



欧洲核研究组织宣布找到疑似希格斯玻色子的基本粒子 希格斯流泪见证“上帝粒子”



北京时间4日下午,欧洲核研究组织宣布,经过一系列实验得出的数据,科学家已经找到了疑似希格斯玻色子的基本粒子。提出希格斯玻色子理论的英国科学家皮特·希格斯在发布会现场流泪表示这是他生命中最不可思议的奇迹。而此前曾打赌说找不到希格斯玻色子的霍金则承认自己输了赌局,并认为希格斯应该为此获得诺贝尔奖。

希格斯流泪称这是“最不可思议的奇迹”

希格斯玻色子最早由英国科学家皮特·希格斯于1964年提出。83岁高龄的希格斯4日也出席了发布会,他穿着白衬衫,搭配灰西装,抵达观众席时获得了在场人士起立鼓掌。在欧洲核研究组织宣布发现结果时,希格斯流下了热泪,并表示,“这真的是我生命中最不可思议的奇迹。”

希格斯在接受英国广播公司采访时表示,“40多年前,我根本没有想过,这一天会在我生命中发生。因

为那时候,人们根本不知道哪里去寻找希格斯玻色子。所以,我非常高兴地得知,这是真实存在的粒子,并且有足够证据让科学家们宣布这一发现。我想,这说明年轻科学家们做出了巨大的贡献,他们坚持合作开展这一艰巨的任务。我向他们表示祝贺。”

希格斯玻色子被科学家们称为“上帝粒子”,被认为是物质获得质量的根源。希格斯玻色子是电子和夸克等形成质量的基础,其他粒子

在希格斯玻色子构成的“海洋”中游弋,受其作用而产生惯性,最终才有了质量。尔后所有的粒子在除引力外的另3种力的框架中相互作用,统一于“标准模型”之下,构筑成大千世界。

由于希格斯玻色子是最后一种未被发现的基本粒子,对完善粒子物理学理论“大厦”有重要意义。一旦它被证伪,“标准模型”理论“大厦将倾”。科学界相信它的存在并认为发现它只是时间问题。

创造性的论文一度遭“退货”

英国《每日邮报》报道称,尽管希格斯玻色子非常出名,但希格斯本人对世界上大多数人来说,仍然是个“谜”。

希格斯于1929年出生在英国纽卡斯尔,他的父亲是英国广播公司的一名声效工程师。希格斯一家后来搬往英国西部港口城市布里斯托,在那里上学时,希格斯就以自己的聪明才智而闻名。

希格斯1960年毕业于伦敦国王学院,专业是理论物理。他后来进入爱丁堡大学任教,于2006年退休。

1964年的一天,希格斯正在苏格兰高地行走时,突然萌发了“上帝粒子”这么一个概念。随后,他撰写了两篇论文,它们后来成为了现代粒子物理学的基础。但具有讽刺意味的是,第二篇论文还一度遭到

了设在欧洲核研究组织的《欧洲物理学快报》拒绝,不过论文最终还是发表在了美国著名的业内期刊《物理评论快报》上。欧洲核研究组织后来投入无数年,花费数十亿美元,就是为了寻找希格斯所提出的这种粒子。

自从创造“上帝粒子”理论以来,希格斯就一直等待着理论被证实的这一天。

不愿用自己名字命名“上帝粒子”

希格斯从不喜欢自我吹嘘,甚至不愿意用自己的名字命名“上帝粒子”。他的朋友和同事都说,他是个“非常谦虚,还很害羞”的人。甚至有人认为,希格斯的害羞个性对他的事业造成了阻碍。

退休物理学家华克说:“希格斯个性相当温和,不过提到物理学,你

要是搞错概念,他可是会变得有点固执。”

据说谦逊的希格斯每次听见“希格斯玻色子”时,就觉得难为情,且刻意避免提到这个名词。不过自称为无神论者,希格斯更不喜欢“上帝粒子”的说法。华克说:“到头来,或许会让希格斯不情愿地回到希格

斯玻色子的说法吧。”

尽管希格斯一直尽力保持低调,但如今,媒体的镁光灯还是不可避免地对准了他。希格斯多年来一直婉拒媒体采访,他坚持认为,应该把焦点对准那些证明了“上帝粒子”的科学家们。

霍金打赌输了100美元

此前,粒子物理学“标准模型”所预言的62种基本粒子中,只有“上帝粒子”迟迟未现身,而它的存在与否关系着现有的宇宙理论是否能站住脚。

3年前,英国著名物理学家斯蒂芬·霍金在接受英国广播公司采访时认为,大型强子对撞机不会证实“上帝粒子”的存在,而找到“超对称假说”中的“超伴子”可能性更大。他表示:“如果我们没有在试验中发现希格斯玻色子的存在,那么这将会是一件更令人激动的事情。因为这表明我们在某方面做错了,我们需要

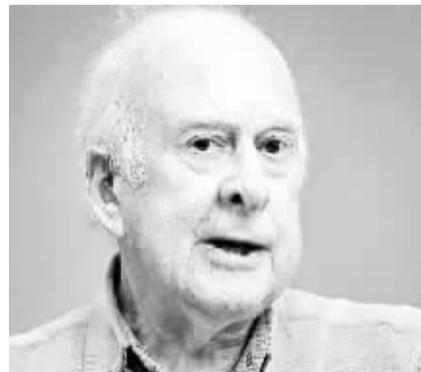
重新来考虑这件事情。我已经打赌100美元,他们不会找到‘上帝粒子’。”霍金认为,无论大型强子对撞机能发现什么,都将会告诉人类许多关于宇宙形成的信息。

霍金赌注刚下,物理学界就炸开了锅,反应最为激烈的莫过于希格斯本人。他悲痛地回应说,霍金的挑战“就像是在批评已经去世的戴安娜王妃”。希格斯说,霍金“把粒子物理学的理论与重力学扯在一起,没有任何一位理论学派粒子物理学家会认为这是正确的。”

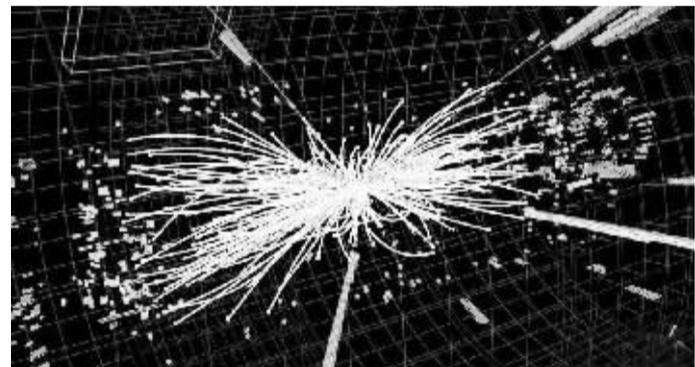
而另一位物理学权威、美国普

林斯顿高级研究院的阿卡尼·哈米德的预测则充满乐观。他说:“我用一年的薪水作赌注,我赌他们能找到希格斯粒子。”参与该项目的科学家承认,即便理论假设中的“上帝粒子”确实存在,它将在碰撞后十亿分之一秒时间内衰变,要想捕捉到它极不容易。

据英国《每日电讯报》报道,在欧洲核研究组织4日宣布发现结果之后,霍金表示,希格斯应该就此理论获得诺贝尔奖,“我曾经打赌说不会发现希格斯玻色子,现在看来我输了100美元。”



左图为希格斯



下图为希格斯玻色子对撞轨迹图

新闻链接

中国科学家参与寻找“上帝粒子”

据新华社电 欧洲核子研究中心4日宣布,Atlas实验和CMS实验观察到新粒子,与科学界寻求已久的被称为“上帝粒子”的希格斯玻色子一致。记者5日从中科院高能物理研究所获悉,中国科学家亦为实验作出贡献。相关专家表示,这一发现具有里程碑式的科学意义,但最终结果的证实仍需要相当长时间。

以英国理论物理学家彼得·希格斯命名的玻色子是粒子物理“标准模型”预言中唯一未被探测到的粒子。由于它难以寻觅又极为重要,被称为“上帝粒子”。它自旋为零,其他粒子将在它的作用下产生质量,为宇宙的形成奠定基础。

高能所专家介绍,这种基本粒子对完善粒子物理学理论的“大厦”有重要意义。如果它不存在,就必须对“标准模型”进行重大修改,扩充后的理论会变得非常复杂。所以,寻找希格斯玻色子始终是整个粒子物理学界研究的焦点,科学家们一直相信它的存在并认为发现它只是时间问题。

据介绍,美国、日本、法国、瑞士、意大利、中国等30多个国家参与了Atlas(超环面仪器)实验和CMS(紧凑缪子线圈)实验。中国提供经费和参与科研人员所占比例在百分之

左右,中国科学家在探测器建造、物理分析等工作中发挥了重要作用。

参与CMS实验的中科院高能所研究员陈国明说,CMS实验1/3的端盖缪子探测器和端盖电磁量能器的所有晶体,均由中国研制提供。实验中采用了CMS中国组的方法提高灵敏度,比去年采用美国组方法的灵敏度要高3%。

中科院高能所研究员姜辛丑参加Atlas实验。他介绍说,Atlas中国组对实验探测器建造方面作出了贡献。中国组还参与了实验数据的物理分析,包括光子触发效率研究等。

“目前还不能最终确认观测到的新粒子就是希格斯玻色子,但从它的质量、衰变方式等方面看,这个新粒子很可能就是‘上帝粒子’希格斯玻色子。”姜辛丑说。

陈国明表示,证实工作也许还相当漫长,“需要进一步研究该粒子的性质与希格斯玻色子的一致性,包括与费米子和玻色子相互作用的强度、自旋宇称、衰变宽度等,有可能还需要新建一个直线正负电子对撞机来开展进一步的研究。”

专家们认为,最终结果确认需要1年以上甚至更长时间。同时,也不能完全排除观测到的新粒子是一种其他粒子的可能性。

科普

希格斯玻色子

那么希格斯玻色子到底是什么呢?被称为“上帝粒子”的希格斯玻色子是物理学基本粒子“标准模型”理论中最后一种未被发现的基本粒子,被称作粒子物理学经典理论大厦的“最后一块基石”。

被称为“标准模型”的粒子物理学理论把基本粒子分成3大类:夸克、轻子与玻色子。20世纪60年代,彼得·希格斯等物理学家假定,在宇宙大爆炸中,希格斯玻色子使物质得到质量。这些科学家提出,空间中弥

漫着一种类似“宇宙蜜糖”的场,赋予粒子质量。

彼得·希格斯提出,在适量能量的强烈撞击下,这种通常无形、当然也是无味的“宇宙蜜糖”本身会产生出量子粒子。

希格斯玻色子存在的证据将有助于解释一个重大疑问:为什么宇宙中的有些物质有质量,比如构成质子的单元夸克,而其他物质仅拥有能量,比如构成光的粒子光子。

(据《新闻晚报》)

相关新闻

印度科学界:有些自豪 有些无奈

欧洲核研究组织最新消息,对于印度物理学界而言,有些自豪,也有些无奈。

“上帝粒子”希格斯玻色子的提出者是希格斯,但在他之前,“玻色子”这个名称已经出现,而且是以印度物理学家萨蒂延德拉·纳特·博斯

的名字命名。博斯1924年给阿尔伯特·爱因斯坦写信,提出一个关于光粒计算的重要理论,后来,爱因斯坦将这一理论扩展到特定类型的原子。

博斯的理论和发现,成为描述两种基本级别的亚原子粒子的基

础,这两种亚原子后来分别以博斯和意大利科学家恩里科·费米的名字命名,称作玻色子和费米子。再后来,不少研究玻色子的科学家相继获得诺贝尔物理学奖,但博斯从未得到这一殊荣。