

## 美国费米实验室发现一种新中性粒子

据美国物理学家组织网近日报道,美国能源部费米国家加速器实验室CDF组的科学家们宣布,他们观察到了一种新的中性粒子——Xi-sub-b ( $\Xi b^0$ ),属于重子,由一个奇夸克、一个上夸克和一个下夸克三个夸克组成。此前,标准模型已预言到其存在,而观察到该粒子有助于加强我们对夸克如何形成物质的理解。

中性粒子Xi-sub-b将是重子家族中的最新成员,科学家们测出其质量为5.7878吉电子伏特/库仑2。重子是由三个夸克形成的粒子,最常见的重子是质子(由两个上夸克和一个下夸克组成)和中子(由一个上夸克和两个下夸克组成)。

Xi-sub-b属于底重子家族中的成员,底重子的重量是质子和中子的6倍,因为它们都包含一个重的底夸克。这种粒子只有通过高能撞击才能产生,非常罕见而且很难被观察到。

Xi-sub-b一旦产生,“旅行”不到1毫米的距离就会衰变为更轻的粒子,这些粒子接着又会衰变为更轻的粒子,中性Xi-sub-b复杂的衰变模式使科学家很难观察到这个粒子。CDF小组的科学家们从500万亿美元的质子—反质子撞击中最终隔离出25个样本,在这些样本中,撞击产生的粒子表现出了中性Xi-sub-b与众不同的迹象。

科学家们也在一个从未见过的衰变中,再次观察到了已知的带电的Xi-sub,这将作为独立的交叉检查数据供他们进行分析,新的分析数据样本也将为进一步发现提供可能性。

尽管费米实验室的Tevatron(质子—反质子对撞机)并不是一个专门的底夸克制造工厂,然而,它已经进行了数万亿次的质子—反质子对撞,发现了几乎所有已知的底重子。2006年,Tevatron发现了Sigma-sub-b重子( $\Sigma b$ 和 $\Sigma b^*$ );2007年观察到了Xi-b-minus重子( $\Xi b^-$ );2009年发现了Omega-sub-b( $\Omega b^-$ )重子。最轻的底重子Lambda-sub-b( $\Lambda b$ )则由欧洲核子研究中心(CERN)观测到。

测量出所有这些粒子的属性使科学家能测试和改进他们用于近距离内观察夸克如何通过强核力相互作用的模型。

### 更多阅读

[美科学家发现一种特性奇异新粒子](#)

[PRL: 美国费米实验室发现罕见单夸克](#)

特别声明:本文转载仅仅是出于传播信息的需要,并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性;如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用,须保留本网站注明的“来源”,并自负版权等法律责任;作者如果不希望被转载或者联系转载稿费事宜,请与我们联系。

相关新闻	相关论文
1 科学家首次确定从普通物质到夸克物质相变温度	
2 “夸克之父”盖尔曼作客华中师大:要懂得寻找生活乐趣	
3 PRL: 美国费米实验室发现罕见单夸克	
4 美物理学家发现“双奇异”夸克粒子	
5 罕见高光度恒星爆发可能催生夸克星	
6 《物理评论D》:在宇宙中寻找比夸克更小的“前子”	
7 科学家发现可能由4个夸克构成的新粒子	
8 日本科学家从夸克层面验证介子论	



[>>更多](#)

一周新闻排行	一周新闻评论排行
1 科技部公示973计划拟立项项目	
2 2011年世界大学学术排名发布	
3 2011年中科院院士增选初步候选人名单公布	
4 教育部公布卓越计划2011年学科专业名单	
5 第一批152名“青年千人计划”人选公示	
6 国家自然科学基金申请项目评审结果公布	
7 饶毅落选院士 施一公表示“不理解”	
8 “香江学者计划”2011年录取名单公布	
9 数学家丘成栋全职回清华	
10 饶毅受访院士落选:有人对我们回来感到不安	

[更多>>](#)

编辑部推荐博文
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 自然科学基金申请贵在对科研的坚持</li> <li>▪ 给多年申请自然科学基金未果的人支一招</li> <li>▪ 关于搜索信息规范与公平性的采访</li> <li>▪ 七年之痒(五):我遭到了羞辱!斯文扫地</li> <li>▪ 公众凭什么质疑大学教授的发表记录?</li> <li>▪ 研读杨振宁先生复旦谈话记录与“杨学”之创立</li> </ul>

[更多>>](#)

论坛推荐
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 科学网招收实习编辑</li> <li>▪ 变质岩、火成岩和沉积岩分类命名</li> <li>▪ 美国运用生态学原理对森林的管理</li> <li>▪ 药物行业报告</li> <li>▪ 聊聊2011国家自然科学基金</li> </ul>

以下评论只代表网友个人观点，不代表科学网观点。

2011-7-24 16:25:22 wang

注意一下翻译: s夸克 u夸克 b夸克……

[\[回复\]](#)

2011-7-24 8:41:04 looc

牛!

[\[回复\]](#)

目前已有2条评论

[查看所有评论](#)

需要登录后才能发表评论, 请点击 [\[登录\]](#)