

法国国家科学研究院Georgy Shlyapnikov教授访问武汉物数所

文章来源：武汉物理与数学研究所

发布时间：2013-06-13

【字号：小 中 大】

6月9日，法国国家科学研究院Georgy Shlyapnikov教授应武汉物理与数学研究所量子可积系统研究组邀请来所访问，并为该所师生作了题为*Novel macroscopic quantum states in dipolar gases*的学术报告。

近几年来，随着冷原子技术的发展进步，偶极气体的研究受到了物理学界的广泛重视。大磁矩的原子和极化的偶极分子会发生长程的偶极偶极相互作用。与常规的冷原子系统不同，这种相互作用具有各项异性，会导致新奇的物质态。但是由于p波分子在共振区域附近和排斥区域中有很强的碰撞不稳定性，造成了实验的困难。报告中，Shlyapnikov教授详细介绍了实验上实现偶极相互作用气体基态的困难和克服该困难的最新进展，并与该所研究人员对实验上存在的疑难问题进行了深入交流。

在偶极偶极相互作用的系统中，为了实现相对稳定的极化分子，可以把冷原子气体束缚在二维平面内。Shlyapnikov教授及合作者基于这一点，研究了具有吸引p波散射的准二维费米偶极分子系统，在外加旋转场调控偶极偶极相互作用的情况下，讨论了系统的BCS相变温度。该模型的长程吸引相互作用，保证了较高温度下的超流配对，因此系统具有一个拓扑 $px + ipy$ 超流相；系统的短程相互作用对该系统BCS相变温度的影响很小。这些研究对探索高温超导，以及理解冷原子系统的量子特性等具有重要作用。Shlyapnikov教授还介绍了对双层偶极偶极相互作用系统的研究进展。

Shlyapnikov教授现任法国国家科学研究院(CNRS)理论物理和统计模型实验室(LPTMS)研究主任，兼任荷兰阿姆斯特丹大学教授，曾任俄罗斯国家研究中心库尔恰托夫研究所实验室主任等职务。他的主要研究领域是冷原子物理理论，玻色爱因斯坦凝聚，低维系统可积模型等。

访问期间，Shlyapnikov教授还将参加武汉物理与数学研究所与中山大学、重庆大学联合举办的“低维量子多体系统：理论与实验”国际研讨会(6月19日至21日)。