



物理学家创造出物质新形态

www.c-mrs.org.cn 2005-6-29 中国材料研究学会

几年来，世界各国的研究者们都在研究所谓费米子组成的低温气体，其终极目标是找到新形态的超流体。具有超流动性的气体能毫无阻力地流动。

麻省理工大学的科学家们使用激光和蒸发冷却技术，将由三个质子、三个中子和三个电子组成的Li 6同位素费米气体团冷却到约亿万分之五开，十分接近绝对零度，随后利用红外激光束的电场和磁场使原子只能在原位振动，最后让一个绿色激光束驱动气团旋转，气团的阴影图显示出了它的超流动性。

这项研究成果发表在6月23日一期的《自然》杂志上，这项工作是在该研究小组早些时候创造的玻色-爱因斯坦凝聚体的基础上进行的。玻色-爱因斯坦凝聚体是物质的一种形态，它其中的粒子凝聚并作为一个整体波动，爱因斯坦于1925年预言了这种现象，科学家后来认识到，玻色-爱因斯坦凝聚体与超流动性息息相关。

麻省理工学院这个研究小组的负责人、诺贝尔奖获得者沃尔夫冈·克特勒说，对超流体的观察或许有助于解决高温超导领域一些悬而未决的问题，在超流体以及超导体中，粒子以整齐划一的步伐运动，它们形成一个巨大的量子波，高温超导在磁应用、传感器和高效电力传输方面有广泛的应用；麻省理工学院研究者创造的费米子流气体还可用作研究密度大得多的费米子物质形态—例如固体超导体、中子星或存在于早期宇宙的夸克-胶子等离子体—特性的易于控制的模型系统。

摘自：参考消息，2005年6月29日，第7版

发表时间：2005-6-29

【字体：大 中 小】 | 打印 | 关闭

地 址：北京市海淀区紫竹院路62号4102室

联系人：陈 辉

电 话：010-68710443

传 真：010-68722033

网 址：www.c-mrs.org.cn



c-mrs@c-mrs.org.cn