

奇 A 核 ^{119}Sb 中奇异运动模式的实验研究

Thursday, 10 October 2019 10:50 (20 minutes)

通过重离子熔合蒸发反应 $^{116}\text{Cd}(^7\text{Li},4n)$ 布局了 ^{119}Sb 的高自旋态,本次工作更新了 ^{119}Sb 的能级纲图,共增加了40条新的 γ 跃迁,20个新能级,其中包括一条新的转动带(带4)。 ^{119}Sb 能级结构展现出单粒子激发与转动带结构共存,其中单粒子结构基本是由 $Z=50$ 壳之外的价核子分别占据 $\pi d_{5/2}$ 、 $\pi g_{7/2}$ 、 $\pi h_{11/2}$ 轨道与 ^{118}Sn 核芯的能级耦合而形成的。我们基于协变密度泛函理论(CDFT)与粒子转子模型(PRM)研究其转动带结构(带1,2,3,4,5,6),建议带1是基于组态 $\pi g_{9/2}^{-1}$ 的电转动带,带2是 $g_{9/2}^{-1}(d_{5/2}/g_{7/2})^2 \otimes \nu h_{11/2} h_{11/2}$ 组态的磁转动带,带3和带4是基于组态 $g_{9/2}^{-1}(d_{5/2}/g_{7/2})^2 \otimes \nu h_{11/2} d_{5/2}^{-1}$ 的手征双重带,带5和带6是分别基于组态 $g_{9/2}^{-2}(d_{5/2}/g_{7/2})^3 \otimes \nu h_{11/2}^2$ 、 $g_{9/2}^{-2}(d_{5/2}/g_{7/2})^2 h_{11/2}^1 \otimes \nu h_{11/2}^2$ 的反磁转动带。综上所述,我们的研究表明 ^{119}Sb 的能级结构中存在着单粒子激发、电转动、磁转动、反磁转动、手征转动现象。这是首次在同一个原子核中观测到如此多种类的运动模式共存。

Abstract Type

Talk

Primary authors: Prof. QI, BIN (山东大学(威海)); Dr WANG, Shouyu (School of Space Science and Physics, Shandong University at Weihai); Dr JIA, hui (山东大学(威海), 空间科学与物理学院)

Presenter: Dr JIA, hui (山东大学(威海), 空间科学与物理学院)

Session Classification: S1: 核结构

Track Classification: 核结构