



# 凝聚态物理前沿论坛

## 第五十五讲

**题目：**相互作用双分量玻色体系中  
新奇量子态的理论研究

**报告人：**陈焱 教授 复旦大学

**时间：**5月18日(周五)下午3点

**地点：**固体所新楼520会议室



**报告摘要：**相互作用的双分量玻色体系具有丰富的量子物态和奇异的激发模式，我们近期的相关理论研究集中在以下两个方面。第一部分，研究包含玻色子对跃迁项的相互作用双分量玻色体系，得到两种新奇量子物态：同种玻色子对的凝聚相以及非整数Mott绝缘体态(其单分量玻色子占据数为非整数，两种玻色子占据数为整数)。玻色子对凝聚相的准粒子激发的色散关系既存在寻常的声子模式，又呈现出新奇的准粒子激发模式--在有限动量处具有无能隙的平方根型的色散关系。第二部分，研究了在正负交错磁通(零净磁通)下具有关联跃迁的双分量玻色子体系，其基态为玻色子整数量子霍尔态，此体系类比于费米子的Haldane模型。应用耦合链玻色化的解析方法以及无限尺寸密度矩阵重整化群方法的数值模拟都证实该体系具有整数量子霍尔态的特性。

**报告人简介：**陈焱，复旦大学教授，物理学系副主任，教育部“长江学者”特聘教授，国家杰出青年基金获得者，复旦大学物理系希德讲座教授。南京大学物理系学士(1993年)、博士(1998年)，美国休士顿大学德州超导中心博士后(1998-2003年)，2003-2007年在香港大学任助理教授(研究)，2008年至今任教于复旦大学。长期从事于复杂量子体系中新奇量子态的理论研究，工作领域包括非常规超导电性、量子磁性、超冷原子等，取得的若干有国际影响的创新性成果，迄今发表论文80余篇，其中PRL 11篇，SCI引用总数超过1300篇。学术任职包括中国光学学会常务理事、Springer Tracts in Modern Physics丛书的总编辑、国际刊物“Philosophical Magazine”及“Philosophical Magazine Letters”的副主编等。在教学方面担任复旦大学通识教育委员会副主任，国家级精品资源共享课程“热力学与统计物理”的负责人。

