

作者：毛黎 冯卫东 来源：科技日报 发布时间：2009-3-23 13:29:40

小字号

中字号

大字号

美科学家发现一种特性奇异新粒子

美国费米国家实验室的科学家报告称，他们已发现了一种完全无法用现有理论来解释的新粒子。这个新发现的粒子称为Y(4140)，它的质量为4140兆电子伏特。这一发现向那些深谙夸克如何结合形成物质的粒子物理学家发出了挑战。加上不久前刚刚宣布发现罕见的单顶夸克，费米实验室离寻获希格斯玻色子实际上已越来越近了。相关论文已经提交给《物理评论快报》(PRL)。

夸克能以各种行之有效的方式结合在一起以形成其他粒子，如由夸克一反夸克对形成的介子、由3个夸克组成的重子等。但最近，美国斯坦福国家加速器实验室线性加速器中心(SLAC)和日本高能实验室(KEK)的正负电子对撞机发现了不属于通常的介子和重子的夸克组合结构——名为X和Y粒子。此次发现的Y(4140)粒子则是这些实验室观察到的具有类似非常规属性的粒子家族成员之一。

Y(4140)粒子可衰变成一对其他粒子——J/psi和phi粒子，物理学家认为它可能是一个粲数和反粲数夸克组合。但是，对于这样的一个构成来说，其衰变特性有违常规。超越单个夸克一反夸克结构之外的其他可能的解释是，这些混合粒子还包含胶子，或者它甚至是由4个夸克组合而成。

费米实验室的科学家发现，Y(4140)粒子在衰变过程中常常产生包含有一个底夸克(称为B+介子)的粒子。对费米实验室的数万亿次质子一反质子碰撞进行筛选后，科学家们确定了一个以非常规方式衰变的B+介子的小样本。进一步分析表明，这些B+介子可衰变成Y(4140)。

日本高能实验室发言人、物理学家山内正则说，这是首次证实一个新的意想不到的Y态新粒子可衰变为J/psi和phi粒子。这个Y态可能和之前他们发现的Y(3940)有关，也可能是含有粲数夸克的外来粒子的又一个例证。

这些外来的夸克组合不属于目前已知的介子和重子，理论物理学家正在对它们的真实性质进行破解，实验人员也在继续努力寻找更多这样的粒子。除了该项发现以外，在即将召开的欧洲量子色动力学会议上，费米实验室的研究人员还将提出超过40项的最新研究成果，包括弱电顶夸克的发现及希格斯玻色子的新限制等。

[更多阅读\(英文\)](#)

[美国费米国家实验室网站相关报道](#)

发E-mail给:



[打印](#) | [评论](#) | [论坛](#) | [博客](#)

读后感言:

发表评论

相关新闻

[法美联合研究纳米粒子的环境影响](#)

[欧美争相寻找上帝粒子 美国可能后来居上](#)

一周新闻排行

[盘点十五张令人惊异的人体显微照片](#)

[美研制灭蚊激光枪：激光锁定射杀飞行中的蚊虫](#)

《自然》：首次用不同粒子合成出复杂纳米结构

美物理学家研制成功暗物质粒子探测器

《自然》：中外科学家发现暗物质粒子湮灭可能证据

日本开发出发光氧化锌纳米粒子

法国抗癌高能粒子回旋加速器投入试运行

美对撞实验发现迄今质量最大的重子

北大首现“一个人的专业” 培养跨学科人才

浙大论文造假事件续：百万科研经费去向成谜

中科院公布2009年度王宽诚人才奖获奖名单

33岁硕士跳楼自杀 死前曾犹豫挣扎

教育部公布重点实验室主任名单

人民日报：院士兼职成“花瓶” 与单位“互惠互利”