

## 科技动态

[本篇访问: 6445]

## 最近更新

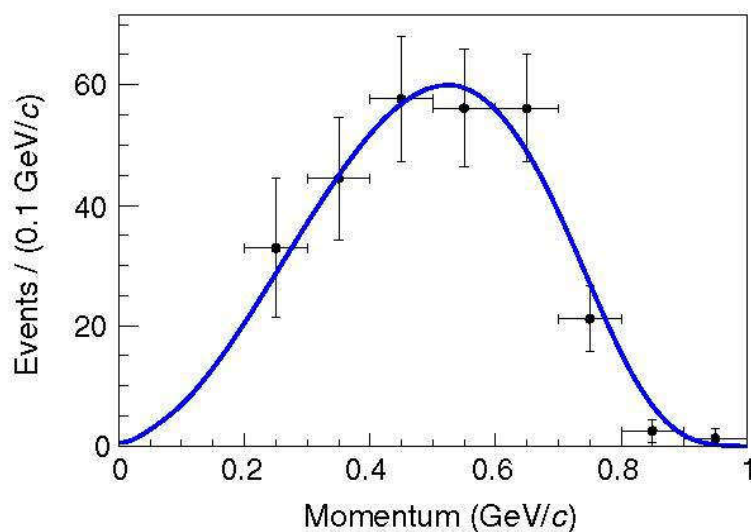
## 南京大学BESIII实验团队陈申见教授课题组科研工作新进展

发布时间: [2018-12-27] 作者: [物理学院] 来源: [科学技术处] 字体大小: [小 中 大]

近日, 我校物理学院北京谱仪(BESIII)实验团队陈申见教授课题组科研工作再次取得重要进展, 最新研究成果以“Measurement of the absolute branching fraction of the inclusive semileptonic  $\Lambda_c^+$  decay”为题发表在Phys. Rev. Lett. 121, 250801 (2018), 作者是课题组黄晓忠博士。

自从 $\Lambda_c$ 重子于1979年被实验发现以来, 其强衰变的模式已被广泛地研究, 然而对其半轻衰变的研究非常稀少, 目前实验只观测到 $\Lambda_c^+ \rightarrow \Lambda l^+ \nu_l$  ( $l=e, \mu$ ) 这一种半轻衰变模式。通过比较遍举衰变分支比  $Br(\Lambda_c^+ \rightarrow \Lambda e^+ \nu_e)$  和单举半轻衰变分支比  $Br(\Lambda_c^+ \rightarrow X e^+ \nu_e)$ , 可以为寻找尚未观测到的 $\Lambda_c$ 半轻衰变模式指明方向。此外 $\Lambda_c$ 和D介子的寿命主要由粲夸克的弱衰变主导, 因此 $\Lambda_c$ 的单举半轻衰变宽度和D的单举半轻衰变宽度有很强的关联。理论上通过不同的方法预言了 $\Lambda_c$ 和D的单举半轻衰变宽度的比值。精确测量 $\Lambda_c$ 的单举半轻衰变分支比, 有助于区分不同的理论模型, 并为理解 $\Lambda_c$ 的衰变动力学提供实验依据。

实验上只有MarkII合作组在1982年测量了 $\Lambda_c$ 的单举半轻衰变分支比。受限于数据样本, MarkII的结果依赖于诸多假设。研究团队利用BESIII探测器在质心能量4.6 GeV处采集的总积分亮度为567 pb<sup>-1</sup>的正负电子对撞数据和双标记的方法, 精确测量了 $\Lambda_c$ 单举半轻衰变的分支比, 该结果不依赖MarkII所作的假设。该研究表明 $\Lambda_c^+ \rightarrow X e^+ \nu_e$ 是 $\Lambda_c$ 半轻衰变的主要模式, 这也是实验上尚未观测到 $\Lambda_c$ 其他半轻衰变模式的部分原因。此外, 研究团队根据 $\Lambda_c$ 和D的单举半轻衰变宽度的比值, 有效地区分了不同理论的预言。下图展示了实验室系中 $\Lambda_c$ 单举半轻衰变产生的电子动量谱的拟合图(本底已扣除)。带误差棒的是实验数据, 蓝色曲线是总的拟合结果。从图中可以看到明显的信号过程。



- 父亲叶南薰和165计算机 --- 谨以此文献给父亲的...
- 新年鼓点催征急 策马扬鞭再奋蹄——与会教职工热...
- 中国共产党南京大学第十四届委员会第五次全体 (...
- 续写“奋进之笔” 再交“奋进之作”——...
- 我校召开2019年重点工作布置会
- 中共南京大学第十四届委员会第五次全体 (扩大) ...
- 胡金波: 以出神入化之功 收出类拔萃之效
- 我校召开2018年度选人用人“一报告两评议”会议...
- 化学化工学院龙亿涛教授被英国皇家化学会RSC...
- 郑佑轩、左景林团队在新型钛配合物光电性能研究...

## 一周十大

- 周豪慎、郭少华团队开发岩盐相富锂... [访问: 4901]
- 郑佑轩、左景林团队在新型钛配合物... [访问: 3844]
- 南京大学“三院二室”2019年春季学... [访问: 3818]
- 化学化工学院龙亿涛教授被英国皇家... [访问: 3710]
- 做科研、忙实践、拼竞赛, 大学生纷... [访问: 1938]
- 我校召开2018年度选人用人“一报告... [访问: 1626]
- 中共南京大学第十四届委员会第五次... [访问: 1572]
- 胡金波: 以出神入化之功 收出类拔... [访问: 1496]
- 新年鼓点催征急 策马扬鞭再奋蹄 —... [访问: 1213]
- 胡金波主持召开校党委常委会 审议中... [访问: 1165]

以上研究工作是我校BESIII实验团队与中科院高能所合作完成, 物理学院黄晓忠博士在导师指导下独立完成了实验数据分析、结果获得和文章撰写, 是论文的通讯作者和实际第一作者。研究团队特别感谢基本粒子与相互作用协同创新中心、中科院粒子物理前沿卓越创新中心的支持, 以及科技部国家重点研究计划(973计划)、国家自然科学基金委大科学装置重点项目的资助。

(物理学院 科学技术处)



分享到

0

版权所有 南京大学新闻中心 兼容浏览器: Opera9+ Safari3.1+ Firefox3.0+ Chrome10+ IE6+ 今日浏览量 68774 总浏览量 119893393

2009-2019 All Rights Reserved © Nanjing University