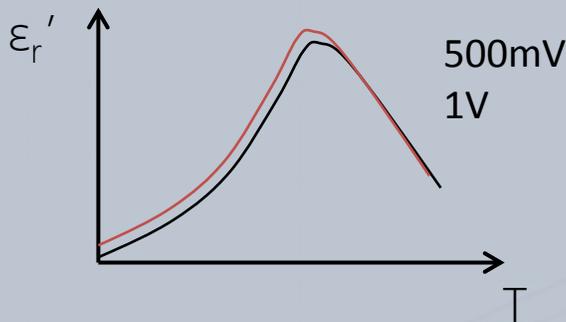


专业的介电测量分析软件，具有最简单的操作界面和最强大的测量分析功能，新手也可以快速掌握操作方法，输入测量条件，可直接生成实验曲线，具有卓越的易用性。该软件已申请软件著作权。

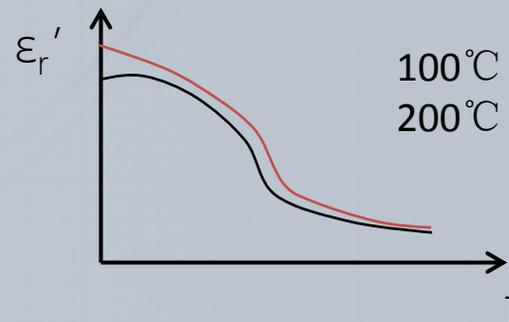
### NO1: 介电常数和损耗



不同频率下，介电常数随温度变化的曲线，

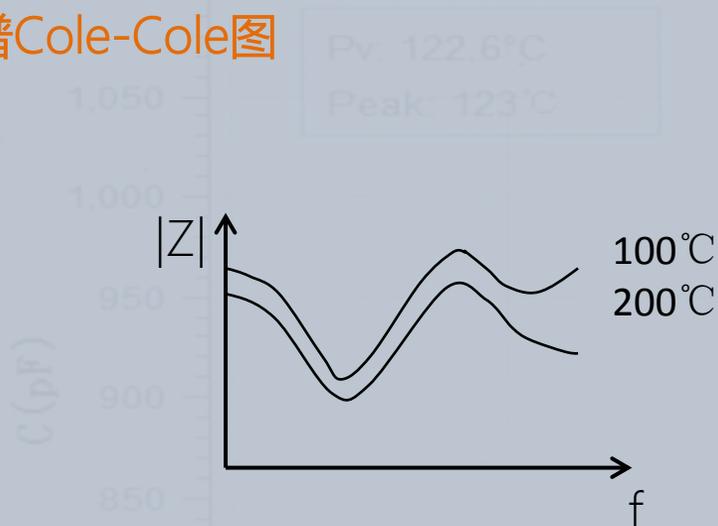


不同电压下，介电常数随温度变化的曲线。

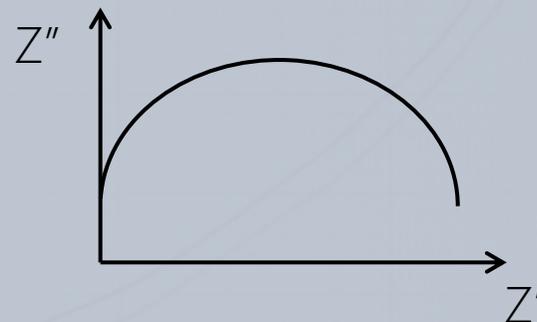


不同温度下，介电常数随频率变化的曲线。

### NO2:阻抗谱Cole-Cole图

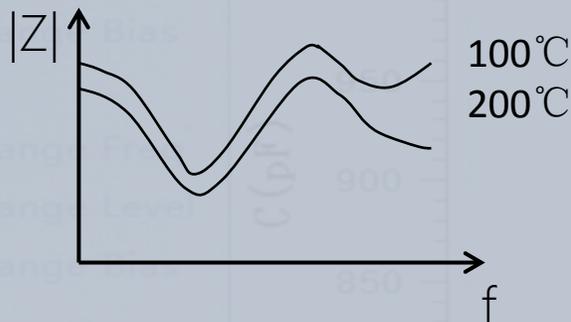


不同温度下，阻抗随频率变化的曲线。

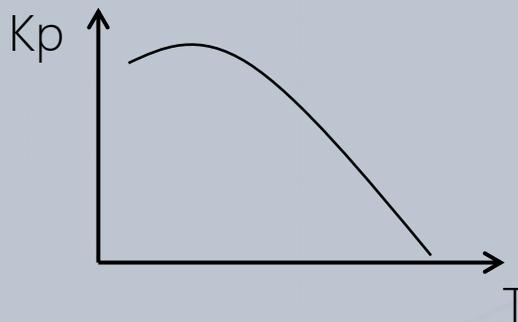


通过阻抗测量 $Z$ 和 $\varphi$ 值，软件自动计算出复阻抗，还可以直接得出复阻抗谱 Cole-Cole图。

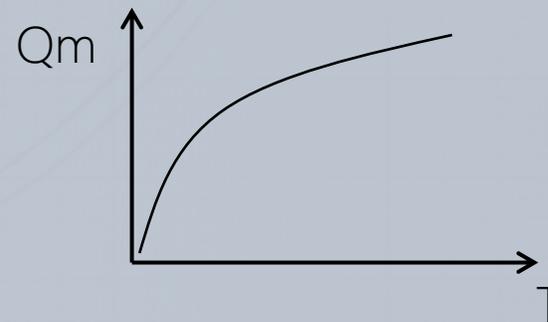
### NO3:机电耦合系数Kp



不同温度下，阻抗随频率变化的曲线。



测量Z值，及不同温度下的谐振频率和反谐振频率，通过软件自动计算出机电耦合系数。



测量Z和C值，及不同温度下的谐振频率和反谐振频率，通过软件自动计算出机电耦合系数，还可以直接得出机械品质因数 $Q_m$ 。

NO1：注重产品细节，将细节做到极，小细节成就大创新



- 工业化外观，线条流畅，极具美感；
- 人体学设计，提供最舒适的操作体验；
- 靓丽的色彩搭配，增添实验室活力；
- 集成一体化，节省实验室空间；
- 媲美国际化设计水平，高端大气

## 产品特点

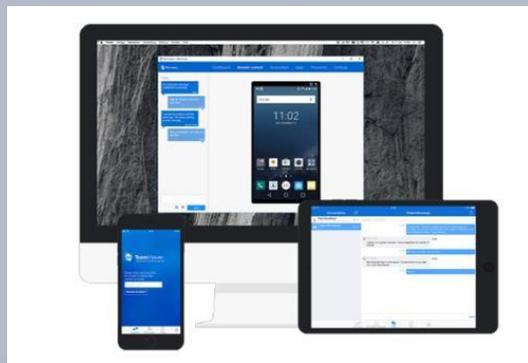
Partulob 佰力博®

### NO2：扫码在线教学



- 扫仪器上的二维码，进入微课堂；
- 再也不怕学生毕业，新人需要重新培养；
- 再也不用担心操作说明书找不到；
- 问题随时能找到解决方法；
- 内置基本原理、操作指南、故障诊断

## NO3：提倡智慧互联，工作试验两不误



The TeamViewer desktop application can establish connections as well as receive incoming connections - one convenient solution for everything.

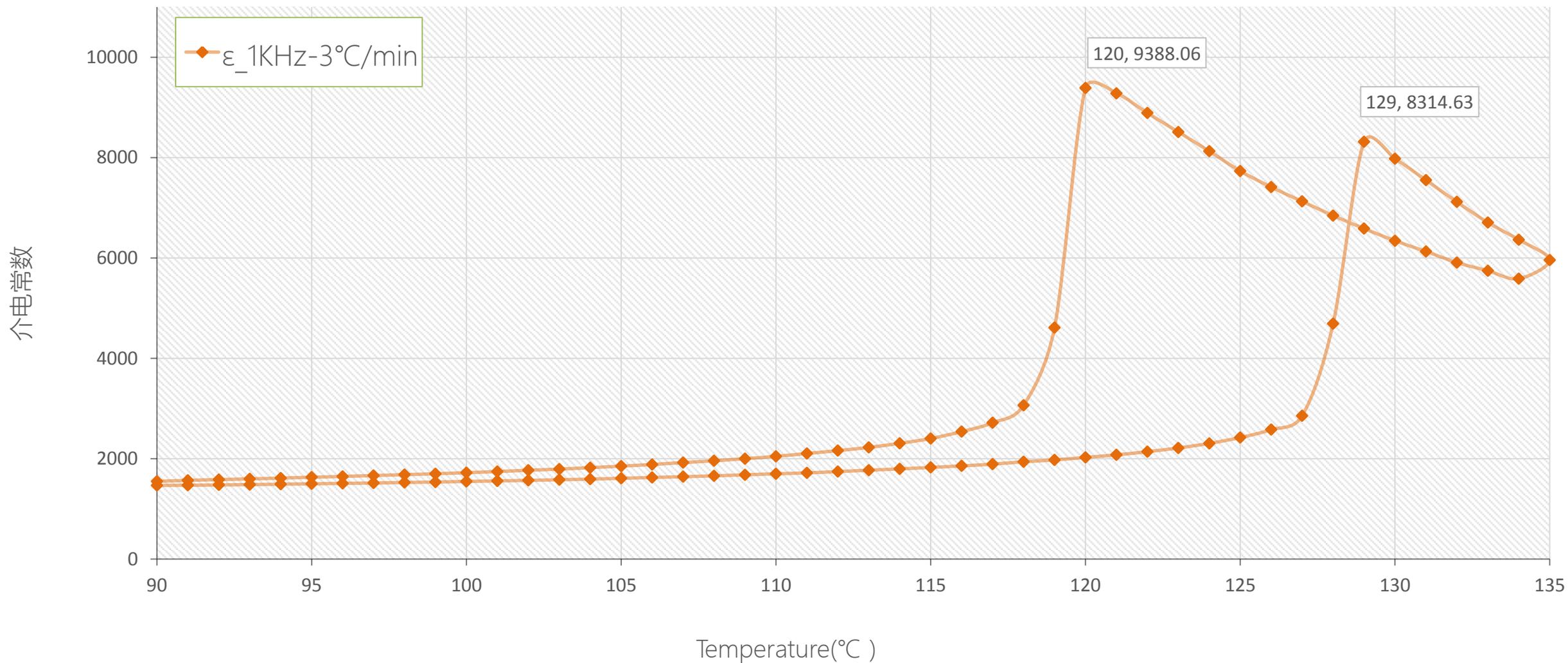
- 内置无线WIFI模块，快速上网；
- 内置TeamViewer 软件，跨平台互联；
- 电脑和手机数据同步；
- 远程实时监测试验全过程；
- 可以远程在线技术支持；
- 可以远程在线故障诊断

Download TeamViewer  
Desktop App



# 温度准确性测试：BaTiO<sub>3</sub>样品居里温度测量

BaTiO<sub>3</sub>样品，φ=8mm，d=1mm，居里温度120~125℃



# 测试对比：同一设备不同升温斜率测量



测量条件：

BaTiO<sub>3</sub>

$\varphi=8\text{mm}$

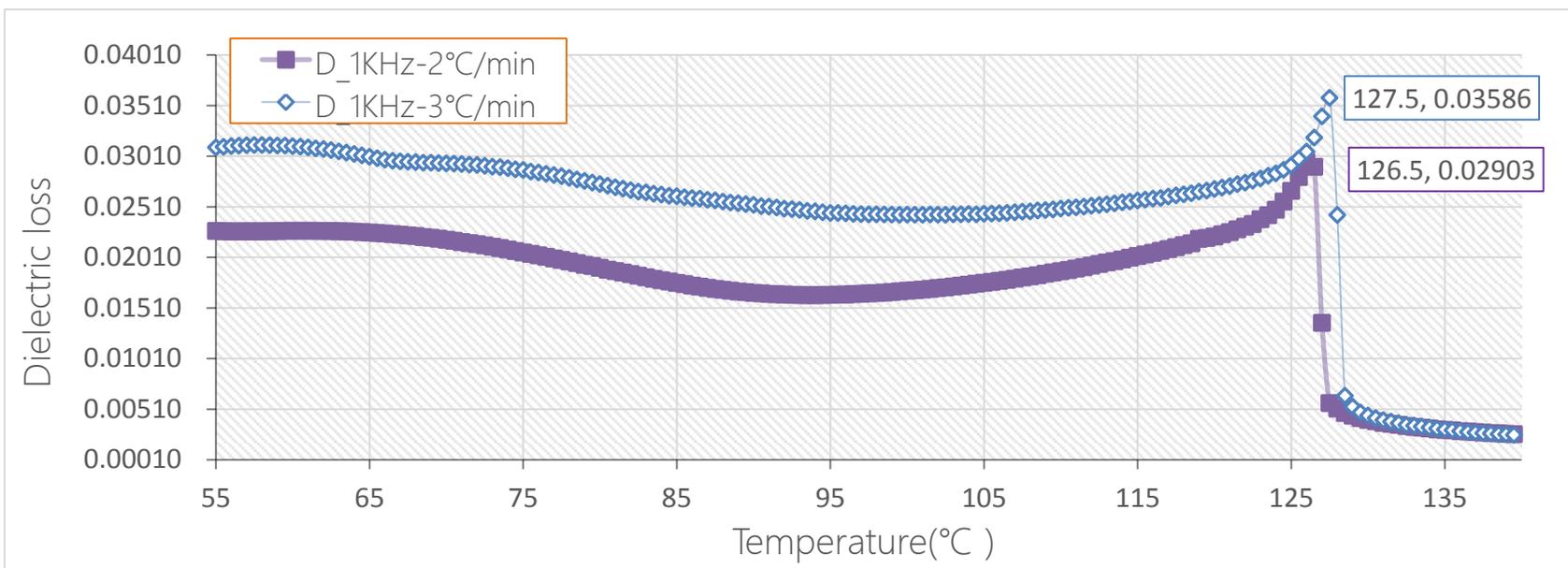
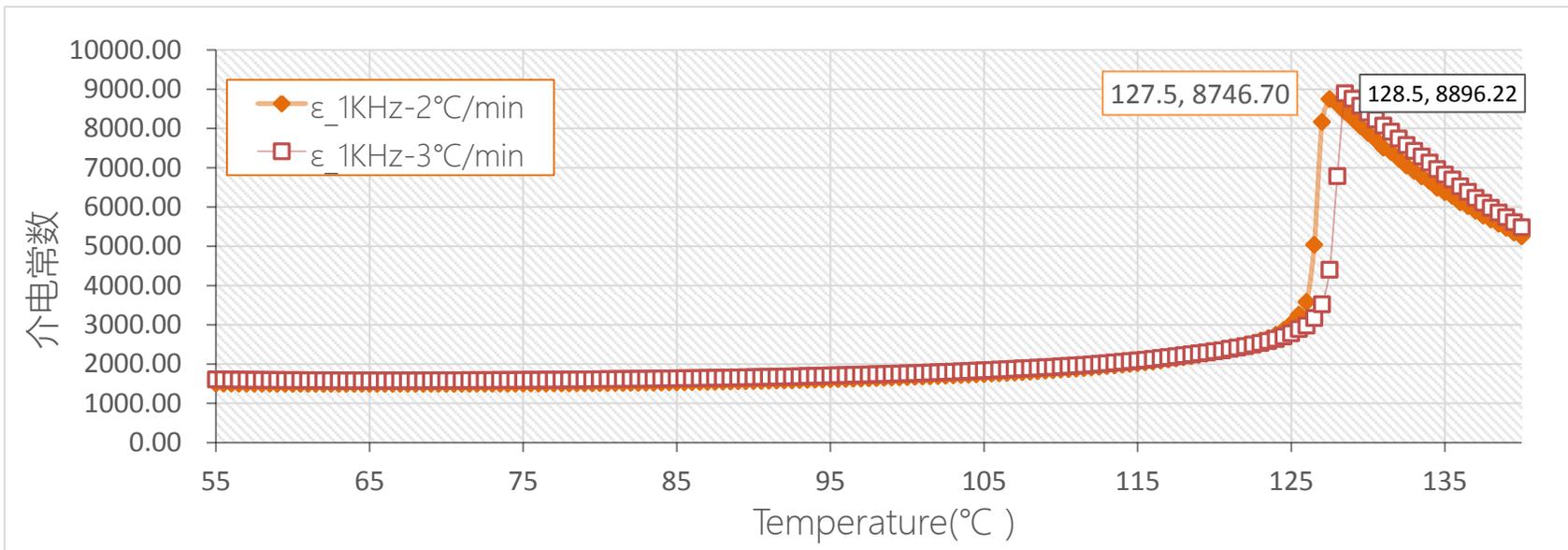
$d=1\text{mm}$

居里温度 $128^{\circ}\text{C}$

升温斜率：

$2^{\circ}\text{C}/\text{min}$

$3^{\circ}\text{C}/\text{min}$



# 测试对比：不同设备相同升温斜率测量

DMS-2000

德国Novocontrol



## 测量条件：

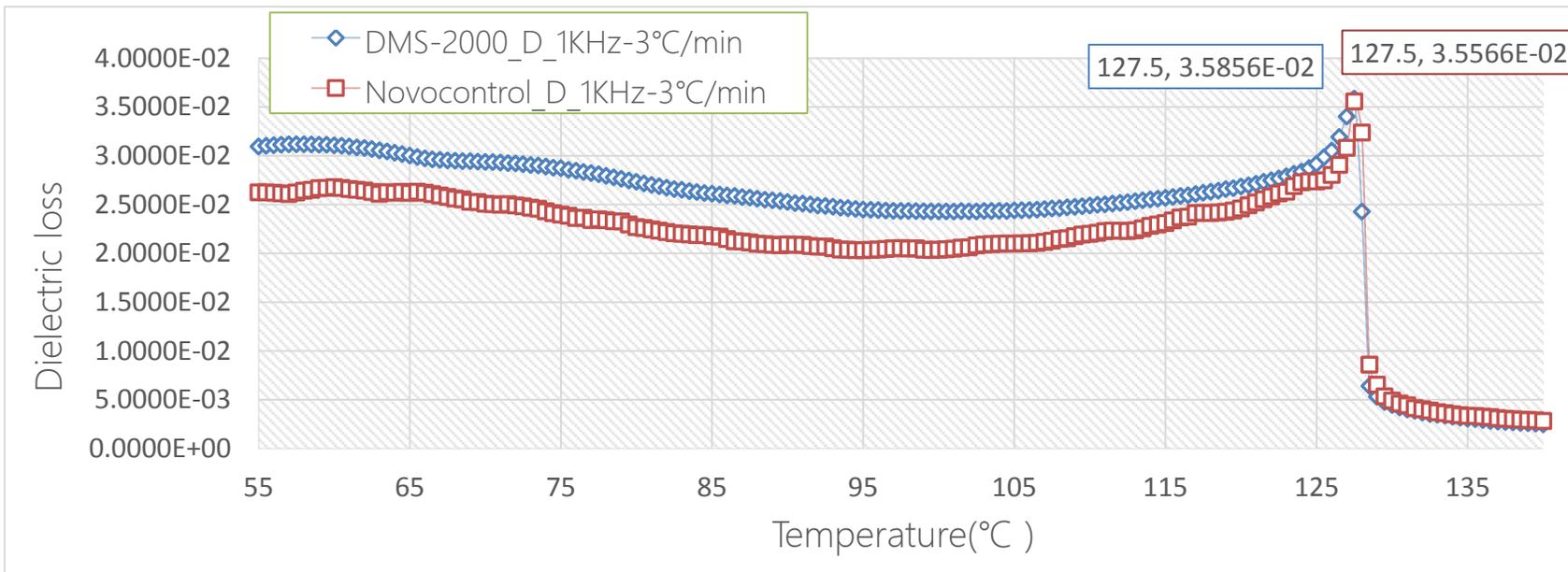
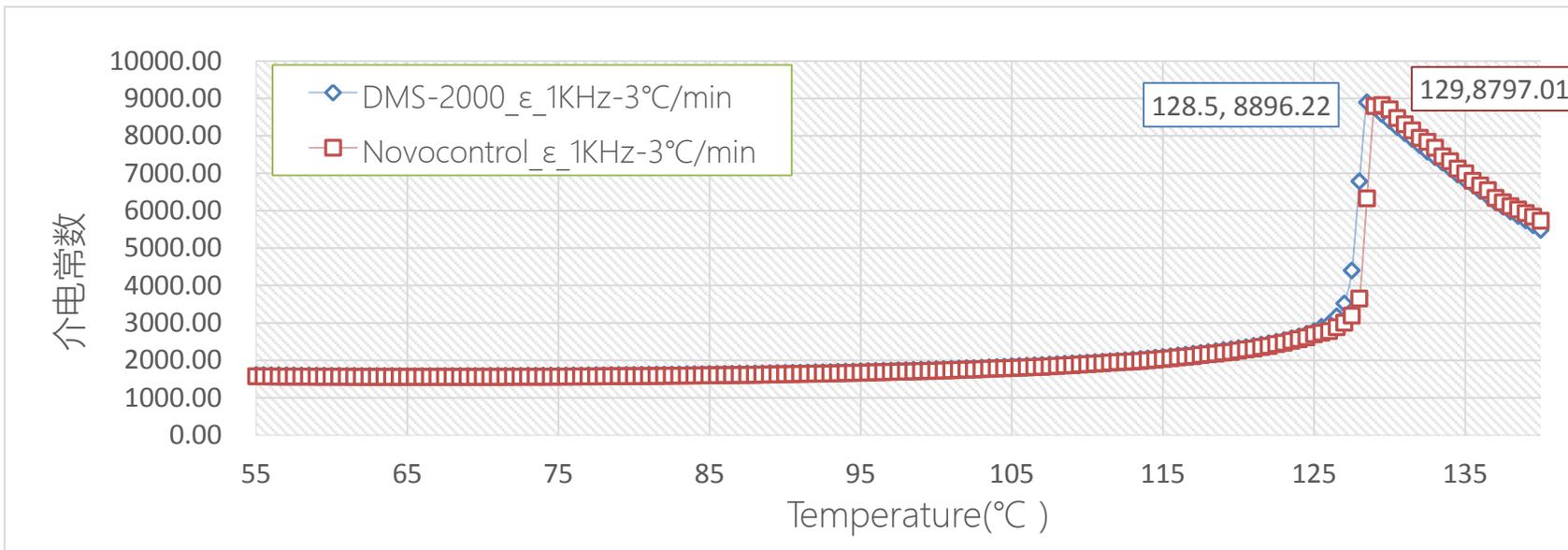
BaTiO<sub>3</sub>

$\varphi=8\text{mm}$

$d=1\text{mm}$

居里温度 $128^{\circ}\text{C}$

升温斜率： $3^{\circ}\text{C}/\text{min}$



# 重复性实验：同一设备同一样品重复测量



## 测量条件：

BaTiO<sub>3</sub>

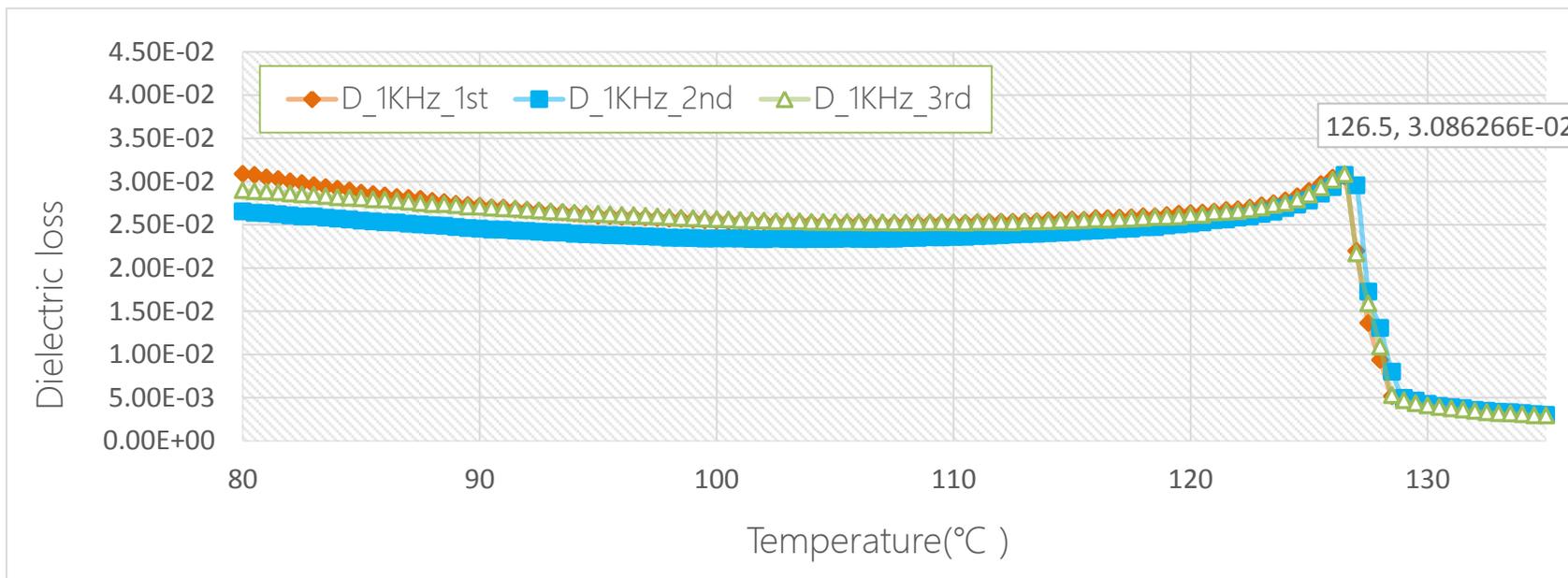
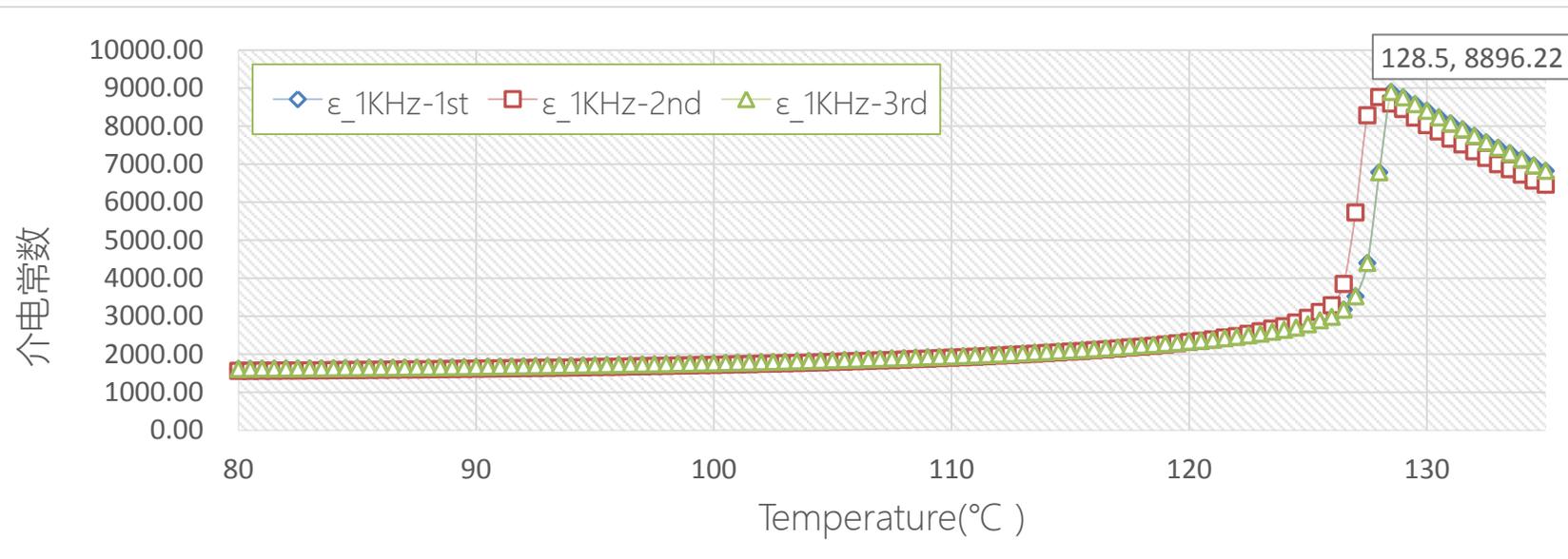
$\varphi=8\text{mm}$

$d=1\text{mm}$

居里温度128°C

升温斜率：3°C/min

重复次数：3次



# DMS系列介电温谱仪

Partulob 佰力博®



DMS-500

RT-500°C

高温

单样品

块体、双面电极薄膜

科研教学型

LCR测量板  
(内置)



DMS-1000

RT-1000°C

高温、真空、气氛

单样品、四样品

块体、双面电极薄膜

科研型

外配阻抗分析仪(选  
件)



DMS-2000

-160°C-450°C

高低温、真空、气氛

单样品、四样品

块体、双面电极薄膜

科研型

阻抗分析仪  
(选件)



DMS-3000

10K-675K

低温、真空、气氛

单样品

单面导电衬底薄膜

科研型

阻抗和介电套件

设备型号

测量温度

测量环境

测量样品

测量夹具

产品定位

产品配套

# Partulob 佰力博

Partulab一词，演化自“Partner in Your Lab”，寓意为材料科学研究事业合作伙伴，秉承“科研创新，相伴成长”的品牌理念，为用户提供无限精准可靠的数据结果。



扫一扫，关注我们