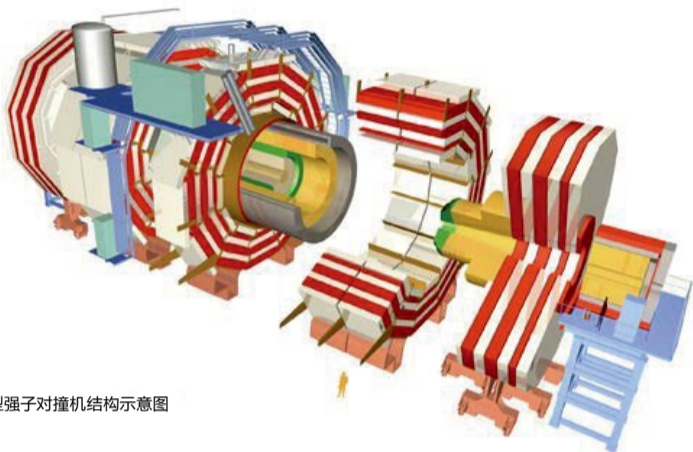


上帝粒子，人类了解宇宙的关键

很多年前霍金打过一个赌：“上帝粒子”不存在，赌注为100美元，身为知名度最高的物理学家，他的预测却素来以不准确著称。这次也不例外。7月初，经慎重讨论，欧洲核子研究中心（CERN）宣布，科学家们发现了一种新的亚原子粒子，它与希格斯玻色子的特征相一致。希格斯玻色子又称为希格斯粒子或上帝粒子，仅仅从名称上就能明白发现它的意义有多么非凡，难怪假说提出者激动得当场落泪。

■文 | 唐骋华 ■图 | 资料



大型强子对撞机结构示意图

上帝粒子，基本中的基本

“上帝粒子”的现身为什么会引起那么强烈而广泛的影响？这要从基本粒子谈起。基本粒子是构成物质的最小最基本单位，在不改变物质属性的前提下，它们不可再分。因此，基本粒子是组成丰富多彩的物体的基础。

中国科学院高能物理研究所研究员、参与寻找该粒子的欧核中心CMS项目中国组成员陈国明向记者解释道，物体由分子和原子构成，原子则由质子、中子组成的原子核和绕核旋转的电子构成。质子和中子则由夸克和胶子组成。“迄今为止，夸克、电子、胶子等都没能分解出更深层次的结构，它们就被称作是基本粒子。”

问题是，根据1960年代起开始盛行的物理学标准模型理论，基本粒子的质量应该为零，而事实是，多数基本粒子如夸克、电子都有质量。进一步说，如果它们的质量真的为零，引力又从何而来？没有引力，它们将以光速穿越宇宙，无法形成原子，理论和现实产生了矛盾，怎么办？

1964年，苏格兰物理学家彼得·希格斯提出了大胆的假设。他认为，世上存在着希格斯粒子（希格斯玻色子），它们形成了“海洋”，即“希格斯场”，其他粒子于其中游弋。受惯性作用，它们具备了质量。所有粒子在除引力外的3种力的框架

中相互作用，统一于标准模型中。

换言之，希格斯粒子提供给其他粒子以质量，是物质的能量之源，堪称基本粒子中的基本粒子。故此，著名物理学家、诺贝尔奖得主利昂·莱德曼干脆命名其为“上帝粒子”。陈国明给出了更简洁的描述：“有了希格斯粒子，基本粒子才有质量；有了质量才产生引力，才会有宇宙中的元素、恒星、行星和生命。”

对撞“复活”上帝粒子

按照标准模型理论，宇宙中目前被发现的基本粒子达到62种，其中61种已得到实验证实，偏偏在最关键的“上帝粒子”上，科学家们一直卡壳。

希格斯本人并未在实验方面取得太大进展。有一度，上帝粒子被视作“科幻小说”，这才有了霍金以100美金打赌的那一幕。难点究竟何在呢？

陈国明分析说，即便“上帝粒子”，它也只在宇宙大爆炸之初起过作用！世界上最小的物质在距今最远的时间点上留下的踪迹，这该如何搜寻？答案是高能对撞机。在对撞机中，对两束高能粒子进行加速、对撞，模拟宇宙初始的时刻，以求“复活”上帝粒子。然而，每10¹²次的质子对撞，才可能产生一次上帝粒子，并且它转瞬即逝，十亿分之一秒后就会衰变成光子和强子等其他粒子。

从1980年代起，美国的费米实验室和欧洲的电子对撞机开始运行，试图捕捉上帝粒子，却一直没成功。2008年9月，大型强子对撞机（LHC）正式在日内瓦运作。它的设计能量达14万亿电子伏，设有4个对撞点，其中的两个主要实验，就是专门用来寻找上帝粒子的。LHC由包括中国在内的34个国家超过2000位物理学家所属大学和实验室共同出资兴建，上帝粒子的魅力可见一斑。

上帝粒子解释不了暗物质

7月4日，欧洲核子研究中心（CERN）在瑞士日内瓦召开发布会，宣布依据LHC的最新试验结果，发现其产生的一种粒子和希格斯粒子（上帝粒子）的特征相符合。此论一出，全场沸腾。83岁高龄的希格斯也亲临现场，闻讯后他掏出手帕，轻轻拭去眼泪——离他发表那个假设，已过去了整整48年。

“我们研究了几十年，如果能确定这真是最后一个粒子，那自然很兴奋，称

之为‘上帝粒子’也完全可以。”中科院理论物理研究所研究员李淼告诉记者。逢赌必输的霍金，也欣然汇出了100美元，并认为希格斯理应获得诺贝尔奖。

或许是“上帝粒子”的说法太具诱惑力了，此次发现，也激起了大众的强烈反响。英国《泰晤士报》将上帝粒子和万有引力、进化论、DNA双螺旋结构等并列。

不过，欧洲核子研究中心说的是“与希格斯粒子的特征相一致”，并没有直接把两者等同起来。“正式确认还需要更多新数据。”李淼说。他认为，可能性还是很大的。

但李淼强调，即便确证了上帝粒子的存在，物理学研究也远未走到尽头。“有了上帝粒子，标准模型理论仍然解释不了暗物质、暗能量、多维度空间、物质与反物质不对称等现象。”据悉，目前宇宙组成中73%是暗能量、23%是暗物质，对此，标准模型理论仅能解释其4%。科学没有终点，科学家不会停下脚步。

澳洲No.1天然保健品牌入驻中国 澳佳宝™正式开启天猫官方旗舰店

澳洲第一的天然保健品牌澳佳宝™（BLACKMORES®）日前在上海举行了盛大的天猫旗舰店启动仪式。于1930年代诞生于澳洲昆士兰州的澳佳宝™，孕育了八十多年来所倾心倡导的天然健康及与之息息相关的生活态度。活动现场摆放的五彩瓶中所满载着的，不只是健康的表面，还有那些关乎天然以及领先的专业保健知识，都被如数收罗到精髓的深处。贵宾们把澳佳宝™的生活文化尽收眼底之后，迅即被高挑靓丽的礼仪人员带进了琉璃厅。

在紧凑且井然有序的入座之后，外语频道（ICS）的主持人刘婧用甜美而响亮的嗓音宣布启动仪式进入了正题。此次远道而来的嘉宾，有澳佳宝™的全球首席执行官Christine Holgate女士，也有澳佳宝™的亚洲董事长Peter Osborne先生，除此之外，更有来自淘宝的管理层代表。非常特别而倍感荣幸的是，澳洲驻沪副总领事Michael Clifton先生也亲临现场道贺。他们分别致辞并对澳佳宝™入驻天猫表示了极大的赞扬与积极的肯定。紧接着，台上的贵宾们被主持人邀请，来共同开启为此次仪式而精心制作的BLACKMORES2®点冰雕。所有的来宾与台上的嘉宾举杯同庆，香槟随着潮水般的掌声被缓缓注入到冰雕之中，特制的冰雕在香槟注满之时一触即发，炫蓝色的光辉瞬间映衬了整座晶莹剔透的艺术珍品，礼花绽放在所有人中间，缤纷夺目的彩带随着对健康最美好的期

许而漫天飞舞。澳佳宝™首席执行官Christine Holgate女士对自然健康的生活方式有着独树一帜的诠释，媒体专访时间由她随性的一句“你们好吗”而进入了彼此对中国都市人群日常健康课题的探讨。媒体贵宾们的问题一茬接着一茬，从白领日常健康维护，到中老年独辟蹊径的营养照顾，再到青少年发育时期的营养摄入

特色，最后还问及了澳佳宝™在中国未来的市场策略与市场定位，Christine Holgate女士对所有问题谈笑风生且对答如流，可以预见在中国市场上，澳佳宝™做好了功课——从零售渠道再到天猫官方旗舰店，对于中国都市人群获得日常健康呵护的途径，现在显得尤为便利起来。掌声雷动中，群访环节告一段落。稍事休息，Christine Holgate女士和亚洲董事长Peter Osborne先生一起欣然接受了《中国日报》与《第一财经周刊》的深度专访，在有关中国市场策略与渠道及产品线作了长达一个多小时的展望……

澳佳宝™，这个享誉澳洲八十余载的天然保健品牌，悉心窥探都市人群对健康生活的迫切需求，以及对可持续发展的人生展望，为人们开辟了可以从此摆脱繁琐购买流程的捷径。同时中国的电子商务平台已初具规模，天猫作为本土成熟商务平台的典范，早已吸引了大批国际品牌的入驻，此次澳佳宝™天猫官方旗舰店的开业，标志着被媒体赞誉“最具信誉”的天然保健品牌要在这个全新商业领域大展鸿图的决心。



科普 Link

“上帝粒子”的对手们

弦理论：认为自然界的基本单元并不是基本粒子，这些看起来像粒子的东西实际上是很小的弦闭合圈（称为闭合弦或闭弦），闭弦的不同振动和运动就产生出各种不同的基本粒子。弦理论假定宇宙中所有粒子都被局限在一个四维的膜宇宙中，而膜宇宙又漂浮在一个更高维度的体宇宙里。

超对称理论：事实上它是对标准模型理论的补充和完善。自上世纪80年代起，物理学家就将标准模型的超对称版本视为最有竞争力的方案：将弱、强和电磁相互作用（三种量子场论）统一为一个宏大的统一场理论。要实现这种统一，这些超对称模型要求尚未发现的基本粒子存在于整个宇宙中，即每个现有玻色子的费米子伴子和每个费米子的玻色子伴子。但“伴子”从未被发现过。