

# 凝聚态物理-北京大学论坛

<http://www.phy.pku.edu.cn/~icmp/forum/njt.xml>

2013年第5期 (No.280 Since 2001)

## 锰氧化物在空间受限下的演生现象

沈健 教授

**报告摘要：** 复杂氧化物的强关联效应和纳米科学是当今凝聚态物理界的两个主流研究方向。到目前为止，这两个方向还几乎没有交集。一方面，对复杂氧化物的研究主要集中在块体和薄膜中；另一方面，纳米科学的研究对象则主要是金属和半导体等简单材料。尽管这些简单材料在纳米尺度下已被发现出许多奇妙的物性，但是最能在纳米尺度下展现新物性的材料，恰恰是具有强关联效应的复杂氧化物。这是因为在这类材料中，电子的强关联相互作用直接导致了磁学性质、电学性质和晶体结构紧密相关，对其中任一种性质的些微调制，都会引起其他性质的非线性反应。本文具体讨论在庞磁阻锰氧化物中，通过外延生长和微纳加工使材料体系空间受限。在此情形下，锰氧化物展示出许多诸如电阻跳变、二重金属-绝缘体相变、面内电阻各向异性、临界多态涨落等新颖物理现象。这类现象都与锰氧化物中的电子相分离及其在空间受限下的表现有直接联系。这些发现表明对于复杂氧化物在小尺度下的研究有重要意义，并且既有可能成为发现重大物理现象的新领域。

**沈健：** 1968年生于北京。1985年保送入浙江大学物理系，1989获学士学位。同年入中科院物理所攻读硕士，研究方向为表面物理及薄膜生长。1992年获理学硕士学位。因学业及科研突出，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。1993入德国马普微结构所攻读博士，研究方向为超薄膜及纳米磁性。1996年获博士学位。1996至1998年任德国马普微结构所分子束外延课题组组长。1998至2004年任美国橡树国家试验室研究员，2004年晋升为美国橡树国家试验室资深研究员、美国橡树国家试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，2011年入选美国物理学会会士（APS Fellow）。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、高分子材料发光效应。在国际重大学术刊物上发表文章近百篇，包括5篇特邀综述性文章。在国际学术大会上做邀请报告80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、美国橡树岭国家试验室重大成就奖、德国马普学会Otto-Hahn奖章。

时间：4月11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：俞大鹏 教授, [yudp@pku.edu.cn](mailto:yudp@pku.edu.cn)

Photograph by Xiaodong Hu