



新闻动态

图片新闻

所内新闻

学术活动

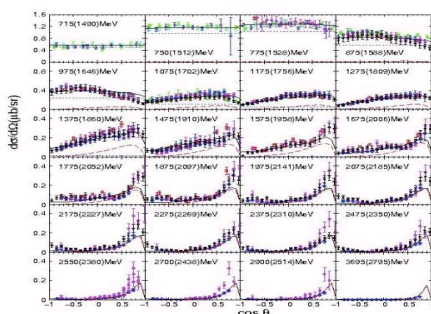
科研进展

科技视野

当前位置: 首页 > 新闻动态 > 科研进展

近物所Eta介子产生的理论研究获重要进展

2011-04-14 | 【大 中 小】 【打印】 【关闭】



近日, 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* C82,035206 (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. C80, 045213) 和CB@ELSA (Phys. Rev. C80, 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.C80,015207), 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。

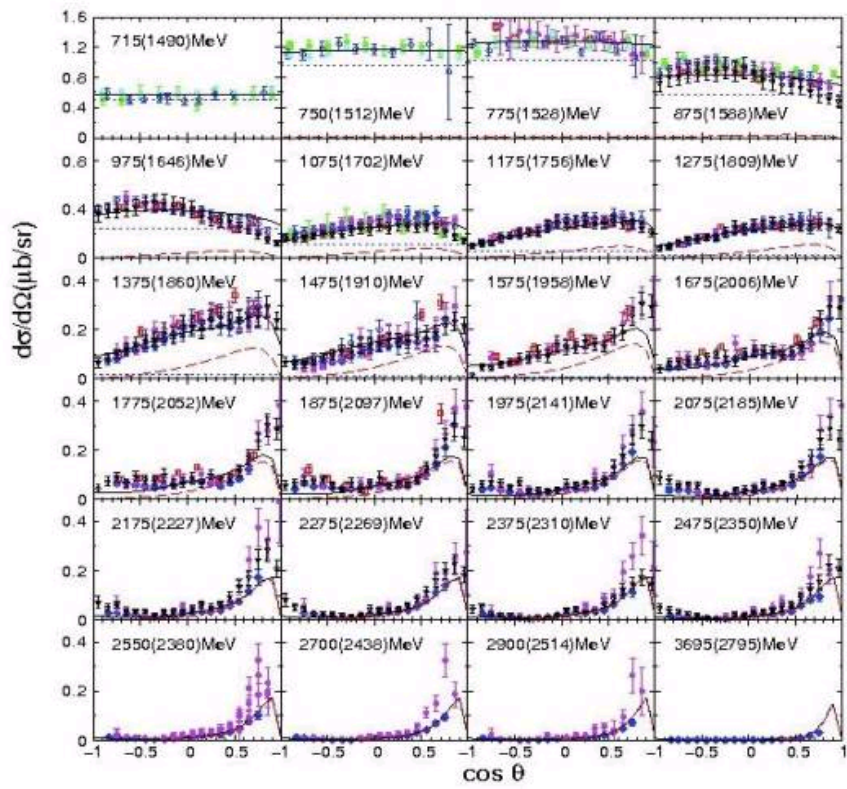


图1. eta光致产生的微分反应截面

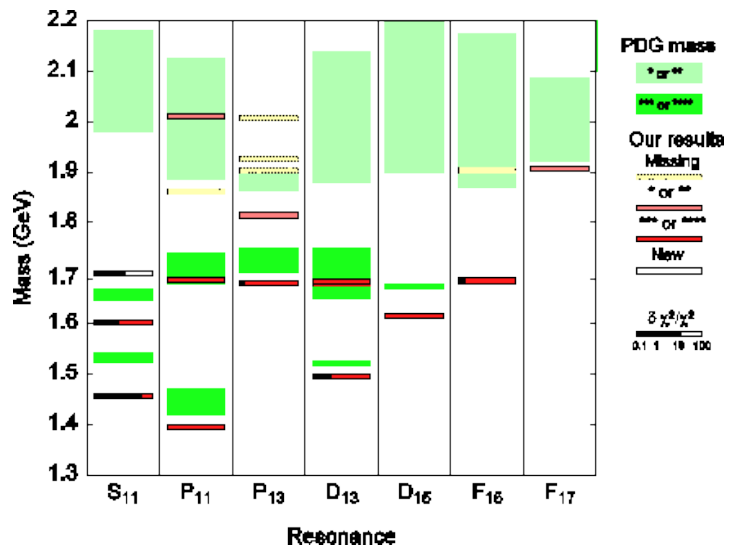


图2. 核子共振态的质量谱

>> 评论