



作者: 刘霞 来源: 科技日报 发布时间: 2020/12/22 9:24:15

选择字号: 小 中 大

第三代轻子夸克质量下限设定

至少为0.98—1.73太电子伏特

科技日报北京12月21日电 (记者刘霞)据物理学家组织网近日报道,欧洲核子研究中心紧凑渺子线圈(CMS)国际合作组近日发布了其寻找第三代轻子夸克的最新结果:他们未曾在质子-质子对撞中发现第三代轻子夸克的“芳踪”,但对其质量进行了进一步的限定——这种粒子的质量至少为0.98—1.73太电子伏特(TeV,万亿电子伏特),这是科学家迄今对这一粒子进行的最严苛质量限定。

在最基本的层面上,物质由轻子和夸克这两种基本粒子组成。轻子包括电子、缪子、陶子和与之相应的中微子;夸克则包括上夸克、下夸克、粲夸克、奇异夸克、顶夸克和底夸克,这些夸克组合在一起形成了质子、中子和其他复合粒子。

粒子物理学标准模型表明,轻子和夸克都有三代,其质量不断递增。而且,这两类粒子迥然不同。但一些试图扩展标准模型的理论预言称,存在一种名为“轻子夸克”的粒子,这种粒子通过夸克和轻子之间的相互作用将夸克和轻子结合在一起。

在最新研究中,CMS合作组在质子-质子发生碰撞的数据样本中寻找第三代轻子夸克。研究人员称,这种轻子夸克可用来解释标准模型中出现的一系列“反常”情况——科学家在被称为B介子粒子的某些转换中已看到这些反常情况,但仍未获得证实。

这些质子-质子以13太电子伏特的能量在大型强子对撞机内发生对撞,CMS合作组在2016年至2018年期间记录了相关数据,希望从中找到能转化为一个顶(或底)夸克和一个陶轻子或陶中微子的轻子夸克对,以及与陶中微子一起产生并转化为一个顶夸克和一个陶轻子的单轻子夸克。

但结果表明,他们没有发现任何此类轻子夸克在对撞中产生的迹象。不过,他们借助新研究,设定了此类轻子夸克的质量下限:至少为0.98—1.73太电子伏特——取决于其内在自旋及它们与夸克和轻子相互作用的强度,这一质量边界是迄今科学家给出的最严苛的第三代轻子夸克的质量下限。他们将继续搜寻轻子夸克的“芳踪”。

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等事宜,请与我们联系。

打印 发E-mail给:

International Science Editing
25年英语母语润色专家

江南大学 2020年
诚聘英才

云集苏州 创赢未来
GATHER IN SUZHOU CREATE A FUTURE

- 相关新闻 相关文章
- 1 瑞莱智慧发布两款第三代AI新品
 - 2 “神器”助力第三代杂交水稻繁殖系种子分选
 - 3 第三代人工智能:“统计”还是“类脑”
 - 4 探访袁隆平第三代杂交水稻攻关基地
 - 5 张钹院士谈第三代人工智能发展趋势
 - 6 我国正布局构建风云五号第三代极轨卫星观测体系
 - 7 袁隆平团队交出第三代杂交水稻成绩单
 - 8 中关村政策“组合拳”促第三代半导体产业发展

图片新闻

>>更多

- 一周新闻排行 一周新闻评论排行
- 1 杜子德:我是从旧体制到新体制的过渡性人物
 - 2 袁亚湘委员:要重视广大普通青年科技人员
 - 3 青岛成高教领域黑马? 20余所双一流已落户!
 - 4 2020年度中国科学十大进展发布
 - 5 两位院士执掌!北京量子院迎来联合院长
 - 6 10亿,北京大学接受最大一笔校友捐赠
 - 7 天堂还是陷阱? 深海海底发现塑料“绿洲”
 - 8 美国三院院士遭不公正起诉,诺奖得主带头反对
 - 9 非激素类男性避孕药研究获重大突破
 - 10 26岁陈泉归国加盟中科大,曾任美国高校博导
- 更多>>

- 编辑部推荐博文
- CC讲坛演讲:找回丢失的基因 开启新的绿色革命
 - 优势资源院校人才培养的思考
 - 中国第一本SCI期刊的初步考证
 - 如何理解技术创新中心的0

- [悼念中国古地震学的先驱乔秀夫先生](#)
 - [金属矿床成因思想发展简史 I -理想时分](#)
- [更多>>](#)

[关于我们](#) | [网站声明](#) | [服务条款](#) | [联系方式](#) | 中国科学报社 京ICP备07017567号-12 京公网安备 11010802032783

Copyright © 2007-2021 中国科学报社 All Rights Reserved

地址：北京市海淀区中关村南一条乙三号

电话：010-62580783