

## 《自然》杂志报道新的共振结构Z<sub>c</sub> (3900)

文章来源：高能物理研究所

发布时间：2013-06-21

【字号：小 中 大】

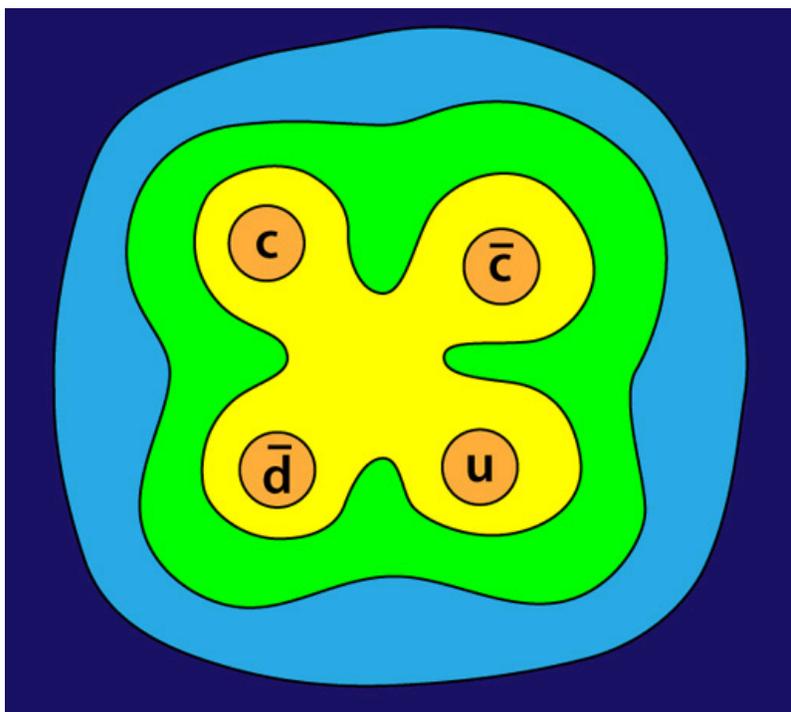
美国时间6月17日，BESIII实验发现Z<sub>c</sub>(3900)的论文在《物理评论快报》(*Physical Review Letters*)杂志正式上线发表。英国时间6月18日，《自然》(*nature*)杂志发表了题为“Quark quartet opens fresh vista on matter (夸克‘四重奏’开启物质世界新视野)”的新闻报道。

《自然》杂志的记者Devin Powell认为，找到一个四夸克构成的粒子将意味着宇宙中存在奇特态物质。人们对于新发现的Z<sub>c</sub>(3900)粒子中包含四个夸克没有太多异议，主要的争议是四个夸克如何构成这个粒子。一种观点认为，这是由两个普通介子构成的类似于分子的结构；另一种观点则认为这是一个真正的四夸克态粒子——由四个夸克紧密构成的统一体。为了尽快结束这个争论，BESIII合作组的研究人员将进一步发掘他们所积累的实验数据。

BESIII实验发现Z<sub>c</sub>(3900)的论文同时被*Physical Review Letters*编辑特别推荐，并特别邀请匹兹堡大学的著名强子物理学家Eric Swanson教授作题为“New Particle Hints at Four-Quark Matter (新粒子暗示存在四夸克物质)”的评论。

Swanson认为，BESIII实验发现的新粒子Z<sub>c</sub>(3900)对于我们理解强子的基本结构非常重要。和我们所熟悉的常规的强子(重子和介子)不同，Z<sub>c</sub>(3900)质量很大(约为质子质量的四倍)，并且衰变成J/ψ粒子，这暗示它最有可能含正负粲夸克对；但是由正负粲夸克对构成的粒子都是电中性的，这和Z<sub>c</sub>(3900)带电性质矛盾，因此Z<sub>c</sub>(3900)还应该含有其他的夸克组分，一种可能的组合是Z<sub>c</sub>(3900)由四个夸克组成，如图所示。“如果四夸克解释得到确认，粒子家族中就要加入新的成员，我们对夸克物质的研究就需要扩展到新的领域。”，Swanson说，“尽管当前的实验数据还不能对此作出定论，但是这表明我们对于夸克的理解还有很长的路要走。”

另外，Wired Science, Live Science和PHYS.ORG网站也分别刊登科普报道，认为BESIII实验的最新结果是一个非常令人兴奋的发现。



打印本页

关闭本页