

# 凝聚态物理-北京大学论坛

2014年第19期 (No. 324 since 2001)

## Tunable Magnetoresistance in Organic Thin Films

### 沈健 教授

**沈健**，沈健教授，1985年保送入浙江大学物理系，1989获学士学位。1992年中科院物理所获理学硕士学位，研究方向为表面物理及薄膜生长，并获中国科学院院长奖、中国真空学会杰出研究生奖、中国真空学会杰出毕业论文奖。1992至1993年做为英国皇家学会高级访问学者在利物浦大学表面中心工作。1996年在德国马普微结构所获博士学位，之后任德国马普微结构所分子束外延课题组组长。1998至2004年任美国橡树国家实验室研究员，2004年晋升为美国橡树国家实验室资深研究员、美国橡树国家实验室材料部低维物理研究组组长。2009年做为中组部“千人计划”特聘教授加盟复旦大学物理系并获聘“浩清教授”，2010年起担任复旦大学物理系主任，973首席科学家，中国青年科协副会长，2011年入选美国物理学会会士 (APS Fellow)。沈健教授主要研究兴趣包括纳米磁性、自旋电子学、低维物理、复杂体系强关联效应。在国际重大学术刊物上发表文章百篇，包括5篇特邀综述性文章。在国际学术大会上做邀请报告90余次。曾任美国真空学会磁学部主席。2004年因在纳米磁性方面的开拓性工作获美国总统青年科技奖。其它主要奖励包括美国能源部杰出青年奖、美国橡树岭国家实验室重大成就奖、德国马普学会Otto-Hahn奖章。

**Abstract** : A major challenge for the field of organic spintronics is how to achieve large magnetoresistance (MR) in a reliable manner. We have developed a new approach that dramatically improves MR of organic spin valves. Our approach involves using buffer layer assisted growth to prepare magnetic nanodot layers on top of the organic spacer layer. Interdiffusion between magnetic electrode and organic spacer layer has been largely suppressed in devices prepared by this method. Consequently, devices become highly reliable and large magnetoresistance up to a few hundred percent has been obtained. Moreover, we have attempted to insert a single magnetic nanodot layer inside the organic spacer layer. In such a tunneling junction device, even when the electrodes are nonmagnetic, a colossal MR up to 100000% has been achieved at relatively high temperatures. We have also successfully used ferroelectric layer to control the sign of magnetoresistance in organic spin valves.

**时间：10月23日（星期四）15:00—16:40**

**地点：北京大学物理大楼中212教室**

**联系人：方哲宇研究员 邮箱：zhyfang@pku.edu.cn**