



近物所Eta介子产生的理论研究获进展

文章来源：近代物理研究所

发布时间：2011-04-14

【字号：小 中 大】

近日，中科院近代物理研究所科研人员通过手征夸克模型研究了eta在光致产生和pion-nucleon散射中的产生机制，通过少量参数很好地描述了质量谱和全能区的反应截面。相关研究结果发表在*Physics review C* 82, 035206 (2010)。

核子共振态是强子物理的重要研究领域，通过对核子共振态的研究可以加深非微扰能区以及QCD的理解。Eta介子的产生过程是研究核子共振态的重要途径。最近CLAS@JLab (*Phys. Rev. C* 80, 045213) 和CB@ELSA (*Phys. Rev. C* 80, 055202) 实验组发布了eta光致产生的新实验数据，特别是在2GeV以上的能区。在已有的与单胶子交换势模型相结合的手征夸克模型的基础上 (*Phys. Rev. C* 80, 015207)，科研人员加入了雷吉理论以描述高能区的实验结果。通过MINUIT程序拟合了eta在光致产生和pion-nucleon散射过程的反应截面，通过很少的参数，该模型可以很好地描述实验结果，如图1所示。

科研人员讨论了已知核子共振态在这两个反应过程中的贡献，其中N(1535)在低能区起主导作用，而高能量区域实验数据可以由雷吉贡献解释。同时也给出了核子共振态的质量谱，见图2。

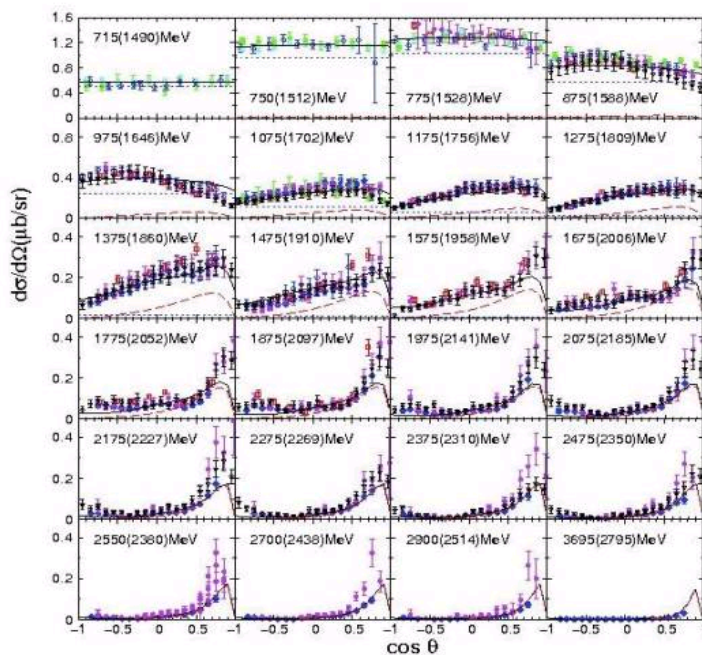


图1. eta光致产生的微分反应截面

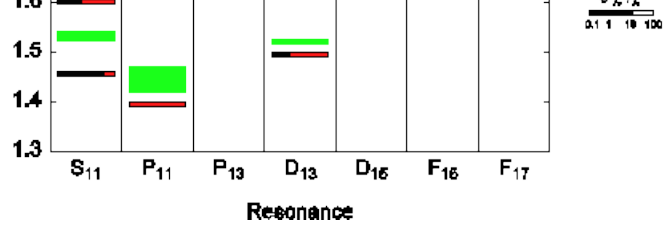


图2. 核子共振态的质量谱

打印本页

关闭本页