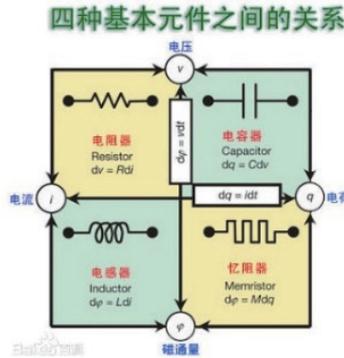


忆阻器单元基础研究测试方案

概述：

忆阻器英文名为 memristor，用符号 M 表示，与电阻 R，电容 C，电感 L 构成四种基本无源电路器件，它是连接磁通量与电荷之间关系的纽带，其同时具备电阻和存储的性能，是一种新一代高速存储单元，通常称为阻变存储器 (RRAM)。



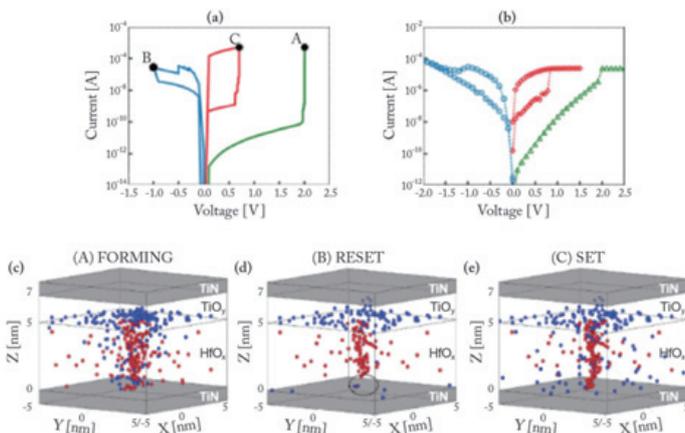
忆阻器备受关注的**重要应用领域**包括：**非易失存储 (Nonvolatile memory)**，**逻辑运算 (Logic computing)**，以及**类脑神经形态计算 (Brain-inspired neuromorphic computing)** 等。这三种截然不同又相互关联的技术路线，为发展信息存储与处理融合的新型计算体系架构，突破传统冯·诺伊曼架构瓶颈，提供了可行的路线。

在忆阻器研究不断取得新成果的同时，基于忆阻器的多功能耦合器件也成为研究人员关注的热点。这些新型耦合器件包括：**磁耦合器件、光耦合器件、超导耦合器件、相变忆阻器件、铁电耦合器件等。**

忆阻器基础研究测试

忆阻器研究可分为**基础研究、性能研究以及集成研究**三个阶段，此研究方法对**阻变存储器 (RRAM)、相变存储器 (PCM) 和铁电存储器 (FeRAM)** 均适用。

忆阻器基础研究阶段主要研究忆阻器材料体系和物理机制，以及对忆阻器参数进行表征，并通过**捏滞回线**对忆阻器进行分类。

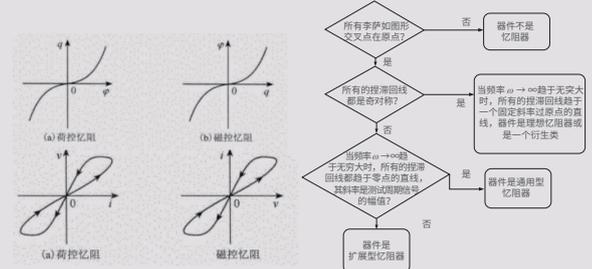


忆阻器基础研究测试包括：**直流特性、交流特性及脉冲特性测试。**

详情请致电技术热线：400-820-5835

忆阻器**直流特性**测试通常与 Forming 结合，主要测试忆阻器直流 V-I 曲线，并以此推算 SET/RESET 电压 / 电流、HRS、LRS 等忆阻器重要参数，可以进行单向扫描或双向扫描。

忆阻器**交流特性**主要进行捏滞回线的测试，捏滞回线是鉴别忆阻器类型的关键。



忆阻器**脉冲测试**能有效地减小直流测试积累的焦耳热的影响，同时，也可以用来研究热量对器件性能的影响。由于忆阻器表征技术正向极端化发展，皮秒级脉冲擦写及信号捕捉的需求日益强烈。

泰克忆阻器基础研究测试方案

高性价比测试方案

应用	核心仪器	重要指标
忆阻器基本参数测试	26 系列源表	- 通道数：2
中速脉冲性能测试	(建议 2636B)	- 电流范围：± 1pA~ ± 1.5A DC/10A 脉冲
交流特性测试	AFG31252	- 电压范围：± 1uV~ ± 200V
适用于新材料体系及特殊网络物理机制的研究	MDO32 3-BW-350 第三方探针台、第三方 TIA，偏置桥	- 电压 / 电流测量分辨率：0.1pA/100nV
		- 脉冲测试脉宽范围 > 10ns (AFG)、100us (26 系列源表)
		- 交流测试带宽：DC~250MHz

极端化表征测试方案

应用	核心仪器	重要指标
忆阻器基本参数测试	4200A-SCS+SMUx2+PAx2+PMU+RPM	- 通道数：大于等于 2
高速脉冲性能测试	AWG5202-250 或 AWG70002B-225	- 电流范围：± 200pA~ ± 10mA
交流特性测试	MDO4B 6-BW-2500 (配 AWG5202)	- 电压范围：± 1mV~ ± 10V
适用于忆阻器极端化表征	MDO4B 6-BW-10000 (配 AWG70002B)	- 脉冲测试脉宽范围：> 100ps(AWG70002B); 500ps(AWG5202)
可升级忆阻器性能测试及低维阵列测试	第三方探针台、第三方 TIA，偏置桥，脉冲放大器	- AC 频率范围：DC~10GHz(AWG70002B) DC~2GHz(AWG5202)



泰克方案优势：

- 多种不同的配置方案，满足不同的客户需求
- 泰克中国具有本地研发团队，满足客户定制化的测试需求
- 泰克合作伙伴提供全部硬件系统集成
- 多家领先的忆阻器研发单位采用泰克测试方案