



# 多功能高分辨率磁光克尔显微镜测试系统

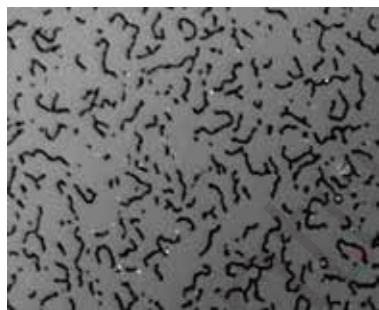
For Scientist By Scientist

眼见为实，让磁学测试可视化！

- 极向和纵向克尔成像分辨率可达 300nm；
- 配置二维磁场探针台，面内磁场最高达 1T，垂直磁场最高达 0.3T(配置磁场增强模块后可达 1.5T)；
- 快速磁场选件磁场反应速度可达  $1\mu\text{s}$ ；
- 配置直流 / 高频探针，在克尔成像时可同步进行二次谐波、铁磁共振等输运测试；
- 配置智能控制和图像处理系统，可同时施加面内磁场、垂直磁场和电学信号同步观测磁畴翻转；
- 4K~800K, 80K~500K 变温选件可选。



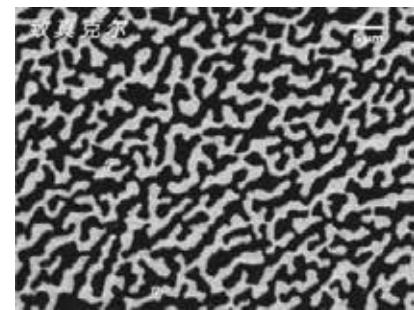
## 成像效果



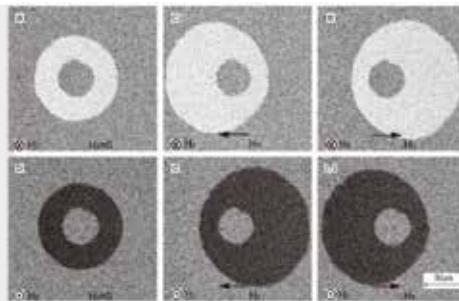
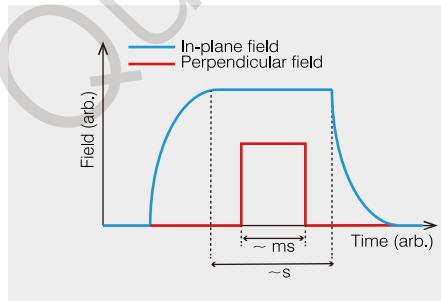
斯格明子磁畴观测



1nm CoFeB 薄膜磁畴观测



CoFeB (1.3 nm) / W (0.2) / CoFeB (0.5) 薄膜中的迷宫畴



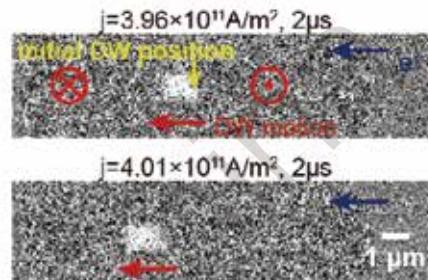
Dzyaloshinskii-Moriya 作用(DMI)的表征



## 典型应用：自旋输运性质测试+成像

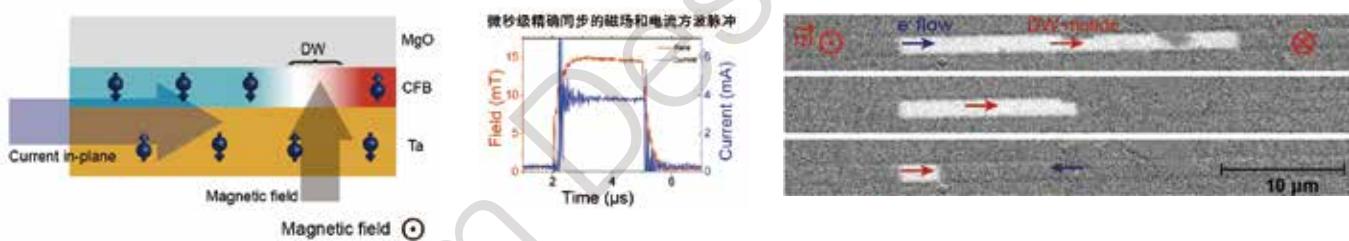
### 1、STT 电流驱动的磁畴壁运动

- 通过配备的探针和主控系统的任意波形发生器，可向样品施加 50ns-s 级别的方波，观察磁畴壁运动并测量速度。



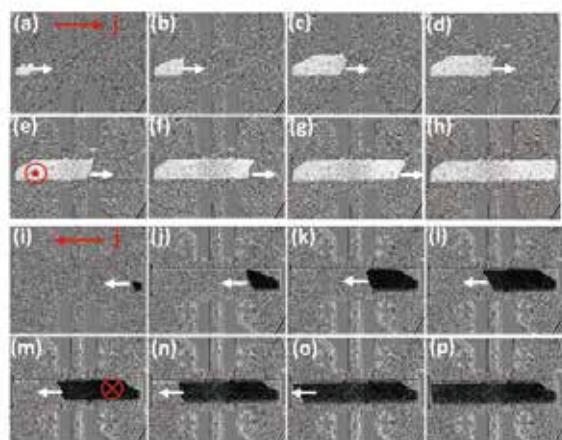
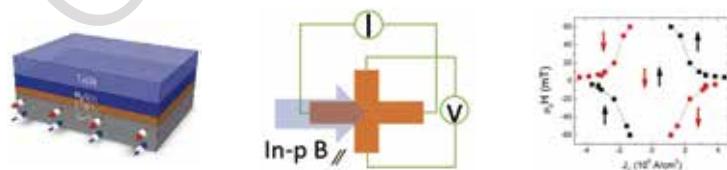
### 2、STT 电流与垂直磁场共同作用下的磁畴壁运动

- 在某些材料中，无法观测到纯电流驱动的磁畴壁运动。这时可以利用此设备  $\mu\text{s}$  级别超快磁场脉冲与电流同步，观测垂直磁场 + 电流共同驱动的畴壁运动，从而解析多种物理效应，如重金属 / 铁磁体系的自旋极化率由于自旋散射降低的效应<sup>[1]</sup>。



### 3、电流与面内磁场共同作用下的磁畴壁运动

- Hall 自旋流与面内磁场共同作用，诱导磁矩翻转，即所谓的 SOT 翻转。本设备配置的面内磁场和电学测试系统，不但可以实现这个过程的电学测试，还可以利用相机与信号采集卡同步的功能，逐点解析翻转曲线对应的磁畴状态<sup>[2]</sup>。



[1]Xueying Zhang et al., Phys.Rev.Appl.11,054041(2019).

[2]Xiaoxuan Zhao et al., Nanotechnology 30,335707(2019).



北京办公室  
北京市朝阳区酒仙桥路10号  
恒通商务园B22座501室 100015  
电话: 010-8512 0277/78/79/80  
传真: 010-8512 0276  
邮箱: info@qd-china.com  
节假日紧急垂询电话: 13021034795

上海办公室  
上海市静安区威海路511号  
上海国际集团大厦1703A室 200041  
电话: 021-5228 0980  
传真: 021-5228 2156  
邮箱: info@qd-china.com  
节假日紧急垂询电话: 13021034795

广州办公室  
广州市番禺区汉溪大道东290号  
保利大都汇A3栋1509室 511495  
电话: 020-8920 2739  
传真: 020-8920 2750  
邮箱: info@qd-china.com  
节假日紧急垂询电话: 13021034795