

北京谱仪III合作组发表 500 篇论文

时光荏苒,北京谱仪作为我国第一个大科学装置,从第一代探测器到第三代探测器已经过去了30多年。BESIII国际合作组现在已经发展成由来自17个国家84个研究单位近600名研究人员组成的大型实验团队。得益于BEPChII加速器的高质量运行和BESIII探测器的优良设计,BESIII国际合作组在2023年5月9日投稿了第500篇论文,这标志着BESIII实验完成了一个新的里程碑。BESIII取得了一系列具有国际影响力的重大成果,包括类粲偶素奇特强子态的发现,其中四夸克粒子 $Z_c(3900)$ 和 $Z_c(4020)$ 的发现引起了极大的国际关注,在美国“Physics”杂志公布的2013年物理学领域十一项重要成果中位列榜首,被*Nature*杂志誉为“打开宇宙物质新结构的四重奏”。近年来BESIII实验先后发现了 $Z_{cs}(3985)$ 和 $Y(4500)$ 等新的类粲偶素粒子,其中 $Z_{cs}(3985)$ 是首个含奇异夸克的类粲偶素奇特态,被*Physics Review Letters*选为当期“特色物理”,并在美国物理学会网站推广报道。2022年,BESIII实验又发现了奇特量子态 $\eta_c(1855)$,这是首个含有胶子自由度的同位旋标量态。这一系列发现正在揭示新的强子谱学的出现。同时,BESIII实验在重子和粲强子的产生和衰变研究领域发表了系列重大成果,中子电磁结构精确测量和

阈值附近阻尼振荡反常行为被*Nature Physics*作为封面文章发表;正反超子的极化和电荷共轭—宇称变换不对称性检验等创新实验结果发表在*Nature*上;BESIII在粲介子和粲重子衰变精细测量以及中性粲介子强相角测量是国际重味物理领域重要的组成部分,特别是对粲介子衰变常数和半轻衰变形状因子的精确测量,为检验格点量子色动力学(LQCD)理论计算提供了重要的实验依据,引起了国际上重味物理和LQCD专家的持续关注,为低能区标准模型的精确检验提供了至关重要的实验支持。

(BESIII国际合作组 李海波 研究员)

