

“凝聚态物理-北京大学论坛”

2007-17

时间： 2007年9月20日(星期四)下午 15:00 - 16:40

地点： 北京大学物理大楼中 212 教室

报告题目： **拓扑量子相变的描述**

报告摘要： 近来，多体体系中拓扑序的概念越来越受到物理学家的注意。最近，我们研究了可用于量子计算的二维量子自旋 $1/2$ 的多体系统-- Kitaev 模型中拓扑序的性质。借助于 Jordan-Wigner 变换将该模型严格约化为一个在静态 Z_2 规范场下的自由 Majorana 费米系统。在基态下，完整地求解了系统的能谱，得到了丰富的相图，并发现了一系列的拓扑量子相变。为了完整地描述这些拓扑量子相变，提出存在若干非局域的拓扑弦序参量；在对偶变换下，这些非局域的弦序参量变为局域的序参量，从而极大地丰富了传统的 Landau 对称性破缺的相变理论。(PRL 98, 087204, 2007)。

报告人： **张广铭教授 (清华大学物理系)**

1991 年获上海交通大学博士学位，先后在意大利国际理论物理中心和伦敦帝国理工大学任博士后研究员。1997 年底任清华大学高等研究中心客座研究员，1998 年 3 月起任研究员。1999 年 9 月和 2001 年 9 月，张广铭先后获得香港求是科技基金会“杰出青年学者奖”和“国家杰出青年科学基金”。2004 年 4 月转任清华大学物理系教授，2005 年度“长江学者特聘教授”。

报告人简介： 十多年来，张广铭教授一直从事强关联多电子体系、低维磁系统和介观体系等方面的理论研究。在量子点等介观系统引入近藤屏蔽的特征长度，当样品尺寸与这个新的尺度可比拟时，预言了量子点在介观系统中近藤共振对电子数奇偶性和磁通的依赖关系以及持续电流的非对称现象(PRL 86, 5558, 2001)。在磁性系统的量子相变和量子液体态的研究中，对 $SU(4)$ 对称的自旋-轨道耦合系统，证明一维是有能隙的量子无序液体态，二维有反铁磁长程序，纠正了早期数值研究得出的错误结论(PRL 87, 157201, 2001)。在国际一流学术期刊 Physical Review Letters 发表论文八篇，引用二百多次。

联系教授： 田光善教授 电话：62754231， tiangs@pku.edu.cn