

重启大碰撞 科学家搞哪样

欧洲大型强子对撞机5日重启

大型强子对撞机资料图 CFP供图



在为期两年的维护和升级后,欧洲核子研究中心的大型强子对撞机(LHC)于5日重启。不仅科学家纷纷在朋友圈刷屏,不少普通人也操心起来:科学家到底要干什么?这种“疯狂实验”不会真的撞出“黑洞”吧?如此高大上的科学跟我有什么关系?

显赫功绩

发现“上帝粒子”

2008年9月,全球最大、能量最高的粒子加速器LHC建成运行。当时,研究人员将一个质子束注入加速器中,让其在27公里长的环形隧道狂飙。但LHC在随后几年中没有什么惊人发现。

2012年7月,欧洲核子研究中心宣布,通过分析LHC取得的数据,发现了一种具有“上帝粒子”若干特征的新粒子。整个物理学界为之轰动。同年末,LHC第一阶段实验结束。

40多年前,科学家们建立起一套名叫“标准模型”的粒子物理学理论,但这一理论一直缺少最后一块拼图,即希格斯玻色子。这一难以寻觅又极为重要的“上帝粒子”被认为是解释其他粒子如何获取质量的关键。

发现希格斯玻色子的踪迹,

无疑是LHC迄今最显赫的成绩。然而,有科研人员认为它很难再有突破。“老实说,这种可能性并不算很小,”该对撞机的“紧凑缪子线圈”探测器研究员、美国加州理工学院物理学家毛里齐奥·皮耶里尼坦言。

物理学家希望从这一实验中获取更多信息。比如,“上帝粒子”是如何衰变的?它符合理论物理的预言吗?它是这类粒子的唯一种类,还是希格斯“粒子家族”的一员?

第二阶段对撞实验按计划将于今年6月实施,质子束流的总能量将达创纪录的13万亿电子伏特,更多的希格斯粒子有望在更高能量的碰撞中现身。而这种高能碰撞或许会产生连“标准模型”都未预见、更为奇异的新粒子。

重新启动

有人担心会撞出黑洞

对科学家来说,任何不同寻常的状况都可能孕育新机会。美国国立费米加速器实验室研究员、芝加哥大学科学家玛塞拉·卡雷纳认为,LHC重启运行,首先要做的就是尽可能地测算希格斯玻色子的属性,“而(与标准模型预测的)任何偏差,都可能引领新的物理学”。

作为标准模型的扩展理论,上世纪70年代早期提出的超对称理论认为,每个粒子都有一个更重的“超对称粒子”,或称超伴子。不过,研究人员未在前一次LHC运行中发现这种粒子,自然

对此次重启寄托厚望。

除了超对称理论,物理学家对暗物质也充满兴趣。科学家认为,宇宙中85%的物质是暗物质。有科学家认为有可能在LHC的质子碰撞中产生出暗物质粒子,甚至有人认为有可能得到更奇怪的结果,比如发现更高空间维度的蛛丝马迹。

这让不少普通人对科学家们的“疯狂实验”忧心忡忡,甚至有美国人曾起诉欧洲对撞机可能撞出密度、引力极大的天体——黑洞,以致毁灭地球。不过,科学家表示LHC撞出黑洞是不可能的。

有何效用

可能有助于解决能源危机等问题

这些高深研究和我们普通人有什么关系呢?

100多年前,爱因斯坦提出著名的质能方程时,不少人也曾产生疑问。知道质量与能量可以互相转化又能怎样?而在这一理论指导下研制出来的原子弹让人们见识了高能物理的“可怕”,核能发电又让人们认识到质能方程真正改善了我们的生活。

同样,LHC的研究也有望使科技迈进一大步。美国媒体评论说,此次LHC的重启有可能为能源危机、气候变化和治疗研究提供解决方案。

比如,现有放射疗法可能在杀死癌细胞时伤害健康组织,而对撞机产生的高能粒子束如能被医学利用,则有望大幅降低这种伤害。一些学者还认为,这项研究在未来或许能让专家获得调控宇宙射线的的能力,从而对缓解气候变化施加影响。

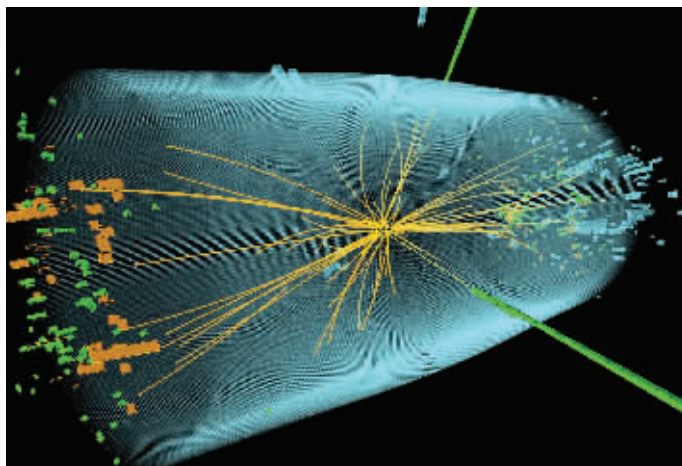
事实上,LHC的相关研究已

经对人们的日常生活产生巨大影响。二十多年前,为更好地分享数据,欧洲核子研究中心的科学家设计出了最早的网页浏览器及服务器。上世纪90年代,当他们需要一种更好的方式来访问计算机存储资源时,又创造了当时最大的“计算机网格”——把不同地点的计算机组织成虚拟超级计算机。

此次重启对撞机后,10万台处理器将计算分析收集到的数据,判断从碰撞中喷射出来的每个粒子的特性、能量和去向。这些碰撞每年将产生约30PB(1PB相当于一百余万兆字节)的数据。

数据的暴涨不会就此止步,计划中的各项升级工作将使LHC产生的数据量继续增长,达到每年400PB。虽然现在还无法处理那么多数据,但科学家仍对未来充满信心。他们已开始考虑开发下一代大型粒子加速器等前沿课题。

据新华社



大型强子对撞机紧凑型缪子螺线管探测器实验示意图 CFP供图

美国女游客泰国撒野 逆行连撞13车

综合外媒报道,近日,一名“疯狂”的美国女游客在泰国芭堤雅一条繁忙公路上逆向驾驶,先后撞上13辆车并造成2人受伤,当地警方追逐30分钟后用枪打破3个轮胎将其截停并逮捕。

据当地媒体报道,这名美国女游客为29岁的阿曼达,当天她驾车在芭堤雅一条单行道上逆向行驶并撞上一辆电动车,谁知撞倒电动车后她不仅未停车,反而继续逆行驶入另一条公路,又先后与12辆车相撞。警方在追逐30分钟后开枪打破3个轮胎将其截停,此时的阿曼达仍拒绝开门下车,最后警方打破车窗将其逮捕。

现场围观民众群情激动,有受害车主上前理论甚至想动手打她。为避免伤害,警方及时将肇事司机带走并送至医院治疗其腿部伤口。据悉,阿曼达被罚款并需赔偿2名受伤行人的医疗费用。

由于泰国车辆靠左行驶,美国则是靠右,因此警方认为该游客或许是混乱之中才逆向驾驶。事后阿曼达表示对自己的行为感到懊悔,并辩称警方追逐时自己因为过度惊慌才没有停车。

据《中国日报》

美国学霸 被13所名校争抢



美国学霸埃克

要说学习,总感觉别人的孩子成绩好。据英国《每日邮报》4月6日报道,美国少年哈罗德·埃克申请了13所大学,成功率100%;收到的13个录取通知书中还包括8所常春藤名校。

现年18岁的埃克说:“太疯狂了。我妈就坐在我旁边,然后电子邮件一封接一封再发一封地就来了。我都不敢相信。”短短5分钟之内,诸多名校的录取邮件涌进他的电子邮箱,包括:耶鲁、哈佛、布朗、哥伦比亚、康奈尔、达特茅斯、宾夕法尼亚大学、普林斯顿、约翰·霍普金斯、纽约大学、麻省理工、范德堡大学、以及纽约州立大学石溪分校。

埃克生于尼日利亚,8岁时跟随父母移民到了美国,就读于纽约长岛的艾尔蒙特纪念高中,各科成绩清一色的A,SAT也考了2270的高分。在高中,他既是一份学生报纸的总编辑,还是模拟联合国的首席执行官。

埃克认为,申请大学之所以大获全胜,主要得益于自己的个人声明写得很好。他写道,移民之后,家人不太适应美国的生活,父母曾在超市打工,但他们坚持不懈,也激励自己要做到最好。

面对众多大学的橄榄枝,埃克对耶鲁大学情有独钟。埃克在模拟联合国的活动中曾造访耶鲁,认为耶鲁令人兴奋,非常有趣,还觉得自己存在某种关联。

2014年,当时17岁、同样来自长岛的加纳移民夸西·埃宁曾被全部8所常春藤名校录取。埃宁最后就选择了耶鲁大学。据《中国日报》