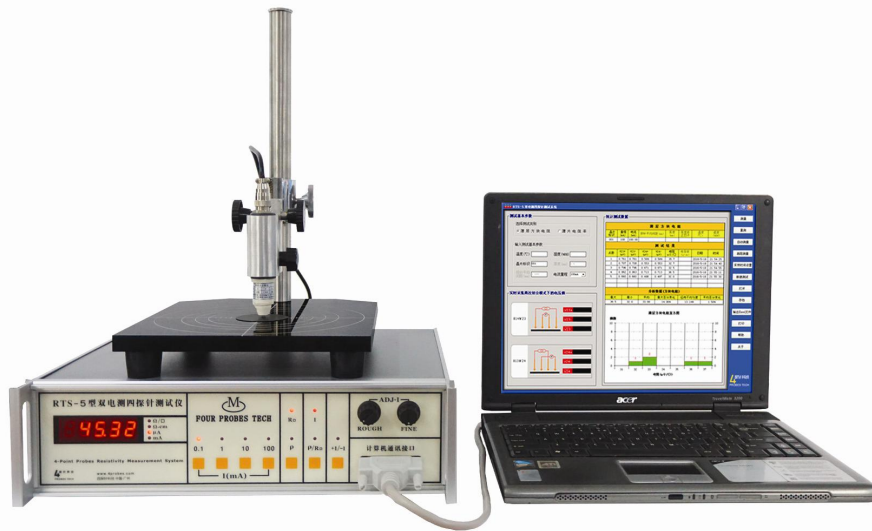


## RTS-5 型双电测四探针测试仪



RTS-5 型双电测四探针测试仪采用了四探针双电测组合(亦称双位组合)测量新技术,将范德堡测量方法推广应用到直线四探针上,利用电流探针、电压探针的变换,在计算机控制下进行两次电测量,把采集到的数据在计算机中加与分析,能自动消除样品几何尺寸、边界效应以及探针不等距和机械游移等因素对测量结果的影响。因而每次测量不必知道探针间距、样品尺寸及探针在样品表面上的位置。由于每次测量都是对几何因素的影响进行动态的自动修正,因此显著降低了几何因素影响,从而提高了测量结果的准确度。所有这些,用目前大量使用的常规四探针测量方法所生产的仪器是无法实现的。

仪器采用了最新电子技术进行设计、装配。具有功能选择直观、测量取数快、精度高、测量范围宽、稳定性好、结构紧凑、易操作等特点。

本仪器适用于半导体材料厂、半导体器件厂、科研单位、高等院校对半导体材料的电阻性能测试。

### RTS-5 型双电测四探针软件测试系统

**测试基本参数**

选择测试类别：  
 薄层方块电阻  薄片电阻率

输入测试基本参数：  
 温度(℃): 23      湿度(NRH): 65  
 晶片标识: 001      厚度(nm): 0.636  
 探针平均间距(nm): 1.000      电流量程: 10mA

**实时采集两次组合模式下的电压值**

114V23: V23+ 17.82mV, V23- 17.80mV, V23 17.81mV

113V24: V24+ 14.14mV, V24- 14.19mV, V24 14.165mV

**统计测试数据**

薄片电阻率							
晶片标识	量程	电流	探针平均间距	厚度	厚度修正因子	温度	湿度
001	10	4.532	1.000	0.636	0.9000	23	65

测试结果								
点数	V23+	V23-	V24+	V24-	电阻率	电导率	日期	时间
1	17.95	17.93	14.26	14.31	1.126	0.8881	2006-10-23	1:31:06
2	17.96	17.95	14.27	14.31	1.128	0.8865	2006-10-23	1:31:18
3	17.93	17.91	14.23	14.29	1.126	0.8881	2006-10-23	1:31:31
4	17.94	17.92	14.23	14.28	1.126	0.8865	2006-10-23	1:31:43
5	17.82	17.80	14.14	14.20	1.127	0.8873	2006-10-23	1:34:50
6	17.82	17.80	14.14	14.20	1.127	0.8873	2006-10-23	1:35:00
7	17.82	17.80	14.14	14.19	1.127	0.8873	2006-10-23	1:35:09

分析数据(电阻率)					
最大	最小	平均	最大百分变化	径向不均匀度	平均百分变化
1.128	1.126	1.1270	0.16%	0.16%	72.27%

**薄片电阻率直方图**

横轴: 电阻率(Ω·cm) [1.125, 1.126, 1.127, 1.128, 1.129, 1.130, 1.131]

纵轴: 频数 [0, 2, 4, 6, 8, 10]

RTS-5 型双电测四探针软件测试系统是一个运行在计算机上拥有友好测试界面的用户程序。测试

程序在计算机与 RTS-5 型四探针测试仪连接的状态下，通过计算机的并口实现通讯。

测试程序控制四探针测试仪进行测量并实时采集两次组合模式下的测试数据，把采集到的数据在计算机中加以分析，然后把测试数据以表格，图形直观地记录、显示出来。用户可对采集到的数据在电脑中保存或者打印以备日后参考和查看，还可以把采集到的数据输出到 Excel 中，让用户对数据进行各种数据分析。

### 技术参数

测量范围	电阻率： <b>0.0001~2000Ω.cm</b> (可扩展)； 方块电阻： <b>0.001~20000Ω/□</b> (可扩展)； 电导率： <b>0.0005~10000 s/cm</b> ； 电阻： <b>0.0001~2000Ω.cm</b> ；
可测晶片厚度	≤ <b>3mm</b>
可测晶片直径	<b>140mmX150mm</b> (配 <b>S-2A</b> 型测试台)； <b>200mmX200mm</b> (配 <b>S-2B</b> 型测试台)； <b>400mmX500mm</b> (配 <b>S-2C</b> 型测试台)；
恒流源	电流量程分为 <b>0.1mA、1mA、10mA、100mA</b> 四档，各档电流连续可调
数字电压表	量程及表示形式 <b>000.00~199.99 mV</b> ；分辨力： <b>10μV</b> ；输入阻抗 <b>&gt;1000MΩ</b> ；精度： <b>±0.1%</b> ；显示：四位半红色发光管数字显示；极性、超量程自动显示
四探针探头基本指标	间距： <b>1±0.01mm</b> ；针间绝缘电阻： <b>≥1000MΩ</b> ；机械游移率： <b>≤0.3%</b> ；探针：碳化钨或高速钢 <b>Φ0.5mm</b> ；探针压力： <b>5~16 牛顿</b> (总力)；
四探针探头应用参数	(见探头附带的合格证)
模拟电阻测量相对误差 (按 <b>JJG508-87</b> 进行)	<b>0.1Ω、1Ω、10Ω、100Ω</b> 小于等于 <b>0.3%±1</b> 字
整机测量最大相对误差	(用硅标样片: <b>0.01-180Ω.cm</b> 测试) ≤ <b>±4%</b>
整机测量标准不确定度	≤ <b>4%</b>
测试标准	采用双电测测试标准，通过 RTS-5 双电测测试软件控制四探针测试仪进行测量并实时采集两次组合模式下的电压值，然后根据双电测测试原理公式计算出电阻值。仪器主机也可兼容 <b>RTS-4</b> 四探针测试软件实现单电测测试标准，两套软件可同时使用。
软件功能	软件可记录、保存、打印每一点的测试数据，并统计分析测试数据最大值、最小值、平均值、最大百分变化、平均百分变化、径向不均匀度、并将数据生成直方图，也可把测试数据输出到 <b>Excel</b> 中，对数据进行各种数据分析。软件还可选择自动测量功能，根据样品电阻大小自动选择适合电流量程档测试
计算机通讯接口	并口，高速并行采集数据。
标准使用环境	温度： <b>23±2℃</b> ； 相对湿度： <b>≤65%</b> ； 无高频干扰； 无强光直射；