

LHCb 五夸克态的分子态解释

Friday, 25 December 2020 15:30 (1h 30m)

报告人: 杜孟林博士 (波恩大学)

报告时间: 2020 年 12 月 25 日下午 15: 30-17: 00

摘要: 2015 年 LHCb 首次发现 Ξ_{bc} 五夸克态是粒子物理学近些年来的一个重要突破, 2019 年在结合了一期和二期的数据后被确定为三个窄的五夸克态。这些五夸克态可以解释为 Σ_{bc}^* 的分子态, 并且在分子态解释的框架下, 实验数据可以得到很好地描述。为了保证么正性和重夸克对称性, 我们系统地考虑了 Ξ_{bc} 和 Λ_{bc}^* 道以及其可能的三体效应。除了实验上观测到的 3 个窄的五夸克态外, 重夸克对称性意味着还存在 4 个额外的五夸克分子态, 其中值得注意的是在 4.38 GeV 附近存在一个窄的量子数为 3/2 的 Σ_{bc}^* 分子态。其较窄的宽度表明这个分子态不同于 2015 年 LHCb 发现的宽的 Ξ_{bc} (4380), 并且在线形上有比较明显的信号。另外, 我们在考虑了不同的拟合方案后发现, Ξ_{bc} (4312) 是量子数为 1/2 的 Σ_{bc} 的分子态, 而 Ξ_{bc} (4440) 和 Ξ_{bc} (4457) 则更倾向于量子数分别为 3/2 和 1/2 的 Σ_{bc}^* 分子态。报告中将详细介绍振幅的构造。

报告人简介: 杜孟林

2005-2009 年就读于武汉大学物理系。

2009-2012 年于北京大学攻读硕士学位。

2014-2017 年于德国波恩大学攻读博士学位。

2017-2020 年波恩大学 HISKP 博士后, 从事理论粒子物理研究。

目前研究的方向主要为有效场论及其在强子物理中的应用。

Presenter: Dr 杜, 孟林

Session Classification: 第十六届 HAPOF 论坛, LHCb 五夸克态的分子态解释, 杜孟林博士, 2020 年 12 月 25 日