



semishare X3 霍尔效应测试系统

本系统是集成 Keithley 2400/2600 系列高精度源表和 semishare Polaris 高低温平台采用范德堡法则设计的应用于高精度的测量半导体材料的载流子类型，载流子浓度，迁移率，电阻率，霍尔系数等参数。能够适用于 Si, SiGe, SiC, GaAs, InGaAs, InP, GaN 等各种材质。具有测试精度高，通用性广的优点。

产品特性：

1、可靠的精度及重现性

Keithley 2400 系列高精度源表 (600pA~200mA) 采用七级电流范围设置，将可以接收的误差降到最低；范德堡法则转换使用非接触装置有效降低仪器噪声，消除样品的能斯特效应，爱廷豪森效应和里纪 - 勒杜克效应。能快速的建立扫描，缩短测试时间，有效的减少热磁效应。软硬件有针对性的设计，确保每个实验数据均为多次测试的平均值，使仪器拥有非常好的数据重现性。

型号	电流范围设置	编程精度	输出精度	测量分辨率	测量精度	Source/Sink Limit
Keithley 2400	1.00000 μ A	50 pA	0.035% + 600 pA	10 pA	0.029% + 300 pA	$\pm 1.05\text{A} @ \pm 21\text{V}$ $\pm 105\text{mA} @ \pm 210\text{V}$
	10.0000 μ A	500 pA	0.033% + 2 nA	100 pA	0.027% + 700 pA	
	100.000 μ A	5 nA	0.031% + 20 nA	1 nA	0.025% + 6 nA	
	1.00000 mA	50 nA	0.034% + 200 nA	10 nA	0.027% + 60 nA	
	10.0000 mA	500 nA	0.045% + 2 μ A	100 nA	0.035% + 600 nA	
	100.000 mA	5 μ A	0.066% + 20 μ A	1 μ A	0.055% + 6 μ A	
	1.00000 A	50 μ A	0.27 % + 900 μ A	10 μ A	0.22 % + 570 μ A	

2、产品小型化及操作简单化

小尺寸的磁场强度输入系统使用永磁体和 semishare Polaris 高低温平台 (RT-100 摄氏度和 77K), 同时, 确保仪器操作非常简单; 两种不同尺寸的传统样品板 (20*20mm、6*6mm) 及带弹簧夹片的样品板 (SPCB), 使得不同尺寸不同材料的薄膜样品更容易测量, 区别于传统样品板的弹簧夹片样品板使得霍尔电极制作更方便且对样品损伤更小。

3、I-V 曲线及 I-R 曲线测量

采用图表的方式, 测量探针四点 (A、B、C、D) 间电流 - 电压及电流 - 电阻关系, 并以此评判样品的欧姆接触好坏、了解样品的基本的电学特性。

4、多样的实验结果

实验结果由软件自动计算得到, 可同时得到体载流子浓度 (Bulk Carrier Concentration)、表面载流子浓度 (Sheet Carrier Concentration)、迁移率 (Mobility)、电阻率 (Resistivity)、霍尔系数 (Hall Coefficient)、磁致电阻 (Magnetoresistance)、电阻的纵横比率 (Vertical/Horizontal ratio of resistance) 等等。

产品组成:

主机 (keithley 2400/2600 系列高精度源表和 semishare Polaris 高低温平台 + 范德堡法则终端转换器)

Hall Effect Measurement System

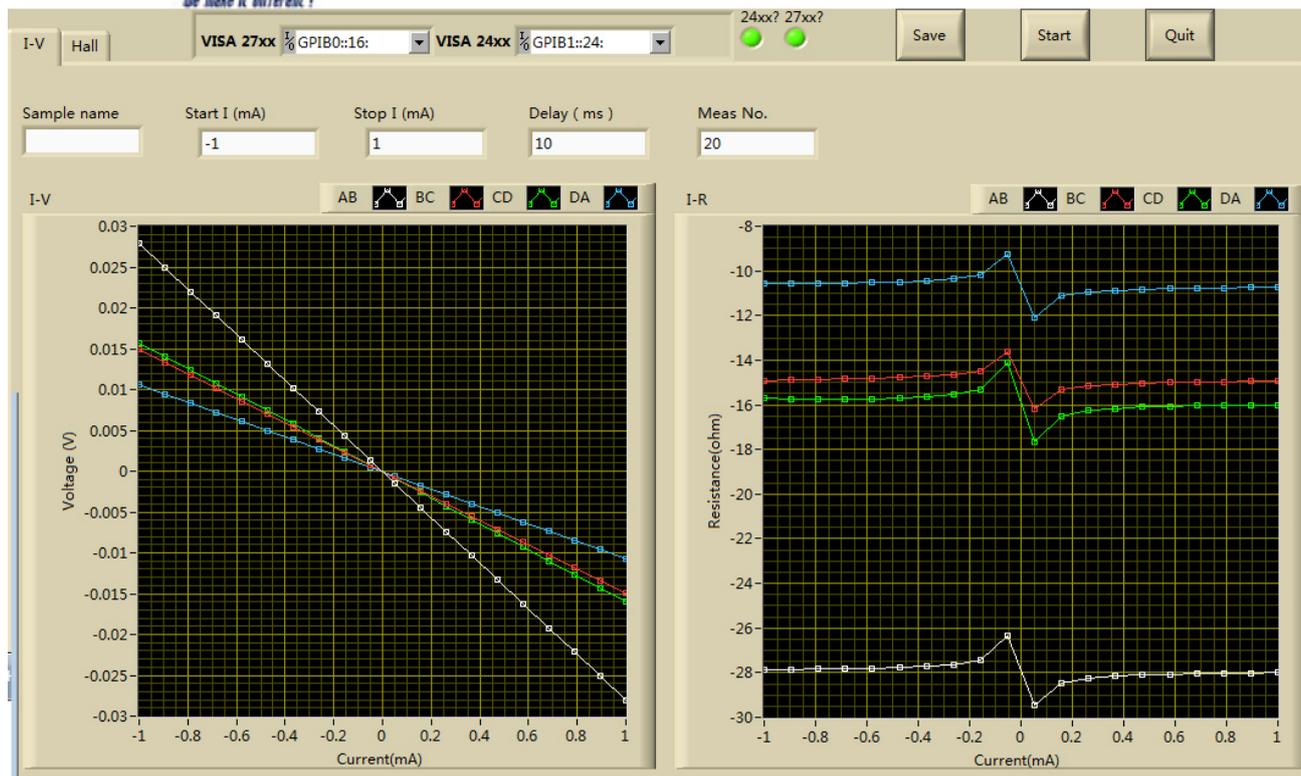
I-V Hall VISA 27xx GPIB0::16 VISA 24xx GPIB1::24 24xx? 27xx? Save Start Quit

Current (mA) 1E-7	Delay(ms) 10	Measurement Voltage [V]				
Thickness (cm) 0.05	Meas Points 50	AB -8.05631E-5	CD -8.99608E-5	AC -7.99749E-5	MAC -8.04547E-5	-MAC -8.02924E-5
B(T) 0.5	Sample name	-AB -8.04257E-5	-CD -8.01995E-5	-AC -8.03657E-5	M-AC -8.06643E-5	-M-AC -8.044E-5
		BC -7.99009E-5	DA -8.12961E-5	BD -7.91383E-5	MBD -7.94068E-5	-MBD -7.92897E-5
		-BC -7.9636E-5	-DA -8.08417E-5	-BD -7.88483E-5	M-BD -7.89625E-5	-M-BD -7.94106E-5
Calculation						
Concentration(/cm3) -7.96164E+12	RHD(cm2/C) -155087	Resistivity(Ohm cm) 184870	A/B ratio 0.964761			
Sheet Resistance(Ohm) 3.69739E+6	RHC(cm2/C) -1.41281E+6	RH(cm2/C) -783948	Mobility(cm2/Vs) -4.24054			

[软件界面一]

semishare Hall Effect Measurement System

Be make it different!



[软件界面二 (I-V 和 I-R 曲线测量)]

产品规格：**1、主要实验参数**

输入电流	电阻率 ($\Omega \cdot \text{cm}$)	载流子浓度 ($1/\text{cm}^3$)	迁移率	磁场强度 ($\text{cm}^2/\text{Volt} \cdot \text{sec}$)	温度 (Tesla)	样品测量板 (K)
0.6nA – 200mA	$10^{-4} - 10^7$	$10^7 - 10^{21}$	$1 - 10^7$	0.5	77,RT RT~400(option for X5)	PCB 样品板 (6 × 6mm, 20 × 20mm) SPCB 弹簧片样品板

2、软件操作环境

Windows 98 / ME / 2000 / NT / XP 环境下

3、实验结果

体载流子浓度、表面载流子浓度；

迁移率、霍尔系数；

电阻率；

磁致电阻；

电阻的纵横比率；

4、仪器尺寸和重量

主机尺寸

尺寸：89mm 高 × 213mm 宽 × 370mm 长

重：3.21kg

工作环境要求：0° – 50°C，70%R.H.

存储环境要求：–25°C to 65°C .

范德堡法则终端转换器：200 × 120 × 110 mm
(W × H × D)；

净重：7.7 千克；

5、测量材料

Si, SiGe, SiC, ZnO, GaAs, InGaAs, InP, GaN,
ITO 等所有半导体薄膜 (P 型和 N 型)；

泰克科技(中国)有限公司
上海市浦东新区川桥路1227号
邮编: 201206
电话: (86 21) 5031 2000
传真: (86 21) 5899 3156

泰克北京办事处
北京市海淀区花园路4号
通恒大厦1楼101室
邮编: 100088
电话: (86 10) 5795 0700
传真: (86 10) 6235 1236

泰克上海办事处
上海市徐汇区宜山路900号
科技大楼C楼7楼
邮编: 200233
电话: (86 21) 3397 0800
传真: (86 21) 6289 7267

泰克深圳办事处
深圳市福田区南园路68号
上步大厦21层G/H/I/J室
邮编: 518031
电话: (86 755) 8246 0909
传真: (86 755) 8246 1539

泰克成都办事处
成都市锦江区三色路38号
博瑞创意成都B座1604
邮编: 610063
电话: (86 28) 6530 4900
传真: (86 28) 8527 0053

泰克西安办事处
西安市二环南路西段88号
老三届世纪星大厦26层C座
邮编: 710065
电话: (86 29) 8723 1794
传真: (86 29) 8721 8549

泰克武汉办事处
武汉市解放大道686号
世贸广场1806室
邮编: 430022
电话: (86 27) 8781 2760/2831

泰克香港办事处
香港九龙尖沙咀弥敦道132号
美丽华大厦808-809室
电话: (852) 2585 6688
传真: (852) 2598 6260

如需进一步信息

泰克和吉时利维护着完善的、且不断扩大的资料库, 其中包括各种应用指南、技术简介和其它资源, 帮助工程师开发尖端技术。详情请访问: cn.tektronix.com。



©2015 年泰克公司版权所有, 侵权必究。泰克产品受到已经签发及正在申请的美国专利和外国专利保护。本文中的信息代替所有以前出版的材料中的信息。本文中的技术数据和价格如有变更, 恕不另行通告。TEKTRONIX 和 TEK 是泰克公司的注册商标。本文中提到的所有其它商号均为各自公司的服务标志、商标或注册商标。